中华人民共和国地方志丛书

陕西省志

陕西省地方志编纂委员会编

第十一卷

农牧志

陕西人民出版社

中华人民共和国地方志丛书

陕西省志

陕西省地方志编纂委员会编

第十一卷

农牧志

陕西人民出版社

(陕)新登字 001 号

中华人民共和国地方志丛书

陕 西 省 志

第十一卷

农 牧 志

陕西省地方志编纂委员会编

陕西人民出版社出版发行

(西安北大街 131 号)

西安新华印刷厂印刷

787×1092 毫米 16 开本 48.625 印张 8 插页 118.9 千字

1993 年 11 月第 1 版 1993 年 11 月第 1 次印刷

印数:1—2500

ISBN 7-224-03633-1/K·502

定价(精):58.00 元

《陕西省志·农牧志》编纂委员会

主任委员 史子成
副主任委员 杨子文　郑长庚
委　　员 （以姓氏笔画为序）
王　远　史子成　吕金殿　刘文浩　孙经文
李　利　李百禄　李宏道　张　岳　张　焕
杨子文　陈焕廷　郑长庚　郭兆元
顾　　问 徐树基　曾星伍　王建辰　胡光莹　陈文奎

《陕西省志·农牧志》编纂委员会办公室

主　　任 郑长庚
编辑人员 李　绾　谭可强　赵汝成　陈陵江

审定单位

初　　审 《陕西省志·农牧志》编纂委员会
终　　审 陕西省地方志编纂委员会

《陕西省志·农牧志》编纂人员

主　　编　郑长庚

撰写人员　（按篇章节顺序排列）

概　述　郑长庚

第一篇　赵汝成　方永顺

第二篇

第一章　李学曾

第二章　杜存恭

第三章　陈陵江

第四章　孙福昌

第五章　周振立

第三篇　雷敬轩　王一士　黄开武　路高信

第四篇

第一章　张　波

第二章　郑长庚

第五篇　郑长庚

第六篇

第一章　翟允禔　阎世理　蒋纪芸　苏献忠　赵志杰　戴勇民　谢庆观　郭树芳　毕研光　李俊太

第二章　徐经国　胡序芬　权英杰　饶梓云　雷耀先　张志杰

第三章　孟宪陶

第四章　王庸生　张成和　程良斌　任省鉴　庄灿然　赵利民　魏大钊　张　俭

第七篇

第一章　杨遵德　宋维国　杜春发

第二章　邱　怀　董光明　路兴中　李建文　张　岳

第三章　魏忠义　李　明

第四章　史允和

第五章　卢得仁

第六章　李东成　秦　晟　王　琦　陆惠恩　段得贤　王强华　王建辰　鄢志俊

第七章　王恒恭

第八篇　陈焕廷　王福顺　陈锡祚

第九篇　黄振声　朱振国

第十篇

第一章　杨春峰　王留芳　韩思明

第二章　方永顺

第三章　李文仁　许文贤

第四章　郭兆元　张相麟

第五章　郭兆元　张学上

第六章　钮　溥

第七章　杨礼信

第八章　赵汝成

第十一篇

第一章　宋家声

第二章　孙经文

第三章　侯明全　马凌云　安中铭　谈国慧　王放虎　张养利

第四章　谭可强　李　绾

第五章　李　绾

第六章　孙经文　曹　玲

第十二篇　李　绾

第十三篇　郑长庚　张　波　李　绾　谭可强

黄帝陵（黄陵县）





炎帝祠（宝鸡市）



后稷(武功县)





后稷教稼台(武功县)

半坡村遗址外景
（西安市坝桥区）





西汉张骞墓（城固县）



「丝绸之路」群雕（西安市西郊）



西汉司马迁祠(韩城市)



古周原遗址(凤翔县)



陕西古农书



1943年毛泽东在延安为大生产运动题词



延安宝塔山

1942 年王震陪同
朱德、贺龙视察南泥湾





1941 年三五九旅进军南泥湾



今日南泥湾

陕北毛乌素沙漠





沙漠变绿洲（靖边县杨桥畔）



陕北黄土高原沟壑区



八百里秦川



陕南秦巴山区稻田

方田林网





渭北旱原

关中平原小麦丰收场景





渭北旱原小麦丰收景象

棉农喜获丰收



汉中高产油菜田





渭北烤烟基地





棉田地膜覆盖



渭北百万亩苹果基地



秦冠苹果

陕北红枣



彬州梨



临潼石榴





临潼火晶柿子



华县大杏



陕青茶叶



西北农业大学



秦川牛



陕西省农业科学院



关中驴



关中马



关中奶山羊群



一九八二年中共陕西省委第一书记马文瑞(前排左二)、书记谢怀德(前排左一)等在黄土高原测试中心视察



联合国粮农组在米脂县考察



黄土高原测试中心现代化测试设备

序

《陕西省志·农牧志》是反映陕西农业历史和现状的一部专业志。中国史志文献浩如烟海，却从未有过专门记述农业发展情况的志书。新编《陕西省志·农牧志》第一次把全省农业的历史和现状编纂为专业志，实属创举。这部专业志的编纂成功，是陕西方志史也是农业史上的一件大事。陕西是我的故乡，情切桑梓。延安时期，我在陕甘宁边区工作；新中国成立后，我继续在陕西工作多年，主要负责农、牧、林业方面的工作，跑遍了全省大部分地、县、乡镇，对陕西勤劳勇敢的广大农民群众、农业干部和山山水水、一草一木都怀有深厚的感情。今逢《陕西省志·农牧志》出版问世，我由衷的喜悦，致以衷心的祝贺，并受其嘱，谨述数语，以为其序。

陕西农业历史悠久，长达数千年。被誉为“陆海”、“天府”的关中平原，号称“八百里秦川”，气候温和，“其田上上”，山河锦绣，物阜民殷。汉、唐盛世，这里曾是中国经济繁荣、农业发达的富庶之区。历代封建王朝多次于此建都。在中国历史上，农业是封建统治阶级赖以统治人民的经济支柱。时至今日，农业仍是国民经济的基础。农业的兴衰，关系国计民生，影响政治、经济大局。中

华人民共和国成立后，陕西人民在中共陕西省委和陕西省人民政府的领导下，基本完成了对农业的社会主义改造，农业生产条件发生了根本变化，农业生产取得了任何历史时期都无法比拟的伟大成就，积累了极其丰富的成功经验。但是无庸讳言，在发展农业的前进道路上，也走过一些弯路，有过发人深思的教训。《陕西省志·农牧志》贯通古今，以翔实的资料，系统记述了陕西几千年来农业发展的盛衰起伏。特别是用较大篇幅记述了新中国成立后36年陕西农业发展的全部历程；实事求是地反映陕西发展农业走过的艰难曲折的道路；讴歌了广大农民群众、干部继承延安革命传统，在改造社会、改造自然中涌现的很多可歌可泣的生动事迹；辑存了大量珍贵的历史资料，使陕西农业的优良传统载入史册，代代相传。这部专业志，也是一部很好的农业信史，具有重要的“资治、教化、存史”作用。它的出版问世，不仅有利于系统研究陕西农业自然环境的历史变迁和农业发展史，使后代人更好地了解陕西省情、地情，同时，也为陕西建设具有中国特色的社会主义现代化农业，进行宏观决策，提供了历史借鉴和科学依据。从事陕西农业工作的人员，必将从这部志书中得到有益的启迪。

“志书出自名家”。这部志书，参与撰写者80余人，其中不少是省内、国内的知名农牧业专家、学者和有实践经验的科技人员。他们不辞劳苦，不计报酬，呕心沥血，数易寒暑，辛勤笔耕，终于完成了这一具有历史意义的巨著，为陕西人民留下了珍贵的农业史料，堪称“有益当代，惠及后世”。这种强烈的事业心和认真求实的科学态度，将永远为人们所称颂，所赞扬。陕西农业将在新的历程上，沿着具有中国特色的社会主义道路，奋勇前进，取得更大的成就。

谢　怀　德

1992年11月于北京

凡　例

一、本志以马克思列宁主义、毛泽东思想为指导，用历史唯物主义观点，记述陕西省农牧业的历史和现状。上限追溯到新石器时代西安半坡村时期或具体专业的肇始，下限截至公元1985年。少数记事，略有下延。重点记述中华人民共和国（简称新中国）成立后陕西农业的发展历程。

二、体例：由记、志、述、传、录、图、表组成，以志为主，辅以表、图及照片。除大事记采用编年体兼及记事本末体外，各篇均横排竖写，述而不论，寓观点于记述之中。篇目结构分篇、章、节三个层次，层层相辖。

三、文字记述：除引用古籍原著用文言文外，正文一律用语体文记述。字体除必要时使用繁体字外，统一用国家公布的简化字体。

四、历史朝代、名称、官职、地名等均沿用传统称谓。历史纪年，除中华民国纪年用阿拉伯数字外，其余均用汉字，括号内加注公元纪年。中国共产党领导下的陕甘宁边区及中华人民共和国成立后，均用公元纪年，以阿拉伯数字记之。

五、计量单位：历代计量按历史度量衡记述，其余计量单位，除畜牧业习惯使用公制外，均使用市制度量衡。统计数字，均以陕西省统计部门正式公布的数据为准，特殊情况加注。抗日战

争、解放战争期间全省统计数字，不含陕甘宁边区的陕西部分。

六、数字表述：除各种名称、成语及有特定含义的用汉字外，正文中所用数字，统一用阿拉伯数字。

七、资料来源：主要选自历代正史、地方志、档案、图书、报刊、专著、调查及有关人士回忆资料等。

八、农业人物：依照志书通例，不为生人立传。立传人物和收入事录、名录表人物，均系在陕西长期从事农业工作并有较大影响者。立传人物，以卒年为序排列；收入录、表人物，以生年为序排列。

九、本志由概述、大事记及专业篇组成，共13篇、58章、211节。概述、附录不列入篇的序列，不分章节。

十、志首设英文目录，附录设陕西省农业主要生物中文、学名对照表等，以便对外交流。

目　录

概述 …… (1)

第一篇　农业大事记
第二篇　农业自然环境

第一章　概貌 …… (54)
　第一节　历史变迁 …… (54)
　第二节　地貌形态 …… (57)
　第三节　三大自然区 …… (58)
第二章　农业自然资源 …… (63)
　第一节　土地资源 …… (63)
　第二节　气候资源 …… (68)
　第三节　水资源 …… (71)
　第四节　生物资源 …… (72)
第三章　农业经济结构 …… (75)
　第一节　社会总产值 …… (75)
　第二节　农业总产值 …… (76)
　第三节　农作物结构 …… (78)
　第四节　畜牧业结构 …… (80)

第五节　劳动力构成……（81）
第四章　农牧业分区 ……（83）
第一节　农业区划……（83）
第二节　种植业分区……（86）
第三节　畜牧业分区……（90）
第五章　农业环境保护 ……（91）
第一节　环境污染……（91）
第二节　环境监测……（93）
第三节　环境治理……（94）

第三篇　农村经济体制

第一章　农村土地制度 ……（98）
第一节　封建土地制……（98）
第二节　减租减息 ……（100）
第三节　土地改革 ……（101）
第四节　土改复查 ……（103）
第二章　农业互助合作 ……（104）
第一节　劳动互助 ……（104）
第二节　农业互助组 ……（107）
第三节　初级农业社 ……（108）
第四节　高级农业社 ……（109）
第三章　农村人民公社 ……（111）
第一节　公社建立 ……（111）
第二节　公社体制 ……（113）
第三节　公社管理 ……（114）
第四章　农业生产责任制 ……（116）
第一节　家庭联产承包 ……（116）
第二节　双层经营体制 ……（117）
第三节　新的经济形式 ……（119）

第四篇　农业生产（上）

第一章　古代农业 ……（124）
第一节　原始农业 ……（124）
第二节　传统农业 ……（126）
第三节　农业技术演进 ……（133）
第二章　近 现代农业 ……（143）
第一节　鸦片战争后的陕西农村
……（143）
第二节　民国时期陕西农业 ……（146）
第三节　陕甘宁边区农业 ……（152）

第五篇　农业生产（下）

第三章　农业计划经济 ……（159）
第一节　农业生产恢复 ……（159）
第二节　农业五年计划 ……（162）
第三节　农业调整改革 ……（172）
第四章　山区生产 ……（177）
第一节　山地分布 ……（177）
第二节　陕北山区 ……（178）
第三节　秦巴山区 ……（179）
第五章　农业基础建设 ……（181）
第一节　农田水利 ……（181）
第二节　水土保持 ……（182）
第三节　风沙治理 ……（183）

第六篇　农作物

第一章　粮食作物 ……（187）
第一节　小麦 ……（187）
第二节　玉米 ……（198）
第三节　水稻 ……（206）
第四节　粟　糜 ……（213）
第五节　豆类 ……（220）
第六节　薯类 ……（230）
第七节　高粱 ……（237）
第八节　大麦 ……（240）
第九节　荞麦 ……（243）

第十节 燕麦等 …… (245)
第二章 经济作物 …… (247)
第一节 棉花 …… (247)
第二节 麻类 …… (258)
第三节 烟草 …… (264)
第四节 糖类 …… (269)
第五节 药材 …… (272)
第三章 油料作物 …… (276)
第一节 油菜 …… (276)
第二节 花生 …… (282)
第三节 芝麻 …… (285)
第四节 小麻子等 …… (287)
第四章 园艺 特产 …… (290)
第一节 果树 …… (290)
第二节 蚕桑 …… (297)
第三节 茶叶 …… (302)
第四节 蔬菜 …… (307)
第五节 西瓜 甜瓜 …… (315)
第六节 花卉 …… (320)

第七篇 畜牧业

第一章 畜牧概况 …… (330)
第一节 历史沿革 …… (330)
第二节 畜牧资源 …… (336)
第三节 畜牧生产 …… (340)
第四节 畜牧体系 …… (348)
第二章 家畜 …… (350)
第一节 家畜种类 …… (350)
第二节 家畜饲养 …… (366)
第三节 家畜繁殖 …… (369)
第三章 家禽 家兔 …… (373)
第一节 家禽 …… (373)
第二节 家兔 …… (377)
第四章 蜜蜂 …… (380)
第一节 蜂业沿革 …… (380)
第二节 蜜源植物 …… (381)
第三节 养蜂管理 …… (382)
第五章 饲草 饲料 …… (384)
第一节 牧草种植 …… (384)
第二节 飞播牧草 …… (386)
第三节 草地建设 …… (387)
第四节 饲料调制 …… (389)
第六章 畜禽疾病 …… (392)
第一节 传染病 …… (392)
第二节 内科疾病 …… (398)
第三节 外科疾病 …… (401)
第四节 产科疾病 …… (403)
第五节 寄生虫病 …… (405)
第六节 畜禽检疫 …… (407)
第七节 兽药管理 …… (409)
第七章 中兽医 …… (411)
第一节 组织管理 …… (411)
第二节 遗产整理 …… (412)
第三节 畜病医疗 …… (413)

第八篇 农业垦殖

第一章 垦荒屯田 …… (418)
第一节 古代屯垦 …… (418)
第二节 建立垦区 …… (419)
第三节 延安垦殖 …… (422)
第二章 垦殖办场 …… (425)
第一节 渭南地区 …… (425)
第二节 西安地区 …… (428)
第三节 榆林地区 …… (430)
第四节 其它地区 …… (432)
第三章 农场勘测 …… (434)
第一节 勘测机构 …… (434)
第二节 勘测设计 …… (435)
第四章 农场农田建设 …… (437)
第一节 改良滩地 …… (437)
第二节 治沙造田 …… (438)
第三节 修堤抗洪 …… (438)
第四节 场区治河 …… (440)
第五节 农田灌溉 …… (441)

第五章　农场农业机械 …… (442)
第一节　机械作业 …… (442)
第二节　机务管理 …… (444)
第六章　农垦科技 …… (446)
第一节　农技推广 …… (446)
第二节　土肥调查 …… (447)
第三节　科研成果 …… (448)
第七章　农 牧 林业 …… (451)
第一节　种植业 …… (451)
第二节　养殖业 …… (453)
第三节　林业 …… (456)
第八章　工 商企业 …… (458)
第一节　工业 …… (458)
第二节　商业 …… (460)
第三节　联合企业 …… (462)
第九章　农垦管理 …… (463)
第一节　管理体制 …… (463)
第二节　劳动管理 …… (465)
第三节　财务管理 …… (466)
第十章　农垦职工 …… (468)
第一节　职工队伍 …… (468)
第二节　职工福利 …… (471)

第九篇　农业机械化

第一章　发展概况 …… (475)
第一节　农机具演变 …… (475)
第二节　现代农机具 …… (477)
第三节　农机体系 …… (479)
第二章　农机运用 …… (481)
第一节　农机化试点 …… (481)
第二节　农机站建立 …… (483)
第三节　农机化机具 …… (487)
第三章　制造 修理 …… (495)
第一节　农机工业 …… (495)
第二节　农机制造 …… (497)
第三节　农机修理 …… (500)
第四章　农机管理 …… (502)
第一节　管理体制 …… (502)
第二节　经营管理 …… (503)
第三节　安全管理 …… (504)
第四节　物资管理 …… (505)

第十篇　农业技术

第一章　耕作制度 …… (509)
第一节　耕制演变 …… (509)
第二节　耕作改制 …… (511)
第三节　作物布局 …… (513)
第四节　作物轮作 …… (515)
第五节　间作套种 …… (518)
第二章　作物良种 …… (520)
第一节　种子演进 …… (520)
第二节　品种资源 …… (521)
第三节　良种繁育 …… (522)
第四节　引种更换 …… (525)
第五节　区试 审定 …… (527)
第六节　种子检验 …… (530)
第七节　种子经营 …… (531)
第三章　植物保护 …… (534)
第一节　历史病虫害 …… (534)
第二节　植保体系 …… (536)
第三节　作物虫害 …… (537)
第四节　作物病害 …… (540)
第五节　鼠害 草害 …… (542)
第六节　病虫测报 …… (543)
第七节　农药 农械 …… (544)
第八节　生物防治 …… (546)
第九节　植物检疫 …… (547)
第四章　土壤 …… (550)
第一节　土壤资源调查 …… (550)
第二节　土壤类型分布 …… (554)
第三节　土壤改良利用 …… (557)
第五章　肥料 …… (559)
第一节　农家肥料 …… (559)
第二节　绿肥 …… (562)
第三节　化学肥料 …… (565)

第四节 微肥 菌肥……(570)
第六章 旱地农业技术 ……(573)
第一节 古代旱农技术 ……(573)
第二节 旱地农业分区 ……(574)
第三节 旱地农业生产 ……(576)
第四节 旱农耕作技术 ……(577)
第七章 沼气 节柴灶 ……(581)
第一节 管理机构 ……(581)
第二节 沼气 ……(582)
第三节 节柴灶 ……(583)
第八章 农业谚语 ……(585)
第一节 农事谚语 ……(585)
第二节 畜牧谚语 ……(590)

第十一篇 农业科研 教育

第一章 农业科学研究 ……(593)
第一节 农业科研沿革 ……(593)
第二节 农业科研发展 ……(594)
第三节 农作科学研究 ……(598)
第四节 畜牧科学研究 ……(610)
第二章 农业技术推广 ……(615)
第一节 推广沿革 ……(615)
第二节 推广体系 ……(617)
第三节 推广方式 ……(620)
第四节 推广效益 ……(623)
第三章 农业教育 ……(628)
第一节 农业教育沿革 ……(628)
第二节 高等农业教育 ……(631)
第三节 中等农业教育 ……(634)
第四节 成人农业教育 ……(640)
第四章 农业宣传 ……(643)
第一节 农业书刊 ……(643)
第二节 农业影视 ……(647)
第三节 农业展览 ……(648)
第五章 农业学术团体 ……(652)
第一节 农学会组织 ……(652)
第二节 分科学会 ……(653)
第三节 学术活动 ……(655)
第六章 农业科技外事 ……(656)
第一节 外事往来 ……(656)
第二节 学术交流 ……(659)
第三节 进修 研修……(661)

第十二篇 农业管理

第一章 农业机构 ……(665)
第一节 机构沿革 ……(665)
第二节 新建机构 ……(666)
第二章 农业职工 ……(674)
第一节 发展概况 ……(674)
第二节 农业干部 ……(675)
第三节 农业工人 ……(676)
第三章 农业资金 ……(678)
第一节 资金管理 ……(678)
第二节 资金使用 ……(681)

第十三篇 农业人物

第一章 农业科技人物 ……(689)
第一节 传略 ……(689)
第二节 事录 ……(698)
第三节 名录表 ……(702)
第二章 农业劳动模范 ……(706)
第一节 农民劳模事录 ……(706)
第二节 农业劳模名录 ……(710)

附　录

1. 陕西省农业重要文献目录(1950—1985 年) …… (723)
2. 陕西省历届农业劳动模范会议简况 …… (727)
3. 陕西省三门峡库区农场土地变动及退地转产概况 …… (731)
4. 于右任论民国 18 年(1929)陕西灾情 …… (735)
5. 陕西省农业主要生物中文、学名对照表 …… (736)
6. 人名索引 …… (745)
后　记 …… (756)

Contents

A General Survey ..... (1)

Part one Chronicle of the Agricultural Fvents

Part Two Natural Environment of Agriculture

Chapter I General Picture ..... (54)

Section 1 Historical Changes ..... (54)

Section 2 The Landform Features ..... (57)

Section 3 Three Main Natural Regions ..... (58)

Chapter II Natural Resources of Agriculture ..... (63)

Section 1 Land Resources ..... (63)

Section 2 Climate Resources ..... (68)

Section 3 Water Resources ..... (71)

Section 4 Biological Resources ..... (72)

Chapter III Structure of Agricultural Economy ..... (75)

Section 1 Gross Social Product Value ..... (75)

Section 2 Gross Agricultural Output Value ..... (76)

Section 3 Crop Structure ..... (78)

Section 4 Structure of Animal Husbandry ..... (80)

Section 5 Labour Force Composition ..... (81)

Chapter Ⅳ Regionization of Agriculture and Animal Husbandry …… (83)
Section 1 Agricultural Regionization …… (83)
Section 2 Croping Regionization …… (86)
Section 3 Animal Husbandry Regionization …… (90)
Chapter Ⅴ Protection of the Agricultural Environment …… (91)
Section 1 Environment Pollution …… (91)
Section 2 Environmental Monitoring …… (93)
Section 3 Environmental Control …… (94)
Part Three Economic Systems of the Countryside
Chapter Ⅰ Land System of the Countryside …… (98)
Section 1 Feudal Land System …… (98)
Section 2 Reduction of Rent and Interest …… (100)
Section 3 Agrarian Reform …… (101)
Section 4 Check for the Agrarian Reform …… (103)
Chapter Ⅱ Mutual Aid and Cooperation of Agriculture …… (104)
Section 1 The Labour Mutual Aid …… (104)
Section 2 Agricultural Mutual Aid Group …… (107)
Section 3 Elementary Agricultural Producers' Cooperative …… (108)
Section 4 Advanced Agricultural Producers' Cooperative …… (109)
Chapter Ⅲ People's Commune of the Countryside …… (111)
Section 1 Establishment of the People's Commune …… (111)
Section 2 System of the People's Commune …… (113)
Section 3 Administration of the People's Commune …… (114)
Chapter Ⅳ System of the Agricultural Producer's Responsibility …… (116)
Section 1 Household—Contracting Responsibility System …… (116)
Section 2 Double—Deckde Management System …… (117)
Seotion 3 New Economic Forms …… (119)
Part Four Agricultural Production(Ⅰ)
Chapter Ⅰ Ancient Agriculture …… (124)
Section 1 Primitive Agriculture …… (124)
Section 2 Traditional Agriculture …… (126)
Section 3 Evolution of Agrotechniques …… (133)
Chapter Ⅱ Recent and Modern Agriculture …… (143)
Section 1 Shaanxi Countryside After the Opiumwar …… (143)
Section 2 Shaanxi Agriculture in Period of the Republic of China …… (146)
Section 3 Shaan—Gan—Nin Border Region's Agriculture …… (152)
Part Five Agricultural Production (Ⅱ)
Chapter Ⅱ Planned Economy of Agriculture …… (159)
Section 1 Rehabilitation of the Agriculture production …… (159)
Section 2 Agricultural Five—year Plan …… (162)
Section 3 Regulation and Reform of Agriculture …… (172)
Chapter Ⅳ Agricultural Production in Mountain Region …… (177)

Section 1 Distribution of the Mountain Land ····· (177)
Section 2 Mountain Region in Northern Shaanxi ····· (178)
Section 3 The Qinba Mountain Region ····· (179)
Chapter V Construction of Agricultural Poundation ····· (181)
Section 1 Field Water Conservancy ····· (181)
Section 2 Water and Soil Conservation ····· (182)
Section 3 Wind Dune Control ····· (183)
Part Six Crops
Chapter I Grain Crops ····· (187)
Section 1 Wheat ····· (187)
Section 2 Maize ····· (198)
Section 3 Paddy Rice ····· (206)
Section 4 Millet and Broom Corn Millet ····· (213)
Section 5 Beans and Peas ····· (220)
Section 6 Potatoes ····· (230)
Section 7 Sorghum ····· (237)
Section 8 Barley ····· (240)
Section 9 Buckwheat ····· (243)
Section 10 Oats ····· (245)
Chapter II Industrial Crops ····· (247)
Section 1 Cotton ····· (247)
Section 2 Hemp and Flax ····· (258)
Section 3 Tobacco ····· (264)
Section 4 Sugar Crops ····· (269)
Section 5 Medicinal Crops ····· (272)
Chapter III Oil—Bearing Crops ····· (276)
Section 1 Rape ····· (276)
Section 2 Peanut ····· (282)
Section 3 Sesame ····· (285)
Section 4 Small Pockmark Seed ····· (287)
Chapter IV Horticulture and Speciale Production ····· (290)
Section 1 Fruit Trees ····· (290)
Section 2 Mulberry and Silk worm ····· (297)
Section 3 Tea ····· (302)
Section 4 Vegetables ····· (307)
Section 5 Watermelon and Muskmelon ····· (315)
Section 6 Flowers ····· (320)
Part Seven Animal Husbandry
Chapter I Survey of the Animal Husbandry ····· (330)
Section 1 Historical Evolution ····· (330)
Section 2 Resources of Animal Husbandry ····· (336)
Section 3 Production of Animal Husbandry ····· (340)

Section 4 System of Animal Husbandry ····· (348)
Chapter Ⅱ Livestock ····· (350)
Section 1 Kinds of Livestock ····· (350)
Section 2 Livestock Raising ····· (366)
Section 3 Livestock Breeding ····· (369)
Chapter Ⅲ Poultry and Rabbit ····· (373)
Section 1 Poultry ····· (373)
Section 2 Rabbit ····· (377)
Chapter Ⅳ Honeybee ····· (380)
Section 1 Evolution of Apiculture ····· (380)
Section 2 Nectariferous Plant ····· (381)
Section 3 Apiculture Management ····· (382)
Chapter Ⅴ Forage Grasses and Fodder ····· (384)
Section 1 Forage Grass Growing ····· (384)
Section 2 Sowing Forage Grasses With Aircraft ····· (386)
Section 3 Construction of Pasture Land ····· (387)
Section 4 Prescription and Manufacture of Fodder ····· (389)
Chapter Ⅵ Livestock and Poultry Diseases ····· (392)
Section 1 Communicable Diseases ····· (392)
Section 2 Internal Medical Diseases ····· (398)
Section 3 Surgical Diseases ····· (401)
Section 4 Obstetrical Diseases ····· (403)
Section 5 Parasite Diseases ····· (405)
Section 6 Livestock and Poultry Quarantine ····· (407)
Section 7 Animal Drug Control ····· (409)
Chapter Ⅶ Traditional Veterinary Setence ····· (411)
Section 1 Organization Management ····· (411)
Section 2 Legaoy Arrangement ····· (412)
Section 3 Medical Treatment of Livestock Diseases ····· (413)
Part Eight Agricultural Reclamation
Chapter Ⅰ Reclamation of waste Land for Crop Field ····· (418)
Section 1 Reclamation in Ancient Time ····· (418)
Section 2 Establishment of Reclamation Regions ····· (419)
Section 3 Yanan Reclamation ····· (422)
Chapter Ⅱ Reclamation Wasteland for State farms ····· (425)
Section 1 Weinan Region ····· (425)
Section 2 Xian Region ····· (428)
Section 3 Yulin Region ····· (430)
Section 4 Other Regions ····· (432)
Chapter Ⅲ Survey of Agricultural Farm ····· (434)
Section 1 Survey Organization ····· (434)
Section 2 Survey and Design ····· (435)

Chapter Ⅳ Construction of Farm's Agri—field …… (437)
Section 1 Improvement of Shoaly Land …… (437)
Section 2 Control of Sandy Land for Farm Land …… (438)
Section 3 Construction Dams for Control Flood …… (438)
Section 4 Control Rivers Within Farm Area …… (440)
Section 5 Farm Land Irrigation …… (441)
Chapter Ⅴ Agricultural Mechanization of Farm …… (442)
Section 1 Mechanical Operation …… (442)
Section 2 Management of Mechanical Affairs …… (444)
Chapter Ⅵ Science and Technics of Agricultural Reclamation …… (446)
Section 1 Extension of Agricultural Technics …… (446)
Section 2 Soil and Fertilizer Survey …… (447)
Section 3 Achivements of Science Research …… (448)
Chapter Ⅶ Agriculture, Animal Husbandry and forestry …… (451)
Section 1 Crop Production …… (451)
Section 2 Cultivating Production …… (453)
Section 3 Forestry …… (456)
Chapter Ⅷ Industrial and Commercial Enterprises …… (458)
Section 1 Industry …… (458)
Section 2 Commerce …… (460)
Section 3 Combined Enterprises …… (462)
Chapter Ⅸ Management of Agricultural Reclamation …… (463)
Section 1 Management System …… (463)
Section 2 Labour Management …… (465)
Section 3 Finance Management …… (466)
Chapter Ⅹ Agricultural Reclamation workers and Staff …… (468)
Section 1 Staff Composition …… (468)
Section 2 Staff welfare …… (471)
Part Nine Agricultural Mechanization
Chapter Ⅰ General Situation of Agricultural Machinery Development …… (475)
Section 1 Evolution of Farm Implements …… (475)
Section 2 Modern Farm Implements …… (477)
Section 3 Farm Machine system …… (479)
Chapter Ⅱ Utilization of Farm Machine …… (481)
Section 1 Test Sites of Agricultural Mechanization …… (481)
Section 2 Establishment of the Farm Machinary Station …… (483)
Section 3 Implements of Farm Mechanization …… (487)
Chapter Ⅲ Manufacture and Repair of Farm Machine …… (495)
Section 1 Industry of Farm Machine …… (495)
Section 2 Manufacture of Farm Machine …… (497)
Section 3 Repair of Farm Implements …… (500)
Chapter Ⅳ Management of Farm Machine …… (502)

Section 1 Management System ····· (502)
Section 2 Management of Administration ····· (503)
Section 3 Management of Safety ····· (504)
Section 4 Handling of Goods and Material ····· (505)
Part Ten Agricultural Technology
Chapter I Cropping System ····· (509)
Section 1 Evolution of Cropping System ····· (509)
Section 2 Reform of Cropping System ····· (511)
Section 3 Layout of Crops ····· (513)
Section 4 Crop Rotation ····· (515)
Section 5 Intercropping System ····· (518)
Chapter II Improved Varieties of Crops ····· (520)
Section 1 Seed Evolution ····· (520)
Section 2 Varietal Resources ····· (521)
Section 3 Reproduction of improved Varieties ····· (522)
Section 4 Introducing improved Varieties for Insteading of Old One ····· (525)
Section 5 Regional Test and Certification ····· (527)
Section 6 Seed Inspection ····· (530)
Section 7 Seed Management ····· (531)
Chapter III Plant Protection ····· (534)
Section 1 History of Pests and Diseases ····· (534)
Section 2 Plant protection System ····· (536)
Section 3 Crop Pest Insects ····· (537)
Section 4 Crop Diseases ····· (540)
Section 5 Weed and Rat Disaster ····· (542)
Section 6 Prediction and Forecast of Diseases and Insects ····· (543)
Section 7 Pesticide and Farm Tools ····· (544)
Section 8 Biological Control ····· (546)
Section 9 Plant Quarantine ····· (547)
Chapter IV Soil ····· (550)
Section 1 Survey of Soil Resources ····· (550)
Section 2 Distribution of Soil Types ····· (554)
Section 3 Soil Improvement and Utilization ····· (557)
Chapter V Fertilizer ····· (559)
Section 1 Farm Manure ····· (559)
Section 2 Green Manure ····· (562)
Section 3 Chemical Fertilizer ····· (565)
Section 4 Microelement and Bacteria Fertilizer ····· (570)
Chapter VI Dry land Farming Techniques ····· (573)
Section 1 Dry land Farming Techniques in Ancient Time ····· (573)
Section 2 Regionization of Dry land Farming ····· (574)
Section 3 Production of Dry land Farming ····· (576)

Section 4 Dry land Farming Cultivation Techniques ····· (577)
Chapter Ⅶ Biogas, Save Fuel Stove ····· (581)
Section 1 Management Organization ····· (581)
Section 2 Biogas ····· (582)
Section 3 Save Fuel Stove ····· (583)
Chapter Ⅷ Farm Proverb ····· (585)
Section 1 Agriculture proverb ····· (585)
Section 2 Proverb of Animal Husbandry ····· (590)
Part Eleven Agricultural Science Research and Education
Chapter Ⅰ Agricultural Science Research ····· (593)
Section 1 Evolution of Agricultural Science Research ····· (593)
Section 2 Development of Agri—Science Research ····· (594)
Section 3 Science Research of Crops ····· (598)
Section 4 Science Research of Animal Husbandry ····· (610)
Chapter Ⅱ Extension of Agricultural Technology ····· (615)
Section 1 Evolution of Extension ····· (615)
Section 2 Extension System ····· (617)
Section 3 Extension Forms ····· (620)
Section 4 Extension Efficiency ····· (623)
Chapter Ⅲ Agricultural Education ····· (628)
Section 1 Development of Agricultural Education ····· (628)
Section 2 Agricultural Education in High Level ····· (631)
Section 3 Agricultural Education in Mid level ····· (634)
Section 4 Agricultural Education for Adult ····· (640)
Chapter Ⅳ Agricultural Propagate ····· (643)
Section 1 Agricultural Books and Magazines ····· (643)
Section 2 Agricultural Film and Program ····· (647)
Section 3 Agricultural Exhibition ····· (648)
Chapter Ⅴ Agricultural learned society ····· (652)
Section 1 Organization of Agricultural Society ····· (652)
Section 2 Society of Discipline ····· (653)
Section 3 Academic Activity ····· (655)
Chapter Ⅵ Foreign Affairs of Agricultural Science and Technology ····· (656)
Section 1 Contact of Foreign Affairs ····· (656)
Section 2 Academic Exchange ····· (659)
Section 3 Research Study, Practice Study ····· (661)
Part Twelve Agricultural Administration
Chapter Ⅰ Agricultural Organization ····· (665)
Section 1 Evolution of Agricultural Organization ····· (665)
Section 2 New Foundation of Agricultural Organization ····· (666)
Chapter Ⅱ Agricultual Workers and Staff ····· (674)
Section 1 General Situation of Development ····· (674)

Section 2 Agricultural Cadres ····· (675)
Section 3 Agricultural Workers ····· (676)
Chapter Ⅱ Agricultural Finance ····· (678)
Section 1 Finance Management ····· (678)
Section 2 Finance Use ····· (681)
Part Thirteen Agricultural Persons
Chapter Ⅰ Agriultural Science and Technology persons ····· (689)
Section 1 Biography ····· (689)
Section 2 Recording ····· (698)
Section 3 Name List ····· (702)
Chapter Ⅱ Agricultural Labour Model ····· (706)
Section 1 Advanced Records of Agri—Labour Models ····· (706)
Section 2 Name List of Agricultural Labour Models ····· (710)
Appendix:
1. Important References of Shaanxi Agriculture (1950—1985) ····· (723)
2. All Previous Congresses of Agricultural Labour Model in Shaanxi Province ····· (727)
3. Change of Farm land in Shaanxi San—Men—Xia Area of Reservoir and The General Situation of the Retarding Land used for other production ····· (731)
4. Shaanxi Disaster in 18th year (1929) of Republic of China, Written By Yu you Ren ····· (735)
5. List of Main Agro—biological Chinese and Academic Name in Shaanxi prevince ····· (736)
6. Personnel Index ····· (745)
After words ····· (756)

概　述

(一)

陕西地处黄河中游，地貌多样，南北狭长，跨8个纬度，兼有温带、暖温带及亚热带三种气候类型，天然形成陕北黄土高原、关中平原及陕南秦巴山地各具特色的三大自然区，资源丰富，发展农业具有得天独厚的优越条件。

陕西是中国农业开发最早的地区之一，发展农业有很大优势。关中平原号称“八百里秦川”，襟山带河，四塞沃野，“厥土惟黄壤，厥田惟上上”(《尚书·禹贡》)，气候温和，雨量适中，农田灌溉，久负盛名，有丰富的农业品种资源和精耕细作的优良传统，是全省农业高产区，盛产粮、棉、油、果，小麦产量居全省之冠。20世纪80年代，渭北果园大片兴起，烤烟、辣椒以及农、牧商品生产的迅速发展，支援了社会主义现代化建设。

陕北黄土高原是中国黄土高原的中心部分，有4 500万亩天然草场和近300万亩的人工草地，是发展畜牧业的一大优势。北部长城沿线是风沙滩地区，有大量成片的沙海滩地，有丰富的天然牧草资源，蕴藏着巨大的农业增产潜力。经过大力治沙工作，已有480多万

亩流沙得到固定或半固定，沙漠出现了绿洲，展现出人进沙退的景象。风沙滩地以南，是广阔的黄土丘陵，以原、梁、沟壑为主，土层深厚，是全省粟、糜的主要产区，又是烟、果、薯类商品生产的新兴基地。

陕南秦巴山地，跨暖温带及北亚热带，山清水秀，气候湿润，雨量充沛，海拔垂直差异大，有发展山货特产和多种经营的独特优势，盛产生漆、桐油、蚕茧、核桃、板栗、富硒茶等多种名特产品和众多的中药材。牛王漆、五倍子、核桃、板栗、中华猕猴桃以及天麻、杜仲、大黄等名贵药材，是享誉中外的出口农副产品，素有南北植物荟萃的“绿色宝库”和“天然药库”之称。秦巴山区动物资源丰富，有多种被列为国家保护的稀有珍贵动物。汉中盆地是全省粮食和养殖业的主要商品生产基地之一，水稻产量居全省第一，被誉为陕西的“鱼米之乡”。

陕西是一个农业省，农业对国民经济的基础作用比较明显。农业兴，全面兴，农业兴衰影响全局。陕西自然资源丰富，但地处内陆，经济不甚发达，农业发展受多种不利因素的制约。

第一，人多地少，耕地后备资源不足。新中国成立以来，陕西人口不断增加，耕地不断减少，农业人口一直占总人口 80％以上，最高年达 88.2％。80％以上的人口主要靠耕地和农业资源谋生，是陕西省情的基本特点之一。1985 年全省人口 3 001.7 万人，比 1949 年增加 1 684 万人，平均每年增加 46.8 万人；耕地面积由 1949 年的 6 577.0 万亩，减少到5 440.4万亩，减少 1 136.6 万亩，平均每年减少 31.6 万亩。一增一减，全省人均耕地由 5.7 亩，减少到 2.2 亩。减少的耕地，主要在人口密度大的关中平原和大中城市郊区的粮、棉、油、菜的高产区，使农业发展受到很大的影响。

第二，山地面积比重大，低产田多。全省土地总面积 20.6 万平方公里，约合 3.1 亿亩，其中山地 1.3 亿亩，占土地总面积的 42.7％。全省山区县(市)占县(市、区)总数的 83.0％。山区有丰富的自然资源和发展农业的潜在优势，但基础弱，底子薄，生产条件差，交通不发达，文化落后，耕作粗放，水土流失严重，大多为低产田，开发难度大，基本属于贫困地区。而且，这些地区长期粮食不足，经济困难，少部分人的温饱问题尚未得到解决。

第三，旱、涝多发，旱多于涝。全省 70％以上的耕地，是依靠天然降水的“雨养农业”。全省每年生产的粮食，有 40％来自旱作农业。旱地农业丰收，全省丰收；旱地农业减产，全省减产。干旱是陕西的一种历史性自然灾害，发生频率高，占水、旱、霜、雹等自然灾害总数 45％以上，危害程度大，是制约农业持续发展的重要因素。

(二)

陕西农业历史悠久，有光辉灿烂的历程，也有衰败凋敝的时期。

陕西是中国农业发祥地之一，有 6 000—7 000 年的农耕历史和众多农业遗产，在中国农业史上创造过灿烂的古代农、牧业文明。考古发掘的仰韶文化遗址—西安半坡村、临潼姜寨、宝鸡北首岭、长武下孟村、安康柏树岭、城固莲花池和洛南焦村等，多处发现窖藏谷子、黍子和白菜之类的种子化石，还有大量的窖储粮食。新石器时代，关中等地已有先民从事以种植粟、黍等作物为主的旱地农业。

陕西农业开发最早的地区在关中渭河流域。史载：周族祖先后稷封于有邰（今杨陵区），教民稼穑。其后公刘迁豳（今彬县、旬邑）复修祖业，大兴农耕。周民居豳 500 余年，开辟了地广财富的局面。后因戎狄的干扰，古公亶父率众至于岐下，定居于岐山、凤翔、扶风一带的周原，筚路蓝缕，披荆斩棘，苦心经营，使荒芜的周原，变成良田沃壤，为发展农业奠定了基础。周文王姬昌，从周原迁都到沣（今长安县西），继承祖业，鼓励农耕，向东拓疆开发，在整个关中的台原与渭河谷地进行垦辟，使关中农业得到较大的发展。周武王姬发克商，建立了西周王朝，定都镐京（今长安县西北，与沣京遗址相近），关中成为京都所在的王畿之地。周人擅长农业，以农立国，关中农业得到日益深入的发展。成、康之世，达到高峰。

西周后，秦国占据关中平原，在周人长期经营的基础上，使用铁器农具和牛耕，提高了农业生产力。秦孝公时，商鞅变法。当时，秦国地广人稀，土地得不到充分利用，商鞅招诱三晋之民，来秦开垦荒地，使秦国四境之内的许多草茅之地，尽被开种，扩大了耕地面积，开发了关中农业。战国末期，秦国在泾水瓠口（今泾阳县西北）开凿郑国渠，“溉泽卤之地四万余顷”。从此，关中泽卤之地，尽成沃土良田，“关中为沃野，无凶年，秦以富疆，卒并诸侯”（《史记·河渠书》）。

汉代是陕西农业发展的重要时期。西汉建都长安后，经过长时期的休养生息，推行“务农为本”的重农政策，使农业生产得到较长时期的持续发展，出现了中国历史上第一次农业生产高潮。汉武帝时，张骞两次出使西域，从长安将丝和丝织品传入西域，又从西域将苜蓿、葡萄、胡桃、石榴和汉血马、乌血马等农、牧品种带回长安，交流了文化技术，开拓了举世闻名的“丝绸之路”。元鼎年间，在郑国渠的基础上，相继开凿泾、洛、渭三河水利，又凿龙首渠，兴修六辅渠、成国渠、白渠等大小灌溉渠道，在关中平原形成纵横交错的灌溉网络。武帝晚年，赵过为搜粟都尉，在关中总结旱农耕作技术，创立“代田法”，发明“耦犁”、“耧车”，推行牛耕，提高了农业生产力。汉成帝时，议郎氾胜之“教田三辅”（指京兆、左冯翊、右扶风三郡），在代田法的基础上，创立区田种植法（简称“区田法”），形成一整套集中水肥和精耕细作栽培技术，成为陕西 2 000 多年来传统农业丰产技术措施。氾胜之总结关中旱地农业的生产经验，写出了中国农学

史上最早的古农书《氾胜之书》，全面记述了关中地区农业生产技术的成就，并广为传播。

关中农业的兴起，扩及到陕北黄土高原。秦代以前，陕北是一片广阔的草原和茂密的森林，为游牧民族所占据。秦统一六国后，秦始皇北击匈奴，实行移民实边之策，从关中大量移民于陕北，将农垦推向边塞。西汉之时，继续推行移民实边政策。汉武帝武力拓疆，多次向陕北移民，大规模开发黄土高原。汉民族进入边塞地区，保持以农为本的传统，尽力垦辟种植，使陕北农业生产得到了发展。但秦、汉以来频繁的战乱兵荒和大量开垦，也使陕北黄土高原丰富的天然植被遭到破坏，造成水土流失及风沙危害，遗患于民。

西汉时期关中农业的发展，促进了整个经济文化的兴盛。《史记》称："关中之地，于天下三分之一，而人众不过什三；然量其富，什居其六。"故有"陆海"之称，为九州"膏腴"。西汉以后至魏、晋、南北朝期间，政治经济中心东移，陕西天灾战祸频繁，少数民族内迁，农、牧地区界线向南推移，农业屡遭破坏。仅前秦苻坚定都长安后，官吏行汉化，劝课农桑，推行区田法，重开渭北灌溉之利，农业才得到一时的恢复和发展，一度出现"关陇清晏，百姓丰乐"的景象。

隋、唐两代，建都长安，关中农业再度出现兴盛繁荣局面。隋、唐，推行均田制，计口授田，实行轻徭薄赋政策，农民得到休养生息之机，农业生产得到了发展。唐时长安人口殷繁，京师耗费巨大，粮食"所出不足以给京师，备水旱，故常转漕东南之粟"(《新唐书·食货志》)。为了解决粮食问题，充实京畿实力，唐代前期，重视兴修水利，修复郑渠、白渠，发展成国渠，又扩纳苇川、英谷、香谷、武安等四水源，灌溉面积增至200万亩。长安附近，又有泾、渭、灞、浐、滈、沣、涝、潏等诸河，号称"八水绕长安"。唐代是关中蚕桑生产的兴盛时期，京师长安成为丝织品的集散地。从西汉起开拓的"丝绸之路"，进一步交流了长安与西域诸国的经济文化，使长安更加繁荣，关中成为全国最为富庶的农区之一。陕北黄土高原，在唐代系属边疆，地广人稀。安史之乱以后，关中大批农民逃往陕北，大量开垦，改牧为农，植被再一次遭到破坏。榆林沙化，主要是从唐代末期开始出现的。东晋、十六国时，赫连勃勃在朔水(今无定河)岸旁建立统万城时，还有广泽清流，而到唐穆宗长庆二年(882)夏州飞沙为堆，已是"茫茫沙漠广，渐远赫连城。"及至唐末五代时期，各地豪强割据，关中战火炽烈，农民弃田逃荒，农业由盛趋于凋敝。

宋代统一了割据局面，颁布各项重农政策，精减役赋，倡导农桑，奖励开荒，整修水利，陕西农业一度得到恢复和发展。北宋中期，陕西粮食连年丰收，史称"累岁丰熟"，曾出现"有耕无战，禾黍为云"的景象。宋时，陕北为西夏党项族统治，西夏与宋长期交战，沿边农业屡遭战争摧残，几度凋敝，出现大量荒地旷土。由于推行军屯、民营垦荒屯田，不断破坏森林、植被，使土地沙化日趋严

重。北宋以后，陕西大部分地区为金人统治。在落后的生产方式下，农业经济又由盛转衰。

元、明、清以来，陕西多次出现大规模的垦荒屯田。元代初期，元军初入关中，开垦屯田，发展畜牧业，将大批良田圈为牧场。元世祖忽必烈实行"汉法治关中"，推行汉制，将数千顷牧地，分民屯种，荒地牧场改为农田，发展农业。一时关中小麦"盛于天下"。迨至明代初期，实行"锄强扶弱"，与民"休养生息"的政策，使元末"关中贫瘠"、"野多旷土"的局面有了改变。明代是陕西垦荒屯田的盛期。明太祖洪武十三年(1380)特诏陕西布政司"民间田土，许尽力开垦，有司毋得起科"(《明史·食货志》)。农民可以"遇荒就垦，垦到为业，永为己有"(稽璜等《续文献通考》)，垦殖达到历代高峰。特别是陕北黄土高原，地广人稀，土质疏松，又有大量可垦荒地和荒芜农田，以致"数百里间，荒地尽垦，孽生遍野。"草原遭受破坏，沙漠急速扩展。明代中叶，榆林城北已是积沙及城，百里之内，一片沙漠，寸草不生。黄土高原中南部的河谷、梁峁、沟壑，凡可种植之处，大都开垦、利用，森林、草原多被破坏，水土流失严重，原面日益形成支离破碎的沟壑、梁峁。明末清初，陕南秦巴山区农业得到较快开发。康熙年间，陕西招抚外省农民进山开垦种地。乾隆、嘉庆年间，已有安徽、河北、四川、江西、广东等省数以百万计的农民进入秦巴山区，结草为棚，伐木造田，种植粮食。大批客籍农民进山后，给陕南山区带来了南方的先进稻作技术，引水上山，设置堰坝，促进了水稻生产和农田灌溉事业。同时，大量垦荒种田，破坏了森林植被，不仅直接加剧水土流失，形成山坡耕地，石骨嶙嶙，土壤贫瘠，而且影响到山下平川。每逢大雨，山水泛滥，泥石俱下，冲毁农田，给农业生产带来严重损失。

(三)

清道光二十年(1840)鸦片战争后，中国沦为半封建、半殖民地社会。从这时起到新中国成立前的百余年间，陕西农村在帝国主义、封建主义和官僚资本主义的重重压迫下，遭到严重的摧残、破坏，广大农民陷入水深火热之中。

鸦片战争后，清政府与帝国主义侵略者签订了一系列不平等条约，割地赔款，加重了人民负担。并且，由于准许"洋药"(鸦片)进口，因而使得鸦片(罂粟，民间称大烟)输入失禁，大量鸦片侵入农村，不少农民"弃嘉禾而植恶卉(鸦片)"，种植面积日广，吸食者日众，弃耕不事生产。烟税及其各种杂捐，使农民负担日益加重，农村经济衰落，民不聊生。农民反抗斗争，此起彼伏，阶级矛盾、民族矛盾日益尖锐。清咸丰末年，太平天国西北远征军两度进入陕西。在太平天国的影响下，同治元年(1862)，关中东部爆发了震撼全国的回民大起义，史称"回乱"。战争由关中到陕北、陕南，波及全省。清廷大肆镇压，战火持续12年之久。兵燹之后，三秦富饶之地，遭受焚掠，渭河两岸，旷地数千顷，农业遭到空

前浩劫。回民起义后，陕西采取安置流亡人口垦辟荒田的政策，社会一度相对稳定，加上兴修水利，倡导植棉，农业生产有所恢复。但为时不久，光绪三年(1877)，陕西发生大旱灾，赤地千里，田禾无收，农民背井离乡，流离失所，农村经济又一次受到摧残和破坏。

宣统三年(1911)，辛亥革命推翻清王朝，陕西率先响应，成立了秦陇复汉军军政府，设立实业部。民国成立不久，沦入北洋军阀统治时期，陕西农村也陷入了封建军阀统治的痛苦深渊。

民国初期，陕西曾设置农业机构，兴办农业学校，创办农业试验农场，引进现代农业科学技术，培养农业技术人才，但终因省内军阀割据，连年混战，收效甚微。而军阀勾结官吏，强迫农民大量种植鸦片，从中征收烟税，弥补战争费用，更是祸国殃民。民国18—20年(1929—1931)，陕西连续3年大旱，死于灾荒者250余万人，田园荒芜，赤地千里，农村经济破产，农业生产一蹶不振。

大灾之后，引起社会上有识之士对农业的重视。民国21年(1932)，陕西第一个现代大型渠道泾惠渠竣工放水，灌溉农田50万亩。受益地区粮、棉产量大幅度上升，灾民返回故里，关中农业渐次得到恢复。

民国26年(1937)，抗日战争开始后，陕西地处战争的大后方，战区的一批农业专家、学者和农业技术人员内迁来陕，从事农业教育和农业科技工作，一时农业人才济济。时值抗战军兴，外来人口不断增加。为适应战时需要，陕西陆续建立了农业行政领导机构和农业试验、推广单位，全面开展农业生产各项工作，推广小麦、棉花等作物优良品种。40年代初，国民政府农林部派遣农业专家驻陕，先后成立棉花增产督导团和小麦增产督导团，集中在关中及陕南地区，开展良种与农业技术推广工作，提高粮、棉产量，农业生产一度有所发展。抗日战争胜利后不久，国民党全面发动内战，陕西大军云集，进攻延安及陕甘宁边区。在国民党统治区，兵荒马乱，农村大批精壮劳力被抓去充当壮丁，各种名目的苛捐杂税，使农民负担十分繁重，地主奸商乘机放高利贷，剥削敲诈农民，图牟暴利，农村经济又复凋敝，生产下降。

抗日战争时期，延安是中共中央和陕甘宁边区政府所在地，是中国人民解放斗争的总后方。边区人民在中国共产党的领导下，从1939年到1942年开展了著名的大生产运动。八路军359旅旅长王震率领部队到荒无人烟的南泥湾开荒生产，开创了军队参加生产建设的范例，把南泥湾建成了闻名全国的“陕北江南”。经过大生产运动，边区农业得到迅速发展，实现了“丰衣足食”的愿望。边区农业的发展为进一步开发陕北农业奠定了基础。1949年10月，毛泽东复电延安及陕甘宁边区人民，赞扬他们在艰苦的岁月里，为中国的革命事业作出了重大贡献。

（四）

陕西农业有计划地全面发展，是在新中国成立后。

1949年10月1日中华人民共和国成立后，陕西农业从贫穷落后和屡遭战争破坏的基础上起步，经过全省人民奋发图强，艰苦创业，迅速得到了恢复和发展。农业作为国民经济的基础，它的发展对带动全省经济和各项社会主义建设事业的发展起了重要作用。36年来，陕西农业在前进中取得了巨大成就，也经历了艰难曲折的历程。

从1949年到1957年是陕西经济恢复和第一个五年计划时期，农业发展比较迅速和顺利。在3年(1950—1952)经济恢复时期，陕西在十分困难的情况下，医治了战争创伤。到1952年，全省粮食、棉花总产量均已超过抗日战争前的最高年份。与此同时，完成了具有深远意义的土地改革，摧毁了长期束缚农业发展的封建土地所有制，解放了生产力，激发了农民的生产积极性。1953年进入第一个五年计划时期，中共中央提出党在过渡时期的总路线。在总路线的指引下，对小农经济进行了社会主义改造。在进行过程中，对个体农民，遵循自愿互利、典型示范和国家帮助的原则，经过互助组和社会主义性质的初级、高级农业生产合作社，走合作化道路。到1956年底基本完成了对农业的社会主义改造。在农业合作化中，由于缺乏经验，如工作过粗，改变过快，急于求成等，一度出现了一些曲折和失误。但总的来说，还是比较顺利地实现了这一复杂、困难而深刻的社会主义改革，有秩序地进行了第一个五年计划，农业取得了迅速发展，全省粮食、棉花产量超过历史最高年产量纪录。农业的发展，带来了经济的繁荣，成为陕西农业生产形势最好的时期之一。

1958年陕西发展农业进入第二个五年计划时期。由于在胜利面前过高地估计了已取得的成就，夸大了人的主观意愿和主观努力的作用，产生急于求成的情绪，办事情、订计划超越省情，超越生产力发展水平，加上缺乏领导社会主义大农业的经验和对经济规律的认识，以致在“大跃进”和人民公社化运动中导致了“左”的错误的严重泛滥。在短短的一个多月内，实现了全省人民公社化，又盲目追求人民公社的规模和公有化程度，强调“一大二公”，刮起了“一平二调”的“共产风”，侵犯了以生产队为基础的三级集体所有制。大办公共食堂，全民大炼钢铁，抽调农村大批精壮劳力，上山采矿，不顾客观条件的可能性和气候变化对农业的影响，提出不切实际的高产量指标和违反科学的错误口号，造成严重的浮夸风、瞎指挥，挫伤了农民的积极性，使农业生产力受到很大的破坏，铸成了农、牧业生产大幅度下降的严重局面。再加上自然灾害，造成3年经济困难，给各项事业的发展带来了严重影响。1962—1965年，在3年调整时期，陕西贯彻执行了中共中央提出的“调整、巩固、充实、提高”的八字方针和中

共中央《农村人民公社工作条例草案》(即农村工作六十条),调整人民公社体制。1964年毛泽东发出"农业学大寨"的号召后,陕西各地以"愚公移山"的精神,自力更生,艰苦奋斗,掀起大搞农田基本建设的高潮,修田造地,兴修水利。经过3年调整,农业生产迅速得到恢复和发展。

1966年,"文化大革命"开始不久,陕西农业部门就被卷入动乱之中。各级农业指挥机构陷于瘫痪,一大批农业领导干部、农业专家、学者、技术人员无辜遭到批判,下放"劳动改造"。之后,"左"的错误不断发展,把阶级斗争引向生产领域,认为搞生产就是背离"革命大方向"。鼓吹"宁要社会主义的草,不要资本主义的苗"、"不为错误的路线而生产"等等,到处批判"三自一包"、"四大自由"、"唯生产力论"。把农业学大寨变成在农村推行"无产阶级专政下继续革命"理论的政治手段,搞"政治工分",取消定额管理,破坏了"三级所有、队为基础"和按劳分配原则。在副业生产上,把作为社会主义集体经济必要补充的社员自留地、家庭副业、集市贸易,视为"资本主义尾巴"给以"割掉",宣扬"堵不住资本主义的路,就迈不开社会主义的步。"甚至把某些农业增产措施,也视为"革命与不革命"、"前进与倒退"的问题加以批判。这些"左"的错误,搞乱了人们的思想,引起理论上的混乱,挫伤了干部和农民群众的积极性,农业生产再一次遭到干扰破坏。全省粮食、棉花总产量从1966年到1970年连续5年都低于"文化大革命"前1965年水平。1970年8月国务院召开了北方地区农业会议,陕西贯彻落实会议精神,重申农村人民公社现阶段的基本政策不变,允许社员经营少量的自留地和家庭副业,坚持按劳分配的原则,开展大规模的农田水利建设,加上30多年来农业基本建设和科学研究形成的增产潜力得到发挥,促进了农业生产的发展。

1978年12月中共十一届三中全会后,农业生产进入新的发展时期,农村经济出现了大好形势。陕西认真贯彻执行了中共中央制订的加快农业发展的一系列重要政策和措施,率先抓农业和在农村进行经济体制改革。1979年组织大批干部,分赴陕北、陕南和关中各地,通过调查研究,总结历史经验,纠正"左"的错误,调整农业生产方针。各级领导部门实现党的工作重点转移,坚持四项基本原则,坚持改革、开放,坚持以农业为基础的指导思想,制订了关于发展农业与活跃农村经济的重大决策和措施。1980年开始调整农村生产关系,逐步推行以社员家庭联产承包为主的生产责任制,从根本上改变了农村人民公社长期吃"大锅饭"的平均主义的分配方法,使农民获得生产自主权和产品支配权。同时,贯彻执行农产品价格政策,减少征购任务,取消统购政策以及各方面对农业生产的过重负担,使农民得以休养生息,获得较多的经济实惠,提高了生产积极性,农业连年丰收,粮食自给有余,农民的温饱问题基本上得到解决,整个农村经济出现了前所未有的蓬勃发展的新局面。

1985 年，在调整农业生产结构的基础上，发展农业商品生产，逐步建立起适应社会主义商品经济要求的市场调节机制，农业生产开始出现由单一经营向多种经营发展的新格局，农、牧业商品生产兴起，农村各种生产形式的专业户、专业村不断涌现，专业化程度有所提高，尤其是开发性承包专业户、农牧业专业户的发展，对农村经济起了促进作用。农村商品交换有了扩大，农村集市贸易日趋活跃。广大农村在改革中正在由自给、半自给的自然经济向社会化、专业化的市场经济发展，由传统农业向现代化农业转变。

第一篇

农业大事记

史　前

公元前 7 000 **年至公元前** 5 000 **年**(以下公元从略)

陕西农业起源于新石器初期。从考古发掘的新石器中期距今 6 000 年前的仰韶文化时期遗址:西安半坡、临潼姜寨、宝鸡北首岭、长武下孟村、渭南史家村、西乡何家湾、安康柏树岭、洛南焦村等,发现耕锄农业及渔猎,先民从事原始农业耕作,已进入定居农业社会,原始农业有了一定发展。

前 2 300 **年至前** 2 100 **年**

后稷教民稼穑。后稷姓姬名弃,有邰氏女姜原生。"弃为儿时,屹如巨人之志。其游戏,好种树麻、菽,麻、菽美。及为成人,遂好耕农,相地之宜,宜谷者稼穑焉,民皆法则之。帝尧闻之,举弃为农师,天下得其利,有功。"至帝舜时,封弃于邰(今武功县境),号曰后稷。(《史记·周本纪》)

夏

前 2 100 **年至前** 1 600 **年**

禹平水土定九州。陕西中部属雍州(今关中),其土黄壤,田上上,赋中下。陕西南部属梁州,其土青骊,田下上,赋下中三错。

商

前 1 600 年至前 1 100 年

公刘率族人从有邰迁于豳(今旬邑县、彬县),复修后稷之业。务耕种,行地宜,按河川流向规划农田,"度其隰原,彻田为粮,"自漆、沮度渭,伐木取材。周道日兴,行者有资,居者有畜积,民赖其庆。

古公亶父复修公刘之业。为避戎狄侵扰,率众离豳,度漆、沮,逾梁山,来到岐山脚下的周原,整修田亩,修治田垄,开发农业,至渭河之滨。后稷之孙名叔均,始作牛耕。

西　周

前 1 100 年至前 771 年

武王克商,定都镐京(今长安县西北),关中成为王畿之地。周人继承祖业,在以镐京为中心的渭水河谷地带积极经营,发展农业。

成王行籍田之礼。"率时农夫,播厥百谷。骏发尔私,终三十里。"(《诗经·周颂·噫嘻》)开始大规模的集体劳动,开垦农田。

春秋 战国

周平王元年(前 770)

周室东迁,赐秦襄公以丰、岐(今长安、岐山县等地)之地。关中王畿之地为秦国所有。

秦简公七年(前 408)

秦颁布《初租禾》,开始按地亩征收租税。

秦孝公三年(前 359)

孝公用商鞅,实行变法,颁《垦草令》,诱三晋之人,"作夫百万",专力垦殖,扩大耕地,关中农业得到开发。

秦孝公十二年(前 350)

商鞅二次变法,制辕田,废井田,开阡陌,任其所耕,不限多少,土地私有,"兴盐铁之利",制造推广铁制农具。

秦王政元年(前 246)

秦用韩国水工郑国,引泾水开渠,历时 10 余年而成,因而命名"郑国渠"。"溉泽卤之地四万余顷,收皆亩一钟,于是关中为沃野,无凶年。"(《史记·河渠书》)

秦相吕不韦广纳食客,著《吕氏春秋》。其中《上农》、《任地》、《辩土》、《审时》等 4 篇,反映了秦国和北方各地的农业生产技术状况,为陕西最早的农业文献。

秦

秦始皇三十二年(前 215)

蒙恬率兵 30 万北击胡人,屯兵于上郡(今榆林县鱼河堡),开垦荒地,种植粮食。

秦始皇三十六年(前 211)

"迁北河、榆中(今榆林县)三万家"移民于上郡。

西　汉

汉景帝二年(前 155)

朝廷立政养马,在鸿门(今神木县西南)建天蒔苑,设苑监,畜养军马数万匹。

汉武帝建元三年(前 138)

在秦旧苑的基础上扩建上林苑,"东南至蓝田宜春、鼎湖、御宿、昆吾,旁南山而西,至长杨、五柞,北绕黄山,濒渭水而东。""方三百四十里。""苑中养百兽。""群臣远方,各献名果异卉三千余,种植其中。"(《三辅黄图》)

汉武帝元光六年(前 129)

春,武帝诏,发卒数十万人,"穿渭为渠,下至河,三岁而通,溉田万余顷。"

汉武帝元狩二年(前 121)

武帝采纳董仲舒建议,下诏令关中广种冬麦。

汉武帝元狩四年(前 119)

张骞二次从长安出使西域,派遣使官,通过安息(波斯),将丝及丝织品输入中亚及欧洲,开辟"丝绸之路"。

汉武帝元狩六年(前 117)

"发卒万余人穿渠,自徵(今澄城县)引洛水至商颜山下。岸善崩,乃凿井,深者四十余丈。往往为井,井下相通行水。""穿渠得龙骨,故名曰龙首渠。"(《史记·河渠书》)

汉武帝元鼎六年(前 111)

左内史兒(倪)宽,奏请穿凿"六辅渠",溉郑国渠旁高卬之田。

汉武帝太初元年(前 104)

汉击大宛,历时 3 年,大宛败降,得大宛汉血马 3 000 余匹。

汉武帝太始二年(前 95)

赵中太夫白公,奏请穿渠。"引泾水,首起谷口,尾入栎阳,注渭中,长二百里,溉田四千五百余顷,名曰白公渠,民得其饶。"(《汉书·沟洫志》)

汉武帝征和四年(前 89)

赵过任搜粟都尉。过能为代田,创制"耦犁"和"耧车"。

汉成帝(前 32 至前 7)

氾胜之任议郎,作区田,"督三辅种麦,而关中遂穰。"

东　汉

汉光武帝建武二年(26)

三辅大饥,人相食,城郭皆空,白骨蔽野。

汉光武帝建武二十五年(49)

马援死。援是扶风茂陵(今兴平县东北)人,东汉初名将,好农牧业,尤善别良马,创"名

马式”，以相马立名天下。

汉献帝建安四年(199)

关中膏腴之地，遭荒乱，百姓流于荆州者10万余家。曹操用河东卫觊言，兴盐业，以盐业收入，补给关中流民，恢复农业生产。“流人遂还，关中丰实”。

三　国

魏明帝青龙元年(233)

开成国渠，自陈仓(今宝鸡市东)至槐里(今兴平县境)筑临晋陂，引汧洛溉3 000余顷。

西　晋

晋惠帝元康六年(296)

关中饥，疫。

晋惠帝元康七年(297)

秋，秦大旱，疾疫，米斛万钱。

晋怀帝永嘉四年(310)

四月，秦、雍等6州，大蝗起，食草木，牛马毛具尽。

东晋　十六国

晋穆帝永和十一年　前秦寿光元年(355)

二月，秦起大蝗，百草无遗，牛马相啖毛。

晋简文帝咸安元年　前秦建元七年(371)

苻坚“以关中水旱不时，议依郑白渠故事，发其王侯已下及豪望富室僮隶三万人，开泾水上源，凿山起堤，通渠引渎，以溉冈卤之田，及春而成，百姓赖其利。”(《晋书·苻坚记》)

南北朝

宋武帝永初三年　北魏明元帝泰常七年(422)

秦、雍流民南入梁州(今汉中地区)，庚申，遣使送绢万匹，且漕荆、雍(指南雍州，今湖北省襄阳)之谷以赈之。

宋文帝元嘉七年　北魏太武帝神䴥三年(430)

秦地自正月不雨，至于九月，流民叛者众多。

隋

隋文帝开皇三年(583)

朝廷以京师仓廪尚虚，为水旱之备，自长安至洛阳间，造仓储粮。在华州(今华县)置广

通仓。一次关中饥，命司农丞王亶发广仓之粟300余万石，以拯救饥民。

隋文帝开皇四年(584)

宇文恺率水工凿渠，引渭水，自大兴城东(今西安市北)至潼关，300余里，名曰广通渠，漕运通利，关内赖之。

隋文帝开皇十四年(594)

关中大旱，民饥，文帝帅饥民到洛阳就食。

唐

唐高祖武德七年(624)

颁行新令，定均田、租庸调法。计口授田，开辟荒地。同州冯翊郡韩城县，治中云德臣自龙门引河溉田6 000余顷。

唐太宗贞观四年(630)

元年，关中饥馑，米1斗值绢1匹；二年各地蝗灾；三年，大旱。至是岁，天下大稔，流散者均归乡里，斗米不过三四钱。

唐太宗贞观十七年(643)

薛延陀真珠可汗遣使者来京，献马5万匹，牛、骆驼各万头，羊10万只。

唐高宗永淳元年(683)

关中先水后旱、蝗，继以疾病，米斗400钱，两京间死者枕于路，人相食。

唐玄宗开元七年(719)

同州刺史姜师度引洛水及偃黄河，溉冯翊郡朝邑县北通灵陂农田100余顷，开稻田，内置10余屯，收获万计。

唐玄宗开元二十二年(734)

皇帝种麦于苑中，帅太子以下亲往芟之。次年上耕籍田，九推乃止(亲推牛耕)。

唐玄宗开元二十五年(737)

行和籴法。以岁稔，谷贱伤农，两畿粟各数百万斛，增时价二三，停止是年江淮所运租米。自是关中积蓄盈溢，不再就食东都。

唐玄宗天宝二年(743)

漕运山东粟400万石于京畿长安。其后，天宝年间每年运米250万石于京。

唐文宗大和六年(832)

疏通故漕兴城堰，自咸阳至潼关300里。堰成，摆挽车之牛，以供农耕，关中赖其利。

唐文宗大和七年(833)

于银州(今米脂县)设监牧，养马7 000匹，河道近侧"皆放牧之地，水草甚丰。"

五　代

后梁末帝贞明六年(920)

九月，令王建牧马于沙苑(今大荔县南部)。

后唐末帝清泰元年(934)

是岁秋，冬旱，关中民多流亡，同、华、蒲等地尤甚。

宋

宋太宗淳化五年(994)

太宗以夏州(今靖边县境)深在沙漠，诏毁其城，移民 20 万于绥州(今绥德县)及银州，从此统万城变为废墟。

宋真宗咸平元年(998)

十一月置估马司，以估番部马，于陕西等地设立机构，以布、帛、茶等物易，得马 5 000 余匹。

宋真宗景德三年(1006)

太常博士尚宾率丁夫治郑、白渠，工毕水利饶足，民获利数倍。

宋仁宗康定二年(1041)

诏令，陕西营田务设立。陕西四路总管及转运使兼管营田。

宋神宗元丰六年(1083)

吕惠卿上《营田疏》，言葭芦、米脂良田一二万顷，宜尽垦辟，以瞻民用。

吕惠卿雇 5 县耕牛，发将兵外护，耕新辟葭芦、吴堡间号木瓜原的膏腴地，得 500 余顷，麟州、丰州地 730 顷，弓箭手与民之无力及异时两不耕地又 960 顷。

金

金章宗明昌三年(1192)

陕西路开辟牧场 3.6 万余顷，并向民间拘括驴、骡、骆驼。

金卫绍王崇庆元年(1212)

括陕西马。

金哀宗正大元年(1224)

陕西设大司农司，掌农桑、水利、救荒等事。

元

元世祖至元十一年(1274)

泾水两岸数千顷牧地，分民屯种，官给田具牛种，岁获粟麦 10 万石，“关中之麦盛于天下。”

元世祖至元二十四年(1287)

陕西泾、彬、乾及安西属县闲田立屯田总管府，置官属，秩三品。

元世祖至元二十六年(1289)

朝廷赐陕西屯田总管府农器、种子。

元世祖至元三十一年(1294)

凤翔等地屯田，改为民屯。

元成宗大德八年(1304)

十二月，括诸路马，从陕西括马 1.8 万多匹。

元武宗至大四年(1311)

延安、神木大雹 100 余里，击死人畜。

元泰定帝致和元年(1328)

自泰定二年(1325)至是年，陕西连年久旱、大饥，民相食。

元文宗天历二年(1329)

三月，陕西赈济饥民 120 余万户，流民数 10 万。

明

明太祖洪武四年(1371)

诏陕西等地屯田，3 年免征。3 年后，每亩收租一半。

明太祖洪武五年(1372)

以陕西茶易西番马。定汉中府金州(今石泉以东)、石泉、汉阴、平利、西乡等县茶园，每 10 株官取一分。

明太祖洪武八年(1375)

命长兴侯耿炳文浚修泾阳洪渠堰，溉泾阳、三原、礼泉、高陵、临潼农田 200 余里。洪武二十三年(1390)，洪渠堰圮，复命耿炳文修治之，且浚渠 10.3 万余丈，民赖其利。

明太祖洪武十三年(1380)

命陕西卫军以 2/3 屯田。

特诏陕西布政司："民间田土，许尽力开垦，有司毋得起科。"规定"遇荒就垦，垦到为业，永为己有。"

明成祖永乐八年(1410)

设苑马司于陕西。统监、苑。凡茶马、番人贡马，均收寺苑放牧。

明英宗正统三年(1438)

陕西苑马司有四监，苑分三等，上苑牧马 1 万匹，中苑 7 000 匹，下苑 4 000 匹。

明英宗天顺七年(1463)

疏郑、白渠，溉泾阳、三原、礼泉、高陵、临潼 5 县田 7 万余顷，民祠祀之。

明宪宗成化七年(1471)

榆林卫(今榆林县)有牧马草场 16.2 万顷。

明宪宗成化二十一年(1485)

关中连岁大旱，百姓流亡殆尽，人相食，十亡八九。

是年，免陕西夏税粮 64.5 万石，赈米 18.2 万石。

明神宗万历二十五年(1597)

玉米传入陕西。

清

清世祖顺治十八年(1661)

陕西计有耕地 3 732.9 万亩。

清圣祖康熙三十六年(1697)

清廷准许汉人越长城垦种,垦殖开禁。

清圣祖康熙五十九年(1720)

陕西大旱,麦禾不登,民大饥,逃徙无数。

六月,饥荒大起,清廷命陕西发常平仓粮 69 万石放赈。

清世宗雍正五年(1727)

准陕西地方动用银 8 000 两,疏浚郑国渠、白渠、龙洞渠,俾农田永赖其利。

清高宗乾隆四十一年(1776)

修西安 47 州、县渠堰共 1 100 余处。

清高宗乾隆五十九年(1794)

杨屾(1699—1794)卒。杨屾陕西兴平县人,一生不应科举,不求仕官,潜心于农桑研究,为振兴关中蚕桑事业,向上奏议,奔走呼号。著有《豳风广义》、《知本提纲》等。

清文宗咸丰八年(1858)

陕西巡抚曾望颜,出示晓谕,饬令地方劝捐积谷,开义仓之始。

清文宗咸丰十年(1860)

陕西征收鸦片税,使种植鸦片(罂粟)合法化,从此全省普遍种植。

清穆宗同治四年(1865)

陕西巡抚刘蓉,设立陕西营田总局,掌管垦殖事宜。

清穆宗同治六年(1867)

陕西巡抚刘蓉奏准户部,将回民"叛产"数百万亩及绝产(无主荒地)划分段落,勘测立号,按地段次序,授民耕种。

清穆宗同治八年(1869)

陕西巡抚刘典,在三原设招垦局,安抚难民,开垦荒地。

清穆宗同治十三年(1874)

左宗棠饬令刊印《种棉十要》及《棉书》,并令陕西、甘肃两省,设局教习纺织,以裕生计。

清德宗光绪三年(1877)**至四年**(1878)

陕西大旱成灾,波及 49 厅、州、县,赤地千里。清廷用粮 110 万石,银 230 万两,赈济灾民 314 万余人。

清德宗光绪六年(1880)

陕西营田总局自创办至是年,共垦荒地 3 400 余顷。

清德宗光绪十年(1884)

撤销营田局,设营田所,归入善后局。凡招募开垦催收折租等事,概归地方官承办,更定新章。

清德宗光绪十一年(1885)

户部尚书阎敬铭倡议在家乡朝邑县南寨子民办修建“丰图义仓”,是年竣工,可储粮3万余石,慈禧太后朱批“天下第一仓”。

清德宗光绪二十一年(1895)

陕西创办蚕桑局。

清德宗光绪二十四年(1898)

陕西设农工商矿总局,司管农、工事宜。

清德宗光绪三十二年(1906)

陕西设劝业道,司管农、桑事宜。

是年,陕西种植鸦片53.2万亩,鸦片总产量5万担。

清德宗光绪三十四年(1908)

创办陕西省会农业学堂。次年改为三秦公学。

清宣统三年(1911)

10月10月辛亥革命武昌起义后,10月22日陕西光复,成立秦陇复汉军军政府,设8部,其一为实业部,掌管农、工、商事务。

中华民国

民国元年(1912)

1月,将省属8部改称司。其中实业部改为实业司。

民国2年(1913)

废除府、州、厅。省下分关中、汉中和榆林三道。关中道治长安县,汉中道治南郑县,榆林道治榆林县。

民国4年(1915)

督理陕西军务陆建章与陕西巡按使吕调元密商由甘肃暗运鸦片种子,并密派委员随带,分赴各县会同县长,诱民播种。延、绥一带,尤令广种。

三秦公学农科改为陕西省甲种农业学校。民国16年(1927)改名陕西省第一职业学校,设纺织、农林、蚕桑三科。民国23年(1934)改名陕西省立西安初级农业职业学校。民国25年(1936)迁华县,改名陕西省立华县初级农业职业学校。民国27年(1938)迁眉县齐镇,后改名陕西省立眉县农业职业学校。

民国7年(1918)

陕西省省长公署设实业厅,掌管农、工、商事务。

民国9年(1920)

华商纱厂联合会由美国购进脱字棉、隆字棉种10吨,部分在陕西推广。

是年,华商纱厂联合会在陕西调查棉业。

民国10年(1921)

陕西省实业厅颁布《种棉规则》。

民国11年(1922)

陕西军务帮办吴新田盘踞陕南,强迫农民大种鸦片。从此兴安、汉中两府及商洛共25

县，大种鸦片，侵占了大片肥沃粮田。

民国 14 **年**(1925)

陕西省第一个基层农民协会——渭南县东张村(枣张)农民协会成立。

民国 16 **年**(1927)

6 月，陕西省第一次农民代表大会在西安召开。到会代表 84 人，代表 32 县的农民协会组织。大会号召农民组织起来，武装起来，打倒封建地主豪绅阶级，并成立了陕西省农民协会。

是年，陕西省实业厅改建为陕西省建设厅，主管农业、合作、交通等业务。

民国 17 **年**(1928)

陕西省建设厅在西安西关设农棉试验场，从事小麦育种及推广工作。

冯玉祥主持陕政，在西安北郊草滩创办垦殖畜牧场，次年扩充到西郊荒滩，面积 4 万余亩。民国 19 年(1930)，冯玉祥军败后，牧场被毁。

民国 18 **年**(1929)

陕西大旱，88 县成灾，受灾人口 650 余万人。旱灾持续 3 年，死亡 250 余万人，外出逃荒 40 余万人，荒芜耕地 200 余万亩。

华商纱厂联合会穆藕初、荣宗敬诸氏，捐给陕西美棉种子 200 吨助赈。

民国 19 **年**(1930)

3 月，朱庆澜调查陕西灾情后，兴办慈善事业，从东北购粮 16 万石，从天津募土蓝布 1 万匹运陕，救济灾民。又在西安、扶风成立灾童教养院，收容教养灾童。

8 月，关中蝗虫成灾。

是年，李仪祉主持兴建的陕西第一个现代化大型渠道泾惠渠动工。民国 21 年(1932) 5 月竣工放水，灌溉农田 50 万亩。

于右任在泾阳县斗口村创办斗口农事试验场。同年，西北农工改进会王子元在高陵县创办康桥马园艺场。

民国 20 **年**(1931)

12 月，成立陕西省农业推广委员会，指派农业专家为指导员。

民国 21 **年**(1932)

8 月，陇海铁路局主办陕西实业考察团，组织专家安汉、李仪祉等 40 余人，除考察工矿业外，还考察了关中、陕南、陕北大部分县的农业、林业、畜牧、水利等情况，编辑出版了《陕西实业考察》一书。

12 月，西北农林专科学校筹备委员会成立，决定在武功县张家岗创建国立西北农林专科学校。民国 25 年(1936)建成招生，民国 28 年(1939)4 月改名国立西北农学院。

民国 22 **年**(1933)

8 月，陕西省建设厅派员在长安县斗门村举办示范农田，特约农民朱庚子等 13 户为示范户。

金陵大学在泾阳县梁宋村开办西北农事试验场。

是年，第一次从美国购进拖拉机一台，在西安市西关飞机场试用。后存于武功西北农学院。

民国 23 年(1934)

4 月,陕西省棉产改进所成立,徐澄任所长。同年,设立泾阳、大荔棉花试验场,并在关中设立 6 个棉花良种繁殖区。

是年,陕西省棉业统制委员会购进灵宝棉种 86 万斤,在关中棉区推广。

民国 24 年(1935)

关中各县成立棉产运销合作社,至 10 月共成立 24 处。

民国 25 年(1936)

全国经济委员会所属棉业统制委员会,分配陕西美棉 4 号斯字棉原种 1 万磅、德字棉 8 000 磅,分别在泾阳、高陵及大荔、朝邑等县推广。

7 月,王璋峰(尚德)在渭南县创办私立赤水初级农业职业学校,并任校长。民国 30 年(1941)增设高农班,改名私立赤水农业职业学校。

民国 26 年(1937)

7 月,抗日战争开始后,陕西省政府制订《非常时期农业生产计划》,拟订《增加农业生产计划大纲》,改进农事,增加粮食生产。

9 月,陕甘宁边区政府在延安成立,设农业厅,司管农业生产。

11 月,黄龙山垦区筹备处成立,李象九任主任。

民国 27 年(1938)

10 月,陕西省农业改进所成立,陕西省建设厅厅长雷宝华兼任所长,沈文辅任副所长。

是年,国民政府农林部组织成立黎坪垦区调查团,任命安汉为团长,进行调查,写出《黎坪垦区调查报告》。

民国 28 年(1939)

2 月 2 日,中共中央在延安召开生产动员大会,号召陕甘宁边区军民自己动手,克服困难。4 月,颁布《陕甘宁边区政府生产运动奖励条例》。

5 月,陕西黄龙山垦区管理局成立,直属农林部,朱庆澜任局长,安汉任副局长,接办难民移垦事宜。民国 30 年(1941)2 月改为黄龙设治局。

10 月,成立沂山垦区筹备处,李象九任处长。

是年,李翥仪在泾阳县杨梧村创办仪祉学园,并任校长。民国 33 年(1944)改名私立仪祉农业职业学校。

民国 29 年(1940)

1 月,黄泛区难民 22 户,在眉县渭河滩成立眉扶第一集体农场,吕芳亭任干事长。

3 月,陕西省黎坪垦区管理局成立,安汉任局长。

4 月,陕甘宁边区修建延安裴庄渠竣工放水,该渠全长 6 公里,灌溉农田 1 400 亩。

春,陕甘宁边区政府在延安创办光华农场,王荫圃任场长。

是年,陕西省棉花增产督导团成立。农林部派冯泽芳为主任督导,在关中地区推广 4 号斯字棉。

民国 30 年(1941)

春,陕甘宁边区党政机关、学校、部队开展大生产运动。八路军 359 旅响应毛泽东、朱德"屯田政策"的号召,把主力开进延安南泥湾,开展生产运动,创办了南泥湾农场。

是年，陕西省小麦增产督导团成立。农林部派蒋德麒为主任督导，主持小麦良种推广工作。

农林部在武功县（今杨陵区）设立陕西省改良作物品种繁殖场。民国32年（1943）改为陕西省推广繁殖站。民国35年（1946）改为西北区推广繁殖站。

民国31年（1942）

2月，陕甘宁边区政府颁布《移民垦殖优待办法》，划定延安、甘泉、华池、志丹、靖边、鄜县、曲子等7县为移民垦区，设立移民站，鼓励移民垦殖，在垦区内3年不征救国公粮。

3月，成立陕西省粮食增产总督导团，撤销棉花增产督导团和小麦增产督导团。

8月24日，延安南川大雨，山洪暴发，冲走89人。陕甘宁边区政府发出救灾紧急通知，制订救济灾民办法。

是年，农林部在武功县设立第一役马繁殖场。并在武功、兴平、眉县、宝鸡增设役畜配种站。

民国32年（1943）

3月，陕甘宁边区政府颁布《陕甘宁边区优待移民难民垦荒条例》。

5月，陕西省农业改进所将原12个农业推广所改建为9个农业推广辅导区，统筹各专区农业推广事宜。

11月26日至12月16日，陕甘宁边区第一届劳动英雄大会在延安召开，毛泽东、朱德、刘少奇、周恩来出席了会议。中共中央在杨家岭大礼堂举行招待会，毛泽东在会上作了《组织起来》的讲话。同时举办陕甘宁边区第三届生产展览会。

冬，安汉在汉中被国民党反动派杀害。安汉（1896—1943），字杰三，农业专家，陕西省南郑县人，留学法国，曾任国民政府实业部农林署技正，黄龙、黎坪垦区管理局局长等职。

是年，陕西省立大荔农业职业学校成立，原鸿儒任校长。

民国33年（1944）

1月25日，中共中央直属机关在延安召开大生产运动总结大会，号召发扬成绩，大力发展生产，保证丰衣足食，建立革命家务。

3月，安塞县苗店子合作农场成立，苗子英任主任，为陕甘宁边区第一个高级农业合作经济组织。1945年解体。

民国34年（1945）

12月29日，中共中央西北局在延安召开农业技术座谈会，习仲勋主持会议，号召边区农村在组织起来的基础上，推行深耕细作、改良作物品种、灭除病虫害等农业技术。

民国35年（1946）

5月，陕甘宁边区政府颁布《陕甘宁边区三年（1946—1948）建设计划方案》，提出发扬自立更生精神，发展经济，保证供给，要以农业为基础。

10月，美国畜牧专家阳早（Erwin Engst）到达延安，给陕甘宁边区引进奶牛，传播畜牧技术。

是年，农林部在武功成立西北役畜改良繁殖场（由第一役马繁殖场与宝鸡耕牛繁殖场合并而成），沙凤苞任场长。

陈昆山在户县腊家滩创办私立知行农林专科学校，并任校长。

民国 36 年(1947)

1 月，陕甘宁边区政府召开专员、县长联席会议，决定以“保持粮产，提高棉产”为战时农业生产方针。

4 月，农林部成立棉产改进处，在西安设棉产改进处西安分处，李国桢任主任。同时，在泾阳、大荔、长安、南郑设植棉指导区，在泾阳、大荔设棉业试验场。

民国 37 年(1948)

4 月，延安光复。陕甘宁边区政府对农村发放无息贷款 38 亿元(边币)，帮助边区农民恢复与发展农业生产。

7 月，延安大学迁回延安，开设经济建设系农业班。

是年，联合国善后救济总署从美国威斯康辛等地调进马齿玉米双交种分配给陕西 2 万斤，在咸阳，兴平等地推广种植，是陕西最早引进的玉米杂交种。

民国 38 年(1949)

2 月，陕甘宁边区政府决定设农业厅，霍子乐任厅长，惠中权任第一副厅长，丁仲文任第二副厅长。

4 月，陕甘宁边区组成南下纵队，准备接管西安市及陕西新解放区。其中接管农业工作的为一个中队，康迪、彭达任指导员和中队长。

5 月 24 日，中国人民解放军西安市军事管制委员会成立，设农林处。

6 月 14 日，陕甘宁边区政府农业厅，随陕甘宁边区政府由延安迁至西安市办公。

6 月 27 日，中国人民解放军西安市军事管制委员会派王刚、康迪、曹达接管西北农学院。

6 月，中国人民解放军西安市军事管制委员会派冯士休、江鸿等为军事代表接管陕西省农业改进所、农林部棉产改进处西安分处、陕西省棉花检验所等单位，归属陕甘宁边区政府农业厅领导。

9 月 5 日，陕甘宁边区政府发出《关于关中新区种麦收棉的指示》，提倡推广变工互助组织，解决劳、畜力不足问题。

9 月 9 日，陕甘宁边区政府发出《关于预防牛瘟的指示》。

9 月，陕甘宁边区政府农业厅，组织农业技术干部代苏联政府收购谷种，共收 200 万斤，其中品种资源 1 120 份。

中华人民共和国

1950 年

1 月 10 日　陕甘宁边区政府召开陕北、关中及汉中地区农业生产会议，确定以农业生产为农村一切工作的中心任务。

1 月 12 日　陕西省人民政府委员会举行第一次会议，确定农业生产的方针是：以恢复为主，有条件的地区争取提高一步。

2 月 11 日　陕西省人民政府农林厅成立，主管全省农、林、畜牧、水利、气象、合作社等业务。同年 3 月 17 日，中央人民政府政务院任命谢怀德为厅长，苏资琛为副厅长。

3 月 1 日　陕西省人民政府发出《关于新区土地政策中的几个问题的布告》。

3月5日　陕西省人民政府发布关于立即动员开展春季农业生产的指示。

3月27日　陕西省人民政府发出《关于生产救灾工作的指示》，要求各地切实加强救灾工作的领导，开展生产自救，渡过春荒。

4月10日　洛惠渠整修竣工放水，灌溉蒲城、大荔、朝邑等县农田7.48万亩。

5月16日　西北军政委员会举行行政会议，讨论西北农林部收购、贷放棉种发生严重质量问题。其中陕西贷放给农民棉种276万斤，出苗率仅一二成，决定责成有关机关，追查责任，交监察委员会处理。

6月3日　陕西省人民政府农林厅从南京、东北等地运回3 000吨硫酸铵化肥，贷给关中各地，第一次大面积施用化肥。

6月17日　华阴县蝗虫成灾，受灾粮田2 000余亩，经动员群众捕杀，至7月4日控制蝗害。

7月11日　陕西省人民政府农林厅、财政厅联合发出《关于采取抵交公粮收购小麦良种的通知》，以加速良种推广。

8月1日　陕西省农业展览会在西安人民文化馆开展。

8月2日　陕西省第一届农民代表大会在西安召开，7日结束。出席会议代表499人，通过了农民协会组织章程，选出陕西省农民协会委员会，李合邦任主席。

8月　陕西省人民政府农林厅创办《陕西农讯》月刊，创刊号出版。

陕西省土地改革委员会成立，马明方任主任，在新解放区开展土地改革。

9月25日　中共中央东北局为医治陕北老区战争创伤，恢复农村生产，捐助陕北老区黄金3 000两。陕西省人民政府决定成立陕北老区畜牧卫生基金管理委员会，用85%作为发展畜牧事业基金，15%为发展卫生事业基金。

10月10日　陕西省人民政府发出减租《布告》，规定地主、富农、祠堂、庙宇、寺院、教堂等在农村出租土地，按原定租额，实行"二五"减租。

10月15日　陕西省人民政府颁发《陕西省新解放区农业税暂行条例》，规定新解放区农业税以户为单位，按农业人口每人平均农业收入累进计征。

11月1日　陕西省人民政府农林厅发出农业干部训练班招生广告，招收男女干部200名。

12月24日　陕西省人民政府在西安召开陕西省第一届农业生产会议，确定1951年农业生产方针是：一般的恢复到战前水平，部分地区、部分作物和事业争取超过战前。

陕西省人民政府农林厅成立畜牧兽疫防治队。

是年　全省有临时互助组8.3万个，参加的户数25万户，常年互助组2 587个，入组农户8 053户，农业生产合作社5个，入社农户31户。

1951年

1月8日　陕西省人民政府发出《关于发放农业贷款的指示》，重点解决农民生产资料不足的困难。

2月　陕西省人民政府农林厅组织沙苑考察工作组，对沙苑（东起朝邑县赵渡镇，西至渭南县孝义镇）进行农、林、牧、水综合勘察，提出开发利用计划。

3月1日　陕西省人民政府农林厅制订《专、县农场建设计划大纲》和《陕西省农业试

验场计划大纲》，印发各地。

3月8日　山西省农业劳动模范李顺达互助组，向全国各地互助组提出爱国农业丰产挑战。21日，长安县杜曲乡王莽村蒲忠智等10个互助组向李顺达应战，并向关中各地互助组挑战。

3月20日　陕西省兽疫防治委员会及西北口蹄疫防治委员会陕西分会成立，张凤翔任主任，苏资琛任副主任。

3月23日　陕西省人民政府农林厅决定，在褒城、潼关、龙驹寨、榆林、禹门、长武、宝鸡等非疫区设立畜牧检疫站。

4月　陕西省人民政府农林厅与长安县人民政府联合组织勘察长安县北草滩，提出开发利用和建立国营草滩农场规划草案。同年8月，陕西省人民政府决定筹建国营草滩机械农场，并组织建场委员会。

5月1日　兴平县张明亮等47个互助组向西北和全国小麦产区的农业互助组提出夏收、夏选挑战竞赛。

6月3日　陕西省人民政府成立夏收夏选竞赛评判委员会，马明方任主任，韩兆鹗、苏资琛任副主任。次日颁布陕西省人民政府关于夏收、夏选竞赛评判委员会有关组织、评判与奖励办法的规定。

6月6日　扶风灾童教养院农场改为国营扶风机械试验农场。1953年改名陕西省扶风生产农场。

6月12日　长安县王莽村14个互助组订出爱国农业增产捐献计划，并向全省各地互助组挑战。

7月4日　陕西省人民政府主席马明方发表《开展打井防旱竞赛运动》广播讲话，号召各级干部和农民一齐动手，用尽一切办法，引水灌溉，防止旱灾，保证粮、棉丰收。

7月8日　朝邑县沿黄河一带遭受水灾，淹没农田27.7万亩，其中8.5万亩绝收。

9月6日　陕西省夏收、夏选竞赛评判委员会评出全省模范互助组23个，其中特等2组（兴平县张明亮组、长安县蒲忠智组），甲等2组（长安县梅振兴组、兴平县许敬章组），乙等9组，丙等10组，另有个人优等5名。

9月30日　陕西省人民政府颁布《禁止屠宰耕畜暂行办法》。

10月8日　陕西省人民政府颁发《爱国农业生产竞赛劳动模范奖励办法》。

10月13日　陕西省人民政府委员会第二届二次会议决定，本年冬在关中地区和陕北部分地区进行查田定产。

11月30日　陕西省人民政府在西安召开陕西省第二届农业生产会议，12月12日结束。马明方作会议总结报告，号召开展1952年爱国主义农业增产运动。

12月6日　陕西省人民政府农林厅在西安新城广场举行农业展览会，12日结束，参观群众10万多人次。

12月15日　陕西省首届农业劳动模范代表大会在西安开幕，25日结束。大会评选表彰了在恢复、发展农业生产和农业互助合作运动中涌现出的积极分子。陕西省人民政府领导人马明方、张凤翔、韩兆鹗向劳模颁发了奖状和奖品。

12月28日　西北区首届农林、水利、畜牧劳动模范代表大会在西安召开，1952年1月5日结束。韩城县小麦生产能手史安福向到会代表提出小麦丰产竞赛，代表们热烈响

应。

1952年

2月19日　陕西省人民政府成立陕西省抗旱防旱委员会，马明方任主任。

2月23日　陕西省人民政府发出《1952年春季生产指示》，确定1952年的农业生产以粮食第一，棉花第二，集中一切力量提高单位面积产量为基本方针。

3月26日　农业部奖励1951年农业爱国丰产运动中涌现的爱国丰产模范。陕西省受奖的有长安县王莽村互助联组，兴平县弓维周互助组，兴平县张明亮互助组和丰产能手韩城县史安福、白水县李荫亭、韩城县柴明选等。

3月　西北军政委员会农林部在武功县杨陵筹建西北农业科学研究所，设筹备处，俞启葆任处长。

4月5日　陕西省预购棉花工作会议确定，合作社与棉区农民订立棉花预购合同。

5月30日　中共中央西北局在西安召开农业互助合作会议，确定西北区农业互助合作运动发展计划、步骤和方针。

6月16日　陕西省人民政府发布命令《陕西省兽疫防治暂行办法》。

6月25日　陕西省人民政府发出《陕西省小麦良种普及工作指示》，部署小麦良种推广计划。

7月11日　陕西省人民政府副主席韩兆鹗在陕西省人民政府第五次会议上宣布：陕西全省范围内基本完成了土地改革。

7月25日　陕西省人民政府决定设立陕北老区建设委员会。

8日26日　陕西省首届农场工作会议在西安召开。会议确定办场任务是：试验研究、繁殖示范良种、传授生产技术、提高单位面积产量。

11月3日　陕西省人民政府通知：陈国栋任陕西省人民政府农林厅第二副厅长。

11月5日　中共陕西省委召开全省第一次农业互助合作会议。会议提出了1953年及今后3年农业互助合作轮廓规划，14日结束。

11月11日　陕西省农林、水利、畜牧计划工作会议在西安召开，12月4日结束。会议决定：1953年必须大力开展农业互助合作运动，加强科学技术指导。

12月30日　农业部公布1952年度第一批农业爱国丰产模范奖励名单。陕西省户县农场、兴平县陈季平互助组、兴平县小麦丰产能手赵近礼受奖。

1953年

1月20日　西北军政委员会公布西北地区1952年农业爱国丰产模范奖励名单。陕西省兴平县窦马乡、武功县刘家凹乡、长安县蒲忠智互助组受奖。

1月29日　农业部、水利部、西北农林部、西北水利部及陕西省人民政府农林厅、水利局联合组成陕西省泾惠渠灌溉区棉花减产考察组，对泾惠渠灌溉区棉花减产情况进行考察，写出了考察报告。

1月30　陕西省人民政府颁发《陕西省春季生产计划大纲》。

2月28日　陕西省人民政府批准成立陕西省农作物病虫防治站，归属农林厅领导。

3月11日　陕西省人民政府农林厅召开泾阳、高陵、三原、临潼4县县长、建设科长

及有关科研单位派人参加的座谈会，并根据泾惠渠灌溉区棉花减产考察报告，制订了《泾惠渠灌溉区植棉指导方案》及《1953年植棉技术指导工作的实施计划》，成立了泾惠渠灌溉区植棉技术指导委员会。

3月　陕西省第一个农业拖拉机站——陕西省茂陵拖拉机站成立。

4月15日　陕西省人民政府农林厅召开重点县小麦吸浆虫防治工作会议。在进行防治期间，陕西省省长赵寿山、中共陕西省委书记潘自力作了广播紧急动员报告。

7月28日　中共陕西省委农村工作部召开试办农业生产合作社经验座谈会，8月4日结束。会议确定了试办农业生产合作社的方针：积极领导，稳步前进，只许办好，不许办坏。

8月　原眉扶第一集体农场改建为太白集体农庄，吕芳亭当选主席。

9月16日　西北行政委员会发布《关于加强国营农场工作的指示》，要求对现有国营农场进行整顿和改进，加强领导。

10月15日　陕西省第二届国营农场会议在西安召开，26日结束。会议确定1954年全省国营农场（包括专、县农场）要继续整顿，适当扩大经营范围，提高产量，降低成本，完成试验与生产任务，起示范作用。

11月25日　陕西省人民政府发布《关于实行粮食计划收购和计划供应的决定》，在全省范围内实行粮食统购统销。

12月　中共陕西省委决定，在全省范围内，由中共各级党组织向农民进行国家在过渡时期的总路线、总任务的宣传教育，引导农民走农业合作化道路。

1954年

1月5日　陕西省人民政府在西安召开陕西省第三届农业生产会议，22日结束。会议根据国家在过渡时期的总路线、总任务精神，确定本年以增产粮食为主，适当增产棉花及油料作物，相应地发展其它工业原料作物、特产与城市郊区的蔬菜生产。

1月9日　陕西省人民政府颁布《粮食计划收购与计划供应实施办法》。在实行粮食统购统销的地区，不准粮商私自经营粮食，不准小商贩运粮食。

2月27日　陕西省农业技术干部学校在西安成立，主要培训各地、县农、林、牧技术干部和农业技术指导站干部。

西北行政委员会农林局将武功农业学校移交陕西省人民政府农林厅领导。

3月9日　陕西省防治小麦吸浆虫指挥部组成，韩兆鹗任主任，苏资琛等任副主任。

3月15—25日　中共陕西省委在西安召开陕西省第二次农业互助合作会议，要求加强新建社和扩建社的巩固、提高工作，带动互助组的大发展。

4月13日　中共陕西省委发布《关于夏收工作的指示》，号召开展群众性的夏收、夏选、丰产评比运动。

4月15日　陕西省农林厅农业勘测设计队成立。

5月3日　陕西省人民政府农林厅通知各地大力发展养猪业，保证肉食供应。

6月　陕西省人民政府决定成立陕西省人民政府农林厅林业局。

8月　陕西省第一届畜牧兽医工作者代表大会在西安召开，决定成立陕西省畜牧兽医工作者协会，推选苏资琛任主任。

9月1日　西北农业科学研究所在武功县杨陵镇正式成立，俞启葆任所长。

9月16日　陕西省人民政府发布《关于实行棉花计划收购和计划供应的指示》，决定在全省范围内实行棉花统购统销。

10月4日　陕西省人民政府农林厅在西安召开第一次农业技术推广工作会议，确定以互助合作为中心，继续推广6项耕作技术，实行分区分类指导。

11月1日　陕西省人民政府农林厅畜牧局成立，马华亭任局长。

11月15日　中共陕西省委召开全省第三次农业互助合作工作会议，12月4日结束。会议确定在农村干部和农民中进行社会主义思想大动员，引导农民走社会主义道路。

12月30日　陕西省人民政府农林厅在西安召开全省农业生产会议，确定1955年全省农业生产，要在大力增产粮食的同时，增产棉花、油料，相应地发展畜牧业、林业和蔬菜、特产、果树等各项生产。

冬季，榆林地区气候降至-36℃，因冻、饿、病羊子死亡10万余只。

1955年

2月5日　中共陕西省委发出《关于当前发展与巩固农业生产合作社的指示》，提出今后发展新社和巩固老社的具体措施。

2月10日　陕西省人民委员会决定撤销陕西省人民政府农林厅，分别成立陕西省农业厅和陕西省林业厅，谢怀德任农业厅厅长，李子健任林业厅厅长。同时设立陕西省人民委员会第五(农林水)办公室，谢怀德兼主任。

2月21日　陕西省农业厅制订《陕西省1955年农业增产技术指导试行方案》，将全省分为长城沿线、陕北丘陵、渭北高原、关中平原、秦岭山区、汉中盆地、巴山山区等7个农业区域，实行分区分类指导。

3月21日　中共陕西省委发出紧急指示，要求各级干部迅速全力转入领导春耕生产和做好巩固农业生产合作社的工作。

3月22日　陕西省植物检疫站成立，归属陕西省农业厅领导。

4月12日　陕西省人民委员会发出《关于1955年棉花预购工作的指示》，决定在本省主产棉区、半产棉区实行棉花全面预购。

5月5日　农业部组织河北、山西、山东、安徽、河南、甘肃等6省小麦参观团，到武功县及长安县参观小麦连年增产情况，12日结束。

5月20日　陕西省农业厅制订的《陕西省1955年农业增产奖励意见》颁发各地、县。

6月2日　陕西省人民委员会发出通知，要求紧急动员，开展防旱抗旱工作。15日发布《防旱抗旱方案》，要求把防旱抗旱作为当前农村工作的首要任务。

9月16日　中共陕西省委召开全省第一次区委书记会议，22日结束。会议检查总结了全省农业合作化发展情况，提出大力贯彻“全面规划、加强领导”的方针，继续开展农业合作化运动。

10月24日　陕西省人民委员会决定成立陕西省支援三门峡水库修建工程工作委员会，赵伯平任主任。

10月31日　陕西省农业厅在西安召开全省农业技术推广工作会议，11月9日结束。会议确定1956年在现有251个农业技术推广站的基础上，继续设站，达到每县区区有站，

以适应农业合作化发展的需要。

11月10日　陕西省人民委员会发出《关于组织讨论〈农业合作化示范章程草案〉的通知》。

11月15日　各地群众性建社运动全面展开。全省已建成农业生产合作社6.1万个，入社农户占总农户60%。

11月23日　陕西省人民委员会通知，赵锦峰任陕西省农业厅厅长。

1956年

1月1日　中共陕西省委决定：春耕以前在全省范围内有条件的地区试办360个高级农业生产合作社。

1月9日　陕西省人民委员会在西安召开陕西省农林水利水土保持工作会议，各地、县专员、县长出席会议，27日结束。会议传达了毛泽东起草的《农业发展17条意见》(后发展为《全国农业发展纲要(草案)》)，批判了各级干部在领导农业生产上的"右倾保守思想"，要求"五年计划，四年完成"。

1月21日　全省建成农业生产合作社7.5万个，入社农户占总农户74.3%，基本实现了半社会主义性质的农业合作化。

1月24日　中共陕西省委举行全体委员会议(扩大)，讨论制订贯彻执行农业发展纲要实施方案。

1月29日　陕西省人民委员会颁发《禁止屠宰牲畜的暂行办法》。

3月22日　陕西省人民委员会发出《关于贯彻执行〈国务院增产生猪的指示〉的指示》，要求发动农民自繁自养，大力增产生猪。

3月　由山西省调进金皇后玉米良种300万斤，由天津市调进银坊粳稻良种100万斤，在陕南地区推广。秋后部分地区严重减产，被称为"金、银二种事件"。

陕西省农业厅决定在兴平县成立陕西省茂陵农业机械化学校。

陕西省农业厅邀请西北农业科学研究所、西北农学院、西北黄河工程局、汉中园艺站等单位，抽调技术干部，组成秦岭北麓宜园地勘察队，从3月开始到7月底，历时5个月，勘察了潼关至宝鸡秦岭北麓12个县(市)1 549平方公里的适宜苹果生长地带。

4月6日　陕西省农业先进生产者代表会议在西安召开，12日结束。出席代表524人，省长赵寿山致开幕词，号召"五年农业计划，四年完成"。

4月28日　陕西省农业厅制订果树发展规划，决定从1956年起到1967年12年内，把东起潼关，西至宝鸡的秦岭北麓建成百万亩果树林带，其中苹果50万亩。

6月　关中地区从6月6日至17日连续阴雨，成熟小麦发生出芽霉烂现象。7日晚，陕西省副省长韩兆鹗主持召开第一次农业电话会议，要求各地紧急动员干部深入农村，帮助农民，战胜阴雨，抢收小麦。

8月28日　陕西省农业厅、陕西省供销合作联社联合通知，由延安、安塞、志丹、吴旗等县分配给陕南三专区南迁山羊2.69万只，试行北羊南调。

9月1日　陕西省马鼻疽防制队成立。1958年4月改名陕西省畜牧兽医工作队。

10月1日　陕西省农业厅种子管理局成立，路鸿奎任局长。

10月27日　陕西省人民委员会发出《开展农村冬季生产工作的指示》，要求结合农

村整社工作，开展冬季农业生产运动，批判与纠正领导农业生产中的主观主义、官僚主义和命令主义的作风。

11月26日　陕西省农业厅召开全省农业技术推广工作会议，12月6日结束。会议总结了农业技术推广工作中的经验教训，强调在今后工作方法上要贯彻群众路线与因地制宜的原则。

12月8日　中共陕西省委发布《加强保护和繁殖耕畜的指示》，强调从根本上扭转耕畜锐减情况，有效地开展保护和繁殖牲畜工作。

是年　全省参加农业合作社的农户占农户总数的95.9%，其中参加农业高级社的农户占农户总数的87.4%，基本完成了对农业的社会主义改造。

1957年

1月5日　陕西省人民委员会决定成立陕西省山区建设委员会，赵伯平任主任。

1月20日　陕西省专员、县长会议在西安举行，29日结束。会议期间，中共陕西省委书记邀请与会代表座谈陕西农业如何在上年丰收的基础上取得更大丰收。

2月28日　陕西省人民委员会就加强对农村贸易市场的领导与管理问题发出指示，要求发展农村副业生产，增加农副产品上市量。

4月　陕西省人民委员会成立陕西省农业经济规划7人领导小组，并设办公室。在农业部工作组指导与协助下，领导小组抽调大批干部进行典型调查与规划工作，制订了《陕西省十年农业经济发展规划(修正草案)》。同年10月30日陕西省人民委员会第35次委员会讨论通过了《规划》。

5月29日　陕西省农业厅畜牧局通知，由汉中猪场供应各地盘克猪和苏联大白猪等良种公、母猪335头，繁殖推广。

7月28日　夏收中，碧蚂1号小麦普遍发生条锈病，严重减产。陕西省农业厅发出《关于缩减碧蚂1号种植面积的意见的通知》，决定压缩碧蚂1号种植面积，扩大陕农1号、9号、西农6028等小麦良种，实行多品种组合种植。

8月8日　中共陕西省委召开地、县委书记会议，决定在全省农村开展社会主义教育，提出：克服党内右倾保守思想，批判部分富裕农民的资本主义思想。

8月31日　陕南、关中有34个县(市)发生牛流行性感冒，疫区很快扩大到全省70个县(市)，患病牛22.2万头。陕西省农业厅畜牧局派出工作组分赴疫区协助防治，到11月底全部扑灭。

9月9日　陕西省农业厅派工作组调查礼泉县烽火农业社虚报玉米高产田块产量，作出《关于调查处理礼泉县烽火农业社虚报玉米丰产情况的报告》。

9月28日　中共陕西省委、陕西省人民委员会发出《关于加强棉花统购工作的指示》，规定：棉农自用棉每人留皮棉2斤，在集中产区最高不超过2.5斤。

10月16日　中共陕西省委作出决定，省级机关下放5万名干部到基层和山区工作，加强农业第一线力量。

11月15日　中共陕西省委二届二次会议提出：要掀起一个规模壮阔的农业生产高潮，全力争取1958年大丰收。之后，各地迅速开展了以水、肥为中心的冬季生产高潮。

12月4日　陕西省人民委员会发出《关于撤销陕西省农业厅、陕西省林业厅、陕西省

水利局和陕西省水土保持局，设立陕西省农林厅、陕西省水利厅的通知》。陕西省农林厅15日正式启用新印章，赵锦峰任厅长。

12月22日　陕西省暨西安市各界在人民大厦礼堂集会，欢送省、市机关首批下乡上山到基层加强农业第一线的2 200多名下放干部，省长赵寿山致欢送词。

1958年

1月15日　陕西省1958年第一次专员、县长会议在西安召开，2月2日结束。省长赵寿山作了《继续克服右倾保守思想，为争取1958年农业生产大跃进和全面丰收而奋斗》的报告。会议批判了农业生产中的"右倾保守"思想，要求3年到5年内使大多数农业生产合作社的生产和收入赶上或超过当地富裕中农在入社前的水平，提出了"苦战三年，改变全省面貌；奋斗六年，实现《纲要》指标"的号召。

2月3日　中共陕西省委召开全体委员(扩大)会议，16日结束。会议通过了关于各级领导干部种试验田和关于组织参观推广西北农学院与烽火农业社建立联系的经验的决定，作出《苦战三年，改变全省面貌的20条奋斗目标》。

2月24日　中共陕西省委、陕西省人民委员会召开全省农业大跃进誓师广播大会，号召"鼓足干劲，向大自然进军，实现农业生产大跃进"。

2月　陕西省农林厅农业机械管理局成立，陈国栋兼任局长。

3月4日　陕西省人民委员会发出《关于山区建设全面规划工作的指示》，要求有山区的专、县、区、乡、社完成山区规划工作。

3月9日　农业部在渭南县召开北方13省、市畜牧生产现场会议，23日结束，参观、推广渭南县耕畜管理经验，决定北方各省互调种畜100万头。

3月24日　陕西省工农业先进生产者代表会议在西安召开，29日闭幕。出席会议代表1 374人，其中农业先进集体664个，先进个人227人。

4月5日　陕西省农林厅种子公司成立。1962年11月改为种子工作站。

4月14日　中共陕西省委发布《关于开展农具改革运动的指示》。22日，陕西省人民委员会在大荔县召开全省农具改革现场会议，要求立即掀起一个群众性农具改革高潮。

5月上旬　陕西省农林厅组织工作组分别赴湖北省谷城县及河南省洛阳市参观、考察小麦大面积高额丰产情况。

5月27日　中共陕西省委农村工作部、陕西省农林厅联合召开关中地区44县小麦生产现场会议，31日结束。参加会议人员先后在渭南县及武功县进行了参观、讨论。会议确定1959年大搞小麦、玉米等"高产卫星田"，号召各级干部大种"试验田"。

6月20日　中共陕西省委、陕西省人民委员会联合发出《关于争取秋田大丰收和打好明年小麦更大丰收基础的12条要求》，号召大战4个月，千方百计争取秋田大丰收。

6月25日　陕西省人民委员会在西安召开全省小麦千斤会议，30日结束。会议提出1959年小麦丰产田亩产达千斤。

陕西省人民委员会决定，在高陵县举办农业机械化试点，解决棉花、玉米生产所需机具系列化问题。1966年"文化大革命"开始后停办。

7月27日　陕西省第一个人民公社——西安市雁塔区东风人民公社成立。

8月7日　陕西省农林厅、陕西省民政厅联合通知，决定将民政部门主管的三门峡库

区移民工作连同机构、人员、财产等项从8月1日起，一并移交给农林部门。陕西省农林厅成立三门峡库区移民办公室。

8月8日　陕西省人民委员会发出《关于印发1959年小麦生产大跃进实施方案，棉花生产大跃进实施纲要，油菜增产十大措施的通知》。

8月13日　中国农业科学院陕西分院在原西北农业科学研究所的基础上正式成立。

9月19日　陕西省农林厅在户县召开全省沼气利用现场会议，21日结束。会议要求各地大力开展沼气化工作。

9月20日　中共陕西省委发出《关于人民公社若干问题的指示》。全省从8月中旬到9月中旬，已建成1 673个人民公社，入社农户共323.3万户，占全省总农户的99.2%，实现了全省人民公社化。

9月22日　中共陕西省委、陕西省人民委员会指示各地，进一步开展农田深耕运动。

陕西省农林厅发出《关于迅速建立县良种繁育基地的通知》，执行“四自一辅”的种子工作方针。

10月9日　陕西省人民委员会发出《关于下放农、林、水系统有关省属机构的通知》，决定将农、林、水系统各厅局直接领导而设在专区和市、县的225个单位，全部移交所在地、市、县人民委员会或有关部门领导。

10月10日　中共中央、国务院在西安召开华北、东北9省、市农业协作会议，谭震林主持会议，18日结束。

10月17日　陕西省农林厅根据中央决定，将拖拉机全部下放到人民公社，由公社经营。1962年3月又收回下放的拖拉机，由国家经营。

11月1日　陕西省农业展览会在西安北关龙首村陕西省农业展览馆正式开展。

12月18日　陕西省农林厅、陕西省商业厅联合通知：为建立奶山羊良种基地，决定利用草滩农场牧地进行奶山羊的纯种繁殖。

12月24日　陕西省人民委员会批转陕西省农林厅《关于开展全省群众性土壤普查鉴定工作的意见》。1959年2月在全省开展土壤普查，并成立陕西省土壤普查鉴定利用规划委员会，谢怀德兼主任。

12月25日　全国农业社会主义建设先进单位代表会议在北京体育馆召开。出席会议代表5 000多人，其中陕西代表团200人出席会议，唐方雷任团长。会议向全国农民发出为实现更大、更好、更全面跃进的十大《倡议》。

12月27日　陕西省农林厅在西安召开全省种子工作会议，1959年1月3日结束。会议主要讨论了贯彻依靠人民公社自选、自繁、自留、自用，辅之以必要调剂的“四自一辅”的种子工作方针问题。

是年　陕西省农林厅畜牧局由苏联引进盘克夏种猪50头(公10头，母40头)，分给汉中、扶风种猪场及西北农学院和榆林地区饲养繁殖。

农业部畜牧总局拨给陕西美利奴种羊300只(公20只，母280只)。陕西省农林厅畜牧局决定将这批羊拨给定边种羊场饲养繁殖。

1959年

2月16日　陕西省农林厅召开全省拖拉机站工作会议，确定有关拖拉机下放人民公

社的方针、政策以及县、社管理机构、业务范围、制度、经营方法等问题，21日结束。

2月26日　山西、河北、山东、河南、陕西、北京6省市在西安召开消灭农作物病虫害防治区第一次联防委员会议，3月3日结束。会议制订了1959年农作物病虫害防治工作方案及防治小麦条锈病有关事项。

3月3日　中共陕西省委、陕西省人民委员会在西安、蒲城、兴平三地分片召开关中地区小麦千斤丰产现场会议，提出重点抓三防（防锈病、防霜冻、防倒伏）措施。会议历时5天，7日结束。

3月10日　陕西省农林厅确定在西安市丈八沟和兴平县杨陵公社建立农业机械化、电气化试点。1966年"文化大革命"开始后中止。

3月8—22日　陕西省农林厅受中共陕西省委、陕西省人民委员会委托，邀请西北农学院、陕西师范学院、西北大学、中国农业科学院陕西分院、西北生物土壤研究所、武功农校及西安市农校等单位的专家、教授、学生近千人组成农业科学技术兵团，分赴关中19县（市）指导技术，帮助农民开展小麦千斤亩运动。

3月23日　陕西省农林厅制订《1959年绵羊改良工作实施计划》，推广人工辅助授精，加快繁殖速度。

4月8日　陕西省农林厅部署1959年全省棉花丰产布局，培养12个百斤皮棉县（市、区），面积282.7万亩。

5月5日　农业部确定陕西省兴平县、长安县为全国种子工作联系重点。陕西省农林厅确定延安、绥德、石泉、山阳、洋县等5县为省联系重点。

5月10日　中共陕西省委、陕西省人民委员会在丈八沟招待所成立陕西省夏收指挥部，指导三夏工作，赵伯平任总指挥，白治民、谢怀德任副总指挥。19日发出《关于做好夏收工作的十条要求》。

6月20日　关中出现旱象。陕西省夏收指挥部紧急通知各地，立即组织群众掀起抗旱抢种运动。

6月29日　陕西省农林厅在中国农业科学院陕西分院召开本年度防治小麦条锈病总结会议，7月3日结束。会议着重讨论了小麦条锈病发生规律及防治措施等有关问题。

7月15日　陕西省人民委员会紧急通知各地，要求利用零星闲置土地增种蔬菜等作物，谁种归谁，不征不购，完全由社员自己支配。

8月1日　农业部在西安召开北方9省、区麦类播种及深耕工具评比、选型现场会议，6日结束。

8月5日　中共陕西省委、陕西省人民委员会联合召开紧急电话会议，号召全省人民紧急动员起来，开展抗旱保秋运动。

9月8日　陕西省农林厅、陕西省商业厅、陕西省纺织工业局、陕西省科协、陕西省妇联、中国农业科学院陕西分院和陕西省棉花研究所等单位组成陕西省棉花品质改进工作委员会，要求各主产棉区的县成立相应机构，研究改进棉花品质。

9月14日　陕西省人民委员会批转陕西省农林厅《关于人民公社建立种子管理三项制度（良种繁殖、种子检验、种子保管）的报告》，要求各社加强种子生产工作。

10月18日　中共陕西省委在西安召开全省养猪工作会议，23日结束。主要讨论了如何进一步贯彻"公养和私养同时并举"的方针。

10月　陕西省农林厅农垦局成立，与支援三门峡工程建设办公室合署办公，负责管理国营农场事宜。1962年10月农垦局撤销。

榆林地区先后建立鱼河堡、石马坊、牛家梁、新桥、南郊、马合等国营农场，实行场、社合一。1962年后，场、社分开。

11月12日　陕西省人民委员会在周至县首善人民公社召开秦岭北麓果林基地工作会议，制定发展规划，落实任务，开展工作。

11月27日　中共陕西省委召开多种经营会议，12月8日结束。会议要求各地以粮为纲，大搞多种经营。

12月10日　中共陕西省委召开全省农业书记会议，27日结束。会议主要部署安排农村社会主义教育、冬季生产和1960年如何进一步改变全省农业面貌问题。

12月28日　陕西省农林厅制订《陕西省1960—1967年农业科学研究规划纲要》(草稿)，发送各级农业科研单位贯彻执行。

12月　陕西省农业机械局成立，杨沛琛任局长。陕西省农林厅农业机械管理局主管的农机修配业务，移交该局管理。

1960年

1月6日　中共陕西省委召开电话会议，要求各级党委千方百计加强农业战线，大抓农业生产，战胜干旱，保证农业持续大跃进。

2月8日　陕西省农业生产建设先进单位和先进生产者代表会议在西安召开，16日结束，出席会议代表1 055人。会议提出"大战八年，改变全省农业面貌"的长远规划，要求以粮为纲，全面安排，发展多种经营；以猪为首，大力发展畜牧业。会议通过了致全省人民公社社员的《倡议书》。

2月10日　陕西省农业工具改革展览会在农展馆开展。

2月13日　中共陕西省委二届十三次全体会议(扩大)在蒲城县举行现场会议，号召全党全民紧急动员，战胜干旱，全力以赴，抢救麦苗。

2月26日　西北五省(区)大家畜配种繁殖参观检查交流现场会议，开始在陕、甘、晋三省流动召开。

2月29日　陕西省农林厅在中国农业科学院陕西分院召开陕西省大田作物品种工作会议，研究讨论大田作物育种、区域化鉴定、品种资源整理以及开展群众育种等工作。

3月10日　中共陕西省委组织有关农业院校、科研单位的农业专家、技术人员60余人，组成陕西省支援抗旱技术考察团，分设4个技术考察组，赴关中、渭北各县进行抗旱考察，历时1个多月。

3月23日　陕西省农林厅确定成立陕西省农作物品种审查委员会，由庄星书、赵洪璋等19人组成，庄星书任主任。

4月1日　陕西省人民委员会批准：将大荔县苏村、石槽、伯士人民公社14个生产大队和1个生产队并入国营沙苑农场，场部设官池乡，共4 360户，2.1万人，土地22万亩，实行场、社合一。1962年撤销建制，场、社分开。

4月11日　国家科委、农业机械部、农业部在三原县召开全国农业机具系列化、农业机械化试点经验交流会。

4月16日　陕西省人民委员会成立陕西省秦岭北麓果树生产指导委员会，谢怀德兼主任。

4月25日　陕西省农林厅在西安召开全省第一次蔬菜科学研究工作会议。

5月　全省农村公共食堂大发展，共办起公共食堂15.8万多个，参加食堂农户占总农户的94.2%。1961年6月《农村人民公社工作条例》发布后，食堂解散。

6月　陕西省夏收、夏购指挥部紧急指示各地，突击抗旱播种，抗旱保秋。

7月1日　中共陕西省委批准，中国农业科学院陕西分院增设粮食作物、特种作物、植物保护等8个专业研究所。

7月8日　中共陕西省委在凤翔县蔡家坡公社枣林管区召开养猪工作现场会议，18日结束。会议要求在"公养为主，私养为辅，公养、私养并举"的方针指导下，掀起各级办猪场、户户都养猪的高潮。

7月　陕西省农学会正式成立。

8月5日　中共陕西省委、陕西省人民委员会召开全省农业生产会议，号召全党全民鼓足更大革命干劲，集中优势兵力，主攻农业，大抓粮食生产，争取秋季大丰收。

8月19日　陕西省人民委员会决定撤销陕西省农林厅，分别成立陕西省农业厅、陕西省林业厅和陕西省畜牧厅。赵锦峰任农业厅厅长，陈国栋任畜牧厅厅长。

9月3日　陕西省农业厅在武功农校召开全省中等农、林、牧学校校长会议，修订15个专业教育计划，安排教学工作。

10月31日　陕西省农业厅决定将国营草滩农场移交西安市领导。

12月31日　中共陕西省委发出《关于恢复农村集市贸易的指示》，要求各地积极开展农副业生产，促进农村集市贸易迅速发展起来。

是年　陕西省完成了荒地资源普查工作。查明全省共有荒地1 978万亩，其中宜农、宜牧、宜林荒地分别为388万亩、684万亩和906万亩。

陕西省农业生产遭受干旱，受灾面积约2 000万亩，粮食、棉花普遍减产。

1961年

1月21日　中共陕西省委召开三届二次全体(扩大)会议，作出《关于坚决贯彻中共中央八届九中全会精神，集中力量，争取农业丰收的决议》，号召全党全民大办农业，大办粮食，千方百计加强农业战线。

2月23日　全省出现春旱，中共陕西省委、陕西省人民委员会发出《关于迅速开展抗旱运动，争取夏粮丰收的紧急指示》。

3月1日　中共陕西省委、陕西省人民委员会发出《关于春季农业生产的指示》，要求全力防旱抗旱，落实春播计划和"三包"(包投资、包工分、包产量)任务，继续加强农业战线。

3月16日　陕西省农业厅、陕西省商业厅在西安召开大中城市和工矿区蔬菜生产供应工作会议，19日结束。提出城市近郊区"以蔬菜生产为主"和"就地生产，就地供应，划片包干，保证自给，必要时支援外地"的方针。

3月28日　中共陕西省委召开工作会议，制订《关于执行〈农村人民公社工作条例(草案)〉的若干问题的补充规定(草稿)》和《陕西省农村人民公社调整方案》。

4月4日　中共陕西省委作出《关于调整农村人民公社规模方案》，将全省人民公社由657个调整为2 040个，缩小社、队规模。

5月29日　陕西省科学技术委员会在西安召开全省科学技术工作会议。决定陕西省1961—1962年科学技术工作首先为农业生产服务，以粮为纲，围绕农业增产“八字宪法”，研究解决当前农业生产中的关键性技术问题。

6月下旬　汉中、商洛连降大雨。汉中专区发动10万劳力防洪抢险，商洛专区有30万人投入防洪战斗。

9月13日　陕西省人民委员会转发专员、县长会议讨论通过的《关于恢复和发展大家畜的意见》、《关于发展养猪的意见》、《关于发展养羊的意见》和《关于加强兽医工作的意见》。

10月23日　陕西省人民委员会发出《关于农村集市贸易管理工作的几项规定》，决定粮食、棉花、油脂及其复制品不准进入市场出售。

11月29日　中共陕西省委试办以生产队为基本核算单位。大多数人民公社已恢复“三级（公社、大队、生产队）所有，队为基础”的形式。

12月28日　中共陕西省委在延安召开农业增产经验座谈会，总结交流了几年来的农业增产经验，推广延安地区在大灾之年夺得丰收的经验，提出了1962年全省农业丰收的措施。会议历时11天，1962年1月7日结束。

1962年

2月3日　中共陕西省委、陕西省人民委员会发出《关于解决饲料问题的指示》，决定给养猪户划拨一二分饲料地，鼓励农民养猪。

2月25日　陕西省人民委员会召开专员、县长会议，主要检查总结1958年大跃进以来农业战线上的经验教训，3月15日结束。

3月26日　陕西省人民委员会发出通知，决定将农村人民公社财务工作，由财政部门移交农业部门管理。

4月16日　陕西省农业厅发出《关于中等农业技术学校精简问题的紧急通知》，决定撤销一批县办农业技术学校，保留省办农业技术学校，员工、学生停课放假1年。

4月17日　中国农业科学院陕西分院组织杨陵地区农业专家、教授、技术人员座谈防旱抗旱、防御霜冻、防治病虫等自然灾害问题，争取农业丰收。

5月8日　陕西省第二届人民代表大会在西安召开，18日结束。大会提出坚决贯彻执行以调整为中心的“调整、巩固、充实、提高”的方针，继续从各方面加强农业战线，夺取农业增产。

6月9日　中共陕西省委从省级机关抽调110名厅、局、处、科长级领导干部和富有农村工作经验的、适合农村工作的干部，下放到盛产粮、棉的关中各专区、县和人民公社协助工作。

7月28日　陕西省人民委员会批复，将国营沙苑、大荔农场从8月1日起移交陕西省农业厅领导；将榆林地区鱼河堡等6个农场从9月1日起移交陕西省农业厅领导，该厅委托榆林专署代管。

11月3日　陕西省农业厅组织干部赴高陵县，调查研究“三力”（地力、劳力、畜力）恢

复问题。次年春又赴乾县大羊公社进行调查，提出恢复“三力”的意见。

11月23日　中共陕西省委作出今冬明春整顿农村人民公社的安排意见，决定集中进行一次以社会主义教育为中心的整顿、巩固人民公社的工作。

12月5日　陕西省人民委员会批示，撤销国营沙苑农场建制，将该场的全民所有制部分并入国营大荔农场，设国营大荔农场沙苑分场；集体部分退出农场，建立人民公社。

1963年

1月6日　陕西省人民委员会召开全省农业会议，19日结束。会议确定1963年陕西省农业生产的总任务是：进一步贯彻执行以农业为基础，以工业为主导的发展国民经济的总方针，继续贯彻执行党对农村人民公社的各项政策，大力发展农业生产，力争以粮、棉为中心的农业和畜牧业全面丰收。

2月23日　陕西省农业厅在西安召开全省农业技术推广和种子工作会议，检查总结1958年大跃进以来农业技术推广工作中的成就和指导上的失误，提出了1963年农业技术推广工作的任务。

2月26日　陕西省人民委员会通知，决定成立蒲城机械化和长安电力排灌试点规划领导小组，副省长谢怀德兼组长。

2月　西北农学院由陕西省教育部门移交陕西省农业厅领导。

3月29日　陕西省农业厅、陕西省粮食厅、陕西省供销社联合发出《关于棉农口粮补贴和售棉奖粮办法的通告》，确定对生产队售棉奖粮。

6月12日　陕西省人民委员会发出《关于调整省级行政机构的通知》，成立陕西省人民委员会农业办公室，管建勋任主任。

7月2日　陕西省农业厅、陕西省民航局发出《关于做好飞机防治棉虫工作的联合通知》，决定对关中主要棉区使用飞机喷药防虫。

10月3日　中共陕西省委、陕西省人民委员会在西安召开全省社会主义建设先进集体和先进生产者代表会议，10日结束。代表中有农业系统先进集体代表369个，先进生产者159人。

陕西省三门峡库区农场筹备处成立，决定建立朝邑、华阴国营农场。

11月4日　陕西省农业厅在武功中国农业科学院陕西分院召开陕西省农作物品种审定委员会会议，10日结束。会议通过审查，确定了可以推广的21个粮食和油料作物品种。

11月26日　陕西省农业厅在西安召开全省国营农、林、牧场工作会议，12月5日结束。参加会议的有115个农场的211人，讨论了改善经营管理、扭亏增盈等措施。

12月23日　陕西省农业厅发出《关于今冬明春开展改良土壤工作的通知》，决定对全省各种不良土壤逐步进行改良。

1964年

1月18日　中共陕西省委、陕西省人民委员会在西安召开陕西省农业科学技术工作会议，2月2日结束。会议制订了全省农业科学技术发展规划，提出粮、棉高产10项综合性研究任务。3月24日，各项综合实验领导小组成立。

1月21日　西北地区农业稳产高产经验交流座谈会在西安召开，2月5日结束。会议主要总结交流经验，制订长远规划。

1月27日　陕西省畜牧厅决定，成立陕西省畜牧研究所。

2月7日　陕西省农业厅发出《关于进一步加强和改进农业技术推广工作的通知》，要求各地建立农业技术推广审查鉴定制度和农业技术推广档案等。

3月12日　中共陕西省委组织地、县领导干部赴山西省昔阳县大寨大队参观团，共42人，由省长李启明带领，18日返回。

3月24日　陕西省人民委员会批准成立陕西省农业科学技术工作协调委员会，余峥任主任。

3月27日　陕西组织参观团赴浙江参观学习。随参观团赴浙江的渭南县植棉模范张秋香和武功县永台大队植棉能手张桂芳，在浙江省农业先进代表会议上和慈溪县介绍植棉经验。

4月3日　陕西省人民委员会批转陕西省农业办公室、陕西省畜牧厅《关于镇巴县发展养猪生产经验的报告》，表彰镇巴县有25%的人民公社养猪超《纲要》。

4月20日　中共陕西省委通知：鱼得江任陕西省农业厅厅长。

6月5日　陕西省人民委员会批复同意陕西省农业厅拟订的《陕西省调运粮食、农产品、种子、苗木施行植物检疫暂行办法》，公布施行。

7月29日　中共陕西省委农村社会主义教育运动指挥部成立，决定全面开展农村社会主义教育运动。

8月16日　陕西省人民委员会调整陕西省农业规划小组，并决定专、县成立农业规划小组和办事机构。

9月3日　山西省昔阳县大寨大队党支部书记陈永贵来陕，在西安同陕西一些劳动模范座谈交流农业学大寨的经验体会。

9月4日　陕西省人民委员会在杨陵武功农校召开全省小麦生产会议，省长李启明主持。会议主要总结了“大跃进”以来的小麦生产经验，提出1965年小麦产量恢复到1956年的水平。

10月9日　陕西省人民委员会决定将三门峡库区移民工作由陕西省农业厅移交陕西省水利厅管理。

11月21日　陕西省人民委员会通知：撤销陕西省畜牧厅，设立陕西省农业厅畜牧局，水产业务交陕西省水利厅主管。

1965年

3月2日　中共陕西省委召开全省贫、下中农第一次代表大会，15日结束。会议选举成立了陕西省贫、下中农委员会，通过了《告全省贫、下中农书》。

4月20日　陕西省人民委员会发出《关于加强种子工作的通知》，要求有计划地建立三级良种繁育推广体制，更新更换优良品种。

5月9日　农业部在西安召开北方4省、市、自治区绿肥现场参观座谈会，参观了周至、武功等地的毛苕子、草木樨的生产情况。

5月16日　陕西省农业厅在永寿县召开关中地区油菜现场会议，18日结束。会议确

定推广永寿县永安大队油菜稳产高产经验，开展“学永安、赶永安、立标兵、树样板”的群众运动，促进油菜生产。

6月1日　安徽省农业参观团一行93人，先后到蒲城、渭南、武功、宝鸡和中国农业科学院陕西分院参观小麦生长情况，7日结束。

7月10日　中共陕西省委、陕西省人民委员会决定成立陕西省农业生产建设师，用军垦形式，安置城市青年和复员转业军人，开垦荒地，建设农场。

8月9日　陕西省周至蚕种场成立。

8月13日　新疆维吾尔自治区棉花参观团一行32人，到渭南县双王公社、大荔县朝邑公社及华县东赵公社参观棉花生产，17日结束。

8月17日　中共陕西省委召开省级机关万名下乡参加农村社会主义教育运动干部大会。

9月12日　中共中央、国务院批准陕西省农业生产建设师改为中国人民解放军农业建设第14师，经营三门峡库区农场、大荔农场和南泥湾农场。刘邦显任政委，王季龙任师长。

11月1日　全国大寨式农业典型展览在北京展出，陕西省米脂县高西沟大队参加展出。

12月30日　西北地区农业经验交流会在西安召开，表彰和树立了农业战线上40面红旗。陕西省受表彰的有长安县、澄城县、汉中黎坪青年垦殖农场、泾阳县泾干公社、米脂县高西沟大队、丹凤县马炉大队、武功县永台大队九女植棉组等。交流会历时15天，1966年1月14日结束。

1966年

1月5日　陕西省防治牲畜口蹄疫指挥部召开紧急会议，提出限期消灭陕西境内0001号病的主要措施。

1月17日　陕西省人民委员会批准成立陕西省农业机械公司，董实丰任经理。1967年2月改为陕西省农业机械局。

2月28日　陕西省复制全国大寨式农业典型展览，在西安市北关龙首村农业展览馆展出。

3月25日　陕西省邀请江苏、浙江、山东、河北、辽宁、四川等省172名农民专家，来陕分赴各地传授农业技术。

3月28日　中共陕西省委决定从省、地、县三级抽调8 000名干部到农村长期蹲点。

5月18日　中共陕西省委、陕西省人民委员会发出《关于大力发展养猪的指示》，要求贯彻公养和私养并举，以私养为主的方针。

5月　陕西省人民委员会决定，成立陕西省良种工作队和陕西省棉花工作队。

6月2日　陕西省人民委员会决定：将陕西省农业厅、林业厅、气象局合并为陕西省农林厅。

7月2日　陕西省农林厅通知西北农学院及各中等农业学校，停止上课，集中力量搞好“文化大革命”。

8月5日　中共陕西省委、陕西省人民委员会向中共中央、国务院、中共中央西北局

报告：陕西入夏以来，旱象持续发展，全省夏、秋作物受旱面积 4 000 多万亩，部分因旱无收。

1967 年

1 月 24 日　中共陕西省委、陕西省人民委员会通知：自 1967 年 2 月 1 日起撤销陕西省农林厅，分别恢复陕西省农业厅、陕西省林业厅和陕西省气象局。

3 月 31 日　陕西省农业厅抓革命、促生产指挥部成立。

5 月 23 日　陕西省支左统一指挥部成立陕西省抓革命、促生产第一线指挥部，下设农林办公室。

7 月 5 日　陕西省一线指挥部发布《关于编制农业机械化规划问题的通知》，确定成立陕西省农业机械化规划领导小组，熊光焰任组长，李瑞山任副组长。

8 月 24 日　陕西省一线指挥部农林办公室召开全省农业生产会议，30 日结束。会议讨论部署农村开展革命大批判，开展三秋工作。

11 月 24 日　中国人民解放军陕西省支左委员会在临潼召开有省、专、县第一线指挥部负责人和部分社、队参加的抓革命、促生产会议，12 月 10 日结束，主要研究了 1968 年的农业生产问题。

12 月 7 日　陕西省抓革命、促生产第一线指挥部改名为中国人民解放军陕西省支左委员会抓革命、促生产第一线指挥部，下设农林办公室，指挥全省农业生产工作。

1968 年

1 月 9 日　首批北京知识青年 1 000 多人，到达延安县农村插队落户。嗣后陆续来延安的北京市下乡知识青年共计 3 万余人。

2 月 24 日　陕西省农业厅革命领导小组成立。

3 月 6 日　陕西省支左委员会抓革命、促生产第一线指挥部在西安召开全省棉花工作会议，传达全国棉花会议精神，交流经验，落实 1968 年棉花生产任务。

5 月 1 日　陕西省革命委员会成立，设生产组，生产组下设农林办公室，主管农业工作。

8 月 21 日　陕西省革命委员会通知，陕西省农业厅革命领导小组停止对外办公，组织干部进行“斗、批、改”。

10 月 24 日　陕西省革命委员会召开省级干部下放劳动动员大会。

11 月 1 日　陕西省农业厅全体干部集中到陕西省扶风农牧良种场，参加“斗、批、改”。1969 年 2 月 7 日农业厅干部集中转移到泾阳县杨梧村陕西省仪祉农校，继续进行“斗、批、改”。

12 月 1 日　陕西省革命委员会生产组发出《关于改变省革委会生产机构设置问题的通知》，生产组下增设农业组，自本月 10 日起对外办公。

1969 年

2 月 9 日　陕西省在山西大寨大队举办第一期农业学大寨毛泽东思想学习班结束，学员返回各自岗位。

3月　中国人民解放军农业生产建设14师改为中国人民解放军兰州军区生产建设兵团第6师，刘武任政委，王季龙任师长，管辖农垦各场(厂)。

9月13日　陕西省革命委员会生产组的农业组、粮食组，在咸阳1002仓库，从加拿大进口粮中，发现传入中国植物害虫的检疫对象：谷斑皮蠹。

10月10日　陕西省革命委员会在西安召开全省农业会议，24日结束。出席会议的代表1 200余人，主要讨论了尽快实现《全国农业发展纲要》问题。

12月　陕西省农业厅结束“斗、批、改”，全体干部下放农村劳动锻炼。

1970年

3月　中共陕西省委决定，由中国农业科学院陕西分院抽调科研人员320人下乡到75个县的100个生产队蹲点，被称为“百队蹲点”。持续7年。

4月5日　陕西省革命委员会发出《关于认真学习伟大领袖毛主席给延安和陕甘宁边区人民的复电，大力发扬延安精神，在短期内迅速改变延安地区和全省面貌的决定》。

6月1日　陕西省革命委员会农林局领导小组成立，由冯超华、邹彬、王景铭三人组成，冯超华任领导小组组长。

8月10—27日　三门峡库区发生蝗虫。为此成立陕西省防蝗指挥部，两次出动飞机喷药防治。

9月3日　陕西省革命委员会召开全省农业会议，18日结束。出席会议代表1 200余人，落实农业学大寨工作，部署1971年农业生产任务。

9月25日　陕西省革命委员会发出《关于更广泛深入地开展农业学大寨群众运动的决定》，要求一二年到三五年内实现全省农业达《纲要》。

12月7日　陕西省革命委员会由霍士廉主持召开全省科学种田座谈会，21日结束。会议主要讨论了落实农业“八字宪法”，开展科学种田等问题。

1971年

1月　兰州军区批准，将三门峡库区河滩地划给47军13万亩。

2月28日　中共陕西省第五次代表大会在延安召开，3月5日结束。会议号召农业战线要深入开展农业学大寨的群众运动，彻底批判“三自一包”、“四大自由”、“工分挂帅”等，要求队队学大寨、县县赶昔阳。

5月9日　陕西省农业技术推广工作会议在武功县杨陵镇召开，全省大部分县恢复和建立了农业推广机构，有1/4的人民公社有了社办农业技术推广站。

7月15日　宝鸡峡引水灌溉工程竣工通水，灌溉宝鸡、眉县、扶风、乾县、礼泉等县170万亩耕地。

8月5日　陕西省革命委员会召开农村经济政策座谈会，讨论人民公社体制及有关经济政策问题，25日结束。

8月31日　中共陕西省委发出《中共陕西省委汇报传达提纲》，提出成立陕北工作组，加强陕北工作。

9月　北京农业大学迁至陕西省甘泉县清泉沟，一度与延安大学合并，1973年4月返迁北京。

11月25日　陕西省革命委员会决定成立陕西省农业机械化领导小组，加速全省农业机械化进程。肖纯、霍士廉分任正、副组长。

12月15日　中共陕西省委在榆林县召开全省农村工作会议，强调抓阶级斗争和路线斗争，地、县两级党委要把精力放在领导农村工作上。

1972年

1月4日　中共陕西省委作出《关于加强延安和陕北工作的决定》，成立陕北工作组，加快老区建设步伐，尽快改变农业落后面貌。

2月16日　陕西省革命委员会召开全省棉花、油料、糖料生产会议，落实“以粮为纲，全面发展”的农业生产方针。

陕西省革命委员会通知，西北农学院按“自愿报名，群众推荐，领导批准，学校复审”开始招生，对象为工、农、兵，学制3年。

3月9日　陕西省革命委员会政工组通知，王景铭任陕西省革命委员会农林局领导小组组长。

6月17日　中共陕西省委紧急指示，动员全省人民开展抗旱斗争，争取农业丰收。

7月21日　陕西省革命委员会在西安召开全省小麦经验交流会，27日结束。会议强调要把发展小麦生产放在重要位置上，大破“小麦低产论”。

9月25日　陕北榆林等地严重干旱。中共陕西省委发出通知，要求迅速动员和组织社会车辆、司机、修理工等，调运粮食，支援陕北人民的抗旱斗争。

1973年

2月21日　中共陕西省委在西安举行报告会，7 000余人参加会议。中共山西省委书记、昔阳县大寨大队党支部书记陈永贵应邀作了大寨大队多快好省地建设社会主义农业经验的报告，大寨大队队长贾承让等一同来陕。会后陈永贵到汉中、延安、西安等地介绍经验。

3月5日　陕西省革命委员会农林局、商业局联合在西安召开全省多种经营会议，13日结束。会议讨论了发展多种经营问题。

6月30日　中共陕西省委召开地、市、县委书记会议，根据中央5月会议精神和周恩来来陕期间对陕西工作的指示，专门研究如何迅速改变陕西农业落后面貌的问题，7月4日结束。

7月14日　陕西省革命委员会决定：将中国农业科学院陕西分院改为陕西省农林科学院，杨文海主持工作。同时挂陕西省农业技术推广总站牌子，俞启葆主持工作。

12月　撤销中国人民解放军兰州军区生产建设兵团第6师。

是年　大荔县石槽公社张家庄郑腊香植棉组采用棉花育苗移栽技术，创52.5亩棉花亩产皮棉325.6斤的高产纪录。

1974年

1月5日　陕西省革命委员会成立陕西省农建师，受陕西省革命委员会农林局领导，王季龙任师长。

2月14日　陕西省革命委员会发出《关于开放农村粮食集市贸易的通知》，要求活跃集市贸易。

3月16日　陕西省农林科学院和陕西省农业技术推广总站在西安召开陕西农业科学技术工作会议，讨论《关于农业增产技术措施的意见》和《陕西省1974—1980年农牧科技发展规划》(草案)，25日结束。

9月6日　陕西省革命委员会农林局组织地、市农业局、推广站35人，赴湖南省华容县和广东省东莞县参观、考察四级农科网建设经验，决定在全省推广。

11月1日　陕西省革命委员会发出通知，决定成立陕西省家畜家禽委员会，李登瀛任主任。

12月1日　中共陕西省委在西安召开全省农业学大寨经验交流会，10日结束。出席会议代表3 300余人。会议号召继续搞好批林批孔，深入开展农业学大寨运动，并表彰了农业学大寨先进单位190个。山西省农业劳动模范李顺达等应邀到会介绍经验。

12月11日　中共陕西省委在西安召开山区工作会议，讨论有关山区建设问题，12日结束。

12月23日　中共陕西省委召开电话会议，传达中央有关指示精神，提出“农业要大上，干部要大下”，决定抽调4万名干部下基层，加强农村工作。

12月26日　陕西省革命委员会农林局、科技局发出《关于建立健全四级农业科学实验网(草稿)的通知》，要求在三五年内，全省大部分地、市、县基本普及四级农科网。

1975年

8月1日　陕西省革命委员会农林局物资处成立。1978年1月改为陕西省农牧物资仪器设备公司。

8月　陕西省革命委员会农林局在西安召开全省种子工作会议，主要传达贯彻全国种子工作会议精神，提出农作物品种审定办法、种子经营管理办法等。

9月11日　中共陕西省委召开地、市委农业书记会议，14日结束。会议传达并讨论了国务院《关于大力发展养猪业的通知》，提出各级党政部门要有“猪书记”、“猪元帅”，设养猪办公室。

11月3日　中共陕西省委、陕西省革命委员会召开有1.7万人参加的干部大会，传达全国农业学大寨会议精神，号召各级干部群众要紧急动员起来，掀起大学习、大宣传、大贯彻的热潮。

11月12日　中共陕西省委、陕西省革命委员会分别召开省级机关下乡干部动员大会，动员1 100多名干部到农业第一线宣传贯彻全国农业学大寨会议精神。

1976年

1月20日　陕西省上山下乡知识青年农业学大寨积极分子代表大会在西安召开，26日结束。会议宣读了《中共陕西省委关于表彰下乡和回乡知识青年农业学大寨先进集体和先进个人的决定》，表彰先进集体和先进个人151名。

2月11日　陕西省革命委员会委托陕西省革命委员会农林局召开地、市农业办公室主任、农村工作部部长、农林局局长会议，18日结束。会议主要讨论总结了几年来农村工

作的经验教训，研究农林部门如何为普及大寨县，贡献力量。

5月4日　陕西省革命委员会农林局、科技局联合通知，恢复陕西省农作物品种审定委员会，康迪任主任。同时，颁发《陕西省农作物品种审定办法（试行稿）》。

5月16日　陕西省农业学大寨展览在西安市北关龙首村农业展览馆展出。

8月8日　陕西省革命委员会农林局、商业局在南郑县召开全省养猪流动现场会议，讨论研究养猪经验及有关政策措施，18日在兴平县结束。

10月5日　中共陕西省委召开全省农业学大寨、普及大寨县经验交流会，18日结束。

11月11日　陕西省农业技术推广总站召开会议，讨论部署四级农科网的推广，建立人民公社、大队、生产队三级农业科研组织问题，17日结束。

1977年

1月11日　中共陕西省委召开干部大会，传达第二次全国农业学大寨会议精神，参加会议的有1.3万多人。会议要求全省各级党组织深入开展农业学大寨，普及大寨县运动。

3月12日　关中地区出现旱情，中共陕西省委、陕西省革命委员会、陕西省军区联合发出《关于立即动员起来开展抗旱夺丰收的紧急通知》，要求党政军民和各行各业紧急投入抗旱斗争，成立各级抗旱指挥部，指挥抗旱工作。

7月5日　延安地区发生特大洪水灾害，袭击延安市及安塞县、志丹县，死亡134人。中共陕西省委、陕西省革命委员会成立慰问团，到延安慰问灾民，协助开展抗洪救灾工作。

8月24日　榆林地区秋田发生粘虫，秋粮作物受害面积30多万亩，全区开展防治工作。

9月上旬　陕西省和山西省联合组成棉花生产检查团，对陕西省的渭南、咸阳地区和山西省的运城、临汾地区共22个县、市80多个点的棉花生产进行检查。

10月26日　中共陕西省委决定撤销陕西省革命委员会农林局领导小组，分别成立陕西省革命委员会农业局、林业局、气象局领导小组。11月25日，陕西省革命委员会农业局启用新印章，白纪年任领导小组组长。

11月7日　杂交水稻在汉中地区试种成功。陕西省革命委员会在长安县召开杂交水稻座谈会，决定大面积推广。

11月22日　中共陕西省委决定成立陕西省农业机械化领导小组，由省长于明涛等13人组成，于明涛兼任组长。

陕西省革命委员会批准成立陕西省革命委员会农业机械管理局，李浩任局长。

12月中旬　中共陕西省委召开地、市、县委书记会议，传达贯彻中央召开的普及大寨县工作座谈会精神。

1978年

1月16日　中共陕西省委作出《关于普及大寨县高速度发展农业的决定》，提出苦战三年，到1980年把全省1/3的县建成大寨县。

2月14日　陕西省革命委员会批准，陕西省农业勘测设计队改为陕西省农业勘测设计院，归属陕西省革命委员会农业局领导。

2月21日　中共陕西省委在西安召开工业书记会议，讨论制订《苦战三年，基本实现全省农业机械化规划》。

3月21日　陕西省革命委员会在西安召开全省国营农场工作会议，29日结束。会议主要传达了全国国营农场工作会议精神，讨论整顿国营农场扭亏增盈问题，制订了国营农场1978—1980年生产规划。

4月14日　乾县羊毛湾水库上空，15时10分突然刮起龙卷风，霎时如一根黑色擎天巨柱，猛烈旋转而起，飞砂走石，电闪雷鸣，夹带冰雹，由北而南，袭击了周城公社周城府村，15时20分消失。同日，富平县峪岭公社亦发生龙卷风。

4月23日　中共陕西省委在西安召开陕西省科学大会，30日结束。陕西省农林科学院等一批农业科研单位的科研成果受到大会表彰奖励。

5月10日　陕西省革命委员会农业局领导小组负责制，改为局长负责制，白纪年任局长。

5月20日　中共陕西省委发出《关于目前农村经济政策中若干问题的规定》，共17条，对农村有关经济政策问题作出了新的规定。

6月5日　陕西省革命委员会发出《关于贯彻执行国务院〈关于棉花生产几项政策规定的通知〉的通知》，对棉农口粮政策、奖售化肥政策、优质优价政策和发展社、队轧花、轧油返还棉饼、棉油、棉皮政策以及签订预购合同等有关问题作出了具体规定。

6月22日　中共陕西省委批准成立武功农业科学研究协调中心，负责协调武功地区农业科研单位研究与试验活动，归属陕西省科学技术委员会领导。

7月7日　陕西省革命委员会批转陕西省革命委员会农业局报告，全省实行种子生产专业化、加工机械化、质量标准化和品种布局区域化，以县为单位组织统一供种（简称“四化一供”）。

10月19日　陕西省种子公司成立。

11月6日　中共陕西省委成立陕北革命建设委员会，王任重任主任，谢怀德任第一副主任，地址绥德县。1979年迁西安。

11月15日　中共陕西省委发出《关于认真解决当前农村经济政策中几个突出问题的指示》，重申“三级所有，队为基础”，贯彻按劳分配，粮食分配实行“三兼顾”原则。

11月17日　中共陕西省委组织部通知，管建勋任陕西省革命委员会农业局局长。

12月　中共陕西省委决定成立省委农村工作部，与陕西省革命委员会农林办公室合署办公，白纪年任农村工作部部长兼农林办公室主任。

1979年

1月8日　中共陕西省委在西安召开三级干部会议，21日结束。会议根据中共十一届三中全会精神，重点讨论了全省工作重点转移问题，强调重点转移后，首先抓农业。

2月5日　国家科委、农林部、国家林业总局、水电部联合在西安召开西北黄土高原水土保持、农、林、牧综合发展科研工作讨论会，11日结束。

3月3日　陕北革命建设委员会第一次会议在西安召开，6日结束。会议制订了1978—1985年陕北地区农业生产建设规划。

3月28日　中共陕西省委决定：陕西省革命委员会农业机械管理局改为陕西省革命

委员会农业机械局。

7月12日　陕西省革命委员会在西安召开陕西省农业自然资源调查和农业区划工作会议，19日结束。会议决定在全省开展农业自然资源调查及区划工作。10月成立陕西省农业自然资源和农业区划委员会。

7月14—15日　安康、紫阳、旬阳、岚皋等县连降大暴雨，10小时内降雨114—174毫米，损失极重。22日，中共陕西省委、陕西省革命委员会组成慰问工作组，到灾区慰问，协助开展生产救灾工作。

8月31日　中共陕西省委召开农业工作会议，9月13日结束。会议主要讨论了农业调整与发展问题，提出力争三五年内全省农业有一个较大的突破。

9月22日　中共陕西省委发出《关于落实三年农业调整任务的意见》，提出了陕北、关中、陕南及城市郊区的农业生产方针。

9月　陕西省革命委员会与农业部为执行中国政府和联合国开发计划署签订的《黄土高原土地资源合理利用项目》，决定在米脂县建立陕西省黄土高原综合治理试验站，归属陕西省农林科学院领导。1986年更名陕西省黄土高原治理研究所。

11月13日　中共陕西省委发出《关于认真贯彻〈中共中央关于加快农业发展若干问题的决定〉的通知》，提出了发展农业的具体措施。

12月18日　中共陕西省委批准，撤销陕西省杨梧干校，改建为陕西省农业干部学校，归属陕西省革命委员会农业局领导。

陕西省革命委员会决定，对全省1/3的低产穷队，减免农业税，使农民休养生息。

是年　中共中央、国务院决定从1979年起，每年给陕北革命老区拨专款5 000万元，10年不变。

1980年

1月16日　陕西省革命委员会农业局在西安召开全省畜牧工作会议，23日结束。会议着重研究了调整农、林之间和畜牧业内部的比例关系等问题。

1月18日　陕西省人民政府作出《关于奖励全省农业战线先进集体和先进个人的决定》。19日在西安召开全省农业战线先进集体和先进生产者表彰大会，共表彰先进集体591个，先进生产者115人。

1月22日　陕西省革命委员会农业局更名为陕西省农业局，冯士休任局长。

2月15日　中共陕西省委通知，决定成立陕西省农业委员会，白纪年任主任。撤销中共陕西省委农村工作部和陕西省农林办公室。

2月27日　陕西省农业技术推广总站成立。

4月7日　中共陕西省委发布《关于目前农村工作的若干问题》，提出积极推行农业生产责任制，稳定生产队的集体所有制。

5月15日　中共陕西省委作出《关于加强科学技术工作若干问题的决定》，调整和整顿科研机构，解决科研人员政治上、工作上、生活上的有关问题。

6月22日　中共陕西省委发出《关于放宽政策，发展陕北农业的决定》。同时决定在全省推行农业生产联产承包责任制，允许包产到户。

8月11日　陕西省人民政府在西安召开全省农业生产会议，19日结束。会议决定从

本年起较大规模的调整全省农作物布局，建设关中和汉中盆地粮、棉、油基地，先抓好关中和汉中盆地棉花和油料作物布局。

8月17日　农业部在西安召开西北黄土高原地区小麦生产经验交流会，重点研究解决旱原小麦生产的不稳、不高问题。

9月17日　联合国开发计划署关于《西北黄土高原土地资源利用》项目专家组组长阿伦斯等赴延安县、米脂县考察。

10月23日　中共陕西省委发布《关于认真贯彻执行中央(1980)75号文件，进一步加强和完善农业生产责任制的通知》，要求完善农业生产责任制，区别不同情况，实行包产到户。

11月5日　陕北革命建设委员会在延安召开陕北老区农业科学技术会议，14日结束。会议主要讨论修订了《陕北老区农业科学技术发展规划纲要(试行草案)》。

12月2日　陕西省农业局召开全省农业教育工作会议，9日结束。会议确定了新时期农业教育工作的任务等有关问题。

1981年

1月10日　陕西省人民政府作出《关于加快发展草食牲畜的决定》，要求认真落实政策，抓好饲草、饲料建设，大力推广优良品种，加强畜病防治工作。

2月10日　陕西省人民政府作出《关于加快发展蚕桑的决定》，对落实蚕桑收购政策等问题，作了具体规定。

3月16日　陕西省人民政府决定，调整渭南、榆林两地区农垦局所属国营农场(厂)的管理体制，改为省、地双重领导，以省为主。

3月21日　中共陕西省委、陕西省人民政府决定，武功县为全省农业现代化综合科学试验点县。

3月27日　中共陕西省委决定：成立中共陕西省委、陕西省人民政府棉花领导小组。

4月4日　陕西省人民政府颁布《陕西省科学技术研究成果奖励办法》，规定科技成果按技术水平与学术价值，分一、二、三等3个等级，给予奖状、证书和奖金。

5月4日　中共陕西省委召开常委扩大会议，9日结束。会议对发展农村多种经营、完善农业生产责任制，分别作出了具体规定。

5月11日　陕西省农业委员会在临潼召开全省农业科技推广会议，17日结束。会议落实了全省和地区性的农业科技推广重点项目以及农业科技推广联产合同制与岗位责任制。

5月19日　陕西省农业局在武功县召开渭北旱原农业生产讨论会，讨论渭北旱原农业生产的特点及如何起步等问题，21日结束。

5月21日　陕西省农业局和陕西省标准局在西安召开全省农牧业标准化工作座谈会，24日结束。

6月25日　蒲城、合阳、白水、富平等县的三门峡库区移民500余人到沙苑农场搭棚扎寨，抢种土地，7月10日返回。

7月24日　陕西省人民政府批准成立陕西省畜牧局，归属陕西省农业局领导。

8月12日　陕西省人民政府在西安召开陕西省第一次渭北旱原地区农业生产建设

会议，18 日结束。会议确定了渭北旱原地区的农业生产方针：农、林、牧并举，以粮食生产为主，大力发展多种经营，逐步建成全省小麦生产基地和以林、牧产品为主的多种经营基地。

8 月，汉中、宝鸡地区 7 月中旬以来，部分县先后遭受严重暴雨洪水灾害，30 多个县受灾。全省秋粮受灾面积有 2 000 多万亩，死亡牲口 8 000 多头。中共中央、国务院发来慰问电，指派人民解放军进行抢险，并调拨了大量救灾物资。中共陕西省委成立生产救灾委员会，领导救灾工作，马文瑞任主任。10 月 2 日，国务院副总理杨静仁率领中央慰问团来陕，慰问受灾群众。

9 月 8 日　中共陕西省委、陕西省人民政府发出《关于抗洪、抗涝、生产救灾的紧急指示》，要求灾区各级党政部门，振奋精神，坚定信念，战胜困难，做好生产救灾工作。

11 月 20 日　陕西省农业委员会颁布《关于农业科技推广奖励暂行办法》，确定建立农业科技推广成果奖。

11 月 21 日　陕西省人民政府在西安召开全省农业、社队企业工作会议，30 日结束。会议主要传达了全国农业会议精神，讨论安排 1982 年各项生产计划，确定农业生产建设方针与农业结构的调整和改革。

12 月 29 日　中共陕西省委、陕西省人民政府召开表彰大会，表彰各地在抗洪抢险和生产救灾中涌现出的 95 个先进集体和 265 名先进个人。

中华人民共和国西安动植物检疫所成立，由农业部与陕西省农业局双重领导。

1982 年

1 月 10 日　中共陕西省委召开工作会议，16 日结束，重点研究和安排农村工作问题。会议就稳定和完善农业生产责任制、坚持对农业的计划指导、重视农业科学技术和农业基本建设、加强农村思想政治工作等问题进行了讨论。

3 月 5 日　陕西省农业委员会发出通知，决定对 1979—1981 年全省农业科技成果给予表彰奖励。其中取得突出成就的有 40 项。

3 月 10 日　陕西省科学技术协会在西安召开会议，16 日结束。集中总结交流了陕西省开展农业技术承包活动的经验。

4 月 6 日　陕西省农业局召集农业科研、教学单位的专家、教授和科技人员，讨论制订了重点课题攻关项目，根据“统一规划，明确分工，各负其责，协同攻关”的办法，落实了 10 项农业科研攻关项目。

6 月 5 日　陕西省人民政府决定，陕西省农业局、陕西省农业机械管理局合署办公。

7 月 5 日　中共陕西省委、陕西省人民政府在西安召开全省农业区划和村镇建设工作会议，14 日结束。会议确定 1983 年全省基本搞完县级区划。

9 月 4 日　陕西省人民政府决定，由各级民政部门承办的国家征用和农村建设用地管理工作移交农业部门。陕西省农业局 11 月 1 日成立土地管理办公室。

10 月 4 日　中国政府和联合国粮农组织、世界粮食计划署就陕西省米脂县黄土高原土地利用项目提供援助达成基本协定。

11 月 26 日　陕西省农业局在西安召开全省地、市农业、农牧局长会议，传达全国南、北方畜牧工作会议精神，讨论陕西省畜牧业产值翻番问题。

12月24日　陕西省黄土高原测试中心在杨陵陕西省农业科学院举行落成仪式，农业部和中共陕西省委、陕西省人民政府及有关单位主要领导人员参加了落成仪式。

12月27日　陕西省人民政府召开颁发老劳动模范荣誉纪念证大会，中共陕西省委第一书记马文瑞、陕西省省长于明涛向“文化大革命”以前的老劳模3 355人颁发了《劳动模范荣誉纪念证》。

1983年

1月13日　陕西省人民政府在西安召开陕南山区建设会议，15日结束。会议强调陕南山区要把领导重心转移到多种经营生产上来，并讨论通过了中共陕西省委、陕西省人民政府《关于山区建设若干政策的决定》，共11条。

2月22日　中共陕西省委常委扩大会议决定，农业战线普遍推行联产承包责任制。

3月12日　澄城、合阳、白水、富平等县的三门峡库区移民230余人到朝邑农场抢种土地，5月14日返回安置地。

3月15日　中共陕西省委、陕西省人民政府发出《关于进一步开展抗旱保丰收的紧急通知》，要求各地从人力、物力、领导方面，采取紧急措施，做好抗旱保丰收工作。

3月27日　渭南、蒲城、白水等县的三门峡库区移民500多人到华阴农场，分住4个作业站，抢种土地8 100余亩，9月29日返回。

3月31日　国务院总理赵紫阳来陕西视察合阳和延安、黄陵等县的旱作农业及水利建设，走访了一些农民和农业技术人员，并进行了交谈。

4月　陕西省人民政府决定将陕西省农业局、陕西省农业机械管理局、陕西省乡镇企业管理局合并，成立陕西省农牧厅，曾星伍任厅长。

5月5日　农牧渔业部在渭南县召开全国农业技术推广中心工作座谈会，12日结束。

5月23日　陕西省农牧厅在长安县召开全省农村财会工作会议，27日结束。会议主要讨论研究了农村财会工作改革问题。

7月28—31日　关中、陕南部分地区再次连降暴雨，有21个县受灾。7月31日下午8时安康县发生特大洪水灾害，汉江洪水越过县城墙，冲毁房屋120多万平方米，8万多人受灾，淹没冲毁农田5.6万亩。当日22时，中共陕西省委、陕西省人民政府向遭灾的安康军民发出慰问电。8月1日，中共陕西省委、陕西省人民政府、兰州军区的领导人到灾区视察灾情，慰问灾民。8月9日，国务院副总理万里、李鹏乘飞机到安康慰问灾区群众。

8月3日　农牧渔业部在延安市召开北方旱地农业工作会议，10日结束。农牧渔业部顾问林呼加主持会议，研究了北方旱地农业工作的指导思想，总结交流了旱地农业工作经验，讨论落实了发展旱地农业的规划。5日下午，中共中央总书记胡耀邦在会上作了《我对改变中国干旱地区面貌的意见》的重要讲话，强调种草种树，发展牧业，综合治理。

8月23日　陕西省农业委员会、陕西省农牧厅、陕西省科委、陕西省科协在武功农业科研协调中心召开渭北旱原农业科研基地经验交流会，25日结束。

9月7日　中共陕西省委、陕西省人民政府发出《关于开展大规模种草种树，彻底改变陕西省干旱地区农业落后面貌的决定》，共11条，要求重点抓陕北。

9月8日　中共陕西省委批准成立陕西省农牧厅土地利用管理局。

10月24日　中共陕西省委批准：陕西省农林科学院改为陕西省农业科学院，吕金殿

任院长。

11月9日　陕西省人民政府在长武县召开陕西省第二次渭北旱原生产建设会议，确定渭北旱原的生产建设方针：农、林、牧并举，以粮食生产为主，在积极发展粮食生产的同时，大力发展多种经营，建成全省小麦生产基地和以林、牧为主的多种经营基地。

11月19日　干旱半干旱研究中心在杨陵地区西北农学院成立，共设9个研究室。

1984年

1月15日　陕西省人民政府召开棉花生产座谈会，17日结束。会议集中讨论了棉田布局的调整问题，决定把秦岭北麓和渭北旱原分散低产的80万亩棉田压缩下来，改种其它作物。

1月16日　中共陕西省委召开农村工作会议，23日结束。会议主要传达了全国农村工作会议精神，讨论了调整产业结构和发展农村商品生产等问题。

2月24日　陕西省人民政府农业办公室与陕西省科普协会联合召开农村靠科学勤劳致富经验交流会。会上陕西省人民政府向63名靠科学勤劳致富专业户代表颁发奖状。

3月1日　陕西省农牧厅在宝鸡县召开全省畜牧兽医站站长会议，7日结束。会上表彰了宝鸡、眉县、旬邑、定边、高陵、镇坪等6县农业局和畜牧兽医站，向21个县颁发了达到控制畜疫考核标准证书。

3月11日　榆林地区放宽政策，把639万亩荒山、荒坡、荒沟、荒滩、荒沙作为自留山划给44万户农民种草种树，并宣布谁造谁有，长期不变，允许继承。

3月12日　陕西省农牧厅转发农牧渔业部《关于颁发基层农业科技推广工作者荣誉证书、荣誉证章的具体规定》。

3月28日　世界粮食计划署顾问阿诺达(P. L. Apnoida)率领评估组来陕西米脂县，对援助项目执行情况进行考察评估。

4月14日　中共陕西省委常委会作出《关于大力促进农村商品生产发展的若干问题》的会议纪要，要求各县制订翻番规划，发展农村工业和多种经营，建立新的农业生产服务体系。

5月12日　陕西省农牧厅在泾阳县召开全省农业会议，18日结束。会上研究了贯彻中共中央1984年1号文件和全国农业工作会议精神，农业部门如何服务于和服从于发展农村商品生产的问题。会议确定了建立10项农、牧业商品生产基地建设规划。

6月26日　陕西省科学技术大会在西安召开，7月1日结束。会上讨论了中共陕西省委、陕西省人民政府《关于自然科学技术人员合理流动的试行办法》和《关于改革整顿省、地独立的自然科学研究机构的决定》，同时向35个先进集体和225名先进科技工作者颁发了奖状和证书。

7月25日　陕西省农牧厅通知，成立陕西省牧工商联合公司。

8月5日　澄城、合阳、白水、蒲城、富平、大荔等县的三门峡库区移民到朝邑、华阴农场抢种土地，人数由25人增至949人，长期不返。到1985年春移民始大量返回。

8月16日　陕西省农垦农工商联合公司召开农垦经济体制改革座谈会，18日结束。会议决定在大荔农场和冯原牧场全面兴办职工家庭农场，土地承包期为15年，经济指标每3年核定一次；库区其它三个农场进行试办；陕西省农垦农工商联合公司在下属企业实

行指标承包。

10月4日 陕西省农牧厅通知，成立陕西省农业广播学校。

11月23日 陕西省农牧厅、陕西省财政厅联合召开全省农业三场（农作物原、良种场、种畜场、园艺特产场）改革座谈会。

1985年

1月2日 陕西省人民政府召开秦巴山区专员、县长会议，4日结束。会上主要研究了贯彻中共中央、国务院《关于帮助贫困地区尽快改变面貌的通知》的问题。国家决定3年内无偿支援陕西省1.79亿元的物资，省上拿出4 100万元，帮助开发秦巴山区。

2月4日 陕西省农村科技市场洽谈会在咸阳市杨陵区开幕，10日结束。参加洽谈会的有全省各级干部、科技人员、农村专业户以及中央有关部门及全国13个省、区的来宾共1.2万余人。

3月23日 陕西省人民政府农业办公室、陕西省农牧厅、陕西省林业厅、陕西省水利水保厅、陕西省粮食局联合发出《关于用销售或赊销粮食的办法，鼓励山区农民退耕陡坡地，还林还牧的通知》，决定1985年安排1亿斤粮食用于鼓励农民退耕陡坡地。

4月6日 植物检疫部门在武功县普集镇5702厂检疫发现国家检疫对象美国白蛾，陕西省人民政府发布《关于迅速扑灭陕西省境内美国白蛾的布告》。

4月8日 中共陕西省委发出《关于进一步加强贫困落后山区工作的紧急通知》，提出4项要求和措施。

5月1日 三门峡库区农场1 000多名农工集体到中共陕西省委、陕西省人民政府领导机关上访。5日，中共陕西省委、陕西省人民政府有关领导接见了农工代表和部分国营农场的干部，传达了中央领导的指示。至12日，库区已有3 000多名移民陆续返回原安置地区。

5月8日 中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于陕西省三门峡库区移民安置问题的会议纪要》，决定从国营农场和部队农场划出30万亩或更多一点的土地，安置最困难地区的移民返库。

5月20日 陕西省农牧厅土地利用管理局改为陕西省人民政府土地利用管理局，归属陕西省人民政府领导。

6月15日 中共中央总书记胡耀邦在府谷、神木、宜川、黄龙、白水、澄城、韩城、合阳、蒲城等县到农村视察工作，对农村经济发展的方向及治穷致富等问题，作了重要指示，并给中共榆林地委题词："一定要把陕北大地变为乔灌草的绿色宝库"。

7月13日 中共陕西省委、陕西省人民政府决定：三门峡库区国营农场土地减少后，将一部分农场职工转产办工业和其它多种经营。陕西省农牧厅成立三门峡库区农工转产领导小组，并设办公室，处理转产工作。

7月18日 由陕西省农牧厅主持，在临潼召开了有北京、河北、山东、山西、河南、陕西、甘肃、青海等8省、市参加的中原片飞播牧草联查总结会，并向先进单位颁发了奖状。

7月30日 陕西省农牧厅召开贯彻《家畜家禽防疫条例》工作会议和防治牲畜5号病指挥长会议，表彰防治5号病的先进集体和先进个人。

8月20日 陕西省农牧厅在泾阳县召开全省农牧局长会议，27日结束。中共陕西省

委书记白纪年到会作了重要讲话。会议以改革、开放、搞活和加强农副产品生产为基本指导思想，总结交流了农牧业结构调整和农牧系统改革的经验，讨论研究了“七五”农业规划和1986年的各项任务。

9月6日　中共陕西省委召开常委扩大会议，决定从省、地、市、县级机关抽调5 000名干部到农村蹲点，省级各厅局包县，推动农村各项改革。

10月5日　经农牧渔业部批准，西北农学院改名西北农业大学，张岳任校长。

10月11日　西北五省(区)畜禽疫病联防会第二次会议在西安召开，23日结束。

10月15日　中共陕西省委、陕西省人民政府在榆林召开陕北种树种草经验交流会，24日结束。会上评选、奖励了种树种草的先进单位。

10月22日　中共中央总书记胡耀邦来陕西商洛地区及潼关县视察山区建设工作，听取了地、县委的汇报，对山区建设工作作了重要指示。

11月18日　中共陕西省委、陕西省人民政府发出《关于贯彻〈中共中央、国务院关于制止向农民乱派款、乱收费的通知〉的通知》，要求各地以布告形式，将中央通知张贴，让农民监督执行。

11月23日　陕西省人民政府紧急通知各地，要求立即采取措施，刹住乱占滥用耕地的歪风。

12月21日　陕西省农牧厅在陕南地区的汉中市、陕北地区的延安市和关中地区的户县分片召开农村合作经济经营管理工作座谈会，要求加强农村经营管理工作。

第二篇

农业自然环境

陕西位于北纬31°42′—39°35′与东经105°29′—111°15′之间，为中国东南温暖区与西北干旱区的过渡地带，属大陆性气候。境内山、川纵横，南有大巴山，中有秦岭，北有白于山、梁山、劳山。以秦岭为界，北属黄河流域，南属长江流域。受复杂的地形影响，南、北各地气候差异大，生态条件悬殊，形成不同类型的农业区。陕南秦巴山区具有北亚热带的特色，冬温夏热，四季分明，降水丰沛，气候湿润，是全省农作物生长时间最长的地区，有明显的南方农区特点。关中平原和陕北大部地区，具有温暖带气候特色，热量资源充足，温差大，雨热同季，春旱秋涝，多数地区一年两熟或两年三熟，宜农宜牧，是陕西主要的粮、棉产区。陕北长城沿线滩地区，冷期长，降水少，风沙大，有明显的大陆性气候特色。

陕西地形复杂，土地类型多样。秦巴山区，山多地少，素称“八山一水一分田”。汉江谷地，多系低山丘陵盆地，是全省亚热带资源宝库。著名的汉中盆地是汉江冲积平原，水源充足，盛产水稻，有“小江南”之称。关中平原，系由河流冲积和黄土堆积形成的冲积平原。渭河横贯其中，地势平坦，土壤肥沃，是陕西粮、棉生产的主要

基地。陕北南部，沟壑纵横，是典型的原、梁、峁、沟黄土地形，土层深厚，水土流失严重。北部长城沿线为风沙滩地，滩地中部平坦，沙海子星罗棋布，夏季水草丰盛；滩地南缘为黄土梁和由冲击小盆地构成的草滩盆地，适宜农、牧业生产。

陕西 1985 年耕地面积 5 440.4 万亩，农业人均占有耕地2.2亩，比 1953 年农业人均占有耕地 4.9 亩减少 1.2 倍。耕地后备资源不足，可垦荒地不多，人口不断增加，耕地不断减少，加之旱、涝、冰雹、风灾等自然灾害频繁，成为制约农业发展的主要因素。

第一章

概　貌

第一节　历史变迁

陕西地处中国内陆腹部。距今二三百万年前，即第四纪更新世早期，关中盆地是一个广阔的湖泊。由于湖盆地不断下沉，周围的物质不断在湖中填充，泥沙淤积厚度达千米以上，因而关中盆地被称为“三门系”地层。在三门湖时期，渭河尚未形成，整个黄河也未外流，大地分布着一系列的内陆湖泊。到中更新世湖泊消亡以后，气候干燥，地面呈稀疏的草原景观。陕西北部形成黄土地层，黄土沉积约有100万年的历史。大约65—85万年以前，蓝田猿人就在关中平原的灞河上游繁衍生息。在蓝田猿人化石中，伴有鼠类、小黑熊、猎狗、大熊猫、鬣狗、虎、象、丽牛、李氏野猪等化石，多数属于森林、草原动物，未见有水边生活的动物，内孢粉以草木为主，是气候干旱的象征。在大荔县段家公社（今段家乡）发现的大荔人头骨化石，其伴生的化石有诺氏古菱齿象、野马、大量丽蚌。大荔人生活时代，距今数万年或一二十万年之前，关中的气候温湿偏寒，河流水量丰足，植被茂密。在陕北无定河上游也曾发现距今1—4万年前的古“河套人”遗址。在遗址中发现有刮骨取肉用的弧形刀片，是原始人类用石块打击石头制成的旧石器；还发现鹿及羚羊骨被打碎吸取骨髓后的碎骨及燃烧过的兽

骨、灰烬等。动物化石种类也很多，并保存完整。当时有生活在森林中的巨象，草原上的鹿、羚羊和湖边饮水的犀牛、野驴等，气候比较温暖湿润，以后则逐渐变为干草原气候。在距今6 000年前的西安半坡村遗址中，其地层中曾有许多亚热带动物如獐、竹鼠、猕、野猪等骨骼。其时关中气候温暖潮湿，半坡村先民，约有四五百人在此定居。在陕南汉阴县的阮家坝、岚皋县的肖家坝等地也发现有新石器时代的遗址，大都有五六千年以前原始人类活动的遗迹。考古发掘证明，陕西早在新石器时代，从北到南各地大都有了古人类的繁衍生息和从事原始农业生产活动。

(一)气候变迁

1. 气温变迁

陕西自殷、周以来数千年间，大气温度曾经有过多次冷暖交替，大体有四个时期。

第一个温暖期，从殷末到西周初期。这时关中气候温暖湿润，竹子普遍生长。到周孝王(公元前8世纪)时，气候则变寒冷。《诗经·豳风·七月》说："二之日凿冰冲冲，三之日纳于凌阴。四之日其蚤，献羔祭韭。九月肃霜，十月涤场。"此时关中已较周初寒冷，秦岭以南的气候也较前恶化。《竹书纪年》载，周初(前903和前897)汉江曾两度结冰，之后又是大旱不雨。

第二个温暖期，是春秋时期(前770—前476)。关中气候又转暖，亚热带的竹、梅在黄河流域也有生长。《诗经·秦风·终南》有"终南何有？有条有梅"的诗句，"条"即"柚"。在距今3 000年前，西安以南的终南山，已有竹、梅和柑橘类作物的分布。这种温暖气候一直延续到西汉(前206—24)。汉武帝时，曾在上林苑中种植适于热带气候的荔枝、橘橙、枇杷之类。

东汉时期(25—220)，关中气候又趋于寒冷，直到西晋时期(265—316)气温继续下降。西魏大统十六年(550)九月军队出发后遇到长久的霖雨，从秋到冬，潮湿低温，致使许多军马因冻死亡。

第三个温暖期，是隋、唐时代(581—907)。唐高宗永徽元年(650)、总章二年(669)、仪凤三年(678)，长安均无冰无雪，长安一带还生长梅花和柑橘。唐玄宗李隆基种在蓬莱宫殿前的橘树，于天宝十年(751)秋结实150枚，颁赐群臣，其味道和江陵进贡的柑橘一样。皇宫中也有梅花树观赏。

经过隋、唐、五代到宋代300多年，关中气温下降，竹子多冻死，柑橘已不再见，陕南气温仍较暖。南宋张芸叟有"商州楚地户，宛在江汉偏……木瓜大如掌，橙橘家家悬……"的诗句。又蔡交洋州诗："获橘趁狨狙……"，并自注："橙橘熟时，多狨狼所耗，居人日夜驱之……"宋代，洋县的金橙已经有了专业栽培，并注意保护与管理工作。当时橘柑在秦巴山区的分布，大致与近期相仿。至宋代陕西气温已低于隋、唐时代。

第四个温暖期，是元代(1271—1368)。元代陕西大地气温又有所回升，竹林有所发展。西安府重设"竹监司"管理大面积竹园生产。户县、周至也设"竹监司"，沿至明初。

明、清两代气温又转寒冷。明宪宗成化九年(1473)，陕西冰冻5尺。明嘉靖六年(1527)陕南龙江冰合。清顺治十一年(1654)四月大雪盈尺，果树皆冻死。康熙元年(1662)、九年(1670)、二十九年(1690)黄河曾三次结冰桥。康熙十五年(1676)十一月咸阳雪厚数尺，树裂井冻，渭河冰坚可行车。咸丰十一年(1861)十一月礼泉大雪，人冻死者甚多。明、清两代气温显著下降，寒冻期达500余年。

2. 降水变迁

陕西在五六千年前的史前期，气候温暖湿润。陕北长城沿线一带湖泊广布。关中也湖泊遍地，尤其在渭河下游大小湖泊星罗棋布。后经历史变迁，湖泊渐为消失。据《水经注》载：1 500 年前渭河下游有池、泽、陂、曲、泉等不下 26 个之多，其中有些属浩渺的巨浸。遗留下来的著名大泽，多集中于渭河两岸。位于户县的渼陂，周 14 里。户县境内还有周 25 里长的龙台泽、周 50 里的八部泽；兴平有长 21 里、广 4 里的牧马泽，周 16 里的百顷泽。长安城西南的昆明池、高池、彪池，渭河北岸的兰池、周氏曲等不下 10 多个。当时多用来灌溉农田、养鱼、种苇及供给城镇用水等。清末，这些湖泊已全部消失。

古代关中大泉很多，如陇县南的白龙泉，泉径 5 尺；宝鸡蟠溪河的兹泉、西汤峪温泉；凤翔南的邓公泉；周至的三泉、柳泉；咸阳的马跑泉、魏家泉；三原北的大黑泉；临潼的华清池等不下 10 余个。在秦岭山北麓与北山山麓，沿断层线还有条带状断层泉水，分布在渭河中、下游两岸，如西起宝鸡市斗鸡台、卧龙寺、蔡家坡、常兴、绛帐、马嵬、咸阳、大程、阎良、富平，东到蒲城的荆姚、大荔的义井、东、西汉村、双泉等地。这些泉水流量原来很大，后至近期则大为减少，有些已完全干涸，如凤翔的邓公泉，周至的三泉、柳泉等。

湖泊的消失与泉水的涸竭，源于气候干旱，加上植被遭受破坏后，沟谷侵蚀切割加速，沟谷密度加大以及泥沙在局部低洼沉积等，使湖泽消失，泉水干涸。

古代渭河、汉江、丹江等是陕西重要航运河流。汉武帝时曾开褒斜水道从汉中运粟，后因流水湍急未成。唐中宗嗣圣元年(684)引丹水经商州再自灞河入渭，因新道工程被摧毁，航道未通，但丹江水运航程到清朝时还可到达商县。

陕西从史前期到周、秦、汉、唐，历代降水量一般都比近代多，但也常有干旱灾害出现。元代以后，降水量大幅度减少，旱灾出现的频率比涝灾多。在地区分布上，秦岭以北旱灾多于秦岭以南。

(二)植被变迁

自新石器时代到战国前，陕西各地有着较好的植被。秦巴山区更是森林茂密，渭河两岸生长大片森林植被。在周代被誉为“山林川谷美，天材之利多。”岐山上的灌、栌、柽、椐、柘、松、柏等林山满蔽山麓；秦岭上的檀、柘、松、柏、条梅、修竹茂密葱茏。关中北部与陕北一带也是水草丰盛，有利畜牧。

秦与西汉时期，曾采取“移民实边”政策。大批汉族军民不断迁入陕北黄土高原。汉武帝元狩四年(前 119)一次迁徙函谷关以东贫民 72 万人，大部分移至陕北和陇东。9 年后又迁徙 60 万人于上郡(今榆林县一带)与河西，并设置新的郡县。而此时陕北仍存在茂密的林木与草原。上郡的养马场规模大，西汉王朝经营的六牧师苑(养马场)，其中天封苑设在陕北的神木、府谷一带。

从唐朝末年到北宋，自然植被遭到严重破坏。在漫长的岁月里，由于草地载畜量过重，人口不断增加，以及不合理耕作方法与战争的摧残，植被逐渐减少。

陕北榆林一带，农耕与游牧多次更替，暗沙翻成明沙，流沙南侵。唐穆宗长庆二年(822)十月，“夏州(今靖边白城子)大风，飞沙为堆，高及城堞。”榆林一带，已开始被沙漠包围城墙。至北宋时，连年战乱，更加重了沙漠扩张。

明朝初年，继续推行实边政策，提倡屯田开荒。明世宗嘉靖二十年(1541)陕北屯兵 50 余万人，开垦屯田。到明代中叶，朝廷禁令失控，“林区被烧者一望成灰，砍伐者数里为扫。”

茂密的森林砍伐殆尽，植被大加破坏。

关中平原地区，从战国时期，特别是商鞅变法之后，秦国土地被大量开垦种植，虽使秦国境内大批草茅之地变为良田，但森林植被却遭受严重破坏，大量天然植被变为栽培植被。以后历代大兴土木，浅山区木材被采伐，群众毁林开荒，使森林天然植被不断遭受破坏。

明末清初，朝廷号召川、豫、鄂以及关中的无地贫民，到秦巴山区垦荒，称为"棚民"。贫民在低山丘陵平地和部分高山峭壁，砍伐林木，垦为农田，致林地大遭破坏。

黄土区的土壤结构疏松，当失掉良好的植被覆盖后，水土流失加重，使广阔平坦的黄土原面被切割成千沟万壑，地形支离破碎。关中著名大原，如周原，长安的毕原、细柳原，岐山与眉县间的五丈原，西安附近的鸿固原等，随着雨水冲刷，沟壑伸展，原面由大变小，原数也越来越多。周原原是一个连续不断的大原，占凤翔、岐山、扶风、武功4县大部，兼有眉县、乾县、永寿县各一部。现在，东、西、南三面已被大沟壑切割破碎，甚至有的沟穿越原面延伸到岐山脚下。至清代，关中的原数增加到五六十处。渭河北岸著名的有千、陇间的方山原；千、漆间的积石原、石鼓原、周原、三畤原；漆、泾间的鹑觚原、白土原、永寿原、始平原、咸阳原；泾、洛间的齐天原、孟侯原、清鄠原。洛河下游与黄河间的韩原、高门原、商原等。渭河南岸，由西向东有和尚原、五丈原、毕原、细柳原、神禾原、凤凉原、白鹿原、少陵原（也叫鸿固原）、风栖原、乐游原、龙首原、铜人原、新丰原、广乡原、孤柏原、孟原等。

延安一带侵蚀切割比关中更为严重。延安以南的洛川原是原面保存较大的原，其东、西、南三面为沟壑蚕食，沟谷深达30—40米，有的甚至深达100米以上，已成原、梁、沟壑区。向北到无定河流域的绥德、榆林一带，侵蚀尤为严重，已无大块平地，连较大的山梁也很少见，沟壑之间多圆形峁，属梁峁、丘陵、沟壑区。在无定河流域发现的新石器时代遗址，都是在梁峁顶部，距离沟底大多在百米以上。

流水汇集到河道以后，对河床普遍下切和侧蚀。内蒙与山西、陕西间一段黄河河床，唐时较现在高40—70米，潼关黄河河床较现在高14米。汉代初年，关中的郑国渠由于泾河河床下切而降低，致使河水不能进入渠道，不得不另凿白渠引水。后来白渠也因同样缘故，多次使引水口向泾河上游移动，遗患于后世农业生产。

第二节 地貌形态

（一）山川河流

陕西地貌特点是南北高，中间低；西北高，东南低。南北狭长达860多公里，跨近8个纬度。东西宽约200—500公里。最高为秦巴山地，其主峰太白山海拔3 767米。最低点在白河县的汉江谷地，海拔为192米。

陕西境内的主要大山，均为重要河流的分水岭。如长城以南的白于山（主峰1 823米）为无定河与洛河间的分水岭；延安地区的梁山为洛河与延河的分水岭；黄龙山（主峰1 743米）构成黄河与洛河的分水岭。子午岭位于陕、甘交界，当地称为桥山（主峰1 845米），为洛河与泾河的分水岭。

秦岭山地为陕西境内的主要山脉，系黄河水系与长江水系的分水岭。北部黄河水系的

流域面积占全省总面积的 2/3，入黄河的主要河流有窟野河、秃尾河、无定河、清涧河、延河、渭河等。渭河是陕西最主要的一条河流，河谷介于秦岭与北山之间，构成渭河冲积平原。秦岭南侧的长江水系，主要为汉江，流经秦巴山地间，峡谷与局部盆地相间，较大盆地有汉中盆地、安康盆地。

南部的大巴山绵亘于川、陕边区，以任河为界，分为东、西两段。西段为米仓山，主峰有石马山(2 312 米)和光顶山(2 512 米)；东段名大巴山，主峰有九龙山(2 603 米)与化龙山(2 917 米)等。

(二)地质基础

在地质构造上，陕北属鄂尔多斯地台的范围，陕南是秦岭褶皱带与四川地台以北的大巴山过渡带，中部为关中的渭河地堑。

鄂尔多斯地台基底属前震旦系。自震旦纪开始，陆续接受沉积，形成地台基底覆盖层。地台区新构造运动的特点是大面积垂直升降运动，以上升为主，从而加剧了流水侵蚀与切割，使河谷纵横、深切，黄土高原支离破碎，丘陵、残原、沟壑相互交织，不利于农业生产。

秦岭山地为地槽型的加里东褶皱带，最古老的岩层是震旦纪的变质岩系，上覆巨厚的下古生界地槽沉积，构造为东西向，强褶皱断裂和大幅度抬升运动，造成山势巍峨与峰峦挺拔的景象。中生代燕山运动的断块活动，使一些山间盆地堆积了白垩系的碎屑岩，同时岩浆活动出现了花岗岩露头。新三纪以来，喜马拉雅运动，又增加了一些山间断块盆地，并使秦岭山地成为北仰南俯的态势。

关中盆地是一断块复式地堑。秦岭北侧有断层崖保存，温泉呈线形分布，物探重力等值线证明下部有明显的阶梯。历史上地震强烈而频繁，系因秦岭北侧有大型正断层。北山的南侧也有深大断裂长期的继承性活动。地堑中新生代堆积物巨厚，可达数千米，上部为黄土、次生黄土及河流冲积物覆盖。

第三节　三大自然区

陕西地貌结构与形态，使全省天然地形成了陕北黄土高原、关中平原和陕南秦巴山地各具特点的三大自然区。

(一)陕北黄土高原

简称陕北。陕北黄土高原北起鄂尔多斯高原的毛乌素沙漠，南至梁山山脉尾闾的黄龙山与子午岭南缘的金锁关。北部为风沙滩地区，主要分布在毛乌素沙区的东南部，与内蒙古伊克昭盟沙地连成一片。南接黄土高原，大部面积分布在长城以北，包括定边、靖边、横山、榆林、神木、府谷等县北部与佳县西北部。东西长 650 公里，南北宽 12—120 公里，土地面积占全省土地总面积 45%。海拔 900—1 300 米，呈西北高、东南低的形态。地貌的主要特点是盛行流沙堆积作用，造成绵延不断的沙丘。沙丘一般高 7—8 米或 10 几米，年移动速度平均 3—6 米。沙丘间或低洼地方常分布着大小不等的湖盆滩地。按水流系统，这个地区可分为外流区与内流区。东南部为外流区，属黄河水系包括窟野河、秃尾河、无定河、榆溪河等及其支流；西北部为内流区，分布着许多滩地、湖沼。由于风大沙多，使各种地形表面广泛覆沙，形成不同类型的流动沙地、固定沙丘及半固定沙丘等。其中流动沙丘地散

布于全沙区，以定边、靖边北部的小毛乌素沙带，榆林、神木的西部与北部最为密集。流动沙地多向东南移动，定边、靖边一带沙地多向东北或东移动。自杨桥畔高墩向东北一直到神木县之间的长城沿线地区，流动沙丘主要集中于河谷两岸，并有部分流沙向东南入侵，覆盖黄土丘陵，常压埋农田、村庄，淤塞河谷、道路等。春季农作物播种、出苗往往遭风沙为害。

滩地主要分布在长城以北，多为沙地所包围的小型湖盆滩地。滩地原是古河流谷地，后为流沙包围，将河流隔断；也有些是古代湖泊、沼泽，干涸后形成滩地。低洼处常积水为池沼，称为“海子”。每个滩地大小不等或逶迤相连。面积小者仅 0.04 平方公里，大者超过 100 平方公里。神木的石板太、大保当，榆林的马合、巴拉素、园大滩，定边的彭滩、砖井、郝滩，以及靖边的海则滩等，面积都在 50 平方公里以上。滩地中部平坦，夏季水草茂盛，常为农、牧业的高产区。盐碱较重的滩地，可放牧牲畜。在本区的一些较大河流和支流，均有广阔的河谷平原，内有阶地与河滩地发育，总称为川地，适宜农业生产。

南部为黄土梁峁、丘陵、沟壑区。东起黄河峡谷，西至子午岭，北接风沙滩地南缘，南与关中平原相连。其地质地貌特征是，在古地形上，广泛覆盖了厚层风积黄土，形成海拔 800—1 800 米的黄土高原，经长期流水侵蚀作用和其它外营力的剥蚀作用，发育成黄土梁峁、丘陵、沟壑与黄土残原区特有的地貌景观。延安以北地形被切割，沟壑密集，植被稀疏，土壤侵蚀剧烈；延安以南自然植被较好，尚有稀疏稍林，径流侵蚀较轻处残存破碎原地。黄土覆盖层，北厚南薄，一般厚度为 50—150 米，个别地区如洛川原黄土厚度达 190 米，白于山土厚 100 米左右。长城沿线附近黄土的颗粒较粗，属砂黄土，愈向南面，颗粒愈细。

陕北黄土根据土层形成时代的差异，有新、老黄土（即晚更新世期的马兰黄土和中更新世的离石黄土与早更新世的午城黄土）之分。新黄土颜色由浅黄到灰黄，覆盖度较小，一般为 10—20 米。下部为老黄土，在陕北分布较广，厚度一般为 10—100 米。老黄土中主要为离石黄土，颜色较深，黄色带红，较坚实，夹古土壤层最多达 10 多层。老黄土除了与新黄土在强烈的水土流失下有共同的地貌特征外，其特点在剥蚀形态上常有直立而又较光滑的陡壁，抗蚀力较强。

陕北黄土高原经长期侵蚀切割，原来的广阔原面已成千沟万壑的沟地。沟垴地有不同的地貌类型，如黄土原、黄土梁峁、丘陵等。黄土原在这个地区已居于次要地位。甘泉以北，多梁峁、沟壑，甘泉以南有原及残原与梁峁、沟壑相伴出现。

陕北黄土高原较大河流有无定河、延河、洛河及大理河等，两岸都有一些断续的川地（包括一、二级阶地在内）。在白于山的北、东、南三面的梁、峁之间，多为平缓而封闭或半封闭的宽谷，当地称为“垴地”，长约 2 000—15 000 米，宽约 300—1 000 米，分布于白于山北侧的垴地，总面积不下 200 平方公里。川地与垴地灌溉条件较优越，多为农业高产区。

（二）关中平原

简称关中，包括渭北旱原与渭河河谷盆地。西起宝鸡，东至潼关，南至秦岭北麓，北界黄龙山与子午岭尾闾的棋盘山，是一个西部缩窄闭合、向东开阔的河谷盆地平原。平原东西长 360 公里，南北宽度不一，面积占全省土地面积的 19%。渭河及其支流，贯穿于中部，两岸为广阔的阶地平原与黄土台原，自古号称“八百里秦川”，经济发达，是陕西农业的主要高产区。关中平原北部为北山山地与渭北旱原，东部有沙苑地与骊山丘陵地；近山地区

为洪积扇形地。这些不同地貌类型构成关中平原的主要地貌特征，其地势西高东低，北高南低，平均海拔520米。东部最低处为300余米。

渭河两岸的河流阶地，一般北岸阶地比较完整宽大，南岸除西安附近阶地比较宽阔外，其它地区面积狭小，残缺不全。平原南、北两侧属冲积扇形地，是关中主要果树林带。平原东部渭河、洛河夹峙的三角地带，冲积沙层形成绵延起伏的沙丘，历史上称为“沙苑”。东西长40公里，总面积250平方公里，位于大荔县南部，洛、渭河之间，古称“沙海”、“沙泽”，是关中经济作物产区之一。

渭河下游，三门峡库区周围的低洼地区，常年积水，出现沼泽、盐渍现象，如引洛灌区下游、二华夹槽、潼关一带，大面积潜水位上升达10—20米左右。局部地区土壤盐渍化，低洼易涝，每逢多雨，地下水位上升，对农业生产为害很大。

黄土台原分布在渭河及其支流中、下游两侧，属黄土高阶地平原，在关中地区分布很广，约占渭水河谷平原总面积的40%左右。台原原面宽阔，是关中主要粮、棉产区之一。

北山山地，是渭河河谷平原北侧一带的低山丘陵地带。西从岐山县向东经泾阳县西北的贾家山、北仲山，三原县西北的嵯峨山，礼泉县北的五峰山、九峻山，耀县境内的药王山、凤凰山、将军山，蒲城县北的金积山、尧山、金粟山等，成为东北与南西向延展的断块山地。北山相对高差为200—500米，山体宽仅数公里。相邻的孤山间，常出现宽展的隘口。隘口底部覆盖黄土状物质，与附近的黄土原面等高。河谷穿越山岭，切穿断崖时，出现离堆山与深切峡谷。

渭北旱原，位于关中平原北部，是北山山地与陕北黄土丘陵、沟壑区间的过渡地带。主要包括陇县、千阳、麟游、宝鸡、凤翔、富县、洛川、宜川、黄陵、宜君、长武、彬县、永寿、旬邑、淳化、蒲城、澄城、韩城、合阳、富平、白水及铜川、耀县等23个县(市)的全部或部分地区。其北界至韩城县向西经黄龙山东南麓，向西经白水县之北原、宜君县之棋盘、铜川市的金锁关、旬邑县的土桥镇，直达陇县西北部。

渭北旱原的东部与西部地貌不同，具有明显的地区差异。西部属原、梁低山丘陵区。在长武、彬县、淳化及旬邑等县一带，多黄土大原，上覆盖有100—150米厚的风积黄土层，下伏第三系红色粘土及白垩系沙岩，海拔650—1 500米。地形西北高东南低，泾河斜贯原区中部，将原区分为南、北两大部，又被泾河支流切割成小的条状原面或梁地，原、沟间高差150—300米。现存较大的原面，有长武县北部的长武原、南部的巨家原，永寿县有常宁原，旬邑县西有张洪原、西北有太峪原、东有土桥原、清源原、北有职田原，彬县有新民原。大原面积多在100—200平方公里，原面平坦完整，沟底基岩出露，原面以缓坡向沟谷倾斜。

在陇县、千阳、麟游等县一带，则为一系列黄土戴帽的石质低山与丘陵区。西高东低，一般海拔700—1 600米。千山山脉斜贯泾河与渭河之间，为泾、渭水系分水岭。千河为区域内较大河流，河谷切入基岩，形成宽谷。在千阳县与陇县间，谷宽4—10公里。河谷两岸分布着一些黄土原地，海拔800—1 100米，高出河谷平原200—300米，为大河支流切割成小块状原地，沟壑纵横，地下水位深，水土流失严重。

渭北旱原中部及东部，地形南北有明显的差异。北部主要为中生代基岩山地，南部为黄土原、梁、沟壑与川台地组成。耀县北部的土石山地，海拔1 200—1 500米，为子午岭之延续，突出于黄土梁上的有凤凰山、文王山、武王山等。白水县北部的土石山有庙山、暗门山，为黄龙山之延续。这一带山地与山前洪积扇向东延展，上达澄城、合阳两县的北部。土

石山以南的黄土原、梁、沟壑区，海拔600—1 000米，沟壑与原面高差100—300米，原面地形破碎。南部的耀县、白水县城所在地，其地势开阔平缓，黄土层厚。东部澄城、合阳县北的土石山区，海拔1 000—1 200米；南部为面积广阔的黄土台原，海拔500—1 000米。台原为纵向河流切割成条状原地，原面平坦。沿黄河岸为狭长川道，海拔340—350米，为平坦滩地。

(三)陕南秦巴山地

简称陕南，包括秦岭、汉江盆地与大巴山区。土地面积占全省土地面积36%，素称"八山一水一分田"，是陕西林特、药材资源的宝库。

秦岭中段，位于陕西境内，横亘于渭河与汉江谷地之间，东西长400—500公里，南北宽120—180公里。山势陡，土层薄，岩石裸露，岭、谷相间，海拔为1 000—2 800米。太白山为最高峰，海拔3 767米，盛夏积雪不融，有"太白积雪六月天"之称。自凤县向东经佛坪县、柞水县一线分出北秦岭与南秦岭地带。

北秦岭山体雄伟高大，海拔多在2 500米以上。自终南山起可分为东、西两段。西段的太白山向西分为三支脉，北支为玉皇山，中支为风岭，南支为紫柏山(2 538米)。在太白山以南多低山，有"九岭"之说。东段大山多分布在商洛地区，北有蟒岭、流岭，南部有鹘岭、新开岭等，诸山海拔多在1 800米以下。

南秦岭位于佛坪县与柞水县以南，山势较为低缓。西段属嘉陵江上游水系，东段属汉江支流褒河、湑水河、旬河等水系。诸河源远流长，流水侵蚀受地质构造与岩层所控制，宽谷与峡谷交替出现，并有山间断陷盆地。盆地中河谷两侧分布有中生代与新生代红色岩系丘陵，常称"红色盆地"，如商南盆地、丹凤盆地、山阳盆地、凤州盆地等。盆地内河谷阶地平原，当地称为坝子，均为山区重要的农业基地。

南、北秦岭共同地貌特点为山大沟深，坡耕地多，川盆地面积小。历史上由于自然植被累经破坏，山洪暴发与水土流失严重。

汉江盆地，位于秦岭与大巴山之间，西起宁强县的广 坪，东至白河县，汉江横贯中部，形成以汉中、安康为中心的河谷盆地，是陕南的主要农业生产基地。盆地西高东低，西自阳平关，东经汉中、安康、旬阳，海拔高度依次为560米、520米、260米、200米。下部有较丰富的地下水资源。

汉江盆地的地貌包括有低山、丘陵、冲积平原、峡谷等类型，自西而东可划分为6个不同地段：

(1)在西部的广坪与阳平关一带，属嘉陵江流域。主要地形为低山丘陵，农业生产活动多集中于局部川地与坝子以内。

(2)自宁强县的烈金坝到勉县的武侯镇，属汉江上游段。河床满布砂砾、石块，谷宽约2公里，局部河川坝子与小峡谷交错相间。

(3)勉县至洋县东部的石槽附近为汉中盆地。汉江横贯中部，构成冲积平原，两岸有四级阶地。一二级阶地高出汉水面3—15米，是汉中盆地内主要川地，水源充足，土地肥沃，为陕西稻谷的主要产区；三四级阶地高出汉江水面36—80米，为红土高阶地，土质粘重，透水性差，并夹有料姜石与砾石，是改良低产土壤的重点。

(4)汉江南岸丘陵。西起城固县五里坝，东至西乡县茶镇，海拔700—1 000米，有不少大小宽谷盆地或坝子，如漾家河上的阜川坝、濂水河上的红寺坝、冷水河上的牟家坝、牧马

河上的西乡盆地等，均为粮食的重要产区。

(5)汉江由洋县的龙亭镇大龙河口至渭门为峡谷段。全长53公里，两岸为花岗岩和辉长岩，崖壁高出河床300—400米。

(6)安康盆地，包括石泉、马池、汉阴、恒口、安康5个小盆地。东西长100公里，南北宽度不一，约3—8公里，是仅次于汉中盆地的陕南农业高产区。

大巴山区，位于川、陕边界上的所有山地，走向为西北与东南向，是汉江水系与四川嘉陵江水系的分水岭。因古为巴山部族所居，故名大巴山，属大巴山北坡。

大巴山东西长300公里。西部的米仓山海拔2 000—2 500米，东部的大巴山海拔2 500—3 000米。其东北隅的平利、旬阳、白河三角地带，山势低缓，属于低山丘陵区，海拔在1 500米以下。汉阴县以南，汉江与月河之间的凤凰山，主峰海拔2 128米。耕地多分布在坡麓，土层瘠薄，雨量充沛，蓄水保墒能力弱，水土流失严重，影响农业生产的发展。

陕西省自然区划表

表2—1

地　区	地　　带	自　然　区
陕北黄土高原地区	陕北长城沿线温带风沙滩地干草原淡栗钙土地带	西部定、靖风沙碱沙碱滩盆地区 东部长城沿线流沙滩地区
	陕北南部暖温带草原化森林草原黑垆土黄绵土地带	东南部黄土丘陵沟壑区 西部白于山地区 南部梁原丘陵山地区
关中平原地　区	渭北暖温带半旱生落叶阔叶林和森林草原褐土黄绵土地带	渭北西部低山丘陵梁原沟壑区 渭北东部梁原沟壑区 北山丘陵山地区
	渭河河谷盆地暖温带半湿润落叶阔叶褐土埝土地带	渭河河谷盆地区
陕南秦巴山地区	陕南暖温带秦岭山地针阔叶混交林与落叶阔叶林的山地棕壤褐土地带	秦岭北部山地自然区
	北亚热带秦巴山地含常绿阔叶树的落叶阔叶林黄棕壤黄褐土地带	汉江南北丘陵盆地 丹南山地丘陵区 大巴山地区

第二章

农业自然资源

第一节　土地资源

(一)土地类型

1985 年底，陕西省土地总面积 20.6 万平方公里(约合 3.1 亿亩)，占全国土地总面积的 2.1%。按地表形态特征和地面组成物质可分为山地、丘陵地、原地、川道、沙地、沼泽等类型。

1. 山地

以秦巴山区面积最大，对水热、土壤、植被分布有显著影响。其它如陇山、老爷岭、岐山、大岭等山地，则多分布在北部黄土高原边缘。全省山地面积总计约 1.3 亿亩，占土地总面积的 42.7%。其中高山、深山以石质为主，多为陡坡峭岭，土薄、砾多，不宜耕作。高山是秦巴山地的骨干山体，高出汉中、关中盆地 1 000—3 000米。此类地区降水多，径流深，水土流失量大。低山主要分布在秦巴山两侧的浅山区，多以土石为主。除秦岭巴山一带有厚层残积、坡积土状物覆盖外，其它多为黄土沉积。此类土地天然植被常遭破坏，水土流失严重，径流含泥石较多，易埋压或毁坏川坝坪地。

2. 丘陵地

陕西丘陵地分石质丘陵和土质丘陵。

(1)石质丘陵主要分布于黄龙山、子午岭南端及麟游、岐山等地。一般岭高谷深，坡陡土薄，河谷开阔，滩川、坪地比较完整，水利资源丰富。

(2)土质丘陵主要分布于陕北高原。土层深厚疏松，生产潜力大。根据各地切割深度和沟道密度等可分为梁塬区、梁状丘陵区(沟道密度3.1公里/平方公里)、梁塔丘陵区(沟道密度约5.3公里/平方公里)等。全省丘陵面积9 954.6万亩，约占全省土地总面积的32.3%。

3.原地

陕西原地多系被割切的厚层黄土高原平地，具有明显的分水岭或分水线，与一般现代河谷阶地或山麓洪积扇等有明显的区别。全省原地面积3 179.8万亩，约占全省土地总面积的10.3%。

原地按其割切破碎程度可分完整原区、比较完整原区、破碎原区和破碎台原区四种。

(1)完整原区：呈带状分布于关中平原的北侧，以渭河高阶地为基础，地面平坦完整。

(2)比较完整原区：主要分布在渭北高原的彬县、长武、白水县一带。一般原面比较平整，但已见黄土沟的切入，有的业已将坳地切开，沿着道路，引向分水岭一带的村镇，原体边缘部分则被切割，呈斜梁状。

(3)破碎原区：主要分布在渭北高原洛川、富县和北山南麓的合阳、淳化、永寿、千阳县一带，沟道面积占整个原面的一半以上。在秦岭北麓的渭南、蓝田、长安等地也有断续出现，原体已被肢解成条状。

(4)破碎台原区：台原除散布在某些原地的边缘外，大片集中在秦岭北麓的周至、眉县、宝鸡县一带。

4.川地

陕西川地面积最大的是关中平原，其次是汉中盆地。全省川地面积2 732.4万亩，占全省土地总面积的8.9%。

5.沙地

陕西沙地主要分布在长城沿线以北的风沙区，面积1.6万平方公里，属毛乌素沙漠一部分。沙丘连绵不断，其间分布湖泊滩地和沙海子，为一种特殊的土地类型。其次为关中大荔县境的沙苑，是一种滨河沙丘。全省被风沙覆盖的面积共计1 747万亩，占土地总面积的5.7%。

6.沼泽地

主要分布在榆林地区北部，总面积约58万余亩。

(二)耕地面积

陕西行政建制，历代多变，耕地面积也多随之而变。据《中国历代户口、田地、田赋统计》载：陕西耕地面积数字，有文字记载的始于明初。明太祖洪武二十六年(1393)，陕西布政使司所辖地区包括今陕西全省及甘肃嘉峪关以东各地和宁夏回族自治区与蒙古自治区伊克昭盟的绝大部分，共有耕地3 152.5万亩。到明万历六年(1578)，减为2 929.2万亩。清代废除布政使司，建立省制。清康熙五年(1666)，确定了陕西省建制。康熙二十四年(1685)，陕西耕地面积为2 911.5万亩，按当时全省人口平均每人占有耕地13.0亩。雍正二年(1724)全省耕地3 065.5万亩，人均占有耕地14.2亩，是清代迄今全省人均占有耕地最多的时期。咸丰以后，至同治、光绪年间，陕西境内战争、旱灾频繁，农民死亡、外逃，田

园荒芜。同治十二年(1873)，全省耕地面积减至2 584万亩。光绪以后，各地进行屯田，耕地增加，到光绪十九年(1893)，陕西耕地达到3 607万亩，人均占有耕地4.3亩。

民国初期，军阀混战，民不聊生，田园荒芜，耕地减少。民国2年(1913)全省耕地面积3 170.1万亩，人均占有耕地3.6亩。民国3年(1914)减至2 922.8万亩，人均占有耕地3.4亩。民国18年(1929)陕西大旱成灾，农民外逃，大片土地荒芜，耕地面积减少。灾后始渐有所恢复，到民国25年(1936)全省耕地面积3 478.4万亩，人均占有耕地3.5亩。民国26年(1937)，抗日战争开始后，河南、山东等战区难民纷纷来陕，陕西成立垦区，开垦荒地，耕地面积逐年增加。民国32年(1943)全省耕地增加到4 562.7万亩，人均占有耕地4.6亩。民国38年(1949)陕西全境临解放前，全省耕地面积为6 577.0万亩，人均占有耕地5.0亩。

陕西省1661—1946年耕地情况表

表2—2　　单位：万亩　万人　亩

年　代	耕地面积	人　口	人均耕地
顺治十八年(1661)	3 732.9		
康熙二十四年(1685)	2 911.5	224.2	13.0
雍正二年(1724)	3 065.5	216.5	14.2
乾隆三十一年(1766)	2 996.5		
嘉庆十七年(1812)	3 067.8		
同治十二年(1873)	2 584.0		
光绪六年(1880)	3 059.6		
光绪十三年(1887)	3 059.3	840.4	3.6
光绪十九年(1893)	3 607.0	843.1	4.3
民国2年(1913)	3 170.1	887.9	4.6
民国3年(1914)	2 922.3		3.4
民国21年 (1932)	3 349.6	975.2	3.4
民国22年(1933)	3 340.0	861.0	3.9
民国23年(1934)	3 088.3		
民国25年(1936)	3 478.4	1 003.4	3.5
民国31年(1942)	3 498.3	1 003.5	3.5
民国32年(1943)	4 562.7	998.6	4.6
民国35年(1946)	4 562.7		

中华人民共和国成立后，陕西省在1950—1952年3年经济恢复时期，对耕地进行了统计核实。1952年底全省耕地面积6 805.0万亩。土地改革后经过查田定产，到1953年耕地面积为6 831.9万亩，占全省土地总面积22.1%，全省人均占有耕地4.2亩。其中农

业人口人均占有耕地 4.9 亩，是新中国成立后人均耕地最多的时期。其中：陕北 1 719.0 万亩，占全省耕地 25.2%，人均占有耕地 9.0 亩；关中 3 551.3 万亩，占全省耕地 51.9%，人均 4.9 亩；陕南 1 562.6 万亩，占全省耕地 22.9%，人均 3.3 亩。

陕西耕地以旱地为主。到 1985 年，全省耕地 5 440.4 万亩。其中：水浇地 1 505 万亩，占总耕地面积 27.7%；水田 249.2 万亩，占 4.6%；旱地 3 686.3 万亩，占 67.8%。陕北旱地占耕地面积 91.0%，关中旱地占耕地面积 50.1%，陕南旱地占耕地面积 75.5%。

全省耕地结构为：平川地 1 273.1 万亩，占全省耕地面积 23.4%；丘陵原地 1 512.3 万亩，占 27.8%；山坡地 2 655.0 万亩，占 48.8%。

陕西共有可耕荒坡地 2 833.0 万亩，占全省土地面积 9.2%。其中：陕北荒坡地 1 848.7万亩，占全省荒坡地面积 65.3%；关中 670.1 万亩，占 23.7%；陕南 314.2 万亩，占 11.1%。从 1949 年至 1985 年的 36 年间，全省共开垦荒坡地 410.2 万亩，占荒坡地面积 14.5%。

1953 年以后，各项建设事业迅速发展，每年基本建设征用、占用了部分耕地，使耕地面积逐年减少。到 1957 年，全省耕地面积 6 652.7 万亩，比 1953 年减少 179.2 万亩，平均每年减少 44.8 万亩。

1958 年以后，在“大跃进”期间，农田水利、工业等各项建设事业规模过大，过多地征用了耕地，有些征而未用，土地荒废。到 1962 年，全省耕地面积减少到 6 255.9 万亩，比 1957 年减少 396.8 万亩。5 年内，平均每年减少 79.4 万亩。其中 1958—1960 年累计减少 533.0 万亩，平均每年减少 184.4 万亩。

1963—1965 年，经过 3 年调整，基本建设规模缩小，有的基建“下马”，耕地征用量缩减。1970 年，全省耕地面积 6 123.6 万亩，比 1962 年减少 132.3 万亩。1975 年，全省耕地 5 859.4 万亩，比 1970 年减少 264.2 万亩。至 1980 年，全省耕地面积 5 723.5 万亩，比 1975 年减少 135.9 万亩。

1978 年以后，各项建设进入新的发展时期。一时百废俱兴，基本建设规模过大，基建占地失控，一些地方出现土地乱占滥用现象，又多占用了交通便利的平川地、水浇地以及城市郊区蔬菜基地。随着人民生活水平的提高以及农民温饱问题基本上得到解决，农村一度也出现了建房热，农村庄基占地过多。一些山区由于生产形势的好转，过旱过多地退耕还林、还牧。1984 年至 1985 年全省平均每年退耕陡坡地 40.3 万亩，为 1949—1985 年平均每年退耕面积 13.6 万亩的近 3 倍。

从 1953 年到 1985 年的 32 年内，全省耕地面积共减少 1 391.5 万亩，平均每年减少 43.5 万亩。其中：陕北减少 251.5 万亩，平均每年减少 7.9 万亩；关中减少 638.7 万亩，平均每年减少近 20 万亩；陕南减少 502 万亩，平均每年减少 15.7 万亩。全省农业人口平均占有耕地由 1953 年的 4.9 亩，减少到 1985 年的 2.2 亩，减少 55.1%。在同一时期，陕北人均占有耕地，由 9.0 亩减少到 4.0 亩；关中人均由 4.9 亩减少到 2.2 亩；陕南人均由 3.3 亩减少到 1.4 亩。

陕西省1949—1985年耕地面积表

表2—3　　单位:万亩　亩

年　份	年末实有耕地面积	其　中		每农业人口占有耕地
		水　田	水浇地	
1949	6 577.0	165.0	188.0	5.7
1950	6 577.3	189.7	246.1	5.1
1951	6 760.2	196.1	279.0	4.9
1952	6 805.0	208.4	317.1	4.9
1953	6 831.9	215.2	334.6	4.9
1954	6 828.7	215.6	345.3	4.8
1955	6 780.8	218.1	373.0	4.6
1956	6 673.4	237.8	456.7	4.4
1957	6 652.7	247.5	539.0	4.3
1958	6 360.1	281.4	586.8	4.0
1959	6 116.7	277.0	647.8	3.9
1960	6 099.6	267.2	675.3	3.9
1961	6 155.5	249.8	654.5	3.7
1962	6 255.9	244.6	585.7	3.6
1963	6 273.8	245.3	602.1	3.5
1964	6 396.8	249.7	653.6	3.5
1965	6 495.7	256.2	687.0	3.5
1966	6 422.6	261.2	770.6	3.4
1967	6 307.9	259.0	775.9	3.3
1968	6 222.4	262.5	770.1	3.2
1969	6 269.0	260.9	839.6	3.1
1970	6 123.6	261.2	993.4	2.9
1971	6 024.5	265.0	1 182.2	2.8
1972	5 974.9	270.3	1 225.6	2.7
1973	5 918.7	270.4	1 311.4	2.7
1974	5 888.6	273.1	1 417.4	2.6
1975	5 859.4	269.1	1 499.6	2.5
1976	5 809.6	263.0	1 492.3	2.5
1977	5 797.9	257.9	1 603.0	2.5
1978	5 780.4	255.1	1 571.9	2.4
1979	5 758.3	254.4	1 607.3	2.4
1980	5 723.5	254.9	1 643.7	2.4
1981	5 683.2	253.6	1 642.1	2.4
1982	5 663.0	252.5	1 638.6	2.3
1983	5 637.7	251.2	1 628.4	2.3
1984	5 529.3	240.5	1 544.7	2.3
1985	5 440.6	249.2	1 505.0	2.2

第二节　气候资源

陕西属大陆性季风气候。全省由北向南，分属三个气候带：陕北为中温带半干旱气候区；关中为南温带半干旱、半湿润气候区；陕南为北亚热带湿润、半湿润气候区。

(一)热量

陕西热量资源比较丰富，全省年均气温 11.6℃。气温最高值出现在陕南地区，年均 12—15.7℃，次高值出现在关中平原，年均 11.5—13.7℃，最低值出现在陕北西北部和秦岭高寒山区，年均 3—10℃。汉江谷地和关中东部为两个明显暖区，年均气温 13—15℃，为本省热量最佳地区；长城沿线风沙区、子午岭和秦岭中高山区，为两个冷区，年均气温 6—8℃，为本省热量条件最差地区。由于秦岭的屏障作用，陕南 1 月平均气温在 2.0℃以上，有利于亚热带作物越冬。

陕西省各地通过 0℃的起止日期和持续日数：汉江谷地为 1 月上、中旬至 12 月下旬，长达 310—360 天；关中地区为 2 月上、中旬至 12 月上旬，共 290—310 天；陕北为 3 月上、中旬至 9 月中、下旬，共 240—270 天。陕南较陕北稳定通过 0℃的开始日期早两个月左右，结束日期约迟一个月，初、终之间持续日数较陕北约长 100 天。

全省日平均气温≥10℃的日期和持续日数为：汉江谷地始于 3 月下旬，终于 11 月上旬，持续日数 220—235 天；关中地区始于 4 月上旬，终于 10 月下旬，持续日数约 200 天；陕北始于 4 月下旬和 5 月上旬，终于 10 月上旬，持续日数 160—175 天。

全省≥0℃积温为 3 400—5 700℃，平均为 4 421℃。大部分地区适合小麦、玉米或小麦、水稻两熟。其中陕北为 3 400—3 900℃，可满足两年三熟；关中及商洛为 3 700—5 000℃，可满足一年两熟；汉中、安康为 4 500—5 760℃，大部分可满足一年二熟，有的可达到三熟。全省≥10℃积温，平均为 3 816℃，子午岭、秦岭高山区为 2 500—3 000℃，安康盆地为 4 500—5 000℃，南北相差 2 000℃。全省积温比较稳定，对农业稳产是个有利条件。

无霜期：陕西年均有霜日 67.3 天，陕北榆林最多 154 天，陕南紫阳县最少仅 10 天。全省无霜期年均 205 天。长城沿线为 150—160 天；关中平原为 200—230 天；汉中盆地无霜期最长，为 240—269 天。陕北早霜始于 9 月下旬或 10 月上旬，平均为 10 月 4 日；晚霜终于 4 月中、下旬，平均为 4 月 17 日。关中早霜始于 10 月下旬，晚霜终于 4 月上、中旬。

陕西冬冷夏热，四季分明。1 月最冷，各地平均气温为－10—3℃，南北相差 13℃，是全年南北温差最大的月份。极端最低气温为－25℃。7 月最热，月平均气温 20℃以上。极端最高气温在 40℃以上。西安 1934 年 7 月 14 日曾出现 45.2℃的高温天气。气温日较差：陕北大部分地区在 12—14℃；关中、大巴山和秦岭部分地区在 10—12℃；汉江谷地为 8—10℃，秦岭高山区在 8℃以下。

(二)降水量

陕西降水量南多北少。全年降水量 330—1 250 毫米，由南向北递减。秦岭南部降水量在 800 毫米以上；巴山区降水量最多，年均 1 100—1 240 毫米；关中为 550—650 毫米；陕北北部 330—500 毫米，南部 500—700 毫米。由于地形的影响，关中西部降水多于东部

50—100 毫米。陕南大巴山东部为 900—1 100 毫米，西南部局部地区可达 1 400 毫米。汉江西部谷地比东部多 100 毫米左右。陕北局部地区因地形和森林被覆的影响，降水较多，子午岭、黄龙山降水量在 600 毫米以上。长城沿线以北地区，西部年降水量少于东部约 100 毫米，最少的定边县仅有 340 毫米。

陕西雨热同季，各地降水季节分配不均，多集中在夏季，有效率高。以陕北最为突出，7—9 月降水量占全年降水量的 50—65%。而且多由几次暴雨形成。陕南、关中 7—9 月降水量占全年降水量的 35—50%。秋季一般多于春季，秋季降水量占全年降水量的 20—35%。冬季，陕北、关中 12 月，陕南 1 月降水量最少，仅占全年的 2—5%。

(三)光能

陕西光能资源丰富，太阳辐射量自南向北增加，年总辐射量为 90—145 千卡/平方厘米，南北相差 50—60 千卡/平方厘米。陕北辐射量最强，年辐射量可达 120—145 千卡/平方厘米。日照时数为 2 400—2 900 小时，日照率 55—65%，适宜长日照作物生长。关中平原及秦岭高山区年总辐射量为 110—130 千卡/平方厘米。日照时数为 2 000—2 400 小时，日照率 45—55%。秦岭南麓、汉水河谷辐射量较低，年辐射量为 100—120 千卡/平方厘米。日照时数 1 600—2 000 小时，日照率 35—45%。巴山山地年辐射量最低，年辐射量为 90—100 千卡/平方厘米。日照时数 1 700 小时。

(四)灾害性天气

陕西农业灾害性天气主要有干旱、雨涝、霜冻、风灾等。这些灾害出现比率大体为：干旱占 46%，雨涝占 32%，霜冻占 10%，冰雹占 7%，风灾及其它占 5%。

1. 干旱

干旱是陕西最严重的自然灾害，出现次数最多，小旱年年有，中旱 2—3 年一次，大旱 10 余年一次。据历史资料：从明代成化六年(1470)至 1983 年共 513 年中，榆林、延安、西安、汉中、安康等 5 个地区共发生不同程度的旱灾 827 次；从清代光绪三年(1877)到民国 30 年(1941)，全省发生过 6 次大旱，平均每 10.7 年一次。如光绪三年、民国 18 年(1929)两次大旱，赤地千里，农业遭受重大损失。旱灾次数多，持续时间长，发生范围广，是陕西旱灾的主要特点。

新中国成立后 1949—1985 年的 36 年中，全省干旱年份有 21 年，占总年数的 58%。50 年代干旱频率为 40%，60 年代为 60%，70 年代为 70%，80 年代前 5 年为 40%。干旱发生的地域机率：陕北 55.6%，关中 44.4%，陕南 31.8%。干旱发生季节：夏旱占 36%，秋、冬季连旱占 26%，春旱占 19%，春、夏连旱占 11%，秋旱占 8%。全省大范围的秋、冬、春连旱共发生 5 次，即 1956—1957 年、1961—1962 年、1971—1972 年、1976—1977 年、1979—1980 年，这些年份干旱期一般从头年 9 月开始到第二年五六月结束，持续干旱在 200 天以上，被称“百日大旱”。大旱年份大部分地区降水量比常年同期偏少 50%以上，给农业生产造成严重损失。

2. 雨涝

雨涝是陕西仅次于干旱的自然灾害。多数年份是因降雨强度大、时间长的连阴雨而造成的，少数年份由暴雨引起。据历史资料统计，从明代洪武年间至 1985 年，全省共出现雨涝灾害 535 次，平均每 100 年出现 8.9 次。其中 1949 年以来，雨涝成灾的年份有 10 年，即 1956 年、1962 年、1963 年、1964 年、1968 年、1969 年、1970 年、1975 年、1981 年、1983 年。

从1961年到1984年的23年间，全省出现雨涝次数：陕北2—25次，关中20—35次，陕南40—50次。年均降水量在500—1 900毫米，比常年值偏多2—4成。其中有一次连续降水日数长达35天。1956年6月初，关中地区出现雨涝和连续降雨天气，小麦生芽、霉变，严重减产。1984年全省小麦因雨害霉变4.1亿斤，有2亿斤不能食用。1985年5月全省月降水量比常年偏多5成以上，关中、陕南春涝，小麦赤霉病大发生。

3.暴雨

陕西暴雨多出现在夏季，具有持续时间长、来势猛、范围广的特点。从1955年以来的30年，年均暴雨日数：陕南1.0—4.4个，关中0.5—1.5个，陕北0.2—1.2个。镇巴县最多为4.4个，定边县最少为0.2个。全省一日降水量，镇巴1968年9月12日一次暴雨量达253.2毫米。全省暴雨成灾的年份有1951年、1954年、1957年、1960年、1964年、1970年、1972年、1977年、1979年、1981年、1983年。陕北绥德、米脂、清涧、安塞等无林区常易发生暴雨。日最大降水量达130—140毫米。神木县杨家坪1971年7月一次12小时内降水408.7毫米，为全省一日内最大的降水量。1977年8月4日至5日，米脂县韭园沟流域在24小时49分钟内降水量177.4毫米，造成坝埝、水库的严重破坏。同年7月5日，延安大水暴雨中心安塞县招安公社一次暴雨量达400毫米。延河猛涨决堤漫溢，洪水冲进延安市，死亡134人，倒塌房屋4 132间，冲毁农田6.5万亩，经济损失5 883万元。1981年全省出现暴雨113县次。宁强县连降暴雨达6天，是有气象记录以来暴雨日最多的一年。陕南地区29县(市)均受暴雨灾害，仅汉中地区，农村受灾18.6万户，共89.8万人，其中重灾者64.3万人，死亡369人。受灾农作物305万亩，冲毁农田12.2万亩，冲毁堤防4 600处，总长955.6公里，冲毁渠道8 296处，总长1 903公里。1983年7月31日，汉江及支流洪水暴涨，洪水进入安康县城，倒塌房屋9万多间，死亡870人，经济损失5.3亿多元。

4.冰雹

陕西发生冰雹多系局部的地域性灾害，有“雹打一条线”之说，对农业生产是一种毁灭性灾害。冰雹多出现于5—8月份，降雹时常伴有大风、雷电、暴雨。冰雹发生地区以延安子午岭一带最多，年平均降雹2—3次，最多达6—9次。关中川道及陕南地区较少，年均0.2—1.3次。60年代至70年代初，全省冰雹出现频率高、灾情重。雹灾严重的年份，陕北为1952年、1956年、1957年、1962年、1970年、1973年、1977年；关中为1954年、1963年、1970年、1971年、1972年、1973年、1974年；陕南为1951年、1956年、1963年、1972年、1974年。1970年降雹范围广，灾情严重，全省有50余县近300个公社遭雹袭击，农田成灾面积200多万亩。1977年全省降雹192次，是历史上降雹次数最多的一年。

5.霜冻

陕西霜冻为害严重。据历史资料载：从北魏景明元年(500)至1972年的1 472年中，全省共出现霜冻为害665次。其中关中出现次数最多，占30%以上；陕北占29%；同时出现于关中和陕北的约占15%，全省性的占11%。为害程度，春霜冻重于秋霜冻。春霜冻以关中和陕北最重，陕南最轻。在此历史年代中，共出现春霜冻害363次，其中关中占56%，陕北占26%，陕南占18%。秋霜冻一般为害较轻，有少数年份为害重，造成农业减产。陕北地区1982年9月27日气温骤降，早霜来临，出现秋霜冻，荞麦等晚秋作物受冻减产，安塞、志丹、吴旗等县有6万多亩夏种荞麦因霜冻颗粒无收。

从1949年到1985年，全省出现霜冻的年份有1962年、1963年、1970年、1972年、

1976 年。灾情最重的 1962 年 4 月中旬，关中小麦拔节期间，强寒潮来临，日最低气温猛降到－5℃至－7℃，出现霜冻，小麦茎部生长点受冻，减产 1—2 成。

6. 大风

陕西大风日数年平均为 10.9 天。陕北 15—50 天，关中 2.1—18 天，陕南 1.1—14 天。1979 年 7 月 21 日，西安出现极大风速，达到 25.3 米/秒；延安 1973 年 6 月 28 日风速达到 33.5 米/秒。1982 年 4 月，关中地区曾出现 7—8 级大风，受灾重的咸阳地区有 2.7 万多亩麦田随风倒伏，基本无收，全区因风小麦减产损失 9 000 万斤，油菜 1.5 万担。

龙卷风曾在关中出现。1978 年 4 月 14 日乾县、富平遭龙卷风袭击，灾情惨重。当日 15 时 10 分龙卷风从乾县羊毛湾水库上空急转直下，袭击了乾县周城公社周城大队，15 时 20 分消失。10 分种内将东西 300 米，南北 10 里地带的麦苗、树木及所有建筑物一扫而光。胸径 1 尺的大树连根拔起，水泥电杆吹断成二三节，东方红链轨拖拉机被大风移动 11 米，死亡 84 人，重伤 151 人，轻伤 200 多人，受灾农田 4.3 万亩。同日 16 时，富平县峪岭公社发生龙卷风，树木干死，8 万亩麦苗干枯。

7. 干热风

干热风主要发生在渭北高原及关中平原，一般在 5 月下旬到 6 月上旬。全省干热风为害分重、较重及较轻有 3 个带区。重区在从延安、宜川到韩城、大荔、渭南县一带；较重区在北起清涧，绕过延安，经黄龙、澄城、蒲城，南至富平，东起华阴，西至宝鸡、千阳县一带；较轻区在北起安塞、洛川、黄陵、宜君，西到旬邑、淳化、永寿、麟游县一带。干热风持续日数，一般自西向东增加。关中和延安中部、东部 4—8 天，延川、延长到宜川县常达 10 天以上。从 1949 年以来，出现干热风严重的年份有 1950 年、1961 年、1962 年、1966 年、1968 年、1969 年、1972 年、1976 年、1978 年、1980 年。干热风过后，小麦多青干枯熟，严重减产。

第三节　水资源

(一)水资源分布

陕西水资源总量为 451.6 亿立方米，其中黄河流域片总量为 137.1 亿立方米，长江流域片总量为 314.5 亿立方米。

全省境内地表水即河川径流量为 426 亿立方米。还有泾河、洛河、渭河、汉江、嘉陵江及窟野河等由外区流入本省的过境水量 88.6 亿立方米。全省地下水可开采量为 41.0 亿立方米，扣除与地表水重复部分，不重复可开采地下水资源为 28.7 亿立方米。

全省年均径流量在 1.0 亿立方米以上的河流有 142 条；5.0 亿立方米以上的有 27 条；10 亿立方米以上的有 12 条。

陕西水资源分布不均。长江流域片河川径流量 307 亿立方米，占全省总径流量的3/4，而此片耕地面积仅占全省耕地总面积 20%；黄河流域片(包括内陆河)河川径流量 119 亿立方米，占全省总径流量的 1/4，其耕地面积占全省耕地总面积 80%。每亩耕地平均占有水量：长江流域片为 2 730 立方米，黄河流域片为 256 立方米，其中关中地区不足 200 立方米，渭河以北、石川河以东地区每亩耕地平均仅为 50 立方米。全省人均占有水量为 1 532立方米，其中长江流域片人均 3 966 立方米，黄河流域片人均 578 立方米。

(二)水资源开发利用

陕西降水总量中约有68.4%形成了土壤水，为土壤蒸发与植物蒸腾所消耗；31.6%形成河川径流。

到1985年底，全省共建成灌溉渠道4.3万处，水库1 450座，总库容为44.3亿立方米；陂塘、涝池3.7万个，蓄水能力2亿立方米；配套机井14.7万眼，抽水站1.4万处，供水保证率达75%。在水文年(即中等干旱年)的情况下，可供水量为81.4亿立方米，其中河川径流量51.7亿立方米，地下水开采29.7亿立方米。全省地下水开采量已占可采量的61.8%。河川径流除去利用过境客水外，省内的径流利用量占相应频率的河川径流总量的13.2%，其中关中盆地径流利用率为28.3%，渭北高原区为45.5%，陕南地区仅达8.5%。

第四节　生物资源

(一)植物资源

陕西南、北气候差异大，生态条件多样，生物资源丰富，种类多，类型差异明显，有林木、草原、野生植物，也有繁多的人工植被。全省有野生维管植物3 300多种，1 000多属，190余科，居中国北方各省前列。其中种子植物有3 100多种，1 000多属，160余科。栽培植物60余种。

1. 用材林和经济林

陕西用材林树种多，主要分布在陕南和关中部分地区。松树、银杏、杉树、槐树、榆树、杨树、椿树、桦树、泡桐等均为良好的用材树种。

经济林木主要有苹果、梨、杏、核桃、板栗、柿、枣、桃、李、花椒、葡萄、石榴、柑橘、枇杷等。油料、纤维、药用、化工及其它经济林木有油桐、油茶、乌桕、文冠果、苦楝、漆树、油橄榄、栾树、槲树、刺楸、朴树、棕榈、化香树、枫杨、杜仲、地锦槭、鹅耳枥、白桦、红桦、构树、桑树、木香、白蜡树等。

2. 野生经济植物

陕西可资利用的野生纤维植物有300余种，其中主要的有40余种，以陕北、陕南分布较多。主要有野生苎麻、野麻、蝎子草、龙须草、百草、毛竹、慈竹、马蔺、罗布麻、木槿、葎草、芨芨草、紫藤、蛇藤等。

野生油料260余种，主要分布在陕南、陕北地区，有野蓖麻、樟树籽、白屈菜、播娘蒿、水杨梅、翅果油树、四川木姜子、野桐、马桑子、山苍籽、野核桃等。

野生淀粉和干鲜果品植物已发现110余种。其中能用于酿造制粉丝、粉条、糕点、浆纱的有柞栎、葛藤、栓皮栎、铁橡、茅栗、苦槠、红果子、水百合、繁穗苋、山荆子、山杏、山桃、金樱子、君迁子、野葡萄、黄精、沙枣、酸枣、华葱布等。特别是中华猕猴桃富含维生素等多种成份，经济价值高，是野生果中的珍品，全省年产量约4 000万斤，有很好的开发利用价值。

全省已发现化工方面的野生植物近百种，多属染料、香精及烤胶等原料，如化香树、五倍子、鸭跖草、黄栌、茜草、酢浆草、猫尿瓜、龙牙草、犊牛几苗、七里香、蔷薇、芽莓等。秦巴

山区的橡子蕨类年产量均可达亿斤左右，很有开发利用价值。

沙棘主要分布于黄龙山、崂山、桥山、子午岭、白于山、关山等黄土丘陵、沟壑地区和北部风沙地区，关中的渭北高原和陕南的秦巴山区丘陵地带也有分布。宝鸡地区有沙棘林80多万亩，延安地区有160万亩，榆林地区靖边县有野生沙棘林13万亩，1985年人工栽培20万亩。沙棘主要用于医疗及饮料，具有很高的利用价值。

3. 药用植物

陕西药用植物分布广，种类多。全省药用植物有774种，493属，153科。主要分布于陕南，有"天然药库"之称。主要中药材有何首乌、商陆、乌头、阿尔泰银莲花、马蹄香、银钱草、短毛金钱草、赤地利、虎杖、露草、大火草、金龟草、升麻、猫屎瓜、蝙蝠葛、厚朴、五味子、木姜子、多裂棣棠草、小果博落回、大叶金腰子、鬼灯檠、枇杷、吴茱萸、黄柏、芸香、乌蔹莓、贯叶连翘、芫花、黄瑞香、五加、山茱萸、通脱木、秦岭白蜡树、老鸦糊、铁仔、过路黄、石菖蒲、偏叶天南星、延龄草、葱地笑、石蒜、白芨、杜鹃兰、天麻、桔梗、杜仲等。

洛南县是连翘的集中产区。镇安、柞水、山阳等县是五味子最集中产区。镇安、山阳县的二花，丹凤县的山茱萸，洛南、商县的柴胡，丹凤、山阳县的天麻，洛南、太白县的菖蒲，在全省中药材生产中占有重要的地位。大巴山地的巴党、巴豆、川芎、川贝母、川楝、川牛膝、川白芷、川防风、川党参等，是特有的药用植物。

分布于关中和陕北的药用植物有麻黄、甘草、苦参、白头翁、远志、大黄、蒺藜、大戟、酸枣、忍冬、苦薏、款冬、飞廉、小蓟、阿尔泰紫菀、蒲公英、苍术、秦艽、龙胆、车前、波氏沙参、龙葵、枸杞、黑茛菪、地黄、角蒿、香薷、黄芩、半交、菟丝子、北元参、长萼鸡眼草等。延河、汾川河以及清涧、无定河两河上游，薄荷产量甚高。桥山、梁山山麓地带产萝卜秦艽，山地阳坡山丹丹分布普遍。

在陕西分布较广的还有地榆、泽泻、香附子、茵陈蒿、狼把草、酸模、野鸡冠花、瓦松、葶苈等药用植物。

4. 绿肥、饲料、水保值物

绿肥植物主要有直立黄芪(沙打旺)、杭子、梢菽麻、长萼鸡眼草、多花胡枝子、美丽胡枝子、天蓝苜蓿、小苜蓿、草木樨、达乌里紫云英、野大豆、二花紫云英、本氏马棘等，大多分布于关中和陕北地区。陕南浅山和川道的绿肥植物有马桑、打碗花、铁杆蒿、野槐梢、光叶苕子、毛苕子、紫穗槐等。

饲料植物主要有紫芒狼尾草、知风草、狗尾草、白茅、草木樨、苜蓿、紫云英等。

保持水土的植物主要有柠条、小叶杨、臭椿、榆、山杏、刺槐、青冈、山杨、河北杨、柽柳、紫穗槐、杜梨、沙棘、葛藤、青杨、杞柳 、酸枣、小冠花、狼牙刺、胡枝子、花棒等。

5. 珍稀植物

陕西野生植物资源中，有37种属于国家规定保护的珍稀植物。其中属于二类保护植物有13种，如连香树、星叶草、光叶珙桐、香果树、杜仲等；属于三类保护植物有24种，如秦岭杉、沙冬青、天麻、羽叶紫香等。这些植物中有些孑遗种如独叶草、沙冬青等对于研究植物的系统演化、古地理、古气候有重要的科学价值。

(二)野生动物资源

陕西植物林木种类多，为野生动物提供了生存条件，加之动物区系组成上兼有古北界起源的和东洋界起源的种类，因而动物种类较多。全省野生动物资源有700多种，已知兽

类、鸟类的种数分别占全国总数的32.2%和29%。其中国家规定的保护动物类有31种，陕西省规定的一类保护动物6种(大熊猫、金丝猴、华南虎、羚牛、朱鹮、黑鹤)，二类保护动物9种，三类保护动物16种。秦岭以南属东洋界，南方动物种类多；秦岭以北属古北界，北方动物种类多。

野生兽类主要有草兔、松鼠、黄鼠、花鼠、豺、狼、狐、貉、貂、狗熊、马熊、黄鼬、青鼬、狗獾、猪獾、水獭、豹猫、灵猫、果子狸、猞猁、云豹、金钱豹、虎、麝、獐、狍、鹿、青羊、岩羊、苏门羚、野猪、刺猬等。

鸟类有环颈雉、锦鸡、石鸡、竹鸡、长尾雉、血雉、白鹭、朱鹮、苍鹭、野鸭、金雕大鸳、鸢、杜鹃、戴胜、翠鸟、画眉、斑鸠、岩鸽等。

秦岭南坡有中国一类保护动物大熊猫、金丝猴及羚牛，其中大熊猫、金丝猴分布于秦岭山区的宁陕、佛坪、太白、洋县及周至等县的局部地方。大熊猫一般多生活在海拔1 400—2 300米之间。金丝猴多在海拔1 200—1 700米之间。羚牛分布于秦岭山区的太白、佛坪、宁陕、洋县、周至、城固、留坝、略阳、勉县、凤县、眉县、户县、镇安、柞水、商县、蓝田等县的部分地区，海拔一般在1 400—2 100米。

陕西已在佛坪县建立了大熊猫自然保护区，在周至县建立金丝猴自然保护区，在柞水县建立了羚牛自然保护区。还在洋县建立了朱鹮保护站。1981年在洋县发现朱鹮时仅有7只，后又发现4个朱鹮穴巢。到1987年，洋县朱鹮已有30多只，是世界上少有的，颇为珍贵。

第三章

农业经济结构

第一节　社会总产值

陕西农村产业结构长期以来以农业为主。中华人民共和国成立后，陕西省农村社会总产值 8.33 亿元（按当年价格计算，下同），其中农业产值 7.99 亿元，占 95.9%，非农业（农村工业、运输业、商业等）产值 0.34 亿元，占 4.1%。

第一个五年农业计划期间，农村社会总产值虽有增长，但农业产值的比重仍占首位。1956 年全省农村社会总产值 19.77 亿元，其中农业产值占 95%，非农业产值占 5%。

1958 年在“大跃进”、人民公社化运动中，农村相继办起了一批农具修造、综合加工等工业企业，农业产值在农村社会总产值中的比重有所下降。1958 年农村社会总产值 20.62 亿元，农业产值的比重由 1956 年的 95%下降到 90.8%，非农业产值比重由 5%上升到 9.2%，其中农村工业产值占 4.3%。1960 年农业产值为 18.02 亿元，农业产值占农村社会总产值 87.7%，非农业产值上升到 12.3%，其中农村工业产值占 6.2%。

1963—1965 年，陕西对国民经济进行了调整，停办了一些农村工业。到 1965 年，全省农业产值占农村社会总产值的比重又有所回升。当年农村社会总产值 26 亿元，农业产值 23.66 亿元，占

农村社会总产值的比重上升到91.0%，非农业产值的比重下降到9.0%。

1971年，各地农村又办起了一批“五小”工业（小煤矿、小钢铁厂、小农机厂、小水泥厂、小化肥厂），农村非农业产值有了增长，农业产值占农村社会总产值的比重逐年下降。到1978年，农村社会总产值达48.72亿元，农业产值36.27亿元，占农村社会总产值的比重下降到74.4%，非农业产值比重上升到25.6%。

1978年以后，陕西进行了农村经济体制改革，调整了农村产业结构，发展多种经营，农村工业、运输业、建筑业、商业得到迅速发展，农村产业结构发生很大变化。到1985年，全省农村社会总产值125.13亿元，其中农业产值79.58亿元，所占比重，下降到63.6%，非农业产值的比重上升到36.4%。其中农村工业产值占20.5%，建筑业产值占8.0%，运输业产值占3.6%，商业产值占4.3%。

第二节　农业总产值

1949年，全省农业总产值17.66亿元（按1980年不变价格计算，下同），其中农作物业产值15.5亿元，占87.8%；林业产值0.35亿元，占2.0%；畜牧业产值1.18亿元，占6.7%；副业产值0.62亿元，占3.5%；渔业产值32.5万元。

1950—1952年3年经济恢复时期，随着农业生产的恢复和发展，农业总产值有了较快的增长。1952年全省农业总产值达到22.07亿元，比1949年增长25.0%。其中，主要是农作物业的增长，农作物业产值18.97亿元，占农业总产值86.0%。

1953年，陕西省发展农业第一个五年计划开始后，农业逐步得到全面发展。农作物业在农业总产值的比重开始下降，林、牧、副等各业所占比重有所上升。1957年，全省农业总产值27.60亿元，其中农作物业产值22.92亿元，占83.0%；林业产值1.36亿元，占4.9%；畜牧业产值2.35亿元，占8.5%；副业产值0.97亿元，占3.5%；渔业产值61.6万元，占0.1%。

1958年，在“大跃进”中，农业生产遭受损失。到1962年，全省农业总产值下降到22.22亿元，比1957年减少5.38亿元，降低19.5%，其中农作物业产值18.33亿元，比1957年减少20.0%。

1963—1965年经过3年调整，农业生产得到迅速恢复和发展。1965年，全省农业总产值增加到35.25亿元，比1957年增加7.65亿元，增长27.7%。其中农作物业产值达到29.30亿元，增加6.38亿元，增长27.8%。

1966年5月，“文化大革命”开始后，农业生产再次受到严重影响。到1968年，全省农业总产值下降到28.83亿元，比1965年减少6.42亿元，减少了18.2%。1970年农业生产有所回升，全省农业总产值上升到34.51亿元，其中农作物业产值27.63亿元，占80.1%；林业产值1.65亿元，占4.8%；畜牧业产值3.77亿元，占10.9%；副业产值1.45亿元，占4.2%；渔业产值114.7万元。

1971—1975年，陕西开展了大规模的农田水利基本建设，扩大了灌溉面积，加上以前农田基本建设的潜在作用，促进了农业生产的发展。到1975年全省农业总产值上升到45.51亿元，其中农作物业产值35.70亿元，占78.4%；林业产值3.27亿元，占7.2%；畜

牧业产值 4.91 亿元，占 10.8%；副业产值 1.62 亿元，占 3.6%；渔业产值 175.6 万元。

陕西省 1949—1985 年农业总产值及其构成表

（按 1980 年不变价格计算）

表 2—4　　单位：亿元　%

年　份	农业总产值	其　中		占农业总产值的比重	
		农作物业	畜牧业	农作物业	畜牧业
1949	17.66	15.50	1.18	87.77	6.68
1950	19.26	16.83	1.33	87.38	6.91
1951	22.56	19.76	1.59	87.59	7.05
1952	22.07	18.97	1.71	85.95	7.75
1953	25.92	22.48	1.88	86.73	7.25
1954	27.19	23.53	2.00	86.54	7.36
1955	24.98	21.35	1.96	85.47	7.85
1956	30.09	25.74	2.05	85.54	6.81
1957	27.60	22.92	2.35	83.04	8.51
1958	31.04	25.95	2.53	83.60	8.15
1959	29.56	24.42	2.59	82.61	8.76
1960	25.95	20.93	2.41	80.66	9.29
1961	22.62	18.47	2.13	81.65	9.42
1962	22.22	18.33	2.17	82.49	9.76
1963	25.09	20.77	2.49	82.78	9.92
1964	26.08	21.16	2.74	81.13	10.51
1965	35.25	29.30	3.03	83.10	8.60
1966	34.48	27.92	3.47	80.97	10.06
1967	32.94	26.86	3.52	81.54	10.69
1968	28.83	23.03	3.31	79.88	11.48
1969	32.66	26.83	3.20	82.15	9.80
1970	34.51	27.63	3.77	80.00	10.91
1971	40.33	32.05	4.76	79.47	11.80
1972	37.49	28.48	5.09	75.97	13.58
1973	42.03	32.60	5.08	77.56	12.09
1974	43.99	34.27	4.76	77.90	10.82
1975	45.51	35.70	4.91	78.44	10.79
1976	44.57	34.10	5.27	76.51	11.82
1977	45.85	34.97	5.59	76.27	12.19
1978	45.97	35.58	5.52	77.40	12.01
1979	51.85	40.25	6.16	77.63	11.88
1980	45.34	34.17	6.20	75.36	13.67
1981	46.77	34.96	6.46	74.75	13.81
1982	57.41	44.11	6.98	76.83	12.16
1983	57.45	42.50	7.78	73.98	13.54
1984	65.50	46.98	9.07	71.73	13.85
1985	68.17	45.87	10.52	67.29	15.43

1978年以后，陕西对发展农业生产放宽政策，调整产业结构，农业产值不断提高。到1979年，全省农业总产值增加到51.85亿元，比1975年增长13.9%，其中农作物业产值40.25亿元，占77.6%；林业产值3.21亿元，占6.2%；畜牧业产值6.16亿元，占11.9%；副业产值2.20亿元，占4.2%；渔业产值219.5万元。到1980年，因受严重的旱、涝等自然灾害影响，农业歉收，农业总产值下降到45.34亿元，比上年减少6.51亿元。其中农作物业产值下降幅度最大，为34.17亿元，比上年减少6.08亿元，畜牧业产值6.2亿元，与上年基本持平。

从1980年秋播开始，对农作物业结构进行了大规模的调整，发展多种经营和农村商品生产。到1985年，全省农业总产值达到68.17亿元，比1980年增加22.83亿元，其中农作物业产值45.87亿元，比1980年增加11.70亿元，占农业总产值的67.3%。林业、畜牧业总产值也有了较大幅度的增长，特别是畜牧业产值由1980年的6.2亿元增加到10.52亿元，增长69.7%。

从1949年到1985年36年间，农业总产值增长了33.4倍，年平均递增3.8%。1980年后增长速度最快，年平均递增7.1%。在农、林、牧、副、渔五业中，渔业由于基数过低，增长幅度最大，年平均递增10.8%；次为林业和副业，均增长14倍，年平均递增7.1%；再次为畜牧业，增长10.6倍，年平均递增6.3%；农作物业增长2.2倍，年平均递增3%。

在农业内部结构中，农作物业一直占有很大的比重。50年代和60年代一直在80%以上，70年代后期开始下降。1978年以后，以农作物为主的的单一型结构开始转向农、林、牧业全面发展。

第三节　农作物结构

(一)粮食作物结构

1949年，粮食作物产值11.99亿元(按1980年不变价格计算，下同)，占农作物业产值的77.3%。经过3年经济恢复到1952年，粮食作物产值增加到14.03亿元，占农作物业产值的74.0%，占农业总产值的63.6%。其后，历年粮食作物产值随着粮食作物的丰歉，有增有减。粮食作物产值在农作物业中的比重保持在75%左右，在农业总产值中的比重多在60%以上，显示了粮食生产在农业中的基础作用。

1956年，陕西粮食作物丰收，粮食总产量108.7亿斤，粮食产值达到19.58亿元，占农作物业产值的76.1%，占农业总产值的65.1%。在“大跃进”中，1962年粮食总产量下降到80亿斤，粮食产值也减到14.12亿元，占农作物业产值的77.1%。1965年全省粮食总产量达到121.5亿斤，粮食总产值增加到21.9亿元，占农作物业产值的74.7%，占农业总产值的62.1%。1978年以后，粮食产量有了突破性提高。1984年，全省粮食总产量达到204.7亿斤，粮食产值达到36.18亿元，占农作物业产值的77.0%，占农业总产值的55.2%。

粮食作物分夏、秋两大类，被称作“夏粮”和“秋粮”。夏粮以小麦为主，秋粮以玉米、水稻等为主。在种植面积上，历史上一直是“夏”小于”秋”。50年代平均为48∶52，其中1954年基本持平，为49.6∶50.4。60年代平均为46.5∶53.5。70年代平均为45.5∶54.5。80

年代中期平均为 47∶53。

夏粮产量和秋粮产量之间的比例，主要受气候和灾害的影响，变率大，不稳定，多数年份夏粮低于秋粮总产量。从 1949 年到 1985 年的 36 年间，只有 1949 年、1954 年、1956 年、1968 年、1981 年等 5 年夏粮高于秋粮产量。其它年份夏、秋粮产量之间的比例多在45∶55 左右。小麦在全省粮食作物中占首位，又是细粮作物，因而小麦种植面积占粮食作物面积的比重，从 1949 年到 1981 年一直在 32—38%之间，平均为 35%。从 1982 年起超过40%，1984 年达到 42.1%。小麦播种面积占夏粮作物播种面积：60 年代以前为 70—74%，70 年代以后有了上升，1979 年达到 82%，1980 年上升到 83%。主要是生产条件改变后，种植小麦经济效益高，而夏杂粮作物如大麦、豌豆等因产量低，因而种植面积大幅度下降，小麦种植面积逐年扩大。小麦产量占粮食产量的比重，从 1949 年到 1980 年一直在 30—43%之间，其中 1956 年最高占 43%，多数年份在 35%左右。

(二)经济作物结构

陕西经济作物主要有棉花、油料、烤烟、蔬菜、水果、茶叶、麻、药材等。

1. 棉花

1949 年陕西棉花种植 314.6 万亩，占农作物种植面积的 4.4%，总产皮棉 87.4 万担，产值 1.53 亿元，占农作物业产值 9.9%。

1958 年，全省棉田面积增加到 467.1 万亩，总产皮棉 265.0 万担，产值 4.64 亿元，占农作物业产值 17.9%。1960 年以后，由于粮食紧张，影响棉花生产，1962 年全省棉田减至 290.0 万亩，总产皮棉量下降到 90 万担，产值 1.57 亿元，在农作物业产值中的比例下降到 8.6%。经过 3 年调整，到 1965 年，全省棉田恢复到 403.2 万亩，皮棉总产量达到 229.4 万担，产值 4.01 亿元，占农作物业产值的 13.7%。

“文化大革命”期间，全省棉田在 400 万亩左右，年产值 3.3 亿元左右，占农作物业产值的 11.6%。

80 年代，农村商品经济有了较快的发展，经济作物种类增加，特别是计划体制改革后，棉花生产改为指导性计划，农民受比较利益的引导，棉田面积逐年减少。1985 年，全省棉田减到 141.9 万亩，总产皮棉 86.0 万担，产值 1.55 亿元，仅占农作物业总产值的 3.4%。棉花单产虽有上升，但总产下降，产值逐年降低。

2. 油料作物

1949 年各种油料作物种植 237.4 万亩，油料总产量 112.5 万担，产值 0.51 亿元，占农作物业产值的 3.3%。

1957 年，全省油料作物发展到 252 万亩，油料总产量 126.7 万担，产值 0.57 亿元，占农作物业产值的 2.5%。

1962 年受“大跃进”的影响，全省油料作物种植面积降至 137.5 万亩，油料总产量 39.0 万担，为新中国成立后最低水平，产值 0.18 亿元，仅占农作物业产值的 1.0%。1965 年，油料作物面积恢复到 189.6 万亩，油料总产量 109.4 万担，产值 0.49 亿元，占农作物业产值 1.7%。

1966—1976 年的 10 年间，全省油料作物种植面积年均 166.6 万亩，油料总产量年均 105.6 万担，年均产值 0.48 亿元，占农作物业产值的 1.7%。1975 年油料作物产值曾达 0.68 亿元，占农作物业产值的 1.9%。

80年代，油料作物种植面积逐年上升。1985年达到359.6万亩，油料总产量597.2万担，产值约2.73亿元，占农作物业产值的5.9%。

3.烤烟

50年代初期，陕西烤烟年均5 000余亩，60年代中期一度发展到2万多亩，产量1万多担。从1975年起又逐年增加，由5.5万亩发展到1978年的11.4万亩，总产量27.6万担，产值0.20亿元，占农作物业产值的0.6%。1981年以后有了较快的发展，到1985年达到51.7万亩，总产量125.2万担，产值1.05亿元，占农作物业产值的2.3%。

第四节　畜牧业结构

(一)大家畜饲养产值

大家畜饲养产值是随着存栏头数的增减而增减。1949年全省大家畜存栏148.8万头，饲养产值(包括繁殖、增长、增重产值，下同)为0.42亿元，占畜牧业产值的35.6%。经过3年经济恢复和第一个五年计划时期前3年的发展，到1955年全省大家畜头数达到266.3万头，产值增长到0.66亿元，占畜牧业产值的33.7%。

1955—1956年，在农业合作化过程中，由于牲畜折股入社和1958年"大跃进"的失误，大家畜饲养受到严重损失。1962年全省大家畜存栏下降到203.5万头，产值下降到0.61亿元，占畜牧业产值的比重也下降到28.1%。其后，经过调整，到1971年，全省大家畜存栏达到272.8万头，为新中国成立后的第一个高峰，产值也增长到0.9亿元，占畜牧业产值的18.9%。1972年后，大家畜存栏数逐年下降，到1977年降到241.3万头，产值下降到0.77亿元，占畜牧业产值的13.8%。

1978年以后，对畜牧业结构进行了调整。到1985年，全省大家畜存栏255.7万头，大家畜饲养产值增加到1.07亿元，占畜牧业产值的10.2%。大家畜饲养产值在畜牧业产值中的变化，反映了畜牧业结构的变化，表现在牛、驴增加，马、骡减少。牛在大家畜中一直占有较大的比重，一般为70—77%。奶牛在50年代初期不足千头，1980年发展到1万头。牛肉在50—60年代，由于禁宰耕牛，产量很少。80年代，肉牛及役肉兼用牛发展很快，1980年出栏4.6万头，产肉2 474吨(其产值已包括在饲养产值中)。

(二)猪的饲养产值

1949年底，生猪存栏74.4万头，饲养产值0.38亿元，占畜牧业产值的32.2%。其后，猪的生产起伏较大。1957年底，全省生猪存栏274.0万头，产值0.92亿元，占畜牧业产值的39.2%。

经过"大跃进"，到1961年，生猪存栏下降到213.3万头，饲养产值也下降到0.72亿元，占畜牧业产值的33.8%。

60年代初期，强调"猪为六畜之首"，生猪生产一度有了很大发展。1976年，全省生猪存栏数达到829.5万头，为新中国成立后陕西养猪头数最高年，饲养产值达到3.24亿元，占畜牧业产值61.5%。1976年以后，生猪生产多次反复徘徊，到1985年全省生猪存栏790.2万头，饲养产值5.39亿元，占畜牧业产值的51.2%。

(三)活的畜、禽产品产值

陕西活的畜、禽产品主要有鲜奶、绵羊毛、山羊毛、羊绒、禽蛋等。50年代初，畜牧业生产主要依靠农村个体自耕农户，商品量不大，国营畜牧业为数甚微，活的畜、禽产品产值不大。1952年全省生产鲜奶、绵羊毛、山羊毛、羊绒、禽蛋等，合计产值约2 400万元，占畜牧业产值的14.0%。

1956年农业合作化以后，多次批判资本主义倾向，活的畜、禽产品量增长较慢。到1975年，全省鲜奶、绵羊毛、山羊毛、羊绒、禽蛋等产品产值5 300万元，占畜牧业产值的10.8%，比1952年增加2 900万元，23年增长了1.2倍。

1978年以后，放宽政策，鼓励农村发展商品生产，畜、禽产品有了大幅度增长，鲜奶、禽蛋、绵羊毛、山羊毛和羊绒等合计产值达到2.77亿元，占畜牧业产值的26.3%。

(四)家禽饲养产值

陕西家禽饲养长期由农户零星散养，发展很慢，商品量极低。1952年，全省家禽产值1 700万元，占畜牧业产值的9.9%。到1978年，家禽产值总计4 100万元，占畜牧业产值的7.4%。此后，随着农村商品经济的发展，出现了一批养鸡专业户和养鸡村，商品量迅速增长。1985年，全省养鸡专业户3 823个，年末家禽存栏3 317万只，产值达8 000万元，占畜牧业产值的7.6%。

第五节　劳动力构成

陕西农村劳动力，是由从事农作物业、畜牧业、林业、家庭副业以及非农业劳动力构成的。1949年，全省农村劳动力共有488万人，其中从事农、牧、副、渔各业的劳动力共计468万人，占农村劳动力总数95.9%(内有从事农作物业的有412万人，占84.4%)，从事工业、建筑业、运输业、商业等非农业劳动的20万人，占4.1%。

1956年农业合作化以后，农村劳动力由个体经营者变成了集体农业的劳动者，由农业合作社(队)统一调配，但农村劳动力的结构基本上没有变化。这一年全省农村劳动力656万人，其中从事农业劳动的有626万人，占95.4%，在农业劳动中从事农作物业劳动的有546万人，占农村劳动力总数83.2%。

1958年，农村大炼钢铁，大办土化肥厂，提出农村工业化的口号，无偿平调劳动力，一度出现了农村劳动力结构的大变动。据当年9—12月统计，全省共有180万人次参加大炼钢铁，放弃农业生产，致使1958年农村从事农业的劳动力由1957年的667万人减少到655万人，减少12万人。

1959年农村劳动力从事农业的人数继续减少。据当年对全省人民公社劳动力使用分配情况的调查，全省672.5万人民公社的劳动力中，被分配从事农业劳动的有508.5万人，占农村劳动力的77.3%。其中，从事农作物业的440万人，占66.9%，从事非农业劳动的164万人，占24.5%。农村劳动力，特别是强壮劳动力大量外流，使农业生产受到严重影响。

1960年11月3日，中共中央发出《关于农村人民公社当前政策问题的紧急指示信》后，中共陕西省委采取一系列措施，使外流劳动力返回农村，加强农业第一线。到1962年，

农村劳动力基本得到了恢复，全省农村劳动力达到 705 万人，其中从事农业的劳动力有 670 万人，占农村劳动力的 95%，从事非农业的劳动力 35 万人，占 5%，相当于 1958 年以前的情况。

70 年代初，陕西农村办了一批“五小”工业，占用了一些农村劳动力。但由于农村人口的增长，劳动力也在增长，因而基本上没有改变劳动力结构的原格局。70 年代，农业劳动力一直占农村劳动力 的 95%以上。

1978 年以后，农村产业结构发生了新的变化。以家庭经营为主的联产承包责任制普遍推行，出现了多种类型的专业户，如粮食生产专业户、饲养专业户、加工专业户、运输专业户等；乡镇集体和农民个体兴办的农村工业，农民进城搞建筑业、运输业、商业、饮食业等等，使农村劳动力结构再一次发生了变化，农村劳动力中农业劳动力所占的比重逐年下降。1985 年，由 1981 年的 94.3%下降到 84.4%，下降了 9.9 个百分点。农作物业劳动力也由 1981 年的 90.1%下降到 1985 年的 77.7%。相应的非农业劳动力所占比重逐年上升。从事非农业劳动人数由 1981 年的 52 万人增加到 1985 年的 163 万人，增长 2 倍多，占农村劳动力的 15.6%。据典型调查，1985 年关中地区非农业劳动力占农村劳动力 19.8%，陕北和陕南分别为 15.4%和 12.6%，农村劳动生产率也有显著提高。1949 年全省农村平均每一农业劳动力全年创造的农业产值为 171 元，1965 年增加到 337 元，1985 年达到 900 元，比 1949 年增长 5.3 倍，农村出现了一些先富裕起来的农户。

第四章

农牧业分区

第一节　农业区划

(一)农业区划沿革

1953年12月,西北行政委员会农林局曾拟订《西北农业区划初步意见》(草稿),包括陕西农业区划。1954年西北大区撤销,此项区划未能实施。1955年2月,陕西省农业厅制订《陕西省1955年农业增产技术指导试行方案》,第一次提出了全省农业分区的增产措施。《方案》根据本省各地特点,将全省划分为7个农业区:即长城沿线风沙区,陕北丘陵区,渭北高原区,关中平原区,汉中盆地区,巴山山区等。这个方案颁发后,渭南、宝鸡、商洛、汉中等地区的专员公署和31个县根据当地具体情况,在本专、县内进行了农业区划,制订了专、县的农业分区及各农业区的增产措施,实行分区分类指导。

1957年3月,在执行中央《关于调查研究和拟制晋、冀、鲁、豫、陕五省农业经济发展规划的方案》和《1956年到1967年全国农业发展纲要(草案)》中,农业部派专家、技术人员组成工作组来陕,协助进行陕西农业发展规划。4月,成立陕西农业经济规划7人领导小组,下设办公室。5月,各专区和重点县相继成立规划办公室。这次调查、制订规划,是一次大规模的活动。省上和各地区

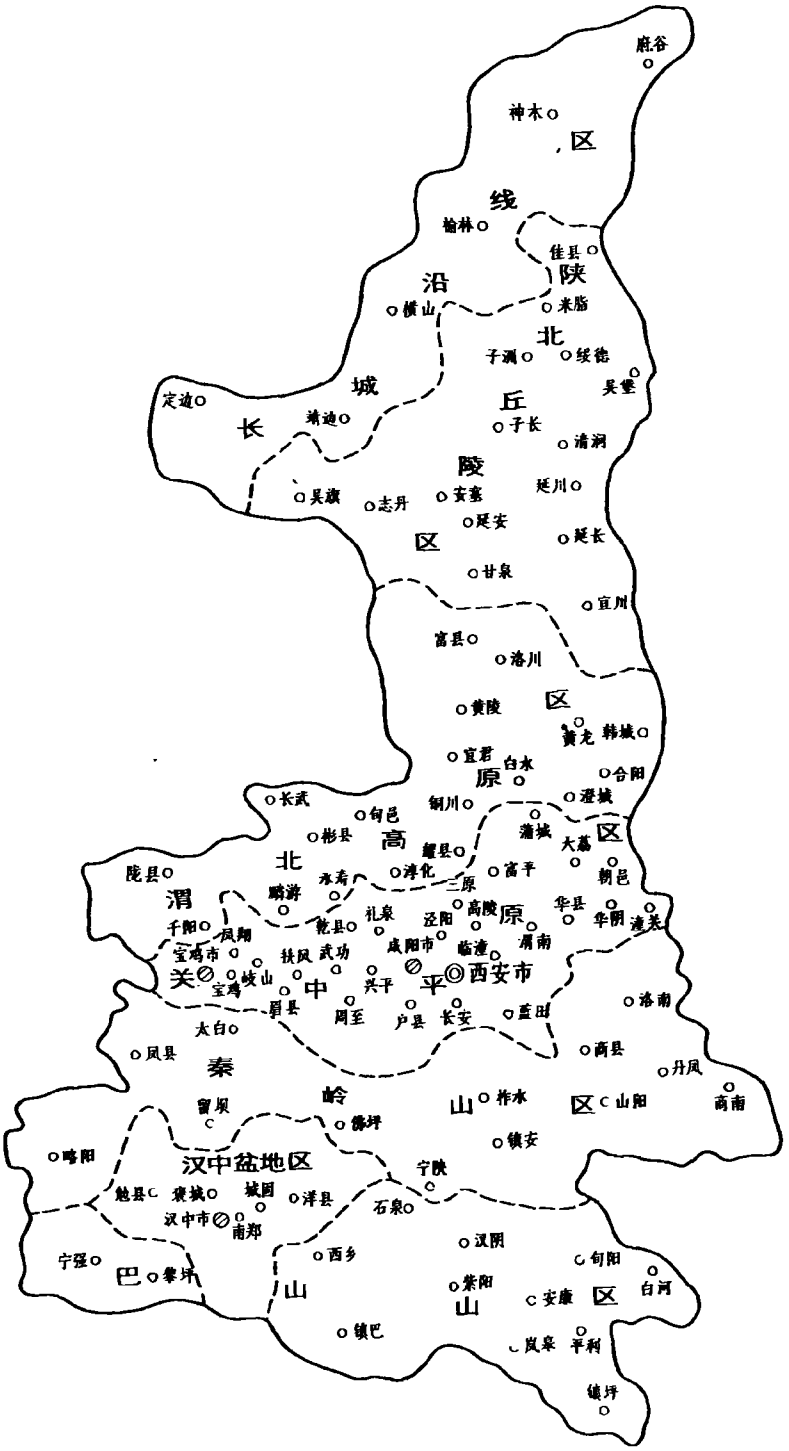

图 2—1　陕西省农业分区分类指导图

派赴工作人员共750多人，分别到靖边、绥德、榆林、延安、富县、临潼、蒲城、岐山、彬县、山阳、柞水、汉阴、紫阳、南郑、洋县、略阳等16个重点县和31个重点乡、77个重点社，用了近两个月的时间进行典型调查、摸底与规划工作。在调查的基础上，8月制订了《陕西省农业经济发展的十年规划》，并报经中共陕西省委和陕西省人民委员会批准定案。1958年，在浮夸风的冲击下，规划多次变更，未能见诸实施。

1962年，陕西省农业厅、陕西省农业经济研究所以县为单位，草拟了《陕西省农业区划的初步意见(草案)》，按照气候条件和熟制将全省划分为7个农业区，即：长城沿线风沙一年一熟糜谷区，延绥丘陵一年一熟或三年四熟谷糜、小麦区，渭北高原三年四熟或两年三熟小麦区，关中平原二年三熟或一年两熟小麦区，泾惠灌区二年三熟棉、粮区，汉中盆地一年二熟稻米区，陕南山区二年三熟或一年两熟玉米区。1964年在此基础上，提出将全省划分为8个大区和19个副区，即：长城沿线防风固沙农、牧区，陕北丘陵水土保持糜谷区，子午岭黄龙山封山育林农、牧区，渭北高原小麦、油菜、杂粮区，关中平原粮、棉区，秦岭山地林、园、农区，汉水河谷水稻、油菜区，巴山特产、林、牧、农区。1966年"文化大革命"开始后，这些意见未得到实施，整个农业区划工作停止。

中共十一届三中全会后，恢复了农业区划工作。1979年，陕西省农业经济研究所根据以往各种农业区划方案，进行实际考察，于1980年经过有关单位的领导、专家和技术人员讨论，制订了《陕西省简明综合农业区划(草案)》，将全省由原7个农业区调整为9个农业区，即：长城沿线防风固沙农、牧、林区，陕北丘陵水土保持牧、林区，黄龙山子午岭林、牧区，渭北高原粮、油区，关中平原粮、棉、油区，秦岭关山林、牧区，汉中盆地粮、油区，秦巴浅山丘陵亚热带经济林、粮、牧区，巴山林、牧、特产区。

1981年以后，有关单位相继进行了烟草、棉花等单项作物的区划。

1983年，陕西省农牧厅农牧业区划办公室组织进行全省种植业资源调查与区划研究工作，并从农业科学研究单位及农业院校聘请了36位农业专家、教授，对全省101个县(市、区)、259个乡(镇)进行实地考察，收集了1980—1984年2 717个乡(镇)，共13.6万余份农业生产统计资料，编写了《陕西省种植业资源与区划》。同年，又组织调查编写了《陕西省畜牧业资源与区划》。1985年12月，陕西省农牧业区划办公室在陕西省种植业资源调查与区划工作中，将全省的种植业经济划分为9个一级区和24个二级区(亚区)；同时，在陕西省畜牧业资源调查与区划工作中，将全省的畜牧业经济划分为5个一级区和2个二级区(亚区)。

全省种植业区划及畜牧业区划从1983年3月开始，到1985年12月同时结束，历时两年零9个月。

(二)农业区划机构

1. 省级机构

1979年7月，陕西省革命委员会召开了第一次全省农业自然资源调查和农业区划会议。10月成立了陕西省农业自然资源调查和农业区划委员会，设立了办事机构陕西省农业区划委员会办公室，办公地址设在陕西省人民政府农业办公室，由省委书记李尔重兼主任委员，姜一、吕剑人、白纪年、余峥、张振西、王朗超任副主任委员。1981年7月成立陕西省农业区划研究所，与陕西省农林科学院农业经济研究所一套机构，两块牌子，事业编制15人。1982年4月，陕西省农业局成立农牧业区划办公室。1984年7月，经陕西省人民政

府批准正式成立陕西省农牧业区划办公室，归属陕西省农牧厅领导，业务上受农牧渔业部农业区划办公室和陕西省农业区划委员会办公室的指导，负责全省种植业、畜牧业资源调查和农牧业区划工作，对地、市、县农牧局进行对口业务指导，开展县级农牧业区划，组织技术培训，交流经验，检查验收区划成果，开展评奖活动，组织调查研究省级种植业和畜牧业资源调查、区划及农作物生态区划。

2. 地、市、县级机构

1982 年以前，地、市、县级仅有 20 个农(牧)业局设农牧业区划机构。从 1982 年初开始，全省 10 个地(市)陆续设立了农牧业区划机构，并有 44 个县(市)农牧局成立了种植业和畜牧业区划小组。

1984 年 2 月，陕西省农牧厅在户县召开了全省农牧业区划会议，总结交流了农牧业区划工作经验。会后有 5 个地、市农牧局专门召开了农牧业区划会议。到 1984 年底，全省有 3 个地、市农牧局正式成立了农牧业区划办公室，7 个农牧局设立了种植业和畜牧业区划领导小组或成果审查验收小组。需要开展农牧业区划的县、市(区)，也都建立了种植业和畜牧业区划组。截止 1985 年，全省各地、市、县全部建立了农牧业区划机构，参加农牧业区划工作的干部和科技人员共有 3 848 人，其中：种植业 2 500 人(科技人员 1 200 多人)，畜牧业 1 348 人，形成了一支强大的农牧业区划队伍。

第二节　种植业分区

陕西地形复杂，海拔高度、雨热资源和生态条件差异大，从北到南形成了 10 个明显的农业气候区；从东向西又形成了 24 个各具特色的种植业气候类型区。农作物种类、耕作栽培制度、人们的生活、生产方式和社会经济条件等各个方面都具有北方与南方以及南、北方过渡的中间类型特点和独特的资源优势。根据这个特点，从 1983 年至 1984 年在进行农业区划中对种植业进行了分区，将全省种植业的经济区域划分为 9 个一级区(地域区划)和 24 个二级区(地域或类型区划即亚区)。

(一)长城沿线风沙滩地春麦、小油料、秋杂粮区

本区位于本省最北部，海拔 900—1 500 米，全区地势起伏平缓，相对高差 10—50 米，西部较高，中部较低。地貌类型有风沙地、丘陵地、河川地和沟道地等。土地面积 1.98 万平方公里，占全省土地面积 9.6%，其中耕地 255.9 万亩，占全省耕地面积 4.7%。总人口 69.0 万人，其中农业人口 63.9 万人，农业人均耕地 4.0 亩。日照充足，热量较低，一年一熟。年平均气温 7.8—8.5℃。≥10℃积温 2 900—3 370℃，年降水量 300—420 毫米，为本省降水量最少地区。无霜期 155—172 天。宜于糜子、春小麦、谷子、马铃薯、荞麦、春油菜、黄芥、胡麻、甜菜、向日葵等生长。

本区有 3 个二级区(亚区)：(1)西部旱滩杂粮、向日葵区，地势平坦，是个内陆平原小盆地。(2)中部旱滩水地春麦、玉米、水稻、向日葵、葡萄区，地势平缓，水资源丰富，有水地 58 万亩，基本属灌溉农业区。(3)东部梁峁、片沙杂粮区，梁峁起伏，流沙覆盖，覆盖面积达 20—40%。

(二)陕北丘陵沟壑谷糜、马铃薯、豆类(大豆、杂豆)、杂果、草(绿肥)区

本区位于长城沿线风沙区以南，渭北高原的宜川、富县以北的黄土高原，海拔800—1 200米，全区地势由北向南，由西向东呈倾斜状。境内丘陵起伏，梁峁相间，沟壑纵横，沙丘涧滩，河谷阶地星罗棋布，为黄河中游水土流失重点地区，水土流失面积占总土地面积78.7—82.4%，形成一个地域宽阔，自然条件复杂的旱作农业区。自然资源丰富，但利用率低。风沙、干旱、冰雹、霜冻常有发生。日平均气温7.8—11.3℃，≥10℃积温2 800—4 050℃，年降水量380—704毫米，无霜期140—196天。耕作制度为一年二熟。总人口250.9万人，其中农业人口234.9万人，土地面积4.54万平方公里，占全省土地面积的22.1%，耕地面积963.3万亩，占全省耕地17.7%，其中旱坡耕地占耕地的91.1%，农业人均耕地4.1亩。

本区有3个二级区：(1)涧滩丘陵谷糜、荞麦、胡麻、绿肥区。地势高，气候干旱，年降水量380—500毫米，无霜期130—140天。夏季多冰雹，春秋多风沙。大部分耕地沙化严重，农业产量低而不稳，是全省荞麦和向日葵生产集中地。(2)丘陵沟壑谷糜、薯、豆、花生、苹果、绿肥区，是陕北丘陵沟壑区的主体，丘陵起伏，沟壑纵横，地形支离破碎。大部分地区属于半干旱地带，是本省优质小米和烤烟、苹果生产基地之一。(3)黄河沿岸土石丘陵麦、豆、杂粮、花生、枣、果区，位于黄河沿岸，南北狭长，大部分由黄土梁、峁组成，沟壑险峻，土层薄。

(三)渭北高原小麦、春玉米、烤烟、苹果、大豆区

本区位于陕北丘陵沟壑区的南部，关中旱原区的北部。海拔800—1 300米，以黄土高原沟壑为主，兼有丘陵、川道和土石山地。以黄绵土、黑垆土为主。地形多样，高原沟壑纵横，多为残原，如宜川原。较大的川道有泾河、千河、洛河及其支流葫芦河与沮河川道；土石山地主要包括黄龙山、子午岭和陇山(也称关山)，海拔一般1 000—1 600米，高者达2 466米。本区年平均气温8.6—11.1℃，≥10℃积温2 800—3 600℃，无霜期170—199天，年降水量550—700毫米。农业生产多为二年三熟，为雨养农业区。土地面积3.52万平方公里，占全省土地面积17.1%；耕地979.8万亩，占全省耕地18.0%。其中旱地873.1万亩，占本区耕地89.1%。总人口279万人，其中农业人口269万人，农业人均耕地3.6亩。

本区为陕西省农牧业的主要开发地，是全省苹果、烤烟商品生产的主要基地，又是全省小麦主产区之一。

本区有3个二级区：(1)丘陵川原小麦、玉米、油菜、苹果、大豆区。(2)高原沟壑小麦、玉米、烤烟、苹果、油、豆区，主要由洛川原、咸阳原和宜川、铜川、耀县及南部残原组成，海拔800—1 400米，是陕西烤烟、苹果的主要商品生产基地。(3)土石山川玉米、小麦、薯、豆、药材区，包括黄龙山、子午岭、陇山等低山丘陵，海拔1 000—1 600米，野生资源丰富，是发展山楂、沙棘商品生产的主要基地。

(四)关中旱原小麦、花生、甘薯、蚕桑区

本区属关中平原的南北台原部分，地处渭北高原的南部，秦岭的北部，与关中灌区南北边缘接壤。海拔600—800米。原面宽广，地势平坦，光热资源丰富。年平均气温11.0—12.3℃，≥10℃积温3 000—4 400℃，无霜期180—228天，年降水量525—600毫米，是本省著名的“旱腰带”。耕作制度一年一熟，以旱作农业为主。土地面积1.04万平方公里，占全省土地面积5.1%。耕地778.6万亩，占全省耕地面积14.3%，其中旱地582.8万亩，占本区耕地74.9%。总人口327.9万人，其中农业人口317.5万人，农业人均耕地2.5亩。

是本省第二个小麦主产区。

本区有3个二级区：(1)西部旱原小麦、玉米、油、豆、杂粮区，地势较高，地面倾斜，土质较好，主产小麦、玉米、杂果等。(2)东部旱原小麦、花生、烟、薯、葡萄、桑蚕区，地势平坦，雨量偏少，多伏旱。年降水量525.9—573.3毫米，降雨变率较大，属本省蒸发量最高的地区，常易发生旱灾。旱地一年一熟，水浇地一年两熟。(3)南部旱原小麦、玉米、花生、桑、果区，位于渭河以南，地貌复杂，土壤多样。耕制多为二年三熟，杏、李、柿、石榴等杂果类较多。

(五)关中灌区小麦、玉米、棉花、油菜、杂果、蔬菜、桑蚕区

本区位于陕西中部，是泾、洛、渭河的冲积平原。海拔340—600米。北与渭北旱原毗邻，南靠秦岭，渭水横贯其中。关中灌区包括关中平原有水利设施的水浇地及水田地区，是本省农业生产水平较高的地区，地势平坦，土壤肥沃。年平均气温11.5—12.9℃，年降水量500—700毫米，≥10℃积温3 800—4 450℃，无霜期210—225天。光热水资源及社会经济条件优越，水利设施较好，是本省主要灌溉农业区，一年两熟，也是小麦、棉花等作物的主要商品生产基地。土地面积1.53万平方公里，占全省土地面积7.5%；耕地1 247.9万亩，占全省耕地面积22.9%，其中水浇地966.7万亩，占本区耕地77.5%。总人口823.9万人，其中农业人口712.8万人，农业人均耕地1.8亩，人均水浇地1.4亩。

本区有5个二级区：(1)西原小麦、玉米、油、豆区，位于渭河以北的平原地区，是本省油菜的高产区和主要商品油生产基地之一。(2)泾河下游小麦、玉米、棉、麻区，主要是泾惠渠和渭河流域部分灌区，是关中灌区的粮、棉产区，粮食生产水平较高，发展速度较快，也是本省的老棉区。(3)东部棉、麦、玉米、花生区，主要是洛惠渠及东方红抽渭灌区，粮、棉商品率较高，是本省主要的棉花商品生产基地。(4)渭河沿岸小麦、玉米、菜、桑区，位于渭河两岸川道，西起宝鸡市金台区，东到临潼县的新丰、斜口等地，人多地少，土地利用率高，是专业蔬菜的集中产区。(5)秦岭北麓小麦、玉米、稻、果区，位于渭河以南，西起宝鸡县，东到华阴县，属秦岭北麓山前冲积扇裙带的自流灌区，地貌多样，土壤类型比较复杂，是关中地区的水稻集中产区，也是本省主要的杂果生产区。

(六)秦岭中山春玉米、小麦、药材、猕猴桃区

本区属秦岭中山，位于南、北海拔800米等高线以上地带，北临关中灌区，南接秦岭浅山丘陵区。秦岭沿主脊山峰海拔多在1 500—3 000米，山间断陷盆地海拔600—800米，最低处212米，高差3 521米。土地面积4.51万平方公里，占全省土地面积21.9%。秦岭北坡属于暖温带半湿润气候带，南坡属于凉亚热带气候带。秦岭属于日照低值区，是本省南、北日照2 000小时的分界线。年平均气温11.1—13.3℃，≥10℃积温3 760—4 300℃，无霜期200—218天，年降水量500—900毫米，分布不均，常有伏旱和秋淋。农耕地呈垂直地域分布，多数耕地海拔高，坡度大。由于地貌复杂，立体农业特点明显。种植制度一年两熟、两熟间套、一年一熟及撩荒制兼而有之。秦岭的生物资源丰富，农作物品种多样，为本省山林特产和中药材的主要生产基地之一。本区农耕地453.0万亩，占全省耕地面积8.3%，其中旱地409.0万亩。总人口298万人，其中农业人口293万人，农业人均耕地1.5亩。本区药用植物有1 000余种，地方名贵药材有佛坪枣皮、天华山党参、天麻以及杜仲、麝香、熊胆、羚羊角等。也是陕西省板栗、核桃、柿子等果品的主要产区，中华猕猴桃遍布中山区。

本区有3个二级区：(1)秦岭北麓玉米、小麦区，位于秦岭主脊山峰界的北坡，多为旱

坡地，水土流失严重。主产玉米、小麦，适宜发展各类果树，是本省苹果的主要产地之一。(2)秦岭南麓玉米、小麦、薯、药、林、猕猴桃区，位于秦岭主脊山峰界的南坡。主产玉米、小麦、马铃薯、药材、猕猴桃。(3)秦岭东南部川谷地小麦、玉米、果树区，位于商洛地区，生产条件较好，自然资源丰富，有利于垂直农业的发展。

