



国家哲学社会科学成果文库

NATIONAL ACHIEVEMENTS LIBRARY
OF PHILOSOPHY AND SOCIAL SCIENCES

科技进步与中国 经济发展方式转变

肖文 著

 人民出版社



国家哲学社会科学成果文库

NATIONAL ACHIEVEMENTS LIBRARY
OF PHILOSOPHY AND SOCIAL SCIENCES

科技进步与中国 经济发展方式转变

肖文 著

人民出版社

责任编辑:陈 登

封面设计:肖 辉 孙文君

版式设计:肖 辉 周方亚

图书在版编目(CIP)数据

科技进步与中国经济发展方式转变/肖文 著. —北京:人民出版社,2017.3
(国家哲学社会科学成果文库)

ISBN 978-7-01-017335-1

I. ①科… II. ①肖… III. ①技术进步-关系-中国经济-经济发展模式-研究
IV. ①F124.3②F120.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 026293 号

科技进步与中国经济发展方式转变

KEJI JINBU YU ZHONGGUO JINGJI FAZHAN FANGSHI ZHUANBIAN

肖 文 著

人民出版社 出版发行

(100706 北京市东城区隆福寺街 99 号)

北京中科印刷有限公司印刷 新华书店经销

2017 年 3 月第 1 版 2017 年 3 月北京第 1 次印刷

开本:710 毫米×1000 毫米 1/16 印张:24.5 插页:1

字数:396 千字

ISBN 978-7-01-017335-1 定价:80.00 元

邮购地址 100706 北京市东城区隆福寺街 99 号

人民东方图书销售中心 电话 (010)65250042 65289539

版权所有·侵权必究

凡购买本社图书,如有印制质量问题,我社负责调换。

服务电话:(010)65250042



作者简介

肖文 浙江大学经济学院教授、博导，兼任中国贸促会专家委员、浙江省资本论研究会副会长，毕业于复旦大学，多次赴美国加州大学伯克利分校、英国皇家国际事务研究院、法国普瓦提高等商学院等大学和机构开展合作研究。主要从事技术经济、国际投资等领域研究，在《光明日报》《管理世界》等报纸和刊物上发表论文 100 余篇，文章多次被《新华文摘》《中国社会科学文摘》等权威刊物转载。出版专著 7 部，其中 1 部入选国家社科基金中华学术外译（英文版）项目全球发行。主持国家社科基金重大和重点项目、国家自然科学基金项目、国家软科学项目、教育部重点基地重大课题，以及浙江省社科基金、自科基金、软科学及国际合作项目等 20 余项。研究成果多次获教育部、商务部科研优秀成果奖、浙江省哲学社会科学优秀成果奖以及浙江省科技厅、商务厅优秀成果一、二、三等奖。主持完成了上海市政府、浙江省交通厅等课题近 20 项。获浙江省“三育人”标兵、“五一巾帼”标兵、师德先进个人等荣誉称号。

《国家哲学社会科学成果文库》

出版说明

为充分发挥哲学社会科学研究优秀成果和优秀人才的示范带动作用，促进我国哲学社会科学繁荣发展，全国哲学社会科学规划领导小组决定自2010年始，设立《国家哲学社会科学成果文库》，每年评审一次。入选成果经过了同行专家严格评审，代表当前相关领域学术研究的前沿水平，体现我国哲学社会科学界的学术创造力，按照“统一标识、统一封面、统一版式、统一标准”的总体要求组织出版。

全国哲学社会科学规划办公室

2011年3月

前 言

改革开放近四十年来，我国经济得到了飞速发展，高速的经济增长率创造了经济发展的“奇迹”，也使得我国成为全球经济发展的“火车头”，对全球经济具有重要的影响。当前阶段，我国的经济的发展速度较之以往呈现出放缓的趋势，但是这种放缓趋势并不是预示着经济衰退，而是提高经济发展质量过程中所必须经历的“痛苦”阶段，可以说我国经济发展的“新常态”正在逐渐形成。但不可否认的是，多年高速增长在提高人民生活水平的同时，也带来了诸多严重问题，譬如经济增长效率不高、城乡发展不平衡、经济发展相伴随的资源浪费、环境破坏等问题日益突出。如何解决这些在经济发展过程中存在的问题和矛盾？“十三五”规划明确指出要大力实施创新驱动战略，把科技进步和创新作为加快转变经济发展方式的重要支撑，这就意味着唯有技术进步和科技创新才能真正推动经济增长既有“数量”又有“质量”。同时，技术进步和科技创新不能单纯地依靠国外技术引进之后“二次创新”，而是要真正依靠自主创新。现阶段，我国已经密集出台了大量措施来实现经济发展方式的转变，最为重要的是大力推进供给侧结构性改革，本质上是从投资驱动、贸易拉动向创新驱动转变，推进科技创新步伐、提升劳动者素质、创新管理模式，把我国建设成为真正的创新型国家。在此背景下，本书将重点研究科技进步如何促进经济发展方式的转变。

