

论企业突破性技术创新的战略风险管理

朱桂龙 周莲子 胡剑锋

(华南理工大学 工商管理学院, 广东 广州 510640)

摘要 企业突破性技术创新具有很多风险,其中战略风险又是影响非常重大的风险形式。从分析突破性技术创新的基本概念与特征入手,深入探讨突破性技术创新的战略风险,并给出了具体的有针对性的防范思路及措施。

关键词 突破性技术创新 战略风险 技术选择 战略联盟

中图分类号:F403.6

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2006)11-0066-03

1 突破性技术创新的概念与特征

纵览国内外对突破性技术创新的研究,不同的学者从不同的角度给出了其定义。Dess和Beard(1984)把突破性技术创新定义为:建立在一整套不同的工程和科学原理之上,它常常能开启新的市场和潜在的应用,突破性创新经常会给现存的企业带来巨大的难题,但它却常常是新企业成功进入市场的基础,并有可能导致整个产业的重新洗牌。PerrGlaSSer(1999)指出,突破性技术创新也称为不连续性技术创新,该概念是相对于渐进性、连续性技术创新而言的,专家们把大幅度削减产品成本、提高产品性能10倍以上或者开发出全新性能特征的产品系列称为突破性创新。浙江大学的陈劲教授(2002)认为,突破性技术创新是指基于突破性技术的创新,可能是那些在并不是按照公司主流客户的需求性能改进轨道上进行改进的创新,也可能是暂时还不能满足公司主流用户需求的创新。

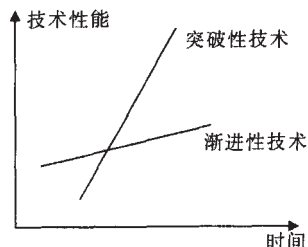
尽管上述对突破性技术创新定义的表达方法有所差异,但我们不难发现这几种定义的共性:突破性技术创新是相对于渐进性技术创新而言的,它常常能改变现有的技术和经济规则,给现存的企业带来巨大的灾难,甚至导致整个产业的消亡。因此,较为准

确地理解突破性技术创新,必须把握如下几方面的特征:

(1)颠覆性大。在渐进性创新模式下,一项新技术的出现对现有主流技术只不过是技术互补或者技术扩展,因而只需对产品、服务或工艺进行调整、改良和改进,市场上的主导设计没有发生根本性的变化,产业间的竞争仍然表现为成本领先或产品差异化。而突破性创新建立在一整套不同的科学技术原理之上,它对现有市场的主导技术不是一种简单的替代,而是一种跨越。技术跨越发生在一个产业的发展进程中,表现为产业核心技术轨道出现了拐点或者出现了新的核心技术,标志着全新产品、服务或工艺的出现,这常常意味着一批企业的消亡和另一批企业的诞生。

(2)高度的不确定性。高度的不确定性是突破性技术创新的特点,许多公司的高级经理把突破性视为高风险、异想天开、极度投机的同义语。与渐进性技术创新相比,突破性技术创新具有更大的技术风险和市场风险。因为渐进性创新是沿着已有的技术轨道发展的,并且现有技术标准支持和规范着它的发展,而突破性创新是一种“破坏性”的创新,它试图突破原有的技术发展轨道,开辟新的技术发展方向(如附图所示)。对突破性技术创新,现有的技术标准往往不支持

它,而新的标准又有待建立,而一旦有了既定的标准,技术的进一步发展就演变为渐进性创新。所以突破性与渐进性是相对的概念。同时,突破性技术创新成功的标准难以设定,因而不确定性更大。



附图 渐进性技术创新和突破性技术创新

另一方面,渐进性创新立足于现有技术产品性能的改进,面对成熟的市场,市场风险相对较小,而突破性技术创新的市场风险与之相比要高得多,因为主流市场已被持续性创新所占领。突破性创新以对潜在市场的开发为突破口,一开始往往招致市场的拒绝,市场开发十分困难,甚至只有靠一些意外的机会才能获得成功。

