

仲长荣 主编 陈国宏 副主编

技术经济学

福建教育出版社

责任编辑 周少英 封面设计 从 容

ISBN 7-5334-1549-3/F·20

定价:9.80 元

技术经济学

仲长荣 主 编

陈国宏 副主编

福建教育出版社



新登字 02 号

技 术 经 济 学

仲长荣 主编 陈国宏 副主编

*

福建教育出版社出版发行

(福州梦山巷 27 号 邮编:350001)

福建省宏图文化服务公司激光照排

(地址:福州市省府路 1 号 邮编:350001)

福建医学院印刷厂印刷

(地址:福州市交通路 6 号 邮编:350004)

*

850×1168 毫米 32 开本 16.125 印张 375 千字

1993 年 11 月第 1 版 1993 年 11 月第 1 次印刷

印数:1—3,000

ISBN 7-5334-1549-3/F·20 定价:9.80 元

如发现印装质量问题,由承印厂负责调换

PDG

序

我国的技术经济学是在 50 年代重点建设项目设计方案进行技术经济分析的实践中孕育,在 60 年代概括国内外技术经济分析实践和研究成果的基础上草创,在 80 年代改革开放的伟大变革中形成和发展起来的,在近十余年中,取得了令人欣慰的发展。技术经济学已经作为一门独立的学科出现在我国学科之林,并为我国的改革开放和社会主义建设大业作出了自己的贡献。然而,我国的技术经济学在自身的发展史上,一般地说,还处于经验描述的阶段,还处在技术经济方案的论证与评估方法的阐述上,适应不了变化了的客观实际,适应不了日益宏大繁杂的历史使命。我们在 1987 年 1 月出版的《工业技术经济学》曾试图作些努力,但由于是修修补补,也无济于事。随着社会主义市场经济的发展,这种不相适应的情况变得越来越严重,矛盾变得越来越突出。实践要求技术经济学发展到一个崭新的阶段,完成从经验到科学的飞跃,并且相应建立一个学科新体系。几年来,我们在努力探求这一问题的解决。福州大学根据我们的教学、科研和本学科在四化建设中的作用,确定把《技术经济学》作为学校重点课程建设,促进了我们这种探求进程的加速。今天《技术经济学》新体系的刊发,是我们这种探求的一种尝试,希望能得到技术经济学界和广大实际工作者的帮助、批评、指正,从而不断修正使之逐步成熟。

本书初名《技术经济学新体系》,但为使学科名称规范化,故仍沿用现名——《技术经济学》。全书计十一章,分上下两篇,力图根据有中国特色的社会主义理论,从理论与实践的结合上,综

合技术经济学研究的最新成果,概括我国技术经济活动的新经验,探索改革开放和社会主义市场经济向本学科提出的新问题,构筑一个技术经济学新体系的初步框架。

上篇分六章:第一章导论。主要阐明技术经济学的发展历程、学科性质、研究对象、特点和方法论问题,提出并阐明建设有中国特色的技术经济学和建立技术经济学的新体系问题。第二章技术与经济关系的本质。主要探讨技术与经济的本质联系,技术经济活动的目的;阐明技术进步、经济增长与经济效益理论及其评价。第三章技术经济系统的结构。主要探讨这一系统的总体结构和它的主体结构与核心结构,以及它对技术经济活动的意义和作用。第四章技术经济与技术转移理论。主要是阐述技术转移的本质、特点、规律,评价国内外技术转移的各种论说,探讨引进高新技术并使之产业化发展模式。第五章技术与经济的结合场。主要阐明市场是技术与经济结合的作用场,探讨技术市场的发展趋势、特点、规律,技术选择的理论原则与方法。第六章技术与经济的结合点。主要是阐明企业是技术与经济的结合点的本质含义和如何实现这种结合,探讨技术创新与企业科技发展的战略模式的选择。总之,上篇从某种意义上说,着重是探讨与回答理论技术经济学的问题,是以研究技术经济活动的本质、特征和规律为主要任务的。它是以技术转移理论为核心构筑起来的,包括技术进步理论、经济增长理论、技术经济效益理论、技术经济结构理论、技术与经济结合的基本理论等为主要内容的技术经济学的专业基础理论框架。

