

我国高技术制造业创新动力机制研究 ——基于全要素生产率的分析视角

陈伟, 黎晓奇

(科学技术部火炬高技术产业开发中心, 北京 100045)

摘要: 高技术制造业是制造业的组成部分, 其创新能力对于推动实体经济发展意义重大。本文基于全要素生产率有关文献研究的视角, 对我国高技术制造业创新动力进行研究, 分析制约创新能力提升的相关因素, 并提出对策建议。

关键词: 全要素生产率; 高技术制造业; 创新能力

中图分类号: G327.516 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2019.01.003

随着创新驱动发展战略的深入实施, 我国高技术制造业进入蓬勃发展阶段。产业规模不断扩大, 经营效益快速提升, 创新能力持续增强, 对促进我国制造业健康持续发展做出了重大贡献。同时, 高技术制造业也面临全要素生产率提升速度放缓的问题。从国际经验看, 效率提升是促进经济发展的必由之路, 据相关研究测算, 美国全要素生产率每上升1%, GDP增长率上升0.64%^[1], 是推动美国经济增长的关键动力。推动我国高技术制造业进一步发展, 需要依靠生产效率改进, 增强内生性发展动能, 引领中国经济行稳致远。

1 当前我国高技术制造业总体发展态势

当前, 我国高技术制造业正处于转型发展阶段。根据国家统计局和相关专业机构的数据, 可以发现高技术制造业总体态势向好, 对制造业健康发展起到了较大支撑作用。一是总量规模快速扩张。2017年我国高技术制造业企业总数突破3.2万家, 利润总额1.13万亿元, 比上年增长9.8%^[2]。2017年12月高技术制造业采购经理指数(PMI)为53.8%,

高于制造业总体年均值(51.6%)^[3], 反映出快速扩张的发展态势。高技术制造业增加值占规模以上工业增加值比重从2014年的10.6%提升到2017年的12.7%。二是行业贡献不断增强。高技术制造业的发展对制造业拉动效应明显。2017年高技术制造业增加值同比增长13.4%, 比制造业增速高6.2个百分点^[2]。三是创新投入显著提高。2017年高技术制造业中开展研发活动的企业达到17163家^[2], 创新率到达历史新高(53.6%), 远高于制造业平均水平。研发经费投入强度首次达到2.0%, 是制造业平均水平的1.8倍。有效发明专利占制造业比重超过4成(41.8%)。四是减税降费成效明显。高技术制造业中享受到研发加计扣除减免税和高技术企业减免税的企业数分别比上年增长38.4%和23%, 减免金额分别增长5%和28.6%。五是优质企业亮点纷呈。高技术制造业促进新经济蓬勃发展, 主营业务收入中约有1/3(33.6%)由新产品销售贡献, 比制造业平均水平高15个百分点。同时, 涌现出一批高成长型企业, 呈现出高爆发性成长特征。

第一作者简介: 陈伟(1968—), 女, 理学硕士, 高级工程师, 主要研究方向为科技金融和科技创新工作。

收稿日期: 2018-11-20

2 影响高技术制造业全要素生产率提升的主要因素

随着供给侧结构性改革的深入,近年来制造业成本和动力结构持续优化,在劳动力、土地、能源等要素价格上涨的情况下依然保持了强劲的增长势头。同时,高技术制造业也面临一些突出问题,主要体现在成本全面上升和市场容量下降对利润空间造成“双重挤压”。在这个背景下,高技术制造业的可持续发展,需要依靠效率改进。通过研究发现,制约我国高技术制造业全要素生产率提升的关键因素有以下几个方面。

2.1 经济成本上升导致创新成本“水涨船高”

全要素生产率是衡量创新驱动能力的关键指标。虽然全要素生产率体现的是除资本存量、劳动力等要素之外的创新因素,但依然与其他传统要素有着紧密关联。相关研究表明,经济增长率和全要素生产率具有相互促进的特征^[1],经济增长本身也是促进全要素生产率的关键因素之一。据有关研究测算,人均国内生产总值每提高1%,高技术产品出口占制造业产品出口的比重提高2.45%^[4]。经济成本上升时,各类与创新间接相关的要素成本上升,加大了创新成本。近年来制造业企业综合生产成本有所上升,部分地区用地和租房成本上涨过快,人力成本上升明显,部分企业反映税负下降不明显。综合成本过高提高了创新成本,创新系统是经济系统的一部分,难以“独善其身”。在成本上升、利润空间不断缩小的情况下,创新活动受到波及,创新效率难以提升。特别是对高技术制造业而言,技术创新要依靠创新人才,高成本导致的人才流失对创新影响较大。

