

R&D 投入对我国制造业竞争力影响分析

郝国彩 张 朕

(山东财经大学经济学院,山东 济南 250014)

[摘 要] R&D 投入是企业获得核心竞争力的重要途径,本文在价值链理论基础上,根据我国制造业发展现状,提出研究假设,并利用 2009–2013 年我国制造业行业面板数据构造 SFA 模型对研究假设进行验证。结果显示:相对于传统要素,R&D 投入对我国制造业竞争力提升作用较弱;R&D 经费外部投入和人员投入对制造业竞争力影响为正,经费内部投入影响为负。要实现我国制造业竞争力提升,应当加强 R&D 人才储备,提高 R&D 经费利用效率,促进制造业企业向“微笑曲线”两端转型升级。

[关键词] R&D 投入;制造业竞争力;价值链理论;SFA 模型
[DOI 编码] 10.13962/j.cnki.37-1486/f.2016.05.008
[中图分类号]F424 **[文献标识码]**A **[文章编号]**2095-3410(2016)05-0060-07

一、引言

R&D(研究与开发),是指为了进行知识创造和知识应用而进行的系统的创造性工作,是人们不断探索、发现和应用新知识的连续过程,它包括基础研究、应用研究和开发研究。从产业组织角度讲,R&D 是企业为了获得未来收益,将一部分资金投资于科研,并将研究结果应用于产品或服务的一种经济活动。一国制造业的 R&D 水平体现了该国制造业的国际竞争力。随着经济全球化程度的加深,发达国家制造业企业为了提升自身竞争力,无不增加 R&D 投入,R&D 经费占销售额比重一般在 5%–10%之间,部分企业(如朗讯)甚至超过 10%。我国作为“世界工厂”和“制造大国”,制造业 R&D 水平却不容乐观,企业 R&D 经费占销售额比重平均不足 1.5%,合理增加 R&D 投入力度,是我国向“制造强国”转变的关键。

R&D 投入对制造业竞争力的促进作用一直是学术界关注的重点,我国学者对此也进行了广泛研究。郭克莎和王伟光(2004)^[1]对我国制造业技术密集型行业进行了分析,认为我国在电子及通讯设

备、医药和计算机与通信技术等行业和领域可以实施技术跨越战略,并提出要推动制造业企业 R&D 资源的优化配置,提高行业 R&D 水平。毛蕴诗和戴勇(2006)^[2]认为企业从 OEM(代工生产)到 ODM(自主设计)再到 OBM(自主品牌)演变的过程中,首先要提高自身 R&D 能力,形成自己的知识产权,实现自主创新。邱斌、叶龙凤和孙少勤(2012)^[3]指出我国要实现制造业价值链地位提升,就要由注重出口数量转向注重出口质量,增加企业研发投入,提高出口产品的技术含量,从而提升企业国际竞争力。于明远(2014)^[4]通过对中国制造业技术创新与其国际竞争力研究发现,增加研发投入有利于提高制造业国际竞争力,并且这种效果在高技术行业中最明显。虽然 R&D 投入对制造业竞争力的促进作用得到了我国学者的肯定,但是部分学者在研究我国制造业企业对 R&D 投入的使用效率时,发现结果并不理想。吴和成、华海岭和杨勇松(2010)^[5]认为在“十一五”期间,我国制造业大部分行业 R&D 投入利用率偏低,大多数制造业行业 R&D 效率呈波动状

[基金项目] 本文是国家社会科学基金项目“我国产业结构转型升级进程中收入分配格局演进研究”(项目编号:14BJL041)的阶段性成果,并获得山东财经大学经济学院研究生学术创新基金支持。

[作者简介] 郝国彩(1965–),女,山东栖霞人,山东财经大学经济学院教授。主要研究方向:产业经济学。

态,并没有明显提高的趋势。陆玉梅和王春梅(2011)^[6]通过研究 R&D 投入对制造业、信息技术企业企业经营绩效的影响时发现,R&D 投入对企业经营绩效存在负向作用,以及显著滞后影响。孙早和宋炜(2012)^[7]指出我国制造业“重引进轻开发,重模仿轻创新”的现状并未改变,企业 R&D 投入对资本密集度较高的战略性新兴产业创新绩效的正效应不显著,并且相对于国有企业,民营企业 R&D 投入对产业创新绩效的正向影响更加显著。

