



Yuelu
Economics
Review

岳麓经济论丛

The Research of
Economic Openness Promotes
Technological Innovation.

经济开放 促进技术创新研究

杨晶晶 著

湖南大学出版社

HUNAN UNIVERSITY PRESS

国家自然科学基金面上项目 (71373070)

国家自然科学基金管理科学部主任基金 (71240026)



Yuelu
Economics
Review

岳麓经济论丛

The Research of
Economic Openness Promotes
Technological Innovation

经济开放 促进技术创新研究

杨晶晶 著

湖南大学出版社

HUNAN UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

为了探寻经济开放对技术创新的影响,本书从出口行为、出口结构、外商直接投资、对外开放以及知识产权保护这几个方面对我国企业技术创新的影响进行了理论和实证研究。最后在分析影响我国企业技术创新影响因素的基础上,提出了促进我国企业技术创新的相关政策建议。

图书在版编目(CIP)数据

经济开放促进技术创新研究/杨晶晶著. —长沙:湖南大学出版社, 2014. 5

ISBN 978 - 7 - 5667 - 0647 - 8

I. ①经… II. ①杨… III. ①经济开放—影响—技术革新—研究—中国 IV. ①F124.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 099862 号

经济开放促进技术创新研究

JINGJI KAIFANG CUJIN JISHU CHUANGXIN YANJIU

编 著:杨晶晶 著

责任编辑:姚 锋 责任校对:全 健 责任印制:陈 燕

印 装:长沙瑞和印务有限公司

开 本:710×1000 16 开 印张:10.75 字数:216 千

版 次:2014 年 5 月第 1 版 印次:2014 年 5 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 978 - 7 - 5667 - 0647 - 8/F · 366

定 价:25.00 元

出 版 人:雷 鸣

出版发行:湖南大学出版社

社 址:湖南·长沙·岳麓山 邮 编:410082

电 话:0731 - 88822559(发行部), 88821691(编辑室), 88821006(出版部)

传 真:0731 - 88649312(发行部), 88822264(总编室)

网 址:<http://www.hnupress.com>

电子邮箱:408156105@qq.com

版权所有,盗版必究

湖南大学版图书凡有印装差错,请与发行部联系

前 言

中国的出口是推动经济增长的“三驾马车”之一，尤其是净出口直接构成国民收入决定理论中的重要一项。中国运用始于 20 世纪 80 年代的全球化浪潮快速推进出口导向战略，利用我国“人口红利”和粗放型资源投入所支撑的低成本优势在国际市场上攻城略地，积累了大量的民间财富和巨额官方外汇储备。但是 2008 年全球金融危机后，发达国家作为中国最大的出口市场需求疲软。出于扩张国内需求的目的，发达国家有采取贸易保护主义政策的倾向。我国原来的贸易模式受到了很大的挑战，转型便成了必经之道。十八大报告指出：适应经济全球化新形势，必须实行更加积极主动的开放战略，完善互利共赢、多元平衡、安全高效的开放型经济体系。要加快转变对外经济发展方式，推动开放朝着优化结构、拓展深度、提高效益的方向转变。中国从对外开放中积累了财富，也通过对外开放促进了技术创新。因此，很明显这条路应该继续走下去，并且向更深层次的开放推进。

经济开放对技术创新和经济增长的作用有点类似于在两个水位不同的容器之间增加了连通水道，两者之间的水位会逐渐趋向同一个水平。但是从技术创新的角度来看，这并不是一个此消彼长的零和过程，而是一个正和过程。技术较为落后的国家通过对外贸易或者引进外商直接投资学习并吸收先进的技术，在低劳动成本优势还没有消失之前沿着产业链向上发展，从劳动密集型转换到资本密集型，并进一步到技术密集型。做为技术领先国家，赶超国家的快速接近使得它们更具有危机感，从而继续加大自主科研投资，保持住领先的势头。在这种良性循环下，技术进步得以不断推进，创新成果层出不穷，既有亚当·斯密的“分工型增长”，又有熊彼特的“创造性毁灭”。科技创新是提高社会生产力和综合国力的战略支撑，必须摆在国家发展全局的核心位置。要坚持走中国特色自主创新道路，以全球视野谋划和推动创新，提高原始创新、集成创新和引进消化吸收再创新能力，并更加注重协同创新。

