

基于技术出局视角的行业竞争力影响因素研究

魏少玲, 刘丽娜

(东南大学 经济管理学院, 南京 210089)

摘要:重点分析了主导设计形成之后而发生的技术出局的影响因素,并以国产手机行业为例研究了学习投资不足、竞争者专利的作用力对于行业竞争力的影响,指出研发力量薄弱、核心技术缺失及国外品牌的专利控制增加了国产手机生产企业技术出局的可能性。

关键词:技术出局;核心能力;吸收能力

中图分类号:F062.9

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2010)15-0078-03

0 引言

在技术演化进程中,不连续性技术的大量涌现经常会导致不同技术轨道之间的竞争,竞争结果一般是以单一主导设计的确立为转折点。当一些企业的技术标准成为主导设计之后,其它企业开发的技术标准则会受到主导技术的排斥而被锁定在市场之外即发生“技术出局”现象。Melissa A. Schilling^[1]将技术出局分为技术动荡期的技术出局和渐进变革期的技术出局两种类型,并且详细分析了影响第一种技术出局的4种主要因素,即技术学习投资不足、互补资产的缺乏、安装用户规模较小和进入时机不当。两种类型的技术出局都会对行业及业内企业的竞争力带来严重后果。对于多元化经营的企业,技术出局意味着从某个特定市场领域退出。对于非多元化的企业,技术出局则意味着破产或被并购。

现阶段许多领域技术已逐渐成熟,第二种类型的技术出局现象更为常见,却并未引起研究者的重视。本文在前人研究的基础之上,重点研究主导设计形成之后(渐进变革期)技术出局的影响因素及其作用。

1 渐进变革期的技术竞争及技术出局

主导设计的出现使得技术发展由动荡期进入渐进变革期^[2]。在这个时期,企业把焦点放在提高效率和和市场渗透上,企业试图通过提供差异化的式样和价格来赢得更大的市场份额。Melissa A. Schilling^[3]将技术出局定义为:由于主导设计的出现,企业自己开发的技术受到主导技术的排斥,而无法向特定市场出售技术或产品的情况。渐进变革期的技术出局即指在市场已经出现主导设计的情况下,由于专利保护,企业无法基于这种技术标准进行生产,或者企业在特定市场上远远落后于现行技术标准的最新发

展,以至于在生产竞争性产品时无法追赶。

在主导设计已经建立的行业中,诸如安装用户规模、互补资产和进入时机等影响,使先前技术选择的因素变得不再重要。那么,在这种情况下,是什么因素导致一些企业无法生产或销售符合主导设计的产品?本文在综合前人研究的基础之上,将导致技术出局的因素归结为两类:即技术学习投资不足和竞争者专利的存在及其作用力。

1.1 技术学习投资不足

技术学习具有两个显著作用:一是产生新产品和新信息;二是提高搜索现有信息并对其加以消化吸收和利用的能力。企业资源基础观及组织学习和组织更新的文献显示,通过技术研发投资及相关的学习,企业既扩大了其知识和技能基础(核心能力),又改进了吸收和利用未来信息的能力(吸收能力)。

技术学习具有累积性和自我强化效应。企业投资于新技术开发项目,可以提升现有的知识基础和经验,并且获得新的核心能力。在技术演化过程中,持续的技术学习投资能够帮助企业预见技术的变革并对不断变化的技术环境作出快速反应,使其产品和工艺顺应技术轨迹的发展,满足客户的期望需求。

对技术学习的投资,还可以促进企业通过提高其吸收能力而获取知识和开发未来技术的能力。Cohen和Levinthal^[4]认为,“企业所具备的发现外部新信息的价值,随之将其吸收并应用于商业用途的这些能力的集合就是企业的吸收能力”。企业对内外部知识的吸收能力,已成为企业不断识别市场机遇,并快速利用市场外部新知识实现创新,保持和提高竞争优势的关键因素。刘常勇、谢洪明^[5]指出,企业的吸收能力主要受研发投入、学习强度和学习方法、组织学习机制以及先验知识等因素的影响。崔志、于渤^[6]对企业知识吸收能力影响因素的实证研究结果表明,企业内

