

21世纪 经济学教材

技术经济学

——原理与方法

何建洪 主 编
任志霞 卢安文 副主编

*T*echnological Economics
Principles and Methods



清华大学出版社

21世纪 经济学教材

技术经济学

——原理与方法

何建洪 主 编

任志霞 卢安文 副主编

*T*echnological Economics

Principles and Methods

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

作为一门经济学、管理学与技术工程学相交叉的学科,技术经济学既涵盖了理论性的技术创新规律和特征、技术进步与经济增长间相互关系方面的知识,又包括了技术项目管理实践方面的知识。因此本书将主要内容划分为三篇,即理论篇、方法篇和应用篇。其中,理论篇包括前三章,阐述了技术创新的原理、动因、组织体系、诱发因素与促进因素等问题,并简要介绍了技术在经济增长中的贡献,包括对这种贡献的原理性分析、贡献率的测度等;方法篇包括了第四章~第八章,主要介绍了对技术实践效果进行经济评价的方法,包括经济效果预测、资金时间价值计算、单方案经济价值评价、多方案选择,以及不确定情况下的方案评价;应用篇包括第九章~第十一章,主要介绍了技术经济评价方法在一些特殊情景如固定资产管理、项目可行性分析、项目后评价中的应用。

本书可作为高等院校相关专业技术经济学课程的教材,也可作为企业管理人员和技术人员的参考读物。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

技术经济学——原理与方法/何建洪主编. —北京:清华大学出版社,2012.6
21世纪经济学教材

ISBN 978-7-302-28927-2

I. ①技… II. ①何… III. ①技术经济学-高等学校-教材 IV. ①F062.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第107669号

责任编辑:李昱颀

封面设计:张秀岩

版式设计:文森时代

责任校对:王 云

责任印制:杨 艳

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦A座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>

印 刷 者:北京四季青印刷厂

装 订 者:三河市兴旺装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×230mm 印 张:18 字 数:393千字

版 次:2012年6月第1版 印 次:2012年6月第1次印刷

印 数:1~4000

定 价:32.00元

前言

技术经济学这一学科的内容体系由三个方面的知识构成,其一是技术创新规律和特征方面的知识,即有关技术创新的原理、动因、组织体系、诱发因素与促进因素等问题。其二是关于技术与经济的相互作用或影响方面的知识,主要关注技术在经济增长中的贡献,包括对这种贡献的原理分析、贡献率的测度等。一般认为,技术已经成为推动经济持续增长的最重要的源泉。其三是关于技术经济学的应用性知识,主要包括技术的经济效果评价、技术使用过程中的经济性理念、对技术实践的经济性进行评价的方法、技术活动经济效果数据的获取与处理等方面的内容。因此,可以说技术经济学的研究领域十分广泛,从宏观到微观,包括国家、产业、企业和工程项目等层次的技术经济问题。从这个意义上说,技术经济学是典型的“经世济民”的应用经济学科。在经济全球化、科技国际化,以及我国将改革开放真正融入全球经济而建设资源节约型和环境友好型社会的大背景下,技术经济学面临巨大的发展机遇和挑战。

从我国高校人才培养目标来看,无论是对于经济管理类专业的学生还是理工类专业的学生,都将培养学生的综合素质与能力放在重要的位置,都要着重对学生进行技术能力、创新意识、人文素养、经济思维等方面的教育与引导。这就要求我们为学生开设一些涉及面广、综合性强、导向性显著的课程,并编写出能够适应这种特殊要求的教材。本教材正是基于这样的思想,将技术发展在经济发展中的作用、项目评估与控制、技术经济价值评价、时间价值、技术创新的原理与过程管理、项目投融资基础等内容有机结合起来,充分体现了将技术创新方法、经济分析思维、技术研发与应用紧密结合的教学理念,有助于提升学生的综合素质与能力。

