



2011—2012

*Report on Advances in
Technological Economics*

中国科学技术协会 主编
中国技术经济学会 编著

技术经济学 学科发展报告

中国科学技术出版社





2011-2012

技术经济学

学科发展报告

REPORT ON ADVANCES IN TECHNOLOGICAL ECONOMICS

中国科学技术协会 主编

中国技术经济学会 编著



中国科学技术出版社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

2011—2012 技术经济学学科发展报告/中国科学技术协会主编;
中国技术经济学会编著. —北京:中国科学技术出版社,2012.4
(中国科协学科发展研究系列报告)
ISBN 978-7-5046-6038-1

I. ①2… II. ①中…②中… III. ①技术经济学-学科发展-
研究报告-中国-2011—2012 IV. ①F062.4-12

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 042176 号

选题策划 许 英
责任编辑 许 英 于书睿
封面设计 中文天地
责任校对 凌红霞
责任印制 王 沛

出 版 中国科学技术出版社
发 行 科学普及出版社发行部
地 址 北京市海淀区中关村南大街 16 号
邮 编 100081
发行电话 010-62173865
传 真 010-62179148
网 址 <http://www.cspbooks.com.cn>

开 本 787mm×1092mm 1/16
字 数 318 千字
印 张 13.25
印 数 1—2500 册
版 次 2012 年 4 月第 1 版
印 次 2012 年 4 月第 1 次印刷
印 刷 北京凯鑫彩色印刷有限公司

书 号 ISBN 978-7-5046-6038-1/F·743
定 价 40.00 元

(凡购买本社图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换)
本社图书贴有防伪标志,未贴为盗版

2011—2012 技术经济学学科发展报告

首席科学家 孙晓郁 吴贵生 李 平

专 家 组

组 长 蔡 莉

成 员 (按姓氏笔画排序)

王宏伟 王宏起 王宗军 王缉慈 王 毅

牛东晓 杨宝臣 杨德林 李 平 李志军

吴贵生 汪 涛 张化尧 张治河 郑 琦

官建成 赵芝俊 柳卸林 侯仁勇 唐守廉

谢富纪

学 术 秘 书 张小珍 郭晓刚

序

科学技术作为人类智慧的结晶,不仅推动经济社会发展,而且不断丰富和发展科学文化,形成了以科学精神为精髓的人类社会的共同信念、价值标准和行为规范。学科的构建、调整和发展,也与其内在的学科文化的形成、整合、体制化过程密切相关。优秀的学科文化是学科成熟的标志,影响着学科发展的趋势和学科前沿的演进,是学科核心竞争力的重要内容。中国科协自 2006 年以来,坚持持续推进学科建设,力求在总结学科发展成果、研究学科发展规律、预测学科发展趋势的基础上,探究学科发展的文化特征,以此强化推动新兴学科萌芽、促进优势学科发展的内在动力,推进学科交叉、融合与渗透,培育学科新的生长点,提升原始创新能力。

截至 2010 年,有 87 个全国学会参与了学科发展系列研究,编写出版了学科发展系列报告 131 卷,并且每年定期发布。各相关学科的研究成果、趋势分析及其中蕴涵的鲜明学术风格、学科文化,越来越显现出重要的社会影响力和学术价值,受到科技界、学术团体和政府部门的高度重视以及国外主要学术机构和团体的关注,并成为科技政策和规划制定学术研究课题立项、技术创新与应用以及跨学科研究的重要参考资料和国内外知名图书馆的馆藏资料。

2011 年,中国科协继续组织中国空间科学学会等 23 个全国学会分别对空间科学、地理学(人文-经济地理学)、昆虫学、生态学、环境科学技术、资源科学、仪器科学与技术、标准化科学技术、计算机科学与技术、测绘科学与技术、有色金属冶金工程技术、材料腐蚀、水产学、园艺学、作物学、中医药学、生物医学工程、针灸学、公共卫生与预防医学、技术经济学、图书馆学、色彩学、国土经济学等学科进行学科发展研究,完成 23 卷学科发展系列报告以及 1 卷学科发展综合报告,共计近 800 万字。

