

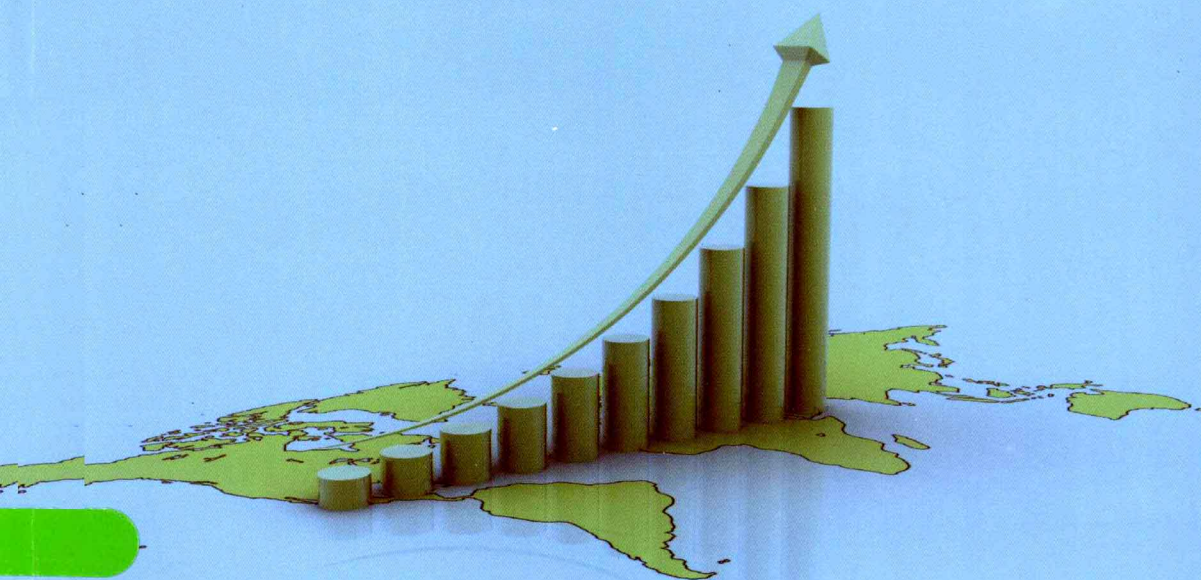
学术前沿研究

ZHONGGUO GAOJISHU CHANYE JINGJI XIAOLV FENXI
JIYU JISHU TIZHI SHIJIAO

中国高技术产业经济效率分析

——基于技术体制视角

李晓梅 著



東北大學出版社
Northeastern University Press



ZHONGGUO GAOJISHU CHANYE JINGJI XIAOLV FENXI

JIYU JISHU TIZHI SHIJIAO

中国高技术产业经济效率分析

——基于技术体制视角

李晓梅 著



东北大学出版社

· 沈阳 ·

© 李晓梅 2012

图书在版编目(CIP)数据

中国高技术产业经济效率分析：基于技术体制视角 / 李晓梅著. —沈阳：东北大学出版社，2012. 12

ISBN 978 - 7 - 5517 - 0265 - 2

I. ① 中… II. ① 李… III. ① 高技术产业—经济效率—研究—中国
IV. ① F124. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 301021 号

内容简介

本书采用文献研究法、理论与实证分析法、定量研究与定性研究法、多学科交叉融合研究的方法，从技术体制视角分析中国高技术产业的经济效率问题。本书构建了影响技术体制维度的技术机会、创新的独占性、知识基础性、外部知识可获取性指标体系设计，对比分析了中国高技术产业不同行业和区域的技术体制情况，以及中国高技术产业经济效率的行业和区域差异，发现中国高技术产业经济效率按行业和区域发展不均衡。本书验证了技术体制对中国高技术产业经济效率有显著影响的研究假设。

