

中国软科学研究丛书

“十一五”国家重点图书出版规划项目

丛书主编：张来武

政府科技投入 与企业R&D

——实证研究与政策选择

程 华 等 著



科学出版社

www.sciencep.com

中国软科学研究丛书

丛书主编：张来武

“十一五”国家重点图书出版规划项目

国家软科学研究计划项目

国家自然科学基金项目

政府科技投入 与企业R&D

——实证研究与政策选择

程 华 等 著

科学出版社

北京

内 容 简 介

企业 R&D 存在外部性, 各国政府普遍对其进行干预, “政府科技投入”就是其中的手段之一, 分析政府科技投入对企业 R&D 投入产出影响意义重大。本书基于国内外科技投入政策比较分析, 分别测量政府科技资助和科技投入(企业、高校、科研机构等)对企业 R&D 投入的影响, 比较政府科技投入与其他资金对企业 R&D 产出的影响, 关注政府科技投入溢出和滞后效应, 并提出相关政策建议。

本书适合关注科技政策、科技进步与经济发展的所有人员参阅。

图书在版编目(CIP)数据

政府科技投入与企业 R&D: 实证研究与政策选择/程华等著. —北京: 科学出版社, 2009

(中国软科学研究丛书)

ISBN 978-7-03-023342-4

I. 政… II. 程… III. ①科学技术-政府投资-研究-中国②企业-技术开发-研究-中国 IV. G322 F279.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 171940 号

丛书策划: 林 鹏 胡升华 侯俊琳

责任编辑: 宋 旭 付 艳 苏雪莲 / 责任校对: 张 琪

责任印制: 赵德静 / 封面设计: 黄华斌

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2009年2月第 一 版 开本: B5 (720×1000)

2009年2月第一次印刷 印张: 17 1/4

印数: 1—2 500 字数: 321 000

定价: 55.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换〈科印〉)

总序

PREFACE

软科学是综合运用现代各学科理论、方法,研究政治、经济、科技及社会发展中的各种复杂问题,为决策科学化、民主化服务的科学。软科学研究是以实现决策科学化和现代化管理为宗旨,以推动经济、科技、社会的持续协调发展为目标,针对决策和管理实践中提出的复杂性、系统性课题,综合运用自然科学、社会科学和工程技术的多门类多学科知识,运用定性和定量相结合的系统分析和论证手段,进行的一种跨学科、多层次的科研活动。

1986年7月,全国软科学研究工作座谈会首次在北京召开,开启了我国软科学勃兴的动力阀门。从此,中国软科学积极参与到改革开放和现代化建设的大潮之中。为加强对软科学研究的指导,国家于1988年和1994年分别成立国家软科学指导委员会和中国软科学研究会。随后,国家软科学研究计划正式启动,对软科学事业的稳定发展发挥了重要的作用。

20多年来,我国软科学事业发展紧紧围绕重大决策问题,开展了多学科、多领域、多层次的研究工作,取得了一大批优秀成果。京九铁路、三峡工程、南水北调、青藏铁路乃至国家中长期科学和技术发展规划战略研究,软科学都功不可没。从总体上看,我国软科学研究已经进入各级政府的决策中,成为决策和政策制定的重要依据,发挥了战略性、前瞻性的作用,为解决经济社会发展的重大决策问题作出了重要贡献,为科学把握宏观形

势、明确发展战略方向发挥了重要作用。

20多年来,我国软科学事业凝聚优秀人才,形成了一支具有一定实力、知识结构较为合理、学科体系比较完整的优秀研究队伍。据不完全统计,目前我国已有软科学研究机构2000多家,研究人员近4万人,每年开展软科学研究项目1万多项。

为了进一步发挥国家软科学研究计划在我国软科学事业发展中的导向作用,促进软科学研究成果的推广应用,科学技术部决定从2007年起,在国家软科学研究计划框架下启动软科学优秀研究成果出版资助工作,形成“中国软科学研究丛书”。

“中国软科学研究丛书”第一批著作即将面世。这套丛书因其良好的学术价值和社会价值,已被列入国家新闻出版总署“‘十一五’国家重点图书出版规划项目”。我希望并相信,丛书出版对于软科学研究优秀成果的推广应用将起到很大的推动作用,对于提升软科学研究的社会影响力、促进软科学事业的蓬勃发展意义重大。

