



全国高等农业院校教材

全国高等农业院校教材指导委员会审定

农业生产经济学

● 马鸿运 郑大豪 主编

● 农业经济管理专业用

中国农业出版社

全国高等农业院校教材

农业生产经济学

马鸿运 郑大豪 主编

农业经济管理专业用

中国农业出版社

全国高等农业院校教材
农业 生 产 经 济 学

马鸿运 郑大豪 主编

• • •
责任编辑 姚 红

中国农业出版社出版 (北京市朝阳区农展馆北路2号)
新华书店北京发行所发行 中国农业出版社印刷厂印刷

850×1168mm32 开本 12.25 印张 311 千字

1995年10月第1版 1995年10月北京第1次印刷

印数 1—2,000 册 定价 11.55 元

ISBN 7-109-03755-X/F·394

主 编 马鸿运 (西北农业大学)
郑大豪 (北京农业大学)
副主编 秦 富 (北京农业大学)
编 者 陈 彤 (西北农业大学)
冯海发 (沈阳农业大学)
李铁岗 (西北农业大学)
马鸿运
郑大豪
秦 富
主审人 沈达尊 (华中农业大学)

前 言

农业生产经济学是农业经济学科领域中的一门重要分支学科，学科的形成具有悠久的历史，有着完备的学科体系，从理论到方法的应用还在不断地发展。西方发达国家大多数著名的农业生产经济学家都从农场生产和国家资源利用的角度出发，研究农业部门中有关资本、劳力和土地的利用以及资源管理问题，帮助农户（场）最有效地利用农业资源，国民经济中最有效地利用社会资源。农业生产经济学研究的基本内容是生产什么，如何生产和生产多少的问题。依此基本内容，运用择优原理，边际报酬递减原理，均衡边际原理（边际收入等于边际成本原理），等边际产值原理以及资源和产品的边际替换原理等，研究资源的有效利用和收益或利润最大化与费用或成本最小化问题。

我国改革开放以来，农业经济学家把农业技术经济学与农业生产经济学作为姊妹学科来建设。但由于当时的政治经济体制与传统观念的约束，就全国范围来看，建设的重点仍在农业技术经济学。农业生产经济学很少出现于农业高校的教学计划。党的十四届三中全会正式确定在我国建设社会主义市场经济体制，加快实施社会主义市场经济的步伐。农户或农业企业作为独立的商品生产者，在国家宏观调控下，已经不同程度地实行生产什么，如何生产和生产多少的自主经营决策，随着社会主义市场经济的培育和完善，农户或农业企业将实现完全自主的生产经营。在这样的形势下，加强农业生产经济学建设，运用与发展农业生产经济学的原理与方法，解决农业生产经济问题，有助于促进农业生产持续、快速、健康地发展，提高农业生产的经济效益，增加农民

收入。

本书编写分工：第一、五、十三、十五章由马鸿运编写；第二、三、九、十章由郑大豪编写；第四章由陈彤编写；第七章由陈彤、郑大豪编写；第六、十四章由冯海发编写；第八章由郑大豪、李铁岗、秦富编写；第十一、十二章由秦富编写。最后由马鸿运、郑大豪、秦富统编定稿。限于编者的水平，书中不妥之处请读者给予指正。

编 者

1994年7月于北京

目 录

第一章 农业生产经济问题与农业生产经济学	1
第一节 农业经济问题与农业生产经济问题	1
第二节 农业生产经济学发展简史	6
第三节 农业生产经济学的内容与性质	12
第二章 农业生产的合理集约度	19
第一节 农业生产集约经营与农业集约度	19
第二节 资源施用量与产量的关系	21
第三节 最有利的资源施用量	37
第三章 生产成本与生产决策	52
第一节 生产成本及其分类	52
第二节 成本函数	55
第三节 最佳生产决策	67
第四章 生产资源的合理配合	73
第一节 资源配合替换的技术可行范围	73
第二节 资源最小成本配合	79
第三节 盈利最高的资源配合	85
第五章 常用生产函数及其应用	91
第一节 常用生产函数简介	91
第二节 农业生产函数建模	106
第三节 柯布一道格拉斯生产函数模型及其应用	112
第六章 产品的合理配合	120
第一节 生产可能性与产品之间的关系	121
第二节 收益最大的产品配合	139
第三节 农业生产多部门配合问题	144
第七章 线性规划应用原理	151

