

制造业区域创新模式与对策研究

——以东莞、苏州、温州制造业为例

郭志仪,杨琦玮

(兰州大学 经济学院,甘肃 兰州 730000)

摘 要:制造业的区域发展模式决定区域创新模式。选取我国工业化发展模式中的“珠江三角洲模式”“苏南模式”“温州模式”的典型代表东莞、苏州、温州,从对三市制造业发展模式的比较入手,进而对比分析了它们的制造业创新能力。相比之下,苏州制造业创新模式的效果较好。在此基础上,提出了几点关于提高我国制造业创新能力的对策建议。

关键词:制造业;区域创新模式;对策建议

中图分类号:F061.5

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2010)01-0056-05

0 引言

增强自主创新能力、努力建设创新型国家,是在对我国国家发展战略进行全面反思和总结的基础上作出的重要决策,是国家发展战略的核心,是提高综合国力的关键。

在我国经济增长过程中,技术进步对经济增长的贡献率不断提高。1979-1990年的12年中,技术进步的平均增幅为3.3%,技术进步对经济增长的贡献率达30.3%;上世纪90年代,此指标维持在35%左右^[1]。进入21世纪,此指标超过40%。技术进步分为技术发明、技术创新、技术扩散3个过程。近年来,技术创新对经济增长的贡献率更是大大超过资本增长与劳动力投入对经济增长的贡献率,在西方主要国家高达75%以上。

随着经济全球化的逐步实现及世界制造业产业向中国的转移,中国制造业在国民经济中的支柱地位更加显著。中国制造业要成为全球的赢家,就必须把创新作为制造业提高竞争力的核心。

创新是指新技术的首次应用。它并不完全等于技术发明,而是“建立一种新的生产函数”^[2]。创新的获取方式有自主创新、模仿创新和合作创新。根据目前我国制造业的情况,技术创新可选择“模仿创新为主,合作创新为辅,最终实现自主创新”的获取方式^[3]。我国制造业创新的最终目标是实现全面的自主创新。自主创新包括3个层面:原始创新、集成创新、在模仿创新的基础上再创新。

长期以来,大多数中国制造业企业依然在产业链条利润率最低的位置靠低成本博取利润。如何从“中国制造”升

级为“中国创造”,是中国制造业乃至中国工业的当务之急。

1 制造业的区域发展模式比较

我国工业化的进程中,在我国经济社会发展最快的东部沿海地区,先后出现了工业化、现代化的3种不同模式,这就是“珠江三角洲模式”、“苏南模式”和“温州模式”。^[4]

东莞、苏州和温州既是我国工业化、现代化这3种模式的典型代表,又是我国独具特色的制造业基地,是现阶段制造业发展模式的典型代表。三市的制造业发展速度较快,在各自的GDP中都占有非常重要的地位。制造业发展模式的差异一定程度上决定了制造业创新模式的差异。

东莞是“珠江三角洲模式”的典型代表。毗邻香港的区位优势是东莞的巨大经济势能。20多年来,东莞的发展具有3种功能:①接受香港和深圳等高经济势能地区的资金、技术、管理等方面的辐射和扩展功能;②吸引国内其它低经济势能地区的资金、技术、劳动力等要素的极化功能;③迅速向珠江三角洲地区扩展、扩散功能。这3种功能和效应在较短时期内相互作用,创造了东莞的经济奇迹。

但是东莞制造业主要以消耗大量资源、能源和劳动力为支撑,属比较典型的外源带动、劳务出口、外延扩张为主的发展模式,经济发展与外部市场联系过于紧密。东莞制造业企业的生产大多属于贴牌生产,自主品牌很少;绝大多数企业都是外资主导的,东莞仅承担加工环节——产业链条中利润最少的低端环节,企业基本不掌握生产核心技术。近年来,东莞可利用的土地快速减少,原料价格、租金、

收稿日期:2009-03-10

作者简介:郭志仪(1949-),男,甘肃通渭人,兰州大学经济学院教授,博士生导师,研究方向为区域经济与可持续发展;杨琦玮(1983-),女,甘肃民勤人,兰州大学经济学院博士研究生,研究方向为区域发展。

表1 规模以上工业企业比较(2006年)

