

中关村科技型中小企业动态能力研究

李成龙, 宋 镇

(北京决策咨询中心, 北京 100089)

摘要:基于企业动态能力理论,提出了中关村科技型中小企业动态能力模型,并对模型进行了详细阐述;通过分析中关村区域环境及科技型中小企业发展状况,提出高校院所、金融机构和政府部门对科技型中小企业的成长有着重要影响。

为更清晰的说明模型,引入A公司案例分析了在企业能力的动态成长过程中外部组织所起的重要作用。

关键词:中关村;科技型中小企业;动态能力;模型

中图分类号:F276.3 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2012)11-0122-04

科技型中小企业是中关村发展迅速、最具活力的企业群体,是园区高新技术产业化的主力军和科技进步的重要力量。目前,中关村有高新技术企业近两万家,其中绝大多数为中小企业,这些科技型中小企业在繁荣经济、推动创新、增加就业等方面发挥着重要作用。然而由于这类企业规模小、实力弱、融资难,使企业发展受到诸多制约,特别是金融危机爆发后又面临市场需求减少、资金链断裂等困难,企业生存和发展变得更为艰难。尽管企业在短期内可以利用政府扶持政策来化解眼前的生存危机,但要实现长期稳定的发展还得依赖企业的自身能力,特别是动态能力的构建。对于科技型中小企业而言,培养良好的动态能力是在高速变化的环境中获得持续竞争优势的关键所在。

1 动态能力理论概述

动态能力相关理论的形成最早可以追溯到 Penrose 和 Chandler 两位先驱。Penrose^[1]指出,企业不仅仅是一个管理单元,更是一个由管理决策决定不同用途和时间使用的生产资源的集合。她认为企业的增长是通过管理开发未全部利用资源实现,受到管理限制,而管理的实践能促进知识的积累,知识的增加又能引起管理的提升并提供发现未利用资源的机会。Chandler^[2]阐述了管理组织结构如何被重塑以适应成长的需求。他认为企业战略应当适应环境,而组织结构又须适应战略,随战略的变化而变化。

Penrose 和 Chandler 的研究虽未提出动态能力的概念,但却为动态能力理论奠定了基础,为后来的

研究提供了诸多启示。Teece 等人^[3-4]首先提出并完善了动态能力的概念,他们认为动态能力强调的是战略管理在面对不断变化的环境调整、集成和重新配置内外部组织技能、资源与职能的能力,并将战略维度划分为三个——过程、位置和路径。其中,过程包括管理过程和组织过程,主要发挥协调/整合(静态的概念)、学习(动态的概念)、重置(转变的概念)三项作用;位置指企业当前所拥有的知识资产、互补性资产、声誉资产、关系资产等难以交易的特殊资产,这些资产决定了企业在任何时间点上的竞争优势;路径通过路径依赖影响企业能力发展,企业能走向何处取决于它当前的位置和前方的路径,而当前的位置通常由过去走过的路径所决定。因此,企业竞争力和动态能力的核心存在于企业组织过程当中,而这些组织过程取决于企业的资产(地位)和演化路径。Eisenhardt 和 Martin^[5]将动态能力定义为企业使用资源的过程,特别是整合、重构、获取和放弃资源的过程,以适应甚至创造市场变化,也就是当市场涌现、碰撞、分裂、演化和消失时,企业用以获得新资源配置的战略惯例。动态能力外在的具体表现形式为根据市场目标的变化而动态调整内部业务单元,以获取市场和组织资源的匹配性。

2 中关村科技型中小企业发展概况

2.1 中关村区域环境

中关村国家自主创新示范区起源于 20 世纪 80 年代初的“中关村电子一条街”,1988 年经国务院批准成立北京新技术产业开发试验区,成为我国第一个高科

收稿日期:2010-08-10

作者简介:李成龙(1982—),男,甘肃庄浪人,北京决策咨询中心,助理研究员,管理学硕士,研究方向:创新管理。

技园区。经过 20 余年的发展建设,中关村形成了以电子信息、先进制造、新材料、生物医药、能源环保、航空航天为代表,以研发和服务为主要形态的高新技术产业集群,呈现出“一区多园”各具特色的发展格局。

