



上海市社会科学博士文库

国际技术转移的非线性分析与经济增长

唐晓云 著



复旦大学出版社



上海市社会科学博士文库

国际技术转移的非线性分析 与经济增长

唐晓云 著

【第七辑】

复旦大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

国际技术转移的非线性分析与经济增长 /唐晓云著.
上海:复旦大学出版社,2005.12
(上海市社会科学博士文库)
ISBN 7-309-04866-0

I. 国… II. 唐… III. 技术转让—研究
IV. F113.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 158948 号

国际技术转移的非线性分析与经济增长

唐晓云 著

出版发行 复旦大学出版社 上海市国权路 579 号 邮编 200433
86-21-65642857(门市零售)
86-21-65118853(团体订购) 86-21-65109143(外埠邮购)
fupnet@fudanpress.com http://www.fudanpress.com

责任编辑 王联合
总 编 辑 高若海
出 品 人 贺圣遂

印 刷 句容市排印厂
开 本 850×1168 1/32
印 张 8
字 数 179 千
版 次 2005 年 12 月第一版第一次印刷
印 数 1 2 100

书 号 ISBN 7-309-04866-0 /F·1097
定 价 16.00 元

如有印装质量问题,请向复旦大学出版社发行部调换。

版权所有 侵权必究

序

发展中国家对于经济发展的关注,已经从过去的资本和人力资源的培植,发展到技术因素的获取上。国际技术转移问题也由此成为当代国际经济贸易关系的一个研究重点。对发展中国家来说,如何利用国际先进技术推动经济发展还是一个重要的实际问题。因此,本书的选题——技术在国际上的转移和扩散——有着十分重要的理论意义和实践价值。

对于国际技术转移问题的研究可以有许多不同的切入点。唐晓云的博士论文则抓住了技术转移的非线性特性,通过建立以资产所有权理论为核心的技术转移方式选择的多重解模型,提出了国家间不同技术转移方式的选择取决于技术转移双方相关因素的对比强度,这对传统的技术转移方式是一个重要的修正。与其他类似题材的论文相比,这篇论文比较深入地探讨了国际技术转移和扩散的溢出效应,探索了模仿机会成本在技术转移、技术创新问题中的重要性。

任何研究均离不开前人的成果。在熟练地消化吸收前人研究成果的基础上,唐晓云博士的学位论文《国际技术转移的非线性分析与经济增长》熟练地展示出一系列的研究模型,配上回归模型的实证检验,科学地回答了一切处于经济赶超阶段的发展中国家感

兴趣的问题：国际技术转移的不断增长是否意味着长期内发达国家和发展中国家之间技术和经济差距的缩小趋势？她的研究发现，或者说她的研究所作出的贡献是，从非线性视角研究国际技术转移方式的选择规律、转移溢出效应的空间规律，并分析包括创新、技术转移与扩散等要素的经济增长均衡的修正模型。她的研究得出的结论是：国家间技术和经济差距变化的长期趋势是不确定的。应当说，她在国家间技术转移方式选择的决定因素分析上是富有新意的，她所提出的国家间技术和经济差距变化具有长期不确定性的结论，是一种新的学术贡献。

这篇博士论文的出版，应当感谢上海市 2004 年度马克思主义学术著作出版资助评审委员会上海社会科学博士文库的资助；感谢他们对这篇较高质量论文的充分肯定和支持。

作为唐晓云在攻博期间的指导教师，我衷心地祝贺唐晓云博士的论文《国际技术转移的非线性分析与经济增长》的出版，希望她继续在高校的教学研究生涯中走下去，百尺竿头，更上层楼！