参与本次研究发布的,既有历史长久的基础学科,也有新兴的交叉学科和紧密结合经济社会建设的应用技术学科。学科发展系列报告的内容既有学术理论探索创新的最新总结,也有产学研结合的突出成果;既有基础领域的研究进展,也有应用领域的开发进展,内容丰富,分析透彻,研究深入,成果显著。

参与本次学科发展研究和报告编写的诸多专家学者,在完成繁重的科研项目、教学任务的同时,投入大量精力,汇集资料,潜心研究,群策群力,精雕细琢,体现出高度的使命感、责任感和无私奉献的精神。在本次学科发展报告付梓之际,我衷心地感谢所有为学科发展研究和报告编写奉献智慧的专家学者及工作人员,正是你们辛勤的工作才有呈现给读者的丰硕研究成果。同时我也期待,随着时间的久远,这些研究成果愈来愈能够显露出时代的价值,成为我国科技发展和学科建设中的重要参考依据。

A stylized, cursive handwritten signature in black ink, reading '韩东明' (Han Dongming).

2012年3月

前 言

技术经济学是20世纪50年代我国学者在广泛吸收国外相关学科理论、方法的基础上,结合中国经济建设实践经验建立起来的一门中国独有的学科。

经过半个多世纪的发展,技术经济学研究范围从建设项目经济评价、价值工程、技术选择、设备更新与技术改造评价等传统领域,扩展到技术进步贡献率测算、技术进步与产业结构、技术创新和管理、创业研究,再到科技政策、创业和创新政策等方面,由此形成了今天技术经济学在经济学和管理学两大学科众多领域中迅速扩展的局面。

本报告是在中国科协的指导和资助下,中国技术经济学会组织专家学者收集资料、调查研究和充分掌握信息的基础上,经过多次开会研讨和修改完成的。前后有40多位专家学者参与了本报告的编写和修改工作。

由于技术经济学涵盖面非常宽广,又受篇幅和时间的限制,很难给出一个反映学科发展全貌的报告。基于学科的特点以及发展的主要脉络,本着突出重点、展示学科特色的原则,本报告重点对技术经济分析、项目评价、创新管理、创业以及技术经济政策五个领域近年来的研究进展进行了阐释。

这是学会第一次组织编写本学科发展研究报告,在报告的编写过程中许多专家学者都积极地提供资料和提出宝贵意见,在此向所有参与编写、研讨和提供资料的专家学者表示衷心的感谢。报告还参考和引用了大量的文献资料,因不便或其他原因个别资料没有作为参考文献列入报告中,在此向有关单位和个人表示歉意与感谢。

撰稿人在报告编写过程中力求客观、准确,但是受时间和经验所限,难免存在疏漏和不当,望广大读者批评指正。

中国技术经济学会
2012年1月

目 录

序	韩启德
前 言	中国技术经济学会

综合报告

技术经济学学科发展研究	(3)
一、引言	(3)
二、近五年技术经济学科的研究进展	(6)
三、技术经济学科国内外研究水平分析及比较	(13)
四、技术经济学科发展存在问题与对策	(19)
参考文献	(22)

专题报告

技术经济分析研究进展	(27)
项目评价研究进展	(65)
创新管理研究进展	(98)
创业研究进展	(137)
技术经济政策研究进展	(161)

ABSTRACTS IN ENGLISH

Comprehensive Report

Study of the Development of Technological Economics Discipline	(191)
--	-------

Reports on Special Topics

Research Progresses on Technical Economic Analysis	(196)
Research Progresses on Project Evaluation	(197)
Research Progresses in Innovation Management	(198)
Research Progress on Entrepreneurship	(199)
Research Progress in Technological and Economical Policy	(200)

综合报告

技术经济学学科发展研究

一、引言

(一) 技术经济学科的产生与发展

技术经济学具有明显的中国特色,它是由 20 世纪 50 年代前后留学英、美和苏联的一批著名的经济专家,包括于光远和孙冶方等经济学家和技术经济学工作者,在广泛吸收国外相关学科的理论、方法(包括苏联和东欧的工业技术学和西方的工程经济学以及日本的经济性工程学等)的基础上,基于对中国经济建设的实践进行总结,进而创立和发展起来的。1962 年 5 月,“技术经济”的概念在我国第二部科技发展规划中被正式提出,并将之视为与其他六大科学技术学科地位相当的学科,至此技术经济学作为一门独立的学科在我国正式产生。

