

基于 NPD 项目成功标准的产品创新影响因素研究

冯宗宪¹, 张哲¹, Michael Song²

(1. 西安交通大学 经济与金融学院, 陕西 西安 710061;

2. 密苏里大学 商业与公共管理学院, 密苏里州 堪萨斯城 64110-2499)

摘要:成功开发新产品对于企业发展有着重要的意义。在文献研究的基础上,构建了基于“关键因素—优势地位—新产品成功”观点的企业成功开发新产品的概念模型。通过对国内企业 382 个新产品开发项目的实证分析,研究发现,开发新产品企业的营销能力因素、技术能力因素、产品推广能力因素和供应商整合能力因素会影响新产品的差异化水平和投放市场时机,从而影响新产品在财务绩效、市场机会和技术领先方面达到成功。

关键词:新产品开发;成败因素;成功标准;优势地位

DOI:10.3969/j.issn.1001-7348.2011.23.024

中图分类号:F406.3

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2011)23-0102-06

0 引言

新产品开发(New Product Development, NPD)是产业的基本过程,也是企业竞争力的来源^[1]。OECD 在 2006 年的创新报告中指出,发达国家大多数企业的销售额和利润中有 30%~40%来自本企业最近 5 年推出的新产品^[2]。为此,围绕着如何成功开发新产品的问题,学术界和企业界进行了大量的研究工作,概括起来主要集中在实证研究得出影响新产品开发项目成败的因素这一层次。这些结论,只是揭示了“是什么”的问题,缺乏从各影响因素对新产品开发结果作用机理上的进一步研究。由于新产品开发项目的影响因素众多,新产品项目成败结果的测度标准又具有多维度的特点,因此,不同的因素可能影响新产品项目结果的不同方面^[3]。同时,各因素可能不是简单地直接影响新产品项目的结果,而是通过影响新产品某些特性,从而对项目的最终成败产生影响。在本文中,将以我国企业为研究对象,深入分析一些因素对新产品开发结果不同方面的作用关系。

1 文献评述

1.1 新产品开发成败因素研究

新产品开发的研究早可追溯到熊彼特 1912 年提

出的创新理论。其中,对于新产品开发项目关键成功因素的研究是该领域一个主要研究方向。新产品开发成败因素的实证研究开始于 20 世纪 60 年代中期,主要探讨新产品开发成败的一般性原因。Myers 和 Marquis^[4]通过对 567 个成功的新产品开发项目调查发现,市场信息和情报是新产品开发成功的关键因素。20 世纪 70 年代后,美、日产品的市场竞争加剧,新产品开发成败因素的规范统计研究大量出现。最早取得重大进展的是 Rothwell 开展的 Project SAPPHO 研究。Rothwell^[5]进一步研究识别出新产品开发的成功与用户需求、市场导向、有效的产品开发、外部技术的充分利用、有效的信息沟通和管理者责任等因素有关。此后,陆续有许多学者从多个角度识别新产品开发的影响因素。其中,以 Cooper 开展的 Project New Prod 研究成果最有代表性。Cooper^[6]调查了 103 家公司的 102 项成功的新产品项目和 93 项失败的新产品项目后认为,产品独一无二的特性、市场信息与营销技能、技术与生产的协同效率是主要的成功关键因素。1997 年, Balachandra 和 Friar^[7]从市场、技术、环境和组织 4 个方面,回顾了 20 世纪 90 年代中期以前关于 R&D 项目和新产品开发成败因素的研究,认为研究背景的不同会导致相同因素对新产品开发作用的不同,并据此提出基于背景变量组合的新产品开发成败影响因素相对重要性的评估框架。

收稿日期:2011-04-26

基金项目:国家自然科学基金杰出青年项目(70528002)

作者简介:冯宗宪(1954—),男,浙江宁波人,博士,西安交通大学经济与金融学院教授、博士生导师,研究方向为国际贸易、创新管理;张哲(1981—),男,山东淄博人,西安交通大学经济与金融学院博士研究生,研究方向为创新管理、风险管理;Michael Song(1961—),男,美籍华人,密苏里大学商业与公共管理学院教授,研究方向为创新管理。

