

JIYU JISHU CHUANGXIN DE WOGUO WAISHANG
ZHIDIE TOUZI YICHU XIAOYING YANJIU

基于技术创新的我国外商 直接投资溢出效应研究

王艳丽 著

中国矿业大学出版社

China University of Mining and Technology Press

基于技术创新的 我国外商直接投资溢出效应研究

王艳丽 著

中国矿业大学出版社

内 容 简 介

本书研究了外商直接投资对我国技术创新的溢出效应。首先,研究了外商直接投资对我国技术创新的影响机理,在此基础上,利用面板数据模型分别检验了外商直接投资对我国各地区及工业行业技术创新的影响,并根据实证研究结论,提出促进外商直接投资对我国技术创新溢出效应的对策建议。

图书在版编目(CIP)数据

基于技术创新的我国外商直接投资溢出效应研究/

王艳丽著. —徐州:中国矿业大学出版社,2010.7

ISBN 978-7-5646-0718-0

I. ①基… II. ①王… III. ①外国投资:直接投资—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(2010)第 143849 号

书 名 基于技术创新的我国外商直接投资溢出效应研究

著 者 王艳丽

责任编辑 付继娟 孟 茜

出版发行 中国矿业大学出版社

(江苏省徐州市解放南路 邮编 221008)

营销热线 (0516)83885307 83884995

网 址 <http://www.cumtp.com> E-mail: cumtpvip@cumtp.com

排 版 徐州中矿大印发科技有限公司排版中心

印 刷 徐州中矿大印发科技有限公司

经 销 新华书店

开 本 850×1168 1/32 印张 7.875 字数 205 千字

版次印次 2010 年 7 月第 1 版 2010 年 7 月第 1 次印刷

定 价 26.00 元

(图书出现印装质量问题,本社负责调换)

前 言

作为当今世界技术发展的主要特征,技术全球化的迅速扩大不可逆转。外商直接投资作为技术全球化的重要推动力量之一,受到广泛的关注。改革开放以来,在“以市场换技术”的外资战略推动下,我国吸收了大量的外商直接投资。毫无疑问,外商直接投资通过自身的发展对我国经济增长作出了巨大的贡献,然而,我国引进外商直接投资的主要目的是为了引进先进技术,并在此基础上进行消化吸收,最终实现自主研发。因此,如何有效利用外商直接投资促进我国的技术创新,是当前我国亟待解决的重大课题。

迄今为止,关于外商直接投资溢出效应的研究一直是围绕生产函数残差进行的。本书则把外商直接投资理论和技术创新理论有机结合起来,基于技术创新的视角研究外商直接投资在我国的溢出效应。

全书共分三个部分:

第一部分是理论分析部分。通过对国内外相关文献进行综述,建立基于技术创新的我国外商直接投资溢出效应的理论分析框架。理论分析得出:外商直接投资通过人员培训效应、示范与模仿效应、前后向联系效应和竞争效应四个渠道对我国技术创新的激励系统产生影响,进而影响我国的技术创新。

第二部分是实证研究部分。在理论模型的基础上,分别利用全国总体、区域以及工业行业的数据,实证研究外商直接投资对我国技术创新的溢出效应。实证研究得出如下结论:①从全国总体的角度看,外商直接投资对我国技术创新的溢出效应并不明显,仅

仅对外观设计专利产生显著影响；②从区域的角度看，外商直接投资在东部地区产生了显著的溢出效应，而在中西部地区没有产生溢出效应，经济发展水平是推动中西部地区技术创新的重要因素之一；③从行业的角度看，外商直接投资对行业的技术创新产出有明显的促进作用，而在这一作用过程中，行业的技术创新投入起到中介作用，行业的吸收能力起到调节作用。而且，外商直接投资在其进入程度较高的行业溢出效应较明显，在其进入程度较低的行业溢出效应不明显。

