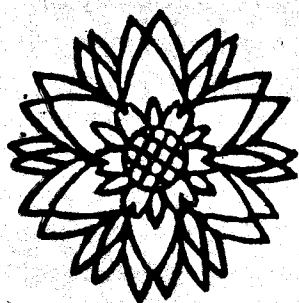


农村
经济
管理
从



马鸿运 编著

—农—业—技—术—经—济—学—概—论—

农 业 出 版 社

农村经济经营管理丛书
农业技术经济学概论

马鸿运 编著

★ ★ ★
责任编辑 张红宇

农业出版社出版 (北京朝阳区东营路)
新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092毫米32开本 9印张 183千字
1988年2月第1版 1988年2月北京第1次印刷
印数 1—2,200册 定价 1.80元

ISBN 7-109-00070-2/S·50

统一书号 4144·666

农村经济经营管理丛书

- | | |
|----------------|--------------|
| 《农村经济合同》 | 程深、王希久、张耀儒编著 |
| 《农村承包合同知识》 | 钱润林编著 |
| 《商品信息知识》 | 叶万春、万后芬编著 |
| 《农村企业经营决策》 | 袁若飞编著 |
| 《乡镇企业经营管理》 | 吴昕法、夏国柱编著 |
| 《乡镇企业管理咨询》 | 蔡根女、李正武编著 |
| 《农村供销社经营管理》 | 丁声俊编著 |
| 《农村土地管理与利用》 | 禾谷编著 |
| 《农机具管理》 | 王忠贤编著 |
| 《怎样评价农业技术经济效果》 | 郑大豪编著 |
| 《农业技术经济学概论》 | 马鸿运编著 |
| 《农业推广工作管理》 | 郭开源编著 |
| 《农村财政》 | 陈大杰、吴俊培编著 |
| 《农村经济统计》 | 陈永乘编著 |
| 《怎样搞农村经济调查》 | 吴永祥编著 |
| 《农村发展规划》 | 蔡文远编著 |

目 录

绪论	1
第一章 农业技术经济学研究的对象	11
第一节 农业技术经济学研究的对象	11
第二节 农业技术经济学的性质、特点和内容	15
第三节 农业技术经济学研究的任务及其与农业经济科 学的关系	20
第二章 农业技术经济学研究的基本理论和原理	24
第一节 农业技术经济效果的概念	24
第二节 农业技术经济研究的基本理论与基本原理	30
第三节 农业技术经济效果评价的原则	45
第三章 农业技术经济研究的指标体系	50
第一节 农业技术经济效果指标体系的设置	50
第二节 主要农业技术经济效果指标的含义	59
第四章 农业技术经济研究的一般程序	67
第一节 制定研究计划	67
第二节 资料的收集与整理	71
第三节 正确计量与方案择优	79
第五章 农业技术经济学研究的一般方法	88
第一节 比较分析法	90
第二节 农业技术经济效果的综合评价	100
第六章 生产函数在农业技术经济研究中的应用	108
第一节 农业生产函数概念	108

第二节	农业生产函数的基本表达式	111
第三节	柯布—道格拉斯生产函数在农业生产中的应用	127
第四节	成本函数	138
第七章	农业生产资源的最佳配合与产品的合理结构	146
第一节	单一生产资源投入最佳点的确定	146
第二节	两种生产资源投入的最佳配合	155
第三节	产品的合理结构	172
第八章	农业技术经济研究的线性规划方法	186
第一节	线性规划方法产生的历史背景及其性质	186
第二节	求线性极大化问题	191
第三节	求线性极小化问题	200
第九章	农业长期投资经济效果分析	212
第一节	农业长期投资的概念	212
第二节	农业长期投资效果的静态分析	219
第三节	农业长期投资效果的动态分析	223
第四节	固定资产的最佳更新期	235
第十章	农业科学研究的技术经济	244
第一节	农业科学研究技术经济效果评价的意义及其特点	244
第二节	农业科学研究技术经济效果的概念及其评价的原则	250
第三节	农业科学研究技术经济效果评价的指标及其方法	255
	主要参考书目	262
附录一	关于开展农村合作经济经营单位技术经济效益评价的试点工作试行方案	264
附录二	常用农业技术经济效益评价和分析方法提要	274