上海财经大学教授、世界经济研究所所长、博士生导师

朱钟棣

2005 年 1 月

本书摘要

本书从非线性视角研究国际技术转移方式的选择规律、转移溢出效应的空间规律,并分析包括创新、技术转移与扩散等要素的经济增长均衡的修正模型,预期国家间技术和经济差距变化的长期趋势是不确定的。第一章运用定性和定量方法对国际技术转移的发展特点进行描述和度量,这是本书研究的重要现实基础。第二章建立以资产所有权理论为核心的技术转移方式选择的多重解模型。这一模型为解释发达国家和发展中国家的技术转移方式选择(出口、FDI和许可证)提供了统一分析框架。第三章分析国际技术转移对东道国的扩散溢出效应。利用物理学中“场”概念对技术扩散进行空间分析,揭示位势差、比较优势引力和需求引力三种力量决定技术扩散的内在本质和规律。第四章将技术转移东道国和母国一同纳入分析框架,研究技术创新和模仿的两国模型。第五章分析国际技术转移对世界经济增长发展趋势的影响。第六章是在第五章分析基础上,对包括发展中国家和发达国家的近三十个国家时间序列横截面样本进行了实证分析。第七章结合理论和实证分析结论对中国的技术引进与创新的策略和政策提出四个方面的建议。

关键词: 国际技术转移 技术创新 非线性 技术扩散 溢出效应 经济收敛 经济发散 追赶机会

Abstract

In the view of nonlinear research, this has carried through study on the choice of ITT mode and spatial theory of technology diffusion, analyzing the amendatory model of economic growth considering the factors of technology innovation, TT and its spillovers, which expects it is uncertainty of the trends of differences between the developing counties and the developed counties in the long term. Chapter 1 describes and measures the activities of ITT nowadays, the significant basis of our research, by the qualitative and quantitative analysis. Chapter 2 sets up a multiple-root model to show the choice mode of ITT, which employs the property right approach and provides a united analysis framework for both the developing counties and the developed counties. Chapter 3 studies the spillovers effects of technology diffusion. Based on the spatial analysis in Physics, we draw a conclusion that three forces combined together determine the technology diffusion: positional energy differences, comparative advantage gravitation and demand gravitation. Chapter 4 applies the model of two-country innovation and

imitation to the research on the relationship of the ITT and economic growth. Chapter 5 analyses the deduction possibility of economic convergence from the views of innovation nonlinear growth and returns-increasing rule. Chapter 6 tests for the empirical results support our proposition in chapter 6, based on time series cross-section regression using 30 countries' data including developing countries and developed countries. Chapter 7 gives suggestions in four aspects to Chinese governmental FDI strategy, technology policy of technology introduction and technology innovation.

Key words: International technology transfer technology innovation nonlinear technology diffusion spillovers effects economic convergence economic divergence catch-up

前言

当代国际技术转移活动日趋活跃,技术创新全球化、技术供给多元化和技术转移双向性等特点逐步明显。创新、技术转移和经济发展的联系更加紧密,彼此促进,直接影响着全球技术的发展和世界经济格局的变化。国际技术转移的不断增长是否意味着长期内发达国家和发展中国家之间技术和经济差距的缩小趋势?本书从非线性视角研究国际技术转移方式的选择规律、转移溢出效应的空间规律,并分析包括创新、技术转移与扩散等要素的经济增长均衡的修正模型,预期国家间技术和经济差距变化的长期趋势是不确定的。全书共分为七章。

第一章运用定性和定量方法对国际技术转移的发展特点进行描述和度量,这是本书研究的重要现实基础。分别采用不同指标对发达国家和发展中国家的技术转移进行度量,并补充说明了全球技术创新和扩散活动。

第二章建立以资产所有权理论为核心的技术转移方式选择的多重解模型。这一模型为解释发达国家和发展中国家的技术转移方式选择(出口、FDI和许可证)提供了统一分析框架。分析表明,最优的技术转移方式不是唯一的。国家间不同技术转移方式的选择取决于技术转移双方相关因素的对比强度,包括相对投资效率

和相对资产剩余控制权。前者与转移双方自身行为有关;后者受国家宏观经济和制度环境的影响,如知识产权保护力度和政治风险大小。多重解的存在和随机转移双方相对的决定力量表明,技术转移方式的选择遵循周期转移(从出口到 FDI 再到技术贸易)的线性顺序规律。

第三章分析国际技术转移对东道国的扩散溢出效应。利用物理学中“场”概念对技术扩散进行空间分析,揭示位势差、比较优势引力和需求引力三种力量决定技术扩散的内在本质和规律。应用扩散空间规律与位势图对东亚地区技术转移的溢出效应进行具体考察。分析指出,竞争和网络联系、在贸易中模仿与学习,是东亚地区主要的溢出效应作用途径。这一独特的途径是由当地贸易和投资的互动、产业结构的类似、区域内制造网络的形成和文化习惯的相融等多维因素共同决定的。