收稿日期:2009-09-11

作者简介:魏少玲(1987-),女,河南人,东南大学经济管理学院硕士研究生,研究方向为技术经济及管理;刘丽娜(1986-),女,山东人,东南大学经济管理学院硕士研究生,研究方向为技术经济及管理。

部人力资本水平、先验知识、内部组织管理因素、R&D 活动水平以及企业的外部社会资本 5 种因素对我国企业知识吸收能力具有重要的影响。吴隆增、许长青等^[7]通过对珠三角地区高科技企业的实证研究表明, 吸收能力通过组织学习对技术创新具有显著的正向作用。企业对消费者需求形成精确预期的能力、核心能力以及获取新能力的速度都是学习的函数。总的来说, 对技术学习的投资大大影响了企业开发或生产能满足消费者需求技术的能力。因此, 企业对持续学习的投资不足会增加技术出局的概率。

1.2 竞争者专利的存在及作用力

专利保护的存在及其有效性增加了后发企业技术出局的可能性(本文中的专利代表专利、版权、商标以及其它形式的知识产权保护形式)。专利权人有权制止仿造、抄袭和销售使用等侵权行为并获得赔偿, 由此可以取得商业竞争优势, 并在一定期限内独占市场而获得垄断利润。对于行业内的后发企业而言, 专利是对技术诀窍的保护从而构成强大的技术壁垒。正如 Katz 和 Shapiro 提出, 当 B 企业拥有较强的技术专利保护时, B 企业则可能阻止 A 企业生产类似产品。此外, 如果 A 企业试图向市场推出第二代新技术, B 企业更愿意坚持原有技术, 并以其强势的专利保护阻挠二代技术的引入, 从而导致 A 企业技术出局。

对不同的行业来说, 专利保护的作用是不同的。例如, 在化工和医药行业, 专利是防止竞争对手复制的有力工具, 而在电子行业中, 存在着很多类别的产品和技术难以由专利来加以保护, 更多类别的产品或周边技术即便受到专利保护, 但专利保护的作用力也是很小的。总之, 在主导设计已经建立的情况下, 很多后发企业被锁定在市场之外, 与业内巨头专利保护的存在及其作用力是密切相关的。

2 国产手机行业案例研究

根据迈克尔·波特的战略集团理论, 将中国手机市场上主要的品牌商分为四大战略集团: 技术领先战略集团, 主要以诺基亚、摩托罗拉、三星、索尼、爱立信等国际知名企业为代表, 具有很强的技术背景并占领 60% 以上的市场份额; 品牌战略集团, 以联想、中兴、海信、明基为代表, 主要依靠原有领域的品牌影响力, 市场份额的变化比较稳固; 渠道战略集团, 以波导、TCL、厦新、康佳等拥有渠道资源的制造企业为主, 企业数量较多, 竞争激烈, 市场份额变化大; 价格战略集团, 家电类背景制造企业居多, 总体数量众多, 主要依靠生产制造能力开展竞争, 竞争策略雷同, 目标市场集中, 竞争最为激烈, 市场份额小且极不稳定, 代表企业有 CECT、天时达、中侨、奥克斯、步步高、创维等。

从 1998 年开始, 国产手机品牌开始登上中国手机市场竞争舞台。凭借低端市场价格竞争和本土化的渠道优势, 国产手机在 2003 年取得突破性的发展, 占据国内 50% 以上的市场份额, 形成与诺基亚、摩托罗拉、三星等洋品牌分庭抗礼之势。之后, 随着洋品牌战略的迅速调整, 并深入中低端市场, 国产品牌的市场占有率逐年下降^[8](见图 1)。

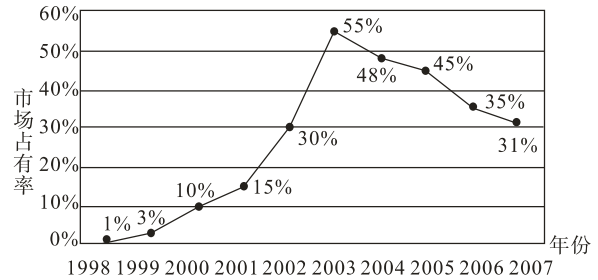


图 1 国产手机在国内市场的占有率

核心专利和关键技术的缺失以及研发力量薄弱, 成为国产手机跟国外品牌手机企业竞争的最大薄弱环节。

2.1 技术“软肋”

