



暨南大学产业经济研究院博士文库

A Series of Ph.D. Dissertations of Institute of Industrial Economics, Jilin University

FDI Technology Spillovers and the Promotion of
Chinese Industrial Enterprises' Productivity:
Perspective on the Backward Linkages

FDI技术溢出与中国工业 内资企业生产率提升 ——基于后向关联的视角

杨亚平 / 著



经济科学出版社
Economic Science Press



暨南大学产业经济研究院博士文库

- 教育部人文社科项目（批准号：09YJC790121）
- 广东高校优秀青年创新人才培养计划项目（批准号：wym09049）
阶段性成果
- 中央高校科研业务费专项资金项目（批准号：10JYB2026）的阶
段性成果

FDI 技术溢出与中国工业 内资企业生产率提升

——基于后向关联的视角

FDI Technology Spillovers and the Promotion of Chinese
Industrial Enterprises' Productivity:
Perspective on the Backward Linkages

杨亚平 著

经济科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

FDI 技术溢出与中国工业内资企业生产率提升：基于后向关联的视角/杨亚平著. —北京：经济科学出版社，2010. 12
(暨南大学产业经济研究院博士文库)

ISBN 978 - 7 - 5141 - 0113 - 3

I. ①F… II. ①杨… III. ①外国投资：直接投资 - 影响 - 工业企业 - 经济发展 - 研究 - 中国 IV. ①F424②F832. 6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 221412 号

责任编辑：张和群

责任校对：杨晓莹

版式设计：代小卫

技术编辑：董永亭

FDI 技术溢出与中国工业内资企业生产率提升

——基于后向关联的视角

杨亚平 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

印刷厂印刷

装订厂装订

880 × 1230 32 开 8 印张 210000 字

2010 年 12 月第 1 版 2010 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5141 - 0113 - 3 定价：19. 00 元

(图书出现印装问题，本社负责调换)

(版权所有 翻印必究)

《暨南大学产业经济研究院博士文库》

编委会

丛书主编

朱卫平

丛书编委

张耀辉 聂普焱 苏启林 顾乃华 周浩

《暨南大学产业经济研究院博士文库》

总 序

暨南大学产业经济学科源于1963年我国著名工业经济学家黄德鸿教授领衔建立的工业经济专业，1981年获硕士学位授予权，1986年获博士学位授予权，是华南地区最早的经济类博士点，1996年被评为广东省A类重点学科，是国家计委批复立项的暨南大学“211工程”重点项目之一。2002年本学科被批准为国家重点学科。2007年5月以优异的成绩通过了教育部组织的国家重点学科考核评估，继2002年后再次被确定为国家重点学科。

产业经济学科成为国家重点学科后，通过从“十五”到“十一五”期间的强化建设，在学科方向凝练、学术团队建设、人才培养、科学研究、为地方经济建设服务、国内外学术交流、教学科研条件建设方面均有了长足的发展，基本实现了“将本学科建设成为具有国内一流水平的学科”的建设目标。

为了进一步加强产业经济学国家重点学科的建设，我校于 2006 年成立了产业经济研究院。建院近 5 年来，产业经济学科团队先后承担了国家社会科学基金重点和面上课题、教育部哲学社会科学重大项目、国家自然科学基金重点与面上课题 10 多项，省部级课题 20 多项，国际组织资助或国际合作项目 3 项，研究经费人年均达到 15 万元；大量高水平研究成果不断形成，在 SSCI、国内权威期刊和 CSSCI 期刊发表论文 200 余篇。在为地方经济建设服务方面，先后承担了各级政府部门和企事业单位委托的横向课题 40 多项，提交各类研究报告 40 多篇，多人多次参与了广东省经贸委主持的“产业结构调整方案”的制订和论证、广东省及多个市（区）的“十一五规划”的制定和“十二五规划”的前期研究，多人受聘担任广东省政府决策咨询顾问、发展研究中心特约研究员和知名企业顾问。广东省政府委托胡军教授主持“广东省工业产业竞争力研究总报告”研究，最终成果获得广东省委、省政府主要领导的高度评价，成为广东省政府作出相关决策的重要依据，并荣获广东省人文社会科学研究成果一等奖和教育部人文社会科学优秀成果二等奖。

