

大企业集群核心技术的自主创新路径研究

李明惠^{1,2} 杜吉泽¹

(1. 山东理工大学管理学院, 山东淄博 255049; 2. 上海理工大学管理学院, 上海 200093)

摘要: 大企业集群采取有效的核心技术自主创新路径将有助于实现集群自主技术突破性的发展。文章提出大企业集群核心技术自主创新的6种实现路径, 即原始的自主创新、基于技术引进的自主创新、“官产学研”合作的自主创新、集群大企业合作的自主创新、基于跨国技术联盟的自主创新和基于跨国并购的自主创新; 以青岛家电大企业集群为典型的成功案例, 对青岛家电大企业集群核心技术自主创新路径的可供借鉴的成功经验或规律进行分析, 提出中国大企业集群核心技术自主创新路径的提升对策。

关键词: 大企业集群; 核心技术; 自主创新; 技术创新; 企业创新

中图分类号: F273.1

文献标识码: A

DOI: 10.3772/j.issn.1674-1544.2011.02.004

Independent Innovation of Core Technology by Largest Enterprise Cluster

Li Minghui^{1,2}, Du Jize¹

(1. School of Management, Shandong University of Technology, Zibo 255049;

2. School of Management, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai 200093)

Abstract: The effective routes of independent innovation of Core Technology by Largest Enterprise Cluster (CTLEC) will be helpful to achieve a breakthrough of cluster independent technology. The paper puts forward six realization routes of independent innovation of CTLEC, which are original independent innovation; independent innovation based on introduction of technology; independent innovation of “official-industry-university-research” cooperation; independent innovation of largest enterprise cooperation in cluster; independent innovation based on multinational technology alliance; independent innovation based on cross-border merger. Qingdao household appliance largest enterprise cluster is a successful largest enterprise cluster case in routes of core technology independent innovation. The paper analyses the successful routs of core technology independent innovation in Qingdao household appliance largest enterprise cluster, and puts forward the countermeasures of the routes of independent innovation of CTLEC in China.

Keywords: largest enterprise cluster, core technology, independent innovation, technological innovation, enterprise innovation

1 引言

大企业集群是指在某一地域范围内, 以数个大企业为核心, 众多中小企业为外核, 通过专业

化分工和协作获取绩效优势的企业集聚体。集群大企业是指在大企业集群中具有核心技术资源, 能够凭借其核心技术能力决定的独特竞争力, 以自身为中心来设计、建构各种复杂的集群联结关

第一作者简介: 李明惠 (1975-), 女, 山东菏泽人, 山东理工大学管理学院副教授, 上海理工大学管理学院博士研究生; 研究方向: 产业集群、金融管理。

基金项目: 山东省软科学项目 (B200647); 上海市哲学社会科学规划课题 (2009BJB031); 上海市教委第五期重点学科建设项目 (J50504)。

收稿日期: 2010年5月20日。

系,并且能够向顾客提供有价值的产品和服务的规模较大、实力较强、社会资本较为丰富的企业。大企业集群中的众多中小企业一般是集群大企业的供应商,它们依赖集群大企业或者群内企业的集群力量存在,组成多层次的网络结构。

20世纪90年代初以来,我国大企业集群得到了较快的发展,但这些集群的核心技术创新能力不强,缺乏有效的企业自主创新路径。大企业集群核心技术自主创新路径无效的问题影响了技术进步、产业结构升级和可持续发展。面对发达国家的产业技术转移,我国若能够提高自主创新能力,不断提升比较优势,就可能获得发展的机遇和主动权。因此,对我国大企业集群核心技术自主创新路径进行研究具有重大理论意义和实际运用价值。

2 自主创新内涵

大企业集群核心技术自主创新路径的内涵是指集群大企业在有利的集群创新环境中,凭借集群技术创新的内在竞争优势,以市场需求和政策调控为导向,充分利用国内外先进的科技资源,采取开放式的自主创新路径,获得前所未有的重大技术发明、原理性主导技术等创新成果,从而拥有具有自主知识产权的核心技术,实现集群自主技术突破性发展。

