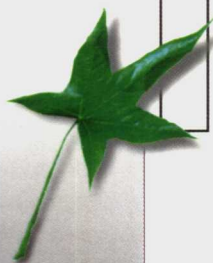


ZHONGQINGNIAN JINGJIXUEJIA WENKU

中青年

经济学家文库



蛙跳型经济增长 ——后发国发展路径及中国的选择

黄先海 / 著

LEAPFROGGING
—ORIENTED ECONOMIC GROWTH



经济科学出版社

中青年经济学家文库

- 浙江省社科联省级社会科学学术著作出版资金资助出版

蛙跳型经济增长

——后发国发展路径及中国的选择

**Leapfrogging – oriented
Economic Growth**

黄先海 著

责任编辑：张意姜
责任校对：杨晓莹 王肖楠
技术编辑：董永亨

蛙跳型经济增长

——后发国发展路径及中国的选择

黄先海 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址：北京海淀区阜成路甲 28 号 邮编：100036

总编室电话：88191217 发行部电话：88191540

网址：[www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件：[esp@ esp. com. cn](mailto:esp@esp.com.cn)

富达印刷厂印装

850 × 1168 32 开 7.5 印张 200000 字

2005 年 9 月第一版 2005 年 9 月第一次印刷

印数：0001—3000 册

ISBN 7 - 5058 - 5195 - 0 / F · 4465 定价：17.00 元

(图书出现印装问题，本社负责调换)

(版权所有 翻印必究)

序

世界经济发展常常呈现出先发国与后发国的兴衰交替，涨落变迁的动态画卷。有的国家繁盛一时却突然衰落，有的国家原先默默无闻却后来居上。兴衰交替的机理何在？后发国为什么能后来居上？怎样才能赶超？这一系列问题一直是经济学者特别是后发国学者孜孜探求却又至今未有定论的重要论题。中国作为一个后发型大国，其20多年来持续快速的经济增长，为解答这些问题提供了典型的经验素材，也为理论创新提供了可能。黄先海同志的这部专著正是立足于中国的经济增长奇迹，对后发国蛙跳型经济增长的内在机理及其运行路径作了非常有益的探索。

黄先海同志的这部专著源于其博士学位论文。他的博士论文在评阅和答辩中得到了各位专家一致的高度评价，被认为是一篇高水平的优秀博士学位论文。经修改扩充而成的这部专著，主要有以下几方面的优点和特点：

第一，理论的创新性。论著构建了一个包括“资本积累——效率增进——技术创新”三要素的蛙跳型经济增长的理论分析框架。这一框架有两大特点：一是把蛙跳的三大动力及其运行融入一个统一的模型中加以分析，体现了较强的概括力和包容性；二是基于后发国实际生产函数与前沿生产函数的落差，把技术效率缺口的弥合（即效率提高）作为蛙跳的一大表征，十分适合于分析后发国的经济增长与蛙跳，体现了理论框架较强的针对性。在

理论分析框架的基础上，论著还揭示了三大蛙跳型式的动态转换机理，认为随着经济发展阶段的转换，蛙跳型式必然是由古典型蛙跳→学习型蛙跳→创新型蛙跳而动态转换的。同时，论著还扩展了布雷兹斯—克鲁格曼—齐登的创新型蛙跳模型，放松了其技术外生的重要前提假定，提出了技术内生化下的扩展型模型，从而使模型更具包容性和现实解释力。这些都是论著创新点的体现。

第二，方法的前沿性。论著把新增长理论导入发展经济学，将蛙跳、赶超置于内生增长的理论框架之下，作了以增长理论为基础来重构发展经济学的有益尝试。在具体研究方法上，运用了生产前沿面测度的非参数方法——数据包络分析法（DEA）。这一方法的运用使理论分析框架能进行规范的实证分析和经验检验，从而能使理论与实证相互印证，保证了理论分析与实证研究的有机统一和逻辑一致性。

第三，实践的指导性。论著的研究具有重要的现实意义，通过对中国增长奇迹的理论刻画和解读，为中国进一步的蛙跳型经济增长提供了政策选择和依据。如论著提出了实施多元复合型的产业技术发展战略；强化技术学习和技术创新，不断提高技术效率和技术进步；实施功能性政府政策，推进市场主导型的蛙跳增长战略等政策建议。这些具有针对性和现实可行性的政策建议也彰显了经济学“经世济民”的人文关怀性。