本书是在充分借鉴吸收国内外优秀教材和最新研究成果的基础上,根据编者多年从事技术经济学的教学、科研工作的经验积累编写而成。在整体上力求结构新颖、内容丰富,理论与实际相结合,继承与发展紧密结合。在编写过程中,按照理论、方法和应用的逻辑思路,博采众长、“通”“专”相宜,力求既便于教师的课堂教学又便于学生的课下自学。全书的主要内容分为三大部分,即理论基础、技术经济分析基础、技术经济分析方法和技术经济分析原理的应用,各个部分环环相扣,衔接紧密。这三部分又分为十一章,每章设计有内容提要、本章小结、思考与练习等模块内容,以方便使用者学习和参考。

全书第一章和第三章由蒋满霖编写,第二章、第四章、第五章及第十一章由何建洪编写,第六章由卢安文和任志霞编写,第七章由任志霞编写,第八章由任志霞和付德强编写,第九章由任志霞和何建洪编写,第十章由何建洪和罗琼编写。全书整体框架设计和总组稿由何建洪完成。

在本书的编写过程中，我们学习、参阅和引用许多同行的学术成果，以及国内外相关优秀教材的支持和资料；在出版过程中，我们得到了清华大学出版社李昱颀老师给予的热情支持和帮助。对此，我们一并表示衷心的感谢。

由于水平有限，书中错误和不当之处在所难免，敬请读者批评指正。

编 者

目 录

第一篇 理论篇

第一章 技术经济学的特征与性质	1
第一节 技术经济学概论	1
一、技术与经济	1
二、技术经济学的性质与特点	3
第二节 技术经济学的产生与发展	4
一、技术经济学的产生与发展历程	4
二、国外相关学科概述	6
第三节 技术经济学的研究对象与内容	7
一、技术经济学的研究对象	7
二、技术经济学的研究内容与范围	8
第四节 技术经济学的研究方法	9
一、技术经济学的研究方法	9
二、技术经济学分析的程序	10
本章小结	12
思考与练习	12
第二章 技术进步与经济发展	13
第一节 技术进步对经济增长的推动	13
一、技术进步的含义及特点	13
二、技术进步是经济增长的本源	15
三、技术进步对经济增长的作用机制	18
第二节 经济增长中技术贡献的测度	19
一、经济增长理论简述	19
二、技术贡献率测度的生产函数方法	20
三、技术贡献测度的指标体系方法	22
四、因素分离模型与方法	24
第三节 国家对技术进步的促进——国家创新体系	26
一、国家创新体系思想的提出	26

二、国家创新体系的含义及内容.....	27
三、国家创新体系的现实意义.....	29
本章小结	30
思考与练习	31
第三章 技术创新	32
第一节 技术创新理论的形成与发展.....	32
一、技术变革与技术创新.....	32
二、技术创新的理论发展.....	36
第二节 企业技术创新战略	39
一、企业技术创新的战略框架.....	39
二、企业技术创新战略模式选择的基本步骤.....	42
三、企业技术创新战略的分类.....	43
第三节 技术创新管理	49
一、企业组织结构与技术创新.....	49
二、基于核心能力的企业技术创新能力.....	50
三、企业技术创新系统的建设与管理.....	53
本章小结	56
思考与练习	57

第二篇 方法篇

第四章 技术项目现金流的构成	58
第一节 现金流量	58
一、现金流的概念	58
二、现金流的分类	59
三、现金流的表示和简单计算.....	60
第二节 现金流的构成	63
一、现金流出：投资、费用和成本.....	63
二、现金净流入——销售收入及税金.....	72
三、现金流项目与会计上相关项目的差异.....	78
本章小结	80
思考与练习	80
第五章 资金的时间价值	81
第一节 时间价值的含义	81

