

# 经济学(季刊)

*China Economic Quarterly*

## 论 文

林毅夫、张鹏飞：适宜技术、技术选择和经济增长

王永齐：贸易结构、技术密度与经济增长

刘玉铭、张庆华：高考招生的地域歧视和内生经济增长

赵红军等：交易效率、工业化与城市化

王 飞等：中国区域经济发展与劳动力流动

张俊妮、陈玉宇：外商投资企业的区位选择

谢建国：外商直接投资对中国的技术溢出

吴延兵：R & D 存量、知识函数与生产效率

高 雷等：公司治理与掏空

邓剑琴、朱武祥：战略竞争、股权融资约束与高负债融资

赵留彦：中国核心通胀率与产出缺口经验分析

周光友：电子货币发展对货币流通速度的影响

董保民、郭桂霞：机场博弈与中国起降费规制改革

王学斌、寇宗来：ATM 跨行取款收费制的影响

岳贤平、顾海英：技术许可中的道德风险问题

罗仁福等：农村公共投资

钟甫宁等：转基因食品标签与消费偏好

周应恒、彭晓佳：消费者对食品安全的支付意愿

## 书 评

张曙光：转型中国宏观经济分析的有益探索

北京大学中国经济研究中心

北京大学出版社

2006·7

# 经济学(季刊)

Chinese Economic Quarterly



中国社会科学出版社  
100027 北京  
1994 年 3 月

**图书在版编目(CIP)数据**

经济学季刊. 第5卷. 第4期/林毅夫, 姚洋主编. —北京: 北京大学出版社, 2006. 7

ISBN 7-301-11008-1

I. 经… II. ①林… ②姚… III. 经济学-丛刊 IV. F0-55

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 099846 号

**书 名: 经济学(季刊) 第5卷第4期**

著作责任者: 林毅夫 姚 洋 主编

责任编辑: 朱启兵

标准书号: ISBN 7-301-11008-1/F·1455

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: [ceq@ccer.pku.edu.cn](mailto:ceq@ccer.pku.edu.cn)

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62758908

出版部 62754962

印 刷 者: 北京大学印刷厂

经 销 者: 新华书店

787 mm×1092 mm 16 开本 24.5 印张 476 千字

2006 年 7 月第 1 版 2006 年 7 月第 1 次印刷

国内定价: 48.00 元

International Price: US\$ 24.00

---

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](mailto:fd@pup.pku.edu.cn)

# 经济学(季刊)

## China Economic Quarterly

《经济学》(季刊)是由北京大学中国经济研究中心主办、北京大学出版社出版的一个经济学学术刊物,每年1月、4月、7月和10月出版。本刊采用国际通行的匿名审稿制度,发表原创性的理论、经验、综述和评论性的中文经济学论文。本刊倡导规范、严谨的研究方法,鼓励理论和经验研究相结合的学术取向,提倡学术批评和交锋。发表于本刊的论文无须针对中国的问题,但特别欢迎对中国转型和发展现象的实证研究。

主编:姚 洋

学术委员会主任:林毅夫

学术委员会委员(以汉语拼音为序):

|     |           |     |           |
|-----|-----------|-----|-----------|
| 白重恩 | 清华大学      | 宋国青 | 北京大学      |
| 蔡 昉 | 中国社会科学院   | 宋立刚 | 澳大利亚国立大学  |
| 陈 抗 | 南洋理工大学    | 谭国富 | 南加州大学     |
| 陈 平 | 北京大学      | 田国强 | 上海财经大学    |
| 樊 纲 | 国民经济研究所   | 汪丁丁 | 北京大学      |
| 管中闵 | 台湾“中央研究院” | 王 江 | 麻省理工学院    |
| 海 闻 | 北京大学      | 王一江 | 明尼苏达大学    |
| 洪永淼 | 康奈尔大学     | 文贯中 | 三一学院      |
| 黄季焜 | 中国科学院     | 许成钢 | 伦敦经济学院    |
| 黄有光 | 蒙纳士大学     | 易 纲 | 北京大学      |
| 李稻葵 | 清华大学      | 余永定 | 中国社会科学院   |
| 李 实 | 北京师范大学    | 张 春 | 中欧国际工商学院  |
| 李 周 | 中国社会科学院   | 张 军 | 复旦大学      |
| 林毅夫 | 北京大学      | 张曙光 | 天则经济研究所   |
| 刘德强 | 东京学艺大学    | 张维迎 | 北京大学      |
| 刘民权 | 北京大学      | 张 新 | 中国人民银行    |
| 刘遵义 | 香港中文大学    | 周 林 | 亚利桑那州立大学  |
| 卢 锋 | 北京大学      | 朱敬一 | 台湾“中央研究院” |
| 麦朝成 | 台湾中华研究院   | 朱晓冬 | 多伦多大学     |
| 茅于軾 | 天则经济研究所   | 邹恒甫 | 北京大学      |
| 舒 元 | 中山大学岭南学院  | 左学金 | 上海社会科学院   |

