

# 中国特色创新视角下的产业竞争力转型与升级路径研究

苏楠 陈志 朱焕焕

(中国科学技术发展战略研究院, 北京 100038)

摘要: 创新是产业竞争力形成和重塑的重要推动力, 改革开放30多年来, 中国特色创新驱动中国产业, 特别是制造业的国际竞争力实现迅速提升。对中国特色创新驱动产业竞争力提升的路径进行剖析和总结, 并针对当前阶段面临的新环境和新挑战, 提出经济新常态下特色创新驱动产业竞争力转型与升级的路径与建议。

关键词: 中国特色创新; 产业竞争力; 资本节约型创新; 原始创新

DOI:10.14059/j.cnki.cn32-1276n.2018.01.003

产业是经济发展的主要依托, 一国经济增长和竞争力的强弱归根到底取决于其产业竞争力的强弱。改革开放30多年来, 中国经济快速崛起, 产业全球竞争力迅速提升, 获得了世界范围的关注和认可, 特别是近期随着创新能力的显著增强, 创新在中国产业和经济发展中发挥的作用成为国内外热议的焦点。

很多学者和研究机构认为中国特色创新是中国产业竞争力提升的重要推动力量<sup>[1-2]</sup>, 但对具体路径的系统性研究还不够。同时, 中国经济发展进入新常态, 中国特色创新也站在了新的起点, 中国特色创新的内涵和产业竞争的优势也必将发生变化, 依靠创新重塑产业竞争优势的未来路径需要深入探讨, 这对创新驱动发展战略和制造强国战略目

标的实现具有重要意义。

## 1 创新与产业竞争力之间的关系

### 1.1 产业竞争力的影响因素

产业竞争力是产业在国际市场竞争中表现出来的综合实力。产业规模、市场份额和利润是竞争结果的一般表现形式, 产品的价格、质量和性价比等是竞争力的主要来源, 生产要素、需求因素、相关与配套产业、产业组织与竞争状态、制度与政策和机遇等是产业竞争力形成的影响因素<sup>[3]</sup>。产业竞争力的影响因素及其相互作用构成了产业竞争力的主要来源, 塑造了一国产业竞争力的主要特征, 并决定了产业竞争的结果(见图1)。

产业竞争力影响因素及相互作用方式的不同和变化导致产业竞争力具有差异性和动态性的特

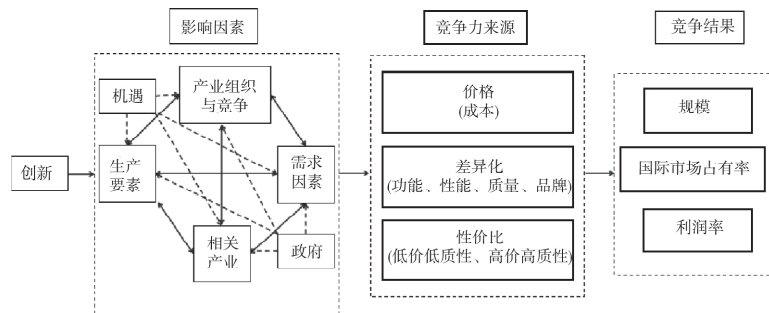


图1 创新与产业竞争力关系分析的逻辑框架

基金项目: 科技部科技创新战略研究专项——“企业以科技创新为核心的全面创新发展案例研究”(项目编号: ZLY2015008; 项目负责人: 胡志坚) 成果之一; 北京科技创新中心建设战略研究及专家咨询项目——“构建具有国际竞争力的首都现代产业技术体系研究”(项目编号: Z171100003217008; 项目负责人: 陈志) 成果之一。

作者简介: 苏楠, 管理学博士, 中国科学技术发展战略研究院副研究员, 研究方向: 产业创新系统与政策、科技创新管理; 陈志, 经济学博士, 中国科学技术发展战略研究院研究员, 研究方向: 产业创新系统与政策、科技创新管理; 朱焕焕, 经济学博士, 中国科学技术发展战略研究院助理研究员, 研究方向: 区域创新体系。

