

中小企业与区域创新系统(RIS)的绩效关系研究

朱晓霞

(燕山大学 经济管理学院,河北 秦皇岛 066004)

摘要:首先介绍了中小企业的区域分布情况,然后通过所构建的RIS绩效评价指标体系,运用因子分析对各区域的绩效进行了排名。通过对中小企业的区域分布及RIS创新绩效的相关研究发现,RIS创新绩效与中小企业高度相关,相对于大型企业而言,RIS的绩效体现了具有与该区域中小企业的发展更直接的关系。最后从3方面提出了RIS中的中小企业健康成长的外部支撑对策。

关键词:区域创新系统;中小企业;创新绩效;创新能力;成长对策

中图分类号:F276.3

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2010)01-0052-04

0 引言

近年来,区域创新能力已经成为支撑地区经济增长、提高产业整体竞争力的基础性条件,成为全球化条件下决定区域参与国际产业化分工地位的关键性因素^[1]。世界范围内的经济学家、政府与产业界已经达成共识,国家的竞争力在很大程度上取决于区域的竞争力,而区域的竞争优势则来源于区域创新能力的提升。区域创新能力不仅成为创造区域竞争优势并保持优势的有效方式,而且也成为国家参与全球产业分工的主要载体。

而同时,一个引人注目的“新发展现象”是,自20世纪70年代以后,全球范围内的小企业开始复兴,并在许多国家的经济生活中扮演着越来越重要的角色。特别是从20世纪90年代以来,无论是OECD国家、亚洲新兴工业化国家还是其它发展中国家和地区,其企业平均规模都越来越小,中小企业对GDP的贡献却越来越大。以美国为例,中小企业占其企业总数的99%以上,产值占GDP的39%,产品销售额占54%,就业人数占60%。而在技术创新方面,小企业的人均创新发明是大企业的两倍,20世纪80年代以后美国科技发展项目的70%是小企业完成的。甚至有人认为,20世纪90年代美国“新经济”所取得的成就,在相当程度上应归功于小企业的发展和企业家的创新活动^[2]。在法国、英国、意大利、日本、台湾等发达国家和地区,中小企业同样发挥着重要作用。这一情形使越来越多的研究者意识到,扎根于特定区域的中小企业及其集群对推动区域经济发展的作用将更加突显。

中小企业不仅对我国整体国民经济,并且对我国区域

经济增长产生重要影响。大量事实证明,中小企业发展势头较好的地方也正是地区经济发展比较快的地方;反之,哪个地区的中小企业发展迟缓,其地区的经济发展就慢。因此,研究在区域创新系统中中小企业与其创新绩效的关系,具有十分重要的意义。

1 中小企业的区域分布状况

表1列出了2003年三大地区的全部企业、大型企业和中小企业的数量,以及各类企业占全部企业的比例。从全国来看,2003年共有全部企业196 222家,其中大型企业1 984家,占全部企业的1.01%;中小企业192 438家,占全部企业的98.99%;从表1中,我们可以看出,中国中小企业在三大区域中的分布差异十分明显。观察2003年中小企业数量分布,从东到西呈现出依次递减的阶梯状。与区域经济发展水平息息相关,绝大部分中小企业分布在东部地区,有133 932家,占东部全部企业的比例为99.13%,高于全国水平;而中部和西部各有36 548家和23 758家,各占其区域全部企业的比例分别为98.77%和98.54%,低于全国平均水平。虽然三大区域的中小企业比例都较高,但企业数

表1 2003年三大区域企业的分布状况

地区范围	全部企业		大型企业		中小企业	
	企业数量	比率(%)	企业数量	比率(%)	企业数量	比率(%)
全国	196 222	1.01	1 984	98.99	194 238	98.99
东部	135 109	0.87	1 177	99.13	133 932	99.13
中部	37 002	1.23	454	98.77	36 548	98.77
西部	24 111	1.46	353	98.54	23 758	98.54

资料来源:《中国中小企业发展报告No.1》

收稿日期:2008-12-30

基金项目:国家自然科学基金项目(70673014);国家软科学研究计划项目(2006GXS2D072)

