

农业发展原理

王建革 李 群 主编

NONG YE FA ZHAN YUAN LI



南京大学出版社

农业发展原理

主 编	王建革	李 群
副主编	宋绪浩	徐文敏
	王宝卿	杨 政
编 委	王铭农	王勇明
	查贵庭	张家慧

南京大学出版社

1993·南京

(苏)新登字第011号

农业发展原理

王建革 李群 袁宝卿等编

南京大学出版社出版发行

(南京大学校内 邮政编码: 210008)

山东莱阳农学院印刷厂印刷

*

开本787×1092 1/32 印张10.75 字数241千

1993年5月第1版 1993年5月第1次印刷

印数1—3000

ISBN7-305-02080-x/S·10

定价 5.80 元

前 言

本书是以历史的视角来分析农业发展演变机理的。由于国内数据资料的缺乏，我们不得不引用更多的西方农业经济发展史上的实例。其实，以中国农业之悠久，内容之博大精深，完全可以进行细致的分析和研究。只是国内史学界尚未用分析的手段来解释几千年中国农业演变之动力或其机理。本书的写作目的，除了向学术界介绍国外的研究方法和理论外，着重点还在于面向基层，为一般的乡村干部提供些关于农业发展演变的更为宏观的背景知识。以利于他们在实践中指导、规划当地的经济的发展。

本书由莱阳农学院的王建革同志编写引言和第一章，南京农业大学的李群同志编写了第二章和第三章，第四、五、六、七章是由王建革、宋绪浩、徐文敏、王宝卿等同志合力编写的。

在本书写作过程中，莱阳农学院党委领导殷锡圣、顾长庆等同志给予热心支持和帮助。南京农业大学，章楷、和文龙、王利华、等同志以及赵敏、吴克宁、陈靠山、樊志民、王思明、汤向东等同志给予了作者以极大帮助。著名的农史学家、博士生导师郭文韬先生自始自终对本书的写作给予热情的指导和帮助。谨在此表示衷心的感谢！

编 者

1992、12于南京

引 言

农业，自它出现之日起，已经经历1万多年历史，直到100多年前，它一直是人类绝大多数人口直接从事的事业，甚至到今天，我国11亿人口，仍有9亿在农村，全国80%劳动力在从事农业，农业是我们社会经济生活的基础。农业的历史，在某种程度上讲，便是人类的历史，尤其在本世纪初以前就是这样。然而，各国历史学家在研究人类历史时，往往把研究精力注重于政治史上，对世俗的，不那么令人振奋的农业则不感兴趣，即使是那些经济史学家，也往往把注意力较多地集中在城市生活及工业发展方面。从我国情况看，尽管有许多关于农业历史发展的书籍，但很少从世界范围上进行研究分析，以及从农业本身内在规律上进行论述分析农业发展史，乡村社会发展的历史书籍亦较少出现。本书写作的目的，旨在于以世界范围内的农业发展为背景，分析利用国内外农业史研究的新成果，引用西方学术界对农业发展研究所采用的理论和模式，力争为国内农史研究、农业经济史研究以及人类学、社会学研究开辟出一条新的途径。

就西方学者研究农业史的方法来说，无论是历史学家、经济学家、地理学家还是社会学家，在很长一段时间内，也是遵循史学家的研究模式，往往局限于比较狭窄的专题史研究上，论述某个具体的历史时期，某个特定地区的农业发展，地区的范围有大有小，时间也有长有短。在近30年内，对农业史传统经典式研究方法和研究目标都发生了重大改

变。例如，在50年代末期，地理学家们对某一个地区或是对地球表面进行单一记述性描述已经感到厌倦，他们试图将地理学发展成为一门规律性很强的科学，寻找出带有共同性而不是单一解释和强调地区特性的一般规律。为了这样做，他们便不得不向更为复杂的社会科学，特别是经济学借用研究方法，利用统计方法以验证假说或形成理论模式。

