

民营科技型中小企业技术创新资源的整合机制

张聪群

(宁波大学商学院,浙江宁波 315211)

摘要: 创新资源是形成创新能力的基本要素。民营科技型中小企业技术创新是通过创新资源的优化配置实现的。对民营科技型中小企业创新资源进行科学整合,是实现创新资源优化配置的手段。团队创新和集群创新分别是实现创新资源在微观层面和战略层面的有效机制。

关键词: 民营科技型中小企业;技术创新;创新资源;资源整合;团队创新;集群创新

中图分类号: F276.5

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2004)07-0058-03

1 创新资源:技术创新的基本要素

民营科技型中小企业创新资源主要有信息(含技术)、人力资源、资金、组织、制度、政策等。这些创新资源,部分是民营科技型中小企业所拥有并能控制的;部分并非民营科技型中小企业所拥有,但可以有效利用;部分尽管创新主体不能支配,但可以诱导其向有利于技术创新的方向转化。这些创新资源对创新主体而言,其归属关系既不重要,又很难严格划定,关键是这些资源能否被创新主体进行科学整合、有效利用。

(1)信息资源。民营科技型中小企业技术创新所需的信息资源主要有技术信息和市场信息。技术信息主要包含技术创新项目所在领域的研究前沿和研究动态,与创新项目相关的最新研究成果及其他创新主体类似项目的进展状况等。市场信息主要包括来自于顾客、供应商、竞争对手供求状况及其变化趋势方面的信息。上述信息,民营科技型中小企业可以自己搜集,也可以借助于有关中介组织和合作伙伴。

(2)人力资源。企业技术创新活动归根

结蒂是人的活动。人力资源是民营科技型中小企业最活跃的创新资源,人力资源与自然资源、物质资源等相比,具有如下特征:①人力资源在技术创新活动中具有能动性和创造性,居于主导地位;②人力资源创造力的本体性和无限性;③人力资源所具有的从事智力和体力劳动的劳动能力存在于人的身体之中,是人力资本的存量,劳动时才能发挥出来。民营科技型中小企业与一般中小企业相比,具有科技人员比例高的特点。在市场经济条件下,技术创新是一种商业行为而不是单纯的技术行为,技术创新是倡导一体化创新,即营销、研究开发、制造、设计、用户、供应商甚至政府都参与的创新过程,技术创新需要知识的集成。因此,我们认为,作为民营科技型中小企业最活跃的技术创新资源——人力资源,不仅仅指科技人才,还应包括其他领域的专门人才;不应仅局限于企业自有人才,还应充分利用其他单位的人才,“不求所有,但求所用”,要打破人才“单位所有”的旧观念。

(3)资金资源。资金是民营科技型中小企业必备的技术创新资源。没有资金的投

入,再好的创意也只能根植于人们的头脑之中,而不能商业化,实现其市场价值,始终停留在技术创新的“胚胎期”。技术创新活动本身的不确定性决定了其资金投入多、风险大。资金不足,融资渠道不畅,是制约民营科技型中小企业技术创新机制构建及其运行的一大难题。尽管 R&D 活动是企业技术创新活动的一部分,但有关部门仍将 R&D 投入水平作为认定科技型企业的标准之一,作为衡量企业技术创新投入水平的常用指标。民营科技型中小企业技术创新资金来源除企业的科技投入(自筹)外,还有政府的科技投入。政府科技投入主要有科技三项经费和专门为科技型中小企业设置的创新基金。这笔投入面对众多的民营科技型中小企业和创新项目,的确是杯水车薪。国有商业银行因对民营科技型中小企业经营风险的担忧而拒绝贷款,风险投资体系尚不健全,导致民营科技型中小企业融资渠道不畅,创新资金困难。从有限的创新资金的使用来看,投资结构也不尽合理。

(4)组织、制度和政策资源。组织、制度和政策是民营科技型中小企业赖以生存和

收稿日期:2003-09-27

基金项目:浙江省哲学社会科学规划重点课题(Z02GL8)