为了探寻经济开放对技术创新的影响，本书对开放经济条件下中国的自主创新，尤其是贸易开放对中国技术创新的影响进行了实证研究，对企业技术创

新影响因素进行了实证检验，重点研究国际三种技术转移方式对我国技术创新的影响。在理论层面上比较全面、客观地阐述了开放对我国技术创新的贡献，并检验了我国“市场换技术”是否具有成效；就国际贸易、FDI与我国技术创新的关系分别展开了研究，区分了出口、进口对我国技术创新影响的作用机制以及它们的关系研究；通过实证分析，探讨具有出口行为企业的高生产率究竟是由出口引致的自我选择，还是“出口中学”效应的存在，进一步考察“出口中学”效应在中国是否成立；从整体上研究了 FDI 对我国技术创新影响的实证研究，进而从产业、区域角度研究 FDI 与技术创新的关系，分析 FDI 对生产率溢出效应的产业以及区域特性；在界定知识产权、知识产权保护概念的基础上，探索知识产权保护、FDI、技术创新之间的作用机制。

本书是基于我的博士论文《经济开放促进技术创新的理论及实证研究》扩展而成。撰写本书的初始目的是为了探求中国三十几年来的经济开放对我国技术创新的影响，以至于对经济增长的影响。在这个过程中得到了师妹湖南大学王华博士的极大帮助，本书的一些章节参考了她的研究成果，在此对她表示衷心的感谢。我的硕士生于意、周洋、周定根和孙然在搜集、处理数据、制作图表和校对等方面做了许多有意义的工作，也一并致谢。

目 次

第 1 章 绪 论

1.1 选题背景	1
1.2 选题意义	5
1.3 本书内容及结构	8

第 2 章 经济开放促进技术创新的研究综述

2.1 技术创新理论及决定因素	11
2.2 贸易与技术创新	13
2.3 外商直接投资与技术创新	17

第 3 章 开放经济条件下中国企业自主创新研究

3.1 引 言	22
3.2 开放经济与技术创新的分析框架	23
3.3 实证模型与数据选取	26
3.4 经济开放对我国自主创新的实证结论与分析	32
3.5 小 结	41

第 4 章 出口行为对中国企业技术创新的影响

4.1 引 言	44
4.2 实证模型设定与计量方法说明	48
4.3 企业出口行为与技术创新的实证结论与分析	54
4.4 小 结	59

第 5 章 出口结构对中国技术创新的影响

5.1 引 言	61
5.2 实证模型与数据选取	66

5.3	我国出口结构与技术创新的实证结论与分析	71
5.4	小 结	77
第 6 章 外商直接投资对中国技术创新的影响		
6.1	引 言	80
6.2	分析框架与实证模型设定	82
6.3	外商直接投资与技术创新的实证结论与分析	86
6.4	小 结	97
第 7 章 对外开放、知识产权保护与技术创新		
7.1	引 言	99
7.2	模型设定与数据说明	101
7.3	对外开放、知识产权保护与技术创新的实证结论与分析	113
7.4	知识产权保护促进技术创新：基于跨国数据的检验结果	118
7.5	小 结	125
第 8 章 企业技术创新影响因素：基于微观面板数据的实证研究		
8.1	引 言	127
8.2	实证模型与变量定义	129
8.3	企业技术创新影响因素的实证结论与分析	133
8.4	小 结	137
第 9 章 结 语		
9.1	主要结论	139
9.2	本书创新之处	141
9.3	进一步研究的方向	142
参考文献		144

第1章 绪 论

1.1 选题背景

随着科学技术的迅速发展,技术变革对人类社会、经济发展产生了极大的影响。邓小平同志提出的“科学技术是第一生产力”的著名论断,推动了我国的经济增长向着依赖于科学技术进步的方向发展。胡锦涛总书记在2009年召开的全国科技大会上明确指出:“一个国家只有拥有强大的自主创新能力,才能在激烈的国际竞争中把握先机、赢得主动”,这是基于当今国际科技和经济发展态势而作出的重要论断。新经济时代下,企业的竞争、经济的发展和综合国力等方面的较量日益集中地表现在技术创新方面,科技创新能力成为各国,特别是发展中国家的战略举措。党的十六届五中全会把提高我国自主创新能力、建设创新型国家作为“十一五”时期的重要任务;党的“十七大”报告进一步明确了加强自主创新能力建设是我国未来技术、经济发展的必由之路;“十二五”规划也提出了要坚持自主创新、重点跨越、支撑发展、引领未来的方针,“提高自主创新能力,建设创新型国家”已经成为我国中长期的国家战略。