出 版 者：东北大学出版社

地址：沈阳市和平区文化路 3 号巷 11 号

邮编：110004

电话：024—83687331（市场部）

83680267（社务室）

传真：024—83680180（市场部）

83680265（社务室）

E-mail: neuph@neupress.com

http: //www. neupress. com

印 刷 者：沈阳市第二市政建设工程公司印刷厂

发 行 者：东北大学出版社

幅面尺寸：170mm × 240mm

印 张：10. 75

字 数：193 千字

出版时间：2012 年 12 月第 1 版

印刷时间：2012 年 12 月第 1 次印刷

责任编辑：郎 坤 王艺霏

封面设计：刘江旸

策划编辑：王兆元

责任校对：辛 思

责任出版：唐敏志

ISBN 978 - 7 - 5517 - 0265 - 2

定 价：28. 00 元

前 言

从经济学的角度讲，高技术产业经济效率是一个国家或地区对其高技术产业投入资源的有效配置并达到帕累托最优状态，在这一状态下，所有的帕累托改进都不存在。高技术产业作为国民经济的战略性先导产业，对产业结构调整和经济增长方式转变发挥着重要作用，已成为当今世界综合国力竞争的制高点。“十一五”时期是我国全面建设小康社会的关键时期，大力发展高技术产业，是我国加快新型工业化进程，建设创新型国家的重要任务。高新技术产业以高新技术为基础，是高新技术与产品的研究、开发、生产和技术服务的企业集合，这种产业所拥有的关键技术往往开发难度很大，但一旦开发成功，却会取得高于一般的经济效益和社会效益。当前，我国高新技术产业发展仍然面临一些突出的问题：技术创新能力不强，企业的技术创新主体地位尚未确立，研发投入不足，高技术人才短缺；产业结构不尽合理，加工装配比重过大，产品附加价值不高，国际分工地位较低，缺乏具有国际竞争力的高技术企业；体制机制不完善，垄断行业改革不到位，创业投资机制不健全，政策环境尚不适应产业发展的需要。

最近几年来，国内外学者对高新技术产业效率的研究成果和技术体制的研究成果还是相对较丰富。一方面，高新技术产业效率的研究成果主要集中在以高技术产业研发效率、高技术

产业全要素生产率、高技术产业创新效率和高技术产业技术效率、规模效率等方面，而对高技术产业综合效率（本书定义为经济效率）及其影响因素的研究还不是很多；另一方面，技术体制的研究成果主要集中在技术体制的概念、影响因素和行业创新收益的关系。能够将二者有机结合起来研究中国高技术产业的经济效率目前还没有，所以本书试图从技术体制视角实证研究中国高技术产业经济效率，通过搜集两方面的国内外文献，找出二者的契合点，探究技术体制是否影响中国高技术产业的经济效率。

本书将技术体制理论引入对中国高技术产业经济效率问题的研究。技术体制用于解释技术变革中的某些规律，Nelson 和 Winter 强调从“感知”的角度来理解技术体制，它与技术人员的信念有关，即什么是可行的或至少值得一试。技术体制的概念与企业赖以依靠的技术相关，它是广义上的依赖技术来解决企业问题的方式。本书在此基础上，构建了影响高技术产业技术体制四维度模型，它们是技术机会、创新独占性、知识基础特性、外部知识可获取性。深入分析技术体制对高技术产业影响的显著性检验，并提出有效提升中国高技术产业的对策。

本书得到了各方面人士的指导、支持和帮助，在此一并表示感谢。限于笔者水平，本书可能存在诸多不足之处，渴望得到广大学者的斧正。

欢迎电邮：lglxm@yahoo.com.cn。

李晓梅

2012年8月1日于辽宁工业大学

目 录

第1章 引 言	1
1.1 问题的提出	1
1.2 本书内容与框架	4
1.3 本书采用的方法	5
1.4 本书的创新点	6
第2章 经济效率理论的研究	8
2.1 古典经济理论的经济效率思想	9
2.2 新古典经济增长理论的经济效率论述	11
2.2.1 哈罗德和多马	11
2.2.2 索 洛	12
2.2.3 S. Fabricant	13
2.3 现代经济理论的经济效率论述	14
2.3.1 Farrell	14
2.3.2 罗 默	16
2.3.3 卢卡斯	17
2.4 本章小结	18
第3章 国内外高技术产业经济效率的研究	19
3.1 国外高技术产业经济效率实证研究	19
3.2 国内高技术产业经济效率实证研究	20
3.3 本章小结	22