第四章将技术转移东道国和母国一同纳入分析框架,研究技术创新和模仿的两国模型。这是第五章分析技术转移和世界经济增长趋势的前提。分析发现,发展中国家的技术扩散和模仿对发达国家的创新具有正负反馈效应,不同形式的创新内容将决定正负效应最终的抗衡结果。同时,两国的经济规模和政府科技政策会对正负反馈效应产生不同影响。

第五章分析国际技术转移对世界经济增长发展趋势的影响。引入模仿机会成本概念,分别从定性和定量角度分析技术创新和要素报酬递增规律对降低经济增长收敛的可能性。经济增长过程最终的发展趋势(收敛还是发散)取决于两种力量的相互作用:创新,它趋于扩大国家间的技术和经济差异(收敛);扩散或模仿,它趋于缩小这些差距(发散)。创新、扩散作用的发挥遵循各自的发

展规律和效应规律,不同时期对经济增长的重要性不同。因此,两者对比力量的最终结果是不确定的。国家间经济和技术的差距的长期发展趋势不一定是缩小,而是收敛和发散的交替存在。

第六章是在第五章分析基础上,对包括发展中国家和发达国家的近三十个国家时间序列横截面样本进行了实证分析。

第七章结合理论和实证分析结论对中国的技术引进与创新的策略和政策提出四个方面的建议。并强调对于中国这一经济追赶国家来讲,技术创新和扩散同样重要。

目录

导言	1
一、概念界定	1
二、文献综述	6
三、本书结构和主要结论	13
第一章 国际技术转移的发展及其度量	18
第一节 当代国际技术转移的发展特点	18
一、国际技术转移的结构升级	18
二、创新全球化和技术供给多极化	22
三、梯度转移和双向转移并存	24
第二节 国际技术转移活动的度量	26
一、三个度量指标	26
二、发展中国家技术转移的度量	38
三、对技术创新与技术扩散的补充说明	42
第三节 度量的初步结论	45
第二章 技术转移方式选择的多重解模型	48
第一节 国际技术转移理论综述	48
第二节 技术转移方式选择的多重解模型	54
一、资产所有权结构与技术转移方式	54

二、最优方式选择的多重解模型	56
第三节 多重解模型的因素分析	63
一、相对投资(转移)效率的影响	63
二、相对资产剩余控制权的影响	64
三、技术转移的方式选择:非线性的顺序规律	65
第四节 技术创新的非线性成长	67
一、技术创新的非线性过程	69
二、技术创新和缩短的产品生命周期	72
小结	74
第三章 国际技术转移扩散效应的空间分析	76
第一节 技术扩散溢出效应的理论回顾	77
第二节 扩散与溢出效应的空间分析	81
一、扩散的空间概念和特征	81
二、技术扩散场的扩散规律	83
三、溢出的空间效应	86
四、技术溢出效应的制约因素	87
第三节 技术扩散空间分析的实证研究	89
一、东亚技术转移与扩散的情况	90
二、技术扩散与东亚经济增长	104
三、东亚技术——经济模式的演变	110
第四节 东亚电子工业技术扩散的案例分析	115
一、扩散空间与位势图	116
二、溢出效应的作用途径	117
第四章 技术创新与扩散的两国模型	124
第一节 两国创新和模仿的基本分析	126

一、两国的市场出清条件	127
二、模仿率与创新率的匹配	128
第二节 发达国家内存在竞争时的影响分析	130
一、两国厂商的生产决策	131
二、两国厂商的研发决策	132
第三节 经济规模和政府政策的影响分析	136
小结	138
第五章 考虑创新和扩散的两国经济增长,收敛还是发散 ..	140
第一节 对收敛模型的修正:模仿的机会成本	142
一、两国创新者与模仿者的行为分析	142
二、增长函数的分段讨论	145
三、FDI 方式下的技术转移	147
第二节 收敛可能性降低的两个因素	149
一、技术创新的复杂发散力量	150
二、报酬递增的思路	152
第三节 创新与扩散的对比作用结果	155
小结	158
第六章 对收敛和发散不确定性的一个实证分析	160
第一节 收敛与发散的 trend 判断	160
一、对实证结果分歧的考察	160
二、经济增长趋势的基本判断	163
第二节 一个跨国的实证分析	166
一、回归模型一	167
二、回归模型二	170
三、结果与指标分析	175

