

中小型高科技企业成长的创新系统环境分析

孙立梅¹,张逸昕²,庄 严³

(1. 哈尔滨工程大学 经济管理学院,黑龙江 哈尔滨 150001;2. 黑龙江科技学院 经济管理学院,黑龙江 哈尔滨 150027;
3. 哈尔滨工程大学,黑龙江 哈尔滨 150001)

摘要:对中小型高科技企业成长的创新系统环境进行了较系统的分析,从创新系统的主题层面、外部环境和内部环境层面,以及从宏观环境和任务环境层面,构建了中小型高科技企业成长环境系统各子环境关系和结构空间模型。同时,进一步分析了各层面所包含的影响中小型高科技企业成长的因素,分析了创新系统环境各层面的相互作用机理。

关键词:中小型高科技企业;成长环境;创新系统环境;中介环境

中图分类号:F276.44

文献标识码:A

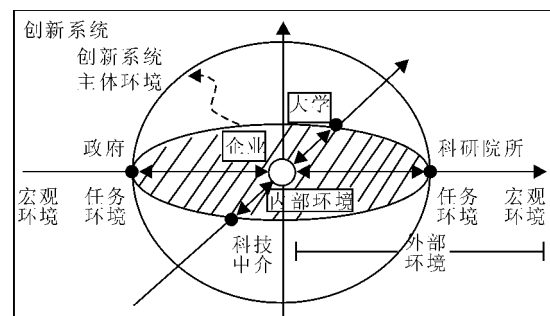
文章编号:1001-7348(2010)18-0070-04

0 引言

中小型高科技企业的成长环境是企业赖以生存和发展的基础,对中小型高科技企业的成长有重要作用。中小型高科技企业的成长环境具有不同的环境层面,对中小型高科技企业具有直接作用的是创新系统环境。创新系统环境是由各主体的相互关系和与中小型科技企业相关的各种信息等构成,这些内涵对于中小型高科技企业成长具有直接作用力。中小型高科技企业成长创新系统环境的研究有助于我们认识环境系统要素的构成,分析各要素之间的相互关系,揭示对中小型高科技企业成长的创新系统要素及其不同作用,评价各个子系统的运行状况,剖析各中小型高科技企业成长的环境要素缺失,进而使创新系统环境能够得到改善,最终使中小型高科技企业能够健康成长。因此,对中小型高科技企业成长所处的创新系统环境研究具有重要的理论和实践意义。

创新系统环境对中小型高科技企业成长的影响很复杂,本文对中小型高科技企业成长的创新系统环境的结构分析是从创新系统主题层面、外部与内部层面、宏观环境和任务环境3个层面来进行的。这3个层面的层次结构如图1所示。可见,本文提出的这个3个层面形成了不同的层次结构,对中小型高科企业的成长具有不同的作用。同时,也揭示了中小型高科技企业的成长环境是十分复杂的,成长的过程受到诸多因素的影响。因此,中小型高科技企业的良性成长必然要求逐步改善环境状态,需要各个

相关主体的统一协调和努力。



注: ←→ 信息与资源流动

图1 中小型高科技企业成长的创新系统环境关系和结构空间模型

1 创新系统环境的主体环境层面

创新系统对中小型高科技企业的作用是通过系统内部主体的作用实现的。创新系统环境的主体层面研究的是创新系统的主体构成,以及这些主体与中小型高科技企业的相互作用关系。

首先,政府部门是创新的组织者和引导者。政府部门在整个创新体系中发挥着组织功能,起着系统整合的作用,从总体上对技术产品的生产、应用及扩散进行规划、指导和管理。由于创新过程存在技术、市场、政策环境的不确定性和市场机制的不完善性,都需要政府在一定程度上进行干预,对创新系统进行协调、引导、干预,提高整个创新体系的效率。我国政府出台了多个促进中小小型高科

收稿日期:2010-05-31

基金项目:国家软科学计划项目(2009GX5D133);中央高校基本科研业务费专项资金项目(HEUCF100908);高层次人才引进科研启动基金项目(08-04)