我国技术经济学科自建立以来,经历了初创、探索、停滞、发展、繁荣等多个阶段。具体如下图所示。

2000年至今	(VI) 繁荣阶段	高技术产业快速发展,成果转化问题;政府对创业问题的重视;国家创新政策的影响。	1. 高技术企业创业管理。 2. 创新管理。
20世纪90年代初至90年代末	(V) 成熟阶段	技术发展特征的要求;西方发达国家相关理论的引入;我国经济体制改革的深入和市场化程度的加深,技术管理问题日益突出;大学学科提高对管理学科重视。	技术管理
20世纪80年代末至90年代初	(IV) 发展阶段	我国大规模工业技术改造展开。	1. 项目的财务和国民经济评价。 2. 价值工程、技术创新。
改革开放至20世纪80年代中期	(III) 恢复阶段	党的工作重点转移到以经济建设为中心轨道,迎来了“科学的春天”,有研究经济和技术中政策问题的需求。	1. 项目和技术活动中的经济分析。 2. 科技发展中的经济及政策问题。 3. 经济发展中的科技及政策问题。
20世纪60年代后期至70年代后期	(II) 停滞阶段	--	--
创立-20世纪60年代中期	(I) 起步阶段	20世纪50年代,从苏联引进156个大型建设项目,应用技术经济分析论证方法,在实践中积累了大量资料和经验。	项目和技术活动中的经济分析。
时 间	阶 段	背 景	研 究 热 点

从历史发展的角度来看,技术经济学科的研究内容是随着社会的发展而不断扩展和演变的。最初,技术经济学只是一门被称为“少花钱多办事的艺术”,但是随着社会经济、技术的不断发展,该学科所囊括的理论、方法以及研究对象都已经有了极大的发展。

经济和社会在发展,技术经济学科的研究对象也在不断变化。20 世纪 90 年代以前,技术经济学的研究领域主要是以工程项目的可行性论证为核心的技术经济评价研究。20 世纪 90 年代以后,随着我国改革开放战略的实施,创新、创业、技术管理等前沿理论相继被引入,技术经济学者开始关注“技术发展的内在规律”这一课题。此阶段技术经济学科除继续关注前阶段所研究问题外,研究领域也有了重大拓展:

在工程层面,技术经济学科开始关注技术型的项目管理和项目的技术管理问题。

在企业层面,技术经济学科开始关注企业技术创新管理、技术过程管理、知识产权管理、创新产权的有效配置等问题。

在产业层面,技术经济学科开始关注竞争前技术预测与选择、产业共性技术与产业关键技术、产业技术创新与技术扩散、产业技术标准战略、产业技术升级的路径与战略、高新技术创业等问题。

在国家层面,技术经济学科主要关注的是“跨越式发展”的国家技术战略和技术创新战略,国家技术创新体系的机制与建设,基于国家经济安全的科技安全、信息安全、新兴产业等问题。

在方法论方面,学者们对技术经济评价的方法论给予了新的关注。这些研究对于项目实施单位科学地进行项目管理,对于企业有效地实施技术创新管理、技术过程管理及企业内部的知识产权配置,对于推动产业技术创新与技术扩散及高新技术创业,对于政府重视基于国家经济安全的科技安全、信息安全等问题,都产生了实际的效果。

(二) 报告主题的选择

本报告基于学科的特点以及发展的主要脉络,本着突出重点、展示学科特色的原则,主要从技术经济分析、项目评价、创新管理、创业以及技术经济政策五个方面进行阐释。

1. 项目评价领域

项目评价领域是技术经济学科的传统研究内容。最初,项目评价研究具有“因时而起、因用而起”的特点,是基于特殊经济时期建设任务的需要而开展的相关研究活动。我国在第一个五年计划期间,从苏联引进 156 个大型项目的同时,也引进了苏联对工程项目的技术经济分析方法;20 世纪 80 年代项目评价得到蓬勃发展;目前,项目评价依然是技术经济学科的基本的研究领域之一,并对投资项目,尤其是中央政府主持的重特大项目的实施起到了重要的决策支持作用。