正是上述的理论创新性、方法前沿性和实践指导性才保证了该论著质量的高水平。当然，基于研究对象的复杂性与动态性，有些问题还需作进一步的深入研究。希望黄先海同志能以这部专著的出版为新的起点，再接再厉，继续不断努力，为经济学理论研究做出更大贡献。

洪文达

2005年6月于复旦

摘 要

本书从世界经济发展动态画卷中兴衰交替、后来居上的“典型化事实”(Stylized Facts)出发,以前沿生产函数(Frontier Production Function)为切入点,构建了一个包括“资本积累——效率增进——技术创新”三要素的蛙跳型经济增长的理论分析框架,并对每一种蛙跳型式的运行机理及其动力转换进行了阐释。同时,在对58个国家经济增长进行实证分析和对中国增长奇迹进行解读的基础上,为中国进一步的蛙跳型经济增长提供了政策选择和依据。

所谓的蛙跳型经济增长(Leapfrogging-oriented Economic Growth)是指后发国利用后发优势,通过资本积累、效率提高和技术创新,实现非均衡、超常规发展,在较短的时间内接近、甚至赶超先发国水平的一种增长方式和增长过程。它既体现为经济增长速度的快速提高,也表现为经济增长质量的提升。本书提出的蛙跳型增长的理论分析框架是基于前沿生产函数思想,把经济增长动因进行三分解:由资本积累引致的(沿着实际生产函数移动)、由效率提高引致的(实际生产函数向前沿生产函数移动)、由技术创新引致的(前沿生产函数本身的移动)。根据三种要素各自在不同经济增长阶段中主导地位的不同,相应地把蛙跳分为三种型式:古典型蛙跳(资本积累为主导)、学习型蛙跳(效率提高为主导)和创新型蛙跳(技术创新为主导)。书稿对每一种蛙跳型式的动力及其运行机理进行了阐释,如对创新型的蛙跳模型进行评述的基础上,提出了一个扩张型模型,把B—K—T模型中的外生技术进

行了内生化,揭示了后发国通过自身 R&D 投入获取新技术的条件下蛙跳的可能性及机理,从而使模型更具包容性和现实解释力。

由于资本积累的边际递减律及技术学习报酬的边际递减,蛙跳型式必然是随着经济发展阶段的转换而由古典型蛙跳→学习型蛙跳→创新型蛙跳而动态转换的。书稿认为这种转换的基础是一个从资本深化到资本分化过程,即物质资本→人力资本→研发资本演化的过程;也是一个从技术模仿到技术创新的转换过程。书稿还运用生产前沿面测度的非参数方法——数据包络分析法(DEA)对 58 个国家的生产率变化按技术创新、效率增进、资本深化三分解进行了测度,实证的结果验证了所提出的理论分析框架的科学性。

本书稿最后对中国自身的“增长奇迹”进行了解读和测度,得出基本判断为:改革开放以来 20 多年的中国经济增长已明显呈现出了蛙跳型增长的特征,为世界经济发展史增添了持续快速增长的“中国故事”;中国的经济增长中资本深化起了基础性的作用,技术效率提高的因素也十分明显,而技术创新的作用还不是十分突出,这种增长格局与我国现今的经济发展阶段是相适应的,但随着我国经济发展阶段的转换,增长动力也必须相应的变换。在我国的技术效率改善中,对外贸易、引进外资等开放的作用十分显著,这也证实了世界银行所认为的开放是后发国经济追赶的最重要动力之一的观点(世界银行,1993)。基于上述的基本判断,书稿对今后中国的经济增长提出了一些相应的政策建议,如,从资本深化转向资本分化;实施多元复合型产业技术发展战略;强化技术学习和技术创新,不断提高技术效率和技术进步;实施功能性政府政策,推进市场主导型的蛙跳增长战略等。

关键词: 蛙跳型经济增长 后发国 资本积累 效率增进 技术创新

Abstract

Beginning with stylized facts of economy dynamic development and based on frontier production function, the book constructs one theoretic frame to analyse leapfrogging-oriented economic growth, which comprises three constituents: capital accumulation, efficiency enhancement and technology innovation, and illustrates function principle of each leapfrogging type and its dynamic transition. At the same time, on the basis of demonstration of the economic growth of 58 countries and the miracle of economic growth of China, the choice and foundation of policy to further Chinese leapfrogging-oriented economic growth are given.

