

# 基于产业集群的区域创新系统的结构及要素分析

付 丹<sup>1,2</sup>,李柏洲<sup>2</sup>

(1.哈尔滨工程大学 国家级大学科技园,黑龙江 哈尔滨 150001;  
2.哈尔滨工程大学 经济管理学院,黑龙江 哈尔滨 150001)

**摘 要:**区域创新系统的主要功能是实现创新,而产业集群的集群创新效应对区域创新系统的创新贡献日渐突出。以区域创新系统内知识、技术等创新成果的产生和扩散为主线,将产业集群作为区域创新系统的主要构成要素,建立了基于产业集群的区域创新系统的结构,包括两大子系统、五个主体系以及两个支撑体系,并进一步分析了各主体要素的功能及特征。

**关键词:**产业集群;区域创新;系统结构;系统要素;创新系统

中图分类号:F061.5

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2009)17-0034-03

## 0 引言

关于区域创新体系的组织结构,国内外诸多专家学者从不同角度进行了探讨<sup>[1-2]</sup>。本文在构建区域创新系统组织结构时考虑到,由于区域创新系统的主要功能是实现创新,而随着区域创新系统内技术、知识、人才等流动性的增强,创新早已不再是某一个企业或者科研院所单独的行为,这样,“集群化”近年来在创新研究领域备受关注,其对创新的贡献也日趋突出。但目前从集群的角度构建区域创新系统的研究比较少。

产业集群的主要优势之一,就是集群内部通过知识、技术等各种要素的互动而产生的集群创新效应。这种创新效应,一方面体现在大企业对创新的“极心”作用,另一方面也体现在众多中小企业对创新的高敏感性和灵活性上。

## 1 区域创新系统的互动结构分析

区域创新系统创新功能的实现,必然要以区域内创新成果的产业化为标志。而创新成果产业化的实现,又势必要以区域创新系统内知识、技术等创新成果的产生和扩散为主线。本文将以以往对区域创新系统的五大行为主体(地方政府、企业、大学、科研机构、各类中介及金融组织)重新分类,构建了区域创新系统组成要素的互动结构框架图,如图1所示。其中,重点强调了产业集群在区域创新系统组织结构中对技术创新的突出作用。

本文认为,区域创新系统的结构包括两大子系统、五

个主体系以及两个支撑体系。具体来说,两大子系统是:技术、知识应用开发子系统和知识传播与转化子系统。这两个子系统之间通过信息流、资金流、价值流、知识流、物质流和人才流而相互作用。五个主体系包括区域宏观调控体系、投融资体系、技术创新体系、知识创新体系、科技成果传播和转化体系;两个支撑体系是区域创新环境支撑和区域创新基础支撑。

在区域创新体系中,创新研究是系统中各个要素互动的基础和源头。以企业为主体,以企业间竞合关系为纽带建立起来的产业集群是技术创新的主要载体;高校和科研院所作为知识创新的主要承担者,它们是创新成果产生的发源地,是创新的核心;投融资体系是加快创新成果的产业化进程的金融保障;科技成果传播体系以及科技成果转化体系,是服务于科技创新成果转化、产业化渗透的载体;区域宏观调控体系是政策制定和系统整合的主体,它通过产业政策作用于以产业集群为主体的技术创新体系,通过科技政策作用于以高校和科研院所为主体的知识创新体系,通过金融政策作用于投融资体系,通过对科技的扶持政策促进创新成果的转化;区域创新环境和基础支撑,则为整个框架体系的运行提供了一个适当的物质和文化环境。

同时,区域创新系统的两大子系统——技术、知识应用开发子系统和知识传播与转化子系统之间的相互作用,使技术和知识在系统中不断地良性循环。其主要包括两个层次:第一,由产业集群和高校及科研院所分别作为技术创新体系和知识创新体系的主体,创造出创新成

收稿日期:2008-05-08

基金项目:国家自然科学基金项目(70673014);黑龙江省攻关软科学项目(GC07D205);黑龙江省社科基金(08C002)