2. 技术经济分析

技术进步、技术创新与经济增长的关系近 30 年来一直受到我国政府的重视,研究成果丰富且不断深化,技术创新与经济增长关系实证研究的范围不断拓宽,技术进步对总量经济增长、地区经济增长以及技术创新促进地区产业结构升级等问题逐渐成为实证研究的热点。

3. 技术创新管理

创新理论虽在 20 世纪早期就由熊彼特提出,但到 20 世纪 50 年代才得到学术界重视;随着 20 世纪 80 年代新技术革命的兴起,技术创新的研究成为世界热点。中国早已认识到技术在国家建设和发展中的重要作用,重大项目的引进以及相关技术的学习为新中国政权的巩固起到了决定性作用;改革开放后,国人更加意识到中国在技术水平上与发达国家的巨大差距。20 世纪 80 年代初中期,国内若干重要研究机构和著名大学迅速跟上国际前沿,展开了技术创新研究,不仅取得了学术进展,而且推动了创新实践;20 世纪 90 年代当时的国家科委和国家经委相继推出了“技术创新工程”,1999 年中共中央和国务院召开了全国技术创新大会,作出了决议;2006 年自主创新正式列入国家战略,创新实践及其管理进入一个新阶段。在这一演进过程中,技术创新管理从无到有,逐渐发展繁荣起来,成为技术经济学重要的新的研究领域之一。

4. 创业

从某种意义上说,创业是技术创新活动的延续和应用,因此,创业与技术创新管理存在紧密的联系。从国内的创业活动的发展动因来看,主要源于以下两个方面:①美国硅谷一些公司的示范效应。这些公司的成功和快速成长,为世界范围内的国家和地区都树立了仿效的标杆,进而激励了一大批公司竞相模仿。②以创业促就业的政策推动。近年来,随着国内大学的不断扩招,以及国家经济结构的不断变化,就业难成为社会需要急迫解决的问题。为此,政府相关部门希望通过创业带动就业的形式来解决中国待就业人口,尤其是大学毕业生就业困难问题。

5. 技术经济政策

技术经济政策研究关注的内容和领域相当广泛,从学科创立初期的技术进步政策,后来的技术创新政策、促进创业发展政策,到近年来国家的一些重大发展战略领域都需要对相关技术、经济问题提供政策支持和保障。

近年来,若干重大技术经济课题,都与政策和决策密切相关,如举世瞩目的“三峡工程”和“京沪高速铁路项目的综合技术经济评价”、“中国能源发展战略”、“国家产业政策与技术政策”、“生产率与经济增长”、“转变经济增长方式”、“高新技术发展战略”等一系列重大应用经济学课题的理论与实证研究。

国家创新系统理论为科学和技术政策提出了新的视野和理论工具,同时,国家创新体系的形成需要通过制定和实施一系列科技政策来保证,只有这样才可以促进科技进步与创新。技术经济学对技术创新、创业、战略性新兴产业发展、应对气候和环境变化等政策都给予了很大关注,为政府决策提供了重要的理论支持,提出了有价值的政策咨询建议。

6. 其他领域

近年来,技术经济的研究对象又根据实际需要有所扩展。如战略新兴产业发展问题、资源技术问题、环境经济问题、技术进步与信息化战略问题、气候变化问题、环境污染与生态破坏问题等等,这些问题所涉及的技术经济分析、政策设计,都与技术经济学学科直接相关。另外,技术经济学方法还对企业绩效评估、证券投资分析、资产评估、资本效率与经济

增长分析、人力资源开发、政府公共工程项目评价理论与方法、大型区域开发项目经济分析与社会分析、技术产权交易和金融挤兑的博弈分析等企业甚至公共部门的问题展开研究。

二、近五年技术经济学科的研究进展

技术经济学科的进展,主要表现为理论研究的新突破,实践应用的新效果,伴随理论研究、实践应用的教育和人才培养的发展,以及相应的研究方法、分析工具的开发。据此,本报告中关于技术经济学科的进展分析,将从理论突破、应用效果、教育发展、方法优化四个方面展开。

