

文章编号:1005-9679(2017)05-0057-07

专利对新产品的影响： 基于 CEO 背景特征的调节效应研究

张力若， 尤建新， 王 莉
(同济大学 经济与管理学院, 上海 200092)

摘要： 针对公司专利与新产品的关系以及与 CEO 背景特征对其的调节效应问题, 收集整理了来自全球 IT 产业的 121 家上市公司的数据, 研究发现: 公司专利与新产品之间不存在显著相关关系; 当 CEO 是男性时, 公司专利对新产品上市有正向影响; CEO 年龄在公司专利和新产品上市之间起着负向调节效应; CEO 学历在公司专利和新产品上市之间起着正向调节效应。研究结论可供企业选聘 CEO 以提高创新绩效提供参考。

关键词： 专利; 新产品; CEO 背景; 调节效应

中图分类号： G 306; F 272.92 **文献标志码：** A

Influence of Patent on New Product: Research on Regulating Effect Based on CEO Background

ZHANG Liruo, YOU Jianxin, WANG Li

(School of Economics and management, Tongji University, Shanghai 200092, China)

Abstract: To analyze the relationship between patents and new products and the moderating effect from CEO background characteristics to its relationship, this paper collected data from 121 listed companies in the global communications industry. The study found that: 1. There was no significant correlation between patents and new products. 2. When the CEO is male, the company's patents has a positive impact on new products. 3. The age of CEO plays a negative effect between patents and new products. 4. The educational background of CEO plays a positive effect between patented and new products. Finally, according to the results, companies can hire CEO for improving the innovation performance.

Key words: patent; new product; CEO characteristic; moderating effect

1 引言

随着市场竞争愈发激烈, 产品的生命周期不断缩短(席昊、郭晓川, 2001), 传统的以质量和成本为优势的产品已经难以立足市场, 企业开始加快新产品开发速度以获得核心竞争力(Alina & Jelena,

2008)。新产品上市速度是指如何快速地将概念化产品推向市场, 对企业而言, 新产品上市速度衡量的是一个企业快速地将概念化产品转化为市场上实际产品的一种能力(Chen et al., 2005)。新产品的推出离不开专利申请的支持与保护, 特别是在新产品更新速度很快的 IT 行业, 专利申请更是具备非凡

收稿日期: 2017-08-04

作者简介: 张力若(1993—), 女, 山东青岛人, 硕士研究生, 研究领域是工业工程。E-mail: zlr0527@gmail.com.

尤建新(1961—), 男, 江苏苏州人, 教授, 博士, 博士生导师, 研究领域是管理理论与工业工程, E-mail: yjx2256@vip.sina.com.

王莉(1975—), 女, 湖北赤壁人, 副教授, 博士, 研究领域是市场营销与创新管理, E-mail: wangli violin@126.com.

的意义。一方面,IT 行业本身的高技术性决定了专利申请的必要性。另一方面,由于 IT 技术中大部分新技术的产生是在原有技术上的更新改进,因此需要专利申请进行保护支持。在这一背景下,一个重要问题开始引起国内外学者的广泛关注——专利申请究竟是否能够提升新产品的上市速度?在学术界,学者们对于公司专利申请和新上市产品的关系有着许多研究。目前普遍认同的观点是,专利申请可以帮助企业提高新产品的设计效率(Kuang & Weng, 2011)、发现技术创新点、制定创新战略(Jeeun & Sungjoo, 2015),最终推动新产品扩散和上市(张春文, 2015; Misuk Lee et al., 2010),因而专利申请对于企业的新产品上市速度有推动作用。

然而在现实的案例中,通信行业巨头诺基亚的衰落似乎也昭示着专利申请有时不一定会推动新产品的上市速度。截至 2014 年,诺基亚在世界范围内拥有手机领域的专利申请数量为 1.212 1 万件,几乎覆盖了手机生产的各个方面,在手机行业筑起了一道坚不可摧的专利申请围墙。即便是这样一个专利申请巨头,却依然在新产品的推出方面存在问题,最终在一系列智能手机的夹击下逐渐没落(王康, 2014)。可见,专利申请和新产品上市速度之间并不是简单的线性关系,其中必然存在着一定的调节效应。

