

TECHNOLOGY TRANSFER
OF RESEARCH UNIVERSITY

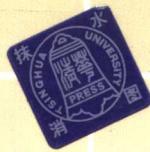
—MODE RESEARCH AND EMPIRICAL ANALYSIS

研究型大学
技术转移

——模式研究与实证分析

何建坤 周立 张继红 孟浩 著
李应博 吴玉鸣 陈安国 吕春燕

清华大学出版社



TECHNOLOGY TRANSFER
OF RESEARCH UNIVERSITY

——MODE RESEARCH AND EMPIRICAL ANALYSIS

研究型大学
技术转移

——模式研究与实证分析

何建坤 周立 张继红 孟浩 著
李应博 吴玉鸣 陈安国 吕春燕

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是何建坤教授主持的全国教育科学“十五”规划重点课题《研究型大学技术转移模式与制度安排研究》(课题编号: FB030294)及北京市科委软科学课题《研究型大学在首都区域创新体系中的作用》(课题编号: Z0004094040112)的研究成果,通过规范分析、定量分析、案例分析等方法,对研究型大学技术转移进行了系统、深入的分析与研究;提出了研究型大学创新能力转移的新概念,构筑了研究型大学创新能力转移的理论体系,通过模式研究与制度安排的探讨,结合研究型大学技术转移实践,系统全面地归纳提炼出了研究型大学技术转移典型平台的多种模式(合作型模式、大学科技园模式、大学衍生企业模式以及实现研究型大学社会服务功能过程中的技术转移模式)。模式研究与案例分析不仅提供了实践经验,也丰富和提升了研究型大学技术转移的理论内涵,有利于实现技术转移理论与实践的有机结合,为提升国家自主创新能力提供新的借鉴与指导。

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 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

研究型大学技术转移: 模式研究与实证分析/何建坤等著. —北京: 清华大学出版社, 2007. 6

ISBN 978-7-302-14556-1

I. 研… II. 何… III. 高等学校—技术转让—研究 IV. G64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 046516 号

责任编辑: 丁 岭

责任校对: 梁 毅

责任印制: 李红英

出版发行: 清华大学出版社 地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn> 邮 编: 100084

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社 总 机: 010-62770175 邮购热线: 010-62786544

投稿咨询: 010-62772015 客户服务: 010-62776969

印 刷 者: 清华大学印刷厂

装 订 者: 三河市李旗庄少明装订厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 185×260 印 张: 16.75 字 数: 298 千字

版 次: 2007 年 6 月第 1 版 印 次: 2007 年 6 月第 1 次印刷

印 数: 1~2000

定 价: 39.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话: (010)62770177 转 3103 产品编号: 024737-01

前言

在我国“自主创新、重点跨越、支撑发展、引领未来”的国家战略方针指导下,增强自主创新能力已成为我国科技发展的战略基点,成为牵动全局发展、关系可持续发展的中心环节与重点突破口。研究型大学如何顺应时代潮流,与时俱进,通过技术创新与技术转移实现产学研紧密结合,既实现自身可持续发展,又推动国家自主创新体系建设,提高国家自主创新能力,是摆在政府、大学、专家学者面前的一个亟待解决的热点与难点问题。因此,在国家实施自主创新战略和建设创新型国家的宏观大背景下,进行我国研究型大学技术转移的研究,不仅对深化与发展国家自主创新体系,具有重大的理论意义,而且对促进政府、大学与企业之间的官产学研合作创新,具有积极的现实意义。

本书首先在收集、归纳、整理国内外已有研究型大学技术转移的实践经验、相应的模式及其制度安排的基础上,通过规范分析、定量分析以及案例分析等方法,对研究型大学技术转移进行了系统、深入地分析与研究;对研究型大学技术转移进行了理论上的提升,提出了研究型大学创新能力转移的新概念,构筑了研究型大学创新能力转移的理论体系,通过理论分析、模式研究与制度安排的探讨,最后归纳凝练出相关结论,提出具有针对性的政策与建议。

本书共分七章。第一章是问题提出、文献综述、研究思路、框架、方法与主要创新点。第二章从研究型大学的内涵、功能定位入手,系统阐述了研究型大学的社会服务功能,分析国内外研究型大学技术转移模式及其相应的制度安排。

