

周惠珍



基本建设技术经济学

中国物资出版社

基本建设技术经济学

周惠珍 编著

一九八六年·北京

基本建设技术经济学

周惠珍 编著

中国展望出版社出版

(幽州特约编辑部)

石家庄市太行印刷厂印刷

北京市新华书店发行

开本 787×1092 毫米 1/16 20印张 444千字

1986年1月第1版 1986年1月第1次印刷

印数: 00001—10000

统一书号: 4271·189 定价: 3.80元

前 言

基本建设技术经济学是一门新兴的综合性边缘学科，它是根据现代科学技术发展和社会主义经济建设的需要，在建筑科学技术和经济管理科学的发展中逐渐形成和发展起来的。

基本建设技术经济学是研究基本建设领域内技术因素和经济因素的矛盾特殊性及其发展变化的客观规律，探求基本建设中科学技术进步与社会经济发展的协调统一和最佳结合关系，选择技术先进、经济合理的最优建设方案，提高建设投资的经济效益。也就是说，它是研究基本建设全过程中（从工程项目的规划、设计、施工到交付使用）各种技术经济问题（包括技术发展规划、技术政策、技术方案和技术措施等）的经济效果评价理论和方法的学科。而且是以定量分析为主、应用性很强的、隶属于经济科学的一个重要分支学科。基本建设技术经济学在我国社会主义现代化建设中，对于提高投资经济效益具有特别重要的意义。

按照学科的研究对象和要求，本书共分三篇。第一篇（共四章）扼要阐述了基本建设技术经济学的基本理论和方法。第二篇（共七章）重点论述了工程建设项目的可行性研究和项目评价的理论与方法，并列举了关于工业建设项目和民用建设项目的经济评价案例。第三篇（共四章）按照基本建设程序，分别叙述了工程设计方案和施工方案的技术经济分析，分析了国内外高层建筑施工技术发展趋势及其经济效果，详细介绍了国内外对住宅建筑经济效果综合评价方法，特别是运用模糊数学、决策表、“全寿命”费用和全社会效果评价等一类新型的现代科学方法进行多目标决策分析。

本书原是作者为中国人民大学工业经济系基本建设经济专业讲授《基本建设技术经济学》和《工程项目评价》课程编写的内部教材。自1979年以来，先后在校内对研究生、本科生和函授生作过不同程度的讲授。并曾在校外为国家城乡建设环境保护部、外经部、铁道部、地质部、北京市建工局、纺织局、一轻局等单位举办的经济管理干部进修班和基建干部训练班讲授过多次。本书的某些内容包括作者参加过的国家《建筑科学技术发展规划纲要》第100项课题的科学研究成果，以及其他有关学术论文、社会调查和技术咨询等社会实践成果。

由于基本建设技术经济学还是一门正在形成和发展中的新兴学科，许多问题尚在研究和探讨的过程中，加之作者能力和水平有限，书中的缺点和错误在所难免。为了使基本建设技术经济学这门学科的内容更加充实和丰富，以利它在我国四化建设中更好地发挥作用；同时，从教学的角度考虑如何进一步建设这门学科，使其更加系统化，恳切希望专家、学者、教师、同学以及广大读者批评指正，提出建设性意见，以利今后改写、修订。