科技部副部长

张寿武

2008年12月

前言

FOREWORD

企业研究与开发 (research and development, R&D) 是推动各国经济增长的微观基础。由于 R&D 投资具有不确定性、溢出效应以及外部性,抑制了企业对 R&D 的投资,从而削弱了国家竞争力。所以,各国政府普遍认为有必要制定政策和采取措施进行适度干预,“政府科技投入”就是其中之一。

从企业层面看,政府科技投入可以分成两类:其一是政府向企业研发活动提供资助。2000 年我国政府科技投入中约有 12.3% 用于资助企业开展研发活动。其二是政府向公共研究部门(包括科研机构 and 高等院校)进行的科技投入,通过研发活动成果不断向企业转移,诱导企业增加 R&D 投入。

政府科技投入的目标是:通过政府科技投入降低企业 R&D 风险与减少成本,激励企业增加 R&D 投资,提高企业 R&D 投入及其产出效率。政府科技投入使得每年大量的财政资金流到了利润导向的企业,政府科技投入能否激励企业增加 R&D 投资?政府科技投入是否存在一个合适的度?政府投入政策作用是否存在一定的时滞?稳定的政策与企业 R&D 投资的关联度,政府科技投入对企业 R&D 投入、产出及效率的影响,以及科技政策是否达到了预期的激励目标等?这些都是迫切需要研究的问题。

在我国科技、经济资源有限的情况下,深入、系统和定量地对政府科技投入促进企业 R&D 投入与产出水平和效率的提高进行理论分析和实证研究,对加强政府科技投入预算管理,促进企业 R&D 投入,提高政府对研发资源配置的引导和调控能力,具有十分重大的理论和实践意义。

对科技政策和计划的实施结果及其影响进行预测、分析和评估是政府制定和改善科技决策的重要途径之一。自 20 世纪 60 年代起,经济合作与发展组织 (OECD) 的一些国家开始尝试对政府资助研究活动的投入、产出、成果和影响力等方面进行评估,以提高政府公共管理的效益和效率。美国于 1993 年出台了《政府绩效与结果法案》,以立法的形式确立了定期

对所有资助的研究活动整体绩效进行评估的制度。

国外一些研究主要关注政府向企业 R&D 直接提供资助与企业 R&D 投入之间的关系,以评估政策的理性。如果这两者存在替代关系,政府科技投入可能挤出私人投资;如果这两者是互补的,政府投入将促进企业 R&D 投资。由于采用的实证模型、分析变量、样本、研究时间、数据来源等不同,在企业层面上的研究还没有形成确切结论。Antonelli (1989) 对意大利企业、Klette 和 Moen (1998) 对挪威企业的研究发现,政府科技投入与企业 R&D 投资有正显著。但是, Lichtenberg (1984) 认为资助可能挤出企业投资。他在 1988 年研究发现,竞争获得资助对企业 R&D 有正影响,非竞争获得有负影响。Wallsten (2000) 发现美国中小企业创新研究法实施后,新技术密集型企业降低了 R&D 支出。Busom (2000) 发现占样本总量约 30% 的西班牙企业,有挤出效应。宏观层面上关于企业 R&D 的研究较少,大多支持政府科技投入促进企业 R&D 投入。David 等 (2000) 文献研究发现,在 7 个相关研究中,6 个支持政府资助与企业 R&D 互补,1 个支持两者无关。Levy 和 Terleckyi (1983) 对美国企业、Levin 和 Reiss (1984) 对美国企业、Levy (1990) 对 9 国企业、Guellec 等 (2000) 对 OECD 17 国企业、Lach (2002) 对以色列制造业、Czarnitzki 和 Fier (2002) 对德国服务业的研究皆表明政府投入促进企业 R&D 投资。

政府科技投入对企业 R&D 的影响包括:政府投向科研机构和高校的研发活动,以增加对企业基础性知识的供给,增强面向民用目标的技术外溢性。国外研究大多比较关注政府科技资助对企业 R&D 投入的直接影响,而忽略了政府对科研机构和高校的科技投入,以及通过公共研究部门与企业之间知识、技术和人才的转移和流动,对企业 R&D 投入的诱导作用,较少关注政府总的科技投入对企业 R&D 投入与产出的影响。Guellec 等 (1999) 研究了政府科技投入对企业 R&D 影响的净效果,但是他们主要关注的是跨国问题。对 R&D 投入与产出关系的研究,Griliches (1987) 集中研究了专利申请数和过去 R&D 投入之间的关系以及它们之间的时滞关系,但是没有研究政府科技投入对 R&D 产出及其效率的影响。

