

# 创新群落的结构及运行模式研究

梁昌勇,方治国,张 健

(合肥工业大学 管理学院,安徽 合肥 230009)

摘 要:创新群落以形成商业化的技术创新为目的,其结构由创新种群、创新环境和营养物质组成。分别研究了以企业孵化器为中心、以大企业为中心及技术创新联盟3种创新群落运行模式。

关键词:创新群落;群落结构;创新联盟;运行模式

中图分类号:F091.354

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2009)05-0008-03

## 1 创新群落的内涵

Lynn,Reddy 和 Aram<sup>[1]</sup>于 1996 年首先根据组织学和生态学理论提出了创新群落概念,用来指技术商业化过程中所直接和间接涉及的所有组织,技术是创新群落的中心。罗发友<sup>[2]</sup>、黄鲁成<sup>[3]</sup>等运用生态学方法,从生物群落的概念出发,认为创新群落是区域技术创新生态系统中一种特定的创新组织,创新群落的构成既包括技术创新主体(企业),也包括相关主体(高校、研发机构、政府机构、中介组织)。作为创新组织,它是技术创新种群在区域技术创新生态系统内的相对集中。每个区域技术创新生态系统内都可以形成若干个创新群落。冯庆斌<sup>[4]</sup>对创新群落和产业集群进行了比较研究,认为创新群落是一组根植在密集社会和经济关系网络中的与技术商业化有关的种群,技术创新是其中心焦点。从以上学者对创新群落的研究可以看出,创新群落是指在特定时空内,各创新种群与环境相互作用、相互适应而形成的具有一定结构和功能的创新系统,它以最终形成商业化的技术创新为目的。创新群落可以有效降低创新活动中技术和市场的不确定性,克服单个企业在从事复杂技术系统创新时的能力局限<sup>[5]</sup>,从而降低企业因外部环境不确定性所产生的创新风险。

## 2 创新群落的结构

从生态学和组织学的视角考察,创新群落是一个开放性的系统结构,由种群、环境和营养物质组成。种群包括技术创新主体种群和技术创新相关种群。技术创新主体种群(如创新型企业)是创新群落的核心;技术创新相关种群(包括政府、中介机构、高校和科研机构)是创新群落的基础,为创新群落提供创新资源。基础设施、政策法律、文化等要素为群落的创新环境。知识流、信息流、人才流成为创

新群落的营养物质。创新种群、创新环境和营养物质共同构成完整的创新群落。创新主体种群自身的能力和对创新的欲望,相关种群的服务能力以及与主体种群连接的强度,创新环境的完善程度,种群内营养物质的丰富程度和流动速度等,影响着创新群落技术创新的绩效。

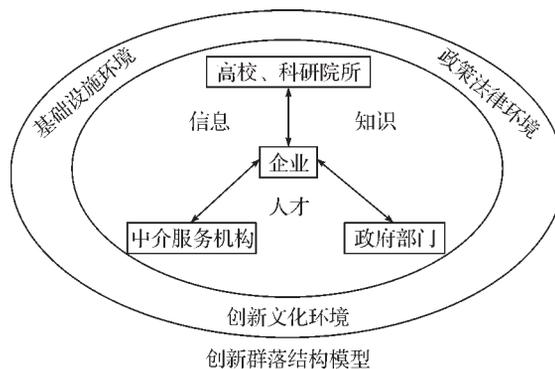


图 1 创新群落的结构模型

### 2.1 创新种群

(1)由企业构成的种群。是指创新群落中从事技术创新的企业,它们是技术创新群落中最重要的组织成员,也是实现技术创新商业化并实现价值增值的、最直接的行为主体,处在群落的中心。群落中的企业既相互依存,又相互竞争。企业相互之间对创新的渴求促使企业之间加强合作,在信息、知识和人才等各个方面进行交流和相互学习、借鉴;同时,企业间为争夺生存空间而展开竞争。企业在不断的合作和竞争中创新并取得向前发展的动力。一旦有企业在群落中不能进行创新,将会逐渐被淘汰出群落,同时会有其它企业加入到群落成为群落中新的成员,使群落获得新的血液,增强群落的活力。一般来说,企业自身的实力越强、对创新有更强烈的欲望,就越有可能出现更多的创新成果。