国内也有一些学者对新产品开发的成功因素进行了研究。研究方向主要分成两大类:①从某一因素出发(如技术革新、知识创新、供应商参与程度、人力资源等),研究这些因素与新产品开发成败之间的关系;②试图较全面地识别影响新产品开发成功的关键因素。例如,胡树华、张浩等^[8]运用模型,对我国 91 家企业作了新产品开发成败因素的实证分析,得出了影响新产品开发成败的关键因素;刘希宋、杨东奇^[9]系统分析了新产品开发成败的要素,认为技术要素、市场要素、人才要素、资金要素和管理要素 5 个方面是我国新产品开发成功的主要影响因素;孙叔栋和方炜^[10]从项目层次和企业层次提出了新产品开发成功的模型,并且设计了两套调查问卷,调查了国内 107 家不同行业的大中小型企业,对若干不同条件影响下成功标准和关键成功因素的差异性进行分析验证。

总结新产品开发成败因素研究的成果可以发现,从研究内容来看,新产品开发影响因素的研究维度不断放宽;从研究方法来看,经历了理论探讨到个别案例分析研究,再到以大样本调查研究为主的过程;在研究方式上,经历了从 20 世纪 60 年代开始的单一性新产品开发影响因素的识别,到 20 世纪 90 年代初开始的特定背景下新产品开发的研究,以及利用先前构建描述新产品开发中,各种关系的一些模型进行的跨国比较分析。

1.2 新产品开发项目成功标准的研究

目前,有关新产品开发项目成败结果的测度标准研究仍处于探索阶段,尚不能对其进行系统的界定。一个基本问题是“成功”是一个价值导向概念,新产品项目的利益相关者对其可能有不同的定义^[11]。在早期的研究中,新产品项目成功标准只考虑单一的财务指标(利润)。随着研究的深入,Cooper 和 Kleinschmid^[12]第一次从财务绩效、市场份额和产品机会 3 个方面较全面地界定了新产品开发项目的成功标准,其研究结果指出新产品项目在一方面的成功并不意味着其它两方面的成功。随后的研究也试图从多维度来衡量新产品项目的成功标准。Cordero^[13]在研究中指出,新产品项目的成败可以从总体指标、技术指标和商业指标 3 个方面来衡量。Hart^[14]的研究认为,新产品项目的成功标准可分为财务因素和非财务因素两类,并给出了 3 个方面的衡量标准:新产品的技术竞争力、市场竞争力和技术的突破性。Hauschildt^[15]也认为,可以从技术和经济的视角来评价新产品项目的成功与否。方炜等^[16]研究认为,各个企业的创新战略不同、新产品的创新程度不同、衡量成功的时间长短不同,都会使得企业新产品开发项目的成功标准出现差异性,应该从不同方面有针对性地提出新产品项目成功的衡量标准。表 1 总结了这方面的主要研究成果。

表 1 企业新产品开发项目成功标准要素

成功的维度	衡量指标	研究者和研究时间
财务绩效	收益率;	Cooper,1987;Hart,1993; Page,1993;Hultink,1995; Wind,1997;Storey,1999; Song,1999;Matsuno,2000;
	投资回报率;	
	销售额;	
	投资回收期;	
	销售比例;	
市场机会	满足收益目标的程度;	Cooper,1987;Brentani,1989; Griffin,1993;Storey,1999; Song,1999;Matsuno,2000;
	为企业带来的市场机遇;	
	市场份额增长;	
	为企业其它产品带来的市场机会;	
	增加新的市场范畴	
技术领先	受专利保护比例;	Cordero,1990;Hise,1990; Hauschildt, 1991; Griffin,1993; Hart,1993;Martin,1993; Song,1999;Henard,2001;
	达到设计技术的程度;	
	项目研发成功率;	
	技术投入带来的整体价值;	
企业战略	与企业市场战略的符合程度;	Cooper,1987;Hart,1993; Page,1993;Roth,1991; Froehle,2000;方炜,2005
	对企业规划实现的贡献程度;	
	新产品协同能力;	

