

图书在版编目 (CIP) 数据

明清以来山东种植结构变迁及其影响研究：以美洲作物引种推广为中心：1368～1949/王宝卿著．—北京：中国农业出版社，2007.4

ISBN 978-7-109-11560-6

I. 明… II. 王… III. 种植业—农业生产结构—研究—山东省—1368～1949 IV. F327.52

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 035727 号

中国农业出版社出版发行

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

责任编辑 李岩松 张丽四

北京昌平环球印刷厂印刷

2007 年 3 月第 1 版 2007 年 3 月北京第 1 次印刷

开本：850mm×1168mm 1/32 印张：6.75

字数：165 千字

定价：20.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误，请向出版社发行部调换)

【 序 言 】

很少为人作序。一是因为专著本身大多有前言结语，研究价值、意义、结论已经清清楚楚，无须赘言；二是因为作者自己对所写内容最为熟悉，他人没有做过专门研究未必能够体会，与其泛泛而言，不如不说。但王宝卿博士请我作序我还是答应了，这不仅仅是因为他曾经在我指导下攻读博士学位，也因为我对这方面的研究一直比较关注。

学术界普遍认为中国传统农业技术宋元以后趋于停滞，中国农业出现了前所未有的危机。然而，明清时期却出现了中国历史上罕见的人口快速而持续的增长。如此快速而持续的人口增长没有农业生产的支撑是难以想像的。如果有农业的快速增长，那么，增长的动因何在？仅仅是劳动力和资本投入的增加吗？事情并不这么简单。

针对这一现象，作者通过综合考察和个案分析发现：美洲作物的传入、传播，引发了我国传统种植结构、耕作制度的巨大变迁，扩大了边际土地利用的效率，强化了传统精耕细作的生产方式，对社会经济产生了一系列巨大而

深远的影响。美洲作物的迅速推广，使得耕地面积和粮食产量均大幅度提高，从而成为清代人口急剧增长的根本物质保障。循着这一思路，作者首次将我国明清引种美洲作物作为当时最先进的科学技术——第一生产力而加以研究，认为我国明清时期农业技术并未停滞，因而具有鲜明的创新性。

作者通过对大量历史资料的征引分析，探讨了美洲粮食、经济作物引入中国的时间、路径以及在山东传播栽培的过程，并分析了美洲作物在山东迅速扩种的动因、种植结构的变迁及其对社会经济发展的影响。技术大多是有时间性、区域性和民族性的。农业科技的传播也不例外，它不是一个单纯的技术问题，与经济和社会发展有着密切的互动关系。作者充分认识到了这一点，将技术的研究与经济社会的研究置于当时的社会背景下进行分析，认为：美洲作物的引进推广是一种自然的社会选择，强化了小农制度，促进了农村经济和商品经济的发展。而新中国成立后的农业机械化运动是一种人为的强制性变革，违背了经济发展的规律。机械化是一种高资本投入的技术密集型生产技术，不符合中国当时人多地少资金匮乏的基本国情，因此难免以失败告终。中国明清时期农业和农村变迁具有明显的诱致性技术与制度变迁的特点，与中国当时的国情是相吻合的。

作者不是为研究历史而研究历史，也注意到如何借鉴历史的经验教训来发展当代中国农业，并提出了一系列关于发展现代农业的建设性意见，如“选择一个好的土地分配制度，调整一个好的种植结构”；“劳动力高投入，资金少投入，劳动密集型的生产技术，适合我国小农经济的发展”；“农业技术的推广和应用应该是诱致性的，符合农业生产发展自身规律的；强制性的技术变迁，是违反客观规律的，是行不通的”等等，应该说还是很有启发意义的。

总之，这本书立足农业技术传播的历史考察，又不拘泥于农业技术发展，视野开阔，对技术引进、技术推广和技术创新中可能存在的问题都进行了探讨，其观点和结论对中国农业现代化建设不无借鉴意义，值得一读。

王思明

2006年12月6日于南京

【 前 言 】

本书主要从美洲作物传入推广引起的种植结构变迁，并由此对经济社会产生的巨大影响入手，把新作物引种推广作为明清时期生产力要素来深入研究。

中国是个具有悠久历史的传统农业大国，历代的统治者都把农业——特别是粮食问题作为头等大事，古代就有“以农为本”、“民以食为天”的重农思想。作为世界上第一人口大国，解决国人吃饭问题是历代政府首先考虑的基本国策。当前及将来相当长的时间内，我国政府仍将把农业特别是种植业，放在最基础、最重要的位置，并根据国际、国内需求，及时对种植结构进行调整。