在本书的编写过程中，曾得到校内外许多同志的支持、帮助和指教，特别是徐文通同志认真审阅了全书，提出了不少宝贵意见，在此一并表示衷心感谢。

作 者

1985年6月于北京

（一）

目 录

前言	(一)
目录	(1)
第一篇 基本建设技术经济的基本理论和方法	(1)
第一章 技术经济学概论	(1)
第一节 技术经济学的形成和发展	(1)
一、技术经济学的产生是社会生产力发展的必然结果	(1)
二、国外技术经济的研究	(1)
三、技术经济学在中国的形成	(2)
第二节 技术经济学的研究对象和范围	(3)
一、技术经济学的研究对象和性质	(3)
二、技术经济学的研究范围	(3)
第三节 技术经济学的特点	(5)
一、综合性和边缘性	(5)
二、应用性和广泛性	(5)
三、系统性和预测性	(6)
第四节 技术经济学与其相邻学科的关系	(7)
一、技术经济学与经济效果学的关系	(8)
二、技术经济学与系统工程学和运筹学的关系	(8)
三、基本建设技术经济与其相邻学科的关系	(9)
第五节 基本建设技术经济学的任务	(10)
第二章 技术经济效果的基本原理	(11)
第一节 技术和经济的概念	(11)
一、技术和经济的含义	(11)
二、技术、经济、社会三者的关系	(12)
第二节 经济效果与经济效益	(13)
一、经济效果的一般概念	(13)
二、经济效果的衡量	(14)
三、经济效益	(15)
第三节 技术经济效果评价的可比原理	(16)
一、确定比较基准	(17)

二、技术方案经济效果评价的可比条件·····	(17)
第三章 基本建设技术经济效果指标体系·····	(22)
第一节 技术经济效果指标体系的概念和作用·····	(22)
第二节 基本建设技术经济效果指标的分类·····	(22)
第三节 基本建设技术经济效果的主要指标体系·····	(30)
一、规划设计方案的技术经济指标体系·····	(30)
二、建筑平立面设计方案的技术经济指标体系·····	(34)
三、建筑结构设计方案的技术经济指标体系·····	(36)
四、施工方案技术经济效果指标·····	(37)
第四节 基本建设技术经济效果指标的选择·····	(38)
第四章 基本建设技术经济效果的评价方法·····	(39)
第一节 技术经济效果评价的基本程序·····	(39)
第二节 基本建设技术经济评价的基本方法·····	(41)
一、方案比较法·····	(42)
二、成本(费用)效益分析法·····	(44)
三、数学定量系统分析法·····	(49)
第二篇 工程建设项目可行性和项目评价·····	(56)
第五章 建设项目可行性研究·····	(56)
第一节 可行性研究的基本概念·····	(56)
一、可行性研究的由来、形成和发展·····	(56)
二、可行性研究的概念·····	(56)
三、可行性研究的地位·····	(57)
四、可行性研究的作用·····	(58)
第二节 可行性研究的阶段和内容·····	(60)
一、可行性研究的阶段划分·····	(60)
二、可行性研究的内容·····	(62)
第三节 编制可行性研究报告的依据和要求·····	(63)
一、编制可行性研究报告的依据·····	(63)
二、编制可行性研究报告的步骤·····	(64)
三、编制可行性研究报告的要求·····	(66)
第四节 项目产品方案和合理生产规模的确定·····	(67)
一、产品需求量的调查和预测·····	(67)
二、经济合理生产规模的确定和分析·····	(68)

第六章 建设项目的经济评价原理	(73)
第一节 项目经济评价的意义和原则	(73)
一、经济评价的意义和内容	(73)
二、经济评价的原则	(74)
第二节 项目经济评价的程序和基础资料	(75)
一、经济评价的程序	(75)
二、经济评价的基础资料	(76)
第三节 项目经济评价的财务预测	(77)
一、财务预测的基本数据	(77)
二、财务预测的主要报表	(78)
第四节 财务预测表的编制方法	(78)
一、项目基建投资预测表	(78)
二、项目流动资金预测表	(81)
三、项目投资来源及支用预测表	(82)
四、项目生产成本和单位产品成本预测表	(83)
五、项目销售收入和税金预测表	(84)
六、项目销售利润预测表	(84)
七、项目贷款还本付息预测表	(85)
八、项目财务平衡表	(85)
九、项目现金流量表	(86)
第七章 建设项目的企业经济评价	(86)
第一节 企业经济评价的作用和指标	(86)
第二节 现金流量分析	(87)
第三节 静态获利性分析	(90)
一、简单投资收益率	(90)
二、投资回收期	(91)
三、贷款偿还期	(93)
第四节 动态获利性分析	(94)
一、净现值法	(94)
二、净现值率法	(96)
三、内部收益率法	(97)
第八章 建设项目的国民经济评价	(102)
第一节 国民经济评价的意义	(102)