目前,国内对政府科技投入促进企业 R&D 投入及产出的研究大部分以描述性为主,实证研究较少。童光荣和高杰 (2004) 对中国政府 R&D 支出对企业 R&D 支出的诱导效应进行了研究。但是,研究比较简单,样本数据只有 7 年 (1995~2001 年),而且,没有细分政府科技投入中用于直接资助企业与资助科研机构、高校对企业 R&D 投入及产出影响的差异。朱平芳和徐伟民 (2003) 对上海市政府科技投入促进大中型企业 R&D 投入及其专利产出的影响进行了研究。但是,由于样本的区域性局限,因而不能反映我国政府科技投入的绩效,而且仅用企业专利授权数指标代表 R&D 产出,在指标的使用上有些单薄。

综上所述,在深入研究我国国情及广泛吸纳国外先进经验的基础上,跟踪与分析我国政府科技投入促进企业 R&D 投入及产出,政府科技投入诱导作用的时滞、强度等,对不断完善我国科技投入政策,提高科技决策和管理水平,促进企业与大学及科研院所互动,提高企业 R&D 投入产出效率,增强企业技术竞争力和核心竞争力,提高政府对研发资源配置的引导和调控能力,具有十分重要的理论和实践意义。

首先,本书对国内外科技投入政策进行分析、比较、归纳和总结,研究国内外科技投入相关政策及其演变规律。然后,在研究政府直接资助对企业 R&D 投入直接效应的基础上,测量政府对公共部门(科研机构、高校等)的科技投入对企业 R&D 投入的间接效应,测量政府科技投入对企业 R&D 产出的影响,比较政府科技投入与其他资金来源对企业 R&D 产出水平及效率的影响。研究重点关注科技投入政策的作用机理:政策工具作用的滞后效应;企业规模、企业 R&D 密集度、地理位置(代表经济发展水平)、政府资助强度等因素对科技投入政策效力的影响。最后,在深入研究我国经济科技发展现状和汲取国外先进经验的基础上,提出完善我国科技投入政策与策略的相关建议。研究关键是政策的“杠杆作用”,即通过科技投入政策诱导、刺激企业新增 R&D 投入以及产出效率,进而为提高和完善我国科技投入政策提供决策依据和政策建议。

本书是国家自然科学基金项目(70573098)“政府科技投入促进企业 R&D 投入与产出实证研究”、浙江省科技计划重点项目(2006C25006)“提高我省政府科技投入对企业 R&D 引导和调控研究”、浙江省科技计划重点项目(2007C25029)“影响企业自主创新能力的主要因素实证与支持政策研究”、浙江省教育厅留学归国人员专项经费项目(20050758)“政府科技投入促进浙江企业 R&D 投入产出实证研究”的研究成果。本书获得浙江省社科联省级社会科学学术著作出版资金和浙江理工大学学术专著出版资金的资助,在此深表谢忱。

浙江理工大学

程 华

2008 年 6 月 18 日

目 录

CONTENTS

◆ 总序 (张来武)	
◆ 前言	
◆ 第一章 概论	1
◆ 第二章 国内外政府科技投入政策及其演变	8
第一节 政府介入企业 R&D 的理论基础	8
第二节 美国、英国、日本、以色列等国家政府科技政策演变	11
第三节 国外政府科技投入经费和模式演变	32
◆ 第三章 政府科技投入对企业 R&D 影响研究综述	38
第一节 政府科技资助影响企业 R&D 研究概述	38
第二节 政府科技资助影响企业 R&D 投入研究综述	42
第三节 政府科技投入影响企业 R&D 投入研究	59
第四节 政府科技投入影响企业 R&D 产出研究综述	60
第五节 研发投入溢出效应研究综述	64
◆ 第四章 政府直接科技资助促进企业 R&D 投入——基于宏观层面的研究	69
第一节 政府直接资助促进企业 R&D 投入研究综述	69
第二节 模型构建及样本选择	72
第三节 实证研究	75
第四节 小结	84
◆ 第五章 政府直接资助促进企业 R&D 投入研究——基于微观层面的研究	85
第一节 政府直接资助促进企业 R&D 投入研究综述	85

