

民国时期的 山西农业科技

MIN GUO SHI QI DE SHAN XI NONG YE KE JI

张志力 任永玲 编著



 山西出版传媒集团

 山西经济出版社

图书在版编目(CIP)数据

民国时期的山西农业科技 / 张志力, 任永玲编著. 太原:
——太原: 山西经济出版社, 2017.8

ISBN 978-7-5577-0243-4

I. ①民… II. ①张… ②任… III. ①农业技术—技
术史—山西—民国 IV. ①S-092.25

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 213641 号

民国时期的山西农业科技

MINGUO SHIJI DE SHANXI NONGYE KEJI

编 著: 张志力 任永玲

责任编辑: 李慧平

装帧设计: 崔彦峰

出 版 者: 山西出版传媒集团·山西经济出版社

地 址: 太原市建设南路 21 号

邮 编: 030012

电 话: 0351-4922133(发行中心)

0351-4922085(综合办)

E-mail: zbs@sxjjcb.com 市场部

zbs@sxjjcb.com 总编室

网 址: www.sxjjcb.com

经 销 者: 山西出版传媒集团·山西经济出版社

承 印 者: 山西科林印刷有限公司

开 本: 787mm × 1092mm 1/32

印 张: 6

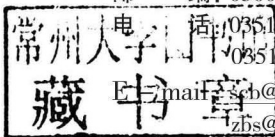
字 数: 95 千字

版 次: 2017 年 8 月第 1 版

印 次: 2017 年 8 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5577-0243-4

定 价: 28.00 元



前 言

山西地广人稀，黄河蜿蜒围其西，太行曲折屏其东，自古为中国西北重要的农牧区域。明清时期，由于特殊的地理和社会环境影响，山西农业发展日趋落后。民国时期，山西省地方政府为了稳定政权，对发展农业制定了一系列政策和措施，但成效甚微；农业科研和教育事业有了一定的进展，兴办了农业学校，培育出具有应用价值的科研成果，培养了一批农业专门人才；农业专家学者进行了艰苦的探索，提出了发展农业的新思想，并在实践中加以试验，但终因内忧外患、战乱不断等原因而致流产；在世界资本主义经济发展的影响冲击下，山西以棉花为代表的部分农产品商品化程度有所提高。民国时期农业是山西农业史上一份重要的历史遗产，值得我们去探讨、去研究。我们近几年开展“民国时期山西农业科技史研究”，目的在于从总体

上把握山西农业科技的发展特点及规律，借鉴并吸取其历史经验和教训，更好指导当今山西农业发展。

民国时期山西农业科技的资料不多，且大多零散分布于当时的图书、期刊或地方志中，或依附于其他农业、科技论著中；对于这一段离我们最近的史实，参与者和目睹者亦已渐渐远去。我们先后前往中国历史档案馆、国家图书馆，山西省档案馆、图书馆、气象局等多个单位及部门查阅历史档案，走访尚健在的部分农业专家，对民国农业史料深入地作了梳理钩沉，编写了《民国时期的山西农业科技》一书。

编写《民国时期的山西农业科技》一书，没有可资借鉴的经验，只能在研究工作中探索前进，因此一定会有许多不足之处。例如，有些章节显得单薄，涵盖面不足，有些内容的叙述不够系统。这些都有待于今后进一步搜集、整理和研究，也殷切地希望各方面的专家学者惠于指教，以便今后补充修改，使之进一步完善。

编著者

2017 年 7 月

目 录

第一章	民国时期山西农业概述 / 001
第一节	农作物种类及分布 / 001
第二节	农田及农户情况 / 010
第三节	农业生产的不同地域特征 / 023
第二章	清末民初的山西农业科技沿革 / 030
第一节	社会政治背景 / 030
第二节	兴农风气和西学引进 / 034
第三节	民国时期山西的兴农政策 / 041
第三章	民国时期山西农业科技发展概述 / 046
第一节	抗战以前山西农业科技的发展 / 046
第二节	抗战开始至新中国成立前 山西农业科技的发展 / 052
第四章	民国时期山西主要农业机构的 设立和完善 / 067
第一节	农业管理机构 / 067