(七)秦巴低山丘陵水稻、小麦、春玉米、桑蚕、茶叶、柑橘区

本区位于秦岭、巴山山脉低山丘陵地带，跨有亚热带和暖温带两个气候带。境内地形复杂，土壤种类多，质地差异大。年平均气温 13.2—14.2℃，≥10℃积温 4 000—4 900℃，无霜期 226—235 天，年降水量 900—1 000 毫米。光热条件较好，水资源丰富。耕作制度多为两年三熟，为水稻、油菜的最适宜区，增产潜力大，是本省第二个粮食生产重点开发地区，又是全省茶叶、柑橘的唯一主产区，也是桑蚕、柞蚕的集中产地。土地面积 2.04 万平方公里，占全省土地面积的 9.9%；耕地 483.4 万亩，占全省耕地面积 8.9%，其中水田 93.9 万亩，占全省稻田面积的 37.8%，占本区耕地 19.4%，旱地 349.7 万亩，占本区耕地面积的 72.3%。总人口 322 万人，其中农业人口 288 万人，农业人均耕地 1.7 亩，人均水田 0.3 亩。

本区有 4 个二级区：(1)秦岭西部稻、麦、玉米、柑橘区，位于汉中、安康行政区界以西秦岭低山丘陵地带，主产玉米、水稻、小麦、油菜，柑橘等。(2)秦岭东部玉米、小麦、薯、豆区，位于汉中和安康行政区界以东的秦岭低山丘陵地带，玉米、水稻、小麦亩产都低于全区平均水平。(3)巴山西部稻、麦、玉米、茶、桑、药区，位于汉中、安康行政区界以西米仓山低山丘陵地带，水田面积大，生产水平高，是水稻及药材、茶叶的集中产区。(4)巴山东部稻、麦、玉米、桑、茶、橘、药区，位于汉中、安康区界以东大巴山低山丘陵地带，是本省亚热带作物的主产区，具有桑蚕、茶叶生产优势，是本省桑蚕、茶叶的主要生产基地。

(八)汉江、月河盆地川道水稻、小麦、油菜区

本区地处汉江、月河盆地川道，海拔 600 米以下。水田面积占耕地面积的 60%以上。南、北分别与巴山、秦岭低山丘陵区相邻，地势较平坦，大部分地区海拔 410—550 米。是本省水稻和油菜的集中产区。土地面积 0.28 万平方公里，耕地 147.7 万亩，占全省耕地 2.7%，其中水田 99 万亩。总人口 153.1 万人，其中农业人口 143.9 万人，农业人均耕地 1.0 亩，其中水田 0.7 亩。

本区地处亚热带北缘，冬无严寒，夏无酷暑，雨热同季，种植业气候条件优越。年平均气温 14.2—15.7℃，≥10℃积温 4 400—4 960℃，年降水量 700—900 毫米，无霜期 204—258 天。

(九)巴山中山药材、马铃薯、春玉米、小麦、杂豆区

本区位于陕西最南部，与四川省毗邻。位于大巴山和米仓山海拔 900 米以上的广大中山地带。山大林深，沟壑纵横，山沟相间，坡陡，耕地零散，土质差。土地面积 1.1 万平方公里，占全省土地面积 5.3%，耕地 134.1 万亩，占全省耕地面积 2.5%。耕地坡度多在 10 度以上，25 度以上的陡坡地占土地面积的 50—80%。总人口 65 万人，其中农业人口 63 万人，农业人均耕地 2.1 亩。年平均气温 12.1—15.6℃，≥10℃积温 3 670—4 200℃，年降水量 800—1 258 毫米，无霜期 238—270 天。气候温和，雨量充沛，植物资源特别是草药资源十分丰富，适宜种植黄连、党参、天麻、杜仲、当归、茜草、枝子、元胡、贝母、魔芋、茯苓、细辛等药材，是本省重要的药材生产基地。

第三节　畜牧业分区

陕西省畜牧业分区是与种植业分区同步进行的。按照畜牧业的地域差异与区内一致性和区间差异性，综合本省自然条件、社会经济条件、饲料条件与饲养技术、社会需求等基本因素，全省畜牧业的经济区域共划分为5个一级区。

(一)长城沿线风沙滩地羊、牛区

本区位于陕西最北部毛乌素沙漠南缘，海拔900—1 500米，包括长城沿线的定边、靖边、横山、榆林、神木、府谷和佳县7个县北部的66个乡(镇)及21个国营农场。土地面积1.98万平方公里，占全省土地面积的9.6%。天然草场面积922.4万亩，占本区土地面积32.9%。本区属暖温带半干旱气候，境内沙丘起伏，畜种以绵羊为主，是本省细毛羊基地。畜牧业饲养以放牧为主，畜牧业现代化水平较低。

(二)黄土高原丘陵沟壑羊、牛、猪区

本区为西北黄土高原的一部分，包括榆林地区南部，铜川、宝鸡、咸阳市及渭南地区的北部和延安地区共48个县，616个乡(镇)。海拔800—1 800米。土地面积7.68万平方公里，占全省土地面积的37.3%。草场面积3 720万亩，占全省草场面积的45.5%。家畜以羊、牛为主，是本省粗毛羊的集中产区。

本区家畜品种有蒙古绵羊、蒙古牛、陕北黑山羊、八眉猪、佳米驴、同羊等，多系原始品种，生产性能不高。畜牧业生产水平低。本区分为北部丘陵沟壑羊、牛、驴和南部黄土高原牛、猪、羊两个亚区。

(三)关中川原猪、牛、羊、鸡区

本区位于陕西中部，包括宝鸡、咸阳、西安、渭南和铜川等地、市的37个县(区)，共526个乡(镇)，地势平坦，西高东低。土地面积2.5万平方公里，占全省土地面积的12.2%，具有发展畜牧业的优越条件，是优良畜种秦川牛、关中驴和奶山羊的主产区。

(四)秦巴山地牛、猪、羊区

本区位于陕西南部，由秦岭、巴山两大山地组成。境内山地丘陵与山谷相间，分布大片草场。包括44个县(区)的1 199个乡(镇)，属贫困山区。土地面积8.1万平方公里，占全省土地面积的39.3%。草山、草坡2 725.5万亩，占全省草场面积的33.4%。本区畜、禽品种主要有巴山黄牛、岭南牛、宁强马、汉江黑猪、汉中绵羊、陕南白山羊、略阳鸡、太白鸡等，均系原始品种，生产性能不高。畜种以牛为主，畜牧业生产水平低，饲养管理比较落后。

(五)汉中、安康盆地猪、牛、禽区

本区地处秦岭、巴山之间，由汉江流域的四个盆地构成，包括汉中、安康地区9个县的167个乡(镇)。土地面积3 243平方公里，有草场65.6万亩，属北亚热带气候，家畜饲草一年四季不断青。主要畜、禽品种有汉白猪、汉中水牛、汉中麻鸭等。畜种结构以猪为首。

第五章

农业环境保护

第一节　环境污染

陕西农业自然环境的污染，主要出现在50年代。除了一些山区盲目垦殖开荒，破坏山林，造成水土流失外，农业自然环境污染主要是工业“三废”(废水、废气、废渣)和农村大量使用化学肥料、化学农药引起的对河水、大气和土壤的污染，杀伤了对农业生产有益的动物，破坏了生态平衡，污染了农业产品。

(一)工业废水污染

工业“三废”中，废水污染最为严重，50年代初，在西安市郊区开始出现。当时，因污水灌溉污染的农田只有几万亩，未引起重视，80年代后日趋严重，1984年达到27万亩。据1985年统计，全省排放的工业废水量为6.9亿吨，其中符合国家排放标准的仅1.8亿吨，经过处理并达到标准的有4 423万吨。这些废水大部分用于灌溉农田。西安市日平均排污水量约56万吨，其中工业废水约35万吨，用于农田灌溉的污水量约36万吨 。1985年全省污水灌溉农田面积有50万亩。污水中含有多种有害物质，灌溉后直接污染土壤和农作物。其中汞、铬、镉、铅、砷5种主要有害元素，在土壤、粮食、蔬菜中总检出率为77%，综合污染指数为0.5。主要污染物汞和镉的超标率分别达到16.4%和7.1%，使西安市污水

灌区的土壤、农作物普遍受到污染。污染严重的土壤，已不许再种粮食、蔬菜等食用作物。1975—1977年中国农业科学院农业生物研究所与陕西省沣惠渠污水试验站联合对西安市污水灌区的农业环境进行了普查，据普查的23万亩土地鉴定分析，以镉的积累最高。其中李家壕污水灌溉18年，土壤含镉量达3.88±1.68ppm。80年代后，全省各地工业都有发展，特别是乡镇企业大量兴起，工业排放的废水被引入渠道，灌溉农田，为害农作物，以致不断出现污染事故。汉中地区，1984年有186个县以上工业企业，排放废水4 200万吨，其中汞、镉、铬、砷、铅等有毒物质21.7吨，有些污水未经处理直接排入渠道。汉中市石马、七里两个公社、5个大队、24个生产队，1981年因使用有毒污水灌溉，使2 166亩水稻严重受害，减产稻谷68万余斤。1984年12月4日至1985年元月，富平县化工厂将大量未经处理的工业废水排入温泉河道，使下游的南阳、三寨库区水质污染。南阳水库投入的鱼苗几乎死亡殆尽，三寨水库鱼苗死亡60%以上，沿河道两岸水生植物全部枯死，冬灌小麦也严重受害，仅渔业一项损失5.5万多元。富平县化工厂经县环境保护委员会处理赔偿经济损失1.9万元，仲裁、化验费2 100元，并限期治理排放的工业废水。淳化县造纸厂1985年9月将未经处理的造纸废水直接排入冶峪河，致冶峪河水质严重污染，直接造成泾阳县口镇、蒋路、龙泉、兴隆、白王5个乡、2万多人和2万多头牲畜的饮水困难。经四四〇〇厂环保监测站1986年6月18日测定，废水的有毒物质均超过国家规定的排放标准和水质标准，对受污染的乡，予以赔偿损失。

(二)工业废气污染

陕西工业中能源以煤为主，而省内煤又多系高硫煤，含硫量达2.4—4.9%。1982年统计，全省能源消耗约1 638万吨，其中煤炭1 544.4万吨，占总能源消耗的94.3%。工业废气中，硫的含量较高。据1985年环保部门资料，全省工矿企业排放到大气中的各种有害气体1 522.6亿标准立方米，其中二氧化硫排放量58.9万吨。而二氧化硫是对农业生产的有害气体。1978年，渭南地区环保部门在距离秦岭发电厂5公里的华阴县兴建公社鹿圈大队测定，该队空气中二氧化硫平均含量超过国家标准5.2倍，最高时超标10倍多；飘尘超标4倍多。由于大气污染，该队1975—1978年粮食产量比1970—1974年平均每年减产4 602斤。此外，15亩竹子，3万株松树，8 000多株柏树及核桃树、枣树等全部死亡。在四五年内，先后死牛7头，猪129头，羊120头，蜜蜂59箱，集体经济损失58.9万元。铜川市郊区城关公社顺河大队第三生产队33亩耕地，位于铜川市铝厂电解车间附近，1983年，该队小麦因受氟化氢等有害气体的污染，其中2亩小麦颗粒无收，10亩减产70%，21亩减产10—20%，总计减产小麦6 000斤。

大量的二氧化硫、氮氧化物等有害气体排入大气后，关中、陕南等地区曾出现了酸雨为害。1983年五六月酸雨出现的频率，西安为56%，铜川市、汉中市均为50%，安康县为14%。铜川市1984年6月份降水量为82.7毫米，其中酸雨量43.7毫米，1985年6月降水量为18.5毫米，其中酸雨量3.7毫米，酸度不断增大，农作物遭受为害。

此外，70年代在宝鸡等地区，还发现污水灌溉农田后，土壤耕层受放射线污染。污染时间愈长，农作物受害愈重。

(三)农药、化肥污染

50年代中期以后，陕西在农村大量推广使用化学农药，防治农作物病虫害。1950—1985年全省共用化学农药35.8万吨，平均每年使用1万吨，对保护农作物的正常生长，

提高产量，起了重要作用。但化学农药残留，也恶化了农业环境，影响了农产品的质量，为害人、畜健康。1976年陕西省卫生防疫站组织各地、市卫生防疫部门用了两年时间，对全省10个地、市，83个县、市，250个公社，392个大队，31个仓库，63个粮店，23个公司，36个加工厂，2个水库和49个门市部，18个农场的粮食、油类、蔬菜、动物性食品中有机氯农药残留量进行调查，在2 528份样品中有1 889份检出有机氯农药，检出率60.0%。其中粮食中666检出率40.1%，滴滴涕(DDT)检出率14.7%；油类中666检出率50.2%，滴滴涕检出率17.2%；蔬菜、瓜果中666检出率18.5%，滴滴涕检出率14.9%；动物食品中666检出率72.4%，滴滴涕检出率29.8%。同年，陕西省粮油科学研究所、西北大学化学系对渭南、咸阳、宝鸡、延安、汉中5地(市)棉籽和棉籽油抽样检验，发现有机磷农药3911、1059的残留量均超过国家规定指标。

1984年，陕西省农牧厅与有关单位，对全省22个县、176个乡(镇)的国库粮食中有机氯农药残留污染进行了调查，小麦中检出率100%，超标率36.2%，平均每公斤含量为0.454毫克；玉米中检出率100%，超标率15.3%，平均每公斤含量0.176毫克；稻谷中检出率100%，超标率4.2%，平均每公斤含量0.135毫克。农药超标残留量使农产品受到了污染，同时，在农药使用过程中，如喷洒农药，在一定程度上也有污染了大气。

化肥对土壤的污染，主要表现在氮的污染。特别在高肥地区单一化大量使用氮肥后，氮素淋洗土壤下层水中硝态氮增加，使农作物、蔬菜等吸收后，增加产品的硝酸盐及亚硝酸盐，有害人体。

第二节　环境监测

陕西对农业环境进行监测，历史较短。70年代后期，各地相继成立农业环境监测机构后，才正式开始环境监测工作。

(一)监测机构

1973年，陕西省革命委员会农林局增加农业环境保护业务，初由陕西省植物检验站代管。1975年以后，由陕西省革命委员会农林局计财处、科教处先后分管此项业务，并设专职干部管理环保工作。1978年12月以后，正式建立农业环境保护专业机构。1980年5月西安市成立农业环境监测站，编制10人，负责全市农业环境保护工作。1984年7月，陕西省农牧厅报请陕西省人民政府批准，成立了陕西省农业环境保护监测站。咸阳市、汉中市等也相继成立了地区农业环境保护监测站。

(二)环境监测

70年代以后，随着农业环境监测机构的建立，逐步对污灌水质、土壤、农牧产品及农药残留等进行了调查监测工作。

1977年西北水土保持研究所对西安市污水灌溉区汞的污染情况进行调查监测。查出污灌7年的耕层中汞含量为0.54ppm，污灌12年的耕层中汞含量为1.5ppm，污灌15年的汞含量为2.6ppm，没有进行污灌的汞含量为0.097ppm。

1978年西北农学院、西北植物研究所、农牧渔业部农业环保监测研究所、陕西省环境监测中心站开始对陕西省土壤、粮食作物中铬、砷、铜、镍、铅等10种重金属的自然背景值

进行调查研究。同年，西北植物研究所对陕西省几个大中小城镇和厂区周围进行了煤烟对蔬菜污染为害的调查，煤烟气中的主要污染物是烟尘的固体颗粒物和气态二氧化硫，其次为氮、碳氧化物等。

1979 年 8 月，西安市环境保护研究所开始对西安污灌土壤、蔬菜中重金属的污染进行研究。按夏菜、秋菜采样，获得监测数据 2 500 个，查清了铅、汞、砷、铬、镉 5 种重金属在土壤和 10 种蔬菜中的含量及其为害。

1982 年陕西省科学技术委员会下达了重点科研项目“西安环境质量评价研究”。在西北农学院薛澄泽教授主持下，组织了 10 个单位、63 位科技人员，对西安污灌区农业环境质量进行研究和评价，1984 年完成。3 年共采集水、土、粮、菜、污泥等各类样品 978 个，取得有效分析数据 7 000 多个，微生物试验数据 2 万多个，完成专题报告 11 篇，调查报告 1 篇，基本摸清了西安污灌区农业环境污染现状和发展趋势。

西安市农业环境保护监测站，1983 年对西安、渭南、咸阳、铜川、延安、宝鸡、汉中、安康、商洛 9 个地市、13 个县、76 个单位进行了镉对农业环境污染情况的调查研究。据初步统计，全省工业废水年排放量 3.23 亿吨，其中镉排放量平均每年为 7 952 吨。镉浓度平均每公升达到 320 毫克时，对小麦的发芽和幼苗生长有较大影响。同年根据全国氧化塘协作组安排，陕西省环境保护研究所、西安市市政工程管理处等单位，对西安漕运河污水库的功能、环境效益、经济效益和存在问题进行了调查监测，写出了《陕西漕运河污水库调查报告》。

1985 年 2 月，陕西省农牧厅、陕西省城乡建设环保厅在西安召开全省农业生态环境保护工作座谈会，研究安排全省生态农业试验示范工作。11 月陕西省农牧厅在咸阳市秦都区召开了全省农业环境保护工作座谈会，研究讨论加强农业环境保护工作的有关问题。

1985 年 5—10 月，陕西省农业环境保护监测站，组织干部对全省 8 个地市、17 个县农业环境污染现状进行了调查，写出了调查报告，并提出治理及保护意见。

第三节　环境治理

陕西对农业环境治理，除了保护森林和水土治理外，主要进行了工业“三废”污染和农药污染的治理。

(一)工业污染源治理

从 50 年代初期，陕西就注意对农业环境污染源，特别是以污水为重点的工业污染源的治理。1950 年，西安市人民政府在北郊漕运河李家壕段修建一沉淀池。其后逐步形成中、东、团结及西等 4 库。1951 年对沉淀池进行了改建，扩大为污水库，发展为中库。由于城市污水的增加和污水灌溉的发展，1961 年利用漕运河自然地形扩建了东库，面积 180 余亩，总库容 30 万立方米。1971 年又于东库下游，建成团结库，面积 174 亩，总库容 50 万立方米。1972 年在中库的西侧，将原来的污水库扩建成西库，面积 326 亩，库容 85 万立方米。四库相串联，称为漕运河污水库，库长 5.8 公里，平均宽 120 米，总面积 840 亩，总库容 200 万立方米。西安地区的大部分生活污水、工业废水，经地下管道汇集城北截流管，由中库西端入库，依次经过中库到东库再到团结库蓄存、净化，最后通过胜利渠灌溉农田，即污

水灌溉。为了搞好污水灌溉，西安市沣惠管理局进行污灌区的渠系建设，建立了一系列污水灌溉制度和管理办法，提高了污水的净化效率。同时，在西安、宝鸡等大中城市，对污染源工业“三废”进行了全面治理，特别是对老企业的污染源治理取得了成效。到1985年底，全省累计完成近4 000个污染项目的治理工作，全省工业废水处理率达21%，废气处理率54.2%；废渣处理率62.2%，工业粉尘回收率59.1%，锅炉改造率57.8%，炉窑改造率31.4%。这些治理措施，减轻了工业“三废”对农业环境的污染。西安市未央区根据污灌区农业环境评价资料，结合农业区划，调整了作物布局和农、林、牧产业结构。压缩水稻种植面积，扩种莲菜，把小麦、蔬菜改种成玉米，用玉米作饲料发展奶牛；在污水灌溉污染比较严重的李家壕、讲武殿把1 000多亩粮食、蔬菜地改为栽种林木、花卉，减少污灌区粮食作物的种植，避免了对人体健康的为害。

(二)农药污染治理

70年代后期，在关中地区进行了以棉花为重点的生物防治。1973年，宝鸡市农业科学研究所、眉县植保植检站，为了防止化学农药对环境的污染，开展农业害虫的综合防治，试验利用七星瓢虫防治棉蚜，取得了好的效果。1974年在眉县横渠公社建立了生物防治站，扩大试验示范范围。1975年5月，陕西省革命委员会农林局在眉县召开生物防治现场会，向全省推广眉县生物防治经验。1980年以后，推广了农抗120、BT乳剂和棉、油套种等天敌资源的自然保护措施。

1982年，西安市植保植检站和陕西省植物保护总站在西安市污灌区北郊红色大队，利用生物防治措施试验成功无农药污染的无公害蔬菜。

1983年，根据国务院通知精神，为减少农药污染，全省停止了有机氯农药666及滴滴涕在农作物上使用。

1985年，陕西省植物保护总站成立了无农药污染的无公害蔬菜生产试验示范协作组，试验示范面积27万亩。1986年陕西省农业环保监测站根据城郊大气污染和污水灌溉、化肥、农药等对农业环境污染问题，邀请植保、环保、水利、农化、植物等有关专家，在总结省内外无公害蔬菜生产经验的基础上，对大气、灌水、化肥、农药等方面的污染提出综合治理方案和防止大气二氧化硫、污水灌溉中镉、铬、铅、汞、砷等重金属元素，以及化肥施用后的硝酸盐、亚硝酸盐和农药残留污染的综合治理对策。取得一定的经济效益、社会效益和生态环境效益。

第三篇

农村经济体制

封建土地制度在陕西存在过几千年，农村大量土地被地主阶级所占有，农民世世代代遭受压榨剥削，生产、生活处于极其困难的境地。新中国成立后，陕西在恢复和发展农业生产的同时，在新解放区进行了土地改革，把封建地主阶级的土地所有制改为农民所有制，使耕者有其田，解放了生产力。全省有780多万无地和少地的农民，在土地改革中分得了土地、耕畜和农具，极大地激发了他们的生产积极性，促进了农业生产和爱国丰产竞赛运动。

在土地改革的基础上，中共陕西各级党组织和人民政府又及时引导农民“组织起来”走互助合作道路，进行农业的社会主义改造。陕西农业互助合作的历史较久。早在陕甘宁边区时期，陕北老区就发动农民，组织农业互助合作，开展大生产运动。1949年陕西全境解放后，全面开展了农业互助合作运动，由临时互助组、常年互助组发展到以土地入股、统一经营为特点的初级农业生产合作社，进而发展到土地和其它主要生产资料归农民集体所有的高级农业生产合作社。到1956年底，全省基本上完成了农业生产资料所有制的社会主义改造。实现

了几千年来农村最深刻、最伟大的社会变革。

1958年，由于指导方针上的失误，在农业合作化运动中急于求成，在短短的一个月内，实现了全省农村人民公社化。人民公社体制，打乱了农业生产合作社经营管理组织、劳动组织及生产方式，农村生产力遭到严重破坏。1960—1962年农业产量急剧下降，加上自然灾害等原因，造成3年经济困难。经过逐步调整体制，到1962年底，以生产队为基本核算单位的三级所有制，始得稳定下来。1966年“文化大革命”开始后，在农村所有制上又盲目搞“穷过渡”，刮“共产风”，取消社员自留地，限制社员家庭副业和集市贸易，使农村经济体制形成了一种与社会生产力不相适应的僵化模式，严重挫伤了农民的生产积极性，劳动生产率下降。

中共十一届三中全会后，调整了农村生产关系和有关经济政策，改变了农村人民公社长期以来吃“大锅饭”的平均主义，逐步实行以家庭承包为主的农业生产责任制，农民获得了生产的自主权和产品的支配权，农村出现了多种经济成份、多种经营方式同时并存和竞相发展的新格局，农业生产得到了突破性的发展。

第一章

农村土地制度

第一节　封建土地制

陕西封建土地制度有3 000多年的历史。关中是西周王朝的京畿之地。西周初期分封诸侯，周天子拥有大量的公田，农民被迫在公田进行劳动，向领主交纳力役地租。《诗经》中多处有描述农民耕种公田的情况，反映了封建社会初期的生产关系和封建土地所有制。西周以后，关中京畿之地为秦国占据。秦孝公用商鞅变法，在关中垦殖荒地，开辟阡陌封疆，承认新开土地的所有权，建立了新兴地主阶级土地所有制。秦统一六国后，秦始皇三十一年（前216）颁布“令黔首，自实田”，把土地私有制即封建地主占有土地制，用法律形式确定下来，土地私有者按规定交纳赋税，取得土地所有权。到了汉代，出现了佃农、雇农。佃农耕种地主土地，收获后向地主交纳地租，雇农则受雇于地主，受其剥削。

汉代以后，封建土地所有制历代沿袭。地主阶级占有大量土地，出租给贫雇佃农，收取高额地租，剥削农民。近代，关中、陕南农村地主、富农多采用雇工形式，经营土地，剥削其劳动力。1949年陕西全境解放后，除陕北老革命根据地（以下简称陕北老区）外，关中、陕南以及陕北榆林部分地区的广大农村，仍然保持着几千年来遗留下来的封建土地所有制。全省占农村人口5%的地

主，却占有 30%以上的土地；而占农村人口 95%的农民，只占 70%的土地。

陕西土地改革前，各地的土地占有情况有所不同。

西安郊区 23 个乡，有土地 224.9 万亩，人均 2.1 亩，其中占农业人口 3.4%的地主，占有 8.8%的土地；而占农业人口 43.4%的贫雇农，仅占有 27.3%的土地。地主人均占有土地 7.2 亩，相当于贫农人均占有土地的 4 倍。

关中地区，根据 41 个县(区)的 2 516 个乡的统计，共有土地 2 658.0 万亩，139.5 万户，686.0 万人。其中地主 1.7 万户，18.6 万人，占有土地 215.3 万亩，依次占总户数、总人口、总土地的 1.2%、2.7%和 8.1%；半地主式富农 1 219 户，1.0 万人，占有土地 25.3 万亩，依次占总数的 0.1%、0.2%和 1%；富农 1.3 万户，14.7 万人，占有土地 114.8 万亩，依次占总数的 0.9%、2.1%和 4.3%；小土地出租者 2.4 万户，2.2 万人，占有土地 8.4 万亩，依次占总数的 1.7%、0.3%和 0.3%；中农 51.1 万户，320.4 万人，占有土地 1 516.1 万亩，依次占总数的 36.6%、46.7%和 57.0%；贫农 63.0 万户，267.2 万人，占有土地 699.7 万亩，依次占总数的 45.2%、39.0%和 26.3%；雇农 14.4 万户，42.7 万人，占有土地 57.2 万亩，依次占总数的 10.3%、6.2%和 2.2%；工商业家 4 633 户，2.5 万人，占有土地 4.8 万亩，依次占总数的 0.4%、0.4%和 0.2%；其他 5.0 万户，16.7 万人，占有土地 16.4 万亩，依次占总数的 3.6%、2.4%和 0.6%。其中地主人均占有土地 11.6 亩，是贫、雇农人均占有土地的 5.1 倍。

陕南的土地占有情况较为集中，有不少地区的地主占有 80%以上的土地，而农民占的土地却不及 20%。镇巴县清水区五乡的大沟、杨家湾、焦家湾 3 个村，有一户地主，9 口人，占 3 村总人口的 2.9%，占有土地 401 亩。而占这 3 村总户数 54%和总人口 84%的贫农，连一分土地也没有。石泉县堡子乡共有土地 1 251 稞石(土地单位)，其中占全乡总人口 5.7%的地主，却占全乡土地总稞石的 69.9%，而占总人口 57%的贫农，仅占全乡土地总稞石的 6.5%，雇农一点土地没有。汉中县狮子乡，有耕地 5 277.5 亩，占全乡人口 5.0%的地主，占有全乡 29%的耕地；占全乡人口 8.2%的富农，占有全乡 22.3%的耕地；占全乡人口 24.1%的中农，占有全乡 23.4%的耕地。地主、富农、中农、贫农每人平均耕地面积分别为 11.1 亩、5.2 亩、1.9 亩和 0.7 亩。地主阶级人均占有的耕地是贫农人均占有耕地的 15 倍。

地主阶级不仅占有大量土地，而且土地大都是灌溉方便，土质肥沃的好地。同时农村许多竹园、果园、树林以及绝大部分的庙会、船桥会等土地，也都被地主霸占着。据陕南勉县武侯区一、二、九乡的 22 个村的典型调查，地主占总户数的 4.1%，占总人口的 5.9%，占有全部好地的 42.0%；富农占总户数的 4.2%，占总人口的 5.4%，占有全部好地的 13.0%；学校、神庙等占全部好地的 4.8%，也都掌握在地主、富农手里。而占总户数 91%、总人口 89%的贫、雇农和其他职业人口，耕种土地仅占全部好地的 40.2%。形成了不种田的有田，种田的反而没田种的状况。

地主阶级依靠占有的大量土地，对农民进行残酷剥削，其主要方式是地租剥削。通常租佃的形式主要有以下几种：(1)死租，亦称定租，即按土地面积计算租额，这种形式较为普遍；(2)份租，多是对半分，即由地主供给佃户住处，半数肥料，粮草、差务平均负担，收获的庄稼对半分；(3)现租或曰押金，即地主怕农民交不起租子，或中途逃跑，规定农民租地时，先交一年租金，最低也要占年租额的一半；(4)银租、活租、包山租等，其租额在人稠地

狭的地区，大多占产量的一半以上，有些上等水地，租额占到产量的60—70%。长安县樊南区第五乡有的村占到80%。在土地宽阔地区的一般旱地、山坡地，租额稍低，多占产量的30—40%，也有占产量20%的。据陕南平利、略阳、城固、佛坪、紫阳、商县、南郑等县典型乡的调查，一般租额占常年农作物产量的50%，有的达70%，山区多半在80%以上。勉县刘家营一带，一亩好地打1.2石稻谷，佃户最多得到二三斗，扣除牛耕、籽种、人工和肥料等费用外，所剩无几。还有一种是"订地租"，在地主占有大量土地时，宁愿把地荒下，也不租给农民，农民不得不用比一般地价更高的钱订种，除交订价以外，还要交老稞(租子)。如果农民收成不好，或其它原因欠下地主的青稞时，地主会马上把地抽回去，也不给农民退地价。商县东嵌庙乡有一户农民王思魁订种地主任志之地，已交了老稞，而地主硬说没交，逼其交第二次，结果不但把地抽回去，还把王思魁赶走。

地主阶级除了用出租土地剥削农民外，还通过高利贷对农民进行剥削。农民向地主借钱，一般月利至少5分，很多地方高达10分，即贷100元每月交利息10元。南郑县新铺乡农民魏登荣，借地主李叔枝150元，4年后用13亩地归还。高利贷剥削的形式有多种名称，主要有8种：(1)驴打滚(即利生利的复利)；(2)金鸡上架(即日利)；(3)黑到明(即隔一夜即计息)；(4)加一现扣(即借债时现扣利息)；(5)狗追兔子(即按五日或三日一次期限，计息一次)；(6)猴戴帽(复利的一种)；(7)连脚踢(计息时间很短如一时计息)；(8)挖根子(拿财产作抵押)。计息普遍在10%以上。这种重利剥削迫使一些农民虽出卖土地，仍不足以还债。有的甚至将自己的亲生女儿给地主当丫环，终生顶债。

地主阶级对农民还进行多种形式的超经济剥削，强迫农民无代价劳动，按地主的规定送礼，限制农民自由出卖农副产品或山货等。有些地主勾结当地官吏、恶绅，敲榨农民，霸占土地、牲畜，强占农民妻女，对农民施行种种残酷刑罚。少数地方的地主甚至使用"下竹尖"、"泼凉水"、"敲杠杠"、"一抽筋"、"鸭子浮水"等惨无人道的刑罚。

在封建土地制度下，地主阶级的残酷压榨与剥削，使广大农民虽终年劳动仍不得温饱。农村普遍流传，农民"干的牛马活，吃的猪狗食，盖的满天星"。封建土地剥削制度，成为陕西农村经济长期萧条、萎缩、停滞不前的重要因素。

第二节　减租减息

1949年陕西全境解放后，剿匪还未结束，社会秩序尚未安定下来，土地改革的条件还不成熟。在这种情况下，为了减轻地主阶级对农民的剥削，提高农民生产的积极性，中共陕西省委根据中央部署，结合陕西的实际情况，确定在全省新解放的广大农村进行减租减息。1950年1月，陕西省人民政府召开第一次委员会会议，省主席马明方宣布在新解放的农村，重点发动群众进行反霸(即反对地主阶级的当权派)，实行减租减息，主要抓减租。3月，陕西省人民政府颁发关于新解放区土地政策几个问题的《布告》，宣布："本年内，凡地主与农民之间的租佃关系，应按政府法令，自行减租交租。"同时，西安市人民政府颁发西安市郊区的减租办法。同年10月，陕西省人民政府又发出减租《布告》，规定：(1)地主、富农、祠堂、庙宇、寺院、教堂以及机关团体、工商业家在农村出租的土地，按原定租额实行"二五"减租(即减租额的25%)。(2)出租人所得租额最多不得超过土地常年产量的

37.5%，颗种地租额不得超过全年收获量的 40%，安种庄稼的租额不得超过全年收获量的 50%。(3)凡在县人民政府成立之日前的欠租，一律免交。(4)废除旧租约，订立新租约，出租人不得额外多取，承租人亦应按照新约交租。新解放区各地、县，根据省人民政府的规定和安排，组织干部下乡，在农村开展了大规模的减租减息运动。首先发动群众，召开地主、佃农会议，宣布“二五”减租政策，了解租佃情况，逐户算帐，进行减租。如佃户向地主已经交租，有多交时，地主要给予退租。未交租者，一律按“二五”减租后交租。新租额确定后，另立新租约，并由村农会主任、村长签名盖章，由地主、佃农双方在群众大会上当面毁掉旧约，以后一律按新约交租。减租后，大大减轻了佃农的租额负担。淳化县有 3 个半区，减租前每亩租额最高 3.4 斗，最低 1.4 斗，一般 1.9 斗。减租后，每亩最高 2.6 斗，最低 1.3 斗，一般 1.7 斗。咸阳县的一个区，减租前每亩租额，最高 6 斗，最低 1 斗，一般 3 斗。减租后，每亩租额，最高 3.5 斗，最低 0.98 斗，一般 1.5 斗。

陕南开展减租减息的共 29 个县、2 121 个乡，被减租户 1.1 万余户，减租粮 47.3 万斤，退佃粮 353.8 万斤，得益户数 12.9 万户。南郑县新民区有 2 万多农民参加了减租运动，共减得租稞 1.3 万市石。安康县的黄洋、高林、心石等 3 个区，407 户农民，减得租稞 5.52 万斤。

减租减息，从经济上削弱了地主阶级对农民的剥削，广大农民的政治热情和生产积极性大为提高。

第三节　土地改革

抗日战争前，陕北老区已完成了土地改革(简称土改)。黄龙地区有 5 个县、22.9 万人，也于 1949 年前进行了土地改革。

新中国成立后，陕西结合抗美援朝，镇压反革命运动，先后在关中地区、榆林专区长城内外汉族居住区及陕南地区的 69 个县进行了土地改革。1950 年 7 月 25—30 日，中共陕西省第一届代表会议在西安召开，省委书记马明方在会上作了关于陕西省土地改革的报告。接着，8 月 13—22 日在西安召开的陕西省第一届各界人民代表会议，代行人民代表大会的职权，审议通过在新解放区开展土地改革的决议，确定土地改革的方针是：将封建和半封建的土地所有制改变为农民的土地所有制，实现耕者有其田。同时，成立了陕西省土地改革委员会，马明方任主任。同年 10 月，分别在不同地区选点试办，有领导、有计划、有秩序地开展了土地改革运动。

这次土地改革，是根据《中华人民共和国土地改革法》，结合陕西的实际情况进行的。由省、地、县三级土地改革委员会专门负责并具体指导，以乡为单位派驻土改工作队(组)。全省参加土地改革的干部有 2.5 万名，其中西北军政委员会机关和陕西省级机关的干部 2 050 名，同时吸收了 5 700 多名农村积极分子参加。土地改革运动分两个阶段：

第一阶段，广泛宣传土地改革政策，组织农民，发动群众，成立农会、民兵等组织，民主划订阶级成份，反复查实土地。据不完全统计，渭南、咸阳、宝鸡、商洛、汉中、安康及长安县，加入农会的农民有 81.0 万人，占总人口的 8.3%，榆林地区的 8 个半区、56 个乡，加入农会的农民有 20.6 万人，占总人口的 15.4%，其中妇女 5.3 万人，占总数的 25.6%。

第二阶段，进行民主评议，报政府批准，划订阶级成份，开展说理斗争，分配胜利果实。据统计，参加土改的139.7万户，其中划定地主成份的占总户数的1.2%，半地主式富农成份的占0.1%，富农成份的占0.2%，工商业者占0.3%，小土地出租者占1.7%，这些成份合计占总户数的3.5%。西安市郊23个乡，有2.1万户，其中划定地主成份的占总户数的1.7%，半地主式富农占0.1%，富农占0.8%，工商业者占1.8%，小土地出租者占10.8%，合计占15.2%。

地主占有土地量很不平衡，陕北较多，陕南次之，关中较少。关中地区，在土改试点的长安、渭南、凤翔、岐山、眉县、武功等6个县、6个乡中，共订地主32户，占总农户1.0%，加上富农不过4%，地主占有土地为土地总量的4—5%，富农占有土地为10%。可征收没收的土地占土地总量的5—6%。这次土改中，全省新解放区有780万无地少地的贫苦农民，共分得土地1 080万亩，平均每人1.4亩，分得农具562万件，牲畜8万头，房屋88万间，粮食1.1亿斤。

关中41县、139.5万户，在土改中得到土地、财物的有70.0万户、647.1万人，平均每人分得土地：中农0.2亩，贫农0.6亩，雇农1.6亩。

榆林专区长城内外的8个半区、56个乡，在土地改革中，被没收征收土地财产的799户，其中土地43.1万亩，房屋3 441间，耕畜468头，粮食1 114石，农具1 371件，树木4 065棵，家具1 858件，分配给无地或少地的1.2万户和5.4万人，平均每人8.0亩；废除的封建债务（缺府谷），其中细粮392.8石，银元17.1万枚。

陕南在29县、1市、2 215乡、492万人口的地区进行土地改革。据其中1 242个乡的统计，在土地改革中，共有50.8万户、226.2万人，分得土地191.4万亩，其中雇农有42%的人口分得了土地。土改后，贫、雇农每人平均占有耕地1.2亩，为当地每人平均占有土地的84%，中农比土改前增加土地45%。还分得房屋37.6万间，庄基和场面1.5万亩，耕畜3.7万头，农具117.8万件，粮食30.1万石，棉花40.9万斤，家具9.4万件。废除封建债务：粮食25.7万石，银元18.1万枚。总计取得土地财物等经济利益的农民占总人口的76%。

在土地改革中，农民同地主阶级进行坚决斗争，对地主转移财产、宰杀耕牛、破坏房屋、砍伐树木、焚毁粮食、隐瞒土地、假报人口、伪造成份、贿赂收买等不法行为，进行了揭发和批判。西安市郊区在土改中发动群众，直接向作恶多端的恶霸和不法地主、反革命分子展开了斗争，被斗的有145人。经人民法庭判死刑者1人，短期徒刑者15人。陕南农民在土改中肃清了地主阶级的反动武装——土匪、特务、恶霸3 968人。安康、平利两县285个乡，共斗争不法地主1 877户，占地主总户数的31.5%，其中法办7人，交群众管制9人，当众警告396人。渭南地区600余乡在土改中除人民法庭判处687人外，经群众说理斗争的3 480人，收缴暗藏的长、短枪1 579支、机枪12挺、手榴弹970枚、子弹5万余发和其它军用品800余件，追回了地主非法转移的大量财产。

各地在土改中，还镇压了一批罪大恶极的地主恶霸分子，平了民愤。临潼县对直接间接杀人116名，亲手杀人51名，外号被叫做"秦桧"的大地主秦颂臣；商县对杀害群众500多名，强奸妇女200多名，挖吃农民心肝的周寿娃；洋县对东区"梦中杀人"，将农民"五牛分尸"的黄鼎安等恶霸分子进行了群众公审，依法处决。广大群众拍手称快。

经过土地改革，恶霸、不法地主分子受到惩罚，共产党和人民政府在群众中的威望大

为提高，社会风气明显好转。广大农民分得胜利果实，兴高彩烈，喜笑颜开，纷纷开展生产运动。许多地方出现了农民自动组织变工互助，大搞农业生产的热潮。长安县徐家寨的翻身农民，农历正月初三就下地劳动，搞变工互助，5 天完成了全村 1 200 亩耕地的施肥任务，比往年快了 1 2 倍。韩城县南涧村贫农史安福，全家 7 口人，原来只有 3 分旱地，土改后分得 1.9 亩水地和 8 亩旱地，银行又给他贷款买了一头驴，一家人采取精耕细作、合理密植等各项技术措施，创造了亩产小麦 810 斤的新纪录。全省粮食总产量，1951 年较 1950 年增长了 14.5%，棉花总产量较 1950 年增长 71.6%。土地改革废除了农村的封建土地所有制，实现了“耕者有其田”，解放了农村生产力。

第四节　土改复查

从 1951 年冬到 1953 年 1 月，陕西在各地土地改革结束之后，抽调 2 万多名干部，在关中和陕南地区进行了查田定产。这次查田定产，主要是复查土改，清丈土地，评等定产，颁发土地所有证，确定地权、产权，依率计征，为贯彻农业税法，实现合理负担，保证国家收入，发展农业生产打好基础。在查田定产过程中，发动群众，对土改进行了复查，妥善解决了土改中遗留的问题。

据关中、陕南 10 个县的统计，在查田定产中共补订漏划地主 234 户，改正土改中错定地主成份的 14 户，依法没收漏划地主的土地 3 277 亩，房屋 1 655.5 间，耕畜 326 头，农具 2 万多件，粮食 568 石。没收的土地、房屋、农具、耕畜、粮食，连同土改中积存的果实，按照贫苦程度及需要，有利生产，团结群众的原则，合理地分配给雇农 4 481 户，贫农 1.8 万户，中农 4 534 户，其它农民 1 352 户。渭南地区在土改复查中，共没收漏划地主的土地 6.3 万亩，房屋 9 535 间，耕畜 1 715 头，粮食 849 石，农具 7.5 万件；没收土改中不彻底的地主财产：土地 3.7 万亩，房屋 2 259 间，耕畜 159 头，粮食 223 石，农具 1 万多件；追回地主欠农民的地价，其中粮食 4 000 石，棉花 522 斤；追回地主土改前转移的土地1 249亩，耕畜 165 头，粮食 1 795 石，农具 500 件，人民币 14 万元，棉花 4.4 万斤；追回地租折合粮食 1 376 石；废除封建债务：粮食 1.2 万石，银元 8 867 枚，棉花 8 716 斤；查出积存斗争果实：土地 1.6 万亩，房屋 2 164 间，耕畜 83 头，粮食 2 817 石，农具 9 937 件。还有安康、旬阳、镇安、平利、白河等县 29 区、426 个乡(镇)，在土改复查中共补订漏划地主成份 74 户，半地主式富农 21 户，占原订总数的 28.3%；富农 39 户，占 42%；小土地出租者 7 户，占 9.4%。同时纠正把农民错划为地、富成份者 52 户。

土地改革从 1950 年 10 月开始，历时 1 年零 10 个月，到 1952 年 7 月 11 日，陕西人民政府第五次会议宣布：全省范围内的土地改革，经过复查，基本完成任务。

第二章

农业互助合作

第一节　劳动互助

陕西农村历史上有过不同形式的劳动互助组织和换工习惯。关中、陕北叫做“扎工”、“变工”、“唐将班子”。陕南叫“坐班”、“行班”。这种互助合作，一般范围小，几户、十几户，根据各自的土地、劳力等实际情况，互助协议，自愿结合，互助换工，协作干活。陕南有的地方，也有百余人组成的“坐班”，由“包头”、“领班”指挥，从工资中提取一定报酬叫做“草鞋钱”、“纸笔费”给包头、领班。各地互助换工的主要形式有：

(一)变工

即换工，关中老区叫搭工，是农民相互之间调剂劳、畜力的一种形式。参加变工的农民，各以自己的劳力或畜力，相互轮流为参加变工的各家农户耕种、锄草、收割。结算时一工抵一工，多出了人工或畜工的户由少出了的户补给工钱。具体形式有 8 种：

(1)人工变人工。一般有小变工和大变工两种。小变工即两三家农户两三个劳动力之间的变工；大变工即几家、十几家农户几个、十几个劳动力之间的变工。

(2)牛工变人工(或人工变牛工)。一般是一个牛工换两三个人工，至亲好友之间也有一工抵一工的。

(3)伙喂牲口。两家或几家农户共同喂养一头牲口，轮流使用。由于畜力合作，有时也引起人力合作。

(4)伙格牛(也叫合耕)。关中老区叫“配套”，吴旗叫“合牛对”，多为两家农户各有一头牛，都不能单耕，只有合在一起，才能配套使用。

(5)牛犋变工。由有牛犋的农户，把他们的牛犋和劳力合作起来，互助轮流耕作。“犁怕二耩，锄怕五张”，用劳动互助，提高工效。

(6)抽牲口变工。由一个人吆几家的牲口出外驮炭、驮盐，土地由在家的农户耕种，驮运赚的钱，大家均分。

(7)搭庄稼(亦称伙种庄稼)。由土地、劳力、畜力、农具等条件基本相同的几家农户，共同合伙劳动，不记工，不还工，收获后按地或按劳平均分配，或谁家地收入归谁。

(8)并地变工。由土地不足，劳、畜力有余的几家农户合在一起耕种，抽出多余的劳、畜力出外揽工或搞副业，赚钱后按劳或按畜平均分配。

(二)扎工

一般是由有劳动力而土地不足的农民组成，除相互变工互助劳动外，主要是集体出雇于需要劳动力的人家。挣来的钱，按工分配。这种扎工，因多用于锄草、收割、开荒，所以也叫“锄工”、“镰刀工”、“镢头工”。常见的形式主要有两种。一种叫“朋工”，亲朋邻舍之间，在农忙季节，你帮我，我帮你，互助变工。一种叫“走马工”，多系自己没有庄稼或庄稼很少的农户，为了出卖劳动力而组织起来，像走马一样，那里需要就到那里去。“走马工”又分为“小走马”和“大走马”两种。“小走马”就是“工主”(组织扎工的领头)扎工。这种扎工，主要是“工主”为了使自己的庄稼能够及时收种，请些短工同自己配合起来，等把自己的农活做完了，就跑出去扎工，但不能跑的太远，“工主”自己需用时，就得马上回来，所以叫“小走马”。“大走马”就是由“工主”带领，不受家庭、时间限制，扎起来到处跑，那里价高就到那里去。

(三)唐将班子

这是关中的一种集体出雇于人的变工组织。一般分为三种：一种叫“卖工班子”，完全由外来短工组成，以出雇为主；一种叫“换工班子”，由当地农民组成，以变工为主；一种叫“混合班子”，由当地农民和外来短工混合组成，除必要的变工互助外，主要出雇于需要劳动力的人家。组织班子的叫“包头”，领班子的叫“领头”。主要用于锄草或开荒。至于夏收割麦，关中习惯一般是直接从“赶麦场”上雇请麦客，不成立班子。

陕北吴旗等地还采取“请牛对”或“锣鼓班子”等吃请的办法，请有牛犋的若干家农户帮助一家农户耕作，不出钱，也不还工，大吃一顿。

1937年，陕甘宁边区政府成立后，陕北老区在农民原有变工互助的基础上，开始有组织的发动农民参加互助社和义务耕田队等劳动互助组。这种劳动互助组织，从形式到内容都有了新的变化，改变了原来一些带有剥削性质的扎工形式，把过去自封的“工主”、“包头”改为“变工队长”，由民主选举产生。农村劳动互助的生产组织，同拥军优抗、读报识字、扭秧歌、讲卫生和改造懒汉二流子等工作密切结合起来，成为团结教育群众的“一揽子”组织，推动农村各项工作的全面发展。

在陕甘宁边区开展的大生产运动中，各地结合当地情况，组成不同类型的劳动互助组织形式，其中著名的有：

1. 淳耀县劳动英雄石明德领导的白原村搭工队

其特点是把全部劳、畜力组织起来。1943 年全村 72 户农民搭配畜力组成一个搭工队，分成 9 个组，按照不同季节的不同农活，随时调整，常年变工。全劳参加耕种、收割，老汉垫圈、割草，妇女纺织、锄草，娃娃放牛，骡、马驮运，使全队劳、畜力都能发挥应有的作用。全队这一年省出 3 000 多个人工和畜工，比上年增产粮食 200 石(1 石为 300 斤)，平均每家比上年多打粮 2 石。毛泽东曾在接见石明德时说："白原村组织得好，又省人工又多打粮食"。被树为全边区第 一个劳动互助模范村。

2. 延安县劳动英雄吴满有领导的吴家枣园变工队

它是把男全劳动力全部组织起来。1943 年全村 22 个男全劳动力，组成一个变工队，分为 3 个组，互助变工劳动。年初变工队计划开荒 71 垧(1 垧为 3 亩)，结果完成 141 垧。秋后全村打粮 256.8 石，比上年多打粮 115.3 石。交过公粮后，足够全村吃两年。成为全边区开荒最多、增产粮食最多的模范村。

3. 绥德县劳动英雄王德彪领导的王家坪变工队

它是坚持固定性的常年变工。从 1943 年到 1949 年，始终坚持互助劳动，由临时的季节性变工发展到固定性的常年变工。全村平均每垧地比邻村同等土地多打粮 1 斗(30 斤)，人均收细粮 9 斗多。同时通过互助劳动，集资办起了消费合作社，组织读报、识字，人人做好事，家家讲卫生。在陕甘宁边区财经会议上被誉为"是边区翻身农民发展生产的方向"。

4. 安塞县苗店子合作农场

它实行土地和劳、畜力入股，按股分配。1944 年 3 月苗店子村 14 家农户，将土地、劳力、牛犋、农具等集中起来，成立了合作农场，是边区最早的一个集体所有的农业合作组织。参加农场的劳力集体住宿，集体吃饭，集体劳动。分配办法是：将各户的土地、劳力、牛犋折成股份，收益按股分配。当时因缺乏经验，没有得力领导，有些作法又脱离实际，因而经营管理不善，粮食减产。当年农场只打粮 113 石，比原计划减产一半，比上年各户参加农场前减少 30%以上，人心涣散，农场于 1945 年春自行解体。

5. 合作英雄刘建章领导的南区合作社

它是民办公助的合作经济组织。业务包括有生产、消费、运输、信用等 20 多项，由农民自愿入股，按股分红。农民在生产和生活中需要什么，合作社就经营什么。毛泽东称赞南区合作社是"真正被群众所拥护的合作社的模范。"到 1944 年，全边区这类合作社已发展到 425 个，经营单位近千个，社员有 25 万多人，占全边区总人口的 1/6，平均每户有一个人入社。凡合作社办得好的地方，都有力地促进了农业劳动互助组织的发展。

1943 年 12 月，毛泽东在延安杨家岭接待边区劳动英雄代表时，作了"组织起来"的讲话，号召边区农民组织起来，开展农业互助合作运动。从此，各地结合大生产运动，总结群众经验，在不动私有财产的基础上，引导农民全面开展农业互助合作运动，组织竞赛，发展生产，支援战争。到 1944 年底，全边区组织起来的全、半劳动力已有 31.9 万人，占总劳动力的 53.1%。农忙季节，有的县达到 80%以上。所有组织起来的地方，大都做到了"耕三余一"或"耕二余一"。1947 年 3 月国民党军队进犯边区，侵占延安，农业劳动互助组织受到摧残，农村劳动力减少 20%(加上战勤减少 30%)，畜力减少 30—50%。这个时期，农村实行"劳武结合"，男全劳动力一手拿锄头，一手拿枪，敌人来了打仗，敌人走了生产，完全

依靠劳动互助恢复与发展生产。到1949年，陕甘宁边区农村参加劳动互助的劳动力占总劳动力的40%左右。

第二节　农业互助组

1949年陕西全境解放后，除在陕北老区继续发展农业生产互助合作组织外，集中在新解放区的关中、陕南等地结合剿匪反霸、减租减息和土地改革运动，帮助农村组织农业生产互助组，引导农民走互助合作的道路。农业生产互助组，一般先由几户、十几户农户组成季节性的临时互助组和常年互助组。临时互助组，主要是"忙了干，闲了散"。常年互助组的成员比较固定，全年主要农活都采取共同劳动，并有某些分工。各地在开展互助合作运动之前，大都作了选点试办，取得经验。著名的长安县王莽村蒲忠智互助组、兴平县新政乡张明亮互助组、大荔县皇甫村马廷海互助组、褒城县张寨何英互助组、安康县陈家沟屈良和互助组以及其他许多试办的重点互助组，都成为以后的骨干，在互助合作运动中起了带头作用。1950年底，全省组织起来的各类互助组有8.3万个。1951年经过整顿和评比奖励，农业互助合作组织有了新的发展。一些临时互助组，已不满足临时互助的形式，转为农、副业结合的常年互助组。长安县王莽村在蒲忠智的带动下，由全村14个互助组，组成互助联组，扩大了互助合作的范围。这种互助形式，曾在长安县和全省各地推广。到1951年底，全省各类生产互助组发展到15.1万个，其中常年互助组有1.3万个，参加互助合作的农户占总农户的21%。这些互助组，在开展爱国丰产竞赛中，互相挑战应战，涌现出不少丰产模范。农业部1951年11月发布《一九五一年农业丰产奖励试行办法》，奖励高额丰产的农民、互助组。陕西省长安县王莽村互助联组获全国丰产模范互助组称号，兴平县张明亮、弓维周互助组分别获玉米、小麦丰产模范互助组称号，韩城县史安福、柴明选和白水县的李荫亭、合阳县的李百安也分别获小麦、棉花丰产模范称号，西乡县的周盛贵获水稻丰产模范称号。农业部给这些丰产模范单位和个人授予了奖状、奖章等奖励。

1952年，农业互助合作有了进一步发展。陕北和关中地区，在互助组基础较好的地区，开始试办半社会主义性质的初级农业生产合作社。也有些互助组自发扩建为初级农业生产合作社，对外仍称互助组，被称为"名组暗社"。同年6月，中共陕西省委在西安召开了地委书记联席会议，强调对已经组织起来的互助组要有计划地进行调整，在巩固、提高的基础上，逐渐发展。对一些地方没有很好贯彻自愿互利原则，把刚刚建立起来的互助组，基础还不稳固，就急于转入初级农业生产合作社的现象进行了纠正。11月，中共陕西省委在西安召开全省第一次农业生产互助合作会议，总结了互助合作运动的经验，确定了1953年农业生产合作化运动的方针，要求各地要积极整顿、巩固与发展，提高互助组。重点试办农业生产合作社，边巩固，边提高。当年全省组织起来的农业生产互助组有33.8万个，其中常年互助组5.2万个；全省组织起来的劳动力共有295.7万人，占农村总劳动力52.0%。在农业互助合作运动中，各地涌现出一批模范互助组和走互助合作道路的带头人。其中著名的有榆林县北岳庙互助组，米脂县的杜家石沟、罗家坪互助组，长安县的西王莽村、高低堡子互助组，兴平县的张明亮互助组，大荔县的马廷海互助组，丹凤县的贾宏福互助组以及眉县的太白集体农庄等。闻名全省的先进人物有米脂县的杜修义，绥德县的王

德彪，黄陵县的鲁宗明，大荔县的马廷海，韩城县的史安福，眉县的吕芳亭，兴平县的张明亮、赵近礼，长安县的蒲忠智、益冀东等等。这些模范互助组和先进人物，成为农业生产运动的标兵和团结群众、推动农村工作的骨干力量。

第三节　初级农业社

1953年，中共中央公布了党在过渡时期的总路线和总任务。同年2月公布的《关于农业生产互助合作的决议》和同年12月公布的《关于发展农业生产合作社的决议》，系统阐述了对农业进行社会主义改造的方针、政策和措施。陕西省根据总路线的要求和中共中央的指示，在整顿、巩固、提高互助组的基础上，有领导、有步骤地在全省开展试办和逐步发展初级农业生产合作社。初级农业社由参加农业合作社的社员，将私有的土地入股，由社统一经营，并按土地的数量和质量给予适当的报酬，叫做“土地分红”。社员的耕畜和大农具等生产资料交社统一使用，在年终分配时，也给予一定报酬。社内有一定的财务管理、劳动管理和民主管理制度。社员在统一安排下进行劳动，实行“死分死记”或“死分活评”的记工制度，按劳动工分分配。劳动报酬，一般高于土地分红（劳七地三或劳六地四）。在生产发展的基础上，集体也有一定比例的积累（管理费、公积金、公益金），并在统一规划下开展一些小型的农田基本建设。

陕西最早成立的农业生产合作社，是1948年陕北老区米脂县的孙亢渠农业生产合作社。新中国成立后，1950年成立了米脂县杜家石沟农业生产合作社。关中地区最早于1952年3月在三原县成立了新庄村徐学孝农业生产合作社。眉县横渠成立了由吕芳亭领导的太白集体农庄。到1952年底，全省已办起120个初级农业生产合作社。在总结这些地方办社经验的基础上，中共陕西省委决定，除工作基础差的镇安、柞水两县和太白、黎坪两个中心区外，各县都要由一名县委书记或县委委员负责试办一至两个以上的农业生产合作社，并在试点的基础上，以点带面，逐步扩展。要求采取“全年准备，分批发展，发展一批，巩固一批，准备一批，再发展一批”的具体方针和步骤，使初级社的建立和巩固得到健康发展。

1953年1月中共陕西省委召开常委扩大会议，传达了中共中央西北局第二次互助合作会议精神，结合陕西情况，制订了全省农业互助合作发展计划，即以整顿、巩固、提高为主，适当发展。但在试办初期，一些地方出现了强迫命令、形式主义和盲目冒进的倾向。7月28日，中共陕西省委农村工作部召开了全省试办农业生产合作社座谈会，总结了前一段的经验，强调坚持自愿结合，有领导、有重点地进行试办，克服强迫命令、盲目冒进的做法。同年11月，中共陕西省委召开地、县委书记联席会议，传达中共中央第三次互助合作会议精神和毛泽东对发展农业互助合作运动的指示，制订了农业互助合作发展计划。1954年3月陕西省第二次农业生产互助合作会议在西安召开，讨论部署了农业生产合作社的发展问题。此时，全省已新建初级农业生产合作社408个。特别是长安县蒲忠智领导的王莽村农业生产合作社组织互助合作网的经验推广后，使全省农业生产合作社得到了较大的发展。

1954年11月15日至12月5日，中共陕西省委召开陕西省第三次农业生产互助合

作会议。会后，地、县两级都把工作重心转移到互助合作方面，自上而下地进行社会主义思想大动员，掀起了农业互助合作运动的热潮。中共陕西省委党校、共青团陕西省团校和中共各地委党校都把农业互助合作列为一门主课，培训县、区、乡干部。各县通过举办农村党支部书记、互助组长训练班和召开互助组组长代表会议等办法，培训建社领导骨干。全省共培训脱产干部5.7万人，互助合作骨干23万多人。这个期间，互助合作运动不仅是农村生产的中心，而且是农村一切工作的中心。到1954年底，全省已建成农业生产合作社3 048个，基本上达到区区有社，其中有874个村庄入社农户占总农户80%以上。

1955年春，农村局部地区一度出现了紧张情况。其原因除粮食统购统销和市场供应工作中存在一些问题外，主要是由于农业社发展过快，工作粗糙。有些地方不顾条件，“一鞭子吆”，提出“村村入社，户户报名”，“不入社就是走资本主义道路”；有的在贪大、贪多、求快的思想支配下，违背自愿原则，牲口、农具折价偏低，还款期限过长；有的盲目扩大公共财产，过急的把牲口、农具“归大堆”，取消土地报酬，强求青苗统一收割，致使农村部分地区农民思想波动，产生了乱砍树木，杀卖耕畜，大吃大喝和抢购生活资料等现象，生产处于自流状态，牲畜乏瘦死亡严重，仅榆林地区即死羊11万只。个别地方还发生群众闹事、拉牛退社等现象。宝鸡地区拉牲口退社的有1 250户，有31个农业合作社自动解散。针对这种情况，中共陕西省委于1955年3月发出《关于迅速全力转入领导春耕生产和做好巩固农业生产合作社的指示》，要求各地把农业合作化步骤放慢一些，对正在建社的，适当收缩；建社工作处在第一阶段的应立即停止；已进入第二阶段但条件极不具备、勉强建成也难巩固的坚决停止，转为互助组。全省秋收以前，除个别村确已具备建社条件者外，一般停止建社，集中力量领导生产。通过这些工作农业合作社转入控制发展、着重巩固的阶段，紧张局面开始缓和下来，稳定了农民的生产情绪，促进了生产发展。到1955年秋收前，全省已建立农业生产合作社1.7万个，有47.8万户农民入社，占总农户15.4%。至此，全省85%的乡有了一至几个农业社，其中，大部分是以土地入股参加分红的半社会主义性质的初级农业生产合作社。

第四节　高级农业社

1955年7月31日毛泽东在全国省、市、自治区党委书记会议上作了《关于农业合作化问题》的报告，批评了“小脚女人走路”的右倾保守思想。中共陕西省委先后于八九月间召开地委、直属县委书记会议和陕西省第一次区委书记会议，根据中央指示精神，检查了前一段放慢合作化步子的“保守思想”，认为思想落后于实际，领导落后于群众，重新提出大力发展的规划。这次会议后，到处反对右倾保守思想，批判“小脚女人走路”。在反右倾的思想指导下，许多地方不管条件是否成熟，群众是否自愿，纷纷联组，搭社架子，加快建社步伐。为适应大发展的需要，全省又重新训练建社干部和骨干分子20余万人，迅速掀起了农业合作化高潮，一大批半社会主义性质的初级农业生产合作社转为社会主义性质的高级农业生产合作社，将社员的私有土地收归集体所有，取消土地分红，由社统一经营。耕畜、农具等主要生产资料折价入社，由社分期付款。产品分配，在进行必要的扣除后，分配给社员的部分，按劳动工分分配。到1955年底，全省农业生产合作社已发展到6.1万个，

入社农户占总农户60%以上。

1955年10月中共中央作出《关于农业合作化问题的决议》。12月，毛泽东主持编辑出版了《中国农村的社会主义高潮》一书，选录了陕西长安县羊村《一个违背领导意愿由群众自动办起来的合作社》、《西乡县杨河坝乡支部正确地领导了那里的互助合作》、《长安县王莽村四个合作社组织联社的经验》3个材料。毛泽东在给羊村合作社材料加的按语中批评"许多地方党的领导还没有主动地赶上去"，并指出"目前的任务，就是要使各级地方党委在这个问题上采取马克思主义的主动立场，将整个农业合作化的任务拿到自己手里来，用积极的、高兴的、欢迎的、全力以赴的态度去领导这个运动。不要重复叶公好龙那个故事，讲了多少年的社会主义，临到社会主义跑来找他，他又害怕起来了。"这个按语在陕西各地引起了强烈的反响，促使陕西农业合作化进一步加快了步伐。从1956年1月起，全省普遍开展了试办高级农业生产合作社。到2月底，已办起高级农业生产合作社1.3万个，入社农户占总农户44.9%。其中，西安、咸阳、户县参加高级社的农户占总农户90%以上。从夏收后到秋收以前，全省又分两期进行了以推进定额管理和"三包"(包工、包产、包投资)制度为主要内容的整社工作。并经过冬季的扩社、并社、升级工作，到1956年底，全省参加高级农业生产合作社的农户占总农户的87.4%。社的规模，每社平均94户，其中300户以上的社约占10%。陕西省人民委员会《关于陕西省1953～1957年发展国民经济第一个五年计划执行结果的公报》宣布：全省到1957年底共建高级农业社3.2万个，参加农户317万户，占总农户的98.2%，经营耕地面积6 502万亩，占耕地总面积的97.8%，提前实现了农业合作化，基本完成了对农业的社会主义改造。

在实现高级农业合作社的过程中，有些地方由于要求过急，工作过粗，发展过快，很多农民随大流入社，没有严格遵守自愿互利原则，对社员入社生产资料作价偏低或无偿归社，侵犯了中农利益，以致出现许多矛盾和问题。从1957年1月到8月，全省先后发生闹社、退社事件527起，提出退社的农户有2.2万户(已退社的2 494户)。闹退社的原因，多数是由粮食问题引起的。因此全省先后派出6万多名脱产干部，到农村采取大鸣、大放的形式，先开展以粮食问题和农业合作化有无优越性问题的社会主义大辩论，接着又转入社会主义和资本主义两条道路斗争的全面大辩论，在农村开展了全民整风运动。在这次运动中，一些地方单纯地"反瞒产"、"拔白旗"、"批富裕中农"，混淆了两类不同性质的矛盾，出现了乱批、乱斗现象，伤害了一批基层干部和群众，特别是富裕中农和富裕中农出身的干部的积极性。中共陕西省委于1958年二三月间，两次发出通知，要求农村整风要坚决改变离开生产孤立鸣、放辩论的做法，对点名批判的对象，要严格审批手续，加以控制，从而扭转了上述现象的继续发展，加强了农业生产合作社的领导和建设，解决了农民退社问题和社内矛盾。

高级农业生产合作社的建立，改土地私有制为集体所有制，为合理使用土地，兴修水利，开展农田建设创造了有利条件。从1957年冬到1958年春，在全省范围掀起了以兴修水利和积肥为中心的生产高潮，农村出现了"大跃进"的势头。一些社、队打破社界、乡界开河挖渠，由此有的地方便提出要建立比高级农业生产合作社更大规模的生产组织，以适应农业生产发展的需要。

第三章

农村人民公社

第一节　公社建立

陕西建立农村人民公社是从1958年秋季开展起来的。1958年4月中共中央发出《关于把小型的农业合作社适当合并为大社的意见》。这个文件下达后，农村出现了并社热潮。7月27日西安市雁塔区山门口乡首先将12个农业生产合作社的2 472户合并成一个大社，称为东风人民公社，是陕西成立最早的人民公社。同年8月6日和9日毛泽东在河南省及山东省农村视察后，发出“人民公社好”的号召。8月15日中共陕西省委发出《关于合并农业生产合作社的指示(草案)》，决定将3.2万个农业生产合作社合并成1万个大社。8月25日，中共陕西省委根据中共中央政治局扩大会议(即北戴河会议)即将公布的《关于在农村建立人民公社问题的决议》，召开了地、县领导干部电话会议，要求各县普遍试办建立农、林、牧、副、渔全面发展和工、农、商、学、兵互相结合的人民公社。具体要求全省平均每社2 000户左右，关中及其它人口稠密的地区每社可达三四千户到五六千户，一乡一社的可逐步走向政、社合一。此后，全省各地风起云涌，迅猛异常地掀起了建立人民公社的高潮。从8月下旬到9月中旬，在高级社尚未稳定之际，只用了不到一个月的时间，在一片锣鼓声中，实现了全省

人民公社化。将3.2万多个农业生产合作社合并成1 673个人民公社。参加公社的农户323万多户，占总农户的99.2%，平均每社1 932户。其中5 000户至1万户的105个，1万户以上的27个。在人民公社化运动中，中共中央过早地提出向共产主义过渡，过分强调共产主义因素，导致了"共产风"的泛滥。人民公社实行"政社合一"，工、农、商、学、兵，农、林、牧、副、渔都由公社管理。从人民公社"一大二公"的特点出发，社、队规模越来越大，公有化程度越来越高。1958年12月，全省农村人民公社总数又由1 673个合并调整为682个，平均每社4 577户。为了适应建大社的要求，对全省行政区划作了调整，将全省原101个市、县合并为52个，使原来的高陵、礼泉、华阴、华县、潼关等县由县的建制变成了公社建制，一个县就是一个公社。有的还成立县联社。

农村人民公社成立后，打破了队界、乡界，搞共产主义大协作，实行"大兵团作战"，要求组织军事化，行动战斗化，生活集体化，思想共产主义化。当时农村正值秋收、秋种的大忙季节，大批精壮劳力被抽调大炼钢铁，到处大办公共食堂。到1958年10月，全省共办起公共食堂15万多个，和11万多个托儿所、幼儿园，实现了食堂化和托儿化。提出"鼓足干劲生产，放开肚皮吃饭"的口号，推行粮食供给制，造成粮食的严重浪费。全省有741个人民公社实行"吃饭不要钱"，占公社总数的60%以上。其中有68个公社实行包吃、包穿、包上学、包婚丧、养老、看病、看戏、看电影等基本生活需要的供给制，随意扩大"按需分配"部分。大荔县把全县7个公社合并为1个公社，共17.5万多人，包括工人、农民、干部、学生、市民等，全部实行供给制，并宣告"大荔县人民群众永远摆脱了几千年来缺吃少穿的贫困生活，享受到吃饭、穿衣、住房等主要生活需要由人民公社供给这样一种含有共产主义分配因素的物质生活和文化生活"。《陕西日报》说这种形势是"一夜东风百花开，天堂搬到人间来。"

在人民公社"一大二公"的思想支配下，什么都"大办"，什么都"共产"，认为越"大"越"公"越先进。全省先后提出"大干一冬春，基本实现水利化"；"大干一个月，基本实现'三化'(煤气、蒸气、超声波化)"。有的甚至要求在几天之内"全部绿化"，搞所谓"千里渭河一日绿。"1959年中共陕西省委在召开的多种经营工作会议上提出全面发展6个"十大项"，即"十大养、十大种、十大采、十大剖割、十大制造、十大加工"，并要求县办"万头猪场"，社办"千头猪场"，队办"百头猪场"，全省实现生猪存栏"一千万头"。有的地方把社员的私有猪，平调扩大猪场，生猪没有增加，反而减少，"共产风"越刮越厉害。全省平调社员的钱和物，折价共达3.6亿元，又一次在经济上伤害了农民。

在"共产风"和浮夸风、瞎指挥、高指标的影响下，农村生产力遭到严重破坏，粮食产量逐年下降，征购粮任务逐年上升，人民生活不得温饱，造成"人困、马乏、地瘦"的严重状况。全省农村劳动力1960年比1956年减少78.7万人；大牲畜1962年比1956年减少55.9万头；粮食总产量1961年比1956年减产33.5亿斤；粮食征购任务占粮食总产量的百分比，1961年比1956年增加了10个百分点。农村人均口粮由430斤下降到185斤。许多地方发生粮荒，出现饿、病、逃荒现象，造成1960—1962年3年经济困难，给陕西经济建设带来了很大损失。

人民公社化运动中"左"的错误，在全省各地带有普遍性，主要是对省情、民情认识不足，从主观愿望出发，急于过渡，急于改变贫穷落后面貌，违背了客观规律，违背了农民意愿，好心办了蠢事。

第二节　公社体制

农村人民公社建立后，实行政、社合一，使国家基层政权机构和劳动人民集体所有制的经济组织结合为一。建社初期，由于急于从集体所有制改为全民所有制，不断提高生产资料的公有化程度，取消按劳分配制度，打乱了原来农业生产合作社的集体所有制，把社员自留地、自留树等收归公社所有，劳动力无偿调动等，破坏了已经建立的生产秩序，极大地挫伤了农民的生产积极性。这些问题出现后，1959 年 1 月，中共陕西省委成立整社工作检查团，由省委第一书记张德生任团长，全省抽调各级干部 1.1 万余人，分赴各地检查建社工作，开展整社，解决了一些较为突出的问题。2 月以后，省委根据中共中央政治局两次郑州会议关于改变人民公社基本核算单位的指示精神，先后对人民公社体制进行了两次大的调整。

第一次调整是实行公社三级核算的分级管理制度。1959 年 3 月，中共陕西省委召开全省六级干部会议，传达贯彻中共中央在郑州召开的政治局扩大会议精神，并结合陕西实际，制定了陕西省《关于人民公社管理体制和若干政策的规定》。全省实行在公社统一领导下，以生产队（即原来的高级农业生产合作社）为基础，三级核算（公社、管理区、生产队），各计盈亏的分级管理制度，并以生产队为基本核算和分配单位。生产队除按规定向公社上交一定的公益金外，其余全部收入归生产队所有。从 4 月下旬到 5 月底，各县分批召开公社党代表大会和社员代表大会，进一步解决权力下放和平调钱、物的算帐、退赔等问题，对过去公社化运动中平调生产队的钱、物，彻底进行清算和退赔。5 月 15 日，中共陕西省委又发出《关于分配私人自留地以利发展猪鸡鹅鸭问题的规定》，规定社员每养一头猪，留给两三分饲料地。同时，为调动农民的生产积极性，鼓励社员多产多留多吃，各地普遍进行了包产工作。到 1960 年 4 月，全省实行“三包”的生产队有 2.3 万个，占生产队总数 96.5%。

第二次调整是确立以生产队为基本核算单位的公社新体制。至 1961 年 3 月，全省共建立人民公社 657 个，平均每社 5 068 户；有管理区 3 340 个，平均每个管理区 997 户，有生产队（原高级社）2.3 万个，平均每队 144 户；有生产小队 11.8 万个，平均每队 28 户。在此基础上，对社、队规模进行了调整。公社一般是 1 社分 3 社，每社平均 1 600 户左右（关中每社平均 2 500 户左右，陕南 1 500 户左右，陕北 1 000 户左右），大体上相当于过去的大乡；生产大队保持原来高级社的规模，基本不动，个别调整，每队平均 120 户左右；生产队一般不动，个别调整，每队平均 27 户左右。同年 10 月，中共陕西省委召开全委（扩大）会议，讨论贯彻执行《农村人民公社工作条例修正草案》（即“六十条”）等问题。会议赞同农村人民公社的基本核算单位应该放在生产队。从 10 月下旬开始，全省采取以点带面、全面铺开的办法，进行基本核算单位的下放工作。到 1962 年底，全省农村人民公社基本稳定在 2 500 个左右，以生产队为基本核算单位的有 15.5 万个，以生产大队为基本核算单位的有 534 个。这种“三级所有，队为基础”的制度，当时宣布，至少 30 年不变。

在基本核算单位下放的过程中，各地先后出现了多种形式的包产到组或包产到户，尤以陕北和陕南地区较为普遍。1962 年 7 月中共陕西省委三届四次全委（扩大）会议在西安召开，提出“对于包产到户，原则上不能赞成，但对那些单庄独户，居住分散，不便于参加集

体生产的，可以允许包产到户或包产到组。”这个期间，各级干部中也展开了对“包产到户”问题的讨论和争论。有相当一部分干部特别是一些主要领导干部，认为“包产到户”不是单干，而是一种生产责任制，也可能是中国农民的创造。同年 8 月，中共中央北戴河会议上，毛泽东批评户县 3 个农民共产党员来信主张“单干”以后，全省又开展了对“包产到户”的批判和纠正。实际上，当时在一些地方并未停止“包产到户”。

经过 10 年“文化大革命”，到 1977 年又强调人民公社以生产队为基本核算单位的体制不适应生产发展，急于过渡。全省有 9%的大队实行了基本核算单位由生产队向大队过渡的试点。长安、临潼两县采取群众运动的办法，“敲锣打鼓”搞过渡，结果在不到 1 个月的时间内，过渡到大队核算的分别占到大队总数的 78.7%和 95%。对这种违背了群众意愿，又不适应农村生产力水平，对农业生产造成破坏的过渡，群众称为“穷过渡”。中共十一届三中全会通过的《农村人民公社工作条例(试行草案)》贯彻执行后，“穷过渡”的错误才彻底得到纠正。

农村人民公社建立后，在政治体制上，长期实行政、社合一。1983 年 1 月中共中央发出关于《当前农村经济政策若干问题》，规定将政、社合一的体制，有步骤地改为政、社分设。根据中共中央指示精神，陕西从 1983 年 3 月开始，先后在 53 个县(区)、422 个公社(镇)进行了政、社分设的试点工作。在试点的基础上，从 1984 年 3 月起，政、社分开和建立乡政府的工作全面展开，到 12 月底完成。

陕西省原有人民公社、镇 2 606 个，其中公社 2 525 个、镇 81 个。政、社分开后，全省共建立镇人民政府 353 个，乡人民政府 2 360 个，民族乡 3 个。洛南县实行小乡制。

在政、社分设，建立乡政府的工作中，全省共建立村民委员会 3.2 万个。其中以原生产大队建村的 2.7 万个，占村民委员会总数的 84.4%，村以下成立村民小组；以自然村为单位建村的 4 991 个，占村民委员会总数的 15.6%，村以下一般不设村民小组，由村民委员会直接管理到户。

第三节　公社管理

农村人民公社建立初期，强调“一大二公”，实行共产主义的供给制，没有形成一套完整的经营管理制度。从 1959 年起，经过几次体制的调整，基本恢复到以生产队为基本核算单位后，经营管理一般采取了以下制度：

(一)实行按劳分配加照顾的制度

公社化初期，生产队实行部分供给制和公共食堂。社员的劳动报酬，采取农业合作社时期的定额记分或其他评工记分的办法。社员的粮食分配，采取基本口粮和按劳动工分相结合的办法(如人劳各半或人六劳四等)，或按劳动工分分配加照顾的办法，或按基本劳动日保基本口粮的办法，或按“两基本保一基本”的办法，即基本劳动日和家庭交肥基数保基本口粮的办法等。对“五保户”和其他困难户，用公益金照顾。现金分配，劳动日值很低，一般按照“少扣多分”的原则，把总收入的 60%左右分配给社员。但也有 20—30%的生产队，因生产费用过大，或经营管理不善，社员分不到现金，或分给社员的现金不能全部兑现。在批判“工分挂帅”和推行大寨的“标兵工分”制或“政治工分”制以后，以政治思想表现为前

提，采取月终或年终自报公议，一次评定工分的办法，使“大寨工”变成了“大概工”，更加助长了分配上的平均主义，挫伤了社员劳动生产的积极性。

（二）实行定额管理的生产责任制

各地普遍实行“三包一奖”（包工、包产、包投资和超产奖励）、“四固定”（土地、劳力、耕畜、农具）的定额生产责任制。凡30户以上的生产队，都按社员居住和作物分布情况，划分固定的或临时作业组，划分地段，实行小段、季节或常年包工，建立生产责任制。有的责任到组，有的责任到人，并根据完成任务的实绩进行奖惩。这种办法执行得好的地方，一般都促进了生产，社员比较满意。“文化大革命”中，批判“三自一包”（自由市场、自负盈亏、自留地和包工、包产到户）以后，把生产责任制也当作资本主义加以批判，不少生产队出现了“上工一窝蜂，做活磨洋工”的现象，严重影响生产发展。

（三）建立财务管理制度

生产队一般设有会计、出纳、保管员和记工员，每年定期制订财务收支计划，制订夏季预分和年终决分方案，交社员大会讨论通过后公布实行。有的队还建立有民主理财制度、公物管理使用制度和开展“红管家”活动等，按月向社员公布粮、钱、工、物等项帐目，接受群众监督。到1963年，全省共训练生产大队和生产队会计21.9万多人次，在13.8万多个生产队建立了会计帐簿，在12.1万多个生产队建立了财务管理制度。各县、市（区）成立有会计辅导委员会，公社成立有会计辅导站，生产大队成立有会计辅导组，配备专职会计辅导员600多人，通过“会计辅导日”和巡回检查等形式，对生产队会计进行辅导，逐步完善生产队的财务管理制度。但在一些文化落后的边远地区，有10%左右的生产队没有会计，或者有会计不会记帐、算帐，出现“记帐划道道，分配估堆堆”的现象，还有极少数的队从合作化以来从未建过帐，以致发生私分多占、贪污挪用等问题。群众说：“种不愁，收不愁，分配不公人人愁”。

（四）允许社员发展家庭副业

生产队一般划拨出占其耕地面积5%的自留地和2%的饲料地，归社员家庭种菜和饲养家畜家禽，并允许社员在“大集体、小自由”的原则下经营其它家庭副业。根据一些典型调查，社员的自留地大都是精耕细作，科学种田，季季丰收，实际上是“丰产田”，一般要占到社员全年粮食总收入的30—40%左右，成了社员的“命根子”。后因“左”的错误影响，有的地方收回了自留地或集体代耕自留地，不准社员私人养猪、养鸡或限制其饲养头（只）数，不断地“割资本主义尾巴”，“堵资本主义路”，使农村的商品生产长期得不到发展。

（五）兴办社、队企业

中共十一届三中全会后，农村社、队企业从无到有，从小到大，逐步发展，不断壮大，为壮大集体经济开辟了一条新路。到1977年，全省共有社、队企业5.9万个，从业人员56万多人。1979年，全省社、队企业总收入超过1 000万元的县有28个，超过100万元的公社有192个，超过10万元的大队有1 053个。

第四章

农业生产责任制

第一节　家庭联产承包

陕西在50年代及60年代初农业合作社时期，曾推行过或群众自发实行过不同形式的定额管理、三包一奖制度和包产到组、到户等各种生产责任制。但在“左”的错误影响下，这些责任制不仅未能很好实行，而且还受到不公正的批判。中共十一届三中全会后，农村进行了体制改革。根据中央的部署，中共陕西省委结合陕西情况，总结历史经验，放宽政策，尊重群众意愿，在全省农村实行了以家庭联产承包责任制为主要内容的经济体制改革。这项改革大体经历了以下三个阶段：

1979年至1980年为第一阶段，主要实行联产到组责任制。在生产队统一经营的基础上，对农、林、牧、副、渔、工、商各业分别承包到组，采取定地块、定产量、定劳力、定工分、定投资等办法，实行联产计酬，超产奖励，减产罚赔。这种责任制，比之原先不少地方实行的不联系产量的“小段包工，定额计酬”责任制，有显著的增产作用，也有利于正确处理国家、集体、个人三者的利益关系。到1980年，全省实行联产计酬责任制的生产队达70%，其中联产到组的生产队占全省生产队总数的50%以上。实行联产到组责任制，劳动效率虽有提高，但由于作业组内部仍然存在平均

分配，群众称之为“二锅饭”，不能充分调动群众的生产积极性。1980 年夏季以后，各地逐步推行统一经营、联产到劳为主要形式的大田生产责任制。到年底，实行这种责任制的生产队达 25%左右。

1981 年初至 1982 年夏为第二阶段。这一时期，在关中川道、汉中平坝地区一度推行统一经营、联产到劳责任制。这种责任制主要是实行“三不变”、“四统一”、“五定一奖”。“三不变”是集体所有制不变，基本核算单位不变，生产队统一分配不变；“四统一”是统一计划，统一投资，统一调配使用劳力、畜力和大型农具，统一管理使用水利设施；“五定一奖”是定劳力、定任务、定产量、定投资、定工分，超产奖励，减产赔罚。到 1982 年上半年，全省实行这种责任制的生产队约占生产队总数的 50%。同时，在陕南、陕北山区还出现了相当多的生产队实行“包干到户”责任制。

1982 年夏至 1983 年为第三阶段。1982 年夏季以后，全省普遍实行了“包干到户”，即家庭联产承包责任制。同年 8 月，中共陕西省委发出《关于当前川原灌区农业生产责任制几个问题的通知》，提出“在川原灌区，大多数群众要求包干到户的生产队，应当支持，”“要搞统一经营、统一管理下的包干到户。”从此，全省农村“包干到户”生产责任制冲破了前几年曾划定只能在山区和贫困落后队实行的界限，得到迅猛发展。农村社、队集体经营的畜牧业和其它多种经营，也借鉴粮、棉生产家庭联产承包的经验，建立了多种形式的联产承包责任制。到 1983 年底，全省农村 16.3 万个基本核算单位，实行各种形式的联产计酬责任制的占核算单位总数的 99.9%，其中实行家庭联产承包责任制的占 99.4%。这种责任制，保持了土地等基本生产资料仍归集体所有，承包给农户，以家庭为主进行经营，但土地不能买卖、出租。承包土地的农户依法向国家交纳农业税，交售一定数量的农产品，按承包合同向集体上交提留或承包费。群众称这种责任制是“交够国家的，留够集体的，剩下都是自己的。”这一历史性的改革，彻底地纠正了长期以来生产管理过于集中，经营方式过于单一的“三级所有，队为基础”体制的弊端，克服了生产上的“大呼隆”和分配上的平均主义，使农民有了充分的经营自主权，调动了生产积极性。在这次改革中，也保留了个别集体核算的生产大队。礼泉县袁家村即袁家大队，共 45 户人家，集体家底厚实，领导骨干强，1979 年后一直实行集体经营。在原有集体经营的基础上，实行各种形式的责任制，进一步壮大了集体经济，社员更加富裕。1985 年全大队人均分配由 1977 年的 105.5 元增加到 1 171 元。大部分农户有了彩色电视机、电冰箱、洗衣机，还有摩托车等现代化高档用品。

农村实行以家庭联产承包为主的责任制，调整了农村生产关系，解放了生产力，使全省农业生产进入了一个新的发展阶段。1982 年以后，粮食产量大幅度增加，绝大部分农民群众的温饱问题得到解决。

第二节　双层经营体制

农村实行家庭联产承包责任制后，农村经济组织有了新的发展，逐步形成了集体统一经营和家庭分散经营相结合的双层经营体制。由于长期受“左”倾错误的影响，农民群众和部分基层干部，担心家庭联产承包责任制的政策出现反复，把“包干到户”视为权宜之计，不承认是集体经济的一个经营层次，因而在生产上出现抓“料料”，不愿给土地投入和不愿

搞基本建设的现象。针对这种情况，从1983年起，通过各种方式，反复宣传，引导农民认识双层经营体制的重要性和优越性，积极支持群众落实各项承包合同，采取了一系列措施。

（一）延长土地承包期，稳定家庭联产承包制

1984年，中共陕西省委农村工作部发出《关于稳定和完善土地承包几个问题的通知》，鼓励农民进行开发性承包，承包期可以延至20年或者更长一些时间，承包范围内的土地所有权不变，归个人的林、草有继承权。农村在土地承包初期，大部分地区对社员分配的土地过于零散，不便耕作，更不利于机耕和联合作业的技术操作。在土地承包长期稳定的前提下，各地根据“大稳定，小调整”的原则，对社员承包的土地，进行了合理的调整，使家庭经营这个层次得到稳定健康的发展。调整土地的方法主要有：

调整对换法。在群众自愿互利的前提下，提倡和帮助农户间对换土地，小块并大块，解决“绺绺田”，以利于土地耕作和加工改造。

四统两分法。按照不同的作物品种，实行区域种植。统一计划，统一种植，统一机耕，统一栽培技术；分户管理作务，分户收打，以利于机械化作业、规范化经营和提高土地规模效益。

两田分包法。主要用以解决土地的社会保障功能与经济发展功能的矛盾，口粮田按人承包，满足家家有田种，人人有饭吃；责任田按能承包或招标承包，提高土地产出率。这种办法，既稳定了家庭承包制，又克服了土地平均分配带来的弊端。

利益调节法。即用调整农户间国家征购任务和集体提留数额的办法，而不用调整土地来解决因人口增减带来的矛盾，保持承包土地的相对稳定。

增减调控法。如因死亡、姑娘出嫁和“农转非”（指农业人口转为非农业人口，即吃商品粮人口）减少人口的，承包地收回归集体；对符合政策新增人口，只划口粮田，不划责任田。

有偿转让法。对于无力经营和不愿经营土地的农户，允许自找对象转包，由转入户给转出户一定补偿。

（二）合理处理“统”“分”关系，强化统一层次

农村家庭联产承包责任制推行初期，不少地方一度对“分”强调得多，对“统”注意不够，或者只分不统，对原生产队和大队的公共积累和集体财产，采取平分到户的办法，形成集体经济有虚名，无实力；有财务，无监督；有提留，无积累；有经济，无经营；有田产，无管理；群众叫做“空壳村”，使集体经济的统一经营职能的发挥受到限制。全省集体经济属“空壳村”的占行政村总数的40%，50%的村集体经济发展缓慢，使统一经营这个层次势单力薄，缺乏生机与活力。据抽样调查，在应该集体统一经营的10个项目中，80%的村只能“统”二三项，远远不能适应农户家庭经营这个层次对发展商品生产提出的要求。1984年实行政、社分设后，农村建立了乡人民政府和村民委员会，经济组织出现了断层，农民直接面向市场，风险大，困难多。对此，各地采取各种措施，不断加强合作经济组织建设和制度建设，合理处理“分”与“统”的关系，在稳定家庭经营这一层次的同时，充分发挥合作经济组织的经营管理职能。主要是加强土地管理，对土地实行有偿使用，建立土地补偿制度；坚持农田水利建设，实行劳动积累制度，加强合同管理，对集体所有的土地、果园、山林、渔塘、房产和机电、水利设施等各业承包合同，重新核定、完善，落实集体产权和收益权；加强财务管理，普遍实行民主理财和村管乡审计的财务制度，建立健全积累机制，恢复县级经营管理站，乡镇配备经营管理专干，加强对经营管理的指导和咨询服务等等。

在此期间，各地还建立了农村社会化服务体系，帮助农民办好一家一户办不了，或者不易办的事，进一步完善双层经营体制。不少地方根据群众和集体经济实力，在机耕、良种、植保、家畜防疫、农副产品加工等方面开展多项服务，建立了一批合作经济组织。在农产品生产、加工、贮藏、运销领域，按照自愿原则，组织同类农产品生产经营的农户之间，农户与企业之间，或农户与实行企业化经营的国家事业单位之间，通过合同关系，对内统一服务，对外统一经营，利益共沾，风险共担，提高规模经营效益，增强农户自我保护能力，促进农村分工分业。

第三节　新的经济形式

(一)重点户、专业户

1981 年，陕西实行家庭联产承包责任制后，随着农村剩余劳动力的增加和商品生产的发展，农村一些“能人”向生产专业化迈进，涌现出一批重点户和专业户(简称“两户”)。“两户”一出现就受到省上领导部门的重视和支持，因而发展很快。到 1982 年，全省农村“两户”由 1981 年的 10 万多户，增加到 39 万户，占到总农户的 7.6%。“两户”发展后，群众对“两户”有一些议论，有的说“干部抓‘两户’不大胆，有人看了‘两户’不顺眼，‘两户’自己觉得不保险”等等。1983 年 10 月，中共陕西省委在西安市召开了全省农村重点户、专业户经验交流会，肯定了“两户”发展是必然趋势，并总结经验，解决了存在的问题。1984 年 8 月，中共陕西省委、陕西省人民政府发出《关于保护农村专业户合法权益的若干规定》，并作了广泛宣传，使《规定》精神家喻户晓，深入人心，促进了“两户”的发展。当年全省“两户”已发展到 80.4 万户，占全省总农户的 15.3%。其中养鸡专业户有 15 万多户，养鸡 900 多万只，占社会存栏总数的 38.1%。如泾阳县太平乡养鸡专业户王承恩，年养蛋鸡 600 余只，孵化小鸡 13 万只，纯收入超过万元。在他的帮助下，全乡养鸡百只以上的农户达 200 余户，养鸡 4 万余只。

1985 年，第三产业专业户发展到 8 万户。其中运输业专业户拥有各种载货汽车 6 598 辆，各种型号拖拉机 14.9 万台，其它机动车 2.1 万辆，从事畜牧业的专业户 1.9 万户，畜产品商品收入 3 725 万元，户均 1 960 元。全省专业户全年总收入 8.2 亿元，户均总收入为 4 652 元，较 1984 年增加 1 428 元，增长 44.3%；全省专业户全年纯收入为 4.3 亿元，人均 501.4 元，比全省农民人均 295.3 元，高出 206.1 元。

(二)专业村、专业市场

随着农村专业户的蓬勃发展，各地相继涌现出不同类型的专业村。到 1986 年底，全省已有各类专业村 7 400 多个，其中从事第三产业的专业村 137 个，从业人员 7 万多人，平均每村总收入 32 万元。西安市效区奶牛饲养专业户达 7 954 户，形成奶牛饲养专业村 31 个，共计养奶牛 1.1 万头，占全市奶牛存栏数的 63.3%，改变了西安市鲜奶长期供不应求的局面。

在各类专业村不断发展的基础上，全省各地陆续形成各类专业市场 41 个，年贸易成交额 1.1 亿元，占全省农村集市贸易成交总额的 5.7%。乾县从事服装生产的专业户有 1 万多户，从业人员 2 万多人，年产各类服装 750 多万件，产值 5 000 多万元，产品销往全国

各地。全县形成服装加工专业村30个，有2 700多户，年产各类服装300多万件。在原有服装、面料综合市场的基础上，建立了经营服装面料和服装两个专业市场，共设店铺、摊位1 000多个，从业人员3 600多人。两个专业市场的兴起，促进了全县服装加工专业户和专业村的发展，并带动了运输、饮食服务业的发展，每年向国家上交税利30多万元。渭南县建立花生交易专业市场后，几个月就成交花生1 000多万斤，远销广东、辽宁、新疆等11个省、市和地区。周至县哑柏镇的刺绣专业市场，有刺绣品摊位2 800多个，日成交额6万多元。还有华县的大葱专业市场，韩城的花椒专业市场，城固县的柑橘、生姜等专业市场的兴起，都推动了当地专业化生产的发展。兴平县晁庄从1983年开始，形成自养、自宰、自销为主的生猪屠宰专业村，有300多人收购生猪，150多人专事屠宰，200多人贩销猪肉，150多人从事猪肉生产和生猪、猪肉交易专业市场管理，全村从业人员800多人，加上外村贩猪、贩肉的人，上市人数达数千人。晁庄60%的农户和65%的劳力从事生猪收购、屠宰及配套加工服务等，形成收购、加工、销售一体化的格局。日宰生猪300—500头。猪源来自本省和甘肃等30多个县、市，成为陕西农村最大的猪肉生产基地。

（三）经济联合体

在各类重点户、专业户、专业村和专业市场不断发展的基础上，从1982年起，全省农村逐步出现了多形式、多层次的新型经济联合体。其中，既有农户之间的联合，又有农户、集体、国营企业之间的联合；既有本乡社、队间的联合，又有跨乡、跨县、跨省的联合；既有劳动的联合，又有资金的联合或劳动与资金的交错联合；既有生产的联合或生产过程中某些环节的联合，又有供销、加工、贮运等产前产后的联合；既有经济实体性的联合，又有非实体性的联合（如各种协作形式等）；既有技术性、专业性的联合，又有综合性的联合；甚至还有与外资的联合等等。联合体完全是遵循自愿互利原则组建的，基本上实行按劳分配，或以按劳分配为主，加一定比例的股金分红。也有一小部分管理水平较高的跨地区、跨所有制的综合性的联合体，设有公共提留，重视积累和扩大再生产。一部分短期的季节性、专业性的联合体，一般都没有公共提留和积累，时聚时散，聚散自由。

各类新型的经济联合体的发展，打破了限制集体经济组织和农民的资金、劳力、技术自由流动的框框，允许集体经济组织和农民跨村、跨乡、跨地区开展各种形式的经济联合。到1984年底，全省各种类型的经济联合体发展到2.3万个，从业人员10.5万人，总收入1.9亿元，上缴税利726.7万元。1985年底，各类经济联合体虽减少到1万多个，从业人员却增加到13.6万人，拥有固定资产1.2亿元，总收入3.4亿元，较上年增长78.9%，人均收入2 517元，较上年增加724元，提高40.4%。其中从事第二、第三产业的联合体为9 756个，占总数的96.8%，平均总收入3.5万元，较第一产业联合体每个平均总收入高2.3万元，高出1.9倍，纯收入1.2万元，较第一产业高0.5万元，高出71.4%。联合体从业人员人均纯收入846元，较全省农户抽样调查劳均纯收入高334.3元，高出65.3%。纯收入万元以上的新型经济联合体有2 156个。

全省农村新型经济联合体，从1985年以来，数量有所减少，经营规模逐渐扩大。1986年经济联合体固定资产达到1.4亿元，比上年增长11.9%，平均每个联合体固定资产1.45万元，比上年增长20.8%。新型经济联合体，绝大多数属股份联合，约占联合体总数的94.0%。股份制联合是完全自愿的，农民有加入和退出的自由。参加联合体的成员，一般既是股东，又是经营者和劳动者。因而此种形式，非生产人员少，自主经营，自负盈亏，应

变能力强，充满活力，利润一般都比乡镇企业高。高陵县养鸡联合公司，采取股份合资经营的办法，分户养鸡，联合服务，独立核算，自负盈亏，促进全县笼养鸡由千只左右发展到15万只。40多个公司成员户的2万只笼养鸡，产蛋率和经济效益分别比联合前增长77%和89%。宝鸡县改革生猪产、供、销体制，完善良种繁育、饲料加工、防疫、购销、储运等方位服务体系，由县畜产食品局同全县36个乡(镇)和10万个养猪户，通过合同形式，结成一个利益共沾、风险共担的多层次的经济联合体，保证了全县养猪事业的稳定发展，搞活了市场流通，增加了农民收入。

第四篇

农业生产(上)

陕西农业历史悠久，农业开拓最早的地区是关中平原的渭河流域。从蓝田猿人、半坡村遗址到传说的后稷教民稼穑的遗址，都发生在这里，在中国历史上创造了农牧业文明。“秦中自古帝王都”。关中长安一带，曾是周、秦、汉、隋、唐等11个王朝的京都所在地，长达1 100余年，是中国政治、经济的中心。在此期间，农业很多重大改革和技术措施，大多以京师长安为起点，“植之秦中，渐及东土。”关中成为中国古代农业发展的中心和农业技术的传播基地。

随着农业的发展，传统农业技术相应地发展起来。关中渭河沿岸，在史前就有了种植粟、黍的生产活动，出现了原始栽培技术。春秋、战国时期，关中已经有了灌溉，使用铁器工具，进行中耕除草等。汉代是陕西传统农业技术大发展时期，推行了“耦犁”、“代田”、“区田”等一系列农业高产技术。关中平原成为农业的高产区，农业生产达到相当高的水平，京师长安呈现出“太仓之粟陈陈相因，充溢露积于外，腐败不可食”的充裕景象。直到唐代，关中仍是中国的重要粮食产区。

宋代以后，陕西农业衰落，未再出现生产高潮。明、

清两代，大规模垦荒屯田，农业生产虽有发展，但南北二山，森林草地遭受严重破坏，生态环境失调，加剧了水土流失和长城沿线的沙化，给农业带来了灾难。从鸦片战争到新中国成立前的100多年间，陕西战乱频繁，多次发生旱、涝灾害，农民陷于水深火热之中，农业生产长期停滞不前。

抗日战争时期，在中国共产党领导下的陕甘宁边区，为了战胜国民党对边区经济封锁的严重困难，党政军民积极响应中共中央的号召，组织起来，自力更生，艰苦奋斗，开垦生产，掀起举世闻名的大生产运动。边区军民用自己的双手，实现了“丰衣足食”的愿望，发展了农业生产，培育了艰苦创业的延安精神，哺育了一代红色农业科学家。

第一章

古代农业

第一节　原始农业

陕西是中国农业发源地之一。陕西农业起源于新石器时代。据考古发掘的史前社会和农业起源的遗迹，早在农业发生之前的历史时期，陕西已有人类生息繁衍。活动最早的先民是距今约80万年前的蓝田人。蓝田人已能制造和使用简单粗糙的石器，从事采集和渔猎生产，顽强地生产，顽强地生活在关中腹地。还发现距今约15万年前的大荔人和三四万年前的黄龙人、河套人以及在关中盆地和陕北黄土高原数十处旧石器时代遗址。汉中盆地也发现旧石器时代遗址数处，南郑龙岗遗址发掘旧石器工具200多件，反映了汉水流域古人类征服自然的能力。旧石器生产工具一般多为石球、石核、石片、砍砸器、刮削器、尖状器等，表明陕西古人类尚处在采集渔猎社会。各旧石器遗址中常见灰坑，坑中堆积有灰烬或火烧兽骨的用火遗迹。陕西古人类用火的历史悠久。火，作为原始生产力用以驱兽、御寒，烧烤食物，同时为后来原始农业开发创造了“火耕”的必要条件。有的旧石器时代遗址还出土有石簇，大荔沙苑文化遗址即为旧石器时代较早的一处。

陕西农业最早起源于新石器时代初期的渭河流域，先民开始使用的生产工具以石镞、石耜、石刀、磨盘、纺轮等农业工具为主，

同时发现大量盘、杯、碗、壶、瓶、罐、瓮等陶制生活用具，并已逐渐进入定居农业社会。较早的具有代表性的新石器遗址有华县老官台、宝鸡北首岭等。这些遗址处于关中平原。因为古代的关中平原气候较为温暖，降雨适度，土壤肥沃，疏松易耕，有利于发展农、牧业生产和人类的定居生活。关中先民大多选择渭河两岸的平坦台地。在考古发掘中，曾在渭河各支流的交汇处发现先民早期的居住点。他们在这里过着以原始农业为主的长期定居生活，进行原始农业耕作。

陕西新石器时代的原始农业，大体分两个时期：

(一)仰韶时期

仰韶文化是距今 7 000 年至 5 000 年前以农业为主的原始文化。陕西仰韶遗址以渭河中、下游的关中地区最为密集，陕北地区和陕南汉水与丹江流域也都有发现。著名的遗址有西安市半坡村、临潼县姜寨、长武县下孟村、华县护泉村、渭南县史家村、城固县莲花池、安康县柏树岭、洛南县焦村与商县赵塬等。这些遗址一般均处于河流两旁的台塬和坡地。在陕北黄土高原区甚至有多处山丘梁峁之上的遗址，陕南洛南县沟滩遗址即在高出洛水数十米的山梁上。仰韶村址的选择既便于生活饮水，又可免遭洪水危及庄田，周围自然环境优越宜耕，在历史上长期阡陌相连，田畴纵横。陕西仰韶文化遗址，定居程度颇高，其中已发掘的以西安半坡村和临潼姜寨遗址最为完整。半坡村遗址面积 5 万平方米，房屋百余座，居民 400 余口，出土的器物几乎包括了日用器具的各种品类。姜寨遗址与半坡村遗址的规模不相上下，村落布局更加井然有序。高度定居的生活环境，反映了当时农业经济的稳定。这些遗址还有大量公用地窖，姜寨发掘有 490 个，半坡村也有 200 多个，有的还存有粮食，农业在当时社会经济中已居于主导地位。

此外半坡村、姜寨遗址还有大量生产、生活用具，已发掘出土的各达万余件以上。工具一般均是石料、兽骨或蚌骨精磨而成，具有新石器时代的基本特点，其中有砍伐器的石斧、石刀；松土掘地的石铲、石锛；收割的骨刀、石镰；石制的加工用具杵臼、磨棒、磨盘等。种植作物主要是谷子、黍子及白菜或芥菜类的蔬菜。谷子见之于半坡村等地的窖藏。姜寨发现类似黍类植物的朽灰。

陕西仰韶遗址中出土的兽骨中包含多种家畜骨骼，可以确认的家畜化石有猪、狗、牛、羊等。半坡村和姜寨遗址均有几处家畜圈栏，姜寨遗址并有两处无栅栏的畜群集息场地，面积均达 100 平方米，显示仰韶时期关中的家畜饲养业也随着原始农业的发展而发展起来。各遗址中还出土有大量采集用的石刀、骨刀、蚌刀以及渔猎用的骨簇、石箭、弹丸、鱼钩、鱼叉、网坠和野生动物遗骨，可见采集和渔猎也占有相当比重。

在陕西发现的仰韶文化器物以陶器最为著称，其红色彩陶为其文化特征。产品以日用器物为主，兼有少量工艺品，目的在于为农业定居生活服务。现已发现的遗址逾千处，而其中仰韶遗址占据大半。仰韶文化繁荣昌盛象征了陕西原始农业的发达。

(二)龙山时期

龙山文化是继仰韶文化之后发展起来的，距今约四五千年。陕西龙山文化遗址已发掘的遍及全省各地。著名的遗址有长安县客省庄、华阴县横阵村等。陕西龙山文化范围广泛，但不及仰韶遗址众多和密集。龙山时期陕西农业生产较仰韶时期有显著发展。从发掘的资料看，这个时期以石耜为主的垦殖工具已显示出种植面积的扩大和原始耕种技术的进步。龙山时期的耕作通常是在刀砍火烧之后，对土地加以简单整理，即由“刀耕”进入“耜

耕"阶段。因此,石耜、石镈成为比石刀、石斧更重要的工具。同时石刀和有柄石镰出土极多,甚至多于种植工具的1—3倍。龙山时期原始农业生产力有了较大发展,农作物产量也有了增加。在发掘的遗址中,窖仓和贮粮陶瓮也普遍增多,如华县梓里遗址不足300平方米内就发掘16个储藏粮食的窖穴。龙山文化也反映出在农业发展以后,原始经济结构和社会形态的变化,最重要的是农业与畜牧业、手工业的分化。从关中各处龙山遗址看,原始家畜饲养发展后,畜牧饲养出现少量从舍饲到成群放牧的情况。陕南龙山遗址也保持以农为主,畜牧依附的农、牧业结构。陕西原始农、牧业发生社会性的分工,主要在陕北黄土高原地区,分化程度由南向北逐渐加强。这种不断崛起的畜牧部族,绝大部分从陕北仰韶农业经济中分化而来。此外还有极少数是关中地区农、牧分化后迁移到陕北宜牧地区的游牧部落。所以在龙山文化后期,陕北考古文化内涵极其复杂,畜牧业特征越来越显著,先民除了经营农业之外,同时进行畜牧、渔猎和采集,增加了生产门路。

古代传说炎帝和黄帝擅长农业。炎帝生于姜水(今陕西岐山东),一作神农,"作耒耜,播百谷"(《礼记·月令》),"尝百草之实,察酸苦之味,教民食五谷"(《新语·道基篇》)。黄帝,号轩辕,生于姬水(今陕西武功县境)。《史记·五帝本纪》称:黄帝"时播百谷草木,淳化鸟兽虫蛾。"黄帝元妃嫘祖发明养蚕,被称为"先蚕"(蚕神)。黄帝死,葬桥山(今陕西黄陵县)。这些传说与发掘的仰韶龙山遗址,基本上得到了印证。

第二节　传统农业

(一)传统农业的形成

商代,陕西农业史籍不详。从1955年在武功县滹沱村发现的21件商代晚期青铜器,以及在陕北绥德县墕头遗址和岐山等地的墓葬中出土的商代青铜工具,可以看出当时陕西农业生产已有一定发展。但真正开拓陕西农业的则是居于关中西部的周族。

关中西部土壤、气候等自然环境比较优越,适宜于发展农业。历史上传说的姜姓和姬姓两个部落就曾在宝鸡一带的渭滨定居。周族是姬姓部落发展的。周族第一个部落领袖后稷,名弃,生于有邰(今杨陵区)。"弃为儿时,屹为巨人之志。其游戏,好种树麻、菽,麻、菽美。及为成人,遂好耕农……"帝尧得知后举为"农师","天下得其利"。帝舜嘉奖后稷教稼之功,封地有邰,号曰后稷(《史记·周本记》)。后人称为"后稷教民稼穑"。这些传说性记载,足见周人是个以农为业的民族,其祖先在原始农业末期的经营中曾取得了很大成就。周人在有邰时,已开始从事整理土地,发展农业生产,并积蓄了大量粮食。80年代,在杨陵地区,考古发现有邰遗址及多处先周文化遗址,也证明这里确系周族发祥之地,在漆水河岸也发掘出了先周仓庾和丰富的积谷。

后稷死后,"夏后氏政衰,去稷不务"(《史记·周本记》)。其后公刘由邰迁豳,农业开发北移到今旬邑、彬县一带,继续从事后稷事业,致力耕种。公刘因地制宜,全面疆理土地,规划村落、居室,同时"度其原隰,彻田为粮",大力发展农业,附近部族争随周人务耕种。周人在豳经营了数百年,豳地从而富庶,"行者有资,居者有蓄积。"周族依赖出色的农业经营,立足于戎狄之间。经十余代的农耕生聚,至古公亶父时,周族势力渐强,与周围游牧民族间"农牧争地"矛盾日益尖锐。古公亶父为了避免戎狄的侵略,率族南迁,重返宜于农业的周

原。史称“度漆、沮，逾梁山，止于岐下。”

周原，地处今武功、杨陵、岐山、扶风、凤翔县一带，地势开阔平坦，山川秀丽，自然条件优越。《诗经》中有“周原膴膴，堇荼如饴”的诗句。古公亶父到周原后重新规划田园村邑，修筑城廓居室，重建宗庙、大社，始立奴隶制政权机构，加强对本族和依附部族的统治。考古工作者在岐山县凤雏村发现一组大型建筑群基地。从古公亶父至文王姬昌百余年间，周原不断扩展，农业开发直达渭水之滨。为了进一步扩大统治区域，加强政治影响，文王威德并施，从沿渭河两岸向东扩张。当灭亡关中东部芮国（今大荔县境）后，便于沣水西岸作邑定都。接着，周人相继翦灭四邻敌国，文王晚年势力达于江、汉流域，“三分天下有其二”。陕南的上庸亦归附于周，武王伐纣时庸国因追随于周军之列，故在克商后仍得袭封旧址。

西周立都于镐，成为中国政治中心，关中成为王畿之地。周初周人加深王畿之地的开发，利用渭水河谷的开阔地带发展农业。《诗经·周颂·噫嘻》载有歌颂周天子举行籍田仪式，动员农夫竭力垦殖的诗句：“噫嘻成王，既昭假尔。率时农夫，播厥百谷。骏发尔私，终三十里。亦服尔耕，十千维耦。”成千上万的奴隶，大规模的集体劳动，使关中中部农业生产的深度和广度均有发展。关中东部，周时成为通往洛邑以及全国的交通要道，人口增加，经济开始繁荣，农业开发不断深入。此时关中农业一方面由西向东发展，另一方面从原至隰加深开发。隰处河谷，多为沼泽沮洳之地，开垦种植，必先排除地面积水，农田建设中的沟洫之制由此产生。通过开挖畎、遂、沟、洫、浍等巨细配套排水工程，终于把渭水河谷建成农田，关中土地利用迈出重要的一步。沟洫疆理，把土地分划成整齐的田块，给奴隶主的经营提供了方便。西周“井田制”就是在沟洫基础上发展起来的土地利用和土地剥削制度。这时关中农业生产技术也出现了带有传统农业技术的萌芽。诸如稻田有了灌溉；原始的抛荒制开始变为三年或数年一番的菑、新、畬轮荒耕作制；同时也注意了田间的耘除杂草，雍土培根等作务。《诗经·小雅·甫田》有“或耘或耔，黍稷薿薿”的诗句，即锄草兼培土之意。可以看出，先周时期关中农业技术已在不断提高。

西周时陕北黄土高原畜牧业全面发展，全区成为少数民族占据的游牧区。周朝虽有时发兵深入其地，甚或在鄂尔多斯高原上“城彼朔方”，均系短期军事行动，并无大规模农业开发。陕南农业开发在西周无大进展。西周末期，戎狄攻破关中，居于河华之地的诸侯郑桓公被杀，郑国大乱，部分人逃越秦岭，移居陕南汉水地区，称为南郑，与土著部落褒国共同开发汉中盆地。郑国人南迁时将关中的农业技术带入陕南，陕南农业由此进入新的阶段，汉水上游河谷盆地后成为陕西又一富庶农区。

春秋、战国时期，陕西传统农业已基本形成。西周灭亡后，平王东迁时，秦襄公由于护送平王东迁有功被封为诸侯，“赐之岐以西之地，……襄公于是始国”（《史记·秦本纪》）。秦人得到了关中平原王畿之地，在雍城（今凤翔县南）建立了第一个都城。雍城土地肥沃，“其田上上”。秦人利用周族开创的田地在周人长期经营农业的基础上，使用铁器农具，使秦国农业得到了巨大的发展。经过100多年到秦穆公时“开地千里，遂霸西戎，”（《史记·秦本纪》）成为春秋时期“五霸”之一。秦穆公死于雍城。从在雍城秦公大墓考古发掘出土的铁铲、铁钗等生产工具以及牛车模型等，可看出当时秦国农业生产的发展已达较高水平。

秦献公时，秦都由雍城迁至栎阳（今临潼县武家屯）。栎阳地处关中平原中部，“北却戎翟，东通三晋”，交通发达，盛产粮食。秦国迁都栎阳后，秦孝公三年（前359），励精图治，重

用商鞅变法，废除奴隶制的生产关系，实行土地私有制度。商鞅变法的基本目的是实行耕战之策，奖励农耕，发展农业生产，富国强兵。秦国在实行新法中，第一道令就是《垦草令》，鼓励开垦荒地。当时秦国地广人稀，劳力不足，土地荒芜，“有地数千里，田荒而国贫。”秦国采取了招诱三晋之民入秦开荒的政策，规定外来开荒徕民，三世不服战役，免税 10 年，并给一定土地和住宅地，允许田宅私有等等，使其专力垦殖，安居乐业。于是“山东之民，无不西矣”，给秦国增加了大批精壮劳力，从事垦荒，开发农业。当时秦国又改革生产工具，推广牛耕，提高垦殖效率。秦孝公十二年(前 350)，秦国都城由栎阳迁至咸阳。商鞅在咸阳进行第二次变革，“废井田，开阡陌”，使土地私有，促进了封建生产力的发展。新法“实行十年，秦民大悦，道不拾遗，山无盗贼，家给人足”，“国富民强，天下无敌。”秦惠王时出兵伐楚，夺汉水上游地 600 余里，置汉中郡，治设西城(今安康市)，辖今汉中、安康两地。从此，陕西大部地区为秦国所属。秦国农业的不断发展，为统一六国奠定了经济基础，于是秦以富强，卒并诸侯。

周、秦时期，陕北黄土高原先后有猃狁、戎狄、白翟等游牧民族。《史记》载：“天水、陇西、北地、上郡与关中同俗，然西有羌中之利，北有戎翟之畜，畜牧为天下饶。”上郡即今陕北榆林一带。春秋战国时期，陕北黄土高原仍有游牧部落，以畜牧为主，到处是天然牧场，是陕北畜牧业最盛时期，而种植业极少。其时游牧民族常依仗熟练的骑射技术，进入农区抢掠。而周、秦在其强大时，也常对游牧族用兵获取畜品，引起战争。战国时期，魏国在陕北设上郡，辖 15 县，开始进行农业经营，后来为秦国取而代之，但农业所占比例不大，陕北大部地区在新兴的匈奴族控制之中。秦统一之后，秦始皇派蒙恬北伐匈奴，屯兵于上郡，实行屯垦，开荒种粮，游牧族被驱出陕北。继而修直道，筑长城，驻兵守疆，移民实边，上郡军民达 60 余万，陕北农业由此而兴。

(二)农业鼎盛时期

自汉至唐，历时 1 000 余年，陕西传统农业渐趋完善，农业生产达于盛期。

西汉王朝建立后，高祖以秦亡为鉴，实行简政宽民，安集流亡，轻徭薄赋，奖励耕桑政策。陕西是汉王朝的京师所在地，农民颇见休养生息之效。早在秦统一中国时，曾“徙天下豪富于咸阳十二万户。”汉高祖时又将齐、楚大族昭氏、屈氏、景氏、怀氏、田氏五姓迁于关中，与利田宅。从此关中人口剧增，为农业生产和整个经济繁荣创造了条件。西汉文、景二帝又继续奉行重农国策，屡诏郡国天下，务农本，事耕桑，发展农业。《汉书·食货志》载：“至武帝之初七十年间，国家亡事，非遇水旱，则民人给家足，都鄙廪庾尽满，而府库余财。京师之钱累百钜万，贯朽而不可校。太仓之粟陈陈相因，充溢露积于外，腐败不可食。众庶街巷有马，阡陌之间成群……”这一记述反映了文、景皇帝时期，长安京师一带粮食充裕，经济繁荣的盛况。在此期间，陕北黄土高原的畜牧业也颇有发展，边民多以畜牧致富。汉代在陕北广设军马监、苑，曾于西河鸿门(今神木县东北)设天封苑，分置六所，养马数万匹。景帝中元六年(前 144)匈奴发兵攻掠天封苑，汉军吏卒为护苑马，战死 2 000 余人。

汉武帝时陕西传统农业全面发展，出现了历史上第一次农业生产高潮。是时关中荒田尽辟，发展农田灌溉事业。在郑国渠的基础上，先后兴修了六辅渠、白渠、成国渠、沣渠等大小灌溉渠道，多至“不可胜言”。同时还有航运、灌溉两利的漕渠，关中平原形成了渠道纵横交错的水利灌溉网络。陕北地区亦有“引河及川谷以灌田”之事。汉武帝又采纳董仲舒的建议，在关中广种冬麦。晚年任用赵过为搜粟都尉，推广牛耕，革新农具，发明了“耦耕”、

“耧车”，创行“代田法”等先进技术。汉成帝时议郎氾胜之又确立和推广“区田法”，形成了一种成套农业高产技术。

陕南汉水流域水田稻作生产，具有悠久的历史。汉初刘邦为王时，据巴蜀、汉中，整军马，务农桑。相传萧何留守汉中，兴农业，修山河渠，后人称“萧何渠”，为发展水稻生产创造了条件。根据在汉水上游的考古调查，汉中地区汉代文物中有铁铧、铁铲等铁制农具和水田稻作陶制模型，还有粟类粮食出土。商洛所在地的丹江流域，地处南北要道，秦时曾划归内史管辖。汉时，一直视为兴胜之地，进行建设，陕南传统农业有了发展。

东汉以后至魏、晋、南北朝期间，陕西历尽战祸天灾，惨遭重大破坏。东汉末年，董卓挟献帝还都长安，将战火引入关中。百姓锋镝余生，多数越过秦岭，沿丹江、汉水逃往湖北荆、益等郡。其流落汉中者，即有数万家。张鲁以天师道教义，设“义仓”、“义米”赈济流亡。及至三国时期，曹操占据关中，在长安附近推行屯田，以食盐收入补给关中难民恢复农业。曹操改善吏治，招抚流亡，治理荒残，“数年间户口稍实，太祖征关中得以为资。”京兆属县“整阡陌，树桑果”，风化大行，京兆成为关中富庶之区。流徙荆州的万家关中流民，“闻本土安宁，皆企思归。”魏明帝时在同州（今大荔县）引洛水灌溉农田，又开成国渠与汉成国渠相连，自陈仓（今宝鸡）至槐里（今兴平）引汧水灌田，发展关中农业。

西晋统一后，初数十年间，推行占田制，发展自耕小农经济，大批佃兵、田客复为州县齐民，促进了关中农业恢复和人口的回升。其后由于“八王”、“永嘉”之乱相继发生，北方长期战乱，关中农业又遭受破坏。

西晋灭亡后，黄河流域再度陷入战乱分裂局面。及至前赵刘曜迁都长安，迁上郡20万人，陇右民万余口及秦州大姓杨姜诸族以充实长安，但所迁人口中多为少数民族，对农业无所建树。后来苻坚建立前秦，立都长安，一度兵强国富。前秦组织官吏行汉化，劝课农桑，采取各种利农便民政策，并在关中鼓励农民采用区种之法，推广抗旱耕作技术，使旱农耕作体系，臻于成熟。同时，重开渭北灌溉之利，调发宫廷王侯和豪望富室僮隶约3万人兴修水利。其时“开泾水上源，凿山起堤，通渠引洩，以溉冈卤之田，及春而成，百姓赖其利。”（《晋书·苻坚记》）。经十余年农业建设，关中一带一时出现小康景象。史称苻坚之时“关陇清晏，百姓丰乐，自长安至于诸州，皆夹路树槐柳，二十里一亭，四十里一驿，旅行者取给于途，工商贸易于道。”在粮食作物中，前秦发展了细粮小麦生产。桓温北伐，便指秦麦以为粮。至北周时关中因粮食充裕已有丰富的储粮。

隋、唐两代建都长安，陕西传统农业有了较快的恢复和发展。隋王朝建立后，隋文帝革新典制，重新颁布“均田令”，推行均田制，对豪强兼并土地趋势有所限制。在地狭人众的关中，丁男18岁（后改为21岁）以上，受露田80亩，永业田20亩，妇人40亩，另有桑田或麻田20亩。农民得到了土地，有了生息之机，人口增加，垦田达到了较高水平。隋代十分重视造仓储粮。由于关中连年大旱，农产不足京城消费，漕运常为砥柱险阻，遂在洛阳至长安间置特大粮仓，逢灾开仓赈济。其时在陕西华州置广通仓。一次关中饥馑，曾“发广仓之粟三百余万石，以拯关中。”开皇十四年（594）“关中大旱，人饥，”隋文帝率关中饥民到洛阳就食，减少灾民流散。度荒之后，灾民很快投入生产，使关中经济出现繁荣景象。据《隋书·食货志》记：“开皇十七年（597），户口滋盛，中外仓库，无不盈积。所有赉给，不踰经费，京师邸屋既充，积于廊庑之下。”直到唐初，长安府库，隋时所存，用度未尽。

唐代初期，继续推行均田制和轻徭薄赋政策，使民休养生息。唐高祖武德年间，颁布

《劝农诏》:"安辑遗民,期于宁济,劝农务本,蠲其力役。"接着重颁"均田令",计口授田,增加土地开辟。同时唐初又实行租庸调制,用实物缴纳代替徭役,使农民有了较多的时间安排自己的劳动,有利于农业生产的发展和农业技术的提高。其后,将均田变为庄田,租庸调法随之变为两税法。两税法加重了农民负担,但也避免了乱收税,农民得到了一定好处。

唐代,京师长安是全国政治中心和国际性的商业都市,人口殷繁,京师耗费巨大,粮食不足。为了解决京师粮食问题,除从关东济粮外,唐王朝很重视在关中兴修水利,发展农业生产,以图增产粮食。唐初高祖武德年间,就曾自龙门口引黄河水修建龙门渠,溉田 6 000 余顷。唐高宗咸享二年(671)修建泭水渠道称为升原渠。自宝鸡引渭水东流,至虢镇截收泭水,到武功开六门堰与成国渠会合,东流经兴平、咸阳入渭水。升原、成国两渠贯通关中西部,全长 400 多里,是陕西古代最长的渠道工程。干渠宽而水量大,并兼水运。唐高宗时还改进汉代郑白渠,析为南、北、中三支,称三白渠。中白渠在唐敬宗宝历二年(826)增设彭城堰,分疏四条支渠,灌溉面积 200 万亩。引洛工程龙首渠在玄宗朝也得到复修,且灌溉效益大为提高。同时又引黄河水灌溉通灵陂农田,开垦种植水稻。唐代还进一步开发秦岭北麓各峪口水利,修库峪、敷水、渼陂等渠塘与各大渠相配合,构成纵横交错的灌溉网络。水利的兴修,促进了关中农业的发展。唐代关中畜牧业也有发展,唐玄宗时,曾于岐、邠、泾、宁四州分置八马坊,其中六坊在关中西部。中唐以后,关中私人养马日众。唐德宗建中元年(780)曾买关辅牝马 3 万匹以充实内厩。眉县山内,郭子仪曾"尝用息马至万蹄"。当时宫廷内还有供皇室消费的鸡坊、鸭鹅坊等。民间已广泛使用牛、驴诸畜进行耕地、挽役。

陕北属边疆,地广人稀,是突厥、鲜卑、党项等族活动的地方。为了拱卫边防,唐初即在陕北实行奖励耕垦政策,通过均田广授荒地,并免征田赋,鼓励多垦新田,吸引大量内地贫民前来垦殖,规定新垦土地 5 年内不上赋。同时,大批安置了降附的西北民族入居并改善农业条件,陕北农业开发日益加深。北部长城沿线仍以畜牧为主,官营监马和私人马苑多分布于此。唐文宗大和七年(833)在银州(今米脂县)设立"牧监",养马 7 000 匹,河道近侧皆"放牧之地,水草甚丰,"陕北成为唐朝一个重要的养马牧地。唐玄宗天宝年间,安史之乱以后,关中大批贫苦农民逃难到陕北垦殖度日,大量开垦,是陕北历史上一次较大规模的改牧为农的时期。唐代中期,地方藩镇林立,西北突厥等族不断进犯,关中接连遭受内外战祸,陕北局势也动荡不定,农业、畜牧亦大受影响。

陕南处于秦巴之间,维持了较长的稳定局面。隋时,梁州(今安康地区)经济相当富庶,称其"蓬室柴门,食必兼肉。"唐朝稻田耕作创用的曲辕犁,后来也由江东传入汉水流域,促进稻谷生产。

(三)缓慢发展时期

宋代以后,关中不再是王朝的京都所在地,世族地主势微,小土地私有者普遍发展,对农业较为经心。宋初,长安城垣缩小,废市荒街,尽为垅亩,农业人口增加,关中农业有了恢复。宋仁宗嘉祐年间,凤翔仓粟陈陈贮蓄,主者以腐败为忧。宋英宗治平初"长安钱多物贱,米麦斗不过百钱,粟谷半之,""鱼稻如江乡,四方百物皆有。"苏轼来陕时曾说:"往者宝元以前,秦人之富强可知也。中户不可以亩计,而计以顷;上户不可以顷计,而计以赋。耕于野者不愿为诸侯,藏于农家者多于府库也。"其时,西北党项族建立西夏占据陕北地区,西夏与北宋于康定元年(1040)发生宋、夏陕西之战,交战于泾河、洛河中上游。而宋、夏战争四五十万驻军粮饷,主要取于关中,加重了陕西人民的负担。宋将种世衡、杨满堂等驻防陕

北时，曾致力兴屯，收储粮草，倡导发展农业。宋代陕西农田水利，远不如汉、唐时期发展迅速。宋初关中水利设施遭受破坏，三白渠毁坏后，灌区人民以梢穰、笆篱、桟木截河作水堰，壅水入渠，“度其岸势，别开渠口，以通水道。”据《宋史·河渠志》载：宋神宗时对于陕西水利特加诏示：“灌溉之利，农事大本，但陕西、河东民素不习此，苟享其利，后必乐趋，三白为利尤大，有旧迹，可极力修治，”但并未兴修。直到宋徽宗大观年间三白渠利，始得复兴，称丰利渠，溉泾阳、礼泉、高陵、栎阳、云阳、三原、富平田 2.5 万顷。宋代，农田水利多以地方或民间所建小型灌渠为主。张载在眉县开井田、孔公二渠，游师雄于渭北泾阳、栎阳等地开修渠道，利用附近河泉溉田。陕西小型水利实从此而普遍兴起。其时，陕北高原丘陵沟壑之地，也利用川谷溪水和山泉细流兴修小型水利。陕北边地农业历遭宋、夏战争摧残，几度凋敝。宋神宗时，吕惠卿上《营田疏》，言佳芦米脂良田一二千顷，宜尽垦辟，以赡民用，后获准实行。《宋史·赵卨传》载：赵卨在绥州“规度大理川，划稼穑之地三十里。”军屯民营遍布陕北各地，地方文献和民间传说至今存留大量宋代屯田遗迹。绥德县有满堂川，州志注为：“世传宋将杨满堂屯兵于此。”陕北以营田堡，开荒川或某某屯之类的村镇，多为宋时得名。北宋时陕西在渭、泾、延、鄜一带豢养军马，各州设官专司牧政，特别提倡边州少数民族养马。《宋史·马政》载：14 牧监之一，占田 9 000 余顷，时称“沙苑马最好”。北宋陕西为重要养马基地，颁行各项马政，鼓励发展养马事业。

金朝建立后，陕境分为三部。榆林北部仍属西夏；从此而南直至关中的北宋故地，悉归金朝；陕南地区以秦岭屏蔽，归属南宋。金在扩张中，与宋、辽、夏混战不息，陕西百姓流离失所，沦为奴隶者无计其数。金初曾多次下诏，禁止权势之家买卖奴婢，命各地官府出绢赎免奴隶，全面建立户籍、土地、赋税、徭役等制度，加强对农业生产的管理，实行移民、屯田、戍兵三者结合的政策，把大量女真族和东北民族，有组织地迁到陕、甘一带，计口授以官田，“使其播种，以充口食。”金系女真族，起于畜牧，入主中原重视畜牧，多次下令保护耕牛、军马。金世宗大定八年(1168)诏出：“马者，军旅所用；牛者，农耕之资，杀牛有禁，马亦何殊，其令禁之。”金章宗明昌三年(1192)陕西路开辟牧场占地 350 多万亩。金王朝还通过陕西与西夏及西北各族贸易购买马匹，向民间拘括驴、骡、骆驼。金朝统治时期，陕西农、牧业均有恢复，蓄养了一定的经济力量。金的统治在北部，陕南一直处于宋代政权之下，未经辽、金侵扰，农业生产较为稳定发展。特别是在南宋时期，宋将吴玠、吴璘兄弟任川、陕宣抚使时，在汉中一带治官庄屯田，调戍兵治褒城古堰，溉田数千顷，外流民户争相归业者多至万家。南宋时长江流域农业全面发展，一直影响到汉水上游。洋县保存的宋高宗绍兴年间洋州知州刊刻的《劝农文》碑，鼓励农民激水灌溉，兴办农田水利，改革耕作制度，先“种稻而后种麦”，实行稻、麦轮种。同时提倡稻田深耕易耨，置厕粪田，兼种桑、麻、果木。采用精良农器，使汉、唐时遗留的“梁汉间刀耕火种，民耒耜而食”的落后耕种，民耒耜而食”的落后耕种方式有了根本改革。

在宋、辽、金战乱之中，西夏势力达于陕北长城沿线地区，除发展畜牧外，还在靠近黄土高原的土山梢林地区发展农业。党项族野利部人即分布在这一地带，被称为“南山野利”。因与汉族毗邻，农业有相当发展，“耕稼为事，略与汉同。”西夏还组织在宋边境进行掠夺性的垦荒，宋麟州扈野河一带田腴原沃，西夏元昊时，插木置寨，发动几十万人用牛犁开垦，收获则派军队护卫，侵耕有时深入到绥德一带，军队经常南下掠夺，俘获汉人“迁沙外耕作”。

到了元代，蒙古族初入内地时，大肆杀掠，田禾尽遭践踏，耕牛被屠杀，堤堰被捣毁。元军进入关中，立即科民牛具，开垦屯田，以供征蜀军需。关中大批良田被圈为牧场。元世祖至元十一年(1274)推行汉制，发展农业。泾水两岸数千顷牧地分民屯种，官给田具牛种，岁获粟麦10万石。后来又得渭河两岸闲田亦设官屯种，大批荒地牧场复垦为农田，"关中之麦盛于天下"。

明朝建立后，明太祖朱元璋认为"天下山川，惟秦中号为险固，"封其子朱樉于西安为秦王。明初，清理土地，整治田赋，大力屯田，扩大耕地面积。洪武十三年(1380)，特诏陕西布政司："民间田土，许尽力开垦，有司毋得起科。"为了尽量"驱民之田"，规定"遇荒就垦，垦到为业，永为己有，"提高了各县和泾、渭沿岸传统农业生产区土地垦殖率。洪武二十六年(1393)陕西垦田数额约达3 000万亩。明代关中水利规模最大者系引泾旧渠系的复兴。成化初年的广惠渠，正德年间的通济渠等均为引泾渠系。其余小型灌溉工程，亦远远超过宋、元时期。明代陕北为边防要区，宪宗成化年间，明军放弃河套，退守毛乌素沙漠南缘，修筑边墙，迄今仍留有明代长城的残迹。沿边地区驻有大量军队屯田。屯田士兵约占十之七八，战守士民占十之二三，每名屯兵受田百亩，种子、耕牛、农具均由朝廷供给，屯卒向本军或朝廷提供军粮或公粮。同时还有商屯和私屯。朝廷令商人输粮边镇，方可持证贩卖食盐，称之为"开中制度"。开中商人为免长途转输，雇民到边疆开荒种田，田税微薄，收租完粮后，商人获利富厚，陕北边地垦田进一步加重。明代中叶以后，开中制渐驰，私占屯田日益严重，良田盐池多为军官霸占，壮夫余丁听其服役。军商屯政俱废，军粮只得仰仗内地供给，陕边各镇所需米豆刍粮大多来自山西、河南等省供给。明初"以陕右宜牧，设监苑"，陕北沿边地多开辟成牧马草场，委派得力官吏管理。陕西巡抚马文升，副御史杨一清，苑马少卿卢璧等，皆为政绩显赫者。明代后期，陕西常遇荒旱，人民生计困苦不堪，农业备受摧残。

清代前期，陕西传统农业有了进一步发展。朝廷鼓励流民定垦归业，发展生产。当时在关中的明藩王田地，一律收置为"更名田"，划归为原来佃户，或按地类作价买给无地农民。顺、康、雍、乾四朝不断蠲租减税。康熙五十一年(1712)施行"盛世滋生人丁，永不加赋"的政策。雍正年间又实行"摊丁入亩"税法，陕西人口急剧增长，至乾隆五十一年(1786)已达839万人。人口增殖后，鼓励农民开荒垦田。雍正年间，关中耕地有2 600多万亩，大部分荒地已被开发殆尽。陕北地区自从康熙时驰禁放垦之后，开垦由丘陵沟壑区发展到陕北汉、蒙交界区。《榆林县志》载："民人出口种地，定例春出冬归，暂时伙聚盘居，故为伙盘。"这种伙盘农业不断延伸。《神木乡土志》说"所垦愈广，距边愈远，父老子弟长于斯，聚族于斯，几若忘其为边地也者。"风沙区土壤疏松极易开发，大片草场悉被开毁，加重了长城沿线地区的沙漠化。清代，陕西农田水利没有大型工程。从顺治年间开始，除修复了一些古老灌溉渠道外，各州、县也相继治水，兴修的小型渠道星罗棋布。这些渠道各县皆有，灌溉范围大都限于村、县以内，多者灌数千亩，少者仅灌几百亩。《陕西通志》载：眉县、兴平、临潼、户县、蓝田、泾阳、三原、周至、富平等县都修了许多水利工程，灌田几十亩、几百亩以至几千亩。陕西井灌起于清初。到乾隆时，上自朝廷，下止乡里，各级官吏都参与其事，督导百姓凿井汲灌。大规模的土地开垦和多种形式的农田水利，使陕西农业在清代前期一度出现兴旺景象。

明、清之际，陕南地区农业进入全面开发时期，此前各代出于战争和交通需要，附带进行农业经营，其重点多在汉中盆地和汉江、丹江河谷地区。清代康、乾年间，湖北、四川、河

南、江西、安徽、两广、云贵等地贫民，大量迁入陕西秦巴山区，结草为棚，伐木造田。因官府招抚流亡开发陕南地区，各省流民更相扶老携幼，接踵而至，“外省农民侨寓其中以数百万计”，“土著之民十无一二”。其时，陕西于陕南山区增设建置，并驻军以强化地方行政。陕南气候温暖，雨量充沛，一经开发，农业即蓬勃发展。清代中叶，汉中一带“农民多饱暖”，“商州开稻田数万，军糈之资，不劳外境，”兴安州尚有大量粮食外销襄阳。由于山民多来自湘、鄂、蜀、皖稻米之乡，给陕南地区带来了南方先进的稻作技术，陕南水稻生产不仅盆地、河谷有大面积种植，小河山沟的坝子上也开种水稻。陕南水利也曾一度出现高潮，所在各县、厅、州兴修灌溉渠道达350多处。平川谷地渠系如网，丘陵山地也设置堰坝，架渡漕，筑涵洞，引水上山，出现了“深山邃谷，到处有人，寸地皆耕，尺水可灌”的情景。秦巴山区经百余年的开发，农业及整个地区经济蓬勃发展，竹木、矿藏及山林、土特产均得开发。

第三节　农业技术演进

（一）农作物生产技术

1. 粮食作物

陕西粮食作物栽培历史悠久。距今六七千年前，关中地区先民已从事粟的栽培。粟在陕西是发现最早随葬物中的粮食，显示先民已普遍把粟看作是死者的必需品。历史上传说的后稷“教民稼穑”就是因为后稷擅长农业，善于栽培粟、稷，被称后稷。与稷同时栽培的黍（即糜子），也是陕西最古老的粮食作物之一，故黍稷并称。《周礼·职方氏》说，雍、冀二州“宜黍稷”。《诗经》中也有多处记述。先周时期，陕西栽培的粮食作物已有粟、黍、菽（豆）、来（小麦）、牟（大麦）、稻等。《诗经·豳风·七月》记有“黍、稷、重、穋、禾、麻、菽、麦。”《诗经·小雅·白华》中又有“滤池北流，浸彼稻田”的诗句，水稻也有栽培。大约在3 000年前，陕西传统粮食作物已基本齐备。同时，也出现了作物品种的概念，如《诗经·大雅·生民》中有“维秬维秠，维糜维芑”的诗句，“秬”和“秠”，“糜”和“芑”分别是黍和粟的两个不同品种，又如“后熟曰重，先熟曰穋”，“先种曰稙，后种曰稚”等都反映了在这一时期，周人已懂得作物品种差异和成熟迟早之分。从西周到春秋五六百年间，关中的主要粮食作物是粟、黍。春秋以后，发展了菽，即豆类，出现了粟、菽的并称。战国后期，《吕氏春秋》在《任地》篇记述了大麦、小麦的收获季节。在《审时》篇记述了禾（粟）、黍、稻、菽、麦适时播种的重要，表明粮食作物栽培技术有了一定的进步。

汉代以前，陕西粮食作物基本上以粟、菽为主，直到汉武帝采纳董仲舒在关中种宿麦的建议后，小麦在关中才得到推广。汉成帝又命氾胜之任议郎，“督三辅种麦”。氾胜之推行区田法，总结了小麦等主要作物从选种、播种到收获一整套栽培技术。此后，小麦生产有了发展，故“粟、麦”、“菽、麦”并提。汉代，陕西水稻也有了发展。渭河南岸形成了以长安为中心的水稻产区。陕南汉水、丹江流域已大量生产稻谷。魏、晋以后，战乱频仍，水利失修，水稻生产下降。到了唐代，畿辅之地的长安等地，人口增加，粮食需要量日益增加，粮食作物生产有了进一步发展，小麦随着面粉加工事业的兴起，人多喜食面食。关中小麦有了较快的发展。唐玄宗曾在皇室禁苑内种麦千亩。唐德宗时一次向长安附近农民发放麦种多达5万石。唐代以后，经过宋、元各朝，陕西传统粮食作物种类没有大的变化。到了明、清

时期,先后引进了玉米、薯类等粮食作物。明代万历年间玉米传入陕西,初在陕南种植。清乾隆时纂修的《洵阳县志》载:"江楚居民从土人租荒地,烧山播种包谷,"后传遍汉中。关中种植玉米较晚,直到清代中叶,还很少种植。薯类作物包括马铃薯(洋芋)、甘薯(红苕),均系清代初期传入陕西。适宜温带、暖温带的主要粮食作物种类,基本上省内均已种植。

2.经济作物

陕西古代最早的经济作物是大麻。西安半坡村遗址中出土的纺轮和陶器上的麻布印纹,说明关中渭河流域在仰韶原始农业时期,已有麻的种植,并织麻为衣。先周时,关中种麻已较普遍。《诗经·大雅·生民》、《诗经·豳风·七月》等诗篇,都有对麻的记述。麻在当时已成为主要的经济作物。与此同时,在半坡村遗址中,也发现有先民贮存的菜籽化石。《诗经》中有多处描述"葑"(蔓菁)、"菲"(萝卜之类)的诗句,开始用叶作菜,用根作食。汉代以后,始用籽作油,成为一种油料作物。元代初期,关中开始引入棉花。元世祖至元十年(1273)成书的《农桑辑要》载:"近岁以来,苎麻艺于河南,木棉种于陕右,滋茂繁盛,两方之民,深荷其利。"陕右指关中及豫西地区,是说元初关中已种棉花,而且民得其利。明代关中棉花有了较大的发展。《陕西通志》以及《朝邑志》、《高陵县志》、《耀州志》等均有植棉的记载。明神宗万历六年(1578)《大明会典》载:陕西布政司棉产征运数额,已有皮棉 1.7 万斤,棉布 12.8 万疋。清初棉花种植已遍及关中,并渐次传至陕北黄土高原沿黄河各县,及陕南汉中盆地的部分县区。清代陕西还引种了烟草,植于南北各地,陕北烟叶一度列为名产之一。清代花生已传入陕西,康熙四十九年(1710)《沔县志》,乾隆五十九年(1794)《南郑县志》以及《大荔县续志》等都有花生的记载。清代后期,花生在关中及汉中盆地已普遍种植,关中沿黄河各县及沙苑成为陕西的花生重点产区。

(二)园艺蚕桑技术

1.蔬菜

陕西古代栽培蔬菜从半坡村遗址出土文物中,发现有类似白菜或芥菜的菜籽化石。先周时期,《诗经》中也多次出现瓜、瓠、韭等栽培蔬菜的诗句。《诏定故官书序》载:秦始皇曾命人在骊山谷中种植冬瓜,栽培成功。汉代,陕西蔬菜园圃业进一步发展,关中农家有的经营姜、韭多达千畦以上。汉武帝时张骞通使西域,先后引入大蒜、芫荽、黄瓜等蔬菜,植于京师长安皇室离宫。著名的长安东陵瓜,在《史记》中已有记载。魏、晋时,东陵瓜在关中已有大量种植,且久负盛名。

唐代长安商业贸易往来频繁,经丝绸之路引入菠菜、茄子、莴苣等蔬菜,关中地区园圃业特别发达,蔬菜增加到 30 多种。传统的蔬菜种类基本齐全。其时,皇室已注意利用骊山、长安等地温泉,冬植蔬菜。唐代,还专设温汤监专司其事。宋、元时,蔬菜种类增加无几。明清之际,南美新大陆几种重要蔬菜马铃薯、辣椒、南瓜、番茄、菜豆等相继传入中国后,辗转引入陕西各地栽培。明、清时期陕西纂修的不少县志物产部分也多有蔬菜的记载。与此同时,在临潼骊山利用温泉地,冬植韭黄,也成为陕西名菜。清末《农学合编》统计,陕西栽培蔬菜已有 57 种,除少数南方特种蔬菜外,北方一般蔬菜均有栽培。

2.果树

陕西果树栽培,在《诗经》一书中已有多处反映。"投我以桃,报之以李",反映桃、李已为通常的果品。"山有苞棣、隰有树檖",是说在渭河谷地,已有檖(即山梨)的种植。《诗经·豳风·七月》中的"八月剥枣"也是记述果树的。到了汉代,陕西果树业盛极一时,据《西

京杂记》记载：武帝初建上林苑时，“群臣远方各献名果异树，”其中即有李、梨、枣、栗、桃、楂、柰、棠、梅、杏以及林檎、枇杷、橙、柿等多种。张骞从西域又带回葡萄、石榴、胡桃等，初皆种于上林苑，后推广各地。到了唐代，陕西果树又有发展，通过丝绸之路继续引入的有扁桃、波斯枣、齐墩树（齐果）、底称实、胡榛子等。长安宫廷内栽植橘，其结实与“江南及蜀道所进无别。”而陕南汉中一带成为枇杷产区，又发现新的果树品种猕猴桃。唐代诗人岑参有：“中庭井栏上，一架猕猴桃”的诗句。北方重要果树柿之名，亦始于唐代。宋代以后，传统果类已普遍种植。后至清代出现了园圃果树的育苗、移栽、繁殖、嫁接、除虫、驱鸟、防霜、收获、贮藏等生产技术，果树业有了较为全面的发展。

3. 蚕桑

陕西养蚕，传说始于黄帝时代。黄帝元妃西陵氏，又名嫘祖，发明养蚕。考古工作者也曾发现新石器时代的蚕事遗迹，咸阳沣西和宝鸡茹家庄西周墓出土的文物中有许多玉蚕。《诗经》中不少诗篇都反映周人在关中进行蚕桑生产的活动。《诗经·豳风·七月》中有数处描述农村妇女采桑养蚕的情景。秦、汉时期，关中三辅之地到处五谷垂颖，桑林密布。西汉成帝时，议郎氾胜之总结关中种桑技术和“一亩食三箔蚕”的经验。《三辅皇图》载：汉时上林苑还设置茧馆，专管养蚕事业。长安汉城故址在出土瓦当中发现有“崇蛹嵯峨”，“□桑□监”字样，关中蚕桑生产已较普遍。唐时京都长安是丝绸之路的起点和丝织品的集散地。秦川桑林密布，绿荫畎亩，农家环庐树桑，家家养蚕。杜甫、白居易诗文中多处有反映长安附近广栽桑树的诗句。唐时丝织品技术远远超越汉代。长安东市曾有织绵行，官营私办，纺织印染作坊兴旺发达，朝廷还设少府监专督官营纺织业。

唐代以后，陕西蚕业衰落。宋末元初，棉花、棉织兴起，蚕桑业受到冲击，桑树又遭历代兵燹砍伐殆尽，树桑养蚕之法尽失其传。直到清初康熙年间，汉中知府滕天绶在府境倡导蚕桑，以《劝民蚕桑示》并附“劝民栽桑歌词”通告各县，按栽桑等差奖赏乡民，考核官吏。数年之间蚕桑大举，汉中府每岁丝利不下10万金，影响达于陕南各县。洋县县令邹溶督劝最力，故洋县蚕业最盛。其后到清代雍、乾年间，兴平杨屾以耕桑为首务，以身示教，躬亲栽桑，宣扬蚕桑利益。乾隆六年（1741），他曾上书陕西当局，力陈蚕业实效美政。陕省遂申令各府县劝民栽桑养蚕。省城、三原、凤翔先后设蚕局、蚕馆指导推广，关中蚕桑事业一度复起。陕西省设置织局，“招集南方机匠，织成秦缎，秦锦绸、秦绫、秦缣纱，供进贡之用，”后人赞称：“双山蚕桑丰天下。”

（三）农业生产工具

1. 原始农具

陕西在新石器时期各遗址中，均发现有出土的大量原始农具，主要有耒耜、刀斧、奔锄、镰刀、杵臼、磨盘等。耜是最早的原始耕具，古代常以耒耜作为原始农业的标志。《周易·系辞》说，神农氏“斫木为耜，揉木为耒，耒耜之利，以教天下。”神农部族活动在关中西部，耒耜发明与陕西农业最为相关。临潼姜寨遗址所见的木耒遗迹，基本与古代传说相印证。耜由耒发展而成，是为加宽拨土面积，将耒尖削成扁阔形状，即成类似船桨的木耜。后来再把木耜头改为精磨的石片，或改用锋利的兽骨。石耜在陕西原始农具中数量最多，时间跨度最长，主要用于松土点种，原始农业发展后，成为耕翻造田的农具。

石镈、石锄是仅次于耒耜的耕具。陕西龙山文化时期，石镈、石锄增多，证明原始耕作已进入锄耕时期。

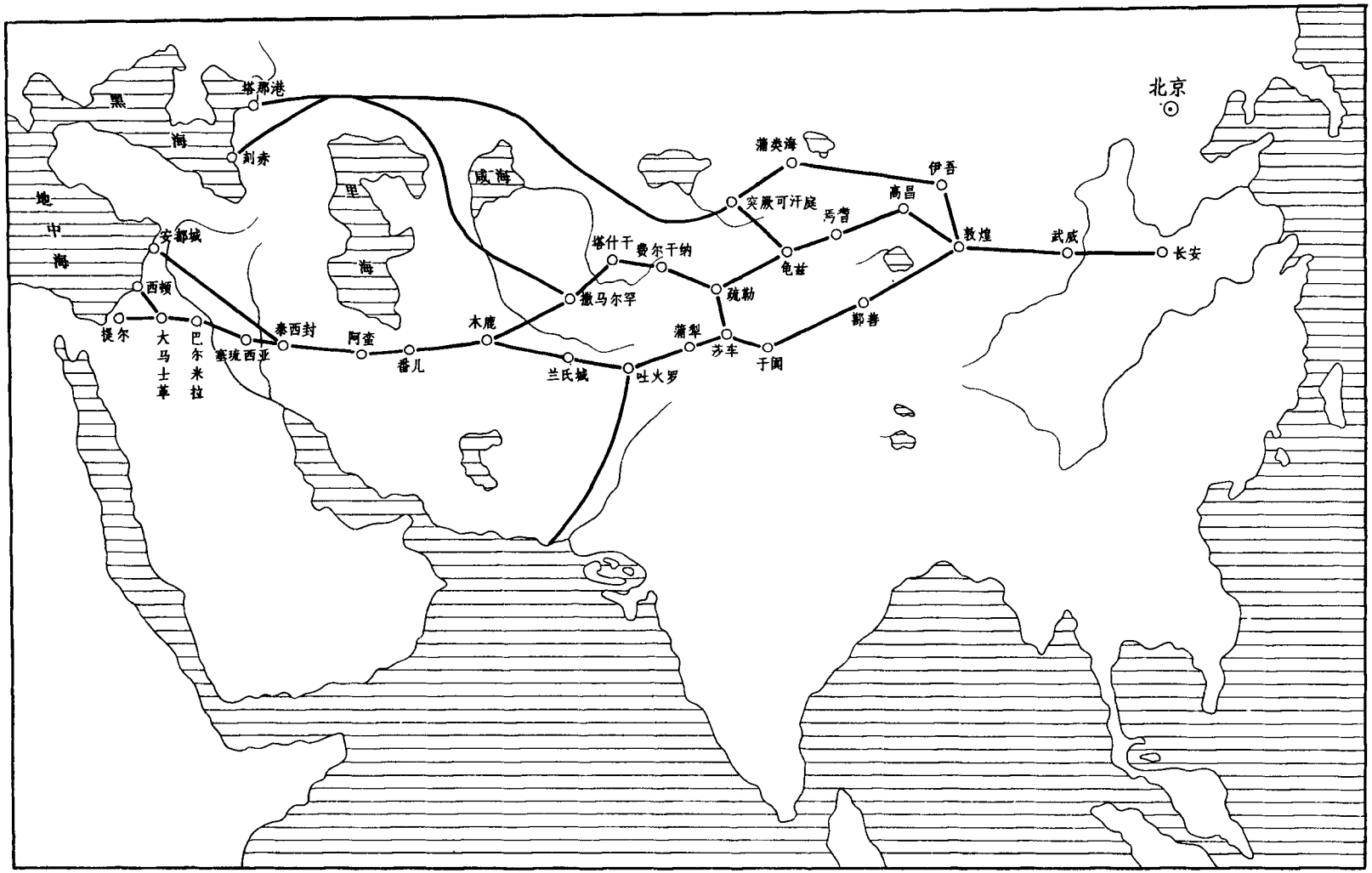

图 4—1　古代西行"丝绸之路"略图

石斧、石刀其源更早。陕西旧石器时代遗址已见刀斧。它本为多种用途的砍削工具，后在原始农业中用以砍伐树木，披荆斩棘，辟荒造田，故有“刀耕”之说。

石镰作为收获工具在仰韶文化时期已很普遍，陕西龙山文化时期镰刀增多，且以半月形最为常见，有的刃部挫成锯齿状。一般镰刀都装有短柄。石刀、骨刀、蚌刀也可以用于收割。

原始粮食加工工具有石臼、石杵、石磨棒、石磨盘，可以舂去粮食作物籽粒外壳。《周易·系辞》说“断木为杵，掘地为臼，”反映了石臼出现前最原始的臼米办法，杵臼大型化后即发展成传统的石碓。

2. 传统农具

传统农具构造比原始农具精巧复杂。陕西在新石器时代遗址中已出现金属铜，故有“青铜之乡”之称，但铜制农具出土却很少，仅在关中的蓝田、西安、武功、扶风、岐山及陕北绥德等地发现少量的商代青铜农具，计有铜镈、铜斧、铜刀等。西周时期，增添了铜铲。春秋时秦人在关中已开采冶炼。《汉书·食货志》载：商鞅变法，“盐铁之利，二十倍于古。”金属铁自冶炼之始即用于农业生产，陕西传统农具从战国时即已出现。铁农具在关中东、西部均有发现，临潼秦始皇陵墓附近已有大宗出土的秦代铁农具，其种类主要有铧、镬、铲、锸、镰等。考古发掘的铁农具汉代最多，关中、陕南、陕北各县大都有成批铁农具出土，西安西郊汉上林苑故址窖藏发现农具就达85件。铁农具经汉、唐1 000多年的发展，器形基本固定。宋、清以后，传统农具更趋于完善配套，“一具多用，简而不陋”的特点更为明显。

陕西传统农具以耕、播器种类最多，小型耕具多从原始耒耜和镈锄两系统发展而来，主要有直插式的铲、锸、钱、铫和横斫式的钽、镬、镈、镢等，代代相传。宋代以后此类小型耕具向轻巧发展。清代关中出现的“漏锄”，锄板中间开有方形空隙，除草灵巧，且能保墒，颇能体现关中农具的进步。

大型耕播工具以畜力牵引的主要有犁、耙、耱、耧等，其中犁出现最早，为传统农业最基本的耕具。铁犁出现在春秋、战国时期。关中出土的秦国犁铧呈“V”型，扁平状，近似耜头。先秦犁具木制部分构造无据考求，米脂、绥德出土的画象石只保留了汉代犁的真象。犁床较长，水平着地，且与把、柱、辕等部件构成方框形。犁辕前有横木，可由“二牛抬杠”牵引，属简陋的长辕方框形。陕西出土的汉铧最多，规格大体有两类；一类是舌型大铧，长宽约在30厘米左右，底面板平，上面高起，后面构成等腰三角形銎，以承犁床；另一类为舌形小铧（长20厘米，宽5—20厘米）。蒲城、长安、陇县汉铧上还装铧冠，选用优质铁铸成，入土锐利，损坏后可更换铧冠。岐山等地汉铧用法与众不同，中棱凸起面着地，减少前进阻力，提高了耕作速度。在咸阳、西安、礼泉等地发现汉代犁壁，是犁的一个重要部件，略呈长方形，有带一定弧度的曲面，安装在铧的一侧，颇象耳朵，故又称“犁耳”。犁壁出现是耕犁史上重大发明和进步。汉、唐之际，陕西各地流行的耕犁种类很多，计有短辕、长辕、单辕、双辕、直辕、曲辕等。各类犁中以曲辕犁最为高超，唐时由江东传入陕西。晋代时，耕犁逐步向小型化发展。宋代以后犁以短辕小铧为主，多行单牛软套，传统牛耕逐渐定型。明初，关中出现一种“坚重大犁”，据《知本提纲》载：“有用一犁二牛者，有用三牛者，四牛者，”“有深耕尺余者，有深至二尺者。”

耱和耙是与犁配合使用的畜力农具，战国时关中已普遍使用耱粉碎土块，状如鼓形的木榔头，关中农村称“胡基鼓斗”。耙是一种浅耕农具，兼有碎土和除去田间蔓草的作用。

耧车是关中古老的一种播种工具。系西汉赵过在关中教导农耕时所发明。《汉书·食

货志》称"耕耘、下种田器皆有巧便。"东汉崔寔在《政论》中说："武帝以赵过为搜粟都尉时，教民耕殖，其法三犁共一牛，一人将之，下种挽耧皆取备焉。日种一顷，至今三辅犹赖其利。"据魏晋壁画和三原唐墓壁画中发现的汉、唐耧车构造与今无别，其中有一盛种耧斗，装置在由耧辕、耕柄等附件构成的耧架上，斗内有一闸板出口控制下种速度，斗下接有2—4条中空耧腿，下装小铁铧，播种时由牲畜驾辕曳耧，操耧者左右摇耧。宋代以后"耧车"多有改进。

人力机械耕具的发明，曾在陕西农业史上几度出现。西汉推广牛耕时，陕北高原区就兴起过人力挽犁。唐时夏州(今靖边县境内)都督王方翼在这一带作奇异发明。《旧唐书》说他曾"造人耕之法，施关键，使人推之，百姓赖焉。"《新唐书》也说他"为耜耕法，张机键，力省而见功多，百姓顺赖。"明朝宪宗成化二年(1466)李衍总督陕西，因连年荒歉，耕畜严重缺乏，为了救荒兴耕，李衍"取牛耕之耒耜，反观索翫，量为增损，易其机发，"制成各种人力耕具，如坐犁、推犁、抬犁、肩犁，分别适应于山区、平原、水田耕地，时称"木牛"。《木牛图序》说："此具其工省，其机巧，用力且均，易于举止。"李衍曾绘图刊书，题为《木牛图》(《延庆州志·艺文志》仅存其序)。明朝末叶，陕西泾阳人王征也曾有类似制作，并著《代耕架图说》。

陕西传统收获工具，以镰刀为主，各地出土的历代镰刀各式各样。其名称有铚、艾、镰等。《氾胜之书》中记载的"钩镰"可连禾根钩拨收获。长安县红庆村汉墓中出土的镰刀，多用锻铁制成，比较厚重。大型收获工具有钐子与推镰，推镰是一种装有木轮的手推收割器。王祯《农书·农器图谱》著录，渭北旱塬近世仍用以收割荞麦等作物。钐子是一种功效较高的收获工具，最早记载见于唐代韩愈所撰《凤翔陇州节度使李公墓志铭》中。据铭文所记，李维简为节度使时，曾在陇州"益市耕牛、铸、镈、钐、剔，以给农之不能自具者"。其后钐子一直在旱原地区使用，关中渭北最为普遍。

传统小型脱粒工具以连枷最为普遍，战国以前已有使用。汉代以后出现碌碡，脱粒效率有了提高，关中夏收碾场多用之。

粮食加工工具，在战国时已向大型化发展。临潼县武屯出土的秦国都城栎阳遗址中发现石转磨，中央有铁芯，凿有枣核形窝状磨齿，先秦称磨为"硙"。至汉代，大型舂具石碓、石碾出现，有的由手推或脚踏，有的用畜力和水力。晋代长安人杜预发明"连磨"，一次可同时转动八盘石磨。隋、唐期间，关中粮食加工多用水力。郑白渠、成国渠和漕渠等，富商大贾多造水碾、水硙，专营粮食加工，向长安提供面粉。

汲水工具在秦以前陕西已有辘轳和桔槔，汉以后凿井加深，汲水除用辘轳外，还有滑轮。关中、陕南出土的汉代陶井模型多有滑轮装制。三国时扶风人马钧发明翻车，"令儿童转之，而灌水自复，更入更出，其巧百倍于常。"此外养蚕、缫丝和纺织工具在陕西也有悠久历史。马钧曾对织绫机有过改造，生产效率提高四五倍，是古代纺织机械的一项重大发明。

陕西使用畜力的工具周代已有。周初关中即有给牛犊角附加横木的习俗，防止未曾驯服的小牛抵人撞物。至战国时，已普遍行使拴牛鼻棬的办法驯服耕牛。《吕氏春秋》载"使五尺笠子引其棬，而就恣以从之，顺也。"当时赵国大臣中有人认为"秦以牛田，水通粮"，因而"不可与战"。汉代赵过曾在关中推广牛耕。由此传统牛耕用于农业生产。

(四)农田灌溉

1. 渠系灌溉

陕西农田引渠灌溉始于先秦时期。《诗经·小雅·白华》"滤池北流，浸彼稻田"是陕西最早见于文字记载的引水灌溉。滤池在咸阳旧城之南。到战国末期，从渭北开引郑国渠以后，历代都有开渠引水灌田，发展农业。

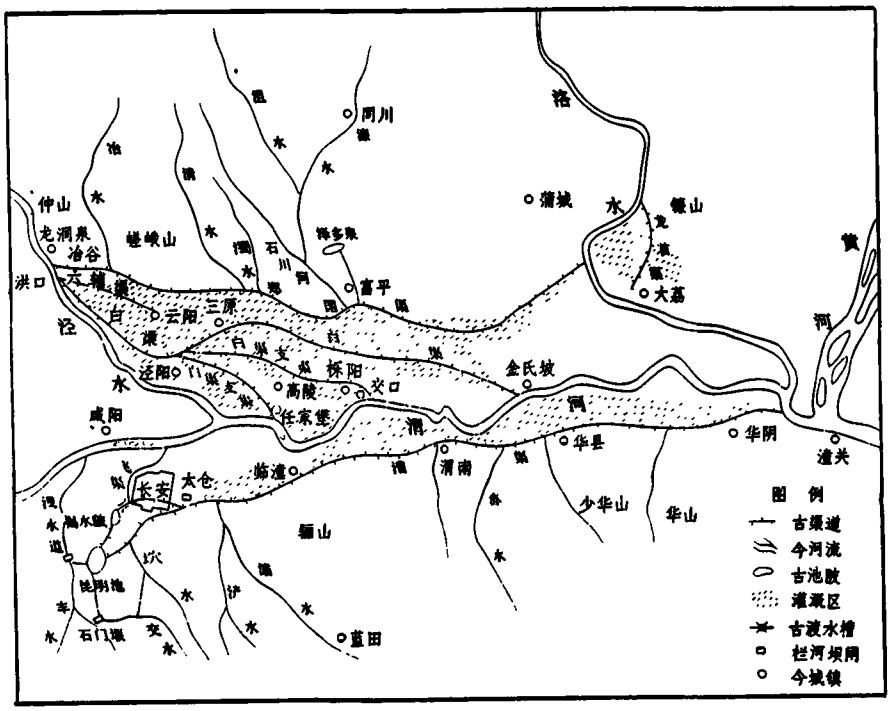

图 1·2　秦、汉时期关中水利图

关中引渠灌溉规模最大的主要是关中泾、渭、洛三大水系。

一为引泾灌渠：最早的是秦王政元年(前 246)，水工郑国凿泾水开凿郑国渠。汉代继秦进一步开发泾水灌溉之利。武帝元鼎六年(前 111)"穿凿六辅渠，以益溉郑国傍高卬之田。"武帝太始二年(前 95)又"穿渠引泾水，修白渠，溉田四千五百余顷。"白渠位于郑国渠之南，古时常以"郑白渠"相称。郑、白两渠相辅而行，使关中东部广袤的渭北高原农田得到了灌溉。隋代，文帝开皇四年(584)命宇文恺率水工凿渠，自大兴城(今西安市)至潼关长达 300 余里，名曰广通渠。唐代修三白渠，溉田增至 1 万顷。北宋时期，宋神宗熙宁二年(1069)颁布农田水利法。熙宁五年(1072)开小郑渠，两年后动工依仲山侧傍开凿石渠，引水东南流与小郑渠会合，然后衔接白渠故道，前后历时 30 年，工程方告成功，命为"丰利渠"，溉田 4 000 顷。此后元、明两代引泾工程规模不大。元武宗至大元年(1308)行台御史王承德征集乡民于丰利渠上游劈山凿石，使灌区略得通水，称"王御史渠"，溉田 4.5 万余顷。明英宗天顺年间更移渠首一里许，穿大小龙山开广惠渠。武宗正德十一年(1516)又开"通济渠"。至清代乾隆二年(1737)，修"龙洞渠"，溉田 700 多顷。

二为引渭灌渠：陕西引渭溉田，始于汉武帝时期的成国渠。从眉县引渭水东流近 200 余里入蒙茏渠。《汉书·地理志》载："眉县有成国渠，东北至上入林蒙茏渠。"后因年久失修而淤塞。三国魏明帝青龙年间，卫臻主持重新修整，将干渠向西延长 100 多里，自陈仓(今宝鸡)引汧水；同时自兴平开渠向东延行，至泾、渭交汇处注入渭水，构成横贯关中西部的

大型灌溉渠系。西魏大统十三年(547)于武功县西北筑建六门堰,设斗门调节成国渠水。唐代全面开发成国渠水利。唐高宗咸亨二年(671)开升原渠,至六门会合成国渠。懿宗咸通十三年(872)又通过六门堰增辟水源浍入苇川、莫谷、香谷、武安四水称"白渠",溉田面积增至2万余顷。汉、唐时期关中引渭及渭水两岸支河的渠道还有漕渠、蒙茏渠、灵轵渠、沣渠、樊惠渠、库峪渠、高泉渠、敷水渠、罗文渠、渼陂等。其中漕渠是一项漕运粮食兼行农田灌溉的大型渠道。始建于汉武帝元光六年(前129)。当时都城长安需巨量漕粮,渭河航道多沙弯曲,水路至潼关曲为900里,大司农郑当时奏请"引渭穿渠起长安,并南山下,至河三百余里,径易漕,度可令三月罢;而渠下民田万余顷,又可得以溉田。此损漕省卒,而益肥关中之地,得谷。"武帝遂命令齐人水工徐伯勘测定线,经3年开通,漕、溉两利。魏、晋至北朝期间漕渠曾干涸不通。隋、唐建都长安后,复兴漕渠之利,时每年漕粮最多时达400余万石。至宋代关中再未引渭水溉田。

三为引洛灌渠:汉武帝元狩年间庄熊罴建言:"临晋民愿穿洛以溉重泉(今蒲城县东南)以东万余顷故卤地,诚得水,可令亩十石。"遂征万余人自徵(今澄城县境)引水凿渠,开至大荔北部,为横亘东西的商颜山(今铁镰山)所阻,绕山西行,渠岸崩塌阻塞,于是改用井渠之法,燧通商颜山。经过10多年"井下相通行水"。井渠全长10余里,是为"龙首渠"。曹魏在复修成国渠的同时,又引洛水,筑临晋陂,溉潟卤之地。唐玄宗开元七年(719)姜师度任同州刺史时曾于"朝邑、河西两县界,就古通灵陂择地引洛水及堰黄河灌之,以种稻田,凡两千余顷,内置屯十余所,收获万计。"

陕南灌渠,始于秦、汉之际,汉初兴修大型灌溉渠道山河堰,于褒城附近引褒河灌溉,古有六堰,后世所见仅有三堰。主要灌溉褒城、南郑等地。此外,汉中盆地尚有其它古堰遗存。三国时诸葛亮屯兵汉中,对山河堰有所增修。晋、唐期间,陕南较少战乱,水利灌溉和农业生产稳定发展。从宋到清代,山河堰多次重修扩建,灌溉面积达数千顷。至清代,陕南各河渠堰总数150多处,灌田面积约38万亩。除引河灌溉外,陕南陂塘蓄水灌溉颇多,大都分布于浅山丘陵地区,2 000多年相延不衰,称作"冬水田"。

陕北古代无大型灌溉工程,仅在河谷平川有小型灌溉。汉武帝时,陕北曾"引河及川谷以溉田"。唐、宋以还,陕北多开渠引灌。唐德宗贞元七年(791)在夏州朔方县(今靖边县)境开延化渠,引乌水入库狄泽,灌田200顷。北宋时司马光为麟州(今神木)通判,曾凿渠引水溉田,是为延利渠。明、清时期,陕北小型灌渠,据各县志所记约20多处。灌溉面积少者数十亩,多者数千亩或上万亩。

2. 井灌

陕西龙山文化时期即见水井遗址,与传说中"黄帝穿井"相吻合。早期水井主要为饮水之用。《周易》井卦爻辞记事,反映了周代陕西地区邑中皆有水井。大约先秦时代,水井仅限于生活饮水。西汉时,始用井水灌溉。东汉以来,井水浸灌扩大,汲水工具亦有发展。三国时马钧改革翻车,使用更为轻巧。唐代曾在关中地区推广水翻车。宋代以后,小型水利逐渐兴起,至明、清达于高潮。清初康熙时,户县王丰川著《井利说》,阐述凿井在抗旱防灾中的作用,力倡大兴井灌之利。康熙二十八年(1689)秦中大旱,富平、澄城依靠井灌抗旱救灾。后崔纪任陕西巡抚,督导凿井,于是井灌在关中、陕南等地普遍推广。据乾隆二年(1737)奏报,陕西有灌井共计14.4万口。乾隆皇帝曾嘉奖陕西井灌成就,并拨仓粮加以扶持,井灌达于盛期。

3. 灌溉技术

先秦时代，在关中推广井田沟洫制，已具有农田和水利统筹规划的雏型。据《周礼》所载：当时农田中有遂、沟、洫、浍、川等细巨配套的排灌渠道，同时有径、畛、涂、道、路等宽窄不同的田间通道。汉代以来，关中水利网络中的渠系与古沟洫系统相似，并且常同田、林、路系统相结合。古代灌溉方式多为漫灌，缺水地区也行穴灌，以节约水量。汉代，关中民间多用灌溉技术控制水温。《氾胜之书》载，水稻初植期间，苗小、水浅、气温低，灌水进入稻田，田中水温下降，因此，灌水从田块的一边通过，使整块稻田水温影响较小，“夏至”后气温增高，灌水改从田埂进，出水道相错而开，使稻田水温因灌水而下降，调剂水温，灌溉技术已有较大提高。陕境河流含泥沙量大，长期淤灌，导致地表盐碱，古代曾出现灌水压碱。《吕氏春秋》称为“畎浴土”。郑国渠曾“注填淤之水，溉泽卤之地”改良了盐碱地。

此外，陕西古代渠道和灌水管理亦有许多行之有效的制度和经验。西汉时倪宽在六辅渠上首次制定水令，倡导合理用水，扩大灌溉面积。陕南山河堰，古代用水制度较完善。通常行水灌溉时采用燃香计时，从渠系到民户均以时轮灌。每年修浚由受益户摊钱出劳。唐、宋时期农田水利管理渐趋完善。唐代的《水部式》对关中灌渠的修固和均水曾规定：“泾渭白渠及诸大渠用水灌溉之处皆安斗门，并须累石及安木傍壁，仰使牢固，不得当渠造堰。”“凡浇田皆仰预知顷亩，依次取用，水遍即令闭塞，务使均普，不得偏并。”其后历代水地管理法规多由此发展而成。

（五）种植技术

1. 耕作技术

陕西农业从原始刀耕火种经过长期演变，逐渐形成传统的耕作技术。西周初期出现两人并耜而耕的耦耕，加大了翻地工作面。《诗经》记载：在西周王畿的关中土地上常有“十千维耦”，“千耦其耘”的合耦而耕。战国末期，《吕氏春秋·季冬纪》载：“命司农，计耦耕事，修耒耜，具田器。”犁耕出现后，耦耕仍保留在关中地区。汉代，陕西耕作技术全面发展。汉成帝年间，议郎氾胜之“教田三辅”系统总结了关中劳动人民在长期生产实践中形成的农业耕作技术，在其所著《氾胜之书》中强调“趋时、和土”，提出适时而耕，“一而当五”，失时而耕，“四不当一”；同时提出耢地，主张耢地要及时采用“蔺”和“践”的办法镇压土壤，人脚踩踏谓之“蔺”，以牛、羊践踏谓之“践”，使土壤紧密，提墒以保发苗。

代田法和区田法是汉代农业技术最重要的两项成就，开始就在关中平原推行。代田法是汉武帝末年由搜粟都尉赵过在总结前人垄作基础上提出的一种适应旱作地区的增产方法。汉成帝时，氾胜之又创区田法，是一整套精耕细作的农业高产技术。自汉代推行后，历代均有人提倡。前秦苻坚、北宋张载、清代陕西巡抚陈宏谋、兴平杨屾等均在陕西劝导种区田。金、元时期，还把区田法作为国策加以实施。

陕西传统耕作技术至晋、唐时期不断完善成熟。宋代以后体系更加完备。清代杨屾《知本提纲·修业章》，对耕作理论作了高度的概括和总结。说“初耕宜浅，破皮掩草；次耕渐深，见泥除根；转耕勿动生土”等。同时也提出了耕作的质量标准，如说“耕如象行，细如叠瓦，宁廉勿贪，勿燥勿湿”等，都表明清初关中农业耕作技术水平有了提高。

2. 栽培技术

古代陕西农业栽培技术，主要有播种、施肥、中耕、防治病虫等。

播种　关中农作物的播种，在先周时期的《诗经》中已有记述。《诗经·豳风·七月》有

"其始播百谷"的诗句。到战国时出现了播种技术。《吕氏春秋》提出缦种"既种而无行，茎生而不长"的缺点。提倡"茎生有行，故速长；弱不相害，故速大。"同时提出播种"勿使数，亦无使疏"，即播种不宜过密过稀等。至汉代，关中播种更为细致。其时二十四节气和七十二物候均已完备，《氾胜之书》强调"和麦得时，无不善。夏至后七十日可种宿麦。早种则虫而有节，晚种则穗小而少实。"对稻、麦、黍、大豆、瓠、瓜等作物下种量皆有记述。唐代，关中农作物播种技术已有很大提高。70年代在三原县考古发掘的唐代李寿墓中的壁画中，有牛耕播种和中耕等画面组成的"农耕图"，反映了农民精耕细作的情况。到了宋代，因复种面积增加，多撒播缦种。元代王祯《农书》记"秦晋之间，皆用此法。"

施肥　施肥在陕西见诸文字记载较晚。《诗经·周颂·良耜》中有"荼蓼朽止，黍稷茂止"的诗句，只是说锄掉杂草腐朽后有利于壮苗，或说是绿肥的萌芽。春秋、战国时有"多粪肥田，是农夫众庶之事"，施肥工作逐渐被重视。到了汉代，关中施肥工作已基本定型。《氾胜之书》把"务粪"作为农业生产的基本原则，与趋时、和土并重。还记载了"溲种法"，既有种肥的作用，又含有播前浸种处理之意。绿肥使用在《氾胜之书》中也有"平摩其块以生草，草生复耕之"，"草秽烂，皆成良田"的记述。汉代施肥方法，以施基肥为主，粟、麦、芋、瓜、大豆、麻类播前或播种时都要施入基肥，培肥地力，以供给作物生长期所需要的养分。此外还施追肥。如对麻田追肥，就很讲究："树高一尺，以蚕矢粪之。""无蚕矢以溷中熟粪粪之亦善。"追肥时还要以渠水或井水随即浇灌，防止浓粪"烧死"禾苗。经过长期的演变，到了清初，施肥技术已达较高水平。《知本提纲》把肥源归结为10类，称作"酿造粪壤，大法有十。"即人粪、牲畜粪、草粪、火粪、泥粪、骨蛤灰粪、黄粪、渣粪、黑豆粪、皮毛粪等。同时还记述了各粪的原料和积制方法，提出了施肥"三宜"(时宜、土宜、物宜)。时宜，是指不同时期施不同的肥料；土宜是指在不同的土壤上施不同肥料；物宜是指对不同的作物施不同的肥料。

中耕锄草　西周时关中在农业生产中已有锄草活动，并且有了专门的工具镈和赵。《诗经·周颂·良耜》中即有"其镈斯赵，以薅荼蓼"的诗句。镈、赵是指锐利的锄，荼蓼是田间杂草。另外还有莠和稂，似谷子和黍子。诗中多处提到除莠和稂。强调要不断进行田间除草。战国时期，随着铁器工具的发展，中耕锄草更被人重视。《吕氏春秋·任地》说"五耕五耨……，大草不生。"强调多耕、多锄。到了汉代，中耕除草已成为田间管理的重要工作。《氾胜之书》中多次记述了中耕的活动。如说："秋锄以棘柴耧之，以壅麦根。""豆生布叶锄之，生五六叶又锄之，"甚至"有草则锄之，不厌数多。"唐代以后中耕的规模更大。金、元时期，出现畜力中耕机具耧锄。清代以来，玉米、高粱、棉花等均以大行距种植，便行耧锄，故有"中耕作物"之称。

植物保护　先周时期，陕西农业生产中已出现了防治害虫的活动。《诗经》许多诗篇都有周人防治虫害活动的反映。《诗经·小雅·大田》中，记述了"去其螟螣，及其蟊贼，无害我田稚。"螟和螣是指螟虫和蝗虫。还说"田祖有神，秉畀炎火"，即用火诱杀害虫。战国时，《吕氏春秋》一书还提出以深耕细作和适时种植等措施减少杂草、虫害，说"五耕五耨，可使大草不生，又无螟蜮。"汉代开展防治虫害活动较为普遍，《氾胜之书》数处都提到防治虫害。其后官方多次组织进行治蝗。唐开元年间，宰相姚崇仿效《诗经》炎火诱杀之法，夜间在田头设火，火边掘坑，使害虫落入坑中随即掩埋，收到了"蝗害讫息"的效果。到了明、清时期，对防治虫害更较重视。《知本提纲》曾指出：执政者在虫灾初起之时要"更严捕治之令"。并对农村要求"时筹虫害为灾，勤加防治"。

第二章

近 现代农业

第一节 鸦片战争后的陕西农村

清道光二十年(1840),鸦片战争以后,西方帝国主义列强相继入侵中国。清政府腐败无能,丧权辱国,割地赔款,中国沦为半殖民地半封建社会。从此陕西农民不断遭受帝国主义侵凌,农村经济衰落,农民负担日益繁重。

(一)农村灾难深重

1.分摊赔款,加重农民负担

鸦片战争及其多次发生的帝国主义列强侵华战争,清政府向帝国主义国家的战争赔款,均由各省分摊负担。咸丰十年(1860)《中英北京条约》陕西即分摊白银30万两。光绪二十七年(1901)《辛丑条约》庚子赔款,第一年分配陕西承担白银60万两,加上地方赔款总计在70万两以上。甲午、庚子两宗赔款陕西每年分担偿付的本息总额占全省全年总支出数的30%以上。所分担的银额,悉数加入地丁,由农民负担。光绪二十九年(1903)清政府由于财政拮据,又给陕西田赋加派10万两白银,并且下诏"必须筹足定额","不许稍有短欠"。其时,陕西巡抚李绍芬曾向清廷奏称:"陕西摊还赔款,数巨期迫,未易筹办,"申述当时陕西偿还赔款之艰难。宣统元年(1909),陕西每年岁入200万两白银,而支出则达

300余万两，亏空100余万两。所亏之数，大都加入地丁，以致农民负担日益繁重。

2. 天主教案，干扰农民生产

鸦片战争后，陕西划为天主教的传教区，天主教徒已有15 000余人。外国传教士以传教为名享有特权，对农民进行掠夺剥削。光绪八年(1882)法国传教士在陕北靖边县柠条梁、小桥畔一带，建立教堂。光绪二十三年(1897)教会势力发展，以设堂劝教为名，购买田地，招人垦殖耕种，坐收地租。他们自小桥畔至城川口购蒙地4 735垧，租于所谓"教民"租种，年收地租。又在城川口购蒙地500垧，每年租金折马一匹。由于盲目开种，导致流沙日起，侵袭农田、牧场，农民被迫四处逃散，无法安居乐业。其时，陕北三边(安边、靖边、定边)农村大都有此情况，农民因不堪天主教神父虐待，曾派代表赴省城请求收回教区土地。在此期间，有一法国天主教士为当地农民所杀，引起法国人的不满，经与陕西巡抚升允等交涉，将三边土地2.6万平方里割与法国人，允许传教、筑教堂。法国天主教士得寸进尺，在传教区侵占民地，自收租税，处理人民争讼，俨若其殖民地，而地方政府，视若无睹。光绪二十四年(1898)六月，陕南宁羌州燕子砭李朝栋、杨海等率农民群众数百人，反抗外国传教士压迫剥削农民，曾杀死意大利教士郭西德，称作"宁羌州燕子砭教案"。光绪二十七年(1901)根据《辛丑条约》规定，处理了教案。清廷颁布，将参与伤害法国教士，围攻靖边县柠条梁、小桥畔的陕西都司郝殿魁、徐大田等人一并革职，以结束所谓"三边教案"。同年，汉中知府杨崇伊与教会议定，赔款5万两，立碑记述此案经过，并在燕子砭为郭西德立碑纪念等，以此结束了所谓"燕子砭教案"。

3. 镇压农民起义，破坏农业生产

鸦片战争失败以后，农民起义斗争此起彼伏，清廷各级政府肆意剥削敲榨农民，支付战费。咸丰年间，清廷大军镇压太平天国军，军费浩繁，多次谕令陕西筹助饷银、火药，总数达数百万两白银。仅咸丰九年(1859)，清廷令陕西巡抚曾望颜一次解白银10万两，解赴甘肃、新疆，并令将欠款解甘肃饷银130万两，每月5万两，按月拨付，以致藩库空虚，民穷财困，不断对农村增加赋税。税捐多达数十种，附加赋额竟占田赋正额的1.6倍。同治元年(1862)五月太平军进入陕西的同时，关中东部暴发了"花门事变"的回民大起义，史称"回乱"，波及关中、陕北各地，威胁清廷在陕西的统治。清政府调动陕西、湖北、河南等省军队，"围剿"太平军及回民起义军。各路援兵云集陕西，从陕南到关中以至陕北，战争持续了12年之久，回、汉民死亡约50万人。兵燹之后，全省人口减少了300万人，农村经济破产，渭河两岸自宝鸡至潼关"八百里秦川"旷地数千顷。同治年间陕西巡抚刘蓉曾说："三秦富饶之区……富室村庄悉遭焚掠，屠人至三四十万人之多。"又说："关辅凋蔽特甚……土荒不治，民困不苏，地丁钱粮岁入不足五十万，而拨充甘饷者十之六七，犹责以转输粮运，协济饷糈，无米为炊，其何能及。""陕西差徭之重，夙所难堪比际。军事繁兴，兵差络绎，较诸曩岁，劳费加倍。以疮痍殆尽之民，增苛索无穷之累，筋力已竭，休息无期。"三原县知县余庚阳在呈报招抚流亡之难民时说："……屡经出示，招集流亡，而复业者甚少。其间有归田者，则皆栖身无所，糊口无资，羸瘦之状，目不忍睹，卑职因公下乡，见夫井里凋残，人烟稀少……"等，均反映了当时陕西农村的凋蔽，经济破产的状况。

4. 鸦片入侵，侵占粮田

鸦片战争以后，鸦片输入失禁。陕西经过同治以来的连年战乱，财政拮据，官吏引种鸦片，以图牟利。初则由外国输入称为"洋药"，嗣则转向自种自制，称为"土药"。清廷及地方

政府虽曾下谕禁烟，而贪官污吏从中牟利，禁烟犹如一纸空文，有禁无止。官吏收税如故，农村种植如故，吸食鸦片者如故。光绪十七年(1891)陕甘总督杨昌濠，因筹海防，奏报清廷准许征收种植鸦片赋税。规定：川地鸦片每亩征白银 1 钱，山坡地征白银 6 分。光绪二十三年(1897)又重新规定种植鸦片的纳税银额：水地每亩征白银 3 钱，川原征白银 2 钱，山坡地征白银 1.2 钱。种植鸦片遂成合法。是年陕西设立土药总局，每担(100 斤)“土药”征银 60 两，鸦片遍及全省，吸毒者日众。及至光绪三十二年(1906)，陕西鸦片种植面积总计 53 万亩，年产“土药”5 万担。鸦片大量种植以后，农民为追求一时之利，将大片肥沃良田改种鸦片。关中、汉中富饶之区，很多肥沃良田改种鸦片，以致粮田面积减少，农业生产下降。同时。烟民精神堕落，无力耕作，有的倾家荡产，成为无业游民，农村劳力减少，田园荒芜，农业生产衰落。

5. 旱灾频繁

鸦片战争后，由于吏治败坏和外来资本主义的侵略，农村经济破坏，水利失修，旱灾频繁。光绪年间，不到 30 年，陕西连遭两次大旱，农村经济备受摧残。光绪三年(1877)陕西出现特大旱灾。当年夏粮歉收，产量仅及常年收成 1/10。入秋又持续干旱，秋粮更加歉收，小麦因旱无法入种，延误播种。翌年，小麦无收。全省因旱成灾者计有 49 厅、州、县，其中以关中东部同州府属大荔、朝邑、合阳、澄城、韩城、白水、蒲城等县，陕南的紫阳、汉阴、白河、石泉、西乡及陕北的怀远(今横山县)、葭州、府谷、绥德、米脂、清涧、吴堡等县，旱情最为严重，农业失收，赤地千里，不少地方出现人相食，饿殍载道，死相枕籍，目不忍睹的惨状。当时，清政府虽令地方进行赈济，从光绪三年(1877)九月至光绪四年(1878)六月，陕西全省共赈济灾民 314 万余人，用粮 110 万石，用银 230 余万两。因灾民众多，平均每人救济粮仅 3.5 升。“杯水车薪”无济于事。加之贪官污吏中饱私囊，灾民被迫外出逃荒者，计达 40 余万人。灾荒相继二年，农村田园荒芜，无人耕耘。

光绪二十六年(1900)，陕西再次遭遇大旱。是年自三月以至夏季持续无雨。全省有 52 州、县夏粮作物产量，仅收四五成。八月西安府属各地均已亢旱成灾，秋粮大半无收，小麦播种失时，未能安种。受灾地区波及 67 厅、州、县，饥民 200 余万人。光绪二十七年(1901)，陕西持续大旱，灾情未减，粮价奇昂。据大荔、米脂、横山等县县志载：每石粮食由白银 5 两，涨至十五六两，受灾之民，嗷嗷待哺，哀鸿遍野。时因清廷慈禧太后逃难来陕，曾谕户部拨银 40 万两，并在西安城外开设粥厂，进行赈济。陕西地方，也曾筹划赈济灾民。因其粮库空虚，粮少民众，粥厂竟挤毙饥民，饿死者甚众。清廷为此谕令陕西巡抚端方督饬雇人，以清除城内污秽之物为名，将饿死饥民抬出城外埋葬。《乾县新志》有“饿殍遍野，流者转死，”《蓝田县志》有“人民以树皮草根充饥”等记述，其惨状难以胜举。经过几次重大兵燹灾荒之后，陕西农村经济破坏殆尽，濒于崩溃。

(二)农村经济发生变化

鸦片战争后，陕西农村在帝国主义势力入侵、掠夺和封建主义重重压榨下，传统农业遭到干扰破坏，农村经济发生了变化。首先是棉业，农民由自产自用的自然经济逐渐转为提供商品棉的自耕农。《续修陕西通志稿》载：“自左文襄公出刊书劝种(棉花)，关内渐遍，近为出口大宗。”至光绪初期，棉花已遍及秦川各地，运销于外者日广。产棉区域，以关中东路之临潼、渭南、大荔、朝邑、合阳、华县、华阴及渭河以北的泾阳、三原、高陵、富平各县为最盛。西路之咸阳、兴平、礼泉、户县、眉县等处植棉者也日渐增加。

由于外国资本主义者入侵，洋纱洋布不断输入，棉农的土纺、土布受到了冲击。陕棉的输出销路，也发生变化。光绪初期，陕西所产棉花，除本省用外，销于外地的分南、北两路，北路大都以骡车运输，西上售棉于甘肃及西北各地；南路，常有青壮劳力由关中肩背挑棉，翻秦岭经汉中入四川。四川人称陕棉为“西花”，因品质优良，很珍视。到光绪末叶，陕西所产棉花，绝大部分运销于上海、汉口、天津、郑州等各大城市。又由这些城市将机器纺织品洋纱、洋布运销陕西。从此陕西棉业由自产自用，变为供应机器纺织加工需要的原棉生产，土布销售额大减。据光绪年间刘光贲《烟霞草堂文集》载：“陕西当同治时，岁销广布值银四百万两，今不及百万，洋布盛行，银泄于外也。”当时，仅汉中一地，经水运每年输入的“洋布”有120万疋，洋纱100余捆，总计值银1.9万余两。

棉花生产发展后，清政府及纺织业资本家多次从国外引进棉花新品种。初期种植的棉花，称“土花’、“茧花”、“布花”，均属亚洲棉。光绪后期逐渐改换为引进的“洋花”即美洲棉。《泾阳县志·农田》载：“棉分二种，曰洋花，曰布花，洋花者胜。”美棉种植面积日渐扩大。光绪二十二年(1896)，陕西学政赵惟熙、刘光贲倡议以泾阳为布商总汇之区，拟集股银12万两筹办陕西保富机器局，因集资困难终止。后购回轧花机数架，办起机器轧花厂。日出皮棉数百斤，效率较人工高出数10倍，为陕西最早的机器轧花。从此，种棉者日多，运销者日广，植棉面积不断扩大。

此外，茶叶、烟叶、木耳等其他经济作物也有了发展，远销外地。据《续修陕西通志稿》载：木耳每百斤白银70余两。其用处，“洋人以木耳为军食，体轻易喷以水，发之一斤可代数斤，且性味滋润以之饵马，润胀退火，足抵麦麸之用，人食亦有益处。”故销路甚广。《紫阳县志》载：清代惟紫阳茶有名，及时外商在紫阳“买茶装篦，邑民利之。”说明这些农产品的商品量大量增加，农民生产已不完全为自产自用，余者出售，农村开始出现商品经济。

(三)垦殖开荒，扩大耕地面积

同治、光绪年间，陕西人口增加，而耕地面积却较前减少。嘉庆十七年(1812)，全省耕地面积3 067.8万亩，到同治十二年(1873)减为2 584万亩。耕地减少，主要是咸丰、同治年间，陕西连年战乱，农民弃耕外逃，耕地荒芜。对此陕西曾设立机构，招徕垦殖。同治八年(1869)，陕西巡抚刘典设招垦局于三原，批令分别家户丁口派员送至泾阳、咸阳、高陵等地开垦所谓“叛回”荒产。是年陆续招至6 000余人，安抚难民，开垦荒地。到光绪六年(1880)夏季止，共垦荒地3 400余顷，而未垦荒地尚存880顷，多属劣土，贫民不愿领种。其所开之地，均租种于民。光绪十年(1884)裁撤营田局，改为营田所，归入善后局，凡召募开垦催收折租等事，概归地方官承办，更定新章。光绪十三年(1887)，垦荒面积达到3 520余顷，租种于民的须交足租额。到光绪二十九年(1903)，已垦交足额租归营业地有3 066顷。各州、县也都进行了招徕垦荒。随着垦荒地的增加，全省耕地面积到光绪十九年(1893)增加到3 607.3万亩，比同治十二年增加1 023.3万亩，人均耕地4.3亩。

第二节　民国时期陕西农业

(一)民国初期

民国初期，陕西境内军阀割据，勾结地方官吏，任意开征加赋，摊派粮款，搜刮民财，农

村连年遭受兵匪抢劫，农业生产遭到破坏。而反动统治者，横征暴敛，巧取豪夺，对农业生产无人过问。代之而起的大种鸦片，导致农村灾荒频繁。民国 3 年(1914)，陆建章督理陕西军务，次年陆与同伙吕调元由甘肃暗运鸦片种籽，派人分赴各县，并派军队保护，逼民种植。从此开放禁烟，鸦片种植面积不断扩大，种植鸦片之风，超过清末之时。关中地区以陇县、宝鸡、凤翔、周至、眉县、武功、乾县、咸阳、西安、临潼、渭南、华县、大荔等县为最，大片肥沃粮田改种鸦片。西安以西鸦片面积最大，武功县有的乡、村鸦片面积占耕地面积 43%。三原、富平等县，有的鸦片面积竟占耕地的 1/2。陕南地区，兴安(安康)、汉中两府以及商洛地区共有 25 县，几乎到处都有鸦片，洋县一县烟田即有 1.2 万亩。陕北每年鸦片面积按区分派，年均种植鸦片 8 700 余亩。军阀刘镇华统治陕西时，直接管辖地域尚不过十数县，而每年鸦片烟税总收入在 1 500 万元以上。他们既强迫农民种烟，又强迫农民交纳烟捐，每亩至少 10 元，即使不种，也要交纳烟捐，烟税捐的总数超过全省田赋的三四倍。民国 14 年(1925)，大荔县知事赵本荫令全县种鸦片 6 000 亩，按户分摊。当时农民已种其他作物，不种鸦片，也按亩收烟捐。陈树藩、刘镇华督陕期间，均借鸦片税款，维持军费，扩充军队。鸦片多系强种，烟税又系强征，大约每县种植 800—2 000 亩不等。而种烟纳款，反称作“罚款”，不种烟也要纳款，叫做“白地款”。陕西鸦片种植面积，民国以来，没有统计数字，但农民种鸦片每亩要交烟税 8—10 元。民国 13 年(1924)陕西烟税为 1 000 万元。民国 20 年(1931)烟税增加到 1 400 万元。全省每年鸦片种植面积约在 120—170 万亩。由于烟田面积不断扩大，粮田面积减少，粮食不足，粮价高涨。而政府当局又“明令禁烟”，设禁烟局。实际是明禁暗种，所谓禁烟已属空谈。鸦片种植面积日大，吸食鸦片人数日多，吸食成瘾者则鸠形鹄面，好逸恶劳，弃耕不事生产，无所事事，结果倾家荡产，卖儿卖女，甚至沦为乞丐。而地富、官绅，则以邻为壑，乘机买田置产，成为农村富翁、恶霸，典地收租，剥削贫苦农民。因为广种鸦片，粮食、棉花面积逐年减少，粮食空虚，一遇灾年，农村十室九空，广大农民无法生活。

民国 18 年(1929)，陕西发生特大旱灾，群众称为“十八年年馑”。全省 91 县，成灾者达 88 县，受灾人口 650 余万人。在陕南地区，安康所属各县，民国 17 年(1928)自春至秋一直出现旱情，夏、秋收成不到常年二成。次年，汉中、西乡、褒城、宁羌(宁强)一带，干旱持续到民国 19 年(1930)，连年遭灾。关中灾情更重。礼泉、蒲城、岐山、武功等县，民国 17 年(1928)秋田因旱未收，冬麦又没安种，人心恐慌。次年旱情愈加严重。从西部的陇县、宝鸡、凤翔、乾县、扶风、周至、眉县、长武、彬县、永寿、长安、泾阳、三原、高陵、同官(铜川)、耀县以至东部的渭南、临潼、大荔、朝邑、合阳、白水、澄城等县，春播作物大都没有入种，夏粮无收。陕北地区，榆林所属各县以及绥德、清涧、延川、延安、中部(黄陵)、宜川、洛川等县，也从民国 17 年秋开始出现干旱，次年夏、秋两季连旱，局部地区春、夏、秋三季连旱，颗粒无收。

大旱持续 3 年，直到民国 20 年(1931)，大部地区仍颗粒无收，赤地千里，哀鸿遍野，灾情之重，为陕西历史上所罕见。全省各县县志大都有血泪般的记载，如横山县志有：“饥馑益厉，草根树皮，掘剥殆尽”，“男女老幼悉逃晋东就食，邑民流离失所，充塞道路，厥状凄惨。”陇县志有：“人兽相食，灾情之惨，百年所未有。”岐山县有：“民逃往汉中、甘肃，络绎于道，有夫鬻妻，其父留其子不能养者；有父母饿死，子幼无依归者；又有父母有意弃子于路者。”西乡县志有：“民食草根树皮，途多饿殍。”商州志有：“灾民饿断肠，树皮草根食尽”等

记述。如此惨状,灾区比比皆是,不忍目睹。在此严重灾荒之际,陕西地区的军阀仍然互相争夺,战争不止,大肆摊派军粮。更有甚者军阀官吏在农村预征田赋。陕南沔县(勉县)、宁羌于民国20年(1931)竟预征民国27年(1938)田赋,提前预征7年。渭南县阎村大上庄民国18年(1929)预征民国21年(1932)田赋。凤翔县小渭村民国18年(1929)预征民国27年(1938)田赋,预征9年。加上地亩捐、党捐、差捐、保甲税、区税、印花税等多达几十种苛捐杂税。保安队每日下乡催逼,急如星火。地主商人则大量屯积粮食,哄抬粮价,使斗粮由几角涨至几元,不少农民家产典卖已尽,无处求生,四处逃荒。全省因灾死亡250余万人,逃荒于外省者40余万人,其中以关中西部最为严重。灾后全省人口锐减。民国17年(1928)陕西人口总数为1 180.2万人,经过这次大旱灾荒之后,到民国20年(1931)全省人口减少到897.2万人,比民国17年(1928)减少283万人。

民国20年(1931),南京国民政府监察院院长于右任返陕回乡视察后,向国民党中央报告中说:"此次我请假回陕,所见所闻……实近三百年来所仅有也。""我所报告实天下之公,人人看见,人人听见,皆要落泪。青天白日旗帜下之陕西说是有二百万人饿死逃亡,那一个信得过?但是有事实证明,方知野心军人只管扩充势力,穷兵黩武,不顾民生,日日喊爱国爱民,言与行完全相反……"

连年灾荒期间,民国18年(1929)关中又大雪,积雪盈尺,积月不消,树木大多冻死,农民饥寒交迫,冻死者屡见不鲜。民国19年(1930)又蝗虫成灾,秋禾被食殆尽。一灾未息,一灾又起,农业生产受到严重影响,民国18年(1929)全省棉花只种了17.1万亩,总产皮棉4万担,面积、产量都是历史上最低的一年。民国20年(1931),大部地区的灾情虽已逐渐渡过,而全省小麦播种面积也仅1 091万亩,比民国4年(1915)减少451.4万亩。大旱之际,由于农民背井离乡,田园荒芜。全省荒地增加了200多万亩,农村到处缺乏牲畜、农具,无力耕田。陕西建设厅于民国23年(1934)曾在37县调查,马、牛、驴三种大家畜共缺36.5万头。不仅牲口严重缺乏,又因灾荒,农村地价猛跌。泾阳、三原、淳化、富平、耀县、合阳、蒲城等地,农民出卖土地每亩地价仅五角钱,多者七八角。在此期间农民被生活所迫将大量土地廉价出卖。仅凤翔一县,因灾荒而失去耕地的农户即有2 280户。地主商人则乘灾荒之机收买土地,收租牟利,使大批自耕农沦为雇农,或为军阀、官僚、地主的佃户。民国20年(1931)据省内32县63.3万户调查,佃农占14.4%,半自耕农占19.4%,自耕农占66.2%。甚至有些农民为求雇农而不得,流浪于社会,成为无业游民。

这次灾后,引起了社会上有识之士对发展农业的重视。民国19年(1930)在水利专家李仪祉的督促倡导和陕西省政府主席杨虎城的支持下,兴建了陕西第一个现代化大型渠道泾惠渠,受益面积50万亩。民国21年(1932),于右任等倡议并经国民党政治会议通过,在陕西武功建立国立西北农林专科学校(后改为西北农学院),是为陕西地区第一座高等农业学府,培养了大批高级农业技术人才。在此期间,一些社会人士,也纷纷兴办农场,进行农事试验及农业技术推广工作。其主要者有:于右任在泾阳县创办斗口农事试验场;金陵大学在泾阳县梁宋村创办西北农事试验场;李海峰、王子元在高陵创办保育院农场(后改为高陵园艺场)。陕西省棉产改进所开办了泾阳棉场、大荔棉场等,都进行了一些农事试验研究及农业技术推广工作,全省农业生产有了一定发展。从民国20年(1931)到民国25年(1936)6年间,陕西粮食作物年均播种面积4 159.8万亩,粮食总产年均63.1亿斤。棉花生产也有了一定发展。民国20年(1931)全省棉花播种面积由151.8万亩,发展到394

万亩，总产皮棉由 40.5 万担提高到 110 万担。从清末以来危害陕西人民长达百年之久的鸦片种植，基本绝种。

(二)抗日战争时期

民国 26 年(1937)抗日战争开始后，国内大批农业富饶区相继沦为战区。陕西成为大后方的主要粮、棉产区之一。战区大批人口，内迁来陕。一时陕西人口迅速增加，粮食不足成为当务之急。为适应战时发展农业的需要，民国 27 年(1938)10 月，陕西省政府成立了第一个独立的农业行政领导机构——陕西省农业改进所，全面开展农、林、牧业生产指导，进行农事试验研究和农业科学技术推广工作。民国 28 年(1939)，在关中地区推广了陕农 7 号、蚂蚱麦；蓝芒麦。以后又推广了西北 302 号、60 号、大荔 52 号等小麦良种。还推广了泾宿谷、小黄谷等谷子改良品种。民国 29 年(1940)大面积推广 4 号斯字棉。关中泾惠灌溉区 4 号斯字棉 1 亩可产皮棉 100 斤，比小洋花增产一至二倍，颇得农户赞誉。到民国 30 年(1941)4 号斯字棉良种已推广至 102 万亩，突破陕西棉花良种推广的历史纪录。

民国 29 年(1940)行政院农产促进委员会和农林部增拨经费，成立陕西省棉花增产督导团和陕西省小麦增产督导团，协助陕西省农业改进所进行棉花及小麦良种的推广工作。陕西棉花、小麦良种推广工作，主要在此期间开展起来。民国 31 年(1942)，停办两个督导团，成立了陕西粮食督导团，民国 34 年(1945)撤销粮食督导团。在此期间，陕西农业生产有了一定发展。

在粮食作物中，小麦面积约占粮食作物面积 40%。战前从民国 23 年(1934)至民国 25 年(1936)3 年平均全省小麦种植面积为 1 446.7 万亩。到民国 34 年(1945)，麦田面积增加到 1 947.2 万亩，净增 500.4 万亩。小麦总产量由民国 25 年(1936)17.8 亿斤，到民国 34 年(1945)增加到 18.2 亿斤。

在经济作物中，棉花占居第一位。民国 26 年(1937)全省棉田面积曾达 482.5 万亩，总产皮棉 106.8 万担。抗日战争爆发后，由于国内主产棉区相继失陷，陕棉需求量增加。但当时对棉花实行低价统购政策，特别是对陕棉实行管制的《存棉登记暂行办法》，降低棉价。用低价统购棉花，使棉农售棉亏本 1/3，棉农不愿再种棉花，棉田面积急剧下降，棉花持续减产。民国 28 年(1939)陕西棉田面积降到 280.7 万亩，较民国 26 年(1937)减少了 200 万亩，总产皮棉 97.5 万担，减少 9.3 万担。到民国 31 年(1942)全省棉田面积仅有 138.5 万亩，总产皮棉 31.4 万担。此后，由于陕西境内陆续兴办棉纺织厂，每年所需原棉大量增加。政府又在内地设立棉花收购点，发放棉花生产贷款等，棉花生产有了一定恢复。民国 34 年(1945)，棉田面积增加到 188.9 万亩，棉花总产 51.8 万担。但是棉农负担仍很繁重，既要负担田赋，又要负担名目繁多的杂税。而且政府对田赋的征收方式多变，时而按田赋征银，时而又将征钱改为棉田征棉、征粮。棉农出卖棉花，买进粮食交纳田赋。买进卖出，商人几度盘剥，致使广大棉农积年辛苦，所得无几，降低植棉积极性。因而陕西棉田面积时大时小，产量忽高忽低，很不稳定。

在畜牧生产中，战前，民国 25 年(1936)全省农用大家畜(牛、马、驴、骡)共有 173.1 万头。抗日战争开始后，由于战争的需要，大批马、骡被征战作用，加上当时牲畜疫病时有发生，死亡多，牲畜头数大量下降。民国 31 年(1942)，全省大家畜总头数降至 129.4 万头，比战前减少 43.7 万头。到民国 34 年(1945)大家畜又减少到 124.4 万头。同年小家畜猪、羊共有 124.3 万头，比战前 362.7 万头，减少 238.4 万头。家畜的大量减少，给农业生产造成

畜力不足和肥料的缺乏，长期未能得到恢复。猪、羊大幅度的下降，影响了人民生活。

(三)解放战争时期

民国 34 年(1945)抗日战争胜利后，农业生产尚未得到恢复，次年国民党发动了全面内战。陕西大军云集，胡宗南调兵大肆进攻延安及陕甘宁边区，农村兵荒马乱，各种名目繁多的苛捐杂税和滥派柴草麸料层出不穷，大批精壮劳力，被抽去充当壮丁，强迫当兵。当时，又因恶性通货膨胀，物价一日几涨。政府规定农民交纳田赋，悉由金额改为实物，以粮、棉抵之，粮食日益紧张，地主大商用粮食放高利贷。有些恶霸地主整天派人跟着讨债，如若不缴，吃住都要农民负担，逼得农民走投无路，无法进行生产。

在此期间，陕西各级农业部门的农业科技人员，在工作条件十分艰苦的情况下，绝大多数人坚守岗位，做了一定工作。先后推广了小麦陕农 7 号、蓝芒麦、武功蚂蚱麦、泾阳 302 号、60 号、金大 2905、大荔四强麦以及水稻、谷子、玉米等粮食作物良种 215 万亩。棉花良种推广面积 310 万亩等。民国 36 年(1947)南京农林部棉产改进处，在陕西设立西安分处，棉产改进处西安分处成立后，分别在泾阳、大荔设棉花试验场和植棉指导区。后因战争影响，这些机构没有正式开展工作。

3 年解放战争时期，陕西主要粮食作物产量连续下降。民国 35 年(1946)全省小麦总产量为 27.0 亿斤。民国 36 年(1947)总产量下降到 26.2 亿斤。民国 38 年(1949)又下降到 25.8 亿斤。棉花生产，由于棉纺工业的发展，原棉的需要量增加，有所扩大，产量有所提高。民国 37 年(1948)，全省棉田面积达到 302.2 万亩，比民国 35 年(1946)扩大 65.2 万亩。总产皮棉 105.8 万担，增加 34.2 万担。畜牧业生产方面，民国 36 年(1947)全省大家畜共为 120.5 万头，比抗日战争胜利后的民国 34 年(1945)124.4 万头减少 3.9 万头。

民国 37 年(1948)延安光复，陕西境内解放战争不断取得胜利，新解放区不断扩大。而在国民党统治区，农村苛捐杂税日益增加，农民负担日益繁重，整个农业生产处于自流状况。直至 1949 年陕西全境解放后，才渐次得到恢复。

民国时期陕西省主要粮食作物面积及产量表

表 4—1　　单位：千市亩　千市担　市斤/市亩

年份	小麦			水稻		
	种植面积	总产量	单产	种植面积	总产量	单产
民国 3 年(1914)	14 341	13 065	75	889	650	63
民国 4 年(1915)	15 424	14 555	87	1 277	1 210	87
民国 5 年(1916)	15 425	11 292	68	1 277	1 179	85
民国 7 年(1918)	13 681	17 805	120	1 271	1 235	90
民国 13—18 年(1924—1929)	13 672	22 385	164	1 866	5 973	320
民国 20 年(1931)	10 910	11 892	109	1 361	4 437	326
民国 21 年(1932)	11 544	8 543	74	1 340	3 444	257
民国 22 年(1933)	12 686	10 910	86	1 063	3 327	313
民国 23 年(1934)	13 926	23 535	169	997	2 522	253

续表 4—1

年份	小麦			水稻		
	种植面积	总产量	单产	种植面积	总产量	单产
民国 24 年(1935)	14 882	24 129	162	894	2 121	237
民国 25 年(1936)	14 594	17 758	122	988	3 029	307
民国 26 年(1937)	13 650	9 429	60	1 032	2 638	356
民国 27 年(1938)	14 853	28 134	189	1 090	3 236	297
民国 28 年(1939)	15 827	23 906	151	10 296		
民国 29 年(1940)	16 642	22 057	133	887		
民国 30 年(1941)	17 034	16 876	99	789		
民国 31 年(1942)	18 060	23 373	129	805	2 065	257
民国 32 年(1943)	18 777	17 982	96	850	2 115	249
民国 33 年(1944)	19 263	33 136	172	912	1 827	200
民国 34 年(1945)	19 472	18 232	94	891	2 230	250
民国 35 年(1946)	20 640	26 989	131	1 044	3 019	289
民国 36 年(1947)	20 185	26 240	130	1 078	2 781	258

续表 4—1

年份	玉米			谷子		
	种植面积	总产量	单产	种植面积	总产量	单产
民国 3 年(1914)	1 355	1 267	93			
民国 4 年(1915)	1 568	2 110	124			
民国 5 年(1916)	1 564	1 578	93			
民国 7 年(1918)	1 212	1 428	109	951	1 039	101
民国 13—18 年(1924—1929)	3 478	6 245	180	4 556	5 911	130
民国 20 年(1931)	2 467	3 478	141	3 471	4 269	123
民国 21 年(1932)	2 546	2 979	117	3 398	3 364	99
民国 22 年(1933)	2 625	4 620	176	3 654	5 664	155
民国 23 年(1934)	2 374	3 537	149	3 006	3 788	126
民国 24 年(1935)	2 296	4 318	188	2 864	4 748	166
民国 25 年(1936)	2 339	4 176	179	2 982	4 221	141
民国 26 年(1937)	2 877	5 251	183	3 688	5 481	149
民国 27 年(1938)	3 047	5 034	174	3 363	3 879	115
民国 28 年(1939)	3 136			2 975	4 163	140
民国 29 年(1940)	2 909			2 698	3 226	120
民国 30 年(1941)	2 967			2 678	3 658	137
民国 31 年(1942)	3 080	3 970	129	2 681	2 856	107
民国 32 年(1943)	3 358	5 817	173	3 174	4 705	148
民国 33 年(1944)	3 189	4 109	129	2 953	3 075	104
民国 34 年(1945)	3 049	4 202	138	3 229	3 866	120

续表 4—1

年　份	玉　米			谷　子		
	种植面积	总产量	单　产	种植面积	总产量	单　产
民国 35 年(1946)	3 140	4 427	141	3 326	4 191	126
民国 36 年(1947)	3 294	4 809	150	3 428	3 976	116

注:(1)资料来源:《第四次农商统计表》、《第五次农商统计表》、《中国年鉴》(1918)、《统计月报》(1932)等

(2)计算单位:保留原资料计算单位

第三节　陕甘宁边区农业

(一)边区简况

陕甘宁边区是中国著名的革命根据地之一,位于陕西省的北部,甘肃省的陇东和宁夏的东南部,初期土地总面积为 12.9 万平方公里,近 200 万人口。土地革命时期,称陕北苏区。1936 年 12 月西安事变后,国共合作,中国共产党为坚持团结抗日,改称陕甘宁边区(以下简称边区)。1937 年 9 月正式成立陕甘宁边区政府,首府设于延安,辖 26 县。1941 年增加到 28 县。1944 年增加到 32 县(市)。其中在陕西境内有:延安市、延安县、富县、甘泉、固临、延川、延长、子长、安塞、志丹、靖边、绥德、清涧、吴堡、米脂、佳县、子洲、赤水、淳耀、安边、定边、吴旗共计 22 县。

1936 年边区耕地面积有 843.1 万亩,1940 年增加到 1 174.2 万亩,1943 年又增加到 1 377.4 万亩。1944 年边区人口 148 万人,总面积 9.9 万平方公里。

1937 年至 1949 年,延安是中国共产党中央委员会和陕甘宁边区政府所在地。当时边区地广人稀,地瘠民贫。边区政府成立后,号召农民组织起来,实行变工互助,发展农业生产。边区政府建设厅主管农、林、牧事业,指导农民改良技术,垦殖开荒,扩大耕地,增加粮食生产。

(二)大生产运动

边区开展大生产运动,始于 1939 年。当年 2 月中共中央在延安召开了生产动员大会,有 700 多人出席了会议。毛泽东代表中共中央发出"自己动手"、"自力更生"的号召。会上提出 1939 年生产运动的目标是以发展农业生产为主。原计划开荒地 81.5 万亩,实际开荒 91.9 万亩,超过计划 10.4 万亩。秋后播种粮食作物 1 004.0 万亩,总产粮食 175.4 万石。经济作物主要是棉花和麻。当年因干旱少雨,棉花误了下种,没有完成计划。麻的种植面积达到 25.9 万亩。畜牧业中,发展羊 101.3 万头,牛 12.4 万头,驴 9.7 万头,马 1 524 头,骆驼 1 329 峰。1940 年由于春、夏缺雨,旱情遍及边区,原计划开荒 80 万亩,因干旱影响,春季各县开荒 48.1 万亩。夏收后又广泛开展了秋季开荒运动,由政府组成各乡村开荒队,集中耕牛,以集体方式开荒 29.2 万亩。春、秋总计开荒 77.3 万亩,完成计划 96%。棉花也因旱仅播种 190.4 亩。同年边区政府组织农业考察团,赴沿黄河各植棉地区进行考察,总结经验,1941 年边区推广了沿河各县的植棉经验。当年 2 月,在延安杜甫川建立了边区第一个农场——光华农场。这个农场在抗日战争时期为边区传播现代农业科学技术、培育谷

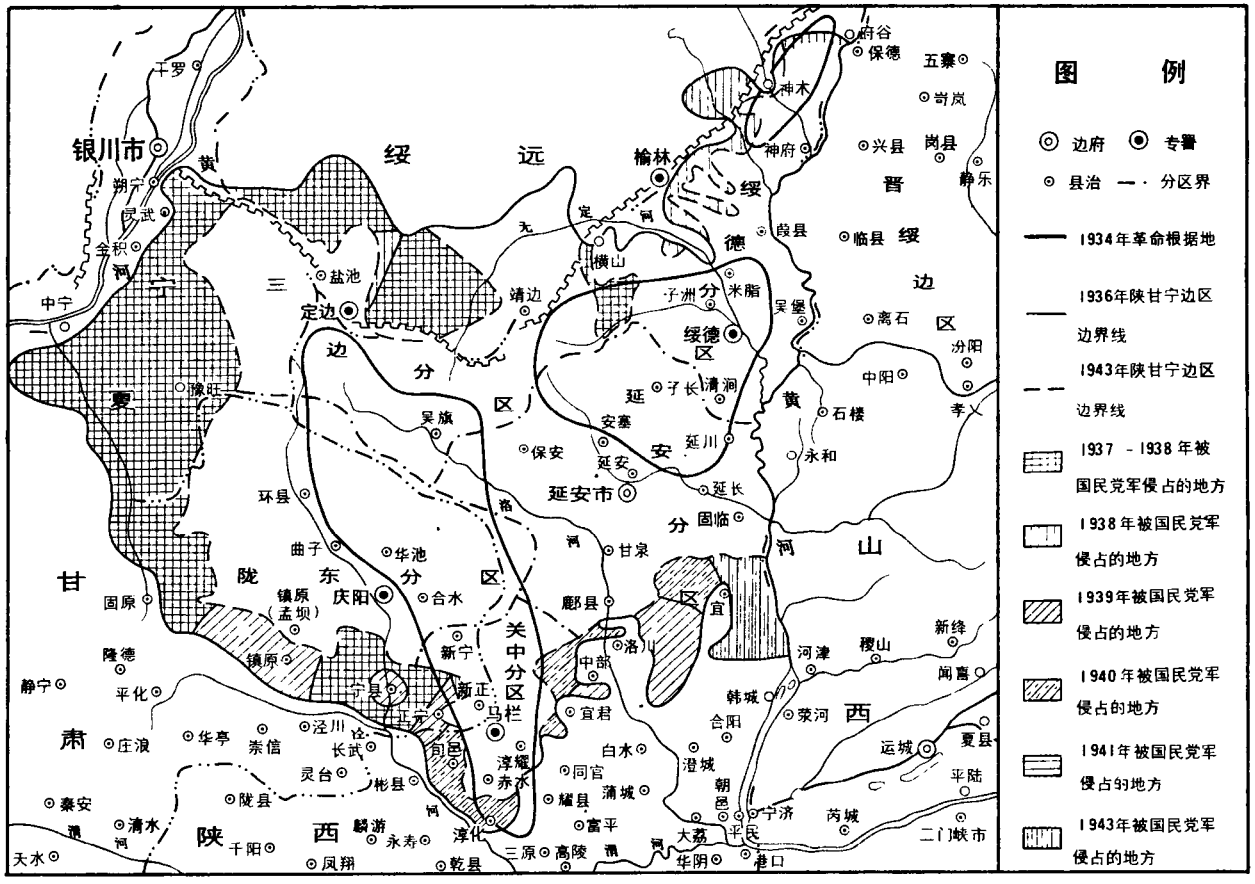
图　例
边府　专署
县治　分区界
1934年革命根据地
1936年陕甘宁边区边界线
1943年陕甘宁边区边界线
1937－1938年被国民党军侵占的地方
1938年被国民党军侵占的地方
1939年被国民党军侵占的地方
1940年被国民党军侵占的地方
1941年被国民党军侵占的地方
1943年被国民党军侵占的地方
银川市
陇东分区
关中分区
三边分区
绥德分区
延安市
陕西
甘肃
晋绥边区
黄河山西
榆林
神木
府谷
保德
五寨
岢岚
兴县
岚县
静乐
神府
临县
绥德
米脂
子洲
吴堡
离石
汾阳
中阳
孝义
石楼
永和
横山
靖边
定边
盐池
吴旗
保安
安塞
延安
延川
子长
清涧
延长
固临
甘泉
鄜县
宜君
洛川
中部
宜
韩城
合阳
河津
荣河
稷山
新绛
闻喜
运城
夏县
平陆
芮城
二门峡市
华阴
潼关
大荔
平民
宁县
正宁
马栏
新正
旬邑
淳耀
赤水
白水
同官
澄城
蒲城
耀县
富平
三原
高陵
淳化
乾县
礼泉
永寿
麟游
千阳
凤翔
陇县
灵台
崇信
华亭
庄浪
泾川
长武
彬县
静宁
平化
隆德
镇原
固原
镇原（孟坝）
庆阳
合水
华池
曲子
环县
华亭
吴旗
盐池
定边
靖边
横山
神木
府谷
保德
五寨
岢岚
兴县
岚县
静乐
神府
榆林
绥德
米脂
子洲
吴堡
离石
汾阳
中阳
孝义
石楼
永和
延川
延长
延安
安塞
保安
子长
清涧
延安市
固临
甘泉
鄜县
宜君
洛川
中部
宜
韩城
合阳
河津
荣河
稷山
新绛
闻喜
运城
夏县
平陆
芮城
二门峡市
华阴
潼关
大荔
平民
宁县
正宁
马栏
新正
旬邑
淳耀
赤水
白水
同官
澄城
蒲城
耀县
富平
三原
高陵
淳化
乾县
礼泉
永寿
麟游
千阳
凤翔
陇县
灵台
崇信
华亭
庄浪
泾川
长武
彬县
静宁
平化
隆德
镇原
固原
镇原（孟坝）
庆阳
合水
华池
曲子
环县
金积
灵武
银川市
中宁
中卫
青铜峡
同心
盐池
定边
吴旗
延安
延川
延长
宜川
黄龙
洛川
宜君
铜川
耀县
富平
蒲城
白水
澄城
韩城
合阳
河津
荣河
万荣
稷山
新绛
闻喜
夏县
运城
芮城
平陆
垣曲
绛县
翼城
曲沃
侯马
新绛
霍州
洪洞
临汾
襄汾
浮山
古县
隰县
大宁
永和
石楼
中阳
离石
汾阳
孝义
交城
文水
太谷
祁县
平遥
介休
灵石
霍州
洪洞
临汾
襄汾
浮山
古县
隰县
大宁
永和
石楼
中阳
离石
汾阳
孝义
交城
文水
太谷
祁县
平遥
介休
灵石
榆次
太原
清徐
阳曲
娄烦
岚县
兴县
岢岚
五寨
神木
府谷
保德
偏关
河曲
保德
神木
府谷
五寨
岢岚
兴县
岚县
静乐
神府
榆林
绥德
米脂
子洲
吴堡
离石
汾阳
中阳
孝义
石楼
永和
横山
靖边
定边
盐池
吴旗
保安
安塞
延安
延川
子长
清涧
延长
固临
甘泉
鄜县
宜君
洛川
中部
宜
韩城
合阳
河津
荣河
稷山
新绛
闻喜
夏县
运城
芮城
平陆
垣曲
绛县
翼城
曲沃
侯马
新绛

子良种以及培育农业技术人才，都做了大量工作，取得了显著成就。

1940年，国民党当局对边区实行经济上的封锁，使边区军民处于十分困难的境地。为了克服困难，从1941年起，陕甘宁边区党政机关、部队、学校全面开展了大生产运动。同时，边区群众也开展大生产运动。陕甘宁边区政府召开了经济自给动员大会，提出了1941年边区经济自给计划，主要任务是普遍提高粮食产量，发展畜牧业，局部推广种植棉、麻，扩大耕地以达到粮食确保自足。为了解决劳力问题，1941年2月，边区政府划定延安、甘泉、华池、志丹、靖边、富县、曲子等7县为移民区，颁布移民垦殖优待办法，设立移民站，鼓励移民。规定移民垦区3年不征救国公粮。当年边区移进难民8 527户，共2.8万人，开荒47.7万亩，实现了农业增产。农民用增产部分交纳了20万石公粮。在大生产运动中棉花发展较快。1941年边区棉田面积由1937年的3 767亩，扩大到3.9万亩，计划收皮棉50万斤，棉籽100万斤(缺实收数统计数字)。畜牧业，由于畜疫流行，八路军兽医院迁移，缺乏西药，防疫工作主要依靠民间中兽医，医疗技术及药物条件均很差，因而牲畜死亡较多。靖边一县，即死羊1万余只。除死亡外，实发展牛2.6万头，驴1.4万头，羊25.7万头，合计共29.7万头，较上年少3.8万头。

1941年4月，王震率八路军359旅，响应毛泽东、朱德提出的“屯田政策”的号召，把军队主力开进南泥湾，一手拿枪，一手拿镐，开荒生产，开创了八路军参加生产建设的范例。到年底开荒地2.5万亩，成为部队生产的一面旗子。

1942年中共中央召开陕甘宁边区高级干部会议。会上，毛泽东号召全党要努力领导人民发展农业生产和其他生产，组织机关、部队、学校尽可能实现粮食自给。从此，陕甘宁边区开展了以农业为主的大生产运动。边区政府设立了农业局，并在杨桥畔设立水利局，在三边设防疫站。发布了《春耕运动布告》，并派出工作团到子长、延安、延川、安塞、富县等县帮助推动春耕。部队、机关、学校也开展了生产运动。整个边区把发展农业作为生产运动的首要任务。在此期间，边区继续实行移民政策。1943年3月陕甘宁边区政府公布了《陕甘宁边区优待移民难民垦荒条例》规定：(1)移民、难民自力或雇人开垦之公荒，可以取得土地所有权，开私荒3年不交租。(2)移民3年不交公粮，并减轻其他负担。(3)政府尽力帮助移民解决吃住困难。(4)移民有选举权，可以建立移民聚居处，自选村长，自己管理自己事务。全边区共移入移民1.2万余人，除移出外，边区人口增加了1万多人。同年，中共中央召开了中直、军直各机关学校生产负责人会议。会上，李富春传达了中共中央关于1943年达到“丰衣足食”的生产计划。边区各系统、各单位也分别制定了1943年“丰衣足食”的生产计划。当年边区开展了大生产竞赛。2月24日，安塞县劳动英雄、模范退伍军人杨朝臣写信给延安劳动英雄吴满有，倡议开展生产竞赛，并提出竞赛条件：当年开荒5垧，每垧地翻好，并上10袋粪，锄4次草，保证牲口不生病等。吴满有收到杨朝臣的挑战书以后，立即复信表示应战。并倡议把这一生产竞赛扩大到全边区的部队和群众中去。朱德得到这个消息后，非常重视，立即电令全边区所有部队响应吴满有生产竞赛的倡议，号召“背枪上战场、荷锄斗田庄”。贺龙连夜打电话给南泥湾驻军，令他们迅速接受吴满有的友谊挑战。3月3日，中共中央西北局向各级党委发出通知，要求各地切实推广和领导好这一生产大竞赛。陕甘宁边区政府主席林伯渠和副主席李鼎铭联名指示各分区、县、市将生产竞赛推广到群众中去。于是，一个劳动英雄与劳动英雄之间，村庄与村庄之间，军队与民众之间，以及军队相互之间的生产大竞赛，迅速在全边区开展起来，并发展到边区的各个角落，

对农业生产的发展起了重大作用。

1943 年全边区开荒 97 万亩，粮食总产达到 184 万石，比 1942 年增产细粮 16 万石。除自用粮食 162 万石外，可余粮 22 万石。边区群众基本上实现了“足食”的愿望，部分群众有了余粮。

棉花生产也有了发展。1943 年植棉面积发展到 15.3 万亩，比上年的 1.5 万亩扩大近 10 倍，总产皮棉 173 万斤，达到边区棉花需要量的一半，棉布的自给率达 73%。

畜牧生产，1943 年边区牛的头数增加到 22 万头，驴达到 16.8 万头，羊达到 203.3 万头。

陕甘宁边区政府于 1943 年 11 月 26 日至 12 月 16 日在延安举办了陕甘宁边区第三届生产展览会，同时召开了陕甘宁边区第一届劳动英雄大会。

陕甘宁边区第三届生产展览会，是一次检阅大生产运动成果的大会。有近百个展室，展品 6 596 件，图片、照片 1 987 张。整个展览是边区“丰衣足食”的缩影，体现了经过大生产运动，边区军民基本实现了中共中央提出“丰衣足食”的号召。这次展览会，在农业方面，全面展出了 1943 年的开荒垦殖、增产粮食、发展棉花和畜牧业的成就。

陕甘宁边区第一届劳动英雄大会，参加的劳动英雄有 185 人，其中农业方面有著名劳动英雄吴满有、刘玉厚、张振财、贺宝元、申长林等共 121 人。中共中央在杨家岭中央大礼堂举行招待会，招待了全体劳动英雄，毛泽东、刘少奇、周恩来、朱德出席了会议。毛泽东在招待会上作了《组织起来》的讲话。最后，大会通过了《陕甘宁边区第一届劳动英雄代表大会宣言》，提出“让我们在共产党和毛主席的领导下，明年更加努力，大家组织起来，加紧生产，保卫边区，做到家家户户丰衣足食，来迎接抗战的胜利吧！”的号召。

1944 年在边区大生产运动中，劳动英雄起了带头、骨干和桥梁作用。号称“气死牛”的郝树才是军队中的劳动英雄。他与边区劳动英雄吴满有竞赛，每天挖地 4.3 亩，一个牛也顶不住他，所以，大家叫他“气死牛”。后来，部队、地方都开展向“气死牛”学习。这一年边区增产细粮 20 万石，机关、部队、学校生产细粮 10 万石。除去群众和机关、部队、学校用粮外，全边区共可节余细粮 28 万石，连同前几年的结余，总计积存粮食 70 万石。棉花种植面积达到 30 万亩，共收棉花 300 余万斤，并织成 150 多万疋“三八土布”，使边区军民的穿盖，基本达到自给。

经过大生产运动，陕甘宁边区的农业生产得到全面发展。从 1939 年到 1945 年，边区总计开垦荒地 360 多万亩。1945 年边区耕地面积达 1 377.5 万亩，比 1939 年扩大了 370 多万亩。粮食总产量达到 1 513.5 万石，比 1939 年增加 1 338.1 万石，增长了 7.6 倍。棉花种植面积由 1937 年的 3 700 多亩，发展到 1945 年的 35 万亩，总产皮棉 300 多万斤，军需民用棉花基本自给，改变了多年依靠外地调棉的局面。在畜牧生产中，到 1944 年，牛发展到 22.3 万头，驴为 18.1 万头，羊为 195.5 万只。边区整个农业生产得到全面发展。

（三）边区农业技术

抗日战争开始后，国内不少农业科技工作者，奔赴延安，参加革命。从 1939 年开始，陆续有唐川、林山、康迪、奚康敏、方悴农、陈凌风、朱明凯等突破国民党的封锁，进入延安，从事农业技术工作。1940 年康迪到陕北后，深入农村，对边区谷子常易发生为害的蝼谷虫，进行调查研究，提出了掏谷茬防治蝼谷虫的办法，叫做“掏谷茬”，得到边区党政领导的重视和支持，掀起了广泛的群众性防虫运动。陶克在陕北从事水土保持，指导群众打坝、修

埝、引洪漫地等，都受到了边区群众的好评和爱戴。抗日战争胜利后，1946—1947 年，西北农学院等院校的一批大学生到延安参加农业技术和农业生产工作。他们组织群众，开展旱农耕作技术，总结推广修梯田、打坝埝、水平沟耕作等抗旱方法。光华农场的科技人员还进行了农作物的品种改良，评选鉴定出边区一号小黄谷、东北大黄谷等，并在生产上应用。在大生产运动中，配合边区政府推广了棉花栽培技术，使边区棉田面积一度扩大到 30 万亩以上。边区农业技术人员还经常到农村蹲点指导群众生产，改进技术。如光华农场的技术干部常驻靖边县杨桥畔、子长县的瓦窑堡蹲点，在生产上取得了卓越的成效。1946 年 10 月美国人阳早(ErwinEngs)以联合国善后救济总署奶牛专家身份，不远万里来到延安，给边区引进了奶牛，介绍了养畜新技术，给边区人民做了有益的工作。

1946 年春，陕甘宁边区政府颁布了边区三年(1946—1948 年)建设计划方案，提出发扬自力更生精神，以农业为基础的计划方案。春耕开始后，为帮助各地渡过春荒，边区政府发放了救济粮 3 600 石，棉花 2 000 斤，水利贷款 2 000 元，并号召群众互助互济。同年 11 月，胡宗南军进攻延安及陕甘宁边区。在极端困难的情况下，边区政府继续加强对农业生产的领导。1946 年 12 月，中共中央西北局召集陕甘宁边区建设厅、延属地委、光华农场和对农业生产有研究的干部，举行农业技术座谈会，确定在组织起来的基础上，逐渐推广深耕细作，改良土壤，灭除虫害，改良品种，改良农具等农业技术。1947 年 1 月，陕甘宁边区政府召开了专员、县长联席会议。习仲勋在会上讲话，刘景范作工作总结报告。这次会议决定以“保持粮产、提高棉产”为 1947 年战时农业生产方针。粮食要保持 180 万石，棉花产量要提高到 250 万斤，以满足自卫战争的需要。3 月，国民党胡宗南军侵占延安。4 月，中共中央西北局发出《关于春耕的指示》，要求全党、全边区动员起来，组织群众开展春耕，把自卫战争与生产结合在一起，抓紧时机，克服困难，切实搞好春耕生产，支持自卫战争。1948 年，陕甘宁边区政府对全边区农村发放无息农业贷款 38 亿元(边币)，帮助农民恢复与发展农业生产。同年 4 月，延安光复，边区政府返回延安。1949 年 2 月，陕甘宁边区政府委员及晋绥行署代表举行联席会议，决定边区政府下设农业厅，霍子乐任厅长。从此，农业生产转入正常，为陕西全境解放后恢复和发展农业生产作了准备。

陕甘宁边区农业生产，是在中共中央直接领导下进行的，边区农业的发展，支援了抗日战争和解放战争，为中国人民的解放事业作出了巨大贡献。1949 年 10 月 26 日，中共中央主席毛泽东复电延安和陕甘宁边区人民：

> “延安的同志们和陕甘宁边区的同志们：接到你们的贺函使我们十分愉快和感谢。延安和陕甘宁边区从 1936 年到 1948 年曾经是中共中央的所在地，曾经是中国人民解放斗争的总后方。延安和陕甘宁边区的人民对于全国人民是有伟大贡献的。我预祝延安和陕甘宁边区人民继续团结一致，迅速恢复战争创伤，发展经济建设和文化建设。我并且希望，全国一切革命工作人员永远保持过去十余年间在延安和陕甘宁边区的工作人员所具有的艰苦奋斗的作风。”

第五篇

农业生产(下)

新中国成立初期，陕西新解放区的广大农村，在战争刚刚结束，社会秩序尚未完全安定的情况下，经过3年国民经济恢复时期，艰苦奋斗，克服困难，完成了土地改革和农业生产的恢复任务。从1953年起，在社会主义改造和有计划的经济建设时期，陕西制订和进行了发展农业的第一个五年计划。由于党的指导方针和基本政策的正确，在第一个五年计划时期，顺利地完成了农业社会主义改造和农业生产的主要计划指标，农业各项建设取得了巨大成绩。

1958年进入第二个五年计划后，因受“左”的错误影响，在农业改造和发展农业生产上脱离省情，急于求成，以致在“大跃进”、人民公社化运动中，出现了高指标、瞎指挥、浮夸风、“共产风”，使已经形成的农业大好形势，受到严重挫折，农业生产急剧下降，导致了3年困难。1963—1965年3年调整期间，陕西从本省实际出发，采取一系列措施，加强农业第一线，很快纠正了“左”的错误作法，农业生产有了回升。1965年全省粮食总产量创新中国成立以来的最高纪录，棉花单产也为历史最高水平。“文化大革命”开始后，陕西农业又一次遭受严

重挫折。1970年国务院北方地区农业工作会议之后，重申党在农村的基本政策，加强了对农业的领导，农业生产有了好转，并且获得一定发展。

中共十一届三中全会，作出了将全党工作重点转移到社会主义现代化建设上来的战略决策。根据党中央的决定，陕西全面纠正了“文化大革命”中及其以前的“左”的错误，总结经验教训，加强对农业的领导。从休养生息入手，减轻农民负担，调整农村生产关系和有关经济政策，制订了适应陕北、陕南和关中三类不同地区的农业生产方针，加强陕北老区和山区的生产建设，积极扶持贫困落后地区。1980年进行了农村经济体制改革，实行联产承包责任制，调整农业内部结构，建立商品生产基地，提高农副产品收购价格，改革统购统销制度，农民得到了实惠，提高了生产积极性，加上30多年来农田基本建设和科研成果作用的发挥，农业生产全面发展，实现了省内粮食自给，结束了长期以来吃调进粮的被动局面，大部分地区群众的温饱问题基本上得到了解决。

第三章

农业计划经济

第一节　农业生产恢复

(一)恢复时期农业政策

从1949年5月到1952年底的3年经济恢复时期，陕西进行了农村土地改革和农业生产的恢复。1950年春，遇到严重的春荒，全省有216万多人缺粮，70多万人受灾，还有华北、华东逃来的难民，也需要安排。当时，陕西绝大部分地区是新解放区，战争刚刚结束，社会秩序尚未完全安定，一些地方土匪时有出没，再加上敌人的造谣惑众，和一些不法商人屯积粮食，哄抬粮价，扰乱市场，致使农民群众和一些基层干部对党的政策半信半疑，对人民政府发展农业生产的政策措施，持观望态度，生产情绪不高，给春耕生产带来了困难。在此情况下，中共陕西省委及时发出了《关于当前中心工作的指示》，要求各级党委除巴山地区以剿匪为中心外，其他各地应立刻把农村工作的中心转移到生产救灾上来，以生产救灾为中心搞好各项工作。陕西省人民政府也先后颁布了土地改革、减租减息、自由借贷、允许雇工、谁种谁收等一系列政策。同时，结合剿匪、反霸，揭露谣言，打击"一贯道"等反革命活动，宣传党的各项政策，消除了农民群众的种种思想顾虑和消极等待情绪。一些地主、富农的恐怖心理，也有所克服，春耕生产迅速开展

起来。在春耕生产中,各专、县、区以及大部分乡,都召开了生产会、人民代表会、农民代表会、三级干部会等会议,动员干部,打通思想,安排布置生产任务。会后,各级领导及时带领干部包括农业技术干部,深入农村,具体帮助群众解决春耕生产中的各种困难。他们背上铺盖,下到农村,与农民同吃同住,帮着干活,指导生产,传播农业技术,继承和发扬了陕甘宁边区时代的优良传统。干部下农村,严格遵守党的纪律,住在农民家里,农民轮流派饭吃,饭后付粮票付现钱,公买公卖,纪律严明,深受群众爱戴。同时,在农村开展农业互助合作运动,互助变工,活跃农村借贷,解决劳力、资金不足的困难。据关中和商洛、延安、榆林地区的44个县不完全统计,农村互助借贷粮食55.5万石,农具1.7万余件。人民政府发放救济粮2.9万石,发放生产贷款折合小米20余万石。西北军政委员会还为陕西贷出小麦3 480万斤。此外,又发放了化肥、籽种、农具、农药械、耕牛、打井以及扩大棉田等各种贷款。3月间,陕西省人民政府农林厅由南京、东北等地运回3 000吨硫铵化肥,其中分给关中泾惠、渭惠灌区农户2 000吨,支援了春耕生产。在此基础上,以互助合作为中心,在"以生产救灾相结合,度过春荒,做好生产"的号召下,农村发展各种副业生产,增加了农民的生产资金。通过这些措施,广大农民群众和基层干部,对党的政策逐渐有了认识,提高了生产积极性。过去农村妇女很少下地生产,这一年长安等6个县有5.6万余名妇女下地参加锄草、防虫等农事活动,打破了旧社会妇女不下地劳动的旧习。

解放伊始,新解放区行政干部大多数轻视农业技术,而技术干部又多存在单纯技术观点,忽视政治。1950年,在全省农业生产会议上,针对这种情况,第一次提出"技术为生产服务,为群众服务,技术与行政、群众相结合"的口号,密切了技术、行政干部与群众的关系,开展了群众性的农业技术活动。这次活动是从关中地区动员锄麦开始的。各级党政和农业部门,响应陕西省农业会议提出"精耕细作,多打粮食"的号召,在春耕期间普遍组织动员群众开展锄麦运动。仅渭南、大荔、兴平、武功等34县即锄麦1 139万亩,改变了长期以来"十麦九不锄"的落后习惯。在夏收中,又动员了233名农业技术干部和西北农学院部分师生,配合行政领导部门,在各地组织群众开展小麦选种活动。有28个县(市)经过评比选出小麦良种557万多斤,秋季播种45万多亩。在防治作物病虫害、使用化学肥料、推广新式农具以及防治畜疫、保护耕畜等各项技术,也都采用了这种方法。

(二)爱国丰产运动

1950年12月,陕西省人民政府在西安召开了第一次全省农业生产会议。这次会议在总结1950年农业生产工作的基础上,确定了1951年陕西农业生产的方针:一般恢复到战前水平,部分地区、部分作物和事业争取超过战前;并以增产粮、棉为主,同时注意大麻、花生、油籽、茶叶、烟草等特用作物的恢复与发展;努力改进作务,提高单位面积产量。1951年春,根据全省农业生产会议确定的生产方针,结合土地改革、抗美援朝、镇压反革命三大运动的深入开展,对广大农民进行了爱国主义教育,把生产运动与爱国主义教育结合起来,全面开展爱国丰产运动。从春耕开始,各地把农业生产作为农村工作的首要任务,逐级抽调干部,深入农村帮助农民进行生产,开展了爱国增产竞赛运动。春耕开始后,绥德县王德彪互助组与刘玉厚互助组向全省各地互助组提出生产挑战。接着山西省平顺县农业劳动模范李顺达互助组向全国各地互助组提出农业增产挑战。长安县杜曲第八乡王莽村由161户组成的14个互助组,在村农会会长蒲忠智的带动下,首先向山西省李顺达互助组应战,并发出了响应信,同时,又向关中各地互助组提出挑战。奋斗的目标是:稻谷每亩增

产 4 市斗(64 斤),小麦增产 1 市斗(16 斤),并订出实行精耕细作的具体措施。接着,各地互助组纷纷向长安县王莽村和绥德县王德彪,刘玉厚互助组提出应战,在全省掀起了农业生产竞赛热潮。此时,西北军政委员会农林部部长惠中权发出《给西北全体农业劳模的一封信》,支持各地农业互助组,相互挑、应战的爱国增产竞赛活动。在新的生产热潮中,夏收开始前,兴平县新政乡三合村张明亮等 47 个互助组,5 月 1 日向西北和全国小麦产区的互助组,提出夏收夏选挑战竞赛。全国各地先后有 8 000 多个互助组和全省 3 300 个互助组提出了应战。这一年全省夏收夏选活动热火朝天,前所未有。兴平县张明亮等 47 个互助组在夏收夏选结束后,向全国和全省应战的互助组发出《公开信》,宣布他们共收 1 397 亩小麦,比计划提前 1—5 天收割结束,增产小麦 2.8 万斤,并选出小麦良种 5 万多斤。这次丰产竞赛,提高了农民爱国主义生产热情,推动了农业生产和互助合作运动,涌现了一批农业劳动模范。同年 10 月,陕西省人民政府公布了《陕西省爱国农业生产竞赛模范奖励办法》,提出要把农业生产竞赛持续开展下去。12 月,陕西省人民政府在西安召开全省首届农业劳动模范代表会议,总结了农业生产的经验,表彰了在农业生产和农业互助合作运动中涌现出的农业劳动模范。当年全省粮食总产达到 84.8 亿斤,比上年净增产 10 亿多斤;棉田面积恢复到 395.3 万亩,总产皮棉 166.9 万担,超过战前棉花产量最高年(1934 年)的 39.9%。在生产中涌现出一批粮、棉高产典型。韩城县史安福小麦亩产 810 斤,兴平县弓维周小麦亩产 675 斤,韩城县柴明选棉花亩产籽棉 535 斤等。陕西省人民政府农林厅组织农业技术干部和《群众日报》记者等,到各地现场核实产量,总结丰产经验,号召全省农民向他们学习,推广他们的经验。

1952 年,陕西省人民政府颁发了《陕西省开展爱国增产竞赛运动计划》和《1952 年培养农作物丰产典型及推广丰产经验实施办法》,表彰了兴平县县长张青山等深入生产的领导作风。3 月,中华人民共和国农业部颁发命令,奖励 1951 年农业爱国丰产运动中涌现出的爱国丰产模范。陕西受奖的有长安县王莽村互助联组,粮食平均亩产 474 斤;兴平县弓维周互助组 2 亩丰产小麦,平均亩产 675 斤;韩城县史安福 1.8 亩小麦平均亩产 810 斤;白水县李荫亭 1 亩旱地小麦产量 573 斤;兴平县张明亮互助组 16 亩玉米,平均亩产 750 斤;韩城县柴明选 3.7 亩棉花,平均亩产籽棉 535 斤。各地结合生产,整顿了农业互助合作组织。很多互助组成为农村生产、爱国活动、学习文化、科学技术的带头力量。模范村、组和模范人物成了农业生产运动的标兵和党与人民政府在农村团结群众、贯彻政策的桥梁和支柱。

(三)农业生产全面恢复

经过 3 年经济恢复时期,陕西农业生产得到了迅速恢复和发展。1950 年全省粮食总产达到 74.0 亿斤,比抗日战争前 1931—1936 年平均每年粮食总产 63.1 亿斤,增长 17.3%。棉花总产皮棉 97.2 万担。到 1952 年,陕西农、牧业生产的主要指标,大都超过了战前(1937 年)水平。全省耕地面积达到 6 805 万亩,比 1949 年扩大了 228 万亩;由于干旱影响,粮食总产低于 1951 年,但仍达到 79.5 亿斤,比 1949 年增加 13.3 亿斤,比 1950 年增加 5.5 亿斤,而 1950 年粮食总产已超过战前最高年水平;棉花总产皮棉 146.8 万担,比 1949 年 87.4 万担,增产 59.4 万担,比战前 1937 年的 106.8 万担,超过 40 万担;大家畜达到 204.4 万头,比 1949 年的 148.8 万头,增加 55.6 万头,比战前 1937 年的 153.9 万头,增加 50.5 万头,猪年末存栏 178.5 万头,比 1949 年的 74.4 万头,增加 104.1 万头,比战

前1937年的96.7万头，增加81.8万头。农业生产主要指标的恢复和发展，为开展第一个五年农业计划提供了条件和基础。

第二节　农业五年计划

(一)第一个五年计划时期的陕西农业

陕西发展农业的第一个五年计划(简称"一五")从1953年开始，到1957年完成。

农业第一个五年计划的任务是，加强对农业生产的领导，推广农业技术，增加粮食、棉花、油料的产量，以适应国家工业建设的需要。"一五"开始的第一年——1953年，中共中央公布了国家过渡时期的总路线和总任务。中共陕西各级党组织和各级人民政府，组织力量大张旗鼓地向广大农民进行了宣传，在全省开展了农业互助合作运动。到1956年底实现高级农业合作化，基本完成了生产资料所有制方面的农业社会主义改造，农业由个体经济变为集体经济。

农业合作化的逐步发展，扩大了生产规模，农民迫切要求改进农业生产技术，发展农业生产。根据这个情况，陕西省人民政府农林厅一面加强和不断建立健全农业服务体系，增设农业技术推广机构，培训农业技术人材；一面制订农业技术指导方案，提出增施肥料、深耕保墒、合理灌溉、选换良种、实行密植、防治病虫等六项农业技术。为了克服技术指导上的经验主义和教条主义，根据各地特点，将全省划分为长城沿线、陕北丘陵、渭北高原、关中平原、秦岭山区、汉中盆地、巴山山区等7个农业区，制订了《陕西省农业增产技术指导试行方案》，实行分区分类指导。根据这个方案，渭南、宝鸡、商洛、汉中等4个专区和31个县也根据当地情况，制订了本地区、本县分区分类技术指导方案，使农业技术从一般提倡精耕细作到具体推广先进经验，从典型示范、学习技术到全面推广，推动了农业生产的发展。

1954年1月，陕西省人民政府在西安召开陕西省第三届农业生产会议。根据国家过渡时期的总路线和总任务精神，检查与总结了"一五"时期以来的农业生产工作，确定农业生产以继续增产粮食为主，适当增加棉花及油料生产，普遍推广六项农业技术，提高农业生产力。这个时期，小麦和棉花的单产量都比较高。主产小麦的武功县，新中国成立前，全县小麦平均亩产100多斤，1954年达到297斤。当时农业部组织北方6省、市代表，来这里现场参观，推广小麦栽培技术和增产经验。陕西棉花单产在当时是比较高的。1951年全省395.3万亩棉田，平均亩产皮棉42斤，高出当年全国棉花平均亩产皮棉26斤的61.5%，名列全国前茅。1952年泾惠渠灌区棉花大幅度减产，引起了农业领导部门的重视。1953年2月，农业部、水利部、西北农林部和陕西省人民政府农林厅、水利局等部门领导人员及棉花专家、技术干部组成陕西省泾惠灌区棉花减产考察团，进行全面考察，分析了棉花减产的主要原因是连年大水漫灌，及其病害等因素造成的，写出了考察《报告》。陕西省人民政府农林厅根据《报告》的建议，制订了《泾惠灌区改进植棉技术方案》，发布灌区各县实施。

1956年1月9日，陕西省人民委员会在西安召开陕西省农林水利水保工作会议，传达、讨论毛泽东主持起草的农业发展十七条(1956年1月扩充为四十条的《全国农业发展

纲要(草稿)》),回顾检查了新中国成立以来陕西农、林、水利工作的发展情况,批判了农业生产中的"右倾保守"思想,要求"五年计划,四年完成"。1月26日,中共中央公布了《1956年到1967年全国农业发展纲要》(草案)(以下简称《纲要》)。根据《纲要》精神,中共陕西省委、陕西省人民委员会制订了《陕西省1956—1967年12年农业、林业、水利、水保发展规划》。《规划》主要规定了从1956—1967年陕西农业生产发展的目标和各项主要措施实施年限的具体要求。还安排了小麦、玉米、谷子、水稻、油菜、花生和棉花等各种主要农作物大面积丰产田。这一年农业生产出现了跃进形势,粮食获得了空前丰收。各地涌现出不少高产先进典型。其中长安、高陵、西安、咸阳4个县(市),粮食平均亩产400斤以上;陕北地区的榆林县归德堡后沟423.4亩水地粮食作物,平均亩产量达到1 000斤以上;陕南地区褒城、城固、勉县、洋县和汉中等5个县(市),有4个乡22个农业合作社粮食作物平均亩产达到800斤以上。棉花方面,三原、高陵、西安等3个县(市)平均亩产皮棉60斤以上;关中和陕南地区有2 052个农业合作社棉花亩产分别达到40斤、60斤、80斤、100斤,实现了《纲要》的要求。1957年在执行《纲要》的基础上,根据中央《关于调查研究和拟制晋、冀、鲁、豫、陕五省农业经济发展规划的方案》,中共陕西省委、陕西省人民委员会于当年4月,成立陕西省农业经济规划7人领导小组及办公室,农业部派工作组来陕协助并指导工作。从省到县共抽调干部730多人,重点调查了16个重点县的77个重点社,经过4个多月的调查研究,制订了《陕西省1958—1967年农业经济发展规划(修正草案)》,提出全省10年农、林、牧生产发展指标及其措施。

在执行《纲要》初期,对农业合作化带来的有利因素估计得多,对可能遇到的困难估计不足,因而对实现《纲要》指标要求过急,提出了一些不切合陕西实际的作法。在耕作改制中,不适当地提高渭北旱原的复种指数,增种回茬麦,打乱了传统的小麦轮作制;在推广作物良种中,对因地制宜的原则注意不够,大量引种推广银坊粳稻和金皇后玉米,在一些地方减了产,在生产中造成不良影响。但在总体上,"一五"期间的农业生产取得了很大成绩。

"一五"时期的5年中,陕西粮食生产基本上是"两丰、两歉、一平",即1954年和1956年为丰收年,1955年和1957年为歉收年,1953年为平收年。1956年,粮食总产108.7亿斤(包括大豆,下同),提前一年超额8.1%完成了"一五"最后一年100.6亿斤的任务,比1952年粮食总产增长36.7%。1957年由于严重干旱,粮食总产降到88.8亿斤,完成计划指标88.3%,比1952年增长11.7%。前4年每年平均递增8.1%。5年内共计生产粮食485.0亿斤,平均每年生产97.0亿斤;粮食耕地亩产由1952年的134.1斤,增长到1956年的186.7斤,增长39.2%。1957年虽是歉收,亩产仍达到155.9斤,比1952年增长16.2%。

5年内,棉花是"三丰、一平、一歉",即1954年、1956年和1957年是丰收年,1953年是平收年,1955年是歉收年。1957年是棉花产量最高的一年,总产皮棉232.4万担,超额12.7%完成了"一五"最后一年206.3万担的任务,比1952年增长58.3%,年递增9.7%。5年内共产皮棉935.4万担,每年平均生产187.1万担。油料作物,1956年全省油籽总产由1952年的138.6万担增加到142.8万担,增长3%,完成计划指标180万担的79.3%。1957年因灾歉收,油籽总产量126.7万担,为"一五"计划指标的70.4%,比1952年减少11.9万担。

"一五"期间,畜牧业未完成计划任务,但有增长。全省大家畜由1952年的204.4万

头,增加到1957年的253.8万头。5年内,大家畜年均递增4.8%。猪年均递增10.7%。

"一五"期间,党对农业生产的指导方针和基本政策是正确的,农业的发展比较迅速和顺利,是农业生产第一次出现的大好形势。

(二)第二个五年计划时期的陕西农业

陕西发展农业第二个五年计划(简称"二五")从1958年开始。

1957年,陕西省胜利完成了发展农业第一个五年计划,农村呈现出一派欣欣向荣的景象。这一年冬季,广大农村从北到南,开展了大规模的农田基本建设和积肥运动,显示了农民群众的巨大积极性和创造性。在大好形势下,1958年1月15日至2月2日,陕西省人民委员会在西安召开了全省专员、县长会议,省长赵寿山主持会议并作了题为《继续克服右倾保守思想,为争取1958年农业生产大跃进和全面丰收而奋斗》的报告,总结了陕西发展农业第一个五年计划的执行情况,安排了第二个五年计划,调整了《陕西省1958—1967年农业经济发展规划》,要求到1962年提前实现《规划》要求,首先争取1958年农业生产大跃进和全面丰收。这次会议没有认真总结和纠正1956年出现的一些脱离实际的作法,而且仍然批判了农业生产中的"右倾保守"思想。认为有"右倾保守"思想的人,习惯于从小农经济的生产条件看待合作化后的集体生产。只看到过去农业生产每年增产百分之几的规律,看不到合作化后必然会出现农业大跃进的形势,看不见农村开展社会主义教育必然出现新的生产高潮,因而遇到困难灰心丧气,情绪消极,怕犯错识,怕挨批评,"前怕龙、后怕虎"安于现状,墨守成规,不求进取。或者认为有"右倾保守"思想的人,思想落后于实际,领导落后于群众,看不见群众的力量,不相信群众,不依靠群众等。由于对陕西省情的基本特点缺乏调查研究,以致在指导思想上脱离实际,急于求成,不断地反"右倾保守"。从这时起,陕西农业生产就出现了"大跃进"的苗头。

1958年,中共中央提出"鼓足干劲,力争上游,多快好省地建设社会主义"的总路线,发动了大跃进和人民公社化运动。总路线、大跃进、人民公社被称为三面红旗。陕西在贯彻执行三面红旗中,农业生产的"大跃进"不断升级。1958年1月,中共中央南宁会议批评"反冒进"之后,陕西在发展农业生产上提出了一些不切合实际的口号。2月,中共陕西省委作出"苦战三年,改变全省面貌,奋斗六年,实现《纲要》指标"的决定,提出20条具体奋斗目标,要求3年内粮、棉总产量比1957年翻一番,全省社员收入加一番。5月,夏收开始时《人民日报》相继报道了湖北、河南有的农业合作社小麦亩产3 600斤、7 300斤的"高产卫星",《陕西日报》也作了宣传报导。陕西省农林厅随即组织领导干部和技术人员赴湖北省谷城县及河南省洛阳市等地高产社队参观学习。当时一些技术人员参观后,对报导的高产田,持有怀疑态度,但又恐斥之为右倾,不敢如实反映情况。6月初,陕西省人民委员会先后在渭南、武功召开关中地区专员、县长流动现场会议,由参观人员介绍了参观外地的小麦高产情况,一时出现了高产风。从省到县到社不适当地大搞小麦、玉米、棉花等各种主要作物的"高产卫星田",各级干部大种"试验田"。6月25日,陕西省人民委员会在西安召开了小麦千斤会议。参加会议的有主产小麦地区的专员、县长及部分农业劳动模范。会上强调要"敢想、敢说、敢干",批判"右倾保守"思想,提出1959年小麦丰产田亩产达千斤。有的提出小麦亩产1万斤、几万斤,错误地宣传"只有想不到的事,没有办不到的事"、"没有低产的地区,只有低产的思想"、"人有多大胆,地有多大产"等许多违反科学的论点,盲目批判"条件论"、"秋后算帐派"、"增产有限论",批判干部落后于群众等等。于是,浮夸风越

刮越大，越刮越凶，农业“大跃进”逐步升级。

1958 年 7 月，中共中央政治局扩大会议（即北戴河会议）作出《关于在农村建立人民公社问题的决议》后，陕西仅用了一个多月的时间，全省实现了农村人民公社化。人民公社建立后，打乱了原来农业合作社经营管理体制、劳动组织和社员生产、生活方式；不适当地强调人民公社的“一大二公”，违背按劳分配，多劳多得的社会主义分配原则；破坏了“三级所有，队为基础”的集体所有制；“一平二调”，刮起了“共产风”。农村社员排队上地，“大兵团作战”、“夜战”，遍地“红旗招展”，出现了形式上的轰轰烈烈。全省先后抽调农村强壮劳力 190 余万人，上山采矿，大炼钢铁，留在农村的大都是老弱病残和妇女儿童，致使成熟了的秋粮、棉花、油料等作物，不能及时收回来，丰产不能丰收，造成粮食、棉花在田间的大量损失。

人民公社的建立，加剧了“大跃进”、瞎指挥、浮夸风。上级的瞎指挥、浮夸风助长了基层的浮夸虚报产量，出现了高估产。1958 年全省粮食总产量，八九月间估计为 240 亿斤，后又定为 140.3 亿斤，实际只产了 102.7 亿斤，低于 1956 年粮食总产。高估产带来了高征购，1958 年全省粮食征购量 23.8 亿斤，占粮食总产量的 23.2%，比丰收的 1956 年增加 16.7%。征了过头粮，减少了农民的口粮。11 月以后，根据中共中央郑州会议、中共八届六中全会精神，陕西结合本省具体情况，开始纠正“左”的错误，调整“二五”时期农业计划指标，整顿农村人民公社规模，清理平调的人、财、物。

1959 年 8 月后，开展“反对右倾机会主义”的斗争，又提出“反右倾，鼓干劲，继续跃进”的口号，使一度纠正的“左”的错误重新泛滥，农作物产量指标一高再高。1959 年全省农业生产计划中粮食总产计划提出了“两本帐”（即期成数和必成数），下达期成数 360 亿斤，必成数 156 亿斤，实际完成 94.8 亿斤。棉花总产计划下达期成数 650 万担，必成数 310 万担。当年棉花是个大丰收年，实际也只产了 221.8 万担。在培养大面积高额丰产田中，脱离实际的高指标更为突出。提出全省计划 1960 年培养 800 万亩小麦亩产千斤丰产田，要求高陵县实现小麦、玉米、棉花 3 个亩产千斤县。共青团陕西省委提出青年小麦“卫星田”，平均亩产 5 000 斤，总产达到 60 亿斤。农业生产的高指标越来越高。

1960 年 2 月，陕西省人民委员会在西安召开陕西省农业生产建设先进集体和先进个人代表会议，进一步强调“大跃进”，提出《大战八年，改变全省面貌》的长远规划。3 月，中共陕西省委召开了有省、地、县、公社及部分生产大队党支部书记参加的五级干部会议，确定了千方百计加强农业战线的方针，要求提前 3 年完成全国农业发展纲要。接着又发出关于《陕西人民一九六 0 年奋斗目标二十五条》，要求更大、更好、更全面的跃进，为实现 8 年远景规划创造良好开端。4 月，中共陕西省委发出《关于办好公共食堂的十项规定》，把公共食堂视为人民公社的“心脏”，在农村掀起了大办公共食堂的热潮。全省办起公共食堂 15 万个，参加农户占总农户的比例最高时达到 84.2%，在食堂吃饭的人占农业人口的 89.6%，并实行吃饭不要钱。有些生产队一个月吃完了两三个月的口粮，粮食浪费十分惊人。

陕西农业“大跃进”运动从 1958 年开始到 1960 年，历时 3 年之久，给农业生产和经济建设造成了很大困难，也严重挫伤了农村广大干部和农民群众的生产积极性，加上大面积的自然灾害，农业生产持续落入低谷。1961 年，全省粮食总产 75.2 亿斤，比 1952 年减少 4.3 亿斤；棉花总产皮棉 101.1 万担，比 1952 年减少 45.7 万担；油料总产油籽 52.6 万

担，比1952年减少85.9万担。但是，粮食政策继续实行高征购。1959年粮食征购量为27.6亿斤，占粮食总产量的29.2%，比丰收的1956年多征购7.2亿斤。1960年粮食严重减产，粮食征购量23.2亿斤，占粮食总产量28.3%。1961年粮食征购量仍达21.4亿斤，占粮食总产量的28.5%。由于连续3年征了过头粮，造成农村粮食十分紧张。1960年全省农村人口每人平均口粮347斤，比"一五"时期农村平均口粮减少15.9%。1961年粮食征购以后，农村平均每人口粮只有185斤，加上国家返销粮合计也只有209斤，比"一五"时期农村平均口粮减少49.3%，影响了城乡人民的吃粮，以瓜、菜和其它代食品充饥，被称为"瓜菜代"，许多地方因缺粮发生了浮肿病。安康等地出现饿死人现象，关中一些主要产粮县也有不少人出外换粮、逃荒。粮食紧张也影响了畜牧业和农村其它副业的发展，一度肉食十分紧缺，市场供应紧张。

1961年1月中共八届九中全会提出"调整、巩固、充实、提高"的八字方针。中共陕西省委认真贯彻了这次会议精神，并结合陕西情况，制订了各项具体措施，调整国民经济。从当年秋、冬季开始，调整人民公社规模，试办以生产队为基本核算单位。抽调并组织大批干部深入农村，宣传贯彻中共中央《农村人民公社当前政策问题的紧急指示信》(即农村工作十二条)和《农村人民公社工作条例草案》(即农村工作六十条)，决定下放农村人民公社的核算单位，恢复以生产队为基础的三级所有制，扩大了按劳分配部分，停办公共食堂，恢复社员自留地，刹住"共产风"，清退平调款。全省共查出平调总额3.6亿元，大部分退回到社队。为了减轻农民负担，大力精简机构，缩短基本战线，压缩城市人口，使农村劳力增加了50多万人，加强了农业第一线。1962年1月中共中央扩大的工作会议(即七千人会议)后，3月，陕西省人民委员会在西安召开了全省专员、县长会议，检查总结了1958年以来农业生产中的经验教训。认为农业生产下降，出现经济困难，除了连续自然灾害外，主要是在"左"的错误影响下，由于工作上的失误造成的。在这次会议上，陕西省农业厅厅长赵锦峰作了《关于农业生产问题的报告》，实事求是地总结了"大跃进"以来，在指导农业生产上的经验教训，客观分析了"大跃进"给农业带来的危害。这次会议统一了思想认识，强调认真贯彻中央指示："全党动手，大办农业，大办粮食"、"以粮为纲，全面发展"的方针。会后，各地也制订了一系列经济政策和措施，并组织大批干部下到农村，调查研究恢复"三力"(劳力、畜力、地力)问题，农业生产情况有了好转。

在此期间，国家从财力、资金上给农业以积极的支援，增加投资，减轻农民负担。1962年，全省用于支援农业的资金达7 936万元，占省财政预算总支出23.2%；发放长期无息贷款2 196万元，支持主产粮、棉地区和受灾困难的生产队。同时，还减免了部分农业税。

1963—1965年3年调整时期，全省财政支援农业资金总计为3.89亿元。其中1965年为1.53亿元，占全省财政总支出26.3%，比"一五"期间年均增加4.4倍，比"二五"期间年均增加10%。3年内国家供应化肥29.6万吨，超过"二五"期间化肥供应量的总和。同时，调整了粮食征购任务。3年内全省粮食征购量平均每年为19.2亿斤，比"二五"时期年均征购粮食22.8亿斤，减少3.6亿斤。1965年粮食征购量占粮食总产量的比例由1962年的22.3%降到16.3%。还提高了粮食、油料的收购价格，开放农村集市贸易，活跃了农村经济。

经过1961年到1962年的初步调整和以后3年的进一步调整，陕西农业生产得到了复苏，达到了一个新的发展水平。1965年，全省耕地面积6 495.7万亩，比1962年增加

239.8 万亩；粮食总产 121.5 亿斤，比 1962 年增加 41.5 亿斤，增长 51.9%，年均递增 15%。3 年内总产粮食 299.1 亿斤，平均年产量 99.7 亿斤，比“一五”时期平均年产 97 亿斤增长 2.8%。全省棉田面积 403.2 万亩，比 1962 年增加 113.2 万亩，总产皮棉 229.4 万担，比 1962 年增产 139.4 万担，增长 1.5 倍。3 年内总产皮棉 483.3 万担，平均年产 161.1 万担，为“一五”时期平均年产 187.1 万担的 86.1%。全省油籽总产 109.4 万担，比 1962 年增产 70.4 万担，增长 1.8 倍。大家畜 1965 年达到 231 万头，比 1962 年增加 27.5 万头，增长 13.5%。生猪 1965 年达到 336.9 万头，比 1962 年增加 104.8 万头，增长 45.2%。全省农、牧业从“大跃进”、人民公社化运动的挫折中基本上恢复了正常。

(三)第三个五年计划时期的陕西农业

1966 年，陕西开始发展农业的第三个五年计划(简称“三五”)。“三五”时期的农业生产处在“文化大革命”中。

陕西从 1963 年 6 月开始，在农村开展社会主义教育运动。到第三个五年计划开始后，1966 年春农村进行社会主义教育运动还在继续，全省参加社教的干部有 3 万多人。中共陕西省委针对运动中存在的问题，纠正了从 1963 年开始的“左”的错误作法，“解放”了一大批基层干部，合理处理了有关问题，使运动中“左”的错误得到一定的纠正。但是，这些正确的措施，执行了很短时间，就被认为是“思想上右倾，政治上动摇”而中断。

1966 年 5 月，中共中央发出《五·一六通知》及 8 月作出的《关于无产阶级文化大革命的决定》以后，开始了“文化大革命”。“文化大革命”开始不久，陕西农业部门即被卷入这场动乱之中。特别是 1967 年 1 月在上海“一月风暴”的影响下，从省到地、县各级农业部门、农业科研、农业大专院校，层层揪所谓走资本主义道路的当权派，大多数单位被造反派夺了权，大批农业领导干部被当作“走资派”揪斗、靠边站，各级农业行政领导机构陷于瘫痪状态。同年 5 月，陕西支左统一指挥部决定成立陕西省抓革命、促生产第一线指挥部(简称省一线指挥部)，下设农林办公室，指挥农业生产，原陕西省农林厅及各地、县农林局，均被撤销。12 月，省一线指挥部改名为中国人民解放军陕西省支左委员会抓革命、促生产第一线指挥部，仍设农林办公室。此后，由于“文化大革命”动乱加剧，造成群众组织之间的严重对立，许多单位和地方武斗频繁，无政府主义猖獗，打乱了机关和农村正常工作秩序和生产秩序。1968 年 5 月，陕西省革命委员会成立后，设生产组，指挥农业生产。8 月开展了所谓“清理阶级队伍”。在清队中许多农业技术干部和农业专家无辜遭到批判和打击，有的被打成所谓“牛鬼蛇神”，戴上“反动学术权威”和“臭老九”的帽子，被迫劳动改造。1969 年陕西省级农业干部参加了斗、批、改。同年 12 月，省级大批农业干部被下放农村生产队和“五七”干校，有的带着家属一起到农村接受贫下中农“再教育”和“改造”使这些干部在工作、学习、生活等各方面都处于很困难的境地。但他们下到农村后，在指导农业生产、传授科学技术上，却作了大量的有益工作，受到当地干部和农民的欢迎。

“文化大革命”开始后，农村基层领导干部中大都是农业合作化中涌现的积极分子和骨干力量，也被视为“走资本主义道路的当权派”或“三反分子”，作为“文化大革命”的对象，受到错误的批、斗，有的被戴上“高帽子”游街，把搞好农业生产指责为所谓“背离革命大方向”，“犯了方向性错误”，错误地批判“三自一包”、“四大自由”。整个农业生产工作处于自流状态，使刚刚得到恢复的农业生产再一次遭受严重挫折。1966 年到 1968 年全省农业生产持续下降。1966 年粮食总产 117.9 亿斤，比 1965 年减少 3.6 亿斤。1967 年粮食总

产下降到111.8亿斤,比1968年减少9.7亿斤。1968年粮食总产继续下降到97.1亿斤,比1965年减少24.4亿斤。棉花生产也是3年持续下降,1968年全省总产皮棉145.7万担,比1965年减少83.7万担,比1966年和1967年分别减少78.2万担与58.7万担,农业生产又一次出现了倒退。

在"文化大革命"期间,广大农民群众由于经受过"大跃进"带来的3年经济困难,他们靠生产吃饭,没有搞什么"停产闹革命",始终坚持生产。1970年6月成立陕西省革命委员会农林局,以领导小组名义,统一指导全省农业生产工作,安排了以农田水利为重点的农业生产活动。8月,国务院召开了北方地区农业会议,稳定了农村形势。陕西及时传达和认真贯彻了会议精神。在农村重申《农村工作六十条》中关于人民公社现阶段的基本政策不变,允许社员经营少量的自留地和家庭副业,制止随意调动生产队的劳力和物资,不搞"共产风",不搞平均主义等,安定了人心。这次虽未完全摆脱"左"的错误,但对"文化大革命"初期的全面动乱和农村经济政策的破坏起了遏制作用,使农业生产有了转机。"三五"农业主要生产指标,基本上保持了3年调整时期的水平。

(四)第四个五年计划时期的陕西农业

1971年,陕西进入发展农业的第四个五年计划时期(简称"四五")。"四五"时期,"文化大革命"仍在发展之中。农业方面,主要组织开展农业学大寨运动。

陕西农业学大寨运动,是从1964年毛泽东号召农业学大寨之后,把大寨大队当作典型学习开始的。在农业学大寨运动中,很多社、队发扬自力更生,艰若奋斗精神,以愚公移山的气慨,平整土地,填沟造田,改良土壤,兴修水利,大搞农田基本建设,建设了一批稳产高产农田,取得了好的效果。"文化大革命"期间,陕西省曾多次组织干部、劳模,到山西省昔阳县大寨大队参观学习,并在大寨大队举办学习班,请大寨大队干部到陕西传经送宝。1974年12月,中共陕西省委在西安召开了全省农业学大寨会议。参加会议的有省、地、县、公社以及省级各部门主要负责人共3 300多人,解决农业学大寨的方向、道路问题。会上认为农业学大寨的全部过程,就是坚持继续革命的过程,把大寨大队说成是与阶级敌人和修正主义倾向作斗争中斗出来的,号召全省农村学习大寨大队这种所谓"斗出一条发展社会主义大农业"的经验,推行大寨大队的一套"左"的错误作法。农业学大寨成为农业战线上的中心任务。农村人民公社普遍推行了大寨的"政治工分"、"标兵工分",到处批判"唯生产力论"、"割资本主义尾巴";缩小甚至取消社员自留地,取消集市贸易,不许私人养大家畜,养母猪,不许"十大匠"走乡串社;宣扬什么"堵不住资本主义的路,就迈不开社会主义的步"、"宁要社会主义的草,不要资本主义的苗"等错误口号,甚至把贯彻农业增产措施,也视为"革命与不革命"、"前进与倒退"的问题。这些"左"的错误作法,搞乱了人们的思想,助长了分配上的平均主义和农业生产上的瞎指挥,引起干部和农民群众的极大不满。

在极端困难的情况下,一方面广大农村干部和农民群众出于改变农业面貌,迅速发展农业生产,改善生活条件的愿望,继承和发扬了50年代艰苦创业精神,大搞农田基本建设;另一方面,陕西省革命委员会及其各级党政领导部门,执行了抓革命、促生产的方针。陕西省革命委员会主任李瑞山亲自抓水利,取得了显著成就。当时在"左"的影响下,虽用行政手段,由各地抽调大批劳力,实行大兵团作战,兴修农田水利,农民有不少意见和怨气,但实施后增加了大量的水利设施,增强了农业后劲,受益的广大农民是满意的。宝鸡峡引渭灌溉工程及冯家山水库竣工放水后,受益面积430万亩,受益地区广大农民也得到了

实惠。在此期间，还增建了一批县办小型化肥厂，年产化肥量到1973年达46万吨，比1971年增长1.6倍，加上扩大绿肥种植面积，改革耕作制度，扩大高产作物，以及建立四级农科网，提倡科学种田、科学养畜等一系列具体措施，使农业生产在挫折中仍然得到了一定的发展。

"四五"期间，全省粮食总产由1970年的120.2亿斤，增加到1975年的162.1亿斤，增长了94.9%，5年内每年递增6.2%。关中地区有25个县(市、区)粮食耕地亩产达到400斤以上，实现了《全国农业发展纲要》的要求。棉花生产，1973年全省总产皮棉达266.1万担，为历史最高年水平。其后，因自然灾害及其它原因，棉花产量连续下降，1975年全省棉花总产皮棉170万担，比"三五"最后一年1970年棉花总产减少13.2万担。油料生产，5年内全省油籽总产量由1970年的96.1万担增加到1975年的150.1万担，增长56.2%，5年内每年递增9.3%。其它经济作物如烤烟、麻类、蚕茧、茶叶等，也都有了一定的增长。5年内，全省大家畜头数，前3年即1971—1973年均在270万头以上，后两年即1974—1975年连续下降。1975年为256.9万头，比1970年减少10.4万头。猪由1970年的448.5万头，增加到1975年的720.9万头，增长60.7%，5年内每年递增9.0%。

(五)第五个五年计划时期的陕西农业

陕西发展农业第五个五年计划(简称"五五")，从1976年开始，1980年完成。

1976年10月，粉碎了江青反革命集团，标志着"文化大革命"的结束，农业生产开始了新的发展时期。

"五五"计划初期，陕西农村继续开展农业学大寨运动。1976年，中共陕西省委召开了全省农业学大寨、普及大寨县运动经验交流会，强调大批修正主义，大批资本主义，深入开展农业学大寨和普及大寨县运动。同年10月，粉碎了江青反革命集团，结束了"文化大革命"的10年动乱，农业战线上许多老干部恢复工作，意气风发，一时出现了大干的新景象。但1977年和1978年，在农业生产的指导思想上，并未清除"左"的错误，继续"以阶级斗争为纲"，开展农业学大寨运动。1977年1月，中共陕西省委召开万人大会，传达第二次全国农业学大寨会议精神，号召全省各级党组织迅速动员起来，掀起宣传、落实第二次全国农业学大寨会议精神的热潮，普及大寨县。1978年1月，中共陕西省委又作出《关于普及大寨县，高速度发展农业的决定》，要求苦战3年到1980年将全省1/3的县建成大寨县，基本实现农业机械化，将人民公社以生产队为核算单位过渡到以生产大队为核算单位。即使一些条件差的穷社、穷队也要搞"穷过渡"，扩大了平均主义的"大锅饭"。11月，中共陕西省委针对当时农村存在的问题，发出《关于认真解决当前农村经济政策中几个突出问题的指示》，提出10项政策规定：坚持三级所有，队为基础；贯彻按劳分配；执行定额管理评工记分制度；粮食分配实行三兼顾原则；允许和鼓励社员经营家庭副业；开放农村粮食市场等，稳定了群众情绪。

1978年12月，中共十一届三中全会决定把全党工作的重点转移到社会主义建设上来，作出了《中共中央关于加快农业发展若干问题的决定》(草案)，发到各省讨论试行。1979年1月，中共陕西省委在西安召开了三级干部会议，全面贯彻三中全会精神，提出工作重点转移后，首先抓农业；正确贯彻"以粮为纲，全面发展，因地制宜，适当集中"的方针；落实各项政策，尊重和保护生产队的自主权，调动了群众的积极性。同年9月，中共陕西省委召开农业工作会议，总结了陕西农业在过去29年曲折道路上的主要经验教训。落实3

年调整任务，要求三五年内全省农业要有个大的突破。同时，从对农民休养生息入手，制订了放宽政策的16条规定，扩大了农村人民公社的自主权，恢复社员的自留地，划拨自留地、自留山、林、草地；取消了对社员家庭副业的种种限制；提高农、畜产品的收购价格，减轻粮食征购任务；开放集市贸易，实行粮、棉挂钩等一系列政策措施。加之30多年来农业基本建设作用的发挥和各行各业对农业的支援，农业生产有了很大发展。

在新的形势下，根据实际情况，对发展农业第五个五年计划作了调整，纠正了高指标计划。1979年全省粮食总产量突破了过去30多年来的最高水平，达到182亿斤，超额4.0%提前一年完成了"五五"粮食计划产量175亿斤的指标。1980年虽遭受严重的旱、涝等自然灾害，粮食总产量仍达151.4亿斤。两年平均粮食总产166.7亿斤，比"五五"计划时期的前三年(1976年、1977年、1978年)平均粮食总产156.8亿斤，增长6.4%。两年全省人均占有粮食591斤，比1977年及1978年两年平均占有粮食量增长1.6%，多数地区农民的温饱问题基本上得到了解决。

(六)第六个五年计划时期的陕西农业

陕西发展农业第六个五年计划(简称"六五")，从1981年开始。"六五"时期，在中共十一届三中全会确定的路线、方针、政策的指引下，陕西农业和广大农村进入了全面改革和全面发展的新阶段。农村率先进行改革，推行生产责任制，从根本上解决了农民长期以来吃"大锅饭"和平均主义的分配问题。同时，根据中央有关政策，在农村实行了一系列鼓励和发展农业商品生产的经济政策，提高农产品的收购价格，变农产品的统购制为合同订购制，逐步放开农产品价格，改革粮、棉、油等收购制度，使农村经济更具活力。按照市场需要，因地制宜，发挥优势，有计划地调整了农作物布局和农村产业结构，使农、林、牧、副、渔得到全面发展。因此，"六五"期间是陕西农业大转变、大发展的重要历史时期，也是新中国成立后农业生产形势最好的时期之一。

"六五"时期规定的农业计划指标，大都超额完成了任务，有些还得到突破性的发展。全省粮食总产量，除1981年因宝鸡、汉中地区30多个县(市)先后遭受暴雨、洪水灾害，低于"五五"期末1980年外，其余4年，均持续增长。1982年全省粮食总产185亿斤，提前实现了"六五"时期最后一年计划185亿斤的指标，比1980年增长22.2%。1983年粮食丰收，总产量达到193亿斤，比1980年增长27.5%。1984年全省粮食总产量第一次突破了200亿斤，达到204.7亿斤。1985年遇到长期干旱和作物病、虫为害，又因调整作物布局，粮食种植面积比1984年减少71.1万亩，但总产量仍达190.4亿斤，超过"六五"粮食总产计划185亿斤的2.9%。5年内全省粮食产量总计为921.1亿斤，比"一五"时期5年粮食产量总计485亿斤，增长89.9%；平均年产184.2亿斤，比"一五"时期年均粮食产量97亿斤，增长89.9%；比"五五"期末1980年粮食总产151.4亿斤，增长21.7%。随着粮食的增产，全省人均占有粮食由1980年的535斤，增长到1985年的634斤，增长18.5%。从1983年起，全省实现了省内粮食自给，结束了长期吃调进粮的历史。

"六五"期间，经济作物大都有了较好的发展。棉花生产因受气候变化和政策多变的影响，面积和产量很不稳定。到1985年，全省棉田面积由1980年362.7万亩，减少到141.9万亩，减少220.8万亩；总产皮棉86万担，为1980年的53.2%，为"六五"计划最后一年棉花总产皮棉300万担任务的28.7%。省内棉花自给率下降到30%。

油料生产，"六五"期间有较大幅度的增长。1981年，全省总产油籽336.1万担，比

1980年219.4万担增长53.2%。到1985年，油籽总产量达到597.2万担，比1980年增长1.7倍，超额99.1%完成了"六五"最后一年计划油料总产量300万担的任务，为新中国成立以来油料总产量的最高年。从1983年起，实现了全省商品油自给，改变了多年来依靠国家调入的局面。

其它主要经济作物大都完成了国家规定的"六五"计划任务。1985年全省烤烟总产125.2万担，完成"六五"计划最后一年计划50万担的1.5倍。蚕茧总产9.7万担，完成"六五"计划最后一年计划15万担的64.7%。茶叶总产5.7万担，完成"六五"计划最后一年计划6万担的95%。

"六五"期间，全省畜牧业着眼于解决城市工矿区肉、奶、蛋的供应问题。1985年全省肉类总产30.2万吨，蛋类总产11.2万吨，奶类总产14.7万吨，基本上解决了大、中城市人民生活中需要的肉、蛋、奶等问题。

随着生产的发展，"六五"期间农民生活水平有了显著提高。全省农民人均纯收入由1980年142元增加到1985年的295元，增长1倍多，扣除物价上涨因素，实际增长78%。农村到处兴建新居，农民居住条件有了很大改善。绝大多数农户家有储粮，银行有存款，出现了从未有过的兴旺景象。

陕西省1949—1985年粮食作物种植面积及产量表

表5—1　　单位：万亩　亿斤　%　斤

时　期	播种面积	总产量	夏粮		秋粮		亩产
			产量	占总产	产量	占总产	
1949	6 315.3	66.2	34.4	52.0	31.8	48.0	105
恢复期平均	6 793.9	79.4	37.8	47.7	41.6	52.3	117
1950	6 601.0	74.0	36.4	49.2	37.6	50.8	112
1951	6 861.8	84.8	41.3	48.8	43.5	51.2	124
1952	6 918.9	79.5	35.8	45.0	43.7	55.0	115
"一五"平均	7 147.1	97.0	49.1	50.6	47.9	49.4	136
1953	6 997.8	96.3	46.8	48.6	49.5	51.4	138
1954	7 008.0	100.9	53.6	53.1	47.3	46.9	144
1955	7 041.3	90.3	44.9	49.6	45.4	50.4	128
1956	7 409.1	108.7	58.1	53.4	50.6	46.6	147
1957	7 279.3	88.8	42.0	47.3	46.8	52.7	122
"二五"平均	7 011.9	86.9	39.3	45.2	47.6	54.8	124
1958	7 288.5	102.7	41.4	40.3	61.3	59.7	141
1959	6 489.7	94.8	46.1	48.6	48.7	51.4	146
1960	6 992.0	81.9	40.7	49.7	41.2	50.3	117
1961	7 104.4	75.2	33.9	45.1	41.4	54.9	106
1962	7 184.9	80.0	34.4	43.0	45.6	57.0	111
调整期平均	7 252.7	99.7	41.9	50.3	41.5	49.7	137
1963	7 168.7	88.1	38.4	43.6	49.7	56.4	123

续表 5—1

时　期	播种面积	总产量	夏粮		秋粮		亩产
			产量	占总产	产量	占总产	
1964	7 270.2	89.5	34.3	38.3	55.2	61.7	123
1965	7 322.3	121.5	56.0	44.7	69.3	55.3	171
“三五”平均	7 006.0	112.3	50.3	44.8	62.0	55.2	160
1966	7 374.1	117.9	47.4	40.2	70.5	59.8	160
1967	7 010.9	111.8	50.7	45.3	61.1	54.7	159
1968	6 800.7	97.1	48.9	50.4	48.2	49.6	143
1969	6 852.3	114.5	54.5	47.6	60.0	52.4	167
1970	6 991.9	120.2	50.1	41.7	70.1	58.3	172
“四五”平均	6 578.9	140.9	62.5	43.3	81.7	56.7	214
1971	6 652.6	132.0	63.8	45.0	78.0	55.0	213
1972	6 566.2	125.5	55.5	44.2	70.0	55.8	191
1973	6 575.8	135.0	51.6	37.3	86.6	62.7	210
1974	6 547.4	150.0	67.1	43.7	86.4	56.3	234
1975	6 552.6	162.1	74.5	46.0	87.6	54.0	247
“五五”平均	6 564.5	160.8	65.1	40.1	97.2	59.9	245
1976	6 450.7	155.3	75.1	48.4	80.1	51.6	241
1977	6 627.6	155.3	57.7	37.1	97.6	62.9	234
1978	6 731.9	160.0	58.7	35.1	108.4	64.9	248
1979	6 546.6	181.9	80.9	44.5	101.0	55.5	282
1980	6 465.6	151.4	52.8	34.9	98.6	65.1	234
“六五”平均	6 039.3	184.6	90.6	49.2	93.7	50.8	305
1981	6 119.4	150.0	77.6	51.7	70.4	48.3	242
1982	6 036.4	185.0	91.1	49.2	93.9	50.8	307
1983	6 072.8	193.0	95.4	49.4	97.6	50.6	318
1984	6 019.5	204.7	96.9	47.3	107.9	52.7	340
1985	5 948.5	190.4	91.9	48.3	98.5	51.7	320

注：本表 1965、1971、1973、1974、1978、1981 年的总产量为省核定上报数，故与夏、秋合计不等

第三节　农业调整改革

1979 年 5 月，中共陕西省委提出陕西省国民经济 3 年调整方针。调整的第一项目标就是加速发展农业。根据中共十一届三中全会确定的路线、方针、政策，进行了指导思想上的拨乱反正，实事求是地检查总结了 30 多年来陕西发展农业生产正反两方面的经验教训，客观地分析了全省农业的现状，纠正了长期在指导农业生产上“左”的错误。随之，省上组织各级干部，深入农村进行调查研究。在此基础上，对农村经济进行了一系列调整、改

革，改变了长期徘徊停滞不前的局面，农村出现了兴旺景象。

（一）改革农村经济体制

从1979年起，首先在农村推行农业生产责任制。1980年4月，中共陕西省委发出《关于目前农村工作的若干问题》的通知，提出积极推行以统一经营，联产到组、到劳，进而包产到户，以家庭承包为主的生产责任制，确立了以经营农业为主的农民家庭经济。这种变革，得到农村干部和广大农民的支持和拥护，到1982年迅速扩大到全省大部分地区。1983年，承包责任制进一步扩大到林、牧、副和农机、水利、水保等各个领域。全省70%以上的生产队建立了各种形式的联产承包责任制。联产承包责任制，把社员家庭经济与合作经济有机地结合在一起，调整了生产关系，改革了经营管理，使农民在生产上有了自主权，解决了生产队"出工一窝蜂，做活大呼隆"的窝工浪费现象和长期吃"大锅饭"的平均主义；同时，也改革了经营管理上过于集中，干部说了算，群众受压抑的倾向。生产责任制实行后，极大地调动了农民群众的生产积极性，出现了以商品经济为特征的专业户、专业村。这种新的专业分工和协作联合的生产经营形式，对农业生产的发展起了促进作用。