第三部分是对策研究部分。根据第一部分和第二部分的研究结论，结合我国外商直接投资和技术创新的实际情况，提出促进外商直接投资对我国技术创新溢出效应的对策。外商直接投资的技术溢出为我国技术创新提供了机会，但是也面临更大的挑战。真正的技术追赶只能是通过我国获得参与技术生成和技术改进过程来掌握。要想打破技术依赖，必须提高我国的技术吸收能力，培育自主创新能力。

这部专著是在博士论文的基础上整编而成的，书中取得的成果凝聚了导师刘传哲教授的心血、智慧和汗水。导师精深的学养、崇高的品德、严谨认真的治学态度、宁静致远的处世哲学深深地感染与激励着我。导师的治学之术与为人之道，是传授给我一生的宝贵财富。师恩深似海，导师的谆谆教诲与培养之情将永生难忘。感谢帮助过我的各位老师、同事和朋友。感谢我的父母、爱人和孩子给予的无私帮助和支持！

外商直接投资对我国技术创新的溢出效应仍有许多问题有待研究，本书的观点和论述难免有不尽完善之处，敬请读者和同行批评指正。

作者

2010年7月

目 录

1 绪论	1
1.1 选题背景	1
1.1.1 我国技术创新现状	1
1.1.2 自主创新——我国经济发展的新誓言	4
1.1.3 外商直接投资对我国技术发展的影响 日益增强	5
1.1.4 问题的提出	7
1.2 选题意义	9
1.2.1 理论意义	9
1.2.2 实践意义	10
1.3 研究内容与方法	10
1.3.1 研究范围与主要研究内容	10
1.3.2 技术路线	11
1.3.3 研究方法	13
1.3.4 章节安排	14
1.4 相关概念的界定	15
1.4.1 外商直接投资	16
1.4.2 技术及技术溢出	18
1.4.3 技术创新	23
2 国内外相关研究综述	27
2.1 外商直接投资理论回顾	27

2.2	外商直接投资溢出效应理论研究回顾·····	30
2.2.1	外商直接投资对东道国经济影响和 作用的研究·····	31
2.2.2	外商直接投资溢出效应研究的起源·····	31
2.2.3	外商直接投资溢出效应理论研究·····	33
2.3	外商直接投资溢出效应实证研究回顾·····	37
2.3.1	相关研究所涉及的主要问题·····	37
2.3.2	外商直接投资溢出效应度量的方法·····	38
2.3.3	外商直接投资溢出效应度量模型·····	39
2.3.4	国外相关实证研究的主要结论·····	42
2.3.5	国内相关实证研究的主要结论·····	50
2.4	对国内外已有研究成果的认识和评价·····	53
3	外商直接投资与我国技术创新:分析框架 ·····	57
3.1	外商直接投资的溢出机制分析·····	57
3.1.1	外商直接投资技术溢出发生的前提·····	58
3.1.2	外商直接投资技术溢出的渠道·····	59
3.1.3	外商直接投资技术溢出的特征·····	65
3.2	技术创新的发生机制分析·····	66
3.2.1	技术创新理论的发展·····	66
3.2.2	技术创新的来源·····	68
3.2.3	技术创新的机制·····	70
3.3	外商直接投资与我国技术创新的理论联系·····	77
3.3.1	外商直接投资与东道国技术创新关系 分析模型·····	78
3.3.2	外商直接投资对我国技术创新的作用 机制分析·····	79
3.4	基于技术创新的我国外商直接投资溢出	