随着经济全球化的不断发展,国际贸易、外商直接投资(FDI)和信息技术的传播效应日益明显。由国际贸易与FDI带来的技术扩散效应极大地促进了新技术的交流与创新。目前,理论界把技术扩散的渠道分为三种:国际贸易、FDI和信息交流,其中国际贸易与FDI又是主要的传播渠道。自1978年我国实行改革开放以来,对外贸易总额不断上升,截至2012年,我国对外贸易总额已达到38667.6亿美元,经济开放程度不断加深。中国对外贸易和吸引外国直接投资逐年上升,已连续10多年成为对外贸易和吸引外资数额最多的发展中国家。对外贸易和外国直接投资对中国经济打破缺口局面、推动市场起步、促进经济繁荣以及维持近年来经济高速增长的贡献显而易见。但是一个不容回避的事实是:中国经济对外贸的依赖性异乎寻常的高。2010年中国的外贸依存度整体已高达50%以上。“以市场换技术”这一原则从效果来看,中国让出了市场并没有换

取核心技术。“以市场换技术”变成了“以市场换资本、设备和生产线”。由于缺乏核心技术和自主知识产权,我国企业仍主要依赖廉价劳动力、资源消耗、土地占用和优惠政策赢得国际竞争优势,在国际产业分工中仍处于低端位置。与外贸总量增长具有同样重要意义的是外贸结构的变化,尤其是出口商品结构的优化与调整。1980年初级产品和工业制成品在总出口中分别占比50.3%和49.7%,2011年我国初级产品出口在总出口中的比率下降至5.29%,工业制成品出口达到94.71%,已初步完成从初级出口产品为主向制成品为主的转变。然而,站在对外开放的新时期、新阶段,我国贸易结构还存在较严重的问题。一方面,服务贸易发展比较滞后。2005年中国服务贸易额与货物贸易额的比例为1:10.2,远低于世界平均水平的1:4.2。中国服务贸易还主要集中在劳动密集型部门和资源禀赋优势部门等传统服务业上,而在全球贸易量最大的金融、保险、咨询等技术密集和知识密集服务行业,中国还处于一个薄弱环节,仍处于初步发展阶段。2010年中国服务贸易额仅占世界服务贸易额的3%,居世界排名20位之后,与世界服务贸易发展水平相比较为落后,另一方面,最主要的问题集中表现在出口结构上。我国出口贸易额的55%以上来自加工贸易,出口商品技术含量低,附加值少,在国际产业分工体系中始终位于产业分工链条的低端。尽管90年代后期开始,我国的高新技术产品出口迅速增加,从1995年到2011年,我国的高新技术产品占出口比重从6.8%上升到28.91%,其增长速度明显快于其它制成品,然而90%高新技术产品仍以加工贸易形式出口。虽然有研究表明我国的出口结构已经从以低技术附加值出口为主转变到了以中等技术附加值出口为主,但出口结构的技术附加值与国际上发达国家相差甚远。这既不利于我国对外贸易稳定增长,更不利于中国经济的长期可持续发展。贸易结构,尤其是出口结构的优化与升级迫在眉睫。

在引起贸易结构变化的因素中,技术无疑是最关键的因素之一。自从熊彼特提出创新概念以来,技术创新理论的研究一直是理论关注的热点,其自身的发展与演化主要体现在以下方面:

第一,技术创新理论研究的视角呈现出多样化趋势。从1912年熊彼特在《经济发展理论》中首次将创新概念引入经济学的分析中,经过《资本主义、社会主义和民主》中对创新的分析和运用并最终形成较为完整的创新理论的体系后,创新理论的包容性逐渐增强。它不仅在经济学科体系下将产业组织理论、企业理论和区域经济理论等都融入到自己的分析范畴中,而且充分吸收和利用其他学科的研究成果,借鉴其他学科的研究方法和工具深化创新理论的研究。从现有关于创新的研究文献的分析中可以看出,创新理论日益成为管理学、社会学、生物学、哲学、心理学等学科关注的焦点,运用交叉学科对创新理论进行研究已

成为创新理论重要的且有活力的趋势之一。同时,运用多学科的研究方法和成果对创新理论进行重新阐述,不仅检验了现有理论成果的合理性与正确性,而且也突破了创新理论研究的学科限制,为开创创新理论新的研究方向提供了可能性。