对于科技进步和经济发展方式转变，学界已经做了大量的研究，从古典经济理论到新古典经济理论，再到技术内生增长理论以及新增长理论，国内外众多学者从理论和实证层面探索了科技进步对于经济增长的影响、科技进

步对于产业结构调整的影响,得出了较为一致的结论,即科技进步是推动经济发展方式转变的核心力量。前人的研究为本书奠定了扎实的基础,但是前人对于科技进步如何促进经济发展方式转变的讨论依旧存在四方面改进空间:一是前人对于经济发展方式转变多是集中在结构转变上,对于科技进步如何促进经济发展方式转变很少进行全面系统深入的研究,尤其是对其内在机理的探索更是凤毛麟角;二是对于科技进步效率的研究过多注重实证分析,但是科技进步、技术效率、经济发展方式转变三者之间的系统逻辑关联性缺乏相应的理论支撑;三是科技进步推动经济发展方式转变的实施基础研究有待加强,科技进步战略的实施需要从微观、中观、宏观三个层面进行政策保障,现有的研究对这一方面关注较少;四是现阶段的理论研究和实证研究,都是从较为宏观的层面来衡量科技进步,却忽视了科技进步的微观效率,缺乏相应指标体系来研究科技进步推动经济发展方式转变的效率。

针对这些问题,本书在文献综述基础之上,围绕“科技进步加快经济发展方式转变”这一中心,沿着“科技进步——集约要素投入——生产效率提升——经济发展方式转变”的基本思路,从“微观企业层面”“中观行业层面”和“宏观经济层面”三个层面出发,探索科技进步对于经济发展方式影响的机理,重点探索科技进步对于农业集约化、工业新型化、服务业现代化以及先进制造业与现代服务业联动等四个维度的影响。在此基础上,本书提出科技进步促进经济发展方式转变的保障基础以及模式选择。本书共分为四篇十三章,具体安排如下。

理论篇,包括第一、二、三章。重点回顾科技进步与经济发展方式转变的理论研究,在此基础上构建理论模型来研究科技进步对于经济发展方式转变的影响,同时还探索科技进步对于农业集约化、工业新型化、服务业现代化以及先进制造业与现代服务业联动的内在机制。

第一章为科技进步与经济发展方式转变的研究回顾,主要从科技进步、经济发展以及科技进步与经济发展互动三个角度,梳理了经典理论。首先,从科技进步与技术创新维度梳理了相关理论;其次,按时间顺序回顾了经济发展的经典理论,并且重点阐述了这些理论中的技术进步思想;再次,梳理科技进步对三次产业的影响;最后,对既有文献进行评述,明确本书研究的重点方向。

第二章为理论研究：创新异质性嵌入的内生增长模型。本部分构建了内生增长的理论模型来研究技术进步对于经济发展方式转变的影响，并创新性地引入创新异质性，使得模型更为符合实际经济。首先，构建了内生技术增长模型；其次，对经典模型求解，探索技术进步对于经济发展的影响以及路径；再次，引入创新异质性后，来探索创新异质性对于技术进步的影响以及考察引入创新异质性后技术进步如何影响经济发展方式。

第三章为机制解析：科技进步与产业发展方式的转变。主要解析科技进步促进农业集约化、工业新型化、服务业现代化、先进制造业与现代服务业联动的机理。首先，研究科技进步促进农业集约化的机理；其次，研究科技进步促进工业新型化的机理；再次，研究科技进步促进服务业现代化的机理；最后，研究科技进步促进先进制造业和现代服务业联动的机理。

经验篇，包括第四、五、六章。重点研究科技进步与经济发展方式转变的国际经验，选取韩国、美国、日本等发达国家做对标比较研究，同时从行业层面、区域层面和国别层面测算我国技术进步的效率，并在此基础上实证分析科技进步对于经济发展方式转变的影响。