作者简介:朱晓霞(1982-),女,湖北荆州人,博士,燕山大学经济管理学院讲师,研究方向为现代企业管理理论与方法,技术创新与产业发展。

量差异甚大,东部、中部、西部三大区域的环比比例约为5.6:1.5:1。从中小企业占全国的比重来看,东部区域占全部企业数量的比例高达70.0%,而中部区域和西部区域分别只占全部企业数量的18.8%和12.2%。

从省级区域来看,中小企业的比例普遍相当高,最高的是西藏(100%),最低的是宁夏(96.65%)。在西藏325家工业企业中,没有一家是大型企业,全部为中小企业。

中国中小企业的省级区域分布也极不均衡,表现在如下两个方面:一方面,在31个省级区域中,中小企业比例超过全国平均值的只有11个,其余20个省低于全国平均值;另一方面,中小企业主要集中在几个东部沿海大省。

同时以绝对数来衡量中小企业的发达程度,通过聚类分析,可将中小企业的发达程度分为排名在前5的中小企业发达地区,包括浙江、广东、江苏、山东和上海,第二类为较发达地区,后5个地区为中小企业最不发达地区,包括新疆、海南、宁夏、青海和西藏。

2 RIS绩效评价

2.1 RIS绩效内涵

RIS作为一种投入—产出系统,其绩效就是指创新系统对系统内资源的配置能力与效率。它取决于RIS对现有创新资源配置能力的绩效,是资源状况与配置能力相综合的结果,即:资源状况(α) \times 配置能力(ρ)=系统绩效。RIS的绩效主要体现在创新能力和创新绩效两个方面。创新能力是指在创新过程中,充分利用现代信息与通讯技术,不断将知识、技术、信息等要素纳入社会生产过程中所具有的一种能力。对一个地区而言,创新能力是对该地区知识和技术发展状况的综合反映,包括潜在创新能力和创新实力;创新绩效是指经济主体在本身所具有的创新能力的基礎上,通过各种资源的有效开发和配置所取得的创新成果。

2.2 RIS绩效评价指标体系的构建

为了全面、真实地评价RIS的绩效,在坚持科学性原则、全面性和系统性原则、敏感性原则以及实用性原则的绩效指标遴选原则的基础上,根据RIS绩效的影响要素,设计调查问卷,根据专家建议提取几个各主体绩效的衡量指标。鉴于可以收集到的有效信息,并且针对我国的实际情况,将RIS中五大主体创新投入的各要素分解或合并,建立起简单的指标评价体系(如表2所示)。此外,需要说明的是,RIS绩效评价所得的数值没有明确的、直接的意义,其作用在于相对性,通过各个RIS绩效的比对,找到不同RIS的不足,发现今后工作努力的重点,是进行绩效评估的意义所在。

2.3 RIS绩效的比较分析

通过因子分析,可以将全国31个省(市)的各因子打分排名作一个相对性的比较。由于资料所限,本文没有将3个因子的权重作出专家调查,但根据3个因子所代表的信息量的多少,可以得知3个主因子的权重应依次降低,在此仅将3个因子得分作出排序,借以分析各地区的创新系统绩

表2 RIS绩效指标体系

指标体系内容	评价指标	数据代码
模型构成要素	科技经费投入量	Z1
	科技及专业技术人员数	Z2
	R&D经费投入量	Z3
	R&D人员数	Z4
	教育经费投入	Z5
	高等教育专任教师	Z6
	科技论文数	Z7
	技术市场人均成交额	Z8
	专利申请数	Z9
	专利授权数	Z10
RIS各主体绩效要素	全员劳动生产率	Z11
	高技术产品占出口总额	Z12
	高技术产业规模以上企业产值	Z13
	人均GDP	Z14
	外资直接投资FDI	Z15
	区域出口额	Z16
创新系统		
网络环境		

