

企业新产品开发风险及其防范

Risks and Prevention Methods of New Product Development

吕涛

中国矿业大学, 徐州市, 221008

(Lu Tao, China University of Mining and Technology, Xuzhou, 221008)

摘要: 随着市场竞争的加剧, 不断开发并向市场投入新产品成为企业取得持久竞争优势的关键。然而在新产品开发中, 企业将面临许多技术和市场的不确定性, 这些不确定性会给企业带来风险。在分析新产品开发风险的来源及其影响因素的基础上, 提出防范产品开发风险的五种方法, 对企业正确认识并有效防范产品开发风险具有一定的指导意义。

关键词: 新产品开发; 风险; 防范

Abstract: Continually developing and launching new products have become the key to gain longterm advantage of competition today. But in new product development there is uncertainty about the market and technology, these uncertainty will bring about risks. In this paper, the sources and influence factors of risk are analyzed, and five prevention methods are put forward. It may help enterprises correctly see and prevent risks.

Key words: New product development, Risks, Prevention methods

中图分类号: F273.2

文献标识码: A

文章编号: 1002-2252(2000)02-0192-04

1 引言

企业新产品开发会遇到许多市场、技术和环境的不确定性。因此, 新产品开发是一项具有风险的活动, 如何识别、规避风险对于成功开发新产品具有重大意义。

2 风险及其特征

风险指由于因素复杂性和变动性的影响, 使实际结果和预期发生背离而导致利益损失的可能性。从风险的以上定义中, 我们可以看出风险的以下特征:

(1) 风险是客观存在的, 因而无法回避和完全消除, 但风险是可防范的。风险是由市场经济内在矛盾的发展和自然界、人类社会存在的大量不确定性因素所决定的。

(2) 风险是相对的、变化的。相对不同的对象, 风险就不同; 随着时间、空间的改变, 风险也会发生变化。

(3) 风险是可测量的, 即可通过定性或定量的方

法对风险进行估计。但是人们对风险概率的估计只表现在大量的统计结果中, 所以具有时间上的滞后性。也就是说, 它研究、表现的只是已经发生的经济活动及风险, 对未来没有或难有预见性。

(4) 风险伴随着收益。自然灾害和意外事故等带来的风险只会产生损失, 而经济活动中的风险则是和潜在的收益共生的。

3 企业新产品开发风险的来源

综上所述, 我们可定义新产品开发风险为企业对新产品开发的内外环境不确定性估计不足或无法适应, 或对新产品开发过程难以有效控制而造成新产品开发失败的可能性。新产品开发风险主要源于以下几个方面。

3.1 技术风险

(1) 技术本身的不成熟。有些关于新产品开发的发明和设想虽然在技术上、市场上都很有吸引力, 而且最初看来在技术上也是可行的。然而, 一旦实施, 就会发现许多技术问题还没有或无法解决, 需要

收稿日期: 1999-10-20

作者简介: 吕涛(1974-), 男(汉族), 中国矿业大学工商管理学院研究生, 研究方向为产品创新管理, 已发表论文10余篇。
?1994-2013 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cnki.net>

对发明进行较大的改动，甚至进行再发明，而企业又可能没有这方面的能力和精力，新产品开发项目不得不半途而废。

(2)技术效果的不确定性。一个产品开发项目即使能够成功地投入生产并推向市场，在事先也难以确定其效果。例如，有些产品的所用技术有副作用，如造成环境污染、破坏生态等，则可能受到限制而不能实施。

(3)技术寿命的不确定性。当企业进行新产品开发时，开始时所用技术也许是先进的，但是由于产品创新过程需要一定的时间，当产品创新完成时，一项新的、更好的技术也许出现，该项创新的技术就会变得过时，原有技术将蒙受提前被淘汰的损失。

(4)工艺创新滞后所导致的成本劣势。当产品进入成长阶段或成熟阶段后，市场需求已经明朗，而产品特性也逐渐具体化，向标准化方向发展。此时，工艺标准已经开始定型，由于产品价格竞争趋于激烈，要求企业提高工艺过程的效率和自动化程度，要求产品创新与工艺创新同步进行，以降低成本。否则，企业就要承受成本劣势所带来的风险。