第四章为经济发展方式转变与科技进步国际经验比较，重点选取韩国、美国、日本等国家来研究科技进步在这些国家经济转型过程中的重要作用，并凝练出经验启示。首先，研究韩国科技进步与经济发展方式转变；其次，研究美国科技进步与经济发展方式转变；再次，研究日本科技进步与经济发展方式转变；最后，提出可供借鉴的经验启示。

第五章为中国科技进步的综合能力测度以及演化分析，主要从区域层面、行业和企业层面、国别层面来评价我国科技进步的综合能力，探讨我国科技进步的效率，符合本书设计的初衷。首先，从区域层面测算科技进步的综合能力以及演化分析；其次，从行业和企业层面评价技术创新的效率；最后，从国别层面评价技术创新的效率。

第六章为科技进步促进经济发展方式转变的实证研究。重点从政府支持、企业研发管理以及创新异质性等视角实证检验了科技进步对于经济发展方式转变的影响，与理论模型中所述的异质性相对应。首先，检验了政府支持对于科技进步的影响；其次，引入企业研发管理这一影响因素，检验了科技进步对于经济发展方式转变的影响；再次，引入创新异质性，检验了科技

进步对于经济发展方式转变的影响。

产业篇，包括第七、八、九、十章。重点从农业集约化、工业新型化、服务业现代化、先进制造业与现代服务业联动四个维度探索科技进步对于产业发展方式转变的影响，这亦是本书四大核心研究成果。

第七章为科技进步与农业发展方式转变：农业集约化，主要研究科技进步对于农业发展方式转变的具体表现以及农业技术进步的测度。第一，分析科技进步对于农业发展方式转变的具体表现；第二，从整体层面测算了我国农业技术进步的效率；第三，具体测算了种植业和畜牧业科技进步的效率；第四，研究了我国农业科技进步的影响因素；第五，提出了科技进步促进农业集约化的政策启示。

第八章为科技进步与工业发展方式转变：工业新型化，主要研究科技进步推动工业发展方式转变的路径以及工业技术进步的效率。首先，构建了内生技术模型来研究科技进步对于工业新型化的影响路径；其次，测算了我国工业技术进步的效率；再次，实证分析了科技进步对于工业新型化的重要影响；最后，提出了科技进步促进工业新型化的政策启示。

第九章为科技进步与服务业发展方式转变：服务业现代化，主要研究科技进步对服务业现代化的影响以及我国服务业现代化的水平。首先，构建了我国服务业现代化水平的评价体系；其次，从六个层面评价了我国服务业现代化的总体水平；再次，实证分析了科技进步对于服务业现代化的影响；最后，提出了科技进步促进服务业现代化的政策启示。

第十章为科技进步推动先进制造业与现代服务业联动，主要研究研究科技进步促进先进制造业和现代服务业联动的具体表现以及实证分析了其内在路径。首先，研究了科技进步推动先进制造业和现代服务业联动的具体表现；其次，剖析了科技进步促进先进制造业和现代服务业联动的三个视角；再次，实证分析了科技进步促进先进制造业和现代服务业联动的具体路径；最后，提出了科技进步推动先进制造业和现代服务业联动的政策启示。

策略篇，包括第十一、十二、十三章。重点从科技进步战略实施的基础、科技进步促进经济发展方式转变的模式选择以及科技进步促进经济发展方式转变的政策建议三个方面来研究科技进步促进经济发展方式转变的策略，做到了从保障基础到模式选择，实现了市场主导和政府引导相结合。

第十一章为我国科技进步战略实施的保障基础。重点从科技进步战略实施的背景出发,研讨我国科技进步战略实施的制度基础,并且据此提出我国如何实施科技进步战略的政策启示。首先,从理论和实践两个层面回顾了科技进步战略实施的背景;其次,从市场制度、专利制度、金融制度和财税制度四个方面提出了我国实施科技进步战略的制度保障;最后,基于上述四个制度提出我国科技进步战略实施的政策启示。

第十二章为科技进步促进发展方式转变的模式选择。重点从借力研发资源全球配置、以高技术产业带动转型、战略性地发展新兴产业三方面研究我国经济发展方式转变的模式选择。首先,研究了如何借力研发资源全球配置来促进经济发展方式转变。其次,以高技术产业发展为抓手,研究了科技进步如何通过产业结构调整来促进经济发展方式转变。最后,以战略性新兴产业发展为途径,研究新兴产业发展如何带动经济发展方式转型升级。

第十三章为科技进步促进经济发展方式转变的政策建议。首先,提出了科技进步促进经济发展方式转变的总体思路;其次,提出突破科技进步促进经济发展方式转变“五大瓶颈”的具体路径;再次,就此提出了科技进步的“三位一体”综合思路以及推进经济发展方式转变的“三个平台组合”。本书将此归纳为“533”综合改革思路。