作者简介:付丹(1978-),女,黑龙江哈尔滨人,哈尔滨工程大学管理科学与工程博士后科研流动站,国家级大学科技园科研工作站博士后,研究方向为技术创新与产业发展;李柏洲(1964-),男,辽宁彰武人,哈尔滨工程大学经济管理学院院长、教授、博士生导师,研究方向为现代管理理论与方法、技术创新与产业发展。

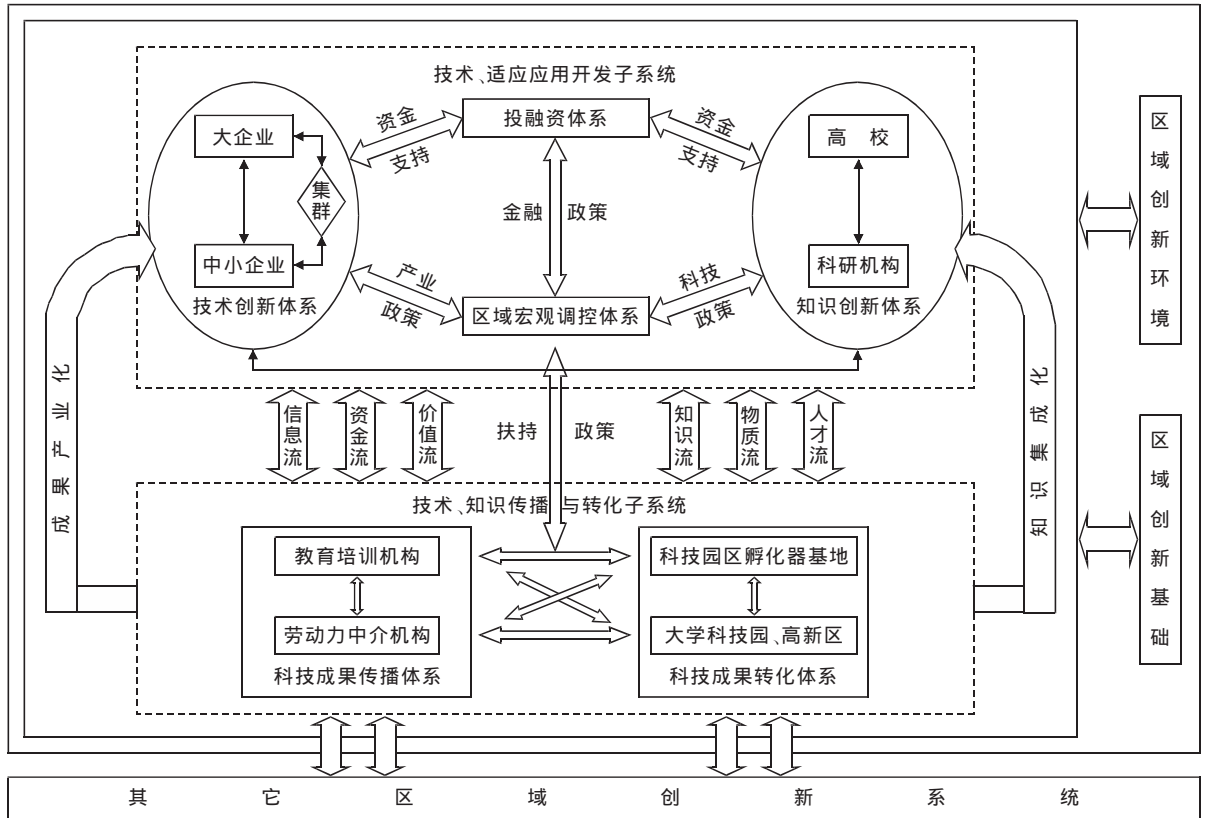


图1 区域创新系统组成要素的互动结构框架

果;第二,创新成果通过区域内人员、资本等要素间正式或非正式的交流,通过技术、知识转化子系统进行转化。其转化结果主要有3个流向:其一,将创新成果再应用于企业或其所在的产业集群,实现科技成果的产业化;其二,将创新成果再应用于高校和科研院所,实现技术、知识的集成化;其三,通过区域间要素的流动,将一个地区的创新成果向其它区域扩散,实现区域间技术、知识的交流。以上过程在区域创新系统中不断地循环,形成了区域创新系统中技术知识的实现及产业化过程。如图1所示。