经济史的研究也经历了一个较大的变化过程，虽然开始有点晚，但基本上是在同一时期，在英美各大学里，经济史系已完全与经济系分离，并越来越与历史系同属一类范畴。但在最近的30余年中，一个新的经济史学派产生了，这些学者认为经济史只能用经济理论去解释才能令人满意，并且认为，必须用新的生机勃勃的方法收集、整理资料，形成理论，验证理论。这种新的经济史学派产生于美国，很快传入欧州。但最初，这方面的研究除了少数几个例外，并没有涉及到农业方面。

欧美的农业史学家和历史地理学家最初对这一学科的新发展反应并不敏感，一些历史地理学家甚至不断提醒自己的同伴要警惕引用这些新方法，而有些历史地理学者却充满信心地鼓励农业史家学采用人类地理学的一些模式和理论，用之分析研究农业的变迁。从某些文章的观点看，似乎农业史这门学科缺乏任何对农业发展变迁总的、内在本质的研究，只是关于自身某个微观领域内的具体问题。其实，一些农业史学者已经在过去的一段时间内在这方面做出了很大的努力，一些现代农业史专家已经试图从总体水平上论述欧洲的农业历史，对农业变迁一般规律的总结和认识也做了许多的努力，尽管他们的研究不总是以现代科学的语言和方法去表达。60年代以后，这方面的研究进展更为迅速，例如美国芝加哥大

学的E. Boserup继60年代推出对农业史研究具有重大理论突破性意义的《农业成长的条件》一书之后，在80年代初又推出一系列与农业史学说有关的著作，如1980年出版的《人口压力与农业技术变迁》一书，便是以人口的发展变化为依据，论述和分析世界范围内的农业变迁。

本书的研究是在尽量吸收前人经验和最新研究成果基础上进行，从写作方法上，亦尽可能摆脱农业史机械描述性研究模式，采用一种系统的比较研究方法。因此，我们在本书中将讨论许多西方学者的观点。首先，我们将讨论那些对农业的变迁最早提出鲜明理论模型学者的理论；如卡尔·马克思、B·H·Slicher等；其次是论述哪些易于借用于对农业演变分析的理论和模型；第三，一些现代人类地理学方面的模式或理论；第四，一些对现代农业发展变化进行分析研究的理论和模式，如对生产力增长的模式测定理论，路易斯的二元经济模式理论等，但本书不涉及用现代的经济发展理论分析现代的农业发展方面的问题，着重点在于对农业的发展进行长期的历史性的透视。

本书共分为七章，第一章主要论述人口与农业发展关系的理论。第二章和第三章论述环境因素对农业演变的影响。第四章分析工业化对农业变化的影响。第五章论述农业革命以及有关的农业发展速度问题。第六章论述制度或体制对农业发展的制约作用，第七章分析未来农业的发展。

我们在分析世界上主要农业地区发展变化的同时，还将结合中国农业发展的具体情况，对中国几千年来农业发展进行一定程度模式化总结，其主要目的便是为了探索中国式农业现代化的道路提供一定的参考依据。

