

中美农业发展比较研究

王思明 著

中国农业科技出版社

中美农业发展比较研究

A Comparative Study of Agricultural
Development between China and USA

王思明 著

中国农业科技出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中美农业发展比较研究/王思明著. —北京: 中国农业科技出版社, 1999. 8

ISBN 7-80119-755-0

I. 中… II. 王… III. 农业生产-对比研究-世界 IV. S

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 00621 号

责任编辑	冯凌云
终审	冯志杰
责任校对	李 刚
出版发行	中国农业科技出版社 地址: 北京海淀区白石桥路 30 号 邮编: 100081 电话: (010) 68919711; 68975144; 传真: 62189014 新华书店北京发行所
经 销	北京雅艺彩印有限公司
印 刷	850mm×1168mm 1/32 印张: 9.125
开 本	1~1 000 册 字数: 200 千字
印 数	1999 年 8 月第 1 版, 1999 年 8 月第 1 次印刷
版 次	28.00 元
定 价	

前 言

目前,中国正处在由传统农业向现代农业的历史转变。中国农业究竟应该走什么道路?是亦步亦趋步西方国家之后尘,还是结合国情,对东西方国家农业发展的经验有选择地扬弃,从而探索出一条具有中国特色的农业现代化道路,是一个重大的理论问题,也是一个实践问题,因为它直接关系到政策的取向及具体步骤和措施的选取。

长期以来这个问题一直没能很好地解决,先是模仿西方国家的模式,继而又照搬前苏联等国家的一套,结果都不尽人意。在什么是农业现代化及如何实现农业现代化的问题上,长期以来存在着一些片面认识。毛泽东说:“农业的根本出路在于机械化”,于是很多人片面地理解为机械化就是农业现代化,根本不考虑人口、资源的状况及经济发展的水平,一味追求在这些指标上赶超发达国家,结果是欲速不达,反而造成人力、物力和财力的巨大浪费。与西方国家的差距进一步拉大。

农业的变革需要动力与条件。在农业现代化的进程中有些动力与条件是共同的,有的则不尽相同,这与各国所拥有的人口、自然资源、经济水平和文化传统均有密切的关联。要想创造性地学习发达国家的经验,探索出一条具有中国特色的农业现代化道路,不能不先从理论上明确这条道路的特点。显然,要把握这些规律和特点,仅仅靠孤立地研究中国农业或西方国家的农业是远远不够的,必须将二者结合起来,将农业发展放在一个更为广阔的参照系中去比较、

分析。正如马克思所言，将“发展过程中的每一个都分别加以研究，然后再把它们加以比较，”“就很容易找到理解这种现象的钥匙”^①。日本学者深泽助雄也认为比较研究可以“使生活在不同文化传统中的国民更好地、更深刻地理解彼此间的类似性和差异”，从而能够“顺着自己的道路发展自己的文化”^②。事实上，也只有这样我们才有可能更好地认识那些影响传统农业向现代农业转变的因素在不同国家和地区、不同制度和经济发展水平下相同或相异的表现，从而探索出一条适合中国国情的农业现代化道路，为中国的农业现代化建设提供历史借鉴。这也正是本研究的目的所在。

中国自古以农立国，传统农业技术丰富而完备，尤其是改革开放以来中国农业所取得的巨大成就，举世瞩目，被视为奇迹。美国是后发国家，虽不过四百年历史，但就技术体系而言差不多经历了世界农业发展的各个阶段，在近代工业和农业方面，则无论是发展速度、发展规模还是效益上都堪称世界领先。

中美两国除同处北半球，地理纬度相近，国土面积相当外，无论政治制度、资源状况、经济水平、还是文化传统都存在较大的差异。这些差异给比较研究增加了一定的难度，但也提供了某些便利，这就是，它有利于我们考察那些在不同自然、经济与社会环境下影响农业发展的共同因素，同时也有利于考察这些因素在相同或相异环境条件下的具体表现。如果说中美农业比较研究有什么意义的话，它至少包括以下三个方面。

首先，通过对中美农业发展阶段的研究，可以加深对农业本质的认识，从而把握农业发展的前景。

^① 《马克思恩格斯全集》（第19卷）人民出版社，1963年，第131页。

^② 深泽助雄，“日本学术界对思想史及比较思想史研究状况”《中国哲学史研究》1982年，第3期。

其次,中美农业的比较研究有助于探讨传统农业向现代农业转变的动力与条件。

最后,通过对中美农业发展和变革过程的研究有助于认识不同政治制度、自然资源、经济水平和文化传统对农业发展道路所具有的特殊意义,在认识和把握其规律的基础上,通过利用发挥优势,避害趋利,建造符合中国国情的农业经济结构和技术体系。

