



中南财经政法大学青年学术文库

李小平 / 著

国际贸易的技术溢出

理论及其对中国的
实证研究

Technology Spillovers of International Trade

The Academic and
Empirical Study on China

北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

国际贸易的技术溢出： 理论及其对中国的实证研究

李小平 著



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

国际贸易的技术溢出:理论及其对中国的实证研究/李小平著. —北京:北京大学出版社, 2008. 8

(中南财经政法大学青年学术文库)

ISBN 978 - 7 - 301 - 14193 - 9

I. 国… II. 李… III. 国际贸易 - 研究 IV. F74

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 130410 号

书 名: 国际贸易的技术溢出:理论及其对中国的实证研究

著作责任者: 李小平 著

责任编辑: 张静波 赵 菁

标准书号: ISBN 978 - 7 - 301 - 14193 - 9/F · 2020

出版发行: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址: <http://www.pup.cn> 电子邮箱: em@pup.pku.edu.cn

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62752926

出版部 62754962

印 刷 者: 北京汇林印务有限公司

经 销 者: 新华书店

650 毫米 × 980 毫米 16 开本 14 印张 236 千字

2008 年 8 月第 1 版 2008 年 8 月第 1 次印刷

印 数: 0001—4000 册

定 价: 32.00 元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话:010 - 62752024 电子邮箱: fd@pup.pku.edu.cn



李小平，2006年毕业于上海财经大学，获经济学博士学位。现为中国社会科学院博士后，中南财经政法大学经济学院副教授，国际经济学系副主任，硕士研究生导师。

自2004年以来，以第一作者或独著方式在《经济研究》、《管理世界》、《世界经济》、《统计研究》、《数量经济技术经济研究》、《财贸经济》、《经济学季刊》等权威刊物上发表过多篇文章，同时还是《经济研究》、《世界经济》、《经济学季刊》、《系统工程学报》等刊物的匿名审稿人。主持过霍英东教育基金优选资助项目和湖北省社会科学基金，获得过安子介国际贸易研究奖。主要研究领域为国际贸易理论、技术经济学、经济增长理论等。

中南财经政法大学青年学术文库

- 冲突法上的法律规避 秉烟涛
- 社会资本与企业行为选择 石军伟
- 企业物流成本控制研究 王 华
- 品牌延伸绩效模型实证研究 沈 铨
- 足额保险问题及其处理技术 胡宏兵
- 国际贸易的技术溢出 李小平
- 我国财政体制变迁中的义务教育财政制度改革 李祥云
- 内部资本市场配置效率研究 卢建新

中南财经政法大学青年学术文库

编辑委员会

主 任：吴汉东

副 主 任：郭道扬 张中华 陈小君

委 员：刘可风 卢现祥 熊胜绪 杨灿明 范忠信 罗 飞
朱新蓉 陈池波 齐文远 张新国 杨云彦 夏成才
姚 莉 陈景良 杨宗辉 朱延福

主 编：张中华

编辑部成员：姚 莉 陈敦贤 刘普生 朱冬生

本 书 主 审：黄汉民

总 序

一个没有思想活动和缺乏学术氛围的大学校园,哪怕它在物质上再美丽、再现代,在精神上也是荒凉、冷清和贫瘠的。欧洲历史上最早的大学就是源于学术。大学与学术的关联不仅体现在字面上,更重要的是,思想与学术,可谓大学的生命力与活力之源。

我校是一所学术气氛浓郁的财经政法高等学府。范文澜、稽文甫、潘梓年、马哲民等一代学术宗师播撒的学术火种,五十多年来一代代薪尽火传。因此,在世纪之交,在合并组建新校从而揭开学校发展新的历史篇章的时候,学校确立了“学术兴校,科研强校”的发展战略。这不仅是对学校五十多年学术文化与学术传统的历史性传承,而且是谱写 21 世纪学校发展新篇章的战略性手笔。

“学术兴校,科研强校”的“兴”与“强”,是奋斗目标,更是奋斗过程。我们是目的论与过程论的统一论者。我们将对宏伟目标的追求过程寓于脚踏实地的奋斗过程之中。由学校资助出版《中南财经政法大学青年学术文库》,就是我们采取的具体举措之一。

本文库的指导思想或学术旨趣,首先在于推出学术精品。通过资助出版学术精品,形成精品学术成果的园地,培育精品意识和精品氛围,提高学术成果的质量和水平,为繁荣国家财经、政法、管理以及人文科学研究,解决党和国家面临的重大经济、社会问题,作出我校应有的贡献。其次,培养学术队伍,特别是通过对一批处在“成长期”的中青年学术骨干的成果予以资助出版,促进学术梯队的建设,提高学术队伍的实力与水

平。最后,培育学术特色。通过资助在学术思想、学术方法以及学术见解等方面有独到和创新之处的成果,培育科研特色,力争通过努力,形成有我校特色的学术流派与学术思想体系。因此,本文库重点面向中青年,重点面向精品,重点面向原创性学术专著。

春华秋实。让我们共同来精心耕种文库这块学术园地,让学术果实挂满枝头,让思想之花满园飘香。



2007年12月10日

Preface

In absence of intellectual activities and a academic atmosphere, a university campus would be spiritually desolate and barren no matter how physically beautiful or modern it is. In fact, the earliest European universities in the history were originated from academic learning. The relationship between a university and academic learning is not only represented literally. What is more important, however, the ideas and academic learning are real sources of energy and vitality for all universities.