第二,技术创新的合作性与开放度逐渐增强。熊彼特提出创新概念之后的很长一段时间内,人们谈及技术创新时大多将其视为一种企业内部活动,创新活动被严格地限定在企业边界之内,这时的创新活动受到 NIH(Not Invented Here)和 NSH(Not Sold Here)思想的严重束缚。在这种主导思维逻辑框架内,企业通常将研发(R&D)职能集成到企业内部,通过独立设立的 R&D 机构,提高 R&D 的投资强度从而增强企业的技术创新能力。这种封闭的内在化创新模式在一定程度上推动了 20 世纪的技术变革和经济发展。但是 20 世纪 80 年代之后,尤其是进入 21 世纪以来,技术环境的复杂性和不确定性逐渐增强,创新能力和技术知识的分布越来越分散,这种条件与环境的变化必然要求企业调整原有的内在化创新模式。Teece(1986)明确指出无论从技术上还是从经济上,企业要独立进行成功的创新变得越来越困难。因此,许多企业开始注意到外部资源在技术创新中的重要性,企业更加重视能够跨越传统组织边界进行知识整合的创新活动。Miotti 和 Sachwald(2003)的研究结果表明处于技术发展前沿的企业、高新技术应用较多的企业、创新导向型企业比其他企业有着更迫切的从企业外部寻求合作的需求。Nohria 和 Gareia 等(1991)认为跨组织的联系逐渐被认为是通过共同学习、转移技术知识、资源互补提升组织创新能力的有效手段之一。在这种新的创新模式中,创新活动的合作性与开放度不断增强。同时企业创新活动的成本与风险也实现了有效的分散化,通过知识的有效流动与共享,企业的知识和能力缺口得到有效弥补,从而使企业的创新能力得到质的提高。

我国自改革开放以来,经过 30 年的发展,经济建设取得了举世瞩目的成就,成就了“中国奇迹”。在回顾改革开放以来的经济建设成就时,需要清楚地认识到:经济的高速增长在很大程度上是由资源密集型产业和劳动密集型产业支撑的,技术密集型产业的发展远未达到产业结构调整的需要,经济增长方式转变所需要的科技支撑还不够成熟和强大,科技产业化、社会化时滞过长。这种弱化的科技支撑能力对于我国经济结构调整具有很强的制约作用,在当前以创新和技术升级为主要特征的国际竞争中,我国必将处于不利地位。究其原因,主要是创新活动的缺乏和创新的社会化、产业化程度低。由于受计划经济的影响,我国的科技管理体系并不是真正的以市场为导向,而是层级制的科技管理体系,这种体系具有明显的政府主导倾向,企业并不是创新的真正主体。这就导致本不充裕的创新资源的不合理配置,其结果是最需要政府支持并有机会将创新成果转化

为现实生产力的创新主体并没有得到支持,而得到支持的机构的创新成果并不一定能迅速转化为现实生产力,创新成果往往被束之高阁。因此,怎样改变这种状况,真正使创新活动具备市场导向性,最低程度地降低创新时滞,如何为“中国奇迹”提供强有力的科技支撑是目前亟待解决的问题。

第三,从目前国际经济发展态势和发达国家的实践来看,创新模式逐渐由封闭式创新转向开放式创新。信息化和全球化条件下知识的增长和扩散速度加快,知识的分散性明显,企业研发与创新周期缩短,创新活动的频率逐渐增强,这就对企业创新活动的开展提出了更高的要求。同时,随着信息化程度的提高,产业融合使企业的传统边界逐渐模糊与淡化,企业间高素质劳动力的频繁流动进一步扩大了知识传播的范围,而风险资本的介入为被搁置的创新成果提供了可行的商业化途径。在这种情况下,传统的封闭式创新模式已经不能满足实践的需要,开放式创新逐渐为企业所接受。在开放式创新模式下,创新活动突破了企业的边界,创新可由企业独立完成,也可与其他企业或组织合作完成,或者完全由其他企业或组织完成,通过风险资本的引入或创业型企业的成立将创新成果市场化,同时搁置于企业内部的未实现商业化的创新成果也能够实现商业化。因此,开放式创新模式下的创新活动具有很强的动态性和开放性,通过企业内外资源的结合,能够实现创新资源的合理配置,实现创新产出和效益的最大化。目前我国创新模式还是以封闭式创新为主,创新活动主要依赖于企业内部资源,创新的开放度低,企业创新活动的动态性差。为了提高我国企业创新活动的效率,创新模式由封闭性走向开放性是必然选择。