2 突破性技术创新的战略风险

突破性技术创新的风险可以分为内部风险和外部风险。内部风险包括战略风险、管理风险、人力资源风险、技术风险、生产风险、财务风险等;外部风险包括政治与社会

风险、市场风险、国际风险等。

一个企业是否重视突破性技术创新以及在此基础之上的技术选择战略和市场战略,本来就是在风险和确定性之间选择的结果。因此,企业突破性技术创新的战略风险主要来自它的战略短视风险、技术选择风险和市场风险。

2.1 战略短视风险

按照创新强度的不同,技术创新分为渐进性技术创新与突破性技术创新。渐进性技术创新对现有产品的改变相对较小,能充分发挥已有技术的潜能,并经常能强化现有的成熟型公司的优势,特别是强化企业已有的组织能力,对公司的技术能力、规模等要求较低。与此相反,突破性技术创新建立在一整套不同的科学技术原理之上,它常常能开启新的市场和潜在的应用,突破性技术创新经常会给现存的企业带来巨大的难题,因为企业的组织能力难以创新,而调整企业的组织能力又会成本昂贵。因此,虽然渐进性创新没有显著利用新的科学原理,但随着时间的流逝,逐渐产生巨大的积累性经济效果。相对于突破性创新给企业带来的巨大风险与困难,许多公司经营者倾向于采取渐进性创新模式,而不愿过多地关注和投入突破性技术创新。Lisa Carter 等人的调查发现,直到20世纪80年代初期,北美地区的公司中有超过63%的管理者满足于充当创新的追随者。

然而,随着技术的不断进步以及国际经济科技一体化进程的加快,许多实证的研究显示,渐进性技术创新只能维持企业现有产品的竞争能力,当市场出现携突破性技术创新成果进行竞争的企业对手时,现有的成熟大型公司就可能丧失其市场领先地位。

Christensen 的研究成果揭示,面临突破性技术变化的已定型公司在研制必要的技术方面没有麻烦;在要求管理做出决定之前,新产品的原型通常已经被开发出来了。相反,到了要在相互竞争的产品和技术开发建议之间分配不充足的资源时,突破性项目就被拖延下来了。公司最有力量的用户所需要的渐进性技术项目几乎总是从市场较小的、用户需求不明确的突破性技术那里夺去所需要的资源。这样做的结果是突破性技术创新的项目被搁置。而与此同时,新公司为突破性创新项目投资,为突破性技术找到对

应的市场,获得利润;并且不断完善新的突破性技术,侵蚀已定型公司的市场,已定型公司的市场空间逐渐变小,最终被赶出市场,遭到失败。历史上,晶体管的出现几乎击溃了所有的电子管生产企业,而当时电子管生产企业正孜孜不倦地致力于渐进性技术创新。日本石英钟技术的发展给瑞士的钟表业以致命的打击,而这种技术恰是当年从瑞士流出的,优秀的瑞士科技人员和企业家正精益求精地进行自己的渐进性技术创新以提高机械表的性能。而20世纪80年代,柯达的可携式摄像机淘汰了家庭电影器械生产产业,施乐在影印机行业的霸主地位也被后起之秀佳能所取代。这些教训说明,渐进性技术创新可以保持优势,但是,它很容易被突破性技术创新的漩涡所吞噬。

2.2 技术选择风险

由于突破性技术创新是以潜在的用户为突破口的,在技术创新过程中不仅存在对产品主导设计的预测问题,还要对技术开发的路线进行选择,也就是存在技术选择问题。而这种预测和选择都会不同程度地给企业的技术选择带来风险。

产品主导设计是指能够赢得市场信赖的一种设计,它包含了多层使用者对某种特定产品的需求。事实上,每一项新技术刚出现的时候,都有多个性能指标,而每个企业的创新动机、研究重点以及对潜在市场需求的预测都不尽相同,这样就可能产生各种不同的创新技术。例如,汽车刚出现的时候,在能源方面就存在蒸汽、电池、内燃机的竞争。在这众多的创新技术中,主导技术随产品主导设计的出现而出现。因此,企业能否准确地对产品主导设计进行预测,直接关系到企业对主导技术的选择。