一、资金时间价值的依据.....	81
二、资金时间价值的决定因素.....	82
三、资金时间价值的表示——利息和利息率.....	83
第二节 资金等值计算	87
一、折现和现值	87
二、一次性支付的现金流.....	88
三、等额分付的现金流	89
四、等差与等比序列现金流.....	93
五、关于年金	97
本章小结	99
思考与练习	100
第六章 技术经济预测方法	101
第一节 判断预测法	101
一、头脑风暴法	101
二、德尔菲法	102
第二节 时间序列预测法	105
一、移动平均法	106
二、指数平滑法	109
第三节 线性回归预测	114
一、相关关系和相关分析.....	114
二、一元线性回归模型	115
三、参数 β_0 , β_1 的最小二乘估计	117
四、回归方程的显著性检验.....	117
五、预测及应用	119
本章小结	120
思考与练习	121
第七章 确定性分析方法	122
第一节 静态分析法	122
一、静态投资回收期法（投资返本年限）	122
二、追加投资回收期法	125
三、投资收益率法	126
第二节 动态分析法	127
一、动态投资回收期法	127

二、现值法	128
三、年值法	132
四、内部收益率法	134
五、外部收益率法	136
第三节 多方案比较分析法	137
一、非相关（独立）方案的经济评价	137
二、相关方案的经济评价方法	138
本章小结	148
思考与练习	149
第八章 不确定性分析	152
第一节 不确定性分析概述	152
一、风险与不确定性的含义	152
二、不确定性产生的原因	153
三、不确定性分析的方法与程序	154
第二节 盈亏平衡分析	155
一、独立方案盈亏平衡分析	155
二、互斥方案盈亏平衡分析	159
第三节 敏感性分析	161
一、敏感性分析概述	161
二、单因素敏感性分析	162
三、多因素敏感性分析	165
四、敏感性分析的应用要点及局限性	166
第四节 概率分析	167
一、随机现金流的概率描述	167
二、方案净现值的期望值与方差	168
三、风险决策	171
本章小结	179
思考与练习	179

第三篇 应用篇

第九章 设备管理的技术经济分析	182
第一节 设备磨损	182
一、设备的概念	182

二、现代设备的特征	183
三、设备磨损的分类及度量	184
四、设备磨损的补偿	186
第二节 设备的维修及其技术经济分析	191
一、设备维修的概念及目标	191
二、设备维修中的基本规律	192
三、设备维修的经济评价与决策	192
第三节 设备更新的技术经济分析	195
一、设备的寿命	195
二、设备更新的概念与类型	196
三、设备更新的原则	196
四、设备原型更新的决策方法	197
五、出现新设备条件下的更新决策方法	199
六、设备管理的多方案比较	201
本章小结	203
思考与练习	203
第十章 可行性分析	205
第一节 可行性分析概述	205
一、可行性分析的基本内容	205
二、可行性分析的作用	216
三、可行性分析的阶段	218
第二节 技术可行性分析	221
一、技术方案选择	221
二、技术人员的获取	224
第三节 经济可行性分析	226
一、筹资分析	227
二、财务评价与国民经济评价	229
三、常见的财务评价报表及指标	234
本章小结	238
思考与练习	239
第十一章 项目后评价简介	240
第一节 项目后评价概述	240
一、项目后评价的概念	240

二、项目后评价的特点	241
三、项目后评价与前评估的差别.....	241
四、项目后评价的意义	242
五、项目后评价的作用	243
六、项目后评价的一般原则.....	244
第二节 项目后评价的内容	245
一、项目后评价内容的变迁.....	245
二、项目后评价的范围	245
三、项目后评价的基本内容.....	248
第三节 项目后评价的实施	251
一、项目后评价的主要方法.....	251
二、项目后评价的工作程序.....	253
参考文献.....	259
附录 A.....	261
附录 B.....	277

第一篇 理论篇

第一章 技术经济学的特征与性质

内容提要

技术经济学是研究技术与经济发展相互推动、最佳结合规律及其实现方法的学科，这一学科具有较为悠久的历史，也有一些独特的研究和分析方法。本章内容着力于介绍技术经济学这一学科的相关背景及其发展过程，共分四节：第一节介绍技术经济学的性质和特点；第二节回顾技术经济学这门学科的产生与发展演变过程；第三节介绍技术经济学的研究对象；第四节分析技术经济学中常用的分析与研究方法。