征。从差异性看,各国产业核心竞争力之源有所不同<sup>[3]</sup>,例如美国产业竞争力以高科技为基础,德国产品以质量著称,日本产业竞争力以高性价比和差异化为显著特征,中国产业竞争力主要以价格和规模取胜。从动态性看,一国的产业竞争力并不是一成不变的<sup>[3]</sup>。20 世纪 70 年代到 80 年代的日本、韩国等在家电、造船、汽车等产业实现快速赶超,通过构筑独特的产业竞争优势在国际市场竞争中占据领先地位。

### 1.2 创新是产业竞争力形成和重塑的重要引擎

熊彼特认为,所谓创新就是要“建立一种新的生产函数”,就是要把一种从来没有的关于生产要素和生产条件的“新组合”引入生产体系中去,以实现生产要素和生产条件的“新组合”。从更广的范围理解,我们可以把除生产要素之外的其他影响因素视作生产条件,那么创新实际上也是“建立一种新的产业竞争力函数”的过程。从静态看,不同产业竞争力影响因素的组合构建了不同的产业竞争力,形成了产业竞争力的差异性;从动态看,引入产业竞争力影响因素“新组合”的创新活动构成产业竞争优势变革和演进的原动力。

### 1.3 中国创新活动呈现不同特色

随着中国在全球产业竞争格局中重要性和地位的提升,创新在中国产业发展和经济增长中发挥的作用超出预期,创新活动受到越来越多的关注,尤其是国外学者开始正视中国创新的优势和特色。Yip 等学者从对中国企业创新实践的观察中,总结了中国企业与跨国公司在创新活动中呈现的差异,他们认为,中国企业与跨国公司相比更关注本土需求及客户,更多从价格低廉的适用性产品创新起步,更倾向于渐进式创新而非颠覆性创新,更愿意关注特殊需求,有条件大规模组织科学家和工程师协作创新,善于针对个人进行绩效评估以激发创新热情,更多采用快速试错迭代的创新方式,可以获得更多的政府支持等<sup>[1]</sup>。从理论角度看,Dodgson 等认为中国的创新活动以开发为主,而非以研究为主<sup>[2]</sup>。相关研究从不同视角抽象出了中国创新的特色,但是对其背后的成因及其对产业竞争力影响的研究相对缺乏。

## 2 中国特色创新驱动下产业竞争力提升的路径

中国经济发展取得的巨大成就主要源于产业

的快速发展,特别是制造业竞争力的迅速提升。在工业化初期,中国有与大多数后发国家相同的基础,如资金和外汇短缺、人口二元结构下丰富的劳动供给、技术落后、基础设施和工业配套能力较弱等;同时,中国也有一些自己的国情特点,例如,从计划经济向市场经济过渡初期的短缺经济以及由此带来的市场宽容等(见表 1)。这些要素禀赋和环境条件既是我国产业竞争力的基础状态,也是中国特色创新的起点和方向。在此背景下,中国企业采用创造性的方式充分利用要素禀赋和环境条件的优势,同时突破约束,形成了有中国特色的生产要素和生产条件的新组合,加速了中国产业竞争优势的形成和竞争力的提升。具体而言,主要包括以下 4 条路径。