第二节 基于浙江省民营科技企业的实证研究	90
第三节 考虑资助内生性的实证研究	98
第四节 研究结论的比较与总结	127
本章附表	128
◆ 第六章 政府科技投入对企业 R&D 投入影响研究	142
第一节 政府科技投入对企业 R&D 投入影响研究综述	142
第二节 政府科技投入对企业 R&D 投入影响实证研究	145
第三节 研究结论	161
◆ 第七章 政府科技资助促进企业 R&D 产出研究	164
第一节 政府科技资助促进企业 R&D 产出相关研究综述	164
第二节 基于宏观层面的实证研究	171
第三节 基于微观层面的实证研究	185
第四节 小结	188
本章附表	189
◆ 第八章 政府科技资助溢出效应研究	200
第一节 政府科技资助溢出效应研究综述	200
第二节 研发投入的溢出效应模型	203
第三节 实证研究	206
第四节 小结	210
本章附表	211
◆ 第九章 研究结论与展望	218
第一节 政府科技资助促进企业 R&D 投入	218
第二节 政府科技投入促进企业 R&D 投入	222
第三节 政府科技资助促进企业 R&D 产出	224
第四节 政府科技资助存在溢出效应	227
第五节 研究不足与展望	228
◆ 第十章 提高科技投入相关政策建议	229
第一节 直接资助仍是我国重要的科技政策	229
第二节 科技投入政策相关建议	235
◆ 参考文献	249
◆ 后记	262

一 R&D 及几个基本概念简述

(一) R&D

R&D 是科技活动中最具有创造性和创新性的部分,而研究开发能力是科技创新能力的一个重要组成部分,因而在某种意义上也是科技创新的核心内容。

经济合作与发展组织在《为调查研究与发展活动所推荐的标准规范》(《弗拉斯卡蒂手册》)中定义,研究与开发“是在一个系统的基础上的创造性工作,其目的在于丰富有关人类、文化和社会的知识库,并利用这一知识进行新的发明”。美国科学基金会的定义,R&D 是指企业、政府以及非营利组织所进行的基础与应用研究和工程、样机与工序的设计与发展,不包括质量管理、日常产品检验、市场检查、推销服务以及地质或地球物理勘察。《中国科学技术指标》一书认为,R&D 是指为了进行知识创造和知识应用而进行的系统的创造性工作,是人们不断探索、发现和应用新知识的连续过程。

R&D 通常分为三个阶段:基础研究、应用研究和开发研究。

1. R&D 投入

企业 R&D 投入主要包括企业 R&D 经费投入和 R&D 人员投入。本书主要关注政府科技资助对企业 R&D 经费投入以及产出的影响。“企业 R&D 经费投入”主要指企业 R&D 活动的经费支出。根据国家统计局文件〔国统字(2000)30 号〕规定,企业 R&D 活动的经费支出包括经费的内部支出和外部支出两大部分。内部支出包括日常支出和基本建设支出两部分;外部支出是按同类项目实际转拨外单位的经费,据实计算。根据 OECD 大多数成员国的经验,其中,用于企业内部 R&D 活动的经费大约相当于其支出的 90%;用于委托其他部门开展 R&D 活动的经费,约占其支出的 10%。本书依照国际惯例,用企业 R&D 经费支出来表征企业 R&D 投入(项浙学等,2005)。

R&D 经费支出按资金来源分为政府资金、企业资金、国外资金和其他资金。

2. R&D 产出

在《弗拉斯卡蒂手册》中,R&D 指标被分为三类:一是投入指标,包括研究开发活动中投入的各种资源,如人力、物力和财力;二是产出指标,包括研究开发活动所产生的直接结果,如专利、论文;三是影响指标,包括研究开发

活动对经济、社会等产生的贡献与影响,如劳动生产率、工业增加值等。为简便起见,通常将影响指标也归入产出指标。也就是说,R&D的产出指标包括直接产出和间接产出。

根据科技部统计,我国 R&D 产出指标主要采用四类指标:专利申请量(件);三系统(SCI、ISTP 和 EI)收录的我国科技论文数(篇);高技术产品出口额(亿美元);高技术产品出口占商品出口总额的比重。也有学者认为“企业的产品水平、质量水平、专利数及人员素质、装备素质等则是衡量 R&D 产出的主要指标”(张承谦等,2000)。