效的主要影响因素,如表3所示。

表3 各地区创新系统绩效因子打分排名

地区	排名	F1组	F2创新	F3创新	地区	排名	F1组	F2创新	F3创新		
	织机构	网络关	能力产	织机构		网络关	能力产				
地区	效率	系构建	出效率	地区	效率	系构建	出效率	地区	效率	系构建	出效率
黑龙江	19	13	14	安徽	11	24	13				
吉林	21	9	18	江西	17	25	15				
辽宁	7	6	12	河南	16	30	3				
北京	9	1	2	湖北	12	7	4				
天津	5	3	15	湖南	13	23	17				
上海	4	2	8	内蒙古	24	17	24				
重庆	16	15	20	陕西	10	12	11				
河北	25	20	9	青海	27	19	27				
山东	8	10	1	宁夏	20	22	26				
江苏	2	4	6	新疆	27	11	25				
浙江	3	8	10	甘肃	28	26	22				
福建	6	5	23	四川	18	21	5				
广东	1	14	7	贵州	23	28	21				
海南	26	28	28	云南	15	29	19				
山西	22	18	16	广西	30	30	30				

表3基本按照东北地区、4个直辖市、东部沿海地区、东部地区、中部地区和西部地区进行排序。从中不难找到一些规律。例如:老工业基地的组织机构效率通常较低;大城市区域绩效通常欠缺的是创新能力产出效率;在大多数欠发达地区则是创新网络关系。此外,只有3种因素相辅相成,才能够保证RIS的高绩效。

如以东北三省的3个主因子打分同全国31个省和地区的相同因子打分比较,可以看出其相对薄弱的是F1因子,即组织机构效率不够高。这说明针对老工业基地,尽管近年来有了一些学习和创新的迹象,但其存在的主要创新问

表4 相关系数检验及显著性检验

		组织机构效率	创新网络关系构建	创新能力产出效率	区域创新系统绩效	大型企业数量	中小企业数量
组织机构	相关系数	1	0.646(**)	0.650(**)	0.865(**)	-0.608(**)	-0.714(**)
效率	双尾检验	—	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
创新网络	相关系数	0.646(**)	1	0.423(*)	0.785(**)	-0.353	-0.417(*)
关系构建	双尾检验	0.000	—	0.020	0.000	0.056	0.022
创新能力	相关系数	0.650(**)	0.423(*)	1	0.693(**)	-0.712(**)	-0.574(**)
产出效率	双尾检验	0.000	0.020	—	0.000	0.000	0.001
区域创新	相关系数	0.865(**)	0.785(**)	0.693(**)	1	-0.625(**)	-0.719(**)
系统绩效	双尾检验	0.000	0.000	0.000	—	0.000	0.000
大型企业	相关系数	-0.608(**)	-0.353	-0.712(**)	-0.625(**)	1	0.837(**)
数量	双尾检验	0.000	0.056	0.000	0.000	—	0.000
中小企业	相关系数	-0.714(**)	-0.417(*)	-0.574(**)	-0.719(**)	0.837(**)	1
数量	双尾检验	0.000	0.022	0.001	0.000	0.000	—

**Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed); *Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed)。

题仍是学习和创新组织能力不够,如东北老工业基地,虽然一些产业模式发生了重构,但创新成果还不多见,老工业基地的主要发展障碍在于夕阳产业集群过于强大和专业化。例如,在东北老工业基地中,资源型城市占据主体地位,但约1/3的矿业城市所拥有的可供开发的后备矿产已经不多,成为“夕阳产业”。然而,在这类区域中,第二产业中的采掘业与配套产业形成的产业链具有较强的产业关联度,致使整个RIS对资源具有绝对的依赖性。这类区域正是由于区域内专业领域过于专业化,而导致区域竞争优势和创新能力的丧失,即区域中的传统产业对现代技术吸纳能力不足,组织机构效率低下,进一步限制了区域中创新成果的应用与发展。但根据表3,辽宁省RIS的发展制约因素是创新能力产出效率,表明其以沈阳、大连为首,正在向大城市区域进一步转化,这也进一步说明了政策制定的差异性和针对性。此外,老工业基地的创新活动通常走成熟的技术路线,并且具有渐进性特点。老工业基地虽然有一个高度发达和高度专业化的知识产生和扩散系统,但知识经常产生于传统行业和技术领域。进一步讲,技术扩散的供应导向更适于大企业,而不太适于中小企业——中小企业需求没有被很好地迎合,而且中小企业间缺少交互式学习。