编辑部主任:朱启兵 主编助理:刘琳琳

编辑部地址:北京市海淀区北京大学中国经济研究中心 (100871)

电话:62758908 传真:62751474

电子信箱:ceq@ccer.pku.edu.cn

主页地址: <http://ceq.ccer.edu.cn>

## 学术会议征稿启事

第三届泛太平洋博弈论大会(3rd Pan-Pacific Conference on Game Theory)将于2006年10月20—22日在对外经济贸易大学召开。现特向学术界征稿,凡是和经济博弈论(包括纯理论和应用)相关的文章均属于入选范围。第一届和第二届泛太平洋博弈论大会分别在日本和台湾召开。来自美国、加拿大、欧洲、新西兰、日本、中国内地、香港和台湾地区的学者提交了很有价值的论文并进行了有益的讨论。本次会议的任务仍然是集合对博弈论及其应用有兴趣的学者,来进行进一步的学术交流、合作和新观点的交换。会议的宗旨是促进泛太平洋地区的来自不同国家和地区的学者关于博弈论不同分支以及相关的经济学、数学、哲学等方面的研究。对外经济贸易大学国际经贸学院将资助部分会议费用,并以此为契机为博弈论的研究创造一个持续的良好平台。

交稿截止日期:2006年9月15日。如有兴趣参加本次会议,请将论文全文或扩展摘要通过电子邮件发送到 [baomindong@uibe.edu.cn](mailto:baomindong@uibe.edu.cn) 或 [baomindong@vip.163.com](mailto:baomindong@vip.163.com)。大会协调员会给每篇收到的论文发出回执。如果没有收到回执,请与会议秘书滕小姐联系:[synix@sina.com](mailto:synix@sina.com)。若论文被采纳,组委会将在9月初通过Email发送通知。更多的详细情况请参考本次会议主页:<http://59.151.60.210/3rd/3rd.html> 或从 <http://site.uibe.edu.cn> 进入点击链接。

注:本次会议的工作语言为英语,且只接收英文论文。

## 《经济学(季刊)》声明

《经济学(季刊)》于近日接到作者举报,有个别不法人员冒充《经济学(季刊)》工作人员,向正在评审过程中的文章作者索要版面费。为此,《经济学(季刊)》特声明如下:

1. 本刊是一本非营利性经济学学术期刊,从不向任何作者收取任何数额的版面费或审稿费。

2. 本刊的宗旨是为中国经济学家的研究提供一个高水平的发表平台。本刊的用稿决定只取决于文章本身的质量和原创性。

3. 本刊编辑部的电话是 010-6275-8908,电子邮件地址是:ceq@ccer.edu.cn, ccerceq@163.com。除此以外的任何电话号码或者电子邮件地址皆非本刊编辑部。

4. 对于任何假借《经济学(季刊)》名义从事非经本编辑部授权活动的行为,本编辑部保留追究法律责任的权利。

本刊感谢各位读者和作者的支持与帮助,我们将一如既往地为中国经济学研究服务。

《经济学(季刊)》编辑部

2006 年 7 月

## 2005 年度《经济学》(季刊)征订

《经济学》(季刊)是一本与国际学术研究相接轨并积极关注中国经济问题的大型经济学学术期刊,由北京大学中国经济研究中心主办,北京大学出版社出版。

本刊的宗旨是：为中国经济学家的研究提供一个高水平的发表平台，为中国经济学界的交流提供一个聚焦点，为中国经济学科的发展走向世界铺路搭桥。我们的信条是：用国际规范的方法，研究中国的本土经济现象；当中国成为世界上最大的经济体之时，研究中国经济所取得的成就也就是世界级的成就。我们希望，通过经济学界的共同努力，《经济学》（季刊）能够发表一系列开创性的研究成果，培育出一批世界级的经济学大师。