本书主要研究政府科技资助对企业 R&D 的影响。考虑到研究数据的可获得性,本书研究中将企业申请专利、企业技术性收入和企业新产品销售收入作为衡量 R&D 产出的主要指标。

(二) 政府科技投入

政府科技投入资助企业 R&D 活动的方式,主要有两种:直接资助和间接资助。

根据《弗拉斯卡蒂手册》(OECD 等,2000),政府对企业 R&D 活动的直接资助方式又可分为两种:第一种是政府采购;第二种是政府以补贴的形式提供给 R&D 执行者。OECD 国家的政府在采用补贴形式时,就金融手段而言,一般会采用五种方式:拨款或无偿性预付款、利率补贴、贷款、贷款担保和参股。在我国,政府主要采用拨款、贴息和资本金投入的方式。

间接支持主要采用税收政策,即通过税收优惠政策,给予企业 R&D 支出一定的税收减免或者抵扣优惠,将本应上缴财政的部分资金留给企业,支持企业创新活动。大多数国家都采用税收激励政策。通常采用的税收优惠有以下几种:税收减让、税收折扣、税收减免、特别税率减免、延期纳税、加速折旧、设备免税购置等。我国也出台了一系列支持科技创新的税收优惠政策,间接支持企业 R&D 活动。

政府科技投入又分为政府给企业的科技投入、政府给科研院所的科技投入和政府给高校的科技投入等,即政府科技投入的流向主要有研究与开发机构、高等院校、企业和其他。

本书不仅重点关注政府对企业 R&D 活动资助方式中以拨款形式提供的科技投入对企业 R&D 投入与产出的影响,而且关注政府总的科技投入对企业 R&D 投入与产出的影响。即不仅研究政府科技投入对企业 R&D 的直接激励效应,也测量政府科技投入对企业 R&D 的间接激励效应。

我们将政府给企业的科技投入中以拨款方式提供给企业的 R&D 补贴称为政府直接科技资助。政府科技投入是指政府总的科技拨款。

政府科技资助是指政府为支持企业 R&D,通过公共财政对特定产业、特定

企业的 R&D 项目直接给予一定的拨款资助。直接资助的对象一般是有较高社会收益的研发项目（如共性技术和前竞争技术），或者是有助于实现政府特定目标（如健康和国防）的研发项目。政府科技资助的主要作用是促进和刺激私人部门增加 R&D 投资，引导产业技术创新方向，从而达到促进技术创新发展和调整产业结构的目的。一般认为，这种科技资助政策对企业的创新有直接、明显的促进作用。

我国政府资助 R&D 的资金，2000 年为 299.2 亿元，2003 年上升到 460.6 亿元，占当年全国 R&D 经费的 29.9%。其中，政府 R&D 资金中的 89% 投向研究与开发机构和高等院校，比 2000 年上升了 4 个百分点，说明我国政府资助 R&D 的资金进一步向研究与开发机构和高等院校倾斜。研究与开发机构 R&D 经费中政府资金占 80%，高等院校 R&D 经费中政府资金占 54%；2003 年政府资助企业 R&D 资金为 48 亿元，占政府资助 R&D 资金的 10.42%，占企业 R&D 资金 960 亿元的 5%，比 2000 年下降了 2 个百分点。

二 政府投入与企业 R&D 简述

企业是技术创新的主体，企业 R&D 投入是促进国家或地区经济增长、提升竞争力的重要条件之一。经济合作与发展组织在 2002 年对 16 个成员国的研究中发现：企业 R&D 支出每增加 1% 可以带动生产率增长 0.13%（Wakelin, 2001）；Davidson 和 Segerstrom（1998）在他们的内生经济增长理论模型中将研发分成创新研发和模仿研发，并认为创新研发能促进经济更快速的增长。

但是，由于不确定性、溢出效应以及外部性所引致的市场风险与市场失灵，将使企业对 R&D 成果无法完全占有，R&D 投入的私人回报率低于社会回报率，严重影响企业的 R&D 投资行为，直接导致企业对 R&D 投入不足，进而从根本上削弱国家竞争力。所以，单靠市场激励 R&D 达不到社会最优 R&D 投入量。