本学科一直重视博士、硕士研究生的理论研究能力的培养。1987 年以来，本学科共招收博士研究生 200 人，博士后 20 多人。博士研究生日益成为本学科重要的研究力量，

他们在理论研究上屡有建树。如本专业毕业的钟阳胜博士的博士学位论文《追赶型经济增长理论》综合运用经济学理论和史学知识，突破了经济增长理论以发达国家为对象的传统，明确提出了发展中国家和地区的经济增长问题，全面系统地阐述了发展中国家和地区的经济增长理论，强调人作为主体在经济增长中的中心地位和作用，被认为是该领域重要的创新和突破，被评为全国十佳经济读物，并在第47届法兰克福国际图书博览会参展。该书再版4次，发行量达4.8万册。王聪博士的博士学位论文《我国证券市场交易成本制度研究——关于中国证券市场的SCP分析框架》获全国百篇优秀博士论文称号，实现了暨南大学在该奖项上的零的突破。此外还有多位博士毕业生的学位论文获得广东省优秀博士论文称号。2007年我们已经出版了《产业经济学博士文库》共10册。为了展示近年来本学科博士研究生的优秀研究成果，我们决定继续出版《暨南大学产业经济研究院博士文库》系列。

朱卫平

2010年5月于暨南园

摘 要

许多国家致力于引进外商直接投资（FDI），其中的一个强烈动机就是利用 FDI 技术溢出促进本土企业技术进步。FDI 技术溢出特别是在行业内溢出现象在国内外得到了广泛深入研究，随着生产环节在全球范围内片段化分布和跨国公司全球化采购的趋势演进，如何利用 FDI 通过产业关联发生的溢出效应和对 FDI 通过后向关联的技术溢出进行专门研究显得非常必要。

在理论研究部分，本书以微观溢出主体为研究对象，通过引入博弈论分析方法和利用国际直接投资理论、企业知识理论、知识溢出理论等理论对通过后向关联的 FDI 技术溢出的溢出主体、溢出动力、溢出途径和效应、溢出过程以及影响因素进行了分析。溢出主体（外资企业与本土企业）具有策略性、有意识性、独立产权以及异质性，主体之间表现为短期和长期契约关系、竞争和合作关系、依赖和发展关系等。溢出主体建立后向关联的意愿为溢出发生提供了前提条件，溢出方和吸收方之间技术差距的存在促进了技术知识的流动，溢出方的技术帮助以及吸收方的主动学习推动了企业对外溢知识的获取、选择、吸收和内化，三方面的推动力实现了技术知识的外溢和技术溢出效应的发生。溢出方通过相关溢出途径，对吸

收方的溢出效应表现为规模经济效应、技术联系效应和竞争效应。后向关联程度与溢出效应存在正向关系，溢出主体之间的长期契约相比短期契约、合作关系相比非合作关系更利于后向关联溢出。技术溢出的演化方向可能同时存在溢出效应大和溢出效应小的两种状态，本土企业的技术能力在技术溢出的演化方向上起关键作用。溢出方和吸收方的特征会影响溢出效应的大小。

在理论分析的基础上，本书结合中国和广东省引进外商直接投资的现实情况，提出有关溢出效应前提条件、存在性和正负向作用、溢出途径和效应以及影响因素的五个假说。在经验研究部分，利用面板数据计量分析方法和案例研究方法，通过对广东省工业行业面板数据的计量分析和中国汽车行业以及摩托罗拉中国公司与其供应商的案例研究验证了假说，并得到以下结论：第一，内外资企业在技术效率上存在技术差距，特别是在高技术和出口依存度大的行业这种差距更加明显。但内外资企业的全要素生产率差距呈现收敛趋势，尤其在技术密集度高和出口依存度小行业中，内资企业的技术赶超能力更强。第二，FDI 通过后向关联对国内企业存在正向的溢出效应，并且，后向关联溢出是相比行业内溢出更重要的渠道。第三，FDI 通过后向关联的溢出途径是需求关联、技术指导、人员培训、提出标准等，溢出效应表现为规模经济效应、技术联系效应和竞争效应。第四，外资企业的市场导向、来源地等特征影响后向关联溢出效应大小。具体来说，外资企业市场导向为国内市场导向时相比出口导向更利于技术溢出，来自港澳台地区的 FDI 比其他来源地的 FDI 更利于技术溢出，来自欧美的 FDI 相比日本 FDI 更利于技术溢出。第五，内资企业的企业性质、企业技术能力等特征影响后向关联溢出的效应大小。具体来说，内资企业为国有企业时不利于技术溢出发生，内资企业技术能力较高时更利于技术溢出。