第4章 技术体制理论的研究	24
4.1 技术体制概念及构成要素相关研究	24
4.2 技术体制与产业发展研究综述	26
4.3 本章小结	29
第5章 经济效率测度方法研究	31
5.1 随机边界分析模型(SFA)	31
5.1.1 非时变的技术有效性	32
5.1.2 时变的技术有效性	34
5.2 数据包络分析模型(DEA)	35
5.3 SFA模型与DEA模型的比较分析	41
5.4 本章小结	43
第6章 技术体制概念模型构建	44
6.1 技术机会	45
6.2 创新独占性	48
6.3 知识基础特性	50
6.4 外部知识可获取性	51
6.5 本章小结	53
第7章 技术体制与高技术产业经济效率的关系研究	54
7.1 技术机会与高技术产业经济效率的关系假设	55
7.2 创新独占性与高技术产业经济效率的关系假设	56
7.3 知识基础特性与高技术产业经济效率的关系假设	58
7.4 外部知识可获取性与高技术产业经济效率的关系假设	59
7.5 本章小结	60
第8章 中国高技术产业经济效率指标选择分析	61
8.1 指标选择原则	61
8.2 产出指标的确定与处理	62
8.2.1 按行业产出指标分析	62
8.2.2 按地区产出指标分析	63
8.3 资本投入指标的确定与处理	64

8.3.1 按行业资本投入指标	65
8.3.2 按地区资本投入指标	66
8.4 劳动投入指标的确定与处理	67
8.4.1 按行业劳动投入指标	67
8.4.2 按区域劳动投入指标	68
8.5 本章小结	69
第9章 高技术产业技术体制数据分析	71
9.1 技术体制行业数据及分析	71
9.2 技术体制区域数据及分析	76
9.3 本章小结	87
第10章 多元回归模型及经济效率测算模型设定	89
10.1 多元回归模型的设定	89
10.2 经济效率测度模型设定	93
10.3 本章小结	95
第11章 中国高技术产业经济效率实证分析	97
11.1 中国高技术产业经济效率行业差异分析	97
11.2 中国高技术产业经济效率行业变动趋势分析	99
11.2.1 2003—2009 年按行业经济效率变动趋势	99
11.2.2 投入产出目标值变动趋势	100
11.3 中国高技术产业经济效率区域差异分析	103
11.4 中国高技术产业经济效率区域变动趋势分析	107
11.4.1 2003—2009 年按地区经济效率变动趋势	107
11.4.2 投入产出目标值变动趋势	109
11.5 本章小结	111
第12章 技术体制与经济效率回归结果分析	113
12.1 按行业面板数据回归结果	113
12.1.1 模型拟合优度检验、序列自相关、多重共线性检验	115
12.1.2 回归模型残差直方图、散点图和 P-P 检验	116
12.1.3 回归模型的方差分析、回归系数和显著性检验	117

12.1.4 回归模型的平稳性检验	119
12.2 按区域面板数据回归结果	119
12.2.1 模型拟合优度检验、序列自相关、多重共线性检验	119
12.2.2 回归模型残差直方图、散点图和 P-P 检验	120
12.2.3 回归模型的方差分析、回归系数和显著性检验	121
12.2.4 回归模型的平稳性检验	122
12.3 本章小结	123
第 13 章 提升中国高技术产业经济效率技术体制保障策略	124
13.1 实施科研创新联盟, 增加行业内的技术机会	124
13.2 有效保护发明专利, 保持产业创新独占性	125
13.3 适度引进和购买先进技术, 加强外部知识可获取性	127
13.4 重视人才与 R&D 投入, 强化产业知识基础特性	128
13.5 本章小结	129
参考文献	130
附录 1 技术体制指标相关数据	139
附录 2 产出指标数据	150
附录 3 资本投入指标数据	153
附录 4 劳动投入指标数据	156
附录 5 DEAP 2.1 版: 一个数据包络分析的 (计算机) 程序	159

第1章

引言

1.1 问题的提出

高技术产业附加值高，对自然资源的需求和依附程度小，对国民经济的贡献大，已经成为经济增长和社会发展的主角。尤其是“十一五”期间，我国高技术产业规模迅速扩大，国际排名显著提高，自主发展要求更加迫切。实现科学发展，需要坚实的科学基础和有力的技术支撑，高技术要成为转变经济增长方式，缓解能源、资源和环境压力，加快产业优化升级的先导力量，高技术产业快速发展的内生动力需要不断增强。高技术产业要努力掌握核心技术的自主知识产权，着力提升自主发展能力。保障产业安全，高技术产业必须扭转关键技术受制于人、核心产品长期依赖进口的被动局面，加强自主创新，突破技术瓶颈，实现自主发展。