珀金斯教授认为，中国传统农业有一个基本特征，即在技术停滞的条件下靠投入大量的劳动力和资本，才导致粮食产量的提高。史学界许多专家都和珀金斯一样，普遍认为中国在传统农业时代没有技术进步，明清时期农业技术开始停滞，并落后于西方的石油农业。诚然，明清之际，生产工具几千年没有发生多大改变；农药、化肥没有出现。那么，清代出现了历史上人口增长最快

的时期（1753 年，乾隆十八年，山东人口 1 200 万，1767 年达到 2 563 万人，14 年翻一番），什么原因使得人口增长如此之快呢？认为明清时期中国农业开始落后了、农业技术停滞不前显然是讲不通的。

通过对明清时期农业发展的研究会发现，由于美洲作物的传入，我国传统的种植结构、耕作制度发生了巨大变迁，对社会经济产生了重要影响。美洲作物的迅速推广，使得可耕地面积增加和粮食产量大幅度提高，这是清代人口急剧增加的根本物质保证。

因此，分析美洲作物的生物学特性及其传播扩种的动因，研究历史时期中新作物品种的引进推广、种植结构变迁对经济、社会等诸多方面产生的影响，具有深刻的历史意义和学术价值；对当今农业种植结构进行及时调整具有重大的现实意义，这是本研究选题的原因和意义所在。

本书的内容和结构主要由五部分组成。

一、介绍山东的自然环境和社会经济条件（第一章）。

二、回顾明清以前山东的农业种植结构状况，介绍中棉在元代传入山东，引起衣被原料种植结构的变化，但是传统耕作制度并没有改变（第二章）。

三、介绍美洲粮食作物、经济作物引入中国的时间、路径，以及在山东传播栽培的过程（第三章、第四章）。

四、分析美洲作物在山东迅速传播、扩种的动因（第

五章)。

1. 明清时期人口增长过快,食物需求量加大,从洪武二十六年(1393)山东人口由 525 万猛增到同治元年(1862)的 3 400 多万人,但是人均耕地从顺治十八年(1661)的 8.43 亩^[1]下降到同治十二年(1873)的 2.79 亩。人多地少的矛盾十分突出。《清世祖实录》“山东往来人口垦地者,多至十万余”,巨大的人口压力推动了高产、稳产的美洲作物的迅速推广。2. 美洲作物中的甘薯、花生、马铃薯等具有超强的耐旱、耐瘠薄性,适应以山东为代表的北方旱作区的土壤条件和自然环境,这是外来作物能够在山东推广的前提。3. 明清时期,政府倡导、官方劝种,也是美洲作物普及推广的一个重要因素。4. 清末民初新品种的引进、改良、推广示范作用,是美棉迅速推广的关键因素。5. 清后期,国际国内商品经济的快速发展,对经济作物棉花、花生、烟草等的大面积推广具有很强的拉动作用。在自然因素、社会经济因素的共同作用下,人口迅速增加,为美洲作物的推广提供了足够多的劳动力,而美洲作物种植面积加大,为急剧增加的人口提供了必要的食物,两者存在着一种天然的互动关系。

五、探讨了美洲作物的引种推广引起的种植结构变迁和对经济社会的巨大影响(第六章、第七章)。

[1] “亩”为非许用单位,1公顷=15亩,1亩=667米²。

由于美洲作物的大面积推广，原来的种植结构发生了很大的变化。作物布局的变化，导致作物地位的升降。玉米、花生、甘薯等作物，形成了一种对小麦、大豆、谷子等传统作物的排挤态势。

美洲作物甘薯、花生、马铃薯等作物的适播期长，容易与小麦、谷子等传统作物形成轮作复种，使“两年三熟制”耕作制度得到普及推广，从而改变了几千年来“一年一熟制”为主的耕作方式，提高了复种指数，增加了粮食单产和总产。

美洲作物具有很高的商品价值，1900—1929年山东花生生产本地消费3%~5%，邻地消费5%~10%，出口80%~90%。

由于花生的含油量高，代替了原来的芝麻油成为主要的食用油；甘薯的高产、稳产（亩产2 000~10 000斤^{〔1〕}），《莒县志》记载：“蕷薯，俗名地瓜，春夏皆可种，高卜沙地咸宜，今为重要民食。”

明清时期，在生产工具、水利等技术没有多大改进，化肥、农药没有出现的情况下，美洲作物的主要作用，一是改变种植结构，增加复种指数，粮食亩产量得到提高；二是开垦了山地、废地，使得耕地总面积增加，粮食总产增加。民国时期美洲作物中的甘薯单产平均达到1 289斤/