绪 论

一、研究农业技术经济学的客观必然性

农业生产发展的历史规律告诉人们，从事农业生产活动，总是包括两个方面：一是技术活动，包括农业生产区划、规划、产业结构调整等技术方案的设计，制定技术措施，贯彻执行与修订技术制度等，最后对执行情况进行分析、评价和总结，活动的目的是如何适应自然规律的要求，以取得最好的技术效果；二是经济活动，包括技术方案设计的经济观点和经济内容，制定技术措施依据的经济条件，以及农业生产区划、规划和产业结构调整等的经济论证，贯彻执行技术制度所需要的人力、物力、财力的消耗，活动的目的是如何适应经济规律的要求，以取得最好的经济效果。凡是有农业生产技术活动的地方，相应地总是有经济活动，农业生产的技术经济问题就是在这样的情况下产生的。不管人们在农业生产上所得到的直观经验如何，有无认识到技术经济问题，它总是客观地存在着。

随着科学技术和商品经济的发展，特别是农业生产已由传统农业和自给农业开始进入现代化农业和商品生产的新阶段，农业生产将日益专业化、社会化和现代化。既然是商品生产和商品经济，就得面向市场，农产品生产变成了以交换

为主要目的商品。生产者重视价值观念，经营的目标则是为了盈利和满足市场需要。由于产品和农业生产资料的商品化，生产既要认真选择项目，发挥优势，又需要进行精确的计算，及时掌握经济信息；需要从产值、价格、成本、利润等的相互关系中，研究投入和产出的变动规律，分析经营目标实现的程度，以提高经济效益。

科学技术是生产力，这是科学技术的经济实质。科学技术对农业生产力的发展已由重要的影响作用进而起决定性的作用。科学技术已经渗透到生产力诸因素中，渗透到劳动力、劳动工具和劳动对象中直接起作用。如劳动者科学技术水平和熟练程度的提高；劳动工具效率的提高；造价的降低和劳动消耗的节约；劳动对象特别是自然的劳动对象被广泛利用。上述生产力诸因素，在一定时间条件和空间条件下，形成一个生产力的实体。生产力的发展就是取决于这些因素的协调和发展。而如何协调和发展这些生产力诸因素，这就要进行农业技术经济的评价和研究。

据外国资料统计，近十几年来劳动生产率的提高60—80%是由于改进工艺技术和采用新的科技成果取得的。现代科学技术对于生产力的发展越来越显示出它的主导的和决定的作用。随着科学技术的发展和农业有机构成的提高，一方面可以在较大程度上影响和控制农业的能量转换和物质循环；另一方面在农机、水电、化肥、农药、资金等生产资源投入量不断增加的情况下，农业也呈现明显的边际报酬递减现象。这样，客观上要求对自然资源和经济资源的合理利用进行研究，从而确定农业的劳动耗费适合度，提高资源的利

用效率，实现最佳的经济效果，这就要研究一系列技术经济问题。诸如在一定的自然条件和经济条件下，农业生产各部门战略的经济评价，包括生产结构、产业结构和经济结构；农田基本建设的经济评价；各项技术制度、技术方案、技术措施的经济评价等。同样在农业再生产各个环节必然会有许多技术经济问题需要研究。由于农业生产资源的组合是以产业结构、布局、区划、规划、技术制度、方案、措施等形式表现出来的，因此，对它们进行经济评价和论证是实现农业现代化和有计划的商品生产所不可缺少的手段。加强农业经济研究可以把农业现代化中包括有计划的商品生产中各有关发展农业生产的战略决策，经济决策，技术决策和经营管理决策建立在科学基础上。搞好技术经济评价工作是提前实现农业翻番的战略措施。

二、研究农业技术经济学的现实必要性

党的十二大提出的在本世纪末要把我国工农业年总产值翻两番的宏伟目标。就要实现农业现代化和商品化，就是要用现代科学技术和工业武装农业，从而合理地利用各种资源，以提高土地利用率和劳动生产率。在农业经济管理和农业生产中，有大量的技术经济问题需要研究，提高经济效益是实现战略目标的关键。

回顾我国建国三十年来由于“左”的路线干扰，在五十年代末和六十年代初，提倡所谓算政治帐，不算经济帐，不问经济责任，把讲求物质利益，讲求经济效果视为修正主义。在经济理论上不承认社会主义是商品经济，否认生产资料是商品，认为搞社会主义只关心使用价值，而对价值可以