以往研究表明,高层管理人员对产品创新及新产品上市有着重要影响(Chen, Damanpour & Reilly, 2010),特别是 CEO 作为企业的最高管理者,其性别、年龄和学历等背景特征方面的差异,对于公司所有的生产、管理活动都有着重大影响。由于新产品上市面临的不确定性因素较多,因此其决策受到高管的主观影响较大(Walsh & James, 1995)。但遗憾的是,现有研究尚未关注 CEO 背景特征在专利申请和新产品上市速度之间的调节作用。

基于上述分析,本研究将探讨专利申请和新产品上市速度之间的关系;更进一步,基于高阶梯队理论,分析 CEO 性别、年龄和学历在其中的调节效应。最后,通过 IT 企业的二手数据,对上述模型进行实证检验。该研究不仅丰富了产品创新的相关理论,而且从实践角度对如何推动新产品上市具有重要的启示意义,特别是揭示了 CEO 在其中所承担的重要作用。

2 文献综述和假设提出

2.1 公司专利申请对新产品上市速度的直接影响

《知识产权法》曾经归纳出专利的三种含义(吴

汉东, 2009):其一是指独占实施权;其二是指记载发明创造内容的专利文献;其三是指取得了独占实施权的发明创造或技术方案本身,即通称的专利技术。本文所指专利申请是指国家依法在一定时期内授予发明人独占其发明创造权利的申请。专利申请在企业的发展中起着至关重要的作用,专利申请权的取得、维持和保护是企业技术竞争力得以最安全持久、可靠有效保护的基础性措施。

对于企业来讲,专利的申请有助于保护企业对于新技术的使用权利,为新产品的研发提供技术支持和安全保护。专利申请权的管理可以帮助企业提升市场价值(Narin, 1995)。对于同一款产品的“更新换代”来说,专利申请可以保护其过程畅通无阻。在某些地区,专利申请还会受到政府的奖励(刘晓, 2006),这有助于提高企业对于新产品推出的积极性。此外,在新产品研发初期,研发人员可以通过分析类似的专利申请来确定企业可能存在的竞争对手(唐炜、刘细文, 2005),发现新产品的目标市场,预测类似产品的市场策略,从而申请更为先进的专利,更有目的地制定新产品的上市计划。熊璇宇(2011)研究了专利申请对于新产品研发的应用,指出专利申请不但可以提高研发效率,还能在企业遇到技术瓶颈时提供参考方案使之顺利进行生产研发,最终能够快速推动新产品上市。

综上,本文提出如下假设:

H1: 公司专利申请对新产品上市速度有正向影响。

2.2 CEO 背景特征的调节效应

Hambrick 和 Mason(1984)的“高层梯队理论”认为,企业是高层管理者的反映体,而高层管理者的决策行为受到其背景特征的影响。因此,本文选取 CEO 的性别、年龄、学历这三种变量用以分析 CEO 的背景特征对专利申请与新产品二者关系的调节效应,并根据相关理论提出研究假设。

2.2.1 CEO 性别的调节效应 一系列管理学和心理学的研究都表明,不同性别的领导在思维方式、行为特征、管理风格及风险偏好等方面都存在着极大差异。因此,CEO 的性别差异势必会对企业一系列的商业决策产生影响。

从已有研究中可以发现,与女性高管相比,男性高管更容易接受新事物,拥有较低的风险规避性,在做决策时通常更为果断,更加过度自信(Jiekun Huang & Darren J Kisgen, 2013; Claes et al., 2005; 黎海珊、叶建光等, 2014)。易靖韬(2015)等学者也指出,高管过度自信可以促进企业加大创新项

目的投入和产出,帮助提升企业的创新绩效。新产品上市可以为企业带来大量利润,但是同样会使企业面临许多未知的风险。面对此类决策,男性 CEO 过度自信、偏好风险的特点会驱使他们在公司拥有专利申请时,更倾向于作出推动新产品上市速度的决策。