第三章利用突变评价模型、数据包络分析方法、格兰杰因果检

验、协整分析以及空间计量方法,从研究型大学科技创新体系、科技产业、创新能力与区域创新环境、技术转移对区域经济增长的贡献以及研究型大学知识溢出的“官产学”合作等方面进行了实证分析。研究表明:采用突变评价模型评价研究型大学科技创新系统具有合理性和可行性;研究型大学的科技产业对区域经济具有积极的影响,但还有待于进一步发展;在政府主导下,建立大学、尤其是研究型大学、政府和产业界之间的协调互动机制、加强研究型大学与创新环境的联动,对培育和建设区域创新能力至关重要,也是促进研究性大学实现有效技术转移的重要途径。

第四章从大学科技园、大学与地方共建研究院、大学衍生科技企业及研究型大学服务社会等方面进行了典型的案例分析。案例研究为系统地总结和提升研究型大学技术转移的理论提供了基础素材。

第五章是研究型大学技术转移的理论提升。一是首次提出了研究型大学技术转移的核心是创新能力转移;进而从公共选择分析角度阐述了研究型大学创新能力转移的必要性;提出利用创新能力转移桶来探讨研究型大学创新能力转移的机理;建立了研究型大学创新能力转移的模式选择与制度安排的博弈分析模型提出了研究型大学创新能力转移的“SOFT-HARD”分析方法。

第六章系统分析了研究型大学创新能力转移的模式及其制度安排。包括研究型大学与企业共建创新平台、研究型大学与地方政府共建研究院、以大学科技园为平台实现研究型大学创新能力转移、研究型大学的衍生企业模式、研究型大学社会服务中的创新能力转移,研究型大学国际技术转移平台等模式。然后提出了完善研究型大学创新能力转移制度安排的具体建议。最后归纳提炼研究型大学技术转移模式与制度安排的主要结论,提出主要政策与建议。

本书是清华大学常务副校长何建坤教授主持的全国教育科学“十五”规划重点课题《研究型大学技术转移模式与制度安排研究》(课题编号:FB030294)及北京市科委软科学课题《研究型大学在首都区域创新体系中的作用》(课题编号:Z0004094040112)的研究成果,是课题组全体成员集体智慧的结晶。在何建坤教授的领导和主持下,组成了一个由清华大学经济管理学院周立教授(清华大学原科技开发部部长、清华大学河北工业开发院院长)、



吕春燕副教授,北京新材料发展中心主任张继红副研究员(清华大学原科技开发部副部长)及何建坤教授指导的管理科学与工程专业博士后孟浩、李应博、吴玉鸣、陈安国、成德宁为成员,既有坚实的理论基础又有丰富的实践经验的研究团队。这两项研究课题启动后,课题组成员兢兢业业,不辞劳苦,从大量第一手资料入手,在深入调查研究的基础上,前后用了三年多的时间完成了该研究,整理形成了本书。然而,我们仍然感到,中国的经济、社会正处于快速发展和转型的关键时期,研究型大学的技术转移与创新演变是一个复杂巨系统。同时,该研究又是一个新领域,很多问题有待进一步深入探讨,在短时间内难以研究清楚,加之时间仓促,研究人员的学识水平有限,本研究的不足和遗憾之处,在所难免。因此,诚挚欢迎各位领导、专家学者、管理人员尤其是技术转移和创新实践的亲历者对本研究给予批评指正,并希冀有更多的人以更加饱满的热情投身于研究型大学的研究与实践中,以便使这个领域的研究继续深入下去。

著者

2006年12月20日于北京清华园

目 录

第一章 引言	1
第一节 问题的提出	1
第二节 研究框架	5
第三节 研究方法	7
第四节 主要创新点	8
参考文献	13
第二章 研究型大学社会服务功能与技术转移	18
第一节 研究型大学的社会服务功能	18
第二节 国外研究型大学技术转移	28
第三节 我国研究型大学技术转移	39
第四节 本章小结	59
参考文献	59
第三章 研究型大学技术转移的实证研究	61
第一节 研究型大学科技创新系统的突变综合评价	61
第二节 基于 DEA 的研究型大学技术转移评价	71
第三节 研究型大学创新能力与区域创新环境的空间计量分析	78
第四节 研究型大学技术转移对区域经济增长贡献的计量分析	94
第五节 研究型大学知识溢出的官产学合作实证分析	106
第六节 本章小结	120
参考文献	120