2003—2009年，高技术产业当年价总产值增长近66%，专利申请数增长近88.4%。本书从技术体制视角探讨中国高技术产业经济效率区域和行业变化显著性差异，从而寻求中国高技术产业增长过程的规律性，对提升中国高技术产业经济效率具有重要意义。国内外学者对高新技术产业效率的研究成果和技术体制的研究成果相对较为丰富。一方面，高新技术产业效率的研究成果主要集中在高技术产业研发效率、高技术产业全要素生产率、高技术产业创新效率以及高技术产业技术效率和规模效率等方面，而对高技术产业综合效率（本书定义为经济效率）及其影响因素的研究还不是很多；另一方面，技术体制的研究成果主要集中于技术体制的概念、影响因素和行业创新收益的关系。能够将二者有机结合起来研究中国高技术产业的经济效率目前还没

有,所以本书试图从技术体制视角实证研究中国高技术产业经济效率,通过搜集两方面的国内外文献,找出二者的契合点,探究技术体制是否影响中国高技术产业的经济效率。

从经济学角度讲,高技术产业经济效率是一个国家或地区对其高技术产业投入资源的有效配置并达到帕累托最优状态,在这一状态下,所有的帕累托改进都不存在。Isidre March-Chorda (1999) 通过参数估计法-因子分析估计了高新技术产业效率^[1]。Chen 和 Yeh Quey (2005) 通过非参数估计法 DEA-CCR 和 DEA-BCC 模型研究了 1991—1999 年中国台湾的 6 个高新技术行业的效率值^[2]。Aaboen Lise (2006) 等人分析了制度、人力资本、法人治理结构对高技术产业效率的影响^[3]。Hemmert 和 Martin (2009) 分析了创新模式与欧洲高新技术产业的定位^[4]。刘志迎和叶菱 (2006) 通过非参数估计法数据包络模型 DEA 对我国 1995—2004 年的 17 个高新技术行业进行了产业效率、纯技术效率和规模效率的效率分析研究^[5]。韦海波和王树佳 (2009) 运用 Malmquist 指数构建一个三投入三产出的模型,基于 2001—2007 年中国 5 个高技术产业的细分行业的面板数据,分别测算了高技术产业及其细分行业的全要素生产率^[6]。刘勇 (2010) 采用 Malmquist 生产力指数法,对 2000—2007 年 28 个省、市的高技术产业运行效率进行实证考察,将其划分为低效型、徘徊型、低增长型和高增长型 4 种类型^[7]。在对高技术产业经济效率的影响因素的研究中,李明智和王娅莉 (2005) 分析了 R & D 对高新技术产业全要素生产率的影响^[8]。魏世红 (2008) 运用随机前沿方法验证了中国高技术产业技术效率,并揭示影响高技术产业技术效率的五个因素——所有制因素、规模效应、市场结构、金融系统、技术创新^[9]。边瑞霄 (2008) 运用数据包络模型 DEA 测度了高技术产业技术效率,并验证了劳动力素质、市场集中度、国际竞争力水平、所有制结构、技术进步等因素对其效率的影响^[10]。

技术体制 (Technological Regimes) 的概念最早由 Nelson 和 Winter (1977) 提出,他们用技术体制作为一个理论框架 (Theoretical Framework) 来分析和解释不同行业的不同创新过程^[11]。Nelson 和 Winter (1982) 又进一步提出了技术体制的基本模型。他们建立的模型表明用技术机会和创新保护程度表示的技术环境对创新密度、技术创新模式、产业集中度和一个产业的进入频率有重要影响^[12]。Malerba (1990) 等在定义的 4 个技术体制变量基础上,针对后发国家的技术追赶,新增加了 4 个技术体制变量,这里包括外部知识的可获得性、相对技术生命周期、知识的初始存量和技术轨迹的流动性。并且开发了