3.2 市场风险

(1)顾客需求的不确定性。一个新产品要取得成功，需要一个有潜力的市场，这是勿容置疑的。因此，在产品开发之前，进行有效的市场分析是必要的。虽然市场分析有助于企业更好地作出新产品开发计划，但企业却不知道他们是否获得了准确的顾客需求信息。许多学者认为，对具有潜在市场的创新型产品来说，得到顾客需求的有效信息是困难的，因为有时顾客也无法知道他们真正需要什么。

(2)市场接受时间的不确定性。一个新产品特别是高新技术产品的推出时间与诱导出需求的时间有一时滞，这一时滞过长将导致企业开发新产品的资金难以收回。例如，贝尔实验室 50 年代就推出了图象电话，过了 20 年才实现了该技术的商业价值。

(3)模仿的存在。由于存在着对创新可能的模仿，创新产品的市场会由于模仿产品的进入而变得竞争更加激烈，使企业只能获得较少的“撇脂”利润。

(4)难以预测创新产品的扩张速度。例如，1959 年 IBM 公司预测施乐 914 复印机在 10 年内可能销售 5 000 台，而拒绝了与研制该产品的哈罗德公司的技术合作。然而，复印技术被迅速采用，10 年后改名为施乐公司的哈罗德公司已经销售了 20 万台施乐 914，成为一个 10 亿美元的大公司。

3.3 其他风险

除技术和市场风险外，企业开发新产品还会面临着管理、资金、政治、法律、政策等风险。由于风险的存在，新产品开发失败就是难免的，一项研究表明，在 1991 年，美国有 16 000 个新产品投向市场，而没有实现预期收益的达 90%。

4 影响新产品开发风险大小的主要因素

影响新产品开发风险大小的因素很多，主要从技术和市场两方面讨论。



图 1 新产品开发的风险分析

4.1 技术及市场新颖性 (Technology and Market Newness)

企业开发新产品所用技术的新颖程度决定了新产品开发中技术不确定性的 大小，进而影响技术风险的大小。企业开发新产品所用技术新颖性越高，企业开发新产品所需要解决的技术不确定性就越多，技术风险就越大(如图 1 所示)。Meyer 和 Utterback 用技术集成复杂性来解释技术新颖性，将技术集成复杂性定义为企业开发一种新产品所需要的主要新技术的数量及其技术本身的多样性(技术之间的差异)。当企业开发新产品所需要的新技术越多或技术所涉及的知识面越广时，要实现多技术的完美结合比较困难，所面临的风险也较大。

企业新产品的市场新颖性与新产品开发的风险有正相关关系。市场新颖性用三个方面衡量：顾客群的新颖性、销售渠道的新颖性、产品相对于竞争者产品的新颖性。如图 1 所示，当企业所开发的新产品是对原有产品的小的改进时，一旦完成新产品开发，产品就可以以熟悉的渠道和熟悉的品牌销售给熟悉的顾客群，失败的风险较低；反之，如果新产品开发是新技术的应用，并推向新的市场时，一方面需要多次的试验和学习，以减少技术的不确定性；另一方面需要建立新的销售网络，而且顾客接受新产品需要一定的时间，因此失败的风险相对就较大。因此，企业开发新产品的风险按 I → II → III → IV 象限的顺序逐步增大。据日本学者山田行雄的研究，企业新产品开发处在第 I 象限的成功率为 80%，而在第 II、III、IV 象限的成功率分别为 50%、25% 和 5%。

4.2 企业的技术/市场导向 (Technology/ Market Oriented)

企业的技术/市场导向也影响新产品开发的风险。对于技术导向的企业来说，市场不确定性对企业新产品开发风险的影响比技术不确定性更强，市场风险比技术风险要大。因为技术不确定性在企业

内部就很容易解决,而市场风险(如顾客需求的不确定性、销售渠道的建立)主要受外部因素的影响,要通过多次的试销和产品的持续改善才能克服。而对于市场导向的企业来说,新产品创新的关键是新技术的开发和应用,特别当新产品市场满足已有的顾客需求或与原有产品市场有较大的协同作用时,企业可用原有的销售网络推广新产品,市场风险较低,技术风险相对较高。