开放条件下的技术创新,并不是闭门造车式的独立研发,也不是照搬式的全盘引进,而是利用全球开放市场条件,借助多种手段寻求技术支持和资源,实现关键技术来源的多元化,通过内部研发和搜寻,与吸收并利用外部创新资源相结合,整合各方面的科技力量,逐步提高自主创新能力和科技竞争力。在日益开放的国际环境下,我们有很多的途径和方式学习与借鉴国外先进科技成果。与此同时,改革开放以来,毋庸置疑在贸易和投资两方面取得了骄人成绩,但是数据背后隐藏着怎样的代价,有没有在实现增长的基础上实现发展,我国的技术创新有没有因为对外开放的深入而得到发展,这些都是我们亟待解决的理论问题。究竟哪些因素对我国的技术创新有显著的影响,这些因素又是通过怎样的渠道和机制作用于我国的技术创新水平,特别是在我国贸易顺差、外汇储备不断攀升和国际贸易总量迅速增长,由以前“双缺口”经济现实转变为现在的以缺技术为主导的经济形势下,如何科学引进外国直接投资以及如何从国际贸易中更好更快地吸收国外先进的技术和经验,这些问题是目前我国理论和决策部门关注的核心,也是本书研究的重点。尽管目前我国国际贸易研究领域的研究成果为数

众多,但大多经验研究都采用了宏观数据,而中国的宏观数据难以从其相应的微观数据加总得到,通常存在一定的“水分”。基于此,本书同时选取了企业和产业数据,不仅保证了数据的相对真实性,也大大增强了其理论的说服力及可靠性。

1.2 选题意义

本书的研究在理论上以及微宏观层面具有重要意义。

基于内生增长理论的观点,经济增长是由于技术变化和进步所带来的结果,而技术进步和变化的核心在于技术创新,技术创新过程同时也是知识资本积累和再创新过程。在这一过程中内生增长理论的形成是沿着三条道路而发展的。其中的一条路线依靠生产和积累人力资本,另一条路线为依靠知识生产的直接积累。在这两个理论路线方向上,都强调了技术知识和资本作为中间产品投入生产过程中,使得收益递增进而促进企业(产业)的技术进步和创新,并且由于生产性投资引起企业的外部效应的变化,使得一个企业的技术变化(创新)能够被其他企业无偿地吸收和采用,引起更加广泛的生产效率的提高和收益的增加,这便是溢出现象的产生。从内生理学研究角度而言,技术溢出的产生有着较为复杂的背景,Romer(1990)在《内生技术变化》一文中所建立的模型阐述了这样一个观点:知识的积累对于知识生产产生了正外部性的同时也产生了知识资本积累的内生增长,从而促进了经济的长期增长。模型的关键在于新的知识具有两种性质:全排他性和非排他性,这两个性质的存在尤其是非排他性质的存在使得新技术知识的扩散成为可能,在内生增长理论中有着重要的研究意义和价值。因为经济中的报酬递增来自于技术知识的扩散,而只有技术扩散成本至少低于创新的成本才可以导致经济的报酬递增,才能达到经济的持续增长。

从微观角度理解,企业的核心竞争力与自身生存能力强弱以及其技术创新能力有着极大的相关关系。当企业从其他企业以不付费的方式获得新技术并在此基础上进行创新并获得较高的租金和竞争地位。同时,在此过程当中找出新突破口和途径并获得自身创新能力,这将是企业和经济单位从技术扩散中最期望得到的效果,这也同样是技术溢出效应对于企业(产业)产生作用与促使企业走向内生性技术创新,使得低技术国家企业赶超高技术国家企业的最终可能的途径。技术作为独立的经济资源在生产中有着极重要的作用。对企业来讲,它可以有效地降低物耗、能耗、成本,并大幅提高生产力和经济效益。在市场容量、资源、环境的约束更为严峻的状况下,企业在竞争中的优势主要取决于技术转化为生产力的速度、规模、范围和效果。发达国家和新兴工业化国家及地区的