(2)由高校、科研院所构成的种群。作为群落中技术和

智力的支撑,高校和各种科研院所源源不断地创造出新思想、新知识、新技术,并通过教育、培训,以人才输出和成果转化等方式,有效地促进信息、知识、技术的扩散或市场价值的实现。高水平的高等教育或科研组织成为群落不可缺少的要素。高校、科研院所与创新主体——企业的联系越紧密,就越能发挥作为组织成员在创新活动过程中的作用,保证群落创新能力的持续提高。

(3)由中介服务组织构成的种群。包括群落中的行业协会、企业孵化器等组织机构,以及法律、金融服务机构等各种形式的中介组织,它们连接着其它种群。中介服务机构不仅可以有效协调与规范企业的市场行为,促进资源的合理配置,而且能帮助政府部门激活市场资源,增强群落创新的活力,具有市场的灵活性与公共服务性等两方面的特点。中介服务组织的服务能力越强,与其它种群的连接强度越高,对群落技术创新起到的作用就越大。

(4)由政府部门构成的种群。政府部门为创新群落构建国家和区域创新系统和环境,有的地方政府甚至是群落的直接参与者和管理者。政府部门营造群落的创新环境,提供基础设施等公共物品,促进群落的形成,有效规范市场行为,以及挖掘群落内潜在的创新资源。政府部门搭建各种创新平台,提供各种创新资源,会使创新群落中主体种群和相关种群的相互联系更加紧密,也会使信息、知识以及人才的流动更加有效,从而使群落的创新活动更加活跃。

## 2.2 群落创新环境

有利的创新环境会为创新群落提供更多的优质创新资源,推动群落内企业创新能力的提升。企业创新能力的提升反过来增强对创新资源的吸纳和消化能力,进而对创新环境的优化起到反推作用。这将形成一个从培育创新环境、引导创新资源,到壮大创新主体、利用创新资源、优化创新环境的良性生态循环。创新环境越完善,对群落的创新促进作用也就越明显。

创新群落的环境包括创新基础设施环境、创新政策和法律环境、创新文化环境。

创新基础设施是指创新群落运行必需的基础设施,如交通、通讯、教育机构及在各系统间起媒介作用的机构或组织等。齐全和高质量的基础设施环境会使创新群落以更多的机会、更低的成本吸引更优质的创新资源。政策和法律环境包括公共事业、教育与培训、信息服务、政府采购、公共服务、财务金融、租税优惠、法规及管制等等,引导和创造创新需求,规范并保障创新供给,它能优化创新环境,加强和实现创新效果。在创新过程中,文化起着重要的作用。文化氛围直接影响到创新绩效。创新文化为理论创新、制度创新和科技创新等提供适宜的环境和土壤。没有创新文化,整个社会的创新就会受到压抑和阻碍<sup>[6]</sup>。首先,创新群落是一个创新系统,系统内部各个种群靠技术创新连接在一起,强调的是相互之间的学习、合作。整个创新群落系统的稳定靠种群之间的相互信任、依存感、信誉和规则维持,要

认同种群彼此间的价值和心理。其次,创新群落强调的是创新。创新文化理念的最大特点是个性化、自主化发展,强调的是一种原创精神和品牌意识<sup>[7]</sup>。

## 2.3 营养物质

创新群落根植于密集的社会和经济关系网络中,与生物群落不同,创新群落种群之间传递的营养和能量不是食物,而是信息、知识和人才。在信息、知识和人才流动与传递的过程中,种群协同进化,形成了群落特有的沟通语言、行为规范和社会资本,这反过来促进了种群之间的交流和学习,推动了群落的演化。在群落中,这些营养物质越丰富,流动的速度越快,创新的效率就越高。