本研究所指的“农业”是广义的农业。它不仅包括农业生产及其技术体系,也包括农业生态系统和农村经济。之所以这样,是考虑到农业生产的特点。农业的自然再生产与经济再生产过程将它与自然环境与社会经济联结成一个不可分割的整体。孤立地谈农业技术或生产很难说明农业发展与变革的规律。影响农业发展的因素很多,若是就一论一,则难免失之片面。所以美国著名经济学家肯尼思·保尔丁(Kenneth E. Boulding)认为^①,社会系统或经济系统与生态系统一样,存在许许多多的生态位(niche)。生态位很少孤立地发生变化。比如一个空位(empty niche)的填充,无论它是通过本身量的积累还是由外部移入,总伴随着系统其他一些生态位的变化,有些得以扩展,有些趋于萎缩,有的甚至归于消灭。哥伦布重新发现美洲为人类发展打开了一个巨大的生态位,但它影响的不只是美洲,而是整个世界。因此,要想全面理解农业问题,认识各种因素之间的互动关系,不能不用一种系统的和动态的观点。在这方面,60年代以来新兴的生态经济学为这种分析提供了理论依据。农业与工业不同,它总是以一定的生态系统作为自己的环境,一定生态系统本身也是这一生产过程的一部分。因此,农业发展有赖于自然资源、社会经济

^① 参见: Kenneth E. Boulding, *Evolutionary Economics*, Sage Publications, Inc. 1981.

和技术体系所构成的生态经济合力。生态经济学的特点就是将人口、环境、资源、物质、资金和科技等生态系统要素和经济系统要素结合起来,进行综合研究,探讨其在空间和时间上的互动关系。这种理论显然有助于我们对农业及农村经济的发展进行综合和全面的分析。生态经济学至今仍处于初创阶段,目前只有一些理论框架,研究方法上尚待充实完备。因此,本研究只是力图遵循它的一些重要思想和观点。

因为本研究的重点是农业发展问题,尤其是如何实现由传统农业到现代农业的转变。因此,不可避免地要用到发展经济学的一些理论观点。发展经济学是第二次世界大战以后逐渐发展起来的一门新兴学科。它最初主要以发展中国家为研究对象,近年来已扩展至对发达国家的研究,力图从理论上探讨不同国家因自然资源、经济条件和文化传统的显著差异性在农业发展方面所采取的不同方式及所走的不同道路。

关于农业发展,历史上有许多理论。其中影响较大者有“边疆模型”(the frontier model),又称“资源掠夺型”(the resource exploitation model);“保护模型”(the conservation model);“产地模型”(the location model),亦称“城市-工业影响模型”(the urban-industrial impact model);“传播模型”(the diffusion model);及“高投入模型”(the high-payoff input model),等等。虽然上述模型对本研究均有助益,但影响最深的还是60年代以来兴起的“诱发明理论”(the induced innovation theory)^①,尤其是80年代中期以来由日本的速水(Y. Hayami)

^①参见 William Feilner(1961). Two Propositions in the Theory of Induced Innovations, R. Nelson(1962). Rate and Direction of Inventive Activity; Hans P. Binswanger and V. Ruttan(1979). Induced Innovation. Technology, Institutions and Development.

和美国的拉坦 (V. Ruttan) 充实完善的“诱发技术与体制创新理论” (the induced technical and institutional innovation theory)^①。

与博塞洛普 (Ester Boserup) 一样, 速水与拉坦很重视一个国家天赋资源对农业发展的影响, 强调农业技术演变在动力上的内源性 (endogenous)。在这方面, 无论是传播模型, 还是高投入模型都有所忽略。但他们不认为人口问题是农业发展的唯一动力或唯一最重要的动力。市场、传播等因素都被纳入了他们的理论, 因而更加完备。不仅可以用于阐释传统农业社会, 也可用于探讨现代农业的发展, 是分析和理解传统农业向现代农业转变的有力工具。

比较研究当然要用到历史比较的方法。比较史学 (comparative history) 的著作虽 19 世纪中期已经出现, 但它得以长足的发展始于 50 年代。其特点是通过有关史料的深入研究, 在大量历史现象和过程比较分析的基础上, 探索事物发生、发展的原因、动力及其规律。

比较研究的类型很多。就地域而言有国际比较、国别比较、地区比较; 就时间而言有静态比较、动态比较或横向比较、纵向比较, 综合比较和立体比较则动、静结合, 纵横交错; 就范围和专题而言有政治比较、经济比较、社会比较、工业比较、农业比较、教育比较, 等等。考虑到中美两国历史、政治、经济、文化的巨大差异, 本研究采用四维比较, 即横纵结合、时空穿透、全方位展开。具有以下几个特点:

(1) 不拘泥于表象和时间上的对应, 视传统农业向现代农业转变为历史发展长河的一个阶段, 力图透过纷纭复杂的现象去追寻

^①Yujiro Hayami and Vernon Ruttan(1987). *Agricultural Development-an International Perspective*. Johns Hopkins University Press. U.S.

