

“十二五”国家重点图书出版规划项目

南京大学
学术文库

沈坤荣 等著

自主创新与经济增长

伴随着经济总量快速增长
中国经济进入了新的发展阶段
加快转变经济增长方式
使中国经济在未来的发展中具有更强的可持续性
必须增强自主创新能力
重构增长动力机制
提升经济增长的质量与效益



南京大学出版社

014043820

“十二五”国家重点图书出版规划项目

F12
352

- 南京大学学术文库 -

自主创新与经济增长

沈坤荣 等著



南京大学出版社

F12
352

图书在版编目(CIP)数据

自主创新与经济增长 / 沈坤荣等著. — 南京 : 南京大学出版社, 2013. 12
(南京大学学术文库丛书)
ISBN 978 - 7 - 305 - 12604 - 8

I. ①自… II. ①沈… III. ①技术革新—影响—经济增长—研究—中国 IV. ①F12

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 307121 号

出版发行 南京大学出版社
社 址 南京市汉口路 22 号 邮 编 210093
网 址 <http://www.NjupCo.com>
出 版 人 左 健
丛 书 名 南京大学学术文库
书 名 自主创新与经济增长
著 者 沈坤荣 等
责任编辑 府剑萍 唐甜甜 张兴龙 编辑热线 025 - 83592193
照 排 南京南琳图文制作有限公司
印 刷 南京玉河印刷厂
开 本 787×960 1/16 印张 24.25 字数 408 千
版 次 2013 年 12 月第 1 版 2013 年 12 月第 1 次印刷
ISBN 978 - 7 - 305 - 12604 - 8
定 价 68.20 元
发行热线 025 - 83594756 83686452
电子邮箱 Press@NjupCo.com
Sales@NjupCo.com(市场部)

* 版权所有,侵权必究

* 凡购买南大版图书,如有印装质量问题,请与所购图书销售部门联系调换

此项研究是国家自然科学基金项目“增强自主创新能力,提升经济增长质量研究”(71073076)的阶段性成果;也是国家社科基金重大招标项目“贯彻落实科学发展观与加快转变经济发展方式研究”(07 & ZD009)的阶段性成果。



沈坤荣

经济学博士，美国斯坦福（STANFORD）大学经济学系高级研究学者。现任南京大学经济学院院长、教育部长江学者特聘教授；教育部经济学教学指导委员会委员；南京大学—霍普金斯大学中美文化研究中心兼职教授；中国数量经济学会常务理事；中国价格协会理事；中国工业经济学会副理事长；江苏省交通经济研究会会长。主要研究领域：经济增长、转型经济、宏观经济、资本市场。近年来著有《新增长理论与中国经济增长》、《中国资本市场开放研究》、《中国经济的转型与增长》等专著和合作著作10部；在《中国社会科学》、《经济研究》、《管理世界》、“China & World Economy”、“China Business Review”、“Journal of Asian Economics”等杂志发表学术论文120余篇。曾获首届中国博士后学术大会论文一等奖；第二届全国青年优秀社会科学成果奖；第三届“江苏青年科学家奖”；国家级高等教育教学成果二等奖；教育部第四届、第六届中国高校人文社会科学研究成果二等奖；是首批教育部“新世纪优秀人才支持计划”入选者；“新世纪百千万人才工程”国家级人选；国家教学名师；全国优秀博士学位论文指导教师；孙冶方经济科学奖获得者；张培刚发展经济学奖获得者；享受国务院专家特殊津贴。

南京大学学术文库

编辑委员会

主 任 蒋树声

副主任 洪银兴 陈 骏 张异宾(常务)

委 员 (以姓氏笔画为序)