从1983年开始，对人民公社体制进行了改革。1984年1月后，陆续在全省各地实行政、社分设。一般公社建乡，以大队编村。至4月底，全省绝大多数农村人民公社实行政、社分开，建立合作经济组织。

（二）调整农业生产方针

陕西地形复杂，陕北、关中、陕南自然条件相差悬殊，具有各自的潜在优势。由于长期以来"左"的错误，在指导生产上不能区别对待，一律"以粮为纲"，使各个地区优势得不到充分利用，影响生产潜力的发挥。为了改变这种情况，从1978年冬开始，中共陕西省委组织力量，先后对全省各地粮食生产、多种经营以及山区资源的开发利用，进行大量的调查研究。当时，省委书记王任重亲赴陕北调查。接着陕西省革命委员会农业办公室组织力量分赴关中、陕南进行调查。1979年1月，中共陕西省委在西安召开了全省三级干部会议，集中讨论农业问题。根据调查资料和陕西自然特点，经过反复研究，制订了全省在农、林、牧并举的前提下不同地区的农业生产方针：

陕北：要逐步改广种薄收为少种、高产、多收。在努力实现粮食自给的同时，建成牧业和林业基地。

关中：要尽快建成粮、棉、油基地和秦川牛、奶山羊基地，全面发展多种经营。

陕南：要大力发展林特产品，在实现粮食自给的同时，逐步建设成林业、牧业和土特产品基地。

西安等大中城市郊区，坚持以蔬菜生产为主，建设成为蔬菜及奶、蛋、肉等副食基地。

调整农业生产方针取得了良好效益。陕北从1968年到1978年10年内，总计吃国家统销粮7.2亿斤。1980年开始执行新的生产方针后，到1982年已达到了粮食基本自给，不再从关中或其它地区调进粮食，农民的温饱问题基本解决。延安专区1978年到1982年4年增产粮食4.3亿斤，平均每年增产1亿多斤；多种经营收入由1978年的5 086万元，增加到1982年11 503万元，人均收入81元，增长1.2倍。陕南地区到1982年除商洛专区粮食接近自给外，汉中、安康专区全部实现了粮食自给有余，特别是发挥了当地林、特产品资源丰富的优势。陕南茶叶产量由1978年2.8万担，增加到1985年的5.7万担，出现了不少先进典型。平利县1984年多种经营生产总值达到681.9万元，人均收入由1980年的

96.1元提高到171元,增加了77.9%。关中地区,农业生产有了进一步发展,渭北旱原23县(市),1981年、1982年两年年均粮食总产35.9亿斤,比1977年、1978年两年平均增产4.1亿斤,增长12.9%。同时,发展了多种经营。1982年,渭北旱原林、牧、副各业产值占到农业总产值48.7%,多种经营产值比1978年增加1.2亿元,增长22%,出现了苹果、烤烟、蜂蜜等商品率高的"拳头"产品,初步改变了单一经营粮食生产的局面。

(三)调整农业内部结构

陕西农业内部结构长期以种植业为主。从1958年到1979年,种植业占农业总产值的比重为70—80%,成为全省农业结构的主体。在种植业中粮食作物占最大比重,经济作物基本上是棉花和油料作物,其它经济作物发展十分缓慢。这种结构,影响了林、牧、副、渔各业的发展,同时,也影响了粮食生产的发展,以致省内粮、棉、油长期依靠外调,不能自给。为了改变这种状况,决定从调整作物布局入手,改革农业内部结构。1979年9月,中共陕西省委制订了《关于落实三年农业调整的意见》。1980年8月,陕西省人民政府在西安召开全省农业生产会议,提出调整全省农作物布局的意见。会议决定建设关中和汉中盆地粮、棉、油作物生产基地,并从当年秋播开始,按照因地制宜、扬长避短、适当集中的原则,对粮、棉、油等主要作物布局进行全面调整。

棉花布局,采取适当集中的办法,把棉田由原33个产棉县集中到27个县,将亩产皮棉在30斤以下不宜种棉的凤翔、宝鸡、岐山、白水、耀县、澄城、潼关、城固等8县共26.5万亩棉田,调整到棉花产量高的大荔、临潼、渭南、华县等4县,棉田面积达到115万亩。经过调整,全省水地棉田由248万亩,增加到308万亩。1981年,全省棉田面积达到390.3万亩,比调整前的1980年增加27.6万亩。

油料作物,主要调整了油菜的种植面积。从1980年开始,在适宜油菜生长、群众有种植经验的宝鸡、汉中地区,一次增加油菜面积83万亩。1981年,全省油菜面积达到186.9万亩,比调整前的1980年扩大51.4万亩;总产油菜籽272.5万担,比1980年增加118.2万担。1983年实现了全省商品食油自给。

粮食作物,适当压缩了种植面积。1981年全省粮食作物面积比1980年减少346.2万亩,经济作物面积比1980年扩大95.4万亩。到1985年,粮食作物在种植业中所占的比重,由1978年的77%下降到73%。在同一时期,经济作物中棉田面积减少,其它经济作物有所发展,经济作物在种植业中的比重仍保持在13.5%。

为了保证调整作物布局目标的实现,陕西省人民政府采取了一系列政策性措施。在棉花方面,宣布保证棉农的最低口粮,完成棉花交售任务后,水地棉区人均口粮达不到400斤的,旱地棉区人均口粮达不到360斤的,由国家销售补齐。生产队每超售1斤皮棉,奖售粮食2斤。同时,棉田从旱地调到水地后,每增加1亩水地棉田,国家补售粮食400斤到600斤。所需粮食,由当时国家每年拨给扶持本省棉花生产的3.2亿斤粮食中支付。在油菜方面,实行食油统购基数一定5年不变,超购加价50%。同时,调整了油料购留比例,规定可以用油抵交粮食征购任务(1斤油抵6斤细粮或8斤粗粮),超购部分增加奖售化肥。鼓励农民增种油料作物。

1980年以后,陕西在调整农业结构的同时,出现了农业以外的第二产业(农村工业)和第三产业(农村经营的建筑业、交通运输业、商业服务等),为农民致富开辟了途径。1985年,全省第二、第三产业产值占农村社会总产值,由1980年的22.6%,上升到36.4%。从

事二、三类产业的劳动力由1980年53万人增加到163万人，占农村劳动力的比重由6%上升到15.6%。

(四)发展多种经营

1979年以后，陕西在改革农业结构中，纠正了孤立抓粮食生产的片面作法，实行在发展粮食生产的同时，大力发展以商品生产为主的多种经营。1981年，中共中央、国务院转发国家农业委员会《关于积极发展农村多种经营的报告》后，陕西全面贯彻执行了《报告》中提出的"决不放松粮食生产，积极发展多种经营"的方针。同年5月，中共陕西省委召开常委扩大会，专题讨论了发展农村多种经营问题，提出把棉花、蚕茧、茶叶、木耳、烤烟、苹果、核桃、板栗、红枣、杏、梨、生漆、桐油以及奶山羊、秦川牛等列为重点产品专项规划。同年，陕西省人民政府作出《关于发展草食牲畜的决定》、《关于发展蚕桑生产的决定》和《关于发展茶叶生产的决定》，并成立了多种经营领导小组及其办事机构，每年由省财政部门拨出多种经营补助专款1 000万元，使农村多种经营得到了较快的发展。1986年，全省多种经营产值由1980年的20.9亿元增加到36.4亿元(按1980年不变价格计算)，年递增9.7%，比改革前30多年的发展速度提高一倍多。多种经营的人均产值由1980年的87.5元增长到1986年145.5元。收购额在1 000万元以上的大宗农产品，全省有20项，其中1亿元以上的有生猪、蔬菜、油料、水果、棉花、蛋类、西瓜等7项；4 000万元到1亿元的有烟叶、奶类、菜羊、羊毛等4项；1 000万元到4 000万元的有树苗、家禽、木材、核桃、蚕茧、大牲畜、茶叶、生漆、兔皮、水产品等10项。

多种经营的迅速发展，成为农民收入的主要来源。据农户抽样调查，1986年户均多种经营收入393元，占经营总收入的23.5%。农户多种经营商品率达80%，人均现金收入125.9元，占家庭经营现金收入比重的77%，超过了粮食商品率和现金收入。

(五)建立商品生产基地

陕西从1980年开始，在调整农作物布局的基础上，先后安排建立了18个项目的农、牧商品基地。到1982年，有25个粮食商品基地县提供商品粮19.1亿斤，比1978年增加4.7亿斤，增长33.4%，商品率由17%提高到20.2%。3个苹果外贸基地县的果园面积发展到8.5万亩，年产苹果26.7万担，占全省果品总量由过去的4.2%提高到11%。畜牧业从1979年起，在富平、蒲城、大荔、渭南、蓝田、临潼、阎良、三原、泾阳、乾县、秦都、武功、扶风等13县(市、区)建立了奶山羊生产基地。1983年13个基地县奶山羊存栏51万只，提供商品奶8 500万斤，生产奶粉5 843吨，5年内向全国提供良种奶山羊30多万只。基地带动了全省，1983年全省奶山羊存栏73.6万只，提供商品奶1亿斤，比1978年增加1.2倍。

1984年5月，陕西省农牧厅在泾阳县召开全省农业会议，提出建立10项农、牧业商品生产基地建设规划。即15个商品粮食生产基地县，19个商品棉花生产基地县，6个商品油菜基地县，18个商品烤烟生产基地县，6个商品水果生产基地县，6个蚕茧商品生产基地县，3个商品茶叶生产基地县，7个商品奶山羊生产基地县，5个秦川牛优质肉牛生产基地县，5个商品羊毛、绒、肉生产基地县。1985年根据各地实际，对建立农、牧商品生产基地重新作了安排和调整，设立了陕西省农牧业商品生产基地建设办公室。从此，农、牧业商品生产得到了新的发展。从1986年起，在国家扶持下，陕西地方与国家联合投资，在宝鸡、凤翔、蒲城、富平、乾县等县建立了5个优质小麦商品生产基地县；在洛川、淳化、礼泉及铜川

市郊区建立了4个优质苹果商品生产基地县;在蒲城、乾县、扶风、渭南、岐山等县建立了5个秦川牛商品基地县;还建立了大荔县优质棉基地县和一批名、特、优商品生产项目。本着"集中资金、缩短战线、确保重点、效益第一"的原则,加速进行商品生产基地建设。

农、牧业商品生产基地的建立,增强了农业部门自身发展的活力,新增了一批经济实体。在苹果及肉牛基地,建立了省和地、县的果工商公司、牧工商公司和农产品贸易中心。同时,新建了一批保鲜、贮藏、加工和运销设施。这些经济实体,对发展农村商品经济和帮助农民致富起了促进作用。

第四章

山区生产

第一节　山地分布

陕西是个多山的省份。全省山地面积约有1.3亿亩，占全省土地总面积的42.2%。山区自然资源丰富，发展农业有广阔的潜在优势和待开发的后备资源。由于历史和社会的原因，山区文化落后，交通闭塞，耕作粗放，加之历史上的毁林、毁草、开荒、陡坡垦种，水土流失严重，生产条件差，开发难度大，因而经济不发达，贫困面大。全省共有69个贫困县，都在山区。

山地主要分布在陕北、陕南和关中部分地区。全省共有山区县(市)86个，占全省106个县(市、区)的81.1%。其中：全部为山区的县有榆林、延安、安康、商洛4个专区的42个县(市)和汉中专区的略阳、留坝、镇巴、宁强、佛坪及关中地区的宜君、千阳、陇县、麟游、淳化、旬邑、太白、凤县等13县。共计55县(市)。

部分为山区的县，有关中地区的耀县、彬县、长武、永寿、凤翔、眉县、周至、宝鸡、韩城、白水、澄城、华阴、潼关、蓝田及汉中专区的城固、勉县、洋县、西乡、南郑、汉中等共20个县(市)。

少数区、乡为山区的县，有长安、户县、扶风、礼泉、岐山、乾县、蒲城、泾阳、富平、临潼、渭南等11个县(市)。

无山区的县，有高陵、三原、兴平、大荔、合阳、武功等6县及

西安、咸阳、宝鸡、铜川等14个市属区，共计20个县(区)。

陕西山区，大体分为陕北及陕南两大山区。陕北山区包括关中北部的部分县，大部分为陕北老革命根据地，称为陕北老区。陕南山区主要包括安康、商洛专区的全部和汉中专区的部分县。

第二节　陕北山区

陕北山区包括榆林、延安地区和关中北部的部分山区，大部分是抗日战争时期陕甘宁边区所辖地。

1950年初，中共中央东北局为医治陕北老革命根据地战争创伤，加速恢复农业生产，捐助黄金3 000两，折合当时旧币40亿元。为了管好用好这笔资金，陕西省人民政府成立了陕北老区畜牧卫生基金管理委员会，杨玉亭、谢怀德分任正、副主任。对这批资金决定以15%用以改善陕北老区的卫生设施；以85%作为发展陕北老区畜牧业基金。在畜牧业中以发展羊、牛为主，先后从甘肃、宁夏等地购回羊51 508只，牛166头。在繁殖、饲养上，采用合同办法，将母羊、母牛分给农户饲养，所繁殖的仔畜，人民政府与农户对半分红，称为“黄金吩羊”。到1954年，共繁殖羊子8万只，牛234头。在“吩羊”过程中，由于管理不善，死亡较多，也有个别干部挪用资金、贪污羔皮、坑诈吩羊户，群众积极性不高。1955年10月，陕北老区畜牧卫生基金管理委员会决定停止“吩羊”，收回资金，转作它用。

1957年1月，陕西省人民委员会决定成立陕西省山区建设委员会，赵伯平任主任，谢怀德、崔田夫、景岩征任副主任。同年5月，陕西省第二次专员、县长会议专门讨论了山区建设问题，制订了《陕西省山区十年建设方案》。1958年，撤销了山区建设委员会。1962年3月在全省专员、县长会议上，又重新提出山区建设问题，但未恢复山区建设机构。

“文化大革命”开始后，山区建设工作一度处于瘫痪状态。1972年1月，中共陕西省委作出《关于加强延安和陕北工作的决定》，提出了发展农业的奋斗目标，成立了陕北工作小组。1974年12月，中共陕西省委在西安召开了山区工作会议，有30个山区县的领导干部，参加讨论了山区建设问题。1973年6月，周恩来回到阔别26年的延安，向中共延安地委提出：延安要“三年农业变面貌，五年粮食翻一番”的奋斗目标，延安地区为实现这个奋斗目标，进行了一系列工作。

1978年成立了陕西省陕北革命建设委员会(简称陕北建委，地址设绥德县)，中共陕西省委第一书记王任重兼任主任，陕西省革命委员会副主任谢怀德任第一副主任。中共中央、国务院为了使陕北人民尽快改变贫困落后面貌，从1978年起，定期10年每年拨专款5 000万元用以扶持建设陕北老区，由陕北建委掌管使用。为了充分发挥这批资金的作用，陕北各地、县(市)也成立了专门管理机构。1979年4月，中共陕西省委批转了陕北建委《关于陕北地区建设规划纲要(1978—1985年)》，重新修订了陕北地区的农业生产方针：实行农、林、牧并举，逐步改广种薄收为少种、高产、多收，积极开展多种经营，增加集体和社员收入；大力推广米脂县高西沟大队、神木县窝采当大队、志丹县大庄科大队农、林、牧三结合高速发展农业的经验。在贯彻这个方针的过程中，省上对陕北人民采取了减轻负担的政策。从1980年起，对陕北地区的粮食征购量由1975年的2.9亿斤，减少到1.5亿

斤，减少了1.4亿斤，并且一定3年不变。同时，规定人均口粮在300斤以下的生产队不交购粮，公粮交现金，以利农民休养生息，使山区农业生产得到较快的发展。1985年，陕北地区粮食总产量达到24.6亿斤，比1976年增长20%，油籽总产94万担，增长5.3倍。在发展粮、油生产的同时，开发了烟、果、牧、草四大支柱的多种经营，烤烟面积发展到47万多亩，占全省烤烟面积的一半以上；果园200多万亩，增长近两倍；洋芋粉制品远销全国10多个省；人工种草保存面积606.7万亩，增长4.3倍。从1978年到1985年新修和改造基本农田122万亩，连前累计达到509万亩，农村人均1.3亩。随着农业生产的发展，人民群众生活有了明显改善。1981年以来，农村人均占有粮食基本稳定在615.2斤，人均收入由1978年的48.9元增加到1985年的207元。农民的温饱问题基本上得到了解决，一部分农民开始走上富裕的道路。

第三节　秦巴山区

秦岭、巴山在陕西部分，主要分布在陕南地区，称作秦巴山区，包括安康、商洛、汉中三个专区的全部和宝鸡市南部的太白、凤县共30个县（市）、1 308个乡（镇）、843万人，土地占全省土地总面积37.0%。境内山大沟深，交通阻塞，大部分地区经济、文化落后，但气候温和，雨量充沛，水源广，动、植物资源十分丰富，蕴藏着极大的增产潜力。

中共十一届三中全会以后，陕西进一步加强了陕南山区工作。1979年7月，中共陕西省委决定成立陕南山区建设领导小组，省委书记李尔重兼任组长。9月，中共陕西省委作出《关于加强陕南山区建设若干问题的决定》，提出一系列扶持山区建设的政策措施。当年，国家农业部、财政部为支援陕南贫困县，投资1 000万元。陕西省人民政府从1980年起，由省财政每年拿出1 000万元专款，扶助陕南重点基地建设，连续3年不变。1983年1月，中共陕西省委、陕西省人民政府在西安召开了陕南山区建设会议。2月发出《关于加速陕南山区建设若干政策的规定》，决定将扶持陕南山区生产的每年1 000万元资金，延续到1987年，并从1983年起，每年增加扶持陕南发展多种经营专款1 000万元。1984年9月，中共中央、国务院在《关于帮助贫困地区尽快改变面貌的通知》中，把陕西秦巴山区列为全国重点扶持的14大片贫困地区之一。为了进一步加强陕南山区建设，同年12月，陕西省人民政府成立了陕西省秦巴山区领导小组，多次研究讨论扶持秦巴山区问题。1985年4月，中共陕西省委发出《关于进一步加强贫困落后山区工作的紧急通知》，同时印发了新华社陕西分社记者万武兴写的关于安康贫困山区群众生活困难的4份材料和中共中央领导人胡耀邦、习仲勋对这个问题的批示。5月，中共陕西省委常委会讨论了安康地区群众生活困难问题，作出《关于加强安康等贫困山区工作的纪要》，采取了一系列扶持措施。决定从1985年起，连续3年，每年减免秦巴山区农业税1 000万元（1985年实际减免1 097万元）；缓征林特产品税；取消生猪、木材和其它农副产品的统购、派购任务；开放287个林木市场，撤销不必要的关卡，减轻了农民负担。陕西省人民政府采用赊销粮食和以工代赈修建基本农田的办法，鼓励山区群众将陡坡地退耕还林还牧，共拨给秦巴山区赊销粮食6 726万斤。国家还拨给价值1 400多万元的粮、布等实物和省上拨给400万元配套资金，以工代赈修建基本农田。1985年5月，陕西省人民政府农业办公室、陕西省农牧厅、陕西

省林业厅、陕西省水利水保厅、陕西省粮食局联合发出《关于用销售或赊销粮食的办法鼓励山区农民退耕陡坡地还林还牧的通知》，决定由粮食部门拿出1亿斤粮食用于鼓励农民退耕25度以上陡坡地还林还牧，每退耕1亩陡坡地，售给或赊粮食150斤(陕北为100斤)。同年10月，中共中央总书记胡耀邦视察商洛地区，作了“山区暂让平原好，将来要比平原富”的题词，鼓励加强山区建设。1985年，秦巴山区30个县共修梯田6.7万亩，修复水毁农田9.2万亩，修复河堤153公里。汉中、商洛两个专区将11万多亩陡坡耕地还林还牧。当年，秦巴山区虽遭受多种自然灾害，粮食总产仍达52.6亿斤，比1978年增长3.1%。随着种植业结构的调整，多种经营得到全面发展。1985年油料总产量达到137.6万担，比1978年增长4倍。柑橘、木耳、桐油均有较大的增长，多种经营总产值达到10.29亿元，占农业总产值的54.4%。有72.7万户、344万人的温饱问题，基本上得到解决。

在国家和省上的大力支持下，秦巴山区的经济有了新的发展。1985年农业总产值达到18.91亿元，比上年增长1.2%。农民人均收入达到193.3元，比上年增长23.7%，群众生活有了相应的改善。

第五章

农业基础建设

第一节　农田水利

陕西“十年九旱”，在农业开发史上历来有兴修水利，灌溉农田的传统。1949年陕西全境解放时，全省有效灌溉面积331万亩，占耕地面积5%。

新中国成立后，农田水利事业有了迅速的发展。从1949年到1985年，全省用于水利建设的资金达42亿元，农民群众投工60亿工日，共建成各类水利工程19万处，有效灌溉面积1 768万亩，水浇地占全省耕地面积由1949年的5%提高到32.5%，农村人均占有水浇地面积由1949年的0.3亩增加到0.7亩。结合水利建设，还进行了大规模的平整土地和改良土壤。截止1985年底，在灌区平整土地1 562万亩，排水除涝195万亩，改良盐碱地80万亩。

农田水利事业的发展，促进了农业持续稳定增长。全省水地粮食作物面积占粮食作物总播种面积的1/3，在正常年景下，水地粮食产量占全省粮食总产量60%左右。关中老灌区的泾惠渠1949年灌溉面积50万亩。新中国成立后，经过改建挖潜，逐步扩大到泾阳、三原、高陵、临潼、阎良等5县(区)，灌溉135万亩。1984年，泾惠灌区粮食亩产达到1 156斤，是1949年的4.5倍，

每年向国家提供商品粮 3 亿斤。1985 年洛惠渠灌溉大荔、蒲城、澄城 3 县 74 万亩，粮食作物平均亩产 1 008 斤，棉花平均亩产皮棉 146 斤，比 50 年代增长 1 倍多。这个灌区还盛产西瓜、花生等经济作物，成为农民的主要经济收入。全省灌溉面积最大的宝鸡峡引渭灌区，1985 年已灌溉 16 个县(市)近 300 万亩耕地，是一个新灌区。粮食作物亩产 1 036 斤，比 1975 年灌溉初期提高 2.3 倍。全省万亩以上灌区有 159 处，灌溉粮食作物面积共计 1 014 万亩，平均耕地亩产 952 斤。粮食作物平均亩产 1 000 斤以上的万亩灌区由 1958 年的 35 个增加到 44 个。万亩以上灌区有 55 万亩棉田，平均亩产皮棉 112 斤，高出全省棉花平均亩产 102 斤的 9.8%。全省每年农业用水量达 57.8 亿立方米，用于抗旱灌溉，约可多收粮食 26 亿斤，多收棉花 12 万担。

第二节　水土保持

陕西地跨黄河、长江两大流域，水土流失面积 14 万平方公里，占全省土地面积 68%。其中，省内黄河流域面积 13.3 万平方公里，水土流失面积 10.1 万平方公里。50 年代，省内黄河流域每年流失泥沙 9.1 亿吨，每年随水土流失的土壤有效肥力折合氮、磷、钾达 500 多万吨，相当于全省 1985 年化肥用量的 2.9 倍。省内长江流域每年流失泥沙 0.8 亿吨，占长江输沙量的 12%。大量的水土流失，使农业生态系统失调，造成水、旱、风沙灾害，严重影响农业发展。

1951 年，陕西省人民政府农林厅在绥德专区成立了米脂水土保持站，陶克等一些技术人员最早在这里从事水土保持工作，创造了不少水土保持耕作法，在绥德、米脂等县示范推广打坝淤地，治理水土流失。1953 年，黄河水利委员会在绥德、榆林、延安建立了 3 个水土保持站，开展水土保持各种措施的研究，重点抓了韭园沟、辛店沟、碾庄沟等小流域综合治理的推广，治理范围由 5 个县扩大到陕北各地。1954 年，成立陕西省水土保持委员会，次年成立陕西省水土保持局，专司水土保持工作。50 年代末，关中、陕南在水土流失重点地区建立了水土保持机构，全面开展水土保持工作。30 多年来，各级人民政府发动群众，采取综合治理措施，植树种草，封山育林，开展水土保持工作。截止 1985 年底，全省共治理水土流失面积 4.9 万平方公里，占水土流失总面积 34.9%。

大面积开展水土保持，取得了良好效益，改善了农业生态条件，促进了农业生产的发展。据陕北 10 个典型大队的调查，一般梯田、埝地比坡地增产 177—350%；坝地增产 389%。地处长城沿线的靖边县，30 多年来，营造防护林 288 万亩，森林覆盖率达到 41%，修造坝地、水浇地 21 万亩，拦截了流失泥沙的 90%。从 1984 年开始，每年生产粮食 1 亿斤以上，为 50 年代的 4 倍；年均农业总产值 5 000 万元以上，为 50 年代的 5 倍多。1980 年以后，各地实行农业生产责任制，水土保持工作有了新的发展。突出的是以小流域为单元的综合治理，到 1985 年全省开展的小流域治理达 281 条，完成治理面积 1 034 平方公里，占全省治理面积的 36%。以家庭承包为主的联产责任制普遍推行后，实行以户承包治理小流域，调动了千家万户治理千沟万壑的积极性。1985 年全省承包治理户发展到 186.4 万户，承包面积 3 799.7 万亩，一年治理了 403 万亩，占全省治理面积 39%。小流域的综合治理，不仅粮食增产，而且促进了农、林、牧、副、渔全面发展。陕北地区推行水土保持措施，

对解决粮食自给和以燃料为主的“四料”问题，起了重要作用。

第三节　风沙治理

陕西风沙为害最为严重的是陕北榆林地区长城以北的风沙区（简称榆林风沙区），位于黄土高原丘陵沟壑区与毛乌素沙漠南缘的接壤地带，包括府谷、神木、榆林、横山、靖边、定边、佳县等7县（市）的95个乡（镇），东西长650公里，南北宽12—126公里，风沙区面积共计约1.6万平方公里（约合2 370万亩），占全地区土地总面积37%。其中流沙面积862万亩，占风沙区36.4%。沙丘连绵不断，湖泊、滩地、沙海子分布其间。

陕北长城以北的风沙区，在历史上曾是森林茂密，水草丰盛，被称为“卧马之地”的美丽富饶地区。史载：东晋十六国时期，匈奴族赫连勃勃建立的夏都城统万城，其遗址在今靖边县北白城子。赫连勃勃曾赞叹这个地方是：“临府泽而带清流，吾行地多矣，未有若斯之美。”当时这里还是个没有流沙踪影的广阔富庶之区。由于历代封建统治者长期征战掠夺，乱垦滥伐，破坏了植被，造成沙害。唐代末期已开始出现沙化。到了宋太宗淳化年间，统万城已是“深在沙漠”之中。清代后期，榆林地区的大片森林、草原均被破坏，肥沃良田成为风沙滚滚的沙漠。从嘉庆年间到1949年榆林县解放时150年来，沙漠向南移动70多公里。流沙南移的前哨已达榆林县城南40公里的鱼河堡附近。流沙压没农田100多万亩，有412个较大的村庄和6个城镇在解放前都曾程度不同的遭受风沙侵袭。榆林县常乐堡在嘉庆年间有耕地3 000亩，到1949年解放时，只有220亩。神木县柏林堡解放前的50年有居民200户，因风沙的侵袭，到1949年仅有3户，形成了沙进人退的局面。由于风沙侵袭，植被破坏，气候恶化，沙区的风沙、干旱、雨涝、霜雹等自然灾害连年不断，农业生态恶化，给沙区人民带来了深重的灾难。

中华人民共和国成立后，陕西于50年代初组织科技人员对榆林2 800万亩流沙进行了调查研究，摸清了底子，制订了治沙规划。在沙区先后建立了6个国营农、牧场。1960年成立了陕西省治沙研究所。1966年12月，该所与榆林地区农业科学研究所合并成立榆林沙区农业科学研究所。1968年8月，两所分开，设立陕西省榆林治沙研究所，建立了两个治沙试验站，全面开展了治沙研究工作。

榆林风沙区人民，发扬艰苦奋斗精神，与风沙进行了30多年的搏斗，取得了显著成绩，沙区面貌发生了根本变化。到1985年底，全沙区已建成总长1 500公里的长城、北缘、环山三条大型防风林带。沙漠中的森林覆盖率由50年代初期的0.9%，提高到25.9%。沙区群众在长期治沙实践中，创造了引水拉沙、引洪漫地等办法，利用河流、海子、水库作水源，将水引入沙地，拉平沙丘，或拦蓄洪水，引洪漫淤、漫灌，把起伏不平的沙丘改造成平坦的良田。1980年以后，沙区推行家庭联产承包责任制，放宽政策，允许社员个人承包治理。按照能治多少划多少的原则，把沙荒划拨个人，谁治理，谁受益，调动了群众治沙的积极性，由过去的怕沙发展到爱沙、争沙。全区划给个人的自留沙地350万亩，经过治理已变成了良田。截止1985年，榆林风沙区已固定或半固定流沙485万亩，治沙造田53万亩，恢复被流沙埋压农田、牧场100万亩，发展沙塘养鱼水面18万亩。沙漠出现了大批新农村、新绿洲，展现了“人进沙退”的新局面。



图 5—1　引水拉沙造田

随着沙漠的治理，风沙危害有了减轻，农业生态环境有了显著改善。据气象部门观测记载：80 年代以来，沙区地面风速比 50 年代初减低 24—71%；每年沙暴日数由过去的 66 天减少到 30 天左右；沙丘平均高度降低 1/3—1/2；流沙移速由 3—8 米，减为 1 米左右。过去农作物经常是几翻几种，治沙后大部地区不仅可以一次捉苗，而且可以大面积种植春小麦和水稻。1983 年春小麦亩产达 400 斤左右。1984 年沙区水稻面积发展到 4 万多亩，平均亩产稻谷 650 斤，有的达 1 500 多斤。

1982 年榆林沙区粮食总产达 3 亿多斤，占全区粮食总产量的 24%，人均 620 斤。这一年沙区人民向国家交售粮食 2 300 多万斤。养鱼业从无到有，鲜鱼产量 260 吨，人民生活得到显著改善，昔日的穷沙窝开始出现了富裕景象。

第六篇

农作物

陕西有六七千年的农作物种植史。考古发掘的新石器时期的西安半坡村、西乡县李家村等多处遗址，都发现有谷（粟）、糜（黍稷）、菜籽、稻壳、麻织品等碳化遗迹。中国古老的作物如谷糜、小麦、水稻、大豆、高粱、麻、油菜等在陕西古代均有种植。汉代开拓了“丝绸之路”，东、西方物种广泛交流，京师长安得到了多种农、园作物，并率先种植。宋代以后，棉花、玉米、薯类和众多蔬菜、果树等园艺作物相继传入陕西，进一步丰富了作物种类。

陕西农作物的种类繁多，适宜温带、暖温带及亚热带生长的农作物，在陕西不同地区的热量条件下均能正常生长。20世纪80年代，陕西广泛种植的农作物有粮食作物、经济作物、油料作物和园艺作物等。粮食作物主要有小麦、玉米、水稻、粟（谷子）、糜、大麦、豆类（大豆、豌豆、小豆等）、薯类（甘薯、马铃薯）、高粱、荞麦等；经济作物主要有棉花、麻类（大麻、苎麻、胡麻、青麻、红麻）、烟草、糖类（甜菜、甘蔗）、药材等；油料作物主要有油菜、花生、芝麻、小麻子、向日葵、蓖麻等；园艺特产主要有果树、蚕桑、茶叶、蔬菜、西瓜、花卉等。各种作物品种资源丰富，是陕西农业的一项宝贵财富。

陕西农作物分布具有明显地域性。陕北是全省粟、糜、马铃薯、荞麦及小麻子、荏子等作物的主要产区，又是红枣、苹果、烤烟的新兴基地。关中平原是全省小麦、棉花的集中产区，秦岭北麓及渭北旱原具有100余万亩的果树林带和烤烟基地，灌区实行麦、秋一年两熟制，是玉米的主要产区之一。陕南汉江流域以水稻、玉米为主，是全省水稻的主要产区，也是柑橘、茶叶、蚕桑和多种名优山货特产的集中产地。

陕西农作物历来以粮食作物为主。新中国成立后，制订了一系列优先发展粮食作物的经济政策和增产措施。粮食作物分夏粮作物和秋粮作物。小麦是粮食优势作物，历年播种面积占粮食作物播种面积的35%左右，最高年份达到40%以上。经济作物以棉花为主，播种面积波动较大，时起时落。80年代，棉田面积大幅度下降，油菜、烤烟、蔬菜、瓜、果、花生面积上升。到1985年，全省粮食作物播种面积占总播种面积的85%，经济作物占8.7%，其它作物占6.3%。农村多种经营的迅速发展，改变了种植业内部结构。

第一章

粮食作物

第一节　小　　麦

(一)种植沿革

陕西何时开始种植小麦无具体记载，在已发掘的古代文物中也未发现实物遗迹。《诗经》中有不少反映小麦生产的诗句。《诗经·周颂·思文》中有“贻我来牟，帝命率育”的歌词，歌词中的“来”指小麦，“牟”指大麦。《诗经·豳风·七月》记载：“九月筑场圃，十月纳禾稼。黍稷重穋，禾麻菽麦。”是说麦与豆、稻等同在十月收获。周代十月正好是农历八月，是春麦收获季节。说明陕西最先种植的小麦是春麦，最早种植的地区在关中西部，距今已有3 000多年的栽培历史。秦国在《吕氏春秋》一书的《任地》中记有“其深殖之度，……今兹美禾，来兹美麦。”是说深耕有利于来年小麦的丰收，证明到了战国时期关中已种冬麦。在汉代之前，小麦虽然种植很早，但普及较晚。直到汉武帝时，董仲舒上书武帝说：“《春秋》它谷不书，至于麦禾不成则书之，以此见圣人于五谷最重麦与禾也。今关中俗不好种麦，是岁失《春秋》之所重，而损生民之具也。愿陛下幸诏大司农，使关中民益种宿麦，令毋后时。”(《汉书·食货志》)。古代称冬麦为宿麦。汉武帝采纳了董仲舒的建议，下诏令广种冬麦，从此关中种植小麦逐渐有了扩大。西汉时，关中

小麦生产技术已有较高水平。汉成帝时，氾胜之任议郎，“督三辅种麦”。他在《氾胜之书》中系统地记述了关中地区麦田施肥、耕地、播种、管理以及收获、贮藏等技术，还总结了“区种麦”，即麦田的区种法，并说“区一亩，得百石以上。”《晋书·食货志》载：“昔汉遣轻骑使者氾胜之督三辅种麦，而关中遂穰。”

唐代，由于碾子的迅速普及，小麦面粉加工业随之兴起。畿辅之地的长安等城市，人多喜食麦面，促进了关中小麦生产的发展。小麦在粮食作物中的地位仅次于粟，粟、麦并提。唐玄宗（公元8世纪前期）曾在禁苑内种麦千亩。唐德宗（公元8世纪后期）时曾向长安及附近农民发放麦种多达5万石，小麦在关中地区普遍种植。

到了明代，小麦已成为关中地区的主要粮食作物。据明末成书的《天工开物》载：“四海之内，燕、秦、晋、豫、齐、鲁诸道，蒸民粒食，小麦居半，而黍、稷、稻、粱仅居半。”是时关中平原的蒲城、渭南、富平、澄城、合阳、临潼及宝鸡、凤翔等县均为小麦主产县。明神宗万历九年（1581）编写的《万历会计录》记载：这些县每年交纳税粮均在3万石以上，最多的是蒲城县交纳7万石以上，其中小麦占大部分。

清代，关中小麦生产和栽培技术均有发展。清道光年间，陕西三原县杨秀元在其所著《农言著实》中对小麦播前整地、上底粪、播种、麦田管理（如锄麦、碾麦、耱麦）及收获、脱粒、晒藏等均有详尽的记述，其基本技术流传至今仍广为应用。民国时期以至新中国成立后，小麦一直是陕西主要粮食作物，种植品种，栽培技术，都有不断的改进和提高。

（二）小麦生产

陕西除陕北有少量春小麦外，基本上都种植冬小麦。民国时期，全省小麦生产较之清代末期有了较大的发展。据《第四次农商统计表》载：民国3年（1914）陕西小麦种植面积已达1 434.1万亩，总产小麦13.1亿斤。民国13年至18年（1924—1929）的6年间，平均每年小麦种植面积为1 367.2万亩，年均总产小麦22.3亿斤，平均亩产164斤。

民国20年到25年（1931—1936），全省每年小麦种植平均1 309万亩，年均总产小麦19.8亿斤。抗日战争爆发后，陕西处于大后方，人口增加，粮食供需矛盾日趋严重。据陕西农业改进所估计，在正常年份，全省粮食差额在10亿斤左右，其中小麦占主要部分。民国29年（1940）成立陕西省小麦增产督导团，加强小麦生产工作。当时，陕西境内从事研究改良小麦品种、繁殖、推广工作以增加小麦产量为主的农业机构有金陵大学西北农事试验场、农林部西北推广繁殖站、陕西省农业改进所大荔农场、西北农学院农场等。一大批农业科学技术人员和小麦专家，如西北农学院教授沈学年、陕西农业改进所所长李国桢、陕西小麦增产总督导团副总督导蒋德麒等均参与陕西小麦增产工作。农业科研工作者培育出了小麦优良品种，如陕农7号、西北302、大荔52号、西北站2号等，在关中推广数百万亩。从民国25年到34年（1936—1945）的10年间，全省小麦种植面积年均1 601.7万亩，占作物种植面积的40%，占夏粮种植面积的67%，平均亩产125斤，年均总产21.0亿斤。到民国35年（1946），全省小麦种植面积增至2 064万亩，总产26.9亿斤。民国38年（1949）小麦种植面积达到2 331.4万亩，总产小麦26.7亿斤。但各地区之间有差异。关中平原、汉中盆地土壤肥沃，有灌溉条件，耕作精细，产量较高。渭北高原及陕北丘陵地区地广人稀，雨量缺少，土壤瘠薄，耕作粗放，小麦产量较低。

小麦是陕西城乡人民历来最喜爱的细粮。据中央农业实验所民国31年至33年（1942—1944）3年调查：全省人均每年消费小麦293.7斤，全年共需小麦27.9亿斤，按全

省常年小麦产量尚差6亿斤左右。在全省粮食消费总量中，小麦占46.4%。主要用于群众的口粮，约占小麦总消费量的84.5%，家畜饲料(麸皮)占1.1%，种子占10.7%，其它杂用占3.7%。加工制粉，农村普遍采用石磨。用小麦面粉作成的食品种类很多，尤以馒头、面条居多。省内名贵小麦食品有岐山面，乾县"锅盔"，兴平"干馍"、"云云馍"，三原"疙瘩面"，蒲城"蒸馍"以及各地的"油塔"等。

中华人民共和国建立后，从1949年到1985年，陕西小麦生产大体经历了以下几个发展阶段。

1.1949—1957年

1949年陕西全境解放后，党和人民政府在旧的生产基础上，一方面帮助农民解决生产上的困难，一方面号召农民改进小麦生产技术。1951年，陕西省人民政府对小麦生产采取了"积极改进技术，提高单位面积产量，适当扩大种植面积"的方针，鼓励农民大力增产小麦，并从经济上、技术上予以支援，使小麦生产有了较大的发展。到1956年，全省小麦播种面积由1949年的2 331.4万亩扩大至2 501.1万亩，增长7.3%；小麦总产量由1949年的26.7亿斤增至46.8亿斤，增长75.3%；小麦亩产由1949年的120斤增加到187斤，提高55.8%。在此期间，全省小麦种植面积每年平均在2 300—2 500万亩。主产小麦的关中地区麦田面积约占全省麦田面积的68%，陕南占17%，陕北占15%。这一阶段，陕西在恢复与发展小麦生产上采取的重要政策和措施有：

(1)加强生产计划性。从1951年开始制订小麦生产计划，第一次提出了小麦生产的计划指标。1952年和以后的几年中，还制订了下年度的增产计划、技术指导纲要、方案等，并逐级下达，层层布置，发动群众，贯彻实施。

(2)培养典型，总结经验。陕西省人民政府农林厅1951年派农业技术人员总结了韩城县史安福水地小麦平均亩产810斤的丰产经验，号召在全省小麦产区推广。1952年制订了小麦丰产典型培养实施方案，选定兴平、武功、华县、城固、黄陵5个县为全省小麦丰产重点县。这些县又分别制订小麦丰产乡、村、组的具体计划，广泛开展学习小麦丰产技术，推广新经验。1953年，上述5个县中除黄陵县小麦单产为160斤外，其余4县小麦平均亩产均达240—320斤。1954年扩大了丰产田面积，当年有5个县(市)小麦平均亩产达到300斤。1955年春虽遭受了5个多月的干旱，全省仍有7个县的小麦平均亩产250斤。1956年有9个县(市)的小麦亩产在300斤以上。在丰产运动中，历年都涌现出许多丰产单位与个人，如兴平县窦马乡、户县农场、武功县刘家洼村等，都成为当时全省的小麦丰产典型。

这些丰产典型，既教育了干部群众，树立了增产信心，又推动了全省小麦种植技术的改革，提高了小麦产量。主产小麦的武功县连年小麦获得大面积丰收。1950年全县28万亩小麦，平均亩产160斤，1951年233斤，1952年200斤，1953年260斤，1954年提高到297.8斤，1956年达到310.9斤。从这些丰产典型中总结出合理倒茬、推广良种、条播密植、积肥施肥、整地保墒等各项技术措施和经验。1956年5月，农业部组织由河南、山东、安徽、河北、江苏、甘肃、山西、湖北、四川、广西等10省、市组成的小麦参观团来武功、长安等县现场参观，学习小麦大面积增产经验。

(3)奖励小麦丰产。从1950年起，在全省开展了农业丰产竞赛，在小麦产区，进行了小麦丰产评比奖励。1951年至1954年受到小麦丰产奖励的有6个农场、7个县、22个乡、41

个村、56 个农业生产合作社、177 个互助组和 88 个农户。这些单位和个人在小麦丰产运动中起了带头作用。

(4)加强技术指导工作。结合农事季节，编印技术教材，组织培训、参观，广泛传播小麦生产经验，并逐步建立农业技术机构。1952 年向全省 138 万多人传授了小麦丰产技术。1954 年在 80 多万农村干部、劳动模范和积极分子中传授了深耕保墒、选用良种、适当密植、增施肥料、合理灌溉、防治病虫等小麦丰产技术。

2. 1958—1965 年

1958 年“大跃进”中，小麦生产受到了浮夸风、瞎指挥的影响。8 月陕西省人民委员会在西安召开全省小麦千斤会议。参加这次会议的有各地、县的专员、县长和部分农业劳动模范，并邀请河南省小麦高产队的代表介绍经验。会上，一些劳模发出倡议书，提出 1959 年小麦亩产计划 5 000 斤、6 000 斤、1 万斤的高产指标，有的甚至提出几万斤，说什么“给我一锥田，包打万石粮”，浮夸之风几乎无人敢于公开抵制。个别敢于否定或抵制者，被斥之为“右倾”。会议最后提出：1959 年全省小麦 2 400 万亩，计划跃进指标平均亩产 400 斤，千斤小麦面积达到 200 万亩以上，创造 6 000 斤以上的高产纪录。而 1959 年全省小麦实际平均亩产仅为 167 斤。1961 年全省 2 479.7 万亩小麦，总产 27 亿斤，平均亩产 109 斤，降至 50 年代的最低水平。

1964 年 8 月，陕西省人民委员会在武功县杨陵区召开了全省小麦生产会议，省长李启明主持会议。会上分析了“大跃进”中陕西小麦产量下降的原因，拟订了《关于迅速提高全省小麦单位面积产量几个重要问题的意见》，要求尽快赶上最高年(1956)的小麦产量水平。根据会议决定，调整了小麦生产布局，压缩复种指数，逐步倒顺茬口。在全面贯彻小麦各项增产技术中，比较突出地抓了土地基本建设、增施肥料以及推广抗条锈病的高产良种等措施。1965 年全省 2 408.7 万亩小麦，总产 44.4 亿斤，平均亩产 185 斤，基本恢复到 1956 年大丰收的小麦单产水平，比 1957 年增产 35.0%。

3. 1966—1976 年

“文化大革命”初期，小麦生产再一次受到干扰破坏。1968 年全省小麦总产下降到 39.6 亿斤。

1970 年，国务院北方农业会议后，陕西省革命委员会召开了全省农业工作会议，动员农民群众兴修水利、深翻改土、广开肥源、修整梯田，小麦生产有了回升。1971 年全省小麦总产 52.8 亿斤，单产 232 斤，超过了 1956 年的小麦产量水平。

1972 年 8 月，陕西省革命委员会召开了全省小麦丰产经验交流会，号召开展小麦丰产运动。9 月小麦播种时，宝鸡市在岐山、凤翔、宝鸡 3 个县办起了 25 万亩旱地小麦丰产田。1973 年丰产方小麦平均亩产 393 斤，比一般麦田增产 20%。

1973 年，农业部在河北省石家庄召开了全国小麦生产会议，提出在北方大抓小麦生产，把增产小麦列为增产粮食的重要战略措施。会后，陕西省革命委员会制订了小麦增产的各项措施，确立了小麦在粮食作物中的主导地位。1975 年 5 月陕西参加了农业部在河南省新乡地区召开的小麦重点地区现场观摩会议，贯彻了会议提出的主要措施，学习了先进经验，1976 年全省小麦亩产达到 266 斤，比 1973 年增产 43%。

这 10 年间，全省小麦种植面积在 2 300—2 400 万亩之间。其中水地小麦约 800 万亩，旱地小麦 1 500 万亩以上，正茬麦占 50%以上。关中主要产麦区，小麦面积有 1 600 多万

亩；陕南的汉中、安康、商洛3个地区小麦面积在350万亩以上；陕北的延安、榆林两个地区小麦面积为300万亩左右。过去陕北小麦多种在山坡地上，70年代后，扩大了川地麦田面积，到1973年川道小麦种植面积已达10万亩。

这一期间，陕西在小麦生产上所采取的主要措施是：

(1)灌区小麦重点抓了“紧、薄、粗、晚”(即抓秋收后播种时间紧、麦地肥力薄、耕作粗放、播期偏晚)几个薄弱环节。陕西水地小麦主要集中在关中平原5个灌区(洛惠、东方红、泾惠、宝鸡峡引渭和冯家山水库)的26个县(市、区)，小麦面积共870万亩，占全省小麦面积的1/3。灌区制约小麦高产的主要因素是“紧、薄、粗、晚”。根据这些情况，在小麦产区着重从调节早熟品种等方面解决夏、秋两料接茬紧的争时矛盾，并从改善土、肥、水等生产条件上，加强土地平整，把好播种关，培育壮苗，提倡“看苗诊断，因苗管理”等技术。许多高产社、队由此创造和积累了丰富经验，带动了水地小麦的增产。

(2)旱地小麦主要抓“旱、薄、粗”(即干旱缺水、地力薄、耕作粗放)现状的改变。陕西旱地小麦主要集中在渭北旱原区，包括23个县(市)，常年小麦播种面积900万亩左右，面积、产量均占全省的1/3。但旱地小麦产量长期低而不稳。其主要原因：一是“旱”，生育期间降水少，土地不平整，跑水失墒，水分不足；二是“薄”，土壤缺乏有机质，按速效氮含量，亩产只能达百十斤；三是“粗”，播种、管理粗放，三类麦田比例大。这个时期主要围绕“旱”字，大搞农田基本建设，防止水土流失，深翻改土，蓄水保墒，提高土壤的抗旱能力。

(3)陕北试行小麦下川。陕北丘陵、沟壑区历史上把生产条件好的川道地，只种秋粮作物，把冬小麦种在山坡梁峁上，常年亩产只有五六十斤。1958年以来，曾多次在川地试种冬麦，多数年份不能稳产保收。1970年后进行了4项改革：即改老品种为抗病良种，改晚播为适时播种，改窝播稀植为合理条播蜜植，改管理粗放为科学管理。经过连续3年试验，创造了高产典型，川道冬麦面积有了扩大。

4. 1977—1985年

1978年12月中共十一届三中全会后，农村逐步推行了以家庭承包为主的农业生产责任制，调动了农民的生产积极性，小麦生产有了突破性的发展。全省小麦常年种植面积在2 300—2 500万亩，其中水浇地1 000万亩左右，旱地1 400万亩左右。1979—1985年是陕西历史上小麦产量增长最快的时期。1985年小麦总产量由1978年的50.2亿斤上升到84.7亿斤，平均亩产由209斤上升到334斤。除1980年因旱减产外，其它各年小麦亩产均在300斤以上。1984年全省小麦总产达89.9亿斤，亩产355斤，均创小麦产量的历史最高纪录。

小麦生产发展快，主要是在党的正确政策指导下，调整了粮食作物的布局：关中老灌区以麦为主，麦、秋并重；新灌区以麦为主，并按照保灌能力和肥料条件，逐步扩大秋田面积；旱原在海拔800米以下地区，实行以夏粮为主，小麦为主的传统耕作制度；旱原海拔在800米以上地区，以麦为主，小麦、早秋并重。为了重点抓好旱地小麦生产，从1981年开始，一大批农业科技人员深入渭北旱原第一线，与干部、群众相结合，对渭北旱原小麦增产技术进行了综合研究，抓了以培肥地力为主的旱农耕作技术，产量迅速提高。合阳、澄城、蒲城、长武等县从1983年以来，小麦平均亩产都在300斤以上，其中：澄城县50多万亩小麦平均亩产由1981年的231斤增加到1984年340斤。合阳县旱地占耕地面积的95%，每年种植小麦50多万亩，在重视蓄墒的基础上，主要抓了培肥地力。1979年以来，7年内有

6年小麦平均亩产在300斤以上，最高达350斤。黄陵县原种场过去总认为兴修水利是解决“旱”的唯一办法，1981年秋着重抓了培肥地力，提高了土壤肥力，相应地增强了土壤的抗旱能力，1982年小麦亩产达到624斤。一批农业科技人员，如西北农学院教授翟允禔、陕西省农业科学院高级农艺师李立科等都在渭北旱原小麦增产中做出显著成绩，受到陕西省人民政府和当地县人民政府的表彰和奖励。

陕西省1949—1985年小麦种植面积及产量表

表6—1　　单位：万亩　亿斤　斤/亩　%

年份	面积	占粮食作物面积	总产量	占粮食作物总产量	亩产
1949	2 331.4	36.9	26.7	40.4	120
1950	2 287.1	34.6	27.1	36.6	119
1951	2 347.1	34.2	31.6	37.2	135
1952	2 369.6	34.2	26.6	33.4	112
1953	2 408.4	34.4	35.5	36.8	147
1954	2 420.6	34.5	42.4	42.1	175
1955	2 391.8	34.0	36.3	40.2	152
1956	2 501.1	33.8	46.8	43.1	187
1957	2 428.0	33.4	33.2	37.4	137
1958	2 366.8	32.5	32.1	31.2	136
1959	2 220.4	34.2	37.2	39.2	167
1960	2 390.5	34.2	31.4	38.3	131
1961	2 479.7	34.9	27.0	35.9	109
1962	2 324.1	32.3	26.8	33.5	115
1963	2 347.5	32.7	30.2	34.3	129
1964	2 389.3	32.9	26.7	29.9	112
1965	2 408.7	32.9	44.4	36.6	185
1966	2 357.7	32.0	37.6	31.9	159
1967	2 320.1	33.1	41.3	36.9	178
1968	2 312.4	34.0	39.6	40.7	171
1969	2 360.5	34.4	44.6	38.9	189
1970	2 423.0	34.7	40.1	33.4	166
1971	2 270.9	34.1	52.8	40.0	232
1972	2 263.4	34.5	46.2	36.8	204
1973	2 298.5	34.9	42.8	31.7	186
1974	2 357.9	36.0	57.3	38.2	222

续表 6—1

年　份	面　积	占粮食作物面积	总产量	占粮食作物总产量	亩　产
1975	2 401.3	36.6	64.5	39.8	246
1976	2 428.8	37.7	64.8	41.7	266
1977	2 402.0	36.2	48.9	31.5	203
1978	2 407.2	35.8	50.2	31.4	209
1979	2 395.6	36.6	72.0	39.5	300
1980	2 385.5	36.9	46.0	30.4	193
1981	2 320.8	37.9	70.8	47.9	305
1982	2 423.7	40.2	84.2	45.5	348
1983	2 516.3	41.7	88.9	46.1	353
1984	2 533.0	42.1	89.9	43.9	355
1985	2 540.2	42.7	84.7	44.5	334

(三)小麦品种

50年代以前，陕西小麦以农家品种为主。种植面积大的主要有三月黄、老白麦、蚂蚱麦等类型。小麦品种改良工作始于20年代后期，西安农棉试验场，曾选育了陕农7号小麦良种。40年代，西北农事试验场、泾阳农事试验场、大荔农事试验场、西北农学院农场等先后育成蓝芒麦、西北302号、泾惠30号、大荔52号、西北站2号、武功27号等18个小麦品种；陕南还引进了金大2905和中大2419(后改名南大2419)，良种面积占小麦种植面积的15%。新中国成立以后，各级人民政府一直把推广良种与相应的栽培技术作为重要的增产措施，小麦品种进行了4次大的更新。

第一次为1950—1956年。在关中主要推广碧蚂1号、西北302号、泾惠30、大荔52号等；陕北推广农大183、中苏68；陕南为南大2419、金大2905等。其中碧蚂1号品种1956年全省种植面积1 602万亩，占全省麦田面积的64%，比当地农家品种增产30%以上。全省小麦亩产从100多斤提高到近200斤，丰产田达四五百斤。这个品种曾推广到河南、山东、山西、河北以及安徽、江苏等省，



图 6—1　小麦育种专家赵洪璋教授在育种田

1959 年推广面积扩大到 9 000 万亩，成为中国推广种植面积最大的小麦品种。培育碧蚂 1 号的主持人西北农学院教授赵洪璋受到国家和陕西省的表彰奖励，并授予全国农业劳动模范称号。



图 6—2　碧蚂 1 号单株及单穗

1956 年小麦条锈病大流行，碧蚂 1 号抗锈能力丧失，加之品种单一化，成熟期集中，发病集中。6 月上、中旬又连续阴雨，以致关中小麦产区大片小麦发芽、霉烂，造成严重损失，全省小麦减产 5 亿多斤，暴露了小麦品种单一化带来的新问题。

第二次小麦良种更换是从 1958 年开始的。针对品种单一化带来的问题，实行品种组合，既要有当家品种也要有搭配品种。在关中推广陕农 1 号、9 号、17 号及 6028 等小麦品种；陕北推广早洋麦、钱交麦、中苏 68 号小麦品种；陕南仍为南大 2419 和金大 2905 号等小麦良种。这些品种对肥、水要求和丰产潜力比以前有所提高，一般亩产达 400 斤、500 斤到 600 斤的中产水平。随着生产条件的改善和复种指数的提高，品种的生态类型有了变化，由过去单一种植冬性品种变为配合种植弱冬性和春性品种，因而在播种期、播种量等栽培措施上产生了新的变化，出现了播期推迟，生育期延长以及要求较高的水肥条件等情况，随之推行了相应的改进措施。

第三次小麦品种更换始于 1965 年。关中以推广丰产 3 号小麦为主，灌区主要推广阿勃、阿夫、复壮 30 等；陕北推广延安 6 号、北京 10 号；陕南推广阿勃、蜀万 8 号等小麦品种。这些品种对肥、水条件要求高，丰产潜力大，其中多数亩产在 500—600 斤，高的可达 700 斤以上。70 年代中期，这些品种开始混杂退化。同时，由于肥、水条件的进一步改善，对品种的丰产、抗倒、抗病、早熟等有了更高的要求，因一时尚无理想的品种接替，仍维持原有品种。

第四次小麦良种更换是 1978 年之后，以推广小偃 6 号小麦品种为主，搭配丰产 3 号、咸农 151、渭麦 4 号、武农 132 等品种，灌区小麦阿勃品种仍占较大比重。1985 年小偃 6 号在关中推广面积达 603 万亩。培育小偃 6 号小麦的主特人西北植物研究所研究员李振声，被评为全国劳动模范，多次受到国家和陕西省党政领导部门的表扬和奖励。这一时期，陕

北主要推广延安15、17号小麦品种；陕南推广川育5号、绵阳11号等小麦品种。1980年农村实行家庭联产承包生产责任制，土地承包到户，地块划小，农民自主种植，小麦品种组合和良种保纯等工作缺乏统一安排部署，一度出现小麦品种的多、乱情况，影响了小麦良种的纯度。



图6—3　小偃6号单株、单穗及籽粒

(四)栽培技术

陕西栽培小麦，有丰富的传统经验。50年代初期，各级农业部门就在继承和发扬传统经验的基础上，推广了一系列现代科学技术。

1.耕作制度

陕西小麦种植大体分为一年一熟、二年三熟和一年二熟等三种类型。

在以小麦为主要粮食作物的渭北旱原，小麦种植面积占耕地的60%以上，在农作物轮作中小麦占首要地位。为了保证小麦稳产和持续增产，多采用种植豆科作物(或牧草)倒换茬口，并实行短期夏季休闲等方式，以恢复和培养地力。其中，养地作物除了豌豆、苜蓿外，还有扁豆、油菜。在雨量较充沛的地方，夏闲地上还种植绿豆、黑豆及草木樨，作为麦田绿肥。在轮作中，为了保证小麦的好收成，经常把小麦安排在最好的茬口上，如豌豆、扁豆、苜蓿、油菜等作物都是小麦的好前作。1956年以前，基本上是按照这种传统的轮作方式，叫做“三为主”：即粮食作物以夏粮为主，夏粮以小麦为主，小麦以正茬为主，轮作倒茬秩序比较正常。从1956年开始，在进行耕作制度改革中，因忽视旱原地区“少雨、多旱”的特点，强调扩大复种指数，增加熟制；扩大晚秋作物，增加回茬小麦，减少正茬小麦，以致传统的倒茬作物豌豆及其它夏杂粮，从第一个五年计划时期年均种植面积593万亩，减少到1957年的210万亩，打乱了长期实行的“三为主”轮作方式。1958年“大跃进”开始后，没有总结这一教训，继续强调扩大复种面积。这一年关中地区晚秋作物较上一年扩大了191万亩，复种指数达132.7%。回茬小麦面积急剧扩大，正茬小麦面积减少，到1961年全省小麦亩产仅为109斤，降到新中国成立后的最低水平。“文化大革命”期间，为了追求粮食产量上《纲要》，片面强调扩大高产作物，把小麦视为低产作物，提出“两扩大，两缩小”(扩大秋粮，压缩夏粮；扩大回茬麦，压缩正茬麦)，减少麦田面积。1973年，关中地区的小麦面积比1970年减少了220万亩。由于忽视了关中地区以小麦为主的特点，使小麦生产再一次受到严重影响。到1970年，全省小麦亩产从1965年的185斤，下降至166斤。1979年以

后，调整了作物布局，各地因地制宜恢复和建立了新的轮作方式，作物倒茬走向正规。

2. 深耕保墒

主产小麦的关中地区，农民把深耕视为小麦播前的重要备耕工作。早在西汉时期，《氾胜之书》即记有："凡麦田，常以五月耕，六月再耕，七月勿耕，谨摩平以待种时。五月耕，一当三，六月耕，一当再，若七月耕，五不当一。"清代三原县人杨秀元在《农言著实》中也提出麦田整田由"浅耕——深耕——再浅耕"的经验。新中国成立后，各级农业部门大力提倡麦田深耕，推广了蓝田等县铁锹翻地的经验和畜力牵引的双轮双铧犁、5 吋、7 吋、8 吋步犁和三齿耘锄等。同时试行拖拉机深耕，把深度由 4—5 寸增加到 5—7 寸。1955 年全省麦田伏天深耕面积达 1 500 万亩，占麦田面积的 60%以上。旱地、夏闲地仍实行"两头浅，中间深"的耕作法。在深度上也随着农具的改革比过去加深了 2—3 寸，并在深耕后提倡及时保墒。

"大跃进"时期，曾在小麦生产上大搞麦田深耕。1958 年 8 月，中共中央发出《关于深耕和改良土壤的指示》后，中共陕西省委和陕西省人民委员会制订了贯彻《指示》的各项措施，以军事化行动大搞深翻地，实行"大兵团"作战，成立深耕指挥部。田间到处搭棚，红旗招展，热火朝天，采用各种方法增加深度。有的用铁锹套锹深翻；有的用改装的畜力双轮双铧犁深翻，使耕深增加到 6—8 寸；有的用拖拉机使耕深达到 8 寸至 1 尺以上。特别是一些小麦"卫星田"和高额丰产田，有用"鹞子翻身法"（不打乱土层）由人工分层深翻到 5 尺以上的，甚至错误地认为愈深愈好。结果不仅浪费工时，而且多数减产。

1962 年以后，各地区总结了"大跃进"深耕的经验教训，推行了合理深耕的耕作法。70 年代，在渭北旱原各地推广合阳县伏六公社小麦夏闲地蓄水保墒经验。即：伏前深耕，耕后带耙；"合口过伏"多收伏雨；秋后逢雨多耙细耱，以存住底墒，保好表墒，达到多蓄、少耗，夏蓄秋、春用，提高了土壤水分利用效益。同时，发挥机械作用，扩大麦田的机耕面积。农村实行家庭联产承包责任制后，耕作地块划小，影响机耕，一度麦田机耕面积大大减少。1985 年以后逐步恢复机耕，麦田机耕面积有了扩大。

3. 播种技术

陕西在小麦播种技术上，较普遍地推行了种子处理，改进播种期、播种方式和播种量等各项主要技术。

（1）小麦种子处理，历史上曾有"溲种法"。在主要产麦区，农村习惯上多采用选种、浸种方法处理种子。50 年代初，各地小麦播种除在种前仍沿用晒种和清选（风选、筛选等）外，还推广了赛力散拌种，60 年代又推广 1605、3911 药剂拌种。到 80 年代又试用锌肥浸种，有一定增产效果。

（2）小麦播种期，按本省气候情况，从北到南，陕北最早，多在"白露"前后，农谚有"白露高山麦"之说；陕南最晚，在"霜降"前后；关中在"秋分"前后。60 年代后，随着品种的更换和肥水条件、种植制度的改变，播期比过去有所推迟。一般陕北在 9 月中旬，关中在 9 月下旬到 10 月中旬，陕南在 10 月底到 11 月初。70 年代，在关中灌区仍实行秋、麦轮种，一年两料。当时由于推广丰产晚熟品种，造成生长季节紧张，小麦、玉米收、种互相影响，特别是玉米晚熟影响回茬麦适时播种。为了解决小麦晚种带来的减产损失，农业部门根据科学实验与生产实践，提出并推行了以下措施：①麦垄点种玉米。把小麦种成宽、窄行或等行，在麦收前 10—15 天，按玉米行距在麦行中套入玉米，使玉米可早收 20 天左右。到 1985 年

全省麦垄点播面积有274万亩。②利用机具加快收、种进度。麦收后用玉米硬茬明沟窝播机抢时播种玉米，玉米收后先抢运底粪，机深耕，再旋耕碎土，最后用带作埂的条播机一次作畦播种。③玉米移栽。提早20～25天育玉米苗，麦收后冲沟移栽，紧接连灌两水，玉米也可早收20天左右。④选用玉米早熟品种，如陕单6号、7号、武单早玉米杂交种等。⑤玉米"种十空一"，即种10行玉米空1行，每亩株数不减，产量不减。在玉米收获前一周把小麦底粪拉入空行内撒开，玉米收后立即翻耕整地，在3—5天内种上小麦。采用这些措施后抢得了时间，缓和了麦、秋两料收、种争时的矛盾，使回茬麦适时播种。

(3)小麦播种方式，主要有三种：条播、撒播、穴播。历史上关中西部习惯撒播，东部多用耧条播。陕北丘陵地区山旱地小麦和陕南稻茬麦以穴播为主。新中国成立后，为了促进小麦增产，推行了改撒播为条播，推行窄行条播，合理密植。同时改装旧耧，缩窄行距，改亮沟撒播、冲沟溜籽为推广耧播。行距由原来的7—8寸，缩小到5寸左右。据澄城县调查，用改装旧耧播种(行距4.5—5.5寸)，单位面积行数增多，土地利用率提高，麦苗增加，提高了亩穗数，较旧耧播种(行距7—8寸)增产30%左右。1955年又推广马拉条播机，比耧播进一步提高了工效和播种质量。当年全省条播面积1 700万亩，占麦田面积的70%以上，平川地撒播为主的状态基本得到改变。

随着条播工具的改革和小麦的合理密植，显著提高了产量。1958年"大跃进"中，一度过分强调密植，出现了盲目加大播种量的倾向。"高额丰产田"、"卫星田"的每亩小麦播量有的高达100斤以上。长安县樊川公社卫星农场的"卫星田"，深翻5尺，每亩播种300斤，出现麦苗锈根，根系过于密挤，结果不但没有高产反而造成严重的减产损失。

60年代后，机引播种机和半机械化条播机逐渐普及。小麦播种，平川实行机条播或耧播，在一年两料而地力较高的地方，推广间作套种，把小麦种成"三密一稀"或"二密一稀"，便于麦收前套种玉米。陕北平川继续推广改穴播稀植为条播合理密植；山川台旱地推广"两法"种田(山坡地水平沟种植法和川台地垄沟种植法)，播量基本趋于合理。按照群体结构，实行以产定穗，以穗定苗，以苗定籽，使小麦达到合理密植。

4.*增施肥料*

陕西小麦施肥长期以有机肥为主，如厩肥、土粪、人粪尿、油渣等。50年代初期，党和人民政府号召开辟肥源，增施肥料，促进粮食增产。1955年全省施基肥麦田占60%左右，1956年达到80%。随着化肥供应量的增长，麦田渐次多用化肥。初期主要用硫酸铵、硝酸铵等。同时，在关中地区推广用草木樨、黑豆等作麦田绿肥。1958年"大跃进"期间，要求结合深翻，大量施肥。在大搞小麦"卫星田"活动中，不少地方片面追求高产，不计成本，过分集中地向小块土地投肥，每亩施厩肥或土杂肥达几万斤甚至上10万斤，造成很大的浪费。由于过量施肥，引起小麦徒长倒伏，贪青晚熟，导致减产。有的形式上施肥量很大，但质量很差，形成"黄土搬家"，造成劳力的极大浪费。经过1963—1965年3年调整时期，基本倒顺了小麦茬口。但多数麦田土壤肥力仍然较低，施肥还是主要依靠农家有机肥。后来由于省内发展了小化肥厂，化肥施用量逐渐增加，小麦每亩化肥用量由1976年的19.8斤增加到1985年的64.5斤，化肥跃居有机肥之上。施肥上出现的主要问题是，关中灌区土壤氮、磷比例失调。据典型调查材料，多数地区施用化肥纯氮与五氧化二磷之比为19—23斤∶1.8—4.4斤，即6∶1，而试验结果小麦施氮与磷之比应为1∶1。土壤缺磷成为灌区提高产量的主要限制因素之一。据此，各地普遍重视了增施磷肥，用过磷酸钙作小麦种肥或底

肥。渭北旱原及陕北的主要产麦区推广了用化肥(主要是碳铵)作底肥一次深施的方法,被称之为"一炮轰",取得了较好的效果。

5. 防治病虫害

陕西小麦病虫害,在古农书中见有麦蛾、麦奴、黄疸(锈病)等,但用人工防治则较晚。

50年代初期,为害小麦的病虫主要有锈病、秆黑粉、吸浆虫、红蜘蛛。60年代开始出现小麦赤霉病、黄矮病、叶枯病。70—80年代这些病害有了很快发展,造成严重危害。小麦吸浆虫在50年代中期已基本控制了危害。70年代末期,又有发展,再度为害小麦。

在小麦病虫防治上,用综合防治方法,主要采取了三项基本措施:一是推广抗病虫良种,如用西农6028小麦良种,控制了吸浆虫的危害;二是控制好发生病虫的气候生态条件,采用深耕倒茬等优良栽培措施,控制危害;三是根据病虫危害特点,使用不同的药剂,进行防治,如用粉锈宁防治小麦条锈病,用苯来特、多菌灵防治赤霉病、叶枯病,用666粉、甲敌粉等防治吸浆虫,都收到了较好的效果。

6. 麦田灌溉

陕西小麦灌溉,主要在关中灌区。泾惠、洛惠灌区,有冬灌习惯,每年入冬后,掌握"夜冻午消"的气候条件,进行冬灌。关中西部的渭惠灌溉区,50年代以前,无冬灌习惯,农村流传"浇夏无粮"的说法。1952年全省灌溉会议上,肯定了小麦冬灌的增产效果,同时,大力提倡小麦春灌。到60年代,干旱年份小麦冬、春灌溉面积有800—1 000万亩。

在小麦灌溉技术上,渠灌区和部分井灌区,实行漫灌。特别是1958年"大跃进"开始后,一些地区受"左"的错误影响,提出"小麦要过千,地皮见湿不见干"的口号,在水、肥条件优越的地方,追求"大肥大水大播量",结果导致了"大倒伏,大减产"。在一些新灌区,由于渠系不健全,田间不做畦,大水漫灌,有的浇1亩小麦,用水量高达80—100立方米。在老灌区也有些土地不平整,灌水质量差,用水多,效益小。针对这种情况,农业部门提出麦田土壤适宜水分指标:苗期土壤含水量为18—20%;拔节—开花期要求20—22%;开花—成熟,前期为18—20%,后期为18—16%。在灌区低于这些指标,进行灌溉,控制了一些地区浪费水的现象。

第二节　玉　　米

(一)传入沿革

陕西称玉蜀黍为玉米,有的叫包谷、包米等。玉米原产于中南美洲墨西哥一带,明代传入陕西。据甘肃省《平凉府志》(明代陕西行省包括今陕西及甘肃陇东部分地区)载:明世宗嘉靖三十九年(1560)玉米传入陕西行省,称"西天麦"。初在陕南种植。陕西大部分县志均有玉米的记载。最早记载的见于陕南地区的县志。清乾隆《直隶商州志》十四卷首一卷食货物产部载:"玉蜀黍,秆叶类蜀黍而肥矮,粒如芡实,大而莹白。"记载了玉米性状。至清代嘉庆十八年(1813)汉中续修府志记有:"数十年前,山内秋收以粟谷为大庄,粟利不及包谷,近日遍山漫谷皆包谷矣。"嘉庆二十年(1815)《安康县志》载:"……岚河三铺广袤数百里山地宜玉黍(俗称包谷)。"成书于道光年间的《紫阳县志》载:"紫阳皆山,稻田不多……浅山低坡,尽皆包谷。"《南郑县志》也记有:玉米"全境皆产之,深山内较多。"清代中期,玉

米已遍及陕南。陕北种植玉米较陕南为晚。道光《安定县志》(今子长县)载:"玉蜀黍一名玉米,俗称包谷,土人呼为金稻黍。"关中地区种植玉米,据嘉庆《扶风县志》土产部分载:"瘠地皆种包谷,一名玉米,省志谓之玉蜀黍,盖南山客民所植,漫及于平地矣。"关中种植玉米由陕南传入,当时仅系少数。清道光、咸丰年间,三原县杨秀元在所著《农言著实》一书中,用较大篇幅记述了谷子、糜子、高粱等秋粮作物的栽培技术,而对玉米的耕作、栽培则无记载。直到清代末期,关中始有"棉花进了关,玉米下了山"的农谚,平原始种玉米。

(二)玉米生产

玉米引入陕西后,初期多种植于瘠薄山地、坡地。栽培技术及管理粗放,产量很低。民国初期,已大面积种植。据农商部《第四次农商统计表》载:民国3年(1914)陕西玉米种植面积有135.5万亩,平均亩产93斤,总产126.7万担。民国13年到18年(1924—1929),每年平均种植玉米347.8万亩,平均亩产180斤,总产量624.5万担。民国17年至19年(1928—1930)陕西遭遇3年大旱,灾情严重,"农村十室九空",大量人口外出逃荒,关中平原玉米几无收成。民国20年至23年(1931—1934),灾荒之后,全省每年玉米种植面积平均250万亩左右,总产3.4—4.6亿斤,亩产140—170斤,均低于灾前水平。

抗日战争开始后,陕西粮食不足,玉米生产有了发展,种植面积相继扩大。民国27年(1938),全省玉米种植面积由战前230多万亩扩大到304.7万亩以上,总产量530.4万担。

中华人民共和国成立后,陕西玉米生产得到迅速发展,成为全省仅次于小麦的第二位粮食作物,种植遍及全省。50年代初期,主要分布在陕南秦巴山区,玉米面积占全省玉米面积2/3,关中平原次之,渭北旱原及陕北地区种植很少。60年代,随着兴修水利,扩大了灌溉面积,玉米代替了一部分谷子、糜子、高粱和豆子。其中关中平原玉米种植面积发展最快,种植面积占全省玉米面积的比重,由50年代的7.4%上升到37.0%。渭北旱原及陕北地区的玉米面积也有一定的扩大。70年代以后,全省玉米种植面积逐渐转移到以关中平原为主,1984年关中平原的玉米面积占全省玉米面积56.0%,陕南秦巴山区玉米面积占全省玉米总面积35.3%,渭北旱原及陕北地区玉米面积占全省8.7%。

陕西玉米生产起步很低。1949年全省玉米种植面积992.5万亩,平均亩产112斤,总产11.2亿斤。经过3年经济恢复,到1952年玉米面积发展到1 153.5万亩,比1949年扩大161万亩,平均亩产124斤,总产14.3亿斤,分别比1949年增长10.7%和27.7%。1953年进入第一个五年计划时期后,玉米面积变动较大。1953年全省玉米面积达到1 174.2万亩,比1952年扩大1.8%,玉米总产17.9亿斤,比1952年增长25.2%,玉米生产呈上升趋势。1954—1957年受自然灾害和作物布局调整的影响,玉米生产时起时伏。1956年在进行耕作制度改革中,强调扩大复种,增加熟制,改二年三熟为一年二熟,增种玉米等高产作物,使玉米面积猛增到1 303.6万亩,比上年扩大156.9万亩。由于受自然灾害和技术指导工作不够等原因,玉米亩产有所下降,总产量基本没有增长。1957年全省玉米面积急剧减少,降到1 180.0万亩,比1956年减少123.6万亩,总产降到17.1亿斤,比1956年减少1.2亿斤。

1958年陕西农业大丰收,玉米种植面积达到1 260.1万亩,总产24.2亿斤,比1957年增长41.5%。由于受"大跃进"、浮夸风、瞎指挥的影响,1959年全省玉米播种面积由1958年的1 260.1万亩下降到1 156.2万亩,减少8.3%,亩产由1958年的192斤下降到

163 斤，减产 15.1%，总产也从 1958 年的 24.2 亿斤下降到 18.9 亿斤，下降 21.9%。加上自然灾害，1960 年玉米生产大落，种植面积减到 1 150.4 万亩，玉米总产 16.7 亿斤，平均亩产 145 斤。至 1961 年玉米平均亩产只有 120 斤，退到 1950 年的水平。

1961 年陕西夏粮减产，采取了“以秋补夏”扩大秋粮面积的措施。以后，玉米播种面积逐年增加，到 1963 年达到1 315.5万亩，超过了 1956 年。1964 年继续上升，1965 年达到 1 437.4万亩，比 1960 年扩大 24.9%。玉米亩产从 1964 年开始回升，到 1965 年超过了 1958 年，达到 233 斤，提高 21.4%。玉米总产主要受面积和单产的影响，时起时伏，全省玉米总产从 1961 年的 14.7 亿斤增至 1964 年的 24.3 亿斤，超过了 1958 年 24.2 亿斤的水平，1965 年增至 33.6 亿斤，比 1961 年增加 1.3 倍。

“文化大革命”初期，玉米生产下降。1968 年全省玉米播种面积由 1966 年的 1 467.8 万亩，减至 1 341.6 万亩，减少 8.6%；玉米单产由 1966 年的 202 斤降至 156 斤，减产 22.8%；总产由 1966 年的 29.7 亿斤降至 20.9 亿斤，降低 29.6%。

1969 年 10 月，陕西省革命委员会召开了全省农业生产会议，提出落实“备战、备荒为人民”和为实现《全国农业发展纲要》而奋斗的号召。1970 年和 1971 年玉米生产有所回升，种植面积分别达到 1 379.8 万亩和 1 366.7 万亩，均高于 1968 年的种植面积，但并不稳定。1972 年又减至 1 295.6 万亩，1973 年进而缩减为 1 264.3 万亩，比 1969 年玉米播种面积还减少 4.4%。玉米亩产 1966—1968 年连续 3 年下降，1969 年开始回升，达到 192 斤，比 1958 年的 156 斤提高了 23.1%，1970 年继续上升为 214 斤，1971 年超过 1965 年 233 斤的水平，达到 249 斤。1973 年达到 294 斤，比 1965 年提高 26.2%。这个时期玉米单产的提高，主要是较普遍地推广了杂交种玉米。由于玉米单产的迅速提高，尽管播种面积有所起伏，玉米总产则持续上升。1973 年全省玉米总产从 1969 年的 25.4 亿斤增加到 37.1 亿斤，增产 11.7 亿斤，比 1968 年增加 77.5%。

1974 年在农业学大寨运动中，为了尽快实现《全国农业发展纲要》规定的粮食产量指标，陕西省革命委员会提出扩大高产作物，促进粮食产量上《纲要》。当年，玉米播种面积 1 323.0 万亩，1975 年扩大到 1 414.5 万亩，1976 年猛增到 1 470.7 万亩，3 年间全省玉米播种面积扩大了 147.7 万亩。同时由于生产条件的改善和生产技术水平的提高，玉米单产也呈上升趋势。除 1976 年因自然灾害略有下降外，1974、1975 年均比前一年有所提高，玉米总产稳步上升。1976 年全省玉米总产由 1973 年的 37.1 亿斤，增加到 43.6 亿斤。到 1978 年，全省玉米种植面积扩大到 1 635.7 万亩，总产达到 58.5 亿斤。

农村实行家庭联产承包生产责任制后，农民有了自主权，调整种植结构，增种小麦，减少秋田，增加细粮，减少粗粮，因而玉米面积从 1979 年到 1985 年的 7 年间基本上呈下降趋势，仅 1980 年因夏粮减产扩大秋粮，玉米面积曾达 1 615.1 万亩，比 1979 年多种 59.3 万亩，其余各年玉米种植面积大都在 1 400—1 500 万亩。玉米面积的起伏，主要受当年小麦丰歉的影响，小麦丰收，玉米面积减少，小麦歉收，玉米面积增大，称为“以秋补夏”。玉米亩产除 1980 年和 1981 年两年减产外，其它各年均呈上升趋势。1983 年全省玉米平均亩产达到 407 斤，比 1979 年的 370 斤增长 10%。1984 年达到 439 斤，创造了新中国成立以来陕西玉米单产的最高记录。随着玉米单产的提高，玉米总产量也有了较大的增长。1979 年全省玉米总产 57.5 亿斤，到 1984 年达到 62.6 亿斤，也创造了陕西玉米总产量的历史最高水平。1985 年因干旱影响，玉米总产 58.2 亿斤，相当于 1978 年的水平。

陕西省1949—1985年玉米种植面积及产量表

表6—2　　单位:万亩　亿斤　斤/亩　%

年　份	面　积	单　产	总产量	占粮食总产量
1949	992.5	112	11.2	16.8
1950	1 075.9	122	13.2	17.8
1951	1 148.6	134	15.3	18.1
1952	1 153.5	124	14.3	18.0
1953	1 174.2	152	17.9	18.5
1954	1 117.1	153	17.1	17.0
1955	1 146.7	160	18.3	20.3
1956	1 303.6	141	18.3	16.9
1957	1 180.0	145	17.1	19.3
1958	1 260.1	192	24.2	23.5
1959	1 156.2	163	18.9	19.9
1960	1 150.4	145	16.7	20.3
1961	1 227.8	120	14.7	19.6
1962	1 277.1	162	20.7	26.0
1963	1 315.5	155	20.3	23.1
1964	1 366.5	178	24.3	27.1
1965	1 437.4	233	33.6	27.6
1966	1 467.8	202	29.7	25.2
1967	1 418.2	180	25.5	22.8
1968	1 341.6	156	20.9	21.5
1969	1 322.8	192	25.4	22.2
1970	1 379.8	214	29.6	24.6
1971	1 366.7	249	34.0	25.8
1972	1 295.6	237	30.7	29.2
1973	1 264.3	294	37.1	27.5
1974	1 323.0	313	41.4	27.6
1975	1 414.5	301	42.6	26.3
1976	1 470.7	296	43.6	28.1
1977	1 548.6	340	52.7	34.0
1978	1 635.7	357	58.5	36.5

续表 6—2

年　份	面　积	单　产	总产量	占粮食总产量
1979	1 555.8	370	57.5	31.6
1980	1 615.1	340	54.9	36.2
1981	1 511.0	258	39.0	26.3
1982	1 481.6	381	56.5	30.5
1983	1 416.4	407	57.6	29.9
1984	1 428.3	439	62.6	30.6
1985	1 426.5	408	58.2	30.6

(三)玉米品种

新中国成立前，农村对玉米种子多有自选、自留、自用和相互串换的习惯。引用良种始于30年代。民国23年(1934)刘渊浚由南京金陵大学引来马齿型、硬粒型和甜质型等玉米品种，在西北农林专科学校试验农场进行玉米育种试验。

40年代初期，陕西种植的玉米品种，大都为硬粒型农家种。陕北春玉米区主要有黄急玉米、火玉米、齐玉米(分黄、白两种)等；关中夏玉米区主要有二黄玉米、黄玉米、小黄玉米、黄急玉米、白玉米、百日齐、武功白等；陕南春、夏播玉米区，在浅山丘陵和平川肥水条件较好的地区，主要有老黄包谷、二笨子、二黄早、二黄玉米等；在秦巴高寒山区和半山区，主要有野鸡梗、疙塔黄、高脚黄、二黄早、高山白、乌龙早、老黄玉米、百日早、大洋白等。

民国34年(1945)抗日战争胜利后，联合国善后救济总署调入美国马齿玉米种分给陕西一部分作救济粮，关中农民从中自选留种，选出红心黄马牙、红心白马牙等品种，在周至、礼泉、乾县、长武、彬县等地广为种植。

民国37年(1948)联合国善后救济总署从美国威斯康辛种子公司调进马齿玉米9个双交种分配陕西2万斤，在咸阳、兴平等地推广种植，是陕西最早引种的玉米杂交种。

50年代初期，玉米品种大都沿用原有的硬粒型农家种，部分地区开始推广红心黄马牙、红心白马牙等玉米良种。1952年春荒，从东北调进了一批救济粮，群众从中选育出白色马齿型的辽东白品种。该品种植株生长健壮，染病及倒伏较轻，出籽率高，千粒重大，品质好，适应性广，增产稳定，一般较当地硬粒种增产20—30%以上。自1955年在关中玉米产区大量推广后，很快代替了原有的地方品种，成为关中地区的主栽品种，种植面积占到70%左右。此外，陕西省农业综合试验站1955年从山西省调入马齿型玉米良种金皇后，在丹凤等12个县设点试种，一般较当地硬粒型农家种增产53%，较红心白马牙增产11%。1956年陕西省农业厅从山西省调入金皇后玉米种250万斤，分别在汉中、安康、商洛3个地区、26个县推广，并在关中、陕北川水地春播试验示范，种植面积达40万亩左右。由于增产显著，群众争相换购，1957年全省种植面积达300多万亩。这个品种是春播地区耐水肥的品种，由于宣传和技术指导工作没跟上，在安康等地有16万亩播种在海拔800米以上山丘地带，严重减产，在群众中造成不良影响。

50年代中期开始推广杂交种。西北农业科学研究所，从1956年起加强了玉米品种间杂交种的选育，并先后选出陕玉1号(野鸡红×金皇后)、陕玉2号(辽东白×红心白马牙)

和陕玉 3 号(野鸡红×英粒子)等杂交种。经过多次试验,这些杂交种,虽具有一定的增产作用,但均因丰产性和综合农艺性状不如辽东白,未能大面积用于生产。随后又进行引种工作,先后虽引入新双号、双跃号、春杂号、农大号、维尔 156 和罗 405 等,但仍未完全解决玉米品种更新问题。60 年代初,中国农业科学院陕西省分院加强了玉米自交系杂交种选育工作,于 1964 年选育出顶 641,1966 年在眉县常兴公社种植近万亩,普遍比辽东白和罗 405 高产、抗病。

在玉米生产中,60 年代大部分地区还是用常规种和农家种。陕南秦巴山区,在土壤肥沃的川道和山区较平坦的土地上多种植晚熟种金皇后;在平川及半山地区种植中熟种辽东白,面积超过了金皇后;浅山丘陵地区和高山区则以当地农家种为主。此外,安康、汉中两个专区栽培的农家种还有青壳早、象牙白等。关中平原区,普遍种植的有辽东白、红心黄马牙、红心白马牙等品种。西部山区种植的有百日齐和春播品种二笨子等硬粒型农家种,生育期短,适应性强,产量虽低而在生产上仍有利用价值。在北部春玉米区,包括渭北旱原 14 个县及陕北各县,川、原春播品种有红心黄马牙、金皇后等,川道夏播品种有辽东白、野鸡红和百日齐等;西部千陇山区春播品种以当地农家种黄、白齐玉米种植较多;东部黄龙山区则有黄急玉米、火玉米等。其北部延安地区川、水地春播品种主要有金皇后、辽东白等。其余山区由于水、肥条件较差,气温低,生长季节短,只能少量种植当地农家种,若种植生育期长的马齿型品种,则不能成熟。

60 年代后期,玉米杂交种在生产上逐渐被广泛应用。中国农业科学院陕西分院先后选育的陕玉 651、陕玉 652、陕玉 661 和陕玉 683 等双交种,西北农学院选育的武顶 1 号、武顶 3 号等顶交种,都经过示范在关中夏玉米区进行了大面积推广。其中陕玉 651、陕玉 661、陕玉 683 和武顶 1 号等成为关中的玉米骨干品种,逐步更换了辽东白品种。在陕北春玉米区,引进了维尔 156、农大 7 号、陕玉 652、陕玉 661 和罗 405 等,逐步更换了农家品种。陕南春播玉米区,除高寒山区仍用当地的农家种外,玉米品种的更换,基本上与关中、陕北同步进行。在此期间,陕玉 652、陕玉 661、陕玉 683 和武顶 1 号等杂交种,代替了金皇后、辽东白的大部分。

70 年代后,单交种逐步代替了双交种。单交种制种方法简单,增产幅度大,很受农民群众欢迎。陕西省农林科学院、西北农学院等单位先后育成的陕单 1 号、陕单 7 号、武单早、黄白单交以及从外地引进的单交种白单 4 号、郑单 2 号等,都在关中夏玉米区进行了推广。在陕北、陕南春玉米区也分别推广了白单 4 号、陕单 1 号、大单 1 号和黄白单交、陕单 5 号、武单早等单交种,同时也保留了少量的双交种和常规种。单交种的大面积推广,对玉米产量的提高起了重要作用。据陕西省农林科学院资料,陕单 1 号一般亩产 500—700 斤,高的可达 1 000 斤以上,比辽东白增产 30%左右,比金皇后增产 27.2%。1976 年以后,关中春、夏播玉米区玉米丝黑穗病、大小斑病和茎腐病逐年加重,原推广的单交种如陕单 1 号、黄白单交、武单早和白单 4 号等抗病性丧失,影响玉米产量。为了选育抗病玉米品种,引进了抗病单交种中单 2 号和推广了省内自育的陕单 9 号、户单 1 号等,逐步更换了丧失抗病能力的陕单 1 号等单交种。同时,这些抗病单交种,也在陕北春播玉米区及陕南春夏播玉米区进行了推广,分别更换了丧失抗病能力的白单 4 号、陕单 1 号及武单早、陕单 7 号等单交种,使全省玉米病害基本得到了控制。

玉米单交种由于增产效果显著,很快得到了普及。1976 年全省玉米杂交种的种植面

积已达1 060万亩，占玉米种植面积的72.1%。到1985年，玉米杂交种的种植面积发展到1 105.0万亩，占全省玉米种植面积的77.5%。

随着杂交种在玉米生产上的广泛应用，杂交种种子的需要量日益增大。为了解决杂交种的供需矛盾，陕西农业部门采取了"南繁"加代措施，每年冬季组织力量到海南岛繁殖制种，将所制之种，在省内夏播时种植，以便加快玉米杂交种的普及。南繁工作始于1966年。1968年以后，每年都进行不同规模的繁殖。1971—1972年南繁玉米面积1万余亩，生产玉米杂交种130万斤。1976年再一次扩大繁殖，收获玉米杂交种170万斤。80年代，省、地(市)、县(市)三级每年大都安排一定面积的南繁任务，在南繁工作进行过程中，陕西农业部门一直承担了组织领导和制种技术的指导工作。

(四)栽培技术

从50年代起，由于玉米种植面积不断扩大，成为全省主要粮食作物之一，因而栽培技术引起各级领导部门的重视，很快有了改进和提高。

1. 土壤耕作

陕西种植玉米有春播和夏播两种栽培制度。在春播玉米区，陕北和渭北旱原多在先年冬前进行深耕。50年代用步犁及双轮双铧犁，耕深可达8寸至1尺，也有部分地区采用机耕。到1966年，全省春播玉米机耕面积达到播种面积的14.1%，1976年达到30%。80年代，农村实行家庭联产承包责任制后，地块变小，不利于机耕，1984年玉米机耕面积只占28.9%。除这些常规的耕作方法外，陕北洛川等地在运用坑田经验的基础上，经过改进发展为条田，即按水平线把各坑连结而成。此种方法便于蓄墒防旱，肥料集中，对玉米增产有显著的效果。

在夏玉米区，因受前茬作物收获期的影响，沿用过去硬茬播种习惯，耕作粗放，不施基肥，影响玉米产量的提高。陕西农业部门为了迅速改变玉米的低产面貌，多次提出改硬茬播种为软茬播种。1954年，礼泉县烽火农业社玉米丰产田采用"小麦收获后，先灌水泡地，等地皮发白宜耕时，然后进行播种"的精耕细作办法，获得了亩产1 500.8斤的高产纪录。1956年，临潼县泾光一社水地回茬玉米，改硬茬为软茬播种后，1 260亩玉米平均亩产1 421斤。1958年以后，在玉米面积较大的关中灌区，为了抢时播种，大多采用圆盘耙深耙后，用条播机播种。70年代后期到80年代，除用旋耕机旋耕后播种外，采用麦垄点种玉米方法，缓和了小麦与玉米收、种争时的矛盾。

渭北旱原地区，夏玉米耕作以保蓄土壤水分为中心，常采用收、耕、播连续作业的办法。如天气干旱地墒差时，为了避免耕后跑墒，在小麦地深耕过的基础上，进行灭茬、播种。

2. 间作套种

从50年代初期到60年代，陕西推行玉米间作套种，大多采用传统的方法。关中地区多在玉米地中带种大豆，陕南山区多实行玉米与大豆或与马铃薯间作套种。间作比单作增产76.4%，套种比单种增产63%。70年代，推广了外省的一些玉米套种经验。为了增加熟制，一度盲目推广了"三种三收"的熟制，超越了当时的生产条件，结果失败了，群众称"三料不及两料收"。与此同时，又学习华北地区的"麦垄点播"、"三密一稀"和宽窄行种植等套种的经验，在关中灌区大面积推广，收到了好的效果，既解决了收夏种秋(小麦与玉米)争时的矛盾，又缓和了三夏期间争劳、争水的矛盾。1978年关中地区麦垄点播玉米面积有160万亩。

80年代，玉米间作套种有了提高。一方面粮食间套淘汰了不适用的宽带型，大力推广窄带型；另一方面，在粮、豆争地的情况下，间作套种由粮、粮间套向粮、豆间套发展。1982年以后，玉米、大豆间作有了发展。在此基础上，形成几种较为普遍应用的间套类型。在粮、粮间套方面，有“二密一稀”、“三密一稀”、“四密一稀”和3.5尺带型等小麦、玉米间套形式；在粮、豆间套方面，有3尺、4.5尺带型等小麦、玉米、大豆间套形式。这些间套形式，在关中、陕南夏播玉米区，都广为应用。

3. 地膜覆盖

陕西使用地膜覆盖栽培玉米始于80年代。1983年在永寿、淳化、商县作小面积示范。1984年在汉中、安康、商洛3地区试用地膜覆盖栽培玉米889亩，平均亩产686—784斤，比露地种植玉米每亩增产304—484斤，平均增产61—193%，特别是高寒山区及旱原地区增产更为显著。

4. 合理密植

陕西种植玉米，历史上习惯稀植，流传着“玉米地里卧下牛，还嫌种得稠”的农谚。受此影响，到50年代初期，密度仍然偏稀，每亩多在1 000—1 500株，玉米亩产量多在200斤左右。1953年以后，各级农业技术部门组织干部宣传合理密植，并进行试验、示范等活动，玉米密度每亩增加到1 500—2 000株，玉米亩产量提高到300—400斤。在“大跃进”中，一度盲目推行高度密植，关中灌区不少社、队的玉米“卫星田”，每亩株数达5 000—6 000株，甚至有的高达1万株，每亩产量指标要求几千斤、1万斤乃至几万斤。由于植株密度过大，光照、通风差，平均亩产只有几百斤，尚不及常规密度的产量高。1960年以后，实行合理密植，玉米种植密度每亩1 500—2 500株，玉米亩产量由300—400斤提高到500—600斤。

从60年代中期到80年代前期，玉米品种更换为双交种，后又为单交种所取代。在几次玉米品种更新换代过程中，每次对肥水条件和栽培技术水平都有更高的要求，玉米密度也相应地有所增加，即由常规品种时期的2 000多株，到推广单交种时期增加到3 000株左右，玉米产量随着密度的增加一般提高到700斤以上。

5. 增施肥料

玉米田间施肥，50年代初不论是基肥还是追肥，基本上都是有机肥料。1951年，据甘泉、华县、商县等12个县材料，这一年共积肥5亿斤；一般玉米地施肥较1950年增施肥料1—2大车。又据1954年宁强县资料，一般农户玉米田比1953年增施肥料1—2成，重点互助组可达2—3成，施用底粪和追肥的面积逐年扩大，山区撒白籽的现象基本克服。70年代，陕西部分县(市)开办了一批小型化肥厂，生产碳酸氢铵，大多用于夏播玉米追肥。到了80年代，国家供应化肥数量增加，玉米施用化肥，不仅大量用作追肥，也有相当一部分用作底肥。

6. 合理灌溉

玉米喜水，需水量大，农村称“水罐罐”庄稼。50年代后期，陕西水地玉米面积逐年扩大，合理灌溉成为增产的一项重要措施。

陕西夏玉米灌溉的重要时期在抽雄期，一般在7月中旬，正值“三伏”时期。夏玉米主要产区的关中，常易发生伏旱，群众叫“卡脖旱”，把这次灌溉称为“要命水”。农谚也说“开花不灌，减产一半”。1957年，关中地区由于伏旱，灌溉又不及时，导致玉米减产。在灌溉方法上，关中老灌区仍多沿用大水漫灌，新灌区有采用畦灌的，井灌区多用畦灌、沟灌。70年

代后，部分地区采用喷灌法。1975年，长安县开始使用喷灌，当年示范灌溉3 500亩，1978年发展到1万多亩，增产19.7%。随后，扶风、户县、大荔等县的部分社、队也都使用了喷灌。由于喷灌设备投资较大，不如自流灌溉便利，未能大面积采用。

7.防治病虫害

陕西玉米病害严重的主要是玉米大、小斑病及玉米丝黑穗病。玉米大、小斑病从50年代就有发生。当时玉米品种以农家种和改良种为主，对大、小斑病表现抗病或耐病。这一时期病害较轻。60年代中期引进国外品种维尔系统杂交种，抗病力差，玉米大、小斑病一度在全省流行。后来推广陕单1号、黄白单交、双交以及引进的白单4号等杂交种，抗大、小斑病比较强，控制了该病的流行。70年代中期，陕单7号在全省大面积推广。该杂交种不抗大斑病，致使关中一些地方大斑病暴发成灾，造成玉米减产损失。玉米丝黑穗病害主要发生在70年代。1971年首先在太白县陕白1号玉米田发现，1972年洛南、淳化、黄龙等县相继在白单4号等玉米田发现。1978年，陕北、渭北、陕南山区以及关中春玉米区，有73个县发生此病，发病面积400多万亩，占全省648万亩春玉米的61.7%，约计损失粮食1.2亿斤。同年12月在宝鸡召开的全省植保科研会议上，正式成立了全省玉米丝黑穗病防治研究协作组，联合攻关。1980年，陕西省农业局在旬邑县召开了防治玉米丝黑穗病现场会，肯定了"种、轮、拔、药、管"的综合防治措施，并进一步制订了防治规划。在此期间，全省范围内成立了玉米病害防治协作组。70年代后期至80年代，开展了全省性的玉米病害的综合防治。植保与育种部门密切协作，引进的抗病杂交种中单2号及本省选育的陕单9号、户单1号等抗病品种大面积推广应用后，控制了玉米大、小斑病及丝黑穗病的发展。这一时期新培育的杂交种，大多表现出较好的抗病性。到1983年，全省玉米丝黑穗病的发病率降至1%以下，基本上控制了危害。

玉米虫害较普遍发生的是玉米螟及粘虫。50年代初期，玉米螟发生较轻，每年发生10万多亩，占玉米播种面积1%左右。1955—1956年，关中、陕南有49个县玉米螟严重，每年170多万亩，占玉米播种面积的15%。1959—1965年，全省每年发生螟虫为害面积300—500万亩，占玉米播种面积21%以上。1973年，玉米螟为害面积达428万亩，损失玉米约5 000万斤，1981—1982年发生螟害面积仍达300多万亩，占玉米播种面积的18.8%。玉米螟的防治工作，从1949年到70年代初，主要使用666粉、滴滴涕等化学农药和人工灭虫相结合的办法，每年防治面积占发生面积50%左右。70年代以后贯彻执行了"预防为主，综合防治"的方针。应用杀螟杆菌、青虫菌、白僵菌等喷撒或制成颗粒剂防治，效果可达80—90%；利用赤眼蜂治螟，效果亦在70%以上。80年代以来，采用以农业防治为基础的综合防治措施，在越冬代玉米螟化蛹、羽化前处理玉米秸秆，减少越冬代虫源；选育抗虫品种，化学防治等。通过这些措施，基本控制了玉米螟的危害。

第三节　水　　稻

(一)种植沿革

陕西种植水稻历史悠久。在主产水稻的汉中地区西乡县李家村与何家湾发掘的两处遗址中，发现在老官台文化时期的红烧土块中，有稻壳印痕。经碳14测定，距今约有7 000

多年的历史。关中地区户县丈八寺和华县泉护村也发现新石器时期的稻壳遗迹，证明在新石器时代，汉中及关中盆地均有先民种植水稻。周初，咸阳一带已出现种稻和稻田灌溉活动。在《诗经》一书中，多次出现反映关中地区种稻的诗句。《诗经·小雅·白华》载："滤池北流，浸彼稻田"（滤池在今咸阳城之南）。《诗经·豳风·七月》中说"八月剥枣，十月获稻"，记述了水稻的收获季节。在岐山周原发掘的周代古墓中也发现有稻壳印痕。到了战国时期，《吕氏春秋》对关中水稻生产技术作了较详细记载。《吕氏春秋·审时》说："得时之稻，大本而茎葆，长桐（秠）疏穗，穗如马尾，大粒无芒，搏米而薄糠……"详细记述了适时种稻的好处。秦末，刘邦屯兵汉中，兴修水利。当时修建了著名的"山河堰"水利工程，后人称为"萧何堰"，对汉中的水稻生产有推动作用。据《资治通鉴》载："高帝三年（前 205）关中大饥，米斛万钱，人相食，令民就食蜀汉。"其时，汉中已大量生产稻米。西汉成帝时，议郎氾胜之在关中督导农事。曾在《氾胜之书》中说："种稻，春冻解，耕反其土"、"三月种秔稻，四月种秫稻。"秔稻即粳稻，秫稻即糯稻。考古发掘中，还在宝鸡、西安等地分别发现汉代粳稻和糯稻的遗迹。汉中地区勉县老道寺发掘的东汉中期的古墓中发现稻田养鱼的两季田红陶模型，表明此时汉中盆地已出现稻、麦两熟制的雏形，并在两熟田中养鱼。《隋书·地理志》在《十道记》中还记述："黄牛川有再熟之稻，土人爱之。"黄牛川位于南郑县黄家山下，是说隋代南郑县已有再生双季稻的栽培。经过隋、唐、五代到宋代的 300 多年，关中气温下降。元代以后，大量湖泊逐渐消失，水稻发展受到了限制。而陕南气温仍较暖，雨量较多，有利于水稻的发展，特别在汉中盆地形成了全省水稻的主要产区。陕北水稻种植较晚，据《榆林县志》记载：明宪宗成化八年（1472）榆溪河畔引种水稻。《米脂县志》也记述了明成化年间延安府知事在米脂县劝民种稻的故事，距今有 500 年的历史。

全省稻区从海拔 200 米到 1 200 米，高低相差近千米，自然条件有明显的纬向差异和垂直差异。在全国稻作区划中，陕西分属 3 个稻作带：陕南属华中湿润单双季稻作带北部单双季稻作区；关中属华北半湿润单季稻作带；陕北属西北干燥单季稻作带东部半干旱稻作区。全省水稻主要分布在陕南，稻田常年面积有 240 万亩，占全省稻田总面积的 88.4%。其中水稻最适宜区为沿汉江、月河川道和盆地，是陕西水稻的集中产区。关中稻田主要分布在秦岭北坡的 11 个县（市、区），常年稻田面积近 22 万亩，占全省水稻田面积 9.2%。陕北稻田分布在榆林等 3 个县（市），常年面积 5 万多亩，占全省水稻田面积 2.4%。陕南、关中海拔 1 200 米以上和陕北海拔 1 100 米以上高寒地带，基本上无水稻种植，为水稻生长不适宜区。

（二）水稻生产

陕西省水稻生产情况，民国以前缺乏资料，民国时期也只有部分年份有记载。

1. 水稻面积

据《第四次农商统计表》等资料记载：民国 3 年至 7 年（1914—1918），全省水稻面积在 112.5—183.2 万亩之间。民国 20 年至 25 年（1931—1936），平均每年水稻面积 140.3 万亩，民国 35 年（1946）为 106.8 万亩，1949 年上升至 160.7 万亩。

新中国成立后，陕西对水稻生产采取了一系列经济政策和增产措施，发动群众，兴修水利，扩大稻田面积。从 50 年代开始，稻田面积逐年增加。到 1957 年，全省稻田面积发展到 244.0 万亩。1958 年"大跃进"中，一度盲目追求"高速度"，采用"大兵团"作战的方法，发动群众大修塘、库、堰、渠，增种水稻。陕南修梯田，改旱地为水田，关中、商洛向河滩洼地

扩种水稻，全省稻田面积迅速达到269.9万亩，成为陕西历史上稻田发展最快、面积最大的一年。但有不少稻田因质量很差，不能种植水稻，也有以少报多的虚假现象。经过整顿，至1962年稻田面积下降至214.1万亩，相当于1954年的稻田面积。1962年以后经过3年调整，稻田又有了较快的恢复。到1965年，全省稻田面积达到250.5万亩，较1962年增加36.4万亩。70年代初，各地大搞农田基本建设，兴修水利，扩种水稻。1973年，全省稻田达到261.1万亩。此后随着经济的发展，人口的增加，交通、水利和各种基建占地以及80年代经济作物面积的扩大，稻田面积逐步减少。至1985年，全省稻田面积235.1万亩，仅稍高于第一个五年计划时期全省平均稻田面积。

稻田面积占全省稻田近70%的汉中地区，水稻生产的发展速度对全省影响很大。汉中地区1949年全区稻田面积95.5万亩，其中旱涝保收田41万亩，占稻田面积43%。经过整修原有渠道，稻田持续发展，除1959—1962年略有下降外，至1974年基本上都是直线上升的。1974年，全区稻田面积达到174.4万亩，为历史上最大的一年，较1949年增加82.6%，其中旱涝保收面积124.3万亩，较1949年增加了2倍。

水稻面积较大的安康地区，1949年全区稻田面积28.4万亩，到1959年达到46.4万亩，为历史上稻田面积最大的一年。以后常年面积保持在41—44万亩之间。商洛地区在河溪两岸，有"隰地种稻"的习惯，稻田面积小而分散。1949年，全区稻田面积9.4万亩，1952年发展至11.5万亩，以后除1958年恢复到11.1万亩外，一直呈下降趋势。1975年后，稻田面积常年在5.8万亩以下，到1985年减少到3.7万亩。

关中水稻，以长安县较集中，约占关中地区水稻面积的一半。1949年全县有稻田4万亩，1975年达到10万亩，比1949年增加152%。1975年后稻田面积常年保持8万多亩，1985年为8.0万亩，较1949年增加一倍。

陕北稻田面积零星分散，榆林、延安两地区合计稻田面积5.0万亩，约占全省稻田面积的2.4%。其中，以榆林县较为集中，1956年全县稻田面积1.3万亩，1965年发展到1.9万亩，以后则有减少，1985年为1.6万亩。

2. 水稻单产

陕西水稻单产量在民国时期一般亩产稻谷在300斤以下。民国3年至7年(1914—1918)全省水稻平均亩产78.8斤。民国20年至25年(1931—1936)水稻平均亩产稻谷273.2斤，民国35年(1936)为289斤。1949年为284斤。新中国成立后全省水稻单产有了迅速增长。1949—1957年9年平均亩产稻谷466.1斤，较1949年亩产增加182斤，增长64.1%。"大跃进"期间，由于瞎指挥、浮夸风，使行之有效的合理密植、合理施肥以及其它传统农业技术不能正确运用，水稻单产受到严重影响。1960—1962年水稻亩产连年下降。1958—1965年水稻平均亩产406.6斤，较前9年平均亩产减产59.5斤，减少13.8%。1965年以后，水稻单产逐渐恢复。1966—1976年11年平均亩产稻谷530.7斤，比前8年平均亩产增长30.5%。1978年以后，农村实行家庭联产承包责任制，水稻亩产量有了新的突破。1984年全省水稻平均亩产稻谷达到778斤，创历史最高纪录。1985年因灾减产，水稻平均亩产稻谷752斤，仅次于1984年。

在水稻集中产区的汉中地区，从1965年开始，水稻亩产稻谷超过500斤，1971年为600斤，1979年为700斤，1984年达到800斤。汉中盆地有120万亩水稻平均亩产稻谷达到1 000斤以上。安康地区汉阴县有28个种植水稻农户，亩产1 500斤以上。

3. 水稻总产

民国时期，陕西水稻常年总产约二、三亿斤。新中国成立后，水稻总产有了较大幅度的增长。1949—1957年，年均总产稻谷9.7亿斤，较1949年增加56.5%。1958—1965年，受"大跃进"的干扰和影响，年均稻谷总产10亿斤，提高0.3亿斤。到1973年全省稻谷总产增加到16.2亿斤，1978年以后有了进一步的发展，1984年稻谷总产达到18.7亿斤，创历史水稻总产的最高纪录。

汉中地区从1950年以后稻谷总产一直在5亿斤以上，1971年总产达到10亿斤。嗣后除1972、1976、1981年因"秋封"减产降至10亿斤以下外，1971年以后总产基本稳定在10亿斤以上，1978年为12.3亿斤。1983年后在12亿斤以上，1985年达到12.8亿斤，较50年代初期增长1.5倍。

陕西省1949—1985年水稻种植面积及产量表

表6—3　　单位：万亩　亿斤　斤/亩

年　份	面　积	亩　产	总　产　量
1949	160.7	284	6.2
1950	188.9	439	8.3
1951	195.9	478	9.4
1952	208.3	449	9.3
1953	215.0	489	10.5
1954	214.1	503	10.8
1955	203.6	489	9.9
1956	233.9	463	10.8
1957	244.0	483	11.8
1958	269.9	411	11.1
1959	257.4	426	11.0
1960	240.4	318	7.6
1961	242.8	366	8.9
1962	214.1	382	8.2
1963	239.1	417	10.0
1964	245.9	432	10.6
1965	250.5	501	12.6
1966	253.2	507	12.8
1967	252.7	528	13.3
1968	250.9	426	10.7
1969	244.9	499	12.2

续表 6—3

年　份	面　积	亩　产	总　产　量
1970	254.4	537	13.7
1971	256.2	597	15.3
1972	260.9	518	13.5
1973	261.1	622	16.2
1974	257.8	558	14.4
1975	255.5	559	14.3
1976	256.7	487	12.5
1977	241.0	571	13.8
1978	239.6	681	16.3
1979	234.2	677	15.9
1980	243.8	621	15.1
1981	242.2	437	10.6
1982	237.9	669	15.9
1983	241.3	699	16.9
1984	239.8	778	18.7
1985	235.1	752	17.7

(三)水稻品种

陕西省水稻地方品种类型复杂。新中国成立前各地种植的水稻为农家品种，种植面积大的有汉中地区的小香谷、白芒谷，安康地区的胞齐、石板粘，关中的郧阳红、二急子等。1958—1959 年和 1978—1979 年，陕西省农业领导部门先后两次有组织地对全省农作物品种进行了调查、征集工作。经过整理、鉴定，水稻地方品种共有 544 个，其中榆林地区 11 个(全属粳型)；延安地区 21 个(籼型 2 个，粳型 13 个，中间型 6 个)；关中地区各县共 75 个(籼型 37 个，粳型 32 个，中间型 6 个)；商洛地区 98 个(籼型 47 个，粳型 49 个，中间型 2 个)；汉中地区 197 个(籼型 99 个，粳型 74 个，中间型 24 个)；安康地区 142 个(籼型 76 个，粳型 58 个，中间型 8 个)。水稻地方品种分布状况为：陕南盆地、丘陵为籼稻区，关中为籼、粳稻混作区，北纬 36 度以北及陕南海拔 1 000 米以上的高寒地带为粳稻区。在籼，粳南北纬向过渡的北纬 35—36 度之间，及垂直高度过渡的海拔 800—1 000 米之间，发现有籼、粳性状不典型的中间型品种。这类品种因纬向差异而引起的过渡现象为国内少见。

陕西省水稻品种 36 年来经历过三次大的更换。第一次是改良品种代换农家品种；第二次是矮秆品种代换高秆品种；第三次是杂交稻品种代换常规稻品种。

1. 高秆品种时期(1949—1967 年)

1949—1952 年，陕西省农业试验场南郑分场通过试验，确定云南白、胜利籼为早、晚茬种植的品种组合。1952 年进行示范，1956 年在陕南、关中的主要产稻区开始推广。至

1959年种植面积170万亩，比农家品种须须粘、小香谷增产10—20%。为了进一步解决防倒伏和增产问题，1955年又从天津市引进银坊粳稻，在汉中、商洛、安康地区及周至、黄陵等18个县布点示范，亩产量较当地农家种高出15%以上。1966年由天津继续调种100万斤，在陕南、关中产稻区的20个县(市)，推广13.8万亩。由于试验时间短，对品种的特性掌握不够，当年发生稻瘟病，而该品种不抗病，导致3万余亩稻田减产，损失稻谷约200万斤。以后继续试验，1965年推广晚熟粳型品种桂花球和中熟籼稻华东399作为早、晚茬新的品种组合，代替云南白、胜利籼，1967年在陕南、关中普及，种植面积最大时共达120万亩，一般比云南白、胜利籼增产一成左右。从1967年起又在陕南、关中推广本省自育品种高籼64，至1971年种植面积50万亩。在陕北榆林地区1950—1964年推广京引107和青森5号，60年代后期推广公交12号和北海1号、乌兹洛斯39—3、铁路稻、藤坂5号等。

2. 矮秆品种时期(1968—1977年)

1965年汉中地区由广东引进珍珠矮11号、29矮4号、广场矮3784和团粒矮种子4万斤。经过试验和试种，确定以珍珠矮11号为骨干品种，搭配29矮4号和广场矮3784号，合称"老三矮"。这个时期正处在"文化大革命"初期，水稻育种、推广机构瘫痪，技术人员被下放劳动，使良种普及推广一度受到干扰破坏。"老三矮"从1965年引种到1970年经过6年才普及汉中地区，又经两年到1972年普及到陕南、关中地区。到1973年后除部分山区外，陕南、关中地区基本达到矮稻化，矮稻总面积有220万亩。

1972年"老三矮"因感染稻瘟、白叶枯病，1974年后更换为以南京1号、早金凤5号为主的新的矮稻品种组合。1977年又因感病更换为广二104和桂朝2号品种组合。与此同时在陕南搭配推广本省自育矮稻品种三珍96和国风、糯稻商辐1号，在关中推广自育粳稻西粳2号，总面积不过20万亩。当时农业机构不健全，技术人员少，一度盲目引种，仅汉中地区种植200亩以上的推广水稻品种就有28个，造成品种的"多、乱、杂"现象。

60年代后期和70年代，陕北推广宁系1号、宁系3号、合交594、京引39、早丰和39—1等品种，但因作务技术改进不大，品种更换的增产作用不明显。

3. 杂交稻品种时期(1978—1985年)

陕西从1976年引种试验杂交水稻。1977年种植杂交水稻400亩，1978年扩大种植，1979年全省种植面积即达20.8万亩，主要集中在汉中地区，平均亩产稻谷1 100斤。到1981年全省杂交稻面积达70万亩，1984年达到103.1万亩，1985年扩大到122万亩，占全省水稻面积51.9%。杂交稻一般比常规稻增产15—20%。

最初引进的杂交稻品种有南优2号、南优3号、南优6号。1981年更换为威优圭、籼优圭品种。为推动杂交稻向关中和山区发展，1981年后又确定推广威优激、籼优激，被称为"两圭"、"两激"，构成早熟、晚熟配套品种。1985年"两圭"、"两激"因严重感染稻瘟病，由籼优63、威优63、D优63及籼优64、威优64等代替"两圭"、"两激"。在此期间，陕北推广京引39、秋光、京系21等高产、优质、抗病良种，结合栽培技术的改进，1980年后水稻亩产很快上升到500斤以上。

陕西特产稀有水稻品种黑谷，俗称黑米。主产于汉中地区洋县渭水、马畅两个乡，颖壳呈淡黑色，其米外皮墨黑、细密，有较高的营养价值和药用价值，历代作为呈送皇帝的贡品，每年种植面积仅二三百亩。80年代，随着商品经济的发展，到1985年种植面积扩大到1万余亩，总产300万斤。同时，洋县还盛产稀有水稻品种香米、寸米。黑米、香米、寸米被

誉为餐中三珍，远销海外。

（四）栽培技术

50年代初，陕西各级农业部门对水稻栽培技术通过试验，推广了8寸见方密植和2寸以内勤浇浅灌技术，并总结当地铺盖秧经验，提出以畦面湿润，4尺开厢、种子卧泥为特点的湿润合式秧田。50年代后期，全国推广江苏省陈永康"三黑三黄"晚粳高产经验。当时汉中地区农业试验站通过试验研究，认为陕西省为中稻，只有"二黑二黄"，不存在"三黑三黄"，提出"攻头、保尾、控中间"的水、肥促控技术，并于1964年在汉中农村建点试验示范，同时进行了耕作改制。60年代初，一度强调扩大复种，增加熟制，在陕南的汉中等地扩大麦茬稻面积，实行稻、麦两熟，结果产量反较早茬田还低。其后又针对麦茬稻存在的迟、稀、瘦、病虫为害重等问题，提了"早、密、肥、保"麦茬稻栽培技术措施，争取早、晚茬均衡增产。当时推广了这些措施，并取得效果，对1965年全省水稻亩产达500斤起了很大作用。



图6—4　汉中地区农科所研究员赵志杰在水稻试验田

70年代，根据矮稻品种植株矮，耐肥、抗倒等特点，推广了以肥、密为中心的栽培技术，从1970年起推广6×4寸，每亩插植2.5万穴，每亩施氮18—22斤和"苗够不等时，时到不等苗"的晒田经验，以及"攻头、保尾、控中间"的肥、水、保、控经验。种稻技术较以前大有改进。结合矮秆品种的推广普及，为全省水稻亩产过600斤提供了条件。

1972年和1976年，全省两次发生"秋封"低温，引起水稻严重减产。科研单位围绕水稻"秋封"，开展科学研究，提出"掌握安全齐穗期，卡死安全播种期"及因茬口、品种、播期、插期、秧龄进行"五对口计划育秧"的防御措施，突出"早"字，进行综合治理。1976年在"左"的错误影响下，把已经试验认为陕南不宜发展的"双季稻"又重新提出来，并发动群众掀起双季稻试种高潮。当年水稻发生"秋封"，以后又发展为"两旱一水"稻田耕作改制活动，造成水稻减产损失。1977年以后杂交水稻大面积推广，根据杂交稻晚熟、高产的特点，1981年，在研究"秋封"的基础上，提出8月上旬为水稻高产出穗期。为确保晚熟品种在8月10日前齐穗，1982年从南方引进两段育秧技术，既保证了在高产出穗期正常出穗，又解决了麦茬稻老秧减产的问题。配合早熟杂交稻品种的育成，从1983年开始，杂交稻种植的时间逐步推移到6月上旬，插植的麦茬田和海拔900米山区的稻田面积有了迅速的扩大。"两段育秧"技术的推广，促进了杂交稻种植面积的扩大和水稻栽培技术的改进，并由南到北推广到关中、陕北的产稻区。1976年榆林县鱼河农场采用卷秧技术，试种23亩，平均亩产稻谷600斤。1977年榆林县推广种植180亩，平均亩产稻谷650斤。1980年全县用此法完全取代水直播。延安地区黄陵、富县等县也达到普及。1981—1983年榆林县又试种无土育秧法。经过两次技术改革，结合新品种的推广，陕北水稻产量在80年代亩产超过500斤。

第四节　粟　　糜

一、粟(谷子)

(一)种植沿革

粟在陕西称作谷子,是一种古老作物,已有六七千年的栽培历史。考古发掘的西安半坡村遗址中,在住屋、窑穴、墓葬中都有谷壳的遗迹,其中有个贮粮的窑穴堆积了已经碳化的谷粒厚达18厘米。宝鸡北首岭和华县元君庙遗址中,也出土有谷子实物,证明在新石器时代晚期的仰韶文化及龙山文化时代,关中地区已种植谷子。

据《诗经》记载,关中当时栽培的主要作物有:粟、黍、菽(豆)、来(小麦)、牟(大麦)、稻、麻等,其中粟,即谷子列于首位。及至汉代,谷子栽培技术已发展到较高的水平。《氾胜之书》在论述的10多种农作物中,以谷子最为详尽,从选种、播种、施肥、田间管理以至收获贮藏都有详细的记述,并说:"神农之教,虽有石城汤池,带甲百万,而无粟者,弗能守也,夫谷帛实天下之命",谷子成为关系到国计民生的重要粮食。

从春秋、战国直至汉代,谷子在粮食种植面积上始终居于首位。汉武帝以后,随着小麦生产的发展和耕作技术的进步,以及轮作复种制度的改良,谷子的"五谷之首"地位逐渐为小麦所取代。到了近代,谷子在关中作物布局中逐渐演变为夏播作物,大多种于旱原地区。

汉代,陕北也种植谷子。考古发掘绥德出土的汉代画象石上,可清晰地看到拽犁的牛、扬鞭的人和沉甸甸的谷穗。陕北小米以质优著称。米脂县就以产米质优得名。《米脂县志》载:"沃壤宜粟,米汁浙之为脂,故以名城"。陕北的气候土壤适于种谷,群众喜爱种植,直至现代,陕北仍是全省谷子主要产区。陕甘宁边区时期,毛泽东形象地比喻革命战争为"小米加步枪"。

(二)谷子生产

陕西谷子产区主要分布在榆林、延安和关中北部的旱原地区。新中国成立36年来,谷子生产也经历了曲折的变化过程。1949—1958年10年间,全省谷子种植面积稳定在600万亩上下。1959年以后开始缩减,明显的压缩有两次;第一次出现在"大跃进"期间,1959年全省谷子种植面积由1958年的589万亩降到486.3万亩,减少102.7万亩;第二次出现在"文化大革命"期间,1968年全省谷子种植面积414.9万亩,较1959年又减少71.4万亩,较50年代初减少了1/3。两次谷子面积的缩减,主要是忽视谷子抗旱、耐瘠等特点,把谷子视为"低产作物",不仅压缩面积,而且安排在薄地、坡地上。1971年以后,谷子面积直线下降,到1985年,全省谷子种植面积266.1万亩,较50年代初期减少了56.6%。谷子面积在全省粮食作物播种面积中所占比重,也由50年代初的10%下降到5%以下。各地区间谷子面积变化幅度有很大差异;关中夏谷区缩减幅度最大,1985年谷子面积由1949年的196.8万亩减少到25.9万亩,缩减86.8%;陕北春谷区缩减幅度较小,1985年为238.7万亩,较1949年的370.5万亩缩减了35.6%。全省谷子的分布,50年代初期,陕北占64.8%,关中占35.2%,到1985年陕北谷子比重上升到89.7%,是陕西谷子最集中

的产区。

谷子种植面积大幅度缩减，在关中地区主要是灌溉面积扩大后作物种植结构发生了变化，扩大了较高产的玉米种植面积，压缩了谷子面积。水利化程度越高，谷子面积缩减幅度越大。高陵县1949年种植谷子2.5万亩，至70年代初期已基本淘汰；户县1949年种谷7.9万亩，至80年代初仅在沿山地带种植1万亩。陕北地区谷子面积的缩减，主要在作物布局的调整中，川地、水浇地大部为玉米所代替，部分坡耕地及滩地为马铃薯所代替。

谷子的单位面积产量，在50—60年代长期徘徊不前。1949—1953年，全省谷子平均亩产78.2斤。在地区上，南部高于北部。1949—1953年，渭南地区谷子平均亩产为116.2斤，延安地区76.0斤，榆林地区36.8斤。1966年，全省谷子平均亩产第一次突破百斤关，达到114斤。此后各年谷子亩产量大都停留在七八十斤水平，低而不稳。主要是主产区的自然条件较差，大都把谷子安排在山旱地或其它瘠薄地，干旱出现频率高，收成丰歉主要依赖当年降雨条件。延安地区1953年夏、秋季降水充沛，全年降水量554.4毫米，当年全区谷子平均亩产96斤，而1954年及1955年连续两年干旱，降水量分别为415.0毫米和459.3毫米，谷子亩产下降到76斤和65斤。

农村实行以家庭承包为主的农业生产责任制以后，谷子单产有了上升。1981—1985年，全省谷子平均亩产147斤，较50年代初期的78.2斤提高了88%，其中1984年全省谷子平均亩产175斤，创造了历史最高纪录。

谷子总产量，从1949—1953年全省年平均为4.8亿斤。1958年总产量最高，达到5.9亿斤，后因面积锐减，加上单产上升幅度小，总产不稳定。1981—1985年全省谷子年平均总产量只有4.9亿斤，其中1984年谷子总产量为5.1亿斤，仍低于1958年。

陕西省1949—1985年粟(谷子)种植面积及产量表

表6—4　　单位：万亩　亿斤　斤/亩

年　份	面　积	亩　产	总　产　量
1949	571.6	67	3.9
1950	599.5	70	4.2
1951	627.8	80	5.0
1952	642.6	86	5.5
1953	624.3	88	5.5
1954	545.1	77	4.2
1955	571.1	75	4.3
1956	603.2	89	5.4
1957	574.8	68	3.9
1958	589.0	99	5.9
1959	486.3	86	4.2
1960	496.7	75	3.7

续表 6—4

年 份	面 积	亩 产	总 产 量
1961	514.3	79	4.1
1962	543.0	65	3.6
1963	531.9	77	4.1
1964	532.8	84	4.5
1965	487.3	76	3.7
1966	463.0	114	5.3
1967	457.7	87	4.0
1968	414.9	64	2.7
1969	470.8	92	4.3
1970	471.6	109	5.2
1971	425.1	107	4.5
1972	424.6	98	4.2
1973	441.1	130	5.8
1974	409.0	113	4.6
1975	382.5	120	4.6
1976	317.6	106	3.4
1977	371.2	145	5.4
1978	370.7	156	5.8
1979	363.4	124	4.5
1980	372.1	154	5.7
1981	340.0	131	4.5
1982	309.7	136	4.2
1983	315.3	145	4.6
1984	292.7	175	5.1
1985	266.1	148	4.0

(三)品种资源

陕西谷子品种资源丰富。抗日战争时期，延安光华农场、西北农学院、西北农事试验场和大荔农事试验场都保存了一定数量的谷子品种。1949 年秋，陕西曾在谷子产区代苏联收购谷种200万斤，征集时将每个品种都保留了一份，交原延安地区农业试验站保存了 1 120 份品种资源，其中陕北农家种 613 份，占 54.7%；关中农家种 434 份，占 38.8%；陕南农家种 73 份，占 6.5%。

1960年，分别由榆林、延安、渭南3个地区农科所保存本区的品种资源。通过鉴定，从品种资源中选出了大旗线、石炮谷、干捞饭、青卡谷、延安小黄谷、大荔小黄谷、牛毛黄、二笨谷、马缰绳等农家良种，就地推广。

1977—1979年，中国农业科学院组织力量编写《中国谷子品种资源目录》。当时陕西省粮食作物研究所协同榆林、延安、渭南3个地区农业科学研究所，对全部材料进行了鉴定、整理，提出776份编入《中国谷子品种资源目录》。

1979—1981年，根据农林部的部署，陕西省又一次征集谷子品种资源916份。因60年代以来分散保存中，丢失、混杂、丧失发芽能力等现象严重。从1980年开始，仍由延安地区农业科学研究所主持谷子品种资源的搜集、整理、研究利用工作。该所共保存了谷子品种资源1 527份，经过1980—1983年连续4年的鉴定、整理，于1986年编成了《陕西省谷子品种资源目录》。《目录》中编入材料887份，其中本省农家种863份。

1978—1982年，陕西省粮食作物研究所参与《中国谷子品种志》的编写工作。在榆林、延安、渭南、宝鸡地区农业科学研究所的配合下，经过多次筛选，提出了25个符合要求的品种编入《中国谷子品种志》。中国农业科学院作物品种资源所于1982年对列入《中国谷子品种志》的全部品种进行了籽粒分析，发现陕西省的谷子品种粗蛋白质平均含量较高。该志所列422个品种的粗蛋白质平均含量为12.5%，而编入品种志的陕西25个谷子品种平均蛋白质含量达13.5%，比全国平均数高1个百分点。

陕西谷子品种资源丰富，为初期谷子品种选育工作提供了条件。早在40年代初期，陕甘宁边区政府和光华农场就选育并推广了边区1号、狼尾谷等良种。大荔农事试验场从当地农家种中系选育成的小黄谷，50年代初曾在关中地区推广。

延安试验站继承了光华农场的谷子育种工作，30多年来一直是全省谷子育种中心。其后，榆林、渭南、宝鸡地区农业科学研究所也先后开展了谷子选育工作。50年代，主要是从品种资源中筛选优良材料，经过区域性鉴定后加以推广。从农家种选出的有：干捞饭、大旗线、石炮谷、延安小黄谷、狼尾谷、青卡谷、二笨谷、夏谷34—21、小黄谷、牛毛黄、录穗谷、马缰绳等，从引种选出的有：边区1号、燕大811号、黄沙谷、大红袍、辽东黄、黄谷1号、晋谷1号、大寨谷、231号、晋谷10号等。

60年代以来，采用品种间杂交育成的良种有延谷2号、4号及5号、榆谷1号、秦谷1号及3号等；采用钴60辐射育成的有秦谷2号、宝辐1号、辐谷3号3个品种。但这些谷子良种的推广普及工作比较缓慢，延安地区1980年进行谷子品种普查时，在生产上仍然以古老的农家种为主，占品种总数的79.1%，而新选育或引进的良种仅在土地条件好或交通便利地带种植，未能普及。

陕西省编入《中国谷子品种志》的谷子品种表

表6—5

品种名称	原产地或选育单位	品种名称	原产地或选育单位
干捞饭	陕北地区	旗线谷	陕北地区
石炮谷	神木县	狼尾谷	绥德县
羊角黄	佳县	临秋变	清涧县
红蛇口	吴堡县	谷上谷	靖边县

续表 6—5

品种名称	原产地或选育单位	品种名称	原产地或选育单位
黑谷子	甘　泉　县	大红袍	延安地区农科所育成
龙爪酒谷	甘　泉　县	青卡谷	延　川　县
小黄谷	延　安　市	黄沙谷	陕西省粮作所育成
牛毛黄	长　安　县	延谷 2 号	延安地区农科所育成
二笨谷	兴　平　县	延谷 4 号	延安地区农科所育成
夏笨 34—21	关中地区	延谷 5 号	延安地区农科所育成
马缰绳	宝　鸡　市	延夏谷 1 号	延安地区农科所育成
录穗谷	宝　鸡　市	榆谷 1 号	榆林地区农科所育成
边区 1 号	原光华农场育成		

（四）栽培技术

40 年代，陕甘宁边区政府对陕北地区谷子增产技术十分重视。当时陕北的粟灰螟（即蛀谷虫）经常发生，威胁谷子生产。边区政府农业专家康迪通过调查研究，提出了掏谷茬消灭越冬害虫的办法，广泛动员群众掏谷茬集中焚毁，控制了粟灰螟的危害。新中国成立后，农业科技单位对谷子栽培技术进行了大量调查研究，明确了旱、薄、粗是造成谷子低产的主要因素，提出了以抗旱保墒、保持水土、增施肥料为基础，配合选用抗旱品种，适当推迟播期，合理密植等措施。1957 年陕西省农林厅制订了《谷子增产技术操作规程》，在各地贯彻执行。

60 年代，陕北地区推广套犁沟播、垄作区田及坑条田。虽然这些措施有保水、保土、保肥效果，但因其它措施没有跟上，以及有些人怕费工、怕麻烦等原因，没有坚持下去。1978 年以后，陕北春谷区种谷技术提高较快。延安和榆林地区针对旱作农业特点，大力推广以水平沟种植法为基础，结合采用良种，抗旱保苗，科学施肥，推迟播期，增加密度等综合增产措施，使谷子产量大幅度上升。水平沟种植法是在总结群众传统倒壕种植法、套犁沟播和坑条田基础上发展起来的。1979 年延安地区全面推广了水平沟种植法，取得很好的效果。据在 36 个点调查，谷子亩产量平均较平播增产 82.9%；榆林地区农业科学研究所于 1983—1985 年在子洲县西庄、三川口等 5 个乡连续 3 年大面积示范推广，累计采用水平沟种植谷子 1.6 万余亩，平均亩产 392.7 斤，其中有 9 154.5 亩，平均亩产 400 斤以上，占示范总面积的 55.7%，而坡地面积又占示范田的 80%左右。与平播相比，增产 18.9—51.6%。

二、糜　　子

陕西称黍、稷为糜子。黍系糯性，俗称软糜子；稷系粳性，俗称硬糜子。黍、稷是关中地区古老作物之一。相传后稷教民稼穑，最初教民种植的农作物就是黍、稷（即糜子）。

黍、稷与粟同是抗旱、耐瘠作物，适宜干旱发生频率高的地区种植。黍、稷比粟生长势强，与杂草竞争能力大；生育期比粟短，适应性较强。黍、稷在 陕西分布广，在古代黍、稷是关中的主要粮食作物。到了唐代，随着麦、稻等作物的迅速扩种和陕北的移民屯垦，黍、稷的主产区逐渐推移到长城沿线区。

(一)糜子生产

新中国成立后，陕西黍、稷即糜子常年种植面积300多万亩，绝大部分是稷子(即硬糜子)，黍子多零星种植，仅供酿酒制糕及配制炒面之用。榆林地区是糜子的集中产区，种植面积130万亩左右，占全省66%，主要分布在长城沿线区的定边、靖边、府谷、神木、榆林、横山等6个县，历年种植面积占当地粮食作物面积的17—20%，其中定边、靖边、府谷3县种植尤广。延安地区糜子常年种植面积约30—40万亩，占全省20—25%。糜子系晚秋作物，在渭北旱原，常年种植面积将近20万亩，占全省糜子种植面积10%左右。此外，陕南商洛地区也有零星种植。

从50年代以来，全省糜子生产总的趋势是面积缩小，增产幅度不大。1949—1953年5年平均，全省种植面积为383.5万亩，占粮食作物播种面积6%。1954—1966年13年间，除1959年下降到300万亩外，其余各年种植面积均在300万亩以上。1967年以后逐年减少。1967年全省糜子种植面积由1966年的346.5万亩降到271.4万亩，缩减了21.7%。至1985年减少到171.6万亩，为50年代初期的44.8%。

各地区之间，种植面积变化情况有很大差异，关中地区由于水利事业的发展和玉米的扩种，夏播糜子面积由50年代初期的120万亩，降至1985年的16.4万亩，缩减了86.3%。主产糜子的榆林地区1949—1953年年均种植158.3万亩，70年代一度压缩糜子的种植面积，1971—1975年降到97.5万亩，缩减38.4%，1981—1985年回升到130.5万亩。全省糜子面积最大的定边县，1985年糜子面积达35.4万亩。这里由于生长季节短，雨水稀少，风沙大，自然条件较差，农作物中以糜子最为稳产保收，群众也喜爱种植。糜子的单位面积产量，1949—1953年全省每亩平均仅67.4斤。在地区之间，以渭南地区最高为86.9斤，延安地区为75.8斤，榆林地区仅35.2斤。糜子单产长期徘徊不前，除栽培技术上的原因外，主要取决于降水量。雨量充沛且分布均匀年份，平均亩产可达70—80斤，旱年只有50—60斤。80年代农村实行生产责任制以后，产量明显上升，1981—1985年全省糜子平均亩产118斤，较50年代初期增长70%以上。主产糜子的榆林地区增长幅度较大，1981—1985年平均亩产为101.9斤，较50年代初期增长近2倍。

糜子的总产量，1949—1953年全省平均为2.5亿斤，因种植面积的减少，加上单产增长幅度小，1981—1985年全省平均总产为2.3亿斤，较50年代初期少2 000多万斤。

陕西省1949—1985年糜子种植面积及产量表

表6—6　　单位：万亩　亿斤　斤/亩

年份	全省			其中：榆林地区		
	面积	单产	总产量	面积	单产	总产量
1949	357.2	57	2.0	151.1	31	0.5
1950	374.3	66	2.3	152.8	37	0.6
1951	386.3	63	2.4	160.2	21	0.3
1952	412.1	76	3.1	169.1	42	0.7
1953	387.5	75	2.9	158.5	45	0.7

续表 6—6

年份	全省			其中:榆林地区		
	面积	单产	总产量	面积	单产	总产量
1954	345.0	70	2.4	155.2	43	0.7
1955	377.7	66	2.4	167.7	32	0.5
1956	380.1	71	2.7	176.9	40	0.7
1957	365.7	56	2.1	175.4	33	0.6
1958	349.7	87	3.1	155.2	55	0.9
1959	300.5	76	2.3	139.8	52	0.7
1960	325.4	64	2.1	140.1	40	0.6
1961	356.2	73	2.6	165.5	56	0.9
1962	436.9	55	2.4	195.1	33	0.6
1963	374.9	64	2.4	175.7	48	0.8
1964				94.7	49	0.5
1965	333.5	66	2.2	154.2	37	0.6
1966	346.5	103	3.6	166.0	89	1.5
1967	271.4	84	2.3	143.7	74	1.1
1968	260.9	55	1.4	158.8	44	0.7
1969	215.4	78	1.7	141.0	61	0.9
1970	192.5	76	1.5	133.4	62	0.8
1971				79.1	67	0.5
1972				81.2	40	0.3
1973	191.3	90	1.7	123.9	83	1.0
1974	218.6	94	2.0	105.1	85	0.9
1975	197.6	110	2.2	98.7	107	1.1
1976	182.1	95	1.7	99.6	94	0.9
1977	215.3	126	2.7	96.8	109	1.1
1978	213.6	139	3.0	99.4	102	1.0
1979	214.7	114	2.5	116.8	111	1.3
1980	227.9	126	2.9	121.0	90	1.1
1981	231.0	114	2.6	142.1	111	1.6
1982	212.9	102	2.2	140.4	92	1.3

续表 6—6

年　份	全　省			其中:榆林地区		
	面　积	单产	总产量	面　积	单产	总产量
1983	194.4	111	2.2	127.6	81	1.0
1984	182.0	149	2.7	127.9	133	1.7
1985	171.6	114	2.0	119.7	99	1.2

(二)品种资源

陕西省糜子品种资源丰富,50 年代初期及 1977 年农业部门曾两次进行了广泛的品种资源征集工作。榆林地区农业科学研究所于 1980—1982 年经过田间观察鉴定和整理,编辑了《陕西省黍稷品种资源目录》,共列入品种 1 490 份,其中硬糜子 914 份,占 61.3%;软糜子 576 份,占 38.7%。在 914 份硬糜子品种中,原产于陕北的 643 份,占 70.4%;产于关中的 263 份,占 28.80%;产于陕南的 8 份,占 0.9%。576 份软糜子品种中产于陕北的 430 份,占 74.7%;产于关中的 98 份,占 17.0%;产于陕南的 48 份,占 8.3%。在 1983 年编写的《中国黍稷品种目录》中,收录陕西品种 976 个,占全国 4 188 个品种的 23.3%。据《中国黍稷品种志》对 384 个品种的品质分析,大部分品种的粗脂肪含量在 4.0—5.0%,粗蛋白含量在 10.0—13.0%,而上志的陕西糜子品种 99 个,粗脂肪含量在 2.9—7.9%。含量 5.0%以上的品种有 10 个,4.0—5.0%的 49 个,4.0%以下的 40 个。含量最高的品种为神木二黄糜含粗脂肪 7.9%,最低的品种为澄城野鸡红含粗脂肪 2.9%。粗蛋白含量 7.5—14.5%之间,含量 13%以上的品种 13 个,10.0—13.0%的 66 个,含量 10%以下的 20 个。粗蛋白含量最高的品种为靖边二红硬糜,为 14.5%,含量最低的品种为乾县笊篱头,为 7.5%。

糜子品种的良种选育工作因长期未受到重视,直到 80 年代除少数引进和选育的庆阳红、东方红糜子、红黍子等良种外,绝大部分都是古老的农家品种,产量低而不稳。

第五节　豆　　类

陕西豆类作物种类多,分布广。种植面积最大的是大豆、豌豆,其次是蚕豆、绿豆,还有一些小宗豆类:扁豆、小豆、豇豆、饭豆、菜豆等,大都具有悠久的栽培历史。

一、大　　豆

(一)种植沿革

大豆古代称菽,是陕西古老粮食作物之一,有四五千年的栽培历史。传说后稷时,渭河流域已有了菽,即大豆。《诗经》中,多处有反映"菽"的诗歌。《诗经·豳风·七月》有"七月亨葵及菽"的诗句,就是描述当时大豆为农民所食用。春秋、战国时,菽、粟并称,把"菽"列为"五谷"之一。秦、汉时期称菽为豆,后又称为大豆。西汉成帝时,议郎氾胜之在《氾胜之书》中说:"大豆保岁易为,宜古之所以备荒年也。谨计家口数,种大豆,率人五亩,此田之本也,"把大豆作为备荒粮食。

(二)大豆生产

陕西大豆生产，民国时期，始有生产统计数字。据《农商统计表》载：民国3年(1914)全省大豆种植面积38.4万亩，平均亩产大豆69斤，总产28.8万担，民国21年(1932)大豆面积达到103.5万亩，为民国时期大豆面积的最高年份，平均亩产大豆75斤，总产77.6万担。其后，常年种植大豆面积多在30—80万亩。当时，大豆多与谷、糜、棉花等混种，一年一熟，单种较少。

中华人民共和国成立后，陕西大豆生产有了较快的恢复和发展。1949年全省大豆种植面积419.7万亩，总产大豆2.7亿斤。经过3年经济恢复，到1952年，大豆面积达到473.4万亩，总产大豆3.6亿斤。此后30多年来，因气候条件、生产指导等各种因素的影响，大豆生产时起时伏，很不稳定。

1953—1957年是陕西省大豆生产发展时期。1957年全省大豆种植面积达到632.6万亩，为历史最高水平。在此5年中大豆面积直线上升，其中4年在500万亩以上。大豆面积占粮田面积6.6—8.7%，亩产大豆71—95斤，总产3.8—5.5亿斤，全省人均占有大豆26斤，1956年人均占有量最高达到31.4斤。

1958—1970年的13年间，陕西大豆种植面积保持在400—500万亩之间，年均为470.4万亩，亩产大豆84斤。大豆面积占全省粮田面积5.8—7.3%，人均占有大豆18斤。

1971—1980年，大豆生产处于下降趋势。许多地方视大豆为"低产"作物，被排挤于轮作之外。有的地方甚至提出"粮食要上纲，大豆、谷子要砍光"的口号。特别在杂交玉米、杂交高粱的发展中，大豆种植面积由1970年的453万亩降到1979年300万亩以下，其中1976年为288.4万亩，是新中国成立以来大豆种植面积最低的一年。由于大豆面积锐减，人均占有大豆的数量，也由每年的18斤减少到12.9斤，1972年每人只有8斤，城乡出现大豆供需矛盾，豆制品减少，影响人民生活。

1981年后，大豆生产有了一定的恢复和发展，特别是关中地区夏玉米间作大豆比较普遍。1981—1985年大豆面积为289.6—321.3万亩，平均为301.8万亩，总产大豆3亿斤，大豆占粮田面积5%左右。

陕西种植大豆遍及全省，其中陕北面积最大，陕南次之，关中最少。1983—1985年，陕北榆林、延安地区大豆面积合计118.1—133.3万亩，占全省大豆面积的40.3—41.5%。其中榆林地区大豆面积一般占粮田10%以上，占秋田12—13%，因自然条件差，大豆单产低，一般亩产50—70斤。关中地区的陇县、千阳、彬县、旬邑、长武、永寿、白水等县大多为春大豆，海拔在800米以下地区则为夏大豆。大豆种植面积合计73.9—86.6万亩，占全省大豆面积24.4—26.4%，其中夏大豆占77.6—95.0%。关中是全省大豆的高产区，平均亩产多数年份在100斤以上，高于全省平均水平。1983年关中大豆面积占全省大豆面积16.4%，总产占全省大豆总产的34.7%。秦岭以南的商洛、汉中、安康3地区，春、夏大豆分布随海拔高度而异，秦岭800米以上和巴山700米以上为春大豆，800米以下为夏大豆，3地区大豆面积共为91.8—100.2万亩，占全省大豆面积28.8—32.7%，其中商洛地区大豆面积较大，占秋粮面积12%以上。

陕西省1949—1985年大豆种植面积及产量表

表6—7　　单位：万亩　亿斤　斤/亩

年份	大豆			占粮食面积%
	面积	亩产	总产量	
1949	419.7	64	2.7	6.6
1950	434.3	74	3.2	6.6
1951	482.8	74	3.5	7.0
1952	473.4	75	3.6	6.8
1953	482.7	84	4.1	6.9
1954	512.7	79	4.1	7.3
1955	528.6	71	3.8	7.5
1956	578.9	95	5.5	7.8
1957	632.6	74	4.7	8.7
1958	546.3	102	5.6	7.5
1959	464.2	85	4.0	7.1
1960	426.2	67	2.8	6.1
1961	458.6	76	3.5	6.5
1962	417.4	62	2.6	5.8
1963	482.4	84	4.0	6.7
1964	533.3	89	4.8	7.3
1965	505.9	97	4.9	6.9
1966	471.6	91	4.3	6.4
1967	454.4	91	4.1	6.5
1968	447.5	72	3.2	6.6
1969	453.6	88	4.0	6.6
1970	453.4	102	4.6	6.5
1971	411.1	104	4.3	6.2
1972	373.9	84	3.1	5.7
1973	349.4	111	3.9	6.0
1974	313.1	103	3.2	4.8
1975	304.0	102	3.1	4.6
1976	288.4	104	3.0	4.5
1977	315.2	135	4.7	4.8
1978	308.6	129	4.0	4.6

续表 6—7

年　份	大　豆			占粮食面积%
	面　积	亩　产	总产量	
1979	292.7	100	2.9	4.5
1980	317.3	113	3.6	4.9
1981	301.2	70	2.1	4.9
1982	289.6	93	2.7	5.0
1983	321.3	105	3.4	5.3
1984	293.6	114	3.4	4.9
1985	303.4	120	3.7	5.1

(三)大豆品种

陕西从50年代起，开展大豆品种资源调查。1957年，全省共征集到大豆品种400余份。1958年西北农业科学研究所作物系设大豆专业，负责整理保存品种，并进行大豆生态类型、播期、品种产量等试验研究，从农家品种中，鉴定选出一窝蜂、大黑豆、八月炸等优良品种，在部分地区推广，更换了一些长期种植的老品种。

“文化大革命”期间，大豆品种工作一度中断，部分品种种子因搁置时间太长丧失发芽能力而作废。1979年陕西省革命委员会农业局作了统一部署，由陕西省农林科学院进行第二次大豆品种征集工作，共征集大豆品种1 400余份，丰富了品种资源库存量。陕西省粮食作物研究所将各地材料进行精选、熏蒸、登记、编号，对种子特征特性进行了较详细的观察记载，对同名同种、异名同种进行了合并整理，作为种子资源保存共1 095份。

陕西大豆品种资源，编入1980年出版的《中国大豆品种目录》的有127个品种，编入同年出版的《中国大豆品种志》中的有40个品种。1983年陕西省粮食作物研究所编写了《陕西豆类品种资源目录》，编入大豆品种1 095个。在地方品种资源中，主要是中小粒种，其中黄大豆占43.6%，青大豆占15.4%，黑大豆占18.6%，褐大豆占14.2%，双色大豆占8.2%。

陕西大豆地方品种资源包括6种熟性：(1)早熟类型，夏播生育期90—95天，代表品种有榆林大豆。(2)中早熟类型，夏播生育期96—100天，代表品种有榆林白豆。(3)中熟类型，夏播生育期101—110天，代表品种有黄陵白豆、陇县黑滚豆。(4)中晚熟类型，生育期111—125天，代表品种有武功一窝蜂、白水黑豆、太白老鼠皮。(5)晚熟类型，生育期121—125天，代表品种有山阳早黄豆、略阳扇耳白、汉阴八月炸。(6)极晚熟类型，夏播生育期126天以上，代表品种有商南老白豆、旬阳水黄豆、镇安八月炸。

从50年代起，陕西对大豆品种就开始进行更新，用黄豆逐步代替黑豆，用改良品种更换农家品种。1956年全省大豆面积，黑豆占59.7%，黄豆40.2%，青豆0.1%。黑豆主要品种，陕北有连枷条黑豆(大黄荚)、八月黄黑豆(小黄荚)和白滚豆(鹌鹑蛋)、黄角豆、黄豆蔓；关中有大黑豆、蔓儿黑豆、小黑豆、老鼠皮、牛毛黄、扇子白、麦黄豆等；陕南雨水充沛，高温多湿，耐旱性强的黑豆因徒长倒伏，种植较少，主要是黄豆，种植面积占96.2%。栽培品种有八月黄、大小牛毛黄、老鼠皮、麻雀蛋、天鹅蛋、水豆等。

1958年陕西省粮食作物研究所就黄、黑豆进行了调查。陕北米脂县黑豆播种面积为黄豆的5倍，延安黑豆为黄豆的19.2倍；关中各县黄、黑豆面积各半；陕南主要是黄豆，城固、紫阳、平利等县都是黄豆。黑豆比重由北向南逐渐减少。

60年代以后，黄豆种植面积逐年有所发展，特别是关中地区，曾用作饲料的小黑豆已很少见。在发展黄大豆的同时，推广了大豆改良品种，逐渐代替农家种。60年代初，农业部门通过对地方种的筛选、鉴定，推广了一窝蜂、八月炸等优良品种。1963年引进莒选23，1965年引进早丰1号、开原白眉等大豆良种，在关中、陕北地区推广。1965年后，各级农业科技部门和种子单位先后从山东、河南、江苏和东北等地引进了一批大豆品种，其中有兖黄1号、跃进4号、丰收黄、铁丰8号、黑龙16号、黑龙26号、徐州124等，重点推广了兖黄1号。

在此期间，陕西农业部门还组织有关技术干部对野生大豆品种资源进行了考察。这次考察，从1979年9月开始，历时2个多月，考察了38个县(市)的野生大豆资源情况，包括长城沿线风沙区的定边、榆林等5个县；黄土丘陵沟壑区的吴旗、佳县、黄陵、黄龙等18个县；渭北旱原的韩城、耀县、陇县等6个县，关中的潼关、周至、宝鸡等9个县(区)。1980年又分别考察了商洛地区的商县、丹凤、商南、山阳、洛南、柞水、镇安等7个县；安康地区的旬阳、安康、平利、镇坪、岚皋、汉阴、石泉、宁陕等8县；汉中地区的勉县、西乡、镇巴、宁强、南郑、城固等6个县。此后，还对榆林、黄龙、韩城等县进行了为期3个月的补充考察，经过考察基本上对陕西野生大豆资源概貌作了较为清楚的了解，并为大豆育种，提供了大量材料。

70年代，陕西省粮食作物研究所通过系统选育，从一窝蜂中育成了陕豆701。该品种早熟、丰产、适应性强，1977年在关中和陕北17个点试验，平均亩产306.4斤。1981年又育成杂交种秦豆1号，1985年审定推广。同年又审定推广了引进品种太原47。次年，育成秦豆3号。至1985年底，全省大豆良种面积由1980年的49.1万亩，扩大至151.5万亩，占全省大豆种植面积49.9%。

(四)栽培技术

随着生产条件的改善和科学技术的推广，陕西大豆栽培技术有了显著提高。

1. 轮作、倒茬

长期以来，陕西大部地区把大豆作为主要养地作物，列入轮作中，用以培肥地力。轮作方式，陕北春大豆主要和春玉米、谷糜轮作；关中地区春大豆多与谷子、棉花轮作，一年一熟。60年代初，小麦收获后种大豆，翌年种早秋，两年三熟。70年代末，灌溉面积扩大，复种指数提高，夏大豆主要和小麦、油菜轮作，一年两熟。陕南地区地形复杂，有的用春大豆与春玉米轮作，一年一熟；有的小麦收后种夏大豆，翌年种春甘薯；也有的油菜收后种玉米间作大豆，翌年种棉花。

2. 混种、间作套种

陕西大豆和其它作物混种和间作、套种的栽培方式历史悠久。陕北地区大豆多与谷、糜混种，玉米生产发展后，改与玉米混种。关中地区大豆多与棉花、谷子混种，后因红蜘蛛为害大豆，影响棉花生长，用谷、豆混种代替棉、豆混种。60年代以后逐渐发展大豆与玉米混种。陕南山区大多为大豆和玉米混种，单作很少。70年代，水肥条件有了改善，玉米种植密度增大，玉米与大豆混作方式逐渐被淘汰，开展了大豆与玉米的间作、套种。至1982年，

全省玉米间作大豆面积已达800余万亩，改变了混种习惯。

3. 土壤耕作

陕西种植大豆，耕作粗放，夏大豆多采用硬茬播种。60年代以后，春大豆普遍采用秋季深翻，春季浅耕整地。秋深耕，在前茬作物收获后进行，耕深6—8寸，结合施底肥，耕后耙细耱平，春季土壤解冻后进行一次浅耕，耕后耙耱，保持土壤疏松细致，提高地温，防旱保墒。

夏大豆在小麦收获后多用硬茬播种，或浅耕3—5寸，抢墒早播。人多地少地区也有先灭茬整地，连续耙地二三遍，基本上达到土壤疏松后进行播种。



图6—5　陕豆701植株

4. 播种及田间管理

陕西春大豆一般在4月下旬至5月上旬播种。夏大豆播种期在前作物收获后，常用各种办法抢时早播。以6月上旬为适时，6月下旬播种，减产明显。传统播种方法有耧播种、犁播种、撒播、挖窝点播。60年代以后，推广机播。在田间管理上，灌溉、施肥主要在平川原地。旱原、薄地不灌水、不施肥。70年代以后，在新、老灌区普遍进行灌水、施肥。春大豆在做好整地保墒的前提下，一般于花期灌水。夏大豆生育期正值高温干旱季节，多在苗期灌水，开花期再灌水一二次。结合灌水施用化肥。旱地趁雨施肥。

二、豌　豆

陕西种植豌豆，已有2 000多年的历史。《本草经》载："张骞使外，得胡豆"（胡豆是汉时引入豆类的总称，包括豌豆）。先在京畿长安种植，后传至它地。陕西地方历史文献对豌豆生产缺少记载。民国时期，陕西省豌豆种植面积一般年份为100—200万亩，主要分布在渭北旱原、关中东部旱原及陕北、陕南的丘陵山区。

民国时期陕西省豌豆种植面积及产量表

表6—8　　单位：万亩　亿斤　斤/亩

年　份	面　积	总产量	单　产
民国22年(1933)	216.7	1.56	72
民国23年(1934)	206.8	2.94	142
民国24年(1935)	212.4	2.13	100
民国25年(1936)	211.5	2.44	115
民国26年(1937)	168.5	0.90	53
民国27年(1938)	179.9	2.23	127
民国28年(1939)	197.0	1.90	96

续表 6—8

年　　份	面　积	总 产 量	单　产
民国 29 年(1940)	197.8	1.48	75
民国 30 年(1941)	207.5	1.78	86
民国 31 年(1942)	210.1	2.34	112
民国 33 年(1944)	215.9	2.11	98
民国 34 年(1945)	203.0	1.45	71
民国 35 年(1946)	219.2	2.50	114
民国 36 年(1947)	218.0	2.08	95

陕西豌豆分秋播和春播两种。秋播主要分布于关中及渭北旱原的小麦主产区，用豌豆与小麦轮作。麦收后，种一料豌豆，恢复地力。春播主要分布于陕北地区。60 年代以后，人口增加，耕地减少，作物布局发生变化，豌豆种植面积逐年减少。豌豆作物，国家统计部门一直列入夏杂粮类，未有专项统计。70 年代以后，关中西部旱原地区将豌豆单种改为豌豆与小麦或大麦混种，产量有所提高。此后，豌豆面积仍在继续减少，到 80 年代，关中大部地区基本不种豌豆。陕南安康地区豌豆种植面积由 60 年代的 70 万亩减少到 80 年代的 30 万亩。农业高产灌区，已基本不种豌豆；旱原地区豌豆也大多为零星种植。

50 年代初期及 1979 年农业部门曾两次对豌豆品种进行广泛征集工作，共征集各地区豌豆品种数百份。1983 年编写的《陕西豆类品种资源目录》，列入豌豆品种 300 份，其中陕北地区 49 份，渭北高原 25 份，关中平原 43 份，秦岭山区 129 份，巴山山区 54 份。这些品种以后又编入《中国食用豆类品种资源目录》。

陕西豌豆以紫花豆为主。在编入《目录》的豌豆品种资源中，有紫花种 198 份，主要在陕北及渭北旱原广为种植。白花种多为春性品种，有 102 份。

在品种资源研究的基础上，陕西省粮食作物研究所于 60 年代曾开展了豌豆品种的引种和选育工作。1964 年从河南省南阳引进大鹅鸽灰豌豆，在武功、周至、眉县、岐山等县示范推广。70 年代推广面积达 100 余万亩，普及关中西部及省东南部铁路沿线，成为当时关中豌豆生产中的主要品种。同时，从农家种中鉴定推广的还有天鹅蛋、兴平白等品种，在部分地区推广。

陕西豌豆栽培技术长期落后。50 年代初期一般亩产只有 100 斤左右，栽培上多采用硬茬播种，播期晚，以撒播为主，耕作管理粗放。60 年代豌豆耕作技术有了改进。70 年代，在关中、渭北普遍推广武功县河道公社的豌豆、豌豆麦“四改”经验，即改不施肥为增施磷肥做种肥，改老品种为改良品种，改撒播为跟犁溜种，改不防虫为及时防虫，提高了豌豆单产量。

三、蚕　　豆

陕西省种植蚕豆，系西汉张骞出使西域带回长安多种豆类之一，亦称胡豆，分布较为广泛。民国时期，陕南、关中、陕北已普遍种植。在汉中、安康地区蚕豆是重要的倒茬作物和主要的夏杂粮。

民国 22 年(1933)陕西蚕豆种植面积 11.1 万亩，平均亩产 77 斤。民国 28 年(1939)以后，全省每年蚕豆面积在 20 万亩以上。民国 36 年(1947)最高达到 30.4 万亩，平均亩产 82 斤，总产 24.8 万担。

50 年代初期，全省蚕豆播种面积曾达 40 余万亩。60 年代以后，随着农田水利条件改善，化肥增加，小麦、油菜面积不断扩大，加之蚕豆单产低，病虫为害严重，种植面积逐年下降，主产蚕豆的陕南地区蚕豆面积亦大多为小麦、油菜所代替。80 年代，全省蚕豆播种面积约 15—20 万亩，主要分布在汉中和安康地区，以西乡、汉中、城固、勉县、安康、旬阳等浅山丘陵为主要产地，水、旱地均有栽培。陕北、关中地区基本绝种。

陕南蚕豆品种资源。汉中地区农业科学研究所曾于 1979—1981 年在不同区域的 22 个县(市)征集蚕豆品种 80 个，经整理后保存 72 个，编入《中国食用豆类品种资源目录》。在 72 份品种资源中，春性品种 8 个，冬性品种 64 个，绝大多数为小粒种。小胡豆在汉中地区播种面积最大，属古老品种，籽粒瘦小，生育期 240 天，亩产 150—200 斤。70 年代汉中地区从江苏省太仓县引进毛板青蚕豆，从启东县引进启东 1 号蚕豆品种，后因成熟偏晚，食味差，未作推广。

四、扁　　豆

扁豆又名冰豆、小扁豆，是陕西古老的小宗粮食作物之一，主要分布在陕北和渭北旱原及陕南一些高寒山区。扁豆单产低，多系零散种植，播种面积不大。种植方式有单作，也有和小麦、油菜等间、混作的，一般亩产不到百斤。60 年代以后农业生产条件有了改善，高产作物面积扩大，扁豆种植面积逐年减少。渭北旬邑县夏杂粮长期以扁豆为主，1949—1958 年播种面积为 2.5—3 万亩，亩产 60—80 斤。1959—1965 年播种面积为 1.5—2 万亩。1978—1981 年下降到 500 亩。80 年代以后，扁豆在全省大部地区基本绝种。

扁豆是耐寒耐旱的长日照作物，适应性强，病虫害少，耐储藏，是很好的备荒粮食。

陕西省粮食作物研究所于 1957、1979 年，两次进行了扁豆品种资源调查，共征集小扁豆品种资源 53 份，经整理后保存 40 份，其中陕北 12 个，关中、陕南各 14 个，已编入《陕西省豆类品种资源目录》和《中国食用豆类品种资源目录》。



图 6—6　商县小扁豆

五、绿　　豆

陕西种植绿豆始于何时，未见文献记载，仅在陕南秦巴山区发现有大量野生绿豆分布。陕西种植绿豆遍及全省各地，主要产区在榆林、延安、安康地区及关中东部旱原。绿豆营养丰富，适口性好，历来是人们喜爱的食品。绿豆汤、绿豆凉粉、绿豆糕等都是脍炙人口的小吃。用绿豆为原料可做粉皮、粉丝。绿豆还有药用价值，又是牲畜的优质饲料和很好的绿肥作物。

70年代以前，绿豆生产比较落后，一般只作捎带作物零星种植，在轮作中很少安排。绿豆主要和谷、糜轮作，陕南地区多和玉米等高秆作物混种，耕作管理粗放，亩产不到100斤。关中主要在旱原零星种植。70年代后期，随着商品生产发展和外贸出口，绿豆需求增加，价格上涨，商品率提高，绿豆生产也愈来愈被人们重视。从80年代开始，出现大面积种植绿豆。陕北横山县每年播种面积4—5万亩，亩产50—70斤，1981年调出绿豆、小豆120多万斤，1982年调出440多万斤，1983年调出200多万斤。米脂县1982年种植绿豆10.3万亩（主要与谷、糜混种），总产128.6万斤，1983年种植11.0万亩，总产130.9万斤。

80年代关中旱地及陕南丘陵干旱区，绿豆生产也有了较快的发展。安康地区的旬阳县及白河县一带，成片种植绿豆，旬阳县每年播种绿豆5万多亩，总产500余万斤。

绿豆耐旱耐瘠，适应性强，生育期较短，夏播生育期80—90天，收获后对后茬小麦进行整地播种，有比较充裕的时间。

绿豆属短日照作物，但对光照反应不敏感。适应性广，从4月至7月上旬均可播种。陕北春播，关中夏播，陕南春、夏播均有。春播4月下旬至5月中旬。夏播一般在小麦收后进行，陕南丘陵区播期可延至6月下旬至7月上旬。常以绿豆作为受灾后的救荒作物。

陕西绿豆品种资源，于50年代初期及1979年农业部门先后两次在64个县（市）征得绿豆品种资源200余份。经过整理保存编入《陕西省豆类品种资源目录》的有140份。以后又编入《中国食用豆类品种资源目录》，其中陕北地区21份，渭北旱原28份，关中平原36份，秦巴山区55份。在这些品种资源中，早熟种较少，多数为中熟种，生育期103—108天。绿豆根据品种特性可分为两大类：直立型和蔓生型。籽粒大小因品种而异，在调查品种资源中，中粒型有130份，占全省调查总数92.9%。

六、小　　豆

陕西生产小豆最早见于西汉成帝年间的《氾胜之书》，记有“小豆不保岁，难得”，是说小豆产量不稳定。关中在2 000年前已种植小豆，渭北旱原和秦巴山区也都有大量野生小豆分布。小豆在全省各县均有种植，以商洛地区面积较大，每年10余万亩。其次是安康、榆林、延安地区也有一定的种植面积。安康地区每年种植5—7万亩，其中红小豆占一半以上，主要分布在旬阳、镇坪、平利、岚皋、紫阳等县，其它各县也有少量种植。渭北旱原的长武、陇县、麟游等县每年种植2—3万亩。关中地区的小豆主要分布于秦岭北麓沿山各县及渭河沿岸滩地。小豆用途广泛，食口性好，是人们喜爱的辅助食品。

陕西种植小豆主要和玉米、高粱、糜谷等作物混种或间作，或在零星闲散地、薄地、菜地纯种，耕作管理粗放，单产较低，一般混种亩产80—90斤，称作“捎带庄稼”。80年代初期，由于出口需要，红小豆生产有所发展，榆林、延安地区有不少单作面积。

小豆适应强，耐荫耐涝，一般不施肥，播种期与当地玉米相同，小豆多在玉米田撒播或间作小豆，每亩撒播播量4—6斤，间作6—8斤。成熟时先收玉米再收小豆。

50年代初期及1979年，农业部门先后从68个县（市）征得各种类型小豆品种300余份，经整理保存编入《陕西省豆类品种资源目录》的有320份，其中陕北地区20份，渭北旱原62份，关中平原61份，秦岭山区98份，巴山山区79份。后又编入《中国食用豆类品种资源目录》。

陕西小豆品种有直立、半蔓、蔓生三种形态，种皮有乳白、红、绿、黄、黑、麻等颜色，白

皮者称白小豆，红皮者称红小豆，绿皮者称绿小豆等。以皮色定名的小豆品种中，白小豆占40.3%，红小占32.8%，绿小豆占17.5%。

七、豇　豆

陕西豇豆，主要分布于陕北、关中东部和秦巴山区，一般利用空闲薄地、山地零星种植。

豇豆营养丰富，耐旱、耐瘠，适应性强，品种资源丰富。经由农业部门调查整理保存，编入《陕西省豆类品种资源目录》和《中国食用豆类品种资源目录》的有来自34个县(市)的品种资源100份，其中陕北地区45份，渭北高原7份，关中平原7份，秦巴山区41份。

陕北、关中东部和渭北旱原豇豆均系春播，4月下旬至5月上旬播种，9月中、下旬收获，生育期140—160天。品种以蔓生型为主，也有半蔓生型和直立型，多在玉米、棉田带种。按豆粒皮色，有红豇豆、白豇豆、麻豇豆等，是人民喜爱的辅助食品。

八、饭　豆

陕西饭豆多系零星种植，秦巴山区种植面积较大。

饭豆为蔓生性作物，分枝多，主茎不明显，分枝互相缠绕，株高100—150厘米，叶绿、黄花，豆荚细长无茸毛。荚呈褐色或黑色，易裂荚，籽粒长圆柱形，有白、红、黑、麻等色。生产上主要种植白、红色两种。品种资源丰富，农业部门曾在57个县(市)征集得品种资源140份，其中陕北地区7份，渭北旱原21份，关中平原19份，秦巴山区93份，已编入《陕西省豆类品种资源目录》和《中国食用豆类品种资源目录》。

陕北及渭北地区种植饭豆，一般在4月下旬至5月上旬播种，10月上、中旬收获，生育期150—180天，关中、陕南春、夏播均有。

九、菜　豆

菜豆又名芸豆、红豆，在陕西分为普通菜豆和多花菜豆两类。

普通菜豆作为粮食用的为硬荚种，遍及全省，秦巴山区是主要产区，其次为陕北。

1979—1981年，农业部门征集品种资源，经整理、保存的品种有386份，其中陕北地区72份、渭北高原41份、关中地区30份，秦巴山区243份，均已编入《陕西省豆类品种资源目录》和《中国食用豆类品种资源目录》。

菜豆品种有直立型、半蔓、蔓生型之分。籽粒营养丰富，可食用。其中红芸豆、白芸豆、花芸豆，是全省出口农产品之一。

陕北地区多蔓生型品种，中晚熟类型，夏播生育期90—120天，粒色以白、黑、黄、花纹为主，粒形椭圆或长椭圆。当地品种有吴堡土红菜豆、绥德桃花红菜豆、榆林菜豆、佳县肉豆等。

关中地区，菜豆品种以直立型为主，生育期90—95天。粒色有黄、花斑、白、黑等色。地方品种有眉县打豆、蓝田鸡腰豆、宝鸡橙黄金豆等。

秦巴山区菜豆品种类型多为蔓生、半蔓生。粒色有白、黑、黄、花纹、花斑等色，粒形有椭圆和长椭圆。地方品种有山阳九月岭、宁白露江、宁陕大莫、麻架、岚皋米四季豆等。

多花菜豆，分白粒白花和紫底黑斑、红花两种类型。白粒白花称大白芸豆，紫底红花称大花芸豆，均为蔓生，喜凉爽，多在山区种植。春、夏播均宜。陕西省粮食作物研究所，从靖

边、延安、宜川、耀县、旬邑、太白、宝鸡、蓝田、洛南、略阳、镇巴、镇坪等县(市)征集和编目品种有14份，已编入《陕西省豆类品种资源目录》和《中国食用豆类品种资源目录》。

第六节　薯　　类

陕西薯类作物，主要分甘薯、马铃薯两类。

一、甘　　薯

(一)传入沿革

甘薯在陕西称红苕、红薯。甘薯原产美洲，清代初期传入陕西，有200多年的历史。《培远堂文檄·劝民领种甘薯谕》载：乾隆九年(1744)，陕西周至县曾从河南觅种雇人，传习栽培。清代乾隆十年(1745)前后，陕南各县民间自发引进种植。至咸丰、同治年间，传入关中。传入途径：有的是由皖、鄂、湘、赣、鲁、豫等地客民传入；有的是由地方官吏从闽、粤等省引入；也有的是农民自行引种传播的。据《皇朝经世文编》载：陕西巡抚陈宏谋"访种薯诸法，刊刻公布，广行劝种。"清乾隆《商南县志》载："甘薯，俗称番薯，又名红薯，其形圆长，紫皮白肉，养人与稻米、小麦同功。乾隆十一年(1746)在河南南召购种，照陈大中丞劝种甘薯法，令富水关居民播种有益，今渐广。"《镇安县志》记载：镇安县知县聂焘还劝导乡民在"种不得田的地方种薯、种菜。"《韩城县续修志》记："甘薯(一名地瓜、俗名红薯)先产于直隶(今河北省)，由直入鲁入晋，咸、同年间，陕人始有种植，近年各县皆种，若种得法，旱涝皆收。"清末至民国初年，陕西已广泛种植。

(二)分布、生产

甘薯在陕西分布甚广。民国时期，安康、汉中及商洛的丘陵地区普遍种植，尤以安康，汉中两地最多。1949年两地区种植面积分别为32万亩和22.6万亩。关中主要集中在东部的朝邑、大荔、合阳县一带，其它地区多零星种植。当时种植的北界在洛川、黄陵一带。

50年代随着农业生产的发展，甘薯种植界限北移至神木、府谷等县，遍布全省，以陕南秦巴浅山、丘陵区及关中东部、渭北旱原比较集中，占全省甘薯种植面积的90%左右；陕北及关中西部种植历史较短，面积较小。

在地理分布上，陕南主要种植在海拔1 000米以下的浅山、丘陵区及川道的黄泥土地上。关中以韩城、合阳、澄城、白水、蒲城、大荔等县的旱原区为主。甘薯耐旱，高产，前期生长慢，耗水量少，春、夏干旱对其影响不大，秋后生长加快，正值多雨季节，有利于甘薯生长。其它各地零星分布在河滩沙地或塬坡旱地或水浇地上，仅供群众副食之需。

甘薯抗逆性强，耐旱、高产，粮、菜兼用，食味甘美，传入陕西后，种植面积不断扩展，但发展很慢。民国时期，全省每年种植面积仅二三十万亩，年产薯量最多为民国24年(1935)，总产378.5万担。民国33年(1944)，甘薯种植面积曾达50万亩，而产薯量为112.8万担。到民国36年(1947)，甘薯面积降为19万亩，总产薯量73.6万担。

民国时期陕西省甘薯种植面积及产量表

表 6—9

单位：万市亩 万市担

年份	面积	总产量	备注
民国 22 年(1933)	22.9	209.3	资料来源： 1. 民国 22 年至 30 年资料来自《中农月刊》民国 33 年五卷，中央农业实验所 2. 民国 31 年至 36 年资料，来自《西北农业统计资料汇集》
民国 23 年(1934)	27.5	240.6	
民国 24 年(1935)	28.1	378.5	
民国 25 年(1936)	29.8	343.2	
民国 26 年(1937)	30.1	349.7	
民国 27 年(1938)	35.3	357.9	
民国 28 年(1939)	34.2	313.2	
民国 29 年(1940)	33.6	281.8	
民国 30 年(1941)	33.7	253.0	
民国 31 年(1942)	34.3	254.0	
民国 32 年(1943)	32.5	153.0	
民国 33 年(1944)	50.0	112.8	
民国 34 年(1945)	30.6	127.8	
民国 35 年(1946)	27.8	251.2	
民国 36 年(1947)	19.0	73.6	

中华人民共和国成立后，陕西对甘薯生产采取了一系列重要措施。1954 年，陕西省人民政府颁发文件，提倡多种甘薯等高产作物，以便更多的增产粮食。1958 年，陕西省农林厅在陕南水稻和薯类生产跃进会议上，提出大力增种薯类，要求各地把薯类与其它粮食作物“平起平坐”，扩大种植面积，改进栽培技术，提高单位面积产量。1959 年陕西省种子公司组织 200 余人经营调运甘薯种块 403 万斤。1960 年，陕西甘薯薯种严重不足，种子部门从河南、河北等省调运薯种。同时，陕西省农业厅组织有关县(区)赴河南商丘等地参观学习种植甘薯经验，并从山东、河南等省邀请农民专家、技术人员到陕西传授种薯技术。1970 年，中共陕西省委在全省春耕生产广播动员大会上，再一次倡导发展甘薯，要求陕南地区平均每户种 1—2 亩，陕北每户种 0.5 亩。同年，还制订了收购甘薯的政策，决定以收薯干为主，适当收购一部分鲜薯和薯制品如薯粉、粉条等，并规定超交不限，并给予 30%的加价收购。同时决定甘薯折粮比例，由鲜薯 4 斤折粮 1 斤改为鲜薯 5 斤折粮 1 斤；苕干 1 斤折粮 1 斤。这些政策的制订，促进了甘薯生产的发展，1971 年全省甘薯种植面积达到 316 万亩，总产折粮(下同)9.2 亿斤，面积、总产分别比 1950 年提高 3.3 倍和 6.7 倍，均达历史最高水平。

陕西在国民经济恢复时期(1950—1952 年)，甘薯生产已得到恢复和发展。1952 年全省甘薯种植面积发展到 84.3 万亩，总产 1.6 亿斤，分别比 1950 年增长了 14.4%和 33.3%。1958 年，甘薯种植面积猛增到 116.4 万亩。由于生产上的瞎指挥，许多地方因缺劳未能及时收获，使薯块在田间腐烂，有的因不能及时运回，在田间受冻，入窖后大量霉烂，丰产未能丰收。到 1959 年，因缺少种薯，当年种植面积下降到 84.1 万亩。

60 年代初，粮食供应紧张，1960 年甘薯种植面积达到 101.9 万亩。由于人民政府采取

各种措施，鼓励种植甘薯，1966年全省甘薯面积上升到221.6万亩，总产折合粮食5.6亿斤，占秋粮总产的7.9%。1970年，陕西省革命委员会作出发展“两杂一薯”（两杂即杂交高粱、杂交玉米；一薯即甘薯），粮食产量上《纲要》的决定。同时从山东、河南等地请来农民技术员，引进红薯“下蛋”、温床及火炕育苗、大屋窖贮藏等技术。1971年，全省甘薯种植面积达316万亩，总产量折合粮食9.2亿斤。当年，陕西省革命委员会决定实行以甘薯顶替粮食收购任务的政策，大量收购甘薯块。但因甘薯不易贮藏，运输量大，一时不易卖出，加工业又不发达，不能大量加工薯制品，以致发生严重的霉烂损失。到1972年甘薯种植面积比上一年下降了57万亩，以后长期徘徊在200—270万亩之间。

农村实行家庭联产承包责任制以后，农民口粮增加，甘薯被作为调剂食品。1980年以后，甘薯种植面积逐年下降，至1984年全省甘薯面积降为153.1万亩，总产折粮5.1亿斤，较1950年总产增加3.3倍。

陕西省1950—1985年甘薯种植面积及产量表

表6—10　　单位：万亩　亿斤　斤/亩

年　份	面　积	亩　产(折粮)	总 产 量(折粮)
1950	73.7	160	1.2
1951	88.8	159	1.4
1952	84.3	184	1.6
1953	86.5	198	1.7
1954	99.3	270	2.7
1955	81.2	199	1.6
1956	84.7	243	2.1
1957	84.9	200	1.7
1958	116.4	259	3.0
1959	84.1	191	1.6
1960	101.9	171	1.7
1961	105.6	174	1.8
1962	115.1	237	2.7
1963	120.6	271	3.3
1964	128.7	245	3.2
1965	168.1	259	4.4
1966	221.6	252	5.6
1967	197.5	230	4.5
1968	170.0	201	3.4
1969	171.5	260	4.5
1970	271.9	262	7.1

续表 6—10

年 份	面 积	亩 产(折粮)	总 产 量(折粮)
1971	316.0	290	9.2
1972	259.0	267	6.9
1973	247.7	292	7.2
1974	226.5	311	7.0
1975	206.9	342	7.1
1976	190.7	360	6.9
1977	226.7	303	6.9
1978	271.5	337	9.1
1979	213.5	338	7.2
1980	212.3	333	7.1
1981	174.1	212	3.7
1982	146.8	293	4.3
1983	152.4	214	4.8
1984	153.1	331	5.1
1985	158.4	310	4.9

(三)栽培管理技术

1. 引进良种

甘薯传入陕西后,1949 年前生产用种基本上是农民自由引种,自由传播。1950 年,西北军政委员会农林部引入农林 4 号良种,在泾惠农场试种后,推广到汉中、关中地区。以后,又从河南等地引入胜利百号良种,在关中、商洛等地种植,产量倍增,且品质佳。1956 年,商洛地区农业试验站从河南西峡县引入胜利百号薯苗 500 万株,在商南县种植 2 000 亩,产量比当地品种增产 50%,高的增产 5 倍以上。同年,延安地区农业试验站等单位从华北引入华北 117、116 等甘薯良种。50 年代至 60 年代相继引入农大红、丰收红、丰收黄、徐薯 1 号、徐薯 18 号等良种,进行示范推广。60 年代,中国农业科学院陕西分院、西北农学院先后育成陕薯 1 号、秦薯 2 号、向阳黄等;70 年代,西北农学院、陕西省农林学校又育成秦薯 1 号、武薯 1 号。至 80 年代种植面积较大的品种,陕南以徐薯 18 号为主,关中以秦薯 2 号为主,陕北以胜利百号为主。新品种的推广,促进了甘薯生产的发展。

2. 育苗技术

甘薯繁殖在陕南长期采用种薯直播,关中多数地方实行育苗插播。50 年代初期,陕西省人民政府农林厅,由河南、山东等地引进温床育苗技术,在关中、陕北等地推广。60 年代推广了室内加温的"火炕"育苗。70 年代以后各地较普遍地采用了塑料薄膜覆盖的温床育苗,改进了传统育苗方法。这一时期还从河南等地引进"红薯下蛋"技术,甘薯产量虽高,但因其用种量大,新薯品质差,又不耐藏,未能推广。80 年代中期,西北农学院采用电热温床、火炕温床、薄膜覆盖酿热温床及塑料大棚覆盖冷床育苗等相结合的多级快速育苗法,

有利甘薯提早育苗，获得了明显的经济效益。

3. 推行夏插

甘薯夏插始于60年代。陕南一般在油菜，早稻茬后栽插薯苗；关中多在小麦茬后栽插。如遇气候不适或管理不善，单产不高。

4. 田间管理

除中耕等一般管理外，60年代经过试验，推广了提蔓或不翻蔓技术，节省了劳力，同时推行了合理应用水肥，在薯块增长时期增施钾肥。为了防治甘薯黑斑病，在甘薯主产区推行了6项防治措施：(1)选种、浸种、换床；(2)采用二次高剪苗；(3)建立无病苗留种地；(4)作好安全贮藏；(5)春薯不作种，春、夏薯不同品种不混藏；(6)严格执行检疫制度。此外，还推广了温汤浸种，药剂消毒种薯、种苗，建立以无病种薯繁殖为基础、培育无病壮苗为中心、安全贮藏为保证的防治措施，以轮作倒茬，选用抗病良种等，控制黑斑病、软腐病、根腐病等的发生。

5. 薯块贮藏

陕西甘薯贮藏长期沿用窖藏法，往往因操作粗糙引起烂窖，造成损失。嗣后经过多次调查总结，关中、陕南地区曾采取有效措施：在"霜降"前收完薯，避免薯块受冻；收获时坚持四轻(轻刨、轻装、轻运、轻卸)，防薯块受伤；入窖时严格挑选，防止伤、冻、涝、裂、病薯入窖；入窖后专人管理，防寒保温，防冷、防热、防病等，取得良好效果。一般窖形有井窖、棚窖、窑窖等，以后又引进了高温大屋窖，贮藏效果良好。

二、马铃薯

(一)传入沿革

马铃薯，陕西俗称洋芋、土豆，原产南美洲，清代初期传入陕西，已有200多年历史。据《陕西通志》(雍正十三年版)载："土豆，即少陵之黄独。"《山阳县志》(嘉庆元年版)中也有"土豆，即少陵之黄独"的记载。《古今图书集成》说：少陵之黄独即今日之马铃薯。清末光绪九年(1883)出版的《孝义厅志》记载：洋芋系嘉庆四年(1799)时杨大人即杨侯遇春自西洋高山带至孝义厅(今柞水县)种植，高山人民以此为主食。嗣后相继传入关中、陕北各地种植。还有一部分品种，是19世纪中期以前，由德国、比利时籍传教士引入陕西的。马铃薯引入陕西后，初在秦巴山区种植。《定远厅志》(今镇巴县)载："高山之民，尤赖洋芋为生活，道光前惟种高山，近则高下俱种。"又说："洋芋有红、白、黄、乌四种，宜高山，喜旱，畏潦，做饭作菜皆可。"19世纪末期，在陕北丘陵山区也有种植。《保安县志》(今志丹县)载："杂粮中以包谷、洋芋为良……二物皆不费人工，贱值多获，亦山中备荒之糇粮也。"

(二)马铃薯生产

马铃薯引入陕西后至20世纪初，方在全省广泛种植。民国时期，陕南、关中、陕北的多数县志中，有关于马铃薯的记载，而且在陕南山区曾成为人民的主要食粮。据《中农月报》民国22年(1933)资料：民国21年(1932)陕西马铃薯产量为59万担，栽培面积为9万亩。40年代有了较大发展。1949年全省马铃薯的栽培面积为218.7万亩，总产折粮(下同)2.6亿斤(4斤薯折1斤粮)。

1950年，陕西马铃薯种植面积167.1万亩，总产折粮2.2亿斤。以后一直至1957年，马铃薯种植面积徘徊在150—180万亩之间，总产折粮2亿多斤。1958年倡导多种高产作

物，粮食产量上《纲要》，全省马铃薯种植面积达到227.4万亩，总产3.4亿斤。但当年秋季农村大批劳力参与“大炼钢铁”，劳力不足，使马铃薯收获过晚，薯块受冻、腐烂，致下年薯种不足。1959年全省马铃薯种植面积下降到194万亩，总产3亿斤。

1960年，陕西省农业厅组织调拨种薯，将马铃薯从原来的高、中山区扩大到浅山丘陵及平坝区，面积猛增到305.5万亩。但因气候干旱、品种退化、病虫（早、晚疫病、28星瓢虫等）为害，产量很低，亩产仅108.7斤，加之粮食困难，有些种薯被作粮食用。到1962年因缺乏薯种，种植面积又降到200万亩以下，1966年以后始有回升。

70年代，陕西马铃薯生产有了较快的发展。1978年全省马铃薯种植面积由200—300万亩猛增到432.1万亩，总产折粮7.6亿斤。为了改进马铃薯品种，提高生产，农业科技人员在困难的条件下，还选出了一些适宜当地生长的高产抗病良种。其中榆林地区的沙杂15号、安康地区的安农5号，都在马铃薯的生产上起了促进作用。

1978年以后，粮食生产有了很大的发展，马铃薯一般不再作主要的口粮，大多用作蔬菜和磨粉加工。1984年全省马铃薯种植面积降到352.2万亩，总产达8.6亿斤，为历史年产最高水平。1985年主产马铃薯的榆林专区销售给省内、外的马铃薯粉条、粉丝等5 500万斤，还有部分鲜薯供应市场。

（三）马铃薯分布

马铃薯在陕西分布广泛，以陕南、陕北为主，关中较少。据1983年统计，全省马铃薯种植面积以陕北榆林地区最多，其次是陕南的安康和汉中地区，商洛、延安又次之，关中各县种植较少。

在地理分布上，1949年以前主要种植在高山区，以后发展到陕南安康、汉中、商洛3地区的中山区。这些地区的马铃薯在粮食作物中居主要地位。在陕北地区，马铃薯沿无定河流域种植较多，梁峁顶部、峁坡、凹坡、圪塔地、沟条地、涧地、川地及风沙区的草滩地均有种植，且是当地人民的主要粮食。关中地区多在城镇周围平川地零星种植，大都供作蔬菜之用。

马铃薯按栽培季节，分为夏薯和秋薯，一般称作夏洋芋和秋洋芋。全省夏洋芋和秋洋芋的种植面积各占一半左右。陕北以秋洋芋为主，一般春季4—5月播种，8—10月收获，至地冻前收完，也有少量夏洋芋。陕南以夏洋芋为主，从冬季12月至来年1—3月播种，5—6月收获。关中有夏洋芋也有秋洋芋。

陕西省1949—1985年马铃薯种植面积及产量表

表6—11　　单位：万亩　亿斤　斤/亩

年　份	面　积	亩　产（折粮）	总 产 量（折粮）
1949	218.7	119	2.6
1950	167.1	132	2.2
1951	159.9	132	2.1
1952	173.0	137	2.4
1953	180.8	163	3.0

续表 6—11

年　份	面　积	亩　产(折粮)	总 产 量(折粮)
1954	171.2	134	2.3
1955	151.7	117	1.8
1956	169.7	132	2.2
1957	170.4	148	2.5
1958	227.4	151	3.4
1959	194.0	156	3.0
1960	305.5	108	3.3
1961	240.9	105	2.5
1962	199.3	105	2.1
1963	205.4	86	1.8
1964	185.4	80	1.5
1965	181.8	150	2.7
1966	223.1	130	2.9
1967	225.1	112	2.5
1968	210.1	112	2.4
1969	206.2	163	3.4
1970	227.6	128	2.9
1971	230.5	134	3.3
1972	247.5	117	2.9
1973	260.4	161	4.2
1974	317.7	133	4.2
1975	363.2	155	5.6
1976	366.2	158	5.8
1977	431.6	187	8.1
1978	432.1	176	7.6
1979	370.0	186	6.9
1980	336.6	198	6.7
1981	325.7	187	6.1
1982	324.5	202	6.6
1983	352.4	192	6.8
1984	352.2	243	8.6
1985	328.4	226	7.4

(四)耕作技术

1. 改良品种

陕西选用马铃薯改良品种始于30年代。民国25年(1936),中央农业实验所分配给陕西10个美国马铃薯品种,在武功试种。经过鉴定,以"七百万"品种为优,产量高、皮薄、芽浅,含淀粉高,薯形整齐,抗病虫害力强,曾进行小面积推广。新中国成立后,从1956年起陆续由外地引进新品种。延安地区农业科学研究所从内蒙古引入里外黄、四川洋芋等;1958年,榆林地区农业科学研究所从河北、黑龙江、内蒙古等省、区引进200多个品种,进行试验观察;关中引入德国白(五坑白、白发财);陕南引入德友1号、波友1号等品种。1960年,陕西省农林厅又由四川引入巫峡洋芋500万斤,在镇巴试种,比当地品种增产1倍以上。同年,由黑龙江引入292—20品种,以后又引入牛头、苏联红、男爵、克新1号等品种。在引种的同时,安康、商洛地区科研单位先后选育出了安农3号、安农4号、安农5号、文胜4号、商育1号等高产、抗病良种。榆林地区1960年选育出沙杂15号,成为该区的主栽品种。

2. 栽培技术

50年代初期,在陕北、陕南的马铃薯主产区推广了摘花、块选和种薯春化处理等技术,以后又推广了马铃薯芽栽、深播浅盖二次培土、增施肥料、间作套种等技术。安康地区改春播为冬播,冬播比春播早熟10—15天,增产50—80%,高的可增产2倍。有的专业人员研究了马铃薯退化原因,采取二季栽培,培育无毒种薯,建立高山留种地,建立种子田等技术,减轻病虫害传播,避免种性退化。

3. 防治病虫害

马铃薯的主要病害有:晚疫病、环腐病、黑斑病;虫害有:马铃薯块茎蛾、28星瓢虫等。这些病虫害对马铃薯为害甚大。1953年镇巴、留坝等县部分地区马铃薯因病害造成薯块腐烂的面积达80%。西乡县1956年因晚疫病损失鲜薯1 000余万斤,占马铃薯年产量的16%以上。对此,农业科研单位组织专职人员,进行研究,弄清了28星瓢虫的生活史,提出了晚疫病、环腐病、黑斑病等病害的防治办法。同时,进行抗病育种工作,选出了抗晚疫病品种,如安农系统的安农4号、5号、文胜4号等,抗晚疫病,产量高,食味好。

第七节　高　　粱

(一)种植沿革

高粱俗名"稻黍",在陕西栽培历史悠久。《诗经·小雅·甫田》中有"乃求千斯仓,乃求万斯箱,黍稷稻粱"的诗句,粱即高粱,列为五谷之一,是陕西一种古老的粮食作物。西安市西郊的西汉遗址中,土墙上印有用高粱秆扎成的排架痕迹。咸阳杨家湾一号汉墓陶仓中也发现有高粱的籽粒。1980年,陕西省对全省高粱品种资源进行了普查,在宁陕、安康、略阳等县境内均有野生高粱的分布。高粱抗旱、耐涝、高产,主要用于加工酿酒和饲养家畜。据史料记载:高粱"多酿酒,黏者名软稻黍,可作面食"、"黏者可和糯秫酿酒极佳,硬者可煮粥作醋饵。"自古以来,陕西多产名酒,如凤翔西凤酒、白水杜康酒、眉县太白酒、黄陵延安酒和宝鸡秦川大曲等,皆以高粱为主要原料。《保安县志》(今志丹县)曾有"粱为五谷长,实坚

味厚，取以酿酒，其利甚大。县人不谙酿法，间有种者，以豢牲畜，负此嘉种矣。”高粱在民间用途颇广，其梢可缚帚，秆可织席、编篱，又可供作炊膳的燃料。

（二）高粱生产

陕西高粱的生产统计，最早见于民国初年《第四次农商统计表》记载：民国 3 年（1914）陕西高粱种植面积为 44.1 万亩，平均亩产仅 68 斤。民国 13 年（1924）至 18 年（1929）的 5 年间，年均高粱种植面积 182.8 万亩，平均亩产 169 斤，总产 3.1 亿斤。其后种植面积及产量均不稳定。40 年代前期（1942—1946）面积呈减少趋势，民国 36 年（1947）下降到 117 万亩，平均亩产 130 斤，总产 1.5 亿斤。到 1949 年又增加到 167.3 万亩，平均亩产 90 斤，总产 1.5 亿斤。

中华人民共和国成立后，经过 3 年经济恢复，到 1952 年全省高粱种植面积达到 176.1 万亩。此后，高粱作为杂粮作物，种植面积逐年下降，1955 年下降到 129.3 万亩。1957、1958 两年，高粱种植面积稍有回升，分别达到 142.7 万亩和 140.5 万亩。1959—1961 年下降至 126.3—117.8 万亩。60 年代，高粱面积稳定在 143.5—162.1 万亩。70 年代初期，强调抓高产作物，发展“两杂”（杂交玉米、杂交高粱），促使粮食产量达《纲要》指标，一度大力推广杂交高粱，高粱种植面积有了迅速发展，1972、1973 两年均超过 300 万亩。1978 年以后，由于种植业内部结构的调整和社会消费需要的变化，高粱种植面积逐年下降。1980 年以后，全省高粱面积一直在 100 万亩以下，1985 年仅 68.1 万亩，为高粱种植面积有记载以来的最低年。

陕西高粱产量，在 70 年代以前，亩产都在 200 斤以下，1965 年最高为 174 斤，1960 年最低为 93 斤。常年总产量保持在 1.5—2.5 亿斤。1960 年为 1.2 亿斤，是总产量最低的一年。到了 70 年代初期，随着高粱面积的扩大和杂交高粱增产潜力的发挥，单产和总产均有较大的提高。1971—1975 年，平均亩产达到 270.7 斤，其中 1975 年达到 314 斤。在此期间，全省高粱年均总产量上升到 7.2 亿斤，其中 1973 年最高为 8.7 亿斤。此后，高粱种植面积减少，总产量下降，到 1985 年总产量仅有 1.9 亿斤。

陕西高粱主要分布在陕北和关中西部的咸阳、宝鸡两市，其中以凤翔、眉县种植面积较大。80 年代初，在全省高粱总产量中，榆林地区占 43%，咸阳和宝鸡两个市占 44%。榆林地区高粱占粮田面积的 5.5%，占粮食总产量的 10%；宝鸡和咸阳市分别占粮田面积的 2.4%和 2.2%，占粮食总产量的 2.3%和 3.6%。高粱主要用于酿酒和饲料，少量用于食用。

（三）高粱品种

陕西高粱品种资源丰富，农民在长期生产实践中，选择了多种类型的品种。《商州志》记载：高粱有：“酒饭两种”。《横山县志》、《千阳县志》载有：高粱分为“红白两种”和“软硬两种”。50 年代各级农业部门抓了高粱品种资源调查和良种推广工作。1956—1957 年，全省开展了高粱品种调查与征集工作。经过宝鸡、榆林、安康地区农科所、陕西省农林科学院及西北水土保持研究所高粱组等单位多次鉴定整理，编写了《陕西省高粱品种资源目录》。1976—1983 年全省共征集高粱品种 279 个，其中粳型 183 个，糯型 96 个。按用途分，食用型 205 个，糖用型 33 个，工艺型 41 个。主要来自陕北丘陵沟壑区（71 份），秦岭山区（60 份），巴山山区（54 份），长城沿线风沙区（42 份）和渭北高原区（36 份）。这些品种，有些长期被推广应用。

50年代初农业技术推广部门组织评选农家种，选优改良，繁殖推广。当时主要农家品种有：关中凤翔一带的红二罐、黑二罐、黑散芒、红散芒、狼尾巴和晁老汉等；陕南白河一带的高脚糯、矮脚糯；陕北清涧县一带的白高粱和黑壳脑等。1950年从东北引进打锣锤、大辽东和小辽东等高粱品种，在陕北推广。1956年和1958年相继从河北、东北引入多穗高粱和洋大粒等，在延安地区推广。1965年以后，开展了杂交高粱的推广。省、地、县都曾组织技术人员到海南岛进行加代繁殖，加速杂交种高粱的推广。70年代初，榆林地区农业科学研究所培育出榆杂1号杂种高粱，同时从山西省引进晋杂5号、忻杂3号等杂交良种，进行推广。到1979年全省杂交高粱面积达到103.4万亩，占高粱种植总面积的90.2%。80年代以后，粮食征购政策调整，交售100斤杂交高粱，只顶75斤征购任务，杂交高粱种植面积下降。到1985年全省杂交高粱面积仅36万亩，占高粱总面积52.9%。

陕西省1949—1985年高粱种植面积及产量表

表6—12　　单位：万亩　亿斤　斤/亩

年　份	面　积	亩　产	总产量
1949	167.3	90	1.5
1950	185.4	95	1.8
1951	179.6	114	2.1
1952	176.1	132	2.3
1953	167.7	160	2.7
1954	154.1	142	2.2
1955	129.3	132	1.7
1956	131.0	112	1.5
1957	142.7	149	2.2
1958	140.5	156	2.2
1959	126.3	149	1.9
1960	121.5	93	1.2
1961	117.8	124	1.5
1962	134.8	125	1.7
1963	145.6	135	2.0
1964	150.1	128	1.9
1965	154.3	174	2.7
1966	162.1	154	2.5
1967	151.6	161	2.4
1968	143.5	115	1.6
1969	144.4	167	2.4

续表 6—12

年　份	面　积	亩　产	总 产 量
1970	146.1	173	2.5
1971	178.3	244	4.5
1972	312.1	217	6.8
1973	302.8	290	8.7
1974	291.1	286	8.3
1975	238.3	314	7.5
1976	189.3	193	3.7
1977	139.6	244	3.4
1978	145.4	300	4.4
1979	114.7	287	3.3
1980	102.9	273	2.8
1981	92.6	259	2.4
1982	98.3	271	2.7
1983	79.8	267	2.1
1984	75.7	343	2.6
1985	68.1	275	1.9

第八节　大　　麦

(一)种植沿革

陕西种植大麦已有 3 000 多年的历史。大麦古称“牟”,《诗经・周颂・思文》中有“贻我来牟,帝命率育”的诗句。战国时,《吕氏春秋・任地》有“孟夏之昔,杀三叶而获大麦”的记述。苏恭等撰著的《唐・本草注》记载:“大麦出关中,即青稞麦,是形似小麦而大,皮厚。”其后,大麦栽培范围不断扩大,各地县志中多有记载。《洛川县志》记有“大麦茎短芒长,有分冬、春二种者,洛川只种春大麦,产量无多,每亩多产三四市斗,多作牲畜饲料。”大麦在全省大部地区都有种植。

(二)大麦生产

据《第四次农商统计表》载:民国 3 年(1914)陕西大麦种植面积 229.2 万亩,总产 2.4 亿斤,平均亩产 95 斤。到民国 13 年(1924)至 18 年(1929)的 6 年间,陕西大麦平均每年种植 292.8 万亩,年均总产 5.2 亿斤,平均亩产 176 斤。《统计月报》(1932 年 1—2 月合刊)记有:民国 20 年(1931)至 25 年(1936)的 6 年间,陕西平均每年种植大麦 311.7 万亩,年均总产 4.0 亿斤,平均亩产 127.9 斤。

民国 26 年(1937)至 31 年(1942)的 6 年间，全省每年种植大麦 292.2 万亩，年均总产 4.3 亿斤，平均亩产 147.9 斤。抗日战争后期，大麦主要用作牲畜饲料，种植面积开始减少。民国 33 年(1944)至 36 年(1947)，全省每年平均种植大麦 253.1 万亩，年均总产 3.9 亿斤，平均亩产 155 斤，除单产高于战前外，年均种植面积和总产均低于战前水平。

大麦适应性强，耐旱、耐寒、耐瘠薄。民国期间，陕西多次发生旱、涝、虫等自然灾害，而大麦产量大都高于小麦。大麦适于晚播，早熟，可早接口粮。大麦在关中夏粮作物中的种植面积仅次于小麦。大麦用途广，常年主要用作牲畜饲料，同时也用作轮作倒茬、恢复地力。关中西部凤翔、岐山一带产酒地区，除作饲料外，主要用大麦作为酒曲的原料。

民国时期陕西省大麦种植面积及产量表

表 6—13　　单位：千市亩 千市担 斤/亩

年　　度	面积	总产量	产额	备　　注
民国 3 年(1914)	2 292	2 367	95.0	
民国 4 年(1915)	2 795	3 030	108.0	(1)1914～1915 年资料见《第四次农商统计表》、《第五次农商统计表》
民国 7 年(1918)	656	804	113.0	
民国 13 至 18 年(1924～1929)	2 928	5 146	176.0	
民国 20 年(1931)	3 863	4 945	128.0	(2)1931～1938 年见《农情报告》3 卷
民国 21 年(1932)	3 618	2 894	80.0	
民国 22 年(1933)	3 066	2 690	88.0	
民国 23 年(1934)	2 800	5 040	180.0	(3)1939～1945 年资料见中国农行经济研究处《中农月刊》
民国 24 年(1935)	2 678	4 622	173.0	
民国 25 年(1936)	2 677	3 614	135.0	
民国 26 年(1937)	2 679	1 997	75.0	
民国 27 年(1938)	2 926	5 986	205.0	(4)1946～1947 年资料见《中华民国统计年鉴》
民国 28 年(1939)	2 999	5 175	173.0	
民国 29 年(1940)	2 915	4 537	156.0	
民国 30 年(1941)	2 899	3 512	121.0	
民国 31 年(1942)	3 111	4 595	140.0	
民国 33 年(1944)	2 065	5 151	250.0	
民国 34 年(1945)	2 648	2 585	98.0	
民国 35 年(1946)	2 701	3 997	148.0	
民国 36 年(1947)	2 711	3 931	145.0	

新中国成立后，陕西在 3 年经济恢复时期，大麦种植面积由 1950 年 190.1 万亩，减少到 1952 年的 163.7 万亩，总产量仍保持 2.8 亿斤。1952 年大麦平均亩产 171.1 斤，比 1950 年增长 14.8%。

1953 年进入发展农业的第一个五年计划以后，大麦种植面积继续减少。到 1957 年全省大麦面积为 111.8 万亩，比 1952 年减少 51.9 万亩。1958 年“大跃进”期间，大麦种植一

度有所发展。当年全省大麦种植面积达到123.4万亩，总产1.8亿斤。此后，大麦种植面积一直处于下降的趋势，到1964年全省大麦种植面积降到89.2万亩，比1958年减少34.2万亩，总产量降到1.3亿斤，比1958年减少27.8%。

1978年后，陕西对种植业结构进行了调整，鼓励农民扩大大麦种植面积，提高产量，并采取积极措施，调动农民生产大麦的积极性。加之饲料、酿造、食品和酒类工业对大麦需求量急剧增加，从1983年开始，农业科研部门开展大麦品种选育工作，设立专题研究项目，拨付专项研究经费。1984—1985年引进推广了日本西引2号（原名浅间大麦）和江苏的盐辐矮早3二棱大麦新品种。同时，调整提高了大麦的收购价格。1984年以后，啤酒用大麦的收购价格由原来每斤0.09元，提高到0.23元，饲料用大麦每斤也提高到0.19元至0.2元，大麦生产有了回升。到1985年全省大麦种植面积63万亩，比1982年扩大21.4万亩，平均亩产288斤，比1982年209.9斤增长37.2%，总产达到1.8亿斤，比1982年0.9亿斤增长一倍。

陕西省1950—1985年大麦种植面积及产量表

表6—14　　单位：万亩　亿斤　斤/亩

年　份	面　积	亩　产	总产量
1950	190.1	149.0	2.8
1951	179.6	162.6	2.9
1952	163.7	171.1	2.8
1953	178.6	148.2	2.7
1954	140.0	174.4	2.4
1955	130.4	148.0	1.9
1956	111.1	191.2	2.1
1957	111.8	161.4	1.8
1958	123.4	143.8	1.8
1959	96.0	179.2	1.7
1960	111.4	151.0	1.7
1961	96.9	101.0	1.0
1962	90.1	119.6	1.1
1963	93.2	144.0	1.3
1964	89.2	142.2	1.3
1982	41.6	209.9	0.9
1983	49.3	256.2	1.3
1984	51.3	263.6	1.4
1985	63.0	288.0	1.8

注：1965—1981年缺统计资料

(三)大麦品种

陕西从50年代,各级农业部门就组织评选农家品种,自由换种。50年代后对大麦品种进行了征集、整理等研究工作。全省大麦品种主要有皮大麦和稞大麦(即青稞);有春性、冬 性大麦和二棱、四棱、六棱大麦之分。大麦品种基本是长期形成的农家种,其分布因地而异。

陕北榆林地区全部和延安地区北部的吴旗、志丹、子长、安塞、延川、延长和延安市大麦品种主要有榆林春大麦、米脂春大麦、靖边春大麦、绥德春大麦、延安春大麦等。品种以四棱为主,兼有六棱。

渭北高原的洛川、甘泉、富县、黄陵、黄龙、宜川、宜君、铜川、长武、彬县、旬邑、永寿、淳化、千阳、陇县、麟游、白水、合阳、韩城、澄城等县主要栽培品种有宜川大麦、黄陵大麦、旬邑老大麦、长武芒大麦、宜君白芒大麦、洛川有芒冬大麦等,以四棱皮大麦为主。

关中平原是陕西大麦的主产区,种植面积占全省一半以上。其主要品种有蒲城老大麦、澄城老大麦、渭南老大麦、富平老大麦、大荔露仁大麦、秃和尚露仁、兴平长芒青稞等,还有凤翔四棱、宝鸡六棱、岐山短芒大麦。后来引进推广尺八大麦、西引2号、盐辐矮早3以及肖山立夏黄青稞等改良品种,以四棱皮大麦为主。

陕南秦巴山区汉中、安康地区主要品种有城固和尚头、城固六棱大麦、西乡米大麦、安康毛大麦、汉阴毛大麦等。商洛地区主要品种有洛南长芒露仁、镇安长芒米麦、商南洋辣子大麦、柞水毛大麦、宁陕大麦等。巴山山区的品种主要为宁强大麦、安康米大麦、安康毛大麦、岚皋毛大麦等,以四棱、六棱皮大麦为主。

第九节　荞　　麦

(一)种植沿革

荞麦亦名乌麦,在陕西已有2 000多年的栽培历史。1975年在咸阳市杨家湾考古发掘的四号汉墓中发现有随葬的荞麦籽粒,表明汉代关中地区已经种植荞麦。到了唐代,陕西著名医学家孙思邈在他写的《备急千金要方》中,把荞麦用于医药,对它的药性作了较详细的记述。唐代以后,荞麦已普遍种植。

荞麦是陕西城乡人民喜爱的一种辅助食粮,去皮以后,磨面后可做"河漏"(即饸饹)、"荞粉"、"煎饼"等食品。县志对荞麦多有记载,如《乾县新志》记有"本县之烙面,即以荞面制之,食之甚佳";《横山县志》有荞麦"面如粉,亚于麦,县境多产,人亦熟食,制粉饵"的记载。荞麦适应性强,生长期短,生长期一般60余天。《续修陕西通志稿》载:荞麦是"秋禾中最晚者,立秋后种之为晚荞"。又据《陕西通志》载:"三伏时种,日周甲子收。"《凤县志》还有"岁可两收"的记述。荞麦在本省常作备荒作物。关中、陕北地区,每逢夏作物遭灾歉收,或一般晚秋作物因旱、涝贻误播期,而不能下种时,往往于"立秋"后,抢种一料荞麦,"可备诸谷之不熟"。关中农村流传有"立秋十八日,种荞十八亩,收荞十八石"的谚语。

(二)荞麦生产

陕西荞麦比较集中的产地有:定边、靖边、延安、吴旗、志丹、宝鸡、千阳、陇县、宁强、宁

陕、岚皋、镇坪等县(市)。民国元年(1912)陕西荞麦种植面积 201.1 万亩。民国 26 年(1937)下降到 161.5 万亩。抗日战争时期,荞麦生产有所发展。民国 32 年(1943)荞麦面积达到 206.6 万亩。

50 年代初,全省荞麦面积稳定在 140 万亩上下。至 50 年代末,荞麦种植面积超过 200 万亩,1957 年达到 255.8 万亩。1960 年遇到自然灾害,部分晚秋作物失种,荞麦种植面积上升到 309.6 万亩。此后种植面积持续下降,到 1980 年仅有 93 万亩,是荞麦种植面积有记载以来的最低点。80 年代荞麦是陕西出口的农产品之一。80 年代中期日本曾先后两次派代表团来陕西访问考察,并洽谈购买荞麦。1980 年向日本出口榆林大粒甜荞 7 000 吨,1981 年增加到 2 万多吨。由于外贸的需要受到各方面的重视,1983 年全省荞麦种植面积再次回升到 170 万亩。

荞麦在陕西全省均有分布,以陕北荞麦生产发展较快。1950—1952 年,陕北荞麦的种植面积仅及关中的 1/3—1/2,到 1953 年基本与关中持平,以后持续发展,1980 年超过关中地区荞麦面积的 3 倍。1981 年,陕北地区荞麦面积占到全省的 90%以上。关中地区的荞麦面积逐年下降,80 年代以后,种植极少。陕南种植荞麦较少,1950—1952 年荞麦面积占全省荞麦总面积不及 10%。1953—1958 年有了发展,占到全省荞麦面积 7—10%,以后继续增加,占到荞麦总面积的 10—14%。

荞麦在陕西粮食生产中占的比重较小,种植面积一般占全省粮食作物播种面积的 2—3%,占秋粮总面积的 5%左右,产量约占粮食总产量的 1%。在夏粮歉收年份,荞麦种植面积常有所增长。在自然灾害比较严重的 1960 年,全省荞麦面积占到粮食总面积的 4.5%,产量占粮食总产量的 5%以上。荞麦单产较低,变幅也较大。一般年份,亩产多在 30—40 斤间,低时在 30 斤以下。1957 年全省荞麦平均亩产仅为 24.2 斤。高产年份最高也不过百斤左右。

(三)荞麦品种

陕西荞麦分甜荞、苦荞两种。甜荞多夏播,主要分布在陕北及关中平原地区;苦荞多春播,主要分布在陕南高山地区和浅山阴坡地带。一般情况下,甜荞生育期较短,苦荞生育期较长,而苦荞的单产高于甜荞。荞麦在陕西是小宗粮食作物,农民自发选换良种。主要农家品种有三个类型:一是大荞麦,又名驴耳朵,属甜荞,大粒类型,适应性强,产量高,品质好,全省都有种植,占荞麦总面积的一半以上,多在夏季播种。二是甜荞,大粒型,生育期短,一年可种两次,抗旱,耐瘠薄,但不宜在阳坡种植。三是苦荞,植株矮,籽粒小,抗虫,耐旱,对土壤、气候条件要求不严,春、夏播种均可,在陕北、陕南各县的浅山和深山阳坡种植较多。1980—1984 年,农业部门在全省范围内进行荞麦品种资源征集工作。榆林地区农业科学研究所主持编写了《陕西省荞麦品种资源目录》,共收入材料 271 份,其中甜荞 180 个,苦荞 91 个。这些材料来自全省的 8 个地区和铜川市,其中安康地区 78 个,榆林地区 49 个,汉中地区 45 个,关中 3 个地区共为 44 个,延安和商洛地区分别为 24 个和 23 个,铜川市 8 个。其中有些已在生产中推广使用。80 年代榆林地区选出榆 330 等荞麦新品种,在陕北地区推广。

(四)栽培技术

荞麦栽培技术在陕西地方志多有记载。《陕西通志》有荞麦以"中伏种者最上,立秋后种者次之"的记述;《洛川县志》载:高寒地区"于小麦收后,在小暑及入伏期播种"。陕北有

“头伏荞麦二伏菜，三伏荞麦一把柴”的农谚。陕南安康地区的播期则较晚，有“头伏荞麦一棵棍，三伏荞麦打满囤”的农谚。新中国成立后，农业部门对荞麦栽培技术进行了总结，推广了荞麦条播、穴播或撒播技术。关中地区过去多将荞麦与油菜混播，秋季收获荞麦以后，留油菜苗在田间越冬，来年夏季收获油菜。1963年，中国农业科学院陕西分院特种作物研究所，推广永寿县永安村油菜（与荞麦）混作改单作配套技术以后，渭北原区荞麦面积随之缩减。播种时，除陕北的定边、靖边、吴旗、志丹等县施用种肥以外，一般多不施肥料。荞麦宜适当密植，过密易使早熟荞麦籽粒脱落，造成损失。荞麦被称作“捎带庄稼”，田间管理比较粗放，大多不除草，不去（间）苗，不培土，不追肥，也很少防治病虫。

第十节　燕　麦　等

一、燕　麦

燕麦在陕西主要分布于陕南、陕北的高寒地区，多系零星种植。民国3年（1914）陕西燕麦种植面积曾达69.5万亩，总产38万担。30年代以后，燕麦种植面积下降，每年大都在10万亩以下。40年代有所回升，民国36年（1947）全省燕麦面积为10.3万亩，总产6.8万担。新中国成立后，燕麦生产有了发展。1956—1960年，全省燕麦种植面积年均30.3万亩。1975年达到43万亩，平均亩产52斤。80年代，农村开展多种经营，商品生产有了发展。燕麦因单产低，经济效益差，种植面积逐年减少，常年多为2—3万亩，单产较前则有所提高，多在100—150斤。

陕西燕麦的主要产区，在陕南巴山山区，种植面积占全省燕麦总面积47.7%；次为陕北长城沿线地区，占28.4%；陕北丘陵区的燕麦，多集中在志丹、吴旗、安塞县一带的山区。秦岭山区、汉中盆地以及关中地区的蓝田、宝鸡、陇县、旬邑等县的山区也有少量种植。

陕西燕麦有老燕麦与小燕麦二种。燕麦籽实经焙炒后，磨出的面粉油香浓郁，味美可口。《陕西通志》有燕麦“炒食佳”的记述。燕麦中籽粒带壳者多用作饲料。晚播常出现“累多未实”，古时称“草燕麦”。陕西农田中常见野燕麦。据《华阴县志》载：此种野燕麦“多生于二麦胜间，其苗散涣”；《府谷志》有籽粒含毒，食后“令人骨节断解”，“土人耘麦时悉锄去之”的记述。野燕麦的形态与栽培燕麦相似，惟其籽实基部有“蹄口”形穴状关节，落粒性较强，80年代后成为陕西麦田的一种主要杂草，为害小麦。

二、稗　子

稗子在《陕西通志》中称蔕稗，“穗如粟”，“结子如黍粒”。稗子分水稗、旱稗两种，植株有黄白、紫黑二色，紫黑色者又称“乌禾”。陕西有关史料载：稗子是“禾之俾也”，“多生草野中，最能乱苗”。稗子“微苦”，“粗粝不中食”，多为野生，每遇歉收年份用作备荒、代粮，“赖依御饥”，“五谷不熟，不如禾弟稗”。稗子具有较强的抗逆性能。野生稗子在全省大部地区均可见到。

野生稗经过人工驯化产生了栽培稗。栽培稗的籽粒较大，落粒性减弱，具有较强的抗盐碱能力，称为“碱谷”。据榆林县巴拉素公社三场于1962年和富平县刘集公社秦家生产

队于 1963 年在盐碱地上试种，碱谷的产量为同类土地谷糜产量的一倍或等同于正常土地谷糜的产量。1964 年延安地区农科所试验，清涧碱谷稗子亩产 516.6 斤。从山东引进的莱阳白碱谷，亩产高达 608.2 斤。

三、黑　麦

陕西称黑麦为洋麦、野麦，主要分布在陕南巴山山区和秦岭深山区，陕北也有少量种植。黑麦具有比小麦更强的抗寒能力和更广泛的抗逆性，在高寒地区常较小麦稳产、高产。70 年代，榆林川、水地种植黑麦，亩产达 400 斤。因黑麦面粉品质不佳，种植不广。

四、西　米

西米在陕南，陕北山区多系零星种植。据《陕西通志》及一些县志记载：西米茎分“赤、白两种”，赤茎西米的“茎叶枝干类红蓼，穗红，……壳黑色，米白”。西米的叶子可以作菜，籽粒可以磨面做“窝窝”，又粘又甜，打“搅团”光软可口；还可炒熟，“入米糖内围麻糖”，是别具风味的地方特产。

五、莎　米

莎米（或沙米），即莎蓬草，主要生长在陕北的沙漠中。莎米具有较强的耐旱、耐风沙和不怕烈日曝晒的能力，是一种野生植物，每年秋季结实。籽粒像谷米，磨面可食，可用以救荒。

第二章

经济作物

第一节　棉　　花

(一)种植沿革

陕西植棉始于元初。元世祖至元十年(1273),大司农司在《农桑辑要·论苎麻木棉》中写道:"木棉西域所产。近岁以来,植于陕右,滋茂繁盛,与本土无异。"元仁宗皇庆二年(1313)王祯《农书·谷谱十》载:"木棉一名吉贝。……近江东、陕右亦多种"(陕右系指陕西关中以至豫西一带)。证明陕西关中地区种植棉花最迟始于元世祖至元十年,距今有700多年的历史。又据元代蒲道源《顺斋闲居丛稿》中《西乡宣差燕立帖木儿遗爱碣》载:西乡人原"不知木棉之利",燕立贴木儿于元英宗至治三年(1323)任职西乡时,曾"自兴元求籽给社户,且教以种植之法"(兴元即汉中,元代称兴元府)。元代中叶,陕南地区开始种植棉花,稍晚于关中地区。

明代初期,明太祖朱元璋下令全国植棉。洪武四年(1371)对棉田的田赋开始征收棉布。自此以后,陕西的植棉情况渐趋兴盛。嘉靖《陕西通志·田赋》载:关中有33个县征收棉布,其中征布3 000匹以上的县有泾阳、华州、合阳、朝邑、渭南、同州、三原、蒲城、宝鸡、富平、华阴、眉县、临潼、扶风等14县。弘治十五年(1502),陕西征布已达12.9万匹,地产棉花绒1.7万斤。嘉靖《泾

阳县志》载：洪武年间(1368—1398)，泾阳县植棉面积有 11 万多亩，征布 2.2 万匹。

到了清代，陕西植棉业以关中为主，逐步向全省其它宜棉地区扩大普及，关中以咸阳、长安为中心。大部分州、县志对种植棉花多有记述。《合阳县志》有“邑多木棉”，《渭南县志》记“(渭)河之南不甚宜，河北随地皆宜，东乡尤宜，故所种尤多。”《华阴县志》有“邑传妇女以纺织为业，被服之需，取给唯此”的记载。清康熙时所修的《泾阳县志》、《高陵县志》、《三原县志》、《岐山县志》等也都有植棉的记载。与此同时，植棉业也开始从关中向陕南、陕北等地普及，县志中也大都有记载。陕南地区，宁陕县民“纺棉织麻，人人胜之”，勉县“多织而衣者”。陕北中部县(今黄陵县)“东南宜木棉”等均见诸县志。

清同治年间镇压回民起义战争以后，陕甘总督左宗棠倡导种植棉花。《续修陕西省通志稿》载：左宗棠“刊印《种棉十要》、《棉书》等分行陕甘各属，设局教习纺织。”从此，植棉“关内渐遍，近为出口大宗，种有湖棉、土棉、洋棉等类。”到光绪年间，受新兴资本主义机器纺织业的影响，陕西主产棉花的关中地区，棉花生产商品化程度有了提高，新棉种相继引进，棉花生产有了发展。当时渭南、咸阳成为陕西重要的棉花集散中心，棉花不仅大量销往四川、甘肃、青海和内蒙等地，而且运销上海、汉口、天津、郑州等各大都市。光绪二十五年(1899)开工的南通大生纱厂即以陕棉为其原料的重要来源之一。至此关中地区已普遍植棉，尤以泾阳、渭南、朝邑、合阳、华州等地最为发达。据《重修泾阳县志》载：“光绪二十三年始，县境出棉五十三万三千有奇，三十二年增至三倍。”但陕西棉产多未加工，时称陕西有棉无布，农民卖棉买布。仅汉江一路，据光绪三十二年(1906)八月白河厘务局汉江流域贸易稽核比较册载：入境大布、中布两项统计，每年约销 7 万余捲，约值银 100 万两。而此布又来自湖北，使白银外溢。朱学使奏疏中说：“西安布市，年耗六百万两。”均反映当时陕西棉纺织业极不发达，仅产原棉。

(二)棉花生产

民国时期，陕西棉花种植日广。《第四次农商统计表》载：民国 3 年(1914)陕西棉花种植面积为 210.6 万亩，总产皮棉 80.1 万担，平均亩产皮棉 38 斤。民国 37 年(1948)农林部棉产改进咨询委员会及全国纺织联合会所编《中国棉产统计》载：民国 9 年至 22 年(1920—1933)13 年间陕西棉花种植面积长期徘徊在 100—200 万亩之间，总产皮棉在 10—90 万担。其中民国 10 年(1921)全省植棉面积曾达 222.8 万亩，总产皮棉 50.3 万担。民国 14 年(1925)棉田面积又减至 121.9 万亩，当年棉花丰收，皮棉总产量达 90.3 万担。民国 18 年(1929)陕西大旱，全省植棉仅 17.1 万亩，总产皮棉 4.0 万担。这一时期棉花生产的起伏变化，除气候因素外，主要受市场供求和棉花价格的影响。民国 23 年(1934)，陕西省棉产改进所成立，专司棉业改进工作，陕西棉花生产有了较大发展。民国 25 年(1936)全省植棉面积达到 394.0 万亩，总产皮棉 110.0 万担，平均亩产皮棉 28 斤。民国 26 年(1937)棉田面积增加到 482.5 万亩，皮棉总产 106.8 万担。从民国 23 年到民国 26 年(1934—1937)4 年间，全省年均植棉面积为 389.7 万亩，皮棉总产 106.6 万担。抗日战争爆发后，陕西为后方唯一完整的产棉区，陕棉需要量大为增加，为此国民政府对陕棉实行管制政策，官商囤积恶风蔓延，棉价低落，粮、棉比价悬殊，农民种棉无利可图而改种粮食，棉花面积迅速减少，产量下降。民国 28 年(1939)全省植棉面积降至 280.7 万亩，较民国 26 年(1937)减少 201.8 万亩，总产皮棉减少 9.3 万担。到民国 31 年(1942)全省棉田面积继续降到 138.5 万亩，总产皮棉 31.4 万担。民国 32 年(1943)陕西实行棉田征棉。民国

35年(1946)又改征棉花为粮食。朝令夕改，农民卖棉买粮交纳田赋，叫苦不迭。抗日战争胜利后，棉田生产有了一定恢复。民国37年(1948)全省棉田面积达到302.2万亩，皮棉总产为105.8万担，接近战前的总产水平。

抗日战争时期，陕甘宁边区在大生产运动中，发展了陕北棉花生产。1937年全边区植棉面积仅3 767亩。其后边区政府组织考察团，总结推广了沿黄河各县的植棉经验。到1945年边区棉田面积增至35万亩，皮棉总产量达到300多万斤，军需民用棉花基本自给。

民国时期陕西省棉花种植面积及产量表

表6—15　　单位：万亩　万担　斤/亩

年　度	面积	总产皮棉	亩　产
民国3年(1914)	210.6	80.1	38
民国4年(1915)	263.3	102.3	39
民国8年(1919)	—	41.5	—
民国9年(1920)	118.9	34.4	29
民国10年(1921)	222.8	50.3	23
民国11年(1922)	172.9	55.8	32
民国12年(1923)	152.1	54.0	36
民国13年(1924)	152.1	54.7	36
民国14年(1925)	121.9	90.3	74
民国15年(1926)	134.0	43.4	32
民国16年(1927)	133.6	41.9	31
民国17年(1928)	118.8	31.0	26
民国18年(1929)	17.1	4.0	23
民国19年(1930)	111.9	15.8	14
民国20年(1931)	151.8	40.5	27
民国21年(1932)	130.8	18.5	14
民国22年(1933)	195.1	63.8	33
民国23年(1934)	343.6	117.5	34
民国24年(1935)	338.6	93.8	28
民国25年(1936)	394.0	110.0	28
民国26年(1937)	482.5	106.8	22
民国27年(1938)	380.4	105.5	28
民国28年(1939)	280.7	97.5	35
民国29年(1940)	270.6	86.9	32
民国30年(1941)	206.3	70.2	38
民国31年(1942)	138.5	31.4	23
民国32年(1943)	145.7	46.9	32
民国33年(1944)	192.6	41.7	22
民国34年(1945)	188.9	51.8	37

续表 6—15

年　度	面积	总产皮棉	亩　产
民国 35 年(1946)	237.0	71.1	30
民国 36 年(1947)	267.0	96.6	36
民国 37 年(1948)	302.2	105.8	35

新中国成立后，陕西棉花生产经历了一个曲折的发展历程。

1.恢复发展时期

1950—1952 年 3 年经济恢复时期，陕西棉花生产恢复较快。1949 年全省棉田 314.6 万亩，总产皮棉 87.4 万担，平均亩产皮棉 28 斤。到 1951 年全省棉田达到 395.3 万亩，总产皮棉 166.9 万担，平均亩产 42 斤，居全国主要产棉省的前列。与 1949 年相比，植棉面积扩大 25.7%，总产增加 91%，单产提高 50%。1952 年，全省棉田面积 456.3 万亩，棉花虽因旱减产，总产皮棉仍达 146.8 万担，比 1949 年增 产 59.4 万担。1953 年进入第一个五年计划时期，随着农业合作化的发展，农田灌溉面积不断扩大，棉花生产条件得到了改善，加上植棉政策顺人心，大大提高了棉农生产积极性。1956 年棉花丰收，全省 469.8 万亩棉田，平均亩产皮棉 42 斤，总产皮棉 198.9 万担，比 1953 年的 171.7 万担增长 15.8%，同时涌现出三原、高陵、西安 3 个县、市，平均亩产皮棉 60 斤。关中、陕南有 2 052 个农业生产合作社棉花亩产皮棉分别达到 40 斤、60 斤、80 斤、100 斤，提前实现了《全国农业发展纲要》规定的棉花产量指标。1957 年是第一个五年计划的最后一年，这一年全省棉花继续获得丰收，棉田面积达到 482.0 万亩，平均亩产皮棉 48 斤，总产皮棉 232.4 万担，是新中国成立以来陕西棉花生产的盛期。

2.调整时期

1958 年，陕西棉花生产是个丰收年，全省植棉面积仅次于 1957 年达到 467.1 万亩，总产皮棉 265 万担，平均亩产皮棉 57 斤，创历史最高纪录。当年全省实现了农村人民公社化，农村大批精壮劳力上山采矿，大炼钢铁，致使大片吐絮的棉花不能及时采收，丰产没有丰收。不少棉田直至入冬，采收仍未结束。1959 年后，陕西棉花生产出现了大的“滑坡”。在 1960—1962 年的 3 年暂时经济困难时期，农业生产全面下降，粮食减产，粮、棉矛盾突出，粮、棉比价失调，严重挫伤了棉农的生产积极性，棉花生产大幅度下降。1962 年植棉面积降到 290.0 万亩，比 1958 年下降 37.9%；皮棉总产 90 万担，下降 66.0%，平均亩产皮棉 31 斤，下降 45.6%。

1962 年 12 月，国务院召开了第一次全国棉花集中产区县级干部会议，研究了恢复棉花生产的政策和措施。会后，中共中央、国务院发出《关于一九六三年发展棉花生产的决定》，重新确定了促进棉花生产的经济政策。同年 2 月，召开了全省集中产棉区棉花生产会议。参加这次会议的有 26 个县、179 个公社、123 个生产队的各级领导干部、劳模、植棉能手、农业技术人员共 436 人。会议在总结经验教训的基础上，积极动员群众抓紧棉花生产。在国民经济调整期间，陕西对棉花生产进行了一系列调整工作，确定了棉农口粮标准不低于邻近粮区生产队的标准，调整了棉花收购价格，恢复棉花预购合同，发放预购定金，在集中产棉区成立了各级棉花领导小组及办公室，加强对棉花生产的领导。从这一年起，国务

院每年派工作组于棉花播种及收获时两次来陕督促检查棉花生产工作，落实政策，解决问题。到1965年，全省植棉面积达到403.2万亩，皮棉总产达到229.4万担，平均亩产达57斤，都接近或达到1958年的生产水平。

3. 曲折发展时期

1966年上半年，陕西成立了各级棉花生产办公室和陕西省棉花工作队，在主产棉区开展了比、学、赶、帮的棉花大面积丰产竞赛活动。当年棉花生产继续获得丰收，总产皮棉223.9万担，平均亩产皮棉56斤，基本保持1965年的水平。在"文化大革命"初期，陕西棉花生产一度处于放任自流状态。1967年全省总产皮棉下降到203.5万担，比1965年减少25.9万担。1968年棉田面积减少到404.2万亩，总产皮棉145.7万担，比1965年减少83.7万担。棉花生产发生起伏，主要受粮食丰歉的制约，棉田面积时多时少，棉花产量时起时落，很不稳定。1972年2月，陕西省革命委员会召开了全省棉花、油料、糖料生产会议，落实"以粮为纲，全面发展"的方针，克服忽视经济作物生产的倾向。1973年，棉区市、县相继恢复了各级棉花领导小组和办公室，组织和发动群众，开展棉花大面积丰产竞赛运动，加上当年气候条件有利于棉花生产，全省棉田面积390.3万亩，总产皮棉266.1万担，比1965年增加36.7万担，增长16.0%，平均亩产皮棉68斤，比1965年增加11斤，增长19.3%，均超过历史最高年水平。还涌现了一批亩产皮棉100—150斤的公社、200斤的生产队和300斤以上的高产田块。1974年到1976年，陕西棉花主要受气候条件的影响，年平均总产量一直在200万担以下。1976年全省植棉面积394.3万亩，总产皮棉140.5万担，平均亩产皮棉36斤，均低于1973年水平。

1978年以后，陕西认真贯彻执行了中共中央关于加快发展农业的重要决定，对棉花生产制订了若干具体措施，提高棉花收购价格，实行棉花超购加价政策，调动了棉农的生产积极性，使全省棉花生产突破了长期徘徊不前的局面。1979年，全省植棉面积375.6万亩，平均亩产皮棉55斤，总产皮棉204.9万担，比1976年总产140.5万担，增加64.4万担。

1980年以后，农村实行了家庭联产承包责任制，农民的生产积极性空前高涨。在此期间，中共陕西省委、陕西省人民政府，对棉花生产继续推行了一系列政策措施：第一，采取合理布局，适当集中的方针，稳定渭南适宜棉区，减少咸阳、西安棉区，压缩产量低而不稳的陕南、陕北及宝鸡棉区，充分发挥宜棉区的优势。在调整关中棉区中，实行三集中：即北部棉田向南部集中，西部棉田向东部集中，旱地棉田向水地集中，把产棉县由原来33个集中到27个，把亩产皮棉在30斤以下的8个县的26万亩棉田调整到大荔等5个县的水地棉区。调整后，全省棉田面积适当减少，保持300万亩左右。第二，从1981年到1985年，国家每年扶持陕西发展棉花补贴粮食3.2亿斤，其中1.2亿斤粮食改折化肥3万吨。陕西省人民政府对这批粮食，在棉区作了合理安排，保证棉农最低口粮。同时规定完成任务后，水地棉区人均口粮不到400斤、旱地棉区人均口粮不到300斤的由国家给予补售齐。棉田旱地调到水浇地的每亩补售粮食400—600斤。第三，继续执行奖售政策，棉农交售1斤皮棉，奖售1斤粮食，同时恢复奖售化肥政策。第四，取消棉花收购基数，实行20%平价收购，80%加价收购。通过这些经济政策的贯彻落实，实现了"以粮保棉、以棉促粮"的方针，保障了棉农的经济利益，使棉花生产进入新的发展时期。1982年全省总产皮棉251.0万担，比1978年增加19.0%，平均亩产皮棉67斤，比1978年增长19.6%。

1983年以后，农村商品生产有了较大发展，西瓜、烤烟、花生等经济作物与棉花争地，又因1983、1984两年连续遭受水、旱、虫等自然灾害，棉花减产，加之棉花生长期长，投资大，经济效益比西瓜等其它经济作物低，棉花种植面积逐年下降。1985年全国棉花产大于销，国家对棉花生产采取控制措施，取消了棉花奖售粮，实行合同定购，超过合同部分不加价，棉农的生产积极性不高。当年全省棉田面积由1984年的292.9万亩，急剧下降到141.9万亩，皮棉总产由147.8万担下降到86.0万担，减少61.8万担。棉花生产再一次大落。

陕西省1949—1985年棉花种植面积及产量表

表6—16　　单位：万亩　万担　斤/亩

年　份	面　积	亩　产	总　产　量
1949	314.6	28	87.4
1950	353.7	27	97.2
1951	395.3	42	166.9
1952	456.3	32	146.8
1953	444.9	39	171.7
1954	429.8	42	182.3
1955	423.1	35	150.1
1956	469.8	42	198.9
1957	482.0	48	232.4
1958	467.1	57	265.0
1959	452.4	49	221.8
1960	428.7	34	145.7
1961	389.6	26	101.1
1962	290.0	31	90.0
1963	379.5	34	130.1
1964	420.0	32	123.8
1965	403.2	57	229.4
1966	402.3	56	223.9
1967	411.5	49	203.5
1968	404.2	36	145.7
1969	392.0	48	187.2
1970	400.8	46	183.2
1971	394.4	56	220.0
1972	292.9	40	157.7
1973	390.3	68	266.1

续表 6—16

年　份	面　积	亩　产	总　产　量
1974	387.2	49	190.0
1975	394.0	43	170.0
1976	394.3	36	140.5
1977	386.9	52	200.6
1978	378.7	56	210.9
1979	375.6	55	204.9
1980	362.7	45	161.7
1981	390.3	30	116.8
1982	377.4	67	251.0
1983	376.8	21	79.2
1984	292.9	50	147.8
1985	141.9	61	86.0

(三)棉花品种

最早传入陕西的棉种有两种：一为草棉(又名非洲棉)，一为中棉(又名亚洲棉)。在美棉(陆地棉)未引入前，长期大面积种植的是中棉，亦称“茧花”，古称“土花”、“乡花”、“布花”。民国元年(1912)前后开始引种美棉，初称“洋花”、“小洋花”。其品种名称，已不可考，但棉花品质和产量均优于中棉。

民国时期，陕西棉花开始有了发展，民国 15 年(1926)棉商从河南省购运灵宝棉种，输入关中农村种植，称作德字棉，但为数不多。民国 18 年(1929)陕西大旱，穆藕初、荣宗敬捐赠陕西美棉籽 200 吨，发给关中棉区种植，农民叫作穆氏美棉或大洋花。当年因久旱不雨，棉种运到又较迟，未能全部下种。民国 20 年(1931)李仪祉任陕西省建设厅厅长，民国 22 年(1933)建设厅决定推广脱字棉，由李国桢从河南省郑州中央大学农场购进脱字棉种 50 担，在西安农棉试验场及长安、周至两县特约农场进行繁殖。当年共收棉种 1.2 万斤，按加倍归还办法，交由泾阳县永乐合作社种植。民国 23 年(1934)陕西省棉产改进所成立后，收购脱字棉种和自河南省灵宝、盘头两地购运灵宝棉种，总计 87.5 万斤，在关中推广种植 28 万亩。民国 24 年(1935)，关中大部分产棉县推广脱字棉，逐渐淘汰灵宝棉。当时由于脱字棉种不足，在关中东部推广 719 德字棉，陕南推广 531 德字棉。

在此期间，陕西省泾阳农场参加全国棉作区域试验，结果以 4 号斯字棉为最优，民国 25 年(1936)在关中泾惠灌溉区开始示范繁殖。民国 26 年(1937)扩大推广，省东地区仍继续推广德字棉 719。民国 27 年(1938)陕西省棉产改进所撤销，成立陕西省农业改进所，棉种推广工作由农业改进所继续进行。次年，4 号斯字棉种植 19.9 万亩，德字棉种植 5.1 万亩。民国 29 年(1940)将全省棉区划分为 6 个棉区，即泾惠渠区、渭惠渠区，省会区，省东区，省西区，洛惠渠区。到民国 30 年(1941)4 号斯字棉面积达到 102.2 万亩，德字棉 23.9 万亩，合计 126.1 万亩。民国 34 年(1945)，4 号斯字棉扩大到关中 31 县，种植 163.8 万

亩，基本普及；陕南推广德字棉 8.1 万亩，合计 171.9 万亩。4 号斯字棉推广后，陕西省泾阳农场和金陵大学西北农场先后从 4 号斯字棉中系统选育出泾斯棉及 517 棉花良种，并于民国 36 年(1947)在关中繁殖推广。民国 37 年(1948)泾斯棉种植 3.9 万亩，517 种植面积 1.7 万亩。

新中国成立后，陕西先后繁殖推广棉花良种 30 多个，其中引进品种 17 个(国外 7 个，省外 10 个)，自育品种 15 个。经审定正式推广的主要有西北 517、泾斯棉、陕棉 4 号、陕 401、陕 1155、中棉所 3 号、徐州 209、徐州 1818、岱字 15 号、岱字 16 号等。有组织地进行了 5 次棉花品种更换。

第一次是 1949 年至 1957 年，以泾斯棉和 517 更换 4 号斯字棉。当时为了迅速恢复棉花生产，陕西省人民政府于 1949 年冬季和 1950 年春在泾阳以贷款收购了一批泾斯棉和 517 棉种，建立棉种管理区，集中繁殖，组织推广。至 1956 年，全省泾斯棉种植面积 100 多万亩。1957 年 517 种植面积达到 421 万亩，占全省棉田总面积 482 万亩的 87.5%，基本普及。



图 6—7　棉花专家俞启葆在棉花田间考察

第二次是 1958 年至 1960 年，从 1958 年开始推广引进美棉岱字棉 15 号和本省自育棉花品种 42 号。其中岱字棉 15 号较为迟熟，主要在沿黄河及泾、洛、渭诸河沿岸沙土地区推广，42 号棉在泾惠、洛惠灌区推广，逐步代替 517 和泾斯棉。

第三次是 1961 年至 1963 年，在关中西部推广徐州 209，更换原来种植的 517，关中东部和中部的渭河以北推广陕棉 1 号，渭河以南西安市、长安、户县、周至(黑河东)推广陕棉 2 号，分别更换原有的岱字棉 15 号和 42 号。

第四次是 1964 年至 1970 年，推广岱字 16 号、岱字 45A、中棉所 3 号，徐州 1818。50 年代；陕西棉区棉花枯、黄萎病逐渐蔓延。1964 年从河南引进抗病品种中棉所 3 号在关中枯、黄萎病区推广，更换陕棉 1 号、陕棉 2 号，在无病区推广徐州 1818，更换徐州 209。在关中棉区西部北缘，东北边缘和陕北自用棉区，推广引进苏联棉种 KK1543 早熟种，更换混杂退化的 517。

第五次是 1971 年至 1985 年，主要繁殖推广抗枯、黄萎病品种陕棉 4 号、陕 401，更换中棉所 3 号。1980 年以后繁殖推广高抗枯、黄萎病品种陕 1155，更换陕棉 4 号及陕 401。在关中西部及陕北地区推广黑山棉，更换 KK1543 混杂退化种。

(四)植棉技术

陕西在恢复与发展棉花生产中，对植棉技术进行了改进和提高。

1. 总结农民经验



图 6—8　陕棉 1155 植株

陕西是个老棉区，农民在长期生产实践中积累了丰富的植棉经验。从 50 年代起，农业部门组织农业技术干部，用现代科学理论总结、提高农民植棉经验，并加以推广。1951 年，在棉花丰产竞赛运动中，涌现出许多植棉能手和高产典型。韩城县芝川镇芝川村农民柴明选 3.7 亩水地棉花，平均亩产籽棉 535 斤，成为当时棉花的高产典型。陕西省人民政府号召广大棉农学习柴明选 的植棉经验。同年，农业部授予柴明选西北植棉能手称号。1957 年，陕西省农业厅组织农业科技人员考察总结了渭南县双王乡八里店植棉模范张秋香（女）连续获得棉花丰收的技术经验，总结出她的一套“看天、看地种棉花”的高产稳产技术，在全省棉区进行推广，并形成了“学秋香、比秋香、赶秋香”的棉花丰产竞赛热潮。各地每年都要出现一批“秋香田”。“秋香田”成了陕西棉花高产田的代名词，对推动全省棉花增产起了重要作用。张秋香被评为全国农业劳动模范，受到国务院及陕西省人民政府的多次表彰奖励和国务院总理周恩来的接见。在培养棉花高产典型中，妇女发挥了骨干作用。1973 年大荔县石槽乡张家庄以植棉能手郑腊香（女）为首的植棉组，采用棉花育苗移栽技术，创造了 52.5 亩棉花平均亩产皮棉 325.6 斤的丰产经验。以后连续几年，亩产皮棉都稳定在二三百斤。此外，渭南地区还总结推广了“五朵银花”，武功县培养了“九女”植棉组。各主产棉区大都树立了各自的棉花丰产典型。通过总结、推广劳模、植棉能手的植棉经验，提高了棉花栽培技术，推动了棉花生产。

2. 改进传统植棉技术



图 6—9　植棉能手张秋香（右二）和郑腊香（中）

（1）改革耕作制度。陕西大部分棉田长期以来，实行一年种一次棉花的栽培制度。1958 年，农业部门曾组织技术人员到湖北等地学习麦、棉两熟栽培经验，开始在关中棉区试行推广。因当时对麦、棉两熟套种带来的争光、争肥、争水矛盾没有得到合理解决，以致大多试种失败。70 年代以后，关中东部在灌区水肥条件较好或人多地少粮、棉争地矛盾突出的地方，采用了粮、棉一年两熟方式。麦、棉套种，小麦亩产可达 400 斤左右，棉花单产相当于一熟棉田的 80—90%。1980 年以后，关中东部灌区逐步扩大麦、棉套种等方式。1981 年咸阳地区棉田间套面积 45.1

万亩，占棉田总面积 32.4%。

(2)深耕整地。50 年代，随着农具的改良和农业机械的发展，先后在关中及陕南、陕北主产棉区推广 5 吋、6 吋、7 吋步犁，棉田耕深由过去的 3—4 寸提高到 4—6 寸。1959 年在“大跃进”中，大搞土地深翻运动，使用改装双轮双铧犁等深耕工具，使棉田耕深增加至 8 寸左右。而一些棉花高额“卫星田”和大面积丰产方，受“左”的错误影响，盲目进行深耕，有的棉田深翻达 3 尺，甚至 4 尺以上，打乱了土壤耕层，不利于棉花生产，造成很大的浪费。70 年代，关中地区农业机械化程度有了提高，大片棉田实行大型拖拉机耕翻，耕深一般在 8 寸至 1 尺，起了显著的增产作用。80 年代，农村实行家庭联产承包责任制，土地承包到户，地块划小，给农业机械化带来一定困难，棉田机耕减少，多数棉田又恢复畜力犁耕。

棉田深耕时间，关中地区多在冬季进行，也有在春季临播前半月进行的。凡冬季深耕的，春季不再耕翻，主要进行整地保墒。

(3)合理密植。陕西植棉历史上种植密度较稀。民国时期，关中、陕南棉区一般每亩 1 000—2 000 株左右。50 年代以后植棉技术不断改进，棉田密度逐渐增加。1956 年总结推广棉花密植增产技术，推行棉花条播机，固定行距，水地棉田密度提高到 3 000 株，旱地棉田达到 4 000 株，基本趋于合理。1958 年“大跃进”中，批判棉花“稀植论”，有些棉花高额“卫星田”，用普通棉花品种每亩留苗五六千株，水肥又足，生长过旺，通风透光不良，造成疯长，导致减产。1959 年 4 月毛泽东在《党内通信》——关于农业方面六个问题的意见中，指出：“密植问题，不可太稀，不可太密”，批判了“愈密愈好”的做法。据此，陕西主产棉区总结了棉花密度的经验教训，纠正了“左”的错误做法，因地制宜，实行合理密植。70 年代后，在关中泾惠灌区和大荔、渭南等棉区，曾推广小株密栽技术，每亩种植密度达 6 000—8 000株；在旱地棉田采用植株小又早熟的品种，推广万株棉，高度密植，密植后只要掌握好相应的管理措施，大都取得了明显的增产效果。1975 年富平县到贤公社，大面积种植万株棉，旱地亩产皮棉 70 斤。1975 年，礼泉县烽火公社兴隆大队水地种植万株棉，亩产皮棉 176 斤，1976 年扩大到 270 亩，亩产皮棉 118.7 斤。也有一些密植棉田，由于田间管理跟不上，密植并未增产。80 年代推行家庭联产承包责任制后，棉田密度由农民因地制宜，合理密植。

(4)棉田施肥。陕西棉区农民一般都有重视棉田施肥的习惯。用于棉田的肥料，50 年代初期多为农家肥料，有厩肥、土粪、棉子饼、黑豆粉等。关中西部地区多用土粪，灌区棉田除土粪、厩肥外，有用棉子饼、黑豆粉等。陕南汉中盆地也有用人粪尿、绿肥等。70 年代，化肥供应增多，在基肥中也有施用过磷酸钙，或在播种时结合播种，补施氮素化肥。棉田追肥多用硫酸铵、硝酸铵、尿素等化学肥料，每亩施用量初期不到 10 斤。嗣后达到 20—30 斤，有些丰产田块多达 40—50 斤。70 年代，根据农业科研部门对棉花高产规律的探讨研究，强调经济、合理用肥，重视棉花生长的花铃肥，不施或少施苗蕾肥，对大面积均衡增产起了一定作用。

(5)棉田灌溉。陕西棉花灌溉历史较久，但因长期习惯于大水漫灌，导致土壤盐碱化，加上以水代管，耕作粗放，导致棉花减产。1952 年泾惠渠灌区棉花产量大幅度下降，1953 年农业部、水利部、西北军政委员会农林部、水利部及陕西省人民政府农林厅、水利局联合组成陕西省泾惠灌区棉花减产考察团，对泾惠灌区棉花减产情况进行了考察，认为减产的

主要原因是长期大水漫灌和病虫的危害，提出了改进意见。陕西农业、水利部门据此制定了有关棉田灌溉、田间管理等各项制度，改漫灌为沟灌，改春灌为冬灌，扩大冬灌面积。关中西部雨量较多，常年灌水 1—2 次，多雨年份一般不灌溉。关中东部雨量偏少，常年灌水 2—3 次，干旱年份灌水达 4 次以上；棉花灌水时间多集中在 7 月份伏旱出现后进行。关中西部渭惠渠灌区推行沟灌，泾惠、洛惠灌区改大水漫灌为畦灌，节约了用水。

(6)棉花病虫害防治。陕西棉花病虫防治开展较晚。民国时期大部分棉区常易发生棉蚜、红蜘蛛(俗称"红杆溜")、红铃虫等，均极少防治，害虫自生自灭。抗日战争时期，大面积推广 4 号斯字棉后，一些重点棉田，采用烟草水、棉油皂、鱼藤精等防治棉蚜，而大部分棉田虫害仍处于自生自灭状态。50 年代初期，陕西植棉技术仍较落后，大多用烟草水、棉油皂等防治棉蚜，用赛力散、五西合剂拌种和喷波尔多液，防治棉花苗期的炭疽、立枯等病害。

50 年代后期引进了各类化学农药及其防虫机具，如喷雾、喷粉器等，大面积棉区推广 666 粉、滴滴涕及 1605、1059、3911 等高效剧毒农药，防治棉蚜、红蜘蛛、棉铃虫等，效果显著，群众称为"药王"、"一扫光"。由于长期大量使用高效剧毒农药，棉花害虫产生抗药性，降低了防治效果。加之当时单纯依靠化学防治，盲目提高配药浓度，忽视喷药质量，增加喷药次数，杀伤棉花害虫天敌，导致害虫更加猖獗。70 年代以后，各地逐渐改变了盲目用药和过量用药的偏向，并在眉县、周至等地试验示范生物防治，采用助迁瓢虫防治棉蚜，繁放赤眼蜂防治棉铃虫等办法，保护了棉花害虫天敌，控制了一些棉花虫害。后因经费、人员以及培养害虫天敌的技术等问题得不到解决，没有坚持下去。

制约陕西棉花生产最严重的是枯萎和黄萎病。50 年代初，枯萎和黄萎病主要发生在泾惠渠灌区棉田，是一种毁灭性的病害，群众称为"白杆溜"。60 年代，先后推广了抗病品种陕棉 4 号、陕 401、陕 1155 等品种，对控制病害蔓延起了重要作用。加之改进灌溉技术，棉花枯、黄萎病也基本得到控制。

3. *应用新技术*

(1)育苗移栽。陕西棉花育苗移栽是在新中国成立后兴起的。50 年代，陕南和关中棉区曾在小面积两熟制棉田中试用育苗移栽技术。当时主要采用温床育苗或大炕加温育苗，工序繁多，苗床温、湿条件不易控制，往往造成缺苗，未能大面积推广应用。70 年代初，随着农用塑料薄膜的引进和应用，棉区开始使用塑料薄膜冷床育苗。1970 年开始试验，效果显著，到 1972 年全省棉花育苗移栽面积发展到 3.4 万亩，1973 年扩大到 5.8 万亩，一般较直播棉花增产 30—50%。渭南地区，1973 年全区育苗移栽棉花 1.4 万亩，一般亩产皮棉 150 斤左右，有的高达 300 斤以上；三原县 1973 年棉花育苗移栽 7 400 亩，亩产皮棉 120 斤以上，有的高达 180—250 斤；大荔县石槽公社郑腊香植棉组创造的亩产皮棉 325.6 斤的高产纪录，主要是采用了育苗移栽。全省出现的连年亩产皮棉 200 斤以上的单位，也基本上都是采用育苗移栽的。关中地区一度出现了棉花育苗热。到 1975 年，全省棉花育苗移栽面积迅速扩大到 4.9 万亩。因遇到阴雨低温和大风等灾害，棉花吐絮期间又遭受秋淋，育苗移栽棉田减产，经济损失较重。以后，各地采用育苗移栽的棉田面积相继减少。

(2)地膜覆盖栽培。地膜覆盖栽培是 80 年代的一项新兴技术。陕西棉花采用塑料薄膜覆盖栽培始于 1980 年。当年仅在棉田作小面积试验，增产效果突出。1981 年进行多点试验示范，试验面积 40 亩，又获得显著增产，到 1982 年棉花地膜覆盖栽培面积迅速达到

2万多亩。泾阳县5 700亩地膜覆盖棉花，平均亩产皮棉137斤，比露地直播棉花增产70%。据大面积考察测定，地膜覆盖棉花一般亩产皮棉多在180斤左右，引起棉农的兴趣。1983年全省地膜覆盖棉田面积猛增到126万亩，占棉田总面积33.4%。地膜覆盖棉花的兴起，对促进全省棉花增产起了极为显著的作用，特别在旱地棉区成为棉花高产、稳产的一项突破性的技术措施。当年棉花地膜覆盖栽培由于发展过快，经验不足，加上大风、降温、秋淋等自然灾害的影响，毁坏了大批地膜，增大了棉田投资，降低了棉农对地膜覆盖的信心。1984年地膜覆盖栽培面积急剧减少到36.1万亩。1985年继续下降到13.1万亩。棉花地膜覆盖栽培经历了一个大起大落的过程。

第二节　麻　　类

(一)种植沿革

陕西麻类以大麻、苎麻为主，胡麻(油用亚麻)、青麻(苘麻)次之，红麻(洋麻)为新兴麻类。此外还有处于野生状态的罗布麻。

1.大麻

大麻是陕西一种最古老的麻类作物，为雌雄异株，古时称大麻的雄株为"枲"，雌株为"苴"。五六千年前，关中渭河流域的先民已经种麻并绩麻为衣。在西安半坡村遗址发现的纺轮和陶器底部的布纹，均系麻织品的遗痕。传说周族始祖后稷在关中西部种粟、麻、麦、豆等。《诗经·大雅·生民》中有："艺之荏菽，荏菽旆旆，禾役穟穟，麻麦幪幪，瓜瓞唪唪"的诗句，就是歌颂后稷幼时从事农事的活动。《周礼》记述，朝廷设有"典枲"官，专管桑麻生产纳税，"不树桑麻之宅者，罚以二十五家之税布。"秦、汉时，将五谷、桑麻、六畜并列。至魏、晋、南北朝，陕西仍是纳麻布税主要地区之一，《魏书·食货志》说："太和八年……所调各随其土所出。"当时，雍州冯翊郡之莲芍县，咸阳郡之宁夷县、北地郡之三原、云阳、同官、宜君县、华州华山郡之夏阳县等，皆以麻布充税。又说："九年下诏均给天下民田，……诸麻布之土，男夫及课，别给麻田十亩，妇人五亩……"种麻规模已很大。唐代继续征赋麻、布。《新唐书·地理志》载："关内道，盖古雍州之域……其名山：太白、九嵕、吴、岐、梁、华。其大川：泾、渭、灞、浐。厥赋：绢、绵、布、麻。"陕西仍是大麻主产区之一。元代，棉花引入陕西后，棉布逐渐取代麻布，大麻产区移向北部。明初，太祖令民："凡民田五亩至十亩者，栽桑、麻、木棉各半亩。"麻类生产仍保留一定规模。清代以至民国时期，大麻纤维多用于制绳、线，麻籽用以榨油。

2.苎麻

周、秦以前，苎麻与大麻通称麻。明代罗颀撰《物原、衣原》记述："轩辕妃嫘祖始育蚕绩麻，以兴机杼，而成布帛。"布指麻布，为平民衣着。扶风县杨家堡出土文物中发现西周苎麻布。当时奴隶主戴的"麻冕"及后来历代官员戴的"乌纱帽"均系苎麻织品。苎麻用途已很广泛。当时，秦岭以南的汉中、安康一带盛产苎麻。东晋常璩著《华阳国志·巴志》说："北接汉中，南及黔，土植五谷，牲具六畜……桑、麻、蚕、苎，皆纳贡之。"随着气候的变迁，陕西苎麻产区的北缘南移。东汉以后，黄河中下游地区变冷，苎麻没有得到广泛传播。民国15年(1926)阮湖主编的《第一回中国年鉴》称："麻原系中国之名产……至麻之品质，则以陕

西居第一，曰片麻。”“陕西主要产地是兴安(今安康)、西安、平利、镇安等县。”民国 33 年(1944)《洛川县志(乙)》列举当地 9 种工艺植物，第 4 种为苎麻。据考古发现，秦岭北坡蓝田县网川乡有一盆地，盛长苎麻，称“苎麻坑”，相传有 1 200 年历史。当地老人曹应魁说：“苎麻坑里的苎麻，世代相传至今。”这些地区野生苎麻资源丰富，1949 年陕南苎麻有 1.4 万余亩。安康地区年产野生苎麻上万吨。

3. 青麻

青麻即苘麻，古时称檾、蓣、褧、白麻等。主要产于关中，《华县志》和《华阴县志》都将青麻列入当地物产。民国31年(1942)杨步霄《富平县麻业概况调查》记有：该县种植青麻 8 400 亩。1957 年华北农科所涂敦鑫等编著的《中国的苘麻》一书把“武功青麻”列为国内青麻重要品种。50—60 年代，关中东部和中部青麻分布仍较广泛。农民利用其耐淹性，多在洼地、滩地种植，取麻制绳。因青麻纤维较硬，生产利用较为零星。

4. 红麻

红麻又名洋麻。具有耐盐、耐淹、耐瘠特性。皮层厚，产量高，适应性强。新中国成立后，红麻引入陕西，栽培历史短。

(二)麻类生产

陕西种植麻类遍及全省各地。大麻主要分布在富平、长安、眉县、彬县、陇县、黄陵、富县、黄龙、韩城、神木、府谷、洛南、略阳等县。苎麻分布在秦岭以南的旬阳、白河、安康、紫阳、岚皋、平利、镇巴、镇安、山阳等县，特别是安康地区历史上曾以出口“漆、麻、耳、棓”而著名，有不少地方的地名就因盛产麻而得名，如麻坪、麻街、麻沟等，迄今仍沿用。青麻主要分布在关中各地。红麻除陕南高寒山区外，各地均有种植。麻类在各地，多属零星种植，大面积栽培甚少。1949 年陕西麻类种植面积共计为 7.5 万亩，总产麻皮 5 万担。

从 1950—1954 年连续 5 年，全省麻类种植面积保持 10 万亩，总产麻皮 8.5—9.5 万担。

1955—1956 年，在农业合作化中，麻类种植面积降至 7 万亩，总产麻皮 7—8.6 万担，麻皮一度供应紧缺。

1957 年 1 月，陕西省农业厅决定在延安、长安、紫阳等 9 地、县设立园艺特产指导站，加强产麻县的麻类技术指导。同年 4 月，决定对商品麻实行预购政策，对产麻社队供应化肥，发放贷款，推广先进经验，麻类生产有了发展。1957—1960 年的 4 年内，麻类种植面积上升到 9—10 万亩。1961 年，农村严重缺粮，出现以粮挤麻现象，麻类种植面积再次下降。到 1962 年全省麻类种植面积只有 5.3 万亩，许多地方将麻田安排到次地、坡地，单产下降。1961—1962 年全省麻田平均亩产 49 斤，降至 50 年代以来麻类单产水平的最低点。1964 年，全省商品麻短缺 6 万担，其中农村用麻短缺 4 万担。

1964 年 5 月，陕西省农业厅、粮食厅、供销社联合发出通知，要求产麻区队队都种 1 亩自用麻。当年供销合作社从陕北错调麻种，将油用小麻子误认为纤维用麻子，种后早花减产。1965 年 10 月，为贯彻全国麻类生产座谈会纪要，解决省内麻类供需矛盾，安排了 14 个产麻基地县。同时提出了一系列措施，包括保证麻农口粮不低于邻近产粮队标准，加价 10%收购大麻良种，奖售化肥，良种基地交售麻子可顶替油料交售任务，给麻农供应口油，每亩苎麻拨专用化肥 20 斤，银行贷款扶持等。到 1967 年，全省麻类种植面积上升到 11.6 万亩，总产 6.9 万担。这一时期，陕西省特种作物研究所派科技干部下乡，在黄陵县店头建

立了千亩大麻高产示范样板和富平县大麻夏播留种示范样板。1970年前后，各地批判“金钱挂帅”，大砍多种经营，麻类生产受到了严重挫折。特别是苎麻产区，在“批修”、“挖黑根”浪潮中，挖毁了大批麻园。到1974年，全省麻类面积又降到5.9万亩，总产麻皮3.8万担。

1972年，陕西省土产公司采纳陕西省特种作物研究所的建议，引种南方红麻，利用河滩地、盐碱地扩大试种，并派人赴外省考察学习，聘请山东省技术员来陕传授技术，同时将省内大麻良种价格调高60%，培训技术，树立样板。至1975年，麻类生产开始回升。1978年全省种植红麻4.6万亩，加上荒地红麻，全省麻田面积达10.3万亩，总产麻皮15.2万担，创新中国成立后最高纪录，实现了全省用麻自给有余。1979年，全国红麻产大于销，每担价格从50—60元降到40元左右，陕西省棉烟麻公司经营红麻亏损，红麻种植面积随之大减，1981年只有0.2万亩，为50年代以来的最低点。

1984年后，陕西纺织业专家建议开发陕南苎麻，以弥补棉花不足。陕西省科学技术委员会、陕西省人民政府农业办公室、陕西省农牧厅协助陕西省特种作物研究所组织协作攻关，开发利用陕南苎麻资源。镇安县3年内苎麻发展到1.5万亩，成为全省最大的苎麻基地县。周至县城关镇李志武在承包地种苎麻50亩，成为全省最大的产麻户。到1985年，全省麻类种植面积有了回升，达到3.3万亩，总产麻皮4.8万担。

陕西省1949—1985年麻类种植面积及产量表

表6—17　　单位：万亩　万担　斤/亩

年份	面积	亩产	总产量	其中：大麻		
				面积	亩产	总产量
1949	7.5	66	4.9	5.5	65	5.4
1950	10.2	93	8.5	6.5	86	5.6
1951	11.2	85	9.5	6.5	77	5.0
1952	9.5	93	9.4	5.6	88	4.9
1953	11.6	78	9.0	7.0	84	5.8
1954	10.8	82	8.8	8.2	85	7.0
1955	8.3	104	8.7	5.7	116	6.6
1956	7.7	93	7.1	4.8	104	4.9
1957	9.5	76	7.2	6.1	80	4.9
1958	9.4	77	7.3	6.4	78	5.0
1959	10.0	61	6.1	6.3	63	3.9
1960	10.6	49	5.2	7.3	51	3.7
1961	6.8	48	3.3	4.5	49	2.2
1962	5.3	47	2.5	3.5	45	1.6

续表 6—17

年份	面积	亩产	总产量	其中:大麻		
				面积	亩产	总产量
1963	6.1	55	3.4	4.1	53	2.2
1964	7.3	60	4.4	5.1	56	2.9
1965	7.7	75	5.7	5.2	77	4.0
1966	11.3	55	6.2	6.7	70	4.6
1967	11.6	60	6.9	6.9	72	4.9
1968	9.7	64	6.2	5.7	70	4.0
1969	9.2	65	6.0	6.1	67	4.1
1970	8.8	63	5.6	6.5	66	4.3
1971	7.7	62	4.8	4.7	66	3.1
1972	6.1	67	4.1	4.8	69	3.3
1973	6.6	58	3.8	4.7	64	3.0
1974	5.9	66	3.8	4.4	65	2.9
1975	7.0	82	5.7	5.3	62	3.3
1976	7.9	89	7.0	5.4	66	3.5
1977	7.5	111	8.4	5.2	74	3.8
1978	10.7	142	15.2	4.8	85	4.1
1979	7.3	123	9.0	4.8	81	3.9
1980	5.6	97	5.5	4.6	87	4.0
1981	3.9	69	2.7	2.9	65	1.9
1982	2.4	70	1.6	1.5	73	1.1
1983	1.7	62	1.1	1.2	66	0.8
1984	1.7	71	1.2	1.1	78	0.9
1985	3.3	146	4.8	2.2	122	2.6

(三)种麻技术

1. 品种

大麻　雌雄异株,杂交率极高,一地一种。陕西以地名命名的大麻品种,有定边小麻、神府大麻、富县大麻、陇县麻子、韩城大麻、略阳大麻、商县麻子、丹凤大麻等,其中定边小麻、韩城大麻、丹凤大麻驰名省内外。定边小麻产于定边八里河下游滩地,麻籽深绿色,富含油脂。榆林地区主要作食用油料,单作,亩产麻皮 200 斤左右。韩城大麻系黄龙县白马滩地方良种,皮层厚,纤维黄白柔软,亩产麻皮 100—160 斤,产籽 80—120 斤。丹凤大麻产于丹凤、商南、洛南县一带,长势强,株型高大,杆硬、皮厚,亩产麻皮 200 斤左右,系国内良种之一。

苎麻　陕西苎麻品种繁多，据调查，仅安康、商洛地区不下百余个，其中优质高产品种或具优异特性品种有：平利大贵麻，亩产麻皮 200～300 斤，纤维色白柔软，单纤支数（米/克）2 000 以上，可纺高档麻纱布。当地习惯将其加工成片状纺织品，美观大方，历史上称“片麻”，经武汉出口，驰名中外。紫阳高桥麻，又称黄杆麻，亩产可达 400 斤以上，单纤支数 1 800 以上，纤维质量高，韧如金丝，色白如银，被誉为“金丝银麻”，曾出口法国等地。50 年代在西安农业展览会上，罗马尼亚客人指名引种这一品种。山阳麻，发蔸快，长势强，亩产麻皮 200—300 斤，单纤支数 1 500 以上，适宜地区较广。江西麻，分布于安康县张滩、悬河一带，皮层厚，亩产麻皮 150—240 斤。旬阳芦麻，株形高大，纤维色白柔软，亩产麻皮 240 斤左右。蓝田网川麻，产于秦岭北麓蓝田县网川乡一带，海拔 1 800 米处也有栽培，叶片肥厚多毛，抗冻性极强，但品质稍差。1985 年，陕西省特种作物研究所及汉阴农业技术推广中心从湖南等省引进优质高产苎麻品种 32 个。经鉴定，湖南芦竹青、广西黑皮蔸，亩产麻皮达 200 多斤，单纤维支数在 1 500—1 800 之间，确定为推广品种。1984 年陕西苎麻品种有 8 个被录入《中国苎麻品种资源目录》。

红麻　皮层厚，产量高，适应性强。1951—1953 年西北军政委员会农林部，从华北引进华农 1 号、塔什干红麻，在泾惠农场试种。1953 年，陕西省人民政府农林厅在周至、咸阳、长安、富平等县试种 98 亩。因炭疽病发生严重，经防治，收效甚微，示范失败，为农民赔偿 1 212 元，次年停止试种。1972 年，陕西省特种作物研究所吸取以前教训，引种南方型 5 个抗病红麻品种试种。同年西安市土产公司从江西引进抗病红麻品种试种，亩产高出大麻 1—2 倍。1973 年后，组织推广。



图 6—10　蓝田县苎麻园

2. 栽培技术

大麻夏播留种　陕西种植大麻，历来春播秋收，主产麻区大多不留种，依靠调种，也有不少社队自留自用。陕西省特种作物研究所根据黄龙县白马滩少数麻农夏播留种优质高产和河北邢台大麻夏播留种经验，1961—1963 年进行了试验。6 月下旬播种大麻，比春播缩短生育期 60—70 天，生长时间短，产种量增加 20%，还能兼收适量麻皮。1966 年在富平县示范 92 处，共 124 亩，获得成功。此后，大麻夏播留种年年不断。1967 年陇县兴中大队也试种成功。1976 年全省大麻生产会议肯定了富平县的经验，后推广到陇县、千阳、大荔等县。

大麻密植　大麻留苗密度有三类：高密型，每亩一般 7—8 万株，如神木县；中密型，每亩 3—4 万株，如富平、韩城、洛南、黄龙等县；低密型，每亩 2 万株上下，如延安和宝鸡大多数植麻区。高密型纤维品质最优。陕西省特种作物研究所 1961—1965 年研究推广了大麻密植技术。在黄陵县千亩样板田上的示范结果是：每亩 8 万株比 4 万株增产 60%。1976 年

陕西省土产公司、宝鸡市农副公司聘请黑龙江技术员，在千阳、陇县推广大麻密植技术，每亩4—6万株，增加密度1—2倍，一般增产1倍上下。同时克服了稀植麻含胶较多、纤维粗硬的缺陷。

大麻籽、皮兼收　大麻产区，大多以收纤维为目的，雌、雄种一次收获。通常采用"边麻留种"或建留种地方式，对麻皮、种子的产量与品质难以兼顾。60年代总结了黄龙县白马滩与商县牧护关的籽、麻兼收的系列技术，使籽、麻的产量与品质协调一致，即在雄株花后，每隔6—9米开一巷道，道内雄雌混收，从道侧入麻林挑收雄株，沤制"花麻"纤维，40—50天后割雌株，扎捆，于田间逐捆"盖身露头"7—8天，使种子后熟，又保护茎杆色泽与水分，再摔打脱粒，铡头，沤雌麻，雌麻纤维青绿色，无损于使用，既收纤维又收种子，充分利用了土地。

苎麻综合栽培技术　1984年，陕西省农牧厅协助陕西省特种作物研究所等单位，引进推广长江流域的"当年育苗，当年移栽，当年收麻受益"的综合栽培技术，结合陕西实际情况，采用提早育苗，加大移栽密度，增加施肥量等关键技术，成效显著。陕南麻区，镇安、汉阴等县习惯于"头麻进伏、二麻见霜"，年收两季改为年收三季，被称为"两改三"。镇安县"两改三"面积有5 000多亩，年收三季的亩产麻皮可达210斤，比年收两季亩产142斤多收68斤。

红麻短光照制种　青皮3号红麻，在夏季长白昼，秋季降温早的陕西，表现高产，但不结籽。陕西省特种作物研究所1976—1979年研究了红麻短光照制种技术，于麻苗4—5片真叶期，用黑塑料膜控制麻苗光照，每天见光10小时，连续处理40天，可使红麻于7月高温期开花，形成饱满种子，种性不变，亩产492斤，每斤成本0.8元，低于调种费用。

3. 加工技术



图6—11　黄河滩地红麻丰产田（大荔县）

大麻剥制　从50年代农业部门就总结了主要产麻区群众剥制大麻的加工技术。麻熟后适时收割、装池，将麻捆在池中挨紧压实，掌握沤制适度。沤制时间性强，不分昼夜，沤好后及时捞出。农谚有："喝了一杯茶，烂了一池麻"，反映了沤麻时间的紧迫性。麻出池后，及时凉晒，最好抢晴天晒麻，提高麻的光泽。晒好后，进行剥皮。在主产麻区的黄龙县白马滩、洛南县石门乡以及富平县农民，都有各自独特的大麻剥制技术。

苎麻刮制　苎麻成熟后，趁鲜剥皮，刮去麻壳，俗称打麻。陕西麻区长期沿用老式麻刀打麻，劳动强度大，工效不高。60年代从南方引进和仿制新型简易剥麻器，代替手工麻刀，每人每天可剥制干麻40—50斤，工效较旧式麻刀提高7倍。镇安、汉阴、蓝田等县从湖南省引进"72"型刮麻器及沅江2号刮麻刀等工具，价格低廉，效果良好，提高了刮麻工效，已推广使用。

第三节　烟　　草

(一)种植沿革

陕西种植烟草始于明末清初，约有300多年历史，有晒烟、烤烟之分。

晒烟栽培，在清朝初期已颇盛行。康熙年间编纂的《城固县志》载："米、姜、姜黄、烟、柑子五者较他邑颇胜，故特载之。"又载："烟税康熙二十二年十二月内奉文豁免。"其时烟草生产已较普遍，烟叶税制已经形成。

清代中期以后，陕西晒烟遍及全省，南起汉中、安康，北至延安、绥德，均有种植。嘉庆年间，汉中知府严如煜辑(川、陕、鄂)《三省边防备览》载："汉川民有田地数十亩之家，必栽烟草数亩"."烟草亩摘三四百斤，卖青蚨十千以外……以为纳钱粮，市盐布，庆吊人情之用。"当时烟草的销售流通，已在民间广泛开展。据光绪年间《城固乡土志》丛编记述："烟叶每年六七十万斤，行销本境及陆运销到本省。"《宝鸡县文史资料选辑》记述："司家崖、黄家崖，自明末种植旱烟，距今三百余年。以色黄……味香而出名，成为招待宾朋，馈赠亲友之佳品，驰名陕甘两省，畅销省内外。"

民国时期，晒烟生产一度曾有发展，仅汧河一带种烟草即达万余亩。民国27年(1938)全省烟草种植面积39.3万亩，亩产烟叶133斤，总产51.5万担。此间，以地产烟叶为原料，生产烟草制品的手工作坊也相继而起。汉中客户陈彩增，于清末自福建引进水烟加工技术，开设商号名曰："陈彩增号"水烟作坊，生产水烟，行销本地。民国初期，仿造福建条丝卷烟者，在汉中约有10家，产品行销四川。其时，泾阳县亦有烟商仿制水烟，行销陕甘各地。民国20年(1931)，专营此业者约有二三十家。这些作坊大多用城固烟叶，刨丝加甘草水后卷制成纸烟，烟味与旱烟无异，做工精细，价格低廉，销往陇南、川北。抗日战争时期，山东、河南等省外籍人口迁陕，引进了烤烟栽培及烘烤技术。民国28年(1939)，邢如川等人联合集资，在岐山县城创办华胜烟草厂。年产纸烟480箱。同年，岐山县有人从河南引进了烤烟栽培技术，在刘家原村试种。民国32年(1943)，眉县槐芽镇清湫营北村西兴中农场，聘请河南省许昌县烟农3人，指导种植烤烟50亩，亩产500多斤。此后，烤烟在宝鸡地区的岐山、眉县、凤翔、宝鸡等几县逐渐扩展开来，形成本省最早的烤烟产区。

(二)烤烟生产

陕西1949年全境解放后，烤烟种植面积5 000亩，总产烤烟6 000担。50年代烟草生产特别是烤烟发展缓慢。到1959年全省烤烟种植仅3 000亩，总产3 000担，低于1949年，主要集中在宝鸡地区的宝鸡、眉县和岐山等县。

60年代初，陕西省人民委员会为了加强烤烟生产，颁发了烤烟生产奖励及农用物资奖售办法，调动了烟农种烟的积极性。1968年，全省烤烟种值面积扩大到2.9万亩，总产3.1万担，单产104斤。此时，除宝鸡地区种烟外，户县、耀县和汉中地区也都种植烤烟。1969—1971年"文化大革命"期间，一度将种植烤烟视为资本主义倾向进行批判，取消了对烤烟生产的奖励制度，加之烟草黑胫病和烟草花叶病的流行，严重影响烟叶产量和质量。1971年全省烤烟种植面积急剧下降到8 000亩，总产1.3万担，致使市场烟叶极缺，卷烟生产困难。1975年，陕西省革命委员会农林局通过调查研究提出在渭北旱原发展烤烟



图 6－12　旱原大面积烤烟生产情况(岐山县)

生产的建议，同年 6 月，省农林局、商业局等单位在西安召开了全省糖烟麻会议，提出在彬县、洛川、宜川、富县、长武等地建立烤烟基地县。1976 年，全省烤烟种植面积达到 9.5 万亩，总产烟叶 17.8 万担，扭转了烤烟生产下降局面。同时恢复了对烤烟生产的奖励政策，鼓励扩大烤烟种植面积，广泛开展试种烤烟。1978 年，种植面积扩大到 11.4 万亩，总产量达 27.6 万担，烟叶亩产达 242 斤，全省有 8 个地区(市)、54 个县种植了烤烟。

1979 年后，一些地区又出现了盲目发展烤烟的倾向，种植面积过于分散造成烟叶品质低劣，形成低次等级烟叶的大量积压。在此情况下，一些地、县又放松了烤烟生产工作，并在调整生产布局时，过分收缩种植区域。当时，全省只限在宜川、洛川、富县、彬县、永寿、淳化、合阳、白水、澄城、宝鸡、凤翔、岐山等 12 个县种植烤烟。1980 年全省烤烟栽培面积下降到 4.7 万亩，总产 11.5 万担，单产 243 斤。

1981 年卷烟工业有了进一步发展。当年全省烤烟种植面积发展到 14.5 万亩，烤烟总产 28.9 万担，年产卷烟 30.4 万箱。卷烟生产发展后又一次出现了原料短缺，不能满足卷烟工业的需要，而省外烟叶调进困难，省内烟叶只能满足工业需求的 30%，市场卷烟供应紧张。针对这种情况，陕西省人民政府对烤烟生产提出“合理布局，适当集中，择优安排，确保质量，以技术求质量，以质量求信誉，以信誉求发展”的发展方针，制订了省内《烤烟经营管理暂行办法》，增加了预购定金，促进烤烟生产的迅速发展。1982 年，全省收购烟叶 57.1 万担，卷烟产量达到 39.5 万箱，初步实现了省内卷烟工业原料自给。1983 年，陕西省人民政府农业办公室与多种经营办公室，联合向陕西省人民政府提出在本省北部旱原建设烤烟基地有关问题的报告。1984 年 1 月，省政府召开了陕西省烤烟基地县座谈会，3 月又召开了烤烟大面积技术承包工作会议，6 月在宜川县召开了烤烟生产现场会。通过这些会议讨论研究了旱原建立烤烟生产基地问题。1984 年，全省烤烟种植面积由上年 17.3 万亩增加到 33.4 万亩，亩产量达到 253.6 斤，总产量 84.6 万担，收购烟叶 76.4 万担，除满足本省卷烟工业原料外，开始向外省调出。1985 年，烤烟种植面积继续增加到 51.7 万亩，亩产 242.0 斤，总产量 125.2 万担。洛川、宜川、富县、黄龙、黄陵、合阳、白水、蒲城、澄城、淳化、旬邑、彬县、永寿、三原、宜君、延安等 16 县(市)，被列为陕西烤烟生产基地县，烤烟成为县财政收入的重要来源。其中洛川县烤烟生产收入占全县财政总收入的 60.7%，宜川县占 71.2%，合阳县占 33%。延安地区和宜川县、洛川县被评为全国烤烟生产先进地、县。

陕西省 1949—1985 年烟草种植面积及产量表

表 6—18　　单位：万亩　万担　斤/亩

年份	面积	亩产	总产量	其中：烤烟		
				面积	亩产	总产量
1949	14.6	91	13.3	0.5	110	0.6
1950	16.1	109	17.6	0.5	97	0.5
1951	16.1	117	18.8	0.7	105	0.7
1952	17.2	113	19.4	0.6	104	0.6
1953	14.2	107	15.1	0.4	143	0.6
1954	12.1	99	11.9	0.5	124	0.6
1955	14.0	96	13.5	0.5	140	0.6
1956	12.0	104	12.4	0.5	112	0.5
1957	12.7	85	10.9	0.5	113	0.6
1958	9.1	141	12.8	0.4	112	0.4
1959	9.0	84	7.6	0.3	93	0.3
1960	9.0	71	6.4	1.2	62	0.7
1961	11.3	57	6.4	1.2	62	0.7
1962	11.7	75	8.7	0.7	111	0.7
1963	14.1	96	13.6	1.6	120	1.9
1964	11.3	79	8.9	1.7	81	1.4
1965	10.7	88	9.4	2.1	92	1.9
1966	7.8	110	8.5	2.1	129	2.7
1967	8.3	143	11.9	2.4	88	2.1
1968	7.6	94	7.1	2.9	104	3.1
1969	6.7	103	6.9	1.6	111	1.8
1970	5.7	113	6.4	0.9	113	1.0
1971	6.6	118	7.8	0.8	157	1.3
1972	7.3	98	7.1	1.3	104	1.4
1973	8.5	127	10.8	1.4	176	2.5
1974	9.1	116	10.6	2.3	162	3.8
1975	14.0	140	19.6	5.5	194	10.7
1976	17.8	143	25.4	9.9	180	17.8
1977	18.5	161	29.7	10.1	198	20.1

续表 6—18

年份	面积	亩产	总产量	其中:烤烟		
				面积	亩产	总产量
1978	19.5	196	38.3	11.4	242	27.6
1979	12.4	140	17.5	5.2	175	9.1
1980	11.6	167	19.4	4.7	243	11.5
1981	23.7	162	38.3	14.5	199	28.9
1982	36.0	211	75.9	23.3	245	57.1
1983	26.8	203	54.4	17.3	246	42.7
1984	42.4	225	95.5	33.4	254	84.6
1985	63.0	229	144.1	51.7	242	125.2

(三)烟草品种

1. 烤烟

陕西省从50年代起,多次引进烤烟新品种,更换更新旧品种。初期,以少叶型为主,引进了美国品种。60年代,以引进河南农家品种黄苗松边、金黄柳、山东农家品种大金星及美国品种特字401等少叶型品种为主,保持传统品质,重点在宝鸡一带烟区推广种植。其后,主要发展半多叶型高产品种。陕西省特种作物研究所从多叶大黄金品系中选育出大黄金多叶品种,亩产162—460.6斤,易落黄,油分多,香味好,为60年代中后期主栽品种。后因严重感染黑胫病而被淘汰。70年代初,烤烟种植面积有了较快的发展,种子供应紧张,各地一度各自从外地调种,出现了品种多、乱、杂的现象。到1979年用于生产的品种有千斤黄、庆胜2号、革新5号等品种,多达30多个,低次烟叶在总产中所占比例高达60%以上,影响了陕西烤烟质量的提高。80年代初期,经过鉴定试验研究,确定以长脖黄、红花大金元两品种为主,加速推广,使优良品种占到栽培面积的95%以上,实现了烤烟良种化,中上等烟叶的比例得到较大幅度的提高。随着人民生活水平的提高,市场需要更多的高香气、高吃味和高烟碱烟叶。1983年又先后引进了美国NC82、NC89及C—140等优良烟种。这些品种的主要特点是品质好,易烘烤、叶片色泽好,产量高。经过试验示范,确定其为主栽品种。从此建立了全省烤烟良种繁育与供种体系。

2. 晒、晾烟

陕西晒烟资源丰富,各地栽培、调制技术各具特色,名优晒烟甚多,被列入《中国烟草地方品种资源目录》的品种有46个。其中适用于混合型卷烟原料的有武功苏晒079、旬邑唐台烟、大叶柳、城固白肋21、延安宽柳叶、渭南柳叶、眉县槐芽旱烟等品种。晒烟主要有晒黄烟(旱烟)和晒红烟两种。

晒黄烟是陕西栽培历史最久的烟草类型,陕北、陕南及关中平原均有分布。宝鸡司黄崖旱烟、眉县槐芽晒烟、武功落地红等在西北各省久负盛名。据统计资料记载,民国时期,每年种植面积均在20—30多万亩,民国29年(1940)曾达39.4万亩,总产烟叶41.8万担。50年代以后,由于烤烟生产的迅速发展,晒烟面积有所减少,每年种植8万亩左右,总产烟叶约10万多担。1982年,达到12.8万亩,总产烟叶18.7万担,分布于全省67个县

(市),其中武功、眉县、旬阳、延长等县晒烟种植面积较大,品质好,已纳入全省生产收购计划。武功县晒烟种植面积有2万多亩,其产品销往省外10多个厂家。

晒红烟在陕南城固县曾有少量种植。1970年,在商业部的扶持下,从四川引入优良品种,在汉中盆地的城固、南郑、汉中3县及关中部分地区推广。1982年种植面积达1.7万亩,总产烟叶3.9万担。城固毛烟驰名西北甘、宁、青等省。

白肋烟,1958年从国外引进,1962年陕西省特种作物研究所进行观察试验,1964年在宝鸡县进行试种。

香料烟,1973年陕西省特种作物研究所从中国烟草研究所引进新昌沙姆逊品种,进行引种观察试验。1976—1977年,延安地区农副公司从福建购进沙姆逊香料烟种子1斤,在富县、黄陵、宜君、延安等县(市)试种成功,亩产超过200斤。1985年又在麟游、陇县的低山丘陵地区,进行试验示范,取得较好效果。

此外,还有黄花烟,在陕西分布也很广,但多为农民自产自用,除川道、平原外,高山地区种植亦很普遍。

(四)栽培技术

1.优质适产栽培技术

陕西旱原烤烟烟碱含量低,影响烟叶质量。据此,陕西省特种作物研究所、陕西省棉烟麻公司、陕西省农牧厅经过4年试验示范,于1984年提出优质适产栽培技术,亩产375—390斤,每亩密度1 166—1 500株,亩施氮肥11斤,氮磷钾比例1∶1∶2,单株留叶18—20片,并制订了《陕西黄土旱原烤烟优质适产栽培技术规范》,1985年推广面积50万亩,上等烟占6.6%,烟碱达到1.1%以上。

2.地膜覆盖配套栽培技术

陕西烤烟主要分布于陕北丘陵沟壑和渭北高原地区。这些地区干旱少雨,一般无灌溉条件,冬春气温低,春后气温回升慢,秋季气温下降快,不利于烤烟前期发育和后期成熟,影响烟叶产量和质量的提高。陕西省特种作物研究所与有关单位协作,于1983—1986年经3年试验研究,提出以垄沟覆膜形式和增施肥料为关键的旱原烤烟地膜覆盖栽培配套新技术,并在合阳、白水、宜川、淳化、旬邑、永寿等县示范,使产量、产值、上中等烟比例及烟叶香气质、香气量、烟碱含量均有明显的改善和提高。

3.防治烟草花叶病技术

老烟区如宝鸡烟区多是小麦主产区,历来种植晚烟(麦茬烟)。1968年以后,烟草花叶病为害严重,重病株达到50%以上,造成烟叶产低质劣,严重影响烟农种烟积极性,种植面积逐年减少。后经农业科研部门试验研究,提出"麦烟套种技术"。1977年在全省推广麦烟套种面积1.5万亩,烟叶亩产300—600斤。麦茬晚烟大多由套种烟代替,基本上解决了烟草花叶病的危害。

4.旱地栽培技术

烤烟对水分非常敏感,所以烤烟历来种在排灌条件好的地上。1979年后,为了发展旱原烤烟,逐步将烤烟产区由灌区转移到旱原区,并采取了深耕蓄水保墒,秋雨春用,垄沟覆膜技术等多种旱作栽培措施。在特别干旱的年份,采用"刨干栽湿移栽法"等,使烟苗成活率达到95%以上,保证了烟草的正常生长。