手机的技术大致可分为 3 层: 底层的芯片、中间的软件和表层的外形。对于最核心的芯片技术, 世界上只有德州仪器、高通、飞利浦等少数几家专业芯片厂商手中握有芯片级技术; 完全掌握手机模块和协议层软件技术这个层次的企业主要是摩托罗拉、索尼、三星等手机巨头; 第三层是手机外形技术, 近年来日韩以及中国台湾省企业进步很快。

在产品的研发和技术方面, 国产手机品牌一贯奉行“拿来主义”, 导致国产手机重销售、轻研发的经营思路, 在研发方面投入的资金和时间较少, 而研发的漏洞最终直接导致了产品质量的缺失。虽然近年来国内手机企业加大了研发力度, 例如 2007 年中兴通讯的研发强度达到 9.8%, 上海贝尔、华为等公司也超过 7.5%。某些国内手机企业已从“贴牌”生产进入了核心技术研发层面, 但其技术力量仍然主要集中在外层, 譬如结构外观设计、应用层软件开发、射频模块设计技术。从本质上说, 由于缺乏技术积累, 大多数手机企业仍然停留在组装加工的层面, 专用芯片、底层软件、TFT 显示屏等核心部件主要依赖进口。

核心技术的缺乏可以归结为两大原因: 一是由于国产手机起步晚, 技术积累不足; 二是由于国内各品牌生产商长期以来的研发投入不足, 学习、消化吸收能力较差。诺基亚和三星每年将其销售收入的 10% 投入研发, 仅诺基亚一家投入的研发费用比所有国产手机的研发经费都要高出数倍。因此国产手机首先必须重视核心技术的研发, 然后再在实践的基础上逐渐积累各项研发成果, 最后实现研发创新。手机行业隶属高技术行业, 新产品开发周期越来越短, 由于缺乏核心技术, 研发能力落后, 国产手机厂商在新品开发上不能跟上市场需求的快速变化, 竞争力薄弱。

2.2 专利壁垒

从目前情况来看, 国外厂商不仅垄断了手机制造方面的核心技术, 也垄断了包括 GSM 和 CDMA 的通信协议标准专利。国外巨头掌握着 GSM 手机技术中约 85% 的世界基础专利, 欧美强势品牌在知识产权方面, 凡是能纳入专利的都毫无遗漏地纳入, 甚至将诸多本不可能被授予专利的商务模式、技术方法、服务方式等也纷纷纳入专利范畴。国内手机生产商对于引进的各核心技术要付出销售价格 8% ~ 13% 的专利使用费, 国产手机的利润空间进一步被挤压, 价格优势丧失, 直接导致国内品牌手机竞争力的下降。

从我国 DVD 厂商和韩国手机厂商因高额的专利费而全面溃败的遭遇就可以看到这一问题的严重性。

知识产权保护已成为跨国公司打压国内品牌的非常规性武器。2006 年诺基亚以手机外观被侵权为由,将深圳天达等 4 家公司送上被告席,请求赔偿侵权损失 50 万;此外,由于涉嫌手机外观设计侵权,韩国三星手机起诉台湾、香港、大陆等多家手机制造商和经销商^[9];国产手机都面临着侵权诉讼的潜在危险,以“双模双待”概念起家的宇龙等厂商亦同样遭遇过知识产权的纠纷^[10]。资料显示,在全球范围内,诺基亚、爱立信、摩托罗拉、三星、飞利浦等企业的 GSM 专利申请总数已从 2004 年的 2 400 多件增加到目前的 3 000 多件,而同一时期,中国申请到的 GSM 手机专利数量仅为 327 件。