第二节 国民经济评价的经济效果指标.....	(102)
一、国民收入净增值和社会净收益.....	(102)
二、国民收入净增值率和社会净收益率.....	(108)
三、国民净增值内部收益率和社会净收益内部收益率.....	(109)
四、投资回收期.....	(110)
五、评价国民经济效益的计算实例.....	(111)
第三节 国民经济评价的社会效果指标.....	(116)
一、就业效果指标.....	(117)
二、分配效果指标.....	(119)
三、外汇效果指标.....	(121)
四、产品的国际竞争能力指标.....	(123)
第四节 国民经济评价的补充指标.....	(125)
一、基础结构设施.....	(125)
二、技术秘密.....	(125)
三、环境影响.....	(125)
第五节 建设项目的综合评价.....	(126)
第九章 建设项目评价的不确定性分析.....	(126)
第一节 不确定性的概述.....	(126)
第二节 盈亏平衡分析.....	(127)
一、盈亏平衡分析的概念.....	(127)
二、盈亏平衡分析方法.....	(127)
三、盈亏平衡分析的应用举例.....	(129)
四、盈亏平衡分析的作用和条件.....	(130)
第三节 敏感性分析.....	(130)
一、敏感性分析的含义.....	(130)
二、敏感性分析的步骤和方法.....	(131)
三、敏感性分析的应用举例.....	(133)
四、敏感性分析的作用和局限性.....	(135)
第四节 概率分析.....	(136)
一、概率分析的定义和作用.....	(136)
二、概率分析的步骤和方法.....	(137)
三、概率分析的应用举例.....	(137)
第十章 民用建设项目财务效益分析	
——某开放城市高级住宅区项目建议书.....	(139)
第一节 项目概况.....	(139)

第二节	项目总体规划	(140)
第三节	项目财务效益分析	(144)
第四节	主要技术经济指标	(154)
第五节	项目评价结论	(155)

第十一章 工业建设项目经济评价

——某大型化纤厂工程项目经济评价

.....	(156)
-------	-------

第一节	总 论	(156)
第二节	投资估算和筹资方案	(157)
第三节	财务预测	(160)
第四节	企业财务评价	(164)
第五节	国民经济评价	(177)
第六节	项目总评价	(188)

第三篇 基本建设工程设计和施工方案的技术经济分析 (192)

第十二章 基本建设工程设计方案的技术经济分析..... (192)

第一节	工程设计方案技术经济分析的意义和原则	(192)
一、	设计方案技术经济分析的意义	(192)
二、	设计方案技术经济分析的主要原则	(193)
第二节	总平面设计方案的技术经济分析	(193)
第三节	建筑立面设计方案的技术经济分析	(197)
一、	建筑层数的经济分析	(197)
二、	建筑层高的经济分析	(203)
第四节	建筑平面设计方案的技术经济分析	(206)
一、	平面形状的经济分析	(206)
二、	建筑物宽度的经济分析	(210)
三、	建筑物长度的经济分析	(215)
四、	住宅建筑户型和居住面积的经济分析	(218)
五、	工业厂房柱网的经济分析	(220)
第五节	建筑结构方案的技术经济分析	(222)
一、	建筑物结构体系的经济分析	(222)
二、	主要结构构件方案的经济分析	(224)
第六节	设计方案的经济效果评价举例	(228)