世界上许多国家普遍认为，政府有必要制定相应的政策，进行适度的干预，以激励企业创新投入。政府对创新的激励性规制主要有两个方面：一是创造和维护有利于私人企业进行 R&D 投资的法律环境，即建立知识产权制度。通过知识产权制度，可以在一定程度上将外部收益内部化。赋予科技创新者专利权，从法律上确定创新的产权归属，保证专利所有人拥有一定年限的科技成果垄断权，排除模仿者对其利益的侵犯。二是制定一系列法律、税收和金融等政策措施。通过激励政策，矫正市场失灵，使私人投资报酬率与社会投资报酬率相协调，以克服私人主体 R&D 投资倾向不足，从而达到社会最优 R&D 投资水平。

各国政府都将 R&D 补贴政策作为创新政策的重要内容，“政府科技投入”

就是补贴政策之一。2006 年我国财政科技拨款额为 1688.5 亿元,比上年增加 353.6 亿元,增长 26.5%;科技拨款占当年国家财政支出的比重为 4.2%,达到 1998 年以来的最高水平。

从企业层面看,政府科技投入可以分成两类:其一是政府向企业研发活动提供直接资助,2000 年我国政府科技投入中约有 12.3% 用于资助企业开展研发活动;其二是政府对企业 R&D 的间接支持,如公共研究部门(包括科研机构 and 高等院校)的科技投入,通过研发活动成果不断向企业转移,影响和诱导企业 R&D 投入。

1982 年美国国会通过了《小企业创新发展法》,该法律规定:每个拥有超过 1 亿美元以上对外委托研究经费的政府机构和联邦实验室,必须从该经费中拨出一定比例(2%~2.5%),按照竞争方式资助小企业。1990 年实施先进技术计划(advanced technology program, ATP),该计划按照竞争方式提供资助,企业匹配资金,主要开发有巨大经济潜力、高费用、高风险和投资回收周期长的技术。计划由联邦政府主持,产业界提出项目构想,并经政府和相关领域专家评估,以保证项目的市场前景和技术前景(彭学兵,2003)。

早在 20 世纪 70 年代,英国政府就推出了“对创新方式的资助计划”,给予年销售收入低于 2.5 万英镑的高技术小企业以项目经费 1/3~1/2 的补助。20 世纪 80 年代,英国政府开始向与产业发展、社会福利相关性较高的 R&D 活动提供资助。为推动产学合作,政府陆续推出 10 个科技计划,一般由工贸部和企业各出资 50%。1981 年英国国家 R&D 公司与国家企业委员会合并成立了英国技术财团,到 1984 年已向 430 家高技术企业提供了 3.26 亿英镑的资助。至 1997 年,连接计划(LINK)共支持 570 多个计划,支出经费达 1.83 亿英镑。从事研究的中小企业可以获得额外 SPUR 计划支持,支持金额高达研发成本的 35%(程华,2005a)。

日本政府早期制定了《重要技术研究开发费补助金制度》,对有利于推动国民经济发展的重大技术的研究开发提供补助资金,为企业提供直接的 R&D 补贴与委托 R&D 拨款,引导企业开展重点领域的 R&D 活动。政府对一般项目的补贴可达 50%,环保节能项目可达 75%。20 世纪 80 年代,对从事有利于地方产业发展的高新技术小企业,由中央和地方财政各补助开发费用的 1/3(程华,2005b)。

以色列 1984 年制定了《鼓励产业研究与发展法》,通过法律形式确立政府对企业的 R&D 资助政策,在一定程度上分担了企业 R&D 的内在风险,鼓励和支持企业 R&D 活动。该法规定:若 R&D 项目获得政府的批准,公司可获得该 R&D 项目预算 30%~60% 的资助。30% 主要提供给改善现有的产品,50% 主要针对开发新产品或者加工过程,66% 主要提供给新成立企业的研发项目。在被补助企业中,平均补助率大约是 30%(Ruskin,1999)。

