

郑 云◇著

外商直接投资对中国 技术创新的影响研究

WAISHANG ZHIJIE TOUZI DUI ZHONGGUO JISHU CHUANGXIN
DE YINGXIANG YANJIU



经济科学出版社
Economic Science Press

外商直接投资对中国 技术创新的影响研究

郑 云 著

经济科学出版社

责任编辑：于海汛

责任校对：王凡娥

版式设计：齐 杰

技术编辑：邱 天

图书在版编目 (CIP) 数据

外商直接投资对中国技术创新的影响研究 / 郑云著. — 北京：
经济科学出版社，2011. 4

ISBN 978 - 7 - 5141 - 0579 - 7

I. ①外… II. ①郑… III. ①外商投资：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 (2011) 第 062384 号

外商直接投资对中国技术创新的影响研究

郑 云 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址：北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编：100142

总编辑部电话：88191217 发行部电话：88191540

网址：www. esp. com. cn

电子邮件：esp@ esp. com. cn

北京京鲁创业科贸有限公司印装

880 × 1230 32 开 7 印张 200000 字

2011 年 4 月第 1 版 2011 年 4 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 0579 - 7 定价：12. 00 元

(图书出现印装问题，本社负责调换)

(版权所有 翻印必究)

摘 要

“科学技术是第一生产力”。一个国家经济的发展已越来越依赖科学技术，强化技术创新已成为世界经济发展中的一股新潮流。众所周知，技术创新是一个国家长期经济发展中重要的决定因素，也是一个国家保持经济可持续发展的一个重要动力和源泉。因此，发展中国家都期望通过引进外商直接投资（FDI）从而获得发达国家的先进技术，进一步加快提升和改善自己的技术创新能力。改革开放以来，我国以其丰富、廉价的劳动力优势以及一系列外商投资优惠政策，吸引了大批外商进行直接投资。虽然应当承认外商直接投资在增加资本存量、提高投资效率和资源配置效率以及人力资本的开发和利用方面发挥了重要作用，但是外资是否同时也促进了中国技术创新能力的提高？这一问题构成了本书的研究主题。

首先，本书在国际技术扩散理论的基础上研究了外商直接投资对技术创新的影响，探讨了外商直接投资发生作用的机制，包括示范—竞争机制、人员流动机制和产业间前后向关联机制等，并从技术输入方、技术输出方和输入国政府三个方面对影响外商直接投资有效发挥作用的因素进行分析。

其次，针对中国改革开放以来外商直接投资的快速发展，从中国区域和行业层面上运用面板数据实证分析了外商直接投资对中国技术创新（用专利申请量来表征）的影响程度和作用机制，并得出一些丰富和有意义的结论。通过研究发现：（1）外商直接投资对于中国总体技术创新会发挥积极的影响，但影响程度很小；外商直接投资对我国外观设计的专利申请量影响程度最大，对实用新型的专利申请量影响次之，而对于发明专利的申请没有显著的影响。（2）外

商直接投资对中国技术创新的影响存在着明显的区域性特征，其中对东部地区专利申请量具有显著的促进作用，而对中西部地区的作用并不明显。这是因为东部地区较发达的经济发展水平、较强的创新能力使得当地企业拥有对外资先进技术的吸收能力，外资在东部地区的聚集，也为其发生作用创造了必要条件；而中西部地区由于整体经济发展水平和技术水平都比较落后，暂时还没有能力对外资先进技术消化吸收，因而导致了外商直接投资在该地区的总体作用并不明显。(3) 分类型的回归结果表明，即使在外资促进作用较为显著的东部地区，外资的影响也只是表现在外观设计专利方面，说明外资的影响主要作用在一些技术相对较低的创新项目上。(4) 制造业分行业的数据检验结果表明，外资企业通过示范—模仿机制对内资企业技术创新发挥着积极的作用，然而内资企业技术创新水平的提高又促使外资企业提高其技术创新水平，因此，内资企业在与外资企业的技术创新上的竞争中很难占据上风，从而一定程度上印证了地区层面的结论：外商直接投资对中国技术创新的促进作用仅体现在外观设计专利申请上。

最后，在前面的理论和实证分析的基础上，本书提出了有关外资的总体政策及促进自主创新的政策建议，主要包括：“以市场换技术”的战略应调整为“以竞争换技术”战略，通过创造竞争环境促进外资企业提高技术含量，进而在较高层次上促进中国技术创新能力的提高；强化企业自主创新的主体地位，构建自主创新的利益激励机制以及保障机制等有关政策。