现有文献得出了许多很有意义的结论,但均没有具体说明 R&D 投入在多大程度上影响我国制造业竞争力。本文在吸取前人研究成果的基础上,根据我国制造业实际情况、基于价值链理论,分析 R&D 投入对我国制造业竞争力影响,提出研究假设,并利用 2009-2013 年我国制造业行业面板数据对研究假设进行实证检验。

二、理论分析与研究假设

价值链理论是由美国哈佛大学教授 Michael E. Porter 于 1985 年在《竞争优势》中提出,该理论认为企业的价值创造是通过企业的基本活动和辅助活动实现的,二者构成企业创造价值的动态过程,即价值链。其中基本活动主要包括进料后勤、企业生产、发货后勤、销售、售后服务,辅助活动主要包括企业基础设施(财务、计划等)、人力资源管理、研究与开发、采购,这些活动都是为企业创造价值的活动,他们并不独立存在,而是彼此相连、相互依存,共同形成企业所面临的价值链(见图 1)。



图 1 价值链分析模型

备注:虚线部分表示人力资源管理、研究与开发、采购与各基本活动相联系,企业基础设施虽然与基本活动不直接相联系,但是与其他辅助活动一起支持着整个价值链。

自 20 世纪 80 年代以来,随着经济区域化和全球化的不断推进,国际分工合作模式越来越多样化,发达国家制造业企业为提高企业生产效率,提高企业核心竞争力,开始将资源集中在企业内部最具竞争力环节,而将其他环节通过外购或者分包等方式实现,其中对技术水平要求低的劳动密集型环节逐渐转移到发展中国家。在国际分工模式由产品分工转变为要素分工的背景下,施振荣(1992)提出了“微笑曲线”理论,企业价值链中附加值高的环节分布在“微笑曲线”的两端,附加值低的环节分布在“微笑曲线”的中段,发达国家依靠其对核心技术和流通环节的掌控,占据微笑曲线的两端,发展中国家企业由于技术水平落后,主要从事附加值较低的生产加工环节。郑吉昌和夏晴(2005)^[8]依据价值链理论,将企业生产活动划分为上中下游三个环节,上游环节为产品开发、采购管理等,中游环节为生产加工,下游环节为产品发运、市场营销和售后服务。其中上游环节和下游环节主要是生产性服务,也是企业产品价值增值的主要源泉,是企业进行非价格竞争的重要手段,而加工制造是企业产品价值增值最少的环节,企业对其依赖性逐渐降低。郑吉昌和夏晴提出的企业生产活动中上中下游三个环节与施振荣提出的“微笑曲线”相呼应,企业生产活动的上游和下游分别对应“微笑曲线”左右两端,中游对应“微笑曲线”中段(见图 2)。

由图 2 我们可以看出 60-70 年代,价值链上各种活动所创造的价值差异并不明显,但随着“模块化”的技术革新和竞争加剧,发达国家为了将资源集中在最有竞争优势的环节,把附加值低的生产环节由国内转移到要素成本低的发展中国家,越来越多的发展中国家参与到价值链中劳动密集型环节,使得“微笑曲线”中段利润减少,曲线弧度变得更加陡峭。

20 世纪 90 年代以来,随着对外开放程度加深,我国吸引了越来越多的外商投资和外包订单,这极大地促进了我国 OEM 制造业的发展。这种生产方式在给我国制造业带来产出总量增长的同时,代工企业缺乏产品研发和设计优势,创新能力不足以及严重依赖国外企业等问题也日益突出。我国高新技术产品出口总额占货物出口总额比重由 2009 年的

