



# 外部知识搜寻对创新绩效的作用机理研究

张峰<sup>1</sup>, 刘侠<sup>2</sup>

1 南开大学 国际商务研究所, 天津 300457

2 山东财经大学 工商管理学院, 济南 250014

**摘要:** 开放式创新背景下, 外部知识搜寻成为创新领域的热点问题。针对已有研究对外部知识搜寻作用机理研究的不足和中国企业实证检验的缺失, 从外部市场环境和内部创新策略两个层面探讨外部知识搜寻(宽度和深度)的作用边界和作用机理。采用问卷调查方法获取294家中国企业的数据库, 利用验证性因子分析方法检验测量量表信度和效度, 采用层级调节回归分析方法验证各项研究假设。研究表明, 搜寻渠道的种类(搜寻宽度)和对某类渠道搜寻的力度(搜寻深度)显著线性影响创新绩效, 不存在明显的过度搜寻问题; 外部知识搜寻与市场环境(竞争强度、动荡性)的匹配显著影响创新绩效, 在竞争激烈的市场环境中加强搜寻宽度更加有效, 在顾客需求和产品技术频繁变化的市场环境中加强搜寻深度更加有效; 外部知识搜寻与创新策略的匹配显著影响创新绩效, 搜寻深度与开发式创新交互正向影响创新绩效。

**关键词:** 外部搜寻; 创新绩效; 竞争强度; 市场动荡性; 探索; 开发

**中图分类号:** F270

**文献标识码:** A

**doi:** 10.3969/j.issn.1672-0334.2014.01.004

**文章编号:** 1672-0334(2014)01-0031-12

## 1 引言

现代创新过程的复杂性和不确定性增加了企业创新难度, 一种有效的解决途径就是知识搜寻, 即获取和整合大量的顾客、技术和市场知识以确保创新活动的效率和效果<sup>[1-2]</sup>。因此, 企业面临两种选择。一是拘泥于组织内部的本地化知识搜寻(以下简称本地搜寻)。但是, 过度依赖该方式会导致本地搜寻偏差, 阻碍企业发现更多可供选择的优化创新方案。二是近些年来实务界和学术界提出跨组织边界的外部知识搜寻(以下简称外部搜寻), 倡导建立与顾客、供应商、竞争对手、科研机构等外部主体的关系, 通过互动获取创新知识, 以克服本地搜寻的局限。随着对外部搜寻的推崇和采纳, 企业开始由传统的封

闭式创新转向开放式创新<sup>[3]</sup>。当前, 大部分中国企业, 尤其是那些成立时间短、资源短缺的中、小企业, 普遍面临创新知识匮乏的窘境。因此, 有效的外部搜寻显得尤为重要。

已有研究从不同视角论证了外部搜寻对创新绩效的正向作用<sup>[1-2, 4-5]</sup>。然而, 鲜有发现外部搜寻对绩效作用机理的研究, 理论界对外部搜寻的作用边界并不明晰。此外, 相关研究主要在西方发达国家开展, 在中国的研究并不多见<sup>[6]</sup>, 尤其缺乏实证检验, 这显然不利于指导中国企业的搜寻实践。鉴于此, 本研究立足于中国企业, 从外部市场环境和内部创新策略两个层面探讨外部搜寻对创新绩效的作用机理。

**收稿日期:** 2013-07-15 **修返日期:** 2013-11-25

**基金项目:** 国家自然科学基金(71102046); 中央高校基本科研业务费专项资金项目(NKZX1457); 山东省软科学项目(2011RKGAS015)

**作者简介:** 张峰(1980-), 男, 山东平阴人, 毕业于南开大学, 获管理学博士学位, 现为南开大学国际商务研究所副教授, 研究方向: 创新管理和营销战略等。E-mail: nkfzhang@126.com

## 2 相关研究评述

Katila 等<sup>[7]</sup>认为,创新本身就是不断进行知识搜寻的过程。知识搜寻的概念最早是由 Nelson 等<sup>[8]</sup>提出来的,综合以往学者的观点<sup>[2,6-8]</sup>,本研究将知识搜寻界定为企业借助内、外部渠道获取和整合顾客、技术、市场等各类知识解决创新问题的方法或活动。显而易见,广泛搜寻可以丰富企业的知识基础<sup>[1]</sup>,提高企业在技术和地理市场的创新成功率<sup>[2,4-5]</sup>。进一步地,企业赖以搜寻的知识空间分为内部和外部。内部指在企业内部搜寻、获取新知识,即本地搜寻;外部指企业借由顾客、供应商、科研机构等外部渠道获取新知识,即外部搜寻。

随着现代信息技术的快速发展和知识型员工的高流动,管理者逐渐认识到本地搜寻的弊端和外部搜寻的潜在利益<sup>[9]</sup>,企业开始更多地获取外部知识以改善绩效。事实上,作为一项高风险的活动,与外部主体互动一直是创新活动的本质特征<sup>[10]</sup>。随着研究深入,学者们从不同视角对外部搜寻进行界定和分类。①搜寻方向。该视角侧重外部知识的来源或类型,认为不同来源的知识其类型不同,如企业从顾客中搜寻新的创意或方式,从供应商中搜寻改善采购质量和降低成本的知识,从科研机构中搜寻可能的突破式创新机会和知识<sup>[11]</sup>。据此,Sofka 等<sup>[12]</sup>提出科研驱动型搜寻、市场驱动型搜寻和供应驱动型搜寻3类搜寻方向。②搜寻范围和搜寻深度。以 Katila 等<sup>[1]</sup>为代表的研究侧重于企业现有知识的相似程度,采用搜寻范围和搜寻深度来界定搜寻策略。搜寻范围指企业探索新知识的广泛性和多样性,搜寻深度指企业重复挖掘现有或相似知识的程度。③搜寻宽度、搜寻深度。以 Laursen 等<sup>[2]</sup>为代表的研究侧重搜寻的渠道,将搜寻策略分为搜寻宽度和搜寻深度。搜寻宽度指企业赖以搜寻知识的外部渠道的多样性,搜寻深度指企业从外部渠道中获取知识的强度。与前两个视角相比,该视角聚焦于具体的外部渠道,更强调企业外部搜寻的努力程度,对企业指导也更具可实施性。因而,该视角被现有研究较多地采纳<sup>[12]</sup>,如 Keupp 等<sup>[13]</sup>、Chiang 等<sup>[14]</sup>。

