

企业创新关键因素实证分析

——天津滨海高新区企业案例研究

齐二石,张璐

(天津大学 管理与经济学部,天津 300072)

摘要:在分析企业创新系统基本构成要素复杂动态关系的基础上,对影响企业创新的基本影响因素进行了梳理和归纳。以此为基础,对天津滨海高新区11家企业进行调研分析,发现企业生命周期的不同时期影响企业创新的关键要素迥异。最后选取两家典型企业进行企业创新案例剖析,研究发现:成熟期企业向管理要效益的行为往往基于技术、产品、市场的稳定或饱和,精益的管理方法和模式成为企业突破瓶颈和维持稳定发展的关键。

关键词:企业创新;影响因素;天津滨海高新区;实证调研

DOI:10.6049/kjbydc.2012100660

中图分类号:F273.1

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2013)16-0066-05

0 引言

天津滨海高新区成立24年来,区内企业发展环境不断优化,企业整体创新能力不断增强,涌现出一大批拥有自主知识产权的高新技术企业。作为国家首批创新型科技园区,多年来滨海高新区一直是我国北方发展最快的地区之一,成为引领我国科技及新技术发展的龙头。究其原因,离不开资源优势、区域优势和政策支持等宏观机遇,也离不开企业创新意识、创新水平的大幅提升。然而国内外学术界普遍认为,首先我国企业自主创新能力不强所导致的产品科技含量、产品附加值和国际竞争力偏低等问题突出;其次提升企业竞争力的根本在于提升企业创新能力,企业技术创新并不是决定企业创新能力的唯一因素。伴随组织创新、管理创新等理论的发展和对其重要作用认识的加深,现代企业的发展已不再单纯依靠技术创新一个动力引擎。然而管理创新、组织创新、技术创新、文化创新、制度创新等创新方式在企业创新中应处于何种地位,相互之间是什么关系,在企业不同的生命周期中哪些是影响企业创新的关键因素等问题,依然困扰着我们。本文希望通过天津滨海高新区的企业调研,找到以上答案的线索。

1 相关文献综述

自熊彼特^[1]提出“创新”概念以后,伴随创新活动在社会经济活动中的作用日趋重要,创新的内涵被许多国内外学者所关注并被不断扩展。创新概念的发展大致分为两个方向,首先是国外学者克鲁格曼(Krugman, 1991)、哈里森(Harrison, 1992)、斯卓坡(Stroper, 1992)、朗赤(Raueh, 1993)、纳尔逊(Nelson, 1993)、巴特尔和巴维特(Patel, Pavitt, 1994)、梅季布姆(Mejboom, 1995)、福尔曼(Jeffrey L. Furman, 2002),以及国内学者吴贵生、李柏洲、武春友、芮明杰、王缉慈、盖文启、马涛、胡树华、魏江、简兆权和汪秀婷^[2-12]等,他们都在各自领域对国家创新、区域创新、创新平台的构建或产学研合作等内容进行了宏观层面的研究;其次是创新的概念相继从技术角度、管理角度、社会文化角度、企业家角度等不断在企业的微观层面得到新的诠释。傅家骥的《技术创新——中国企业发展之路》、丁栋虹的《制度变迁中企业家成长模式研究》、张维迎的《企业的企业家:契约理论》、李桂荣的《创新型企业文化》等分别在技术、制度、文化等方向对企业创新进行了深入研究。

企业创新是一个由诸多要素组成的复杂系统,既有整体性、开放性,又有自组织性、复杂性、特殊性。

收稿日期:2012-11-26

基金项目:国家科技部创新方法工作项目(2010IM020300);科技部创新方法工作专项(2010IM020800);内蒙古软科学项目(20110601)

作者简介:齐二石(1953—),男,吉林长春人,天津大学管理与经济学部教授、博士生导师,研究方向为管理创新理论、现代工业工程理论与应用等;张璐(1985—),男,山东德州人,天津大学管理与经济学部博士研究生,研究方向为管理创新。

服务型企等不同行业企业。通过与企业负责人座谈和现场问卷调查的方式,收集企业相关信息,如企业基本情况信息用以分析企业生命周期,企业问卷信息收集该企业创新影响因素等,从而进一步确认处于不同生命周期的企业,影响其创新关键要素是什么。本文选取调研中的 A 企业、B 企业作为研究样本进行多案例详细对比分析,根据企业保密性要求本文隐去公司名称等信息并用英文字母进行标号。A 企业是在我国橡胶机行业名列前茅的大型上市公司,B 企业具有公司成立不久、产品市场需求大但行业不规范等特点,两家公