中关村蕴含着丰富的科教智力和人力资源,拥有以北京大学、清华大学为代表的高等院校近 40 所,以中国科学院、中国工程院、北京生命科学研究所以代表的科研院所 200 多所,这些机构为中关村提供了丰富的科技资源和成果,同时为当地企业培养并输送了大量优秀人才。中关村的企业、高校和科研院所每年承担大量的科研项目,并取得诸多关键技术突破和创新成果。中关村企业承接的“863 项目”占全国的 1/4,“973 项目”占全国的 1/3,获得国家科技进步一等奖超过 50 项;创制 TD-SCDMA、闪联等重要国际标准超过 80 项,国家、地方和行业标准近 800 项;中关村技术交易额占全国的 1/3 以上。中关村是我国创业投资最为活跃的区域,每年发生的创业投资案例和投资金额约占全国的 1/3 左右,每年新产生创业企业 3 000 家;活跃在中关村的境内外知名创投机构超过 100 家,管理的资金规模高达 200 亿美元以上;上市公司总数超过 200 家,在创业板形成“中关村板块”。

表 1 中关村亿元以下高新技术企业创新产出情况(2009 年)

收入规模 主要指标	总量	亿元以下					
		合计	5 000 万~ 1 亿	1 000~ 5 000 万	500~ 1 000 万	100~ 500 万	<100 万
专利申请数	17 226	8 196	1 684	2 578	1 048	1 398	1 488
拥有有效专利数	22 164	9 959	2 834	3 377	894	1 454	1 400
专利授权个数	10 512	4 755	1 102	1 767	507	682	697
发表科技论文(篇)	8 176	2 678	513	805	147	311	902
软件著作权数	17 084	12 086	1 444	4 675	1 863	3 008	1 096
形成国家或行业标准	1 058	347	183	92	24	22	26

资料来源:根据中关村示范区网站统计信息整理。

2)主要特征。科技型中小企业生产经营规模不大,在市场中不占据垄断地位,受环境的影响较大,自身所拥有的资源也不充分,在发展中常会遇到资金匮乏、人才引进难等问题,但它们的决策机制灵活,市场适应能力较强^[6-7]。这些企业时刻洞察市场需求并寻找机会,通常处在一种不断的发展或变化过程当中。中关村科技型中小企业的发展离不开其所处的特殊环境,正是这种环境为它们提供了发展所需的技术、人才和资金。在技术来源上,从国内外高校院所

2.2 中关村科技型中小企业发展状况

1)基本情况。中关村作为高科技企业集群,同其它传统产业集群一样,都是中小企业在数量上占据绝对优势。根据中关村示范区年报数据,2011 年中关村纳入统计的高新技术企业共有 15 026 家,其中收入在亿元以下企业^①113 378 家,占到 89%。同时,亿元以下企业共实现收入 1 604.5 亿元,占总收入的 8.2%,对总收入增长的贡献率为 2.5%;上缴税费 123.9 亿元,占总缴税费的 13.4%,对税收增长的贡献率为 8.6%。虽然这些企业的收入和税费比重均低于 15%,对总收入和税收增长的贡献率也都不及 9%,但它们在解决就业、促进技术创新、推动产业结构调整与升级等方面起着极其重要的作用。从 2009 年的统计数据来看^②,亿元以下企业的从业人员数量占到 40%,科技活动经费支出总额占比接近 30%,有效专利数的比重约为 45%。此外,有超过 1/2 的国家级奖励成果、2/5 以上的专利申请和专利授权、近 1/3 的科技论文,以及 70.7% 的软件著作权、32.8% 的国家或行业标准都来自亿元以下企业(见表 1)。由此可以认为,中关村科技型中小企业已经成为高新技术产业化中的主力军和科技进步的重要力量。

学到的专业知识或由高校院所承担的研究课题成为企业主要技术源泉;在人才来源上,企业最初的人才来自于在国内外高校院所从事过课题研究的人员或刚毕业的大学生,但经过一定时期的发展,企业会从社会上聘用有经验的工作人员;在资金来源上,企业最初的资金由创始人投入,但随着发展的需要,企业通过政府科技项目、银行贷款和风险投资等渠道获得资金。由此可见,在迅速变化的市场中,充分利用自身优势,整合外部资源,对于中关村科技型中小企业