核心技术是一种具有竞争性、战略性和长远性的技术,大企业集群必须提升属于产业核心技术的自主创新能力,也只有提升属于产业核心技术的自主创新能力,才能在国内外产业发展中立足于不败之地,而承担该重任的是集群大企业。Boari认为集群大企业在产业集群中的角色和任务是异质和不可互换的,是推动集群创新的发动机^[1]。在经济全球化的背景下,知识流动应当超越集群的边界,建立本地企业和集群外部的知识联系,使产业集群成为国际知识网络的一部分。作为集群创新引擎与知识扩散源的大企业能透过集群的边界与外部建立起良好的联系,通过采取多种自主创新路径,掌握产业的核心技术,形成自主知识产权。而中小企业通过不断地创新,向大企业提供与其技术发展相适应的配套部件。集群大企业与中小企业在技术研发上的良性互补,

有机地构成了一个和谐共生、飞速发展的大企业集群。

3 自主创新路径

我国目前所强调的自主创新按照自主创新者进行主动创新的不同方式分类,主要有3种实现形式,即原始创新、集成创新以及引进消化吸收再创新,在对理论和实践总结的基础上,按自主创新依据的基础,可以对大企业集群核心技术自主创新路径进行归纳。

3.1 原始的自主创新

集群里的大企业依靠自身力量,通过独立的研究开发而获得核心技术,并在此基础上推动集群自主创新能力的提升。当然,就某一家大企业而言,原始的自主创新并不是要独立开发创新中所需要的所有技术,而是应根据企业自身的发展战略和能力,在某一方面或某一领域开发出自主品牌核心技术,或打通最困难的品牌技术创新环节,而辅助技术与开发可以自己进行也可以委托其他企业或组织进行。一般情况下,当企业自身拥有充足的研发资源、产品具有较高的仿制壁垒、潜在竞争者数量较少时,自主研发比较适合^[2]。集群大企业应在那些能够创新且必须创新的领域集中力量,重点突破,实现原始的自主创新。

3.2 引进技术的消化吸收

集群大企业在引进发达国家的先进技术后,通过“干中学”和“学中干”,对引进技术进行消化吸收,并将之与自身原有的技术、知识、技能相结合,实现外部资源与内部资源的融合,产生具有自身特性的品牌核心技术,增强品牌创新能力。Gapper(2005)认为中国的技术研发应该寻找一种介于自主研发与引进模仿之间的中间道路:将现有成果与自己的创意相结合,通过“聪明的模仿”,既避开侵权盗版的指责,又躲过开发产品时一味求新而从零做起的陷阱^[3]。Gapper所指的中间道路就是基于技术引进的自主创新。通过引进发达国家的先进技术,可以大大减少创新所需的资金和风险。更重要的是,企业在技术引进的基础上进行消化吸收和再创新,可以实现企业核心竞争力的提升。

3.3 “官产学研”合作研发

以集群大企业的技术需要为中心，在政府的引导、扶持和资助下，大企业与大学和研究机构共同研究开发某项核心技术，有效地利用国内科技资源，从而实现集群核心技术突破的自主创新目标。当前，加强“官产学研”合作是各国政府促进科技发展和技术创新的重要合作形式及发展趋势^[4]。在具有国际先进水平的产业，核心技术开发难度较大、引进困难、风险高、开发周期长、人力物力财力消耗大，可充分利用“官产学研”合作开发的成本和资源优势。政府具有雄厚的经济基础，大学和科研院所主要为社会发展提供基础研究和基础科学，企业则主要关心面向消费市场的科学技术的商业应用，因此在资金、基础研究和技术的应用研究之间就需要一个衔接。“官产学研”合作可以高效整合各方资源，实现政府、大学、科研机构以及企业等各方力量优势互补，从而获得前所未有的新的综合优势。