女性 CEO 大多缺少竞争力和信心,她们的性格相对平和、细腻,更追求企业的长期稳定发展。特别是在面对财政与投资决策时,更易表现出较低的风险偏好性(Barber & Odean, 2001),因此她们的决策行为通常更加保守(肖玲、陈金龙, 2014)。专利的转化与新产品的上市具有很大的不确定性,因此女性 CEO 会需要更多的时间来分析公司专利的实际价值,以及推向市场面临的潜在风险,并依次做出新产品上市的决策,虽然这有利于降低企业内部风险(Khan & Vieito, 2015),但也势必会影响新产品上市的速度。

因此,本文作出以下假设:

H2: CEO 性别在公司专利申请和新产品上市速度之间起着调节效应:当 CEO 是男性时,公司专利申请对新产品上市速度有正向影响;当 CEO 是女性时,公司专利申请对新产品上市速度的影响不显著。

2.2.2 CEO 年龄的调节效应 年龄可以反映高管过去的从业经历、社会经验,也可以体现他们对于企业决策的态度。不同年龄的 CEO,其决策态度和管理能力均有所不同。曾涛(2013)通过分析中国 A 股上市公司不同年龄段 CEO 的风险决策行为,指出 CEO 年龄与其公司的风险决策行为呈现负相关的关系,即年龄越高、越不易作出高风险决策。具体来讲,他们会减少研发投入,更倾向于多元化管理企业业务,维持较低的营业杠杆(Serfling & Matthew, 2014)。

年轻的 CEO 通常具有较高的认知能力(例如推理与记忆能力),因此能为决策提供更好的资源(Bantel & Jackson, 1989)。并且,年轻的 CEO 更容易采纳创新行为,因为创新具有风险,而他们倾向于承担更多风险(Hambrick & Mason, 1984),虽然由于缺少经验,他们有时可能会做出激进的决策。但一旦公司拥有专利申请,年轻的 CEO 往往更有可能将这些专利申请转化为新产品上市速度。

相比之下,年长的 CEO 更加成熟,或因缺乏实施组织变革的动力、精力和体力而倾向于实施低成长战略以避免高风险的投资项目(何颖, 2014)。随着年龄的增长,CEO 的人生阅历和业务经验会增

多,对待风险决策的态度也会发生改变。较年长的 CEO 对于风险的接受能力会降低,对于新事物的接受能力也会下降,更趋向于风险规避(Hambrick & Mason, 1984)。一方面,年长的 CEO 面临退休,对未来工作并无过高预期,因此倾向稳定发展;另一方面,年长 CEO 低风险偏好、谨慎的特点使得他们对于新产品上市速度此类高风险性决策不愿意接受。所以,即使公司拥有专利申请,年长的 CEO 也不会轻易将其转化为新产品,更多会表现得小心翼翼。

因此,本文提出以下假设:

H3: CEO 年龄在公司专利申请和新产品上市速度之间起着负向调节效应,即 CEO 年龄越大,公司专利申请越不容易转化为新产品上市。

2.2.3 CEO 学历的调节效应 学历反映了个体知识丰富程度和技能掌握程度,也反映了个体的工作能力以及学习能力,因而与其分析解决问题的能力正相关(Hsu et al., 2013)。CEO 自身的综合素质会随着教育水平的提高而提高,其专业技术水平、学习能力、认知能力、适应变化的能力和决策能力也会随之提高。因此,学历的提升使得他们能够为公司的运作和日常经营决策提供更为有效的建议和措施(黄漠, 2014),更愿意进行管理创新和技术创新(孙海法、姚振华等, 2006)。雷辉和刘鹏(2003)的研究也指出,高层管理者的学历与企业的技术创新成显著正相关。可以说,CEO 的学历与企业的创新能力呈正相关(Lin, Chen, et al., 2011),Bantel 和 Jackson(1989)的研究也佐证了这一观点。

