

我国软件产业技术创新特征研究

刘 钢^{1,2},刘顺忠¹

(1. 东北师范大学 商学院,长春 130117;2. 吉林大学 管理学院,长春 130125)

摘 要:本文使用相关分析方法分析我国各类软件企业的技术创新绩效,并借助列联表分析技术深入研究了各地区各类软件企业技术创新产出的特点。研究结果显示,深化国有软件企业改革和加快中、西部地区对外开放步伐是促进我国软件产业技术创新水平提高的重要基础。

关键词:技术创新;知识密集型服务业;软件产业

中图分类号:F403. 6;TP31 文献标识码:A 文章编号:1002 - 980X(2009)02 - 0064 - 02

随着经济的服务化和服务的知识化^[1-2],服务业中那些显著依赖专门领域的专业性知识、向社会和用户提供以知识为基础的服务或中间产品的知识密集型服务业^[3],依靠其基础性知识生产和重新配置的功能,在国民经济中不断增强其前瞻性、领导性和驱动性的作用,已经成为产业结构调整和国家竞争优势构建的重要动力^[4-5]。软件产业是包括软件开发、生产、流通、维护和管理知识密集型服务业,除了自身产值对国民经济贡献外,其更为重要的作用是它能够渗透到国民经济中的各个行业,推动整个国民经济技术发展水平的提高^[6]。从物流、运输和仓储等普通服务业,到管理咨询、设计、研究和开发等知识密集型服务业,软件技术的运用改变了这些服务业的传统运作模式,扩展了服务业运作的时空,推动了服务业的快速发展。研究各类软件企业技术创新的特征,提高软件企业技术创新的绩效,对推动我国知识密集型服务业的发展和产业结构调整具有重要的意义。

1 软件产业创新研究指标选择

软件产业作为知识密集型服务业的重要组成部分,其发展主要依托中心城市,因此本文以我国 38

座主要中心城市作为研究对象来研究各类型软件企业技术创新的特点。依据国家工商行政管理总局对企业性质类型的划分,我国软件企业主要分为以下 3 类:国有、私营和三资。38 座中心城市的软件企业分别按照国有、私营和三资进行统计,从每座城市中选择 3 个样本,因此共从 38 座中心城市中选择了 114 个样本。

软件产业是高研发投入、高创新绩效的知识密集型服务业^[6],描述各个地区软件产业的发展水平就应当将创新指标和经济指标相结合,从创新和经济两方面描述各个地区软件产业的发展。根据笔者对创新系统的研究^[7],本文从创新投入和产出的角度出发,选取 R & D 人员和 R & D 经费作为测度软件产业技术创新投入的指标,以各个地区软件产业的拥有发明专利数量和利润总额作为测度软件产业技术创新产出的指标。数据来源于国家统计局公布的“2003 年软件开发活动统计资料”,详见国家统计局网站(www. stats. gov. cn)。

为了研究我国不同地区各类软件企业技术创新的特点,笔者依据传统的东部、中部和西部地区划分方式对样本城市进行分类。2003 年各地区不同类型的软件企业的利润和专利统计数据见表 1。

表 1 2003 年我国各地区不同类型软件企业的利润和专利统计数据

地区	利润(万元)			专利拥有量(件)		
	国有	私营	三资	国有	私营	三资
东部	15869	106867	86301	20	188	94
中部	3752	7957	- 2105	2	32	3
西部	6364	47776	241	30	46	5

收稿日期:2008 - 12 - 19

基金项目:国家自然科学基金资助项目(70572107);东北师范大学项目(NENU - STC07021;07QN001;08QN34)

作者简介:刘钢(1969 -),男,东北师范大学商学院讲师,吉林大学管理学院博士生,研究方向:服务业质量管理;刘顺忠(1969 -),男,东北师范大学商学院教授,研究方向:服务业创新管理和创新系统理论。

2 我国软件企业创新投入和产出的关系

本文以 38 座中心城市作为样本,利用相关分析研究不同类型软件企业的创新投入和创新产出之间的关系。2003 年各类软件企业创新投入和创新产出的相关系数及显著水平如表 2 所示。

表 2 2003 年我国各类软件企业创新投入和创新产出的相关系数

指标	企业性质	R &D 人员	R &D 经费
利润	国有	0.071	0.289
	私营	0.722 **	0.551 **
	三资	0.859 **	0.930 **
专利	国有	0.17	0.088
	私营	0.604 **	0.505 **
	三资	0.720 **	0.706 **