第十三章 基本建设工程施工方案的技术经济分析	(234)
第一节 工程施工方案技术经济分析的意义和内容.....	(234)
一、施工方案技术经济分析的意义.....	(234)
二、施工方案技术经济分析的内容.....	(234)
第二节 施工方案经济效果计算指标.....	(235)
第三节 施工方案经济效果的计算方法.....	(236)
第四节 施工方案经济效果计算程序和内容.....	(238)
一、问题的提出.....	(238)
二、确定比较基准.....	(239)
三、技术方案的应用范围.....	(239)
四、技术方案的经常费和一次性费用.....	(241)
五、技术方案对比的可比条件.....	(242)
六、技术方案换算费用的计算.....	(242)
第五节 新技术方案经济效果的计算.....	(244)
一、采用新技术方案的国民经济效果的确定.....	(244)
二、采用新技术方案企业经济核算效果的确定.....	(247)
三、采用新技术方案的总经济效果评价.....	(248)
第十四章 高层建筑施工技术经济分析	(250)
第一节 高层住宅的基础承重型式的技术经济分析.....	(250)
第二节 高层住宅的结构体系和施工体系的分析.....	(255)
一、土建造价分析.....	(255)
二、施工工期分析.....	(262)
三、工耗和材耗分析.....	(264)
第三节 国外高层建筑施工技术发展趋势及经济效果.....	(265)
第十五章 住宅建筑的经济效果评价	(267)
第一节 住宅建筑经济效果评价的意义和目的.....	(267)
一、住宅建筑经济效果评价意义.....	(267)
二、住宅建筑经济效果评价的目的.....	(267)
第二节 住宅建筑经济效果评价原则和步骤.....	(268)
一、住宅建筑经济效果评价原则.....	(268)
二、住宅建筑经济效果评价步骤.....	(268)
第三节 住宅建筑经济效果评价的内容和指标.....	(269)
一、评价内容.....	(269)

二、衡量住宅建筑经济效果的指标·····	(271)
第四节 国内住宅建筑经济效果综合评价方法·····	(271)
一、多指标评价法·····	(271)
二、评分评价法·····	(273)
三、指标系数评价法·····	(274)
四、比重因子评价法·····	(275)
五、“模糊数学”综合评价法·····	(277)
第五节 国外住宅建筑经济效果综合评价法·····	(281)
一、技术经济评价方法·····	(281)
总换算费用评价法·····	(281)
“全寿命”费用分析法·····	(283)
决策表评价法·····	(284)
二、社会经济效果的评价方法·····	(289)
计分测定评价法·····	(289)
“全社会”经济效益评价方法·····	(293)
附录：复利系数表1～8·····	(296)
主要参考文献·····	(304)

第一篇 基本建设技术经济的基本理论和方法

第一章 技术经济学概论

第一节 技术经济学的形成和发展

一、技术经济学的产生是社会生产力发展的必然结果

技术经济学是一门新兴的综合性边缘科学，它是根据现代科学技术和国民经济发展的需要，在自然科学和社会科学的发展过程中互相渗透互相促进逐渐交叉地形成和发展起来的。因此，它的产生并不是偶然的，而是科学技术和社会经济发展的客观需要，是人类社会发展的必然。技术经济学是一门研究人类社会生产技术活动经济效果的科学，它的形成和发展也必然是符合社会生产力发展的规律的。

在机器大工业出现前，由于生产技术水平低，对于一些手工作坊的经营管理比较简单，当时的作坊主既是生产者又是管理者。由于社会生产力的发展，引起了社会劳动的大分工，生产规模的扩大化和生产技术的复杂化，就产生了经营管理的专业化。其结果，使原始单一的生产组织，形成了许多相互独立而又相互依赖的生产部门。与此同时，也形成了反映不同物质生产规律的科学体系。随着现代化生产和科学技术的不断发展，社会分工愈来愈细，促使科学技术一方面向分工细的纵深发展；另一方面向综合性强的广度发展，使许多学科之间出现了相互渗透、相互交叉的新的边缘科学，如工业工程学、工程经济学、经济计量学、运筹学等新学科。技术经济学也在此时应运而生，它是研究生产技术发展规律的科学，能促使生产技术更经济合理地为社会服务，并推动社会生产力的发展。

二、国外技术经济的研究

技术经济学在西方国家被称为“工程经济”、“经济性工程学”、“经济性分析”和“工业项目的经济分析”等等。他们着重于工程技术的机会成本和资本利润分析的经济研究，其经济理论基础是边际效用学说。在这门学科中还广泛运用了运筹学、系统工程学、科学管理、概率论和电子计算机等现代化科学方法和手段。