The so-called leapfrogging-oriented economic growth refers to backward countries making use of advantage of their backwardness to approach or even overtake forward countries in short time by capital accumulation, efficiency enhancement and technology innovation to achieve unbalanced and transnormal development. The process embodies not only the rapid improvement of the rate of economic growth but also the improvement of the quality of economic growth. Based on frontier production function, the frame of leapfrogging-oriented theoretic analysis given by the book decomposes the dynamic of economic growth into three components: capital accumulation (moving along actual production function), efficiency enhancement (actual production function moving towards frontier production function), technology

innovation (the movement of frontier production function itself). According to the leading status of the three components respectively in different economic growth stage, the leapfrogging can be divided into three types: classic leapfrogging (leading by capital accumulation), learning leapfrogging (leading by efficiency enhancement) and innovative leapfrogging (leading by technology innovation). This book demonstrates the dynamic and function principle of each type of leapfrogging. During the analysis of innovative leapfrogging, based on the description and remark on the leapfrogging model of Brezs, E. — Krugman, P. — Tsiddon, D., the book puts forward one expanded model, which makes the exogenous technology in the B-K-T model endogenous and shows the function principle and the possibility of backward countries leapfrogging by achieving new technology through input of their own research and development. Thereby, the model is more comprehensive and more elucidative.

Due to the law of marginal decreasing of capital accumulation and technology learning, the type of leapfrogging must experience dynamic transition along classic leapfrogging, learning leapfrogging and innovative leapfrogging with the transition of economic development stage. The book figures the transition basis as a process from capital deepening to capital differentiation, namely the evolvement process of material capital, human capital and R&D capital, in other words, a transition process from technology imitation to technology innovation. The book also exploits the non-parameter method—data envelopment analysis (DEA) to measure the productivity change of 58 countries in term of the three decompositions of capital deepening, efficiency enhancement and technology innovation. The result validates the frame of theoretic analysis given by the book.

Finally the book analyses and measures the miracle of Chinese economic growth to make the conclusion: during the more twenty years since the opening and reform, the economic growth of China has evidently demonstrated the character of leapfrogging-oriented growth. On the economic growth of China, the component of capital deepening has basic effect, and the component of efficiency enhancement has evident effect, however, the component of technology innovation has little effect. Such growth pattern accommodates present economic development stage of China, and with the transition of the stage, growth dynamic must transform correspondly. The "opening" such as foreign trade, introduction of foreign capital have prominent effect on the improvement of technology efficiency of China. It also confirms the review given by World Bank that the opening is one of the most important activator for backwards countries to catch up (World Bank, 1993). Based on the above basic judgment, the book puts forward some suggestions to the economic growth of future China. For instance, the transition from capital deepening to capital differentiation, carrying out the strategy of multiple compounded industry technology development, strengthening technology learning and innovation, continuously improving technology efficiency and progress, implementing functionality government politic, pushing the implementation of market-oriented leapfrogging growth strategy, and so on.

Key Words: Leapfrogging-oriented economic growth, backwards countries, capital accumulation, efficiency enhancement, technology innovation

目 录

摘 要	1
Abstract	1
第一章 导论	1
第一节 研究主题及意义	1
第二节 研究思路及方法	5
第三节 结构安排及主要观点	8
第二章 蛙跳型经济增长的一个理论分析框架	13
第一节 后发国与领先国的追赶动态：历史透视	13
第二节 “资本积累——效率增进——技术创新” 框架的提出	24
第三章 资本积累与古典型经济蛙跳	32
第一节 资本积累、转型动态与蛙跳	32
第二节 后发国资本积累的特殊路径	40
第四章 效率增进与学习型经济蛙跳	48
第一节 国际贸易与技术溢出	48