3.4 大企业合作攻关

集群内部的2个或多个大企业通过区域创新网络和地缘的优势，在知识和技术共享的基础上，对某一核心技术进行合作攻关，以实现该项核心技术的突破。正如 Trond Age Langvik(2005)所述，区域创新网络的好处不仅具有较低的交易成本、风险并可获得有用信息，而且具有共同创造新技术的能力^[5]。集群大企业通过地缘优势进行核心技术合作攻关，可以实现集群大企业的双赢发展，进一步巩固群内大企业之间的竞合平衡。

3.5 建立跨国技术联盟

集群大企业和国外企业都存在某一核心技术缺口，通过建立跨国技术联盟，联盟企业尽可能将自己的核心能力展示给对方，同时利用共同研发的机会接触对方的核心技术资源，在合作伙伴间的技术知识共享和资源互补的基础上共同研发，弥补核心技术缺口，取得联盟企业共同的新的核心能力。集群大企业通过进一步自主创新又可以实现自己独有的新的核心技术能力。自20世纪80年代起，产品联盟的“以市场换技术”成为我国对外开放合作的一条主线。重技术引进，轻自主创新，导致核心技术极度缺失，而陷入了“引进—落后—再引进—再落后”的怪圈。致力于

研究新技术、制定新标准的跨国技术联盟能够跳出这种恶性循环。跨国技术联盟侧重合作伙伴间的技术共享、技术转移和技术创新，比产品联盟有更明确的技术目标。集群大企业和外国企业的跨国技术联盟不仅提高集群大企业市场竞争力，而且有利于集群大企业核心技术能力的积累和自主创新水平的提高。

3.6 跨国并购

集群大企业通过跨国并购获取并购企业的核心技术，在自身技术能力的基础上进行整合，产生一种可持续发展的自主品牌创新合力，进一步实现新的自主品牌核心技术。作为企业发展的一种超常规方式——“走出去”，通过跨国并购获取核心技术，成为当前我国企业快速拥有核心技术的有效途径^[6]。目前，集群大企业走基于海外并购的自主创新路径主要由两方面决定：第一，我国在2009年5月再度增持美国国债后，持有美国国债的规模达到8015亿美元的水平，继续居各国之首^[7]。而美元具有贬值的强烈预期，集群大企业进行海外并购将有效化解美元贬值的风险。第二，在欧美发达国家中，美国次级债务危机引起的世界性金融危机产生了大量待破产的中小型科技研发型企业以及随着劳动力成本上升而失去竞争优势的传统产业的的企业。

如果集群大企业在研究开发尚不足以获取其自主品牌核心技术，同时又有一定的能力积累，那么通过并购获取外部的资源进行二次创新，将是集群企业获取自主品牌核心技术的一个有效路径。跨国并购最为重要的不是一般资产的获取，而是获取被收购企业的专利技术，以及可以使技术持续和完善下去的研发团队和专业人才。同时，基于核心技术的跨国并购作为提升企业学习能力的高级形式，可以超越时空的局限，快速获得与本企业核心业务相关的上、下游技术，通过把取得的研发资源与自身要素相结合，获得技术上的协同效应消化吸收和再创新，实现核心技术的进一步跨越。

4 案例研究：青岛家电行业的成功经验

目前，青岛已成为全国最大的家电制造基

地,形成了以海尔、海信、澳柯玛3大核心企业集团为中心、上千家相关配套企业为基础的大企业集群。青岛家电大企业集团在实践中探索出3种有效的核心技术自主创新路径:原始的自主创新、引进技术的消化吸收和跨国技术联盟。

4.1 原始的自主创新

信息产业的基础与核心——芯片,决定着一个国家的技术水平和竞争实力,国外称其为“生死攸关的工业”和“工业粮食”。据统计,截至2004年底,我国已成为全球彩电生产及销售的第一大国,但每年7000多万台彩电却没用一颗“中国芯”,全部依赖进口。加强芯片相关产品的设计与生产,是我国信息产业发展的重中之重。在市场为先,掌握核心技术更重要的前提下,2001年海信集团立即在上海设立ASIC(专用集成电路)设计中心。2005年6月,中国首款具有自主知识产权的数字电视处理芯片——“信芯”在海信诞生。