效应分析的计量模型·····	85
3.4.1 全国总体和区域比较实证研究的计量模型·····	85
3.4.2 工业行业实证研究的分析框架·····	91
3.5 本书实证研究的主要分析方法·····	95
4 基于技术创新的我国外商直接投资溢出效应的总体分析·····	98
4.1 我国外商直接投资现状分析·····	98
4.1.1 我国外商直接投资的现状·····	98
4.1.2 外商直接投资在我国宏观经济中的作用 ···	101
4.2 我国外商直接投资与技术创新产出关系的 实证研究 ·····	103
4.2.1 数据的来源与变量说明 ·····	103
4.2.2 变量的描述性统计 ·····	105
4.2.3 解释变量多重共线性检验 ·····	110
4.2.4 检验模型形式的确定 ·····	113
4.2.5 外商直接投资对我国技术创新的溢出 效应总体分析 ·····	114
4.3 本章小结 ·····	123
5 基于技术创新的我国外商直接投资溢出效应的区域分析·····	125
5.1 我国外商直接投资的区域分布情况分析 ·····	125
5.1.1 我国外商直接投资的区域分布现状 ·····	125
5.1.2 外商直接投资在我国不同区域经济增长 的影响 ·····	128
5.2 东部地区外商直接投资与技术创新关系的计量 ···	130

5.2.1	计量模型的建立	130
5.2.2	变量的描述性统计	131
5.2.3	外商直接投资对东部地区技术创新的 溢出效应分析	135
5.3	中、西部地区外商直接投资与技术创新关系的计量	140
5.3.1	变量的描述性统计	141
5.3.2	外商直接投资对中、西部地区技术创新的 溢出效应分析	145
5.4	东部地区和中、西部地区实证研究结果讨论	150
5.5	本章小结	155
6	基于技术创新的我国外商直接投资溢出效应的行业分析	157
6.1	外商直接投资在我国工业行业的分布特点及作用	157
6.1.1	外商直接投资在我国工业行业的分布特点	157
6.1.2	外商直接投资对我国工业经济的影响	160
6.2	外商直接投资对我国工业行业技术创新的 溢出效应的计量	163
6.2.1	数据的来源与变量的选取	163
6.2.2	我国工业行业相关指标的描述性统计分析	169
6.2.3	直接模型的计量	172
6.2.4	间接模型的计量	175
6.2.5	调节模型检验	186
6.3	前 10 名和后 10 名行业的比较分析	188

6.4 实证研究结果讨论	192
6.5 本章小结	194
7 提高外商直接投资对我国技术创新溢出效应的对策	196
7.1 全国角度	196
7.2 区域角度	208
7.2.1 东部地区	208
7.2.2 中、西部地区	209
7.3 产业角度	212
8 研究结论与展望	217
8.1 主要研究结论	217
8.1.1 理论研究结论	217
8.1.2 实证研究结论	217
8.2 本书的创新点	220
8.3 本书研究的不足	221
8.3.1 样本数据和变量度量问题	221
8.3.2 关系假设问题	222
8.4 今后的研究方向	222
参考文献	224
附 录	239

1 绪 论

本章首先阐述选题的背景和意义,然后简要介绍本书的研究内容、研究方法和技术路线,最后是对本书涉及的相关概念进行界定。

1.1 选题背景

作为当今世界技术发展的主要特征,技术全球化的迅速扩大不可逆转。外商直接投资作为技术全球化的重要推动力量之一,受到了广泛关注。改革开放以来,在实施“以市场换技术”外资战略的推动下,我国吸引了大量的外商直接投资。毫无疑问,外商直接投资通过自身的发展对我国经济增长作出了巨大的贡献。然而,我国引进外商直接投资的主要目的是为了引进先进技术,并在此基础上进行消化吸收,最终实现自主研发。因此,如何有效利用外商直接投资促进我国的技术创新,是当前我国亟待解决的重大课题。

1.1.1 我国技术创新现状

改革开放 30 多年来,我国的技术创新取得了显著的成就,主要表现在:① 企业科研机构整体实力得到加强,以企业为主体的创新体系初步形成;② 以科技攻关为先导,原始创新研究方面取得一定成效,如光电子技术、软件和数字网络技术、基因工程、胰岛素等;③ 开发了一批具有带动作用的新产品,有力地