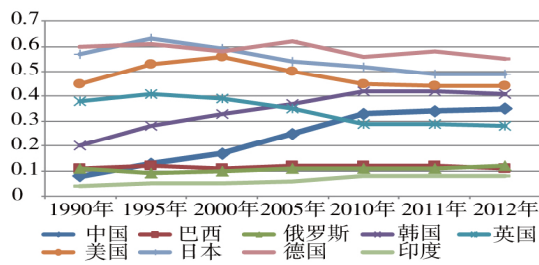
表 1 中国产业竞争力影响因素的变迁

影响因素	改革开放初期	现阶段
生产要素	低成本劳动力丰富 资本缺乏 资源丰富 技术水平低,处于跟跑阶段	劳动力成本提高 资本供给充足 资源环境约束增强 技术水平提高,处于并跑和领跑阶段
需求因素	低收入人口众多	中产阶级崛起,消费升级 产业转型升级
相关产业	完整的产业体系尚未建立	已经形成完整的工业体系
产业组织与竞争	开放程度低,国内竞争为主 国有经济为主 第 3 次全球产业转移	开放程度高,全球化竞争 民营经济比重越来越高 第 4 次全球产业转移
制度与政策	计划经济向市场经济过渡 “市场换技术”	市场经济 实施创新驱动发展战略
机遇	国际产业转移	新一轮科技和工业革命正在孕育

### 2.1 吸收型创新弥补要素短板,加快产业竞争力提升进程

经过 30 多年发展,中国已经成为世界第一制造大国,产值、增加值、主要产品全球市场占有率等指标大幅提升,规模和增速指标均居世界首位,不仅是国内经济和社会发展的基石,而且是世界经济发展的重要增长极。联合国工业发展组织颁布的各国工业竞争力指数(以下简称 CIP)显示,在主要工业大国中,中国是唯一一个在过去 20 多年中工业竞争力实现连续攀升并出现赶超的国家(见图 2)。1990 年中国 CIP 为 0.08,在主要工业大国中仅高于印度;1995 年中国 CIP 为 0.13,首次超过俄罗斯和巴西;2010 年中国 CIP 超过英国<sup>[4]</sup>,与美国、德国、日本和韩国的差距逐渐缩小。

吸收型创新弥补要素短板。在缺乏技术、资金和产业支撑体系的条件下,中国工业用几十年的时



数据来源: 根据 UNIDO 数据整理

图2 各国工业竞争力指数

间完成了发达工业国家上百年的工业化之路,实现了压缩型工业化发展。在此过程中,中国产业竞争力的最大特点就是各行业生产能力和生产规模的快速扩张,这得益于技术引进和快速地消化吸收<sup>[2,5]</sup>。技术引进、模仿和逆向工程是中国大多数产业和企业技术能力形成的主要路径。一方面,吸收型创新加速建立了产业技术基础,包括改革开放初期家电、机械等产业“以市场换技术”为主要目标的大规模技术引进,新时期以“新型举国体制”为特征、以重大科技或工程为载体的技术引进,以及20世纪90年代与国外企业的合资合作<sup>[5]</sup>。另一方面,吸收型创新利用后发优势,引进相对成熟的技术节约了大量的研发费用,缩短了研发周期,加快了产业竞争力提升的步伐。

## 2.2 资本节约型创新挖掘劳动力要素潜力 扩大劳动密集型产业竞争优势

从生产要素投入密集程度看,劳动密集型产业是我国具有竞争力优势的主要行业领域。中国产业整体竞争力不断攀升,但是不同类型产业的竞争力发展不均衡。增加值贸易额是反映产品出口创造实际价值的指标,其中国内份额是指本国要素在出口中获得的报酬,其比重越高说明国内创造价值的能力越强,相应的产业竞争优势越大。利用世界投入产出数据库数据的计算结果显示,我国劳动密集型制造业的增加值贸易额中国内增加值的比重最高,在85%左右;资本密集型制造业次之,约为75%;知识密集型制造业出口中的国内价值所占比重最低,低于65%<sup>[6]</sup>,表明劳动密集型产业是我国具有竞争力优势的主要行业领域。

资本节约型创新扩大劳动密集型产业竞争优势。人口、自然资源等初级生产要素禀赋是一国产业比较优势形成的基础,通常是产业发展起步期产业竞争力形成的重要影响因素。我国劳动密集型