第四节　糖　　类

(一)引入沿革

陕西糖类作物主要为甜菜和甘蔗。

甘蔗传入陕西种植年代无考。相传明末清初，从南方诸省迁入陕南的农民将甘蔗带来种植。清道光二十九年(1849)编修的《石泉县志》尚无甘蔗记载，直到民国 21 年(1932)成书的《续石泉县志》始有甘蔗的记述。甘蔗在关中、陕北种植更晚。民国 26 年(1937)《大荔县志》记，甘蔗系洪善村人田树耀引入。记有："甘蔗向非秦产，豫人有携数枝来者，(树)耀谛视其每节含芽，遂试栽之，乃大发育，由是连年广植，村人效之，今则附近有井之田，无不种植，实树耀开其源也。"嗣后则少有种植。50 年代初，曾有人试种。1958 年"大跃进"中，朝邑县(今大荔县朝邑镇)城南，曾试种甘蔗，虽能生长，因产量低，未能发展。1984 年华县赤水乡乔家村杨安平从河北省买回甘蔗种茎杆 4 000 斤，种了 2.5 亩，品种为桂糖 3 号、华南 5621，表现为分蘖多，丰产潜力大，含糖量较高，耐寒、耐旱，特早熟，当年亩产 2 万多斤，收入 1.2 万余元。渭南地区农业技术中心站在渭南市进行甘蔗品种比较试验，经两年对 6 个品种的观察，选出口食性好的广西 851，含糖量 13%，紫皮，亩产万斤以上。甘蔗在陕北延安也曾种植成功，但因生态环境条件差，品质不好，难以推广。陕南属中国种蔗区的北缘，因其产量、品质不高，加之分散种植，无加工设备，未能形成集中产区。

陕西引种甜菜始于陕甘宁边区时期。抗日战争时期，边区政府为了发展糖料，曾在延安光华农场试种，后来在三边(定边、靖边、安边)、绥德、米脂等县试种，其后扩及陕北各地，并加工制糖，到 1949 年种植面积有 3 000 多亩。

50 年代关中地区开始引进甜菜试种。1950—1952 年咸阳、渭南地区先后试种。西安市未央区、灞桥区、铜川市郊区，以及宝鸡地区凤翔、宝鸡、扶风等县都在 1958 年前后引种甜菜。陕南的商洛、安康地区一些县从 1954 年以后，也引种甜菜，种植区域不断扩大。甜菜在陕北和渭北高原地区主要为春播，在关中、陕南主要为夏播。70 年代后期，各地陆续建立了一些以甜菜为原料的小糖厂。

此外，70 年代还引种了甜叶菊，是一种新兴的甜味作物，其含甙量为 6—12%。1977 年西安植物园张俭等人从中国农业科学院品种资源研究所引进种子试验。1980 年在汉中、榆林、商洛、宝鸡等地试种。1981 年经试验组同江苏植物所分析，其含甙量为 10—12%。1983 年日本本草药物株式会社及日本食品分析中心大阪支所分析，含甙量为 14.6%，提取出 300、200 倍晶体，100 倍粉体，50—80 倍的膏体，符合轻工业部部颁标准，并进行了栽培技术方面的研究。1984 年陕西省科学技术委员会委托陕西省科学院组织进行技术鉴定。

(二)糖类生产

1949 年陕西糖类作物种植面积只有 0.7 万亩，1952 年扩大到 1.2 万亩。到 1958 年，糖类作物种植面积发展到 3.4 万亩，1960 年达到 10.6 万亩。此后，由于粮食歉收，粮、糖争地矛盾加剧，又缺乏必要的政策和加工设备，使糖类种植面积逐年减少，到 1963 年全省糖类作物面积降到 0.7 万亩。

“文化大革命”开始后，一度把农民种植糖类作物视为资本主义倾向进行批判，使糖类作物生产急剧下降。到1969年，全省糖类作物种植面积降至最低点，只有0.2万亩。由于糖类生产不断下降，从外地调糖也受到限制，城乡食糖供应紧张。陕西1970年开始，采取积极措施，恢复和发展糖类生产，在部分县(市)陆续兴建小型糖厂，进行食糖加工试验。1972年全省糖类作物种植面积达到3.5万亩，1975年发展到5万亩。糖类作物扩大后，由于产糖区的粮食征购任务未减，加之种植分散，制糖工艺水平不高，发展措施不力，影响了糖农的生产积极性，使糖类作物面积时起时伏，很不稳定。1977年以后糖类作物种植面积又有下降，到1979年糖类作物种植面积由1976年的5.2万亩降到3.2万亩。

1980年在调整作物布局中，各地因地制宜，调整了种植业结构，在糖类作物适种区适当集中种植，生产、加工综合发展，并相应地制定了生产扶持政策，推广了科学栽培技术，使糖类生产稳步发展，出现了旬邑、合阳等重点产糖县。1985年全省共种植糖类作物6.5万亩。

1.甜菜生产

陕西糖类作物主要是甜菜，在全省大部地区均有种植。1949年延安地区的安塞、吴旗和榆林地区的榆林、横山、定边、神木、靖边等县甜菜种植面积共计3 000亩。1950年甜菜引入关中，在咸阳地区试种，亩产2 000斤。1952年又在渭南地区试种，亩产540—1 700斤。1954年以后，商洛、安康地区也都陆续试种，平均亩产400多斤。1958年，农业部、轻工业部和商业部联合召开了甜菜种植及加工安排情况汇报会，提出“省省产糖”的要求，并制订了1959年各省甜菜种植面积计划。陕西贯彻会议精神，号召各地广种甜菜。1959年全省甜菜面积达7.5万亩，1960年继续上升达到8万多亩，其中陕北种植3.7万亩。

1961年，在贯彻国民经济“调整、巩固、充实、提高”的八字方针中，陕西将甜菜种植面积调整到3.4万亩。1962年出现粮食紧张，粮食作物与经济作物争地矛盾日益突出，甜菜面积降到0.6万亩。“文化大革命”开始后，批判种植糖料作物是资本主义倾向，1968、1969两年基本上不种甜菜。

1969年11月，全国食糖及糖料生产会议传达了国务院关于加速食糖生产发展，迅速扭转食糖进口局面的指示精神，重申产糖区凡种植糖料作物的土地，免除购粮任务，以现金抵交农业税，集中产糖区群众的口粮标准要保证不低于附近产粮区的水平。陕西在贯彻这些指示中，重点抓了陕北地区甜菜面积的恢复。1970年全省甜菜面积恢复到1.6万亩，同时开始试办小型糖厂。1973年1月，陕西省革命委员会农林局又抓了甜菜良种推广工作，使甜菜面积达到3.1万亩。至1974年，全省甜菜总产30.7万担，比上年增长27.4%。蒲城县甜菜总产400万斤，比前两年增长12倍多，还建立了制糖厂。此外，淳化、旬邑、铜川、甘泉、定边、靖边、榆林、横山、神木、凤翔、千阳、陇县、麟游、华县、华阴、大荔、富平、高陵等18个县先后建成了小糖厂。

1975年2月，省农林局、商业局、轻纺工业局在西安召开了全省糖烟麻生产会议，传达贯彻落实全国棉油糖麻烟会议精神及轻工业部召开的全国小糖厂会议精神，研究落实甜菜播种面积、管理技术，总结交流了食糖生产经验，提出了1975年糖料生产的政策措施及生产任务。这一年，全省甜菜种植面积达到4.5万亩，比上年增加2.3万亩，总产甜菜31.6万担，比上年增长58%。1976年全省甜菜种植面积发展到4.8万亩，总产48.7万担，产糖量达到1 457吨。其后，由于自然灾害的影响和一些政策措施未能贯彻，甜菜生产

又有下降。1977 年全省甜菜种植面积减到 3.9 万亩，总产 23 万担，产糖量 1 252 吨。1978 年 5 月，陕西省革命委员会轻纺局、农业局、商业局转发了旬邑县革命委员会《关于甜菜生产工作中有关政策规定的通知》，要求宝鸡、渭南、咸阳、延安、榆林地区农业、轻工、商业局认真检查糖类作物面积落实和出苗情况。但当年播种面积只完成了 3.1 万亩，仍未完成计划，总产下降到 17.5 万担，加之多数糖厂工艺水平差，亏损大，年产糖量下降到 916 吨。到 1979 年糖类作物种植面积下降到 2.3 万亩，总产 9.5 万担，产糖量降至 555 吨。1980 年甜菜产区日益缩小，仅留蒲城、旬邑等县的甜菜面积，产糖量降到 443 吨。

1981 年后甜菜生产有了回升，旬邑、合阳、蒲城 3 个糖厂相继改建完成，陕西甜菜面积主要集中在这几个县。1982 年这些县共种植甜菜 5.5 万亩，总 29.5 万担，产糖量上升到 2 490 吨。因产糖区的粮食征购任务未减，种甜菜的农民口粮无法合理解决，群众不愿种植，糖厂原料严重不足，所产甜菜仅为需要量的 24.6%。蒲城县糖厂，只收购甜菜 3.4 万担，仅能生产 10 多天。此后建立糖厂的县都抓了原料的生产，每年甜菜种植面积大都在 5—6 万亩。至 1985 年全省甜菜面积达到 6.1 万亩，平均亩产 2 245 斤，总产达 136.9 万担，产糖量达到 5 842 吨。

2. 甘蔗生产

陕西甘蔗主要在陕南沟坝地分散种植，大多用作水果口食，极少加工制糖。1959 年甘蔗面积曾达 1.7 万亩。70 年代初期每年甘蔗面积降至 2 000—3 000 亩。1979 年以后，农村商品经济有了发展，甘蔗种植面积也随之增加。1980 年达到 1.3 万亩，总产 29 万担。农村实行家庭联产承包责任制以后，经营的经济作物种类日多，甘蔗种植面积下降。到 1985 年，全省甘蔗种植面积下降到 4 000 亩，亩产 5 083 斤，总产 20 万担，均属农民自产自销，未纳入种植计划。

（三）栽培技术

陕西糖类作物栽培技术较为粗放。1958 年，西北农学院农作物专业的师生在陕北等地结合教学实习，对甜菜生产技术作过简要总结，并于 1960 年用作编写甜菜教材的资料。总结栽培的要点，主要是合理轮作，耕翻土地，增施肥料，耙耱保墒，精选种子等，用以提高单位面积产量。1970 年，甜菜种植计划任务加重。关中地区为了缓和同粮、棉争地矛盾，开始推行甜菜同棉花、小麦等作物春播间套种植。蒲城县三合公社西曹大队，1970 年种植甜菜，亩产仅 400 多斤。后经过改进栽培技术，增施肥料，药剂拌种，保证全苗等，亩产量很快有了提高。1973 年这个大队有 24 亩甜菜，平均亩产达到 4 000 多斤，其中有 3 亩平均亩产达到 8 450 斤。1980 年部分地区开始试行甜菜地膜覆盖栽培，采用较早的是旬邑、合阳等县。1983 年旬邑县试验示范甜菜地膜覆盖栽培技术，平均亩产 6 156 斤，比常规露地栽培增产 2 168 斤，含糖率提高了 0.75 度。1985 年旬邑县对旱地甜菜实行高产高糖栽培技术规范的全面推广，引进甜菜品种甜研 2 号等。该县在长舌头等地示范 2.4 亩纸钵育苗移栽甜菜，亩产 5 400 斤，比常规栽培增产 2 058 斤，含糖量提高 1.1 度。

陕南甘蔗种植区，主要为常规技术栽培，一般施用有机肥和氮磷化肥，选用良种，并选择排灌方便的田块种植，提高了单产。安康地区 1982 年采用这些方法种植甘蔗，平均亩产 9 900 斤。1984 年华县赤水乡乔家村农民杨安平采取渐进驯化的办法，把南方的桂糖 3 号、华南 5621 等甘蔗品种引到北方试种适应后，再引到本地试种成功。

第五节　药　　材

(一)种植沿革

陕西药材产地广阔，素有“秦地无闲草”之称。西汉武帝时，长安已有药用植物的试种园，栽种从西域引进的红花、安石榴、大蒜等。汉代成书的《神农本草经》，将“陈仓谷”，即今宁强、留坝、勉县一带的天麻列为上品。梁代医学家陶弘景(456—536)编写的《本草经集注》，大量收集了陕西栽培及使用的天麻、黄芪、大黄、附子、麻黄等200多种药用植物，并作了详细记载。隋代有20余种本草书籍记载了陕西多种中药材的栽培和采集经验。唐代在长安建立了药用植物苗圃，开始了药材的社会商品生产。陕西省耀县人、医学家孙思邈(581—682)曾在太白山、陇山等地采集、栽种草药，编写了《千金要方》、《千金翼方》等书，收采了800多种药材。其中收采的大荔县沙苑子有滋补营养的效力，被唐肃宗令为进贡药物，并免征沙苑地方赋税。明代李时珍在其所著《本草纲目》中，收载陕西产药物576种。秦巴山区，历史上一直盛产药材。明代后期，镇坪县裴河乡人工种植的党参(条党)，宁强县的西党(又名巴党、风党)，平利的八仙条党等，因品质优良，曾畅销上海、广州、汉口、福州等地，并外销东南亚和日本。清代雍正十三年(1735)编修的《陕西通志》及各府、州、县志记载本地的中药材有200多种。咸丰、光绪年间镇坪的黄连已闻名全国，药农曾一度过半，外商终年不绝，在巴山山顶建起多处药材栈房，著名的有江西馆、武昌馆等。平利的八仙，岚皋的四季河，紫阳的洞河、回水以及宁陕、石泉、旬阳等地，都曾是历史上重要的药材产地。汉江沿岸的蜀河、安康、大道、洞河等城镇，很早就是有名的药材集散市场。民国初期，安康地区成桩收购的药材有200多种，其中党参、黄连、当归、杜仲、黄柏、厚朴、大黄等大宗药材近50种，仅平利、紫阳、岚皋3县的党参年产3 700担，黄连350余担。中药材成为农村副业的一项重要产品。陕北定边、靖边一带的甘草被称为当地“三大宝”之一，远近闻名。

(二)药材生产

陕西有丰富的药材资源。因历史上多次战乱，大批药材园地荒芜，自生自灭。直至40年代末期，素以“巴山药乡”著称的镇坪县黄连棚只有4.5个(合10亩)，平利、紫阳、岚皋3县的党参年产量仅1 099担，黄连110担左右。全省家种药材种植面积不足1 500亩，大批药材资源，破坏殆尽。

1950年，国家将中药材列为土特产品，鼓励农民发展家种药材，实行自种自采，收入归生产者所有。在汉中、安康等老药区巩固发展传统的地道栽培药材的同时，在咸阳、宝鸡、商洛、延安等地进行了南药北引的野药家栽、家护的活动，使药材生产得到迅速恢复和发展。1955年秋，全省相继成立了各级药材公司，并设立了生产管理机构，开始药材的计划性生产。1956年，各地积极进行中药材的引种、试验、示范工作，坚持“注意保护野生药材，并且根据可能条件逐步进行人工培植”的方针，到1957年全省家种药材有14种，种植面积由50年代初期的2 000多亩发展到8 600多亩。1958年以后，有计划地发展地道药材生产，继续开展引种试种，采取积极步骤变野生药材为家养家种的做法，使全省药材生产进入了一个全面试验示范的阶段。1959年，安康、汉中、咸阳、渭南、宝鸡5地区药材种植面积扩大到3.2万亩，西安、榆林等地(市)也开始试种，全省药材种植面积达到3.4万

亩，比上年增加1.6万亩。平利、白河、宁陕等县先后办起了国营药材种植场和各种类型的集体药材种植场，使人工栽培的品种数量不断增加。同时从外省引种了元胡、白术、川芎、枸杞等，野生变为家种、家养的天麻、桔梗、冬花、银花也得到了发展。1960年全省药材种植面积扩大到4.7万亩。同年，因粮食作物减产，粮食紧张，影响药材生产。1961—1963年，全省药材种植面积下降到二三万亩，经过3年调整到1964年开始有所回升。1965年全省家种药材增加到33种。有341个社、队建立起中药材种植场，种植药材面积5.7万亩，比药材面积较大的1960年还多1万亩。当年共收购250种药材，收购总值800多万元，高出1957年收购量的70%。

1966年全省药材种植面积上升到8.2万亩。“文化大革命”初期，不少地方放松了对药材生产的领导，有的把农民种药当作资本主义的自发倾向进行批判，加以限制，致使药材种植面积逐年下降，中药材的供需矛盾加剧。1972年后，陕西省革命委员会重新抓了中药材的生产工作，发放了扶持药材生产资金，给予化肥奖励，技术上指导等，各地又先后引种了浙江的白术，河南的怀牛膝、红花，四川的麦冬、川贝母，云南的云木香，河北的防风、紫苑，西德的水飞蓟，美国的西洋参等。全省种植面积超过千亩以上的药材有杜仲、黄连、生地、黄芪、附子、党参、天麻、当归、大黄、丹皮、山茱萸、枸杞、桔梗等。到1975年，全省药材种植面积发展到9.9万亩，1976年扩大到12.7万亩，家种品种58种，收购总值2 750万元，比1965年增长2.2倍。1977年全省社、队药材种植场已达到4 164个，种植药材16万亩，收购地道药材附子、蒺藜、甘草、杜仲等大宗品种2.7万担，比1965年增加58.8%。引种试验成功的川芎、白术、茯苓、云木香、菊花、川牛夕、元胡、北沙参、枸杞等10余种药材已大面积种植。野生变家种的药材日益增多，天麻、冬花、丹参、桔梗、二花等也大面积种植。当年共收购干天麻3.1万斤，供应了省内，还支援了外省。同时，养鹿达到2 000多头，养麝188头，养麝取香成功。后因不少地方药农的口粮问题得不到解决，产销对路的药材面积落实得少，易产而产量又高的药材种得多，一度出现了药材生产的盲目性，如白芍、丹皮、当归、黄芪、生地等均超产积压。全省党参计划种植1万亩，而实种3万多亩；生长期长，栽培技术高的黄连等，则种得少，成了紧缺药材。1978年3月，陕西省革命委员会商业局、农业局、林业局、卫生局、外贸局和供销社联合召开了全省中药材生产会议，决定大力抓好黄连、当归、天麻、山芋肉、杜仲等20种主要药材的生产。同年8月，制订了《陕西省1976—1985年中药材生产发展规划(草案)》，要求各地、市将药材生产纳入农业发展计划，具体安排。

1978年以后，各地开展中药材产销调查，压缩了逾量品种，发展了供应不足或紧缺品种。1979年全省药材种植面积由16万亩调整到12.9万亩。1980年又发放药材扶持资金，支持了元胡、山芋等紧缺品种的生产。全省药材种植面积下降到7.7万亩，收购金额3 864万元，比上年下降1.6%。农村实行家庭联产承包责任制以后，社、队药材种植场大多由农民专业户和个体户承包经营，社、队集体药场减少到974个，全省药材面积继续下降至4.7万亩，加之收购政策不完善，贵重药材大量外流。1983年又出现了抬价抢购紧缺中药材的现象。根据这种情况，政府主管药材的有关部门实行专项贷款、扶持资金、奖励粮食、预付收购定金等办法，大力发展黄连、党参、黄芪、桔梗、丹参、连壳、杏仁、银花、知母、杜仲、黄柏、厚朴、猪苓、等13种药材，稳定发展天麻、当归等21种药材，使全省药材面积回升到8.7万亩，1984年发展到14.1万亩。到1985年末，全省种植的药材有10种主要家

种药材、8 种主要木本药材、4 种主要野生变家种(养)药材，种植面积达到 24.9 万亩，总产 1 080 万斤，连同野生药材，共收购 21.6 万担。

(三)引种、栽培

50 年代后期，各地药材种植场试种、引种和摸索药材的栽培技术。1962 年，陕西省中医药研究所在全省范围内开展药材资源的普查工作。1965 年，从外省引进的元胡、白术、川芎、枸杞已在本省“安家落户”，桔梗、冬花、银花的野生变家种得到进一步发展。同年，宁陕县药材公司进行了野生天麻家种试验。陕西省药材公司还组织专人进行了天麻产区调查和组成了天麻试验小组，其后又改为天麻研究所，专门研究天麻的品种和生产技术。

1976 年，主要产药的地、县还分别举办了药材生产技术短训班，共进行了 309 期(次)，参加培训的有 2.9 万人(次)。当年冬季，全省共栽培天麻 15 万窝，商品量较上年增加了两倍多。勉县、宁强县已成为全国天麻生产基地。安康地区北部各县和汉中地区各县引种黄连也取得了成功，并有不少高产典型。平利县小河大队药材场试种的黄连，平均亩产 200 斤。勉县采取附子与粮、菜套种，附子随挖随栽就地解决种源等技术，都取得了显著成绩。从 1978 年开始，陕西省开展了黄连、当归、天麻等药材的速生、高产、优质综合栽培技术的示范推广工作，使用超声波处理丹参、黄连等种子的技术，对人参采取种子催芽技术，对天麻进行有性繁殖，黄连使用生长激素、乙烯利等的试验研究。各地还因地制宜地推行了粮药、林药、菜药、果药等间作套种栽培技术，利用荒山秃岭和闲散土地栽培中药材。

1980 年后，在汉中、南郑、留坝、勉县、城固、镇坪等地试种西洋参，3 年生开花结果，留坝县亩产达 340 斤。1982 年，勉县金华乡等地试验天麻的有性繁殖技术——用树叶菌床法播种天麻籽，得到成功，平均发芽率 7.4%，最高达 18.9%，平均穴产天麻 2.7 斤。用有性繁殖种麻栽种，产量比无性繁殖的种麻高一倍，还有助于预防天麻退化，已在全省 26 个县大面积推广应用。

据陕西中药材资源普查结果，陕西药用植物、动物、矿物及其它药物共达 3 291 味，其中植物药 2 730 味，隶属于 241 科，994 属，2 271 种，在全国中药材资源普查统一布置的 364 个重点品种中，陕西有 283 种，占 77.6%，其中有 248 种列为《中华人民共和国药典》的正品药材。

(四)名贵药材

1. 根及根茎类

川芎　扶风县 1963 年引种，已发展至 500 亩，平均亩产 150 斤，最高亩产 300 斤。一般年收购 8 000 斤，最高年收购 1.2 万斤。

太白贝母　太白县进行野生变家种，获得成功，同时还种了新疆贝母。全县年种贝母 170 亩，可提供商品贝母 1 000 斤。

九节昌蒲　自明清开发以来，在华山周围山区盛产，华阴县所产九节昌蒲在国内具有声誉，历来运往陕、甘、宁、青各省区炮制良药。

华州山药　华县种植历史悠久，面积最大时超过千亩，年产 420 万斤，年收购量 50 万斤，占全省药用山药的 60%。

大黄　秦巴山区有野生大黄，安康、汉中、宝鸡等地区的一些县栽培唐古特大黄。陇县曾年收购 36 万斤，产值 36 万元。

天麻　秦巴山区各地、县均有种植，多推行人工栽培，年产鲜天麻 60 万斤。宁强、勉

县、留坝、户县等多集中生产。勉县常年种植天麻500多亩，年产商品天麻10万斤。

甘草　定边、志丹、安塞、神木、榆林等地野生并家种。年收购300多万斤。定边县累计调出2 000多万斤，出口量占全国的20%以上，畅销欧美、日本及东南亚各国。

附子　主要产于城固、南郑、勉县、汉中、户县、兴平、周至等县。其中户县年种植600多亩，亩产附子400斤，年产24万斤。

党参　陕西党参驰名国内外。70年代以来推广了变野生为家种的栽培方式。凤县、留坝等地的凤党，年种植千余亩，平利县的八仙党年种万亩以上，收购6万多斤；镇巴县生产的巴党也年产6万斤；宜君生产的宜党，年收购量多时超过3 000斤。

黄连　巴山地区生产，镇平、平利县栽培历史长，产量高。巴山地区共存留黄连9 670亩。镇坪县栽培的800多亩黄连，亩产80—140斤，产值55万元。洋县留存1 004亩，栽植397亩，平均亩产250斤，年产商品量6 300多斤。

黄芪　宝鸡、陇县、黄陵、旬邑等地均有栽培。旬邑县产的膜荚黄芪，1974年经西安市药检部门鉴定，其药用价值优于蒙芪、晋芪及东北鸡爪芪等。

黄芩　主要产于咸阳市北部及麟游等县。麟游年收购3万斤，销往四川等地。

2. 茎皮类

杜仲　巴山杜仲称作“活化石”，主要产于巴山，现存600万株左右。岚皋县1978年以来，栽杜仲树300多万株，年产杜仲皮10万斤以上，1981年曾达24.8万斤，运销港澳、东南亚和日本。

3. 花类

金银花　主要产于山阳县，素称山阳为“二花之乡”。1961年列入全省二花生产重点县。1983年种植6.7万亩，年收购5.8万斤。镇安县有5万亩，其中60%为栽种，产量年均10万斤，国家收购6—8万斤。

4. 果实及种子类

沙苑子　大荔、华县、兴平、周至、户县等地生产。可单种，也可与小麦、玉米、棉花等套种。单种亩产300多斤，套种亩产100多斤。

枸杞　主要产于靖边、榆林、蒲城等地。靖边县有4 000多亩，1983年该县药材公司收购调出100多万斤，群众收入309万元。蒲城县南部生产的枸杞，1981年被评为优质产品，种植1 209亩，年产5.6万斤，产值27万元。

第三章

油料作物

第一节　油　　菜

(一)种植沿革

油菜是陕西的主要油料作物，分布广泛，栽培历史悠久。油菜在汉中及关中各地均有地方俗称，汉中称“菜麻”，关中称“菜子”，并长期沿用。在发掘出土的西安半坡村遗址中，发现有先民贮存的油菜籽实碳化遗迹。油菜的“原始种”在关中地区种植，已有6 000年的历史。原始农业时代，关中渭河流域的先民在采集蔬菜中，就有油菜的踪迹。《诗经》一书中，多处有关于“葑”的诗句，“葑”即“蔓菁”。油菜是关中地区一种古老的食用油料作物。秋末播种，苗期采摘嫩叶可用作蔬菜，入冬根肥大，俗称蔓菁，味甜美，可煮饭食用。《永寿县志》还记载了油菜冬旺现象：“(民国)十四年(1925)十一月五峰山前，乡民某姓地内蔓菁生薹壮如碗……花叶并茂，凌冬不凋。”在饥荒之年，蔓菁还可充食度荒。这个传统习俗在关中山原地区，至今仍在沿袭种植食用。来春开花结籽，籽可榨油，是后来栽培型油菜的原始祖先。汉代称蔓菁为“芸苔”，或称“胡菜”，民间广为种植。东汉人服虔《通俗文》载有：“芸苔谓之胡菜。”《农政全书》说：“胡菜，羌、陇、氐、胡多种此菜，能历霜雪，故名。或云：塞外有地名云台戍，始种此菜，故名。一名油菜。”今宁

强县，古为羌地。陇即今长武、彬县一带。这里农民一直将油菜叫芸苔、蔓菁、菜子。

榨油业兴起后，蔓菁从以食用为主逐渐发展为食用和榨油兼用。宋时陕西种植油菜已渐普遍，并以菜籽榨油，用于食用及点灯照明，久为外地所羡慕。北宋苏颂著《图经本草》中，始有“油菜”一词，并记有油菜“秦人名菜麻，言子可出油如脂麻也。”南宋后，元人所写的《务本新书》载有“陕西惟食菜油，燃灯甚明……，比芝麻易种收多，油不发风。”经过元代至明、清时期，陕西已广泛种植油菜。清代三原杨秀元著《农言著实》，较为系统地记述了油菜的栽培技术。清末曾主持陕西屯政多年的黄辅辰在其所著《营田辑要》中，从当地种植油菜的经济效益中，也作了分析论述，菜油成为关中、陕南人民的主要食用油之一，种植油菜之风日盛，面积不断扩大，在本省油料作物中逐渐占居首位。

（二）油菜生产

陕西油菜生产统计数字，最早见于《农情报告》所载：民国 20 年（1931）陕西油菜种植面积为 268.6 万亩，平均亩产油菜籽 46 斤，总产 123.6 万担。民国 23 年（1934）为 210.2 万亩，亩产 78 斤，总产 164 万担。民国 26 年（1937）抗日战争开始后，人口增加，粮食作物面积扩大，油菜面积迅速下降，至民国 27 年（1938）全省油菜种植面积 168.2 万亩，总产油菜籽112.9万担。嗣后，常年油菜面积在181.5—192.4万亩之间，总产71.1—137.4万担。

1950—1952 年 3 年经济恢复时期，陕西在抓棉、粮增产的同时，抓了以油菜为主的油料生产。1951 年全省油菜种植面积由 1949 年的 129.5 万亩，增加到 138.4 万亩，总产油菜籽由 59.0 万担增加到 74.2 万担。1952 年遇到气候干旱，加之油菜籽价格偏低，粮油比价不够合理，油菜减产。1953 年国家对粮食实行统购统销和计划供应，对食用植物油也实行统购统销。农民为了多产粮食，在种植面积上以粮挤油，栽培粗放，油菜品种陈旧，把油菜当作“捎带庄稼”、“恍恍田”，使油菜种植面积连年下降，产量低而不稳。第一个五年计划期内，全省油菜面积由 1953 年的 121.5 万亩，下降到 1957 年的 108.2 万亩，其中 1954、1955 连续两年在 100 万亩以下，油菜籽总产由 1953 年的 50.4 万担下降到 1957 年的 43.2 万担，其中 1955 年最低，仅为 28.5 万担。

1957 年，陕西对油菜籽的收购价格进行了调整，由每斤 0.132 元提高为每斤 0.165 元，按传统麦油比值标准，油菜籽与小麦价格比例由原来的 1∶1.54 变为 1∶1.84。各级农业部门和科技部门也加强了技术指导。1958 年陕西省农业厅在南郑县召开了第一次全省油菜现场会议，安排部署了汉中盆地及关中平原油菜新品种的布局和推广工作。中国农业科学院陕西分院派技术干部与永寿县协作，建立了全省第一个旱原油菜基点，即永安大队油菜基点。副研究员孟宪陶主持此项工作，并在农村长期蹲点，坚持油菜专种取得了成效。1959 年永安大队 454 亩专种油菜平均亩产 209 斤，比一般油菜增产近 5 倍，创造了全省第一个旱原油菜高额丰产纪录。永安试点成功后，咸阳地区每年召开油菜专业会议，在全区各县进行推广，并根据永安经验和综合试验分析，提出了油菜增产的“五改”（改混种为单种，改过早播种为适时播种，改撒播为条播，改不施肥为增施底肥、磷肥，改春季定苗为秋季定苗）、“二防”（防虫、防病）措施，在渭北旱原大面积推广。1959 年全省油菜种植面积 94.1 万亩，平均亩产油菜籽 62 斤，总产 58.4 万担，单产创 50 年代最高纪录。1960 年粮食减产，再次出现以粮挤油，压缩油菜面积的现象。到 1962 年全省油菜种植面积降到 51.3 万亩，平均亩产油菜籽 27 斤，总产 13.8 万担，给城乡人民的生活用油带来了困难，城市人均每月供油最低时降到 0.2 斤。

从1963年起，在关中地区推行油菜专种，汉中地区更新品种以及奖售政策的落实等，油菜生产出现了好的形势。1963—1966年，全省油菜连年获得好收成，1966年全省油菜种植面积87万亩，比1963年扩大了15万亩，平均亩产油菜籽由1963年的45斤提高到60斤，总产由32.3万担增加到52.3万担。

1967—1968年油菜种植面积下降，油菜生产发展缓慢。1971年放宽油料收购政策，生产队交售油菜籽超售部分国家按30%加价收购，按油籽折合食油奖售化肥、布证等，提高了农民种植油菜的积极性，油菜生产有了一定的发展。到1975年，全省油菜种植面积达101.6万亩，油菜籽亩产115斤，总产116.5万担；增产幅度较大的汉中地区有19.6万亩油菜，油菜籽平均亩产185斤，总产36.2万担。5年中油菜种植面积年递增4%，总产年递增8%。宝鸡地区油菜种植面积1970年为13.9万亩，1975年增加到20万亩，油菜籽亩产由77斤增加到178斤，总产由10.6万担增加到35.5万担，均创历史最高纪录。在此期间，旱地油菜（白菜型）种植也不断向北推移，延安地区南6县发展成为油菜新的生产基地。

1978年以后，陕西调整了油料的购留比例，国家与农民购留各半，实行以油抵粮，允许以多交售的食油抵顶当年粮食征购任务，超购部分增加奖售化肥等，油菜生产得到了较快的发展。1979年全省油菜种植面积由1978年的109.6万亩，扩大到114.6万亩，油菜籽平均亩产由73斤增加到127斤，总产由80.2万担增加到145.9万担。1980年较大幅度地调整油菜布局，重点压缩了宝鸡市及汉中专区的棉田和苕子面积，增种油菜，并建立了凤翔、岐山、扶风、陇县、千阳、渭南、蒲城、乾县、礼泉、永寿、城固、汉中、洋县、西乡、南郑、勉县等16个油菜基地县（市）。到1981年，全省油菜面积达到186.9万亩，比上一年增加51.4万亩，是新中国成立以来陕西油菜面积最大的一年。当年油菜籽平均亩产146斤，总产272.5万担，分别比1978年增长1倍和2.4倍。从1983年起，继续调整了油菜的收购政策，取消食油统购基数，实行计划收购按比例加价等办法，进一步调动了油农的积极性，油菜连续4年获得了丰收。1985年全省油菜种植面积达到170.6万亩，油菜籽亩产192斤，总产328.1万担，均创历史最高纪录。其中16个油菜基地县（市）油菜面积占全省油菜面积51%，总产油菜籽208.6万担，占全省油菜总产量的64%。在这些基地县（市）中崛起了一些新的油菜高产县。特别是扶风县，70年代初全县油菜种植面积只有1万亩，油菜籽亩产110斤左右，1975年发展到3万亩，平均亩产255斤，到1985年油菜种植面积达到7.6万亩，亩产308.4斤。其中法门镇店门前村33亩油菜平均亩产油菜籽454斤，扶风县成为全省有名的油菜县。

陕西省1949—1985年油菜种植面积及产量表

表6—19　　单位：万亩　万担　斤/亩

年　份	面　积	亩　产	总产量
1949	129.5	46	59.0
1950	142.5	53	76.0
1951	138.4	54	74.2

续表 6—19

年　份	面　积	亩　产	总产量
1952	131.6	51	67.5
1953	121.5	42	50.4
1954	96.9	41	39.8
1955	95.8	30	28.5
1956	106.3	47	49.5
1957	108.2	40	43.2
1958	96.6	44	42.2
1959	94.1	62	58.4
1960	91.7	38	34.6
1961	67.5	31	20.8
1962	51.3	27	13.8
1963	72.0	45	32.2
1964	78.2	50	38.8
1965	89.4	68	60.9
1966	87.0	60	52.3
1967	82.7	68	56.2
1968	55.8	72	40.0
1969	67.9	79	54.1
1970	75.9	78	59.3
1971	86.5	82	70.6
1972	88.5	89	78.5
1973	107.2	71	76.0
1974	101.9	89	91.1
1975	101.6	115	116.5
1976	118.5	96	113.4
1977	116.7	79	91.8
1978	109.6	73	80.2
1979	114.6	127	145.9
1980	135.5	114	154.3
1981	186.9	146	272.5

续表 6—19

年　份	面　积	亩　产	总产量
1982	144.6	164	237.6
1983	159.6	154	245.6
1984	144.9	159	230.8
1985	170.6	192	328.1

(三)油菜品种

陕西油菜品种类型的自然分布,因受自然区生态条件的影响,有很大差异。

渭北旱原是本省白菜型油菜的集中产地,包括宝鸡、咸阳、渭南、延安 4 个地区的 27 个县(市),常年种植面积约 45—50 万亩。中国农业科学院陕西分院、咸阳地区农业科学研究所和陕西省特种作物研究所,从 1955 年开始到 1977 年,20 多年来先后选出白菜型油菜良种—永安油菜、关油 3 号、74—1、上党油菜等,在渭北旱原各地推广,基本上更换了农家种。

陕北是黄芥的主产区。黄芥种子大多用来制作芥末,兼作油料。延安以北各地,种植黄芥大多制作芥末,运销各地,是当地的一种重要油料作物。因缺乏调查研究,黄芥品种资源底子不清,良种选育工作未能开展。

关中灌区油菜品种原为白菜型。1957 年,西北农业科学研究所刘忠堂从北京华北农业科学研究所召开的专业会议上带回少许欧洲甘蓝型饲料油菜种子,并注明意大利产。1958 年秋播时分别在永寿县和汉中市进行示范繁殖,连续两年均有收获,当时叫作意大利油菜。1960 年中国农业科学院陕西分院采取选株留种方法,挑选越冬耐性强的株系,继续扩大种植,并更名为跃进油菜。1965 年宝鸡专区推广种植跃进油菜面积达 5 万亩,成为关中用甘蓝型油菜代替白菜型油菜的第一次大的品种更新。1971 年陕西省农林科学院从跃进油菜中继续选株留种。经过 3 年试验,选出陕油 110 新的甘蓝型油菜良种,进行推广。

1972 年,三门峡库区华阴农场从跃进油菜中选出 71—1 油菜新品种。1978 年陕西省特种作物研究所用杂交方法选出陕油 3 号,1981 年推广面积 5 万亩。1983 年国营华阴农场又选出秦油 1 号,经省级品种审定后进行推广。

从 1975 年开始,陕西省农垦农业科学研究所经过 6 年试验研究,通过甘兰型油菜不育系筛选,第一次成功地实现了油菜三系配套。1981 年选育出第一代杂交种,初定名为"杂 37",1984 年经陕西省农作物品种审定委员会审定后,更名为秦油 2 号。1985 年秦油 2 号油菜种植面积 16 万亩,平均亩产油菜籽达 400 斤以上,比当地品种增产 40%。该品种获陕西省科技进步特等奖和国家发明二等奖。品种的培育者陕西省农垦科教中心(原名农垦农业科学研究所)研究员李殿荣,被授予陕西省农业先进工作者称号,并被选为七届全国人民代表大会代表。

1979 年,在全省油菜品种品质分析中,发现关中种植的白菜型和甘蓝型油菜,均属高芥酸类型,其油脂内芥酸含量占脂肪酸总量的 45—50%。1982 年,陕西省特种作物研究所和咸阳、宝鸡地区农业科学研究所联合组成油菜攻关协作组,经过科研人员的努力,选出芥酸含量 0.6—12%的低芥酸油菜品种"8049",1985 年正式定名为秦油 3 号,已开始用于



图 6　13　秦油 2 号油菜植株

生产。

陕南地区长期采用早熟而耐晚播的矮杆油菜品种和高杆油菜品种。50 年代，引进甘蓝型胜利油菜，丰产性及抗逆性均优于当地品种。1962 年以后，汉中地区农业科学研究所以胜利油菜为基础，先后选育出早丰 1 号、早丰 3 号等油菜新品种，在汉中地区大面积推广，对原有品种进行了两次更新，使全区油菜亩产稳定在 200 斤以上。

(四)栽培技术

50 年代以来，陕西各级农业部门通过调查研究，油菜栽培主要改进了以下几项技术。

1. 油菜专种

陕西种植油菜历史上大多实行粮油混种。1954 年，西北行政委员会农林局组织农业科技人员对油菜生产技术进行了调查，认为陕西油菜产量低而不稳的主要原因是粮、油混种(如荞麦、油菜混种等)，把油菜视为“捎带庄稼”，管理粗放，很少施肥、灌水，抑制了油菜生产潜力的发挥。在西北农业科学研究所所长、农业专家俞启葆的倡导下，先后派农业技术干部在永寿、蒲城等县，对油菜传统技术进行调查摸底。1958 年，中国农业科学院陕西分院在永寿县监军乡驾宫村建立油菜科研基点，派干部长期蹲点。1959 年，又与永寿县协作，提出油菜专种设计，并建立永安大队的油菜专种样板田，专种油菜的经济效益较荞、油混种增长 6.4 倍。永安大队专种油菜的成功经验，很快推广到全省油菜主产地区。

在推广油菜专种过程中，油菜壮苗问题相应得到了解决。陕西省特种作物研究所试验油菜种子“大粒化”技术，即在油菜种子皮外包被一层肥土，扩大到如同绿豆大小的颗粒状，比油菜籽大 7—9 倍，使油菜种子播种得到定量调节，落子均匀，出苗整齐，节省间苗时间。1964—1965 年在礼泉、凤翔等县仿制了油菜大粒化滚制机 80 余台，就地制造就地处理种子及播种。据永寿、彬县试验结果，采用此法，比用净种子每亩增收油菜籽 22—35 斤。1966 年“文化大革命”开始后，此项技术中止。其后由于播种技术的改进，采用精量播种及颗粒化化肥拌种等方法，取代了“大粒化”技术。

2. 育苗移栽

陕西油菜育苗移栽起初主要用于油菜田间弥补缺苗。陕南汉中等地部分油菜生产长期沿用育苗移栽方法。1955 年后，配合甘蓝型胜利油菜的推广和发展，在平川各地大面积推广育苗移栽技术。到 1961 年，全区推广油菜育苗移栽约 3 万亩，占油菜总面积的 15%。1971 年，为了减少霖雨“化苗”，对油菜栽培采取了大田深沟排水高畦育苗方法。1972 年，汉中地区胜利油菜种植面积有了扩大，勉县、汉中和西乡等县育苗移栽面积均达 75%左右，全地区除浅山区矮(黄)油菜仍实行直播外，平川地区基本形成了以育苗移栽为主的栽

培方式，直播则成为一种应变措施。1974年，“早丰1号”油菜良种的推广，汉中甘蓝型油菜品种基本普及，带动了育苗移栽的发展。当时采取的主要措施有：(1)培育壮苗。精细整地，施足底肥，深沟高畦，稀播匀播，指定专人管理，改变以往播期过迟的积习，播种量每亩0.5斤，以不超过为宜，播后即管，及时间苗、定苗、追肥和防虫。(2)防除湿害保全苗。秋季阴雨较多，田间积水，特别是低洼田，土壤湿度大，油菜常易出现化苗、僵苗以至烂根死亡的现象，及时开沟排涝，深挖晾墒，并补施磷肥，促进新根生长。(3)适时移栽。一般于10月上旬开始，至10月15日前栽完。(4)田间管理。冬季挖行子两次，追肥两次，部分田块要进行三挖、三肥，大部地区将过去冬春并重的田间管理改为以秋冬管理为主，肥水并重。(5)防治病虫害。油菜主要产区，特别重视春季病虫害的防治，及时喷药，基本上控制了为害。

第二节　花　　生

(一)传入沿革

花生，陕西又称落花生，是全省仅次于油菜的主要油料作物之一。花生原产南美洲，元末明初传入中国。陕西种植花生最早始于清代初期，有200多年的历史。清康熙四十九年(1710)《沔县志·风土志》记有“落花生”，是陕西种植花生最早的记载。清乾隆五十九年(1794)《南郑县志》载：“落花生，汉水两岸砂地产较多。”关中东部大荔、渭南等县，是全省花生的主要集中产地。《大荔县志稿》记载：“南乡沙苑横亘高阜，低滩隙地无几，加以风沙飞走，地力薄弱，不善五谷。光绪初，邑宰周倡凿井，各村颇遵行之。然沙苑地狭风多，麦粟终寡，其所产则金针，落花生、红苕等。”《平民县志·滩地志》也有“落花生种者愈多，山东客民以榨油”的记述。陕北种植花生较晚，民国33年(1944)续修《洛川县志》曾记：“落花生，洛河川沙地产之，数量甚少，”嗣后各地互相引种，民国期间，已遍及全省。

(二)花生生产

民国时期陕西花生多系零星种植。民国3年(1914)全省花生种植面积3.4万亩，亩产90斤，总产3.3万担。大花生种(俗称洋花生)传入后，农民种者日多。据《陇海铁路潼宝段沿线经济调查》民国30年(1941)统计资料载：“渭南孝义镇附近，有砂土地3 000亩，宜种落花生，每亩约产200斤，年产总计60万斤。”1949年，全省花生种植面积为10.7万亩，亩产134斤，总产14.4万担。

1950—1952年3年经济恢复时期，陕西花生生产有了较快的恢复和发展。1952年，全省花生面积扩大到13.1万亩，亩产188斤，总产24.5万担。第一个五年计划期间，农村掀起爱国增产热潮，三门峡库区，泾、渭沿岸和汉中沿江的一些社队积极利用河滩、沙荒地扩种花生，到1957年，全省花生面积达到29.7万亩，总产45.6万担。其中，花生重点产区大荔沙苑和朝邑黄河滩地一带，花生面积16万亩，总产28.5万担，分别占全省花生面积的54%和63%。这些地区种植集中，产量居全省花生产区之首。

1958年，全省花生面积下降到25.9万亩，总产52.5万担，亩产202斤。1960年由于粮食减产，“以粮挤油”，花生种植面积急剧下降。到1962年，全省花生面积下降到7.1万亩，总产4.3万担，亩产61斤。渭南县花生面积由2.6万亩减到5 300亩，相当于1958年的21%。盛产花生的大荔县(包括原朝邑县)，花生面积由16万亩减少到3.4万亩，亩产

仅 38 斤，总产 1.3 万担。1966 年“文化大革命”开始后，花生种植面积又长期徘徊不前。从 1962—1979 年的 17 年间，全省花生年均种植面积为 7.9 万亩，年均总产 8.8 万担，一度成为市场的紧缺商品。

1980 年，陕西省人民政府发出《关于发展油料生产的通知》，要求在大荔县和沙苑农场建立商品花生集中产地，加强领导，主攻单产，提高商品率。农村实行家庭承包生产责任制后，花生生产发生了根本变化。1982 年全省花生面积为 15.2 万亩，总产 36.7 万担。花生在关中和陕北都有较大发展。1984 年全省花生面积达 29.3 万亩，亩产 311 斤，总产 91.1 万担。地膜覆盖栽培技术在花生生产上使用后，花生种植范围由沙地扩展到黄土性各类土壤，改变了人们长期以来认为只有沙土地能种花生的困扰。成为花生生产的一项重要突破。1985 年全省花生种植面积发展到 71.5 万亩，总产 201 万担，平均亩产 282 斤，全省人均占有花生(果)6.7 斤，超过历史最高水平。当年，陕西省农牧厅提出在关中东部、渭北旱原和陕北地区的 24 个县建立花生商品生产基地，并在花生重点产区适当减少了粮食定购指标。对花生价格和化肥奖售作了调整，提高了收购价格。农民按比例加价交售的花生果，每 4 斤奖售平价化肥 1 斤，调动了农民种植花生的积极性。

陕西省 1949—1985 年花生种植面积及产量表

表 6—20　　单位：万亩　万担　斤/亩

年　份	面　积	亩　产	总产量
1949	10.7	134	14.4
1950	11.2	143	16.0
1951	13.3	125	16.5
1952	13.1	188	24.5
1953	19.8	157	31.1
1954	25.9	128	33.1
1955	27.2	163	44.3
1956	26.3	183	48.3
1957	29.7	153	45.6
1958	25.9	202	52.5
1959	23.2	111	25.7
1960	13.0	67	8.7
1961	10.6	60	6.4
1962	7.1	61	4.3
1963	6.6	115	7.6
1964	13.4	60	8.0
1965	8.2	141	11.5

续表 6—20

年　份	面　积	亩　产	总产量
1966	9.3	159	14.8
1967	8.7	104	9.1
1968	7.2	71	5.1
1969	5.6	93	5.2
1970	7.6	95	7.3
1971	9.1	113	10.3
1972	8.5	68	5.8
1973	7.4	120	8.8
1974	7.2	124	8.9
1975	7.1	124	8.8
1976	6.5	116	7.6
1977	6.5	176	11.4
1978	7.1	144	10.2
1979	8.6	166	14.3
1980	13.1	176	23.1
1981	15.4	149	23.0
1982	15.2	242	36.7
1983	17.1	234	40.1
1984	29.3	311	91.1
1985	71.5	282	201.0

(三)品种更换

陕西最早栽培的花生品种为小粒种，称作小花生，蔓生型，茎叶细小，果实饱满，仁小，含油率高，但成熟后易落果，收获费工，大荔沙苑和汉中平川地区，种植较多。宣统二年(1910)，朝邑农民从外地引进大粒型花生，称作大花生，于黄河滩地种植。该品种系蔓生型，分枝长，平铺地面，果大仁大，抗旱性强，产量较高。民国 18 年(1929)前后，大荔沙苑的山东省移民带入大花生老鸦窝品种，也称一把抓、一撮毛，株型直立，生长紧凑，耐肥，果大仁大，收获省工，产量高，成为当时陕西种植花生的主要品种。

50 年代，大部地区仍沿用大花生品种。1965 年，陕西省特种作物研究所与大荔县农业技术推广站协作，建立大荔科研基点，从江苏省射阳县引进油果花生，经过 6 年试种和多点示范，表现早熟、丰产、壳薄粒饱，出仁率达 75—79%。1970 年在大荔县沙苑官池推广，成为大荔、渭南花生产区的当家品种。同年，还从江苏省徐州地区农科所引进徐州 68－4 花生品种，在大荔沙苑试种，1972 年多点示范，1974—1976 年经过 3 年试验，亩产比油果花生增产 31.7%，适应性广。1979 年在大荔县推广 5.4 万亩。同时，从山东、河北、江苏、

河南等省引进10多个花生新品种。其中,“花37”在陕北川地推广种植,增产显著,居各引进品种的首位。

(四)地膜栽培

陕西花生生产栽培技术,从50年代起推广耕作、施肥、防治病虫等各项先进技术。80年代开始推广花生地膜覆盖栽培技术,1982年,在大荔等县第一次试种地膜覆盖栽培花生20亩,平均亩产花生700斤,比露地栽培花生增产20.2—24.3%,提高了农民群众对地膜覆盖技术的兴趣。1983年地膜覆盖花生面积扩大到400亩,1984年达到7 400亩,平均亩产花生560.4斤,比露地栽培每亩增产260.4斤。1985年大面积推广,地膜覆盖花生面积达到11.6万亩,占全省花生面积16.2%。地膜覆盖栽培技术的推广,为花生生产开辟了新的途径,使省内花生种植区域向北推移了550公里,延伸到渭北及陕北一带。1985年全省花生种植面积由1984年的29.3万亩,猛增到71.5万亩,增长2.4倍。

1984年12月,陕西省农牧厅在延长县召开了全省第一次花生生产会议,讨论了花生生产的政策和经济措施,安排了生产任务。1985年1月,陕西省农业技术推广总站从山东省聘请两位花生专家,为本省7个地区的42个县举办了花生栽培技术师资培训班。接着层层进行了人员培训,全省共培训脱产干部4 300人,农民技术员及种植户8万余人。同时,还制订了《陕西省花生地膜覆盖栽培技术要点》,用以指导生产。

第三节　芝　　麻

(一)种植沿革

芝麻原为西南亚古老民族种植的一种油料作物。汉代传入陕西。汉武帝建元三年(前138),张骞出使西域,带回多种西域特产,芝麻即其一。北宋沈括《梦溪笔谈》记有:“张骞始自大宛得油芝之种,亦谓之麻。”因来自西域,故亦称胡麻。种子粒小含油丰富,也称油麻或脂麻。芝麻传入陕西后,初在长安士大夫庭园种植,以后传至关中民间及陕南、陕北各地。清代至民国时期的各地县志,大都有芝麻的记述。清乾隆三十年(1765)《三原县志》载:“脂麻,本草一名胡麻,可榨油,有黑白二色。”《农言著实》记载:三原县“原上地不宜种芝麻,即种亦不大收成。兼之根大拔地,随后种田禾,即上粪亦不大好。”当时,三原、泾阳等县已普遍种植芝麻。民国33年(1944)续修《洛川县志》记有:“胡芝,即芝麻,可榨油,即麻油,一名香油,洛河川地产量颇多。”

(二)芝麻生产

陕西种植芝麻,民国初期多系零星种植。民国8年(1919)全省芝麻种植面积16.1万亩,总产1.1万担,以后逐年有了扩大。到民国22年(1933)全省芝麻种植面积达到69.2万亩,总产4.5万担。此后,芝麻种植面积多在40—60万亩,民国35年(1946)芝麻面积最高达到71.3万亩,总产35.1万担。1949年下降到21.1万亩,总产11.3万担。

1952年,全省芝麻种植面积21.9万亩,1955年扩大到37.8万亩,其中陕南22.8万亩,约占全省芝麻总面积的60%,关中13.7万亩,占37%,陕北种植较少,仅1万多亩。亩产以关中最高,一般50—80斤;陕南次之,每亩40—60斤;陕北30—40斤。1958年在“大跃进”中,出现“以粮挤油”的现象,芝麻种植面积下降。经过调整到1963年全省芝麻种植

面积为 20.8 万亩，比 1958 年减少 4.4 万亩。“文化大革命”开始后，芝麻种植面积继续缩减。到 1970 年，全省芝麻面积仅 11.5 万亩，总产 5.3 万担，面积和产量只有 1955 年的 1/3。1972 年，国家对芝麻收购价格作了调整，每斤芝麻收购价格由 0.32 元，提为0.42元。当年全省芝麻种植面积达到 14.6 万亩，亩产 36 斤，总产 5.2 万担。1978 年后，芝麻价格放开，大量流入城乡市场，但因产量低，经济效益不高，没有发展。1985 年，全省芝麻种植面积 10.6 万亩，总产 7.7 万担，种植面积和产量均未达到 50 年代初期的水平。

陕西省 1949—1985 年芝麻种植面积及产量表

表 6—21　　单位：万亩　万担　斤/亩

年　份	面　积	亩　产	总产量
1949	21.1	53	11.3
1950	22.8	62	14.1
1951	20.7	67	13.9
1952	21.9	70	15.3
1953	23.0	71	16.6
1954	23.7	46	10.9
1955	37.8	45	17.2
1956	35.4	36	12.6
1957	29.9	42	12.6
1958	25.2	58	14.6
1959	23.2	44	10.2
1960	21.5	29	6.2
1961	18.1	21	3.7
1962	18.3	40	7.3
1963	20.8	40	8.4
1964	19.9	33	6.6
1965	17.0	43	7.3
1966	14.8	47	7.0
1967	16.0	43	7.0
1968	12.5	43	5.4
1969	11.1	37	4.1
1970	11.5	46	5.3
1971	14.1	56	8.0
1972	14.6	36	5.2
1973	11.8	47	5.6
1974	12.3	48	5.9

续表 6—21

年　份	面　积	亩　产	总产量
1975	12.4	44	5.5
1976	11.9	42	5.0
1977	12.5	55	6.9
1978	13.6	53	7.3
1979	14.5	56	8.1
1980	15.5	41	6.4
1981	13.7	39	5.3
1982	12.2	37	4.5
1983	9.1	23	2.1
1984	7.3	41	3.0
1985	10.6	72	7.7

(三)分布、品种

陕西芝麻种植分布全省，以汉中和安康地区较为集中，有春播和夏播两种。陕南多夏播专种，平坝区则形式多样，有与大豆混作，也有部分与小豆混作，山区多与巴山豆混作。关中春播多于夏播，专种或与豆类混作，有的利用棉田畦梁套种或地头带种。陕北为春播，专种或与黑豆混种。

陕西芝麻长期混杂退化。直至 50 年代中期经过鉴定，才有了地方良种和由外地引进的新品种。1956 年以后，农业科研部门多次对芝麻品种进行了征集。1979—1980 年，陕西省特种作物研究所在本省 44 个县征集芝麻品种 135 份。1981—1982 年又补充征得 13 份，共计 148 份。其中陕北占 6.7%，关中占 20.2%，陕南占 73.1%。1981—1984 年陕西省特种作物研究所，对征集的芝麻品种资源分别在武功、兴平、三原、富平、大荔、长安、乾县、永寿、合阳、延长、子洲等县进行品比试验，并在陕南、陕北芝麻主要产地作了考察，选择适于各个地区种植的类型或品种，其中适宜关中地区的有五撮莲、冀芝 1 号、彬县芝麻、蒲城一条鞭；适宜陕北地区的有子洲芝麻、延长黑芝麻；适宜陕南的有汉中白芝麻、宁陕转角楼、石泉芝麻、汉阴铁马鞭、平利白芝麻、商南紫花芝麻等。

第四节　小麻子等

一、小麻子

小麻子主要产于陕北榆林地区，俗称“麻子”、“火麻”，为陕西古老油料作物之一。《诗经》将麻与黍、稷、粱、粟等作物并列。初用作主要食品，后渐作为食用油料。《定边县志》载：“麻子黑白二种。油清味甘。”《洛川县志》也称：“麻子，一称汉麻。其利甚广。……子可取油。”

关中平原小麻子种植少，几近绝迹。陕北多利用沟坡、河滩地大量种植。榆林地区大多以小麻子与豆类或玉米混种，也有专种。1954年，全省小麻子种植面积共15.0万亩，亩产42斤，总产6.3万担。其后陕北地区和渭北旱原种植小麻子有了发展，其中榆林地区从1960年到1982年的23年间，小麻子播种面积年均在20万亩左右，总产麻籽5万多担。延安地区各县多种植于山坡、村庄附近。延长县小麻子较为集中，1982年，全县种植6 076亩，亩产37斤，总产2 200多担。渭北旱原小麻子有的与玉米混种，大多在高粱、玉米地头播种一两耧，保护粮食作物，防止牲畜践踏。

1985年，全省小麻籽面积达到23.8万亩，亩产51斤，总产12.1万担，其中关中渭北旱原铜川、宝鸡、咸阳3地(市)共8 000亩，亩产118斤，总产1.0万担；陕南商洛、汉中、安康3地区7 000亩，亩产81斤，总产0.6万担，主要集中在商洛地区；陕北是全省小麻子集中产区，种植面积22.2万亩，亩产48斤，总产麻籽10.6万担，其中榆林13.5万亩，占全省小麻子播种面积的56.7%。总产麻籽6万担，占全省的45.5%。

二、蓖　麻

蓖麻在陕西俗称老麻、麻子，各地均有零星种植。榆林地区种植蓖麻历史悠久。北宋沈括所撰《梦溪笔谈》中记有“上郡北地所出(蓖麻)大如豆亦善”(上郡，今榆林一带)。此时，陕北蓖麻已闻名遐迩。陕西各地县志大都有种植蓖麻的记载，蓖麻子用于榨油燃灯，近代用于工业和医药。

陕西蓖麻集中产地主要在陕北米脂、横山、佳县、府谷和延长等县，成片种植。关中、陕南各地多利用房前屋后和田边道旁隙地种蓖麻。50年代及其以后，省政府多次号召农民、机关干部，利用村旁院落空地大种蓖麻，实行收购奖励政策，蓖麻面积逐年有了扩大。1953年全省种植蓖麻17.1万亩，总产10.5万担。但在年际间生产起伏较大，产量不稳。1980年，陕西省人民政府发出《关于发动群众大种蓖麻的通知》，规定集体种的归集体，个人种的归个人，蓖麻籽由各地粮食部门统一收购，同时规定向国家交售蓖麻实行奖售食油的政策。这一年，全省收购蓖麻12万担，较上一年增加1.3倍。

1981年，由外地引进塔穗蓖麻，产量高，适应性强，进行了推广。1982年，米脂县高渠公社白家堰大队种植塔穗蓖麻35亩，亩产400斤，收入1万多元。塔穗蓖麻从此迅速传播开来。

三、荏　子

荏子又名苏子、苏麻。《定远府志》和紫阳、蓝田、洋县各县志均有苏麻的记载。《续修陕西通志稿》中也有苏子的记述：“曰紫苏者，以别白苏也。茎方，高二尺余，叶卵形端尖，有锯齿，夏采叶子，秋采子。”以后又将“荏”称曰白苏，苏子即指紫苏。荏子耐旱、耐瘠薄，多在秦岭山区。渭北及陕北丘陵地区零星种植。荏子除榨油外，其叶、茎、花序和子实均可入药。

清末至民国时期，荏子在关中和汉中平川已被高产油料作物所代替，种植不多。秦岭山区和商洛等地仍有种植，为当地居民食油的主要来源。渭北和陕北丘陵多利用村边地隙道旁种植。

1949年以后，荏子在边远山区有少量种植。70年代末，宝鸡、蓝田等山区荏子有所发展，蓝田灞源乡传统种荏子，大都采取与旱玉米套种。1980年，国家实行以油顶粮政策，鼓

励农民生产油料。

1982—1983年，蓝田县农业技术推广站征集秦岭山区荏子资源，鉴定出经济性状较优的栽培种和野生种10余种，分送各乡试种。1984年，蓝田县荏子面积由上一年的200亩扩大到1 700多亩，亩产由90斤上升为150斤。1985年全省种植10余万亩，其中洛南6万亩、渭北3万亩，秦岭北坡1万余亩。全省适宜荏子生长的地区很多，受品种、价格以及加工等因素制约，发展甚慢。

四、向日葵

向日葵明代传入中国。引入陕西，无文字记载。初种于庭园供观赏，后利用田边菜园隙地种植，收获时割取葵盘，食其籽，其味香美。

1954年，西北行政委员会农林局征集到苏联、匈牙利、保加利亚等国育成的油用向日葵品种多种，同时又于省内外征集著名地方品种21个，交由西北农业科学研究所试验鉴定，开展向日葵选种和栽培技术研究。1957年，根据征集品种的生育期、丰产适应性和抗锈病能力，选出8个经济性状较好的品种，参加比较试验。经4年试验，以“延庆深三道眉”丰产性最佳，亩产281.6斤，粒大饱满，出仁率高，适于食用，在关中种植能在秋雨集中期以前成熟。同年，陕西省农业厅确定大荔、商县、绥德等17县种植向日葵，并分配种植任务，其中分配大荔县123亩，渭南县164亩，草滩农场419亩等。因产销渠道不畅，收购环节不健全，价格偏低，影响基层单位种植向日葵的积极性，发展缓慢。

1978年以后，恢复社员家庭副业，种植向日葵有了发展。1980年，政府号召全省大种向日葵，规定生产队交售向日葵按出油率抵顶食油收购任务，机关团体、部队、学校、企事业单位和城乡个人交售葵花籽按出油率的50%奖给食油，或按统购价50%，找补加价款。当年，全省集中连片种植向日葵3万多亩。榆林县1977年前向日葵多系零星种植，年总产30万斤。1980年全县向日葵面积达到6 100亩，总产80万斤。1981年发展到3万多亩，总产葵花籽约300万斤。靖边、府谷、米脂等县也迅速发展，亩产由50斤左右升到120斤以上。关中地区的大荔、澄城、合阳等县也积极扩大种植向日葵。国营朝邑农场，1980年种植向日葵8 000多亩，其后，面积不断扩大，产量稳定增长。关中东部形成了葵花籽生产重点商品基地，亩产达390—400斤。1982年，全省种植向日葵4万余亩，又获丰收。

五、胡　麻

陕北长城沿线盛产胡麻。胡麻耐旱耐瘠，易种易收，是当地农村的主要食用油之一。

胡麻，即油用亚麻，俗称胡麻，主要分布在陕北丘陵沟坡及滩地。明代《本草纲目》载：“亚麻子出兖州威胜军，……今陕西亦种之，即壁虱胡麻也。”清代张宗法著《三农纪》说：“汉使张骞得种外地，以弧盛入土中，故秦晋呼之。”清嘉庆二十二年(1817)《定边县志》记有：“胡麻红白二种。青花者实红；白花者实白，油清味香。白种较红种更佳。”50年代，主产胡麻的榆林地区定边县利用瘠薄地、撂歇地大量种植胡麻，多与芸芥混种；横山、靖边等县大多实行胡麻专种，有的还用水浇地或渠岸平地成片种植，产量较高。1980年，陕西省人民政府决定在定边、靖边等县建立胡麻商品生产基地。1981年，榆林地区胡麻种植面积近10万亩，其中定边县即达8万亩。榆林北部各县胡麻也有较大发展，神木县种植胡麻2.4万亩。

第四章

园艺 特产

第一节 果 树

(一)种植沿革

陕西种植果树历史悠久。在有文字以前,即有果树。西安半坡村在出土文物中已发现有榛、栗果实化石,距今有 6 000 多年。到了春秋时期,已用果品作为祭品和馈赠礼品。《诗经》一书中有多处反映果品的诗句。如《诗经·豳风·七月》有"八月剥枣,"是说八月采收枣子。《诗经·小雅·南山有台》有"北山有李"。《诗经·秦风·晨风》有"隰有树槚"(在湿润的地方栽植梨树)等,都是反映关中一带当时的果品。稍后,《夏小正》中有"囿有见杏"的记载(囿即有围墙的园子)。榛、栗、枣、梨、桃、杏等果树的栽培历史约在 3 000 年以上。

秦、汉时期,关中果树栽培已有较大的发展。《史记·货殖列传》载:"安邑千树枣,燕、秦千树栗,蜀、汉、江陵千树橘……。"西汉时栗、橘已大面积种植。《史记》记有"秦饥,应侯请发五苑枣、栗。"以枣、栗作为救荒食品。汉武帝时,张骞从西域带回的葡萄、核桃、石榴等果种,均首先在京师长安上林苑种植。《汉宫旧仪》载:"上林苑,方三百里,……群臣远方,各献名果异树,三千余种植其中。"园中果树不仅种类多,品种也多,除葡萄、核桃、石榴外,

还有“梨十、枣七、栗四、桃十(内有核桃、樱桃误为桃)、李十五、柰三、梅七、杏二”之说。同时还有甘蕉、龙眼、荔枝、橄榄、橘、枇杷、杨梅、柑、橙等亚热带果树。后因气候不适,多枯死。

唐、宋时期,陕西民间已成片种植果树。唐,钱起有:“爱君蓝水上,种杏近成田”的诗句,当时蓝田一带种杏颇盛。韩愈《游青龙寺崔大补阙诗》中,记述了关中一带种柿盛况:“秋灰初吹季月管,……正值万株红叶满。光华闪壁见鬼神,赫赫炎官张火伞……”以火伞喻柿,堪称奇绝。宋代,陕南柑橘已有发展。苏辙有记述洋县“金橙纵覆里人知”的诗句。蔡交洋州诗也有:“获橘趁狨狙,……”是说“橙橘熟时,多狨猿所耗,居人日夜驱之……。”

明、清时期,果树在民间已普遍种植。明万历《续朝邑县志》在记述朝邑盛产桃、杏、枣、梨等果品时说,“滨河埂而上,桃花三十不绝。”明,张金度《劝农即事》中有:“喜杀故园梨枣在,熟时还要上公堂。”的诗句,说明彬县一带梨、枣已为重要农产品,并要纳税官府。彬州梨、渭南桃、同官(今铜川)枣、商洛核桃、华县杏、柿、及其所产杏仁、杏干、柿饼等,在明代均为陕西名产,行销各地。清代州县地方志中多有果树的记述。清道光二十七年(1847)《吴堡县志》记述:境内“枣为多,居民以此为业。”清代中期陕北已盛产红枣。榆林地区在300年前已普遍栽植枣树。

民国初期,战乱频繁,民不聊生,陕西果树曾遭受严重破坏。民国17年(1928)开始引入苹果。民国23年(1934)西北农林专科学校成立后,从国内外引进了一批果树新品种如元帅、国光,在该校园艺场栽植。与此同时,泾阳斗口农场、高陵康桥马园艺场及扶风聚粮寺农场,也先后从山东烟台等地引进苹果、梨等新品种栽植。从此,陕西省有了以栽植新品种为主的果园。

陕西现存古老果树很多。周至县楼观台有古银杏树,径周15米,群众形象地比为“七搂八拃半”,树高25米,推算树龄在2 000年左右,至80年代仍结果;清涧县老舍古乡王宿里村有一株树龄900年左右的枣树;长安县滦村乡官栗园有500年以上的栗树;绥德县河底乡吴家渠村有300年以上的梨树;旬阳县金洞乡花果村有100年以上的杏树;洛南县古城乡蒋河村有500年以上的核桃树;城固县橘园乡昇仙村有260年以上的柑橘树;商县孝义乡吕洞村有300年以上的柿树等等。一些村庄以盛产某一果树为名,如绥德县的枣林坪,延安市的核桃坪,洋县的桃滩,勉县的栗子坝,城固县的橘园村等。

(二)果树生产

1.水果生产概况

1949年,全省果园面积仅5.9万余亩,年产果品1.6亿斤。50年代以后,陕西农业部门采取各项措施,加强领导,扶持、鼓励果农发展果树生产。1951年,陕西省人民政府农林厅曾三次向各专、县农业部门发出做好果园管理、防治果树病虫害的通知。同年冬季,组织农业技术人员深入果区,指导农民采用刮树皮、扫落叶、折枯枝、进行冬耕等措施,防治果树病虫害。1952年,全省水果总产量2.0亿斤,比1949年增长25%。1956年陕西省农业厅在西安召开了全省第一次果树工作会议,总结果树生产经验,讨论果树生产的有关问题,研究制定了1956—1967年12年果树生产规划。到1957年全省水果总产量达到2.9亿斤,比1949年增长81.3%

在“大跃进”中,一些地方片面强调“以粮为纲”,毁园种粮;同时,也有些地方片面强调果园集中连片,有的山区全村连片种植果树。1960年粮食歉收,又发生毁园种粮,使果树

生产受到了严重影响。到1962年，全省果园面积由1959年的69万亩下降到19万亩，水果产量由3.2亿斤下降到1.9亿斤。经过3年调整到1965年果树面积达到37.7万亩，水果总产3.2亿斤，基本恢复到"大跃进"前的水平。"文化大革命"开始后，果树生产一度又受到摧残。周至县1966年有苹果园4.8万亩，到1975年仅余2.2万亩。70年代在农业学大寨运动中，有些地方因人工造田而毁坏果园。华县有1万多亩杏园，集中于沿山石砾滩地，在人工造田中毁于一旦，仅残存1 000多亩。核桃、柿树等大多栽于山坡、地埂，在造田中损失最大。

农村果园长期以来归生产队集体所有。在"大锅饭"的经营体制下，果园管理人员频繁更换，责任不清，奖罚不明。一些果园长期荒芜，病虫滋生。有的果园缺株严重，果树稀疏，实际上已不成为果园，有些果园即使收益较多，而在所谓"大批资本主义倾向"的口号下，过分强调所得归集体，农民个人实得不多，生产积极性不高。加之，到处"斗私、批修"、"割资本主义尾巴"，经济领域统的过死，造成果品价格低，销售困难。60年代中期，柿子1元可买200个，约60斤；苹果1斤也只2—3角钱，梨、桃、葡萄等鲜果，常因销售难而烂掉。直到1978年以后，果树生产才重新获得生机，出现了以农户家庭为主的新建果园和老果园实行承包的新形势。1979年全省果园面积达到161.9万亩，水果总产量4.8亿斤。在果树承包过程中，由于缺乏经验，承包作价偏高偏低。在执行承包合同中，一些地方时有纠纷，甚至出现破坏果园的现象。1981年全省果园面积152.2万亩，水果总产5.9亿斤。1984年春，陕西省农牧厅组织技术人员分赴洛川、铜川、淳化3县(市)进行5万亩苹果技术承包，使产量增长了1倍，桃小食心虫虫果率降到5%以下。其后，全面开展苹果低产园技术改造，地、县技术人员纷纷下乡承包，大大提高了果农务果技术，同时，调整了果品收购政策，由过去的统购改为自由贸易，提高了果品的商品量。1984年，农牧渔业部、陕西省农牧厅和礼泉县农业局合资联营，在礼泉县成立了果工商联合公司，解决了果品生产的产前产后的一些具体问题。1985年，陕西省果工商联合公司成立，加强了果品基地生产建设和日常管理工作。当年全省果园面积达165万亩，果品总产量6.7亿斤，分别比1949年增长27倍和3倍多。

2. 主要果树生产

苹果　陕西最早栽培的苹果叫绵苹果，以陕北绥德、米脂及陕南洋县较多。后为大苹果(俗称西洋苹果，即现代苹果)所代替。1949年，全省苹果面积约3500亩，总产量172万斤。以后，苹果发展迅速，居省内各种果树之首。

陕西苹果主要分布在秦岭北麓、渭北旱原及陕北部分地区。

秦岭北麓苹果生产基地：1956年苏联果树专家华西列夫来陕考察，建议在秦岭北麓发展苹果。同年陕西省农业厅成立了秦岭北麓宜园地勘察队，从3月到7月先后勘察了潼关、华阴、华县、渭南、临潼、蓝田、长安、户县、周至、眉县、岐山、宝鸡等12县，东西长达980里，南北宽5—33里，共1 549平方公里，为适于苹果生长的宜园地。为了完成这一计划作好准备工作，当年成立了眉县果树试验站，归陕西省农业厅领导(地址眉县横渠)。1957年，在基地县进行了苗木准备工作。1958年，陕西省人民委员会作出建设苹果林带的决定，成立了陕西省果树研究所，开始组织实施。1959—1960年，在"大跃进"中各地动员千军万马栽种苹果，声势浩大，号称"百万亩"果树林带(实际79万亩)。由于急于求成，忽视了质量和粮、果的全面安排，以致建起果园后出现毁弃现象。1959年全省苹果面积已达

7 万亩，而到 1961 年仅存 4 万余亩。1962 年后经过调整，到 1975 年秦岭北麓苹果面积发展到 22 万亩，为该年全省苹果总面积的 39%。基地最大的眉县，苹果总产占秦岭北麓苹果总产量的 1/3 左右。苹果品种以国光为主，占 47.9%，红玉、金冠、祝光、元帅和其它品种占 52.1%。

渭北苹果生产基地：1973 年，受农林部、商业部、外贸部和供销合作总社的委托，陕西省革命委员会农林局组织陕西省果树研究所果树专家原芜洲等人对秦岭西山和陕北高原苹果生产进行考察，认定这些地区是本省苹果最适宜栽培区，划定了发展范围和高度。1974 年 1 月，外贸部、商业部和农林部联合召开外销苹果生产基地会议，决定在陕西建立 3 万亩苹果外销基地。3 月，陕西省果树研究所提出《陕西省外销苹果生产基地建设总体规划意见》，6 月，经陕西省外销苹果生产基地管理小组批准实施。基地县为凤县、铜川、洛川、延安 4 县(市)。1976 年，农林部、商业部、外贸部和供销合作总社决定，将陕西苹果外销基地增加到 4 万亩，除上述基地县外，增加淳化县。至 1978 年 3 月，5 县(市)共建成 4.1 万亩苹果基地，主栽品种为红元帅、红星、红冠等，称为“三红”。



图 6—14　秦冠苹果

1982 年 9 月，陕西省农业局向陕西省人民政府提出《关于在渭北旱原地区建设百万亩苹果基地的设想》的报告。1983 年 10 月，陕西省农牧厅再次组织有关专家、技术人员对渭北宜苹果地区进行考察，科学论证了建立渭北百万亩优质苹果基地的可行性和实用性。1984 年制订了《关于渭北旱原百万亩苹果商品基地建设规划的意见》，提出了规范化苗木的标准要求。1985 年陕西省人民政府批准在渭北 23 县(市)即洛川、礼泉、白水、淳化、铜川、宝鸡、澄城、合阳、陇县、千阳、麟游、彬县、长武、宜川、耀县、富县、蒲城、乾县、永寿、黄陵、宜君、旬邑、凤翔等县(市)建立百万亩苹果基地，是本省最大苹果生产基地。

1985 年底，全省苹果面积达到 75 万亩(不含零星种植)，总产苹果 2.8 亿斤。

核桃　1949 年全省核桃产量为 1 290 万斤。50 年代核桃生产有了新的发展。1957 年，全省核桃产量突破 2 000 万斤。1958 年，毛泽东批示商洛地区“每户种一升核桃”后，中共陕西省委随即发出了《关于推广商洛专区每户种一升核桃的经验》的通知，在全省开展了大种核桃的群众运动，并延续 10 余年之久，促进了核桃生产的发展。1965—1975 年，10 年平均年产 2 600 万斤。1976—1985 年平均年产 3 600 万斤，比 1949 年增长 1.8 倍。陕西核桃除陕北寒冷地区外，大部地区均有分布，而主要分布于关中及陕南，尤以商洛地区最为集中。1985 年全省核桃总产量 3176.5 万斤，其中商洛地区的山阳、洛南、镇安、商县、丹凤、柞水、商南等 7 县，即达 1 080 万斤，占全省核桃总产量的 34%，成为陕西核桃主要生

产基地。

枣　1949年全省枣树面积约8万亩，枣子总产量2 100万斤。至1975年枣树面积达到22万亩，总产枣3 300万斤。除陕北定边等县寒冷地区外，各地均有分布，而以黄河、泾河及洛河沿岸为多，尤以榆林地区的神木、府谷、绥德、佳县、吴堡、清涧等6县最为集中，是全省著名的红枣产地。1982年榆林地区有枣林22.3万亩，产枣3 267多万斤，分别占全省枣林面积的63%和枣产量的53%。

柑橘　本省柑橘主要产于秦岭以南的汉中地区。1949年陕南共有柑橘园林2 000多亩，产量160万斤。到1965年全省柑橘总产量达到490万斤。1975年柑橘面积发展到2.4万亩，柑橘总产量440万斤。1985年达到11万亩，总产柑橘1 040万斤。其中主产柑橘的城固、汉中、洋县、南郑、勉县等5县(市)，柑橘面积9.1万亩，柑橘总产量920万斤，分别占同年全省柑橘总面积的82.7%和总产量的88.5%。

梨　1949年全省梨树面积共3 000亩，产量1 000万斤。70年代始在渭北地区有计划地更换良种发展生产。1985年梨树面积达到7.7万亩，总产梨2 300万斤。梨在全省各地均有分布，而以河流两侧及沟谷低地为多。集中产地有乾县、彬县、礼泉、户县、镇巴、宁强等县。长期以来，梨的品种多为地方品种，如陕北的斤梨、夏梨，关中的遗生梨，陕南的鸡腿梨、麻梨等。70年代以后，引进了砀山酥梨，新育了秦酥梨，进行推广。



图6—15　秦酥梨

桃　1949年全省桃树面积约1万亩，总产桃果960万斤。1985年达5.6万亩，产桃1 300万斤。陕西桃树分布遍及全省，以关中地区较多，集中产地有长安、眉县、大荔、礼泉、周至等县及西安市未央区。初期推广的桃品种，主要为中、晚熟水蜜桃，其后相继发展了早熟鲜食桃及黄肉桃。省内自育的早熟蟠桃，也逐步有所发展。

葡萄　1949年全省葡萄仅有1.6万株，葡萄产量64万斤。经过30多年的发展，到1985年葡萄面积已达7.4万亩，总产量1 360万斤。陕西葡萄产地主要在长安、户县、泾阳、丹凤等县及西安市灞桥区。以丹凤县较为集中。1985年这些县、区葡萄面积3.9万亩，总产葡萄果1 140万斤，分别占全省葡萄面积的52.7%和产量的83.8%。葡萄品种，50年代以地方种龙眼、玫瑰香为主。60年代从东欧大量引入了酿酒品种。70年代以酿酒、鲜食为主，80年代又从日本引入大粒鲜食巨峰系葡萄，

杏　1949年全省约有杏树40多万株，总产杏果1 900万斤。1956年杏的总产量曾达5 260万斤。其后由于苹果等新果种的发展，杏树种植逐年减少，产量下降。1978年全省杏果总产1 360多万斤。1985年杏树面积发展到近9万亩，总产杏果1 900万斤，相当于50年代初期水平。陕西杏的主产区有长安、华县、大荔、蓝田、吴旗、志丹、安塞、靖边、定

边等县。

柿　1949年全省柿果产量约5 100万斤。1985年达2.2亿斤，仅次于苹果，是陕西主要果树之一。柿树除陕北部分县因气候寒冷不适于栽植外，全省各地均有分布，而以关中及商洛地区为多。长期以来，农村种柿多植于楞坎地埂，或柿粮间作，很少成园栽培，品种又多为涩柿。1962年引入日本甜柿，正在推广。

栗　1949年全省栗产量约为26万多斤。1985年栗产量为376万斤。栗的产地主要分布于秦巴山区，主产地有镇安、柞水、略阳、宁陕、山阳、丹凤、勉县、留坝、长安等县。镇安板栗驰名省内外，1985年产栗86万多斤，约占全省总产量的23%。

(三)果树资源

陕西果树种类繁多。1959年，陕西省农林厅成立果树资源调查办公室，组织技术人员和农业院校果树专业师生，对全省果树资源进行了普查，编写了《果树资源调查手册》。1978年出版了《陕西果树志》，共收集1 000多个果树品种及类型，分24科、42属、185种，基本摸清了全省果树资源家底。地方品种计：梨101个，杏173个，桃135个，柿176个，核桃70个，枣59个(80年代普查为138个)，苹果48个，柑橘25个，李24个，栗18个，葡萄16个，石榴14个，枇杷5个，樱桃3个，其它果树品种14个，野生果树资源也很丰富。

陕西在历史上形成了一批名优果树品种，1962年出版了《陕西省果树优良品种图说》，介绍了这些品种。其中有：晋枣，产于彬县，果大酥脆而甘美，宜鲜食也宜干制；木枣，为陕北黄河沿岸各县主栽品种，肉厚味甜，宜干制；三白石榴，产于临潼(因花、果、籽皆白故名)，果大味甜；御石榴，产于乾县，果大色红，汁多味甜，清代曾为贡品；尖柿，产于富平，用以制作著名的富平"合儿饼"柿饼，哙炙人口；火晶柿产于临潼，又称"临潼火晶"，最宜软食；鸡心黄柿，最宜脆食；明拣栗，产于长安，果大色亮而质佳，行销西北；镇安大板栗，产于镇安县，果大味美，宜炒食；华县大接杏，产于华县，果大肉软，汁多味甜，宜鲜食。

陕西有一部分稀有果树品种。其主要者有：冬桃，产于眉县，11月末到12月初成熟；三季栗，产于长安、紫阳，一年结果三次(一、二次果可成熟，三次果多不实，或实亦不能成熟)；串子核桃，产于太白，雌花序每穗结果5—25个，状似葡萄；隔年核桃，产于扶风，栽后第二年结果；红瓤核桃，产于城固县，核仁紫红，光亮美观；怀胎柿，产于眉县、户县、长安一带，柿内抱小柿，果中含小果；黑柿，产于临潼、高陵，花及成熟果皮内外皆黑色；软子石榴，产于临潼，核仁退化，核壳变软。

在调查整理原有果树品种的同时，从1955年起，又先后从国内外引进了一批新的果树品种，包括苹果、梨、葡萄、桃、杏、核桃、枣、柿、柑橘等。陕西省果树研究所保存的落叶果树品种有1 000余个。70年代国家在陕西建立了柿树资源圃。通过引种，选出一批优良品种供生产使用。在此期间，陕西科研单位及大专院校，先后育出一批果树优良新品种。苹果有秦冠、金光、冬国光；梨有秦酥、秦丰；葡萄有早玫瑰、早金香、红宝石；桃有西农14号、18号、19号冬桃、早蟠桃等；扁桃有纸壳4号、11号，软壳1号、3号、5号、20号，标准壳8号、9号、34号、37号；猕猴桃有秦翠、秦美等。其中苹果新品种秦冠闻名省内外，1957年由陕西省果树研究所果树专家原芜洲主持育成，1970年命名。该品种晚熟，结果早，极丰产，耐贮藏，获国家发明二等奖。

(四)果树技术

陕西各级农业部门在果树生产上，对果树育苗、整形修剪、旱作果园管理、果品贮藏、

保鲜等方面的技术进行了试验研究和推广。

1. 果树育苗

陕西果树育苗，重点是苹果育苗。50年代以国营场圃育苗为主，广泛开展育苗技术的试验，大量使用播种繁殖，关中用楸子、苹果，陕北用山定子作砧木，进行嫁接。1958年一度大搞"三当"育苗（当年播种、当年嫁接、当年出圃），急于求成，造成损失。60年代，大量使用新疆野苹果作砧木，进行嫁接。70年代以后，随着苹果矮化砧的大量引入和矮砧苹果的区域试验，兴起了矮化苹果栽培，广泛开展了苹果矮化育苗，除国营场圃外，农户家庭也开展了育苗，并涌现一批育苗专业户。矮化苹果主要分布于眉县及渭北一带。同时，嫁接育苗广泛用于长期实行实生育苗的核桃、栗、枣、柑橘等果树。80年代开始推广脱毒苗木生产。

2. 整形修剪

50年代末至60年代，秦岭北麓苹果基地苹果栽植较稀，多采用主干疏散分层形树形。后因每亩栽植密度增大，主枝层数减少，树高降低。同时进行了大量的修剪技术试验，改变了以往单纯冬季修剪为冬季修剪与夏季修剪相结合，并广泛用于生产。70年代后期和80年代，发展矮化苹果，推行了细长纺缍形、小冠疏层形和自由纺缍形等整形修剪技术，使始果期提早，一般栽后3年开始结果。同时，推行了葡萄无架栽培技术。

3. 旱作果园管理

70年代，陕西建成渭北外销苹果基地后。为了适应渭北干旱、多风、少雨的自然特点，旱作果园管理技术有了发展。推行了苹果、梨小苗带叶栽植、深坑大穴定植、埋土越冬防旱、行间覆膜、覆草保墒栽培、穴灌施肥、果实套袋防虫增色等技术，到80年代，这些技术已为渭北绝大部分果农接受，产生了良好的经济效益，取得了许多有价值的旱作果园管理经验。

4. 果品贮藏

陕西农村长期使用缸、瓮、木箱、木柜，或用小型地窖、家居土窑或石窑等贮藏果品，一般贮量小，贮期短，易烂果。60年代，一些产果区兴建半地下式、地道式的贮藏库，贮量多，效果好。60年代新建的果园到70年代大量挂果，苹果集中产区大多兴建了较大的砖砌贮藏库，一库可贮数万斤。西安等地新建了新式冷藏库，改进了贮藏方法，提高了贮藏的科学性，减少了腐烂。经过多年试验，80年代在渭北地区，根据土层厚，秋季冷凉的特点，推行了土窑洞加气调的贮藏方法，一库贮藏数十万斤，苹果贮藏期可延至翌年4月。此法简单，造价廉，成本低，在农村易于推行。1985年西安商业系统在欧州经济共同体的援助下，成立了西安果品气调研究中心，建起了陕西第一个现代化的气调贮藏库。同时，开始应用和推广生物保鲜技术，也产生了良好的经济效益和社会效益。

第二节　蚕　　桑

一、桑　　蚕

(一)桑蚕沿革

陕西在西安半坡村遗址中，陶器片上已发现有“纹痕细如丝”的线纹。显示六七千年以前在关中东部已有先民利用蚕丝缝缀衣物。传说中华民族始祖黄帝命元妃嫘祖“为室养蚕”、“煮茧绎丝”，民间至今还流传着嫘祖元妃劝民蚕织的佳话。

关中是周代祖先的发迹地。西周初期，关中民间已有栽桑养蚕的活动。《诗经》中多处出现描述农耕蚕织的诗句。《诗经·豳风·七月》中有“春日载阳，有鸣仓庚，女执懿筐，遵彼微行，爰求柔桑。”“蚕月条桑，取彼斧斯，以伐远扬，猗彼女桑。”描述了当时关中西部农妇用斧斯砍伐枝条，实行条桑育或全芽育。秦始皇陵中，有30多箔“金蚕”陪葬墓地。在考古出土文物中，在岐山、扶风交界处的何家村，发现3 000年前已有“玉蚕”和丝绸染织物。陕南石泉县前池乡从淘金中发掘“鎏金蚕”，也具有悠久历史。

东周末期，诸侯交相斗争，经过亡周乱秦兵革之后，关中蚕桑破坏殆尽。西汉初期，“文帝躬耕，景后亲蚕，励精图治，一意农桑，”于是“耕桑者益多。”汉世三辅(京兆尹、左冯翊、右扶风)到处桑林密布，在上林苑设置茧馆，专司蚕桑业。汉武帝元封年间在一次巡狩中，仅“所过赏赐用帛百余匹。”西汉时期还设有蚕官令承。京都长安皇宫中有东、西织室，每年费钱5 000巨万，以关中的丝茧为皇室织造高级缯帛。武帝元狩四年(前119)张骞二次出使西域，开辟了以长安为起点，贯通西北，直达西亚的“丝绸之路”，交流传播了东西方的文化和农业技术。汉成帝时，议郎氾胜之在关中督劝农桑，并创造无性繁殖的桑苗插条法和“上蚕法”，整个秦川地带成为蚕桑盛地，蚕桑生产达到兴盛时期。唐代，京都长安是中国最大的蚕丝织品的集散地。当时云集京都的外商学士有10万多人。丝绸之路有了进一步发展。丝绸进入社会生活，成为商品，丝路沟通了欧亚的文明。历史上蚕业的发展，在人们生产生活中留下深刻影响，陕西至今还有不少以桑或蚕命名的村乡。有如兴平县的桑镇，凤翔县的小桑园、宝鸡县的桑村滩、周至县的桑园堡、麟游县的桑崖和桑树原、韩城县的桑树坪、耀县的稠桑、铜川市的桑皮头、子长县的桑台、宁强县的桑树湾，以及华县的丝巷、户县的丝街等都是在发展蚕桑中形成的。

唐代以后，陕西蚕业衰落。宋末元初，棉花传入陕西，更冲击了蚕桑生产。迨至清初，康熙、乾隆年间，陕西民间以为风土不宜，多不养蚕。当时，兴平桑镇人杨屾，博考蚕书，亲身实践，积13年之经验著成《豳风广义》、《蚕政摘要》，倡议植桑养蚕。10年之内，关中、陕南以至陕北很多地方蚕业有了发展，以“秦缎”、“秦绫”为名，丝绸运销国内外各地，使几将绝迹的关中蚕桑生产得到一定恢复。光绪三十四年(1908)岚皋县人陈可庄，东渡日本在东亚蚕业学校学习。回国后于民国5年(1916)在岚皋县创办树桑公社，兴桑养蚕，开办实业。民国时期，蚕桑生产一度有所发展。民国7年(1918)全省产茧量达到28.1万担。以后又连续降落，至民国22年(1933)产茧量降为3.3万担。1949年全省桑园1.3万亩，年产茧6 000担。

(二)蚕业生产

1953年,全省桑园面积达到2.4万亩,蚕茧总产量8 000担。到1959年,桑园扩大到5.1万亩,蚕茧总产量2.2万担。1962年,全省桑园面积减少到2.6万亩,蚕茧总产9 000担,降到1953年的水平。1963—1964年,蚕桑生产继续下降。经过调整,到1965年,蚕桑生产始得恢复和发展。1966年,全省桑园面积达到26.9万亩,蚕茧总产量增加到2.8万担。"文化大革命"期间,有些地方把栽桑养蚕视为资本主义倾向,要"挖根刨树割尾巴"。宝鸡县的桑园被砍伐2/3。扶风县大量桑树被当作资本主义尾巴连根铲除。兴平县已经育成的桑苗,大部分被践踏。到1975年,全省桑园面积减少到14.8万亩,比1966年减少了12.1万亩。当时,由于采用了先进的养蚕技术和引进优良蚕种,蚕茧产量仍有所上升,全省蚕茧总产达4万担,比1966年增产1.2万担。

1981年,陕西省人民政府作出《关于加快发展蚕桑生产的决定》,采用各项政策和措施,鼓励农民大量栽桑养蚕。到1982年,全省桑园面积由1980年的26.1万亩增加到49.1万亩,蚕茧产量由5.7万担增加到8.9万担。1983年户县、三原等部分地区一度出现了蚕茧限产限购的作法,挫伤了蚕农的积极性,部分蚕农挖桑改种其它作物,到1985年全省毁桑20余万亩。为了保护蚕农积极性,各地蚕桑技术部门办起了烘茧站,自产、自销、自加工。1984年,关中一些县自筹资金,建起17处烘茧站,当年收茧2 500担,解决了蚕农"卖茧难"的问题。1985年烘茧站增加到34处,收鲜茧6 300担,使已出现的毁桑现象得到制止,蚕桑生产有了发展。当年全省桑园面积达到70.1万亩,总产蚕茧9.7万担,全省植桑养蚕的县(市、区)由1980年的58个增加到77个。在地区分布上,陕南产茧量占全省90%,其中安康地区产茧量占全省近80%。全省年产茧量1 000担以上的县(市)增加到11个,共产茧8.3万担,占全省蚕茧总产的84.7%。安康县是全省蚕桑生产最集中的县,1972年成为全省第一个年产蚕茧万担县,1985年全县产茧量达3.2万担,居陕西各县、市产茧量之首。这个县共有桑树6 700万株,成片桑园3.3万亩,按农业人口平均每人百株桑。此外,年产茧万担以上的还有紫阳县和石泉县。1985年两县蚕茧产量分别达到1.2万担和1.0万担。

1980年以后,农村养蚕实行家庭联产承包责任制,出现了养蚕专业户。到1985年底全省重点养蚕专业户共有3.3万多户,养蚕6.7万多张,产茧量4.0万担,分别占全省发种量和产茧量的30.9%和40.8%,成为一支强大的蚕茧生产力量。



图6—16　707桑树

(三)品种资源

1. 桑树品种

陕西桑树有丰富多样的品种资源和优良品种。陕北黄土高原有甜桑1号、甜桑2号、吴堡桑、吴旗桑和生长在长城沿线沙漠边缘的

陕西省 1949—1985 年桑园面积、发种量及产茧量表

表 6—22　　单位：万亩　万张　万担

年份	桑园面积	发种量	产茧量
1949	1.3		0.6
1950	1.5		0.8
1951	1.6		0.8
1952	2.1		0.9
1953	2.4		0.8
1954	3.1		1.0
1955	3.4		1.2
1956	4.1		2.1
1957	4.3		2.1
1958	5.2		2.5
1959	5.1		2.2
1960	6.9		2.3
1961	8.9		1.4
1962	2.6		0.9
1963	1.7		1.3
1964	4.9		1.7
1965	20.1		2.3
1966	26.9		2.8
1967	21.9		4.2
1968	21.3		2.4
1969	19.6		2.5
1970	20.3		3.2
1971	15.2	6.4	3.8
1972	15.6	6.4	3.5
1973	18.5	6.5	3.9
1974	19.5	6.6	3.8
1975	14.8	6.7	4.0
1976	19.3	6.8	4.2
1977	18.3	6.9	4.0
1978	18.0	7.0	4.3
1979	19.3	9.5	4.6
1980	26.1	12.5	5.7
1981	33.2	16.5	6.4
1982	49.1	22.2	8.9
1983	71.8	23.9	9.6
1984	79.6	22.5	9.6
1985	70.1	21.7	9.7

灰桑、花桑、大花桑，还有引进的黄鲁桑、鸡冠桑；关中地区有周至 2 号、岐山 1 号、岐山 2 号；陕南有藤桑、胡桑、板桑、小板桑和秦岭巴山山区野生类型的乌经桑、白经桑、光叶桑；长江流域片的桐乡青、荷叶白、湖桑 7 号、大种桑、湖桑 197 号、湖桑 199 号、黑油桑等，生长表现都好。

50 年代以后，陕西蚕桑科学研究单位选育的桑树品种有：707、周至 2 号、秦巴桑、流水 1 号、紫芽湖桑、西乡 2 号、剑胡、恒口 1 号、红岩白桑、龙社桑、飘桑、汉中桑等 30 多个。其中 707 桑树品种已普及全省主要蚕区，并被晋、鲁、冀、辽、皖、苏等 13 省区引入试种。

本省蚕区栽植较多的桑树品种主要有：(1)藤桑：又名桐桑，抗旱耐瘠，树性强健，分布在安康、岚皋、紫阳、汉阴、石泉以及略阳等县。(2)湖桑：又名蒲桑、压桑，以安康、紫阳两县分布较多。(3)板桑：系平利县的农家品种。(4)甜桑：当地称“叶桑”，在陕北分布较广，以延川、子长、子洲、清涧、绥德、延长、安塞、延安等县较为集中。(5)吴堡桑：主要分布在吴堡、绥德一带。此外，还有石泉 1 号、大坪 1 号、桐乡青、荷叶白、一之濑等品种。多系零星分布各地。



图 6—17　家蚕基层品种

2. 蚕品种

陕西养蚕从土种饲养到引进杂交良种，进行过多次品种更换。1952 年首次从江苏、浙江等地引进杂交蚕种进行推广。到 60 年代中期，用于生产的主要蚕种有瀛汉×华 9、瀛汉×华 10、新瀛汉×新华 9、镇 3×镇 4、苏 16×苏 17、成 2×成 3、南 6×苏 13、蜀 10、南 6×蜀 10、东 34×603、苏 1×苏 2 等，包括它们的反交。70 年代以后，主要有东旺×华合、日东×华苏、日东×华合、731×732、753×754、7401×育 26、新九×西湖、菁松×皓月、陕蚕 2 号等，以及它们的反交。这些品种的蚕茧，都是长椭形白色，一般好养，出丝率高达 16%—20%，质量好，经济效益高。

经本省科研单位培育的新品种，主要有：陕蚕 1 号(1011×南 6)、102、105、109、110、115、117、122、123 高、124、201、205、206、211、218、221、224、226、230、222、227、南 6141、3053 等。

引进蚕种有：华宝、华合、苏 17、571、751、753、755、757、781、783、791、793、795、797、799，日系有日本、春四、东春、东肥、712、752、754、756、782、784、792、794、796、798、7910 等。

还有含陕西血统的 10 个蚕品种，包括：122、226、115、117、123、221、农 2、农 12、大锤把子、武功种等，已被收入《中国家蚕品种志》一书中。

(四)蚕桑管理

1. 蚕桑技术机构

50 年代后，陕西主要蚕区逐步建立了蚕桑科研及生产技术机构，引用优良桑、蚕品

种，传授植桑养蚕技术。1955年成立安康恒口蚕桑技术指导站。1956年成立安康专区蚕种场，是陕西第一个蚕种场。1958年成立了陕西省蚕桑研究所。同年在陕北建立清涧蚕种场和延安蚕种场。1965年又成立陕西省周至蚕种场，进行蚕桑育种试验和蚕种制种工作。1965年后，汉中、宝鸡、石泉等县相继成立了蚕种场，共有桑园2 400多亩，制种能力2.6万多张。在西安、安康、清涧、延安、汉中等县(市)设缫丝厂7处(其中汉中、西安各两处)，每年可生产厂丝90万斤。1975年，安康地区蚕桑研究所成立。1981年经陕西省人民政府批准，成立了陕西省蚕桑技术工作站，接着部分地、县也成立了蚕桑技术站，加强蚕桑技术指导工作。省蚕桑站还配合蚕学会及有关单位，组织蚕桑技术大蓬车，深入安康、汉中、商洛地区进行技术咨询，向山区蚕农提供技术和产品的销售信息，颇受群众欢迎。

2. 蚕桑技术

植桑技术　陕西农村桑苗繁殖一为实生桑、一为嫁接桑。实生桑用当年成熟的桑椹，经处理取子后即行播种，10日左右出苗。也可用上年种子，作温床育苗。嫁接桑多选一年生良桑枝条作钻木，用另一种良桑的接穗进行嫁接，一年后移栽定植。在陕北，因生育期短，天寒地旱，多选抗寒早熟品种，以四旁栽成乔木型为主，每亩栽植60—100株。关中系古老农桑兴盛地，自然条件优越，多选用喜水肥的高产优质桑品种，每亩200—600株，一年可供2—3次桑叶。陕南属亚热带多温湿地区，多选栽当地或长江流域良种，每亩200—800株，一年可提供3—4次叶。1979年以来，关中、陕南主要桑区采用新技术，实行快速育苗，获得大面积丰收。

制种养蚕　陕北、关中、陕南一年可分别养蚕两次、三次到四次。陕北主要为春蚕，关中、陕南除春蚕外，还分别养夏、秋蚕。80年代各地采取了一系列养蚕新技术。如采用塑料薄膜覆盖保持桑叶新鲜；做好眠期处理，区分出大小蚕，淘汰病蚕；并进行蚕期、蚕体消毒，防治病害，促进蚕虫早熟上簇营茧。

二、柞蚕 蓖麻蚕

(一)柞蚕

据《宋史》(卷三)载：宋太祖乾德四年(966)长安就有人用柞蚕绸做贡品献给皇帝。柞蚕生产则起于清康熙年间。康熙三十七年(1698)，宁羌(今宁强县)知州刘棨(山东诸城人)，看到当地柞林资源丰富未被利用，遂从山东雇人栽种数万，教民放养，织绸成功，后被称为“刘公绸”，不久便从陕南推广到关中。乾隆九年(1744)，经陕西巡抚陈宏谋及陈文恭等人大力倡导后，全省大部分宜蚕柞林山坡始得开发利用。有的县还设有“蚕长”一职，专司技术指导。当时以宁强、眉县、蓝田、商县为盛，仅眉县年产茧便有八九千担，全省产柞蚕茧有3万担左右。以后数百年内时盛时衰，至19世纪后叶已濒于消亡。民国30年(1941)陕西省政府曾在长安县丰峪口设立柞蚕试验场，力图恢复，也未能挽救败落局面。

陕西有宜柞蚕放养山坡近200万亩，一直未得到充分利用。1953年首先在镇安放养成功。1954年以后在西乡等县扩大推广。到1958年西乡县建立了柞蚕原种场。同年陕西省蚕桑研究所成立后，先后从外省引进三三、三九、河四一等优良品种，并自行选育和推广了7182、7108等新品种，制订、完善了良种繁育、检验体制，确立了母种—原种—普通种三级繁育和自选—自繁—自留—自用，辅之以国家调剂的“四自一辅”原则，试验总结了一套柞蚕防病措施和丰产技术。60年代中期，全省有20余县发展柞蚕生产。1967年仅汉中地

区放养柞蚕卵1万余斤，总产茧2万担，收购1.5万担，全区除汉中、佛坪等县(市)外有9个县建立了柞蚕场，社队办柞蚕种场110个。全省总产柞蚕茧2.5万担，收购1.6万担，为有柞蚕以来最高纪录。到1985年全省放养柞蚕面积3.5万亩，而产茧量仅汉中地区有20担，余均无统计。柞蚕得不到发展，主要是茧的收购价格低，经济效益低，蚕病危害严重，产量不稳，加工技术落后，柞林毁坏，长期得不到恢复。

(二)蓖麻蚕

陕西蓖麻蚕是50年代后期从外地引进的。1955年9月，西北农学院教授姚沃自上海第一次引进蓖麻蚕种卵2 000粒。在他的指导下试养成功，推广应用。以后还用臭椿叶、蒲公英等代用饲养，以解决多化性蚕冬季无饲料的困难，取得进展。蓖麻蚕主食蓖麻叶。而陕西有些农村曾有种蓖麻的习惯，群众愿养。到1962年推广1 000盒，收茧3万多斤。自制种曾销往甘肃、青海、新疆、河南、河北、山东及浙江等省。

陕西省蚕桑研究所增设蓖麻蚕研究组，从60年代开始蓖麻蚕的研究。研究人员曾7次参加了省、地级举办的蓖麻蚕技术员培训班，培养学员86人。科研组还在陕西省蚕桑研究所所长姚沃的主持下，通过多年潜心努力，选育出了以蛹越冬的新品种。但在"文化大革命"动乱期间，蓖麻蚕的生产、科研遭到破坏，人散种失。以后对茧价、加工、流通等问题也未得到解决，到1985年，蓖麻蚕生产一直未能恢复。

第三节　茶　　叶

(一)种植沿革

陕西茶叶产于陕南秦巴山区，是古代巴蜀茶产地的一部分。早在巴蜀国时期，茶叶即已作为贡品。西周时，茶叶由四川引入汉中郡(今汉中、安康地区)。及至唐代，梁州(今汉中)、金州(今安康)已盛产茶叶，而且成为全国八大茶区之一，称作山南茶区。当时山南茶已进入长安市场。

宋代，茶叶生产遍及秦岭以南各地。陕南设有西县(今勉县)、城固二茶场。洋州(今洋县、西乡等地)、金州"人户以种茶为生，"饮茶已相当普遍。

明代，陕西成为汉(汉中)、川(四川)以茶叶易马的全国茶马贸易中心，并在褒城建立茶厂。褒城茶厂是中国历史上建立最早的茶厂之一。《明史》所载之《茶法》总计约4 500字，其中大部分记载了汉中及四川茶的史实。据《明史·食货志》载：明太祖洪武四年(1371)"户部言'陕西汉中、金州、石泉、汉阴、平利、西乡诸县，茶园四十五顷，茶八十六万株。……令每十株，官取其一。无主茶园，令军士薅采，十取其一，以易番马'"、"用陕西汉中茶三百万斤，可得马三万匹。"是时"以茶易马，惟汉中、保宁"，"以汉茶为主，湖茶佐之。"陕南茶叶生产已有相当规模。汉中茶产于汉中以东各县，主产地在离西乡县400里的巴山腹地。《西乡县志》也有"汉中之茶产于西乡"、"西乡茶地惟三里耳，三里去县有四百里"的记载。

明代中后期，茶税苛重，由"三十取一"，增加至"十取其一"。《西乡县志》载"然税重多扰，民不聊生，利不胜害也。"汉中地区曾有"拔茶植桑"之事。《宁羌州志》的《劝桑行》诗中有"拔茶只因桑无税，户外催课人不忧"的诗句，汉中地区茶叶生产渐趋衰落。明武宗正德

七年(1512)紫阳县正式建制，原集散于西乡、汉中的紫阳茶由此渐有名气。《西乡县志》载“至清代，陕南惟紫阳茶有名。”《紫阳县志》亦有外地商人在紫阳“买茶装篦，邑民利之”的记述。后因茶马法衰落，紫阳县撤去商人所立之茶店，禁止茶叶私人贸易，以致影响茶叶生产。至“光绪年间价尤低廉，多有毁去茶树者。”民国初期，“茶价稍昂，植者渐广。”民国25年(1936)年陕西茶叶产量达112.3万斤。抗日战争时期，民国30年(1941)茶叶产量下降至51万斤。后因湘、皖茶区相继沦陷，交通阻塞，南方茶叶无法运销西北，紫阳茶销路渐趋扩大，不仅销往西北各省，还销往鄂北、豫、晋南等地，供不应求。紫阳茶遂闻名全国。

(二)茶叶生产

1949年，陕西茶园面积共有3.2万亩，产茶1.5万担，其中紫阳县占77.4%。1950—1952年，经济恢复时期，茶园面积和茶叶总产量均有所上升。1952年茶园面积3.8万亩，茶叶总产达到1.9万担，比1949年增长26.7%。

1953年，陕西省人民政府农林厅在紫阳县瓦房店成立了陕西省第一个茶叶专业机构——安康专区茶叶指导所，负责茶叶生产技术指导工作。从此，陕西茶叶生产以紫阳为重点，由点到面，开展了茶叶生产示范与技术推广工作。同年，茶园面积发展到4.3万亩。1954年，陕西省人民政府发放了3万元茶叶预购款，在茶区普遍进行了垦复荒茶，清理茶园枯枝，刮青苔，茶耳，上基肥，砌石坎，修筑簸箕台，点播补缺，移苗补缺等工作。当年茶园面积达到4.8万亩，茶叶总产2.8万担。1955年国家决定将四川省通江县的碑坝老茶区划归南郑县。碑坝区是重点茶区之一，共有8个乡，41个村产茶，茶农2 978户，茶园1 932亩，年产茶8.1万斤。

1955年安康专区茶叶指导所在安康地区推广了“佃蔸”(台刈更新)及改造老茶园技术，全地区共佃蔸11.2万蔸。1956年佃蔸14.1万蔸，1957年又佃蔸7.6万蔸，使衰老茶树复壮更新，同时推广了单行条列式茶园2 000余亩。到1957年全省茶园面积发展到7.0万亩，茶叶总产量达到3.6万担。

1958年“大跃进”时期，片面强调“以粮为纲”，忽视茶叶生产的特点。在采茶季节，有的社、队规定“点完苞谷再开园采茶”，贻误茶时，春茶不能按时下树，使1.8万斤茶叶老在树上，茶叶生产受到很大损失。1960—1962年，粮食歉收，粮、茶争时争劳矛盾突出，茶园荒芜，茶叶产量大幅度下降。1962年全省茶园面积减少到3.3万亩，茶叶总产量降至1.9万担。

1963年以后，提高了茶籽收购价格，对发展新茶园的农民实行茶籽补贴，发展了一批良种茶园。同时，在茶区总结了单纯抓粮食的教训。1964年，安康地区提出了“两手抓、双丰收”的农业生产方针，汉中地区提出“山顶、山脚田，半山腰里植茶园”的利用规划，茶叶生产有了回升。1965年全省茶园面积达到7.1万亩，茶叶总产3.2万担。

“文化大革命”开始后，一些地方在“左”的错误思想影响下，认为“茶叶不能当饭吃”，“茶叶生产可有可无”，以致茶园管理粗放，茶园荒芜，茶叶生产受到了损害。1972年全省茶叶总产由1966年的3.2万担减到2.4万担。

1974年全国茶叶会议后，陕西对茶叶生产采取积极措施，协助安康地区从湖南、浙江、安徽等省调进茶籽1 104万斤。安康茶区各县发动群众在指定的山头上挖茶带，建茶园，开一面山，留一批人，建一个场，先后建立起社、队茶场1 900多个，新建单行条列式茶园34万余亩。1978年，全省茶园面积发展到46.6万亩，茶区范围向北扩展，安康、石泉、

汉阴等县的茶园越过了汉江、月河。西乡县的茶园发展到盆地边缘的浅山丘陵地带。紫阳、岚皋、平利等县部分茶园种植在1 000米以上的高海拔山头上。秦岭以北的长安县也发展茶园2 400亩，后因气候条件恶劣，冬季受冻，到1985年仅存622亩。秦岭东端的商南县从外省调进茶籽475吨，发展新茶园2.7万亩，因对茶园土壤缺乏科学测定，茶树种植后，发现土壤呈石灰性反应，栽植后第二年即开始死苗，仅存适地茶园6 000亩。镇安县1976年以来调进茶籽340吨，花费资金47万元，投工100多万个，种茶2.8万亩，也因系种在微碱性土壤上，绝大部分茶苗死亡，只存留适地茶园3 850亩。旬阳县1974年在赤岩碱性土壤上开办了茶场，种茶300亩，投资28万元，先后补苗五次均未成活，被迫停办。各地总结了这一经验，从中吸取教训，重新发展了茶园。

1980年后，农村推行了家庭联产承包责任制，分户承包，改善了茶园管理，采用了新的技术，茶园得到发展。到1985年，全省茶园面积共有39.2万亩，茶叶总产量达到5.7万担。茶园分布范围由12个县，扩大到23个县(市)。其中汉水、月河以南，巴山海拔900米以下的茶园有19.4万亩，占全省茶园总面积49.5%。这些茶园集中分布在老茶区12个县的228个乡，其余茶园分布在巴山海拔900米以上或汉江、月河以北的321个乡。

陕西省1949—1985年茶园面积及产量表

表6—23　　单位：万亩　万担

年　份	茶园面积	茶叶总产	年　份	茶园面积	茶叶总产
1949	3.2	1.5	1967	7.8	2.9
1950	3.3	1.5	1968	7.6	2.7
1951	3.5	1.6	1969	7.5	2.9
1952	3.8	1.9	1970	7.6	2.9
1953	4.3	2.1	1971	7.5	2.6
1954	4.8	2.8	1972	7.6	2.4
1955	5.2	2.4	1973	8.8	2.6
1956	6.2	2.2	1974	10.2	2.9
1957	7.0	3.6	1975	16.1	2.9
1958	7.7	3.9	1976	29.8	3.0
1959	7.9	3.5	1977	35.0	2.9
1960	8.4	3.0	1978	46.6	2.8
1961	7.5	2.1	1979	42.3	2.7
1962	3.3	1.9	1980	36.0	2.9
1963	4.7	2.5	1981	37.8	3.1
1964	6.1	2.7	1982	38.6	3.8
1965	7.1	3.2	1983	39.8	4.5

续表 6—23

年　份	茶园面积	茶叶总产	年　份	茶园面积	茶叶总产
			1984	39.9	5.4
1966	8.2	3.2	1985	39.2	5.7

(三)品种、名茶

陕西省茶树地方品种有 7 个群体种,分布于陕南各地。

1. 紫阳茶区群体

主要分布于海拔 1 000 米以下的低山丘陵及河谷地带,以紫阳县为中心,包括紫阳、岚皋、镇巴、安康(主产岚河、流水二区)、石泉(主产熨斗区)、汉阴(主产旋涡区)、平利、镇坪、旬阳等县和西乡的高川、茶镇 2 个区。茶园面积共 12 万亩,产量约占全省产量的 3/4。代表茶种为紫阳槠叶种,其品种有小叶种、紫阳大叶泡、紫阳柳叶种、紫阳圆叶种、紫阳大青茶和紫芽种。

紫阳种,发芽早,抗逆性强,适制绿茶,品质甚佳。1955 年引种到湖南长沙,品质优于当地品种,是制作湖南名茶"高桥银锋"的原料。1965 年列为全国推广优良茶种。

2. 西乡大河坝群体

分布在西乡县最南部的大河区大河乡、楼房乡。主要品种有大河坝槠叶种、西乡大脚板、大河坝大柳叶、大河坝柳叶种、大河坝圆叶种、大河坝小叶种。60 年代曾将大河坝种北移至西乡盆地边沿栽植。

3. 南郑碑坝群体

分布在米仓山南麓的碑坝区。主要品种有小叶种、槠叶种、柳叶种,枇杷茶和圆叶种。60 年代北移至汉南丘陵新茶区。

4. 白河歌风群体

分布在白河县西南角的茅坪区低山丘陵地带。主要品种有歌风柳叶种、家园茶、歌风小叶种。

5. 苦茶群体

以茶味苦而得名。主要分布在紫阳、岚皋、镇巴 3 县海拔 1 000—1 450 米的中山地带。有中叶种、大叶种、小叶种、柳叶种 4 个品种类型。

6. 宁强广坪群体

分布在宁强县广坪区青木川、玉泉坝两乡。有中叶种、大叶种、柳叶种、小叶种 4 个品种类型。

7. 山阳漫川群体

是秦岭山区即将绝灭的一个群体种,现仅存 14 丛,在漫川乡低房沟内。

在城固县二里区东河乡梨树坪存有一棵最大的茶树,树高 4.3 米,最大直径 15.6 厘米。紫阳茶叶试验站还保存了一份叶大、隆起度大、不开花结实的稀有茶树品种资源材料。

陕西名茶,最主要的是"紫阳茶",重点产区在紫阳县。

紫阳茶在历史上久负盛名。1985 年,农牧渔业部将紫阳茶列为全国 44 个名茶之一。紫阳茶的主要特点是香味浓醇、色鲜、耐冲泡、回味甘甜、自然品质好。1980 年,陕西省农



图 6—18　紫阳县富硒茶园

林科学院在紫阳县双安乡考察家畜硒中毒时，发现紫阳县为富硒区，紫阳茶成为中国著名的富硒茶，平均含硒量 0.653ppm，高于国内一般茶叶含硒量 6.3—18.3 倍。紫阳县科委高级农艺师程良斌等对紫阳富硒茶品质、含硒量的研究报告，详细记述了紫阳富硒茶具有一定的防癌、抗癌、抗衰老的医药性能。

紫阳毛尖是紫阳茶的珍品，唐代为贡品"茶芽"的传统产品，清代被列为全国十大名茶之一。以今和平、焕古所产的"紫阳官镇毛尖"最为出名。紫阳毛尖采制精细，外形美观，白毫显露，条索紧细匀整，色泽碧绿或银白油润，香气清高，芬芳，汤色清澈浅绿，滋味鲜爽，浓醇，回甜，叶质嫩黄匀整，为陕西省优质名茶，获首届中国食品博览会银质奖。

镇巴县雌鸡岭属紫阳茶区的中园茶，历史上也产过贡茶。1981 年为恢复名茶生产，试制出七里芳茶。1984 年经陕西省科委鉴定正式命名为秦巴雾毫，属半烘半炒型扁条茶，色泽绿润，条索肥壮显毫，香气浓郁透嫩香，滋味鲜醇，汤色嫩绿，叶底黄绿，为优质名茶。

西乡午子仙毫，系西乡县茶叶技术推广站何万熊等创制的名茶。鲜叶经摊放、杀青、烘干、毛火、筛选、足火 6 道工序制成。其特点是色泽嫩绿，芽叶肥壮，形似兰花，香气清高持久，滋味鲜醇柔和，汤色黄绿，叶底嫩绿完整。

平利县三里垭毛尖，系平利县刘成浩等在总结历史经验的基础上恢复的历史名茶。其特点是条索卷曲，紧结显毫，墨绿稍暗，汤色黄绿，明亮清澈，香高持久，滋味浓厚，稍带苦涩，叶底嫩绿鲜活。新研制的八仙云雾，是陕西地方名牌茶叶。

岚皋县龙安寨、南郑县碑坝干龙洞历史上曾产名茶。南郑县制出的汉水银梭，岚皋县制出的龙安碧旋烘青等，均属名茶，各具特色。

（四）加工、运销

陕西茶区历来以生产晒青为主。晒青茶分为细蔓子、粗蔓子和粗茶三种。1964 年以来，烘青、炒青技术在新茶区推广，鲜叶采摘、加工及毛茶复制技术也有较大改进。

1. 采摘

老茶区习惯用"一扫光"采摘法，即全树新发嫩梢连鱼叶全部采下；或留枝条顶端一个顶芽的留顶采摘法。50 年代开始推广留鱼叶采摘法。70 年代，一些丰产茶园采用分批多次留叶采摘法，采茶期延至 10 月初。70 年代末，紫阳茶叶试验站曾引进上海产 SG—1 型手动滚切式采茶机、日本仲山式电动旋切式采茶机，因可制率低，未能推广。

2. 鲜叶加工

旧时，茶叶加工手段落后，采用手揉、脚踩、滚口袋、太阳晒的方法。50 年代初期一度仍沿用此法。1953 年紫阳县在瓦房店、红椿坝、尚家坝、焕古滩、麻柳坝、关坪乡设立 6 处茶叶初制厂。安康专区茶叶指导所从四川万源引进人推木质揉茶机，1955 年推广 100 架。1958 年推广畜力、水力揉茶机。1961 年安康临河茶栈初制厂首次使用滚筒式连续杀青机。1963 年紫阳茶叶试验站引进自动烘干机。1976 年以后，全省茶区逐步引进推广了单锅杀青机、双锅杀青机、揉茶机、复干机、双锅炒干机、半自动烘干机等。共建立茶叶初制厂 233

处，年加工能力 750 吨。

3. 毛茶复制加工

1950 年西北茶叶公司紫阳支公司成立，在安康、洞河、瓦房建立 3 个茶叶挑选整理厂，拣剔、筛分、匀堆、包装均用手工。70 年代，洞河、瓦房两厂合并为紫阳茶厂。汉中、西乡、镇巴、平利、岚皋也相继办起了毛茶加工厂或精制厂，除拣剔外、筛、切、风、抖、簸、飘等均已采用机械操作。

陕西茶叶运销路线与历史上的茶马贸易密切相关，主要销往西北地区甘肃、宁夏、青海 3 省(区)，每年约 300 吨。有少量进入西安及武汉市场。

1951 年紫阳生产的红茶，曾由西北茶叶公司出口运销苏联。1959 年紫阳茶由上海口岸出口，1965—1967 年，安康茶厂以紫阳、岚皋、安康晒青茶加工精制成珍眉(3—7 级)、贡熙(2—5 级)以及特珍 3 级、秀眉 2 级由上海口岸出口，每年约 15 吨。

1956 年紫阳茶被列为二类统一收购、计划调拨物资，每年由紫阳茶厂制定收购标准样，经商业部批准后，对样收购。1983 年底，茶叶改为三类物资，紫阳茶实行多渠道经营。

第四节　蔬　　菜

(一)种植沿革

陕西蔬菜栽培历史久远，在西安半坡村遗址中存有十字花科芸苔属的“菜籽”化石。《诗经·豳风·七月》有“七月食瓜，八月断壶”和“九月筑场圃，十月纳禾稼”的诗句，圃即菜地。

秦、汉时期，陕西蔬菜生产有了发展，并开始形成名特蔬菜产区，如阳华(今华阴县境内)之芸(苔)等。《古文奇字》载：“秦始皇密令人种瓜于骊山沟谷中温处，瓜实成。”使人上书曰：“瓜冬有实。”汉时，开始引种蔬菜。据石声汉《试论我国从西域引入的植物与张骞的关系》文证，汉武帝时张骞出使西域，开拓丝绸之路从西域带回的大蒜、胡荽、胡瓜、胡豆等菜种，首先在京师长安试种，丰富了关中的蔬菜种类。汉成帝时议郎氾胜之在《氾胜之书》中记有蔬菜的间作套种。记有：“种薤十根，令周回瓮，居瓜之外。至五月，瓜熟，薤可拔卖之，与瓜相避。”唐代也利用临潼华清池温泉水加热种植瓜菜。《新唐书·百官志》载：“庆差右门温泉等监，每监一人，……凡近汤果蔬，先时而熟，以荐陵庙。”唐代诗人王建《宫词》有：“洒漫高楼一百家，宫前杨柳寺前花，内园分得温汤水，二月中旬已进瓜。”

明、清时期，陕西名特蔬菜区域性生产已经形成。明穆宗隆庆年间(1567～1572)编纂的《华州初志》在记述华州(今华县)盛产大葱时说：“赤水李托，会东坊之葱，涨村的尤高大。”当时华州的山药、大葱，同州(今大荔)的辣椒、黄花菜，富平的莲菜，汉中的冬韭，凤翔的莼菜，岐山的透心红萝卜，城固的姜黄，潼关的酱笋等，都系名特菜种，延续至今。清光绪三十三年(1907)《米脂县志》记述境内“白菜，有夏秋两种……”。清代兴平县杨屾在其所著《知本提纲》、《修齐直指》中记有：大蓝、小蓝、谷子一年三熟和菠菜、萝卜、蒜、蓝、粟、麦的相互间套二年十三熟的栽培方式。并强调此种方式“乃人多地少，救贫济急之要法也。”

民国时期，陕西引入了一些西洋蔬菜。30 年代西北农林专科学校等单位先后直接或间接从国外引入菜花、甘蓝、洋葱、番茄等新的蔬菜，在城市郊区种植推广。

(二)蔬菜生产

陕西蔬菜长期以来主要在农村由农民一家一户少量种植,以自食为主,多余部分在集市出售。水源条件较好的灌区,农民建有专业性的菜园。长安县的韭菜,城固的生姜,蔡家坡的蒜苗,沙苑的春萝卜等都上市出售。也有专供酱菜加工作原料的商品生产,潼关的球茎甘蓝和茎用莴苣等大都用于腌制。当时,由于农业种子技术落后,农民自由种植,技术粗放,抗灾能力差,发展缓慢。

1949年,全省蔬菜种植面积57.5万亩。1953年,第一个五年计划开始后,各项建设事业相继发展,城市人口不断增加,市场蔬菜供应紧张,蔬菜问题被列入议事日程,各大中城市人民政府加强了对蔬菜生产的管理和领导。1954年蔬菜面积达到69.6万亩。1955年,西安、宝鸡市为了加强对蔬菜生产的管理,开始下达指导性播种计划,成立了小型国营菜店和供销合作社菜店,出现了国营、集体、个体三者并存,以个体为主的蔬菜经营形式。1956年,陕西省人民委员会根据国务院关于城市做好豆制副食品供应工作的指示精神,加强了对蔬菜生产的领导,西安、宝鸡等地的城市近郊开始建立专业蔬菜生产基地,成立经营蔬菜的专业公司。从此,全省大中城市相继建立了蔬菜生产基地,把蔬菜生产纳入计划管理。到1957年,全省蔬菜面积达到112.1万亩,比1949年扩大了54.6万亩。

1958年,随着工农业生产的全面发展,人民生活水平的提高,城乡蔬菜的供应数量日益增加。省内大中城市和主要工矿区,专业菜田面积迅速扩大,农村人民公社也开始集体种菜,全省蔬菜面积增加到116.5万亩。除城市郊区建立专业商品菜基地外,还在朝邑县(今属大荔县)、华县建立春萝卜、大葱、大白菜的商品菜生产基地,以调剂供应缺菜地区。

从1958年起,各级国营蔬菜公司和菜场陆续建立,并实行蔬菜统购包销制度。蔬菜生产计划由省农业部门改为由商业部门提供初步方案,通过农、商两部门协商定案后联合下达各地落实,管理则以商业部门为主。国营蔬菜公司内部,也开始建立专门生产管理机构,积极参与组织生产,并与农业科研单位协作,更新传统种菜经验,提高生产技术。在此期间,由于"左"的错误指导,在蔬菜生产上也出现浮夸风、瞎指挥。西安、宝鸡、咸阳等地相互攀比,提出大面积蔬菜"丰产田"亩产超10万斤,"卫星田"亩产超百万斤等不切合实际的指标,劳民伤财,均告失败。

1960—1962年,在粮食严重不足的情况下,各地利用蔬菜生产周期快,季节性不强,单产量高的特点,利用"十边地"(村边、路边、宅边、地边、河边、渠边、井边、池塘边、水库边、林边)和提高套种、复种等办法扩大种菜面积,增加蔬菜产量,以菜代粮。从1960年下半年开始,城市机关单位、工矿企业、大专院校、部队纷纷组织开荒种地,开办生产农场,解决蔬菜自给问题。当年全省蔬菜种植面积达到289.4万亩,比1958年增加1.5倍,城市每人日供菜量由1斤增加到2—3斤。同年成立了陕西省机关生产委员会。到1961年11月,全省有400多个单位,70多万人参加了机关生产,开办生产农场1 000多处,耕种土地35万亩,其中收获蔬菜1亿多斤,不少单位实现了蔬菜自给。

1965年,国民经济开始好转,蔬菜需求量相应减少。根据"砍瘦留肥,择近弃远,适当集中"的原则,对蔬菜面积、品种结构和生产布局进行了调整。西安、宝鸡、咸阳、铜川、兴平等5个主要城市工矿区菜田面积由1962年的28.7万亩压缩到1963年的22.5万亩,减少21.6%。1964年又减为16.5万亩,比上年缩减26.7%。1964年8月以后,市场蔬菜供应再次紧张。1965年,陕西省人民委员会提出蔬菜生产必须全面贯彻"按需生产,产大于

销”的精神，要求各地按照区划供应人口，安排菜田面积，并结合历年蔬菜供应的淡旺季建立三种菜田，即常年菜田、淡季菜田、季节菜田，安排五个茬次（越冬菜 12%，春小菜 10%，夏菜 28%，早秋菜 4%，晚秋菜 46%）。同时，开始将蔬菜专用化肥列入国家计划，保证供应，促进了蔬菜生产的发展，不仅满足省内需要，还支援省外 3 000 多万斤。

1966 年后，许多重点工厂向三线地区转移。为了解决三线地区职工的吃菜问题，陕西省人民委员会曾发出专门文件，安排菜农的口粮问题。同年，中共中央西北局为陕西蔬菜生产基地建设投资 25 万元。1967 年，陕西省农业厅与省商业厅联合组织了两个“抓革命，促生产巡回工作组”，协助解决三线建设地区蔬菜生产中出现的问题，并委托陕西省糖业烟酒公司和陕西省蔬菜研究所在西安、耀县、铜川、富平、汉中、杨陵等地建立蔬菜良种繁育基地，解决蔬菜种子问题，促进三线建设地区蔬菜生产的发展，三线地区职工的吃菜问题得以解决。在此期间，受“文化大革命”的影响，城市郊区及农村的蔬菜生产，则发展缓慢。到 1970 年全省蔬菜面积仅 94.7 万亩。

70 年代后，蔬菜生产有了回升。1974 年，陕西省革命委员会决定：大中城市和工矿区按 20 人一亩菜田的标准安排好专业菜地，要求菜田适当集中，使专业菜田面积占到菜田总面积的 70%左右，提供的商品菜占商品菜总量的 80%以上。同时，在生产管理上，推行“五定一保”的经验（即定面积、定品种、定数量、定质量、定上市时间，保证菜农口粮），加强了蔬菜科技工作，建立蔬菜科技网络，培养技术人员，推行科学种菜。到 1974 年底，全省建立 起县（区）蔬菜科技网30多个，多数蔬菜专业队都有科研小组，农民蔬菜技术员达到 5 000 多人，成为推广蔬菜技术的骨干力量。这一年全省蔬菜面积达到 105.7 万亩。

1975 年，因受自然灾害的影响，蔬菜生产下降，市场供应偏紧。1976 年，西安、宝鸡、咸阳等市革命委员会成立了蔬菜领导小组。全省蔬菜面积增加到 124.2 万亩，其中专业菜田由 1975 年的 21.4 万亩，增加到 25.6 万亩，大葱面积增加最多，为以后省内大葱实现自给奠定了基础。1977 年，商业部和陕西省商业局拨付蔬菜生产扶持资金无息贷款 25 万元，用于西安、延安、铜川、渭南等地发展保护地蔬菜生产。1978 年，蔬菜单位面积产量由 1975 年的亩产 6 832 斤，提高到 8 000 多斤。农村人民公社集体专业菜田面积达到 98.5 万亩，社员的家庭吃菜问题得到了改善。

80 年代，农村推行农业生产责任制，农民利用农作物倒茬、闲散土地和间作套种的形式增种蔬菜。1979 年，全省菜田达到 131.6 万亩。从 1980 年起，西安、宝鸡、咸阳、铜川等地在蔬菜生产管理上推广以专业组、作业组承包为主要形式的联产计酬责任制。1981 年发展为小段包工，联产到劳，包干到户，蔬菜生产有了较快的发展。

1983 年以后，陕西对蔬菜生产取消指令性计划。1984 年 7 月对主要城市放开蔬菜市场价格。农民自由经营。产销直接见面。蔬菜指令性计划取消后，城市郊区一些农民，追求高收入，一度出现弃菜经商搞工业的现象，致使一些主要城市郊区出现菜田大面积荒芜现象。

陕西在发展蔬菜生产中，一直重视发展创汇蔬菜。其中辣椒是陕西名菜之一，被称为秦椒。从 50 年代初期开始，陕西省人民政府即决定把耐贮运的秦椒作为全省骨干出口商品之一，出口秦椒干（又名线椒）。每年种植秦椒约 500—600 亩，出口 15—20 吨。秦椒具有“身条细长，皱纹密细，色泽鲜红，品佳味香”等特点，在国际市场上，誉为“椒中之王”。进入 60 年代，推广育苗移栽，人工烘烤，秦椒单产成倍增加，种植面积和出口量随之扩大。70

年代陕西决定在宝鸡、咸阳、渭南、西安等13个县建立秦椒出口生产基地3万亩，出口秦椒1 300多吨，产品销于东南亚、日本、美国等。1981—1983年秦椒基地面积达到8万亩，年出口量增加到3 000吨。到1985年秦椒新品种相继育成，单产量显著提高，种植面积迅速发展到20多万亩。此外大蒜、金针菜、黑木耳以及香菇等也都陆续出口外销。



图6—19　秦椒

(三)蔬菜品种

1.品种资源

陕西开展蔬菜品种征集整理工作始于50年代。1956年，西北农业科学研究所组织力量在全省调查征集蔬菜品种种子，进行观察、整理、鉴定和保存工作。1956—1962年，陕西省蔬菜研究所选派技术人员赴重点菜区进行调查征集。1963—1965年，又按地区，依季节，在蔬菜品种特征充分表现的时期，对各类蔬菜品种进行调查观察记载，绘图照像，收集种子，初步完成了陕北、关中、陕南主要菜区品种资源调查，编写了《蔬菜品种志》初稿。“文化大革命”开始后，蔬菜品种征集工作停止，已征集的大多数品种因缺乏妥善保管，种子丧失发芽力，造成很大损失。1979—1981年，陕西省农业局组织有关人员，再次进行了蔬菜品种的补查征集。1982—1984年，对已征集的品种资源进行了分类、鉴定、整理。同时，对山区蔬菜也做了初步调查征集。全省共计征得蔬菜品种资源96种728个品种。其中陕北蔬菜种类较少，只有35种123个品种，陕南蔬菜种类计73种205个品种，关中蔬菜种类有71种，383个品种。在总计728个品种中，地方品种占46%，其中秦椒(线椒)、蔡家坡大蒜、汉中冬韭、大荔黄花菜、城固姜黄为中国名菜。有些在历史上曾为贡品。

2.地方品种

陕西蔬菜品种长期以来，主要是农民利用自然选择和简单的人工选择办法培育形成的。其中许多名贵蔬菜品种经久不衰，汉中冬韭，宝鸡二包头白菜，大荔沙苑胡萝卜，潼关苤蓝、酱笋，蔡家坡紫皮蒜，宝鸡石坝河萝卜、春不老菠菜，安康的春不老芥菜，耀县的线椒，铜川的肉豆角和罗裙带豇豆，华县的山药，赤水的弧葱，西安的紫圆茄等，一直驰名遐迩。

3.引进品种

50年代后，陕西先后从美国、苏联、日本、丹麦、荷兰、法国等引进番茄、甘蓝、菜花、马铃薯、辣椒、芹菜、西葫芦、菜豆等蔬菜品种。其中番茄中的长德大红、强力米寿、弗洛雷德、满丝、粉红甜肉；甘蓝类的丹京早熟、黄苗、富士、小金黄等品种；菜花类的瑞士雪球、荷兰5号、日本雪山菜花以及法国菜豆，美国、日本的芹菜等品种，经过品种比较试验，可以直接用于生产的，推广种植，不能直接用于生产的，大多用作育种材料，从中选育出新型品

种，如秦菜1、2号甘蓝，早丰、早魁番茄等。1980年以后，市场开放，多渠道经营蔬菜种子，在种子经营、繁育工作中一度出现某些混乱现象，使引进良种在生产应用中发生多、乱、杂、假现象，及时进行了纠正。

4. 培育品种

陕西蔬菜育种，最早见于西北农学院园艺系，利用大青皮萝卜与武功萝卜自然杂交后代的优良变异单株，育成西农萝卜。1955年又从线椒中选育成西农20号线椒。1959年陕西省蔬菜研究所从西安红皮洋葱自然变异中，育成高桩红皮洋葱等，已在生产中推广使用。

60年代，开展了群众性选种和专业杂交育种相结合的选种活动。陕西省蔬菜研究所与耀县国光生产大队试验站合作，从狗头罐、露八分、西农萝卜、渐大长等4个萝卜的天然杂交后代中选育成国光1号萝卜。西安市园艺研究单位通过杂交育种途径，选育出西安1号和西安2号菜花，以及适合春、秋双季栽培的杂交5号菜花等品种。

70年代，蔬菜杂交育种有了迅速发展。1972年，西安市农业科学研究所对青麻叶与洛阳大包头的杂交后代，采取母系选择法，育成大白菜新品种123和732。西北农学院与陕西省农林学校合作，从狗头罐与西农萝卜杂交后代中选育成新生1号萝卜。同期，榆林地区农科所育成榆包1号白菜，安康地区农科所育成文胜4号和安农4号马铃薯品种。1974年西北农学院从河南刺瓜天然杂交后代中，系统选育成抗霜霉病的74—18黄瓜新品种。1978年，陕西省蔬菜研究所从津研2号和津研1号黄瓜品种中，系统选育成抗霜霉病的732和151黄瓜新品种。1979年陕西省蔬菜研究所从洛阳大包头与石特1号白菜的自交后代中分离出5251和3411两个抗芜菁花叶病毒的白菜新品种。这些品种，有些由于存在某些性状的缺陷，有的因早熟性差，在生产中未全面推广。

80年代，利用蔬菜杂种一代优势取得重大进展。特别是甘蓝、番茄、白菜等蔬菜杂种一代，在陕西省首次大面积应用于生产。1980年陕西省蔬菜研究所与宝鸡市金台区联盟进新大队科研站合作，第一次育成优质高产春甘蓝一代杂种—宝杂1号和抗病、耐热、丰产的早熟杂种一代7223×迎春，及适合秋季丰产栽培的一代杂种秋宝。1982年又育成晚熟耐贮、抗病高产一代杂种冬宝。同时，陕西省蔬菜研究所和西安市农业科学研究所还进行了白菜、甘蓝、番茄新品种的选育，选出了一批多抗、优质、丰产的一代新品种。1983年陕西省蔬菜研究所育成秦菜1号和秦菜2号甘蓝一代杂种。西安市农科所1982—1983年育成早魁、春雷、早丰等适于保护地栽培的早熟番茄一代杂种。1983—1985年陕西省蔬菜研究所育成秦白1号、秦白2号抗病、优质、稳产，早、中晚熟配套的白菜一代杂种。其中番茄、白菜一代杂种，被国内许多省、市引进推广。

在此期间，蔬菜常规育种继续进行，并取得显著成绩。1981年，西北农学院育成抗病丰产黄瓜新品种西农58号和萝卜新品种秦菜1号。1985年陕西省蔬菜研究所辣椒课题组育成的8212辣椒新品种，在全省普及率达90%以上，还推广到新疆、山西、河南、甘肃、宁夏等5个省区。

5. 品种更换

1955年后，开始更换蔬菜旧品种，推广了心里美、露头青等水果蔬菜兼用型萝卜、狗头罐耐贮运加工型萝卜；腌炝兼用的洋芥疙瘩（根用芥菜）品种；曲阳青麻叶、洛阳大包头白菜；丹京早熟、成功2号甘蓝；早雪球和上海80天菜花；世界冠军、茄门甜椒；六叶茄、绿

茄品种；阿沙克利 2 号、苹果青番茄；北京大刺、宁阳大刺黄瓜等品种。同时，还用自选的西农萝卜、西农 20 号线椒、高桩红皮洋葱，更换了一批当地农家种。

60 年代，主要推广了一批高产品种。著名的有国光萝卜、汉中大叶萝卜、石特 1 号和洛阳大包头白菜、黑叶大平头甘蓝、山东章丘大葱、苍山大蒜、春不老和法国菠菜、满丝和北京 10 号番茄、矮树早辣椒、丰收 1 号菜豆、沙杂 15 号洋芋和一串铃南瓜、山西府瓜等南瓜等品种。

进入 70 年代，随着国内外品种的大量引进，重点推广了抗病品种郑州早黑叶白菜、上海晚青小白菜，迎春、报春和京丰 1 号甘蓝，长春密刺、津研 1 号、2 号和 4 号黄瓜，台湾红、弗洛雷德、强力米寿番茄，上海洋角辣椒、包子辣椒，红咀燕豇豆等，取代易感病、混杂退化、产量低、品质差的原有品种。

80 年代，发展高生物高效应的蔬菜一代杂种，尤其是白菜、甘蓝、番茄、黄瓜、辣椒等蔬菜应用较多。大白菜中有山东 7 号、80—7、丰抗 70 等系列品种，陕西自选的有秦白 1 号、秦白 2 号。甘蓝有从北京引进的中甘 11 号、秋丰、晚丰，从上海引进的夏光等系列品种作为主栽品种，省内自选的有宝杂 1 号、秋宝、冬宝、秦菜 1、2、3 号。番茄自选的有早丰、春雷、毛粉 802。黄瓜有从天津引进的津杂 1 号、津杂 2 号，陕西自选的有，农城 3 号。辣椒有从江苏引进的早丰 1 号、苏椒 2 号，从北京引进的中椒 4 号、海花 3 号，从湖南引进的湘研 1 号、湘研 3 号等，都得到大面积推广。

（四）栽培技术

1. 育苗技术

50 年代中后期，蔬菜主产区学习天津经验，在关中地区推广玻璃阳畦温床育苗。60 年代，延安、榆林、铜川、耀县等地根据冬春光照充足的特点，推广玻璃阳畦冷床育苗。70 年代，在陕北、陕南、铜川推广塑料薄膜冷床育苗和塑料弓棚育苗。西安市郊区推广应用床内空架电炉丝加热育苗，缩短了育苗时期，预防降温造成的伤害。80 年代，普遍推广应用地热线育苗。同时，在宝鸡、西安城郊区经济条件较好的单位或农户推广“工厂化”育苗，按照高温催芽、温室绿化、塑料中棚炼苗三道工序培育秧苗，将茄果类育苗时间缩短到 40 天，节种 50%，育苗成苗率由 50—60%，提高到 80%，降低成本 73%。

2. 保护地栽培

陕西进行保护地栽培较早，除不断扩大风障、囤韭、温泉栽培外，1955 年在西安引进北京人工加热温室栽培技术，在严冬寒春生产出黄瓜、番茄等。1957 年，推广天津市经验，利用玻璃冷床，进行越冬菜早熟栽培。60 年代，在大中城市继续推广温室栽培，温室栽培作物由黄瓜、番茄发展到辣椒、菜豆，并利用边角种植叶菜。70 年代，在全省普遍推广小型或中型竹架塑料覆盖的弓棚栽培，西安市这项栽培面积由 1975 年的 247 亩发展到 1979 年的 9 765 亩。80 年代，大中城市蔬菜塑料大棚栽培有了迅速发展。西安市郊区，大棚生产面积 1976 年仅为 12 亩，1985 年发展到 741 亩。大棚早熟生产需要温室育苗，温室面积也由 1979 年的 4 422 间，扩大到 1985 年的 9 005 间。农村实行家庭联产承包责任制后，一家一户为单位的生产，一时无力承受大棚建设的经济支付，所以大、中、小城市和农村的早熟保护地生产，大多采用竹架式中、小型塑料弓棚。与此同时，蔬菜地膜覆盖栽培，也获得迅速发展。西安市郊区，1982 年有地膜栽培 3 951 亩，到 1985 年发展到 8 000 亩。其它中、小城镇和广大农村蔬菜地膜覆盖也很广泛。

3. 大面积高产栽培

陕西蔬菜高产栽培技术始于1958年群众性蔬菜高产栽培运动。其后总结了这些经验教训，开展了高产栽培技术研究。陕西省蔬菜研究所在耀县城关镇，采用育苗移栽、人工烘烤等改进性高产措施，使千亩辣椒田亩产干椒350斤，较旧作务方法增产2.5倍，并将其推广到宝鸡、兴平、陇县等地。此项成果，获全国科学大会奖。1965—1966年应用综合技术研究，解决了铜川、延安大白菜不包心问题，使白菜获得大面积高产。70年代，从外地引入的蔬菜品种多系带病，加上农药的单一使用，病虫害严重影响蔬菜生产。这个时期主要进行了以防病为中心的高产技术栽培。1976年，陕西省蔬菜研究所通过调查研究，总结推广耀县解放大队科研站豇豆综合高产栽培经验，一般亩产7 000斤，比常规栽培增产133%，此项经验1977年在全国豇豆现场会上向14个省市推广。80年代以后，蔬菜病虫害更加猖獗，陕西农业行政领导部门组织西安、宝鸡、咸阳等地农业科研单位开展白菜大面积丰收栽培，产量比常规栽培提高15—20%。黄瓜、番茄、西葫芦保护地综合高产栽培技术的研究与推广，有效地防治了病虫为害，使单位面积产量提高20—30%。果菜类蔬菜的保护地或半保护地早熟高产栽培发展迅速，成为80年代蔬菜栽培的一项重要特点。

4. 间作套种

陕西蔬菜栽培历史上已有间作套种的习惯。60年代，菜农利用平畦的畦埂进行套种栽培。华县葱麦间套的传统经验，曾推广到关中西部的扶风、眉县、岐山等地。70年代，在渭南、咸阳等地的棉区推广棉菜间套、粮菜间套，在兴平、武功等县的蒜区推广蒜辣套种，均获得成功。陕西蔬菜研究所与岐山县合作，研究改进的麦辣套种，面积由1985年前的1万亩左右，发展到67万亩。兴平、武功的蒜、辣套种，三原、泾阳、富平、华县的玉米、白菜套种也都有一定的发展。

5. 周年均衡生产

陕西除陕南外，大多地处温暖带干旱、半干旱地区，历史上形成一年内主栽春、秋两大蔬菜，集中上市于6—7月和10—12月，形成生产供应的旺季。逢冬春严寒、夏秋高温多雨、栽培茬口交替时期，市场供应量缺，出现春、秋淡季现象，颇难均衡生产供应。进入60年代，主要城市工矿区采用排开播种的措施，缩小淡旺矛盾。70年代以后，通过引进、选用抗寒耐热品种，发展耐贮蔬菜，大搞低温贮藏、保鲜，增添加工品种和有组织的南菜北调，缓解淡旺矛盾。80年代，重点发展温室栽培，大、中、小塑料弓棚、地膜覆盖等保护地生产，缩短春淡，同时利用高寒山区建立秋淡生产基地。在夏季凉爽的太白、风县、陇县、长武等地建立甘蓝、甜椒等秋淡生产基地，在关中原地发展麦茬番茄，以增加秋淡期的品种与数量，使番茄、黄瓜实现一年五茬生产，缓解了春秋淡季供应。

6. 病虫无公害防治

60年代后，有些种子带病带虫引入，蔬菜病虫害日益严重。当时普遍使用666、滴滴涕、赛力散、西力生等有机氯和含汞等农药，农药残毒开始产生。到70年代，大量应用高效剧毒农药，引起蔬菜残毒留量增加。也提高了蔬菜害虫的抗药性。西安市菜区有蔬菜病害161种，害虫36种，用药量不断增加，农药残毒、肥料残毒以及其它工业残毒等形成蔬菜公害。

1983年，陕西省人民政府决定在全省停止有机氯农药666、滴滴涕等在蔬菜和其它农作物上使用。1984年，陕西省农牧厅植物保护总站开始在大中城市组织试验研究无公害

蔬菜生产。主要选择不污染环境，高效、低残毒农药，采用物理、生物、栽培等综合防治措施，进行无公害蔬菜生产。

（五）蔬菜购销

50年代初期，陕西蔬菜全部由个体小商贩和菜农自由经销。

1953年以后，城市人口增加，出现蔬菜供需矛盾。西安、宝鸡等城市开始建立国营蔬菜商店，形成国营、集体、个体并存，以个体为主的经营局面。自1956年起，西安市首次成立了国营蔬菜经营管理机构，由蔬菜公司与菜农签订产销合同，实行议购议销。

1957年，城市菜场大路菜品种断挡脱销时有出现，供求矛盾突出。对此，首先在西安、宝鸡、咸阳等大中城市对主要蔬菜品种实行全部包销办法。同年年底，陕西省人民委员会贯彻执行国务院关于由国家计划收购（统购）和统一收购的农产品和其它物资不准进入自由市场的精神，将城固、户县、宝鸡市、宝鸡县生产的生姜；富平、长安、户县生产的莲菜；大荔、朝邑、富平、陇县、兴平、咸阳、华县、武功、凤翔、耀县、长安、宝鸡等县生产的辣椒干和大荔生产的黄花菜列为统一收购物资，纳入计划管理。1958年，在主要城市和重点工矿区，对蔬菜全面实行计划上市，统购包销，取消自由市场，平抑菜价。1961年，又将统购包销改为合同派购，合同以外的蔬菜由农民自由出售。1965—1966年，将集贸市场视为“资本主义市场”取消，蔬菜再度恢复统购包销。1968年后，蔬菜产销实行集中管理，流通领域由国营蔬菜公司统管，独家经营。蔬菜生产、上市、价格等均实行计划管理。菜农凡按计划种植的蔬菜，全部与国营蔬菜公司签定产销合同，由蔬菜公司收购、包销，市场供应价格稳定，保证了大多数消费者对蔬菜的基本要求。但过度集中的管理体制和产、供、销综合计划协调的不力，在生产和销售过程中出现追求数量，忽视质量问题，旺季集中上市，淡季供应不足，粗菜多，细菜少、质量差，经营部门受到严重损失，国家财政每年给予大量补贴。每年冬季蔬菜部门常从南方购运蔬菜，由国家贴价供应城市人民。

陕西蔬菜市场管理一度实行“大管小活”，放松集贸市场，开放农村集市。西安、宝鸡、咸阳、铜川、汉中、兴平、渭南等13个重点市（县）和蔬菜主产区，把大路菜列为二类物资，实行合同派购。将菜农生产的蔬菜80%由国家收购，其余20%留给菜农自行销售，实行“大管小活，以管为主”的办法。1962年1月陕西省人民委员会颁布了《陕西农村集市交易税试行办法（草案）》，规定菜农在集市内外出售的大葱、大蒜、蒜苗（苔）、莲菜等5种蔬菜要征收集市交易税，税率为5%。从1963年7月开始，对派购地区实行收购蔬菜奖售紧缺工业品，对各地专业菜农的口粮，实行基本口粮加奖励的办法。1963—1964年西安市等地计划生产的蔬菜，采取派购与议购相结合的办法，对大白菜、萝卜、胡萝卜、番茄、茄子、黄瓜、冬瓜、西葫芦、笋瓜、大葱、洋葱、莴笋、马铃薯（洋芋）、菠菜等15种主要蔬菜，实行派购。其它蔬菜种类，实行产、销双方议价收购。从1980年起，陕西省人民政府决定，将计划管理的蔬菜由原15个品种增加到23个品种，增加了菜豆、豇豆、花椰菜、辣椒、芹菜、大青菜、韭菜、芥疙瘩（根用芥菜）。1981年对合同派购的蔬菜采取以粮换菜的办法，规定1斤粮换8—10斤蔬菜。

农村实行家庭联产承包责任制后，蔬菜生产由集体变为千家万户菜农生产，通过自由市场，自由出售，产销直接见面，成为蔬菜经营的主要渠道。国营蔬菜商店大多转产。国营蔬菜公司收购经营的蔬菜品种和数量逐渐减少，流入自由市场的蔬菜品种和数量日益增多。1983年，除西安、宝鸡、咸阳、铜川等大中城市外，其它城镇和工矿区先后放开经营。

1984 年，西安、宝鸡、铜川等城市也相继放开经营，实行国营、集体、个人多渠道流通。1985 年，陕西省人民政府颁布了《关于改革城市蔬菜产销体制方案》，宣布取消蔬菜派购制度，实行开放经营，促进了蔬菜市场的繁荣，保障了四季较均衡的供应。

第五节　西瓜　甜瓜

一、西　　瓜

(一)种植沿革

西瓜何时传入陕西，无文字记载。传说汉武帝时，张骞出使西域，西域诸国以瓜入贡，带回长安，因瓜来自西方，故称西瓜。宋代欧阳修撰《新五代史·四夷附录》记有："胡峤居虏中七年，当(后)周广顺三年，亡归中国，略能道其所见。云自幽州西北入居庸关……数十里遂入平川，多草木，始食西瓜。云契丹破回纥得此种，以牛粪复棚而种，大如中国冬瓜而味甘。"五代(907—960)时，胡峤居契丹始食西瓜。而胡峤去契丹前，任郃阳县(今合阳县)县令，未说在合阳县食过西瓜，证明陕西种植西瓜，最早在五代之后。关中普遍种植西瓜则在清代中期。清道光二十年(1840)修本《大荔县志》载："西瓜亦出沙苑，味甘甲于秦中，其优美者皮白、瓤白、籽白，呼为三白瓜，远及数百里之外，无不尊同州三白寰宇。"大荔县为古同州府所在地，后称同州大西瓜，为陕西名特产品之一。《大荔县志》还记有苏村瓜的诗歌："苏村瓜，大如斗。一瓜粟数升，十瓜钱盈缶。亩可数百及千瓜，胜种麦豆葱与韭……"

(二)西瓜生产

西瓜传入陕西后，长期零星分散种植。一般瓜田多为一二亩至数亩。民国时期，仍少成片大面积种植。50 年代初期，西瓜种植有了一定的发展。1953 年，全省瓜类包括西瓜、甜瓜种植面积总计 12.2 万亩，其中主要是西瓜，品种也大多是农家种，管理粗放，质量差，含糖率低。

进入 60 年代，陕西省蔬菜研究所调查了瓜类的地方品种，查明西瓜全部栽培地方品种，栽培技术基本上是露地直播，只在部分产区应用育苗移栽。1964 年全省瓜类种植面积达到 24.5 万亩。

1971 年，陕西省果树研究所增设西瓜研究项目，开始引进西瓜新品种，进行品种改良，推广小果型的早熟品种，采用育苗移栽等早熟栽培技术。同时还引进三倍体无籽西瓜进行栽培示范。这些新品种及早熟栽培技术的推广，使西瓜的成熟上市期提早 15 天左右，品质大为改善，基本上解决了"个大、皮厚、不甜"的问题，使西瓜生产进入一个新的阶段。70 年代初期全省每年瓜类种植面积基本上稳定在 25 万亩，商品瓜产量为 7—8 亿斤，除供省内需要外，还有一部分销售到甘肃、内蒙古、北京、天津及东北各省市，少量的无籽西瓜曾销到港澳地区。当时因受"文化大革命""左"的错误影响，有些地方片面执行"以粮为纲"的方针，把种植西瓜与发展粮棉生产对立起来，甚至把种西瓜视为资本主义，加以限种，有的对已种的西瓜强迫瓜农拔除。实行家庭联产承包责任制后，农民自由安排种植计划，西瓜种植面积逐年增加。1980 年全省瓜类面积达到 30.4 万亩。到 1985 年瓜类(包括甜瓜)种植面积达 50 万亩，是陕西历史上瓜类面积最大的一年。

1983年9月，由关中部分西瓜产区县园艺站及陕西省果树研究所发起，在永寿县成立了陕西省西瓜、甜瓜协会，协调促进西瓜生产，交流生产、科研经验，推进先进栽培技术，普及优良品种，培训技术力量等。协会成立后，举办栽培技术培训班10期，培训瓜农1 580人次，调剂推广优良品种种子4万余斤。协会还为基层瓜协及瓜农提供销售信息，联系安排销售网点，推动西瓜的销售。

陕西西瓜受自然条件和交通运输、消费市场的影响形成了4个产区。

陕北零星栽培区：位于陕北黄土高原北部，长城沿线以南，气候比较干燥，日照时数多，西瓜生长良好，品质优异。大部地区除种植鲜食西瓜外，还种植打瓜和饲料西瓜。

陕南零星栽培区：北起秦岭，南至巴山，耕地多为丘陵山地，川道平坝很少，属于温热带半湿润气候区。植株病害较多，果实糖分亦低，栽培很少，主要分布于汉江、月河川道和一小部分浅山丘陵区。

渭北高原栽培区：从陇县、长武、铜川、白水、澄城、韩城等县向南接关中平原的旱腰带地区。自然条件适于种植西瓜，栽培面积大，多与麦类、豌豆、油菜等作物间套。

关中平原栽培区：这一地区北靠渭北高原，南至秦岭北麓，东起潼关，西到宝鸡，地处渭河流域，东临黄河，并有泾河、洛河经过，地势平坦，土地肥沃，土壤为垆土，河滩地为砂土，土质疏松，水源充足，不仅自然条件宜于种植西瓜，而且城市厂矿多，交通方便，有广阔的西瓜市场，是陕西西瓜的主要产区。西瓜栽培面积大，栽培方式多，品种类型也多。

(三)西瓜品种

1. 地方品种

陕西西瓜的类型和品种繁多，原有的地方品种大多是鲜食西瓜，有少数籽瓜(打瓜)、饲料西瓜。地方品种常以果实形状、表皮颜色、瓤肉质地、色泽、种子大小而命名，如虎皮、三白、黑油皮、三异瓜、核桃皮等。陕西西瓜地方品种绝大多数是晚熟的大果型品种，植株生长繁茂，蔓长叶大，单瓜较大，一般重14—20斤，大的可达30—40斤，果皮较厚，在1.5厘米左右，瓤肉红色或黄色，肉质沙，瓤肉含糖量多在8度左右，高的可达9度以上，不耐贮藏。种子大，黄色、白色、黑色均有。全生育期100—200天。多数与麦类套种。

陕西西瓜主要产地在黄河、泾河、渭河沿岸的潼关、大荔、渭南、泾阳、周至、兴平各县。这些地区所产的西瓜大都是虎皮(花皮)、核桃皮、黑油皮、三白(因皮白、瓤白、籽白而得名)、三异(因白皮、红瓤、黑籽各异而得名，此瓜又因象征三国演义中刘备、关羽、张飞三人的脸谱，农民形象地称为“三结义”，又叫“桃园三结义”)等地方品种。陕西西瓜多种植于旱地、沙地，耐旱性强，但果实品质较差。80年代农村商品生产发展以后，地方品种多为新品种所代替。

2. 引进品种

70年代初从外地引进西瓜新品种。初期引进的有兴城红、早花、蜜宝等品种，这些品种属于小果型的早熟类型和中熟类型，果实中等大，单瓜重8—10斤，果皮厚在1厘米以下。瓤肉质脆，含糖量一般为9—11度，高的可达12度，品质好，开始在眉县、周至、兴平试种推广，后逐渐扩大到关中各地以至陕北、陕南，成为当时西瓜的主要栽培品种。除普通西瓜品种以外，还引进了三倍体无籽西瓜品种无籽3号和四倍体西瓜四倍体1号。无籽3号是中国农业科学院果树研究所60年代选育的，引入陕西后，生长良好，幼苗期生长缓慢，气温高时植株生长旺盛。该瓜中等大，单瓜平均重8斤，大的可达18斤；瓜皮绿色，有深绿

色锯齿形条带，外形美观；皮厚 1.3 厘米，瓤肉红色，肉质脆，糖度 10—12 度，品质好，产量高，耐暑热，宜多留蔓多座果，需要较大的单株营养面积。这种瓜主要在周至、兴平、乾县一带推广种植，除供应本省市场外，还远销到港澳地区。四倍体 1 号主要作为三倍体无籽 3 号的母体，在周至、兴平制种栽培，没有作为生产品种推广。80 年代引进的西瓜杂种一代中，最初引进山东省白沙蔬菜研究所育成的新澄。以后接着引进的有新红宝、新华宝、郑杂 5 号等。其中新红宝成为主栽品种，产量高，品质好，群众欢迎。

3. 自育品种

1976 年陕西省果树研究所培育出陕果 2 号及周至红两个西瓜新品种。陕果 2 号果实糖度高，品质优异，周至红果皮坚韧耐贮运，在周至、眉县、户县、兴平、西安郊区开始试种推广，以后逐步推广到关中、陕北地区，也传入北方一些省、市。这两个品种比当地主栽品种增产 20%，果实品质也有所改善和提高。1984 年陕西省果树研究所选育出早熟优质西瓜新品种 134，比对照种早花果实发育积温少 70℃，一般可提早成熟 2—3 天，而且糖度高，纤维少，品质好，果皮薄。1985 年在眉县、岐山、大荔、泾阳、西安市灞桥区示范栽植，累计种植面积在 5 万亩以上。80 年代西安市农业科学研究所还培育了三倍体无籽西瓜新西安 2 号及丝路两个品种，表现品质好，产量高，其中丝路曾在广州交易会上参展。

（四）栽培技术

1. 露地栽培

60 年代以前，种植西瓜基本上都是露地直播，又大都种在旱地，旱瓜多采用穴播，稀植。西瓜最忌连作，需要较长的轮作周期。一般旱地需 8—10 年轮作一次，水浇地 5—6 年轮作一次。80 年代以来，西瓜种植面积增加，经济效益提高，有些瓜农为了多种瓜，缩短了轮作周期，甚至有的连续几年种瓜，发生严重减产。

整地、施肥　关中平原，单作西瓜，一般在秋作物收获后进行秋翻地，春季播种时，开沟集中在沟内施肥，也有的掏窝点播，在窝内集中施肥。有些瓜农主要用腐熟的猪圈粪或堆厩肥作基肥，每亩施上万斤，加上 50 斤过磷酸钙。施肥后把瓜沟部分耙耧成低畦或平畦。畦长 50 米左右，方向与当地主风向垂直。陕南平坝区多在水稻田种植西瓜。一般整地施肥后，做成高畦，有的在高畦上再做瓜墩，畦间挖排水沟。

播期　直播栽培因地而异。关中多在 4 月 10 日前后，陕南为 3 月下旬，陕北在 4 月下旬或 5 月上旬。一般掌握在当地晚霜期过后，瓜出苗后不致受冻为准。有些瓜农在播前对瓜种进行温汤浸种处理，效果较好，播种后出苗快又整齐。

种植密度　茎蔓长，叶片大，生长旺的品种宜稍稀；茎蔓短，叶片小的品种宜稍稠。一般大果型品种每亩 300 株左右，小果型品种 600 株左右。70 年代以后，周至、眉县等开始推广育苗移栽早熟栽培，选用小果型早熟品种，并适当密植，产量有了提高。嗣后，各地采用西瓜育苗移栽时，苗床多选在瓜地的中间或一角，幼苗的营养面积土坨 10×10 厘米，纸钵 7×7 厘米，床土厚 10 厘米。关中地区的西瓜产区育苗播种期多在 3 月 15 日前后，苗龄 30—35 天，晚霜期后定植。

整枝、压蔓、留瓜　整枝大都按品种及栽植密度不同而异，大果型品种多三蔓整枝，小果型品种两蔓整枝，个别早熟品种早熟栽培时单蔓整枝。压蔓分明压及暗压两种，土壤粘重的地方多用明压，河滩砂地用暗压方法。选留幼瓜，一般不留第一雌花，把根瓜摘掉，中、早熟品种选留第二雌花坐瓜，晚熟种留第三或第四雌花坐瓜。当植株徒长难于坐瓜时，用

扭伤瓜蔓的办法控制疯长以便坐瓜。所谓“一捏一响三天不长”，就是指控制疯长而言。80年代后，瓜区大力推广人工辅助授粉，防止了徒长，提高了坐瓜率。

追肥浇水　一般瓜田多在坐瓜前后各追肥一次，幼苗期有时追施提苗肥，留二茬瓜时在头茬瓜采收后进行晚期追肥。旱地瓜不浇水，水地瓜一般坐瓜前不浇水，瓜后果实膨大期大量浇水，果实接近成熟则停止浇水。

采收　在果实充分成熟后采收。60年代以前鉴别果实成熟与否主要凭瓜农的经验。70年代以后科研单位推广标记采收技术，对鉴别果实是否成熟的水平，有了提高。

留种　70年代以前，常规品种多由瓜农自留自种。80年代推广杂种一代以后，种子由制种单位提供，瓜农当年种当年购种。

2. 地膜覆盖栽培

陕西西瓜地膜覆盖栽培始于70年代末，当时只有少数科研教学单位试用。80年代后，西瓜地膜覆盖栽培逐步发展。到1985年，全省西瓜地膜覆盖栽培面积达到20万亩，占西瓜种植面积的1/3。地膜覆盖栽培土壤增温保墒效果明显，西瓜种子发芽快，出土早，苗期生长发育好，果实提早成熟上市，经济效益高。地膜覆盖方式，多为局部覆盖，即只盖瓜行部分。单行覆盖，西瓜向一侧引蔓；双行覆盖，西瓜植株分别向两侧引蔓。

3. 小拱棚覆盖栽培

80年代初，在西瓜地膜覆盖栽培的基础上，关中西部的少数县还采用了小拱棚栽培，可使西瓜早熟上市。有的仅用小拱棚栽培，有的在地膜覆盖之后加上小拱棚，称为“双膜栽培”。小拱棚骨架多用劈竹、细竹竿、树枝等，使用农用薄膜覆盖。

岐山县城郊及蔡家坡镇，还采用搭架栽培法，有利于密植和早熟，后来在武功、乾县等地有小面积推广。搭架栽培有利于早熟高产，合理密植，每亩栽植西瓜苗可达1400株以上。这种方法，所用架材多用树枝或竹竿，架式有“人”字形及“×”形两种，在瓜蔓伸长以后把蔓绑在架面上。多采用双蔓整枝，留主蔓第二雌花坐瓜。当幼瓜长到“拳头”大小以后，把坐瓜的茎蔓弯曲成U字形，使瓜接近地面坐地生长发育。也有的用尼龙网或草绳把瓜吊在架面上。

4. 间作套种

陕西种植西瓜，长期以来采用单种。80年代以后，渭北旱原及关中平原，常采用西瓜与粮食间作套种，解决瓜粮争地矛盾。西瓜与小麦套种时，一般耕作带3.4米，其中小麦播幅2米，西瓜带1.4米，栽种2行西瓜向两侧引蔓。小麦选用早熟矮杆品种，西瓜多用晚熟高产品种。在栽培管理上要注意减少并克服小麦与西瓜苗共生期的争光矛盾。

5. 病虫害防治

西瓜病虫害除地下害虫外，主要有地蛆、瓜蚜、黄守瓜等虫害。病害主要是炭疽病、枯萎病、病毒病。1974年兴平县汤坊乡高家村一块10多亩的西瓜由于枯萎病为害，几乎绝收。1983—1984年关中平原西瓜产区炭疽病流行，多数瓜田遭到损失，有的十分严重。1982年岐山、扶风一带地蛆为害，造成瓜田大量缺苗。西瓜病毒病每年也有发生，为害程度因年份而异。千阳县农业技术推广中心杨帆等人，发现在千阳县西瓜产区有一种害虫叫“别别虫”，系瓜实蝇，属地区性虫害。在防治方法上，对病害主要采用轮作倒茬、选用抗病品种、喷洒农药等法防治；对虫害多用毒饵诱杀、铺草、铺砂、喷洒农药等防治。

二、甜　　瓜

陕西栽培甜瓜，在《诗经·豳风·七月》中已有“七月食瓜，八月断壶”的描述。秦、汉以来，甜瓜栽培大有发展。《史记·萧相国世家》记载：“邵平者，故秦东陵侯，秦破为布衣。贫，种瓜于长安城东，美，故世俗谓之东陵瓜，从邵平以为名也。”东陵瓜又称邵平瓜、五色瓜、子母瓜、青门瓜等，品质优异，是几代王朝的名优特产，即今之甜瓜。晋·陆机《瓜赋》中说：“东陵出于秦谷”。唐代柳宗元《礼部贺嘉瓜表》中有：“虽七月而食，豳土歌王业之难，五色称珍，东陵咏佳……”。

唐代以后，陕西有关甜瓜方面的记述很少。甜瓜在陕西虽栽培历史悠久，因系辅食，历代均无大的发展。

甜瓜分厚皮及薄皮两种。过去陕西种植的甜瓜，全属薄皮甜瓜。50年代，西北农业科学研究所园艺系曾引种厚皮甜瓜中的白兰瓜在陕北的“三边”地区试种，获得成功。70年代，陕西省果树研究所、西安市果林站曾引进美国的粗皮甜瓜和日本的金瓜。前者是厚皮甜瓜中的一个变种，后者属薄皮甜瓜与厚皮甜瓜的杂种类型。这两类甜瓜在关中地区均可正常生长，果实品质良好。但因粗皮甜瓜有麝香味，金瓜晚熟，一直未能大面积推广。80年代陕西省农业科学院黄土高原综合治理研究所在陕北米脂一带引种黄旦子等厚皮甜瓜的早熟类型，试种成功，并有少量的生产栽培。西北农学院园艺系在关中、渭北推广的黄河蜜品种也是厚皮甜瓜中的早熟类型。1985年，杨鼎新、魏大钊在西安市东郊发现野生薄皮甜瓜——马泡瓜。

陕西甜瓜的类型绝大多数是薄皮甜瓜，有少量的厚皮甜瓜及薄皮、厚皮中间类型和多倍体甜瓜。薄皮甜瓜中有些类型在主蔓上即可坐瓜，有些类型只能在子蔓或孙蔓上才能坐瓜。厚皮甜瓜以及薄皮、厚皮中间类型的甜瓜一般在孙蔓上坐瓜。

陕西甜瓜基本上都是地方品种，主要有：(1)窝里围：早熟种，植株生长势较弱，叶片小，色深绿，主蔓2—4节即出现雌花(两性花)，果实梨形，单瓜重250克，果皮浅绿色，果肉白色，肉厚1厘米，肉质酥脆。(2)盛开花：早熟种，植株生长势中等，叶片小，颜色深绿，主蔓2—4节出现雌花，主蔓上可同时坐果2—4个，果实梨形，单瓜重300—350克，果实表面有纵向浅沟10条，子蔓、孙蔓可连续坐果，果皮黄绿，果肉白色或绿色，肉厚约1厘米，肉质酥脆。(3)一窝蜂(一窝猴)：早熟种，长势中等，叶片小，颜色深绿，子蔓1—2节出现雌花，以后子蔓或孙蔓陆续结瓜，果实梨形，单瓜重250克左右，果皮浅绿泛白色，果肉白色，肉厚1厘米，肉质酥脆，品质中等。(4)白兔娃：中熟种，孙蔓第一节出现雌花，多利用孙蔓结瓜，果实椭圆形，两端稍凹入，瓜重300—800克，表皮、果肉、种子均为白色，果脐端有纵浅沟10条，肉厚1.8厘米，肉质脆，品质好。(5)王海瓜：中熟种，孙蔓结果，果实梨形，具三棱，单瓜重约500克，果皮墨绿色，有10条白线纵沟，果脐大，果肉白色，厚1.5厘米，肉质细有浓香味，品质上等。(6)火罐：中熟种，孙蔓结果，果实梨形，单瓜重300克，果皮红色，有浅纵沟10条，果肉黄色，肉厚1.2厘米，质脆，品质中等。

甜瓜传统耕作栽培，一般比较精细。70年代前均系露地栽培，80年代以后地膜覆盖以及地膜加小拱棚覆盖栽培有所发展。

露地栽培甜瓜分直播和育苗移栽两种方法，采用直播的有穴播与条播之分。在管理上一般甜瓜的幼苗管理与整枝比西瓜精细，主蔓坐瓜的品种在5—6片真叶时摘心，孙蔓坐

瓜的品种多在2片真叶时摘心。多数地区的甜瓜整枝方法有三种：即主秧整枝，用于主蔓坐瓜的品种；浑秧整枝，用于子蔓座瓜的品种；清秧整枝，用于孙蔓坐瓜的品种。

80年代采用的甜瓜地膜覆盖及双膜覆盖属早熟栽培技术。地膜覆盖栽培，铺地膜分播种前覆盖与播种覆盖两种，对促进甜瓜生长发育的效应完全相同。地膜加小拱棚双覆盖，可提高土壤温度、地表和小棚内气温，一般比露地栽培的甜瓜早上市半月左右。甜瓜病虫害种类除黄守瓜为害严重外，大都与西瓜病虫害相同，多在坐瓜后进行防治。

第六节　花　　卉

（一）种植沿革

陕西种植花卉始于周、秦，汉、唐时达到盛期。汉武帝时，扩建上林苑于长安京师，并建离宫，种植花草，群臣来自远方，各献名果异卉3 000余种。《关中记》载：上林苑中的扶荔宫多种植亚热带奇花异草，有菖蒲、桂花、指甲花、木香等。《西京杂记》中说，上林苑有植物3 000种，其中积草池中的珊瑚树，为越南王赵陀所献，号为烽火树，并有4种海棠花，7个梅花品种，即侯梅、朱梅、紫花梅、同心梅、胭脂梅等，是中国最早最大的植物园。唐代，佛教兴起，长安城内塔寺林立，皇家贵族多用鲜花供奉佛祖。长安城南曲江池等风景区，花卉葱郁；士大夫的私人花园也盛极一时，种花者众多，有“十亩之园，可代百亩之耕”之说，唐太宗在富平夏宫手植玉兰，至今犹存。

汉、唐两代是陕西花卉的兴盛时期。唐代末年，昭宗天佑元年（904）朱全忠（朱温）对长安的毁灭性破坏，使长安的花园及其奇花异草毁于一旦。北宋时，长安花卉业衰落。到了明代，花卉业一度有所发展。明初，西安秦王府第御苑山池花木兴盛。《咸宁县志·艺文志》记述了秦王府中种植的竹、梅、牡丹、芍药、木兰、荷花、万家竹、瑞香、牵牛花、金银花、酴醾、剪春罗、绣墩草、南天竺、紫茉莉、贴梗海棠、西番莲、珍珠梅、江西腊梅，秋葵等花木。明熹宗天启六年（1626）德国传教士金尼阁、汤若望等人来长安传教，带来一些花卉种苗，有夹竹桃、天竺葵等，增加了花卉品种。清代，花卉种植事业基本处于停滞状态。民国初期，军阀混战，民不聊生，花卉业未能发展。直至西安莲湖公园、革命公园及西北农学院建立后，开始引进栽植了一批名花异草。西北农学院园艺系及陕西省汉中农校、三原仪祉农校等设花卉专业，开始有了花卉的教学研究，培养花卉专业人才。

（二）花卉发展

50年代中期，陕西对兴庆宫等公园进行了新建和扩建，从国内外引进了月季、仙人掌、翠菊、樱草、仙客来、昙花、蟹爪兰，令箭荷花、晚香玉、大丽花、锦带花、绣球花、睡莲、荷花等花卉新品种。1959年西安植物园成立后，收集了400多种草本花卉及温室花卉品种。1964年，在社会主义教育运动中，由于“左”的错误影响，认为花卉是修正主义的毒素，种植花卉受到批判。“文化大革命”期间，又视花卉为资本主义的东西，受到批判和破坏，花卉品种几乎丧失殆尽。经科技人员艰苦努力引种驯化成功的著名花卉玉莲、杜鹃、山茶花以及日本赠送给郭沫若的千年古莲、牡丹名品“银盘滴血”、日本樱花中的重瓣名贵品种、梅花中的名品、唐代古花碧桃、牡丹、荷花、芍药、新引进的唐菖蒲、蒲包花、瓜叶菊等，在破除“四旧”的口号下，被“造反派”捣毁或抢走，许多名贵花卉品种无法恢复，花卉研究机构被

迫撤销，专业队伍被解散，从事花卉专业人员被迫改行或下放劳动。

1978年后，国家提倡养花种树美化环境，花卉事业有了新的发展。1984年，陕西省科学院西安植物园建立牡丹芍药园，牡丹品种有290种、芍药品种189种、月季品种63种、大花萱草品种110种以及蜀葵、指甲花、荷花和罕见花卉鹤望兰、三角花、白兰、菊花等共达数百品种。兴庆公园的牡丹、樱花，革命公园的月季、菊花，莲湖公园的荷花，大雁塔风景园的月季、盆景，都有了很大的发展。西安市科协成立了“西安花卉学会”，评定了市树、市花，举办了月季的分类、栽培、品种鉴赏和国内首次家庭养花评比活动，以及花卉盆景展览。省内农业大专院校，大都开设花卉专业或花卉班，兴起了花卉研究的新风气。西安植物园副研究员张俭从1980年起，先后用了8年时间，研究驯化成功世界名花郁金香，结束了郁金香不能在中国繁殖的疑点，成为省内突破性的一项花卉研究成果，获全国第二届花卉博览会科技二等奖。到1985年全省共有各类花卉108科2 789种(品种)。种植花卉比较集中的单位有西安植物园、兴庆宫公园、革命公园、莲湖公园、小雁塔苗圃、大雁塔风景区、交通大学、陕西师范大学、三府湾花圃和宝鸡、咸阳以及杨陵区农科城等大、中城市等。西安、宝鸡、咸阳等城市郊区还出现了一批花卉生产专业户。到1985年全省共有花卉生产单位396家，其中集体经营68家，个体专业户328家，花卉种植面积4 878亩，从业人数1 298人，销售花木品种298个。城市工矿区到处栽花种树，花卉进入千家万户，养花蔚然成风。

(三)名贵花卉

牡丹　原产汉中褒斜道、秦岭及延安等地，陕西古代史志文献多有记载。唐代牡丹栽培最盛，长安慈恩寺元果院的紫牡丹和太真院的白牡丹相继开花，花期长达50天，时称“长安牡丹甲天下，”被称为“国色天香，”誉满京华。《西安府志》载：“长安贵游尚牡丹三十年矣，每春暮，车子若狂。”《韩城县续志》载“牡丹山，在县西山，尽牡丹，每开时，千红万紫，香闻数十里。”《凤翔县志》记：“凤翔廨舍有牡丹一丛，四十余枝，叶大如斗，东坡以斗酒易之者，在莲花池，今废。”延安牡丹山，有牡丹4万株，相传为北魏木兰手植。《陕西通志》载：“牡丹原，在宜川东二十五里，盛产牡丹故名。牡丹川，在肤施县(今延安市)内，牡丹特盛。……牡丹山，在延安府南四十里有山曰花头，一名牡丹山，山多牡丹故名。”《关中胜迹图志》曾记：“智果寺，在洋县西三十里，寺中旧有牡丹两株，高可丈余。”“名山秦王洞，在西乡县东四十里，名秦里岩，洞后多产牡丹。”《镇安县志》记有：“乾隆十七年秋九月，县署东花园，即学斋前，牡丹开花，一朵历十余日方谢，十月又开一朵，历一月余，紫色清香，邑人共相赏宴，父老七八十岁者俱扶杖来观，以为向所未有。”牡丹在陕西各地，已流传2 000余年，品种繁多，经久不衰，为历代人民所喜爱。

梅花　为陕西传统名花。《图经》说：“梅实汉中”。春秋战国时期，种梅爱梅之风，极盛一时，梅花和梅实作为馈赠和祭祀礼品，梅为百花之首，种植历史悠久。汉代初期，已有重瓣品种，重叶梅、官城梅、同心梅、照水梅、台阁梅、九英梅、丽枝梅、墨梅、侯梅、紫梅等均是，惜大部分已绝种。关中、陕南各地县志，大都有梅花的记载。

芍药　陕西古代已有种植，遍于全省各地。唐代宫中与王侯宅第、寺院用芍药鲜花供奉佛祖或祭祀祖先，曾大面积栽培。《续陕西通志》载：“陇州、宜君、宁羌、米脂有芍药。”

荷花　早在周代，关中已流行用荷花装饰生活器皿。汉代已有栽培。唐代盛栽于曲江池，每当炎夏酷暑，荷花盛开，士女皆乘彩舟观赏，“绿波涟漪，十里飘香。”唐代佛教重视荷

花，栽培较广。今莲湖公园、革命公园、兴庆公园等建成后均种有荷花。西安植物园收集品种100多个。

菊花　唐代陕西栽培菊花最盛，曾出现1 000多朵花的大立菊。当时有用菊花结彩宝塔和门楼；有以其它植物为砧木嫁接菊花，宫廷有赛菊会、菊花会。盛唐时，菊花由长安传入日本。今菊花栽培遍于全省。

李花　陕西在唐代栽培最盛。《西京杂记》载："上林苑有李十四种。"《宝鸡县志》记有李花。李又名夫义李、嘉庆子。唐代传入日本。

兰花　唐代种植最多。秦岭南坡、巴山北坡有大量野生兰花分布。蓝田县山区也有野生兰的发现。至80年代，西安、汉中、宝鸡、安康尚有少量栽培。

蔷薇　唐时，陕西栽培较广，品种亦较多。

木兰　是陕西的一种古老花卉。勉县武侯祠有古旱莲(即木兰)，相传为汉代遗物，树高6米，直经60厘米，至今繁茂。西安各公园均有栽培。

丁香　唐代陕西即有栽培，花香馥郁，有芝兰味。

腊梅　原产秦岭巴山。今南郑县境内巴山北坡有大片古腊梅林，有千年以上古桩。腊梅盛栽于唐代，由长安传入日本。腊梅独立寒冬，先叶开花，傲雪开放，清香远溢，超然脱俗。已成为重要的花木而广泛栽培。

木槿　原产陕西，栽培历史悠久。唐代诗人白居易有咏木槿诗。今已作为重要花木广泛栽培。

海棠花　唐初栽培较盛。海棠花妍姿丰，为花中佳品。《明皇杂录》记有：唐玄宗以海棠花比喻杨贵妃。同属的名花有西府海棠、垂丝海棠，至今仍为重要花木，广泛栽培。

合欢花　原产陕西，唐代盛栽于长安。因其花夜间闭合，昼间开放，故名合欢。

郁李花　又名棠棣。《诗经·小雅·棠棣》中有"棠棣之华，鄂不韡韡"的诗句。棠棣即郁李花。唐代盛栽于长安。

玉簪花　又名白鹤仙，汉代已有栽培。陕南民间普遍有种植习惯，几乎家家均有。其后遍及全省各地。

长春花　唐末陕西已有种植。开花时，时开时谢，炎夏不减色，深秋不退芳，从春到夏，开花不断。今西安市种花老户多有盆栽长春花的习惯。

鸡冠花　唐代传入长安广泛种值。花形酷似鸡冠，花期长，为庭园常见花卉。

千日红　40年代初由西北农学院引入栽培，花色有红、紫、白三种，茎高，开花整齐，花期长。陕西各地均有栽培。

雁来红　唐末长安已有栽培，其茎叶在深秋变为艳红。各地作为秋季花卉广为栽培。

蜀葵　唐代引种长安。蜀葵花色多，花形有单瓣重瓣，株形茁壮，有高3米的品种"一丈红"，为庭园重要花卉。

桂花　在《吕氏春秋》中即有记述。汉中市圣水寺和勉县武侯祠的汉桂，均为汉朝遗物。陕南各地多有种植。

紫薇　原产华中地区，又名长久花，花期长达百日以上。唐代，长安已有栽培。当时紫薇较少，较名贵，多在宫廷内种植。今勉县武侯祠有古紫薇，相传为汉代遗物。紫薇开花在盛暑酷夏之际，为庭园重要花木。其茎枝柔韧，可作多种形状盆景。

紫荆花　早春开花，新老枝条均缀满花朵，故又名满条红。汉代长安广为种植。

玉兰　唐初长安有栽培。富平县传说唐太宗李世民在其夏宫手植的玉兰。今为重要的绿化花木，广为栽培。

美人蕉　唐初在长安已有种植。唐代诗人李坤等咏为红蕉。今为庭园重要花卉之一，民间广为栽培。

水仙花　唐代在长安享有盛名，并有水养水仙的技术。《花史》载："唐玄宗赐虢国夫人红水仙十二盆，盆皆金玉古宝所造。"今仍沿袭唐代水养技术。

玉蕊花　唐代长安唐昌观已有栽培。

虞美人　唐初传入长安。初时作花卉栽培。重瓣虞美人、东方罂粟等在《续陕西通志稿》、《汉中府志》中有记载。今作为重要花卉广为栽培。

茉莉花　汉代由西亚传入长安栽培，时因气候不适应，栽培中断。50年代再次引入陕西用温室盆栽。

夹竹桃　明代引入长安栽培，今全省普遍种植。

（四）盆景温室花卉

陕西盆景始于唐代。在乾陵附近发掘的唐章怀太子墓中，甬道壁画有侍女手捧盆景图。其时盆景已由民间制作发展为宫苑装饰。唐人冯贽《记事珠》记有："王维以黄瓷斗贮兰蕙，养以绮石，累年弥盛。"和今水养水仙相同。西安市中堡村出土的盛唐墓中的三彩陶砚，砚的底部近似一个扁平的浅盆，前半部作水池，后半部群山环立，山上有树木花草和小鸟。高仅18厘米的古陶砚，展示出湖水和叠山。盆景艺术已有较高水平。《续陕西通志》有"石菖蒲苍然于几案间"的记述。《壶仙神秘书》、《华阴县志》、《咸宁县志》、《临潼县志》、《长安县志》等记有：以虎须蒲、吉祥草、石灵芝、万羊竹、四季槐、仙人掌等作盆景。

陕西温室花卉（鲜切花）始于汉代。当时上林苑扶荔宫种有热带、亚热带花木。唐代利用临潼温泉建造纸窗土温室进行花卉的促成栽培。民国时期，始有玻璃温室，花卉栽培技术有了提高。此种温室多系私人所建，曾培育夹竹桃、柑橘、佛手、仙人掌类、天竺葵类、秋海棠类等50多种常见花类，作为私营花卉。官方温室多在农业科研及农场等单位，作为试验之用。

盆景盛期主要在1978年以后。80年代，西安市开辟了大雁塔盆景园。1983年组织盆花栽培广播讲座，培养盆景专业技术人员，引种日本樱花。同时引进了日本风格的清流园、春晓园等。还建立了专供种植花卉的温室及塑料大棚，面积2万多平方米，进行热带及亚热带的花卉引种栽培及盆景制作，品种共有1 000多个，花卉事业始有发展。

（五）花卉园林建筑

陕西古代建立了不少宫廷和私人花园，其中规模最大、建设最早的是汉代上林苑。唐代，长安是种植花卉最盛之地。贞观二十二年（648）在长安城东南建慈恩寺，广集珍异花木。其东南为曲江池风景区，西南为杏园，黄渠流经其南，乐游园座落其北，以慈恩寺为中心形成长安城的风景盛地，有"十里荷花十里香"之称。慈恩寺内征集天下牡丹珍品。御花园兴庆宫的牡丹与慈恩寺相媲美。士民均能游览的曲江池风景区，原名陦州，面积70万平方米，秦、汉时已属风景区。隋文帝时，改称芙蓉园（称荷花为芙蓉），引龙首、永安、清明三渠之水灌溉花园。唐玄宗天宝元年（742）扩大至140万平方米，广种各种荷花和垂柳，成为长安城内最大的风景区。唐代还有供游赏宴乐的池林园亭，个人优游逸居的山庄别墅，大部分集中在长安东郊和大明宫、兴庆宫附近，用大片土地为皇族建造了许多花木繁盛的园

林。长安城南樊川是另一个庄园集中地，有佳林亭、卉木幽邃。唐代诗人岑参、韩愈、元稹、王维等，都先后在此建立庄园，种植多种名花异卉。其后，历代园林建筑，时兴时废。到了民国时期，开始修建公园。民国15年(1926)西安市建成革命公园，民国32年(1943)又建成儿童公园、莲湖公园，总面积279亩，种植花卉品种79个。

1957年，西安市人民政府兴修兴庆宫公园，扩建革命公园、莲湖公园、儿童公园，总面积达1 400亩，花卉品种有960个。1959年中国科学院陕西分院建立西安植物园，扩大修整大雁塔。1978年后，西安市人民政府改建和扩建了慈恩寺、小雁塔、华清池、杜公祠、南五台、楼观台、大兴善寺、青龙寺、香积寺、兴教寺、兴庆宫公园、革命公园、儿童公园、莲湖公园、纺织城公园等。宝鸡、咸阳、铜川、汉中等城市也兴建了一批公园，引种了大量花卉。陕西花卉事业有了进一步的发展。

(六)陕西花卉名录

木贼科：木贼。

骨碎补科：肾蕨。

凤尾蕨科：凤尾蕨。

铁角蕨科：鸟巢蕨。

鲜毛蕨科：贯众、华北鲜毛蕨。

水龙骨科：鹿角蕨、石苇、北京石苇。

苏铁科：铁树、分叉铁树、云南铁树。

银杏科：银杏。

松科：五针松、金钱松(盆栽)。

柏科：翠柏、云柏。

竹柏科：竹柏、小罗汉松。

红豆杉科：红豆杉。

胡椒科：豆瓣绿、花叶豆瓣绿。

金粟兰科：金粟兰。

桑科：印度菩提树、花叶橡皮树、橡皮树、小叶橡皮树、金边橡皮树。

马兜铃科：杜衡、大花细辛、马蹄香。

蓼科：荭草。

藜科：地肤。

苋科：红洋苋、尾穗苋、雁来红、花叶红、洋苋、千日红、千日白、千日紫、彩叶苋、鸡冠花(4个品种)、羽毛鸡冠花。

紫茉莉科：叶子花、紫茉莉。

蕃杏科：龙须海棠、鹿角海棠、佛手掌、宝绿花笠、生石花、露草、水花。

马齿苋科：半支莲、日中花。

石竹科：美国石竹、石竹、五彩石竹、香石竹、日本石竹、矮石竹、剪夏罗、肥皂草、粘肥皂草、瞿麦、霞草、剪秋罗、麦瓶草、鹤草、蝇子草、王不留行。

落葵科：落葵。

睡莲科：玉莲、睡莲、芡实、荷花(100个品种)。

毛茛科：牡丹(290个品种)、芍药(189个品种)、花毛茛、乌头、大火草、耧斗菜、常绿铁

线莲、飞燕草、大花飞燕草、黑种草、唐松草、山芍药、矮牡丹、紫斑牡丹、美丽芍药、草芍药、金莲花、银莲花、白头翁、铁筷子、美花草、无距耧斗菜、翠雀花、铁线莲(11 个品种)。

小檗科:南天竹、十大功劳、箭叶淫羊藿、心叶淫羊藿、威灵仙、直穗小檗、堆花小檗、涝浴小檗、异常穗小檗、阔叶十大功劳。

木兰科:白玉兰、紫玉兰、黄玉兰、木莲、望春花、荷花玉兰、辛夷、二乔玉兰、天女花、朱砂玉兰、鹅掌楸、夜合花、含笑、小血藤、五味子。

腊梅科:腊梅,素心腊梅、罄口腊梅。

蕃荔枝科:鹰爪、伊兰香。

樟科:月桂。

罂粟科:观赏罂粟、东方罂粟、虞美人、花菱草、荷包牡丹、山大烟。

十字花科:紫罗兰、香雪球、桂竹香、花叶甘兰、羽叶甘兰、抱子甘兰。

白花菜科:醉蝶花、白花菜。

景天科:八挂掌、青锁龙、燕子掌、玉树、落地生根、垂盆草、金钱掌、八宝景天、紫花景天、石莲花、拟石莲花、毛拟石莲花、皮氏石莲花。

虎耳草科:虎耳草、杏花海棠、溲疏、阴绣球、山梅花、东陵八仙花。

海桐科:海桐、光叶海桐。

蔷薇科:月季(品种 400 个)、玫瑰、蔷薇(品种 15 个)迎春旧、碧桃(品种 4 个)、梅(品种 5 个)、榆叶梅、海棠(品种 4 个)、樱花(品种 6 个)、枸子、木瓜、贴梗海棠、绣线菊(品种 5 个)、石楠、榅桲、红柄白鹃梅、棣棠(品种 2 个)、杏、梨、苹果、扁桃、红叶李、毛樱桃、珍珠梅、唐棣、郁李、欧李、湖北花楸、稠李、火棘。

豆科:云实、合欢、银合欢、金合欢、望江南、金凤花、刺桐、含羞草、毛叶金莲花、象牙红、紫藤、羊蹄甲、凤凰木、红豆树、香豌豆、金雀花(4 个品种)、香槐、龙爪槐、胡枝子(5 个品种)。

酢浆草科:酢浆草(4 个品种)。

牛儿苗科:天竺葵(5 个品种)。

旱金莲科:金莲花。

亚麻科:亚麻。

芸香科:九里香、芸香、代代花、香园、佛手、羊奶桔、金桔、朱桔、柚、柠檬、橙、柑。

楝科:米子兰、大叶米兰。

大戟科:霸王鞭、虎刺、六月雪、一品红、猩猩草、绿玉树、狗尾红、金边红桑、银边红桑、丝瓜掌、蛇皮掌、变叶木(2 个品种)。

漆树科:火炬树。

冬青科:八角刺、枸骨。

卫矛科:明开夜合、正木、扶芳藤、南蛇藤、卫矛(2 个品种)。

七叶树科:七叶树。

凤仙花科:玻璃翠、凤仙花(24 个品种)。

葡萄科:爬山虎、五叶地锦、青龙藤、野葡萄。

锦葵科:秋葵、蜀葵(70 个品种)、光籽木槿(秦岭独有)、木芙蓉、扶桑(5 个品种)、黄葵、槭葵、吊灯花。

木锦科：木锦。

梧桐科：午时花。

西蕃莲科：西蕃莲。

山茶科：山茶花(7 个品种)、茶梅、金花茶。

藤黄科：黄海棠、贯叶连翘、金丝桃。

堇菜科：三色堇、香堇菜。

秋海棠科：秋海棠(11 个品种)。

仙人掌科：褐毛掌、黄毛掌、白毛掌、仙人掌、绿仙人掌、珊瑚树、山影、仙人鞭、仙人指、鹿角掌、仙人球、蟹爪兰、令箭荷花、昙花、仙人棒、仙人镜等共 129 个品种。

瑞香科：芫花、梦花、了哥王、瑞香、黄瑞香。

千屈菜科：紫薇(7 个品种)、萼距花。

安石榴科：石榴(49 个品种)。

珙桐科：光叶珙桐。

桃金娘科：桃金娘、金丝桃、大花金丝桃。

柳叶菜科：月见草、倒挂金钟(4 个品种)。

五加科：八角金盘、常春藤。

山茱萸科：桃叶珊瑚、红瑞木、四照花。

杜鹃花科：杜鹃(9 个品种)。

报春花科：仙客来、欧州仙客来、报春花、藏报春、四季樱草、胭脂花。

蓝雪科：兰茉莉、兰雪花、矾松(2 个品种)。

木樨科：连翘、金钟花、探春、毛叶探春、迎春、茉莉、素馨、桂花(4 个品种)、丁香(10 个品种)、雪柳。

马钱科：醉鱼草、密蒙花。

龙胆科：龙胆(4 个品种)。

夹竹桃科：夹竹桃(3 个品种)、黄蝉、长春花、白长春花、萝扶木、络石、瓜子金。

萝科：五星国徽、马利筋、吊金钱、球兰、鹿角掌、大花犀角。

旋花科：月光花、牵牛、园叶牵牛、茑萝(3 个品种)、金鱼草(19 个品种)。

花葱科：福禄考(3 个品种)。

紫草科：香水草、牛舌草。

马鞭草科：美女樱、五色梅、黄五色梅、紫珠、龙吐珠、兰香草、状元红、桃叶香草、三花莸、海州常山、马缨丹、帽子花、蔓荆子、黄荆、荆条。

唇形科：一串红(3 个品种)、丹参、彩叶草(4 个品种)、紫苏、香青兰、异叶青兰、薰衣草、蜜蜂花、留兰香、百里香、香蕾、黄芩、薄荷。

茄科：五彩椒、朝天椒、夜来香、美州茉莉、瓶子花、刺茄、金银茄、二色茉莉、花烟草、冬珊瑚、大果冬珊瑚、矮牵牛、光曼陀罗、茛菪、酸浆。

玄参科：金鱼草(8 个品种)、蒲包花(7 个品种)、毛蕊花、炮竹花、草本象牙红、草本威灵仙。

紫葳科：凌霄(3 个品种)、黄金树。

苦苣苔科：牛耳草、大岩桐。

爵床科：鸭咀花、虾衣草、榄核莲、喜花草、珊瑚花。

茜草科：六月雪(3 个品种)、希茉莉、栀子(3 个品种)、龙船花、四季子。

忍冬科：金银花、蝟实、荚迷(4 个品种)、路边花、木绣球、蝴蝶树、海仙花、锦带花、忍冬(3 个品种)、桦叶荚迷、沛阳花。

葫芦科：括楼、观赏南瓜、赤苞、药葫芦。

桔梗科：风铃草、桔梗(4 个品种)。

菊科：霍香蓟、熊耳草、一点红、仙人笔、银苞菊、水飞蓟、麦杆菊、扶郎花、大花蓟、矢车菊(3 个品种)、雪艾、瓜叶菊(5 个品种)、荷兰菊、万寿菊(3 个品种)、波氏菊(3 个品种)、百日草(7 个品种)、大丽花(31 个品种)、金钱菊、金鸡菊、大金鸡菊、洋耆草、春黄菊、白花春黄菊、洋甘菊、木菊、滨菊、大滨菊、银胶菊、雏菊、菊芋、金花菊、金盏花(2 个品种)、天人菊(3 个品种)、串叶松香草、红花、翠菊(5 个品种)、黑心菊、凤凰草、黄葵菊、菊花(400 个品种)、款冬、大蓟、泥胡菜、菊苣。

禾本科：芸香草、香根草、竹(9 个品种)。

菏草科：旱伞草、虎须草、水葱。

棕榈科：槟榔、假槟榔、棕竹、棕榈、海枣、鱼尾葵、加州蒲葵、蒲葵、山葵。

天南星科：石菖蒲、广东万年青、黑背竹、独角莲、马蹄莲(3 个品种)。

凤梨科：凤梨、观赏凤梨、水塔花。

鸭跖草科：竹节草、紫万年青、毛萼露珠草、紫露草、吊竹梅、鸭跖草。

雨久花科：凤眼兰。

百合科：百合(9 个品种)、芦荟、天门冬、蜈蚣掌、文竹、羊齿天门冬、吊兰(3 个品种)、虎皮兰、一叶兰、蓬莱松、脂麻掌、萱草、大花萱草(110 个品种)、玉簪花、紫萼、麦冬、沿阶草、吉祥草、万年青、叶树、玉竹、开口箭、铃兰、郁金香(61 个品种)、顶水花、老鸦瓣、甘肃贝母、新疆贝母、太白贝母、秦贝母、藜芦、七叶一枝花、石刁柏、山竹花、黄精。

龙舌兰科：龙舌兰(3 个品种)、红铁树、细叶铁树、剑麻、虎尾兰、金边虎尾兰、千首兰、丝兰。

石蒜科：朱顶红、君子兰(10 个品种)、文殊兰、石蒜(3 个品种)、鹿葱、漳州水仙、欧州水仙(33 个品种)、晚香玉、葱兰、韭兰、凤信子(7 个品种)、大花葱、蜘蛛兰。

鸢尾科：射干、唐菖蒲(21 个品种)、鸢尾(9 个品种)、花菖蒲。

芭蕉科：美人蕉(26 个品种)。

兰科：地生兰(6 个品种)、热带兰(3 个品种)、杓兰(3 个品种)、舌唇兰(4 个品种)、库莎红门兰、二叶天桂兰、火烧兰、独蒜兰、杜鹃兰、白芨。

共计 105 个科，585 个种，2 742 个品种。

第七篇

畜牧业

陕西是中国畜牧业发展最早的地区之一，养畜历史悠久，畜禽种类繁多，牧草资源丰富，发展畜牧具有得天独厚的优越条件。汉代已是“禹贡雍州之域……水草丰美，土宜产牧，牛马衔尾，群羊塞道”。上郡（今榆林地区）被誉“畜牧为天下饶”。历史上，勤劳智慧的陕西农民在畜禽驯化、繁育、饲养管理、疫病诊断和防治等方面，有过卓越的成就。闻名遐迩的秦川牛、关中驴，长期以来是农村生产的主要动力。只是由于几千年的封建统治和近代帝国主义列强的侵凌，畜牧业的发展十分缓慢。

中华人民共和国成立后，陕西畜牧业获得了新的生机，第一次把畜牧业生产纳入全省农业生产计划，建立了各级畜牧行政机构和畜牧、兽医技术推广体系，培训了畜牧、兽医技术人材，使畜牧业从一个十分落后、薄弱的基础上，得到了迅速发展。1950—1952 年国民经济恢复时期，全省大家畜和生猪头数已恢复并超过最高年 1936 年的水平。从 1953—1955 年，畜牧生产一直呈直线上升。同时，建立健全了畜牧兽医机构，开展家畜疫病防治，基本消灭或控制了当时为害大家畜最大的几种疫病。1956 年农业合作化高潮中，较普遍地在大家畜折价

入社等问题上，偏离了党的政策，挫伤了社员养畜的积极性，一度出现滥宰耕畜现象。1958 年在“大跃进”、人民公社化运动中，由于“左”的错误影响，导致了指导畜牧生产上的瞎指挥、浮夸风、“共产风”，造成各类家畜生产的严重下降。经过 3 年调整，刚刚开始有所恢复，1966 年又开始了“文化大革命”。在“文化大革命”初期，畜牧生产陷入混乱，再一次受到干扰破坏。

1978 年以后，陕西制订了一系列发展畜牧业的政策和措施，建立了畜牧技术服务体系，改革了农村畜牧经济体制，家畜饲养方式由集体饲养为主转变为农民个体饲养为主，调动了农民养畜的积极性。随着改革开放政策的实施，畜牧商品生产有了发展，建立了秦川牛、奶山羊和禽、蛋、肉、奶等畜牧商品生产基地，农村兴起了以商品生产为主的畜牧业重点户、专业户，出现了畜产品的专业经营，基本上解决了城乡人民肉、蛋、奶等副食品的需要，陕西畜牧业生产出现蓬勃发展的兴旺景象。

第一章

畜牧概况

第一节　历史沿革

(一)古代畜牧

陕西畜牧业具有悠久的历史。从考古发掘仰韶文化时期的西安半坡村遗址中已发现狗、猪、羊、鸡、牛、马的骨骼，并确认狗和猪是半坡人驯养家畜和肉食来源的一部分。从临潼姜寨和宝鸡北首岭等遗址中，发掘出饲养家畜的圈栏、放牧场和夜宿场。从渭南阳郭遗址中，发现商代用牛耕田。

西周时期，陕西畜牧业已有较大发展，养马多少成为衡量国力强弱的重要标志。《诗经》有多处描述周人在关中饲养家畜的诗句，如："谁谓尔无羊？三百维群。谁谓尔无牛？九十其犉。""牧野洋洋，……驷骐彭彭。""言私其豵，献豜于公"等。从沣京出土的马车遗址证明，马已被用来驾车，挽具也较完备。从1976年扶风县云塘西周遗址的第21号灰坑出土的1 036块牛的骨片，证明牛已被作为食用及祭祀品。

周时，马有国马和民马之分，由夏官大司马和地官大司徒分别掌管，并依马的形态及能力，区分为戎(军用)、齐(仪仗用)、道(驿传用)、田(佃猎用)、驽(杂役用)五种，还设有畜牧官员和兽医技术人员。《周礼》载："圉师掌教圉人养马，牛人掌养国之牛，羊人

掌羊牲”等官职。“兽医……掌疗兽病；疗兽疡……”

周孝王时“非子居犬丘，好马及畜，善养息之。犬丘人言之周孝王，孝王召使主马于汧、渭之间。马大蕃息。”(《史记·秦本纪》)以功封采邑于秦。

春秋、战国时期，秦地出现了相畜术。秦穆公时，伯乐曾推荐相马师九方皋为之求天下良马。秦始皇统一六国后，重视养马，设太仆卿掌管皇帝舆马及马政，在边郡设立牧师苑，制定《厩苑律》(即畜牧法)，养马业有进一步发展。凤翔县秦公陵园区出土的大批殉葬车、马和临潼县秦兵马俑坑出土的陶马、铜车马，都反映了马匹在当时征战中的重要作用。秦王朝推行“农战政策”，养牛业有一定的发展，牛成为主要的役畜。凤翔县雍城附近出土的陶制牛车模型，是迄今发掘最早的双辕牛车。

西汉初期，因长期战争影响，养马业遭到严重破坏，“天子不能具醇驷，而将相或乘牛车。”汉都长安，汉惠帝以后，关中一带养马业有了恢复和发展。汉景帝二年(前155)，在今神木县设天封苑，还有一部分小苑设在上郡，养马30万匹，史称上郡“畜牧为天下饶”。汉经“文景之治”呈现升平景象，“众庶街巷有马，阡陌之间成群。”至汉武帝时，因战备需要，朝廷大养战马，鼓励民间普遍养马，关中、陕北各监、苑成为名马荟萃之地。武帝建元三年(前138)和元狩四年(前119)，先后派遣张骞(陕西城固县人)两次出使西域，带回大宛国的汉血马(大宛马)和乌孙马等良种，并引进苜蓿种子，在离宫种植，用作马的饲料。后传至民间，乃至遍于关中。武帝末年，搜粟都尉赵过发明“耦犁”耕地，牛成为农耕的主要役畜。汉承秦制，发布保护耕牛政策，劝民爱牛，禁杀牛、马。东汉初年，兴平人马援在绥德和陇、汉之间经营畜牧。后来“因处田牧，至有牛、马、羊数千头，谷数万斛。”边郡养畜致富之风传到渭水流域，关中农区有了大批养牲畜的农户。汉顺帝时，“禹贡雍州之域，……沃野千里，水草丰美，牛马衔尾，群羊塞道。”东汉时期，陕北地区已广泛采用牛耕技术。绥德出土汉代画像石上，有清晰的拽犁和扬鞭人。至北魏时期，陕北地区畜牧业有较大的发展。据《魏书》记载：“以河西(今黄河以西的陕西北部、内蒙南部一带)水草善，乃以为牧地。畜产滋息，马至二百余万匹。橐驼将半之。牛、羊则无数。”同时，一再下诏：“禁杀牛、马”。直至北魏末，“河西之牧弥滋矣”。

到了唐代，陕西畜牧业更加兴旺发达。陕西是唐代主要养马基地。唐太宗陵墓前的“昭陵六骏”，是为了纪念马匹在为唐初征战中的功勋而设立的。据《旧唐书》记载：“自贞观中至于麟德，国马四十万匹在河陇间。”直至100多年后的“开元中尚有二十七万匹，杂以牛、羊、杂畜不啻百万……自长安至陇右，置七马坊。”“麟游县有岐阳马坊，……地方三百四十顷。”另设有沙苑监、银州监、上林苑及天封苑等。沙苑监和上林苑多养有从西域引进的良马。沙苑监有地9 000顷，水草丰美，除放牧马匹外，还“掌牧养陇右诸牧牛、羊，以供其宴会、祭祀及尚食所用，每岁与典牧分月以供之。”

唐代重视耕牛的饲养和繁殖。唐宣宗时，规定大中五年(851)从正月初一日起，三年内不得杀牛。如郊庙享祀合用者即与诸畜代。又“委度支往河东、振武、灵夏等州，市耕牛一万头，分给畿内贫下百姓。”耕牛增多，改变了“民乏耕牛”“多以驴耕”的局面。唐时，官办猪场已有相当的规模。《新唐书》载：唐代宗大历末年(779)，卢杞为虢州刺史，奏言虢有良官豕三千为民害。帝曰：“徙之沙苑”。杞曰：“同州亦陛下百姓，臣谓食之便。”帝曰：“守虢而忧它州，宰相材也。诏以豕赐贫民。”是时，养羊业也有所发展，曾形成河西羊、河东羊、沙苑羊、蛮羊等羊种。

据资料记载，唐代在家畜饲养管理上，对用料也有规定："马一日给粟一斗，盐六勺。乳者倍之；驼及牛之乳者、运者，各以斗菽。田牛半之。驼盐三合，牛盐二合；羊粟、菽各升有四合，盐六勺。"对各监牧规定："马、牛各一百二十匹（头）为一群，骆驼、驴各七十头为一群，羊六百二十只为一群，每群设牧长、牧尉各一人。母马每百匹两年应育成马驹六十匹，母牛每百头两年应育成牛犊六十头，母骆驼每百峰三年应育成驼羔七十峰，母羊每百只一年应育成羊羔七十只。超额育成一匹马奖绢一匹，一峰驼羔奖绢二匹，三头牛犊或七只羊羔奖绢一匹。"五代时期，后唐曾"牧马于沙苑"。后周时将有病患老弱马并送同州沙苑监，就彼水草，以尽饮龁之性。

唐及五代以后，陕西境内设置的马坊、监、苑等养马场所均遭破坏，唯沙苑监未变。到了宋代，实行保马法及给地养马制度，养马仍有发展，并成为战马主要基地之一。"故凡战马，悉仰秦川广三边焉。"是时，同州沙苑为朝廷14牧监之一，设群牧司，掌厩牧事。麟州（今神木县）有圈马城，相传为宋将杨宗闵圈马处。宋真宗"大中祥符七年（1014）诸州牛疫，令群牧司选医牛古方，颁之天下。"到仁宗时，"徙陕西缘边军马屯内地。""置陕西估马司。""诏陕西市番部马。"

金世宗时，免除进贡同州沙苑羊。卫绍王时曾在陕西征收马匹。哀宗时，"遣使抚陕西，以牛千头赐贫民。"

元代初期，关中因连年战乱不息，耕牛减少甚多，形成"牧野千里，而牛寥寥。"自世祖至文宗的69年（1260—1329），曾6次禁宰牛、马，并禁杀母羊和羔羊，禁牧地纵火。其时推行括马（征收马匹）政策。成宗大德二年（1298）一次从陕西括马1.8万多匹，占诸路括马总数的1/6。除怀孕、带驹母马外，3岁以上者皆括之。因之，民间不愿养马，只养牛、豕、羊、鸡、犬。同时，蒙古马、南蕃马大量引入关中，与当地大型驴交配繁殖马骡和驴骡。

明代效隋、唐，建立马政制度，定"保马法"，发展养马业。明太祖洪武五年（1372）开始以陕西茶易西番马，制订以茶、盐贮边易马。洪武二十二年（1389）定茶易马数额："上等马每匹百二十斤，中马七十斤，下马五十斤。""用汉中茶三百万斤，可得马三万匹。""洪武三十年（1397）置行太仆寺于陕西等地，掌马政。""成祖永乐四年（1406）设苑马寺于陕西……，统监、苑。凡茶马、蕃人贡马，悉收寺苑放牧，常数万匹，足充边用。"明英宗正统三年（1438）陕西苑马司设4监，苑分三等，上苑牧马万匹，中苑7 000匹，下苑4 000匹。明孝宗弘治年间是陕西复兴马政的重要时期。曾选定重刊《司牧安骥集》作为苑马寺所属监、苑养马的技术教材。明宪宗时，又设置蕃牧所，掌管奖励养牛榨乳事务。

到了清代，陕西立苑马寺7监统属兵部，管理马场。设驻防满洲营，饲养官马。顺治初，又设茶马司，以茶易马。自宝鸡至潼关，沿渭河两岸的数千顷旷地上，遍设八旗马场。营马应补缺额，每年由伊犁等处调入1 500匹以上。康熙元年（1662）禁民人养马。康熙十年（1671）又令民人养马。关中、陕北民间普遍养马、养驴，繁殖马和骡子。乾隆十三年（1748）十二月，在陕西一次雇觅马、骡1.34万匹（头）。乾隆三十四年（1769）陕西已成为全国主要产骡区之一。除完成本省收购2 000头大型骡任务外，又为湖南、湖北代购骡2 000头。乾隆三十七年（1772）至三十八年（1773）共征雇骡子4 000头。在此期间，家畜饲养管理技术也有了提高。乾隆年间，兴平人杨屾在他所著《豳风广义》中特附"畜牧大略"、"抱鸡雏法"，记述了关中一带养猪、养羊、养鸡、鸭等的管理方法。对怀孕母猪、哺乳母猪及仔猪的饲养管理还作了较为详细的记述："猪孕四月而生。母猪怀子时，可不喂以细食，恐猪肥

油大，则生子难活。……生子后，母猪当喂以细食，生乳以奶豚子。……豚子初生，宜煮谷饲之，或大麦屑，或豆屑、荞麦穅秫屑，务宜煮熟，少数草末、糠、麸饲之。不可与母猪同食。”又如对鸡、鸭卵的孵化，用热炕人工孵化，一次可孵小鸡上万只。此法曾传入日本。

(二)近、现代畜牧

鸦片战争后，畜牧生产长期处于停滞和徘徊状态。清代末期，畜牧业生产稍有转机，民间普遍饲养家畜、家禽。光绪二十三年(1897)靖边县用《劝戒邑民告示》“劝民广务畜牧，每年种畜孳孕牛、马各过五十头，羊过三百只者酌偿。”陕南民间养猪，一户有多达数十头者。商人收购多至千头以上，航运到湖北襄阳、汉口等地。保安县(今志丹县)民家，十有九户养有羊、牛、马，称之谓“牛羊山”。所产绒、毛、皮张，获利颇多。

民国初期，陕西军阀混战，民不聊生，畜牧业几无发展。民国 3 年(1914)，全省共有牛 65.1 万头，马、驴 37.9 万头，羊 83.4 万只，猪 83 万头。到民国 36 年(1947)家畜、家禽与民国 3 年相比：黄牛、猪分别增长 22.3%和 4.5%；马、驴、骡分别下降 43.4%、10.2%、13.7%；水牛下降 72.7%；羊和家禽分别下降 35.3%和 38.7%。其中，民国 28 年(1939)到民国 36 年(1947)的 8 年间，全省大家畜徘徊在 120.5—138.5 万头之间，猪在 66.9—100 万头之间；羊在 48.5—115.2 万只之间。到 1949 年，全省大家畜存栏 148.8 万头，猪 74.4 万头，羊 92.8 万只。

民国时期，陕西没有专设主管畜牧业的行政机构。民国 16 年(1927)，陕西省建设厅设第三科，分管农、林、牧业。民国 17 年(1928)在西安草滩创办垦殖牧场，饲养牛、马、骆驼、猪、羊、鸡、鸭等。民国 23 年(1934)，国立西北农林专科学校(后改为西北农学院)在武功张家岗(今杨陵镇)建立后，陕西地区有了培育畜牧兽医高级技术人材的高等学府，开始了畜牧兽医研究工作。民国 27 年(1938)10 月，陕西省农业改进所成立，内设畜牧兽医组，主管全省畜牧兽医工作。民国 29 年(1940)，陕西省农业改进所在同官县(今铜川市)纸坊镇设立陕西省同官绵羊改良示范场。其后，又在中部县(今黄陵县)张家山和洛川县屈家河设立两个分场。共有国营草场 2 万余亩，养羊六七百只。民国 30 年(1941)，陕西省农业改进所与西北农学院合作创办兽医血清厂(设武功杨陵)，生产牛瘟脏器苗及牛瘟血清。同年 12 月，中央畜牧实验所在武功县大寨村刘家大店设立马、驴配种站，实施民畜配种。翌年(1942)5 月，配种站扩大组织，改建为农林部直辖第一役马繁殖场(今宝鸡市柳林滩种马场前身)，沙凤苞任场长，以改良繁殖役马为主要业务。同时，在宝鸡县太白区(今太白县)塘口，成立陕西宝鸡耕牛繁殖场，以改良繁殖耕牛为主要业务。民国 34 年(1945)，陕西省农业改进所在西安建立陕西省兽医血清制造厂，生产牛瘟兔化弱毒疫苗及抗牛瘟血清。民国 35 年(1946)1 月，农林部直辖第一役马繁殖场与宝鸡耕牛繁殖场合并，成立农林部西北役畜改良繁殖场，以改良繁殖马、驴、牛为主要任务。业务范围为陕西、甘肃、宁夏等省。当时全场有种马 73 匹(公 34，母 39)、种驴 33 头(公 26，母 7)、种牛 57 头(公 23，母 34)，共 163 匹(头)。截止民国 36 年(1947)该场有武功、兴平、咸阳、眉县、宝鸡、大荔、茂陵、合阳 8 处配种站。民国 31—38 年(1942—1949)，场部和各配种站共配种民畜 1.9 万头(匹)。当时民间也有私设民桩，从事牲畜配种，有的走乡串街，有的跟集赶会。陕西农村乡镇长期以来设有牲畜及畜产品定期交易市场。著名的有兴平县店张驿每年农历 11 月古会，武功县每年 12 月河滩古会，三原县“腊八”古会等都有大量牲畜交易。榆林县每年农历 1、5、7、9、10 月古会，晋、绥、豫、甘、宁以及内蒙省、区客商前来进行牲畜交易，大家畜成交常达二三

万头，羊四五万只。

民国时期，陕西畜禽疫病繁多，主要传染病有牛瘟、炭疽、马鼻疽、猪瘟、猪肺疫、牛传染性水疱性口炎、破伤风、马腺疫、狂犬病、羊肠毒血症、羊传染性脓疱及猪、羊、鸡痘病。其中，牛瘟的病区广、危害大。民国15年(1926)、18年(1929)、19年(1930)、27年(1938)、29年(1940)、31年(1942)、33年(1944)等年份，先后在长安、咸阳、礼泉、延安、富平、石泉、南郑、洋县、泾阳、周至等县发生牛瘟。民国19年(1930)秋，南郑县秦家坝乡郑家坝村67户农民的牛患瘟病，只有林正吉、陈登连家两头牛幸存。民国30—32年(1941—1943)，陕西牛瘟猖獗，蔓延49县。陕西省农业改进所以包剿方式3年共预防7.8万头(注射牛瘟脏器苗)，治疗2 456头(注射抗牛瘟血清)。终因疫区面大，疫苗、血清缺乏，难以控制流行，耕牛死亡惨重。兴平县9个乡均有发生，其中多马、文宿、千丰3乡受害最烈。

(三)陕甘宁边区畜牧业

中国共产党领导下的陕甘宁边区，抗日战争期间，在十分艰苦的条件下，发展边区的畜牧生产。

1942年，陕甘宁边区政府号召军民开展大生产运动。到1943年，全边区增加牛2万多头，羊23万只。

1939年7月，边区政府在延安创建了陕甘宁边区农业学校，内设畜牧科，培养中等畜牧兽医技术人员，并附设农场，养有秦川牛20头，滩羊200多只。1940年2月，又在延安光华农场内设畜牧组，养有荷兰牛、莎能羊和美利奴羊，供应牛、羊奶。光华农场的牛、羊于1949年迁往内蒙古自治区鄂托克前旗城川，后又迁回定边县仓房梁的三边牧场。

1941年春季，靖边县牲畜缺草，大批死亡，县人民政府领导农民当年割秋草250万公斤。翌年种苜蓿2 000多亩，修草园4 000余亩。1942年全县产的6万多只羊羔大都成活。毛泽东给县委书记惠中权写了："实事求是，不尚空谈"的题词。嗣后，在边区推广靖边县解决牲畜春季缺草的经验。边区政府建设厅从关中分区调运苜蓿种子，发给延安、安塞、甘泉、志丹、富县、定边、靖边等县推广种植。

1941—1942年，靖边、延安、志丹、定边4县先后发生羊疫、牛瘟和羊痘，死羊3.6万多只，死牛1 000多头。1941年4月，边区政府成立陕甘宁边区家畜防疫委员会，制订了《陕甘宁边区兽疫防治暂行办法(草案)》，举办家畜防疫训练班，设立家畜门诊部，用消毒、隔离、扑杀病畜等办法扑灭了疫情。1943年春末，牛瘟再次流行。因国民党封锁边区，买不到制造牛瘟血清、疫苗的器械，陕、甘、宁、晋、绥5省联防司令贺龙责成兵工厂制造出铜注射器和钢针头，边区政府交际处支援一架绞肉机，从白求恩国际和平医院调来一位医生，协同光华农场技术干部制造出牛瘟脏器苗和高度免疫血清，1943年到1944年夏在疫区进行防治，扑灭了牛瘟。

在1939年和1943年先后举办的边区农业展览会及劳动英雄、模范工作者代表大会上，展出良种牲畜，交流生产经验，表彰先进。

1943年3月，边区政府颁布《陕甘宁边区农业贷款章程》，发放贷款，支援农民发展畜牧生产，并规定：不能使役的老牛，经过检验方能宰杀；其它役畜、母畜禁止宰杀。

1945年，在延安、志丹两县设立驴配种站，由政府选购优良种驴，交群众或合作者饲养配种；设立滩羊示范区，在三边购入优良公羊，代换群众原有公羊，开展畜种改良。

边区政府采取"保护牲畜，奖励繁殖"政策，积极解决病多与草缺的问题，并先后颁布

《陕甘宁边区牲畜出入口的奖惩及牲畜保护办法(草案)》、《陕甘宁边区三十一年度推广苜蓿实施办法》等，促进畜牧业发展。边区所辖的延安、延长、延川、宜川、富县、甘泉、安塞、志丹、吴旗、子长、清涧、绥德、吴堡、佳县、子洲、米脂、靖边、定边、神木等19县，到1938年上半年，共有牛10.3万头，驴7.1万头，骡、马1 468头(匹)，骆驼1 254峰，羊76.2万只。1944年牛达到22.3万头，驴18.1万头，羊195.5万只，马、骡、骆驼都有较大幅度的增长。边区畜牧生产的发展，为支援革命战争作出了贡献。

民国时期陕西省大家畜统计表

表7—1　　单位：万头(匹)

年份	合计	黄牛	水牛	马	驴	骡
民国3年(1914)	103.0	65.1		14.3	23.6	
民国4年(1915)	84.2	45.5		18.9	19.8	
民国22年(1933)	113.8	68.3	1.1	9.2	22.1	13.1
民国23年(1934)	134.6	80.3	0.4	8.2	33.5	12.2
民国24年(1935)	167.2	98.0	0.6	11.3	37.9	19.4
民国25年(1936)	173.1	100.1	0.5	12.8	44.5	15.2
民国26年(1937)	153.9	91.4	0.7	12.8	35.9	13.1
民国28年(1939)	138.5	87.5	0.5	8.5	29.4	12.6
民国30年(1941)	138.0	89.7	0.8	8.3	25.4	13.8
民国31年(1942)	129.4	83.9	0.2	8.4	25.6	11.3
民国32年(1943)	134.6	88.7	0.7	8.9	23.9	12.4
民国33年(1944)	126.5	80.8	0.6	8.3	25.4	11.4
民国34年(1945)	124.4	81.3	0.2	8.7	22.9	11.3
民国35年(1946)	125.8	78.8	0.2	8.9	25.2	12.7
民国36年(1947)	120.5	79.6	0.3	8.1	21.2	11.3

民国时期陕西省小家畜及家禽统计表

表7—2　　单位：万头(只)

年份	小家畜			家禽			
	合计	猪	羊	合计	鸡	鸭	鹅
民国3年(1914)	166.4	83.0	83.4				
民国4年(1915)	172.4	91.9	80.5				
民国22年(1933)	375.6	148.8	226.8	476.4	433.8	42.6	
民国23年(1934)	305.9	88.2	217.7	409.3	386.0	21.9	1.4
民国24年(1935)	300.5	115.5	185.0	349.8	335.5	13.3	1.0

续表 7—2

年份	小家畜			家禽			
	合计	猪	羊	合计	鸡	鸭	鹅
民国 25 年 (1936)	362.7	145.5	217.2	472.5	451.2	20.6	0.7
民国 26 年 (1937)	199.9	96.7	103.2	285.3	274.7	9.9	0.7
民国 28 年 (1939)	200.5	85.3	115.2	249.2	238.2	10.1	0.9
民国 30 年 (1941)	179.2	100.0	79.2	322.0	298.5	21.8	1.7
民国 31 年 (1942)	145.9	75.1	70.8	272.4	255.8	15.0	1.6
民国 32 年 (1943)	132.5	74.0	58.5	285.3	268.8	15.0	1.5
民国 33 年 (1944)	118.5	66.9	51.6	281.8	258.5	12.0	1.3
民国 34 年 (1945)	124.3	75.8	48.5	264.9	248.8	14.6	1.5
民国 35 年 (1946)	124.0	72.5	51.5	258.7	240.9	16.4	1.4
民国 36 年 (1947)	140.7	86.7	54.0	291.9	263.7	25.7	2.5

说明：1. 1914—1915 年见《第五次农商统计表》

2. 1933—1947 年见《农情报告》中央农业实验所调查

第二节　畜牧资源

(一)家畜品种资源

陕西地域辽阔，气候多样，适宜各种畜、禽的繁殖生长，具有大量的草地草场，畜牧自然资源十分丰富。

陕西畜牧业属中国北方农区畜牧业。全省按地貌形态特征，分为三个自然区，畜牧种类分布各有不同：

关中地区：是陕西牛、驴、骡及奶山羊的主要产区和肉、蛋、奶的主要商品生产基地。畜、禽饲养以舍饲为主。黄牛、奶牛、马、骡、奶山羊、家兔和家禽的数量均居全省首位；水牛、驴、猪、山羊、绵羊和蜜蜂居第二位。

陕北地区：历史上曾是农牧交错地带，是陕西主要养羊区和毛、绒、皮、肉生产基地。畜、禽饲养，北部多放牧，南部多舍饲。驴和羊的数量居全省首位；奶牛、马、骡和家兔居第二位；黄牛、猪、家禽和蜜蜂居第三位。

陕南地区：是陕西养猪的重要基地。畜、禽为半放牧半舍饲。水牛、猪和蜜蜂的数量均居全省首位；黄牛和家禽居第二位；奶牛、马、驴、骡、羊及家兔居第三位。

陕西省家畜品种，历史上有著名的秦川牛、关中驴、佳米驴、同羊等优良畜种。50 年代后，农牧部门先后从国内外引进了优良畜、禽品种，并利用这些良种改良培育出一批新品种。

1. 牛品种

秦川牛　主要分布于关中平原的 27 个县(市、区)。以蒲城、渭南、富平、大荔、临潼、三

原、泾阳、高陵、咸阳、杨陵、礼泉、兴平、乾县、武功、扶风、岐山、凤翔等17个县(市、区)为中心产区。渭北旱原也有少量分布。

巴山牛　分布于西乡、镇巴、洋县、城固、南郑、紫阳、镇坪、岚皋、安康、旬阳、平利、白河等县。

岭南牛　分布于山阳、镇安、柞水等县。

陕南水牛　分布于陕南的西乡、洋县、城固、南郑、勉县、宁强、安康、汉阴、石泉、平利等县和关中的宝鸡、岐山、太白、周至、眉县、户县、华县、潼关等县。

陕西黑白花奶牛　主要分布在西安、宝鸡、咸阳、渭南等大、中城市和陕南汉中、安康、商县、洛南与陕北的定边、榆林、绥德、米脂、子洲、延安等县(市)。

2. 马品种

关中马　主要分布于杨陵、武功、眉县、乾县、陇县、长安、大荔、扶风、宝鸡、礼泉等县(区)。

宁强马　主要分布在宁强的广坪、阳平关及代家坝3个区。

乌审马　主要分布于榆林、神木、定边、靖边等县。

3. 驴品种

关中驴　主要分布于关中平原各县(市、区)，延安以南几县也有分布。以兴平、礼泉、乾县、渭南、咸阳、武功、富平、蒲城、临潼、大荔、岐山、扶风、凤翔、渭南等县(区)为中心产区。

佳米驴　主要分布于佳县、米脂、绥德等3县，以佳县乌镇、米脂桃镇所产最佳。

陕北毛驴　主要产区在定边、靖边、横山、榆林、神木、府谷、吴旗、志丹、安塞等县。

4. 猪品种

八眉猪　主要分布于榆林、延安地区。

汉江黑猪　主要分布在汉中、安康地区。

汉中白猪　分布于汉中、南郑、勉县、城固、洋县、西乡、宁强、留坝、镇巴等县(市)。

关中黑猪　以咸阳、西安两市所属县(区)为中心产区。

内江猪　1951年后引入陕西，榆林地区饲养最多，关中次之，陕南较少。各国营农牧场饲养数量较多。

荣昌猪　60年代安康、汉中和西安等地成批引进，已遍布安康地区各县及汉中地区川道地带。

巴克夏猪　原产英国，省内已有30多个县办猪场饲养。

5. 羊品种

同羊　主产于渭南、咸阳两地区的北部各县，以白水、澄城、韩城、旬邑等县(市)数量多，质量好。

滩羊　主产于定边县周台子等8个乡。

蒙古羊　主产于神木、府谷、榆林、横山、靖边、定边、绥德、吴旗、洛川、延安、安塞、子长、陇县、麟游、长武、彬县等县(市)。

汉中绵羊　主产于宁强、略阳和勉县。

陕北细毛羊　分布于定边、靖边、横山、榆林、神木、志丹、子长等县。

陕南白山羊　主产于安康、紫阳、旬阳、白河、西乡、镇巴、平利、洛南、山阳、镇安等县

(市)。

陕北黑山羊　分布于陕北的26个县(市)和渭北高原北部的14个县(陇县、千阳、麟游、宝鸡、长武、彬县、永寿、旬邑、淳化、铜川、白水、澄城、合阳、韩城)。

关中奶山羊　主要分布在渭南、咸阳、宝鸡、西安地区,以富平、临潼、三原、蒲城、渭南、泾阳等县(市)饲养较多。

6.家禽品种

略阳鸡　主产于略阳、勉县、宁强、城固、洋县、西乡等山区和丘陵区。

太白鸡　主要产于太白、凤县部分地区。

陕北鸡　主要产于榆林、延安地区各县。

来航鸡　系由国内外引进不同品系的来航鸡,已遍布全省。

汉中麻鸭　分布于汉江流域的汉中、城固、南郑、西乡、勉县、洋县等县、市的水田地区。

北京鸭　主要分布在西安市郊。

7.家兔品种

主要有日本大耳白兔、青紫蓝兔和全耳毛安哥拉长毛兔。

8.蜜蜂品种

主要有中华蜜蜂和意大利蜜蜂。

(二)饲料资源

陕西饲料资源,主要有以下6类:

1.农作物饲料

作物秸秆　陕北主要有谷草、糜草、玉米秸、高粱秸、豆秸、荞麦秸、小麦秸等。关中主要有小麦秸、大麦秸、玉米秸、谷草。陕南主要有稻草、玉米秸等。

青饲料　陕北、关中、陕南把轮作倒茬或作绿肥的草木樨、苜蓿、毛苕子、紫云英和野草、野菜作为家畜的青饲料。

籽实饲料　有玉米、高粱、大麦、秕麦、秕稻。全省年用作饲料的占总产量的13.7%。此外还有黑豆、豌豆,年饲用量占豆类总产量的19.1%。

马铃薯、甘薯、萝卜缨等根茎多汁饲料,全省年饲用量占总产量的18.3%。

2.食品工业副产品

磨粉、碾米工业副产品　主要有麸皮、米糠、谷糠、糜糠、脚麦、黑面粉、碎米等。

淀粉加工副产品　谷类、甘薯和马铃薯制淀粉剩余的湿粉渣,主要用以喂猪。

酿造工业副产品　主要有各种糟、渣、浆等。如酒糟、粉浆、豆腐渣,饲料价值较高。

榨油业副产品　主要是菜籽饼、棉籽饼、大豆饼、麻籽饼、花生饼、向日葵饼等,主要用于牛、猪饲料。

3.动物性饲料

屠宰厂下脚料　用于饲料的包括血、肉渣、羽毛及制革下脚料等。

1980年,陕西省畜牧兽医研究所引进日本蚯蚓大平2号,繁殖推广。1981年高陵县从该所引入蚯蚓种苗100多万条,放养在全县10个公社500多户农家,除喂鸡外,尚存留150多万条。咸阳市1983年有6 179户养殖蚯蚓279吨。高陵、洛南、山阳、丹凤、黄陵、安康、石泉等县,1984年养殖蚯蚓达526.3吨。

4.林业饲料

有小叶杨、银白杨、旱柳、洋槐、紫穗槐、构树、柠条、花棒、沙枣等的嫩枝和树叶。

5.水生饲料

汉中地区有用水浮莲、水花生等作猪饲料。

6.配合饲料

据陕西省畜牧兽医总站1983年10月至1984年11月在54个县、1 147个乡(山区29个县、507个乡;丘陵沟壑区4个县、291个乡和川原区21个县、349个乡)及农牧、粮食、乡镇企业的40个配合饲料厂重点调查,全省可作配合饲料的资源为267万吨。其中:能量饲料为235.3万吨,包括籽实、薯类、籽实加工副产品等;植物性蛋白饲料为24.6万吨,包括豆类和饼糟类等;动物性饲料为3.3万吨,包括屠宰、制革下脚料;树籽实类饲料3.8万吨,包括橡籽、漆籽、柿子皮等。

(三)草场资源

1.天然草场类型

陕西天然草场面积共有8 167.1万亩,主要分布于陕北、关中北部和陕南,其中可利用面积6 864.5万亩,载畜量为1 069.8万头。1980年6月至1985年底,陕西省农业局(后改为陕西省农牧厅)先后组织西北农学院、陕西省农业科学院、西北大学、陕西省农林学校及地(市)、县畜牧局、草原工作站等单位科技人员1 200余人对全省天然草原进行了调查。经过5年的艰苦工作和科技人员的辛勤努力,基本完成了调查任务。写出《陕西省草场资源》、《陕西牧草》、《陕西省草场植物名录》等重要专题报告,绘制了《1/150万陕西省草场资源图》。同时,各地、县也分别写出草场资源调查报告。在调查过程中,共采集植物标本10.8万份,分析了230种牧草化学成份。通过草场资源调查,按草场类型全省可分为11类:

陕北地区有7类:包括梁原干草原类(包括沙地植被亚类)、丘陵干草原类、丘陵草甸草原类、湿性灌木草丛类、平原草甸类、沼泽草甸类、农田隙地类。

关中地区有8类:包括丘陵草甸草原类、湿性灌木草丛类、山地暖性灌木草丛类、山地稀树灌木草丛类、山地草甸类、高山草甸类、平原草甸类、农田隙地类。

陕南地区有5类:包括湿性灌木草丛类、山地暖性灌木草丛类、山地稀树灌木草丛类、山地草甸类、农田隙地类。

2.栽培牧草品种

陕西栽培牧草品种的引进始于民国32年(1943),西北农学院教授王栋进行牧草引种栽培试验。新中国成立后,陕西畜牧科研、教学单位继续对牧草品种进行试验研究。1980年,西北农学院扩大引种栽培试验,先后引种牧草5科、27属、56种、100余品种。经过多年试验,根据产草量、适应性、适口性、饲料利用价值综合评定,选出适于半干旱地区栽培的20种牧草,计有:豆科牧草的紫花苜蓿、天蓝苜蓿、草木樨、普通红豆草、沙打旺、鹰嘴紫云英、多变小冠花、大型白三叶、地三叶、毛苕子;禾本科牧草的中间冰草、无芒雀麦、扁穗雀麦、披碱草、老芒麦、鸡脚草、苇状羊茅、红羊茅、草地早熟禾、多年生黑麦草。这些牧草经定边、横山、神木、米脂、绥德、靖边、延安、洛川、安塞、吴旗、宝鸡、陇县、太白、旬邑、澄城、汉中、西乡、洛南等地引种栽培试验及人工引种草地建设,效果良好,已作为各地当家草种。

陕西省各类型草场面积及载畜量统计表

表 7—3　　单位:万亩　万头

草场类型	总面积	可利用面积	载畜量
梁原干草原	672.65	503.19	39.64
丘陵干草原	459.50	378.46	25.05
丘陵草甸草原	191.80	156.83	12.19
湿性灌木草丛	735.50	612.48	89.65
山地暖性灌木草丛	232.40	204.55	37.15
山地稀树灌木草丛	150.25	127.82	31.35
山地草甸	49.60	41.12	9.97
高山草甸	6.66	5.47	0.56
平原草甸	204.53	153.81	14.73
沼泽草甸	3.59	3.07	0.85
大面积天然草场合计	7 809.27	6 523.83	902.96
其中:300 亩以上天然草场	2 706.49	2 186.80	261.13
农林隙地(300 亩以下零星草地)	5 102.78	4 337.03	641.83
人工草地	357.80	340.76	166.88
全省各类型草场总计	8 167.08	6 864.54	1 069.84

第三节　畜牧生产

(一)畜牧生产

1.大家畜

1951 年 9 月 30 日,陕西省人民政府颁布《陕西省禁止屠宰耕畜暂行办法》,10 月颁布《陕西省保护牲畜、奖励繁殖暂行办法》。1952—1954 年,省、地、县各级每年抽调大批干部,深入农村,帮助群众开展畜牧生产。1951 年全省大家畜头数已达 181.2 万头,超过战前最高年民国 25 年(1936)大家畜 173.1 万头的 4.7%。1955 年大家畜总头数达到 266.3 万头。1950—1955 年 5 年增长 69.9%,年递增 11.2%。

农业合作化过程中,由于生产资料所有制的变革和在执行政策上的某些失误,挫伤了农民的积极性,一度出现了出卖、宰杀耕畜或抛弃幼畜的现象。农业生产合作社在推行合槽喂养后,因无饲养管理经验,致使家畜死亡损失多,繁育增殖少。对此,陕西省人民委员会于 1956 年 1 月发出《陕西省禁止屠宰牲畜暂行办法》,1957 年 6 月,陕西省农业厅印发了《陕西省农业厅关于奖励保护繁殖牲畜暂行办法(草案)》,但仍未扭转大家畜减少的局

面。1957 年，全省大家畜存栏 253.8 万头(匹)，比 1955 年下降了 4.7%。

1958 年 1 月，中共陕西省委、陕西省人民委员会联合发出《关于加强冬季保畜工作的指示》。2 月，陕西省农林厅在渭南县召开了有专、县主管畜牧的领导及地、县、市畜牧兽医站负责人参加的畜牧兽医专业会议，推广渭南县发展大家畜(特别是牛)的经验。4 月，陕西省农林厅又发出《关于开展畜牧业生产评比的通知》，推行老、弱、孕、幼畜分槽喂养；建立母畜专槽，幼畜园；制定饲养、使役制度；给繁殖母畜奖饲料粮；挑选培训饲养人员，给饲养员奖布票等，调动了饲养人员的积极性。但在“大跃进”和人民公社化运动中，受“左”的错误影响，把农业合作社时期建立的小型合槽喂养，变为大槽合养，每槽饲养大家畜由三五头(匹)增至十几头，以至二三十头(匹)。在合槽时刮起了“共产风”，一平二调，把牲畜、饲养室、饲养用具，无偿集中，破坏了小型合槽喂养的基础和制度，造成草料缺、管理差、使役重、繁殖少的局面。1958 年 11 月，陕西省农林厅畜牧局在蓝田县召开的现场观摩会上，提出脱离实际的所谓实现“五全”(全配、全怀、全产、全活、全健壮)的口号，要求达到“满怀省”，助长了瞎指挥，加之 3 年自然灾害，饲草饲料不足，大家畜继续减少。1962 年底全省大家畜存栏 203.5 万头(匹)，比 1957 年下降 19.8%，降到 1952 年的水平。

1963 年 3 月，陕西省人民委员会重新颁布《禁止屠宰耕畜暂行办法》。同时，陕西省畜牧厅、财政厅、商业厅、供销社联合发出《关于进一步加强领导活跃牲畜市场的联合通知》。开放牲畜交易市场，取消影响畜牧生产的种种限制，重申允许牲畜自由买卖，允许生产队将出卖牲畜收入纳入当年分配等。1964 年 4 月，陕西省畜牧厅、商业厅作出规定：从当年 4 月 1 日起，生产队繁殖成活一头幼畜，平均奖粮 60 斤(骡、马 100 斤，牛、驴 50 斤)，奖布票 7 尺，调动了生产队和社员繁殖牲畜的积极性。从 1964 年起，大家畜头数开始回升，1965 年达到 230.9 万头，比 1962 年增长 13.5%，年递增 4.3%，畜牧生产恢复正常。

“文化大革命”开始后，陕西畜牧机构一度处于瘫痪状态，打乱了正常的生产秩序和工作秩序，一些领导干部被打成“走资派”、“三反分子”、“靠边站”，大批畜牧技术干部下放“劳动改造”，接受贫下中农再教育。在农业学大寨运动中，农村搞“政治工分”、“割资本主义尾巴”，不许社员个人饲养大家畜等等。当时，由于广大群众抵制这种错误做法，没有搞“停产闹革命”，加之农村的基本政策未变，畜牧生产仍有所发展。在 1966—1977 年的 12 年内有 7 年(1966、1967、1968、1969、1970、1971、1973 年)大家畜头数比上年略有增长，有 5 年(1972、1974、1975、1976、1977)比上年下降。其中下降幅度最大的是 1976 年，全省大家畜存栏 243.7 万头，比 1975 年下降 5.4%。大家畜中主要是牛，1976 年牛的存栏头数为 174.5 万头，比 1975 年下降 6.8%。

1978 年以后，恢复和新建畜牧兽医机构，落实了发展畜牧生产的各项政策。1979 年 3 月，陕西省革命委员会印发了《国务院关于保护耕牛和调整屠宰政策的通知》，奖励繁殖优良种牛，放宽屠宰年龄，允许社员养菜牛，作为商品生产。同年，陕西省革命委员会农业局颁发关于社、队繁育秦川牛、关中驴优良种畜奖励办法：凡年满两周岁的特级公牛、公驴，每头奖励 200 元；特级母牛、母驴和一级公牛、公驴，每头奖励 100 元。省、县外贸部门组织菜牛出口，销往香港、澳门等地。全省建立了一批商品牛、奶山羊生产基地，大家畜产量开始回升。1980 年全省大家畜头数达到 247.3 万头，比 1976 年增长 1.5%。农村推行家庭承包生产责任制后，取消集体喂养牲畜，农户个体很少饲养大家畜，大家畜发展较为缓慢。1981—1984 年，全省大家畜总头数一直在 244 万头(匹)左右，1985 年稍有上升，达到

255.7 万头(匹),比 1977 年增长 6.0%。

随着农业机械化和人民生活水平的提高,大家畜的结构发生了变化。被称为"沙漠之舟"的骆驼基本绝迹,马、骡头数下降,奶牛迅速增加。1955 年全省奶牛总数 1 000 头,1978 年增加到8 000 头。1979 年以后逐年上升,到1985 年发展到3.2 万头,比1979 年增长3 倍。

陕西省 1949—1985 年大家畜统计表

表 7—4　　单位:万头　万匹

年份	大家畜		牛		马	驴	骡
	合计	其中:役畜	数量	其中:奶牛			
1949	149.0	115.0	106.7		5.7	26.3	10.1
1950	156.7	121.3	114.1		6.1	26.4	9.8
1951	181.2	138.7	133.0		6.4	30.6	11.0
1952	204.4	158.3	152.3		7.1	33.3	11.4
1953	238.1	179.9	179.6		7.9	38.1	12.0
1954	259.5	194.9	195.5		8.2	42.2	13.2
1955	266.3	199.7	202.0	0.1	7.5	43.5	12.8
1956	259.4	191.2	198.0	0.1	6.5	42.2	12.5
1957	253.8	189.7	190.6	0.2	7.0	43.1	12.8
1958	246.3	179.9	184.9	0.4	7.5	42.1	11.5
1959	237.3	173.3	178.9	0.4	7.0	40.2	11.0
1960	229.7	164.8	174.4	0.4	6.4	38.2	10.6
1961	213.9	150.8	164.1	0.4	5.9	34.1	9.7
1962	203.5	148.5	156.5	0.4	5.6	31.9	9.4
1963	208.6	151.9	160.1	0.3	6.4	32.5	9.5
1964	217.2	152.8	166.8	0.4	6.7	34.0	9.7
1965	230.9	155.8	178.2	0.4	7.4	35.2	10.2
1966	249.2	162.3	193.8	0.4	8.3	36.5	10.6
1967	256.3	163.9	199.9	0.5	9.1	36.1	11.2
1968	261.8	168.7	202.8	0.5	9.9	37.2	11.8
1969	260.6	158.7	200.5	0.6	10.3	37.0	12.7

续表 7—4

年份	大家畜		牛		马	驴	骡
	合计	其中：役畜	数量	其中：奶牛			
1970	267.3	180.6	205.2	0.6	10.8	37.4	13.9
1971	272.7	174.0	207.7	0.7	11.9	37.9	15.3
1972	270.9	175.4	203.1	0.6	13.5	37.3	16.9
1973	271.9	177.3	202.4	0.6	14.3	37.0	18.2
1974	266.0	173.2	195.3	0.6	14.3	36.8	19.5
1975	256.9	169.3	186.4	0.6	13.5	36.7	20.3
1976	243.7	162.8	174.5	0.7	12.8	35.5	21.0
1977	241.3	165.0	172.2	0.7	12.2	35.3	21.6
1978	243.2	162.3	173.8	0.8	12.0	34.9	22.6
1979	245.1	159.3	176.0	0.8	11.8	34.0	23.4
1980	247.3	163.4	175.9	1.0	12.3	35.2	23.9
1981	244.1	168.6	172.1	1.1	11.4	36.8	23.8
1982	244.5	180.6	172.2	1.2	10.5	39.9	21.9
1983	243.8	180.3	173.1	1.6	9.6	41.1	20.0
1984	244.8	177.1	174.5	2.8	8.8	42.3	19.2
1985	255.7	182.3	185.5	3.2	8.1	43.0	19.1

2. 养猪业

1954 年，全省生猪存栏 185.3 万头，比 1949 年增长 1.5 倍。

1955 年农业合作化初期，由于政策宣传不够，有些农民误认为猪也要折价归社，不愿多养猪，养猪头数下降。1955 年生猪头数比 1954 年减少 9.8 万头。

1956 年 3 月，陕西省人民委员会发出关于贯彻执行《国务院关于增产生猪的指示》，提出“私有、私养、公助”的方针，解除了农民的顾虑，养猪头数当年即有回升。到 1957 年，全省生猪总头数达到 274 万头，比 1955 年上升 56.1%。

1958 年，在“大跃进”、人民公社化运动中，调整养猪方针，将“私养为主”改为“公养为主，私养为辅”，将社员私人养的猪，收归集体所有，挫伤了社员私人养猪的积极性，养猪头数急剧下降。当年全省生猪头数比 1957 年减少 13.5 万头。

1959 年 10 月 31 日 毛泽东《关于发展养猪的一封信》发表后，中共陕西省委、陕西省人民委员会召开了养猪专业会议，提出了大办集体养猪场，“社社办、队队办、青年办、妇女

办”；“办千头场、万头场”，达到“千猪队、万猪社、百万猪县”。要求达到“一人一猪，一亩一猪”。1960年全省社、队办养猪场10万个，养猪179万头。但在工作中，有些社、队不顾群众反对，采取“见母(猪)就留，先留后选，发情就配，不发情就催”等错误办法扩大猪源；推行“四割”(割耳朵、割甲状腺、割胸腺、割尾巴)，促进肥育。由于瞎指挥，要求任务过高、过急，集体猪场多数又圈舍简陋，设备不全，技术落后，管理粗放，饲料不足，缺医少药，形成小猪多、大猪少，死亡多、损失大，结果导致猪的存栏数连年减少，出栏率连续下降。到1961年，全省生猪存栏213.3万头，比1957年减少22.2%，肥猪出栏率由1958年的42.4%降到7.3%。

1963年以后，在3年调整中总结了经验教训，提出“公养、私养并举，以私养为主”的养猪方针，并给社员养猪户每户划拨一二分饲料地，对生猪实行免费防疫的优待政策，鼓励社员养猪，使生猪的头数又出现回升和发展的新形势。到1965年，全省生猪头数达到336.9万头，比1961年增长58.9%。

“文化大革命”初期，畜牧领导机构瘫痪，生猪生产无人抓，猪的头数又出现连年下降的局面。1968年5月，陕西省革命委员会成立后，曾于1969—1977年9年间，召开过8次全省养猪会议。1975年9月11—14日，中共陕西省委召开的地、市委农业书记会议，传达了国务院《关于大力发展养猪业的通知》，总结经验教训，研究发展养猪生产的方针、政策和措施，成立陕西省家畜家禽业委员会(办公室设在陕西省农业局)。各级党、政部门都有一名领导干部分工专管养猪工作，并设立养猪办公室。从1973年起，调整了生猪收购价格，实行按毛重奖售饲料粮，加强猪疫防治工作，促进养猪的发展。1976年全省生猪头数达到829.5万头，创历史最高水平，比1965年增长1.5倍。但一度又出现卖猪难的现象。

1978年以后，畜牧生产由传统的“自繁、自养、自用”的自给性生产向商品化生产转化。1981年，陕西省人民政府颁布了《关于加快发展草食牲畜的决定》。各级畜牧部门的工作重点，由以养猪为主转到同时重视牛、羊等草食牲畜的饲养，注重经济效益，鼓励喂养收益多、见较快、卖价高的大猪、肥猪，出现了存栏头数下降，出栏头数增加的趋势。1985年全省生猪存栏790.2万头，比1976年减少39.3万头。而肥猪的出栏率却逐年提高，由1976年48.1%，上升到1985年的60.7%。

3.养羊业

陕西养羊的重点地区在陕北。1950年，中共中央东北局为医治陕北老区战争创伤，捐助黄金3 000两，发展畜牧、卫生事业。陕西省人民政府用黄金总数85%(2 550两)作为陕北老区发展养羊基金，15%发展农村卫生事业，成立基金管理委员会。采取吩羊办法：购羊交群众牧养，产羔后向当地乡政府交回分成部分，再吩给别家群众牧养，由少变多，由小变大，逐步扩展。1955年陕北地区养羊达到243.6万只，比1949年78.2万只，增长了2倍多。陕北养羊业的发展，带动了全省养羊生产的发展。当年全省养羊总数由1949年的92.8万只，发展到278.6万只。

陕南地区草山、草坡多，放牧条件好。为加速该区养羊业的发展，1955年试行北羊南迁，由陕北调拨黑山羊200只，分别在略阳、平利、丹凤3县农场示范试养。第二年又从延安、安塞、志丹、吴旗等县调拨黑山羊1.6万只，调入汉中、安康、商洛3地区的14个县牧养。1967年计划再南迁2万只，因原产区羊患有传染性流产病，停止了南迁工作。

1960—1963年，农村一度兴起了养羊热，奶山羊价格猛涨。一只母羊羔卖到二三百元

甚至四五百元，人人争相购买，促成奶山羊大发展。当时农村流传着“自留地、奶山羊，飞鸽车子、娃他娘”的歌谣。养奶山羊成了农村的热门话题。全省奶山羊由1957年4万多只，猛增到1962年的37万多只。在人民群众中流传着“吃了羊利”、“发了羊财”、“挨了羊戳”的形象比喻。

1978年以后，在发展商品经济和乳品工业的形势下，关中地区奶山羊又有发展。1985年发展到59.4万只，比1978年41.2万只增长44.2%。

全省羊只生产1980年发展到665.9万只，比1949年增长6倍多，是历史上养羊最多的年份。其后因羊绒、羊肉价格低，养羊经济效益不高，农村出现羊子出卖多、宰杀多，繁殖增殖少的局面。到1985年全省羊子存栏数降到341.1万只，比1980年减少48.8%。

4. 养禽及畜产品

陕西家禽（主要是鸡）的发展，主要在80年代。1985年，家禽由1980年的1 608.6万只，上升到3 316.7万只，增长一倍多。

随着家畜、家禽的发展，畜产品也相应增产。1985年与1980年比较：全省猪、牛、羊、禽肉总产量由23.20万吨，上升到30.19万吨，增长30.1%；牛、羊奶总产量由6.15万吨，上升到14.61万吨，增长1.4倍；禽蛋总产量由3.23万吨，上升到11.23万吨，增长2.5倍。全省平均每人占有肉类由8.24公斤上升到10.58公斤，增长29%；奶类由2.15公斤上升到4.88公斤，增长1.3倍；蛋类由1.15公斤上升到3.75公斤，增长2.3倍。

改革开放以后，家禽饲养方式由集体饲养为主转变为农民个体饲养为主。由于商品经济的发展，从80年代起，农村兴起了从事以商品生产为主的畜牧重点户、专业户。1985年，全省共有各类畜、禽专业户3.3万户，其中养牛专业户7 856户，养马专业户108户，养猪专业户5 309户，养羊专业户4 565户，养鸡专业户7 992户，养兔专业户3 897户，养蜂专业户3 078户。提供畜产品共计：肉4 224.4吨；奶1万吨；禽蛋3 837.7吨；毛233.4吨；蜂蜜838.7吨。商品率分别为84.2%、92.7%、92.0%、91.2%和85.4%，共收入3 725万元。

陕西省1949—1985年小家畜及家禽统计表

表7—5　　单位：万头　万只

年份	猪		羊				家禽
	合计	其中：当年出栏肥猪	合计	绵羊	山羊	其中：奶山羊	
1949	74.4		92.6	43.6	49.2		216.0
1950	94.7		98.6	37.1	61.5		381.9
1951	157.0		115.3	44.0	71.3		598.5
1952	178.5		164.4	59.1	105.3		714.2
1953	174.6		242.9	32.8	160.1		741.0
1954	185.3		296.7	102.9	193.8		768.9
1955	175.5		278.6	93.2	185.4		797.7

续表 7—5

年　份	猪		羊				家　禽
	合　计	其中:当年出栏肥猪	合　计	绵　羊	山　羊	其中:奶山羊	
1956	197.8		279.5	86.9	192.6	0.1	827.7
1957	274.0	87.6	285.4	85.7	199.7	4.8	858.8
1958	260.5	116.2	347.6	100.8	246.8	9.8	891.1
1959	274.4	112.2	380.0	102.1	277.9	15.3	1 186.2
1960	245.8	71.8	396.2	105.0	291.2	19.2	769.0
1961	213.3	17.9	413.8	101.5	312.3	35.0	774.8
1962	232.1	26.8	420.9	102.9	318.0	37.9	715.6
1963	293.5	60.9	426.7	108.6	318.1	26.0	759.4
1964	318:5	104.0	423.4	113.4	310.0	27.9	774.2
1965	336.9	158.0	408.3	114.0	294.3	26.5	789.7
1966	483.5	166.6	453.1	127.0	326.1	29.3	805.5
1967	442.6	200.0	468.7	127.5	341.2	30.7	831.8
1968	340.8	175.3	446.7	129.1	317.6	28.6	848.4
1969	275.4	140.2	460.8	143.4	317.4	28.5	865.4
1970	448.5	125.0	514.7	166.6	348.1	31.3	882.7
1971	640.0	223.4	572.1	186.3	385.8	34.7	900.3
1972	819.0	375.6	544.9	167.1	377.8	34.0	918.3
1973	711.4	369.3	585.2	173.3	411.9	37.1	936.7
1974	610.5	330.3	577.0	164.5	412.5	37.2	955.4
1975	720.9	387.7	594.2	170.5	423.7	38.1	974.5
1976	829.5	347.0	532.9	149.6	383.3	35.8	985.2
1977	818.7	394.6	576.5	157.5	419.0	39.1	1 032.7
1978	788.7	399.1	601.5	160.0	441.5	41.2	1 183.9
1979	822.3	401.4	649.3	178.2	471.1	59.0	1 335.1
1980	760.5	400.7	665.9	187.5	478.4	65.9	1 608.6
1981	666.5	403.2	612.4	180.1	432.3	66.3	1 738.1
1982	639.7	370.5	600.6	178.3	422.3	71.9	2 360.0
1983	663.8	351.8	520.1	156.0	364.1	73.7	2 975.3
1984	699.3	385.0	412.8	125.7	287.1	72.0	3 559.0
1985	790.2	424.3	341.1	106.5	234.6	59.4	3 316.7

陕西省 1980—1985 年主要畜、禽产品产量表

表 7—6　　单位：万吨

年份	肉类					牛奶	羊奶	绵羊毛	羊绒	禽蛋	蜂蜜
	总产量	其中									
		猪肉	牛肉	羊肉	禽肉						
1980	23.20	22.31	0.25	0.64		1.70	4.45	0.22	0.03	3.23	0.37
1981	25.67	24.69	0.23	0.74		1.71	5.37	0.31	0.04	7.00	0.29
1982	23.49	22.25	0.23	1.01		2.17	8.85	0.35	0.04	5.74	0.37
1983	23.89	22.16	0.31	1.42		2.71	9.50	0.35	0.04	7.54	0.30
1984	24.39	22.50	0.45	1.44		4.30	8.85	0.31	0.03	10.91	0.27
1985	30.19	27.29	0.64	1.38	0.88	5.55	9.06	0.27	0.02	11.23	0.28

（二）家畜疫病防制

50 年代后，陕西境内曾较大面积流行过牛瘟、口蹄疫、气肿疽、马鼻疽、牛流行热、猪瘟、鸡新城疫、马传染性贫血、羊布氏杆菌病等疫病。在历次畜、禽疫病流行中，人民政府都及时采取措施进行防治。1952 年，陕西省人民政府制订《陕西省兽疫防治暂行办法》，大力贯彻“防重于治”的方针。1953 年和 1955 年，陕西省人民政府农林厅又先后印发了农业部颁发的关于防治炭疽、气肿疽、牛瘟、口蹄疫及猪瘟、猪肺疫、猪丹毒等暂行办法，积极开展防治工作。到 1955 年基本消灭了牛瘟，控制了牛气肿疽、口蹄疫的发生。1956 年，陕西省人民委员会颁发《关于贯彻执行国务院关于增产生猪的指示》。同年 11 月，陕西省商业厅、农业厅、农产品采购厅作出《关于大力发展养禽业的联合通知》，强调做好预防鸡新城疫工作。1961 年，陕西省财政厅、商业厅、畜牧厅联合报请陕西省人民委员会批准，从 6 月 22 日起在全省实行免费防治猪瘟的办法，鼓励农民积极防治生猪疫病。在全省畜牧生产会议和养猪会议上，也都研究安排了猪瘟、鸡新城疫的防治工作。并于每年春、秋两季开展以防治猪瘟、鸡新城疫为中心的畜、禽防疫灭病工作。猪瘟预防注射密度保持在 90% 以上；鸡新城疫在常发疫区预防密度在 60—70%。

对马鼻疽、布氏杆菌病、马传染性贫血等家畜传染病，从 1956 年起多次进行检疫。到 1985 年，共检出病畜 6 621 头（匹），采取扑杀及隔离试治的办法处理，感染率由 1.5%下降到 0.02%。1985 年，根据《陕西省控制和稳定控制猪瘟的考核标准》和《陕西省猪瘟、牛出血性败血病、气肿疽、马媾疫和马传染性贫血防治效果考核试行标准》的规定，对 8 种疫病进行考核验收，达到控制或稳定控制疫病的县（市、区）：猪瘟 24 个，牛肺疫 3 个，牛出血性败血病 5 个，牛气肿疽 11 个，马媾疫 8 个，马传染性贫血 13 个。

1977—1979 年，陕西省革命委员会农业局组织省畜牧兽医总站、各地（市）、县、社畜牧兽医站和有关农业院校、科研单位共 4 万余人，对全省从 1950 年到 1979 年畜、禽疫病的历史及现状进行了专题调查，并参照有关资料，整理成《陕西省畜禽疫情资料汇编》，计有畜、禽传染病及寄生虫病 47 种，其中：人、畜共患病 15 种，马属动物病 4 种，牛病 5 种，

羊病 6 种，猪病 8 种，鸡病 4 种，寄生虫病 5 种。

1976—1981 年，陕西省农业局组织省畜牧兽医总站、省畜牧兽医研究所和西北大学、西北农学院及省动物研究所等单位共同组成调查编写组，先后对榆林、延安、渭南、咸阳、宝鸡、汉中、安康、商洛 8 个地(市)的 30 个县的家畜、家禽及野生驯化动物的寄生蠕虫进行了调查。共剖检畜、禽 2 299 头(匹、只)，经虫种鉴定，初步统计寄生蠕虫共 4 纲、57 科、138 属、288 种。其中：吸虫纲 19 科、36 属、69 种；绦虫纲 8 科、23 属、33 种；线虫纲 28 科、77 属、183 种；棘头虫纲 2 科、2 属、3 种。在调查中西北大学何承德等发现的狮单圈钩带绦虫，陕西省畜牧兽医研究所张宝祥等发现的志丹杯环线虫，已正式确定为新虫种。

第四节　畜牧体系

(一)畜牧行政机构

1950 年 2 月陕西省人民政府农林厅成立后，内设畜牧科，主管全省畜牧生产和畜疫防治工作。

1954 年 11 月成立陕西省农林厅畜牧局，内设秘书室、计财科、畜牧科、医政科、防疫科、水产科，马华亭任局长。

1960 年 8 月成立陕西省畜牧厅，陈国栋任厅长，设有：办公室、干部处、畜牧处、计财处、猪禽处、水产处、兽医处及物资供应站。

1964 年 11 月畜牧厅撤销，成立陕西省农业厅畜牧局，内设办公室、畜牧科、兽医科。

1970 年 6 月成立陕西省革命委员会农林局，内设农牧组，1973 年 8 月改为畜牧处。

1981 年 7 月成立陕西省畜牧局，内设办公室、畜牧科、兽医科。

1983 年 4 月陕西省农牧厅成立后，原陕西省畜牧局改称陕西省农牧厅畜牧局，增设饲草科。

在此期间，各地、县相继成立了畜牧(农业、农牧、多种经营)局，主管畜牧生产。1985 年，全省 10 个地(市)中，设畜牧局 3 个、农牧局 6 个、农业局 1 个；除城区外，在 100 个县(市、区)中，设畜牧局 28 个、农牧局 65 个、农林局 4 个、农业畜牧局 1 个、多种经营局 2 个。

(二)畜牧兽医技术服务体系

1950 年 12 月成立陕西省人民政府农林厅兽医防治队(1953 年改为陕西省兽医诊断实验室)。1951 年 7 月成立陕西省武功家畜诊疗所，1953 年改名武功家畜诊疗所。

1956 年 9 月，成立陕西省马鼻疽防治队，负责全省马鼻疽病的防制工作，1958 年 4 月改名陕西省畜牧兽医工作队，当年 5 月并入陕西省农林厅农林牧工作大队，更名陕西省农林厅农林牧工作大队畜牧兽医队，工作重点是防治兽疫。1960 年 5 月，陕西省农林厅农林牧工作大队撤销，所属畜牧兽医队交由陕西省畜牧厅领导，改名陕西省畜牧厅兽医工作队，主要任务是畜牧生产、兽疫防治和规划设计。1962 年在华阴县成立陕西省水产捕捞队，1963 年撤销。同年 7 月，将陕西省畜牧厅兽医工作队，改名为陕西省畜牧兽医总站，增加了水产养殖任务，设畜牧科、兽医科、检疫科、基层站经营管理科、兽医药品检验所、试验牧场等。1964 年成立陕西省畜牧厅勘测设计队，以国营牧场的勘测、规划、设计为主要任

务。同年11月畜牧厅撤销后，该队移交陕西省水土保持建设师。

1980年4月成立陕西省家畜改良站(原名家畜冷冻精液站)，养有西门塔尔牛、夏洛来牛、秦川牛、黑白花奶牛等国内外肉、奶、役用良种公牛20头，附设液氮机房、冷冻精液制作室和家畜冷冻精液配种室，对外供应液氮、冷冻精液，开展民畜配种及畜种改良的技术指导工作。

各地、市、县的畜牧兽医技术机构，从1950年起，也相继建立起来。1950年成立延安、咸阳、陕南3个兽疫防治站，1951年又成立榆林、绥德、宝鸡、渭南、安康、商洛等6个兽疫防治队。1952年后将防治站、队，统一改称畜牧兽医工作站。1953年，新设神木、清涧、吴堡、吴旗、志丹、麟游、潼关、富平、凤县、西乡、宁强、平利、洛南13个县畜牧兽医工作站。1954—1955年增设县畜牧兽医工作站32个。1951—1953年先后又在城固、勉县、南郑、定边、宝鸡、岐山、咸阳、乾县、渭南、大荔、岚皋、凤翔等县设立大家畜配种站。1958年乾县、渭南、佳县成立家畜良种选育辅导站(1959年后相继撤销)。1981—1985年宝鸡市及陇县、宝鸡、麟游、千阳、眉县、太白等县相继成立大家畜繁育站。1964—1984年宝鸡市、延安地区及榆林、定边、靖边、横山、神木、府谷、安塞、吴旗、志丹、子长、宜川、延长、延川、西乡等14县成立草原工作站。

西安市兽医院为全省最早的国营兽医诊疗单位，是1949年9月陕甘宁边区政府农业厅创建的西安家畜诊疗所(今西安市未央区兽医院)。嗣后渭南、汉中等地也相继成立了兽医院。

到1985年，全省10个地、市、都成立了畜牧兽医中心站，各县、市(区)成立了畜牧兽医工作站，兽医院达到21个。全省总计畜牧兽医从业人员3 715人，其中技术人员2 483人，占从业总人数的66.8%。

第二章

家　畜

第一节　家畜种类

陕西家畜主要有牛、马、驴、骡、猪、羊等，历史上曾培育出一批地方优良种畜，其中著名的有秦川牛、关中驴、佳米驴、八眉猪、同羊、滩羊等。新中国成立后，培育了新的家畜优良品种，主要有关中马、汉中白猪、关中黑猪、陕北细毛羊、关中奶山羊等。

(一)牛

陕西牛种有黄牛、奶牛和水牛。1949年全省养牛106.7万头，1985年发展到185.5万头，增长73.9%。

1.黄牛

1949年全省有黄牛106.5万头，1985年发展到180.6万头，增长69.6%，占牛总头数的97.4%。地方优良品种有：

秦川牛　是陕西古老的优良地方品种，产于关中渭河流域。民国25年(1936)年冬至民国26年(1937)春，西北农林专科学校教授沙凤苞首次对秦川牛进行了调查，在其所写《陕西关中渭河一带畜牧初步调查报告》中称为平原牛。民国33年(1944)2月，陕西宝鸡耕牛繁殖场第一次提出“秦川牛”的名称，并沿用至今。1956年，兰州畜牧兽医科学研究所、陕西省畜牧局与西北农学院联合组成调查队，西北农学院教授邱怀任队长，在蒲城、渭南、富

平、武功、乾县、凤翔、兴平7个重点县，对秦川牛进行了系统的调查，撰写出版了《秦川牛调查研究报告》。秦川牛的外貌特征主要是：体格高大（公牛平均体高141.5厘米，体重594.5公斤；母牛体高124.5厘米，体重381.3公斤），体质结实，结构匀称，肌肉丰满，前躯较后躯发达，具有役肉兼用的体型。公牛头较大（母牛清秀），额宽、面平、眼大、口方，眼圈、鼻镜一般呈粉肉色。角短，呈肉色。颈粗短，垂肉发达。鬐甲高而宽，胸部宽深，肩长斜，背腰平直宽广，长短适中，肋长开张，四肢粗壮、结实，前肢间距较宽。蹄缝紧，蹄质坚实，多为红色，黑色者很少。被毛细致，光泽，紫红及红色占90%，黄色占10%左右。

从1958年开始，建立秦川牛繁育体系。在乾县、渭南建立了两个家畜良种选育辅导站，并在中心产区相继建立蒲城、渭南、富平、临潼、大荔、咸阳、乾县、礼泉、武功、兴平、扶风、岐山、凤翔等13个秦川牛良种基地县。1963年，在乾县建立陕西省秦川牛场，1965年迁到扶风农牧良种繁殖场。1972年以来，周至、乾县、蒲城相继建立县办秦川牛场。其后在咸阳、宝鸡、渭南等地（市）成立了家畜人工授精站、家畜改良站，推广人工授精和冷冻精液配种新技术。1974年，省农林局组织人力赴秦川牛主要产区，评选出双特级公牛10头，充实各地（市）配种站，加强选育工作。1983年，省畜牧局根据《陕西省企业标准秦川牛种畜》陕Q/B156—80，对13个基地县报奖的614头优秀秦川牛的畜主进行了奖励。1984年，11个基地县共组建成20个母牛核心群，纳入适龄繁殖母牛1 584头。

在建立繁育体系的同时，1958年，渭南家畜良种选育辅导站制订了《秦川牛选育计划》，开展牛的品种选育工作。1965年，省畜牧局委托西北农学院、省畜牧兽医总站、省畜牧兽医研究所共同制订了《秦川牛种畜企业标准》，经陕西省科学技术委员会发布施行。1976年，陕西省秦川牛选育协作组提出秦川牛选育方案、鉴定方法、育种登记办法和种公牛调配管理办法，对《陕西省企业标准秦川牛种畜》陕Q/B156—80进行了修订，由陕西省标准局发布，从1980年4月1日起实施。在此基础上，制订了《中华人民共和国国家标准秦川牛》GB5797—86，由国家标准局批准，1986年1月23日发布，同年9月1日实施。

为了验证这一标准，1985年农牧渔业部科技司下达属于国家农牧渔业技术开发项目的《秦川牛种畜国家标准的推广和应用》课题，由陕西省畜牧兽医总站主持，组织渭南、宝鸡两地（市）和蒲城、扶风两县畜牧兽医部门进行。由于多年来选育工作的开展，秦川牛的数量由1956年的35万头增加到1985年50万头，增长42.9%。据1981—1982年畜禽品种资源调查，秦川牛的四项体尺和体重已基本恢复到1956年调查时的水平，而种公牛的体高、体长、胸围、管围和体重则比1956年分别提高0.9%、1.7%、1.0%、2.0%和3.3%。

从1964年起，陕西畜牧教学、科研、推广等单位先后对秦川牛的消化代谢、日粮营养水平、生理常值、生物学特性、血液生化、发情规律、冷冻精液、主要经济性状遗传参数、综合选择指数、肉用性能、役用性能、泌乳性能及导入外血等进行了科学试验。由邱怀主持，西北农学院和陕西省秦川牛场合作进行的秦川牛早熟性和肉用性能研究，1981年获得农牧渔业部科技进步二等奖。此项研究表明，秦川牛役用性能较高（最大挽力，5头种公牛平均.475.9±101.8公斤，为体重的71.7%；53头阉牛平均333.6±64.0公斤，为体重的77.7%；37头母牛平均281.2±37.8公斤，为体重的77%）。同时表明，秦川牛肉用性能非常突出，经过短期肥育，18月龄屠宰的公、母、阉牛，平均屠宰率为58.3%，净肉率50.5%，接近国外著名的乳肉兼用牛品种水平。秦川牛骨量小，骨肉比高（1∶6.13），胴体脂肪含量少（11.6%），瘦肉率高（76.1%），眼肌面积大（97.0平方厘米）。秦川牛肉是一种



图 7—1　邱怀教授(左一)鉴定秦川牛

营养全价的食品。1983 年,在国家科协、中国畜牧兽医学会召开的国际反刍动物学术讨论会议上,秦川牛肉获得国内外专家的好评。1982 年和 1983 年,日本两批肉业专业考察访华团来陕考察,对秦川牛肉给了较高的评价。

在此期间,还选择适宜地区建立了秦川牛良种选育区。在关中,分东、西两片,东片以蒲城牛场为核心,选择蒲城、渭南川、原地区的乡为基点;西片以扶风、乾县牛场为核心,选择扶风、乾县、礼泉川、原地区的乡为基点,进行联片选育,共选出秦川牛 1.5 万头基础母牛,并选择一级以上的母牛,建立核心群,每群 80—100 头。

从 80 年代开始,秦川牛逐渐由役用向肉役兼用的方向发展。1982 年和 1986 年先后引用英国兼用型短角牛和丹麦红牛,分别在周至县楼观台牛场、乾县秦川牛场和周至、眉县、岐山、武功、秦都等县(区)非保种区,开展秦川牛导入外血杂交改良效果研究,已繁殖杂交一代和二代牛 2 万多头。杂交二代牛初生重 33 公斤以上,比秦川牛提高 27%;杂交一代母牛 3 岁体重比同龄秦川特级牛提高 30%。特点是生长发育快,适应性强,耐粗饲,役用性能较好。

巴山牛　产于陕南巴山山区,是一种役肉兼用牛。1982 年 5 月,全国畜禽品种志牛种编写组会同川、鄂、陕 3 省科技人员实地考察后命名巴山牛。因产地不同,又分别称为西镇牛、平利牛和赤崖牛。

(1)西镇牛　为汉中地区古老的地方品种,主产于西乡、镇巴两县,洋县、城固、汉中、南郑、勉县、紫阳也有分布,属巴山牛中结实型。1963—1964 年,汉中专区组成专、县调查组,对原西乡牛、镇巴牛进行初步调查。1966 年西北农学院、汉中地区畜牧兽医中心站、镇巴、西乡两县畜牧兽医工作站的技术人员 16 人组成调查组,对西乡、镇巴、城固、洋县的 15 个公社、24 个大队和两个牧场的黄牛进行调查,把原属于同种异名的西乡牛和镇巴牛统一命名为西镇牛,写出《西镇黄牛调查报告》。

西镇牛具有高颈峰、"铁"蹄子(蹄黑色)、红黄色、龙门角、体型接近正方形等外貌特征。役力强大,最大挽力平均为:公牛 340 公斤,阉牛 269 公斤,母牛 200 公斤,适于山、川、水、旱耕作,挽曳时行速较快,兼有良好的肉用性能。

1973 年,根据鉴定标准和鉴定方法,汉中地区地、县、社三级畜牧兽医站技术人员共 407 人,深入农村,历时两月,共鉴定一岁以上公牛 9 876 头,选留公牛 1 413 头,并都颁发了合格证。1982 年汉中地区畜牧兽医中心站主持,组织西乡、镇巴两县畜牧兽医站,制订了《西镇牛种畜企业标准》,1983 年由陕西省标准局正式发布实施。1985 年西镇牛被列入省级保种。

1980—1985年对西镇牛进行过3次肉用性能测定。第一次由镇巴县畜牧兽医站主持；第二三次由汉中地区畜牧兽医中心站与西乡县西镇牛场协作进行。先后测定不同年龄组牛24头(其中：公牛14头，母牛4头，老龄阉牛6头)。测定结果：16—24月龄公牛平均日增重为514.8—902.2克，屠宰率为50.7—54.5%，净肉率为40.1—46.2%。

(2)平利牛 主要产于平利县，镇坪、安康、岚皋等县亦有分布，属巴山牛的粗壮型。1959年，陕西省家畜品种普查队对平利县的黄牛进行了普查，确定为地方优良品种，命名为平利牛。1974年，安康地区农业学校和平利县畜牧兽医站联合对平利牛进行第二次普查。平利牛体质粗壮结实，具有典型的役肉兼用牛体型特征。体格较大(公牛平均体高118.8厘米、体重338公斤；母牛相应为110.3厘米和286.7公斤)，前躯发育良好。公牛颈短粗，垂肉发达，颈峰高耸；母牛颈稍长，背腰宽平，胸宽深，肋弓张。四肢粗壮，蹄圆大、坚实、多黑色，群众称为“铁蹄”。毛色多黄色和枣红色，黑色和烟熏色次之。

平利牛在山、川、水、旱均能耕作，挽力较大，行动敏捷。老残牛屠宰率40%左右，净肉率35%左右；青壮牛加料肥育后屠宰率可达50—55%，净肉率40%以上。

1979年建立了国营牛场，开展选育提高和保种工作。1981年选出103头种公牛，建立公私合营配种站103个。1985年存栏2万多头。

(3)赤崖牛 主产于旬阳县赤崖、神河、吕河、棕溪等区，白河和安康县张滩区也有分布，属巴山黄牛中的粗壮型。赤崖牛体躯粗壮、结实，发育匀称，肌肉附着良好，具有役肉兼用的体型。头中等大，额宽平，鼻平直，耳稍小，角较短，多为龙门、竹笋型角。眼大，口方，颈较短，厚薄适中，高颈峰，少数“双鬐甲”。垂肉发达，肩长斜，胸宽深，肋弓圆，背腰平直，腹大而圆，尻宽中等长。前肢平行直立，后肢飞节多内靠，四肢粗壮，蹄圆坚实，呈铁棕(褐)色。被毛多黄、红黄色，少数烟麻、黑色。

赤崖牛适于山、川、水、旱耕作，持久力强，农忙季节可连续使役25天左右。产肉性能，一般老残牛在终年放牧条件下，屠宰率40%左右，净肉率34%左右。如稍加补饲，屠宰率可达46%以上。

赤崖牛是巴山黄牛的优良地方品系，性温顺，灵活，适应性强，耐严寒酷暑，善爬坡，耐粗饲，蹄质致密坚实，耐潮湿。适于陕南山区饲养。

岭南牛 因产于商洛地区鹘岭以南，故名岭南牛，主要分布于山阳、镇安、柞水等县。1985年存栏3.6万头。

岭南牛是陕西牛种中较为典型的山地牛，具有红黄毛、“馒头”峰、黑鼻子、铁蹄子的外貌特征。成年公牛平均体高114.9厘米，体重308.4公斤；母牛体高为106.4厘米，体重239.6公斤。适应性强，耐粗饲，善爬坡，行动快，适于山、川、水、旱耕作。最大挽力公牛为255公斤，占体重的82.7%；母牛为245公斤，占体重的60.5%；阉牛为280公斤，占体重的83.6%。

1959年主产区3县对岭南牛进行了普查，1973年又进行二次普查。1981年商洛地区畜牧兽医中心站再次组织3县人员进行调查测定，共调查37个公社，83个大队，415个生产队，观察了2 991头岭南牛，测量678头不同龄牛的体尺，写出《商洛岭南牛现状的调查》，并于1982年制订了《岭南牛的选育标准》。

山阳县1975年在中心产区的4个区选留种公牛31头，基础母牛500头，开展岭南牛的选育工作。1981年再次深入产区选出种公牛80头，母牛882头，淘汰劣质公牛396头。

1982年在王庄、娘娘庙公社建立国营配种站两处，并在照川、宽坪、户垣、板庙等18个公社建成民桩配种点20个。到1985年累计配种母牛3 159头。商洛地区畜牧兽医中心站1983年在山阳县漫川区抓点选育岭南牛，选留种公牛55头，母牛163头，建成板庙、同安、碾头、两岔、漫川和万福6个民桩点，以漫川乡为重点选留种公牛4头，开展配种。

镇安县1978年确定米粮、木王、柴坪3个区为岭南牛选育基地，制定出种牛的选育标准，并在米粮区的4个公社开展选育工作。1980—1982年，县投资2.79万元，在3个选育区选购种公牛85头，交由85个农户饲养配种。1983年米粮区配种母牛343头，产犊254头，成活221头。犊牛6月龄平均体重136.5公斤，比一般同龄犊牛提高42.9%。1984年县畜牧局拟订出《岭南牛选育实施意见》，进一步有计划地开展选育工作。

2. 水牛

1949年全省有2 000头，1985年发展到1.7万头。

水牛历来是陕南水田耕作的主要役畜，主要分布于汉中、安康平坝地区。汉中地区头数最多，占全省水牛总头数的85.7%。西乡县板桥、葛石一带水牛较佳。宝鸡、西安、渭南地区(市)的水稻产区也有少量分布。

陕南水牛体躯粗重矮壮，宽短，骨格坚实；皮肤瓦灰色，被毛稀而粗，多为黑色；头长额窄，颧骨发达，嘴方宽，鼻镜黑；胸宽深，无肩峰，背腰宽平，尻宽稍斜，四肢粗壮，蹄黑墩圆。成年公牛平均体高126.6厘米，体重422.5公斤；母牛体高124.8厘米，体重398.5公斤。力大耐劳，性情温驯，适应性强，易饲养。

3. 奶牛

陕西饲养奶牛始于民国19年(1930)，西安市由山东省济南和河南省开封引入黑白花奶牛，在郊区饲养。民国24年(1935)西京牧场、健民牛奶场等20余家养奶牛百头左右。以荷兰牛及其杂种牛为主，并有少数娟姗牛、更赛牛。抗日战争期间，陕甘宁边区光华农场于1940年4月派人从晋西北地区选购奶牛53头，同年又从洛阳等地购买荷兰种奶牛，当年共产牛奶5 853.5磅。民国36年(1947)以后，陕西又相继从青岛、郑州引入一批奶牛，绝大多数集中于西安市。宝鸡、武功(今杨陵区)等地也有少量引入。到1949年全省奶牛共有300余头。

50年代初，全省各地区(除安康外)和部分县、市先后建立了国营奶牛场。同时，也有私营奶牛场。一般奶牛场的规模较小，发展较慢。1955年全省奶牛头数总计有1 000头。到1965年全省共有国营奶牛场12处，主要在西安等大中城市，饲养奶牛4 720头，年均销售鲜奶2 590万斤。改革开放以后，私营奶牛业有了迅速的发展。1985年底共建立起奶牛专业户3 500户，饲养奶牛8 500头，加上其它公私兼养的奶牛，全省奶牛总数达到3.2万头。

陕西奶牛的主要品种是黑白花奶牛，系由引入的国外黑白花奶牛与引入的滨州牛、娟姗牛、更赛牛、爱尔县牛及本地黄牛等品种经过多年的杂交改良、风土驯化选育而成，体型外貌、生产性能等方面基本达到中国黑白花奶牛品种标准。毛色黑白花占99.2%，余为灰白花或红白花。体质结实，公牛体格高大(体高为153.9厘米)，角短粗，颈粗短，胸宽深，背腰平直，四肢结实，有雄相；母牛体格中等(体高133.2厘米)，角细长，颈长中等，尻长宽平，腹大不下垂，乳房发育良好，圆形的占66.5%。平均体重：成年公牛800—900公斤，成年母牛500—600公斤。

50年代初，西安草滩农场由陕西省仪祉农业学校购入1头黑白花母牛，毛色酷似豹子的花斑，被称为“豹花牛”或“乌嘴碎花”牛。60年代，豹花牛有了一定的群体，建立了豹花牛品系。

1975—1982年，西安市草滩农场先后6次从美国、加拿大引进17头M6、M10优良种公牛冷冻精液2 595支，对黑白花奶牛进行改良。平均头胎产奶量提高300余公斤。1979年国营奶牛场1 905头成年母牛，每头平均年产奶3 950.5公斤，乳脂率平均为3.6%。西安市草滩农场1978—1985年有7头奶牛，每头年产奶1万公斤以上，其中74175号奶牛，1980年第4胎305天，共产奶11 846.7公斤。1985年该场2 210头成年母牛平均产奶量提高到5 248.7公斤，增长32.9%。

(二)马、驴、骡

陕西历代均为养马要地。民间俗称马、驴、骡为“高脚”或“长腿子”。从清末到民国时期，因省内战争频繁，马匹遭受重大损失。到1949年，全省马、驴、骡共有42.1万匹(其中马5.7万匹，驴26.3万头，骡10.1万头)，较抗日战争前民国25年(1936)的61.8万匹，减少31.9%，其中马减少55.4%。

1950年后，马、驴、骡有了发展，到1985年达70.2万头，其中马8.1万匹，驴43万头，骡19.1万头，分别增长42.1%、63.5%和89.1%。

1.马

陕西马的固有地方品种主要为宁强马和乌审马。关中民间马匹，除关中马外，大多由西北诸省购入的地方品种：河曲马、浩门马(大通马)、伊犁马、哈萨克马和巴里坤马等。

关中马　产于关中平原，主要分布于杨陵、武功、眉县、乾县、礼泉、陇县、长安和大荔等县(区)。1981年有1.2万匹，其中适龄繁殖母马约3 000匹。

1950年初，西北军政委员会畜牧部接管原陕甘宁边区政府农业厅西北役畜改良繁殖场，改名为西北畜牧部武功种畜场。同年11月，该场引进苏联卡拉巴依马25匹(公4，母21)，在场内与英顿杂种母马配种并进行纯种繁殖，在场外对农村马进行杂交改良。1957年，在总结马匹杂交改良的基础上，由西北农学院董光明及陕西武功种马场杨化农主持制订了《关中马育种规划》，引进苏联阿尔登种公马。1958年9月，又引进苏联俄罗斯重挽马22匹(公2，母20)，用先轻后重的复杂育成杂交法，开始有计划地进行关中马的培育工作。1972年，以宝鸡市柳林滩种马场(原陕西武功种马场)为核心，陇县关山牧场、大荔县农牧良种场和武功县杨陵公社畜牧场等单位为基地，修定《关中马育种方案》和《种马鉴定标准》，扩大育种群，开展群众性育种工作。1982年10月，陕西省农业



图7—2　关中马

局邀请崔堉溪等省内、外专家，对宝鸡市柳林滩种马场附近农村马匹进行了综合鉴定，命名为“关中马”。1983年，获陕西省人民政府科学技术研究成果一等奖和农牧渔业部科学研究技术改进二等奖。

1984年，陕西省农牧厅委托西北农学院制订《关中马企业标准》。经陕西省标准局批准，定名《陕西省企业标准种畜关中马》陕QB3147—85，于1985年3月26日发布，同年5月1日实施。

关中马属挽乘兼用型（轻挽型），平均体高公马153.7厘米，母马152.9厘米。体质干燥结实，体态俊美，秉性温顺而有悍威，头清秀，面直，耳竖立，颈长中等微拱。肩斜长，鬐甲略高于尻或相等，胸深肋圆，背腰平直，腹部充实，体躯舒展粗实，多正尻。四肢端正，肌腱明显，无距毛或很少，蹄质坚韧，被毛短而细，毛色多为栗毛，少数骝毛。具有力、速兼备，持久力强等特点。适于农耕、交通运输、军需和旅游等用途。

关中马耐粗饲，适应性强。幼驹生长发育快，具早熟性；遗传性稳定，种用价值高，与本地母马杂交，效果良好，已推广到国内9个省、市、自治区。

乌审马　是陕西固有地方品种，与内蒙古自治区乌审旗马同源，故名，属蒙古马系类群，亦称蒙古马。它主要产于榆林、神木、定边、靖边4县，横山、府谷等县有少量分布。1981年共有1.7万匹，榆林、神木两县最多，占产区马总数65.7%。