考虑到新产品上市可能面临的风险,陈传明和孙俊华(2008)的研究指出学历高的 CEO 对新事物的接受能力更强,更具有创造力,更愿意接受改变、承担经营风险。余明桂等(2013)检验了管理者过度自信与企业风险承担能力的关系,指出高学历管理者所在的企业承担了更高的风险承担水平。

可以看出 CEO 学历越高,对新事物的接受能力越强,并且对风险的接受能力也越强。教育背景良好的高管拥有更丰富的知识和技能,不仅能够更好地适应更复杂的市场环境,而且也能更好地预测和处理将公司专利转化为新产品的过程中潜在的各种问题,因此更容易支持企业的技术创新。相反,当 CEO 的学历低时,在将公司专利转化为新产品上市的过程中,他们往往缺乏对复杂市场环境的准确判断,因而不愿意将公司专利申请转化为新产品。

因此,本文提出以下假设:

H4: CEO 学历在公司专利申请和新产品上市速度之间起着正向调节效应,即 CEO 学历越高,公

司专利越容易转化为新产品上市。

3 研究方法

3.1 样本选择

本研究取样聚焦于 IT 企业,原因在于 IT 行业竞争异常激烈,企业不断推出新产品以便在竞争中取胜,因而技术和市场的动态变化速度较高。对于 IT 企业而言,推出新产品成为企业战略决策的重要方面,因此本研究以全球 IT 产业中的上市公司为研究样本。

截至 2014 年 1 月,通过对深沪交易所、美国纳斯达克交易所上市的 IT 企业进行搜集,样本企业共有 121 家,本研究对这 121 家上市公司 2013 年的相关数据进行收集,其中 2013 年的企业专利申请数量主要通过国家知识产权局网站的专利检索与服务系统(<http://www.pss-system.gov.cn/sipopublic-search/portal/app/home/declare.jsp>)进行收集,CEO 的性别、年龄和学历主要通过上市公司 2013 年的年报进行收集,而新产品上市速度则是通过中关村在线(<http://www.zol.com.cn/>)进行收集。之所以能够通过中关村在线搜集到全球各个国家 IT 公司新产品上市速度,原因在于中国市场巨大,跨国公司一旦新产品上市,一定会把目光放在中国市场,而中关村在线是中国第一销售促进型的 IT 互动门户,具有全面的新产品数据,因此通过中关村在线不仅能收集到中国 IT 企业上市新产品的数量,也能收集到全球其他国家 IT 企业上市新产品的数量。由于专利申请数据和 CEO 背景特征对新产品上市速度的影响具有滞后性,因此上市新产品

速度的观察时间用下一年的相应观察值(陈传明、孙俊华,2008),即新产品上市速度的数据收集时间为 2014 年 12 月。

3.2 变量测量

(1)自变量:公司专利申请,采用企业专利申请数量来进行度量。

(2)因变量:上市新产品速度,基于 Sarin 和 Mahajan(2001)提出的测量指标,本研究加以改进采用客观的角度来度量新产品上市速度,即采用一个年度的新产品上市的数量来进行度量。

(3)调节变量:CEO 背景特征,基于数据的可得性,本研究主要从 CEO 的性别、年龄和学历等三个方面研究 CEO 背景特征。CEO 性别,“男”取值 1,“女”取值“0”;CEO 学历,“大专及以下”取值 1,“本科”取值 2,“硕士研究生及以上”取值 3,CEO 年龄取值为实际年龄。

(4)控制变量:为了使检验更加准确,本研究对其他可能影响上市新产品数量的因素加以控制。参考 Artz et al. (2010)的研究,本文选取公司规模为控制变量。其中,公司规模以 2013 年上市公司年报披露的公司人数来测量。

4 研究结果

4.1 相关分析

表 1 列出了变量的均值、标准差和相关系数。变量间的相关系数较小,说明不存在多重共线性问题。此外,专利申请数和上市新产品之间呈正向相关关系($r=0.381, P<0.01$),初步证明了研究假设 H1。