不关心，不计消耗，不讲成本，不要盈利，不进行严格的经济核算，造成了很大的浪费和损失。长期走了一条经济效益低、浪费大、消耗高的路子。党的十一届三中全会后有好转，但仍不理想。十一届六中全会决议指出：“我们过去在经济工作中长期存在的左倾错误的主要表现，就是离开了我国国情，超越了实际可能性，忽视了生产建设、经营管理的经济效果和各项经济计划、经济政策，经济措施的科学论证，从而造成大量的浪费和损失”。^①因此，研究农业技术经济问题，首先从思想认识上肃清左的错误影响，发挥有限资源的作用；其次要弄清农业技术经济研究的理论与方法问题，以便在农业现代化过程中发挥农业技术经济的杠杆作用。

赵紫阳总理在五届人大四次会决政府工作报告中指出：“为此目的，就要改变长期以来“左”的思想指导下的一套老的做法，真正从我国实际情况出发，走出一条速度比较实在，经济效益比较好，人民可以得到更多实惠的新路子。”又指出：“千方百计地提高生产建设、流通等各个领域的经济效益，这是一个核心问题。”“我国经济建设的效益很不理想，人民生活的改善同人民付出的劳动不相适应。”^②千方百计地提高经济效益，是经济工作中的一个核心问题，当然也是农业技术经济工作的核心问题。

① 中国共产党中央委员会：《关于建国以来若干历史问题的决议》，人民出版社，1981年版，第55页。

② 赵紫阳：《当前的经济形势和今后经济建设方针》，人民出版社1981年版第14—15页。

赵紫阳总理 1983 年 3 月下旬来陕西省视察水利建设、旱作农业和节约用水时强调：“搞农业要树立经济效益观点。搞农业、搞水利，同搞工业一样也要进行决策，论证，进行可行性研究，选择最佳方案。……过去我们在经济工作中，不大讲投入、产出，不大讲成本核算、经济效益。工业不讲，农业更不讲。今后要改过来。无论工业农业都要树立经济效益观点。”^①

由上可知，从理论和实践上来看，研究农业技术经济问题的必要性是显而易见的。

三、农业技术经济研究与农业现代化

农业技术经济的研究，对于加速实现农业现代化，改善农林牧渔等各业的合理的生产结构，有效地进行农田基本建设，建立正确的农业产业结构，合理地利用生产资源等方面有重要作用。

（一）实现农业现代化，就要在农业生产中采用先进的农业生产技术。而农业生产技术的推广、应用，不仅要看技术上的先进性，而且还要看经济上的合理性。即从经济效益上看，要能使活劳动和物化劳动节省、成本低、收益大。某一项先进的农业生产技术的采用，要进行论证，能达到增产增收，才有推广使用价值。但是在农业生产中往往技术上的先进性与经济上的合理性是不一致的。有时从技术上看是先进可行的，但从经济上看是不合理的，或者经济效果不大，或无经济效果。因此，先进的农业生产技术的推广应用，必

^① 见1983年3月30日《陕西日报》。

须进行农业技术经济效果的研究和评价，提出最佳的使用先进技术的方案，达到技术上的先进性和经济上的合理性的统一。

（二）要充分合理地利用资源，就要对全国、地区或每个农业生产单位进行农业资源调查、农业区划和规划工作，农业生产结构的研究，农业生产的专业化、区域化、商品化以及农业制度包括耕作制度和畜牧制度等的研究，根据各地区的自然经济特点，根据生态平衡发展规律，提出发展农业生产的不同方案。而每一个方案的提出，必须有经济依据和经济论证。这就必须进行农业技术经济效果的研究和评价，从中找出最佳方案或次佳方案。

（三）我国农村目前是以家庭联产承包责任制为主的农业，要求积极发展商品生产，使农民尽快富裕起来，为国家提供更多更好的农畜产品和出口物资。这就要求研究农户的农业生产的技术经济问题。诸如：对农户特别是专业户的农业生产结构、生产规模、农业资源的合理利用等的技术经济问题，进行经济论证。这也需要进行农业技术经济效果的研究和评价，求得各业和产品发展的最佳的比重和规模，达到充分利用资源的目的。