第四章 研究型大学技术转移的案例分析	125
第一节 研究型大学科技园案例	125
第二节 研究型大学与地方政府共建研究院案例	149
第三节 研究型大学衍生科技企业案例	165
第四节 研究型大学服务社会的案例	172
第五节 本章小结	178
参考文献	178
第五章 研究型大学技术转移的理论提升：创新能力转移	179
第一节 研究型大学技术转移的核心：创新能力转移	180
第二节 研究型大学技术转移与创新能力转移：公共选择	199
第三节 研究型大学创新能力转移的机理：创新能力转移 桶的形成	204
第四节 研究型大学创新能力转移：“SOFT-HARD”分析	207
第五节 研究型大学创新能力转移的制度安排：博弈分析	212
第六节 本章小结	217
参考文献	217
第六章 研究型大学创新能力转移的模式与制度安排	221
第一节 研究型大学与企业共建创新平台模式	221
第二节 研究型大学与地方政府共建研究院模式	226
第三节 以大学科技园为平台实现研究型大学创新能力 转移的模式	230
第四节 研究型大学创新能力转移的衍生企业模式	234
第五节 大学实现社会服务中的创新能力转移模式	237
第六节 研究型大学国际技术转移平台模式	240
第七节 完善研究型大学创新能力转移制度安排的建议	245
第八节 本章小结	247
参考文献	247
第七章 主要结论及政策建议	249
第一节 主要结论	249
第二节 政策建议	254
致谢	259

引 言

第一节 问题的提出

随着经济与科技的全球化,二者的结合日益紧密。在竞争日趋激烈的国际舞台上,科技实力的竞争已成为决定各国综合国力竞争的重要因素。谁占领科技制高点和创新高地,谁就拥有了科技发展的主动权和在国际科技舞台上的话语权。建设创新型国家已被愈来愈多的国家所认同,并付诸实践。2004年我国中央经济工作会议明确提出提高自主创新能力是经济结构调整的中心环节,2006年全国科学技术大会更从国家层面上确立了实施自主创新、建设创新型国家的国家战略。《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006~2020年)》的成功出台,表明在“实施自主创新,建设创新型国家”战略中已迈出至关重要的一步。可见,国家在提高自主创新能力方面已制定出明确的发展战略。大学尤其是研究型大学作为教育体系中知识的生产者与人才的培养者,是知识生产和技术创新的重要来源,也是国家自主创新系统和区域创新体系的重要组成部分。研究型大学如何有效实施技术转移与创新战略,不仅对研究型大学自身发展、企业竞争力提高具有推动作用,而且对国民经济与区域经济的发展也起到了巨大的促进作用。因此,研究型大学技术转移日益成为政府、研究型大学、企业及其他相关机构关注的热点问题。

世界上很多国家和地区在实施技术创新与技术转移战略的过程中,都将大学作为科技竞争的战略基地,通过大学的人才培养、知识生产、技术研发和自主创新,为国家提供科技发展的人才、技术、科研成果支持。我国高等学校加强技术转移工作有其特殊重要的意义:长期以来,我国科技资源主要分布在高等学校及科研院所等非经济领域,企业所拥有的科技资源相对较少,造成“科技与经济两张皮”,二者没有有效结合起来,致使科

技资源不能优化配置；而改革开放后经过几十年的大学技术转移实践，逐步形成了不少有益的技术转移模式及其相应的制度安排，从而在一定程度上缓解了科技资源分配不均的局面，技术转移成为目前满足企业技术需求的主要途径。为了更好地发挥研究型大学技术、人才及科研成果上的优势，有效服务于国家自主创新战略，对研究型大学技术转移的理论与实践进行系统的梳理与分析，无论对于建立以企业为主体的技术创新体系，还是加快研究型大学科研成果产业化的进程与速度，提升研究型大学创新能力，都具有十分重要的理论与现实意义。