第二节	国际直接投资 (FDI) 与技术溢出	57
第三节	学习差距与技术选择路径	63
第五章	技术创新与创新型经济蛙跳	68
第一节	布鲁兹斯—克鲁格曼—齐登的蛙跳模型	68
第二节	布鲁兹斯—克鲁格曼—齐登的蛙跳 模型的扩展	76
第三节	创新型蛙跳模式的经济意义分析	82
第六章	经济发展阶段与蛙跳的动力转换	86
第一节	从资本深化到资本分化	86
第二节	从技术模仿到技术创新	91
第三节	资本倒流、技术再转换与技术选择	101
第七章	技术创新、效率提高和资本深化： 跨国实证检验	106
第一节	技术效率测度的非参数构造	107
第二节	生产率变化三分解的实证检验	114
第八章	蛙跳型经济增长与中国的跨越式发展（上）	120
第一节	中国劳动生产率变化的测度与国际比较	120
第二节	中国各省劳动生产率变化的测度与比较	125
第三节	体现型技术进步对中国 TFP 增长的 贡献研究	131
第九章	蛙跳型经济增长与中国的跨越式发展（下）	151
第一节	外贸外资对我国经济增长的技术溢出效应	151
第二节	中国制造业贸易竞争力的测度与分析	165

目 录

第三节 基本结论及政策建议	178
附 录	181
参考文献	194
后 记	218

第一章

导 论

第一节

研究主题及意义

世界经济动态画卷既呈现出连续性和累积性，又显现出跳跃性和更替性，可谓时兴时衰、时涨时落。有的国家繁盛一时却突然衰落，有的国家原先默默无闻却后来居上，历史常常展现出先发国与后发国的兴衰交替，赶超与被赶超。仅就现代世界经济发展史来看，就先后有四次后发国追赶先发国的成功范例^①。

第一次是美国成功赶超英国。19 世纪与 20 世纪之交，美国经济起飞，花了 43 年时间追上英国。根据 Angus Maddison (1995) 的研究表明^②，1820 年美国人均 GDP 相当于英国人均 GDP 水平的 73.3%，1870 年为 75.3%，而后美国经济开始起飞，1870 ~ 1913 年 GDP 平均增长率为 3.9%，同期英国为 1.9%，到 1900 年美国人均 GDP 相当于英国人均 GDP 水平上升

① 胡鞍钢：《知识与发展：21 世纪新追赶战略》，北京大学出版社，2001 年版，第 195 页。

② Angus Maddison, 1995, *Monitoring the World Economy 1820 - 1992*, OECD, Paris.

蛙跳型经济增长

为 89.2%，到 1913 年美国人均 GDP 已超过英国人均 GDP 水平，为后者的 105.5%。第二次是日本追赶美国。第二次世界大战之后日本经济起飞，花了 40 年时间追上美国。1950 年日本人均 GDP 只相当于美国人均 GDP 水平的 19.6%，到 1953 年日本 GDP 增长指数超过第二次世界大战期间的最高水平，开始经济起飞，1953~1992 年期间，日本 GDP 年均增长率为 6.5%，同期美国为 3.0%，到 1992 年后日本人均 GDP 相当于美国人均 GDP 水平的 90.1%。日本从 1820 年到 1992 年间创造了人均收入提高了 28 倍的世界记录（年均增长率达 1.95%）。第三次是亚洲“四小龙”追赶西欧国家。自 20 世纪 60 年代始，亚洲“四小龙”花了 30 余年时间追赶西欧国家，1965~1992 年期间，韩国和中国台湾地区 GDP 年均增长率均为 8.8%。1965 年韩国和中国台湾地区人均 GDP 分别相当于西欧国家（12 个国家）人均 GDP 水平的 24.3% 和 31.4%，到 1992 年分别上升为 57.5% 和 66.6%。第四次是中国的成功追赶。中国从 1978 年开始进入经济起飞阶段，踏上逐步缩小与先发国家发展差距的增长之路。1978~1995 年，西欧 12 个国家 GDP 年均增长率为 1.7%，而中国则达 7.5%，是西欧 12 国 GDP 年均增长率的 4.4 倍。到 1995 年中国人均 GDP 相当于西欧 12 国人均 GDP 水平的比重已由 1980 年的 9.0% 跃升为 19.0%（见表 1.1）。