Zhongnan University of Economics and Law is a higher education institution which has a rich academic atmosphere. Having the academic seeds planted by such great masters likes Fan Wenlan, Ji Wenfu, Pan Zinian and Ma Zhemin, for more than fifty years generations of scholars and students in this university have been sharing the fruits and making their own contributions to it. Therefore, in the turning point of this century when a new historic page was turned over with the merging of Zhongnan University of Finance and Economics and Zhongnan University of Politics and Law, the newly established university had set its developing strategy as "Prosper with academic learning, be strong with scientific research", which is not only a historical inheritance of more than fifty years of academic culture and tradition, but also a strategic decision which is to lift our university onto a higher developing stage in the 21st century.

Making the university prosperous and strong is the ultimate goal as well as the struggling process. We believe that the goal and process are integrated.

We tend to combine the pursuing process of our magnificent goal with the practical struggling process. The *Youth Academic Library of Zhongnan University of Economics and Law*, which is published with university funding, is one of our specific measures.

The guideline or academic theme of this *Library* lies, firstly, in promoting the publishing of selected academic works. By funding the *Library*, we aim to have our own academic garden with high-quality academic fruits, form the awareness and atmosphere of quintessence and improve the quality and standard of our academic products, so as to make our own contributions in developing such fields likes finance and economics, politics and law, as well as humanity science, and working out solutions for major economic and social problems facing our country and the Communist Party of China. Secondly, our aim is to form a academic team—especially through funding the publishing of works of the middle-aged and young academic elites—to boost the construction of the academic echelon and enhance the strength and level of our academic team. Thirdly, we aim at establishing academic characteristics of our university. By funding those academic contributions which have some original or innovative points in their ideas, methods and views, we expect to foster our own characteristics in scientific research. Our final goal is to form an academic school and establish an academic idea system of our university through our efforts. Therefore, this *Library* places great emphasis particularly on the middle-aged and young fellows, selected works and original academic monographs.

Sowing seeds in the spring will lead to a prospective harvest in the autumn. Let us get together to cultivate this academic garden and make it be opulent with academic fruits and intellectual flowers.

Wu Handong
December 10, 2007

摘 要

促进技术进步的全球 R&D 支出和创新活动主要集中在少数几个发达国家,但是技术进步却远远不仅限于这些发达国家内部。因此,国际技术溢出问题就成为理论界的一个研究热点。本书主要分析了以下几个问题:国际贸易技术溢出的机理如何?中国是否从国际贸易中获得了技术溢出?中国怎样从国际贸易技术溢出中获得更大的收益?

在第一章里,我们首先介绍了本书的研究对象、研究方法、分析框架及其文献综述。在第二章里,我们构建了一个大国与小国之间国际贸易技术溢出的形成机制模型,分析了两国分别在技术差距比较大和技术差距比较小的情况下,国际贸易对两国技术进步的不同影响。在第三章里,我们运用 VECM 模型检验了中国国际贸易和技术进步的长短期因果关系。在第四章里,我们运用国际 R&D 溢出模型对国际 R&D 是否通过国际贸易途径促进了中国工业行业的生产率增长进行了检验,发现通过国际贸易渠道的国际 R&D 溢出促进了中国工业行业的技术进步、技术效率及全要素生产率的增长。在第五章里,我们实证检验了进出口对促进中国工业行业的技术进步的影响,发现高贸易开放度行业并不比低贸易开放度行业拥有更高的技术效率和规模水平,出口与生产率增长之间的相关关系并不显著,但进口显著地促进了工业行业的全要素生产率的增长。在第六章里,我们利用中国各省市的数据对国际贸易技术溢出的门槛效应进行了实证分析,发现出口的正门槛效应和进口的负门槛效应同时存在,市场化改革和人力资本是中国技术进步的重要因素,FDI 和国际贸易对技术进步的影响有限。最后,在第七章里,我们分析了关于吸收能力与技术溢出的关系及其政策建议。

本书研究的创新点包括：第一，首次运用国际 R&D 溢出回归方法研究中国工业行业的国际贸易技术溢出问题。第二，从吸收能力的角度，分析了国际贸易技术溢出的门槛效应，发现出口的正门槛效应和进口的负门槛效应同时并存。第三，运用 DEA 分析方法，在对工业行业的技术效率、规模效率和拥挤测量及全要素生产率增长、技术进步变化和技术效率变化进行测算的基础上，分析了通过国际贸易的技术溢出对行业的生产率增长的影响。第四，运用 VECM 模型检验了中国国际贸易和技术进步的长短期因果关系。

Abstract

Although global R&D expenditures which promote the technological progress are mainly concentrated in a few advanced countries, the technological progress is far being limited within these countries. Therefore, the problem of international technological spillovers has become a focus in the research field. This book mainly analyzes the following issues. What is the mechanism of international trade technological spillovers? Does China get technological spillovers from international trade? How to get more benefits from technological spillovers?