另一方面,确定了主导技术后,选择什么样的路线对主导技术进行开发,也是决定突破性技术创新成败的关键。技术开发路线指企业技术开发的策略或模式,在突破性技术创新的技术选择中,先进的技术开发路线是企业赢得竞争的关键。一般来说,在技术开发投入相同的情况下,好的开发路线,可以发挥企业的网络效应和创新持续效应,从而获得技术上的先发优势,进而有效地减少企业技术选择的时间成本和经济成本,最终赢得竞争。例如,当年微软与金山在办公软件开发上的竞争中,由于微软选择了更具有

时间优势的技术开发路线,而使得微软办公软件能率先打入市场,赢得消费者。

2.3 市场风险

突破性技术何时进入市场是企业突破性技术创新的重要决策,在市场进入时机选择上,一方面,如果没有社会、市场和人群习惯变更的基础而过早地进行突破性技术创新,这时候的突破性技术创新就不能得到充分重视;另一方面,时机过迟,突破性技术创新可能已经蜕变为持续性技术创新。一旦产品技术的主流设计完成,后续的技术创新就主要集中在工艺创新等方面,而这类创新明显不是我国企业目前的长处。

突破性技术进入市场后,企业能否发挥产品的网络效应是企业能否保持和扩大突破性市场份额的关键。在经济学中,某种产品对一名用户的价值取决于使用该产品的其他用户的数量的情况被称为网络外部性(network externality)或网络效应。当某种具有网络效应的产品刚刚投入市场时,从用户的角度考虑,由于要面对很多不利因素,所以用户群必定很小。初期的用户大多数是技术爱好者和高收入者等对价格不敏感的人。此时市场容量的增长是一个相对缓慢的过程。然而,随着用户数的增多,上述障碍将被逐步消灭,越来越多的人会从效益、利益示范中发现该产品是值得购买的。当用户数量达到某个临界容量时,该产品将正式进入大众市场,开始超常发展阶段。可见,企业突破性产品能否在早期获得更多用户的支持,进入向上的正反馈,对于企业具有重要的意义。早前,铱星通讯公司的“铱星事件”所引发的市场风险,正好说明了充分发挥产品网络效应对保持和扩大市场份额的重要性。铱星通讯系统在技术上不可谓不先进,其之所以失败,根源在于其市场扩张过小,客户总数远远达不到经济运行的临界点(保本),经营者不得不宣布关闭该系统。

3 防范突破性创新战略风险的思考

面对突破性技术创新给我国企业带来的挑战,为有效降低突破性技术创新的战略风险,我们提出以下几点思路及措施。

3.1 加强突破性创新战略意识

21世纪初,信息革命继续深入发展,正是突破性成果辈出的时代。企业要实现经济发展与赶超,须从渐进性技术创新重新走向突破性技术创新。实践证明,企业只有积极

进行突破性技术创新,才能避免被其它企业突破性技术创新的巨大破坏能力所摧毁。为了保持竞争力,企业必须是本行业的创新领导者。只能为顾客提供少量增值的“步人后尘”的产品和服务已远远不够。企业必须用突破性的产品和服务来开发潜在的要求,开辟新的市场或改变现有的市场。突破性技术创新已经成为公司竞争的基石。加强企业突破性创新战略意识具有重大的理论意义与实践意义。

对我国企业而言,突破性技术创新的重要性也越来越突出,有效地进行突破性技术创新成为保持我国企业未来长久竞争力的关键。我国的企业要做大做强,冲击世界500强,必须重视突破性技术创新。只有进行有效的突破性技术创新,才有可能打造长寿企业,不断积累实力,从而使我国的企业在世界上有一席之地。企业必须明白渐进式创新是一种紧跟突破性创新者的创新战略,如果处理不当,不仅不会给企业带来经济效益,甚至会给企业带来较大的损失,陷入长期的技术创新追赶陷阱之中。因此,企业一定要强化突破性创新的战略意识,避免对突破性技术创新的战略短视。