50年代，定边、榆林等县曾引用卡拉巴依马与乌审马进行过杂交改良，因饲养管理条件差，效果不明显。

1950年，西北军政委员会畜牧部和陕西省人民政府农林厅派出工作组，对乌审马作过初步调查。1982年，榆林地区畜牧兽医中心站组织榆林、神木县畜牧兽医工作站技术人员对431匹乌审马进行了外貌、体尺、繁殖性能、役用能力等的调查测定。乌审马体小精悍，平均体高公马125.9厘米，母马123.8厘米，体质粗糙结实，体形近方形；头略粗重，颈长中等；肩短直，鬐甲低，胸发育好，背腰平直，尻短斜；四肢强健，距毛多，蹄质坚实；被毛粗密，长毛发达。多对侧步，善走沙漠。悍威性强，耐粗饲，适应性与抗灾能力强。生长发育较慢，系晚熟品种。与陕北毛驴的母驴交配繁殖的驮骡（驴骡），体高接近马的体尺，役用性能强。

宁强马　因产于陕西宁强县故名。1981年有3 301匹。

1964年和1981年，陕西畜牧部门曾对宁强马进行过调查测定。该马种为矮型乘驮马。平均体高：公马113.6厘米，母马113.0厘米；体质紧凑结实，体躯短，近方形，头清秀，耳小灵活，鬐甲较低，胸发育中等，背腰平直；尻短斜；四肢干燥，前肢端正，后肢多外向，蹄质坚实，耐磨，距毛少；被毛细致，长毛密厚，毛色主要为骝毛；性温驯而有悍威；善走山石小路；耐粗饲，适应性强。

2. 驴

陕西驴的品种分为大型（关中驴）、中型（佳米驴）和小型（陕北毛驴）三类。

关中驴　是国内大型优良驴种之一，久负盛名。产于关中平原，主要分布在关中28个县（市）和延安地区以南的部分县。1981年共有10.6万头，以兴平、礼泉、乾县、咸阳、武功、富平、蒲城、临潼、大荔等县所产的最佳，有4.6万头，占关中驴总数的43%。民国25年至民国26年（1936—1937），西北农学院沙凤苞对关中驴的体型、体尺及特点进行了首次调查，提出“关中驴”之名，沿用至今。

关中驴体格高大，平均体高公驴 133.2 厘米，母驴 130.0 厘米，有的高达 150 厘米以上；体质结实，体型略长、体态健美；头大中等，两耳竖立，眼大有神，头颈高扬；前胸宽广，背平直，尻短斜，肋骨张开，腹部充实；四肢端正，肌腱明显，韧带发达，蹄质结实，举止灵活，被毛细短而有光泽，毛色以黑色为主，多具粉鼻、亮眼、白肚皮，栗色或青色很少，偶而出现乌头黑（全身被毛均为黑色）。

1958 年，在渭南、乾县、扶风、凤翔、兴平、咸阳、礼泉、武功、临潼、富平、蒲城、大荔、岐山等 13 个县建立了关中驴基地县。

1963 年，在淳化县设立陕西省关中驴场，进行保种选育和繁殖推广工作。1975 年并入陕西省扶风农牧良种繁殖场。

1965 年，陕西省农业厅畜牧局委托西北农学院、省畜牧兽医总站、省畜牧兽医研究所制订《关中驴种畜企业标准》，经省科学技术委员会发布施行。

1980 年，修订《陕西省企业标准种畜关中驴》陕 Q/B157—80，由陕西省农业局批准，陕西省标准局发布，于 1980 年 4 月 1 日起实施。

1983 年，陕西省农牧厅畜牧局根据《陕西省企业标准种畜关中驴》，对 224 头关中驴（其中特级公驴 28 头，特级母驴 109 头，一级公驴 87 头）的畜主进行了物质奖励。

关中驴役用性能好，公驴最大挽力 300 公斤以上，母驴 230 公斤以上，适于挽、驮等多种用途。肉质佳，凤翔县制作的“腊驴肉”，色艳、质嫩、味美，久负盛名，尤以“钱肉”为本省名特产品。

关中驴适应性强，耐粗饲，抗病力强，幼驹生长发育快，属早熟驴种；遗传性稳定，用于改良小型驴效果好，对甘肃省庆阳驴品种的形成，起过重要作用。与母马杂交所生杂种称骡子，体格硕壮，役用性能强，驰名中外；与公马杂交所生杂种称驴骡，体态与挽曳能力稍逊于马骡。每年向东北及其它省、市、自治区和部队马场提供种驴 400 余头（群众交易的未计在内），用作繁殖马骡或改良小型驴。50 年代中期至 70 年代初期，曾向缅甸、泰国、越南、朝鲜等国输出 62 头。

佳米驴　原名绥米驴，是陕西地方优良中型驴种。产于佳县、米脂、绥德 3 县，以佳县乌镇和米脂桃镇所产最好，子洲、横山、清涧等县和山西省临县也有少量分布。1985 年共有 3 万头。

1952 年、1955 年和 1958 年，陕西省农业厅、榆林地区、绥德县畜牧兽医站及省畜牧兽医研究所等单位，曾多次对佳米驴进行调查鉴定，确定为优良驴种，将“绥米驴”改称“佳米驴”。

1958 年成立佳县家畜良种选育辅导站，进行佳米驴的选育工作。1973 年成立佳米驴选育领导小组，制订《佳米驴选育方案》和种畜鉴定试行标准。

陕西省畜牧厅于 1963 年将佳县、绥德、米脂 3 县定为佳米驴良种基地县，并先后建立良种基地公社 33 个、基地大队 141 个。普查鉴定公、母驴，登记发证；建立母驴繁殖专槽 216 处，专人喂养，特约配种；建立三有（有棚、有槽、有水）幼畜圈 90 多处，加强驴驹培育，提高了佳米驴的质量。1981 年成年公驴平均体高 125.8 厘米，母驴 120.9 厘米，比 1973 年分别提高 1.7 厘米和 1.9 厘米。

佳米驴属中型驮挽兼用型，体质干燥结实，体型略呈方形；头大小适中，眼大，耳门紧；背腰平直，四肢端正，关节发育好，肌腱明显，蹄质坚实。公驴颈粗壮，胸部宽深，母驴腹稍

大，后躯发育好；被毛短而致密，有光泽。毛色以黑燕皮（被毛黑色，粉鼻、亮眼、白肚皮）最多，次为黑四眉（被毛黑色，粉白较前者面积大），白四眉（被毛黑色、杂有白毛）极少。

佳米驴性温顺而有悍威，耐粗饲，抗病力强，适于驮、挽、骑等用途。1981 年榆林地区和佳县、米脂、绥德县畜牧兽医站进行了佳米驴役用性能测定，最大挽力：公驴为 213.4 公斤，母驴为 173.8 公斤，持久力强，为丘陵山区理想役畜。

佳米驴产肉性能好。1981 年西北农学院、榆林地区畜牧兽医中心站对 8 头未经肥育、中等膘色的老龄骟驴进行了测定，屠宰率 49.2%，净肉率 35.1%，肉嫩、味美。

1975 年以来，陕西先后为国内 20 多个省、市、自治区和部队马场提供种驴 5 000 多头。

陕北毛驴　1981 年，陕西省家畜家禽品种志马、驴品种编写组，把榆林、延安两地区当地小型驴总称为陕北毛驴。北部风沙滩地区的群众，以其善走沙滩道路而称为滚沙驴；南部丘陵山区群众多叫小毛驴。主要产于定边、靖边、横山、榆林、神木、府谷、志丹、安塞等县，延安、子长、延川等县也有分布，并散见于陕北其它各县。

1950 年，陕西省人民政府农林厅等单位在榆林县城北、靖边县毛圈库仑、定边县仓房梁、志丹县崾子川等地对陕北毛驴进行调查。1981 年 3 月，榆林地区畜牧兽医中心站组织榆林、神木、府谷、定边、靖边、横山 6 县畜牧兽医工作站技术人员，对产区 1 290 头陕北毛驴进行外貌、体尺、繁殖性能、役用能力和生理指标进行调查测定。陕北毛驴短小精悍，平均体高公驴 106.6 厘米，母驴 106.7 厘米，沙地型略大于山地型；体质结实，沙地型偏粗糙，山地型较紧凑；头偏大、眼小、耳长、颈低平；前躯低，背腰平直，尻短斜，关节明显；蹄质坚实，耐磨损；被毛粗密，缺乏光泽。毛色复杂，有黑色、灰色、浅灰色、红灰色和灰褐色等，灰色及浅灰色的多有鹰膀虎斑。

陕北毛驴擅长驮载，善走山石小路和沙路。食量小，耐粗饲，疾病少，好饲养，性温驯，易管理，是当地主要农耕动力和生活用畜。与公马交配所生驮骡，体格增大，役力增强，为农民所喜爱。1981 年有 13.3 万头，其中主要产区 9 个县，计有 11.2 万头。

3. 骡

陕西骡分为大型和普通两类。关中驴产区所产的骡子，平均体高 142.1 厘米，为大型骡。佳米驴产区所生的骡子，体高多在 130 厘米左右。陕北毛驴产区所产的骡（包括驮骡），一般体高 120 厘米左右，均为普通型。

骡能适应不同环境，担任各种劳役，役用能力和持久力均高于马、驴，使役年限长，经济效益高。关中地区所产的大型骡，在国内久负盛名，每年大量输出省外和支援军需。

（三）猪

陕西养猪历史久远。地方品种有八眉猪，遍及关中、陕北；汉江黑猪遍及汉中、安康地区。1949 年前后，引进巴克夏猪、荣昌猪、大白猪、内江猪、长白猪。1974 年后，又引进杜洛克猪、汉普夏猪等品种。其中巴克夏猪、荣昌猪、内江猪群众饲养较多。1950 年以后又育成汉中白猪、关中黑猪新品种。

1. 地方品种

八眉猪　又称泾川猪（含陕北猪、西路猪），是陕西古老的地方品种。主要产于陕境泾河流域，分布在关中、陕北及秦岭山区。外貌特征：被毛黑色，耳大下垂，因额有倒“八”字形皱纹故名。有大八眉、小伙猪、二八眉、黄瓜嘴 4 个类群。

大八眉 体大、粗壮；头大，额较宽，面直，鼻嘴粗短；耳宽大，长过鼻端；背长，腹大下垂；臀宽，四肢粗壮，皮肤粗糙松驰；具有三长（耳、腰、尾长）、一不展（体侧及后肢皮肤皱襞深）的特征。群众称“松皮、大胯、椿木腿”。

小伙猪 体小丰圆，体质较细致；头轻小，额纹较浅，多旋毛；耳较小、下垂；背腰短，宽平，腹大下垂；四肢短，皮薄骨细，被毛稀短。

二八眉 体格中等，体质结实，匀称；额纹少浅，清晰；耳宽大，下垂，长与嘴齐或超过鼻端；背腰窄长平直；腹大下垂；四肢粗壮。群众称“腰吊（长）、腿短、两耳苫脸（耳大垂过嘴）。顺看一条线（单背），横看一大片（腹大）。”

黄瓜嘴 体型与二八眉相似，头长，面直，嘴尖，酷似黄瓜。额有数条浅纵纹，耳大过嘴，腹大下垂，四肢较细，皮肤较薄。

据产区调查，大八眉猪晚熟，饲养1年，活重约50公斤。小伙猪早熟、易肥，积脂力强，饲养1年，活重50—75公斤。二八眉猪生长快，饲养1年，活重一般达75—85公斤，胴体瘦肉率44%。黄瓜嘴猪饲养14个月，活重70公斤。

八眉猪耐粗饲，耐苦，抗逆性强，适应性好，产仔多（每窝平均14头）。肉质好，色鲜红、细嫩，味香，板油多，鬃毛好。60年代以来，产区群众引入国内外良种与其杂交改良。大八眉猪已基本绝种，小伙猪也少见，唯二八眉猪、黄瓜嘴猪尚存较多。

1970年和1971年先后在定边、长武两县建立种猪场，建群饲养八眉猪，保种选育，繁殖推广。1975年西北农学院及榆林地区对八眉猪资源进行了调查，制订出《八眉猪保种选育方案》，开展八眉猪保种选育工作。1984年与1981年比，初产母猪产仔平均由7.9头上升到8.1头，经产母猪平均产仔由10.1头上升到12.7头。

汉江黑猪 包括汉中黑猪和安康黑猪。汉中黑猪由于产地不同，有黑河猪（西山猪）、铁炉猪、水磨河猪、铁河猪等，主要产于陕南汉江流域，分布在汉中、安康地区。体质疏松，性成熟早，产仔中等，生长快，积脂力强。一般体重90公斤。平均产仔10头左右。肥育猪10月龄可达90公斤，胴体瘦肉率40%。以体型外貌分汉中型和安康型。汉中型黑猪，体质粗松，头短，额宽，面皱深，呈菱形，耳大，皮厚；安康型黑猪有平利猪、安康猪等，头窄，耳小，皮薄，骨细。

1975年，略阳县建立黑河猪种猪场，将黑河坝、大黄院、观音寺、张家坝、仙台坝、两河口、鱼洞子等公社，划为黑河猪保种区，开展保种选育工作。1981年，勉县建立种猪场饲养黑河猪，保种选育，1982～1984年推广黑河猪1 500头。1985年制订《关于对黑河猪的选育方案》，继续开展选育工作。

2. 引进品种

巴克夏猪 原产英国，民国23年（1934）西北农林专科学校引入武功（今杨陵区）试养。1950年、1958年及1967年，又先后从浙江省杭州市、河北省涿县及英国引入，扩群繁殖。经过40多年的选育，已完成风土驯化，由脂肪型向肉用型发展，推广到全省各地。巴克夏猪被毛黑色，鼻端、尾尖及肢端呈白色，俗称“六白”。

荣昌猪 原产四川省荣昌、隆昌两县，40年代陕西曾少量引进试养。60年代，安康、汉中、西安等地区成批引进。70年代，安康、汉中地、县种猪场设群繁殖推广。荣昌猪被毛除眼圈、头部黑斑外，余为白色，体躯中等，属肉脂兼用型。据1981年调查，安康地区农村约有11万头。

大白猪　1950年从苏联引入，称苏联大白猪。50年代末推广至全省。70年代逐渐减少。后又引入英国大白猪(大约克夏猪)，主要分布在汉中、西安，但数量不多。

内江猪　产于四川省内江地区。1951年首先引入南郑家畜改良繁殖场。1955～1962年，又先后引入延安、西安、蓝田、宝鸡和旬邑等地。1969年后，遍及全省。内江猪被毛黑色，体格中等，头短、额宽、皱纹横行，产仔中等，耐粗饲，性温顺，对省内猪种影响较大，对关中黑猪的育成曾起到重要作用。

长白猪　原名兰德瑞斯，产于丹麦，因体躯大，被毛白色故名。1966年西安市食品公司首先引入试养。1974年后，又引入一批，饲养于西安、武功、安康、宝鸡等地。主要由西安、兴平等地猪场繁殖、推广，用于杂交生产商品瘦肉猪。

杜洛克猪　原产于美国。1978年西安市食品公司由广州引入，在长乐坡猪场试养。1981年，陕西省农业局由广州及河南省正阳县再次引入，在西北农学院、陕西省畜牧兽医研究所、陕西省扶风农牧良种场、咸阳市周陵农场设群繁殖推广，用于杂交、生产商品瘦肉猪，效果显著。

汉普夏猪　产于美国，1980年从广州引入。被毛黑色而有白色肩胸。由陕西省畜牧兽医研究所繁殖、推广。

3. 培育品种

汉中白猪　简称汉白猪，是新中国成立后陕西培育的第一个猪品种。培育经过3个阶段：从1951年开始，南郑家畜改良繁殖场先后引入巴克夏猪、苏联大白猪与汉江黑猪进行第一阶段育种杂交试验，历时6年，到1957年筛选出比较理想的白巴汉杂交组合。在此基础上提出《汉白猪育种方案》，经过4次修改，1963年经陕西省畜牧厅批准，正式下达任务。由省畜牧兽医研究所和汉中种猪场共同主持，开始第二阶段横交选育工作，并成立汉白猪育种委员会。“文化大革命”中，育种工作幸未中断。1973年，陕西省科委将汉白猪育种列为全省科学技术发展重点项目，改由汉中地区主持。育种场增加了汉中、南郑、勉县、城固、洋县5个县办猪场。由6个育种场和汉中地区畜牧兽医中心站、省畜牧兽医研究所及农业学校组成汉白猪育种协作组。1975年拟订《汉白猪品系繁殖方案》，进入育种工作的第三阶段，进行品系繁育，1982年正式育成。陕西省科委、陕西省农业局组织鉴定、验收定为新品种。1985年获陕西省人民政府科技进步一等奖。



图7—3　汉白猪

汉中白猪全身白色，体质结实，结构匀称，呈肉脂兼用型。成年猪体重150公斤，产仔力10头，胴体瘦肉率48%。用作母本与瘦肉型品种杂交，胴体瘦肉率一般在54%左右，已成为汉中地区养猪业的当家品种。

关中黑猪 在经济杂交基础上，用12年时间选育成的新品种。50年代初期，关中地区先后引进巴克夏、约克夏、苏联大白猪，对当地的八眉猪杂交改良。60年代又先后引入内江、荣昌、长白猪，继续进行杂交。

1971年，陕西省革命委员会农业局召开关中地区猪种改良座谈会，进行了广泛的调查研究。在总结群众改良猪种经验的基础上，确定培育关中黑猪的计划。1973年，由宝鸡、咸阳、渭南、西安4个地、市种猪场及畜牧兽医中心站组成关中黑猪育种协作组，制定育种方案，以兴平县种猪场和西北农学院猪场为核心育种场，户县、蓝田、周至县种猪场及草滩农场为育种场，统一规划，分片指导，面上杂交，点上选育，以场定型，按群建系，开展培育工作。1974年，关中黑猪育种列入陕西省科委重点科研课题。协作组采用"产仔力——生产速度"模式选育技术，快速建系。1982年，育种工作由西北农学院和咸阳地区农牧局主持，成立了领导小组，健全协作组，加快育种过程，到1984年达到育种计划指标，经专家鉴定、验收，定为肉脂兼用型新品种。

关中黑猪全身黑色，体质结实，成年猪体重150公斤，产仔力11头，胴体瘦肉率53%，用作母本与杜洛克、长白猪杂交，胴体瘦肉率达56%以上。在关中地区已成为当家品种。

(四)羊

1949年，陕西养羊总数92.8万只，比最高年份民国22年(1933)的226.8万只减少一半多。新中国成立之后，陕西对养羊业贯彻"保护现有牲畜，奖励繁殖，发展畜牧业，防止兽疫"的方针，培训专业人员，引进良种，推行人工授精，建立种羊场和选育基地，改善饲养管理，养羊业得到迅速恢复和发展。到1985年，全省养羊341.1万只，比1949年增长2.7倍。

1.绵羊

1985年，全省绵羊共有106.5万只，占羊总数的31%，比1949年的43.6万只增长1.4倍。

陕北细毛羊 1949年，光华农场在场内用澳洲美利奴公羊与滩羊试行杂交改良。1952—1957年，陕西省三边家畜改良繁殖场和陕西省延安纺织毛用绵羊改良繁殖场引进新疆细毛种公羊，在场内分别与滩羊和二同羊(系同羊与关中北部当地蒙古羊的杂交后代)杂交。1958—1959年，陕西省定边种羊场先后引进苏联阿尔泰羊、美利奴、沙利斯等细毛羊，在场内进行复杂杂交试验，同时在场外继续进行杂交改良。1958年，陕西省延安种羊场撤销后，绵羊改良工作交由志丹、吴旗、安塞等县继续进行。1959年，延安、榆林两地区细毛杂种羊达到11.5万只。在总结杂交改良工作的基础上，陕西省延安同羊场支源涌等提出第一个细毛羊育种方案，经过普查、鉴定，在定边种羊场和定边县郝滩公社建立育种群和核心群。1960年，该场选出30只新蒙杂种母羊开始横交探索。1963年又用308只杂种母羊进行横交。与此同时，定边、靖边、横山、榆林、神木、志丹、吴旗、安塞、延安、子长、延川、延长等县继续进行细毛羊的杂交改良工作。

1964年，陕西省畜牧厅在定边种羊场召开全省绵羊育种工作座谈会，修订了《陕西毛肉兼用细毛羊育种计划》。同年，定边种羊场的一类杂种成年母羊全部进行横交固定，到1967年转入自群繁育。1972年，成立陕西省毛肉兼用细毛羊育种协作组。定边种羊场和志丹、神木、靖边、横山、榆林、安塞等县种羊场分别承担细毛羊育种任务。此后，各羊场和

社、队开展了细毛杂种羊的横交固定工作。

1981年，陕西省科委和陕西省农业局邀请涂友人等专家对培育中的陕西毛肉兼用细毛羊作了鉴定，确认已形成品种群。陕北绵羊改良和陕西细毛羊新品种群的建立成果，1982年获陕西省科学技术研究成果一等奖。其后成立了陕西毛肉兼用细毛羊育种委员会，对品种群继续加强选育和品系繁育。1985年，陕西省科委和陕西省农牧厅再次邀请涂友人、常英瑜等专家鉴定、验收，正式命名为陕北细毛羊。当年，陕北细毛羊及其改良种羊发展到40多万只，产细羊毛1 694.4吨，占全省绵羊毛总产量的62.2%。

陕北细毛羊体格中等偏小，体质结实，被毛纯白，毛丛结构良好。1984年测定，成年公羊体高69.3(社队)—73.1(羊场)厘米，体重49.3(社队)—69.8(羊场)公斤，剪毛量6.2(社队)—13.7(羊场)公斤。成年母羊体高为63.3—64.0厘米，体重34.1—41.2公斤，剪毛量4.7—5.2公斤。



图7—4　陕北细毛羊群

同羊　系陕西古老的地方品种，又名同州羊。唐代称沙苑羊。有三个类群：一为茧耳羊，耳小如指；一为大角虬上盘至耳，体大而肥；一为卧沙细肋，肋骨细如箸，肉质肥美，为最好的肉用羊。宋代苏东坡有“烂蒸同州羊”的诗句，同州羊从此得名。清末民初，关中多次战乱，同羊损失严重，1949年全省共有3万余只。原产地沙苑地区仅存数10只。1985年全省共有同羊6万只。

同羊肉肥嫩，多汁，色鲜明，尾脂肥而不腻，瘦肉烹之易烂，食之味美可口，是关中著名的地方风味食品“羊肉泡馍”、“腊羊肉”的上等原料。

同羊体型中等，骨细、皮薄，细致紧凑。整个躯体呈酒瓶状，以茧耳、扇尾、栗角、筋肋为四大外貌特征，被毛纯白，细度相当于同质毛的56—80支。羔皮有珍珠样卷曲，谓之“珍珠皮”，清初，曾作为皇室贡品。成年公羊体高64.3厘米，体重44公斤，一年剪毛一次，剪毛量1.42公斤；成年母羊体高58.95厘米，体重39.2公斤，年剪毛量1.7公斤。屠宰率公羊47.1%，母羊41.7%，羯羊52—57%。

同羊品种改良，曾于民国29年(1940)陕西省农业改进所设同官(今铜川市)绵羊改良示范场，从事同羊品种选育工作。1950年陕西省人民政府农林厅建立延安同羊场，继续进行选育工作。

1973年，陕西制订了《新同羊育种计划》(试行草案)。同年，关中部分地区开始引用新疆羊、德国美利奴羊和波尔华斯羊与同羊杂交。1976年白水同羊场建立后，正式进行同羊的选育和保种工作。到1979年存栏半细毛改良羊1.4万只。

1982年10月，陕西省标准局公布《陕西省企业标准畜禽良种同羊》陕QB2464—82，

于1983年5月1日实施。

滩羊 是著名的裘皮羊品种，以二毛皮九道弯驰名中外。滩羊主要产于定边县红柳沟、贺圈、城关、盐场堡、周台子、冯地坑、白泥井、海子梁8个乡。



图7—5 同羊

1976年，建立定边县滩羊场后，即开展滩羊的选育工作。到1984年，经过严格选择和定向培育，滩羊群的初生毛长与毛股弯曲数增加，二毛弯曲数和优良花穗类型增多。二毛皮中最好的串字花穗，由1980年的73.7%提高到1984年86.8%；一级羊相应由18.2%提高到54.0%。同时，向群众供应优良种公羊120只。1985年场内存栏662只。

1984年后，滩羊产区出现专业户17户，重点户435户，共养滩羊1.4万只。同时，建成人工授精站5个，举办培训班4期，培训技术人员45人，有计划地开展滩羊选育工作。到1985年底滩羊存栏5.4万只。

滩羊属长脂尾粗毛羊，体格中等，体质结实。成年公羊体重45.6公斤，母羊39.5公斤。滩羊毛细长，呈毛辫状结构。每年剪毛两次，产毛量公羊1.6—2.3公斤，母羊0.9—2公斤，是制作提花毛毯的上等原料。屠宰率45%。二毛裘皮花案清晰，毛股紧密，弯曲整齐，花穗有串字花和软大花等类型，以串字花为佳，毛白柔软，皮板致密，轻暖美观。二毛羔羊肉肥嫩多汁，鲜美可口，年宰杀比例在60%左右。

汉中绵羊 属短瘦尾羊，是毛肉兼用半细毛羊地方品种。主要产于宁强、略阳和勉县。1985年存栏2.3万只。

1959年、1964年和1980年，汉中地区畜牧兽医中心站、宁强县畜牧兽医工作站、勉县畜牧局、西北农学院、汉中农业学校先后对汉中绵羊进行调查，写出《陕西汉中的绵羊》和《黑耳朵羊调查报告》。

汉中绵羊被毛白色，耳尖，眼圈黑色或棕色，故有黑耳羊之称。体格较小，体重：成年公羊35.3公斤，母羊30.3公斤，成年羯羊屠宰率48.1%，净肉率为34.6%。羊肉细嫩，肥瘦适中，曾以“汤羊”作为贡品。产区群众习惯每年剪三次毛，产毛量成年公羊1.8公斤，母羊1.9公斤，羯羊2公斤。

蒙古羊 是古老的粗毛羊，主要分布在榆林、延安地区、铜川市以及宝鸡、咸阳市的北部。50年代初曾对定边、靖边、志丹等县的蒙古羊，采用人工授精方式进行杂交改良。1985年全省蒙古羊共存栏52万只。

蒙古羊体质结实，体格较小，屠宰率为43.7—54.9%，净肉率31.3—35.5%。一年剪毛两次，剪毛量成年公羊、母羊均0.8公斤左右。羊毛是编织地毯的上等原料。

2. 山羊

1949 年陕西有山羊 49.2 万只。1985 年，全省山羊达到 234.6 万只，占羊只总数的 68.8%，比 1949 年增长 3.7 倍。陕西山羊，主要是奶山羊及陕南白山羊和陕北黑山羊。

奶山羊

西农莎能奶山羊　民国 25 年(1936)中华平民教育促进会刘若雨等，从河北省定县把自美国输入的莎能羊带到西安。翌年秋，转到西北农林专科学校。民国 33 年(1944)由西北农学院刘荫武主持，进行培育。经过 40 多年的长期选育和风土驯化，成为高产奶羊。1949 年，有基础母羊 40 只。1957 年发展到 88 只，平均年产奶量由 1949 年的 353.7 公斤提高到 1 025.8 公斤。1959 年 10 只高产母羊 300 天平均每只产奶 1 440.9 公斤，最高个体(383 号母羊)产奶 1 863.3 公斤。日产奶(373 号母羊)10.1 公斤。1958 年，全国农业展览会上展出西农莎能奶山羊。1981 年 4 月 5 日，西北农学院学术委员会组织鉴定后，正式命名为西农莎能奶山羊，当年获农业部技术改进一等奖。

西农莎能奶山羊体质结实，毛短、色白，具有“四长”(即头长、颈头、体长、腿长)特点。成年公羊体高 90.6 厘米，体重 98.6 公斤；母羊体高 76.7 厘米，体重 62.9 公斤。各胎平均奶量 800 公斤以上。

1985 年，西农莎能奶山羊基础母羊发展到 320 只，先后向国内 28 个省(市、自治区)提供种羊 6 000 多只。全国 300 万只奶山羊中约计 60—70%含有西农莎能奶山羊的血统。

关中奶山羊　是陕西奶山羊良种之一。30 年代，外国传教士为吃奶之需，曾给西安、三原、富平等地带入一批莎能羊和少数吐根堡羊。40 年代传入民间，与当地山羊杂交，出现了不少杂种奶山羊。50 年代以后经过选育、改良，质量日益提高。70 年代以来，大量与西农莎能奶山羊杂交改良、选育，形成关中奶山羊。主要分布在富平、三原、渭南、临潼、泾阳、蒲城、扶风、大荔、千阳等县。从 1958 年起，富平、三原、渭南等地相继建成乳品厂。乳品工业的兴起，促进了奶山羊的发展。1978 年，全省奶山羊数量和乳制品产量，皆居全国之冠。1979 年，在全国奶山羊基地县会议上，富平、三原、临潼、泾阳、渭南、蒲城、扶风、大荔、武功等县被列为全国第一批奶山羊基地县。同年 4 月，渭南、咸阳、宝鸡 3 个地、市和 8 个基地县的科技人员组成调查组，对奶山羊进行了首次调查，写出《关中地区奶山羊调查报告》。

关中奶山羊体型、外貌与西农莎能奶山羊相似。体质结实，乳用型明显。成年公羊体高 88.6 厘米，体重 70.4 公斤；母羊体高 70.3 厘米，体重 44.7 公斤。产奶量 400—500 公斤。成年母羊屠宰率 49.7%，净肉率 34.8%；当年公羔肥育后屠宰率 45.2%，净肉率 39.5%，肉味鲜美。扶风、蓝田等县每年约有 5 万多只公羔肥育后出售。



图 7—6　关中奶山羊

1983年制订《陕西省关中奶山羊选育方案(试行)》和《陕西省关中奶山羊选育鉴定方法》。同年8月陕西省农牧厅批转全省执行。富平、三原、渭南、扶风等县先后组建了母羊核心群,选育提高关中奶山羊。

1975—1985年,陕西向国内28个省、市、自治区提供关中奶山羊29万多只,调给北京、天津、上海、广东、广西、云南、贵州、辽宁及西藏等20多个省、市、自治区羊奶粉近2万吨。

1982年关中奶山羊选育、推广获国家农业委员会、国家科学技术委员会农业科学技术推广奖。关中奶山羊基地县建设获1984年农牧渔业部、轻工业部、商业部全国奶山羊基地县建设先进单位奖。

1985年,全省有关中奶山羊59万多只,占全国奶山羊总数1/4,生产羊奶粉8 600多吨,占全国总产量1/3。陕西成为全国奶山羊基地和羊奶制品的主要生产基地之一。

省农牧厅1985年委托省畜牧兽医总站制定的《关中奶山羊标准》,经农牧渔业部批准,定名《中华人民共和国专业标准关中奶山羊》ZBB43004—86,于1986年2月15日发布,5月1日实施。

陕南白山羊

系陕南地区的地方优良山羊品种,主要分布在安康、紫阳、旬阳、白河、平利、西乡、镇巴、洛南、山阳、镇安等县。50年代后期到80年代初,陕西畜牧部门对陕南白山羊进行过多次调查。该羊种分为有角短毛、有角长毛、无角短毛和无角长毛4个类型。无角羊又叫"狗头羊",占总数的35%。短毛型主要分布在汉江两岸的低山丘陵区,长毛型多分布于高寒山区。

陕南白山羊体格大,成年公羊体高58.4厘米,体重32.9公斤;母羊体高53.2厘米,体重27.3公斤。颈短宽厚,胸部发达;肋骨开张良好,背腰长而平直,腹围大,育肥后的羯羊体躯呈长方型,具肉用羊的良好体型。早熟、易肥,屠宰率和净肉率高。1.5岁羯羊屠宰率50.3%,净肉率42.3%。板皮面积大,质地致密,拉力强,是良好的制革原料和畅销出口物资。1979年安康、汉中、商洛3地区畜牧兽医中心站及有关单位,召开陕南白山羊选育协作会议,成立选育协作组,并制订了《陕南白山羊选育试行方案》。1981年对陕南白山羊进行肥育试验和西农莎能奶山羊与陕南白山羊的杂交改良试验。

1975年,山阳县在14个乡镇建立陕南白山羊选育点,1980—1981年,又在部分乡、村开展整群工作,先后整顿63群,选出基础母羊645只,种公羊51只。同时,进行生长发育和屠宰试验。1982年用扶贫款2.5万元选购种公羊500只,发放给10个区,开展选育工作。镇安县于1980—1984年制订《白山羊选育实施意见》,以狗头羊为主,选留种公羊135只,累计配种母羊6 444只,成活羊羔8 723只。1985年建立5个白山羊基地乡,组建核心群,开展选育工作。

陕南白山羊1985年存栏39.2万只,比1949年的5.8万只,增长了近6倍。其中安康地区19.3万只,占49.2%;商洛地区10.7万只,占27.3%;汉中地区9.3万只,占23.5%。

陕北黑山羊

系陕西古老的地方山羊品种,分布于陕北地区和渭北高原北部一带。1977年,陕西省外贸公司从辽宁省盖县引进白绒山羊58只,在延安市青化砭公社前丈子沟大队试养。到

1981年共引进白绒山羊6 254只，分养在甘泉、延安、安塞、延长、志丹、洛川、富县、延川8县、市和姚家坡、上畛子、槐树庄3农场，共130多个点上，继续开展对陕北黑山羊的杂交改良工作，当年杂种羊共1.5万余只。1978年，榆林地区由辽宁和内蒙古引进白绒山羊改良陕北黑山羊，到1983年，横山、神木、定边、靖边、榆林、子洲、清涧7县共引入白绒山羊3 406只，已有杂种羊3万只。1979年，农牧渔业部、对外贸易部和商业部决定将神木、定边、安塞等3个县定为山羊板皮基地县。

1982—1983年，延安地区畜牧兽医中心站、陕西省畜牧兽医研究所和榆林地区畜牧兽医中心站，先后对白绒山羊改良陕北黑山羊的效果进行调查。查明杂种羊体尺、体重、产肉性能，均比陕北黑山羊有明显提高。被毛纯白的占80%左右，羊绒长度和产量均有提高。1984年4月组织延安、榆林两地区畜牧技术人员依据《陕北改良绒山羊鉴定标准》和《绒毛山羊个体鉴定方法(草稿)》，对甘泉、延安、神木、横山4县的白绒山羊及其杂交后代进行了调查鉴定。杂种一代成年母羊的羊绒长度和产量，比陕北黑山羊分别提高25%(3∶2.4厘米)和50.4%(188.6∶125.4克)。

1984年后，陕西省畜牧兽医总站、延安地区畜牧兽医研究所和甘泉县白绒山羊育种站，在甘泉县普遍开展杂交改良工作，到1985年，全县初步实现改良化。

陕北黑山羊体质结实，体格偏小。据榆林地区畜牧兽医中心站1979—1980年调查，成年公羊体高61.6厘米，体重22.5公斤；母羊体高54.4厘米，体重18.5公斤，羊绒产量125克。屠宰率(横山县测定)成年母羊42.9%，羯羊45.1%。肉细嫩，无膻味。

1985年陕北黑山羊存栏130万只左右。

第二节　家畜饲养

陕西在家畜饲养上，长期以来重大家畜，轻小家畜，重马骡，轻牛驴。50年代初，各级畜牧部门组织畜牧技术人员，深入农村，总结农民传统管理家畜的经验，分别地区、家畜种类，制订了不同的管理措施，使家畜饲养水平不断提高。

陕西饲养大家畜以牛为主，关中地区养牛终年舍饲。饲草以麦秸为主，兼有青干草、苜蓿和少量青贮料；精料有麸皮、玉米、大麦、高粱、豌豆、饼渣等。50年代，在饲养管理上总结了农村“三勤”(勤喂、勤饮、勤歇)“五知”(知饥、知饱、知冷、知热、知力量大小)和“六净”(草净、料净、水净、槽净、圈净、畜体净)的饲养管理经验，在各地推广。1958年2月，陕西省农林厅在渭南县召开了全省畜牧工作会议，进一步总结了渭南县官道乡模范饲养员张兴荣的养牛经验。张兴荣在长期实践中摸索出一套耕牛饲养管理经验，总括为：“分槽饲养，区别对待。定时定量，少给勤添。合理拌料，精心喂养。坚持使役制度，保证畜力充沛”。特别是巧用苜蓿的经验，为人称道。他于每年4月上旬(清明)苜蓿长到7寸左右时，开始割草喂牛，每头日给5斤左右，苜蓿与麦秸混饲，逐渐增加喂量，到4月下旬苜蓿始花期，饲喂苜蓿和麦秸的比例加到3∶1～4∶1，同时减少精料喂量，直到不喂。5月上旬苜蓿盛花期，在割晒干苜蓿贮备冬草的同时，留部分头镰苜蓿，到夏收前饲喂，头镰苜蓿喂完时，正接上喂盛花期二镰苜蓿。二镰喂完喂三镰，直到10月下旬。1958年3月，农业部在渭南县召开了北方13省、市大家畜发展和选育工作现场会，在这次会议上张兴荣介绍了

他的养牛经验，被誉为全国“牛状元”。会议号召北方各省、市，推广张兴荣的养牛经验。

陕南山区养牛以放牧为主，仅在冬季和早春用玉米秆等农副产品补饲。群众特别重视玉米棒的内层皮，收获季节晒干打捆，挂在屋檐下，冬耕和春耕用来喂牛。在放牧方法上，有“冬放阳坡和矮坡，春夏赶牛到阴坡，秋季高山蚊蝇少，天凉草深好抓膘”的经验。冬、春季节，天寒昼短，早出晚归，每日放牧一次，牧前牧后在圈内加草补饲；夏、秋季天长炎热，每日上、下午放牧两次，中午回圈休息。平川地区以舍饲为主，辅以牵引放牧。饲草以稻草、玉米秆为主，辅以青干草。精饲料调制比较细致，谷类磨碎，豆类推浆，油渣用热水浸泡，玉米与黄豆搭配。草、料分开给食，不喂拌草。西镇牛的保种场和选育区，推行“五改”，即：改长草为短草，改不喂夜草为喂夜草，改无槽为有槽，改湿圈为干圈，改无人跟群放牧为有人跟群放牧，效果良好。

陕北北部风沙滩地区养牛，多为夏、秋放牧，冬、春舍饲。棚圈在50年代大都为四面敞开难遮风雨的软棚。60年代以后，多改成三面有墙能避寒暑的硬棚。饲槽也多由低槽改为高槽。在南部丘陵沟壑区喂牛，以舍饲为主，而靠近梢林地带则多放牧。饲养室大多为简易房舍或土窑洞。饲草有糜草、谷草、荞麦秆、高粱秆、玉米秆和麦草；饲料有高粱、玉米、麻子饼等。

水牛饲养方式基本与黄牛相同。夏、秋青草季节，早晚沿沟坎零星草地放牧，中午多拴在树荫下歇凉，或赶到河流、池塘中泅水，夜间补饲。寒冬早春以舍饲为主，喂稻草、包谷壳；有的早晨饮温盐水和粥料。中午晴暖时，在背风向阳处放牧；圈内保持温暖。农忙季节，割青草饲喂，增加粥料、油渣等精料，定时歇套。陕南农村冬、夏尚有灌服米酒、鸡蛋或清油、黄鳝的习惯。

奶牛喂养方式较黄牛、水牛细，终年舍饲。60年代以后，国营奶牛场大都采用科学管理方法，一般都有双列式或单列式牛舍和运动场。饲草注意青干配合，有青贮玉米、青干草和胡萝卜等多汁饲料。精料有黄豆、玉米、麸皮、饼粕、糟渣等。西安市草滩农场1976年制订《奶牛场工作规则及技术须知》，内容包括：种公牛饲养管理规则、冷冻精液技术、人工授精操作规程、成年母牛饲养、挤奶须知、育成牛饲养管理须知等15项。同时狠抓草料生产和供应，奶牛基本上四季均能吃到全株(带穗)玉米青贮料。在美国友人阳早、寒春夫妇帮助下，1982年5月设计制造鱼骨式挤奶台和电磁式脉动挤奶器，已在西安市国营奶牛场普遍采用，提高了奶牛的产奶量。成年母牛平均每头年产量可增加727.4公斤，提高13.9%。

私营奶牛专业户一般设备因陋就简，忽视草料配合，管理粗放，卫生条件差。80年代中期，普遍有了改善，注意草料调制，改进卫生条件，奶牛泌乳量有了提高。

陕西农村对马、骡的喂养较为重视。关中平原和陕北丘陵沟壑区终年舍饲，长城沿线风沙滩地区和秦巴山区喂驴多有放牧习惯。

舍饲地区的饲草，主要有谷草、糜秆、小麦秸、豆秸、玉米秸等农作物秸秆以及野草、干草、苜蓿、鹅草(禾本科和豆科混种牧草)和麦糠等。精料主要有大麦、玉米、豌豆、黑豆、高粱、麸皮及各类油渣等。

马的饲喂方法。多数地区春耕和三秋时，采用“三喂”(即黎明前、中午和晚间各喂一次)、“四饮”(四次饮水)的方法。三夏期间，实行四喂(早、午、晚和午夜各喂一次)五饮。冬季二喂或三喂(早晚各喂一次，午夜加一次干草)。一般都能做到草净、料净、水净和槽净。

同时，根据马抗病力弱的特点，农民大都注意清除畜圈粪尿，勤起勤换圈内垫土，保持厩内干燥清洁，夏凉、冬暖。并常刷畜体，有“刷刷刨刨，强似喂料”的经验。

在使役中，农民有量力使役的传统习惯，有“宁拉十步缓，不拉一步喘”、“宁走十里平，不走一里泞”的农谚，意在不过量使役。使役后，不让役畜受凉，不让狂喝暴饮。对怀孕母畜，大多注意“怀孕前后轻使役，怀孕中期不间断，产前产后停使役，拉着转转保平安”。

在放牧地区，陕北风沙滩地的繁殖母马多为群牧。马群终年在草场上放牧。每群一二十匹，由公(儿)马吆群，一人管理，仅在冬季夜间稍加补饲。后因草场减少，马群由大变小，逐步改为半放牧半舍饲。夏、秋在草场放牧，入冬后到来年春的枯草季节，补饲糜草、谷草、玉米秸、野青草和少量玉米、黑豆、豌豆等。秦巴山区的高山地带，草场较大，马与牛、羊合群放牧。浅山、川道地区，多在零星草场、田边、地头系留放牧。一般早饭后出牧，天黑前归牧。炎夏酷暑，早晚放牧，中午休息。

猪的饲养管理。陕西各地农家常用饲料，有农副产品秕壳、糠麸、糟粕、青草、野菜等青、粗饲料，以及玉米、杂豆等精饲料。陕南青绿饲料资源丰富，夏、秋有青草、野菜、树叶、水芹和紫云英、红花草、毛苕子等。冬春有甘薯蔓、蚕豆苗、甘蓝等，一年四季不断青。一般是将青草洗净、切碎，拌以泔水、麸皮、麦糠生喂，或煮熟呈稠粥状喂给。陕北青草期短，多以谷糠、荞花、豆衣子等干粗饲料为主，搭配糠麸、谷、糜，拌以泔水煮熟稠饲。关中夏、秋以青绿饲料为主，多生喂；冬、春以干粗饲料为主，多熟食、稠饲。喂时先粗后精，少给勤添。60年代以来，随着饲料粉碎机的普及和应用，玉米秸、豆秸、麦草、谷草、稻草及菜子秸等秸秆均已粉碎成草粉喂猪。1979年起，各地先后兴建饲料工业，生产配合饲料。到1985年全省共生产猪的配合饲料10.5万吨。

陕西各地农家猪舍，从50年代以后，有了很大改进。猪舍式样，各不相同。陕南川道地区多为无窗房舍，多在住宅一侧，山区多在积粪池上立木为栏，上盖草顶，下铺圆木或木条，成为漏缝地板；有的白天在门前立木为桩，拴系饲养，夜晚拉回舍内。陕北、关中多为附带积肥的圈舍。猪窝有棚舍、窑洞两种。60年代各地大办猪场，建立了很多单列窑洞式并带运动场的猪舍，有的保留至今。

农家饲养肉猪大都用“吊架子”肥育法。一般买回30斤左右的仔猪，去势后，以青、粗饲料为主，适当搭配精料的饲养方法，促使猪体和骨骼的生长，育成骨架较大的“克郎猪”，到体重120斤左右以后，喂给大量玉米、油渣、麸皮等精料催肥，育肥到体重240斤左右出售或宰食。这种先“呆架子”后催肥的方法，需要时间长，费饲料，效益低。80年代以后，养猪有了改进，根据猪的生理特点、生长阶段、营养需要等，进行饲料调配。一般待猪长到60斤以上时，采取突击育肥措施，定时定量喂给全价饲料和复合添加剂，饲料生喂，干湿搭配，保证足够饮水等，加快育肥和提高出栏率。

陕西养羊，历史上主要在陕北，农民对羊的饲养管理经验丰富。50年代以后，关中、陕南各地，养羊业有了发展，引用了科学管理方法。

陕北农村养羊主要是放牧。细毛羊终年放牧，早出晚归，冬、春每天放牧7—8小时，夏、秋10—11小时。枯草季节补饲树叶、青干草和秸秆。11月入冬后加饲玉米和豆类，经常饲喂食盐和骨粉。一些地区还实行围栏放牧。陕北黑山羊也是终年放牧，冬季降雪不能出牧时，补饲树叶、秸秆或野干草。在风沙区羊舍多为草棚，丘陵地区羊舍多为窑洞。

滩羊则终年放牧，冬季下雪天不能出牧时，补给少量玉米、干苜蓿、树叶、杂禾草。

关中地区饲养同羊终年以放牧为主，冬季和早春补饲。公母同圈，混群，每年“清明”后有补饲硝土的习惯。

奶羊，多为全年舍饲，分群管理。粗料以野青干草、苜蓿、青贮玉米为主；精料为配合饲料。每天喂食 3 次，驱赶运动 1 小时，经常修蹄。每年 5—7 月鉴定，留优去劣。母羊 10 月龄或 18 月龄配种，产羔后，每日手工挤奶 2—3 次。羔羊生后 3—5 天左右去角，3—4 月龄断奶出场。

关中奶山羊在农家分散饲养，多为舍饲，少数半放牧半舍饲。粗料以野草、秸秆为主，有的农家有少量苜蓿和青贮玉米秆；精料主要是玉米、麸皮，部分农家加喂油渣、豆类，饲喂配合饲料极少。每日手工挤奶 1—2 次，羔羊哺乳 30 天左右。青年羊放牧较多，很少补饲。母羊 8 月龄配种。公羊当年配种，自然交配可配母羊 80—150 次。

陕南白山羊终年放牧，冬季补饲青干草、豆秸等。肥育羯羊秋后补饲豆类等，催肥两月左右宰杀。汉中绵羊也以放牧为主，只对妊娠母羊补饲精料。大多为散养，少数有“伙养”的。经常牛、羊同圈，混牧，管理粗放。

第三节 家畜繁殖

民国时期，省内畜牧场和一些农场，曾设配种站，为民间家畜进行配种。山区大家畜多为自然交配，不择亲本。50 年代初，陕西各地普遍建立畜牧兽医技术指导机构和家畜配种站，使家畜繁殖工作走上正轨。

(一)发情

关中农村俗称牲畜发情为“靠槽”、“跑圈”；陕南称“叫吵”；陕北叫做“跑窝子”。农民根据不同牲畜发情的表现，叫作“马吊线”、“牛腿缠”、“驴拌嘴”、“猪跑圈”、“羊胡转”等。

陕北马、驴发情多始于每年 3 月下旬，7 月结束；陕南多于 3 月中旬开始，8 月休止；关中则在 2 至 9 月间。农谚有“春夏马、驴，秋季羊，一年四季配猪、牛。”

1977 年秋，西北农学院畜牧兽医系与汉中地区畜牧兽医中心站协作，在宁强县分别用 18 甲基炔诺酮和前列腺素诱发黄牛同期发情。1977—1982 年，汉中地区畜牧兽医中心站在宁强、勉县、洋县、西乡、南郑等县，先后用药物对 330 头水牛诱发同期发情，平均同期率为 83.6%。

(二)配种

50 年代初期，陕西农村放牧及半舍饲牛，公母混群，多为自然交配。舍饲母牛则在发情时牵往养公牛户配种。农业合作化后，牲畜入社合槽喂养，有公牛的生产队，母牛不出饲养室即可配种。无公牛的队则到有公牛的饲养室配种。60 年代后，实行良种选育，将鉴定合格的种公牛，集中到社、队配种站，母牛发情后，牵往配种站配种。

放牧马匹，公母混群，增加自然交配机会。舍饲马、驴，陕北多为赶集、跟会配种，或是养公畜户牵公畜“游乡串村”，为母畜配种。关中农村养畜多拉母畜到私营民桩配种。民桩检查母畜发情多用“照试法”，将公畜牵至母畜旁，观察母畜的反应，确定配种时间。有的民桩对试情后发情的母畜，进一步作阴道检查。检查阴道滑润而胎口张开，可容三四个手指者，给予配种。1958 年农村人民公社化后，取消了私营民桩，牲畜配种多在社、队家畜配种

站配种。

猪的配种长期以来，农民多赶发情母猪去养公猪的农户求配。农业合作化后，成立社、队配种站，除收配马、牛外，也养公猪为民猪配种。

羊多为公母混群放牧，自由交配。开展品种改良及人工授精地区，非配种季节，公母混群放牧。配种季节，公母分群，出牧前及收牧后，将试情公羊放入羊群，寻找发情母羊，给予人工授精，或与选定的公羊本交配种。

在长期的封建社会中，农村对从事牲畜配种者，视为卑贱工作，社会地位低下，被人轻视。1958 年，陕西省省长赵寿山亲自牵公驴配种，并将照片刊登《陕西日报》广为宣传。农村也涌现出农民乐当牲畜配种员的积极分子。甘泉县许寨乡农业社 20 岁的女主任胡福莲和 22 岁的女生产队长杨桂英，冲破几千年来的陈规陋俗，顶住来自多方面的流言蜚语，充当配种员，拉“儿马”(公马)、“叫驴”(公驴)游乡串村，为适龄繁殖母畜配种。自春至秋共配母畜 200 多头(匹)，被群众选为出席陕西省建设社会主义积极分子大会的代表。



图 7—7　1958 年陕西省省长赵寿山牵驴配种

陕西家畜人工授精，始于民国 32 年(1943)。农林部在四川省荣昌县中央畜牧实验所举办高级畜牧培训班，聘请美国人菲利普讲授家畜育种和人工授精。当时，西北农学院郑子久和农林部直辖第一役马繁殖场孙忠雪参加学习。从此家畜人工授精新技术引进陕西。民国 36 年(1947)，第一役马繁殖场所属的眉县、武功配种站，使用人工受精配马 950 匹，驴 630 头，牛 50 头，受胎率 80%左右。

1950 年，西北军政委员会畜牧部在武功种畜场配种站举办马匹人工授精训练班。同年，该场由苏联进口的良种马全部采用人工授精配种。所属兴平、武功、眉县配种站也用人工授精技术为民马配种。

1953 年，西安市成立奶牛配种站，从北京、上海、西北农学院及西安市选购黑白花奶公牛数头，给奶牛、黄牛人工授精。至 1958 年，共授精配种黄牛 2 700 多头。嗣后，各国营及公私合营奶牛场在场内外开展了奶牛人工授精，效果较好。

1958 年后，关中地区在兴平、长安、宝鸡、大荔、渭南等县广泛推广家畜人工授精技术。从 1963 年起，省畜牧厅委托武功农业学校、西北农学院等单位多次举办家畜人工授精训练班，培训技术骨干。到 70 年代，关中地区多数县兴办国营配种站，许多人民公社建立了社、队配种站，为生产队的母畜人工授精。1970 年前后，大荔县配种站每年人工授精母马(驴)有 1 400 余匹(头)。西北农学院家畜配种站用人工授精配母马(驴)800 多匹(头)，

每匹(头)公马(驴)平均授配母畜200—300匹(头)。1979年,陕西省革命委员会农业局在泾阳县永乐店建立陕西省家畜冷冻精液站,1982年6月改名陕西省家畜改良站,为全省生产家畜良种精液和开展人工授精配种技术的专业单位。

陕北地区50年代初也开始对家畜采用人工授精技术,进行配种。1953年,陕西省三边家畜改良繁殖场用卡拉巴依公马为三边地区实行马人工授精。同年,延安地区畜牧兽医中心站附设的配种站,试行牛人工授精,配牛30余头。1954年用人工授精为马(驴)配种。1971年后,马匹人工授精发展较快,富县人工授精马(驴)120余匹(头)。延安地区畜牧兽医中心站1972年和1973年,先后在富县、洛川举办马匹人工授精训练班,在洛川、子长等9县开展马匹人工授精。

三边家畜改良繁殖场还于1952年在场内试行绵羊人工授精。1953年后,先后在定边、靖边、榆林、神木等县建立绵羊人工授精站。1958年在定边、靖边、横山、榆林、神木5县创建社、队绵羊人工授精站30多个。陕西省畜牧兽医总站1974年在神木县推广绵羊低、常温精液保存运送技术。此后,横山、定边、靖边等县都开展了这项工作。延安同羊场也于50年代初采用人工授精。1952年在志丹县金鼎、旦八两个区示范推广。1954年在吴旗、志丹、安塞建立人工授精站9处,用于绵羊改良工作。1956—1977年,延安地区共建社、队绵羊人工授精站400余处,每年人工授精配羊10万余只。

西北农学院家畜配种站于70年代中期,以西农莎能奶山羊为农民的母羊进行人工授精,年授配母羊1 300只。富平、渭南、三原、扶风、武功等基地县也相继开展了奶山羊人工授精技术。

从1986年起,西北农学院家畜配种站开展民猪人工授精,每年配母猪200余头。1973年,汉中地区畜牧兽医中心站在汉中县食品公司举办训练班,在该公司女饲养员李凤英的带动下,推广猪的手握式采精法,全县建立输精点,普及猪的人工授精技术。1975年,陕西省革命委员会农林局在该县召开现场会,推广猪的人工授精技术经验。到1985年,汉中地区9个县设猪供精站17处,输精点145个,建立了地、县、乡三级供精体系,全年人工授精配母猪1.4万头。

1974年,西安市成立奶牛育种站,负责奶牛冻精制作、供应及技术指导工作。1982年改名家畜育种试验站。到1985年,年生产冻精15万余支(粒),除满足全市奶牛配种需要外,并供应外地一部分。1974年,宝鸡市畜牧兽医中心站举办黄牛冻精配种训练班,在扶风、宝鸡县推广冻精配牛,当年授配886头,受胎率40%。1975年,建立宝鸡市冻精供应站,为武功、扶风、岐山、宝鸡、千阳等县家畜配种供应冻精。1981年,宝鸡市家畜繁殖站成立,指导家畜繁育,生产供应液氮和冻精。

1973年,汉中地区开始推广冻精配种。当年,汉中地区畜牧兽医中心站用麦秆作细管制作牛的冷冻精液试验成功。至1985年,全地区11个县累计冻配母牛8.9万多头。其后汉中地区还用西农莎能奶山羊精液,给陕南白山羊输精成功。商洛地区于70年代开始牛的冻精配种,并在商县、洛南、丹凤、山阳、商南设立输精点100余处。1985年冻配母牛4 681头,受胎率73.2%。

1973年,榆林地区在榆林县南郊农场奶牛群开始应用冻配。1976年,神木县由山西购进西门塔尔、夏洛来、海福特牛冻精颗粒,开展黄牛的冻配改良。1984年起,榆林、神木、横山、绥德、定边、府谷等县开展了较大面积的黄牛冻配工作。

延安地区1981年成立液氮供应站，在延安、甘泉设立4个冻配点，冻配母牛600头。后来推广到子长、富县(1982年)、宜川(1983年)、黄陵(1984年)。至1985年累计冻配母牛3 927头。

制造和保存冻精的冷源，70年代以干冰为主，80年代已全部使用液氮。

(三)妊娠

40年代后期，西北役畜改良繁殖场用直肠检查法，诊断马、驴怀孕，后推广至眉县、武功等配种站。50年代中期，关中地区人工授精站开始采用直肠检查法，诊断怀孕，至60年代末期，已基本普及。陕北人工授精站也多采用直肠检查法，但仍有沿用阴道检查法，诊断怀孕的。

1982年，西北农学院兽医院用放射免疫法，测定奶山羊乳酯孕酮，判定妊娠，准确率为94.2%。1983年测定奶牛乳脂孕酮，准确率84.5%。测定牦牛乳脂孕酮，准确率78.9%。同年，该院兽医院用超声多普勒诊断奶山羊早期怀孕成功。

(四)胚胎移植

1977—1978年，西北农学院畜牧兽医系先后在西安市草滩农场、周至县楼观台牛场，作过奶牛和黄牛的胚胎移植，妊娠二例，均发生胚胎消失。1979年11月，开始进行奶山羊胚胎移植试验。1980年4月24日和5月24日分别产母羔1只。1979年12月，西安市农业科学研究所、西北大学生物系和陕西省动物研究所，在西安市第三奶牛场用非手术法试验移植奶牛胚胎成功，1980年9月4日产母犊1头。1985年，西北农学院与三原县白鹿公司合作，将奶牛胚胎移植给黄牛，成功率32%，产犊9头。同年，陕西省畜牧兽医研究所在榆林县南郊农场移植胚胎36例，怀胎9头，产犊8头，成功率25%。在此期间，陕西有些畜牧兽医科研单位和畜牧兽医站，对绵羊、山羊和猪进行胚胎移植，均获得成功。



图7—8　王建辰教授检查奶山羊胚胎移植卵

(五)分娩

陕西民间对临近预产期的母畜，习惯多用经验观察，出现三叉骨塌陷(荐坐韧带松驰)、乳房胀大(马匹乳头漏奶)、猪衔草搭窝、羊后肢伸直躺卧等表现时，即预示将行分娩。这时多将临产母畜隔离，令其分娩。除难产外，多听其自然分娩。驹、犊出生后，剪断脐带，涂以花椒粉，绑上护脐布，擦干胎水，诱导哺乳并将母畜胎衣露出部分悬坠一只旧鞋助其脱出。

第三章

家禽 家兔

第一节 家　　禽

(一)家禽生产

陕西家禽主要是鸡，水面多的地区有鸭、鹅。鸡的驯养甚早，在西安半坡和宝鸡北首岭遗址，出土大量鸡的遗骨。鹅、鸭等禽类遗骨发现较晚，从出土文物中发现，从三国至元代仅有陶鸭和三彩陶鸭7处。民间饲养家禽历代都有，民国时期有了发展，民国22年(1933)，陕西养禽存栏数最高达到476.4万只。其中鸡433.8万只，占91.1%；鸭、鹅42.6万只，占8.9%。民国25年(1936)以后连年下降，到民国36年(1947)全省饲养家禽有291.9万只，其中鸡263.7万只，鸭25.7万只，鹅2.5万只，均有下降。

50年代以前，西安市郊区已有私营养鸡场，但只孵不养。50年代初期有的改为既孵且养的机电孵化养鸡场。1953年由北京、上海和东北等地引进来航、澳州黑、洛岛红、新汉县、芦花、九斤黄等良种鸡和北京鸭、火鸡等优良品种，繁殖推广。1957年春，在私营工商业社会主义改造时，有3家鸡场合营为西安市公私合营电机孵化养鸡场，有近百家保留只养不孵的良种养鸡场。1960年改为国营西安市种鸡场。饲养蛋鸡5 000只，每年孵化推广小鸡约

30万只。东郊11家私人鸡场，1958年实行联营，更名红光鸡场至今。

从1981年开始，养鸡专业户不断涌现，每户养鸡由几十只到几百只，多者达几千只。到1984年，全省有养鸡专业户7 992户，养鸡109.5万只，出栏鸡20.6万只，提供商品蛋5 254.8吨，总收入1 025多万元。1984年建立西安市机械化养鸡场，常年饲养蛋鸡30万只，种鸡1.5万只，育雏鸡11万只，年产商品蛋355万公斤，种蛋400万枚。附设大型饲料厂，年产配合饲料3万吨。同年，投产的秦雁肉鸡场和1985年建成的眉县肉禽公司，年产肉鸡均达10万只。1985年建立友谊鸡场，年产蛋鸡和肉鸡各10万只，养鸡业得到迅速的发展。1984年全省养鸡最高存栏3 559万只，1985年略有下降，存栏3 313.5万只。

(二)家禽品种

1.地方品种

略阳鸡　主产于略阳、勉县、宁强、城固等县，镇巴、西乡、南郑各县也有分布。略阳和勉县北部山区所产者较优，1985年饲养总数约30万只。

1959年，陕西省畜牧兽医研究所对略阳鸡作了调查，定名为略阳鸡。1982年4月，《陕西省畜禽品种志》正式命名为略阳鸡。

略阳鸡羽色有黑、白、黄、麻等多种。肤色有乌、红、白三种，乌皮最多。有少量鸡的冠、喙、舌、脚、肉、骨、内脏全为乌色。产区群众素有用乌皮鸡与中草药炖食作为滋补品。一般成年公鸡体重2.8公斤，母鸡2.5公斤。年产蛋73枚，平均蛋重60克。早期生长较快，产肉性能较好。80日龄鸡屠宰率：半净膛公鸡86.1%，母鸡86.9%；全净膛公鸡81.0%，母鸡82.5%。肉质细嫩，可烹饪多种美味佳肴。

1982年，汉中地区畜牧兽医研究所饲养观测：略阳鸡早期生长速度快，饲料报酬高，产肉性能好，是较好的肉用型鸡种。同年9月，农业部畜禽品种资源考察团考察后认为，略阳鸡的体重属中国四个(郧阳、泰和、江山、略阳)乌鸡品种之冠。1983年，略阳县接官亭良种场有种鸡约200只，开始进行略阳鸡的选育工作，并在中心产区建起良种繁育基地。

太白鸡　系肉蛋兼用型地方品种。产于太白县的太白河、二郎坝和王家楞乡。该县桃川、靖口、白云，终南、黄柏原和凤县的瓦房坝、平木等乡也有分布。据1980年6月调查，存栏约1.5万余只。

太白鸡的公鸡体大，头颈昂扬，胸肌较丰满，羽毛紧贴，背腰宽平，尾羽翘起，呈长方形，眼亮有神，单冠直立，冠、髯、耳垂粗糙，呈红色或青紫，羽色为白、赤红、黑红。母鸡腹部丰满，羽毛蓬松，呈卵圆或椭圆形，头大小适中，喙粗短微弯，呈深灰或黑色，胫粗短，无毛，呈深灰或黑色，四肢开张，羽色有麻、黄、黑、白、灰和豹花等，皮肤分白、乌两色。成年公鸡体重平均2.5公斤，母鸡1.9公斤，年产蛋最高达150枚。屠宰率：半净膛公鸡81.2%，母鸡80.0%；全净膛公鸡74.0%，母鸡70.7%。

陕北鸡　产于榆林、延安地区，以吴旗、志丹、横山、靖边、定边等县饲养数量最多，是一种耐寒冷、生活力强、肉质细嫩、偏于蛋用的中小型地方品种。羽毛白色居多，也有黑、麻和黄色。1982年调查，存栏约119.1万只。体重：成年公鸡1.9公斤，母鸡1.7公斤。产区农民养鸡以产蛋为主，认为："体小颈昂尾巴翘，裆宽体长脑袋大，毛贴腿长出羽早"的鸡精神好，觅食能力强，肯下蛋。该鸡已与引入来航鸡杂交改良，生产性能有了提高。

汉中麻鸭　是陕西地方蛋用良种鸭。主要分布在汉中、城固、南郑、西乡、勉县、洋县等县(市)水田较多的平川地区，山区和丘陵地区也有喂养，1985年约有20万只。

1965 年，汉中农校薄吾成对汉中的鸭蓬作了调查，写有《陕西汉中的鸭蓬》，记述了鸭的品种、鸭蓬的组织、四季牧养技术、鸭蛋的孵化、育雏和鸭的疾病。对鸭的品种分为群鸭（又称蹼鸭）、鹅鸭两种。

1981 年，汉中麻鸭课题研究组又进行调查与观测，基本上摸清了汉中麻鸭的产地分布、品种形成、特征、特性、饲养管理和疾病，写出了《汉中麻鸭调查报告》。

汉中麻鸭毛色 80%以上为麻褐色，公鸭头青绿色，羽毛深褐色，体小善走，觅食力强，健壮少病，适于野营群牧。成年母鸭体重约 1.5 公斤，年产蛋 110—220 枚。平均蛋重 67.6 克。

2. 引进品种

白壳蛋鸡　主要有来航鸡，原产意大利，民国 27 年(1938)前引入扶风县聚粮寺灾童教养院。嗣后关中农村零星可见。

50 年代后，推广地区逐渐扩大。1973—1976 年，先后由河南省黄河种鸡场引进丹麦来航鸡，由北京引进星杂 288、日系来航。1979 年引入罗马尼亚 7 系和 8 系。1980 年，西安市种鸡场由广州引入美国尼克等鸡。从 1981 年起，西安市机械化养鸡场由北京原种鸡场引入北京白鸡父母代，其商品鸡饲养效果较好，大量推广。陕西省革命委员会农林局和商业局 1975 年 3 月在武功县召开养鸡现场观摩会，推广西北农学院在武功县夏家沟推广来航鸡的经验。1976 年西北农学院、陕西省畜牧兽医研究所、陕西省食品公司、陕西省畜牧兽医总站、陕西省农林学校与西安市种鸡场等单位联合组成鸡育种协作组，在高陵县推广良种鸡，并组织省内各大鸡场及武功、宝鸡县、社支援高陵县种鸡、种蛋。1976 年投放小鸡 25 万只，1977 年投放 30 万只，年底全县养鸡存栏数达 12 万只，良种鸡占 80%。1979 年，高陵县成为全省第一个来航鸡良种县，也是全省最大的养鸡县。1985 年存栏蛋鸡 65 万只，户均 16.3 只；生产鲜蛋 448.4 万公斤，人均 25.1 公斤。高陵县农村流传着："鸡是摇钱树，养鸡能致富。户养 10 只鸡，油、盐、酱、醋花钱不着急；户养四五十鸡，一年就可买辆自行车再加缝纫机；户养 100 鸡，盖座新房没问题"的歌谣。

1983 年，陕西省农牧厅畜牧局组织全省有关单位的养鸡科技人员，成立了陕西省养鸡技术指导组，将未央、雁塔、杨陵、乾县、武功、兴平、高陵、宝鸡、渭南、蒲城、华县等 11 个县(区)定为养鸡良种化重点县(区)，计划要求年底净增来航鸡 127 万只，产值 1 085 万元。实际净增 142.7 万只，产值 1 219.1 万元，超过计划指标 12.4%。在此期间，陕西省农牧厅畜牧局委托省畜牧兽医研究所制订《种用来航鸡企业标准》。1985 年 3 月经陕西省标准局批准，定名《陕西省企业标准种禽来航鸡》陕 QB3149—85，5 月 1 日实施。到 1985 年，全省约有来航鸡 2 040 万只。

褐壳蛋鸡　主要有罗斯鸡，系英国罗斯种畜公司培育的商品系。1982 年，西安市山门口鸡场由上海新杨种畜场引入试养。同年 12 月，西安市食品公司三桥鸡场由新杨种畜场引进父母代种蛋。1983 年 11 月，陕西省农牧厅畜牧局召开陕西省罗斯鸡扩大试养座谈会，成立了罗斯鸡推广研究小组，确定陕西省军区北关农场、西北农学院教学试验农场和西安市山门口鸡场为罗斯鸡祖代种鸡场。1984 年，这三个场分别引进祖代种鸡 3 745 只、2 372 只和 2 114 只。

1984 年 9 月，省罗斯鸡推广研究小组对罗斯鸡的推广情况进行了调查，全省约有罗斯鸡 25 万只。同年，西安市种鸡场由北京市第二原种鸡场引入加拿大雪弗公司培育的星

杂579祖代种鸡1 179只，饲养繁殖，向各地推广。此外还零星引进的有海赛克斯褐鸡，系荷兰尤里布里德公司培育的褐壳蛋鸡商用品系，但未引进祖代种鸡。

肉用鸡　主要有白洛克鸡，系美国育成的生产肉用仔鸡的母系品种。1967年，由北京西山农场引入，1972—1976年向农村推广。1982年引进加拿大雪弗公司育成的白羽肉鸡商用品系星布罗鸡父母代种鸡，在西安市山门口鸡场、三桥鸡场、红光鸡场等场饲养。1985年，西北农学院和红光鸡场由广东省海南县联营种鸡场引入美国阿波·艾克公司育成的白羽肉鸡父母代种鸡，进行繁殖推广。同年由上海市松江县种禽场引入英国罗斯公司育成的白羽肉鸡罗斯一号父母代种鸡，是陕西引入肉鸡中可以自别雌雄的品种。

鸭　主要有北京鸭。体格较大，外形匀称，体态美观，生长快，肉肥嫩，产蛋多。用其制作“烤鸭”。

北京鸭何时引入陕西尚无资料可考。据当时西安厚德福饭庄老厨师谈：清末时期，周至、户县农村已饲养鸭坯(即育成鸭)，西安城区鸭子坊曾购入鸭坯饲养，填鸭催肥后销售，年上市万只左右。

50年代，华县城关镇晨光农业生产合作社和西北农学院先后引进北京鸭125只，到1960年存栏1 500余只，孵出的雏鸭3万多只，分别向陕北、陕南、关中13个县(市)推广。同时，西安市综合畜牧场和国营草滩农场也先后从北京引入种蛋1 500余枚、雏鸭1 200余只。后发展到2万余只，并向各地出售部分雏鸭。1978年，西安市鱼化公社建成北京鸭场，成批生产肉鸭。1982年该场存栏种鸭2 000余只，年产鸭肉10万公斤。是时，全省约有种鸭5 000余只，除少数分布在陕北、陕南、关中地区农村外，主要分布在西安市城郊。到1980年底，全省饲养北京鸭已近10万只。

1985年，还引进绍鸭及少量卡基·康贝鸭、樱桃谷鸭，在西安和汉中试养。

鹅　50年代曾引进国内有名的大白鹅，在西安等地饲养。

火鸡　50年代引进美国的青铜色火鸡，在西安、榆林等地饲养。1983年户县余下肉鸡场引进美国尼古拉火鸡。1985年西安市种鸡场引入法国的贝蒂纳和贝蒂布火鸡等，均系少量试养。

鹌鹑　1980年，西安市畜牧兽医中心站引进朝鲜鹌鹑在市郊饲养。1983年前后，在扶风县五泉乡农户家饲养。



图7—9　农户养鸡

(三)饲养管理

陕西农村养鸡长期以来多为农民散放饲养，每户养鸡三五只至一二十只不等。无专用鸡舍，白天四处觅食，夜晚在檐下或树上栖息。也有在屋檐下或院墙边用砖石、土坯修砌鸡窝。少数设有养鸡场的，采用科学管理方法，集中喂养。70年代，现代化养鸡场不断兴起。80年代，养鸡专业户大量采用简易鸡舍外加围栏的栏舍饲养。规模较大的专业户或城市近郊多用有

窗鸡舍的笼养方式。西安市机械化养鸡场、友谊鸡场等大型养鸡场和高陵县一些养鸡专业户，都已使用现代化全封闭无窗环境控制的鸡舍。

散放养鸡，饲料单一，多为早、晚补饲。栏舍养鸡的饲料，以多种成分的混合粉料为主，补充适量青绿饲料，加水拌湿，定时定量饲喂，进而给喂简易配合饲料。笼养鸡多用全价配合饲料。专业户从市场购回浓缩饲料，按比例用玉米、麸皮扩散后，以干粉料投给，任鸡自由采食。大、中型鸡场一般附设饲料加工厂，自产配合饲料；小型鸡场则直接从饲料厂购料喂鸡。

1980 年，陕西省畜牧兽医研究所在咸阳地区用蚯蚓作为家禽蛋白质补充饲料的利用价值进行试验获得成功。1981 年在农村中推广应用。到 1983 年，高陵、西安、兴平、乾县、长武、西乡、汉中、绥德、米脂等县(市)相继开展了蚯蚓的人工养殖与利用。

陕西农村孵化小鸡，民间多用老母鸡抱小鸡的自然孵化方法。中小型鸡场和专业孵化场，则多用传统的炕孵法，也有使用温室孵化、煤油灯孵化、温水缸孵化、平箱孵化等多种孵化方法。60 年代以后，养鸡场陆续采用电力孵化机孵雏，初期多用滚筒式孵化机，后来逐渐采用八角架式孵化机。1981 年，西安市机械化养鸡场引进荷兰无底层蛋架式大型孵化机(容蛋量 3.6 万枚)，提高了孵化效率。

1983 年，延安地区畜牧兽医中心指导延安市和延长、洛川县，采用“嘌蛋”(即把接近出壳的胚蛋运回出雏)方法获得成功。延安市孵化专业户刘延胜用“嘌蛋”方法，从西安运回胚蛋 3.8 万枚，孵出雏鸡 3.5 万余只，出雏率达 92.3%。1985 年高陵县在广大农村推广鸡的人工授精技术。普遍采用产蛋鸡人工补充光照、肉用种鸡及育成期的蛋鸡限制饲喂、蛋鸡产蛋一年后人工强制换羽等技术。大型鸡场及肉用仔鸡生产已采用全进全出制的生产程序。

第二节 家 兔

(一)家兔生产

陕西家兔饲养始于先秦时代，当时仅作观赏动物，豢养于宫廷。家兔作为经济动物饲养，始于鸦片战争以后。民国时期，除原有中国白兔外，曾引进青紫蓝兔、安哥拉长毛兔。并曾用大耳兔制作疫苗和菌苗，如牛瘟疫苗等。民国 30 年(1941)陕西省农业改进所兽医血清厂用兔对生产的牛瘟脏器疫苗进行安全检验，西北农学院饲养安哥拉兔供教学实验用，民国 34 年(1945)传至农村养殖。

50 年代初期，乾县、绥德、榆林、府谷等县，先后从上海、无锡引进少量青紫蓝兔、日本大耳白兔、力克斯兔、安哥拉长毛兔在国营农场试养。1957 年，随着猪瘟兔化弱毒疫苗的推广应用，各地养兔增多。

1956 年，陕西农村一度盲目发展养兔。当时一对青紫蓝兔买价曾达到二三百元，出现了养兔热。

1958 年，西安市灞桥软皮厂开始生产兔皮产品，供天津厂家再加工后出口。

1975 年以来，全省养兔业发展较快，1985 年达到 82.3 万只，增长近 3 倍。在此期间，各地引进了很多新品种，其中肉用品种有：比利时、加里福尼亚、新西兰、日本大耳白、大型

青紫蓝、西德巨型兔等，主要分布在米脂、绥德、宝鸡、凤翔、扶风、咸阳、蒲城、澄城等县。以绥德、彬县、旬邑3县为重点产区，以青紫蓝兔为当家品种；府谷、神木等县以日本大耳白兔为当家品种。毛用品种有：西德长毛兔、新昌杂交长毛兔等，集中在乾县、永寿、礼泉、千阳、陇县、澄城、长武、合阳、长安等县。皮用品种有力克斯兔，分布在延安地区各县。同时，全省新建了一批种兔场，主要有陕西省黄土高原综合治理米脂实验站种兔场、绥德县韭园沟种兔场、黄龙县种兔场、澄城县西河综合养殖种兔场、陕西省农业科学院合阳甘井基地种兔场、陕西省畜牧兽医研究所杨陵及咸阳种兔场、周至县青化长毛兔场、凤翔横水种兔分场、眉县齐镇种兔场、秦都区双照南寿照种兔场、西京养殖场、蒲城三义小学养兔场、安康地区农科所兔场。这些饲养场饲养种兔均在50只以上。主要品种有日本大耳白、加里福尼亚、新西兰、丹麦、比利时、西德长毛兔。饲养方法均为室内封闭式、半开放的笼养。

80年代初，陕西省外贸公司综合加工厂、彬县皮毛厂用日本大耳白及青紫蓝等兔种生产兔皮褥外销，每年出口2万多条。陕西商品兔的生产，主要依靠农户分散饲养。产区农户一般每户饲养母肉兔3—5只，年交商品肉兔50—200只，收入300—1 200元，同时出现了专业户饲养。1985年，全省共有养兔专业户3 897户，养兔15.4万只，出栏肉兔12.3万只，提供兔肉138.4吨，收入82.7万元。绝大多数农户仍然沿用地窖放养等饲养方法，笼养较少。

与此同时，还组织了肉兔商品生产和冻兔肉出口，销往日本、英国、法国、荷兰、瑞典等国。到1985年累计出口冻兔肉3 138吨，创汇400多万美元，为农民增加收入1 000余万元。出口量以咸阳市和榆林地区最高，约占总出口量70%。全省初步形成以府谷、米脂、绥德、延长、彬县、宁强(阳平)、汉中、石泉8个外贸冷冻加工厂为中心，带动7个地(市)、22个重点县的肉兔商品生产基地。其中主要产区有绥德、子长、子洲、米脂、府谷、佳县、清涧、延长、延川、彬县、旬邑、长武、淳化、宝鸡、眉县、汉中、石泉、丹凤等县。绥德县畜牧兽医工作站与绥德县外贸冷冻库签订交售肉兔合同，1984年全县收购肉兔7万多只，群众收入21万多元；1985年收购8.1万只，群众收入24万元，并换取外汇7万美元。

陕西兔毛出口，始于50年代末期。1959年全省出口兔毛不足5吨。1970年兔毛出口量达25吨，1983年增加到50多吨。

(二)家兔主要品种

1981年，陕西省畜禽品种资源调查，全省饲养的主要家兔品种有：

日本大耳白兔　30年代开始从山东省青岛引入。以后又相继从上海、河北、山西、四川等省(市)引入，分布全省各地。以彬县、旬邑、长武、米脂、府谷、榆林等县最多。1981年全省饲养量约30万只。这种兔体型较大，毛色纯白、浓密柔软，眼球鲜红，耳长大高举，耳穴向外，根细端尖，似柳叶状。母兔颈下有肉垂，平均体长44.5厘米，体重4.3公斤，每年繁殖4—6胎，平均每窝产仔7.1只。3月龄平均屠宰率52.4%。适应性、抗病力较差。要求中等以上营养水平。

青紫蓝兔　系皮肉兼用种，分小型和大型两个品系。开始在陕北一些县饲养，后遍布全省。该兔毛从毛根至尖部分为灰、蓝、白、黑四色，风吹背部毛呈彩色花朵样旋涡。全身被毛呈胡麻色，耳尖及尾背面为黑色，眼圈及尾底面为白色，腹毛淡灰色，眼球呈茶褐色或蓝色。母兔颈下有肉垂。平均体长42.5厘米，体重3.6公斤。年产4—5胎，每窝6—8只仔兔。75日龄平均屠宰率51.6%。毛皮质量好，优等占80%以上。适应性、抗病力优于日

本大耳白兔。1981 年全省约有 70 万只。

全耳毛安哥拉长毛兔　属中系安哥拉兔。40 年代省内已有零星饲养。1952 年重新由无锡引入。1981 年全省约有 30 万只。主要分布在乾县、永寿、礼泉、千阳、陇县、三原、长武等县。兔的主要特征是兔耳背及耳内密生绒毛，飘出耳外，故称“全耳毛兔”，面部绒毛丰茂，象绒毛团，形似狮子头，也称“狮子头”。趾间及脚底着生绒毛，又称“老虎爪”。体型较小，成年兔体长 40—44 厘米，体重 2.5—3 公斤。年产 5—6 胎，每窝产仔 7 只左右。年平均产毛 370 克，高的达 500 克。

第四章

蜜　蜂

第一节　蜂业沿革

陕西饲养蜜蜂历史久远。据考证，在乾县发掘的唐代永泰公主墓道壁画上一侍女手执蜡烛，系蜂蜡制成，证明唐代初期民间已养蜂取蜡。到了宋代农村养蜂已较普遍。清代以后，开始引入新法养蜂。民国18年(1929)，陕西呼若农、贺梓固等由北京购回意大利蜂(简称意蜂)20群，在西安创办西北养蜂场。当时杨虎城主持陕政，曾奖给3 000银元，鼓励他们发展实业。翌年，贺梓固又从北京运蜂200群，推广到大荔、富平、白水、乾县、眉县、耀县等地。民国24年(1935)李海峰等集资组建陕西蜂业促进社，在泾阳县设立蜂场，养蜂70群，繁殖蜂种，培训技术人员，生产蜂箱、蜂具，供应陕西及西北、西南各省。继而西北农学院设立蜂场大量养蜂，并自制巢础，关中一时出现养蜂热，纺织妇女也以布易蜂。民国30年(1941)，养蜂发展达到高峰，陕南、陕北大量饲养意蜂。嗣后，由于蜂的腐臭病暴发，意蜂大量死亡，损失惨重。同年6月，陕西蜂业促进社创办《陕西蜂业》杂志(月刊)，贺梓固任主编，传播养蜂技术，报导新法养蜂以及蜂病防治、蜂具使用、蜂蜜产品的加工利用等。

1949年，陕西蜂业促进社更名西安蜂具厂，生产蜂具，兼饲

蜜蜂200群，后因原料缺乏停业。1950年全省共有中蜂、意蜂1.8万箱。

1956年，农业合作化过程中，将私养蜂群折价归队所有，成为集体经营。

1958年，西安黄蜡巢础厂成立，年产巢础90万张，产值150万元，积存黄蜡40吨。同年，陕西省农林厅配备养蜂干部，辅导养蜂生产。

从60年代开始，建立养蜂基地。1965年，榆林地区设立种蜂场。1978年，农业部为支援陕、甘、宁老区群众脱贫致富，决定在这些地区建立养蜂基地，派工作组来陕巡回指导，并给延安拨养蜂专款35万元，木材200立方米，建立延安地区养蜂试验站，从外地购进意蜂150群，进行生产示范。同时，协助吴旗、甘泉、宜君、宜川等县建立种蜂场。同年，农业部又给榆林地区拨款10万元，木材200立方米，扩建榆林地区种蜂场，将总场设绥德县，分场设子洲、横山县，纯种育王场设清涧县。该场饲养蜜蜂近千群，主要品种有西德喀尼阿兰蜂、苏联高加索蜂、澳大利亚蜂，配制杂交组合，年推广杂种蜂王300余只，输送虫卵育王1 000余粒，产量提高25%。在榆林地区种蜂场的影响下，吴堡、绥德、靖边等县普遍办起了县办养蜂场。

1979年，受农业部委托，陕西省革命委员会农业局在省农林学校增设养蜂专业，为各省(区)代培养蜂专业技术人才。到1985年，共毕业学生200多人，分配陕西、甘肃、宁夏、青海、湖北、辽宁、贵州等省(区)参加养蜂工作。

80年代推行家庭联产承包生产责任制以后，社、队蜂场转为个体经营。1985年，全省养蜂专业户2 460户，重点户618户，每户年纯收益1.5—3.5万元。同时，还成立了养蜂联合体3家，养蜂公司3家。全省养蜂发展到24.7万群(其中：中蜂9.6万群，意蜂15.1万群)，年产商品蜜2 800吨，王浆80吨，花粉450吨，黄蜡75吨，除供应省内外，并销往湖北、福建、河南、四川、河北、辽宁、甘肃等省。宝鸡市农、商部门设专职人员，负责养蜂生产、蜂病检疫、接待蜂群、安排蜂群放牧。每年放牧蜂群17—19万群，收购蜂蜜2 000多吨，王浆60余吨，成为陕西蜂蜜和王浆集散地。咸阳、渭南、商洛地区，蜜源丰富，大荔、蒲城、富平、乾县、兴平、长安、户县、临潼等县养蜂也较兴旺。

第二节　蜜源植物

陕西主要蜜源植物有数10种，辅助蜜源植物多达数百种以上。能收获大宗商品蜜的植物有刺槐、油菜、荞麦、紫花苜蓿、草木樨、马蹄针、棉花、荆条、老瓜头、漆树、板栗、枣树、椴树、黄花菜等。

刺槐　蜜汁优良，流蜜涌，群产蜜20—50公斤。全省各地均有栽培，总面积约300万亩。

油菜　蜜粉俱丰，蜜汁较好，全省每年油菜播种面积150多万亩。

荞麦　是生产繁殖越冬蜂群的最好蜜源，分布在陕北、关中、秦岭、巴山山区，年播种面积150—200万亩。蜜粉俱丰，但蜜质较劣，有臭味，适口性差。内含卢丁成份，在医疗上有特殊功能。

紫花苜蓿　在高温适宜环境中，流蜜很涌。群产蜜40—60公斤，蜜质上等，分布陕北、关中北部各县，全省种植面积约330万亩。

草木樨　是生产王浆的最好蜜源，分布榆林、延安地区，全省播种面积 50—100 万亩。绥德县是提供草木樨良种的繁殖基地。

狼牙刺　重点分布于秦岭、巴山山区、关中北部及延安南部各县，面积约 1 500 万亩。高温流蜜，蜜质优良，群产蜜 20—40 公斤，是国际市场受欢迎的花蜜。

荆条　主要分布于宝鸡、陇县、千阳、铜川、黄陵等县，其它地方也有不成片生长。

枣树　集中在大荔沙苑、临潼相桥、礼泉赵镇、彬县水帘洞以及泾河、黄河沿岸的清涧、佳县、延川等县。

漆树　安康巴山、汉中秦岭、宝鸡关山、延安乔山等处均有。

棉花　主要在关中棉区各县。

老瓜头　主要生长在陕北风沙滩地区。

第三节　养蜂管理

(一)蜜蜂品种与饲养

陕西蜜蜂有中华蜜蜂、意大利蜜蜂，喀尼阿兰蜜蜂、高加索蜜蜂等品种。按各品种特征，进行饲养管理。

1. 中华蜜蜂管理

简称中蜂，是陕西民间长期饲养的蜜蜂，除长城沿线风沙区外，遍及全省各地。意大利蜜蜂引入陕西后，在关中平原、汉中盆地和安康、商洛、延安地区公路沿线等地取代了中蜂，中蜂遂流往秦巴山区及陕北高原丘陵沟壑区。

1963 年，省畜牧兽医研究所、省畜牧兽医总站，在长安县碾子坪、石砭峪公社，开展中蜂新法饲养试验。1965 年省农业厅畜牧局与省供销合作社果品公司举办中蜂科学新法饲养训练班，中蜂群有了发展。到 1966 年由 83 群增加到 553 群，群产蜜量提高到 68.5 公斤。到 1970 年中蜂新法饲养遍及秦巴山区和陕北高原，群产蜜量一般在 25 公斤以上。宁陕县乔兴长在中蜂过箱中，创造了皮筋绑脾法，是中蜂改良技术上的突破。西北及南方各省(区)广泛采用。

中蜂旧法饲养，箱体繁多，巴山山区多为方桶巢箱，秦岭山区多为棒棒巢箱，陕北有柳条编织的圆筒巢箱和崖背土洞巢箱。中蜂新法饲养推广后，采用郎式蜂箱和高窄式蜂箱。其后重点推广中蜂标准蜂箱。全省采用旧法饲养的中蜂约 10 万多群。

中蜂新法饲养，采用分蜂、翻桶、继箱、置脾等过箱方法。有些地方为杜绝蜜蜂窜桶，以竹筒堵塞巢门，或用芦席隔断蜂路，防止受惊蜜蜂潜匿它箱。中蜂因有爱分群、爱起盗、爱飞逃、工蜂产卵等缺点，故民间多注意采用“王好、群强、蜜足”原则，使蜂群稳定。到 1985 年全省新法饲养的中蜂有 1.5 万群，大都采用人工育王、分群、机取蜂蜜、加础造脾等饲养管理方法，蜂群发展快，蜜、蜡产量不断增高。

2. 意大利蜜蜂管理

意蜂引入陕西后，发展很快。1961 年汉中地区成立种蜂场，饲养意蜂，并给群众提供蜂王。1965 年横山县王子和带意蜂 12 群，成立县种蜂场，繁殖蜂种，供应群众。到 1978 年共出售意蜂 300 群，并为榆林地区培训技术人员 200 多人，开展了蜂群越冬，南雄北调育

王等17项试验研究。

3.喀尼阿兰、高加索蜜蜂管理

1974年，北京农业科学院支援延安建设的干部周崧携带喀尼阿兰蜜蜂30群，在甘泉县饲养，传授技术，培育人才，带动了延安地区的养蜂业。吴旗县相继办起种蜂场。同年，省畜牧兽医研究所用意大利蜂和喀尼阿兰蜂杂交，年推广蜂王100—250只，输送虫卵育王约数千粒，蜂群蜜产量提高25—30%。1979年纯种蜂王杂交，中断育种。70年代后期，引进喀尼阿兰、高加索、赛浦路斯、斯塔莱茵、卡尔巴阡等蜂种，经纯种选育、杂交及生产性能对比试验，筛选意蜂、喀尼阿兰蜂和高加索蜂为省内的高产蜂种。

(二)蜂病防治

陕西蜜蜂常患的疾病有美洲幼虫腐臭病、欧州幼虫腐臭病、囊状幼虫病、黄曲霉病、白垩幼虫病、麻痹病、孢子虫病、阿米巴病等传染病；大蜂螨、驼背蝇、地胆等寄生虫病；枣花病、下痢病、卷翅病、幼虫冻伤病、花粉、花蜜、甘露蜜农药中毒等非传染病。此外，还有巢虫、胡蜂、黑狗熊、蚂蚁、青蛙、蜥蜴、蜂虎、老鼠、黄摇狸等敌害。欧州幼虫腐臭病是西方与东方蜜蜂共患的传染病，新法饲养的中蜂也常染此病。

1959年秋，发现大蜂螨，省农业厅畜牧局派员协助抢治，防止了螨害扩大。1961年，大荔县蜂场发现小蜂螨，死亡率达80%左右。中国养蜂研究所派人来陕，无偿分给群众“百部”、“苦参”防治小螨危害。1973年中蜂囊状幼虫病暴发，蔓延迅速，死亡率90%以上，后用半枝莲治疗，效果较好。

中蜂的敌害是巢虫、胡蜂、黑狗熊，年损失蜂群常以千群计。

第五章

饲草 饲料

第一节 牧草种植

(一)种植面积

陕西牧草种植主要在陕北地区。50年代曾广泛开展牧草种植工作,取得一定成绩,其后一度中断。1979年重新开展牧草种植工作。

1983年8月,胡耀邦视察青海、甘肃回程路过延安时,向农牧渔业部在延安召开的北方旱地农业工作会议作了关于种草种树的指示。9月,中共陕西省委、陕西省人民政府作出《关于开展大规模种草、种树,彻底改变我省干旱地区落后面貌的决定》。《决定》发出后,榆林地区和延安地区同时发出有关种树、种草的决定,大力开展种树、种草工作,出现了种草热潮。1984年,全省种植牧草273万多亩,比1983年的250万亩,增加23万亩,增长9.2%。当年榆林地区种植牧草147.6万亩,延安地区种植牧草113.9万亩,分别比上年增加27.6万亩和33.9万亩。1985年,全省种植牧草260万亩。同年10月,中共陕西省委和省人民政府召开陕北种草、种树经验交流会,奖励了靖边、榆林、清涧、吴旗、延安、延长、延川、志丹、长武、淳化、合阳、陇县及神木县尔林兔镇、洛川县后子头乡、耀县稠桑乡、西北水土保持研究所茶坊试验站、

黄河护岸林带建设指挥部等17个先进单位。

1980—1985年，全省共种植牧草1 144万亩，累计保留有草面积651万亩，牧草采种地100多万亩，年产草籽5 000多吨，每年可调出草籽1 500—2 000吨，销往西北、东北、华北等地。榆林地区在第五个五年计划和第六个五年计划期间共种植牧草700多万亩，累计保留有草面积368.8万亩。靖边县一年种草96.6万亩，受到中共中央和中共陕西省委的表彰奖励。

(二)牧草品种

陕西牧草种类繁多，大量种植的有以下几种：

苜蓿　是陕西农村养畜的主要饲草，种植历史悠久。1949年全省苜蓿面积69.4万亩。1980年苜蓿面积最大时，达到1 863万亩，占全省耕地总面积的3.3%，以渭北旱原地区种植较多。1982年富平县种植苜宿5万亩，用以发展秦川牛和关中奶山羊。千阳县1984年有苜蓿地13万亩，平均每户6亩，每头大家畜4.5亩。苜蓿产草量，水浇地平均亩产2 000—4 000公斤，旱地1 000公斤左右。到1985年底，全省苜宿地保留面积131.6万亩。

沙打旺　1969年榆林县从江苏省引入沙打旺种植，表现耐寒、耐旱、耐瘠薄、抗风沙、生长快、产草量高。因当地无霜期短，积温低，沙打旺结实率低。1972年采用垫沙压碱、搭蔽防风等办法，使1 500多亩荒碱滩上种上沙打旺，平均亩产青草5 000多公斤。从1979年起，在丘陵、沟壑区进行风土驯化，提高结实率。历时4年，培育出驯化的三代植株，建立种子繁殖基地2.1万亩，亩产种子15—30公斤，比未驯化前提高60—120倍。到1982年全县种植面积发展到6.6万多亩。

榆林地区草原试验站1979年8月在靖边县海则滩弃耕地上种植沙打旺40亩，翌年9月亩产青草1 798公斤，为天然牧草产量的23倍。第3年亩产达4 162.5公斤，比对照区的97.5公斤高出42倍。

1983年绥德县从吉林省引进速生沙打旺，当年春播，当年结籽，最高亩产85公斤。1984年发展到3 000多亩。1985年延安地区在宜川、延长、延川县建成27万多亩沙打旺种籽繁殖基地，年产种籽150吨。1985年，全省沙打旺保留面积182.3万亩。

聚合草　1975年榆林地区草原工作站从吉林省公主岭引进两株聚合草母根进行试种，表现耐寒、耐碱、产草量高。1976—1977年又陆续引进种根1.6亩，在汉中种猪场、兴平县种猪场等7个单位建立种植基地340亩。1978年，全省种植面积达4 000亩，产青草4万吨。同年，汉中地区聚合草面积达2 288亩。1979年榆林地区聚合草种植面积扩展到1 592亩。安康地区从1977年引入聚合草试种，翌年，全区各县试种成功，亩产青草1万斤以上。

草木樨　在陕北、渭北及商洛地区大量种植，每年播种面积40—60万亩。1985年全省保留面积100多万亩。

陕西省畜牧兽医总站蹲点工作组于1984年在神木县尔林兔镇西葫芦素村的下湿盐碱滩地草场上种草5 120亩，其中草木樨4 300多亩，亩产青草1 365.5公斤，最高2 463公斤，总产草量(折干草)1 850吨，除留足本村家畜补饲所需外，还支援了毗邻的内蒙古牧民。

紫云英　陕西地区历史上常用紫云英作稻田绿肥，同时用作饲养牲畜。

毛苕子　在关中及渭北部分地区多作棉田绿肥，也用作牲畜饲草。1985年共有31.3

万亩。

小冠花　1974年由美国引入。曾在延安地区和宝鸡市等地种植。1983年延安地区种植小冠花4 246亩，1984年种植6 000亩，当年收获种籽1 000余公斤。到1985年，全省小冠花面积总计3.4万亩。



图7－10　小冠花

红豆草　1984—1985年在关中和陕北地区种植近2万亩。合阳、澄城、陇县已建成6 000余亩的红豆草种籽基地。

三叶草和黑麦草　主要在宝鸡市种植，1985年分别有5.5万亩和2.6万亩。

水生饲料　①小球藻　1961年，陕西省畜牧兽医工作队在43.7平方米的温室水面，生产小球藻液47.8万公斤，采收浓缩液5 250公斤，晒成干粉5 709公斤，供应35个单位藻种1 100公斤。②水葫芦　1973年宝鸡市引进种苗1.5万公斤，水葫芦养殖水面发展到385亩，产草175万公斤。1976年放养面积达到1 633.6亩。岐山县大营公社八角庙大队用温床盆养法，从1973年10月到1974年3月底，水葫芦种苗由入盆时的304株增加到1 800多株，越冬保种获得成功。

第二节　飞播牧草

1979年，农业部、中国科学院西北水土保持研究所在吴旗县用飞机撒播（简称飞播）沙打旺获得成功。从1980年起，全省陆续开展了飞播牧草工作，到1985年，累计飞播牧草75.6万亩。其中：陕北62.6万亩，关中8万亩，陕南5万亩。保留有草面积43万亩，为飞播面积的57%。全省飞播草场共计多产青草25万吨，收获草籽100吨。同年8月，农业部在榆林召开了飞播牧草现场会，陕西省农牧厅畜牧局、延安地区畜牧局及吴旗县畜牧局被评为飞播牧草先进单位。

在飞播牧草中，榆林县于1980—1984年在盖沙黄土区飞播沙打旺、草木樨、紫花苜蓿、柠条、沙蒿、沙米、草木樨状黄芪等牧草共8.5万亩，成苗面积占播种面积的78.0%；收获沙打旺草籽39吨，草木樨籽27.5吨，柠条籽11吨，饲草2.5万吨。宝鸡市从1980年起，连续3年在麟游、千阳等县飞播牧草5万余亩。麟游县1981年飞播牧草1.2万亩，出苗率60%以上。1982年在麟游县虎狼山湾和千阳县水寺沟的荒山上飞播沙打旺、苜蓿2万余亩，成苗率麟游为82%，千阳为88%。

1981年商洛地区在洛南县李家河公社中条山上飞播苜蓿、草木樨、毛苕子1.1万亩，因播种后持续干旱，出苗较差。同年西乡县在三官庙一带飞播草木樨、紫花苜蓿、沙打旺1.1万亩，成苗面积5 520亩，占48.4%。其中1 000多亩已形成连片草场。1982年在余家山飞播1万亩，成苗面积7 248亩，占69.8%。与播前相比，覆盖度由57%提高到74.2%，亩

产草量由370.4公斤增加到467公斤。1983年观测，成苗面积7 279亩，总覆盖度89%，亩产草量1 748公斤，比1982年分别提高4.3%、19.9%和2.7倍。载畜量也由1982年的2 022只，增加到8 025只，提高近3倍。飞播牧草，以人工处理的地表最佳，炼山次之，自然地最差。草种以草木樨为主，其次为沙打旺和紫花苜蓿。

第三节　草地建设

(一)草地调查

1978年，陕西省革命委员会农业局组织调查组，对全省山区的畜牧业进行了调查。全省山区草地广阔，水草丰茂，有2/3未开发利用。陕南秦巴山区各县大都有1 000—5 000亩的荒山草坡。陕北子午岭、乔山、黄龙山一带，到处可见未充分利用的草山、草坡，发展畜牧业有很大潜力。

1979年，定边县畜牧局普查了全县草场。草地面积由1954年的600万亩，减少到400万亩，而且沙化、碱化、植被退化日趋严重。固定、半固定沙地草场有沙蒿、沙竹、沙米、沙柳、芦草、白草、苦豆子、牛心卜、柠条等；下湿滩地草场有盐蒿、黄蒿、席茨、芦苇、红柳、寸草苔等；丘陵、沟壑草场有白草、冰草、沙珍棘豆、地椒、甘草、枝条等。优良牧草有苜蓿、沙打旺、草木樨、冰草、白草、枝条、柠条7种。已围建草库仑26个，面积16万亩，人工种草保留面积30万亩，切割更新草场2 000亩。

商洛地区于1980年对洛南县李家河乡草山、草坡作了调查，有草山、草坡近万亩。其中6个较大面积的连片草场8 000多亩。牧草以禾本科为主，有黄背营、白草、拂子茅、白茅等，也有少量的马唐、苋草、莎草、野豌豆等优良牧草，未发现有毒植物。一般亩产青草不足400公斤。

(二)草场建设

1. 白碱滩上建草场

1974—1976年，榆林县马合公社组织230人的专业队常年治理，1 000多劳力突击治理。在不长草的白泥碱滩上，挖干、支渠154条，打机井、深井、马槽井45眼；营造防风护草林带90条；种沙打旺、草木樨等牧草1.1万多亩；建成人工草场2万亩，保留面积1.2万亩。大家畜发展到5 000多头，羊只1万余只，分别比1973年增长40%和11%。

2. 盐碱草场围建草库仑

1976—1978年，定边县草原工作站在堆子梁公社白土岗子大队盐碱草场围建草库仑(即围栏草场)，采取围篱、造林、种草等措施，完成刺铁丝围栏7 200米，营造沙柳网框林4万窝，插柳树高杆2 800株，挖防畜沟6 400米。改造天然草场，种植苜蓿、草木樨、沙打旺等优良牧草，进行封育。3年牧草高度增加21.8—40厘米，株数增加40—227%，覆盖度增加215—300%，亩产草量增加60%以上。

3. 综合治理寸草滩

1977—1982年，陕西省畜牧兽医总站蹲点组对神木县尔林兔公社西葫芦素大队沙化、盐碱化、植被退化以寸草滩为主的1.3公里下湿滩草地，实行林、草、渠、路综合治理。共营造网框林57框，植树6.4万株，防风林带11条；栽植杨柳树4.7万株，栽沙柳1.5万

亩，种柠条 3 000 亩，沙蒿 2.3 万亩；挖排水渠 40 条，总长 53.5 公里；修起一条长 4 850 米的七卜素河堤；建刺铁丝围栏 2 300 亩，太阳能电围栏 1 201 亩，人工种草木樨、沙打旺 5 000亩；修筑公路 16 公里。并进行了草原喷灌，扩大了草原面积，提高了草场产量，减少了风沙危害，减轻了土地盐碱化。粮食增产 58%，大家畜增长 67%，羊增长 53%。

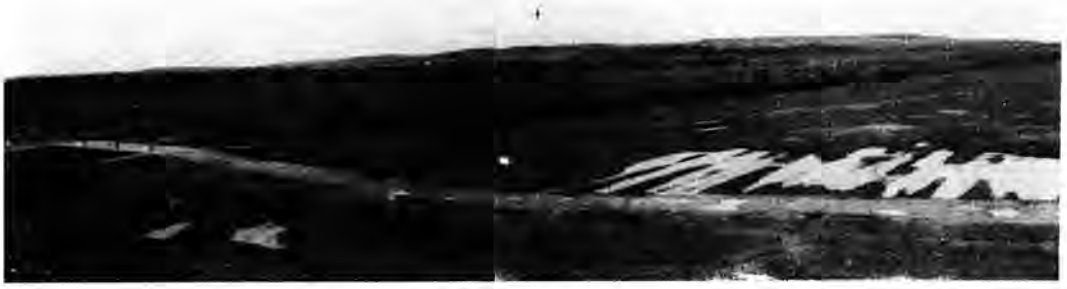

图 7—11　万亩草地建设（神木县尔林兔公社）

4. 更新下湿滩地草场

1979—1980 年，榆林地区草原试验站在靖边县海则滩公社掌高兔大队，进行下湿盐碱滩地区草场改良更新管理综合技术研究。在草皮滩边缘弃耕地，点播沙打旺 40 亩，亩产青草 1 797.4 公斤，比未点播的 76.7 公斤提高 22.5 倍，人工切割寸草苔草皮滩 11.8 亩，亩产青草 450.3 公斤，比未切割的 365.7 公斤增产 23.2%。切割天然芦草园打草地 1.5 亩，亩产青草 887.8 公斤，增产 180.8 公斤，提高 25.6%。机耕下湿草皮滩，播种羊草、披碱草 80 亩，亩产青草 655.7 公斤，比未机播的增产 4.2 倍。

1984—1985 年，定边县种羊场在退化的半固定沙丘和下湿滩地草场，引种牧草 18 种，种草 6 236 亩，亩产青草 2 000 公斤，比天然草场的 71 公斤提高 27.3 倍。封育草场 4 000亩，亩产青草 750 公斤，比未封育地的提高 5.3 倍。营造防风护草林 1 318 亩，草场防风网框林 3 万亩，设场界电围栏 1.7 万米。

5. 渭北旱原建立人工草地

1983—1985 年，陕西省农牧厅畜牧局协助旬邑县种羊场，建立万亩人工草地。选出适应干旱、寒冷、盐碱土壤地区栽培的豆科、禾本科牧草 20 种，在退耕地建成人工草地 4 336 亩，亩产草 1 250—1 500 公斤；改良天然草地 1 442 亩，亩产草 1 226 公斤；建成夏、秋季放牧半人工草地 2 216 亩，亩产草 500 公斤，青贮饲料地 515 亩，种子田 510 亩；建成供冬、春季带羔母羊放牧的圈栏草地 600 亩。全场 90%的面积为草地和树林、灌丛覆盖，平均每 2.5—2.7 亩养一只细毛羊，载畜量由 890 个羊单位增加到 3 200—4 000 个羊单位。

6. 干旱草原建草场

1984—1985年，横山种羊场在牧草稀疏的干旱草原上，引种优良牧草13种，种草 6 248 亩，植树 2.4 万株，建成人工草场。

7. 草山草坡改良利用

陕西草山草坡的改良，是从选点示范开始的。1980—1981年，宁强县在曾家河公社海拔1 865米的塔堡寺和海拔1 200—1 500的大元包两地的草山、草坡上播种苜蓿、沙打旺、毛苕子、白三叶等豆科牧草，用以改良草山草坡土壤。以白三叶草最适宜，草木樨也可引种，1 400米以下可种沙打旺。浅山黄泥巴土壤可种苜蓿，杂草覆盖度低于30%时较易存苗。1981年，丹凤县在海拔1 040米的涌浴公社秋树坪播种禾本科和豆科牧草，提高草山、草坡的利用价值。黑麦草、苏丹草和沙打旺都适合当地土壤、气候条件，每亩产草量分别达到1 350公斤、1 550公斤和1 666公斤，可以大面积推广。1982—1983年，陕西省畜牧兽医总站在洛南县石坡公社海拔1 100米的站马岭草山，采用对地面不加处理，播种后用铁耙耙一遍；播前用犁浅耕一次，播后用铁耙耙一遍和犁播等几种不同方法，人工撒播苜蓿、草木樨、沙打旺、黑麦草四种优良牧草，改良天然草场。四种牧草的幼苗均能安全越冬，获得良好效果。1985年，全省草山、草坡改良面积共计104万亩。

草山草坡利用。从50年代初到60年代曾在平利县千家坪、西乡县龙池、南郑县元坝子、汉中市山口子、黎坪垦区、太白区塘口（今太白县）等地，建起一批国营牧场，利用当地草山、草坡发展牛、羊。后因这些牧场地处高寒山区，荒无人烟，气候多变，距县城远，交通困难，生产、生活不便，职工难以适应恶劣的自然环境和工作条件，相继撤销。嗣后，又试办了季节性肉牛肥育场。1980年在洛南县李河公社境内的中条山上试办肉牛肥育场，利用天然草场，春、夏、秋三季放牧肉牛，冬季肥育后出售。1981年春购黄牛35头，连同原有的6头，全年饲养41头。当年冬出售27头，因病和滚坡死亡5头，年终存栏9头，因购价高，售价低，再加死亡损失，亏损5 000多元，后停办。

1983年，兴起农民办牧场和农民集体养畜。兴办最早的是山阳县一些农民离家到山林少、牧草丰茂的秦岭山区草场，搭起茅庵，盖起畜舍，办起小型牛、羊场26个（户办17个，联户办9个），养牛82头，羊484只，到年底净增牛11头，羊105只。1984年，山阳县又有245户农民，在山上办起牧场200处，养牛470头，羊3 571只，鸡3 755只，开发荒山11万多亩，当年存栏畜、禽约值33万元。同年，扶风县组织124户农民，在野河公社3.5万亩草山、草坡上，放牧关中奶山羊公羔和育肥羊5 254只。至10月底，共出售肉羊4 850只，获利7.2万元，户均580元，最高户达2 600元。翌年，扶风县农牧局贷款7.5万元，扶持163户群众种草、买羊，县畜牧兽医工作站派技术干部，传授养羊知识，防疫治病。当年上山农户222户，育肥肉羊8 138只，提供鲜羊肉65吨，纯收益11.5万元，户均500元。采用这些方式，调动了农民养羊的积极性，使大片草山、草坡得到了利用。

第四节　饲料调制

（一）青贮饲料

从40年代起，西北农学院利用土窖青贮带棒玉米获得成功。50年代后，逐步推广到农村，较普遍的是用玉米秸秆青贮。用带棒玉米青贮多在农牧场用于饲养奶牛、种用牛。青贮方法从土窖贮发展到永久窖贮、塑料袋贮、干贮、打浆贮等。据不完全统计，1976—1985年的10年间，全省共制作青贮饲料131.6万吨。

农村青贮饲料，大都采用土窖青贮。1958年，蓝田县华胥公社华胥大队首次用玉米成熟收棒后的青绿茎叶切碎后，在土窖青贮成功。当年冬季开窖取用玉米秸秆青贮饲料时，陕西省农林厅畜牧局在蓝田县召开现场会，向全省推广。70年代各地大量采用土窖青贮。起初多为圆形地下窖，地下水位高的地方，则建成半地下窖。青贮时先用干玉米秸秆铺底、围壁，青贮原料装满后，再用干玉米秸秆盖顶，以减少霉坏损失。80年代改用塑料薄膜代替干玉米秸秆，避免霉变损失。同时兴起了长方形土窖，装窖、取用均较方便。1975年7月，在眉县召开了全省饲料生产现场会，推广该县青贮经验。1976年全省青贮饲料近15万吨。1977年8月，在合阳县召开全省青贮饲料现场会，推广该县"一年试办、二年多点推广、三年全面铺开"青贮甘薯蔓的经验。全县青贮甘薯蔓8 920吨，平均每个生产队在万斤以上。1977年全省青贮饲料达到23.9万吨。

1979年9月，在岐山县召开全省青贮饲料现场会，推广该县青贮基本建设经验。同年延安地区畜牧局召开青贮饲料、收贮青干草和种草流动现场会，参观延川县等地的青贮情况。当年，全省青贮饲料15.5万吨，比1978年增长12.8%。

80年代，兴起建立永久窖，青贮饲料。1980—1981年，陕西省农业局拨专款84万元，用民办公助的办法，在关中地区11个县修建永久青贮窖。即先挖成土窖，然后窖壁、窖底用卧砖和立砖相间砌成，再用水泥抹面。1981年8月，陕西省农业局组织有关地(市)、县的农业、农牧、畜牧局领导人员和技术干部，赴宝鸡、咸阳、渭南3个地、市的17个县(市)检查了永久青贮窖的修建工作。永久青贮窖有集体建、联户建、农户建3种。到1985年共建成永久青贮窖1万多个，总容积14.8万立方米，青贮饲料55万吨。武功、陇县被评为青贮工作先进县，受到农牧渔业部畜牧局的奖励。从此，修建永久性青贮窖，遍及关中各地。

随着塑料工业的发展，关中部分地区采用塑料袋和农膜青贮饲料，即将切碎的青贮原料装入塑料袋内青贮。每袋50—100公斤进行装贮，取用方便。1985年武功县用塑料袋贮605袋，农膜贮5堆，取得较好的效果。

除用玉米秸秆制作青贮饲料外，渭北旱原和汉中，安康等地，大多用甘薯蔓制作青贮饲料，用以养猪、喂畜。陕北横山县狄青原种羊场用沙打旺制作青贮饲料，效果也好。

(二)发酵饲料

陕西农村养猪，多把青草、青菜叶用厨房泔水拌和谷糠等，加温发酵1—2天，变成有酸味和香味的饲料喂猪。

60年代后，曾提倡用黑曲霉糖化饲料和中曲发酵饲料喂猪，效果不佳，未能推广。1971年，陕西省革命委员会农林局在兴平县召开无曲盐水发酵饲料现场会，推广玉米秸、高粱秸粉碎后制成无曲盐水发酵饲料喂猪。

(三)配合饲料

陕西配合饲料兴起于70年代末。1979年，勉县粮食局第一次办起饲料加工厂，生产初级型猪、鸡混合饲料，年产量2 000吨左右。1982年全省饲料加工厂、点发展到80多处，年生产配(混)合饲料2万吨左右。1983年加工厂、点增加到120多处，年生产配合饲料总量达4.5万吨。1984年加工厂、点增加到296处，年生产配合饲料9万吨、浓缩饲料1 500吨。到1985年，全省有饲料加工厂、点275处，职工2 206人，年生产配合饲料总量11.7万吨，并能生产猪、鸡、奶牛、奶山羊等多种家畜不同的生长发育阶级营养需要的添加剂预混饲料、平衡用混合饲料、全日粮配合饲料和精饲料混合饲料，计有14个品种。其中：猪料

有育肥猪通用型、育肥猪前期、育肥猪后期、断奶仔猪、母猪、瘦肉型猪的配合饲料。家禽料有雏鸡、中鸡、蛋鸡、肉鸡、高产蛋鸡和成年鸭的配合饲料。牛料有奶牛、役用牛的配合饲料。此外，还生产鲤鱼配合饲料等。

第六章

畜禽疾病

第一节　传染病

(一)畜禽传染病种类

陕西畜、禽传染病在新中国成立前主要有：牛瘟、猪瘟、炭疽、牛传染性水疱性口炎、羊传染性脓疱、猪、羊、鸡痘病、口蹄疫、猪肺疫、破伤风、马腺疫、羊肠毒血症、狂犬病和马鼻疽等。1950年以后至1985年还相继发现了布氏杆菌病、结核病、马和猪的日本乙型脑炎、马 的痘病、伪狂犬病、仔猪白痢、猪水肿病、鸡大肠杆菌病、幼驹副伤寒、幼猪副伤寒、猪丹毒、猪支原体肺炎、猪链球菌病、猪流行性腹泻、牛气肿疽、牛出血性败血病、牛流行热、山羊传染性角膜结膜炎、羊干酪性淋巴结炎、马传染性贫血病、马流行性感冒、鸡新城疫、鸡白痢、禽霍乱、鸡马立克氏病、鸡传染性法氏囊病、坏死杆菌病、牛、鹿、兔和丹顶鹤的巴氏杆菌病、猪钩端螺旋体病、猫泛白细胞减少症、仔猪红痢、猪痢疾、牛白血病、羊快疫、鸡传染性鼻炎、恶性水肿、牛放线菌病、鸡支原体病和鸡淋巴细胞性白血病等。其中牛瘟已于1954年消灭。继而先后又控制了炭疽、牛气肿疽、牛出血性败血病、羊和马的痘病、羊快疫、羊肠毒血症、猪肺疫、猪丹毒、马鼻疽、猪水疱病、猪支原体肺炎、传染性水疱性口炎、马传染性贫血病、马流行性感冒、布氏杆菌病、猪瘟和鸡新

城疫等病。80年代初扑灭了口蹄疫。

(二)畜禽主要传染病

1. 炭疽

家畜炭疽病是陕西家畜历史病之一。30年代末曾在长安、兴平、咸阳、大荔、华阴、彬县、平利、同官(今铜川市)、宜君、洛川、黄龙等县发生,马、牛、羊发病最多,致死率90%以上。1955—1956年,高陵、临潼、蒲城、朝邑、富平、城固因炭疽死亡家畜50余头。群众剥食后,引起94人发病,死亡13人。其它各地也有零星发生。

在发病地区,坚持对疫区采取隔离、消毒、处尸,对疫点及其周围易感动物连年注射菌苗,并积极治疗病畜的综合措施,使发病县(点)逐年减少。1958年发病县(点)50个,其后逐年减少,1965年发病县26个,1970年减少到12个,1980年减少到10个。

2. 口蹄疫

口蹄疫是人、畜共患的一种急性传染病,1950年1月由伊克昭盟传入陕北地区的神木、府谷、榆林等地,再扩散到延安、关中地区。全省有25个县发生,病牛4.34万头,病羊115只,死牛122头,羊21只。1951年3月成立陕西省兽疫防治委员会及西北口蹄疫防治委员会陕西分会,张凤翔副省长任主任委员,把防治兽疫列为农村中心工作。在农业部畜牧兽医司程绍迥司长和苏联兽医专家彭达林科的指导下,采取隔离、封锁、消毒、毁尸和治疗的综合防治办法,到6月扑灭了疫情。

1964年10月,口蹄疫在关中又一次暴发。病源是从购入新疆、河南等地病牛带进的。到11月底病区扩大到15个县,发病牛3 058头,羊79只,猪1 104头,还有12人感染。陕西省人民委员会成立了陕西省防治牲畜口蹄疫指挥部,中共陕西省委下达了《关于防治牲畜口蹄疫的紧急通知》,划拨防治药械和防治专款,派出技术干部和西北农学院、陕西省武功农业学校师生550人,协同各地突击防治,至1965年元月扑灭了疫情。1965年12月,又在西安市暴发了口啼疫。到1966年3月,病区扩大到5个县和5个饲养场、屠宰场,发病牛51头,猪1 103头,死牛2头。陕西省防治牲畜口蹄疫指挥部于1966年1月上旬召开防治会议,全面开展防治工作。从2月中旬起,组织1.8万余人,用40天时间,在关中和陕北的60个县(市),用"A"型口蹄疫疫苗预防注射牛83万多头、羊201万多只,进行了彻底大消毒。以后牛、羊口蹄疫再未发生。

1974年发生了猪的口蹄疫,持续10年之久,蔓延到36个县(市、区),发病猪11万多头。为此又成立了陕西省防治口蹄疫指挥部。全省10个地(市)、86个县(区)相应地设立了防治口蹄疫指挥部,采取坚决扑杀病猪、加强出入境检疫、扩大预防注射、无害处理病肉、彻底消毒冷库等措施,到1984年3月消灭了最后一个疫点,达到农牧渔业部颁布的扑灭标准。

3. 沙门氏菌病

鸡白痢　雏鸡患病后,排泄白色糊状粪便。成年鸡感染后,多无临床症状。1963年,陕西省畜牧兽医研究所首先从死胚中分离出雏白痢沙门氏菌。据1979年调查,全省雏鸡白痢发病鸡9.8多万只,致死率73.6%。半数以上的县(区)均有发生,周至、彬县、合阳等县受害最重。

幼猪副伤寒　全省约90%的县(区)的猪均有此病。年发病数在千头以上的县有兴平、安康、合阳、凤翔、石泉、西乡、宝鸡、蒲城、平利、南郑、长安、户县、岐山、清涧、汉阴、紫

阳、千阳等县。该病在兴平和安康两县危害最重。

4.巴氏杆菌病

猪肺疫　1937年吴纪棠报道，30年代陕西地区猪肺疫主要发生在宝鸡专区所辖区、县及陕北地区的宜君、子长和陕南地区的南郑等县。新中国成立后，各地(市)历年均有猪肺疫的疫情报告。从1954年开始，连年进行猪肺疫菌苗预防接种，到1985年已基本控制。

禽霍乱　陕西鸡霍乱流行颇广。1979年全省畜、禽疫情普查统计：1978年发病鸡数为89.4万只，以咸阳、宝鸡、渭南3地(市)较为严重，周至、兴平、咸阳、武功、宝鸡、三原、高陵、户县等县年发病数在2万只以上。在发病区，连年用禽霍乱菌苗预防接种，结合改进饲管卫生，减少了疫病发生。

5.布氏杆菌病(简称布病)

布病是人、畜共患的慢性传染病，陕北群众称"爬床病"或"懒痨病"。1952年第四军医大学确诊定边种羊场的兽医患布病性脑炎，并在羊的病料中分离出布氏杆菌。

1952年起，农牧、卫生部门协作，经过3次普查，到1984年普查结束，除西安城3区和铜川市外，各县(区)家畜中都不同程度的有布病存在。据1952—1981年统计，共检疫各种家畜88万余头(只)，检出阳性4.7万头(只)，阳性率5.3%，并发现鹿、猫、雀、野生及冷血动物也有感染。还先后在病人和病畜中分离出布氏杆菌215株，其中马耳他布氏杆菌212株、牛流产布氏杆菌3株。全省有5个地(市)、24个县发生过布病。其中"文化大革命"期间的1969—1973年暴发的就有19个县。主要原因是：各级畜牧兽医部门遭受破坏，防治工作无人负责。布病的发生有明显的季节性，多见于当年11月和次年1月。羊发病较多，人的感染多为职业人群(放牧员、屠宰工)。1972年，对礼泉县建陵公社尖西小队调查，全队共13户，58人，患布病的有8户，14人；56只怀孕母羊，流产51只，流产率91.1%。

1959年陕西省人民政府颁发了《陕西省布氏杆菌病防治方案》。1963年中共陕西省委成立了防治地方病领导小组，地、县各级党委成立了相应的组织机构，把布病防治列入议事日程。全省各地举办学习班503期，培训1万余人(次)，印发了宣传手册和技术资料。

1965年，由省卫生防疫站、省畜牧兽医总站与地、县组成陕西省布病防治队，在府谷县进行普查和菌苗免疫试点。共检验各类家畜11万只(头、匹)，其中：羊10.3万余只，免疫羊20万余只。1965—1969年，全省用牛型19号菌苗免疫羊37万只。1970年改用猪型Ⅱ号菌苗，并改注射为定量灌服菌苗。1983年以后，对羔羊实行全检、全免、病羊全杀的办法，以更新畜群。采取以上措施后，病羊检出率逐年下降。府谷、清涧等69个县1985年达到布病控制区标准，基本控制了本病的危害。

6.牛气肿疽

牛气肿疽是牛的一种急性传染病，40年代陕西已有发生，50年代初，曾一度在各地呈散发性流行。其特征是：突然发生，高热，病畜肌肉丰满处(臀、股、肩、背、胸前)和皮下组织有炎性水肿。因患部呈黑色坏疽，按压有捻发音，又称"鸣疽"、"串皮"或"黑腿病"。

1951—1952年，牛气肿疽在定边、渭南、富平、大荔、蒲城、临潼、朝邑等县暴发流行，仅定边县病牛达152头，死亡102头。渭南县辛市、官道、下邽等7个乡有病牛320头，致死率达97.5%。针对疫情，1952年1月省农林厅制订颁布了《防治气肿疽暂行办法》。同年12月，陕西省人民政府发出《切实扑灭蒲城等县耕牛黑腿病》的命令。疫区各级政府及

业务部门坚持"预防为主"的方针，开展群防群治活动，采取在疫区对健牛进行免疫注射；对病牛及时治疗与严格毁尸深埋等办法，使疫情迅速扑灭。经过连年在常发地区菌苗注射，再未发生大的疫情。

1982年，陕西省农业局颁发了《陕西省气肿疽防治考核试行办法》。经考核已达到稳定控制和控制的县有：韩城、富平、大荔、蒲城、耀县、陇县、宝鸡、凤翔、礼泉、长武、三原、兴平、武功、商南、定边及府谷等43个县(区)。

7. 结核病

1951年和1957年，先后在武功、西安国营奶牛场中检出结核病牛100余头。1965年在兴平县桑镇发现黄牛结核。1978年陕西省畜牧兽医总站对西安、延安、宝鸡、商洛4个地、市的4 121头奶牛进行结核检疫，检出阳性285头，阳性率6.9%。其中西安市郊区集体的奶牛1 188头，阳性267头，阳性率22.4%；未央区联志村奶牛场72头牛中检出阳性67头，阳性率93%。

1977—1979年陕西省革命委员会农业局在关中27个县抽查黄牛9 033头，检出结核阳性3 674头，阳性率19.3%，并从患牛病料中分离出10株结核菌。

在重疫区对猪、羊、马、骡、驴进行了抽检，尚未发现病畜。陕北和渭北高原的一些县，禽患结核病较严重。1985年在汉中发现水牛结核，在西安动物园中也发现有猴结核病。

1958年陕西省农林厅在西安市东郊专设健牛培育场，将西安市全部病奶牛及西北农学院、宝鸡市193头病奶牛，采取集中饲养，逐步淘汰的办法，培育筛选出一批健康奶牛。

8. 羊干酪性淋巴结炎

又名假结核病，以淋巴结内形成干酪样或化脓病灶为特征。该病在武功、富平等县的山羊和白水县的绵羊中有少量发现。本病主要侵害成年母羊，发病率为3—6%。一般致死率不高，但对产奶量有一定影响。

9. 羊肠毒血症

羊肠毒血症曾于40年代在西北农学院教学试验农场的莎能奶山羊中发现。1959年在定边种羊场的绵羊中也有发生。1961年以后，榆林、延安、咸阳地区和铜川市的羊中每年都有发生，以定边和子长两县最重。

10. 痘病

猪、羊、鸡的痘病，40年代在陕西地区即有发生。70年代以后，该病在各地普遍发生。1978年全省有62县发生猪痘，其中以商洛、宝鸡、汉中和榆林地区较重；33县发生羊痘，以榆林、延安、渭南地区较重；33县发生鸡痘，以渭南、商洛、咸阳地区(市)较重。

榆林地区畜牧兽医研究所曾对本地区山羊痘病进行了调查。1977—1984年，平均每年发病率为37.8%，致死率15.1%，流产率13.5%。1984年，用山羊痘弱毒疫苗进行免疫注射，安全有效，免疫期达1年以上。

11. 牛传染性水疱性口炎

20年代至40年代在凤县一带平均4—5年流行一次。1953年和1958年发生较为严重。发病时间多在夏末秋初，主要发生在交通要道与河谷相邻地区，病程2—3周，一般发病于牛，但感染率低。1958年，中国农业科学院组织陕、甘、青3省兽医科技人员，经试验研究，于1959年确定该病为传染性水疱性口炎。1972年10月在西安市肉联厂及所属三桥饲养场的猪群中，亦暴发此病。

12. 伪狂犬病

伪狂犬病在陕西局部地区时有发生。1973 年 11 月，汉中地区种猪场的 133 头仔猪中，有 53 头发生伪狂犬病，死亡 51 头，致死率 96.2%。1978 年 2—3 月间，大荔县八鱼公社发生牛伪狂犬病，病牛体温增高、皮肤剧痒、兴奋、痉挛，10 天死亡 7 头。

13. 乙型脑炎

本病主要危害猪、羊、马、骡，50 年代在西安市郊已有发生。1971 年春，陕西省畜牧兽医研究所杨陵试验猪场从四川运回内江猪 30 头，4—5 月份配种，7 月中旬发现猪的精神萎顿、嗜眠，部分猪后肢麻痹、跛行，经该所诊断为乙型脑炎。该病在榆林、咸阳、宝鸡、渭南 4 个地(市)、11 个县都有点状发生。1974 年，全省发生乙型脑炎的有 10 个县、46 个疫点，病马 84 匹，死亡 36 匹。同年，陕西省卫生防疫站与陕西省畜牧兽医总站对榆林、横山、定边、神木、绥德等县 14 匹病马，进行乙型脑炎血清学检验，9 匹是阳性反应。1978 年，陕西省卫生防疫站对定边县 5 匹治愈马作血凝抑制试验，全部呈阳性反应，并对榆林地区抽样进行血清学检验，除米脂县外，其余各县均有不同程度的隐性感染。

14. 猪丹毒

猪丹毒病在陕西境内从 50 年代即已发病并逐年增加，1960 年达到高潮，有病猪 16.2 万头，死亡 6.2 万头，致死率 38.1%。该病主要流行于安康和汉中地区。在猪丹毒流行区先后经过接种猪丹毒菌苗，有相当的保护力。青霉素对猪丹毒有良好疗效。

1977 年，西北农学院从西安市肉联厂的非猪丹毒的急宰猪中，分离到猪丹毒杆菌，并研制成猪丹毒荧光抗体，用以检查猪丹毒病猪，首次为国内诊断猪丹毒提供了一种诊断速度快的诊断手段。

15. 猪支原体肺炎(猪喘气病)

1957 年，从外地购进种猪中首次发现疑似病猪。1960 年全省凝似病猪接近 9 万头。经病理组织学观察，该病与猪喘气病基本一致。1972 年西安市种猪场发现有喘气病猪，1977 年扩散到全场，其中症状明显的猪有 1 622 头，占总数的 50%以上，仔猪感染率达 33.3%。经肌肉注射土霉素碱油剂进行防治，控制了病情。

16. 猪瘟

猪瘟在陕西流行很广，从 50 年代到 70 年代，全省有过三次大的流行。1957 年，有 90 个县(市、区)728 个乡发生猪瘟，病猪有 29 万头，占当时全省存栏猪 274 万头的 10.6%；死亡 24.9 万头，致死率 85.8%。1964 年有 75 个县(市、区)发生猪瘟，1977 年有 83 个县(市、区)发生。嗣后，疫情时起时伏，主要发生在每年春、秋两季。从 50 年代起，每年春、秋坚持预防注射，并做好经常性补针工作，防疫密度保持在 90%以上。1958 年前，用猪瘟结晶紫疫苗注射，之后，改用猪瘟兔化弱毒疫苗，1970 年后又改用猪瘟弱毒冻干苗。在疫苗推广中曾发生两次事故。一次在 1958 年 5 月，周至县在制苗过程中混入巴氏杆菌，使注射的 522 头猪，4 天内死亡 331 头。另一次在 1977 年，秋防注苗后，引起 5 个地区、15 个县发生猪瘟，发病 9.9 万头，死亡 4.9 万头。经检查，系兰州兽医生物药品厂生产的两批猪瘟细胞苗混入野毒引起。

1965 年，在全省推广浙江省诸暨县防疫“两包两保”(即农牧业部门在注射后 7 天包免费治疗，包死亡赔偿；生产队保头头注射，保交注射费)经验，1970 年，推广宁强县牲畜合作医疗办法，1980 年后推广防疫技术责任承包合同等办法，都对防治工作起到较好的

作用。

80年代各地普遍加强了疫病检查。到1985年全省共设立省、地、县各级动物检疫站80个，铁路和省境关卡检疫站24个，开展检疫的家畜肉类交易市场1 400个，占市场总数的82%，并严格执行"四凭证"制度(交易、收购、屠宰、运输凭防疫证)，切断疫病的传播途径。

17. 牛瘟

1950年，陕西牛瘟大流行，全省有56个县发生牛瘟。当年3月，陕西省人民政府发出《关于预防牛瘟的指示》，成立了延安、咸阳、陕南3个兽医防治站和陕西省人民政府农林厅兽疫防治队，组织兽医技术人员，自制兔化牛瘟弱毒苗，开展预防注射工作。1951年共防治14.4万头，基本控制了牛瘟流行，发病区减少到15个县。1952年继续大面积预防注射和疫区彻底消毒。至1954年除榆林、横山及神木3县的个别区、乡有发病外，全省牛瘟已基本消灭。

18. 牛流行热

牛流行热从50年代起，在陕西有过6次流行：第一次，从1954年8月下旬起，先后在安康、汉中、商洛、渭南、宝鸡和延安6个专区的61个县发生，有病牛11.2万头；第二次，1957年，全省88个县、市有病牛29万余头；第三次，1962年，关中19个县、市有病牛1.8万余头；第四次，1966年，全省10个县、市有病牛3.4万头；第五次，1969年，6个县、市有病牛1.5万头；第六次，1976—1978年，全省累计有117个县、市发生病牛4.3万余头。每次流行均发生于夏末秋初，10月以后，气候转冷后停息。致死率一般在1%左右，奶牛高于黄牛。

19. 羊传染性脓疱

陕西养羊地区均有发生，以羔羊、幼羊发病较多，俗称"羔羊口疮"。1978年，全省有21个养羊县的羊只发病，病羊1.2万只，死亡2 330只，以榆林、延安地区为最重。1979年，长安县秦岭山区有12个公社的羊只大量发病。采用对症疗法，对初发病羊疗效好。

20. 马鼻疽

陕西农村称作"传槽"、"吊鼻"、"隔墙惹"。1955年前，关中地区马类感染率约占马类总数的1%。1956年，农业合作化后，牲畜合槽喂养，增加了传播机会，该病多次发生，陕西省人民委员会为此颁布了《陕西省处理马鼻疽病畜试行办法》。同年5月，陕西省农业厅畜牧局在陕西省武功农业学校举办马鼻疽检疫人员讲习班。9月，成立陕西省马鼻疽防治队和治疗研究室，在关中地区采取鼻疽菌素(马来因)点眼和血清学诊断方法，全面开展马鼻疽检疫。1956—1958年在关中22个重点县共检疫马、驴、骡15.1万多匹(头)，检出病畜2 276匹(头)，病畜检出率为1.5%。到1957年，检出病畜1.140匹(头)。对开放性及活动型病畜采取隔离试治和捕杀办法，对阴性病畜采取集中管制，圈歼3年，使病情基本得到控制。在防治上曾用中药、土霉素和磺胺双甲基嘧啶等药物进行治疗，虽能缓解病情，但很难根治。

"文化大革命"期间，家畜检疫工作中断，有些地方不经检疫从牧区购回马匹，引起疫情再次扩大。1978年后，继续严格执行检疫和处理病畜的办法，疫情又基本得到控制。

21. 马传染性贫血(简称马传贫)

陕西出现马传贫，始于1965年户县供销社从吉林省大安县购回马45匹，经陕西省铁

路兽医检疫站及有关单位检疫，确诊有8匹马患马传贫，死亡3匹，报经农业部和陕西省人民政府批准，全部扑杀深理。1968年，因外购马匹检疫不严，武功、兴平等县又发生该病，后扩散到关中35个县、区，共有疫点1 968个。

马传贫发生后，全省先后举办诊断、防治技术培训班238期，培训骨干2 500多人，召开专业会和现场会100多次，印发宣传画和材料15万多套册，对病畜采取加强检疫、坚持扑杀的方法。到1985年，全省累计检疫马类家畜42万余匹(头)，定性马传贫7 418匹(头)，扑杀3 130匹(头)，自然死亡1 583匹(头)。每扑杀一匹(头)给畜主补贴200元，农业部和省上共拨补贴专款130万元，对健康马匹普遍注射免疫。1968—1975年停止了关中各地牲畜市场和在古会上进行马类家畜的交易。70年代后期，在6地(市)和42个县(市、区)共注射疫苗70余万匹(头)，基本杜绝了因牲畜流动扩散疫病。

22.鸡新城疫

陕西鸡新城疫，是1951年西安兽医血清制造厂研究确定的。当时对成年鸡用新城疫弱毒Ⅰ系疫苗注射预防。1978年，全省95个县(区)，1 301个公社，6 718个大队，2.9万个生产队发生鸡新城疫，病鸡97万余只，占存栏鸡352万只的27.5%，死亡77万只，致死率为79%。疫病发生后，各地畜牧兽医部门对雏鸡用鸡新城疫Ⅰ系弱毒冻干疫苗每年进行免疫，1980年后改用鸡新城疫弱毒细胞冻干苗。到1985年，该病大面积流行已基本制止。

第二节　内科疾病

(一)内科疾病种类

陕西家畜内科疾病较为普遍，常发内科疾病有：

消化器官疾病　有口膜炎、食管阻塞、前胃驰缓、瘤胃积食、瘤胃臌气、网胃腹膜炎、瓣胃阻塞、皱胃积食、皱胃炎、牛肠变位、胃肠卡他、胃肠炎、马类动物疝痛等。

血液循环器官疾病　有创伤性心包炎、心脏瓣膜病、心肌炎等。

呼吸器官疾病　有喘鸣症、咽喉炎、支气管炎、肺泡气肿、肺炎、肺坏疽、胸膜炎等。

血液和造血器官疾病　有贫血、血斑病等。

泌尿器官疾病　有肾炎、膀胱炎、尿石症等。

神经系统疾病　有日射病和热射病、慢性脑室积水、脊髓挫伤和震荡、膈痉挛、癫病等。

营养代谢疾病　有缺硒病、骨软病、佝偻病、异食癖、牛醋酮血病、马肌红素尿病、维生素缺乏症等。

中毒性疾病　有棉子饼中毒、菜子饼中毒、蓖麻子饼中毒、亚硝酸盐中毒、食盐中毒、尿素中毒、反刍兽过食谷物中毒、霉玉米中毒、霉稻草中毒、黑斑病甘薯中毒、霉草中毒、牛栎树叶中毒、牛蕨中毒、猪假麦包叶中毒、猪柽麻籽中毒、猪聚合草中毒、羊黄花菜根中毒、小花棘豆中毒、牛高粱苗中毒、含光过敏性物质的植物中毒、耕牛慢性氟中毒、硒中毒、有机磷农药中毒、灭鼠药中毒、土霉素中毒等。

(二)主要内科疾病

1.食管阻塞

本病马、牛多见。1964年，西北农学院兽医院曾试用打气筒通过胃管向食道内打气，治疗牛的胸部食管阻塞获得成功。嗣后又多次用于治疗马类动物胸部食管阻塞，疗效良好。

2.网胃腹膜炎

牛多发生，常因食入金属异物引起。陕西省凌云机械厂弓瑞生试制成WQ/N—1型牛胃取铁器，能取出胃中的金属异物，用于防治牛因吃入金属异物所引起的各种疾病。

3.瓣胃阻塞(百叶干)与皱胃积食(四胃扩张)

多发生于役用牛。根据渭南县兽医院1971—1972年的诊病纪录和该县8个公社、46个生产队的调查材料，发现阉牛的发病率为11.7%，母牛发病率3.1%。主要原因是劳役过度，精料缺乏和水草失宜。

4.马类动物疝痛

俗称起卧病。据西北农学院兽医院1966—1972年统计资料，疝痛的发病率，以马最高，达80.4%；骡、驴次之，分别为11.7%和7.9%。

5.尿结石

尿结石主要发生于雄性家畜，多见于牛，猪次之，马类动物极少。渭南地区主要见于牛；安康、镇巴、扶风和榆林地区主要见于猪。据榆林地区猪尿石症研究协作组1977—1979年在北部风沙区(靖边、榆林、横山)和南部丘陵、沟壑区(绥德、清涧、子洲)的调查：猪的发病率最高为0.95%，最低为0.02%，致死率为42—78%。

6.缺硒病

1959年曾在西北农学院畜牧场发现仔山羊白肌病，发病率81.9%，致死率32.1%。经用维生素E防治，控制了该病的发生和发展。1962年用亚硒酸钠防治该病，取得了显著效果，并确定缺硒是发病的主要原因。1975—1978年，武功县杨陵区出现成年马、骡麻痹性血红素尿病，被证实为缺硒病。1982年，陕西省畜牧兽医研究所总结了牛、马、羊、猪、鸡等畜、禽的缺硒病。

7.异食癖

各地均可见到。1980年前后，渭北旱原区的合阳、澄城等县发现有的牛吃砖瓦。延安县白家河的猪吃禽类粪便或残食新生仔猪。延安、榆林地区的羊吃毛，鸡群互相啄羽、啄肛等现象，均属此病。其防治办法以改善饲养管理为主。

8.耕牛骨软症

主要原因是营养不全或矿物质供应比例失调所致。从1961年起，先后在富平、合阳、蒲城、白水、澄城、耀县等县耕牛发病6 537头，死亡和作残牛处理的1 063头。仅合阳县就出现病牛1 272头。1973年府谷县发病耕牛1 206头，发病率为14.4%。通过加喂骨粉，制止了该病的发生。

9.饲料中毒症

棉子饼中毒　俗称“桃花尿”，多见于牛、猪、马，家禽较少发生。该病主要发生于产棉区。1966年泾阳县11个公社养牛2.6万头，发病528头，发病率2.1%。宝鸡、韩城、合阳、澄城、户县、临潼均有发生。

黑斑病甘薯中毒　俗称“肺家疯”、“肺胀”或“胆胀”，系牛食黑斑病甘薯所致。据旬阳

县棕溪区老兽医赵有寿谈：安康地区民国18年(1929)和民国23年(1934)有过两次大发生，牛大量死亡。1962年第三次大发生。1962—1964年，旬阳、安康、石泉、汉阴、紫阳、白河等县发病较为严重。安康县1963年耕牛发病147头，死亡112头，致死率76.2%。汉中、商洛地区和宝鸡市、长安县甘薯产区也曾发生耕牛中毒病例。其有毒成分是翁家酮、翁家醇和甘薯酮。

反刍兽过食谷物中毒　又叫乳酸中毒，因饲喂过量谷物精料(玉米、稻米、大麦等)致病。该病以往误诊为瘤胃积食、消化不良等病。后经试验，证实为过食谷物中毒。用石灰水反复洗胃，继用葡萄糖盐水或任戈尔氏液，内加安钠加和碳酸氢钠静注，治疗效果显著。

霉玉米中毒　也称脑白质软化。病原为茄病镰刀菌和串珠镰刀菌。1955年，潼关、华阴两县马属动物发病，中毒26头(匹)，死亡16头(匹)，其中驴11头、马5匹。到1984年，富平、周至、永寿、乾县、合阳、黄陵、安康等县也有发生，骡、牛、猪亦有发病。

霉稻草中毒　俗称"蹄腿肿烂病"、"烂蹄病"、"黄沙落脚"，多发生于产稻区的牛，尤以水牛多见。该病在汉中地区1949年以前已有发生。1973年冬到1974年春，发病1 853头，死、残562头，死残率30.3%。1974年冬到1975年春，发病845头(水牛717头，黄牛128头)，死、残207头(水牛182头，黄牛25头)。安康县也有发生。其有毒物质是三线镰刀菌的毒素丁烯酸内酯。

10.有毒植物中毒

牛栎树叶中毒　关中、陕南均有发生，秦岭和巴山山区较为严重。1962—1967年，蓝田县辋川、蓝桥等6个公社，长安县石砭峪、碾子坪等公社，华县高塘、大明等公社发生牛食栎属植物叶中毒，宝鸡、淳化、耀县也有发生。1967年，安康和旬阳县发病362头，致死率15.5%。1977—1979年，汉阴、旬阳、平利、宁陕4县耕牛发病4 041头，死亡392头，致死率9.7%。1977—1982年，商县、洛南、山阳、丹凤、柞水和商南等县发病牛812头，死亡225头，致死率27.7%。同期略阳、宁强、勉县、南郑、城固、洋县、西乡、镇巴、佛坪、留坝、蓝田、长安、宝鸡、淳化、耀县等817个公社的1.5万多头牛中毒发病，死亡4 437头，致死率28.9%。据陕西省畜牧兽医总站调查，与中毒有密切关系的主要是槲树、麻栎、栓皮栎、小橡子树、槲栎、锐齿栎等。引起栎树叶中毒的主要有毒物质是高分子栎叶丹宁。汉中地区采用内服高锰酸钾液预防6 674头，效果明显。

猪假麦包叶中毒　假麦包叶俗称"小泡叶"、"山麻杆"、"野桑叶"，为猪的一种以拒食和尿血为主要特征的疾病，群众称"红尿病"。1970年以来，该病在秦、巴山区和宝鸡县均有发生，致死率为9.5—54%，系家畜食假麦包叶中毒所致。将假麦包叶晒干、阴干和煮沸20分钟以上，毒性可消失。

牛蕨中毒　汉中盆地中、低山区的黄牛，长期以来患有一种以尿血为主要特征的地方病，群众称"血尿病"。病程短者1年，长者可达7年或更长。该病1956年发现于城固、西乡、南郑和镇巴等县。城固县1957—1980年，发病牛168头，死亡45头，致死率26.8%。1980年证实该病系牛食蕨类植物中毒所致。蕨类植物主要有溪边凤尾蕨(群众称大牛肋巴草)、舟山碎米蕨、大囊岩蕨、狭羽金星蕨、狭叶凤尾蕨等。

羊黄花菜根中毒　俗称"瞎眼病"，以瞳孔散大，双目失明为主要特征，吴旗、志丹、靖边及淳化等县均有发生。1952—1976年，在1万多只羊中检查，发病的有3 234只，死亡1 543只，发病率32%，致死率47.7%。其有毒物质为萱草根素。

腊梅花叶中毒　俗称“麻脚瘟”、“惊疯病”，黄牛、水牛、山羊、猪均可发病，以牛、羊多见。1976—1979年，镇巴县每年约有100头牛和200只羊发病，因患病而滚坡死亡的约占发病羊的20%左右。其有毒成分为美洲腊梅碱、腊梅碱、内硝酸腊梅碱。

猪聚合草中毒　勉县农场1976年引进聚合草后，每年5—11月份给后备猪全喂聚合草。1978年9月发生猪中毒，到1980年共发病134头。经该场饲喂试验，证实为聚合草素中毒。

猪柽麻子中毒　1982年3月6日，白河县良种猪场用50公斤柽麻子水泡磨浆后配合其它饲料喂猪，8日有3头中毒死亡，到11日发病猪60头，死亡45头，致死率75%。1984年，西北农学院研究证实：柽麻籽中含有一种生物碱，对猪有强烈毒性，食后引起中毒。

11.化学物质中毒

耕牛氟中毒　1970年以来，宜君县县口公社157头耕牛中，有31头发生跛行，发病率19.7%。羊发病后主要为牙齿损害严重。经延安地区畜牧兽医中心站和陕西省畜牧兽医研究所研究证实：系因铜川市制铝厂电解铝粉时释放出大量氟和氟化氢，污染大气、饮水和土壤，使人、畜遭受氟害而致病。氟中毒在定边县白泥井公社红石渠大队、大荔县安仁公社皇都村大队、安康县恒口公社杨家营大队均有发生。据陕西省地方病研究所调查，这3个大队的水质中氟的含量依次为28毫克/升、11毫克/升、18毫克/升，牛氟中毒是主要原因。

氟乙酰胺中毒　氟乙酰胺为常用的灭鼠药，家畜因吞食用该药毒死的鼠类而中毒。1981年以来，岐山县兽医院用白酒治疗中毒的驴驹1头、猪43头，除2头猪用药较晚死亡外，余均治愈。在中毒初期先用常水洗胃，然后投服白酒，效果好。

硒中毒　1980年，陕西省畜牧兽医研究所和紫阳县畜牧兽医工作站调查发现，紫阳县双安公社为我国第二个高硒区，人和畜、禽均遭受硒的毒害，猪、牛脱毛，重者脱掉蹄壳，并伴发神经症状，仔猪不易成活，鸡蛋孵不出小鸡。

第三节　外科疾病

(一)外科疾病种类

陕西家畜外科疾病，在临床上发现的主要有：

感染病　局部感染病有脓肿、蜂窝织炎；全身性化脓感染病有败血症等。

损伤性疾病　有创伤、挫伤、血肿、淋巴外渗、烧伤、溃疡、窦道和瘘等。

肿瘤　有纤维瘤、骨瘤、乳头状瘤、黑色素瘤等。

风湿病　有肌肉风湿、关节风湿等。

眼科疾病　有结膜炎、角膜炎、白内障、青光眼、周期性眼炎、浑睛虫病、角膜赘生物等。

头部疾病　有牙齿不正、齿槽骨膜炎、副鼻窦蓄脓、鼾鼻、角折、颌骨骨折、面神经麻痹等。

颈部疾病　有腮腺炎、颈静脉炎、斜颈、颈椎脱位等。

疝　有脐疝、阴囊疝、腹壁疝、膈疝等。

直肠及肛门疾病　有直肠损伤、直肠脱、锁肛等。

泌尿生殖器官疾病　有膀胱破裂、睾丸炎、精索炎等。

四肢疾病　骨的疾病有骨膜炎、骨折、骨髓炎；关节疾病有关节捩伤、关节挫伤、关节创伤、关节脱位、关节周围炎、骨关节炎和骨关节病；粘液囊疾病有肘头皮下粘液囊炎、腕前皮下粘液囊炎、跟骨头皮下粘液囊炎；肌肉疾病有肌炎、肌肉断裂；腱及腱鞘疾病有腱炎、腱断裂、幼畜屈腱挛缩、腱鞘炎；神经疾病有肩胛上神经麻痹、桡神经麻痹、胫神经麻痹、坐骨神经麻痹、股神经麻痹、腓神经麻痹；蹄病有蹄裂、钉伤、蹄叉腐烂、蹄叶炎、腐蹄病等。

(二)主要外科疾病

1. 周期性眼炎

是一种发病突然、周期性(1—6 个月)反复发作的全眼球炎，群众称“月发眼”、“月盲”。它一般是由钩端螺旋体引起的。1976 年秋至 1978 年秋，在耀县运输公司的 134 头骡、马中，发现有 63 头眼睛突然羞明、流泪、眼脸肿胀，周期性反复发作，最后晶状体混浊，脱位而失明。后证明为周期性眼炎。

2. 腱断裂

系马、骡、驴和牛的指(趾)浅、指(趾)深屈肌腱和跟腱的创伤和断裂，关中地区多见。70 年代以前，对腱断裂的治疗多采用腱断端缝合固定或者单纯固定。1979 年采用碳纤维植入法诱发羊跟腱形成获得成功。后在岐山、武功、兴平、铜川、眉县等地用于治疗马、骡、驴、牛的腱断裂，均取得良好疗效。

3. 骨折

马、骡四肢骨折，多用传统的石膏固定法治疗，效果甚差。60 年代，西安市未央区兽医院用竹帘固定代替石膏绷带，取材方便，操作简单，容易调节，压迫均匀，对开放型骨折疗效良好。后又配合中、西药物，用于开放性和闭合性全骨折治疗，效果尤佳。

4. 奶牛肢蹄病

陕西地区常见的有腐蹄病、白线脓肿、蹄底溃疡、蹄底刺伤与化脓及非感染性蹄叶炎，关节、韧带、腱的发病率比骨、肌肉和神经的发病率为高。1981 年，西安市草滩农场奶牛肢蹄病的发病率为 8.1%，多见于成年牛的后肢。发生该病的主要原因是：酸性饲料及精料过多，微量元素中钙、磷、镁、铜、硒和维生素 A、D、E 的缺乏或比例失调以及环境潮湿不洁，运动不足等。每年 7—9 月份发病率最高。多雨是发病的诱因。

(三)应用新技术治疗

1. X 射线

从 60 年代起，西安、宝鸡、凤翔、兴平、高陵等市、县在兽医院先后设置了 X 射线机，对猪喘气病、小家畜四肢骨折、骨关节脱位等病进行诊断。

2. 超声波

1979 年，西北农学院用 A 型超声波技术诊断马、骡胸腔单纯性积液(浆液性、脓性或血性)、包囊性积液、积脓、膀胱破裂、腹水、牛心包炎、一岁半以内牛、羊脑包虫的寄生部位、脑脓肿、盆腔增生性炎与肿瘤的鉴别等 100 余例，效果良好。特别对创伤性心包炎中、后期的诊断，比 X 射线的诊断率高。

3. 电针麻醉

70年代初，陕西各地普遍推行用电针治疗马、骡结症，同时也用于兽医外科镇痛和麻醉。在牛、羊剖腹术、肠管吻合术、心包切开术、开颅术等手术中，多以局部麻醉联合电针麻醉代替全身药物麻醉。1979年，南郑协税兽医站，采用电针麻醉对牛、猪、马、骡进行剖腹产、阴道肿瘤摘除、真胃切开等10多种手术30余例，均获成功。

4. 外科手术

外科手术在兽医临床上除割阉技术外主要有：脑占位性疾病圆锯术、马浑睛虫穿刺术、角膜皮样物切除术、牛豁鼻修补术、舌损伤缝合术、牙齿修整术、肋骨切除术、心包切开与冲洗术、瘤胃切开术、三胃和四胃按摩与冲洗术、牛胆囊切开术、直肠穿孔缝合术、肛门整形术、肠管吻合术、剖腹按摩术与肠切开术、尿道结石摘除术与肠切开术、疝气修补术、膀胱破裂修补术、腱缝合术及四肢骨折固定术。

第四节　产科疾病

新中国成立前，陕西常见的家畜产科疾病有20余种，包括流产、阴道脱出、孕畜浮肿，各种难产、胎衣不下、乳房炎、脐炎、肛门闭锁等。1965年西北农学院在国内最早创设家畜产科诊疗室，设产科病房，收治家畜产科疾病。

(一)家畜产科疾病种类

据临床记载，陕西家畜产科病有80余种。各地常易发生的有7类：

1. 妊娠期疾病

有流产、胎水过多、孕畜截瘫、阴道脱出、阴道出血、驴、马妊娠毒血症、绵羊妊娠毒血症、山羊妊娠毒血症、孕畜浮肿、子宫疝气等。

2. 分娩期疾病

临床症状主要是难产。包括产力性难产，有阵缩及努责微弱、阵缩及破水过早等；产道性难产，有子宫捻转、子宫颈狭窄、双子宫颈、软产道狭窄(阴道及阴门狭窄、软产道肿瘤)及骨盆狭窄(骨盆幼稚、骨盆变形)等；胎儿性难产，有胎儿和骨盆大小不相适应，胎儿姿势不正、胎儿位置不正、胎儿方向不正、胎儿发育异常及畸形等20多种形式的难产等。

3. 产后期疾病

有产道损伤、子宫复旧不全、产后瘫痪、产后截瘫、产后偏狂等。

4. 母畜科疾病

主要为疾病性不孕，有卵巢机能减退、卵巢炎、持久黄体、卵巢硬化、卵巢萎缩、卵巢颗粒细胞瘤、输卵管炎、子宫肿瘤等。

5. 公畜科疾病

有精液品质不良、竖阳不射精及溢乳症等。

6. 乳房疾病

有乳房坏疽、乳房浮肿、乳池狭窄及闭锁、乳头管狭窄及闭锁、乳房毛囊口炎、乳房乳头状瘤、漏乳及血乳等。

7. 新生仔畜疾病

有脐出血、持久脐尿管、膀胱破裂、尿闭、脓毒败血症、新生骡驹溶血病、新生马驹溶血病、新生仔猪溶血病、肠道闭锁、肠痉挛、驹面神经麻痹、出血性紫斑、脑神经紊乱、新生仔畜败血症、脓毒败血症、新生仔猪低糖血症、新生仔猪传染性先天性震颤等。

70年代以后，大部分产科疾病都有防治办法。影响家畜繁殖较大的产科疾病主要有流产、驴、马妊娠毒血症、难产、胎衣不下、生产瘫痪、不孕症（主要是慢性子宫内膜炎、持久黄体和卵巢囊肿）、乳房炎及新生仔畜溶血病、腹泻和脓毒败血症等。到了80年代，大家畜产科疾病渐由马类动物转向以奶牛为主，而驴、马妊娠毒血症、新生仔畜溶血病和脓毒败血症逐渐减少；奶牛不孕症和狗、猫产科病则逐渐增多。

（二）主要产科疾病

1. 流产

70年代，马的流产率一般为30%，牛为20%。陕西省农林学校曾在杨陵地区用人绒毛膜促性腺激素治疗马类胚胎萎缩，获得较好效果。

2. 驴、马妊娠毒血病

多发生于怀骡的母驴、母马。马怀马、驴怀驴也能患病。怀骡母驴患病后，预后最差。主要原因是代谢失调和缺乏运动引起血脂过高。陕西省关中驴场及千阳县曾分别应用碘化钾和小柴胡汤加减试治，有一定效果。

3. 阴道出血

临床症状为马、驴妊娠后期阴道出血。严重者可以引起流产。此病在武功、兴平等县均有发生。用硝酸银棒烧烙法疗效较好。

4. 胎衣不下

多见于牛。发病奶牛占健康分娩牛的16—40%。1982年，用洗必泰粉0.4克（装入4个胶囊）、胰酶片6片和精食盐10克，投放于子宫内膜与胎膜之间，有明显疗效。

5. 生产瘫痪

用高磷低钙的饲料预防，对奶牛效果显著。

6. 母畜不孕症

牛较其它家畜多见。1965年该病在武功县杨陵镇及凤翔县城关、彪角、虢王等公社均有发生。同年7月到1983年，宝鸡、咸阳、西安3地（市）和西北农学院、陕西省畜牧兽医总站，先后在凤翔、户县、汉中市、西安市郊区举办防治母畜不孕症师资培训班、家畜繁殖科学讲习会以及防治母畜不孕症、电针治疗不孕症经验交流会，传授防治技术。80年代初期，应用放射免疫分析法，测定生殖激素水平，使不孕症的诊断手段有了较大的进展。

对不孕症的治疗，在省内还创造了一些新的有效的方法。如用前列腺素F1α甲酯、羊红膪对大家畜催情，电针阿是穴治疗母畜卵巢囊肿，电疗输卵管积水，氦氖激光治疗马类家畜卵巢机能障碍；应用15甲基前列腺素F2α或电针疗法加用新穴卵巢俞治疗持久黄体和黄体囊肿；用呋喃西林合剂治疗子宫内膜炎以及推广人工诱导泌乳对不孕奶牛、羊进行综合防治和经济利用。

7. 乳房炎

常见于奶牛和奶羊，马、猪和绵羊也有发生。1980年西安市第一奶牛场成年乳牛的发病率为32%，1985年达50%，病牛产奶量平均降低13%。在防治上，西安草滩农场曾在乳

牛最后一次挤奶后，先给乳头注入抗生素油剂（豆油 40 毫升，加入青霉素和链霉素各 100 万单位，每个乳区注入 10 毫升），再用消炎眼膏封闭乳头孔，可明显降低乳头炎的发病率。给母牛口服左旋咪唑，对防治隐性乳房炎有良好效果。由阴部外动脉注射抗生素对临床型乳房炎有速效。

8. 新生仔畜溶血病

1965 年春，西北农学院兽医院产科通过对门诊病例检验，确诊为新生仔畜溶血病。一般马、骡患此病最多，马驹次之，驴骡最少。治疗上多用相合的非亲母马血液进行换血。如果缺乏相合供血的马类动物，用相合的驴血换血或亲母马的血或非相合血的红细胞作为抢救措施，均有良好效果。

9. 新生幼畜腹泻

常见于新生马、驴、牛、羊、猪。较突出的是硒缺乏引起的马驹及驴驹腹泻。主要发生在淳化、永寿、黄龙、延安、志丹等县的驴驹以及宝鸡市柳林滩种马场的幼驹。及时颈肌注射亚硒酸钠溶液，预防效果好。

10. 新生仔驹面神经麻痹：

多见于骡驹和马驹，以骡驹为多。及时进行电针疗法及新针疗法，均有一定疗效。

11. 新生仔畜败血症和脓毒败血症

为急性全身感染性疾病，可伴有肝炎、关节炎及胃、肠、肺等器官受到侵害的症状。幼驹发病率最高，犊牛次之。永寿县兽医院曾用葡萄糖液、维生素 B_1、维生素 C 及细胞色素 C 组方，获得疗效。

12. 新生仔猪传染性先天性震颤

全省较为普遍。多发生在仔猪刚出生或出生不久，全身或局部肌肉挛缩，俗称“小猪跳跳病”或“小猪抖抖病”。不少病猪由于震颤不能吃乳而饿死。1972 年 4—6 月，草滩农场有 56 窝 365 头仔猪发生此病，占同期产仔数的 70%，死亡 210 头，致死率 57.5%。采用人工哺乳和加强护理可减少死亡。

第五节　寄生虫病

陕西畜、禽寄生虫病，从 1952 年起，经多次重点防治和调查，发现畜、禽体内、外寄生虫病普遍存在。已鉴定的有 450 种。

（一）寄生虫种类

1. 马类（骡、驴）寄生虫

有 69 种。其中：吸虫 2 种，绦虫 1 种，线虫 59 种，昆虫幼虫 2 种，原虫 3 种，蜘蛛昆虫 2 种。

优势虫种（对畜、禽为害大的虫种）有：马胃蝇、马媾疫锥虫、无齿圆形线虫、普通圆形线虫、马圆形线虫、三齿线虫及美丽筒线虫等。

2. 牛寄生虫

有 103 种。其中：吸虫 29 种，绦虫 6 种，线虫 50，原虫 7 种，蜘蛛昆虫 11 种。

优势虫种为：肝片吸虫、前后盘吸虫、矛形双腔吸虫、阔盘吸虫、东毕血吸虫、莫尼茨绦

虫、脑包虫、捻转胃虫、牛焦虫、牛皮蝇、蜱、疥癣等。

3. 羊寄生虫

有 105 种。其中：吸虫 22 种，绦虫 9 种，线虫 58 种，原虫 4 种，蜘蛛昆虫 12 种。

优势虫种为：肝片吸虫、矛形双腔吸虫、阔盘吸虫、东毕吸虫、莫尼茨绦虫、捻转血矛线虫、网尾线虫、羊仰口线虫、食道口线虫、美丽筒线虫、脑脊髓丝状虫、羊鼻蝇、羊疥癣及蜱等。

4. 猪寄生虫

有 34 种。其中：吸虫 2 种，绦虫 5 种，线虫 17 种，原虫 4 种，蜘蛛昆虫 6 种。

优势虫种为：猪蛔虫、长刺后圆线虫、猪囊尾蚴、细颈囊尾蚴、布氏姜片吸虫、有齿结节虫、长尾结节虫、疥癣等。

5. 鸡寄生虫

有 52 种。其中：吸虫 12 种，绦虫 8 种，线虫 17 种，原虫 9 种，蜘蛛昆虫 6 种。

优势虫种为：鸡蛔虫、绦虫、异刺线虫、鸡球虫等。

6. 鸭寄生虫

有 43 种，其中：吸虫 25 种，绦虫 7 种，线虫 11 种。

优势虫种为：前殖属吸虫、舟形嗜气管吸虫、棘口属吸虫、鸭对体吸虫、膜壳属绦虫、裂口属绦虫及瓣口属线虫等。

7. 家兔寄生虫

有 22 种。其中：绦虫 2 种，线虫 5 种，原虫 12 种，蜘蛛昆虫 3 种。

优势虫种为：豆状囊尾蚴、疥癣、球虫等。

80 年代，陕西发表的寄生虫新种，有志丹杯环线虫(1982)、微小阔盘吸虫(1982)、陕西夏伯特线虫(1985)和狮草圈钩绦虫等。

(二)主要寄生虫病

1. 螨病

俗称“疥癣病”、“臁”、“疙瘩”、“癞”，牛、羊、马、骆驼、猪、鸡、犬、猫和兔均可感染，尤以牛、羊受害最重。1950—1980 年，全省牛、羊螨病发病点 3 577 个，病畜 32.6 万头(只)，死亡 5.5 万头(只)。1951 年，曾在关中普遍流行牛螨病。1964 年春，陕北地区定边县 29.9 万只羊中，因螨病致死率 28.9%，有的整个羊群被毁灭。同年，延安地区因螨病死羊 3.2 万多只。发病后，陕北民间常用多味中药熏羊，疗效不高，且不安全。后用有效杀虫药剂防治。关中、陕南地区惯用烟草水涂擦治牛、羊螨病，有一定疗效。有些地区曾采用杀灭菊酯、消虫净等药浴和涂擦治疗，取得显著效果。

2. 猪囊虫病

俗称“米星猪”、“豆猪”，是一种人、畜共患的寄生虫病，关中地区较为严重，被列为全国猪囊虫病三大疫区之一。西安市感染率为 2.2%(1984)，户县检出率达 8.5%。陕北各地也有少量发生，陕南发病很少。1978—1980 年，全省从 650 万头猪中，检出有囊虫病猪 14.4 万头，检出率 2.2%。防治方法主要是检疫囊虫猪肉，加强粪便卫生管理，用南瓜子、槟榔、仙鹤草、吡喹酮及灭绦灵等驱治人的钩、绦虫。

3. 牛焦虫病

陕西牛焦虫病，以环形泰勒焦虫为主，牛双芽巴贝斯焦虫、牛巴贝斯焦虫、瑟氏泰勒焦

虫及边缘边虫也有发生，病原传播媒介为蜱。1952年4月，西安奶牛场在97头奶牛中，发病牛占50%，死亡4头，经确诊为泰勒焦虫病。1953年该病在西北农学院教学试验农场的牛群中发生，以后在西安、咸阳、宝鸡、渭南、铜川、延安、汉中、商洛8个地、市60多个县常有流行。1981—1983年发病牛3 047头，死亡453头，致死率14.9%。曾用杀灭菊酯喷雾牛体表面，可维持20天不受蜱叮咬；用环形泰勒焦虫裂殖体胶冻细胞苗预防免疫，可以控制流行；用青蒿素或青蒿琥酯治疗牛焦虫病，效果良好。

4. 牛肝片吸虫病

全省各地较普遍。1956年商洛地区该病的感染率达90.5%。1957年榆林县的感染率高达100%，造成大批黄牛乏瘦死亡。1960年，陕西省畜牧兽医研究所在榆林县36处、靖边县10处和神木县8处调查，发现锥实螺普遍存在，为肝片吸虫感染的主要原因。发病后用养鸭吃螺生物防治与六氯乙烷、硝氯酚等药物驱虫防治，感染率显著下降。

5. 羊消化道线虫病

羊消化道线虫病的虫种很多，分布省内各地，尤以捻转血矛线虫、结节虫、仰口线虫的危害严重。吴旗、志丹、定边、靖边、淳化、镇巴、留坝等县某些山区羊的感染率达100%。1954—1955年，定边、靖边、安边等地死羊16.6万只。1976—1977年吴旗县死羊6万余只，主要受本病危害。发病后采用硫酸铜、硫化二苯胺、敌百虫、左旋咪唑药物驱虫，控制了危害。

6. 马媾疫

马媾疫也称马梅毒病，因交配引起。1959年，在武功县首先发现媾疫锥虫，当时在该县12个公社、203个生产队的268匹(头)马、驴中，有33匹(头)发病，死亡26匹(头)。1961年，武功、礼泉、乾县、兴平、咸阳、扶风、长安等地开始流行，病畜达1 071匹(头)，到1968年，病畜增至2 000匹(头)。对病畜采取严格隔离和使用纳嘎宁与914(或黄色素)交替注射治疗，开展人工授精，停止本交，切断病原传播等防治办法，取得显著效果。70年代“文化大革命”期间，一度疫情有所发展，到1980年基本得到控制。

7. 猪弓形体病

系由龚地弓形体原虫引起的人、畜共患病，猫为传播来源。1979—1981年，三原、长安和西安市未央区等县、区先后发生该病。用磺胺类药物治疗有效。避免猪、猫接触，可以防止感染。

第六节　畜禽检疫

(一)检疫机构

陕西畜禽检疫机构是新中国成立后，为适应生产、流通发展的需要，从无到有逐步建立起来的。50年代，畜、禽检疫工作一直由各级畜牧兽医站承担。60年代，汉中、宝鸡地区和陇县曾设立过畜、禽检疫站。1964年，陕西省畜牧兽医总站增设检疫科，1969年底撤销。1965年秋，该站内设立西安铁路兽医卫生站。嗣后又在西安、宝鸡、铜川、孟塬、安康和汉中设立由所在地区畜牧兽医中心站管理的铁路检疫站。在定边、榆林、府谷、吴堡、长武、陇县、凤县、略阳、宁强、南郑、镇坪、紫阳、镇巴、白河、商南、洛南、山阳、潼关和韩城与邻省接

界的交通要道，设立由所在县畜牧兽医站管理的19个公路关卡检疫站。

1981年，陕西省畜牧兽医总站重新设立检疫科，对外称陕西省动物检疫站。1983年，全省建立畜、禽检疫站29个。到1985年，全省10个地、市和69个县(区)设立了畜、禽检疫站，其中宝鸡市和兴平县等14个站为单独编制，其余各站均与同级畜牧兽医站合署办公。

省、地、县三级检疫站的隶属均属业务指导关系。在设备上省站给地、市、县站以适当支援。市、县站对乡站检疫工作的管理有4种形式：一是人、财、物由市、县站统一调配，如安康县；二是市、县只对几个大集镇站的人、财、物统一调配，如合阳县、蒲城县；三是市、县站对乡站进行培训和技术支援，收入按比例分成，大头归乡站，如兴平县；四是市、县站对乡站只负责技术指导，这种形式占大部分。

(二)检疫法规

1952年，颁布《陕西省兽医防治暂行办法》。1963年，颁布《陕西省牲畜(家禽)交易市场检疫试行办法草案》。1982年又颁布了《陕西省畜禽及肉类交易市场检疫办法》。1984年，颁布《陕西省食品商贩和城乡集市贸易食品经营者食品卫生管理的规定》。这些法规各地大多由农牧、卫生、公安、交通、铁路、工商行政管理等有关部门配合，贯彻执行。全省从1984年5月1日起，统一使用由省上印制的铁路兽医检疫证和县级检疫证。对由省上进行业务考核的892名国家检疫人员和由各地、市进行业务考核合格的858名集体检疫人员，颁发了统一制作的工作证和标志，使检疫工作走上正规化、科学化的轨道。

(三)人员与设备

陕西曾由西北农学院、陕西省畜牧兽医总站及省畜牧兽医研究所等单位，先后举办马鼻疽、马媾疫、马传贫、牛焦虫病、猪病、鸡病、肉检、寄生虫、化验、中毒等检疫人员学习班。1982—1985年，又举办了5期化验人员提高班，各地、市、县配有一名化验人员，同时举办各种类型的培训班。

从60年代初开始，省上陆续为各地区兽医检疫站和关卡检疫站配发了检疫设备，加强检疫手段。1981—1985年又先后给地、县和关卡站配发了冰箱、显微镜、高压灭菌器、离心机及分析天平等设备。为防止疫病传入，陕西省畜牧厅作出规定：凡到新疆、内蒙、青海等牧区购畜，必须有兽医同行，在产地对马鼻疽、马传贫和马媾疫等进行检疫。同时开展了省内、外联防。1965年，在郑州加入全国铁路兽医联防。“文化大革命”中检疫活动中止。1980年，在太原加入全国铁路兽医联防工作。1984年又参加了西北五省(区)的兽医联防。

畜、禽检疫活动开始以后，检疫手段由临床检查，逐步发展到用血清学、变态反应、细菌学和病理组织学等办法检验诊断。1979年以后，开展了荧光抗体和多种疫病的琼扩诊断。地、市及部分县的化验室一般都能开展检疫工作。基层的检疫以临床及测温检查为主。

1981年起，兴平等县首先在农贸市场开展白条肉检疫，到1985年，全省在1 654个畜、禽肉食市场中，有1 454个开展了肉检工作，主要检查猪瘟、囊虫、黄脂和病死变质肉。1983—1985年，全省共检疫大家畜100余万头、猪335万余头、羊102万余只、禽149万余只、蜂89万余箱、皮231万余张、毛763.2吨、肉4 780吨(1984—1985年)，检出主要疾病17种，有病大家畜2 143头、猪2.3万头、羊12万余只、禽11万余只、蜂4 954箱。

根据出口种畜由省级畜牧兽医部门负责检疫的规定，1955年陕西向缅甸出口种用关中驴和1964年向朝鲜出口种用的同羊，均由陕西省农业厅畜牧局负责检疫。1985年，对

出口一批秦川肉牛进行结核、锥虫、牛肺疫等疫病检查，均未发现病畜。

第七节　兽药管理

陕西生产兽医生物药品始于40年代。民国30年(1941)，长安、渭南、南郑、洋县等地牛瘟流行猖獗。为解决所需防治药品，同年陕西省农业改进所与西北农学院合作，陕西投资，借用该校畜牧兽医系的师资力量和部分仪器设备，在校属养蜂场创办陕西省兽医血清制造厂，主要生产牛瘟脏器疫苗和抗牛瘟血清，还生产有牛出败菌苗、炭疽弱毒芽孢苗、猪瘟结晶紫疫苗和猪出败混合菌苗等。共生产牛瘟脏器疫苗20余批，约3.5万毫升，其中有一批由熊德邵等带往陕甘宁边区，开展牛瘟预防工作，抗牛瘟血清用于西安健民乳牛场，控制了牛瘟。后移交兰州西北兽医防治处，不久因经费困难停办。

1945年陕甘宁边区发生牛瘟，光华农场因陋就简，以瓷瓶、白酒和饭锅代替玻璃瓶、酒精和高压灭菌器，生产牛瘟脏器疫苗10万毫升、抗牛瘟血清16万毫升，及时扑灭了甘泉、延安、淳化、旬邑及正宁等地的牛瘟。

民国34年(1945)初，陕西省农业改进所在西安市西关正街借西关林场地址成立陕西省兽医血清制造厂，主要生产牛瘟兔化弱毒疫苗及抗牛瘟血清等。民国35年(1946)，南京中央畜牧实验所调给陕西一批联合国善后救济物资，制药条件有所改善。1949年5月，西安解放后，移交陕甘宁边区政府农业厅。

1950年4月，西北军政委员会畜牧部成立西安兽医血清制造厂，主要生产无毒炭疽芽孢苗、牛瘟兔化脏器疫苗、出血性败血病混合菌苗等。1952年春，移交新疆省畜牧厅。

1957年，陕西开始推广猪瘟兔化弱毒疫苗，以代替猪瘟结晶紫疫苗。当时，陕西省农林厅举办猪瘟兔化弱毒疫苗制造师资短期培训班，先后共办5期。各地也相继多次举办制苗培训班，多数县把疫苗生产技术普及到公社。到1959年，全省共培训3 000多人。经过防疫注射免疫的猪有1 100万头次。周至县畜牧兽医站因未严格遵守制苗规程，疫苗污染了巴氏杆菌，造成马召公社死猪300多头的技术事故，后经有关部门进行了处理。

1959年，陕西省农林厅在西安建立陕西省兽医药械厂，有职工84人。厂内分设培养基、消毒、疫(菌)苗制造、药品检验和试验动物4个部分。产品有猪瘟兔化弱毒淋脾冻干苗、鸡新城疫冻干苗等，产量共1 070万余毫升(头份)。1963年该厂并入陕西省兽医研究所，1965年厂址移交西安光华制药厂。

1972年，陕西省革命委会员农林局在临潼县筹建陕西省生物药品厂。厂内设三科、二室、四个车间。产品有：鸡新城疫Ⅰ、Ⅱ系弱毒组织冻干苗、猪瘟兔化弱毒冻干苗、猪丹毒、猪肺疫、禽霍乱、羊猝狙氢氧化铝菌苗、仔猪副伤寒、猪肺疫弱毒冻干苗等。最高年产量为8 300万毫升(头份)，其中猪瘟疫苗、猪丹毒、猪肺疫、猪霍乱菌苗各生产2 000万毫升(头份)，鸡新城疫疫苗7万毫升，除满足省内需要外，并支援了河南、山西、宁夏等省、自治区。

到80年代初，多数产品已几次更新换代。猪瘟疫苗经过兔化弱毒淋脾组织湿苗、兔化弱毒组织(乳兔)冻干苗、兔化弱毒细胞冻干苗三个阶段；鸡新城疫疫苗的生产也经过三次换代，菌苗制作由死苗、液体苗、扁平培养改为活菌苗、冻干苗和数码自控反应釜培养。在工艺流程中，有关疫、菌苗的抽空、封蜡、组织粉碎、定量分装、细胞培养等环节，均实现了

机械化。

1973年，陕西省畜牧兽医总站、陕西省畜牧兽医研究所和陕西省生物药品厂共同制造出马传贫补反琼扩抗原。1980年，李东成等试制出诊断荧光抗体，提高了马传贫和猪瘟、鸡新城疫的诊断准确性。

全省兽医生物药品的采购和供应，由省上统一管理。1972年以前，由陕西省农林厅、陕西省畜牧厅直接负责。1973年后，由陕西省畜牧兽医总站承担。1973—1985年，共组织供应各种兽医生物药品56种10亿多毫升(头份)。1983年，陕西省农牧厅颁发了《陕西省兽医生物药品、驱虫药物管理办法》，规定：对驱虫药物半价供应，生物药品计价供应，严格控制在包干基数内。

陕西中草药资源比较丰富，1980年调查，兽医上常用的有250余种。各县兽医院及社、镇畜牧兽医站办有小型制药厂或制剂室，用自采、自制的中草药针、片、粉剂为畜、禽治病。

1979年，陕西省革命委员会农业局决定在全省实行兽药归口管理，兽医药政由农业部门主管，并成立陕西省兽医药品检验所(1985年更名为陕西省兽药监察所)，负责兽用药品质量检验工作。1980年，陕西省农业局、卫生局、医药管理局、工商行政局、商业局组成兽药整顿领导小组，用3年时间，对全省兽药厂进行了全面整顿，对符合生产条件的厂颁发了营业执照，对疗效不确和没有疗效的药物不准生产，疗效有争议的限量生产。经过整顿的药厂，生产条件和产品质量得到改善，有25种产品达到国家技术指标，其中左旋咪唑、丙硫咪唑及氯化胆碱居全国同行业产品首位。整顿后全省确定了5个专业兽药厂和4个兼产兽药厂。

专营兽药厂有：

西安草滩兽药厂　建于1969年，职工107人，生产以水针剂为主的28种兽药。

周至县兽药厂　1975年建立，职工78人，生产针、酊、片、散剂21种。产品远销西南、西北各省及内蒙古等地。1985年建成联动针剂生产线，产品质量及经济效益明显提高。

汉中市石马兽药厂(后改为汉中市兽药厂)　1976年建厂，生产以片剂驱虫药为主的18个品种。

富平县华阳兽药厂　1976年建厂，主要生产硫酸钠、人工盐。因质优价廉，远销西北各省(区)。

宝鸡市柳林兽药厂　1977年建厂，曾研制出畜、禽用含硒复方微量元素添加剂，年产25吨。1985年，农牧渔业部投资50万元，已建成自动化生产线。

兼营兽药厂有：

西安光华制药厂　生产注射用青、链霉素及土霉素纳盐3个品种兽药。

汉江制药厂　生产盐酸左旋咪唑等4种兽药。

延安制药厂　生产7种兽用中成药散剂兽药。

西安石油化工厂　是生产氯化胆碱的定点厂。

第七章

中兽医

第一节　组织管理

陕西中兽医有数千年的历史。在原始农业时期，先民在饲养家畜生产中，就有了兽医的活动。周、秦以后，养马、养牛业日益兴起，出现了兽医机构和兽医人员。《周礼》载，西周时，即有兽医专司，列于夏宫中。到了隋代，在太仆寺设有兽医博士员120人。唐代太仆寺内有兽医600人。唐代以后，历代均有著名兽医。在长期医疗实践中，民间涌现了大批中兽医人员和兽医方剂，解决畜、禽疾病的防治问题，深受农民的信赖。但是，在封建社会，从事兽医的人员备受岐视，社会地位低下，除城镇中少数专门从事兽医诊疗业务外，大多散居农村，半农半医或车夫、驮夫自学些简易疗法备急，加之个体行医，师承祖传，保守与门户之见，影响医术的发展，以致从业人员少，业务技术水平有限，兽医古籍留传无几，经验良方大多失传，严重地影响了中兽医事业的发展。

新中国成立后，陕西对中兽医工作极为重视，贯彻执行“团结、使用、教育、提高”中兽医的政策，采取组建联合诊疗所，进行技术培训，召开经验交流会议，开展“采风”活动等办法，充分发挥中兽医在防治畜、禽疫病中的作用。

1951年6月，陕西省人民政府农林厅组织力量，在全省开展

中兽医调查、登记工作。1952年3月，西北军政委员会畜牧部颁布《关于组织西北区中兽医暂行方案(草案)》。1953年，陕西省人民政府制发了《陕西省组织中兽医办法》。经过调查登记，全省组织起中兽医共2 276人，建立兽医联合诊疗所107个。为充分发挥中兽医的作用，1954年8月成立了以中兽医为主的陕西省畜牧兽医工作者协会。1956年，各县相继成立了畜牧兽医工作者协会分会，全省参加协会的会员共有5 100多人。同年9月，农业部在北京召开了全国民间兽医座谈会，陕西派中兽医马余庆及郭肇旗出席了会议。1958年兽医联合诊疗所有了较快发展，全省增加到477个。1959年农村人民公社化后，在兽医联合诊疗所的基础上，全省改建和新建人民公社畜牧兽医站1 393个。1963年4月，陕西省畜牧厅制发了《陕西省人民公社兽医组织管理办法(草案)》。1979年以后，大部分公社畜牧兽医站改为集体所有制的乡(镇)畜牧兽医站。1985年底，全省乡(镇)畜牧兽医站发展到2 580个，基本上乡乡有站。这些兽医站都配备有中兽医。80年代陕西省兽医学会在临潼、铜川、榆林等地分别召开了中兽医学术报告会，参加会议的中兽医代表462人，收集论文、经验材料129篇。

在团结、使用原有中兽医的同时，还培训了一批新的中兽医人员。1955年9月至1956年6月，陕西省农业厅畜牧局先后在西安举办3期中兽医进修班，每期两月，共培训570余人。1963年4月，陕西省武功农业学校受陕西省畜牧厅委托，又举办了每期半年的中兽医进修班。“文化大革命”开始后，中兽医培训工作中断。1978年以后，延安地区举办了公社畜牧兽医站人员培训班2期，培训150人。汉中地区在镇巴、城固举办了中草药制剂培训班，共培训160余人。1978—1983年宝鸡市在眉县、陇县4个乡(镇)先后举办猪病针灸学习班，培训130余人。到1985年全省共举办中兽医培训班18期24班，培训中兽医人员980人。同时，在西北农学院和各地(市)中等农业学校，还增设了中兽医课。陕西省武功农业学校举办了中兽医进修班，并结合教学，主持编写了《中兽医诊断学》、《兽医中药学》、《中兽医针灸学》、《中兽医治疗学》等多种专业教材，充实教学内容。

第二节 遗产整理

(一)选编诊疗验方

1955年，陕西省农业厅畜牧局组织人力，搜集整理省内各地中兽医治疗经验和有效偏方，编印了《陕西省兽医中药处方汇编》。1956年10月，陕西省农业厅畜牧局在西安召开了全省中兽医座谈会，参加会议的中兽医有242人，献出验方和秘方1 562个。会后筛选出330个，编辑出版了《陕西省中兽医治疗经验汇集》。1959年，全省开展了中兽医“采风”活动，收集了一批土、单验方、秘方、诊疗经验和古代兽医文献，编印了《验方及诊疗经验专集》。1966年“文化大革命”开始后，中兽医遗产整理工作一度中断，直至1974年，又复开展征集中兽医诊疗经验工作。西安、渭南、宝鸡、汉中4地(市)先后召开了兽医经验交流会及中草药防治猪病经验交流会，汇集了诊疗经验。陕西省畜牧兽医总站邀请有经验的中兽医对各地报来的1 425个单方、验方和秘方进行了审查，筛选出治疗133种畜、禽疾病的方剂472个，编印成《陕西省中兽医验方汇编》(第一集)。1975年10月，陕西省革命委员会农林局在西安召开了全省中兽医诊疗经验交流会，对献出的单方、验方和秘方审查

后，筛选出治疗畜、禽疾病的416个方剂，编印成《陕西省中兽医验方选编》(第二集)。

(二)校注古兽医文献出版专著

1959年在"采风"活动中，户县中兽医崔涤僧献出所藏《痊骥通玄论》。经校注，出版了《校正增补痊骥通玄论》。1979年，陕西省畜牧兽医研究所将"采风"活动中搜集的6本驹病资料整理校注，出版了《校正驹病集》。陕西省农林学校王恒恭结合临床对《元亨疗马集》的"内伤"和"八证"作了校正，对内伤"饥"、"饱"、"劳"、"役"中的"役"改为"逸"，补充了"配种繁殖"。"八证"在取舍的基础上移植了中医"八纲"。又总结整理了系统的家畜舌诊资料。1959—1983年先后出版了崔涤僧编著的《中兽医诊疗经验》(第四集)，西安市简随德著《牛病防治问答》及《马骡驴病防治问答》，陕西省农林学校编《中兽医基础知识》和汉中市家畜病院李德成编著《实用中兽医诊疗学》等多种中兽医专著。

第三节　畜病医疗

(一)针灸治疗

陕西在中兽医治疗家畜疾病中，除继续使用传统针灸法外，还实行中西兽医相结合，引用了新针疗法。从50年代末，先后用电针疗法、电针麻醉、水针和耳针以及激光和特定电磁波谱仪等，都获得良好效果。

1972年，西北农学院兽医院在武功县杨陵公社以电针雁翅、百会、肾棚、肾俞等穴，治疗马、驴不孕症42例。其中，不发情(主指卵巢静止)16例，治愈12例，治愈率75%；卵巢囊肿10例，除2例中断治疗外，余均治愈；子宫驰缓16例，治愈15例，治愈率93.8%。1973—1974年，陕西省农林学校兽医院以电针"阿是"穴，治疗母马卵巢囊肿3例，均愈。

1981—1982年兴平县先后用氦氖激光照射后海和脾俞穴，治疗马脾虚泄泻(慢性酸性肠卡他)125例，全部治愈。

(二)中草药治疗

1.羊红膻

主要分布于延安地区南部及渭北部分县，有滋补强壮作用。民间兽医常用该药作马、牛的"平安药"，故有"家有羊红膻，老牛老马栓满圈"的谚语。1974—1978年，陕西省畜牧兽医研究所、白水县、渭南地区畜牧兽医部门，对羊红膻的分布、植物形态、化学成分、抑菌等方面，进行了系统的试验研究。经临床用于大家畜催情(中草药催情散的主药)191例，有效164例，有效率85.9%，治疗仔猪白痢1 337例，治愈率96.3%。

2.老虎爪

又名回回蒜、鸭脚板，遍布全省。民间兽医常用该药作截疟杀虫药。1979—1981年，汉中地区畜牧兽医研究所及洋县畜牧站对老虎爪的植物形态、制剂工艺、药理作用和临床试验等作了研究，试治仔猪白痢1 375例，治愈1 324例，治愈率96.3%。

3.泡桐

关中地区栽培较多。1977—1980年，富平县中兽医用泡桐花治疗大家畜消化不良228例，治愈率85.1%；治疗感冒232例，治愈率94.4%。

4. 黄花蒿

又名臭蒿，遍布全省，关中最多。该药有清热解暑、退虚热、疗疟疾的功效。1980—1984年，西安市未央区、岐山县蔡家坡及渭南等地中兽医曾用黄花蒿试治牛泰氏焦虫及双芽巴贝斯焦虫病牛101头，治愈98头，有效率97%。

5. 马尾松

分布于秦巴山区。1983—1985年，南郑县畜牧兽医站用马尾松煎剂母乳传递防治仔猪白痢347例，有效率97.7%。

此外，还进行了牛体植黄研究。1981年4月至1982年11月，陕西省药材公司、陕西省畜牧兽医总站和商洛地区畜牧局等单位，先后在商县、丹凤、商南和南泥湾农场等地牛胆囊人工植黄139头。1981年在试验牛中采样12头，均产黄，头均4.8克，最高一头20.5克。

(三)常见家畜病防治

1. 内科疾病

牛宿草不转(瘤胃积食)　1977—1979年，陕西省畜牧兽医研究所在扶风、周至等县用青针刺胃术，治疗病牛29例，除因继发盘肠结1例无效外，余均治愈。

牛百叶干(三胃阻塞)　1972—1974年，岐山县青化畜牧兽医站用黎芦润燥汤等治疗牛百叶干45例，治愈率80%。1981—1982年，该县大营畜牧兽医站用榆白黄蜡汤治疗病牛13例，治愈率92%。

牛真胃积食(真胃阻塞)及真胃扩张　1981年，汉中县兽医院用腹皮代赭汤治疗牛肝胃不和、腹胀；用金龙茵陈汤治疗肝胆郁热消化不良，均获较好疗效。1982年，岐山县畜牧兽医站用旋复代赭石汤治疗真胃扩张8例，均愈。

牛胃腑蕴热(真胃炎)　1978年，陕西省农林学校兽医院根据临床资料，总结了牛真胃炎的临床诊断。要点为腹痛不安、消化机能障碍并伴有热象。采用通腹泻热散加减，治疗患牛33例，治愈率97%。

结症　1970—1973年，咸阳市畜牧兽医站等单位以曲盐为主，治疗马、骡粗大肠管结症223例，治愈率96.4%。1973—1974年，武功县兽医院用榆白皮神曲合剂治疗马、骡胃状膨大部结症17例，一般服药后12小时结通，且无继发症。

砂石淋(尿结石)　1973—1975年，安康县及安康地区畜牧兽医站用五味通路化石汤，治疗猪砂石淋15例，治愈14例，治愈率93%。

霉稻草中毒(牛蹄腿肿烂病)　1980—1982年，南郑县畜牧兽医站用温热疗法(热洗、温包及中药热敷)，治疗初、中期蹄、腿肿烂病牛41头。其中：用三杆汤治疗14头，治愈12头，治愈率85.7%；郁金散治疗27头，治愈24头，治愈率88.9%。

牛栎树叶中毒　1981—1982年，南郑县畜牧兽医站用解毒饮、益肾汤、济肾汤等加减内服，配合硫代硫酸钠静脉注射，治疗病牛212头，治愈187头，治愈率88.2%。

2. 外科疾病

创伤　1975—1976年，咸阳市洋东公社畜牧兽医站等单位，用广冰散治疗创伤，收效较好。

痹症(风湿症)　1971—1973年，陕西省农林学校兽医院用海桐皮散及活血定痛散治疗跛行(含风湿、闪伤)117例，治愈率80%。

四肢骨折　1965—1978年，商县大荆区畜牧兽医站用柳条簸箕固定法，治疗牛胫骨下部骨折70例，除3例因延误失治无效外，余均治愈。

骟割术　骟牛法有捶骟、开骟、勒骟等数种。1972—1974年，户县祖庵公社畜牧兽医站用橡皮筋骟牛、羊获得成功。1980—1982年，千阳县畜牧兽医站采用小挑输精管的方法处理试情羊，简便，效果好。

小母猪小挑花术是中兽医传统采用的骟割法，技术熟练者挑一头小母猪不到一分钟。

3. 产科疾病

不发情（卵泡发育障碍）及发情失调（连续发情、断续发情等）　1974—1976年，陕西省农林学校兽医院用补养盛冲汤、育阴壮阳盛冲汤及活血盛冲汤等，治疗马、驴不发情及发情失调150例，有效率77%。

症瘕（卵巢硬化、子宫肥厚等）　1974—1976年，陕西省农林学校兽医院用消症散治疗马、驴子宫肥厚33例，治愈16例。1980年，乾县梁村配种站用加减生化汤治疗马、驴卵巢硬肿不发情18例，治愈率77.8%。

带下（阴道炎、子宫炎等）　1980年，陕西省畜牧兽医研究所、咸阳市大家畜子宫病试治组及高陵县配种站，用净带散治疗马、驴白带30例，治愈18例，好转7例。1985年，永寿县兽医院用益母鸡冠汤治疗母牛白带85例，治愈率96%。

阴吹（子宫弛缓）　用益气摄宫散治疗马、驴子宫驰缓，治愈率可达85%。

子宫脱　1985年，宜川县兽医院用整复法，结合宫腔内放置盛温水的食品袋，治疗宫脱病牛14例，均愈。

4. 传染病

脑黄（脑炎）　1971—1973年，宝鸡县兽医院以黄连、羚羊角、天竺黄、珠砂、珍珠母等为主，治疗幼驹脑黄7例，均愈。1974年，长安县兽医院用犀羚饮等治疗马脑炎16例，治愈率93.8%。

老鼠疮（牛放线菌肿）　1973—1974年，宝鸡县兽医院用猫爪草内服外敷，治疗病牛，疗效较好1975—1979年，高陵、咸阳等地畜牧兽医站以砒石为主制成药丸，外治病牛40头，治愈率97.5%。

猪喘气病　常用中药定喘汤治疗猪喘气病，疗效较好。1978—1981年，在武功杨陵区用同方加减，治疗人工感染病猪15头，临床有效率78.3%。

湿热疫毒吐泻症　通常多用加味白头翁汤等加减，治疗病猪，治愈率可达96%。1973—1978年，武功县畜牧兽医站用苦参地榆汤，合阳县畜牧兽医站用苦参注射液，均获得疗效。

诱尿法　商洛地区用冷水浇淋百会穴诱尿法，治疗猪、羊尿闭症，效果良好。

第八篇

农业垦殖

陕西北部长城沿线一带，是中国古代的边防要地。秦、汉时期实行“兵屯守卫”、“移民实边”政策，多次在陕北驻军垦荒屯田。唐、宋等历代王朝重视陕北屯垦。元代除军垦外，还实行民垦。明、清两代，兴师屯垦，开荒达于高峰，大批外地垦民进入陕南山区，垦荒屯田，种植粮食。历史上大规模的移民垦荒，扩大了耕地面积，发展了农业生产，但因盲目的开发，破坏了森林植被，造成自然环境恶化，影响后代农业，乃至整个社会经济的发展。

民国初期，陕西境内军阀割据，兵戈不息，加之自然灾害频繁，大片土地荒芜。抗日战争开始后，为了安置来陕的战区难民，陕西省先后在黄龙、黎坪、汧山等山区，开办垦区，组织难民，垦殖开荒，生产自救，垦殖事业有了发展。与此同时，在中国共产党领导下的陕甘宁边区开展大生产运动。第八路军359旅部队到荒无人烟的南泥湾，垦荒屯田，发展农业生产，创立了军队参加生产建设的范例，支援了中国人民的解放事业。

新中国成立后，陕西实行垦殖办场，开创现代化国营农场，发展了农垦事业。1951年，陕西省人民政府农林厅，对长安县三桥区的5万多亩渭河草滩荒地进行了

勘测，建立了陕西第一个国营机械农场。1959—1962年，在榆林地区结合改造沙漠，相继兴建了8个农场，耕地面积37.9万亩，草场63.2万亩。在此之前，还扩建了国营大荔农场。1963年，中共陕西省委、陕西省人民委员会决定在陕西境内的黄河三门峡库区开办3个国营农场，总土地面积76.9万亩，再加上汉中、关山及西安市区的农垦牧场、奶牛场，形成全省农垦体系。

1957—1977年的20年间，陕西农垦多次变更管理体制，经营管理不善，长期连年亏损。中共十一届三中全会后，陕西对农垦企业进行了一系列重大改革，调整管理体制，改进经营方法，推行联产承包责任制，调动了职工的积极性，改变了长期亏损的局面。到1985年，全省农垦系统已建成农、工、商企业32个，设立了农业科研教育中心、农垦中小学、农垦医院等农垦事业单位，职工发展到2.34万人。30多年来，全省农垦系统为国家提供商品粮5.49亿斤，皮棉19万担，奶、蛋3.27亿斤和其它工业产品。还培养了一大批农垦人才，增强了陕西农业技术干部队伍。

第一章

垦荒屯田

第一节　古代屯垦

·陕西屯垦始于秦初。秦始皇三十二年(前215),蒙恬率兵30万北击胡人,屯兵于上郡(今榆林县境),开垦荒地,种植粮食,解决兵食之需,开陕西军垦之始。汉代,开始大规模实行屯田实边政策。汉武帝元鼎年间,迁上郡、朔方等地60万卒,开荒种地,务实农业。对卫戍边塞开荒屯田的军民,采取"先为食物,具田器",予以优惠,鼓励垦荒。经过秦、汉两代的大力垦殖,陕北农业有了发展,粮食自给有余。

西汉以后,战乱纷繁,迁入陕北从事农业的汉族人,相继南迁,农田荒芜。三国时期,诸葛亮北伐曹魏,在陕南褒城、勉县、汉中等地屯兵5 000人,开垦种地,屯积军粮。到了唐代,为巩固北部边疆,在陕北奖励耕垦,实行均田制,按人授田,形成滥伐滥垦之风。北宋时期,宋与西夏相持于横山之南,范仲淹节度延鄜路(今延安)时,在驻军附近,令军士开荒屯田达2 000余顷。元代,盛兴屯垦,以军屯为主。元初在渭南、临潼、泾阳、周至、凤翔、延安等地屯田4 775顷。除军屯外,还强迫有耕地的农民放弃熟地迁往别处屯种,以应军事需要。明代立军卫法,制定军队屯垦制度,一府设数所,数府设立卫,每卫5 000余人。对卫所配给耕牛和农

具，征收屯田子籽（即税粮），组织屯垦。明宪宗时，西安有4个卫所，屯军2.4万人，屯田2万余顷。总管九边屯田佥都御史庞尚鹏曾说当时陕西屯田是："一望黄沙弥漫无际，寸草不生。猝遇大风，即有一二可耕之地，曾不终朝，尽为沙碛，疆界茫然。"垦荒达到盛期。明神宗万历十五年（1587），陕西行都司开垦了16.8万余顷。万历二十年（1592）延绥镇屯田4.8万顷。陕北地区屯田占全省屯田的1/4。当时不仅军队屯垦，也允许农户自由开垦种植粮食，称作民屯。此外，还有商屯。明末清初，陕南秦巴山区出现了大规模的移民垦荒。康熙年间，陕西招抚外省农民进山开垦种地。乾隆、嘉庆年间，安徽、湖北、四川、江西等省数以百万计的流民进入山区，垦荒种植粮食。同治八年（1869），陕西巡抚刘典设招垦局于三原，救济灾民，督令耕种，又批令分别家户丁口派人送至三原，开垦泾阳、咸阳、高陵的回民荒地（镇压回民后所留之地）。光绪二年（1876）九月，署西安将军图明额等奏马厂情形："垦将草滩地二百二十九顷三十五亩零扣留，以备牧马之用，下余渭河两岸正厂，以及厂外淤出等沙地一百八十九顷零七十二亩，交地方官招佃，计数计科。"

第二节　建立垦区

民国26年（1937）7月，抗日战争开始后，战区大批难民内迁来陕。民国27年（1938），国民政府在后方省份设置赈务委员会和难民救济委员会，颁布非常时期难民垦殖规划。陕西省由建设厅、民政厅、财政厅、赈务委员会组成垦务委员会。为了安置来陕的战区难民，采用移垦就食办法，先后开办黄龙山、黎坪、汧山、扶眉等农业垦区，开展生产自救。

（一）黄龙山垦区

黄龙山区在抗日战争以前，没有县的建制，是几个县的交界地带，原为产马名区，农牧佳地，以后历经劫乱，盗匪为患，居民逃亡，久荒成林，行旅绝迹。民国18年（1929），陕西大旱，而黄龙山区却未遭灾。邻县灾民逃荒入山。白水县李象九见此情景，多次考察，立志垦殖，于民国20年（1931）向陕西省政府提出黄龙山区垦殖计划。民国26年（1937）冬，因急需安置来陕的战区难民，陕西省政府采纳并通过了李象九的黄龙山区垦殖计划书，于是年10月6日委令李象九为黄龙山垦区筹备处主任。筹备处设在白水县纵目镇。民国27年（1938）年1月1日改为黄龙山垦区办事处，移堡川村。办事处设总务、垦务两组，各设组长1人，干事、督导员各4人，书记（文书）2人，保安警备队60人。后因难民增加，增设教育、保卫两组。

垦区开办之初，收编了黄龙山区的李子英部，改编为黄龙大队，维持当地治安，继而调查了公差川、八十亩、庙河川、蔡家川、沙曲河、富庄、来川、新寺川等8条川，统计出耕地面积共约90余万亩，并且空闲窑洞、碾、磨处处都有。后来为安置河南省"黄泛区"10万难民，复经踏勘，确定延安县的临镇以南，宜川县的茹平、韩城县的柳沟以西，富县的牛武城、洛川县的烂柯山以东，白水县的纵目、澄城县的关家桥、合阳县的皇甫庄以北为垦区范围。全区土地面积约有4.5万平方里。除山坡森林不能施垦外，其中可耕地面积：川地75万亩，原地110万亩，梯田28万亩，合计200余万亩。

民国27年（1938）9月，依垦区地势将全垦区划为"黄"、"龙"、"山"、"垦"、"区"五字分区，驻员办公。黄字区办公地点在界头庙，龙字区办公地点在龙区寨，山字区办公地点在崾

峪，垦字区及区字区未安置难民。

黄龙山垦区筹备处成立时，原计划安置 1 200 人，每年由陕西省政府预算拨给粮食、耕牛、农具、种子、农舍等五项费用 8.32 万元，每月发 6 928 元。据此，制定了收容难民垦荒办法。其要点有三：(1)难民入垦区，即按照户主姓名、年龄、籍贯、职业及其家属等，逐项登记后方准为本区难民；(2)每口拨发荒地 10 亩，每户以 5 口计，拨发荒地 50 亩，免纳赋税 5 年；(3)除粮食按月及农具、种子、耕牛、农舍等项均为供给外，并发放农业贷款以补经费之不足。

难民进入垦区，每人每月发给生活费 3 元，发放实物，折玉米 1 斗(32 斤)，盐 1 斤；每劳发 1 把镢头；每户贷给耕牛和生产资料款 20 元。从民国 28 年(1939)9 月以后，新旧垦民停发生活费。民国 30 年(1941)开始，不分新旧垦民，一律纳税。

民国 27 年(1938)2 月 27 日，西安救济委员会送 250 名难民首批入山。以后有由政府送去的，也有由战区自行逃往的。截至民国 28 年(1939)4 月，共安置垦殖难民 7 849 户，2.61 万人，垦殖土地 4.77 万亩，垦民共有耕牛 1 707 头，马 50 匹，羊约 2 000 只，猪约 1 000头。当时垦区难民生活困苦，居住破窑洞，编枝为门，吃不饱，穿不暖。民国 28 年(1939)2 月 21 日，国民政府中央赈济委员会派委员郭芳五来垦区调查后，向赈济委员会报告中说："请速拨大宗款项以济危急，按粮食、耕具、牛、种、医药五项共需九十五万六千余元，实为最低不能减少之数，难民得之则生，不得则死，……粮食一项，现已大部分乏绝，即耕具、牛、种亦为将来生死关键，不容再缓。……况黄灾难民无家可归，只有饿死一途。"报告又说："请特派员督办垦殖。按该区垦荒事业，原发起于李象九个人，虽经陕西省政府核准饬办，而事体重大，不能不仰给于中央，实际遂形成一空悬无着之独立机关，各方但有协助之性质，并无责任之可言，一切需要，难即解决。该区地广人众，宜属于国营垦区范围，急应特派大员督饬进行。"嗣经多方努力，国民政府行政院始批准，于同年 5 月成立国营陕西黄龙山垦区管理局，归农林部直辖，并委派常务委员朱庆澜、经济部技士安汉分别担任正副局长。拟订了黄龙山垦区管理局组织章程和垦区实施办法大纲，接办难民移垦事宜。民国 30 年(1941)2 月，黄龙垦区管理局撤销，成立陕西省黄龙设治局。

民国 32 年(1943)，垦区安置难民总数达到 6.9 万人。民国 35 年(1946)以后，由于抗日战争的胜利和克山病的发生(当时叫流行性肠胃病)，垦民大都返回原籍，年底留有 5.3 万人。民国 36 年(1947)10 月，黄龙县解放，建立人民政权。到 1949 年 10 月统计，垦区共有 1.04 万户，3.42 万人。其中以来自河南、山东、山西、河北等省人数最多，陕西次之，江苏、安徽、湖北、四川较少。

黄龙县解放后，垦区归陕甘宁边区黄龙分区所辖。

(二)黎坪垦区

黎坪垦区位于陕西省南郑、勉县、宁强及四川省南江、旺苍等县交界处。全境多山，气候较寒湿，土壤肥沃，土地面积约为 6 900 平方里，明代已开始垦种。清光绪年间，当地居民盛植罂粟，所产鸦片驰誉陕南一带。民国 9 年(1920)以来，因土匪为害，居民逃亡，土地荒芜。民国 28 年(1939)，国民政府中央赈济委员会、经济部、陕西省政府、中央农业实验所等单位，派安汉等 10 余人到黎坪考察。据调查记载：全境人口计有 3 698 户，仅及过去的 2/3。而黎坪、冷坝一带人口，尚不及过去的 1/5。垦区物产丰富，有林产、畜产、漆、木耳、药材等物产。还有砂金、磺矿、铁矿等矿产，很有移垦价值。民国 29 年(1940)3 月，成立陕西

省黎坪垦区管理局，安汉任局长。全垦区荒地除坡度在15度以上作为林地、15度以下之坡地尚有10余万亩不计外，平荒地有2.4万亩。每户授田按20亩计，可容移垦民1 200户，合6 000人。计划分4个区域移垦：黎坪区，平荒地8 000亩；冷坝区，平荒地6 000亩；元坝区，平荒地7 000亩；庙坝区，平荒地3 000亩，按次序分4批移垦。垦区管理局经常费和保安费及移民垦殖经费即开办费分别报请陕西省政府与国民政府解决。采用三种方式经营：(1)集团农场，凡有耕作能力之独身难民以集团农场办理。(2)贷款垦殖，凡有耕作能力又有家眷者或资力不足自耕者以贷款方式办理。(3)拓垦，凡难民有资力自耕者鼓励其领荒地从事垦殖。民国31年(1942)1月，重庆国民党中央社曾报道："黎坪垦区管理局长安杰三(即安汉)因公到渝，与《陕行汇刊》记者谈述该区近况：垦区有难民垦户五百余户，及原有的居民共一千余人，计口授田，各安其业，每户约有地三四十亩，由本局供给衣食住宿耕作农具种子及副业贷款，情形甚好。"黎坪垦区管理局长安汉对黎坪垦区做出了重要贡献。民国32年(1943)，国民党鄂陕甘边区警备司令祝绍周对安汉无辜以"武装种大烟，并包庇群众种大烟；冒禁酿酒；包庇兵役"等罪名判处死刑，在汉中枪杀。嗣后，垦区衰落散乱。

(三)汧山垦区

汧山垦区包括凤翔、岐山、扶风3县北部，永寿县西部，千阳、陇县东部及麟游县全部。全区大部分为土山荒地，宜垦荒地约20万亩，可容垦民2万余人。民国28年(1939)10月筹备处成立，李象九任办事处主任。垦区移垦经费民国31年(1942)达67.7万元，移垦4 000人。每人每月口粮费12元，800户每户农具、耕牛费50元，农舍费每户20.8元，籽种费每户25元。汧山垦区除安置战区难民进行垦殖外，也有由当地军队进行军垦的。

1949年5月关中解放，陕甘宁边区政府农业厅对垦区实行军事接管，再次移送难民垦殖。同年10月8日开始安置，到1950年4月底，共安置江苏、山东等省灾民5 818人。其中岐山、凤翔两县北部安置1 005户，4 384人。灾民到达后，由垦区办事处划拨荒地、窑洞，发给口粮，督导垦殖。1949年10月，规定每人每月折发小米39.75斤(每斤小米折小麦1.5斤)。1950年3月，每人每月折发小米29.25斤，农具、种子由贷款解决。当时有关县成立了垦务委员会，解决工作上的困难和问题。后根据中央内务部的指示，将各地难民送回原籍，由当地政府安置生产，故在1950年5月以后，再未作收容工作。同年11月撤销汧山垦区办事处，交宝鸡专区行政公署管理。

(四)眉扶垦区

眉扶垦区位于眉县、扶风县的交界处，太白山下渭河以南的滩地区。民国27年(1938)，河南省黄泛区的西华、扶沟、太康等县难民22户，80余人，逃难来陕西后，在此安置垦殖生产，垦种面积1 150亩，是为眉扶垦区。

民国28年(1939)农历腊月初八日，国民政府中央赈济委员会第五救济区特派员朱庆澜(字子桥，民国初年，曾任黑龙江督军兼民政厅长，并被授予镇安右将军称号，因称"朱将军"。民国15年(1926)后一直从事社会福利事业。民国30年(1941)1月病逝，葬于陕西省长安县兴教寺)，在扶风教养院聚粮寺农场，约见眉扶垦区代表吕芳亭等，提出要按照《大公报》记者戈公振写的《从东北到苏联》这本书中介绍苏联集体农庄的经验试办集体农庄，并派金陵大学毕业生朱个千到垦区具体帮助指导。

民国29年(1940)眉扶垦区改名为第一集体农场。农场采取集中劳动，统一管理，统一

分配的经营方式。确定最高权力机构为场员大会，由大会选举成立干事会。干事会由7人组成，任期1年，连选连任。干事长由吕芳亭担任。并设监事会，由3人组成，负责监察干事会工作及场员奖惩。

集体农场一切生产手段，包括土地、耕畜、农具、籽种、肥料和打场（脱粒）用具等均为全体场员集体所有，共同使用。

实行按劳分红制度。场员按照参加劳动的时间多少和劳动力强弱进行分红。每年秋收后，按总产的60%分配给场员，25%作为事业费，15%作为公益金。事业费包括办公费、购置种子费、草料费、农具费、修建费、杂支等。公益金包括教育、医药、养老、育幼等。

朱子桥去世后，陕西省政府下令取缔集体农场，经集体农场请人说项，多方奔走，后改名为陕西省眉扶垦区难民集体农场，但经营方式仍未改变。

民国33年（1944）开办庆澜小学和诊疗所，儿童免费入学，免费诊治。次年又办起了消费合作社，由场员集股（每人一股，每股40斤玉米）购买日用必需品，廉价赊给场员，并按市价向场外营业，年底不分红。

1949年5月关中解放后，陕甘宁边区农业厅派人接收，继续为集体性质。1953年，中共眉县县委与眉县人民政府正式命名为“太白集体农庄”，吕芳亭被选为农庄主席。

（五）草滩垦殖区

草滩位于西安市北郊，原属长安县辖区。北濒渭水，东西长30里，南北宽3至5里，历来因河床移动，渭河两岸常遭水患。明末清初渭河南移，南岸民地曾全被淹没。光绪年间渭河再行北移，南岸民地遂成荒滩，成为养马场。民国15年（1926）冯玉祥主持陕政，于民国17年（1928）4月在东部荒滩创办垦殖畜牧场。宋哲元捐银洋4 000元，盖东西两厂，有工人60余人，开垦稻田110余亩，旱地400余亩，养牛30余头，马20余匹，骡、驴40余头，羊300余只，鸭500余只，并有大车25辆。民国18年（1929）9月扩充到西部荒滩，土地面积4万余亩，又增加骆驼59峰，猪29头。民国19年（1930）10月，冯玉祥兵败，牧场财产房屋被毁。同年11月，杨虎城任陕西省主席后，又重建场，将土地租给农民，佃农500余户，租出土地2万余亩，耕种仅20%，其余80%为杂草、芦苇丛生之地或沿河沙地，实属一片荒滩。新中国成立后草滩划归西安市，创建了国营草滩农场。

第三节　延安垦殖

（一）南泥湾垦殖

抗日战争时期，延安是中共中央和陕甘宁边区政府所在地。由于国民党的经济封锁，陕甘宁边区财政经济发生困难。在中共中央领导下，从1941年起，开展了大生产运动。毛泽东发出“自己动手”、“丰衣足食”的号召。陕甘宁边区留守兵团各部队在大生产运动中，屯田垦殖遍及南泥湾、上畛子、槐树庄、清泉沟等地，发展农业、手工业、运输业和商业，开办纺织及造纸工厂。1941年3月，由王震领导的359旅在南泥湾实行屯田政策，把主力军开进南泥湾，一手拿枪，一手拿镐，开荒生产。到1941年底开垦荒地2.5万亩，使部队粮食部分自给，蔬菜、肉、食油等副食品全部自给。1944年不仅部队经费（包括衣着）自给，而且粮食也自给有余，还达到一人1只羊，两人1头猪。

南泥湾的军垦开荒十分艰苦，生产工具仅一人一把镢头，一年每人平均开荒地四五十亩。劳动英雄郝树才，有一年原计划开荒80亩，结果开了118亩，收细粮（小米）11石5斗4升，超过了原计划的3石5斗4升。他早起晚睡，中午很少休息，被人们称为“气死牛”。部队还规定每人打杏核1斗，上缴1 000斤菜，郝树才完成杏核2斗3升，上缴菜1 740斤，成为边区有名的劳动英雄。南泥湾农场实现了“自己动手”，“丰衣足食”。当时有一首《南泥湾》歌，歌词为：

“花篮的花儿香，听我来唱一唱。来到了南泥湾，南泥湾好地方。好地方来好风光，到处是庄稼，遍地是牛羊。

往年的南泥湾，处处是荒山，没人（呀）烟。如今的南泥湾，与往年不一般，再不是旧模样，是陕北的好江南。

陕北的好江南，鲜花开满山，又学习来又生产，三五九旅是模范。咱们走上前，鲜花送模范。”

1944年11月，359旅离开了南泥湾，垦荒生产由陕甘宁边区政府接管经营。

（二）光华农场

光华农场位于延安南郊杜甫川的马家湾村，1939年冬筹备成立。当时，中共中央鉴于延安有很多干部因长征或在白区遭长期监狱生活的折磨，身体虚弱，且工作繁重，一些病号、婴儿需要营养，决定办一个保健农场，即光华农场。1940年春以因陋就简、艰苦创业的精神，投入了生产。全场有职工五六十人，王荫圃任场长。当年垦种耕地266亩，其中农田163亩，园艺96亩，林木7亩。4月间，派出人员到晋西北兴县、临县、方山等地，选购奶牛53头，美利奴细毛羊236只，6月初运回农场。同时，又在武功和洛阳等地，购买荷兰种奶牛6头，瑞士奶羊21只。1940年11月统计，共生产牛奶5 853磅，羊奶3 803.3磅，美利奴羊毛473.3斤，羊皮15张，牛皮8张。园艺方面，为机关、学校提供了一些番茄、白菜等新鲜蔬菜。引种果树有沙果460株，成活185株；葡萄15株，成活11株；草莓10株，繁殖到220株。



图8—1、1940年光华农场技术人员向群众传授农业技术

光华农场建场时，隶属中共中央财政经济部。1940年冬，改属陕甘宁边区政府建设厅领导。1943年在安塞和延安三十里铺开办两个生产点，开垦耕地540亩，种植粮食和蔬菜。除集体生产外，个人还进行业余生产，种玉米、蔬菜、西瓜等。

1946年10月，美国人、畜牧专家阳早（Erwin Engst）来到了光华农场。阳早，美国纽约州人，1946年以联合国救济总署奶牛专家身份来到中国，同年10月来到延安后，在光华农场指导畜牧生产工作。解放战争中，胡宗南军进攻延安后，阳早同光华农场职工一起，

在陕北艰苦环境中转移了几十头奶牛，使这些奶牛得以保存下来。当时，中共中央对光华农场十分关怀，刘少奇、朱德、周恩来、李立三、彭德怀、陈云、李富春、刘伯承、陈毅、聂荣臻、贺龙、林伯渠、谢觉哉、徐特立、邓颖超、蔡畅等先后到农场视察和指导工作。

1947年春，国民党胡宗南部进犯延安，农场生产被迫停止，把主要任务放在转移保护奶牛上。从3月12日起直至8月，历尽艰辛，将60多头奶牛转移到山西。延安收复后，1949年，陕甘宁边区政府决定，将奶牛从山西赶回陕西定边县仓房梁的三边牧场，阳早任副场长。

1950年，光华农场改为陕西省农业试验站延安试验分场。

第二章

垦殖办场

第一节　渭南地区

陕西于60年代初期在渭南地区垦殖办场。1955年，国家决定修建黄河水利枢纽工程，预计淹没陕西省境内335米高程以下土地100万亩。后因水库泥沙淤积迅速发展，大坝以上积沙量日益增多。为排除沙害，1962年2月决定改建工程，降低水位，滞洪排沙，使水库淹没区土地有可能得以利用。据此，陕西省人民委员会于1963年报请国务院批准，在三门峡库区建立国营农场。同年10月成立三门峡库区农场筹备处，决定建立朝邑、沙苑、华阴3个国营农场。初建时共有土地76.92万亩。1965年，因沿库边后靠库区各县人口增加，土地不足，向省上要求增加土地。陕西省人民委员会决定划给华阴县8.06万亩，大荔县7.71万亩。“文化大革命”动乱期间，国营农场部分土地被迫划拨部队或其他单位。1971年，渭南地区革命委员会生产组划给潼关县土地5.3万亩。当时，库区农场各级组织实行军事管制，各部队以走“五·七”道路为名，纷纷要地开办农场。1969年，经陕西省革命委员会批准，划给21军11.7万亩；经兰州军区批准，划给47军13万亩；经农建师借给兰州空军2 000亩；被社、队侵占1.3万亩。1970年以后，农建师又把库区农场耕地划拨给122个单位耕种，包括省、

地、县领导机关单位 60 家，工矿企业单位 36 家，文教卫生部门 12 家和当地驻军 14 个单位。这些单位在库区办机关生产农场，共占耕地 6.24 万亩。这种作法受到国务院批评，1973 年至 1974 年，种地单位陆续撤离。财产问题按陕西省革命委员会财政局和农林局通知处理，但驻军占地未归还。渭南地区除库区 3 个农场外，还包括 1954 年扩建的国营大荔农场和在黄龙县建立的黄龙牧场。到 1985 年底，共建立起 5 个国营农、牧场，为全省最大的垦殖区。

(一)国营陕西华阴农场

华阴农场位于华阴县境内黄河三门峡水库滞洪区。1963 年 9 月正式建成，原名三门峡库区农场华阴分场。1965 年更名为农建 14 师 142 团。“文化大革命”开始后，1969 年 3 月改为中国人民解放军生产建设兵团第 6 师 41 团。1974 年又更名为陕西省农建师第 1 团。1977 年农建师改为渭南地区农垦局，将第 1 团改名为国营渭南地区华阴农场。1980 年陕西省农垦局成立，再次更名为国营陕西华阴农场。场地东西长 30 里，南北宽约 10 里。1985 年全场土地面积 6.80 万亩，其中耕地 5.62 万亩。地下水源丰富，水质良好，农田可以井灌，北面可利用渭河抽水灌溉。生产粮、棉。粮食产量最高年为 1983 年，总产粮食 1 887 万斤；棉花产量最高年为 1982 年，总产皮棉 3 300 担。1985 年工农业产值 624.4 万元，为历史最高产值。1969 年工农业产值最低，为 14.8 万元。1979 年实行联产承包责任制，当年扭亏为盈，经营利润达 61.2 万元。1985 年生产粮食 1 496 万斤，皮棉 1 600 担，油料 2.4 万担。



图 8—2　华阴农场使用康拜因收割小麦

农场场部设在华阴县义合村，大华公路从场部西侧经过。下设 12 个农业生产作业站及机修厂、综合加工厂(粮、棉、油加工)、副食加工厂、基建队、汽车运输队、农业试验站、商店、职工医院、职工子弟学校等单位。至 1985 年底，全场总人口 5 530 人，其中职工 2 654 人。

(二)国营陕西沙苑农场

沙苑农场位于大荔县沙苑区。1960 年 4 月 1 日，经陕西省人民委员会批准，由大荔苏村、石槽、伯士人民公社 14 个生产大队和 1 个生产队合并成立国营沙苑农场，场部设大荔县官池乡。全场土地面积 27.94 万亩，其中耕地 7 万亩，有 4 360 户，2.14 万人，其中国家职工 208 人。后因亏损大，于 1962 年撤销建制，场、社分开。1963 年 9 月，成立三门峡库区农场时，经陕西省人民委员会批准，改为国营陕西三门峡库区农场沙苑分场。1965 年陕西省农建师成立后，先后更名为农建 14 师 143 团、建设兵团第 6 师 42 团、陕西省农建师第 2 团。1977 年归渭南地区领导，又改名为国营渭南地区沙苑农场。1980 年，改名国营陕西沙

苑农场。东西长 48 里，南北宽 4—20 里。1985 年全场土地面积 13.14 万亩，其中耕地 10.06 万亩。沙台地地下水质良好，但因水量小不能大面积灌溉。只能利用渭河、洛河抽水灌溉(洛河在枯水季节因水质污染不能利用)。沙苑农场主产粮、棉，粮食产量最高年是 1983 年，总产粮食 3 946 万斤；棉花产量最高年是 1977 年，总产皮棉 6 700 担。1985 年工农业产值 897.25 万元，为历史最高产值。1965 年工农业产值最低，为 54.38 万元。1981 年经营利润最高达 257.3 万元。1978 年亏损最多，亏损总额 166.4 万元。1979 年实行联产承包责任制后，扭转了连年亏损的局面，当年盈余 113 万余元。1985 年总产粮食 2 991 万斤，皮棉 430 担，油料 2.2 万担。

沙苑农场场部设在果园，下设 11 个农业生产作业站及畜牧站、农业试验站、园林站、3 个林业队、基建队、香料厂、面粉厂、副食加工厂，棉油加工厂、机修厂、抽水站、商店、2 个职工子弟学校、卫生队、家属队等单位。到 1985 年底，全场总人口6 011人，其中职工3 514 人。

(三)国营陕西朝邑农场

朝邑农场建于 1963 年 9 月。初名为陕西省三门峡库区农场朝邑分场。1965 年 5 月，改为农建师 144 团。1967 年“文化大革命”期间，实行军事管制，改为兰州军区生产建设兵团第 6 师 43 团。1974 年生产建设兵团第六师改为陕西省农建师后，又改为农建师第 3 团。1977 年 1 月成立渭南地区农垦局，朝邑农场更名国营渭南地区朝邑农场。1980 年又更名国营陕西朝邑农场。1985 年全场土地面积 12.31 万亩，其中耕地 9.98 万亩。地下水源多为苦水，较难利用。黄河引水又因河岸不稳定，抽灌困难。主产粮、棉，粮食产量最高年为 1984 年，总产粮食 2 774 万斤；棉花产量最高年是 1982 年，总产皮棉 4 800 担。1982 年工农业产值最高达到 932.8 万元。1968 年工农业产值最低为 13.8 万元。1982 年经营利润最高达 249.7 万元。1969 年亏损最多，达 114.9 万元。1985 年总产粮食 2 175 万斤，皮棉 900 担。

朝邑农场场部设在原朝邑县城，下设 10 个农业生产作业站及畜牧站、农业试验站、水管站、兽医所、面粉厂、机修厂、副食加工厂、汽车队、服务队、家属队、商店、卫生队、职工子弟学校等单位。1985 年底，全场总人口 5 136 人，其中职工 2 902 人。

(四)国营陕西大荔农场

大荔农场建于民国时期。民国 24 年(1935)3 月，陕西省棉产改进所于大荔县东北边章营村北(现第一作业站处)，设立陕西省棉产改进所棉作试验场洛惠区分场。民国 27 年(1938)10 月，改为陕西省大荔农事试验场。

1949 年 3 月，大荔县解放后，陕甘宁边区人民政府农业厅派工作组接管大荔农场。农场原有土地面积 1 010 亩。1951 年改名陕西省大荔经营农场。1953 年 7 月至 1956 年曾三次易名为陕西省大荔生产农场、大荔农场、国营大荔农场。从 1954 年下半年开始至 1957 年上半年进行扩场，先后接收公荒盐碱滩和购买农民弃耕的盐碱地及部分多余土地扩建农场，同时将渭南专区示范繁殖农场并入，土地面积共 1.84 万亩，其中耕地 1.48 万亩。

1959 年在“大跃进”中，农场一度下放大荔县管理，和大荔农校合并，改名为大荔农学院附属农场。1960 年场、校分开，恢复国营大荔农场名称。1961 年 10 月收归陕西省农业厅领导。1965 年又移交陕西省农建师管理，至 1977 年农建师撤销亦曾几次易名，后改为陕西省国营渭南地区大荔农场。1984 年 4 月恢复为国营陕西大荔农场。

大荔农场东西长 25 里，南北宽 7 里，呈带状分布在大韩（大荔县至韩城县）公路东西两翼，与大荔县双泉乡、汉村乡、许庄镇、冯村乡毗邻。1985 年全场土地面积 1.83 万亩，其中耕地 1.35 万亩。土壤以盐渍土为主，属洛惠灌区，全部为水浇地。主产粮、棉。粮食产量最高年是 1971 年，总产粮食 412 万斤；棉花产量最高年是 1979 年，总产皮棉 4 900 担。1976 年亏损 52.2 万元。1979 年实行联产承包责任制后，扭亏为盈。1980 年经营利润获 47.9 万元。1985 年工农业产值 420.9 万元，为历史最高年产值。同年粮食总产 273 万斤，皮棉总产 1 200 担。

大荔农场场部设于县城北 20 里处大韩公路东侧，交通便利。下设 6 个作业站，及畜牧站、机修厂、综合加工厂（包括轧花、榨油、面粉加工）、机砖厂、卫生队、基建队、职工子弟学校、商店等单位。1985 年底，全场总人口 2 436 人，其中职工 1 284 人。

（五）国营冯原牧场

新疆军区生产建设兵团 1965 年给陕西省农建 14 师无偿支援 1 万只新疆细毛羊。经陕西省人民委员会批准，在黄龙县砖庙梁、界头庙、崾崄三个乡所属的地区建立黄龙牧场，饲养细毛羊。1977 年改为渭南地区冯原种羊场，1980 年又改为冯原牧场。场界东与吉家陇村接壤，南至澄城县冯原镇和白水县史官乡，北邻八面窑村，西接景家原村。在此范围内的居住群众，于 1965 年底由当地政府组织集体搬迁，农建师负担搬迁费和果木等折价款 1.8 万多元。土地面积为 2.09 万亩，其中耕地 820 亩。该地为丘陵沟壑区，盛长野草，适于放牧。1971 年省林建师接收了该场九连（白城桥村）和十连（沙河曲村）两个连队林场。场部设在冯原镇。场内办有年生产能力 1 000 万斤的面粉厂和 120 万双线手套的针织厂。由于经营管理差，连年亏损，1968 年亏损最多达 46.5 万元。直到 1979 年实行联产承包责任制以后，始有好转，1985 年开始扭亏为盈。

冯原牧场由于建场时未经勘测规划，盲目引进 1 万只细毛羊，加之“文化大革命”的干扰破坏，到 1967 年羊只病死、饿死过半。1972 年兰州军区生产建设兵团管理期间，认为该场地处克山病和柳拐病的病区，对职工健康不利，决定牧场下马。将羊只出售和宰杀。1972 年底，仅存栏 360 只。至 1985 年底，羊存栏只有 180 只。全场总人口 221 人，其中职工 97 人。

第二节　西安地区

西安地区农垦系统的农牧各场集中于西安郊区，生产方针主要为西安市区人民生活服务，提供商品牛奶、奶制品、鸡蛋、鱼、罐头、食品、果品等。从 50 年代初期到 1985 年，先后建立草滩农场、西安市第一奶牛场、第二奶牛场、第三奶牛场及西安市机械化养鸡场等。

（一）国营草滩农场

草滩农场位于西安市北郊渭河南岸，原系一片荒草滩，历史上被称为“草滩”，原隶属长安县，新中国成立后创办农场。1951 年 5 月，陕西省人民政府农林厅派人与长安县人民政府建设科联系，对草滩进行全面勘测。同年 9 月开始筹备建场工作，调配工作人员，进行土地规划，建筑房舍。1953 年基本建成，定名为陕西省国营草滩机械农场。1955 年 7 月改为国营草滩农场，由陕西省农业厅领导。1958 年 10 月一度划归西北农学院管理。1959 年

又交由陕西省农林厅领导。1960年10月由省农林厅移交给西安市领导，1963年再交陕西省农业厅领导。1964年11月交西安市农林局领导。草滩农场东西长约40里，南北宽约4里，呈不规则的长带形，地势西高东低。1985年全场土地面积5.81万亩，其中耕地2.1万亩。地下水源丰富，水质良好，可利用渭河抽水灌溉。建场初期以农业生产为主。1955年7月1日西安奶牛场并入草滩农场，逐步发展成为以鲜奶生产为主的多种经营综合性农场。由于隶属关系多变，管理不善，特别是"文化大革命"的干扰破坏，连年亏损。1968年亏损额最高达27.4万元。1978年后改革管理体制，推行了联产承包责任制，开始扭亏为盈。1982年经营利润159.75万元。1985年全场产鲜奶1 324.5万斤，成年母牛平均每头产奶量过万斤，奶牛年终存栏2 009头。当年生产粮食303万斤，口粮自给；生产苹果、梨、桃等水果182.3万斤，工农业产值1 108.9万元，为历史最高记录。

草滩农场场部设在距市区40里的渭河滩，下设6个农业生产队，4个牧业生产队，3个果树队，7个场办工厂（畜牧乳品机械厂、淀粉厂、制药厂、塑料制品厂、面粉食品加工厂、化工厂、饮料厂）及建筑工程队、渔业队、农科所、物资站、汽车队、商店、职工医院、职工子弟学校、居委会、综合服务公司等单位。至1985年底，全场总人口6 314人，其中职工2 840人。



图8—3　草滩农场奶牛群

（二）西安市第一奶牛场

第一奶牛场原为陕西省病牛净化场，专为饲养有结核等病的奶牛。1958年12月利用病牛所产的健康牛犊筹建奶牛场。1959年经西安市检疫部门检验合格，正式转为健康牛场，定名西安市第一奶牛场。场址在西安市东郊纺织城南路，浐河东岸的白鹿原下，系原、川接壤之缓坡区，占地219.8亩。除生产鲜奶外，还兼营淀粉加工。1958年建场时，工农业产值仅2.2万元。嗣后还有亏损，1974年亏损2.08万元。1979年以后有所好转，1980年经营利润18.9万元。1985年全场奶牛存栏487头，产鲜奶249.9万斤，生产淀粉740吨。全场总人口308人，其中职工226人。

（三）西安市第二奶牛场

1961年由建民、兄弟、西京3个公私合营的奶牛场合并后转为国营奶牛场，命名西安市第二奶牛场。场址在西安市西郊三桥镇，占地155亩。1985年奶牛年终存栏511头，产鲜奶267.6万斤。当年产值70万元。建场以来，年年盈利，1984年经营利润最高达14.7万元。到1985年底，全场总人口为240人，其中职工151人。

（四）西安市第三奶牛场

第三奶牛场是1962年由西安市畜禽繁殖场改建而成的。场址在西安市北郊草滩镇东

北，以饲养奶牛为主。有土地 2 700 亩，其中耕地 2 400 亩，种植饲料作物和部分粮食作物。1976 年曾亏损 18.2 万元。1983 年扭亏为盈，当年经营利润达 8.7 万元。1985 年末奶牛存栏 653 头，共产鲜奶 307.2 万斤。同年产值 85 万元，为历史最高水平。年底，全场总人口为 354 人，其中职工 198 人。

（五）西安市机械化养鸡场

机械化养鸡场是一个综合性的机械化鸡、蛋生产企业。1976 年筹建，1981 年部分试产，1983 年基本竣工，1984 年 12 月 4 日正式进行总体验收交付使用。场址在西安市南郊杜城，占地 300 亩。各种建筑物面积 2.84 万平方米，分为蛋鸡生产区、饲料加工区、办公生活区三大部分，下设五个分场：即蛋鸡场、种鸡场、雏鸡场、孵化厅、饲料加工厂。年生产能力为：养鸡 42.5 万只，其中蛋鸡 30 万只，育雏鸡 11 万只，种鸡 1.5 万只；年生产商品蛋 710 万斤，鸡肉 60 万斤，孵化种蛋 150 万枚。生产配合饲料 3 万吨，除满足本场需要外，有一半以上对外供应。1985 年产值达 1 131.4 万元，经营利润 128.2 万元。年底，共有职工 274 人。

第三节　榆林地区

1959—1962 年，榆林地区为治理沙害，先后兴办了 8 个国营农场，号称“榆林八大农场”。除南郊和雷惠农场外，其余 6 个农场与邻近社队实行场、社合一。与农场合并的公社 26 个，生产大队 66 个，生产队 610 个，共 1.41 万户，人口 7 万多人，劳力 2.94 万人。土地总面积 156.4 万亩，其中耕地 37.9 万亩（水地 4.5 万亩），草场 63.2 万亩，园林面积 31.6 万亩。大家畜 1.79 万头（匹），其中役畜 1.05 万头（匹）。羊 5 万余只，猪 2 260 头。国营农场依靠场、社合一的集体力量，治沙造田 15.9 万亩，但也带来不少问题，1968 年底，场、社分开。农场土地分为 6 个国营农场：鱼河农场、石马农场、牛家梁农场、新桥农场、南郊农场、马合农场。

1958 年榆林地区并入农场的生产队数、户数和人数表

表 8—1　　单位：个　户　人

农场名称	生产队数	户数	人数
新桥农场	75	2 150	11 391
尔林兔农场	52	1 420	7 204
鱼河农场	70	1 265	5 540
牛家梁农场	192	4 145	21 589
马合农场	138	3 535	17 152
党家岔农场	83	1 575	7 295
合　计	610	14 090	70 135

（一）国营鱼河农场

1953 年初在王沙坝建立了县办农场，同年秋与横山县马坊农场合并，改为榆林专区

示范繁殖农场。1959 年初改为定溪农场，同年 10 月在该场基础上进行扩建，实行场、社合一，定名为鱼河农场。1961 年将小园子、祁寺、泗源沟、阴湾、马坊、杨口则等分场划归横山县，组成党家岔农场。1969 年兰州军区生产建设兵团成立后，兵团第 6 师将鱼河农场、雷惠农场(1962 年建立)和党家岔农场的杨口则、马坊两分场合并，组建成 46 团。同时将场、社分开。1977 年 1 月陕西省农建师撤销，鱼河农场和雷惠农场及党家岔农场两个分场分开。鱼河农场划归榆林县，雷惠农场和党家岔两个分场划归横山县，合并为石马坊农场。

鱼河农场位于榆林县城南 74 里鱼河镇榆溪河和无定河交汇处的三角地带河岸两侧。土地面积 1.5 万亩，其中耕地 6 893 亩。土壤均系沙土，引榆高渠和榆低渠水自流灌溉。全场均为水浇地，以产水稻、玉米为主。1969 年亏损额曾达 39.5 万元，1979 年以后开始好转，1980 年产值达 58 万元(1965 年最低为 11.6 万元)。1983 年经营利润 6.6 万元。1985 年粮食总产 133.6 万斤，其中水稻 98.8 万斤。果园 359 亩，产苹果 3 万斤。场部设在鱼河镇，下设 6 个农队和地毯加工厂、服务站(包括旅社、食堂、商店、医院、缝纫等服务项目)。到 1985 年底，全场总人口为 1 054 人，其中职工 315 人。

(二)国营石马坊农场

石马坊农场系由横山县党家岔农场和雷惠农场合并后的“五．七”农场改建而成，1979 年 10 月命名石马坊农场。土地面积 1.1 万亩，其中耕地 8 400 亩，分布在无定河西岸的雷龙湾乡、城关镇、响水乡、党岔乡、白界乡等地。土壤为沙土，引雷惠渠、定惠渠水自流灌溉，全部为水浇地，以生产春小麦、水稻为主。1969 年亏损额达 31.1 万元，1979 年开始好转，产值达 88.6 万元。1980 年经营利润 5.2 万元。1985 年全场粮食总产 162.9 万斤，其中水稻 49.3 万斤，果园 485 亩，产苹果 31.3 万斤。场部设在横山县城关镇石马坊，下设 8 个农队和施工所、农垦饭店、商业公司等单位。到 1985 年底，全场总人口为 1 333 人，其中职工 420 人。

(三)国营新桥农场

新桥农场系 1959 年建立。初期为场、社合一农场，1965 年移交陕西省林业建设师，1968 年底场、社分开，1971 年林建师撤销后交靖边县管理。全场土地面积 2.3 万亩，其中耕地 6 853 亩，主要分布在东坑一带，土壤主要为沙土，少部为黄绵土、黄胶土和黑垆土。水浇地面积 3 232 亩，采取井灌(井深约 100 米左右)和抽金鸡河水库水灌溉。种植糜、谷、荞麦、大豆、向日葵等作物。1969 年曾亏损 21 万元。到 1980 年产值增至 53.06 万元。1985 年粮食总产达 38.9 万斤。果园 721 亩，产苹果 7 万斤，梨 0.5 万斤。同年经营利润最高达 1.5 万元。场部设于靖边县城以西 46 里的东坑，下设四个农队和榨油厂(日处理 5 吨)、商业公司、靖新购销公司等单位。至 1985 年底，全场总人口 1 007 人，其中职工 316 人。

(四)国营马合农场

马合农场 1959 年建立，位于榆林县，原系场、社合一农场。1968 年场、社分开，将河口渔场划给榆林县水利局。1972 年 9 月将可可盖队 266 亩耕地划给县民政局。1974 年 12 月又将补兔队的房窑、土地、棚圈划给县、社合办农场。1976 年 3 月又将补兔队的 2 160 亩土地和 985 株树划给县、社办的万亩草原站。现有土地 5 644 亩，其中耕地 1 714 亩，分布在岔河则乡、小纪汉乡，其中水浇地 1 154 亩，采取抽水灌溉。土壤为沙土，主要种植玉米、糜谷。1968 年亏损额最高，达 27.7 万元。1980 年以后开始盈余。1981 年经营利润为 1.4 万元。1985 年，粮食总产 12.3 万斤。1980 年产值最高达 24.2 万元；1969 年产值最低为 6.8

万元。场部设在距榆林县城北80里处的岔河则乡，下设2个农队。至1985年底，全场总人口145人，其中职工92人。

(五)国营牛家梁农场

牛家梁农场1959年建立，位于榆林县。初为场、社合一农场。1968年场、社分开，将古城滩分场改为榆林县示范繁殖农场，后又将古城滩农场和牛家梁林场移交给榆林县林业局管理。全场土地面积9 560亩，其中耕地面积3 254亩，分布在牛家梁乡、孟家湾乡。引榆东渠水自流灌溉，全部为水浇地。土壤为沙土，主要种植春小麦和水稻。1968年曾亏损20.6万元。1979年开始盈余，经营利润1.9万元，1980年产值48.9万元，为最高年。1985年粮食总产21.6万斤，其中水稻3.3万斤。果园640亩，产苹果53万斤。场部设在距榆林县城北30里处的牛家湾乡。下设四个农队。1985年底，全场总人口782人，其中职工186人。

(六)国营南郊农场

南郊农场原为榆林县农林场。1960年划归榆林农学院作为实习农场，1962年榆林农学院撤销后改为南郊农场。全场土地面积6.52万亩，其中耕地3 846亩，分布在榆林镇南郊和西沙。引西沙渠和黄庄抽水站自流灌溉。全部为水浇地。主要生产牛奶、蔬菜、苹果，为榆林城区人民生活服务。建场初期曾有亏损，1968年亏损额最高，达15.3万元。1982年经营利润13.9万元，此后生产逐步发展。1983年产值高达116.3万元。1985年底奶牛存栏237头，年产鲜奶93万斤，占榆林城内鲜奶供应量的90%。果园213亩，产苹果21万斤。场部设在榆林县城西沙区。下设两个奶牛场、6个农队，还有菜园队、机械队和冰棍厂。1985年底，全场总人口789人，其中职工579人。

第四节　其他地区

陕西农垦农牧场，除在渭南、西安、榆林3个地区较为集中外，还在延安、宝鸡、汉中地区开办了3个垦殖性的农牧场。

(一)延安南泥湾农场

南泥湾农场建立于40年代的南泥湾垦殖区。1950年为劳改农场。1965年11月将劳改人员迁出，由陕西省农建师接收办场。1977年12月陕西省农建师撤销后，移交给延安市管理，1980年3月又移交延安地区。

南泥湾位于延安市东南90里，东起金盆湾，南至九龙泉，西与南泥湾镇的高坊村相邻，北与松树林乡接壤，长宽各30里，呈正方形。境内花插南泥湾镇的8个自然村。建场初期，全场土地面积4.5万亩，其中山地2.9万亩，川地2 569亩，台地1万亩，水地3 171亩。陕西省农建师管理期间，拨给84829部队6 928亩，延安林校3 016亩，7424部队1 360亩，甘泉县3 796亩。延安地区和延安市管理时，又划给延安市1 613亩，延安军分区600亩，南泥湾农民侵占2 707亩。到1985年实有土地2.5万亩，其中山地1.6万亩，川地1 188亩，台地6 290亩，水地1 190亩。同年实有耕地3 800亩，其中水地900亩，系丘陵沟壑区。种植作物水地以水稻为主，川台地以玉米为主。由于管理体制多变及经营不善，连年亏损。1967年亏损高达133.9万元。1980年以后，经营情况有所好转。场部设于阳湾。下设农

业公司(管理9个农队)、商业公司(管理商店)、工副业公司、建筑公司、农业试验站、职工医院、职工子弟小学、兽医站等单位。1985年底,全场总人口为818人,其中职工416人。



图8—4　南泥湾农场水稻田

(二)汉中地区畜牧场

原系汉中地区种猪场的一个副业队。1960年7月改建为汉中地区畜牧场,位于汉中市西关。经营奶牛,主要为汉中市人民生活服务。下设畜牧队、饲料生产一、二队和服务公司,共有职工96人。土地面积398亩,其中耕地350亩,种植饲草、饲料。1985年产鲜奶122万斤,年终存栏奶牛263头,产值40.96万元,经营利润8.5万元,为历史最高年。

(三)陇县关山牧场

关山放牧、养畜历史较久。1958年正式建立关山牧场,场部设在关山。牧场位于陇县西南,距县城106里,位于汧河与关山之南,山多沟多,山坡较平缓,沟川平坦。牧场土地面积约有15万亩,其中荒地8.8万亩,森林及沼泽地5.6万亩。荒地中沟川地2万亩,坡地6.8万亩(30度以下)。场地由老虎沟分为两部分,店子上面积10.5万亩,其中荒地6.5万亩;大小川地4.5万亩,其中荒地2.3万亩,林地2万亩。已利用的草原面积为7.6万亩。关山牧场地处高寒山区,交通不便,居民稀少。气候寒冷湿润,冬长无夏。海拔1 700—2 240米。年最高气温为24℃,最低－30℃,年平均气温5.4℃,无霜期在90—130天,年均降水量为675毫米以上。地表水丰富,草场分布在沟底及两旁。

1959年曹家湾公社的苏家河管区并入牧场,由牧场管理。1962年场、社分开。"文化大革命"开始后,1969年牧场实行军管,移交8145部队管理,改为中国人民解放军8145部队关山牧场。1974年移交给陇县,恢复了原名关山牧场,以饲养马匹为主,1982年于神泉建立奶牛分场。1985年,全场产牛奶222万斤,年底存栏奶牛401头,马436匹,羊196只,鹿56只。年底共有职工165人。

第三章

农场勘测

第一节　勘测机构

陕西省对国营农场的正式勘测，是从1951年勘测国营草滩农场开始的。当时，由陕西省人民政府农林厅抽调人员担任勘测工作。因经验不足，缺乏仪器设备，只有花杆和测绳，难以完成五六万亩面积的勘测任务。在十分困难的情况下，从水利部门借来一台水平仪进行测绘工作。1953年，又邀请西北农林部国营农场勘测设计大队协助进行规划设计，初步完成了草滩农场的建场勘测设计。1954年3月，成立陕西省农业勘测设计队，归属省农林厅领导，承担国营农、牧场勘测设计工作，人员100多人，1960年达到166人。1965年，陕西省农建师成立后，从农业勘测设计队分出半数人员(75人)，成立陕西省农建师农业勘测设计队，队址设于大荔县许庄，承担农建师所属国营农牧场勘测设计工作。1970年撤销队的建制，业务并入农建师师部基建科。陕西省农业勘测设计队1973年与秦岭生物资源考察队合并。1974年又恢复农业勘测设计队。1978年农业勘测设计队改建为陕西省农业勘察设计院。陕西省农建师撤销后，其所属各场勘测设计工作仍交由陕西省农业勘察设计院担任。

1980年，西安市农垦局成立建筑设计室，担负西安市国营农

牧场(厂)的房屋建筑设计工作。草滩、华阴、沙苑、朝邑、大荔、南泥湾等6场配备勘测设计人员,进行房屋建筑设计。

第二节　勘测设计

1951年勘测西安北郊渭河南岸草滩地区的荒地。1954—1960年对省内主要荒地区包括黄龙、麟游、旬邑、南郑黎坪、平利千家坪、延安南泥湾、定靖盐碱滩地、榆林沙区以及其它荒地较多的地区进行过不同规模的勘测。到1960年底,全省勘测比较集中的荒地有1 978.4万亩,其中宜农荒地388.7万亩,宜林、宜牧荒地1 502.8万亩,不能利用的荒地86.9万亩。1978年对全省已经利用或撂荒的荒地又进行了复查。复查结果:尚有比较集中的荒地1 351.3万亩,其中宜农荒地152.9万亩,宜林荒地680.5万亩,宜牧荒地517.9万亩。根据普查和复查情况,对荒地区新建农场或老农场扩建前,编制了建场(厂)计划任务书报上级审批。现有32个农垦企业均按此程序编报计划任务书,进行建场规划设计。其中有14个国营农、牧场先后规划设计过30次,有时多次改变调整规划设计。国营草滩农场于1952年建场后,1953年省上确定为机械农场,当年规划设计时按照该场生产方针、任务和机械的要求进行了全面规划设计。1956年1月3日陕西省人民委员会规定:凡逐年投资总额在20万元以上的建设单位,其设计任务书(即计划任务书)均须报省人民委员会审查批准。据此,草滩农场又补编设计任务书,并附区划图和平面布置图上报。在任务设计上,该场1953年曾规划1957年发展奶牛222头,而实际在1956年底奶牛已发展到290头。因此,根据上级要求,又补编了设计任务书,并于1957年进行了部分项目的补充规划。

草滩农场建场时的经营方针是"以农业为主,农、林、牧结合,发展经济价值较高的棉花等经济作物与牛奶等畜产品"。1964年经营方针改变为"面向城市,以奶畜为主,农牧结合,多种经营",要求大量发展奶牛。当年又进行了第二次补充规划,对发展奶牛所需要的饲草在规划中做了安排。自1983年后,年生产饲草已完全自给,保证了奶牛的正常发展。根据具体情况,陕西在进行农牧场规划设计时,实行领导、技术人员和群众三结合的方式。1959年规划设计榆林地区新桥、马合、牛家梁、鱼河4个农场时,由陕西省农林厅抽调陕西省农业勘测设计队、省林业调查队、陕西省畜牧兽医工作队的大部规划设计人员,并邀请中国农业科学院陕西分院的有关专家共150多人,分赴上述各场,进行实地勘测。榆林地区党、政领导及时选派了农场场长和党委书记,主持规划设计工作,经过3个多月时间完成了4个农场的规划设计任务。但农牧场的规划设计,在30多年的进行过程中,由于情况的变化,部分工作脱离实际等原因,有些项目曾发生种种问题,造成损失或返工。

国营草滩农场三次规划设计都没有与周围群众签订边界文据和打桩定界,1953年只栽植边界树。1958年西安市修建洋东排水渠,农场与部分群众耕地交错插花,发生场、群地界纠纷。1959年陕西省农林厅、西安市农业局和西安市未央区人民政府协商确定,由未央区政府和六村堡公社协商解决农场与生产队插花地的兑换问题。农场将渠南和西部土地740亩调换给生产队,生产队将渠北613亩土地兑换给农场。1962年八兴滩村要求收回调换给农场的土地240亩,经未央区人民政府调查,1963年11月30日决定,将原兑换

给农场的土地446亩，又拨给了八兴滩生产队。1981年西坡村向农场提出：沣东排水渠以北、农六队公路以南几百亩土地属西坡村，而要求划拨归队，该地在1963年插花地调整时，经未央区政府处理为农场所有。1983年经省、市人民法院依法判决，维持1963年未央区政府处理决定，问题始得解决。

草滩农场在规划时还因对水资源调查研究不够，措施欠妥，使部分项目造成损失浪费。主要是1953年规划时未规划防洪堤。1954年渭河水涨，农场耕地被淹4 000余亩，群众耕地受淹1.5万余亩。1955年提出筑堤防洪计划后，又进行勘测规划。1952年至1964年该场打水井170眼（普通砖井117眼，木管井51眼，铁管深井2眼），而其中不少因未达设计深度，水量不足，加上没有及时购置安装机电设备和平整土地，付诸使用的仅22眼，占总井数的13%。

国营大荔农场1954年规划时没有树立界桩。在开挖排水渠后，场界边缘的零星小块地没有及时调换，以致被群众占用，开垦种植。仅二站就被群众占去100多亩。1954年扩场时，张家洼、杨家庄两村各有地964亩和130多亩，自愿交给农场，土地证也交给了农场。当时每亩议价1元，但议价款未付。1963年两村向农场提出要地，并告到省上，1968年农场划给260亩地了结。接受了这个教训，1964年规划时，农场全部树立了界桩。1972年又对界桩做了补栽，以后再未发生地界纠纷。

国营华阴农场除旧庄基地势较高外，大部分地势低平，有被洪水淹没的危险。而1970年规划时，却对此情况未作充分考虑，将12个站址作等距离布设。其中8个站址不是利用较高的旧庄基，而是放在地势低平的地方，以致建设时都需要垫高，费工很大。

定边县拟建4个农场。“文化大革命”期间，生产秩序混乱，未按建场秩序办事，带有一定的盲目性，造成浪费。1968年定边县革命委员会计划全县每人扩大水浇地1.5亩，退耕耕地60万亩。水浇地尚未扩大，陕西省革命委员会即要求农建师去定边县办农场。据此农建师成立了定边国营农场筹备处，并于1969年12月派农建师农业勘测设计队30名人员去进行勘查工作。勘查工作尚未结束，即派去四个连队1 200多人，30多部汽车和农机具等物，打算在砖井、周台子、白泥井、北畔滩四处建场，进行生产。后经勘查结果表明：该地灌溉水源不足，水质不良，土地既甚分散，又为当地群众放牧地，不具备建场条件，于是所去人员于1970年5—6月份先后撤回农建师大荔师部和各团场，往返损失26万多元。

第四章

农场农田建设

第一节　改良滩地

陕西农垦系统的滩地改良，主要在渭南地区各国营农场和西安地区的草滩农场。大荔农场、三门峡库区三农场和草滩农场，从建场时就存在着程度不同的盐渍化土壤，尤以大荔农场较为严重，对发展生产影响很大。

1954年至1957年，大荔农场地下水位升高，泛碱较重。大壕营村以北1 000多亩地盐池渍坑起伏连片。在改造利用中，开始用机械力量，对土地进行深翻压碱，但因盐碱危害，捉苗困难，产量极低，在天气干旱情况下，大片幼苗被盐碱侵害枯死。1957年，有一块地种了棉花，春季雨水较好，幼苗茁壮成长。而7月上旬气温上升，蒸发量大，在一次阵雨后，大片棉苗枯死。经分析系深层盐分随水分蒸发上升危害棉根所致。根据此种情况，陕西省农业勘察设计队着手规划灌溉渠系，进行修渠引水灌田，防旱压碱。但灌溉又引起了地下水位升高，带来更不利的后果。从1958年开始，开挖排碱渠道工程，完善排灌渠系。到1960年凡已开挖排碱渠的条田，经过上洗下排，都取得了明显的效果，而没有开挖排碱渠的条田，只灌不排，使地下水位不断上升，盐碱危害更加严重。当时职工已认识到“要治碱，挖排碱(渠)”，于是从挖排碱渠入手，

开展排碱改土工作。在改良盐碱地的过程中，多年来采取四结合的办法：(1)人工排碱降低地下水位；(2)发展畜牧业，增施厩肥，增加土壤有机质；(3)扩种绿肥作物，改良土壤物理性质；(4)合理灌溉。

从1969年到1978年的10年时间里，对4 370亩泛碱地和过去盐坑洼地，采取了较大的工程措施，将需要改造的地块四面堆土筑堰，然后利用洛河洪水期大量放淤，造田压碱，收到显著效果，为农场周围群众树立了样板。10年来共筑土堰1.3万米，完成土方6.6万立方，投资3.9万元。使大荔农场的盐碱地面貌得到了改变。

为了防止渠道渗漏引起地下水位上升，从1977年开始对斗、分、引三级渠道进行水泥板衬砌。到1985年已完成2.2万米，土石方总量为8.8万立方，投资17.6万元。

草滩农场50年代初期建场时，为排除地表水和降低地下水位，从西向东开挖了三条排水渠道，分别长16里、20里和26里，合计全长62里，挖土16万方，降低了地下水位，再加上逐年耕作改良土壤，没有发生土壤盐渍化。

第二节　治沙造田

陕西榆林地区农垦国营农场地处毛乌素沙漠边缘，长期风蚀，流沙给生产带来了灾难。1953年王沙圪农场建立后，采用引水拉沙办法，造田400亩，为治沙造田摸索经验。1957年到1959年榆林专署组织5 000劳力，兰州军区又支援一个团兵力，省上调劳改犯3 000人，利用水利工程设施，采取“全面规划，综合治理，治一片，成一片，利用一片”的治沙方针，集中力量在风沙区采用以引水拉沙工程为主的综合措施治沙造田，先后修建了新桥、白水两座水库和榆东渠、榆西渠等10条大干渠，可引20秒立方水。此项工程得到国家农垦部批准。经过勘测设计，开办鱼河堡等8个国营农场，引水拉沙造田，兴利除害。同时用全民性的国营农场带动社、队集体经济，全面开展引水拉沙。运用王沙圪农场拉沙造田经验，针对各种沙丘形状、大小和水位地势等，采取“野马分鬃”、“抓沙顶”、“旋沙腰”、“劈沙畔”、“梅花瓣”、“麻雀战”等方法引水拉沙，治沙造田。8个农场共造田15.9万亩。1968年底场、社分开，划给国营农场3.2万亩，其余分配给社队集体经营。

引水拉沙削平沙丘后，再在沙面上铺20厘米厚的土壤，或导洪漫淤。同时按条田规划(长600米、宽30米为宜)搞好排灌渠系，既灌水压沙，又排水洗碱。另一方面栽植防风固沙、护田、护渠、护路林网，然后进行利用改造。对新造沙田，各场一般先种水稻，借助田水压沙、压碱，使地表淤积一层细泥，增加有机质。每年大约1/3的面积种草木樨压青，水稻亩产达300多斤。

第三节　修堤抗洪

陕西农垦系统的修堤防洪工程，主要分布在渭南垦殖区。

国营华阴农场、沙苑农场、朝邑农场均处于三门峡库区洪水淹没区。1963年10月建场后，屡遭洪水浸淹。1964年3月27日渭河水上涨，华县水文站水报流量为3 450秒立

方，洪水由里村、王庄、西阳、北舍出槽，淹没华阴农场小麦 2 000 亩，豌豆 400 亩，棉秋田 2 500亩。5 月下旬，黄河、洛河、渭河水位都有不同程度的上涨，淹没朝邑农场春和、新民两作业站棉秋田 6 190 亩，淹没沙苑农场韦林、六岔口作业站的棉秋田 4 200 亩，华阴农场万余亩土地被淹。秋季，三河洪水不断泛滥，除沙苑农场台地未淹外，所有土地全被洪水淹没。被淹棉秋田达 8.8 万亩，其中华阴农场 2.2 万亩，沙苑农场 2.6 万亩，朝邑农场 4.0 万亩，使当年秋播时机械无法作业，全部由人工蹚泥撒种小麦。

1965 年 7 月 20 日至 22 日，洛河泛滥，朝邑农场新市、柳村两地又遭洪水危害，淹没棉秋田 1 600 亩。沙苑农场赵渡、洪阳、仓西等地被淹，淹没棉秋田 3 000 亩。华阴农场罗夫河河水暴涨，冲毁棉秋田 2 500 亩。共计淹没棉秋田 7 100 亩，并有 58 间房屋倒塌。

1966 年 7 月 18 日，黄河龙门水文站水报流量为 1.01 万秒立方，7 月 27 日洛河泔头水文站水报 3 360 秒立方。7 月 28 日，渭河华县水文站水报 5 180 秒立方。两河同涨，三河汇流，洪水淹没到 334 高程。除沙苑农场台地未上水外，其余全部土地被洪水淹没，受害棉田 11.7 万余亩。

1967 年 4 月 1 日，黄河春汛，淹没沙苑农场和朝邑农场土地 1.2 万亩，其中大麦5 280 亩，油菜 3 800 亩，豌豆 255 亩，预留棉秋田 2 800 亩。汛期后，渭河尾闾 17.6 里河道全部淤塞，水位普遍抬高，泥沙大量落淤，渭河来水形成南北多股分流漫滩，进入南北夹槽。华阴农场、沙苑农场耕地全部被淹。在省、地、县各级政府的组织领导下，动员了邻近各县群众和农场职工，于 1968 年汛期前完成了河道归流疏通工程。起到了降低水位、下汇泥沙和排除积水的作用。

1968 年汛期，3 个农场的土地除沙苑农场台地外，又被洪水淹没棉秋田 2.1 万亩，几无收成。只是由于河道已经疏通，没有发生漫滩积水情况。

三门峡库区境内的黄河、洛河、渭河的洪水对库区 3 个农场带来严重威胁。针对此种情况，1969 年陕西省农建师决定修建防洪堤坝。利用枯水季节从 11 月中旬开始，3 个农场动员 60%以上的劳力和全部推土机械，花了半年多时间，完成了防洪围堤工程，全长 104 里，总土方量 162 万立方，围田 13.5 万余亩。参加此项工程的职工，冒着严寒，吃住在工地。有的自己动手割芦苇搭草棚；有的挖胶泥筑围墙住地窖；有的住帐蓬，坚持苦战。朝邑农场因河槽积水，绕道 40 里，给工地运送生活品。为了缩短距离，在三九寒天踏进齐腰深的冰水里，移动水泥涵管，架设便桥，把运距缩短到 13 里，便利了后勤工作，加快了筑堤工程的进度。抗洪围堤的修建，改变了三门峡库区农场的基本生产条件。

三个农场的围堤，经过多次加高培厚，达到了可防御 20 年一遇洪水的能力。朝邑农场的黄河堤，防洪能力可达 50 年一遇。

抗洪围堤建成后，再未发生大的洪水冲堤事件，但每年局部小的决堤现象则时有发生，防汛仍为库区各场的一项重要任务。1976 年汛期渭河水出槽，沙苑农场受到威胁。该场第八作业站中心路东侧 350 米处堤坝，被冲决口 103 米，淹没棉田 4 450 亩。

1980 年 7 月 4 日，渭河流量为 3 850 秒立方，出现洪患，沙苑农场第三作业站中心路东侧 400 米处被水冲开决口 97 米。同时在第一、四作业站交界以西 63 米处连续决口三处。决口宽为 63 米、44 米、35 米，间距分别为 10 米到 140 米，进水量约为 2 500 秒立方，淹没堤内耕地 2.1 万亩，其中棉秋田 9 375 亩，果园 118 亩。同时华阴农场柳叶河、罗夫河堤各决口三处（属 21 军防区），淹没第十作业站耕地 4 900 亩，其中棉花 600 亩，向日葵

300 亩，西瓜 70 亩，菜地 20 亩。

华阴、沙苑、朝邑农场抗洪围堤工程统计表

表 8—2　　单位：里　万立方　米

场　名	堤　坝	长　度	土　方	高　程
华阴农场	渭 河 堤	24.0	57.6	338.0—340.6
	房山河堤	6.2	15.0	340.6
	罗夫河堤	6.2	15.0	338.0
沙苑农场	渭洛河提	37.0	68.2	
朝邑农场	黄 河 堤	20.8	115.4	339.0
	洛 河 堤	10.6	43.1	339.0
总　计		104.8	314.3	

1981 年由于连绵阴雨，华阴农场房山河、罗夫河河水急剧上升，同时渭河水势上涨，形成三河倒灌。使房山河堤、罗夫河堤、柳叶河堤相继决口，淹没华阴农场棉秋田 8 848 亩，沙苑农场第十一作业站也淹没棉秋田 1 797 亩。

历年来，采取“以防为主，防重于治”的方针，进行了大量的防御工作，控制了部分洪水危害。

第四节　场区治河

70 年代初，农垦部门开始治理渭河仁义湾。仁义湾位于华阴农场和沙苑农场境内。由于弯度过大，有碍渭河泄洪，常冲毁北岸良田。1972 年决定采取工程措施，施行裁弯取直。当年 10 月中共陕西省委在渭河中、下游河道治理座谈会上决定，由陕西省农建师承担施工任务。按照三门峡库区管理局仁义湾裁弯工程设计，分两期施工：第一期引河工程，全长 3 050米，比降 1.5/10 000，开挖断面为梯形，底宽 30 米，口宽 40 米，平均挖深 5 米多，开挖土方 61.8 万立方。第二期为新河口改善及老河湾堵塞工程。新河口改善导流槽全长 335 米，槽底宽 5 米，口宽 17.4 米，开挖深度 6.2 米。老河口堵塞筑坝工程全长 264 米，坝顶宽 10 米，挖填土方 5.3 万立方。两期工程总计土方 67.1 万立方。1973 年 7 月成立仁义湾工程指挥部，12 月 2 日第一期工程开工，1974 年 8 月竣工，历时 8 个月。采取推土机开挖，抽水冲拉，手工挖土及爆破相结合的施工办法。在 4 米以上土壤含水率较小的情况下，采取机械施工。在 4 米以下土壤含水率较高的淤泥地带，机械难以施用，采用人工挖土和爆破松动土层，然后引水冲拉。冲拉时为了加宽河床增大水流的夹沙能力，用稻田犁在冲沟内往返拖动，机械、人力结合，共移动土方 61.8 万立方。

第二期工程，即新河口改善导流槽工程，于 1974 年 3 月开工，7 月竣工。施工仍以机械、水力、人工和爆破相合的办法，完成土方 11 万立方。老河槽筑坝工程，2 月底开工，4 月

中旬竣工，全部用机械施工，完成土方 3 万立方。以上工程共抽调 1 600 余人，总用工量 1.1 亿多个；推土机 28 台，总台班量 4 893 个，共完成土方 76.0 万立方，投资 60.4 万元。当年经过八九月间几次洪水，均未发生冲毁现象，既保证了已有农田，又扩大了耕地面积 1 万余亩。到 12 月 25 日老河断流，形成了新河。进口宽 300 米，出口宽 200 米，最狭处 170 米，深度 9 米。经过 1975 年再次考验，洪水畅流，老河道基本堵死，达到了预期的效果。

第五节　农田灌溉

国营农场的农田灌溉用水，一是来源于当地水利部门统一管理的大型渠道，由场修引水渠进行自流灌溉。这种情况有 5 个农场：大荔农场、鱼河农场、石马坊农场、牛家梁农场、南郊农场。二是依靠农场自身建库、打井，提水灌溉。这种情况有 6 个农场：华阴农场、沙苑农场、朝邑农场、草滩农场、新桥农场、马合农场。

大荔农场地处洛惠渠灌区。1951 年 4 月农场开始引水灌溉，使 970 亩土地由旱地变为水地。1954 年扩场后，为改造盐碱荒滩，引水洗碱，放淤造田，经过 20 多年的建设，实现了全场 1.4 万亩耕地水利化。

榆林地区国营鱼河农场耕地 6 893 亩，引榆高渠和榆低渠水自流灌溉。石马坊农场耕地 8 042 亩，引雷惠渠和定惠渠水自流灌溉。牛家梁农场耕地 3 254 亩，引榆东渠水自流灌溉。南郊农场耕地 3 846 亩，引西沙渠和黄庄抽水站渠水灌溉。这 4 个农场的耕地全部为水浇地。

渭南地区国营华阴、沙苑、朝邑 3 个农场，1970 年修筑防洪堤坝后，即着手筹建电力和购置抽水设备，利用渭河、洛河抽水灌溉。1971 年下半年，3 个农场都架起了高压电网。总投资 143.9 万元。

对抽水站的建设和渠系的配套同步进行。华阴农场沿渭河设立 3 个抽水站。沙苑农场在仓西建立一级抽水站，堤内分二级、三级进行提水灌溉。朝邑农场在洛河建立一座抽水站，但因河道受洪水冲刷，经常摆动，给定点建站抽水造成很大的困难，收效不大。

1977 年，沙苑农场改固定抽水为流动抽水，改电力抽水为柴油机抽水，并给各作业站配备 12 寸水泵抽水设备两套。根据河床摆动情况，随时选点安装抽水设备，同时修建临时引水渠道进行灌溉，使灌溉面积不断扩大。1981—1983 年，平均每年灌溉小麦面积 5.8 万亩，占全场总耕地面积的 67.8%。渭河滩地因常受洪水淹没，无法建设固定配套渠系，而采取大面积漫灌的方法，因而用水量较多，抽水耗油量大，但麦田增产增收效果显著。

华阴农场 1977 年利用木船浮动抽水和流动抽水，扩大了灌溉面积。1982 年至 1983 年春，灌溉面积 2.7 万亩，其中抽水站灌溉 1.2 万亩，流动抽水灌溉 1.2 万亩，井灌 2 539 亩，是灌溉最多的一年。

草滩农场利用渭河的有利条件，1973—1974 年修建了第一淤灌站，安装 5 台水泵。1974—1975 年又修建了第二淤灌站，安装 3 台水泵。但因渭河河道北移，未能抽上水。1979 年从美国引进喷灌机一台，控制面积 500 亩。农田灌溉主要靠井灌。到 1985 年已打水井 106 眼，经过配套利用的 103 眼。

第五章

农场农业机械

第一节　机械作业

陕西国营农场从50年代建立后，就开始采用机械作业。1951年6月，陕西省人民政府农林厅决定，将扶风灾童教养院农场改建为国营扶风机械试验农场。同年，农业部调给该场福特拖拉机5台，苏联纳齐链轨拖拉机1台，脱谷机1台，自动康拜因1台，以及有关配套的机具，同时又代农场培训了10名驾驶员，开创陕西第一个国营农场的机械化生产。当时机械作业虽仅为耕地、耙地、播种3项，但劳动生产率却有了显著的提高，并在作业中培养了12名拖拉机驾驶员。1953年7月，国营草滩农场建立后，省农林厅决定，将扶风机械试验农场的农机具和部分机务人员调到草滩农场，同年8月改名为国营草滩机械农场，将扶风机械试验农场改为扶风生产农场。到1956年，全省农垦机械农场已有大中型拖拉机13台，机引农具52台，联合收割机2台。60年代，农垦农场从初期仅耕地、整地、播种的部分作业机械化发展到植保、收获、运输等主要作业全部机械化。1961年、1962年夏收期间，国营草滩农场采用康拜因联合收割机，西安市部分国家机关、工厂、学校组织干部、工人、师生数千人到农场参观机械收麦。1963年，三门峡库区农场建立后，即以机械化生产为主，大面积的小麦生产，

从种到收基本上全部机械化作业。1964 年，是三门峡库区 3 个农场的第一次夏收，总收获面积 8.6 万多亩，其中小麦 6.3 万亩，大麦 4 944 亩，豌豆 1.8 万亩。为了支援库区农场收麦，省人民委员会决定，从关中 3 个专区 11 个县(市)动员 6 080 名农民，517 名解放军战士，1 006 名大专院校学生和 204 辆拖拉机、汽车到库区支援夏收。加上当时农场职工 2 400多人，组成了号称万人的大军，突击夏收。国家农垦部部长王震指示，将新疆生产建设兵团接运过境的 20 台联合收割机，暂调到华阴农场支援夏收，并从东北友谊农场抽借 43 名康拜因驾驶员参与收割，几天时间就完成了小麦的收割任务。

国营农场在使用农业机械，提高劳动生产率的实践中，积累了经验，培养了大批机务人员，不断的提高机械化程度。耕地、整地、播种由单项作业发展到复式作业，并向生产全过程机械化发展。到 1985 年底，全省农垦系统共有大、中型拖拉机 281 台/1.66 万马力，其中链轨式 154 台/1.06 万马力。大、中型拖拉机农机具犁、耙、播种机、镇压器、中耕追肥机等 814 台。联合收割机 123 台/9 270 马力，其中自走式 56 台/4 495 马力。



图 8—5　1984 年阳早和寒春夫妇在草滩农场挤奶间考察

在实现农业机械化过程中，有的场根据生产发展的需要，还创造了新的机械。

1965 年，在草滩农场工作的美国专家阳早、寒春夫妇参与和指导畜牧三队修建了鱼骨式挤奶台。在草滩修建挤奶台时，由于材料缺乏，设备质量差，在使用中时用时停。1979 年为了实现奶牛生产机械化，草滩农场派人参加了国营奶牛机械化赴美考察团。阳早、寒春调北京后，1980 年又专程来场帮助设计制图，现场研究考察，重新制作，终于在 1982 年 5 月建成新的鱼骨式挤奶台。每次可供 20 头奶牛同时挤奶，运转正常。

陕西省 1985 年农垦系统农机具统计表

表 8—3　　单位：台/马力　台

项　目	合　计	渭南地区	西安地区	榆林地区	南泥湾农场	汉中畜牧场	关山牧场
大中型农用拖拉机	281/16 604	192/11 748	55/2 779	27/1 592	4/330	2/100	1/55
其中链轨机	154/10 565	122/8 439	23/1 527	7/479	2/120		
大中型拖拉机农具	814	681	56	69	3	5	

1970年，华阴、沙苑、朝邑等3个国营农场在油菜成熟期不一，易裂荚落粒，机械直接收获困难，损失多，浪费大的情况下，自制了适于油菜分解收获的检拾台，解决了油菜收割时抛撒损失的问题。

1971年，朝邑农场为减少夏收时遇阴雨而造成油菜、小麦的霉变损失，又试制气流烘干机，经过3年的研制，于1974年7月投产成功。平均每日(24小时)可处理小麦100吨，每斤烘干成本只需0.01元。

1982—1983年，渭南地区的农垦各场仿制改造棉花播种铺膜机具32台，促进了地膜栽培的示范和推广。

第二节 机务管理

陕西农垦各场的机务管理，根据农场规模大小，采取不同的管理方式。机耕地面积较大的农场实行两级管理，场部设机务科，作业站设机耕队。机务科负责技术管理和业务指导，作业站负责行政和经济管理，农机作业在作业站领导下进行，称作“机农合一”。耕地面积较小的农场实行一级管理，在场部生产部门直接领导下，设立机耕队，农业机械集中，场部统一管理，称作“机农分开”。为了有效的服务于农业，使农机作业达到农艺要求标准，从农场开始使用农业机械时，就提出了“优质、高效、安全、低耗”的农机管理八字方针。50年代，农机工作主要担负耕地、耙地、播种作业，根据不同的作业要求制定了田间作业规程。1958年1月，陕西省农林厅颁布《陕西省拖拉机站国营农场机务规章》。1961年4月，农垦部颁布《国营农场机务工作规章》(草案)，使农机管理工作逐步走上正轨。1965年渭南垦区组织农场农机管理干部到东北黑龙江垦区学习农机管理标准化活动经验，回来后在全垦区进行推广。1976年3月，陕西省农建师根据所属农场生产实际，总结了多年来行之有效的经验，制定了《农业机械田间作业技术规程》，包括拖拉机操作、耕地作业、耙地作业、播种作业、田间管理作业、收获作业等技术规程，并在原农机管理八字方针的基础上，增加了“适时”两个字，改八字管理方针为十字管理方针，完善了农机管理操作规程。

国营农场的场、队两级对农机人员大都采取以师带徒、跟车学习的方法，进行培训。一般不定期的利用冬季农闲时间举办驾驶员、农具手及修理工学习班，以40天左右时间，从理论上予以提高。此外，还根据春播、夏收和秋收、秋播等农事季节的作业特点，学习有关规章制度，采取干什么学什么的方法，提高农机人员的技术水平。有时为了应急需要，举办专业培训班或组织人员到老场学习。1965年7月，陕西省农建师派出40多人到东北友谊农场参加秋收，学习康拜因驾驶技术，培养了一批机务人员。

为保持农机具处于完好状态，各场都建立了保养间或修理间。初期设备和工种都比较简单，动力靠小型柴油发电机，只能作一些预防性的按号保养和一般性的故障排除。随着设备增加和技术力量的加强，各场修理间逐步发展成为修造厂，除承担修理任务外，还能制造配件和产品。农机合一的作业站，为保证农机适时作业，也配备了一些锻、焊、钳工等设备，由老驾驶员担任修理工作。建场较早的草滩、大荔农场修理间，在60年代前期已能担负机车大修任务。渭南垦区为解决机车大修；于1966年在华县杏林建立修配厂，1969年提出了“大修不出场，小修不出站”的奋斗目标，促进了农机修理工作的发展。1979年以

来，全国农机事业迅速发展，农机配件的供应打破了过去统得过死的局面，购买不受限制，价格比自己加工还要便宜，而且质量又好。加之经济责任制的不断发展，普遍推行单车承包，一般换修工作驾驶员个人都能进行。因此，修造厂的修理业务日趋衰退。1984 年草滩农场已将修配厂改为乳品机械制造厂。朝邑农场将农机修理改为制造市场适销产品的生产部门。多数农场不再设置机械修配厂。

第六章

农垦科技

第一节　农技推广

陕西农垦各场十分重视将农场的农业技术经验、科研成果，向农村推广，起带头示范作用。50年代初期，农场规模较大的扶风机械农场和西安草滩机械农场，在使用机引耕作、播种、收获等方面，都给当地起了较好的示范作用。三门峡库区农场还有组织地进行了农业科技的推广工作。1972年华阴农场试验站选育的7211油菜品种，到1977年已在关中油菜产区推广8万余亩，以后还被引种推广到山东、河南、河北等省。

西安市奶业科学研究所（原西安市家畜育种试验站），从1973年起开展奶牛冷冻精液研制和人工授精技术推广工作。1975年引进美国、加拿大黑白花种公牛冷冻精液800余支。到1985年底，共生产推广良种奶牛冷冻精液41万颗粒和20万支吸管，除供应本市外，还推广到全国23个大中城市。通过后裔测定和联合育种，为西安市培育出优良种公牛18头，给西北片和内蒙古提供优秀公牛7头，还给 中国奶牛协会提供优秀公牛2头。

1974年，沙苑农场试验站引进岱字16号棉花良种，经过3年试验、示范和繁殖，于1977年和1978年向渭南、咸阳和西安市推广棉种100多万斤。1974年至1985年西安市草滩农场推广良

种小鸡 58.2 万只，年平均推广 4.9 万只；推广良种仔猪 2.1 万头，年平均推广 1 732 头。

1976 年，榆林鱼河农场自宁夏引进薄膜育秧（卷秧）、带土移栽新技术获得成功，1977 年扩大示范。在此之前全地区水稻种植面积多数年份在 2 万多亩，亩产 200 斤左右。推广薄膜育秧后，1979 年种植面积 2.2 万亩，平均亩产 351 斤，1980 年发展到 3.0 万亩，其中卷秧稻 1.5 万亩，平均亩产稻谷 392.7 斤。

第二节　土肥调查

1976 年，陕西农垦系统对渭南地区各国营农场的 44 个作业站，457 块条田，共 26.9 万亩的土壤肥力逐块进行了调查。调查结果：速效氮极缺面积 7.6 万亩，占总面积 28.3%；较缺面积 16.2 万亩，占总面积 60.2%；不缺和丰富面积 3.1 万亩，占总面积 11.5%。速效磷极缺面积 5.3 万亩，占总面积的 19.7%；较缺面积 17.8 万亩，占总面积 66.2%；不缺和丰富面积 3.7 万亩，占总面积 13.8%。速效钾较缺面积 8 245 亩，占总面积的 3.0%；不缺和丰富面积 26.1 万亩，占 97.0%。华阴、沙苑、朝邑 3 个农场因受黄河、渭河、洛河多次洪水淹没淤漫，土壤质地按照地形高低、洪水走向和沉积土粒上细下粗等情况，成为有次序的分布，粘、壤、砂呈现不同质地层次的排列。因此，土壤养分含量的高低差异较大，分布很不平衡。

1981 年，三门峡库区各农场和大荔农场又按照省上统一安排及《陕西省土壤普查技术规程要求》，对土壤进行了全面调查。从 1981 年 11 月开始，到 1982 年 11 月完成。基本摸清了全区 72.3 万亩土地（其中耕地 57.1 万亩，荒地 5.2 万亩）的土壤类型、面积、分布、养分状况及利用现状。调查中，共观察主剖面 537 个，定界剖面 1.3 万多个，采集剖面土样 878 袋，耕层农化土样 509 袋，水样 127 瓶，常规分析化验 7 675 次（不包括重复）。调查结果：有 4 个土类，9 个亚类，16 个土属和 61 个土种，以潮土面积最大，占库区土壤的 88%。还有 3.1 万亩盐化潮土和盐土。

土壤肥力属低水平。土壤有机质含量低于 0.8%的面积占总面积 66.5%，土壤碱解氮含量小于 30ppm（1/百万分）的占总土壤面积 43.8%，30—60ppm 的占 36.5%；土壤速效磷含量 5—10ppm 的占总土壤面积 42.7%，5ppm 的占 47.7%；土壤速效钾含量，一般较为丰富，土壤有效锰、锌、硼含量较低。

根据土壤特性、理化性状、养分状况及生产情况的调查资料，对库区土壤进行了质量分析，结果以三级为主，占总面积 77.1%；二级占 12.2%。证明库区土壤肥力系属中等水平。土壤普查后，编写了《三门峡库区土壤调查报告》，绘制了 1/50 000 的各种土壤养分图、盐渍土分布图及 1/25 000 的库区土地利用现状图，土壤评级图，为合理施肥，培肥地力，提供了科学依据。

草滩农场土壤由西安市农业科学研究所负责调查。普查结果：共有潮土和水稻土两大类，潮土、盐化潮土、潴育型水稻土三个亚类，泥质潮土、沙质潮土、氯化物硫酸盐潮土、泥锈田四个土属，浅位夹沙、泥质土等 10 个土种。榆林垦区土壤普查由地方统一安排，各农场没有单列取样分析。

国营华阴、沙苑、朝邑农场各级土壤面积统计表

表 8—4　　单位：万亩　%

	三场合计		华阴农场		沙苑农场		朝邑农场	
	面积	占总面积	面积	占总面积	面积	占总面积	面积	占总面积
合　计	32.24	100.0	6.79	100.0	13.14	100.0	12.31	100.0
二级地	3.92	12.2	1.35	19.9	1.26	9.6	1.31	10.6
一等地	1.17	3.6	0.95	14.0	0.22	1.7		
二等地	2.35	7.3	0.35	5.2	0.69	5.2	1.31	10.6
三等地	0.40	1.2	0.05	0.7	0.35	2.7		
三级地	24.85	77.1	5.44	80.1	8.44	64.2	10.97	89.1
一等地	3.82	11.8	0.90	13.2	1.30	9.9	1.62	13.2
二等地	20.29	62.9	4.19	61.7	6.79	51.7	9.31	75.6
三等地	0.74	2.3	0.35	5.2	0.35	2.7	0.04	0.3
四级地	2.16	6.7			2.16	16.4		
五级地	1.28	4.0			1.28	9.7		
七级地	0.03	0.1					0.03	0.2

第三节　科研成果

陕西农垦系统从 60 年代开始，相继建立了农牧业科学研究机构。其中专业科研机构有渭南农垦农业科学研究所、草滩农场农业科学研究所和西安奶业科学研究所，还有 6 个农场，即大荔农场、华阴农场、沙苑农场、朝邑农场、延安南泥湾农场和榆林鱼河农场，设立了农业试验站。有的农场还设有园林站和畜牧兽医工作站。这些科研单位围绕农场生产中存在的问题进行试验研究，取得了成果，有些已推广到各地生产中去，受到国家和省、地农业领导部门的奖励。受奖励的项目有：

1972 年，华阴农场试验站从跃进油菜中系统选育出 72(1)—1 油菜品种，比对照增产 7.1—28.6%，1978 年获陕西省科学大会成果奖。

1974 年，沙苑农场试验站引进美棉岱字 16 号原种，经过 3 年的试验、示范、繁殖，比对照增产 27.7%。1978 年渭南地区科学大会授予沙苑农场岱字 16 号棉花推广集体奖，1982 年陕西省农业局授予陕西省科技推广二等奖。这个试验站还于 1972 年引进矮丰 3 号小麦良种，使小麦产量显著提高，1983 年渭南地区授予科技成果一等奖。

1977 年，草滩农场果二队，用药剂疏果试验成功，受到陕西省人民政府的奖励。

1979 年，华阴农场仿照美国伐利圆形喷灌机，并吸取广西同类喷灌机的特点，试制成功一台大型圆型喷灌机，控制面积 1 050 亩，自动化程度高。1980 年陕西省人民政府授予

华阴农场圆型喷灌机试制小组农业先进集体荣誉称号。

1984年，陕西省科学技术大会授予沙苑农场科学技术进步集体奖。

1984年，陕西省人民政府授予陇县关山牧场参与关中马的培育研究科技成果一等奖。同年，国家农牧渔业部授予技术改进二等奖。

1984年，草滩农场奶牛鱼骨式挤奶台获陕西省科技成果三等奖。

渭南农垦农科所完成的陕西省渭南垦区旱地杂草调查及草害的研究，1984年被评为陕西省农牧业科学技术研究与推广成果三等奖。

渭南农垦农科所系统选育的S78—5品系绿豆，1985年12月，经陕西省农作物品种审定委员会审定，定名为秦豆二号。已在关中推广7 200亩，比农家种增产30%。

渭南农垦农科所选育的S75—1油菜，1983年11月，经陕西省作物品种审定委员会审定，定名为秦油一号，已推广130万亩。1985年获陕西省科技成果二等奖。

渭南农垦农科所由研究员李殿荣主持，育成甘兰型油菜雄性不育系1763A、6223A的选系和"三系"配套研究利用成功。1983年12月，渭南地区授予科研成果一等奖。1984年陕西省农牧厅列为陕西省农业科学技术研究成果。1985年9月获农牧渔业部科学技术进步二等奖。1988年获国家发明二等奖。用不育系6223A与恢复系1选配而成的一代杂交种，1985年经陕西省农作物品种审定委员会审定，定名为秦油二号(原名杂37)，推广16万亩，一般亩产400斤左右，高产达500斤以上。陕西省人民政府授于李殿荣陕西省劳动模范称号，受到中共陕西省委、陕西省人民政府的表彰。

渭南农垦农科所引进小麦叶龄指标促控法新技术，推广到大荔许庄、汉村两个乡16万亩，增产10%以上。1984年获陕西省农业科学技术研究成果三等奖。

农垦系统历年来受奖的单位有：

1977年，草滩农场果二队，水果产量高，受到西安市人民政府的奖励。

1978年，陕西农垦系统被评为全国农垦系统先进集体的单位有4个。(1)大荔农场：全年粮食平均亩产486斤，比上年增长24.8%。棉花平均亩产131斤皮棉，比上年增产31%，创历史最高水平。生猪超额完成肥猪上交任务的8%，全年饲养量人均达到1.6头。林业、工副业均经营有利。全年企业盈利5.9万元，扭转了多年亏损局面。(2)杏林修配厂：1977年扭亏为盈，上交利润40.3万元。除国家给产品价格补贴12.2万元外，净盈利28.1万元。工业总产值比1976年增长46%，每个生产工人年产值达4 634元，比上年增长44%。(3)西安市第二奶牛场：1978年牛奶总产191.5万斤，较上年增产38.4万斤，增长25.1%。利润9.2万元，较上年增加5.5万元。(4)榆林南郊农场：1977年和1978年两年为市场提供蔬菜、薯类547万斤，牛奶34万斤，水果13万斤，白酒2万斤，骨胶65吨，骨肥325吨和鹿茸等。1977年盈利4.1万元，1978年盈利8万元。

