

重庆市企业技术创新模式的选择 ——基于企业问卷调查的实证分析

周 旭^{1,2}

(1.重庆大学 经济与工商管理学院; 2.重庆市科学技术委员会, 重庆 400044)

摘 要: 企业技术创新是区域创新过程中不可分割的一部分, 其创新能力的强弱直接决定了区域经济的可持续发展。以对重庆市企业的调查问卷为样本, 分析了重庆市企业技术创新的行为环境、创新模式和创新的障碍, 提出了重庆市企业未来技术创新的基本模式。

关键词: 技术创新; 创新模式; 重庆市

中图分类号: F127.719

文献标识码: A

文章编号: 1001- 7348(2007) 11- 0185- 03

0 前言

根据经济学家熊彼特^[1](Schumpeter)的定义, 创新就是“建立一种新的生产函数”。也就是说, 把一种从来没有过的关于生产要素和生产条件的“新组合”引入生产体系。按照管理学对于创新的解释, 创新则是从新思想产生, 到研究、开发、试制、制造直至最后到市场的过程。尽管随着时代的发展, 新的经济现象不断涌现, 但是创新的内涵并没有改变。那就是通过引进新的组合(知识创新), 并将其转化为市场价值的行为。企业技术创新模式按照技术创新内涵的不同可以分为自主创新模式、模仿创新模式和引进创新模式。

随着中国经济与世界经济的日益融合, 地方经济发展已经直接面临着来自世界范围内的竞争主体的挑战。结合地方特点, 提高地方竞争力成为每个区域迫切需要解决的问题。一个国家或者地区竞争力的高低决定其生产效率的高低^[2]。因此, 构建高效的区域创新系统被认为是提高研发投入效率, 依靠科技进步促进区域生产率提升的最有效方式之一。以企业技术创新为核心的技术创新系统是区域创新系统的核心系统之一, 企业技术创新能力的强弱则直接决定了区域创新能力的高低。各区域由于具有不同的制度环境、经济发展水平和社会文化背景, 企业所选择的技术创新模式也有着各自的特点。区域经济发展水平则是决定该区域企业技术创新模式选择的关键因素。

本文以对重庆市企业调查问卷分析为基础, 对重庆市企业技术创新模式的选择进行分

析。该问卷是世界银行中国企业技术创新研究课题组在2006年12月针对重庆市企业技术创新的有关问题所设计的, 问卷回收359份, 其中有效问卷为335份。

1 重庆市企业技术创新的基本情况

重庆市是我国企业技术创新较为活跃的地区之一。2004年, 重庆市自主创新综合能力在全国大陆31个省市自治区中排名第10位, 其中企业技术创新能力则排名第8位, 知识获取能力、创新环境水平、区域创新绩效以及知识创

表 1 2004年重庆市与部分省市区域创新能力综合指标比较^[3]

地区	综合值		知识创造		知识获取		企业创新		创新环境		创新绩效	
	得分	排名	得分	排名	得分	排名	得分	排名	得分	排名	得分	排名
权重	1		0.15		0.15		0.25		0.25		0.2	
上海	57.16	1	45.42	2	52.74	1	68.65	1	51.91	2	61.45	1
北京	54.82	2	83.08	1	34.67	6	44.5	7	56.3	1	59.79	3
广东	49.32	3	25.57	7	46.92	3	55.07	4	50.44	3	60.33	2
江苏	48.52	4	26.39	6	51.97	2	62.98	2	49.12	4	43.7	6
浙江	41.19	5	23.52	10	37.23	4	45.55	6	45.82	5	46.18	5
山东	39.93	6	24.04	9	35.15	5	56.34	3	42.17	6	32.1	9
天津	39.61	7	32.5	3	28.57	9	42.39	9	33.25	8	57.7	4
辽宁	36.72	8	30.36	4	32.93	7	48.6	5	39.37	7	26.16	15
福建	29.8	9	15.95	26	30.08	8	29.27	20	30.47	10	39.86	7
重庆	29.73	10	20.42	16	21.68	12	42.88	8	29.32	14	26.81	14
四川	27.93	11	20.83	15	13.1	24	42.35	10	32.48	9	20.67	25
湖北	27.74	14	22.64	11	25.36	10	31.86	16	29.82	12	25.63	17
陕西	27.38	15	27.68	5	14.6	19	30.74	19	29.14	15	30.32	40
河北	24.58	19	19.84	19	14.45	20	30.91	18	27.95	17	23.61	19
河南	24.1	20	17.3	23	12.59	25	31.48	17	26.47	19	25.66	16

造能力等指标分列12、14、14和16位(见表1)。

企业技术创新模式选择的前提既要考虑到各种技术创新模式的特点和企业的资源配置能力,更要考虑到企业对于技术的客观需求。根据世界银行和重庆市科委在2006年12月对重庆市企业实施的问卷调查分析结果,可以明确地得到重庆市企业对于技术创新的需求、技术创新模式的选择和技术创新障碍等方面的信息。