4.2 引进技术的消化吸收

20年前,海尔的前身——青岛电冰箱总厂还是一个濒临倒闭的小厂,为了发展,引进了德国利勃海尔电冰箱生产线。当时,那只是国家“以市场换技术”战略下的一个不起眼的小项目。然而,这个小项目在20年后使海尔成为我国在“引进技术—消化吸收—创新开发”的技术创新战略下形成自主技术创新能力的典范企业^[8]。1996年,海信空调研究所从日本引进并消化了处于国际先进水平的变频技术,于1997年生产出我国第一台变频空调——KFRP-35GW分体挂壁式热泵型变频空调器。在随后发展中,海信对技术的执著,使变频技术不仅是引进、模仿的过程,而且是不断进行自主创新的过程。通过自主创新,海信空调已取得300多项科研成果,100余项专利,是国内迄今为止唯一全面掌握变频空调核心技术的企业。

4.3 建立跨国技术联盟

海尔彩电曾先后与荷兰飞利浦、德国迈兹、日本东芝等12家国际大公司组成技术联盟,共同进行某一领域的技术开发。正是建立了这种优势互补,海尔才可以推出我国第一台全媒体全数字彩电、我国第一台网络e体化的“美高美”彩电,并在100Hz、大屏幕、网络化、高清晰等超前技术上遥遥领先。

5 提升自主创新路径的对策建议

当前,我国大企业集团在核心技术自主创新的实现路径方面取得了较大成绩,但普遍缺乏集群大企业合作攻关、跨国并购和“官产学研”合作研发的自主创新路径。因此,必须创造有利于创新的条件。

5.1 为集群大企业合作创新提供平台

集群大企业合作进行核心技术自主创新的关键是要找到一种协调机制来缓解竞争并为合作提供平台。在宏观调控下,集群中的行业协会将有效实现企业利益与社会利益的衔接,实现同一类型企业的自我服务、自我约束、自我协调^[9]。行业协会充当集群企业间协调者的角色主要体现在3个方面:一是行业协会为集群企业提供了一个信息交流的平台,可以避免因信息不对称而采取投机行为^[10];二是行业协会为集群企业提供相同的制度基础,从而规范集群企业的行为,促进集群的健康发展;三是行业协会提升了企业与外界谈判时的地位,使企业更容易寻找外生创新源。

5.2 为跨国并购创造条件

英国《金融时报》首席经济学家马丁·沃尔夫谈及中国企业未来走向全球化的问题时,指出企业在海外要想收购成功需要两个条件:(1)企业要在自身行业具有全球竞争力的优势,体现在非常优秀的技术、非常强大的品牌、非常好的管理;(2)要有一个全球视野的管理层队伍,要有非常开放的管理层文化,要把外来的管理者融入他们的这个体系中。而对于我国政府来说,需要加强的扶持政策主要有:(1)建立权威性的协调机构;(2)加大信贷支持力度;(3)构建跨国并购保险体系。此外,还应加大国家财税政策支持和外汇支持,积极发挥外交推动作用。

5.3 积极推动“官产学研”的合作

在关系国民经济命脉的关键领域,真正的核心技术、关键技术是买不来的,那么“官产学研”合作的自主创新将是最佳的路径选择。在借鉴国外“官产学研”合作经验的基础上,根据我国国情,“官产学研”合作易采取政府主导型模式。当前,我国政府的资助及政策支持力度上都有待加强:一方面要加强投资的力度,对平台建

设进行有力的资金赞助；另一方面要同步加强政府相关政策推进和科技服务平台的建设。政府部门可通过制定政策、优化环境、完善社会支撑体系，同时提供补贴、减少税收等方式，为研究机构、大学和企业提供有利于合作与发展的空间，减少交易费用和文化冲突。应积极引导“官产学研”合作组织采用企业化运作的方式。企业化运作方式的特点是：成员关系紧密，产权明确清晰，利益分配难度低。