无论哪种视角,已有研究普遍认可外部搜寻对创新绩效(包括创新数量、创新性、研发投入回报率等)的积极影响,并提供了实证依据<sup>[1-2,4-5]</sup>。然而,大部分研究局限于外部搜寻与绩效的直接关系,鲜有关于中间情境变量及其作用机理的研究。尽管有少数研究加以探讨,但主要围绕吸收能力和研发能力等动态能力视角<sup>[2,15]</sup>,对外部市场环境和内部组织要素等其他重要情境变量关注不够<sup>[6]</sup>。此外,独特的市场体系和企业特征决定了中国企业往往具有不同于发达国家企业的创新规律<sup>[16]</sup>,而中国此类研究目前刚刚起步,更多限于理论梳理和讨论,如陈君达等<sup>[6]</sup>、邬爱其等<sup>[16]</sup>和袁健红等<sup>[17]</sup>。邬爱其等<sup>[18-19]</sup>、陈钰芬等<sup>[20]</sup>、袁健红等<sup>[21]</sup>和郑华良<sup>[22]</sup>的研究虽然从不同视角进行了检验,但同样缺乏对内、外部环境要素的关注。鉴于此,本研究采纳宽度和深度的划分

视角,借助中国企业的问卷调研数据,分析外部搜寻以及外部搜寻与外部市场环境和内部创新策略的匹配对创新绩效的影响。

## 3 概念模型和研究假设

本研究假设推演和模型建构主要基于社会网络理论和战略权变理论。依据社会网络理论,更多有价值的知识存在于组织外部,企业应该采取开放式的知识搜寻策略,建立广泛、深入的外部联结,以获取多样化的创新知识。战略权变理论认为,一项战略或策略的有效性,一方面取决于与市场环境的外部匹配,另一方面取决于与组织要素的内部匹配<sup>[23-24]</sup>,如构成组织要素的其他战略或策略<sup>[25-26]</sup>。

### 3.1 外部搜寻与创新绩效

企业搜寻知识的外部渠道主要有顾客、供应商、竞争对手、大学及其他科研机构、行业协会、政府机构等。根据既有研究,搜寻宽度指企业搜寻知识的外部渠道种类,搜寻深度指从外部渠道中搜寻知识的强度<sup>[2,13-14]</sup>。一般来讲,搜寻的渠道越广泛、搜寻强度越高,企业获取外部知识的数量和质量就越高。进一步地,丰富的知识基础能够有效地降低企业创新的风险和不确定性,提高企业创新的成功性<sup>[27]</sup>。按照社会网络理论,更宽、更深的外部搜寻能够有效地改善创新绩效,这点得到了已有研究的证实<sup>[11]</sup>,但缺乏基于中国企业样本的实证依据。

一些基于发达国家企业数据的实证研究<sup>[1-2]</sup>发现外部搜寻与绩效存在倒U形曲线关系是因受企业吸收能力和管理者注意力的局限,过度搜寻不利于企业绩效。本研究认为中国企业,尤其成立时间较短的中、小企业,创新知识普遍匮乏,加之不健全的市场制度,借助正式或非正式的外部渠道获取知识就成为企业发展极其重要的途径<sup>[28]</sup>。因而,大部分企业的外部搜寻远未达到临界点,尚不存在搜寻过度的问题。此外,现代信息和通信技术的发展和运用已经大大减轻了过度搜寻的问题<sup>[6]</sup>。因此,本研究提出假设。

H<sub>1</sub> 搜寻宽度对创新绩效存在显著的正向线性影响关系;

H<sub>2</sub> 搜寻深度对创新绩效存在显著的正向线性影响关系。

### 3.2 外部搜寻、市场环境与创新绩效

根据战略权变理论,作为一项复杂的企业策略或行为,外部搜寻的有效性会受到市场环境的显著影响<sup>[29]</sup>。描述市场环境特征有两个重要的变量,即竞争强度和动荡性<sup>[30]</sup>。

竞争强度指由竞争对手数量和竞争领域数量所反映的市场竞争程度<sup>[31]</sup>。竞争强度高,意味着市场内同类企业数量多、竞争范围广,企业通常面临高效率和低价格的生存压力,由此会导致边际收益和冗余资源的减少。如果企业借助多种渠道广泛搜寻,努力拓展搜寻的宽度,更有可能接触并获得新的技术或市场解决方案<sup>[32]</sup>,从而使企业或者避开当前竞

争激烈的主流市场、进入“蓝海”市场,或者凭借某种突破式创新打败竞争对手、在主流市场中确立领先地位。因而,竞争越激烈,搜寻宽度越有助于改善创新绩效。相反,如果企业专注于与某些特定渠道的深度接触,强调搜寻的深度,获得更多的是对现有知识的深化<sup>[33]</sup>,由此带来更多的是产品成本的下降和运营效率的提升。然而,在竞争激烈的环境中,节约成本和提升效率所产生的经济利益非常有限,一些中、小企业即使一再加强搜寻深度,其效率和成本也很难与大企业抗衡。因而,竞争越激烈,搜寻深度越不利于创新绩效的显著改善。因此,本研究提出假设。

H<sub>3</sub> 外部搜寻与竞争强度的匹配显著影响创新绩效;

H<sub>3a</sub> 市场竞争强度正向调节搜寻宽度与创新绩效的关系;

H<sub>3b</sub> 市场竞争强度负向调节搜寻深度与创新绩效的关系。

动荡性指顾客需求、产品技术的变化速度和不可预测程度<sup>[34]</sup>。市场越动荡,管理者越难把握当前市场变化的方向,无法跟上不断变化的市场需求和技术。如果企业加强搜寻深度,进一步增强与外部渠道的合作关系,有利于获得更加准确、纯化的市场知识<sup>[33]</sup>,从而可以比较精准地把握当前市场的顾客需求和技术趋势,降低创新的风险。因而,市场越动荡,搜寻深度越有助于改善创新绩效。相反,如果企业拓展搜寻宽度,可能会获得更多的技术或市场创新选择,却很难准确地把握当前市场瞬息变化的趋势,从而不利于企业建立竞争优势。同时考虑到建立和管理外部渠道的成本,市场越动荡,拓展搜寻宽度越不利于创新绩效的显著改善。因此,本研究提出假设。

H<sub>4</sub> 外部搜寻与市场动荡性的匹配显著影响创新绩效;

H<sub>4a</sub> 市场动荡性负向调节搜寻宽度与创新绩效的关系;

H<sub>4b</sub> 市场动荡性正向调节搜寻深度与创新绩效的关系。

### 3.3 外部搜寻、创新策略与创新绩效

外部搜寻最终服务于企业的创新活动,有效性会受到企业以前和当前创新策略的影响<sup>[2]</sup>。权变理论认为,一项战略或策略应该与组织内的相关战略或策略匹配<sup>[25-26]</sup>,以获得协同效应。关于创新策略的研究视角有很多,近年来学术界探讨较多的是探索与开发的区别<sup>[35]</sup>,该视角更侧重反映企业追求创新的事前战略行为或过程<sup>[36-37]</sup>。