〔1〕“斤”为非许用单位，1斤=500克。

亩，是其他作物的 2~3 倍（折干后），油料作物花生单产平均达到 274.5 斤/亩，而同期大豆的平均单产只有 131.8 斤/亩。

美洲作物的优异特性和广泛普及，使农民的独立性增强，对地主的依赖性减弱。

山东 1912 年自耕农比率 69%，1937 年为 75%，25 年间，山东自耕农的比率增加了 6 个百分点。这反映了一个重要信息，就是农民手中的土地正在分化。

明清时期并非农业技术停滞、农业落后了，相反，由于美洲作物的引进推广，使中国人口达到有史以来最高速的增长时期，这是明清时期农业的最大贡献，在没有现代育种技术的传统农业时代，新作物品种的引进推广，是种子技术的核心。而其他技术相对停滞的时间，引种、推广是传统农业中最为先进的农业科学技术，也是传统农业中最为活跃的生产力要素。

本书首次把明清时期美洲作物的引进，作为当时最先进的科学技术——第一生产力来研究。论证了由于美洲作物的引入而引起的种植结构变迁及其对农业生产、经济、社会的巨大影响。指出了明清时期的种植结构变迁，是一种诱致性技术变迁，是非常符合中国国情的技术革新，对中国农民经济的发展，做出了巨大贡献；对小农经济的进步注入了新的活力；为我国近现代的农业种植结构及以小

农经济为主的分散型家庭农场生产关系的确立奠定了基础。明清时期，中国的农业没有落后，恰恰相反，美洲作物的引进推广，使中国人口迅速达到清末的 4 亿（明初只有六千余万人），是中国乃至世界农业历史上最为辉煌的一页。明清时期是中国农业发展最为迅速的时期。

由此给我们的启示是，中国应该发展节约土地资源、提高土地产出率的农业技术，走集约化发展的道路，大机械化的高资金投入、节约劳动力资源的技术，目前不是我们的选择。

关键词：农业种植结构；美洲作物；粮食产量；耕地面积；生产力；农业技术

【 目 录 】

序言

前言

绪论	1
第一节 本书选题的依据和意义	1
第二节 相关研究概述与概念界定	3
第三节 研究方法和资料来源	8
第四节 本书的结构、内容及创新之处	11
第一章 山东自然环境和社会条件	17
第一节 山东的自然地理环境概况	17
第二节 山东的自然气候特点	21
第三节 山东的水利概况	27
第四节 山东的社会经济条件	33
第二章 山东农业种植结构回顾	41
第一节 棉花引进以前山东的主要传统作物品种	42
第二节 中棉在山东的传播	47
第三节 明中期以前山东的作物种植结构	49
第四节 中棉在山东扩种的原因和意义	55
第三章 美洲粮食作物的引种推广	60
第一节 玉米的引种推广	61

第二节 甘薯的引种推广	65
第三节 马铃薯的引种推广	72
第四章 美洲经济作物的引种推广	78
第一节 花生的引种推广	78
第二节 美棉的引种推广	85
第三节 烟草的引种推广	93
第五章 美洲作物在山东传播的动因分析	102
第一节 人地矛盾加剧的推动作用	102
第二节 美洲作物自身优异生物学特性的 吸引作用	112
第三节 政府倡导的激励作用	124
第四节 品种引进、改良与推广的促进作用	127
第五节 商品经济发展的拉动作用	133
第六章 美洲作物引起的种植结构变迁	142
第一节 美洲作物引种推广与农业种植结构变迁	143
第二节 美洲作物对耕作制度的影响	148
第七章 美洲作物引种推广对经济社会发展的影响	160
第一节 美洲作物商品化对我国自然经济的冲击	160
第二节 美洲作物对饮食结构的影响	163
第三节 美洲作物的引进推广对生产力与 生产关系的影响	166
结论	184
附录	192
主要参考文献	188
后记	201

绪 论

第一节 本书选题的依据和意义

中国是个具有悠久历史的传统农业大国，历代的统治者都把农业——特别是粮食问题作为头等大事，古代就有“以农为本”的重农思想，有“民以食为天”的说法。作为世界上第一人口大国，解决吃饭问题是历代政府首先考虑的基本国策。