下篇分为五章:第七章、第八章技术经济分析的基本原则与基本方法(上、下)。主要是阐述技术经济分析的基本原则和一些基本的常用的分析方法,包括可行性研究的理论与方法。第九章企业经营的技术经济分析。主要是将技术经济的理论与方法应用

于研究企业微观技术经济活动，探讨产品开发、设备更新、营销活动等的技术经济分析与评价。第十章建设项目经济评价。着重探讨一般建设项目、股份制项目、外商投资项目、技术改造项目的经济评价问题。第十一章技术经济综合评价。主要阐述中宏观技术经济分析与评价的意义、任务、原则、程序与方法。从某种意义上说，本书下篇着重探讨与回答应用技术经济学的基本问题，主要是探讨运用技术经济活动的规律、技术经济学理论和方法，去解决微观的、中观的、宏观的技术经济问题。

参加本书编写的同志（按章节顺序）是：仲长荣（第一章、第三章的第二节、第四章、第五章、第六章、第七章的第一节）、陈国宏（第二章、第十一章）、王吓忠（第三章的第一节）、郑文力（第七章的第二、三、四节、第九章）、林少岐（第八章、第十章）。仲长荣提出新体系的总体构想，进行组织协调，最后负责全书的审阅、修改、总纂、定稿；陈国宏协助进行组织协调，参加教材大纲的讨论，着重对下篇各章节的审阅、修改工作。

技术经济学是一门还在不断发展中的新兴学科，许多理论问题还有待进一步的探讨和完善，再加我们水平有限，书中定有不少缺点以至错误，恳请批评指正。本书在编写过程中参考了许多文献资料，吸取了国内外许多专家学者的研究成果，因数量较多，无法一一列出，在此一并表示歉意和谢意。

仲长荣

一九九三年八月

目 录

上 篇

第一章 导论	(3)
第一节 技术经济学的建立与发展.....	(4)
第二节 建设有中国特色的技术经济学.....	(9)
第三节 技术经济学的新体系	(13)
第四节 技术经济学的学科性质与研究对象	(20)
第五节 技术经济学的方法论	(27)
第二章 技术与经济关系的本质	(30)
第一节 技术与经济的关系	(30)
第二节 技术经济效益	(33)
第三节 技术进步与经济增长	(39)
第四节 技术进步的度量及评价	(44)
第三章 技术经济系统的结构	(76)
第一节 产业结构	(77)
第二节 技术结构	(87)
第四章 技术经济与技术转移理论	(95)
第一节 技术与技术转移	(96)
第二节 技术转移的现状与特点.....	(100)
第三节 技术转移诸论.....	(107)
第四节 发展模式.....	(119)
第五章 技术与经济的结合场	(124)

第一节	技术与经济的结合场	(124)
第二节	技术市场	(136)
第三节	技术选择	(147)
第四节	鼎足理论与产品发展方向	(150)
第六章	技术与经济的结合点	(154)
第一节	企业是技术与经济的结合点	(155)
第二节	企业技术创新	(161)
第三节	企业科技发展战略模式的选择	(168)

下 篇

第七章	技术经济分析的基本原则与基本方法（上）	
		(181)
第一节	技术经济评价原则	(181)
第二节	资金时间价值的计算及应用	(189)
第三节	项目（方案）比选方法	(209)
第四节	不确定性分析	(250)
第八章	技术经济分析的基本原则与基本方法（下）	
		(276)
第一节	可行性研究概述	(276)
第二节	可行性研究的阶段与步骤	(280)
第三节	可行性研究的内容	(284)
第四节	可行性研究的依据和程序	(304)
第九章	企业经营的技术经济分析	(306)
第一节	新产品开发的技术经济分析	(306)
第二节	设备更新的技术经济分析	(324)
第三节	营销活动的技术经济分析	(333)
第十章	建设项目经济评价	(342)