探索式创新旨在满足新的顾客需求<sup>[38]</sup>,强调提供新的技术、创造新的市场、发展新的分销渠道<sup>[35,39-40]</sup>,这种创新方式需要新的知识或技能<sup>[41-42]</sup>。针对这种创新方式,企业需要不断拓宽渠道,更加广泛地搜寻知识,发现不同于既有技术或者市场的创新解决方案<sup>[14]</sup>,从而推动探索式创新。企业采取探索式创新,

不断努力开发新的产品或技术,反过来可以促进企业更加充分地利用和攫取搜寻宽度带来的新知识、新机会,将其转化为最终的新产品或技术,最大限度地实现搜寻宽度可能产生的经济利益。

开发式创新旨在满足现有顾客的需求<sup>[38]</sup>,强调改善现有产品或技术、开发当前市场、提高现有分销渠道的效率<sup>[35,39-40]</sup>,这种创新方式建立在既有的知识或技能基础之上<sup>[41-42]</sup>。社会网络和社会资本的研究结果表明,与特定知识来源的紧密、频繁接触,能够促进相互之间在特定领域更具深度、更具确定性的知识传递<sup>[43]</sup>,从而帮助企业更加有效地改进既有产品或技术,创造更多相似的顾客价值<sup>[36]</sup>。简言之,搜寻深度可以强化开发式创新的效果。企业采取开发式创新,对既有领域产品或技术的精通又可以促进企业与外部主体在该领域的深度合作,帮助企业兼具效率和效果地获取创新知识,将其用于开发或改善自身的产品或技术,即开发式创新可以强化搜寻深度的效果。因此,本研究提出假设。

H<sub>5</sub> 外部搜寻与创新方式的匹配显著影响创新绩效;

H<sub>5a</sub> 搜寻宽度与探索式创新正向交互影响创新绩效;

H<sub>5b</sub> 搜寻深度与开发式创新正向交互影响创新绩效。

综上,本研究构建概念模型,如图1所示。

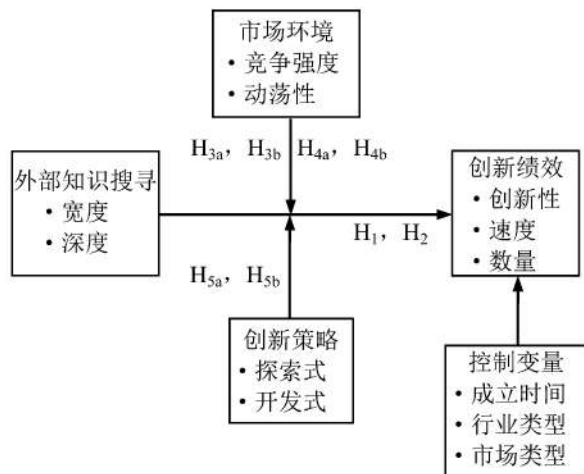


图1 概念模型

Figure 1 Conceptual Model

## 4 研究设计

### 4.1 数据和样本

选择在天津、北京和山东等环渤海经济圈的省、市、地区展开问卷调查。考虑到邮寄调研在中国市场的低回收率以及管理者对信息泄露的担忧,借鉴已有研究经验<sup>[44]</sup>,课题组综合利用社会关系网络和中国大学EMBA班等多种途径。在确认调研对象符合条件并且愿意参加的前提下,通过电子邮件和面访等方式发放问卷;然后,通过电话再次提醒被访

者,并每隔一周回收一次问卷。从2011年11月至2012年2月,历时3个多月,课题组共发放问卷600份,回收347份,回收率为57.833%;在剔除数据缺失较多或者存在明显回答错误的问卷之后,最终用于本研究的有效问卷为294份,问卷有效率为84.726%。

表1给出样本特征的分布情况。总体看,样本在成立时间、员工人数、行业类型等方面分布广泛,基本涵盖了不同类型的企业,具有足够的代表性。

表1 描述性统计  
Table 1 Descriptive Statistics

	频数	百分比(%)
成立时间	不到3年	28 9.524
	3年~5年	42 14.286
	6年~10年	56 19.047
	10年以上	167 56.803
	未回答	1 0.340
员工人数	小于100人	57 19.388
	100人~300人	60 20.408
	300人~800人	44 14.966
	800人以上	133 45.238
行业类型	制造业(机械制造、家电、汽车、快速消费品、电子原件、化学化工等)	144 48.980%
	服务业(软件、金融、咨询、通信、媒体等)	133 45.238
	未回答	17 5.782
市场类型	成熟市场(顾客需求明确并且稳定)	233 79.252
	新兴市场(顾客需求不明确并且经常变化)	55 18.707
	未回答	6 2.041

#### 4.2 变量和测量

解释变量。关于搜寻宽度(BRETH)和搜寻深度(DEPTH),借鉴Laursen等<sup>[2]</sup>的研究,结合访谈结果,识别了7种外部渠道,即客户、供应商、竞争对手、大学等科研机构、政府机构、行业协会、专业会议/展

会。针对每种渠道,邀请被访者逐一评价企业获取知识的程度。0为没有,1为有一些,2为一般,3为非常多<sup>[2]</sup>。①关于搜寻宽度的计算。先将每种渠道转化为0-1变量,如果某类渠道得分为0,记为0,表明该企业从不使用这类渠道;如果某类渠道得分为1、2或3,记为1,表明企业会使用这类渠道。将企业在7种渠道的得分相加,得到搜寻宽度的数值。②关于搜寻深度的计算,同样先将渠道转化为0-1变量,如果某类渠道得分为0、1或2,记为0,表明企业使用该渠道的强度不高;如果某类渠道得分为3,记为1,表明企业频繁使用该渠道。将企业在7种渠道的得分相加,得到搜寻深度的数值。以上测量和计算方式被当前研究普遍采用<sup>[13-14]</sup>。

调节变量。①借鉴Fang等<sup>[45]</sup>、Jansen等<sup>[46]</sup>、Sidhu等<sup>[47]</sup>的研究,分别采用4个题项测量竞争强度(CMP)和动荡性(OYM)。②借鉴He等<sup>[36]</sup>、Jansen等<sup>[46]</sup>开发的题项测量探索式创新(ER)和开发式创新(ET),用5个题项测量探索式创新,用4个题项测量开发式创新。以上变量均采用Likert 7点量表,1为完全不同意,7为完全同意。

因变量。已有研究通常采用单一维度测量创新绩效(INVA),或者侧重于创新效率(如创新速度),或者侧重于创新效果(如创新数量),无法全面反映企业的创新产出。鉴于此,在归纳已有研究的基础上,本研究采用兼顾反映创新效率和创新效果的多维度测量量表,用3个题项测量创新性,用2个题项测量创新速度,用2个题项测量创新数量。以上均为Likert 7点量表,1为完全不同意,7为完全同意。