《经济学》(季刊)为大16开,每期250页左右,全年四期。本刊印刷、装帧精美,内容精彩、深刻,极富学术参考和保存价值,是有志于学习现代经济学前沿理论和方法并以之研究中国本土问题的学者和学生的必读刊物,同时也是他们最好的发表场所之一。

我们诚挚地邀请海内外学者共襄盛举，踊跃投稿和订阅，为中国经济科学的繁荣贡献力量。

订阅地址: 北京大学 871-150 信箱      邮编: 100871

联系电话：010-62752015      传真：010-62753573      联系人：迟频

电子邮箱: bdsd@pku.edu.cn

户名：北京大学出版社发行部

开户行：工商银行北京市海淀支行海淀镇分理处

账号：0200004509066138007

税号: 110108H52628530

## 《经济学》(季刊)征订单

(可复制)

|                                                   |                                                                             |    |  |          |      |       |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----|--|----------|------|-------|
| 每期订价                                              | 人民币 48 元，含邮费                                                                |    |  |          |      |       |
| 订户名称                                              |                                                                             |    |  |          | 联系人  |       |
| 详细地址                                              |                                                                             |    |  |          | 邮 编  |       |
| 电子邮箱                                              |                                                                             | 传真 |  | 电 话      |      |       |
| 订阅年度                                              | <input type="checkbox"/> 2006 年度共 4 期 <input type="checkbox"/> 2007 年度共 4 期 |    |  |          | 份 数  | 每 期 份 |
| 合计金额                                              | 人民币（大写）                                                                     |    |  | ¥      元 | 汇款日期 |       |
| 注：订刊款汇出后请立即将此订单邮寄、传真或 E-mail 到北京大学出版社北大书店，作为发行凭证。 |                                                                             |    |  |          |      |       |

说明：1. 请到邮局汇款订阅。可随时破季订阅，一年起订。

2. 汇款时请务必将汇款人单位(地址)、姓名写清楚,以免影响邮寄。

3. 请勿电汇购书款，请勿在信中夹寄钱物。

4. 本刊各期定价如有调整, 应以当期版权页上的定价为准。

## ***China Economic Quarterly***

*China Economic Quarterly* (CEQ) is a new economics journal in Chinese sponsored by the China Center for Economic Research (CCER), Peking University and published by the Peking University Press.

The aim of the journal is to provide a publication forum for serious theoretical and empirical research on China's economic transition to a market economy as well as on general economic issues. Papers published in *CEQ* fall into five categories: reviews, regular papers, comments and replies, symposium, and book reviews.

Each volume is published quarterly in October, January, April, and July. Each issue contains about 250 pages and is printed elegantly with quality paper. English table of contents and an abstract for each paper are provided. The journal brings the reader with the latest developments of economic research in China. Therefore, it is a must collection for academic libraries and scholars who have an interest in the Chinese economy.

## ***China Economic Quarterly***

### Order Form

- |                                 |              |                                 |              |
|---------------------------------|--------------|---------------------------------|--------------|
| <input type="checkbox"/> Vol. 1 | US \$ 96.00  | <input type="checkbox"/> Vol. 3 | US \$ 120.00 |
| <input type="checkbox"/> Vol. 2 | US \$ 96.00  | <input type="checkbox"/> Vol. 4 | US \$ 120.00 |
| <input type="checkbox"/> Vol. 5 | US \$ 120.00 | <input type="checkbox"/> Vol. 6 | US \$ 120.00 |

Please enclose a check payable to **Peking University** with this order form.

#### Subscription to

- ☐ Vol. 1 (2001—2002)
- ☐ Vol. 2 (2002—2003)
- ☐ Vol. 3 (2003—2004)
- ☐ Vol. 4 (2004—2005)
- ☐ Vol. 5 (2005—2006)

#### Only checks are accepted

#### Currency Options

- |                                    |                                           |
|------------------------------------|-------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> US dollar | <input type="checkbox"/> Hong Kong dollar |
| <input type="checkbox"/> Euro      | <input type="checkbox"/> Japanese yen     |

Name \_\_\_\_\_

Address \_\_\_\_\_

City/State/Zip/Country \_\_\_\_\_

Phone (     ) \_\_\_\_\_ Fax (     ) \_\_\_\_\_

E-mail \_\_\_\_\_

Please mail your order and check to China Economic Quarterly, China Center for Economic Research, Peking University, Beijing 100871, China.