第六，内资企业技术能力的提升是促进关联溢出效应发生的重要因素。对外资企业本土化采购水平或国产化率的要求和限制并不能带来内资企业的技术进步。

最后，针对本研究结论提出相关政策建议。

关键词：技术溢出；后向关联；FDI；外资企业；内资企业；生产率

Abstract

Many countries strive to attract foreign direct investment (FDI) and the strong incentive for this is the possible existence of FDI technology spillovers. In contrast to earlier literature, which focused on intra-industry spillovers from FDI, this study aims to investigate technology spillovers operating through backward linkages.

In the theoretical part, this book analyses the mechanism how technology spillovers take place based on five levels. Firstly, this book thinks that spillover firms and absorption firms have some special characteristics and have different relations. Secondly, this book considers that the existence of technological gap among firms, the motivation of both firms tend to establish backward linkages, and the tactical actions of both firms in the game will spur the spillover effects to take place. Thirdly, we conclude four main spillover channels through which knowledge diffuse from foreign firms to local firms and three main spillover effects relevant to these spillover channels. Fourthly, this book establishes a dynamic game model and a evolutionary game to analyse the process of spillover. Finally, this book summarizes characteristics of foreign firms and local firms that will affect the spillover effects.

Based on theoretical analysis and the current condition of China, this book brings up five hypothesis about FDI technology spillovers

through backward linkages. In the empirical part, this study tests for these hypotheses and have these conclusions based on industry – level panel data from Province Guangdong and case studies from China automobile industry and electronic enterprises. Firstly, we find that there exists a distinct technology gap between two groups and the total factor productivity (TFP) gap is in decreasing which is attributed to the higher technology progress change of domestic firms. Secondly, the result indicate that spillovers occurring through such channels that include demand linkages, technology assistance, personnel training and providing standard, and spillover effects comprises of scale economy effects , technology linkage effects and competition effects. Thirdly, the datas also show that positive backward spillovers from domestic-market-oriented FDI and investment comes from HMT region (Hongkong, Macor and Taiwan) are more prominent than that from export-market-oriented FDI and investment comes from other regions. Fourthly, this study also finds that non-state-owned enterprises and firms with high technological capability could benefit much more from backward linkages. Fifthly, cases show that technological capability of enterprise is the key variable for the spillover effects through backward linkages.

In the end, this book presents the conclusions and proposals for Chinese government for reference.

Key words: technology spillovers; backward linkages; foreign direct investment; foreign firms; local firms; productivity

目 录

第1章 导论	/ 1
1.1 问题提出、研究目的和意义	/ 1
1.1.1 问题提出	/ 1
1.1.2 研究目的和意义	/ 5
1.2 相关术语的界定	/ 6
1.2.1 后向关联	/ 6
1.2.2 外商直接投资	/ 8
1.2.3 技术溢出	/ 10
1.3 研究内容、研究方法和创新点	/ 13
1.3.1 研究内容	/ 13
1.3.2 研究方法	/ 17
1.3.3 创新点	/ 17
<hr/>	
第2章 理论基础与文献综述	/ 20
2.1 理论基础	/ 20
2.1.1 国际直接投资理论	/ 20
2.1.2 企业知识理论	/ 23
2.1.3 知识溢出理论	/ 27
2.2 文献综述	/ 30
2.2.1 FDI 技术溢出理论研究	/ 30
2.2.2 FDI 行业内技术溢出实证研究	/ 35