注:“ ** ”表示在 0.01 的显著水平下显著相关。

如表 2 所示:我国国有软件企业技术创新投入和产出之间不存在显著的相关关系,这表明国有软件企业技术创新投入不能有效促进技术创新产出,创新绩效很差;我国私营和三资软件企业创新投入和产出的相关系数较高,统计检验显著,这表明我国私营和三资软件企业技术创新投入能够有效促进技术创新产出,创新绩效较好;三资软件企业技术创新投入和产出的相关系数在相同的检验水平下高于私营软件企业技术创新投入和产出的相关系数,这表明我国三资软件企业技术创新绩效最好。

3 我国各类软件企业技术创新产出的比较

分别将表 1 中各地区软件企业的利润和专利数据看作列联表,使用卡方分析来研究各地区不同类型的软件企业技术创新产出的特点。由于列联表分析要求所有数据都为非负,因此将表 1 中所有的利润数据都加上表中为负的最小利润值的绝对值进行非负化处理。

卡方分析结果显示,各地区利润的卡方检验统计值为 459.66,临界值为 9.48,这表明我国各地区国有、私营和三资软件企业之间的利润存在显著差异。同理,各地区专利拥有量的卡方检验统计值为 73.8,临界值为 9.48,这表明各地区国有、私营和三资软件企业之间的专利拥有量存在显著差异。因此,各地区软件企业技术创新产出存在显著差异。

为了研究不同地区各类软件企业技术创新产出的具体差异,我们将各地区不同类型的软件企业技术创新产出的实际值除以理论值,结果大于 1 表示该项指标技术创新效果较好,小于 1 表示该项指标技术创新效果较差,接近 1 表示该项指标正常。计算结

果如表 3 所示。

表 3 各地区不同类型软件企业技术创新产出实际值与理论值的比率

地区	指标	国有	私营	三资
东部	专利	0.53	0.98	1.28
	利润	0.75	0.87	1.32
中部	专利	0.44	1.37	0.33
	利润	3.33	1.09	0
西部	专利	2.99	0.9	0.25
	利润	1.26	1.42	0.12

如表 3 所示:在我国东部地区,三资软件企业的盈利能力和技术水平相对于国有和私营软件企业发挥得更好,国有软件企业的盈利能力和技术水平明显落后于私营和三资软件企业;在我国中部地区,国有软件企业能够很好地发挥其技术能力,三资软件企业的盈利能力远远没有得到发挥,私营软件企业的技术能力发挥得最好,三资和国有软件企业的技术能力没有得到充分发挥;在我国西部地区,国有软件企业较好地发挥了其技术能力和盈利水平,三资软件企业的技术能力和盈利水平都没有得到较好发挥。

4 结论和政策建议

从我国整体情况来看:私营和三资软件企业尤其是三资软件企业的技术创新投入增加能够显著促进技术创新产出,技术创新绩效较好;国有软件企业技术创新投入基本上对技术创新产出没有影响,这表明我国国有软件企业技术创新绩效很差。从各地区不同类型的软件企业的技术创新产出比较分析结果来看:我国东部地区的对外开放程度较高,适合三资软件企业的发展,而中、西部地区的对外开放水平较低,不适合三资软件企业的技术创新;中、西部地区特别是西部地区的发展较为落后、改革步伐较慢,国有软件企业的盈利能力和技术水平都好于东部地区的国有软件企业;各地区的私营软件企业的盈利能力和技术水平都能够正常发挥,这说明我国私营软件企业更能适应经济体制的现状。从上述分析可以看出,深化国有软件企业改革和加快中、西部地区对外开放步伐是促进我国软件产业技术创新水平提高的重要基础。

参考文献

[1] OECD. The Service Economy[R]. Paris:OECD,1999.
[2] 魏江,沈璞. 知识密集型服务业创新范式初探[J]. 科研管理,2006(1):70-75.
[3] MILES I, KASTRINOS N, BILDERBEEK R, et al. Knowledge-intensive business services:their role as users,

(下转第 122 页)