Abstract

“Science and technology are the first productive power”. Technology innovation has become a tendency in the world economy development, because the development of a country is more and more dependent on science and technology. It is well known that technology innovation is one of the important factors that determine the long-run economy development of a country, and also is an important drive and source that keep a country constant development in economy growth. Therefore, the developing countries have expected to obtain the advanced technology from developed countries through foreign direct investment, so as to further strengthen and improve their ability of technology innovation. Since the reform and opening, large quantities of foreign direct investment have swarmed into China by the attraction of the abundant and cheap labor forces and a series of favorable policies for foreign direct investment. It is undoubted that foreign direct investment has an important role in increasing capital stock, improving the efficiency of investment and resource allocation and the development and utilization of human capital, but it is suspicious whether foreign capital promotes the technology innovation of native enterprises at the same time. The problem is just the subject of the article.

Firstly, the article studies the influence of foreign direct investment on technology innovation of native enterprises based on the “International technology diffusion theory”, discusses the mechanism under which foreign direct investment plays a role, including demonstration competition mechanism, movement of personal mechanism and connection mech-

anism of front and afterward industries, and analyzes the factors which influence the effects of FDI from the aspects of technology importing party, technology exporting party and technology import government.

Secondly, as for the quick development of foreign direct investment since the reform and opening, the article empirically analyzes the influence and functional mechanism of foreign direct investment on technology innovation (denoted by the number of application for patents) of Chinese enterprises by Panel Data from different regions and industries, from which we draw many and meaningful conclusions. We find in the research: (1) foreign direct investment has a positive influence on technology innovation of Chinese enterprises, but the influence is very small; foreign direct investment affects the number of application for appearance and design patents to the greatest extend, and practical new-style patents take second place, but insignificantly for inventive patents. (2) There exist significantly regional characteristics of the influence on technology innovation of foreign direct investment, thereinto, it is significant for foreign direct investment to promote the number of application for patents in the east area, while insignificant for the middle and west areas. Because the higher level of economy development and stronger innovational ability in the east area make internal enterprises have the absorben-
cy to the advanced technology. At the same time, the foreign capital accumulated in the east areas also provides indispensable conditions for the function. On the contrary, because the total economy development and technology level are both behind the times, the middle and west areas have no enough absorben-
cy to the advanced technology from foreign direct investment for the moment, so as to result in the weak influence of foreign direct investment in these areas. (3) According to results of the classified regression, it shows that even in the east areas where foreign capital plays a significant role, it only has a function in the aspect of ap-

pearance design, which shows that foreign direct investment mainly affects some innovational items with relatively low technology. (4) The empirical results by analyzing the data from different branches of manufacture show that foreign enterprises play a positive function in technology innovation of Chinese enterprises through demonstration – imitation mechanism. However, the improvement of technology innovation of native enterprises can promote foreign enterprises to improve their innovation level, so in the competition with foreign capital enterprises, internal enterprises can hardly take up the advantage. Then it can prove the following conclusions to certain extend: the promoted role in technology innovation of foreign direct investment only embodies in the application for appearance design patents.

Finally, based on the theory and empirical analysis, the article puts forward both the general policies on the foreign capital and the regional policies, and then makes some suggestions to promote independent innovation, which mainly include: The strategy of “using market to trade technology” should be changed to “using competition to trade technology”, so as to promote the foreign enterprises to increase the technology content through competitive circumstance, and then to improve the technology innovation ability of Chinese enterprises to a higher level; Provide more favorable treatment in policies to the middle and west areas; Strengthen the status of the enterprise as a main body in technology innovation, and design the incentive mechanism and security system in order to promote the technology innovation.

目 录

第 1 章 导论	1
1.1 问题的提出	1
1.2 文献综述	2
1.3 研究思路、体系框架和创新点	9
1.4 研究方法	11
第 2 章 外商直接投资对技术创新影响的理论基础	13
2.1 外商直接投资理论	13
2.2 技术扩散的基本理论	20
2.3 技术创新的基本理论	45
2.4 小结	53
第 3 章 外商直接投资对技术创新作用的机制与影响因素	54
3.1 外商直接投资对技术创新作用的机制	54
3.2 外商直接投资促进技术创新的动态作用机制	62
3.3 影响外商直接投资对技术创新作用的因素	65
3.4 小结	77