资料来源:根据有关文献自行整理^[17]。

2 概念模型与研究假设

2.1 概念模型

以往对于企业成功开发新产品的研究,学者普遍认为,企业的新产品开发项目如果能够与企业持有的一些资源、能力等关键性成功因素进行高质量的整合,则可以提高新产品项目的成功程度。Day 和 Wensley^[18]的研究就指出,企业在开发新产品项目的过程中,企业的优势资源、技能等关键因素会使企业开发出来的新产品在市场中,较竞争对手处于一种优势地位(可能是成本优势、技术领先或产品差异化等),进而,市场中的优势地位会影响新产品的成功,如获得巨大的利润、扩大企业的市场份额等。根据 Day 和 Wensley 的研究,我们基于“关键因素—优势地位—新产品成功”的观点,提出一个成功开发新产品的概念模型(见图 1),即企业在开发新产品的过程中,企业持有的一些关键性成功因素会使企业具备开发新产品的能力优势,这会使其开发的新产品在市场上处于某种优势地位,市场地位上的优势使新产品获得成功。在该模型中,本文总结以往研究中具有共性的因素,选取营销能力、技术能力、产品推广能力和供应商整合能力 4 项作为新产品开发关键性成功因素,选择从财务绩效、市场机会和技术领先 3 个方面衡量新产品的成功标准,并认为企业新产品开发过程中涉及营销能力和技术能力两项功能能力因素,产品推广能力和供应商整合能力两项综合能力因素;企业使用这些能力,使得开发出的新产品较竞争对手产品具有更独特的性质(新产品的差别化水平)来吸引和满足消费者的需求,或者使新产品更准确、快速地进入目标市场(新产品的投放时机)来

获得市场先机;新产品在市场中获得的这些优势性地位会使新产品最终获得财务绩效、市场机会和技术领先方面的成功。

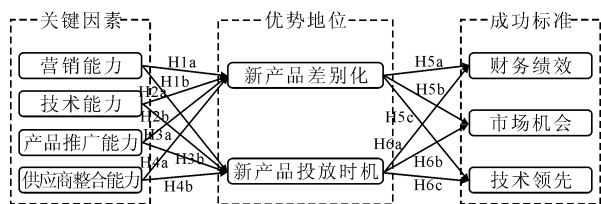


图1 企业成功开发新产品的概念模型

2.2 变量描述及研究假设

2.2.1 营销能力与新产品优势地位的关系

营销能力是指企业的销售队伍进行市场调研、规划和广告宣传策划的能力,以及获得和分配这些营销资源的能力^[6,19]。企业的新产品开发应针对用户和市场需求而进行,前期的市场调研能使开发的新产品更加符合用户的需求,产品特性也因企业自身独特的产品市场定位分析和设计而更加鲜明和突出。Cooper^[20]认为准确的市场调研,能够及早明确新产品项目的定义和特点,它是新产品开发项目成功的关键因素。Lynn^[21]提炼了9项新产品开发项目的关键因素,指出要熟悉市场及其动态变化,以获得差异化的新产品。高水平的营销能力同样能提升企业了解竞争对手信息的能力,能够为技术人员的开发指明方向,增强新产品区别于竞争对手产品的能力。新产品的市场调研和规划,也为新产品在合适的时机投放市场提供了预测和判断。营销经验和技能被认为是预测包括新产品投放时机在内的产品市场定位强有力的预测工具^[22]。根据以上分析,我们假设:

H1a:企业的营销能力越强,新产品的差异化水平越高。

H1b:企业的营销能力越强,新产品投放市场的时机越好。

2.2.2 技术能力与新产品优势地位的关系

企业的技术能力可以定义为技术的特殊组合和企业产品工程设计、制造和研发方面的资源^[19]。多数研究者认为技术能力是成功开发新产品的核心因素^[23-24]。对一个企业开发新产品而言,虽然营销能力对其成功非常重要,但技术能力(如产品设计和全面生产等)对企业更为重要^[22]。企业的新产品及时投放市场需要了解产品的机会之窗,而强大的产品研究和设计能力正是新产品按计划及时推广的有力保证。而且,基本的生产和制造技术对保证新产品有足够数量进入市场是必不可少的^[25],大多数企业都会努力将它们的产品与同类产品区分开以获得市场竞争优势^[26]。以技术为导向的产品差异化在企业中非常常见,新企业刚开始可能通过提供一两个具有独特功能和基于专利技术性能特点的新产品来谋求发展。此前的研究同

样表明,老牌企业对新产品研发和设计能力的投资,使其获得期望中具有差异化水平的产品^[27]。根据以上分析,我们假设:

H2a:企业技术能力越强,新产品的差异化水平越高。

H2b:企业技术能力越强,新产品投放市场的及时性越好。

2.2.3 产品推广能力与新产品优势地位的关系

产品推广能力是指企业利用广告、促销等手段推出新产品的能力。此外,这种能力还包括企业与新产品的目标客户维系良好关系的能力^[28]。产品的推广是新产品开发的最后阶段,并且对新产品的市场份额和财务绩效至关重要。较高的产品推广能力使企业通过有效的广告宣传、促销手段把新产品及时地投放到目标客户群中去,增强新产品投放市场的及时性。目前,还没有关于产品的推广能力与新产品差异化水平之间关系的研究。本文认为,企业追求新产品差异化的目的就是要针对某一特定目标市场,开发出与竞争对手产品相比更具有竞争优势的新产品^[26]。产品推广活动的任务之一就是让目标市场顾客认识并接受公司新产品的差异化特征,以提高新产品满足客户需求的程度,这正是企业以市场为导向的关键特征^[29]。根据以上分析,我们假设:

H3a:企业推广新产品的能力越强,顾客可感知新产品的差异化水平就越高。

H3b:企业推广新产品的能力越强,其新产品投放市场时机的选择越好。

2.2.4 供应商整合能力与新产品优势地位的关系

供应商整合能力是指在新产品开发过程中,企业团队和供应链合作伙伴之间的合作与交流能力^[30]。随着新产品的复杂程度提高,企业越来越难以独立开发新产品,需要与供应商进行合作。以资源为导向的观点认为,企业应积极寻求正式的商业合作伙伴,这些伙伴不仅为他们提供原材料或投入的半成品,而且共同参与设计和生产优于其竞争对手的新产品,为企业提供具有竞争优势的资源和技术。参与新产品前期开发的供应商能够以各种方式为企业提供重要援助,包括帮助企业及时推出其首发产品^[30]。供应商通过跨职能部门的企业间协作,有效地参与了新产品开发项目,这对于预防、及时识别和解决新产品开发过程中出现的问题至关重要。同时,供应商参与新产品开发往往也会对新产品的差异化产生积极的影响。让供应商及早参与新产品开发过程,企业将降低犯设计错误的可能性。根据以上分析,我们假设:

H4a:企业的供应商整合能力越高,新产品差异化水平越高。

H4b:企业的供应商整合能力越高,新产品推广的时机越适宜。

2.2.5 新产品的差别化水平与新产品成败

关于新产品关键成功因素方面的研究一再强调,新产品的差别化是其相对于其它竞争性产品的优势所在^[28]。基于质量的产品差异化的新产品与其竞争产品相比,能为消费者提供独特的效益和更优的价值。长期以来,产品差别化战略总能带来利润的超额回报率^[26]。产品差别化能使企业不受竞争对手影响,从而能建立一个对价格不敏感的忠实客户群^[26],并且能够扩大新产品占领市场的份额。同时,被顾客所接受的新产品差别化,有利于企业建立一个领先的技术标准(苹果公司推出独特的平板电脑引领了市场上该型产品的技术标准),使得企业的技术投入带来最大化的整体价值。因此,我们提出下列假设:

H5a:新产品较高的差别化水平能够为企业带来良好的财务绩效。

H5b:新产品较高的差别化水平能够为企业带来广阔的市场机会。

H5c:新产品较高的差别化水平能够为企业创造领先的技术标准。

2.2.6 新产品投放的时机与新产品成败

新产品投放的时机会影响其最终的产品绩效,因为往往只有一个最优的时机可以最大限度地提高产品的经济绩效^[31]。大量的文献研究表明,新产品及时地投放市场将使产品获得高于社会平均产品绩效的竞争优势^[31-32]。并且,新产品的及时投放对处于技术迅速变革,消费者期望经常转变行业的企业更加重要。因为,按照“先到先得”的原则,及时地推出新产品有利于使企业成为细分市场中的领导者,从而快速占领市场、申请技术专利保护。因此,我们提出假设:

H6a:新产品投放时机越好,企业越能获得良好的财务绩效。

H6b:新产品投放时机越好,企业越能获得良好的市场机会。

H6c:新产品投放时机越好,企业越能获得良好的技术保护。

3 研究方法

3.1 变量测量和问卷设计

总结已有的研究成果,使用比较成熟有效的指标,本文对模型中变量进行测量。其中:①营销能力的测量是选取 Cooper 在 Project New Prod 研究项目中,使用的一系列有关营销能力的测量条目,后经改编、调整后得到;②技术能力的测量是利用 Cooper 的“Project New Prod”研究项目^[33],以及 Song 和 Parry 有关新产品开发的研究中,关于企业技术能力的测量条目^[28],并将测量条目修改调整后得到;③产品推广能力的测量也是利用由 Song 和 Parry 关于新产品开发研究中的多项条目,经调整后得到;④供应商整合能力的测量条目参考 Gary 有关供应商参与新产品开发研究中的测量

条目改编而来^[30];⑤新产品差别化的测量条目由 Cooper 提出,并由 Song 和 Parry 进行了修正,后经笔者调整后得到;⑥新产品投放时机的测量条目是利用 Bayus 等的研究结果改编而来;⑦有关新产品成功的测量条目编写是利用 Cooper、Song 和 Hart 的研究结果,从财务绩效、市场机会和技术领先性 3 个维度来分别衡量。

在对各变量测量条目中容易产生混淆的术语和表达方式修正后,编制设计了试问卷,问卷采用 10 点 Likert 量表形式。然后,把试问卷发放给西安市高新区 4 家企业的 20 名新产品开发项目的从业人员,进行访谈式填写,并记录了他们提出的意见与建议。根据试问卷的填写情况,结合访谈的纪录,对问卷部分条目的术语和表达方式进行了修正。最后,邀请了 4 位新产品开发项目管理方面的专家,对问卷作进一步审核、修正后形成了正式问卷。

3.2 样本与数据收集

本文采用问卷调查方法收集数据,在我国东部地区的青岛、厦门、东莞,中部地区的郑州、洛阳、南阳,西部地区的西安、咸阳,共对 336 家企业的 382 个新产品开发项目进行调研。被调查企业涉及的行业主要有:设备制造、生物医药、材料开发、电子通信等;受试人员主要是新产品项目的管理人员、技术人员、销售人员、生产人员等。本次调研共发放问卷 672 份,收回问卷 382 份,回收率 56.85%,其中有效问卷 335 份,占收回问卷的 87.69%。研究样本的描述性统计,见表 2。

表 2 研究样本描述性统计

题项	条款	样本数量	所占比例
企业的行业类型	设备制造	121	36.12%
	生物医药	47	14.03%
	材料开发	58	17.31%
	电子通信	95	28.36%
	其它	14	4.18%
合计		335	100%
企业所处的地区	华东	90	26.87%
	华中	55	16.42%
	华南	86	25.67%
	西北	104	31.04%
合计		335	100%
受试人员职务	管理人员	153	45.67%
	技术人员	56	16.71%
	销售人员	43	12.84%
	生产人员	62	18.51%
	其他	21	6.27%
合计		335	100%