民国时期 的山西农业科技

第二节 农事机构 / 069

第三节 棉业机构 / 084

第四节 畜牧机构 / 091

第五章 民国时期山西主要农业教育机构的

设立和成就 / 096

第一节 山西省立农业专科学校 / 099

第二节 山西铭贤学校 / 111

第三节 山西省岱岳镇牧畜初级职业学校 / 120

第六章 民国时期山西农业科技改良活动 / 129

第一节 品种改良及农艺改进 / 129

第二节 农业机具改良 / 136

第三节 优良畜种的试养与繁育 / 141

第七章 民国时期山西农业科研试验和农业推广 / 148

第一节 农业科研试验 / 148

第二节 农业推广活动 / 155

参考文献 / 164

后记 / 170

第一章 民国时期山西农业概述

第一节 农作物种类及分布

山西农业资源丰富，历史上是我国重要的农业耕作区、牧业区和森林区。农业生产分为粮食作物生产和经济作物生产，但前人的记载中并没有把它们严格区分开，历来是把经济作物当作一种副业生产，从属于粮食作物生产。在实际生产活动中，粮食作物是主要类别。山西的粮食作物以杂粮为主，其种植面积和产量、产额都占大部分。粮食作物主要分为三大类，即谷类作物、薯类作物和豆类作物。

谷类作物。分为麦类和米类两大类。麦类作物以小麦、大麦为主，其中小麦是山西重要的粮食作物，有几千年的栽培史，品种优良，适应性强，

耐干旱，遍布全省。冬小麦生长期长，产量较高，适合在晋南晋中地区生长。春小麦生长期短，产量较低，主要在晋北地区生长。晋西南地区是最大的冬小麦产区，其次是太原盆地区及晋东南地区。大麦，又名草麦，种植面积较小，主要集中产于太原、平阳地区。大麦是酿酒业的重要优质原料，吃食较少。除了小麦、大麦以外，莜麦种植的面积比较大。莜麦耐旱、耐瘠，喜凉，主要分布在晋西北高寒山区。米类作物主要有谷子、玉米、高粱、水稻、黍、沙米、千穗谷等品种。谷子，又称小米、粟，耐旱、耐瘠，适应性强。晋东南潞、泽、沁各府州是集中产区，其次是晋中、晋北、晋西山地丘陵地区，分布很广，晋西南地区较少。山西是我国著名的谷子产区，生产历史悠久，品质优良。玉米，俗名玉蜀黍，又称玉秫、玉黍、苞谷、棒子、珍珠米，近代时期山西播种面积扩大，仅次于小麦、谷子，分布由晋东南向晋西北减少，晋东南为最大产区。高粱，又称蜀黍，耐旱、耐涝，适应性强，山西是我国历史上高粱的重要产区，近代以来主要分布在太原、忻定盆地一带。水稻，原产于南方各省，后在山西太原府晋祠和晋南赵城等地开始部

分种植，明代有较大扩种，太原盆地是主要的水稻产地，晋祠大米闻名省内外，晋西南、晋中、晋东南个别地方有少量种植。民国初期，据日本东亚同文会编修的《山西省志》记载，山西稻作种植主要分布于汾河、卫河和晋北三个地区。其具体种植县分为：汾河地区“利用汾水灌田种稻，主要分布在阳曲及临汾周围地区，主要是阳曲、太原、临汾、太平、洪洞、襄陵等县”；卫河地区“稻米产区位于卫河上游，主要是平顺等地”；晋北地区“滹沱河上游平川地方及大同盆地生产稻米，均为早稻。代县、崞县、繁峙、大同和五台等五地……”抗战前夕，据南京国民政府时期编著的《中国实业志·山西省》记载，山西水稻的种植范围主要分布在“阳曲、太原、清源、平遥、临汾、襄陵、洪洞、垣曲、灵石、大同、灵丘、忻县、代县”等县。