另外,一个国家的政治、经济、社会稳定性等外部环境也会影响新产品开发风险的大小。

5 新产品开发风险的防范

企业采取以下措施,可在一定程度上减少新产品开发的风险。

5.1 做好新产品开发项目的选择和中止决策

新产品创新的投入是一个逐次进行的过程。因此当一个产品开发项目失败或中止的时点越往后,则累积投入越来越大,风险损失也会随之递增。如美国《幸福》杂志报道,对美国一家大公司1989年的产品创新调查,在64种新产品中,创意筛选阶段的平均成本为2万美元,而创意开发阶段的平均成本为50万美元。武汉汽车工业大学管理学院谢科范先生等对我国企业技术创新费用的研究表明,新产品开发的技术获取阶段、创新应用与生产阶段、创新产品销售阶段的累积投入分别占总投入的16.9%、88.7%、100%。因此,在创意筛选阶段中止的项目,其风险损失要低于创意开发阶段中止的项目。

而且,对一些没有前途的产品开发项目不及时中止,还会占用企业大量的人力、物力和财力资源,产生新产品开发的资源短缺问题。Gobeli和Brown对116个创新项目的调查显示,在每一个创新过程的各阶段最经常遇到的问题是资源短缺问题,在从战略分析到产品商业化的过程中,许多产品构想被否定了,在7个产品构想中最终投入市场的只能有一个。Urban和Hauser认为,在产品开发的早期阶段,如设计和试验阶段,做好项目的选择和中止决策,能实现对资源的合理分配,减少不确定性,有个常识我们必须明白,也就是让较少的项目处在危险之中是降低企业产品创新风险的最好办法,在全面介入之前,我们必须反复评价和提炼产品设想,以便执行最好的产品设想。

在产品开发过程中,要有明确的继续/中止(Go/Kill)的决策点,以便对项目全面评价,及时中止进行不下去或没有前途的项目。通过调查,Cooper和Kleinschmidt认为,一些项目根本没有经过仔细研究就很快进入开发阶段,企业仅仅认识到尽快实现商业化的必要。结果,导致市场并不象预测的那样大,生产成本过高等。缺乏明确的继续/中止的决策点,意味着太多的项目失败,资源浪费在错误的项目上,缺

乏投资重点。太多的项目处在开发之中,而真正有价值的项目却资源不足或营养不良(starved)。例如,Rohm & Hass公司的成功产品开发流程中,设有5个决策门(decision-gate),在那里,高层管理部门根据新产品信息,依据以前建立的标准评价项目情况,然后制定下一阶段的开发计划并分配资源,决策过程及时、有效,确保没有前途的项目及早中止,以免造成太大的资源损失。

5.2 加强新产品开发人员之间的信息交流

从上面的分析可知,风险源于不确定性,而信息是不确定性的负量度,信息的增加,就意味着不确定因素的减少和风险的降低。Galbraith将不确定性定义为人们执行某项任务所需要的信息量与其所拥有的信息量之间的差值。因此,新产品开发过程可以看成企业为了进行商业化生产,把有关市场机会和技术可行性的资料转化为信息资产的过程。在开发过程中,这些信息资产通过各种媒体,包括人脑、纸张、计算机内存、软件和其他有形资料,被创造、过滤、贮存、组合、分解和转化,最终,这些信息就表达为详细的产品和过程设计,进而贮存在计算机辅助设计库中,最后进入生产过程。

由于新产品开发被看成是一个信息的收集、评价、处理、传递和应用的过程,产品开发小组的任务就是最大限度地收集关于用户需求、技术和竞争环境以及所需资源的信息,以减少不确定性,不确定性降低的越多,产品获得商业化成功的可能性越大。在开发小组中,来自不同职能部门的人扮演不同的角色,比如:市场营销人员主要立足于降低有关市场营销信息的不确定性;R&D人员主要负责有关技术信息的不确定性,产品开发的过程就是一个不确定性逐渐减少的过程。因此,加强不同职能部门的人员,如R&D、市场营销、工程、制造以及外部顾客和供应商之间的交流,能实现信息共享,降低不确定性,从而降低风险。

5.3 加速产品开发

基于时间的竞争(time-based competition)观念认为比竞争对手更快地投入新产品,能够使企业在竞争中处于主动地位,为企业创造许多机会,如建立产品标准,取得技术领先地位,对顾客需求作出快速反应,实现高额“撇脂”利润等,从而降低产品开发风险。在80年代,日本企业通过快速的产品开发战略赢得了市场,引起了人们的关注。在开发时间上,日本汽车制造商平均至少比美国少两年,他们将最新的技术应用于汽车上,而且价格比竞争对手低,虽然近年来美国汽车制造商也开始关注开发速度,但是投入市场的时间仍是重要的竞争因素。加快新产品开发速度的方法有许多,Zirger和Hartley经过实证研究,发现12种方法中只有以下4种对于缩短产品开发时间是最有效的。