In chapter 1, we begin with introducing this book's research objects, research methods, analytical structure and literature review. In chapter 2, we set up a model of the forming mechanism of international trade technological spillovers between a small and a large country, analyze the different effects on technological progress of these two countries under two different conditions that the technological gap between them is either big or small. In chapter 3, we use the VECM model to examine the long-run and short-run causal relationship between international trade and technological progress in China. In chapter 4, we use the model of international R&D spillovers to examine whether international R&D will promote the productivity growth in Chinese industrial sectors through international trade, and find that international R&D has improved the technological progress, technological efficiency and TFP growth in Chinese industrial sectors through international trade. In chapter 5, we use practical tests to examine exports' and imports' effects on technological pro-

gress in Chinese industrial sectors, and find that sectors with higher trade openness do not necessarily have higher levels of technological efficiency and scales, the relationship between exportation and productivity growth is not evident, but importation has evidently promoted TFP growth in industrial sectors. In chapter 6, we use data from different provinces in China to analyze the threshold effect of international trade technological spillovers practically, and find that the positive threshold effect of exportation and the negative threshold effect of importation exist at the same time, market reform and human capital are important factors in Chinese technological progresses, and international trade and FDI have limited effects on technological progresses. In the ending chapter, chapter 7, we analyze the relationship between absorptive capacity and technological spillovers and put forward some policy suggestions.

The innovative points of this book are as follows. Firstly, for the first time, we use the method of international R&D spillovers to explore the problem of international trade technological spillovers of Chinese industrial sectors. Secondly, from the angle of absorptive capacity, we analyze the threshold effect of international trade technological spillovers, and find that the positive threshold effect of exportation and the negative threshold effect of importation exist at the same time. Thirdly, we use the analytical method of DEA to analyze the effect of international trade technological spillovers on the productivity growth of industrial sectors. Fourthly, we use the model of VECM to examine the long-run and short-run causal relationship between international trade and technological progress in China.

目 录

第一章 概述	1
第一节 引言	1
第二节 研究对象	4
第三节 研究方法和分析框架	8
第四节 国际贸易技术溢出理论和实证综述	12
第五节 小结	27
第二章 国际贸易技术溢出效应的形成机制	29
第一节 引言	29
第二节 基本模型	30
第三节 自给自足均衡	31
第四节 国际贸易均衡	32
第五节 小结	39
第三章 国际贸易技术溢出的实证检验	
——基于 VECM 的长短期因果关系检验	41
第一节 引言	41
第二节 国际贸易和技术溢出的相关文献	43
第三节 数据处理和单位根检验	51
第四节 协整检验	53
第五节 因果关系检验	55
第六节 小结	56

第四章 国际贸易、R&D 溢出和生产率增长	58
第一节 引言	58
第二节 文献综述	60
第三节 计量模型、测算方法和数据	62
第四节 实证分析	67
第五节 小结	72
第五章 国际贸易、技术进步和中国工业行业的 生产率增长	75
第一节 引言	75
第二节 文献回顾	77
第三节 计量模型、数据处理和计算方法	78
第四节 实证分析	82
第五节 小结	89
第六章 国际贸易技术溢出的门槛效应检验 ——基于中国各地区面板数据的分析	91
第一节 引言	91
第二节 计量模型及方法	93
第三节 全要素生产率的计算	95
第四节 计量回归结果	97
第五节 小结	101
第七章 吸收能力、技术溢出及其政策含义	103
第一节 引言	103
第二节 吸收能力和区域创新系统	104
第三节 吸收能力和技术知识转移	106
第四节 小结	108
附录 A 第二章证明	110
附录 B 本书所用的主要贸易数据	113
参考文献	193
后记	205

Contents

Chapter 1 Overview	1
1 Introduction	1
2 Research Objects	4
3 Research Methods and Analytical Structure	8
4 Theoretical and Experimental Review of International Trade Technological Spillovers	12
5 Summary	27
Chapter 2 Forming Mechanism of International Trade Technological Spillovers	29
1 Introduction	29
2 Basic Model	30
3 Autarky Equilibrium	31
4 International Trade Equilibrium	32
5 Summary	39
Chapter 3 Experimental Test of International Trade Technological Spillovers: Based on the Long-term and Short-term Causal Relationship of VECM	41
1 Introduction	41
2 Relevant Literature about International Trade and Technological Spillovers	43