第一节	线性规划的基本概念及其应用	151
第二节	线性规划程序设计原理	155
第三节	线性规划在农业中应用应注意的问题	167
第八章	复杂线性模型的编制与电子计算机求解	170
第一节	复杂线性模型的编制	170
第二节	电子计算机解题与对最佳解的检验分析	180
第九章	农业生产的合理规模	189
第一节	规模经济与规模报酬	189
第二节	农业生产最佳规模的确定	198
第三节	我国农业规模经营中影响实现最佳规模的其它因素	205
第十章	资源分配的原理和准则	209
第一节	资源分配的福利经济学原理	209
第二节	资源分配中的等边际产量准则	213
第三节	等边际产值准则的应用与资源分配政策	228
第十一章	农业生产区域经济	232
第一节	农业生产区域经济与农业区域的专业化生产	232
第二节	农业生产区域规划	243
第三节	农业生产区域经济分析	247
第十二章	时间因素对农业生产投资经济效益的影响	255
第一节	农业生产投资及其评价	255
第二节	时间因素对农业生产投资经济效益的影响	259
第三节	农业生产投资经济效益的静态与动态分析	263
第四节	农业生产投资经济效益的不确定性分析	274
第十三章	风险与不确定性生产决策	281
第一节	风险生产决策	281
第二节	不确定性生产决策	287
第三节	不确定性与风险的预防和减少	293
第十四章	农业总生产率分析	307
第一节	农业总生产率的意义规范	307
第二节	农业总生产率的计算原理	318
第三节	农业总生产率的基本应用	328

第十五章	科技进步与农业生产发展.....	352
第一节	科技进步与农业生产发展	352
第二节	科技进步与资源利用	358
第三节	科技进步的经济效果评价	371
主要参考书		382

第一章 农业生产经济问题与 农业生产经济学

第一节 农业经济问题与农业生产经济问题

一、农业经济问题

我国是一个古老的农业大国，农业经济问题一向为人们所重视。新中国成立后，在中国共产党的领导下，成功地解决了农民的土地问题。根据发展生产力的需要，完成了农业社会主义改造，在经济建设中贯彻以农业为基础的方针，在农业现代化建设中，积累了丰富的经验，农业作为国民经济基础的重要性已被越来越多的人所认识。

农业是一种生产事业，是人类自觉的经济行为。人们从事生产活动，目的在于以最少的劳动耗费获得最大量的优质农产品。农业生产效果不仅表现为农产品的产量高、质量好，还表现为速度快，消耗少。这就要求将投入的劳动，包括活劳动和物化劳动，同产出的产品进行计算和比较，求得生产有利，财富增加。人们为了全面实现农业生产目标，必须从自然和社会两个方面研究农业生产发展的规律，既要掌握农业生产的自然因素和技术内容，又必须重视农业生产中的社会因素和经济要求。

所以，农业经济问题包罗广泛，涉及农业生产中的生产关系和生产力的发展，以及与之相适应的上层建筑问题。从生产力方面看，包括现有农业生产力的内容、性质、特点和数量状况，农业生产力的内部结构及其功能，农业生产发展水平和发展趋势，为合理组织和充分利用现有生产力，开发新的生产潜力寻求方法

和途径。从生产关系方面看，包括农业中的所有制结构，管理体制，管理制度，经营规模，市场调节，农产品的商品生产和商品交换，农产品价格，农产品的收入分配等问题。

农业经济作为从事农业生产的一种社会行为，是指从事农业生产的人们在共同生活中，为了获得必需的物质资料即农产品而进行的生产、交换、分配和消费活动。其目的在于以最少的劳动消耗，取得最大的经济效益。在社会主义条件下，农业经济问题既研究农业中的生产关系，又研究生产力；研究生产关系同生产力之间的相互关系，以及生产关系各个方面，生产力各要素之间的相互关系。