在IT技术急速发展的今天,信息对于任何一个组织都是至关重要的资源。企业获得的信息越多,其创新构思就越丰富和新颖;信息越全面、越准确、越及时,创新决策优化就越有把握。信息的快速和准确应用,可以大大提高创新效率和效益。在创新群落中的政府、中介服务机构、企业等种群将会相互主动进行信息的交流和传递。在群落内部,信息将更加公开和透明,各种群获取信息所花费的资源将大大减少,获取的信息质量将更高。

在全部的创新资源中,与信息紧密相关的是知识,而知识被认为是最有价值的战略性资源。技术创新正是通过企业内外知识的识别、获取、流动、转化形成的<sup>[8]</sup>。在创新群落中,各种群之间的知识流动是促进创新扩散的关键。创新群落中的知识流动通常以不同的方式进行,这些方式大致包括:技术许可转让、合作研发、技术服务、教育与培训、人才流动等。在创新群落内部,各种群可以采取不同的方式或者方式的组合获取知识,并有效地实现知识的内化以满足创新的要求。从创新群落中获取知识比单个组织积累知识更有效率。

人才流动不仅是经济社会发展的条件,更是经济社会发展的动力。它是指人才作为一种生产要素在不同地区之间、不同单位之间、不同职位之间的变动<sup>[9]</sup>。人才不仅是一种生产要素,更是一切活动的载体。创新群落的一切活动,最终都要落实到人身上。创新群落中的各种群为了不断进化发展,必须不断获取本组织所需的各种人才。群落中人才的提供方式主要有高校的教育和人才服务中介机构的培训,或者企业自身的培养,当然也可以从群落外部获取自身所需要的人才。人才的流动为创新群落带来了创新所需要的智力,包括隐性知识的有效获取。

## 3 创新群落的运行模式

### 3.1 以企业孵化器为中心的运行模式

企业孵化器是高新技术创新的加速器。它通过提供研发、生产、经营的场地,通讯、网络与办公等方面的共享设施,系统的培训和咨询,政策、融资、法律和市场推广等方面的支持,降低创业企业的风险和成本,提高企业的成活率和成功率<sup>[10]</sup>。企业孵化器已经成为我国创新体系建设中的重要环节,它是有效组织、开发和利用社会资源进行创

新的重要载体。在我国,企业孵化器有创业中心、大学科技园以及专业性的孵化器,如新材料孵化器、生物医药孵化器等形式。

企业孵化器是一种中介服务机构,本身集成了政府机构、中介服务机构、高校及科研机构的各种资源,形成创新群落。在以企业孵化器为中心的创新群落内,依靠孵化器的平台,使其信息、知识、人才等各种营养物质快速流动,加快创新速度,降低创新风险。

以孵化器为中心的群落内的企业大多是初创企业,它们对创新有着强烈的渴求,但自身能力较弱。种群内部的各种营养物质快速流动,但有不断流失的风险。孵化器作为一种中介机构,集成了多项功能,与企业的连接也很紧密,却出现了服务多而不强的现象。这些不利的因素制约了以孵化器为中心的创新种群的创新能力。

### 3.2 以大公司为中心的运行模式

大公司相比小公司在资金、技术、人才和社会资源等方面具有绝对的优势,有能力做他们希望做的事。但大公司存在创新动力不足的问题,在创新效率方面也不如小公司。有时候大公司不可能也不愿意在所有方面进行创新,它们更愿意小企业的创新为自己所用。这时在大公司周围会出现一些为大公司提供产品和服务的小公司。这些大型的和围绕在其周围的小公司形成创新群落。在群落内,更多的时候是大公司利用自身在技术、人才、管理、资金等方面的优势为小公司提供一系列的帮助,此时大公司具有一部分中介服务机构的功能。当然大公司为小公司提供的创新服务是为了自己发展的需要,但不可否认,大公司提供的创新服务可以带动相关小公司的发展,尽管小公司往往处于被动的状态。以大公司为中心的群落环境比以孵化器为中心的模式要弱。这种模式适合于石油、机械和汽车等资本密集型产业,特别是在市场稳定、技术变革缓慢和人才市场不发达的环境下,由于大公司提供了必要的规模经济、资本实力、人才优势和市场控制力,因而这种创新模式能带动区域经济的发展。