控制变量。为获得准确的数据结果,控制成立时间(T)、行业类型(IND)、市场类型(MKT)等可能影响企业绩效的主要变量,以“不到3年”为基准变量,对成立时间(T)进行虚拟变量处理。

#### 4.3 偏差检验

为避免多个变量的数据来自于同一被访者造成的同源方法偏差,本研究采用Harman单因素分析方法进行检验<sup>[48]</sup>。①运行Lisrel 8.70软件提供的验证性因子分析(CFA)程序,结果表明,既定测量模型具有可以接受的拟合优度, $\chi^2 = 787.200, df = 242, SRMR = 0.069$ ;将所有观测变量归为单一因子的测量模型显示出非常差的拟合优度 $\chi^2 = 4887.860, df = 252, SRMR = 0.160$ 。②对所有观测变量继续运行SPSS 15.0软件提供的探索性因子分析(EFA)程序,结果表明,被萃取出的第一个因子只解释了总方差的15.915%。因此,同源方法偏差不会对本研究结果造成显著影响。

本研究通过比较早期返回与后期返回问卷的观测变量值差异,进行未回应者偏差检验。按照返回时间排序,对前 $\frac{1}{3}$ 和后 $\frac{1}{3}$ 样本的观测变量值进行t检验<sup>[49]</sup>,结果表明,31个观测变量中,有28个不存在显著差异, $p > 0.050$ 。因此,未回应者偏差不会对本研究结果造成显著影响。

表2 描述性统计和相关系数  
Table 2 Descriptive Statistics and Correlation Coefficients

	平均值	标准差	BRETH	DEPTH	CMP	DYM	ER	ET	INVA
BRETH	6.078	1.430							
DEPTH	1.606	1.743	0.169**	-					
CMP	4.791	1.321	0.076	0.324**	0.727	-			
DYM	3.959	1.405	0.292**	0.257**	0.489**	0.822			
ER	4.853	1.372	0.193**	0.223**	0.296**	0.285**	0.800		
ET	5.300	1.271	0.115*	0.247**	0.233**	0.187**	0.645**	0.825	
INVA	4.000	1.292	0.401**	0.307**	0.247**	0.461**	0.496**	0.363**	0.804

注:\*\*为 $p < 0.010$ , \*为 $p < 0.050$ ,下同,双尾t检验;对角线上的数据为各变量AVE的平方根。

## 5 研究结果

### 5.1 信度、效度检验

各变量的描述性统计值和相关系数矩阵如表2所示。测量量表的信度、效度检验结果见表3,具体步骤如下。

(1) 内在一致性信度。每个变量的Cronbach's  $\alpha$ 系数取值在0.813~0.926之间,远高于一般建议的0.700的检验标准。

(2) 收敛效度。CFA分析结果显示既定的测量模型具有可以接受的拟合优度, $\chi^2 = 787.200, df = 242, SRMR = 0.069, NFI = 0.940, NNFI = 0.950, CFI = 0.960$ 。所有的测量题项不存在跨因子分布,标准化因子载荷取值在0.630~0.910之间,均具有统计显著性, $p < 0.010$ 。变量的AVE取值在0.528~0.680之间,高于一般建议的0.500的检验标准。综上,测量量表具有可以接受的收敛效度。

(3) 判别效度。如表2所示,对角线所示的每项变量的AVE平方根均大于该变量与其他变量的相关系数,表明测量量表具有足够的判别效度。

### 5.2 假设检验

在进行层级(调节)回归分析之前,对变量进行预处理和检验。①将中心化后的搜寻宽度、搜寻深度、竞争强度、动荡性、探索式创新、开发式创新两两相乘得到6项乘积项,分别为BRETH·CMP、DEPTH·CMP、BRETH·DYM、DEPTH·DYM、BRETH·ER、DEPTH·ET。②成立时间以“不到3年”为基准变量,产生3个虚拟变量, $T_1$ 为3年~5年, $T_2$ 为6年~10年, $T_3$ 为10年以上;行业类型为0-1变量,1为制造业,0为服务业;市场类型为0-1变量,1为成熟市场,0为新兴市场。③多重共线性诊断结果显示,各变量的方差膨胀因子(VIF)均小于10、容忍度(Tolerance)均大于0.100,表明各变量之间不存在显著的多重共线性问题。

回归模型如表4~表6所示,表中各模型均以创新绩效(INVA)为因变量。①用表4模型1和模型2检验

$H_1$ 、 $H_2$ ,模型1为只加入控制变量的基准模型,模型2在模型1基础上加入解释变量BRETH和DEPTH。为更精确地计算和分离外部搜寻BRETH和DEPTH对创新绩效的回归系数,在模型1中同时加入CMP和DYM进行控制,以剔除市场环境变量可能产生的影响。②用表5模型3~模型8检验 $H_{3a}$ 、 $H_{3b}$ 、 $H_{4a}$ 和 $H_{4b}$ ,模型3为只加入控制变量的基准模型,模型4在模型3基础上加入解释变量BRETH和DEPTH以及调节变量CMP和DYM,模型5~模型8在模型4基础上分别加入交互项BRETH·CMP、DEPTH·CMP、BRETH·DYM、DEPTH·DYM。③用表6模型9~模型12检验 $H_{5a}$ 和 $H_{5b}$ ,模型9为只加入控制变量的基准模型,模型10在模型9基础上加入解释变量BRETH和DEPTH以及调节变量ER和ET,模型11和模型12在模型10基础上分别加入交互项BRETH·ER、DEPTH·ET。

#### 5.2.1 搜寻宽度、搜寻深度与创新绩效

表4中,在控制各变量的前提下,搜寻宽度与创新绩效显著正相关, $\beta = 0.273, p < 0.010$ ;搜寻深度与创新绩效显著正相关, $\beta = 0.171, p < 0.010$ 。

为进一步证实中国企业普遍不存在过度搜寻的问题,即外部搜寻与创新绩效不存在倒U形曲线关系或者边际效应递减关系,分别加入解释变量的平方BRETH<sup>2</sup>和DEPTH<sup>2[2]</sup>以及解释变量的对数logBRETH和logDEPTH<sup>[50]</sup>进行回归,结果表明,①BRETH<sup>2</sup>和DEPTH<sup>2</sup>与创新绩效的关系均不显著, $\beta = 0.067, p > 0.100; \beta = 0.010, p > 0.100$ 。②在加入解释变量对数的分析中,logBRETH与创新绩效显著正相关,logDEPTH与创新绩效不存在显著相关关系, $\beta = 0.076, p > 0.100$ ,并且模型整体解释能力比模型2下降。该结果进一步支持了 $H_1$ 和 $H_2$ 。

#### 5.2.2 市场环境(竞争强度、动荡性)的调节效应

观察表5,在控制各项变量以及加入解释变量和调节变量后,①交互项BRETH·CMP与创新绩效显著正相关, $\beta = 0.090, p < 0.100$ ,并且模型5比模型4的解