3 中小企业分布与RIS创新能力的相关分析

3.1 典型相关分析的统计思想

典型相关分析研究两组变量之间整体的线性相关关系,它是将每一组变量作为一个整体来进行研究,而不是分析每一组变量内部的各个变量。典型相关分析是借助于主成分分析的思想,对每一组变量分别寻找线性组合,使生成的新的综合变量能代表原始变量大部分的信息,同时,与由另一组变量生成的新的综合变量的相关程度最大。这样一组新的综合变量成为第一对典型相关变量,同样的方法可以找到第二对、第三对……使得各对典型相关变量之间互不相关,典型相关变量之间的简单相关系数成为典型相关系数。典型相关分析就是用典型相关系数衡量两组变量之间的相关性。

在研究实际问题时,可通过对少数典型相关变量的研究,代替原来两组变量之间的相关关系的研究,从而容易抓住问题的本质;还可以通过典型相关分析找出几对主要的典型相关变量,根据典型相关变量的相关程度与几个典型相关变量线性组合中原变量系数的大小,结合对所研究实际问题的定性分析,可以给出较为深刻的分析结果。

3.2 中小企业分布与RIS总体绩效的相关性分析

本文以中小企业的地区分布数量和各地区的RIS绩效排名为分析对象,运用SPSS13.0对其进行了相关分析,得到其相关系数表4。

由表4知,整体上来看,“中小企业数量”和“区域创新绩效”“组织机构效率”“创新能力产出效率”变量间的相关系数检验的t统计量的显著性概率为0.000,小于0.01,故在0.01的显著性水平上,拒绝零假设;“中小企业数量”和“创新网络关系构建”的相关系数检验的t统计量的显著性概率为0.022,小于0.05,故在0.01的显著性水平上,拒绝零假设。因此可以认为各地区的“中小企业数量”与RIS的“区域创新绩效”及其构成各部分均有显著的相关关系。同时对比发现,“大型企业数量”与“创新关系网络”之间的相关性未通过显著性检验,说明大型企业对“创新关系网络”的影响并不显著。

另外,从表4中还可以看出,中小企业在与“组织机构效率”“创新网络关系构建”的相关程度比大型企业要强,说明中小企业的创新潜能要高于大型企业;但在“创新能力产出效率”上,中小企业要弱于大型企业,说明中小企业的创新能力目前来看不是很强,这是因为“创新能力产出效率”主要表现在R&D经费投入量、人均GDP、技术市场人均成交额、全员劳动生产率、高技术产品占出口总额以及科技论文数等的指标中,而中小企业由于本身规模小、研发人员不足、研发经费的绝对水平相对大型企业要低等因素的影响,从而导致中小企业的创新能力产出效率要弱于大型企业。总体上来看,综合创新表现能力以及创新潜能等因素所表现的RIS创新绩效和中小企业是高度相关的,相对于大型企业而言,RIS的绩效体现具有与该区域中小企业的发展更直接的关系。

4 RIS中中小企业成长的外部支撑对策

综上所述,中小企业是RIS发展的关键主体。要实现中小企业的健康成长,从企业外部来看,中小企业与区域内其它行为主体如大学、研究机构、中介服务机构、政府等也形成相互依存的系统。中小企业的成长不再是一个企业的事情,区域创新系统的健康成长是中小企业健康成长的前提,要通过突破RIS的合作瓶颈,实现中小企业与RIS共同成长。由此,RIS中中小企业成长的外部支撑主要从以下几个方面着手:

4.1 构建企业集群,促进RIS中中小企业成长

RIS中中小企业集群是一种区域创新网络组织,其网络型结构成为中小企业成长的平台,这些影响为中小企业获取成长所需的资源和能力提供了重要的外部途径。针对目前中小企业集群的“有企业无产业”和产业结构趋同现象,中小企业集群要结合已有的产业布局,通过产业细分,建立起上中下游企业关联密切的产业链;根据各地区的区位优势和产业特色,合理选择产业定位、技术层次,形成适应区位优势、发挥比较优势,最有效地利用区位优势发展资源的特色产业化基地。