第 4 章	中国外商直接投资和技术创新的现状	78
4.1	中国的引资实践	78
4.2	外商直接投资的贡献	88
4.3	引资存在的问题	91
4.4	中国技术创新的现状	96
4.5	小结	115
第 5 章	外商直接投资对中国技术创新的影响	
	——基于地区与行业的实证分析	117
5.1	外商直接投资对中国技术创新的影响	
	——基于地区数据的分析	117
5.2	外商直接投资对中国技术创新的影响	
	——基于 19 个制造行业的分析	134
5.3	小结	147
第 6 章	外商直接投资对中国技术创新的影响	
	——基于影响因素的分析	148
6.1	中国人力资本存量对外商直接投资技术创新	
	效应的影响	148
6.2	中国 R&D 存量对外商直接投资技术创新	
	效应的影响	158
6.3	制度对外商直接投资技术创新效应的影响	164
6.4	小结	170
第 7 章	主要结论及政策建议	171
7.1	主要结论	171
7.2	政策建议	173

附表1	1995~2005年我国各地区平均受教育程度	189
附表2	1995~2007年我国各地区对外开放度	190
附表3	1995~2007年我国各地区市场化进程指数	191
参考文献		192

第 1 章 导 论

1.1 问题的提出

21 世纪已步入知识经济的时代，面对世界经济全球化、信息化和高新技术的迅猛发展，科技创新已日益成为一个国家、民族兴旺发达的关键。“科学技术是第一生产力”，科技创新的程度越来越决定着一个国家、一个民族的发展过程，科技创新效率的高低成为提升国家综合国力的关键所在。因此，发展中国家都期望通过外商直接投资的引入从而获得发达国家的先进技术，加强和改善自己的技术创新能力，进而加速自己经济的发展。改革开放以来，中国以其丰富、廉价的劳动力优势及一系列外商投资优惠政策，吸引了大批外商进行直接投资。从 1993 年开始，我国外商直接投资流入量就开始在发展中国家位居第一，2002 年更是首次超过美国成为世界第一，2008 年我国吸引的外商直接投资流量超过了 900 亿美元，改革开放以来累计利用外资超过了 8200 亿美元。虽然应当承认外商直接投资在中国经济增长中发挥了重要作用，但是外资同时是否也通过其技术扩散效应促进中国技术创新能力的提高？也就是说外商直接投资及其技术扩散是否会影响我国的技术创新？如果存在着影响，那么这种影响是正向还是负向？以及这些影响是通过何种机制实现的？在中国大量利用外商投资情况下，研究外商直接投资对中

国技术创新的影响无疑具有重要的理论和实践意义。基于这一目的,本书拟在前人研究的基础上,利用区域层面、制造业行业层面的相关数据,试图从理论和实证的角度对外商直接投资在我国技术创新方面的作用进行分析研究。

1.2 文献综述

外商直接投资对东道国技术创新的影响一直受到国际学术界的关注。波斯纳和胡佛鲍尔 (Posner and Hufbauer, 1961) 的技术差距论与弗农 (Vernon, 1966) 的技术生命周期假说相结合用来解释技术转移的发生,认为通常不会转移先进技术。麦克道格尔 (MacDougall, 1960) 在对 FDI 的福利分析时,第一次把技术扩散效应作为 FDI 的一个重要现象。此后,对 FDI 技术扩散效应的研究引起了很多经济学家的兴趣。凯夫斯 (Caves, 1974) 根据技术扩散对当地企业的不同影响,把跨国公司的技术扩散效应分为三类:(1) 本来具有强大行业壁垒的产业,由于跨国公司的强行进入,垄断扭曲受到遏制,资源配置得到改善;(2) 由于跨国公司不断增加的竞争压力或示范效应,刺激当地企业更加有效地使用现有资源,推动当地技术效率的提高;(3) 由于竞争、反复模仿等原因,跨国公司的进入将加快技术转移和扩散的速度。继凯夫斯之后,国外一些经济学者构建了发达国家对发展中国家进行直接投资和技术扩散的动态模型,深入分析影响技术扩散的各种因素,如技术差距、外资份额等因素对技术扩散的影响。结果指出,只要两国间的技术差距没有达到足以阻碍技术学习过程的程度,则两国间的技术差距越大,发达国家的跨国公司在发展中国家进行投资,对落后国家的扩散效应越大 (Koizumi and Kopecky, 1977; R. Findlay, 1978)。与其观点相似,托达罗 (Todaro, 1985) 也认为,跨国公司向东道国提供了包括技术知识、管理经验和企业家才能在内的“一揽子”资源,通