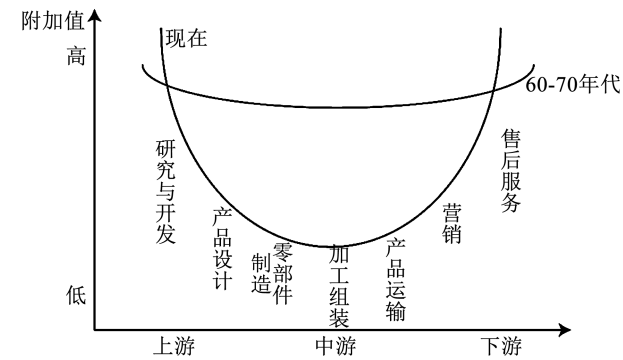


图2 微笑曲线

31.37%下降至2013年的29.89%，不仅比重偏低，而且高新技术产品出口仍然以进料加工贸易和来料加工贸易方式为主。朱钟棣、罗海梅和李小平(2006)^[9]指出，“劳动密集型”是一个相对概念，在高科技产品出口中，我国OEM厂商主要承担的是劳动密集型的加工装配工序。我国制造业处于全球价值链的低端环节，生产活动主要集中于低附加值的加工组装和简单零部件制造(很多精密零部件我国仍达不到国际制造标准)，加之我国人口红利逐渐消失，东南亚等发展中国家的市场开放，我国制造业企业面临的市场形势更加严峻。

我国制造业处于微笑曲线附加值低的中段，无论是向左还是向右延伸，都需要增加自身产品技术含量，掌握核心技术，增加R&D投入是我国制造业企业提升自身竞争力的必要条件。鉴于我国目前制造业国际竞争力不足，产品多以劳动密集型的初级加工产品为主，企业研发能力不强，本文提出第一个研究假设：

假设1：现阶段，R&D投入对提高我国制造业竞争力有一定作用，但是这种作用可能比较微弱。

当前，我国制造业正处在转型的阵痛期，制造业发展所依靠的传统优势——低廉的劳动力、丰富的自然资源和一揽子优惠政策，正随着我国所面临的经济环境改变而逐渐消失。提升我国制造业企业研发和创新能力，增强产品国际竞争力已成为我国学术界共识，夏维力和钟培(2011)^[10]、何强和陈松(2013)^[11]、郭妍和张立光(2014)^[12]及陶金国等(2015)^[13]分别通过各自的研究验证了我国制造业竞争力的提升离不开R&D投入。但是如何增加R&D投入？直接大量增加R&D投入是否一定会带来制造业竞争力的提升？要想更清楚地认识这些问

题，我们有必要首先了解一下我国制造业发展历程。改革开放后，在我国产业技术水平较发达国家落后的情况下，为了迅速提升我国整体经济实力，改善人民生活水平，我国采取了积极吸引外资的优惠政策，凭借低廉的劳动力、土地、资源等优势，我国迅速成为发达国家的“制造工厂”。在此期间，一方面发达国家为降低本国生产成本，将附加值低的生产环节转移到我国，对推动我国经济发展产生巨大作用；另一方面，我国企业大量引进现成生产线，而忽视了企业长远发展所依仗的研发能力培养和核心技术研发。进入21世纪以来，我国经济环境发生了重大变化，国内劳动成本提高，土地、矿产等资源日益稀缺，政府为了促进产业结构转型，对外资企业优惠政策发生转变，使得我国制造业企业失去了传统竞争优势，并且国外市场受经济全球化影响，更多发展中国家加入到全球价值链生产加工环节，而他们拥有着我国企业所失去的低劳动力成本等竞争优势。在此背景下，我国企业才意识到核心竞争力的不足，从而开始大量增加R&D投入，我国开展R&D活动的企业所占比重由2004年的6.2%上升至2013年的14.8%。但值得注意的是，企业核心技术的获得与R&D投入的增加并没有即时效应，并且R&D投入包括R&D经费和R&D人员投入两部分，资本要素和劳动要素投入结构与比例也是影响R&D投入效益的重要因素，不合理的资本或劳动投入可能会带来反向效果。孙晓华和辛梦依(2013)^[14]通过研究R&D投资是否越多越好这一问题，发现R&D投入存在边际收益递减规律，以及系统失灵现象。綦良群、王成东和蔡渊渊(2014)^[15]在研究我国装备制造业R&D效率时提出，提高R&D人员质量比单纯增加R&D人员数量更加有利于提高R&D效率。