当前及将来相当长的时间内，我国政府仍然将把农业放在最基础、最重要的位置。“三农”问题、农业产业结构调整，是摆在政府面前的重大课题。特别是水稻杂交之父、中国工程院院士袁隆平先生在 2004 年全国人大会上提出，由于种植结构不合理，耕地面积不断减少，我国粮食总产自 1998 年以来逐年下降，由此引起粮价不断上涨，即粮食问题是一个安全问题，粮食安全直接影响国家安全的提议，受到政府和人大代表的高度重视。

珀金斯教授认为，中国传统农业有一个基本特征，即在技术停滞的条件下靠投入大量的劳动力和资本，才导致粮食产量的提高^[1]。史学界许多专家都像珀金斯一样，普遍认为中国在传统农业时代没有技术进步，我国的明清时期农业技术开始停滞、并落后于西方的石油农业。理由是：生产工具几千年没有发生多大改变；农药、化肥没有出现。但是，大家忽视了一个在传统农业中最为重要的科技进步，那就是明清时期新作物——美洲作物的

[1] 珀金斯：《中国农业的发展》，上海译文出版社，1984 年，第 68—75 页。

引进推广。没有人认为这是我国传统农业时代，特别是明清时期最大的农业科技进步，是当时最为活跃的生产力要素。然而，在耕地面积不能继续扩大的情况下，农业种植结构是影响粮食总产量的关键因素。历史上，当人地矛盾激烈时，农业种植结构都有重大变化，明清时期美洲作物的引进就是个很好的例证。在当代耕地面积急剧下降，人口不断增加，粮食需求量迅速加大的情况下，合理地调整农业种植结构显得尤为重要。因此，对历史时期中的种植结构变化及其产生的深远影响和当前的农业结构调整进行系统的综合研究，分析引起种植结构变化的主要原因，具有深刻的历史意义和重大的现实意义，是摆在我们面前紧迫的时代课题之一。

在时间上，本书主要选择了中国农业种植结构变化最为明显的明清时期到新中国成立之前。由于研究的需要，本书对明清之前，特别是元代中棉传入山东而引起的种植结构变化也进行了回顾。通过生态、人口、社会、科技对农业生产影响的研究，总结农业种植结构变化的动因，分析其对农业生产和农村社会带来的巨大影响，把握农业经济发展的基本规律，把历史和现实结合起来，不仅有助于总结历史的经验教训，也有助于当今我国的农业经济发展。

在地域上，本书主要选择了我国北方典型的旱作区——山东省作为研究的地域界限。由于山东行省始于元代，所以在研究元代之前的种植结构，涉猎的地区可能较大（涉及华北、甚至北方）。元代之前，主要种植作物种类以传统“五谷”为主，整个北方种植结构差别不大。之所以以山东为主要研究对象，是由于山东是中国农业文明的发源地之一，山东有北方旱作区突出的特征，作物种植品种比较齐全。历史上山东就是一个主要农业省份和种植业大省。山东省地处华北，东部面临渤海，中华民族的母亲河——黄河以及明清时期的经济大动脉——京杭大运河都途经这里，使得山东成为当时南北方的交通要道，也是美洲作物在

这里得以迅速传播、商品经济快速发展的重要原因之一。

山东省东西部的自然条件差异较大，造成了种植结构的不同和农业经济发展的不平衡。历史上，山东由于北方游牧民族的蹂躏和日本帝国主义铁蹄的践踏，农业生产受到了很大的破坏和冲击。在现代，山东省的小麦、玉米、棉花、花生、水果蔬菜等种植面积和总产量都是名列前茅的。特别是近年来，山东的农产品加工出口在全国更是起到了龙头的作用。山东既是我国北方农业精耕细作的典型，又是我国农业经济最发达地区之一，且种植历史悠久，农业种植种类多而全，种植结构复杂，在全国具有区域典型性。因此，研究山东明清以来的农业种植结构变化及其影响，不仅有利于这一地区自身的发展，而且还可以为全国广大地区实现农业结构调整提供有价值的参考和借鉴。

第二节 相关研究概述与概念界定

中外学术界有关中国明清以来农业种植结构变化及其相关的调查与研究甚多，对这些文献逐一梳理是很困难的。为此，本书只对国内外相关的、基础性的研究做一个简要的评述。

一、国外研究概况

国外学者对中国明清以来的农业基础性研究主要侧重于土地利用、人口问题、生产力发展问题以及农业经营方式等问题。

卜凯 (J. L. Buck) 于 1930 年出版的《中国农家经济》和《中国土地利用》两部著作，建立起了关于中国近代农业经济的一套较完整的调查资料。卜凯认为中国近代的经济问题主要是农业问题，解决的方案是广义的技术进步。在卜凯看来，中国农村是一个以小自耕农为主的社会，土地分配并不特别均匀。在租佃关系上，西方的佃农比例比中国高得多，但英美多实现了农业现代化。因此，他认为租佃率高了，便会导致剥削和农业生产的停