目 录

引言	(1)
----	-------

第一章 人口的增长与农业的发展

第一节 农业与人口的辩证关系	(2)
----------------	-------

一、马尔萨斯的人口论	(2)
------------	-------

二、Boserup的人口增长与技术变迁的理论	(3)
------------------------	-------

三、人口规模的最适理论	(7)
-------------	-------

四、人口压力与负载容量	(11)
-------------	--------

五、中国古代人口思想家的论述	(15)
----------------	--------

六、人口过剩的症状	(16)
-----------	--------

第二节 历史上人口的波动轨迹与农业的发展	(22)
----------------------	--------

一、早期的人口增长	(22)
-----------	--------

二、前工业化时期的人口增长	(26)
---------------	--------

三、人口的波动与政治经济形态的变化	(29)
-------------------	--------

四、人口的增长与耕作制度的演变	(32)
-----------------	--------

五、爱尔兰的农民、地主和马铃薯的栽培	(37)
--------------------	--------

六、总结和结论	(39)
---------	--------

第二章 经济环境与气候环境对 农业发展的影响

第一节 市场、生态和技术	(42)
--------------	--------

一、农业分区与环境	(44)
-----------	--------

二、李嘉图的经济地租理论.....	(45)
三、“生态最适”理论.....	(47)
四、农产品的价格与环境.....	(47)
五、谷物价格的波动和耕地面积的变化.....	(53)
六、技术变化和土地利用效率.....	(55)
七、物种变化与土地的价值.....	(58)
第二节 气候条件与农业的变迁.....	(60)
一、历史上气候的变迁.....	(60)
二、气候与农业.....	(64)
三、我国黄河中下游一带历史上气候与 农业的变迁.....	(66)

第三章 农业发展演化的生态学原理

第一节 一般生态学的概念与原理.....	(69)
一、边界.....	(70)
二、平衡、稳定和变化.....	(71)
三、内源变异和直生演化.....	(73)
四、物质、能量和管理.....	(73)
五、生存策略和小生境.....	(74)
六、技术演变模型.....	(75)
第二节 农业系统与生态系统.....	(76)
一、食物链和能量流.....	(77)
二、几种农作物的热产量.....	(81)
三、营养循环.....	(83)
四、开放的农业生态系统.....	(87)
五、中国土壤肥力的维持.....	(90)

第三节 对传统农业形态的分析和总结	(92)
一、集约程度.....	(92)
二、作物种植制度.....	(93)
三、病虫害的防治.....	(99)
四、作物和牲畜.....	(100)
五、农业制度与定居方式.....	(102)

第四章 工业化与农业转型

第一节 工业化与小农	(107)
一、关于小农的经济理论.....	(107)
二、Chayanov和小农家庭理论.....	(109)
三、“小农家庭”与“小农经济”.....	(111)
第二节 工农业人口结构的转变	(117)
一、工农业人口结构的转化.....	(117)
二、结构转化的意义.....	(118)
三、结构的转换和人口的分布.....	(121)
四、结构的转换与生产率的提高.....	(122)
五、农业劳动力规模.....	(124)
六、转折点与农业的转变.....	(126)
七、劳动力和技术的变迁.....	(128)
八、生产要素的采用和生产率的提高.....	(129)
第三节 需求的增长和新技术的采用	(133)
一、收入的增长与消费结构的演变.....	(133)
二、收入的增长对农业结构的影响.....	(134)
三、农产品与工业需求.....	(137)
四、工业化和农业新技术的推广.....	(140)

五、土地节约型投入	(141)
六、工业化投入品和作物生产的提高	(146)
七、劳动力节约型投入	(147)
第四节 交通条件的改善与农业的变迁	(150)
一、Vonthunen的理论模型、孤立国的 农业制度	(151)
二、传统社会里农业的运输成本	(157)
三、村庄和田地	(158)
四、中国古代的“井田制”	(159)
五、工业革命前英国的土地利用	(161)
六、欧州的土地利用带	(162)
七、运输成本的下降和土地利用率的变化	(162)
八、食物贮存技术的改善与运输成本	(163)
九、伦敦的牛奶供应	(165)
十、美国种植带的变移	(166)

第五章 农业发展的速率

第一节 农业技术的推广	(172)
一、扩散原理	(173)
二、早期采用者	(175)
三、技术革新的一般特点	(175)
四、学习的过程和信息传播的过程	(176)
五、空间传播过程	(177)
六、农业史与技术传播理论	(177)
七、历史上技术的发明者和传播者	(179)
八、信息传播的过程	(181)
九、空间的传播和扩散	(183)

第二节 农业生产力的增长速度 (184)

一、关于“农业革命”的定义 (184)

二、农产品产量的增长 (187)

三、农业生产力的概念 (192)

四、生产力增长的源泉 (196)

五、帕金斯对中国农业增长的分析 (199)

第三节 农业革命 (201)

一、欧州中世纪的农业革命 (202)

二、春秋战国期间中国的农业变革 (207)

三、英国的农业革命 (210)

第六章 制度与体制对农业发展的影响

第一节 农业的演化与社会经济结构 (224)

一、引论 (224)