表3 信度和效度检验  
Table 3 Test of Reliability and Validity

问项	标准化 载荷	t 检验值	Cronbach' s $\alpha$	AVE
竞争强度 (CMP)			0.813	0.528
所在行业竞争激烈	0.680	12.260		
所在行业内企业经常展开“促销战”	0.830	15.950		
所在行业经常有新的企业进入	0.750	13.930		
所在行业内一旦有企业推出新产品,其他企业会及时跟进	0.630	11.100		
动荡性 (DYM)			0.888	0.675
顾客的偏好会经常变化	0.770	15.150		
市场需求难以预测	0.880	18.610		
顾客和分销商的行为难以预测	0.880	18.700		
技术变化难以预测	0.740	14.350		
探索式创新 (ER)			0.898	0.640
企业不断尝试推出新的换代产品	0.750	14.600		
企业致力于开发多样化的产品类别	0.730	14.180		
企业致力于寻求新的、有发展前景的新技术	0.830	17.090		
企业勇于承担开发新的产品或技术带来的风险	0.870	18.300		
企业勇于进入新的技术领域	0.810	16.370		
开发式创新 (ET)			0.889	0.680
企业努力提高现有产品的质量	0.830	16.980		
企业不断改进现有的技术	0.900	19.470		
企业不断改良现有的生产工艺和流程	0.880	18.810		
企业努力降低生产成本	0.660	12.420		
创新绩效 (INVA)			0.926	0.646
企业在行业内做出了突破性的创新	0.640	12.080		
新产品很难被竞争对手模仿	0.730	14.410		
新产品设计独特	0.770	15.360		
企业经常比计划的时间提前推出新产品	0.890	19.150		
企业新产品研发的速度非常快	0.910	20.000		
新产品研发的数量非常多	0.820	16.770		
成功推向市场的新产品的数量非常多	0.830	17.160		

拟合优度:  $\chi^2 = 787.200, df = 242, SRMR = 0.069, NFI = 0.940, NNFI = 0.950, CFI = 0.960$

表4 搜寻宽度、搜寻深度与创新绩效  
Table 4 Search Breadth, Search Depth  
and Innovation Performance

	因变量: <i>INVA</i> 标准化回归系数	
	模型1	模型2
控制变量		
$T_1$	0.093	0.055
$T_2$	0.061	0.042
$T_3$	0.142	0.067
<i>IND</i>	0.047	0.018
<i>MKT</i>	-0.101 <sup>†</sup>	-0.050
<i>CMP</i>	0.061	0.026
<i>DYM</i>	0.435**	0.337**
解释变量		
<i>BRETH</i>		0.273**
<i>DEPTH</i>		0.171**
容忍度	≥0.331	≥0.329
<i>VIF</i>	≤3.026	≤3.039
$R^2$	0.249	0.350
$F$	12.570**	15.783**
$\Delta R^2$		0.101
$\Delta F$		20.560**

注: <sup>†</sup>为  $p < 0.100$ , 下同。

释能力显著增加0.010。因此,  $H_{3a}$ 得到支持。②交互项  $DEPTH \cdot CMP$ 与创新绩效的相关关系不具有统计显著性,  $\beta = 0.061, p > 0.100$ ,  $H_{3b}$ 未得到支持。

继续观察表5, ①交互项  $BRETH \cdot DYM$ 与创新绩效的相关关系不显著,  $\beta = 0.043, p > 0.100$ ,  $H_{4a}$ 未得到支持; ②交互项  $DEPTH \cdot DYM$ 与创新绩效显著正相关,  $\beta = 0.100, p < 0.100$ , 并且模型8比模型4的解释能力显著增加0.010。因此,  $H_{4b}$ 得到数据支持。

### 5.2.3 外部搜寻与创新策略的交互效应

观察表6, 在控制各项变量以及加入解释变量和调节变量后, ①交互项  $BRETH \cdot ER$ 与创新绩效呈现正相关关系, 但统计上不显著,  $\beta = 0.025, p > 0.100$ ,  $H_{5a}$ 未得到支持。②交互项  $DEPTH \cdot ET$ 与创新绩效呈现显著正相关关系,  $\beta = 0.120, p < 0.050$ , 并且模型12比

模型10的解释能力显著增加0.012。因此,  $H_{5b}$ 得到数据支持。

综上, 本研究汇总相关假设的检验结果如表7所示。

## 6 结论

鉴于外部搜寻的重要性以及已有研究的不足, 本研究从外部市场环境和内部创新策略两个层面分析外部搜寻对创新绩效的作用机理, 以中国企业为样本进行实证检验, 得出以下研究结论。①外部搜寻显著正向影响创新绩效。②外部搜寻与市场环境的匹配显著影响创新绩效, 具体表现为市场竞争强度正向调节搜寻宽度与创新绩效的关系, 市场动荡性正向调节搜寻深度与创新绩效的关系。③外部搜寻与创新方式的匹配显著影响创新绩效, 具体表现为搜寻深度与开发式技术创新正向交互影响创新绩效。

(1) 无论是拓宽搜寻渠道的种类, 还是加强对某类渠道的搜寻力度, 均有助于企业获取创新知识, 推动创新活动。相比较而言, 搜寻宽度有助于企业获取多样化知识, 有可能发现一些全新的创新解决方案; 而通过与某些特定渠道的频繁互动, 搜寻深度有助于企业获得更具深度的外部知识, 降低结果的不确定性。进一步地, 理论分析和实证检验表明, 对于大多数中国企业来讲, 不存在明显的过度搜寻问题。这有别于 Laursen 等<sup>[2]</sup>基于英国等西方国家企业得出的研究结论。

(2) 外部搜寻作为企业的一种重要战略或策略, 受到外部市场环境的影响。实证结果表明, 在竞争激烈的市场环境中, 拓展搜寻宽度更加有效。拓宽搜寻渠道的种类, 有助于企业发现一些全新的创新解决方案, 或者开辟出新兴市场, 或者开发出突破性产品或技术, 从而在激烈的竞争中建立差异化优势。实证结果同时表明, 面对动荡的市场环境, 加强搜寻深度更加有效。通过与外部主体的频繁、深入互动, 企业可以获得更具确定性的知识, 从而更准确地把握当前市场的变化趋势, 降低创新的风险。

(3) 外部搜寻与企业内部的创新方式或策略相互匹配, 有助于改善创新绩效。例如, 开发式创新强调对既有产品或技术的持续开发, 搜寻深度更多带来的是某类特定知识的不断深化。随着对既有知识的深化, 企业可以更有效地改善既有产品或技术; 企业对既有产品或技术的持续开发, 反过来又能够指导搜寻的方向, 提高搜寻的效率和效果。但是, 实证结果并未发现搜寻宽度与探索式创新的交互效应, 对此还需要搜集更多企业样本进一步检验。