表 1 变量的均值、标准差和相关系数

	平均值	标准差	专利申请数	CEO 性别	CEO 年龄	CEO 学历	上市新产品	公司规模
专利申请数	517.917 4	965.717 99	1					
CEO 性别	0.916 0	0.278 61	-0.114	1				
CEO 年龄	54.000 0	9.086 75	0.257**	-0.057	1			
CEO 学历	1.731 5	0.678 18	-0.188	0.110	-0.121	1		
上市新产品	1 147.801 7	2 343.140 53	0.381**	-0.166	0.138	-0.005	1	
公司规模	50 439.115 7	85 672.796 88	.493**	-0.271**	0.242**	-0.060	0.454**	1

注:**表示在 0.01 水平下显著相关,*表示在 0.05 水平下显著相关

4.2 回归结果分析

本部分将检验 CEO 背景特征在专利申请数量和上市新产品之间的调节效应。本研究按照 Baron & Kenny(1986)提出的检验调节变量的方法,以上市新产品为因变量,采用层级回归模型,自变量分为三步输入:第一步,输入公司规模这一控制变量;第二

步,输入专利申请数量、CEO 性别、CEO 年龄和 CEO 教育程度 4 个主变量;第三步,输入 3 个交互变量(专利申请数量×CEO 性别、专利申请数量×CEO 年龄、专利申请数量×CEO 教育程度)。按照 Cohen et al. (2003)建议,为了减少主变量和交互变量之间的多重共线性问题,本研究在检验调节效应之前对主变量进

行了均值中心化(centered to mean)。

如表 2 所示,第一步,控制变量在预测上市新产品时显著地解释了因变量的方差($\Delta R^2=0.252, P<0.001$),说明公司规模对上市新产品有较强的解释力,这和以往研究一致。第二步,增加专利申请数量、CEO 性别、CEO 年龄和 CEO 教育背景 4 个自变量,显著地解释了因变量的方差($\Delta R^2=0.031, P<0.001$)。其中,专利申请数量对上市新产品有正向影响($\beta=0.198, P<0.1$),这和前文相关分析结果一致,进一步支持假设 H₁。为了检测 CEO 性别、CEO 年龄和 CEO 教育背景作为调节变量的影响,第三步增加了专利申请数量和 CEO 性别、CEO 年龄、CEO 教育背景的交互影响,数据显示交互变量显著地解释了因变量的方差($\Delta R^2=0.130, P<0.001$)。并且,本研究交互效应的 ΔR^2 在非实验性研究的调节效应的有效范围内(Champoux & Peters, 1987)。和假设 H3, H4 一致,专利申请数量×CEO 年龄为负向调节效应($\beta=-0.280, P<0.05$)、专利申请数量×CEO 教育程度为正向调节效应($\beta=0.260, P<0.05$),但是假设 H2 没有得到支持,即专利申请数量×CEO 性别的调节效应不显著($\beta=0.077, P>0.1$)。

表 2 专利申请数量对上市新产品的回归分析结果

步骤	上市新产品		
	标准化回归系数		
第一步:控制变量			
公司规模	0.502***	0.413***	0.271*
第二步:主效应			
专利申请数量		0.198#	0.613***
CEO 性别		-0.005	-0.124
CEO 年龄		0.004	0.015
CEO 教育背景		0.054	0.082
专利申请数量×CEO 性别			0.077
专利申请数量×CEO 年龄			-0.280*
专利申请数量×CEO 教育程度			0.260*
第三步:调节效应			
R ²	0.252	0.283	0.413
ΔR^2	0.252***	0.031***	0.130***
df1, df2	1, 96	4, 92	3, 89

注: #P<0.10, *P<0.05, **P<0.01, ***P<0.001, n=248。

Champoux & Peters(1987)认为仅仅是方差增加的幅度不足以充分衡量调节效应的影响,还需要通过图来直观地描述调节效应的强度。

对于 CEO 年龄调节专利申请数量和上市新产品上市速度之间的关系,由于 CEO 年龄属于连续变量,本研究按照 Cohen et al. (2003)的方法,对 CEO 年

