

# 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

### 核心阅读

高技术制造业是制造业的重要组成部分,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,分析制约其创新能力提升的相关因素,并提出对策建议。



柳州高新区企业机器人生产线

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,经营效益持续提升,创新能力持续增强,对促进我国制造业健康持续发展作出重大贡献。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,效率改进是促进经济发展的必由之路,根据相关研究测算,美国全要素生产率每上升1%,GDP增长率上升0.64%,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,引领我国经济行稳致远。

### 一、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,同比增长9.8%。2017年12月,高技术制造业PMI(采购经理指数)为53.8%,高于制造业总体年均值的51.6%,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连续提升,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。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,创新率达到历史新高(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四成(41.8%)。四是减税降费成效明显。高技术制造业中享受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%,减免金额分别同比增长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,涌现出一批高成长性企业,呈现出高爆发性成长特征。

### 二、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”。在这一背景下,高技术制造业的可持续发展,需要依靠效率改进。通过研究可以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几个方面。

#### (一)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,经济增长本身也是促进全要素生产率提升的关键因素之一。根据有关研究测算,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就会提高2.45%。当经济成本上升时,各类与创新间接相关的要素成本也会上升,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。综合成本过高增加了创新成本,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,创新活动受到波及影响,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,而高成本导致人才流失,这对创新影响较大。

#### (二)研发投入对创新驱动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作出较大贡献,但近年来贡献率持续下降,支撑创新的后劲不足。根据相关研究测算,国外技术引进经费每增加1%,全要素生产率增长仅为0.013%。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。据测算,2000—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。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,在一定程度上反映创新效率相对不足。

#### (三)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%。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率的提升。目前,我国金融发展程度仍有较大的发展空间,创新的高风险、不确定、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。

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%。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率的提升。目前,我国金融发展程度仍有较大的发展空间,创新的高风险、不确定、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。

### 三、提升高技术制造业创新发展能力实现路径

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。

#### (一)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,在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。

#### (二)充分发挥多方力量促进高技术制造业创新发展

根据相关研究测算,2010—2014年我国全要素生产率对经济增长贡献为26.8%。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需要时间。当前仅仅依靠全要素生产率提升短期内可能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

#### (三)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、渠道、信息等方面拥有较强优势。根据相关研究测算,战略性新兴产业所有制结构(国有企业产出占产出比例)与全要素生产率具有显著正相关关系,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%。这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。

#### (四)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。

#### (五)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集聚区。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。

(本文转自《全球科技经济瞭望》作者单位:科技部火炬中心)

### 我国高技术制造业蓬勃发展

#### 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,同比增长9.8%;2017年12月,高技术制造业PMI(采购经理指数)为53.8%,高于制造业总体年均值的51.6%;高技术制造业增加值占规模以上工业增加值比重连续提升,从2014年的10.6%提升到2017年的12.7%。

#### 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,我国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。

#### 创新投入显著提高



2017年,全国高技术制造业中开展研发活动的企业达到17163家,创新率达到历史新高(53.6%),远高于制造业平均水平;研发经费投入强度达到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四成(41.8%)。

#### 减税降费成效明显



2017年,我国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%,减免金额分别同比增长5%和28.6%。

#### 优质企业亮点纷呈



高技术制造业促进新经济蓬勃发展,2017年主营业务收入中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,涌现出一批高成长性企业,呈现出高爆发性成长特征。

制图:沙欣

本版图片来源:本报图片库



昆山高新区企业通力电梯有限公司



株洲·中国动力谷