# 经济学(季刊)投稿体例

本刊设“综述”、“论文”、“评论与回应”、“专辑”和“书评”五个栏目。“综述”栏目发表由知名学者撰写的关于某一领域最新学术动态的综述性文章;“论文”栏目发表原创性的理论、计量和经验研究文章,论文长度一般不超过15,000字;“评论与回应”栏目发表对已在本刊发表过的论文的评论和原作者的回应;“专辑”栏目发表特定主题或专题研讨会的论文;“书评”发表通俗、可读的中文经济学新书的介绍和评论。本刊投稿以中文为主,海外学者可用英文投稿,但必须是未发表的稿件。英文稿件如果录用,由本刊负责翻译成中文,由作者审查定稿。文章在本刊发表后,作者可以继续在中国以外以英文发表。以下为投稿体例。

1. 除海外学者外,稿件一般使用中文。作者投稿时应将打印稿一式三份寄至:

北京市海淀区北京大学中国经济研究中心 《经济学(季刊)》编辑部

邮编:100871

或通过电子邮件寄至:ceq@ccer.pku.edu.cn

2. 稿件的第一页应该包括以下信息:

(1)文章标题;(2)作者姓名、单位以及通讯作者的通讯地址和电子邮件地址;(3)感谢语(如有的话)。

3. 稿件的第二页应提供以下信息:

(1)文章标题;(2)最多二百字的中文摘要;(3)三个中文关键词;(4)文章的英文标题、作者姓名的汉语拼音(或英文)和作者单位的英文名称;(5)最多一百字的英文摘要;(6)三个JEL(*Journal of Economic Literature*)分类号。

4. 文章正文的标题、表格、图、等式以及脚注必须分别连续编号。

一级标题用一、二、三等编号,二级标题用(一)、(二)、(三)等,三级标题用1、2、3等,四级标题用(1)、(2)、(3)等。一级标题居中,二级及以下标题左对齐。前三级独占一行,不用标点符号,四级及以下与正文连排。

5. 每张图必须达到出版质量,并打印在单独的一张纸上。行文中标明每张图的大体位置。

6. 所有参考文献必须出现在文章的末尾,并按作者姓名的汉语拼音(或英文名字)顺序编号排列。体例如下:

[1] Ahmad, Ehtisham and Yan Wang, "Inequality and Poverty in China: Institutional Change and Public Policy, 1978 to 1988", *The World Bank Economic Review*, 1991, 5(2), 231-257.

[2] 布伦纳,“中国农村财产分配的重新考察”,载赵人伟、李实、李思勤主编《中国居民收入分配再研究》。北京:中国财政经济出版社,1999年。

[3] Riskin, Carl, Renwei Zhao and Shi Li, *China's Retreat from Equality: Income Distribution and Economic Transition*. New York: M.E. Sharpe, 2001.

[4] 王今美、张松,“中国新股弱势问题研究”,《经济研究》,2000年第9期,第49—56页。

文中对文献的引用采用如“根据Black (1948: pp.66)的结论……”、“单峰偏好……(Black, 1948)”、或“正如吉登斯所言:‘……’(吉登斯,2000:第53页)”的形式。

7. 本刊在收到稿件之后的三个月之内给予作者答复是否录用。稿件如被录用,作者须将文章用与中文 Microsoft Word 兼容的软件录入,并将软盘寄至编辑部,或将文件通过电子邮件寄至ceq@ccer.pku.edu.cn。英文稿件由本刊组织翻译,由作者本人定稿。
8. 本刊将把排版清样寄给作者,由作者校对稿件。稿件发表时本刊将向作者提供25份免费单印本,作者如需更多单印本,可以付费购买。

# 经 济 学 (季 刊)

第 5 卷 第 4 期

(总第 22 期)

2006 年 7 月

## 目 录

### 论 文

适宜技术、技术选择和发展中国的经济增长 ..... 林毅夫 张鹏飞 (985)

贸易结构、技术密度与经济增长

——一个分析框架及基于中国数据的检验 ..... 王永齐 (1007)

中国高考招生的地域歧视、内生经济增长与福利分析 ... 刘玉铭 张庆华 (1023)

交易效率、工业化与城市化

——一个理解中国经济内生发展的理论模型与经验证据

..... 赵红军 尹伯成 孙楚仁 (1041)