综上所述，受我国制造业企业发展轨迹的影响，短期内R&D投入对促进我国制造业竞争力的影响作用可能并不明显，并且由于投入结构和比例等问题，增加R&D经费和人员投入也并不一定对促进制造业竞争力产生正向作用。据此本文提出第二个研究假设：

假设2：R&D经费或者人员投入可能会对制造业竞争力产生负向影响。

三、实证分析

(一)实证模型确定

为了测算 R&D 投入对我国制造业竞争力的影响,本文采用参数随机前沿分析方法(SFA),SFA 模型一方面可以测算出每个个体的技术效率,另一方面还可以对影响技术效率差异的各种因素进行定量分析。与传统效率评价方法数据包络分析方法(DEA)相比,SFA 作为一种经济计量方法而非数学规划方法,将随机因素引入到对产出的影响因素中,避免了随机因素对结论的影响,会得到更好的估计效果。

根据何枫和陈荣(2004)^[16]、谢建国(2006)^[17]及程时雄和柳剑平(2014)^[18]等人的研究,以及前文的理论分析,我们采用对数型 Cobb-Douglas 生产函数构建如下 SFA 模型:

$$\ln(Y_{it}) = \beta_0 + \beta_1 * K_{it} + \beta_2 * L_{it} + V_{it} - U_{it}$$

$$TE_{it} = E[\exp(-U_{it}) | (V_{it} - U_{it})]$$

$$M_{it} = \delta_0 + \delta_1(R_{it}) + \delta_2(L_{it})$$

$$\gamma = \frac{\sigma_U^2}{\sigma_V^2 + \sigma_U^2} (0 \leq \gamma \leq 1)$$

其中, i 和 t 表示制造业各行业和时间; β_j 和 δ_j ($j = 0, 1, 2$) 为待估计的参数; Y 、 K 、 L 、 $R\&D_M$ 和 $R\&D_P$ 代表制造业产出水平、资本投入量、劳动投入量、R&D 经费投入量和 R&D 人员投入量; $V_{it} - U_{it}$ 代表误差项,其中 V_{it} 代表模型未考虑的其他因素所造成的误差, $V_{it} \sim N(0, \sigma_V^2)$, U_{it} 代表生产非效率性, $U_{it} \geq 0$, $U_{it} \sim N(M_{it}, \sigma_U^2)$, 并与 V_{it} 相互独立; M_{it} 为技术无效函数; TE_{it} 为技术效率指数, $TE_{it} = 1$ 代表 i 样本在 t 时刻处于技术效率状态,即 i 样本生产点位于生产前沿上, $0 < TE_{it} < 1$ 代表 i 样本在 t 时刻处于技术非效率状态,即 i 样本生产点位于生产前沿以下; γ 为 SFA 模型的变差系数,用于检验 SFA 模型是否有效,当 $\gamma \rightarrow 0$ 时,误差项只包含 V_{it} ,即产出的偏出主要是由模型未考虑的其他因素决定的,当 $\gamma \rightarrow 1$,误差项为 $V_{it} - U_{it}$,并且产出的偏出主要是由生产非效率的 U_{it} 决定的,若 σ_U^2 显著为零,则说明模型中不包含技术非效率效应,反之,则存在技术非效率效应。在统计检验中,为验证 SFA 模型是否有效会构建似然比检验统计量: $LR = -2[\ln L(H_0) - \ln L(H_1)]$, 其中 $\ln L(H_0)$ 为有约束模型的对数似然率, $\ln L(H_1)$ 为

无约束模型的对数似然率, $LR \sim \chi_{m, m}^2$ 为约束条件个数,在给定的显著性水平 α 情况下,若 $LR < \chi_{\alpha(m)}^2$, 则接受原假设, SFA 模型有效,反之, SFA 模型无效。

对于生产函数模型: $\ln(Y_{it}) = \beta_0 + \beta_1 * K_{it} + \beta_2 * L_{it} + V_{it} - U_{it}$, 本文为了探究制造业竞争力,我们将制造业各行业利润作为因变量。陈立敏和谭力文(2004)^[19]提出在我国制造业竞争力评价指标中,利润法是最准确的评价方法。 K_{it} 表示制造业各行业固定资产净值(固定资产净值=固定资产原价-固定资产折旧), L_{it} 表示制造业各行业全部从业人员年平均人数。