城市	企业总数	内资企业		非内资企业		
		数目	比重	港澳台商投资企业数目	外资企业数目	比重
苏州	7 485	4 207	56.2%	3 278		43.8%
温州	5 757	5 350	93%	130	277	7%
东莞	4 580	1 225	26.7%	2 498	857	73.3%

数据来源:江苏统计年鉴(2007),浙江统计年鉴(2007),广东统计年鉴(2007)。

工资逐渐提高。而苏杭等长三角地区拥有更加廉价的土地和劳动力,更加便利的交通,更加广阔的市场辐射,吸引外商直接投资的转移。东莞的招商引资竞争力开始削弱,外资越来越青睐内地如江苏、浙江等新兴的制造业基地。

苏州是以在农村发展乡镇企业和非农业产业为主的“苏南模式”的典型代表。从区位上来讲,苏州位于我国传统经济最发达、城市密集度最高、交通发达的江南水乡。现在的苏州制造业是在“苏南模式”的基础上,积极发展内资企业的同时,采用以工业园区的形式大量引进外资以及港澳台资的制造业发展模式。实行大规模的产权制度改革和大规模引进外资,发展园区经济,使传统的“苏南模式”具有了新的含义,也使区域发展迈上了新的台阶。基于产业集群协同效应的工业园区使苏州制造业具有显著的区域竞争优势。“苏南模式”的外向性是区域内部和国外市场发展壮大的必然结果。

由于多年国有经济和乡镇企业发展奠定的基础,地处长三角中心便于拓展国内市场的战略区位优势,上海的资金、技术、管理、交通等方面的辐射和扩散影响,以及珠江三角洲地区引进外资的经验教训等,铸就了苏州制造业的迅速崛起,但此模式同样也有许多不足。虽然苏州的许多企业有一定的自主创新基础,但外资企业以及周围配套的中小企业所需的生产核心技术多数掌握在外国公司手里,其自身研发能力不强,缺乏自有核心技术,形成对技术的严重外向依赖。

“温州模式”是一种自下而上由农民自发推动的,以发展个体和私营经济为主体,以发展小商品起步的发展模式。以民营中小企业为主导的温州制造业,用产权明晰的民营企业群代替规模化的企业,用市场交易和行业协会代替规模化企业的内部管理。根植于个体、私营经济基础上的“温州模式”是我国民营经济的典范。

但是,由于民营经济发展的一些外在局限,温州众多的民营中小企业发展规模有限。没有一定的经营规模,就必定没有雄厚的实力搞研发、抓创新。用市场交易和行业协会代替规模化的企业内部管理,使得制造业创新的资金投入、劳动力投入以及创新进程都受到一定的制约。这些会给本地区的制造业创新形成一定的瓶颈。

东莞、苏州和温州的制造业的差异主要体现在三市制造业企业产权性质及规模差异上(见表1):温州的内资企业所占的比例远高于苏州和东莞,并且温州内资企业中多为民营中小企业;苏州内资企业与非内资企业的数目基本对半;东莞的非内资企业所占比例最高。

表2 国民经济主要指标比较(2006年)

城市	生产总值 (亿元)	工业生产总值 (亿元)	人均GDP (元)
苏州	4 820.3	2 978.55	78 801
温州	1 837.5	915.94	24 390
东莞	2 626.5	1 462.37	39 468
全国	210 871.0	91 310.9	16 084

数据来源:江苏统计年鉴(2007),浙江统计年鉴(2007),广东统计年鉴(2007),中国统计年鉴(2007)。

东莞、苏州和温州三市制造业模式虽然各不相同,但均使当地的制造业有了飞速的发展。如果把人均GDP主要归因于工业的发展贡献,那么苏州工业的贡献最大,东莞次之,温州最后。三市的人均GDP均远高于全国水平(见表2)。2006年苏州的人均GDP已接近8万元人民币,按当时汇率折算已超过11 200美元,而东莞和温州分别约为5 600美元和3 500美元。按国际通行标准,人均GDP超过3 000美元为中等发达国家水平,那么苏州、温州、东莞都已达到此水平。