二、理论和原理 (224)

三、中国的原始农业与农村公社 (230)

四、水利与封建的中央集权 (237)

第二节 前资本主义的土地制度与农业的发展 (241)

一、土地利用制度是土地制度的基础 (241)

二、一般耕作权和特殊耕作权 (243)

三、封建领主制 (247)

四、放牧权和休耕期的缩短 (251)

五、从领主制到土地私有制 (252)

第三节 农业拓荒过程中的制度演变 (253)

一、拓荒在美国历史上的重要作用 (254)

二、开荒区上的平等与民主 (260)

三、安全阀〔Safety—Valve〕原理 (262)

四、拓荒区的比较	(263)
----------------	---------

五、中国古代的拓荒屯垦	(266)
-------------------	---------

第七章 农业的发展与未来

第一节 第三世界的农业发展	(269)
---------------------	---------

一、不发达国家的过去和现状	(270)
---------------------	---------

二、绿色革命	(274)
--------------	---------

三、绿色革命与社会变化	(275)
-------------------	---------

四、热带、亚热带地区农业技术的改革	(280)
-------------------------	---------

和发展	(280)
-----------	---------

第二节 未来的农业	(286)
-----------------	---------

一、人口的增长和未来的经济	(287)
---------------------	---------

二、能源	(289)
------------	---------

三、提高食物生产的道路	(296)
-------------------	---------

四、农业的近期未来	(301)
-----------------	---------

五、未来农业的资源利用	(303)
-------------------	---------

六、未来农业的替代性	(304)
------------------	---------

七、农业的远期前景	(307)
-----------------	---------

第一章 人口的增长与农业的发展

“世界上只要有了人，什么样的人间奇迹都可以创造出来”。

“人口非控制不行”。

——毛泽东

人口的增长和物质财富的增长之间的关系，长期以来便存在着争论，学者们的兴趣大至集中在两个方面。首先，人口的增长和食物的供给之间存在的关系是什么？其次，人口的增长是如何影响经济发展的？在这些问题上，西方自18世纪以来，已有不少文章论述，然而到目前为止，学者们对人口增长与农业发展之间关系的论述，特别是人口增长对土地利用、耕种技术、生产力水平等的影响，相对来说注意较少。但不论怎样，多数学者对这个问题还是有了明确的态度。首先，一些学者认为，快速的人口增长最终不可避免地将对农业的发展产生负作用，它将导致农场的分裂，农场工人的待业和失业，实际工资下降，以过度开垦来增加耕地面积，作物单产下降，畜产品数量下降等。另一些学者则认为，只有人口的增长才能促进小农社会中农业形态的演变，加强土地的集约化利用，促进新生产工具的出现和利用。我们将在本章中分别来探讨这两种观点。

第一节 农业与人口的辩证关系

一、马尔萨斯的人口论

马尔萨斯的人口论，在我国一段时间中曾受到很严厉的批判，那么他的理论究竟是什么，让我们先来看一看。

反映马尔萨斯的基本人口思想的是他的著作《人口原理》，出版于1798年，尔后，在1803年他又作了重大修正。他认为人口的增长是呈几何级数增长的，而食物的增长只是以算术级数增长。如果人口增长未能呈几何级数增长的话，那必然存在着增长的限制因素，主要有两种类型，第一种为预防性限制，这主要为道德方面的限制和婚姻的推迟；第二种限制为主动限制，这包括所有缩短生命的方法，如战争、饥荒和疾病。

后期的学者往往这样描述马尔萨斯循环：假设人口总量是相对稳定的，那么生育率与死亡率是相等的，投资和收入也处在一个基本的生活水准线上。如果由于某种原因使每单位投资的收益上升，这将允许人们将结婚期提前并使生育率提高，同样也可以购买更多的食物，更多的药物以抵抗病亡，并由此使死亡率下降。这样，人口便开始上升，经过一段时间以后，由于效益递减规律的作用，食物供给的增长已抵不上人口的增长。每单位投资的收益下降，婚期又重新被延迟，生育率又开始下降，同样，当每单位投资的收益下降到基本生活标准线时，死亡率开始上升，当生育率和死亡率达到一定的同样的水平时，总体人口停止增长，此时的人均收入水平处在基本的生活水准线上。马尔萨斯结论中关键的部分是这样的：当人口增长时，它总能够最终被由于每单位投资下降所引起的死亡率的上升所抵制，短期的富足总能够被人口增长所冲蚀掉，每单位投资的收益总是归复到基本的