龄的均值加减一个标准差,分类为 CEO 年龄高和 CEO 年龄低两种情况,分别计算两条简单标准化直线回归斜率及其显著性,通过交互作用图充分展示在 CEO 年龄分别为高和低时,专利申请数量和上市新产品上市速度之间交互效应的强度和形式。图 1 显示:专利申请数量对上市新产品有正向影响。其中,当 CEO 年龄低时,有显著正向影响 $\beta=1.217(P<0.1)$;当 CEO 年龄高时,正向影响不显著 $\beta=0.031(P>0.1)$,假设 H3 得到完全的支持和验证。

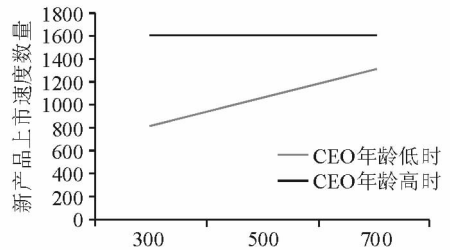


图 1 CEO 年龄在专利申请和上市速度之间关系的调节效应

对于 CEO 学历调节专利申请数量和上市新产品上市速度之间的关系,由于 CEO 学历属于分类变量,本研究按照 Cohen et al. (2003)的方法,分别检验 CEO 学历为低、中、高三种情况下,专利申请数量和上市新产品上市速度之间的关系,并计算两条简单标准化直线回归斜率及其显著性。图 2 显示,当学历为低时,专利申请数量对新产品上市速度的影响不显著 $\beta=0.282(P>0.1)$;当学历为中时,专利申请数量对新产品上市速度的正向影响显著 $\beta=1.432(P<0.05)$;当学历为高时,专利申请数量对新产品上市速度的正向影响显著 $\beta=3.31(P<0.001)$,假设 H4 得到完全的支持和验证。

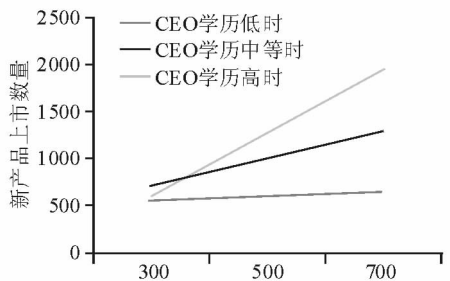


图 2 CEO 学历在专利申请和上市速度之间关系的调节效应

5 结论

5.1 研究结论

本文以全球 IT 行业上市公司为研究对象,实证研究了企业专利申请与新产品之间的关系,并讨论了 CEO 背景特征在其中的调节作用,得到了如下

结论:(1)专利申请对新产品上市的速度存在显著正向影响。(2)CEO 年龄在公司专利申请和新产品上市速度之间起着负向调节效应,即 CEO 年龄越大,公司专利申请越不容易转化为新产品上市速度。(3)CEO 学历在公司专利申请和新产品上市速度之间起着正向调节效应,即 CEO 学历越高,公司专利申请越容易转化为新产品上市速度。但是,CEO 性别在公司专利申请和新产品上市速度之间的调节效应并不显著,究其原因,可能在于随着女性 CEO 在学历和工作经验方面的不断提升,她们也会像男性高管一样,敢于直面风险、抓住机会(中国女性职场现状调查报告,2016),对推出新产品上市采取更加理性客观的态度和方式,而不是过分保守。

5.2 研究启示

本研究验证了 CEO 背景对专利申请和新产品上市速度的调节作用,为企业的管理实践提供了一些启示:目前在中国大部分企业内都存在“专利申请沉睡”的情况(唐要家、孙路,2006),这无疑是对企业资源的浪费和对企业创新积极性的打击。尽管专利申请是衡量企业创新能力的重要指标之一,但是企业要想提升创新绩效,不能盲目提高专利申请数量,更应关注专利申请的利用和转化。在这一过程中,可以利用 CEO 的背景特征以实现专利申请向新产品上市速度的转化,特别是为企业选拔理想的 CEO 以提升创新绩效提供了理论支持。研究发现,学历高、年轻的 CEO 更能帮助企业专利转化为创新绩效,他们在性格上具有冒险精神,有较强的工作和学习能力,对新事物的接受能力强,对于企业的研发投入通常较大,愿意承担新产品上市速度的风险。因此,当企业希望专利转换为新产品时,可以选聘学历高或年轻的 CEO 以尽可能快地推出新产品上市。