根据 OECD 秘书处统计,在 OECD 成员国中,政府 R&D 支出占全国 R&D

总量的比重基本上稳定在 30% 左右, 企业每年研发经费支出中 8%~10% 也是由政府提供的 (Guellec et al., 2000)。

美国企业的研究开发活动获得政府财政支持在 20 世纪 70 年代末达到 100 亿美元的水平, 1987 年达到历史最高峰的 287 亿美元, 并且连续 16 年超过 200 亿美元, 对企业的资助经费占政府研究开发经费拨款的比重也一直保持在 30% 以上。从 2000 年以后绝对额和比重都开始下降, 2002 年为 170.85 亿美元, 占当年政府研究开发拨款的 24.7%。美国政府资助占企业研究开发经费支出的比重 20 世纪 80 年代以前一直保持在 20% 以上, 90 年代一直保持在 10% 以上, 2000 年以后这一比例也开始低于 10%, 目前稳定在 8%~9%。

20 世纪 90 年代我国政府对企业科技活动经费的资助占政府科技拨款的比重一直保持在 9% 左右, 2000 年以后这一比例开始下降, 2001 年和 2002 年分别为 5.8% 和 6.6%。同期我国企业从政府获得的科技拨款占企业科技活动经费筹集总额的比重一直维持在 7%~8%, 2000 年以后这一比例也大幅度下降, 2002 年降到 4.6%, 2003 年更是下降到 4% 以下 (连燕华等, 2005)。2003 年政府资助企业 R&D 资金为 48 亿元, 占政府资助 R&D 资金的 10.42%, 占企业 R&D 资金 960 亿元总额的 5%。

创新活动的溢出效应虽然给政府干预企业 R&D 活动提供了理论基础, 但是对政府干预方式、程度和时机等重要问题, 现有理论没有提供可靠的导向。对政府资助科研院所和高校从事基础研究, 一般不存在异议, 但是, 旨在激励企业 R&D 投资的直接资助政策受到了一些学者和企业界人士的质疑。政府资助企业 R&D 的政策和措施, 使每年大量的财政资金流向私营的、利润导向的企业, 这使该政策面临着挑战: 政府每增加 1 元钱财政支出能否激励私人部门增加 R&D 投入, 增强企业的 R&D 能力; 政府科技资助与企业 R&D 如果存在替代关系, 而不是政策预期的互补关系, 政府科技资助将挤出部分或者全部企业 R&D 投资。政府科技投入的溢出效应, 政府科技投入 (包括直接资助和间接投入) 对企业 R&D 投入、产出及效率的影响, 使得研究和评估科技资助政策的绩效显得非常必要。

随着各国政府不断加大对科学研究的投入, 公众对投资回报的期望值日益增高, 要求政府对科研投入的预算进行严格管理, 对科学研究的过程与结果进行绩效评估, 以提高科学研究的质量、效益和效率, 并通过评估投入绩效来提高决策与科研管理水平。因此, 关于科技政策对企业技术创新活动的激励效应的评估已经成为一个迫切需要研究的重要课题。

对国家科技政策和计划的实施结果及其影响进行预测、分析和评估是西方国家政府制定和改善科技决策的重要途径之一。自 20 世纪 60 年代起, 经济合作与发展组织的一些国家就开始尝试对政府支持的科学研究活动的投入、产出、成果和

影响力等方面进行评估。许多研究者试图回答：财政资助注入企业是否导致企业研发投资的增加（谈毅，仝允桓，2004a）。美国政府 1993 年出台《政府绩效与结果法案》，以立法的形式确立了绩效评估制度（龚旭，夏文莉，2003）。2003 年 6 月，我国科技部等五部委联合发布了《关于改进科学技术评价工作的决定》，标志着我国已经启动对科技计划的评估（贺建军，陈雅兰，2005）。

优化 R&D 的资源配置、增强企业创新能力是当前我国建设国家创新体系中的一个重大问题。如何有效界定政府在科技创新中的职能定位，科学评估财政科技投入的政策效应，对优化配置有限的科技资源意义重大。政府科技投入是否引导和激励我国企业增加 R&D 投入、提高 R&D 投入与产出效率、提升企业创新能力，从而提升我国整体科技创新能力，政策是否实现了预期政策目标等，都是迫切需要研究的问题。

综上所述，在深入研究我国国情及广泛吸纳国外先进经验的基础上，跟踪与分析我国政府科技投入促进企业 R&D 投入及产出，政府科技投入诱导作用的时滞、强度等，对不断完善我国科技投入政策，提高科技决策和管理水平，促进企业与大学和科研院所互动，提高企业 R&D 投入产出效率，增强企业技术竞争力和核心竞争力，提高政府对研发资源配置的引导和调控能力等，具有积极意义。