中国区域经济发展与劳动力流动

——使用区域连接 CGE 模型的数量分析

..... 王 飞 郭颂宏 江崎光男 (1067)

产业集聚、所有制结构与外商投资企业的区位选择 ..... 张俊妮 陈玉宇 (1091)

外商直接投资对中国的技术溢出

——一个基于中国省区面板数据的研究 ..... 谢建国 (1109)

R&D 存量、知识函数与生产效率 ..... 吴延兵 (1129)

公司治理与掏空 ..... 高 雷 何少华 黄志忠 (1157)

战略竞争、股权融资约束与高负债融资抉择 ..... 邓剑琴 朱武祥 (1179)

中国核心通胀率与产出缺口经验分析 ..... 赵留彦 (1197)

电子货币发展对货币流通速度的影响

——基于协整的实证研究 ..... 周光友 (1219)

机场博弈与中国起降费规制改革

——一个合作博弈论评价 ..... 董保民 郭桂霞 (1235)

ATM 跨行取款收费制的影响: 一个基于网络外部性的分析框架

..... 王学斌 寇宗来 (1253)

技术许可中道德风险问题的价格契约治理机制研究 ..... 岳贤平 顾海英 (1275)

村民自治、农村税费改革与农村公共投资

..... 罗仁福 张林秀 黄季焜 罗斯高 刘承芳 (1295)

转基因食品标签与消费偏好

——以南京市超市食用油实际销售数据为例

..... 钟甫宁 陈 希 叶锡君 (1311)

江苏省城市消费者对食品安全支付意愿的实证研究

——以低残留青菜为例 ..... 周应恒 彭晓佳 (1319)

## 书 评

转型中国宏观经济分析的有益探索

——评王曦著《中国转型经济总需求分析：微观基础与总量运行》

..... 张曙光 (1343)

# China Economic Quarterly

Vol. 5 No. 4

July, 2006

## CONTENTS

### Papers

- Appropriate Technology, Technological Selection, and Economic Growth  
in Developing Countries ..... Justin Lin and Pengfei Zhang (985)
- Trade Composition, Technology Density and Economic Growth:  
An Analytical Framework and Empirical Test Based on China's Data  
..... Yongqi Wang (1007)
- Regional Discrimination in China's Higher Education, Endogenous  
Growth and Welfare Analysis ..... Yuming Liu and Qinghua Zhang (1023)
- Transaction Efficiency, Industrialization and Urbanization: A Model and  
Empirical Evidence to Understand China's Economic Development  
..... Hongjun Zhao, Bocheng Yin and Churen Sun (1041)
- Labor Migration and Regional Development in China: A Regional  
CGE Analysis ..... Fei Wang, Songhong Guo and Mitsuo Ezaki (1067)
- Agglomeration Effect, Ownership Structure and Location Choice:  
Evidence from Foreign Direct Investment in China  
..... Junni Zhang and Yuyu Chen (1091)
- Technical Spillovers of Foreign Direct Investment in China:  
A Study Based on Provinces Panel Data ..... Jianguo Xie (1109)
- R&D Stock, Knowledge Function and Productive Efficiency  
..... Yanbing Wu (1129)
- Corporate Governance and Tunneling  
..... Lei Gao, Shaohua He and Zhizhong Huang (1157)
- Strategic Competition, Equity Financing Constraint and High Leverage  
..... Jianqin Deng and Wuxiang Zhu (1179)
- The Core Inflation Rate and Output Gap in China: An Empirical  
Investigation ..... Liuyan Zhao (1197)

- The Impact on Money Circulation Velocity of Electronic Money:  
An Empirical Study with Cointegration Method  
..... Guangyou Zhou (1219)
- Airport Game and Landing Fee Reform in China: A Cooperative Game  
Theory Evaluation ..... Baomin Dong and Guixia Guo (1235)
- The Influence of ATM Foreign Fee: An Analytical Framework Based  
on Network Externalities ..... Xuebin Wang and Zonglai Kou (1253)
- Price Contracts for Moral Hazard Problems in Technology Licensing  
..... Xianping Yue and Haiying Gu (1275)
- Direct Election, Rural Tax Reform and Public Goods Provision  
in Rural China ..... Renfu Luo, Linxiu Zhang, Jikun Huang,  
Scott Rozelle and Chengfang Liu (1295)
- GM Food Labeling Policy and Consumer Preference: A Case Study  
of Actual Edible Oil Sales in Nanjing Supermarkets  
..... Funing Zhong, Xi Chen and Xijun Ye (1311)
- Consumer Willingness to Pay for Food Safety in Jiangsu Province China:  
A Case Study of Reduced Pesticide Residues B. Chinensis  
..... Yingheng Zhou and Xiaojia Peng (1319)