作者简介:孙立梅(1979-),女,吉林长春人,哈尔滨工程大学经济管理学院讲师,研究方向为科研管理与企业创新管理;张逸昕(1975-),女,江苏淮安人,黑龙江科技学院经济管理学院讲师,研究方向为企业管理;庄严(1979-),男,黑龙江省巴彦人,哈尔滨工程大学助理研究员,研究方向为创新管理。

科技企业发展的法律法规,并且,为了从实质上推动中小型高科技企业的创新活动,推出了各种减轻中小高科技企业负担,以及鼓励其进行创新的基金资助政策。

其次,企业是创新的主体。创新最终是通过市场来实现价值的。企业会在市场机制的激励下从事创新,只有企业能够具备市场知识以实现创新价值。因此,企业运作对创新起到实质的推动作用。各国的创新实践都表明,占据绝大多数的中小企业是创新最有活力的推动者。

再次,技术产品生产具有多重不确定性和风险性,大量投入未必会带来回报,企业对技术产品的生产没有太多兴趣。因此,拥有国家大量投入的科研机构 and 大学成为技术的最重要和最主要的来源。由于大多数中小型高科技企业没有能力进行研发,因此,它们的创新活动越来越依赖于大学和科研院所的技术产出。同时,中小型高科技企业自身也会因为技术问题陷入经营困境,大学和科研院所是其解决技术问题的专业知识、专业指导、技术人才的来源。

最后,科技中介组织是国家创新系统中除政府、企业、大学与科研院所之外最重要的主体,科技中介组织在与其它主体相互作用中实现其加速创新产出和升级的系统作用。这些作用和功能是通过互动关系实现的。科技中介组织为企业提供多方面的服务,尤其是为中小企业提供多方面信息。

2 外部环境和内部环境

创新系统中的中小型高科技企业所处的成长环境是多层次的,本文根据环境作用的方向分为外部环境和内部环境。外部环境的作用力来源于企业边界的外部,直接作用于企业边界,进而作用于企业内部;内部环境的作用力来源于企业内部,受到外界环境的影响,内部环境包括企业的各项职能,是企业可持续性发展战略制定的基础,包括管理环境、制度环境、理财环境、生产运行环境、研究开发环境等。内部环境与外部环境的作用相互交织,产生企业成长的促进力或者抑制力。

3 宏观环境和任务环境

中小型高科技企业成长所受到的外部支持力,其来源相当广泛,各种力的耦合促使企业成长发生不同的变化。然而,力的作用大小往往随着力发出主体的行为的改变而改变,这个时候企业就会受到相应力的牵引方向的影响。本文根据企业受到外部环境作用力的作用方式对中小型高科技企业成长的外部环境进行了分类,本文将其分为宏观环境和任务环境。

任务环境与宏观环境的区别在于:任务环境直接影响着企业的竞争环境,宏观环境因素间接影响着企业的竞争环境,从而也就间接影响企业的内部环境。任务环境与宏观环境之间的联系在于,两者之间以及两者与企业内部环境之间也发生着相互作用。宏观环境是大环境,只有在在大

环境不断优化和改善的前提下,才能培育良好的相对微观的产业环境,促进小环境中各个主体的优化成长,使更细分的环境得到改良。而小环境的改善又能够带动大环境的成长,因此,宏观环境、任务环境、企业内部环境是对影响企业成长的环境的细分,三者形成了影响中小型高科技企业成长环境的 3 个层次。

任何企业的成长都要有硬环境支持,也要有软环境的支持,中小型高科技企业也不例外。中小型高科技企业自身的劣势以及科技型企业对技术和人才的特有需求,使得其对成长环境中的以物质环境为主体的硬环境和管理水平、政策支持、法律保护、人文等组成的软环境有特殊的需求和要求。