(一)近五年技术经济理论研究进展

近五年我国的技术经济学科在理论研究方面取得了如下进展:

1. 现代投资项目评价体系初步形成

近年来,提高经济增长质量、实现高效的投资效益、促进合理配置资源、实现经济的可持续发展,为项目评价理论和方法研究提出了新的要求。目前,中国经济社会正处于工业化、城镇化加速发展阶段,每年都有成千上万的投资项目上马。随着经济社会的发展,人们意识到建设项目不能仅仅追求微观和宏观经济利益,建设项目特别是大型、超大型建设项目对自然环境、社会环境、人文环境、生活环境都可能产生影响,所以在项目评价中逐步重视分析评价项目建设对自然环境、社会环境等方面产生的效益和损失。然而,资本驱动的发展模式还将在一定时期存在。这就要求在项目特别是一些大型建设投资时,客观上就要求形成更加科学和合理的评价体系,为项目的科学决策提供重要依据。

1)形成了有中国特色的项目评价指标体系

近年来,我国在投融资、金融、财税、外贸等领域出台了一系列重大改革措施,投资环境发生了深刻变化。为保证项目评价工作能够适应经济发展的需要、保障决策的科学性,2006年国家发展改革委员会(以下简称“发改委”)和建设部颁发了《建设项目经济评价方法与参数》(第三版,以下简称《方法与参数》),在指导思想、内容、方法和参数等方面给出了详细的说明和指导方法,《方法与参数》的修订是配合投资体制改革的重要举措。新版《方法与参数》的发布实施,将会有利于国家加强对投资建设的宏观调控,有利于引导和促进各类资源的合理配置,优化投资结构,有利于提高投资建设决策的科学管理水平,有利于充分发挥投资效益。《方法与参数》的发布标志着中国特色项目评价工作走上了科学化和规范化的道路。

近年来,还有学者不断对项目评价的指标体系的一些具体问题进行深入研究;国务院发展研究中心、中国社会科学院等多个部门都陆续研究了大型建设项目经济评价方法,并出台了适应不同行业具体情况的评价办法。目前,项目评价领域基本上已经形成了包括项目技术评价、财务评价、经济评价、环境影响评价、社会影响评价、项目后评价等多种因素分析评价的现代投资项目评价体系。

2)项目评价方法的进展

随着现代投资项目评价体系的形成,项目评价的应用领域和范围不断拓宽,同时从其他学科借鉴了丰富的定量研究方法。目前,项目评价已经从传统的以贴现现金流、净现值和内部收益率为测算指标,到风险投资项目评价中较多用到的借鉴金融期权和实物期权方法进行价值评估,再到一些综合评价方法,比如德尔菲法、矩阵分析法、层次分析法、主成分分析法、模糊综合评价法、灰色系统多层次评价方法、基于期权的多目标优化决策方法、数据包络分析法等,已经在项目评价中得到不同程度的应用。

近年来,依然有大量学者对于相关方法以及方法的使用条件等问题进行探讨。比如,有学者在能源、生态环境等方面进行了系统研究。研究认为,我国目前项目评价体系还没有系统反映出循环经济的要求,循环经济的项目评价指标体系应该包括经济效益指标、生产特征指标、资源利用指标、能源消耗指标、污染物指标、综合利用指标、执行国家重点鼓励发展技术符合性、环境管理体系建立及清洁生产审核、废物处理体系九个方面,只有这样才能体现循环经济的特点和要求。还有学者认为,能源环境等项目大多是具有多个层次的复杂大系统,各个子系统都各有其不同的目标,这就要求项目评价具有高度的综合性。为了全面地对项目综合做出总的评价,必须对指标值进行综合处理。

3) 项目评价领域的扩展

过去项目评价较为注重财务评价、国民经济评价,而目前研究的特点是关注点更加多元化、综合化和社会化。随着现代投资项目评价体系的形成,项目评价的应用领域和范围不断拓宽,如软科学计划项目、科技项目、安全与卫生项目、公共项目投资、合同能源管理项目、新产品开发项目、技术引进项目、新产品项目、循环经济项目的评价研究不断丰富和完善。