本书的研究创新主要体现在以下四点:

视角独特:以生产效率提升为核心。经济发展方式转变的主要表现形式可分为结构优化和效率提升,目前学界的研究视角多是基于结构转型,对于科技进步如何提升生产效率来促进经济发展方式转变没有形成统一的标准来度量。据此,本书的研究以“生产效率”为核心视角,从理论和实证两个方面着重说明科技进步通过集约劳动、资本等要素的投入,达到生产效率提升的作用,在宏观层面会表现出产业结构的不断优化,企业竞争力的不断提升,最终实现经济发展方式转变,从而搭建科技进步促进经济发展方式转变的桥梁,据此梳理出本书研究的基本思路“科技进步——集约要素投入——生产效率提升——经济发展方式转变”,形成了环环相扣的独特研究视角,颇具创新意义。

理论创新:引入创新异质性的模型。本书在对科技进步促进经济发展方式转变的理论研究中,引入了创新异质性这一概念,使得理论模型更为贴合

实际经济。现阶段学界对于技术创新的考察，很少考虑到创新异质性对于科技进步的影响，即使有也只是考虑了规模差异等异质性对于创新的影响，而并未考虑到生产效率异质性对于企业创新的影响。这些研究多是基于“表层”的实证研究，尚未触摸到“里层”的理论研究。所以本书试图从“里层”和“表层”两个方面探索创新异质性对于技术创新的影响。在理论模型构建时，本书将创新异质性引入其中，充分证明了创新异质性对于技术进步的影响，而且探讨了考虑创新异质性的情况下技术进步对于经济发展方式转变的影响，并在下文的实证研究中进行检验，做到了理论与实证相呼应。

观点新颖：从保障基础到模式选择。本书从“科技进步促进农业集约化”“科技进步促进工业新型化”“科技进步促进服务业现代化”以及“科技进步促进先进制造业与生产性服务业联动”四大维度入手，深入探讨科技进步对于经济发展方式转变的促进作用。本书对各产业提出政策建议，并统一规划、统一布局，分别另立两个篇章来研究科技进步促进经济发展方式转变战略实施的保障基础以及经济发展方式转变的模式选择。本书的政策建议从“实施基础保障”到“主动选择模式”，充分体现经济发展当中“市场主导”以及“政府引导”的双重结合。

方法创新：“点、线、面”的结合。本书采用现状研究、经验研究、实证研究、理论研究、案例研究、比较研究等多种方法相结合的研究方式，在此基础上，本书对于既有研究方法进行了改良，形成了“点、线、面”相结合的特色。“点”：深入挖掘若干行业或者地区数据，通过对某个地区或者某个行业进行扎点获取数据资料，深刻分析科技进步对于这些区域产业升级以及经济发展方式转变的作用，同时辅之以相应案例进行论证说明。“线”：将这些区域或行业的经验连成一线，进行对标比较，分析不同地区经济发展方式转变以及不同行业产业升级过程中科技进步影响的不同作用。“面”：分析典型地区或者典型行业的先进经验，藉此外溢至全国范围，得出相应的保障措施和政策建议。

目 录

前 言	(1)
-----------	-------

第一篇 理 论 篇

第一章 科技进步与经济发展方式转变的研究回顾	(3)
第一节 科技进步与技术创新理论梳理	(4)
第二节 科技进步与经济发展方式转变	(16)
第三节 科技进步与三次产业互动关系	(24)
第四节 文献评述	(30)
第二章 理论研究：创新异质性嵌入的内生增长模型	(32)
第一节 创新异质性与内生经济增长关系	(33)
第二节 创新异质性的内生增长框架构建	(35)
第三节 创新异质性的技术进步思想演进	(48)
第三章 机制解析：科技进步与产业发展方式的转变	(54)
第一节 科技进步促进农业发展方式的转变	(54)
第二节 科技进步促进工业发展方式的转变	(58)

第三节 科技进步促进服务业发展方式转变 (62)

第四节 科技进步促进制造业与服务业互动 (72)

第二篇 经 验 篇

第四章 科技进步与经济发展方式转变国际经验比较 (79)

第一节 科技进步与韩国经济发展方式转变 (79)

第二节 科技进步与美国经济发展方式转变 (84)

第三节 科技进步与日本经济发展方式转变 (89)

第四节 经验启示 (94)