第一节	一般建设项目经济评价基础·····	(344)
第二节	一般建设项目的经济评价·····	(375)
第三节	股份制项目的经济评价·····	(394)
第四节	外商投资项目的经济评价·····	(398)
第五节	技术改造项目的经济评价·····	(407)
第十一章	技术经济综合评价·····	(413)
第一节	概述·····	(414)
第二节	综合评价的一般方法·····	(421)
第三节	技术经济综合评价模型·····	(447)
附录·····		(459)
主要参考书目·····		(503)



上 篇

鲸
子
知
船
PDG

第一章 导 论

技术经济学是一门研究技术与经济的本质联系、发展变化规律及其在实践中应用的边缘性、交叉性的独立学科。它是在 50 年代对我国重点建设项目设计方案进行技术经济分析的实践中孕育的，在 60 年代汲取国内外技术经济研究成果和概括我国技术经济分析实践的基础上革创的，在 80 年代改革开放的伟大变革中形成和发展起来的，特别是在近十多年来，涌现了大量的很有见地的技术经济学的论著，培养了一支能征善战的技术经济专业队伍，创办了一些同技术经济相关的学术性刊物，建立了一批培养技术经济高级人才的系科，在不少高等院校的理工和管理系科中，开设了技术经济学课程。技术经济学在为我国改革开放和经济建设服务中获得了飞速的发展。到 80 年代末 90 年代初，国际环境发生了带有时代性的变化，特别是随着我国改革的深化，开放的扩大，国际技术经济往来的迅猛发展，尤其是建设有中国特色的社

会主义理论的形成，党的十四大和宪法把建立和完善社会主义市场经济体制确定为我国经济体制改革的目标模式，这一切，不仅为技术经济学的发展开拓了更为广阔的前景，指出了更为明确的发展方向，而且给我们的学科建设提出了更高的要求。技术经济学在自己的发展史上，进入了一个崭新的发展阶段，历史赋予我们广大技术经济理论工作者和实际工作者光荣的使命：要求我们在科学理论的指导下，通过综合国内外一切科学的对我有用的技术经济学的科研成果，概括国内外技术经济实践，汲取相关学科的最新成就，建立适应时代需要的有我国特色的技术经济学的新体系，把技术经济学的学科建设推向一个新的阶段，以更好地适应社会主义市场经济对技术经济学的要求。我们编写这本书正是为此而作的一种学习与尝试。

第一节 技术经济学的建立与发展

技术经济学是我国广大技术经济工作者从中国国情出发，在总结我国经济建设实践经验的基础上，学习借鉴国外相近学科的研究成果而创立的一门新兴学科。中国的技术经济学与美国的“工程经济学”，日本的“经济性工学”，英国的“业绩分析”，法

国的“经济计算”等等，有相同之处，也有许多不同的地方。20世纪初，泰勒管理思想的形成与发展为技术与经济在企业生产过程中的结合提供了理论说明的科学论据；20年代后半期，西方便有一批学者开始研究工程技术中的经济问题；1930年美国格来梯教授出版了《工程经济原理》，这是西方研究工程经济的第一本著作。这本书问世后，工程经济作为一门独立的学科得到了迅速的发展，格来梯教授也被视为工程经济学的创始人。1931年在美国西部田纳西流域规划中创立了“可行性研究”的方法，把对工程技术、工程项目经济问题的研究推向一个新的阶段。1947年美国通用电气公司工程师麦尔斯又创立了“价值分析”理论，提出了价值分析技术的一整套方法，50年代初，得到了很大的发展，称为“价值工程”，这对丰富技术经济分析方法起了重要作用。