3.1 宏观环境

本文提出的宏观环境是指那些对企业活动没有直接作用而又经常对企业决策产生潜在影响的一些要素,主要包括与整个企业环境相联系的技术、经济、文化、政治法律等方面,形成了由经济发展水平、科技水平、社会文化氛围、法制建设等层次环境组成的多层次的系统。宏观环境要素的作用渗透于各个环境主体行为当中,具有最广泛的影响力。

3.1.1 经济发展水平

经济发展水平是个综合性的指标和概念,具有全局影响力。首先,经济发展水平决定平均收入水平,从而影响消费水平、消费结构等。企业所在区域内消费者的工资水平越高,消费水平越高,对附加值较高的高科技产品的消费能力越强。同时,消费结构也会从数量型的消费转变为质量型消费,从而进一步增强高科技产品的消费能力,满足人们生活的高质量需求。从另一个角度说,经济发展水平直接决定了政府服务职能作用是否能够更加有效地发挥。如教育水平的提高跟教育投入有直接的关系,而教育投入水平跟经济发展水平有直接的联系和影响,更会影响到企业人才的质量。同时,政府的资金支持以及社会投资对企业发展具有重要作用。经济发展水平决定了政府是否有较充足的资金,扶持区域内企业的发展;经济发展水平也决定了社会闲散资金向企业的流量。因此,经济发展水平是区域企业发展支持力的综合体现。只有提高经济发展水平,才能形成区域经济发展与企业发展的良好互动,进而促进中小型高科技企业的发展。

3.1.2 科技水平

高科技企业是以高科技产品和高新技术为依托的,而一个高新技术及其产品具有短暂的生命周期。因此,丰富的高新技术源泉对于高科技企业的发展具有决定意义。区域内科技发展水平不仅可以提供给企业具有先进水平的高新技术,使企业获得市场竞争优势,甚至可以影响企业的国际市场地位。任何一个具有较高经济发展水平的民族无不以科技带动整个经济发展,用先进的技术赢得国际市场。实践也证明,科技水平较高的区域,高科技企业发展相对繁荣,区域内高科技企业的技术补给大多数来源于所在的区域内。因此,科技水平是中小型高科技企业能

够持续成长的保障,能够给其提供不竭的发展动力。

3.1.3 社会文化氛围

中小型高科技企业与传统企业的最大区别,在于它建立在知识和技术创新的基础上。事实证明,知识的创造、传播和应用等一系列技术创新环节的最终实现,并不仅仅是技术自身的逻辑演进,更重要的是利于创新的制度安排和文化等环境因素。良好的制度环境能为中小型高科技企业的成长提供组织依托和制度保证。而良好的创新文化氛围是中小型高科技企业健康成长的灵魂。崇尚科学的价值观念,作为社会文化的一个重要内涵,会直接影响人们对失败、冒险、宽容的看法。竞争与合作精神、开拓精神、敬业精神等文化氛围,都会对中小型高科技企业的创业、成长发生重要的影响。

3.1.4 法制建设

法律和政策环境是中小型高科技企业成长的外部环境最基本的方面。完善的法律和政策环境为中小型高科技企业成长提供保障,是中小型高科技企业健康成长的重要条件。由于中小型高科技企业个体的规模劣势,往往得不到社会的足够重视,众多劣势以及市场竞争中受到的歧视使中小型高科技企业成为急需社会环境保护和扶持的角色,需要政府出台促进中小型高科技企业成长的相关法律和政策。法律的制定和完善将有助于保护企业和个人财产权利,维护市场公平竞争的秩序,为市场上的每一个竞争主体提供良好、平等的法律环境。事实上,对中小型高科技企业来说,保护知识的法规和政策完善程度是企业能否健康成长的重要指标之一。

3.2 任务环境

本文把指直接影响企业主要运行活动的影响要素称为任务环境。任务环境是中小型高科技企业成长的最重要的环境系统,直接关系到企业发展战略、竞争战略及竞争策略的制定,对企业生产与经营起到直接影响。主要包括产业环境、市场环境、融资环境、中介环境等,其行为主体包括股东、客户、供应商、竞争对手、金融机构等。任务环境离不开宏观环境的支持,两者相互影响与促进,是竞争格局发生变化的重要诱因。