产业竞争优势的取得不仅是对低成本劳动力本身简单地大规模利用,也来自于资本节约型创新对劳动力要素潜力的充分挖掘。例如,比亚迪在电池规模化生产初期,开展了以技术创新为基础的流程创新,研发了半自动化的设备,尽管没有使用当时最先进的全自动生产线,但是通过半自动化、半人工化生产线与人工配合,极大地降低了设备投入,提升了生产灵活性,以低于日韩竞争对手30%~40%的成本优势迅速开拓了市场<sup>[7]</sup>。众多企业在竞争中,没有一味追求高技术,而是与我国“富劳动、缺资本”的生产要素禀赋相结合,选择通过适当技术与组织、管理等方面的集成创新实现资本节约,缓解了资本不足的劣势,挖掘了低劳动力成本的优势,进一步扩大了劳动力密集型产业的竞争优势。

## 2.3 差异化创新响应需求条件,形成利基市场竞争力

利基市场是中国产业竞争力形成初期的优势所在。一般而言,在国际贸易中,同种产品的出口和进口分别代表了一国产业竞争力的优势和劣势,而且同种产品价格水平的高低在一定程度上反映了该产品的等次(级)。以钢材为例,2015年我国钢材进口单价平均为11.2万美元/吨,而出口单价为5.7万美元/吨,进口单价远高于出口单价<sup>[8]</sup>。

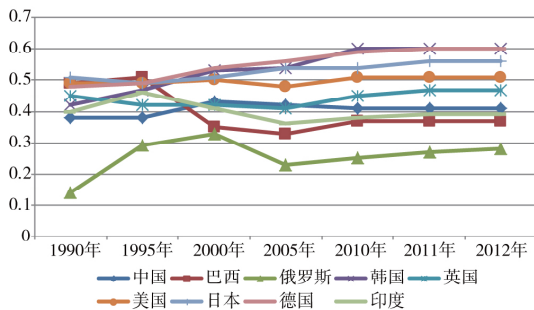
中国产业竞争力形成从利基市场的差异化创新起步,不断向中高端攀升。规模大、多层次、本土特殊需求是中国产业竞争力形成的市场条件,其中市场规模大决定了中国产业的规模竞争力,多层次和本土特殊需求构成了差异化的竞争能力。一方面,需求的多样性构成了多层次的竞争空间,收入水平低、资本匮乏等使居民消费和工业品需求与发达国家主流市场不同,这为我国企业在低端产品市场进行差异化创新提供了机会。以企业为例,吉利、奇瑞、华晨等自主品牌汽车从5~10万元甚至5万元以下的低端市场切入;华为刚进入通信行业做交换机时,从450~660元/线的小容量程控交换机做起,从农村市场起步,而当时国际主流的大容量程控交换机的价格都在2000元/线以上<sup>[9]</sup>。另一方面,本土特殊的市场需求和环境也给企业进行差异化创新创造了空间,形成独特的产业竞争优势。例如阿里巴巴创造性地推出了“支付宝”,解决了网上交易的诚信问题;为满足中国独有的大工程施工



的需要,三一重工在世界上率先研发了大排量、高压混凝土托泵。

#### 2.4 逆链条创新融入全球产业分工体系 逐步提升产业体系化竞争力

从产业链和技术链看,中国产业发展首先在链条中技术壁垒较低的环节形成竞争优势。中高技术制造业增加值在制造业增加值中的比重反映了制造业的技术复杂性,根据联合国工业发展组织的测算(见图3),我国中高技术制造业增加值占制造业增加值的比重从1990年的38%提高至2012年的41%,在金砖国家中处于最高水平,但低于美国、日本、德国和韩国等发达工业化国家,说明我国中高技术产业的竞争力与领先工业国家相比仍有差距。另外,获利能力也是反映产业链和技术链环节差异的重要指标,通常加工制造环节和后端技术环节获利能力较弱,如苹果公司可独占每台iPhone手机利润的近六成,而中国仅获得1.8%<sup>[10]</sup>。