本书的研究视角是以提高企业 R&D 投入与产出为出发点，分别从宏观和微观两个层面，动态分析和测度政府科技投入对企业 R&D 投入与产出的直接效应和间接效应以及整体绩效，并基于实证研究结论提出相应的政策建议。

三 本书的内容结构及特色

本书研究的框架结构如图 1-1 所示。

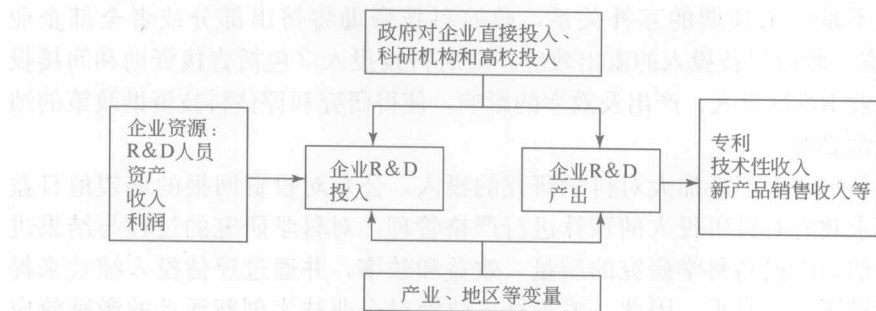


图 1-1 本书研究结构图

全书共分为十章。

第一章：概论。首先提出研究的理论与实践意义，介绍了本书研究的目标、

研究方法、研究的技术路线和研究的内容安排。

第二章：国内外政府科技投入政策及其演变规律比较研究。阐述政府资助企业 R&D 的理论基础，主要对美国、英国、日本、以色列等国家政府科技投入政策演变以及国外政府资助 R&D 投入经费和模式演变进行研究，并研究我国科技投入的演变。

第三章：国内外政府科技投入对企业 R&D 影响研究综述。该章对国内外已有的相关领域文献进行研究。在对国内外科技投入影响企业 R&D 理论研究的基础上，对国内外科技资助促进企业 R&D 投入和产出两个方面的研究成果进行了归纳、梳理和探讨。

第四章：从宏观层面测量政府直接科技资助促进企业 R&D 投入的影响。在对国内外政府科技资助影响企业 R&D 投入文献研究的基础上，构建测量模型，采用《中国科技统计年鉴》中的数据进行实证分析，并关注不同研发强度对政府科技投入促进企业 R&D 投入绩效的影响。

第五章：从微观层面上测量政府直接资助促进企业 R&D 投入的影响。测量政府直接资助对企业 R&D 投入的影响，并考虑政策的滞后效应；分别测量企业规模、企业研发强度、企业所在地理位置（代表经济发展水平）、政府资助强度等变量对政府直接资助政策效力的影响。

第六章：政府科技投入对企业 R&D 投入影响研究。在研究政府科技投入与企业 R&D 投入的滞后关系和因果关系基础上，测量政府科技投入对企业 R&D 投入的综合影响，并测量模型的精度，进一步分别研究政府直接资助、科研机构投入、高校投入等对企业 R&D 投入的促进和滞后效应。

第七章：政府科技投入促进企业 R&D 产出研究。在研究政府科技投入和企业 R&D 产出的协整分析基础上，分别测量政府直接资助、政府科技投入对企业 R&D 产出的影响，比较不同资金来源，如政府科技投入、企业自筹 R&D 投入、其他资金投入对企业 R&D 产出的效率影响。并进一步分析产业、资助强度和产业技术特征等因素，研究政府科技投入对企业 R&D 产出（专利申请量和新产品销售收入）的影响。

第八章：政府科技投入溢出效应研究。该章引入产业间技术相近度的概念，基于广义 C-D 生产函数建立了科技投入溢出效应测度模型，并采用来自《中国科技统计年鉴》的有关数据，对我国政府科技资助和企业研发投入的溢出效应进行了实证研究。

第九章：研究结论与展望。总结所有研究的相关结论，并对研究前景进行展望。指出了本书存在的不足之处，提出了未来进一步研究的方向。

第十章：完善科技投入政策相关对策研究。对财政科技投入政策工具进行比较研究，基于实证研究结论，提出完善我国科技投入政策的相关建议。