

# 创新驱动经济发展相关理论文献综述

孟媛, 张弛

(天津市科技统计与发展研究中心 天津 300051)

**摘要:** 经济的增长通常与科技进步联系在一起, 并且大量的实证经验也证实了这种关系。在国际竞争日趋激烈的市场环境中, 各国逐渐重视创新和科技进步的地位。然而, 生产率的提高也可能是交易管理方式创新的结果, 这些创新(即贸易创新)既降低了交易成本, 又利用了国际劳动分工增加收益。贸易创新只是部分地包含在研发数据中, 没有引起学术界太多的关注。为此通过文献综述的方式, 尝试从产品创新(即技术进步)和贸易创新两个角度来探究创新对于经济增长的促进作用。

**关键词:** 创新 研发 交易成本 贸易创新

**中图分类号:** F171.2

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1006-8945(2018)10-0072-04

DOI:10.14099/j.cnki.tjkj.2018.10.024

## Literature Review on Innovation Driving Economic Development

MENG Yuan, ZHANG Chi

(Tianjin Science and Technology Statistics Center, Tianjin 300051, China)

**Abstract:** Economic growth is usually associated with scientific and technological progress, and a large amount of empirical experience has confirmed this relationship. In the increasingly competitive international market environment, countries gradually attach importance to the status of innovation and scientific and technological progress. However, productivity gains may also be the result of innovation of trade management mode, which reduces transaction costs and uses international division of labor to increase returns. Trade innovation is only partially included in the research and development data, which has not attracted much attention from the academic community. By means of literature review, this paper attempts to explore the role of innovation in promoting economic growth from the perspectives of product innovation (i. e. technological progress) and trade innovation.

**Key words:** innovation; R&D; transaction costs; trade innovations

习近平总书记在党的十九大报告中指出,创新是引领发展的第一动力,是建设现代化经济体系战略支撑。在现代经济增长理论中,除去资本和劳动力的作用之外,拉动经济增长的另一动力归结为技术的进步。因此,在国际竞争日益激烈的市场环境中,各国逐渐重视创新和科技进步的地位。例如2000年由欧盟(EU)成员国商定的里斯本战略,目的是在2010年之前使欧盟成为“世界上最具竞争力和最具活力的知识经济”,而实现这一目标的方法之一是将至少3%的收入用于研究和开发(R&D)。纵观国内外学者对于创新促进经济增长的研究,大多数集中在研发和人力资本形成上,即科技进步拉动的经济增长,重视衡量

直接提高生产效率的创新(我们称之为产品创新)带给经济的影响。

然而,还有一个可以解释生产率增长的因素——交易成本,降低交易成本会导致进一步的专业化分工和劳动分工,进而导致生产率的提高。尽管我国大多数学者认识到交易成本的重要性,但是关于创新的贡献降低了交易成本(我们称之为TFP贸易创新)的研究较少。本文在前人研究的基础上,尝试从产品创新(即技术进步)和贸易创新两个角度,通过文献综述的方式探究创新对经济增长的促进作用,旨在为更全面研究创新促进经济增长提供借鉴,也为政策的制定与调整提供参考。

**基金项目:** 天津市重点招标项目“天津科技进步对经济增长影响程度动态跟踪研究”(17ZLZDZF00010)。

**收稿日期:** 2018-09-05

## 1 全要素生产率与内生经济增长理论

在现代经济增长理论中,生产力的提高是通过全要素生产率的增加来衡量的。全要素生产率是不能用资本和劳动力投入来解释的生产函数产出增加的那部分,涵盖了许多其他的包括未被观察到的生产率决定因素。*Tinbergen*<sup>[1]</sup>引入了全要素生产率和效率的概念,*Solow*<sup>[2]</sup>提供了一个度量全要素生产率的简单框架。

由*Solow*和*Swan*等提出的新古典增长模型构成了全要素生产率的推导基础,在这个模型中,技术进步被认为是外生的<sup>[2]</sup>。为了了解和衡量研发对全要素生产率的影响,产生了内生技术进步和内生经济增长模型。早期的内生经济增长理论中AK范式将技术进步视为资本的一种积累形式,没有区分技术进步与资本积累之间的本质差别,将技术知识作为智力资本与实物资本等其他形式的资本结合,一起融入到单一总量资本K中。内生经济增长理论的开创性研究是*Romer*<sup>[3]</sup>的《报酬递增和长期增长》和*Lucas*<sup>[4]</sup>的《论发展规划的机制》,他们将人力资本融入模型并且强调知识的积累是经济增长的主要原因,认为内生的技术进步是经济实现持续增长的决定因素。