发展经验表明,在影响企业发展的各类因素中,技术创新能力是具有决定意义的因素,它是实现科技进步、促进经济增长的根本源泉。

20 世纪 70 年代以来,国际上已将技术创新状况作为评价一个国家经济增长和参与国际市场竞争的主要标志。技术创新的主体是企业,这是由企业在整个经济中的地位所决定的。研究技术创新的根本目的就是寻找科技促进经济增长的动力机制和以技术创新为动力推动企业科技进步的发展模式。技术创新对于经济增长和企业发展的意义主要体现在以下四个方面:①技术创新是获得高质量经济增长的突破口和唯一动力;②技术创新是改善产品结构、提高产品附加值、保证企业持续发展的根本途径;③技术创新是解决市场成熟化、替代化和发展新产业的有效方式;④技术创新是提高企业竞争实力,在激烈的市场竞争中获胜的重要手段。

宏观层面,技术创新能力既决定一个国家的科技实力,也是推动经济发展的重要因素,更是提升国家竞争力的关键。现在世界发达国家和新兴工业化国家都把增强技术创新能力作为提升国家竞争力的重要措施。技术创新能力主要是指技术创新支撑经济社会发展的能力。技术创新是现代化的发动机,是一个国家的进步和发展最重要的因素之一。重大原始性科技创新及其引发的技术革命和进步成为产业革命的源头,技术创新能力强盛的国家在世界经济的发展中发挥着主导作用。一项新技术的诞生、发展和应用,最后转化为生产力,自然,离不开观念的引导、支持和制度的保障。可以说,观念创新是建设创新型国家的基础,制度创新是建设创新型国家的保障。但发明一项新技术并转化为生产力、创造出新产品、占领市场并最后取得经济效益,这是只有技术创新才能实现的。随着知识经济时代的到来和经济全球化的加速,国际竞争更加激烈,竞争的实质是通过“制造差别化”来战胜竞争对手。技术创新可以利用自己研究开发的优势,在产品的品种、性能、质量等方面制造差别化;也可以利用先进的工艺设备,通过大规模生产降低产品成本,建立同等质量下的低价格优势;还可以利用流通领域的的能力,通过优质的售后服务创造服务方面的差别化。不管哪一种差别化都可能获得竞争优势,但任何一种差别化都离不开技术创新。因此提高技术创新能力是推进经济结构调整和提高国家竞争力的中心环节,技术创新能力直接决定国家竞争力。改革开放 20 多年来,我国主要通过大规模的技术引进,以及引进外国直接投资,以市场换技术的方式,促进传统产业的技术改造和结构调整,取得了很大成绩。但是随着国民经济的不断发展,一些新的问题和矛盾开始显现。一方面劳动力成本越来越高,我国难以从单纯的劳动力比较优势当中获得应得的利益,另一方面在一些产业领域,正在表现出一定程度上的对外技术的依赖。在一定的条件下,技术可以引进,但技术引进不等于引进技术创新能力,技术创

新能力是不可能引进的。实践证明,技术创新能力是内生的,需要通过有组织的学习和产品开发实践才能获得。我国的产业体系要消化吸收国外先进技术,并适时转化为适度的知识、资产就必须建立自己的研究开发平台,培养锻炼出自己的技术开发队伍。我们应当依靠自身的创造,在发展技术上,通过自主创新,提升产业素质。把资源决定比较优势转化为核心技术的竞争优势,应成为当前我国技术进步的立足点。在技术引进的基础上,把学习和再创新作为增强自主创新能力的重要途径。

本书的研究对于国家及地区制定更加科学的对外开放政策及知识产权保护政策同样具有重要的现实意义。要促进我国由贸易大国向贸易强国的转变,优化升级我国的贸易结构,必须依靠技术进步。尽管技术模仿和自主创新都是技术进步的重要源泉,然而随着中国工业化进程加快,以模仿为主的技术进步模式使得中国经济发展难以摆脱引进、落后、再引进、再落后的恶性循环。更关键的是“中国制造”虽数量巨大,但本土企业未能掌握核心技术而缺乏国际市场核心竞争力,存在被长期锁定于由发达国家跨国公司主导的全球价值链低端的可能,这样的经济结构既容易引发贸易争端,更不利于我国产业结构的提升。正如十七大报告所指出,要实现未来经济发展的目标,关键在于转变经济发展方式,大力推进经济结构战略性调整,特别注重培养自主创新能力。与此同时,技术创新与贸易结构的升级存在一定程度上的同步性。三次科技革命及随后的产业革命表明,一个产业的技术创新活动越活跃,使得创新成果的吸收融合能力越强,创新成果的商业化与产业化速度越快,并且两者之间具有较强的关联性和波及效果。这就可能引发新一轮的产业变革甚至产业革命,进而导致产业结构突变,实现产业结构的根本性调整和升级。坚持创新驱动,推进科技进步已经成为新时期我国实现科学发展的必然要求。