4 数据分析

为了保证数据分析的正确,首先需要对问卷的可靠性和有效性进行检验。本文对问卷信度检验中,所有测量变量的 Cronbach α 系数检验值均大于 0.7,表明测量题项具有较好的一致性。在对问卷结构效度的检验中,采用验证性因子分析,根据因子分析的聚类情况

和累计方差贡献率进行分析表明,筛选的各变量测量条目的因子载荷均大于0.8,各变量的累计方差贡献率都大于50%^[34],说明问卷的结构效度较好。

应用SPSS 16.0统计软件,对本文提出的企业成功开发新产品的概念模型作路径分析(用最小二乘法回归分析,对所有假设关系进行验证),见表3。

表3 企业成功开发新产品的回归分析结果A部分

变量和假设	因变量:新产品差别化			因变量:新产品投放时机		
	标准回归系数	t值	显著性	标准回归系数	t值	显著性
营销能力 H1	0.145	2.637	0.009	0.306	5.804	0.000
技术能力 H2	0.331	6.558	0.000	0.104	2.147	0.032
产品推广能力 H3	0.291	5.760	0.000	0.300	6.187	0.000
供应商整合能力 H4	-0.178	-3.458	0.001	0.118	2.389	0.017
F统计值		35.652			45.868	
调整的R ²		0.296			0.352	

B部分

变量和假设	因变量:财务绩效			因变量:市场机会			因变量:技术领先		
	标准回归系数	t值	显著性	标准回归系数	t值	显著性	标准回归系数	t值	显著性
新产品差别化 H5	0.136	2.596	0.010	0.388	7.520	0.000	0.353	7.120	0.000
新产品投放时机 H6	0.378	7.228	0.000	0.161	3.126	0.002	0.293	5.922	0.000
F统计值		39.694			45.501			63.081	
调整的R ²		0.189			0.212			0.273	

统计结果分为两部分:①A部分检验新产品关键成功因素与新产品获取地位优势的假设关系(H1—H4);②B部分检验新产品获取地位优势与新产品取得最终成功的假设关系(H5、H6)。

4.1 A部分检验结果

(1)在1%的显著水平上,企业的营销能力因素、技术能力因素和产品推广能力因素对新产品差别化水平有积极正向的影响(假设H1a、H2a和H3a得到支持),说明这些关键因素能够帮助企业开发出具有特质的新产品。其中,企业技术能力因素对新产品差别化水平影响最大,这也反映出技术实力、技术创新在企业竞争中的重要性,企业新产品设计和制造过程中拥有的技术力量和资源使新产品的特性得以实现,并将其与同类产品区分开来。与假设H4a的判断相反,企业的供应商整合能力因素对新产品差别化水平有显著的负向作用。可能的解释是供应商越来越多地参与到新产品的开发过程,企业对新产品开发的控制权(如新产品设计、生产、采购决定)越来越多地落入供应商手中,这可能影响到企业坚持最初的产品设计思想而降低了新产品的差别化水平。这也提醒企业应注意供应商参与新产品开发程度的控制,使供应商参与的作用达到最佳水平。

(2)在5%的显著水平上,营销能力因素、技术能力因素、产品推广能力因素和供应商整合能力因素对新产品投放时机都有正向的影响作用(假设H1b、H2b、H3b和H4b得到支持)。其中,新产品的投放时机主要受企业的营销能力因素、产品推广能力因素影响。这表明加强新产品开发前的市场调研、分析,加大新产品开发后的宣传、推广,将有助于新产品快速进入目标市场,并被更多的顾客所接受。