（四）农田基本建设是农业基本建设的重要内容，也是农业现代化的一项重要内容。农田基本建设搞不好，有了机器和水利设施也不能很好地充分发挥作用，化肥再好，效果也会受到很大的限制。农田基本建设不仅范围广，而且规模大，投入的劳动力、物资、资金数字相当可观。每项农田基本建设由于所采用的方法、措施不同，因而所消耗的劳动

力、物资、资金不同，增产的效果也各异。这就要求对各项农田基本建设项目进行技术经济效果的研究和评价，在不同的技术方案中选择最优方案，使其获得最佳的经济效果。

四、农业技术经济研究的历史和展望

我国农业经济学界提出研究农业技术经济问题是在本世纪五十年代后期的事。这方面的研究工作是随着我国社会主义经济建设事业的进展逐渐引起人们的重视的。1962年党的八届十中全会提出在农业方面要分期分批地、因地制宜地实现农业技术改革之后，1963年制订了全国科技十年规划。规划分六个方面，技术经济研究是六个方面的一个重要方面。从那时开始农业技术经济的研究作为国家任务被提了出来，从而掀起了这方面课题研究的一个高潮。在十年浩劫中有关的研究工作长期处于停顿状态。党的十一届三中全会后，技术经济的研究又重新得到各级领导的重视。技术经济和管理现代化问题是全国1978—1985年科技规划的重点研究项目之一，并且全国成立技术经济与管理现代化研究会，从事这方面的研究工作。农业技术经济的研究又一次作为全国任务重新提了出来，从而出现了另一个高潮。各有关部门根据农业生产发展和实现现代化的迫切需要，要求学术界研究适合我国国情的农业技术经济的理论与方法。中国技术经济研究会，中国农业经济学会，以及农业出版社等单位，多次召开了有关农业技术经济的学术讨论会和座谈会，成立了有关学术组织和发行了有关刊物。农牧渔业部组织全国有关高等农林院校编出了我国第一部《农业技术经济学》统编试用教

材，为学习宣传农业技术经济研究起了重要作用。近年来学术界在农业技术经济的概念、理论、方法、指标体系等科学研究方面也都取得了一些可喜的进展；科研队伍也在不断壮大。

农业技术经济学研究发展的生命力在于农业生产的需要。1983年8月我国农牧渔业部以（83）农（企）字第43号文件批转了经营管理总站《关于开展农村合作经济经营单位技术经济效益评价试点工作试行方案》，《方案》指出：“在当前农村合作经济蓬勃发展的形势下，如何运用农业技术经济学（或生产经济学）的方法，促进经营者改善经营管理，采用新技术，提高经济效益，是一个新的课题。开展农业技术经济效益评价工作，对于经营者作出正确的经营决策，避免在增加经营项目，扩大经营规模和采用新技术的工作中产生盲目性，对于合理利用农村生产资源，提高土地、劳力、资金的利用率，以尽可能少的投入，取得尽可能多的产出，达到最佳的经济效益，都具有极其重要的意义”。

《方案》还指出：“我国农村合作经济，在贯彻党中央各项农村经济政策特别是普遍实行联产承包责任制以后，打破了农业生产长期停滞不前的局面，促进农业从自给半自给向着较大规模的商品生产转化，从传统农业向现代农业转化。农村经济发展的新形势，迫切要求进一步改善经营管理，推行先进的农业技术，合理利用农业生产资源，不断提高经济效益”。还指出：“农业技术经济效益评价的实践，还可以为完善和发展中国式的社会主义农业技术经济（或生产经济）科学提供条件”。

1984年在全国十五个省、市、自治区开展了农业技术经济效益评价试点工作，1985年元月在郑州召开了总结会议。根据农牧渔业部（1985）农（经站）字第4号文件：关于转发《全国农业技术经济效益评价试点工作总结会纪要》的通知指出：“我部合作经济经营管理总站在郑州召开了全国农业技术经济效益评价试点工作总结会。会议开得较好，总结了一年来的各地办点的工作经验，解决了农业技术经济效益评价工作在目前农村是否需要、农村经营管理干部能否运用以及科学的经营管理和先进的农业生产技术相互结合，共同为农业现代化服务等认识问题”。