司在本行业中的地位、市场份额、技术能力、管理水平等方面的差异基本可满足样本多样性要求。

3.2 案例分析

A 公司自 1989 年成立到 2010 年成功上市,历经 20 余年的发展,实现了子午线轮胎成套装备的国产化生产,填补了我国多项技术空白。表 1 所示,A 公司在技术、工艺等方面处于领先地位,在销售额、国内市场份额和整体实力等方面具有行业重要地位,A 公司已进入生命周期的成熟期。

企业行业地位:主要指标全国橡胶机行业名列前茅						
企业特点	企业发展	2011 年销售额	科技水平	利润总额	市场竞争	市场份额
	1989 年成立, 2010 年上市, 经 22 年发展	5.3 亿元, 同比增长 3.6%。销售排名全国第七	国家授权专利 90 余项, 累积专利 165 项, 关键技术全国领先	3700 万元, 同比下降 64%	激烈但相对稳定	出口销售同比下降 39.12%, 国内销售同比增长 14.97%
结论:生命周期所处阶段——成熟期						
技术创新		管理创新		组织创新		外部环境因素
子午线轮胎装备技术(工程)中心及产业化项目预计将于 2013 年底完工。其中 56 000m ² 厂房和新购买的机加工设备已投入试运行。“轮胎制造专利数控系列设备”列入九五国家重点推广项目		运用工业工程对企业整体运营特别是对生产系统相关的产品全生命周期流程进行优化;同时筹建专家小组进一步提高公司管理决策水平;引进 TRIZ 等管理方法;公司文化与时俱进		建立多层次组织架构,优化人才配比,提升技术人员至 35%, 管理人员至 8%;实施战略规划、人力资源、风险预防和企业管层次优化等矩阵式管理模式		销售收入同比略有上升,受市场竞争导致产品售价下降的影响,虽然实际销售台套数比上年增加,但销售收入增幅不大。

图 1 公司 A 企业创新案例分析

企业行业地位:安防视频领域唯一“中国驰名商标”						
企业特点	企业发展	2010 年销售额	科技水平	市场竞争	产品平均利润率	
	1994 年成立	公司销售收入达到 5 亿多元,比上年增长 35%	目前已主持和参与起草 13 项国家和行业标准,申请专利和软件著作权近 40 项	中国安防行业发展迅猛,市场竞争激烈,大小企业两万余家	伴随企业软硬件的大力投入和管理制度的完善,产品利润率提升	
结论:生命周期所处阶段——成长期						
技术创新		管理创新		组织创新		外部环境因素
新技术平均转化周期为 0.8 年,2009 年进行新产品、新技术、新工艺立项 60 余项,超额完成年初计划,新产品销售收入占产品总收入的 90%以上;与华为、TI 公司分别建立数字视频芯片研究实验室、DSP 技术研究中心,加大技术投入		大力引进数字化办公系统:ERP、OA、MRP II、CRM、HER 等,企业内部整体质量管理的制度化、流程化水平全面提升;成立管理评审委员会,建立详细的部门管理程序标准		2003 年从区域、产品、行业 3 个方向推行矩阵式组织结构,进行了组织机构创新,建立了精益生产部门;推进人才战略,公司人才构成中 300 多人从事技术开发工作,本科以上学历 100%, 硕士以上学历 30%		由于政府加大对社会安保的投入,安防设备的需求剧增,市场需求巨大;大小企业两万家,竞争激烈,行业标准混乱

图 2 公司 B 企业创新案例分析

近年来 A 公司面临巨大的国内外压力和激烈的市场竞争;国际市场的不景气尤其是后金融危机和欧债危机的影响,橡胶机械的国际市场处于半停滞状态;国内对轮胎设备的需求减少造成了国内橡胶机械市场低迷。A 公司确定了向管理要效益的目标,运用工业工程方法对企业整体运营特别是对生产系统的相关产品全生命周期流程进行优化,致力于管理制度的完善和管理方法的引进;组织专家对中高层管理人员定期培训。同时,在董事会下面筹建专家小组,以提高公司管

理决策水平。通过以上改进,公司内部管理水平、管理决策效率大幅提升,管理成本得到降低。由于公司制定了切实可行的国内中短期战略规划,确保了国内市场份额的稳定。虽然 2011 年公司利润总额同比下降 64%,但基本保持了原有国内市场份额。通过分析发现,类似于 A 公司这样处于成熟期的企业,可以确立以管理创新为关键要素,技术创新、组织创新和环境风险分析为重要因素和基础的创新模式。成熟期企业向管理要效益的行为往往基于技术、产品、市场的稳定或饱