农业经济问题的研究是一种综合性的研究，它要求有关自然科学和社会科学开展多学科联合研究。研究农业经济问题，必须以马克思主义为指导，以政治经济学为基础，同时还必须借助于其它相关科学，如农业经济管理学、农业统计学、农业会计学，以及各门农业技术学科提供的研究材料和研究手段。为了解决农业经济中一些理论问题和实际问题，既需运用农业技术科学和其它自然科学的研究成果作为分析说明问题的材料和依据，又需要运用社会经济理论研究的结论去揭示经济发展过程中出现的错综复杂现象的本质和根源，从而寻求正确的解决途径。对农业经济问题的理论研究，决不能脱离党和国家的路线、方针、政策。党和国家为发展农业而制定的路线、方针、政策以及各种法律、法令、规章制度等，是以对客观经济规律的认识和对当时的政治经济形势的估量为依据的。

民主革命的中心问题如土地问题，是人们熟悉的农业经济问题。土地是农业中特殊的、基本的生产资料。土地的占有制，决定了农村经济关系的实质。我国通过土地改革，解决了这个在民主革命时期，对发展我国农业生产具有根本意义的农业经济问题。又如改造小农经济，引导农民逐步走上社会主义合作经济道路，是马克思、列宁主义关于建设社会主义理论的重要组成部分。

分。在土地改革的基础上，党及时地引导农民走社会主义合作化道路，这是完全正确和唯一出路。小农经济对于迅速发展社会主义农业生产很不适应。我国是个农民众多的国家，而农民又是工人阶级最可靠的同盟者。为了改变农民的经济地位，改变农业经济的落后状况，必须使小私有制变为公有制，采取了在经济上逐步过渡的办法。我国通过互助合作运动，把小农经济逐步组成了按劳分配的集体经济单位，解决了这个进入社会主义时重大农业经济问题。

党的十一届三中全会确立的以家庭联产承包责任制为主要内容的农业经营方式，其实质是在土地公有和其它大型生产资料公有的前提下，在生产、交换、分配、消费诸经济活动环节中所发生的经济权力，如生产资料所有权、决策权、指示权等，经济责任、经济利益等方面的关系问题。我国广大地区实行的家庭联产承包责任制，所以能增产，能激发广大农民的积极性，关键就是它把劳动者、生产者与经营者统一起来，把劳动支出与劳动成果统一起来了，这是在不变革社会主义公有制前提下的一种经营方式的大变革。当前一个以农户家庭经营为主体，以集体的部分统一管理和社会化服务组织为两翼的双层农业经营结构，正在显示其有强大的生命力。其它如提高农产品的收购价格，把农业推向市场，在宏观调控下，给农业生产经营单位以更大的自主权，增加农业投资，减轻农民负担，把农业生产转移到以提高经济效益为中心的轨道上来。凡此种种，都是人们所熟知的农业经济问题，这些问题的解决极大地促进了农业生产的发展和农民生活水平的提高。然而这些农业经济问题，以及解决问题的措施却不只限于在农业生产过程之中。除了从农业生产领域的各个方面来促进之外，还通过流通领域，整个国民经济，以至上层建筑的各个方面来对农业生产进行促进，使农民收入增长，收入稳定，奔向小康，达到富裕。

二、农业生产经济问题

在农业生产过程中，存在两类经济问题，一类是农业生产过程中人与人之间的关系问题，如目前各地普遍推行的生产责任制，就是解决这类经济问题的一项综合性措施。其它如劳动组织，作业安排，生产资料的所有权与使用，财务管理等生产措施，就都是用于解决生产过程中相应的生产关系问题的。农业生产过程中剩下的一类经济问题就是生产中物质之间的关系。这些物质无非是生产资料与产品两部分。由于生产过程中必须投入劳动，因而有了价值的创造。这种生产过程中物质与价值的转换关系，就是农业生产经济问题。