近年来,中国对自主创新的重视度日益凸显。我国研究与发展(R&D)经费支出以年均20%左右的速度增长,2011年达到8687.0亿元,已跻身R&D经费投入大国之列。汤森路透社发布的研究报告显示,中国在2011年成为了世界第一大专利申请国,超越了美国和日本。虽然我国技术创新能力取得一定的进步,但仍然存在隐忧与不足:出口产品的企业中拥有自主品牌的不足20%,以自主品牌出口的不足10%,平均每1.3亿美元出口才有一件国际专利申请,远低于整体发达国家的平均水平,“创新驱动型”的技术进步任重而道远。此外,为了保持自己的领先优势,西方国家对我国开始实行技术限制与封锁,跨国公司在技术输出、转让专利、抑制技术外溢等方面实行了一些新策略,我国企业很难突破发达国家及其跨国公司的技术垄断,难以获得有力的贸易地位。另外,还应该看到,长期以来,我国以高能耗、高污染的粗放型经济增长方式进行,虽然近年来慢

慢向集约型发展方向转变,但是与世界先进国家相比,差距依然悬殊。通过政府的信息与研发支持对企业技术创新影响的理论与实证研究,以期提供企业技术创新的优势条件,对企业获取政府支持提供理论支持。综合评价部分城市经济发展水平与技术创新之间的协调度,全面认识技术创新与经济增长之间的现实关联性及协调情况,找出推动企业技术创新的真实动力机制,提供合理促进企业开展技术创新的启示性对策与建议。对一国经济的外部影响因素分区域、分产业、有取舍地引进和吸纳,而对于影响技术创新的内部因素,比如专利体制、政府扶持政策、R&D等本文都以数据实证了其重要地位,是制定科学配套政策的理论依据。就中国而言,一方面,跨国企业投资中国的主要动因是为了获得中国极度高产的劳动力储备;另一方面,中国政府倾注大量努力以吸引 FDI 进入资本密集型产业和高技术含量的产业,因此把握中国不同产业溢出效应的具体程度具有非常重要的政策意义。

1.3 本书内容及结构

本书共分九章:第一章是绪论,第二章是经济开放促进技术创新的研究综述,第三章是开放经济条件下中国的自主创新。本章首先提出国际技术扩散是技术进步的主要决定因素,当前大多数文献都是从 FDI 角度考量经济开放对东道国自主创新能力的影 响。本章从开放经济,尤其研究贸易开放度和国际技术转移对我国自主创新能力的影 响进行内在机理探讨和实证研究。为了探讨对外开放程度、经济发展水平和人力资本水平在我国东中西三大地区的差异性影响,本章分区域实证研究了贸易开放水平的外溢效应;建立国际技术转移影响企业技术创新的 Probit 模型,使用多变量的二元选择模型重点探讨国际技术转移方式对中国企业技术创新的影响,实证分析企业所能接触的三大类国际技术转移方式对于技术创新的影响作用,并考虑了国际技术转移方式对企业技术创新影响的区域和行业效应。

第四章是出口行为对中国企业技术创新的影响。本章首先分析了出口贸易对技术创新影响的作用机制,讨论微观企业层面出口行为对于企业生产率的重要影响。目前的实证研究主要围绕两个猜想展开:一是企业出口的“自我选择效应”,即出口是企业高生产率的结果;另一个是“出口中学效应”,即企业在出口贸易的过程中是否存在干中学。进一步采用我国企业数据实证分析出口行为与企业生产率之间的因果关系,综合运用各种估计方法,充分考虑出口行为和企业高生产率的相对时间,来检验这种高生产率、出口和企业生产率之间的正相关关系

是企业“自我选择”效应的表现,还是由“出口中学”效应引起的。

第五章是出口结构对中国技术创新的影响。本章首先采用我国省际面板数据,利用显示技术附加值原理,在剔除了各类产品加工贸易后测算出我国出口技术结构。基于此,建立出口技术结构的决定方程,先后采用静态面板和动态GMM方法对出口技术结构的影响因素进行了实证研究。进一步借鉴Coe和Helpman国际研发溢出模型的思路,引入出口研发溢出因子,考察国际研发通过出口传导机制对国内全要素生产率的影响。采用1998—2006年我国28个省份的面板数据,实证结果发现出口结构的“出口中学”效应在国家层面是成立的,但在区域间存在着程度差异。进一步考察发现,通过出口结构所获得的国外研发的外溢效应并没能与国内的人力资本结合起来对技术进步起到应有的促进作用。