推动了工业产品结构调整和产业升级；④ 一批先进适用技术在企业中得到推广应用，企业技术装备水平不断提高；⑤ 以高校合作为重点的产学研联合取得了一定进展，部分高校研究机构与企业共建技术中心和博士后工作站；⑥ 民营科技企业不断发展壮大，民营科研机构发展迅速；⑦ 高新技术产业取得明显成效，高新技术产业发展框架初步形成；⑧ 我国制定了一系列的科技法规和办法，使我国技术创新的政策环境、体制环境、产业配套环境得以不断完善，初步构筑了加强技术创新、发展高科技、深化科技体制改革、促进成果转化、调动科技人员积极性的科技法规体系。

我国技术创新在取得骄人成绩的同时，还存在以下问题：

(1) 技术创新的经费投入低。研究与试验发展费用是技术创新过程中的重要投入要素，支出主体用它来进行研发活动，以生产出新的技术知识。因此，研究与试验发展费用的投入力度，在一定程度上能够反映技术创新活动的规模。表 1-1 是世界各国研究与试验发展(R&D)经费占各国国民生产总值(GDP)的比重情况；表 1-2 是我国 1995~2005 年研究与试验发展经费支出情况。

表 1-1 世界各国研究与试验发展经费占 GDP 的比重 单位：%

年份 国家	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
美国	2.62	2.66	2.74	2.76	2.65	2.68	2.68
日本	2.95	2.96	2.99	3.07	3.12	3.15	3.13
英国	1.8	1.87	1.86	1.87	1.89	1.88	—
法国	2.14	2.16	2.15	2.2	2.23	2.18	2.16
德国	2.27	2.4	2.45	2.46	2.49	2.52	2.49
中国	0.65	0.76	0.90	0.95	1.07	1.13	1.23

数据来源：《中国科技统计年鉴》(2006)。

表 1-2 我国 1995~2005 年研究与试验发展经费支出情况

年份	研发经费 /亿元	基础研究 比重/%	应用研究 比重/%	试验发展 比重/%	企业 R&D 支出占销 售收入的比重/%
1995	348.69	5.18	26.39	68.43	0.46
1996	404.48	5.00	24.51	70.49	0.48
1997	509.16	5.39	26.02	68.60	0.52
1998	551.12	5.25	22.61	72.13	0.53
1999	678.91	4.99	22.32	72.68	0.60
2000	895.66	5.22	16.96	77.82	0.63
2001	1042.49	5.33	17.73	76.93	0.66
2002	1287.64	5.73	19.16	75.12	0.74
2003	1539.63	5.69	20.23	74.08	0.79
2004	1966.33	5.96	20.37	73.67	0.91
2005	2449.97	5.36	17.70	76.95	1.01

数据来源:根据历年《中国科技统计年鉴》和《中国统计年鉴》整理。

从表 1-1 和表 1-2 中我们可以看出,尽管我国研究与试验发展经费投入从 1995~2005 年上升趋势比较明显,但从 R&D 经费占 GDP 的指标来看,仍相对较小,与发达国家相比,仍存在较大差距。在 R&D 经费投入中,最具市场转化力的应用研究投入占 R&D 经费的比例较小,近年来还有下降的趋势。基础研究支出所占的比例也较小,它的投入不足必然影响到应用研究的进一步发展,企业对 R&D 的投入也较少。根据国际上的普遍经验,一个 R&D 投入占销售收入 1% 以下的企业难以生存,2% 方可维持,达到 5% 以上才有国际竞争力。1995 年我国企业 R&D 支出占销售收入的 0.46%,到 2005 年也只占销售收入的 1.01%,由此可见,我国企业对 R&D 的投入和发达国家相比显得很低。