苏联和东欧国家将技术经济的研究内容作为“技术经济计算”或“技术经济论证”包括在部门经济学科内，他们认为技术经济学是技术与经济的结合，并建立在部门生产

工艺学、技术定额学、劳动组织与劳动定额学、统计学、劳动价值论等学科的基础上，主要采用统计、分析、对比的方法进行方案选优。

六十年代后，随着管理科学的发展，运筹学、概率论、数理统计等现代数学方法在生产中应用，系统工程、计量经济学、电子计算技术、最优化理论等学科的发展，使技术经济效果的分析、评价和优选方法有了质的飞跃。由原来采用的分析比较方法，发展为运用随机过程、概率分析、数学规划、最优规划等方法。对许多无法用直观表述的经济现象，可运用计算机模拟仿真办法测算。这就使现代的技术经济学的理论和方法有很大的发展，赋予了新的内容和概念，大大超出了传统工程经济学的范围。

三、技术经济学在中国的形成

技术经济学作为新兴的独立学科，是在中国国土上自己建设和发展起来的。它是在总结建国卅余年来经济建设和生产实践中正反两方面经验教训的基础上，运用马克思列宁主义的经济理论，同中国四化建设的具体实际相结合，吸收国外科学技术和经营管理的新成果，利用经济科学中先进的理论和方法，独立自主地逐步形成和发展为具有中国特色的技术经济学。

技术经济学在中国的产生和形成经历了坎坷曲折的路程。早在六十年代初期，实行国民经济调整时，由于总结了五十年代在经济建设中注重技术经济论证而取得良好经济效果的经验和在大跃进时期不讲究经济效益的教训，认识到在建设和生产过程中重视技术与经济结合和讲究经济效益的必要性，提出需设立专门研究技术经济效果的学科，于是在1962年制订我国《1963~1972年科学技术发展规划纲要》时，把“技术经济”列入十年科学技术规划六个重要方面（包括资源、工业、农业、医药卫生、基础科学、技术经济）的科研课题之一，这就是我国技术经济学产生的历史背景。

在“文化大革命”的十年内乱时期，技术经济的研究工作又遭受“左”的思想干扰而被迫停止，国民经济也遭到严重破坏。直至一九七六年粉碎“四人帮”以后，特别是党的十一届三中全会以来，我国的技术经济学才获得新生，得到了空前发展，在《1978~1985年全国科学技术发展规划纲要》中，又把“技术经济”列入108项全国科研重点项目。从那时起，在短短几年内，全国大部分地区和中央各部门都纷纷成立了技术经济研究会；在高等院校也陆续开设了技术经济学课程，高教部还规定技术经济学作为工科和财经院校的必修课程；中国社会科学院和中央各部及其下属的设计、生产部门都先后成立了技术经济专门研究机构。国务院也成立了技术经济研究中心。这样，全国技术经济学的研究已形成了一支强大的科研队伍，为进一步发展这门学科奠定了良好的物质基础。

综上所述，在我国进一步建设、完善和发展中国特色的技术经济学，已具有一定的理论基础、方法基础和实践基础，并在方针政策、组织机构、管理体制等多方面为技术经济学的顺利发展创造了良好条件。但是，目前技术经济学还是一门年轻的、正在发展中的学科，并且是大有发展前途的学科。今后，应将为十二大提出的经济建设宏伟战略目标服务，作为技术经济研究工作的基本出发点；把加强技术经济研究和论证工作，作为

提高国民经济效益的一个重要环节。在经济建设和生产实践中把技术经济学的理论和方法体系的研究继续引向深入，使其日臻完善和发展。

第二节 技术经济学的研究对象和范围

一、技术经济学的研究对象和性质

“科学研究的区分，就是根据科学对象所具有的特殊的矛盾性。因此，对于某一现象的领域所特有的某一种矛盾的研究，就构成某一门科学的对象。”^①技术经济学作为一门新兴的科学，就是研究社会生产和劳动领域里技术和经济这一对矛盾的特殊性及其特殊的本质，研究和探索技术与经济这两个矛盾方面的统一关系及其发展变化的规律性，从而揭示技术经济问题内在的客观规律。