3.2 市场需求导向与企业技术开发联盟

在突破性技术选择中,对产品主导设计的预测应以市场为导向。企业可以通过领先用户的产品主导设计去发现并满足潜在市场需求,从而进行主导技术选择。一般来说,领先用户具有下面几个特征:他们对市场上将要普及的新产品或服务的需要,但在大多数市场遇到它们之前的数月或数年就有了这种需要;领先用户面对的是市场上不存在的产品或服务的需要。例如,以市场为导向通过对移动终端多媒体服务技术的领先用户的主导产品设计分析,发现3G技

术标准是现在最成熟、最有商业设备的技术,它的互通性也能够得到保证。相反,采用其它技术可能仅仅某些公司拥有技术和商业设备,互通性也存在很大的问题。因此,可以说3G技术发展成为移动终端多媒体服务的主导技术是一条必然的道路。

另一方面,企业可以通过建立企业技术开发联盟来降低技术选择的风险。企业技术开发联盟是指企业之间通过达成一种技术合作开发协议,共同从事新技术开发路线的研究。由于参与技术开发联盟的企业充分利用联盟的综合优势,共同经营资源,互相协调,共同研发新技术开发路线,不仅可以降低新技术开发路线选择的风险,提高技术开发的成功率,而且还可以缩短新技术开发的周期,加快技术开发与技术利用的速度。

3.3 市场测试与市场战略联盟

确定突破性创新进入市场的时机是非常重要的。要正确确定进入市场的时机,就要进行市场测试。市场测试主要指对当前的技术市场状况进行信息搜集整理和分析。一方面,通过市场测试不仅能使企业了解到其它企业在研究什么技术、其它同行的技术发展水平状况以及本企业或其它企业的技术是否能够满足客户要求等在突破性创新中十分重要的信息;另一方面,市场测试也可以让企业了解国家对新技术的政策支持措施等信息。事实上,要最大限度地避免因进入市场时机不合适而带来的风险,最好的时机应该选择在突破性创新既有国家政策支持,技术还停留在专利阶段,并且该项技术具有对现有既定技术替代的潜力的时刻。

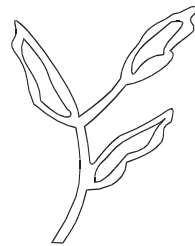
实施市场战略联盟,博取双赢结局。化干戈为玉帛,化“敌”为友,这种超博弈理念,是一种新型的市场策略。博弈即对策论,其结果只有两种:零和、一胜一负。双赢结局即

为超博弈理念。例如,在微软公司与苹果公司之间的软件竞争中,苹果公司实施的是高价策略,而微软公司虽然实施的是低价策略,但最终仍是微软软件赢得并维持了较大的一个市场份额。产生这种结果的很大一部分原因在于微软与IBM结成的捆绑式销售战略联盟。这种战略联盟不仅实现了微软与IBM的双赢,也使微软在低价格策略情况下,扩大了它的客户群。

参考文献:

- [1] 付玉秀,张洪石.突破性创新:概念界定与比较[J].数量经济技术经济研究,2004,(3):73-84.
- [2] 孙圣兰,夏恩君.突破性技术创新对传统创新管理的挑战[J].科学学与科学技术管理,2005,(6):72-76.
- [3] 赵明,司春林.突破性技术创新战略决策与实物期权思维[J].科技导报,2002,(12):11.
- [4] 汪林,唐晓东.论企业技术创新的战略风险管理[J].经济师,2004,(1):155.
- [5] 谢科范.企业技术创新的风险管理[J].科技进步与对策,1999,(4):57.

(责任编辑:高建平)



Study on the Strategical Risk Management of Disruptive Technology Innovation

Abstract: There are many risk for enterprise's disruptive technology innovation. And the strategical risk is one of the most important one. This paper begins with the definition and the feature of disruptive technology innovation, then go deep into the study of the strategical risk. And last give relevant guidelines and measures to decline it.

Key words: disruptive technology innovation; strategical risk; technology select; alliance of strategy