和,精益的管理方法和模式成为企业突破瓶颈和维持稳定发展的关键。

B公司成立以来已主持和参与起草13项国家和行业标准,申请专利和软件著作权近40项,销售收入连续5年增长30%以上,其中2010年销售收入增长35%,公司处于快速成长期。B公司近年来的快速发展离不开新技术、新产品的开发,新产品销售收入占产品总收入的90%以上。公司在重点开发新技术、新产品同时,积极引进办公信息化如ERP等管理系统,优化人才组织结构,加强产学研合作。力图在加速技术创新的同时,进行企业管理方式和组织结构的优化。调查发现,以B企业为代表的成长期企业,可以采取以技术

创新为企业快速发展关键要素,以企业管理方式、管理制度、组织结构建设为基础的企业创新模式。此时企业管理和组织基础性建设往往是基于企业技术、产品的创新和市场需求的激发。

3.3 天津滨海高新区企业调研分析

通过对天津滨海高新区企业调研,我们发现企业所处的生命周期不同,其创新活动的主要因素和内容有所差别。图2显示,企业创新在企业生命周期的不同阶段侧重点不同。借鉴前期成果即立体的“四元模型”^[19-20],能更直观地描述企业在每个生命周期以何种创新手段为主导力量和关键因素。

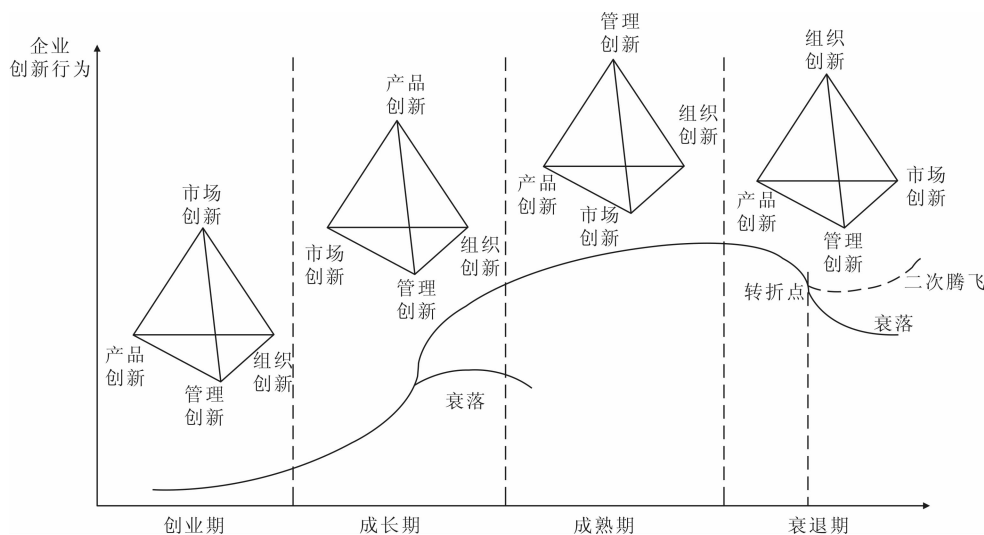


图4 企业生命周期中的创新策略调研

统计结果显示:①企业在创业和成长期以技术创新为主要内容。创业期企业由于资本实力较弱、生产成本较高、管理模式和组织结构还不成熟,更倾向于以市场创新为主,市场认可度提升和市场拓展成为这一时期企业生存的关键;②伴随企业市场份额和业绩的提升,企业进入快速成长阶段。市场份额和市场认同度的提升,使得企业获得了一定资金和客户群体,因此更倾向于以产品创新为主的技术创新活动。这一时期的企业力图实现产品的多元化,设备、工艺、资金、人才成为影响这一时期企业创新的重要因素。同时,企业中组织与人才结构的优化、管理制度的建立和完善等活动也在积极开展;③成熟期企业的产品类型、工艺技术已基本定型,企业的发展方向和战略规划已十分明确,产品和工艺技术研发实力较强,但传统的管理方法、管理模式、管理制度、组织结构等已不能满足日益壮大的企业需求,尤其是力图拓展国际市场的大型跨国公司。成熟期企业倾向于选择以管理创新为主要创新要素,辅以组织创新和技术创新,精益化管理模式成为企业突破瓶颈和维持稳定发展的关键;④当企业进入或处于衰退期时,企业的信贷压力、替代品威胁和市场竞争压力等外部因素影响巨大,能否重新获得技术、资金和市场的认同显得尤为

重要。通过调研发现,此时的企业认为设备、资金的投入以及管理流程的创新迫在眉睫。这一阶段的企业更倾向于通过内部组织结构和人力资源优化取得更高的运行效率,有效降低成本,以便将节省下的资金用于技术或产品的集成创新或模仿再创新等。企业希望通过提高组织管理流程效率,增强组织行动能力和管理层决策能力,以弥补技术和资金的劣势,尽可能提高公司对市场和竞争产品的应变能力。所以成熟期企业稳定发展和衰退期企业二次腾飞的关键是:管理流程优化、管理制度创新、管理方法引进、组织效率提升等管理和组织创新。