## 2 区域创新系统的构成要素分析

### 2.1 技术创新体系

技术创新体系,是指以区域内企业间通过有效的以竞争与合作关系为纽带形成的产业集群为基础,以市场为导向,以提高集群内企业竞争力为目标,从开发新产品、采用新工艺、研究新方法、演练新技术入手,经过技术的获取及其工业化和商业化的生产,直至将产品投入市场的一系列活动的总和。技术创新是区域创新体系的核心和落脚点,知识创新、制度创新归根到底都是为技术创新服务的。技术创新把技术、生产和经营作为技术和经济相互作用的整体来协调,而不是就技术论技术,也不只是追求单项成果的应用。

要特别强调的是,区域内的产业集群特别是高新技术产业集群,对技术创新的贡献是单独某一个企业无法比拟的。首先,技术上的不确定性,包括技术本身的不成熟、辅

助技术的缺少、技术的迅速更新和激烈竞争是单独某一个企业,尤其是中小企业无法独自面对的;其次,技术创新市场的不确定性,包括市场的变化、市场预测的不准确、模仿的存在及技术引进的冲击等因素,又阻碍了企业开展技术创新的积极性;再次,是一般商业上的不确定,包括投资与费用强度、人力技术、政策法规等方面的因素,都是某一个中小企业无法独自承担的。而产业集群实际上是把产业发展与区域经济,通过分工专业化与交易的便利性有效地结合起来,从而形成一种有效的生产组织方式。它通过在企业间建立的有效运营网络,形成了整体大于局部之和的集群效应,使集群内的企业实现了利益共享、风险分担,有力地促进了区域内创新的产生和实现。

纵观国际上的经验,产业集群对国家和区域发展具有多方面积极影响,并已经得到社会各阶层的广泛认同。因此,产业集群作为区域创新系统实现技术创新的重要载体,从某种意义上又构成次一级的区域创新系统,成为规模变小的区域创新子系统。产业集群已成为区域创新系统建设的基础和活力所在,区域创新系统如果没有本地化的产业体系为依托,就失去了根本的发展动力。

### 2.2 知识创新体系

知识创新体系主要依托研究型大学和科研机构,通过开展基础理论研究和应用研究,利用其在理论模型、科技论文及专著、重大发明专利等方面的产出为区域经济与社会发展提供知识增量储备。

高校和科研机构作为区域创新体系中知识创新的主体,其地位具体表现为:①大学和科研机构是区域创新系

统的知识源,在所有创新过程中,学习机制都处于核心地位<sup>④</sup>;②大学和科研机构是区域创新系统的理论技术源;③大学和科研机构是区域创新系统的人才源。

### 2.3 投融资体系

投融资体系主要依托银行、风险投资机构、技术产权交易所等机构,以资金投入科技项目为主要形式,主要产出是科技成果的经济效益。该体系的主要功能是通过政府、银行、风险投资机构、技术产权交易所、企业和社会等主体的资金投入,加快创新成果的产业化进程,促进科技竞争力向经济竞争力的转化。

投融资体系作为金融系统中的一个重要组成部分,对区域创新的实现和区域经济增长起着重要的金融保障作用。区域内的金融机构通过贷款或投资于本地的企业或大学、研究机构等建立合作网络,可以有效地支持企业和大学、研究机构进行研发活动,加速区域内新思想、新知识或新技术、新产品等的产出,促进区域内知识和技术存量的增加<sup>⑤</sup>。其功能具体表现为:①市场筛选功能;②产业培育功能;③风险分散功能;④资金的放大器功能;⑤要素集成功能。

### 2.4 区域宏观调控体系

区域宏观调控体系,是指以地方政府科技管理部门、监督部门及政府相关职能部门为主体,以地区创新领导小组、地区专家咨询委员会等相关政策咨询部门为辅助的制度创新的主体。也就是说,区域宏观调控体系通过制订实施相关政策、法规、计划,将区域创新系统中各个相互作用的组成要素进行有效的整合,以达到提高区域创新系统绩效的目的。