作者简介:张聪群(1965-),男,陕西长武人,宁波大学商学院副教授,硕士。

发展的环境资源。随着市场竞争的加剧和科学技术的突飞猛进,技术创新活动不可能封闭在某一企业内部孤立进行,需要广泛与创新主体以外的组织展开全面合作。民营科技型中小企业技术创新的组织资源既包括与其密切合作的大专院校、科研院所、供应商、用户等,也包括为其技术创新活动提供服务的各类中介组织。企业的技术创新活动是在特定的制度和政策框架下进行的。民营科技型中小企业技术创新的制度和政策资源主要包括市场准入、市场秩序、市场体系、企业组织等各种制度环境,还包括相关产业政策、技术政策、人才管理政策及各项对科技型企业或中小企业扶持政策等。政府作为制度和政策资源的提供者在民营科技型中小企业技术创新活动中发挥着重要作用。发达国家采取税收激励和政府直接资助的方式,扶持科技型中小企业的发展。在税收激励方面,一般采用企业研究开发(R&D)投入直接冲抵应税所得额、加快R&D固定资产折旧等措施。美国、英国、加拿大、澳大利亚、丹麦等多数国家研发投入冲抵应税所得额达研发投入的100%~180%,有些国家还规定R&D固定资产1年折旧的政策。在政府直接资助方面,许多国家通过实施相关的政府计划,直接利用政府资金,引导和带动风险资本及各类社会资金支持中小企业的技术创新活动。我国政府也制定了一系列政策和措施,鼓励和扶持企业的研究开发活动。

2 团队创新:创新资源的微观整合机制

技术创新过程是通过创新资源的优化配置,将创新资源转化为创新成果的过程。对创新资源的整合是实现创新资源优化配置的手段。每一种创新资源都归某一主体或支配或控制或使用,这一主体可以是自然人(如人力资源),可以是组织,可以是企业内部的某一部门,也可以是企业外部与创新活动相关的其他组织。在微观层面,即针对某一民营科技型中小企业而言,创新资源的整合机制就是围绕创新项目和创新目标,使不同创新资源主体密切配合,实现协同创新的结合方式。它主要运用正式和非正式的联络机制来实现跨越职能、部门、创新企业和地理边界的协作。任何一个单独的职能都无法使组织充满活力并实现有效的技术创新,各职能

之间必须具有良好的协作关系,才能保证创新过程组织具有效率并能产生持续的创新。这种整合的要求,不仅指一个企业内的各职能部门之间,而且还包括不同企业之间、企业与科研院所、大专院校和政府之间。构建创新团队,实现团队创新,是民营科技型中小企业创新资源在微观层面整合的有效机制,是民营科技型中小企业技术创新机制的重要组成部分。这种创新团队具有以下特征:

(1)属于特定目标式团队,即专门为某一特定创新项目组建的,有明确的任务和目标。团队成员既有民营科技型中小企业内部有关职能部门的员工,也有来自企业外部其他组织、机构的人员;既有技术专家,也有相关领域的专门人才和管理人员。

(2)属于柔性组织。技术创新的周期比较长,在不同的创新阶段工作的重点不同,团队的成员、合作伙伴及其他创新资源都是动态的,按需组合。

一个企业同时可以有多个创新项目,也就同时存在多个创新团队,不同团队之间既存在着创新资源的共享,也存在着沟通和协作。由于技术创新的风险大,成功率较低,每个创新项目不一定都能完成,可能因技术、市场的变化或创新能力的局限,需要终止正在进行的项目。这就要求一方面企业对进行中的创新项目要进行追踪和评估,另一方面在企业内部要营造敢于冒险、宽容失败的文化氛围。

创新团队作为民营科技型中小企业技术创新的组织载体,是一个既能够调动技术创新的各种资源,又可以协调创新链中诸多环节的组织系统。对比较成功的国际企业的研究表明,在经济成功和竞争力创造中,团队作业是一个关键因素。它涉及了企业经营和产业竞争活动的方方面面,是产生持续创新流的组织原因。由于技术创新过程的不确定性和创新资源之间的互补性决定了创新团队成员之间的相互依赖性。这种不确定性越大、互补性越强,成员间的依赖性越大,他们的协作越重要、越复杂。如何保证纵向和横向有效沟通、协作和将各自的努力形成一种创新的合力,这是整合创新资源,实现团队创新的关键。为此,应重点做好以下工作:

(1)合理授权。由于创新环境(如技术、市场变化)和创新过程本身的不确定性,决策的预见性低,时效性强。只有合理授权,才

能抓住技术创新机遇。合理授权包括两个层次:一是企业负责人向团队负责人(即创新项目负责人)授权。项目负责人拥有决策权,可以直接向最高决策层报告,经企业负责人同意或授权,有权调度和支配企业一切自有创新资源,包括计划内的创新资金,可以受托代表企业与合作伙伴沟通,以获取所需的环境创新资源。这种授权对创新项目负责人提出了较高的要求:项目负责人不仅要懂技术、会管理,还必须具有很强的人际交往技能。二是团队负责人向其成员授权。团队成员有权选择自己的工作方式,有权处理在创新中遇到的问题。在合理授权的同时,也要形成有效的信息反馈机制和调控机制。

(2)培养合作精神。团队的实质是合作,没有合作的团队只能是一盘散沙。创新团队是人才的集合,要摆脱“文人相轻”的旧观念,树立合作的新风尚,要克服使用高科技手段从事家庭作坊式的劳动状态,变个体单干为合作创新,调动每位成员的积极性和创造性。真正的科学突破也越来越多地产生在学科交叉点上。不同专长和职业背景的成员只要能相互尊重、相互信任、相互交流、相互学习、团结合作,将会克服技术创新中遇到的种种困难,实现团队目标。

(3)建立激励机制。民营科技型中小企业基本都建立了对技术人员和管理人员多种形式的激励机制。激励机制的设计既要考虑不同岗位人员工作的性质和特点,又要注意平衡,要将长期激励与短期激励、物质激励和精神激励、对个人激励和对团队激励有机结合起来,特别是不能忽略对群体的激励和团队成员的精神需求。

3 集群创新:创新资源的战略整合机制

民营科技型中小企业在发展过程中存在着以业缘和地缘为纽带的“群居”现象,这种现象在浙江民营经济发展中尤为突出。各类民营科技型中小企业集聚于各级高新技术产业开发区、经济开发区、特色工业园区,或其它某一区位优势的地域,形成赋有浙江特色的块状经济。这种相关企业在特定地域集结成群,从而获得竞争优势的现象和机制称之为“集群”。波特用集群一词来定义在某一特定地域中(通常以一个主导产业为核心),大量产业联系密切的企业及相关支撑

机构在空间上集聚,并形成强劲、持续竞争优势的现象。如果从培养区域竞争力和构建区域创新体系的视角,考虑某一区域民营科技型中小企业总体技术创新资源的优化配置和创新能力的提高,就是对创新资源的战略整合。集群创新是民营科技型中小企业创新资源在战略层面整合的有效机制,创新集群则为区域创新体系的重要组成部分。

集群以业缘关系为纽带,是具有产业关联性的企业集聚。因此,有的学者称之为产业集群,强调集群具有特定的产业内涵。从另一个角度讲,企业是产业的现实载体,是构成集群的成员,因而有的学者称之为企业集群,突出了构成集群的主体。集群从表象上看是一群独立自主又彼此依赖的成员组合,不仅包含区域内直接从事某一特定产业的生产和经营企业,而且还包含了许多对其存在和发展起直接和间接支撑作用的各种行为主体。可见,产业集群和企业集群都是对集群现象的不同概括,各有侧重。不论称为产业集群,还是称为企业集群都有一个空间概念,表现为集群的地缘特征,即特定的地域。正因为如此,波特认为,企业集群是一个国家或地区竞争力的来源。集群的创新能力是形成集群竞争力的基础。这种创新能力不仅源自集群对资源的获取能力,而且取决于集群对资源的整合能力。这两种力量是由集群的结构和集群内部的运行机制决定的。企业集群创新能力依赖于一个由完善、发达的供应商,有经验、挑剔的顾客群,垂直、水平联系的众多企业和各个支撑机构之间共同作用,形成知识、技术创新及其有效的扩散系统。企业集群内的技术创新一般是围绕着集群内的主流产品逐渐展开的。一般来说,创新模式主要有三种:第一,基于技术轨道的顺轨性创新模式。这种创新往往表现为