另外,近年来随着环境能源问题日益受到重视,对项目进行评价时不仅关注经济性评价,还对项目的社会评价、环境评价给予了越来越多的关注。可见,建设项目经济评价工作已经由最初所注重的财务评价、国民经济评价,发展为同时关注社会和环境问题所带来的经济影响,对地区经济社会发展的影响,进而发展形成自身系统性较强的地区经济影响评价、社会评价和环境评价。

需要特别指出的是,近年来,一些关系国计民生的重大以及特重大项目(如三峡工程、南水北调、大型客机项目等),以及日渐为社会公众关注的与生态环境有关的项目评价越来越受到重视。这些项目往往具有影响范围大、作用深远、技术复杂、不确定性高以及利益相关者众多等特点,对区域乃至全局发展的影响都举足轻重。但是由于这些项目又大多具有明显的自身特点,难于采用通用、普适的评价指标和方法进行分析和研究,导致实践中评价原则、评价内容、评价方法以及评价指标具有较大的随意性。这无疑会影响相关评价的客观性和公正性。可见,评价理论与方法的科学性和规范性成为大型项目决策的关键。为此,许多学者在总结已有的成果基础上,对评价理论的许多基础工作进行了不断的尝试和探索。通过总结和探索大型建设项目对区域经济影响评价的理论基础,明确了大型建设项目影响评价分析的主要内容和评价方法等,规范了大型建设项目区域经济影响评价体系。

2. 创新管理研究已形成完整体系,特色突出

创新管理研究已从消化吸收国外理论进入拓展创新阶段。近五年,国内创新研究主

要集中在创新战略、创新能力、自主创新、合作创新、创新绩效/创新测度/创新风险、知识管理、创新集群/创新网络/创新系统、创新组织、绿色创新/低碳、共性技术/创新平台/创新扩散、服务创新、管理创新等领域,形成了完整的理论体系。

微观(企业)层次的创新管理向价值管理发展,沿着创新创造价值的链条延伸,破坏性创新、开放式创新、商业模式创新、动态能力、服务创新等领域得到迅速发展,我国学者和国外学者都在这些领域展开研究工作甚至合作,丰富和发展创新理论。这既是创新管理学科从单一的研发管理向综合的创新管理发展的必然趋势,也是企业创新管理实践水平不断提高、面对的长周期技术—经济范式相对稳定的结果。

中观层次的创新管理焦点转向集群、网络、平台等,强调企业与相关主体之间的联结和群体优势,这是企业及相关主体之间分工日益深化、专业化发展加深的体现,也是创新管理在价值链上延伸的同时,为在专业化分工前提下实现价值链的全面管理而进行的横向联合,联合的形式和程度多样,因此需要创新的集聚管理,具体体现在区域集群、产业集群、创新网络、共性技术、创新平台等研究主体之中。

宏观层次的创新管理主要集中在创新系统这个主题上。随着经济全球化程度的加深,一方面探讨一国创新系统的国际化,即创新系统要素的跨国界流动发展,另一方面,由多个国家组成的跨国创新系统也成为研究对象。

我国学者针对中国现状进行了理论发展,主要在创新战略、创新能力等研究领域,形成了一些特色的理论贡献。关于对外直接投资(FDI)与创新,由于 FDI 在我国过去 30 多年的经济发展中的特殊地位,在 FDI 与我国企业创新之间的关系的争论中发展了理论。我国政府和企业都关心企业创新管理的实效,因此在创新能力测度、创新绩效衡量等领域,相比于国际学术界,我国学者在这方面有更多研究,形成了多种指标体系及测度方法,测量的层次涵盖国家、区域、产业、企业等多个层面。在创新战略研究主题,我国学者提出了全面创新管理、自主创新等理论体系。全面创新管理理论从二次创新、组合创新理论发展而来,要求企业超越对创新单一维度的思考,着眼于创新的系统化和协同性。自主创新理论是适合于我国国情的自主创新理论框架,包括创新壁垒论、创新意志论、创新实践论、广义轨道论、能力阶段论和开放创新论等。