代服务业发展的相关政策措施。总部经济政策要明确企业总部的认定标准,确定享受总部经济发展政策的企业门槛;根据吸引企业总部的不同规模、不同层次和职能类型,从财税、人才等方面制定针对不同总部的差别性总部经济政策;指定专门的认定机构和管理机构,落实认定办法,明确政策实施程序,加强对企业总部的管理和监督。二是积极转变政府职能,增强政府为企业总部服务的意识,提高政府服务效率。例如,建立为企业总部服务的绿色通道,在政府各主要职能部门设立企业总部服务窗口,专门受理企业总部的各项申报办理事项;适当简化对企业总部的相关审批手续,减少审批环节,缩短审批时间。三是建立政府与企业总部的沟通机制。建立领导干部联系重点企业总部制度,由各主管部门领导分别负责若干家重点企业总部的沟通与联系,及时了解并掌握企业总部需求,帮助企业解决一些实际问题。四是完善城市商务配套设施,营造总部经济和现代服务业良好发展氛围。加快城市道路交通、信息网络平台及环境绿化等基础设施建设,为总部经济和现代服务业的发展提供完备的基础条件;加

大政府对写字楼、停车场、商务酒店、会议会展等商务配套设施的规范与引导力度,形成功能完备、布局合理、具有较高水平的商务配套设施体系。

参考文献

- [1] 北京市统计局. 北京统计年鉴 2008[M]. 北京:中国统计出版社,2008.
- [2] 北京市金融业发展新闻发布会[EB/OL]. [2008-07-29]. <http://www.bjpc.gov.cn/xxfb/xxd/200807/t264852.htm>.
- [3] 赵弘. 2007—2008 年中国总部经济发展报告[M]. 北京:社会科学文献出版社,2007.
- [4] 国家统计局北京调查总队. 北京市 2007 年国民经济和社会发展统计公报[EB/OL]. [2008-01-30]. http://www.bjstats.gov.cn/xwgb/tjgb/ndgb/200801/t20080130_103583.htm.
- [5] “北京 CBD 建设和产业发展情况”新闻发布会[EB/OL]. <http://www.beijing2008.cn/live/pressconference/pool/n214217415.shtml>.
- [6] 北京市朝阳区 2007 年国民经济和社会发展统计公报[EB/OL]. [2008-09-28]. <http://www.chystats.gov.cn/item/2008-09-28/100006842.html>.
- [7] 北京市西城区 2007 年国民经济和社会发展统计公报[EB/OL]. <http://www.xc.bjstats.gov.cn/ndgb/8196.htm>.

Study on Interactive Development of Headquarters Economy and Service Industry in Beijing

Zhao Hong

(Beijing Academy of Social Sciences, Beijing 100101, China)

Abstract : The headquarters economy and modern service industry are correlated and supplementary to each other. Many headquarters clusters in Beijing is the impetus engine for the development of modern service industry. This paper discusses the promotion effect of headquarters economy on the fast growth of service industry in Beijing, and provides some suggestions for promoting the development of headquarters economy and service industry in Beijing.

Key words : headquarters economy; service industry; industry upgrading

(上接第 65 页)

carriers and sources of innovation: Report to the EC DG XIII Sprint EIMS Programme, Luxemburg [R]. Manchester, 1995.

- [4] 魏江. 知识密集型服务业与创新[M]. 北京:科学出版社, 2003.
- [5] 吴欣望,夏杰长. 知识密集型服务业与结构转型[J]. 财贸

经济,2006(1):86-88.

- [6] 刘顺忠. 我国软件产业技术创新支撑体系的特征研究[J]. 科学学研究,2006(12):454-458.
- [7] 刘顺忠. 区域创新系统测度分析和比较研究[D]. 北京:北京航空航天大学,2003.

A Research on Technology Innovation Characteristics of Software Industry in China

Liu Gang^{1,2}, Liu Shunzhong¹

(1. Business School, Northeast Normal University, Changchun 130117, China;

2. Management School, Jilin University, Changchun 130125, China)

Abstract : This paper analyzes the status of technological innovation performance of software enterprises in China by the correlation analysis method, and studies the characteristics of technology innovation output of various software enterprises in different regions in China by the contingency table analysis technique. The result shows that deepening the reform of state-owned software enterprises and accelerating the opening to the outside world of central and western regions in China are important for software industry in China to enhance the level of technological innovation.

Key words : technology innovation; knowledge-intensive service industry; software industry