我国的技术经济学的建立可以追溯到50年代，其建立和发展大体经历了如下几个阶段：

一、准备阶段

50年代，我国在计划工作、基本建设工作和企业管理中从苏联引进了技术经济分析方法，特别是在规划、设计156项重点基建项目时，都进行了不同深度的技术经济分析、论证。在这些建设项目的设计方案中都有“技术经济分析”一章。这些技术经济分析工作，对于提高投资效果和保证“一五”计划的顺利完成，起了重要的作用。当时，斯大林在《苏联社会主义经济问题》一书中论述社会主义基本经济规律的主要特点和要求时说“用在高度技术基础上使社会主义生产不断增长和不断完善的办法，来保证最大限度地满足整个社会经常增长的物质和文化需要”，这里涉及到了发展技术与实现经济目标的关系；在讨论和进行经济核算时，

也牵涉到评价企业经济效益指标体系等问题。尤其是1956年4月25日毛泽东发表了《论十大关系》，对适合我国国情的社会主义建设道路进行了探索，并且具体论述了技术与经济建设的关系。总之，50年代我们自己的建设实践和理论探讨，为技术经济学的建立进行了理论上和实践上的准备。我国的技术经济学已在孕育，“胎动”可见。但是，由于受到历史和内外部条件的限制，在50年代还未能形成具有系统理论和方法的技术经济学科。1958年“大跃进”开始后，在“左”倾路线的影响下，生产建设“只算政治帐，不算经济帐”，刚刚开始的技术经济工作受到了摧残，使我国的经济工作遭受了严重的损失。

二、草创阶段

60年代初期，党中央提出了“调整、巩固、充实、提高”的八字方针，开始纠正不讲经济效益的错误倾向。伴随着国民经济调整工作的进行，在经济理论界开展了对社会主义经济效益问题的广泛讨论，1963年出现了第一次讨论高潮。经济建设的实践要求建立专门研究技术与经济相结合、分析技术发展中的经济效益的专门学科。1962年春到1963年春在党中央和国务院领导下制订的《1963——1972年科学技术发展远景规划》中正式提出了“技术经济学”这一学科，全面论述了它的学科发展方向和任务；论述了加强技术经济工作的重要性 and 必要性；提倡和鼓励广大科学技术工作者学习和运用技术经济研究的各种科学方法，广泛开展技术经济研究工作；提出了加强技术经济研究应采取的措施（包括经常地系统地积累各种技术经济资料、研究评价各种技术的经济效益的理论和方法、建立专业的研究机构、培养专门的人才和组织起了专业的技术经济研究队伍等）；规定了在这10年里要

特别注意研究的技术经济问题（包括合理利用土地的技术经济研究，工、农、林、牧、副、渔综合经营的技术经济分析，农业技术改革的技术经济分析，食物营养构成的技术经济研究，燃料动力的技术经济研究，原料、材料选择的技术经济问题等 11 个方面）。1963 年 12 月，中共中央和国务院批准了这个科技发展规划，建立了一些科研机构，开展了技术经济问题的研究，截至“文化大革命”，在各种报刊先后发表了大量文章，重点对经济效益的一般概念、实质、范围、评价标准、评价指标和指标体系、具体的计量方法等问题进行了认真的探讨。我国的技术经济学进入了草创阶段，或者说进入了有计划的创建阶段。

但是，在“文化大革命”这十年浩劫中，技术经济研究工作被迫停顿，有关的研究机构纷纷被撤消，技术经济队伍被摧残。盲目建设等情况越来越突出，使国民经济遭到严重破坏，到 1976 年粉碎“四人帮”时，我国国民经济已濒于崩溃的边缘，技术经济学更是惨遭扼杀。

三、建立和发展阶段

党的十一届三中全会之后，在坚持改革开放努力恢复和发展国民经济的过程中，一些经济学家和科技工作者再次提出在经济建设中必须加强技术经济工作和讲究经济效益，受到了中央领导同志的支持和重视，技术经济学进入了自己发展史上的黄金时期。

为了贯彻执行中央关于讲究经济效益的方针，近几年来对技术经济理论和方法的研究有了很大的进展。特别是 1978 年经科学大会讨论通过、党中央和国务院批准的《1978——1985 年科学技术发展规划》中，把“技术经济和管理现代化理论和方法的研究”列为 108 个重点研究项目中的第 107 项。为了落实这项重点