小结	179
第七章 中国技术引进和创新的政策建议	181
第一节 中国技术引进的模式选择	182
一、技术引进的模式选择原则	182
二、建立复合式的技术引进模式	184
三、弱化“市场换技术”和实施竞争政策	187
第二节 FDI 的技术含量及其与中国经济的融合	191
一、FDI 技术含量的决定因素	191
二、FDI 和当地经济的融合——扩散空间效应	195
第三节 技术转移的机会群与中小企业创新	197
一、技术转移的机会群	197
二、创新活动与追赶机会	199
三、关注中小企业的创新	204
第四节 创新、模仿的长期匹配与政策支持	207
一、高创新率与高模仿率的长期匹配	207
二、技术扩散和创新的支持政策	208
 附录一	 215
附录二	218
附录三	221
参考文献	227

导言

一、概念界定

本书有如下重要概念：

（一）技术转移与国际技术转移

技术转移最早由国际经济学领域的英国学者尤金斯泰莱在1939年国际开发计划中提出，向“知识和生产技术落后的国家转移技术”。他主要考虑贸易、海外投资的自动调整作用的界限，以及知识和技术的国家转移对世界经济的贡献。联合国《国际技术转移行动守则草案》^①将技术转移定义为：“关于制造产品、应用生产方法或提供服务的系统知识的转移，但不包括货物的单纯买卖或租赁。”这一定义明确了技术转移的标的范畴，但没有涉及转移的特定涵义。

国内外学者们对“技术转移”作过种种解释，范保群等人对此作过概括，并按强调的侧重点不同分为几种观点：（1）知识诀窍的转移、分配说，认为技术转移是技术知识的转移和再分配。如日本

^① UNCTAD Secretariat. Compilation of legal material. Dealing With Transfer & Development of Technology. UNCTAD publication, 1982.

小林达也(1981)的“从广义上说,技术转移是人类知识资源的再分配”。(2) 技术知识应用说,将技术转移看作是技术在社会范围内的广泛应用。如美国弗兰克·普雷斯博士(1979)的“技术转移就是研究成果的社会化,包括其在国内和向国外的推广”。(3) 地域、领域转移说,认为技术转移是地域上的转移和技术所属领域的转移。如美国巴赞凯(1991)认为,“当某一领域中产生的或使用的科学技术信息在一个不同的领域中被重新改进或被应用时,这一过程就叫技术转移”。(4) 环节转移说,认为技术转移是技术信息经过一些阶段、一系列环节的顺序发展过程。如我国学者林慧岳(1989)认为技术转移是技术和知识及其载体在技术活动中的发明、创新和扩散三个环节之间的定向流动。(5) 技术载体转移说,认为技术转移就是载体的转移。其中技术载体指具有技术知识的人、生产工具和机器设备等物,以及文字信息。(6) 相异主体合作说,从主体角度认为技术转移是技术要素在不同主体之间的流动过程,既存在不同主体也存在主体之间合作。(7) 技术商品流通说,从技术的商品属性角度认为技术转移就是技术成果作为一种商品在不同所有者之间的流通过程。(8) 消化吸收说,认为技术转移不仅是指技术知识以及随同技术一起转移的机器设备的移动,而且应是指技术在新的环境中被获得、吸收和掌握三者的有机统一的完整过程。如美国 S·洛杉布尔姆认为,技术转移是指“技术在与其起源不同的环境中被人获得、开发和利用”。科恩兹(1986)认为,技术转移“必须是引进方对引进技术的吸收,如果技术仅仅从一方被移动到另一方,并不构成技术转移”。

本书认为技术转移指技术和知识及其载体从供应方向接受方的移动,是包括技术在新环境中被获得、吸收和掌握的有机统一过