一套关于技术体制的定量指标^[13]。Malerba 和 Orsenigo (1993) 也对技术体制进行了深入的研究, 提出了技术机会 (Technological Opportunities)、创新独占性 (Appropriability of Innovations)、技术进步的累积性 (Cumulativeness of Technical advances)、支撑企业创新活动的知识基础的特性 (Properties of the Knowledge Base)^[14]。验证了技术规则和技术因素在决定企业的创新活动模式中起着重要作用。国内学者张云龙 (2006) 基于技术体制的理论框架构建了技术体制对行业技术创新活动影响的多元线性回归模型, 利用该方法, 探讨 2001—2003 年我国 28 个制造行业的技术体制与行业技术创新活动特点是否存在显著的相关关系^[15]。浙江大学的吴晓波、黄娟 (2007)^[16] 基于对我国 28 个制造行业 1999—2002 年面板数据的计量统计分析, 从技术体制视角, 分析了影响 FDI 行业内溢出效应和 FDI 技术扩散的因素。焦少飞、张炜和杨选良 (2010) 利用中国制造业的数据, 区别于传统的“结构—创新”分析框架, 从行业技术发展特征的角度, 分析了技术体制对技术创新的影响, 表明了技术体制的各个维度不仅显著地影响了企业的研发努力, 而且在一定程度上决定着创新绩效^[17]。

高新技术产业正是建立在最新科学技术成果基础上的, 因此它同时具有技术更新迅速、产品性能和工艺技术进步快等一系列技术体制的特点。这些特点决定高新技术产业的产品一旦被市场接受, 需求会迅速增加, 给企业带来丰厚的经济利润, 从而在整体上提高高技术产业的经济效率。本书一方面运用非参数估计方法 DEA 对中国高技术产业经济效率进行实证研究, 另一方面从技术体制视角分析中国高技术产业经济效率的区域和行业的差异影响。

高技术产业日益成为知识经济时代的主导产业, 发展高技术产业, 有效提升高技术产业经济效率, 对促进整个国民经济可持续发展具有重要战略意义。高新技术产业是指以高新技术为基础, 从事一种或多种高新技术及其产品的研究、开发、生产和技术服务的企业集合。高新技术产业是知识密集、技术密集的产业。产品的主导技术必须属于所确定的高技术领域, 而且必须包括高技术领域中处于技术前沿的工艺。随着 21 世纪科技的不断改革与发展, 高技术产业科技的创新已逐步成为世界各国之间的竞争项目。科技的创新为基础产业带来源源不断的动力, 并且成为经济发展的主要推动力。近年来, 我国不断加大对科技创新的投入, 而且取得了显著的成就。在不断发展的过程中, 投资的资源是否得到充分利用, 效率是否得到提高成为目前备受关注的问题。高新技术产业本身存在着很大的创造价值, 同时也为传统产业

提供技术支持,是现代经济增长的新动力。高技术产业逐渐成为知识经济时代的主导产业。本书从技术体制视角分析中国高技术产业经济效率的影响因素,其成果对提升中国高技术产业经济效率具有重要的理论意义和现实意义。

理论方面的意义主要体现在两方面:一方面,丰富技术体制理论,探讨技术体制影响高技术产业的经济效率潜在影响因素;另一方面,丰富高技术产业经济效率理论的研究,深入研究高技术产业经济效率。

现实意义方面也主要体现为两点:一方面,相对于其他产业,高技术产业以高技术为其产业特征,具有典型的技术密集型特点,因此,研究高技术产业的综合经济效率问题是非常必要的;另一方面,影响高技术产业经济效率的潜在因素很多,本书正是从技术体制视角研究影响高技术产业经济效率潜在影响因素,对这些问题的研究有助于提升中国高技术产业的经济效率,从而发挥高技术产业对经济引领性的关键作用。

1.2 本书内容与框架

本书首先总结了古典经济理论、新古典经济增长理论和现代经济理论的效率思想,以及技术体制理论的相关研究和国内外高技术产业经济效率相关研究;其次,定义了影响技术体制的技术机会、创新独占性、知识基础特性和外部知识可获取性四个变量,比较分析了测度经济效率随机边界分析模型(SFA)和数据包络分析模型(DEA);再次,提出了技术体制对中国高技术产业经济效率的研究假设,分析了中国高技术产业技术体制的现状;最后,分析了中国高技术产业经济效率的行业差异和区域差异,验证了技术体制与中国高技术产业经济效率的研究假设和显著性检验,并提出了结论性建议。本书的章节概要如下:第1章,阐述了问题提出的背景及研究的意义,总结了研究内容和框架,归纳了本书研究的方法和可能的创新点;第2章,系统分析了经济效率理论思想,如古典经济效率理论、新古典经济增长理论的经济效率、现代经济理论的经济效率;第3章,从参数估计方法和非参数估计方法角度分析总结了国内外高技术产业经济效率的相关研究;第4章,系统梳理了国内外技术体制理论的相关研究,包括技术体制概念的界定、技术体制的类型、技术体制与产业创新研究等;第5章,详细总结了经济效率测度方法研究,如随机边界分析法SFA和数据包络分析法DEA,并比较了两种方法的优缺点;第6章,技术体制概念模型构建,提出了技术机会、创新独占性、