(1) 跨部门开发小组(cross-functional team)。跨部门开发小组由所有新产品开发的关键部门(如市场营销、R&D)和制造部门的代表组成。跨部门开发小组有自己的领导,而各部门经理对开发工作不再具有直接的权力。开发人员主要向项目经理负责,开发过程的大部分冲突调解和决策制定在小组内部进行。这时,开发人员之间的联系十分紧密,高强度的信息交流成为可能。跨部门开发小组能实现开发人员之间的双向交流,实现跨部门的合作,并保持各部门目标的一致性,尽早实现问题识别和解决,是缩短产品开发时间的最有效方法之一。

(2) 开发小组成员全力投入产品开发工作(dedicated team members)。以前的案例研究表明,拥有全力投入成员比拥有兼职成员的新产品开发小组开发速度更快。首先,全力投入的小组成员工作更有效,因为他们不要再花费时间去学习因参与其他项目而忘掉的知识技能;其次,全力投入的小组成员的工作目标更容易与项目目标保持一致,因为他们的努力程度直接与项目绩效相关。尽管项目小组成员的全力投入是有益的,但是由于一些项目的进行,可能会对总体项目开发绩效产生影响,因为让项目成员全力投入减少了企业能够支持的同时进行的项目数量。

(3) 将快速开发看成目标(time as a goal)。许多学者发现,将开发速度看成重要的项目目标能加快产品开发。当然,将快速开发看成目标,并不仅仅局限于按速度开发才能取得产品的快速开发。企业能够理解新产品开发的迫切要求,并集中于时间的管理,更可能成为快速的开发者。然而,一些其它目标,如产品性能、质量和成本有时比时间更重要,这就需要企业在这些目标之间权衡,实现适度的快速开发。

(4) 重叠开发(overlapping development)。在传统的产品开发过程中,开发过程的每一个阶段都是顺序进行的,各职能部门的工作是接替的,是一个阶段一决策点(stage-gate)的过程。相反,重叠开发使一些活动同时进行而不是顺序进行,因此减少了项目从头到尾的时间跨度。Zangwill发现,企业用重叠开发方法,产品开发时间可比原来减少60%或更多。重叠开发过程能缩短产品开发时间,主要因为:①开发活动的并行处理;②更好、更及时地问题识别和解决;③减少了串行开发中各职能部门之间的隔阂。

当然,这些方法并不适用于所有企业或所有产品。另外,其它方法,如供应商的参与、产品配件的减少、高层管理部门的支持、增强决策自主权等,在某些情况下,对于加快产品开发也是十分有效的。

5.4 选择好新产品投入市场的时机

掌握好新产品投入市场的时机,是降低产品创新风险的另一重要方法。如果新产品相对于老产品

投入市场过早,就会影响老产品的收益最大化;反之,在老产品开始衰退时仍没有新产品投入市场,就会造成销售额和利润的剧烈下降,使企业陷入困境。如果新产品相对于竞争者的新产品投入市场过早,会面临难以被顾客接受的风险;如果新产品相对于竞争对手的新产品投入市场过晚,竞争将非常激烈,没有较强的成本、质量或服务优势是很难取得成功的。Balachanda经过实证研究,发现新产品在老产品生命周期的成长阶段投入市场更易成功,Yoon和Lilien却认为,当老产品市场销售增长率放慢的时候导入新产品成功的可能性更大。

我们认为,对于改进型产品来说,在老产品销售额开始下降(或销售额最大)时投入市场较为合适,既不影响原有产品的销售,又能使新产品尽快被市场接受;而对于创新型产品来说,应尽早投入市场,因为:①创新型产品被市场接受需要较长的时间;②企业在早期阶段可以获得较多的“撇脂”利润,以尽快弥补开发费用;③创新型产品技术变化速度较快,所用技术被新技术取代的可能性更大。

此外,新产品入市时机的选择,除所考虑的市场因素外,也要考虑新产品本身的技术成熟程度。新产品研制工作完成后,未经试产、试销、试用、反复验证改进,在质量尚未过关的情况下,就匆忙大量投入市场,一时可能得到一些利益,但终究要以败坏产品声誉而告终。反之,在市场激烈竞争情况下,若一种技术已过了关的新产品,不迅速投入市场,就会坐失良机。