1979年，陕西农垦系统被评为全国农垦系统先进集体的单位有7个。(1)大荔农场：粮食平均亩产602斤，比上年增长23.9%；棉花平均亩产皮棉136斤；生猪交售收入比上年增长30%，改变了养猪长期亏损局面。全年企业盈利45.3万元。被授予全国农垦系统红旗农场称号。(2)沙苑农场：夏粮获得大丰收，比上年增长108%，创历史最高水平。全年企业盈利135.7万元，扭转了多年亏损局面。(3)许庄纺织厂：生产棉纱2 579.3吨，完成年计划的102.3%。棉布1 423.5万米，完成年计划101.7%。棉纱一等一级品率98.8%，棉纱实物评比为全省第二名。棉布入库一等品率92.3%，在全省棉布中评为一类产品。完

成利润 220 万元，创历史最高水平。(4)榆林南郊农场：为城市提供了大量蔬菜和副食品，企业盈利 8.5 万元，比上年有所增长。(5)西安市第二奶牛场：1979 年牛奶总产 240.5 万斤，较上年增产 49.0 万斤，增长 25.5%。利润 9.6 万元，较上年增加 0.4 万元。(6)汉中地区畜牧场：1978 年开始盈利 1 600 元，扭转亏损局面。1979 年盈利 2.2 万元，比上年增加 13.4 倍。(7)陇县关山牧场：在连续三年稍有盈利的基础上，1979 年盈利 5.9 万元，比 1978 年增长 3.4 倍。

1980 年陕西省人民政府授予陕西省农垦战线先进集体称号的单位有 10 个。(1)大荔农场。(2)西安市第二奶牛场。(3)榆林南郊农场。(4)汉中地区畜牧场。(5)陇县关山牧场。以上 5 场又是 1979 年受到农垦部奖励的单位。(6)石马坊农场：1979 年粮食总产 112 万斤，较上年增产 44.6%。当年盈利 2.3 万元，摘掉了亏损帽子。(7)草滩农场六队：小麦亩产 442 斤，创历史最高水平。(8)沙苑农场第九作业站：1.4 万亩小麦，平均亩产 407 斤，比上年提高 116%。(9)朝邑农场第五作业站，棉花获得丰产。(10)大荔农场第四作业站，1979 年在养猪生产上作出显著成绩。

第七章

农 牧 林业

第一节 种植业

(一)粮食生产

陕西农垦系统种植的粮食作物主要有小麦、水稻、玉米、谷子、豆类和其它杂粮。1985年小麦面积23万多亩，占粮食作物面积的90%，水稻占2%，其它粮食作物占8%。

粮食作物播种面积一般占农作物总播种面积的72%，其中渭南地区各场每年播种小麦22万亩左右，占全省农垦系统小麦播种面积的96%。1964年到1969年因洪水灾害多，产量低，年均提供商品粮仅482.8万斤。1970年到1976年，由于增强了抗御洪水灾害的能力，生产条件得到改善，年均为国家提供商品粮达1 991.2万斤。1977年以后，产量显著增加，年均为国家提供商品粮4 200万斤。

渭南地区各场的小麦生产主要在华阴、沙苑、朝邑3个农场。1964年、1966年和1968年3年，3个农场因连续遭受洪水淹没，机械作业无法进行，播种失时。为了抢时下种，采取了人工撒种。1964年撒种4万亩，1966年撒种8.6万亩，1968年撒种4万亩，3年合计撒播小麦16.6万亩。

1970年防洪围堤建成后，生产基本条件有了改善，适时播种

有了保障。1970 年到 1975 年 7 年间粮食增产显著，平均亩产 238 斤，比前 6 年 100.6 斤增加 1.3 倍。

在粮食生产上，各场从 1977 年开始，大面积推广适宜于库区种植的矮丰 3 号小麦优良品种，占每年小麦播种面积 50%左右。据 1979—1982 年调查计算，小麦平均每亩增产 85.5 斤。还根据不同土壤条件，引进了泰山 1 号、孟县 4 号、津丰 1 号、渭麦 4 号等小麦良种以及适应堤外因洪水影响而迟播的春性较强的郑引 1 号，因地进行品种的选择和更换。

为了抗御小麦生长后期干热风的危害与弥补土壤缺磷问题，1981 年在陕西省民用航空管理局的配合下，用飞机对小麦喷洒磷酸二氢钾和石油助长剂。从 5 月 4 日至 11 日喷洒 4 万亩，每亩喷 8—9 斤。1982 年将喷洒期提前到 4 月下旬至 5 月初(抽穗期)，喷洒石油助长剂 1.4 万亩，磷酸二氢钾 7.6 万亩。1983 年，因对石油助长剂的增产机理有异议，效果也不明显，停止了推广。小麦喷磷酸二氢钾 8.6 万亩。经过 3 年的测定，平均增产 8%左右，而每亩成本 1981 年至 1983 年分别为 0.97 元、0.87 元和 0.66 元，逐年下降。

渭南地区各场在增施肥料上，逐年增加了化肥的使用量。1970 年至 1976 年按耕地平均亩施化肥硫酸铵 17.7 斤。1977 年至 1983 年平均每亩施用化肥 36.4 斤，增加一倍多。随着增产措施的推行，粮食单位产量增长很快。1979 年涌现了 10 万亩小麦大面积高额丰产，平均亩产 500 斤以上，其中有 2 万亩亩产达 700 斤以上。小麦总产比建场初期的前 6 年平均总产增加将近 7 倍，比 1970—1976 年 7 年平均增加 72.6%。1984 年和 1985 年亦取得了较好的收成，平均亩产分别达到 352 斤和 378 斤。

此外，西安草滩农场每年种植小麦 1 万亩左右，主要用于职工口粮。榆林各场因地处高寒，不宜冬麦，仅种植有少量的春小麦，丰收之年除自给外，还可以提供少量的商品粮。

(二)棉花生产

农垦系统种植棉花主要在西安及渭南地区各场。西安草滩农场 50 年代建场初期棉花生产发展很快，1952 年植棉 1 200 亩，1958 年发展至 5 587 亩。以后由于奶牛业的发展，饲料需求量增加，调整了产业结构，植棉面积减少到 1 000 亩左右。1978 年后已不再种棉花。

渭南地区各场均宜植棉。大荔农场地处大荔县洛惠灌区的主要棉区，每年植棉面积 3 500—4 000 亩，是大荔农场的主要经济收入。1963 年三门峡库区农场建立后，连同华阴、沙苑、朝邑 3 个农场，成为渭南地区主要产棉场，其中大荔农场有灌溉条件，其它 3 个农场基本是旱作棉花。

大荔农场在发展棉花生产中，利用灌溉排水便利的优势条件，从排盐洗碱、增施有机肥料、改良土壤入手，改进植棉技术，采用优良品种，合理密植，防治病虫，发挥机械化作用等措施，棉花单产不断提高。1957 年新疆生产建设兵团派来两位有植棉经验的技术干部来农场指导试种棉花高产样板田，获得丰产。从 1957 年到 1960 年亩产皮棉都在 80 斤以上，其中 1959 年 2 305 亩棉田亩产皮棉 112 斤。60 年代后由于盐碱等自然灾害的影响，棉花产量下降，1961—1962 年几乎下降一半。以后棉花产量一直低而不稳，1970 年，亩产皮棉仅 35 斤。70 年代初，棉花生产有了转机，1973 年恢复到 110 斤。

三门峡库区各农场建立后，棉花种植面积有了扩大。从 1964 年到 1970 年平均每年植棉 9 218 亩，较前增加 1.5 倍。1970 年朝邑、华阴、沙苑 3 个农场修建防洪堤坝后，每年种植棉花多在 2 万亩左右，但产量不稳定，增减幅度大。1970 年 8 250 亩棉田平均亩产 32 斤，1973 年 1.3 万亩棉田平均亩产 74 斤，比 1970 年增产 1 倍多。

1977 年至 1978 年渭南地区农垦各场推广岱字 16 号，平均每亩增产皮棉 19 斤。在更换品种的同时，推行密植栽培，制定“密、矮、早”棉花丰产栽培技术方案，改进施肥技术，提高了棉花产量。1977 年 1.7 万多亩棉田亩产达到 96 斤，创历史最高产量。大荔农场从 1977 年到 1980 年亩产皮棉稳定在 100 斤以上。1979 年亩产 136 斤，高产地块亩产皮棉 200 斤以上。1982 年又在大荔、华阴、沙苑 3 个农场推广了 1 400 多亩地膜覆盖栽培，一般增产 30%左右，有的增产 1 倍以上。

1983 年以后，棉花生产推行了联产承包责任制，由职工个人或职工家庭承包，调动了职工务棉的积极性，但也带来了新的问题。由家庭农场引进的不少品种，造成品种混杂，原有的岱字 16 号良种，因无繁殖体系的组织和安排，造成了混杂退化。华阴、沙苑、朝邑等农场从建场以来，从未发现棉花枯、黄萎病的危害，属无病区。实行家庭承包后，由于引种带菌，致使黄、枯萎病时有发生。

(三)油料生产

农垦系统的油料作物生产，渭南和西安地区各场主要种植油菜、花生；榆林地区多种小麻籽。

50 年代，草滩农场和大荔农场用棉籽榨油作为食用油，很少种植其它油料作物。60 年代，榆林和渭南地区各场油料作物面积有所发展，每年平均种植油料作物 1.2 万亩左右，占耕地面积的 3.2%，其中三门峡库区农场主要是花生。榆林各场主要是小麻籽。1964 年农垦系统油料作物面积达到 3 万亩。当年三门峡库区农场种植秋季油料作物 2.4 万亩，其中花生 2.2 万亩，占油料作物总面积的 91.7%。但当年遭洪水淹没，花生几无收成，平均亩产仅 4 斤。其后种植面积逐年减少。

从 1970 年开始，上级要求国营农场多提供商品油料，使国营农场的油料生产从自给性生产走向商品性生产。油料种植面积迅速扩大，年均种植 2.6 万亩，占耕地面积 8.3%。主要产区在华阴、沙苑、朝邑各场，占全省农垦系统油料面积的 95.7%。榆林地区各场占 2.9%，西安草滩农场占 1.4%。为了发挥国营农场机械化的生产优势，主要种植了便于机械收获的油菜籽。1972 年和 1973 年油菜种植面积最大，分别为 3.8 万亩和 3.9 万亩。到 1981 年，全省农垦系统向国家交售油料 7.9 万担，超过前 10 年平均产量的 21.6 倍。制约油菜生产的主要问题是冻害死苗严重，产量不稳定。1976 年种植 4.1 万多亩油菜，因冻害严重死苗，无收面积达 2.4 万亩，占播种面积的 58.5%，平均亩产仅 28.2 斤。1977 年种植 3.3 万亩，又遭冻害。1978 年以后油菜种植面积下降。但在实行生产责任制、包干到劳到户后，花生种植面积则有所发展，单产显著提高。到 1985 年渭南地区各场种植花生面积达 3.6 万亩，亩产 270 斤，而油菜继续减少，仅 3 600 亩，亩产 154 斤。

第二节　养殖业

陕西省农垦系统 19 个农、牧场中，以养殖业为主的有 8 个场，规模较大的有西安市的草滩农场、3 个奶牛场及一个机械化养鸡场，汉中地区畜牧场、陇县关山牧场、冯原牧场，大都在城市郊区。生产方针主要为城市人民生活提供畜禽产品奶、蛋、禽、肉等副食品，同时也提供一部分良种家禽和种蛋。

50年代，农垦各场的养殖业中，主要为大家畜，除役畜外，还有良种马300多匹，其品种有卡巴金（大荔农场饲养）、卡拉巴依（大荔农场和华阴农场饲养）、俄罗斯挽马（朝邑农场饲养），还有秦川牛和关中驴等，每年为省内外提供一部分优良种畜。1964年到1966年，年平均存栏2.0万头，其中役畜占90%，奶牛占10%。随着农业机械化的发展，役畜逐年减少，而为人民生活水平日益提高所需要的奶牛业，则有所发展。

1985年底，农垦各场存栏各类牲畜共1.1万头，其中大家畜5 512头，生猪2 794头，羊2 436只，鹿165只，饲养家禽41.3万只，水产养殖面积1 488亩，养殖业产值占农业总产值的33.9%。为人民生活服务的养殖业主要是奶牛、猪、羊和家禽。

（一）奶牛

1951年，将原陕甘宁边区光华农场在定边县三边牧场饲养的奶牛，迁送到西安，和西北企业公司奶牛场合并为西安奶牛场，地址在西安城南黄雁村，后迁至西郊阎庄。1955年又将全部奶牛迁到草滩农场，共164头。嗣后农垦系统发展奶牛，主要在西安市郊区。到1985年底，全省国营农牧场奶牛存栏4 720头，销售鲜奶总量2 590.3万斤。其中西安地区各场3 681头，占78%，销售鲜奶量2 149.3万斤，占83%；榆林地区各场242头，占5.1%，销售鲜奶量93.3万斤，占3.6%；渭南地区各场133头，占2.8%，销售鲜奶量3.7万斤，占0.1%；陇县关山牧场401头、占8.5%，销售鲜奶量222万斤，占8.6%；汉中地区畜牧场263头，占5.6%，销售鲜奶量122万斤，占4.7%。

西安地区各场兴办奶牛业最早。草滩农场建场初期，牛群品种不纯，产奶量低。除光华农场的31头品质较好外，其它的奶牛多系乳肉兼用，头均日产奶仅16斤左右。后来引进外地良种公牛，建立了公牛站。经过20多年的选优汰劣、整群选优工作，牛群质量有了显著提高。1972年后又坚持按北方地区黑白花奶牛育种指标，严格选优汰劣，按品系选优，使各场牛群体形、外貌、乳房、毛色基本趋向一致，符合二级以上的品种牛1 231头。草滩农场培养的7394、804号良种公牛，曾被选入全国联合后裔测定的8头之列。其育种值分别达到109%、103.9%以上。从1973年起，经过7年的推广应用，冷冻精液人工授精技术普及率达100%，降低了奶牛生产的成本，提高了牛群繁殖率。1973年草滩农场公牛站研制无甘油冷冻精液配种，经过几年试验效果很好。在全国开展联合育种的新形势下，又派人去外地学习先进经验，挑选优秀公牛，采制冷冻精液，带回配种。草滩农场1975年到1982年，从美国、加拿大引进良种奶牛M6、M10等世界优秀公牛冷冻精液2 595支，使西安地区各场成年乳牛305天产奶量逐步提高。草滩农场牧三队74175号奶牛，305天产奶量达2.37万斤，创全省奶牛产奶量最高记录。

在整顿奶牛群的同时，坚持检疫工作，将检出的结核病牛远距离隔离饲养，建立病牛场。经过检疫消毒，健康的转入健康牛群。每年进行两次检疫，平时搞好消毒防疫。经过十几年的防检净化工作，使健康的牛群不断扩大，提高了牛奶的产量和质量。

在奶牛的饲养管理上，各场大都做到“三勤、三查、三看”，草净、料净、无泥沙异物，卫生适口，提高了产奶量。1979年西安市第二奶牛场每头日产奶25.2斤，每头年产奶9 198斤。同年，草滩农场牧一队每头奶牛日产奶21斤，比1978年提高3斤。“三草三料”的饲喂口诀是：“先添干草牛上槽，二次青贮二遍料，三次青贮加稀料”。同时，结合改进奶牛的饲养管理，解决饲草不足问题。西安草滩农场从1981年开始，调整作物布局，调出部分好地种草，从水肥上保证质量。当年全场饲草面积1.4万亩，总产1 940万斤，占全年需要量

的54%，平均亩产1 379斤。1982年饲草总产3 050.9万斤，占全年需要量的85%，平均亩产2 212斤，比1981年提高60.2%。1983年饲草总产增加到4 315.3万斤，自给有余。

汉中地区畜牧场在奶牛生产发展中，于1974年和1978年对成年母牛进行了鉴定，并进行整顿。1974年到1979年共淘汰成年母牛59头，育成牛4头。在一、二级牛中选留后代，克服过去见母牛就留的弊病。从1974年开始，采用冷冻精液人工授精技术，引进良种改良牛群。为支持当地发展奶牛生产，畜牧场设立了大家畜冷冻精液供应站，帮助配种。1976年和1977年还用冷冻精液对黄牛进行杂交改良，两年共配黄牛1 556头，发情期受胎率35%左右，泌乳期奶量2 000多斤。

(二)养猪

陕西农垦系统各农、牧场的养猪生产，是从建场后开始的。1955年9月，农业部发出《关于国营机械农场养猪工作的通知》，号召国营农场大力发展养猪业，为国家提供商品猪。据此，陕西每年对国营农场都提出上交肥猪的任务，因而大部分农场建立了专业养猪场(队)或种猪场(队)。1956年年终存栏443头，1957年开始上交126头。1960年年终存栏达到1.16万头，为1956年的26倍。1958年以后，各场生猪头数逐年有所下降。1961—1965年，徘徊在七八千头之间。1966年年终存栏仅1.10万头，比1960年还少。1967年到1969年养猪生产继续下降，3年减少72.5%。1969年年终存栏数只有3 017头。1970年开始回升，到1976年年终存栏1.12万头。1977年和1978年年终存栏分别为1.38万头和1.26万头，1978年和1979年上交头数也达到历史最高水平，分别为5 330头和5 186头，含净肉70.84万斤和70.46万斤，占肉类总量的99.5%。从1979年起，国家不再对农场下达生猪指令性计划，但由于粮食价格提高后，饲料提价，加大了养猪成本，国营农场集体养猪生产逐年下降。而各场在取消对职工禁养(猪)的规定后，家庭养猪得到了发展。1980年，推行生产责任制后，农场养猪大都由公养变为家庭私养。1983年，家庭养猪683头，其中榆林地区520头，占家庭养猪的76%。到1985年底，全省农垦各农牧场年终生猪存栏2 794头，比1983年减少477头。

为了发展养猪生产，华阴、沙苑、朝邑、大荔、草滩等农场兴建了种猪场，引进和繁殖优良种猪，供应各作业站、养猪场，做到了自繁自养。引进的主要品种有约克夏、巴克夏、长白、新淮等。草滩农场的种猪场建于1969年，规模最大，可饲养500头种猪。一般年份饲养种母猪360头至380头，最高年达480头。

(三)养羊

农垦系统养羊，从1958年到1966年发展很快，羊的存栏数由3 032只增加到5.74万只。其中渭南地区各场1万只，榆林地区各场4.72万只(包括并入农场的社队养羊)，关山牧场316只，南泥湾农场104只。其后由于场队分开和其他原因，羊只逐年下降，到1976年存栏数为4 450只。1977年开始稳定，至1985年底，羊只存栏数为2 436只。其中渭南各场846只(主要在冯原牧场)，榆林各场1 086只，南泥湾农场298只，陇县关山牧场196只。

1965年，新疆生产建设兵团无偿支援陕西省农建师新疆细毛羊1万只，由冯原牧场饲养管理，当时放养于宜君、黄龙等县的荒山草原。时值"文化大革命"开始，加之管理缺乏经验，两年间羊只病死、饿死损失大半，到1968年底存栏4 502只。1969年和1970年加强疫病防治和冬草贮备，存栏数有所回升。1970年存栏数为6 544只，到1972年又下降到

360只。1974年又确定发展繁殖细毛羊，兼新同羊育种生产，细毛羊有了发展。1978年底，存栏数达1 408只。1984年10月试办职工家庭农场，折价归职工个人所有。1985年仅存栏180只。

榆林地区各场在60年代时，以牧养山羊为主。70年代开始，逐步发展细毛羊，山羊基本淘汰，其他各场全系放养绵羊。1985年农垦系统共产羊毛4 860斤，其中渭南各场500斤，榆林3 200斤，南泥湾农场160斤，陇县关山牧场1 000斤。

(四)养鸡

农垦系统各农、牧场的家禽生产主要是养鸡。50年代曾试养过北京鸭、湖南鸭、南京鸭，后因缺乏水面而停养。1965年全省农垦各场养鸡发展到1.02万只。1966年"文化大革命"开始以后，连年下降，1969年下降到765只。1976年开始回升，1978年底存栏数达1.54万只，提供商品蛋1.75万斤。1981年西安市机械化养鸡场开始投产，种鸡、孵化、育雏、蛋鸡饲养、饲料加工配合以及疫病防治等自成体系。场内建有孵化楼，设有电力孵化机以及对雏鸡雌雄进行鉴别和防疫注射等设施，是陕西农垦系统第一个规模大，机械化、自动化程度最高的现代化养鸡场。1983年提供商品蛋231.14万斤，年底存栏24.5万只。1985年底存栏数41.3万只，提供商品蛋634万斤，为1983年的2.7倍。各场在取消了限养和禁养制度后，发展了职工家庭养鸡，有的成为专业养鸡户，养鸡成为国营农场饲养量最大、最普遍的一项养殖业。

为了提高养鸡的经济效益，各场采用了现代化饲养技术，大力引进优良品种，用"星杂288"、"星杂579"、"罗斯"等良种鸡，更换当地品种和混杂退化的来航鸡，基本上实现了良种化。另外改变多年来用单一饲料喂养的习惯，使用配合饲料，改放养为圈养。机械化养鸡场，采取了一系列科学的管理方法。育雏鸡舍和蛋鸡舍采用密闭式，均系双层笼养设备，饲养密度大，每平方米饲养24只。各项自动化管理程序系由每栋鸡舍配电室内配电柜控制箱指挥，自动化程度较高。鸡蛋收集采用传送带和升降机将蛋送到集蛋台上，破壳率不超过2%，机械化达到较高的程度。

(五)其它养殖业

1972年榆林各场和南泥湾农场开始养鹿，共10只。西安草滩农场和陇县关山牧场相继于1975年和1976年发展养鹿业。1984年各场养鹿发展到254只，向国家交售鹿茸136.5斤。其中榆林各场83只，交售鹿茸60斤，陇县关山牧场47只，交售鹿茸28.9斤，草滩农场124只，交售鹿茸47.6斤。

农垦渔业生产起步较晚。从1958年开始，草滩农场和榆林地区农场进行了小面积的放养，但不稳定，时养时停。1972年，草滩农场、南泥湾农场及华阴农场先后开展养渔生产。1979年以后养渔生产有了发展，1985年养渔水面达到1 488亩，提供鲜鱼23.7万斤。

第三节　林　　业

陕西国营农场的林业生产，一般是根据山、水、田、林、路综合治理规划进行的。1985年全省农垦各场的林地总面积为4.5万亩，其中用材林3.6万亩，占80%；果林8 868亩，占20%。渭南、西安、榆林3地区农场的森林覆盖率为7.9%。其中渭南地区各场为

5.6%，西安各场为 22.9%，榆林各场为 11.2%。

草滩和大荔农场在改造盐碱荒滩时实行水、田、林、路综合治理，基本达到田成路成，渠道纵横，林带成网。

榆林地区各场从建场时即按照规划要求，栽植防风、固沙、护田、护渠、护路林网。经过 20 多年的努力，在沙漠中已出现一片片绿洲。

三门峡库区的华阴、沙苑、朝邑等农场，从 1964 年到 1969 年，曾遭 3 次洪水淹没，新栽林木、果树被毁。1970 年修起防洪堤后，按照水、田、林、路规划植树造林，1970 年林果面积1 302亩，1975 年林果面积增加到 7 605 亩，其中四旁植树及用材林 3 347 亩，果园 4 258 亩，是面积最大的一年。1978 年后，林业生产得到稳定的发展。1985 年累计造林保留面积 1.7 万亩，其中四旁植树、用材林 1.4 万亩，占 80%；果林 3 456 亩，占 20%，森林覆盖率为 5.4%。

果林生产以苹果为主，也有少量的桃、梨等。1985 年生产各类水果 447.9 万斤，其中渭南各场 152.1 万斤，西安各场 185.5 万斤，榆林各场 110.3 万斤。为发展果品生产，均衡地供应市场，榆林牛家梁农场于 1979 年和 1984 年先后建成两座防冻保鲜果库：一座地上库，建筑面积为 120 平方米，投资 3 万元，库容 10 万斤苹果。另一座地下库，建筑面积为 750 平方米，投资 12 万元，库容 40 万斤苹果。

国营华阴、沙苑、朝邑农场 1985 年林木面积统计表

表 8—5　　单位：亩　%

单位	土地面积	林果面积			森林覆盖率
		用材林	果林	合计	
华阴农场	68 000	778	799	1 577	2.3
沙苑农场	131 374	8 008	1 150	9 158	7.0
朝邑农场	123 110	5 114	1 507	6 621	5.4
合计	322 484	13 900	3 456	17 356	5.4

第八章

工 商企业

第一节 工 业

(一)独立核算工业

1967年,农垦系统开始创办独立核算工业,到1970年共办起8个中小型工厂。1973年底这些企业全部正式投产,当年工业总产值1 525.86万元,占工农业总产值的44.1%。嗣后产值逐年有所上升,1977年突破2 000万元,1979年达到2 398.2万元。1980年达到3 428.89万元,占工农业总产值的56.4%。1985年底,工业总产值上升为3 991.09万元,占工农业总产值的41.1%。农垦系统工业总产值中,渭南地区工业产值2 680.57万元,占67.2%,西安地区1 261.39万元,占31.6%,榆林地区49.10万元,占1.2%。

1.渭南地区

许庄纺织厂 1970年建厂,厂址在大荔县许庄镇,占地185亩。年生产能力棉纱2 686吨,棉布1 706万米。1980年产值最高达1 884.22万元,同年经营利润282.17万元。自建厂以来,年年盈利。厂内设前纺车间、细纱车间、准备车间、织布车间、成品车间、机修车间、动力车间及建筑公司、家属队、卫生所、商店等单位。1985年生产棉纱2 927.92吨,棉布1 669.94万米。全厂总

人口 2 884 人，其中职工 1 910 人。

该厂地处大荔盐碱地区，地下水为苦水，无法饮用，靠洛惠渠放水蓄用，干旱季节用汽车拉水。有鉴于此，渭南农垦局决定从蒲城温汤引水。1980 年 4 月动工，1981 年 10 月建成通水，并在温汤凿出自喷承压水井一眼，深 62 米，每小时出水量 300 吨。引水管道直径 300 毫米，全长 27.4 公里，通至许庄，总投资 172 万余元，解决了生产用水和大荔农场、农垦中学、农管处、农垦医院等单位的生活用水。同时管道经过沿线的大荔县 8 个村庄，人、畜用水也得到解决，1984 年还给大荔县城输水。

韩城水泥厂　1970 年国家煤炭部决定将渭北煤矿星火矿和其所属的水泥厂，归属兰州军区生产建设兵团第 6 师建制。1971 年陕西省革命委员会又决定将煤矿移交给韩城矿区煤矿建设指挥部管理，保留水泥厂，归属建设兵团。水泥厂经扩建后投产，厂址设在韩城县马沟渠，占地 70 亩，年生产能力 3.5 万吨水泥。由于管理不善和“文化大革命”的干扰破坏，连年亏损，1974 年亏损最多达 26.91 万元。1979 年以后有所好转。1985 年生产水泥 1.62 万吨，产值 104.22 万元，经营利润 16.4 万元，均创建厂以来最高记录。水泥厂下设原料车间、粉磨车间、烧成车间、机修车间、化验室及劳动服务公司。全厂总人口 688 人，其中职工 346 人。

柳枝造纸厂　1967 年建厂，厂址在华县柳枝，占地 82.25 亩。年生产能力机械制纸 1 650 吨，1985 年产值最高达 193.2 万元，1978 年经营利润最高达 45.26 万元。1982 年亏损最多达 33.36 万元。厂内设维修车间、抄纸车间、制浆车间、小纸机车间、印刷车间和劳动服务公司、职工子弟小学及卫生所等。1985 年生产机制纸 1 279.02 吨。年底全厂总人口 710 人，其中职工 325 人。

华山床单厂　前身为杏林修配厂，1967 年建立，厂址在华县杏林镇，占地 127 亩。1978 年根据渭南地区行署指示，担负杏林轧钢车间的建设安装任务。1980 年 5 月投产。1981 年由于管理体制变动，5 月 6 日渭南地区行政公署通知，轧钢车间交地区煤冶局管理。同年修配厂转产，改为华山床单厂。1983 年 4 月投产，年生产能力床单 76 万条，1985 年生产床单 48.74 万条。厂内设漂染车间、准备车间、织造车间、印花车间、整装车间、动力车间、机修车间及劳动服务公司、职工子弟学校等。1985 年底全厂总人口 1 585 人，其中职工 998 人。

骊山床单厂　1969 年，沙苑农场和华阴农场分别在渭南县树园和临潼新丰镇各筹建一所砖瓦厂，1970 年建成投产，1973 年两厂合并，改为农建 14 师直属单位，将树园砖瓦厂人员、设备调到新丰砖瓦厂。1981 年改建为骊山床单厂。厂址在临潼新丰镇，占地 109 亩。设计年生产能力床单 132 万条，1985 年二季度投入生产，当年生产床单 10.23 万条，产值 92.07 万元。厂内设漂染车间、准备车间、织造车间、印花车间、整装车间、机动车间及修缮队、劳动服务公司、卫生所、职工子弟学校等。1985 年底全厂总人口 1 329 人，其中职工 873 人。

2. 西安地区

西安市红旗乳品厂　建于 1969 年，厂址在西安市东郊金花北路，占地 17 亩。该厂以鲜奶加工为主，下设鲜奶、奶粉、综合、动力等车间和儿童食品分厂。1985 年加工鲜奶 1.31 万吨，产奶粉 309.35 万吨，酸牛奶 266.84 吨，麦乳精 171.19 吨，冰淇淋 157 吨，糕点食品 243.85 吨，产值 602.71 万元，为历史最高年。1970 年产值最低，只有 33 万元。建厂以后

年年盈利，1984 年经营利润最高达 80.15 万元。到 1985 年底，共有职工 506 人。

西安市红星乳品厂 1974 年由西安市第二奶站和西郊果园合并建成，厂址在西安市西郊土门，占地 71 亩。以鲜奶加工为主，下设乳品、再制奶和食品车间。1985 年加工鲜奶 7 135.9 吨，再制奶 8 970 吨，酸牛奶 372 吨，奶粉 205 吨，冰淇淋 114 吨，糖果糕点 77 吨，产值 332.88 万元，为历史最高年。建厂以来，除 1976 年亏损 2.16 万元外，其它年份均有盈余，1980 年经营利润最高达 63.8 万元。1985 年底，全厂总人口 513 人，其中职工 340 人。

长乐罐头厂 1976 年在西安东郊果园的基础上改建为罐头食品厂，占地 111 亩。厂内设固体饮料、液体饮料、罐头、糕点、机修等车间。1985 年生产酸梅粉 594 吨，汽水1 717 吨，罐头 160 吨，橘子水和小香槟 193 吨，糕点食品 87 吨，产值 325.8 万元，经营利润 35.68 万元，为历史最高年。1985 年底，全厂总人口 350 人，其中职工 222 人。

3. 榆林地区

榆林砖瓦厂 1979 年 5 月筹建，1980 年 5 月投产，厂址在榆林县城西的西沙区，占地 20 亩。初建两座立式轮窑，年生产能力 500—700 万块砖。后建 24 门轮窑，投资 26 万元，职工 62 人。1985 年产砖 1 243 万块，产值 49.1 万元，经营利润 7.88 万元。同年冬扩建为 36 门轮窑。

(二)场办工业

农垦场办工业，50 年代初期，仅有草滩农场和大荔农场办有少量工业。1956 年总产值 3 万元。1965 年场办工业有了发展，产值为 103.45 万元，占工农业总产值的 13.5%。1966 年到 1975 年“文化大革命”期间，前 5 年工业生产下降，1970 年工业总产值仅为 88.07 万元。1975 年，工业总产值虽达 508.62 万元，但占工农业总产值仅为 11.7%，比 1965 年下降 1.8 个百分点。1978 年以后趋于稳定，1980 年工业总产值达 609 万元。到 1985 年底，工业总产值增长到 926.8 万元，比 1975 年增长 82.2%，加上西安市机械化养鸡场饲料加工厂的产值 505.5 万元，全省场办工业的总产值达 1 432.8 万元，占工农业总产值的 14.8%，工业产值占工农业总产值的比重较 1980 年提高 4.8 个百分点。各地区场办工业重点是因地制宜。渭南地区各场主要为粮、油食品加工，兴办粮油加工厂、食品加工厂、棉花加工厂等，另外还办了机械厂、砖瓦厂、木材加工厂。西安地区各场主要为适应奶牛和养鸡生产需要，开办淀粉厂、兽药厂、机修厂和饲料加工厂，场办工业发展较快。榆林各场根据当地资源办了小型的骨胶厂、地毯厂、机修厂等。

第二节 商 业

(一)商业经营

国营农场的主要农、牧产品属于国家统购统销范围的，除自用外，按照国家规定交售给当地有关商业部门。

农场生产的粮食除自用的口粮、种籽和饲料以外，全部交售给当地国家粮库，粮食部门按国家统一牌价收购。1979 年开始，实行超任务加价收购，对每个农场核定交售基数，超交部分加价 50%。1985 年取消交售基数，每交售 1 斤，按 1.35 斤计价，即按倒三七的

50%加价。

棉花统一由当地商业部门收购。有轧花厂 的农场加工成皮棉交售，没有轧花加工设备的交售籽棉。农垦系统的纺织厂用棉由商业部门统一调拨，职工和家属的用棉也由当地商业部门按规定标准供应。

油料生产量少，一般没有交售任务。除自用外，其余交售给当地粮食部门，也可自行销售。

其它小宗经济作物以及蔬菜、瓜果，一般由农场自产自销，过去也实行过商业部门驻场派购。

西安市的鲜牛奶供应，由农垦系统乳品加工厂收购，经过加工后直接销售。

主要工业产品棉纱、棉布、机制纸、水泥等，1982 年以前一直是国家统购包销，1982 年以后，包销自销相结合，到 1984 年全部由工厂自己销售。

农垦系统生产上需要的主要生产资料包括木材、钢材、水泥、化肥、大中型农机具、油料、燃料等，均属国家计划分配物资，农垦系统统一作出计划，报有关部门审批供应。除油料、燃料由各场(厂)所在地供应外，其它生产资料统由农垦系统设立物资供应站供应。

多数农场办有商店，经营日用百货、小五金，为职工和家属生活服务，从国家商业二级站或三级站进货。

(二)商业企业

农垦办商业，在为自身服务中逐步发展起来。从无到有，从小到大，到 1985 年底，商业网点 83 个，商业用房 7 018 平方米，职工 614 人，社会零售总额 1 485 万元。已办省、地两级三个商业供销公司。

陕西省农垦商业供销公司　农垦商业供销公司的前身系农垦系统的物资供应单位。1966 年陕西省农建师决定，设立物资供应处西安办事处，地址在西安市小寨文化干校内。1967 年 2 月改名物资供应站，站址迁至西七路荣军巷 6 号。1977 年 10 月又改名为渭南地区农垦局西安供应站。1979 年和渭南供应站合并。1983 年 1 月更名为陕西省农垦商业供销公司，属企业经营。1985 年社会商品零售总额 692 万元，公司共有 78 人，其中职工 48 人。

西安市农工商供销公司　1980 年西安市农工商联合公司成立后，设立供销处，单独核算。1981 年 4 月经西安市人民政府批准，改为西安市农工商供销公司。公司设在西安市西关正街，下设商店(包括 4 个门市部，即北大街服装门市部、西关鞋具鞋料门市部、北关标准件门市部、南院门牛奶咖啡馆)、物资科(供应本系统内国家统配物资和采购供应市场调节物资)、开发科(以经营二类机电、油漆化工为主，并出租汽车)、批发部(经营烟酒副食、土特产品和销售本系统农畜产品)。1985 年，社会商品零售总额 192 万元，共有职工 147 人。

榆林农垦商业公司　1981 年建立，位于榆林城西西沙区，设有商业网点 3 个、综合服务部 1 个。1985 年社会商品零售总额 124.51 万元，公司总人口 96 人，其中职工 64 人。

榆林农垦服务大楼　1980 年筹建，1982 年 10 月开业，位于榆林县城内人民路，占地 11 亩，设床位 503 个，投资 167 万元，有餐厅、浴池、停车场代售客运车票和候车室、缝纫、理发、百货门市部、门诊部及对外营业食堂等服务项目。1985 年底，共有 83 人，其中职工 66 人。

1955年农垦系统只有1辆载重汽车，1辆挂车，农场的短途运输主要靠畜力马车。有了轮式拖拉机后，除参加田间作业外，还兼营运输业务。到了70年代，随着汽车数量的增加，多数场(厂)都建立了汽车队。渭南垦区于1966年组建了独立核算的运输汽车队，组建时有载重汽车11辆，1970年增至29辆。嗣后为使汽车更直接服务于生产，将大部分汽车调到各场(厂)，汽车队仅保留汽车8辆/745马力。1984年7月将该队并入华山床单厂。到1985年底，全省农垦系统共有汽车290辆，其中农用载重汽车216辆，挂车166辆，还有轮式拖拉机127辆/6 040马力。

第三节　联合企业

陕西农垦农工商联合企业，是70年代后期创办的。1978年11月全国农垦座谈会确定陕西先在渭南地区试办农垦农工商联合企业。中共陕西省委、陕西省人民政府对这一重大改革给予大力支持。1979年11月，成立了渭南地区农垦农工商联合公司。联合公司成立后，首先联合渭南地区农垦农工企业筹建光华饭店，地址选在西安市东五路，占地6.5亩，建筑面积1.14万平方米，床位646张，1987年3月开始营业。共投资1 330万元，从业人员381人，为陕西农垦系统第一座综合经营服务大楼。后更名为光华宾馆。

华山床单厂利用机修车间与陕西柴油机厂协作，生产小四轮配件，1984年盈利11万元。

1980年7月，陕西省农垦农工商联合公司成立，组建了陕西省农垦商业供销公司。公司成立后，从1980年到1984年组织农垦各部门征集陕西当地农产品，包括石榴、苹果、大枣以及陕西特产西凤酒等赴北京参加了全国农垦农产品展销会，取得较好的效益。1984年10月，陕西省农垦农工商联合公司，利用生产粮、油原料优势与西安市韩北村联合创办食品工业，建立西安市新好快实业开发公司，占地17.5亩，已建成饮料车间、糕点车间和食品机械车间。1985年生产汽水和小香槟180多万瓶，各类糕点、饮料、小食品30多个花色品种和4种远红外线食品烘烤炉投放市场。全公司共有职工150多人，其中农垦职工32人。按协议计划，双方对等投资各150万元。至1985年底，农垦已投资96万元。

西安市联合公司成立后，建立了5个门市部和3个售货点，销售各场(厂)生产的乳制品、饮料、罐头、油脂等产品，并帮助购进生产原料、辅料、白糖、包装纸等8万多斤，以减少中间环节，降低成本。原畜牧机械厂生产任务不足，产品销路不畅，而红旗乳品厂缺少劳力，厂房不足，两厂实行联合后，生产得到进一步发展。市公司又运用联合企业的自主权，在系统内进行劳力余缺调剂，从劳力多的草滩农场借调到西安红星乳品厂和公司供销处等9个单位，共167人，为农场当年节支5万元，互增收入，双方满意。西安市红旗乳品厂和草滩农场，利用技术优势，分别同重庆井口饮料厂和临潼县乳品厂联营生产橘汁汽水、酸奶、雪糕等，取得显著效益。

第九章

农垦管理

第一节　管理体制

陕西农垦体制随着全省农业行政管理体制的改变，30多年来经历了多次变动。50年代，扶风机械试验农场、草滩农场、大荔农场等均为省直属农场。农场的生产、计划、财务、统配物资、领导干部等，都归陕西省人民政府农林厅直接管理。1958年在“大跃进”中，将省直属的大荔农场下放给大荔县管理。草滩农场交西北农学院作为试验农场，1959年又收回由陕西省农业厅领导，1960年10月又移交西安市管理。1961年榆林地区农垦8个农场，全部下放到各农场所在县，由县领导。下放以后，因县级力量薄弱，一度使农场的物资供应、经费来源和一些正常的业务工作遇到困难，影响农场生产的发展。根据存在问题，从1961年下半年开始，又相继调整了国营农场的领导关系。

1961年10月将大荔农场由大荔县领导改由陕西省农业厅领导。1962年将榆林地区农垦各场改由榆林专署领导。1963年3月陕西省人民政府批准将榆林地区8个国营农场收归省属，委托榆林专署代管。3月15日成立榆林专署国营农场管理局，由陕西省农业厅和榆林专署双重领导。同年又将草滩农场收回省管，1964年11月复交由西安市管理。

1965年9月成立陕西省农业生产建设师，王季龙任师长，陕西省副省长刘邦显兼政委，由陕西省人民委员会直接领导。10月经国务院批准，将三门峡库区农场改名为中国人民解放军生产建设兵团农业建设第14师，由农垦部和陕西省人民委员会双重领导。农业建设师成立后，陕西省人民委员会决定，将原由陕西省农业厅主管的农垦业务，连同机构、人员、经费、物资、设备和一部分勘测设计力量(省农勘队的一半)，以及大荔农场、大荔农校全部移交给农业生产建设师，由农建师统一管理全省农垦业务和20个国营农场，其中直属的有大荔、华阴、沙苑、朝邑农场、延安地区的南泥湾、任家台农场和当时新筹建的黄龙牧场。农场实行军事建制，各场场名之前都冠以农业建设第14师的名称，按序列编排，南泥湾为141团，华阴农场为142团，沙苑农场为143团，朝邑农场为144团，大荔农场为145团，黄龙牧场为146团。同年，农建师将任家台农场和新桥农场交陕西省林业建设师管理。对榆林地区的鱼河、南郊、牛家梁、马合、党家岔、雷惠、新桥、尔林兔农场和西安市草滩农场、西安市奶畜公司所属的一、二、三奶牛场、陇县关山牧场，由农建师给予业务指导。

“文化大革命”初期，地方各级党政机构瘫痪。1969年2月25日至3月12日，兰州军区召开生产建设兵团会议，宣布中共中央关于成立兰州军区生产建设兵团的决定，将农业建设第14师归兰州军区生产建设兵团建制，改称中国人民解放军兰州军区生产建设兵团第6师。直属农场均为军事建制，冠以中国人民解放军兰州军区生产建设兵团第6师名称，按序列编排；南泥湾农场为第40团，华阴农场为第41团，沙苑农场为第42团，朝邑农场为第43团，大荔农场为第44团，黄龙牧场为第45团，榆林鱼河农场和雷惠农场合并为第46团。榆林地区其它5个农场下放到各县管理，撤销榆林专署国营农场管理局。

1971年9月，兰州军区生产建设兵团司令部通知，给各场赋予部队代号，番号为中国人民解放军兰字960部队，由陕西省革命委员会、陕西省军区和兰州军区生产建设兵团实行双重领导。生产建设兵团负责政治思想工作和干部工作。生产规划(包括土地、水利)、经费投资、物资供应(机械、商品)等，由陕西省革命委员会列入国家计划。各直属农场又都冠以960部队番号，按序列编排：南泥湾农场为961部队，华阴农场为962部队，沙苑农场为963部队，朝邑农场964部队，大荔农场为965部队，黄龙牧场为966部队，榆林鱼河农场为967部队。工厂都冠以中国人民解放军兰字960部队。

在生产建设兵团管理期间，兵团派来现役干部281人，其中师级4人，团级52人，营级85人，连级130人，排级10人，参与农场各级领导。按部队的组织形式建制，扩大了机构，并提出“政治建军”、“不算经济帐”等口号。国营农场只算政治帐，不算经济账，以致造成严重亏损的后果。

1974年1月经国务院、中央军委批准，撤销了兰州军区生产建设兵团，将生产建设兵团第6师改名为陕西省农建师，由陕西省革命委员会领导，下属农场按序列编排：南泥湾农场为第5团，华阴农场为第1团，沙苑农场为第2团，朝邑农场为第3团，大荔农场为第4团，黄龙牧场仍叫牧场，榆林鱼河农场为第6团。在农场的现役军人于7月间相继撤出农垦各场。

1977年1月，陕西省革命委员会决定，撤销陕西省农建师，将所属的渭南农垦各场(厂)、医院等全部下放到渭南地区管理。同年2月成立了渭南地区农垦局，各农场和工厂改为陕西省国营渭南地区××农场(厂)，榆林鱼河农场又把原合并的鱼河农场和雷惠农场分开，分别下放到榆林县和横山县管理，南泥湾农场移交延安市管理。

1978年6月，陕西省革命委员会决定，成立陕西省农垦局。为二级局，事业编制，由陕西省革命委员会农业局领导。同年11月陕西省革命委员会决定，将渭南、榆林两地区所属的农垦局和各国营农、牧场(厂)的管理体制，改为省、地双重领导，以省为主。国营农、牧场(厂)的生产、计划、财务、劳动、工资、物资工作以及场(厂)级以上领导干部和农艺师、工程师以上科技人员，由陕西省革命委员会农业局管理，一般干部和其他行政工作由地区管理。

1979年10月，榆林地区决定恢复农场管理局，和地区农业局一个机构，两块牌子；榆林县和横山县也成立农垦局，对6个农场实行地、县双重领导(原榆林8大农场之一的尔林兔农场，1970年下放到神木县改为红碱淖渔场)。同年11月，经陕西省革命委员会批准，成立了渭南地区农垦农工商联合公司(和渭南地区农垦局一套人马，挂两块牌子)。省属农垦各农场和工厂，均改为国营陕西××农场(厂)。

1980年7月成立陕西省农垦农工商联合公司，与陕西省农垦局一套人马，两块牌子。1983年9月撤销陕西省农垦局，保留陕西省农垦农工商联合公司。

1984年4月撤销渭南地区农垦局和渭南地区农工商联合公司，设立陕西省农垦农工商联合公司渭南垦区管理处，为省公司的派出机构，事业编制。

第二节　劳动管理

陕西农垦各场实行劳动管理责任制经历了3个发展阶段：定额管理责任制、“定、包、奖”责任制、联产承包责任制。

1953年10月在全省国营农场工作会议上，曾提出定额管理责任制，实行经济核算。1956年，农业部发出关于国营机械农场试行计件工资制的通知后，国营草滩农场和大荔农场首先试行。由于田间作业质量难以检查，影响产量的因素较为复杂，作业完成的好坏和产量又结合不起来，因而虽然推行了一段时间，但计件工资制在农场没有实行。

1957年全国国营农场工作会议，要求在国营农场推行“三包、一奖、四固定”的“定、包、奖”责任制，即在土地、农机具、耕畜、劳力四固定的前提下，把用工、产量、成本3项指标，包给基层生产单位。基层生产单位通过签订合同的形式，向农场承担包工、包产、包成本的任务。这种经济责任制，虽系联产承包而指标承包是基层生产单位，职工仍然是实行等级工资。

1958年在“大跃进”中，由于受浮夸风、瞎指挥、“共产风”的影响，“定、包、奖”责任制没有继续推行。1966年根据农垦部《关于改革国营农场经营管理制度的规定》(草案)精神，部分农场恢复了“定、包、奖”责任制。农工试行按活记工，按工付酬的制度。但因计酬总额不能突破工资总额，职工的积极性并未得到充分的发挥。“文化大革命”开始后，该制度被斥之为资本主义、修正主义的“关、卡、压”和“奖金挂帅、物质刺激”，受到批判，又恢复等级工资制。

1979年10月，农垦部在武汉召开的国营农场经营管理会议上决定，农场恢复“定、包、奖”责任制，实行精神鼓励与物质鼓励相结合的奖励制度。据此精神，陕西农垦各场从1979年以后，采用财务包干的办法，实行独立核算，自负盈亏，恢复了“定、包、奖”责任制，

实行基本工资(即等级工资)加奖励的办法。当时榆林地区各场,对队下达定包任务,超额完成任务的,超额部分按 4、2、4 比例分配,即 40%上交场,20%留队,40%作为奖励基金。基本工资实行浮动。农活按定额记工和按时记工,按工付酬。从 1983 年起实行联产责任制,户、劳大包干。将本场的耕地按质量和数量,承包到户、到劳。规定每亩上交粮、油品种和数量,多余归己。实行户、劳大包干责任制后,当年粮食总产量达 581 万斤。石马坊农场孙园则等 4 个队在干旱缺水造成严重减产的情况下,粮食仍比 1982 年增产 4.5%,达 190.6 万斤。牛家梁农场过去粮食产量一直徘徊在 50—60 万斤,推行大包干后,粮食总产达 83 万斤,比 1982 年增产 21.9%。新桥农场 1981 年和 1982 年都亏损,两年共亏 15.17 万元,1983 年实现了收支平衡。牛家梁农场 1981 年和 1982 年两年共亏 18.7 万元,1983 年盈利 1.89 万元。

实行生产责任制后,农业增产,职工的收入也普遍增加。据新桥农场调查,承包土地的职工 73 名,除人工工资、直接生产费用和劳保福利外,纯收入 1 000 元以上的有 18 人,占 24.6%;500—1 000 元的有 42 人,占 57.5%;300—500 元的有 8 人,占 11%。据华阴农场测算,职工人均收入可达 1 400 元左右。

渭南地区各场,1983 年推行经济责任制时,采取了联产计奖超利分成和联产计酬全奖全赔两种办法。同年 9 月,全国农垦工作会议发出关于《国营农场职工家庭农场章程(试行草案)》。根据这一精神,各场先后又推行了户、劳大包干,也被称为"家庭农场"。这种形式到 1984 年得到了迅速的发展,成为联产承包的主要形式。参加户、劳大包干的职工占 50—60%。1985 年户、劳大包干责任制进一步发展,大包干的人数占 85—95%。

第三节　财务管理

农垦企业在 1977 年以前,实行全面经济核算,独立计算盈亏,财政收支纳入各级财政预算。利润、固定资产折旧(应上交 70%)和多余流动资金上交财政,经批准的基本建设投资、增拨的定额流动资金、四项费用(包括技术组织措施费、新品种作物试种和新品种动物试验费、劳动安全保护费、零星固定资产购置和零星土建工程费)、事业费和计划亏损由财政拨款,按照国家税法规定,如期足额地交纳农(牧)业税和销售税金,导致企业没有财务和经营自主权,形成了"大锅饭",造成一些企业长期亏损。

从 1977 年开始,陕西省对农垦企业试行"预算包干,节余留用,三年不变"的办法。有盈余企业,将利润总额 80%留给企业,20%上交财政。亏损企业,在上级批准的年度计划亏损指标内的节约部分,全部留给企业。留给企业的这部分资金,主要用于改变企业生产基本条件、购置生产性设备、开展综合利用、多种经营等。

1979 年国务院批转了财政部和国家农垦总局关于农垦企业实行财务包干的暂行规定:从 1979 年到 1985 年,对农垦企业实行独立核算,自负盈亏,亏损不补,利润归单位发展生产,资金不足的可以贷款,实行财务包干。据此精神,陕西农垦系统首先在西安市草滩农场、第一奶牛场、第二奶牛场、第三奶牛场、长乐罐头厂、陇县关山牧场、汉中地区畜牧场、榆林县南郊农场、渭南地区农垦局所属大荔农场等 9 个企业,实行"独立核算,自负盈亏,盈利留用,亏损不补",并对西安市红旗乳品厂、红星乳品厂、渭南地区农垦局所属纺织

厂、造纸厂、杏林修配厂等5个农垦企业，实行“包干上交，一年一定，结余留用，短收不补”的办法。对由于自然条件较差，暂时还亏损的榆林牛家梁农场、鱼河农场、马合农场、横山石马坬农场、靖边新桥农场、延安南泥湾农场、渭南地区农垦局所属华阴农场、沙苑农场、朝邑农场、冯原牧场、新丰砖瓦厂、韩城水泥厂等12个农垦企业，在1—2年内，先实行“定额补贴，一年一定，结余留用，超亏不补”的办法。这种改革后，调动了企业的积极性。从1979年起，农垦企业扭亏为盈，改变了长期亏损的局面。比较突出的是渭南地区农垦各场，仅1979年上半年即获利润592万元。自此以后，直到1985年农垦各企业年年有盈余。

第十章

农垦职工

第一节　职工队伍

50年代，农垦职工队伍中，各级干部均按农场隶属关系由组织委派；工人多从社会上招收，以农村为主。60年代，工人主要来自西安、宝鸡、咸阳、安康、铜川、渭南、汉中等城市上山下乡知识青年。这些青年分别于1963年、1966年、1970年响应政府号召，上山下乡到农垦系统参加农场建设。

1962—1963年，西安草滩农场先后两次安排西安下乡知识青年530多人。以后他们中有一部分落户到场，成为农场的骨干力量。1963年在组建三门峡库区华阴农场、沙苑农场、朝邑农场时，根据国务院的决定，曾动员城市知识青年到库区农场参加生产建设。当时三门峡库区农民群众迁移后，留下来的是一片荒地，到处是芦苇杂草，一望无垠。首批参与这里建场的大军就是西安市下乡知识青年2 928人，年龄最小的16岁。他们自己动手搭帐篷、挖地窝、盖草房，在极端困难的条件下进行垦荒生产。

到1985年底，全省农垦职工队伍从小到大，发展到2.34万人（包括固定职工1.97万人，合同制职工1 060人，临时工2 690人）。其中渭南垦区1.55万人，西安垦区5 063人，榆林垦区2 149人，其它3个农场722人，包括家属在内总人口为4.32万人。

农垦各场建立初期，上级曾抽调了一批科技人员从事农、牧业科技工作，以后每年由大专院校、中等学校分配有关专业的毕业学生参加农垦建设。同时，农垦系统也通过自办短训班的办法培养了一批技术人才。1985年，农垦职工队伍中共有中专以上各类科技人员1 237人，其中高、中级科技人员149人。

1965年，陕西省农建师建立时，农机干部不足，农垦部从新疆生产建设兵团调来干部356名。1965年和1966年又有转业干部131名，参与库区农场的农业机械化工作。

在农垦职工队伍中，以渭南地区和西安各场人数最多，占总人数的87.7%。国家对农垦企业职工曾规定吃国家商品粮，属城镇户口的农垦企业，其职工子女不按自然增长职工对待，由地方统一招收安排；吃自产粮的农垦企业职工子女，按自然增长职工对待。

陕西省1985年农垦系统各类技术人员统计表

表7—6　　单位：人

单位	职工人数	文化程度			取得各级技术职称人数			
		大学毕业	专科毕业	中专毕业	高级	中级	初级	合计
陕西省农垦局	40	14	5	10	1	4	13	18
陕西省农垦商业公司	48	2	1	9		2	17	19
渭南地区农管处	90	9	4	21		9	28	37
华阴农场	2 654	13	6	82		7	114	121
沙苑农场	3 514	16	17	97		12	124	136
朝邑农场	2 902	9	12	81		10	131	141
大荔农场	1 284	9	6	91		8	75	83
许庄纺织厂	1 910	1	8	34		8	59	67
韩城水泥厂	346	3	2	20			11	11
柳枝造纸厂	325	3	3	15			26	26
华山床单厂	998	2	3	41		3	52	55
骊山床单厂	873	4	8	44		12	39	51
冯原牧场	178			6			6	6
渭南农垦职工医院	178	8	4	22		6	56	62
渭南农垦中学	96	17	22	8			3	3
渭南农垦农科所	150	22	4	19		16	29	45
小　计	15 505	132	105	600	1	97	783	881
西安市农垦局	159	28	10	21		17	19	36
西安农工商供销公司	147	2	2	7			5	5
红旗乳品厂	506	5	4	9		1	15	16
红星乳品厂	340	3	3	3		1	11	12
长乐罐头厂	222	6	3	8			7	7
草滩农场	2 840	22	33	87		9	92	101
第一奶牛场	226	4	2	11		4	12	16
第二奶牛场	151	3		8		6	3	9
第三奶牛场	198	3	2	7			7	7

续表 7—6

单位	职工人数	文化程度			取得各级技术职称人数			
		大学毕业	专科毕业	中专毕业	高级	中级	初级	合计
机械化养鸡场	274	14	3	10		5	16	21
小　计	5 063	90	62	171		43	187	230
榆林地区农垦科	3		2				2	2
榆林县农垦局	11			1			2	2
新桥农场	316			1			3	3
石马坬农场	420			4			6	6
农垦商业公司	96			1			1	1
农垦服务大楼	83			6				
鱼河农场	315			4			6	6
南郊农场	579		1	12		1	8	9
牛家梁农场	186			3			2	2
马合农场	92			1				
砖瓦厂	62			1				
小　计	2 163		3	34		1	30	31
汉中地区畜牧场	96	1		7		6	3	9
延安南泥湾农场	461	1	2	15			20	20
陇县关山牧场	165	4	2	8		1	9	10
小　计	722	6	4	30		7	32	39
合　计	23 458	228	174	835	1	148	1 032	1 181

陕西省历年农垦系统安置城市知识青年统计表

表 7—7　　单位：人

年份	渭南农垦	西安草滩农场	榆林农垦	南泥湾农场
1962		391		
1963	2 928	148		
1964				
1965	2 123			164
1966	4 058	154	178	
1967				
1969		132		
1970	1 664	349		
1971	1 067	362		
1972		15		

续表 7—7

年　份	渭南农垦	西安草滩农场	榆林农垦	南泥湾农场
1973		825		
1975		11		
1976		830		
1977		5		
1978		525		
1979		2		
1981		5		
合　计	11 849	3 254	178	164
全省合计	15 445			

第二节　职工福利

(一)职工生活

农垦各场大都地处农村，职工的生产、生活条件都很艰苦。特别是50年代初建场时，设备简陋，职工吃住条件很差，甚至没有星期天，每天劳动常达10多小时。当时机械作业又很少，田间耕作大多依靠畜力和人力。

随着农垦事业的发展，30多年来，各场为职工办了各项福利事业，职工的生活条件逐步得到了改善。1985年全省农垦系统房屋建筑面积共达80.1万平方米，其中职工住宅33.5万平方米，平均每人7.75平方米。国营农场及较大的工商企业普遍办了托儿所、幼儿园，解决了幼儿入托问题，同时改进了职工食堂的管理，改善了职工生活。参加农垦建设的城市知识青年以场为家，不少男女青年职工结为伴侣，扎根农场。1985年根据陕西省有关政策规定，全省农垦系统有93%的职工和家属吃自产粮。按国家规定标准，由农场自供粮油，粮油倒挂差价由农垦企业自负，但不作商品粮人口计算。

由于生产的发展，农垦职工工资逐渐有所增长，从1977年到1985年的8年内进行了4次大幅度的工资调整。全年人均工资1 128元，较1959年至1972年14年间的385元提高了两倍。加上年均奖金99元，实际收入达1 227元。

(二)文体卫生

1978年恢复了工会组织，开展职工文体活动。利用节假日组织各项文体比赛，开辟图书阅览、游艺等场所。大部分单位有电影放映组(队)，每周可看1—2次电影，活跃和丰富了职工生活。

为了解决职工子女上学困难。农垦系统于1959年开办了全日制子弟小学4所，在校学生220人。1965年增加到7所，教职员工40人，在校学生773人。1966年，又在大荔许庄办起一所全日制中学，教职员工7人，在校学生78人。同年小学增加到11所，教职员工

79 人，在校学生 1 261 人，以后陆续扩展。到 1985 年底，全省农垦系统有各类学校 51 所，其中普通中学 8 所，一贯制学校 4 所，小学 39 所；教职员工 840 人，其中教师 558 人；在校学生 9 600 人，其中当年新招生 2 238 人，各类学校毕业学生 2 224 人。

渭南地区农垦系统于 1980 年 9 月创办农垦中学（高中），并入 5 个场（厂）办中学的高中部分。抽调基础较好的教师集中到农垦中学任教。1981 年至 1985 年共毕业了四届学生 400 余人。

1965 年，陕西省农建师建立后，农垦事业急需大量技术干部和管理人才。陕西省人民委员会决定将陕西省大荔农校移交给农建师管理，10 月间进行交接。1969 年 11 月停办。为适应农垦事业的发展，逐步建立了农垦卫生保健事业。从作业站到农场和工业企业，都配备有医疗卫生人员，有的设立卫生室。作业站配备 1—2 名卫生员。渭南地区在大荔许庄设立了农垦职工医院。到 1985 年底，全省农垦系统有医疗单位 49 个，其中职工医院 1 所，场（厂）属卫生所 23 个，作业站属医务室 252 个，共有病床 343 张，农垦卫生职工 518 人，其中医务人员 430 人（含医生 129 人），主要的服务对象是职工和家属，职工实行公费医疗，家属及未成年的子弟实行半价收费。

第九篇

农业机械化

陕西在已发掘的新石器时期遗址中，发现不少原始农用工具，如石锄、石镰、石刀等。秦、汉时期，出现了铁制农具。到清末，陕西学政刘光贲等在关中泾阳创办棉花轧花厂，棉花加工第一次使用机械。30年代，农业部门引进改良的新式农具和半机械化农具，在少数地区和农业试验场试用、示范，而广大农村直至新中国成立前，仍沿用传统的旧式农具。

从1950年起，在关中、陕北等地建立农具站，并在各地逐步推广新式农具和重点使用半机械化农具。1953年，在兴平县茂陵建立了全省第一个农业拖拉机站，开始农业机械耕作。农业大面积机耕，带动了农村土地联片联块，促进了农业合作化运动的发展。1958年，农业机械化进入全面发展阶段，一部分县建立了农业拖拉机站。1958—1963年，先后在高陵、武功、西安、蒲城等县、市试办农业机械化试点和农业机械重点县。在此期间，受“左”的错误影响，农业拖拉机站管理体制屡经改变，大型机具由国营到下放公社经营，又由社营收归国营，使农业机械化事业遭受严重的挫折和损失。“文化大革命”开始后，将农机具的管理、制造、修配、科研、教育、供

应六统一视为资本主义体制，进行批判。同时，对农机具再次下放，由国家经营为主转变到社、队经营为主。1977 年，在“决战三年，实现农业机械化”的口号下，全省公社大队基本上都建立了农业拖拉机站，95%以上的农机具由公社、大队拖拉机站经营。由于缺乏经验，不少地方管理混乱，经济效益很低。

1980 年以后，农村推行以家庭为主的联产承包责任制，农业机械由集体经营为主变为国营、集体、合作、联户和独户经营并存。从 1949 年到 1985 年，陕西农业机械化事业虽然走过一段曲折道路，但取得的成绩是巨大的。1985 年，全省农业机械总动力达到 764 万马力，农村农用总动力（包括人、畜、机）中，农机动力占 65%。有 1 700 多万亩耕地实行机耕，占全省耕地总面积的 1/3，农机运输量占农村总运输量的一半以上。农民口粮、牲畜饲料和轧花、榨油等农副产品加工除少数边远山区外，已基本实现了机械化。农业机械事业的发展，为促进农业生产、繁荣农村经济，起了重要作用。陕西农业正朝着全面机械化的方向前进。

第一章

发展概况

第一节　农机具演变

(一)古代农具

陕西最早出现的原始农具是耜。《诗经》中多处有反映耜的诗句。《诗经·周颂·载芟》中有“有略其耜，俶载南亩”，《诗经·周颂·良耜》中有“罗罗良耜，俶载南亩”，都是反映先周时关中耕地所用的工具——耜。除耜外，还有钱、镈、铚三种农具。春秋、战国时，先后出现了铜制和铁制农具，如镬、铲、镰刀等。战国后期，秦国据有关中，发展冶铁业，大量使用铁制农具，在农耕中开始使用铁犁。到了汉代，冶铁业有了进一步发展，生产工具日益发达。西汉初期，铁制农具耜、耒、锸、镬、铁犁等，已在关中、陕南、陕北普遍使用。汉武帝时，搜粟都尉赵过教民三辅，发明创造了“耧车”、“耦犁”，在关中长安等地推广使用，功效倍增。《汉书·食货志》说：“其耕耘下种田器，皆有便巧。”牛耕更加普遍，陕北黄土高原也兴起了人力挽犁，绥德县出土的汉代壁画，清晰地画有拽犁的牛和扬鞭赶牛的人。

汉代，陕西农业工具种类增多，除耕犁、除草工具外，还出现了收获、脱粒工具，如钐子、碌碡及汲水工具辘轳等多种农用工具。三国时，扶风人马钧还发明了翻车(即以后的龙骨水车)，“其

巧百倍于常。”

晋代，长安人杜预发明连磨，可以同时转动8盘石磨，提高了粮食加工的功效。

唐代，关中地区传入了曲辕犁，操作方便，节省人力畜力，比普通犁精巧进步，使传统犁更加完善，在陕西农村长期使用。同时，出现了耙、耱等抗旱工具，创造了连筒、桶车、水轮等汲水工具和以河渠水为动力的“水磨”，扩大了粮食的加工。

到了宋代，陕西传统农具已基本齐全。明、清时期，农具发展更趋于完整配套。明宪宗成化二年(1485)，李衍总督陕西，因灾害耕畜缺乏，取牛耕之耒、耜，制成人力耕具，并绘成《木牛图》。明熹宗天启年间，泾阳人王征创制“代耕架”，同时绘制撰文《远西奇器图说录》、《新制诸器图说》等，记载了他创制的运输、加工、灌溉等工具构造，是对传统农业工具的发展。明末清初，关中出现了深耕犁。兴平人杨屾在《知本提纲》中称作“坚重大犁”，翻地深耕可达尺余以至2尺。清道光年间，三原县人杨秀元在《农言著实》中记有漏锄，是一种中耕除草工具，轻型巧便，举锄省力，是对普通锄头的改良。到了清末，农业机械开始出现。光绪年间，陕西学政赵惟熙、刘光贲在泾阳创办机器轧花厂，日出皮棉数百斤，是陕西最早使用机器轧棉花的轧花厂。

(二)新式农具

民国时期，从30年代开始，农业部门从外地引进新式农具，如用于棉田中耕的拉锄、棉花播种的条播机以及喷雾器等。民国22年(1933)，陕西省机器局改建后曾制水车、汲水机、凿井器和新式犁、中耕器、轧花机、弹花机等，新式农具在农村开始使用。陕西大量使用改良农具，是从棉区开始的。民国23年(1934)，陕西省棉产改进所成立后，在关中主产棉区推广棉花条播机、改良拉锄机和其它改良农具。民国26年(1937)6月，陕西省泾阳植棉指导所，提出设厂制造以拉锄机为主的新式农具，并采取了招商承造的办法，由乾丰铁工厂制造，由植棉指导所推销。同年，咸阳县派员前往购买两架，群众称带轮拉锄机“经济适用，造福农民”。同时，将8架拉锄机运往渭南，由渭南县植棉指导所、上庄繁种场及赤水农会使用。初期制造的拉锄机，经过群众在生产中的实际使用后，又得到了改进，由原来一张刀刃，改为带3刃，有利于调整棉花行距。

在试制和改进拉锄机的同时，陕西省棉产改进所根据农民意见，决定将棉花条播机改为棉花、小麦播种两用机，由泾惠区植棉指导所负责进行。

民国27年(1938)，陕西省农业改进所成立后，在关中地区推广棉花单行、双行条播机、改良拉锄机和五齿中耕器，并开始使用背负式喷雾器防治病虫害。这些新式农具的使用，大多限于农场及铁路沿线交通便利的少数重点农村，未能大面积全面推广。民国34年(1945)抗日战争胜利后，从外地引进的新式农具增多，苏联赠送陕西一台履带式拖拉机。拖拉机运回后无配套农具，放置武功西北农学院一直未使用。嗣后，各地相继引进了一些新式农具，也出现了一些农具改革者，使农具改革工作一度有了新的发展。民国35年(1946)5月，中国农业机械特种股份有限公司与陕西省农业改进所协商，用联合国善后救济总署给中国建立农具厂的设备，在陕西设立农具制造厂，由美国供应机器材料、活动厂房等。后因战争影响，未能实现。同年，洛川县安改士发明收获车，三原县王金祥发明人力收获机，经陕西省农业改进所鉴定，制造使用。该所所长李国桢又聘请美国农具专家3人，来陕指导农具制造、改良工作。民国36年(1947)，陕西省农业改进所从西北企业股份有限公司购置汲水机两架，在关中灌区使用。同年，陕西省建设厅曾令陕西省农业改进所筹办

小型机械农具示范农场，拟将大荔农场改为小型机械农具示范场。用小型拖拉机带圆盘耙、中耕器、条播机等，进行机耕播种。当时，陕西省农业改进所还拟定建立农具修理站10处，以备农民修理旧农具及解决应用新式农具中发生故障的困难。民国37年(1948)6月，联合国善后救济总署事业委员会函请陕西省农业改进所，购置农业机械器材及各类大型农机具，后因西安临近解放，计划落空。

民国37年(1948)7月，关中、陕南棉区发生虫害，南京农林部棉产改进处派指导员李天祥携带喷雾器10架，赴咸阳县钓台、渭城及兴平县窦马、文宿等乡，防治棉花红蜘蛛。同时，又向南郑植棉指导区调拨喷雾器3架，用于防虫。

抗日战争时期，陕甘宁边区在大生产运动中，从外地引进推广了改良农具，并在延安设立农具厂，生产弹花机及其它小型农机具。边区军民响应中共中央"自己动手"，"丰衣足食"的号召，自己动手，自制农具。绥德县木匠王进德创制的汲水机，某部队仿南方龙骨水车试制了脚踏水车，南泥湾部队仿制风车，都用于生产。1943年，春耕开始后，陕甘宁边区政府向延安等县调剂犁铧1万余张，支援春耕生产。

第二节　现代农机具

新中国成立后，陕西在大力增补旧农具的同时，稳步发展现代农机具。1950年3月，中央人民政府农业部派干部与西北军政委员会农林部协助陕西省人民政府农林厅设立农具站，推广农机具。首批在武功、泾阳、三原、朝邑等县建立农具站。各农具站根据所在地的不同情况配备农具。全年共推广使用农具30多种1 270件，其中有5吋步犁、7吋步犁、6吋步犁、打稻机、玉米脱粒机、解放式耘锄、人力单行播种机、摇臂割麦机、铡草机、10行播种机、棉花播种机以及改良耙耱、人力锄草机、水田锄草机等。当时工作条件很差，借用庙宇、旧房作为站址。每站配备技术员、推广员及工人3—4人，购置耕畜22头，便于为农民示范代耕。农具站成立后，为贫苦农民和烈、军属代耕，无偿将新式农具借给农民使用，并通过黑板报、集市、庙会、展览会和组织新式农具小组现场表演等方式，宣传示范，提高农民对新式农具的认识。这一年共为群众代耕1 564.5亩，借耕2 306.6亩，割麦、代种、锄草等1 500余亩，拉粪2万多斤。武功县农具站用旧式犁和新式犁作比较示范的两块棉田，旧式犁耕的9月底棉花已经枯萎，而新式犁耕的棉花却秆壮叶肥，油绿发旺，显示了新式犁耕地的优越性，引起农民对新式农具的兴趣。秋季，眉县、扶风农具站运回打稻机，农民争相使用。其它农具如拉锄机、玉米脱粒机、铡草机等，也为群众所喜爱。1950年6月，在西安市玉祥门外麦田进行摇臂收割机试割小麦，效果良好，博得群众的好评。在北郊、西郊也进行了示范，观众有三四千人。1951年，国营扶风机械试验农场首次使用拖拉机翻地。1954年3月，西北农业机械厂试制成功第一台摇臂收割机，在西安试用成功后，扩大推广。关中各县农具站推行的翻地犁、打稻机、锄草机、铡草机等，农民不但要求代耕，而且要求购买。

1952年，陕西省人民政府决定由各县人民银行与供销联社实行农具贷款，以贷款方式将新式农具发放农民使用。当年，乾县、武功、扶风3县两个月内共推广简化新式犁5 191部、三齿耘锄25部。在贷款发放农具的过程中，各地还组织和培训木匠帮助农民进

行安装。各县农具站还采取干部分片包干的办法，检查解决贷放的农具在使用中存在的问题，向群众传授技术，培训技术员，帮助农民安装、使用，使新式农具迅速推广开来。1955 年，配合农业合作化运动，全省经营、推广双轮双铧、单铧犁、播种机、收割机、三齿耘锄、山地犁等 1.3 万多部，供应给农民使用的小型新式农具 1 万余部。渭南地区 18 个县培训农具技术员、农具手 2 800 多人。这个地区从 1953 年开始，通过改良麦耧，推广小麦密植。改良的重点是缩窄耧腿距离，由原来 6—7 寸，缩窄到 5 寸，使小麦增产 15—20%。1954 年夏收后，全地区一个月内完成改耧 2 万多架，到 1955 年秋播时，累计改耧 3.1 万多架。但在新式农具推广和旧农具的改良中，由于技术工作赶不上和某些农具不适宜当地情况等原因，曾出现过一些问题。如新式步犁推广后，因犁的质量差，犁体笨重，牲畜拉不动，农民不会安装使用，放置不用，群众称为“挂犁”、“卧犁”，造成一定的损失浪费。



图 9—1　1951 年国营扶风机械试验农场首次用拖拉机耕地时，群众参观情况

新式农具大量推广后，涌现了不少农具改良能手。其中著名的有咸阳县钓台区农具制造厂厂长鲁德林，制造出德林条播机和拉锄机两种新式农具，西北军政委员会农林部曾订制一批推广使用。渭南县农民刘恒杰改制割麦机，创造和改制了夹梁器、开沟犁、斜齿行子耙、双头锄、收割机等 12 种农具，被誉为“活鲁班”。

1958 年，陕西省人民委员会决定在高陵县试办机械化粮、棉丰产县。从同年 9 月到 1959 年初，又先后在西安市丈八沟公社和武功县杨陵公社进行机械化试点，对这些县、社优先配备各类机械化农具。同时各地(市)、县也开展了大搞农具改革的群众运动。1958、1959 年农具改革达到高潮。在农具改革的浪潮中，由于受“大跃进”浮夸风和瞎指挥的影响，过分夸大了农具改革的成效，脱离实际，盲目追求“绳索牵引化”、“滚珠轴承化”、“架子车化”等，浪费了大量原材料，造成人力、物力的浪费损失。1960 年检查，全省推广的半机械化农具，因质量差或未因地制宜，约有 5 万部双轮双铧犁、2 万台 12 行播种机和摇臂收割机不能使用，许多山地犁、架子车也因质次而损坏报废。针对这些问题，在国民经济 3 年调整时期，各地对农具改革进行了清理整顿。经过整顿，农机具有了新的发展。到 1964 年，全省农村半机械化农具已基本普及。

“文化大革命”开始后，农业机械化工作一度中断。1971 年第二次全国农机会议以后，陕西农机事业有了新的发展。全省机耕面积由 1967 年的 763 万亩增加到 1 150 万亩。中共十一届三中全会以后，农业机械化事业全面好转。到 1985 年，全省农业机械总动力达 764 万马力，各种机械化农具总数达到 169 万台，半机械化农具 342 万台。全省机耕面积 1 700余万亩，占耕地面积近 1/3，农村机械运输量占农村总运输量的一半以上，农民口粮

和牲畜饲料加工除少数贫困山区外，基本实现了机械化。

第三节　农机体系

(一)农机行政机构

1950年，陕西省人民政府农林厅成立后，掌管全省农业机械工作。1952年在厅内设农业组织科，管理全省农具、农业机械化工作。1956年农业组织科改为农业企业处，管理农业拖拉机站及农机工作。1958年2月，成立陕西省农林厅农业机械管理局，由陕西省农林厅副厅长陈国栋兼任局长。

1959年11月，成立陕西省农业机械局，杨沛琛任局长。陕西省农林厅农机管理局只管农机使用、供应和教育培训工作，农机修配业务移交陕西省农业机械局。1962年2月，陕西省农业机械局撤销，农机修配业务又移交陕西省农业厅农业机械管理局。同年，陕西省农业厅决定撤销农业机械管理局，厅内成立农业机械处。

1966年1月，陕西省农业机械公司成立，董实丰任经理，实行农机使用管理、制造、修配、科研、教育、供应六统一的托拉斯体制，统管全省农业机械化工作。“文化大革命”开始后，批判六统一托拉斯体制是资本主义体制。1967年2月，陕西省农业机械公司改名陕西省农业机械局。1968年5月，陕西省农业机械局停止对外办公，陕西省革命委员会生产组下设农机组，管理农业机械工作。

1970年5月，陕西省革命委员会农林局、机械工业局成立后，农机制造、修理、科研、供应划归陕西省革命委员会机械工业局管理；农机使用管理、机具计划分配、教育培训归陕西省革命委员会农林局管理。

1977年11月，成立陕西省农业机械管理局，李浩任局长。局内设管理处、修配处、科教处、计财处、政治处、办公室。同时，各地(市)、县相应成立农业机械局。

1979年3月，陕西省农业机械管理局改为陕西省农业机械局，恢复使用管理、制造、修配、科研、教育、供应的六统一体制，李浩继任局长。

1981年2月，陕西省农业机械局改为陕西省农业机械管理局，又恢复原来的职能。

1983年6月，陕西省人民政府决定将陕西省农业机械管理局改为“高半格”的二级局，归陕西省农牧厅领导，张焕任局长。省级农业机械机构改变后，各地、市、县原设农机局大部分撤销，仅有延安地区和23个县保留农业机械机构，归农牧(业)局领导。

(二)农机服务体系

1. 农业机械服务组织

新式农具站　1950年，陕西省人民政府农林厅在延安、米脂、扶风、眉县、泾阳、三原、武功、朝邑等县建立了8个新式农具站，负责新式农具的引进、示范、推广、管理工作。1951年，在长安、户县、渭南、宝鸡、褒城等5县设立农具站，并成立了陕西省农具总站，指导全省各地的新式农具推广工作。1952年，农具站下放各地、县领导，撤销省农具总站。1956年后，由农业技术推广站负责推广使用新式农具，未再另设农具站。1956年，为了做好新式农具和半机械化农具的计划、组织、供应、协调等服务工作，成立了陕西省农具工作委员会。

农业拖拉机站　陕西省人民政府农林厅于1953年3月筹建陕西省茂陵拖拉机站，1954年开始作业。经过逐年发展，到1976年，全省共建立国营农业拖拉机站47个，公社经营的拖拉机站1 924个。到1985年全省共有国营农业拖拉机站83个，乡(镇)农机管理服务站524个，还有农民独户、联营等方式的拖拉机，代农民机耕、运输、收割、脱粒等。

农机修配厂　1950年8月，西北军政委员会将西北军械部军械一厂移交西北农林部，改为西北农具厂。1954年改为陕西省西安农械厂，主要生产新式农具和机引农具。1956年，陕西省农业厅在兴平县建立陕西省茂陵拖拉机修理厂。1959年在蒲城县建立陕西省蒲城拖拉机修理厂。以后，相继在汉中市及榆林县建立农机修配厂。1962年，蒲城拖拉机修理厂与茂陵拖拉机修理厂合并，改名陕西省茂陵农业机械修配厂。到1963年10月，加上县(市)和拖拉机站的修理厂，全省农机修造厂共14个。至1969年，全省县以上农业机械修造厂达到62个。1970年达到101个。

农机管理站　1973年10月，陕西省农业机械管理站成立，归口陕西省革命委员会农林局领导。1977年划归陕西省农业机械管理局领导。各地、县相应成立农机管理站或农机管理服务站。

2. 农机安全监理站(所)

为了保障人民生命财产安全，1984年7月，成立陕西省农业机械安全监理总站，直属陕西省农业机械管理局领导，负责全省的农机安全监理工作。各地、市相应成立农机安全监理所，各县(区)成立农机安全监理站，基本上形成了农机安全监理体系。

3. 农业机械试验鉴定推广站

陕西省农业厅于1962年10月成立陕西省农业厅农具鉴定站。1963年4月改为农业机械鉴定站，扩大了鉴定范围。1966年3月，该站与机械研究院试验站合并，成立陕西省农机试验鉴定站。1970年12月，撤销农机试验鉴定站。1978年11月，又恢复陕西省农机试验鉴定站，直属陕西省农业机械管理局领导。1983年10月，改为陕西省农机试验鉴定推广站，仍归陕西省农业机械管理局领导。

第二章

农机运用

第一节　农机化试点

(一)初期农机化试点

陕西农业机械化示范，始于1958年6月。陕西省人民委员会决定在高陵县建立农业机械化试点，主要解决棉花、玉米生产系列机械化机具问题。是年秋，全省调整地、县行政区划，将高陵县划归三原县，改为高陵人民公社。机械化试点名称改为高陵人民公社拖拉机站服务机械化试点。1959年给该站配备拖拉机59台(混合台，下同)，各种机引农具174台。夏收后机耕19万亩，占小麦收获面积45%；播种秋粮作物6.3万亩，占15%；总工作量73万标准亩。机械耕作后，玉米亩产由试点前的375斤提高到465斤，增产24%；棉花亩产皮棉由84斤提高到108斤，增产28.6%，显示了机械作业的增产作用。

1959年又相继在兴平县杨陵人民公社及西安市丈八沟人民公社建立农业机械化、电气化试点。杨陵试点重点解决小麦生产机械化机具系列化问题。丈八沟公社电源、交通条件较好，是市郊蔬菜产区，主要解决蔬菜生产机械化机具系列化问题，并将165部解放水车改为电动水车，灌溉菜田2万亩，基本实现灌溉电动化。同年，国家将农业机具系列化农业机械化试点分甲、乙两类。

陕西农业机械化试点属于乙类，每个试点投资18万元。投资以地方为主，国家给以支援。

1960年初，陕西省科学技术委员会召开农业机械化试点会议，研究讨论办好试点的有关问题，提出：以农业机具系列化为中心，进行农业四化试点的建设。4月，全国农业机械化试点现场会议在三原县召开，参观了高陵公社农业机械化试点。同年，中国农业科学院陕西分院、西北农学院、陕西省农业机械化研究所、陕西省棉花研究所、陕西省蔬菜研究所及有关厅局共12个单位的领导、专家、技术人员组成陕西省农业机械化试点委员会。是年冬，试点委员会组织农业机械化试点检查组，历时一个多月，检查了高陵、杨陵、丈八沟3个农机化试点，解决了试点上的机具配套及有关技术问题。中共兴平县委还组织大专院校、科研等16个单位的69名教师和科技干部，166名学生，用50天时间对杨陵农业机械化试点进行全面规划。在机具系列化上，1961年已完成小麦作业机具21种，将双轮双铧犁改为悬挂二铧和三铧犁，悬挂平土器，机引五台碌碡碾场等，正式用于生产。在夏收中使用了摇臂收割机、割捆机、割晒机、谷物联合收获机。全公社3.5万多亩小麦平均亩产233斤，比附近公社小麦平均产量高32.7%。夏收后全公社不但将全部夏耕地耕完了头遍，并有3 400亩耕完了二遍，节约了大量劳力。1965年，第八机械工业部确定杨陵公社为全国4个国产铁牛—45、东方红—28和跃进—20等3种拖拉机配套农具中间试验点之一。中国农业机械化研究院、陕西省农业机械研究所和陕西省农具鉴定站等单位派技术干部到杨陵农机化试点蹲点，建立农机化样板田。1961—1962年，西安市丈八沟农业机械化试点和高陵县农业机械化试点相继停办。1966年，“文化大革命”开始后，杨陵农机化试点中断。

(二)农机化重点县

1963年，中共中央西北局和中共陕西省委确定在渭北旱原试办农业机械化试点县，由西北局经济委员会主任宋平兼中共蒲城县委书记，陕西省农业厅副厅长李挺兼蒲城拖拉机站站长。是年，蒲城县耕地面积183.5万亩，其中宜机耕地153万亩，占83.4%。总人口42.6万人，其中农业人口40.3万人，平均每人占有耕地4.8亩，每个劳力负担耕地10.6亩，每头役畜负担耕地58.3亩。根据这个情况，蒲城县作为农业机械化重点，大面积提高粮食产量是大有潜力的。为配合试点县工作，设立了蒲城农机配件供应站和蒲城农业机械化研究所，并建立了12个机耕队。1963年秋，向蒲城县农机试点分配大专学生25名，中专毕业生75名，会计专业8人，使蒲城拖拉机站和供应站的总人数达516人。由省拨基建投资129.6万元，生产建设及设备投资60.1万元。1965年，蒲城县拖拉机站总工作量260万标准亩，其中机耕面积93.6万亩。1966年6月，在陈庄、苏坊、椿林公社和护难大队，依靠集体力量建立农业机械化试点。在苏坊公社试办社有社营，由公社投资购买机具，建立机械作业队，公社统一经营管理；在陈庄公社试行队有社营，由生产队集资购买机具，由公社建立机械作业队，统一经营管理；在椿林公社试办国、社合营，由公社投资购买机具，国家委派技术人员，建立机械作业队，由公社经营管理；在椿林公社护难大队试办队有队营，由生产队经营管理。1966年5月“文化大革命”开始后，蒲城县机械化试点工作中止。

(三)全盘农机化试点县

1977年12月，中共陕西省委在全省地、县委书记会议上，根据中央的统一部署，提出苦战3年，1980年基本实现全省农业机械化，确定武功县为全盘机械化试点县。该县被列

为全国 12 个全盘农业机械化试点县之一。1978 年 2 月，全省工业书记会议又确定户县、临潼、扶风 3 县为全盘农机化试点县的副点。

1978 年 6 月“三夏”期间，中共陕西省委在武功县杨陵公社官村大队召开了收、种、管机械化作业观摩现场会。国务院农机化领导小组和农林部组织调查组，在武功县检查了农业机械化试点工作，提出机械化试点中存在的问题，研究讨论了进一步搞好试点的措施。

国家和陕西省对武功县农机化试点先后共投资 65 万元，并分配大、中型拖拉机 70 台，手扶拖拉机 400 台。1978 年底，全县共有大、中型拖拉机 331 台，小型及手扶拖拉机 672 台，农用汽车 4 辆，机引农具 3 066 台，中、小型收割机 278 台，大、中型拖车 214 辆，农副产品加工机械 2 272 台件，机械总动力合计达到 2.53 万马力。机耕面积 37.7 万亩，占耕地面积 73%，机播面积达 40%。还有排灌动力 3 306 台，机井 3 225 眼，从事各类农机工作人员 2 829 人。全县秋粮平均亩产 505.2 斤，比 1966 年平均每亩增产 113.2 斤。

1978 年，确定西安市鱼化寨村为城市郊区农业机械化试点，1982 年被列为农牧渔业部农机化综合试点之一。鱼化寨村位于西安市近郊，1983 年底全村有 5 个农业专业队，耕地面积 3 642 亩，638 户，2 574 人，1 289 个劳力。从 1978 年起实行大队一级核算。1983 年，全村田间机械总动力 878 马力，有大、中型拖拉机 8 台，小型拖拉机 1 台，农用汽车 11 辆，大、中型农具 24 台，中型谷物联合收割机 3 台，各型水泵 77 台，农副产品加工及场上作业机械 19 台，机动喷雾器 2 台，手动喷雾、喷粉器 63 件，胶轮大车 9 辆，架子车 500 辆。主要项目为耕、耙、播、灌溉、小麦收获、场上作业、植保、农副产品加工及农业运输等，机械化水平达 70%。尚未机械化的项目有中耕施肥、培土、玉米收获、秸秆处理、种子精选、烘干入库等。

1980 年以后，农村推行生产责任制，农业生产由集体经营变为分散经营，大型机具搁置不用。1984 年，农机化试点工作中止。

第二节　农机站建立

1953 年 3 月，陕西省人民政府农林厅根据中共陕西省委、陕西省人民政府的决定，在兴平县窦马村创办农业拖拉机站，定名陕西省兴平农业拖拉机站，后改名陕西省茂陵农业机器拖拉机站，是新中国成立后陕西第一个农业机器拖拉机站，朱殿英任站长。1954 年 3 月 10 日，第一批拖拉机及机引农具由陇海铁路运至茂陵火车站时，轰动了附近村庄的农民，前往参观的人群，络绎不绝。窦马乡农民打着锣鼓，拿着 30 多面丰产奖旗到火车站迎接农业机器的到来。农民看到大批机器后，情绪高昂，奔走相告，说：共产党给农民办了一件大事，“耕地不用牛”了。为了便于机耕，农村一时出现了酝酿土地并块、登记代耕和准备签定代耕合同的繁忙景象。是年冬，茂陵拖拉机站购进了 3 台拖拉机，18 台机引农机具，准备为农业合作社代耕。

茂陵拖拉机站服务的重点在兴平县窦马乡和咸阳县农场及其附近的部分社队。1954 年 4 月，首次在兴平县窦马村使用拖拉机耕翻地，群众蜂拥前来参观。有的农民从二三十里以外扶老携幼赶来看拖拉机耕地。到 1954 年底，全站拖拉机机械总工作量达 7 732 标准亩，其中机耕地 3 831 亩。1955 年机耕地 6.3 万亩。兴平、咸阳的 73 个农业生产合作社

机耕的1.8万亩旱地小麦，平均亩产425.2斤，比畜耕地增产52.4%，引起农民对机耕的极大兴趣。到1956年，机械总工作量达到19.4万标准亩，其中机耕地12.7万亩。1958年机械总工作量发展到34.2万标准亩，机耕增产，提高了农民收入。机耕服务区的兴平县窦马村1953年人均收入90.8元，到1956年人均收入达到111.7元。

从1954年到1958年，省上共向茂陵农业拖拉机站投资226.3万元，用于建站及购置机具。同时，在关中、陕北、陕南各地陆续建立农业拖拉机站。

30多年来，陕西农业拖拉机站经历了曲折的发展过程。

(一)农业拖拉机站试办阶段

1953年建立兴平茂陵农业拖拉机站后，1954年3月，陕西省人民政府农林厅先后在大荔县许庄建立了陕西省七一农业拖拉机站，在扶风县聚粮寺建立了陕西省五一农业拖拉机站。每站各配备3台拖拉机及配套农县，当年即投入农田作业。其后两站分别改为大荔拖拉机站和扶风拖拉机站。1955年在长安县斗门镇建立了长安农业拖拉机站。1956年2月在陕南、陕北、关中地区分别建立了永乐、临潼、零口、渭南、蒲城、富平、合阳、礼泉、褒城和延安八一等10个农业拖拉机站。1957年又在咸阳、户县、武功、西安、洛川、绥德和马嵬等地建立了7个农业拖拉机站。到1957年底，全省共建成21个农业拖拉机站，有拖拉机299台，机引农具1 299台(件)，机械总工作量达到148.2万标准亩。

在此期间，国家总计投资643万元，拖拉机站职工发展到1 705人，服务范围共计31个县(市)，机耕面积110.6万亩。机耕地比畜耕地的小麦增产23.6%，玉米增产28.2%，棉花增产23.7%。机耕地平均每亩增收10.48元。

(二)农机站体制大变动阶段

1958年，中共中央发出《关于农业机械化问题的意见》，提出：大型拖拉机，可根据农业合作社的财力，分别采取社有社营、国有社营等不同的经营形式。根据这个精神，中共陕西省委决定下放农业拖拉机站。同年6月，陕西省农林厅在茂陵农业拖拉机站试办下放，以便取得经验，逐步推广。到年底，全省共有13个农业拖拉机站下放人民公社，由国营站改为社营站。1959年，全省农业拖拉机站共有115个，其中社营站97个，国营站18个，均由所在地县人民委员会领导。到1961年，全省农业拖拉机站增加到146个，其中社营站111个。在此期间，由于农业拖拉机站体制变动大，职工思想一度较为混乱，经营管理不善，机械损坏，出车率低，有的停车率达60%以上。全省除4个拖拉机站有盈余外，其余国营、社营的142个站均属亏损站，服务质量差，农民不满意。

1962年，中共中央、国务院发出《关于整顿和改进拖拉机站工作的决定》，要求将社营拖拉机站一般收归国营，恢复国营拖拉机站，以县为单位设立。同年2月，陕西省农业厅召开全省农业拖拉机站站长会议，讨论有关农机站的收回及经营管理问题。从3月开始，将已下放的拖拉机站除个别办得好的社营站继续实行社营外，其余收回移交县农业拖拉机站经营管理。到1962年底，国营农业拖拉机站恢复到60个，保留31个社营站。农业拖拉机站经过下放又收回，一放一收造成的损失和报废的农机具总值达400余万元。

1963年，为了加强对收回的51个拖拉机站的领导，中共陕西省委决定将已调出的8个拖拉机站的老站长重新调回归队，并从县上抽调6名县长和17名部局级干部担任拖拉机站的领导工作。在整顿期间，抓了社营改国营后的资产清理工作，撤并了12个机具少、条件差的农机站，对所有农业拖拉机进行了一次全面检查鉴定，处理了一批积压农机具、

零配件，将48台康拜因调拨给东北国营农场，恢复国营站时期可行的规章制度。到1963年底，全省共有拖拉机2 552.7个标准台，除蒲城、富平、扶风3个站盈余1.6万元外，其余农机站净亏390万元。从这一年起，农业拖拉机站改名农业机械站（简称农机站）。1964年机耕面积622.9万亩，亏损额由上年的390万元下降到167.5万元。渭南、蒲城、合阳、富平、耀县、华阴、乾县、高陵、泾阳、户县、扶风、杨陵、岐山、眉县、长安、三原、城固、洋县等18个县，共盈余81.5万元。

陕西省1964年各县农机站农机情况统计表

表9—1　　单位：台　万亩　标准万亩

站　名	共有拖拉机		完成耕地面积	工作量
	混合台	折标准台		
西安市农机站	44	68.8	10.8	19.6
长安县农机站	33	59.8	13.7	19.2
蓝田县农机站	9	16.8	8.2	7.6
临潼县农机站	42	69.6	21.8	33.8
渭南县农机站	44	79.1	36.4	48.9
华县农机站	15	23.2	4.7	7.5
华阴县农机站	20	29.4	6.0	12.2
大荔县农机站	56	96.8	28.7	44.0
合阳县农机站	46	90.5	31.1	53.1
韩城县农机站	17	29.8	6.7	13.4
蒲城县农机站	129	97.1	100.1	145.4
澄城县农机站	17	28.8	8.1	12.1
白水县农机站	12	20.8	6.4	9.7
富平县农机站	41	81.8	29.2	44.1
耀县农机站	11	19.4	8.9	12.3
咸阳市农机站	40	69.6	11.3	16.2
户县农机站	16	29.8	9.2	12.6
周至县农机站	30	47.6	13.2	21.7
兴平县农机站	50	90.4	18.3	28.1
高陵县农机站	41	58.4	23.7	35.4
三原县农机站	20	40.1	12.2	18.7
泾阳县农机站	29	51.3	17.9	22.0
礼泉县农机站	36	72.4	22.1	29.1

续表 9—1

站　名	共有拖拉机		完成耕地面积	工作量
	混合台	折标准台		
乾县农机站	38	77.6	23.1	28.7
永寿县农机站	18	31.0	6.1	8.7
彬县农机站	19	33.6	7.2	9.3
淳化县农机站	13	24.4	4.4	5.5
旬邑县农机站	20	35.8	3.6	6.4
长武县农机站	18	30.5	5.9	8.4
宝鸡县农机站	21	41.4	9.3	11.9
眉县农机站	17	33.6	7.2	11.1
凤翔县农机站	33	61.0	12.2	18.1
岐山县农机站	24	51.4	13.8	23.2
扶风县农机站	30	60.4	21.7	34.9
武功县农机站	30	54.8	10.1	20.2
杨陵农机站	24	37.6	6.9	20.4
延安县农机站	17	23.8	4.1	4.8
洛川县农机站	36	65.0	15.8	17.2
宜川县农机站	8	10.6	1.5	2.4
黄陵县农机站	10	19.0	3.9	4.9
榆林县农机站	8	12.0	2.4	4.5
靖边县农机站	9	17.6	3.3	5.9
定边县农机站	19	42.8	10.3	13.8
绥德县农机站	9	12.0	1.6	3.4
汉中县农机站	20	23.1	1.5	7.9
城固县农机站	14	16.6	1.1	6.5
洋县农机站	14	15.8	1.1	5.5
安康县农机站	13	12.0	0.3	1.9
汉阴县农机站	8	8.6	0.2	1.6
商洛专区农机站	10	11.8	1.0	5.2

从 1965 年起，农机站的管理情况有了好转。国营农机站 51 个，共有拖拉机 1 770 台，完成机耕面积 990 万亩，平均每一标准台完成 4 034 亩，比 1964 年提高 25%。每亩成本由 1964 年 1.53 元降到 1.03 元，每标准台完成工作量比 1964 年提高 42%。有 34 个站盈余 145.8 万元。韩城、白水、耀县、大荔、合阳、扶风、商洛、蒲城等 8 个农机站，每标准台机耕 1

万标准亩，被称为“万亩站”。

（三）农机站二次下放阶段

1966 年“文化大革命”开始后，农业拖拉机站第二次下放公社。从蒲城农机站开始，对社有社营、国社联营、队有社营等几种经营形式进行下放试点，1969 年各农机站全面进行试点，将农机具下放到人民公社及大队，1970 年达到高潮。农机具下放后，国营农机站大部分改建为农机修造厂。

1973 年，全省国营农机站共有 39 个，经营大、中型拖拉机 384 台，小型拖拉机 12 台。社营农机站有 1 384 个，经营大、中型拖拉机 5 375 台，小型拖拉机 410 台。此外还有 3 582 个大队和 3 024 个生产队建立了机耕队和机耕组，共有大、中型拖拉机 957 台，小型拖拉机 7 216 台。当年完成机耕地 1 541.4 万亩，占耕地面积 26%。全省农机人员共有 5.98 万人，其中国营站 1 337 人，社营站 1.96 万人。拖拉机驾驶员 2.67 万人，其中国营站 639 人，社营站 1.41 万人。

1974 年，各级农机部门对 790 个农机站进行了整顿。到 1976 年底，全省国营农机站有 47 个，经营拖拉机 301 台（其中大、中型 270 台，小型 31 台），占全省拖拉机总数的 0.8%；公社农机站有 1 924 个，经营拖拉机 8 877 台（其中大、中型 7 126 台，小型 1 751 台），占全省拖拉机总数的 23.3%；大队农机队经营拖拉机 9 969 台（其中大、中型 2 727 台，小型 7 242 台），占全省拖拉机总数的 26.2%。此外还有 1.47 万个生产队，经营小型拖拉机 1.7 万台，大、中型拖拉机 184 台。

（四）农机站改革阶段

1977 年 2 月，陕西省革命委员会农林局发出《关于进一步办好国营拖拉机站的通知》，规定国营拖拉机站为企业性质，实行企业管理和经济核算，普遍建立社、队农机站。到 1978 年底，全省公社农机站和大队、生产队经营的拖拉机总计 6.1 万台，占全省拖拉机总数的 96.5%，而国营农机站只经营占总数 0.5%的拖拉机。

1980 年后，农村实行以家庭承包为主的生产责任制，出现了联户和独户经营农业机械的形式。1981 年，这种经营形式迅速发展。到 1982 年底，全省国营农机站有 36 个，公社农机站达到 1 777 个。全省拖拉机总计 11.3 万台。其中国营农机站 185 台，占 0.18%；个体经营 5.4 万台，占 47.8%；社、队经营 5.7 万台，占 50.4%。

1985 年全省乡镇及村农机站发展到 2 310 个，农机队 935 个，农机联合经营和专业服务组织 872 个。全省拖拉机总计达到 16.9 万台，其中乡（镇）村集体经营和独户、联户经营的有 15.9 万台，占 94.1%。全省从事农机化人员 26.6 万人，其中拖拉机驾驶员 19.8 万人，其余大多为集体及个体农机人员。

第三节　农机化机具

（一）农用拖拉机

陕西农业使用拖拉机，从 50 年代初期开始。陕西省人民政府农林厅为国营扶风机械试验农场配备美国福特拖拉机 3 台，苏联纳齐拖拉机 1 台，进行机耕试验。1953 年和 1954 年，茂陵、大荔、扶风农业机器拖拉机站相继建立后，从国外购进了一批农用拖拉机，大面

积进行机耕。到1955年底，全省拖拉机由上年的14台发展到76台，拖拉机的型号增加到8种，其中链轨式4种：纳齐(苏)、德特—54(苏)、斯尔50/55(匈)、克德—35(苏)；轮式4种：福特、乌尔苏斯C—45、Z—25K(热托—25K)、齐—35型(匈)。1956年，增加3个型号，其中链轨式2种：KD—35(罗马尼亚)、克斯—07(KS—07)，轮式：齐斯—35(GS—35)。这些拖拉机来自波兰、罗马尼亚、匈牙利、苏联、德意志民主共和国、美国等6个国家。波兰的乌尔苏斯型，由1955年的30台发展到99台。匈牙利的GS—35型新增55台。匈牙利产拖拉机达到89台。捷克热托—25K型23台。苏联产的有9台，民主德国的KS—07型4台。

1957年，陕西农用拖拉机新增3种型号：链轨式拖拉机有英国戴维勃朗50TD和波兰玛珠尔D—35，轮式拖拉机有捷克热托—35，使拖拉机型号达到14种，其中链轨式8种，轮式6种。1958年增加轮式拖拉机，即捷克Z—25A、罗马尼亚UTOS—2、UTOS—45、苏联MT3—5、Д T—28、Д T—14和链轨式拖拉机波兰D—40、DT—413(匈)。

1959年，第一次使用国产轮式拖拉机铁牛—40和国产链轨式拖拉机东方红—54。同年，增加了法国链轨式拖拉机CD—7。

1960年后又相继引进了日本久保田手扶拖拉机、Z—35P捷克链轨式拖拉机、超级热托50(Z—50)、KS—30型链轨式拖拉机、Д T—24、Д T—20、UTOS—45E等型号，全省拖拉机型号达到32种，其中链轨式拖拉机14种，轮式17种，手扶1种。

1965—1969年，各地普遍使用各种型号的国产轮式拖拉机，有铁牛—45、铁牛—55、东方红—28、丰收—27、跃进—20等。同时，开始使用各种型号的小手扶拖拉机。1967年，全省农用大、中型拖拉机总计2 083台，国产大、中型拖拉机的数量超过了进口拖拉机的数量。小手扶拖拉机的保有量由1965年的17台发展到462台。

从1970年起，大量购进使用东方红—40轮式拖拉机。省内制造的工农—5、南泥湾12型手扶拖拉机、延河—12和延安—12小四轮拖拉机也开始使用。70年代中期推土机增多，1974—1975年先后引进红旗—100和黄河160A、东方红—75等型号推土机。这一年北京市支援延安老革命地区150台东方红—40拖拉机。到1976年，全省大、中型拖拉机保有量达到1.1万台，其中国产机型号占97.6%，国外机型号占2.4%。国产机型号达到28种，其中链轨式9种，轮式19种。陕西制造的拖拉机陕西—60(11台)开始用于农田作业。



图9—2　农机人员检查机耕深度

1977年11月，陕西省革命委员会农业局根据农林部关于开展农业机械大检查的通知精神，从11月10日到12月26日历时47天在全省范围内进行农机大检查，先后对98个县区、1 870个公社、5 484个大队、2.4万个生产队、5个国营机械化农场的农机具进行了检查。共检查4.1万台拖拉机，占当时全省拖拉机总量的86%，其中大型拖拉机完好率占71.6%，“带病”的占21.6%，“爬窝”的占6.8%；小型拖拉机完好率占71.8%，“带病”的占21%，“爬窝”的占7.2%。检查后，各地对“带病”、“爬窝”的拖拉机作了处理。

1981年12月下旬至1982年5月中旬，陕西省农业机械管理局组织省、地、县三级农机专业人员共计4 600人，分别对现有各类农业机械的技术状态、适应性、维修设备能力、技术力量，进行全面普查。1982年2月，召开了全省农机技术状态和适应性普查工作座谈会。会后各地成立了农机普查领导小组及办公室。检查结果：大、中型拖拉机的完好率为79%，“带病”和“爬窝”的为21%。其中国产不适应的轮式拖拉机有：丰收—27、东方红—40、泰山—50、秦川—50；不适应的链轨式拖拉机有：红旗—100、汉江—25和宝鸡小链轨。最适应的机型为链轨式东方红—75、东方红—60，轮式铁牛—55、东方红—28、丰收—35、上海—50、小型四轮拖拉机和南泥湾—12手扶拖拉机。

到1985年，全省农用拖拉机共有16.87万台，其中大、中型拖拉机1.96万台，小型拖拉机14.91万台。在所有制中，属国营农机站所有的拖拉机9 700台，属农村独户和联户所有的拖拉机15.9万台。

陕西省1953—1985年农用拖拉机数量表

表9—2　　单位：混合台

年　份	农用拖拉机总台数	其　中	
		大、中型拖拉机	小型拖拉机
1953	6	6	
1954	14	14	
1955	76	76	
1956	216	216	
1957	327	327	
1958	622	622	
1959	832	832	
1960	1 139	1 130	9
1961	1 160	1 138	22
1962	1 243	1 243	
1963	1 298	1 290	8
1964	1 528	1 516	12

续表 9—2

年　份	农用拖拉机总台数	其　中	
		大、中型拖拉机	小型拖拉机
1965	1 787	1 770	17
1966	1 969	1 914	55
1967	2 197	2 083	114
1968	2 393	2 205	188
1969	2 821	2 359	462
1970	4 129	2 997	1 132
1971	6 103	4 116	1 993
1972	9 690	5 434	4 256
1973	14 722	7 091	7 531
1974	20 525	8 552	11 973
1975	28 836	10 161	18 675
1976	36 799	10 625	26 174
1977	48 443	12 650	35 793
1978	53 632	15 337	48 295
1979	82 226	18 886	63 340
1980	89 263	20 352	68 911
1981	95 537	20 982	74 555
1982	112 762	22 209	90 553
1983	135 993	22 603	113 390
1984	158 541	21 414	137 127
1985	168 676	19 532	149 144

（二）机械牵引农具

陕西机械牵引农具，主要是耕作、播种、收获、脱粒、运输、农副产品加工和畜牧机械等。

1. 牵引耕作机械

机引犁　50 年代，机引犁主要是进口拖拉机配套的机引三、四、五铧犁和悬挂二、三铧犁。1957 年，全省 21 个国营拖拉机站共有五铧犁 17 台、四铧犁 92 台、三铧犁 178 台、二铧犁 25 台，总计 312 台。60 年代后期，增加了与手扶拖拉机配套的双向一铧、双向双铧

犁和与小四轮配套的单向双铧犁。从1974年起，使用的机引犁达17种，其中有深耕一、二、三铧犁，机引四、五铧犁，悬挂二、三、四铧犁，液压五铧犁，悬挂轻型五铧犁，轻型七铧犁，双向翻转三铧犁，南方水田系列犁，与手扶拖拉机配套的双向单铧、双向双铧、单向双铧犁，与小四轮配套的单向双铧犁，共计1.7万台。1975年全省平均每万亩耕地有机引犁2.9台，其中大、中型配套犁1.5台。1980年，随着大、中型拖拉机的发展，配套机引犁发展到15种：深耕一、二、三铧犁，机引三、四、五铧犁，液压五铧犁，重型悬挂四铧犁，轻型六、七铧犁，悬挂二、三铧犁，轻型悬挂四、五铧犁，水田犁等共1.8万台；小型拖拉机配套犁发展到5个品种，3.9万台。到年底，平均每万亩耕地有犁9.8台，其中大、中型配套犁3台。

1985年，全省大、中型拖拉机配套犁增加到1.2万台，小型拖拉机配套犁7.4万台，合计8.6万台，全省平均每万亩耕地有配套犁15.8台，其中大、中型拖拉机配套犁2.2台。

旋耕机　1980年，全省有小旋耕机2.4万台，大、中型旋耕机3 117台。到1985年小旋耕机达到3.3万台，大、中型旋耕机4 109台，共3.7万台，比1980年增长36.3%，大、中型旋耕机净增992台。平均每万亩耕地有旋耕机6.8台，其中大、中型旋耕机0.8台。

机引耙　1975年，全省机引耙共有11种2 313台。1980年发展到5 244台。1985年农村实行联产承包责任制后，地块划小，使用机耙困难，机引耙下降到2 917台。平均每万亩耕地有0.5台。

2. 牵引播种机械

谷物播种机　从50年代起，主要使用BG—24和SP—48窄行谷物播种机。60年代，新增BGX—16行悬挂播种机等3种。70年代，增加2BFX—14悬挂14行施肥播种机、2BF—8手扶牵引式施肥播种机、2BLX—10型旋耕播种机和机动插秧机。80年代初，研制了一些新型号播种机，但未大量使用。

玉米播种机　60年代中期和70年代初期，武功、大荔、宝鸡等地在犁上改装制成。同时研制了玉米硬茬播种机和玉米明沟窝播机等。70年代中期，少量使用2BYC—4型、2BYC—3型、2BYC—2型、2BLX—4型玉米明沟窝播机。80年代，又使用了一些精少量播种机。

棉花播种机　最早使用牵引式4行棉播机。后来又有4行通用机架精少量播种机以及与小型拖拉机配套的2BM—4型棉花条播机(可穴播玉米)。

全省各种播种机，1975年共有2 580台，到1985年发展到2.7万台，其中小型机引播种机2.5万台，平均每万亩耕地有播种机3.9台。

3. 收获脱粒机械

1952年夏收时，国营扶风机械试验农场首次使用C—4联合收割机收获小麦，1958年以后大量使用。1960年，全省投入夏收的大型农业机具共503台，其中有联合收割机109台，脱粒机249台，割晒机145台，并有拖拉机牵引摇臂收割机收割。同年5月中旬夏收前，陕西省农林厅农业机械管理局从部分拖拉机站和西北农学院、茂陵农业机械化学校抽调技术人员、驾驶员、学生和教师组成小麦机械化收割大队，分东西两线进行收割。总指挥王云德、杨海潮。东线配备10台GT—4.0(仿苏C—6)牵引式联合收割机，5台悬挂割晒机，10台拖拉机和汽车、摩托车等。6月初从渭南、富平、临潼、蒲城、铜川、黄陵到洛川，流动收割小麦，7月上旬结束。共收割小麦8 800亩，脱粒70万斤。西线配备10台联合收

割机，7 台悬挂式割晒机和 12 台拖拉机、汽车、摩托车等，从兴平、武功、扶风、岐山、凤翔、陇县到千阳等县流动收割，其中 1 号康拜因收割小麦 1 115.4 亩，共计固定脱粒 74.9 万斤。当时因收割机械制造质量差，故障多，割幅过宽，道路转动和田块转运工作量大，消耗大，成本高，在使用过程中效果不好。

1960 年，全省大中型拖拉机配套割晒机达到 145 台，型号主要为吉林产丰收—4.0 前悬挂割晒机，后因不适于陕西地区而报废。1973 年，西北农学院农机修造厂试制了 GXS—2.5A 收割机与东方红—28 配套，生产 20 台。1974 年又生产了与铁牛—55 和东方红—40 配套的 GXS—2.5B 收割机，为前悬挂式。1976 年生产了 100 台，由陕西省革命委员会农林局分配各地，也因使用效果不佳而停止生产。到 1985 年，全省共有自走联合收割机 45 台，牵引收割机 98 台，玉米收割机 6 台。



图 9—3　关中地区使用拖拉机收割小麦

小型收割机，1954 年曾使用畜力牵引 G1.5 仿捷摇臂收割机。1956 年后改为拖拉机牵引。70 年代初先后试用过工农—108、丰收—120、秦川—150、秦川—120 型、WG—105 型收割机，均与手扶拖拉机配套，亦因性能结构不理想未能推广使用。1978 年后开始使用立式割台收割机，机型主要有 4GL—130、4GL—160、4GL—190。

1985 年夏收中，农业机械管理部门对投放使用的几种收割机进行选型对比试验，结果选定山东泰山—140 型、河南舞阳—130 型，作业质量较好。张掖—160 型、庆阳—160 型，性能可靠，可满足小麦技术要求。陕西富平 130 型、160 型，虽能满足农业技术要求，但结构设计不合理，可靠性差，出现了不少问题。

1983—1985 年，陕西省农业机械管理局推广小麦收获机械化技术，使小型收割机的数量由 1980 年的 59 台发展到 1985 年的 1 534 台。

陕西从 50 年代初期开始在关中地区使用脱粒机。当时主要机型为复式脱粒机 MK—1100 型和 MCA—1100 型。由于操作复杂，多限于国营农场使用，在农村未能推广。60 年代开始使用简式脱粒机支农 50 型、支农 70 型。到 70 年代中期，仍主要使用简式脱粒机。70 年代末，半复式脱粒机 5T—70 大量增加。80 年代后，使用的脱粒机型号有 5TS—70 型、5T—70 型、5TX—50 型等。到 1985 年，全省机动脱粒机发展到 9.1 万台，平均每万亩耕地有 16.8 台。

4. 畜牧机械

畜牧业机械，在农村中较普遍使用的是饲料粉碎机和铡草机、挤奶机、剪毛机等。饲料

粉碎机的主要型号多为秦岭系列，铡草机主要是ZC系列。1985年开始使用9ST配合饲料加工机组，型号有9SJ—100、600、300，9SJ—1.0、0.5。到年底，全省共有饲料粉碎机4.8万台，铡草机1.1万台。

5.农业运输机械

陕西农业运输机械作业，70年代以后，主要依赖拖拉机带拖车。1975年全省大、中型拖拉机使用的拖车有5 746辆，到1980年增加到1.3万辆。其后，增加了农用载重汽车。1985年，全省大、中型拖拉机用拖车计有1.5万辆，小型拖拉机用拖车14.8万辆，农用载重汽车共有1万多辆。平原地区平均每万亩耕地有农用汽车1.9辆，大、中型拖车2.7辆，小型拖车27.1辆。这些运输机械，大大减轻了农村的人力运输，节约了劳动力。

从80年代开始，推广了一些新作业项目机具，主要有：

农户笼养鸡　1983年开始引进笼养技术，最先在咸阳市秦都区和西安市雁塔区选择了10个试点户，养鸡1 500只。到1985年底，全省笼养鸡超过10万只。

洋芋粉碎与粉丝加工机械　1980年，开始推广使用6SH—190型手摇洋芋粉碎机。1982年后又推广了J—190型机动洋芋粉碎机、5LF—50型漏粉机、JF—50型洋芋粉丝机、6SF—190洋芋粉碎分离机、ZT—130型自熟式粉丝机等机具。到1985年，全省淀粉加工机械有5 861台，粉制品加工机械有709台。

铺膜机　此项技术主要是80年代推广塑料薄膜覆盖栽培后开展起来的。1983年3月，陕西省农业机械管理局在蒲城县召开棉花地膜覆盖铺膜机示范推广现场会，下达任务，推广铺膜机750台。5月又在西安市召开了棉花铺膜机械示范试验总结会。1985年5月，合阳、韩城、大荔、渭南、蒲城等5县(市)共出动铺膜机477台/次，完成棉花、花生、瓜类地膜覆盖7.9万亩。到年底，全省共有机动铺膜机207台，其中小型193台，铺膜面积9.8万亩。

烘干机　1979年开始引进谷物烘干机。1984年8月省农业机械管理局组织宝鸡、咸阳、汉中、渭南4地(市)16名干部赴四川、广西、贵州考察烘干机的使用。并引进四川三台县生产的5HDJ—7B型多物料烘干机9台，山西农机精密件厂生产的5H—1B、5H—2B型谷物烘干机10台和浙江HS—4型粮食烘干机1台。宝鸡还从山西引进5H—1型粮食烘干机3台。1984年夏、秋两季投入试验的烘干机具共15台，烘干农作物53.6万斤。

陕西省1952—1985年农业机械主要作业统计表

表9—3　　单位：万亩　%

年份	机耕		机播		机收	
	机耕面积	占耕地面积	机播面积	占总播种面积	机收面积	占总播种面积
1952	0.6	0.01				
1957	113.8	1.7				
1962	360.0	5.8				
1965	951.1	14.6				
1966	908.0	14.1				

续表 9—3

年　份	机　耕		机　播		机　收	
	机耕面积	占耕地面积	机播面积	占总播种面积	机收面积	占总播种面积
1967	763.2	12.1				
1968	596.2	9.6				
1969	946.3	15.1				
1970	919.9	15.0				
1971	1 150.7	19.1				
1972	1 288.7	21.6				
1973	1 427.4	24.1	128.1	1.7	22.4	0.3
1974	1 562.7	26.5	149.9	2.0	19.5	0.3
1975	1 621.5	27.7	138.6	2.2	25.9	0.3
1976	1 736.2	29.9	409.3	5.4	36.4	0.5
1977	2 026.5	34.9	733.5	9.4	46.4	0.6
1978	2 124.4	36.8	938.0	11.9		
1979	2 145.0	37.2	1 248.9	16.3	58.5	0.8
1980	1 890.9	33.0	1 021.5	13.4	45.0	0.6
1981	1 590.9	28.0	1 004.2	13.8	33.8	0.5
1982	1 347.6	23.8	980.7	13.8	35.5	0.5
1983	1 254.1	22.2	712.3	10.0	31.6	0.4
1984	1 596.3	28.9	815.5	11.6	61.0	0.9
1985	1 535.5	28.2	994.3	14.2	82.9	1.2

第三章

制造 修理

第一节 农机工业

陕西农业机械工业历史较短。民国22年(1933)陕西军械制造局改为陕西省机器局，兼制农具，首批制造了汲水机、水车、水泵、发动机、凿井机等农田水利机具以及轧花机、弹花机等加工机具。民国26年(1937)全省有11家铁工厂制造农具，其中最大的工厂是西京机器制造厂，主要生产水车、轧花机、面粉机等。到民国34年(1945)发展到31家。解放战争期间，不少工厂外迁或关闭。1949年仅有西京机器厂、西北机器制造厂、义聚泰、中兴、德记等20余家。主要产品多为轧花机、弹花机、面粉机等。

新中国成立后，陕西农业机械工业从小到大，有了较快的发展。1950年，西北军政委员会农林部在西安成立西北农具制造厂(后改名西安农业机械厂)，8月正式开工，主要生产各型步犁。

1953—1956年，国家对手工业和资本主义工商业进行社会主义改造，对私营农具厂(社)进行了整顿改造，并厂合营。西安市原有215个私营机器铁工、手工金属制品、翻砂制造(4人以上)的厂(店、场)合并为10个工种齐全、能制造机械和农具的工厂，生产水车、棉花播种机、山地犁等小型农具。西安农业机械厂的重点转移到主要生产半机械化和机械化农机具。1955年生产双轮

双铧犁 2.6 万部。

1956 年为支援农业建设，全省 34 个机械工厂半年内生产了 7.6 万部解放式水车、2.5 万部山地犁和 1 900 架双行棉花播种机，主要是畜力农具和新式农具，同时开始机引农具的试制和生产。到 1957 年已生产 13 种产品，其中半机械化农具 12 种，即：5 吋、6 吋、7 吋步犁、16 号山地犁、双轮双铧犁、棉花播种机、12 行谷物播种机、摇臂收割机、喷雾器、胶轮车、解放式水车、手摇水车和 4 行棉花播种机。

1958 年，国家对陕西农机事业投资 627.7 万元，新建和改建了 65 个农机企业，建立了渭南、汉中、安康、延安、商洛、榆林专区农业机械厂和泾阳永乐农业机械厂、西安水利机械厂和西安拖拉机厂等一批骨干企业。同时组织县、社铁木业生产合作社联营，建成规模较小的农具厂，形成了县县都有一个或几个农业机械厂和农具厂，生产拖拉机、柴油机、24 行谷物种植机、饲料粉碎机等新产品。1958 年陕西省第一次生产了柴油机和大型机引农具。1959 年又新建和改建了 36 个农机企业，投资 123 万元，将西安水利机械厂、西安新华动力机械厂和西安拖拉机厂合并改建为西安动力机械厂，开始生产 30 马力柴油机。到 1960 年，全省县以上农机企业有 117 个，职工 2.15 万人。但在“大跃进”中，未经试验而盲目生产 3 000 部畜力收割机和 6 000 部水稻插秧机，因质量过差，全部积压未用。1961 年，陕西对农机工业进行调整，对不具备条件的企业，实行关、停、并、转。到 1962 年，全省农机企业减少到 70 个，1963 年减少到 47 个，职工人数较 1960 年减少 78.3%。

1962 年，贯彻执行《工业七十条》和农业部颁发的《农业机械管理条例（草案）》与《农业机械工业企业管理条例（草案）》，对农机企业进行全面整顿，改进管理，产品质量显著提高。

1964—1965 年，先后成立了渭南、咸阳、宝鸡 3 个专区和 34 个县（市）半机械化农具公司，有 9 个地（市）成立了农机研究所。1965 年成立了陕西省农业机械公司，初步形成了农业机械工业体系。

1966—1968 年“文化大革命”初期，把农机公司六统一制视为“资本主义托拉斯”加以批判，废除了农机企业的规章制度，实行军事化管理，把车间、班组改为连、排、班编制，破坏了正常的生产秩序，全省农机工业总产值从 1967 年到 1968 年连续下降。1970 年以后，农机工业生产始有好转。陕西省手扶拖拉机厂成批生产工农—5 型手扶拖拉机。西安农业机械厂、西安市红旗农机修理厂（后改名西安拖拉机厂）也开始批量生产延安—12 型和延河—12 型小四轮拖拉机。到 1972 底，全省有拖拉机厂 2 个，柴油机厂 9 个，拖拉机内燃机配件厂 10 个。主要生产南泥湾—12 型手扶拖拉机、延安—12 型小四轮拖拉机、175 型、S195 型和 295 型柴油机。

陕西农机系统内的排灌机械从 1969 年已将机井配套生产列为专项。到 1974 年生产排灌机械的有咸阳深井泵厂、渭南县农械厂（渭南县潜水泵厂）、西安潜水电机厂、兴平水泵厂、扶风水泵厂、耀县农械厂、华县农械厂、眉县水泵厂、长安水利机械厂等 14 个专业厂。此外，还有 13 个兼营厂。这些农机企业，1974 年已能生产 3 种型号离心泵、3 种型号长轴式深井泵、2 种型号的潜水电泵、多级泵和三联泵等 10 个品种。当年水泵产量达到 4.3 万台。而 1965 年只能生产解放式水车、动力水车和水轮泵。

1975 年，全省县以上农机企业由 1965 年的 57 个增加到 169 个，职工由 7 889 人增加到 3.7 万人，固定资产由 3 774 万元增加到 2 亿元。同年 3 月，成立了陕西拖拉机会战办

公室，组织30家工厂进行陕西—60型拖拉机会战，年底试制成功17台。1976年相继改建宝鸡市农业机械厂、咸阳地区大修厂、安康地区通用机械厂、榆林地区拖拉机修配厂、城固县农机厂为手扶拖拉机总装厂。1977年，手扶拖拉机产量由1975年的7 313台，增加到1万台。这个时期，西安市、宝鸡市和汉中地区分别试制了西安—30、宝鸡—24轮式拖拉机和汉江—25型链轨式拖拉机。

1978年1月，第一机械工业部确定西北五省协作生产50马力拖拉机，将原会战3年的陕西—60下马，重新组织全省14个局属的161个工业企业参加50型拖拉机会战。1979年试制出秦川50型拖拉机50台。

1980年以后，农村实行家庭联产承包责任制，生产规模变小，农村对农业机具品种有多种要求，农机工业不能适应农业生产和农民的需要。原有农机产品连续2年价格下降，农机销售额由1979年的2.67亿元下降到1981年的1.25亿元，下降58.2%，农机企业出现全行业亏损。在这种情况下，陕西省农机工业部门根据中央“调整、改革、整顿、提高”的方针，对农机企业进行了较大规模的调整。

1980—1981年，将西安东风车辆厂、西安郊区水泵厂、西安郊区农机标准件厂、宝鸡市内燃机配件厂、宝鸡机引农具厂、咸阳曲轴厂、长安油泵油嘴厂、秦川拖拉机厂等30多个企业转入其它行业。同时调整产品结构，停止了50马力拖拉机、机引犁、重型耙、大中型旋耕机的生产，增强西安拖拉机厂的生产能力。组织西安农械厂、西安柴油机厂兼产小四轮拖拉机。小四轮拖拉机的年产量由1980年的350台增加到1982年的3 057台，1985年达到1.7万台。为适应市场需求，发展多品种生产。西安农业机械厂生产的播种机由4种增加到7种，并能生产小四轮拖拉机、配合饲料加工机组、大型养鸡孵化设备等15种产品。宝鸡车辆厂生产的农用挂车，由2种发展到7种。各地农机厂根据当地情况，普遍增加了农民需要的农机产品的生产。

在调整中，重点抓了农机产品质量和新产品的开发，对各类农机产品，由农机产品质量监督检测机构进行检验。到1985年底，全省农机产品获省、部和国家级优质产品的有29种，其中2BF—24A型播种施肥机、A系列单缸喷油泵、95系列硼铸铁气缸套，获国家银质奖；95型气缸套、单缸喷油泵、农用挂车板弹簧等5种产品，获国际标准合格证书。从1981年到1985年开发了48种新产品，其中1100型柴油机燃油耗175克/马力·小时，达到国际先进水平。JC型深井泵、QJ型潜水电泵、JS型离心泵成为JD型深水泵、NQ型潜水电泵和B型离心泵的更新换代产品，提高效率3—8%。小型薯类淀粉粉丝加工成套设备、小型面粉加工成套设备、小型油脂加工成套设备和0.3—1.0吨级的配合饲料加工机组等新产品，都适合发展农村多种经营的需要。

1985年，全省县以上农机制造企业共有69个，农业机械制造业得到了较快的发展。

第二节　农机制造

(一)耕作机械制造

1950年，西北农具制造厂建立后，即投入生产5吋、6吋、8吋等各种新式步犁。1962年新式步犁生产量达到9万多部。1954年西北农具制造厂改名西安农业机械厂，试制生

产双轮双铧犁。1955 年正式生产，第一季度生产 1 800 部。同年 4 月，西北农具研究所研制山地犁成功，1956 年批量生产 4 002 台，并用于农业生产。

从 1956 年起，安康、延安、城固、合阳等地方农具厂相继建成后，主要生产各式畜力步犁。安康农具厂试制成功“增产号”水田犁。1958 年西安农业机械厂试制生产机引三铧犁 230 台，次年又试制生产圆盘耙 187 台。1960 年全省生产各类步犁和山地犁 9.6 万部，水田犁 3 754 部。由于生产量过大，部分产品质量差等原因，1961 年农机具生产下降。1962—1965 年，经过 3 年调整，各类步犁生产有了恢复，1965 年步犁生产量达到 2.4 万多部。

70 年代，机引农具生产有了发展。1973 年，汉中地区农业机械研究所进行系列旋耕机的研制和推广。1974 年南郑县农业机械厂生产旋耕机 126 台。1975 年泾阳县农业机械厂试制生产南泥湾 12A 型旋耕机 10 台，次年达到 500 台，同时还生产了 IG150 型旋耕机和南泥湾 12B 型旋耕机。西安农业机械厂、三原县机引农具厂、宝鸡市机引农具厂等企业，先后生产深耕二铧犁 LSQ—2—45、深耕三铧犁 LS—3—30、重型四铧犁 L—4—35、悬挂二铧犁 LXD—2—30A、悬挂三铧犁 LXT—3—30、重型液压五铧犁革—5—35 型、水田五铧犁 JLX—5—22、悬挂轻型五铧犁 JLQ—5—25、水田四铧犁 JLX—4—22、悬挂轻型四铧犁 JLX—4—25 型及 20 片重型缺口耙 PZQ—2.2 型。

1978 年，全省生产耕作机械的企业有 9 个，即西安农业机械厂、宝鸡市机引农具厂、延安地区机械厂、三原县农业机械厂、三原县机引农具厂、城固县农械厂、南郑县农械厂、泾阳县农业机械厂、大荔县农机修造厂，合计生产机引犁 1.1 万部，机引耙 320 台，旋耕机 9 206 台。

1981 年 11 月，陕西省农业机械管理局对耕作农具的生产进行了规划和调整，将机引犁定点厂定为城固县农业机械厂、三原县农业机械厂；机引耙定点厂定为三原县机引农具厂；旋耕机定点厂定为泾阳县农业机械厂。手扶拖拉机和小四轮拖拉机配套的犁和旋耕机得到发展。

1985 年，全省生产耕作机械的企业主要有泾阳县农业机械厂、城固县农业机械修造厂、三原县机引农具厂、大荔县农机修造厂 4 个企业，合计生产机引犁 8 966 台、旋耕机 643 台、各式步犁 1.35 万部。

（二）播种机械制造

陕西播种机械的研制和生产以西安农业机械厂为主力，从 1953 年以来先后生产了 11 种类型的播种机，累计生产 17.2 万台。武功县农机修造厂、富平县农机修造二厂、榆林县农机修造厂、延长县农业机械厂、志丹县农业机械厂、延川县农业机械厂、子长县农业机械厂也生产少量播种机。

1954 年 3 月，西安农业机械厂仿制生产了 12 行畜力播种机，当年生产 488 台。到 1963 年累计生产 2.5 万台。

1957—1959 年，先后仿制生产 BM—4 型牵引式 4 行棉播机、BG—24 行、SP—48 行播种机等机型。到 1967 年，3 种机型共生产 3.1 万台。

1963 年，西安农业机械厂又研制生产 2BX—7 型畜力 7 行播种机和 BGX—16 悬挂 16 行谷物播种机。次年在 BG—24 行谷物播种机上设计安装施肥装置，并于 1969 年批量生产 2BF—24A 型 24 行施肥播种机。1975 年研制生产 2BFX—14 悬挂 14 行施肥播种机。同时陕西省农机研究所、西安农业机械厂联合研制出 2BF—8 型手扶牵引施肥播种机。宝

鸡市、宝鸡县农机研究所与宝鸡县潘溪农具厂联合研制出 2BLX—10 型旋耕播种机；与宝鸡县城关农机修造厂联合研制出 2BLX—4 型玉米明沟窝播机，武功县农机修造厂试制并批量生产了这种播种机；西安市农机研究所研制出旋耕播种机。

1980 年西安农业机械厂设立专业性播种机研究所，改进设计了 2BF—24B、2BF—24C 型施肥播种机、24H3 单机作业划行器和 24H3 编组作业三联划行器。同时，还与青海农机研究所研制出 9ME7 悬挂 7 行牧草谷物播种机。1983 年又研制出 2BZ—16 型压轮式牵引 16 行施肥播种机。这一时期，城固、汉中等县农业机械厂还研制生产水稻插秧机。榆林、志丹、延安等农业机械厂生产了 2BX—S 型畜力谷物播种机。这些播种机，大都在农业生产中投入使用。

（三）收获脱粒机械制造

1954 年 3 月，西安农业机械厂试制仿捷摇臂收割机。当年生产 116 台，投入生产，1955 年继续生产 650 台。1958 年在农具改革中试制小型畜力收割机 3 239 台，因机械性能不佳，产品积压，未能用于生产。

1971 年以后，各地研制出一批卧式割台收割机。1976 年 6 月，在乾县召开的全省小麦收割机定型会上，肯定了与手扶拖拉机配套作业的立式割台收割机，进行推广。1979 年 8 月，陕西省农业机械管理局决定以陕西省农机研究所为主，地、县农机研究所参加，成立小麦收割机联合设计组，在采用立式割台小扶禾器的基础上设计出与 12 马力手扶拖拉机和 15 马力小四轮配套使用的 4GL—130、160 型小麦收割机，进行批量生产。到 1985 年共生产 513 台，全部投入生产使用。

1959 年西安农业机械厂开始生产大型复式脱粒机，1962 年又仿制开关机动脱粒机，到 1970 年共生产 3 761 台。1976 年全省生产脱粒机 1.2 万台。1978 年后，脱谷机品种增加，全省年生产脱粒机 1 万多台。其后逐年下降。1980 年年产脱粒机仅 2 835 台。农村联产承包生产责任制推行后，脱谷机的需要量增加。1981 年脱谷机产量达到 3 562 台，1985 年达到 8 143 台。

（四）植保机械制造

1952 年，西北农具制造厂开始生产 52 型喷雾器，这是陕西最早生产的植保机械。1959 年在 52 型基础上改进为 552 型喷雾器。同年，西安农业机械厂制成 572 型手摇喷雾器。1964 年又设计 552 丙型压缩喷雾器。1964 年后，陕西省机械局决定将 552 丙型喷雾器及其生产设备无偿调给咸阳市车辆厂。1965 年 11 月，咸阳市车辆厂改名地方国营咸阳市植保机械厂。1966 年该厂年产喷雾器达 6 万架。到 1982 年，喷雾器的年产量达 40 万架。农村实行家庭联产承包责任制后，防治病虫害由集体变为千家万户，喷雾器的用量减少，随之生产量下降。1985 年仅生产 4.4 万架。

（五）畜牧机械制造

陕西畜牧业机械，从 1958 年西安草滩农场农牧机械修造厂仿制苏 ZC—6 型铡草机成功起，经过 20 多年的发展，到 70 年代末，基本上形成了饲料粉碎机、铡草机、青贮饲料切割机、打浆机、牧草播种机等系列畜牧机械。在此期间，武功县农具厂、麟游县农机修造厂、韩城市农机修造厂、陇县农机修造厂、咸阳市农机修造厂、潼关县农机修造厂、华阴县农机修造厂以及镇巴、石泉、定边、横山、永寿、户县、澄城、甘泉、西安鱼化寨等农业机械厂，相继试制了各类畜牧机械。到 1985 年，全省畜牧机械主要企业有 13 个，累计生产各种

饲料粉碎机(包括配合饲料加工机组)12.9 万台,铡草机 2.8 万台,青干饲料切割机 1 098 台,打浆机 4 752 台,牧草播种机 1.1 万台,机引割草机 6 台。

在畜牧机械中,饲料粉碎机占了很大比重。1958 年,潼关县农业机械公司生产 FS—50 型饲料粉碎机,大荔县农业机械厂生产 FSC—0.3 型饲料粉碎机,洋县农业机械厂生产 306 型饲料粉碎机,西北农学院研制 FXN—3 型饲料粉碎机,均取得一定成绩。1959 年,全省生产饲料粉碎机 350 台。同年,陕西省农林厅、陕西省农业机械局组织人员对 380 型锤片式粉碎机进行鉴定。1964 年,陕西省农业机械研究院、杨陵农业机械厂研制生产 FSW—0.3 型饲料粉碎机。1966 年 4 月 18 日,全国饲料粉碎机试验选型会(北方点)在陕西省武功县杨陵召开,会议选出陕西杨陵机械厂生产的 FSW —0.3 型等 8 种机型,由陕西省农业机械研究院、西北农学院农机系等单位参加,组成陕西省锤片式饲料粉碎机改进设计课题组,改进设计出 FSW—0.3A 型新产品。10 月底经过鉴定,投入批量生产。1971 年,陕西饲料粉碎机年产量达 1.6 万台。

1972 年 3 月,在西北农学院召开了陕西省饲料粉碎机选型会和北方 10 省、市、自治区参加的北方饲料粉碎机座谈会,决定组织推广红旗系列爪式粉碎机。同时以延河—370 型粉碎机为样机,进行秦岭系列饲料粉碎机的设计。同年 9 月完成样机试制后,通过技术鉴定,投入生产。到 1976 年秦岭系列饲料粉碎机累计生产 2 万余台。1978 年全省生产饲料粉碎机 1.3 万台。

在生产饲料粉碎机的同时,从 1958 年到 1964 年还生产了仿苏 ZC—6 型铡草机 131 台。1967 年 5 月,陕西省农机试验鉴定站在三原县召开铡草机试验选型会议,选定 ZC—4 型和 Z180—B 型三用铡草机批量生产,并向全国鉴定会推荐。1976 年全省铡草机年产量 2 826 台。到 1985 年,全省累计生产铡草机 2.8 万台。

第三节　农机修理

(一)农具修配组

50 年代初期,陕西省大量推广各类新式农具。由于农民缺乏使用经验,不会安装、使用,使一些农具搁置不用。根据这种情况,1953 年春,陕西省人民政府农林厅会同有关部门,组织新式农具安装修配组,到各地向农民和木匠传授安装、维修和使用技术。同年 4 月,西北行政委员会农林局组织成立新式农具安装修理技术指导巡回组,到渭南、宝鸡地区检查指导修配工作,并在 10 多个重点区、乡帮助农民修理水车、新式步犁和喷雾器等 1 208件。在农具修配时,先指导 60 多名当地木匠学会修理安装新式农具和水车,再帮助农民进行修理。各地区和县(市)也都组织当地木匠和农机修理人员,教给农民安装使用新式农具。当时,岐山、武功、兴平、长安、泾阳、三原、富平等县为了帮助农民安装、修理新式农具,还训练了农具修理技术人员,及时帮助农民解决农具使用中的技术问题。

1954 年 7 月,西北区第二届农具工作会议在西安召开,确定以推广新式农具为重点地区的农业技术推广站,要进行新式农具的示范和技术传授、农具修配。会后,陕西各地农业技术推广站组织力量,加强对新式农具的技术指导。

(二)农机修配厂

1954 年以后，除继续推广新式农具外，相继购进使用半机械化及大、中型农机具，包括双轮双铧犁、棉花播种机、马拉收割机及其它牵引机具，修配任务随之加大。为了加强修配力量，1955 年在渭南、宝鸡、延安、汉中等推广畜力及新式农具较多的 4 个地区，分别设立农具修配站，专司本地区各类农具的修理技术指导工作。以后，各地农业拖拉机站牵引机具的修理业务日益增大。1956 年在兴平茂陵建立了陕西省拖拉机修理厂，1959 年又在蒲城县建立了陕西省拖拉机修配厂。1960 年，在中共陕西省委工业支援农业的号召下，陕西省农业机械局会同陕西省机械局等有关部门，成立了工业支援农业检修技工总队，抽调大批技术工人，自带工具，下达各地，包干修理，历时一个多月，共检修各种排灌动力机械 1 199 台，修复拖拉机 253 台，修理小农具 759 万多件。这次检修，工作量大，完成任务好。1961 年以后，农机修理业务改由陕西省农业厅领导。1962 年，全省从事农机修理职工 921 人，全年完成拖拉机大修 497 台次，小修 1 188 台次，检修机引农具 6 000 多台件。1963 年 10 月，陕西省农业厅在西安召开全省农机修理工作会议，研究讨论农机修理和农机企业的调整与整顿问题。按照会议精神，从 1964 年起，除省属农机修理厂外，各县农机修理厂大多并入当地拖拉机站，统一领导，分别核算，统负盈亏。同时，对农机修理的计划、技术及财务等方面加强管理，以修理业务为主，开展多种经营，农机修理工作有了较大的改进和提高。

1969 年 8 月，第一机械工业部和第八机械工业部在北京召开全国建设县农机修造厂工作会议，传达毛泽东关于“每县都要有农机修理制造厂”的指示。会后，国家支援陕西 670 台机床，建立地、县农机修理网点。1970 年基本上县县都有农机修造厂，又修又造，修造结合。一般年修拖拉机 2 万台次，修理农机具 20 万件，生产拖拉机、内燃机配件 150 万件。

1970 年，省上将茂陵农业机械化学校实习工厂改为内燃机配件二厂，原内燃机配件厂改为配件一厂。将泾阳县永乐农机修配厂改为陕西省农机齿轮厂。1974 年，又将茂陵拖拉机修理厂改为陕西省咸阳拖拉机配件厂。1977 年陕西省内燃机配件二厂恢复为陕西省茂陵农业机械化学校实习工厂。

1978 年以后，陕西对农业机械工业经营体制进行改革。特别是农村实行家庭联产承包责任制后，地块划小，大、中型农业机械的使用受到一定限制，机具修理任务也随之减少，大部分地、县农业机械行政管理部门相继撤销或与农业部门合并，一部分国营农业机械修理厂转行转产，促使乡镇和个体农业机械修理点迅速发展。这些修理点，便利了当地农机户的机具修理，但因设备陈旧，技术落后，影响了机修质量。1985 年 1 月，陕西省农牧厅、陕西省工商行政管理局联合转发了《全国农村机械维修点管理办法》，并组织力量到基层进行调查研究。9 月，陕西省农牧厅会同陕西省工商行政管理局制订《陕西省农村机械维修点管理办法》，具体规定了农机维修的各项标准和要求，使农机修理工作得到了改进。到 1985 年底，全省归口农机管理部门的农业机械修理企业有 88 个，乡镇农业机械修理点 635 个，村庄农业机械修配点达到 334 个，农机修理专业户 2 152 个，基本上形成了新形势下的农业机械修理网。

第四章

农机管理

第一节　管理体制

陕西农业机械管理体制，从50年代到80年代多次变动。50年代初，全省大、中型农业机具均以国营拖拉机站的形式由国家经营，国有国营，农业机械管理体制较为稳定。1958年以后，管理体制变更频繁。1958年，强调实现农业机械化主要靠农业生产合作社的力量，农业机械由合作社自购自用。拖拉机可根据社、队财力分别采取社有社营和国社合营等不同形式进行经营。在这种形势下，开始下放拖拉机。1958年秋季，陕西农机部门先在关中地区试办将拖拉机下放人民公社。1959年2月，陕西省农林厅农业机械局发出关于下放农业拖拉机站的意见，要求在土地经济条件适于下放拖拉机站的地区，一律下放给人民公社经营。于是整批整队，将拖拉机下放人民公社集体经营。这是农机管理体制第一次大变革。下放农业机械，采用卖给人民公社的办法，规定价款一般一年收回，对一时无条件下放的，采取过渡办法，实行国有社营形式，继续办站。到1961年，全省下放人民公社的拖拉机共699台（折合1 169.3个标准台），占全省农用拖拉机总数的54%。这一年秋，调整人民公社规模，恢复以生产队为基本核算单位。人民公社调整后，规模变小，拖拉机等大型农业机械由公社经营管理，

困难很多，资金不足，技术力量薄弱。1962 年 3 月，陕西省人民委员会根据中央指示精神决定，除个别办得好的社营站继续归社营外，其余公社拖拉机站全部收回，改为国营。到 1962 年底，全省收回拖拉机 645 台。

1963 年开始改善农业机械的经营管理，大部分农机站扭亏为盈。1966 年“文化大革命”开始后，将刚刚改为国营的农机站又二次下放人民公社经营。农机经营管理体制又一次做了大的改变。嗣后社、队集体所有制的农机站不断发展，国营农机站愈来愈少，农业机械基本形成了集体所有制。

1978 年以后，农业机械的所有制及经营形式，除少数为全民所有制外，绝大部分属集体经营、合作经营、联户和独户经营的多种形式。1983 年 1 月中共中央发布《当前农村经济政策的若干问题》通知中提出：允许农民个人或联户购置农机具从事生产和运输，也可购置大中型拖拉机和汽车，从此改变了长期以来农业机械由国家统一分配的方式，使农民有了购置和经营农业机械的自主权。1985 年 5 月，陕西省农业机械管理局在西安召开全省农机改革座谈会，讨论了在以家庭为主的联产承包责任制的新形势下，农机管理体制实行不同形式的联合经营。到 1985 年底，全省农业机械总动力中全民所有制占 4.6%，集体占 32.3%，个体占 61.6%，合作经营占 1.5%。农业机械经营体制改变后，多种经营形式并存，出现了竞争局面，服务态度和经济效益有了改进和提高，农村进入一个多种经营形式办农业机械化的新时期。

第二节　经营管理

（一）计划、财务、劳动管理

50 年代初，农业拖拉机站建立后，建立了计划和财务管理等各项制度。各站根据陕西省人民政府农林厅下达的机械作业任务，与农业社签定生产合同，制订全年财务计划，通过阶段作业付诸实施。1954 年推行 5 日、10 日小段作业计划。以后，从推行“三包”（包机具、包任务、包成本）发展到“三定、五包”（定机具、定人员、定服务区；包任务、包油料、包修理、包安全、包增产）。60 年代实行“五定、两奖”（定人员、定机具、定耕作区、定质量、定油料；超任务奖、节约奖）。采取这些办法，提高了作业的计划性，调动了机务人员的积极性。同时，在财务管理上，建立健全了机站的年度预算、决算以及开支审批、成本核算等制度，实行机站和机车两级核算，制定实施拖拉机各种作业耗油定额、农机具零件消耗定额、拖拉机站成本计算办法等各项制度。

70 年代，农业机具下放，公社拖拉机站实行领导、使用、检修、结算四统一，即机具、人员由拖拉机站统一管理，使用由拖拉机站统一调度，机车检修、油料、配件由拖拉机站统一供应，资金及财务核算由拖拉机站统一进行。站、队、车组实行三级核算，有的实行机车和站两级核算。生产大队建立的农机作业队，大多由大队统一领导，实行定额管理和岗位责任制，或单车核算，超产奖励。

80 年代，实行联产到人，利润分成。1983 年撤销公社农机管理站和拖拉机站，成立公社农机管理服务站，对农机具实行管理、供应、修理、研究、培训等五统一，农机驾驶员实行考工评级，超产奖励。

(二)机务管理

从50年代末到70年代初,陕西先后两次下放农业拖拉机站。经营管理体制每变更一次,机务管理就出现一次混乱。1960年4月,省农业机械局召开全省农业机械管理会议,对机车使用、管理作出了具体规定,被称为"三不出车"(机车不检修好不出车,道路不整修不出车,地不勘察好不出车)、"八不准"(不准高速大油门转弯,不准开"英雄"车,不准高速大油门起步,不准牵引农具高速行驶,不准工作时拆开机器,不准明火加油,不准机车超载,不准违犯交通规则)。1962年9月,全省农业拖拉机站站长座谈会总结了富平县拖拉机站实行"机务管理制度化,使用保养标准化"的"二化"经验。1963年在全省开展机务管理"二化"运动。同时,加强对驾驶员的技术训练,建立和健全了出车检查责任制度,实行修理工包车和巡回检修等办法,改善经营管理,出现了耀县、扶风、富平、岐山、周至、合阳、洋县等先进农机站和先进机车、先进个人,受到陕西省农业机械领导部门的表彰奖励。机务管理的"二化"运动,在全省开展了两年,克服了遵守制度不严,重使用忽视维修保养和机务人员不固定、乱拆乱卸、乱调整、乱换人等现象,提高了拖拉机的完好率、出勤率和时间利用率,机具人身事故显著下降。

1975年9月,农林部在黑龙江省望奎县召开全国农业机械管理现场会议。会后,陕西农业机械系统广泛宣传和推广望奎县的农机管理经验,推动机车维护保养工作,纠正机务管理中的一些混乱现象。

1979年,全省实行机具保养升级赛,开展机务管理标准化活动,促进了机车间的竞赛。当时,合阳、蒲城、扶风等县是开展升级赛较好的单位,大部分大、中型拖拉机的完好率都保持在90%以上。1980年继续深入开展机务管理标准化活动,全省从农机维修、耗油费以及降低成本等方面共计节约资金250万元,节约机油2 500吨,取得较好的成效。

1981年国营、集体农机站实行承包责任制,农机经营管理形式发生了变化。承包者有的以农业生产为主,有的以经营运输为主,有的以农副产品加工为主。农机部门根据这种情况,以实行联产责任制为主,制订了若干规定,依法制约,改善经营管理。各地因地制宜推行"定、奖、赔"责任制,即制定合理定额,超产、节约者奖,减产、超支者赔。或者实行联产计酬责任制,实行单车核算,以产值或工作量的多少计报酬。或确定基本工资,部分工资按完成任务情况实行浮动。还有的实行大包干责任制,将机车包给社、队拖拉机驾驶员,按月交纳包金,自负盈亏,调动机务人员的积极性。

第三节　安全管理

陕西在农业机械化工作中,50年代中期发生农机事故较少。1958年以后,农业拖拉机站普遍建立,大、中型农机具不断增加,大部分机务人员多系新培养的新手,加上安全生产规章制度不够健全,农机事故不断发生。

1958年"大跃进"开始后,农机工作在"左"的错误影响下,超越可能条件,搞突击运动,搞机车"放卫星",开"英雄"车。机耕、运输超任务、超时速,超越了机车负荷能力,不断出现损坏机车和人身伤亡事故。1961年各级农机部门针对存在的问题,总结经验教训,重视了安全生产,制定了一系列有关安全生产的制度,使生产事故大为减少。1966年"文化

大革命”开始不久，农机行政管理部门工作瘫痪，各地农机站管理混乱，出现了驾驶人员无证开车、违章操作、随意转移机车用途等违章现象，重大事故逐年上升。1972 年，全省农用拖拉机发生事故 671 起，损坏机车 229 台，265 人受伤，100 多人死亡。1973 年，陕西省革命委员会农林局发出《关于加强农机安全生产的通知》，重申机务规章的有关规定，加强安全生产检查。1974 年 3 月，农林部通知开展农用拖拉机安全生产大检查。陕西农业机械部门组织力量，检查了各地农机安全生产情况，纠正了存在问题，建立健全了安全措施。1976 年，陕西省革命委员会农林局在延安召开全省农机安全现场会议，讨论如何坚持农机为农业服务的方向，开展群众性的安全生产运动，建立有关规章制度，培训机务人员，加强安全生产。1980 年 5 月，陕西省农业机械管理局决定在全省农机系统开展“安全月”活动，成立了陕西省农机安全月活动办公室。在“安全月”期间，从 5 月初开始到 6 月上旬，先后三次组织人员到各地农机单位检查评比，收到了显著成效。

1981 年后，农村出现大量的农户和联户经营拖拉机，农机安全监理工作日益繁重。1984 年 7 月，陕西省农业机械安全监理总站成立后，各地、市也相应成立农机安全监理所，县(区)成立农机安全监理站，从上到下加强农机安全生产。同年，对全省 13.5 万台农用拖拉机和 12.1 万个农用拖拉机驾驶员换发了牌证和驾驶证，进行多种形式的安全宣传教育，使农机事故显著下降，有 26 个县(区)全年无事故。1985 年又制订《陕西省农用拖拉机驾驶员审验试行办法》和《陕西省专职农机安全监理员条件及审批程序》等有关安全制度。同时向全省农机安全监理员制发了国家农机安全监理证，配备安全监理设备。对 16 万台农用拖拉机进行审验，对 17 万多名驾驶员进行考核、考试，农机重大事故大为减少。

第四节　物资管理

陕西农业机具物资管理供应工作，50 年代初，由供销合作部门承担。1956 年 3 月，建立陕西省拖拉机供应站，负责全省的农用拖拉机及机具的计划、分配、订货、供应等工作。1963 年 5 月，陕西省畜牧厅成立物资供应站。1964 年，陕西省农业厅拖拉机供应站与陕西省畜牧厅物资供应站合并，改名陕西省农业厅供应站，负责农牧机械的分配供应。1965 年，陕西省农业厅供应站的拖拉机供应业务和陕西省供销合作社的农机配件供应业务合并，成立陕西省农业机械供销公司，一直到 80 年代，负责全省的农业机械供应工作。

农业机具的供应方式，从 50 年代起，基本上是由国家统一分配，各级农业机械管理、供销部门按照农业生产和农事季节的需要，从有利于农机管理、维修、配件等组织供货，分配各农机站。70 年代，为鼓励各地勇跃交售农副产品，对农机供应实行奖售办法。1975 年 7 月，陕西省革命委员会农林局、粮食局联合发出《关于分配夏季超购粮油奖售拖拉机等物资的通知》，以分配方式，向各地奖售了大中型拖拉机 40 台、手扶拖拉机 120 台和 12 马力柴油机 150 台。嗣后，农机具的供应，实行国家分配为主，结合奖售办法，基本满足了需要。1980 年以后，大量农机具由农民独户和联户经营，各县、市成立乡镇农机服务站，负责农机具的经营管理等工作。

农机具所需农用柴油的管理，一直由国家统一供应，按年度逐级下达供应指标。50 年代初期，农用柴油国家采用价格补贴办法，并多次降价优惠供应。1983 年，取消了农用柴

油价格的优待和价格补贴。同年3月，国家调整柴油价格，每吨柴油提价100元，比1983年提高20%。陕西省农牧厅制订了《陕西省农用柴油分配供应办法》，规定省上对农用柴油计划指标实行“带帽”下达，由农机管理部门分配指标，商业部门供应柴油。由于农机具数量的增加，各地农用柴油不敷应用。集体和农民独户、联户的农用柴油，除国家供应外，不足之数，多系购买议价柴油以满足需要。

第十篇

农业技术

陕西农业传统技术，具有悠久的历史。在漫长的生产实践中，广大农民创造和积累了丰富的经验，并逐步形成了以精耕细作为中心的一整套栽培技术与农学理论。新中国成立后，在充分发挥传统农业技术的基础上，紧密结合生产实践，推广、使用现代农业科学技术。1955年，陕西省人民政府农林厅制订了增施肥料、深耕保墒、选换良种、合理灌溉、实行密植、防治病虫等六项农业技术措施和分区分类指导方案。1958年全面贯彻执行了毛泽东应用农业科学原理，总结农民生产实践的农业“八字宪法”，使农业栽培技术得到全面发展，科学种田水平有了显著提高。

从1949—1985年的36年里，全省共育成和引进农作物优良品种74个，其中自育品种在生产上占居主导地位。主要农作物的品种一般都更换了3—5次，良种面积占作物种植面积的70%以上。为了提高土地利用率，结合发展水利，改善生产条件，提高复种指数，推行间作套种，改革了耕作制度。全省先后进行了两次大规模的土壤普查，摸清了土壤养分实际情况，为土壤改良利用，合理使用肥料，提供了科学依据。各地普遍组织和发动

群众，采取综合措施，对主要农作物病虫害进行了防治，大大减轻了病、虫以及草、鼠为害对农业生产造成的损失。在各种作物栽培技术中，将精耕细作的传统经验与现代农业科学技术相结合，因地制宜地进行了推广。70年代以后，由点到面逐步推广育苗移栽、地膜覆盖、塑料大棚栽培等新技术，并在农业生产上广泛应用，对提高农作物产量起了重要作用。

农业科学技术在大范围推广应用的过程中，由于在“大跃进”和“文化大革命”期间，受“左”的错误影响，一度出现脱离实际、急于求成、瞎指挥、浮夸风。在耕作改制、改土造田、施肥、密植等方面都有过不同程度的失误，造成损失浪费，影响农业科学技术的发展。

中共十一届三中全会以后，陕西及时清理了“左”的错误在农业技术研究和推广中造成的影响，总结了正反两方面的经验教训，坚持依靠科学发展农业，一方面引用新技术、新成果，大面积推广杂交水稻、杂交油菜及其他作物新品种，使用地膜覆盖栽培技术，扩大了生产领域，提高了单产；另一方面，继续推广行之有效的农业配套技术，诸如规范化栽培技术，精耕细作技术，多熟制种植技术以及综合防治病、虫、草、鼠害等，使单项栽培技术向综合配套发展，把全省农业科学技术推向到一个新的发展阶段。

第一章

耕作制度

第一节　耕制演变

(一)关中地区

关中地区早在新石器时代，就在渭河流域出现撩荒耕作制的萌芽。考古发掘的西安半坡、临潼姜寨等遗址，证明仰韶时期，先民已垦荒种植谷物、蔬菜，开创了陕西原始农业和最早的生荒耕作制。其后，从后稷开始的周族人在彬县、旬邑一带，“度其隰原，彻田为粮。”在周原(岐山、扶风一带)定居后，进一步利用当地优越的自然条件，及时耕种，发展农业生产。

周人开发土地的活动，在《诗经》中有不少诗句，反映耕作撩荒情况，如《诗经·小雅·采芑》中的“于彼新田，于此菑亩，”《诗经·周颂·臣工》中的“亦又何求，如何新畬”等，都是记述垦田、耕种的诗歌。这里的“菑”、“新”、“畬”，是说开荒后土地利用的年限。“田，一岁曰菑，二岁曰新田，三岁曰畬。”即开垦后，头年种植的田叫菑，第二年种植的田叫新田；第三年种植的田叫畬。西周时，关中土地开垦后，一般种植三年，三年后撩荒，需要时再垦再种，逐渐形成了熟荒耕作制。

战国时期，秦国据有关中，地广人稀，到处是荒地。商鞅在变法中，把垦殖开荒，扩大耕地，视为富国强兵之要。《商君书·徕民

篇》说："今秦之地，方千里者五，而谷土不能处二，田数不满百万，其薮泽、谿、谷、名山、大川之材物货实，又不尽为用，此人不称土也。"因而，商鞅招诱三晋之人来关中垦草务本，从此关中的荒地进一步得到利用。

战国末期成书的《吕氏春秋》对秦国耕作制度也作了记述。《吕氏春秋·任地》中的"任地"，就是先秦土地利用上的一个术语，其中说："凡耕之大方……息者欲劳，劳者欲息。"从理论上阐明了土地用养结合的必要性，土地经过休闲、耕种，耕种几年后再休闲，出现了休闲耕作制。

到了汉代，关中平原已大部分辟为农田，田连阡陌，村落相望。汉武帝时土地开垦逐渐受到限制，出现了复种。《氾胜之书》中记述的"区种麦……，禾收，区种。"是继战国时期的麦谷复种发展为复种耕作制。

唐代初期，随着人口增多，耕地日感不足。据《唐会要》记载：唐玄宗二十九年(741)出现"京畿地狭，人口殷繁，计丁给田犹为不足"的局面。在此情况下，朝廷鼓励农民实行复种，规定"其回种秋苗者，而不在收税限。"当时为了提高土地利用率，实行夏秋作物分开种植的一年一熟制，以后又逐渐发展为麦后复种或在早谷后种麦的二年三熟制，使复种面积进一步扩大。在水利条件较好的川原地区，开始有了一年二熟制。

唐代在耕作制度上的又一发展，是推行以豆科作物为绿肥的绿肥耕作制。时在关中曾以此作为一种农业耕作制，命"大司农予以推广。"

元代以后，直到明、清时期，随着棉花、玉米等新兴作物的引进，关中耕作制度发生了变化。主要表现在棉田面积扩大，单一的粮食作物轮种改为粮、棉轮作；需水较多的玉米逐渐向水浇地区发展，带来了小麦、玉米、棉花的轮种体系。关中地区冬麦成为主要粮食作物。以豌豆、苜蓿为主与小麦倒茬的粮食、苜蓿轮作和豆、麦轮作的轮种体系，逐渐得到发展。

(二)陕北地区

陕北耕作制度的形成较晚。春秋战国时期，这里还是游牧区。秦、汉时采取"屯兵守卫"和"移民实边"政策，在川道平原开荒垦殖，出现农耕制。东汉时，战乱纷繁，国力衰弱，无暇北顾，边缘郡县，逐次弃耕，游牧部落进入，使原来种植过的农田荒芜，变成农牧交错式的撩荒耕作制。

唐代，在陕北奖励耕垦，实行均田制，鼓励人民开荒，使生荒地、熟荒地得以大量利用，并有易田制的出现。

明代，在陕北修筑边墙，就地开荒种地，允许农民自由开垦土地，种植粮食，以致"数百里间，荒地尽垦，孽生遍野。"时开荒种地，多半只种不养，屡垦屡荒，形成轮荒耕作制。

清末陕西《神木乡土志》中说："边外有沙漠田者，能生黄蒿，俗名沙蒿，生既密，频年叶落于地，籍以肥田。如此或六七年，或七八年，蒿老地可耕矣。然仅种黍两年，两年后复令生蒿，互相辗转，至成黄沙而止。"黄沙，即能长作物的黄土地，是风沙地区野生植物恢复地力的典型撩荒耕作制。

(三)陕南地区

秦、汉时期陕南秦巴山区森林遍野，不少地方还是火耕水耨。

大规模土地开发，主要在明末清初。清代康熙年间，招抚流亡垦地，外省农民进入山区，以后湘、鄂、蜀、皖等省农民相继进山种地。他们来到山里"伐林开荒，阴翳肥沃。一二

年内杂粮必倍，到四五年后，土既挖松，山又陡峻，夏秋骤雨冲洗，水痕条条，只存石骨，又需寻地耕种。”严如煜在《棚民叹》中写到：“年深叶成土，一年肥如肪，三载五载后，硗确锸刀芒。”是说刚开垦的土地，土壤肥沃，但种过三五年后，土硬变瘠，须弃耕另垦新地，反映当时的撩荒耕作制。

在平川河谷一带，由于发展灌溉，种植水稻，促进了陕南农业的迅速发展，部分水田出现“农一岁两获”的一年二熟制。

第二节　耕作改制

新中国成立后，陕西在恢复和发展农业生产中，进行了耕作制度改革（简称耕作改制）工作。30多年来，许多重大措施，从提高复种指数、扩大高产作物、推行间作套种以至调整作物布局等都是围绕耕作改制这一个总目标进行的。耕作改制工作取得了很大成绩，但并不一帆风顺，经历了曲折的历程，大体可分四个阶段。

（一）以提高复种指数为主的耕作改制

陕西较大规模的改革耕作制度是从1956年开始的。当时正处在农业合作化的高潮时期，农业部门曾提出在全省不同地区推行“五改”措施，其中“一改”，是“改一年一熟为二年三熟或一年二熟”。改革的重点在关中，主要是提高复种指数，扩大秋田面积。

1955年10月，陕西省第一届人民代表大会第三次会议提出：要充分利用气候和水利条件，因地制宜地改革耕作制度，改二年三熟为一年二熟，增加复种指数，扩大复种面积，要求全省扩大秋田面积150万亩，复种指数提高到120%。1956年1月，陕西省人民委员会在西安召开全省农林水利水保工作会议，确定在全省进行耕作改制，提出“争取把二年三熟地区改为一年二熟”。会后各县大都布置了任务，层层落实。当年全省秋田面积比上年扩大268.3万亩，秋粮总产比上年多收5.2亿斤，增产11.5%，全省粮食总产量第一次突破“百亿关”，达到108亿斤。

当时由于缺乏经验，又对省情、地情调查研究不够，因而对一些地方要求过高、过急，不考虑当地劳动力、肥料、水利等条件，扩大复种过猛，结果是多种没有多收。有的步子迈的过大，秋田面积扩大过多，群众一时想不通，怕秋田种多了，影响第二年小麦收成，以致在个别地方出现翻青毁苗现象。在扩大复种中只注意当季当年增产，忽视下料作物增产和持续全面增产，导致短期内土壤肥力过度耗损，结果事与愿违，没有收到应有的效果。尤其是在渭北旱原地区，忽视了旱原缺水这个基本特点，不适当地扩大复种，增加回茬小麦，打乱了茬口，引起小麦单产大幅度下降。

为了纠正出现的失误，1957年确定对全省复种指数分别不同情况，进行调整。关中灌溉区及陕南平坝区，适当扩大复种，增加玉米、水稻；关中平原旱地，在武功以西和渭河以南地区，增种一部分玉米；武功以东和渭河以北地区，增种一部分棉花；渭北部分高原区和陕南、陕北山区，减少轮歇地，适当增加薯类作物。

1958年在“大跃进”中，受“左”的错误影响，这个计划未能实施，而且再一次盲目扩大复种。

1958年4月，中共陕西省委、陕西省人民委员会在《关于开展夏收、夏种、夏选、夏灌、

夏耘、夏耕运动的的指示》中，强调尽可能增种一些晚秋作物。要求陕南平坝、关中平原及陕北川道灌区，在劳力、肥料允许情况下，积极扩大复种面积；旱原地区根据当地具体情况，适当扩大复种；关中产棉、产稻区，应有计划地推广麦、棉两熟，或麦、稻两熟，提高单位面积产量。这一年关中地区的秋田面积扩大191万亩，复种指数达到132.7%，比1957年增加7.7%。

复种指数提高后，因缺乏切实的养地措施，致使地力消耗，得不到应有的补充。1961年全省粮食总产量下降到75.2亿斤。产量下降的原因虽是多方面的，而不适当地扩大复种，特别在旱原地区，打乱茬口，降低单产，则是重要原因之一。

（二）以扩大高产作物为主的耕作改制

“文化大革命”初期，陕西的耕作改制工作基本上处于自流状态。1969年以后，各级党政领导部门为了尽快实现粮食产量上《纲要》，提出发展高产作物。

50年代陕西省提出扩大水稻、玉米、薯类等高产作物种植面积。1956年4月，陕西省农业先进生产者代表会议提出“改低产作物为高产作物”。从1969年起，农业部门在总结前一阶段工作基础上，对扩大高产作物作出计划安排。在渭北旱原地区以扩大甘薯（红苕）为主，关中灌区以扩大玉米为主。1970年关中地区的甘薯种植面积由1969年的55.7万亩，迅速扩大到114.2万亩，一年翻了一番多。1971年又扩大到116.7万亩。甘薯增加以后，粮食部门实行以薯块抵交公粮，而大量薯块不易保存，常易发生霉烂损失，因而以后又停止以薯抵交公粮。

70年代，一度强调扩大“两杂”，即杂交玉米、杂交高粱。特别把扩大高粱提到了重要地位。1971年，全省高粱种植面积由1970年的146.1万亩，上升到178.3万亩，1972年猛增到312.1万亩，比1970年增长113.6%。1973年以后，逐年下降。到1976年下降到189.3万亩。

在强调扩大高产作物的同时，一度忽视了小麦在粮食生产中的重要地位，出现挤小麦面积的现象。甚至把小麦视为低产作物，不断压缩其种植面积，使小麦总产量受到严重影响，造成粮食结构上的比例失调，粗粮增多，细粮减少，出现城、乡争小麦的现象。

（三）以推行间作套种为主的耕作改制

陕西从70年代初大面积推广间作套种，1974—1976年形成高潮，各地大都经历了一个大上大下的起伏过程。岐山县1971年试验间套，1973年推广，到1975年发展到12万亩，1976年又猛增到20万亩。其后几年则急剧下降，到1979年下降到5.6万亩。在此期间，各地先后以间作套种为主进行了耕作改制。有些地、县还组织干部到外地学习“三种三收”、“麦垄点播”等经验，很快在省内形成了一个大搞间作套种的群众运动。1975年全省作物间套面积达到300万亩。

1976年8月，陕西省革命委员会农林局在岐山县召开全省间作套种座谈会，要求各地、市要有重点县，县有重点社，社有重点队，队有试验田，力争做到一年试验，二年推广，三年普及。因要求过高，实际上并未达到要求。1977年又要求陕南、陕北和渭北高原的早秋产区，总结“秋套秋”的经验，实行粮薯、粮豆间套；关中平原和陕南、陕北川道的夏、秋两料复种地区，推广“夏、秋间套”、“三种三收”。

大面积推行间作套种后，关中灌区出现了麦、秋轮种，相互影响收种时间，形成争时收、争时种的矛盾。为解决这一问题，在关中推广了“麦垄点播（玉米）”以及行距配置上的

“二密一稀”、“三密一稀”等，收到了明显的增产效果，一般每亩增产粮食百余斤。1979年关中地区采用此类间套形式的有125万亩，增产粮食1亿多斤。

陕北丘陵沟壑区，70年代初和中期，“小麦下川”后，开展麦、秋套种，推广面积曾达24万亩，占川水地的30%。

陕南山区和丘陵地带，推广小麦、玉米套种，或玉米、马铃薯（洋芋）间作，避开伏旱，较好地利用了作物之间的异质效应，获得成功。推广面积由1972年的0.2万亩，发展到1979年的40万亩。

（四）以调整种植结构为主的耕作改制

中共十一届三中全会后，省上抽调大批干部，深入实际，调查研究，调整了种植业结构。1980年8月，陕西省人民政府在西安召开全省农业会议，决定：(1)通过农作物布局的调整，扭转粮、棉、油生产的落后状况，提高单产水平，提高商品率，实现粮油自给；(2)农作物结构布局调整的重点在关中和汉中盆地；(3)以棉花、油菜两种经济作物为农作物布局调整的突破口；(4)在调整种植业结构中要增产、增收，提高经济效益。

为了确定作物的地区适应性，陕西农业部门对1979年单位面积产量的粮棉比价、粮油比价进行了计算，确定在关中东部适当扩大棉田，关中西部和汉中盆地适当扩大油菜，增加早稻面积，分别建成全省的棉花和油菜商品生产基地。

经过调整，粮食作物与经济作物在总播种面积中所占比重趋于合理。在粮食作物内部面积变化是：夏粮在种植业总面积的比重上升，秋粮比重适当降低。小麦、玉米、谷糜、薯类、大豆等主要作物的种植比例基本合理。在经济作物中，棉花所占比重下降，油菜、花生、烤烟等经济作物大都有了扩大。此外，蔬菜、果树等面积也有了扩大，符合人民生活水平提高的需要。

第三节　作物布局

陕西最早种植的农作物是黍、稷和粟。西周以后，作物种类增加，有了豆类（菽）、稻、小麦（来）、大麦（牟）、麻、油菜（荠）等。在粮食作物布局中菽、粟并重。到了汉代，关中小麦有了发展，布局变为粟、麦并重。明清以来，玉米、棉花、花生、甘薯等作物相继传入，作物种类增加，作物布局发生了变化。特别在关中地区，油菜、棉花等经济作物发展很快，打破了长期以来单一的粮食作物布局。在粮食作物中，小麦基本居半，秋粮中增加了玉米、薯类。陕北地区，粮食作物仍以谷、糜、豆类为主，经济作物有胡麻、蓖麻等。陕南地区，平坝仍以水稻为主，丘陵山区以玉米、薯类为主，经济作物以油菜为主，开始种植棉花。农民在生产中自行调整作物布局。

民国初期，陕西作物种植基本上沿袭清代以来的布局。30年代以后，水浇地面积有了增大，棉花和水稻、玉米等作物有所发展，作物布局也随着发生变化。抗日战争时期，陕西小麦种植面积由战前的1 300多万亩，增加到近2 000万亩。在作物布局中，粮食作物比重增大。在粮食作物中小麦占居首位。在经济作物中棉花占居首位。

新中国成立后，随着农业生产的发展，作物结构、生产条件以及经济政策的变化，陕西农作物布局先后经过三次大的变化。

第一次是从1956年开始提高复种指数，扩大复种面积引起的，主要表现在粮食作物内部夏、秋比例的变化。

从1955年起，陕西农田水利发展很快，为扩大复种提供了有利条件。1956年1月，中共中央公布《1956—1967年全国农业发展纲要(草案)》(以下简称《纲要》)。陕西制订了贯彻执行《纲要》规定的实施方案。其中重要措施之一是提高复种指数，增加播种面积，提高单位面积产量。当时各地正在批判右倾保守思想，在指导耕作改制上出现了一些"左"的错误作法。主要表现在，忽视客观实际的可能性，要求旱地过高的提高复种指数；不适当地提出渭北旱原改一年一熟为二年三熟或一年二熟，增加熟制。1956年全省农作物复种指数由上年118.4%，增加到127.6%，一年增加9.2个百分点，秋粮面积增加到3 939万亩，比上年扩大286.3万亩。重点在关中地区，扩大264万亩，秋粮作物面积达到1 416万亩。全省农作物总播种面积达到8 456万亩，比上年扩大430万亩，其中关中地区达到4 479万亩，扩大371万亩。全省粮食复种指数由1965年的120.4%，提高到130.4%，增加10个百分点。关中地区由119.5%，提高到135.5%，增加16个百分点。全省秋粮面积占粮食作物总播种面积的比重由1955年的51.9%，提高到53.2%，关中地区由34.5%提高到38.7%。而夏粮面积在粮食作物总播种面积中的比重，则由1955年48.1%，降到46.8%，引起了夏粮与秋粮种植布局的变化。

由于秋粮面积的扩大，加上当年粮食作物丰收，全省秋粮总产比上年增加5.1亿斤。但因扩大得过猛过快，特别是渭北旱原晚秋面积扩大过猛，打乱了茬口，破坏了传统的"三为主"(粮食以夏粮为主，夏粮以小麦为主，小麦以正茬为主)的轮作制度，导致夏粮减产。为了弥补夏粮减产，又提出"以秋补夏"的措施，扩大秋田，形成夏赶秋、秋赶夏的被动局面。当时，农村流传着"秋赶夏、夏赶秋，两料不如一料收"的顺口溜。

根据这种情况，1957年陕西对农作物布局进行了调整，全省粮食作物播种面积比1956年减少130万亩。粮食复种指数下降到129.4%，基本趋于合理。但是，1958年在"大跃进"的形势下，没有记取1956年的教训，再一次违背省情、地情，盲目扩大复种。当年全省复种指数上升到131.6%，比1957年增加6.9个百分点。粮食作物复种指数上升到136.5%，比1957年增加7.1个百分点。关中地区秋粮复种指数高达142%，导致作物布局混乱。到1962年，在作物布局中，全省粮食作物面积占总播种面积的比例达到89.8%，比1959年提高2.2个百分点。而经济作物占总播种面积的比例则下降到5.6%，比1956年下降2.4个百分点。

1963—1965年3年调整时期，各级农业部门总结"大跃进"以来领导农业生产的经验教训，在作物布局上根据当时生产条件，降低复种指数，调整粮食作物与经济作物以及粮食作物内部夏秋作物的比例。到1965年全省农作物总播种面积达到8 440万亩，复种指数由1960年134.6%下降为129.9%。粮食作物播种面积7 322万亩，占作物总播种面积的比例由1962年的89.8%，下降到86.8%，下降3个百分点，粮食复种指数由1960年140%降为137.1%。关中地区由于水利设施等生产条件较好，粮食复种指数仍达142.8%，还略高于1958年。经过这样调整，茬口基本调顺，粮食与经济作物布局基本合理。

第二次是70年代扩大高产作物引起的，主要表现在秋粮作物结构的变化。

1970年，陕西在贯彻北方地区农业会议，进一步开展农业学大寨运动中，为了尽快实

现《纲要》，提出增种高产作物（玉米、水稻、高粱、红苕），扩大“两杂”（即杂交玉米、杂交高粱）面积。1971 年全省玉米、水稻、高粱、甘薯 4 种作物的播种面积由 1970 年的 2 052.3 万亩扩大到 2 117.2 万亩，占秋粮面积的比例由 54.6%增加到 58.1%。到 1975 年玉米面积由 1971 年的 1 366.7 万亩，迅速扩大到 1 414.5 万亩；高粱面积由 178.3 万亩扩大到 238.3 万亩。甘薯面积 1969 年仅 171.5 万亩，到 1971 年增加到 316.0 万亩。水稻面积由于水田的限制，保持 255 万亩。而这一时期，小麦种植面积却有下降，1972 年全省小麦种植面积由 1970 年的 2 423 万亩，减少到 2 263 万亩，减少 160 万亩。主产小麦的关中地区 1973 年小麦面积由 1970 年的 1 705 万亩减到 1 485 万亩，减少 220 万亩，打乱了传统的粮食作物的布局。

这次扩大高产作物的时间持续了 6 年。从 1975 年起，对局部作物布局进行调整。除玉米种植面积继续扩大外，适当压缩高粱、甘薯的种植面积，恢复并扩大小麦面积。1976 年全省高粱面积由 1972 年的 312.1 万亩减少到 189.3 万亩，甘薯面积由 1971 年的 316.0 万亩减少到 190.7 万亩。同年全省小麦面积由 1972 年的 2 263.4 万亩增加到 2 428.8 万亩，作物布局又趋向合理。

第三次是 1978 年以后，在农村改革中，对作物布局进行了以棉花、油菜为主的全面调整。

这次调整作物布局，是 1980 年 8 月全省农业生产会议上确定的，也是新中国成立后第一次有计划地全面调整作物布局。会议集中讨论了调整作物布局问题，并分配了调整任务。省农业局制订了《关于调整棉花、油菜生产布局的两个方案》，在棉花布局中根据陕西的省情、地情，扬长避短，发挥优势，实行三集中，即由旱地向水地集中；由关中西部向东部集中；由关中北部向南部集中。将产棉县由原来的 33 个，集中到 27 个，将原来分布在宝鸡和延安地区所属的 8 个亩产皮棉在 30 斤以下县的 26.5 万亩棉田，一次调整到大荔、渭南、临潼、华县、咸阳（秦都区）5 个棉花基地县。扩大水地棉田，减少旱地棉田，充分发挥最佳棉区的作用。油菜布局集中在宝鸡、汉中油菜主产地区，当年扩大 30 万亩。粮食作物布局，关中灌区以小麦为主，麦秋并重；旱原实行以小麦为主，配合早秋。汉中盆地以秋为主，扩大早茬杂交水稻的种植面积。这样调整后，粮食作物占总播种面积由 60 年代的 88%以上，下降到 85%左右；经济作物占总播种面积的比例保留在 8%，基本符合陕西实际情况。

第四节　作物轮作

陕西的作物轮作，西周以前大都为单一谷物轮作，到春秋战国时加入豆类作物，出现豆、谷轮作。《吕氏春秋・任地》记有“今兹美禾，来兹美麦”，即粟与麦的轮种。汉、唐以后，复式轮作逐步有了发展。明、清时期，传统的作物轮作方式已基本定型，一直沿用。

新中国成立后，陕西各地在推行传统作物轮作基础上，因地制宜改进了轮作制度和方法。

（一）关中地区

关中旱原地区，50 年代初期推行“三为主”的传统轮作制，小麦一般占粮食作物面积的 50—60%。其中正茬麦（豌豆等夏杂粮以后种植的小麦）面积占小麦种植面积的 50—60%（高年份达 80—90%）；重茬麦占 20—40%，基本不种回茬麦（晚秋作物以后种植的小

麦)。小麦收后,土地夏闲,通过耕作,蓄水保墒,晒垄施肥。同时,种植一定面积(约占小麦面积的50—60%)的豌豆、扁豆等夏杂粮和油菜,实行生物养田。为合理倒茬,还种植占耕地面积20—30%的谷糜及一部分春播作物玉米、高粱等。这种以"三为主"的轮作制,一般实行:小麦→小麦→小麦—晚秋→豌豆的四年五熟制。在一些地区也有实行:豌(扁)豆→小麦→谷糜,或豌(扁)豆→小麦→小麦—谷糜,或豌(扁)豆→小麦→小麦—谷糜→早秋轮作。

50年代以后,农田灌溉面积有了发展,加上推广良种,新式农具,以及化肥等新技术,作物轮作方式有了变化。尤其是1958—1962年增加复种,扩大晚秋作物,压缩夏杂粮,使正茬麦面积减少,回茬麦面积增多,打乱了"三为主"轮作制,轮作方式变为:豌豆→小麦—晚秋作物→小麦—晚秋作物。

1962年以后,中共陕西省委和陕西省人民政府组织农业科技工作者,针对"茬口乱"问题,对旱原区的作物轮作方式进行广泛调查,提出调整意见。在粮食增产的前提下,适当恢复夏杂粮(豌豆)及正茬麦面积,压缩不合理的复种面积,使大部分旱原地区基本上保证每年有近一半面积的正茬麦,一半面积的重茬麦,基本不种或很少种回茬麦。由于豌豆、苜蓿种植面积的恢复及复种指数的降低,部分轮作又恢复到二年三熟、三年四熟、四年五熟及粮、苜(蓿)轮作的方式。

70年代,为了尽快实现粮食产量上《纲要》,渭北旱原地区一度又过快地扩大高产作物(高粱、甘薯),压缩低产作物(夏杂粮等),有的地方甚至提出"小夏田升级"(即豌豆地里套种高粱、高粱收后种回茬小麦),再一次打乱了正常的轮作程序。

1978年调整了农业生产方针,在粮食生产上主攻单产,提高总产,同时积极发展经济作物。在新的情况下,烤烟发展迅速,谷糜部分被玉米代替。旱原地区"三为主"的传统轮作方式逐渐由粮油、粮棉、粮烟等轮作和小麦连作方式所代替,形成:小麦→小麦→小麦—谷子→早秋作物,或小麦→小麦→小麦—玉米(或谷子)→烤烟,或油菜→小麦→小麦→小麦等轮作方式。

关中平原区的作物轮作方式源渊于旱地。在实现灌溉后,无论是作物成分或种植熟制、轮作方式,都发生了明显变化;喜水肥的玉米很快代替耐旱耐瘠的谷糜;二年三熟或三年四熟制逐步向一年二熟制过渡;以夏粮为主的作物结构也渐次转向夏秋并重,复种指数增加,但由于肥料、劳力条件赶不上,还保留一 定的夏闲地和豆科作物,轮作形式由旱地型逐渐向水地型过渡。

60年代,关中灌溉面积迅速增加,化肥用量不断增多,同时引进玉米早熟品种,增加复种玉米面积,使豌豆面积大量压缩(或以豌豆麦代替),轮作方式变为:豌豆麦→小麦—玉米→小麦—玉米,或小麦—玉米/豆子间作→小麦—玉米/豆子→棉花。

60年代中后期,关中发展绿肥,在麦田套种草木樨绿肥及棉田套种毛苕子绿肥,又出现了以下轮作方式:

小麦+草木樨→小麦—玉米→小麦—玉米,或小麦—玉米→小麦—玉米→毛苕子—棉花→棉花。

70年代,为了解决小麦复种玉米争时的矛盾,出现了多种形式的间套轮作。到80年代,灌区复种指数迅速增加,基本上形成了以小麦、玉米加其他经济作物的复种轮作制。其主要形式有:小麦→玉米→小麦/玉米(麦垄点播),或小麦/玉米→小麦—玉米→小麦/玉

米→棉花→棉花等。

(二)陕南地区

陕南平坝水田区,50年代初期,大部分为一年一熟制,水田约有一半是冬水田或冬闲田,一年只收一季水稻,部分平坝冬种蚕豆、油菜或小麦。1956年后,大面积推广苕子等绿肥,冬闲面积减少。轮作方式基本为:冬闲→水稻,或蚕豆—水稻→水稻,或苕子—水稻→水稻。

60年代,冬水田陆续起旱,发展麦稻、油(菜)稻两熟制。汉中早期冬水田面积为48.6万亩,占水田面积的44.7%,麦稻两熟面积不到30%。到70年代初,在冬水田,积极发展油菜,扩大小麦,逐渐形成"一二三四"豆、油、肥、麦、稻水旱轮作(即水稻的前茬为10%蚕豆、20%油菜、30%苕子、40%小麦),主要轮作方式是:蚕豆(苕子)—水稻→小麦—水稻→苕子—水稻→油菜—水稻→小麦—水稻。

70年代,小麦油菜种植面积增加,绿肥面积减少。水稻的前茬基本上为小麦、油菜,其中小麦占60%以上,油菜占30%以上。稻田主要轮作变为:小麦—水稻→小麦—水稻→油菜—水稻。

在此其间,汉中地区曾进行过以双季稻为主的"双三制"探索。1970年"双三制"的试验面积为25亩,1971年扩大到3 000亩,曾出现一些双季稻亩产1 500—1 600斤,小麦双季稻亩产一吨粮的高产典型。其轮作形式为:油(菜)—稻→稻或小麦—稻→稻。但因热量保证率差,大面积种植结果不佳,1972年因多数晚稻失收而终止试验。1977年又在局部地方推广小麦→小麦→水稻,搞两旱一水轮作试验,亦未成功。

1979年以后,开始推广杂交水稻,常规稻逐步被杂交水稻代替,与之相配套的是偏春性小麦品种代替半冬性品种,形成现存轮作方式:小麦—杂交稻→小麦—杂交稻→油菜—杂交稻。

陕南秦巴山区,自然条件比较复杂,一些高山区,直到50年代初还实行撩荒制。丘陵浅山区,多为一年一熟或二年三熟。基本轮作方式是:小麦—甘薯→玉米,或马铃薯—豆类→玉米。

60年代以后,随着生产条件改善,高山区由撩荒制改为一年一熟制,实行以玉米为主的轮作。浅山区扩大小麦面积,实行二年三熟制,小麦—玉米→甘薯(或豆类)。

70年代以后至80年代,实行间套轮作。其方式主要有:小麦/玉米→甘薯,或小麦—玉米/绿豆→豌豆—玉米→小麦—玉米→甘薯。

(三)陕北地区

陕北南部原区,水热条件较好,土地较平整,50年代主要实行:豌豆(或蔓豆、小豆)→小麦—荞麦(或糜子)→谷子→小麦,或豌豆(或蔓豆、小豆)→谷子(或糜子)→大豆→糜子等轮作方式。60年代后,玉米发展很快,在轮作中增加玉米,实行:豌豆→小麦→谷子→玉米→小麦,或蔓豆(或豌豆、小豆)→谷子→玉米(2—3年)→糜子。

嗣后发展"两杂",开始种植油菜,山地种植马铃薯等,在轮作中增加了油菜,实行:油菜→小麦→糜子,或小麦(3—5年)—糜子→高粱或玉米,或豆类作物→谷子→糜子或高粱等。

川地,水肥条件较好,自1971年开始,提倡小麦下川,推广小麦、玉米套种,轮作方式变为:小麦—糜子→玉米(或玉米/豆类,玉米/蔬菜),或小麦/玉米→小麦/玉米→小麦/玉

米→小麦—糜子等轮作制。

陕北风沙区，多以豆类作物（主要是黑豆）作为养地作物，与禾谷类作物倒茬。引种草木樨成功后，逐步参与轮作，成为山旱地用地养地结合的一种形式。

进入80年代，春小麦、花生和水稻在风沙区发展很快，实行水旱轮作，使轮作方式引起较大的变化。一般旱滩地实行：草木樨（2年）→糜子→谷子→麻子，或黑豆→糜子→马铃薯→谷子→麻子的轮作方式。在丘陵山旱地，实行大豆→谷子（或糜子）→马铃薯→高粱（或谷子）轮作。川水地采用：小麦→糜子（或谷子）→玉米（或高粱）→花生→谷子等轮作方式。

第五节　间作套种

陕西在农业生产上采用混种方式，历史较久。西汉成帝年间，议郎氾胜之在总结关中农业生产经验的《氾胜之书》中，就有“每亩以黍、稷子各三升，合种之，黍、桑当俱生”的记载。经过长期的历史演变，到了清代，杨屾在《修齐直指》一书中，提出关中地区“一岁数收”和“二年十三收”的间作套种技术。杨秀元在《农言著实》中，也记述了三原县的油菜地中套种扁豆的间套做法。

50年代初期，各地继续延用了当地传统的间作套种方式。其时，关中盛行小麦、大麦与豌豆混作，被称作“豌豆麦”；陕北盛行“带田”，多在谷子地带绿豆，糜子地带芸豆，高粱地带豇豆，玉米地带大豆，春麦地带黑豆等；陕南山区盛行玉米、大豆间作，玉米、马铃薯间套等。这些间、套形式，具有简便易行，抗灾稳产，用地养地结合的特点，得到普遍推广。

1960年，陕西省农业厅在蒲城县调查小麦与豌豆混作方式，群众称作“猴上杆”。次年中国农业科学院陕西分院对乾县阳洪公社农作物间作套种，进行调查，总结了6种形式：即豌豆、麦混作，荞麦、油菜混作，玉米、大豆间作，棉花、油菜套种，豌豆、西瓜套种，糜谷、小麦、苜蓿套种。这些间、套方式，曾在部分地区进行推广，收到较好的增产效益。60年代渭南县双王大队率先试种麦、棉套种，获得小麦亩产400—500斤，棉花亩产皮棉80—100斤的双增产。

70年代，随着农田灌溉面积的不断扩大，间作套种有了新的发展。在关中地区推广小麦、玉米套种。1971—1972年中国农业科学院陕西分院在杨陵李台试验基点，试验示范2.4尺窄带型麦行点种玉米。1972年，凤翔县小旗务、河道屯示范小麦高产田套种玉米“两密一稀”（种两行小麦，空一行，点种玉米）、“三密一稀”（种三行小麦，空一行，点种玉米）。宝鸡地区曾组织群众观摩，推广小麦宽、窄行种植。1975年以后，陕西省革命委员会农业局，在灌溉、耕作条件较好的地区，推广小麦宽、窄行规格播种，宽行麦垄点播玉米。同时，试验示范夏玉米间作大豆。

1977年间作套种出现了多种带型，灌区示范5尺带、7尺带、9尺带型，主要是小麦、玉米、高粱、豆类及绿肥作物的间、套种植，试验、示范结果窄带型的粮食增产幅度高于宽带型。1979年陕西省粮食作物研究所提出《关中灌区宽窄行小麦高产栽培技术》的意见，实行小麦宽、窄行配置，宽行套种玉米，作为关中灌区单料高产、全年高产的较好方式，其后称为麦垄点种玉米，大面积推行。在此期间，陕南在稻田区推广小麦、玉米、水稻套种；平



图 10—1　麦棉间套(六二式带型)

坝地区推广小麦、玉米、高粱套种。在陕北川道推广小麦、玉米套种。

80 年代后，各地总结推广间作套种的经验教训，一方面在粮、粮间、套中淘汰了不适当的宽带型，推广窄带型，并由小面积发展到大面积。另一方面，在粮食与经济作物的间、套中，改善提高麦、瓜套种，麦、辣套种，粮、菜套种，粮、棉套种等形式。在关中灌区广泛推广麦垄点播玉米期间，出现多类型、多层次的间套方式，由一年二收到三收、四收，增加熟制，提高了技术水平和经济效益。到 1985 年全省间作套种面积达到 300 多万亩，其中麦垄点种玉米面积 274 万亩。这种间、套方式，基本上解决了关中灌区夏、秋两料的收、种争时矛盾。

第二章

作物良种

第一节　种子演进

先周时代，陕西已出现了不同作物的品种。《诗经·大雅·生民》中有“维秬维秠，维糜维芑”的诗句。“秬”和“秠”、“糜”和“芑”分别是黍和粟两种作物的不同品种，反映了3 000年前，在关中就有了农作物品种的概念。《诗经·小雅·大田》中又有“既种既戒，既备乃事”的诗句。种是指选择种子，反映了周人在采用不同品种时，已开始有了选择良种的概念。秦国，在咸阳成书的《吕氏春秋》，其中《审时》记述了六种主要作物的选种。西汉武帝时，张骞通西域，带进了一批新的作物种子，在长安离宫试种后，推广各地。汉成帝时，氾胜之在《氾胜之书》中，记述了作物选种的具体方法。说小麦选种要：“取麦种，候熟可获，择穗大强者，斩束立场中之高燥处，曝使极燥。”这种方法被小麦产区长期沿袭采用。元、明期间，棉花、马铃薯、玉米等作物种子先后传入陕西，增加了作物种类。清末鸦片战争以后，引进了西方国家一些作物新品种如美洲棉等，使农作物品种资源有了扩大：

民国时期，陕西陆续引进了一些棉花新品种。民国7年(1918)引入美棉“小洋花”。民国15年(1926年)有棉商从河南省购进“灵宝棉”在关中种植，群众称为“德棉”。民国17年(1928)，

陕西农棉试验场成立后，在西安西关开展小麦品种选育工作。民国 18 年(1929)，陕西大旱，穆藕初、荣宗敬等人捐赠陕西美棉种 200 吨，用作助赈。民国 22 年(1933)，陕西建设厅在长安等地试种繁殖脱字棉。民国 23 年(1934)，陕西省棉产改进所成立后，在泾阳、大荔建立棉场，从事棉种改良工作，并先后引进 4 号斯字棉、德字棉，更换脱字棉、小洋花。省内各农事试验场也都开展作物良种选育工作。40 年代，陕西自育和引进的作物新品种主要有陕农 7 号、蚂蚱麦、蓝芒麦、西北 302、60 号、大荔四强麦，武功 27 号及金大 2905、中大 2419 等小麦良种和 4 号斯字棉、德字棉、泾斯棉、517 等棉花良种以及水稻、谷子等良种。这些品种都曾在生产上起过增产作用。

民国 27 年(1938)陕西省农业改进所成立，统一管理全省种子生产、推广工作。在泾阳、大荔、南郑改建和新建了 3 个农事试验场，分别开展棉花、小麦、水稻的种子选育、推广。同时建立了一批农业技术推广站，推广农作物良种。民国 35 年(1946)，联合国善后救济总署调给陕西一批玉米救灾粮，农民从中选留了一些马齿型玉米作种子，并从中选出红心黄马牙、白心黄马牙、红心白马牙等玉米良种，在生产中推广使用。到民国 36 年(1947)，全省推广小麦良种面积 200 万亩，推广棉花良种面积 310 万亩，水稻和其他杂粮作物良种面积 17 万亩。

抗日战争时期，陕甘宁边区光华农场，在十分艰苦的条件下，经过农业技术人员的努力，系统鉴定出边区 1 号小黄谷，东北大黄谷，还引进推广狼尾谷、美国马铃薯、四川菜豆、法国大菠菜、番茄等多种作物良种，推广应用于生产。

第二节　品种资源

陕西作物种类繁多，品种资源丰富。陕西省泾阳农事试验场从民国 31 年(1942)开始，连续 3 年对小麦品种进行调查征集，共收集到 39 个县的 723 个小麦品种样本。经过整理，从中选择丰产性能和综合性状好的农家种，在生产上应用。

新中国成立后，陕西农业部门于 1950 年初制订《陕西省三年良种推广普及计划》，要求各地在积极整理推广原有作物改良品种的同时，以县为单位，广泛开展群众性的良种评选活动。通过总结群众经验，选用优良品种，就地评选，就地繁殖，就地推广。全省各县、区、乡都建立种子评选委员会，组织技术人员，到田间评选。当年共评选出各类作物农家优良品种 518 个，并采用以粮换种的办法，组织串换推广。嗣后，此项良种评选活动，每年都在进行。同时，加强引进和自选自育新品种工作，不断扩大作物品种资源。

1956 年，全省第一次有组织地开展农作物品种资源调查、征集、鉴定、整理工作。参加此项工作的各级农业科技干部和西北农学院及中等农业学校部分师生共计 2 000 余人。到 1958 年，经过调查掌握的品种资源有 1.7 万份，征集粮、棉、油等 15 种作物品种 1 万余份。连同西北农学院、中国农业科学院陕西分院、延安地区农业科学研究所等单位保存的省外、国外品种 5 665 份，共计 1.6 万份。尚有 2 000 余份，仅得文字资料，没有征集到种子实物。这次征集的品种分别集中保存、整理研究，编写品种资源目录。到 1969 年底，由陕西省粮食作物研究所、陕西省棉花研究所和汉中、延安地区农业科学研究所等单位完成小麦、棉花、谷子品种的整理工作。

在农作物品种普查征集利用的基础上，1962 年陕西省农业厅组织力量，编写了《陕西省主要农作物优良品种志》，1964 年 6 月出版发行。全书包括 33 种作物的 312 个品种，逐一记述各品种的来源，特征特性，试验种植情况和栽培注意事项，是陕西省第一部农作物种子家谱。

“文化大革命”开始后，农作物品种资源的调查研究工作中断。

1978 年后，陕西开展了第二次品种资源调查。1979 年，农业部批转了中国农业科学院《关于全国农作物品种资源研究工作会议情况的报告》。同年，农业部、国家科学技术委员会发出《关于加强农作物品种资源补充征集的通知》。根据这些文件精神，1979 年 5 月，陕西省革命委员会农业局在西安召开全省农作物品种资源工作会议，讨论制订农作物品种征集计划，决定由农业部门组织力量负责征集工作。各地采用专业队伍收集与群众献种相结合的方法，用了 3 年时间全部完成征集工作，1982 年进行整理。这次调查共组织技术干部 2 500 多人和农民技术员 1.6 万多人，普查了 1 100 个生产队，召开座谈会 2 200 余次，共征集各种作物 60 种，1.2 万份材料。其中：小麦 1 035 份，大麦 141 份，燕麦 118 份，黑麦 51 份，荞麦 271 份，玉米 1 754 份，大豆 1 771 份（其中野生大豆 400 份），食用豆类 1 744 份（其中野生小豆 88 份、野生绿豆 2 份），谷子 913 份、糜子 858 份、水稻 211 份，高粱 303 份，各种油料作物 1 772 份，棉花 22 份，蔬菜 1 121 份，果树 48 份，桑树 16 份。经过整理鉴定，有 22 种作物的品种编入全国作物品种资源目录或作物品种志。1984 年编印了小麦、玉米、豆类、糜子、荞麦、蔬菜等作物品种资源目录。1982 年以后，又对漏征作物品种进行补征调查工作，到 1985 年，全省共征得 1 362 种农作物品种资源 2.7 万余份。

第三节　良种繁育

（一）繁育体系的形成和发展

陕西农村生产用种，长期由农民自选、自留、自用，或走亲串户互相换种。民国时期，省内一些农事试验农场，各自繁殖推广自育品种。陕西省农业改进所成立后，农作物良种繁育推广工作，主要由该所进行管理，用改良品种更换了一部分农家种。

1950 年，陕西各地组织农民选换良种。同时，用土改中保留的部分公地，建立了一批专、县农场，作为作物良种繁育基地。1952 年全省共建立专、县农场 65 个，加上 6 个省属农场共 71 个。1953 年专、县农场发展到 89 个，连同省属农场共 93 个，农场耕地面积共计 4.5 万亩，主要进行良种繁育和生产示范。当时，有一部分专、县农场，不适当地扩场建场，出现经营困难、生产亏损现象，没有起到应有的示范作用。1953 年陕西省人民政府决定，停办亏损严重的县农场，对保留的县农场明确改为示范繁殖农场。其主要任务是：繁殖区域性良种，进行丰产栽培示范。同年，在全省建立良种繁育体系，成立陕西省种子管理站，部分专、县也建立种子站。1953—1956 年各地农场共繁殖各类作物良种 538.8 万斤，为农业生产合作社提供了一批优良品种。

1956 年，农业合作化后，千家万户的分散留种、用种转变为集体留种、用种。为适应这种转变，陕西省农业厅发出《关于农业生产合作社建立留种地制度和繁育良种的通知》，要求各地农业生产合作社按照本社第二年播种需要的良种量，建立留种地。到 1957 年底，全

省有74%的农业生产合作社建立了留种地，总面积达到250万亩。1958年4月，农业部召开全国种子工作会议，提出依靠农业生产合作社自选、自繁、自留、自用，辅之以必要调剂的“四自一辅”种子工作方针，要求集体生产单位自留大田生产用种，国家进行良种调剂。同年秋，陕西省农林厅发出《关于迅速建立县良种繁育基地的通知》，要求各地人民公社建立社、队两级繁育良种制度，自选、自繁、自留、自用，县设原(良)种场，公社设良种场或种子队，就地繁殖，就地推广。这个时期，各地大都建立了“以国营良种场为核心，公社良种场为桥梁，生产队种子田为基础”的良种繁育体系。到1960年底，全省共建立各种农作物良种繁殖基地511.5万亩，生产良种8.1亿多斤。1960年以后，有些良种示范繁殖农场的土地改作机关生产农场或副食品生产基地，一度造成农田种子混杂退化，良种繁育受到严重影响。

1962年11月中共中央、国务院发出《关于加强种子工作的决定》后，中共陕西省委和陕西省人民委员会对种子机构进行整顿、充实、调整。凡已转为机关生产农场的，一律恢复为示范繁殖农场，事业性质，企业经营，经济核算，免征农业税，免除粮食征购任务，繁殖的良种优质优价。经过整顿，到1963年，全省恢复和新建示范繁殖农场75个，土地总面积3.4万亩，其中耕地2.7万亩，共有职工2 018人。同年，遵照农业部、财政部、全国供销合作社(1962)第142号通知精神，陕西农业厅从陕西省供销社系统接管了乾县阳洪轧花厂、泾阳杨梧轧花厂、临潼零口轧花厂，改建成棉花良种轧花厂，逐步建立棉花种、管、收、轧“一条龙”的良种繁育体系。1963年以后，种子基地建设开始按作物分品种进行。1964年，全省共建立种子田150多万亩，有75个国营良(原)种场生产良(原)种750多万斤，调剂了生产队的用种，良种繁育制度得到恢复。

在“文化大革命”时期，陕西种子工作受到严重干扰和破坏，再度出现大田种子的多、乱、杂(品种多、布局乱、种子杂)的混乱现象。多年来行之有效的规章制度被打乱，不少良种场的土地被侵占，有的成为机关、部队的生产农场，良种繁育工作不能正常进行。

1972年，国务院批转了农林部《关于当前种子工作的报告》，重申贯彻“四自一辅”的种子工作方针，要求恢复种子机构，加强种子体系建设。同年12月，陕西省革命委员会农林局在华县召开种子工作会议，传达了农林部在黑龙江召开的北方10省、区良种繁育体制现场会议精神，部署推广由生产大队统一繁殖、统一保管、统一供种的“三统一”繁殖供种制度。1975年，陕西省革命委员会农林局根据全国第三次种子工作会议精神，重点研究健全良种繁育推广体系，恢复良种场。到1977年底，全省专、县示范繁殖农场达到101个，共有耕地28.7万亩，职工3 674人，年产良(原)种565万多斤。

1978年，国务院批转农林部《关于加强种子工作的报告》，提出健全良种繁育推广体系，实现种子“四化一供”(品种布局区域化、种子生产专业化、种子加工机械化、种子质量标准化，由种子公司统一计划组织供种)，使种子繁殖由分散转向集中，建立各种农作物种子生产基地。1979年1月，陕西省革命委员会农业局在西安召开全省种子工作会议，重点讨论种子工作由“四自一辅”向“四化一供”的转移问题。经过半年的努力，共建立省、地、县种子公司112个，人员由800多人增加到2 400人。当年，农业部投资120万元，以三原县为种子“四化一供”试点县。同时，省上投资在华县，咸阳地区投资在长武县也进行试点建设。1980年8月，陕西省农业局在陇县召开种子“四化一供”建设现场会，推广陇县依靠自力更生建设“四化一供”县的经验。接着，农业部又投资在绥德、泾阳、渭南、大荔等4县建

设种子“四化一供”县，省上投资在商县、延安、武功、神木、石泉等县建设5个种子“四化一供”县。1981年3月，在西安召开的全省种子工作会议，总结了各地种子“四化一供”建设的经验。多数地、县基本实现了由种子公司统一供种。同年，农业部又投资建设汉中市及省上投资建设高陵县、西安市坝桥区等3个种子“四化一供”县(区)。1982年12月，陕西省种子公司对种子“四化一供”县进行调查研究，肯定了“四化一供”的种子工作现代化方向。到1985年，全省建成初具规模的种子“四化一供”县(市、区)14个，建立良种基地10万亩，年产良种1 163多万斤。国营良种场达到104个，年产原种1 000多万斤，种子公司特约良种繁殖基地80万亩，年产良种1.5亿斤。

在种子“四化一供”建设中，各专、县普遍添置了种子加工设备。到1985年底，全省有精选机241台，烘干机99台，烘干室422平方米，运输汽车107辆，年加工种子4 524万斤，使种子质量显著提高。

80年代初，农村实行家庭联产承包责任制以后，种子生产由国营和集体管理逐渐变为社员家庭个人管理。由集中变为分散后，一度因技术指导工作未能跟上，在良种管理上出现种子混杂现象。为了解决这些问题，各地发展种子专业户，联户、联片生产种子，解决生产用种。1984—1985年，按照不同作物建立了主要作物良种繁殖推广体系，如玉米、水稻杂交种实行“省提纯亲本，地(市)繁殖亲本，县制种供种”的体系，小麦等常规作物实行“省、地(市)供原种、新品种，县、乡两级供种”的体系，对杂交油菜，实行建立科研生产联合体，集中连片制种，统一供应种子，使良种繁殖、供种出现了新格局。

(二)种子“南繁”

随着杂交种的需要不断增加，陕西农业部门从1965年起，在海南岛异地冬季加代繁殖种子，被称为“南繁”。

“南繁”项目主要是育种单位的加代繁殖和少量的制种。70年代初，扩大“两杂”。为了加快普及玉米、高粱杂交种，扩大了“南繁”规模，加代制种玉米、高粱杂交种。1970—1972年3年累计“南繁”面积1.5万亩，每年参加“南繁”人员有1 000多人。在此期间，“南繁”项目主要是制种。1973—1976年转为育种加代和繁育提纯“三杂”亲本为主，每年面积1 000亩左右，最高年份接近2 000亩，繁殖的作物仍是玉米为主，兼有水稻、谷子、棉花等。1976—1982年“南繁”面积累计为8 236亩，其中：科研育种单位加代1 070亩，占“南繁”面积的13%，“三杂”亲本提纯繁殖6 170亩，占75%，亩产150—200斤；杂交制种820亩，占10%，平均亩产150斤左右。

70年代后期，渭北高原及陕北地区玉米发生丝黑穗病。1980年，玉米丝黑穗病面积达400万亩以上，损失粮食约2亿多斤。为此，省农业局决定大面积推广高抗玉米丝黑穗病的中单2号玉米品种。为解决种子问题，各级种子部门冬季组织力量，到海南岛繁殖中单2号杂交亲本，随后又对户单1号的杂交亲本也进行“南繁”，基本上解决了供种问题。

陕西省 1949～1985 年主要作物良种面积统计表

表 10—1　　单位：万亩　%

年份	小麦		玉米		水稻	
	良种面积	占播种面积	良种面积	占播种面积	良种面积	占播种面积
1949	102.0	4.4	86.0	8.6	3.4	2.1
1952	312.8	13.2	150.0	13.0	43.0	20.7
1957	1 739.0	71.6	410.0	34.7	81.0	33.2
1962	2 143.4	92.2	1 038.7	81.3	203.9	95.3
1977	1 800.0	74.9	1 005.0	63.3	210.0	87.1
1980	1 713.6	71.8	1 318.0	81.6	207.8	85.1
1985	1 987.0	80.3	1 105.4	77.5	180.0	76.9

续表 10—1

年份	油料		棉花	
	良种面积	占播种面积	良种面积	占播种面积
1949	4.0	1.7	38.0	12.1
1952	40.0	16.1	98.0	21.5
1657	61.0	24.0	419.0	87.0
1962	40.7	29.6	275.0	94.8
1977	160.0	78.4	340.0	80.1
1980	177.8	74.0	284.2	78.4
1985	210.0	55.7	130.0	91.5

第四节　引种更换

(一)品种引进

陕西从 50 年代初开始，由国外和有关省引进农作物优良品种，经过试验鉴定进行推广。到 1985 年，全省引进、推广的小麦、水稻、玉米、棉花等 4 种作物优良品种共计有 74 个，其中小麦 25 个，水稻 26 个，玉米 9 个，棉花 14 个，引进品种占推广品种总数的 49.7%。不少外引品种如 50 年代引进的小麦品种阿勃，玉米品种辽东白、金皇后，棉花品种岱字 15 号；60 年代引进的水稻珍珠矮、二九矮，棉花鄂岱棉、徐州 209；70 年代引进的玉米、水稻杂交种，以及岱字棉 16 号等，都在生产中起了显著的增产作用。

在引进外地品种的同时，省内各级农业科研部门也进行了大量的农作物育种工作。1949—1985 年全省育成小麦、玉米、水稻、棉花等新品种有 75 个，大都在生产中推广应用。如小麦品种碧蚂 1 号、丰产 3 号、小偃 6 号，玉米杂交种陕单 7 号、9 号、户单 1 号及棉

花品种陕棉4号、陕401、陕棉1155等，都是重要的骨干品种。

(二)品种更换

1.小麦品种更换

第一次是50年代初期，对小麦品种进行了更换。当时小麦品种绝大部分是农家品种，混杂退化，产量不高。1955年陕西省人民政府决定，采用以粮换种(用普通粮食换农民生产的良种)、良种加成抵交公粮的办法，收购良种。从1950年起，首先在关中地区推广碧蚂1号及西北302、大荔52号等小麦良种，更换三月黄类、老麦类及蚂蚱麦类等农家种。到1956年，碧蚂1号小麦种植面积达到1 602万亩，已基本普及。在陕北地区推广农大183、中苏68；陕南地区推广南大2419、金大2905，逐步更换当地农家品种。

第二次是从1958年开始，针对小麦品种单一化带来的问题，实行多品种组合，在关中地区推广陕农1号、9号、西农6028等小麦良种，逐步更换碧蚂1号；陕北地区推广早洋麦、钱交麦、中苏68号；陕南地区继续推广南大2419、金大2905，更换农家品种。

第三次是1965—1967年。当时在关中地区推广的小麦品种，大都丧失抗御小麦条锈病能力，而新的条锈病生理小种又不断产生，于是在关中大面积推广西农丰产3号及阿勃、阿夫等抗锈小麦品种，更换丧失抗锈能力的陕农系统小麦品种；在陕北地区推广延安6号、北京10号；陕南地区推广阿勃、蜀万8号等小麦品种，更换原推广种。

第四次是在1978年以后，主要是解决小麦高秆倒伏问题。在关中地区推广小偃6号、咸农151、渭麦4号等新品种，更换丰产3号等高秆品种，陕北地区推广延安15号、17号等新品种；陕南地区推广川育5号、绵阳11号等品种。到1985年，全省小麦良种面积达到1 987万亩，占麦田总面积82.3%。

2.水稻品种更换

第一次是用改良品种更换农家品种。1952年开始推广云南白、胜利籼，到1956年在陕南地区普及。关中的主要产稻区，1959年也基本普及。1965年陕南、关中稻区推广桂花球、华东399，代换云南白、胜利籼，1967年基本普及。在此同时，浅山区推广过沙蛮1号和稗09两个品种；榆林地区推广京租107、青森5号等品种，逐步更换原有老品种。

第二次是用矮秆品种代换高秆品种。1965—1972年引进推广矮秆品种珍珠矮11号、29矮4号、广场矮3784，以后称为“老三矮”。1972年“老三矮”感染稻瘟、白叶枯病，1974年以南京11号、早金凤5号为主的新的矮稻品种进行更换。1977年又因该品种感病更换为广二104和桂朝2号品种。

第三次是用杂交稻品种代换常规稻品种。1976年引种试验，1978年扩大推广，到1985年全省杂交稻面积扩大到122万亩，占全省水稻面积57.5%。

3.玉米品种更换

第一次是50年代初期，引进马齿种，更换古老的硬粒农家种。在关中主要推广红心马牙等玉米良种。

第二次是60年代中期，推广杂交种，逐步更换马齿种。杂交组合主要有维尔156、春杂12号、白双交、陕玉661、陕玉652、中杂2号和武顶1号等。

第三次是在70年代前期推广单交种，逐步更换双交种。主要组合有陕单1号、陕单7号、白单4号、武单早、黄白单交等，在陕南、陕北山区保留少量双交种和常规种。

第四次是70年代后期，推广抗丝黑穗病的品种中单2号、户单1号、陕单9号等新组

合，更换丧失抗病能力的单交种。

4. 油菜品种更换

从60年代开始用甘蓝型油菜品种胜利油菜、跃进油菜和改良种永安油菜等品种，更换农家种。70年代又用自育品种早丰1号、陕油110、关油3号等品种，更换甘蓝型品种。“六五”计划期间，陕南地区推广早丰3号、秦油-1号、秦油2号等新品种，更换陕油110。渭北旱原推广上党油菜。

5. 棉花品种更换

第一次是50年代初期，用泾斯棉和517棉更换4号斯字棉。

第二次是1958—1960年，在关中主产棉区推广岱字15号和陕42号棉花新品种，更换泾斯棉和517棉种。

第三次是1961—1963年，在关中西部推广徐州209，东部和泾、洛灌区推广陕棉1号、2号，更换陕42号和岱字棉15号。

第四次是1964—1970年，在关中东部推广鄂岱棉和新岱棉，更换陕棉1号；省中和省西棉花枯、黄萎病区推广中棉所3号，省西无病区推广徐州1818，更换徐州209。

第五次是1971—1985年，繁殖推广抗黄、枯萎病品种陕棉4号、陕401及耐病品种岱字16号，更换中棉所3号。1980年又繁殖推广高抗黄、枯萎病品种陕棉1155，更换陕棉4号、陕401。

第五节　区试 审定

(一)区域试验

陕西对农作物新品种在推广前，先进行区域试验，作为审定品种的主要依据。50年代推广碧蚂1号和6028号等小麦良种，采取多点试验示范办法，先后在36个县，设试点118—506个。试验结果，碧码1号较西北302号等17个品种平均增产33.9—36.9%；6028在15个县的试点中较当地品种增产15—35%。根据试验结果，很快肯定了这两个品种的利用价值。50年代中期，参加区域试验的作物扩大到小麦、水稻、玉米、谷子及棉花等。1959年统计，全省共设区域试验基点182处，参试品种1 155个，由农业科研、推广单位承担，还有社、队试验示范点1 841个，参试品种512个。经过试验示范选拔推广的小麦品种有西农134号、612号、中苏68等；水稻品种有桂花球；棉花品种有岱字15号；玉米品种有辽东白、金皇后；还有胜利油菜，54号大豆等。经鉴定推广的新品种共有33个。

1960年开展小麦、水稻、玉米、谷子、糜子、大豆、棉花、油料等作物区域试验，设固定试验示范点179处，参试品种97个；社、队设试验示范点1 755处，参试品种1 260个。1961年对区域试验工作进行整顿，确定由中国农业科学院陕西分院负责小麦、玉米、甘薯、大豆、花生，陕西省棉花研究所负责棉花，陕西省蔬菜研究所负责蔬菜，汉中地区农业科学研究所负责水稻、油菜，延安地区农业科学研究所负责谷糜、马铃薯等方面的区试工作。由陕西省农林厅统一下达区试任务，各研究所分工负责。当年落实到31个县，设试验点291个，参试品种192个，鉴定推广品种29个。

“文化大革命”期间，农作物品种区域试验工作中断，1978年以后恢复，由陕西省农作

物品种审定委员会委托农业科研单位、农业院校分工负责，陕西省种子公司处理具体业务，组织现场检查和安排经费等。1981年各单位负责区域试验的有小麦、水稻、玉米、棉花、油菜、谷子、大豆、蔬菜等8种作物，共设点175处。1985年统计，全省共落实试验点218处，参试品种251个。区域试验的各项制度基本完备。

（二）品种审定

陕西农作物品种审定工作从1950年开始，由行政领导、技术干部、群众代表组成三结合的品种评选审定小组，以县、乡为单位评选审定生产用种。1960年5月成立陕西省农作物品种审定委员会，由陕西省农林厅副厅长庄星书兼任主任，委员有庄星书、李百禄、俞启葆、王玉成、朱象三、赵洪璋、宋玉墀、许萱、李振声、王远、张绍武、曾宪举、冯云章、王保京、张秋香、许敬章、梁宏儒、刘忠堂、张子美等19人。1963年11月，召开陕西省农作物品种审定会议，审查农作物品种21个，其中：小麦品种有陕农1号、陕农9号、华北187、农大183、农大36、中苏68、蜀万8号等7个；棉花品种有陕棉1号、陕棉2号、徐州209、克克1543、彭泽3号等5个；水稻有南京1号、桂花球、青森5号等3个；甘薯有河北79、北京553号；马铃薯有里外黄和巫峡；油菜有跃进油菜和武油1号等品种。

"文化大革命"开始后，农作物品种审定工作中断。1976年5月，恢复陕西省农作物品种审定委员会，康迪任主任，甄善亭、杨生海任副主任，委员17人。但未正式开展品种审定工作。



图10—2　农业科技人员在田间鉴定小麦品种

1979年3月，陕西省农作物品种审定委员会对组成人员作了调整，康迪任主任，曾星伍、林季周、王远、李百禄任副主任，委员24人。3月上旬在西安召开全省农作物品种审定会议，制订《陕西省农作物品种审定办法》，讨论《陕西省关于加强农作物品种区域试验工作的意见》。同时审定通过了67个品种，其中：小麦27个，玉米10个，谷子4个，水稻10个，甘薯2个，马铃薯4个，棉花5个，油菜5个。审定品种内包括新品种3个，认定品种64个。

从1979年到1982年，先后召开4次农作物品种审定会议，共计审定品种139个，修订了区域试验方法、标准，调整了区试网点。1983年11月，对陕西省农作物品种审定委员会组成人员作了调整，由王远任主任，胡必德、魏有学任副主任，委员13人。审定委员会下设小麦夏杂、玉米秋杂、水稻、棉花、油豆、绿肥牧草、蔬菜和特种经济作物等8个专业审定小组。审定了新品种13个，其中小麦品种4个，谷子品种2个，油菜、番茄品种各1个，甘蓝品种3个，萝卜品种2个。

1984年12月，陕西省农作物品种审定委员会审查修改了《陕西省农作物品种区域试验的改革意见》，审定农作物品种15个，其中小麦品种2个，甘薯品种2个，白菜品种3

个，豌豆、大麦、玉米、谷子、水稻、油菜、马铃薯、萝卜品种各1个。

从1979年至1985年，全省共审定推广农作物新品种190个，累计推广面积7 800多万亩，其中小麦5 000万亩，玉米2 000余万亩，杂交水稻500万亩，油菜300万亩。

陕西省1979—1985年主要农作物品种审定表

表10—2

作　物	审定品种	原　名	育种单位	审定时间
冬小麦	小偃5号		西北植物研究所	1979.3
	西育7号		西北水土保持研究所	1979.3
	陕早1号	原代号6811(3)	陕西省粮食作物研究所	1980.4
	武农99	原代号(75)99	陕西省农林学校	1980.4
	渭麦4号		渭南地区农科所	1980.4
	宝临9号		宝鸡地区农科所	1980.4
	宝临11号		宝鸡地区农科所	1980.4
	四二麦	原代号68113—42	宝鸡县农林良种场	1980.4
	小偃6号		西北植物研究所	1981.3
	延安16号		延安地区农科所	1981.3
	咸农151	73(15)—5—1	咸阳市农科所	1982.6
	宝麦1号	68G(2)—8	宝鸡市农科所	1982.6
	4732		咸阳市农科所	1982.6
	延安17号		延安地区农科所	1982.6
	榆林3号		榆林地区农科所	1982.6
	秦麦1号	原代74100/1—1—1C	陕西省粮食作物研究所	1983.11
	秦麦2号	原代号7515—48	陕西省凤县农科所	1983.11
	秦麦3号	原代号P7305—8—3	渭南地区农科所	1983.11
	秦麦4号	原代号72(11)—4	长武县农科所	1984.12
	秦麦6号	原代号77L15	陕西省粮食作物研究所	1986.1
	秦麦7号	原代71—39—9—3—2	延安地区农科所	1986.1
	秦麦8号	原代号72(1)—1	淳化县农技站与县农场合作	1986.1
春小麦	榆春3号	72—5	榆林地区农科所	1982.6
	秦麦5号	榆鉴14	榆林地区农科所	1984.12
水稻	西粳2号		西安市农科所	1981.3
	秦稻1号	黑矮稻	陕西省粮食作物研究所、洋县农场	1986.1

续表 10—2

作　物	审定品种	原　名	育种单位	审定时间
玉米	陕单 9 号		陕西省粮食作研究	1981.3
	户单 1 号		户县种子公司	1981.3
	秦玉 1 号		陕西省粮食作物研究所、千阳县种子公司、商南县农技站	1984.12
	秦玉 2 号	原代号榆单 917	榆林地区农科所	1986.1
大豆	陕豆 701	原代号 70(01)5	陕西省粮食作物研究所	1980.4
	豌豆早黄		汉中地区种子公司	1980.4
	秦豆 1 号大豆	原代号宝豆 77144	陕西省粮食作物研究所、宝鸡市农科所	1986.1
绿豆	秦豆 2 号绿豆	原代号 78—5	陕西省农垦科教中心	1986.1
谷子	秦谷 1 号	原代号 7403	榆林地区农科所	1983.11
	秦谷 2 号	原代号代三谷	渭南地区农科所	1983.11
	秦谷 3 号	原代号 73—16—8	延安地区农科所	1984.12
	秦谷 4 号	原代号 74—11—1	米脂县农技站	1986.1
豌豆	秦豌 1 号		渭南地区农科所	1984.12
甘薯	秦薯 1 号	74—209	西北农学院	1984.12
	秦薯 2 号	原代号(64)88—3	西北农学院	1984.12
马铃薯	商芋 1 号		商洛地区农科所	1981.3
棉花	陕 1155		陕西省棉花研究所	1981.3
油菜	7211		渭南地区农垦局、华阴农场试验站	1979.3
	早丰 3 号		汉中地区农科所	1982.6
	秦油 1 号	代号 S75—1	渭南地区农垦局农科所	1983.11
	秦油 2 号	原代号 37	陕西省农垦科教中心	1986.1
	秦油 3 号	原代号 8049	陕西省特作所、咸阳市农科所、宝鸡市农科所	1986.1
芝　麻	五撮连		陕西省特种经济作物研究所	1986.1

第六节　种子检验

陕西从 50 年代初开始，建立农作物种子检验制度。1951 年，制订《陕西省小麦良种收购检验办法》，规定了种子收购检验的具体标准。同年 3 月，陕西省人民政府农林厅组织力

量，对 21 个产棉县 623 份样品进行发芽试验，规定发芽率达 70%以上者，按当地农民习惯播量供种备播；发芽率在 50%以下不予收购，停止推广，转作商品油籽。1954 年，陕西省人民政府农林厅规定：凡推广收购的良种，均须经过检验，未经有关种子部门检验的种子，不得充作良种，不合格的种子不得收购调剂。凡乡与乡间种子收购调拨，由当地推广站负责鉴定；县与县之间的种子推广调拨，由种子管理机构负责鉴定或委托两县推广站鉴定。1955 年，农业合作化后，推行国家和社队两级种子检验制度：凡国家收购、经营的种子，由省、地种子管理机构和县推广站（种子站）负责检验；社、队互相串换的种子，由当事双方共同检验；省属试验站和国营良种场的种子实行自检，并将结果报省农林厅备案。长期以来，各地检验种子质量，主要凭牙咬、手摸、眼看、鼻嗅的感觉经验认定，缺乏种子鉴定条件。1956 年陕西省种子管理站建立种子检验室，配备 4 名专职干部和种子检验的仪器设备，开始正规种子检验，使种子质量检验标准逐步走向规范化。

1959 年 9 月，陕西省人民委员会批转陕西省农林厅《关于人民公社建立种子管理三项制度的报告》，要求全省人民公社普遍建立良种繁育、种子检验、种子管理 3 项制度。1960 年，结合种子普查（查数量、查质量、查保管），开展了两次田间检验和 3 次室内检验。参加这次种子检验工作的技术干部和农民种子技术员有 2.8 万人。受检验地区有 50 余县（区），受检验的作物有 16 种，共检验种子 4 130 万斤。1963 年，陕西省农林厅颁布《陕西省种子分级暂行标准（草案）》，发各地试行。

1975 年 4 月，陕西省革命委员会农林局举办农作物种子检验学习班，培训地（市）、县种子检验技术人员 71 人。同年 11 月，会同陕西省革命委员会粮食局、科技局草拟《陕西省主要农作物种子质量分级标准》、《品种标准》和《检验方法标准》，1976 年 7 月，陕西省革命委员会标准局颁发实施。

1978 年成立陕西省种子公司，各地、县种子公司也相继恢复，重新开展种子检验工作。1979 年，陕西省种子公司从全省 31 个单位征集到 9 个玉米自交系 109 份样品和 33 个玉米杂交种一代种子样品 55 份，进行室内检验和田间鉴定。查明玉米杂交种严重不纯。1979 年下半年，由陕西省种子公司牵头，建立了种子检验网，连同省、地（市）、县种子公司共设有 23 个种子检验科、室，当年对 7 种农作物，2 万余亩种子繁殖基地进行了田间检验，并对所产种子抽样 427 份进行室内检验。到 1985 年底，全省共建立种子检验室 78 个，建筑面积 1 562 平方米，购置各种大中型仪器 1 846 台（件），培训种子检验技术人员 1 142 人（次），其中省级培训 226 人（次）。

1981—1985 年，全省每年平均田间检验各种作物种子面积 70 万亩，占种子公司种子基地面积的 90%，室内检验种子代表量约 1 亿斤，占全省种子公司供种量的 80%。省、地（市）、县种子公司检验室（科）对基层公司繁殖、经营的种子进行监督检验，年均田间抽检基地面积 4 万亩，室内抽检种子 3 000 万斤。种子检验工作按照制度执行。

第七节　种子经营

1950 年 7 月，陕西省种子公司筹备处成立后，即由筹备处负责收购、繁殖、推广和组织群众以粮换种，调剂品种等工作。1952 年，种子经营工作移交陕西省合作事业管理局，

备荒种子由粮食部门收购储运，各级种子公司、农技推广部门负责良种繁殖推广、种子鉴定、检验等工作。

1956年10月成立陕西省种子管理局，专、县成立种子工作站。当年专、县成立的种子工作站有31处，经营的主要作物品种有：小麦碧玛1号、6028、南大2419，水稻银坊粳、胜利籼，玉米辽东白、金皇后、红心白马牙，棉花泾斯棉、517，小黄谷及甘薯、绿肥等种子。“一五”时期良种经营量共计1.9亿斤，平均每年经营3 554万斤。

1958年，国务院第七办公室发出《关于建立种子经营机构的指示》，要求建立种子经营机构，并接管粮食、油料和棉花等作物的优良品种经营工作。同年4月，陕西省人民委员会批复陕西省农林厅、陕西省粮食厅《关于建立种子经营机构的报告》，成立陕西省农林厅种子公司。8月，陕西省人民委员会批准成立专(市)、县种子公司。12月，陕西省农林厅在西安召开全省种子工作会议，制订《陕西省良种经营试行办法》，对种子的收购、调运、保管、供应等工作，作出明确规定。种子部门负责经营良种，以粮食、棉花、油料作物种子为主，兼营牧草、绿肥和少量蔬菜、林木种子；救灾备荒种子仍由粮食部门负责。至1959年底，全省共建立各级种子公司57个(省公司1个，专区公司5个，县公司51个)。县种子公司直接独立经营种子的27个，同粮食部门(粮站)联合经营的24个。各级种子公司筹建库房15个，总库容884.5万斤，接管借用粮食仓库22处，总库容2 228万斤，两项合计库容为3 112.5万斤，有种子经营资金417.7万元，流动资金443.4万元，粮食部门拨给麻袋7.5万条。

1960年全省收购良种9 245万斤。1961年粮食歉收，收购良种4 257.8万斤。1962年仅收购良种1 115万斤，还收购薯种832.2万斤，但因缺乏经验，储备条件差，薯块霉坏腐烂率过大，种子损耗近400万斤。从1958年到1962年，全省共计经营农作物良种4.6亿斤，平均每年经营良种9 280万斤，占需要量的9.3%。

1963—1965年，陕西种子系统对种子经营量进行了调整。1963年，省内收购各类作物良种528.6万斤，由外省调入20.3万斤，支援灾区供应备荒种子8 846万斤，加上组织兑换、调剂，共计经营作物种子1.35亿斤。1964年还经销良种繁殖场优质新良种1 500万斤，绿肥种子230万斤。1965年，陕西省人民委员会发出《关于加强种子工作的通知》和《陕西省1965—1970年种子规划》，部署了第三个五年计划的种子工作。同年，在精简机构中撤销了陕西省种子公司。1966年5月成立陕西省良种工作队，负责作物良种的经营工作。

“文化大革命”初期，种子工作一度陷于瘫痪，种子积压。1967年库存玉米双交种1 021万斤，无法推广，被迫作一般粮食使用，损失156万元。绿肥种子110万斤降价处理，损失150万元。1968年撤销种子机构，干部下放，良种工作队结存良种经营资金463.6万元，麻袋基金56.9万元，移作他用，种子经营工作中断。1972年，国务院批转农林部《关于当前种子工作的报告》后，陕西始恢复良种经营工作，清理种子经营资产。1973年，农林部增拨陕西省良种周转金463.5万元，农用良种麻袋26.4万条，使种子经营工作得到顺利开展。

1975年8月，陕西省革命委员会农林局在西安召开全省种子工作会议，提出种子经营办法，开展种子经营工作。同年10月，陕西省革命委员会财政局、粮食局、农林局、商业局联合发出《陕西省农作物种子经营管理试行办法》，对良种的经营、调拨以及救灾备荒种

子储备、种子价格等作出具体规定，良种经营实行预约繁殖和预约收购。1978 年 5 月，国务院批转农林部《关于加强种子工作的报告》，重新组建种子经营机构。同年 10 月恢复陕西省种子公司，实行行政、技术、经营三位一体，种子经营工作逐步走上正轨。随着种子机构的恢复和建立，经营作物品种的对象和良种经营量不断扩大。1979 年全省各级种子公司共经营各类作物良种 1.7 亿斤。到 1985 年全省共建立起各级种子公司 112 个，种子库容由初期 2.6 万平方米，发展到 5.7 万平方米。在此期间，每年建立良种繁殖基地 80 多万亩，生产良种 3 亿多斤。7 年间，平均每年经营 1 970 万斤。经营供应的种子主要是新品种和杂优种。各级种子公司经营良种共计盈余 988.6 万元，年均盈余 141.2 万元。

良种经营工作在改革开放中，由于种子管理工作未能跟上，一度出现良种多部门生产、多渠道经营，形成种子市场混乱现象，突出的是品种杂，价格乱，种子质量差，特别是一些不法之徒，用假劣种子冒充良种，欺骗农民，坑农害农事件时有发生，影响正常的种子经营。

1985 年 9 月，陕西省农牧厅、陕西省工商管理局、陕西省标准局联合发出《关于加强农作物种子管理的通知》，规定农作物种子由农业种子部门统一组织管理，非种子部门和个人不得乱引种、乱经营，不得随意由外地调进种子，在市场出售，使种子经营的混乱现象有了改变。

第三章

植物保护

第一节　历史病虫害

陕西在先秦以前已出现农作物害虫。《诗经》中有多处反映关中地区植物害虫的诗句。《诗经·小雅·大田》中，有“去其螟螣，及其蟊贼，毋害我田稚”的描述，是最早记载先周王畿之地的关中西部有关螟虫和蝗虫的为害与防治的情况。周、秦时期，将螟、螣、蟊、贼按其为害部位，划分为四大类虫害：“食心曰螟，食叶曰螣，食根曰蟊，食茎曰贼。”螟为粟灰螟、高粱条螟；螣为蝗，包括飞蝗，土蝗、蟋蟀、蝼斯；蟊包括蝼姑、蛴螬、金针虫、地老虎等地下害虫；贼为天牛、桃蠹虫等蛀茎害虫。

陕西历史上害虫成灾最早、发生年份最多的是蝗虫和粘虫。

蝗虫大发生最早见于《史记·秦始皇本记》记载：秦王政四年（前243），“十月庚寅，蝗虫从东方来，蔽天。”从此时起，到清光绪三十三年（1907）共2150年间，陕西发生蝗灾145次，平均近15年发生一次。据《汉书》载：新王莽地皇三年（22）“夏蝗自东方来，飞蔽天，至长安，入未央宫，缘殿阁，草木尽。”《唐书》载：唐德宗贞元元年（785）“夏蝗，东自海，西尽河陇，群飞蔽天，旬日不息，所至草木叶及畜毛靡有孑遗，饿殍枕道。”又据《陕西通志》载：明嘉靖八年（1529）“陕西飞蝗蔽天，自河南来，六月十七日蝗飞入境，伤

禾，高乡豆竹无存，生蝻遍野。七月十九日大风雨，三日夕，皆死。”《清史稿·灾异志》载：顺治四年(1647)“宝鸡、延安、榆林……等处蝗，落地积尺许。”光绪三年(1877)“华阴、华州、潼关等属，秋苗尽为蝗虫、田鼠所害，粮价骤增，大荔、蒲城等处抢粮伤人之案递出。”

粘虫古称蚜蛅。陕西粘虫灾害最早记载出于《灵徵志》：北魏孝文帝太和六年(482)“青雍二州蚜蛅害稼。”此后有多次记载。如《唐书·五行志》载：唐代宗广德元年(763)“秋，蚜蛅害稼，关中尤甚，斗米千钱”。《宋史·太宗本纪》载：宋太宗太平兴国五年(980)“七月雍州蚜蛅虫生，食稼殆尽。”其后历代均有发生。

蜮虫的防治，先周时已见有防治活动。《诗经·小雅·大田》有“去其螟螣”，“田祖有神，秉畀炎火！”的诗句，反映当时已开始有了以火诱杀害虫。到了战国时期，《吕氏春秋》记有得时之麻，不蝗；得时之菽，不虫；得时之麦，不蚼蛆和“深殖之度，阴土必得，大草不生，又无螟蜮”等记载。指秦时即提倡适时种植和深耕晒土等措施消灭害虫。由于历代蝗虫为害严重，朝廷一般对治蝗均较重视。汉、唐时代还督导地方官吏，组织农民进行捕打。历史上记载，多系飞蝗“自东方来”、“东自海”，或“起于泰山”，又忽而落地“遍陌盈阡”，忽而群起“遮天蔽日”等，因古代不了解飞蝗习性，多疑飞蝗为“神虫”天降，不敢防治。到了唐代玄宗年间，宰相姚崇制定“篝火诱杀，开沟陷杀”等人工防治方法，派出御史官为捕蝗使，督导治蝗。人工捕蝗法，农村长期沿用。明代始有用药剂治虫的记载。据《天工开物》载：“陕洛之间，忧虫蠋者，或以砒霜拌种子。”其后一直留传各地。清代顺治、康熙年间，陕西蝗虫屡发，朝廷曾下诏捕蝗，“诸郡皆尽捕灭，蝗不为害。”

民国时期，农作物种类不断发展，作物病害也相继出现。民国 27—28 年(1938—1939)，中央农业实验所陈德起在陕西调查，发现害虫有 66 种，其中麦类害虫有蝼蛄、金针虫、金龟子、麦秆蝇；水稻害虫有稻蝗、稻苞虫、二化螟、大螟、蚂蚱、铁甲虫；杂谷害虫有玉米螟、黍螟、大地老虎；豆类、花生、芝麻、薯类害虫有豆芜菁、豆荚螟、蚜虫、姬金龟子、大造桥虫、小造桥虫、豆卷叶蛾、红蜘蛛、蚱蜢、油葫芦；棉花害虫有棉蚜、红蜘蛛、红铃虫、金钢钻、盲蝽象、大卷叶虫、小地老虎、灰象鼻虫、小造桥虫、浮尘子、红袖灯蛾、墨绿金龟子等。同时还查到植物病害 32 种，其中有小麦黄锈病、腥黑穗病、散黑穗病、秆黑粉病；大麦坚黑穗病、散黑穗病；水稻有稻瘟病、纹枯病；玉米有黑粉病、天花病、条纹病；谷子有黑穗病、白发病、条纹病；高粱有坚黑穗病、裸黑穗病、丝黑穗病、小黑穗病、条纹病；棉花有炭疽病、红腐病、角斑病、叶斑病等。民国 35 年(1946)西北农学院周尧在户县调查发现小麦吸浆虫。次年中央农业实验所黄其林在武功调查发现稻蝗、苹果巢蛾、桃瘤蚜、菜蛾、黄条菜蚤、番茄夜蛾、黄凤蝶等害虫。至此，全省共发现作物病虫有 100 余种，其中为害最重的仍是蝗虫和粘虫。

民国 3—34 年(1914—1945)的 31 年间，陕西共发生蝗灾 14 次。民国 28 年(1939)正当早秋作物吐穗时，各县发生蝗虫。据《新陕西》载：“飞则遮天蔽日，落则遍陌盈阡，……行人无隙着足，男哭女号，痛无生路也。”民国 30 年(1941)，大荔县发生蝗虫，有的落地叠 2—3 寸，道路人难行，河滩庄稼及草木叶子全被吃光。粘虫在陕西曾于民国 16(1927)、28 年(1939)、37 年(1948)3 次大发生。民国 37 年(1948)陕南地区粘虫大发生，汉中、西乡等地水稻受害损失极重，有的绝收。除蝗虫、粘虫外，棉花蚜虫、红蜘蛛、红铃虫、玉米螟、粟灰螟(蛀谷虫)、稻苞虫、二化螟、豌豆象和小麦吸浆虫等也相继发生为害。民国 23 年(1934)后棉蚜成为棉区的主要害虫，多次严重为害。棉红蜘蛛也普遍发生。民国 27 年(1938)、28

年(1939)在泾阳、渭南、咸阳、大荔、南郑等棉区红蜘蛛猖獗为害，造成大面积棉花落叶光杆。红铃虫于民国21年(1932)始有发生记载，以后逐渐普遍。民国28年(1939)全省有71个县发生红铃虫。玉米螟也在全省普遍发生，以陕南、关中最重。小麦吸浆虫于民国35年(1946)在户县成灾后，关中渭河平原各地普遍发现。其后历年都有程度不同的发生，成为陕西小麦的主要虫害。小麦条锈病，于民国31年(1942)、35年(1946)、37年(1948)在关中普遍发生。

抗日战争时期，陕西开始推广农作物病虫防治技术，同时进行作物病虫害的调查和防治试验工作。民国27—29年(1938—1940)，中央农业实验所和陕西省农业改进所，在关中棉区开展"增加棉产，先除蚜害"的治虫活动。在泾阳、三原、渭南、大荔等16个主产棉县示范推广菸叶水、棉油皂、棉油乳剂、皂角水等防治棉蚜43.6万亩。为了减少红铃虫为害，棉区还用箔架晒花、暖炕密闭贮花等方法，收缴棉红铃虫29万多斤。民国29年(1940)，在西乡、城固、南郑等县用汞制剂拌种防治大麦坚黑穗、小麦腥黑穗病等。民国37年(1948)，农林部棉产改进处，又在关中泾惠棉区，用汞制剂1号和谷仁乐生等农药拌种防治棉花苗期病害，重点示范推广砒酸铅、砒酸钙、马灌肠和波尔多液、石灰硫磺合剂等防治果树、蔬菜虫害和病害，取得明显效果。

第二节　植保体系

1950年，陕西省人民政府农林厅成立后，设置农业生产科，配备植保专业干部分管作物病虫防治工作。同年，西北军政委员会农林部在关中地区泾阳县和陕北绥德县建立了两处作物病虫防治站，分别承担棉花和杂粮病虫害防治技术的指导和推广工作，业务由陕西省人民政府农林厅统一领导。1953年成立陕西省农作物病虫害防治站，是省上专司作物病虫害防治的机构。1955年2月，陕西省农作物病虫害防治站与陕西省种子管理站合并，在农林厅内设农业技术推广处，处内设植保组，管理植保工作。同时在长安、三原、大荔、乾县建立4处病虫测报站。同年4月成立陕西省植物检疫站。

1956年，成立陕西省植物保护工作队。同年，在榆林、延安、汉中、安康、商洛等5个地区成立植保植检站，归陕西省农业厅领导。

1958年，陕西省农业厅改为农林厅后，撤销植物保护工作队，成立植物保护处，与省植物检疫站合署办公。同时，将县病虫测报站下放所在县农业局领导。1962年，成立中华人民共和国农业部西安植物检疫站，承担对外植物检疫工作，由省农业厅代管，与省植检站合署办公。

1965年10月，陕西省农业厅下设农业科技局，局内设植保科，与植物检疫站合署办公。同年，农业厅还在武功杨陵设立陕西省植物检疫站武功分站。

"文化大革命"开始后，植保工作中断。1972年陕西省革命委员会农林局成立后，始恢复植物保护机构。1974年10月成立陕西省植物检疫站。1977年，省植物检疫站由科级建制改为处级建制，由陕西省革命委员会农业局直接领导。1978年12月成立陕西省生物防治实验站，与省植物检疫站合署办公。1980年，陕西省植物检疫站改名陕西省植物保护工作站。1981年12月，成立中华人民共和国西安动植物检疫所，执行对外检疫任务，由农业

部和陕西省农业局双重领导，以部为主。

1982年，陕西省植物保护工作站改名陕西省植物保护工作总站。1984年成立陕西省农药管理检定所，由省植物保护工作总站领导。同时成立陕西省植保服务公司。

各地、市、县植物保护工作，50年代初均由建设科分管。从1956年起，相继成立植保植检站。1958年在精减机构中，植物保护站相继撤销或并入农业技术推广站（或农科所）。有些地、县根据需要建立了病虫测报站。“文化大革命”初期，基层植保组织解体。1974年以后，植保植检机构先后恢复或重新成立。到1985年底，全省地、市、县（区）植保植检站发展到88个，其中地、市站10个；地、市、县（区）病虫测报站68个。基层植保植检职工总计1 036人，其中技术干部667人；另有农民病虫测报点431处，农民情报员496人，形成全省植物保护体系。

第三节　作物虫害

（一）粮食作物害虫

小麦吸浆虫　民国35年（1946）在户县猖獗发生，为害成灾。其后关中和陕南沿河川道地区不少县相继发生，成为40年代后期至50年代初期严重影响小麦生产的主要害虫。

1953年全省有35个县的146.6万亩麦田发生吸浆虫为害。1954—1956年间，吸浆虫发展到43个县（市）（关中26、商洛7、汉中6、安康4），每年发生面积300万亩左右。一般发生区小麦受害减产1—3成，关中西部武功县一带最为严重。农民为了减少虫害，一度被迫把小麦改种成大麦。1953年开始使用666粉防治，同时推广抗虫小麦良种6028等，取得了良好效果，到1956年已基本控制了虫害。时隔20年后，到70年代末期，该害虫又在关中西部重新出现。初期未引起注意，甚至不少人不认为吸浆虫能再度为害，更无防治，以致1985年又复发现为害，再度开展大面积的药物防治。



图10—3　小麦吸浆虫成虫



图10—4　机动喷粉器防治小麦吸浆虫

麦蚜　是陕西历史性小麦害虫之一，分布甚广，每年都有不同程度发生。1952、1960、1964、1966、1970、1973、1978、1980、1984各年均曾严重发生。每年发生面积多在700万亩以上，造成小麦减产损失。同时，还导致小麦黄矮病和黄叶病的发生。陕西发生的麦蚜有三种：（1）麦二叉蚜，主要发生于渭北旱原和关中东部，传播

黄矮病毒能力最强；(2)麦长管蚜，主要发生于关中平原和川道地区，传毒力次之；(3)禾谷缢蚜，多发生于村庄、园林附近和沟壑生长茂密的麦田，传毒力弱。

麦蜘蛛　为小麦常发性害虫，有麦圆蜘蛛和麦长腿蜘蛛两种。前者多发生于关中平川湿润区麦田，后者多发生于渭北旱原和丘陵沟壑区麦田。1973 年和 1978 年麦蜘蛛大发生，其中 1978 年发生面积有 900 多万亩，渭北旱原为害最重。经过药物防治，迅速控制了危害。

水稻二化螟　常年发生面积多在 100 万亩左右。最重的 1961、1965、1973 年，发生面积 150—200 万亩。70 年代后期推广杂交稻以来，二化螟为害趋于严重。各地采用本田施药杀蚁螟的措施，每年防治 100 万亩左右，年防治面积最大时，达到 190 万亩，没有造成虫灾。

稻苞虫　50—60 年代在局部偶发，70 年代以后逐渐成为水稻的常发性害虫，年发生面积 40—70 万亩。1978—1982 年 5 年累计防治 259 万亩。

陕西地区为害水稻的害虫还有飞虱和叶蝉等，均属偶发性害虫。

玉米螟　以为害玉米为主的多食性害虫，也为害高粱和棉花，分布全省各地。1955、1956、1959、1965、1972、1981、1982 等年份为害严重。每年发生面积 300—500 万亩，损失玉米约在 2 000—3 000 万斤以上。玉米螟在陕西一年发生两代。在防治上采取药物为主结合冬春处理完玉米秸秆等办法，收到了较好的防治效果。

粟灰螟　陕北农民称蛀谷虫，是一种古老的谷子害虫。1954 年在榆林、延安地区猖獗为害，造成严重减产。陕西防治粟灰螟，始于抗日战争时期，陕甘宁边区政府建设厅康迪总结提出用掏根茬消灭越冬幼虫的方法，进行防治，以后继续沿用，并辅之以药剂防治，基本控制了危害。“文化大革命”期间中断了防治，虫情曾一度回升。

(二)棉花害虫

棉蚜　是陕西棉区最普遍的历史性害虫。民国 23 年(1934)陕西被列为全国棉蚜发生最重地区之一。30 年代至 50 年代末期，棉蚜为害主要在棉花苗期。60 年代以后，为害期延至棉花蕾铃期，又多连年严重发生。1972 年棉蚜发生面积 380 万亩，自 5 月下旬至 8 月下旬苗蚜、伏蚜持续为害达 85 天。70 年代中期以后为害减轻，伏蚜偶有发生。防治棉蚜，一直以药物为主。1956 年后推广 1605、1059 等高效农药防治。由于大面积连续使用这种高残留化学农药，导致杀伤了棉蚜天敌，增加棉蚜抗药性，引起蚜害猖獗。1971 年后用 3911、呋喃丹处理种子，苗期助迁瓢虫和用内吸缓解剂农药涂茎防治。1975—1985 年累计防治棉蚜面积 3 461 万亩，年均防治面积 300 万亩以上。

棉红蜘蛛　陕西农村称“红杆溜”，民国 21 年(1932)始有记载。到民国 23 年(1934)关中已成为全国棉红蜘蛛重发区之一。从 50 年代开始，该虫害历年都有程度不同的发生，1952 年发生 108 万亩，1954 年发生严重，有 40 多万亩棉田受害“溜成光杆”。1959 年全省发生红蜘蛛虫害 93 万亩，棉花减产损失 20—70%。1957 年在周至县建立棉花红蜘蛛防治样板，带动全省防治工作，减轻了危害程度。

棉铃虫　在陕西原系偶发性棉花害虫，60 年代中期以后，为害趋于严重，逐渐发展为常发性虫害。1970 年全省棉铃虫发生 270 余万亩。1975 年后采取保护、利用天敌，释放赤眼蜂和合理使用化学农药的办法，到 1982 年累计防治 1 365 万亩，基本控制了危害。

棉花红铃虫和盲蝽象　30 年代始有记载。红铃虫为害籽棉，50 年代末期曾达高峰，以

泾惠灌区和长安井灌区发生最重。以后推广分级拾花，专场箔架晒花，专库贮花，库墙贴纸条放药阻杀越冬幼虫和田间施药防治，基本上控制了危害。盲蝽象，50年代初发生为害严重，1955年后大面积用六六六粉防治，取得明显效果。

（三）油菜害虫

陕西油菜虫害，主要有油菜蚜虫、蚤跳甲和芜菁叶蜂。80年代黑缝叶甲及茎象甲逐渐发展，成为油菜的主要虫害。关中北部及渭北地区，每年常有发生，大多用药物防治。1973年全省防治油菜虫害面积73万亩，1981年防治149万亩，1986年防治134万亩，基本控制了危害。

（四）多食性害虫

飞蝗　是陕西的一种历史性害虫，1968、1970、1971等年发生较重。1968年三门峡库区各农场使用飞机喷药防治12万亩。1970年8月华阴、华县、大荔、渭南等县普遍发生，以华阴、沙苑农场及黄、洛、渭3河汇集地带的荒滩区为重，曾用飞机防治22万亩。1983年6月三门峡库区农场发现蝗群，每平方米20—1 000头，8月秋蝗发生更重，又组织群众地面防治及用飞机喷药防治，未造成灾害。

粘虫　50年代一度叫作“行军虫”，后改称粘虫，是一种远距离迁飞性害虫。陕西各年发生为害程度，常因外地迁入成虫数量多少而异。1975年前多为局部发生，1975年后变为常发性。每年发生面积100万亩左右。1983年粘虫为害严重，全省发生面积达353.6万亩，以宝鸡、咸阳等地、市麦垄点播玉米田受害最重，有10万亩严重减产。大多用药物进行防治。1975—1987年累计防治2 155.5万亩。



图10—5　飞机防治蝗虫

草地螟　是异地迁飞的一种暴发性害虫，主要发生于榆林地区长城沿线各县。1953、1959和1961年曾3次发生成灾，每次农田受害面积均在200万亩以上。1963年后陕西与内蒙、山西、宁夏等省、自治区接壤的11个盟和地区，组织联防，得到控制。80年代后，多系点片发生。1982年秋与1983年春又在榆林地区严重发生，经用农药防治，没有成灾。

地下害虫　在陕西分布广、为害重的主要有蛴螬、金针虫、蝼蛄类和地老虎、麦根蝽象等。常年发生面积1 500—2 000万亩，作物被害率5—10%，为害严重地区，被害缺苗有时达50%以上。50年代初期多用砒霜拌种和毒谷防治蛴螬、蝼蛄、金针虫等。60年代用666粉处理土壤或拌种等防治。70年代后，采用高效剧毒农药1605等和高效低残毒易分解的农药辛硫磷等拌种，取得较好的防治效果。

（五）果树害虫

陕西果树害虫种类繁多。据调查，仅苹果害虫有213种，其中为害重、发生面大的有食

心虫、星毛虫、卷叶蛾、红蜘蛛、小吉丁虫、柑橘吹绵蚧等。50年代苹果桃小食心虫开始为害。80年代后成为苹果重要虫害。梨大食心虫，30年代在陕西即有发生，60年代后，发展到关中及陕北的21个县，彬县梨树受害最重。60年代以后山楂红蜘蛛、苹果吉丁虫、卷叶蛾以及梨星毛虫等，都有发展。80年代，苹果食心虫，成为最严重的害虫，虫果率40%以上，1982年后连年大面积防治，到1985年虫果率一般降至10%以下。

(六)蔬菜害虫

据1956—1958年全省农作物病虫普查，主要蔬菜害虫有73种。其后随着蔬菜种类的增加、品种的变化发展及生态条件的改变，蔬菜害虫的种类日益增多。50年代发生较多的有芜菁叶蜂、大、小猿叶虫、黄条跳甲、黄守瓜、菜蚜、菜青虫和蟋蟀等。60年代猿叶虫、芜菁叶蜂等害虫渐少发生，根蛆为害较重。70年代以后，茄果棉蛉虫、烟青虫、甘蓝夜蛾、黄条跳甲发生渐重。80年代又出现了茶黄螨、温室白粉虱和韭蛆的为害。对蔬菜害虫的防治，贯彻了"预防为主，综合防治"的方针，以农业防治为基础，合理使用化学农药的防治措施，达到安全、经济、有效。

第四节　作物病害

(一)粮食作物病害

小麦条锈病　是陕西小麦生产上的一种历史性病害，曾于1942、1946、1948、1949、1950年在关中小麦产区普遍发生。50年代大面积推广碧蚂1号抗锈小麦良种后，到1956年发病麦田面积大为减少。后因碧蚂1号抗锈病性能丧失，又复流行。1957年是全省小麦条锈病大发生年，损失小麦约4亿多斤。1958、1959、1960和1964年，各地均较严重发病。陕南麦区也多次发生。经过采用抗锈良种与实行品种组合等措施，进行防治，基本控制了条锈病为害。80年代以来又有发生，采用粉锈宁化学农药防治，效果良好，未再出现大范围的流行。

小麦黄矮病　是一种发生已久的老病害。最早引起注意的是1960年春季，在武功、乾县、蒲城等地靠近村庄院落的早播麦田普遍发生"黄叶"现象。以后关中各地均有发生，1966、1970、1973、1978、1980年发病都较严重，最重的1978年全省发病面积有1 000余万亩。除用药物防治外，主要推广了中苏68、延安8号、延安13、榆林6231、复壮30、武农132、乾麦4号、渭麦4号等抗病小麦品种，控制了病害流行。

小麦黄叶(雨锈)病和小麦红矮病　在渭北及陕北山坡地都有发生，多系小面积为害。

小麦黑穗病　主要有腥黑穗病及散黑穗病。腥黑穗病曾于50年代在榆林、府谷、靖边、洛川、宜君及陕南的山阳、洋县、略阳，关中的华县、太白县山区等地发生。小麦散黑穗病，各地均有不同程度的发生。经过药剂拌种防治和推广抗病品种，到70年代，两种黑穗病危害均显著减轻。

小麦赤霉病　70年代后期曾大面积发生。关中平原产麦区是赤霉病的常发区。1983、1984、1985年连年严重发生。各地均进行了防治，关中地区每年用多菌灵等农药防治面积100余万亩，减少了危害。

小麦白粉病　是陕南地区小麦历史性病害之一。80年代秦岭北麓和渭北地区发病也

较重。1982 年商洛地区发病 110 万亩。采用药物防治，有较好的防治效果。

稻瘟病　旧称稻热病，陕西最早发生见于民国 27 年(1938)。1957、1974 和 1985 年严重发病。1957 年汉中地区有 3 万多亩水稻严重减产，损失稻谷 680 多万斤。1974 年全省发生稻瘟病面积 118 万亩，占稻田面积的 50%左右。1985 年汉中地区发生 90.9 万亩，占稻田的 55.7%。多年来通过选用抗病良种、多品种组合、处理种子、稻草，减少菌源，加强监测，适时施药等方法，基本控制了流行。1974—1985 年累计用农药防治 344 万余亩。

玉米病害主要有丝黑穗病、大、小斑病及茎腐病(青枯病)。丝黑穗病于 1971 年在太白县首先发现，1972 年在洛南、淳化、黄龙等县相继发生，并不断扩大。至 1978 年全省发生此病的有 73 县，400 多万亩玉米，以陕北、渭北和陕南山区春玉米发生最重。70 年代后期推广中单 2 号、陕单 9 号抗病玉米杂交种后，发病面积逐渐减少。玉米大斑病和小斑病亦因推广中单 2 号、陕单 9 号、户单 1 号等抗病良种，基本减轻了危害。玉米茎腐病，是 1980 年以来逐渐发展起来的一种玉米病害。关中、陕南均有发生。

谷子病害，主要是黑穗病和白发病，以陕北、渭北旱原发病较重。谷子黑穗病全省每年发生面积有 100—200 万亩。经采用内疗素和公主岭霉素防治，控制了危害。谷子白发病在陕北、渭北地区发生较普遍，50 年代延安地区发病面积有 30—50 万亩。1980 年后大面积推广内吸杀菌剂瑞毒霉拌种，控制了危害。

(二)棉花病害

棉花苗期病害，在陕西棉区主要有黑斑病、茎枯病、立枯病、炭疽病和红腐病。1951、1953、1957、1959、1963、1964、1983 年曾为害成灾，其中以茎枯病和黑斑病为害最重。1957 年因茎枯病、黑斑病为害而翻种棉花 100 多万亩。1983 年 5 月下旬，渭南地区发生茎枯病 49 万亩，经过防治，减轻危害。

棉花枯、黄萎病是 30 年代在关中地区推广 4 号斯字棉以后发生发展起来的。50—60 年代成为陕西棉花的主要病害。1952—1954 年调查，枯萎病集中于地下水位高的泾阳雪河滩和兴平至咸阳胭脂河故道的低湿区；黄萎病主要在渭河两岸的咸阳、华县、华阴、临潼等市、县灌区，黄萎病占病田面积的 72.2%。1956—1959 年全省有 35 县(市)成为黄、枯萎病区。1961—1974 年以枯萎病为主，黄萎病减轻，发病面积共有 100 多万亩。1957 年将棉花枯、黄萎病列为省内植物检疫对象。70 年代以后，推广抗病性强的陕 401、陕 1155 等品种，并推行深翻改土、轮作倒茬、合理灌溉以及用硫酸脱绒、多菌灵胶悬剂冷浸消毒等药物防治，为害程度普遍减轻。1982 年各级农业部门，组织大批干部和农业技术人员，对棉田进行全面普查，分别对重病区、轻病区、零星病区和无病区，采取不同防治措施，收效较好，未再危害成灾。

(三)油菜病害

油菜病害，主要有病毒病、菌核病、白锈病和霜霉病等，历年均有不同程度的发生，以关中及汉中地区的油菜主产区发病较重。70 年代末咸阳地区北 5 县曾因病毒病为害，造成油菜的严重减产。菌核病于 80 年代曾在汉中地区两次大发生，经采用合理轮作，适当晚播，清洁田园，排水和治蚜等措施，综合防治，减轻了危害。

(四)果树病害

果树病害主要有苹果腐烂病、白粉病、褐斑病、病毒病，梨黑星病，桃缩叶病，葡萄黑痘病、霜霉病及柑橘炭疽病，枣疯病等。为害重的有苹果腐烂病，1948—1956 年在关中的宝

鸡、扶风、蓝田、三原、高陵以及陕北的米脂、绥德等地普遍流行，在生产上造成很大损失。1960年前后，西安、三原、武功等地以及秦岭北麓果树林带，都曾大面积发生，严重的砍树毁园。苹果白粉病，从1953年以后在关中地区普遍发生。梨黑星病是中国白梨系统感病最重的病害，40年代在彬县梨区长期发生，著名的彬州梨，因病害几乎濒于绝种。柑橘炭疽病，在陕南柑橘产区普遍发生，从1949年到1985年曾4次大流行，造成严重损失，经过历年防治，危害已大为减轻。

（五）蔬菜病害

陕西蔬菜病害种类多。据调查，仅西安市城郊菜区各类病害有161种，其中大白菜病毒病是一种毁灭性的病害，1949—1985年在西安市郊区发生流行过12个年份。黄瓜霜霉病、炭疽病，在关中地区多次严重发生。番茄病毒病1960年开始在西安市郊菜田流行，到1985年先后大发生过9次。番茄晚疫病、早疫病，严重流行过11个年份，流行年频率31.4%，最严重时，番茄减产达70%，甚至全田毁弃。80年代以来，经过使用粉锈宁、瑞毒霉、代森锰锌、乙磷铝等杀菌剂进行防治，减轻了危害。

为了减免农药污染，1984年开展了“无公害”（无农药污染）蔬菜生产新技术的试验示范和推广，并在西安、宝鸡、铜川三市建立无公害蔬菜试验示范基地，以后发展到全省40多个县（市、区），为社会提供了一批“无公害”番茄、黄瓜、白菜、甘蓝、辣椒等优质蔬菜。

第五节　鼠害　草害

（一）鼠害

陕西鼠类为害，自古以来从未停止。在《诗经》中已有硕鼠食黍、食麦、食苗的记述。为害农田的称田鼠，各地县志也多有田鼠为害的记载。洛南县志有“俱鼠食苗几尽”，洛川县志有“野鼠食稼”，延川县志有“田鼠食稼”，蒲城县志有“鼠害秋禾几尽”等，都是记述田鼠为害作物的情况。

陕西农田害鼠的种类有47种，其中危害农作物的有23种。优势种有：(1)中华鼢鼠（瞎狯），广泛分布于秦巴山区及渭北高原以至米脂、定边、靖边等地；(2)达吾尔黄鼠，主要分布于陕北、关中；(3)大仓鼠，除安康、汉中外，其余各地均有分布，以关中密度大，为害重；(4)黑线姬鼠，分布于渭河、汉江、丹江流域及关中、汉中、安康的川原盆地地区，延安地区的南泥湾、黄陵、黄龙、富县等地亦有分布；(5)小家鼠，除秦巴山区外，全省各地均有分布，属家、野两栖种，80年代较50年代密度低；(6)褐家鼠，全省各地均有分布；(7)子午沙鼠，主要分布于陕北和关中东部的韩城、潼关等地。

灭鼠工作从50年代开始，农业部门分管农田害鼠防治。1956年全省开展除“四害”讲卫生运动，每年春、秋进行两次突击灭鼠运动。1959年全省消灭田鼠670多万只，基本控制了鼠害。60年代鼠害又复回升。通过总结群众灭鼠经验，推广水灌、烟熏、炮轰、人工挖窝等办法，开展了以消灭农田瞎狯为主的灭鼠活动。1964年，陕西、内蒙、山西、河北等4省、区的四盟、六专区、一市组织植保联防，对农田鼠害开展联防活动，联合诱杀农田瞎狯，效果良好。70年代继续以消灭瞎狯为重点，开展大面积的灭鼠工作。80年代，由于多种鼠害日趋严重，各级农业部门把管理农田灭鼠作为植保的一项重要任务，全面开展防治，并

与卫生部门联合，进行家鼠与田鼠的综合防治。1982年全省建立22个鼠情测报点。1983年表彰了灭鼠先进集体和先进个人，在10个地、市介绍经验和现场表演。这一年全省防治鼠害面积723万亩，灭鼠3 270万只，可保粮食5亿斤。1985年省上和关中各地、市都成立了农田灭鼠领导小组，进行大面积药物灭鼠试验示范，带动全省，防治面积达1 150万亩，灭鼠1 636万只，减轻了鼠害。

(二)草害

陕西农田杂草种类多，为害重。据《陕西农田杂草图志》记载：全省常见农田杂草共有61科207属328种。1984年陕西省植物保护工作总站和全国农田草害考察组在关中、陕北两地考察，麦田主要杂草有25科103种。80年代关中麦田杂草面积1 588.8万亩。麦田以播娘蒿、猪殃殃、荠菜，秋田以马唐、狗尾草为害重。陕南麦田以繁缕、猪殃殃，稻田以稗、眼子菜、鸭舌草，秋田以香附子、千金子、大碗花为害重。陕北麦田以刺儿菜，稻田以稗，秋田以狗尾草、马唐、刺儿菜、黄蒿为害重。

50年代初全省各地发动群众，开展以消灭杂草为主的锄草运动。60年代初开始用化学除草剂进行除草试验，并首先用于稻田，以五氯酚钠、敌稗进行防除稗草、鸭舌草、莎草的试验示范。70年代，关中新灌区麦田出现大量的野燕麦杂草，苗期与小麦幼苗无异，抽穗后，始显杂草型。1979年调查，野燕麦遍及全省64县(市)，以关中平原渭河沿岸发生最重。受害面积500多万亩，其中有150万亩严重受害。从1976—1983年经动员农民群众进行拔除和施用燕麦敌二号、燕麦灵、新燕灵等化学药剂进行防治，危害有所减轻。

1979年，陕西省植物检疫站等单位，通过对麦田阔叶杂草的化学防除试验，筛选出24—D丁酯，逐年扩大应用面积。1985年汉中地区进行麦田化学除草试验，筛选出了敌草隆、绿麦隆、扑草净等，从此化学除草较广泛地应用于水稻、麦类、玉米、果树、蔬菜等农园田间。

第六节　病虫测报

陕西农作物病虫害预测预报，从1953年开始，在西安市斗门区设立病虫害预测预报点，试行测报。1955年在三原县斗口和大荔、乾县农场相继建立了病虫测报站，对小麦吸浆虫、棉蚜、盲蝽象和棉红蜘蛛等害虫的发生情况进行预测预报。到1965年底，全省有89个县(市)开展了病虫测报工作，分别担负各地粮、棉、油等主要作物20多种病虫害发生发展的预测预报。

70年代开展群众性的植物病虫测报，并在国内最先制订出小麦吸浆虫、小麦条锈病、棉花盲蝽象等测报办法。在社、队农技、科研站建立社、队自查自用的短期测报点，由农民负责测报。同时对农民测报员进行技术培训。1974年全省农作物病虫测报员包括农民测报员，由1970年的30多人发展到4 000多人。测报内容由病虫的发生发展扩大到害虫天敌(瓢虫、赤眼蜂、草蛉和异绒螨等)发生量和发生规律的调查，以配合生物防治工作的开展。70年代后期，农作物病虫测报工作转向专业测报与群众测报相结合。1978年，陕西省革命委员会农业局在汉中地区召开植保工作现场会议，推广了汉中地区建立专业测报站的经验。同年颁发了《陕西省农作物病虫专业测报工作条例》，各地、县专业测报站得到迅

速恢复和发展。到1981年底，全省有56个地、县建立专业病虫测报站，有864个乡镇建立病虫情报站，有情报员912人。1983年，全省地、县专业测报站增加到71个，建立病虫观测圃65个，专业测报人员总计233人，基本形成了全省作物病虫测报体系。

从1980年开始，对粮、棉等作物28种病虫进行调查测报，建立一病一虫一档的测报制，提高了资料利用率和信息传递速度。同年在18个重点县的专业测报站，试用病虫测报电码和模式电报，传递小麦条锈病、粘虫等病虫信息。此后，测报范围和对象由粮、棉病虫逐渐扩大到粮、棉、油、果、菜、茶、烟等多种作物的主要病虫和农田害鼠及瓢虫、草蛉、蚜霉菌等天敌的测报，为进行防治传递了信息。

第七节　农药 农械

(一)农药

陕西从30年代末期开始，农业技术推广站、农业试验场，曾使用石灰、草木灰等土法防治室内害虫，用植物杀虫剂熏杀粮食害虫，用砒霜拌种消灭地下虫害，也有的用波尔多液防治棉花病害，用烟草水、棉油皂防治棉蚜虫等，但只限于小面积的试验示范。50年代初，发动群众采用人工捕打、机械捕杀防治粘虫、稻苞虫，喷洒面糊水防治红蜘蛛，拉网防治吸浆虫，砒霜拌种防治地下害虫，喷烟草水、棉油皂、苦楝皮等防治蚜虫、菜青虫等。这些土法防治在当时对控制病虫为害曾起过一定作用。1950年，在部分地区开始引进使用化学农药。最初使用的主要有有机氯杀虫剂666、滴滴涕，有机汞杀菌剂赛力散、西力生以及硫酸铜、砒酸铅等。1951年陕西省人民政府农业厅筹建西安农药厂。在建厂期间即开始加工666原粉。1956年西安化工厂生产666原粉。有机氯农药在全省使用逐年增加。1958年有机氯杀虫剂已在全省普遍使用，年用量达1.2万吨，占各种农药用量总数的90%。

50年代后期，普遍使用有机磷杀虫剂，主要品种有1605、1059、3911、敌百虫、乐果等。同时对杀菌剂赛力散、西力生、硫酸铜也大量使用。1958年全省使用硫酸铜204吨，赛力散、西力生620吨，达到最高的使用量。同时，发动群众大搞土农药。至1959年，各地建立土农药加工厂8处。由于土法上马，缺乏科学根据和严格操作规程，土农药质量很差，没有使用价值，造成极大的浪费损失。在此期间，化学农药用量空前增加，1958—1960年3年用量总计达到3.9万吨，年均1.3万吨。

在3年经济困难时期，农业产量下降，农药用量随之下跌。1962年全省仅用农药2 240吨。

60年代，农药使用以有机氯杀虫剂为主，占全部用量80%以上，其次为有机磷。这些农药逐步代替了砒霜等砷类化合物。杀菌剂仍以硫酸铜及有机汞(赛力散、西力生)为主。70年代，新农药虽有发展，农药结构仍以有机氯和有机磷为主。同时，有机氮类农药杀虫脒、杀虫双、西维因等开始使用。杀菌剂的品种也逐年增多，代森锌、代森铵、福美双、稻瘟净、退菌特、托布津、百菌清、多菌灵、灭菌丹等也开始使用，逐步取代了剧毒及高残留的有机汞杀菌剂。1978年停止使用赛力散和西力生。1979年后陕西先后与瑞士、法国、西德、日本、美国等20多个公司合作试验农药。通过试验，先后引进农药新品种敌杀死、速灭杀丁、百树菊脂、氯氰菊脂、喹硫磷、粉锈宁、瑞毒霉、呋喃丹、抗蚜威、新燕灵、燕麦畏、野燕

枯、杀草丹、拉索、氟乐灵、大隆、杀鼠迷等20多个品种进行试验示范。1982—1984年大面积推广应用1 200多万亩次。在此期间，国内农药也有新的发展，杀虫剂的杀灭菊脂、二嗪农、久效磷、达净松等；杀菌剂的乙磷铝、克瘟散、三环唑、粉锈宁；除草剂的扑草净、草甘磷；杀鼠剂的敌鼠钠盐、毒鼠磷以及植物生长调节剂三十烷醇、乙烯利、矮壮素、增产灵等，都先后大面积推广应用。1983年1月国务院发出《关于四月一日起停止六六六、滴滴涕原粉生产的决定》。陕西认真贯彻执行了这一决定，按规定日期全省停止生产、使用666、滴滴涕等有机氯农药。

（二）农械

50年代初期，陕西省人民政府农林厅统一购置了一批手摇喷粉器、压缩式喷雾器、单管式喷雾器和喷枪等农药械，采取补助、借贷等方式供给农民，防治作物病虫害。1950—1960年的10年间，全省共向农村销售各种喷雾、喷粉器11.7万架。1965年以后每年销售量均在6—8万架。随着工业的发展，60年代后期，铜川、咸阳、渭南等地方农械厂生产了各种型号的背负式机动喷雾器，销售农村。

1959年5月陕西首次使用民用安—2型飞机防治小麦条锈病。其后，1960、1963、1966、1968、1970、1973等年份，先后在周至、凤翔、长安、武功、兴平、三原、大荔、蒲城、铜川、渭南、华阴、华县、汉中、勉县、城固、洋县、西乡等县（市），对小麦条锈病、吸浆虫、麦杆蝇、蝗虫、稻螟、稻飞虱、稻瘟病和棉蚜使用飞机防治，累计飞机防治面积600万亩次。



图10—6　机动喷雾器

70年代初，开始试用和推广背负式机动喷雾器。到1979年全省机动喷雾器发展到3 233架，1980年增加到5 259架，为适应新式药械的使用，陕西省植物保护工作总站举办了4次机动喷雾器技术培训班，培训技术人员400名。各地、市、县也相继举办同类培训班。全省共培训1万多人次。

陕西省农业局1980年在延安召开全省机动喷雾器管理经验交流会，制订了《机动药械管理办法》，具体研究了机动药械防治队的建设和进行试点的各项措施。同年，从美国孟山都公司引进了“代帽克”拖拉机悬挂式喷雾器，喷雾质量好，工效高。渭南农垦局推广应用轴流式喷雾器防治病虫和化学除草。到1981年底，全省建立县机防队53个，乡（镇）机防队570个，村机防队（组）558个，机动喷雾器发展到7 033架。植保服务组织在农村承担了机动药械的经销、管理、修配及病虫草害统一防治或承包防治、代防代治任务。1985年全省共建起县植保公司53个，乡公司734个，机动喷雾器保有量达到1.2万台，统防、包防、代防病虫草害面积不断扩大。

第八节　生物防治

陕西农作物病虫害利用生物防治历史较短。1963年，城固县从四川省移殖澳洲瓢虫。经繁殖后将860头瓢虫放入垣山公社南沟橘园，两月后发展到1.2万头，使510亩橘园的吹绵蚧得到了控制。同年，陕西省植物保护研究所开展利用金小蜂防治红铃虫的研究，并在关中地区进行玉米螟、赤眼蜂资源的调查，对优势种天敌螟黄赤眼蜂进行人工繁殖，田间释放，取得较好的效果。70年代以后，生物防治有了较快发展。1974年全省生物防治面积1.2万亩，1975年生物防治面积增加到6万亩。1977年全省有85县、366个公社开展生物防治，从事生物防治的人员有2 752人，生物防治面积135.5万亩。1978年成立陕西省生物防治实验站，加强生物防治的研究和试验示范，促进了生物防治的迅速发展，1980—1982年，全省生物防治面积达到869万亩。

在开展生物防治中，对天敌资源进行了普查。1979—1983年陕西省植物检疫站、生物防治站，组织各地、市植物保护站、陕西省棉花研究所、西北农学院植保系等单位的技术干部170余人，按自然区划分设10个点，对全省主要作物、主要害虫及其主要天敌，进行了系统调查，鉴定出害虫天敌984种。其中优势种天敌有七星瓢虫、麦蚜茧蜂、燕麦蚜茧蜂、斜斑鼓额食蚜蝇、粘虫绒茧蜂、三突花蛛、黑斑亮蛛等。基本摸清了主要天敌的区系分布、生境、寄生或捕食对象、发生情况、控害作用和保护利用的途径。

在普查的基础上，进一步扩大了天敌的应用范围和面积。从调查的第一年起，即在安康、汉中、大荔等县设调查基点，连年进行稻田、棉田天敌保护利用示范。1981年安康地区植物保护站在安康县建民乡进行以保蛛治虫为重要内容的水稻病虫综合防治示范，控制了飞虱、叶蝉危害。咸阳市植物检疫站在周至县进行棉田天敌保护利用示范，采用移瓢治蚜，释放赤眼蜂和合理用药防治相结合，防治棉铃虫取得了良好的效果。

生物防治工作的发展，增加了应用项目和扩大了应用范围。

以虫治虫。应用最广的是移瓢治蚜。1973年渭南地区植检站开始人工助迁瓢虫控制棉蚜试验示范，1974—1982年眉县、大荔、泾阳等县先后开展移瓢治蚜，均取得较好效果。在此期间，还繁殖释放赤眼蜂防治稻螟、稻苞虫、棉铃虫、烟青虫，应用农田蜘蛛防治稻飞虱、叶蝉、棉蚜和棉铃虫。

以菌治虫。应用最广的是苏云金杆菌7216。1975年开始试用，1976年在蒲城建厂投产，年产30—40吨，主要用于防治稻苞虫、玉米螟、菜青虫和枣尺蠖等。杀螟杆菌，青虫菌、白僵菌等也曾在局部地区应用。

以菌防病。主要用抗菌素。1976—1978年分别开始使用内疗素和公主岭霉素(769)防治谷、糜黑穗病、玉米丝黑穗病、黄瓜霜霉病和苹果腐烂病等。1984年引入农抗120，对多种真菌病害防效良好。1985年后大面积应用防治西瓜、辣椒等枯萎病、炭疽病、白粉病等，效果均较显著。

第九节　植物检疫

陕西植物检疫工作从50年代初期开始，先后进行过4次全省性植物检疫对象的普查。1956—1958年，陕西省农业厅组织技术人员1 100人，通过对全省101个县(区)2 004个乡(占全省乡数的84%)的山、川、原各类地区进行农作物主要病虫害和检疫对象的普查，基本查清了小麦腥黑穗病、线虫病、水稻干尖线虫病、甘薯黑斑病、棉花枯萎病、黄萎病、苹果锈果病、马铃薯块茎蛾、豌豆象、蚕豆象、棉红铃虫、柑橘大实蝇、瘤壁虱、桑蟥等检疫对象的发生分布情况，总结编印了《陕西省农作物病虫名录》。1964—1966年、1974—1976年和1980年又进行过3次复查和专项调查，摸清了全省各个时期发生的危险性病虫及其消长动态，制定了应受检植物及检疫对象的名单，编印了《陕西省植物检疫对象分布为害资料》。

1957年，陕西省农业厅与陕西省监察厅根据国务院颁布的《国内植物检疫办法》和检疫对象名单，联合颁发《关于调运种子、苗木实施检疫检验，防止危险性病、虫、杂草传播蔓延的联合通知》，规定了受检植物和38种植物检疫对象。1966年和1974年国家和省上分别对植物检疫对象名单作了修订。国家规定国内检疫对象29种，省内规定32种。1983年和1986年根据多年的实践和植物检疫对象的消长情况，进行了第二次修订，规定国内植物检疫对象16种，省上补充6种。

从1957年开始，第一次在省内划定保护区。同年4月经陕西省人民委员会批准，划定陕北的宜川、甘泉、富县、延长、延川、延安、安塞、志丹、清涧、子长、吴旗、吴堡、绥德、子洲、米脂、佳县、府谷、神木、榆林、横山、定边、靖边等22个县为陕西省防止甘薯黑斑病传入的保护区。1984年美国白蛾在武功县5702厂暴发成灾，陕西省人民政府批准划定：武功县境内的5702厂、39370部队营区及小村、城关、长宁、普集街、南仁、薛固6个乡(镇)为美国白蛾疫区。兴平县的桑镇、赵村、马嵬、汤房、七里庙；乾县的大王村、周城、姜村、马连、梁村；礼泉的史德；周至的二曲、富仁、侯家、四囤、哑柏、青化；扶风县的揉谷、绛帐、杏林等乡镇为隔离保护区。

陕西实施检疫的植物检疫对象主要有：

小麦腥黑穗病　曾是本省检疫对象。50年代前已有发生，分布面广，60年代已基本控制危害。1974年延安地区的吴旗、志丹，安康地区的汉阴及宝鸡市，因引进墨西哥春麦，传入了与网腥黑穗不同的腥黑穗病，发现后及时进行了拔除消灭。

小麦线虫病　在陕西发生历史较长，曾定为省内检疫对象。1951—1955年，相继在铜川、宜君、黄龙、榆林、横山等县和秦岭山区发现。1956年调查，安康地区的紫阳、平利县亦有发生。1974—1975年普查，该病分布在延安、榆林、宝鸡、渭南、商洛、铜川、汉中、咸阳等8个地(市)、26个县(区)、158个公社的58万亩麦田。70年代后，经换种和清选种子等措施基本消灭。

毒麦　对内、对外均属检疫对象。1962年在眉县城关公社水磨头大队首次发现，来源不清。1964年发展到2个公社、5个大队、7个生产队。1966年蔓延到眉县、岐山、凤翔3个县22个公社、28个大队。经普查普治，1967、1968两年复查再未发现。

1970年兴平县由河南密县调入混有毒麦的阿勃小麦，毒麦再次传入省内。1974—1975年全省毒麦发生范围达7个地(市)、23个县(区)的169个公社、720个大队，发病面积达50多万亩，及时进行了防治。

水稻白叶枯病　最早于1956年在勉县黄沙区前进大队发现，发病面积1.7亩。1957年扩大到5亩，1958年扩大到100亩。1961年迅速蔓延到汉中、城固等地，1964年又扩展到南郑县，1970年传播到洋县、西乡县，1973年发病范围扩大到8个县、131个公社、685个大队、3 375个生产队。80年代传播到西安市灞桥、未央区和蓝田等县。经防治基本控制危害。

玉米干腐病　1986年定为陕西补充检疫对象，主要发生在汉中地区。

蚕豆象　发病历史较早，主要分布在汉中、安康两地区。1957年定为省内检疫对象。

豌豆象　50年代以前已有发生。50年代初期调查，全省普遍发生，以渭南、汉中、商洛、宝鸡、咸阳等县、市受害最重。

美国白蛾　从国外或丹东随集装箱带进武功县境5702厂，具体传入时间不详，1984年秋在该厂暴发成灾。陕西省人民政府随即成立捕灭美国白蛾指挥部，划定疫区、保护区，限期消灭。

葡萄根瘤蚜　1963年在西北农学院葡萄园发现。个别严重植株已经死亡。根据国家检疫规定，西北农学院将16亩葡萄园中染虫植株全部挖除烧毁，并用氯化苦熏蒸土壤灭虫，对无虫植株用药剂浸根预防。经过认真处理彻底消灭了此虫，后来再未发现。

柑橘大实蝇　50年代初在汉中、城固、洋县、褒城、勉县、西乡、南郑、紫阳、安康、宁陕等县的柑橘树上已有发生。60年代传到宁强、留坝、平利、略阳、汉阴、石泉、岚皋、白河、旬阳、商南、丹凤、山阳、镇安等县。经连续防治，减轻了危害。

马铃薯环腐病　1964—1965年，陕北从青海、宁夏调入食用马铃薯213.6万斤，带有环腐病薯块。经省、地有关部门批准，只分配给米脂、横山两县食用，但有的群众却留作种薯。以后病害扩展蔓延到榆林、延安、铜川、关中等地、县。1961年商洛地区农业科学研究所引种带入此病，在商县龙王庙公社发现，经处理消灭。1964年安康地区镇坪、平利两县从四川省万县调"红眼洋芋"种带入环腐病，1971年随着种薯调运传入西安市，1973年传到太白县，以后又传到宝鸡市。已列为检疫对象。

马铃薯疮痂病　1957年在岚皋县漳河马铃薯基地调查发现，系由四川省城口县引种传入。

马铃薯块茎蛾　1954年在镇巴、宁强、勉县等县发现。1960年已在汉中、安康、商洛地区各县普遍发生。1963—1965年调查，关中渭河沿岸12个县，渭北高原的陇县、长武、千阳、宜君、黄龙、洛川等县均有发生。

甘薯黑斑病　约在40年代末期随胜利百号甘薯品种传入本省，具体传入时间不详。50年代后，关中、陕南普遍发生。

花生根结线虫病　50年代在朝邑、大荔、潼关等县发现，80年代大荔、渭南两县花生产区普遍发生。

表 10—3　　陕西省植物检疫对象名录表

年度	应受检植物	检疫对象
1957	粮食作物：小麦、大麦、燕麦、水稻、玉米、高粱、甘薯、马铃薯、豌豆、蚕豆。 经济作物：棉花、花生、洋麻、亚麻、桑、茶。 果树与蔬菜作物：苹果、柑橘、葡萄、梨、桃、柿、枣、十字花科蔬菜种子。	马铃薯块茎蛾、甘薯小象甲、蚕豆象、谷象、咖啡豆象、棉花红铃虫、苹果绵蚜、苹果小吉丁虫、柑橘大实蝇、柑橘小实蝇、柑橘瘤壁虱、葡萄根瘤蚜、桑蟥、小麦线虫病、小麦黑颖病、水稻干尖线虫病、水稻一柱香病、甘薯黑斑病、甘薯茎线虫病、甘薯根瘤线虫病、玉米干腐病、棉花枯萎病、棉花黄萎病、亚麻枯萎病、亚麻斑点病、洋麻炭疽病、桑萎缩病、茶饼病、苹果锈果病、苹果黑星病、苹果花叶病、花生根结线虫病、木橑尺蠖。
1974	粮食作物：小麦、大麦、燕麦、水稻、玉米、高粱、甘薯、马铃薯、豌豆、蚕豆。 经济作物：棉花、花生、洋麻。 果树与蔬菜作物：柑橘、葡萄、梨、桃、柿、枣、十字花科蔬菜种子。	马铃薯块茎蛾、甘薯小象甲、蚕豆象、豌豆象、谷象、棉花红铃虫、苹果绵蚜、苹果吉丁虫、柑橘瘤壁虱、柑橘吹棉蚧、葡萄根瘤蚜、桑蟥、小麦线虫病、小麦腥黑穗病、甘薯黑斑病、甘薯茎线虫病、棉花枯萎病、棉花黄萎病、柑橘溃疡病、花生根结线虫病、马铃薯粉痂病、马铃薯环腐病、甘薯瘟病、谷斑皮蠹、梨潜皮蛾、毒麦。
1986	粮食作物：小麦、大麦、燕麦、水稻、玉米、高粱、甘薯、马铃薯、豌豆、蚕豆 经济作物：棉花、花生、洋麻、亚麻、桑、茶。 果树与蔬菜作物：苹果、柑橘、葡萄、梨、桃、柿、枣、十字花科蔬菜种子。	水稻细菌性条斑病、棉花黄萎病、棉花枯萎病、甘薯瘟病、马铃薯癌肿病、柑橘黄龙病、柑橘溃疡病、小麦一号病(小麦矮腥黑穗病)、美国白蛾、小麦黑森瘿蚊、葡萄根瘤蚜、苹果蠹蛾、苹果绵蚜、柑橘大实蝇、毒麦、谷斑皮蠹、苹果小吉丁虫、苹果黑星病、玉米干腐病、四纹豆象、花生根结线虫病、甘薯茎线虫病。

第四章

土　壤

第一节　土壤资源调查

(一)调查沿革

陕西土壤资源调查，最早始于30年代。民国21年(1932)7月国立北平研究院地质调查所周昌芸、张乃凤、侯光炯等在关中渭河流域，东自潼关，西至宝鸡，沿河27县进行土壤调查，历时2个月。调查结束后编写了《渭河流域土壤调查报告》及《渭河流域土壤图》。这次调查，共观测土壤剖面275次。根据剖面层次研究，将渭河流域土壤分为黄壤土、香河土、湿土、沙苑土及红色土等5类。分布在渭河两岸的冲积低地，大部为湿土；距河较远、位置较高的，均为黄壤土；介于黄壤土、湿土之间，多为香河土；而红色土仅见于南山北坡；沙苑土多位于渭、洛相交的冲积地。各类土壤中，以黄壤土面积最大，占调查面积的60—70%。民国32年(1943)9月到12月，中央地质调查所王文魁曾在关中地区进行土壤调查，并编写了《泾渭流域之土壤及其利用》调查报告，绘制了1/100万的《泾渭流域土壤概图》。民国33年至民国35年(1944—1946)，中央农业实验所陆发熹先后到同官(今铜川)、黄陵、宜川等地进行土壤调查，将关中及北部土壤划分为高山草原土、高山石质土、灰壤、灰棕壤、棕壤、灰岩红色土、灰岩黑色土、紫