本研究为中国企业的外部搜寻提供了必要的实证依据。区别于在外部搜寻与绩效之间建立直接关系的研究, 本研究分析了外部市场环境和内部创新策略在其中的影响效应, 明确了不同搜寻策略的作用机理和边界。进一步讲, 本研究不仅发现了外部搜寻与市场环境的匹配效应, 而且也发现了外部搜

表5 市场环境的调节效应  
Table 5 Moderating Effects of Market Environment

	因变量: <i>INVA</i>					
	标准化回归系数					
	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6	模型 7	模型 8
控制变量						
$T_1$	0.070	0.055	0.050	0.059	0.055	0.064
$T_2$	-0.001	0.042	0.040	0.046	0.038	0.047
$T_3$	0.097	0.067	0.063	0.067	0.064	0.068
<i>IND</i>	0.037	0.018	0.019	0.022	0.020	0.022
<i>MKT</i>	-0.165	-0.050	-0.058	-0.052	-0.049	-0.053
解释变量						
<i>BRETH</i>		0.273**	0.284**	0.272**	0.289**	0.283**
<i>DEPTH</i>		0.171**	0.150**	0.140*	0.165**	0.145*
调节变量						
<i>CMP</i>		0.026	0.048	0.033	0.030	0.034
<i>DYM</i>		0.337**	0.340**	0.333**	0.341**	0.312**
交互项						
<i>BRETH</i> · <i>CMP</i>			0.090 <sup>†</sup>			
<i>DEPTH</i> · <i>CMP</i>				0.061		
<i>BRETH</i> · <i>DYM</i>					0.043	
<i>DEPTH</i> · <i>DYM</i>						0.100 <sup>†</sup>
容忍度	≥0.308	≥0.297	≥0.297	≥0.297	≥0.296	≥0.297
<i>VIF</i>	≤3.244	≤3.368	≤3.371	≤3.368	≤3.373	≤3.369
$R^2$	0.036	0.350	0.360	0.353	0.352	0.360
$F$	2.007 <sup>†</sup>	15.783**	14.569**	14.320**	14.245**	14.638**
$\Delta R^2$		0.314	0.010	0.003	0.002	0.010
$\Delta F$		31.849**	2.714 <sup>†</sup>	1.097	0.611	3.163 <sup>†</sup>

寻与创新策略的匹配效应。不仅揭示了外部搜寻影响创新绩效的作用机理,而且有助于启发后续研究从不同角度分析和界定外部搜寻的作用边界。

本研究对中国企业有如下3点管理建议。①管理者应该积极地从封闭式创新转为开放式创新。企业要保持开放的心态,积极拓宽和加强企业与顾客、供应商、同行业企业、政府机构等外部主体的互动,

从中有目的地搜寻和整合知识资源。②管理者要学会根据不同的市场环境选择不同的搜寻策略。在竞争激烈的市场环境中,管理者应该尝试与更多新的外部主体建立关系,拓宽知识来源,从而发现一些可能的市场或技术创新机会;在经常变化的市场环境中,管理者应该加强与现有外部主体的合作关系,确保获取知识的确定性和深度,从而准确地预测和应



**表 6 外部搜寻与创新策略的交互效应**  
**Table 6 Interaction between External Search and Innovation Strategy**

	因变量: <i>INVA</i>			
	标准化回归系数			
	模型 9	模型 10	模型 11	模型 12
控制变量				
$T_1$	0.070	0.076	0.072	0.062
$T_2$	-0.001	0.076	0.070	0.063
$T_3$	0.097	0.092	0.088	0.075
<i>IND</i>	0.037	-0.041	-0.040	-0.040
<i>MKT</i>	-0.165	-0.071	-0.074	-0.078
解释变量				
<i>BRETH</i>		0.277**	0.283**	0.275**
<i>DEPTH</i>		0.175**	0.172**	0.127*
调节变量				
<i>ER</i>		0.383**	0.389**	0.387**
<i>ET</i>		0.041	0.043	0.067
交互项				
<i>BRETH · ER</i>			0.025	
<i>DEPTH · ET</i>				0.120*
容忍度	≥0.308	≥0.298	≥0.294	≥0.296
<i>VIF</i>	≤3.244	≤3.357	≤3.403	≤3.383
$R^2$	0.036	0.396	0.396	0.408
$F$	2.007 <sup>†</sup>	19.219**	17.629**	18.093**
$\Delta R^2$		0.360	0.001	0.012
$\Delta F$		36.299**	0.231	5.205*

**表 7 研究假设与检验结果**  
**Table 7 Hypotheses and Test Results**

	研究假设	检验结果
H <sub>1</sub>	搜寻宽度对创新绩效存在显著的正向线性影响关系(模型 1 和模型 2)	支持
H <sub>2</sub>	搜寻深度对创新绩效存在显著的正向线性影响关系(模型 1 和模型 2)	支持
H <sub>3</sub>	外部搜寻与竞争强度的匹配显著影响创新绩效	部分支持
H <sub>3a</sub>	市场竞争强度正向调节搜寻宽度与创新绩效的关系(模型 3 ~ 模型 5)	支持
H <sub>3b</sub>	市场竞争强度负向调节搜寻深度与创新绩效的关系(模型 3、模型 4 和模型 6)	不支持
H <sub>4</sub>	外部搜寻与市场动荡性的匹配显著影响创新绩效	部分支持
H <sub>4a</sub>	市场动荡性负向调节搜寻宽度与创新绩效的关系(模型 3、模型 4 和模型 7)	不支持
H <sub>4b</sub>	市场动荡性正向调节搜寻深度与创新绩效的关系(模型 3、模型 4 和模型 8)	支持
H <sub>5</sub>	外部搜寻与创新方式的匹配显著影响创新绩效	部分支持
H <sub>5a</sub>	搜寻宽度与探索式创新正向交互影响创新绩效(模型 9 模型 ~ 模型 11)	不支持
H <sub>5b</sub>	搜寻深度与开发式创新正向交互影响创新绩效(模型 9 模型、模型 10 和模型 12)	支持

对市场中可能出现的各种变化。③管理者应该学会根据自身的创新策略选择搜寻策略。如果企业倾向于开发和挖掘既有的产品或技术,那么管理者应该注重进行深度的知识搜寻。

同时,本研究还存在一些不足之处,需要在今后研究中完善。①尽管所用样本在行业类型、成立时间、企业规模方面覆盖范围较广,但非概率抽样在一定程度上会限制研究结论的普适性。②尽管进行了同源方法偏差检验,仍然不能完全规避这种偏差造成的潜在影响。③研究数据采用横截面设计,而绩效的产生往往具有滞后性。以上不足可在后续研究中加以完善。