5.5 合作产品开发

随着科学技术的发展,市场竞争程度的加剧,市场对新产品的要求不断提高,有时企业不可能具有所有的新产品开发所需的人才和设备。在这种情况下,与其它企业和科研单位共同开发、销售新产品,可以加强企业的薄弱环节和分散创新风险。

总之,任何一个经过周密计划的新产品开发项目都存在失败的潜在风险,这些风险虽然不能完全消除,但可以采用一些方法加以防范。如做好项目选择并及时中止进行不下去的项目,能促进资源的合理配置,减少资源的浪费;加强开发人员之间的信息交流,能尽量减少技术和市场的不确定性;加快产品开发速度可以掌握市场竞争的主动权;选好入市时机可以为企业创造最大利润;合作开发能实现风险共担,等等。

参考文献

- [1] 傅家骥,姜彦福,雷家骥主编.技术创新——中国企业发展之路[M].北京:企业管理出版社,1992.4

(下转第14页)

中外企业文化的交流、冲突与协调 ——以中外合资企业文化建设为例

On Communication, Conflict and Coordination of Sino-foreign Business Cultures

姜 岩

东北财经大学科研处, 大连市, 116025

(Jiang Yan, Science & Research Department, Dongbei University of Finance and Economics, Dalian, 116025)

摘 要: 改革开放以来, 大量的外资企业进入中国市场, 对中国的经济发展产生了重要影响; 与此同时, 中国企业的国际化经营活动也蓬勃开展, 中外企业在文化交流中的矛盾与冲突不断凸现。如何通过强化跨文化管理以达到跨文化的参与及融合, 促进中国企业的健康发展, 已成为中国企业界面临的一个重要课题。这也是本文论述的重点和试图解决的问题。

关键词: 企业文化; 文化交流; 文化冲突; 跨文化管理

Abstract: Since the reform and opening to the outside world, enormous foreign enterprise have entered into Chinese markets and had an important influence on the development of Chinese economy; meanwhile, Chinese enterprises' international business operation has developed booming. The conflict in Chinese & Foreign enterprise culture communication have emerged frequently. How can we realize participation and be in harmony across transculture management and its strengthening and promote Chinese enterprises' development? It has become an important issue confronting Chinese enterprises. It is also the emphasis and problem tried to solve in the article.

Key words: Enterprise culture, Culture communication, Culture conflict; Trans culture management

中图分类号: F270 文献标识码: A 文章编号: 1002-2252(2000)02-0161-06

收稿日期: 2000-01-27

作者简介: 姜岩(1974-), 男(汉族), 助理研究员。毕业于东北财经大学工商管理学院。主要研究领域为: 企业理论、企业管理及国际商务。现已在国家、省级学术刊物发表论文 50 多篇。主编、参编著作 3 部。

(上接第 13 页)

- [2] R. Balachanda and John H. Friar, Factors for Success in R&D Projects and New Product Innovation: A Contextual Framework, IEEE Transaction on Engineering Management, 1997, 44(3): 276-287
- [3] J. M. Utterback. Product Development Cycle Time and Commercial Success. IEEE Transaction on Engineering Management, 1995, 42(4): 297-304
- [4] [日] 山田行雄著, 贺万鸣等译. 研究开发图说 [M] . 北京: 电子工业出版社, 1985
- [5] 谢科范, 万君康. 技术创新的风险原理 [J] . 研究与发展管理, 1997. 2
- [6] David H. Gobel and Daniel J. Brown. Improving the Process of Product Innovation. Research Technology Management, 1993, 36(2): 39-44
- [7] Robert G. Cooper and Elko J. Kleinschmidt. Winning Business in Product Development: The Critical Success Organization, 1996, 39(4): 18-29
- [8] 李纲. 市场信息学 [M] . 武汉: 武汉大学出版社, 1996. 7: 7
- [9] Rudy K. Moenaert. Arnaud De Meyer et. . R&D/Marketing Communication During the Fuzzy Front - End. IEEE Transaction on Engineering Management, 1995, 42(3): 243-258
- [10] B. J. Ziger and Janet L. Hartley. The Effect of Acceleration Techniques on Product Development Time. IEEE Transaction on Engineering Management, 1996, 43(2): 143-152