## 2 技术进步促进经济增长的实证研究

内生增长理论已经形成了大量实证研究的基础,分别在国家、行业和企业层面上,运用截面数据、时间序列数据或面板数据进行研究,旨在解释经济增长与全要素生产率的关系。其主要思路有两种:一是基于*Romer*<sup>[3]</sup>的模型,强调R&D的作用;二是建立在*Lucas*<sup>[4]</sup>的研究基础上,强调人力资本的积累对经济增长的作用。

*Cameron*<sup>[5]</sup>的一项调查显示,大多数的实证研究发现,研发资本与产出之间存在着很强的相关性,弹性范围从0.06到0.42。由于创新对于社会的正向外部性,新技术研发投资的溢出效应得到重视,其基础是新的技术一旦被研发出来可以广泛应用,且不需要额外的再开发成本。*Canton*<sup>[6]</sup>的一项研究表明,技术的溢出效应(或间接效应)是经济增长的主要因素,平均而言,研发的间接回报是研发直接回报价值的2.63倍。*Guellec*等<sup>[7]</sup>基于6个经合组织成员国使用面板数据,研究显示企业研发、国外研发和公共研发每增长1%,会分别带动生产率提高0.13%、0.44%和0.17%。这些研究强调了研发溢出效应的重要性,且

国内研发和国外研发都对生产率增长产生了重大影响。我国对全要素生产率的实证研究始于20世纪80年代。傅晓霞等<sup>[8]</sup>认为我国全要素生产率存在区域性差异,且这种差异是由于资本和技术推动水平不同所造成的。刘建国等<sup>[9]</sup>测算了1990—2009年二十年间中国不同区域的全要素生产率,研究表明东部全要素呈现上升状态,而中西部则有明显的下降趋势。

*Mankiw*等<sup>[10]</sup>学者利用多国数据研究了人力资本对经济增长的直接作用;*Benhabib*等<sup>[11]</sup>研究了人力资本对提高生产率的促进作用(即间接作用);*Papageorgiou*<sup>[12]</sup>研究了将人力资本既作为生产产品的直接投入要素,又作为影响技术研发的关键因素,由此产生的对经济增长的联合作用。我国对于人力资本影响经济增长的研究起步较晚,蔡昉<sup>[13]</sup>研究了中国人口转变对改革开放以来高速经济增长的贡献。杜伟等<sup>[14]</sup>分别从全国、东部地区和中西部地区三个角度进行研究,表明对于全国整体和中西部地区而言,人力资本主要通过间接作用影响经济增长,但在东部地区人力资本既有直接作用,又发挥着间接作用。

## 3 交易成本经济学与贸易创新

交易成本经济学表明降低交易成本将导致进一步的专业化和分工,从而导致生产率的提高。因此,除了以技术为导向的研发所产生的产品和过程创新之外,贸易的创新带来交易成本降低进而也能促进经济的增长。如果R&D数据能够包括交易成本降低带来的影响,那么关于研发对经济增长的影响研究就包含了贸易创新带来的影响,但是,目前贸易创新带来交易成本降低的影响在绝大多数上都没有包含在R&D数据中。因此,衡量创新对于经济增长的作用,要综合衡量技术进步与贸易创新带来的影响。

交易成本理论首次由*Coase*<sup>[15]</sup>提出,通过提出交易成本来解释企业存在的原因以及企业扩展的边界问题。*Arrow*<sup>[16]</sup>在《经济活动的组织:关于市场配置与非市场配置之间选择的争论》将交易成本称为运行经济体系的成本。*Williamson*<sup>[17]</sup>提出了一种更详细的交易成本分类,并将信息经济学作为一个重要的组成部分;*Williamson*将交易成本分为事前交易成本和事后交易成本,起草、谈判和维护协议是事前交易成本的一部分,事后交易成本包括偏离预设的交易准则时解决纠纷和处理违约条款的成本。