在以大公司为中心的创新群落中,大公司和小公司通常保持一定的距离,而且大公司此时处于绝对强势的地位,它所做的一切都是为自己服务的,必然会对创新产生一定的抑制。另外此种群落模式没有形成完善的创新环境,因而对群落的技术创新支持也不够。20世纪80年代后期以来,由于技术变革和知识扩散速度的加快、市场变化的不确定性增加、人力资源的流动频率提高,使得这种创新模式受到了很大的挑战。

### 3.3 技术创新联盟的运行模式

目前,我国大多数中小企业都存在着自主创新能力不足的问题,导致中小企业的创新能力和风险承担能力都不强,技术商业化能力较弱。企业可以通过建立技术创新联盟来提高自主创新能力。技术创新联盟可以打破企业内部的封闭状态,汇集联盟各方的核心资源优势,增进知识的流动,获取交叉知识,弥补本企业创新资源的不足。而且,

联盟模式可以降低创新费用,加快创新速度,降低失败风险。

技术创新联盟最典型的模式是企业与研究机构、高校结盟。联盟中以高校、科研机构、企业和政府部门构成群落种群。高校和科研机构拥有人才、技术、信息和试验手段等优势,企业的市场开发能力强,而且企业与高校、科研机构亦不为同业竞争关系,两者联合可以实现优势互补。在合作过程中一般由企业出资金、场地、设备,由高等院校、科研机构出人才和技术,成立共同研究和技术开发机构,院校和科研机构致力于技术创新研究,企业致力于把技术创新成果推向市场,并把市场需求反馈给院校和科研机构,形成良性的创新循环系统。政府主要为官产学研联盟提供政策支持。联盟中高校、科研机构连接紧密,这种联盟促进了科技成果的转化。

在我国,这种运行模式由于缺少中介服务机构积极介入,在企业与高校及科研机构之间缺少了连接的桥梁,使得大量的技术停留在高校和科研院所,造成了巨大的技术浪费。

## 4 结束语

在当今激烈的市场竞争中,创新显得越来越重要,企业必须不断进行创新以提高竞争力。企业应根据所处的区域和环境以及自身的特点和需要,选择适合自身的创新模式,借助良好的创新环境,获取创新资源,形成自身的创新能力。

### 参考文献:

- [1] LYNN,L.H.,REDDY,N.M,ARAM,J.D.Linking Technology and Institutions;the Innovation Community Framework [J]. Research Policy,1996,25:91-106.
- [2] 罗发友,刘友金.技术创新群落形成与演化的行为生态学研究[J].科学学研究,2004(1):99-103.
- [3] 黄鲁成.创新群落及其特征[J].科学管理研究,2004(4):4-7.
- [4] 冯庆斌.创新群落研究动态及研究展望[J].中国科技论坛,2006(5):18-22.
- [5] 李春艳,刘力臻.产业创新系统生成机理与机构模型[J].科学学与科学技术管理,2007(1):50-56.
- [6] 杜跃平,王开盛.创新文化与技术创新[J].中国软科学,2007(2):150-153.
- [7] 王燕,滕福星.论区域经济发展的自主创新文化需求[M].经济纵横,2006(12):38-41.
- [8] 彼得·德鲁克.知识管理[M].杨开峰,译.北京:中国人民大学出版社,1999.
- [9] 国务院发展研究中心.引导人才“全方位自由流动”的政策调整要点[R].北京:国务院发展研究中心,2006.
- [10] 孙大海,张志宏.中国百家孵化器调查报告(二)[J].中国科技产业,2005(5):14-18.

(责任编辑:高建平)