知识基础特性、外部知识可获取性四个维度的技术体制概念模型；第7章，提出了技术体制与高技术产业经济效率的关系研究，如技术机会与高技术产业经济效率关系假设、创新独占性与高技术产业经济效率的关系假设、知识基础特征与高技术产业经济效率的关系假设、外部知识可获取性与高技术产业经济效率的关系假设；第8章，全面分析了中国高技术产业经济效率输入输出指标选择，在指标选择原则的基础上，确定了产出指标选择与数据分析、资本投入指标选择与分析和劳动投入指标选择与分析；第9章，中国高技术产业技术体制数据分析，主要从行业（医药制造业、航空航天器制造业、电子及通信设备制造业、电子计算机及办公设备制造业、医疗设备及仪器仪表制造业等五个行业）和区域（东部地区、中部地区、西部地区，北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、山东、山西、吉林、黑龙江、安徽、江西、河南、湖北、湖南、重庆、四川、贵州、陕西、甘肃）角度分析中国高技术产业技术体制状况；第10章，多元回归模型和经济效率测度模型 DEA 设定，多元回归模型中高技术产业经济效率为因变量，反映高技术产业技术体制的技术机会、创新的独占性、知识基础特性、外部知识可获取性为自变量。模型检验包括拟合优度检验、方差分析、F 显著性检验、多重共线性检验、自相关 DW 检验、P-P 图残差正态分布检验、平稳性检验等；第11章，中国高技术产业经济效率实证分析，具体包括中国高技术产业经济效率行业差异分析、中国高技术产业经济效率行业变动趋势分析、中国高技术产业经济效率区域差异分析、中国高技术产业经济效率区域变动趋势分析；第12章，技术体制与中国高技术产业经济效率回归结果分析，从行业和区域两方面验证技术体制是否对中国高技术产业经济效率有显著性影响；第13章，提升中国高技术产业经济效率技术体制保障策略，从技术体制视角提出了四个方面策略：实施科研创新联盟，增加行业内的技术机会；有效保护发明专利增加新产品利润，保持产业创新独占性；适度引进和购买先进技术，加强外部知识可获取性；重视人才与 R&D 投入，强化产业知识基础特性。

1.3 本书采用的方法

本书通过文献研究法，在总结国内外高技术产业经济效率、技术体制理论和现代经济效率理论的基础上，采用理论与实证分析相结合、定量研究与定性研究相结合和多学科交叉融合研究相结合的方法，通过运用 DEA 数

据包络分析效率软件、SPSS 18.0 和 Eviews 6.0 数据分析软件,对所建立的中国高技术产业的 DEA 经济效率模型以及技术体制与中国高技术产业的经济效率影响的多元回归模型进行验证和回归统计分析,得出了相关结论。在研究过程中,具体研究方法如下。

(1) 文献研究法

通过广泛查阅国内外文献资料,了解技术体制、高技术产业、经济效率相关理论的前沿和进展情况,通过对相关文献的搜集、归纳、综述来总结以往研究成果,奠定理论研究基础。

(2) 理论与实证分析方法相结合

在大量检索阅读关于技术体制理论、经济增长理论、高技术产业效率研究文献,经济效率测度方法等理论的基础上,以中国高技术产业统计年鉴上高技术产业为样本,搜集相关数据和指标,运用非参数效率评价模型 DEA 对中国高技术产业经济效率的区域和行业差异进行了实证分析。界定了本研究中的技术体制范畴及测度,运用多元回归模型对技术体制设定的四个维度与高技术产业经济效率的内在关系进行验证分析。