5.3 研究展望

虽然本研究具有一定的研究价值,但是仍然存在值得深入研究的方面:首先,由于研究条件的限制,数据样本数量较少且仅限于 IT 行业,可能会影响到结论的普适性,未来的研究可以扩展到多个行业;其次,专利申请转化为新产品上市过程较为复杂,会受到很多因素的影响,本研究探讨了 CEO 背景特征的调节效应,但是否还有其他调节变量能够影响两者之间的关系?是否还有其他中介变量能够对这一机制产生影响?需要注意的是,专利申请对新产品上市的影响可能存在多个作用的路径。这些问题都还有待于未来的进一步研究。

参考文献:

[1] ALINA B, SORESCU, JELENA S. Innovation's

effect on firm value and risk: insights from consumer packaged goods[J]. *Journal of Marketing*, 2008, 72(2):114-132.

[2] ARTZ K W, NORMAN P M, HATFIELD D E, et al. A longitudinal study of the impact of R&D, patents, and product innovation on firm performance [J]. *Journal of Product Innovation Management*, 2010, 27(5): 725-740.

[3] BARON R M, KENNY D A. The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations[J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1986, 51(6): 1173-1182.

[4] BANTEL K A, JACKSON S E. Top management and innovations in banking: does the composition of the top team make a difference? [J]. *Strategic Management Journal*, 1989,10(7): 107-124.

[5] BENJAMIN D J, CHOI J J, STRICKLAND A J. Social identity and preferences[J]. *American Economic Review*, 2010, 100(4): 1913-1928.

[6] BARBER B M, ODEAN T. Boys will be boys, overconfidence, and common stock investment[J]. *Quarterly Journal of Economics*, 2001,116(1):261-292.

[7] CHAMPOUX J E, PETERS W S. Form, effect size and power in moderated regression analysis[J]. *Journal of Occupational Psychology*, 1987, 60(3): 243-255.

[8] CHEN J, DAMANPOUR F, REILLY R P. Understanding antecedents of new product development speed: a meta-analysis [J]. *Journal of Operations Management*, 2010, 28(1): 17-33.

[9] BENGTTSSON C, PERSSON M, WILLENHAG P. Gender and overconfidence[J]. *Economics Letters*, 2005, 86(2): 199-203.

[10] COHEN J, COHEN P, WEST S G, et al. *Applied multiple regression / correlation analysis for the behavioral sciences* [C]// Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 2003.

[11] NARIN F. Patents as indicators for the evaluation of industrial research output[J]. *Scientometrics*, 1995, 34(3): 489-496.

[12] HAMBRICK D C, MASON P A. Upper echelons: the organization as a reflection of its top managers [J]. *The Academy of Management Review*, 1984, 9(2): 193.

[13] HSU W T, CHEN H L, CHENG C Y. Internationalization and firm performance of SMEs: the moderating effect of CEO attributes[J]. *Journal of World Business*, 2013(1): 1-12.