纵观国内外对于研究型大学技术转移的相关研究，一直比较关注研究型大学的技术转移理论和实际研究，取得了一些研究成果。技术转移是指 20 世纪 70 年代后期出现的专利政策与管理，基于研究型公司的资产所有权、产业链接计划，以及包括孵化器与技术园在内的区域经济开发等一系列活动的简称 (Matkin, 1990)，是将来自大学、科研机构或政府实验室的基本知识、信息与创新，流向私人及准私人部门的个体或公司的任何过程 (Parker and Zilberman, 1993)；内在的技术转移一般包括知晓 (awareness)、联合 (association)、消化 (assimilation) 及应用 (application) 4 个交互作用的部分 (Trott, Cordey-Hayes, Seaton, 1995)；基于知识资产的技术转移是将像技术、操作程序及组织结构等物化知识资产在组织间进行转移，包括转移范围、转移方法、知识结构及组织适应能力 4 个方面 (Rebentisch and Ferretti, 1995)。但是技术转移既是一个高风险的过程，因为一个技术开发项目并不能确保产品成功的投放市场或者投资不能确保有足够的回报 (Dorf and Worthington, 1990；Eldred and McGrath, 1997a, 1997b)，又是一个由信息、需求培训、熟练职员、足够资源、组织以及奖励/激励结构组成的艰难的技术转移过程 (Rogers, Takegami, Yin, 2001)。

不同的参与者对影响技术转移障碍的看法有所不同。从研究型大学的角度看，许多教授的态度、完美主义 (perfectionism) 的倾向、缺乏实用性、为寻找科学真理而缺乏对现实主义 (realism) 与敌对主义 (hostility) 的折衷、缺乏对最后期限及收益率的重视、沟通困难及机密性问题 (Corsten, 1987) 成为影响研究型大学技术转移的主要障碍；从企业的角度看，缺乏战略远景、缺乏研发能力、缺乏财政资源、缺乏与大学有效的沟通、有限的人力资源、企业家管理技术的能力弱等方面 (Liu, Jiang, 2001；Buratti, Penco, 2001) 则是影响研究型大学技术转移的关键因素；从政府的角度看，政府发展战略导向、来自政府不同部门的研究型大学技术转移的科技计划、科技政策、技术转移环境及相应的制度安排都是影响研究型大学技术转移的主要因素。

研究型大学与国家研发实验室的技术转移通过新创公司、特许经营、出

出版物、会议及合作研发协议(Cooperative R&D agreements, CRADAs)等机制(Rogers, Takegami, Yin, 2001),以及除此之外的技术顾问及技术服务供应、交流项目、研发的联合投资、合同研究、科学园、研究园、技术园或孵化器(Lee, Win, 2004)等机制,成为促进国家与区域经济增长的主要基础,激励研究中心参与到工业研发活动中去,提供了更为成功的技术转移途径,从而大学研究中心成为工业技术最吸引人的外部来源之一。

根据技术转移过程中的发明发现、专利应用、已执行的技术特许、技术特许产出收入、创业公司及技术版税等 6 个步骤(Rogers, Takegami, Yin (2001)),构建了基于技术转移过程的美国研究型大学技术转移有效性复合度量。这一方法对技术转移有效性的 6 个指标赋予相同的权重:发明的数量、美国专利应用归档的数量、已执行的技术特许及期权的数量、技术特许及执行的买卖特权(options executed)的产出收入数量、肇始于研究型大学的创业公司数量及每年挣得的技术特许版税的总额。结合研究型大学技术转移有效性评价,加利福尼亚系统大学(the University of California System)、斯坦福大学及麻省理工学院是美国 131 所大学中具有最高的技术转移有效性得分的大学。技术转移中相对更有效的研究型大学具有更多的员工、注册学生与研发经费等研究资源以及大学管理者对技术转移承担更强的义务等特点。

西方早期技术转移理论研究,主要集中在有关大学技术转移的模式和制度安排等方面,其中主要以阿亚佐夫(Azaroff)、罗斯韦尔(Rothwell)、伯乐(Boyle)和福勒(Fowler)等人的研究为代表。后来,西方学者李(Lee, 1996)等人又在新形势下根据大学向企业的技术转移提出了“新转移主义”。“新转移主义”的特征是:研究型大学技术转移的密度大大提高,高技术领域的技术转移成为经常性的活动,而且技术转移规模不断扩大,出现了多组织、跨学科的技术转移行为;政府凭借其直接或间接的政策手段,广泛介入大学技术转移过程。另一方面,随着国内研究型大学技术转移活动的不断增多,国内学者对大学技术转移理论的研究也逐步开始增多,主要以李志军、郭小川、李廉水和许瑞龙等国内学者为代表,其主要研究领域包括大学向企业转移技术的机制、产学研合作,以及大学技术转移模式和制度安排等。国内外学者有关研究型大学技术转移模式与制度安排的基本内容,具体可阐述如下。