2 区域创新模式的比较分析

制造业发展模式的不同也就从一定程度上决定了各自创新模式的不同。

东莞制造业自身研发能力不强,缺乏自有核心技术,技术的外向依存度很高,制造业创新主要还是引进创新、模仿创新和引进模仿的基础上再创新。苏州内资企业发展基础较好,在原“苏南模式”中成长起来许多民营企业有一定的创新能力,制造业创新模式正在从模仿创新转向原始创新、集成创新和模仿创新的基础上再创新。温州制造业主要是通过自主创新和合作创新,配以技术引进、消化吸收、进口替代,逐步生产出有自主核心开发能力的质优价廉的制造产品。但是,民营企业为主的温州制造业的创新意识还比较淡薄。

这里对三市制造业创新模式的比较分析从三市制造业的创新环境、创新资本投入、创新劳动投入以及创新绩效4个方面展开。

2.1 创新环境

2.1.1 所在省域的制造业创新能力比较

在各省的区域创新能力综合排名中,广东、江苏、浙江连续4年位居全国前6。在创新能力的聚类分析中,广东和江苏属于创新能力强的第二类(上海和北京属于创新能力超强的第一类),浙江由2005年的第二类下降至2006年的

第三类,与天津和山东同属于创新能力较强的一类^[5]。可以看出广东省和江苏省的区域创新能力较强,浙江省相对较弱。

具体对制造业来说,按照综合经济创造能力、科技创造能力、环境资源保护能力三方面的23个指标,对各省制造业综合竞争力进行排名,江苏、广东、浙江分列中国制造业强省的第一、第二、第三位(见表3)。

以各省制造业的R&D经费支出、R&D投入强度、R&D人员占在岗职工人数比重、专利拥有数、新产品开发经费、新产品产值率、技术创新投入产出系数、技术引进消化指数为基础指标,对各省制造业的科技创新能力进行综合评价。在得到的排名中(见表3),广东、江苏分列第一、第二。浙江位于上海之后排第四。

表3 制造业的综合竞争力和科技创新能力比较

省份	综合竞争力得分	综合竞争力排名	科技创新能力综合得分	科技创新能力排名
江苏	0.982 155	1	0.882 527	2
广东	0.880 546	2	1.044 931	1
浙江	0.779 418	3	0.748 972	4

数据来源:《中国制造业发展研究报告2006》第141页和第128页。

从上面的分析可以看出,广东省和江苏省的制造业创新能力较强,浙江省制造业创新能力在其后。

2.1.2 制造业基础环境

经济的快速发展为东莞、苏州、温州的制造业技术创新都提供了一个相对良好的基础环境。^①近年来三市政府都出台了許多创新激励政策,如财税、金融、风险投资、人才政策等,以支持自主创新。以苏州为例,市政府对高新技术企业实行税率优惠,对软件生产企业、风险投资企业进行投资抵免与扣除,从2003年起每年设立2 000万元的人才专项基金,财政对科技的投入面更广、范围更大^[6]。^②近几年来,东莞、苏州、温州的固定资产投资年增长不断增加。2007年东莞、苏州、温州的全社会固定资产投资增长率分别为19.2%、12%、14.2%,其中东莞的固定投资增长较快。^③三市都不断加强教育投入,提高教育水平。截至2007年底,苏州有普通高等院校18所,温州有6所,东莞有4所。^④从经济发展情况来看,2007年东莞、苏州、温州的地区生产总值(GDP)分别比上年增长18.1%、16%、14.2%,均高于同期全国水平。

2.2 制造业创新资本投入

R&D支出量目前被作为创新评价最有代表性的参量之一。近年来,三市政府财政对科技的投入总量不断增加。从表4可以看出,三市2007年的地方财政科技经费投入占财政支出的比例和全市R&D经费投入占GDP的比例较2006年均有较大提高,三市政府对科技创新活动都越来越重视。相比之下,苏州政府目前对科技创新活动比较重视;东莞政府2007年开始明显加大了对科技创新活动的投入力度,有益于提高东莞制造业的自主创新能力;温州政府与制造业企业都对科技创新活动投入较不足。

表4 科技经费投入与R&D经费投入比较

城市	地方财政科技投入占财政支出的比例		全市R&D经费投入占GDP的比例	
	2006年	2007年	2006年	2007年
苏州	2.69%	2.74%	1.58%	1.71%
温州	1.67%	2.35%	0.67%	0.85%
东莞	0.72%	4.8%	1.3%	1.84%