过人力资源培训项目和干中学的过程，它们被传递给了当地的企业。除此之外，还有一些经济学者发现技术扩散对跨国公司而言已构成一种潜在的成本，跨国公司使用更好的技术对东道国厂商的利润和产量的影响是不确定的，但从总体上看，东道国人民的福利必然增加，东道国经济必然获得发展（Das，1987）。

那么 FDI 是通过什么机制和途径产生扩散效应？文献研究普遍认为，FDI 的扩散效应是通过以下四种途径实现的：一是示范效应，也称传染效应（Contagion Effect）（Findlay，1978），指国内企业通过对外企新技术、新产品、生产流程的模仿和学习而提高自身的技术水平。二是竞争效应，即外资企业的进入加剧了国内市场的竞争程度，迫使本国企业被动加大研发投入，加速生产技术、生产设备的更新升级。三是人员培训效应，指外资企业对当地员工，尤其是管理人才、研发人才的培训投入提升了当地人力资本存量。四是链接效应，指外资企业通过与国内企业上、下游产业链链接效应而带动了当地企业的技术进步。其中，示范效应和竞争效应一般发生于产业内（Intra-industry）技术扩散，而链接效应大多存在于产业间（Inter-industry）技术扩散。然而，目前对于 FDI 技术扩散机制的研究尚未形成明确的理论框架，所以，对这一问题的分析仍主要是以经验研究为主。

在经验分析方面，有关 FDI 技术扩散效应的显著性和作用方向，正反两方面的证据都有很多。凯夫斯（1974）对澳大利亚的研究、克鲁贝曼（Globerman，1979）对加拿大的研究、布罗斯特罗姆和彭森（Blomstrom and Persson，1983，1986）两次对墨西哥的研究、刘等人（Liu et al.，2000）对英国的研究和考科等人（Kokko et al.，1996）对乌拉圭的研究以及福斯弗利等（Flores Jr. et al.，1999）对葡萄牙的研究都认为 FDI 促进东道国技术进步或创新能力的提高；然而，艾特肯和哈雷森（Aitken and Harrison，1999）在对委内瑞拉制造业 1976 ~ 1989 年间的企业面板数据分析中发现，FDI 实际上对国内企业的研发有负面影响。与艾特肯和哈

雷森的研究类似,哈汉和哈雷森(Haddad and Harrison, 1993)在对摩洛哥 1985~1989 年间的企业和行业数据分析中证明更高技术水平的 FDI 并不一定会带来国内研发能力的提高。除此之外,对英国的研究、对捷克的研究以及对英国的同类研究均得出了相反的结论,即 FDI 抑制了东道国技术进步的结论(Driffied, 2001; Djankov and Hoekan, 2000; Haskel et al., 2002)。还有的学者从人力资本配置结构的角度,得出了 FDI 会对东道国科技发展产生负面效应的结论。罗默(Romer, 1990)对新加坡的研究表明,从人力资本配置结构的角度来看,FDI 会对东道国科技发展产生负面效应。他指出,研发部门人力资本投资的机会成本实际上就是最终产品部门雇佣员工的工资收入。在人力资本总量给定的情况下,最终产品部门的高工资报酬将吸引人力资本从研发部门转移到最终产品部门,使研发部门人力资本投资下降从而抑制了新产品的增长率。因此,从长期看外资的进入会通过改变东道国人力资本配置的结构,对东道国长期的经济增长产生负面影响。杨(Young, 1998)对新加坡的经验研究支持了罗默的结论。结论表明,FDI 在新加坡的经济中承担了重要的角色,在短期内推动了该国的经济发展,却使得新加坡的人力资本转移到了最终产品部门,从而导致了该国研发部门投入不足。此外,也有一些研究发现 FDI 对东道国产业发展的作用并不明显,如卡苏里亚(Kathuria, 2000)、哈里斯和罗宾逊(Harris and Robinson, 2004)等。

在 FDI 的扩散效应对中国的影响中,学者们得出的结果也不一样。从行业层面看,张建华、欧阳轶雯(2003)对广东省 1997~1999 年 39 个行业和 21 个城市的数据进行实证分析后认为存在着 FDI 对内资企业生产的促进作用也是显著的。刘和王(Liu and Wang et al., 2003)在使用中国第三次工业普查的分行业数据研究 FDI 对中国全要素生产率的影响时发现,FDI 是促进先进技术在中国扩散的一种有效的方式;陈涛涛(2003a, 2003b, 2003c)使用截面数据检验证实了外资对中国制造业行业的扩散效应明显存在。