## Book Review

- An Exploration of Transitional Chinese Macroeconomic Analysis:  
Comment on *Demand Side Analysis of China's Transitional  
Macro Economy: Micro-foundation and Aggregate Movement*  
Written by Wang Xi ..... Shuguang Zhang (1343)

## 适宜技术、技术选择和发展中 国家的经济增长

林毅夫 张鹏飞\*

**摘要** 在本文中,我们认为一个国家最适宜(优)的技术结构内生决定于这个国家的要素禀赋结构。如果一个发展中国家选择与其要素禀赋结构相一致的技术结构,那么这个发展中国家和发达国家之间在全要素生产率以及每个劳动力的人均产出上的差异就会变得最小。进一步地,如果发展中国家选择最适宜的技术,那么由于发展中国家在技术变迁的成本上比发达国家低,因此,发展中国家的经济增长速度可以超过发达国家的经济增长速度,从而,我们可以得出发展中国家可以收敛到发达国家的结论。

**关键词** 适宜技术,内生增长,人力资本,生产率,收敛

### 一、引言

不同国家之间在实际人均收入水平以及经济增长速度上为什么存在着如此大的差距?许多经济学家认为不同国家之间的技术差异是这些国家之间存在着巨大的人均收入差距和经济增长速度差异的重要原因(Romer, 1993; Prescott, 1998)。Parente and Prescott (1994)认为不同国家之间采用新技术面临不同的障碍,正是这些障碍造成了国家之间存在着巨大人均收入差距和经济增长速度的差异。然而,到底是什么原因造成这些国家之间在技术采用上存在着不同的障碍,Parente and Prescott (1994)并没有给出合理的解释。其他的经济学家用适宜技术(appropriate technology)来解释发展中国家和发达国家之间所存在的巨大人均收入差距和增长速度的差异。适宜技术最早由 Atkinson and Stiglitz (1969)首次提出,他们将之具体表述为“本地化的做中学”(localized learning by doing),即厂商的“做中学”(learning by doing)要受到当地特定的投入要素组合的制约。Diwan and Rodrik (1991)在一个南

\* 北京大学中国经济研究中心。通讯作者及地址:林毅夫,北京大学中国经济研究中心,100871;电话:(010) 62757375; E-mail: jlin@ccer.pku.edu.cn。作者感谢 Daron Acemoglu, Dani Rodrik, Robert Barro 及谭国富、霍德明、姚洋、郭凯、姜强、潘士远、罗德明、徐高、王勇、陈玉宇等人对本文的有益评论和建议,同时感谢北京大学中国经济研究中心发展战略研究组各位成员所参与的讨论。本文曾在哈佛大学肯尼迪政府学院、南加州大学经济系、浙江大学经济学院、中国留美经济学会(CES)2005年年会、北京大学中国经济研究中心第二届发展经济学研讨会上报告过,感谢上述机构以及相关人士所提供的帮助。北京大学十五“211工程”项目《WTO之后的中国经济》为本文提供了资助。张鹏飞感谢“北京市科学技术委员会博士论文资助专项”所提供的资助(协议编号:ZZ0522)。文章中的任何可能错误概由作者负责。

北贸易模型中重新强调了适宜技术的重要性。关于适宜技术的最近的比较有影响的文献是 Basu and Weil (1998) 和 Acemoglu and Zilibotti (2001)。Basu and Weil (1998) 采用了 Atkinson and Stiglitz (1969) 的观点, 认为技术是特定的投入组合所专有的 (specific)。

Acemoglu and Zilibotti (2001) 认为发达国家研发技术时只考虑发达国家的要素禀赋结构<sup>1</sup>, 而不会考虑发展中国家的要素禀赋结构。由于发展中国家的要素禀赋结构不同于发达国家的要素禀赋结构, 因此, 尽管发展中国家可以像发达国家一样获得最新的技术, 发展中国家所采用的技术和本国的要素禀赋结构之间还是会存在着不匹配。这种不匹配造成了发展中国家和发达国家之间在全要素生产率和人均产出上存在巨大的差距。然而, Acemoglu and Zilibotti (2001) 的假设太强。如果发展中国家遵循由自己的要素禀赋结构所决定的比较优势进行发展, 它完全可以利用发达国家技术前沿之内的技术, 而无须使用和发达国家一样的先进技术<sup>2</sup>。Basu and Weil (1998) 和 Acemoglu and Zilibotti (2001) 虽然认识到了一定的技术结构必须和一定的要素投入结构相匹配, 但是他们或者认为厂商所面临的要素投入结构是可以人为地加以提升的, 或者认为发展中国家所选择的技术结构必须和发达国家的技术结构完全相同, 因而都面临着一定的局限。