首先,大学技术转移模式近年来一直受到国内外学术界的广泛关注。一方面,20 世纪 80 年代后期,大学技术转移模式得到了一定关注,美国学者甘地(J. P. Gander)最早采用数理分析的方法,对大学向企业的技术转移模式进行了精致的数理分析。1991 年,德伯森(C. De Bresson)等人提出了网络化的技术转移模式。加拿大学者尼斯和美国学者李(Lee, 1996)指出,合作研究特别

是委托研究是大学向企业转移技术的重要模式。另一方面,国内学界也逐步开始关注大学技术转移这一领域的研究,出版了一批成果。在关于技术转移模式研究方面,中国学者也做了一些初步的尝试。例如,易红郡(2002)等人就对美国高等院校技术转移模式的成功经验进行了总结和分析研究;肖茂严、万青云(2001)和于建国(2002)等人提出了大学技术转移的具体路径,指出应该在高等学校中组建技术转移中心并进行了详细论证;薛天祥、赵文华等人(1997)则具体分析了国内外技术转移的机制;吴荫方等人(1999)则对大学科技转移的具体模式进行了实际调查和研究。可见,目前国内学者的研究一般是对国外大学技术转移模式经验的介绍和对国内大学技术转移操作层面的经验总结。

其次,近年来国内外学术界也广泛关注研究型大学技术转移的制度安排。一方面,20世纪90年代,西方学者的研究触及到了大学技术转移的宏观制度安排层面,他们剖析了不同制度条件下的大学技术转移特征,在这一领域以托宾(Turpin)和盖洛特(Garett)等人的研究最有代表性。贝蒂特(Bidault)和费舍尔(Fisher)等人则运用了现代厂商理论,探求在不完全市场环境中技术转移的最优制度安排。托宾(Turpin)等人认为,不同的制度环境孕育了不同的知识生产方式,进而形成了各异的技术转移模式。美国学者吉宾斯(M. Gibbons)则强调在不同的制度安排下会有不同的现代技术转移模式。另一方面,中国国内对技术转移的制度安排,也取得了一些研究成果,但是一般仅停留在介绍国外的技术转移经验和操作层面的总结分析上。例如,国内学者翁君奕(2000)等人对美、日等国家的高校技术转移激励政策进行了介绍、分析和比较等;张婕(2001)、郭晓东、韩汝军等人(2002)认为提高大学技术转移的效率需要国家宏观制度创新;李平(2002)等人则进一步指出要提高大学技术转移效率,还需要地方政府的体制创新。

综上所述,无论从研究型大学技术转移的过程与障碍因素,还是促进研究型大学技术转移模式、机制、制度安排及有效性评价,研究型大学要实现有效的技术转移,事实上隐含有两个基本的前提假设,其一是完善的市场经济体制与机制,技术、人才、信息及资本等资源具备较为完善的市场,政府、大学和企业等组织各司其职,各显其能;其二是技术转让方及技术受让方各取所需,各尽其能,关键是技术受让方必须具有技术消化、吸收及再创新能力。离开这两个基本前提假设来谈论研究型大学技术转移,不仅没有太多的实际意义,而且实施的效果也大打折扣。

可见,一方面,目前西方对于研究型大学技术转移模式与制度安排已经有一定的研究,但是这一研究大多具有很强的西方烙印,不一定适合中国的

具体情况。因为我国自改革开放以来研究型大学虽然进行了不少技术转移实践。但由于市场经济体制与机制不够健全,作为技术受让方的企业缺乏消化、吸收及再创新能力,致使技术转移的实际效果不尽理想。另一方面,国内的关于大学技术转移模式和制度安排的研究主要集中在实践操作的经验层面上,而从理论上进行深入研究分析的较少,较少有理论创新。特别是对于研究型大学技术转移这一领域,国内学者基本上停留在国外理论和实践经验的介绍层面上。在我国加入 WTO 之后,更有必要在前人研究的基础上结合我国研究型大学与企业、政府等组织的实际情况,以系统思想、系统理论为指导,继续进行研究大学技术转移模式与制度安排的专题研究。在理论研究中对症下药,有所突破和创新,以便确立有中国特色的技术转移模式和制度安排,以达到治标又治本的良好效果。从根本上解决研究型大学技术转移“失灵”问题,更好地指导研究型大学服务国家自主创新实践工作。因此,需要在借鉴西方大学技术转移理论和实践的基础上,结合中国的实际情况,研究和探求有中国特色的新型技术转移模式、制度安排和实施对策。