2.2 研发投入对创新驱动的支撑作用有待进一步加强

从发展历程上看,制度性变迁和技术引进曾分别在不同时期对我国制造业全要素生产率做出较大贡献,但近年来贡献率持续下降,支撑创新的“后劲不足”。据相关研究测算,国外技术引进经费每增加1%,全要素生产率仅增长0.013%^[5]。自主创新逐渐替代技术引进,成为支撑全要素生产率提升的重要动力。但是当前我国研发投入对经济效率的改进贡献不足。相关研究表明,虽然我国R&D经

费投入增长迅速,但这些投入只是增加了技术知识存量,并没有切实转化为全要素生产率的提高^[5]。据测算,2000年到2013年我国战略性新兴产业的研发投入每增加1%,对应产值增加0.17%,远低于资本投入的效率(0.5%),反映出研发投入对创新驱动支撑不足^[6]。2017年,高技术制造业人均劳动生产率为119万元/人,低于制造业130万元/人的平均水平^[2],在一定程度上反映出创新效率相对不足。

2.3 金融发展与效率提升的正相关性未能充分体现

金融是推动全要素生产率提升的重要因素。相关研究表明,金融发展程度与全要素生产率呈较高相关性,衡量金融发展程度的指标每增加1%,战略性新兴产业全要素生产率提升0.25%^[6]。地区金融产业占比越高、金融发展程度越高,越有利于高技术制造业生产效率的提升。目前我国金融行业仍有发展空间,创新的高风险、高不确定性、长周期等特征增加了获得金融支持的门槛,部分创新型企业由于“轻资产”的原因难以获得金融支持。由于回报率太低,银行贷款和社会资本不愿投入实体经济,即使获得银行贷款,有时贷款利率也要上浮,甚至被要求融资配存。

2.4 创新政策实施精准性和有效性仍需进一步强化

目前我国创新政策总体上对促进高技术制造业发展发挥了积极作用,然而部分地方在落实创新政策时仍存在“一刀切”等现象,创新产品入市难、创新政策标准高等问题依然存在。一些地方细化落实不够,配套措施不完善,使政策效果打折扣。据有关研究测算,政府补贴率(政府资金在R&D经费内部支出中的占比)与全要素生产率呈负相关,政府补贴率每上升1%,战略性新兴产业全要素生产率下降0.06%~0.1%^[6]。全要素生产率的微弱下降可能反映出政府补贴的正面效果被负面效果抵消,是由于部分地方在落实政策时过于简单,扭曲了市场资源配置,使得资金未能进入到真正的创新活动中。

2.5 所有制不同产生资源分配差异,影响创新效率提升

国有企业在融资、人才、信息等方面拥有较强优势,在一定程度上存在与民营企业的不公平竞争。据相关研究测算,战略性新兴产业所有制结构(国

有企业产出占总产出比例)与全要素生产率具有显著相关关系,国有企业产出占比每上升1%,战略性新兴产业全要素生产率下降0.02%^[6],反映出创新资源在不同所有制企业之间配置不平衡、不充分,引起创新效率下降。不少民营企业或中小微企业获取资金成本比国有企业高,一些国有企业依靠低成本资金优势挤出民间资本。同时,创新人才资源也存在配置差异,民营企业吸引不到优秀科技人才,政府人才政策偏向高校、科研院所、大型国有企业。

3 提升高技术制造业创新发展能力的建议

提升全要素生产率,促进高技术制造业发展,要从多方面协同发力,扩大创新增量、优化创新存量,使创新效率逐步提升。

3.1 围绕高技术制造业全要素生产率开展深度研究

高技术制造业全要素生产率在不同行业、不同区域具有一定差异,例如电子通信行业、医疗设备行业要远低于航空航天行业,计算机行业又远低于电子通信行业。同时细分领域的主要影响因素也不尽相同。仅依靠面上的总体分析难以精准把握高技术制造业全要素生产率的系统性特征,需要对其变化规律、内在机理、因果关系进行全面剖析。建议对高技术制造业全要素生产率开展跟踪研究,总结不同行业、不同区域的特征,并对多种影响因素进行分析,摸清高技术制造业领域全要素生产率与各种因素的内在关系及其动力结构,为进一步提升高技术制造业创新能力提供理论指导。

3.2 充分发挥多方力量促进高技术制造业创新发展

据相关研究测算,2010年至2014年我国全要素生产率对经济增长的贡献率为26.8%^[7]。结合当前我国经济形势和发展的阶段性特征,要充分认清发展动力的切换所需时间。当前仅仅依靠全要素生产率提升,短期内不足以提供足够动力,要充分汇集体制改革、技术引进、自主创新等方面的力量,为进一步培育高技术制造业创新能力提供良好环境。在面临制造业成本结构不利变化时,要统筹考虑创新资源分配不平衡、不充分的特征,重点要从降低制度性交易成本和提升全要素生产率两个方面协同发力,充分发挥全要素生产率和非全要素生产率两方的力量,有效挖掘不同行业、不同区域的创新资源禀赋。