6 结语

本研究把大企业集群核心技术自主创新路径归纳为6种，给出各种路径的定义和优势，并与实际相结合进行了分析。通过分析得出，我国大企业集群需要把多种自主创新路径相互结合，设计出有利于大企业集群自身发展的自主品牌核心技术的获取渠道，大企业集群才能利用后发优势，拥有集群核心技术提升核心竞争力。这些研究成果具有较强的可操作性和现实性，在一定程度上丰富和发展了产业集群自主创新理论体系。

参考文献

[1] Cristina Boari. Industrial Clusters: Focal Firms, and Economic Dynamism—A Perspective from Italy [EB/OL].[2008-10-29].<http://siteresources.worldbank.org/WBI/Resources/wbi37186.pdf>.

[2] Chen Hua, Explore on the Route to Strengthen Enterprise's Independent Innovation Ability [J]. Economics Trends, 2006 (7): 45-47. (in Chinese)
〔陈华. 增强企业自主创新能力的路径探索 [J]. 经济学动态, 2006(7):45-47. 〕

[3] Gapper J. China Needs to Get Copy Smart [J]. Financial Times, 2005(1):56-64.

[4] Xu Qiang, Ge Limin. Analysis and Implications on Foreign Case of Official-industry-university-research [J]. Economic Forum, 2008(19):90-93. (in Chinese)
〔许强, 葛丽敏. 国外官产学研合作典型案例比较分

析及启示 [J]. 经济论坛, 2008(19):90-93. 〕

[5] Trond Age Langvik, Frode R Johansen, Fred Allisen, et al. Innovation and Regional Development [J]. AI & Soc, 2005(11):384-406.

[6] Wu Tianzhu, Chen Lihua. Obtaining Core Technique by Multinational Merger & Acquisition [J]. Science Learning and Science and Technology Management, 2006(4):139-143. (in Chinese)
〔吴添祖, 陈利华. 跨国并购获取核心技术——中国企业核心竞争力的培育模式 [J]. 科学学与科学技术管理, 2006(4):139-143. 〕

[7] Li Bin. China First Holding U.S. Debt over 800 Billion [EB/OL]. [2009-07-17]. <http://money.163.com/09/0717/02/5ED2URPK00252G50.html>. (in Chinese)
〔李彬. 中国持美债规模首超8000亿 [EB/OL]. [2009-07-17]. <http://money.163.com/09/0717/02/5ED2URPK00252G50.html>. 〕

[8] Ji Jianyue, Shao Xiujuan, Zhang Zhiliang. The Analysis of Our National Electric Enterprises' Independent Innovation Ability, Taking Haier as an Example [J]. The Study on the Management of Science and Technology, 2007 (1): 7-10. (in Chinese)
〔纪建悦, 邵秀娟, 张志亮. 我国家电企业自主创新能力分析——以海尔为例 [J]. 科技管理研究, 2007(1):7-10. 〕

[9] Wu Wenhua, Zeng Deming. Researches on the Function of Technology Criterion of Industry Association in Small and Medium Enterprise Clusters of Our Country [J]. Commercial Research, 2005(9):122-124. (in Chinese)
〔吴文华, 曾德明. 论我国中小企业集群中行业协会的技术标准化功能 [J]. 商业研究, 2005(9):122-124. 〕

[10] Wei Jiang, Chao Jianping, Jiao Hao. Technological Capabilities Integrated Mechanism in the Industrial Cluster: Based on the Co-competition Theory [J]. Science Learning and Science and Technology Management, 2008(6):135-141. (in Chinese)
〔魏江, 曹建萍, 焦豪. 基于竞合理论的集群企业技术能力整合机理研究 [J]. 科学学与科学技术管理, 2008(6):135-141. 〕