为此,我们试图回答如下一些问题:

1. 研究型大学在国家自主创新体系的地位与作用。
2. 中国大学的技术转移是偶发的还是在制度上有其必然性?
3. 中国大学的技术转移与国外大学的技术转移遵循类似的路径吗?
4. 我国的国家创新战略中研究型大学的技术创新及其转移是配角还是主角?
5. 政府对大学的技术转移需要进行公共政策的引导支持吗?
6. 企业作为技术创新主体能从大学得到什么?除了技术转移,能否获得创新能力再造?
7. 政府、企业、大学三方合作博弈能否形成政府公共利益、企业价值、大学发展共赢的最优制度安排?

第二节 研究框架

针对上节提出的问题,本研究在资料收集及调研的基础上,首先在收集、归纳、整理国内外已有研究型大学技术转移实践经验、相应的模式及其制度安排的基础上,通过规范分析、定量分析、案例分析等方法,对研究型大学技术转移进行了系统、深入分析与研究;同时对研究型大学技术转移进行了理论上的提升,提出了研究型大学创新能力转移的新概念,构筑了研究型大学创新能力转移的理论体系,进而通过理论分析、模式研究与制度安排的探讨,

最后归纳凝练出结论,提出政策与建议,如图 1-1 所示。

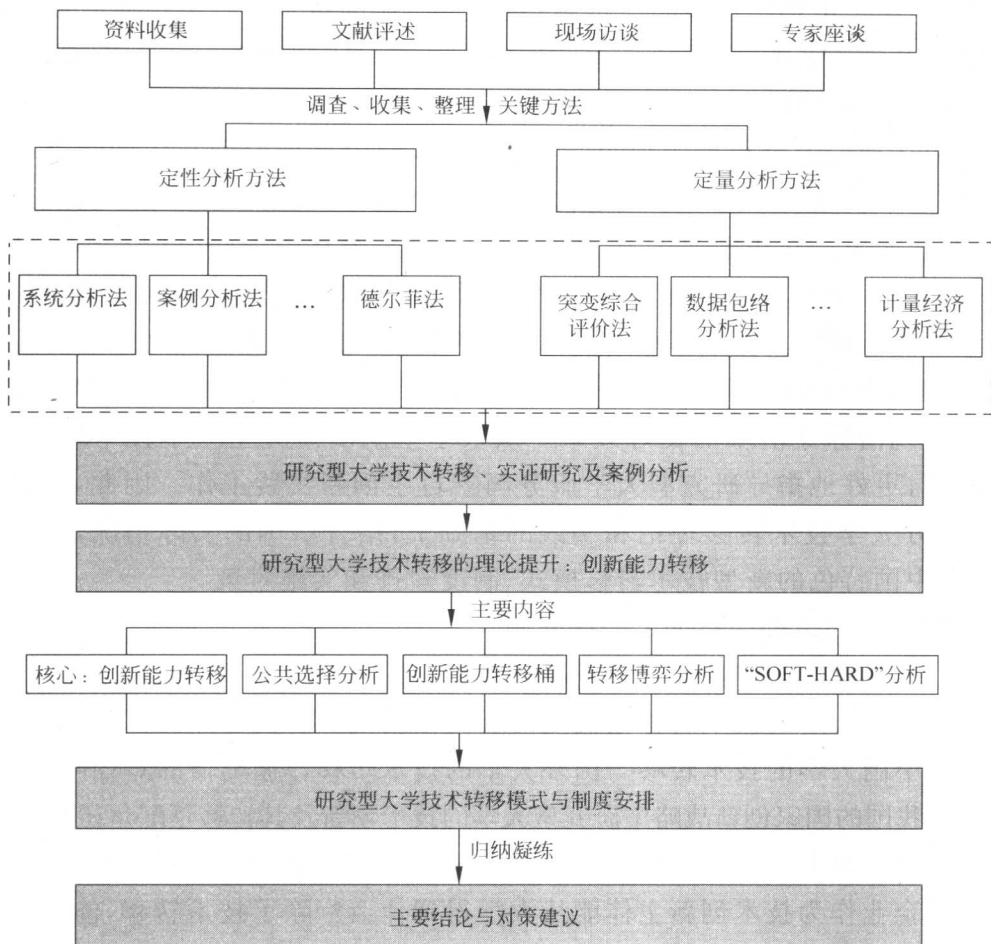


图 1-1 本课题研究的基本思路与框架

按照图 1-1 所示的研究思路,本书总体研究框架分为以下部分。第一部分是问题提出、文献综述、研究思路和框架、方法与主要创新点;第二部分从研究型大学的内涵、功能定位入手,引出研究型大学社会服务功能,分析国内外研究型大学技术转移模式及其相应的制度安排;第三部分利用突变综合评价法 DEA、综合计量集成方法,从研究型大学科技创新体系、科技产业、技术转移与创新环境、技术转移与区域经济增长,以及研究型大学“官产学”合作机制等方面进行实证分析;第四部分是从大学科技园、大学与地方共建研究院、大学衍生科技企业及研究型大学服务社会等方面进行具体的案例分析;第五部分是研究型大学技术转移的理论提升,主要包括研究型大学科技创新平台及创新能力转移的概念、与技术转移的区别、判别标

准、影响因素、公共选择分析、“创新能力转移桶”机理及“SOFT-HARD”分析法；第六部分是研究型大学创新能力转移的模式及其制度安排；最后归纳提炼研究型大学技术转移模式与制度安排的主要结论，提出相应的政策与建议。