本文所讲的贸易创新理念与*Jacobs*<sup>[18]</sup>所称的“交易创新”有一定的关系。*Jacobs*认为创新不仅

包括产品和过程创新,还包括相关的服务定制,即产品和服务的销售方式。同样类似的是 Lynch<sup>[19]</sup>“组织创新”的概念,根据其对美国经济的研究,人力资本、信息技术、研发和实物资本的投资是对组织创新的补充,但是 Lynch 并没有将组织创新对生产率的影响与其他投入的影响区分开来。

#### 4 交易成本贸易创新与经济增长

降低交易成本会以两种不同的方式提高生产率,促进经济增长。一是当交易成本降低时,进行相同数量的交易需要更少的资源,这些资源可以用于其他目的,从而增加总产出;二是交易成本降低使得贸易规模增加,进而产生专业化的分工,从而提高生产率。Herrendorf等<sup>[20]</sup>的研究表明,国际贸易的壁垒会提高交易成本,对全要素生产率产生了负面影响。科学技术的变革带来新的技术,需要对经济体的秩序进行大规模的重组,而现代的贸易创新是为了能够利用科技变革获取更大的利益。机构和组织的重组对于从技术中获益至关重要,贸易创新带来的交易成本下降,在经济增长过程中发挥了关键作用<sup>[21]</sup>。此外, North 等<sup>[22]</sup>强调,政府在降低交易成本方面扮演着重要的角色,国家应该制定一系列的政策来降低经济体之间的交易成本来促进经济增长。

尽管大多数经济学家认识到交易成本的重要性,但在文献中没有太多的实证证据表明创新的贡献降低了交易成本。缺乏明确研究贸易创新对全要素生产率的贡献的一个重要原因是,交易成本和降低这些成本的创新很难衡量,而且许多类型的交易成本是不可观测且无法量化的。研发方面的数据主要衡量的是产品创新,仅是部分地反映贸易创新。North 等<sup>[23]</sup>利用交易参与者的规模作为衡量交易成本总额的替代指数,但是这样操作也有其弊端:劳动分工产生了更多的交换,从而带来更多的交易和更多的交易成本,在微观层面上降低交易成本是可取的,但在宏观层面则难以测量。Butter 等<sup>[24]</sup>借助进出口总额和 GDP,将贸易增长与产量增长的差值作为衡量贸易创新的替代指标,研究了荷兰 1950—1992 年研发带来的产品创新与贸易创新对经济增长的影响,结果显示贸易创新比产品创新对经济的促进作用更为显著。■

#### 参考文献

[1] Tinbergen J. Zur theorie der langfristigen wirtschaftsentwicklung[J]. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 1942

(55):511, 549.

- [2] Solow R M. Technical change and the aggregate production function[J]. *Rev Econ Stat*, 1957, 39(3): 554-562.
- [3] Romer P M. Increasing returns and long-run growth[J]. *Journal of Political Economy*, 1986, 94(5): 1002-1037.
- [4] Lucas R E. On the mechanics of economic development[J]. *Journal of Monetary Economics*, 1988, 7(22): 3-42.
- [5] Cameron G. Innovation and growth: A survey of the empirical Evidence[Z]. Discussion Paper, 1998.
- [6] Canton E J F. Onderwijs, R&D en economische groei[Z]. CPB Memorandum 24.
- [7] Guellec D, Pottelsberghe B. R&D and productivity growth: Panel data analysis of 16 OECD countries[Z]. OECD Economic studies, 2001.
- [8] 傅晓霞, 吴利学. 随机生产前沿方法的发展及其在中国的应用[J]. *南开经济研究*, 2006(2): 130-141.
- [9] 刘建国, 李国平, 张军涛, 等. 中国经济效率和全要素生产率的空间分异及其影响[J]. *地理学报*, 2012, 67(8): 1069-1084.
- [10] Mankiw N G, Romer D, Weil D. A Contribution to the Empirics of Economic Growth[J]. *The Quarterly Journal of Economics*, 1992(107): 407-437.
- [11] Benhabib J, Spiegel M M. The Role of human capital in economic development: Evidence from aggregate cross-country data[J]. *Journal of Monetary Economics*, 1994(34): 143-173.
- [12] Papageorgiou C. Human Capital as a Facilitator of Innovation and Imitation in Economic Growth[Z]. Louisiana State University Working Paper, 1999.
- [13] 蔡昉. 人口转变、人口红利与经济增长可持续性——兼论充分就业如何促进经济增长[J]. *人口研究*, 2004(2): 2-9.
- [14] 杜伟, 杨志江, 夏国平. 人力资本推动经济增长的作用机制研究[J]. *中国软科学*, 2014(8): 173-183.
- [15] Coase R H. The nature of the firm[J]. *Economica*, 1937(4): 386-405.
- [16] Arrow K J. The organization of economic activity: Issues pertinent to the choice of market versus nonmarket allocation[C]. Joint Economic Committee, The analysis and evaluation of public expenditure: the PPB System, 1969.
- [17] Williamson O E. The economic institutions of capitalism[M]. New York: Free Press, 1985.