(3) 定量研究与定性研究方法相结合

在大量查阅国内外文献及国内《中国统计年鉴》和《中国高技术产业统计年鉴》、对所搜集的数据进行实证分析并得出最终结论的基础上,将定量分析和定性分析相结合,以定量分析为主,采用非参数效率评价模型 DEA 和多元回归分析理论,并在定性分析方面研究提出了相关的理论分析框架。

(4) 多学科交叉融合研究相结合

运用单一的理论、方法远不能满足理论研究和解决实际问题的需要,多学科交叉整合研究是理论发展的必然。鉴于本书的研究特点,研究领域包括产业经济学、技术经济学、演化经济学、区域经济学、效率与生产率理论、风险投资理论、经济增长理论等多学科的交叉和融合,在综合借鉴技术体制理论、产业发展理论、经济效率理论、经济增长理论等研究结果的基础上,从技术体制视角对中国高技术产业的经济效率进行了实证研究。

1.4 本书的创新点

基于技术体制视角对中国高新技术产业经济效率影响的研究目前在国内还没有形成系统性。本书将理论和实证两方面有效结合进行分析和检验,较

全面系统地研究技术体制视角下如何影响中国高新技术产业经济效率的问题，这一问题也构成了本书的研究难点。正是对这一难点的探析和解决，决定了本书的创新点和不足。总览全文，本书的主要创新点可以概括为以下三点。

(1) 从研究视角来看，将技术体制理论引入了对中国高新技术产业经济效率影响问题的研究，这在目前的研究文献中还没有发现，这是因为国内外学者对技术体制理论的研究还不是很成熟，相关研究还缺乏统一的范式。本书根据高新技术产业发展的特点，从技术体制视角探究制约中国高新技术产业经济效率的深层原因，对有效提升中国高新技术产业的经济效率有一定的理论和现实价值。本书一方面对技术体制的范畴及其具体测度指标进行界定，另一方面基于技术体制视角研究分析了影响中国高新技术产业经济效率的行业和区域差异。

(2) 从研究方法来看，本书运用多重方法有效结合，不仅运用数据包络分析模型 DEA（非参数效率评价模型）对中国高新技术产业经济效率进行了实证分析，还运用多元回归分析方法，探讨了技术体制四个维度（技术机会、创新独占性、知识基础的作用和外部知识可获取性）对高新技术产业经济效率是否存在内在影响。

(3) 从研究价值来看，本书通过技术体制视角的四个维度提出了提升中国高新技术产业经济效率的对策建议，如增加行业内的技术机会、保持产业创新独占性、加强产业外部知识可获取性、强化产业知识基础特性等，这对提升中国高新技术产业经济效率有一定的理论和现实价值。

第2章

经济效率理论的研究

在经济学的研究历史中,不同时期的经济学家解释效率的概念有不同的分析方式和不同的理解过程。萨缪尔森在《经济学》中将经济效率定义为“经济效率是经济在不减少一种物品生产的情况下,就不能增加另一种物品的生产时,经济的运行便是有效率的,有效率的经济位于其生产可能性边界上。”中国经济学家樊刚在《公有制宏观经济理论大纲》中认为,经济效率一般地称为资源的利用效率,是社会利用现有资源进行生产所提供的效用满足的程度^[18]。梁小民(2004)认为:“经济效率是成本与收益之间的关系,当成本既定收益最大,或成本最小时,才实现了经济效率。利润最大化就是要在技术效率的基础上实现经济效率。”^[19]经济学上所说的效率,主要是指帕累托效率(Pareto Efficiency)^①。它是意大利经济学家和社会学家帕累托在其1906年出版的《政治经济学教程》中提出的。Shephard(1970)、Farrell和Primont(1995)提出投入距离函数和产出距离函数计算的技术效率、配置效率和总体效率。Timothy, J. Coelli和D. S. Prasada Rao(2005)^[20]提出配置效率和技术效率可以联合提供一个全面经济效率测度^②。在经济学中,效率不仅从投入和产出的角度来考虑,还更多地考虑了时间对经济发展的影响。经济效率是从影响效率的基本因素——资源配置、技术进步、规模经济及生产管理——入

① 通常,它是指不浪费,或者现有的资源用得最好。B. Lockwood在对词条“Pareto Efficiency”的解释中提到这样的观点,见约翰·伊特韦尔,等.新帕·尔格雷夫经济学大辞典[M].北京:经济科学出版社,1996:868。

② 在多产出的产业中,也应该考虑在产出组合中的配置效率。