4.2 B部分检验结果

新产品在市场上取得的差别化优势、进入时机优

势,会对新产品在财务绩效、市场机会和技术领先方面获得成功,并产生积极的影响作用。在5%的显著水平上,新产品差别化水平、新产品投放时机对新产品的财务绩效有正向影响(假设H5a、H6a得到支持),并且新产品财务绩效受新产品投放时机的影响更强。这说明新产品在恰当的市场机会窗口中推出更容易获得丰厚的利润。例如,我国汽车生产企业推出新车时会选择其它厂商发布新车的“空窗期”,从而使推出的新车在一段时间内可以获得较高的利润。在新产品为企业带来的市场机会方面,新产品差别化水平、新产品投放时机都有积极的正向作用(在1%的显著水平上,假设H5b、H6b得到支持),且新产品差别化的作用更强。这说明差别化的新产品更容易稳定地取得、扩大市场份额,并为企业其它新产品带来市场机会。例如,苹果公司i Phone产品也为随后推出i Pad产品的热销带来了市场机会。最后,新产品差别化水平、新产品投放时机对新产品技术领先都有积极的正向作用(在1%的显著水平上,假设H5c、H6c得到支持)。对于新产品在技术上获得成功,新产品的差别化所起的作用略强于新产品的投放时机。

综上所述,除假设H4a以外,其它假设都得到了很好的证实,说明本文的概念模型具有良好的适应性和有效性。同时也应看到,各关键成功因素对新产品获得不同方面的地位优势所起的作用存在差异,地位优势上的差异又影响新产品项目成败结果的不同方面。因此,企业可根据自身的战略需要,强化某方面的能力因素,使新产品在特定的成功维度上获得更多的收益。

5 结论

本文研究了新产品开发项目的影响因素与新产品成败结果不同测度标准之间的关系,通过对我国企业的382个新产品开发项目的实证研究,笔者发现:开发

新产品企业的营销能力因素、技术能力因素、产品推广能力因素和供应商整合能力因素会影响新产品的差异化水平和投放市场时机,从而影响新产品在财务绩效、市场机会和技术领先方面达到成功。这一结论在一定程度上解释了各影响因素对新产品开发结果不同方面的作用机理,同时,本文的研究结论为我国企业的新产品开发管理实践提供了一定的借鉴和参考。

参考文献:

- [1] BOWEN H K, CLARK K B, HOLLOWAY C A, et al. Development projects: The engine of renewal[J]. *Harvard Business Review*, 1994, 72(5): 110-120.
- [2] OECD. Innovation reports [R]. Paris: OECD Publication, 2006: 158-169.
- [3] COOPER R G, KLEINSCHMIDT E J. What makes a new product a winner: success factors at the project level[J]. *R&D Management*, 1987, 17(3): 175-189.
- [4] MYERS S, MARQUIS D G. Successful industrial innovations: a study of factors underlying innovation in selected firms[J]. *National Science Foundation Report*, 1969, 6: 69-71.
- [5] ROTHWELL R, FREEMAN C, HORSLEY A, et al. SAPHO updated: project SAPHO phase II[J]. *Research Policy*, 1974, 3: 258-291.
- [6] COOPER R G. The Dimensions of industrial new product success and failure[J]. *Journal of Marketing*, 1979, 43: 93-103.
- [7] BALACHANDRA R, FRIAR J H. Factors for success in R&D projects and new product innovation: a context framework[J]. *IEEE Transaction on Engineering Management*, 1997, 44(3): 276-287.
- [8] 胡树华,张浩,袁明鹏. 91 家企业新产品成败的实证分析[J]. *科学学与科学技术管理*, 1997, 18(12): 38-43.
- [9] 刘希宋,杨东奇. 企业产品创新力形成要素系统优化研究[D]. 哈尔滨: 哈尔滨工程大学, 2001.
- [10] 孙树栋,方炜. 企业新产品研发项目关键成功因素研究[D]. 西安: 西北工业大学, 2006.
- [11] MAIDIQUE A, ZIRGER B J. A study of success and failure in product innovation: the case of the U. S. electronics industry[J]. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 1984, 4: 192-203.
- [12] COOPER R G, KLEINSCHMIDT E J. Success factors in product innovation[J]. *Industrial Marketing Management*, 1987, 16: 215-223.
- [13] CORDERO R G. The measurement of innovation performance in the firm: an over view[J]. *Research Policy*, 1990, 19: 185-192.
- [14] HART S J, CRAIG A. Dimensions of success in new product development: an exploratory investigation[J]. *Journal of Marketing Management*, 1993, 9: 23-41.
- [15] HAUSCHILDT J. Towards measuring the success of innovations[A]. In the Portland International Conference on Management of Engineering and Technology [C]. Portland, 1991: 27-31.
- [16] 方炜,孙树栋,郭云涛. 企业新产品研发项目成功标准的系统界定[J]. *中国软科学*, 2005(11): 117-123.
- [17] 方炜,孙树栋,郭云涛. 基于企业创新战略的 NPD 项目成功标准研究[J]. *科学学研究*, 2007, 25(3): 561-566.
- [18] DAY G S, WENSLEY R. Assessing advantage: a framework for diagnosing competitive superiority[J]. *Journal of Marketing*, 1988, 58 (4): 31-44.
- [19] BHARADWAJ S G, VARADARAJAN P R, FAHY J. Sustainable competitive advantage in service industries: a conceptual model and research propositions[J]. *Journal of Marketing*, 1993, 57(4): 83-99.
- [20] COOPER R G, KLEINSCHMIDT E J. Benchmarking the firm's critical success factors in new product development [J]. *Journal of Product Innovation Management*, 1995, 12: 374-391.
- [21] LYNN G S, ABEL K O, VALENTINE W S, et al. Key factors in increasing speed to market and improving new product success rates[J]. *Industrial Marketing Management*, 1999, 28: 67-69.
- [22] CALANTONE R J, SCHMIDT J B, SONG X M. Controllable factors of new product success—a cross-national comparison[J]. *Marketing Science*, 1996, 15: 241-258.
- [23] COOPER R G, KLEINSCHMIDT E J. New products: what separates winners from losers[J]. *Journal of Product Innovation Management*, 1987, 4 (3): 169-184.
- [24] PARRY M E, SONG X M. Identifying new product successes in China[J]. *The Journal of Product Innovation Management*, 1994, 11 (1): 15-30.
- [25] WHEELWRIGHT S C. Product development and manufacturing start-up[J]. *Readings in the Management of Innovation*, 1988, 16: 46-49.
- [26] PORTER M E. Competitive strategy: techniques for analyzing industries and competitors[M]. New York: Free Press, 1980.
- [27] KRISHNAN V, ULRICH K T. Product development decisions: a review of the literature[J]. *Management Science*, 2001, 47(1): 1-21.
- [28] SONG X M, PARRY M E. A cross-national comparative study of new product development processes Japan and the United States[J]. *Journal of Marketing*, 1997, 61: 1-18.
- [29] DAY GEORGE S. Market driven strategy: processes for creating value[J]. New York: Free Press, 1990.
- [30] GARY L R, ROBERT B H, THOMAS V S. Success factors for integrating suppliers into new product development[J]. *Product Innovation Management*, 1997, 14 (3): 190-202.
- [31] DE BRUYNE M, MOENAERT R, GRIFFIN A, et al. The impact of new product launch strategies on competitive reaction in industrial markets[J]. *Journal of Product Innovation Management*, 2002, 19(2): 159-170.
- [32] BAYUS B L, ERICKSON G, JACOBSON R. The financial rewards of new product introductions in the personal computer industry[J]. *Management Science*, 2003, 49: 197-210.
- [33] COOPER R G. Project new prod: Factors in new product success[J]. *European Journal of Marketing*, 1980, 14 (5/6): 177-191.
- [34] 何晓群. 现代统计分析方法与应用[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 1999: 276-279.

(责任编辑: 郑兴华)