对于技术非效率模型: $M_{it} = \delta_0 + \delta_1(R\&D_M)_{it} + \delta_2(R\&D_P)_{it}$, R&D 投入包括经费投入和人员投入两方面。经费投入可分为内部支出和外部支出,内部支出是企业获得核心竞争力的关键,而我国制造业企业受传统发展模式的影响,长期忽视自身科技实力的提升,很多高端生产性服务都依靠外部供给,尤其是一些高精度、高技术制造行业,所以我国部分制造业企业 R&D 经费外部支出的影响甚至超过内部支出。人员投入中单纯的投入总人数并不能真实描述企业 R&D 的人力成本,我国制造业企业 R&D 人员中很多并不是全时从事企业 R&D 活动,并且由于 R&D 环节并不能在短时间内给企业创造直接利润,企业对 R&D 人员配置也并不积极,在我国企业中并没有形成完善的 R&D 人员体系,所以本文引入 R&D 人员全时当量人数以期更好的刻画企业人力成本。

根据生产函数模型和技术非效率模型的分析,本文构造两个 SFA 模型:

$$\begin{cases} \ln(Y_{it}) = \beta_0 + \beta_1 * K_{it} + \beta_2 * L_{it} + V_{it} - U_{it} \\ M_{it} = \delta_0 + \delta_1(R_{it}) + \delta_2(L_{it}) \end{cases} \quad (\text{模型 1})$$

$$\begin{cases} \ln(Y_{it}) = \beta_0 + \beta_1 * K_{it} + \beta_2 * L_{it} + V_{it} - U_{it} \\ M_{it} = \delta_0 + \delta_1(R_{it}) + \delta_1(R_{it}) + \delta_2(L_{it}) \end{cases} \quad (\text{模型 2})$$

其中, $R\&D_{M1}$ 表示 R&D 经费内部支出, $R\&D_{M2}$ 表示 R&D 经费外部支出, $R\&D_{P1}$ 表示 R&D 人员总数, $R\&D_{P2}$ 表示 R&D 人员全时当量。

(二)实证检验及结果分析

本文以 2009-2013 年我国 27 个制造业行业面板数据为样本,由于从 2012 年开始制造业行业分类

采取新的划分标准,为保持数据的一致性,本文将 2009–2011 年的橡胶制品业和塑料制品业合并为橡胶和塑料制品业,将 2012–2013 年的汽车制造业和铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业合并为交通运输设备制造业。利用 Frontier 4.1 软件对模型 1 和模型 2 进行回归,得到 SFA 模型各参数值,结果见表 1。

表 1		SFA 模型估计结果			
变量		模型 1		模型 2	
		系数	t 检验值	系数	t 检验值
生产函数	截距	2.428	5.741 ***	1.916	4.938 ***
	K	0.286	3.763 ***	0.420	6.302 ***
	L	0.466	6.725 ***	0.380	6.364 ***
技术无效率函数	截距	0.602	3.447 ***	0.620	4.685 ***
	R&D _{M1}	1.563	2.746 ***	0.770	1.911 *
	R&D _{M2}	–	–	–5.801	–3.199 ***
	R&D _{P1}	–0.600	–4.387 ***	–	–
	R&D _{P2}	–	–	–0.271	–1.803 *
	δ ²	0.165	5.969 ***	0.146	5.862 ***
	γ	0.206	2.216 **	0.232	1.832 *
其他信息	log likelihood function	–70.738		–67.066	
	LR	23.075 ***		30.418 ***	

备注:***、**、* 分别代表显著水平为 1%、5%、10%;技术无效率函数中负号表示变量对制造业竞争力有正影响、正号表示负影响。数据来源:《中国统计年鉴》、《中国工业统计年鉴》、《中国科技统计年鉴》、中经网统计数据库、国研网统计数据库

通过表 1,我们可以得出以下主要结论:

1.假设 1 检验结论。模型 1 与模型 2 的 γ 值分别为 0.206 和 0.232,并在显著性水平 5%和 10%下统计显著,说明模型 1 和模型 2 的误差项 V_{it} – U_{it} 有明显的复合结构,即 U_{it} 项是显著存在的,因此对 2009–2013 年制造业各行业面板数据采用 SFA 模型分析是很有必要的。另一方面,模型 1 与模型 2 的 γ 值偏低,分别为 0.206 和 0.232,说明了产出偏差主要由随机误差项 V_{it} 决定,其中只有 20.6%和 23.2%来自于 U_{it} ,其余均来自于 V_{it} ,即 R&D 投入并不是影响制造业竞争力的主要因素。针对本文所研究的问题,模型 1 与模型 2 的 γ 值验证了前文假设 1,我国制造业 R&D 投入对提高企业竞争力作用比较微弱。另外,通过比较模型 1 与模型 2 技术非效率模型,虽然引入了 R&D 经费外部支出,影响能力仅提升了 2.6 个百分点,说明我国制造业在自身研发能力不足的情况下,通过外部引入并不能对提升我国制造业竞争力有大的帮助。

2.假设 2 检验结论。模型 1 与模型 2 的技术无

效函数中,R&D 经费内部支出系数均为正,分别为 1.563 和 0.77,R&D 人员投入均为负,分别为–0.6 和 –0.271,说明我国制造业内部科技研发的劳动投入对企业竞争力有正向作用,而资本投入则存在负向作用,验证了前文假设 2,R&D 投入对提升我国制造业竞争力有一定作用,但是并不一定是正向作用。R&D 经费内部支出是企业适应行业整体技术水平的提升、掌握前沿技术以及获得核心竞争力的重要途径,我国制造业长期从事以原料加工、产品组装等为主的生产活动,众多企业通过引进现成生产线、模仿现有技术替代自主研发投入,短期内确实对我国制造业总量提升起到重要作用,但带来的问题就是缺乏创新意识,产品竞争力不强,行业技术始终落后于发达国家。在制造业必须转型的今天,企业虽然增加了 R&D 经费内部支出,但仅为满足一时之需,简单模仿国外技术,缺乏创新意识,加之不能准确把握技术前沿,R&D 经费配置结构不合理。所以盲目增加 R&D 经费投入势必会造成资本浪费,不利于企业竞争力提升。模型 2 中引入 R&D 经费外部支出后,一方面外部支出系数为–5.801,对制造业竞争力提升有较大的正向作用,另一方面,R&D 经费内部支出系数由 1.563 降低到 0.77,缓解了其负向作用。两模型中人员投入影响系数也由模型 1 中全部人员系数的 –0.6 变为模型 2 中全时当量人员系数的 –0.271,说明我国 R&D 人员实际投入对我国制造业竞争力的促进作用并不明显。

3.其他参数分析。相对而言,模型 2 比模型 1 更能真实地反映各因素对提升我国制造业竞争力的影响程度。其中对我国制造业竞争力有正向影响的因素分别为 K、L、R&D_{M2} 和 R&D_{P2},对应系数为 0.42、0.38、–5.801 和 –0.271。其中 R&D_{M2} 的影响作用明显大于其他三个因素,说明直接通过外部 R&D 支持,对我国制造业竞争力的提升作用较为显著。但是由于发达国家对先进技术的垄断和封锁,单纯地依靠引进技术并不能实现我国制造业的转型升级,改变竞争力低的现状。K、L 影响系数大于 R&D_{P2} 影响系数,表明我国制造业依靠传统要素投入的发展方式并没有得到明显改善,另外,K、L 影响系数偏低,也反映了我国制造业所面临的人口红利消失和资源、环境紧张等问题。产业结构转型是一

个长期过程,我国制造业在低廉劳动力和资源滥用道路上已经走过了 30 多年的时间,生产性服务活动与传统加工制造活动的一个主要区别就是,前者对劳动力素质和资本运用方式都有很高要求,我国在人才储备和技术前沿掌控方面显然还没有达到转型所需程度,这已不再是盲目投入可以解决的问题,所以,我国制造业发展由依靠要素投入转向掌控核心技术必定不是一个短期过程。