丁 帆 王 颖 王明生

左 健 叶继元 孙义燧

李 成 吕 建 许 钧

陈 骏 宋林飞 张异宾

吴培亨 周 宪 郭子建

洪银兴 钱乘旦 龚昌德

蒋树声 程崇庆 赖永海

谭仁祥

南京大学学术文库

总 序

蒋树声

高等教育发展的核心是学术和人才。2000多年前的儒家典籍《大学》，就倡言“大学之道，在明明德，在亲民，在止于至善”。其中就蕴涵着昌明学术、探求真知之意。不过，在相当长的一段历史时期中，无论是我国两汉时期的太学，还是两宋以后逐渐昌盛的书院，无论是古希腊雅典城邦的哲学学园，还是中世纪欧洲次第建立的大学，类似的学术研究，都主要集中在经国治邦的政治理念与修身养性的道德哲学领域，而且以整理、阐发经典为主。19世纪初诞生的以柏林大学为代表的德国大学模式，由于更加重视科学研究，主张教学与研究相结合、相统一，由于将自然科学的研究引入高等教育的殿堂，因而使得大学的理念为之一变，高等学校的形态与功能也发生了深刻的变化。时至今日，高等学校，尤其是研究性大学，已经成为我们这个时代理论创新、知识创新和技术创新的重要基地，科学研究已经成为现代大学的一个重要职能。当然大学“学术研究”的内涵，也因时而进，不断丰富、充实，由只注重哲学、人文、社会科学的研究，发展到注重自然科学与工程技术、管理科学的探索，进而追求科学与人文的整合；由只注重基础研究，发展到兼顾理论、知识的应用与技术的开发、推广。正是在这样一个时代背景下，江泽民主席在庆祝北京大学建校100周年大会上的讲话中，专门论述了建设“若干所具有世界先进水平的一流大学”的重要性，指出这样的大学，“应该是培养和造就高素质的创造性人才的摇篮，应该是认识未知世界、探求客

观真理、为人类解决面临的重大课题提供科学依据的前沿,应该是知识创新、推动科学技术成果向现实生产力转化的重要力量,应该是民族优秀文化与世界先进文明成果交流借鉴的桥梁”。立志于跻身世界一流大学,为国家强盛、民族复兴和人类文明演进作出更大贡献的南京大学,理所应当要承担起这样的使命与职责;而出版《南京大学学术文库》,正是我们为建设世界一流大学所作出的诸多努力之一,其现实意义与深远影响,是不言而喻的。

出版《南京大学学术文库》,应该贯彻理论联系实际、实事求是的原则与“百花齐放,百家争鸣”的方针。在此基础上,我们提倡学术创新。学术的生命、学术的价值就在于有所继承,有所突破,有所创新。创新是学术昌明、理论发展的灵魂所在。此外,在学术研究上,多学科、跨学科的研究已成为发展趋势。

新的知识生长点、新的理论突破口,往往处于学科的边缘及交叉地带。能否突破多年来业已形成的彼此分割和疏离的学科界限,携手攻关,进行多学科、跨学科的研究,是我们能否有所创造、有所突进的关键所在。

据我所知,欧美发达国家的堪称世界一流水平的研究性大学,大多有水平甚高、影响甚巨的学术期刊与出版机构。这些高水平的期刊与出版物,成为大学鲜明特色的标志之一。南京大学在近百年的办学实践中,逐渐形成了自己的办学特色和学术风格。在若干学科领域,南京大学不但在国内居领先地位,在国际上也接近前沿,有重要影响。《学术文库》要立足南京大学,进一步发扬我校已有的学科优势,并同时通过《学术文库》的出版,将我校正在生长发展中的新的学科影响扩展、光大,以形成南京大学新的学科优势和学术流派。对于南京大学出版社来说,能否使《南京大学学术文库》持续出版,形成特色,并在国内外学术界产生较大的影响,既是对南京大学出版社的一个挑战,又是为南京大学出版社上水平、上台阶提供的一个难得机遇。

祝《南京大学学术文库》越出越好!

1999年5月于北园

序

党的十八大报告提出实施创新驱动战略,要求探索经济发展新动力,尤其强调科技创新对提高社会生产力和综合国力的战略支撑作用。创新驱动作为新的发展方式,可以依靠科学技术替代或节省紧缺的物质资源,依靠环保技术和环保产业实现绿色低碳生产,依靠自主创新技术增加中国产品和服务的附加值。而发展先进制造业需要增强自身的自主创新能力,掌握核心技术和关键技术,增强科技成果转化能力,从而提升产业的整体水平。