数据来源:根据 UNIDO 数据整理

图3 各国制造业增加值中的中高技术制造业的比重

逆链条创新逐步形成产业体系化竞争力。与发达工业化国家产业发展正向创新的过程不同,我国产业竞争力的演进路径是从点上的突破和逆向创新起步,实现从OEM到ODM再到OBM,从组装到制造到核心部件,从产业链和技术链的后端环节向前端环节攀升,逐步形成产业体系化竞争力。例如,我国光纤光缆产业发展经历了从成缆到拉丝到制棒的“逆技术路线”发展之路<sup>[9]</sup>。又如,富士康在发展成为全球最大的代工企业的过程中,逐渐进入产业链上游和零部件环节,形成了独特的产业技术和配套能力,如通常手机机壳所需模具的设计和制作需要1~1.5个月,而富士康只需7天即可完成,富士康还拥有全球电脑主机板连结器的绝大部分专利<sup>[11]</sup>。我国逆链条创新受到技术生产要素和全球产业组织与竞争两方面的影响。一方面,按照微

笑曲线理论,加工制造环节属于低附加值环节,该环节技术壁垒较低,受工业发展起步阶段技术水平所限,我国首先在加工环节形成竞争优势是必然选择。另一方面,中国产业发展是在全球产业转移和跨国公司全球化发展的背景下实现的,初级生产要素的成本决定了加工组装和制造能力的国际产业分工,中国借此从加工制造环节开始进入全球产业分工体系。

### 3 中国特色创新驱动产业竞争力升级未来路径的展望与建议

经过多年发展,影响我国产业竞争力的要素禀赋和环境条件发生了变化,人口红利逐渐消失,劳动力、土地等要素成本快速上升,环境和资源压力加大,原有的产业竞争优势逐渐减弱(见表1),新旧产业竞争力转换迫在眉睫,依靠中国特色创新的转型与升级重塑产业竞争新优势成为必然。

#### 3.1 科技创新创造高级生产要素,产业竞争力从规模扩张到价值攫取

经济竞争力的形成从根本上说,需要依靠产业竞争力的提升,实质就是要不断形成符合发展实际的新竞争优势。在要素利用方式不变的条件下,非技术劳动力、自然资源等初级生产要素投入积累到达一定阶段,投入的边际产出或回报率开始递减,产业竞争力将停滞不前或倒退。要持续推动产业竞争力提升,就必须提高先进技术、高端人才等高级生产要素投入的比重,同时通过全面创新创造投入产出效率更高的生产要素和条件组合,塑造产业竞争新优势,为经济增长提供源源不断的新动能。

#### 3.2 紧扣市场需求特质的创新仍将是市场竞争力提升的关键

需求规模仍是中国产业竞争的重要来源,在规模的基础上,提升高端市场的竞争力是产业发展的必然方向。一方面,进一步发挥贴近和了解本土市场的优势,抓住国内消费升级和工业设备需求升级的机遇,从偏重以低价为主的性价比竞争,转向更加注重高质量和高品质的创新。另一方面,专注海外市场的特殊需求进行创新,拓展海外市场,提升海外市场竞争力。例如深圳传音手机凭借着超高的性价比和出色的本地化策略在非洲市场占据了高达40%的市场份额,传音手机最大的特点是针对非洲人的肤色与特点,通过眼睛、牙齿定位,并进行曝光补偿,在照相功能上形成差异化竞争优势<sup>[12]</sup>。