3 结语

本文分析了主导设计形成之后而发生的技术出局的影响因素,并以国产手机行业发展为例研究了学习投资不足、竞争者专利的作用力对于行业竞争力的影响,指出研发力量薄弱、核心技术缺失及国外品牌的专利控制增加了国产手机生产企业技术出局的可能性。为了降低国产手机技术出局的可能性,本研究认为应从以下方面进行改进:

(1)掌握核心技术。核心技术是根本,国产手机首先必须重视核心技术的研发,提高研发强度,然后在实践的基础上逐渐积累各项研发成果,最后实现研发创新。此外,国产手机应该结成研发方面的战略联盟,以此消除单个企业资金、人员、技术等限制,共同开发某项关键的核心技术,共享研发成果。

(2)加强专利保护。一方面,政府应当完善知识产权保护的相关法规,鼓励企业申请专利保护研发成果;另一方面,作为创新主体的企业应增强专利保护意识,无论是外观设计层面的创新,还是核心技术层面的突破,企业都应当提高专利申请量,避免自身利益受到侵害。

(3)注重品牌营销。国产手机应该加强对整体品牌的营销宣传,借品牌发力,国产手机中不乏知名品牌,康佳、海尔、TCL 都是中国家喻户晓的品牌。因此,国产手机在营销过程中,在继续贯彻“抢占终端,赢在终端”策略的同时,积极塑造、提升整体企业的品牌形象,从产品形象升

华到品牌形象,从产品推广提升到企业品牌推广,加强传统售后服务优势,推进增值服务,最终培养起消费者对国产手机的品牌忠诚度。

3G 的到来给国产手机创造了不可多得的机遇,尤其是 3G 三大标准之一的 TD-SCDMA 是中国自己的标准,国产手机生产商应当重视核心技术的研究与开发,丰富产品线,形成自主知识产权,同时在政府部门的大力支持和帮助下,在行业协会的协调和促进下,通过行业内战略联盟的方式,充分利用 3G 有利机会,实现国产手机行业的崛起。

参考文献:

- [1] SCHILLING M A. Technological lockout :An integrated model of the economic and strategic factors driving technology success and failure [J] .Academy of Management Review , 1998 ,23(2) 267-284 .
- [2] ANDERSON P ,TUSHMAN M. Technological discontinuities and dominant designs :A cyclical model of technological change [J] . Administrative Science Quarterly ,1990 ,35(4) 504-633.
- [3] 薛红志 ,谭劲松 ,何铮. 技术动荡期的技术消亡及其战略驱动因素研究 [J] .研究与发展管理 ,2007 ,19(6) :1-9.
- [4] COHEN W M ,LEVINTHAL D A. Absorptive capacity :new perspective on learning and innovation [J] . Administrative Science Quarterly ,1990(1).
- [5] 刘常勇 ,谢洪明. 企业知识吸收能力的主要影响因素 [J] .科学学研究 ,2003 ,21(3) 307-310.
- [6] 崔志 ,于渤 ,等. 企业知识吸收能力影响因素的实证研究 [J] .哈尔滨工业大学学报 ,2008 ,10(1) :127-132.
- [7] 吴隆增 ,许长青 ,等. 吸收能力对组织学习和组织创新的影响——珠三角地区高科技企业的实证研究 [J] .科技管理研究 ,2008(5) :135-138.
- [8] 闫成印. 国产手机成败反思 [J] . 通信世界 ,2007(9).
- [9] 三星将发起手机专利侵权诉讼 [N] .南方都市报 ,2006-02-16.
- [10] 曹增光. 国产手机专利侵权拉响警报 ,强练内功是解决之道 [N] .中国经济时报 ,2006-06-28.

(责任编辑:赵贤瑶)

Analysis on Industry Competition and its Factors from the Theory of Technological Lockout

Wei Shaoling, Liu Lina

(Department of Economics and Management, Southeast University, Nanjing 210089, China)

Abstract : The paper mainly analyzes the factors of technology lockout after dominant design, and studies the force of lack of leaning investment and competitors patents on industry competition. Then, it points out that weakness in R&D, deficiency of core technologies and foreign brands' patent control increase the possibility of domestic mobile phone production enterprises' technology lockout.

Key Words : Technology Lockout; Core Competence; Absorptive Capability