3. 创业研究方兴未艾

创业研究在近几年发展迅速,不仅仅体现在主流杂志刊发论文的数量上,还体现在其所关注的研究问题上。随着创业理论和中国创业实践的发展,中国的创业研究从模仿进入了整合的研究阶段,各种研究视角、研究方法层出不穷。近年来,国内创业研究主要关注了创业网络、创业资源与能力、创业者或创业团队、创业环境、创业机会以及新企业战略导向等几个方面,并且对于体现中国现状的创业网络、创业资源以及战略导向的研究越发重视,成为中国创业研究的前沿问题,这与我国独特的转型经济背景紧密联系。在研究方法方面,引进和吸收国外成熟的方法论体系,如一般性实证分析和实验研究方法,这有助于弥补传统概念分析和逻辑推理的不足,以更好地揭示中国创业的现实问题。同时,国内学者开始注重研究方法的规范化和系统化,强调方法和结论的可靠性。

(二) 近五年技术经济方法的研究与应用拓展

技术经济学科的发展过程也伴随着研究方法的不断探索、创新和完善。目前,学科已经具有了较为成熟和完善的研究方法,摆脱了单纯使用定性或定量研究方法的不足,吸收和引进其他学科中成熟的研究方法,逐渐形成了技术经济学科的方法体系。

1. 技术经济方法论进展

1) 技术经济新方法的探索

常用的技术经济评价方法可以分为定性的和定量的两种,其中定性的主要有:专家会议法(同行评议法)、Delphi 法、指标评价法以及面访与问卷法;定量的主要有:经济评价法、层次分析法、多属性和多目标决策方法以及模糊综合评价法。

近年来,为了适应技术经济研究领域不断拓展的要求,一些学者从新方法的角度进行了一系列探索。这些探索主要表现为:其他领域的研究方法在技术经济的相关领域得到迅速应用。这些方法包括数理统计方法、随机方法、期权方法等等,具体如层次分析法、随机前沿面方法、模糊数学理论、包络数据分析方法、网络层次分析法(ANP)、遗传算法、逼近理想点排序法(TOPSIS)、投入产出方法、可能性理论等的应用和改进等。总之,技术经济研究方法经过几十年的不断探索和发展,在研究方法上逐渐由定性研究向定量研究以及定性和定量相结合的方法转变,体现为交叉性和综合性。

另外,还有一些学者从方法论的角度对技术经济学中的一些研究方法的使用条件、应用领域等进行了研究。比如,有学者通过对目前针对澳大利亚、韩国、美国、日本、英国以及欧盟等几个国家和地区对科技项目的评价方法进行了分析,对各种评价方法的基本原理、优缺点及其适用范围进行了述评。还有学者从“合适性”的角度对我国技术经济评价方法进行分析,认为“合适性”至少应该包括两个方面:一是尽量降低算法的复杂性,二是选择评价者所熟悉的方法。

2) 技术经济传统方法的改进

近年来,除了技术经济新方法的探索外,对传统的技术经济研究方法进行改进的研究也较多。有许多学者对于期权价值问题进行了研究。相关研究认为,传统的净现值法由于忽略了项目灵活性的价值,低估了项目的价值,进而导致错误的决策。而按照实物期权方法,不仅考虑了风险投资项目的内在价值,而且考虑了项目由于决策灵活性的期权价值,能更准确地反映项目的全部价值,达到正确评价项目的目的。还有学者认为,当一个项目具有延迟、扩展或放弃的期权价值时,净现值法是无法加以计量的。当投资者面对若干具有不同净现值(即 NPV 值)的项目时,传统的选择方法是投资于具有较高的回报或最大净现值的项目,这样的后果是可能放弃掉那些虽然现在净现值很小甚至为负、但因其具有较大灵活性而有可能在将来给公司带来更多机会和价值的项目。净现值法是一种刚性的项目评价方法,它忽视了决策者针对现实情况灵活调整的能力。实物期权法则充分考虑到决策者灵活选择的可能性,并对这种选择权进行了计量,方法简单方便,因而能较好地适用于不确定性环境下的投资决策。

近年来,还有学者在指出净现值法(NPV)的缺陷以及与实物期权的联系后,引入 Black-Scholes 模型,并对模型中涉及的一些因素在旅游景区项目评价中的应用作了分析。