自主创新能力涉及三种能力:原始创新能力、集成创新能力和引进消化吸收再创新能力。神六发射成功体现了自主创新的成就及三种创新能力的结合;表明中国现有的体制能够发展处于国际前沿的尖端技术,即使人均 GDP 处于发展中国家水平;同时也表明经济转型时期的体制优势(不完全是体制劣势),市场经济可以充分发挥个体的竞争力,政府作用是可以集中资源办大事,特别是集成创新力。

集约型增长特别重视科技进步。在现阶段,经济增长将越来越取决于技术进步。科学技术不仅物化在劳动力、物质资本等有形生产要素上,还作为经济增长的独立要素起作用。经济增长建立在科技进步的基础上是最可靠的,能保持长期的稳定增长。

经济增长方式与经济发展阶段有着密切的关系。在经济发展

的第一阶段,由于劳动力、土地等生产要素价格便宜,具有比较优势,通过大规模投入生产资源来推动增长具有必然性。因此,该阶段具有明显的粗放型增长方式的特征。在经济发展的第二阶段,大规模投资以获得规模经济成为主要特征,同时由于技术物化于生产设备,技术进步和资本积累难以分割。因此,第二阶段是粗放型向集约型增长的过渡阶段,兼具大规模要素投入和全要素生产率提高的特征。在第三阶段,创新取代要素投入成为经济增长的主要推动力,经济增长将表现出典型集约型增长方式的特征。

依靠科技进步和自主创新可以克服经济持续增长的资源限制。长期以来,我国的经济增长主要依靠高投入,以人力、物力和财力的投入为基础,外延地扩大再生产,而忽视在技术进步的基础上内涵地扩大再生产,由此产生经济增长的自然约束。如果说过去相当长的时期中,经济增长主要依靠对大自然的索取的话,进入信息时代后,经济增长将主要依靠对知识和信息的索取。对建立在依靠科技进步基础上的经济,人们一般用知识经济来概括。知识经济对可持续发展的意义主要在于以下三个方面:①以知识和信息替代物质消耗,体现物质消耗和环境污染的减少。②各种自然物质可能被多次使用和反复使用。③物品在使用功能完成后重新变成可利用的资源。总的来说,科技进步需要形成这样一些技术:生产部门节约能源和原材料消耗的技术;提高资源使用效率的技术;替代不可再生资源的技术;减少和治理环境污染的技术等。

自主创新需要有发展高科技的理念。在采用技术上也有粗放型和集约型之分。长期采用传统技术没有创新就属于粗放型方式,只有追求技术创新的技术进步才可以说转向集约型方式。长期以来流行的理论是:由于先进技术明显节省劳动力,考虑到就业的压力,我国选择的技术应该是中间技术或适用技术。现在看来,这个理论形成的误导便是阻碍采用最新、最先进技术。在这里,扩大就

业是以降低经济中采用新技术的层次为代价的。这是典型的粗放型方式。这种技术选择在过去的封闭经济中似乎还过得去。现在,随着改革开放的深入,国内市场实际上正在成为国际市场的一部分,中国产品不仅在国外市场面临竞争,在国内市场也遇到国际竞争。以中间技术为基础的中国产品明显缺乏竞争力。这可以说是近年来许多企业因产品销售不畅而效益下降的主要说明因素。现实中也可发现一些企业的产品之所以能在买方市场背景下争得较大的市场份额,靠的就是首先采用国际最新、最先进的技术。就中国的消费者来说,其接受的产品也是具有高技术含量的产品。所有这些表明,在现阶段推进技术进步所要选择的技术应是国际最新、最先进的技术。

对发展中国家来说,科技进步的路径是多元的。可以通过自力更生地研究和开发取得,也可以通过进口或模仿国外先进技术取得。技术进步不仅仅是研究开发的同义词,也不仅仅出自于实验室,尽管这是现阶段产生新技术的主渠道,同样不能忽视的是生产过程中工人的技术发明和创新,这也是技术进步的重要方面,特别要突出自主创新。