水平线上。

马尔萨斯的理论受到他同时代的和以后学者的许多批评，特别是因为他忽略了技术进步对食物产量增加的可能性，他也否认婚姻形成之后夫妻双方对生育的控制。其实，人们完全可以通过延迟婚姻或者在婚后控制生育以达到较高的生活水平。他的理论追随者在后来往往只强调人口的增长的抑制是通过死亡率的上升而不是生育率的下降形成的，而马尔萨斯在当时，却曾将生育率的降低当做一种可能性来进行探讨的。

二、Boserup的人口增长与技术变迁的理论

历史学家也广泛地认为人口的增长通过价格机制的调节作用，可以对农业的变化发展起到正面的推动力。欧洲的人口增长的过程也是农产品价格上升的过程，而这往往促使农民扩展他们所能耕种到的土地，并尽可能地采用农业新技术。一些学者用另一种不同的方法进行研究和解释，他们认为人口的增长迫使农民强化其农业生产。实际上，一些19世纪的学者认为，从长期历史地分析，农业从粗放的游牧农业转化到工业化的、精耕细作的农业是人口增长的缘故，60年代以来，Ester Boserup 提出人口密度的提高是农业变迁的主要原因。

Ester Boserup 的理论模式主要来自于对亚非地区小农经济行为的调查，她同时将现代化的商业农业生产模式即使用现代化投入品的农业排除了她的分析之外。她的理论同样有几种暗含着的假设，首先是假设人口的增长取决于食物的供给，如此，人口的增长往往引起农业的变迁。第二个假设是在一定人口密度的各个历史时期内（见表1），农民对平均的食物数量是满足的，如果人口的增长使其减少，那么他们

就会强化生产以生产更多的产品；他们宁愿更多的闲暇而不愿去提高利润。第三个假设是在发展中的各个历史阶段农民对传统的农业技术有广泛的了解，但他们仅使用那些使用较少劳动力投入的技术类型，只有当人口进一步提高时，他们才采用那些劳动集约型技术以提高产量。第四，通过强化生产可以扩大农业总用地的面积，即强化生产往往是通过休耕期的缩短来进行的。而作物播种面积的扩大和休耕期的缩短往往是人口密度增加的结果。

这种由于人口的增长而形成的土地利用程度不同的各个历史阶段似乎主要是从亚洲、非洲的经验得出来的(表1)。在那里当人口密度低时，人们通过采集和守猎的手段就可以得到满意的产量，第二个阶段人们才进行首次的土地耕种，一般叫森林耕作制〔forest fallow〕。在那里，对森林里的林木用火和简单的工具进行清理，但并不进行土壤耕作，作物一般也只种2年，2年之后土地便抛荒，自然植被和土壤肥力借助自然力重新恢复。只有当25年后，人们才回到这块林地上重新耕种。劳动力的投入量是很少，但人均的产量却很高。然而，当人口密度进一步增加时农民必须减少休耕期或增加作物的耕种周期以产出额外的食物供给。进一步发展的结果，森林耕作制度变为灌木耕作制〔bush fallowing〕，这时期的休耕更短了，土壤肥力在土地被重新利用时尚未充分恢复，作物产量与原来相比肯定会下降。为了弥补这种作物产量的下降，必须追加额外的劳动力以进行除草和积肥，每单位劳动力的产出便下降了。农民就这样在为了满足额外增长的人口才从森林耕作制转向灌木耕作制，以产出额外人口所需要的食物，这样，生产的强化便是人口增加的结果。从森林耕作转化到灌木耕作也需要新生产工具的使用。在灌