数据来源:2007苏州蓝皮书——科技篇;2007年苏州市国民经济和社会发展统计公报;2007年温州市国民经济和社会发展统计公报;2007年东莞市国民经济和社会发展统计公报;东莞产业结构调整升级新闻发布会全纪录,2008-07-30,http://www.sun0769.com/subject/industryupgrade/10ask/t20080730_393312.htm

但是,三市创新经费投入占本市GDP的比例都比较低,这和三市的经济总量以及经济发展水平都不相适应。根据美、日、韩等国的经验,当人均GDP小于300美元,R&D占GDP的比重小于1%时,属于使用技术阶段;当人均GDP达到300~4 750美元,R&D占GDP的比重为1%~2%时,属于改进技术阶段;当人均GDP大于4 750美元,R&D占GDP的比重超过2%时,属于创造技术阶段^[7]。结合表2和表4可以看出,东莞和苏州基本处于改进技术阶段,温州基本处于使用技术阶段。三市创新经费投入与本市的经济水平都不相匹配,政府对制造业技术创新的支持力度还不够。

2.3 制造业创新的劳动投入

衡量制造业创新能力的劳动投入指标也就是制造业中从事科技活动人员的情况。从三市的专业技术人员人数来看(如表5),苏州拥有的各类专业技术人员人数最多,而东莞的各类专业技术人员最少。从各类科技活动人员的比例来看,三市制造业的人才投入都相对低下,其中苏州制造业创新的人才条件较好,而东莞制造业创新的人才环境较差、人才匮乏。这说明东莞市从业人员中大量是从事一般性生产工作的劳动力,专业技术人员相对较少,这对东莞制造业技术创新活动是极为不利的。

表5 专业技术人员情况比较(2006年)

城市	各类专业技术人员(万人)	占总人口的比例
苏州	53.16	8.63%
温州	32.12	4.25%
东莞	4.83	2.87%

数据来源:浙江统计年鉴2007;江苏统计年鉴2007;广东统计年鉴2007。

2.4 制造业创新绩效

专利的申请量和授权量历来是技术创新活动的重要指标。三市制造业近几年专利的申请量和授权量都在不断增加,其中温州的专利申请量和授权量都是三市里面最少的(见表6)。从专利方面评价,温州制造业技术创新能力过低,这不适应温州制造业的规模,成为制约温州制造业进一步快速发展的障碍。

表6 专利申请授予情况比较(2006年)

城市	专利申请受理量(项)	专利申请授权量(项)
温州	6 896	3 816
东莞	9 880	4 871
苏州	12 307	4 474

数据来源:浙江统计年鉴(2007);2007年苏州市国民经济和社会发展统计公报;2007年东莞市国民经济和社会发展统计公报。

说明:东莞和苏州2006年数据是分别根据2007年两市国民经济和社会发展统计公报计算得出。

近几年,三市制造业企业中有科技活动的企业数和企业办科技机构数都在不断增加。但是,在省级高新技术企业方面,不管是新增企业数还是累计企业数,温州和东莞都远少于苏州(见表7)。

表7 省级高新技术企业比较(2007年)

城市	新增省级高新技术企业数目(家)	累计省级高新技术企业数目(家)
温州	79	277
东莞	71	369
苏州	598	1 442

数据来源:2007年温州市国民经济和社会发展统计公报;2007年东莞市国民经济和社会发展统计公报;2007年苏州市国民经济和社会发展统计公报。

3 结论与对策建议

从分析中可以看出,近年来东莞、苏州、温州的政府和企业创新意识都有所加强,创新基础环境不断改善,创新资金投入逐渐增多,创新人才引进力度逐渐加大,创新成果越来越丰富,创新能力不断提高。但是,三市制造业的创新能力仍然较低,创新能力不适应当地制造业的发展规模。但其中,苏州制造业的创新能力较强。2006中国制造业发展报告中,对城市制造业科技创新能力进行综合评价,苏州的制造业科技创新能力在中国处于领先地位^[8]。这也与笔者的分析结果基本吻合。