色土、变质黑钙土、栗钙土、准栗钙土、冲积土、石灰性棕色土、砂土及砂丘、盐渍土、湿土等16个类型，而且对每个土类的分布范围及剖面特性，作了详细调查与记载。新中国成立后，对陕西土壤又作过多次调查。

(二)土壤调查

1950年秋，中国科学院地质调查所马溶之对陕北土壤作了调查。认为在陕北发育较好的土壤为栗钙土和棕钙土，但面积很小，而且多被埋藏。幼年土面积很广，主要为黄土性幼年土、红色幼年土、残积幼年土、冲积幼年土及风蚀幼年土。此外，还有盐渍土和湿土。

1953年，中国科学院土壤研究所(南京)朱显谟在黄河中游水土保持考察中，对关中泾河中游的长武、彬县、旬邑等县进行土壤调查，并将黄土地区的塬地土壤定名为黑垆土。以后，又将关中地区长期施用土粪，经过耕种熟化形成的农业土壤定名为“垆土”。

1958年后，陕西对土壤资源先后进行过两次全省性的普查和一次土壤养分调查。

1. 第一次土壤普查

1958年8月中共中央发出《关于深耕和改良土壤的指示》后，10月农业部在广东召开全国土壤普查工作现场会，确定在全国范围内开展以县为单位，以人民公社为基础，以现耕地为主的土壤普查鉴定。同年12月，成立陕西省土壤普查鉴定利用规划委员会，副省长谢怀德兼任主任。同时，批转了陕西省农林厅《关于开展全省群众性土壤普查鉴定工作的意见》，并从陕西省农林厅、陕西省农业勘察队、陕西省水利厅、西北生物土壤研究所、中国农业科学院陕西分院、西北农学院、西北大学、陕西师范学院、西安师范学院、西安交通大学等单位抽调科技干部及师生300多人参加调查。各专、县、市建立相应的组织机构，领导土壤普查工作。经过组织准备和物质准备，在武功县杨陵公社及长安、兴平等县25个人民公社先后进行了3次土壤普查试点。通过试点培训干部，总结经验。1959年2月全省各地普遍开展土壤普查工作，到5月下旬野外工作基本结束，年底完成资料汇总整理工作。

参加这次土壤普查的各级党政领导干部和技术干部共5 000多人，农民4万多人。全省共普查了6 000多万亩耕地，挖掘和观测土壤剖面16.3万个，化验分析土壤样品1.7万多个。进行土壤普查的县和人民公社分别写出了土壤调查报告，绘制了土壤分布图、土壤侵蚀图及土壤改良图。普查结束后，编印了《陕西土壤》(初稿)，绘制了1/20万或1/60万全省土壤分布图、土壤侵蚀图、土壤改良图及土地利用区划图。

这次土壤普查的土壤分类，按照“以土为主，土洋结合”的原则，采用土类、土型、土种、土名4级分类，由下而上逐级归纳提炼，将全省耕作土壤划分为黑垆土、黄土、胶泥土、风沙土、垆土、黑瓣土、白墡土、黄泥巴、淤泥土、盐碱土等21个土类、62个土型、148个土种、571个土名，第一次建立了陕西省耕作土壤分类系统。

通过这次土壤普查，基本掌握了全省耕作土壤的形成、演变及分布规律，分析研究了人为活动在土壤形成中的作用，为指导农业生产提供了科学依据。

2. 土壤养分调查

1975年7月，中共陕西省委工作会议提出“以县为单位开展土壤养分调查”。同年10月，陕西省革命委员会农林局在西安召开土壤调查工作座谈会，发出《关于开展土壤肥水普查工作的通知》。从1976年起，在全省开展土壤普查，结合进行肥水调查。这次调查主要是调查耕地土壤养分状况，以人民公社生产大队为单位，用速测的方法，测定土壤速效氮、速效磷、速效钾含量。为了搞好调查，成立了陕西省土壤普查领导小组，由陕西省农林

科学院、西北农学院、西北水土保持研究所、西北大学、陕西师范大学、陕西省农林学校、西安市农业科学研究所、陕西省计量局等单位的科技人员负责技术指导，并按关中、陕南、陕北三类地区分片包干，分工协作。调查前，培训力量，摸索方法，先后在西安、兴平、乾县、临潼、汉中、甘泉、榆林、岐山等县、市的部分人民公社进行调查试点。这次调查历时3年，到1978年底结束，总计调查耕地面积3 547.7万亩，采集和速测化验土样130多万个，绘制了陕西土壤养分现状图、土壤图、土壤利用改良分区图。调查结束后，由陕西省农业勘察设计院主持编印了《陕西农业土壤》。

经过调查测验，查明全省土壤平均速效氮含量为24.0 ppm(ppm代表1/100万)，速效磷为12.0 ppm，速效钾为72.3 ppm。按地区平均，土壤速效氮含量以安康为最高(46.5 ppm)，延安最低(17.9 ppm)；速效磷含量，以商洛最高(17.6 ppm)，安康最低(8.1 ppm)；速效钾含量，以延安最高(92.4 ppm)，安康最低(45.0 ppm)。按当时养分丰缺指标衡量，速效氮、磷、钾养分缺乏面积占普查面积的比例，分别为84.6%，79.7%和43.6%。氮磷比例($N:P_2O_5$)大于4的占普查面积的33.7%，表明部分土壤已出现氮、磷比例失调现象。

3. 第二次土壤普查

1978年10月，农业部在北京市昌平县召开全国第二次土壤普查工作会议，决定在全国开展第二次土壤普查。普查的基本任务是全面查清土壤资源，以农耕地为主，其它林区、牧区、垦区也进行适当精度的调查。同年，国务院批转农业部《关于全国第二次土壤普查工作会议报告》和《关于开展全国第二次土壤普查工作方案》。根据农业部的部署，1979年4月成立陕西省土壤普查工作委员会，由陕西省革命委员会副主任姜一任主任，同时设立土壤普查办公室，聘请有关专家技术人员16人组成技术顾问组，由土壤专家朱显谟任名誉组长。各地、市、县也相应成立土壤普查办公室，组成土壤普查科技专业队伍。

为统一方法，统一技术，根据全国第二次土壤普查方案，结合陕西实际，制订《陕西省第二次土壤普查技术规程》。普查分三个阶段进行。

(1)县级普查阶段

1979年4月在岐山县进行普查试点。参加试点的各级农业技术干部有126人，分春、秋两批进行。第一批在5个人民公社进行土壤普查，4月开始，5月底结束。同年10月第二批试点，对岐山全县的外业调绘进行室内汇总，12月底结束。

从1980年起，大面积开展县级土壤普查。将全省106个县(市、区)级普查单位(包括省属林区3个、库区农场1个)，分五批进行。其中，1980年开展10个县，1981年开展21个县，1982年开展29个县，1983年开展32个县，1984年开展13个县。一般一个县进行一年半到两年，参加人数70—100人。到1985年底，县级土壤普查全面结束，经检查验收，符合技术规程要求。

这次普查，采用统一底图、统一记载项目、统一化验方法、统一分类命名及统一验收标准。根据"农区细、山区粗"的原则，全省主产粮、棉的关中地区、汉中盆地及部分县的川道地区，野外调查用1:1万地形图进行工作，以土种为调查单位；山区县用1:5万地形图或1:2.5万地形图进行工作，以土属为调查单位。部分县采用了航片直接调绘或航片校核。调查方法以路线调查为主，路线间距一般为1—4公里。全省共挖9.7万个主剖面，其代表面积一般平原区为300—500亩，丘陵区为600—800亩，山区为1 000—1 300亩。为摸清土壤理化性状及土壤养分状况，各县在调查中采集了大量的土壤剖面样及耕层农化样，进

行常规化验分析。一般以土种或土属为单位采集土壤剖面样。分析项目为土壤有机质、全氮、全磷、全钾、代换量、pH 及机械组成等，约 1/3 土壤剖面样分析了微量元素含量(有效锌、有效锰、有效硼、有效铜、有效铁)。耕层农化样，按照土壤、地形及农业生产水平合理布点。其代表面积，一般关中平原为 500—800 亩，渭北旱原为 800—1 000 亩，低山丘陵为 1 000—1 500 亩，山区为 2 000—3 000 亩。采样深度为 20 厘米。分析项目主要为土壤有机质、速效氮、速效磷、速效钾及 pH 等。全省共分析土壤剖面样及农化样 7.5 万多个，获得化验数据近 100 万个。各县完成的成果有二报告、六图，即县级土壤调查报告及工作总结报告；1/5万土壤图、土地利用现状图、土壤改良利用分区图、土壤有机质图、土壤磷素图、土壤钾素图。全省共绘制县级图 915 幅，乡级图 5 769 幅。

(2)地、市级汇总阶段

根据“源于县而高于县”的原则，陕西省土壤普查办公室于 1984 年在商洛地区进行地区级汇总试点工作。同年 12 月召开全省土壤普查地、市级汇总工作会议，总结汇总经验。1985 年各地、市先后开展汇总工作。到 1987 年全省各地、市的汇总全面结束，经组织专家验收合格。各地、市全部完成土壤普查报告、工作总结及地、市级 1/20万或 1/25万的土壤图、土地利用现状图、土壤改良利用分区图、土壤有机质图、土壤磷素图、土壤钾素图及 1/40万土壤微量元素图(有效态的锌、硼、锰、铁、铜)，还有土种资料汇编及化验资料汇编。

(3)省级汇总阶段

1987 年开始进行省级汇总，成立了陕西省土壤普查汇总编辑委员会，由省农牧厅副厅长杨子文任主任。参加这次汇总的有陕西省土壤肥料研究所、陕西省土壤肥料工作站、西北农业大学、西北大学、陕西师范大学及有关地、市土肥站等单位的技术人员 32 人，其中研究员、教授 5 人，副教授 3 人，高级农艺师 10 人。历时 3 年，完成的省级汇总成果，共有 4 种文字报告，23 种图，一份数据集。文字报告计有《陕西土壤》、《陕西土地利用现状调查报告》、《陕西省第二次土壤普查工作总结》以及《陕西省土种志》；图件有 1/50万陕西省土壤图、陕西省土地利用现状图、陕西省土壤有机质图、陕西省土壤速效氮图、陕西省土壤速效磷图、陕西省土壤速效钾图，1/100万陕西省土壤全氮图、陕西省土壤全磷图、陕西省土壤全钾图、陕西省土壤改良利用分区图、陕西省土壤质地图、陕西省土壤评价图、陕西省土壤侵蚀图、陕西省土壤 pH 图、陕西省土壤碳酸钙图、陕西省小麦推荐(配方)施肥分区图以及陕西省土壤有效锌图、土壤有效硼图、土壤有效锰图、土壤有效铜图、土壤有效铁图、土壤有效钼图、陕西省土壤微量元素肥效分区图等。1990 年 8 月经全国土壤普查办公室组织鉴定、验收通过。

这次土壤普查，是陕西省第一次系统、全面的土壤资源调查。参与调查的农业技术干部和农民技术员，总计 8 200 多人，国家投资 800 多万元。时间长、投资大、成效丰硕。

第一，基本摸清了全省的土壤类型、分布及面积。通过调查，建立了全省土壤分类系统：共计 22 个土类、49 个亚类、135 个土属、403 个土种，并按照其特性、肥力及障碍因素等现状，以土种为单位进行了土壤质量评价，确定关中平原的垆土、黄墡土，汉中盆地的水稻土及黄土残原顶部的黑垆土，系属较好的耕作土壤，土层深厚，质地适中，保水保肥力较强，适宜各种作物生长，生产潜力大，属一、二等土壤。根据评价结果，全省好的和较好的土壤有17 472.9万亩，占总土壤面积的 58.5%，其中耕地 4 072.2 万亩，占总耕地土壤面积

的48.9%；差的和较差的土壤为12 418.5万亩，占总土壤面积的41.5%，其中，耕地4 261.6万亩，占总耕地的51.1%。如陕北的黄绵土及长城沿线北部的风沙土，质地粗，土壤有机质含量低，且多为旱坡地，易受侵蚀，肥力瘠薄。还有陕南低山丘陵的黄褐土（俗称黄泥巴），关中及河流两岸的低湿地、盐碱地均属低产土壤。

第二，基本摸清了全省土地利用现状。经过野外实地调绘，测算面积，查得全省农业耕地面积共有8 333.7万亩，占总土地面积的27.0%；林地12 714.4万亩，占总土地面积的41.2%；牧草地5 752.2万亩，占总土地面积的18.7%；园地213.3万亩，占总土地面积的0.7%；其它土地3 835.2万亩，占总土地面积的12.4%。土壤普查耕地面积比1985年国家统计面积5 440.4万亩大2 893.3万亩。

第三、基本摸清了全省土壤养分现状。陕西土壤有机质和土壤养分的分布大体是南多北少、西多东少。全省土壤有机质平均为1.07%，其中汉中盆地为1.70%，关中灌区为0.99%，渭北旱原为1.15%，陕北丘陵沟壑区为0.60%。调查结果，陕西土壤养分的现状是：除钾较丰富外，土壤有机质、氮均属低水平，磷属极低水平，而且大部土壤缺锌、硼、锰。

陕西省1985年耕层土壤养分含量表

表10—4　　单位：%　ppm

地区	平均含量						
	有机质	全氮	全磷	全钾	速效氮	速效磷	速效钾
全省	1.07	0.07	0.14	3.16	45.9	6.7	146
榆林	0.59	0.03	0.11	1.87	32.9		126
延安	0.76	0.04	0.14	2.23	36.7		121
铜川	1.13	0.08	0.17	2.13	45.7	8.1	149
渭南	1.01	0.12	0.16	2.32	41.0	6.5	169
咸阳	0.99	0.06	0.15	2.25	47.3	7.3	179
宝鸡	1.15	0.07	0.15	2.20	48.8	6.0	123
西安	1.23	0.08	0.18	2.26	65.4	9.2	204
商洛	1.39	0.05	0.11	2.03	60.1		114
安康	1.73	0.09	0.14	2.28	77.0		128
汉中	2.08	0.12	0.12	2.03	82.6	9.8	123

第二节　土壤类型分布

（一）土壤水平分布

陕西地形南北狭长，自南向北跨5个生物气候带，形成陕南汉江盆地及低山丘陵的黄棕壤、黄褐土带，关中平原褐土带，陕北黄土高原黑垆土带，长城沿线栗钙土、灰钙土带。

1. 黄棕壤黄褐土带

主要分布在陕南汉江谷地、丘陵及中低山区，处于北亚热带，海拔900米以下为黄褐土，900—1 400米为黄棕壤。

黄褐土陕南称黄泥巴，面积有711.9万亩，占全省总土壤面积的2.4%，已基本垦为农田，是汉中、安康地区的主要耕种土壤之一。此类地区大多是一年一熟或一年两熟，常种水稻、小麦、油菜，是陕南地区粮油作物和亚热带经济林木的主要生产基地。黄褐土土层深厚，质地粘重，保肥力强，但透水性差，耕作困难。所以农谚有"天晴一把刀，天雨一团糟，干时犁不动，下雨粘犁稍"。加之，有机质及养分含量低，一般表层有机质含量为0.8—1.5%，速效氮平均为48ppm，速效磷为7—8ppm，速效钾为135ppm，除钾丰富外，氮、磷均缺，是一种低产土壤。

黄棕壤俗称黄泡土，面积约有3 533.3万亩，占全省总土壤面积的11.8%。土壤性质因母质类型不同而有很大差别，在自然植被下，一般有较厚的腐殖质层，有机质含量为2%左右，全氮0.13%，全磷0.13%，全钾2.16%，土壤呈酸性到弱酸性反应，经过长期垦殖，低山缓坡大部分已垦为农田，多种小麦、玉米及马铃薯、豆类等，两年三熟；陡坡为林牧用地。

2. 褐土带

主要分布在关中平原、秦岭北坡海拔1 200—1 300米以下地区。秦岭东西两端越过主脊至北纬33度40分，海拔1 500米以下的地区也有少量分布。关中以泾河、灞河为界，西部为褐土，东部为石灰性褐土，中部黄土台原及渭河阶地为塿土，秦岭南北坡为淋溶褐土。褐土面积有2 645.4万亩，占全省总土壤面积的8.9%。此类土壤土层深厚，土质适宜，多为壤土或粘壤土，土体构型上虚下实，保水保肥，适宜多种作物生长，为陕西重要的耕种土壤。

3. 黑垆土带

主要分布在陕北黄土高原，具有深厚的腐殖质层，一般厚达60厘米左右。由于受强烈的侵蚀影响，仅零星存于较平坦的塬面、梁峁顶部等地，面积共有541.5万亩，占全省总土壤面积的1.8%，已基本垦为农田，为主要旱农耕作土壤。黑垆土在洛川原区占23.2%，在黄陵、宜川、富县等地，黑垆土分布很少，占2—4%。由于严重的水土侵蚀，黑垆土的肥沃层被剥蚀，土壤养分大量流失，耕层变薄，肥力减退，使大片黑垆土演变成贫瘠的黄绵土。

4. 栗钙土灰钙土带

主要分布于长城沿线、毛乌素沙漠南缘。由于风蚀强烈，灰钙土和栗钙土仅零星残存于黄土梁岗上，面积很小，仅113.4万亩，其中栗钙土大多分布于神木、榆林；灰钙土分布在定边。土质沙壤，肥力低下，气候干旱，沙化严重。

(二)土壤垂直分布

陕西土壤垂直分布主要表现在秦岭、巴山山地。

秦岭北坡　海拔600米以下为褐土，600—1 300米为淋溶褐土，1 300—2 400米为棕壤，2 400—3 100米为暗棕壤，3 100米以上为亚高山草甸土。

秦岭南坡　900米以下为黄褐土，900—1 500米为黄棕壤，1 500—2 400米为棕壤，2 400—3 100米为暗棕壤，3 100米以上为亚高山草甸土。

巴山北坡　海拔1 000米以下为黄褐土，1 000—1 800米为黄棕壤，1 800米以上为

棕壤。

（三）土壤地域分布

陕西在土壤水平分布范围内，由于受中小地形、成土母质、水分地质、土壤侵蚀及人为活动等影响，使土壤发生分异，并在一定地域上呈有规律的变化。在长城沿线以北地区、黄土丘陵北缘风蚀严重地区及大荔沙苑地区风沙土分布广泛，面积共1 809.7万亩，占全省总土壤面积的6.1%；陕北黄土丘陵以及渭北高原、关中黄土台原的塬边和沟谷地区，均分布有黄绵土，面积较大，共9 917万亩，占全省总土壤面积的32.5%，是全省面积最大的土类。黄绵土的质地、性状在地域分布上有很大差异。分布在陕北黄土丘陵北部的为绵沙土，质地粗，保水保肥力较差，肥力很低。分布于南部的丘陵沟壑区为黄绵土，质地为壤土，疏松绵软，耕性好，但土壤侵蚀严重，养分贫瘠。分布在渭北黄土高原及关中黄土台原的为黄墡土，质地较细，为粘壤土，蓄水保墒力较强，适耕期长，是关中重要耕种土壤之一。

陕西省土壤类型面积表

表10—5　　单位：万亩　%

土类名称	面积	占总土壤
灰钙土	58.4	0.2
栗钙土	55.1	0.2
黑垆土	541.5	1.8
褐土	2 645.5	8.9
黄褐土	711.9	2.4
黄棕壤	3 533.3	11.8
棕壤	3 126.6	10.5
暗棕壤	137.0	0.5
山地草甸土	17.1	0.1
亚高山草甸土	13.0	
风沙土	1 809.7	6.1
黄绵土	9 717.0	32.5
红土	919.1	3.1
紫色土	134.0	0.5
新积土	924.9	3.1
石灰岩土	834.7	2.8
粗骨土	3 446.7	11.5
石质土	380.7	1.3
水稻土	370.6	1.2
潮土	398.0	1.3
沼泽土	71.9	3.0
盐土	45.0	0.2

在河流两岸及山麓冲积扇，多分布有新积土，在河漫滩及一级阶地上，多分布有潮土，一般地形平坦，灌溉方便，是陕西主要的耕种土壤之一。

第三节 土壤改良利用

陕西在长期发展农业生产的历史进程中，广大农民曾创造过不少改良土壤的经验和方法，如引水洗碱、引水拉沙、铺沙压碱、深翻改土等，对促进农业发展起过一定作用。而全省性有组织、有计划地进行土壤改良利用，是从50年代初开始的，主要采用了以下几种方法：

(一)深耕改土

陕西关中农村素有深翻地的习惯。50年代初期，使用旧式传统犁，一般耕翻地多为2—5寸。农业部门曾在平原地区推广蓝田县铁锹翻地的经验，翻地深度达到5寸以上。1955年后，农村普遍推广5吋、7吋步犁及畜力双轮双铧犁，把深度增加到5—7寸。1958年在"大跃进"中，全省开展了深翻地运动。同年8月，中共中央发出《深耕和改良土壤的指示》，把深耕作为农业增产技术措施的中心。按照《指示》精神，全省迅速掀起以深耕改土为中心的生产高潮。从省到县成立各级深耕指挥部，实行"大兵团"作战，男女齐动员，组织"青年突击队"、"娘子军连"、吃在工地，住在工地，红旗招展，大搞深耕地。不少地方采取前犁后套、机械犁加土铲、改三铧犁为二铧犁以及锹捺地、"鹞子翻身"等办法加深耕层，翻地深度达到8—10寸。在深耕运动初期，一般注意不乱土层，不翻生土，保证了深耕质量。后来有些地方大搞高额丰产"卫星田，"深翻2尺、3尺，甚至把不该深翻的土壤也一概深翻，以致生土暴露，劳人伤财，造成减产损失。1960年后，各地组织农业科技人员深入调查，总结深翻地的经验教训，纠正错误做法，把深耕引入正常。每年在平原川地开展两次大面积的深耕地活动。第一次在夏收后以小麦休闲地为主的夏耕深翻地；第二次在秋收后以棉田及秋田休闲地为主的冬耕深翻地。一般耕地深度在30厘米左右。每年夏、冬深耕地面积总计2 000—3 000万亩。随着农业机械化事业的发展，机耕逐步代替了畜耕。全省机耕地面积由1962年的360万亩，发展到1979年的2 145万亩。在旱原及新灌溉区结合农田耕翻，进行土地平整。不少地方搞"人造平原"、水平梯田、平整渠畦，创造了一些行之有效的平地方法，取得一定成绩。但也出现了一些盲目蛮干、忽视质量的形式主义，造成损失。

(二)盐碱土改良

陕西盐碱土主要分布在陕北榆林地区和关中渭南地区。陕北盐碱土以定边、靖边盆地和榆林、横山、神木等县的下湿滩地与无定河流域的川道地区分布较广。系由古代盐湖积盐所形成，含盐量较大，多为盐荒地。关中盐碱土多分布在三门峡库区及泾惠、洛惠灌区、东方红电力抽渭灌区和卤泊滩等地。大多为由于地下水上升而形成的次生盐碱土，一般多为耕地。根据土壤中盐分组成，陕北及关中的盐碱土主要由氯化物、硫酸盐组成，属盐土和盐化土，没有碱土．习惯称盐碱土。全省盐碱土面积总计128万亩，其中耕地为76.9万亩。

50年代初，在总结农民改良盐碱土经验的基础上，逐步开展了盐碱土的改良工作。1962年，陕西省水利厅与陕西省农业厅联合组成陕西省盐碱土改良小组，在洛惠渠灌溉区成立盐碱土改良试验站。同时，在盐碱土地区，发动群众，因地制宜采用不同方法，开展

群众性的盐碱土改良工作，成效显著的有以下几项：

1. 开沟排水

关中老灌区如泾惠、洛惠灌区，在渠成初期，既无排水设施，又多大水漫灌，20年后引起地下水位上升，形成土壤的次生盐渍化。泾惠灌区1955年盐碱土地有4.5万亩，到1962年发展到8.7万亩。从1961—1965年老灌溉区全面建立排水系统，降低地下水位，控制地下水位继续上升，消除了盐碱。到1985年全省用此法改良的盐碱地总计81.6万亩，在关中灌区基本上消除盐渍化，使盐碱土得到改良。

2. 引洪漫淤压碱

引洪淤灌改良盐碱土，是榆林地区农民群众在长期生产实践中创造的。榆林地区从50年代就发动群众引洪漫地，引水拉沙，治理盐碱土。在改土中，涌现出不少好的典型社、队。定边县八里河地区连年引洪，到1959年已将5.8万亩不长庄稼的重盐碱地变为粮田，粮食平均亩产由不足百斤提高到170—210斤；靖边县杨桥畔人民公社在盐碱地先引洪拉沙，后再引洪淤灌，把6 000亩盐碱沙漠变为良田，粮食平均亩产达到200—400斤。70年代以后，引洪漫淤改良盐碱土的方法推广到关中引洛灌区。1970—1980年该灌区结合建立排水系统引洪漫淤，先后共引入洪水18 173.5万立方米，引入泥沙11 148.5万吨(洪水含沙量37—60%，平均为55%)，漫淤土地10.3万亩，使灌区内不少盐碱荒滩，变成了粮棉高产区。洛惠灌区的大荔县下吕大队，曾是有名的盐碱窝，1969年开始挖渠排水，引洪淤漫，使盐碱地变成了良田，粮食连年增产。1978年全大队粮食平均亩产1 094.1斤，比1970年的394斤增长2.5倍。

3. 铺沙压盐

用铺沙压盐，改良盐碱土，在陕北、关中农村均流传较久，有“沙压碱、刮金板”的农谚。榆林县恍惚兔生产队50年代曾在12亩盐碱地垫沙后种青稞，第一年亩产105斤，第二年128斤，第三年达到160斤。志丹县周家湾1958年在3亩盐碱地上铺盖一层2—3寸厚的沙子，当年一季黄豆每亩就收了500多斤。

铺沙压盐方法，在关中地区多用人工铺沙。榆林地区风力、水力资源丰富，多用引水拉沙或铺设沙障。

(三)黄泥巴综合治理

陕南地区的黄褐土即黄泥巴，是秦巴低山丘陵地区的一种耕种土壤，分布于安康、汉中及商洛地区，总计711.9万亩，土质粘重紧实，透水性差，耕性不良，适耕期短，耕作困难。一般土壤耕层有机质含量0.9—1.2%，全氮为0.06—0.1%，全磷为0.06—0.12%，全钾为0.18—2.3%，作物产量很低。陕南农民对黄泥巴土壤改良利用，具有丰富的经验。从50年代起，在总结提高群众经验的基础上，陕南各地对大面积的黄泥巴土壤采用兴修水利、建设水平梯田、深翻改土、旱地改水田、种植绿肥、掺沙等综合措施进行治理，使土壤理化性状得到改善，土壤养分增加，粮食产量迅速提高。一般改良后的水平梯田，种植玉米亩产可达500斤以上，水稻亩产可达1 000斤以上。

第五章

肥　料

第一节　农家肥料

(一)演变、发展

陕西农家有机肥料种类多，肥源广，包括人畜粪尿、秸秆、杂草、堆肥以及各种饼肥等，农民素有积造和施用农家有机肥的优良传统。2 000 年以前西汉成帝时，议郎氾胜之在关中平原教民生产中，已有施肥活动记载。氾胜之在他的《氾胜之书》中明确提出，施肥是为了供给作物生长的养分需要，改善作物生长的土壤条件，并有助于抗病抗旱。当时用于农田的肥料主要是蚕矢、羊矢、马骨汁、溷粪等，在施用方法上有基肥、种肥、追肥和浸种等，还有用畜粪、人粪及杂草沤制的堆肥。氾胜之在其“种瓠法”中有“蚕矢一斗，与土壤和”的记载，反映当时农民对施用农家肥料已有一定的经验，施肥工作基本定型。汉代以后，陕西农书大多失传，未再见有关肥料使用技术的记载。到了清代初期，杨屾在其所著《知本提纲》中，又有施肥的记述。他说“垦田莫如粪田，积粪胜如积金，”他把 10 种粪肥分为两类，其中人粪、骨蛤灰粪、渣粪(油渣)、黑豆粪及皮毛粪为优质粪肥；牲畜粪、草粪、火粪、泥粪和苗粪(绿肥)为一般粪肥。该书中还记述了施肥的“三宜”，即时宜、土宜和物宜，“时宜者，寒热不同，各应其候。春宜人粪、牲畜粪；夏宜

草粪、泥粪、苗粪；秋宜火粪；冬宜骨蛤、皮毛粪之类是也。”“土宜者……随土用粪，如因病下药。如阴湿之地，宜用火粪，黄壤宜用渣粪，沙土宜用草粪、泥粪，水田宜用皮毛蹄角及骨蛤粪，高燥之地宜用猪粪之类是也……”“物宜者，物性不齐，当随其情。即如稻田宜用骨蛤、蹄角粪、皮毛粪；麦、粟宜用黑豆粪、苗粪；菜蔬宜用人粪、油渣粪之类是也。”清道光年间，三原县杨秀元著《农言著实》中，对干土垫圈的记有：“农家首务，先要粪多，”“有牲口而不衬圈，与无牲口者何异！即衬矣而不细心，与有牲口而少者何异！”还说：“夏天土多则牲口凉，冬天土多则牲口暖。”是说积肥垫土，既多积肥，又利于牲口的饲养。在施肥方法上，强调多施底肥。这些积肥施肥技术在关中农村长期沿用。

50年代初期，陕西在农村广泛开展了开辟肥源，增积农家肥料的群众运动，并在肥料工作上提出：以农家肥料为主，商品肥料为辅的方针。各级人民政府把增施农家肥料作为农业增产的一项重要措施，每年都在农闲季节开展积肥、搜肥的群众运动。一直到70年代末，全省农业用肥料的来源主要靠农家有机肥料。30多年来，农家肥料工作的发展，经历了一个曲折的历程。

1. 沿用传统积肥阶段

关中农村普遍采用干土垫圈，起圈后堆沤成土粪，称“圈粪”。一般1车粪垫3车土或更多一些，质量较差，肥份与表土相似，被称作“黄土搬家”。陕北农村一般畜圈不垫土，习惯让牛站在圈内踏粪，称为“蹄拌粪”。丘陵山地多施用羊粪。羊粪质量高，一般含氮量约0.5%以上，但因量少施用不多，一般亩施300—500斤，多为穴施。陕南的畜圈多垫秸秆、青草，堆沤成草粪，厕所多为水茅，或用粪池积贮，施用水粪。这些传统的积肥方法，在大部地区长期沿用。

2. 大积大造阶段

1958年“大跃进”期间，农村广泛开展大积、大造的群众性积肥运动。1958年8月中共中央发出《关于肥料问题的指示》后，中共陕西省委、陕西省人民委员会多次发出有关积肥的指示、通知，召开肥料工作会议，动员群众，大积大造肥料，除加强常年积肥工作外，还开展突击性的群众积肥运动。在此期间，积肥工作也出现过瞎指挥、浮夸风，提出一些脱离实际的要求。1958年秋播时，要求给麦田每亩平均施肥2万斤。1959年又提出“全省突击完成积肥6 000亿斤”的任务，要求“亩施粗肥4万斤，”“户户有水茅，社社制肥沤肥，县县办肥料厂（土化肥）”以及“大积自然肥料，大种绿肥，大制土化肥和细菌肥料”等，片面强调数量，忽视质量，掺土过多，土粪质量下降。有些人民公社的生产队搞小面积“卫星田”，亩施几万斤，甚至有的将狗打死深埋肥田，有的一块地里埋几条狗作肥料，用以增加土壤肥力。有些地方由于垫圈需要大量取土，在村庄附近的耕地上挖了许多土，造成人为的沟壑，给农业机械化及水利化的发展带来很大困难。这种情况在关中西部尤甚，一般一个村庄取土的土壕即占地二、三亩，用大量劳力搞“黄土搬家”。

3. 改进积肥方法，提高粪肥质量阶段

70年代后期，各地开始注意改进积肥方法，改变“黄土搬家”的作法，推广秸秆垫圈。关中不少地方开展了畜圈改造活动，改土圈为砖铺地，改黄土垫圈为秸秆垫圈，改露天堆放为粪草密封堆沤。一些做得较好的社队或乡村，都取得了较好的效果。杨陵区五泉乡毕公村从1978年起推广粪草堆沤，到1983年全村普及。肥料有机质含量由1.24—2.14%，提高到15.16—27.83%。全氮含量由0.05—0.12%提高到0.29—0.98%，积肥用工量减

少一半。80年代中期宝鸡市开展了畜圈改造、粪草堆沤工作，改圈的农户达全市总农户的30%以上。

70年代后期还大面积推广秸秆还田。关中灌区最初利用玉米秸秆直接还田。即在玉米收获后，用拖拉机将玉米杆直接深翻入土中，整平土地播种小麦，提高麦田土壤有机质。1978年陕西省革命委员会农业局在扶风县开展鲜玉米秆翻压还田的示范推广，一般翻压后小麦当料不减产，第二料玉米还可增产13—22%。农村实行家庭联产承包责任制后，土地划小，不利于大型拖拉机的机耕，给秸秆直接还田带来了困难，影响了秸秆还田面积的发展。



图10—7 玉米秸秆还田作肥

(二)施用方法

陕西对农家有机肥料一般用作底肥，南北各地的施用方法有所不同。陕北地区粪肥掺土少，质量较高，数量少，多采用抓粪穴施或用粪拌籽的方法集中施用。70年代后期，将农家土肥与氮磷化肥配合施用，叫作“三肥垫底，一炮轰”或“三肥一次深施”，效果很好。此种方法也推广到其他地区。陕南地区多用草粪作底肥，水粪用于田间泼施作追肥。关中地区土粪掺土多，质量差，多系撒施后耕翻作底肥。主产小麦地区，一般重视对麦田施用底肥。关中西部地区，农村常用土粪给麦田冬施追肥，称为“冬苫”。“冬苫”宜早，对保护麦苗越冬，增加土壤肥力有一定作用。农村流传有“冬上金，腊上银”的农谚。从60年代后期，农业科研部门进行小麦底肥的试验研究后，认为用土粪作为浮粪，撒在地表，由于风吹日晒，肥效被大量挥发损失，因此提倡“改浮粪为底粪”，并提倡推行“底、深、早”的施肥技术，即施有机肥宜作底肥深施，冬季追施宜早。据试验，用1万斤土粪作底肥亩产小麦514.7斤；而用同等土粪作冬施追肥(即“冬苫”)，亩产小麦478斤，比用作底肥的小麦产量少7.1%。

80年代，化学肥料供应量增加，农家肥用量相对减少，土壤氮素养分中有机氮占的比例相对下降。据调查，在施入土壤的总氮量中，有机氮占总氮量的比例，由60年代初的92.2%下降到80年代的46.2%。在关中灌区及汉中盆地的一些农业高肥地区，化肥氮素养分已占到总施氮量的70%左右，基本上以化肥为主，但对土壤磷、钾养分的补充，仍以农家肥料为主。

陕西省1949—1980年肥料结构变化表

表10—6　　单位：万斤(纯量)　%

年份	总施肥量		农家肥				化肥			
	氮	磷	氮	占总量	磷	占总量	氮	占总量	磷	占总量
1949	17 324	7 913	16 701	96.4	7 913	100	0	0	0	0
1959	30 961	13 594	27 383	88.4	13 234	97.4	2 314	7.5	360	2.6
1969	44 753	16 493	31 930	71.4	15 778	95.6	11 452	25.6	720	4.4
1979	89 963	23 261	38 525	42.8	20 216	86.9	46 988	52.3	3 045	13.1
1980	91 338	25 345	38 910	42.6	20 641	81.4	49 120	53.8	4 704	18.6

第二节　绿　　肥

(一)发展过程

陕西种植绿肥历史悠久，古称“苗粪”。《诗经．周颂．良耜》中有“荼蓼朽止，黍稷茂止”的诗句，反映了3 000年前周人在关中活动中，已出现绿肥的萌芽。但在历史发展过程中，绿肥的发展十分缓慢。1949年陕西全境解放时，全省绿肥面积只有8.7万亩。1950年陕西省人民政府农林厅成立后，提出加强绿肥工作，把发展绿肥作为解决肥料不足的主要途径之一，采取奖励、优惠政策促进绿肥发展。1952年全省绿肥种植面积达到12.5万亩，到1959年增加到61万亩，增加了4倍。当时，主要是恢复传统绿肥，以种绿豆、黑豆为主。而绿豆、黑豆均属粮食，需要向粮食部门申请调拨豆子解决种子问题。在调拨中往往因种子供应不上，使任务落空。加上陕西多旱，农村对播种、翻压不及时，技术掌握不好，也使绿肥肥效不稳定，面积时起时伏。1962年全省绿肥面积急剧降为18.9万亩。为了解决绿肥种子问题，除由粮食部门负责调剂外，陕西省土壤肥料研究所积极引进绿肥新品种，其中主要有草木樨、毛苕子、田菁、柽麻、紫穗槐等新型绿肥。1963年后，结合调整茬口，培肥地力，绿肥生产有所恢复和发展。到1966年全省绿肥种植面积迅速达到207.6万亩，是陕西历史上绿肥面积最大的一年。这一年各地还出现一些绿肥生产的先进典型与先进个人。有些地区的主要领导人亲自抓绿肥，形成了绿肥生产的高潮。发展绿肥成效大的宝鸡地区，行署专员李浩一直重视并亲自抓绿肥工作，把绿肥作为发展农业生产的一项战略措施，提出“以养猪积肥和种植绿肥为中心的肥料基本建设”，制订全专区《关于发展绿肥的规划意见》，分配落实任务，规定由政府供种，生产队繁殖，国家收购，收益归队；或包工包产，按亩计酬，国家付工资，收入归集体等办法繁殖种子。还利用荒山荒坡，建立重点繁殖基地。同时，制定绿肥种子收购、奖励办法。每收购50斤草木樨种子，奖励布票5尺；收购1斤毛苕子种子，奖售化肥2斤。还从地方财政拿出16万元作为绿肥种子周转金。这些措施的贯彻施行，使宝鸡地区绿肥种植面积由1963年的4万亩，猛增到1965年的77万亩。咸阳专区的周至县从1962年制定绿肥规划，在绿肥播种、管理、翻压到收种等关键时期，均由县上有关领导人员进行具体安排，固定专人，检查督促。采取“以草代粮”的办法，用草木樨、毛苕子作绿肥代替豆类作绿肥，采取上山、下滩、入林等办法繁殖绿肥种子，解决了繁殖绿

肥种子与种粮争地的矛盾。在收购种子上，制定了合理价格与奖售办法，与生产队签定合同预约繁殖等措施，使全县绿肥面积由1962年的1.1万亩，发展到1964年的10.4万亩，占冬夏闲地面积的32.5%，绿肥种子除自给外，还外调16万斤，支援外地发展绿肥。

1963年7月农业部在武功县杨陵区召开了北方五省、市绿肥现场会议，参观了武功县草木樨、毛苕子绿肥生产和科研情况。同年11月中国农业科学院棉花研究所，组织河北、河南、山东、山西、辽宁5省科技干部到高陵、周至及陕西省棉花研究所参观毛苕子生产与科研情况。1965年6月农业部在周至县召开了北方9省市绿肥现场会议。参加会议的有各省、市农业行政领导及科技干部110多人，参观了周至、武功及中国农业科学院陕西分院的绿肥生产科研情况。同年9月，国务院批转了农业部《关于积极发展北方绿肥生产的报告》。1966年陕西省向农业部调拨绿肥种子400万斤(草木樨200万斤，毛苕子100万斤，苜蓿籽100万斤)，支援北方各省种植绿肥。

“文化大革命”开始后，绿肥种子大量积压调不出去，占用了大量的资金和仓库。1968年省上取消了绿肥种子奖励政策，降低收购价格，后又停止收购绿肥种子，使绿肥种子生产处于自流状态。到1969年全省绿肥种植面积下降到87.7万亩，比1966年减少119.9万亩。直到1976年绿肥生产始有恢复，种植面积有所回升。1977年全省绿肥面积达到128.4万亩，1979年发展到205.2万亩，基本形成绿肥品种齐全、作物配套的合理布局，绿肥种子基地初具规模，种子自给有余，每年还可支援外地三四百万斤绿肥种子。同时还出现了一批绿肥压青增产的先进社、队及县。渭南县采取领导与科技干部结合，抓典型、搞样板，使绿肥种植面积由1973年的4万亩，发展到1979年的33.5万亩。同年8月，陕西省革命委员会农业局在渭南县召开全省绿肥现场会与西北区绿肥协作会议，总结推广了渭南绿肥生产经验。这一年陕北地区结合种草繁殖绿肥种子，并由陕北建设经费中拨款120万元，用于建立绿肥种子繁殖基地。

80年代，化肥迅猛增加，在肥料中居主要地位，加之人口增加，耕地减少，绿肥种植面积逐年下降。1981年全省绿肥面积由1979年的205.2万亩，减为70.4万亩，1985年又降到31.4万亩。

(二)绿肥种类

1.豆类绿肥(绿豆、黑豆等)

绿豆、黑豆是陕西的传统绿肥，主要利用小麦收后的夏闲期，种一季填闲绿肥。1956年陕西省农业厅在周至、眉县、凤县、大荔、泾阳、高陵、兴平、乾县、凤翔、蓝田等县推广，并在镇安、丹凤等县进行试验示范。到60年代，全省每年夏季黑、绿豆绿肥种植面积有50万亩左右。1966年以后因草木樨绿肥的发展，逐渐代替了豆类绿肥。

2.草木樨

民国32年(1943)由美国引入陕西，系二年生豆科牧草。初期在西北农学院试种观察。1950年又由甘肃省天水水土保持所引入绥德等地试种。作为麦田绿肥是在1953—1956年经西北农业科学研究所试种成功的。1957年陕西省农业厅由甘肃省购种5万斤，在关中灌区10个县推广1万亩。1958年又从甘肃省购种15万斤扩大种植。1959年在彬县、黄陵、洛川旱原区示范。在正常降雨情况下，草木樨压青可使后作小麦平均每亩增产44—56斤。同年，陕西省农林厅由陕北调给关中地区草木樨种子301.7万斤，除作压青用种外，主要用于繁殖种子。到1963年，宝鸡、咸阳两专区已建立草木樨种子地4 165亩。70年

代后期，发展草木樨绿肥主要转向关中新灌区和雨水较多的山旱地带以及陕北地区。1979年陕北草木樨种植面积曾达150万亩。

3. 毛苕子（毛叶苕子）

系一年生或越年生豆科绿肥，原产苏联、匈牙利及德国东部一带。民国33年（1944）西北农学院自美国引入陕西，在杨陵一带试种成功，作为冬、春牧草用。1953年陕西省土壤肥料研究所将毛苕子套播在晚玉米行间作下季棉花绿肥试验。次年4月初翻压，亩产鲜草1 659—2 814斤。翻压后，亩产皮棉184.7斤，比亩施4 000斤优质土粪的增产16.2%。1956—1957年陕西省农业厅在关中泾、洛、渭3大灌区进行毛苕子压青示范和种子繁殖工作。1958年扩大到三原、泾阳、高陵、大荔、朝邑、周至、兴平、临潼等8个县，同时在洛南、丹凤、平利、安康等县作旱玉米绿肥，均获良好效果。1962年收购毛苕种子2万斤。1964年全省毛苕子繁殖地1万余亩，总产种子30.1万斤。1966年全省毛苕子压青面积6.7万亩，毛苕种子收获面积29万亩，共产种子100余万斤。“文化大革命”开始后，毛苕种子严重积压。1968年取消绿肥种子收购奖励政策，压低种子价格，后又停止收购，使多年辛勤建立起来的毛苕种子基地被全部摧毁。70年代中期，毛苕子在陕南的丘陵坡地有所发展。1974年商洛地区种植毛苕子16万亩，1975年发展到42万亩。在汉中地区的黄泥巴丘陵区推广面积曾达45万多亩。

4. 光苕子（光叶苕子）

汉中地区称作“土苕子”，是汉江盆地稻区传统的水稻绿肥。1949年陕南稻区光苕子种植面积共8万余亩。1950年陕西省人民政府农林厅曾于汉中地区收购光苕子种子5 100斤，推广509亩。1956年又从四川引进一批光苕子种子，在汉中、南郑、西乡、城固、眉县、丹凤等县示范。1963年全省光苕子绿肥面积14.5万亩，1965年达到17万亩，另有种子田4万亩。同年，陕西省农业厅颁发光苕子收购任务和奖励办法：规定收购光苕子100斤奖售化肥50斤，奖给布票5尺。到1966年光苕子种植面积猛升到36万亩（其中种子田6万亩）。70年代中期，稻区绿肥面积曾达60—70万亩。80年代进行耕作改制，光苕子绿肥急剧下降，到1985年汉中盆地稻区基本不种光苕子绿肥。

5. 紫云英

又名红花草。民国33年（1944）中央农业实验所在汉中推广水稻新品种时将紫云英引进汉中，首先在勉县试种，群众称“洋苕子”，在一些地方沿用到50年代。1962年汉中地区农业科学研究所由浙江省农业科学院引进平湖紫云英良种，在汉中张寨村试种成功，亩产鲜草4 510斤，比当地紫云英产量高，抗病虫能力强。70年代中期发展很快。在汉中地区平湖紫云英基本上代替了一般紫云英。

6. 田菁

系一年生豆科绿肥。1965年农业部门从江苏购进田菁种子160万斤，同时邀请江苏种植田菁的农民专家来陕，在渭南和咸阳等地传授技术，指导种植。大部分田菁生长较好，亩产鲜草1 000—3 000斤。曾在关中、陕南地区推广。

7. 柽麻

系一年生豆科草本绿肥。1967年4月陕西省农业厅由河北购得柽麻种子30斤，在渭南、宝鸡、咸阳、汉中地区及西安市繁殖种子。同年5月农林厅又从广西调进柽麻种子5 000斤，分给西安市及各专区作绿肥压青示范。1968年继续从江苏淮阴专区调进柽麻种

子5 700余斤，在西安市及咸阳、渭南、宝鸡，商洛地区用以繁殖种子。70年代后期，全省柽麻种植面积达到20万亩。后因柽麻感染根腐病严重，到80年代基本被淘汰。

8. 紫花苜蓿

陕西泛称苜蓿。西汉武帝年间，张骞出使西域时带回京师长安，初在离宫试种，后渐普及关中及北方各地。在陕西种植已有2 000年历史。1949年全省苜蓿种植面积69.4万亩，1951年达到94万亩，1957年达到165.3万亩。关中灌区一般苜蓿面积占耕地的2%左右，旱地占5—10%。60年代中期，由于机耕大发展，耕畜减少，灌区复种指数增加快，很少种植苜蓿，仅在渭北和陕北地区苜蓿面积有所扩大。1979年全省苜蓿面积曾达185.3万亩。1980年以后逐年下降，到1985年降到131.6万亩，多用作牲畜饲草，极少作绿肥。

9. 小冠花

为多年生豆科草本绿肥和牧草。原产地中海沿岸。1974年由美国友人韩丁通过阳早（美国人，原在西安草滩农场工作）赠送陕西省革命委员会农业局，在陕西省土壤肥料研究所试种。1978年韩丁、阳早再次将小冠花种子赠送给陕西省土壤肥料研究所。当年种植0.3亩。1980年该所利用扦插育苗2.3亩，移栽38亩留种地，经过多年繁殖种子，除供省内推广种植外，还上交农业部种子数千斤，推广全国各地。1982年5月陕西省农业局召开全省小冠花试种总结会议。7月再次召开会议，落实小冠花推广面积任务。8月陕西省土壤肥料研究所与陕西省农业委员会签订小冠花技术推广合同。1983年，陕西省畜牧局、陕西省土壤肥料研究所和延安地区畜牧局，在延安先后召开小冠花专业学习班21期，当年推广4 246亩。到1985年全省小冠花种植面积达到3.4万亩，对保持水土、护坡、护路及美化园林均有明显作用。

第三节 化学肥料

（一）发展过程

陕西使用化学肥料（简称化肥）始于民国时期。抗日战争初期，驻上海的英国博内门肥料公司屠启树，曾带化肥来陕驻泾惠渠灌区西北农事试验场，先后在该场和泾阳农场、西北农学院农场等地进行化肥三要素肥效及化肥使用方法试验。在此期间，陕西省农业改进所所长李国桢倡导利用牛羊肉馆和街头的废弃骨头，制造骨粉肥田，并于民国32年（1943）在西安市西关开办小型骨粉厂，年产骨粉几十吨，用于稻田，补充磷肥，开创农田使用磷肥之始。同时，该所还在所属农场进行化肥试验示范，进行小面积推广使用。

1950年陕西第一次从外地购进硫酸铵氮素化肥3 000吨，在关中有灌溉条件的27个县的粮、棉产区，一方面进行化肥三要素肥效试验；一方面组织农业技术推广单位在农村示范、推广。当时农民对化肥的效能不了解，当年只推广1 883吨。有的使用后虽增了产，但说化肥像“酵头”，怕施用后把地力一次“拔光了”，影响下料生产；有的因施用方法不当，效果差，把化肥叫“白撩”（即白白扔掉之意），不愿施用。农村有些互助组，把化肥硬性摊派给地主、富农使用。1952年国家分配给陕西氮素化肥4 500吨，经过不断的试验示范和增产事实的实践教育，农民对化肥的增产效能逐步有了认识，化肥的需要量日益增加。1957年全省化肥供应量增加到4.5万吨，到1966年供应量达到28.8万吨，平均每亩耕地化肥

用量由 1.4 斤增加到 9 斤。除关中灌区推广施用外，渭北旱原及陕南、陕北也开始施用。当时推广的化肥品种主要为硫酸铵，其次为碳酸氢铵和过磷酸钙。经过几年扩大试验示范，氮素化肥逐步为群众推广施用。把化肥由原来称为“白撩”变为“都要”。磷肥因增产效果不明显，推广仍较困难，有些地方往往采取搭配的办法进行分配。

1967 年以后，化肥在全省普遍施用，供不应求。1967—1977 年，全省年供应化肥量由 30.3 万吨增加到 65 万吨，平均每亩耕地化肥施用量由 9.6 斤增加到 22.4 斤。特别是氮素化肥在农村成为紧俏物资，农民到处争相购买。供应的化肥品种主要有碳酸氢氨、尿素、氨水、过磷酸钙等。

70 年代末期，随着化肥工业的发展，全省化肥用量总计达 132 万吨，平均每亩耕地有化肥 45.9 斤。1985 年全省化肥施用量增加到 174.2 万吨，每亩耕地平均有化肥，由 1976 年的 19.8 斤增加到 64.1 斤。化肥品种，仍以氮肥为主，有尿素、碳酸氢铵、硝酸铵；磷肥有过磷酸钙、三料磷肥；复合肥有磷酸二铵、磷酸一铵、三元肥等。还有根据经济作物需要而配制的混合肥料，如氮磷肥、氮磷钾肥、氮磷钾锌肥。这一时期由于长期单一施用氮肥，部分地区氮、磷比例失调，土壤普遍缺磷，施磷效果变得明显，磷肥也成了紧俏物资。高浓度氮磷复合肥料更是供不应求，不少农民除计划内供应外，还自发到外地或生产厂家购买化肥，并出现了高价化肥。

陕西省 1950—1985 年化肥施用量(标肥)统计表

表 10—7　　单位：万吨　斤/亩

年　份	施用总量	其　中		亩均用肥
		氮	磷	
1950	0.1			
1951	0.2			0.1
1952	0.5			0.1
1953	0.5			0.2
1954	1.0			0.3
1955	2.6			0.8
1956	4.1			1.2
1957	4.5			1.4
1958	6.6			2.1
1959	6.6			2.2
1960	6.7			2.2
1661	4.4			1.4
1962	4.9			1.6

续表 10—7

年 份	施用总量	其 中		亩 均 用 肥
		氮	磷	
1963	4.8			1.5
1964	6.4			2.0
1965	18.4			5.7
1966	28.8			9.0
1967	30.3			9.6
1968	14.0			4.5
1969	30.6			9.8
1970	32.6			10.6
1971	34.7			11.5
1972	38.6			12.9
1973	50.9			17.2
1974	46.7			15.9
1975	53.6			18.3
1976	57.4	45.7	11.7	19.8
1977	65.0	49.3	15.7	22.4
1978	109.2	95.0	14.2	37.8
1979	132.0	114.1	17.9	45.9
1980	123.4	108.7	14.7	43.1
1981	109.7	92.0	17.7	38.6
1982	136.5	117.7	18.8	48.2
1983	156.3	118.2	38.1	55.5
1984	182.2	140.5	41.7	65.9
1985	174.2	130.5	43.7	64.1

* 标肥系指以硫酸铵含氮量为标准折算而成。

陕西省不同地区化肥施用状况表

表 10—8　　单位:万亩　吨　斤/亩

年份	区　域	耕　地	化肥总量	其　中 氮　素	亩用化肥	其　中 氮　素
1957	陕北丘陵沟壑区	783				
	渭北旱原区	1 786				
	关中灌区	1 686	2 834	2 413	0.7	0.6
	汉中盆地区	361				
1965	陕北丘陵沟壑区					
	渭北旱原区	1 823	3 895	1 117	0.4	0.1
	关中灌区	1 555	5 810	4 987	0.7	0.6
	汉中盆地区	321	1 291	1 134	0.8	0.7
1970	陕北丘陵沟壑区	777	1 340	1 073	0.4	0.3
	渭北旱原区	1 736	8 292	3 022	0.9	0.3
	关中灌区	1 528	13 279	10 615	1.7	1.4
	汉中盆地区	307	5 267	4 526	3.4	3.0
1975	陕北丘陵沟壑区	771	3 875	1 986	1.0	0.5
	渭北旱原区	1 646	15 208	4 245	1.6	0.5
	关中灌区	1 485	38 211	15 882	3.2	2.1
	汉中盆地区	230	10 087	8 596	8.8	7.5
1980	陕北丘陵沟壑区	761	13 752	12 695	3.6	3.3
	渭北旱原区	1 592	44 337	39 875	5.6	5.0
	关中灌区	1 445	147 765	112 872	17.9	15.6
	汉中盆地区	285	32 268	31 254	25.6	24.2

注:表中化肥量均为纯量。折算比例为:尿素 46%,硝铵 34.6%,碳铵 16.5%,氯化铵 22.2%,过磷酸钙 12%

(二)施用技术

1. 氮肥

50 年代推广初期,氮肥一般作为追肥,撒施。在作物生长期间,根据作物生育阶段分次将化肥撒施地表或作物行间。后经试验证明,撒施土壤表面或浅层,使肥料中氮素大量挥发损失,降低了肥效。60 年代后,改撒施为深施,施后立即覆土。一般深施比表施可提高化肥利用率 10%以上,增产粮食 20%。到 70 年代后期,氮肥供应量增加,特别是碳酸氢铵(简称碳铵)的使用量占到总氮肥量的 70%左右,而碳铵的挥发性较强,分次追肥不仅易挥发损失,而且往往因作物后期追肥过多而引起贪青晚熟、青干倒状。为解决这个问题,陕西省土壤肥料研究所从 1979 年到 1981 年,在旱地进行氮肥一次深施法的研究。将作物所需的氮肥用 2/3 配合磷肥于播种前一次深施土壤中,其余的 1/3 作种肥,施后一般不再追

施氮肥。试验结果，碳铵一次深施比分次施肥小麦增产 9.7—78%，尿素增产 17.9—23.6%；在水地平均增产 10%，亩增小麦 68.7 斤；在旱地平均增产 16.3%，亩增小麦 62.1 斤。1982 年后，全省各地普遍推广氮肥一次深施法，并提倡氮磷配合的一次深施，推广面积达 1 000 多万亩，大都表现出显著的增产效果。

2. 磷肥

一般用作底肥。50 年代因施用磷肥效果不明显，曾认为是磷肥为石灰性土壤固定所致，一度推广颗粒磷肥。60 年代后改撒施为集中施，将磷肥于播前集中施入沟内。同时推广喷施，将磷肥稀释喷洒作物叶面，获得一定效果。

3. 氮磷配合及配方施肥

1976 年，西北农学院吴守仁教授在开展土壤与作物营养诊断技术的研究中，提出“以地定产，以产定肥”的速测诊断施肥技术，并在部分地区小面积推广应用。从 1982 年起针对土壤氮、磷比例失调问题，推广氮、磷配合一次深施技术。秋播时在渭北 13 个县麦田推广氮、磷配合一次深施技术 73 万亩，一般增产 20—30%。1983 年全省推广氮、磷配合一次深施面积达到 694 万亩，其中延安地区推广“三肥（氮、磷化肥及有机肥）垫底一炮轰”95 万亩。1984 年全省达 1 000 多万亩。为了进一步提高科学施肥水平，1984 年在 31 个县的 100 个乡（镇）示范推广配方施肥或测土施肥技术 119.5 万亩，1985 年发展到 393.6 万亩。配方的方法主要有肥效反应法，地力分级法、养分平衡法及养分临界值法等。配方施肥技术不仅应用于粮、棉、油作物，而且用于烟、果、瓜、菜及其它经济作物。配方的成份除氮、磷化肥外，还根据作物需要配有钾或锌。配方施肥的迅速推广，对平衡土壤养分，促进农业增产起了显著作用，同时有利于改进农产品品质。烟草肥配方中加入一定钾肥后，品质大大提高，尼古丁含量由 0.8%提高到 2.5%以上；西瓜施配合磷、钾肥后，提高含糖量 12%以上；水稻在氮、磷肥的基础上配施钾、锌，可防治“坐蔸”，提高产量。

（三）增产效果

陕西在推广化肥初期，就进行过多次的、大面积的、多点的化肥肥效试验及大田生产示范，验证化肥的增产效果。

第一次是 50 年代，根据农业部的安排，进行化肥的肥效试验。1958—1962 年主要试验小麦、玉米、棉花等主要作物的氮、磷、钾三要素肥效问题。试验结果证明，氮肥对不同作物均有明显的增产效果。磷、钾肥的增产效果，一般不显著。

第二次是 1964—1968 年，主要是试验磷肥肥效问题。50 年代初，多次试验认为黄土一般不缺磷，即使施磷也易被石灰性土壤固定。从 1953 年开始进行颗粒磷肥试验和根外追肥试验，也没有得到明显效果。1955 年以后，发现在一些距离村庄远、长期不上土粪的远地、薄地及苜蓿、油菜茬地上施磷肥效果较好，曾将磷肥重点推广应用于豆科作物及其茬地、薄地，但大田应用中效果仍不稳定。为此 1964—1968 年集中进行了磷肥肥效试验，在全省安排 100 多个试验点。经过试验，初步摸清了磷肥效果与土壤肥力、氮、磷化肥配合等关系。并发现一般高肥力土壤或施用大量有机肥培肥的土壤，施磷效果较低，而低肥力土壤或远、薄地上施磷效果较高，氮、磷配合施用则更可提高磷肥效果。施用得好，一般低肥力地 1 斤过磷酸钙可增产小麦 1—2 斤，高肥力地不增产或稍有增产。

第三次是根据农业部的安排，1980—1983 年，在化肥用量增加、土壤氮、磷比例失调、土壤普遍缺磷的情况下进行试验。结果：磷肥效果显著；钾肥在烤烟、果树等经济作物上表

现增产，且有利于提高产品质量；氮素肥效有所下降，尤其在高肥力地区更为明显。在施氮肥的基础上，增施磷肥比单施氮肥或磷肥的效果均好。据渭北旱原13个县氮、磷配合试验：单施土粪5 000斤的，平均亩增粮食43.7斤；在土粪基础上增施氮肥（标准肥）25.5斤的，平均每亩增产粮食55.8斤；增施磷肥35.5斤的，每亩增产粮食53.1斤。氮、磷配合施后，每亩增产粮食122.8斤。氮、磷配合可以增加产量，提高肥效。

钾肥使用开始较晚，目前只限于烤烟、蔬菜、果树及陕南部分水稻作物上。据试验，施钾后，烟草还原糖含量由3.2%增加到10.8%，并改善了燃烧性；甘薯块根的淀粉和可溶性糖含量分别增加8.8%和15.2%；西瓜糖份可增加10%以上；线辣椒的维生素C增加12—52%；番茄可增加维生素13%、糖份14%，还可延长保鲜时间。

第四节　微肥 菌肥

（一）微肥

陕西从50年代末期开始使用微量元素肥料（简称微肥）。1958年西北生物土壤研究所对锌、硼、锰肥的肥效进行试验研究。1961年后，陕西省土壤肥料研究所、西北农学院也先后对微肥进行了试验研究。在这一时期，对微肥的施用，主要在小面积上进行试验示范，探索微肥在各类土壤及各种作物施用后的肥效及施用方法。从1979年开始结合全省第二次土壤普查，对不同地区不同土壤类型的微量元素含量，进行了较为系统的全面测定。测定结果表明，陕西耕地土壤大都缺锌、缺硼，部分缺锰。土壤中有效态锌、锰、钼、铜、铁的含量均系由北到南逐渐增加，而有效态硼则是由北向南逐渐降低。

80年代以来，各地开展微肥的使用推广。1982年推广面积74万亩，1983年为258.7万亩。到1985年达到513.5万亩。

陕西施用的微肥种类，主要有硼肥、锌肥、锰肥、钼肥等，以锌、硼肥为主。

1. 硼肥

是陕西施用最早的一种微肥。全省耕地大都缺硼，关中、陕北属一般缺硼地区；陕南属严重缺硼地区。1959年洋县农场在油菜花期喷硼，增产10.8%。1959年宝鸡市用硼酸溶液浸黄瓜种子，增产8—30%。1974—1976年西安市浐河化工厂，为各地提供硼砂或硼泥，使硼肥在油菜、小麦生产上广泛施用。全省107个油菜施硼试验示范点，平均增产17.4%。甜菜施硼增产12—21%。棉花施硼增产8—20%。小麦有131个施硼试验示范点，平均增产11.7%。1976年安康地区农业科学研究所发现油菜冬前大量死苗，开花期大量落花落蕾，花而不实，成熟收割时，仍开花不断，产量很低。施硼肥后，亩产油菜籽247—275斤，增产显著。1980年以来。各地大力推广使用硼肥。到1985年全省施硼面积达到90万亩。施用硼肥一般采用喷、拌、浸、施等方法，根据作物生长时期的需要，选择施用适宜时期，一般油菜在抽薹和初花期喷施，小麦、谷子在孕穗或花期喷施。喷施浓度一般为0.1—0.2%。

2. 锌肥

1979年关中、陕南地区开始施用锌肥，主要施用于玉米、水稻、谷子等作物。宝鸡市农业科学研究所于1978—1980年进行了玉米施锌肥的多点试验示范，增产50%以上，有的

成倍增产。同期，岐山县对3 652亩玉米施用锌肥，也获较好效果。1979—1981年西北农学院在关中垆土区对玉米施用锌肥浸种试验的66个点中，有21个试验点显著增产，平均增产11.3%。商洛地区农业科学研究所1978—1981年对玉米施用锌肥试验，也表现增产。1982年山阳、丹凤、洛南3县共推广玉米施锌面积18.8万亩，占3县玉米播种面积的23%以上。汉中地区稻田施用锌肥后，水稻早熟，减少了"坐蔸"现象。1983年全省推广锌肥面积171.3万亩，到1985年达到486万亩。

3. 锰肥

陕西锰肥施用的重点在陕北和关中地区。据多年试验示范，锰肥在烟草、甜菜、豌豆、小麦等作物上施用，均有一定的增产效果。1983—1985年，渭南农垦各场使用飞机在小麦扬花初期进行喷锰试验，飞喷面积7万亩，施后小麦增产8.8—25.5%。1985年全省推广锰肥面积14万亩。

4. 钼肥、铁肥、铜肥

在陕西还处于试验研究阶段，尚未大面积推广应用。

陕西省1982—1985年微量元素肥料施用面积表

表10—9 单位：万亩

年 份	合 计	其 中			
		硼 肥	锌 肥	锰 肥	其它微肥
1982	74.0	—	—	—	—
1983	285.7	87.4	171.3	—	—
1984	618.0	90.0	512.0	16	—
1985	513.5	13.5	486.0	14	—

(二)菌肥及其它肥料

60年代后，陕西各地进行过菌肥、腐殖酸肥及石油助长剂的使用推广。

1. 细菌肥料

种类多，用量少。陕西推广使用的主要有花生根瘤菌、自生固氮菌、"920"、"5406"抗生菌、磷细菌等。70年代中期，农村一度兴起制造"920"、"5406"菌肥之风。施用后效果不稳，70年代后期停止发展。

2. 腐殖酸类肥料

1974年燃化部在山西省大同市召开腐殖酸类肥料生产经验交流会，研究部署腐殖酸类肥料的生产、使用及发展问题。同年8月，陕西召开全省腐殖酸类肥料会议，安排了腐殖酸类肥料的推广问题。1975年各地、市以社队自办为主、小型为主，土法为主的原则，就地开采加工，开展腐殖酸类肥料的生产。生产种类主要为腐殖酸铵、腐殖酸钠和腐殖酸磷等。蒲城、白水、铜川、乾县、临潼、神木、府谷等地，都曾掀起群众性的生产和推广施用，但因设备简陋，制作粗糙，氨的挥发损失大，与等量氮肥比较增产不显著。1975—1978年农业部先后组织全国25个农业科研单位对腐殖酸类肥效进行多点试验。陕西省土壤肥料研究所参加了这项工作。其试验结果与田间生产表现均不显著，遂停止发展。

3. 石油助长剂、磷酸二氢钾

1980年陕西对小麦、玉米、水稻等作物进行大面积喷施磷酸二氢钾及石油助长剂的试验和示范，并在关中地区使用飞机喷施。合计共用磷酸二氢钾81吨、石油助长剂69吨，喷施小麦、玉米、水稻等作物面积70多万亩，其中飞机喷施50万亩。1981—1983年渭南农垦局连续3年在渭南垦区国营农场组织飞喷；1981年飞喷小麦4.0万亩，其中磷酸二氢钾2.2万亩，石油助长剂1.8万亩。1982年飞喷9.0万亩，其中石油助长剂1.4万亩；1983年又飞喷磷酸二氢钾8.6万亩，3年共飞喷21.6万亩。经过几年的喷施观察与田间试验，喷施磷酸二氢钾、石油助长剂，对抗御小麦干热风及抗御玉米、水稻青干的增产效果不一，干部群众亦有争议，加之费工、费事，1983年以后，停止施用。

第六章

旱地农业技术

第一节　古代旱农技术

陕西地处黄土高原，干旱少雨，从旱期农业开始，就是以旱地农业（简称旱农）为主的地区，采用旱地农业技术具有悠久的历史。先周时期，周人由豳迁岐定居周原之后，就在关中西部进行“畎田法”，开展具有保墒排水作用的技术。战国后期，《吕氏春秋》在其《任地》、《辩土》中，总结了秦国旱农技术经验：“上田弃亩，下田弃畛”、“晦欲广以平，畛欲小以深，”用以防旱、防涝。到了汉代，牛耕在关中地区普遍使用，出现了铁制犁铧、犁壁等。汉武帝时，搜粟都尉赵过发明“耦犁”、“耧车”，在“畎田法”的基础上创行“代田法”，有利于抗旱保墒和防风抗倒，故代田“一岁之收，常过缦田晦一斛以上，善者倍之。”缦田即不做沟垄的平作田，是关中常用的一种耕作方法。代田法在长安离宫试行成功后，首先在关中推广，“民皆便代田，用力少而得谷多。”

关中地区的旱地耕作技术至汉成帝时期已积累了丰富的抗旱保墒、因土耕作的经验，总结出一套较系统而完整的耕作栽培理论。当时教田三辅的议郎氾胜之创立“区田法”，集中使用水肥，进一步提高了旱农高产技术。他在《氾胜之书》中提出：“凡耕之本，在于趣时和土，务粪泽，早锄早获”和“得时之和，适地之宜，田

虽薄恶，收可亩十石”的旱作经验，成为旱作农业获得好收成的基本方法。这个方法及其所包括的一系列的综合措施，从西汉以后，一直是关中旱原地区旱农技术的重要内容。

东汉以后，魏、晋时期，关中出现了铁齿耙，使旱作农业在犁耕之后又增加了耙地措施，耙后再耱，形成了耕、耙、耱三个环节相配合的一套完整的旱地耕作体系，使旱地耕作技术进一步向精耕细作方向发展。

在此期间，垄作耕法也有较大的发展和广泛的应用。作垄方式，已由过去的“掩地表亩”，发展为耕地作垄、耧耩作垄及犁畔作垄。

到了元、明、清各朝，陕西旱地的抗旱耕作技术进一步总结了耕作的时宜经验及耕地深浅的顺序。清代初期杨屾在《知本提纲·农则》中提出：“初耕宜浅，破皮掩草；次耕渐深，见泥除根。”“转耕勿动生土，频耖勿留纤草。”清代道光年间杨秀元在他的《农言著实》中亦说：“麦后之地，总宜先拓过，后用大犁揭两次。农家云：‘头遍打破皮，二遍揭出泥’此之谓也。”“菜子地，豌、扁豆地，总要大犁揭过两次。”后来被总结为“浅—深—浅”的耕作程式。同时，对冬闲地，也总结了秋耕保墒，冬蓄春用的耕作法，充实了旱农耕作技术的内容。

第二节　旱地农业分区

陕西旱地农业分布全省各地。按照自然条件，大体分为5个主要旱作区。

(一)长城沿线风沙滩地旱作区

长城沿线风沙滩地旱作区，位于陕北的北部，海拔900—1 500米，属温带半干旱气候，包括定边、靖边、横山、榆林、神木、佳县及府谷县的西部。土地面积2万平方公里，占全省土地总面积10.3%。耕地255.9万亩，其中旱地194.2万亩，占耕地面积75.9%。农业人口63.9万人，人均耕地4.0亩。

本区气候寒冷，年平均降水量为316.9—440.8毫米。年际间雨量变化大，1964年榆林降雨量最多为695.4毫米，1965年最少仅159.6毫米。夏季降水占全年降水量的60%以上。干旱频率较高。榆林县从1951年至1980年的30年中，共出现干旱69次，年均2.3次。其中大旱、中旱48次，年均1.6次。在干旱中，春旱、夏旱出现最多。区内风沙≥8级大风日数，年平均为22.2天，多发生在冬、春季，以4月份最多，最大风速为28米/秒，风吹沙动，常常掩埋禾苗、草地、道路、房舍等。沙暴日数年平均13—15天。春季常因旱播种不能出苗，有时出苗后因冻苗死。

全区年均气温为8.1—8.6℃，定边、靖边最冷，年极端最低气温为－23——32.7℃，年极端最高气温为35—38℃。无霜期155—172天，作物一年一熟。

(二)陕北丘陵沟壑旱作区

陕北丘陵沟壑旱作区，位于长城沿线风沙滩地旱作区以南，至富县的北界，包括延安、绥德、吴旗、志丹、子长、清涧、延长、米脂、延川、吴堡、甘泉、安塞、子洲等13县(市)的全部及佳县、神木、府谷、横山、靖边、定边等县的部分乡(镇)。土地面积4.5万平方公里，占全省总土地面积22.1%。耕地963.3万亩，占全省耕地总面积17.7%，其中旱地877.6万亩，占耕地面积的91.1%。农业人口234.9万人，人均耕地4.1亩。

本区海拔800—1 200米，属温带半干旱气候。年平均降水量为420—550毫米，由西

南向东北递减。据22年气象资料记载，年降水量在400毫米以下的年份占41%，在300毫米以下的年份占18%。7—8月降水量最高，且多暴雨，最大降水量一日达133毫米。1977年7月6—7日，延安地区发生特大暴雨，暴雨中心王庄9小时降雨320毫米，24小时降雨400毫米。全区年平均气温7.8—11.3℃，年极端最低气温为－19——25℃，年极端最高气温为36—40℃。无霜期140—210天。区内干旱发生的机率41%。以春、夏连旱，夏、秋连旱最为常见。旱情最长持续120—140天，东部旱情常较西部为重，影响农业发展。晚霜冻及旱霜冻也时有发生。

(三)渭北旱原旱作区

渭北旱原旱作区，位于陕北丘陵沟壑区以南，关中平原灌区以北，包括陇县、千阳、麟游、长武、彬县、旬邑、永寿、淳化、耀县、白水、澄城、合阳、韩城、铜川、黄陵、宜川、宜君、富县、洛川、蒲城、富平、宝鸡、凤翔等23个县(市)。海拔800—1 000米。土地面积3.8万平方公里，占全省土地总面积18.4%。耕地1 537.5万亩，占全省耕地面积的27.8%，其中旱地1 207.9万亩，占耕地面积78.6%。农业人口533.8万人，人均耕地2.9亩。年平均气温8.6—11.1℃。年降水量550—700毫米。属暖温带半湿润气候。本区北部多为残原沟壑，水土流失较为严重。包括黄陵、宜川、宜君、富县、洛川、铜川、陇县、千阳、麟游、长武、旬邑、彬县等12县(市)，为陕西重要旱作农区之一。年平均气温8.0—11.1℃，年降水量500—550毫米。本区南部是关中渭河以北的台原部分，原面宽广，地势平坦，光热资源丰富，年平均气温11.0—12.3℃，无霜期180—228天，年降水量525—600毫米，水源不足，是省内著名的“旱腰带”。土地面积1.6万平方公里，占全区总土地面积的42.0%；耕地997.6万亩，占全区耕地总面积的64.9%，其中旱地722.7万亩，占耕地总面积的72.4%。农业人均耕地2.6亩。

(四)关中秦岭北麓旱作区

秦岭北麓旱作区，位于渭河以南至秦岭北麓，包括潼关县全部，蓝田县的大部和长安、临潼、渭南、华县、华阴等县(市)的部分地区。由于受发源于秦岭由南向北诸多河流长期冲刷侵蚀，形成原、川、沟相间，原面断续分布的地貌。保存完整的旱原有神禾原、少陵原、八里原、炮里原、狄寨原、白鹿原、长稔原、高塘原、孟原、潼关原、骊山丘陵梁原等。土地面积3 258平方公里，占全省土地总面积1.6%。耕地面积183.2万亩，占土地总面积的37.5%，其中旱地127.2万亩，占耕地69.5%，农业人均耕地1.8亩。为陕西土地及耕地面积最小的旱作农区。本区气候温暖，雨量较多，属暖温带半湿偏旱气候。年平均气温11.2—13.6℃。年降水量分布不均，最高926毫米，最低587毫米。川道区一年二熟，旱原多为二年三熟，丘陵低山为一年一熟。

(五)秦巴山地旱作区

秦巴山地旱作区包括汉中、安康、商洛3地区和宝鸡市的太白、凤县等共30个县(市)的一部或全部，大部分属北亚热带、山地暖温带湿润气候。年平均气温，低山平坝区为14℃左右，中高山区因海拔不同，差异较大。无霜期149—260天。土地面积7.6万平方公里，占全省土地总面积36.9%。耕地1 111.5万亩，占全省耕地面积20.1%。其中旱地847.4万亩，40%位于秦巴低山丘陵平坝亚热带温润农业区，60%位于秦巴中山地区。

秦巴低山丘陵区，多在海拔600—800米以下，年平均气温13.2—14.2℃，无霜期230天左右，年降水量900—1 000毫米，一年二熟或两年三熟。

秦巴中山地区，海拔800—1 600米，年平均气温11.1—13.3℃，无霜期200—218天，年降水量500—900毫米，分布不均，常有伏旱和秋霖。

第三节　旱地农业生产

陕西是个旱地面积较大的省份。1985年全省旱地面积有3 686.3万亩，占耕地总面积67.8%。其中关中有旱地1 528万亩，占全省旱地面积42.1%；陕北有旱地1 335万亩，占36.2%；陕南有旱地800.2万亩，占21.7%。旱地占当地耕地面积的比重：关中为53.1%，陕北为91%，陕南为75.5%。由于旱地占的比重大，陕西历年旱地农业生产的丰歉都影响全省农业大局。

陕西旱作农区，很多是老革命根据地，特别是陕北曾是陕甘宁边区的主要地区。新中国成立以后，陕西对旱作农区进行了大量的经济扶持，兴修农田水利，推广旱作农业技术，采用抗旱作物品种等，旱地农业生产有了一定发展。但是陕西旱地面积大，生产基础薄弱，耕作技术落后。60—70年代，受"左"的错误影响，忽视旱地农业的特点，加之历史上滥用自然资源，破坏生态平衡，水土流失严重，广种薄收，生产水平很低，使旱地农业生产长期上不去。

1978年以后，陕西对旱作农区重新进行了调查研究，调整了旱作农区的生产方针，确定"陕北实行农、林、牧并举，在努力实行粮食自给的同时，逐步建成林、牧业基地；渭北旱原实行以粮食生产为主，大力发展多种经营，建成以小麦为主的粮食生产基地和以林、牧为主的多种经营基地。"同时，认真贯彻执行了中共中央和国务院有关农业的重大政策和经济措施，不断消除指导农业生产上"左"的思想影响，以渭北旱原为突破点，扭转旱地农业长期徘徊不前的局面。

渭北旱原是陕西粮食主要产区之一，称为全省的"第二粮仓"。1980年，陕西省农业局提出建设渭北旱原，发展旱地农业生产问题后，陕西省人民政府经过多次讨论，给予肯定和支持。1981年8月，陕西省人民政府在西安召开第一次渭北旱原生产建设会议，讨论发展渭北旱原农业生产的有关方针及重大措施。会后，全省农业科研、教学单位组织200多名农业科技干部，在渭北旱原蹲点。同年，陕西省农业局建立了10个综合性科学实验示范基地，省上投资110万元在蒲城县建立了陕西省渭北旱地农业科学研究所。这些示范基点，起了很好的示范作用。陕西省农业科学院在合阳县甘井乡建立的示范基地，以小麦为突破口，提高粮食作物产量。1980年这个基地小麦亩产只有97斤，到1983年提高到306斤，带动了合阳全县小麦大幅度增产。西北农学院在澄城县建立的综合实验基地，1982—1985年的4年间，50万亩小麦平均亩产304.3斤，比1979—1981年小麦平均亩产提高72.9%。渭北旱原23县，1981、1982两年平均粮食总产35.9亿斤，比前两年平均增产粮食4.1亿斤，增长12.9%。农民口粮两年平均在500斤以上，多数农户有了余粮，温饱问题基本解决。

1983年3月，国务院总理赵紫阳视察渭北旱原的合阳、蒲城等县的旱农生产，指出发展农业不能都靠灌溉解决问题，要走旱作农业的路。在黄陵县视察中，他肯定了旱农地区的主要问题是"薄、粗、旱"，强调要把培养土壤肥力放在第一位。同年8月，农牧渔业部在

延安市召开北方旱地农业工作会议，介绍了陕西旱作农业的经验，讨论总结了北方农、林、牧综合发展和旱地农业技术经验。会议期间，中共中央总书记胡耀邦在考察青海、甘肃之后，路过延安时在北方旱地农业工作会议上，作了《关于北方干旱地区农业改革的看法》的讲话，强调种草种树，发展畜牧，增加肥料，发展粮食生产，来个"反弹琵琶"。同年9月，中共陕西省委和陕西省人民政府发出《关于开展大规模种草种树，彻底改变陕西省干旱地区农业落后面貌的决定》。11月，陕西省人民政府在长武县召开第二次渭北旱原生产建设会议，传达中央领导人视察陕西的重要讲话和北方旱地农业工作会议精神，组织参观了长武县旱农生产的先进典型。

1979年以后，陕西旱作农区，贯彻执行了"决不放松粮食生产，积极开展多种经营"的方针，粮食生产有了较快的发展。1982年全省旱地粮食总产56.8亿斤，比1978年增加11.3%。

1985年渭北旱原粮食总产达到41.7亿斤，占全省粮食总产21.9%，平均亩产309斤，高于全省粮食平均亩产160斤的93.1%，有9个县超过这个水平，最高的达到394斤。在保证粮食稳产增长的同时，还因地制宜发展多种经营。烤烟、苹果等已成为旱原的"拳头"产品，每年可为当地农民增加收入2亿多元，逐步改变着单一经营的经济格局。榆林长城沿线风沙滩地旱作区，从1980年以后，植树种草，发展经济林木，到1985年全区可提供水果3 000万斤，红枣5 000万斤。全区有1万多个贫困户靠植树种草由穷变富，仅林、牧业平均每户收入近千元。延安地区基本上是丘陵沟壑旱作区，1984年全区人均占有粮食936斤，纯收入172.7元，林、牧、副业产值占农业总产值的比重由1978年的42.7%提高到48.1%，使旱农地区的落后面貌，发生了新的变化。

第四节　旱农耕作技术

陕西从50年代起，在旱作农区，通过调查研究，总结农民经验，因地制宜开展了6项旱农耕作技术。

（一）蓄保结合，秋雨春用

陕西自然降水的特点是春旱秋涝，降水量分布不平衡。在生产季节，常易发生降水与需水的矛盾，因而长期以来，农村普遍重视雨后的蓄水保墒工作，并创造了一系列蓄墒方法。

1. 深耕蓄墒

陕西旱作农区十分重视深耕蓄墒。50年代初，农业部门总结农民秋、冬深耕和伏天"两头浅，中间深"的伏耕经验，每年冬、夏两季开展深耕运动。同时，推广新式步犁、双轮双（单）铧犁和山地犁等改良农具，为深耕提供条件，扩大深耕面积。深耕不仅提高了土壤的蓄水性能，还增强了土壤的保水能力。一般经过冬季深耕比浅耕的土壤含水量多4%左右，深耕蓄水被称为"土壤水库"。1958年在开展深翻地运动中，关中地区广泛推广蓝田县农民传统的锹翻地经验。1960年以后，推行大面积机耕，每年机耕面积由几百亩增加到一二千万亩。深耕时间，关中及渭北旱原夏闲地多在麦收后6月初进行；冬闲地的秋深耕，多在秋作物收后，争取时间及早进行，以减少土壤水分的蒸发。关中农村有"白露耕地一碗

油，秋分耕地半碗油，寒露耕地白打牛”的农谚。陕北、关中旱原，春季风多雨少，农村春耕注意了适当浅耕，以免跑墒，不利春播。

2. 耕后保墒

在旱地农业生产中，关中农村很重视对冬闲地和夏闲地及时进行蓄墒保墒，特别是伏耕地的耕后耙耱保墒。关中农谚有“七月犁地不耙耱，不如家中坐”之说。1975 年合阳县总结了麦田夏耕一整套抗旱保墒的耕作技术，叫作“提旱深翻旱蓄墒，合口过伏保底墒，雨后耙耱少耗墒，播前整地保口墒，冬春巧管防跑墒，”省上及渭南地区都曾在这里召开现场会议，进行观摩，多次号召在渭北旱原推广这一经验。

80 年代，西北农学院调查：伏耕后夏闲期间雨后耙耱或中耕保墒地块，比不进行耙耱保墒的地块，7 天内少损失水分 9.8 毫米。旱地秋季深耕以后，大多因雨季已过，气温尚高，土壤水分尚未冻结，一般应在耕后及时耙耱碎土保墒，减少土壤水分的蒸发损失，次年如遇春旱，再行耙松地表，保好口墒，适时播种。

3. 镇压保墒

陕西北部黄土高原地区，冬、春季降雨稀少，表层土壤常处于半干燥或干燥状态。渭北旱原农村在地冻后进行镇压，压碎地面坷垃，保墒防旱。如播种时雨少缺墒，待播种后再行镇压提墒，促进出苗。

(二)培肥地力，以肥调水

陕西旱作农区，长期以来把旱作农业低产的主要原因归于干旱，忽视了土壤肥力的抗旱作用。70 年代以后，各级农业部门通过调查研究和生产实践，总结了旱农地区在适当增施肥料的条件下，可以降低作物田间耗水系数，提高降水的生产效率。在关中旱原地区，农业科学家曾作过科学的调查统计，低产原因之一，是地力不足，没有充分发挥天然降水的作用。1981 年 5 月，陕西省农业局在杨陵区召开渭北旱原农业生产学术讨论会，进一步肯定了培肥地力，可以增强土壤抗旱性能，提高农作物产量。

80 年代，旱作农区普遍重视增施肥料，特别是深施有机肥，或用氮、磷化肥配合一次深施，即“三肥垫底一炮轰”，在渭北旱原及延安地区已普遍推广，收到了较好的效果。

(三)抗旱播种，力争全苗

陕西旱作农区，常易在作物播种期间出现干旱，需要实行抗旱播种。农业部门从 50 年代起，不断总结农民在长期实践中积累的抗旱播种经验和抗旱播种方法，较为常用的有：

1. 抢墒早播

关中旱原有“趁墒不等时”的农谚。当土壤表层含水率在 10%以下的干旱季节里，或在长期干旱，底墒不足的情况下，大多在播前 5—10 天趁墒早播，随种随耙耱，也有的用石碾镇压，促进出苗。

2. 顶凌播种

陕北地区由于经常发生春旱，农民多在土壤刚刚解冻后，利用土壤返浆期水分播种早春作物，如春小麦、春大麦、豌豆、亚麻等。这时播种，土壤墒情尚好，有利出苗，以防春旱而贻误播种。

3. 提墒播种

渭北旱原常因土壤严重失墒，播种谷、糜及油菜等小种粒作物时，常于播前用石碾或机引镇压器，镇压土层 1—2 次，提引下层土壤水分上升，叫做“提墒”。播后再行镇压，使种

子吸水快，便于出苗。农民称为“提墒播种”。

4. 豁干种湿

豁干种湿，也叫明沟抗旱播种。陕北、关中旱原大多用犁开沟后，在沟中再重犁一次，豁出湿土，将种子播在湿土内，浅盖土，轻镇压，保留犁沟。也有的农民用带草把的耧播种，在耧腿上扎草把，将上层干土分开，使种子播入湿土，易于出苗。1978 年陕北吴堡县寇家原公社春播时，全社推行深开沟、深施肥、深下种、浅覆土、重镇压的“三深一浅一压”的明沟抗旱播种法，使 80%以上田块出苗率达到 80%以上，还有的一次全苗。

5. 浇水点播

此法在陕北、陕南山区有水源的地区使用，多用于玉米，或扦插甘薯等耐旱作物。出苗后，如持续干旱，再在幼苗根部附近，捅洞灌水，灌后用干土封住洞口，抗旱保墒。

6. 干播等雨

旱作农区在气候干旱，水源又极度缺乏时，农民也常先行播种，等雨出苗，防止出现阴雨连绵，不易播种，延误播期。

（四）“两法”种田

“两法”种田，是延安地区的农业科技工作者在古代“代田法”、“区田法”和近代保持水土经验的基础上，联系本地实际，总结的两种抗旱种植方法：一为山地水平沟种植法，一为川台地垄沟种植法。从 1979 年开始推广，到 1985 年，“两法”种植的玉米、谷子、小麦等，在延安南部及渭北旱原西部达到 100 多万亩，配套技术好的可增产 1—2 倍。延安市农业技术推广站连续多点调查，发现“垄沟种植”及“水平沟种植”比传统的平作法有显著的增产效果。此法推广后，1983 年延安市山地水平沟种植的谷子已由原来的亩产 200—300 斤，提高到亩产 400—500 斤，其中蟠龙公社史家沟山地水平沟种植的谷子亩产最高曾达 860 斤；川台地玉米的亩产，由开始推广时的 700 多斤提高到 1 000 斤，最高曾达 1 664.4 斤。

（五）“三田”耕种法

秦岭山区群众，根据不同地形地貌创造了不同的坡地耕种形式：一是原地起垄套种；二是坡地开挖条田；三是山区挖坑田，称为“三田”耕种法。

原地起垄套种，即横坡向修成高畦低埂，畦面种麦，低埂处冬季深翻并施入厩肥，熟化空带槽地，套种早茬玉米。

坡地开挖条田，即横坡向挖成宽 100—150 厘米，深 30 厘米的窄带，将带间熟土覆于带面，再施肥，深翻生土，呈槽沟状，带面种小麦或薯类作物，槽沟内种植玉米。

山地挖坑田，即横坡向挖坑，结合施肥、熟土垫底，外高里低，点种玉米。

这些旱地耕种法 1978 年首先在山阳县试验示范，1983 年推广 3 万亩，后在商洛地区全面推广。

（六）种植耐旱作物

陕西耐旱作物主要有谷子、糜子、高粱、甘薯、马铃薯、荞麦等。播种面积较大的是谷子、糜子和甘薯、马铃薯。这些作物，全省每年合计播种面积多在 1 000 万亩左右，约占全省粮食作物年均播种面积 20%左右。从 50 年代起，陕西在历次调整作物布局中，根据旱农地区的实际情况，注意发展耐旱作物种类和品种。60 年代以后，随着灌溉面积的发展，原有的耐旱作物面积相对有所减少。

谷子是陕西旱作农区的重要粮食作物，主要分布在陕北及渭北旱原。谷子生育期短，

一般在100—150天，生育期间需水量折合降水250—300毫米，在半干旱地区，产量比较稳定，因而在全省耐旱作物中播种面积居第一位。50年代以后随着作物布局的调整及旱作农区灌溉面积的扩大，玉米进入旱原地区，逐渐取代产量相对较低的谷子，使谷子播种面积逐年减少。

糜子在陕西生育期短，耐旱、耐瘠，是次于谷子的第二位耐旱作物，主要分布在陕北榆林地区，但糜子因产量低，面积逐年减少。

薯类包括甘薯和马铃薯，也是陕西旱作农区的耐旱作物，主要分布在陕南和陕北干旱地区。70年代在发展高产作物中，薯类面积一度有了扩大。80年代薯类面积时起时伏，逐渐减少。

高粱、荞麦在陕西也是耐旱作物，但播种面积很不稳定。高粱主要分布在关中西部旱原，荞麦主要分布在陕北地区。在遭灾年份，因生长期短，耐旱，常为救荒作物。

第七章

沼气 节柴灶

第一节 管理机构

陕西兴办沼气、节柴灶，解决农村能源短缺问题，始于50年代后期。1958年全国沼气会议后，陕西着手研究兴办沼气，由陕西省工业厅设专人管理。同年8月，陕西省人民委员会决定将沼气业务移交陕西省农林厅主管，具体工作由该厅所属陕西省农业机械管理局负责。各地、市、县的沼气业务，大都由农具改革办公室分管。

1965年8月，为贯彻中共中央、国务院关于解决农村烧柴问题的指示，成立了陕西省节约燃料委员会，下设节约生活用煤小组，小组办公室设在陕西省商业厅所属陕西省煤炭建材公司。各地、市、县对口由煤建公司负责当地的改灶、节煤工作。1966年“文化大革命”初期，沼气及节柴灶的开发兴办一度中止。

1972年陕西省革命委员会根据国家的统一安排，决定在全省推广沼气，由陕西省计划委员会科学技术局负责沼气的开发利用。各地、市、县的沼气业务对口由计划委员会负责。

1979年10月，陕西省革命委员会决定将沼气推广业务由陕西省革命委员会科学技术局移交陕西省革命委员会农业局分管。同年12月成立陕西省沼气建设领导小组，中共陕西省委副书记

姜一任组长。领导小组下设沼气办公室，设于陕西省革命委员会农业局，编制5人，负责处理日常工作。

1983年，陕西省人民政府决定将节柴灶业务并于沼气办公室，改名陕西省沼气改灶办公室，设于陕西省农牧厅。

1984年9月，成立陕西省农村能源领导小组，由副省长徐山林兼任组长。下设农村能源办公室，由陕西省人民政府农业办公室负责。沼气、改灶办公室仍设于陕西省农牧厅。1985年后，陕西省沼气改灶办公室移交农村能源办公室，归属陕西省人民政府农业办公室领导。

第二节　沼　　气

(一)沼气技术引进

民国25年(1936)户县人王志寿在上海国瑞天然瓦斯总行学习沼气，学得建立沼气设置技术。回县后在自己家庭院内修建了一个8立方米的沼气池，用以照明。民国26年(1937)上海国瑞天然瓦斯总行派人来西安招生，传播沼气技术。当时户县有6人应招赴上海学习。学成回县后，在县城内东街创办户县天然瓦斯行，并于该行后院修建长2米、宽1米的沼气池一口，使用沼气点灯照明。当地群众引以为奇，参观者络绎不绝。后因经费不足停办。民国29年(1940)安康县商人高绶庭从湖北省购沼气建筑材料，试制沼气照明。民国30年(1941)在革命根据地的陕甘宁边区359旅部队，一位文化教师曾用黄土与石灰修建沼气池，并试制成功，用以照明和烧水。因限于条件和资金，未得到发展。

(二)沼气推广应用

1958年，全国兴起大办沼气的热潮。户县、大荔、汉中、安康、岐山、靖边等县都派人外出参观学习，兴办沼气。一些机关、学校、工厂、科研单位和部分县的一些社、队，修建沼气池，试用沼气照明、烧水。到1959年3月全省共修建大、中型沼气池150个，沼气缸8 000个。但都范围不大，加之技术和工艺不过关，土法上马，未能大量推广。

70年代，农村严重缺柴。为了解决农村燃料问题，1972年陕西省革命委员会决定，在汉中市选点试办沼气。接着又在陕北的延川县和关中的泾阳县太平公社建立示范点，先后两次召开现场会议，组织地、县有关人员参观学习，推广沼气技术。到1975年全省累计建成沼气池3万多个。当时由于急于求成，没有认真总结过去的经验教训，又“土法上马”，技术管理赶不上，除少数县、市在农村示范推广使用外，多数沼气池质量差，用的少。到1979年全省保留下来的沼气池8 590个，其中能产气使用的有1 288个，占15%，其余大部分报废。同年12月，陕西省革命委员会经过调查研究，总结前几次办沼气的经验教训，决定兴办沼气，重新成立陕西省沼气建设领导小组。从1980年起，第三次在全省开展沼气推广工作，总结办沼气几起几落的基本原因是脱离现实条件，急于求成，盲目发展。在总结经验的基础上，提出“加强领导，积极推广，成片发展，稳步前进”的方针；坚持“自办为主，国家、集体扶持为辅”的原则，实事求是地进行改革，改大办沼气为分类指导、试验示范、择优发展，改高额补贴为自愿自费，改行政手段推广为经济效益吸引，改修建中的“大锅饭”为合同承包制，改土法建池为讲求科学保证质量；采用全国统一标定的8、10立方米的“圆、小、

浅"池型，严格执行技术操作规范。同时选定安康、兴平、米指县为沼气示范重点县，树立样板，摸索经验，不搞一哄而起。国家和省先后拿出近百万元，用于宣传、技术培训和经验交流。先后组织省、地、县有关部门领导和干部现场参观学习 11 次。1981 年，陕西省沼气办公室在安康县举办沼气培训会议，有 50 个县的 70 余人参加了培训，会后又组织 37 名技术员，分批赴汉中、商洛地区传授技术。1983 年 7 月中国农业展览馆在安康县举办沼气展览，陕西各县前往参观的有 600 多人，1984 年安康县被列为全国沼气重点县。到 1985 年，全省建设沼气的有 22 个县、市，共培训技术人员 3 500 余人，修建沼气池 3.4 万个，其中发展较快的安康地区达 3 万个，80%以上达到标准化，成功率 98%左右。办得较好的实现了畜圈、人厕、沼气池三结合。

(三)沼气的经济效益

1. 缓解了生活用能

安康县能源站在该县调查：一个 8 立方米沼气池，日平均产气 0.9—1.2 立方米，可供 5 口之家的农民，日做三餐饭，夜点一盏灯。安康县张滩乡王湾村农民石玉林全家 5 口人，1980 年修建 10 立方米沼气池，日产沼气可供做三次饭，煮两次猪食，夜里还用以照明。他们说："沼气就是好，烧水做饭不用柴，点灯不用电和油。"

2. 沼肥还田，增加优质肥料

据陕西省土壤肥料研究所测定：沼气肥比敞口沤肥含氮量高 10.6—39.9%，施于麦田一般可增产一成以上。石泉县大堰乡四村杨仪文，1983 年施用碳氨的 2 亩旱地小麦，亩产 250 斤，1984 年改施沼肥后，小麦亩产达到 520 斤。

3. 发展了生态农业建设

商南县富水镇桑树村 8 队 24 户人家，1981 年以来修建 22 个沼气池，增加了大量沼肥，增产了粮食。1985 年这个队户均养猪 4 头，羊 3 只，牛 1.2 头，鸡 6 只，人均 1.2 亩林，户积沼肥 2 万多斤，都比过去翻了一番。小麦平均亩产近 600 斤，人均口粮由 300 斤增加到 500 斤，收入由 150 元增加到 300 元，获得了显著的生态效益和经济效益。

第三节　节 柴 灶

陕西从 1965 年起推广省柴节煤灶(简称节柴灶)。当时，刚刚经过 3 年经济调整时期，农村普遍缺乏燃料，煤碳供应又较紧张，山区毁林烧柴，平川大量的小麦、玉米秸秆被用作生活燃料，关中产麦区不少社、队在小麦收获后，连麦茬根也被掏去烧掉，农村有机肥源大为减少。为了缓解生活燃料的紧张状况，1965 年 8 月陕西省人民委员会决定成立陕西省节约燃料委员会，推广省柴节煤灶技术。初期主要在关中的西安、咸阳、宝鸡、铜川、兴平、武功、户县、临潼、渭南、华县、岐山、三原、泾阳等市、县进行。对这些市、县配备专职或兼职干部，印制了宣传画和宣传材料 11 万份，举办技工、炊管人员学习班 800 多期，参加学习的人员有 6.3 万多人次，多点示范，传授技术，开展修炉改灶。到 1975 年全省先后由省财政拨出修炉改灶技措费 130 多万元，共改灶 26.3 万个，改炕 13.2 万个。在农村推广"碗口紧风灶"，群众叫做"改良灶"，即在旧灶基础上，加炉箅和通风道、烟囱等，使排烟有了出路。改良灶比旧灶有很大的改进，但灶体基本结构未改，仍不合理，热效率仅有 12—15%。

1978年，国务院召开全国节柴改灶会议后，节柴省煤的改灶工作，被提到重要议事日程。在贯彻全国会议精神中，陕西省成立了沼气改灶办公室，全面开展节柴改灶工作。这次改灶工作，由国家确定改灶重点县，下达任务，作为科技推广成果项目，制定统一验收标准，并以合同方式集中力量，一个县一个县地进行，限期完成。

1983年，陕西首批被列入国家重点省柴节煤县、市的有汉中、乾县、岐山等3个县(市)，并都成立了改灶领导小组，由主管副县长任组长，组织农业、计委、林业、卫生、物资、财政部门参加，从乡村到户，逐级签定合同，落实任务。各县、市还利用各种宣传工具进行宣传，开展技术培训、试验示范。汉中市利用广播，专题宣传改灶活动54次，放映科教影片125场次，培训技工1 100余人。各地在推广省柴节煤灶中，普遍重视了建灶质量，对灶体尺寸、吊火高度、灶膛内部拦火设置，以及烟囱高低等各项技术指标，严格按规范要求，做到结构合理，热效率高，使用方便，美观大方，灶型合格。多数灶体以水泥作材料，有的灶面还贴上瓷片，干净卫生，改灶质量不断提高。到1984年，汉中、乾县、岐山等3县(市)共推广节柴灶20.8万户，90%以上的农户有了节柴灶。经农业部全面检查验收，一次合格率98%以上，热效率一般达到30%左右，比原有改良灶热效提高一倍，节柴1/3到1/2。

1984年，米脂、延川、临潼、华县、耀县、安康、商县、眉县、汉阴等9个县又相继被列入国家推广省柴节煤灶重点县，基本上做到每个地市有一重点县。同年4月省上在眉县开办技术培训和技术比赛，为各重点县培训师资50余人，评选出的优秀灶型有汉中市“一字型”、“丁字型”、“燕尾型”，乾县的插板柴、煤两用灶，岐山双火道柴、煤两用灶，耀县熊猫灶，眉县宣窝灶和便于城镇居民需要的组合灶等9种灶型，热效率均在30—40%之间，并在全省各地推广。到1985年底，全省有42个县(市)建立了改灶办事机构，配备干部193人。省、县两级培训技术人员1.6万余人次，其中技术骨干有4 000多人。改灶农户累计有41.2万户。改灶后农民收到显著效益。汉中市调查，未改灶前的一般5口之家，每天要烧柴15—17斤，改灶后新灶比旧灶节柴1/3以上。该市使用节柴灶的6.1万户，每年约可节柴1亿多斤，缓解了缺柴状况，又节约了大量秸秆，增加了肥源。还用节省的麦草促进了造纸工业的发展。宜川县山区群众，由于燃料紧缺，农民大量砍林挖树根，屡禁不止。后来县上集资2.5万元，一年帮助1.7万农户进行改灶，缓解了群众烧柴问题，扩大了绿化面积。群众称赞节柴灶是“幸福灶”。

第八章

农业谚语

第一节　农事谚语

(一)耕作技术类

种麦不换茬，枉费犁和铧。
三年两头倒，地肥人畜饱。
倒茬如上粪。
芝麻瓜，怕重茬。
种麦不倒茬，十年九年瞎。
麦不离豆，豆不离麦。
棉花要好，三年一倒。
谷糜种豆豆，强如问舅舅。
稻倒油，不用愁。
没粪种豆茬，也能收石八。
重茬高粱斧子砍，重茬糜子用手挽。
要得富，地里开个杂货铺(指套种)。
庄稼要好，犁深粪饱。
伏天深耕田，赛过水浇园。
深耕一寸，强如上粪。
头遍戳破皮，二遍揭断犁。

深耕细耙，旱涝不怕。
七月晒，八月盖（系指农历，下同）。
“立秋”不见耙，误了来年夏（指夏粮）。
有牛不犁八月土。
七月犁地不带耱，不如家里坐。
秋天划破皮，胜过来春犁几犁。
“霜降”到“立冬”，翻地冻虫虫。
麦收隔年墒。
麦收一张犁。
种成的麦，锄成的秋。
十月耱麦巧上粪。
干打胡基湿上粪。
“立秋”不下，犁头高挂。
节令不饶人。
宁种五月土，不种六月墒。
“芒种”忙忙种，“夏至”谷怀胎。
五月六月插秧田，一天一夜差半年。
深谷子，浅糜子，荞麦种在浮皮子。
黑墒谷子黄墒糜。
四月插秧谷满仓，五月插秧一场光。
“夏至”插老秧，赶上喝米汤。
麦黄种豆，豆黄种麦。
三红皂角黑，雁来就种麦。
“白露”种高山，“秋分”种平川（种小麦）。
麦子不离八月土。
种麦过“秋分”，地凉不行根。
麦子不怕九月节（指冬旺），就怕来年二月雪。
紧插耧，慢到头。
脚踏胡基手摇耧，两眼不住看稀稠。
麦种泥窝窝，也吃白馍馍。
麦出六日早，谷出七日迟。
“谷雨”前后，点瓜种豆。
枣儿塞鼻子，收拾种糜子。
“立夏”种棉花，有花没圪瘩。
“头伏”萝卜“末伏”芥，秋后种的蔓青菜。
宁种一窝，不种一坡。
“立夏”种芝麻，七股八个杈。
“清明”麻，“谷雨”花，“立夏”点豆种芝麻。
好种出好苗，好花结好桃。

麦种十年没颗，花种十年没朵。
麦收短杆，豆收长荚。
三月二十八，麦子豌豆乱开花。
杏子黄，麦上场。
宁叫缩，不叫落。
四月“芒种”刚搭镰，五月“芒种”不见田。
麦熟一晌，蚕老一时。
收麦两怕，刮风天下；若要不怕，握紧镰把。
八成开镰十成收，十成开镰丢二成。
熟八成，收十成；熟十成，收八成。
三青六黄一分干。
麦长一线，多打一石。
麦六十，豆八颗（指豌豆），扁豆最多是两颗。
过了四月八，收拾绑连枷。
见苗收一半。
苗多欺草，草多欺苗。
稠花摘出花，稀花看疙瘩（指棉桃）。
有钱买籽，没钱买苗。
丰收没巧，保苗锄草。
人勤地出宝，人懒地长草。
锄头底下三分水。
过了“夏至”节，锄地不能歇。
湿锄豆子干锄花，不湿不干锄芝麻。
棉花锄七遍，桃子赛蒜辫。
秧烂一根针。
“白露”不低头，割了喂老牛。
宁叫拌桶冒浆，不叫田里生秧。
“秋分”糜子“寒露”谷，“霜降”豆子一齐收。
麦黄看节，豆黄看角（荚）。
天旱不忘锄田，雨涝不忘浇园。

（二）土壤、肥料类

家有十亩垆，多喂一头牛。
下雨一包糟，天旱一把刀（指黄泥土）。
生地瓜，熟地花。
犁地浇墒，三年发慌。
宁种瘦土沙，不种黄泥巴。
胶泥掺土沙，胜似上油渣。
淤土一寸，胜过上粪。
沙压碱，赛金板。

河滩沙，长西瓜。
沙土花生胶土瓜，石子地里种芝麻。
庄稼一枝花，全凭粪当家。
种田不上粪，等于瞎糊混。
人靠饭养，地靠粪长。
种地不用问，全凭工夫粪。
种地不养猪，必定有一输。
麦收胎里富。
不怕家里没囤，只怕地里没粪。
扫帚响，粪堆长。
粪放三年成土，土放三年成粪。
一年锅头二年炕，三年烟囱不敢撞。
绿豆压花，蚕豆压荚(指压绿肥)。
巧做不如拙上粪。
冬上金，腊上银，正月上粪是哄人。
包谷不上粪，只收一根棍。
庄稼要好，人勤粪饱。
油足灯亮，粪饱苗壮。

(三)防御灾害类

年年防旱，夜夜防贼。
麦怕胎里旱，豆怕苗内荒。
伏旱不算旱，秋旱连根烂。
有钱难买五月旱，六月连阴吃饱饭。
要收花，旱五八(月)。
麦收八、十、三场雨(指八月、十月及来年三月)。
久旱有久雨。
天旱收滩，雨涝收山。
正月怕暖，二月怕冷，三月怕霜，四月怕风(指小麦生育期)。
过了四月八，不怕黑霜杀。
雪打菜子花，麦收石七八。
雨下四月八，场里不瞎地里瞎。
“小满”不满，干断田坎。
不怕旱苗，就怕旱籽。
山上开荒，山下遭殃。
雹打一条线。
掏个钵钵，吃个窝窝。
麦倒一包糠。
霜杀低洼。
黄疸收一半，黑疸不见面。

不怕兵过，只怕雁卧（指雁吃麦苗）。
麦怕金（锈病），稻怕瘟（病）。
擦黑猪，半夜熊，黑猪吃到大天明。

（四）农业气象类

春打六九头，遍地走黄牛。
“清明”断雪，“谷雨”断霜。
三伏不热，五谷不结。
初三初四不见月，连阴带下半个月。
庄稼要吃面，“立夏”十日旱。
八月十五滴一星（雨），正月十五雪打灯。
早烧（读少）不出门，晚烧行千里。
东晴西暗，等不到吃饭（指下雨）。
瓦渣云，晒死人。
星星眨眼，离雨不远。
东虹日头西虹雨，南虹呼雷下白雨。
燕子飞，披蓑衣。
早看东南，晚看西北。
重阳不下看十三，十三不下一冬干。
大旱不过二十五。
燕子低飞蛇过套，蚂蚁搬家雨来到。
蛤蟆呱呱叫，大雨就来到。
日落西边红，明日必定晴。
早晨立了秋，晚上凉飕飕。
红云变黑云，必定大雨淋。
先下毛毛（雨）不下，后下毛毛（雨）不晴。
“春分”“秋分”，昼夜平分。
二月响雷墓鼓堆，三月响雷麦鼓堆。
狂风不过酉，过了酉连夜吼。
“惊蛰”刮起土，倒冷四十五（天）。
南山戴帽，下雨之兆。

（五）园艺、蚕桑类

一亩园，十亩田。
一亩水浇园，赛过十亩田。
桃三杏四，当年枣（指结果）。
七月十五枣红圈，八月十五晒枣干。
七月西瓜八月梨，九月柿子来赶集。
七月半，栽早蒜。
是蒜不是蒜，隔冬挖三遍。
见蔓不见瓜，必定拿车拉；见瓜不见蔓，只能挑几担。

辣见辣，苗不发。
树不修，果不收。
养蚕要栽桑，养鱼挖池塘。
栽桑种桐，子孙不穷。
蚕老不宜留，留下断丝头。
小蚕火里长，大蚕风里养。

第二节　畜牧谚语

(一)饲养管理类

有地没牛，昼夜发愁。
牛要满饱，马要夜草。
平时吃在腿上，忙时吃在嘴上。
养猪养羊，本小利长。
有料没料，四角搅到。
寸草铡三刀，无料也上膘。
骡马不饮空肠水。
热不饮水，饱不加鞭。
马无夜草不肥。
圈干草净，吃了没病。
牲口要好，经常刨扫。
若要喂好牛，一月四两油。
猪吃百样草，看你找不找。
入九不用料，来春甭想套。
养猪没巧，圈干食饱。

(二)配种、使役类

牛靠槽，马吊线，驴拌嘴，猪跑圈，羊胡转(指发情)。
牛头马尾驴中间，马配热胎第六天。
春夏马驴，秋季羊，一年四季配猪、牛。
猫三狗四猪半年，马驴怀个年对年。
鸡孵鸡，二十一。
三五一百五，小羊离了母。
八月调教岁半使，轻便勤歇不出水。
上选一张皮，下选四只蹄。
不怕使三天，就怕猛三鞭。

第十一篇

农业科研 教育

陕西现代农业科学研究、科技推广起步于20年代后期。民国17年(1928)陕西省建设厅农棉试验场成立后，开创小麦育种研究工作。民国22年(1933)南京金陵大学在泾阳县设立西北农事试验场。此后，陕西省泾阳、大荔、南郑等农事试验场先后成立，开展小麦、棉花、水稻的育种及良种的推广工作。与此同时，国立西北农林专科学校(后改为西北农学院)在武功县张家岗建立，培养高级农业技术人才，开展较高层次农、牧业科学研究。民国26年(1937)抗日战争开始后，战区不少农、牧业专家、教授、科技工作者，内迁来陕，参与陕西农业科研、农业教育工作，并取得大量成果，应用于生产。在此期间，全国一大批进步知识青年，其中不少是农业大专院校学生，向往民主，奔赴延安革命圣地，参加陕甘宁边区的农业科学技术工作。他们在十分艰苦的条件下，做出了重要成就。一时陕西农业技术人才济济，农业科技事业蓬勃发展。

新中国成立后，陕西对旧政权留下的原有农事试验场、农业技术推广机构进行整顿，团结、教育广大农业科技人员，积极开展农业科研和技术推广工作。为加强技

术力量，合理调整并增设中等农业技术学校，加速培养新的中等农业技术人才，以适应农业生产和农业科技事业的发展。1958 年，成立中国农业科学院陕西分院，加强地、市农业科研机构和农业推广辅导组织，形成全省农业科研体系和农业推广体系，开展了卓有成效的农业科研工作，取得了一批重大科研成果。创建于陕西地区的西北农学院，为陕西培养输送了一批批高级农业技术人才，对发展陕西农业起了重要作用。

36 年来，陕西农业科研、推广、教育事业有了很大的发展，也走过一些曲折的道路。中共十一届三中全会以后，农业科研、教育又重新出现了蓬勃发展的局面，一大批农业科技人员深入生产第一线，实施了“星火”、“丰收”科研计划。农业科研、推广单位和农业院校，紧密合作，相互支持，联合攻关，在农村建立科研基点，从事技术承包、技术咨询、技术服务、技术转让、组织科技市场等多种形式的技术推广。1981 年以后，恢复了陕西农学会各级学科组织，增进了农业外事往来和学术交流。与此同时，建立了陕西省农业广播学校和地、县广播学校分校。许多地方举办技术讲座、技术夜校、学习班、训练班，培养了一大批农民技术骨干。农村出现了学科学、用科学的热潮，发挥科学技术是第一生产力的作用，加速农业生产的发展。

第一章

农业科学研究

第一节　农业科研沿革

民国17年(1928)陕西省建设厅在西安西关设立农棉试验场，是陕西最早的农事试验场，曾进行小麦的良种选育，选出蓝花麦、陕农7号等小麦良种，并进行推广。民国21年(1932)泾惠渠竣工放水，一些社会人士倡导兴办农事试验农场，进行麦、棉等主要作物的试验研究。于右任在泾阳县斗口村原有家产200亩耕地的基础上，购地千亩，共1 200亩，创办斗口农事试验场。现存原建楼房南墙上的镶石板上还留有他亲书的碑文："余为改良农业，增进生产起见，因设斗口农事试验场……我去世后，本场无论有利无利，即行奉归公家……"该场有400多亩果园，进行果树品种栽培试验，是陕西早期引进果树品种及果树试验场之一。民国22年(1933)6月南京金陵大学，由中华基督教西北农工改进会供地400亩，在泾阳县梁宋村开办西北农事试验场，进行小麦、棉花、粟的育种及灌溉、肥料等栽培试验，育成蓝芒麦、西北302号、60号小麦及517棉花良种。民国23年(1934)国立西北农林专科学校(后改为西北农学院)成立后，在武功县杨陵设教学试验农场、园艺场、畜牧场，面积共1 800亩，开展试验研究，征集优良品种，育成武功27号等小麦良种，进行推广。在此期间，西北农工改进

会王子元等在高陵创办康桥马园艺场，引进试种优良果树品种。

民国 23 年(1934)4 月，陕西省棉产改进所成立，在泾阳县杨梧村设陕西省棉产改进所泾阳棉作试验场，有试验地 500 亩。次年 3 月，在大荔县边张营村北设陕西省棉产改进所棉作试验场洛惠区分场，土地 1 000 亩，进行棉花育种、栽培试验。在渭南、咸阳、兴平等 3 县建立棉花良种繁殖场。民国 27 年(1938)10 月，陕西省政府将陕西省棉花改进所、农棉试验场、垦殖畜牧场、陕西省林务局等单位合并成立陕西省农业改进所，隶属陕西省建设厅。次年将设在泾阳县的棉作试验场及设在大荔县的棉作试验场洛惠区分场，分别改为陕西省农业改进所泾阳农事试验场及陕西省农业改进所大荔农事试验场。同时，在南郑县凹口寺增设陕西省农业改进所南郑农事试验场。3 场分别以棉花、小麦、水稻为重点进行综合性的农事试验研究工作。当时，陕西农业科学研究力量薄弱，设备简陋。陕西省农业改进所建立初期，所内仅有技术人员及职工 54 人，各农事试验场从事农业科学研究人员，少者三五人，多者七八人。时值抗日战争初期，南京、北平等地相继沦陷，战区一批农业科研人员内迁来陕，增强了陕西农业科研力量。民国 30 年(1941)农林部在武功县杨陵设立西北改良作物繁殖场，从事小麦育种试验等研究工作。同时，中央农业实验所设陕西工作站，分驻泾阳农场及西北改良作物繁殖场，合作进行棉花、玉米等试验研究。在此期间，该所棉花专家俞启葆，以棉花督导之职，被派驻陕西省农业改进所。他来陕后，坚持在泾阳农场进行了 4 年(1941—1944)的棉花试验研究。在他的协助与指导下，该场育成了高产棉花优良品种泾斯棉。同年 12 月，中央畜牧实验所在武功县杨陵设立陕西马、驴配种站，民国 31 年(1942)改为农林部直辖第一役马繁殖场，进行役马的改良与繁殖。同年，在宝鸡县太白区塘口成立农林部直辖陕西宝鸡耕牛繁殖场。民国 35 年(1946)，第一役马繁殖场与宝鸡耕牛繁殖场合并，改名农林部西北役畜改良繁殖场，主要从事马、牛、驴品种的改良与繁殖。民国 36 年(1947)，农林部棉产改进处成立，设立棉产改进处西安分处，同时在泾阳及大荔筹建棉作试验场。其时因房舍未建，人员未配齐，又处于解放战争期间，分别由泾阳农场和大荔农场兼管，未独立进行试验。

抗日战争期间，在中共中央领导下的陕甘宁边区，1939 年冬，在延安杜甫川创建光华农场，隶属中央财政经济处。翌年冬改由陕甘宁边区政府领导，有川、山地 300 余亩。开始生产保健食品，后转向农业生产，从事农业试验研究。在该场先后担负农业试验的技术人员有唐川、康迪、林山、方悴农、陈凌风、朱明凯、王远、张耕野等。他们在极其艰苦的条件下，克服种种困难，进行了大量的农业科研和推广工作。光华农场经系选鉴定出的边区一号小黄谷、东北大黄谷等很快应用于生产。在边区大生产运动中，开展了棉花丰产技术、旱农耕作的调查实验，总结了保持水土的抗旱保丰收办法，提出掏谷茬防治蛴谷虫等。1946 年 10 月美国人阳早以联合国战后救济总署奶牛专家身份，来到中国，并自愿到延安光华农场工作，向边区介绍了畜牧新技术，引进了奶牛。1948 年阳早夫人寒春，也来到延安从事农业机械研究，直至 1949 年陕西全境解放。

第二节　农业科研发展

中华人民共和国成立后，陕西农业科学研究在旧社会遗留的基础上，经过整顿、调整，

建立了新的农业科研体系，农业科研事业有了较快的发展。

(一)1950—1965 年

1950 年 2 月，陕西省人民政府农林厅成立后，全省农牧业试验研究工作统归农林厅领导，并着手整顿、改建原有的几个试验农场。1950 年，将高陵康桥马园艺场改建为陕西省农业试验总场。同时，将光华农场改为延安试验分场，将南郑农事试验场改为南郑试验分场，均隶属陕西省农业试验总场。大荔农事试验场改为生产农场；泾阳农事试验场与西北农事试验场合并为泾惠农场，受西北军政委员会农林部领导。

1953 年 2 月，陕西省农业试验总场迁至泾阳县斗口村，与原斗口农事试验场合并，仍名陕西省农业试验总场。1954 年，西北大区撤销后，泾惠农场移交陕西省人民政府农林厅领导。1955 年 2 月，陕西省农业试验总场改称陕西省农业综合试验站。延安、南郑两试验分场改名延安农业试验站和汉中农业试验站，增设西安园艺试验站。

在此期间，西北军政委员会农林部于 1950 年 2 月设立技术研究室，主管西北地区农业科学技术工作。1952 年 10 月，在此基础上，筹建西北农业科学研究所，1954 年 9 月正式建所(地址：武功县杨陵)，俞启葆任所长。初隶属农业部，后改属中国农业科学院领导。1958 年 3 月，西北农业科学研究所兼陕西省农业科学研究所，领导陕西省农业综合试验站及延安、汉中、西安等试验站，农业科研人员总计 350 人。

1958 年“大跃进”时期，中国农业科学院将西北农业科学研究所，下放给地方，归陕西省领导。同年 8 月，在西北农业科学研究所的基础上，经中共陕西省委批准，成立中国农业科学院陕西分院，由陕西省农林厅厅长赵锦峰兼院长，俞启葆任副院长主持工作。决定由万建中、王保京、王玉成、王育英、王远、朱天祜、牛春山、朱象三、朱显谟、任承统、刘恒杰、刘仲恺、刘景星、刘佐丞、李挺、李国桢、李宜成、侯从远、俞启葆、庄星书、原芜洲、康迪、孙华、孙万祥、张秋香、张寿荫、杨生海、赵锦峰、赵师忭、赵洪璋、蔡满德、韩瀛观等 32 人为院务委员。9 月 10 日，召开中国农业科学院陕西分院成立大会，11 日举行第一次院务会议，决定成立院属陕西省林业、棉花、果树、畜牧兽医、农业机械、蚕桑等 6 个研究所。1959 年春，增设省蔬菜研究所。1960 年 4 月，又相继建立陕西省粮食作物、特种作物、土壤肥料、植物保护、原子能农业利用、农业经济、水产、榆林治沙(1962 年撤销)等 8 个研究所。1964 年春，在绥德县设立陕西省水土保持研究所，恢复陕西省治沙研究所。同年，在西安市西郊设陕西省兽医研究所，原畜牧兽医研究所，改为畜牧研究所。这一时期的科研机构均按专业或学科设置。截止 1965 年底，除农机所合并于陕西省农业机械研究院外，其余各研究所均隶属于中国农业科学院陕西分院领导。

地、市农业试验研究机构也有迅速发展。1958—1959 年，延安农业试验站改建为延安专区农业科学研究所，汉中农业试验站改建为汉中专区农业科学研究所，新建榆林专区农业科学研究所。1960—1963 年增设西安市农业科学研究所及安康、商洛、宝鸡、渭南、咸阳等专区农业科学研究所(试验场)。全省 9 个专区(市)都成立了农业试验研究机构，承担以农作物为主的试验研究任务，一般设置作物、植保、土肥专业。地、市农业科研机构，在科研业务上受中国农业科学院陕西分院指导。

1958 年以前，陕西农业科研工作的发展是比较顺利的。中共陕西省委和陕西省人民政府在恢复和发展农牧业生产中十分重视农业科研工作，大批科技人员深入实际，以解决农业生产中的技术问题为主要研究内容，开展艰苦的试验与调查研究，取得显著成效，建

立了以杨陵地区为主的全省农业试验研究基地。同时将农牧业科学研究，纳入全省计划，制定了农业科学技术有关专业的发展规划，建立了必要的农业科研制度，为以后农业科研的发展奠定了较好的基础。

1958 年“大跃进”中，由于指导思想上受“左”的错误影响，有些科研工作者没有坚持实事求是的科学原则，进行了一些脱离实际的试验，搞“高产卫星”，开展所谓冬麦夏播研究，搞群众性杂交试验等，影响了正常的科学研究工作。从 1960 年开始，认真总结经验教训，强调以科学理论指导生产，纠正了违反科学的种种做法。1962 年 3 月，国务院在广州召开全国科学工作会议，强调知识分子在社会主义建设中的地位和重要作用。陕西及时传达和认真贯彻了会议精神，激发了广大农业科技人员的积极性。同年，中共中央批转国家科委和中国科学院制订的《关于自然科学研究机构当前工作的十四条意见》（简称《科研十四条》），明确科学研究单位的主要任务是出成果、出人才，缩短课题战线，保证重点项目，贯彻知识分子政策，开展学术活动及保证科研时间等。陕西各级农业科研单位在贯彻《科研十四条》中，注意解决工作中的问题，恢复和稳定科研秩序。同时，建立了一批省级农业专业研究所和地、市级农业科学研究所。中国农业科学院陕西分院的研究力量得到加强，设备条件、图书资料得到进一步充实。1959 年全省农业科研单位共有专业科研人员1 244 人。科研作风更加深入，坚持科研同生产相结合。许多应用性研究课题，都在生产基地上，由专业人员和先进生产者结合进行，并在面上广泛调查，又将试验、示范、推广有机结合起来。每年有1/3的人员驻点试验。长期主持陕西农业科学研究工作的中国农业科学院陕西分院副院长俞启葆，一贯坚持科研为生产服务，实行实验室、试验场、农村基点三结合的方法。他总结经验，经常以实际行动教育农业科研人员，深入实际，解决生产中的技术问题，深受群众尊重。

（二）1966—1976 年

“文化大革命”期间，陕西农业科研事业受到严重摧残。1966 年冬到 1968 年夏，农业科研机构陷于瘫痪。农业科学界许多专家、学者被打成“反动学术权威”或“牛鬼蛇神”。领导干部被诬为“走资派”，进行批判斗争，整个农牧业科研工作基本停顿。一大批农业科学技术人员，下放劳动，接受贫下中农“再教育”，改造“旧思想”。中国农业科学院陕西分院，1970 年春抽调 320 名科研人员（占全院科研人员的一半）下乡蹲点，分布在全省 8 个地、市的 75 个县、100 个生产队，号称“百队蹲点”。直到 1976 年，连续 7 年，每年蹲点人数都在 300 人以上，打乱了正常的农业科研秩序。农业科研机构，时分时合。管理上实行“军事建制”，将院粮食作物等 7 个专业研究所，改称“粮油连”，按作物种类设“排”。不久又撤销“粮油连”，成立粮食作物、植物保护、土壤肥料、经济作物等 4 个研究组。地、市农业科研机构，有的被撤销，有的与农业推广站合并，不少科研人员被迫转业改行，机构拆散，科技人员下放，使资料图书、仪器设备、科技资料、种子材料遭到破坏损失。

1973 年 7 月，经陕西省革命委员会批准，将中国农业科学院陕西分院改为陕西省农林科学院，同时挂陕西省农业技术推广总站牌子，承担农业科研、推广双层任务。1975 年恢复院属 6 个专业研究所，将畜牧、兽医两个研究所合并为畜牧兽医研究所。到 1976 年，粮食作物、棉花、特作、林业、果树、蔬菜、蚕桑、土肥、植保、农经等专业研究所相继恢复，省属农业科研单位职工由 1965 年的 974 人，增至 1 391 人，其中科研人员由 557 人增至 794 人。

地、市农业科研机构，到1975年底相继恢复，统称地(市)区农业科学研究所。

(三)1977—1985年

粉碎"四人帮"后，农业科研事业获得生机。1978年3月中共中央召开全国科学大会。邓小平在会上提出："科学技术是生产力"、"科技人员是工人阶级的一部分"，极大地鼓舞了广大科技人员的积极性。接着，陕西省和各地、市相继召开了科学大会，表彰奖励了一大批科研成果及科研人员。同时各级党政领导部门，从多方面医治"文化大革命"对农业科研造成的创伤，落实党的知识分子政策，平反冤假错案，恢复科研工作的正常秩序，一批水平较高的老专家和有经验的科研人员，安排在重要研究及领导岗位，主持重要科研项目。1978年12月中共陕西省委任命康迪为陕西省农林科学院院长，发挥老干部的积极作用。

全省农业科研机构经过恢复、整顿，在充实、加强各专业研究所的同时，增设了一批新的农业研究机构。1979年10月，在陕北米脂县建立了陕西省黄土高原综合治理试验站(后改名陕西省黄土高原治理研究所)，隶属陕西省农林科学院，接着又成立了陕西省农业科学技术情报研究所。1981年，陕西省农林科学院在农化分析室的基础上，建立了黄土高原农业测试中心。为加强农业区划研究，又设立了陕西省农业区划研究所。与此同时，各地、市农业科研机构也有了发展。全省10个地、市均已恢复或新建立了农业科学研究所，其中延安、汉中、渭南3个农业科学研究所，经陕西省人民政府批准，还分别兼陕西省谷子研究所、陕西省水稻研究所和陕西省旱地耕作栽培研究所。在调整的基础上，1983年10月，经中共陕西省委批准，陕西省农林科学院改名陕西省农业科学院，受陕西省农牧厅领导，吕金殿任院长。陕西省林业研究所移交陕西省林业厅领导。随着科研机构的调整，科研设备、科研队伍得到改善和充实。到1985年，陕西省农业科学院职工达到1 914人，其中科研人员816人。在科研人员中，有正、副研究员27人，助理研究员371人，科研仪器设备价值650万元，藏书13万册，建立农牧试验场7处，土地面积2 000多亩。全省10个地、市的农业科研人员增加到573人，其中具有大专以上文化程度的占科研人员总数的60%，科研设备条件，也不断得到改善。随着科研体制的改革，从科研方向、任务、经营管理、岗位责任制、成果管理、职称评定等方面进行了许多工作。全省绝大部分科研人员评定了技术职称，提高了科研人员的社会地位，进一步调动了他们从事科研事业的积极性。

陕西省农业科研体系经过充实和加强，农业科学研究工作走上正轨，确定了较为长远的方向：以农牧业应用研究为主，同时积极进行技术开发研究，以适应农牧业发展的需要。1981—1985年，陕西省农业科学院承担了国家攻关课题7个，农牧渔业部重点课题12个，陕西省级和该院重点课题108个。这些课题连续时间较长，有的已取得阶段性研究成果，进行了审查鉴定。

陕西省农业科技成果的正式审查，始于1978年。在此之前，国家订有一些原则规定，陕西未订细则，未进行科研成果鉴定。有鉴于此，对1976年以前的科技成果，凡未进行国家或部、省级鉴定的，按统一部署，从1977年起，清理全省在新中国成立后28年间的农业科技成果。陕西省革命委员会农林局、科技局和各地、市向全省科学大会推荐农牧方面的成果有250项；向全国科学大会推荐而获奖的农牧研究成果15项。1979—1985年，先后经由陕西省革命委员会农林局、陕西省农牧厅上报获奖的有国家发明奖3项、农牧渔业部技术改进(科技进步)奖17项、陕西省科技成果奖124项。

70年代末，为了协调杨陵地区农、林、水、牧科研教学单位的研究力量，陕西省人民政

府决定在杨陵区建立武功农业科学研究协调中心。在建立过程中，负责筹建的康迪、马伯援等人，克服种种困难，完成了筹建任务。杨陵区是陕西省农业科研力量最集中的地区，有陕西省农业科学院及所属10多个研究所，有陕西省林业研究所、西北植物研究所、陕西省水利研究所、西北水土保持研究所、西北农学院、西北林学院、陕西省农业学校、陕西省林业学校、陕西省水利学校等。共有科技人员2 800余人，其中教授、研究员和具有高级技术职称的高级科研人员约500余人。设有各类研究室70多个，各类科研试验基地8 000多亩，科技图书114万余册，被称为中国第一座现代化农业科学城（简称农科城）。从1950—1985年，总计进行了4 000多项农业科研项目，取得1 060多项重大科研成果，其中有40多项获全国科学大会奖。

第三节　农作科学研究

（一）作物品种选育

1. 小麦育种

民国时期，陕西即开始小麦品种试验。20—30年代，多从农家种中用系统育种方法育成一些小麦优良品种。从40年代开始，少数科研教学单位开始进行作物杂交育种。西北农学院用碧玉麦和蚂蚱麦杂交育成碧蚂1号；用泾阳60号和中农28号杂交育成西农6028。西北推广繁殖站和泾阳农场分别育成西北站2号和泾惠30号、26号等小麦品种，均曾推广应用。

50年代初期，西北农业科学研究所和陕西省农业试验总站、西北农学院等单位，在原有育种的基础上，经过整理、整顿，开展新的小麦育种工作。继之，西北植物研究所、西北水土保持研究所以及陕西省武功农校、西安、咸阳、渭南、汉中等地、市农业科学研究所也进行小麦育种。据《陕西小麦品种志》载：全省育成推广并有一定种植面积的小麦品种有50个。其中碧蚂1号小麦的育成，表明成功地结合了当地品种的适应性和外来品种的抗病性、丰产性，高产、质优、抗病，远远超过当时关中农家品种，使关中小麦单产得到突破性的提高，为陕西小麦育种史上推广最早、面积最大的一个品种。品种育成的主持人、西北农学院教授赵洪璋多次受到国家和省上有关领导部门的表彰奖励，并任中国科学院学部委员，选为全国农业劳动模范。1957年后，该品种丧失抗条锈病的能力，由陕西农业科研单位育成陕农1号、9号、17号及西农6028、泾惠30号、阿勃等品种，在重病区更换碧蚂1号。这些品种推广时间不长又产生新的条锈病生理小种为害，停止种植。继用赵洪璋主持育成的丰产3号代替这些品种，在生产上推广使用，种植面积最高年份1976年曾达765万亩。碧蚂1号和丰产3号良种对提高陕西小麦产量起了重要作用，获1977年全国科学大会的奖励。

70年代，随着水肥生产条件改善，种植密度加大，高秆品种已不适应，品种需要更新。此时，省内育成一批矮秆抗病丰产品种，如矮丰3号、小偃4号、5号、6号，咸农151等。在每次品种更换中，省内科研和教学单位育成的品种，大都是及时提供生产上应用的新品种，使新老品种紧密接替，成为陕西小麦育种的一个重要特点。其中小偃6号是中国科学院西北植物研究所研究员李振声主持，采用小麦与偃麦草杂交，经过20多年的远缘杂交育成的，在国内小麦育种理论和实践上有重大突破。1985年，陕西全省推广种植600多万

亩，获1983年陕西省科技成果一等奖和1985年国家发明一等奖。陕西省党政领导部门给予李振声很高的评价，被选为全国农业劳动模范。陕西省粮食作物研究所育成的7859，审定后定名秦麦1号，获农业部科技进步一等奖。小麦育成品种，推广种植面积较大的，还有由农业科研单位选育的西育7号、陕早1号、渭麦4号、延安6号、15号、17号、宝麦1号、榆春(麦)3号；由武功农校选育的有武农99、武农132；县农技站选育的有陕合6号、长武702号和农民选育的官村1号等。

为加速小麦育种进程，从70年代起，在省内小麦休闲季节，由育种单位派研究人员前往青海、云南等地加代繁殖，称作“南繁北育”，加快繁殖速度。



图11—1　陕西省粮作所科研人员在小麦育种田间

2. 棉花育种

陕西棉花品种选育工作，从30年代即已开始。抗日战争期间，陕西成为国内完整的主要棉区之一，曾由中央农业实验所主持、泾阳棉场参加的全国棉花品种区域试验，在泾阳棉场进行。在区域试验中发现4号斯字棉质优产高，两年后在泾阳、高陵种植千亩。民国29年(1940)，农民因其高产质优，争相采用，很快遍及关中各产棉县，最多时占棉田面积的90%，为民国期间陕西植棉史上空前之举。在此期间，西北农事试验场和泾阳农场从4号斯字棉中选择单铃，经数年系统选育，分别育成517和泾斯棉，比4号斯字棉增产10—15%，为省内首次育成的棉花新品种，用于生产。

1950年，陕西省人民政府农林厅成立后，曾以517及泾斯棉更换4号斯字棉。其后，陕西省农业试验总站和以后成立的陕西省棉花研究所开展棉花育种，以高产质优为主要指标，先后育成陕棉1号、2号，60年代初在关中部分地区推广。60年代以后，关中棉区棉花枯、黄萎病严重发生，棉花育种目标转入以抗病丰产为主。70年代用品种杂交选育出陕棉4号、陕401。该品种具有较强的抗病性能，全省推广面积曾达150万亩。80年代又育成抗枯萎、黄萎病的陕棉1155，代替陕棉4号、陕401。豫、晋、鄂、冀、苏等省引进该品种进行推广，成为国内育成的兼抗枯、黄萎病的主要品种。陕棉4号、陕401获全国科学大会奖，陕1155获国家发明三等奖、陕西省科技成果一等奖。品种选育的主持者陕西省棉花研究所研究员王远、蒋克明等，受到陕西省人民政府和农业部的表彰奖励。1983年省内推广陕1155达160余万亩，在病区基本普及。在此期间，对无病区先后从外省引进鲁棉1号、中棉所10号，早熟区引进黑山棉等，其中鲁棉1号，因严重染病，推广失败。

50年代以后，还引进了美棉岱字棉系统、中棉所系统以及苏联KK1543、徐州209、徐州1818等棉花品种，分别在省东和省西棉区推广，后均因染病停止推广。

3. 玉米育种

民国时期陕西种植玉米，主要是农家种硬粒种。40年代，西北农学院和西北推广繁殖站、泾阳农场等单位，分别在杨陵和泾阳曾进行玉米自交系繁殖和选育，并配置杂交种。50年代初，引进推广金皇后、辽东白、野鸡红等良种。50年代末，开展杂交优势的利用，采用品种间杂交，育成陕玉1号、泾惠50号等品种。60年代以后，西北农学院、中国农业科学院陕西分院和部分地区农业科学研究所进行自交系间的杂交育种，如新双号、春杂号、农大号、维尔156、罗405等。同时进行自交系的选育，配置杂交种，如陕641、陕651、陕661等均在生产上推广应用。70年代，玉米杂交育种以单交种为主，先后育成陕单1号、陕单7号及武单早等代替双交种，成为主要种植品种。1975年后，由于玉米丝黑穗病、大小斑病及青枯病的逐年加重，玉米育种的主要目标，转向抗病、丰产。在此目标下，先后育成陕单9号、户单1号，扩大推广，代替原有品种。同时，引进中单2号抗病品种，大面积推广，基本控制了以上病害。

玉米自交系间杂交种的选育，先以双交种为主，继而以单交种为主，后则以抗病单交种为主。选育杂交种以自交系的选育为基础，从50年代末以来，西北农学院、陕西农业科学院先后选育的玉米自交系有武102、105、107、112、302、402等，对配制玉米杂交种，起了重要作用。

4. 水稻育种

从民国28年(1939)秋起，陕西省南郑农场以场所在地城固县为主，收集农家水稻种27种，经田间比较试验，以城固早中熟种的小香谷为优，产量高出其它品种10—15%，进行推广。

从50年代起，省内水稻育种主要在汉中地区农业科学研究所进行。该所研究员赵志杰在汉中地区从事水稻研究30余年，由他主持先后育成沙蛮1号、高籼64、三珍96和水晶稻等水稻品种，其中水晶稻获农业部优质农产品金杯奖，受到汉中地区和省上多次表彰，被选为全国农业劳动模范。西安市农业科学研究所曾育成西粳2号，在西安周围稻、麦两熟区进行推广。汉中地区农业科学研究所开展优质米品种选育，从洋县渭水河的农村古老品种洋县黑谷中选育出矮黑稻，为陕西名贵稻米。川、皖、冀、湘等省曾引种推广。1982年选出汉中香糯、洋县香米、水晶米、寸米等各具特色的名优稻种。

5. 油菜育种

陕南地区长期用早熟而耐晚播的矮秆和高秆油菜品种。60年代，汉中地区农业科学研究所曾育成早丰1号，后又育成早丰3号，在当地种植。

关中灌区，多种植耐寒性强的白菜型油菜。50年代，西北农业科学研究所用系统选育方法，从中选出抗寒性、越冬性强的株系繁殖，后定为跃进油菜，在跃进油菜中又选出陕油110、7211、秦油1号，用杂交方法育成陕油3号，均在生产中推广应用。

渭北旱原一直种植农家种白菜型油菜，后育成关油3号、74—1及上党油菜，进行推广。

从1975年开始，陕西省渭南地区农垦局农业科学研究所选育甘蓝型油菜雄性不育系，实现三系配套，选出的两个不育系(1763A和6223A)性状稳定，其杂交种恢复率95—100%。1984年育成秦油2号，比常规油菜增产三四成，为国内首先育成的甘蓝型三系杂交油菜品种，居领先水平。该品种已大面积推广，获农业部科技进步二等奖和国家发明三等奖。秦油2号的选育者该所研究员李殿荣，对此进行了10多年的探索和辛勤劳动，被评

为有突出贡献的国家级专家和陕西省科技战线“六五”攻关先进工作者。

陕西省特种作物研究所与咸阳、宝鸡地区农业科学研究所合作，于1985年育成低芥酸品种秦油3号，已开始推广。

6. 粟（谷子）品种选育

陕西谷子的品种选育，最早始于民国27年（1938），大荔农场从附近各县征集谷子农家品种90个，经过4年品种比较试验，小黄谷亩产量高于当地品种20%，品质亦佳，定名大荔小黄谷。次年在大荔、朝邑两县推广，后普及于长安、咸阳、兴平等县。与此同时，西北农事试验场，用系统选育法选出泾宿谷，在泾阳、三原等地推广。

抗日战争时期，陕甘宁边区光华农场对谷子品种进行了选育和引进。经过系选鉴定出边区1号小黄谷、东北大黄谷，均在生产中推广应用。

从50年代起，对谷子品种资源进行了调查和整理。榆林、延安、渭南等地区农业科学研究所，各自保存了本地区的谷子品种资源，从中选出了大旗线、青卡谷、延安小黄谷、马缰绳等一批农家良种，就地推广。谷子育种的重点，主要在延安地区农业科学研究所。其后，榆林、渭南、宝鸡等地区农业科学研究所也开展了谷子选育工作。60年代，这些单位采用品种间杂交育种方法，先后育成延安2号、4号、5号、榆谷1号、秦谷1号、3号等。70年代以后用钴60辐射育种，育成秦谷2号、宝辐1号等。

此外，豆类、薯类和烤烟、芝麻等的育种，由鉴定农家种开始，也进行了系选和杂交育种。70年代后，省内自育品种有：陕豆701、秦豆1号、秦豆2号大豆；秦豌1号豌豆；安农5号、文胜4号马铃薯；陕薯1号、武薯1号、向阳红甘薯；榆杂1号高粱等，都在生产中推广使用。

7. 果树品种选育

从50年代起，西北农业科学研究所、西北农学院以及省果树研究所等单位，先后开展果树品种的选育。育成的新品种：苹果有秦冠、秦光、冬国光、金光、延风、延光；梨有秦酥、秦丰等；葡萄有早玫瑰、早金香、红宝石；桃有西农14、18、19号冬桃、水蜜桃、早蟠桃等。其中苹果新品种秦冠，1957年由省果树研究所研究员原羌洲主持，用金冠和鸡冠杂交，经过长期选育而成，1970年正式定名秦冠，1988年获国家发明二等奖，为国内苹果育种的最高奖，已在20多个省、市推广。1980年又引进日本富士苹果，开始推广。

省内育成较有名的果树品种还有鹰嘴桃、新红早蟠桃、秦美、秦翠猕猴桃等。

陕西省1979—1985年获国家级及部、省级一二等奖的作物品种项目表

表11—1

年份	奖励项目	完成单位	获奖级别
1980	陕西省农作物品种资源及近缘野生种考察	陕西省农业局 陕西省农业科学院等	陕西省科技成果二等奖
1980	陕西黄河中游地区野生大豆资源	陕西省农业科学院	陕西省科技成果二等奖

续表 11—1

年份	奖励项目	完成单位	获奖级别
1980	小麦品种—矮丰 3 号的选育推广	西北农学院	陕西省科技成果一等奖
1980	小麦新品种—西育 7 号	西北水保所	陕西省科技成果二等奖
1980	小麦新品种—小偃 5 号	西北植物研究所	陕西省科技成果二等奖
1980	中早熟白粒玉米陕单 7 号	陕西省粮食作物研究所	陕西省科技成果一等奖
1980	苹果新品种—秦光	陕西省果树研究所	陕西省科技成果二等奖
1980	梨新品种—秦酥	陕西省果树研究所	陕西省科技成果二等奖
1980	夏秋蚕品种新九×西湖的选育	安康地区蚕桑研究所	陕西省科技成果二等奖
1981	小麦新品种陕早 1 号	陕西省粮食作物研究所	陕西省科技成果二等奖
1981	玉米杂交种中单 2 号推广	延安、咸阳、商洛地区种子公司等	陕西省科技成果二等奖
1981	陕单 1 号玉米良种选育	陕西省粮食作物研究所	农业部技术改进一等奖
1981	西农 58 号黄瓜的选育与推广	西北农学院	农业部技术改进一等奖
1982	植联 1 号小麦新品种	西北植物研究所	陕西省科技成果二等奖
1982	渭麦 4 号良种选育	渭南地区农业科学研究所	陕西省科技成果二等奖
1982	玉米自交系武 109 和杂交种陕单 9 号	陕西省粮食作物研究所	陕西省科技成果二等奖
1982	早丰 3 号油菜品种	汉中地区农业科学研究所	陕西省科技成果二等奖
1983	小麦品种—咸育 4732	咸阳市示范农场	陕西省科技成果二等奖
1983	秦巴山区猕猴桃资源调查、利用研究	陕西省农业局科教处 陕西省果树研究所	农业部技术改进二等奖
1983	番茄亲本北早 T 及一代杂交早魁的育种	西安市农业科学研究所	陕西省科技成果二等奖
1984	小麦品种咸农 151 的选育	咸阳地区农业科学研究所	陕西省科技成果一等奖
1985	小麦新品种—小偃 6 号	西北植物研究所	国家发明一等奖、1983 年陕西省科技成果一等奖
1985	陕西小麦品种资源目录	陕西省粮食作物研究所	陕西省科技成果二等奖
1985	陕西玉米品种资源目录	陕西省粮食作物研究所	陕西省科技成果二等奖
1985	玉米杂交种户单 1 号的推广	咸阳、宝鸡、西安、渭南地区种子公司等	陕西省科技成果一等奖
1985	棉花品种陕 1155 选育与推广	陕西省棉花研究所	陕西省科技成果一等奖、1984 年农业部技术改进二等奖、1984 年国家发明三等奖

续表 11—1

年份	奖励项目	完成单位	获奖级别
1985	甘蓝型油菜雄性不育系选育和三系配套研究	陕西省渭南地区农垦局农业科学研究所	农业部科技进步二等奖
1985	秦油 1 号油菜品种选育	陕西省渭南地区农垦局农业科学研究所	陕西省科技成果二等奖

陕西省 1980—1985 年获部、省级三等奖的作物品种项目表

表 11—2

年份	获奖项目	完成单位	获奖级别
1980	大豆新品种陕豆 701	陕西省粮食作物研究所	陕西省科技成果三等奖
1980	甘蓝一代杂种宝杂 1 号	宝鸡市四季青联盟大队等	陕西省科技成果三等奖
1981	柑橘引种试验研究	城固县柑橘育苗场	陕西省科技成果三等奖
1981	西农 58 号黄瓜	西北农学院	陕西省科技成果三等奖
1981	泉桑 1 号桑树品种	石泉县蚕桑技术站等	陕西省科技成果三等奖
1981	大坪 1 号桑树品种	安康地区蚕桑研究所	陕西省科技成果三等奖
1982	特罗皮克等 4 个番茄品种鉴定	西安市农业科学研究所	陕西省科技成果三等奖
1983	杂种一代番茄“杂五”选育	西安市农业科学研究所	陕西省科技成果三等奖
1983	罐桃良种“鹰嘴桃”	西安市果树工作站	陕西省科技成果三等奖
1984	宝麦 1 号小麦品种	宝鸡市农业科学研究所	陕西省科技成果三等奖
1985	陕西豆类品种资源目录	陕西省粮食作物研究所	陕西省科技成果三等奖
1985	甘蓝一代杂种优势利用	陕西省蔬菜研究所	农业部科技进步三等奖

(二)作物栽培研究

1. 肥料、灌溉技术研究

最初于民国期间，陕西省泾阳农场和西北农事试验场在泾惠灌区进行，嗣后其它试验场亦相继开展。从民国 24 年(1935)起，陆续进行的试验项目有：小麦氮、磷、钾三要素试验、棉花不同肥料肥效试验、棉花氮、磷、钾三要素试验、小麦不同肥料肥效试验等，每项试验时间连续 3 年到 13 年。麦、棉灌溉试验，从民国 25 年(1936)起，陕西省泾阳农(棉)场和中央农业实验所土壤肥料系合作进行 5 年。民国 26 年(1937)到 38 年(1949)，西北农事试验场和陕西省泾惠渠管理局协作，进行麦、棉灌溉试验连续 12 年，确定了麦、棉的最佳灌溉期、灌溉次数及灌溉量。

50 年代初，陕西省农业试验总站、西北农业科学研究所等单位对绿肥草木樨、毛苕子的栽培技术开展试验研究。由于增产效果显著，绿肥面积逐年上升，60 年代后期绿肥种植面积最多年份曾达 200 余万亩。此项成果受到 1978 年全国科学大会的奖励。

化肥研究从氮、磷开始，后及钾肥与微量元素肥。氮、磷肥试验从 50 年代延续至 80 年

代，曾对不同生产水平、土壤、茬口的粮、棉、油作物及园艺作物的氮、磷施用量、施用期、施用法均作过系统研究。70年代初期，氮、磷肥试验结果主要在灌区应用。其后氮、磷肥料的供应量增多，全省普遍施用，增产效果显著。陕西省土壤肥料研究所研究员吕殿青等进行小麦氮肥一次深施作底肥试验，被称为"一炮轰"，可提高肥料利用率二成，增产小麦一成，已在旱原地区大面积推广。

1965年前，磷肥研究从土壤含磷量和作物需要量方面进行试验，确定省内各自然区作物施用效果，以渭北、关中原区及汉中稻区肥效最佳，改变了过去认为石灰性土壤施磷无效的结论。其后氮肥用量成倍增加。许多农业科研单位根据各自然区作物产量要求，进行氮、磷配合试验，以确定氮、磷比例。其研究结果用于生产，均表现增产。70年代末，在一些地区对主要作物进行钾肥试验，在汉中白善土、大荔细沙土、榆林沙土等施钾均明显增产。以辣子、番茄、西瓜为优，水稻、棉花次之，绿豆、大豆较差，增产不及一成。

80年代开展微量元素肥料研究，分别编制出全省土壤硼、锰、锌、铁元素分布图。经各地试验，安康油菜施硼，增产尤为显著，其它地区增产一成半。在关中、商洛等地施用锌肥，部分田块增产一成。

陕西省土壤肥料研究所根据中国农业科学院土壤肥料研究所统一布置，在杨陵区北原进行了作物定点施肥试验，长期研究施肥技术及土壤肥力变动状况。研究结果不仅应用于生产，做到科学施肥，而且为化肥生产积累了科学数据。

1965年前，中国农业科学院陕西分院与渭惠渠灌溉站合作，连续5年进行小麦、棉花、玉米等作物灌溉试验。取得需水量、需水系数及适宜的土壤温度的资料，为制订合理的灌溉制度提供依据。对冬灌、春灌作专题研究，证明小麦冬灌、春灌，增产显著，沟灌和小畦灌比大畦灌增产。70年代后，在一些地方对园艺作物进行喷灌、滴灌试验。

2. *作物病虫防治研究*

此项研究于抗日战争时期开始，曾对个别作物虫害进行防治和形态观察。民国29年(1940)，陕西省泾阳农场进行过防治棉铃虫试验。同一时期，对关中41县豌豆象的为害情况进行调查，平均危害率45.6%。当时为害作物的病虫主要有：小麦锈病、黑穗病、麦秆蝇、蚜虫、棉红铃虫、造桥虫、炭疽病、稻苞虫、二化螟、豌豆象等。民国37年(1948)在泾惠灌区用汞制剂、谷乐生拌种棉籽作防病观察，对武功棕色金龟子的形态进行研究。

新中国成立后，陕西农业科学研究和教育部门，对麦、棉、油菜、水稻、玉米及园艺作物的病虫种类、分布、发生、发展和防治进行了调查和试验，对小麦秆黑粉病、黑穗病、黄矮病、红矮病、赤霉病、麦蚜、棉蚜、盲蝽象、红蜘蛛、棉铃虫、稻白叶枯病、稻苞虫、玉米螟、粘虫、蛴谷虫、兰跳甲、豌豆象、苹果小食心虫等，都作过较为细致的研究，提出药剂防治方法。70年代又进行以综合防治为主的生物防虫试验。从1950年起，西北农学院植保系李振岐与陕西省植物保护研究所路端谊、刘汉文长期合作，对小麦条锈病的发生流行规律进行研究，提出联防措施和以抗病品种为中心的防治技术，实行品种合理布局，用陕农系统、丰产3号、阿勃等小麦品种在生产上更换，一度控制住条锈病的发展。几年后，又程度不同地出现条锈病。经研究发现，条锈病菌发生变化，出现新的生理小种，侵染不同小麦品种。1978年前为害陕西小麦的条锈病生理小种有1—21号，为害较大的除条中1号外，有条中13号、17号、18号、19号、20号等，其余生理小种为害较轻，受害面积较小。80年代，推广矮秆耐肥小麦品种后，又出现条中22号、23号、24号、25号、26号等5个生理小种。截

止1985年，省内共发现26个条锈病生理小种。小麦条锈病从1957年、1964年严重流行后，由于鉴定病菌生理小种早，进行预测预报，又实行品种合理布局，基本控制病害流行。

经20多年调查、试验，证明在陕西、甘肃、青海等省的高海拔区，条锈病菌从晚熟春麦田，到冬、春麦收获后，在再生麦苗上越夏，秋季随风向东传播，在冬麦区越冬，春季繁殖扩大，为害关中及周围麦田。麦收后病菌向西春麦区传播越夏，如此循环，从而揭示了该病在黄河流域麦区发生发展规律，据此提出以减少病菌越夏、越冬及药剂防治为主的防治途径。此项研究与中国农业科学院植物保护研究所、甘肃、青海两省农业科学院等单位合作，获国家自然科学研究成果二等奖。

50年代初，关中渭河两岸小麦吸浆虫（主要为麦红吸浆虫）严重为害。经调查，其在土中越冬，小麦抽穗期出土羽化，花期产卵于护颖，幼虫为害穗部子房。当时，选用西农6028品种，危害率仅5%。主要是该品种内外护颖紧扣，芒长卷曲，使猖獗的害虫受到控制，防虫作用极为显著。这项成果受到全国科学大会的奖励。课题主持人西北农学院教授周尧、陕西农业科学院研究员朱象三，受到陕西省党政领导部门的表彰。1978年获全国科学大会和陕西省科学大会奖。到80年代初，此害虫又再次大量发生，受害程度加大，1985年达100万亩。发生原因除生产条件改变后适合其繁殖外，主要是长期未进行防治，加之推广不抗虫害的小麦品种，导致害虫再次发生。

棉花枯萎、黄萎病，从50年代初开始研究病害发生规律和防治工作。当时主要从倒茬、种子处理及栽培方面改进，收效甚微。后从育种入手，成效显著。70年代曾由16个省区、23个单位进行全国棉花枯、黄萎病联合试验。根据试验结果，确定将国内棉花枯萎病菌划分3个生理型，陕西省内黄河流域棉区为生理型2号区，病菌只侵染海岛棉与陆地棉，不浸染中棉。后进行再次联合试验，结果与前基本一致。对棉花黄萎病的研究，陕西参加国内联合试验，确定棉花黄萎病病菌的优势种为大丽轮枝菌，非以往所称的黑白轮枝菌。

陕西玉米病害主要发生在60年代中期。其中丝黑穗病发展甚快。1974年组织力量进行研究，基本弄清其病菌系从玉米地下部位入侵，生活力强，在土壤中可存活数年。根据发病规律，确定以抗病育种为主，农业措施为辅，先后育成户单1号、陕单9号，引进中单2号等抗病品种。经大面积推广，基本控制了病害。玉米大、小斑病经研究单位鉴定出各种玉米自交系和杂交种的抗病性能，为育种提供依据。

3. 耕作栽培技术研究

民国时期，陕西一些农事试验场对小麦的播期、播量、播法及棉花行株距、摘心整枝、整地、浸种等作过不同程度的试验，有的还对油菜、荞麦混作、单作，小麦成熟期抗雨淋等做过试验。

50年代，各级农业科研部门对农作物的合理密植、播种方法及田间管理等进行了试验，得出小麦、棉花、水稻、油菜等作物的种植密度指标。对播期从气候、品种、前后茬等因子综合试验，使之渐趋合理。70年代，随着先进测试仪器的应用，开展较为微观的和生理的研究。同时，对农业生产存在的突出问题，进行了试验研究。如汉中稻区在水稻抽穗结实期常遇阴雨、低温，造成籽粒空、秕，产量下降，群众称“秋封”，每3年左右一次，受害稻田26%左右。汉中地区农业科学研究所从调整回茬麦播种期、品种搭配及控制后期旺长上，采取改进措施，使问题得到解决。

耕作研究从50年代以来，对深耕、耙耱镇压、平整土地等单项性技术，进行操作方法、具体指标及增产效果的研究。探讨不同耕作方法及不同作物荐口对土壤水分的影响。同时将单项试验结果，综合配套，以蓄水保墒为中心的整套旱作栽培技术，提出了符合当地的抗旱耕作法。

4. 丰产技术研究

50年代初，为恢复和发展生产，各地开展麦、棉等作物丰产活动。农业研究单位和农业院校派人深入社、队，从当地生产条件出发，运用各种技术措施，寻找增产途径，培养丰产典型。西北农学院苏献忠等在礼泉县烽火农业生产合作社蹲点，先后总结出1955年该社水地回茬玉米栽培技术，及1959年烽火人民公社夏玉米丰产经验。1958年，中国农业科学院陕西分院为培养旱地油菜丰产典型，孟宪陶等在永寿县永安大队建立基点，从传统的荞麦、油菜混种改为油菜纯种，推迟播期，采用条播，施底肥和磷肥，冬、春防治虫病等措施，使全大队454亩纯种油菜，由过去亩产四五十斤，提高到200斤以上。同时，还培养了不少水旱地小麦、棉花的高产社、队。60年代，中国农业科学院陕西分院在绥德、安康、渭南、泾阳、蒲城、杨陵等地设置农村研究基地，开展以小麦、棉花、玉米、谷子、甘薯等作物丰产综合研究为主的农业丰产研究。80年代，此项研究有了新的发展。汉中地区杂交水稻栽培技术，关中灌区、旱原及陕南油菜栽培，渭北旱地小麦增产技术，关中灌区夏玉米耕作栽培，都是多年来各种栽培、耕作、品种、施肥等一系列成果的综合运用。

5. 基点综合治理研究

陕西各级农业科研单位在农村设立综合研究基点。80年代，提出区域综合治理，要求从办好科学实验基地开始，推动大范围的增产、增值，实行多专业、多学科的研究。陕西省黄土高原综合治理米脂试验站从1980年建立后，即承担农业部的黄土高原土地资源合理利用研究课题。以所在地米脂县泉家沟、高家沟、磨石沟3个小流域12平方公里为实验区，以农业为主，农、林、牧三者结合，进行综合治理研究。其中泉家沟小流域从退耕还林还牧入手，实行少种高产取得显著成效。1985年与1979年相比，6年中粮食作物用地由每人6亩降为3亩，而人均粮食由850斤增至1 008斤。林草地占土地面积由18%提高到43%，其中牧草面积增加4倍，总产值由10万元增加为24.5万元，人均收入增长1.2倍。在此基础上，陕西省农业科学院经研究试验提出黄土丘陵沟壑区土地合理利用模式，获农业部科研成果二等奖。

渭北旱原综合治理。1981年，陕西省农业局局长冯士休倡导建立综合试验点，首先在合阳县生产水平较低的甘井乡建立综合治理试验站，后逐步扩大到关中西部旱原。到1985年已建立12个实验基地，任务各不相同，参加研究人员百余名。甘井乡基地从小麦增施磷肥、氮磷配合开始，扩大小麦种植面积，压缩秋田面积。1985年小麦亩产由过去136斤增至300斤，粮食亩产和总产每年以15%和10.7%的增长速度递增，人均产粮由566斤增至1 002斤。经济作物面积由过去占农作物总面积的10.2%增加到21.4%，产值由39万元增加到274万元。畜牧产值由占农业总产值的2%提高到12%，人均收入由不足100元增加到437元。这项课题的主持人陕西省农业科学院高级农艺师李立科，深入农村，调查研究，传播技术，具体指导，成效显著，多次受到中共陕西省委和陕西省人民政府以及所在地、县党政领导的表彰奖励，被当地农民称为“活财神”，获全国农业劳动模范称号。

陕西省1980—1985年获部、省级一二等奖的作物栽培研究项目表

表11—3

年份	获奖项目	完成单位	获奖级别
1980	不同类型小麦品种籽粒发育与灌浆	西北农学院农学系	陕西省科技成果二等奖
1980	汉中地区水稻“秋封”及防御措施	汉中地区农业科学研究所	陕西省科技成果二等奖
1980	汉中地区杂交水稻推广应用	汉中地区杂交稻技术办公室等	陕西省科技成果一等奖
1980	省西灌区粮油两熟制及油菜栽培技术	陕西省特种作物研究所	陕西省科技成果二等奖
1980	玉米丝黑穗病发生规律与防治	陕西省植物保护研究所 陕西省植物检疫站	陕西省科技成果一等奖
1980	棉花抗枯萎病性的提高与改造	西北农学院	陕西省科技成果二等奖
1980	棉花品种资源抗枯萎病苗期鉴定	陕西省植物保护研究所	陕西省科技成果二等奖
1980	大面积推广生物防治研究	陕西省植物检疫站	陕西省科技成果二等奖
1980	管尾角蝉属的讨论及一新种记载	西北农学院植保系	陕西省科技成果二等奖
1980	现代试验设计方法的应用与研究	陕西省土壤肥料研究所	陕西省科技成果二等奖
1980	《农政全书》校注	西北农学院	农业部技术改进二等奖、 陕西省科技成果一等奖
1981	小麦条锈病菌新小种和小麦品种资源抗锈性鉴定	陕西省植物保护研究所	陕西省科技成果二等奖
1981	安康地区兴桑养蚕新技术大面积推广应用	安康地区林特局、陕西省蚕桑研究所等	陕西省科技成果一等奖
1981	《中国昆虫学史》	西北农学院	陕西省科技成果一等奖
1982	油菜大面积丰产栽培技术	陕西省农业局粮作处等	陕西省科技成果一等奖
1983	咸阳地区地下害虫发生规律及防治研究	咸阳地区农业科学研究所等	陕西省科技成果二等奖
1983	“四法”种田技术推广	延安地区农业局等	陕西省科技成果二等奖

续表 11—3

年份	获奖项目	完成单位	获奖级别
1983	陕西外销优质苹果生产基地建设研究	陕西省果树研究所	陕西省科技成果二等奖
1983	陕西烟草种植区划调查研究与实施	陕西省特种作物研究所	陕西省科技成果二等奖
1984	苹果矮化砧木在陕西适应性研究	陕西省果树研究所	陕西省科技成果二等奖
1984	多变小冠花栽培利用技术研究	陕西省土壤肥料研究所	农业部技术改进二等奖
1985	水稻两段育秧技术推广应用	汉中地区农业技术推广站等	陕西省科技成果二等奖

陕西省 1980—1985 年获部、省级科技成果三等奖的作物栽培管理等项目表

表 11—4

年份	获奖项目	完成单位	获奖级别
1980	硼肥肥效研究	陕西省土壤肥料研究所等	陕西省科技成果三等奖
1980	对春箭筈豌豆中氰氢酸的研究	陕西省土壤肥料研究所等	陕西省科技成果三等奖
1980	因地定产，计划用肥，土壤营养诊断结果的应用	西北农学院	陕西省科技成果三等奖
1980	建立新的肥料体系	陕西省农林学校	陕西省科技成果三等奖
1980	小麦高产栽培技术	西北水土保持研究所	陕西省科技成果三等奖
1980	安康地区杂交水稻几项技术分析	安康地区农业技术推广站等	陕西省科技成果三等奖
1980	乔砧苹果密植丰产试验	中国农业科学院果树研究所	陕西省科技成果三等奖
1980	苹果矮砧预先鉴定的研究	西北农学院园艺系	陕西省科技成果三等奖
1980	红麻短光照制种高产技术	陕西省特种作物研究所	陕西省科技成果三等奖
1980	麦长腿红蜘蛛雄虫新发现	西北农学院	陕西省科技成果三等奖
1980	棉铃虫田间分布型及其应用	西北农学院	陕西省科技成果三等奖
1980	芸苔叶甲生活习性及防治	乾县农业技术推广站	陕西省科技成果三等奖
1980	大麦水蝇的发生规律和防治	安康地区农业科学研究所	陕西省科技成果三等奖
1980	赤眼蜂繁殖中间试验	眉县植物保护站	陕西省科技成果三等奖
1980	高效简易养蚕技术	陕西省蚕桑研究所	陕西省科技成果三等奖
1981	抗旱耕作技术	榆林地区农业局	陕西省科技成果三等奖
1981	汉中地区稻苞虫发生与防治	汉中地区农业科学研究所	陕西省科技成果三等奖

续表 11—4

年份	获奖项目	完成单位	获奖级别
1982	玉米鲜秆直接翻压还田技术	陕西省农业局粮作处	陕西省科技成果三等奖
1982	渭北旱原油菜高密度栽培技术	陕西省特种作物研究所	陕西省科技成果三等奖
1982	梨树密植丰产试验	礼泉县园艺站	陕西省科技成果三等奖
1982	农谚的研究	陕西省农林学校	陕西省科技成果三等奖
1983	县级综合农业区划理论与方法	陕西省农业区划研究所	陕西省科技成果三等奖
1983	杂交稻籼型不育系繁殖技术	城固县示范繁殖农场	陕西省科技成果三等奖
1983	关中灌区玉米大豆宽窄行种植效果	西北植物研究所	陕西省科技成果三等奖
1984	玉米锌肥肥效、施肥方法研究	西北农学院	陕西省科技成果三等奖
1984	水稻坐蔸原因及防止技术	汉中地区农业科学研究所	陕西省科技成果三等奖
1984	抗旱栽培技术的研究	合阳县农业科学研究所	陕西省科技成果三等奖
1984	陕西省粘虫发生规律	陕西省植保研究所等	陕西省科技成果三等奖
1984	镇巴县综合农业区划报告	镇巴县农业区划办公室	陕西省科技成果三等奖
1984	渭南垦区旱田杂草调查及防治	陕西省农垦科技教育中心	陕西省科技成果三等奖
1984	2.4—D 丁酯大面积防除麦田阔叶杂草	陕西省植物保护工作总站等	陕西省科技成果三等奖
1984	内吸缓释涂茎剂防治棉虫	咸阳市秦都区植物保护站等	陕西省科技成果三等奖
1984	提高桑园单位面积蚕茧产量的综合技术	陕西省蚕桑研究所等	陕西省科技成果三等奖
1985	敌百虫超低容量喷雾剂药效	陕西省化工研究所等	陕西省科技成果三等奖
1985	水稻恶苗病防治	汉中地区农业科学研究所等	陕西省科技成果三等奖
1985	氯化苦熏杀田鼠的研究	大荔县农业科学研究所	陕西省科技成果三等奖
1985	桑苗快速生产栽培技术	陕西省园艺蚕桑工作站	陕西省科技成果三等奖
1985	安康地区伏秋旱、洪涝及农业防御措施	安康地区农业科学研究所	陕西省科技成果三等奖
1985	陕西农业土壤有效钾含量及钾肥肥效	陕西省土壤肥料研究所	农业部科技进步三等奖

第四节　畜牧科学研究

(一)家畜品种选育

1.关中马选育

50年代初期,西北军政委员会畜牧部武功种畜场引进卡拉巴依马,与英顿杂种马杂交配种繁殖。1957年在总结马匹杂交改良的基础上,根据关中经济需要和生态条件,确定育种方向、育种步骤,采用多品种复杂杂交、横交固定、自群繁育三个阶段。又在选育中严格选择,加强选种选配,幼驹培育、调教,进行马匹生长发育规律、生产性能、性状相关、血液生理生化值和种用价值等项目测定,经20多年选育而成。1984年选出符合育种指标的关中马1万匹,合格繁殖母马3 000匹。关中马适于农耕、运输、军需。适应性强,遗传性稳定。除本省用作种马外,还向黑、冀、新、晋、甘5省提供种马803匹。研究主持人西北农学院董光明和陕西省武功种马场杨化农,受到陕西省领导部门的表彰。该项成果1983年获陕西省人民政府科学技术研究成果一等奖及农牧渔业部技术改进二等奖。

2.汉中白猪选育

50年代开始,先用汉中黑猪与盘克猪杂交。再用杂交一代与苏联大白猪杂交选育而成。育种步骤,分横交、选育、品种繁殖三个阶段,形成比较完整的育种体系。配合育种过程,开展毛色纯化、杂种优势、排除不良遗传基因及繁殖性能等试验,选育出生长快、肉质好、饲料报酬较高、繁殖性能中等、适应性强、遗传性稳定、利用价值较高的兼用品种汉中白猪,简称汉白猪。1982年有基础母猪2 085头,公猪220头。本品种与亲本或同经济类型猪杂交,表现出杂交优势和改良效果,已推广4.3万多头。汉白猪的育种工作由汉白猪协作组主持,汉中猪场为核心猪场。南郑、勉县、汉中、洋县和城固县猪场参加。1982年正式育成。1985年获陕西省人民政府科学技术进步一等奖。

3.关中黑猪选育

关中黑猪是在关中地区杂种黑猪的基础上改良育成的。1971年,陕西省革命委员会农林局确定培育关中黑猪。1973年,成立关中黑猪育种协作组,由宝鸡、咸阳、渭南、西安等4个地、市种猪场及畜牧兽医中心站参加,以兴平县种猪场及西北农学院种猪场为核心育种场。1974年列入陕西省科学技术委员会重点科研课题,经过12年的选育,到1984年达到育种计划指标,经省内外专家鉴定、验收,为肉脂兼用型新品种,定名关中黑猪。

4.陕北细毛羊选育

50年代末期,在总结绵羊杂交改良的基础上,陕西省畜牧兽医研究所提出第一个细毛羊育种方案,在定边种羊场和定边县郝滩公社建立育种群和核心群。1960年,定边种羊场选出30只新蒙杂种母羊开始横交探索,1963年,又用300只杂种母羊进行横交。1964年,定边种羊场的一类杂种成年母羊全部进行横交固定,到1967年,转入自群繁育,1981年,经过专家鉴定,确认已形成毛肉兼用细毛羊品种群。此项研究成果,1982年获陕西省科技成果一等奖。其后,成立了陕西省毛肉兼用细毛羊育种委员会,对该品种群继续选育和品系繁育。1985年,正式定名为陕北细毛羊。当年陕北细毛羊及改良羊发展到40多万只,产细羊毛1 694吨,占全省绵羊毛总产量的62.2%。

5. 西农莎能奶山羊选育

民国 25 年(1936)，中华平民教育促进会从河北定县引进美国莎能奶山羊品种。翌年转入武功西北农林专科学校。民国 33 年(1944)刘荫武主持培育。新中国成立后，经严格选种选配，两次引入同品种，加强羔羊和青年羊培育，母羊体重提高到 130 斤，年产奶量提高到 1 800 斤，体型和产奶量居世界同品种先进水平。乳用特征比 80 年代欧洲莎能羊品种明显，遗传性稳定。杂交二代产奶量 600 斤，杂交四代达到 800—1 000 斤。到 1981 年，正式定名为西农莎能奶山羊。当年向 28 个省、市推广种羊 3 000 只。国内 63 个奶山羊基地县有奶山羊 146 万只，其中陕西省达 75 万只。课题研究主持人西北农学院教授刘荫武，被授予陕西省农业先进生产者和全国农业推广先进工作者称号。该项成果为陕西省发展奶山羊，提供奶品做出了贡献，分别获陕西省科学技术成果一等奖和农牧渔业部科学技术进步一等奖。

(二)畜禽疫病研究

1. 家畜硒反映病研究

家畜硒反映病，出现于 50 年代末，陕西省畜牧兽医研究所的研究人员，通过长期考察，发现克山病同缺硒有密切关系，口服亚硒酸钠对预防克山病有明显效果。此后引起兽医学界关注并深入研究。该所研究人员从家畜对硒元素反应方面开展广泛调查，通过收集陕西动物缺硒病报告、临床发病研究及采集土壤、作物、猪、羊毛 2 000 份样品分析，证明家畜内外环境硒含量多寡和发病轻重基本相吻合，从而初步查明家畜硒反映病的分布，并提出防治措施。陕西缺硒病区，主要在志丹、延安、安塞、延长、甘泉、宜川、富县、黄龙、宜君、黄陵、洛川、铜川、耀县、白水、乾县、长武、彬县、淳化、永寿、旬邑、岐山、扶风、麟游、千阳、陇县、宝鸡等县。榆林地区和延安地区北部，渭河平原和汉中盆地的绝大部地区，为硒分布正常区。渭河平原、汉中盆地个别地区属条件性缺硒。紫阳县为富硒地区。

2. 耕牛蹄腿肿烂病研究

70 年代，汉中地区耕牛蹄腿肿烂发病率高，死残率达 25—50%。陕西省畜牧兽医研究所从流行病学、细菌、真菌、寄生虫等方面检验，证明此病为真菌中毒所致，菌种有木贼镰刀菌及半裸镰刀菌，引起外周血管血栓闭塞性脉管炎为主的病理变化，传播真菌的媒介为发霉稻草。经采取措施处理，获得良好效果。1976 年，全地区耕牛发病率与死残率，分别比前一年下降 82%和 90%。此项研究获 1978 年农牧渔业部科学技术改进一等奖。

其它牛病，还研究栎树叶的中毒发病机理，因栎叶含有 10%可水解丹宁，经代谢作用产生酸类化合物引起中毒。对黄牛伪狂犬病的病毒株，经鉴定，与国内最早的“闽 A 株”相同，用其制造的疫苗在陕西应用，得到同样效果。

3. 猪病研究

70 年代，陕西对猪病试验研究成果主要有：(1)汉中猪尿血病，群众称“红尿病”。经进行发病试验，证实系由猪食假奓包叶即小泡叶(大戟科)中毒引起。饲喂量多寡与发病日期早迟相一致，为猪的一种以拒食和尿血为主要特征的疾病。秦巴山区各地均有发生。此项成果获 1980 年陕西省科技成果二等奖。(2)猪喘气病的病因，与国内外研究结果一致，病原是猪肺炎支原体。用其分离物对猪有致病性，诱发为典型的猪地方性肺炎，除土霉素有疗效外，采用中药定喘汤治疗，效果为 60%。(3)自制猪瘟、猪丹毒荧光抗体，可准确简便诊断两种疫病。80 年代，畜牧科技单位试验，治疗仔猪白痢，用回回蒜蒸馏制成的注射液，

治愈率96%。采用酶标葡萄球菌A蛋白，检测猪囊虫诊断率为94%，其结果符合现行检测法的97%，用此法可早期确诊，提高治愈率，获1979年陕西省人民政府科技成果二等奖。1983年，对1 470头猪检测，查出病猪48头，及时淘汰。猪无名高热病在关中各地流行，死亡率高，病源不清，经试验，确诊其病源之一为龚地弓形体原虫。

4. 鸡病研究

曾研究2—5日龄雏鸡胫骨下关节红肿而不能站立者为主要症状的传染病，初步确诊为链球菌病。用分离的链球菌株处理制成疫苗，使用后保护率为80%。采用荧光抗体法，可简便、准确诊断鸡新城疫，与病毒分离法效果相同。

5. 寄生虫病研究

1979年，由陕西省畜牧兽医研究所进行柯氏伪裸头绦虫研究，此虫寄生猪体和人体内。研究结果，肯定了虫卵经中间宿主赤拟谷盗发育为拟囊尾蚴，进入猪体引起症状，再在猪体内发育为成虫，由成虫产卵，已初步弄清生活史。酪蝇幼虫是为害腌肉制品的主要寄生虫。据试验观察，在西安1年发生6—7代。从3月中旬出现，至11月中旬停止，以幼虫蛹越冬。采用阻隔法和2%除虫菊酯喷雾防效良好，又无药物残留。此项研究成果获1983年农牧渔业部科学技术改进一等奖。

(三)畜禽管理技术研究

1. 秦川牛肉用性能研究

60年代，陕西畜牧兽医研究部门对秦川牛的消化代谢、发情规律、肉用性能、役用性能等进行了多方面的科学试验。证明在较好饲养条件下，第一次配种时间可由原来的30个月龄提早到16—18个月龄。西北农学院与陕西省秦川牛场合作进行的秦川牛早熟性与肉用性能研究，证明秦川牛肉用性能突出，18个月龄的牛，净肉率达50.5%，接近国外著名乳肉兼用牛品种的水平，改变了过去单纯认为秦川牛只是晚熟、役用品种的概念。此项成果1982年获农牧渔业部科学技术进步二等奖。

2. 养鸡技术研究

70年代，陕西畜禽饲养普遍推广使用浓缩饲料、混合饲料、硒元素饲料，改进饲养技术。80年代，西北农学院、陕西省畜牧兽医研究所、陕西省农业学校、西安农业科学研究所等单位在渭南、乾县、扶风、宝鸡、西安等地，对专业户养鸡技术继续研究、示范。在饲料配方、鸡瘟、鸡白痢等的防治，以及提高育雏率方面有新进展。1983年，渭南县白杨乡1月龄和5月龄的育雏率分别为88.9%和91.6%。西安500日龄产蛋量高达207—219枚，渭南市平均为175.7枚。各地均总结出蛋用鸡饲料配方若干个，基本上实现饲料配合或混合喂养。孵化法有采用火墙火炕法，也有电箱孵化。许多地方推广笼养鸡方法，1981年，扶风五泉公社毕公大队300多户基本实现笼养鸡，每户养鸡16只，平均每笼饲喂11—13只，每只鸡占面积不到0.1平方米，公母比为1∶10—12。

3. 家畜繁殖技术研究

陕西对家畜繁殖技术，从50年代起就开展人工授精技术研究。1973—1977年，陕西省畜牧兽医研究所从关中驴开始进行冷冻精液保存和受胎实验，获得成功。同时提出驴精液的冷冻稀释液，采用塑料薄膜袋分装。驴精液冷冻后配马的受胎率为52.3%。西北农学院进行了奶牛和猪冷冻精液的研究。汉中地区进行母牛超数排卵研究，采用药物注射，提早发情，然后输精，从3头母牛手术回收胚胎15个，平均每头5个。试验家兔两只，平均每

只回收胚胎 31.5 个。

西北农学院于 1979 年和 1980 年进行羊胚胎移植试验，参试 19 头母山羊，每头平均排卵 14.9 个，以手术采卵，其中 13 头采集到卵，平均每头 5.2 个。然后以手术移植，受胎率 29.4%，1980 年，产母羔两只。这些繁殖技术及胚胎移植试验，对关中驴的选育提高和牛、兔等母畜繁殖与奶山羊胚胎移植技术提供了科学依据。

陕西省 1979—1985 年获部、省级一二等奖的畜牧兽医研究项目表

表 11—5

年份	获奖项目	完成单位	获奖级别
1979	耕牛蹄腿肿烂病病原研究	陕西省畜牧兽医研究所	农业部技术改进一等奖
1980	汉中地区猪尿血病病原研究	陕西省畜牧兽医研究所	陕西省科技成果二等奖
1980	猪琐肛的阴囊疝的遗传及排除	陕西省畜牧兽医研究所 汉中地区种猪场	陕西省科技成果二等奖
1980	猪瘟和猪丹毒荧光抗体的制造及其在快速诊断上的应用	西北农学院畜牧兽医系	陕西省科技成果二等奖
1980	高陵县养鸡良种化	陕西省畜牧兽医研究所	陕西省科技成果一等奖
1981	西农莎能奶山羊纯种选育和推广	西北农学院	农业部技术改进一等奖、1980 年陕西省科技成果一等奖
1982	陕北绵羊改良	陕西省畜牧兽医研究所	陕西省科技成果一等奖
1982	秦川牛早熟性能和肉用性能测定	西北农学院 陕西省秦川牛场	农业部技术改进二等奖
1983	栎树叶中毒的发病机理研究	西北农学院	农业部技术改进二等奖
1983	柯氏伪裸头绦虫生活史及其分类	陕西省畜牧兽医研究所	农业部技术改进一等奖
1983	陕西省家畜硒反应病调查研究	陕西省畜牧兽医研究所	农业部技术改进二等奖
1984	酪蝇发生规律和防治研究	陕西省畜牧兽医研究所	农业部技术改进二等奖
1984	关中马培育研究	西北农学院 陕西省柳林滩马场	农业部技术改进二等奖、陕西省科技成果一等奖
1985	专业户养鸡综合技术研究	西北农学院	陕西省科技成果二等奖
1985	汉白猪的培育	汉白猪育种协作组	陕西省科技成果一等奖

陕西省1980—1985年获省科技成果三等奖的畜牧兽医研究项目表

表11—6

年份	获奖项目	完成单位
1980	大家畜四肢骨折治疗的研究	西北农学院兽医院
1980	马、驴寄生线虫新种及短亚属的修订	陕西省畜牧兽医研究所
1980	雏鸡链球菌病的研究与防治	陕西省畜牧兽医研究所
1981	菜籽饼型配合饲料育肥猪试验	汉中地区畜牧兽医研究所
1982	回回蒜(老虎爪草)注射液治疗仔猪白痢	汉中地区畜牧兽医研究所
1983	鸡新城疫荧光抗体快速诊断的应用	西北农学院
1984	清涧县使用猪型二号苗对羊只免疫的研究	榆林地区防疫站、榆林地区畜牧站
1985	防治鸡寄生蠕虫病的研究	咸阳市农牧局等
1985	酶联免疫吸附试验检测猪囊虫研究	陕西省畜牧兽医研究所
1985	专业户养鸡综合技术研究	陕西省畜牧兽医研究所
1985	安康猪品种资源调查	安康农业学校

第二章

农业技术推广

第一节　推广沿革

陕西历代有“劝农课桑”的记载。古代传说中的后稷“教民稼穑，树艺五谷。”西汉武帝时，赵过为搜粟都尉，在关中教民使用“代田法”、“耦犁”、“耧车”，汉成帝时议郎氾胜之“教田三辅”，推行“区田法”以及清代兴平杨屾在关中蚕桑即将失传之时，奔走呼号，倡导栽桑养蚕等等，都具有农业推广的萌芽，但限于历史条件大多为倡导，未能有组织的推行。真正从事现代化农业科学技术的推广，则始于民国时期。

民国初期，陕西推广农业科学技术，主要由官方举办，同时，也有学校、社会团体举办的。

民国17年(1928)陕西省建设厅农棉试验场成立后，除试验外，曾在小范围内示范推广蓝花麦、陕农7号等小麦良种。民国20年(1931)陕西省农业推广委员会成立，但为时不久，旋即撤销，农业推广工作归陕西省建设厅三科主管。民国23年(1934)4月，陕西省棉产改进所成立，正式开展了棉花的引种推广工作，并在泾阳、咸阳、大荔、渭南、兴平、长安等县设立了两个植棉指导所和6个棉花良种繁殖区，负责植棉技术的推广和良种繁殖工作，县以下建立了基层组织棉花生产运销合作社，推广植棉技术和有

关棉花生产的管理工作。在此期间，主要引进、推广了脱字棉和灵宝棉，种植面积约28万亩，集中在关中主要棉区各县。民国26年(1937)在泾惠灌区开始推广4号斯字棉。同时，在省东推广719德字棉，在陕南推广531德字棉种。

民国27年(1938)10月，撤销棉产改进所，成立了陕西省农业改进所。该所在农业经济组内设推广股，主要推广大荔52号、泾阳26号、西北302号、60号小麦，大荔小黄谷，4号斯字棉和南郑小香谷水稻良种等。民国28年(1939)，行政院农产促进委员会补助经费，与陕西省农业改进所合作，先后在长安、彬县、宝鸡、大荔、韩城、渭南、耀县、富平、兴平、城固、安康、米脂等12县成立农业推广所。该会又与金陵大学农学院合作在泾阳、南郑举办农业推广实验县，并各成立农业推广所。

民国29年(1940)陕西省农业改进所成立农业推广委员会，聘请霍席卿、樊作哲、史国华、张绍纺、蒋干城、李文奎、赵泽良为委员，召开了第一届农业推广委员会议，发出《大会宣言》，呼吁社会人士重视农业推广事业。5月，陕西省农业改进所在农业经济组的基础上，成立农业推广处。

同年，国民政府成立农林部，增设粮食增产委员会，并将中央农业实验所、农产促进委员会隶属该部。中央农业实验所为在关中推广斯字棉，拨专款2万元，并派遣专家来陕，成立棉花增产督导团，由棉花专家冯泽芳任主任督导员，俞启葆、徐树基、霍家驹、屈永谦、沈步辕为棉作督导员，协助陕西进行棉花良种推广、督导工作。为了加强推广力量，陕西省农业改进所调用陕西省华县初级农业职业学校及渭南赤水初级农校应届毕业生百余人，和西北农学院部分毕业学生参加棉花推广工作。同年粮食增产工作开始，成立陕西省小麦增产督导团，农产促进委员会给以经费补助，中央农业实验所技正蒋德麒来陕协助主持小麦推广工作。同时，商同西北农学院农艺系二年级全班学生利用暑假参加小麦良种推广及品种征集工作。民国31年(1942)撤销棉花、小麦督导团，成立陕西省粮食增产总督导团，凌勉之(陕西省建设厅厅长)兼总督导，蒋德麒、李国桢任副总督导，统筹全省粮食增产的设计督导及推广工作。

民国34年(1945)，陕西省粮食增产总督导团奉命撤销，粮食生产、推广工作由陕西省农业改进所负责进行。同年，农林部农产促进委员会与粮食增产委员会合并，改称农业推广委员会。该会给陕西补助农业推广经费，派驻农业技术人员，协助陕西省农业改进所充实农业推广处，并将原有的12个农业推广所，按专区行政区划，改建为9个农业推广辅导区。

第一辅导区设在榆林，管辖榆林、米脂、神木、府谷、横山、定边、靖边、佳县等8县；第二辅导区规划在延安，因延安系解放区，故未设立；第三辅导区设在洛川，管辖洛川、宜川、同官(今铜川市)、中部(今黄陵县)、富县、甘泉、宜君等7县；第四辅导区设在商县，管辖商县、洛南、商南、山阳、柞水、镇安等6县；第五辅导区设在安康，管辖安康、汉阴、紫阳、旬阳、石泉、宁陕、镇坪、平利、岚皋、白河等10县；第六辅导区设在南郑，管辖南郑、褒城、勉县、凤县、城固、洋县、西乡、留坝、佛坪、镇巴、宁强、略阳等12县；第七辅导区设在彬县，管辖彬县、长武、永寿、淳化、旬邑、礼泉、乾县等7县；第八辅导区设在大荔，管辖大荔、朝邑、平民(解放后并入朝邑县，1958年朝邑县又并入大荔县)、潼关、白水、韩城、澄城、蒲城、合阳、渭南、华县、华阴等12县，第九辅导区设在宝鸡县(今宝鸡市)，管辖宝鸡、凤翔、陇县、千阳、麟游、扶风、岐山、眉县、武功、周至等10县；第十辅导区设在咸阳县(今秦都区)，管

辖咸阳、长安、蓝田、户县、临潼、高陵、富平、三原、泾阳、耀县等10县。在辅导区的辅导下，成立县农业推广所。民国35年(1946)，因经费缺，陕西省政府通令撤销县农业推广所，推广业务移交县政府建设科接办。民国36年(1947)又撤销第四、第五农业推广辅导区。

民国30年(1941)农林部在武功设立陕西改良作物品种繁殖场，从事粮食作物良种繁殖和推广工作。民国32年(1943)改为陕西推广繁殖站，并在泾阳县与西北农工改进会合办棉作繁殖场。民国35年(1946)又改为西北推广繁殖站，以陕西为主，办理西北各省作物良种繁殖与推广事业。

民国36年(1947)南京农林部成立棉产改进处，在西安设立分处。西安分处成立后，分别在大荔、泾阳设立植棉指导区，指导棉花生产，推广植棉技术。当时正处在解放战争期间，没有正式开展业务。

抗日战争期间，陕甘宁边区政府在大生产运动中十分重视农业技术推广工作。1938—1939年，边区政府建设厅制订了《农业推广计划》。1941年，重庆农产促进委员会主任穆藕初以经费支持陕甘宁边区开展农业推广工作。当时边区政府建设厅派遣农业技术人员下乡指导生产，推广技术，配合大生产运动，在粮食作物方面推广边区1号谷子、抗旱谷、东北大黄谷、燕811谷和狼尾谷等谷子良种。在延安、甘泉、富县、靖边、安塞等县引种推广马齿玉米，在延属分区推广美国和四川马铃薯5万余斤，还繁殖推广了新黄豆、新黑豆等。在经济作物方面，主要推广了棉花和甜菜。1941年，边区政府决定由光华农场技术干部在产棉县举办植棉技术训练班，推广4号斯字棉。光华农场还建立了甜菜种子繁殖基地，在延安附近推广了甜菜种植技术。在园艺方面，光华农场由西安园艺场引进推广了元帅、青香蕉、祝、旭等苹果品种及鸭梨、莱阳紫梨、香蕉梨等品种。还引进推广了一批蔬菜品种，如四川菜豆，德国菜豆、番茄和大叶菠菜、白菜等。在畜牧方面，1943年，边区政府从关中分区引进苜蓿种子，并将延安、安塞、甘泉、志丹、富县、靖边、定边等县划为苜蓿推广中心区。光华农场引进了荷兰牛、莎能奶山羊和美利诺羊等改良畜种，在群众中推广繁殖。

第二节　推广体系

陕西农业推广体系的建立大体经历了3个发展阶段。

(一)初期阶段

1949年陕西全境解放后，在战争尚未完全结束、农业推广机构尚未建立的情况下，陕甘宁边区政府农业厅即组织陕西省农业改进所及所属单位的原有农业技术人员下乡帮助群众防治作物病虫，推广作物良种。根据农业部的通知，组织大批农业技术人员代苏联收购谷子种子。到年底，共收购约200多万斤，完成了收购任务。

陕西省人民政府农林厅成立后，在厅内建立农业推广科，掌管全省农业推广工作。当时正值春耕大忙时期，农林厅厅长谢怀德号召并动员全厅农业技术干部下乡帮助农民大搞农业生产，推广农业科学技术。50年代初期，推广任务繁重，项目广泛，而农业技术干部普遍缺乏。为适应推广事业的需要，1950—1951年，陕西省人民政府农林厅举办了农业技术干部训练班，从各县招收学员，培训171人，充实了农业推广干部队伍。随后，根据工作需要，陆续成立种子、植保、农具、土壤肥料等专业站，分管各项业务的技术推广。同时调整

充实了专区农业推广机构，将原农业推广辅导区改为专区农业技术推广站，全省按行政专区，设渭南、大荔、咸阳、宝鸡、彬县、延安、绥德、榆林、安康、汉中、商洛等11个专区农业技术推广站。当时主要任务为推广良种，发动群众选种、留种，防治病虫害，示范、推广农业技术等。人员、经费、设备统一由陕西省人民政府农林厅管理。县农业技术推广站，由专区推广站统一领导。1953—1956年，陕西省在调整行政区划中，先后撤销了大荔、彬县、绥德等专区，原有农业技术推广站分别并入渭南、咸阳和榆林3个专区农业技术推广站。延安和安康专区撤销了专区农业技术推广站，充实了县级专业技术推广站。1955年，根据农业合作化发展的需要，在互助合作基础较好的地区，新建立了100个县、区农业技术推广站。到1956年全省基本达到县县有农业推广中心站。同年12月，陕西省农林厅在西安召开全省农业技术推广工作会议，讨论总结了农业技术推广的经验教训，评选表彰了15个先进农技站和25个先进工作者。1957年，全省共有专区农技站8个，县、区农技站增加到557个。这个时期，农业技术推广机构发展很快，不仅省、地、县有了农业推广机构，而且多数县还设立了区农业推广站，基本形成了农业推广体系。从业人员有3 102人，其中农业技术推广干部2 800余人，是全省农业生产第一线最早的一支农业技术队伍。这些站大都以农业生产合作社为基点，进行了农业技术推广工作。一方面把现代农业科学技术传授给农民，提高农牧业产量；另一方面，通过调查、座谈，总结农民在生产实践中创造的经验，进行传播、推广。如总结韩城县史安福的小麦和柴明选棉花高产经验，长安县高低堡子棉籽粒选经验，岐山县青化镇小麦选种经验，以及渭南县张兴荣养牛经验等。推广这些经验，在当时对促进农业的发展，巩固、提高农业互助合作组织起了积极作用。这期间，由于各级推广机构逐步建立，人员不断充实，农业推广工作发展得比较顺利，成效也较显著。

（二）曲折发展阶段

陕西农业推广体系建设，从1958年“大跃进”到1976年“文化大革命”结束的18年间，在“左”的错误影响下，体制多变，农业推广技术人员不稳定，推广工作时起时落，严重影响农业技术的普及，也影响农业生产的发展。

1958年1月，陕西省农业厅在西安召开了全省农业技术推广工作会议，批判农业推广工作中的“右倾保守”思想，讨论推广农业技术能否“跃进”的问题。会议之后，出现了推广跃进气氛。从省到县、区各级农业推广技术人员，深入农村，蹲点跑面，除推广良种、新式农具和各项农业科学技术外，还用科学的方法总结推广了大量的农民群众的实践经验。其中有渭南县张秋香的看天、看地务棉花的经验；宝鸡县西秦生产队、勉县高潮生产队小麦、玉米、水稻栽培经验；永寿县永安生产队、陇县兴中生产队、汉中市小店生产队的油菜增产经验；安康县刘家贤的养蚕经验；榆林县花园沟生产队的复种经验；商县龙王庙公社、米脂县杜家石沟水土保持经验等。推广之后，都得到良好的效果。夏收之后，出现了“大跃进”带来的瞎指挥、浮夸风。有些农业技术推广未能坚持一切经过试验和因地制宜的原则，推行了一些不合实际的技术措施；有的不分地区条件，统一规定播种期、播种量、耕翻深度；有的提出小麦每亩播种量80斤、100斤，甚至几百斤，深耕3尺、5尺；有的提出“放卫星”，要求粮食亩产几千斤、1万斤、几万斤等等，干了许多违反科学的蠢事，使农业生产受到严重影响。同年秋季，全省调整农业行政区划，将101个县合并为52个大县。县农技中心站相应地由101个合并为52个，有些区站也被合并。关中地区撤销了专区建制，专区农业技术推广站也随着撤销。到1959年，全省专、县、区农技站共为311个，推广人员2 555人，其

中农业技术人员 2 331 人，均比上年有所减少。1960—1961 年，由于指导生产上的失误，加上自然灾害的影响，粮食减产，出现经济困难。农业推广，减机构、压人员。有的下放回家，有的改行转业，农业技术推广人员遭受歧视。到 1962 年，全省县、区农业技术推广站仅有 382 个，比 1957 年减少 175 个，从事农业技术推广人员由 1957 年的 2 800 人减少到 2 371 人，减少了 429 人。

1963 年 2 月，陕西省农业厅召开全省农业技术推广和种子工作会议，总结了 1958 年到 1962 年 5 年来农业技术推广工作的经验教训，充分肯定了农业推广对普及、提高农业技术，促进农业增产，以及抗御自然灾害所起的重要作用。同时指出在“大跃进”中推行的某些违反科学原则、脱离实际的技术措施的失误，支持推广人员的工作，鼓舞了推广人员的士气。在 3 年调整中，逐步恢复了被削弱和精简的农业技术推广机构，农业技术推广工作受到各级党政领导的重视，农业技术推广机构得到恢复和发展。根据党的知识分子政策，解决了部分农业技术推广人员在生活上、政治待遇上的一些实际问题，加强了农业技术推广工作。到 1964 年，全省 10 个地、市都正式建立了农业技术推广站，并建立县、区农技站 405 个，农业技术推广人员共有 2 318 人。

1965 年，陕西省农业厅成立科学技术局，设科技科，主管推广工作。

“文化大革命”开始后，农业技术推广工作再一次受到严重的干扰和破坏。1967 年 1 月后，不少地、市、县农业技术推广机构被撤销，推广站房屋被侵占，资料大量遗失，设备遭到破坏。农业技术人员有的被下放劳动改造，接受“再教育”，有的被迫改行，又一次挫伤了农业技术人员的积极性。据关中、陕北 18 个县的统计，1965 年共有农技人员 465 人，到 1970 年农技人员减少到 240 人，农业技术推广工作陷于停顿状态。

1970 年，陕西省革命委员会农林局成立后，因技术人员少，机构不健全，农业技术推广工作迟迟未能开展。直到 1972 年才开始恢复农业推广机构。1973 年，成立陕西省农业技术推广总站，设在中国农业科学院陕西分院，由副院长俞启葆、王朗超先后主管工作。同年开始推广四级农科网（即县、社、大队、生产队四级农业科学实验网）的经验。这一时期，一度出现重科研，轻推广的倾向：有的地、市将农业技术推广站与农业科学研究所合并，取消 农业技术推广站；有的县将农业技术推广站改为农业科学研究所；有的地、县改为一套人马，两个牌子，即同时挂农科所与推广站牌子；有的在农科所设推广组。1974 年 9 月，陕西省农业技术推广总站组织地、市农林局、农科所、农技站负责人及有关干部 35 人赴湖南省华容 县、广东省东莞县参观学习四级农业科学网的建设经验，并在全省推广。1976 年 11 月农林局召开地、市农业技术推广站会议，计划用一二年的时间，把公社、大队、生产队三级农科网组织全部建立起来，开展群众性科学实验活动。全省 513 个大队，有 404 个大队建立了科研室。在 2 978 个生产队中，有 2 085 个生产队建立了科研小组或配备了农业技术员。许多大队科研室以繁殖农作物良种为重点，办得好的，曾选育出了一批优良种子，有的还培育了新的品种，但很少推广应用于生产。到 1976 年底，全省 99 个县都建立了农业技术推广站或农业科学实验所（其中 22 县建立农业科学研究所），建立公社农技站 1 898个，大队科研室 2.1 万个，部分生产队建立了农业科研小组。四级农科网共有专业科技人员2 882人，农民技术员 42 万多人，公社、大队实验基地有 53.6 万多亩。农村一度出现了“科研热”，但忽视农业技术的推广，批判所谓“上智下愚”，片面强调农民搞科研，贬低专家和科研机构的作用，把四级农科网说成是广大贫下中农掌握了“科技大权”，是科技领

域内无产阶级对资产阶级的“专政”，以致在农业科研和技术推广中造成思想混乱和追求科研成果，脱离实际，脱离群众的形式主义，也造成人力、物力的严重浪费。由于指导思想上的片面性，只强调科学研究，忽视技术推广，直至1978年大部分县还在改农业技术推广站为农业科学研究所。全省10个地(市)，有8个地(市)只有农业科学研究所，未设农业推广机构。到1978年底，全省县(区)农业技术推广站仅留154个，农业技术推广人员1 964人，农业技术推广工作受到严重影响。

(三)发展阶段

中共十一届三中全会后，农业技术推广工作进入新的发展阶段，中共中央《关于加快农业发展若干问题的决定》中指出：要切实加强技术推广工作。县、公社、大队、生产队四级农业科学实验网，就是农业技术推广网。同年11月，陕西省农业局向陕西省革命委员会写了《关于恢复全省农业技术推广体系的报告》。1980年2月，陕西省人民政府同意并批准了这个报告。同年成立陕西省农业技术推广总站，恢复地、县农业技术推广站。到1980年底，全省共建起省、地(市)、县农业技术推广站111个，农业技术推广人员达到2 862人，区、社农业技术推广站1 761个，推广人员5 829人，其中不脱产的农民技术员5 022人。还有部分人民公社的生产大队新建了农业科技组织。

1981年5月，陕西省农业委员会在临潼召开全省农业技术推广工作会议。会议认真清理了农业推广工作中“左”的错误，落实了农业推广的重点项目和农业推广的联产合同制与岗位责任制。在这种形势下，长期集体化形成的乡以下农业科研组已不适应，四级农科网处于解体状态，一度在农村出现“网破了、线断了，人散了”的现象，基层推广工作一时陷于停顿。在此情况下，根据中央有关指示精神，结合本省实际情况，对农业技术推广体系进行了体制改革。改革的重点是办好县一级推广机构，对技术推广站、植保站、土肥站等农业技术机构，实行统一管理、分工协作，使各项技术能够综合用于生产。同时，保持各专业站的体系相对独立。渭南县试建了全省第一个县农业科学技术推广中心，把农技站、植保站、土肥站统一在一起，实行经费统一使用，人员统一调配，工作统一安排，试验、示范、培训、推广相结合。全县34个乡(镇)成立了农业技术推广站和农业技术学校，办起了344个农村业余技术学校，培训农民技术员4万多人。其后，汉中、洛川、长武、蒲城、三原、扶风、陇县、凤翔、汉阴、洋县、榆林等11县(市)也相继建立了农业科学技术推广中心，形成了县建中心、乡(镇)建站、村建队(组)、组建科技示范户的农业技术推广服务体系，地、县以下兴办科技咨询服务部、科普协会、植保公司、农科队、科技户等各种形式的推广服务组织。到1985年底，全省已建立起地、市农业技术推广站10个，县(市)农业技术推广站103个，区农业技术推广站214个，乡(镇)农业技术推广站1 531个，农业科技示范户12.7万个，国家农业技术干部共3 690人。区、乡(镇)吃自产粮的农业技术员1 264人，这些人有的已工作十余年，成为农业技术推广的骨干。

第三节　推广方式

陕西推广农业技术，主要采取7种方式。

(一)典型示范,逐步推广

50年代初期,有些农民对使用新的农业科学技术持半信半疑态度。各级农业部门,根据农民"先看、再试、然后干"的特点,在推广技术时通过示范方法,让农民亲自看了,取得信任后,再大面积推广。1950年推广碧蚂1号小麦良种时,先进行了多点示范。1951年在关中36个县,每县设3个点进行示范,1952年扩大到113个示范点。同时西北农学院在15个县(市)设置61个示范户,每户1亩示范田。结果示范田的每亩产量平均比当地小麦品种增产33.1%。以后又把示范户扩大到25个县(市)。示范田的产量显著高于农家品种,对农民起了示范、教育作用。碧蚂1号进行了3年示范,年最多示范点达千处,广布于关中及渭北一带。后来推广的粮、棉、油良种,也多采用了先布点示范再进行推广的办法。

1956年在推广双席包麦糖密闭法防治豌豆象技术时,也在武功县杨陵镇采用了示范的办法。示范区选定后,组织各村农民代表、行政干部与技术人员参加的联合小组,指导防治技术,培训技术骨干,及时解决防治中存在的问题。示范结果,效果良好,群众满意。最后组织观摩,开总结会,用事实教育群众,使防治技术扎根农村。1951年,防治小麦吸浆虫继续采用示范区的方法,组织群众,联合进行,效果明显。这种方法以后长期沿用,取得了较好的效果。

(二)培训农民,传授技术

从50年代初期开始,各地结合农业合作化的发展和推广技术的需要,用办农技夜校、短期培训班等方式,培训了大批农民技术员,参加农业技术推广工作。1955年,全省分期培训农民技术员3.5万余人(次)。南郑、兴平、榆林等114个农技站用合同方式向3.2万个农业合作社社员传授了技术。1960年后,一度放松了技术培训和传授工作。1961年有了恢复。1962年,据关中、陕南26个县(市)统计,利用训练班、夜校等培训农民技术员1.9万人,传授技术121万人次,并在基点上建立技术研究组335处。1972年前后,为了适应四级农科网发展的需要,为公社、大队、生产队配备不脱产农技员,进行了大量的培训工作,全省先后培训农民技术员累计40余万人。当时,宝鸡、咸阳、延安等地区都进行了大量的培训工作。宝鸡市利用农业学校寒暑假期,举办了小麦、油菜、棉花、玉米等栽培技术学习班,仅1972年培训人数有2 000多人(次)。宝鸡地区各县利用冬春举办学习班,培训农民技术员1.5万多人。咸阳地区农技站1972年培训农民技术员8 689人。1975年前后,利用冬闲举办学习班,集中两个月时间培训技术员2 400余人,还结合生产季节现场培训农民技术员3 500多人。延安、汉中地区农技站,先后培训农民技术员4.4万人(次),成为推广农业技术的骨干力量。

1978年以后,各级农业推广机构,根据发展生产和推广技术的需要,采取分级负责、层层培训的办法,对农民技术员进行培训工作。1980年,全省共培训农民技术员10.5万人(次)。同时,陕西省农林学校举办了关中地区的地(市)、县农业推广站站长技术培训班。1984年,省、地两级建立了15处培训基地,每次可培训2 000人,建立县、乡农民技术学校310处,多层次地培训了一批农民技术员。

(三)巡回督导,解决问题

60年代,根据生产季节或生产中出现的问题,组成由专家、教授、劳动模范和农业技术人员参加的技术报告团,下到农村,巡回座谈报告,传授技术,解决存在问题。1960年陕西发生严重春旱,中共陕西省委组织西北农学院、中国农业科学院陕西分院、西北生物土

壤研究所、西北大学、陕西师范大学、陕西省科协、陕西省农业厅、水电厅等单位的专家及科技人员共60余人，组成陕西省支援抗旱技术考察团，分设四个技术考察组，分赴关中、渭北各县，进行抗旱考察，历时1个多月，总结群众抗旱经验，传授抗旱播种、抗旱保墒、节约用水等一系列抗旱耕作技术。在巡回督导中，渭北地区降了一次大雪，降水量在10毫米以上。群众怕冻坏庄稼，心情不安，考察团的农业科技人员及时提出雪后麦田管理和棉田保墒的技术措施，及时解决了问题，受到群众欢迎。其后，各县利用三级干部会，邀请专家、技术人员做技术报告。1972年扶风县将全县分为6个片，每片包干2—3个公社，聘请省农科院高级技术人员，讲授小麦栽培技术，每次听讲的社员有2 000余人，10天之内，传授小麦栽培技术6次，听讲农民达万人以上。凤翔县1976年三级干部会中，听技术报告的干部和农民技术员达4 000多人。

(四)技术咨询，提供信息

1981年后，农村实行以家庭承包为主的联产责任制，出现了农民学科学、用科学的热潮。为适应这个形势，各级农业科技部门和农业技术推广部门，组织有关专业科技人员，建立农业科技咨询服务机构。其中有农业科技开发咨询服务中心、农业科技开发服务公司、农业技术服务部(站)等，有的还兼销良种、农药、农业技术资料，灵活多样。1983年3月，由武功农业科学研究协调中心发起，联合杨陵区的科研、教学单位，开展农业科技服务。利用物资交流大会，在街道搭棚设点，印刷科技资料，进行实物展览等，接受群众对科技的咨询。在咨询服务中，有的针对群众要求，展出了小麦叶龄指标促控管理法，以及小麦、大豆、玉米良种介绍等，接受群众参观咨询。有的提供生产、科技信息，组办多学科的科技生产联合体，接待农民来访，回答农民来信等。这次咨询，会期10天，共接待参观咨询人员12.2万余人，提出咨询问题的有1.3万余人，咨询问题7 899条，解答5 725条，还销售了4.3万多份科技资料，方便了群众，有利于技术推广。各地、县农业技术推广站，也大都在本县结合当地的集市、古会等，摆摊设点，举办技术咨询，向群众宣传科学技术知识，推销良种、农药、化肥等，提高了群众的科学技术知识水平。

(五)技术承包，提高效益

农村实行联产承包责任制以后，农业技术推广的对象，由集体生产单位变为千家万户。各级农业技术推广站根据这个变化，改革农技服务方式。从1981年开始，一些县农技推广站试办技术承包责任合同。到1982年，全省4个地、市制订了推广农业技术承包办法。当年承包农作物种植面积254万亩，参加承包人员3 253人。其中农技干部663人，受承包的农民技术员2 620人。1983年，技术承包粮、棉、园艺作物面积扩大到405万亩，参加承包人员达5 632人，其中农技干部1 455人，接受承包的农民技术员4 177人。1984年，技术承包有了新的发展，仅县农业技术推广站承包面积即达174.7万亩，参加承包的农技干部857人。采取推广技术单项联产承包、病虫预约代行防治、农业机械租赁、技术配套转移、委托试验、示范等多种形式，提高技术服务水平。1985年，榆林地区有8个县农业技术推广站的97名农业科技人员与农民签订了技术承包和有偿技术服务合同，承包作物面积4.4万亩，从技术培训、物资供应、技术指导、技术咨询等方面给予综合服务。其中神木县15名技术干部，承包小麦、水稻、花生面积8 780亩，并承担技术指导和良种、化肥、农药、地膜等物资的协助调运等，当年获得了丰收。由于技术承包涉及到许多方面，较为复杂，也出现不少承包合同，收费不能兑现，承包合同多流于形式的现象。

(六)组织科技市场,开展综合服务

陕西在建立新的农业技术推广服务体系中,开展农村科技市场、技术展览、咨询、转让、推广等综合技术服务活动。1985年2月4日至10日,第一次在杨陵区举办了陕西省农村科技市场洽谈会,也是一次规模较大的农业科学技术交易会,参加这次洽谈会的有中央有关部门和13个省、市、自治区以及省内有关单位的领导和干部,还有全省10个地(市)的各级干部、科技人员和农村专业户、联合体、乡镇企业人员共达1.2万余人。加上自动前来参加展览和洽谈的人员,合计共达10万多人(次)。通过广泛的洽谈活动,签订了一批技术成交合同,其中成交各种技术服务和人才培训项目有1 214项,成交额2 170万元。在这些项目中,有技术转让78项;技术承包和技术服务455项;落实人才培训3 451名;出售新技术、新产品492项。在洽谈会期间,全省10个地(市)和42个科技教学与生产单位,借西北农学院、陕西省农林学校等单位的校舍,举办了各自的科技成果和产品展销。共设置展室62个,面积达7 400平方米,展品2 800多件。每天参观展览的有1.7万人(次),发售各种专业技术资料1.2万多份。同时,还邀请了66位专家、教授和科技工作者,举行了专业技术讲座,听众1 700多人(次)。

通过洽谈会,对一些重大的技术难题进行了招标,落实了31个协作攻关项目。许多地方聘请专家、教授作技术顾问,举行技术论证活动,加强了技术交流。

(七)建立农业科技户,推广科学技术

农村推行联产承包生产责任制后,各级农业技术推广站,在农村建立了农业科技户。通过科技户的示范和桥梁作用,把科学技术推广给农民群众。1981年,全省建立农业科技户1万多户,1982年达到13.7万户。1983年发展到24.5万户。科技户大多是经过自愿报名,村委会审查,乡批准的办法,选择有初中以上文化程度、热爱农业技术的人担任。县、乡对科技户优先供应良种、化肥,负责技术培训和指导。科技户有义务参加技术培训和接受技术指导,带动周围群众种好责任田。有的还承担新技术的试验示范项目,成为农村科学种田的带头人。大荔县汉村乡义井村以种瓜能手张振峰为首办起了西瓜协作组,西瓜种植面积由1982年的102亩扩大到1984年的1 006亩,参加协作组的种瓜户由10户扩大到69户,西瓜产量由600吨增加到3 000吨,每户人均收入4 000元以上。汉中地区洋县安山村的一个农业科技户,1982年在1.2亩坡地上,带头示范间作套种和玉米营养钵育苗技术,亩产粮食达1 662斤。在他的带动下,有312户,433亩黄泥巴责任田(坡地)粮食亩产达到1 292斤,比一般栽培法增产1.8倍。汉中地区蚕桑技术站和西乡蚕桑技术站指导的3个养蚕专业户,1983年养蚕36.5张,产茧2 500斤,分别比前一年增长1.2—1.4倍。

第四节　推广效益

(一)农作物良种推广效益

1.小麦良种

新中国成立后,陕西良种推广以小麦最早。50年代初期,除继续推广西北302、泾惠30号、陕农7号等旧有的过渡品种外,主要在关中地区先后推广了碧蚂1号、西农6028等骨干品种及其搭配品种,对小麦品种进行了更换、更新。第一次大面积推广的是碧蚂1

号小麦良种。1948—1949年曾在大荔、泾阳、南郑和西北农学院附近农村示范。1949年5月，武功县解放期间，西北农学院农场的中共地下党组织将碧蚂1号小麦良种2 000余斤藏于杜家坡农民家中，免遭破坏。1950年，陕西省人民政府农林厅着手组织示范、繁殖。1951—1952年，推广18万亩，1952—1953年，扩大到35个县(市)，共258万亩。1953—1954年，关中各县推广995万亩。到1956年，碧蚂1号种植面积扩大到1 602万亩，全省小麦亩产由1949年的100多斤提高到187斤。三四年间达到普及，推广速度在陕西良种推广史上是最快的。仅此一项，全省每年增产小麦2.5亿斤。1956年以后，碧蚂1号丧失抗锈能力，严重感染条锈病，种植面积逐年减少。在推广碧蚂1号的同时，繁殖推广了西农6028号小麦良种。1951—1952年，分别在宝鸡、咸阳、武功、长安等县繁殖9 793亩，1953年扩大到关中地区17个县，推广面积8.2万亩，到1955年，推广面积扩大到120万亩，最高年种植面积曾达460余万亩。6028号小麦的推广，控制了关中渭河两岸产麦区为害严重的小麦吸浆虫。

从1965—1967年起，关中各地开始示范种植西农丰产3号小麦新品种，一般较当地推广品种增产20%左右。当时采用了示范、繁殖、推广三结合一次性的推广方法。至1971年，在关中推广面积达到718万亩，基本代替了碧蚂1号。70年代后期，开始繁殖推广小偃6号小麦良种。经过1981—1983年的3年扩大推广，到1985年，在关中推广面积达到600多万亩。在此期间，关中灌区及陕南平坝地区引进推广阿勃小麦良种，1970年达550万亩，直至80年代仍为骨干品种。关中灌区还先后推广了陕农系统的陕农1号、9号，推广面积最高年达450万亩，一般增产10%。在陕南平坝及浅山区继续推广了南大2419，一般较当地小麦增产15%左右。全省推广小麦良种在100万亩以上的还有陕农7号、青春7号、青春2号、武农132、小偃4号、秦麦1号等。这些品种比当地品种的增产幅度都在10%以上。

2. 水稻良种

50年代初期主要推广高秆籼稻。1952年，引进推广胜利籼、云南白籼稻。1956年在陕南、关中基本普及，到1959年推广面积170万亩，比当地农家品种增产10—20%。1965年推广晚熟粳稻桂花球及中熟品种华东399。1967年两个品种推广面积达到120万亩。1966年，汉中地区还从浙江引进推广珍珠矮11号、广场矮、二九矮等3个矮秆稻种，1973年推广面积220万亩。榆林地区，从50年代初即推广京租107、青森5号，60年代后期推广公交12号、北海1号。1974年后，在陕南又引进推广了南京1号、早金凤5号，并以此为主形成新的矮稻品种组合。1977年，因染病严重更换为潮桂2号和广二矮104。同时在关中推广西粳2号，陕北推广宁系1号、宁系3号等矮秆稻种。70年代末，开始引进的杂交水稻品种有南优2号、3号、6号等，并在陕南各地推广种植。随后在白叶枯病常发区，推广汕优6号、威优64。在稻瘟病常发区，推广了汕优2号等，一般较常规稻增产20—30%，平均亩产多达1 000斤左右，一些高产田亩产达到1 500斤左右。至1984年，全省杂交水稻推广面积达103万亩，仅此一项比常规稻年增产稻谷1.5亿斤。

3. 玉米良种

50年代由东北、山西省分别引进辽东白与金皇后等马齿种玉米，代替了生产上沿用的农家硬粒种。其后又由阿尔巴尼亚引进了苏维尔奥华等，推广面积曾达300万亩，一般比当地种增产15%左右。60年代，开始推广省内自育的单交、双交、三交杂交种，先后在秦

巴山区及延安以南春播区推广陕玉 661 和陕玉 652，增产 20%，推广面积达 200 万亩。70 年代，每年在关中、陕南夏播地区推广陕单 1 号 200 多万亩，平均增产 20%。在水肥条件较好的关中和陕南平坝推广武单早 100 余万亩，在春玉米水肥条件较好地区引进推广白单 4 号，推广面积共达 300 多万亩。1979 年，在关中夏玉米地区推广陕单 7 号 250 余万亩，成为关中夏玉米的骨干品种，一般比陕单 1 号增产 15%。80 年代，在春玉米地区引进推广抗丝黑穗病品种中单 2 号，平均增产 30%，每年推广面积达 200 余万亩，对防止玉米丝黑穗病的发展，起了重要作用。在关中、汉中及延安以南夏玉米地区推广早熟丰产种户单 1 号 300 万亩。在全省春、夏播水、旱地区推广陕单 9 号，但因制种难度较大，推广进程缓慢，至 1985 年，推广面积仅约 60 万亩。户单 1 号及陕单 9 号，在常年每亩比中单 2 号增产玉米100斤左右。还推广了谷、糜、高粱、薯类等粮食作物优良品种，都有明显的增产效果。

4. 棉花良种

50 年代初，主要推广 517 和泾斯棉，更换 4 号斯字棉，一般增产 10—15%，常年推广面积 200 万亩。1958 年，在关中西部引进推广徐州 209 棉花良种，比 517 棉花增产 10%左右。1960 年后相继引进了徐州 1818 棉花良种，并在关中东部棉区推广新岱棉、鄂光棉、鄂岱棉等品种，代替 517、泾斯棉和 4 号斯字棉等；在关中中部川原地区推广鄂光棉，较当地种增产 10%。还在关中西部高寒地区及陕北早熟棉区推广苏联克克 1543 早熟棉种。70 年代，在关中中部黄、枯萎病严重区推广陕棉 4 号。1971—1973 年，在大荔、高陵、泾阳、韩城、周至、户县、三原等县进行示范，较当地推广品种增产 9—30%。同时，在泾惠和洛惠灌区黄、枯萎病区示范繁殖抗枯萎病品种陕 401，较当地种增产 33—47.9 %，推广面积曾达 100 余万亩。接着开始繁殖推广高抗枯、黄萎病新品种陕 1155。1978 年，在韩城、华县、大荔、蒲城、临潼、咸阳、三原等地示范，比陕 401 增产 15.8—69.5%，到 1983 年，推广面积达 150 余万亩，在枯、黄萎病区基本更换了陕棉 4 号、陕 401 等品种。

5. 油菜良种

50 年代主要在关中、陕南分别引进推广跃进油菜、胜利油菜。1974 年在关中北部旱原推广关油3号17 万亩。1974—1975 年，在渭北选择肥力较高、降水较多的地区示范74—1。至 1976 年，推广面积达 20 万亩，一般较关油 3 号增产 20.5%。1974 年还在扶风、乾县等县示范推广陕油 110，一般较跃进油菜增产 11.7%。1975 年在关中新、老灌区推广陕油 110 共 30 万亩。从 1981 年开始，在关中新灌区及菌核病较轻地区推广秦油 1 号。1984 年开始示范用油菜三系选配成的秦油 2 号，较秦油 1 号增产 20.7%。1985 年秋，秦油 2 号推广面积达 16 万亩。在陕南汉江上游示范推广早丰 1 号、早丰 3 号及早丰 4 号等油菜良种，至 1985 年推广面积 30 万亩。

(二)农业技术推广效益

1. 合理密植技术

50 年代初，陕西省人民政府农林厅就号召农民实行条播，增加播种量，达到合理密植。1953 年提出推广“六项耕作技术”，1955 年又制订了《农业增产技术指导方案》，其中重要一项就是推行合理密植。到 50 年代末，小麦、玉米、棉花等主要大田作物密度比 50 年代前均有不同程度的增加。关中地区小麦亩播种量由 12 斤增加至 20 斤左右，陕北小麦亩播种量由 7—8 斤增加至 10 斤以上，一般亩增产 20—50 斤。玉米种植密度，过去在农村长期流行着“左一跷、右一跷，一亩地千二株”的顺口溜。其后在灌区增加到 2 500 株左右，旱原

和山区增加到 1 500—2 000 株左右，一般每亩增产百斤左右。水稻采用了小株密植，亩增加 1 000 兜，每亩增产 15%。谷子亩增加株数，水地由 1 万多株增至 2.5 万株，旱地由不足 1 万株增至 1.5 万株。关中主要棉区，棉花每亩株数由 2 000 多株，增加到 3 000 株左右。1958 年"大跃进"时期，曾一度提出"以密植为中心"的耕作技术，出现了"不种千斤籽，难打万斤粮"的错误口号。1960 年，在一些地方的生产队以"指令性"规定小麦亩播种量。1961 年，中共中央给党员和干部《关于密植的一封信》公开发表后，中共陕西省委和各级党组织批评了不顾实际情况推行过度密植的错误作法。80 年代，农村实行联产责任制后，各地根据合理密植的原则，进一步因地制宜地确定各种主要作物的合理密度，除玉米每亩株数适当增加外，小麦、棉花等主要作物，密度大都有适当的降低。

2. 保护地技术

陕西推行大面积保护地技术，始于 1971 年棉花薄膜育苗移栽。采用此法育成的棉苗移栽后，早熟、高产，一般亩产皮棉可达 150 斤，比直播增产 20%以上。1974 年，育苗面积 3 万亩，1980 年推广到 10 万亩左右，并开始设点示范推广棉花地膜覆盖技术。当时试验结果，地膜覆盖的棉花比不盖膜的每亩增产 40%，净增皮棉 40—50 斤。1982 年，示范点推广到关中主产棉区 22 个县的 2.1 万亩。到 1983 年推广棉花地膜覆盖面积达到 126 万亩。但当年棉花因雨减产，地膜覆盖未能发挥效益，以致到 1984 年棉田地膜覆盖栽培面积下降到 36.1 万亩。以后棉花地膜覆盖面积逐年减少。1985 年仅有 13.1 万亩。

1982 年以后，地膜覆盖栽培技术的推广，由棉花发展到玉米、花生、瓜类、烤烟等作物。花生地膜覆盖栽培 1982 年正式开始试验、示范，地膜覆盖的花生亩产 760 斤，比露地栽培的增产 41.5%。到 1984 年，地膜覆盖花生面积 7 400 亩，平均亩产 560 斤，比露地栽培增产 86.8%。1985 年推广地膜覆盖花生面积 11.6 万亩。推广地区主要在陕北及渭北旱原。

玉米推广地膜覆盖栽培技术，始于 1983 年。当年在永寿、淳化、商县等县进行试验示范。到1986年推广面积12万亩，一般每亩可增产玉米300斤以上，推广效益率为 1∶28.7，而且提高了土地、肥料、降水等自然资源的利用。水稻弓式薄膜育秧，每年推广面积约 10 万多亩。

1983 年后，在烤烟、果木、蔬菜、西瓜育苗上也普遍推广应用地膜覆盖栽培技术，1985 年仅西瓜、烤烟、蔬菜等地膜覆盖推广面积即达 80 余万亩，对提高单产量起了重要作用。

3. 间作套种技术

陕西大面积推广间作套种是从 1974 年开始的。1975 年 4 月，陕西省革命委员会农林局发出《关于积极推广粮食作物间作套种的意见》后，各级农业技术推广部门总结群众经验，推广了不同形式的间作套种技术。1976 年，全省推广间作套种面积达 750 万亩。到 1984 年，以下几种主要间作套种作物的推广面积都有了较大的发展。

小麦套玉米　推广面积至 1984 年达 160 万亩，比单作增产 40%左右。

玉米套大豆　推广面积 200 余万亩，每亩增产 30%左右。

玉米套马铃薯　在陕南、陕北推广面积约 100 万亩，每亩增产 15—20%。

棉花套大蒜或洋葱　在关中推广面积每年约 30 余万亩，每亩增收效益在百元以上。

甘薯套玉米　主要在商洛地区推广，年推广面积约 30 余万亩，每亩增产 20%。

玉米套毛苕子　主要在关中推广，每年推广面积约 10 万亩，冬季可作青饲料，春季作

棉田绿肥。

小麦套线辣椒、大葱等　主要在关中灌区，每年推广面积约10余万亩，每亩增收500元左右。

麦烟套种　1975年在省西烟区推广，年推广面积5万多亩。

4.抗旱耕作技术

陕西旱作农区耕地占全省耕地面积一半以上。50年代，在关中旱原推广了以铲翻地、畜力套耕和深机耕为主的深耕保墒技术。1958年各地普遍开展了群众性的深耕运动，当年全省深耕面积达2 000余万亩。70年代以后，旱原地区总结、推广了当地抗旱保墒耕作技术。80年代初，在渭北旱原推广了合阳县小麦丰产抗旱耕作技术。同时推广了合理施肥，氮、磷配合，一次深施，提高化肥的利用率，加上推广耐旱丰产品种，以及合理进行作物布局等，逐步形成了一整套适合旱地的耕作栽培技术。此项技术于1983—1984年在白水、合阳、澄城3县推广151.8万亩。1984—1985年扩大到富平、蒲城、韩城等20个重点县(市)，推广面积4年累计共1 199.4万亩，增产小麦5亿多斤。

陕北地区是陕西的主要旱作农区。60年代，在川原坝地及山地主要总结推广垄沟种植法和水平沟种植法的“两法种田”。一般可增产30—50%，高的可成倍增产。1983年延安地区推广两法种田配套技术示范样板，加上轮作间套共达326万亩，1984年达到332万亩，平均可增产粮食1.4亿斤。

陕南在山坡地区推广牛耕条田技术，具有保持水土、集中用肥、深翻改土、省时省劳等优点。一般可增产50%左右。1974年开始推广，到1976年安康地区推广面积达21.6万亩。

第三章

农业教育

第一节　农业教育沿革

(一)清代末期

陕西建立农业学堂始于清末。宣统元年(1909)陕西创办省会农业学堂，由陕西省高等学堂监督周石生兼监督(即校长)，西安知府尹昌龄兼提调，设蚕业、农业两科。宣统二年(1910)西安知府尹昌龄等筹建创立西安府立中等实业学堂，委兴平张渊为堂长。同年建立延安府立中等农业学堂。此后，凤翔、咸阳、高陵、户县、泾阳、周至、大荔、朝邑、韩城、华阴、扶风、岐山、南郑、西乡、凤县、勉县、略阳、紫阳、定边、靖边、榆林等府、县先后建立初等农业学堂，一时兴办学堂之风甚盛。但因大部分学堂系由书院、试院或庙宇改建而成，校舍简陋，设备无几，教员很少，加之清末陕西农村经济凋蔽，农民生活困苦，学生甚少，不久学堂大都停办。

(二)民国初期

民国元年(1912)，陕西倡导兴办农业学堂，改清季中等实业学堂为甲种实业学校，改初等实业学堂为乙种实业学校。甲种施以完全普通实业教育，招收高小毕业生，修业3年，预科1年。乙种施以简易普通实业教育，修业3年。同年，陕西省会农业学堂改为三秦公学，除保留原蚕桑、农业班外，增设留学预备班、中学班。

校长田种玉，教务长李仪祉。民国 4 年(1915)初，三秦公学改为陕西省甲种农业学校，设农业、蚕桑、林业三科，校长任继昉。民国 13 年(1924)，陕西省甲种农业学校改为陕西省第二职业学校(当时已设第一职业学校)。民国 15 年(1926)，军阀混战，刘镇华围困西安，陕西财力拮据，于民国 16 年(1927)将第一、第二职业学校合并，改称陕西省第一职业学校，设纺织科、农林科、蚕桑及实习工场、农林场、桑园等，安汉任校长。民国 23 年(1934)奉令改为陕西省立西安初级农业职业学校，徐治任校长。在此期间，南郑、大荔、商南、韩城等县相继兴办县立职业学校或职业补习学校。其中南郑县创办的农业学堂，历史较久，民国元年(1912)将清末兴办的初等农业学堂改为南郑县立乙种农业学校，设蚕桑科。民国 8 年(1919)更名为南郑县立农业甲种学校，县知事郭凤州等筹拨捐款 7 000 余串，扩建校舍 40 余间，增辟桑园 20 余亩，供学生实习。民国 14 年(1925)，又改名为南郑县立职业学校，设农艺科、蚕桑科及女子蚕桑讲习班。

各地还创办了一些职业补习学校或职业传习所，如耀县、朝邑、洋县等县都办了县立职业补习学校或职业传习所。中共党员王璋峰于民国 11 年(1922)8 月在渭南县创办私立渭南县赤水职业补习学校。民国 17 年(1928)渭华起义失败后，被查封。

民国 18 年(1929)陕西大旱成灾，灾民外逃，学生弃学，各地农业职业学校纷纷停办。

大旱之后，有识之士呼吁建设西北，开发西北，兴办教育。民国 21 年(1932)秋，国民党中央政治会议通过于右任、张继、戴季陶等人提出的《筹建建设西北专门教育初期计划议案》，成立筹建建设西北专门教育委员会，决定开办西北农林专科学校。同年 12 月，将筹建建设西北专门教育委员会改名为建设西北农林专科学校筹备委员会，于右任、张继、戴季陶为常务委员。民国 22 年(1933)五六月间确定校址于武功县张家岗。7 月，聘王玉堂为该校筹备委员会主任，10 月，筹建农、林、园艺三场。民国 23 年(1934)3 月，西北农林专科学校筹备委员会公推于右任为校长，在武功县张家岗购地 541 亩作为校址。民国 23 年 4 月 20 日奠基教学主楼(七层，7 251 平方米)，并举行了奠基典礼。奠基碑上书有“民为国本，食为民天，树德务滋，树基务坚”16 个字。民国 25 年(1936)7 月，国立西北农林专科学校正式建成，筹备委员会工作结束，任命辛树帜为校长，开始招生。第一届招收农艺、森林、园艺、畜牧、农业经济、水利各组新生共计 101 名。

国立西北农林专科学校筹建之初，鉴于西北初中毕业生有志农林者众多，而当时又无相当学校予以造就，多失学旷业。民国 23 年(1934)2 月，该校筹建委员会决定建立西北农林专科学校附设高级农业职业学校，齐敬鑫任主任。当年在西安、南京两地招收农科、林科、预备科学生 121 名，9 月开学上课。翌年增设园艺科。民国 25 年(1936)增设普通高中班。

“九一八”事变后，东北大学迁来西安，将陕西省立西安初级农业职业学校校址让于该校。民国 24 年(1935)夏，西安初级农业职业学校迁至华县，更名为陕西省立华县初级农业职业学校，屈永谦任校长。民国 25 年(1936)原私立渭南县赤水职业补习学校，扩充改建为渭南私立赤水初级农业职业学校，王璋峰任校长。

(三)抗日战争时期

民国 27 年(1938)6 月，国立西北联合大学农学院、河南大学农学院畜牧系与西北农林专科学校合并，改建为国立西北农学院。同年 7 月，成立西北农学院筹备委员会，辛树帜为主任委员。民国 28 年(1939)4 月，国立西北农学院正式成立，辛树帜任院长。全院设有

农艺学系(包括农艺、农业经济、植物病虫害三组)、森林学系、园艺学系、农田水利学系、畜牧兽医学系、农业化学系等6个学系和一个农业经济专修科。民国29年(1940),扩充改组农艺系为农艺、植物病虫害、农业经济组3个学系,全院共计8个学系。民国30年(1941),畜牧兽医系分设畜牧、兽医两组,同年增设农业科学研究所农田水利学部。水利学部开始招收研究生。从建校至民国38年(1949),全院共毕业学生1 657人,其中本科1 396人,专科261人。

民国34年(1945),户县参议会参议长陈昆山创办私立户县知行农业专科学校,校址选在户县县城文庙巷户县初中旧址,后迁至县南腊家滩,学制3年。设农艺、园艺、畜牧3个科,各一班,并设高级农业职业班(即五年制专科)。至民国38年(1949),共招收4届学生,毕业100多人。

民国27年(1938),日军炮击潼关,空袭西安等城市,陕西省教育厅制定推行《中等学校战时教育实施纲要》,疏散省立城市学校。同年12月,陕西省立华县初级农业职业学校迁至眉县齐家寨两座寺庙上课;其后在此基础上重建校址。民国30年(1941)秋,增设农科高职班,改名陕西省立华县农业职业学校,逐年增加高级农艺科、森林科、园艺科班级。孙元任校长。民国35年(1946)改名陕西省立眉县农业职业学校,增设畜牧班。渭南赤水及南郑农校,相继扩大规模。渭南私立赤水初级农业职业学校于民国30年(1941)增设高级农科班,保留初级农科班及初中共3班,改名渭南私立赤水农业职业学校,狄毓麟任校长。民国32年(1943),南郑县立初级职业学校增设高职班,改名南郑县立农业职业学校,单设农科。同年,陕西省教育厅在大荔县东关娘娘庙,开办陕西省立大荔农业职业学校,设农艺科,原鸿儒任校长。民国37年(1948)撤销。

在这期间,陕西各界爱国人士及社会贤达在各地先后兴办了10所私立或县立农业职业学校。民国28年(1939),为纪念已故水利专家李仪祉,由杜斌丞、李翥仪(女)、于右任等20余人倡导建立仪祉学园,并组成学校董事会,经陕西省政府批准,在泾阳县杨梧村利用泾惠渠建成后遗留土地240亩为校址,民国31年(1942)改名私立仪祉农业职业学校,李翥仪任校长,招收农艺科学生,后增设水利科。同年兴平县创办私立双山实用职业学校,晁虎承任校长,设养蜂、园艺、染织、会计各班,学生共100余人。民国32年(1943)到民国34年(1945)先后设立的有安康县立初级实用职业学校(郭继武、卢振芳先后任校长)、城固农业职业学校(李培荫任校长)、华县私立竟成初级农业职业学校(白圭珍任校长)、临潼私立泾惠初级农业职业学校(亢思聪任校长)、扶风私立亲民农业职业学校(史积成任校长),西乡县立初级农业职业学校、韩城县立初级农业职业学校等,培养了一批初级农业技术人才。

民国34年(1945)抗日战争胜利以后,国民党政府全面发动内战,政局不稳,通货膨胀,教育经费极缺,农业职业学校逐年减少,有的停办。到民国37年(1948),全省共有中等农业职业学校14所,包括国立西北农学院附设高级农业职业学校1所,陕西省立1所,县立8所,私立4所,共有学生2 734人,教职员301人。至1949年5月西安解放时,仅存陕西省立眉县农业职业学校、渭南私立赤水农业职业学校、私立仪祉农业职业学校、南郑县立农业职业学校及西北农学院附设高级农业职业学校。

(四)陕甘宁边区农业教育

陕甘宁边区在中共中央的领导下,创立新民主主义的教育方针。1939年7月开办陕

甘宁边区农业学校，校址在延安城南三十里铺，设农艺、园艺、畜牧三部，附设农业试验场，朱铨任校长。学生来源大多为边区各县的区级干部，学制一年。1940 年 3 月第一届学员毕业，边区政府主席林伯渠出席了毕业典礼，并讲了话。同年建立延安自然科学院，设生物系。1942 年增设边区职业学校，内设农科班。1943 年延安大学自然科学院生物系改为农业生物系。1948 年 7 月，延安大学总校经济建设系设置农业班，培养农业技术和农业行政干部，农业班分为研究组和普通组两组。研究组招收大学肄业、毕业生和程度较高的中学毕业生；普通组招收高中肄业或初中毕业生。

第二节　高等农业教育

新中国成立后，建于陕西地区的高等农业学校，主要是西北农学院。50 年代末，相继建立榆林农学院和汉中农学院。

（一）西北农学院

西北农学院的前身是国立西北农林专科学校，建立于 1934 年。1949 年 5 月西安解放后，6 月 27 日西安市军事管制委员会派王刚、康迪、曹达为军事代表接管西北农学院，成立西北农学院院务委员会。8 月，西安军事管制委员会接管，并停办私立户县知行农业专科学校，将未毕业的学生转入西北农学院继续学习。12 月，西北农学院结束军管，任命辛树帜代理院长，由西北军政委员会领导。

1950 年 3 月和 8 月，西安市军事管制委员会和西北军政委员会教育部决定将私立户县知行农业专科学校、兰州西北农林专科学校和兰州大学水利系相继并入西北农学院。1953 年 3 月，在高等院校调整期间，西北农学院附设高级农业职业学校组建为武功农业学校，归西北军政委员会农林部领导。8 月，西北农学院畜牧、兽医两个专业调整到兰州西北畜牧兽医学院，同时，对课程进行了调整。当时，全面学习苏联经验，按照苏联教育模式进行教育改革。

1954 年 9 月，西北农学院改由高等教育部领导。1957 年 10 月，又移交陕西省高等教育局领导。

1957 年，反右派斗争中，西北农学院由于反右派斗争扩大化，把一些教师、干部和少数青年学生错划为右派。

1958 年，在“大跃进”中成立西北农学院人民公社，并按公社建制成立了多种组织机构。同年 11 月，根据中共中央关于组织全国农林高等院校师生下放劳动锻炼的指示精神，全院有 1 335 名教师、干部和学生，下放陕南、陕北、关中 9 个县，进行了 9 个多月的劳动锻炼。同时，在校内开展了以“拔白旗”批判资产阶级思想为内容的“教育大革命”，再一次严重挫伤了师生的积极性，干扰了正常的教学秩序，影响了教学质量。

1961 年，在贯彻“调整、巩固、充实、提高”八字方针中，教育部颁布了《直属高等学校暂行工作条例（草案）》（简称高等教育六十条），总结经验，整顿恢复教学秩序，明确了以教学为主的原则，调整了教学、科研和生产的关系。

1963 年，西北农学院下放地方，由陕西省农业厅领导，先后制订了师资培训规划、科学研究规划和研究生规划，并贯彻执行了《高等教育六十条》，使全校教学秩序稳定，教育

质量显著提高。

1964 年 9 月，农业部与高教部决定将西北农学院改为半农半读教育制度的高等农业院校，从 12 月起实行半农半读教育制度。从 1965 年春季开始，大部分系的一、二年级学生，共计 582 人参加试办半农半读。“文化大革命”开始后，半农半读工作停止。“文化大革命”给西北农学院带来了严重的灾难，教师队伍和国家财产受到巨大损失。不少教师被打成“反革命”、“三反分子”、“反动学术权威”。有的遭受毒打，有的被揪斗，有的被关进“牛棚”。广大师生员工在极端困难的情况下，设法创造条件，在教学、科研、培训各类技术人材方面仍然做了大量工作。从 1969 年到 1976 年，采取在校内举办社来社去试点班，校外建立陕南、户县、高陵、延安教学基地等形式，为国家培养了 2 510 名专科毕业生。

粉碎“四人帮”后，全院在揭发批判“四人帮”反革命罪行的同时，进行了恢复整顿，医治创伤、落实政策。1977 年 10 月，恢复统一招生，11 月将高陵、户县、陕北、陕南 4 个教学点相继撤销，师生回校。

中共十一届三中全会后，经过拨乱反正，教学秩序恢复正常。1979 年 3 月，任命康迪为院长。学校将工作重点转移到教学、科研方面，并全面落实知识分子政策，平反冤假错案，一批老教授、老专家重新恢复工作。对具有组织能力的中青年教师提拔到各级领导岗位，调动了广大教师的积极性。同年 10 月，西北农学院被列为全国重点高等农业院校。1980 年，西北农学院改由农牧渔业部和陕西省高教局双重领导，以农牧渔业部领导为主。1981 年，国务院批准西北农学院为授予硕士学位的高等学校。1982 年 5 月，西北农学院改由农牧渔业部领导。1984 年成立研究生部。国务院又批准西北农学院可授予博士学位。1985 年，经农牧渔业部批准，西北农学院更名为西北农业大学，张岳任校长。至此，全院共设有 2 部、10 系、14 个本科专业和一个专修科。同时，还设有中央农业管理干部分院，农牧渔业部经营管理总站西北农学院经济服务中心，以及杨陵自费走读大学和职业学校。

西北农学院专业设置经过多次调整。1952 年，停办农产制造、农业机械两个专业和农田水利部；将农艺系改为农学系，设农学、畜牧、兽医三个专业；将农业化学系改为土壤农化系，设土壤、农化专业；将植物病虫害系改为植物保护系，设植保专业；将森林系改为林学系，设林业专业；园艺系、农田水利系和农业经济系系名不变，分别设果树、蔬菜专业、农田水利专业、农业经济专业。到 1985 年，全校共设有农学、植物保护、土壤农化、园艺、畜牧、兽医、农业经济、农业机械、水利、食品科学等 10 个系和基础课部、马列主义理论课部。

在实验设施和图书资料方面。截止 1985 年底，全校共有大小实验室 108 个。其中，有面向全校的中心实验室、电子计算机中心、电化教学室等；有直接为本系(部)教学科研服务的实验室 80 个。不少仪器设备还面向社会，为科研、生产部门提供服务。图书资料总计 56 万册，其中，中文线装古籍书 2.8 万册，外文图书 9.25 万册，中外文合订本期刊 6 万余册，中外文现刊 1 400 种，资料 4 万件，视听资料 400 件。

在教学基地方面，校内设教学试验农场。1949年解放时，原农林试验总场共有土地 4 534.3 亩。同年 8 月，更名为农事试验总场。1956 年，为适应教学科研的发展，又改为教学试验农场。1957 年改为农作一、二、三站和果树、观赏植物、畜牧站，撤销教学农场建制。1977 年，恢复教学试验农场。到 1985 年底，农场共有土地 2 925 亩，其中耕地 1 939 亩，直接用于教学科研的 741 亩。农场下设 6 个试验站(队)。30 多年来，教学试验农场在农牧业科学研究等方面，取得了不少重大成果，主要有：育成碧蚂 1 号、丰产 3 号、矮丰 3 号小麦

良种、西农58号黄瓜良种、西农莎能奶山羊良种等，都是在农场育成的。农场还推广蔬菜良种1 164万斤，林果良种苗木8 037万株，奶山羊良种4 800只，良种鸡62万只，种蛋117万枚。

在办好校内教学试验农场的同时，西北农学院从50年代开始，曾先后在礼泉县烽火大队、渭南县双王大队、宝鸡县西秦大队、兴平县窦马大队、武功县北马大队，以及蒲城、彬县、商洛等地建立教学基地，组织校社挂钩、长短结合的“生产综合样板”、“单项试验点”等形式的蹲点组，推广了丰产栽培技术，帮助地方开展科学种田，特别是给学生提供了接触农村实际的场所，也锻炼了一批教师。1972—1975年又相继在南郑、户县、高陵、延安等县建立了教学基地(点)，分别设农学、林果、牧医专业，招生培养(专科)。1978年撤销校外教学基点。

1980年以后，西北农学院与陕西农业部门协作，在澄城县和乾县建立了教学、科研、生产三结合基地。其中在澄城县进行的渭北旱原小麦综合增产技术的研究，经过5年艰苦工作，使澄城县1985年50万亩小麦亩产由1981年前3年平均176斤提高到1985年的340多斤。5年共增产3 900万斤。人均收入由1980年的38元，提高到135元。

西北农学院教师队伍建设发展很快。1949年全校共有教职工608人。到1985年全校教职工总计2 097人，为1949年教职工总数的三倍半。其中教授、副教授128人，有些是国内知名的专家，有的被选为中国科学院学部委员。

1985年，西北农业大学在校学生3 093人，其中研究生265人。从1950年到1985年的35年中，西北农学院和西北农业大学两个时期共招收学生19 351名，毕业学生(正式分配)14 858名。1978年至1985年，毕业研究生394人，其中博士研究生12人，硕士研究生327人，研究生班40人，出国代培研究生15人。在毕业学生中，有很大一部分被分配到陕西农牧业系统工作，其中不少人已成为陕西农业行政、农业科研、农技推广部门的领导干部或业务骨干，为陕西农牧业的发展做出了贡献。

(二)榆林农学院

1959年秋成立，校址设在榆林县城南郊，占地45亩。农场有土地1 855亩，其中在定边县有校地820亩。

榆林农学院由陕西省高教局和榆林专区农林局双重领导，院长李志洁。学院成立之初，有教师32人，干部职工47人。1959年秋，招收农学、林学专科新生共73名，接收榆林农校1958年招收的戴帽专科学生62名，在校学生共计135名。1960—1962年三届毕业生共计234名，绝大多数分配到榆林、延安地区的农牧系统。

1962年7月，在经济困难时期，榆林专员公署决定撤销榆林农学院。当年新招的80名学生返回原籍参加生产，返乡无条件者，组织到国营农场劳动。教师和干部职工返回原调迁单位，或就地安置工作。教学设备和建筑设施分别移交榆林农业学校、榆林南郊农场及榆林专区农业科学研究所。

(三)汉中农学院

1958年“大跃进”中，在原汉中人民公社干部学校的基础上开始筹建。1960年，陕西省农林厅曾拨给30万元基建费进行扩建。院长陈古心。当年招收初中毕业生150名，编为畜牧兽医系，实行5年一贯制；招收高中毕业生50名，编为农学系(专科)。由于经费不足，教师极为艰苦，教学设备条件极差，不符合大学条件，1961年9月撤销，将农学系学生转

入汉中大学农学系，并于当年招收一个班；将畜牧兽医系两班学生转入汉中农业学校。1963年，并入汉中大学农学系的学生毕业。汉中大学改为汉中师专后，将1961年招收的农学系学生并入师专生物系。

此外，“大跃进”期间，1959年安康大学成立后，曾设农业专修科，当年招生60名，二年毕业。陕西省大荔农业学校与大荔农场合并，成立陕西省大荔农学院，宜长清任校长。因不具备条件，不久被撤销。

第三节　中等农业教育

（一）发展历程

新中国成立后，陕西农业和教育部门，在接收整顿原陕西省立眉县农业职业学校、南郑县立农业职业学校、安康县立实用职业学校、私立赤水农业职业学校、私立仪祉农业职业学校的基础上，发展了中等农业教育事业。1950年改农业职业学校为农业技术学校，将原有农业职业学校，分别改为陕西省眉县农业技术学校，校长汶智敏；陕西省南郑农业技术学校，校长何挺毅；私立赤水农业技术学校，校长李卓如；安康县农业技术学校，校长耿志超；私立仪祉农业技术学校，校长原芜洲，私立青化农业技术学校（1950年下半年停办），校长肖俊光。

1952—1953年，西北军政委员会、陕西省人民政府根据政务院《关于改革学制的决定》和《关于整顿和发展中等技术教育的指示》精神，调整各校设科，确定将西北农学院附设高级农业职业学校与西北农学院农业专修班、林业技术班合并成立武功农业学校，董光明任校长，由西北军政委员会农林部领导；将眉县农业技术学校改为眉县林业技术学校，农艺科学生并入仪祉农业技术学校；将榆林工业技术学校改为榆林农业技术学校，保留原设的农、林、畜牧科，毛纺、制革科停止招生，停办南郑县私立蜀兴工业学校，将其农科学生并入南郑农业技术学校，原仪祉、赤水、南郑、安康4所农业技术学校的设科基本不变。以上6校均由陕西省人民政府农林厅领导。1952年9月，西北军政委员会畜牧部在西安市南郊成立西安畜牧学校。1954年1月移交给陕西省人民政府农林厅代管，同时将武功农业学校畜牧科61名学生转入西安畜牧学校。1954年西北行政委员会撤销后，西安畜牧学校移交甘肃省人民政府，武功农业学校移交陕西省人民政府农林厅领导，陕西省赤水农业技术学校由渭南赤水迁至大荔许庄，更名为陕西省大荔农业学校。1956年，陕西省农业厅制订了《1956—1967年12年农业教育发展规划》。同年2月，在兴平县茂陵建立陕西省茂陵农业机械化学校。

1957年，各农校开展整风运动，不久转入反右斗争。在反右中，把一些教师错划为“右派分子”，使他们在教学工作、政治待遇、生活待遇等方面受到很大影响，严重挫伤了他们的积极性。

1958年，陕西先后建立了延安农业学校（校址：延安市杜甫川）、武功畜牧兽医学校（校址：武功农校内）、陕西省水产学校（校址：华县沙营村北）、岚皋农业学校（校址：岚皋县城）和商洛农业学校（校址：商县城南李家原），分属所在地区农业部门领导。同时，陕西省农林厅将榆林、仪祉、大荔、汉中、安康等5所中等农业学校下放给所在专区管理。为了贯

彻“教育必须为无产阶级政治服务，必须与生产劳动相结合”的教育方针，同年3月至11月，各校组织师生上山下乡，到农村劳动锻炼，使知识分子与工农相结合。同时开展“教育大革命”，在教师中“拔白旗”、“大批判”，提出向脱离政治、脱离实际、脱离生产的教育思想进行斗争，把斗争矛头指向教师，又一次挫伤了教师的积极性。

1960年5月，在“继续跃进”和“大办农业”的思想指导下，陕西新建和改建中等农业学校13所，即：西安市农业学校、靖边农业学校、洛川农业学校、榆林农业机械化学校、汉中农业机械化学校（均系新建）、延安畜牧学校、商洛林业学校、安康特产学校、绥德农业学校、西安市园艺学校、蒲城农业机械化学校、凤翔农业学校、乾县农业学校（均系原人民公社干校改建而成），又在陕西省农业机械化学校设立陕西省农业机械化技工学校。与此同时，各县（市）也建立了一批农业学校，计有：户县农业学校、蓝田县农业学校、宝鸡市农业学校、凤翔县农业学校、凤县农业学校、陇县农业学校、咸阳市长陵农场附设农校、兴平县农业学校、周至县农机学校、周至县畜禽学校、眉县农业学校、彬县农业学校、铜川市农业学校、渭南县农业学校、韩城县中等技术学校、蒲城县农业学校、汉中市农业学校、城固县农业学校、勉县农业学校、洋县农业学校、略阳县农业学校、宁强县农业学校、镇巴县农业学校、西乡县农业学校、旬阳县农业学校、紫阳县农业学校、山阳县农业学校、米脂县农业学校、榆林县横山农业学校、神木县农业学校、定边县农业学校、子长县农业学校、宜川县农业学校等共34所。这些学校均系突击办起，条件差，教学质量无从保证。

1961年，陕西在贯彻执行“调整、巩固、充实、提高”的方针中，撤并了新办农业学校42所，精简教职工，下放部分学生回乡生产，保留了武功农校、仪祉农校、大荔农校、汉中农校、安康农校、商洛农校、榆林农校、绥德农校、西安市农校（将西安市园艺学校并入）、洛南县农校、渭南县农校、富平县农校、周至县农校、乾县农校、岐山县农校、延安农校、安康蚕桑学校（1961年3月成立）、茂陵农机学校、蒲城农机学校、榆林农机学校、武功畜牧学校等21所学校。

1962年，相继撤销西安、渭南、洛南、富平、周至、乾县、岐山、延安8所农校和安康蚕桑学校，将武功畜牧学校并入武功农校、蒲城农业机械化学校并入茂陵农业机械化学校、绥德农校和榆林农机学校并入榆林农校。保留农校8所，其中省属有：武功农业学校、仪祉农业学校、大荔农业学校、茂陵农业机械化学校；地区属的有：安康农业学校、榆林农业学校、商洛农业学校、汉中农业学校。1962年4月，各校停课放假，学生下放回乡劳动，城镇学生和教职工，留校组织生产。冬季始恢复上课。从1963年秋季开始，各校实行社会统一招生和社里来社里去两种办法招生。同年，陕西省茂陵农业机械化技工学校迁至长安县韦曲，更名为陕西省长安农业机械化技工学校。

1964年5月，增设陕西省陇县农业职业学校，翌年7月改名为陕西省陇县农业技术学校，实行半农半读。

1965年，根据陕西省人民委员会《关于试办半工（农）半读学校和几所职业学校调整的综合批复》精神，将武功农校、仪祉农校、汉中农校改为半农半读中等农业技术学校，新成立9所半农半读中等技术学校，即西安市灞桥农业技术学校、陕西省蒲城农业技术学校、陕西省洛川农业技术学校、陕西省榆林鱼河堡农业技术学校、陕西省城固农业技术学校、陕西省兴平农业技术学校、陕西省洛南农业技术学校、凤翔县农业技术学校、周至县农业技术学校，将西安市第四职业学校迁至草滩，改为西安市草滩农业技术学校。这些学校

一律实行半农半读，社来社去，旨在为当地人民公社培养农业技术人才，学制一般 3—4 年。同年，陕西省大荔农业学校移交农建 14 师管理，更名为农建 14 师农业技术学校。

“文化大革命”开始后，1966 年秋季各校相继停课，教师、学生外出串联。1967 年 1 月出现了“夺权”风，一部分领导干部和教师被打成“走资本主义道路的当权派”、“三反分子”、“反动学术权威”，其中陕西省农业学校被揪斗、审查的干部、教师有 108 人，立案审查的 75 人。学校设备也受到严重破坏。1968 年各农校先后成立了革命委员会，解放军代表、工人毛泽东思想宣传队进驻学校，开展“斗、批、改”、“复课闹革命”。1968 年以后，在校学生相继毕业离校，全省 20 所中等农校、林校，有的被撤销，有的校址被占用，图书仪器遭受损失、破坏。1969—1971 年，撤销了陕西省农建 14 师农业技术学校；陕西省仪祉农业技术学校改为陕西省杨梧“五七”干部学校；停办了陕西省蒲城机械化学校；将陕西省茂陵农业机械化学校停办改为内燃机配件厂；陕西省眉县林业学校校园、林场、山林及校舍作价出让于部队，该校与武功农校合并，改称陕西省农林学校。地、县农业学校大都撤销、停办。陕西省汉中农业学校、陕西省安康农业学校、陕西省商洛农业学校、陕西省榆林农业学校以及陕西省陇县农业学校等，有的作价让于其它单位，有的被部队占用，有的与农业科学研究所合并，改为农科试验学校。

1973 年，陕西省革命委员会批准陕西省革命委员会农林局《关于恢复中等农业学校的请示报告》，同意恢复陕西省茂陵农业机械化学校和汉中、宝鸡、安康、榆林、延安、商洛、渭南等地区农业学校。1973—1975 年，全省原有 11 所中等农业学校全部恢复，并新建延安地区洛川农业机械化学校。在领导关系上，除陕西省农林学校、陕西省农业机械化学校归省农业部门领导外，其余 10 所农业学校均由所在地、市农业部门领导，改称地区农业学校。

这一时期，各校虽然相继招生上课，但江青反革命集团的破坏更加严重。1971 年他们炮制“两个估计”以后，1973 年又鼓吹“白卷英雄”与“一个小学生的来信和日记摘抄”，说前者是“敢于向修正主义教育路线的流毒开火”，后者是反所谓“师道尊严”等等，造成教学上的思想混乱。1974 年工人毛泽东思想宣传队再次进驻学校，积极推行辽宁省朝阳农学院经验，即“朝农经验”，公开提出“同十七年对着干”的口号，培养所谓“头上长角，身上长刺”的“革命英雄”。1975 年，又极力推行“工农兵学员上学校、管学校、改造学校”和“田间当课堂”、“农民上讲台”等一系列错误做法。在这种情况下，出现了教学无计划、学习无考勤、教师不敢教、学生不敢学的反常局面。进一步扰乱了中等农业学校的办学方向，也毒害了青年学生。

1977 年恢复了统一招生。同年 11 月，陕西省革命委员会农业局在杨陵区召开全省中等农林(机)学校教学计划审定会议，讨论制订了有关学校管理的规章制度，恢复和稳定教学秩序。1978 年，学校的工作重点转移到教学上来。认真落实知识分子政策，平反冤假错案，调动教职工的积极性，进一步整顿教学秩序，建立健全各项规章制度。省级有关领导部门，采取积极措施，进行协商，索回被占的校园校舍，扩建新建校舍，加强教学设备建设。

1980 年，陕西省人民政府发出《关于调整我省中等农业学校管理体制的通知》。根据通知精神，陕西省农业局将地、市属 7 所中等农业学校，除汉中农校仍归地区领导外，其余均改由陕西省农业局领导。陕西省农林学校被列为全国重点中等农业学校，仪祉农校列为省属重点农业学校。同年 12 月，陕西省农业局在西安召开陕西省农业教育工作会议，对全

省农业教育工作进行了总结，交流各地恢复建校的经验，确定有关教育工作的各项制度。因地区中等农校归属省领导后，存在不少问题，不易解决，1982年8月5日，陕西省人民政府办公厅又发出《关于将榆林、延安等7所农校下放所在地、市领导的通知》，陕西省农业局召开中等农校校长座谈会，重新调整了各校的领导关系，地、市农业学校仍归地、市领导。

1984年10月，陕西省农牧厅提出《关于陕西省中等农业教育改革的意见》。全省10所中等农业学校和2所中等农业机械化学校，先后调整了领导班子和专业设置，加强了实验室和校内外教学、试验、技术推广三结合基地建设，普遍开设了劳动课，加强学生实践技能的训练。

（二）专业设置

50年代初期，陕西省中等农业学校专业沿用旧制分科设置。1952年，学习苏联经验，按专业培养人才，改科为专业。西北军政委员会农林局将武功农业学校原设农艺、森林、园艺、畜牧4科，改为农作物栽培、植物保护、果树蔬菜栽培、造林、森林经营5个专业。对南郑、安康、眉县、仪祉、赤水5所农业技术学校和三原、榆林、蜀兴（私立）3所工业学校所设的农艺、园艺、森林、畜牧、兽医、水利、土木、化工、机械、制革、毛纺等11个科别，调整为仪祉、赤水、南郑、安康、榆林5所农业技术学校的农作物栽培、果蔬园艺、植物保护、畜牧兽医、农田水利等6个专业和眉县林业技术学校的林业专业、三原西北水利学校的水利专业。从1953年秋季起，按专业招生。

1954年以后，中等农业学校的专业设置，进行过4次调整。

1960年9月，陕西省农业厅发出《关于各中等农业学校专业设置的通知》，确定：武功农业学校设农作、植保、果蔬（新设）专业；仪祉农业学校设农作、果蔬专业；大荔农业学校设农作、土壤肥料（新设）专业；汉中农业学校设农作、果蔬、畜牧、兽医专业；安康农业学校设农作、畜牧（原蚕桑专业调整到安康特产学校）专业；榆林农业学校设农作、果蔬、畜牧、兽医专业；商洛农业学校设农作、畜牧兽医、植保（新设）专业；延安农业学校设农作、林业专业；西安市农业学校设农作、土壤肥料、畜牧专业；西安市园艺学校设果树、蔬菜专业；安康特产学校设茶叶、蚕桑、药用植物栽培专业；茂陵农业机械化学校设农机、农业企业会计核算专业；榆林农业机械化学校设农业机械专业；武功畜牧兽医学校设畜牧、兽医专业；陕西省水产学校设养殖、捕捞专业。

1964年下半年，对部分农校的专业作了调整。

1965年12月，鉴于农村社、队财会人员缺乏，在农作物专业中加强财务课程。

1984年，根据农村实行经济体制改革，产业结构发生变化，农民迫切要求脱贫致富的情况，陕西省农牧厅决定对全省中等农业学校的专业设置进行必要的增并、裁减和调整；新增设农产品加工贮藏、畜产品加工贮藏、果品加工贮藏、蔬菜加工贮藏等专业；合并畜牧、兽医为畜牧兽医专业；加强经济管理（含电子计算机、商品信息、系统工程等课程）专业；调整改革财会、植保、茶叶、养蜂、果树专业，并对各校专业设置作了具体调整。

（三）教学设备

陕西中等农业学校教学设备，主要是在新中国成立后建立和发展起来的。从1955年起，各校开始创建实验室和专业课研究室。1956年，全省中等农校共建立实验室11个，研究室16个。1957年，相继建立了植物、土壤肥料等专业基础课实验室。各校实验仪器设备从无到有，到1958年底，省属中等农业学校建立了各种实验室，备有常用及专用仪器、标

本和模型等，配有专职或兼职实验员。同时，建立学校图书馆(室)，购置了大量图书资料。到1957年省属武功、仪祉、大荔、榆林、汉中、安康等6所农校，已有各类图书11.56万册。“文化大革命”中，各校图书设备遭受惨重损失，其中陕西省农林学校损失图书3万余册，仪祉、商洛农校图书损失殆尽。1977年统一招生后，各校又重建和增购图书设备。1985年陕西省农林学校和仪祉、宝鸡、渭南、西安、榆林、汉中、安康、商洛等9所农业学校，共计图书馆使用面积5 324.9平方米，设有16个阅览室，共有图书52.5万册。

(四)教学农场及教学基地

从50年代初期，各中等农校就有校内教学实习农场。到1956年，全省有6所中等农业学校(武功农校、仪祉农校、大荔农校、榆林农校、汉中农校、安康农校)，建起教学实习农场7处，共有土地650亩，基本上满足了教学实习的需要，还进行了农牧业科学研究。

1958—1960年，在“大跃进”期间，陕西中等农校一度出现了大办工厂、农场的热潮，仅武功农校校内就办起了土壤速测箱厂、生物制品厂、砖瓦厂等12个厂(场)。汉中农校也办起了农具修造厂、科学仪器厂、化工厂等12个厂(场)，生产了一些产品，但其中很多质量差，不符合规格要求，“劳民伤财”，造成很大损失。加之进行“教育大革命”，以劳代教，冲击了教学工作，使教学秩序混乱，教育质量下降。

1962—1965年，各校总结了校办场(厂)的经验教训，停办了大部分工厂，加强了农场经营管理，确定了服务教学、发展生产、示范群众的办场指导思想。

“文化大革命”期间，各校教学实验实习农场多被部队、机关、工厂占用。仪祉农校农场被陕西省杨梧“五七”干校全部占用，武功农校扶风豆村教学实验实习农场1 200亩土地和所有固定资产被兰州空军某部队占用作为机关生产农场。后经多方交涉，才归还了土地600亩和部分房舍。

1978年后，各校教学实验实习农场逐步恢复和发展，包括：农场、畜牧场、兽医院、果园、菜园、桑园等。到1985年，全省10所中等农校共有土地2 889.6亩和各类农机具及大小牲畜，开展各项实验活动。

陕西省中等农校除校内教学实习农场外，还同校外农场、农村建立联系，使学生到校外农场、农村进行教学实习和生产实习。1958年，全省中等农业学校有3 200余名学生下放农村劳动锻炼，支援农业生产。当时武功农校师生下放到延安县、周至县、长武县、武功县；仪祉农校师生下放到丹凤县；汉中农校师生下放到镇巴县、南郑县、黎坪区；大荔农校师生下放到清涧县；榆林农校师生下放到榆林县、神木县、米脂县；安康农校师生下放到安康县。农校学生下放后，结合劳动锻炼，推广农业科学技术，种试验田、丰产田，开展各种类型的文化技术活动和其它调查研究，受到当地政府和农民群众的重视和好评。此后，部分中等农校还进一步加强同农村经济发展的联系，建立了校外教学基点。其中武功农校从60年代起，即在武功、宝鸡、扶风、蒲城等县建立了校外教学基点。1978—1983年，武功农校又先后在武功县杨陵、宝鸡县阳平建立教学、试验、推广三结合的关中灌区农林牧综合发展基地、农户养鸡综合技术的研究与推广基地和彬县农林牧综合发展基地，密切了学校与社会的联系，加强了教学与生产的结合。

(五)教师、学生

1950年上半年，全省共有公、私立农业技术学校6所，教职员105人，其中教员68人。经过整顿、调整和补充，到1953年，专任教师增加到199人。1957年，中等农业学校增

至7所，专任教师达到317人。1964年，对各中等农校进行了撤并、调整，全省8所中等农校专任教师减少到312人。

“文化大革命”期间，不少学校被撤销或停办，教师大量流失。1973年，武功、宝鸡、渭南、榆林、延安、汉中、安康、商洛等8所农校，仅有专任教师285人，其中有4所学校教师不足20人。1978年上半年，全省中等农业学校教师总数达到469人。为了提高教师的业务素质，还选送43名教师到高等院校和科研单位进修，又先后举办了3期教师进修班，培训基础课教师84名，初步解决了教师不适应教学要求的问题。至1985年，全省10所中等农校和茂陵、延安2所农机学校，专任教师发展到771人。

陕西各中等农业学校1952年在校学生1 282人。1959—1960年各类中等农业学校发展到63所，在校学生增加到1.17万人。1961年对学校进行撤并，压缩学校规模，在校学生减少到6 356人。1962年继续撤并，保留8校，在校学生减少到2 680人，当年停止招生。“文化大革命”期间的1966—1972年，各中等农校连续7年没有招生。1973年下半年恢复招生后，到1976年，全省11所中等农校在校学生共为2 977人。1978年以后，中等农业学校逐年发展。至1985年，全省12所农(机)校，在校学生达到5 565人。

随着中等农业学校的发展，毕业学生不断增加。1952—1985年，全省中等农(机)校累计毕业学生2.15万人，除分配本省外，还分配到甘肃、青海、宁夏、新疆、西藏等省(区)。分配陕西省内农牧系统的学生，部分已成为农业生产战线的领导和业务骨干。

陕西省1950—1985年中等农业(机)学校历年学生情况表

表11—7　　单位：所　人

年　份	学校数	招生数	当年在校学生数	毕业生数
1950	7			
1951	8			
1952	7	638	1 282	191
1953	6	656	1 803	194
1954	6	1 059	2 337	406
1955	6	1 316	2 972	638
1956	7	1 677	3 828	598
1957	7	520	3 450	898
1959	11	2 749	6 000	1 015
1960	59		11 357	
1961	21	1 027	6 356	1 544
1962	8		2 680	1 861
1963	8	1 183	3 531	53
1964	8	1 207	4 327	254

续表 11—7

年　份	学校数	招生数	当年在校学生数	毕业生数
1973	8	1 191	1 191	
1974	9	1 330	2 521	
1975	10	1 770	3 728	516
1976	11	1 464	2 977	1 953
1977	11	1 160	2 870	1 273
1979	12	1 676	4 606	791
1980	12	1 720	6 311	
1981	12	1 595	4 993	3 257
1982	12	1 299	4 444	1 836
1983	12	1 525	4 352	1 576
1984	12	1 829	4 797	1 508
1985	12	1 977	5 565	1 186

第四节　成人农业教育

(一)农业干部教育

新中国成立后，陕西农业部门为适应经济建设的需要，多次举办在职农业干部和新招农业干部训练班，培养了一批农业技术和管理人才。

1950 年 12 月，陕西省人民政府农林厅从关中和陕南、陕北各县，通过考试招收具有初中文化程度的农村青年 171 人，在西安举办陕西省农业技术干部培训班和林业干部训练班，简称农训班、林训班，学习期限 3 个月至半年。农训班地址在西安东关天主教堂，内分农艺、植保、农具 3 班，林训班在西安西关林场。学生结业后大多分配农业基层单位工作。1954 年 1 月，陕西省人民政府农林厅在西安市西关(原省骨粉厂厂址)成立陕西省农业干部学校，抽调各专县农林牧事企业单位在职干部进行培训。1955 年 3 月，撤销该校，培训任务交由陕西省武功农业技术学校承担。

从 1953 年至 1956 年，采取省和专区分别开办训练班、农业学校附设训练班、依托外地代培等方式，共训练农业干部 3 276 人，其中农技干部 1 696 人，畜牧干部 562 人。

1956 年 4 月，恢复陕西省农业干部学校，在西安市北关龙首村重建校址，1957 年春建成。9 月，陕西省农业厅抽调各专、县(市、区)农业技术推广站未经培训或初参加工作的干部 150 人进行培训。1958 年 4 月，精简机构，撤销了农业干部学校。同时撤销林业干部学校、水利干部学校，成立陕西省农林水利干部学校，校址在西安市小寨原陕西省供销合作干校内，1961 年 8 月撤销。农林水利干部学校开办两年，共培训农业班学员 414 人，畜牧兽医班学员 141 人，中兽医班学员 196 人。

60年代初，西北农学院受陕西省委托，举办了3期县级农业领导干部培训班，培训100人；3期农业劳动模范进修班，培训90人。

1962年至1963年，陕西省农林厅先后举办棉花考纯选种讲习班、植保技术训练班、农药药械技术训练班，共培训农业专业干部271人。

1978年全国科学大会后，陕西省进行省、地两级农业干部的业务技术培训工作，除陕西省农业干部学校外，又在陕西省农林学校、陕西省农林科学院和榆林、延安、铜川、宝鸡、西安、咸阳、汉中、安康、商洛等10个地(市)，设立农业干部训练班12处，分设农干、农经、专业班，每期4个月，培训地、市农牧局副局长、县革命委员会副主任、县农牧局局长、公社正副书记、主任等。截止1984年10月，共培训干部3 716人，其中乡以上领导干部2 454人，农业技术干部1 262人。

1979年6月，陕西省革命委员会农业局在泾阳县三渠乡三徐村(原陕西省杨梧五·七干校)建立陕西省农业干部学校，主要轮训县、社级领导干部。至1985年底，共办12期，轮训干部1 353人，其中县团级干部62人，部局级干部258人，乡镇干部810人，一般干部223人。

(二)农民技术教育

陕西省开展大规模的农民技术教育始于1956年农业合作化期间。

1956年，陕西省农业厅根据教育部、农业部关于改办200所初级中学为农业合作干部学校的联合通知，当年9月在长安、蒲城、岐山、乾县等4县及汉中、安康、商洛、延安、绥德、榆林6个专区共设立10所农业合作干部学校，为农业生产合作社培训农民技术员。各校均设农业、畜牧兽医、财务会计3个专业，学制半年。1956年冬绥德专区撤销，绥德专区农业合作干部学校并入榆林专区农业合作干部学校。

1959年，农业合作化干部学校均改称人民公社干部学校，主要培训公社、管理区、生产队不脱产的农、林、水、牧技术干部和经营管理干部，共设有农作物、畜牧兽医、财务会计、经营管理、果树蔬菜、水利、林业、园林、畜牧、蚕桑10个专业。各校根据当地情况选设专业，除财务会计和经营管理专业学制3个月外，其余各专业学制仍为半年。从1956年9月至1960年1月，9所人民公社干部学校共培训农民技术员2.1万人。1960年5月，经省人民委员会批准，除汉中人民公社干部学校改为汉中农学院外，其余8所干部学校分别改建为中等农、林、牧技术学校。“文化大革命”开始后，农民技术教育中断。

1979年7月，成立陕西省工农教育委员会，负责全省工农教育工作。1980年，陕西省教育局、陕西省工农教育委员会办公室组织力量，对全省农民教育现状和问题进行了全面调查。1981年4月，陕西省人民政府在西安召开全省第二次农民教育会议，要求农民教育逐步由扫盲转到文化技术教育方面。大荔县雷北大队等单位在会上介绍了农民学技术的经验。1982年4月，在渭南县召开陕西省农民教育工作座谈会，确定农民教育要以学科学、学技术为主要任务。当年全省8个地市共办起1 674所农民技术学校，参加学习的有13万名青年农民。同年8月教育部、农林部向全国介绍推广了大荔县雷北农民技术学校的经验。1983年11月，陕西省工农教育委员会、陕西省教育厅、陕西省农牧厅在户县召开全省农民技术学校工作会议，讨论修订了陕西省农民教育8年规划和公社(乡)农民技术学校暂行条例。1984年，全省县、乡、村三级农民技术学校发展到7 531所，参加学习的农民25万多人。同年9月，陕西省人民政府对全省48个农民教育先进集体和138名先进个

人进行了表彰。经过整顿，到1985年10月，全省保留正规的长期农民技术学校723所，在校学员27万多人。

（三）农业广播学校

1980年12月，国家农业委员会、教育部、农业部等10个部委联合发出《关于成立中央农业广播学校领导组织的联合通知》。1981年初，陕西省农业委员会、陕西省农业局筹备成立陕西省农业广播学校。同年5月，由陕西省农业委员会、陕西省农业局、陕西省广播事业局、陕西省人民广播电台、陕西省科协、陕西省妇联、共青团陕西省委、陕西省农学会等单位联合组成中央农业广播学校陕西省领导小组，同时在陕西省农学会设立中央农业广播学校陕西省办公室。7月，招收农业基础班学员1.60万名。1984年5月，经陕西省人民政府批准，正式成立陕西省农业广播学校，陕西省农牧厅厅长曾星伍兼校长。接着在全省10个地、市和农垦、林业两个系统，以及81个县（区）设立分校，形成了广播电视教育体系和网络，经农牧渔业部协商，教育部同意，承认农业广播学校毕业生具有中专学历。据此，陕西省农业广播学校将第一期农学基础班改为农学专业，继续进行专业课学习，并招收了第二期农学专业学员1.1万人，于1984年5月2日开学。1985年又招收农业经济与管理、畜牧两个专业的学员2 800余名。

农业广播学校学员边学边做，在农村积极参加农业技术推广活动。咸阳市广播学校3 600多名学员的科技指导田有200多万亩。汉中地区广播学校学员进行科技指导5 544户，共2.2万亩农田，一般比普通田增产10%。农业广播学校的学员被誉为“空中得知识，地上搞试验，一人进学校，四邻得丰收”。

第四章

农业宣传

第一节　农业书刊

(一)古代农书

陕西从秦、汉以来，就有古农书的出现。从古代农书目录可考者陕西古农书有30多种，惜多佚失，流传于今者，主要有5种。

1.《吕氏春秋·上农》等四篇

《吕氏春秋》是战国末秦相吕不韦组织他的门客集体写成的，成书于秦王政八年(前239)。《吕氏春秋·土容论》中《上农》、《任地》、《辩土》、《审时》等4篇专门论述农业。《上农》篇论述农业政策，《任地》、《辩土》、《审时》3篇论述农业技术，是中国现存最早的农学论文。《吕氏春秋》是在秦国首都咸阳写成的，其中《上农》等4篇基本上是针对秦国制度和地理条件写的，符合关中情况，有些也适合北方其他各省部分地区。在农政部分中，从农本和重农观念出发，专讲以农政措施保证农民及时从事农业生产，不违农时。生产技术部分一开始就提出农业生产中10大技术课题，然后作出直接或间接的解答和论证。对不同性状土壤的利用及耕作改土方法，论证尤有辩证性；对因树艺不善而引起的土窃、苗窃、草窃"三窃"现象，及经营不善对作物生长和结实的各种不良影响，也作了较全面的分析。

2.《氾胜之书》

《氾胜之书》是汉成帝时议郎氾胜之教田三辅时总结关中农业生产经验的集成。《汉书·艺文志》农家类原著录为18篇，北宋时佚亡，所幸后魏贾思勰《齐民要术》征引了原著精华部分，得以保存。清代人洪颐煊、宋葆淳、马国翰先后辑佚，除主要依据《齐民要术》外，还拣拾《艺文类聚》、《文选注》、《太平御览》等书材料。现存石声汉《氾胜之书今释》和万国鼎《氾胜之书辑释》两种排印本，各本辑得材料，总计仅3 500字，但却包含了耕作原则和12种农作物种植技术方法，从选种、播种、栽培、管理、收获、贮种各个生产环节都有论述。农耕原则，《氾胜之书》概括为："趣时和土、务粪泽、早锄早获。"书中所记种子处理和高产区种法，后代试验推广均得效益；又如谷、麦的穗选保纯，谷子播期的确定，谷子、黍子防霜露，冬小麦壅根，稻田水温调节，稗和大豆备荒作用等记述，都是旱地农业技术的经验总结，农史价值颇高。



图11—2　《吕氏春秋集释》

3.《豳风广义》

《豳风广义》是清代康、乾年间兴平人杨屾所作。全书分3卷，上卷开头数篇以图说，力辟秦中风土不宜桑蚕之论，重点乃在主讲种桑技术。中卷介绍蚕具和养蚕技术，依照蚕室、选种、浴蚕、饲蚕、摘茧、缫丝的序列，凡属重要的养蚕工具和技术，都绘图附诗。下卷先记丝品的纺织之法，复由"衣帛"而联想到"食肉"，故附载有关猪、羊、鸡、鸭饲养和治疗方法的"畜牧大略"。园圃之制亦收在末尾。成书约在乾隆五年(1740)，门人巨兆文、史德溥校订并捐资付雕，两年后刻成刊行，即宁一堂刻本。

4.《知本提纲》——《修业章》农业之部

《知本提纲》系杨屾教门生的讲章。全书14章，其中《修业章》有专讲农业部分，从农耕进而论述蚕桑、畜牧、种树以及农业生产诸方面及重要的技术方法。为了便于诵记，正文仅提大纲，其详切细目，命其弟子郑世铎为之注释。《知本提纲》农业部分，结合生产实际，对传统的阴阳五行灵活运用，以自创天、地、水、火、气五种元素构成的"阴阳五行说"，在农业技术理论上，有了进一步发展。如在耕地技术上提出浅耕灭茬的增产作用，又提出以套耕方法，实现深耕，在土地利用上提出通过间作、套种达到提高单产的目的等，都表现出局部的进步和改革。全书最先刊行在乾隆十二年(1747)。现行崇本斋本即首刊本。

5.《农言著实》

《农言著实》系清代三原县人杨秀元所著，具有家训性质，自称"半半山庄主人示儿辈"。全书系统记述了农业生产一个周期性经营管理的全过程，近似月令农书，以月为序，安排各种农活，对关键的生产环节和特殊的技术措施，都叮咛备至。同时也记述了有关农

业技术和基础知识。全书共 7 700 字，成书于清道光二十年(1840)前后，咸丰六年(1856)由其子杨士果刻版刊行。

(二)近、现代农业书刊

鸦片战争之后，陕西战乱频繁，又屡遭旱灾，农业不振，问世农书极少。清代同治年间，左宗棠曾刊印《种棉十要》和《棉书》，在关中地区传播了初期植棉技术。

民国时期，随着现代农业科学技术的传入和农业机构的建立，宣传农业科学技术的书刊不断增加。民国 24 年(1935)，陕西省棉产改进所创办《陕西棉讯》周刊，主要介绍陕西棉花生产及植棉技术。民国 25 年(1936)7 月，武功西北农林专科学校刊出《西北农林》创刊号。在此期间，安汉、李自发编写出版了《西北农业考察》，安汉还写了《西北垦殖论》等农业专著。民国 27 年(1938)，陕西省农业改进所成立后，创办《陕农月报》，是陕西最早的综合性农业期刊，主要介绍陕西农业生产及农业科学技术。同年，长安县农业技术推广协会刊出《长安农讯》。民国 30 年(1941)，陕西省蜂业促进社，由贺梓固主编，创办《陕西蜂业》月刊，专项介绍养蜂事业，宣传养蜂技术。陕西省农业改进所及各地农业推广站、农事试验场，还编印了小麦、棉花良种等单项品种及栽培技术的宣传小册子。民国 35 年(1946)，西北农学院又创办《西北农报》，逐月发行。陕西省农业改进所，由该所所长李国桢主编，于民国 36 年(1947)出版《陕西棉业》和《陕西小麦》。民国 37 年(1948)出版《陕西棉产》。民国 38 年(1949)陕西棉花检验所编辑出版《陕西棉检》。这些著述，收集了在陕西长期从事农业工作的专家、技术人员的重要论著，全面介绍了陕西棉花、小麦生产与栽培技术以及棉花品质检验等，对农业技术起了重要的宣传作用。

(三)新中国时期的农业书刊

1. 农业科技刊物

新中国成立后，陕西出版了多种农业科技期刊。1950 年 8 月，陕西省人民政府农林厅创办《陕西农讯》月刊(内部发行)，是陕西第一个正规的农林牧综合性农业杂志。每月一期，主要传达党对农业的重要方针政策，交流各地生产经验，介绍农业科学知识。同年 11 月，西北军政委员会农林部在西安创办《西北农林》，指导西北地区的农业生产，传播先进农业科学技术，1953 年停办。1958 年《陕西农讯》与《陕西林讯》合并更名《陕西农林》，由月刊改为半月刊，公开发行全国，传播农林科学知识和先进技术。1961 年《陕西农林》经过整顿，改名《陕西农业》月刊，陕西省农林厅设立《陕西农业》编辑室，专司刊物的编辑。“文化大革命”开始后，该刊被迫停刊。1980 年正式复刊，定为综合性农业科普期刊，成立了《陕西农业》编辑部。1984 年陕西省农牧厅将《陕西农业》编辑部改为《陕西农业》杂志社，增加人员，扩大编制，扩充编辑范围。《陕西农业》期刊年平均发行量 5.27 万份，最高发行量达 10 万多份。

1978 年以后，全省各地、市和部分县区的农业部门，创办农业科技刊物，因地制宜介绍和宣传农业科学技术，指导农业生产工作。畜牧业部门还办了牧业科技刊物。陕西省畜牧兽医工作总站创办了《牧医通讯》，内部发行，传播畜牧兽医科学技术。

在创办科普刊物的同时，陕西省农业科研、教学部门从 50 年代开始，相继创刊和出版了介绍农业科研成果、农业科研动态的刊物、杂志。中国农业科学院陕西分院 1957 年 1 月创办《陕西农业科技》双月刊，是一份综合性农业科研技术刊物。“文化大革命”开始后停刊。1977 年复刊后更名《陕西农业科学》，主要报导农业科学研究动态和科研成果。1981 年

8月又创办了《国外农学——麦类作物》双月刊，介绍麦类作物的科研工作。1982年8月，陕西省畜牧兽医学会主办《畜牧兽医杂志》季刊，是畜牧兽医综合性刊物，介绍畜牧、兽医科学技术。西北农学院1956年创办《西北农学院学报》，报道有关农业的学术研究。1985年西北农学院改为西北农业大学后，《西北农学院学报》更名为《西北农业大学学报》。

2. 农业科技书籍资料

陕西农业部门和其他有关部门从50年代开始，先后编印了多种农业科学技术方面的图书和资料。陕西省农业厅50年代组织编印《农业生产经验和农业生产技术丛书》22种，曾在全国农业展览会上参展。1956—1958年，又组织编印《陕西省农业试验研究资料汇编》(3集)、《陕西省植物检疫工作手册》，西北农学院教学实验农场编写《农业技术措施丛书》，一套6册，中国农业科学院陕西分院及其有关单位编辑印刷了16种农业科技丛书。60年代初期，陕西省农林厅、陕西省科学技术协会、共青团陕西省委及陕西人民出版社等有关部门联合编辑出版了《农村知识青年自学读物丛书》11种，其中大部分介绍农业生产和农业科学技术知识。其后，陕西省农林厅主持编印了《陕西省棉花丰产技术经验汇编》、《陕西省农业生产技术丛书》(全套6册)、《陕西土壤》、《陕西省主要农作物优良品种志》以及与陕西科学技术协会合编的《陕西省植物保护问题解答》(全套共10分册)。陕西省棉花研究所主编的《棉花栽培技术手册》，曾4次再版发行，受到棉区广大干部和棉农群众的欢迎。结合出版农业科技图书，农业部门还编印了新式农具挂图、棉花病虫害挂图、小麦吸浆虫生活史挂图、植物保护挂图、玉米杂交制种挂图，以及畜牧方面的秦川牛、关中驴与家畜饲养挂图等，进行了直观宣传。

“文化大革命”开始后，农业科技图书一度停止编印。1971年各级农业行政领导机构相继恢复后，重新组织力量，编印了有关农业科学技术图书。1972年，陕西省革命委员会农林局主持，以中国农业科学院陕西分院为主，组织西北农学院、陕西省革命委员会水电局、陕西省农林学校、西北水土保持研究所、西北植物研究所、陕西省畜牧兽医工作总站，以及延安、渭南、汉中地区农业技术推广站、农业科学研究所等单位的专家、技术人员，根据农业“八字宪法”编写了《农业科学技术手册》，1973年3月出版发行。同年，西北农学院编印了《家畜解剖图谱》，陕西省农业机械研究所情报资料室编印了《农田排灌机械手册》。1977年，陕西省革命委员会农林局又组织力量编印了《四级农业科学实验网技术手册》，次年出版发行。同时，编印了《陕西省农业科技资料选编》。1978年，陕西省果树研究所编印了《陕西果树志》，西北农学院编印了《陕西省经济昆虫志》，系统反映了陕西果树和经济昆虫的发展历史与现状。

1981年，陕西省农业委员会编印出版《农业基础知识》，作为农业干部学习农业科学的基础理论教材，提高干部的业务水平。1982年，陕西省科学技术协会、陕西省农业委员会及陕西科技出版社等单位，编写出版《农村多种经营实用技术丛书》(19种)。1982—1985年，由陕西省农业局科教处主编，出版了一套《农业干部自学读物》(8种)，和一套向农民普及农业技术知识的《农业技术课本》(10种)，科教处还组织西北农学院、陕西省农林科学院、陕西省农林学校编写了一套《农业技术丛书》(10种)。《陕西农业》杂志社1983年到1985年，先后选编了《作物套种技术》、《西瓜良种及栽培新技术》、《蔬菜良种栽培技术》、《饲料营养与饲料配合》、《瘦肉型猪生产技术》等5个单行本技术资料，发售到近10万专业户农民手里。还编印了《优秀种公牛》、《怎样采摘夏秋季桑叶》、《烤烟烘烤技术》、