4 结语

创新关乎企业生存。企业创新是一个复杂的巨系统,主要由产品创新、市场创新、管理制度创新、文化创新、组织职能创新、管理流程创新等错综复杂的子系统所组成,又受政府政策、融资环境、市场替代品威胁等因素的制约。本文对影响企业创新的内外部因素进行了分析,把企业内部影响因素纳入管理创新、组织创新和技术创新中,明确了企业创新影响因素的脉络。在企业调研中我们发现,在企业不同生命周期,影响企

业创新的关键要素有所不同。其中,创业期和成长期分别表现为以市场创新和产品创新为核心的企业技术创新需求,组织创新和管理创新则成为成熟期和衰退期企业持续发展的关键。企业已深刻意识到管理创新在企业创新中的巨大作用。在今后的研究中,我们将运用系统动力学或结构方程等定量方法,寻找企业创新和管理创新影响路径或管理创新内在因素的作用机理,以进一步明确影响管理创新的关键因素。

参考文献:

- [1] 熊彼特. 经济发展理论[M]. 北京:商务印书馆,2001.
- [2] 吴贵生,魏守华,徐建国. 区域科技论[M]. 北京:清华大学出版社,2007.
- [3] 李柏洲. 区域创新系统中地方政府行为研究 [M]. 哈尔滨:哈尔滨工程大学出版社,2010.
- [4] 武春友. 产业集群生态化的发展模式研究——以山东新汶产业集群为例[J]. 管理学报,2009(8):1 067-1 069.
- [5] 郑胜华,芮明杰. 联盟能力的基本架构及其提升联盟绩效的机理研究[J]. 科学学与科学技术管理,2007(6):122-125.
- [6] 王缉慈. 关于北京中关村发展模式的深层思考[J]. 北京联合大学学报,2000(1):54-56.
- [7] 盖文启. 论区域的技术创新型模式及其创新网络——以北京中关村地区为例[J]. 北京大学学报:社会科学版,1999(5):29-36.
- [8] 马涛. 滨海新区区域科技创新平台网络化发展研究[J]. 科学学与科学技术管理,2011(3):75-77.
- [9] 胡树华. 基于“三力模型”的国家高新区非均衡异化评价研究[J]. 中国科技论坛,2011(7):80-82.
- [10] 魏江. 多层次开放式区域创新体系建构研究[J]. 管理工程学报,2010(S1):31-35.
- [11] 简兆权. 基于科技中介的区域创新系统知识转移路径研究[J]. 科学学与科学技术管理,2010(8):97-99.
- [12] 汪秀婷. 基于“三力模型”的产业技术创新平台集成运行模式[J]. 科学学与科学技术管理,2009(10):80-82.
- [13] COOMBS R. Core competencies and the strategic management of R & D[J]. R&D Management, 1996,26(4):345-355.
- [14] PHILIP KOTLER, GARY ARMSTRONG. Principles of marketing[M]. 11th edition, Person Education, Inc,2006.
- [15] 苏敬勤,刘静. 多元化战略因素的三棱锥模型——基于制造企业的多案例研究[J]. 科学学与科学技术管理,2012(1):148-150.
- [16] 周叶,张梅青. 制造型企业创新系统的风险及其形成机理研究[J]. 软科学,2010(11):107-108.
- [17] 王旭,刘玉国. 高新技术企业生命周期及其特征分析[J]. 工业技术经济,2003,22(4):79-80.
- [18] 陈明星,戚啸艳. 高新技术企业生命周期风险投资[J]. 合作经济与科技,2003(2):50.
- [19] 郭晓顺. 基于产品创新的高新技术企业成长研究[D]. 武汉:武汉理工大学,2010.
- [20] 张璐,文宗川,丁红玲. 基于自组织理论的城市创新体系“四元主体模型”研究[J]. 大连理工大学学报:社会科学版,2011(3):41-43.

(责任编辑:陈晓峰)

Key Factor Study of Enterprise Innovation System in Binhai New Area of Tianjin

Qi Ershi, Zhang Lu

(Department of Management and Economics, Tianjin University, Tianjin 300072, China)

Abstract: This paper analysis the components of enterprise innovation system and their relationships and describes the influencing factors of enterprise innovation into management innovation, technology innovation, organization innovation and environmental factors. Based on wide spot investigation of the enterprises in Binhai New Area of Tianjin, we find that the key factors of enterprise innovation are various in different periods of enterprise life cycle. At last, we select two companies and found that: when technologies, products and market stability, lean management method and mode become the stable development of the key helping enterprise to break through the bottleneck.

Key Words: Enterprise Innovation; Factors; Binhai New Area of Tianjin; Empirical Research