(2) 科技成果转化的支持体系不健全。技术创新能否成为一

国可持续的经济增长点,关键在于技术成果产业化。我国目前科技成果转化为实现生产力的能力弱,高技术产业化程度低,科技成果实现产业化的转化率不足 20%,远远低于发达国家的水平。其主要原因有两个:一是我国的科研与利润关联不大。我国许多科研机构(包括大专院校)信息闭塞,与企业联系较少,基本上是关起门来搞研究,许多研究项目与实际需求联系不够,转化的能力较低,难以产生效益。二是未形成有效的技术创新中介服务体系。在技术创新和科技成果转化中,中介服务机构因其能有效地传递信息、协调产需、提高效率、降低成本而发挥着桥梁和纽带作用。但是,我国中介机构还未形成互补的服务体系,其运作往往各自为政,综合服务效能远未发挥出来,还不能为企业的技术创新提供全方位的优质服务。

(3) 缺乏促进技术创新的制度环境。我国目前面临的技术创新环境的制约因素,很大程度上就是由体制性障碍造成的。现存体制所提供的社会监督机制、社会激励机制、社会评价机制等尚没有形成技术创新活动良好的制度环境。主要表现在四个方面:一是政企关系不尽完善,政府职能转变的滞后和过多的行政干预导致许多企业的技术引进、技术改造带有浓重的政府行为色彩;二是相关法规和政策体系尚待完善,我国的专利法、反不正当竞争法等执法不严以及其他法律制度的不健全在一定程度上阻碍了技术创新的步伐;三是企业制度落后,企业缺乏一套相对科学有效的激励约束机制,其后果是使企业难以成为自主型的市场主体,创新的动力和压力不够,企业自主开发的产品少,缺乏竞争力;四是由于市场规范化的程度不高,使得创新企业 and 非创新企业的利益差别不大,技术创新的激励作用没有完全发挥出来。

1.1.2 自主创新——我国经济发展的新誓言

自从 1912 年熊彼特对创新进行开创性研究以来,技术创新的

重要作用尤其是对发展中国家的战略意义日益受到人们的重视。从上面的分析我们可以看出,目前我国的技术创新能力还相当薄弱,整体技术水平还比较落后。在过去的 20 多年中,我国经济在世界领域的竞争优势,主要立足于低成本的劳动力、巨大的潜在市场以及大规模的政府投资。然而,随着我国经济的发展,这种优势正在丧失。同时,许多拥有更低廉劳动力的国家都在学习和追赶,要想在国际竞争格局中显现出核心大国的角色,我国必须适时地实现产业升级,而产业升级的关键就是提高自身的技术创新能力。

在党的十六届五中全会审议通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十一个五年规划的建议》中提出,把增加自主创新能力作为科学技术发展的战略基点和调整产业结构、转变增长方式的中心环节。在 2006 年初召开的全国科技大会上,胡锦涛总书记又明确提出,坚持走中国特色自主创新道路,为建设创新型国家而努力奋斗。可见,自主创新对我国经济建设的重要性,自主创新是指通过拥有自主知识产权独特的核心技术以及在此基础上实现新产品价值的过程,它包括原始创新、集成创新和引进技术再创新。从自主创新的概念中,我们可以看出,自主创新不等于“自己创新”,在开放的环境和全球化大背景之下开展的技术创新,应当整合全球的资源为我所用。发展中国家通过向发达国家直接引进先进技术,经过消化吸收实现自主创新,不仅大大缩短了创新时间,而且降低了创新风险。

1.1.3 外商直接投资对我国技术发展的影响日益增强

20 世纪 80 年代以来,国际资本流动日趋活跃,外商直接投资已成为主要的资本流动方式,也成为发展中国家或地区获取外部资源的主要渠道。由于外商直接投资是集资本、经营能力、技术和知识的经营综合体,通常会给东道国带来资本、技术与信息、管理技能、市场营销经验和资源,因此,外商直接投资成为世界各国特