这一转变的动力、条件及其规律。

(2) 将技术、经济、政治与自然环境视为一个不可分割的整体, 进行综合分析。突破传统农业与常规农业的种种框框, 认清二者之间的内在联系。传统的未必是坏的或落后的东西, 经提升可以有新的活力; 现代的未必都是好的东西, 经权衡可以兴利除弊。

(3) 不限于就农业而谈农业问题, 注重农业在整体经济中的地位, 农业与其他产业、农村与城市在发展过程中的互动关系, 以动态的和全面的观点来看待农业。

(4) 作为加深认识的一种手段, 比较本身不是目的。因此, 本研究旨在从国情出发, 通过比较研究, 总结历史的经验, 为中国农业现代化建设提供借鉴。

(5) 此外, 本研究还有一个特点, 即, 比较虽以中美农业发展为主, 但不局限于中美之间。有时会引用欧洲、日本的一些材料, 以说明问题的普遍性, 充实文章的论点。

古今中外论述中国农业史和美国农业史的著作虽难以数计, 但以比较研究, 尤其是中美农业比较为题的著作却不多见。因此, 在研究资料上, 笔者主要依据有关农业统计资料、历史统计资料、农业年鉴、世界经济年鉴及权威作者的有关论著。与农业史、农业科学、经济学有关的学术刊物也是本研究文献资料的重要来源。

本文主要由三个部分组成: 第一部分为全文重点, 主要就影响农业发展, 特别是传统农业向现代农业转变的最重要的五个方面进行分析和研究, 如人口和资源、商品经济、工业化与城市化、科技和教育及体制与政策。第二部分是生态经济观对中美农业历史发展的评价, 其中论述和分析了不同历史时期两国农业的发展水平, 技术变化对环境造成的影响及中美两国在生态农业方面的实践。第三

部分以前面的分析研究为基础，以诱致性技术发明和制度创新理论为依据，结合中国的国情，探讨中国未来农业的发展战略。

本研究在时间上无一定上限，但因研究重点是探讨传统农业向现代农业的转变的历程，故主要论证与分析集中在近 400 年。

在研究的过程中，作者曾得到众多学者、专家的关心与帮助。作者衷心感谢郭文韬先生多年来的悉心教诲，感谢他在作者整个学习、研究和写作过程中所给予的多方面的关心与帮助。作者也由衷感谢美国史密森研究院（Smithsonian Institution）研究员皮特·丹尼尔（Pete Daniel）博士的热情帮助，是他的努力使作者有机会于 1994 年获史密森研究院奖学金赴美国从事访问研究。

美国农业部经济研究局的拉斯姆森（Wayne Rasmussen）博士、前农史研究室主任鲍尔斯（Douglas Bowers）博士、农业政策专家戴森（Lowell Dyson）博士及《农史通讯》编辑怀特海德（Vivian Whitehead）女士在作者访美期间与作者多次座谈并惠赠了大量美国农业史及农村经济的资料；加州大学戴维斯分校罗斯汀（Morton Rostein）教授和农业经济史中心主任林彼德（Peter Lindert）教授时常与笔者进行书信交流，并惠赠美国农业贸易资料及美国农史学会自 70 年代以来的全套会议论文集（共 14 本之多）；艾奥瓦州立大学的赫特（Douglas Hurt）教授惠赠了部分美国农民运动及农业科技史方面的材料；俄克拉何马大学 Richard Lowitt 教授惠赠了自己关于美国农业政策及罗斯福“新政”研究的著作；美国国家自然科学基金会环境生物学博士后艾尔青（Erle C. Ellis）先生专门抽时间去美国国会图书馆为作者查询有关资料；英国里丁大学农史中心 Sadie B. Ward 和 E. J. T. Collins 博士惠赠了部分英国和欧洲农业史的资料；中国农业部农村经济研究中心欧维中、郑有贵先生惠