技术经济学的研究对象是社会生产过程中可能采取的技术政策、技术方案（包括生产领域和非生产领域的技术方案）、技术措施的经济效果，为选择最优方案提供决策依据。狭义的技术经济学只研究整个生产劳动过程中劳动工具的经济效果，而广义的技术经济学是研究整个生产力^②的经济效果和生产的经济效果问题，或是研究所有劳动（包括物质生产劳动和非物质生产劳动）的经济效果问题。

由上述可知，技术经济学是一门技术科学和经济科学相结合的交叉科学，亦是介于自然科学和社会科学之间的边缘科学，技术是它的基础，而它的落脚点是经济。因此，它应属于经济科学，也就是属于社会科学。技术经济学的研究内容，是对为达到某个预定目的而可能采用的各种不同的技术政策、技术方案、技术措施的经济效果或社会经济效果，进行计算、分析、比较和评价，从中选择技术可行和经济合理的最优方案。因此，技术经济学的研究目的，在于研究采用何种理论与方法来获得最佳技术经济效果。

二、技术经济学的研究范围

技术经济学研究的范围极为广泛，凡是科学技术工作都有个经济效果（或社会经济效果）问题，这些问题都应属于技术经济学的研究对象。现在我们从科学技术的横向和纵向两个方面来考察技术经济学的研究对象问题。

1. 从横向（按部门分类）来考察：

（1）按国民经济各部门分类，技术经济学的研究对象既包括社会再生产过程中的生产、分配、交换、流通各环节的技术经济效果，也包括文教、卫生、生活等各方面的技术经济效果问题。如工业技术经济、农业技术经济、交通运输技术经济、邮电技术经济、建筑技术经济、商业技术经济、文教卫生技术经济、贸易技术经济、科学研究技术经济、国防建设技术经济、公用事业技术经济等。工业技术经济又可分为冶金、化工、

^①《毛泽东选集》第297页，人民出版社一九六六年出版。

^②生产力是人们征服自然、改造自然的能力。生产力要素包括：（1）具有一定的科学技术知识、生产经验和劳动技能的劳动者；（2）同一一定的科学技术相结合的，以生产工具为主的劳动资料；（3）劳动对象。

煤炭、石油、电力、机械、建材、轻工、食品、纺织等技术经济学科。

(2) 按照生产建设阶段划分, 可以有: 基本建设技术经济、科学试验研究技术经济、勘探技术经济、规划设计技术经济、施工技术经济和生产运行技术经济等研究对象。

(3) 按研究问题的不同方面来划分, 如对某些综合性跨部门的技术经济问题的研究, 如能源技术经济、综合运输技术经济、资源利用技术经济、消费技术经济、物流技术经济、环境保护技术经济和城市建设技术经济 (见图 1-1)。