[ 18 ] Jacobs D. Het kennisoffensief. Slim concurreren in de kenniseconomie[M]. Samsom Bedrijfsinformatie, 1999.

[ 19 ] Lynch L M. The adoption and diffusion of organizationalinnovation: Evidence from the U. S. economy[Z]. Working Papers, 2007.

[ 20 ] Herrendorf B, Teixeira A. How barriers to international trade affect TFP[J]. *Review of Economic Dynamics*, 2005, 8(4): 866-876.

[ 21 ] Menard C, Elgar E. Transaction cost economics: Recent developments[J]. *Review of Industrial Organization*, 1997, 14(2): 183-185.

[ 22 ] North D C, Wallis J J. American governments expenditures: A historical perspective[J]. *American Economic Review*, 1982, 72(2): 336-340.

[ 23 ] North D C, Wallis J J. Measuring the transaction sector in the American economy, 1870—1970[M]. Chicago: University of Chicago Press, 1986: 95-161.

[ 24 ] Butter FAGD, Möhlmann J L, Wit P. Trade and product innovations as sources for productivity increases: An empirical analysis[J]. *Journal of Productivity Analysis*, 2008, 30(3): 201-211.

上接第 71 页

免管节与弯头焊接处管内残留毛刺对进、出料的影响,提高进、出料效率。

优化灰罐撬的物料承重方式。灰罐的物料承重有两种方式,一种是选用料位传感器监测物料重量,另一种是灰罐支腿底部加装称重仪监测罐内物料重量。第二种方式对罐体称重支座及铰链支座强度要求较高,在灰罐制造过程中要确保灰罐垂直度、支腿垂直度,及支腿沿灰罐圆周的角度定位精度。

2.7 系列化

灰罐撬按照标准化设计要求完成设计后,需对每个设计文件进行标准化审查(见表 2)。

表 2 标准化设计审查记录表  
Tab.2 Record of standardized design review

序号	审查项	描述	审查结果
1	宏观审查	审查设计文件的幅面是否符合规定,标准的名称与内容是否相符,页数是否齐全,有无签字和加盖公章,附件是否齐全	
2	完整性审查	内容是否完整	
3	内容审查	标准中的各项规定是否正确,有无互相矛盾之处,指标水平定得是否合适	
4	格式审查	封面、正文各栏的位置是否符合规定,章、条等的编号、移行等是否符合规定,公式、表格、标题的格式是否符合规定等	
5	统一性审查	名称、计量单位及符号、引用标准的条文等与原文是否统一,与有关标准是否统一	

6	数字审查	审查数值是否正确、是否符合一定的规律,有关数值之间有无矛盾	
7	图形审查	是否符合机械制图标准	
8	文字审查	是否做到了层次分明、语言通顺、文字简练、限定准确、用语得当、用字正确、标点清楚	

3 总 结

标准化设计工作是设计技术管理的重要组成部分。搞好设计标准化工作,有利于稳定和提高设计质量及技术水平,减少重复劳动,提高效益,符合国家节约资源、降本增效的基本产业政策。各级设计人员必须密切协作,共同努力,保证标准化工作贯彻执行于设计工作始终。■

参考文献

[ 1 ] 何国强. 平台供应船灰罐系统优化设计[J]. 中国水运, 2015(1): 36-37.

[ 2 ] 马重阳, 徐杏娟, 李未琴, 等. 油田新型立式下灰罐的设计与应用[J]. 设备管理与维修, 2016(12): 88-89.

[ 3 ] 孔祥伟, 于祥春, 刘志芳, 等. 钻井船灰罐物料监测系统设计[J]. 工业仪表与自动化装置, 2011(5): 59-60.