第三节 研究方法

贯穿本课题研究过程的基本脉络是在充分做好国内外有关文献的研读与述评工作的基础上，深入探索研究型大学技术转移模式与积极研究科技体制创新路径的基本立场，用经济学、管理学和教育学、数量经济学等多学科理论与方法交叉、综合研究来进行本课题的研究工作。在具体研究过程中采用了如下研究方法。

一、规范分析方法

所谓规范分析方法是指经济学中分析经济现象“应该是什么”的方法，即关于价值判断的分析，也即对价值主体与价值客体之间的价值关系的分析。规范分析既是实证分析的前提，同时也应以实证分析为基础，因为规范分析所必需的演绎的前提应是经过实证检验的，由规范分析所得到的成果也必须经过实证检验。

二、实证分析方法

所谓实证分析是指分析经济现象“是什么”的方法，既是对事实判断的分析，也是对客观事物的状况及客观事物之间的关系是什么的事实性陈述的分析。实证分析应在规范分析的前提下进行，这是因为经济学的目的不仅仅在于获得被实证检验了的假定或前提，其重要目的是建立规范经济学，将包括经济政策建议在内的规范经济研究成果用来指导经济实践的进行。所以，规范经济学是实证经济学得以发展的重要动力。当经济学家指出了经济问题的可能途径时，他已经是在进行规范分析了。这就是说，只要实证经济学家提出了解决问题的可能途径，他就在规定着未来政策选择范围和方法，含有强烈的规范成分。当实证经济学家孜孜不倦地对大量经济学假设命题进行证实时，他在潜意识中就渴望着赋予这些假设命题的普遍意义。简言之，对实证分析来说，无论是问题的选择还是方法的采用、结果的形成都或多或少带有规范的成分。本研究中所用实证分析方法包括计量分析、突变综合评价

与数据包络分析等方法。

三、案例分析法

案例分析法就是通过一个个具体实例的透视从更深层的规律性上挖掘、扩展思路,进行有意识的自我捕捉、自我分析、研究、讨论,从中总结出管理的经验、方法和原则,一方面可以认识问题,另一方面可以获得方法和技能技巧。案例分析法十分强调运用者意识的积极性,思考的主动性,否则会视而不见、听而不闻。同时运用案例分析法应注意:一是要以明确集中的问题为中心,防止过于漫无边际;二是案例分析只是线索、途径,决不能将对于案例的分析作为终点和目的,关键在于学习案例分析的思路和方法。