- [14] JEEUN K, SUNGJOO L. Patent databases for innovation studies; a comparative analysis of USPTO, EPO, JPO and KIPO[J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2015(92): 332-345.
- [15] HUANG J, DARREN J K. Gender and corporate finance; are male executives overconfident relative to female executives? [J]. *Journal of Financial Economics*, 2013, 108(3): 822-839.
- [16] KHAN W, VIEITO J. Ceo gender and firm performance[J]. *Journal of Economics and Business*, 2015 (67): 55-66.
- [17] HARDIES K, BREESCH D, BRANSON J. Gender differences in overconfidence and risk taking; do self-selection and socialization matter? [J]. *Economics Letters*, 2013, 118(3): 442-444.
- [18] OUYANG K, WENG C S. A new comprehensive patent analysis approach for new product design in mechanical engineering [J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2011, 78(7): 1183-1199.
- [19] CHEN L, LIN P. Managerial incentives, CEO characteristics and corporate innovation in China's private sector[J]. *Journal of Comparative Economics*, 2011, 39(2): 176-190.
- [20] MISUK L, KWANGDUK K, YOUNGSANG C. A study on the relationship between technology diffusion and new product diffusion [J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2010, 77 (5): 796-802.
- [21] SARIN S, MAHAJAN V. The effect of reward structures on the performance of cross-functional product: development teams[J]. *Journal of Marketing*, 2001, 65(2): 35-53.
- [22] SERFLING, MATTHEW A. CEO age and the riskiness of corporate policies[J]. *Journal of Corporate Finance*, 2014(25): 251-273.
- [23] WALSH, JAMES P. Managerial and organizational cognition: notes from a trip down memory lane[J]. *Organization Science*, 1995, 6(3): 280-321.
- [24] 王康, 陈景秋. 诺基亚: 是放弃手机制造还是借机提高专利申请费? [N]. *中国知识产权报*, 2014-12-05.
- [25] 陈传明, 孙俊华. 企业家人口背景特征与多元化战略选择——基于中国上市公司面板数据的实证研究[J]. *管理世界*, 2008(5): 124-133+187-188.
- [26] 何颖. CEO 年龄对企业并购的影响研究[D]. 成都: 西南财经大学, 2014.
- [27] 黄漠. 高管特征与内部控制有效性的相关性分析[D]. 南昌: 江西财经大学, 2014.
- [28] 刘晓. 对优秀专利申请新产品最高奖 3 万元[N]. *南京日报*, 2006-06-04(A01).
- [29] 雷辉, 刘鹏. 中小企业高管团队特征对技术创新的影响——基于所有权性质视角[J]. *中南财经政法大学学报*, 2013(4): 149-156.
- [30] 黎海珊, 叶建光, 王聪. 高管性别、过度自信与投资决策关系的实证检验[J]. *统计与决策*, 2014 (18): 158-162.
- [31] 孙海法, 姚振华, 严茂胜. 高管团队人口统计特征对纺织和信息技术公司经营绩效的影响[J]. *南开管理评论*, 2006(6): 61-67.
- [32] 唐炜, 刘细文. 专利申请分析法及其在企业竞争对手分析中的应用[J]. *现代情报*, 2005 (9): 181-185+188.
- [33] 唐要家, 孙路. 专利申请转化中的“专利申请沉睡”及其治理分析[J]. *中国软科学*, 2006(8): 73-78.
- [34] 吴汉东. 知识产权法学[M]. 4 版. 北京: 北京大学出版社, 2009: 132.
- [35] 席昊, 郭晓川. 新产品定义的动态管理模式[J]. *研究与发展管理*, 2001(5): 22-26.
- [36] 肖玲, 陈金龙. 女性高管与过度投资的关系研究[J]. *厦门理工学院报*, 2014(4): 45-50.
- [37] 熊璇宇. 专利申请信息分析方法在企业新产品研发中的应用[D]. 保定: 河北大学, 2011.
- [38] 易靖韬, 张修平, 王化成. 企业异质性、高管过度自信与企业创新绩效[J]. *南开管理评论*, 2015 (6): 101-112.
- [39] 余明桂, 李文贵, 潘红波. 管理者过度自信与企业风险承担[J]. *金融研究*, 2013(1): 149-163.
- [40] 曾涛. CEO 年龄与公司的风险决策相关性研究[D]. 长沙: 中南大学, 2013.
- [41] 张春文. 设计企业产品、技术、专利申请及标准间推动发展的实践应用[J]. *企业技术开发*, 2015 (1): 19-21.
- [42] 中国社会科学院人口与劳动经济研究所. 2016 中国女性职场现状调查报告[R]. 2016.