2.2.3 FDI 行业间技术溢出实证研究 / 42

2.3 本章小结 / 48

第3章 理论框架和研究假说 / 50

3.1 后向关联溢出主体分析 / 50

3.1.1 溢出主体的特性 / 50

3.1.2 溢出主体的类型 / 52

3.1.3 溢出主体间的关系 / 55

3.2 后向关联溢出动力和条件分析 / 58

3.2.1 溢出主体建立后向关联的意愿 / 58

3.2.2 溢出主体建立后向关联后的策略性行动 / 62

3.2.3 技术差距的存在 / 66

3.3 后向关联溢出途径和效应分析 / 69

3.3.1 溢出途径 / 69

3.3.2 溢出效应 / 72

3.4 后向关联溢出过程分析 / 74

3.4.1 后向关联程度与溢出效应 / 74

3.4.2 后向关联程度与溢出效应的博弈模型 / 76

3.4.3 溢出过程的一个演化博弈模型 / 80

3.5 后向关联溢出的影响因素分析 / 87

3.5.1 溢出方的特征 / 87

3.5.2 吸收方的特征 / 92

3.6 提出假说 / 95

第4章 外商直接投资在中国的发展现状和特点 / 99

4.1 FDI 在中国的发展情况 / 99

4.1.1 中国引进 FDI 的总体情况 / 99

4.1.2 外商投资企业在中国的发展现状 / 103

- 4.2 广东省 FDI 的进入和外资企业情况 / 109
 - 4.2.1 广东省引进 FDI 的总体情况 / 109
 - 4.2.2 广东省外商投资工业企业的基本情况 / 113

第 5 章 FDI 技术溢出条件的计量分析 ——对假说 1 的检验 / 120

- 5.1 广东省内外资工业部门的技术
差距及其变化 / 120
 - 5.1.1 基于 DEA 的 Malmquist 生产率指数计算 / 120
 - 5.1.2 变量定义和数据来源 / 123
 - 5.1.3 检验结果及分析 / 125
- 5.2 内资部门技术效率的计量检验 / 128
 - 5.2.1 模型设定与变量定义 / 128
 - 5.2.2 检验结果及分析 / 128
- 5.3 本章小结 / 129

第 6 章 后向关联溢出效应和溢出途径的计量分析 ——对假说 2 和假说 3 的检验 / 131

- 6.1 后向关联溢出效应存在性和正负向作用的
计量检验 / 132
 - 6.1.1 模型设定和变量定义 / 132
 - 6.1.2 数据来源及描述 / 134
 - 6.1.3 面板数据模型设定和回归方法 / 137
 - 6.1.4 检验结果与分析 / 138
- 6.2 后向关联溢出途径和效应的计量检验 / 142
 - 6.2.1 基于 DEA 的 Malmquist 生产率指数计算 / 142
 - 6.2.2 溢出效应的进一步分解和溢出途径的确定 / 145

6.3 本章小结 / 148

第7章 后向关联溢出影响因素的计量分析
——对假说4和假说5的检验 / 150

- 7.1 外资企业特征与技术溢出 / 150
 - 7.1.1 市场导向 / 150
 - 7.1.2 来源地 / 155
 - 7.2 本土企业特征与技术溢出 / 157
 - 7.2.1 企业性质 / 157
 - 7.2.2 企业技术能力 / 162
 - 7.3 企业特征与技术溢出
——基于分位数回归方法的再检验 / 164
 - 7.3.1 分位数回归模型 / 165
 - 7.3.2 模型设定、变量定义与数据描述 / 167
 - 7.3.3 经验结果及分析 / 167
 - 7.4 本章小结 / 171
-

第8章 案例分析 / 173

- 8.1 中国汽车行业中的 FDI 后向关联与溢出 / 173
 - 8.1.1 对本土汽车零部件企业的溢出效应 / 174
 - 8.1.2 后向关联溢出的影响因素 / 178
 - 8.2 摩托罗拉与供应商的后向关联溢出 / 185
 - 8.2.1 摩托罗拉公司的后向关联途径 / 185
 - 8.2.2 电池供应商在关联中学习和提升技术能力 / 189
 - 8.3 本章小结 / 196
-

第9章 研究结论及政策建议 / 198

- 9.1 研究结论 / 198

9.2 政策建议 / 202

附 录 / 206
参考文献 / 214
后 记 / 231