### 参考文献:

- [1] Katila R, Ahuja G. Something old, something new: A longitudinal study of search behavior and new product introduction [J]. *The Academy of Management Journal*, 2002, 45(6): 1183-1194.
- [2] Laursen K, Salter A. Open for innovation: The role of openness in explaining innovation performance among U. K. manufacturing firms [J]. *Strategic Management Journal*, 2006, 27(2): 131-150.
- [3] Chesbrough H W. The era of open innovation [J]. *MIT Sloan Management Review*, 2003, 44(3): 35-41.
- [4] Leiponen A, Helfat C E. Research notes and commentaries innovation objectives, knowledge sources, and the benefits of breadth [J]. *Strategic Management Journal*, 2010, 31(2): 224-236.
- [5] Phelps C C. A longitudinal study of the influence of alliance network structure and composition on firm exploratory innovation [J]. *The Academy of Management Journal*, 2010, 53(4): 890-913.
- [6] 陈君达, 邬爱其. 国外创新搜寻研究综述 [J]. *外国经济与管理*, 2011, 33(2): 58-65.  
Chen Junda, Wu Aiqi. A review about innovation search [J]. *Foreign Economics & Management*, 2011, 33(2): 58-65. (in Chinese)
- [7] Katila R, Chen E L. Effects of search timing on innovation: The value of not being in sync with rivals [J]. *Administrative Science Quarterly*, 2008, 53(4): 593-625.
- [8] Nelson R R, Winter S G. *An evolutionary theory of economic change* [M]. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1982: 1-40.
- [9] Tsang E W K. Transaction cost and resource-based explanations of joint ventures: A comparison and synthesis [J]. *Organization Studies*, 2000, 21(1): 215-242.
- [10] Mention A L. Co-operation and co-opetition as open innovation practices in the service sector: Which influence on innovation novelty? [J]. *Technovation*, 2011, 31(1): 44-53.
- [11] Classen N, Van Gils A, Bammens Y, Carree M A. Accessing resources from innovation partners: The search breadth of family SMEs [J]. *Journal of Small Business Management*, 2012, 50(2): 191-215.
- [12] Sofka W, Grimpe C. Specialized search and innovation performance: Evidence across Europe [J]. *R&D Management*, 2010, 40(3): 310-323.
- [13] Keupp M M, Gassmann O. Determinants and archetype users of open innovation [J]. *R&D Management*, 2009, 39(4): 331-341.
- [14] Chiang Y H, Hung K P. Exploring open search strategies and perceived innovation performance from the perspective of inter-organizational knowledge flows [J]. *R&D Management*, 2010, 40(3): 292-299.
- [15] Huang F, Rice J. The role of absorptive capacity in facilitating "open innovation" outcomes: A study of Australian SMEs in the manufacturing sector [J]. *International Journal of Innovation Management*, 2009, 13(2): 201-220.
- [16] 邬爱其, 方仙成. 国外创新搜寻模式研究述评 [J]. *科学学与科学技术管理*, 2012, 33(4): 67-74.  
Wu Aiqi, Fang Xiancheng. Review on foreign literatures research on the innovation search mode [J]. *Science of Science and Management of S. & T.*, 2012, 33(4): 67-74. (in Chinese)
- [17] 袁健红, 龚天宇. 企业知识搜寻前因和结果研究现状探析与整合框架构建 [J]. *外国经济与管理*, 2011, 33(6): 27-33, 49.  
Yuan Jianhong, Gong Tianyu. Review about antecedents and outcomes of knowledge search and an integrated framework [J]. *Foreign Economics & Management*, 2011, 33(6): 27-33, 49. (in Chinese)
- [18] 邬爱其, 李生校. 从“到哪里学习”转向“向谁学习”: 专业知识搜寻战略对新创集群企业创新绩效的影响 [J]. *科学学研究*, 2011, 29(12): 1906-1913.  
Wu Aiqi, Li Shengxiao. From "where to learn" to "whom to learn from": Exploring the influence of specialized knowledge search strategies on innovation performance of new cluster firms [J]. *Studies in Science of Science*, 2011, 29(12): 1906-1913. (in Chinese)
- [19] 邬爱其, 李生校. 外部创新搜寻战略与新创集群企业产品创新 [J]. *科研管理*, 2012, 33(7): 1-7.  
Wu Aiqi, Li Shengxiao. External innovation search strategies and product innovations in industrial clusters of new ventures [J]. *Science Research Management*, 2012, 33(7): 1-7. (in Chinese)
- [20] 陈钰芬, 陈劲. 开放式创新促进创新绩效的机