作者还引入“内外资企业能力差距”的指标区别行业特征,进一步实证分析了外资对中国制造业行业内扩散效应的作用机制,研究结果表明在内外资企业能力差距较小的行业组中,外资的扩散效应更加明显。何洁与许罗丹(1999)和徐涛(2003)等都发现 FDI 有正向扩散效应。但是姚洋、章奇(2001)利用第三次工业普查数据对 FDI 的溢出效应进行了计量研究后认为:对某些特定的行业而言,FDI 的技术外溢效应即使不是负的,但也不是显著为正的,而且 FDI 的溢出效应主要体现在一省内部,行业内的扩散效应并不显著。从省市层面看,沈坤荣利用 1996 年 29 个省、市、自治区的外商直接投资总量与各省的全要素生产率作横截面的相关分析,得出 FDI 占 GDP 的比重每增加 1 个单位,全要素生产率就可以提高 0.37 个单位的结论。何洁(2000)通过建立内、外资部门的生产函数,使用 1993~1997 年 28 个省、市、自治区的工业部门连续 5 年共 140 组相关数据进行回归,且把 28 个省份按经济发展水平分为“越过经济发展门槛”与“未达到经济发展门槛”两组。结果表明,FDI 在我国各省市工业部门中都存在明显的扩散效应,而且在经济发展水平越高的地区,这种扩散效应越大。潘文卿(2003)利用 1995~2000 年我国工业部门的数据进行了研究,结果证明了 FDI 技术扩散效应的存在。潘文卿利用 1995~2000 年我国工业部门的数据进行了研究,结果证明了 FDI 技术扩散效应的存在。

上述的研究主要从劳动生产率或全要素生产率等技术进步的角度来研究 FDI 技术扩散效应,然而这种技术扩散效应即使能促进东道国整体技术水平的提高,也不等于东道国本土企业技术能力的提升,更不等于东道国自主创新能力的提高(冷民,2005)。经济可持续发展要求经济体本身能获得持续发展的内在动力,使经济增长表现为内生增长,自主技术创新能力才是影响经济增长内生动力的关键(沈桂龙、于蕾,2005)。事实上,与 FDI 对东道国技术效率影响的大量研究相比,国内很少有文献来研究 FDI 通过其技术扩散效应对技术创新产生影响。国内大多数学者对于 FDI 和技术创新的

关系还处于直观的判断中。陈漫（2001）认为，由于急功近利的“发展主义”，中国以往吸引外资的目的和手段本末倒置。在国内储蓄节节攀升、银行存贷差不断扩大，以及贸易保持长期顺差的情况下，仍竭尽全力引进外资，把国际竞争和严重削弱我国经济主权的相关规则全面带入国内市场，使我国在加入全球化的利益和代价上产生严重失衡，并使期望“置之死地而后生”的我国民族工业，在全面“接轨”后激烈的竞争环境下，有全军覆没的危险。姜太平（2004）认为，中国目前正步入现代化陷阱，即“越落后越引进、越引进越落后”。在以市场换技术的政策导向下，大量的外资涌入中国，特别是那些以跨国公司为主力的外资采取了并购我国民族企业的战略。外资并购打破了我国原有的市场格局，导致行业垄断，给民族产业的发展设置了障碍；外资攫取了重要资源，控制了重要产业与关键技术，容易造成国家经济安全隐患；外资并购容易引起国有资产、本土品牌流失，自主开发能力下降，形成对外方的高度依赖，导致产业发展的后劲不足，不利于我国的技术创新。祝年贵（2003）认为，发达国家内劳动密集型产业和技术落后工业的单位劳动力成本上升使其竞争力严重减弱或几乎完全丧失竞争力，为了实现国内产业结构优化的升级，需将这些产业和技术输送到欠发达国家和地区。尽管这些产业和技术相对于发展中国家是先进的，但由于这些技术自身的落后性，其产生的竞争压力对东道国民族企业创新能力的示范效应是非常有限的。与上述观点相反的是，一些学者认为，FDI 的引入会促进民族企业进行技术创新，这是因为当 FDI 与当地公司在同一市场相互竞争时，当地公司为了在竞争中不处于劣势，必然增加研发经费，以提高企业的技术水平。此时，东道国民族企业技术创新能力提高的动力来自国际资本参与当地市场的竞争效应。例如，我国学者江小涓（2002）在对中国内地的 127 家跨国公司的调研中发现，从 20 世纪末期开始，国内企业为外商企业提供配套产品的能力不断提高，外商投资企业与国内民族企业的产业关联程度明显提高，157 家在华的跨国公司有 64% 配套率已