造成这样局面的因素肯定是多方面的,各地的区位、文化、资源禀赋和制造业发展模式、当地政府政策、发展战略等都是重要的影响因素。

要使中国制造业从中、低端产品加工厂转变为世界制造业中心之一,就必须提高创新能力,全面走向自主创新。从上面的分析中可以进一步得出关于提高我国制造业创新能力的几点建议:

3.1 根据区域发展水平,因地制宜地选择自主创新的实现形式

因地制宜,发挥比较优势是选择适合本地区的制造业创新模式的基本前提。即使在同一类型的地区,由于区位和资源禀赋的差别,导致发展的多样性和明显的差别性。因此,在制造业创新的进程中,有必要学习和借鉴发达国家和地区的成功经验,但必须依据本地区的实际情况,探索适合自己的创新模式和创新战略。

虽然我国制造业创新的目标是最终实现自主创新,但是制造业自主创新中的原始创新、集成创新和消化吸收再创新的组合与重点却与一个地方的经济实力、物质基础、地方体制、文化氛围、区域环境、国内政策环境、国际环境、制造业发展模式等因素密切相关。随着社会经济发展水平

的提升,创新方式的重点呈现逐步演进的趋势。

3.2 解决当前民营制造业企业生存亟需的资金问题,加大对中小企业的扶持力度

2007年下半年以来,美国经济衰退,原材料、能源、劳动力、土地价格大幅上涨,人民币升值等经济环境的恶化,以及我国从紧的宏观经济政策等因素,使已经面临很大生存压力的中国制造业雪上加霜。自2007年以来,从长三角、珠三角到环渤海地区,数以万计的制造业企业处于半停产、停产、倒闭状态。国家发改委中小企业司披露信息显示,2008年上半年全国6.7万家规模以上中小企业倒闭^[9]。资金困局是当前中小企业面临的最迫切问题,所以欲提高制造业的创新能力,必须在各项政策上加大对民营制造业尤其是优质中小企业的扶持,因为现行优惠政策多是针对外资企业和国有大型企业的。

3.3 选择重点创新领域,积极推进高新技术产业的自主创新

制造业包括装备制造业和最终消费品制造业。基于先进装备制造的制造业才能使我国制造业的发展适应快速发展的科学技术要求和变化多端的市场需求,大大提高我国制造业的国际竞争力。因此必须大力推进装备制造业关键技术创新和系统集成创新,提高重大技术装备的国产化水平,实现技术跨越式发展。建议在电子及通讯设备制造业、电气机械制造业、交通运输设备制造业、仪器仪表制造业、专用设备制造业等附加价值和技术含量较高的行业中选择一些具有优势的领域,实施重点制造业创新行动。积极推进高新技术制造业自主创新工程,力争在电子信息、生物技术、能源环保、装备制造业等重要领域和重点制造业产业取得突破。

3.4 强化企业在创新中的主体地位

建议加大企业的R&D投入,健全不同层次的技术中心,使企业走上消费者导向的创新之路。充分发挥现有高校和科研机构的科技优势,实现与企业生产要素的有机结合,走产学研合作之路。制造业企业中外资企业较多的城市(如东莞和苏州),应一方面促使本地企业以外商转让技术为契机,通过模仿创新、人才流动、科研合作、生产技术分包等渠道,不断提升企业的自主创新能力;另一方面,应将本地民营经济做大做强,积极进行原始创新,最终实现从以加工为主向自主研发、拥有核心技术、打造自由品牌的转变。制造业企业以民营中小企业为主的城市(如温州),政府更应重视中小企业的创新,通过基金支持、创业投资、贷款贴息、税收优惠等方式,积极支持它们的创新活动,打造自主品牌。

3.5 转变政府职能,完善创新体系

政府应注意政策引导、公共服务和市场监管。政府不但应为企业建立良好的研发平台,还需要建立完备的服务平台。

(1)加强宏观调控与引导,研究制订相关政策,创造有利于企业创新的环境;鼓励国内及国际知名院校到当地设

立研究机构,鼓励企业直接进入高等院校联办或共建技术研究机构;出资建立研究平台,补贴创新项目和人才;在引进人才方面制定出一整套优惠政策,包括子女教育、治安环境、住宿环境等。