### 3.3 深耕与攀登进一步提高在全球产业分工格局中的话语权

随着中国已经逐渐从产业链的低端环节走向高端环节,从技术链的后端环节走向前端环节,参与全球产业分工与竞争的焦点正发生变化,同时,目前全球进入第四次产业转移时期,与前三次由经济发达国家向落后国家或地区的单向转移不同,这次转移还了包括高端制造业向欧美国家的回流,中国产业竞争力面临“高不成、低不就”的断档风险。在此背景下,短期内中国产业竞争新优势的确立仍需要根植于已经具有竞争优势的产业和环节,一方面通过创新深耕挖潜,另一方面沿着产业链条和技术链条不断向高端攀登。同时,中国广大区域仍然要利用创新巩固中低端产业和创新优势,科技资源密集、经济发达地区则需要参与前沿技术创新和产业高端环节的争夺,要通过创新掌握关键核心技术、主导产业或技术国际标准制定,向高端要效益。

### 3.4 抓住产业革命机遇,提升正向创新和原始创新能力

历次科技革命和产业革命都是原始性创新发生的机会窗口期,也是从基础研究到应用研究到实现商业化和产业化的正向创新集中涌现的阶段。中国目前的工业竞争力主要建立在前几次工业革命形成的成熟技术路线的基础上,要抢占未来经济和产业发展的制高点,就不能一直走技术引进、模仿和逆链条创新的老路,需要抓住新一轮科技和产业革命的机遇,重视与加强基础研究,建立与前沿

科技研究、正向创新和原始性创新规律相适应的创新与产业政策体系和产业创新能力,塑造正向创新和原始创新的新优势。

#### 参考文献

- [1] YIP George S, MCKERN Bruce. China's next strategic advantage: From imitation to innovation [M]. Cambridge MA: MIT Press 2016: 77-96.
- [2] DODGSON Mark, GANN David M, PHILIPS Nelson. The Oxford handbook of innovation management [M]. New York: Oxford University Press 2014: 414-415.
- [3] 迈克尔·波特. 国家竞争优势(上) [M]. 北京: 中信出版社, 2012: 114.
- [4] 联合国工业发展组织 [EB/OL]. 2017-03-01/2017-03-01. <http://www.unido.org/data1/Statistics/Research/cip.html>.
- [5] 苏楠, 陈志. “中国式创新”的特点、影响因素与趋势研究 [J]. 机电产品开发与创新 2017(30) 1: 1-3.
- [6] 卢晨阳. 全球价值链分工体系下我国出口价值含量研究——基于增加值贸易核算方法 [J]. 价格理论与实践 2016(3): 148-151.
- [7] 曾明. 龙行天下 [M]. 北京: 机械工业出版社 2008: 55-68.
- [8] 国家统计局. 中国统计年鉴 2016 [M]. 北京: 中国统计出版社 2016: 357, 364.
- [9] 吴贵生. 自主创新战略和国家竞争力研究 [M]. 北京: 经济科学出版社 2011: 74-88.
- [10] 陈梦阳, 韩洁, 叶前. 四大怪相折射中国制造业之痛 [EB/OL]. 2015-03-14/2017-03-01.
- [11] 马也, 赵晖. 揭秘苹果背后顶级代工企业: 起底郭台铭和他的鸿海帝国 [EB/OL]. 2016-09-14/2017-03-01.
- [12] 陈维. 解码中国手机海外生意经: 群雄圈地印度 传音主导非洲 [EB/OL]. 2017-01-20/2017-03-01.

## Research on Transforming and Upgrading Path of Industrial Competitiveness under the Perspective of Innovation with Chinese Characteristics

SU Nan CHEN Zhi ZHU Huanhuan

( Chinese Academy of Science and Technology for Development , Beijing 100038 , China)

**Abstract:** Innovation is an important engine of the formation and reshaping of industrial competitiveness. After more than 30 years of reform and opening up, our country's industrial competitiveness has been driven by innovation with Chinese characteristics and got rapid improvement. This paper analyzes and summarizes paths of improvement of industrial competitiveness under innovation with Chinese characteristics, and proposes new innovation paths and suggestions for transforming and upgrading of industrial competitiveness in the new normal economy.

**Key words:** innovation with Chinese characteristics; industrial competitiveness; capital-saving innovation; original innovation

( 收稿日期: 2017-11-08)