滞。中国的贫困在于农场面积的零细，生产力的薄弱，总根源是人口过剩。欧美经历了农业革命和商业革命，而中国 15 世纪后农业生产却没有进步。卜凯认为，不必改变租佃制度，关键是提高农业技术水平。

现代经济发展理论对农业发展问题的研究，最全面、最权威的成果，当首推舒尔茨（T. W. Schultz）于 20 世纪 60 年代完成的《改造传统农业》一书。他提出了“传统农业贫穷而有效”的著名假说，反对轻视农业的看法。舒尔茨认为，西方工业化的历史证明，农业可以对经济增长做出重大贡献，但前提必须是现代化农业而不是传统农业。改造传统农业的关键在于引进新的生产要素，这些要素可以使收入流下降，从而使农业成为经济增长的源泉，舒尔茨将这种新的生产要素归之为技术变化。在其另一部著作《经济增长与农业》中，舒尔茨认为，经济转型的必要条件之一是制度的变革，在经济分析中把制度作为变量处理是必要的，农业现代化的过程要求基本的制度（包括政策）的变化。

与舒尔茨观点类似的有帕金斯（Dwight Perkins）和艾尔温（Mark Elvin），他们认为，中国传统农业始终在发展，但仅有量变而无质变，技术进步滞缓是关键。帕金斯的代表作是《中国农业的发展（1368—1968）》（*Agricultural Development in China 1368—1968*），肯定人口压力和技术突破对提高生产要素和技术进步，最终导致劳动生产率的停滞或倒退起到巨大的作用。他认为，20 世纪的中国农业达到了一个停滞的平衡，惟有技术上的突破，才能改变生产力的停滞状态。帕金斯的另一个结论是生产关系并没有妨碍农业生产力的发展：租佃关系下的亩产率并不比自耕地的亩产率低，租佃关系高度发达的江南，生产率比以自耕农为主的华北高，土地改革没有促进生产力的发展。

埃尔温在 1973 年出版的《中国历史的范式》（*The Pattern of the Chinese Past*, Stanford University Press, 1973）一书中认为。中国的落后是技术的落后，而技术自 14 世纪处于停滞应归咎于人

口的过度增长。中国农业经济在近代以前就达到了所谓“高度均衡陷阱”（the High-level Equilibrium Trap），即农业的传统技术已发展到了顶点，人口的增长也达到了农业耕作所能支撑的顶点。由于人口压力和农业停滞所造成的粮食和其他物价的上涨，中国无法积累起剩余的资本而自己跳出高度均衡陷阱。只有西方现代农业生产技术的介入，才能解脱困境。

20 世纪 80 年代以来，黄宗智（Philip Huang）进一步提出了其“过密化”（involution，又译：“内卷化”）理论。所谓“过密化”是指那种“以单位劳动日边际报酬递减为代价换取总产量的增长”现象。他认为，明清以来长期的人口压力使中国农业到 20 世纪 80 年代以前一直处于“过密化”困境，其特征是“有增长而无发展”。黄宗智的代表作是 1985 年《华北的小农经济与社会变迁》（The Peasant Economy and Social Change in North China. Stanford University Press, 1985）。

1989 年，布兰特（Loren Brandt）在其《商业化与农业发展》（Commercialization and Agricultural Development: Central and Eastern China, 1870—1937, Cambridge University Press, 1989）一书中指出：在他所研究的中国东部与中部 5 省中，农民的人均收入在 1870—1937 年中有了增长，其原因是商业化导致市场的专业化发展。这一专业化导致农民为市场而进行生产，为他们创造了新的收入机会，又反过来为农业生产提供了新的投入。因此，布兰特认为，商业化的发展正是农业生产增长速度超过人口增长速度的原因。在同一年，罗斯基（Thomas Rawski）和付大伟（David Faure）也分别出版了《战前中国经济的增长》（Economic Growth in Prewar China. University of California Press, 1989）和《解放前中国的农村经济》（The Rural Economy of Pre-Liberation China: Trade Expansion and Peasant Livelihood in Jiangsu and Guangdong, 1870 ~ 1937. Oxford University Press, 1989）。两位学者都各自论证和指出了中国近代农业生产增长的速度超过了人口