薯类作物。主要为马铃薯，在山西普遍称为山药，或山药蛋，分布很广，其中晋北地区种植最多，是这里的主要粮食作物之一。山西原系种植本地土种，光绪二十年（1894年）传入新种，产量较高，很快在各地推广。

豆类作物。即豆科粮食作物，种类很多，据各种

资料记载，有大豆、小豆、黄豆、黑豆、绿豆、豌豆、扁豆、菜豆、豇豆、鸡眼豆、羊眼豆、白豆、红豆、梅豆、茶豆、刀豆、青豆等数十种之多。其中大豆等豆类作物，既是粮食作物，又是油料作物，产量高，全省播种面积大。豌豆等豆类作物主要是粮食作物，其余大多数可作为蔬菜作物。

在自给自足的自然经济占统治地位的封建时代，经济作物生产在农业耕作业中不占重要地位，只是从属于粮食作物生产。进入近代，随着商品经济的发展，经济作物的生产有了很大发展，引进的新品种增多，种植面积扩大，产量、份额增加。经济作物可以划分为纤维作物、油料作物、糖料作物、嗜好作物等类别。近代时期，山西的主要经济作物品种和分布情况如下。

纤维作物。主要品种有棉花和麻类。棉花是最主要的经济作物。山西植棉的历史较早，明代初年开始大量种植，民国以来，由于棉纺工业的发展，棉花种植面积迅速扩大。品种主要有本地棉（称为本花）、国外棉（称为洋棉）两种。本地棉是唐朝时从北方、南方各地逐步引进到晋南一带的。国外棉（以美洲棉为主）在 19 世纪后期引进到黄河流域各省，后来在山西

逐步试种推广。试种的棉花新品种主要有河津大葫棉，河东白色洋棉、绿色洋棉，直隶紫花棉、白花棉、丰润棉；外来棉种主要有美国金克斯棉、朝鲜金克斯棉。近代以来，山西全省除晋西北以外，均能种植棉花，其中晋西南地区种植最多，其次是晋中的太原盆地、忻定盆地及晋东南部分平川地区。棉花种植由南向北范围扩大，其种植的分界线在河曲一方山—雁门关—五台山一线，该线以北的大同、宁武、朔平及归绥地区，因为高寒，无霜期短，积温低，均不能种植棉花。该线以南，除大多数山区不能种植棉花以外，均可种植。蒲州盆地、临汾盆地和南部丘陵台地是棉花的集中产区。1914~1941年山西棉花生产趋势（见图1）。

麻类，以大麻生产为主，适应性强，喜土深、温暖，需水量大，畏风暴，生长期短，称为“百日草”。大麻分布普遍，从晋南到晋北各地均能种植，主要产地在晋东南地区，其中“潞麻”，国内享有盛名。除了大麻外，还有胡麻、红麻、黄麻等品种。其中胡麻在明清以前是纤维作物，用于织布，明清以后，棉花种植推广，棉纺业逐步代替麻纺业，胡麻开始用于榨油食用，转化为油料作物。