第一节 技术经济学概论

一、技术与经济

学习和研究技术经济学，首先要了解技术和经济的基本含义，以及两者的相互关系。

（一）技术

“技术”（Technology）一词始于《大不列颠百科全书》，由希腊词 *techne*（艺术，手工）和 *logos*（词，言语）组成。古希腊亚里士多德曾把技术视为人们在生产活动中的技艺能力或者技能。Technology 最早出现在英文中是 17 世纪，且仅被用来讨论意识应用，到 20 世纪其含义被扩展，随着时间的推移，归纳起来，主要有狭义和广义之分。

狭义的技术是指用于改造自然的各种生产工具、装备、工艺等物质手段的总和，即物化形态的“硬技术”，具体表现为：（1）技术是技巧、技能或操作方法的总称。（2）技术是劳动手段的总和。（3）技术是客观的自然规律在生产时间中有意识的运用，是根据生产实践经验和科学原理而发展成的各种工艺操作方法与技能。狭义技术的基础和核心是劳动工具，其缺点是忽略了技术的动态过程。

广义的技术是指技术在人类认识自然和改造自然的实践中，按照科学原理及一定的经济需要和社会目的发展起来的，为达到预期目的而对自然、社会进行协调、控制、改造的知识、技能、手段、方法和规则的复杂系统，包括了“硬技术”和“软技术”。具体表现为：

(1) 技术是完成某种特定目标而协同运作的方法、手段和规则的完整体系。(2) 技术是按照某种价值的实践目的, 用来控制改造和创作自然与社会的过程, 并受科学方法制约的总和。广义的技术是技术经济学的研究对象。

(二) 经济

经济(Economy)一词在不同范畴内有不同的含义。在古汉语中的经济是“经邦救世”, “经世济民”, 意指治理国家, 救济庶民, 包括政治、经济、文化、军事、外交等一切治国方针。现在我们通用的“经济”, 是由日本学者从 Economy 一词翻译而来的, 其主要含义有:

(1) 经济指社会生产关系的总和, 是人类历史发展到一定阶段的社会经济制度, 是政治和思想等上层建筑存在的基础。(2) 经济指物质资料的生产、交换、分配、消费等活动的总称。(3) 经济指一个社会或者国家的国民经济的总称及其组成部分, 如工业经济、农业经济等部门经济。(4) 经济指节约或者寄生, 如经济效益、经济的合理性等, 它强调对资源的合理配置、利用和节约。

随着科技进步和社会经济的发展, 人们形成了大经济观, 即视经济为一个动态的、开放的大系统, 系统内各生产力要素协调组合, 人流、物流、信息流有序进行, 形成经济与环境、社会系统协调发展的运行机制和体系。在大经济观的系统运行中, 各要素对外进行物质、能量、信息的交换互补, 在市场机制作用下, 不断地优化系统内部的产业结构、产品结构与技术结构, 保证经济持续稳定地发展。

(三) 技术与经济的关系

技术和经济(Technology and Economy)在人类进行物质生产、交换活动中始终并存, 是不可分割的两个方面。技术具有强烈的应用性和明显的经济目的性, 没有应用价值和经济效益的技术是没有生命力的; 而经济的发展必须依赖于一定的技术手段, 世界上不存在没有技术基础的经济。技术与经济相互依存、相互促进而又相互制约, 存在着极为密切的、不可分割的关系。