要特别强调的是,地方政府作为区域宏观调控体系的主要决策者,在区域创新系统中既是区域创新活动规则的制定者,又是区域创新活动的直接参与者。其功能主要体现在以下3个方面:①规范机制的运行。即在现行机制的基础上,发现与经济社会发展不相适应的地方,并进一步找出和确立新型的、更加有效的机制,以此来规范区域创新体系中参与市场经济活动的各个主体的行为。②协调机制的运行。政府作为具有特别权力的市场行为主体,拥有其它创新活动主体无法比拟的优越地位,同时又是有效信息占有较多的创新主体,因此应该有效利用其特殊的身份,从宏观上和总体上对个别创新主体的行为进行协调;同时也可以作为特殊的中介,帮助一些创新主体消除矛盾达成共识,创造合作的机会;③参与机制的运行。作为区域创新体系创新活动的实施主体之一,政府可以与其它创新主体平等地参与具体的创新活动,弥补市场机制的缺陷。

### 2.5 创新成果传播与转化体系

科技成果传播与转化体系是围绕创新活动进行中介服务,以直接帮助技术、知识创新取得成功,并为其实现产业化、规模化服务而形成的网络化、社会化服务体系。一般包括:创新活动相关服务的机构(如区域内存在的各种技术市场、劳动力市场、行业协会、商会、创业服务中心等)、

创新成果转化基地(如科技孵化器基地、大学科技园区、高新技术开发区等)。

本文中的创新成果传播与转化,是指知识创新体系与技术创新体系间的技术、知识流动,技术创新体系内部产业间的技术、知识流动以及不同区域间的技术、知识流动。科技成果通过研发机构研发、科技孵化器孵化、大学科技园区产业化、高新技术开发区规模化等方式,加速了产业化、规模化,可有效实现其社会价值。

### 2.6 区域创新环境与创新基础支撑体系

广义的区域创新环境是指在特定的经济区域内,各种与创新相联系的主体要素(创新的机构和组织)、非主体要素(创新所需要的物质条件),以及协调各要素之间关系的制度和政策网络;而狭义的区域创新环境则指的是,区域创新体系中除创新主体本身,用以维持和促进创新活动的保障因素。本文在论述中所提到的创新环境,指的是狭义的区域创新环境。

具体来讲,区域创新环境从内容上可以分成两部分:一是应用于创新及其相关活动的硬环境(如电力、土地、医疗、通讯平台、信息高速公路、科研设施以及各种类型的技术开发中心和教育培训所需的基础设施等),二是创新活动所必需的软环境(如政府激励政策、管理体制、市场与服务、知识产权保护、法律法规等)。

区域创新环境与创新基础支撑主要作为区域创新系统的宏观环境基础,提供适宜区域创新系统发展的基础资源。

## 3 结束语

产业集群对创新的贡献具有某个企业无法比拟的优势,它是区域创新系统实现技术创新的重要载体;高校和科研机构凭借雄厚的理论优势,成为区域创新体系中知识创新的主体;银行、风险投资、融资机构、技术产权交易所等以资金注入的形式成为投融资体系的主体。各主体要素只有在区域宏观调控体系的协调下相互作用,以区域创新环境与创新基础为支撑,才能有效实现创新成果的传播与转化,并通过创新成果的产业化发挥区域创新系统的创新功能,以此促进区域经济的健康发展。

参考文献:

- [1] 任胜钢,关涛.区域创新系统内涵、研究框架探讨[J].软科学,2006(4):90-94.
- [2] 陈琪,徐东.区域创新体系的系统结构研究[J].科技进步与对策,2007(8):45-47.
- [3] LUNDVALL BA.Introduction:national systems of innovation-toward a theory of innovation and interactive learning [J].Pinter,1992:1-19.
- [4] 朱清海,李崇光.产业集群、金融创新与区域经济发展[J].科学·经济·社会,2004(3):16-19.

(责任编辑:赵峰)