按照林 (2002), 一个国家的要素禀赋结构的升级应该是经济发展的目标而不是经济发展的手段, 人为地提升厂商所面临的要素投入结构以迎合发达国家的成熟技术只能使得企业缺乏自生能力, 并因此引发一连串的经济问题。这样的经济增长速度也不可能快。因此, 考虑到研发技术和引进技术的成本, 发展中国家在遵循由自己的要素禀赋结构所决定的比较优势进行发展时, 技术变迁应该是循序渐进的, 他们没有必要研发或者引进发达国家最先进的技术。随着发展中国家要素禀赋结构的提升, 发展中国家的产业结构和技术结构也会随着提升, 与此同时, 自主研发相对于技术引进来说, 它的重要性也变得越来越大。因此, 发展中国家要以最快的速度来提升自己的技术水平, 就必须在自主研发的同时向发达国家引进技术, 并且按照本国的资源禀赋所决定的比较优势选择研发和引进自己的最适宜 (优) 技术。只有这样, 发展中国家的技术变迁速度才能超过发达国家的技術变迁速度, 并最终使得发展中国家的技术水平和人均收入收敛到发达国家的技术水平和人均收入<sup>3</sup>。

经济学文献很少涉及技术引进和自主研发的关系<sup>4</sup>。Acemoglu, Aghion,

<sup>1</sup> 这里的要素禀赋结构指的是熟练劳动力和非熟练劳动力的比例, 而不是一般意义上的资本和劳动的比例。

<sup>2</sup> 由于 Acemoglu and Zilibotti (2001) 的假设太强, 因此, 他们无法解释二战后新兴工业经济向发达国家的收敛和中国所取得的“奇迹”。

<sup>3</sup> 这时并不存在发展中国家和发达国家的区分。

<sup>4</sup> Acemoglu and Zilibotti (2001) 认为发展中国家必须选择和发达国家一样的先进技术, 而根本没有允许发展中国家进行技术选择。

and Zilibotti (2002) 尽管允许发展中国家在自主研发和技术引进上进行选择, 但是他们的选择也仅仅只是企业主决定是否继续雇用低能力的经理。他们将企业主决定继续雇用低能力的经理称为基于投资的战略 (an investment-based strategy), 这时, 经济会利用经理的经验来加大投资; 企业主决定不再继续雇用低能力的经理称为基于创新的战略 (an innovation-based strategy), 这时, 经济会以减少投资为代价来加大研发<sup>5</sup>。对于发展中国家的技术如何随着这个国家的要素禀赋的提升而进行相应的动态变化, 目前尚没有文献进行讨论。本文旨在通过构建模型来分析发展中国家的技术水平和这个国家要素禀赋之间的(动态)关系, 并试图得出以下三个结论: (1) 发展中国家最适宜的技术一定不是发达国家最先进的技术; (2) 在一定条件下, 发展中国家的经济发展速度可以大于发达国家的经济发展速度; (3) 在一定条件下, 某些发展中国家最终可以追赶上发达国家。

本文的结构如下: 在本文的第二部分, 我们对发达国家和发展中国家的最适宜(优)技术结构和本国的要素禀赋结构之间的关系进行论述。我们指出, 对于发达国家来说, 由于它们处于世界的技术前沿, 因此, 它们只有通过研发<sup>6</sup> (R&D) 的方式来实现技术变迁; 而对于发展中国家来说, 如果它们要按照自己的要素禀赋结构所决定的比较优势来发展的话, 那么它们所采用的技术大部分应该是成熟的技术, 而不应该是发达国家的最先进技术。同时, 如果发展中国家所采用的技术大部分是成熟的技术, 那么, 它们可以通过研发<sup>7</sup> 加技术引进的方式来实现技术水平的升级, 因此, 它们可以获得比发达国家更快的技术变迁速度。第三部分是本文的理论模型部分, 我们的模型是建立在 Acemoglu and Zilibotti (2001) 的模型框架基础上, 但是, 我们得出了与 Acemoglu and Zilibotti (2001) 完全不同的结论。文章的第四部分是本文的结论和讨论, 在这个部分我们还就本文的假设条件进行了讨论, 并指出下一步的研究方向。