赠了部分中国农业政策及改革开放以来农村实况调查的材料；中国科学院科学史研究所汪子春研究员惠赠了部分中国近代生物学史的资料；南京农业大学章熙谷教授惠赠了部分生态农业和持续农业方面的资料；南开大学杨生茂教授、武汉大学李世洞教授查证并提供了部分美国农业史的文献目录。对上述学者无私关心与帮助，笔者在此表示衷心的感谢。本书出版过程中得到中国农业科学院许越先副院长、王红谊副书记和中国农业科技出版社副总编冯志杰先生的热情帮助，在此一并致谢。

由于比较农史是一个新的领域，可依成法不多，加之本人学识有限，书中缺点错误在所难免，还请读者指正。

王思明

1999年2月

目 录

导 论	(1)
-----------	-----

第一部分 农业发展的动力与条件

第一章 人口、资源与技术演变	(13)
第一节 人口、资源与农业发展的关系	(13)
第二节 人多地少、耕地不足的压力	(15)
一、压力的形成是一个渐进的过程	(15)
二、技术变化的人口学依据	(22)
第三节 人少地多、劳力稀缺的矛盾	(25)
一、矛盾产生的条件	(25)
二、矛盾的发展及其解决途径	(26)
第四节 人口、资源与技术变迁	(33)
第五节 对约束的判断 经验与教训	(38)
第二章 商品经济与农业发展	(47)
第一节 商品经济与农业变化	(47)
一、商品经济对美国农业发展的影响	(48)
二、商品经济影响下的中国农业	(52)
第二节 中美商品经济发育程度比较	(55)
第三节 农业对外贸易对经济增长的贡献	(60)
一、对外贸易——美国经济腾飞的支点	(61)
二、滞后于人——中国近代历史之反思	(64)

第三章 工业化、城市化与农业变化	(71)
第一节 工业化、城市化与结构变化	(71)
第二节 经济转型——美国的经历	(73)
第三节 经济转型——中国的经历	(77)
一、1949 年前的发展情形	(77)
二、转型的代价——农业与农民	(80)
第四节 经济转型与农业发展	(84)
第四章 教育、科技与农业现代化	(91)
第一节 现代农业增长的源泉	(91)
第二节 投资人力——美国农业现代化的经验	(94)
一、农业科教体系的建立	(94)
二、教育科技对农业增长的贡献	(98)
第三节 相对地位的转换——中国农业落后 原因初探	(101)
一、农业科教体系的建立	(101)
二、高度均衡陷阱	(104)
三、相对地位的转换——以中国和美国为例	(106)
四、相对地位的转换——以中国和日本为例	(111)
第四节 中美农业科教体制比较	(114)
第五节 从世界看中国教育与科技的现状	(118)
第五章 体制、政策与农业发展	(125)
第一节 体制、政策与农业发展的关系	(125)
第二节 以合作经济为例	(128)
一、合作经济的性质及其产生的条件	(128)
二、美国的农业合作	(129)
三、中国的农业合作	(133)

四、中美农业合作经济的比较与思考·····	(138)
第三节 以价格政策为例·····	(144)
一、美国农业价格政策的形成及其特点·····	(144)
二、中国农业价格政策发展回顾·····	(147)
三、中美农业价格政策比较与思考·····	(150)
第六章 资源、技术、制度与文化——一个农业发展	
研究的分析框架·····	(157)
一、资源禀赋与农业变迁·····	(157)
二、技术进步与农业演变·····	(159)
三、制度创新与农业发展·····	(161)
四、传统文化与农业变化·····	(163)
五、条件与约束：资源、技术、制度与文化·····	(165)

第二部分 生态经济观中中美农业的历史评价

第七章 中美农业生产力发展水平的比较与分析·····	(173)
第一节 1860 年以前的情形·····	(173)
第二节 1860~1940 年·····	(177)
第三节 1940~1978 年·····	(181)
第四节 1978 年至今·····	(184)
第八章 技术变化对资源、环境与社会的影响·····	(189)
第一节 美国历史的回顾与评析·····	(190)
第二节 中国历史的回顾与评析·····	(197)
第九章 从历史传统看中美生态农业的实践·····	(205)
第一节 中美生态农业发展回顾·····	(205)
第二节 中美生态农业实践比较·····	(208)