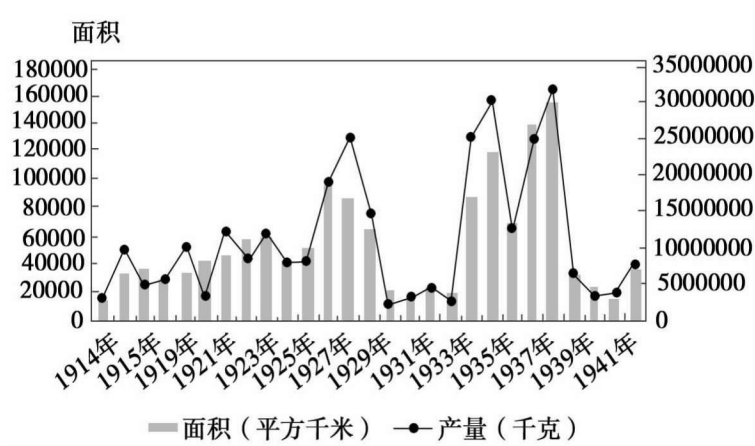


图1 1914~1941年山西棉花生产趋势

油料作物。有草本和木本之分。草本油料作物主要有胡麻、油菜、花生、芝麻、蓖麻籽、向日葵及棉籽、大豆等。近代时期，胡麻成为山西最主要的油料作物，集中分布在晋北地区，产量以神池、平鲁一带最大，其次是晋东、晋西山区。油菜，清代以来逐步在山西南部试种，面积逐步扩大，其播种面积和产量以蒲州府永济一带最多，其次是五台、猗氏、稷山、洪洞、万泉、安邑、闻喜等州县较多。花生，在晋城、沁水、阳城、襄垣、平陆、文水、河津、万荣等地，种植面积大，产量大。芝麻，主要分布在晋南及晋中部分地区，其中洪洞、阳城、沁水、

晋城一带种植亦较多。蓖麻和向日葵，均喜温暖、耐粗生，主要分布于中部、南部的丘陵及低矮山区，晋东南最多，晋北及晋东、晋西高寒山区种植较少。木本油料作物主要种类有核桃、花椒、文冠果、黑梁子、翅果油树（柴胡）等。

糖类作物。主要是甜菜。甜菜喜温凉、耐盐碱，适宜在山西大部分地区生长。但在山西种植的时间不长，1901年（光绪二十七年）在太原附近试种成功，后逐步向晋北地区推广扩种。

嗜好作物。主要有烟草、罂粟。烟草到清代中期乾隆时，大量种植，进入近代，成为重要的经济作物，播种面积逐步扩大。烟草有本地种、美国种（近代输入）之分，又可分为晒烟、烤烟，前者分布零散，后者集中于平阳府、太原府地区。罂粟，近代后期，山西种植日盛，“晋省山地多水利少，种植罂粟之功倍于蔬卉。罂粟种植最多的是太原、榆次、交城、文水、代州、归化等地，太原达300余公顷，榆次200余公顷，交城230余公顷，文水近290公顷，代州330余公顷，归化320余公顷，最多时，全省达23000公顷，1906年（光绪二十二年），全省鸦片产量达1500余吨。

近代时期的山西，农作物品种增多，对于发展多种耕作业提供了有利条件。民国初期，山西主要农作物的品种和种植面积，详见表 1。

表 1 1914~1918 年山西主要农作物种植面积统计

作物	种植面积 (公顷)	作物	种植面积 (公顷)	作物	种植面积 (公顷)
水稻	174000	马铃薯	13333	油菜	467
小麦	1004000	大麦	262667	棉花	142667
玉米	123333	杂粮(豌豆、燕麦、荞麦)	439333	烟草	10000
高粱	706667	大豆	62000	纤维作物 (黄麻、大麻、亚麻)	44667
谷子	2223333	花生	4667	芝麻	67

资料来源：美国德·希·珀金斯.中国农业的发展.上海：上海译文出版社，第 338-354 页.