注:①受到数据来源限制,本节通过对亿元以下企业的分析来反映科技型中小企业状况。

②由于从 2010 年开始,按收入规模统计主要经济指标数据中的部分创新产出指标数据停止公布,故选择 2009 年的统计数据进行分析。

的成长极为重要。

3 中关村科技型中小企业动态能力模型

3.1 模型构建

在动态能力模型的构建方面,陈卓勇和吴晓波^[8]基于 Teece 等人的动态能力框架,提出了新兴市场中的中小企业动态能力模型。在该动态能力模型中,过程被定义为选择、配置和学习;其路径和位置的状态也有自己的特色;有动态能力的企业在特定机会池中不断发展和变化,其发展变化过程与环境刺激相关,并且通过企业的市场表现获得反馈。总体来看,该框架更多的关注企业自身的能动性,以及组织内部活动的相互作用。由于中关村企业受到外部环境的影响较大,因此本文将中关村科技型中小企业的动态能力放在一个网络环境中进行分析,参与者主要涉及政府部门(负责科技和产业规划)、高校院所和金融机构,它们通过功能活动相互影响。同时由于中关村科技型中小企业早期的技术领域取决于创业者的知识和专业背景,其发展机会在于找到与技术匹配的市场需求产品,所以机会十分有限,这使得在动态能力形成的路径上、选择上对最初的技术依赖过强。基于此,本文提出中关村科技型中小企业动态能力模型(见图1)。

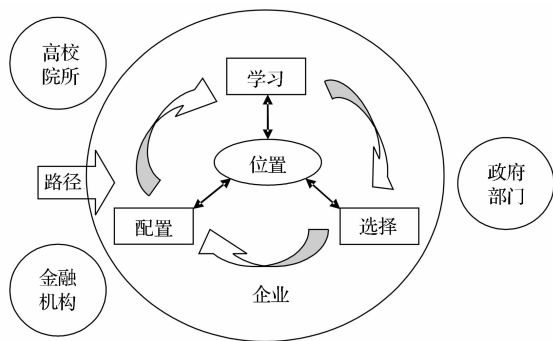


图1 中关村科技型中小企业动态能力模型

3.2 模型阐释

模型坚持了 Teece 等人对于动态能力的划分,并吸收了陈卓勇、吴晓波对于过程的定义;在位置和路径上中关村科技型中小企业也有其特点。企业动态能力的形成与外部环境相关联,受到政府部门、高校院所和金融机构的影响。

1)过程。中关村地区是国内较发达的商业区域之一,拥有高端的消费群体,能够为企业创业提供独特的市场机遇,成功创业的企业往往具有以下特征:①选择:企业根据自身掌握的技术知识,结合自己对市场需求的了解,进行机会的评估,做出战略选择,然后投入力所能及的资源。②配置:企业借助自身技术

知识优势,投入资源,针对目标市场开发形成自己的核心产品。企业的核心产品相对于市场已有的产品,在功能、价格等方面具有独特的优势。③学习:企业仅依靠原有的技术知识基础无法维持长期有效的竞争优势,需要不断积累技术知识;同时许多技术出身的企业家需要不断学习经营管理方面的知识,以及与政府部门沟通的技巧等。企业在发展过程中表现出能力的不断积累的特点。

2)位置。与 Teece 等提出的动态能力模型中的位置概念一样,是企业在难以交易的知识资产、互补性资产、金融资产、声誉资产、关系资产等商业资产中的位置情况,这些对科技型中小企业的动态能力产生重要影响。同时,科技型中小企业在这些资产方面有其独特性,具体表现为:①知识资产差别主要体现在个体方面;②互补资产比较缺乏;③金融资产成为企业生存的重要因素;④声誉资产和关系资产更多的是由企业家所掌控。

3)路径。科技型中小企业创办时最初的知识积累决定了企业产品开发的方向,在同一方向上的持续积累形成的路径影响着企业后续的发展。路径的形成不仅与企业的技术知识有关,同时还受到资源条件、政策环境等影响。中关村科技型中小企业在路径形成上有其自身特点:①企业路径的起点是创业团队的原有的知识积累,同时在管理风格上更多受到创始人内在影响;②企业创业人员所拥有的原始资产在企业发展的过程中具有重要作用;③政策计划项目影响到企业选择技术开发的方向,包括企业自主开发产品的申请以及高校院所与企业合作的项目情况;④企业在人力和财力方面的积累易受到政策的影响。