3.2.1 产业环境

产业环境是企业首先面对的成长环境,也是中小型高科技企业面临的重要环境。企业成长能力的一部分是由产业因素支撑的。在产业政策的指引下,产业因素与企业诉求不断吻合,企业不断找寻发展的动力和方向。借助产业政策、产业调整机制,发挥企业优势,才能将呈现出旺盛的生命力和蓬勃的发展态势,从而快速成长。三菱、三井等企业集团之所以得以继续扩大和发展,原因之一就是调整集团内企业结构和产品结构,使企业生命周期得以与产业寿命乃至产业结构的发展趋势一致。硅谷的成长更是美国产业政策的受益者,而它又带动了区域经济甚至整个美国经济的发展。良好的产业环境能够提供企业充分的发展空间和成长所需资源,是企业生命延续的基础,延长的产业生命也拓展了产业内企业的生存空间。中小

型高科技企业的特殊性,决定了其发展要求有合适其特质的产业发展模式和策略。

3.2.2 市场环境

市场结构和消费者状况是中小型高科技企业所处市场环境的重要变量。这一环境直接决定了中小型高科技企业的竞争状况和产出方向。在这一层面上,企业对市场结构的分析和把握,以及对消费取向的甄别和认知,尤其是对市场环境的实时监控对于企业的生存与发展是至关重要的。只有具备敏锐的市场环境嗅觉才能把握市场机会,使竞争的、不断变化的市场环境成为新的盈利空间。

3.2.3 融资环境

资金是中小型高科技企业成长的血液,资金缺乏一直是制约和困扰我国中小型高科技企业成长的一个瓶颈问题。融资环境的好坏直接关系到中小型高科技企业的成长,尤其是中小型高科技企业的成长需要更多的融资渠道和完善的融资结构。融资渠道越多,中小型高科技企业获得资金的机会也越大,而各种不同的融资渠道和方式,在各个国家整个融资中所占比重也不尽相同。在国外,中小型高科技企业的融资渠道有金融机构、风险投资基金、股票市场等。美国的NASDAQ和OTC、英国的USM等为各国的企业融资提供了宽广的平台。资本市场融资渠道的宽敞程度和融资结构的组成状况,是评价中小型高科技企业融资环境好坏的指标之一。

3.2.4 中介环境

中小型高科技企业的特点决定了它的健康成长离不开高校、科研机构、研发投入、技术的转移与扩散等技术市场环境。一方面,研究开发环境直接影响着技术创新的数量、频率和水平;另一方面,人力资源是知识和技术的人格化。中小型高科技企业是知识、技术和人才高度密集的企业实体,人力资本市场环境是对企业人力资源环境的支撑,直接影响企业技术创新的效果和效率。因此,中小型高科技企业的发展需要中介发达的中介环境,配以完善的中介系统,提供有效的信息和渠道。中小型高科技企业的发展会越来越依赖于中介这种专业化的高效服务。这也是市场机制以及社会化分工的结果。

3.2.5 社会化服务环境

中小型高科技企业的社会化服务体系,是指能促进中小型高科技企业快速成长,提高企业素质和效益的软硬件支持系统。比起大企业来,中小型高科技企业更容易受到要素供给方面的限制,承受市场和技术等多方面的风险。对于中小型高科技企业而言,融资服务系统、咨询和中介系统、教育培训系统、司法服务系统、物业管理系统、信息网络服务系统、基础设施系统等,成为衡量和评价中小型高科技企业的社会服务环境的重要方面。中小型高科技企业机制灵活的竞争优势,也必须以实行专业化生产为前提,所有这些都需提高必要的社会化服务的位置。