1.1 重庆市企业对技术创新的需求

根据问卷调查显示,重庆市大多数企业认为推出新产品、引入新技术对保持其在市场上的竞争力具有非常重要或极端重要的意义。其中,认为推出新产品非常重要和极端重要的企业占77%,认为引入新技术非常重要和极端重要的占68%(见表2)。这说明技术创新已经成为重庆市企业发展的重要动力源之一,企业未来兴衰的关键在于技术创新已经成为企业界公认的共识。

表2 重庆市企业技术创新的需求

	不使用	不重要	比较重要	很重要	非常重要	极端重要
推出新产品	0	1%	7%	15%	51%	26%
引入新技术	0	0	12%	20%	47%	21%

注:该问题的选项还包括扩大企业规模和市场占有率、保持产品的低价位、降低生产成本、保证产品的高质量等选项。

1.2 重庆市企业认可的技术创新模式

在被问及公司过去3年开展创新活动的途径有哪些时,认为采购技术更先进的设备、购买专利或许可、项目外包给研发机构或大学等途径很重要、非常重要和极端重要的企业分别占被调查企业的79%、71%和78%。认为聘用培训人员,建立内部研发队伍和动员公司所有部门开展研发很重要、非常重要和极端重要的企业只占被调查企业的56%和13%(见表3)。这些数据说明,当前重庆市企业的技术创新模式是与当地的经济水平和技术水平相吻合的,大多数企业是从实际出发,通过技术引进来提升自己的技术水平。同时,由于自主开发能够拥有产品的全部知识产权,技术投入产出回报率高,也成为重庆市企业技术创新的主要选择模式之一。但在自主创新途径的选择中,重庆市的企业较多的是通过将研发项目外包给研发机构

表3 重庆市企业技术创新模式的选择

	不是途径	不重要	比较重要	很重要	非常重要	极端重要
采购技术更先进的设备	2%	1%	18%	29%	37%	13%
购买专利或许可	4%	2%	23%	36%	23%	12%
项目外包给研发机构或大学	1%	3%	19%	36%	30%	11%
聘用培训人员,建立内部研发队伍	2%	5%	38%	37%	10%	9%
动员公司所有部门开展研发	12%	69%	6%	7%	4%	2%

或大学来承担,而动员公司所有部门开展研发这种模式则不被重庆市企业所认可。

在合作创新方面,重庆市的企业认为与供应商合作很重要、非常重要以及极端重要的占60%,认为与客户合作很重要、非常重要以及极端重要的占84%。这说明市场需求是引致重庆市企业技术创新的最为重要的因素。与竞争对手合作创新也是被重庆市企业所认可的,认为其很重要、非常重要和极端重要的占61%(见表4)。由于兼并非其它公司对企业的资金和技术水平都具有很高的要求,因此,这并不被重庆市企业所普遍采用。

表4 重庆市企业合作创新途径的选择

	不是途径	不重要	比较重要	很重要	非常重要	极端重要
与供应商合作	5%	6%	29%	25%	20%	15%
与客户合作	1%	0	15%	26%	30%	28%
与竞争对手合作	7%	10%	22%	23%	20%	18%
兼并非其它公司	29%	31%	19%	11%	7%	3%

1.3 重庆市企业技术创新的障碍

在被问及公司创新所面临的障碍或困难时,绝大部分企业认为创新的经济风险太大、创新成本太高、创新缺乏资金很重要、非常重要和极端重要的分别占53%、88%、82%。缺乏合格的人才也是一个重要因素,认为其很重要、非常重要和极端重要的占49%。对知识产权保护的重要性的认识有点模糊,虽然有54%的企业认为其很重要、非常重要和极端重要,但也有26%的企业认为其不适用或不重要(见表5)。

表5 重庆市企业技术创新的障碍

	不适用	不重要	比较重要	很重要	非常重要	极端重要
创新的经济风险太大	1%	1%	35%	30%	21%	12%
创新的成本太高	0	2%	20%	37%	25%	16%
缺乏创新资金	2%	1%	15%	41%	36%	5%
缺乏合格的人才	5%	7%	39%	33%	8%	8%
知识产权保护不够	14%	12%	20%	28%	15%	11%

注:该问题的选项还包括公司内部机制僵化、政府的规定和标准太死板等。

2 重庆市企业技术创新模式的选择

根据问卷调查信息所揭示的重庆市企业技术创新模式,以及重庆市当前经济技术水平的发展现状,可以初步认定重庆市企业技术创新的基本模式应该采取技术引进与自主创新并重的技术创新模式。其中,在近期阶段应该以技术引进创新模式为主,同时,加大企业自主创新和与合作创新力度;在远期应该逐步形成以自主创新为主体的创新模式,打造本地企业具有领导权的技术创新战略联盟。