4)高校院所、金融机构和政府部门的影响。中关村科技型中小企业最初的技术知识资产主要来自于创始团队曾承担的科研项目或所学的专业知识,并且创业初期的主要人才来源是高校应届毕业生,这影响了企业在技术开发方面的配置。金融机构主要指为企业提供融资服务的机构,包括银行、风投、小额贷款机构等,由于仅依靠企业自有资金并不能满足发展的需要,因此金融机构提供的资金,影响到企业为未来发展的配置。政府部门负责制定产业政策和相关科技项目立项,这会影响到金融机构对产业发展提供的资金支持以及高校院所项目申请的方向。中关村中小科技型企业研发能力的成长在于企业能否持续进行有组织的科研活动,在这个过程中,政府和金融机构能为企业提供必要的资金支持,而高校院所不仅能供给专业人才和管理人才,还可通过参与研发项目帮

助企业积累知识。

4 案例

A 公司是由留学归国的研究生于 1996 年在中关村创立,以网络信息安全产品为主。经过几年的发展,公司已在相关的多个领域处于国内甚至国际前列,在全国设立分、子公司及办事处 30 多个,拥有覆盖全国的渠道体系和技术支持中心,2010 年成功上市。截止 2011 年底,公司总资产达到 12.36 亿元,营业收入达到 4.26 亿元,利润总额达到 7 137.6 万元,公司员工总数 1 141 人,其中有研究生及以上学历人员占 18%。

A 公司最初的技术知识来源于创始人,在公司成立初期,其邀请北京高校的三位朋友一起与国家信息安全相关机构编写网络安全方面的出版物,这不仅传播了网络安全知识,同时也为企业在网络安全领域进一步积累了知识。尽管在公司创立时,国内互联网的发展还处于起步阶段,但公司创始人及其团队依然潜心研究,开发自己的核心技术。随着互联网的发展,网络信息安全问题越来越受到重视,A 公司根据当时的市场需求,借助原有的技术能力的积累,于 1999 年开发出自己的第一款新产品(针对网站的检测与修复系统),该产品能够有效的保护网站。首款新产品开发过程中,公司获得了科技部中小企业创新基金,项目资助保证了产品的顺利推出,之后公司也获得了政府的竞争性项目资助,这些项目成为公司初期成长过程中研发项目经费的重要来源。首款新产品取得成功后,面对互联网安全领域需求的多样化以及竞争的日益激烈,公司明确了独特的发展方向 and 定位。随后,A 公司加强了相关研发,研发投入持续增加,2011 年研发费用达到 9 363.3 万元,占到营业收入的 21.96%。期间,公司不断推出新的产品线及配套解决方案,逐渐转变为综合安全产品和服务提供商。A 公司研发能力的提升与研发队伍的壮大紧密相关,目前公司建有安全研究中心、研究开发中心等研发部门,拥有 4 支创新团队近 300 名研究人员。同时公司通过联合申请项目等方式,不断加强与高校院所的合作,促进企业研发能力持续提升。

A 公司成长历程较为典型地体现了中关村科技型中小企业能力的动态成长过程,尤其是研发能力的动态成长进程。从中可以看出,A 公司的不断发展主要得益于其动态能力的培养,正是这种能力使其能在持续变化的环境当中,敏锐发现并把握市场机会,同时充分利用自身优势,杠杆整合外部资源,不断进行技术创新、产品创新和服务创新,实现企业持续的成

长。而企业的成长不仅依赖于企业内部的资源、能力,还取决于企业外部的环境状况。这两方面相互作用,互相影响,共同决定了企业的发展。因此,培养一种能够随着环境变化而进化的动态能力,中关村科技型中小企业才能不断地更新并取得持续的竞争优势,促进企业发展壮大。

5 总结与思考

本文基于 Teece 等人的动态能力框架,参考陈卓勇、吴晓波提出的新兴市场中的中小企业动态能力模型,结合中关村区域环境及科技型中小企业发展实际,提出中关村科技型中小企业动态能力模型,并重点阐释了模型的过程、位置和路径三个维度,分析了高校院所、金融机构和政府部门对企业发展的重要影响。通过 A 公司的成长案例发现,动态能力的培养是 A 公司获得持续竞争力的关键,面对多变的市场环境和有限的内部资源,着重打造企业动态核心能力,才能适应企业成长的需要。政府部门、高校院所等在 A 公司成长过程中所起的重要作用,则体现出中关村科技型中小企业成长与外部环境的紧密联系。因此,优化企业的成长环境,包括政策环境、融资环境、技术环境、产品市场环境、人力资源环境等,对促进中关村科技型中小企业发展壮大有着极其重要的意义。