《蚕桑病虫挂图》等挂图、画册，一般印发量都在几万到15万册(张)。1985年，中共陕西省委农村政策研究室与陕西省农业、林业、水利、粮食、科协、农业科学院、多种经营、乡镇企业、农业银行等12个单位编写了《农家致富手册》，从农业的各类生产门路，介绍了农村治穷致富的途径。同时，各业务部门和各地、县农、牧业等有关部门也编写了大量农业科技宣传读物，这些书籍对传播、普及农业科学技术起了重要作用。

3. 报纸

陕西没有报道农业科学技术的专业报纸，但在中共陕西各级党委主办的报纸上，经常发表有关农业科学技术的文章、资料，传播农业科学知识。

1950年7月，《群众日报》创办小型报纸《陕西日报》，1953年改名《陕西农民》，主要面向农村，报道党对农村的方针、政策和有关农业科学技术，颇受农民欢迎。1958年后一度停刊。在此期间，各地、市和部分县创办了地、市、县日报，重点报道农业。1963年3月《陕西农民》复刊，改为《陕西农民报》，面向农村，经常报道农业科学技术动态和科学技术知识。“文化大革命”开始后又一次停刊，1980年复刊。同年，陕西省科学技术协会创办《陕西科技报》，较多地报道了农业生产知识和科学技术。全省10个地市也都继续恢复了地、市党委机关报，报道了本地有关农业科技动态、知识。1985年由《陕西农民报》社与陕西省农牧厅、陕西省供销合作社等16个单位，联合创办了《农家信使报》，向农村传播农村经济，农业科技信息，介绍生产知识，帮助农民脱贫致富。

第二节　农业影视

新中国成立前，陕西农业宣传长期处于不被人重视，宣传手段又极为落后的状态。民国27年(1938)陕西省农业改进所成立后，始用幻灯在农村放映农业科学技术，农村叫做“土电影”，是当时农村喜闻乐见的一种宣传方式，很受农民欢迎。有的农业科技人员将当时当地小麦、棉花病虫害的发生、为害作物与防治情况，自制幻灯片，就地放映，对农民进行了生动的现实科技知识教育。

利用电影、广播等方式，宣传农业技术，始于新中国成立之后。50年代初期，农业宣传利用幻灯较为普遍。各县农业技术推广站，大都配备幻灯机，结合农事季节，利用幻灯在农村巡回进行农业技术的宣传活动。60年代，无线广播和电影事业有了发展，幻灯渐被淘汰，代之而起的是农业科技电影。1965年6月，陕西省农业厅、陕西省文化局和陕西省科学技术协会，联合发出《关于配合生产，加强科学教育电影发行放映工作的通知》，要求各地紧密配合农业生产，充分利用农业科教片，进行宣传。当时，陕北、陕南6个地区，都设立科教影片专业放映队，在农村巡回放映有关农业科学技术影片。特别是文化较为落后的山区，放映科教片，农民受到了现实的农业科技教育，收效更大。到了80年代，农业科技电影发行放映基本普及。1982年10月，陕西省农业委员会、陕西省农业局、陕西省文化局和陕西省科学技术协会，在西安召开了全省农业科学教育普及工作会议，讨论、安排农业科教电影的放映问题。1983年11月，又在西安召开了全省农业科教电影普及工作经验交流会议。至此，全省各地、县大都成立农业科教放映队，有科教影片471部，每年放映达5万场(次)左右。西安电影制片厂成立后，拍制了多部农业科教片，对广大农民进行广泛的农业

科学技术教育。1984年《陕西农业》杂志社，增设了农业摄影录象部，从1985年开始录制了《节柴灶》、《渭河清障》、《陕西农田水利》、《张家湾水库》、《联合国2814项目(渔业资源开发)》、《杨陵农村科技市场》等录象片和科技片多部。

陕西人民广播电台从1953年1月开办“农民节目”，不久改为“农村节目”，大量广播宣传农业科学技术知识。1955年农业合作化时期，“农村节目”改为“对农村广播”，结合宣传农业合作化，宣传了集体生产需要的农业科学技术。1958年全省实现人民公社化后，改为“对农村人民公社广播”。1976年在农业学大寨高潮中，又改为“农业学大寨”专题广播。1980年后，重新恢复“对农村广播”节目，并设“农村科技”、“农家顾问”、“勤劳致富”等专题节目，向农村系统传播了农业生产知识和农业科学技术。

陕西农村有线广播，从50年代即已逐步建立。通过有线广播网，及时传 播了各地农事活动及农业生产经验、生产知识和科学技术。到60年代，全省县县都建立了有线广播站，有2 500多个社、队有了放大站，有50%的农户通了广播喇叭，农事广播进入了千家万户。

80年代，电视机在农村逐渐普及。通过电视放映了农业科技活动，介绍了农业科技知识。1981年12月陕西电视台举办了“电视科普节目宣传周”。1985年后各地(市)先后建立电视台，自制节目，播放了大量的农事活动，广泛地宣传了农业科技知识。

第三节 农业展览

(一)民国时期

陕西举办农业展览，始于民国时期。民国25年(1936)10月8日，陕西省棉产改进所在泾阳泾惠棉作试验场，举办陕西省首届棉业展览会，陕西省政府主席邵力子等人出席开幕式。这次展览会共设3个展室，8个门类。第一展室育种门，第二展室栽培门，第三展室农具门。还有宣传门、田间试验门等。展览会设有临时讨论部，解答农民提出的问题。民国27年(1938)10月，陕西省农业改进所成立后，各县农业推广所大都举办过小型农业展览。民国30年(1941)春，泾阳农业推广所在仪祉墓园举办泾阳农产展览会。展室均为临时搭起的席棚，共分农具陈列处、农产品陈列处、农家副产品陈列处、标本陈列处、家畜陈列处等。展出的有各种新式农具、4号斯字棉、陕农7号小麦、手工艺品和各种病虫标本、良种家畜等。其后，金陵大学西北农事试验场，于民国28年(1939)12月、民国29年(1940)6月、民国33年(1944)3月在泾阳县举办过3次小型农业展览会。

抗日战争期间，陕甘宁边区在中国共产党领导下，十分重视农业展览。

1939年1月，陕甘宁边区政府在延安南关举办陕甘宁边区首届农产品竞赛展览会。中共中央主席毛泽东出席了开幕式典礼，发出“我们一面战斗，一面生产，一定能够战胜敌人”的号召。展览共分边区概况、农作物、果类、畜牧、药材、狩猎与林业6个展室，展品2 000多件，展示了边区农业、牧业生产的发展情况。展览历时半个月，是边区第一次举办的农业展览会。

1940年1月16日，陕甘宁边区政府在延安南关新市沟举办了陕甘宁边区第二届农工展览会，中共中央领导人毛泽东、王明、吴玉章、林伯渠等参加了开幕式，并讲了话。这次

展览分边区概况一览、农业和工业三大部分，其中农业是这次展览中最丰富的部门。展览历时18天，于2月2日结束。

1943年11月26日，陕甘宁边区政府在延安召开陕甘宁边区第一届劳动英雄大会期间，举办了陕甘宁边区第三届生产展览会。展览分总展与分展两大部分。总展介绍边区总的生产情况，有农业、工业、文教等内容。分展由中央直属各系统举办。总展的第一部分为边区农业缩影，显示了边区经过大生产运动，农业生产取得的重大成就和实现丰衣足食的情况。12月9日，毛泽东和劳动英雄们一起参观了展览。展览12月16日闭幕，历时1个月。

1944年12月25日，陕甘宁边区政府在延安八路军礼堂举办了陕甘宁边区建设展览会。这次展览与12月22日召开的陕甘宁边区劳动英雄与模范工作者大会同时进行。展览分军事、经建、政法、文教4大部分。在经建部分展览了农业，主要有劳动组织、改良耕作、消灭病虫害、发展家畜与防治牛瘟、植棉种蓝、植树造林等，还设置了余粮展室，介绍几年来边区政府实行“耕三余一”政策获得的成果。展览于1945年1月14日结束。

(二)新中国时期

新中国成立后，陕西省人民政府及其所属有关部门，除在省内多次举办各种类型的农业展览会外，还组织征集农展品参加全国举办的农展会。

1950年8月1日，陕西省首届农民代表大会召开期间，举办了陕西省农业展览会。展览会设在西安市马坊门人民文化馆内。展览分8个部分：(1)农业建设途径部，主要介绍陕北老区王家坪在土改前后的变化情况和苏联的集体农庄；(2)粮棉果蔬部，展出各种农作物良种；(3)农业机械部，展出拖拉机、马拉农具和各种加工机械；(4)水利部，展出解放式水车、水利模型等；(5)森林部；(6)畜牧兽医部，展出莎能奶山羊、新疆马、关中驴、秦川牛以及人工授精；(7)植物病虫药械部，展出各种标本、防治方法；(8)土壤肥料部，展出化肥、土壤类型等。展期历时半月，于8月15日结束。

1951年12月6日，陕西省人民政府农林厅在西安市新城广场举办了陕西省农业展览会，是新中国成立后的一次大型农业展览。当时，经济困难，条件差，展室全部用芦席搭成。展览共分劳动互助、粮食、棉花、园艺、农具、水利、作物病虫害、土壤肥料、林业、畜牧、特产等11个部分，展出大量农、林、牧优质农副产品和众多丰产典型。展览历时半月，于12月20日结束，参观人数共10万多人次。

1958年4月23日，陕西省人民委员会发出《关于举办全省农业展览的通知》，同时成立农业展览筹备委员会。谢怀德任筹备委员会主任，赵锦峰、管建勋、张寿荫等11人任副主任，抽调干部30多人参加筹建。馆址选在西安市北关龙首村，占地11.5万平方米。当年投资33万元，经过5个多月施工，建成陕西省农业展览馆，展出面积9 711平方米。从陕西省武功、仪祉、南郑等中等农业技术学校应届毕业学生中选拔培训了160多名讲解员。农展馆参与筹备的工作人员达到500多人，最多时达800人，是陕西最大的农业展览馆。1958年11月1日开馆展出，中共陕西省委、陕西省人民委员会主要领导人赵伯平、白治民、赵寿山、李启明、谢怀德等参观了预展。全馆分设综合馆、粮食作物馆、经济作物馆、增产措施馆、农业合作馆、林业馆、畜牧兽医馆、水利馆、水土保持馆、气象馆、农具馆、山货特产馆等12个馆，还有农具、水利工具、家畜、气象预测4个广场，现场表演。展出实物有8 000多件，图表版面800多幅，模型100多个，主要展示了陕西省发展农业第一个五年计

划期间农、林、牧和水利、气象建设取得的成就。预展开始不久，西北经济协作区决定在兰州举办西北五省、区农业联展。陕西省农业展览馆选出部分展品，抽调讲解员，于1959年1月到兰州展出3个月。

陕西省农业展览馆展出期间，全省各地市、县组织干部、农民分批到西安参观，省级各单位以及大专院校师生、工厂职工等也组织进行参观，参观总人数达20多万人次。1959年12月底展览结束闭馆。

1960年1月，中共陕西省委、陕西省人民委员会决定举办陕西省农业工具改革展览会，2月10日开始展出。展品共分耕作、养猪、加工、炊事、水利、运输6大类，共400余件改革工具。展览于2月22日结束。此后，改变展出方式，由有关部门、专区、县在农展馆统一指导下自筹自办专业性或地区性的展览。1961年4月停止展览，工作人员调离，馆址改为陕西省阶级教育展览馆。

1965年9月，陕西省农业厅和陕西省科学技术协会会同陕西省和西安市计划、文化、供销、工会、共青团、农学会等17个单位，组成植物保护知识展览筹备委员会，苏资琛任主任，曹达、俞启葆、康迪任副主任，经过一个多月筹备，于10月15日在西安市新城北门外原助产学校场地正式展出。展出内容分病害、虫害、植物检疫和农药4部分，49个专题。展品有实物、标本、模型、电动图表、幻灯、电影等。展览历时70多天，于12月26日结束，接待观众4万多人次。

1965年11月1日，全国大寨式农业典型展览在北京展出。当时，中共中央决定在各大行政区各复制一套进行展览。西北区的复制展览工作由中共中央西北局委托中共陕西省委承办，陕西省人民委员会农业办公室和陕西省农业厅负责筹备工作。经陕西省人民委员会批准，从陕西省阶级教育展览馆分出一部展室，筹建大寨式农业典型展览馆。经过两个月筹备，于1966年2月28日展出。展出的大寨式农业典型共55个。6月底展览结束，共接待观众14.5万余人次。展览结束后选出23个典型，从8月下旬开始，分赴陕北、陕南巡回展出，到1967年3月结束。

1976年中共陕西省委决定举办陕西省农业学大寨展览。同年5月16日在西安北关龙首村陕西省阶级教育展览馆正式展出，共5个部分。其中第三部分主要介绍了吴堡、镇安、大荔、榆林、志丹、宜君、临潼、白水、长安、高陵、兴平、淳化、眉县、城固、汉阴、洛南等16个农业学大寨县的典型事迹。

陕西除在省内举办农业展览外，还多次选出典型展品参加全国农业展览。1957年2月20日全国农业展览会在北京开幕，陕西参加展出的有碧玛1号小麦、礼泉县烽火农业社栽培的玉米、泾阳县农民孟文喜选育的铁猴棉以及秦川牛、关中驴、紫阳茶、城固红橘和柑橙、陕北边区1号谷子以及林、牧产品等40余种。同时还组织3 300人分批分期前往参观。

1958年5月上旬，在北京举办的全国农具展览会，陕西选送了华县研制的22行玉米播种机、双铧改装种麦机、“八一”、“东风”、“卫星”等型号稻根铲等参加展览。

1964年9月15日为庆祝中华人民共和国成立15周年而举办的全国农业展览，以大寨式典型公社、典型事例为主。陕西参展的有临潼县徐杨公社、宝鸡县虢镇公社西秦大队、丹凤县日月公社马炉大队、榆林县归德堡公社花园沟大队、礼泉县烽火公社的典型事迹。这些展览在送京前，曾在西安市小雁塔荐福寺内进行预展审查。

1974年11月，农林部在北京召开全国农业学大寨先进典型县筹展会。12月上旬，陕西选送了农业学大寨典型县吴堡县参加展出。

1976年10月，陕西报送出国展出典型，将靖边县杨桥畔治沙造林成果送往埃及、叙利亚参展。同时将高陵县农业生产情况送广州市广交会展出。

1978年4月，全国第3届农业学大寨展览在北京展出时，陕西报送农业学大寨县户县参加展出。

1983年9月26日至10月13日，第4届全国农垦产品展销会在北京举行。陕西农垦系统选送近百种产品，包括石榴、蓼花糖、黄花菜、黑米、香米、寸米、苹果、猕猴桃、西凤酒等参加展出，并签定购销合同，成交额50多万元。

历次农业展览，显示了陕西各个时期农业发展的成就。

第五章

农业学术团体

第一节　农学会组织

陕西建立农学会，从30年代初即已开始。当时设在南京的中华农学会曾先后聘请或委派在陕西从事农业工作的徐企圣、马天叙、周汝沆、杨兴烈、齐敬鑫、沈学年、涂治、吴耕民、沈文辅等人为该会的陕西地方干事。民国25年(1936)和民国27年(1938)，先后两次将西北农林专科学校(西北农业大学前身)、陕西省农业改进所发展为机关会员，民国29年(1940)赵葆华被选为该会理事。民国37年(1948)陕西省农业改进所、陕西省棉花检验所、西北农事试验场均为该会团体会员。李国桢、霍席卿、霍家驹分别任三团体会员的联络人。

与此同时，在中国共产党领导下的陕甘宁边区，由延安自然科学院农业生物系乐天宇、边区政府建设厅李世俊、光华农场陈凌风、边区农校方悴农等人发起组建延安中国农学会，“以研究农业学术，普及农业知识，促进新民主主义农业建设为宗旨”，发展会员30多人，选举乐天宇为主任委员。会址设在延安南门外七里铺边区农校内。延安中国农学会的成立，受到中共中央和边区政府的支持，朱德、林伯渠、徐特立、吴玉章、李富春、王震、王首道、邓洁等领导人对农学会都曾多次作过指导。

新中国成立后，1950年，陕西首先筹建了中国昆虫学会西安分会、中国植物病理学会西安分会、中国土壤学会西安分会。1951年又筹建了中国畜牧兽医学会西安分会。

陕西省科学技术普及协会于1950年12月开始筹建，成立专业学组，其中有农学组、林学组、生物学组。

1956年3月，中国农学会成立大会暨第一次全国代表大会在北京召开。这次会议，将中华农学会改名为中国农学会。1959年5月8日，中共陕西省委宣传部决定将西安科联领导的农学、昆虫、植物病理、园艺、土壤、畜牧兽医、森林、动物、植物9个学会与陕西科普协会领导的农学组、林学组、生物学组合并成立陕西省农学会。7月，成立陕西省农科各学会临时工作委员会选出委员27人，康迪任主任委员，俞启葆、庄星书任副主任委员，徐树基、胡光莹任正副秘书长。

1960年7月，陕西省农学会正式成立，辖昆虫、植物病理、园艺、土壤各专业学科学会，陕西省畜牧兽医学会、陕西省林学会，均挂靠陕西省农林厅；将植物学会、动物学会分别挂靠西北大学和陕西师范大学。“文化大革命”开始后，各学会停止活动。1978年7月，中国农学会第二届全国代表大会在山西省太原市召开，恢复了各学会的活动。同年12月，陕西省农学会及各学科学会正式恢复。陕西省农学会设在陕西省革命委员会农业局内，属事业性质，处级编制。1979年8月11日，陕西省农学会第二届会员代表大会暨陕西省农业学术讨论会在武功县杨陵区召开，选出陕西省农学会第二届理事44人，康迪任理事长，李林朴，庄星书、赵洪章、侯从远、林季周、朱象三、李振声为副理事长。

从1980年起，全省各地(市)相继成立了农学会。

第二节　分科学会

陕西省农学会各学科学会，到1985年底，共有19个。

陕西省昆虫学会　前身为中国昆虫学会武功分会。1950年4月筹建，8月改称为中国昆虫学会西安分会。1954年正式成立，周尧任会长。1960年7月改组为陕西省昆虫学会，朱象三任理事长。1979年，恢复了学术组织活动，8月改选理事会，周尧任理事长。1983年，第七届理事会选举朱象三、汪世泽任正副理事长。共有会员249人。

陕西省植物病理学会　前身为中国植物病理学会西安分会。1950年10月筹建，1955年9月正式成立。1960年改组为陕西省植物病理学会，李振岐、路端谊分任正副理事长。1962年8月改选，康迪、仇元分任正副理事长。1979年8月恢复活动后，选举仇元、李振岐、刘汉文、路端谊、魏宁生为理事。1983年12月改选，李振岐为理事长，魏宁生、刘汉文任副理事长。有会员130人。

陕西省园艺学会　前身为中国园艺学会西安分会。1955年11月，由孙云蔚、原芜洲、姚玉清等组织筹建筹备组。1957年1月召开成立大会，选举孙华为理事长。1960年7月，改为陕西省园艺学会，孙华、原芜洲分任正副理事长。1979年恢复活动，选姚玉清为理事长，路广明、崔绍良为副理事长。1982年杨子文为代理事长，贺普超、杜澍任副理事长。有会员331人。

陕西省土壤学会　前身为中国土壤学会西安分会。1950年12月25日筹建，1955年

正式成立。1960年7月改为陕西省土壤学会，朱显谟、吴守仁分任正副理事长。1962年3月增选李宜成为副理事长。1979年恢复活动后，李玉山任理事长，冯立孝、黄自立、郭兆元任副理事长。有会员375人。

陕西省畜牧兽医学会　前身为中国畜牧兽医学会西安分会。1951年1月筹建，1955年9月正式成立。1960年7月改建为陕西省畜牧兽医学会，罗毅、侯从远分任正副理事长。1979年8月恢复活动后，推选侯从远任理事长，宋维德、刘景星、任力田任副理事长。1982年侯从远继任理事长，史志诚、任力田、杜春发、何济民为副理事长。1985年殷世杰任理事长，何济民、张岳、李震中、秦晟任副理事长。共有会员1 703人。

陕西省农业机械学会　1961年4月成立，张成功任理事长，朱天祜、陈光耀任副理事长。1979年10月恢复活动后，李浩代理事长，关经溥任副理事长。1984年9月18日至22日，召开陕西省农业机械学会会员代表大会，选张焕为理事长，王惠民、黄振声任副理事长。共有会员897人。

陕西省作物学会　1979年8月，陕西省农学会会员代表大会决定成立陕西省作物学会，推选林季周为理事长。1984年8月14日至17日，召开陕西省作物学会第二届会员代表大会，选林季周为理事长，龚仁德、耿志训、禹光亮为副理事长。有会员374人。

陕西省遗传学会　1979年11月成立，李振声、李正德分任正副理事长。1983年改选，李振声、王泰清任正副理事长。有会员297人。

陕西省蚕学会　1979年11月16日成立，选举杨子文为理事长，王鸿升、承经宇、韩元中为副理事长。1983年改选承经宇为理事长，韩元中、杨丽青为副理事长。有会员134人。

陕西省种子协会　成立于1981年9月，选举庄星书为理事长，李百禄、林季周、黄先纬、刘忠堂为副理事长。有会员400人。

陕西省原子能农学会　成立于1981年11月，熊运章任理事长，张仲先等任副理事长。1984年7月召开第二届会员大会，选熊运章为理事长，钱企林、董家伦为副理事长。有会员35人。

陕西省农业经济学会　成立于1983年1月，王伯惠任理事长，刘华珍、刘广鎔等任副理事长。1985年12月，第二届会员代表大会选刘华珍为理事长，马鸿运、刘广鎔等为副理事长。会员340人。

陕西省西瓜甜瓜协会　成立于1983年9月，杜澍任理事长，魏大钊、王鸣、文宪章任副理事长。有会员70人。

陕西省植物保护学会　成立于1983年12月，朱象三任理事长，吕金殿、雷彤、郭士英任副理事长。有会员216人。

陕西省农业区划学会　成立于1984年5月，刘广鎔任理事长，孙武学、高居谦、孙福昌任副理事长。有会员532人。

陕西省草地饲料学会　成立于1984年5月，卢得仁任理事长，史志诚、金公亮、杨小寅、陈彦忠任副理事长。有会员70人。

陕西省养蜂学会　成立于1984年9月，李利任理事长，史允和等任副理事长。有会员46人。

陕西省农业环境保护协会　1985年2月筹建，1986年3月正式成立，史志诚任理事

长，薛澄泽、王远任副理事长。有会员 95 人。

第三节　学术活动

陕西省农业各科学会组织，在各个时期围绕农业生产建设重大问题，开展学术活动，进行学术论证。

50 年代初期，西安科联的各个农科学会和陕西科普协会的农林学组，都曾组织会员运用各种方式向广大群众普及农业科技知识，进行科研活动。如配合行政，推广良种，防治小麦吸浆虫，组织农民改革农具等。1956 年，在中国共产党“向科学进军”的号召下，各级农业学会组织都围绕改进陕西的耕作制度、小麦丰产技术、农业分区指导、品种资源调查、家畜满膘满怀等方面，进行学术研讨，提出了不少合理化建议。

1959 年后，陕西省农业各学科学会，对陕西省粮、棉、油生产的关健性技术问题进行了学术讨论和科学论证。1962 年，向中国农学会推荐了棉花、油菜等 7 篇学术论文，均具有较高的学术水平。1963 年，针对陕西作物栽培上存在的问题，提出了《关于加强作物栽培研究工作的一些意见》。1964 年 6 月，陕西省农学会召开小麦育种栽培研究经验交流会，8 月召开棉花高产稳产学术讨论会，提出加强棉田后期管理和提高关中棉田单产的技术措施的建议。园艺学会对建设秦岭北麓果树林带，进行了实地考察。畜牧兽医学会在 60 年代初，针对饲料、肥料不足的问题，举办了饲料生产讨论会，提出农牧结合、合理轮作倒茬、扩大苜蓿、油菜等技术措施。园艺、昆虫、植物病理 3 个学会联合研讨白菜 3 大病害和黄瓜、番茄、辣子等病害的防治问题。同时，还征集编写论文资料 200 余篇，召开论证会、报告会 20 多次，参加人数 1 800 多人次。这个时期农学会的活动甚为活跃。1966 年，“文化大革命”开始后，各项学术活动被迫中断。

1978 年恢复了农业学会活动。从 1980 年起，开展了广泛的形式多样的各种学术活动。1979 年，召开了陕西省农学会第二届代表大会和学术讨论会，收到农业学术论文 150 多篇。会后汇编成《陕西省农业科技论文集》6 册，共 120 万字。1980 年，陕西省农学会参加了由中国农学会、中国林学会、中国水利学会在兰州召开的西北地区农业现代化学术讨论会。在参加这次大会之前，召开了陕西省农业现代化学术讨论会，推荐出 14 篇论文。1983 年 5 月，受中国作物学会耕作制度研究会的委托，在杨陵召开北方干旱和半干旱地区农业生产发展学术讨论会。围绕渭北旱原农牧商品基地建设，各学会分别与有关部门召开渭北旱原农业区划论证会、渭北旱地耕作制研讨会，组织编写了《农业技术课本》一套 10 册。1980 年以来，还协助政府派遣出国研修生，接待国外学术团体，组织学术交流活动等，收到了良好效益。

第六章

农业科技外事

第一节　外事往来

(一)旧中国时的外事往来

陕西从汉代张骞出使西域，开拓“丝绸之路”起，从西域诸国到长安，传入多种农作物品种和马种，又从长安向西域传播农业技术和凿井方法等等，开始有了农业的外事往来。唐代进一步开拓“丝绸之路”，外事往来更加频繁。许多蔬菜果树品种，如菠菜、莴苣、茄子以及扁桃等都经过“丝绸之路”或其他外事往来传入长安，扩大到各地。唐代盛世，各国使者来长安入贡名马多种，其中驰名的有大宛、波斯、骨利干马等。宋、元以后，到了明、清时期，特别是鸦片战争以后，基督教和天主教陆续传教陕西，不少外国牧师、教徒，随着传经布道，带进了农作物品种，传播了西方农业技术。

民国时期，开始有了派留学生出国学习农业。20年代南郑县人安汉被派赴法国勤工俭学，在巴黎南锡大学农学院获硕士学位。30—40年代，杨虎城和邵力子主陕时，曾以官费保送和自费留学方式，派陕西学生赴欧美各国学习农业技术。其中有李赋京、李国桢、雷清荣、王德崇、段兆麟、刘昌楼、杨尔璜、孙元、甄瑞麟等，都曾先后赴美国、英国、日本、丹麦等国家留学，开创了陕西早

期派留学生出国学农的先例。他们回国后大都在省内从事农业工作，有些人还做出卓越的成就。抗日战争期间，美国农业专家洛夫曾来陕西考察4号斯字棉的种植推广情况，引进了新的优良棉种。民国32年(1943)，新西兰人艾黎来陕，在凤县开办农工职业学校，传授西方农业技术。次年美国马铃薯专家戴兹钊来西安，在陕西省农业改进所作马铃薯栽培技术讲演。民国37年(1948)，联合国善后救济总署，为陕西提供美国玉米杂交种2万斤。后因战争影响，农业外事往来中断。

(二)新中国成立后的外事往来

新中国成立后，中共陕西省委和省政府十分重视农业外事往来，在历次农业外事活动中，都给了大力支持。只是限于历史条件，1965年以前，陕西农业外事往来主要是和苏联、朝鲜、越南、阿尔巴尼亚等社会主义国家和印度、丹麦等少数国家相互考察访问。1955年7月，苏联果树专家华西列夫教授应邀来陕，考察了秦岭北麓果树林带，提出了该地带丰富的自然资源和发展果树的优势条件。省农业厅根据考察结果和专家意见，制订了秦岭北麓果树林带发展规划。1956年，苏联玉米专家萧洛可娃、茹可夫和棉花专家阿列克山罗夫等人，先后到陕南、关中泾惠棉区，考察了玉米和棉花生产情况。1957年10月，陕西派农业劳动模范王保京、许敬章、刘述贤赴罗马尼亚参加了世界青年联欢节，并到苏联参观学习。1958年10月，苏联农业科学院化肥专家纳伊金和棉花专家河洛夫、棉虫专家米哈伊来陕，考察了化肥使用及棉花栽培、棉花虫害等问题。1963年，朝鲜农业科学院院长金启铉来陕考察，访问中国农业科学院陕西分院，对陕西发展农业提出了建议。

1953年至1962年，中国农业科学院陕西分院和西北农学院多次派农业科技、教学人员到苏联、保加利亚、朝鲜等国学习和考察访问。其中有1956年西北农学院教授赵洪璋赴丹麦考察小麦。1965年中国农业科学院陕西分院周唯一赴阿尔巴尼亚考察土壤肥料。

从1952年到1965年，陕西农业外事往来共计20次，其中外宾来省考察访问的14次，省内派出国外考察访问的6次。

“文化大革命”期间，农业外事往来减少。1972年，意大利国际农业遗传学会副主席马利亚尼到西北农学院参观访问，并与赵洪璋教授交换了小麦种子。1973年，阿尔巴尼亚果树考察组到西北农学院考察了果树研究情况。同年，陕西省农林科学院派刘智民赴埃及考察棉花。1974年，美国由农业科学家组成的植物研究代表团，以洛克菲勒为团长来陕考察，访问了陕西省农林科学院。同年8月，陕西省农林科学院著名棉花专家俞启葆赴美国考察农业。1975年，英国皇家学会农业代表团和美国昆虫防治组，先后到杨陵参观访问了农业院校和科研单位。

中共十一届三中全会后，随着改革开放政策的贯彻执行，农业外事往来日益增多。从1979年到1985年，先后来陕考察访问的有美国、日本、澳大利亚、联邦德国、英国、法国、加拿大、比利时、意大利、丹麦、新西兰、民主德国、土耳其、瑞典、荷兰、芬兰、瑞士、印度、阿根廷、匈牙利、泰国、墨西哥、罗马尼亚、埃及、香港以及联合国粮农组织、开发计划署等28个国家和组织。他们共派代表团、组或专家学者到陕考察农业的有285次，887人。其中来访考察次数最多的是1985年，达105次；来访人数最多的是1983年，达226人。

通过国外友好人士及联合国有关组织的考察访问，达成了一些较大的合作研究及无偿援助项目。其中主要有陕西省农业科学院从1980年起，在农牧渔业部及对外经济贸易部的支持下，开始对外合作研究开发项目。1980年中国政府与联合国开发计划署、粮农组

织签订了“中国西北黄土高原土地资源合理利用项目”，由陕西省农业科学院执行。从1980—1985年联合国开发计划署投入80万美元，分两期进行。专家组长外方为阿伦斯博士，中方为朱象三研究员，项目执行人为孙经文高级农艺师。在项目执行过程中，联合国提供40万美元的仪器设备，联合国专家还直接举办了3期有关土地利用技术培训班。陕西省在黄土丘陵沟壑区有代表性的米脂县成立黄土高原综合治理试验站，并组织选派有关人员出国考察。这个项目的进展是较为顺利的。1984年中国政府、联合国开发计划署、联合国粮农组织，召开了3方评审会，项目专家组长、国际著名土壤专家阿伦斯博士认为在中国专家努力下，合作项目完成得很好。到1985年各项计划结束，取得了显著成果。主要表现在确定了土地合理利用模式，在实验区做出了样板；对米脂县土地资源进行了考察与评价；为农作物少种高产，提高经济效益，提供了新技术；引进畜禽优良品种，为建设畜牧业基地进行了畜群结构改造；发展经济林木；用土壤改良剂改变土壤特性。

1982年10月，中国政府和联合国粮农组织、世界粮食计划署，就陕西省米脂县改造黄土高原土地利用提供无偿援助达成《基本协定》。1983年10月，陕西省人民政府向农牧渔业部报送《为米脂县黄土高原丘陵沟壑区综合治理工程向世界粮食计划署提出援助正常开发项目申请书》。1984年3月28日至4月12日，世界粮食计划署顾问阿诺达为组长的评估组到米脂县对这一项目进行考察评估，一次评估通过。

这个项目涉及的范围包括米脂县的8个乡，241个村，共10.02万人，2.03万户，土地面积7.50万公顷，占全县总面积的61.9%。项目要求在自然植被差的土地或荒地上建立6 590公顷的草场和4 179公顷的乔木林和饲料灌木林，并将不宜耕种的5 456公顷农田退耕，用来种植果树660公顷，用材林620公顷，苜蓿和其它豆科饲料作物4 176公顷，还将修建水浇地251公顷，修坝造田156公顷，修梯田1 788公顷。项目规定由世界粮食计划署向中国提供4.56万吨小麦(包括运费等887万美元)，加上其它费用共无偿援助价值1 127.62万美元。项目由1985年10月开始执行，期限为4年，由陕西省人民政府执行。项目具体实施由米脂县黄土高原治理指挥部负责，指挥部直属陕西省农牧厅领导。

1979年以后，陕西农牧业系统根据国家的统一安排布署，多次派遣有关人员出国考察访问，学习国外先进经验。1979年9月，陕西省畜牧业考察组应邀赴日本长野县考察。同年西安市农业考察团赴日本考察农业。1980年，陕西省农林科学院胡柏年、刘广镕、李鸿恩、张光达等研究人员分别赴日本、美国考察农业、牧业。西北农学院教授许萱、吴守仁、路进生赴美国、印度考察旱作农业。1981年，由陕西省农林科学院副院长朱象三等5人组成的土地利用考察团赴美国考察了土地资源利用情况。1982年，陕西省农林科学院承经宇、蒋祝声赴日本考察了蚕桑业。西北农学院刘荫武、张岳、卢得仁分别赴意大利、加拿大考察畜牧业。1983年，由陕西省农林科学院高级农艺师孙经文等5人组成土地利用考察团赴新西兰、澳大利亚考察水土保持、畜牧生产及农产品加工。1985年，陕西派出农业机械考察团分别赴日本、美国进行考察。陕西省农业科学院院长吕金殿赴日本参加科技博览会。傅润民到日本考察了果树生产。赵稚雅赴英国考察了蔬菜育种技术。

80年代，陕西农业部门的领导人白纪年、冯士林、常君毅、曾星伍、殷世杰、王荣庆、陈文奎、史子成、史志诚、杨子文以及部分处级领导干部和地、县农业、牧业部门的科技人员，都曾先后率领或参加有关出国考察团、组，分别到日本、意大利、美国、泰国、联邦德国等国家考察农业、畜牧业或专项农业科学技术，借鉴国外发展农牧业的先进经验，指导陕西农

业生产。

第二节　学术交流

陕西在农业外事活动中，多次邀请国外专家学者通过学术报告会和座谈会进行学术交流，学习国外先进经验，以便“洋为中用”。学术交流的场所，主要在杨陵农科城的陕西省农业科学院和西北农学院等单位。从1952—1985年，先后在这里组织外国专家学者举行农业学术报告会39次，有11个国家的专家学者94人参加；组织学术座谈会23次，有11个国家的专家学者63人参加座谈。

(一)学术报告会

1952年11月，苏联季米亚捷夫农学院教授别洛沙普柯在西北农学院作了“草田轮作制的学说在苏联社会主义农业的应用”的学术报告，有3 000多名师生聆听了学术报告。

1955年1月，苏联土壤学家威廉斯作土壤学的报告；7月苏联果树专家华西列夫教授作了果树栽培的报告。两次报告会均在西北农学院举行。每次报告会的听众约1 000人以上。

1956年3月，苏联植物病理学家罗吉金博士在西北农业科学研究所作了植物病理学学术报告。同年5月，苏联布拉维茨教授在西北农学院第一次学生科学讨论会上作了组织学生科学小组的报告，听众有1 000多人。

1979年，日本村上道夫教授作了日本作物育种现状及存在问题的报告。

1980年，从事植病工作40多年的丹麦植物病理研究所所长保罗尼尔加德博士来陕考察，应邀作了种传病害的类型及其流行学的专题报告，颇受同行专家的重视。他是世界植物病理学创始人之一。

1981年5月，美国罗尼达大学蔡希灼博士在陕西省农业科学院作小麦黄矮病毒提纯实验研究的学术报告。经双方专家共同实验，获得小麦黄矮毒提纯物，为在国内进一步研究酶联免疫提供科学依据。同年西德霍恩海姆大学斯里希适教授在杨陵区考察时作了专题学术报告。美国丁玉澄教授第3次来杨陵区，在西北植物研究所作了植物染色体倒置、易位、互换的学术报告。美国夏威夷大学教授杨文静、唐崇实等人作了细胞运动的机能探讨的学术报告。杨陵区科研、教学单位有关专家教授听了他们的报告，得到了启发。

1982年，联邦德国土壤分析专家罗尔夫、梅尔霍博士2人在陕西省农业科学院作了土壤颗粒测定及腐植质含量测定的报告。美国密执安大学教授卡尔逊在西北植物研究所参观后作了植物基因工程的学术报告。丁玉澄教授第4次到该所作植物细胞突变与核酸的学术报告。

1983年，瑞典作物杂交育种专家本森到陕西省农业科学院参观，并作了瑞典植物育种研究及进化遗传等方面的学术报告。同年，联邦德国营养专家、美国农业经济学者、丹麦真菌学家共11人在西北农学院分别作了短期讲学和学术报告。

1984年，陕西省农业科学院邀请美国宾夕法尼亚大学波拉革教授作反硝化作用在农业中的重要性和微生物及酶在腐殖质形式中的意义的学术报告。联邦德国土壤研究所所长里希特教授作了土壤中氮素变化和电子计算机模拟、土壤中植物营养的学术报告。日本

农学博士杉山真仪等人就蔬菜速作障碍、防治蔬菜叶斑病、蔬菜种子生产、园艺栽培及蔬菜品种改良等分别作了学术性报告。同年，西北农学院邀请美国小麦育种组约瀚逊博士作了有关小麦育种的报告。密苏里大学金伯教授作了小麦染色体组型分析与杂交种的细胞减数分裂分析的学术报告。植物病理专家勃劳德博士作了生物间遗传学在植物育种中的作用的学术报告。西北植物研究所邀请荷兰奈梅根大学林斯肯斯教授作种子植物受精过程中的不现合性的学术报告。

1985 年，联邦德国典登堡土壤研究所所长维特教授、英国洛桑实验站昆虫系高级研究员波威尔博士，应邀到陕西省农业科学院分别作了建立测土施肥技术服务体系的原理及实施方法和小麦蚜虫生物防治的学术报告。联合国粮农组织比尔布拉夫等 2 人到陕北米脂县陕西省黄土高原治理研究所作了短期讲学。澳大利亚昆士兰大学兽医专家希格里什教授、英国爱丁堡大学土壤学专家史密斯教授、美国华盛顿大学蛋白质化学专家邓家基、联邦德国李比锡大学植物病理专家克兰次、加拿大农业部土壤物理专家耿庆文和日本东京大学农学系、植物化学系山口彦子教授，分别在西北农学院和西北植物研究所作了有关兽医学、土壤学、蛋白质化学、植物病理、土壤物理及植物细胞等方面的学术报告。

(二)学术座谈会

1981 年，联合国粮农组织麦克来蒙特就黄土高原治理问题与陕西省农业科学院专家进行了学术座谈。美国夏威夷大学植物生化教授唐崇实与西北农学院基础课部植物生理组，座谈交流了两国植物生化方面的经验和学术发展情况。

1982 年，美国佐治亚大学昆虫专家曹景喜、米苏里大学程广禄教授、依阿华大学高珩教授和意大利色那·拿波里大学昆虫专家等 8 人先后在西北农学院同有关专家教授，分别举行了有关昆虫、农业电子计算及植物保护等学术座谈会，交流了经验。

1983 年，日本宇都宫大学教授和联帮德国土壤研究所专家绍尔贝克等，应邀到陕西省农业科学院举行学术座谈会。澳大利亚植物生理组和干旱组共有专家 10 人，到西北农学院和陕西省农业科学院分别举行了植物生理与旱作农业学术座谈会。

1984 年，美籍华人爱达荷州立大学农学院遗传育种高级研究员刘嘉昌，第 2 次来陕访问，应邀到西北农学院座谈交流遗传育种经验。通过双方协商，建立了该院与西北农学院校际合作关系。同年，加拿大的分子生物学家汪大健博士、瑞士汽巴嘉基公司高级农艺师关堂武、法国饲养技术学院杜勃郎教授等共 4 人，到西北农学院和陕西农业科学院座谈，进行学术交流。

1985 年，日本八州化学工业株式会社生化专家岩永秀树、英国洛桑试验站蚜虫生态专家波威尔、丹麦皇家兽医大学动物育种专家詹森、联邦德国农业科学院家畜内分泌学家爱伦道夫、美国布拉斯加大学农业工程学家汤普森、加州大学果树专家赖龙戈、加拿大魁北克省园艺专家皮埃尔等，分别到陕西省农业科学院和西北农学院举行学术座谈会，交流经验。

(三)国际学术会议

陕西地区应邀参加国际农业学术会议的主要有西北农学院和有关农业科研单位的专家教授。

1979 年，西北农学院万建中教授赴加拿大参加第 17 届国际农业经济学年会，发表了《农业企业经营管理》论文。1980 年周尧、钮溥教授分别参加了在日本召开的第 16 届国际

昆虫学会和在澳大利亚召开的国际旱地农业会议，并都发表了有关论文。1981 年贾文林教授参加了美国种子促进会 1982 年年会。1983—1985 年，杨春峰教授在南京参加了“国际多熟植物学术会议。西北植物研究所李振声研究员参加第 15 届国际遗传学大会，并发表了论文。

第三节　进修 研修

(一)进修

从 50 年代初期开始，陕西农业科研、教育部门在上级部门的支持和统一安排下，选送农业科研干部出国进修，培养人才。其中主要有：

1955 年，西北农业科学研究所选送李保林赴苏联哈尔斯夫大学农学院学习植保专业，1959 年毕业回国。1957—1960 年先后选送的有，林季周赴苏联莫斯科农学院进修牧草专业，1960 年回国。王学贵、吕殿青赴苏联农业土壤肥料研究所进修肥料专业，1961 年回国。这些人回国后，继续从事本专业的研究工作，并取得了研究成果。1964 年，陕西省棉花研究所选送何文骥、张秉金赴朝鲜进修棉花育苗移栽，回国后进行了研究推广。西北农学院从 1953 年到 1963 年，先后选送教学人员李建义、李昌纬、朱庆麟、耿志训、袁秀林、宋玉墀、许萱、吴守仁、刘均爱、李振岐、王和民等赴苏联有关大学进修植物病理、农业化学、作物育种、作物栽培、农业经济等专业，并按规定学完后回国。

70 年代以后，特别是 1978 年改革开放政策实施后，陕西农牧系统选派出国进修次数、人数不断增加。1982—1985 年全系统出国进修的农牧业科技人员有 150 多人次。陕西省农业科学院先后派出研究人员张伯祥、霍绍棠、孙保胜、谢贤元、刘汉文、赵根石、吕殿青等分别赴美国、意大利等国进修家畜支气管病、生物防治、复合肥料、棉虫生态、土壤肥料等学科。他们回国后，在研究工作中，借鉴国外先进的研究方法和手段，加快了课题的进展和新课题的研究，取得了新的科研成果。在此期间，西北农学院与一些国家建立了校际合作及合作研究关系，选送出国攻读学位者 31 人，有 80 多人出国短期进修，培养了一批学术带头人和业务骨干。他们运用所学的先进科学技术，开设了新的专业课程，填补了一些空白学科，充实了教学内容。

(二)研修

陕西农牧业系统从 1979 年开始选送出国研修生，到 1985 年先后送赴日本、美国、联邦德国研修农业、畜牧以及水稻、果树、蔬菜、蚕桑、花卉、奶牛、养鸡等专业技术，共 146 人，其中有 85 人回国后从事第一线农业技术推广工作，占派出研修总人数的 58.2%。这些人在国外吃苦耐劳，勤奋学习，肯于钻研，获得了所在国的好评。研修期满回国后，多数人结合本地区部门的情况，因地制宜推广、使用国外新技术，提高生产水平。他们已成为当地懂外语、懂技术、了解国外新技术、先进经验的业务骨干。铜川市郊区园艺场的肖宝祥，从日本研修回国后，为本地区多次举办日本苹果优质丰产栽培技术培训班，培养了一批果树技术人员，使果园经济倍增。1984 年他承包了郊区果园，推广中外苹果先进栽培管理技术，使一个连工资都发不出的果园，变为盈余 6 万多元的增产果园，成为铜川市和全省、全国的先进典型。肖宝祥被评为陕西省劳动模范。旬邑县园艺站郭民主、渭南地区园艺站沈

庆民等人研修回国后，在本地区推广国外苹果栽培管理新技术，提高了当地苹果的产量和质量。从日本研修畜牧的宝鸡市畜牧站张志恒、商洛地区畜牧站张金良、陕西省畜牧兽医总站王武强等，在本地区及有关单位，积极推广机械化养猪、养鸡和奶牛的饲养管理技术，受到地、市及有关部门的奖励。汉中地区的吴升华、罗纪石、吴永正、眉县的侯致强等，结合研修学习国外选种技术，在本地区推广筛选出的优良水稻新品种及栽培管理技术，取得了大面积增产。铜川市蔬菜局的杨文智、宝鸡市金台区的夏宝顺、西安市的杨天良等，在蔬菜生产上，推广从国外研修学得的蔬菜生产新技术，改进了黄瓜、芹菜、番茄等栽培管理，收到了增产、保产的良好效益。

在出国研修人员中，从事农牧业行政管理工作的人，占总人数的 26.7%。这些人，绝大多数在省、地、县的农业行政管理部门工作。他们将自己在国外学得的经验，应用于自己主管的行政管理及经营管理工作中，提高了管理水平，改进了管理方法。蒲城县副县长赵明、渭南县副县长史新民等，研修回国后借鉴日本 管理经验，在指导农牧业生产，制定和调整他们所在县的长远规划和产业结构，使各业竞相发展。史新民在领导农业科技工作中，还参照日本农协全面服务的方法，使乡镇农技工作逐步配套，使产前、产中、产后服务相结合，完成了各项农业技术。

第十二篇

农业管理

陕西是中国古老的农业省份之一。历代王朝大都设置农官，司掌农事。民国时期，陕西省政府先后设置实业厅、建设厅分管农业。抗日战争时期，第一次设置了全省农业行政管理机构——陕西省农业改进所。与此同时，中国共产党领导下的陕甘宁边区政府也先后设建设厅、农业厅，领导边区人民发展农业生产。

新中国成立后，陕西农业行政管理工作有了新的发展。1950年成立陕西省人民政府农林厅，统一领导全省农业生产工作，并逐步建立各级农业事业、企业机构，培训了一支农业职工队伍。地、县各级人民政府，也相应地建立了农业行政领导机构，形成全省农业系统。到1985年，全省已建立各级农牧业行政管理和事业、企业机构1 769个，农业职工人数发展到6.4万人，用于发展农业的事业费，从1950年的50.9万元增加到1985年的7 793.9万元。在农业发展过程中，各级农业部门及时制订农业发展规划，提出农业技术措施，提供情况，反映问题，为各级党政领导农业生产，起了参谋助手作用。

陕西农业机构在历次精简中，时分时合。不少农业管理干部和农业技术人员随着机构的分、合，多次变动。

“文化大革命”初期，农业行政机构瘫痪，农业干部大部分下放劳动。从1966—1970年的一段时间内，没有指挥农业生产的独立领导机构，没有专项农、牧事业经费，农、牧事业、企业单位，有的合并，有的撤销；有些农业技术干部被迫改行改业，使农业干部队伍一度有所削弱。

1970年5月，陕西各级农业行政领导机构相继恢复或重新建立。中共十一届三中全会后，全面恢复各级农业行政机构，增加农、牧事业、企业经费和农业基本建设投资，新建了一批农、牧事业、企业单位，增强了农业技术队伍，农业管理趋向规范化、制度化、科学化，农业生产出现蓬勃发展的新局面。

第一章

农业机构

第一节 机构沿革

陕西从传说中的后稷开始，就有掌管农桑垦殖事宜的农官。秦代以后，汉武帝时的搜粟都尉赵过，汉成帝时的议郎氾胜之，都是农官，曾教民“三辅”（今关中地区）。唐高宗开耀元年（681）在夏州（今靖边县一带）置群牧使，监领陇右诸牧场；在银州（今米脂县）设监牧，主管养马事务。宋真宗咸平元年（998）陕西设估马司，以估番邦马匹。景德三年（1006）又设司农寺。金代设大司农司，掌农桑、水利、救荒等事务。元世祖至元二十五年（1288）设延安屯田总管府，司掌农垦业。到了明代洪武年间，陕西设茶马司。明英宗正统三年（1438）又设苑马司，分上、中、下三苑，各苑皆设圈长。清代同治四年（1865）陕西巡抚刘蓉在西安设陕西营田总局。光绪二十一年（1895）设蚕桑局。光绪三十二年（1906）设劝业道，主管农、工、商事务。

民国初期，陕西先后设实业部、实业司、实业科等机构，掌管农、工、矿各业。民国16年（1927），陕西省政府设建设厅，主管农、工、交通事务，其中第三科分管农、林、牧业。县的建制改为县政府后，设建设科，掌管全县的农、林、工、交业。民国23年（1934）4月，陕西省建设厅与全国经济委员会所属棉业统制委员会联合成

立陕西省棉产改进所，徐澄任所长，李国桢、童士恺任副所长，专司全省棉产改进事业。该所在泾阳、大荔县设立植棉指导所和棉场，分别负责植棉技术推广和棉作试验。民国27年(1938)10月，陕西省政府将棉产改进所、西安农棉试验场、垦殖畜牧场、林务局等单位合并成立陕西省农业改进所，内设农艺组、森林果木组、畜牧兽医组、农业经济组、棉花分级检验室、总务室、会计室，是陕西省首次设立的综合性农业行政领导机构，由陕西省建设厅厅长兼所长，沈文辅、霍席卿、王伯材等先后任副所长。民国30年(1941)以后，李国桢任所长，王伯材任副所长。

1937年9月，陕甘宁边区政府成立后，设边区政府农业厅。1939年1月改为边区政府建设厅，内设农牧科(又称第一科)、农业局，刘景范任厅长。1946年4月霍子乐任厅长，惠中权任副厅长。1947年9月改设农业科，康迪任科长。1949年2月为迎接全国解放，陕甘宁边区政府成立农业厅，霍子乐任厅长，惠中权、丁仲文任副厅长。5月西安解放后，冯士休、江鸿等代表西安市军事管制委员会接管陕西省农业改进所、棉花检验所及南京农林部棉产改进处西安分处等农业机构，保留农业改进所，赵葆华任所长。6月陕甘宁边区政府农业厅由延安迁至西安新城办公。1950年2月西北军政委员会农林部成立，边区政府农业厅和陕西省农业改进所随之撤销。

第二节　新建机构

(一)省级农业机构

1.机构设置

1950年2月，成立陕西省人民政府农林厅，主管全省农、林、畜牧、水利、供销合作、气象等工作，谢怀德任厅长，苏资琛任副厅长。1954年6月，设陕西省人民政府农林厅林业局，曹建勋任局长。同年11月，设陕西省人民政府农林厅畜牧局，马华亭任局长。1955年2月，陕西省人民政府农林厅改称陕西省农业厅，主管全省农业、畜牧业及农业机械管理等业务，谢怀德继任厅长。同时设陕西省农业厅畜牧局，原陕西省人民政府农林厅林业局升格为陕西省林业厅，李子健任厅长。与此同时，成立陕西省人民委员会农林水办公室，协调农口各厅局业务。谢怀德任主任，赵锦峰任副主任。1956年10月撤销农林水办公室。

1957年12月，陕西省人民委员会发出《关于撤销省农业厅、林业厅、水利局和水土保持局，设立省农林厅、水利厅的通知》。1958年2月，陕西省农业厅与陕西省林业厅合并，成立陕西省农林厅，主管全省农、林、畜牧、农机管理等业务，赵锦峰任厅长。同年设陕西省农林厅农业机械管理局，陈国栋(陕西省农业厅副厅长)兼局长。1959年10月，农林厅机构进行调整，设陕西省农林厅林业局、陕西省农林厅农垦局。

1960年8月，陕西省人民委员会作出《关于撤销陕西省农林厅，成立陕西省农业厅、陕西省林业厅、陕西省畜牧厅的决定》，赵锦峰任陕西省农业厅厅长，杨沛琛任陕西省林业厅厅长，陈国栋任陕西省畜牧厅厅长。同年9月，中共陕西省委决定成立中共陕西省委、陕西省人民委员会农业办公室，由副省长谢怀德兼主任，宋友田任副主任。1962年6月，撤销农业办公室。1963年7月，在调整省级行政机构中，再次成立农业办公室。次年3月任命管建勋为主任。

1964 年 4 月，鱼得江任陕西省农业厅厅长。同年 11 月，撤销陕西省畜牧厅，畜牧业务移交陕西省农业厅，成立陕西省农业厅畜牧局，常君毅任局长。

1965 年 8 月，陕西省农业厅成立农业科学技术局，陈若明任局长。同年 9 月，陕西省人民委员会作出《关于成立陕西省农业生产建设师的决定》，将农业厅主管的农垦业务连同有关机构、人员一并移交该师管理。10 月，改名中国人民解放军农业生产建设第 14 师，刘邦显任政委，王季龙任师长，由农垦部和陕西省人民委员会双重领导。1969 年 2 月改建为中国人民解放军兰州军区生产建设兵团第 6 师。

1966 年 1 月，成立陕西省农业机械公司，将农业厅主管的农机管理业务连同机构、人员一并移交该公司管理，董实丰任经理。次年 2 月，又将陕西省农业机械公司改为陕西省农业机械局。

1966 年 6 月，陕西省人民委员会发出《关于合并农、林厅(局)有关问题的通知》，决定撤销陕西省人民委员会农业办公室，将陕西省农业厅、林业厅、气象局合并成立陕西省农林厅，鱼得江任厅长。1967 年 2 月，中共陕西省委、陕西省人民委员会联合通知，恢复陕西省农业厅、陕西省林业厅、陕西省气象局的机构和职能。5 月，成立陕西省抓革命促生产第一线指挥部，下设农林办公室，指挥农业生产。1968 年 2 月，中国人民解放军陕西省支左委员会批准成立陕西省农业厅革命领导小组。

1968 年 5 月，陕西省革命委员会成立，下设生产组，生产组下设农业组，主管全省农、林、牧业务，由军代表冯超华等人负责。8 月 21 日，陕西省革命委员会通知陕西省农业厅革命领导小组停止对外办公，全厅干部于 11 月 1 日集中到陕西省扶风农牧良种场进行“斗、批、改”。1969 年 2 月又转移到泾阳仪祉农校，在“工宣队”参与下继续进行“斗、批、改”。1969 年底“斗、批、改”结束，全体干部下放农村或“五·七”干校劳动锻炼，接受贫下中农“再教育”。

1970 年 6 月 1 日，成立陕西省革命委员会农林局，设领导小组，主管全省农、林、牧、气象业务，由军代表冯超华任领导小组组长。1972 年 3 月军代表撤离，王景铭任农林局领导小组组长。

1972 年 1 月，在陕西省革命委员会生产组下成立农林办公室，统一领导农口各局的革命和生产工作，霍士廉、熊光焰、李登瀛先后任农林办公室主任。

1974 年 1 月，兰州军区生产建设兵团第 6 师改建为陕西省农建师，王季龙任师长，主管农垦各场业务，受陕西省革命委员会农林局领导。1976 年，陕西省农建师撤销，农垦各场分别移交渭南地区及延安、榆林地区领导。1978 年，成立陕西省农垦事业管理局，渭南地区农垦局主管的农垦各场移交陕西省农垦事业管理局领导。

1977 年 10 月，撤销陕西省革命委员会农林局，分别成立陕西省革命委员会农业局、林业局、气象局，白纪年任农业局领导小组组长。1978 年 5 月将领导小组负责制改为局长负责制，白纪年任局长。11 月，白纪年调离，管建勋接任局长。

1978 年，中共陕西省委决定成立农村工作部，与陕西省革命委员会农林办公室合署办公，一套机构，两个牌子，白纪年任农村工作部部长兼农林办公室主任。1980 年 2 月，撤销农村工作部与农林办公室，成立陕西省农业委员会，白纪年任主任。1982 年 10 月，韦明海任主任。1983 年撤销陕西省农业委员会，成立陕西省人民政府农业办公室，史子成任主任。

1980年1月，陕西省人民政府成立后，陕西省革命委员会农业局改称陕西省农业局，冯士休任局长。1982年10月，陕西省农业委员会主任韦明海兼陕西省农业局局长。1983年4月，调整机构，陕西省人民政府决定将陕西省农业局、农业机械管理局、乡镇企业管理局合并成立陕西省农牧厅，主管全省农业、牧业、农机、农垦及乡镇企业等业务，曾星伍任厅长，下设陕西省农牧厅畜牧局、陕西省农业机械管理局、陕西省乡镇企业管理局。1984年10月，陕西省乡镇企业管理局改由陕西省人民政府直接领导。1985年6月，陕西省农牧厅领导班子进行调整，史子成任厅长。

2. *历届农业(农林、农牧)厅、局长简历*

谢怀德(1915—) 陕西省横山县人。早年参加革命。陕甘宁边区时期，历任陕甘宁边区政府巡视员、公路局副局长、富县、子洲县县长、延安市市长、陇东专区第一副专员、陕甘宁边区政府新区工作团副团长。1949年西安解放后，任渭南专员公署专员、陕甘宁边区政府交通厅副厅长。1950年2月至1956年10月，任陕西省人民政府农林厅厅长、陕西省农业厅厅长、陕西省财经委员会副主任、中共陕西省委委员、陕西省人民委员会农林办公室主任。1956年任中共陕西省委书记处书记、陕西省副省长，分管全省农、林、水利、气象等业务。1964年调任国家对外经济联络委员会副主任。1978年调陕后任中共陕西省委书记、陕西省副省长兼陕北革命建设委员会第一副主任，主持陕北老区建设工作。后又调回北京，任全国人民代表大会六届、七届常务委员会委员。

赵锦峰(1916—1976) 陕西省清涧县人。陕甘宁边区时期，历任中共绥德地委秘书长，中共米脂、横山县委书记。1949年关中解放后，任彬县分区副专员兼公安局局长。1950年任青海省农牧厅厅长。1954年调陕西后，任陕西省人民委员会农林水办公室副主任。1956年11月至1964年4月任陕西省农业(农林)厅厅长。“文化大革命”开始后，下放绥德县五里铺蹲点。1972年恢复工作后任榆林地区农林办公室副主任。1976年10月在绥德县五里铺参与治理塌方时，不幸坠入淤泥中牺牲，时年60岁。

陈国栋(1903—1992) 陕西省耀县人。早年投身革命，从事军队工作。曾任关中军分区司令员、陕甘工农红军第3团团长、关中保安第3团团长、关中保安纵队司令员兼政委等职；新中国成立后，任宝鸡军分区司令员、陕西军区参谋长。1952年转业到地方工作，曾任陕西省农林厅副厅长、陕西省畜牧厅厅长、西北林建第1师师长、陕西省政协常委、陕西省人民代表大会代表、陕西省农业委员会顾问等职。

鱼得江(1917—) 陕西省清涧县人。陕甘宁边区时期，任共青团志丹县委书记、中共晋西北兴岚中心县委书记。1949年西安解放后，历任中共宝鸡地委书记、中共榆林地委书记、中共陕西省委委员、陕西省林业厅厅长。1964年4月至1968年2月任陕西省农业(农林)厅厅长。1968年后，任陕西省革命委员会生产组副组长、陕西省农林办公室副主任。

王景铭(1920—) 河北省平山县人。历任中共北京市丰台区区委书记、中共北京市农村工作部副部长。1964年9月调陕西后，任陕西省人民委员会农业办公室副主任、中共陕西省委副秘书长。1972年3月至1975年12月任陕西省革命委员会农林局领导小组组长。1976年调北京后，任中共房山县委书记、中共北京市委农村工作部部长等职。

白纪年(1926—) 陕西省绥德县人。历任中国共产主义青年团西北工委副秘书长、共青团陕西省委书记、中共陕西省委农村工作部副部长、部长、中共汉中地委副书

记、陕西省体育运动委员会主任。1976年1月至1978年11月任陕西省革命委员会农林(农业)局领导小组组长、局长。其后，任陕西省农业委员会主任、陕西省副省长、中共陕西省委书记。

管建勋(1913—1987)　陕西省合阳县人。陕甘宁边区时期，历任中共澄合临时区委书记、中共合阳县委书记、延安自然科学院总务科长。1948年合阳县解放后，任合阳县县长、中共大荔地委秘书长、渭南分区副专员。1950年后，任陕西省水利局副局长、局长、陕西省水利厅厅长、陕西省人民委员会秘书长、陕西省人民委员会农业办公室主任。1978年1月至1980年2月任陕西省革命委员会农业局局长。1980年后任陕西省五届人民代表大会常务委员会委员。

冯士休(1917—　　)　陕西省延川县人。陕甘宁边区时期，历任延属分区专员公署建设科科长。1949年5月西安解放后，任西安市军事管制委员会军事代表，接管陕西省农业改进所及其他农业机构。1950年西北军政委员会农林部成立后，任农政处处长、西北行政委员会农林局副局长。1954年西北大区撤销后，任农业部土地利用总局副局长。其后任中共中央西北局农业局局长、甘肃省农业科学院副院长、三北防护林建设局局长。1980年2月至1982年10月任陕西省农业局局长。1982年后任陕西省五届政协常委、农业组组长。

韦明海(1921—　　)　陕西省洛川县人。陕甘宁边区时期，历任中共黄陵县工委宣传部部长、中共黄龙地委秘书长、中共延安地委宣传部副部长。新中国成立后，1950年奉调安康地区，先后任中共安康县委书记、中共安康地委宣传部部长、地委副书记、第一书记。"文化大革命"后调任中共宝鸡地委书记、第一书记。1982年10月至1983年4月任陕西省农业委员会主任兼陕西省农业局局长。1983年后任中共陕西省委顾问委员会常委兼秘书长、陕西省六届、七届人民代表大会常务委员会副主任。

曾星伍(1929—　　)　陕西省西安市人，高级农艺师。曾任陕西省农业厅、陕西省人民委员会农业办公室副处长、处长，陕西省革命委员会农业局领导小组成员、副局长。1983年4月至1985年6月任陕西省农牧厅厅长、中共陕西省六届委员会委员。1986年后，任陕西省人民政府农业办公室主任、陕西省农村经济发展研究中心主任、副理事长、陕西省六届政协常委，陕西省乡镇企业家协会顾问等职。

史子成(1933—　　)　陕西省城固县人。曾任陕西省革命委员会农林局办公室主任、领导小组成员、陕西省农林办公室、陕西省农业委员会处长。1983年后，任陕西省人民政府农业办公室主任、中共陕西省六届委员会委员、陕西省农村经济发展研究中心主任、副理事长。1985年6月起任陕西省农牧厅厅长、陕西省农学会会长。

陕西省农牧(农业、农林)厅(局)长更迭表

表12—1

机构名称	厅(局)长	副厅(局)长	顾问	任职时间
陕西省人民政府农林厅	谢怀德			1950年2月—1956年11月
陕西省农业厅		苏资琛		1950年2月—1956年11月

续表 12—1

机构名称	厅(局)长	副厅(局)长	顾问	任职时间
		陈国栋		1952 年 10 月—1956 年 11 月
		庄星书		1954 年 11 月—1956 年 11 月
		刘约三		1955 年 2 月—1956 年 11 月
陕西省农业厅	赵锦峰			1956 年 11 月—1964 年 4 月
陕西省农林厅		苏资琛		1956 年 11 月—1964 年 3 月
陕西省农业厅		陈国栋		1956 年 11 月—1960 年 8 月
		杨沛琛		1957 年 12 月—1958 年 2 月
		李　挺		1961 年 1 月—1964 年 4 月
		薛天敏		1961 年 12 月—1964 年 4 月
		赵国卿		1964 年 1 月—1964 年 4 月
		庄星书		1956 年 11 月—1964 年 4 月
		刘约三		1956 年 11 月—1957 年 12 月
陕西省农业厅	鱼得江			1964 年 4 月—1968 年 2 月
陕西省农林厅		李　挺		1964 年 4 月—1966 年 1 月
陕西省农业厅		薛天敏		1964 年 4 月—1968 年 2 月
		赵国卿		1964 年 4 月—1965 年 6 月
		王　礼		1965 年 4 月—1967 年 12 月
		庄星书		1964 年 4 月—1965 年 2 月
		万　毅		1966 年 6 月—1967 年 1 月
		刘钟谐		1966 年 6 月—1967 年 1 月
		王　杰		1966 年 6 月—1967 年 1 月
		刘舒昌		1966 年 6 月—1967 年 1 月
陕西省革命委员会农林局领导小组	冯超华			1970 年 5 月—1972 年 3 月
		邹　彬		1970 年 5 月—1972 年 3 月
		王景铭		1970 年 5 月—1972 年 3 月
陕西省革命委员会农林局领导小组	王景铭			1972 年 3 月—1975 年 12 月
		邹　彬		1972 年 3 月—1975 年 3 月
		李　浩		1972 年 3 月—1973 年 2 月
		杜鲁公		1972 年 3 月—1974 年 2 月
		王　杰		1972 年 10 月—1975 年 12 月
		康　迪		1972 年 7 月—1975 年 12 月

续表 12—1

机构名称	厅(局)长	副厅(局)长	顾问	任职时间
		常君毅		1973年12月—1975年12月
陕西省革命委员会农林局	白纪年			1976年1月—1978年11月
陕西省革命委员会农业局		王　杰		1976年1月—1978年5月
		康　迪		1976年1月—1978年11月
		常君毅		1976年1月—1978年11月
		郭全茂		1976年1月—1978年6月
		高怀亮		1977年1月—1977年11月
		殷世杰		1977年7月—1978年11月
		曾星伍		1977年7月—1978年11月
		李林朴		1978年7月—1978年11月
陕西省革命委员会农业局	管建勋			1978年11月—1980年2月
		常君毅		1978年11月—1980年2月
		李林朴		1978年11月—1980年2月
		曾星伍		1978年11月—1980年2月
		殷世杰		1978年11月—1980年2月
		邱德山		1978后12月—1980年2月
		张宏图		1978年12月—1980年2月
		马正方		1978年12月—1980年2月
		马维藩		1979年4月—1980年2月
			赵长城	1978年12月—1980年2月
			刘钟谐	1979年3月—1980年2月
			庄星书	1979年3月—1980年2月
陕西省农业局	冯士休			1980年2月—1982年10月
		常君毅		1980年2月—1982年10月
		李林朴		1980年2月—1981年1月
		马维藩		1980年2月—1982年10月
		邱德山		1980年2月—1982年10月
		张宏图		1980年2月—1982年10月
		马正方		1980年2月—1981年12月
		曾星伍		1980年2月—1982年10月
		殷世杰		1980年2月—1982年10月

续表 12—1

机构名称	厅(局)长	副厅(局)长	顾问	任职时间
		王荣庆		1982 年 7 月—1982 年 10 月
		刘华珍		1982 年 7 月—1982 年 10 月
			赵长城	1980 年 2 月—1982 年 10 月
			刘钟谐	1980 年 2 月—1982 年 10 月
			庄星书	1980 年 2 月—1982 年 10 月
陕西省农业局	韦明海			1982 年 10 月—1983 年 4 月
		常君毅		1982 年 10 月—1982 年 11 月
		马维藩		1982 年 10 月—1983 年 4 月
		邱德山		1982 年 10 月—1983 年 4 月
		张宏图		1982 年 10 月—1983 年 3 月
		曾星伍		1982 年 10 月—1983 年 4 月
		殷世杰		1982 年 10 月—1983 年 4 月
		王荣庆		1982 年 10 月—1983 年 4 月
		刘华珍		1982 年 10 月—1983 年 4 月
			赵长城	1982 年 10 月—1983 年 4 月
			刘钟谐	1982 年 10 月—1983 年 4 月
			庄星书	1982 年 10 月—1983 年 4 月
陕西省农牧厅	曾星伍			1983 年 4 月—1985 年 6 月
		殷世杰		1983 年 4 月—1985 年 6 月
		陈文奎		1983 年 4 月—1985 年 6 月
			马维藩	1983 年 4 月—1985 年 6 月
陕西省农牧厅	史子成			1985 年 6 月—
		殷世杰		1985 年 6 月—
		史志诚		1985 年 6 月—
		杨子文		1985 年 6 月—
			马维藩	1985 年 6 月—1985 年 12 月
			陈文奎	1985 年 6 月—1987 年(副厅级调研员)
		周勇才		1987 年 8 月—

(二)地、市、县农业行政机构

1950 年,全省各地区专员公署和县、市人民政府相继成立,设立建设科或称第四科,

主管农、林、畜牧、水利及工交业务。1955 年各级人民政府改称人民委员会，地区专员公署和县人民委员会将建设科改为农林水牧局（农林畜牧局），主管农、林、畜牧、水利事业。1958 年农村人民公社化后，政、社合一，调整行政区划，合并大县，一度将县农林水牧局改为农林水牧部。1960 年，陕西省畜牧厅成立，陕北地区畜牧业比重较大的县，对口设立畜牧局，专司畜牧事业。1961 年撤销大县，恢复原县制，农林水牧部又改为农林水牧局。

“文化大革命”开始不久，地（市）县各级农业机构瘫痪。1967 年，各地县成立了不同形式的“抓革命、促生产”指挥机构，下设农业办公室。1968 年，地、市、县革命委员会相继成立，在革命委员会下设生产组，分管农、林、水、牧工作。1970 年后，地、市、县农业机构先后恢复，地（市）、县革命委员会成立农林局（农业局、农业畜牧局）。1976 年部分县增设农业机械局。

1977 年，各地、市、县革命委员会农林局，大都分设农业局、林业局。榆林、延安、商洛地区及部分县增设畜牧局。1983 年，关中各地、市及汉中、安康地区设农牧局，大部分县也改称农牧局，有的增设农业机械管理局。

1981 年县、市人民政府成立，撤销革命委员会，县、市革命委员会农牧局改称县、市农牧局。到 1985 年底，榆林、延安、商洛三地区分设农业局、畜牧局，其它各地、市均设农牧局。在县级中有 66 个县（市）设农牧局，28 个县（市）分设农业局和畜牧局，4 个县设农林局，3 个县（市）设农业局或多种经营局。延安地区及所属 12 个县设农业机械管理局。

第二章

农业职工

第一节　发展概况

1949年陕西全境解放后，全省旧有农业行政机构及其农、林、牧各场、农业推广等单位的干部、工人总计500多人。1950年初，各级人民政府及其农业行政机构建立后，加强职工培训，充实农业职工队伍。到1952年底，全省农业系统职工总人数(不包括林业)发展到1 460人。

1953年，第一个五年计划开始，农、林、牧各项事业蓬勃发展，农业职工严重不足。在国家统一分配和安排下，陕西省农业部门因地制宜，采取招聘、招收、短期培训等办法，扩大职工队伍。到1957年全省农业职工人数发展到1.09万人，比1952年增长6.5倍。

1958年“大跃进”期间，开展了大规模的农、林、水利建设，农业机构和人员不断增加。1959年部分国营农牧场与农村人民公社实行场社合一，将人民公社合并到场内的农民，按照农业工人支付工资，使全省农业职工队伍猛增到6.08万人。农业各项建设规模超越了省情的负荷，出现了1961年全省的暂时经济困难。经过精简机构，压缩人员，到1965年全省农业职工减少到2.66万人。

“文化大革命”期间，农业机构一度瘫痪，部分农业职工改行改业，有的流散于社会，使农业职工队伍受到很大损失。1978 年以后，落实干部政策，组织技术干部归队，使农业职工队伍有了迅速恢复和发展。到 1980 年全省农业职工人数总计达到 4.83 万人。1980 年以后，农业进行改革，农业系统建立了大批经济实体，农业职工队伍又有新的发展。1985 年全省农业系统的职工人数达到 6.4 万人，其中干部 2.41 万人，工人 3.99 万人，形成了一支强大的农业职工队伍。

第二节　农业干部

陕西农业干部主要是农业技术干部。新中国成立前，技术人员为数甚少。抗日战争期间，陕西因地处大后方，战区一些农业技术人员集体或个人先后内迁来陕，从事农业科研技术或农业教学工作，一度陕西农业技术人员，为数较多，人才济济。民国 29 年(1940)以后，西北农学院每年毕业学生一部分分配陕西农业系统，参加农业科研和技术推广工作，省内各中等农业职业学校，每年毕业学生也分配各农业单位。抗日战争胜利以后，原由外地来陕的农业技术人员，大都复员离陕。到 1949 年陕西全境解放时，全省农牧业各类技术人员计有 400 余人。1949 年 5 月西安解放后，百废待兴，陕西农业干部特别是农业技术人员严重不足。陕西省人民政府农林厅组建时，连同正、副厅长在内只有 8 人。当时最困难的是干部缺乏，事业无法开展。为了解决这个问题，中共陕西省委和陕西省人民政府采取调配、延聘、培训等一系列措施，配备干部。

1949—1950 年，党和人民政府在接管国民党统治时期的农业机构时，对原有农业技术人员采取团结、教育、改造、使用的政策，对他们进行了合理安置，充实到农业单位，并在工作上给予支持，生活上给予照顾，让其充分发挥技术才能，调动了他们的积极性。1950 年初，陕西还先后从华东、华北采用招聘办法，录用了一批农业技术、财务人员来陕参加农业部门工作。同时，华北人民革命大学、西北人民革命大学，也为陕西农业战线输送了不少干部。1950 年，陕西省人民政府农林厅又先后从社会上招收具有初中以上文化程度的青年 171 人，举办农业、林业技术人员短期(3—6 个月)训练班，毕业后分配农业部门工作。从 1950 年开始，国家统一分配农业大专院校毕业生。每年分配陕西一定名额的大专农业院校和省内中等农业学校毕业的学生，充实了农业干部队伍。

通过这些渠道，到 1952 年，全省农业干部达到 925 人，比 1950 年增加一倍以上。其中农业技术干部 650 人，占农业干部总数的 70.3%。

从 1953 年起，随着农业建设事业的发展，农业干部人数不断增加。到 1957 年，全省农业干部总数增加到 6 247 人，其中农业技术干部 4 347 人，占农业干部总数的 69.6%。

1957 年在整风运动中，陕西农业系统的一些干部包括一些技术干部，被错划为资产阶级“右派”，在一段时间内，没有得到合理使用。“文化大革命”开始后，各级农业领导干部和一些农业专家、技术骨干受到批判斗争，有的下放农场和生产队强制劳动，接受贫下中农“再教育”，挫伤了他们的积极性。

1978 年 12 月中共十一届三中全会以后，落实知识分子政策，平反冤假错案，合理安排农业干部的工作，调动了他们建设社会主义的积极性，许多改行转业的农业干部又重新

回到农业技术岗位，农业干部队伍有了新的发展。1980年全省农业干部达到1.86万人，其中技术干部8 103人。1981年农业大专院校和中等农业技术学校恢复招生后的第一届毕业学生开始分配，使农业技术队伍不断扩大。到1985年全省农业干部发展到2.41万人，其中农业技术干部1.65万人，占农业干部总数的68.5%。

1979年，根据农业部颁发的《农业科技干部技术职称暂行条例》，在农业技术干部中开展了农业技术职称的评定工作，评定了中级农业技术职称和高级农业技术职称。根据中共中央通知精神，1983年9月对评定的技术职称进行复查，暂停评定。1986年恢复评定后，全省农业系统共评出各类技术职称1.08万人。其中：高级职称83人(包括待批待授40人)，占总数0.75%；中级职称2 571人，占总数23.8%；初级职称8 143人，占总数75.4%；另有4 922人待后继续进行技术职称评定。

第三节　农业工人

1950年，各级农业行政机构建立后，调整和新建了国营农牧场和其他事业、企业单位，除保留原有农业工人外，又从本地农民中招收了一批新农工，使农业工人迅速增加。1952年全省农业工人总计为535人。

1953—1957年，全省相继建立农业拖拉机站，国营农场也开始大量购买农业机械，农业工人中除一般农工外，大量增加了农业机械工人。到1957年，全省农业机械职工已达1 705人。为适应农业机械化事业发展的需要，各级农业部门还多次举办拖拉机驾驶员训练班。1960年建立陕西省农业机械化技工学校，培养农机技术工人，为农业机械化事业打下了基础。

1962年，在贯彻国民经济调整方针时，为了加强农业战线，精减城市人口，安置城镇待业知识青年到农牧场当工人。1963年各地响应毛泽东提出“知识青年上山下乡”的号召，从西安、宝鸡等大中城市组织动员了一批知识青年到农场安家落户。1962—1963年，全省安置在农牧业各场的工人总计有4 600人。第一批安置的单位有国营草滩农场、大荔农场和一些良种场、农业科研等单位。第二批于1963年三门峡库区建立沙苑、朝邑、华阴农场时，一次从西安市动员下乡知识青年2 928人参加垦荒生产。1965年全省农业工人总数达到1.59万人。

1968年毛泽东发出“知识青年到农村去，接受贫、下中农再教育，很有必要”的号召，陕西大中城市多次动员知识青年下乡上山，其中有一部分被分配到农场当工人，安家落户。1972年以后，国家每年都分配农场一定的招工指标，通过劳动部门，从社会上招收农业工人，充实农业职工队伍。同时，按国家政策规定，安排了一部分农场职工子女，作为农场工人。各地复员转业军人中，也有一部分转为农工，使农业工人队伍不断扩大。1978年，根据国家规定，实行职工退休后子女顶替的政策，农牧事业、企业单位职工退休后由子女顶替，增加了大量的青年工人。到1985年，全省农业工人总计达到3.99万人，其中最多的是农垦系统工人，占51.9%。农业工人成为一支强大的产业军。

陕西省1985年农业系统职工人数表

表12—2

	机构数	职工人数			在总数中	
		计	工人	干部	固定职工	科技人员
总　计	1 769	63 968	39 885	24 083	52 403	16 493
农业行政机构	161	3 523	529	2 994	3 142	1 563
农业事业、企业单位	1 608	60 445	39 356	21 089	49 261	14 930
1、农科院、所	71	4 095	1 720	2 375	3 481	1 819
其中：畜牧所	4	286	109	177	249	154
农机所	19	301	136	165	239	133
2、教育	67	3 141	942	2 199	2 804	1 386
其中：中专	12	2 627	736	1 891	2 343	1 184
3、农业	919	17 711	9 476	8 235	13 245	6 190
其中：农技站	327	5 245	1 189	4 956	3 624	3 690
种子公司	114	2 368	365	2 003	1 950	1 056
原、良种场	104	3 105	2 640	465	2 281	329
4、畜牧	379	8 097	4 049	4 048	6 572	3 201
其中：牧医站	117	3 518	880	2 638	3 164	2 344
畜禽场	106	2 974	2 672	302	2 084	274
5、农机	132	3 962	2 497	1 465	3 470	675
其中：农机服务站	68	2 197	1 407	790	1 944	305
6、农垦	40	23 439	20 672	2 767	19 689	1 659
其中：农牧场	19	16 785	15 135	1 650	13 900	706
工厂	9	5 582	4 912	670	4 826	245

第三章

农业资金

第一节　资金管理

(一)农业事业财务管理

陕西农业事业财务管理,50年代尚未形成定型的管理制度,农业事业经费的使用范围时有变动。1963年12月,国务院农林办公室、财贸办公室批转农业部、林业部、水电部、水产部、财政部《关于农业资金的分配使用和管理的暂行规定(草案)》(简称《农业资金40条》)后,农业部和财政部据此制定了《关于农业事业费的使用范围和财务管理的试行规定》。1964年陕西省农业、财政部门根据《规定》精神,明确规定了农业事业费的使用范围:(1)农业、牧业基层技术机构、科学研究单位、中等专业学校、干部训练学校(训练班)、会计辅导员的人员工资、职工福利费、公务费和人民助学金。(2)设备购置费,包括农业、牧业事业单位不属于基本建设投资范围的一般设备和专项设备的购置费等。(3)各项业务费,包括技术推广费、畜牧兽医费、科学研究费、中等专业教育费、训练费等。(4)生产周转金和差额补助费。这个规定的原则精神基本上沿用至80年代。

根据事业费使用范围,对事业单位的财务管理,从1964年起,按其不同性质和经营方式分别采取不同的办法:对没有收入

或收入不经常、不固定的农业技术推广站、植物保护站、农业科学研究所和农业学校等单位实行全额预算管理，即全部支出由预算内拨款，其收入也全部上缴；对有经常性业务收入的农牧良种繁殖场等生产性事业单位实行差额预算管理，用这些单位的收入抵补支出，不足部分由预算拨款，并将收支差额列入预算。

1979 年 12 月，陕西省革命委员会财政局转发财政部《关于加强农业财务工作的意见》，对事业单位逐步实行财务包干办法；对农牧三场（原、良种场，种畜场，园艺特产场）、拖拉机站等有正常收入的生产性事业单位，一般实行“企业经营，独立核算，盈余留用，亏损不补”；对配种站、兽医站等收入不多的单位实行“定收定支，差额补助，超收留用，超支不补”；对农业科研、中等专业学校、技术推广站等基本没有收入的单位，实行“定员定额，经费包干”的管理办法。

1980 年，国务院决定实行“划分收支，分级包干”的财政管理体制。据此，陕西省财政局作出《陕西省行政、事业单位预算包干试行办法》，规定农业事业费由“条条管理”，改变为“块块管理”；对实行全额预算管理的单位，由现行国家核定预算，年终结余收回财政的办法改为“预算包干，结余留用，超支不补”；对实行差额预算管理的单位和有收入的单位实行“定收入，定支出，定补助，结余留用，增收归己，超支不补”。同时还规定将各单位的结余经费，以 50％用于改善工作条件；30％用于改善职工住宅和其它集体福利事业；20％用于奖励增收节支有贡献的职工个人，鼓励节约支出。

1982 年 1 月，陕西省人民政府批准陕西省财政局、农业局等部门《关于对农业事业单位实行企业管理的报告》。规定有条件的农业事业单位，事业性质不变，实行企业管理，叫作“事业性质，企业管理”。对超收节支部分按比例分配使用。此后，大部分农牧事业单位实行此种管理办法。

（二）农业企业财务管理

陕西农牧企业的财务管理，1961 年以前没有建立起完善的管理制度，不少单位发生严重亏损。

1962 年 6 月，陕西省人民委员会发出《关于解决农牧系统所属企业资金问题的通知》。规定从 1963 年起，农牧系统所属企业的全部收支纳入各级财政预算进行管理，不再采取以收抵支或自收自支的办法。据此，1963 年 5 月，陕西省农业厅、畜牧厅、财政厅联合制定了《陕西省农牧系统企业单位纳入预算管理暂行规定》共 31 条，分别制定了企业的盈亏计算、固定资产折旧、基本建设投资、企业奖励资金、流动资金等核算办法。同年 8 月又制订了《关于国营农牧场亏损补贴范围和严格管理各项费用的规定》。

1965 年 4 月，陕西省农业厅、财政厅制订《陕西省国营农（牧）场财务管理试行办法》。规定农牧企业单位实行全面经济核算，独立计算盈亏；财政收支纳入各级财政预算；利润、固定资产折旧和多余的流动资金上缴财政；经批准的基建投资、增拨的定额流动资金、四项费用、事业费和计划亏损由财政拨款。同时，按照农业税法规定，如期足额交纳农（牧）业税和销售税金。

1978 年 6 月，陕西省革命委员会决定对国营农牧场实行“财务包干，一定一年，结余留用，短收不补”的办法。并规定包干结余资金的 80％用于发展生产，20％用于集体福利事业和奖励费用。1979 年 5 月，陕西省革命委员会农业局、财政局又根据农垦企业不同情况，作出不同形式的财务包干办法，对经营较好的草滩农场等 10 个企业实行“独立核算，

自负盈亏，盈利留用，亏损不补”；对有盈利的5个工业企业实行“包干上交，一年一定，结余留用，短收不补”；对自然条件差仍有亏损的12个企业实行“定额补贴，一年一定，结余留用，超亏不补”等办法。实行财务包干后，调动了广大职工的生产积极性，扭转了企业长期亏损的局面，包干结余资金逐年增多。全省农垦企业1979—1985年的7年间，共盈利4 633万元。

到1985年，全省农牧企业全部实行财务包干，扭转了一些农牧企业长期亏损的局面。

（三）农业3场财务管理

1964年，陕西省农业厅、财政厅制订《陕西省农牧水产良种示范繁殖农场财务会计暂行办法》，规定农业3场属事业性质，按照企业经营，实行经济核算，将农业3场财务管理单独形成一个体系。

1966年2月，陕西省农业厅、财政厅根据农业3场的发展情况，重新制订了《农业三场财务管理的规定》，在二三年内农业3场全部实行企业管理。后因“文化大革命”干扰，各项规定未能实施。

1979年4月，陕西省革命委员会农业局、财政局和陕西省农业银行根据农业部、财政部《农业三场财务管理的几项规定》，制订了《陕西省农业三场财务管理规定》，重申农业3场的事业性质，实行企业管理，“独立核算，自负盈亏，盈余留用，亏损不补”。这个制度执行后，提高了农业3场的经营效益，多数单位扭亏增盈。

1985年4月，陕西省农牧厅和陕西省财政厅联合发出《关于农业三场经营管理改革的几项规定》，允许3场在完成良种生产任务的前提下实行开放经营，发展商品生产；在财务管理上实行“独立核算，自负盈亏，利润不交，亏损不补”的办法。农业3场根据这一规定，吸取农村联产承包责任制的经验，实行全民所有，集体经营，个人承包，全面推行联产承包责任制。有的工人停薪留职，承包场里汽车、拖拉机，自己经营，自负盈亏，按规定向场交纳承包费。有的场子把闲置的固定资产向工人出租或有偿转让，所得收入用于改造和更新设备。承包责任制推行后，打破了“铁饭碗”和平均主义的分配制度，大大调动了职工的积极性，农场利润显著提高，工人收入成倍增加。

（四）基本建设资金管理

50年代，农业基本建设资金实行条条管理。省上农业建设项目须经农业部审定批准，并下达投资，纳入地方财政。

1964年，国家决定将农牧业、农机站及其修理网、农垦、林业、水利、气象、水产等的基本建设计划和投资下放到省，由省统筹安排。根据这个规定，省属各农牧业单位的基本建设投资，均由陕西省农业厅制定农业基建计划，报陕西省计委、财政厅等部门审批后执行。1970年后，对中央下放由省管理的单位的基建项目，由部和省共同商定，研究解决。

1979年以后，随着国家财政体制的改变，实行财务包干，“分灶吃饭”。国家预算内的基建投资，改为按建设项目的隶属关系由中央和地方分级安排，分级管理。对一些服务于全国的地方项目（如商品粮基地建设），由主管部门与地方管理部门协商共同建设，投资主要由中央拨给。从1985年起对这些项目又采取联合投资的办法，由中央和地方签订合同，共同投资，建成后双方受益。

第二节　资金使用

新中国成立以来，陕西用于发展农业和支援农村生产的资金，包括支农资金、专业性拨款及基本建设投资等。

（一）支农资金

陕西投入大量支农资金，主要用于发展农、林、畜牧、水利事业。1950—1985年36年累计投资41.9亿元，占财政支出的12.3%。1950年，3年经济恢复第一年，各项事业方兴，支农资金还较少，仅占省财政总支出的2%。随着事业的迅速发展，支农资金逐年增加。第一个五年计划期末的1957年，全省支农资金由1950年的62万元增加到2 114万元，占财政总支出的8.1%。1960年在中共中央"全党动手，大办农业，大办粮食"的方针指引下，陕西地方财政用于支农的资金达到1.3亿元，占财政总支出的11.6%。此后在3年调整期间，支农资金占财政总支出的比重最高达15%。70年代，大办水利，支农资金占财政总支出的比重继续增长，由1970年的6.6%上升到1979年的17.9%。1980年以后，农村全面推行联产承包责任制，国家减少了一些对农业的无偿补贴，但支农资金占财政总支出的比重，多数年份仍占15%以上。仅1985年降低到9.9%。

农牧事业费　50年代初，陕西农牧事业费在支农资金中占主要部分。1950年全省农牧事业费虽仅50.9万元，却占支农资金总额的82.3%。以后，随着各项事业的全面发展，农牧事业费所占比重逐渐下降。1961—1964年，畜牧事业费单列。农业事业费主要包括农技推广、品种改良、植物保护、土壤肥料、科学研究、农业教育、干部培训等。1964年后，畜牧事业费与农业事业费又复合并。1979年以后畜牧事业费再行单列。1985年全省投入农牧事业费总计6 355.1万元，占支农资金总额的41%。1950—1985年36年来，全省农牧事业费累计为8.4亿元，每年平均递增14.8%。

农机事业费　陕西1954年建立拖拉机站后，设农机事业费。当时称拖拉机站经费，当年支出农机事业费4.4万元。从1954年起，拖拉机站迅速发展，到1957年，农机事业费增加到218.2万元。1958年农业合作化后，拖拉机无偿下放农业合作社经营。1962年又收归国营，收回原下放的资产。在此期间，拖拉机站按企业经营，实行亏损按定额补贴，列事业费支出。1968年转为事业管理，设立农机站事业费。1977年提出"三年实现农业机械化"，1978年全省农机站事业费增加到1 084万元。1979年农业机械业务统归省农业机械管理局，农机站事业费改为农机事业费，主要包括技术推广、拖拉机站、农机鉴定、农机科研等费用，当年农机事业费为1 400万元。1980—1985年，每年农机事业费一直为900万元左右。从1954年到1985年累计支出1.4亿元。

农垦事业费　陕西从1957年开始从农业事业费中划出一部分资金另设农垦事业费，包括大型国营农场的事业费。1958年榆林建立了八大农场。1963年三门峡库区相继建立了沙苑、朝邑、华阴等国营农场，均属陕西农垦系统农场，农垦事业费的支出内容逐渐增加。1985年设置技术推广、科学研究、农垦学校以及干部培训、农垦事业费等项。从1957年到1985年累计支出2 501万元。

农场事业费　1959年，将农垦企业以收入退库支付的农闲建设支出、小型农田水利

支出的费用以及政策性、社会性支出改为按预算拨款，列为农场事业费，包括在农垦事业费中。从1979年起单列，至1985年累计支出1 942.8万元。

以上4项农牧系统使用的事业费，从1950年到1985年36年累计支出10.2亿元，占全省支农资金的24.4%。

农村农技推广和植物保护补助费　70年代用于四级农科网的补助费和社队购置仪器设备、培训人员等费用。1983年改为农村农技推广和植物保护补助费，主要用于农田灭鼠、飞机治虫、植物检疫、农技承包等。

农村草场和畜禽保护补助费　1981年陕西开始使用飞机播种牧草，设置飞播牧草补助费。1983年又增加草原治虫、灭鼠补助费，合称为农村草场和畜禽保护补助费。

支援农村合作生产组织资金　原名支援农村人民公社投资。1959年国家为支援经济条件较差的人民公社发展农、林、牧、副、渔集体生产而拨付的专项资金。其中很大一部分用于农牧和农机事业。1972—1977年，此项资金主要用于帮助社队购置农业机械和耕畜。1979年后，主要用于帮助人民公社的穷队购置良种、耕畜、建设草场、建立果园、茶场、蚕种场、良种场、畜禽场，还有一部分用于发展社队企业。

(二)地区性专款

陕南两扶资金　从1979年起，农业部和财政部拨给扶持陕南穷困低产县专项资金1 000万元，重点用于支援穷队、穷社改善生产条件。1981年改由地方财政拨付。1982年省财政又增加扶持多种经营投资1 000万元。1983年，陕西省山区建设会议决定，将扶持多种经营投资改为陕南地区专用，连同扶持陕南穷困低产县资金简称陕南“两扶”资金。

渭北旱原建设资金　1984年，为把渭北旱原建成粮食和多种经营商品基地，设立此项扶持资金，主要用于建立渭北旱原23县投资少、见效快、周期短的商品基地建设。到1985年，共支出400万元。

秦岭北麓山区多种经营资金　1984年设立，主要用于秦岭北麓13县的山区、半山区社队发展多种经营，扶持乡镇企业、畜牧业、果树业、中药材及木耳、花椒等生产。1984—1985年，每年扶持资金50万元。

陕西省1950—1985年支农资金及农牧事业费支出表

表12—3　　单位：万元

年份	支农资金		农牧事业费				
	合计	占财政总支出(%)	计	农牧业	农机	农垦	农场
1950	62	2.0	50.9	50.9			
1951	114	1.4	82.1	82.1			
1952	225	2.0	106.6	106.6			
1953	354	2.3	246.2	246.2			
1954	778	4.2	271.2	266.8	4.4		
1955	1 065	5.5	399.7	349.2	50.5		

续表 12—3

年　份	支农资金		农牧事业费				
	合　计	占财政总支出(%)	计	农牧业	农　机	农　垦	农场
1956	1 821	6.4	847.8	699.0	148.8		
1957	2 114	8.1	1 047.1	816.2	218.2	12.7	
1958	2 971	5.0	949.8	872.6	68.2	9.0	
1959	8 635	9.4	1 237.9	1 225.7		12.2	
1960	12 989	11.6	2 254.5	2 164.8	35.3	54.4	
1961	8 363	17.7	1 478.0	1 432.3	0.3	45.4	
1962	4 424	14.1	1 423.4	1 337.5	17.0	68.9	
1963	5 898	15.4	2 108.7	1 965.6	110.0	33.1	
1964	4 845	11.2	1 453.4	1 375.6	42.1	35.7	
1965	5 470	9.5	1 642.4	1 572.9	1.0	68.5	
1966	6 550	9.2	1 483.7	1 425.6	0.3	57.8	
1967	4 693	8.3	1 607.3	1 233.8	317.0	56.5	
1968	3 372	7.9	1 044.0	739.0	240.0	65.0	
1969	5 352	7.5	1 635.0	1 269.0	303.0	63.0	
1970	6 141	6.6	1 700.0	1 495.0	158.0	47.0	
1971	8 392	8.1	2 048.3	1 706.1	277.1	65.1	
1972	10 449	8.8	3 006.8	2 452.3	503.0	51.5	
1973	14 292	11.8	2 936.9	2 522.4	366.0	48.5	
1974	16 972	13.4	3 204.1	2 468.3	632.7	103.1	
1975	17 163	13.4	3 458.3	2 654.4	752.3	51.6	
1976	20 305	15.4	3 754.4	2 968.9	726.6	58.9	
1977	20 761	15.0	3 884.6	3 043.4	795.2	46.0	
1978	29 037	15.9	6 089.6	4 758.9	1 084.0	246.7	
1979	35 106	17.9	7 316.7	5 428.8	1 400.5	75.9	411.5
1980	29 545	16.2	6 634.2	5 273.9	994.9	77.8	287.6
1981	26 741	16.3	6 837.8	5 563.1	959.7	61.3	253.7
1982	25 998	15.0	7 152.1	5 871.7	883.2	135.3	261.9
1983	25 207	13.4	7 406.4	6 020.1	899.0	232.7	254.6
1984	25 668	11.3	7 798.9	6 296.7	905.0	345.2	252.0
1985	27 120	9.9	7 793.9	6 355.1	945.0	272.3	221.5
累计	418 992	12.3	102 392.7	84 110.5	13 838.3	2 501.1	1 942.8

(三)基本建设投资

陕西省地方财政用于农业的基本建设投资，从1951—1985年累计2.9亿元，占全省基建支出的3.2%。50年代初，国民经济恢复时期，陕西农牧系统的基建项目还不多，仅1951年筹建草滩农场，扩建扶风机械农场等。3年中地方财政支出农业基本建设资金70万元，占全省基建支出的1.2%。

第一个五年计划时期，农牧系统的基建项目日益增多，原计划投资610万元，到1957年累计完成投资金额1 668万元，其中地方财政拨款1 271万元。基建投资以农业机械化为主，新建起拖拉机站21个，投资695万元；改建国营农牧场和专县农场78个，投资753万元；新建改建中等农校7所、农业干部学校和农业合作干部学校10所，投资354万元。同时新建一批专县农业技术推广站、园艺特产站、农业试验站、畜牧兽医站等。

1958—1960年，在"大跃进"期间，陕西农业基本建设投资达到高峰。1958年到1962年地方财政用于农牧系统的基建资金累计4 157万元，实际支出投资额4 677万元。其中，对农业机械化共投资1 200多万元。农垦基建投资，除续建草滩、大荔等农场外，又在榆林新建8大农场，共投资1 630万元。科教方面，1958年中国农业科学院陕西分院、西北农学院基建投资均纳入陕西农牧系统，加上对各中等农校、干校的续建和新建农业展览馆等，共投资1 900多万元。

1963—1965年3年调整期间，陕西地方财政用于农牧系统基建投资3 641万元。投资重点是农业机械化，共投入2 029万元。对国营农牧场的投资有所减少，共855万元。农牧事业机构普遍增加，基建拨款有所增加。

1966—1975年"文化大革命"期间，陕西地方财政用于农牧系统的基建资金有所减少。1966—1970年为2 514万元，占全省基建支出的1.8%。这个时期由于成立了农建师，农垦基建资金占居重要地位，共完成投资额1 690万元。1971—1975年，地方财政用于农牧系统的基建资金达3 673万元，投资重点主要在农牧事业、企业等单位。新建临潼生物药品厂、陕西省畜牧兽医总站、物资供应处；迁建陕西省畜牧兽医研究所、关中驴场；扩建陕西农业科学院、棉花研究所、果树研究所等。农垦基建投资共859万元，主要用于新建水泥厂、农垦医院等。农机基建投资365万元，用于恢复农业机械化学校及建立附属工厂。

1976年以后，陕西地方财政用于农牧系统的基建投资有所增加，到1980年累计投资8 258万元，是36年来农牧基建投资最高时期。其中对农机化基建拨款2 190万元，对农牧事企业单位基建拨款5 067万元。

1980年地方财政用于农牧系统的基建支出继续减少。到1985年，5年内基建投资共计4 966万元。与此同时，农牧系统自筹资金1.13亿元。主要用于农业科研、农业技术推广和农垦等部门。其中新建单位有黄土高原测试中心、部分县的农业技术推广中心以及农垦企业的职工转产建厂等。

陕西省1951—1985年农牧系统基建投资表

表12—4　　单位:万元　%

年　份	农牧系统基建支出				农牧系统基建支出占	
	合计	农牧	农垦	农机	全省基建支　出	农口基建支　出
1951	5	5			0.2	18.5
1952	65	65			2.0	25.0
1953	78	78			1.9	21.3
1954	83	46		37	1.4	31.3
1955	122	62		60	2.2	24.2
1956	465	190		275	4.6	21.3
1957	523	201	109	213	7.3	44.2
1958	1 042	279	190	573	3.1	30.5
1959	794	634	160		1.7	12.4
1960	1 810	817	746	247	3.1	13.9
1961	335	153	137	45	4.6	13.2
1962	176	102	58	16	5.7	18.5
1963	958	233	254	471	15.8	28.0
1964	1 251	349	318	584	11.9	29.8
1965	1 432	176	283	973	2.7	31.2
1966	633	202	381	50	3.2	15.1
1967	598	152	398	48	3.1	12.6
1968	332	73	209	50	2.1	14.0
1969	553	454	87	12	1.6	8.2
1970	398	220	173	5	0.8	3.4
1971	780	490	253	37	2.0	3.9
1972	542	372	127	43	1.2	4.4
1973	631	473	99	59	1.6	5.5
1974	862	620	168	74	2.3	8.3
1975	858	494	212	152	2.3	8.1
1976	924	421	244	259	2.9	10.0
1977	880	499	162	219	2.7	8.6
1978	1 493	975	135	383	3.4	10.5
1979	3 251	2 008	245	998	6.9	20.2

续表 12—4

年　份	农牧系统基建支出				农牧系统基建支出占	
	合计	农牧	农垦	农机	全省基建支　出	农口基建支　出
1980	1 710	1 164	215	331	5.1	14.8
1981	1 006	766	148	92	5.5	20.4
1982	822	658	79	85	4.2	16.6
1983	943	804	69	70	3.7	16.0
1984	790	655	58	77	2.4	13.7
1985	1 405	1 057	229	119	3.4	25.8
累计	28 550	15 947	5 946	6 657	3.2	12.7

(四)企业资金

陕西农牧系统企业,50 年代主要是国营农牧场、农业机械修配厂(站)(拖拉机站一度按企业对待)等。70 年代后,农垦企业除农牧场外,还兴办了一些工业、供销、服务企业,成为农牧系统中的主要企业。为了支持这些企业发展生产,国家财政在各个时期拨付一定资金,主要包括流动资金、挖潜改造资金和科技三项费用等。

流动资金　1958 年前农牧企业大多是新建的,所需流动资金由财政拨付。1959 年开始实行企业流动资金全额信贷制度,即全部由银行以贷款方式供应。1961 年流动资金达到 628 万元。1963 年将农牧企业流动资金改由财政、银行分口供应。即属于生产上正常需要部分由财政拨款;属于生产过程中季节性、临时性部分由银行发放短期贷款。1983 年后,企业流动资金改为由银行按信贷政策供应,财政上不再拨给。1985 年仅支出农业机械流动资金 6 万元。

企业挖潜改造资金　1976 年以前,农牧企业所需挖潜、革新、改造资金,先后由基建投资、更新改造费用、固定资产折旧基金中提取支出。1976 年国家设置企业挖潜改造资金预算科目,陕西试行由国家、地方、企业按"三三四"比例集资,用于企业的挖潜改造。即国家安排 30%,地方部门调济使用 30%,企业留用 40%(指企业留用的折旧基金和更新改造费用)。

科技三项费用　1962 年前将新产品试制费、中间试验费和重要科学研究补助费,称为科技三项费用。1962—1967 年,将技术组织实施费、新产品试制费、劳动安全保护措施费、零星固定资产购置费,称四项费用。1963 年最高为 208 万元。1979 年后又改称科技三项费用,1985 年为 10 万元。

此外,1960 年农牧企业还设置"弥补企业计划亏损费",支出 26 万元。1962 年增至 338 万元,1965 年支出 160 万元。1979 年又设置农牧企业"简易建筑费",支出 217.2 万元。1981 年后,基本停止支出。1985 年仅 3 万元,用于农机企业建筑费。

第十三篇

农业人物

陕西从西周以来的3 000多年间，虽经多次历史变迁和无数天灾人祸，而农业生产一直在发展。勤劳勇敢的广大劳动人民，在生产实践中，不断总结农业技术经验，涌现了不少农业科技代表人物。秦时的郑国、西汉的赵过、氾胜之以及清代兴平的杨屾、三原的杨秀元等，都对关中农业生产和农业传统技术的发展与提高，做出了卓越的贡献。由于统治阶级的偏见，在历代史志文献中却没有他们的传记，他们的事迹鲜为后人所熟知。民国时期，随着现代农业科学技术的发展，出现了不少有志于振兴陕西农业的科技工作者。他们冲破种种困难，历尽艰辛，虽为发展陕西农业建树了新的业绩，亦未得到应有的重视，更无见诸文字的传章记述。

新中国成立后，中国共产党和人民政府“尊重知识，尊重人才”，表彰奖励了大批农业劳动模范和先进农业科技工作者。早在陕甘宁边区时期，边区政府就实行奖励劳动模范政策。1941年，陕甘宁边区开展了著名的大生产运动，实现了边区的丰衣足食。为了表彰大生产运动中涌现出的先进人物，1943年和1944年边区政府在延安两次召开了劳动英雄大会，大张旗鼓地表彰奖励了

劳动模范人物，进一步推动了大生产运动。1949 年陕西全境解放后，继承和发扬了延安时期的革命传统，开展农业生产运动，奖励农业劳动模范和农业先进工作者。1951—1980 年，中共陕西省委和陕西省人民政府多次召开陕西省农业劳动模范和农业先进集体、先进生产者代表会议，表彰奖励了 1 300 多名在农业合作化、农业生产和农业科学技术改进中做出贡献的农民积极分子和农业科学技术代表人物，并授予陕西省农业劳动模范、陕西省农业先进工作者荣誉称号，受到了社会的尊重。其中一部分被推荐出席全国农业劳动模范、全国农业先进生产者代表会议，被评为全国农业劳动模范。70 年代末，全省各级农、牧系统开展了评定技术职称活动，对做出成就的农、牧业技术人员授予中级或高级技术职称。对他们的科研、科技成果给予相应的奖励。

第一章

农业科技人物

第一节 传 略

后 稷

姓姬，名弃，相传生于有邰（今咸阳市杨陵区）。《史记·周本纪》载："弃为儿时，屹如巨人之志。其游戏，好种树麻、菽，麻、菽美。及为成人，遂好耕农，相地之宜，宜谷者稼穑焉，民皆法则之。帝尧闻之，举弃为农师，天下得其利，有功。帝舜曰：'弃，黎民始饥，尔后稷播时百谷'。封弃于邰，号曰后稷，别姓姬氏。"是后来兴起在关中平原西部周族的始祖。

后稷，善于农艺技术，勤于向黎民传教，有"后稷教民稼穑"的美传。经考古发掘，在杨陵区南坛塔村发现古邰城遗址，系周族发祥的中心地带。今漆水河边武功镇仍存有后稷教稼台、后稷祠等遗迹。

郑 国

战国末期韩国（今河南省新郑县）水工。《史记·河渠书》载："韩闻秦之好兴事，欲罢之，毋令东伐，乃使水工郑国间说秦，令凿泾水自中山西邸瓠口为渠，并北山东注洛三百余里，欲以溉田。中作而觉，秦欲杀郑国。郑国曰：'始臣为间，然渠成亦秦之利也'。秦以为然，卒使就渠。"秦王政元年（前246年），秦用郑国，凿泾水为

渠。经过10年建修，灌渠竣工通水，“用注填阏之水，溉泽卤之地四万余顷，收皆亩一钟，于是关中为沃野，无凶年。”命为“郑国渠”。郑国渠的建成使关中农业有了迅速发展，并对关中盐碱地有压沙肥田作用。其后历代兴修的白渠、郑白渠、丰利渠、广惠渠，以及龙洞渠等都与郑国渠一脉相承，对陕西历代农业发展有重要作用。

赵　过

汉武帝末年人。武帝征和四年(前89)任赵过为搜粟都尉，主管农业，在关中教民，实行“代田法”。当时关中普遍实行“缦田法”，耕作粗放，产量不高。赵过任搜粟都尉后，倡导改“缦田法”为“代田法”。赵过通过关中地方官劝导农民推行代田，并指令基层官吏或善田老农，集中传授技术，先在公田之上“学耕种养苗状”，学成后再向三辅地区推行。随后，赵过又向居延和西北边地新辟的屯区推行代田。

赵过在推行代田法过程中，适应新的需要，发明了“耦犁”和“耧车”，发展牛耕。北魏贾思勰认为：“赵过始为牛耕，实胜耒耜之利。”当时陕西北部地穷牛少，犁耕代田有很大困难。赵过体恤民情，及时采纳平都(今陕西北部)令光的建议，组织无牛农民相互帮助，以人力换犁。据《汉书·食货志》载：“其耕耘，下种田器，皆有便巧。”“用耦犁，二牛三人，一岁之收，常过缦田亩一斛以上，善者倍之。”“率多人者田日三十亩，少者十三亩，以故田多垦辟。”历史上对赵过发明的“耦犁”有较高的评价。

氾胜之

西汉时山东曹县一带人，原姓凡氏，因秦乱时避难于氾水之滨，改姓氾氏。汉成帝(前32—前7)时任议郎。《汉书·艺文志》载：“成帝时为议郎”，在关中平原地区教导农业。《晋书·食货志》称“轻车使者”，“督三辅种麦，而关中遂穰”。当时关中为富庶农区，农田尽辟，水利复兴，传统农业技术全面发展，广大农民长期积累了丰富的生产经验。氾胜之重视农业实践，善于总结群众创造的各种生产经验，对于各项农事活动及其每一生产环节都有细致记 载。他在推广区田法时，对作区的大小、各种作物播种的数量、株行距离、每亩株数、各种栽培管理技术施行的时节、次数等都有规范，有些还经过亲自实践。在“溲种法”中对各种粪汁的配制、种子溲处的秩序、各类作物溲种后的效果等均作有记录，集成《氾胜之书》18篇，系统地总结了关中传统的农业技术，成为中国农学的创始人。

马　援

西汉末年，陕西扶风茂陵人(今陕西省兴平县)。自幼志在边郡农、牧业，虽戎马倥偬数十年，未尝忘记农、牧实边之事。尤善别良马，创名马式，以相马闻名天下。

据《后汉书》载：马援少时立志远走边塞从事农耕畜牧。后来因故亡命北地牧区，经营畜牧生产，各流细客多归附马援门下，役属客户达数百家。其后迁徙于陇汉之间，常以“丈夫为志，穷当益坚，老当益壮”为怀。开田放牧皆因地制宜，以至有牛、马、羊畜数千头，积谷达数万斛。马援重义乐施，粮食、畜产尽散亲朋故旧，而身衣羊裘皮绔，自奉极简朴。

东汉建立后，马援归附光武帝。因随行家属宾客众多，不愿游食坐享俸禄，又见迁都之后，三辅地旷人稀，遂上书请求开垦上林苑地，自食其力，并为国家屯田，深得光武帝嘉许。王莽末年，西羌连年寇边，西塞残破，人皆以为“非马援莫能定。”马援初任陇西太守，果然一举驱敌于金城，破羌以西，尽收湟中等地。马援又上奏兴农固边策略，使避羌乱逃往河西一带的农牧民重归旧邑，重任地方官吏，率民修缮城堡，使人民安居乐业。马援西南征交阯，也以复兴农业善后。平定一地，随设郡县，建城廓，穿渠引水，发展农业。交阯盛产薏苡，

籽实肥大，以食能轻身省欲，抗御瘴气。马援班师还朝时，不慕南土珍奇怪异之物，只载一车薏苡作为物种，在北方推广。传说陕西陇县薏米，系马援引种后展转传入，成为“薏米之乡”。

马援好畜牧，善骑射，重爱名马。尝言：“马者，兵甲之本，国之大用，安宁则以别尊卑之序，有变则以济远近之难。”马援善相马，曾随杨子阿学相马骨法，又兼采各家之长，而自成一家。马援征交阯得骆越铜鼓，以自创相法铸成“名马式”。诏置宣得殿，人们观其形态即知名马模式，便于相马知识的普及。世传马援《铜马相法》要点有：“水火欲分明，水火在鼻两孔间也。上唇欲急而方，口中欲红而有光，此马千里。颔下欲深，下唇欲缓，牙齿向前，牙欲去齿一寸，则四百里。牙剑锋，则千里。目欲满而泽，腹欲充，肷欲小，季肋欲长，悬薄欲厚而缓，悬薄，股也。腹下欲平满，汗沟欲深长，而膝本欲起，肘腋欲开，膝欲方，蹄欲厚三寸，坚如石。”马援名马式及相法留传于世。

王　征

明末陕西泾阳县人，字良甫，号了一。明熹宗天启二年(1622)进士。任广平府(今河北省)推官时，修建清河水闸，溉田上千顷。他力排众议，保释受白莲教案牵连的百姓，使其归农为田。后补为扬州推官，多次与皇室权贵及阉党抗衡。晚年告老还家，创立“仁会”，救济饥荒，为老弱无依者送衣、送葬。

王征擅长机械，幼时对古籍所记奇器颇多兴趣。举进士入京师后，结识西方传教士龙华民、邓玉函、汤若望、金尼阁等人，接触西方数学、物理学、机械学。根据邓玉函的口授，王征翻译了西方机械中“关切民生日用”和“国家兴作”的科学知识，名为《远西奇器图说录》三卷。又将自己构思和设计的机械著成《新制诸器图说》一卷，一并刊书问世，后人称为《奇器图说》。其中直接关于农业的著名奇器有“鹤饮”，其形与桔槔类似，以一根巨竹(或圆木)做成，短臂自成斛斗，长臂自为水槽，设于河渠之旁，只要上抬下压长臂，便能自汲自流。另一农器即历史上几度失传的代耕架。王征将其存于《奇器图说》。《奇器图说》中介绍了西方水利科学的《泰西水法》，为中国近代科学的先驱。

杨　屾(1699—1794)

字双山，陕西省兴平县桑镇人，生于清康熙三十八年(1699)。自幼师事关西名儒李二曲，二曲嘉许其为“命世才”。对耕、桑倡导殷勤，一生不应科举，曾言：“身居廊庙，不忘耕读之志；身居耕读，亦怀廊庙之心。”所倡农道，讲耕、桑、树、畜四者俱全。凡种植园艺、蚕桑、畜牧等传统农艺，必亲自操作、试验。

杨屾一生志在复兴陕西蚕桑业。时陕西民间已不养蚕，以为风土不宜。杨屾依据《诗经》一书的《豳风》蚕桑史实，力驳“风土不宜”之说，认为“邠岐俱属秦地，先世桑蚕，载在篇什可考，岂宜于故而不及今。”便欲重新振兴陕西蚕桑业，并先自栽桑树，购置蚕种，置养蚕工具及缫丝纺织器具。经过多年种、养实验，织成了精美的丝绸。他还因地制宜，利用本乡槲橡树放养柞蚕。在他的示范和积极劝导之下，关中西部种桑养蚕渐多，杨屾家乡则桑荫蔽村，命名“桑镇”，沿用至今。

杨屾躬亲桑蚕既受其益，“不忍私诸一身，遂将树桑养蚕之法，织工缫丝之具，集为一书，绘图详解，名曰《豳风广义》。”劝导秦人植桑养蚕。并上陈陕西当局，陈述秦中蚕桑业可以复兴的理由和应采取的政策，以“兴蚕桑，增富源，解民困。”并预期“三年可以定规，五载即获成效。”于是关中、陕南蚕桑一时并起，陕北也多有种、养。

杨屾晚年，辟置"养素园"，既种养蔬、果、花、木、药材及农事实验，又招授生徒传道讲学。乾隆五十九年(1794)卒。道光年间陕西巡抚杨名飏仰杨屾功德，以其著作事迹奏报朝廷，请求表彰。道光皇帝手谕褒嘉，命祀乡贤祠。

王心敬

字尔缉，号丰川，清康熙、乾隆年间陕西户县人。青年时负笈师事李二曲，追随10年。一生勤于著述，对农田灌溉和农业生产技术颇多研究。康熙二十八年(1689)陕西连续两年大旱，王心敬忧虑灾情，凿井灌溉，度过了凶年。事后悉心总结经验，著《井利说》，宣传井灌，指导乡民掘井。时陕西巡抚崔纪受王心敬影响，大力提倡井灌。陕西开展井灌，自此时起。为了抗旱救荒，王心敬努力向群众推荐"区田法"，集中水肥，集约经营，倡导精耕细作。他对西汉氾胜之以来的历代农业所记的区田都详加研究，又结合当时陕西土壤和地理条件著成《区田说》。当地群众曾根据书中设计的区田法试种谷子，每亩获得1石8斗(约合600余斤)。王心敬还著有《圃田法》，采用轮作套种技术实行综合经营，粮食作物与桑、麻、蔬菜间作套种，收益数倍于一般种法。

杨秀元

清嘉靖、道光年间，陕西三原县人，原名恒孝，字一臣，斋号"半半山庄"。杨秀元幼年读书勤苦，夜读燃香记时，直至深夜，手不释卷。成年后在本乡执教，复承父业，掌管家事，归耕务农。由于刻苦钻研农道，终成为一个精通各种农活的农业管理行家。时三原地区弃农经商之风极盛，土地弃耕现象严重。杨秀元认为，并非农业不能致富，而是经营不善。他常以不同的经营所得不同的结果教育其人。常说：连家连畔种地，有的产量高，有的产量低。同块地上，前后两代人经营不同，结果大不一样。"农家无闲日，农活千百件。"对农业经营很注意统筹安排。全年活路，先干什么，后干什么，均能安排得井井有条。如挖苜蓿根时，他强调要同时细挖没有扎根的空白地；锄草要按草的老嫩取长短，不能一概而论；干种候雨，一定以干种为妥，不能带一点地墒。碌子碾麦，看墒情，看气候，不能伤害麦苗。钐子收麦快速，落粒浪费严重，万不得已，不要使用。晚年总结经验，著《农言著实》，咸丰六年(1856)刻版刊行。

安　汉(1896—1943)

字杰三，陕西省南郑县人。民国7年(1918)毕业于陕西省甲种农业学校，因学习成绩出众，被北洋政府选送法国留学。先后在巴黎榜来克公学、国立朗西大学农学院学习，经7年苦学，获硕士学位。民国16年(1927)回国后，任国民革命军第四集团军总司令部农务处主任、国民革命军驻陕总司令部参议、陕西省立第一职业学校校长、陕西省建设厅科长、实业部农林署技正、行政院新疆建设计划委员会委员、中央农业实验所技正等职。

安汉是陕西早期出国攻读农学的农学家之一。民国19年(1930)在实业部和行政院新疆建设委员会任职时，对热河、绥远、宁夏、青海、新疆、陕西的农、林、牧进行了全面考察，写成并出版了《西北垦殖论》。民国21年(1932)安汉参加陕西实业考察团南组(陕南片)，对商洛、安康、汉中及宝鸡专区大部分县的农业、农业垦殖进行考察。民国24年(1935)在任中央农业实验所技正时，曾到甘肃、宁夏、青海等3省进行考察，写成《西北农业考察》。抗日战争开始后，民国27年(1938)8月，中央赈济委员会、经济部及陕西省政府为了收容战区逃亡难民，决定开辟黎坪垦区，组织考察团，安汉任团长，带领10余人对黎坪荒地进行了详细考察，写出《黎坪垦区调查报告》。次年安汉出任黄龙垦区管理局副局长，开始农

垦工作。民国29年(1940)陕西省黎坪垦区管理局成立后，任命安汉为局长，办理安置难民及垦殖事业。他将全垦区划分为4个区域，采用集体农场、贷款垦殖及拓垦3种方式，垦殖开荒。到民国32年(1943)，黄龙、黎坪两垦区共开垦荒地76万亩，安置移民7万余人，发展了陕西的农垦事业。同年5月，安汉被国民党鄂、陕、甘边区警备司令部诬以"武装种烟，包庇群众种大烟"罪名，判处死刑，10月27日拂晓，杀害于汉中，时年47岁。

李国桢(1901—1967)

字干卿，陕西省渭南县人。民国19年(1930)毕业于南京中央大学农学院，毕业后一直在陕西从事农业工作。民国21年(1932)冬，实业部召开冬季作物讨论会，李国桢由陕西省建设厅派往参加，并加入中国科学社。民国23年(1934)陕西省棉产改进所成立后，李国桢任副所长。民国25—28年(1936—1939)赴美国留学，在台克撒斯大学研究和考察棉花及旱作农业。回国后，从事高等农业教学工作，任西北农学院教授。民国30年(1941)任陕西省建设厅技正、陕西省农业改进所所长。

李国桢擅长棉花生产技术，热爱植棉事业。在旧中国十分艰苦的环境中，对陕西棉产事业做了大量工作。民国20年(1931)他刚刚大学毕业，在陕西省建设厅工作时，亲赴河南省郑州中大农场购回脱字棉50担，更换退化灵宝棉、中棉。在陕西省农业改进所任职期间，作风严谨，言传身教，经常独自步行深入基层。在他主持下，先后充实和新建了农业、畜牧、林业和农业试验研究、技术推广机构，建立了棉花纯种区。经他倡导，在关中棉区推广了棉花条播机、喷雾器、改良耘锄等新式农具。他支持陕西省农业改进所与西北农学院合作建立了陕西省最早的兽医血清厂，制造疫苗，防治牲畜疫病。李国桢重视培养人才，支持并资助数名高级技术人员赴美国留学，选送初级技术人员带工资到西北农学院深造。民国35年(1946)农林部棉产改进处西安分处成立后，李国桢任西安分处主任，筹备建立了泾阳和大荔两个植棉指导区及两个棉场。后因内战影响，未能开展工作。

1949年全国解放后，李国桢参加了革命队伍，历任西北财政经济委员会计划局委员、农林水牧处副处长、西北农业科学研究所作物系、土壤肥料系主任。1959年调宁夏农业科学研究所，先后任作物系、土壤肥料系主任。他参加革命以后，多次带领工作人员，深入陕、甘、宁、青各省的农业科研基层，进行调查研究和技术指导，为发展农业生产和盐碱土改良及开发利用，作了大量工作。他曾主编并出版了《陕西棉业》、《陕西小麦》、《陕西棉产》。编著了《草木樨》、《西北荒地利用问题》、《陕西旱灾成因及其补救办法》。1967年9月10日在银川市因病逝世，终年66岁。

赵葆华(1898—1967)

陕西省咸阳市人。民国10年(1921)毕业于北京农业专门学校。早年参加共进社，留学日本，参加过五四学生运动。民国16年(1927)加入中国共产党。

赵葆华长期从事中等农业教育工作，曾在三原渭北中学、陕西省甲种农业学校、上海立达学院任教。民国24年(1935)协助共产党员王璋峰创办渭南私立赤水农业职业学校，任教导主任。其后任陕西省农业改进所技正，多次进行农业调查研究。1949年西安解放后，协助西安市军事管制委员会军事代表接管陕西省农业改进所及所属农牧事、企业单位，并任农业改进所所长。1950年西北军政委员会农林部成立后调该部任特产处处长。1954年9月任西北农业科学研究所副所长、陕西省政协委员等职。

姚　沃(1895—1969)

贵州省贵阳市人。民国元年(1912)毕业于北京清华学堂中专科。两次留学日本。回国后,在北京农业专门学校、河北大学、北京京师大学、北平大学农学院任教,曾任贵州蚕桑总局局长、实业委员会委员。民国 27 年(1938)来陕后,任西北农学院教授、陕西省蚕桑研究所所长、陕西省政协委员、第三届全国人民代表大会代表等职。

姚沃长期从事蚕桑教学和研究工作,在学术上有较深的造诣。1955 年他亲自从上海引进蓖麻蚕种,首次在陕西试养成功并推广应用。同时,培训了一批蓖麻蚕饲育、管理和制种的专业技术人员。在育种技术上曾研究"以蛹越冬"的新技术,选育"无空茧"试验,获得了良好成效。研究和发展了蓖麻蚕冬季和早春的代用饲料——女贞和臭椿的应用,发展了陕西蚕桑事业。著有《蚕种论》、《蓖麻蚕的饲养与制种》等 5 部专著。指导绘制出版了《怎样养好蓖麻蚕》等宣传挂图。

王伯材(1899—1971)

陕西省大荔县人。民国 9 年(1920)毕业于北京农业专门学校。在北京上学期间曾参加共进社。毕业后回陕工作,历任陕西省甲种农业学校校长、陕西省农棉试验场场长、陕西省建设厅技正、陕西省农业改进所副所长、户县县长等职。早年从事农业科学研究。在农棉试验场工作时选育出陕农 7 号小麦良种,是陕西最早自育小麦良种之一。民国 21 年(1932)与安汉等人参加陕西省实业考察团,对陕南地区的农业、蚕桑及黎坪垦区进行了考察。1950 年西安解放后,任陕西省农业改进所副所长,协助军事代表接管了陕西各农业单位。陕西省农业改进所结束后,调西北军政委员会农林部任农政处副处长、西北农业科学研究所秘书兼植保系主任,从事农业行政管理工作。晚年任陕西省政协委员。

石声汉(1907—1971)

祖籍湖南省湘潭县,出生于云南省昆明市,居住湖南省长沙市。民国 13 年(1924)毕业于长沙明德中学,继以优异成绩考入武昌高等师范。民国 22 年(1933)考取中英庚款留学生,入伦敦大学,获植物生理哲学博士。曾执教中山大学、浙江大学、同济大学、武汉大学等校。两次来陕,在西北农学院执教长达 20 多年,为西北经济建设培养了大批专业人才。

石声汉中、晚年致力中国农业遗产研究工作。1952 年他和辛树帜教授建立西北农学院古农学研究小组,后为适应大规模农书整理工作的需要,成立西北农学院古农学研究室,联合该院著名教授分头整理各类古农书。石声汉亲自校注的有《氾胜之书》、《四民月令》、《齐民要术》、《农桑辑要》、《农政全书》等大型综合农书。在此基础上,他又进一步对古农书和农业遗产进行总体研究,编制撰著了《农书系统图》、《中国古代农书内容演进表》、《中国农书评介》、《中国农学遗产要略》等。这些优秀成果得到国家有关部门的奖励,荣获全国科学大会和陕西省级的多种奖励。特别值得称颂的是石声汉对《齐民要术》研究所取得的突出成就。他以精深的传统文学功底和现代农学修养,解决了历代传抄刻印《齐民要术》版本中文字和农业技术方面错误和疑难问题,对原书进行了通校和通释,撰写成《从齐民要术看中国古代农业科学知识》,并以英文版本向国外发行。他还以英文自译《氾胜之书研究》和《齐民要术概论》发行海外,向世界宣传中国古代农业科技成就,使各国人民充分认识中国农业的优良传统和历史成就。

石声汉治学严谨,无私奉献,在继承和弘扬中国农学遗产上,做出了卓著功绩。1971 年 6 月 28 日病逝于天津,终年 64 岁。

原芜洲(1901—1973)

山西省河津县人。民国20年(1931)毕业于上海劳动大学农学院园艺系。曾任西北农学院副教授、陕西省仪祉农业职业学校校长、西北农业科学研究所园艺系主任、陕西省果树研究所所长、陕西省园艺学会副理事长、陕西省第三届人民代表大会代表等职。

原芜洲早年从事农业教育。在旧社会为生活奔波,历尽艰辛,无法施展才能。新中国成立后,精神焕发,从事果树科学研究工作。1950年从苏联、东欧及中国东北地区引入苹果、葡萄等新品种,在高陵康桥马、西安南郊果园观察试验,为以后陕西发展苹果、葡萄奠定了基础。1951年他带领青年技术人员,赴彬县调查研究"彬州梨"长期花而不实的不结果问题,经过蹲点研究,找出原因,推广人工授粉技术,出现了叶茂花繁,果实累累的景象。1953年以后,对西北地区特别是陕西果树资源进行了大量调查、收集、整理、利用工作。1956年陪同苏联果树专家华西列夫考察了秦岭北麓果树林带,制订发展规划,不到10年有50万亩苹果成林挂果,农民收入大增,生活显著改善。1958年在紧靠秦岭的荒凉村庄,艰苦创业,组建了陕西省果树研究所,进行果树试验研究工作,获得科技成果9项。在他主持下,先后选育了4个苹果新品种和1个梨新品种,其中选育的秦冠苹果,丰产质优,获全国科学大会奖和国家发明二等奖,在全国21省(市)推广种植。"文化大革命"期间,原芜洲被诬为"反动学术权威",遭到批、斗,受尽辛酸。1973年他被"解放",恢复工作时已年逾"古稀",仍亲自长途跋涉,在陕北高原参加勘察西北外销苹果生产基地,写出了考察报告。10月去北京汇报工作期间,突然病故,为陕西果树事业,鞠躬尽瘁,时年72岁。著有《秦岭北麓苹果新品种区域化研究》、《陕西果树志》、《西北的梨》、《陕北地区苹果外销商品生产基地调查报告》等。

屈永谦(1890—1974)

字益哉,陕西省蓝田县人。民国9年(1920)毕业于北京农业专门学校。早年在北洋政府教育部、农商部农林传习所任职。民国20年(1931)回陕后,曾任商南县县长、柞水县县长。其后从事农业教育工作,历任陕西省立第一职业学校校长、陕西省立西安初级农业职业学校校长。民国27年(1938)10月陕西省农业改进所成立后,屈永谦被任命为陕西省农业改进所大荔农场主任。该场地处大荔县东北大豪营村一带,地广人稀,交通不便。在他主持下,积极改善生产条件,开创农业试验研究工作,繁殖、推广小麦、谷子优良品种,取得了显著成效。民国30年(1941)调至陕西省农业改进所从事农业行政管理工作。1949年5月西安解放后,调至咸阳农业推广站。1957—1961年任陕西省政协委员。

俞启葆(1910—1975)

字遂初,江苏省昆山县人。民国23年(1934)毕业于南京中央大学农学院,先后任该校助教及中央农业实验所技正。他在大学学习期间,就开始中棉的遗传研究,并写了颇有见地的科学论文,显示了才华出众。毕业后留校任教,继续研究棉花遗传,多次在英国、美国学术刊物上发表研究论文,并与国外学者交换研究材料,通讯探讨学术。抗日战争开始后,他随校迁到重庆。民国29年(1940)在棉花专家冯泽芳教授的举荐下,进入中央农业实验所从事棉花研究工作。不久即以棉花督导身份被派来陕,驻陕西省农业改进所工作。到陕西后,他不留西安,坚持到基层,驻陕西省泾阳农事试验场,与场里的科技人员、工人长期相处,在极其艰苦的条件下,进行棉花育种研究,育成了鸡脚德字棉。并在他指导下,育成了棉花新品种泾斯棉。在此期间,他不辞劳苦,先后到陕西及陇东棉区进行考察,提出了发

展棉花生产的建议。民国 34 年(1945),俞启葆被派赴美国学习。到美国后,他没在大学固定学习,集中精力考察了美国各大棉区,访问从事棉花工作的学者、教授,写了有关考察的重要论文。回国后,由于所学得不到重用,无法施展才能。在无奈中,他写了《改进棉产的苦闷》,发表于《中国棉讯》。

新中国成立后,俞启葆被调至华北农业部工作。他在河北、山西、山东棉区考察任务完成后,独自一人来到陕西,拟调查关中棉区。陕西是他曾经长期工作过的地方,具有特殊的情感。1950 年 7 月经西北农林部部长惠中权的要求和上级部门同意,调俞启葆到西北地区工作,委任西北农林部技术研究室主任。1952 年受命组建西北农业科学研究所,1954 年正式成立,俞启葆任所长。1958 年在西北农业科学研究所的基础上,成立了中国农业科学院陕西分院,俞启葆任副院长,主持科学研究工作。他十分重视综合研究、协作攻关、科学技术为生产服务。曾多次组织科技人员,深入生产实际,基本解决了控制小麦条锈病、棉花黄、枯萎病等重大技术问题。他还亲自带领科研人员在院内进行海陆棉杂交研究。"文化大革命"开始后,俞启葆被诬为"反动学术权威",遭受批判斗争,但他对工作没有松劲。1970 年被"解放",重新工作,更加奋发,亲自到兴平县北马大队蹲点,同社员一起劳动,改进技术。1974 年 8 月,他率领中国农业科学考察团赴美国考察,访问了 8 个州的农业院校和科研单位,对美国棉花、玉米、小麦、大豆育种及农业生产进行了详细考察,写了长篇考察报告。回国后,他已身感不适,工作人员多次让他到医院检查,他总是说:"不用耽心,我身体好着呢,有工夫一定查查。"直到 1975 年 7 月送医院检查时,始发现胃癌晚期。在治疗期间,他先后和四五十位科研人员谈了他对科研工作的意见,并委托工作人员,记述了他最后的一篇论文《论中国棉种改革,兼论今后我国棉花选种》。文章记完后,当读给他听时,他报以感激的微笑。同年 9 月 12 日在西安逝世,终年 65 岁。

辛树帜(1894—1977)

字先济,湖南省临澧县人。早年毕业于武昌高等师范博物系。民国 14 年(1925)留学英国伦敦大学,攻读生物学。翌年在德国柏林大学学习植物分类学。回国后,任国立中山大学生物系教授、国立编译馆馆长。30 年代初来陕,从事高等农业教育工作。民国 25 年(1936)7 月任西北农林专科学校校长。民国 27 年(1938)6 月,西北农林专科学校改名西北农学院后任院长。1949 年 5 月西安解放后,继任西北农学院院长,兼任中国动物学会副理事长、九三学社西安分社副主任委员、第二、三、四届全国政协委员等职。

辛树帜一生大部分时间在陕西从事高等农业教育和科研工作。在办学思想上,主张结合实际,学以致用,热爱专业,刻苦钻研。他任西北农学院院长期间,重视师资,延揽国内名流教授、学者来校任教,不断加强教师阵容。为国家培养了大批农业技术人才,有一大部分毕业学生被分配陕西从事农业工作,其中很多人成为农业行政领导和技术骨干力量。顾颉刚曾评价辛树帜:"高瞻远瞩,知树人大计,必以师资及图书仪器为先,既慎选师资,广罗仪器,更竭其余力,购置图书。"他在科研上,多次进行生物科学考察,发现多种植物新种,以辛氏命名的有 20 多种。晚年致力于古农学研究。1952 年倡议成立西北农学院古农学研究小组,开展古代农业文献的整理与研究工作。辛树帜治学严谨,学识渊博,为农业科学教育事业艰苦奋斗终生。1977 年病逝,终年 83 岁。著有《中国果树历史的研究》、《〈禹贡〉新解》、《〈易经〉分析》、《我国水土保持历史的研究》、《〈农政全书〉一百五十九种栽培植物的初步探讨》等书;组织编写了中国第一部《教育年鉴》、《中国水土保持概论》、《科学名词的

统一整理》等。

康　迪(1913—1983)

原名金光祖，江苏省淮安县人。民国 24 年(1935)毕业于浙江大学农学院。民国 29 年(1940)赴延安参加革命后，改名康迪。曾任延安自然科学院教务主任、陕甘宁边区政府建设厅农业科长。1949 年春在延安参加准备南下的接管工作。5 月，西安解放后，奉派接管西北农学院，此后，历任西北农学院教授、教务长、副院长、院长、陕西省革命委员会农林局副局长、陕西省农林科学院院长、陕西省科委副主任、陕西省农学会理事长、中国植保学会副理事长、陕西省四届政协常委等职。

康迪在陕甘宁边区时期，曾在陕北深入农村，推广技术，总结经验，提出用"掏谷茬"方法，消灭谷子蛴谷虫，并大面积推广，取得良好成效。1949 年 5 月他在参加西北农学院的接管工作中，团结全院的师生员工，积极贯彻执行党的各项方针政策，日以继夜，辛勤工作，迅速完成了西北农学院的恢复和整顿工作。其后在任教务长、副院长期间，他担任了繁重的领导职务，还主动承担了教学工作。通过教学实践，与教师们共同研究教学改革问题，并经常深入实际，调查研究，领导教师积极学习国内外办学经验。在日常工作中，他对学院的专业设置、师资培养、科学研究和基本建设等方面都付出了辛勤的劳动。在师资队伍建设上，抓规划，抓普遍提高和重点培养；在学校基本建设上，抓图书馆、实验室和教学实习农场的建设；在教学中，坚持教学、科研、生产三结合的教学方法，均取得了重要成就。1972 年 7 月康迪任陕西省革命委员会农林局领导小组成员、副局长后，为发展陕西农业科学和农业教育事业，不辞劳苦，忘我工作。1979 年 3 月重返西北农学院任院长，开创教学科研的新局面。晚年为充分发挥杨陵区科技力量雄厚的优势，他积极倡议并多方奔走，协调各方面力量，在上级支持下，筹划建立了武功农业科学研究协调中心。1983 年在西安逝世，时年 70 岁。

王德崇(1900—1984)

陕西省高陵县人。民国 14 年(1925)考入北京大学，参加"共进社"，任《共进》杂志主编。民国 19 年(1930)北京大学毕业后回陕，任西安高级中学注册主任、咸林中学校长等职。民国 25 年(1936)以优异成绩考取公费赴美国留学。在美国先后获得哥伦比亚大学教育学硕士、康乃尔大学农业经济学博士。民国 28 年(1939)回国后，长期从事高等农业教学工作，历任西北农学院、浙江大学农学院、中央大学农学院一级教授，并兼任农业经济系主任。在农业经济学术研究上有较深的造诣，著有《农场管理学》等。民国 35 年(1946)以后从事反动政治活动，受胡宗南支持，当选"国大代表"，任国民党陕西省党部委员。全国解放后，在南京农学院继续任教。1958 年被订为地主分子，由南京农学院遣送陕西省高陵县，受管制 3 年。1984 年病逝。

姚玉清(1913—1985)

山东省泰安县人。民国 30 年(1941)西北农学院园艺系毕业后，任中国银行雍兴公司农艺技士，从事果树技术开发工作，曾负责设计并实施建成西安东郊果园和成都橘园。西安解放后，参加革命队伍，先后任陕西省农业厅生产处、特产处副处长、陕西省蔬菜研究所所长、副研究员、陕西省园艺学会理事长等职。

姚玉清在陕西长期从事园艺事业。50 年代参加彬县梨区不结实问题的调查研究，主持并参与了秦岭北麓 50 万亩果树带的勘察设计和制订发展规划。60 年代潜心致力于陕

西蔬菜生产技术和科学研究工作，先后主持番茄早熟、茄子杂交优势利用、马铃薯芽栽试验等研究课题。晚年又主持组建食用菌研究，育成8010平菇新品种。他在陕西省蔬菜研究所任职期间，对培养科技人才，建立农村基点，组织科技下乡，设立实验室及改善研究手段等方面都很重视。他参与《中国蔬菜栽培学》的编写并任编辑委员会委员。

霍席卿(1893—1986)

河北省平乡县人。民国14年(1925)毕业于南京金陵大学农学院。早年在山西省铭贤学校农科、太原实验学校农科任教。民国23年(1934)受金陵大学农学院委派来陕，在泾阳县梁宋村创办西北农事试验场，任金陵大学教授兼场长。在任职期间，积极从事农业科学研究工作，在陕西较早地开展了小麦、棉花的育种试验和肥料、灌溉栽培试验。在他主持和参与下，先后育成了小麦优良品种蓝芒麦、西北60号、302号及棉花良种517。这些作物品种，为陕西粮、棉增产起过重要作用。民国29年(1940)任陕西省农业改进所副所长，任职期间，组织科技人员，在关中棉区大面积推广4号斯字棉，为以后陕西普及棉花良种奠定了基础。民国30年(1941)以后，任四川郫县烟草试验场场长、陕西农业推广繁殖站主任等职。1949年5月西安解放后，西北农事试验场改为泾惠农场，霍席卿任场长。1958年中国农业科学院陕西分院成立，霍席卿调该院主持烤烟增产技术的研究。著有《论谷类作物黑穗病问题的研究》、《西北60号、302号改良小麦之育成和推广》、《西北517改良棉花的育成及栽培方法》。1986年在杨陵区病逝。

第二节　事　　录

孙　华(1908—　　)

江苏省吴江县人，又名孙云蔚，教授。留学日本，任教西北农学院。长期从事高等农业教育和果树研究工作。对陕西地区果树资源、品种分布进行了大量的调查研究。曾指导礼泉县改进梨树生产技术，获得丰产。

徐树基(1910—　　)

浙江省嘉兴县人，教授。民国25年(1936)南通农学院毕业，留学美国。民国26年(1937)来陕，长期从事农业技术及高等农业教学工作。曾任陕西省农业改进所技正、西北农学院教授等职。在发展陕西农业生产及棉产改进事业中做了大量工作。

周　尧(1912—　　)

浙江省鄞县人，教授。民国25年(1936)南通农学院毕业，留学意大利。长期任教西北农学院，从事高等农业教育和昆虫研究工作。50年代主持小麦吸浆虫研究，揭示了吸浆虫的生活史，提出防治的途径与办法，对控制关中小麦吸浆虫的为害，起了显著作用，1978年分别获全国科学大会及陕西省科学大会奖。著有《中国昆虫学》、《中国昆虫史》等多种科学专著。

孟宪陶(1913—　　)

河北省武邑县人，副研究员。民国26年(1937)南京金陵大学农专毕业。曾任陕西省特种作物研究所所长。长期在陕西从事油菜栽培技术及油菜科学研究工作，主持油菜改混种为单种研究并选育跃进油菜，在关中灌区推广，增产显著。

邱　怀(1915—　　)

福建省上杭县人，教授。民国 28 年(1939)西北农学院毕业。长期任教该院，致力于教学和黄牛研究工作，多次参加陕西省有关秦川牛的调查，主持秦川牛早熟性能和肉用性能研究，多次获得重要研究成果。

任省鉴(1915—　　)

陕西省富平县人，副研究员。民国 31 年(1942)西北农学院毕业。曾任陕西省大荔农校教师、陕西省蔬菜研究所副所长。长期从事农业教学及蔬菜研究工作，主持选育出红皮高桩洋葱及阿沙克 2 号番茄等优良蔬菜品种。

路端谊(1915—1991)

山东省诸城县人，女，研究员。民国 32 年(1943)西北农学院毕业。曾任陕西省植物保护研究所副研究员、研究员。长期从事植物病理研究，对小麦条锈病的研究有较深的造诣，先后发现 7 个小麦条锈病生理小种，多次获研究成果奖。

陈焕廷(1915—　　)

河南省博爱县人，高级农艺师。民国 31 年(1942)西北农学院毕业。曾任陕西省农垦管理局总农艺师。长期在陕西从事国营农场建设及农垦科技管理工作。

王玉成(1916—　　)

陕西省澄城县人，研究员。民国 29 年(1940)西北农学院毕业。曾任陕西省泾阳、大荔农事试验场场长、陕西省农业改进所技正。60 年代后任陕西省粮食作物研究所副所长、所长等职，致力小麦育种及品种资源调查研究。曾主持选育小麦良种泾惠 26 号、泾惠 30 号，在关中大面积推广，多次获科研成果奖。

吴守仁(1916—　　)

陕西省咸阳市人，教授。民国 31 年(1942)西北农学院毕业，任教该院。留学苏联。从事高等农业教学和土壤化学与干旱地区土壤水分研究，参与并指导陕西土壤普查工作。有多种研究著述。

胡光莹(1916—　　)

陕西省咸阳市人，高级农艺师。民国 34 年(1945)金陵大学农学院毕业。曾任陕西省农业厅副处长、处长、咸阳地区农业局局长等职。长期从事农业技术和行政管理工作，先后主持全省碧蚂小麦推广及组织防治小麦吸浆虫等，取得了显著成效。

刘荫武(1916—1990)

河南省尉氏县人，教授。民国 29 年(1940)西北农学院毕业。长期任教该院，从事高等农业教学和奶山羊育种工作。主持培育西农莎能奶山羊，在陕西大量推广应用，获显著经济效益。

万建中(1917—1991)

湖北省大冶县人，教授。民国 29 年(1940)西北农学院毕业，留学美国。曾任西北农学院院长。长期从事高等农业教育和农业经济研究工作，主持渭北旱原农业资源综合利用研究及乾陵地区综合发展试验研究，取得显著成果。

董光明(1917—　　)

陕西省长安县人，教授。民国 32 年(1943)西北农学院毕业，曾任西北农学院附设高级农业职业学校校长、西北农学院副教授、教授等职。致力研究马的选育改良工作，主持培育

关中马，列为中国新培育马种之一，在陕西推广应用。

赵洪璋(1918—　)

河南省淇县人，教授，中国科学院学部委员。民国29年(1940)西北农学院毕业，曾任该院教授、副院长。长期致力高等农业教育及小麦育种研究，先后主持培育出小麦优良新品种碧蚂1号、6028、丰产3号等，在陕西大面积推广，对提高全省小麦产量，作出了突出贡献。1978年分别获全国科学大会及陕西省科学大会奖。

王建辰(1921—　)

陕西省兴平县人，教授。民国35年(1946)西北农学院毕业，任教该院畜牧兽医系。致力高等农业教学和家畜医学产科、内分泌研究，对家畜胚胎移植研究有较深的造诣，多次获重大科研成果奖。

孙经文(1921—　)

陕西省三原县人，高级农艺师。民国35年(1946)西北农学院毕业。长期任职陕西省农业科学院，从事农业技术应用和推广工作，主持并参与黄土高原丘陵沟壑土地利用模式研究，获科技成果奖。

王　远(1922—　)

河南省获嘉县人，研究员。民国36年(1947)西北农学院毕业。曾任陕西省农业试验总场场长、陕西省棉花研究所所长、陕西省农林科学院副院长等职。长期致力棉花育种研究，主持培育陕棉1号、陕棉4号、陕401、陕1155等抗黄、枯萎病棉花良种，在陕西大面积推广，对控制棉花黄、枯萎病为害，起了重要作用。

朱象三(1922—　)

河南省温县人，研究员。民国36年(1947)西北农学院毕业。曾任陕西省植保研究所所长、陕西省农林科学院副院长、顾问、陕西省黄土高原治理研究所所长等职。长期从事小麦病、虫害研究。主持并完成了联合国开发计划署与中国政府合作研究的中国西北黄土高原土地资源合理利用项目，并在陕北米脂县黄土高原进行综合治理，获得重要研究成果。

纪克让(1922—　)

陕西省周至县人，高级农艺师。民国34年(1945)西北技艺专科学校毕业。曾任西安市农业推广站站长，长期在西安市从事农业技术推广工作，在农村做了大量的技术指导工作。

张学上(1923—　)

四川省开江县人，研究员。1951年西南农学院毕业。任职陕西省土壤肥料研究所，从事绿肥研究。曾主持草木樨绿肥、棉田毛苕子绿肥研究，并在陕西大面积推广应用，获科技成果奖。

刘汉文(1923—　)

山东省寿光县人，研究员。民国37年(1948)西北农学院毕业，任职陕西省植物保护研究所等单位，致力研究小麦条锈病，取得显著成效，并多次获科技成果奖。

李东成(1925—　)

陕西省白水县人，教授。1950年西北农学院毕业，任教该院，从事畜、禽疫病的防治研究。曾主持猪水肿病、猪瘟、鸡新城疫的研究，获科技成果奖。

刘广镕(1925—　　)

山西省黎城县人，研究员。1949年西北农学院毕业。曾任陕西省农业经济研究所所长、陕西省农林科学院副院长、顾问等职。从事农业经济研究，主持陕西农业区划、农产品成本等多项研究，获科研成果奖。

许志鲁(1926—　　)

河南省成皋县人，副研究员。民国37年(1948)西北农学院毕业，任职陕西省粮食作物研究所。长期从事小麦育种工作，先后主持选育陕农1号、陕农9号、陕早1号等小麦良种，在陕西大面积推广，获科技成果奖。

赵志杰(1926—　　)

陕西省洋县人，研究员。1950年西北农业专科学校毕业。曾任汉中地区农业科学研究所所长。致力水稻育种研究。曾引进胜利籼，指导水稻品种更换，主持选育沙蛮1号、高籼64、三珍96和水晶稻、汉中香糯等水稻优良品种，大面积推广，多次获科技成果奖。

张启鹏(1927—　　)

陕西省武功县人，副教授。1952年西北农学院肄业。长期任教陕西省仪祉农校、武功农校，从事教学和小麦、棉花生产技术研究，系统地总结了陕西农谚，被聘为陕西省人民政府专家顾问。

林季周(1928—　　)

四川省南充县人，研究员。1951年西南农学院毕业，留学苏联。曾任陕西省农业科学院副院长、院长、陕西省副省长等职。致力玉米育种研究。主持培育陕玉661、黄白双交、陕单1号、陕单5号等玉米杂交种，均在陕西大面积推广，对提高陕西玉米产量，起了重要作用。他的研究多次获得重要科技成果奖。

曾星伍(1929—　　)

陕西省西安市人，高级农艺师。1950年西北农学院毕业。曾任陕西省农业局副局长、陕西省农牧厅厅长、陕西省人民政府农业办公室主任、陕西省农村经济发展研究中心主任等职。长期从事农业技术和农业行政领导工作。曾指导并主持渭北旱原建设工作，组建农技、种子、植保、畜牧系统，指导引进杂交水稻，策划全省棉花布局及耕作改制等，均获显著成效。

张　岳(1930—　　)

陕西省户县人，教授。1952年西北农学院肄业，1953年考入中国人民大学研究生班。曾任西北农学院副院长、院长、西北农业大学校长等职。长期从事高等农业教育和家畜繁殖研究工作。参与猪、羊冷冻精液研究及主持奶山羊基地与奶酪加工试验，均获重要科技成果。

蒋克明(1930—　　)

云南省昭通县人，女，研究员。1951年云南农学院毕业。长期在陕西省棉花研究所致力棉花育种研究。参加和主持选育陕棉4号、陕棉401及陕棉1155抗黄、枯萎病新品种，在陕西大面积推广应用，获显著增产效益。

李喜彦(1930—　　)

河南省内乡县人，高级农艺师。1955年河南农学院毕业。长期在延安地区农业科学研究所从事小麦育种工作，先后主持育成延安11号、延安15号等小麦优良品种，在延安地

区大面积推广应用。在抗病毒育种上取得了重要研究成果。

李振声(1931—)

山东省淄博市人，研究员。1951年山东农学院毕业。曾任西北植物研究所所长、陕西省科学院院长、中国科学院副院长等职。致力小麦育种研究。先后主持育成小偃4号、小偃6号等小麦新品种，在关中地区大面积推广，其中小偃6号获国家发明一等奖。

李立科(1935—)

陕西省武功县人，高级农艺师。陕西省武功农业学校毕业。曾任陕西省农林科学院副院长。长期坚持农村蹲点，在合阳县甘井乡综合科学示范基点进行了大量旱作农业技术推广，取得显著成就，为渭北旱原农业增产提供了重要经验。多次受到中共陕西省委、陕西省人民政府的表彰奖励。两次被评为陕西省劳动模范。

李殿荣(1938—)

陕西省华县人，研究员。长期在陕西省农垦科学研究所致力油菜育种研究。主持育成甘蓝型"三系"配套杂交种秦油2号油菜新品种，在全省大面积推广种植，增产显著。为中国甘蓝型冬油菜区利用杂交优势提供了有效途径，获国家发明二等奖。

第三节　名录表

姓　名	出生年	籍　贯	毕　业　学　校	职　称	工　作　单　位
朱天祜	1908	江苏省松江县	留学比利时	教授	西北农业大学
吕锡祥	1909	山东省昌乐县	北平大学农学院	教授	西北农业大学
狄毓麟	1910	陕西省华县	南通农学院	高级农艺师	渭南地区科协
赵增荣	1912	河南省新郑县	西北农学院	研究员	省畜牧研究所
苏献忠	1915	河南省南召县	西北农学院	教授	西北农业大学
张　霆	1915	河南省内黄县	西北农学院	副研究员	省粮作研究所
沈煜清	1916	江苏省江阴县	西北农学院	教授	西北农业大学
张绍武	1916	江苏省丰县	西北农学院	副研究员	西北植物研究所
谢庆观	1917	安徽省马鞍山市	四川大学农学院	研究员	省粮作研究所
钮　溥	1918	河南省开封市	西北农学院	教授	西北农业大学
史允和	1918	陕西省兴平县	西北农学院高职	高级畜牧师	省畜牧研究所
宋玉墀	1918	河北省深泽县	西北农学院	教授	西北农业大学
何文骥	1919	江苏省南通县	南通农学院植棉班	副研究员	省棉花研究所
卢得仁	1919	内蒙古托克托县	西北农学院	教授	西北农业大学
李百禄	1919	陕西省岐山县	陕西省华县农校	高级农艺师	省种子公司
钮景诚	1920	河南省开封市	西北农学院	副研究员	西安市科协
傅平西(女)	1921	湖南省慈利县	西北畜牧兽医学院专科	副教授	商洛农校

姓　名	出生年	籍　贯	毕　业　学　校	职　称	工　作　单　位
程静毅	1921	陕西省西安市	陆军兽医学校	副研究员	省畜牧研究所
冯云章	1921	山西省平陆县	西北农学院	高级农艺师	汉中地区农科所
李其昌	1921	河南省许昌市	西北农学院	高级农经师	省人民政府农办
卢增兰	1922	河北省栾城县	西北农学院	副教授	省农业学校
许效琦(女)	1922	山西省临猗县	西北农学院	副研究员	省粮作研究所
郑长庚	1922	陕西省大荔县	南京中央大学农学院	高级农艺师	省农牧厅
宋维国	1922	陕西省澄城县	陆军兽医学校	高级畜牧师	省畜牧兽医总站
翟允提	1923	河北省获鹿县	西北农学院	教授	西北农业大学
杜　沄	1923	陕西省米脂县	西北农学院	高级农艺师	省农科院
周唯一	1923	陕西省武功县	西北农学院	高级农艺师	省农科院
方永顺	1923	陕西省城固县	西北农学院	高级农艺师	省种子公司
赵绳武	1923	山西省运城县	西北农学院高职	高级农艺师	省农技推广总站
阮清文	1923	陕西省泾阳县	西北农学院	高级农艺师	省农牧厅
程德俊	1923	陕西省泾阳县	陆军兽医学校	高级畜牧师	咸阳地区畜牧站
韩广智	1923	河南省内黄县	西北农学院	副教授	省仪祉农校
杨春峰	1923	河南省偃师县	西北农学院	教授	西北农业大学
梁宏儒	1924	陕西省华县	西北农业技专	高级农艺师	省农科院
冯文福	1924	四川省泸州市	乐山技艺专科学校	高级农艺师	安康地区蚕研所
雷　彤	1924	河南省正阳县	河南大学农学院	高级农艺师	西安植检所
郭士英	1925	陕西省武功县	西北农学院	教授	西北农业大学
刘忠堂	1925	陕西省蒲城县	西北农业技专	高级农艺师	咸阳市种子公司
袁树森	1925	陕西省耀县	南京金陵大学农专	高级农艺师	榆林地区农业局
刘克让	1925	陕西省城固县	西北农学院	高级农艺师	汉中地区农技中心
郑永善	1925	山西省夏县	西北农学院	副研究员	省棉花研究所
黄自立	1925	陕西省武功县	西北农学院	研究员	省土肥研究所
王宪章	1925	陕西省西安市	西北农学院	高级农艺师	省农牧厅
王新宽	1925	陕西省三原县	西北农学院	高级农艺师	省农牧厅
李鸿恩	1925	河南省叶县	西北农学院	研究员	省情报研究所
杜春发	1925	陕西省咸阳市	陆军兽医学校	高级兽医师	省畜牧兽医总站
陈锡祚	1925	安徽省五河县	西北农学院	高级工程师	省农勘院
张相麟	1926	河南省内乡县	西北农学院	副研究员	省土肥研究所
张秉金	1926	河南省鄢陵县	西北农学院	副研究员	省棉花研究所

姓　名	出生年	籍　贯	毕　业　学　校	职　称	工　作　单　位
张宗祥	1926	陕西省杨陵区	西北农学院	副教授	省农机化学校
徐经国	1926	陕西省武功县	西北农学院	副研究员	省农科院
杜　澍	1926	山西省忻县	四川大学农学院	研究员	省农牧厅
李　绾	1926	河南省开封县	西北农学院	高级农经师	省农牧厅
薄吾成	1926	河南省巩县	西北农学院	副教授	省汉中农校
尤印绶	1926	陕西省洛南县	西北农学院	副教授	省仪祉农校
李文仁	1926	河北省乐亭县	北京农业大学	高级农艺师	省植保总站
王廷玉	1926	山东省陵县	西北农学院	高级农艺师	省农研中心
魏大钊	1927	辽宁省台安县	西北农学院	研究员	省果树研究所
王鹤龄	1927	陕西省商县	西北农学院	高级农艺师	陕西农业杂志社
韩元中(女)	1927	四川省资中县	乐山技艺专科学校	高级农艺师	安康地区蚕研所
罗家龙	1928	浙江省绍兴县	西南农学院	副研究员	省农科院
耿志训	1928	陕西省武功县	西北农学院	教授	西北农业大学
路兴中	1928	河北省献县	西北农学院	教授	西北农业大学
吕殿青	1928	江苏省溧阳县	沈阳农学院	研究员	省土肥研究所
龚仁德	1928	浙江省嘉兴市	北京农业大学	研究员	省农科院
郭兆元(女)	1928	浙江省诸暨县	沈阳农学院	高级农艺师	省农牧厅
习耀国	1928	陕西省澄城县	西北农学院	副研究员	省粮作研究所
高居谦	1928	陕西省礼泉县	西北农学院	高级农艺师	省人民政府农办
杨礼信	1928	陕西省华县	陕西省眉县农校	高级农艺师	省人民政府农办
王廷佐	1929	甘肃省甘谷县	西北农学院	副研究员	省棉花研究所
王　琦	1929	陕西省华县	西北畜牧兽医学院	高级兽医师	省畜牧局
杜存恭	1929	陕西省户县	西北农学院	高级工程师	省农勘院
夏　天	1930	四川省荣县	铭贤学院	高级畜牧师	汉中地区畜牧所
胡序芬	1930	湖南省临澧县	湖南农学院	副研究员	省特作研究所
王枝荣	1930	山西省五台县	西北农学院	高级农艺师	省农垦科教中心
张冀涛	1930	甘肃省天水市	西北农学院	副研究员	省粮作研究所
夏禹俊	1930	陕西省渭南县	陕西省大荔农校	副编审	陕西农业杂志社
刘华珍	1931	广东省梅县	北京农业大学	高级农经师	省委农研室
鄢志俊	1931	陕西省城固县	西北畜牧兽医学院	高级畜牧师	西安市牧医中心
郑贵彬	1931	福建省福州市	北京农业大学	副研究员	西安市农科所
田维平	1931	辽宁省辽阳市	西北农学院	高级农艺师	汉中地区农科所

姓　名	出生年	籍　贯	毕　业　学　校	职　称	工　作　单　位
宁　锟	1931	湖南省邵东县	湖南农学院	研究员	省粮作研究所
鲍巨松	1931	江苏省溧阳县	江苏农学院	副研究员	省粮作研究所
胡芸生	1931	陕西省长安县	陕西省农训班	高级农艺师	大荔县农科所
罗文豪	1931	河南省南阳市	西北农学院	高级农艺师	省农技推广总站
秦　晟	1932	河南省孟县	西北畜牧兽医学院	研究员	省兽医研究所
黄振声	1932	江苏省扬州市	南京农学院	副教授	西北农业大学
承经宇	1932	江苏省沙州县	浙江农学院	副研究员	省蚕桑研究所
刘文浩	1932	陕西省蓝田县	陕西省武功农校	高级农艺师	省农科院
梁增基	1933	广东省高州县	西北农学院	高级农艺师	长武县农技站
张成和	1933	江苏省南京市	西北农学院	副研究员	省蚕桑研究所
李小峰	1933	广东省惠阳县	西北农学院	副研究员	省植保研究所
戴勇民(女)	1933	江西省宜春市	湖南农学院	副研究员	省粮作研究所
王荣庆	1933	江苏省扬州市	江苏农学院	高级农艺师	省人民政府农办
禹光亮	1934	陕西省兴平县	陕西省仪祉农校	高级农艺师	省扶贫困区开发办
庄顺琪	1934	上海市松江县	南通农校	副研究员	省特作研究所
孙福昌	1934	甘肃省庄浪县	西北农学院	高级农艺师	西安植检所
赵稚雅	1935	陕西省扶风县	西北农学院	研究员	省农科院
赵　瑜	1935	甘肃省永登县	北京农业大学	高级农艺师	省农业学校
罗洪溪	1935	广东省陆丰县	西北农学院	副研究员	咸阳市农科所
饶梓云	1936	江西省抚州县	西北农学院	研究员	省烟草公司
吕金殿	1936	河南省封丘县	西北农学院	研究员	省农科院
孙福星(女)	1937	江苏省淮阴市	西北农学院	高级农艺师	咸阳市植检站
李丕皋	1937	陕西省延安市	西北农学院	副研究员	西安市农科所

第二章

农业劳动模范

第一节　农民劳模事录

申长林(1894—1962)

延安市冯庄乡人，参加陕甘宁边区大生产运动。1943、1944年两次参加陕甘宁边区劳动英雄大会，获特等农业劳动英雄称号。1960年出席陕西省农业生产建设先进生产者代表会议。

郝树才(1903—1986)

延长县交口镇人，陕甘宁边区大生产运动中的著名劳动英雄。1942年任三五九旅排长，在甘泉县参加开荒竞赛，一天开荒4.2亩，被誉为“气死牛”。1943、1944年两次出席陕甘宁边区劳动英雄大会，1958年出席陕西省农业先进生产者代表会议。

张秋香(1903—　　)

渭南市双王乡人，女，棉花丰产能手。曾多次出席全国和陕西省农业劳动模范和先进生产者代表会议，获全国农业劳动模范和陕西省农业劳动模范称号。

史安福(1904—　　)

韩城市涧南村人，小麦丰产能手。1951年特邀出席陕西省农业劳动模范代表会议，1952年出席西北区农业劳动模范代表会议。

王德本(1904—1964)

岐山县麦禾营乡人,创建全县第一个农业互助组和农业生产合作社。1951年出席陕西省农业劳动模范代表会议,1956、1958年先后出席陕西省农业先进生产者代表会议和全国农业社会主义建设先进集体代表会议。

李有华(1905—1965)

延安市柳林乡人,领导农民组织互助合作发展生产。1951、1952年先后出席陕西省和西北区农业劳动模范代表会议,1957年出席全国农业劳动模范代表会议。

贾宏福(1905—1967)

丹凤县龙驹乡人,带头参加并组织互助组、农业生产合作社。1951、1952年先后出席陕西省和西北区农业劳动模范代表会议。

蒲忠智(1906—1986)

长安县王莽乡人,创建该县第一个互助组和第一个农业合作社。1951年出席陕西省农业劳动模范代表会议,被评为特等农业劳动模范。1956、1960、1963年多次出席陕西省农业先进生产者代表会议,1957年出席全国农业劳动模范代表会议。

鲁宗明(1908—1975)

黄陵县乔山乡人,带头组织互助组、农业生产合作社,进行农田基本建设。1951、1952年先后出席陕西省和西北区农业劳动模范代表会议,1958年出席全国农业社会主义建设先进集体代表会议。

杨朝臣

安塞县招安乡人,1943年在陕甘宁边区大生产运动中,首次向吴满有倡议开展劳动竞赛,掀起了大生产运动竞赛热潮。1943年出席陕甘宁边区劳动英雄大会。

吴满有

延安市枣园乡人,参加陕甘宁边区大生产运动。1943、1944年两次评为特等劳动英雄。1947年胡宗南进攻延安时,被国民党俘虏后叛变。

刘玉珍(1911—1980)

靖边县杨桥畔乡人,女,积极组织农业生产合作社,发展农业生产。1956年出席陕西省农业先进生产者代表会议,1957年出席全国农业劳动模范代表会议。

柴明选(1911—　　)

韩城市芝川镇人,棉花丰产能手。1951、1952年分别出席陕西省和西北区农业劳动模范代表会议,农业部授予西北植棉能手称号。

山秀珍(1913—　　)

潼关县太要镇人,女,农业合作化带头人。1951年出席陕西省农业劳动模范代表会议,1958、1963年又先后出席陕西省农业先进生产者代表会议和陕西省社会主义建设先进集体和先进生产者代表会议。

张兴荣(1913—　　)

渭南市官道乡人,模范饲养[illegible]。1958年出席农业部召开的北方13省畜牧现场会议,并介绍经验,被代表们誉为全国[illegible]牛状元”。1960、1963年出席陕西省农业生产建设与社会主义建设先进集体和先进生产者代表会议。

张明亮(1913—　　)

兴平县马嵬乡人。1951年夏收中代表47个互助组向全国产麦区互助组倡议开展夏收夏选竞赛,得到全国和西北产麦区互助组的响应,推动了当年夏收夏选运动。同年出席陕西省农业劳动模范代表会议,被授予特别奖。

吕芳亭(1913—　　)

河南省西华县人。民国27年(1938)来陕,在眉县横渠渭河滩组织战区逃荒难民集体垦荒种田。1950年成立陕西省第一个集体农庄,命名为太白集体农庄。同年出席全国工农兵劳模大会,政务院颁发了纪念章。

杨步浩

延安市枣园乡人,参加陕甘宁边区大生产运动。1944年出席陕甘宁边区劳动英雄大会,获甲等劳动英雄奖。1951、1952年出席陕西省农业劳动模范代表会议和西北区农业劳动模范代表会议。

周济广(1914—　　)

临潼县徐杨乡人,带头推行科学种田。1951年出席陕西省农业劳动模范代表会议,1957、1958、1960、1963年多次参加陕西省农业先进生产者代表会议和全国农业劳动模范代表会议。

王德彪(1915—　　)

绥德县吉镇人,参加陕甘宁边区大生产运动。1944年出席陕甘宁边区劳动英雄和模范工作者大会,被授予特等劳动英雄称号。1951年出席陕西省农业劳动模范代表会议,1956年出席全国先进生产者代表大会。

刘玉厚

绥德县张家砭乡人,参加陕甘宁边区大生产运动。1943、1944年两次出席陕甘宁边区劳动英雄代表大会,被评为特等农业劳动模范。1951—1963年多次出席陕西省农业劳动模范和农业先进生产者代表会议。

屈良和(1917—　　)

安康县文武乡人,带头组织农业互助组、农业生产合作社,曾三次出席陕西省农业劳动模范会议和先进生产者代表会议。1958年出席全国农业社会主义建设先进单位代表会议。

张学英(1917—　　)

洛南县尖角乡人,带头组织互助组和农业生产合作社。1951年出席陕西省农业劳动模范会议,1957年出席全国农业劳动模范代表会议。

李文贵(1918—1965)

榆林县城关镇人。带头组织全县第一个农业互助组和农业生产合作社。1951年出席陕西省农业劳动模范代表会议。

梁秀英(1918—　　)

甘泉县道镇乡人,女,积极组织妇女参加生产,曾被誉为"陕北妇女旗帜"。1950、1952年先后出席全国工农兵劳模大会和西北区农业劳动模范代表会议。

殷隆春(1918—　　)

柞水县周垣乡人,山区农业生产模范。1956年出席陕西省农业先进生产者代表会议,

1957年出席全国农业劳动模范代表会议。

何　英(1918—　　)

汉中市张寨乡人，农业合作化和生产运动的带头人。1951年出席陕西省农业劳动模范代表会议，1980年出席陕西省农业劳动模范授奖仪式，受到表彰奖励。

刘典清(1918—1976)

西乡县骆家坝乡人，打猎护秋能手。1956年出席陕西省农业先进生产者代表会议，1957年出席全国农业劳动模范代表会议。

刘述贤(1918—　　)

渭南市双王乡人，带领群众开展科学种田，发展农业生产。多次出席陕西省农业先进生产者代表会议。

刘恒杰(1918—　　)

渭南市双王乡人，农具改革能手，被誉为"活鲁班"。1958年出席全国农业社会主义建设先进集体代表会议，1960年出席陕西省农业生产建设先进生产者代表会议。

马廷海(1918—　　)

大荔县八鱼乡人，带头组织农业互助组和农业生产合作社。1951年出席陕西省农业劳动模范代表会议，1957年出席全国农业劳动模范代表会议。

贾金寿(1919—　　)

泾阳县雪河乡人，棉花丰产能手。1956、1958年出席陕西省农业先进生产者代表会议，1957、1958年出席全国农业劳动模范代表会议与全国农业社会主义建设先进集体代表会议。

许敬章(1922—　　)

兴平县西吴乡人，农业丰产模范。1951年出席陕西省农业劳动模范代表会议。此后，多次出席陕西省农业先进生产者代表会议，1980年出席陕西省农业劳动模范授奖仪式，受到表彰奖励。

刘西有(1924—1981)

丹凤县日月乡人，农业生产能手。1958年出席陕西省农业先进生产者代表会议，1960年出席陕西省农业生产建设先进集体和先进生产者代表会议。

鲁桂兰(1924—　　)

咸阳市秦都区洋东乡人，女，带领群众创建农业生产合作社。1951年出席陕西省农业劳动模范代表会议，1957年出席全国农业劳动模范代表会议。多次出席陕西省农业先进生产者代表会议。

李双印(1926—　　)

宝鸡县城关镇人，带领群众实行科学种田，创办大队农业科研站，取得显著成就。1956、1958、1963年出席陕西省及全国农业劳动模范及先进生产者代表会议。曾任中共宝鸡县委书记。

刘家贤(1926—　　)

安康县洪山乡人，女，在养蚕技术上取得新的成就，被评为全国农业劳动模范和养蚕能手。曾多次出席陕西省劳动模范及先进生产者代表会议。

叶贵清(1927—　　)

城固县曾肖营乡人,积极带头组织农业互助组、农业合作社,发展农业生产。1958年出席全国农业先进集体代表会议,曾3次出席陕西省农业先进生产者代表会议。

韩志刚(1930—　　)

兴平县西吴乡人,高中毕业后,回乡带领群众科学种田,发展生产,壮大集体经济。1960、1963年两次出席陕西省农业生产建设先进生产者代表会议。曾任共青团陕西省委书记。

廖泽堂(1930—1972)

勉县高潮乡人,农业合作化带头人,粮食丰产能手。1957年出席全国农业劳动模范代表会议,1956、1960、1963年曾3次出席陕西省农业先进生产者代表会议。

王保京(1931—　　)

礼泉县烽火乡人,钻研农业科学技术,实行科学种田,创造粮、棉高产。曾被陕西省农科院聘为特约研究员,多次出席陕西省及全国农业劳动模范及先进生产者代表会议。曾任中共礼泉县委副书记、咸阳地区副专员、咸阳市副市长。

郑腊香

大荔县石槽乡人,女,植棉模范。1979年出席全国劳动模范和先进集体授奖仪式,被授予全国农业劳动模范。1980年出席陕西省农业战线先进集体和先进生产者授奖仪式,受到表彰奖励。

史可训(1938—　　)

户县光明乡人,致力农业科学研究,科学种田,取得成就。1979年出席全国劳动模范和先进集体授奖仪式,授予全国农业劳动模范。1980年出席陕西省农业战线先进集体和先进生产者授奖仪式,受到表彰奖励。

胡福莲(1939—　　)

甘泉县王坪乡人,女,模范家畜配种员。1958年出席陕西省工农业先进生产者代表会议,1960年出席陕西省农业生产建设先进单位和先进生产者代表会议。

第二节　农业劳模名录[①]

省直属农业单位

赵洪璋	朱天祜	陈震中	袁志刚	姚　沃	孙　华	周　尧
王建辰	刘荫武	朱象三	赵济民	张　坤	贺鸿钊	俞启葆
许志鲁	孙经文	童建文	秦　晟	胡柏年	李　贵	蒋克明(女)
吴化方(女)	李立科	杨兆瑞	蔡东来	张正选	王福顺	孟林科
孙学文	李殿荣	陈　健(女)	王枝荣	杨德宪	李慕白	王　治
冯光堂	赵小琴(女)	崔培华	潘季香	李均增	李双海	李琪璜

① 农民劳模已列入"农民劳模事录"者,不再列入。

高金波　卢增兰　张子英　张宗祥　阎凤琴(女)李　芳(女)宁志和
孟庆华　陈乾盛　严如玺　黄法亮　吕殿青　杜诗杰　朱全有
林瑞章

西　安　市

扈孟珊　王明信　赵廷选　侯培忠　郭固墉　杨别全　张秀英(女)
皇甫泽亮　李素文(女)张乃准　乔世斌　亢学道　冯廷轩　涂耀文
梅振兴　刘青海　刘忠孝　杨玉莲(女)翁振刚　袁宗正　王芝西(女)
魏孝贤(女)赵来福　陈老虎　李顺堂　李新民　赵志祥　贾福荣

长　安　县

益继坤　王维岳　李彦娥(女)鹿明礼　田俊其　陈安远　卓　义
王甲斌　耿贤珍(女)谭忠智　王　继　李麦翠(女)王焕耀　周琴芳(女)
王安曹　郭天祥　益绵忠　蔡云莲(女)刘芝芳(女)冯进才

临　潼　县

郝竹云(女)雷宗正　胡文章　席淑贤(女)宋必发　田应选　汤秀莲(女)
李秀茹(女)辛德杰　郝福举　王老九　白希贤　王炳杰　齐俊杰
严桂芹(女)孙凤亭　房德荣　孙淑琴(女)

蓝　田　县

牟俊英(女)臧淑女(女)李旺曹　杨培福　杨志清　杨良才　麻福珍(女)
杨悦仁　李恒太　贾秋香(女)周志兴　陈殿新　魏景荣

户　县

高登科　李彦林　陈秀亭(女)王自立　贾玉龙　何振明　刘秀英(女)
万景彦　王　德

高　陵　县

赵寿山　吴大英(女)张宗荣　马清杰　熊德发　范玉奇　樊丙乾
李伯杰　杨水云(女)

周　至　县

孙久泉　谭兆林　吴家鼎　邓海山　程桂兰(女)戴春林　王建亚
李凤鸣　陈有才　李永泰　周　诚　强　俭　高恒俊　宋小娥(女)
李世英　朱景峰

铜　川　市

南北星　田振启　秦志兴　李同合

耀　县

石明德　姬富林　张桂莲(女)杨　钰　党友宏　韩志俊　王双印
樊有山　冯金成　秦彩云(女)吴秀兰(女)杨洪武　任恒信

宜　君　县

马海潮　蔡正兴　李德魁　田启荣　王生成　索玉凤(女)韩志春
周怀有　秦福荣　任凤珍(女)郭丑儿　孙万春　宋全德

宝　鸡　市

杨起和　郑　富　李伯谋　贾登瑞　杨森林　李宽厚　李玉娃
张珠明

宝　鸡　县

杨秉坤　林玉花(女)张冬英(女)张巧莲(女)赵积荣　萧拴劳　赵兰英(女)
赵喜忠　王寿清　张超亮　袁丑学　石　铨　许银翠(女)郭玉花(女)
马桂花(女)张天良　王唯信　侯炳铎

凤　翔　县

黄凤贞(女)傅德功　麻　文　王志义　李仁杰　王素亭(女)卢茂桢
汶　岭　欧万良　杨凤霞(女)唐　三　关　禄　高玉莲(女)张永长
任　培　张志杰

岐　山　县

王　琪　邢克广　蔡玉翠(女)李申才　杨玉莲(女)罗　海　张志福
冯德玉　赵　勤　杜新绪　胡霍明　黄朝阳　李铭山　张万奎
李　稳　朱德兴

扶　风　县

马来娃　穆振华　崔秀英(女)刘雪桂(女)康翼云　李忠祥　张建民
李梅英(女)赵殿芳　杨桂芳(女)彭秀芳(女)史桂梅(女)杨　林　梁希贤
葛登禄　权　义　田　敏　田保荣　刘文玉　高志贤　马公青

眉　县

彭秀莲(女)王瑞泉　杨德清　张任林　钟邓和　张书祥　王　万
孟　魁　刘天成　王忠义　陈耀林　王　贵　邢玉兰(女)邓忠山
贺德才　严　寿　牛丙成

陇　县

赵德财　丁存新　杨树荣　杨生富　韩麦黄(女)窦世荣　卢课课(女)
赵惠绒(女)岳自强　刘生芳　王绒艳(女)李发荣　阎康林

千　阳　县

杨烈梅(女)隆发友　赵存姐　石　太　李溢润(女)胡莲翠(女)张崇德
尚存爱(女)石德顺　蓝海海

麟　游　县

赵贞贤(女)张玉成　李德禄　李德福　任德荣　田养民　许蓉莲(女)
任自贵　侯志明

凤　县

冉贵莲(女)彭安福　来隆兴　杨长生　王德民　田庆才　宋登银
刘建业　马国栋　邵桂英(女)

太　白　县

杨志贞(女)席凤鸣　王世兴　刘天锡　张秀英(女)杨克勤　廉玉梅(女)
宋福祥

咸　阳　市

韩广智

秦　都　区

鲁德林　赵育才　边正品　刘守桢　何淑兰(女)冯保林　徐丙安
孙治田　李树栋　王绍屏　魏树生

杨　陵　区

赵玉书　袁忠贤　李文治　许宝善

武　功　县

耿志德　王爱珍(女)郭仰义　胡凤莲(女)余金海　任兴德　张桂芳(女)
王俊祥　金　昌　戴锦涛

兴　平　县

弓维周　李菊义(女)毛治中　洛生花(女)高富德　康玉林　王相林
刘志杰　张育英　吕怀玺　翟义忠　周百忍　苏应斌　王彩莲(女)
张孝先　郭桂香(女)郭瑞生　赵近礼

三　原　县

徐学孝　王志龙　王启俊　汪学堂　张维清　王紫霞(女)李明全
李宗和　张万英　段宏儒　周文义　韩秀云(女)张凤云(女)王志发
黄汝明(女)李天财　张志强　梁贵清　杨江维　同淑云(女)

泾　阳　县

杨锡庆　王衍庆　张金祥　钟金菊(女)胡生真　张宗礼　冯太寿
蒋青山　王玉梅(女)蒙养龙　黄子智　刘开富　高世忠　赵桂兰(女)
郭有德　郭治安　高云平　师富民　楚凤贤(女)刘德茂

乾　　县

王文学　阎志超　郭金堂　刘凤祥　胥正才　胥明轩　王元长
亓　贵　魏富荣　任占儒　左培良　罗俊杰　邱从禄　李景富
范彩玲(女)薛俊义　杨光祖　门秀芳(女)严惠霞(女)王　真　严香莲(女)
郑凤琴(女)张友民

礼　泉　县

金光耀　杨建武　刘登林　张明明　阎文章　王德生　刘春桂(女)
苏玉琴(女)张彦芳　刘汉弟　刘炳林　郭尧生　苻同斌　王正海

永　寿　县

杨素兰(女)安启排　张寿林　安惠萍(女)师俊秀(女)王玉林

彬　　县

郝彦儒　孙会林　曹志鹏　魏　荣　刘　仁　曹　森　李秀芳(女)
郭有俊　马玉梅(女)李俊华　赵志安　杨玉珍(女)

长　武　县

张生辉　赵九经　董炳文　谢凤莲(女)赵建林　陈占奎　李兰英(女)
孙治田　鱼全友　成捷能(女)宇文英(女)车庚武　韩兴库　梁增基

旬　邑　县

张廷益　张全虎　任怀兴　王义元　潘永勤　王应琪　卫俊民
程子清

淳　化　县

赵建才　刘述茂　杨志和　徐德义　任晓荣　王淑霞(女)尹淑芳(女)
张润亭　马彩婷(女)

渭南地区

渭南市

张述潮　吴忠龄　曹竹香(女)董元兴　薛俊秀(女)郭统绪　闵万福
袁金针(女)刘建坤　屈作俊　梁忠凌　刘东线(女)樊纪全　张保童
党顺海　王志力

韩城市

薛银芳(女)薛志亭　范仰忠　张仲青　李逢春　张继宗　秦　香(女)
王爱文(女)宇新宏　孙春莲(女)高文英(女)王永禄　孙爱娣(女)康志义

华县

李文华　武成义　张　草(女)苟德智　郭生玉　阎生彩　雍粉莲(女)
乌兴芳　张孝义　梁清芳　田明德

华阴县

崔秀云(女)董得茂　王庚有　王俊彦　刘孝吉　陈清芳(女)张百忍
申银玲(女)牛汉臣　高贞贤(女)

潼关县

孙蔚尚　董锡林　刘慎言

大荔县

张星斋　王逢吉　蔚长茂　杨辛卯　李瑞宣　林玉亭　辛祥林
马志义　安生象　任得水　胡云生　杨永昌　蓝钧瑞　王金秀
唐子文　成海潮　任水平　何文义　赵若贤(女)侯玉琴(女)

蒲城县

张云升　宋碧莲(女)温智新　傅伯有　魏炳坤　吴春荣　史纪文
王保书　罗金花(女)雷玉杰　张振荣

澄城县

常书堂　王进升　樊振忠　问成印　党润发　李镇荣　樊新绪
毛孙堂　刘铁保　姚兴堂　张秋拴　党华亭　彭厚昌　程粉娥(女)
张金章　刘永夫　杜相荣

白水县

李荫亭　刘禄娃　张孟春　杨月胜　杨德荣　高憨呆　苏玉花(女)

刘清山　李江林　郭水兰(女)

合　阳　县

金绪曾　王德云　丁绍曾　李百安　王天义　王广兴　刘谋儿(女)
姚顺康　雷冬香(女)

富　平　县

杨润清　赵惠琴(女)　管志文　孙成文　惠明杰　彭明恭　张天杰
孟玉章　刘义发　唐东鱼(女)　齐智清　高咪娃(女)　王康身(女)

汉中地区

张长玉　程　信　崔炳全　夏　天　吴升华　田维平　王克让
李文江　樊金福　马呈图　陈达润　王广智　赵志杰　陈嘉孚
侯志忠

汉　中　市

杨久安　王成侃　马维民　胡孝清(女)　胡世隆　郑　奎　岳作喜
张青山　李　华　蔡　兰(女)　杜培基　李德成　亢明英　朱振东
丁时语

南　郑　县

邹有福　杜洪文　蒋明祥　聂明珍(女)　韩素珍(女)　吴大刚　汪金魁
孟大志　张义成　李树安　吴永祥　张宗治　蒲廷由　郑秀青(女)
瞿德才　张朝林　赵海珍(女)　王滕凤　周忠发　傅九如　张自喜
唐碧清　余永贵

城　固　县

旦忠林　吴素英(女)　严明显　王振庆　陈四发　左福生　王大成
赵久安　马素英(女)　王玉珍(女)　熊仁安　王明兴　余安德

洋　县

王振财　王芝娥(女)　李廷杰　杜兴才　侯东之　巩永清　肖文治
侯正学　吕　新　史清福　黄义莲(女)　黄正才　王兆德　阎珍如(女)
史素兰(女)　翟兴中　张翠娥(女)　程惠新　黄彩娃(女)　孟吉和　赵兴发
王茂岭　陈玉玑　何淑兰(女)　左振芳　朱义邦　淡全荣　王鼎铭
朱宝成

西　乡　县

肖含启　王万成　何安基　戴成贵　李瑞龙　樵菊芳(女)　周盛贵

李明忠　李彦祥　刘文炳　彭光全　唐太玉(女)李忠勤　陈克义

勉　县

郭自林　包有贵　高鹏程　郭克元　郑桂兰(女)吴忠银　朱长明
杨巧云(女)粟玉珍(女)刘辛未　郭海金　曾秀英(女)赵克都　杨永建
戚合林　张怀仁　罗秀珍(女)关文显　李香兰(女)孙唐才　郭炳义
谢庆海　袁得成　魏克武

宁　强　县

何凤刚　李正楷　舒崇福　张明举　赵连富　郑合学　刘建华
高玉莲(女)许宗寿　杨春才　李祥德　赵世全　刘德清　柯桂英(女)
杨再文　王远亮　王潮清　张崇贵　李春发

略　阳　县

王自才　王　兴　鲁世英　何玉成　柏凤英(女)游芝兰(女)伍秀英(女)
肖银礼　石克李　徐清莲(女)

镇　巴　县

马良伯　杨海潮　洪皆才(女)李传殿　邱仁满　马广元　程付照
何邦均　王应富　郝成印　马良珍(女)隗壁才　王德润　鲁中华
齐正发

留　坝　县

刘升贵　陈远仁　汪礼成　黎田兴　王自奎　张秀兰(女)赵素兰(女)
胡发荣　蒋朝刚　吴天财　吕调顺

佛　坪　县

张志文　刘登恩　腾九海　吴从兴　王文富　王开榜　刘天兴
马国保

安康地区

陈大平　夏子全　樵振宇　何秀峪

安　康　县

陈俊鸿　尤邦莲(女)王永久　郭玉孟　王远平　侯禹泰　陈德才
杨尚银　杨正资　余登升　张玉漠　胡代才

汉　阴　县

张启发(女)储诚元　李堂娣(女)夏明荣(女)周其林　彭荣奎　谢朝秀(女)

邝安秀(女)胡玉早　沈纪超　潘有民　徐远凤(女)张昌廷　胡贤盛
谭贵旺

石　泉　县

刘自文　陈振田　周永英(女)武寿千　甘朝峡(女)毛定才　王丙海
周化会　李增福　唐国田　魏耀田　陈高位　何全富　刘显述

宁　陕　县

彭显文　黄正斗　夏启贵　黄志礼　易增藩

紫　阳　县

吴大发　史潮贵　赵春才　唐成林　余盛友　陈辉荣(女)李振富
杨振华　黄继善　简廷珊　赵维才(女)石崇瑞　朱贤政　谢学文

岚　皋　县

尹先进　朱代田　张启莲(女)郭玉采　储德安　周启发　胡国富(女)
邓金莲(女)周学显

平　利　县

熊瑞友　陈志明　陈吉周　谌明兰(女)陈世华　杨自秀(女)赖银忠
刘志干

镇　坪　县

卢长兴　熊进财　肖邦友　张升均　冯祖伟

旬　阳　县

刘家堂　王治荣　戴云变(女)刘正书　李华文(女)武治兴(女)鲁纪年

白　河　县

支胜祥　黄凤英(女)陈宗礼　李太根

商洛地区

董浩然　许文斌

商　县

王天科　薛全斌　姜连升　陈恭满　王九灵　寇江平　陈　福
赵忠盛　吕生银　梁发治　刘玉印　杨忠诚　张香菊(女)陈福堂(女)
张庆隆　唐全善　秦巧云(女)王耀启　赵宋启　张小存(女)

洛　南　县

师凤香(女)李　珍　白学清　杨正芳(女)李长兴　邢家法　余映东
彭竹云(女)杨效德　许兴全　王邦华

丹　凤　县

周振杰　刘长记　赵榜厚　索立凤(女)赵世东　刘全成　王科正
王艮当(女)黄玉娥(女)

商　南　县

魏传芳　施国顺　张义成　王深松　王怀明　李盛海　杨秀荣(女)
曾广禄

山　阳　县

陈德良　刘生海　雷依洪　薛振清　吴学钧　金忠汉　崔忠信
张清有　汪立安　刘信万　张智让

镇　安　县

陈凤英(女)苏德贵　白光德　段茂林

柞　水　县

何登魁　胡顺田　田大生　刘义宽　汤永发　何治礼　张德厚
雷国芳(女)吴自莲(女)桂起来　袁树清　何霞亮　卢汉杰

延安地区

延　安　市

马兰英(女)王金先　王桂莲(女)折兰英(女)刘莲英(女)王桂珍(女)王树林
朱继福　何兴隆　罗志德　常相功　高兰英(女)刘丕秀(女)张君舍(女)

延　长　县

董志文　阚双全　韩桂兰(女)孙生福　韩凤君　刘志明　曹应明
张守成　张玉兰(女)侯　文　陈光银　刘绪胜

延　川　县

袁宗仁　马志高　赵治富　曹青山　贺锦珍(女)白凤运　王炳莲(女)
马玉宽　刘富郎

子　长　县

张文治　周海旺　高锦德　王世英　秦维藩　白生荣(女)杨登海

南世华　姬乃明　白凤旺　崔侯保　王玉堂　赵随柱

安　塞　县

陈德发　鲍占英　李玉春　高明成　王生昌　马生义　呼起业

志　丹　县

陈凤阳　马海旺　李炳义　李彦明　任秀士　马维俊　张吉祥
陈玉清

吴　旗　县

何满贵　贺满保　白忠英(女)柏万元

甘　泉　县

薛志智　李兴福　陈永智　杨桂英(女)刘士财

富　县

赵邦忠　霍俊祥　张荣富　张彦文　樊育金　张俊峰　曾照星
张银虎　李恒才　吴桂英(女)谭成玉

洛　川　县

郑更远　李茂盛　杨智清　范谋娃　冯秀兰(女)赵召兰(女)杨德山
郑彦永

宜　川　县

席志清(女)刘荣山　崔永昌　陈石头　石喜生　白清福　杨学立
李焕章　邓云霞(女)柳　红　郝照君　赵　炳　安德福

黄　龙　县

靳建荣　朱元明　边凤英(女)任柴旺　朱振家　吴连成　谢文坤
吴秀英(女)

黄　陵　县

郭明礼　张卦儿　程占明　肖连海　张兴奎　寇德功　李国杰
王香云(女)孙来有

榆林地区

李　嵩　王西超　雷普振　屈秋耘

榆　林　县

谢牛圈　王　存　高竹明(女)崔凤鸣　张有旺　阎秀英(女)张　德

李巨厚　王万兰(女)王伍明　徐尚德　杭天堂　安牡丹(女)米玉和(女)
边万余　李广治　张三女(女)白振山　陈登林　樊炳义　王廷芳(女)
李　富　李文贵

神　木　县

贺海忠　阎来爱(女)尚秉宪　王明富　王光照　王青山　杨银堆
尚秉诚　张免利　孟礼锁　卢翠莲(女)李生明　王娥则(女)孟金凤(女)
王维斌　贾承廷

府　谷　县

张高亮　郝世小　王改良(女)王和皂英　王　云(女)边有锁　边改女(女)
李花女(女)赵侯梅(女)王黑眼　杨　明　乔　四　李交其　吕富恩
霍兴华

横　山　县

周子文　韩继续　贾俊英　张旺标　杜成芬(女)彭玉玺　刘正治
李世元　王兆俊　王永贵　朱永爱(女)

靖　边　县

王国保　王秉印　白荣瑞　张志光　詹立武　马在田　白芳茹(女)
郭秀英(女)王清荣　党立山　高步奎　高守谦　张玉珍(女)

定　边　县

贺保元　王　科　刘兴太　张成仁　郭万礼　赵生喜　方元吉
冯满德　李剑鸣　李明德　高鹏岳(女)王桂英(女)王玉兰(女)王玉莲(女)
李守林　蒋雄国

绥　德　县

贺锡贵　李生开　王兴玉　李治德　刘汉敏　王心荣(女)

米　脂　县

郭凤英(女)冯光祺　刘成信　常元仓　常元楼　高增金　白彩英(女)
常银台　杜俊财　杜修玉　刘兴善　申孝顺　李自仁　左　同

佳　县

李树枝　刘生兰(女)高继周　李时俭　王兴昌　刘天学　郑长胜
阎能如(女)阎树有　徐良善　李元贞　高能前　李荣年　康秀英(女)
高学文　阎富清(女)

吴堡县

张治国　张飞英(女)张国有　王振荣　张忠国　慕汝英(女)李成英(女)
寇培新　李登崇　白九章　丁兰英(女)

清涧县

肖居仁　白凤山　贺振清　郝有贵　拓玉兰(女)贺兰英(女)朱梦兰(女)

子洲县

鲍良升　王丕林　陈治民　李国良　马嗣宗　鲍和升　杨应珍(女)
李生武　李培植　屈应清　李付英(女)张世仁

附录

附录1　陕西省农业重要文献目录

（1950—1985）

陕西省人民政府《关于新区土地政策中几个问题的布告》（1950年3月）

陕西省第一届农民代表大会《告全省农民书》（1950年8月）

陕西省人民政府《禁止屠宰耕畜暂行办法》（1951年9月）

陕西省人民政府《关于爱国农业生产竞赛劳动模范奖励办法》（1951年10月）

谢怀德《三年来陕西省农业生产战线上的胜利》（1952年10月）

潘自力在全省第一次农业互助合作会议上的总结报告（1952年11月）

中共陕西省委农村工作部《关于试办农业生产合作社若干具体问题的初步意见》（1953年11月）

陕西省人民政府《关于农场的合并、机构变动等问题处理的决定》（1953年12月）

潘自力在陕西省农业生产会议上的讲话(1954 年 1 月)

中共陕西省委《关于全省 1954—1957 年农业互助合作发展计划》(1954 年 6 月)

中共陕西省委《关于加强贫瘠山区工作的指示》(1954 年 7 月)

中共陕西省委《关于陕西省第三次农业互助合作会议情况报告》(1954 年 12 月)

《陕西省 1955 年农业增产技术指导试行方案》(陕西省农业厅,1955 年 2 月)

陕西省人民委员会《陕西省 1955 年农业增产奖励意见》(1955 年 5 月)

《关于陕西省农业合作化问题》(张德生在中共中央七届六中全会上的发言,1955 年 10 月)

陕西省人民委员会《关于禁止屠宰牲畜的暂行办法》(1956 年 1 月)

韩兆鹗《动员起来,为实现五年农业生产计划四年完成而奋斗》(1956 年 4 月)

《关于当前农业合作化运动中的几个问题》(白治民在中共陕西省第二次代表大会上的发言,1956 年 6 月)

中共陕西省委《关于加强保护和繁殖耕畜的指示》(1956 年 12 月)

陕西省农业厅《关于缩减碧蚂 1 号种植面积的意见的通知》(1957 年 7 月)

《陕西省 1958—1967 年农业经济发展规划》(1957 年 10 月)

《继续克服右倾保守思想,为争取 1958 年农业生产大跃进和全面丰收而奋斗》(赵寿山在 1958 年第一次专员县长会议上的报告,1958 年 1 月)

中共陕西省委关于《苦战三年改变全省面貌的二十条奋斗目标》(1958 年 2 月)

陕西省人民委员会《关于山区建设全面规划工作的指示》(1958 年 3 月)

中共陕西省委《关于人民公社若干问题的指示》(1958 年 9 月)

中共陕西省委批转陕西省农林厅党组《关于部分拖拉机下放给人民公社的报告》(1959 年 2 月)

中共陕西省委《关于人民公社管理体制若干政策的规定(草案)》(1959 年 3 月)

陕西省人民委员会批转陕西省农林厅《关于人民公社建立种子管理三项制度(种子繁殖、检验、保管)的报告》(1959 年 9 月)

陕西省农林厅《陕西省 1960—1967 年农业科学研究规划纲要(草案)》(1959 年 12 月)

《高举总路线红旗,大立雄心壮志,为实现 1960 年农业的继续大跃进而奋斗》(谢怀德在陕西省农业生产建设先进单位和先进生产者代表会议上的报告,1960 年 2 月)

中共陕西省委《关于认真清理农村劳动力,加强农业战线的十项规定》(1960 年 7 月)

中共陕西省委《关于调整农村人民公社规模方案》(1961 年 4 月)

陕西省人民委员会《关于农村集市贸易管理工作的几项规定》(1961 年 10 月)

中共陕西省委、陕西省人民委员会《关于解决养猪饲料问题的指示》(1962 年 2 月)

《关于农业生产问题的报告》(赵锦峰在专员县长会议上总结"大跃进"以来农业生产的经验教训的报告,1962 年 3 月)

陕西省农业厅《关于中等农业技术学校精简问题的紧急通知》(1962 年 4 月)

中共陕西省委《关于下放人民公社基本核算单位问题的第二次报告》(1963 年 1 月)

陕西省农业工作会议总结(草稿)(1963 年 1 月)

陕西省农业厅《关于进一步加强和改进农业技术推广工作的通知》(1964 年 2 月)

陕西省人民委员会批复同意陕西省农业厅《陕西省调运粮食、农产品、种子、苗木施行植物检疫暂行办法》(1964 年 6 月)

中共陕西省委向陕西省贫下中农第一次代表大会的报告(胡耀邦,1965 年 3 月)

中共陕西省委、陕西省人民委员会《关于大力发展养猪的指示》(1966 年 5 月)

《陕西省农业战线抓革命促生产会议纪要》(1967 年 12 月)

陕西省革命委员会《关于更广泛深入地开展农业学大寨群众运动的决定》(1970 年 9 月)

中共陕西省委转发陕西省革命委员会《农村经济政策座谈会纪要的通知》(1971 年 10 月)

中共陕西省委《关于加强延安和陕北工作的决定》(1972 年 1 月)

中共陕西省委《关于农村工作会议情况的报告》(1972 年 10 月)

中共陕西省委《关于迅速改变我省农业面貌的报告》(1973 年 8 月)

陕西省农林科学院关于《陕西省 1974—1980 年农牧科技发展规划(草案)》(1974 年 3 月)

陕西省革命委员会农林局、科技局《关于建立健全四级农业科学实验网(草案)的通知》(1974 年 12 月)

李瑞山在全省农业学大寨经验交流会上的报告(1974 年 12 月)

中共陕西省委《关于表彰下乡和回乡知识青年农业学大寨先进集体和先进个人的决定》(1976 年 1 月)

陕西省革命委员会农林局关于《陕西省农作物品种审定办法(试行)》(1976 年 5 月)

霍士廉在全省农业学大寨、普及大寨县运动经验交流会上的讲话(1976 年 10 月)

中共陕西省委《关于普及大寨县高速发展农业的决定》(1978 年 1 月)

中共陕西省委《苦战三年,基本实现全省农业机械化规划》(1978 年 2 月)

中共陕西省委《关于目前农村经济政策中若干问题的规定(试行草案)》(1978 年 5 月)

陕西省革命委员会《关于贯彻执行国务院〈关于棉花生产几项政策规定〉的通知》(1978 年 6 月)

中共陕西省委《关于认真解决当前农村经济政策中几个突出问题的指示》(1978 年 11 月)

陕北革命建设委员会《关于 1978—1985 年陕北地区农业生产建设规划》(1979 年 3 月)

中共陕西省委《关于加强陕南山区建设若干问题的决定》(1979 年 7 月)

中共陕西省委《关于落实三年农业调整任务的意见》(1979 年 9 月)

中共陕西省委《关于认真贯彻〈中共中央关于加快农业发展若干问题的决定〉的通知》(1979 年 11 月)

陕西省人民政府《关于表彰全省农业战线先进集体和先进个人的决定》(1980 年 1 月)

中共陕西省委《关于目前农村工作的若干问题》(1980 年 4 月)

中共陕西省委《关于放宽政策,发展陕北农业的决定》(1980 年 6 月)

陕西省农业局《关于调整棉花、油菜生产布局的两个方案》(1980 年 8 月)

中共陕西省委《关于贯彻执行中央(1980)75 号文件,进一步加强和完善农业生产责任制的通知》(1980 年 10 月)

陕西省人民政府《关于加快发展草食牲畜的决定》(1981 年 1 月)

陕西省人民政府《关于加快发展蚕桑的决定》(1981 年 2 月)

陕西省农业委员会《关于农业科学技术推广奖励暂行办法》(1981 年 11 月)

中共陕西省委、陕西省人民政府《关于山区建设若干政策的决定》(1983 年 1 月)

《陕西省旱地农业生产情况的汇报》(曾星伍在北方旱地农业工作会上的发言,1983 年 8 月)

中共陕西省委、陕西省人民政府《关于开展大规模种草种树,彻底改变陕西干旱地区农业落后面貌的决定》(1983 年 9 月)

中共陕西省委转发《关于当前农村工作若干问题座谈纪要》的通知(1983 年 9 月)

白纪年在第二次渭北旱原生产建设会议上的报告(1983 年 11 月)

中共陕西省委《关于大力促进农村商品生产发展的若干问题的会议纪要》(1984 年 4 月)

中共陕西省委、陕西省人民政府《关于保护农村专业户合法权益的若干规定》(1984 年 8 月)

国务院、中央军委调查组《关于陕西省三门峡水库区移民安置问题以及库区靶场、农场情况的调查报告》(1985 年 1 月)

陕西省人民政府农业办公室、陕西省农牧厅、林业厅、水利厅、粮食局《关于用销售或赊销粮食的办法,鼓励山区农民退耕陡坡地,还林还牧的通知》(1985 年 3 月)

中共中央办公厅、国务院办公厅《关于陕西省三门峡库区移民安置问题的会议纪要》(1985 年 5 月)

中共陕西省委《关于加强安康贫困山区工作的纪要》(1985 年 5 月)

附录2 陕西省历届农业劳动模范会议简况

1941—1943年，陕甘宁边区政府在大生产运动中，曾召开过两次劳动英雄大会。新中国成立后，陕西省人民政府从1951年到1982年，先后召开农业劳动模范代表会议、农业先进集体和先进生产者代表会议7次，受表彰奖励的农业劳动模范和农业先进生产者、农业先进工作者共计1 333人。在此期间，评选了339名农业劳动模范、农业先进生产者和农业先进工作者，出席全国历届(1950—1979)农业劳动模范或先进集体、先进生产者代表会议。

(一)陕甘宁边区劳动英雄大会

1.陕甘宁边区第一届劳动英雄大会

陕甘宁边区政府为表彰大生产运动中涌现出来的劳动英雄，于1943年11月26日至12月16日在延安举行生产展览会的同时，召开了陕甘宁边区第一届劳动英雄大会。出席会议的代表共180人，其中农业劳动英雄120人。11月29日，毛泽东、朱德、刘少奇、周恩来等中央领导人在杨家岭中央大礼堂宴请全体代表。毛泽东在会上作了著名的《组织起来》的讲话。12月9日，毛泽东又召集吴满有、申长林、孙万福、张振财、石明德、刘玉厚等17位劳动英雄座谈生产经验。这次劳动英雄大会历时20天，12月16日闭幕。大会评选出特等奖25名，各得奖金3万元(边币，下同)；甲等奖34名，各得奖金2万元；乙等奖8名，各得奖金1万元。还评选出5个模范村，即淳耀县的白塬村、延安县的吴家园、绥德县的郝家桥村、华池县的城壕村、定边县的贺家圈，各奖给耕牛一头。

2.陕甘宁边区劳动英雄与模范工作者大会

1944年12月22日，陕甘宁边区政府在延安召开了陕甘宁边区劳动英雄与模范工作者大会。出席会议的代表共476人。会议期间正值1945年元旦，中共中央办公厅和中共中央西北局为老英雄们集体祝寿。1月10日，毛泽东向大会作了《两三年内完全学会做经济工作》的报告(编入《毛泽东选集》时改名为《必须学会做经济工作》)。总结了劳动模范的“带头、骨干、桥梁”三大作用。这次大会共评选出特等劳动英雄74名，其中农业15名，各得奖金8万元；甲等劳动英雄200名，其中农业36名，各得奖金5万元；乙等劳动英雄189名，其中农业36名，各得奖金3万元。还评出7个模范村。除1943年评出的5个模范村继续评为模范村外，增选安塞县马家沟和绥德县王家坪两个新模范村。大会于1945年1月14日闭幕。

(二)新中国成立后陕西省历次农业劳模会议

1.陕西省农业劳动模范代表大会

陕西省人民政府于1951年12月15日在西安市书院门西安师范学校礼堂召开陕西省首届农业劳动模范代表大会。出席大会的正式代表240人，特邀麦、棉高额丰产农民8名，包括陕北老区著名农业劳模和关中、陕南新解放区涌现出的农业劳动模范。12月16日全体代表列席陕西省一届二次各界人民代表大会的开幕式，听取陕西省人民政府主席马明方《为开展爱国主义增产节约运动而奋斗》的报告。创造小麦高产纪录的韩城县农民史安福在这次会上向全省小麦产区的劳模提出1952年小麦丰产挑战；韩城县棉花丰产劳模柴明选提出亩产籽棉900斤向棉区劳模们挑战。参加大会的代表们纷纷响应，积极应

战，气氛十分热烈。会议通过了《陕西省爱国增产节约公约》，决定每人每年节约粮食15斤，支援国家建设。大会评选出10名特别奖。他们是绥德专区王德彪，延安专区鲁宗明，榆林专区李二奴，长安县蒲忠智，咸阳专区张明亮，渭南专区马廷海，宝鸡专区王文学，南郑专区彭安福，安康专区刘自文，商洛专区贾宏福。个人奖77名，团体奖161名。还评选出44名出席西北区首届农业劳模代表会的代表。大会于12月25日结束。

2. 陕西省农业先进生产者代表会议

陕西省人民委员会于1956年4月6日在西安人民大厦召开陕西省农业先进生产者代表会议。出席这次会议的代表共524人，包括农、林、牧、水利、气象各行业的先进生产者。陕西省省长赵寿山致开幕词，副省长韩兆鹗作了《动员起来，为实现五年农业生产计划四年超额完成而奋斗》的报告。会议评选出161个先进集体和个人。其中先进集体98个，计甲等7个，乙等46个，丙等45个；先进个人63人，其中特等模范1人赵洪璋，甲等模范5人，赵济民、蒲忠智、王保京、王德生(林业)、方元吉(林业)，乙等模范19人，丙等模范38人。

3. 陕西省工农业先进生产者代表会议

陕西省人民委员会于1958年3月24日在西安召开陕西省工农业先进生产者代表会议。出席代表共计1 374人，其中农业先进集体664个，先进个人227人。这次会议是陕西省人民委员会委托陕西省总工会具体组织和主持召开的，是陕西省规模最大的一次工农业劳模代表会议，是在“大跃进”的新形势下召开的。陕西省省长赵寿山在会上作了《发扬革命传统，鼓足革命干劲，促进工农业大跃进，为胜利完成和超额完成1958年计划而奋斗》的报告。会议号召全省人民为实现中共陕西省委提出的“苦战三年，改变全省面貌，奋斗六年，实现《纲要》指标”而奋斗。会议历时6天，于3月29日闭幕。

4. 陕西省农业生产建设先进单位和先进生产者代表会议

中共陕西省委和陕西省人民委员会于1960年2月8日在西安召开陕西省农业生产建设先进单位和先进生产者代表会议。出席会议代表共1 055人。中共陕西省委书记、陕西省副省长谢怀德代表省委、省人民委员会作了《高举总路线红旗，大立雄心壮志，为实现1960年的持续大跃进而奋斗》的报告。这次会议提出了“大战八年，改变全省面貌”的长远规划。中共陕西省委书记、陕西省省长赵伯平在会议闭幕式上讲了话，要求全体代表充分发挥带头、骨干和桥梁作用，积极响应省委的号召，千方百计，全力促进农业大丰收。会议于2月16日结束。

5. 陕西省社会主义建设先进集体和先进生产者代表会议

1963年在国民经济3年调整时期，中共陕西省委、陕西省人民委员会于10月3日在西安召开陕西省社会主义建设先进集体和先进生产者代表会议。出席代表1 513人，共分14个代表团。西安市和9个专区各为一个代表团，省直农业、工业、财贸、文教系统各为一个代表团。每个专区代表团中又分工交、农业、财贸、文教、民兵、国家机关6个组。全省出席会议的农业代表共计528人，其中先进集体369个，先进个人159人。中共陕西省委第一书记张德生出席了会议开幕式。中共陕西省委书记、陕西省代省长李启明在会上作了《高举三面红旗，奋发图强，增产节约，为争取国民经济进一步全面好转而奋斗》的报告，号召广泛深入开展社会主义阶级教育运动和增产节约运动，进一步巩固农村人民公社集体经济。会议发出了《倡议书》，于10月10日闭幕。

6. 全省农业战线先进集体和先进生产者表彰大会

中共十一届三中全会后，陕西省人民政府于1980年1月19日在西安人民大厦向全省农业战线先进集体和先进生产者举行授奖仪式。陕西省副省长谢怀德主持大会，宣读了陕西省人民政府《关于奖励全省农业战线先进集体和先进生产者的决定》。这次授奖仪式，共表彰奖励了591个农业先进集体和115名农业先进生产者。其中表彰奖励陕西省农业战线出席全国劳模受奖仪式的先进单位，有米脂县高渠公社高西沟大队，大荔县范家公社雷北大队，长安县内苑公社，延安市柳林公社柳林大队，长武县彭公公社方庄大队林场，南郑县郭滩公社利民大队，岚皋县蔺河公社光明大队，岐山县蔡家坡公社岐星大队，渭南县双王公社农科站，耀县城关公社耀光大队幼儿园及陕西省泾惠渠管理局共11个。受奖励的全国农业劳动模范有郑腊香(女)、史可训、许善宝、赵贤若(女)、周尧等5人。授奖仪式分别对先进集体和先进生产者予以表彰奖励。对17个县级先进集体授锦旗一面，对9个区级单位奖给解放牌汽车一辆，对17个社、32个大队奖给拖拉机一台或奖金3 000元，对其余的先进集体奖给电视机一台或农业仪器、或农机具、或奖金500元。对先进生产者各奖小型半导体收音机一台。

7. 颁发老劳模荣誉纪念证大会

1982年12月27日，陕西省人民政府在西安人民大厦礼堂召开大会，向已查明的3 355名(第一批，包括工农业)“文化大革命”前的劳动模范颁发荣誉纪念证。省长于明涛讲了话。

(三)陕西省出席全国历届农业劳模会议代表

1. 全国工农兵劳动模范代表会议

1950年9月25日在北京召开。出席会议的陕西代表有12人。他们是刘玉厚(绥德县)、王德彪(绥德县)、杨锡庆(泾阳县)、赵洪璋(西北农学院)、吴大发(紫阳县)、梁秀英(女)(甘泉县)、吕芳亭(扶眉农庄)、冯廷轩(西安市)、刘建章(盐池县)、白荣瑞(靖边县)、李奎顺(陕西省水利局)、扈孟珊(长安县)。

2. 全国先进生产者代表会议

1956年4月30日在北京召开。参加会议的陕西代表87人。其中农业13人：赵洪璋(西北农学院)、朱象三(陕西省农科院)、王心荣(绥德县园艺场)、李剑鸣(定边县农技站)、孟庆华(大荔拖拉机站)、袁志刚(西北农学院农场)、赵济民(陕西省农业试验站)、张正选(陕西省大荔农场)、陈大平(安康专区农场)、张义成(南郑农场)、张宗明(陕西省水利局)、卢明嘉(陕西省泾惠渠管理局)、邹有福(南郑县)。

3. 全国农业劳动模范代表会议

1957年2月18日在北京召开。出席会议的陕西代表有35人，其中有4个农业丰产区域代表，即长安小麦丰产县、武功小麦丰产县、志丹旦八畜牧丰产区、褒城纪寨水稻丰产乡；22个丰产单位代表；9名模范个人：张巧莲(宝鸡县)、陈吉周(平利县)、梁发治(商县)、左同(米脂县)、蔡正兴(宜君县)、郭固墉(西安草滩农场)、吕殿青(陕西省农勘队)、宁志和(茂陵农机站)、卢增兰(陕西省武功农校)。

4. 全国农业社会主义建设先进单位代表会议

1958年12月25日在北京召开。出席会议的陕西代表共200人。其中农业70名，林业16名，畜牧16名，水利39名，气象2名。

5.劳模授奖仪式

国务院于1979年12月28日在北京举行了劳模授奖仪式，表彰奖励农业、财贸、教育、卫生、科研战线上全国先进单位和全国劳动模范。陕西受奖的农业先进单位有11个，劳动模范5人。这些先进单位和劳动模范，在1980年1月陕西省人民政府举行的全省劳模授奖仪式上，再一次受到表彰奖励。

附录3 陕西省三门峡库区农场土地变动及退地转产概况

(一)库区农场的土地划拨

1963年陕西省人民委员会报经国务院批准,在三门峡库区(以下简称库区)建立朝邑、沙苑、华阴3个国营农场。3农场共有土地76.92万亩。其中华阴农场27.27万亩,沙苑农场27.94万亩,朝邑农场21.71万亩。

1964年7月根据华阴县的要求,陕西省人民委员会组织省、地、县、场划界工作组,将华阴农场的东至白龙涧河,西至房山河,南至老铁路,北至二华排干渠(指华县和华阴县的排水干渠)中间的8.06万亩土地划给华阴县。同年将房山河以西的1 568亩土地划归华县,渭河以北的4 000亩土地划给大荔县。

1965年经陕西省人民委员会批准,将华阴农场二华排干渠以北的西堡得房旧址1 500亩土地划给803厂做靶场。其中除120亩规定为禁耕区外,其余土地仍由农场耕种。

"文化大革命"期间,1969年10月陕西省革命委员会批准,将华阴农场土地无偿划给中国人民解放军(简称解放军)21军11.7万亩,即柳叶河以东的全部土地和东至柳叶河、西至房山河、南至二华排干渠、北至义合以南2公里中间的土地。

解放军兰州空军部队于1969年在沙苑农场以种菜为名借地2 000亩。后通过兰州军区生产建设兵团批准,无偿划给1.5万亩。实际种地2.3万亩。

1971年1月兰州军区批准,将库区农场的黄河滩地无偿划给47军13万亩,其中沙苑农场7万亩,朝邑农场6万亩。同时将沙苑农场土地划给兰州军区政治部农场2 000亩。

从1969年到1971年,渭南垦区由军事管制到隶属兰州军区领导期间,共无偿划给部队土地27万亩。

兰州空军靶场经陕西省革命委员会批准,种地、打靶两不误,靶地仍由朝邑农场耕种,划给控制面积1.31万亩,但后来实际控制为2.4万亩,全部由部队占种。

在此情况下,库区群众也时有不经批准占种农场土地的现象。仅潼关县群众越过渭河到库区占种沙苑农场土地即达5.3万亩,并设置滩管会管理。大荔县群众占种朝邑农场土地1.3万亩。

农场土地随着领导体制的变动不断减少,从1963年到1985年共计减少44.67万亩,占原有土地的58.1%。到1985年底,库区农场共有土地32.25万亩,其中华阴农场6.8万亩,沙苑农场13.14万亩,朝邑农场12.31万亩。

(二)库区农场与移民的纠纷

三门峡库区农场土地,原系朝邑、大荔、华阴3县土地。1955年国家决定修建三门峡水利枢纽工程,这些土地属淹没区。国家决定动员淹没区的农民和城镇居民迁移至安置区。第一次移居宁夏回族自治区,时隔不久移民又返回库区。以后几经动员,迁去又返回。后决定移至渭南地区的渭北部分县内。移民后,1963年经国务院批准在库区建立朝邑、沙苑、华阴3农场。而迁出库区的移民,则认为农场土地原为他们所有,又看到农场建设事业的发展,留恋故土。于是从1981年起,部分移民多次返库抢种农场土地。从此造成移民争种农场土地的纠纷。其中返库人数最多,使农场造成损失最大的有4次。

三门峡库区农场土地变动统计表

场　名	建场时土地面积(亩)	划出和占种土地			1985年各农场土地面积(亩)
		年份	批准单位和划给单位	面积(亩)	
华阴农场	272 696	1964	陕西省人民委员会批给:华阴县	80 628	68 000
		1964	华县	1 568	
		1964	大荔县	4 000	
		1965	陕西省人民委员会批给:803厂	1 500	
		1969	陕西省革命委员会批给:21军	117 000	
沙苑农场	279 374	1969	兰州军区批给:兰空部队	23 000	131 374
		1971	兰州军区批给:47军	70 000	
		1971	兰州军区政治部	2 000	
		1971	潼关群众	53 000	
朝邑农场	217 110	1971	兰州军区批给:47军	60 000	123 110
			陕西省革命委员会批给:兰空靶场	24 000	
			大荔群众	10 000	
合计	769 180			446 696	322 484

第一次是1981年6月25日至7月3日,安置在蒲城、合阳、白水、富平等地的移民600余人到沙苑农场第五作业站周围砍伐树木800多棵,搭棚居住,耕种土地。7月10日与第五作业站职工发生纠纷,引起打架,经说服调解,移民当晚全部撤走。1982年3月19日由陕西省有关部门和渭南地区协商,沙苑农场向农民赔偿损失4万元,平息纠纷。

第二次是1983年3月12日,安置在澄城、合阳、白水、富平等地移民230多人到朝邑农场第八作业站和畜牧站周围居住,耕种土地。经所在地的县人民政府劝解、说服,于5月14日返回移民安置区。同年3月27日,渭南、蒲城、白水等地又有移民500多人到华阴农场,分别住第二、三、六、八、十、十四等作业站,抢种土地8 100亩,并占住库房、晒场和场房,损坏树木多棵。经所在地的县人民政府派干部再三进行动员说服工作,于9月29日撤回。

第三次是1984年8月5日,安置在澄城、合阳、白水、蒲城、富平、大荔等县移民,到朝邑农场,由开始时的25人,至"春节"前,增加到949人,分住第一、四、七作业站。同年9月

13日，渭南等县移民350多人进住华阴农场第二、三、六、八、十四等5个作业站，占住生产库房，占种耕地100余亩，打墙盖房，以图久居。住在华阴和朝邑农场的移民，当年一直未返回安置区。

第四次是1985年春，移民返库达到高峰。华阴农场从3月7日开始，陆续有四五百移民进场，分住全场各作业站。沙苑农场从3月22日开始，进场移民达1 300多人，进住各作业站。朝邑农场从3月1日开始，陆续进场的移民最多达2 849人，分住13个作业站、队，打土墙盖房1 333间，挖水井20眼，砍树18 265株。返库移民不准农场拖拉机进地作业，不准职工进地耕种。时值农场已推行联产承包责任制，土地承包给职工。当时春播季节已到，时间紧迫，而纠纷问题一直得不到解决。于是3个农场的职工代表于5月1日和5月5日两次到中共陕西省委和陕西省人民政府上访。省委、省政府领导同志接见了库区农场职工代表，指出："三门峡库区部分移民安置遗留问题，是历史形成的，对于这一重大问题的处理，必须遵照中共中央、国务院的决定，有计划、有步骤地进行处理。在中央解决方案未下达前，库区土地经营，必须维持现状。国营农场的土地仍应由农场继续耕种，部分移民盲目返库，抢种农场耕地，妨碍农场职工正常耕作的做法是错误的。省委、省政府已责成渭南地区采取得力措施，限期动员返库移民回原安置区。对库区国营农场职工今后的生产和生活，省委、省政府一定会统筹兼顾，合理安排。广大农场职工一定要坚信，无论库区土地将来如何调整，党和政府都一定会考虑到广大职工及其家属的生产、生活出路，会保障大家的生活不会比现在降低。对于当前由于一些移民抢种农场耕地，给农工生产、生活上造成的一些困难和损失，省政府已责成有关部门酌情加以处理。"

经各级政府的重视和动员后，返库移民于5月上旬开始陆续返回。截止5月21日，共有5 600多名返库移民全部回原安置地区。

(三)退地转产

为了彻底解决农场和移民的纠纷问题，陕西省人民政府决定由省长李庆伟率领陕西省农牧厅及有关单位的领导干部到北京向党中央、国务院汇报情况，请示解决办法。1985年5月，中共中央办公厅、国务院办公厅发出中办发(1985)29号文件《关于陕西省三门峡库区移民安置问题的会议纪要》，决定从库区国营农场和部队农场划出30万亩或更多一点土地，安置最困难地区移民返库。据此精神，1986年2月20日在陕西省人民政府副秘书长高明月、陕西省水利水保厅副厅长刘璞等主持与协调下，陕西省农牧厅和渭南地区行政公署，就三门峡库区国营农场给返库移民划交土地问题达成协议，报请陕西省人民政府审批。陕西省人民政府办公厅于1986年3月5日以陕政办发〔1986〕44号文件批准协议。协议的要点为：

(一)从库区三个农场现有30万亩耕地中划出21.3万亩耕地，移交给渭南地区行政公署安置库区移民。移交后，库区三农场实留耕地10.9万亩。同时，将朝邑农场内由中国人民解放军训练基地靶场的东靶线以东的黄河新滩地，也全部划给渭南地区行署，由行署安置移民。

(二)在划拨移民的土地中，由朝邑农场划交7.5万亩，包括(1)农场东西大路北侧护路树一线以北，除试验站、果园、九站站部和站部至堤坝的道路以外的靶区外土地；(2)第一、二作业站南边东西大路一线以南，除四站站部(包括土围子)以外的其它土地；(3)基地靶场东靶线以东的土地(不含黄河新滩地)。沙苑农场划交9.42万亩，包括仓西抽水站主

干渠道以西的一块条田，西界自南北一线以西，北自第六作业站北，东西大路至渭河的土地。华阴农场划交 4.38 万亩，包括(1)第六作业站东边南北大路以西的一块条田，西界一线至渭河以东的土地；(2)新修的大(荔)华(阴)公路以西至渭河流动抽水站引水渠东 10 米南北一线的堤外土地；(3)新修的大华公路以西至渭河流动抽水站引水渠东 10 米一线以东，北面一排秦岭电厂水源井 200 米一线以北的堤内土地；(4)第九作业站南排水沟以南的土地。

(三)在 1985 年新测绘的 1/10 000 影象图上，按图测算，标定界线，以后依图实地放线，立桩定界。面积不足时，原则上在哪一县内缺地，由哪个县补齐。

(四)在图测前，对协议规定范围内集中连片在 100 亩以上的荒滩地，由双方实地踏勘，确定数量，从移交面积中予以扣除。沙苑农场过去已被附近群众占用的土地，不再计入移交面积；朝邑农场已被附近群众占用的土地，应计入移交面积。

(五)土地一次划定，分期移交。1986 年 6 月底以前移交 10 万亩。其中，朝邑农场 4 万亩，包括(1)基地靶场东靶线以东的土地；(2)第九作业站南东西大路以北的土地(其中留 0.65 万亩，由东西大路以南西半部弥补)。沙苑农场 4 万亩，由场西界向东划够为止。华阴农场 2 万亩，包括(1)协议规定划交范围内的(2)、(3)项规定的土地；(2)第七作业站除留 2 000 亩以外的土地，剩余 11.3 万亩于 1986 年 6 月底以前移交。1986 年春，沙苑农场先划出一定范围土地交渭南地区行署作移民安置试点。1986 年 6 月底双方交接这一范围内的土地。

(六)土地上的固定建筑、水利设施，随土地移交，任何人不得拆除。其它生产、生活设施(包括房屋、自有通讯线路、输电线路、水塔、鱼池、砖窑等)，仍归农场所有。需要移交的，可与当地政府协商，适当作价处理；不列入移交的，农场自行处理。

(七)土地上的树木，幼树随地无偿移交，成材树归农场所有，需砍伐更新的，按照法定程序报批，亦可与当地政府协商，适当作价移交；果园仍归农场所有，需要移交的，由双方协商，适当作价移交。

(八)库区原有道路和新修道路，双方都要维修，不能损坏，允许和保证对方通行。

根据中共中央、国务院对三门峡库区移民安置问题的决定，地方国营农场土地减少后，由国家拨给一定的投资和贷款，将一部分农场职工转产办工业和办其它多种经营。据此，中共陕西省委、陕西省人民政府于 1985 年 7 月 13 日决定，拨付资金 6 000 万元(其中财政拨款 2 000 万元，贴息贷款 4 000 万元)，用于农工转产。转产和安置中的基建项目，按有关规定审批。基建所需水泥、钢材、木材，由陕西省物资局向国家物资总局申请，列入省年度计划，统一平衡解决。

陕西省农牧厅为贯彻落实中共陕西省委和陕西省人民政府的决定，组成三门峡库区农工转产领导小组，设立转产办公室，制定转产项目、物资、人员管理办法。华阴、沙苑、朝邑三个农场相应地成立了转产办公室，办理转产工作。经过统计，研究确定列入转产安置的职工共为 5 000 人。转产安置的途径：一是农场原办和新办的工、商企业和其它服务行业；二是陕西省农垦公司所属原办和新办的工、商企业；三是社会其它工厂和单位，采取以资带劳的办法接收安置。每个转产职工可带资金 1.2 万元，其中国家拨款 4 000 元，贴息贷款 8 000 元，资金一次交给接收单位。经过两年大量的思想动员工作，到 1987 年底，库区三个农场已转产职工 2 291 人。多年来库区移民安置的遗留问题至此基本解决。

附录4 于右任论民国18年(1929)陕西灾情

此次我请假回陕，将所见所闻，来向中央作一报告。此种惨事，实近三百年来所仅有也。我不是作筹赈宣传，故意铺张灾情，亦不是专提倡地方观念，是什么地方人说什么地方话，我所报告实天下之公，人人看见，人人听见，皆要落泪。青天白日旗帜下之陕西，说是有二百余万人饿死逃亡，那一个信得过？但是有事实的证明，方知野心军人只管扩充势力，穷兵黩武，不顾民生，日日喊爱国爱民，言与行完全相反，有以致之。我们最痛心的，自民国开国以后，北洋军阀势力如何顽强，但是南有粤，而北有陕，革命之势力总时时与军阀奋斗。总理所倡导之义军，陕西亦无役不从。当时在南方则地方富庶，尚有华侨供给，在北方则无一可持，粮也要穷百姓供给，草也要穷百姓供给，军中一一事物，无一不要穷百姓的血汗钱，故地方已精疲力尽。师旅之后，又加饥馑，不死即逃，有必然者；况又重以严酷之政治，岂能免乎？古人说苛政猛于虎，真是不良之政治，无异率兽食人。我辈每当起义之时，总对老百姓说，革命如何好，三民主义如何好，及南北统一以后，老百姓望革命利益实现的时候，那知受此意外之打击，此非三民主义害老百姓，实不良之官吏害三民主义，使老百姓受无穷之害。今将所见所闻，分次如下：

(一)陕西粮食缺乏之原因：(甲)以前，各军团用种种办法，如征发硬派，或以不良之纸币硬买，将粮食送出关外。(乙)因种棉花与鸦片，占地亩甚多，产粮食之地亩不足。(丙)因西北军退后，驻扎关中道者念余万，不特要吃，还且要用，二十余县要养二十余万兵。

(二)过去政治之不堪：每日不是搜粮便是搜牲口，或搜国民二军余孽。"搜粮"者，凡见民间藏储有一斗两斗皆持之去；"搜牲口"者，每遣派民间车辆到关外转运，车辆不归，人亦随之，继续派遣不出则搜；"搜国民二军余孽"者，借一名词，无论何时可入人家也。以此之故，无一人能安其家，能谋生活，以致富者必穷，穷者不逃必死。

(三)渭北省西所见：华北义赈会及济生会救济金已用数百万。近华北义赈会与省政府及五县人民议开水利，引泾工程已动工。被灾区域，麦子下种，不过十分之三。省府新调查人口，统计每县约损十之四，乡间房屋约损十之六，树木约损十之七，农村不特破产，无人烟者比比皆是，乡间学校完全毁坏，不入城市，不见学生。杨部师长冯钦哉、孙蔚如语我，伊部入陕后，西路扶风、武功一带在其部下之兵士，以久役于外，请假回家省视，归后，不特不见父母，不见妻子，而且不见房屋，不见邻里者，不可胜计，多痛哭而返。此真天下之惨闻也。

我报告至此，且举陕西旅平赈务会委员之报告作一结束，据称两年内由陕卖出之儿女，在风陵渡山西方面，可稽者四十余万，除陕政府收税外，山西每人五元，收税近二百万。此无异陕政府卖之，晋政府买之；又无异冯焕章卖之，阎百川买之。政治之黑暗至此，使冯焕章化一老百姓，深入民间，得其种种实情，必知我言之非诬也。

诸位同志，闻此惨状后，如何感愤，能合力奋斗，使此种惨状不再发见于国内，不仅陕民之幸也。

(本文系国民党元老于右任民国20年(1931)1月19日在南京国民党中央党部总理纪念周上的报告。原载国民党《中央党务月刊》(30期))

附录5　陕西省农业主要生物中文、学名对照表

(一)农作物

1、粮食作物

小麦　Triticum spp.

普通小麦(软粒小麦)　Triticum aestivum L.

硬粒小麦　Triticum durum Desf.

玉米　Zea mays L.

马齿型玉米　Zea mays indentata Sturt

硬粒型玉米　Zea mays indurata Sturt

稻　Oryza sativa L.

籼稻　Oryza sativa subsp. hsien

粳稻　Oryza sativa subsp. keng

粟(谷子)　Setaria italica L.

黍稷(糜子稷子)　Panicum miliaceum L.

高粱　Sorghum vnlgare Pers.

荞麦　Fagopyrum esculentum Moench

大麦　Hordeum vulgare L.

二棱大麦　Hordeum vulgare var. distichon

四棱大麦　Hordeum sub—tetrastichum

六棱大麦　Hordeum vulgare var. hexastichon

裸大麦　Hordeum vulgare var. nuda

青稞　Avena fatua var. glabrata

燕麦　Avena sativa L.

黑麦　Secale cereale L.

稗子　Echinochloa crusgalli L.

大豆　Glycine max (L.) Merrill

豌豆　Pisum sativum L.

蚕豆　Vicia faba L.

绿豆　Phaseolus radiatus L.

小豆(赤豆)　Phaseolus angularis Wight

扁豆(冰豆)　Dolichos lablab

豇豆　Vigna cylindrica Skeels

甘薯(红苕、地瓜…)　Ipomoea batatas

马铃薯(洋芋、土豆)　Solanum tuberosum

2、经济作物

棉花　Gossypium spp.

中棉(亚洲棉)　Gossypium arboreum

草棉(非洲棉)　Gossypium herbaceum L.

陆地棉　Gossypium hirsutum

海岛棉　Gossypium harbadense L.

油菜　Brassica spp.

白菜型油菜　Brassica chinensis

甘蓝型油菜　Brassica napella

芥菜型油菜　Brassica juncea

花生　Arachis hypogaea L.

芝麻　Sesamum indicum L.

蓖麻　Ricinus communis L.

向日葵　Helianthus annuus L.

大麻　Cannabis sativa L.

苎麻　Boehmeria nivea L.

苘麻(青麻)　Abutilon theophrasti Medicus

红麻(洋麻)　Hibiscus cannabinus L.

亚麻　Linum usitatissimum L.

甘蔗　Saccharum officinarum L.

甜菜　Bata vulgaris L.

烟草　Nicotiana tabacum L.

西瓜　Citrullus vulgaris

甜瓜　Cucumis Melo

3、园艺作物

苹果　Malus Pumila Mill.

梨　Pyrus Linn

桃　Prunus persica Sieb et Zuce

李　Prunus salicina Lindley

梅　Prunus mume Sieb et Zuce

杏　Prunus armeniaca Linn

樱桃　Prunus pseudocerasus Lindley

沙果　Malus asiatica Nakai

橘　Citrus delisiasa

柑　Citrus nobilis

葡萄　Vitis Linn

枣　Zizyphus jujuba Mill

石榴　Punica granatum Linn

柿　Diospyros kaki Linn

核桃　Juglans regia Linn

板栗　Castanea mollissima Blume

猕猴桃　Actinidia chinensis Lindl

草莓　Fragaria orientalis

茶叶　Thea sinensis, Camellia senensis

桑 Morus
家蚕 Bombyx mori Linne
柞蚕 Antheraea pernyi Guerin Meneville
蓖麻蚕 Philosamia cynthia ricini Donovan
萝卜 Raphanus sativus
胡(红)萝卜 Daucus carota
大白菜(结球白菜) Brassica pekinensis
小白菜(普通白菜) Brassica parachinensis
芥菜 Brassica juncea
雪里蕻 Brassica juncea var. cripifolia
结球甘蓝(莲花白、洋白菜) Brassica oleracea var. capitata
球茎甘蓝 Brassica oleracea var. caulorapa
花椰菜(菜花) Brassica oleracea var. botrytis
菠菜 Spinacia oleracea
苋菜 Amaranthus tricolor
莴苣笋 Lactuca sativa var. angustana
叶用莴苣(生菜) Lactuca sativa
芹菜 Apium graveolens
芫荽 Coriandrum sativun
韭菜 Allium tuberosum
洋葱 Allium cepa
大蒜 Allium sativum
大葱 Allium fistulosum
番茄(西红柿) Lycopersicum esculentum
茄子 Solanum melongena
辣椒 Capsicum annuum, C. frutescens
生姜 Zingiber officinale
花椒 Zanthoxylum bungeanum
小茴香 Foeniculum vulgare
黄瓜 Cucumis sativus
瓠瓜 Lagenaria leucantha
冬瓜 Benincasa hispida
普通丝瓜 Luffa cylindrica
棱角丝瓜 Luffa acutangula
苦瓜 Momordica charantia
南瓜 Cucurbita moschata
西葫芦 Cucurbita pepo
笋瓜 Cucurbita maxima
菜豆 Phaseolus vulgaris
刀豆 Canavalia gladiata
长豇豆 Vigna sesquipedalis
藕(莲菜、荷) Nelumbo nucifera
荸荠 Eleocharis tuberosa
金针菜 Hemerocallis spp.
蘑菇 Agaricus campester
木耳 Auricularia auricula—judae
牡丹 Paeonia suffruticose
芍药 Paeonia lactiflora
菊花 Chrysanthemum morifolium
梅 Prunus mume
李 Prunus salicina
兰花(春兰) Cymbidium virescens
蔷薇 Rosa spp.
丁香 Syzygium cromaticum
腊梅 Chimonanthus praecox
木兰 Magnolio liliflora
玉兰 Magnolio denudata
槿 Hibiscus Syriacus
海棠花 Malus spectabilis
玉蕊花(山矾) Symploços caudata
合欢花 Albizzia julibrissin
郁李(花) Prunus simonii
玉簪花 Hosta plantaginea
长春花 Catharanthus roseus
鸡冠花 Celosia argentea var. cristata
千日红 Gomphrena globosa
雁来红 Amaranthus tricolor
蜀葵 Althaea rosea
桂花(木犀) Osmanthus fragrans
紫薇(百日红) Lagerstroemia indica
紫荆(花) Cercis chinensis
美人蕉 Canna indica
水仙(花) Narcissus tazetta var. chinensis
茉莉花 Jasminum sambac
夹竹桃 Nerium indicum
虞美人 Papaver rhoeas

(二)畜牧

1、家畜

猪 Sus scrofa domestica
黄牛 Bos taurus domestica
水牛 Bubalus bubalus
绵羊 Ovis aries
山羊 Capra hircus
马 Equus caballus orientalis

驴　Equus asinus

马骡　$\frac{\text{Equus asinus}}{\text{Equus caballus orientalis}}$

驴骡　$\frac{\text{Equus caballus orientalis}}{\text{Equus asinus}}$

家兔　Oryctolagus cuniculas domestica

2、家禽

鸡　Gallus domestica

鹅　Anser domestica

家鸭　Anas domestica

3、蜜蜂　Apis mellifera

中华蜜蜂　Apis celana Fabricus

意大利蜜蜂　Apis mellifera Ligustica spin

高加索蜜蜂　Apis mellifera acaucasica Gord

喀尼阿兰蜜蜂　Apis mellifera canica polni

4、畜禽疾病

牛瘟　Pestis bovum

猪瘟　Pestis suum

炭疽　Anthrax

牛传染性水泡性口膜炎　Stomatitis vesicularis

羊传染性脓疱口膜炎　Ecthyma contagiosa

痘病　Variola

口蹄疫　Aphthae epizooticae

猪肺疫　Peripneumonia contagiosa suum

破伤风　Tetanus

马腺疫　Adenitis equorum

羊肠毒血症　Clostridiosis Welchii Ovium

狂犬病　Lyssa，Rabies

马鼻疽　Malleus，Glanders

马、猪乙型脑炎　Encephalitis B. Suum

伪狂犬病　Morbus Aujeszky

仔猪白痢　Colibacillosis，Septicemia neonatorium

幼畜副伤寒(沙门氏菌病)　Salmo nellosis

猪丹毒　Erysipelas suis

牛气肿疽　Gangraena emphysematosa bovum

牛流行热　Influenza bovum

山羊传染性角膜结膜炎　Keratitis infectiosa ovium

羊干酪性淋巴结炎　Pseudo－tuberculosis ovium

马传染性贫血病　Anemia Infectio Equorum

马流行性感冒　Influenza equorum

鸡新城疫　Pseudopestis avium，Newcastle disease

坏死杆菌病　Necrobacillosis

巴氏杆菌病　Pasteurellosis

(猪)钩端螺旋体病　Leptospirosis

羊快疫　Bradsot

恶性水肿　Oedema malignum

牛放线菌病　Actinom ycosis

鸡白痢　Pullorosis avium

鸡瘟　Pestis avium

口膜炎　Stomatitis

食管阻塞　Obstructio oesophagi

前胃驰缓　Atonia ruminis，reticuli et omasi

瘤胃积食　Dilatatio acuta ruminis ab ingestis

瘤胃臌气　Tympania

腹膜炎　Peritonitis

重瓣胃阻塞　Obturatio omasi

胃肠炎　Gastroenteritis

创伤性心包炎　Pericarditis traumatica

心脏瓣膜病　Vitia Sordis

心肌炎　Myocarditis

喘鸣症　Hemiplegia laryngis

支气管炎　Bronchitis catarrhalis

肺泡气肿　Emphysema pulmonum alveolare

肺炎　Pneumonia

肺坏疽　Gangraena pulmonum

胸膜炎　Pleuritis

贫血　Anaemia

血斑病　Morbus maculosus

肾炎　Nephritis

膀胱炎　Cystitis

尿石症　Nephrolithiasis

日射病和热射病　Insolatio et Siriasis

慢性脑室积水　Hydrocephalus internus chronicus

脊髓挫伤和震荡　Contusio et Commtio medullae spinalis

膈痉挛　Hyperkinesis diaphragmae

癫痫　Epilepsia

缺硒病　Avitaminosis Se

佝偻病　Rachitis

异食癖　Allotriophagia

牛醋酮血病　Acetonaemia

马肌红素尿病 Myohaemoglobinuria paralytica equorum

马胃蝇 Gastrophilus

马媾疫锥虫 Trypanosoma equipeerdum

马圆形线虫 Strongylus equinus

马蛲虫(尖尾线虫) Oxyuris equi

肝片形吸虫 Fasciola hepatica

鹿同盘吸虫 Paramphistomum cervi

长菲世吸虫 Fischoederius elongatus

阔盘吸虫 Eurytrema

矛形双腔吸虫 Dicrocoelium lanceolatum

莫尼茨绦虫 Moniezia

脑包虫(多头蚴) Coenurus cerebralis

捻转胃虫(捻转血矛线虫) Haemonchus contortus

牛仰口线虫(钩虫) Bunostomum phlebotomum

羊仰口线虫 Bunostomum tigonocephalum

食道口线虫(结节虫) Oesophagostomum

网尾线虫(肺丝虫) Dictyocaulus

疥螨 Sarcoptes scabiei

痒螨 Psoroptes spp.

牛皮蝇 Hypoderma bovis

(牛)环形泰勒焦虫 Theileria annulata

布氏姜片吸虫 Fasciolopsis buski

猪囊尾蚴 Cysticercus cellulosae

细颈囊尾蚴 Cysticercus tenuicollis

有齿结节虫 Oesophagostomum dentatum

长尾结节虫 Oesophagostomum longicaudum

长刺后圆线虫 Metastrongylus elongatus

猪疥螨 Sarcoptes scabiei var. suis

猪弓形地虫体 Toxoplasma gondii

猪蛔虫 Ascaris suum

(三)农作物害虫

麦红吸浆虫 Sitodiplosis mosellana Gehin

麦黄吸浆虫 Contarinia tritici Kirby

麦二叉蚜 Toxoptera graminium Rondani

麦长管蚜 Macrosiphum granarium Kirby

禾谷缢蚜 Rhopalosiphum padi Linne

麦圆蜘蛛 Penthaleus major Düges

麦长腿蜘蛛 Pentrobia latens Müller

水稻二化螟 Chilo suppressalis Walker

稻苞虫 Parnara guttata

玉米螟 Ostrinia furnacalis Guenee

粟灰螟 Chilo infuscatellus Snellen

棉蚜 Aphis gossypii Glover

棉红蜘蛛 Tetranychus telarius L.

棉铃虫 Heliothis armigera hubner

棉红铃虫 Platyedra gosoypiella Saunders

绿盲蝽 Lygus lucorum Meyer—Dür.

中黑盲蝽 Adelphocoris suturalis Jak.

三点盲蝽 Adelphocoris taeniophorus Reut.

油菜蚤跳甲 Psylliodes pandtifrons Baly

油菜茎象甲 Ceulorrhynchubs asper Roel.

油菜黑缝叶甲 Entomoscelis uluralis Weise

桃蚜 Myzus persicae Sulzer

甘蓝蚜 Bravicoryne brassicae Linne

菜青虫 Pieris rapae Linne

烟青虫 Heliothis assulata Guene'e

韭蛆 Sciara sciara Sp.

黄守瓜 Rhophidopalpa chinensis Weise

桃小食心虫 Carposina nipaonensis Wplsingham

山楂红蜘蛛 Tetranychus viennesis Zacher

梨星毛虫 Illiberis pruni Dyar

柑橘吹绵蚧 Icerya purchasi Maskell

华北蝼蛄 Gryllotalpa unispina Sauss

非洲蝼蛄 Gryllotalpa africana Palisot

沟金针虫 Pleonomus canaliculatus Fald.

细胸金针虫 Agriotes fuscicollis Miwa

棕色金龟甲 Holotrichia titanis Reitt.

暗黑金龟甲 Holotrichia serobiculaia Brenske

铜绿金龟甲 Anomala corpulenta Motschuisky

黑绒金龟甲 Maladera orientalis Ohaus

小地老虎 Agrotis ypsilon Rottemberg

麦根蝽象 Stibaropus formosanus Takano et Yanagihara

亚洲飞蝗 Locusta migratoria L.

粘虫 Mythimna separata Walker

草地螟 Loxostege sticticalis Linnaeus

(四)农作物病害

小麦条锈病 Puccinia striiformis West

小麦黄矮病 (BMV) (Barley mosaic virus)

小麦网腥黑穗病 Tilletia caries (DC.) Tul.

小麦光腥黑穗病 Tilletia foetida (Walle.) Lindr

小麦散黑穗病 Ustilago tritici (Pers.) Jens

小麦赤霉病 Fusarium graminearum Schwabe

小麦白粉病 Erysiphe graminis DG.

稻瘟病 Piricularia oryzae Caw.

玉米丝黑穗病 Sphacelotheca reiliana (Kühn) Glint

谷子白发病 Selerospora graminicola (Sacc.) Schrüt

谷子黑穗病 Ustilago crameri Kürn

棉茎枯病 Ascochyta gossypii Syd.

棉立枯病 Rhizoctonia solani Kürn

棉炭疽病 Colletotrichum gossypii Southw

油菜病毒病 绝大多数是(TpMV)

油菜菌核病 Sclerotinia scolerotiorum (Lib.) de Bary

苹果白粉病 Podosphaera leucotricha (Ell. et Ev.) Salm

苹果腐烂病 Vasa mali Miyabe et Yamada

苹果褐斑病 Marssonina mali (P. Henn)Ito

苹果锈果病 Apple star—crack virus (ASCV)

梨黑星病 Venturia pyrina Aderk

桃缩叶病 Taphrina deformans (Berk.) Tul.

葡萄黑豆病 Sphaceloma ampelina De Bary

葡萄霜霉病 Plasmopara viticola (Berk. et Curt.) Berl et De Toni

柑橘炭疽病 Colletotrichnm gloesporioides Penz.

枣疯病 Virus SP.

大白菜病毒病 Turnip mosaic virus (TuMV)

黄瓜霜霉病 Pseudoperonospora cubensis (Berk. et Curt.) Rostr

黄瓜炭疽病 Colletotrichum lagenarium (Pass) Ell. et Halst.

番茄病毒病 主要为 TMV 和 CMV

番茄晚疫病 Phytophthora infestans (Mont.) De Bary

番茄早疫病 Alternaria Solani (Ell. et Mart.) Jones et Grout

(五)害虫主要天敌

七星瓢虫 Coccinella septempunctata Linnaeus

多异瓢虫 Hippodamia (Adonia) Variegata (Goeze)

异色瓢虫 Harmonia axyridis Pallas

龟纹瓢虫 Propylaea japonica Thunberg

拟澳赤眼蜂 Trichogramma confusum Viggiani

稻暝眼蜂 Trichogramma japonicum Ashmead

松毛赤眼蜂 Trichogramma dendrolimi Matsumura

广赤眼蜂 Trichogramma evanescens Westwood

红铃虫金小蜂 Dibrachys cavus Walker

麦蚜茧蜂 Ephedrus plagiator (Nees)

粘虫绒茧蜂 Apanteles plutella Kunkjumoy

斜斑鼓额食蚜蝇 Lasiopticns pyrastri (Linnaeus)

丽草蛉 Chrysopa formosa Brauer

无视异绒螨 Allothrombium ignotum Willmann

三突花蛛 Misumenops tricnspida (Fabricius)

黑斑亮蛛 Singa hamata (Clerck)

(六)植物检疫对象

水稻细菌性条斑病 X. campestris Pv. Oryzicola

棉花黄萎病 Verticillium albo—atrum Reinke et Berth

棉花枯萎病 Fusariun oxysporum Schlf. sp. vasinfectum (Atk) Snyder et Hansen

甘薯瘟病 Pseudomonas batatae

马铃薯癌肿病 Synchytrium endobioricum

柑橘黄龙病 Citrus yellow shoot disease

柑橘溃疡病 Xanthomonas citri Dowson

小麦一号病 Tilletia controversa Kuhn

美国白蛾 Hypantria cunea

小麦黑森瘿蚊 Mayetiola destructor Say.

葡萄根瘤蚜 Phylioxera vitifolii

苹果蠹蛾 Laspeyresia pomonella
苹果绵蚜 Briosma lanigerum Hausmann
柑橘大实蝇 Tetradacus citri Chen
毒麦 Lolium temulentum L.
谷斑皮蠹 Trogoderma granarium Everts
苹果小吉丁虫 Agrilus mali Matsumura
苹果黑星病 Venturia inaegualis (Cke.) Winter
玉米干腐病 Diplodia zeae (Schw.) Lev.
四纹豆象 Callosobruchus maculatus Fabricius
花生根结线虫病 Mloidogyne arenaria Neal
甘薯茎线虫病 Ditylenchus dipsaci (Kuhn.) Filipjev

(七)野生动植物

1、野生动物

大熊猫(猫熊) Ailuropoda melanoleucus
金丝猴 Rhinopithecus roxellanae
羚牛 Budorcas taxicolor
草兔(欧兔) Lepus europaeus
松鼠 Sciurus vulgaris
黄鼠 Citellus dauricus
花鼠 Eutamias sibiricus
豺 Cuon javanicus
狼 Canis lupus
狐 Vulpes vulpes
貉 Nyctereutes procyonoides
貂熊(狼獾) Gulo gulo
狗熊 Selenarctos thibetanus
中华鼢鼠 Myospalax fontanierii
达吾尔黄鼠 Ochotona daurica
大仓鼠 Cricetulus triton
黑线姬鼠 Cricetulus barabensis
小家鼠 Mus musculus
褐家鼠 Rattus morvegicus
子午沙鼠 Meriones meridianus
马熊 Ursus orctos pruinosus
黄鼬(黄鼠狼) Mustela sibirica
青鼬 Charronia flavigula
狗獾 Meles meles
猪獾(沙獾) Arctonyx collaris
水獭 Lutra lutra
灵猫 Viverra zibetha
豹猫 Felis bengalensis
云豹 Felis nebulosa, Neofelis nebulo
金钱豹 Felis pardus, Panthera pardu
虎 Felis tigris, Panthera tigris
果子狸 Paguma larvata
猞猁 Lynx lynx
穿山甲 Manis pentadactylus
麝 Moschus moschiferus
獐 Hydropotes inermis
狍 Capreolus capreolus
麂 Muntiacus reevest
青羊(山羊) Naemorhedus goral
岩羊 Pseudois nayaur
鬣羚(苏门羚) Capricornis sumatraensis
野猪 Sus scrofa
刺猬 Erinaceus europaeus
大鲵(娃娃鱼) Megalobatrachus davidianus
朱鹮 Nipponia nippon
环颈雉 Phasianus colchicus torquatus
锦鸡 Chrysolophus pictus
石鸡 Alectoris graeca pubescens
竹鸡 Bambusicola thoracica thoracica
长尾雉 Syrmaticus reevesii
黑鹳 Ciconia nigra
血雉 Ithaginis cruentus
白鹭 Egretta garzetta garzetta
苍鹭 Ardea cinerea rectirostris
野鸭 Anas platyrhynchos platyrhynchos
金雕(大鹫) Aquila chrysaetos kamtschatica
鸢 Milvus korschun lineatus
杜鹃 Cuculus
戴胜 Upupa epops epops
翠鸟 Alcedo atthis bengalensis
画眉 Garrulax canorus
山斑鸠 Streptopelia orientalis orientalis
岩鸽 Columba rupestris rupestris
鸳鸯 Aix galericulata
鹌鹑 Coturnix coturnix japonica

2、野生植物

油松 Pinus tabulaeformis
华山松 Pinus armandi
银杏 Ginkgo biloba
杉树 Cunninghamia lancelate

槐树　Sophora japonica
榆树　Ulmus pumila
杨树　Populus
柳树　Salix
香椿　Toona sinensis
臭椿　Ailanthus altissima
桦树　Betulaceae
泡桐　Paulownia fortunei
青杨　Populus cathayana
小叶杨　Populus simonii
山杨　Populus davidiana
刺槐　Robinia pseudoacacia
青岗栎　Cyclobanopsis glanuca
柽柳　Tamarix chinensis
杜梨　Pyrus betulaefolia
杞柳　Salix sino－purpurea
胡枝子　Lespedeza bicolor
油桐　Aleuriles fordii
油茶　Camellia oleosa
乌桕　Sapium sebiferum
文冠果　Xanthoceras sorbifolia
苦楝　Melia azedarach
漆树　Rhus verniciflua
油橄榄　Olea europaea
栾树　Koelreuteria paniculata
槲树　Quercus dentata
刺楸　Kolopanax septemlobus
朴树　Celtis sinensis
棕榈　Trachycarpus fortunei
化香树　Platycarya strobilacea
枫杨　Pterocarya stenoptera
杜仲　Eucommia ulmoides
地锦槭　Acer
鹅耳杨　Carpinus turczaninowii
白桦　Betula platyhylla
红桦　Betula albo －sinensis
构树　Broussonelia papyrifera
广木香(云木香)　Saussurea lappa
白蜡树　Fraxinus chinensis
龙须草　Eulaliopsis binata
百日草　Zinnia elegans
毛竹　Phyllostachys pubescens
慈竹　Sinocalamus affinis
马蔺(马莲)　Iris ensata
罗布麻(野麻)　Apocynum venetum
木槿　Hibiscus syriacus
葎草　Humulus scandens
芨芨草　Achnatherum splendens
紫藤　Wistaria sinensis
白屈菜　Chelidonium majus
水杨梅　Geum aleppicum
木姜子　Litsea pungens
马桑(子)　Coriaria sinica
山苍籽　Litsea cubeba
山核桃　Carya cathayensis
葛藤　Pueraria spp.
栓皮栎　Quercus variabilis
茅栗　Castanea seguinii
苦槠　Castanopsis sclerophylla
山桃　Prunus davidiana
金樱子　Rosa laevigata
君迁子(软枣)　Diospyros lotus
猕猴桃　Actinidia chinensis
野葡萄　Vitis flexuosa
黄精　Polygonatum sibiricum
沙枣　Elaeagnus angustifolia
酸枣　Zizyphus jujuba
沙棘　Hippophae rhamnoides
五倍子树(盐肤木)　Rhus chinensis
鸭跖草　Commelina communis
黄芦　Continus coggygria
茜草　Rubia cordifolia
酢浆草　Oxalis corniculata
猫尿瓜(猫儿尿)　Decaisnea fargesii
龙牙草　Agrimonia pilosa
草莓　Fragaria
杭子稍　Campylotropis macrcarpa
菽麻(柽麻)　Crotalaria juncea
鸡眼草　Kummerowia striata
苜蓿　Medicago
小苜蓿　Medicago minima
天兰苜蓿　Medicago lupulina
野大豆　Glycine soja sieb
紫云英　Astragalus sinicus
马棘　Indigofera pseudotinctoria
打碗花　Calystegia hederacea

铁秆蒿 Artemisia
野豌豆(巢菜) Vicia sative
紫穗槐 Amorpha fruticosa
狼尾草 Pennisetum alopecuroides
知风草 Eragrostis ferruginea
狗尾草 Setaria viridis
白茅 Imperata cylindrica var. mojor
沙打旺(直立黄芪) Astragalus membranaceus
聚合草 Symphytum officinale
草木樨 Melilotus spp.
毛叶苕子 Vicia Villosa
光叶苕子 Vicia cracca
黑麦草 Lolium perenne
小球藻 Chlorella
水葫芦(凤眼莲) Eichhornia Crassipes
野燕麦 Auena fatue L.
播娘蒿 Descurainia sophia(L.) Sehur
何首乌 Polygonum multiflorum
商陆 Phytolacca acinosa
乌头 Aconitum carmichaeli
马蹄香 Suruma henryi
银线莲(斑叶兰) Goodyera schlechtendaliana
大金线草 Lysimachin hemsleyana
虎杖 Polygouum cuspidatum
金鱼草 Antirrhinum majus
升麻 Cimicifuga foetida
十大功劳 Mahonia japonica
蝙蝠葛(山豆根、石蟾蜍) Menispermum dauricum
厚朴 Magnolia officinali
五味子 Schizandra
鬼灯檠 Rodgersia aesculifolia
枇杷 Eriobotrya japonica
吴茱萸 Evodia rutaecarpa
黄柏(黄檗) Phellodendron amurense
芸香 Ruta graveolens
乌蔹莓(五爪龙) Cayratia japonica
连翘 Forsythia suspensa
芫花(地锦皮) Daphne genkwa
黄瑞香(结香) Edgeworthia chrysantha
五加 Acanthopanax gracilistylus
山茱萸 Cornus officinalis
通脱木 Tetrapanax papyrifera
老鸦瓣 Tulipa edulis
过路黄 Lysimachia christinae
石菖蒲 Acorus gramineus
天南星 Arisaema consanguineum
延龄草 Trillium tschonoskii
石蒜 Lycoris radiata
白及 Bletilla striata
杜鹃兰 Cremastra appendiculala
天麻 Gastrodia elata
桔梗 Platycodom grandiflorum
党参 Codonopsis pilosula
巴豆 Croton tiglium
川芎 Ligusticum wallichii
川楝 Melia toosendan
牛膝 Achyranthes bidentata
川白芷 Angelica anomala
川防风 Ligusticum brachylobum
麻黄 Ephedra sinica
甘草 Glyeyrrhiza uralensis
苦参 Sophora flavescens
白头翁 Pulsatilla chinensis
远志 Polygala tenuifolia
大黄 Rheum officinale
蒺藜 Tribulus terrestris
大戟 Euphorbiaceae
忍冬(金银花) Lonicera japonica
薏苡 Coix laeryma－jobi
款冬 Tussilago farfara
飞廉 Carduus crispus
小蓟 Cephalanoplos segetum
紫菀 Aster tataricus
蒲公英 Taraxacum mongolicum
苍术 Atractylodes lancea
秦艽(大叶龙胆) Gentiana macvophylla
龙胆草 Gentiana scabra
车前草 Plantago asiatica
沙参 Adenophora axilliflora
龙葵 Solanum nigrum
枸杞 Lycium chinense
莨菪(天仙子) Hyoscyamus niger
地黄 Rehmannia glutinosa

角蒿　Incarvillea sinensis

香薷　Elsholtzia patrini

黄芩　Scutellaria baicalensis

半夏　Pinellia ternata

菟丝子　Cuscuta chinensis

元参(玄参)　Scrophularia buergeriana

薄荷　Mentha arvensis

山丹(有斑百合)　Lilium concolor var. pulchellum

地榆　Sanguisorba officinalis

泽泻　Alisma plantago—aquatica var. orientale

香附子　Cyperus rotundus

茵陈蒿　Artemisia capillaris

狼把蒿(刺槐)　Bidens tripartita

酸模　Rumes acetosa

野鸡冠花(青葙)　Colosia argentea

瓦松　Orostachys fimbriatus

蔊菜　Rorippa montana

(太白)贝母　Fritillaria var. —thunbergii

(华州)山药(薯蓣)　Dioscorea batatas

附子(乌头子根)　Aconitum carmichaellii

黄连　Coptis chinensis

黄芪　Astragalus membranaceus

沙苑子(黄耆种子)　Astragalus

附录6 人名索引

A

阿列克山罗夫 657
阿伦斯 46 658
阿诺达 49 658
艾 黎 657
爱伦道夫 660
安改士 476
安 汉 19 20 21 420 421 629 645 656 692 693 694

B

白 公 12
白圭珍 630
白纪年 43 44 45 51 85 658 667 668 671 726
白居易 135 322
白求恩 334
白荣瑞 729
白治民 32 649 724
伯 乐 331
薄吾成 375
保罗尼尔加德 659
本 森 659
比尔布拉夫 660
别洛沙普柯 659
波拉革 659
波威尔 660
勃劳德 660
布拉维茨 659

C

蔡 畅 424
蔡 交 55 291
蔡满德 595
蔡希灼 659
蔡正兴 729
曹 操 13 129
曹 达 22 631 650
曹建勋 666
曹景喜 660
曹应魁 259
岑 参 135 324
柴明选 25 107 161 255 618 707 727
常君毅 658 667 671 672
常 璩 258
常英瑜 362
晁虎承 630
陈彩增 264
陈大平 729
陈大中 230
陈德起 535
陈登连 334
陈古心 633
陈光耀 654
陈国栋 25 30 34 348 479 666 668 670
陈宏谋 141 230 301
陈焕廷 699
陈吉周 729
陈季平 25
陈可庄 297
陈昆山 21 630
陈凌风 155 594 652
陈若明 667
陈树藩 147
陈文恭 301
陈文奎 658 672
陈彦忠 654
陈 毅 424
陈永贵 37 41
陈永康 212
陈 云 424
程广禄 660
程良斌 306
程绍迥 393
承经宇 654 658
种世衡 130
慈 禧 18 145
崔涤僧 413

崔　纪　140　692
崔绍良　653
崔　寔　138
崔田夫　178
崔堉溪　356
村上道夫　659

D

戴季陶　629
戴兹钊　657
道　光　692
邓家基　660
邓　洁　652
邓小平　597
邓颖超　424
邓玉函　691
狄毓麟　630
帝　舜　10　126　689
帝　尧　10　126　689
丁玉澄　659
丁仲文　22　666
董光明　355　610　634　699
董家伦　654
董实丰　38　479　667
董仲舒　12　128　133　187
董　卓　129
杜斌丞　630
杜勃朗　660
杜春发　654
杜　甫　135
杜鲁公　670
杜　澍　653　654
杜修义　107
杜　预　138　476
端　方　145
段兆麟　656

F

樊作哲　616
氾胜之　3　12　129　133　135　141　188　207　220　297　307　518　520　559　573　615　644　665　687　690　692
范仲淹　418
方悴农　155　594　652
方元吉　728
非　子　331
菲利普　370
冯超华　40　667　670
冯焕章　736
冯立孝　654
冯钦哉　736
冯士休　22　45　606　658　666　668　669　671
冯守正　21　45
冯廷轩　729
冯玉祥　19　422
冯云章　528
冯泽芳　20　616　695
冯　贽　323
苻　坚　4　13　129　141
服　虔　276
傅润民　658

G

高　珩　660
高怀亮　671
高居谦　654
高明月　733
高绶庭　582
戈公振　421
耿炳文　16
耿庆文　660
耿志超　634
耿志训　654　661
龚仁德　654
公　刘　3　11　126
弓瑞生　399
弓维周　25　107　161
顾颉刚　696
古公亶父　3　11　126　127
关　羽　316
关经溥　654
关堂武　660
管建勋　36　44　649　666　667　669　671
光(平都令)690
光武帝　690
郭固墉　729

郭芳五 420
郭凤州 629
郭继武 630
郭民主 661
郭沫若 320
郭全茂 671
郭士英 654
郭西德 144
郭肇旗 412
郭兆元 654
郭子仪 130

H

寒 春 367 443 594
韩 丁 565
韩瀛观 595
韩 愈 138 291 324
韩元中 654
韩兆鹗 24 25 26 28 724 728
韩志刚 710
汉成帝 133
汉景帝 128 297
汉高祖 128 129 207
汉文帝 128 297
汉武帝 3 4 12 128 133 135 138 187
汉献帝 129
郝殿魁 144
郝树才 155 423 706
赫连勃勃 4 183
河洛夫 657
何承德 348
何济民 654
何挺毅 634
何万熊 306
何文骥 661
何 英 107 709
贺宝元 155
贺 龙 155 334 424
贺普超 653
贺梓固 380 645
洪颐煊 644
侯从远 595 653 654
侯光炯 550
侯致强 662
后 稷 3 10 11 122 126 133 217 220 258 509 615 665 689
呼若农 380
胡柏年 658
胡必德 528
胡福莲 370 710
胡光莹 653 700
胡 峤 315
胡耀邦 48 50 51 179 180 384 577 725
胡宗南 150 156 423 424 697 707
扈孟珊 729
华西列夫 282 657 659 695
黄 帝 126 135 140 258 297
黄鼎安 102
黄辅辰 277
黄其林 535
黄先纬 654
黄振声 654
黄自立 654
惠中权 22 161 334 666 696
霍家驹 616 652
霍绍棠 661
霍士廉 40 41 667 725
霍席卿 616 652 666 698
霍子乐 22 156 666

J

稽 璜 5
纪克让 700
郑腊香 41 255 257 710 729
贾承让 41
贾宏福 107 707 728
贾金寿 709
贾思勰 644 690
贾文林 661
简随德 413
姜师度 14 140
姜 一 85 552 582
姜 原 10
江 鸿 22 666
江 青 169 636
蒋德麒 21 188 616

蒋干城　616
蒋克明　599　701
蒋祝声　658
金　伯　660
金公亮　654
金尼阁　320　691
金启铉　657
景岩征　178
九方皋　331
巨兆文　644

K

卡尔逊　659
康　迪(金光祖)　22　43　155　217　528
538　594　595　598　631　632
650　653　666　670　671　697
亢思聪　630
克兰次　660

L

赖龙戈　660
乐天宇　652
雷宝华　20
雷清荣　656
雷　彤　654
嫘　祖　126　135　258　297
里希特　659
李百安　107
李百禄　528　654
李保林　661
李昌纬　661
李德成　413
李登瀛　42　667
李殿荣　280　449　600　702
李鼎铭　154
李东成　410　700
李尔重　85　179
李二奴　728
李二曲　691　692
李凤英　371
李赋京　656
李富春　154　424　652
李国桢　22　188　253　476　565　595
616　645　652　656　666　693
李海峰　148　380
李　浩　43　479　654　670
李合邦　23
李鸿恩　658
李剑鸣　729
李建义　661
李奎顺　729
李　坤　323
李立科　192　606　702
李立三　424
李　利　654
李林朴　653　671
李培荫　630
李　鹏　48
李启明　37　190　649　728
李　寿　142
李庆伟　723
李瑞山　39　168　725
李绍芬　143
李时珍　272
李世俊　652
李叔枝　100
李双印　709
李顺达　24　42　160
李天祥　477
李　挺　482　595　670
李维简　138
李文贵　708
李文奎　616
李喜彦　701
李象九　20　419　420　421
李　衍　138　476
李宜成　595　654
李仪祉　19　148　253　629　630
李荫亭　25　107　161
李有发　707
李玉山　654
李朝栋　144
李震中　654
李振岐　604　653　661
李振声　194　528　598　599　653　654
661　702
李正德　654
李志洁　633

李志武 260
李嘉仪 20 630
李卓如 634
李子健 27 666
李子英 419
李自发 645
梁发治 729
梁宏儒 528
梁秀英 708 729
廖泽堂 710
林伯渠 154 424 631 648 652
林呼加 48
林季周 528 653 654 661 701
林 山 155 594
林斯肯斯 660
林正吉 334
凌勉之 616
刘伯承 424
刘邦显 38 464 667
刘 备 316
刘昌楼 656
刘成浩 306
刘 典 17 146 419
刘典清 709
刘光贲 146 473 476
刘广镕 654 658 701
刘汉文 604 653 661 700
刘恒杰 478 595 709
刘华珍 654 672
刘家贤 618 709
刘嘉昌 660
刘建章 106 729
刘景范 146 666
刘景星 595 654
刘均爱 661
刘 璞 733
刘 荣 301
刘 蓉 17 144 665
刘若雨 364
刘少奇 21 155 424 727
刘舒昌 670
刘述贤 657 709
刘 武 40
刘西有 709
刘 曜 129
刘延胜 377
刘荫武 364 611 658 699
刘玉厚 155 160 161 708 727 729
刘玉珍 707
刘渊浚 202
刘约三 670
刘镇华 147 629
刘智民 657
刘忠堂 280 528 654
刘钟谐 670 671 672
刘仲恺 595
刘自文 728
刘佐丞 595
柳宗元 319
龙华民 691
卢 壁 132
卢得仁 654 658
卢明嘉 729
卢 杞 331
卢增兰 729
卢振芳 630
鲁德林 478
鲁桂兰 709
鲁宗明 108 707 728
路端谊 604 653 699
路广明 653
路鸿奎 28
路进生 658
陆发熹 550
陆 机 319
陆建章 18 147
吕不韦 11 643
吕殿青 604 661 729
吕调元 18 147
吕芳亭 20 26 108 421 422 708 729
吕惠卿 15 131
吕剑人 85
吕金殿 48 597 654 658
罗尔夫 659
罗吉金 659

罗纪石　662
罗　欣　258
罗　毅　654
洛　夫　657
洛克菲勒　657

M

马伯援　598
马国翰　644
马华亭　27　348　666
马鸿运　654
马　钧　138　140　475
马利亚尼　657
马明方　23　24　25　100　101　727
马溶之　551
马天叙　652
马廷海　107　108　709　728
马文瑞　47　48
马文升　132
马维藩　671　672
马余庆　412
马　援　12　331　690　691
马正方　671
麦克莱蒙特　660
毛泽东　6　8　20　21　28　39　106
108　109　110　111　114　152
154　155　156　162　213　256
293　334　343　422　501　507
648　649　727
梅尔霍　659
梅振兴　24
蒙　恬　11　128　418
孟庆华　729
孟文喜　650
孟宪陶　277　606　698
米哈伊　657
苗子英　21
木　兰　321
穆藕初　19　253　521　617

N

纳伊金　657
倪　宽　12　141
聂荣臻　424
聂　耳　230
宁志和　729
牛春山　595
钮　溥　660

O

欧阳修　315

P

潘自力　26　723　724
庞尚鹏　419
平　王　127
彭安福　728
彭　达　22
彭达林科　393
彭德怀　424
皮埃尔　660
蒲道源　247
蒲忠智　24　25　107　108　160　707
728

Q

齐敬鑫　629　652
乾　隆　140
钱企林　654
钱　起　291
乔兴长　382
秦　晟　654
秦穆公　127
秦始皇　4　128　134　137　307　331
534
秦颂臣　102
秦襄公　11　127
秦孝公　11　98
邱德山　671　672
邱　怀　350　351　352　699
仇　元　653
屈良和　107　708
屈永谦　616　629　695

R

任承统　595
任继昉　629
任力田　654
任省鉴　699
任志之　100
荣宗敬　19　253　521
茹可夫　657

阮 湖 258

S

沙凤苞 21 333 350 356
山口彦子 660
山秀珍 707
杉山真仪 660
商 鞅 3 11 57 98 128 137 509 510
尚 宾 15
邵力子 648 656
邵 平 319
绍尔贝克 660
神农氏 135 213
申长林 155 706 727
沈步辕 616
沈 括 285 288
沈庆民 661
沈文辅 20 652 666
沈学年 188 652
升 允 144
石明德 106 727
石声汉 307 644 694
石玉林 583
史安福 24 25 103 107 108 161 189 618 706 727
史德溥 644
史国华 616
史积成 630
史可训 710 729
史密斯 660
史新民 662
史允和 654
史志诚 654 658 672
史子成 658 667 668 669 672
叔 均 11
斯里希适 659
司马光 140
宋葆淳 644
宋 平 482
宋太宗 15
宋维德 654
宋友田 666
宋玉墀 528 661
宋哲元 422
苏 辙 291
苏 恭 240
苏东坡 321 362
苏 轼 291
苏 颂 277
苏献忠 606
苏资琛 22 24 26 650 666 669 670
隋文帝 14 129
孙保胜 661
孙福昌 654
孙 华(孙云蔚) 595 653 698
孙经文 658 700
孙亢渠 108
孙思邈 243 272
孙万福 727
孙万祥 595
孙武学 654
孙 元 630 656
孙蔚如 736
孙忠雪 370

T

谭霞林 31
汤普森 660
汤若望 320 691
唐崇实 659 660
唐 川 155 594
唐方雷 31
唐太宗(李世民) 323 331
唐肃宗 272
唐玄宗(李隆基) 14 55 133 188 322 323
陶弘景 272
陶 克 155 182
滕天绶 135
田树耀 269
田种玉 629
童士恺 666
屠启树 565
图明额 419
涂敦鑫 259
涂友人 362

涂　治　652

W

万国鼎　644
万建中　595　660　699
万　里　48
万武兴　179
万　毅　670
汪大健　660
汪世泽　653
王伯惠　654
王伯材　666　694
王保京　528　595　657　710　728
王承德　139
王承恩　119
王　亶　14
王德本　707
王德彪　106　107　160　161　708　728　729
王德崇　656　697
王德生　728
王　栋　339
王丰川　140
王　刚　22　631
王和民　661
王恒恭　413
王鸿升　654
王惠民　654
王季龙　38　40　41　464　667
王　建　14　307
王建辰　372　700
王　杰　670　671
王金祥　476
王进德　477
王景铭　40　41　667　668　670
王朗超　85　619
王　礼　670
王　明　648
王　鸣　654
王任重　44　173　178
王荣庆　658　672
王首道　652
王思魁　100
王泰清　654
王方翼　138
王　维　323　324
王文魁　550
王文学　728
王武强　662
王学贵　661
王心敬　692
王心荣　729
王荫圃　20　423
王育英　595
王玉成　528　595　699
王玉堂　629
王　远　528　594　595　599　655　700
王云德　491
王璋峰　20　629　693
王　祯　138　142　247
王　震　6　154　422　443　652
王　征　138　476　691
王志寿　582
王子和　382
王子元　19　148　594
威廉斯　659
韦明海　667　668　669　672
维　特　660
魏大钊　319　654
魏登荣　100
魏宁生　653
魏有学　528
卫　觊　13
文宪章　654
汶智敏　634
卫　臻　139
吴大发　729
吴纪棠　394
吴耕民　652
吴　玠　131
吴　璘　131
吴满有　106　154　155　707　727
吴升华　662
吴守仁　569　654　658　661　699
吴新田　18
吴永正　662
吴玉章　648　652

X

奚康敏 155
希格里什 660
习仲勋 21 156 179
夏宝顺 662
夏后氏 126
肖宝祥 661
肖 纯 41
肖俊光 634
萧 何 129 207
萧洛可娃 657
箫相国 319
谢怀德 22 27 31 32 34 36 44 178 551 617 649 666 668 669 723 724 728 729
谢觉哉 424
谢贤元 661
辛树帜 629 631 694 696
邢如川 264
熊德邵 409
熊光焰 39 667
熊运章 654
徐 伯 140
徐 澄 20 666
徐大田 144
徐企圣 652
徐山林 582
徐树基 616 653 698
徐特立 424 652
徐学孝 108
徐 治 629
许敬章 24 189 528 657 709
许 萱 528 658 661
许善宝 729
许志鲁 701
薛澄泽 94 655
薛天敏 670
薛延陀 14

Y

阎敬铭 18
阎百川(阎锡山) 736
炎 帝 126
严如煜 264 511
岩永秀树 660
燕立贴木儿 247
阳 早 21 156 367 423 424 443 565 594
杨安平 269 271
杨步浩 708
杨步霄 259
杨昌濮 145
杨崇伊 144
杨春峰 661
杨鼎新 319
杨尔瑛 656
杨 帆 318
杨贵妃 322
杨桂英 370
杨 海 144
杨海朝 491
杨侯遇 234
杨虎城 148 380 422 656
杨化农 355 610
杨静仁 47
杨丽青 654
杨满堂 130 131
杨名飚 692
杨沛琛 33 479 666 670
杨 岫 17 135 141 297 307 332 476 518 559 574 615 644 687 691 692
杨生海 528 595
杨士果 645
杨天良 662
杨文海 41
杨文静 659
杨文智 662
杨锡庆 729
杨小寅 654
杨兴烈 652
杨秀元 188 196 199 277 476 518 560 574 644 687 692
杨一清 132
杨仪文 583
杨玉亭 178
杨遇春 234

杨朝臣　154　707
杨子阿　691
杨子文　553　653　654　658　672
杨宗闵　332
姚　崇　142　535
姚　沃　302　694
姚玉清　653　697
叶贵清　710
宜长清　634
益冀东　108
殷隆春　708
殷世杰　654　658　671　672
尹昌龄　628
游师雄　131
于明涛　43　48　729
于右任　19　148　593　629　630　736
俞启葆　25　27　41　254　281　528
　　594　595　616　619　650　653
　　657　695　696
余庚阳　144
余　峥　37　85
鱼得江　37　667　668　670
宇文恺　14　139
禹　10
禹光亮　654
元世祖(忽必烈)　5
元　稹　324
原鸿儒　21　630　634
原芜洲　293　295　595　601　634　653
　　695
袁秀林　661
袁志刚　729
桓　温　129
约瀚逊　660

Z

曾望颜　17　144
曾星伍　48　528　642　658　668　669
　　671　672　701　726
曾宪举　528
翟允禔　192
詹　森　660
张宝祥　348
张伯祥　661
张秉金　661
张成功　654
张德生　113　724　728
张　飞　315
张凤翔　24　393
张耕野　594
张光达　658
张宏图　671　672
张桂芳　37
张　焕　479　654
张　继　629
张　俭　321
张金度　291
张金良　662
张　鲁　129
张明亮　24　25　107　108　161　708
　　728
张乃凤　550
张启鹏　701
张　骞　3　12　134　135　225　285
　　289　290　297　307　315　331
　　520　565　656
张青山　161
张秋香　37　255　528　595　618　706
张巧莲　729
张绍纺　616
张绍武　255　528　616
张寿荫　595　649
张学上　700
张学英　708
张兴荣　366　367　419　618　707
张　渊　628
张　岳　51　632　654　658　701
张芸臾　55
张义成　729
张　载　131　141
张振财　155　727
张振峰　623
张振西　85
张正选　729
张志恒　662
张子美　528
张仲先　654

张宗明 729
张宗法 289
赵伯平 27 29 32 178 649 728
赵葆华 652 666 693
赵本荫 147
赵长城 671 672
赵稚雅 658
赵国卿 670
赵 过 3 12 128 137 138 141 331 475 573 615 665 687 690
赵根石 661
赵洪璋 33 193 194 528 595 598 653 657 699 728 729
赵锦峰 28 30 34 166 595 649 666 668 670 724
赵近礼 25 86 108
赵济民 728 729
赵 明 662
赵贤若 729
赵师忭 595
赵寿山 26 28 30 164 370 649 724 728
赵 陀 320
赵惟熙 146 476
赵 禹 131
赵有寿 399
赵泽良 616
赵志杰 212 600 701
赵紫阳 48 576
甄瑞麟 656
甄善亭 528
郑当时 140
郑 国 11 139 687 689
郑世铎 644
郑桓公 127
郑子久 370
支源涌 361
周昌芸 550
周成王 11
周恩来 21 41 155 178 255 424 727
周济广 708
周 尧 535 605 653 660 698 729
周汝沆 652
周盛贵 107
周石生 628
周 崧 383
周唯一 657
周寿娃 102
周文王姬昌 3 127
周武王姬发 3 11 127
周孝王 331
周勇才 672
朱 德 20 21 154 155 424 652 727
朱殿英 483
朱个千 421
朱庚子 19
朱明凯 155 594
朱庆麟 661
朱庆澜(朱子桥) 19 20 420 421 422
朱全忠 320
朱 铨 631
朱 棣 132
朱天祜 595 654
朱显谟 551 552 595 654
朱象三 528 595 605 653 654 658 700 729
朱元璋 131 247
诸葛亮 140 418
祝绍周 421
庄星书 33 528 595 653 654 670 671 672
庄熊罴 140
邹 彬 40 670
邹 溶 135
邹有福 729
左 同 729
左宗棠 17 248 645

注:本志名录表、农业劳模名录和后记中人物未列入人名索引

后　记

《陕西省志·农牧志》(简称《陕西农牧志》)是记述陕西农业历史和现状的专业志,是新中国成立后陕西第一部新编《农牧志》,在陕西农业史和方志史上都是第一次。根据陕西省人民政府的部署,《陕西农牧志》由陕西省农牧厅承担编纂任务。编纂工作从1985年开始,在陕西省地方志编纂委员会的指导和中共陕西省农牧厅党组的领导下,历经8年,到1992年完成了全部编纂任务。

(一)

陕西农牧志的编纂,从1984年就开始酝酿,组建编纂委员会和撰写班子。同年8月,陕西省农牧厅厅务会议决定,成立陕西农牧志编纂委员会,由江鸿、刘文浩、冯有权、刘镇堂、李宏道、何济民、李通明、杨子文、陈文奎、郑长庚、禹光亮、张弘、张焕、张常乐、曾星伍等15人为委员,厅长曾星伍任主任委员,副厅长陈文奎和郑长庚任副主任委员,聘请徐树基、胡光莹、王远、孙经文、陈焕廷、李百禄、郭兆元为顾问。同时,成立陕西农牧志编委会办公室,属农牧厅处一级常设临时机构,由郑长庚任主编并负责办公室工作。鉴于参与撰写人员主要集中在杨陵区,又在杨陵区设陕西农牧志杨陵分办公室(设于陕西省农科院内),由刘文浩负责。1986年,陕西省农牧厅因领导人员变动,对陕西农牧志编纂委员会成员作了调整,由王远、冯有权、刘文浩、史子成、吕金殿、何济民、李宏道、张弘、张岳、张焕、禹光亮、郑长庚、郭兆

元、高怀亮等14人为委员，厅长史子成任主任委员，副厅长杨子文和郑长庚任副主任委员，聘请曾星伍、王伯惠、徐树基、王建辰、陈文奎、胡光莹、陈焕廷、李百禄为顾问。1991年11月因部分成员工作变动，对陕西农牧志编纂委员会成员又作了调整，由王远、史子成、吕金殿、刘文浩、孙经文、李利、李百禄、李宏道、张岳、张焕、杨子文、陈焕廷、郑长庚、郭兆元等14人为委员，史子成任主任委员，杨子文、郑长庚任副主任委员，聘请徐树基、曾星伍、王建辰、胡光莹、陈文奎为顾问。副厅长杨子文从1986年起一直分管农牧志编委会办公室，对编纂工作给予了重视和大力支持，促进了修志工作的顺利开展。

（二）

1984年10月，陕西农牧志编纂委员会在西安召开了第一次编委（扩大）会议，讨论通过了《陕西农牧志编纂方案》和《陕西农牧志篇目》，决定组建编纂班子。通过协商，从陕西省农业科学院、西北农学院和有关单位聘请了对陕西农牧业情况熟悉、热爱修志工作的专家、教授及有丰富实践经验的技术人员82人，参与编写工作。同年12月在杨陵区武功农业科研协调中心，召开陕西农牧志第一次编纂工作会议。会上，陕西省农牧厅向参与编写工作的全体人员颁发了聘书，落实了编写任务。

1985年正式开展编纂工作。在全部编纂过程中，大体经历了三个阶段。第一阶段，主要是收集、整理资料。从1985年1月至1986年7月，陕西农牧志编委会办公室先后编印了《陕西农业资料索引》、《陕西农业史料》、《陕西近代农业史料辑录》、《清代陕西农业史料辑录》、《陕西旧志农业史料辑录》、《陕西省农牧厅及其直属单位机构沿革》等10多种农业史料，为编写人员提供了较系统的参考资料。同时，参与编写人员从陕西省档案馆、陕西省图书馆以及西北农学院图书馆、古农学研究室等有关单位共查阅历史档案（包括民国时期）8 000多卷宗，从报刊、史志文献中收集资料1 700多万字，编写资料长编250多万字。第二阶段，主要是撰写初稿。从1986年8月以后，除继续收集资料外，大部分篇、章开始试写初稿。到1988年底，60%以上的篇、章基本完成了初稿任务。第三阶段，进行总纂。从1988年10月起，开始总纂。总纂工作由主编负责，“一枝笔”总纂到底。到1991年7月第一次总纂基本完结，作为《修改稿》陆续印送作者审阅，要求提出修改意见。在此期间，编委会办公室先后邀请有关业务专家和方志专家，召开了4次篇、章志稿评议会议，进行评议，征求意见。根据作者及评议会的意见，从1991年8月起开始第二次总纂，字斟句酌，精心修改，到1992年8月历时近四年，全部总纂结束。同年11月召开了陕西农牧志编纂委员会扩大会议，邀请农牧厅有关处室及有关单位的负责同志参加，全面进行评审。12月21日报经陕西省地方志编纂委员会，通过终审。主要审定者：朱星联、鲍澜、杨文学、郭承富。通审人：范军。分审人：杨文学、郭承富。

（三）

本志在编纂过程中，陕西省农牧厅的领导人曾星伍、史子成、殷世杰、陈文奎、马维藩、赵长城、史志诚、杨子文、周勇才及有关处室负责人刘志岐、何济民、禹光亮、董明义、张弘、张焕、李宏道、刘鸿章、陈民生、许文贤、夏禹俊等，给予了大力支持和指导。在省农牧厅的领导下，从1984年到1991年，编委会共召开了6次编纂工作会议，总结工作，交流经验，部署来年任务。1987年和1990年，陕西省农牧厅主要领导人史子成和杨子文还分别赴杨

陵区向参与编写工作的专家、教授进行春节慰问，致送慰问信。1986年，在年终编纂工作会议上，对一些编写进度快、质量好的编写人员进行表彰奖励，促进了编纂工作。为了争取有关单位对修志工作的支持，陕西省农牧厅曾3次致函陕西省农业科学院、西北农学院及厅属有关单位，请他们对本单位参与本志编写人员给予支持，提供必要的工作条件及编写时间。

编纂工作开始后，充分注意培养和提高编纂人员的修志业务素质。除以会代训外，还在经费紧缺，节约开支的情况下，向每人补助调查研究、收集资料费200—300元，并给每人赠购有关修志参考书籍及陕西农业史料等20余份，连续5年为每人订阅一份《陕西地方志通讯》，供作参考。对一些年老体弱的专家、教授，因行动不便，查阅资料有困难的，允许他们自找助手，报销查阅费用和助手报酬。编委会办公室还与西北农学院图书馆、古农学研究室以及省档案馆等单位，建立了协作关系，优先照顾本志编写人员查阅资料，解决查阅资料的困难。通过这些工作，调动了编写人员的积极性，基本上保证按计划及时完成了撰稿任务。1993年11月在杨陵区召开了本志编纂工作总结大会，宣布本志编纂工作顺利结束，对参与编写工作的全体人员致以崇高的敬意。

本志从1985年开展编纂工作以来，西北农学院、陕西省农业科学院、陕西省农业学校的有关领导人张岳、吕金殿、徐树基、王建辰、刘文浩、安中铭等积极参与修志活动，并对本单位的修志人员给予了大力支持，在此表示诚挚的谢意。

本志编委会办公室系陕西省农牧厅临时机构，人员多变。江鸿、赵汝成、杨富林、樊景长、李福寿、王放虎、赵绳武、陈陵江、方永顺、李绾、谭可强等，都曾先后在编委会办公室做过大量的组织和资料编辑工作。李绾、谭可强直到修志工作的全部结束。特邀陈荣校阅了全志大部分初稿。杜澍校阅了经济作物和园艺特产章的初稿。杨遵德、张百年参与畜牧篇的初纂和文字加工，该篇办公室王体杰和杨陵分办公室钱企林等同志在收集资料、组织会议、联系编写人员等方面做了大量工作。本志图片资料多系陕西农业杂志社及陕西省农业科学院、陕西省畜牧兽医总站等单位提供，少数选用有关资料，均未署名。对此一并致以衷心感谢。

陕西农牧志编委会办公室

1993年11月