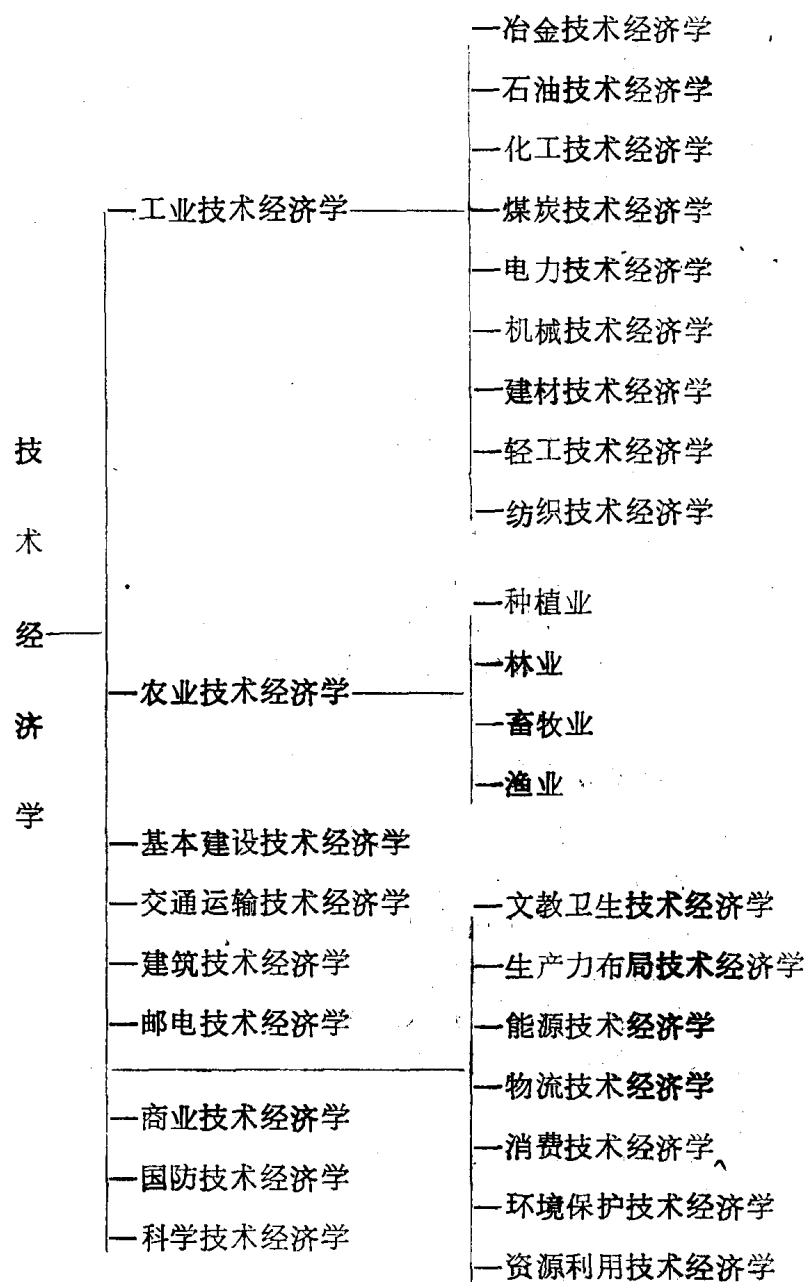


图 1-1 技术经济学的分支学科

2. 从纵向（按研究内容分类）来考察。

(1) 宏观技术经济问题。从世界范围看，涉及到对人口增长、能源危机、资源消耗、生态恶化和环境污染、军事费用膨胀等方面问题制订相应的技术政策，甚至提出发展中国家和第三世界国家为促进本国的社会经济发展目标所需采取的科学技术政策和技术进步发展方向问题的研究。从全国范围看，涉及整个国民经济或某个部门的带全局性的科学技术工作的经济效果问题，如某一时期国家的投资规模和方向问题，国民经济各部门的发展比例和速度问题，生产力的合理配置和布局问题，能源的生产和供应问题，以及各项技术政策问题等。

(2) 中观技术经济问题。从每个研究项目来说，规模不大，需要投资不多，但可对整个国民经济有极大作用和意义的，即属于不宏不微，亦宏亦微的技术经济问题。如某些大型骨干项目的建设工程的技术经济论证和可行性研究，它们对整个国民经济和部门经济的发展影响较大；又如油菜籽综合利用问题、发展饲养奶山羊、发展饲料工业小氮肥厂的生产问题、旧城市的改建问题、粉煤炭的综合利用等。

(3) 微观技术经济问题。指涉及某个建设项目或企业经营、科学研究项目中某些具体技术问题的经济效果问题。如一项新建、改建或扩建工程所需论证的技术经济问题；工程项目的产品方案和合理生产规模；分析和选择工程的生产工艺路线和主要设备；分析企业的协作配套条件；企业厂址的选择；建设方案的技术经济评价等。总之，要研究企业的规模、产品方向、生产布置、设备选型、使用与更新，以及在生产过程中的原材料利用、新技术新工艺的采用、新产品的开发、劳动生产率和产品质量的提高等技术经济效果，以便确定技术革新和技术改造的项目。