一种持续的创新行为,这种创新有利于延长产品的生命周期。第二,基于技术平台的衍生性创新模式。这种创新模式是指集群内企业在特定的技术平台上以满足市场的差异化需求而展开的创新活动。与单个企业不同,企业集群的技术平台是指集群内企业总体在某一领域内,设计、生产和制造一系列产品所积累或达到的水平。这种创新注重创造新的需求或满足新的需求,或满足个性化的需求。第三,向技术关联域发展的渗透性创新模式。这种创新注重拓宽经营领域,寻找新的发展空间。当集群的主导产品处于生命周期的衰退期,这种创新模式就显得更为重要。

在集群内部,企业通过地理接近和业务间的紧密联系,能够加速知识和技术的创新和扩散,对区域主导性产业创新发挥着积极作用。由于企业集群内聚集了许多同质和关联度很高的企业群体,一旦有新的产品或工艺技术在集群出现,很快就会在集群内传播、溢出和渗透,从而将一个创新活动发展成一群创新活动。企业集群以民营中小企业为主体,因资源的限制,单个中小企业难以实现创新功能的内部化,企业集群这种产业组织形式可以把众多民营中小企业联合起来,在集群内部形成集体(合作)创新功能。集群内部劳动分工的细密本身就是一个近距离的创新网络,即众多企业和机构相互合作进行产品创新和工艺创新。同类企业的集群,有利于远距离的创新机构(异地的大学、研究所)与集群形成技术联盟,形成产学研的密切合作网络,利于快速地将科技信息和知识转化为新产品,同时通过企业反馈和企业的请求,解决企业在产品或工艺创新中的难题。集群的创新能力还取决于根植于不同制度系统中的学习轨迹。一些重要类型的知识通常具有非正式、隐含的特性,而且有效

使用正式、编码化的知识,需要一些隐含的、难以编码化的知识的帮助。这种知识不能和个人、社会及地域背景轻易地分开,而且难以编码化,难以通过正式的信息渠道传播。尽管信息和知识在全球范围内传播日益加快,但一些重要的知识却具有明显的空间根植性。集群内由于空间接近性和共同的产业文化背景,或因企业的技术、管理人员通过参与行业协会或地方政府组织的各种正式和非正式的活动,不仅能够加强编码化知识和技术间的交流与扩散,而且为区域集群内的隐含性、非编码化知识传递和扩散提供了条件。由此可见,民营中小企业集群为知识、技术创新和扩散提供了平台与途径。

集群的结构决定其功能,集群的内部运行机制决定其运营的效率。集群的功能和运营效率是形成集群创新能力和竞争力的主要因素。我们认为,要从总体上和战略上优化民营科技型中小企业创新资源的配置,提升集群创新能力和竞争力,需要整合集群结构、建立或调适集群内部的运行机制。

参考文献:

- [1]陈伟.创新管理[M].北京:科学出版社,1996.415.
- [2]理查德·B·蔡斯,尼古拉斯J·阿奎拉诺,F·罗伯特·雅各布斯.生产与运作管理[M].北京:机械工业出版社,1999.105.
- [3]Jeffery L.Funk,The Teamwork Advantage[M].Productivity Press,1992.
- [4]Porter,M.E.Clusters and the New Economics of Competition[J].Harvard Business Review,1988.77-90.
- [5]汪少华,汪佳蕾.浙江省企业集群成长的创新模式[J].中国农村经济,2002,(8):58-62.
- [6]魏守华,石碧华.论企业集群的竞争优势[J].中国工业经济,2002,(1):59-65.

(责任编辑:焱 焱)

The Reorganization Mechanism of Innovation Resources in Private Medium and Small Sized Sci-tech Enterprises

Abstract:Innovation resources are basic factors formed innovation ability,technological innovation of private medium and small sized sci-tech enterprises realized by optimum arrangement of innovation resources.It is a measure of optimum arrangement of innovation resources that they are reorganized scientifically in the private medium and small sized sci-tech enterprises,which includes team innovation and cluster innovation,the former on micro-level and the latter on strategic level.

Key words:private medium and small sized sci-tech enterprises;technological innovation;innovation resources;resources reorganization;team innovation;cluster innovation