3.3 充分发挥科技型企业的创新主力军作用

2017年,我国拥有国际水平新产品的高技术制造业企业仅占全部企业的13.1%,反映出我国高技术制造业整体上仍处在全球价值链和创新链的中低端水平。要引导研发与真正的创新相结合,改变我国全要素生产率中R&D贡献偏低的情况。英国小企业协会的一项调查显示,科技型中小企业人均创新成果数量比大企业高2.5倍^[8]。进一步发挥科技型中小企业的技术创新主体作用。鼓励和引导企业、高校等机构联合建立新型研发机构,发挥新型研发机构在聚焦高端人才、高端资源方面的优势。鼓励科研院所和高校围绕高技术制造业领域相关技术开展创新创业。

3.4 引导科技金融精准覆盖高技术制造业创新活动

扩大科技金融供给规模,拓宽科技类项目投融资渠道,优化金融资源配置效率,引导金融资源回归高技术制造业。对有条件的成长型高技术制造业企业降低贷款利率。鼓励有条件的银行设立高技术研发事业部,加强对优质技术研发的甄别和支持。实施高技术制造业重点项目政银对接机制,探索共建金融创新试验基地。加强国家级战略引导基金对高技术制造业优质企业的支持力度。

3.5 进一步提升对高技术服务业的支持力度

研究表明,高技术服务业对促进高技术制造业创新发展具有积极作用。建议加大对高技术服务业发展的政策支持力度。进一步瞄准高技术制造业发展趋势,打造一批高水平的高技术服务业聚集区。围绕高技术服务业发展构建大数据中心,充分发挥数字经济在高技术服务业融合发展中的作用,建设数字化服务园区。■

参考文献:

- [1] 张辉,丁匡达.美国产业结构、全要素生产率与经济增长关系研究:1975—2011[J].经济学动态,2013(7):140-148.
- [2] 张启龙.2017年高技术制造业创新步伐加快发展瓶颈仍需关注[N/OL].中国信息报(网络版).(2018-07-31)[2018-11-15].<http://www.zgxxb.com.cn/xwzx/201807310010.shtml>.
- [3] 国务院网站.统计局解读2017年12月中国采购经理指数.(2017-12-31)[2018-11-15].<http://www.gov.cn/>

- shuju/2017-12/31/content_5251994.htm.
- [4] 曹云祥, 罗瑜. 自主创新能力与高技术制造业国际竞争力——基于 91 个国家与地区的跨国面板数据实证分析 [J]. 未来与发展, 2015, 39 (05): 65-71.
- [5] 赵志耘, 杨朝峰. 中国全要素生产率的测算与解释: 1979—2009 年 [J]. 财经问题研究, 2011 (9): 3-12.
- [6] 杨震宇. 战略性新兴产业全要素生产率的测算及其收敛性分析 [J]. 科技管理研究, 2016 (15): 114-121.
- [7] 蔡跃洲, 付一夫. 全要素生产率增长中的基数效应和结构效应——基于中国宏观和产业数据的测算及分解 [J]. 经济研究, 2017 (1): 72-88.
- [8] 许晖, 纪春礼, 李季, 等. 基于组织免疫视角的科技型中小企业风险应对机理研究 [J]. 管理世界, 2011(2): 142-154.

Research on the Driving Mechanism of Innovation of Hi-tech Manufacturing Industry in China: Analysis based on Total Factor Productivity

CHEN Wei, LI Xiao-qi

(Torch High Technology Industry Development Center, Ministry of Science and Technology, Beijing 100045)

Abstract: Hi-tech manufacturing industry, whose innovation ability is of great significance for promoting the development of the real economy, is an integral part of manufacturing. Based on literature research of total factor productivity, this paper studies the innovation impetus of hi-tech manufacturing industry in China, analyzes the relevant factors that restrict the improvement of innovation ability, and puts forward countermeasures and suggestions.

Key words: total factor productivity; hi-tech manufacturing industry; innovation ability

(上接第5页)

A Study on EU's Experience on Material Technology Research and Development and Policies Recommendation for China

XIAO Yi

(China Science and Technology Exchange Center, Beijing 100045)

Abstract: The paper mainly introduces an overview of EU's research and development of material technology under the key enabling technology strategy, especially the establishment of the European Material Modeling Committee, the European Material Characterization Committee and the European New Materials Discovery Laboratory EU focusing on the three core technologies of material research and development. Relevant suggestions are put forward based on the research basis and development status of China's material genome technology.

Key words: EU; enabling technology strategy; material research and development; new materials