4.2 营造有利于中小企业成长的区域创新环境

促进中小企业加速成长离不开外部环境的改善和经济技术政策的科学引导,各级政府要在RIS的支撑下充分发挥积极作用,营造中小企业创新成长的良好区域环境。首先,政府要强化对中小企业自主创新主体力量的认识,是促进中小企业自觉走创新之路的前提;一定要树立“一视同仁”、“平等待遇”和“公平竞争”的自主创新的政策意识;充分发挥行业商会、协会在推动中小企业创新成长中的作用;为了促进区域创新环境的优化,促使企业“快生”、“做强”、“长寿”,必须弘扬区域优秀文化,实现观念转变;另外,还要实施国家区域创新战略,选择几个产业集群基础好的国家高新技术开发区,建设一批具有国际竞争力的创新集群,优化中小企业创新成长的“小环境”。

4.3 突破RIS中各要素合作创新瓶颈,实现中小企业与RIS共同成长

RIS中中小企业与其它创新主体在合作创新上的瓶颈

主要体现在RIS中主要要素位置偏差,以及区域创新政策执行力低两方面。我国中小企业作为RIS的创新主体属于刚刚形成阶段,且作为技术创新主体的能力和实力还有待提高。因此,政府应采取将企业“扶上马,送一程”的方针,建立官产学研运作机制,以解决要素位置偏差问题。同时还要通过优化创新政策制定实施过程的管理机制,建立创新政策执行的动力机制以及树立区域创新政策执行理念的手段,来提升区域创新政策的执行力,促进中小企业与其它创新主体要素的合作。

参考文献:

- [1] LEIF HOMMEN, DAVID DOLOREUX. Is the regional innovation system concept at the end of its life cycle? [J]. Innovation in Europe: Dynamics, Institutions and Values. Roskilde University, Denmark, 2003(8-9).
- [2] D DOLOREUX, P BITARD, HOMMEN. Identifying regional innovation systems in a globalising economy: a plea for an integrated view [J]. 2005.
- [3] 徐涵蕾, 李柏洲. 我国区域经济发展障碍分析 [J]. 商业研究, 2007(9).
- [4] 黄鲁成. 关于区域创新系统研究内容的探讨 [J]. 科研管理, 2000(2).
- [5] 马成才, 孙亚东, 张学永. 区域创新是整合科技资源促进地区经济发展的原动力 [J]. 管理科学, 2003(6).
- [6] DOLOREUX D. What We Should Know about Regional Systems of Innovation [J]. Technology in Society: An International Journal, 2002, 24(3): 243-263.
- [7] 李细文. 区域创新系统综述 [J]. 科技管理研究, 2003, 23(6).
- [8] 吕国胜. 中小企业研究 [M]. 上海: 上海财经大学出版社, 2000: 101-143.
- [9] 中国科技发展战略研究小组. 中国区域创新能力报告2005-2006 [M]. 北京: 科学出版社, 2006.
- [10] 张俊喜, 马钧, 张玉利. 中国中小企业发展报告No.1 [M]. 北京: 社会科学文献出版社, 30-36.

(责任编辑: 陈晓峰)

Research on Performance Relationship between Small and medium-sized Enterprises and RIS

Zhu Xiaoxia

(School of Economic and Management, Yanshan University, Qinghuangdao 066004, China)

Abstract: This paper introduces the regional distribution of small and medium-sized enterprises firstly. Furthermore, based on the established evaluation index system of RIS, various regional performances have been arranged by factor analysis. According to the research on regional distribution of small and medium-sized enterprises and the research on RIS innovation performance, it is found that RIS innovation performance is highly related to small and medium-sized enterprises. Comparing with large enterprises, it is obvious that RIS performance expresses more direct relationship with the development of small and medium-sized enterprises. Finally, outer solutions to healthy growth of small and medium-sized enterprises in RIS have been listed from three aspects.

Key Words: RIS; Small and Medium-sized Enterprises; Innovation Performance; Innovation Capability; Growth Countermeasure