第三节 技术经济学的特点

一、综合性和边缘性

技术经济学是在现代科学技术和社会经济发展的基础上，逐渐地由自然科学和社会科学交叉形成和发展起来的一门综合性的边缘科学。因此，它既可属于自然科学的领域，又可属于社会科学的领域，但主要应属于社会经济科学的范畴，是经济学的一个分支。技术经济学是研究应用科学技术（包括生产技术和社会技术）发展的经济规律，探索经济合理地开发和利用各种自然资源和社会经济资源，以及使其满足社会需要和经济发展目标的合理途径，作为正确决策的科学依据，促使科学技术更有效地为国民经济服务和推动社会生产力的发展。

在技术经济学研究中，必须综合考虑技术和经济这两方面的因素和相互关系。这里应明确，技术是基础，经济是目的，必须将两者有机地结合和统一起来，而重点是研究技术的经济合理性。

二、应用性和广泛性

技术经济学是一门解决实际问题的学问，基本上属于应用性的科学。它既不同于纯

理论的研究,也区别于纯技术的研究,而是基于生产力经济学^①和经济效果学^②的理论基础上,对可行的应用技术问题进行经济合理性的研究和论证,即预测、分析和评价这些技术问题的经济效果和社会经济效益。因此它主要研究各种技术问题的经济评价理论和方法,并对具体的技术经济问题提出论证结论和建议,总结国外科学技术发展的客观规律,结合本国的社会经济发展战略目标,指出不同时期、不同地区、不同社会经济条件下,各种技术发展的方向和趋势,制定我国的科学技术发展规划、计划和技术政策。因此,技术经济学的研究,要密切结合各个国家、各个地区的自然条件和资源特点,各个时期国家的物质技术基础和社会经济状况。技术经济研究的基础数据和资料大量地需要来自于生产实践、社会实践和科学实验;技术经济评价的理论证明也必须通过生产实践来验证,它的研究成果通常以规划、计划、方案和建议的形式出现。总之,这门科学来源于实践、经过实践检验,再服务于实践,应用到社会生产实践中去。因此,它具有明显的实用性。

综合上述,不论是宏观经济、中观经济、还是微观经济;不论是科学技术规划、计划和技术政策的制定,或是技术方案和技术措施的选择;无论是城市建设、农业建设,还是工业综合体或工程项目的建设;甚至对于每个生产单位、经济单位、国民经济的各部门或企事业单位的科学组织和经营管理,都需要进行技术经济分析评价的研究工作,这就形成了这门学科的广泛性。

三、系统性和预测性

任何技术和经济都不能脱离自然物质基础和社会经济环境而孤立存在,它们是整个社会的技术经济大系统中的一个有机组成部分,而且是依附于这些基础和条件而形成和发展的。我们对任何技术问题经济效果的研究,必然要受到各种客观环境的制约。因此,必须在某种特定的社会经济环境条件下,研究各种应用技术的经济效果,也就是必须把各种技术问题,置身于整个社会的政治、经济和自然环境的大系统中,加以综合分析、评价和论证,并注意考虑它们同系统中其它各部分(子系统)之间的关系与影响,分析其有利与不利条件,提出多种改进和提高经济效果的措施。例如,在对某工程建设项目进行技术经济论证和可行性研究评价时,不仅要考虑该项目本身的直接经济效果,而且还应考虑与其有关的相关项目的间接经济效果;不仅要研究企业的经济效益,还应着重研究项目给国家和社会带来的国民经济效益和社会效果。因此,必须要用系统的观点和系统分析的方法来研究技术经济问题。

必须强调指出,技术经济学所研究的技术经济效果注重于未来效果的预测,也就是对技术政策、技术规划、技术方案和技术措施被采纳后,将带来的经济效果进行论证和比选,这是属于事先分析;当然也需要对这些技术问题在实施过程和实践以后的经济效果进行计算和经济比较,这就属于中间分析和事后分析。但是后者仅是为了检验前者的

①研究生产力及其诸要素在时间、空间和其它各种条件相结合情况下,运动变化发展的客观规律。

②研究从劳动消耗角度对各种社会实践作出的经济效果评价。