沈坤荣教授最近主持完成了国家自然科学基金课题“增强自主创新能力提升经济增长质量研究”,呈现在读者面前的这本专著就是此项课题的阶段成果。全书研究了技术进步路径与创新动力机制,技术引进与自主创新能力以及外资技术转移与经济增长质量之间的关系;探讨了间接 R&D、行业特征与知识生产效率;在知识产权保护水平测算的基础上,分析了知识产权保护影响技术创新的机理;并在统计数据的支持下,构造基本的经济计量模型,研究增强自主创新能力提升经济增长质量的途径与政策体系。全书在理论基础、分析方法和技术路径等方面有一定的新意,并形成一系列阶段性论文公开发表,产生良好的社会反响。该专著内容完全符合党

的十八大提出的创新驱动发展战略,也符合十八届三中全会提出的提升经济增长质量的要求。值此专著出版之际我很愿意向广大读者推荐。

洪银兴

2013年12月26日

前 言

自改革开放以来,中国经济经历了三十多年的快速增长,取得了举世瞩目的成就,如经济总量规模跃居世界第二,人均收入水平得到显著提高,经济运行结构取得明显优化等等。但与此同时,这一过程所伴生的粗放型增长模式也积累了一些矛盾与问题,并在新形势下变得尤为尖锐和突出。比如:能源高度消耗所带来的资源约束、出口高度依赖所带来的内需不足以及投资高度膨胀所带来的产能过剩等等,这些问题都将成为中国经济实现可持续发展的制约瓶颈。因此,如何加快转变经济发展方式,以实现经济大国向经济强国的转换,是新的发展时期应进一步思考的问题。

加快转变经济发展方式的重中之重是重构经济增长的动力机制,提升经济增长的质量与效益。从增长的需求结构来看,应在发展开放型经济、稳定外需的同时,进一步提高消费、扩大内需;应在保持一定投资规模的前提下,进一步优化投资结构和提升投资效益,并使投资主体逐渐由政府财政主导向民间资本主导转变,以实现投资的可持续性。

从增长的要素来看,加快转变经济发展方式应从以往过度依赖劳动和资本转变到主要依赖全要素生产率的提高上;应从以往过度依赖生产要素的粗放型投入转变到技术进步的密集型发展上。应进一步改善要素组织效率,通过发展规模经济提升资源配置效应;

应进一步增强自主创新能力,通过加快技术进步提升经济增长质量。为此,主要应从研发能力、教育水平、技术引进以及产业支撑几方面来着重推进。

第一,增强社会研发能力。科技研发是技术进步的基础,增强自主创新能力应以提高社会研发水平为重点。这就要求建立健全以财政资金为引导、企业投入为主体、社会资本广泛参与的多元化科技创新投入体系,建立健全产学研相结合的多元化研发模式,全方位增强社会经济主体的研发能力,多层次提高社会各行各业的研发水平。

第二,增加教育培训投入。教育培训是技术进步的保证,增强自主创新能力应以提高教育培训水平为根本。这就要求在人才培养过程中坚持育人为本,以改革创新为动力,以服务社会为导向,大幅度增加教育培训投入,大幅度提高教育培训质量,大力促进教育公平,大力加强教师队伍建设,推动教育培训事业的科学发展,提高教育的现代化水平。

第三,加大技术引进力度。技术引进是自主创新的前提,增强自主创新能力应以加大技术引进力度为先行。这就要求继续深化发展开放型经济,提高外商直接投资资本的使用质量,优化进出口贸易产品的技术结构;继续发挥政府和技术引进中的政策优势和企业和技术引进中的主导作用,加强政策扶持,加大资金投入,进一步提高技术引进水平。

第四,发展战略新兴产业。高新产业是技术进步的载体,增强自主创新能力应以发展战略性新兴产业为支撑。这就要求加强政策支持和规划引导,促进新兴产业的跨越发展;推动高新技术产业做强做大,向价值链高端攀升,向研发设计和销售服务两端延伸,提高产品的附加值;重点发展高新产业,兼顾发展现代农业和工业,促进产业结构的调整和升级。