总之,本研究首先在广泛搜集国内外研究型大学技术转移相关文献的基础上,通过深入到清华大学企业合作委员会、科学技术开发部、国际技术转移中心、北京清华工业研究院、深圳清华研究院、教育培训处北京科技大学、北京航空航天大学及北京市科委等相关部门进行现场调研、与相关领导及专家座谈等形式,掌握了大量的第一手资料。随后,利用规范分析、实证分析、案例分析等方法及其集成,围绕研究计划安排,进行了较为系统、深入的研究,撰写了研究型大学技术转移及创新能力转移等方面的相关论文,并在公开刊物上发表。最后归纳整理发表文章,撰写最终研究报告,提出了一些可供参考的意见与建议。

第四节 主要创新点

通过国外 Elsevier、Springer LINK、EBSCO(Business Source Premier)等数据库,以及国内的中国期刊网、维普及万方数据库等检索分析了大量的国内外相关文献,结合国家创新型战略与研究型大学的创新实践,综合国内外相关研究成果,本课题对研究型大学技术转移进行了系统性梳理与深入研究,在研究型大学技术转移的理论与实证研究方面做出了许多颇具开创性的探索与研究,力求做到实现规范分析和实证分析的有机结合,尤其是综合集成数量模型的使用在研究型大学技术转移的定量研究领域尚属首次;在有关研究型大学技术转移典型平台的案例研究方面,本研究具有系统性、全面性和深入性的特色,弥补了以往相关研究的不足;在理论体系方面,本研究在国内创造性地提出了研究型大学创新能力转移的理论体系,包括首次提出研究型大学创新能力转移的新概念、利用公共选择理论对研究型大学创新能力转

移进行公共选择分析、利用“创新能力转移桶”分析研究型大学创新能力转移的机理、利用博弈分析法研究了官、产、学在创新能力转移中的角色定位与合作机制、提出了研究型大学创新能力转移的“SOFT-HARD”分析法。本课题研究的主要创新具体表现在以下几个方面。

一、首次用综合集成数量模型从各个侧面分析检验了研究型大学的技术转移的效果

(一) 提出利用突变理论与模糊数学综合集成的突变综合评价法对研究型大学科技创新系统进行综合评价

提出利用突变理论、模糊数学及归一化处理方法综合集成的突变综合评价法对 2003 年北京地区 12 所研究型大学科技创新体系进行综合分析评价,得出与人们对研究型大学的一般认识相吻合的评价结果,丰富与发展了研究型大学科技创新系统的评价方法。

(二) 利用数据包络分析法对研究型大学科技产业进行综合评价

通过建立多输入与多输出指标的 DEA(C²R)模型,利用清华大学 1978~2001 年科技产业有关数据,进行科技产业规模分析、有效性分析、松弛变量分析,同时对非有效的决策单元(DMU)进行了投影分析,得出如下结论:对于五个处于有效前沿面上的年份,清华大学科技产业是技术有效和规模有效的,可在保持总体规模不变的前提下,加速创新能力转移,着重提高科技产业发展的质量,为优化与改善产业结构作出贡献;对于不处于有效前沿面上的其余 19 个年份的科技产业,其投入相对于产出的有效利用程度较低,为技术无效,属于规模递增型,说明规模过小,未能实现规模效益,需加大创新平台建设,以便加快创新能力转移,扩大规模,提高效益;而对于规模递减的年份,可减缓规模增长速度,提升科技产业增长质量。因此,研究型大学科技产业对社会的贡献不仅仅在于规模的扩大、利润的增加,更重要的在于大学科研成果的高效转化和对高新技术行业科技创新的促进作用。

(三) 首次利用因子分析与空间计量经济变系数模型集成的方法对大学创新能力与区域创新环境及其关系进行综合评价与分析

建立了中国 31 个省域的大学创新能力与区域创新环境的综合评价指标体系,集成了因子分析法评估、空间变系数的地理加权回归(Geographical Weighted Regression, GWR)模型进行的计量分析,一方面可以克服经典统计和计量经济学的横截面回归研究中区域空间单元完全同质假设的不足,有效地减弱估计中忽视地理空间联系造成的估计偏差;另一方面,通过 GWR 估