2.1 技术引进与自主创新并重

技术创新模式的选择应与区域经济技术发展水平相适应。国际经验表明,在技术创新发展的历程中,从使用

技术到改进技术再到创造技术的阶段都有明显的经济和技术型标志,在人均GNP介于300~2000美元,且R&D经费占GNP的比重介于1%~2%之间时,技术创新模式应以技术引进为主,在人均GNP大于2000美元且R&D经费占GNP的比重大于2%时,则应以自主创新为主(见表6)。重庆市到2005年以平均汇率计算的人均GNP仅为1 341美元,R&D经费占GNP的比重也不足2%,这决定了重庆市还并不具备完全进行自主技术创新的经济与技术基础,因此,其当前的技术创新模式应以技术引进为主。

表6 技术创新发展阶段转变的标志^[4,5]

工业化阶段	工业化前阶段	工业化第一阶段	工业化第二阶段	工业化后阶段
GNP	一般增长速度	较高增长速度	稳定增长速度	稳定增长
经济标志:人均GNP	<300美元	300~2 000美元	2 000~4 750美元	>4 750美元
技术标志:R&D/GNP	<1%	1%~2%	2%以上	2%以上
技术创新阶段	使用技术为主	技术引进为主	自主创新为主	自主创新为主

但我们也应当注意到,虽然技术引进创新模式避免了自主创新所需承担的风险和高额成本,能使发展中国家和地区以低廉的成本获得技术水平的提升,但不可否认,完全的技术引进创新模式也存在着一定的弊端。因为,当一地区通过技术引进的创新模式发展到了与前沿技术相当的水平时,若仍然试图通过技术引进来支撑其技术水平的提升显然是不现实的,而且,一直忽视自主技术创新将导致其技术创新资源积累的严重不足。日本的经验充分说明了发展中国家和地区坚持技术引进和自主创新相结合的重要性。日本在上世纪50-70年代依靠技术引进和技术模仿极大地提升了其自身的技术水平,获得了高速的经济增长。到上世纪80年代,随着其技术引进和技术模仿潜能的耗尽,同时由于其长期忽视自主创新导致了自身技术创新资源积累的不足,使得其此后的经济增长速度大大减缓。因此,重庆市在选择技术引进创新模式的同时,也必须坚持对一些前沿技术的自主创新。

2.2 加大联合创新力度

从问卷调查所揭示的信息来看,重庆市的企业大多面临着技术创新过程中过高的风险、成本以及缺乏合格人才的约束。因此,仅依靠单个企业的力量开展技术创新必将导致创新水平的不足和技术创新资源配置的低效率。如果

实行联合创新,则可以将技术创新过程中的风险和成本分担给多个企业,还可以实现企业间科研资源的互补,这必然可以极大地提高企业的技术创新水平和能力。同时,重庆市本身也已经具备一定的创新资源基础,但这些科技资源大都比较分散,很大一部分集中在高校等科研院所。到2004年全市从事科技活动的人员为65 152人,其中高等院校科技活动人员为19 416人;企业科技创新人员为29 332人。全市共有科学家和工程师48 318人,其中高等院校的科学家与工程师达到15 382人;企业的科学家和工程师为18 939人。

2.3 构建企业技术创新战略联盟

虽然重庆市的企业技术创新模式现阶段可以以技术引进为主,但从长期来看,只有具备自主创新能力的企业才能形成自身的核心竞争力。因此,逐渐形成以自主创新为主的技术创新模式才是重庆市技术创新发展的最终选择。而要构建起高水平的自主创新模式,依靠企业自身的研发投入或简单地开展联合创新是远远不够的,更重要的是要形成企业技术创新联盟。企业技术创新联盟是一种能够有效降低科技开发风险、共享科研资源的创新模式,它已经成为医药、电子信息等行业的主要创新模式,也是未来技术创新的主流趋势。重庆市企业经过持续的发展,将会具备一定的科技和资金实力,有条件也有实力形成以自我为核心的企业技术创新联盟,进而在市场竞争中获取竞争优势。

参考文献:

- [1] 迈克尔·波特.国家竞争优势[M].李明轩,邱如美译.北京:华夏出版社,2002.
- [2] 约瑟夫·熊彼特.经济发展理论[M].何畏译.北京:商务印书馆,2000.
- [3] 周旭.重庆市自主创新能力报告[M].重庆:重庆大学出版社,2006.
- [4] 远德玉.中日企业技术创新比较[M].沈阳:东北大学出版社,1994.
- [5] 高建.中国企业技术创新分析[M].北京:清华大学出版社,1997.

(责任编辑:赵贤瑶)

Choice of Technological Innovation Models in Chongqing City

Abstract: The technological innovation of enterprises acts as an important part of the regional innovation system. The ability of enterprises to innovation has a direct impact on the regional sustainable development. This paper summarizes the technological innovation modes of enterprises and categorizes them according to the different subjects and meanings of technological innovation in Chongqing. And based on the analysis, we put forward the basic technological innovation modes for the Chongqing's enterprises.

Key Words: technological innovation; innovation model; chongqing city