四、总结与建议

本文在价值链理论基础上,分析了 R&D 投入对我国制造业竞争力的影响,在全球经济一体化的大背景下,制造业企业无论是向“微笑曲线”左边还是右边发展,企业必须提高自身研发能力,掌握核心技术,接近或引领行业技术前沿。我国制造业经历了长期粗放型发展模式,处于全球价值链的低端环节,对企业自身内部科研活动不够重视,低研发能力和人才储备已经严重制约了我国制造业转型升级的步伐。通过实证分析本文发现,当前,传统要素投入仍然是我国制造业维持竞争力的主要方式,但这种影响作用正在逐渐减弱,R&D 经费内部支出由于存在资金运用不合理等问题,对我国制造业竞争力提升有负向作用,R&D 经费外部支出虽然正向影响效果明显,但却不是企业获得核心竞争力所应发展的主要方向,R&D 人员投入也不是当前企业竞争力提升的关键因素,正向影响作用较小。

根据以上结论,本文提出以下建议,以期提升我国制造业竞争力提供一些新的思路。

(一)加强 R&D 人才储备,奠定企业发展基础

随着我国人口红利逐渐消失,人力成本上升在给企业带来负面效应的同时,也伴随着劳动者素质的提高。企业应当意识到经济环境的变化,传统生产方式和经营理念已经不能维持企业的长远发展,高素质人才资源才是企业发展的核心因素。对于制造业企业而言,R&D 人才是企业获得竞争力的重要保障。长期以来,我国制造业企业主要从事低端制造环节,研发人才储备体系不健全,加强 R&D 人才储备是我国制造业转型的关键,是制造业企业进一步发展和增强国际竞争力的基础。

(二)提高 R&D 经费利用效率,紧跟国际研发方向

直接引进或者简单模仿是我国大多数制造业企业解决自身研发能力不足的重要措施,不可否认,这种方式在短时期内确实为我国制造业发展注入了强劲动力,但是随着技术革新步伐的加快,产品差异化需求增加,以及更多发展中国家参与到加工组装环节的竞争中,我国制造业企业面临着进退两难的地步,一方面要与低成本的发展中国家竞争,另一方面由于不能满足发达国家更高的要求,中国制造业企业面临的市场被进一步压缩,尤其在计算机、电子制造以及精密仪器制造等高技术行业表现尤为突出。所以中国制造业企业要主动参与到全球价值链的高端环节,变直接引进为联合开发,在弥补自身不足的同时,开阔眼界,摸清行业技术发展方向,实现技术创新。

(三)根据企业自身 R&D 能力,适时向“微笑曲线”两端转型

通过 R&D 投入获得核心竞争力是企业为长远发展所采取的方式而不是最终目的,在传统制造业普遍成熟的今天,服务型制造业正在迅速兴起,产品个性化设计和优质的售后服务等成为制造业得以继续高速发展的新渠道。美国服务业占 GDP 比重已经超过 70%,这并不是以制造业衰退为代价,而是通过企业提供的服务拉动制造业发展。我国海尔公司也是从 OEM 厂商,通过技术积累实现产业升级,转变为 OBM 厂商。因此,我国制造业在逐渐积累自身 R&D 能力的同时,要形成自己的知识产权,进行自主创新,实现品牌化,由“微笑曲线”低附加值的中段向高附加值的两端移动。

参考文献:

- [1]郭克莎,王伟光.我国制造业的技术优势行业与技术跨越战略研究[J].产业经济研究,2004,(03):1-16.
- [2]毛蕴诗,戴勇.OEM、ODM 到 OBM:新兴经济的企业自主创新路径研究[J].经济管理,2006,(20):10-15.
- [3]邱斌,叶龙凤,孙少勤.参与全球生产网络对我国制造业价值链提升影响的实证研究——基于出口复杂度的分析[J].中国工业经济,2012,(01):57-67.
- [4]于明远.中国制造业技术创新与国际竞争力的实证分析[J].经济与管理研究,2014,(12):13-22.
- [5]吴和成,华海岭,杨勇松.制造业 R&D 效率测度及对策研究——基于中国 17 个行业的数据[J].科研管理,2010,

(05):45-53.