另据《中国实业志·山西省》（1937年）记载，山西农林畜牧产品，共有十大类 131 种。粮食类有小麦、大麦、莜麦、荞麦、马铃薯、小米、高粱、玉蜀黍、黄豆、黑豆、小豆、豌豆、蚕豆、红豆、扁豆、稻、黍等 18 种。工业原料类有芝麻、花生、棉花、胡麻籽、油菜籽、苧麻、烟叶、蓝靛等 8 种。水果类有果子、桃子、杏子、梨子、枣子、石榴、葡萄、柿子、李子、西瓜、甜瓜等 11 种。蔬菜类有黄瓜、冬瓜、葱、韭菜、南瓜、茼蒿、白菜、茄子、芥菜、茺荂、芹菜、菠菜、玉蔓菁、莴笋、西葫芦、菜豆、长山药、金针、藕等 22 种。药材类有党参、黄芩、大黄、麻黄、远志、枸杞、车前子、花椒、连翘、甘草、柴胡、荆芥、黄芩、知母等 51 种。牲畜类有羊、牛、猪、驴、骡、马、骆驼等 7 种。畜产类有羊毛、羊皮、牛皮、猪鬃、驴皮、骡皮、马皮、驼毛等 8 种。家禽类有鸡、鸭两种，蛋产类有鸡蛋、鸭蛋等 2 种。

粮食类共计栽培面积 335 万公顷，常年产量 293 万吨，1935 年产量 277 万吨，小麦、小米之常年产量各计 50 余万吨，高粱、马铃薯各计 40 余万吨，黍、莜麦、黑豆各计 5 万余吨，黄豆 4 万余吨，大麦 2.5 万

吨，稻、小豆、荞麦、豌豆、蚕豆各计 1 万余吨，扁豆 2500 吨，豇豆 500 吨。

第二节 农田及农户情况

《中国实业志·山西省》（1937 年）记载，山西地广人稀，自昔为我国西北之主要农业区域……据实业部此次调查，山西全省农田面积共计 38095 万公顷，其中水地计 1073 万公顷，占 2.82%，平地计 14963 万公顷，占 39.20%，山坡地计 18481 万公顷，占 48.51%，河滩地计 1626 万公顷，占 4.27%，碱地计 1625 万公顷，占 4.26%，荒地计 327 万公顷，占 0.86%。

就各县农田分布而论，总亩数方面，在 6.7 万公顷以上者有大同、阳曲、临县、辽县、右玉及朔县等六县。在 3.3 万至 6.7 万公顷之间者有榆次、太谷、文水、岚县、兴县、汾阳、平遥、介休、孝义、离石、中阳、长治、屯留、襄垣、晋城、高平、平定、孟县、寿阳、临汾、洪洞、汾城、曲沃、翼城、永济、临晋、安邑、夏县、新绛、闻喜、稷山、怀仁、山阴、云邱、右玉、平鲁、神池、五寨、忻县、静乐、繁峙、崞县等县。在 3.3 万公顷以下者有太原、祁县、清源、交

城、岢岚、石楼、方山、长子、潞城、黎城、壶关、平顺、阳城、陵川、沁水、和顺、榆社、沁县、沁源、武乡、昔阳、襄陵、浮山、安泽、吉县、乡宁、虞乡、荣河、万泉、猗氏、解县、平陆、芮城、河津、绛县、垣曲、霍县、灵石、赵城、汾西、大宁、永和、蒲县、浑源、广灵、阳高、天镇、宁武、偏关、定襄、代县、五台、保德、河曲等县。

山西全省农户，据实业部民国 24 年（1935 年）调查，共计 1829836 户，平均每农户所有耕地为 2.08 公顷。全省 105 县中，每户所有耕地在 0.67 公顷以下者为 4 个县，在 0.73~1.3 公顷之间者为 19 个县，1.4~2 公顷之间者为 27 个县，2.1~2.7 公顷者为 27 个县，2.7~3.3 公顷者，为 10 个县，3.4~4 公顷者为 3 个县，4.1~4.7 公顷者为 4 个县，4.7~5.3 公顷者为 6 个县，5.4~6 公顷者为 2 个县，6.1~6.7 公顷者为 1 县，6.7 公顷以上者为 4 个县。由此可见，山西全省各县每农户所占耕地大部分均在 3.3 公顷以下，约占 80%。

另据省实业厅 1914 年的调查，全省 105 个县中，农田数约 3123673 公顷，园圃亩数约 420375 公顷。具体如表 2。