参考文献

- [1] EDITH T. Penrose. The Theory of the Growth of the Firm [M]. Oxford University Press, 1995: 24, 49.
- [2] ALFRED D CHANDLER JR. Strategy and Structure; Chapters in the History of the American Industrial Enterprise [M]. Beard books, 2003: 49—52.
- [3] TEECE D J, PISANO G. The dynamic capabilities of firms: An introduction[J]. Industrial & Corporate Change, 1994, 3 (3): 537—556.
- [4] DAVID J TEECE, GARY PISANO, AMY SHUEN. Dynamic capabilities And strategic management[J]. Strategic Management Journal, 1997, 18(7): 509—533.
- [5] KATHLEEN M EISENHARDT, JEFFREY A MARTIN. Dynamic capabilities: what are they? [J]. Strategic Management Journal, 2000, 21(10/11): 1105—1121.
- [6] 史宝娟, 索贵彬. 基于动态能力的中小企业技术创新战略选择[J]. 工业技术经济, 2007, 26(7): 96—98.
- [7] 王宏伟. 我国科技型中小企业的发展现状和发展态势[J]. 中小企业管理与科技, 2010(2): 60—61.
- [8] 陈卓勇, 吴晓波. 新兴市场中的中小企业的动态能力研究 [J]. 科学学研究, 2006, 24(2): 261—267.

(下转第 144 页)

[M]. New York: Lexington Books,1994.

[21] SINKULA J M,BAKER W E,NOORDEWIER T. Frame-
work for Market-based Organizational learning: Linking
Values, Knowledge, Behavior[J]. Journal of the Academy
Marketing Science, 1997, 25(4): 305—318.

[22] MORRISON A J,ROTH K A. Taxonomy of Business-Lev-
el Strategies in Global Industries[J]. Strategic Management
Journal, 1992, 13(6): 399—417.

[23] KWON Y C. 海外直接投资决定因子和内部化水平[J]. 国
际经营研究, 1999,9(2): 138—159.

[24] DELIOS A, BEAMISH. Ownership Strategy of Japanese
Firms: Transactional Institutional, and Experience influ-
ences[J]. Strategy Management Journal, 1999, 20(10):
915—933.

[25] [韩]全国经济人联合会. 我国大企业的海外投资现状和海
外经营的障碍[R]. 2007.

[26] [韩]大韩贸易投资振兴公社. 进入海外的韩国企业目录
(2005/2006)[R]. 2005.

The Empirical Study of Market Entry Mode’s Determinants of
Foreign Enterprises in China

KANG Qing-song

(College of Business Administration, Huaqiao University, Quanzhou Fujian 362021, China)

Abstract: This paper first designed the theoretical model about firms foreign investment, and then had an empirical study based on the datum of Korean manufacturing firms in China, finally it drew a conclusion: the research model centers on the factors of the firms, strategy and location, which has applicability for explaining developing countries’ foreign investment model; the differentiation advantage of the firm’s products and the export base strategy influence the choice of the wholly-owned subsidiary way; the Chinese market oriented strategy and the limitation in policy of Chinese government to overseas-funded firms influence the choice of the joint venture way.

Key words: foreign market; entry mode; determinant; empirical study

(上接第 125 页)

Research on Dynamic Capabilities of Technology-Based SMEs in Zhongguancun

LI Cheng-long, SONG Zhen

(Beijing Decision-making Consultant Center, Beijing 100089, China)

Abstract: Based on dynamic capabilities theory, a model is proposed and elaborated to research the technology-based SMEs in Zhongguancun. According to analyzing the regional environment and development status of the technology-based SMEs in Zhongguancun, the important roles of universities, research institutes, financial institutions and government departments played in the growth of the technology-based SMEs are taken into account. To investigate the model, a company’s case was studied and illustrates the external institutions’ important roles in the development of firms’ dynamic capabilities.

Key words: Zhongguancun; technology-based SMEs; dynamic capabilities; model