按照问题涉及范围的大小，农业生产经济问题是农业经济问题的一部分。然而农业生产经济问题却是人类最先遇到，并最早着手解决的一类经济问题。农业生产经济问题是随着农业生产的出现而出现，随着农业生产的发展而发展的。可以说，只要有农业生产，就有农业生产经济问题。例如，为了增产农产品，人们可以用多增加耕地的办法，如开荒、改造滩涂等，但这是有限度的，也可以用对原有耕地多投入劳动或其它资源，立体种植，间作套种，提高复种指数，开辟水源，改进工具，加强管理，精耕细作等办法增加产量。后一种办法可以说是无限度的，随着科学技术的进步，有可能达到高产再高产。至于采用哪一种办法，决定于在当时当地的条件下，哪一种办法可以节约生产消耗而多出产品。当然后一种办法是有着强大的生命力的。这类农业生产经济问题，从开始有农业生产时就存在了。只是随着农业生产的发展，这些问题越来越多，认识和解决这类问题的经验和知识逐步积累，提出这类问题的形式与内容越来越丰富。显然，其它农业经济问题是在农业生产发展的基础上，随着农业中的分工，以及交换的发展才逐步出现并发展的。

农业生产经济问题，主要是生产什么，怎样生产和生产多少

的问题。在社会主义市场经济体制下，在宏观调控下，市场经济赋予农户或农业生产单位的自主权。随着市场形势的不断变化，农户或农业生产单位的自主权扩大，他们为了不断提高经济效益，在市场竞争中处于有利地位，他们在投资、技术选择、项目引进等方面可以自主的决策，根据市场需要决定生产什么，怎样组织生产和生产多少农副产品。市场经济主要通过市场调节实现对资源在不同农户或农业生产单位之间的分配，可以肯定，资源必然向着利用率、效益好的生产单位或农户流动，要求生产单位或农户充分利用资源，提高效益。这样必须进行资源利用的分析和利用方式的研究。这些都是农业生产经济问题。

在现代农业生产中，以下所列的一些问题就属于农业生产经济问题：

第一，由于农业科学技术的迅速发展，在农业生产中，各种新的种子、肥料、农药、饲料、农机具、种畜以及水利设备、储运设备等生产资料的研制和运用，已成为影响农业生产的重要的物质技术因素。这些因素在技术上和经济上存在一系列问题有待深入研究。

第二，农业生产的实践表明，要大幅度的提高产量，增加盈利，必须经济合理地利用土地、劳动力、资金等有限的生产资源。

第三，农业生产资源的配置和利用具有明显的技术经济特点。例如土地在其它生产部门中不过是提供作业场所或建筑物的基地。但是，在农业生产中土地除作为农业生产基地外，还是一种不可代替的生产资料，土地具有肥力，这是它能为农业生产提供丰富农产品的物质源泉。因此，对农业生产资源的配置与利用的规律性，必须深入研究。

第四，加强资源利用的管理，这是经营管理者提高农业生产效率，取得最大利润的重要途径。由于农业生产受各种自然条件和社会经济条件的制约，影响农业生产的许多条件如气候的变

化，物价的波动，政策的变化等等是农业生产单位或农户无法控制的。他们所能有效地掌握的只是在生产条件和技术经济条件相对稳定的一个暂短周期内，如何更好地利用有限的生产资源，生产出尽可能多的农产品，以获取最大的盈利。

第五，由于农业的发展和科学技术在农业中的应用，除农业生产本身问题外，还有许多产前、产后的问题，如农业生产项目的评价、选择、制定和实施，农产品污染、环境、生态、能源等方面的问题，农业投资，农业科技的经济效益，农业生产的规模，采用什么样的种植制度与畜牧制度，各部门、各产品的合理生产量等。

第六，上述五个方面的农业生产经济问题，都是一个农业生产单位或农户生产什么，如何生产和生产多少的问题的具体化。生产什么是根据市场需要和生产资源情况，解决产品和产品之间的关系问题。如何生产是根据资源供给状况，解决资源与资源之间的关系问题。生产多少则是根据市场需要和资源供给状况，解决资源和产品的关系问题。

对上述问题稍加分析并与其它农业经济问题作一些比较，就可以发现它们有两个特点：首先，它们都是农业生产过程中的问题。其次，都是关于农业部门，种植或畜牧业制度，生产项目，资源利用，产品生产等农业生产中物质方面的合理组织问题。当然，在研究解决这些问题时，仍然要联系到生产关系。但就它们的主体来说，则是关于农业生产能力方面的问题。这些就是农业生产的经济问题。用于研究解决这些问题的学科，相应地称为农业生产经济学。