## 二、技术变迁、适宜技术和经济增长

一个经济要获得持续不断的增长, 就必须避免要素边际报酬的递减, 或者必须寻找到一个推动经济增长的动力 (engine)。由于资本边际报酬的递减, 在没有外生技术变迁的情况, 新古典增长模型中的人均收入水平最终将处于

<sup>5</sup> 在他们的论文里, 高能力的经理比低能力的经理更加擅长于技术创新, 而经理的经验则有助于经理的投资(老经理相对于新经理来说, 他们的保留收入使得老经理的投资能力强于新经理)。

<sup>6</sup> 发达国家的研发活动主要指的是发明(invention), 它是从无到有的过程, 是对认识世界、改造世界的现有知识存量的一个增量贡献。

<sup>7</sup> 发展中国家的研发活动主要指的是对发达国家已经发明出来的技术的消化、吸收活动, 而不是对认识世界、改造世界的现有知识存量的一个增量贡献。

停滞状态。然而,自工业革命后的两百多年里,发达国家的经济增长持续地超过了人口的增长。为了解释发达国家的经济持续增长现象,经济学家或者通过扩大资本的范围来避免资本边际报酬的递减;或者通过假设个人或厂商的新投资会产生外部性来提高他人(其他厂商)所拥有资本的生产率,从而保证经济的持续增长;或者通过内生的技术变迁或创新来推动经济的增长。Grossman and Helpman (1994)认为前两种理论虽然对发达国家经济的持续增长提供了逻辑一致的解释,并且,它们对于动态模型的理论性质也提供了富有洞察力的见解,但是,它们并没有真正认识到真实世界持续增长的动力。事实上,按照第一种理论,由于发达国家的资本存量要大于发展中国家的资本存量,因此,发达国家所包括的资本范围相应地也大于发展中国家所包括的资本范围。这样,对于发展中国家来说,它们的经济增长率就永远不可能大于发达国家的经济增长率,当然更不可能出现欠发达经济向发达经济收敛的现象。这显然难以解释二战后新兴工业经济向发达国家的收敛现象,也难以解释中国经济的奇迹。而对于第二种理论来说,由于发达国家的资本存量要大于发展中国家的资本存量,因此,发达国家的个人或厂商的新投资所产生的外部性也大于发展中国家的个人或厂商新投资所产生的外部性,这也难以解释上述现象。因此,我们遵循 Grossman and Helpman (1994),认为技术变迁是发达国家经济获得持续增长的动力和原因。但是,如果忽略发展中国家可以通过从发达国家引进技术来实现更快的技术变迁,即使认为技术变迁是经济增长的动力,内生增长模型还是无法解释二战后新兴工业经济向发达国家收敛的现象,也无力解释中国经济的奇迹。

对于一个发展中国家来说,要实现比发达国家更加快速的、可持续的经济增长,就必须比发达国家有着更快的技术变迁速度。这需要发展中国家必须能够以比发达国家更加低廉的成本来实现技术的升级。内生技术变迁的增长模型只给出了发达国家技术变迁的实现机制。但对于发展中国家的技术变迁来说,是否也需要遵循像发达国家一样通过自主研发来实现技术升级呢?至少在经验上并非如此。对于一个发展中国家来说,它们的资本相对稀缺、劳动力相对丰富,如果发展中国家遵循按照自己的要素禀赋结构所决定的比较优势来发展的话,那么它们的企业所进入的产业应该是劳动力密集型的产业,企业所采取的生产技术绝大多数是比较成熟的技术,基本上不需要太多的自主研发。并且,由于这些企业并不处于其所在行业的世界技术前沿,因而企业的产品换代升级也可以通过从发达国家引进技术的方式,或者靠模仿发达国家技术的方式,甚至通过“做中学”来分享国际技术溢出所带来的好处。<sup>8</sup>从这种意义上说,发展中国家通过从发达国家引进技术来提升自己的技

<sup>8</sup> 在下文中,我们将发展中国家这三种实现技术变迁的方式简单地统称为技术引进。