[6] 陆玉梅,王春梅.R&D投入对上市公司经营绩效的影响研究——以制造业、信息技术业为例[J].科技管理研究,2011,(05):122-127

[7] 孙早,宋炜.企业R&D投入对产业创新绩效的影响——来自中国制造业的经验证据[J].数量经济技术经济研究,2012,(04):49-63.

[8] 郑吉昌,夏晴.论生产性服务业的发展与分工的深化[J].科技进步与对策,2005,(02):13-15.

[9] 朱钟棣,罗海梅,李小平.中国OEM厂商的升级之路[J].南开大学学报(哲学社会科学版)2006,(05):125-133.

[10] 夏维力,钟培.基于DEA-Malmquist指数的中国制造业R&D动态效率研究[J].研究与发展管理,2011,(02):58-66.

[11] 何强,陈松.创新发展、董事创新偏好与研发投入——基于中国制造业上市公司的经验证据[J].产业经济研究,2013,(06):99-110.

[12] 郭妍,张立光.环境规则对工业企业R&D投入影响的实证研究[J].中国人口·资源与环境,2014,(11):104-107.

[13] 陶国金,王雪,乐萍,邱璐.战略性新兴产业竞争力实证分析——以航空航天器制造业为例[J].财贸研究,2015,(05):26-32.

[14] 孙晓华,辛梦依.R&D投资越多越好吗?——基于中国工业部门面板数据的门限回归分析[J].科学学研究,2013,(03):377-385.

[15] 綦良群,王成东,蔡渊渊.中国装备制造业R&D效率评价及其影响因素研究[J].研究与发展管理,2014,(01):111-118.

[16] 何枫,陈荣.经济开放度对中国经济效率的影响:基于跨省数据的实证分析[J].数量经济技术经济研究,2004,(03):18-24.

[17] 谢建国.外国直接投资对中国的技术溢出——一个基于中国省区面板数据的研究[J].经济学(季刊),2006,(04):1109-1128.

[18] 程时雄,柳剑平.中国工业行业R&D投入的产出效率与影响因素[J].数量经济技术经济研究,2014,(02):36-51.

[19] 陈立敏,谭力文.评价中国制造业国际竞争力的实证方法研究——兼与波特指标及产业分类法比较[J].中国工业经济,2004,(05):30-37.

[20] 杜传忠,李梦洋.新型国际分工条件下中国制造业竞争力影响因素分析[J].中国地质大学学报(社会科学版),2011,(05):65-71.

[21] 顾乃华.生产性服务业对工业获利能力的影响和渠道——基于城市面板数据和SFA模型的实证研究[J].中国工业经济,2010,(05):48-58.

[22] 邵军,吴晓怡.进口开放是否提升了我国制造业国际竞争力?——基于关税减让的分析[J].世界经济研究,2014,(12):16-21

[23] 尚涛,陶蕴芳.中国生产性服务贸易开放与制造业国际竞争力关系研究——基于脉冲响应函数方法的分析[J].世界经济研究,2009,(05):52-58.

[24] 俞文华.中国各省份制造业R&D增长绩效差异:结构和竞争力效应[J].中国科技论坛,2013,(10):61-66.

(责任编辑:杨磊)

A Study of the Impact of R&D Input on China's Manufacturing Competitiveness

HAO Guocai, ZHANG Zhen

(School of Economics, Shandong University of Finance and Economics, Jinan 250014, China)

Abstract: R&D input is an important way for enterprises to obtain the core competitiveness. Based on the value chain theory, according to the current situation of the manufacturing industry in our country, this article put forward the research hypothesis and constructed a SFA model to verify it by using China's manufacturing industry's panel data from 2009 to 2013. Results show: compared with the traditional elements, the effect of R&D input on China's manufacturing competitiveness promotion is weak; external R&D funds input and staffing have a positive impact but internal funds input has a negative one. To realize China's manufacturing competitiveness promotion, we should strengthen the R&D personnel reserve, improve the utilization efficiency of R&D funds, and promote the transformation and upgrading of manufacturing enterprises approaching to "smiling curve" ends.

Key Words: R&D input; Competitiveness of manufacturing industry; The value chain theory; SFA model