4 各环境子系统的相互关系与作用机理分析

创新系统中各环境子系统的作用发挥是基于各创新

系统主体的作用而实现的。各层级环境之间相互影响和相互作用,因此,中小型高科技企业的成长受到多方面的影响。对中小型高科技企业所处的创新系统环境分析首先要明确作用主体作用源的方向,在实践中,保证创新主体对中小型高科技企业的影响是积极而有效的。尤其是在分析各个力的配合与协调作用的时候,更应该注重创新系统环境的层级结构。在诸多影响力中,政府支持力的作用在于营造适合中小型高科技企业成长的政策环境,政府的政策也会影响企业内部的成本结构、运行环境;在此力的支持下,培育中介环境、产业环境、融资环境、制度环境、高校和科研院所的研发环境等子环境。可以说,政府的政策环境是中小型高科技企业成长的创新系统环境结构的主要内容,也是其它环境形成与作用的支撑。而其它的环境子系统在相互作用中,对中小型高科技企业的成长形成影响。

5 结语

本文对中小型高科技企业成长的创新系统环境进行了探讨,主要形成了以下几个观点:①中小型高科技企业成长的创新系统环境可以从外部和内部、宏观和任务等角度进行结构分解,其成长是多个环境要素共同作用的结果;②创新系统中政府是中小型高科技企业成长环境形成的支撑,政府的政策环境和政府行为具有重要的导向作用;③创新系统中中小型高科技企业的成长离不开中介组织子系统的良好发展。客观地对中小型高科技企业成长的创新系统环境进行评价,能够对企业投融资起到重要的指引作用,也有利于相关主体发现妨碍区域内中小型高科

技企业成长的问题,及时地不断改善中小型科技企业的成长环境,提高区域的经济水平和发展创新能力,进而提高整个国家创新系统的创新环境质量。

参考文献:

- [1] 马永红,李柏洲,刘拓.我国中小型高科技企业成长环境评价研究[J].科技管理研究,2006(6):95-97.
- [2] 刘莉,王成.科技型中小企业成长环境及其成长性的实证研究——以深圳企业为例[J].科技管理研究,2009(15):318-322.
- [3] 唐丽艳,王国红,邢蕊.基于“成长场”的科技型中小企业成长机理研究[J].大连理工大学学报:社会科学版,2007(6):30-33.
- [4] 谢吉华.科技型中小企业创业成长性评价和孵化环境作用机制[J].中国高新区,2006(7):21-26.
- [5] 陆立军,盛世豪.科技型中小企业与区域产业竞争力[M].北京:中国经济出版社,2003.
- [6] 林汉川.中国中小企业发展机制研究[M].北京:商务印书馆,2003.
- [7] PENROSE E T. The theory of the growth of the firm[M]. Oxford University Press,1995.
- [8] UTTERBACK J M. Mastering the dynamics of innovation—How companies can seize opportunities in the face of technological change[M]. Harvard Business School Press,1994.
- [9] ERIC VON HIPPEL. The sources of innovation[M]. Oxford University Press,1988.

(责任编辑:陈晓峰)

Analysis of Innovative Environment in which Small and Medium-sized Hi-tech Enterprises Grows

Sun Limei¹, Zhang Yixin², Zhuang Yan³

(1. Economics & Management School of Harbin Engineering University, Harbin 150001, China;

2. Economics & Management School of USTH, Harbin 150027, China;

3. Harbin Engineering University, Harbin 150001, China)

Abstract: This paper analyzes the innovative environment in which small and medium-sized hi-tech enterprises grows, construct a space model for the structure of the innovational environment system containing the subjects in the innovational system, internal and external environment, the macro environment and the task environmental, reveals the relationship among the sub-environments, typically puts forward and demonstrates the intermediary system's importance, as an environment subsystem, for small and medium-sized hi-tech enterprises. At the same time, this paper further analyzes the factors contained in the innovation system environment, which influence the small and medium-sized hi-tech enterprises' growth, studies the interaction mechanism of the environment subsystem, which provides reference for the further research and analysis for solving the problems in the small and medium-sized hi-tech enterprises' growth environment in China.

Key Words: Small and Medium-sized Hi-tech Enterprises; Growing Environment; Innovation Systematic Environment; Mediation Environment