第二节 农业生产经济学发展简史

农业生产经济学，作为一门近代农业经济学科经历了一个漫长的知识积累过程。它是随着资本主义的发展与近代农业科技

术的进步而出现和发展起来的。

18世纪末叶，产业革命首先在英国兴起。随着资本主义工业在英国的迅速发展，农业中的资本主义生产关系也开始逐步取代中世纪的地主庄园制度。英国的农学与农业经济学家阿瑟·扬（Arthur Young 1741—1820），就是这项农业资本主义变革的积极倡导者。他在1770年发表的专著《农业经济》一书中，主张实行四区绿肥轮作的大农场制度，书中还论述了在农场经营中的适当比例原理，即在农业生产中要使各种生产要素以适当的比例配合，这就是农业生产经济问题。阿瑟·扬还曾以游记的形式，发表了好几部记述当时英国和西欧进行农业资本主义变革情况的著作。阿瑟·扬的著作不限于我们今天所说的农业生产经济学的内容，但是生产经济问题确是他所注意和论述的中心问题。他虽然提出了若干重要的生产经济理论问题，但是，在他所处的时代，还不可能作出系统的分析和阐述。阿瑟·扬是农业经济学的先驱者。

与阿瑟·扬大体同一时代的德国农业经济学家泰厄（A. Thaer 1752—1828）是德国农业经营经济学派的创始人。他在1809—1812年间陆续发表了《合理的农业原理》的一些著作，介绍了合理组织农业生产与畜牧业的生产知识。他认为农业生产要是不能持续获得可能多的效益，产量再高也是没有意义的。这就明确提出了经营农业的目的是为了获取最大利润的思想。这个想法形成了创立农业生产经济学的目的。

此后不久，泰厄的学生冯·屠能（J. H. Von Thunen 1783—1850）建立起了较为系统的农业经济理论。他的主要著作是1826年发表的《孤立国同农业和国民经济的关系》。书中想象了一个与外界完全隔离的经济单位，这个“国”的所有国土都同样平坦肥沃。国土中央是这个孤立国的中心城市，也是工农产品的交换市场。以这个市场为中心，考虑到运输的远近，以及各项农业生产的集约程度，顺序向外划分为七个农业生产园。第一圈生产蔬

菜与饲养奶牛，称为自由农业；第二圈是林业圈；第三圈为轮作农业；第四圈是谷物与饲草；第五圈是三区休闲轮作制农业；第六圈为畜牧业；第七圈为狩猎区。这就是合理农业生产经济区划的设想。作者由此进一步推论：一是，即使是最好的经营制度，也只有相对的利益，不存在绝对合理的经营方式。这一点，否定了他的老师泰厄关于实行四圈轮作制的绝对主张。二是，由于全国土地都同样平坦肥沃，因此，土地离市场的远近形成级差地租，这些地租就是边际生产圈的农产品运费与较近生产圈农产品运费的差额。离市场最远的新垦土地则没有地租。他创立的这个级差地租理论比李嘉图(David Ricardo 1772—1823)稍晚了几年。“边际”分析的概念则是他的首创。三是，合理的农业必须因地制宜地配置农业生产，以便最有效地利用土地。这个论点也是他的前人从未论述过的。屠能所建立的这个理论体系和研究方法，为后来德国农业经济学奠定了基础。也为农业生产经济学奠定了理论基础。

到了20世纪初期，德国的艾瑞保(F. Aereboe)和布凌克曼(T. Brinkmann)把生产经济学发展成为一个较为完整的理论体系，集德国农业经营经济学的大成。艾瑞保的主要著作是《农业经营学概论》，布凌克曼著有《农业经营经济学》，他们两人的学说都以屠能的理论为基础。布凌克曼提出：为了使农业经营获得最大的持久收益，必须使农业生产达到一个适当的集约度，而适当的集约度是由农场的交通位置，农场的自然位置，国民经济的发展阶段和农场主个人的情况等四个方面的因素决定的。他还认为，各利用土地的生产部门、农产品加工部门以及工副业部门的配合，是影响农业生产收益的另一个重要因素。布凌克曼的著作，在生产经济学理论上和方法上都已形成一个较为完整的体系。他认为农业生产中的基本问题可以归结为两个：一个是农业集约化问题，另一个是农业经营制度问题。他的《农业经营经济学》就是在这两大命题下展开理论分析的。他论述了边际