综合来看,研发能力的增强、教育投入的增加、引进力度的加大以及高新产业的发展都有赖于人才的大规模引进。因此,增强自主创新能力,人才支撑是关键。实施人才强国的战略,应在具体工作中优先投入人才资金,各级财政应设立人才培养、引进和奖励的专项资金,并引导企业加大人才投入,大幅度提高人力资本投资比重;应适应经济转型升级特别是发展创新型经济的需要,加快人才布局 and 结构调整,大规模培训各类人才,大力引进各类高层次人才特别是国际一流人才;应创新人才发展体制机制,坚持以用为本、人尽其才,落实人才培养引进使用政策,优化人才创新创业环境,激发各类人才的创造活力。

总之,加快转变经济增长方式,使中国经济在未来的发展中具有更强的可持续性,应增强自主创新能力,重构增长动力机制,提升增长质量与效益。

本书是我主持承担国家自然科学基金项目(71073076):“增强自主创新能力,提升经济增长质量研究”的阶段性成果。全书内容共分为十七章:第一章研究技术进步路径演变与创新动力机制;第二章研究外资技术溢出、技术购买与自主创新能力之间的关系;第三章分析外资技术转移与经济增长质量。在上述三章研究的基础上,第四章探讨间接 R&D、行业特征与知识生产效率;第五章和第六章分别研究政府 R&D 资助方式的增长绩效与地方政府行为对 R&D 投入的影响;第七章研究地方官员创新精神与地区创新;第八章研究政府 R&D 支出与企业自主创新;第九章分析政府 R&D 补贴与自主创新产出绩效。第十章至第十二章分别从作用机理、区域差异和计量检验角度研究风险投资如何影响自主创新。在第十三章知识产权保护水平测算的基础上,第十四章研究知识产权保护影响技术创新的机理,第十五章分析人力资本对自主创新的门槛效应。第十六章考察金融发展影响自主创新的机理并进行了实

证;第十七章研究中小企业创新能力与增长质量提升的微观基础。

当然,我们深知要在这些方面取得实质性突破,需要对这些领域的现实发展状况有一个更加全面的认识。因此,本书许多内容都在着眼于对增强自主创新能力如何提升经济增长质量的历史经验进行严谨的实证分析。其中的一些阶段性成果已经发表在《中国社会科学》、《经济研究》、《管理世界》、《经济科学》、*Annals of Economics and Finance*、《金融研究》、《求是》等学术期刊,并受到学术界广泛的关注。

本书的提纲和研究思路由我提出,初稿撰写的分工是:第一章,沈坤荣、李光泗;第二、三章,沈坤荣、傅元海;第四章,沈坤荣、张兴龙;第五章,沈坤荣、郑安;第六、七章,沈坤荣、顾元媛;第八章,赵善科、沈坤荣;第九章,景秀、沈坤荣;第十章,宋力嘉、沈坤荣;第十一章,沈坤荣、王启飞;第十二章,郭飞、沈坤荣;第十三章,李潇潇、沈坤荣;第十四章,沈坤荣、李蕊;第十五章,陆倩;第十六章,周密、沈坤荣;第十七章,沈坤荣、周卫民。另外,张磊在初稿编排中做了大量工作。初稿完成之后,我又对各章进行了修改和体例统一工作。

本书是我们进行中国经济增长方式转变、可持续增长系列研究的阶段性成果。我们深知对中国这样一个发展中的大国,有待深入探讨的研究课题还有许多,这本专著只能是我们研究现实中国经济增长问题的一个阶段性成果。而且由于我们的理论功底和研究水平有限,书中的错误和不足之处可能有许多,恳请专家学者不吝指正。

沈坤荣

2013年11月

目 录

- 第一章 技术进步路径演变与创新动力机制 / 1
- 第二章 外资技术溢出、技术购买与自主创新能力 / 19
- 第三章 外资技术转移与经济增长质量 / 40
- 第四章 间接 R&D、行业特征与知识生产 / 58
- 第五章 政府 R&D 资助方式的增长绩效 / 80
- 第六章 地方政府行为对 R&D 投入的影响 / 107
- 第七章 地方官员创新精神与地区创新 / 126
- 第八章 政府 R&D 支出与企业自主创新 / 141
- 第九章 政府 R&D 补贴与自主创新产出绩效 / 153
- 第十章 创业风险投资对技术创新的作用 / 188
- 第十一章 风险投资对技术创新的影响及区域差异分析 / 203
- 第十二章 风险投资影响自主创新的计量检验 / 217