第三部分 传统农业向现代农业的转变

第十章 如何理解农业的现代化	(215)
第一节 关于农业现代化的概念	(215)
第二节 对农业现代化认识的发展	(216)
第三节 农业现代化的目标	(220)
第十一章 传统农业与现代农业	(221)
第一节 传统农业与现代农业的区别	(221)
第二节 传统农业向现代农业转变的动力与条件	(223)
一、经济转型的必然性	(223)
二、转型过程中工业与农业的关系	(226)
三、影响经济转型和农业发展的其他因素	(228)
第十二章 比较观中的国情分析及未来中国农业 发展战略	(231)
第一节 比较观中的国情分析	(231)
第二节 未来中国农业技术的发展方向	(235)
第三节 关于农业规模经营的问题	(241)
第四节 扶持乡镇企业 加速结构转变	(246)
第五节 重视人力资源 发展农村教育	(249)
第六节 培育市场经济 适度保护农业	(250)
第七节 发展合作经济 增强农民实力	(253)
第八节 光大优良传统 致力保护环境	(256)
参考文献	(260)
英文摘要	(273)
附录 美国常用英制度量衡与公制及市制度量衡换算表 ..	(276)

导 论

(一)

17 世纪初 (1636 年), 当世界西半球的北美大陆上来自英国的移民在今天美国波士顿的剑桥创立哈佛学院时, 在世界东半球的中国山海关外的满族人在今天的沈阳拉起了清王朝的旗帜。哈佛学院的建立标志着近代文明从欧洲向美洲拓展的开始, 而清王朝的建立则既是这个古老帝国的又一个顶盛时期, 亦是其国力急剧衰落的开端。

直到 1640 年这些来自欧洲的新移民还食仅果腹, 刚刚步出生存危机^①, 然而进入本世纪后, 其谷物出口量长期占世界粮食市场的 $1/3 \sim 1/2$ 。1946 年美国的玉米产量约占世界总产量的 90%^②。在古老的中国, 早在汉代农业生产便“耕三余一”。《汉书·食货志》曰: “民三年耕, 而余一年之蓄”, 然而, 直到 70 年代末却不得不从太平洋对面的美国进口粮食, 一年花数十亿美元之巨^③。1840 年美国一个

^①根据 Willard W. Cochrane 的研究, 1607~1640 年美洲新移民一直未能摆脱生存危机, 最初一段时间粮食亦常从欧洲输入。1640~1780 年在粮食生产方面始能自给且略有富余。参见 W. W. Cochrane, *The Development of American Agriculture*, Univ. of Minnesota Press, 1979, 7~8。

^②参见 USDA, *Agricultural Statistics*, 1947。

^③70 年代末我国每年进口之粮食在 1 000 万吨以上, 1980 年中国由美国进口粮食约花 20 亿美元。

农民一年所获只能供养 3.9 人，中国明代一个农民一年所产可供养 6.28 人，但到 1994 年美国一个农民可供养 128 人，而到 1978 年中国一个农业劳动力一年所产只可以养活 3.26 人^①，农业劳动力平均供养人数不仅远低于美国，也低于同期的巴西（8 人）和印度（4 人）。如果我们想探讨一下“美国如何从无到有”，而“中国如何由盛转衰”，最好比较一下两国农业的发展。一个“捷足先登”，有辉煌的农业传统，一个“后来居上”，有最发达的现代农业。

对于许多人来说，中国的农业一直是一个迷。美国著名经济学家、诺贝尔奖获得者舒尔茨（Theodore Schultz）就曾表达过这样的疑惑：“当欧洲还处于黑暗时代的时候，中国就已经出现了当时的农业现代化，在英国农业革命前很久中国人就已会轮作和多熟种植。中国人在欧洲人还在用木犁的时候已经开始使用铁犁了。从 14 世纪末到 19 世纪初中国的农业产量增加约 5 倍，实在是惊人。但问题是为什么这个进程没有继续下去？”^②奇怪的还不只这些，尽管 18、19 世纪中国较之欧美已明显落后，但直到本世纪 40 年代初期农业已经相当现代化的美国在土地单位面积的产量方面却仍低于中国，30 年代中国的水稻单产较美国高 20%~50%。此后中国虽单产一度落后，但到了 80 年代又很快缩小了差距，而小麦等作物的单产甚至超过了美国，而在粮食总产，猪、牛、羊肉，棉花等多项农产品的总产方面都位居世界第一。而此时的中国农业在生产工具方面占主导地位的仍

^①中国明代后期人口 1.2 亿左右，农业劳动力约 0.2916 亿，以总产相除每一农业劳动力可供养包括自己在内的 6.28 人，参见史志宏“清代前期的农业劳动生产率”《中国经济史研究》1993 年第 1 期；美国农业劳动力供养人数在 1860 年前没有什么变化，1860 年为 4.5 人，1880 年为 5.6 人，1900 年为 6.9 人，约高于我国明代的水平，但 40 年代后迅速提高，参见 W. Rasmussen et al. *A History of Policy: Chronological Outline*, USDA 1993.

^②见《科技导报》1980 年，第 8 期。