1. 技术进步是经济发展的重要基础和手段

技术进步(Technical Progress)是社会经济发展中最活跃、最关键的要素之一。人类社会发展的历史证明, 从第一次技术革命, 人类从工场手工业步入大机器工业时代(蒸汽机的发明), 到第二次技术革命, 人类进入电器时代(电子、电机和无线电通信的应用), 第三次技术革命进入核能时代(相对论、原子弹), 第四次技术革命进入信息时代(计算机技术的飞速发展), 人类的每次跨越都伴随着新技术、新方法的出现和发展。根据有关统计数据表明, 20 世纪初, 工业劳动生产率的提高只有 5%~30%是靠运用新技术达到的, 而现在, 在劳动生产率提高的诸因素中有 60%~70%为科学技术成果投入应用作出的贡献。

2. 经济发展的需要是技术进步的基本动力

技术进步不仅推动社会经济的快速发展, 同时, 经济发展(Economic Development)对

先进技术成果的需求又成为技术进步的直接动力。任何新技术的产生与应用都需要经济的支持,受到经济的制约。纵观世界各国,凡是科技领先的国家,无一不是科技研究与开发高投入的国家。美国、日本、德国、英国、法国等国家的研究与开发费用在 20 世纪 80 年代就已经占国民生产总值的 2.3%~2.8%,而大部分发展中国家由于经济的制约只能在 1% 以下,如在中国,2006 年为 1.09%,2007 年为 1.12%。

3. 技术和经济的协调发展

技术和经济是对立统一的关系。技术进步是推动经济发展的主要条件和手段,是经济发展的主要因素。同时,技术的发展也受到经济条件的制约。因此,只有技术和经济协调发展才能取得最好的经济效益。

二、技术经济学的性质与特点

技术经济学 (Technology Economics) 是一门经济类的学科,主要研究技术方案的经济效果 (Economic Effect),以及技术进步与经济增长 (Economic Growth) 的相互关系及其规律。同时,它又是一门介于科学与经济科学之间的学科,以特定的技术科学或泛指的技术科学为基础来研究经济问题,具有综合性、系统性、预测性、选择性和实践性等特点。

(一) 综合性

技术经济学研究领域广泛,既包括技术科学的内容,也包括经济学的内容,并将技术与经济问题置于客观规律和经济理论基础中进行综合研究,体现了学科的综合性。从学科性质来看,技术经济学是技术科学和经济科学相互融合而形成的交叉学科或者边缘学科,它建立在数学、统计学、管理学、经济学、运筹学、会计学、工程学、技术学、组织行为学、市场营销、计算机应用等多门学科的基础之上,因此,它是一门综合性很强的学科。

(二) 系统性

技术经济系统是一个跨技术、经济、社会、生态等领域的复杂系统,其面临的问题涉及技术、经济、社会、资源、环境等多个方面,而且大多是多目标、多因素、多层次的问题,而且这些因素都是在不断运动和变化的,只有应用系统性思维,充分考虑各种目标和要素之间的复杂关联,才能为现实的技术经济问题找到最优化的方案。因此,在进行技术经济学研究时,要有系统观念,必须运用系统工程的理论与方法,将影响预期目标效果的全部因素纳入到一个系统中,分清主次,明确重点,进行综合分析。

(三) 预测性

技术经济是一门决策性的科学,主要是对未来实施的工程项目、技术方案、技术政策、技术规划、市场需求、风险估计等进行事前分析和论证。这就决定了技术经济的分析预测

是在事件实际发生之前进行，它需要有一定的假设条件，或者是以往的统计数据为分析依据，并根据过去和现在的实际情况，推断未来情形。由于它的预测性，它所提供的结果只能是近似值，而不是实际值，这也就决定了它的分析带有一定的风险性。

（四）选择性

多方案比较选择是技术经济学突出的特点，也是管理科学化、决策民主化的要求。在对技术方案分析取舍之前，都应该找出可以类比的被选方案；而任何一种技术，又可以找出若干不同的采纳方式和条件。技术经济评价（Technical and Economic Evaluation）首先就是对备选方案进行技术经济分析，确定方案的可行性，并通过多方案的比较、分析，评价选取综合效益最优者。在进行方案比较研究时，要注意被选方案的可比性，保证方案的技术先进性和经济合理性。