第五章 中国科技进步的综合能力测度以及演化分析 (99)

第一节 区域科技进步综合能力的评价 (99)

第二节 行业和企业技术创新效率评价 (105)

第三节 国别层面的技术创新效率评价 (115)

第六章 科技进步促进经济发展方式转变的实证研究 (120)

第一节 科技进步、政府支持与发展方式的转变 (120)

第二节 科技进步、研发管理与企业发展的转型 (133)

第三节 科技进步、创新异质性与发展方式转变 (151)

第三篇 产 业 篇

第七章 科技进步与农业发展方式转变：农业集约化 (169)

第一节 科技进步促进农业发展方式转变表现 (169)

第二节 中国农业科技进步率的整体层面测算 (175)

第三节 中国农业科技进步率的影响因素分析 (189)

第四节 科技进步促进农业集约化的政策启示 (197)

第八章 科技进步与工业发展方式转变：工业新型化	(205)
第一节 科技进步促进工业新型化的理论模型	(205)
第二节 我国工业科技进步率整体层面的测算	(214)
第三节 科技进步促进工业新型化转变的分析	(224)
第四节 科技进步促进工业新型化的政策启示	(230)
第九章 科技进步与服务业发展方式转变：服务业现代化	(239)
第一节 中国服务业现代化总体评价体系构建	(239)
第二节 中国服务业现代化进程总体水平测定	(242)
第三节 科技进步对服务业现代化的实证研究	(252)
第四节 科技进步促进服务业现代化政策启示	(265)
第十章 科技进步推动先进制造业与现代服务业联动	(273)
第一节 科技进步推动制造业与服务业互动的具体表征	(273)
第二节 科技进步推进制造业与服务业互动的视角分析	(276)
第三节 科技进步推进制造业与服务业互动的实证分析	(279)
第四节 科技进步推动制造业与服务业互动的政策启示	(282)

第四篇 策 略 篇

第十一章 中国科技进步战略实施的保障基础	(293)
第一节 科技进步战略实施的宏观背景	(293)
第二节 科技进步战略实施的制度基础	(301)
第三节 科技进步战略实施的制度建设	(309)
第十二章 科技进步促进发展方式转变的模式选择	(320)
第一节 研发资源全球配置创新模式	(320)
第二节 传统产业向高技术转型模式	(325)
第三节 发展战略性新兴产业的模式	(330)

第十三章 科技进步促进经济发展方式转变的政策建议 (337)

 第一节 科技进步驱动发展方式转变的方向 (337)

 第二节 突破发展方式转变五大瓶颈的举措 (340)

 第三节 转变经济发展方式的“三位一体”对策 (347)

 第四节 推进经济发展方式转变的供给平台 (349)

参考文献 (353)

索引 (369)

后 记 (371)

CONTENTS

Preface	(1)
----------------------	-------

Part I Theories

Chapter 1 Literature	(3)
1.1 Technological improvement and technological innovation	(4)
1.2 Technological improvement and economic development model transformation	(16)
1.3 Interaction between technological improvement and industry development	(24)
1.4 Literature reviews	(30)
Chapter 2 Endogenous growth model embedded with innovation heterogeneity	(32)
2.1 The introduction of innovation heterogeneity	(33)
2.2 The endogenous growth model	(35)
2.3 The technological improvement embedded with innovation heterogeneity	(48)
Chapter 3 How technological improvement facilitates development model transformation	(54)

3.1 The mechanism to facilitate agriculture development model ... (54)

3.2 The mechanism to facilitate industrial development model (58)

3.3 The mechanism to facilitate service development model (62)

3.4 The mechanism to facilitate the interaction between industry
and service (72)

Part II Experiences and Empirical Studies

**Chapter 4 International experiences of technological improvement
and the transformation of econmic development model ... (79)**

4.1 Experiences from Republic of Korea (79)

4.2 Experiences from United States (84)

4.3 Experiences from Japan (89)

4.4 Summaries (94)

**Chapter 5 Measuring China' s comprehensive technological
capability (99)**

5.1 Regional comprehensive technological capability (99)

5.2 The innovation efficiency at industrial and firm level (105)

5.3 The innovation efficiency at the national level (115)

**Chapter 6 Empirical studies on how technological improvement facilitates
the transformation of econmic development model (120)**

6.1 Technological improvement, government support and
transformation of development model (120)

6.2 Technological improvement, R&D management and
the transformation of enterprise development (133)

6.3 Technological improvement, heterogeneity and the transformation of
development model (151)