表 1.1 世界经济发展中的后发国（地区）追赶先发国

序号	国 别	时期（年）	GDP 增长率 （%）	相当于先发国人均 GDP 水平（%）	
				期初	期末
第一次	英国（A）	1871~1913	1.9	100.0	100.0
	美国（B）		3.9	75.3	105.5
第二次	美国（A）	1953~1992	3.0	100.0	100.0
	日本（B）		6.5	19.6	90.1

续表

序号	国 别	时期	GDP 增长率 (%)	相当于先发展国人均 GDP 水平 (%)	
				期初	期末
第三次	西欧 (12 国) (A)	1965 ~ 1992	—	100.0	100.0
	韩国 (B)		8.8	24.3	57.5
	中国台湾 (B)		8.8	31.4	66.6
第四次	欧洲 (12 国) (A)	1978 ~ 1995	1.7	100.0	100.0
	中国 (B)		7.5	9.0	19.0

注：A 表示先发展国，B 表示后发展国（地区）。

资料来源：Angus Madison, 1995, *Monitoring the World Economy 1820 ~ 1992*, Paris; 麦迪森, 1999 年《中国经济的长远未来》，新华出版社。

为什么后发展国能后来居上？兴衰交替的根源何在？机理何在？怎样才能赶超？19 世纪以来，这一系列问题一直是摆在经济学者特别是后发展国学者面前的重要课题（Gerchenkron, 1962; Lal, 1985）。

战后发展经济学开始形成并趋向兴旺的时期（20 世纪 40 年代末至 60 年代中期），发展经济学家基于发展中国家内部存在着与发达国家不同的社会经济结构（如二元经济、低水平均衡陷阱等），提出了结构主义的发展思路，主张发展计划化（Development Planning），以政府“直接控制”取代市场机制，实行内向型、进口替代的工业化战略，直接瞄准缩小与发达国家的产业和技术结构差距（Chenery, 1961; Warr, 1994）。苏联国家建设的初始成功，大萧条时期形成的对初级产品出口的悲观情绪，对市场缺乏信心等，都强烈影响了这些经济学家的政策建议（Rosenstein-Rodan, 1943; Prebisch, 1959）。结构主义的发展思路曾被许多发展中国家所采纳和实施，但遗憾的是，鲜有成功。缓慢或停滞的发展结果使理论本身陷入危机。

随后，以索洛（Solow）为代表的新古典主义思路代替结构主义思路成为发展经济学的主流。新古典主义的发展理论强调市

场机制，重视资本积累、人力资本和外生技术进步等对经济发展的作用，主张出口导向型工业化战略等。根据新古典主义的思路，基于发达国家资本的边际报酬递减，发展中国家应该比发达国家增长得更快，两者的人均收入差距应该逐渐缩小，实现趋同（Convergence）。然而，经验事实表明，绝大多数发展中国家却并没有能够缩小与发达国家的人均收入差距（Romer, 1994）。由于新古典增长理论不能解释发达国家的持续增长和大多数发展中国家没有能够缩小与发达国家的发展差距的事实，20 世纪 80 年代，新增长理论（Romer, 1986；Lucas, 1988）应运而生。新增长理论强调经济增长不是由于外部力量（如外生技术变化）作用的结果，而是经济体系内部力量（如内生技术变化）作用的结果。它重视知识外溢、人力资本投资、R&D、收益递增、劳动分工和专业化、边干边学、开放经济等新问题的研究，重新阐释了经济增长率和人均收入的跨国差异，为长期经济发展提供了诠释^①。新增长理论对使用了世界上最先进技术的发达国家的持续增长的解释是很有解释力的。但是，对于韩国、中国台湾和香港地区、新加坡以及后来加入的中国等亚洲新兴工业化经济体在 20 世纪最后 40 年间超乎常规的增长和收敛的现象，新增长理论并未能给出一个令人满意的解释（Pack, 1994；Grossman and Helpman, 1994）。

总的说来，对后发国追赶和后来居上论题的研究虽取得了不少进展，但至今还存在许多不足之处。如，缺乏一个具有内在逻辑性完整的理论分析框架；未能充分揭示追赶的内在机制，相应地政策建议也缺乏针对性和可行性，等等。因而，许多方面有待进一步深入研究。

^① 谭崇台主编：《发展经济学的新发展》，武汉大学出版社 1999 年版，第 18 页。