（五）实践性

技术经济学是一门实用性的科学，它所研究的是各个行业生产、建设中实际的技术经济问题，以及跨行业共同需要解决的技术经济问题。技术经济学研究的成果又直接用于生产、建设实践，并通过实践检验分析研究成果的正确性。随着科学技术的迅速发展，新的科技成果在各行业生产建设中的推广、应用，技术创新、转移、扩散的深入发展，实践中涌现出的技术经济问题越来越多，这也为技术经济学科的发展开辟了广阔的前景。

第二节 技术经济学的产生与发展

技术经济学是具有中国特色的应用经济学的一个分支。它是我国广大技术经济工作者在总结中国经济建设的实践经验的基础上，广泛吸收国外相近学科的有益部分，由中国人自己建立起来的新型综合性交叉学科。我国技术经济学科开拓者之一傅家骥教授曾指出，在中国的经济管理学科中，至今为止，我们还没有发现哪一个学科像技术经济学科这样具有中国特色。或许，这正是技术经济学科兴旺发达、长盛不衰，成为中国经济管理学科“常青树”的“本源”所在，也是一代代经济研究者矢志努力的“灵魂”所在。^①

一、技术经济学的产生与发展历程

技术经济学产生于 20 世纪 60 年代初期，它的产生和发展大致经历了三个阶段。

（一）技术经济学的开创阶段

20 世纪 50 年代，我国在引进苏联科学技术的同时，在计划工作、基本建设工作和企业

^① 傅家骥，技术经济学前沿问题，北京：经济科学出版社，2003

管理中也引进了技术分析和论证方法，特别是在规划、设计 156 项重点建设项目时，都进行了不同程度的技术经济分析、论证，这对当时实现投资效果和“一五”计划的顺利完成起到了非常重要的作用。在 20 世纪 60 年代初期，我国通过分析和总结国民经济发展的经验和教训，在经济理论界开展了对社会主义经济效果问题的广泛讨论，对经济效果的一般概念、实质、范围、评价标准、指标体系以及具体的计量方法等问题进行了认真的探讨。其中，著名经济学家孙冶方、于光远等发表了极为重要的观点。1963 年中共中央和国务院批准了我国第二个科学技术发展规划纲要，即《全国 1963—1972 年科学技术发展规划纲要》。纲要中将“科学经济与管理现代化研究”列为科学技术发展的重点领域，明确指出，任何技术工作，必须既有技术上的优越性，又有经济上的合理性，并要求结合各项技术的具体内容进行经济效果的计算和分析。

20 世纪 60 年代初期，我国一批 50 年代留学苏联的工程经济专家与 50 年代留学英美的工程经济专家，在于光远同志的提倡下，在中国创立了技术经济学学科，并阐明了它的研究对象和内容。通过实践，技术经济分析方法在工程建设和技术领域得到了广泛的应用，成为工程建设方案优选和决策的重要科学依据。由于留学苏联的工程经济专家在外留学期间学习的主要是项目的技术经济评价与设备管理，留学英美的工程经济专家在海外留学期间学习的主要是项目的财务分析，因此，这一时期的主要研究内容是“项目和技术活动中的经济分析”，着重于研究技术的经济效果，故称之为经济效果学。

（二）技术经济学的挫折停滞阶段

20 世纪 60 年代后期到 70 年代后期，由于中国特定的历史环境，经济与管理学科都被批判，致使技术机构的队伍拆散，机构瓦解，研究工作完全停顿，技术经济学学科基本上没有得到发展，甚至受到压制、批判和否定。

（三）技术经济学的全面发展阶段

20 世纪 80 年代以后，技术经济进入了一个全面发展、欣欣向荣的阶段。党的十一届三中全会后，“科学的春天”真正到来了，一批国内成长起来的科技、哲学及经济管理学者加入到了技术经济学学科之列，成为技术经济学学科重要的生力军，技术经济学进入了新的发展时期。1978 年 11 月成立了中国技术经济学会，重建研究机构和队伍。1980 年中国社会科学院成立了全国第一个技术经济研究所，很多部门成立了技术经济研究机构。