(2)建立完备的创新服务体系,提高自身的服务意识、服务水平和服务效率。政府的创新意识,相关部门工作人员的创新意识、知识水平以及工作效率会影响政府对创新的服务质量,进而影响企业的创新进度。

(3)拓宽融资渠道,加大科技投入力度,提高资金利用率。提供财税支持,对企业创新给予财政补助或税收减免;提供金融支持,解决企业创新过程中的资金短缺问题;完善风险投资体系建设,分散企业创新的风险。建议政府完善风险投资体系建设。

(4)按照政府引导、市场运作的方式,建立健全社会化、网络化的创新服务体系。重点培育和发展一批面向自主创新的科技中介机构,引导其向专业化、规模化、规范化方向发展;加强各类科技园、创业中心建设,加大制造业高新技术产业风险投资的力度,建立和完善各类推广机构和推广体系,推进科技成果尽快转化为现实生产力;加大对知识产权的保护力度。

3.6 培养、引进创新人才,提高劳动者素质

前面提到,政府应为引进人才创造必要的政策环境。此外,一方面对企业经营者来说,要把握行业技术发展趋势、洞察市场与技术关系的能力,对创新作出正确的判断和决策;另一方面,企业要优化企业人才结构,加大企业创新投入,要在企业内部通过激励机制调动现有员工技术创新和技术改造的积极性,增强在职员工技术培训,提高其综合素质。形成良好的聚才机制,吸引更多的优秀人才投身于创新活动中。

3.7 扶持自主品牌建设,形成自主品牌创新体系

政府应支持自主品牌研发和销售,建立自主品牌创新体系。①加大对自主品牌的宣传力度,增强民众对自主品牌、自主创新产品的信任度和认同感;②加大政府对制造业自主创新产品的采购力度,尤其是自主品牌产品;③支持企业不断开发新的自主品牌,并不断提升已有自主品牌的价值,使已有的低端品牌的性能逐渐向中、高端方向发展,逐步提高其市场占有率;④积极帮助自主品牌打入国际市场,对已打入国际市场的自主品牌给与政策支持和保

护。

3.8 进行产业链的互补性创新

政府应引导企业拓展制造业和服务业交汇地带,把创新思路落实到供应网络、服务业、后勤保障以及与客户关系等管理方面,使中国制造业走出仅在制造或者装配环节博取最少利润的现状。制造商们不仅在工厂里,还应在新颖的供应链、服务、后勤保障系统和客户支持功能等方面进行互补性创新。产业链中交叉领域与服务领域形成技术互补,将会使企业对创新的社会、环保和公共政策问题了解得更透彻。

3.9 制定有利于企业自主创新的绩效考核标准和科技成果评价机制

多年来,我国地方政府对干部的考核是以GDP为考核标准,这种考核标准没有考虑经济发展中的资源消耗、环境保护等问题,更不必说创新。在我们提倡绿色GDP的同时,应该对自主创新也提出具体要求。政府应尽快改变这种对自主创新十分不利的考核评价机制,代之以全面考核利润、产值、自主品牌研发和自主创新能力建设。相关部门应进一步完善科技成果的评价机制和评价体系,系统制定制造业创新效果和国家制造业政策效果的评估标准。

参考文献:

- [1] 李京文.增长方式改变与增长质量提高[M].北京:经济管理出版社,2001.
- [2] 约瑟夫·熊彼特.经济发展理论[M].北京:商务印书馆,1990.
- [3] 李京文,黄鲁成.关于我国制造业创新战略的思考[J].中国软科学,2003(1):24-26.
- [4] 郭志仪.我国工业化、现代化模式比较[J].发展,2003(5):67-68.
- [5] 中国科技发展战略研究小组.中国区域创新能力报告2006-2007[M].北京:知识产权出版社,2007.
- [6] 苏州市科学技术局.2007苏州蓝皮书——科技篇——苏州市多元化科技投入现状与对策研究[EB/OL].http://www.szsj.gov.cn/development/2007kj02.htm,2008-03-17.
- [7] 李廉水,杜占元.中国制造业发展研究报告2006[M].北京:科学出版社,2006.
- [8] 东方早报.全国今年上半年6.7万家规模以上中小企业倒闭[EB/OL].http://www.jrj.com,2008-08-04.

(责任编辑:陈晓峰)