别是发展中国家或地区获取国外先进技术的渠道。

根据后发优势理论,后发国家可以利用发达国家业已建立起来的知识、技术、管理和市场经验,减少“试错”成本,实现迅速的追赶(Gerschenkron,1962)^[1]。发达国家为经济结构合理化不断进行的产业转移,客观上为发展中国家提供了经济发展的机遇。近些年,一些较多引进和有效使用国外技术资源的发展中国家,利用“后发优势”表现出强劲的增长势头和产业升级能力,发展实绩甚至好于发明并持有这些技术的发达国家。改革开放以来,尤其是1992年以来,我国向跨国公司开放市场,利用大量的外商直接投资引进先进技术。大量外商直接投资的进入对我国技术发展起到了不可磨灭的作用。总体来说,外商直接投资在我国的发展大体上分为三个阶段,见图 1-1。

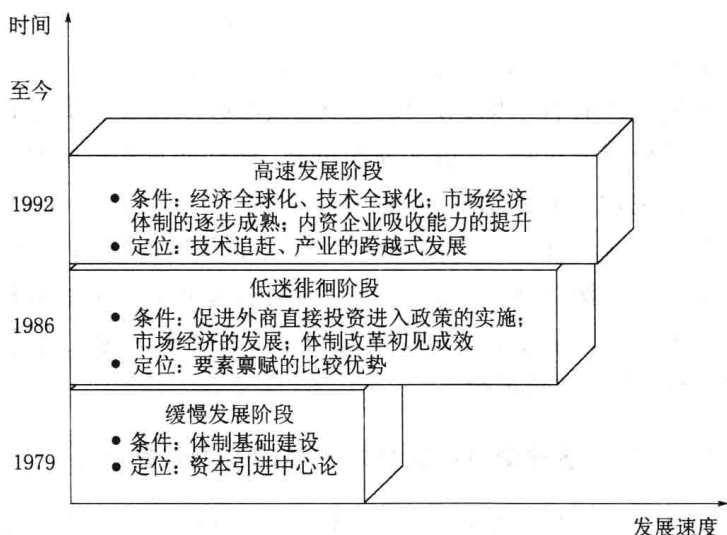


图 1-1 外商直接投资在我国的发展历程

从图 1-1 我们可以看出,我国对外商直接投资的需求是随其要素禀赋状况变化而变化的。促进跨国公司将技术进行跨国转移

的因素可以从技术输出方和技术引进方两个角度考虑。对输出方来说,技术转让可以使技术的使用范围扩大,使技术的使用周期延长,使技术研发的投入获得更多的回报;对于技术引进方来说,现在科学技术的研究和发明代价昂贵,然而引进的代价要低得多,同时还能节约大量的研发时间(江小涓,2004)^[2]。

目前,我国正处于经济全球化和科技全球化进程加快的大环境中。一方面,我国在全球跨境投资中的地位,自1992年以来,我国每年吸收的外商直接投资都是发展中国家第一位,并跃居世界前列;另一方面,我国在吸收外商直接投资的战略取向上,如,政府全面履行入世承诺而逐步降低关税水平,对外商直接投资原有的种种限制迅速减少以及鼓励外商直接投资的各种政策不断出台。科技全球化使得我国利用外部技术资源的可能性大大增加。

1.1.4 问题的提出

自从 Hymer(1960)^[3] 的博士论文在理论上开创了以外商直接投资为对象的研究领域以来,出现了多种关于外商直接投资对东道国影响的研究理论,而溢出效应问题是这一领域中的重要分支。外商直接投资溢出效应的研究是随着实践中外商直接投资作用的不断变化,以及人们对外商直接投资认识的提高而不断深入的。国际贸易、产业组织、发展经济学、技术进步经济学等领域的学者,从不同的角度对外商直接投资溢出效应进行了研究,他们各自采用的研究方法、数据采集及整理等方面存在着较大的差异。

综合国内外文献表明,在度量外商直接投资在东道国溢出效应是否存在时,无论是采用一国研究与开发活动的增多还是采用一国生产率的提高作为溢出效应衡量的指标,不同学者对不同国度的研究结论都不尽相同。即使对于外商直接投资对我国技术进步的影响也存在两种截然不同的观点,一部分学者认为存在显著的溢出效应(秦晓钟,1998;何洁,2000;沈坤荣,2000;江小涓,