随着国家经济建设和科技进步，技术经济学的研究对象也不断演变，根据不同对象赋予其理论方法及其应用研究新的内容，产生了不同的研究学派，如效果学派、关系论学派、技术资源最优配置学派等，从而使技术经济学进入全面发展时期。这个时期，技术经济学理论方法体系得到了不断地改进和完善，学科的分支也越来越多，技术经济分析方法在实践应用中发挥了巨大作用。在社会主义市场经济条件下，技术经济学这门学科的功能显得越来越重要，研究工作正向深度和广度发展。

技术经济学将伴随中国经济建设的需要而不断发展。随着市场经济的发展,技术经济学方法的应用范围将不断扩大,广泛应用于各种技术政策、产业政策的评论与评价,包括生产力布局、转移的论证与评价;经济规模的论证与评价;资源开发利用与有效配置的论证与评价;企业技术改造的论证与评价;技术转移与技术扩散的经济分析与技术引进的论证与评价;企业技术创新、新技术开发、新产品研制与项目评价;企业技术经济潜力的分析、论证与评价;技术发展战略的研究、论证与评价等。

技术经济理论方法也将应用于环境研究领域,如环境污染与生态破坏的经济损失估计、绿色 GDP 核算体系、环境政策与管理的经济分析。在资源技术经济领域,将研究节能技术的经济评价,替代能源及新能源技术开发的经济分析,重大能源项目的经济分析,人力资源配置、技术进步、增长方式转变与就业形势分析等;在信息经济领域,将应用技术进步与信息化战略,企业信息化技术经济评价理论与方法等。知识经济研究也将技术与经济互动关系的研究带入到一个新的天地,相关的研究针对知识的发展背景、概念,知识经济与高技术产业的关系、知识经济与工业化现代化的关系、国家技术创新体系等展开。

二、国外相关学科概述

国外虽然没有我国的技术经济学完全对应的学科,但相近学科很多,如欧美各国流行的工程经济学、可行性研究、费用效益分析以及价值工程,苏联、东欧等国的技术经济分析、部门经济学,日本的经济性工学,英法等国的业绩分析、经济计算等。

与技术经济学最接近的是工程经济学(Engineering Economics)。1887年亚瑟姆·惠灵顿(Arthur M. Wellington)的著作《铁路布局的经济理论》(The Economic Theory of Railway Location)问世。他首次在该书中将成本分析方法应用于铁路的最佳长度或路线的曲线选择中,开创了工程领域中的经济评价研究,标志着工程经济学的诞生。1930年,格兰特(Eugene L. Grant)在其著作《工程经济原理》中指出了古典工程经济学的局限性,提出了以复利计算为基础,讨论了判别因子和短期投资评价的重要性以及资本长期投资的一般比较,被称之为“工程经济之父”。20世纪30年代,美国在开发田纳西河流域中,开始推行可行性研究,将技术与项目的经济问题研究提高到一个新的阶段,通过不断总结和完善,逐步形成了一套比较完整的理论、工作程序和评价方法,使工程经济学得到新的发展。

技术经济学在苏联被称之为“技术经济分析”或“部门经济学”,它采用统计、分析和对比的方法进行方案优选,是在生产工艺学、技术定额学、劳动组织学、统计学等基础上建立的,它是我国技术经济学发展的主要来源之一。

西方“技术经济学”(Economics of Technology)所研究的领域,我国技术经济学者多有涉猎,可以相互借鉴。但在研究方法上,国外更加强调经济学分析范式的运用和理论的形成和创新。西方国家有关技术经济学方面的研究主要集中在技术在不同的企业、不同的产业和不同的地区之间的转移和扩散的经济过滤,新技术的生成,新技术对企业或得的影