一年来的农业技术经济效益评价试点工作，使农业技术经济科学从书本上和课堂里走向社会，走向生产，走向群众，写出了一大批有中国式社会主义农业经济建设的农业技术经济效益评价科研成果。这不仅对指导我国农业生产实践，提高农业经济效益，实现农业提前翻两番迈出了一大步，而且也充实和丰富了农业技术经济科学的内容。

农业技术经济科学发展的生命力在于农业生产的需要。农业要发展，农业科学技术要走在农业生产的前头。我国农业要走出一条投资少，经济效益较高的路子，必须把农业技术经济评价和研究工作放在重要的位置上。在当前和一个较长的时期内，农业技术经济研究和评价，要为党的十二大提出的即在不断提高经济效益的前提下完成工农业年总产值翻两番的宏伟战略目标服务。农业技术经济研究的基本任务是：通过对不同的农牧业产业结构、区划和布局等技术方案以及技术措施、技术制度、技术政策的经济效果，进行计

算、分析、比较和评价，从而为农业生产选择技术上先进、经济上合理、社会上允许的最佳方案。农业技术经济研究，也为党和政府发挥科技参谋、咨询作用提供条件。譬如经济政策的制定，要考虑经济的合理性，它的经济效果好不好，政策应该有这样的基础。又如某一产业结构的调整，生产的区划或计划的制定，也要考虑经济效果是否提高？提高多少？产业结构调整，区划、规划的实施，用什么形式，什么体制来管理，都要进行经济评价和论证，目的都是在提高经济效益。我国广大农民在三中全会后，实行联产承包责任制，经济效益提高了，比过去吃大锅饭效益高得多。农业生产中一切实践活动，都离不开农业技术经济效果的研究。在实现农业现代化过程中，为争取本世纪末实现两个倍增的战略目标中，农业技术经济的研究，将进入新的历史阶段，农业技术经济科学也将发展到新的水平。

第一章 农业技术经济学研究的对象

第一节 农业技术经济学研究的对象

学习、研究、运用农业技术经济学，必须弄清楚这门学科研究的对象，即必须搞清楚这门学科是研究和阐明什么具体问题，解决什么特殊矛盾和特殊规律问题。

任何一门科学研究的对象，都是根据其特殊的矛盾运动规律划分的。“科学研究的区分，就是根据科学的对象所具有的特殊矛盾性。因此对某一现象的领域所特有的某一矛盾的研究，就构成某一门科学的对象”^①。要研究一门科学的对象，必须了解这门科学活动的领域和它所要研究的是什么矛盾。

农业技术经济研究的领域离不开农业生产和技术活动的范围。农业技术经济学是研究农业生产过程中技术（包括农业资源）因素和经济因素的合理组织、运用与发展的经济效果规律的科学。

农业技术经济学所要研究和揭示的矛盾是什么？众所周知，农业技术经济学是研究如何用同样的劳动消耗，取得最

^① 《毛泽东选集》第一卷，第297页。

大的经济效果；或者用最少的劳动消耗，取得同样多的经济效果的科学。也就是研究农业生产过程中投入—产出的科学。如何以最少的投入取得最大的产出，是农业技术经济学要研究和解决的核心问题。投入—产出的矛盾，这是农业技术经济学要解决的基本矛盾。

农业生产由于其本身的许多特点，例如农业生产的对象是有生命的动植物，农业生产结构调整，农业区划与布局，农业技术制度，措施方案等对生产的作用，要经过动植物器官的循环、吸收、转化，才能生产出产品；农业生产离不开土地，生产有季节性，生产周期长，对自然的依赖性比较密切等等。所有这些都使农业技术经济学所要研究，揭示的矛盾，不同于其它物质生产部门的技术经济，而有其特殊性。概括地说，农业技术经济学研究的特殊矛盾表现在如下几个方面：

一、研究揭示农业技术效果和经济效果之间的矛盾

农业技术经济学研究的目的，是使技术的先进性与经济的合理性达到最佳的统一。任何先进的技术必须适用、可行，适合当地的自然经济条件，经过论证符合低耗、高效、安全、耐用的要求。即技术必须具备经济合理性和实际可行性。具体地讲，就是从社会角度看，采用该项技术，可以节省人力、物力、财力，降低成本，增加收益；要符合所期望的经济目标的要求；具备采用该项技术的自然、经济和技术条件。农业技术经济学是从经济效果的侧面来研究技术效果与经济效果的统一。