- 理研究[J]. 科研管理, 2009, 30(4): 1-9, 28.
- Chen Yufen, Chen Jin. A study on the mechanism of open innovation promoting innovative performance [J]. Science Research Management, 2009, 30(4): 1-9, 28. (in Chinese)
- [21] 袁健红, 李慧华. 开放式创新对企业创新新颖程度的影响[J]. 科学学研究, 2009, 27(12): 1892-1899.
- Yuan Jianhong, Li Huihua. Impacts of open innovation on enterprises' innovativeness [J]. Studies in Science of Science, 2009, 27(12): 1892-1899. (in Chinese)
- [22] 郑华良. 地理搜寻对集群企业创新绩效的影响: 吸收能力的调节作用[J]. 科学学与科学技术管理, 2012, 33(5): 46-55.
- Zheng Hualiang. The influence of spatial search on innovation performance of cluster firm: The moderating effect of absorptive capability [J]. Science of Science and Management of S. & T., 2012, 33(5): 46-55. (in Chinese)
- [23] Andrews K R. The concept of corporate strategy [M]. Rev. ed. New York: Richard D. Irwin, 1980: 90-100.
- [24] Schendel D, Hofer C W. Strategic management: A new view of business policy and planning [M]. Boston: Little, Brown and Company, 1979: 70-81.
- [25] Schilke O, Reimann M, Thomas J S. When does international marketing standardization matter to firm performance? [J]. Journal of International Marketing, 2009, 17(4): 24-46.
- [26] Lichtenthaler U, Ernst H. Technology licensing strategies: The interaction of process and content characteristics [J]. Strategic Organization, 2009, 7(2): 183-221.
- [27] Ndofor H A, Levitas E. Signaling the strategic value of knowledge [J]. Journal of Management, 2004, 30(5): 685-702.
- [28] Peng M W. Institutional transitions and strategic choices [J]. The Academy of Management Review, 2003, 28(2): 275-296.
- [29] Cohen W M, Levinthal D A. Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation [J]. Administrative Science Quarterly, 1990, 35(1): 128-152.
- [30] Gu F F, Hung K, Tse D K. When does guanxi matter? Issues of capitalization and its dark sides [J]. Journal of Marketing, 2008, 72(4): 12-28.
- [31] Matusik S F, Hill C W L. The utilization of contingent work, knowledge creation, and competitive advantage [J]. The Academy of Management Review, 1998, 23(4): 680-697.
- [32] Hargadon A B, Bechky B A. When collections of creatives become creative collectives: A field study of problem solving at work [J]. Organization Science, 2006, 17(4): 484-500.
- [33] Dyer J H, Nobeoka K. Creating and managing a high-performance knowledge-sharing network: The Toyota case [J]. Strategic Management Journal, 2000, 21(3): 345-367.
- [34] Miller D. The structural and environmental correlates of business strategy [J]. Strategic Management Journal, 1987, 8(1): 55-76.
- [35] 李剑力. 探索性创新、开发性创新与企业绩效关系研究: 基于冗余资源调节效应的实证分析 [J]. 科学学研究, 2009, 27(9): 1418-1427.
- Li Jianli. Exploratory innovation, exploitative innovation and performance: An empirical analysis based on moderating effect of slack resource [J]. Studies in Science of Science, 2009, 27(9): 1418-1427. (in Chinese)
- [36] He Z L, Wong P K. Exploration vs. exploitation: An empirical test of the ambidexterity hypothesis [J]. Organization Science, 2004, 15(4): 481-494.
- [37] 彭新敏. 企业网络与利用性-探索性学习的关系研究: 基于创新视角 [J]. 科研管理, 2011, 32(3): 15-22.
- Peng Xinmin. The relationship between interfirm network and exploitative learning and exploratory learning from the perspective of innovation [J]. Science Research Management, 2011, 32(3): 15-22. (in Chinese)
- [38] Benner M J, Tushman M L. Exploitation, exploration, and process management: The productivity dilemma revisited [J]. The Academy of Management Review, 2003, 28(2): 238-256.
- [39] 杨学儒, 李新春, 梁强, 李胜文. 平衡开发式创新和探索式创新一定有利于提升企业绩效吗? [J]. 管理工程学报, 2011, 25(4): 17-25.
- Yang Xueru, Li Xinchun, Liang Qiang, Li Shengwen. Are exploratory and exploitative innovations bound to enhance firm performance? [J]. Journal of Industrial Engineering and Engineering Management, 2011, 25(4): 17-25. (in Chinese)
- [40] Vorhies D W, Orr L M, Bush V D. Improving customer-focused marketing capabilities and firm financial performance via marketing exploration and exploitation [J]. Journal of the Academy of Marketing Science, 2011, 39(5): 736-756.
- [41] Benner M J, Tushman M. Process management and technological innovation: A longitudinal study of the photography and paint industries [J]. Administrative Science Quarterly, 2002, 47(4): 676-706.
- [42] 李忆, 司有和. 探索式创新、利用式创新与绩效: 战略和环境的影响 [J]. 南开管理评论, 2008, 11(5): 4-12.

- Li Yi, Si Youhe. Exploratory innovation, exploitative innovation, and performance: Influence of business strategies and environment [J]. *Nankai Business Review*, 2008, 11(5): 4–12. (in Chinese)
- [43] Kang S C, Morris S S, Snell S A. Relational archetypes, organizational learning, and value creation: Extending the human resource architecture [J]. *The Academy of Management Review*, 2007, 32(1): 236–256.
- [44] Li J J, Poppo L, Zhou K Z. Do managerial ties in China always produce value? Competition, uncertainty, and domestic vs. foreign firms [J]. *Strategic Management Journal*, 2008, 29(4): 383–400.
- [45] Fang E, Zou S. Antecedents and consequences of marketing dynamic capabilities in international joint ventures [J]. *Journal of International Business Studies*, 2009, 40(5): 742–761.
- [46] Jansen J J P, Van den Bosch F A J, Volberda H W. Exploratory innovation, exploitative innovation, and performance: Effects of organizational antecedents and environmental moderators [J]. *Management Science*, 2006, 52(11): 1661–1674.
- [47] Sidhu J S, Commandeur H R, Volberda H W. The multifaceted nature of exploration and exploitation: Value of supply, demand, and spatial search for innovation [J]. *Organization Science*, 2007, 18(1): 20–38.
- [48] Podsakoff P M, Organ D W. Self-reports in organizational research: Problems and prospects [J]. *Journal of Management*, 1986, 12(4): 531–544.
- [49] Yalcinkaya G, Calantone R J, Griffith D A. An examination of exploration and exploitation capabilities: Implications for product innovation and market performance [J]. *Journal of International Marketing*, 2007, 15(4): 63–93.
- [50] Ma C, Yang Z, Yao Z, Fisher G, Fang E. The effect of strategic alliance resource accumulation and process characteristics on new product success: Exploration of international high-tech strategic alliances in China [J]. *Industrial Marketing Management*, 2012, 41(3): 469–480.

## Study on the Influencing Mechanism of External Knowledge Search on Innovation Performance

Zhang Feng<sup>1</sup>, Liu Xia<sup>2</sup>

1 Institute of International Business, Nankai University, Tianjin 300457, China

2 School of Business Administration, Shandong University of Finance and Economics, Ji'nan 250014, China

**Abstract:** Under the background of open innovation, external knowledge search has been the focus in the field of innovation. Considering the fact that few studies explore the influencing mechanism of external knowledge search and the lack of empirical tests for Chinese firms, this study investigates the boundary condition and the influencing mechanism of external knowledge search (breadth and depth) from external market environment and internal innovation strategy. In a questionnaire survey of 294 Chinese firms, this study employs confirmatory factor analysis to test the reliability and validity of the measurements, and adopts hierarchical moderated regression to examine the hypotheses. Results show that: ① both types of search channel (search breadth) and the strength of search on the specific channel (search depth) exert significant linear effects on innovation performance, which means there is no significant overly search problem; ② the match of external knowledge search and market environments (competition intensity and market dynamism) significantly affect innovation performance. In the market with fierce competitions, breadth search is more effective; in the more dynamic market that exists high varies of consumer demands and product technologies, depth search is more effective; and ③ the match of external knowledge search and innovation strategy significantly influences innovation performance, and depth search and exploitative innovation interactively affect innovation performance.

**Keywords:** external search; innovation performance; competition intensity; market dynamism; exploration; exploitation

**Received Date:** July 15<sup>th</sup>, 2013    **Accepted Date:** November 25<sup>th</sup>, 2013

**Funded Project:** Supported by the National Natural Science Foundation(71102046), the Fundamental Research Funds for the Central Universities (NKZXB1457) and the Soft Science Project of Shandong Province(2011RKGA5015)

**Biography:** Dr. Zhang Feng, a Shandong Pingyin native (1980 - ), graduated from Nankai University and is an Associate Professor in the Institute of International Business at Nankai University. His research interests include innovation management and marketing strategy, etc.

E-mail: nkfzhang@126.com

□