第六章是外商直接投资对中国技术创新的影响。本章在建立了外商直接投资影响技术创新的分析框架后,分别从地域和行业层面实证研究外商直接投资对技术创新的影响。从地域角度来看,构建了以技术创新能力、资金投入、人力资本、FDI为自变量的理论模型,考虑我国的特殊情况,在模型中引入了以非国有化水平、城市化水平和对外开放度衡量的制度因素。首先采用全国数据进行实证研究,表明增加研发投入是提高我国自主创新能力的主要渠道。我国应鼓励自主研发来促进创新,进而为经济可持续发展提供源源不断的动力和支持。考虑我国东中西部经济发展水平存在差距,接下来分别对三大地区进行FDI的技术溢出效应检验。进一步用一个思想实验来模拟不同的制度因素对地区技术创新的影响差异,模拟结果说明FDI对技术创新的影响不仅存在区域差异,在区域内部的省市之间也存在着明显的差异。从行业角度来看,首先讨论了产业层面FDI技术溢出的机制和途径,将FDI的技术溢出区分为横向和后向溢出。从行业从业人员和产出两个方面来度量这两种溢出效应,进一步建立实证模型,采用我国行业面板数据,实证考察FDI的技术溢出机制和途径。考虑到行业要素密集度的差异,对资本密集型和劳动密集型两类产业进行分样本回归分析和对比研究。研究表明,外国直接投资在我国产业层面上没有产生横向溢出效应,但是有正的后向溢出效应;在劳动密集型行业既存在负的竞争效应,又存在因为劳动力从外资企业回流到国内同行企业所带来的正向溢出效应。

第七章是对外开放、知识产权保护与技术创新。本章分别用省级面板数据和跨国数据研究对外开放、知识产权保护与技术创新之间的关系。在省级层面,实证考察了对外开放、知识产权保护与技术创新之间的关系。得出的结论为:国际贸易和FDI能显著促进国内技术创新能力的提升,但对外开放对我国技术创新的促进作用受到知识产权保护水平的影响,强化知识产权保护水平能增进对

外开放的技术创新效应。知识产权保护水平的提高并不能显著促进我国技术创新能力的提升,这些结论不因技术创新能力指标选取的不同而改变。知识产权保护对技术创新能力的作用存在区域差异性,环渤海和海峡两岸存在一定促进作用,而中部、西部、北部湾知识产权保护水平的提高抑制了技术创新能力。在跨国层面,模型设定基于经典知识生产函数的分析框架,宏观层面技术创新首先取决于一国知识函数的要素投入,同时也取决于国内外经济、制度环境等一系列控制变量的影响。采用 2006—2008 年 27 个发达国家和 59 个发展中国家的面板数据考察了开放经济条件下技术创新的决定,并聚焦于比较分析知识产权制度与技术创新的作用机理在南、北国家间的异同。得出的结论为:尽管知识产权保护在一定条件下促进了一国的技术创新,但过强的知识产权保护将降低技术创新的速率,因此存在一个最优的知识产权保护范围。进一步的研究表明,知识产权保护制度内生于各国要素禀赋所决定的经济发展阶段,发达国家的最优知识产权保护力度高于发展中国家。在控制可能的内生性问题后,主要研究结论仍显著成立。本研究无疑为理论中提出的“最优知识产权保护假说”提供了新的经验证据。

第八章是企业技术创新影响因素的实证研究。本章首先对企业技术创新的影响因素理论进行分析,将其区分为企业基本特征、内部管理体制因素(企业组织结构、企业人力资源状况)、企业外部环境因素(技术环境、企业国际联系、企业面临政府环境、企业市场环境、企业金融环境)三大类。建立多变量的二元选择模型对企业技术创新的影响因素进行实证研究,对比分析每一大类影响因素中各具体变量指标与企业技术创新的关联性是否显著,并考察区域与行业因素对技术创新的影响作用。

第九章是本书的结语部分。从总体构架层面总结本书前面部分实证分析所得到的结论。指出本书在学术研究和政策建议方面所进行的创新,明确以后进一步研究的方向。