



# 董事会认知异质性对企业 创新战略影响的实证研究

周建<sup>1,2</sup>, 李小青<sup>1,2,3</sup>

1 南开大学 公司治理研究中心, 天津 300071

2 南开大学 商学院, 天津 300071

3 燕山大学 经济管理学院, 河北 秦皇岛 066004

**摘要:** 自主创新能力是企业成功的一个关键要素。以中国沪深两市2007年至2009年261家高科技行业上市公司为研究对象, 运用分层多元回归技术, 尝试在中国情境下基于高阶梯队和群体断裂带理论的双重视角, 实证考察董事会认知异质性总量和结构对企业创新战略的影响。研究结果表明, 董事会成员职能背景异质性、教育程度和董事会群体断裂带强度对企业创新战略具有积极的影响, 董事会成员行业背景异质性对创新战略没有显著影响。该结果在实践中优化董事会构成提供了新的决策依据。

**关键词:** 董事会; 认知异质性; 高阶梯队理论; 群体断裂带; 创新战略

**中图分类号:** F270

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1672-0334(2012)06-0001-12

## 1 引言

创新战略是指为公司创造新产品或服务进行的整体谋划<sup>[1]</sup>。随着市场竞争日益激烈, 创新已经成为企业获取竞争优势、扩大市场份额和增加公司绩效的关键战略之一, 企业必须不断地进行产品和服务创新才能带来持续的竞争优势<sup>[2]</sup>。董事会作为公司治理机制的核心, 承担着为公司战略分配资源、提供创造性思维以及建立与外界联系的任务<sup>[3]</sup>。通过构建异质性的董事会为企业提供战略决策资本已经成为我国创新型企业面临的一个重要议题。

大型的跨国公司都认为董事会成员异质性有利于开发新产品和新市场等新的战略机会, 如百事、宝洁、摩托罗拉和壳牌石油公司等<sup>[4]</sup>。2009年初加州公共雇员退休系统发布的一份报告指出, 更大的董事会异质性能带来更高的股东回报和赢利能力。中国作为新兴经济国家的代表, 正在越来越多地参与国际市场的竞争, 面对国际市场日益复杂、动荡的

经营环境, 董事会异质性如何影响企业创新战略成为现阶段中国企业面临的一个紧迫而又重要的理论和实践问题。

## 2 相关研究评述

董事会异质性是指董事会成员种族、年龄、性别、职能背景、个性、情感和价值观等的差异程度, 一般可以将其分为人口统计特征层面可观察的异质性和认知层面不可观察的异质性<sup>[4-5]</sup>。Carter等<sup>[6]</sup>以美国《财富》1000强上市公司为样本, 对董事会性别和种族异质性与股东价值之间的关系进行探索, 发现董事会中女性董事和少数民族董事比例与股东价值之间存在显著的正相关关系; Erhardt等<sup>[7]</sup>和Carter等<sup>[8]</sup>应用美国公开样本数据的研究也得出相同的结论, 即女性董事和少数民族董事比例的提高有利于增加公司价值; Miller等<sup>[1]</sup>基于美国《财富》500家大型企业的实证研究结果表明, 董事的性别和种族异

**收稿日期:** 2012-04-21 **修返日期:** 2012-11-27

**基金项目:** 国家自然科学基金(71272184, 70872048); 教育部新世纪优秀人才支持计划(NCET-08-0302); 教育部人文社会科学重点研究基地重大项目(11JJD630005)

**作者简介:** 周建(1964-), 男, 四川内江人, 毕业于南京大学, 获博士学位, 现为南开大学公司治理研究中心和商学院教授、博士生导师, 研究方向: 公司战略与竞争优势源泉、跨国战略与组织治理等。E-mail: jzhou@nankai.edu.cn

质性对公司声誉和创新具有积极的促进作用; Tuggle 等<sup>[9]</sup>应用高阶梯队理论对1994年至2000年美国184家样本公司的数据进行分析后发现,董事的任期和行业背景异质性与董事会花在创新问题讨论上的时间正相关; Van der Walt 等<sup>[10]</sup>却发现董事的年龄、性别、种族和职能背景异质性虽然有利于提高公司的社会声誉,但与公司价值创造之间的关系并不显著; Rose<sup>[11]</sup>利用丹麦上市公司样本数据进行研究,也没有发现女性董事会比例与公司托宾 Q 值之间存在任何显著的相关关系; Mahadeo 等<sup>[12]</sup>基于毛里求斯45家上市公司的研究结果表明,董事会年龄异质性和女性董事比例与公司绩效正相关,董事会成员教育背景异质性与公司绩效负相关。

系统分析已有研究不难发现,现有研究仍存在如下局限。①以往研究虽然关注董事会群体内部异质性的资源,但是忽视了董事会成员作为多重人口学特征集合的属性,一次只评价群体成员某一方面的属性(如性别、年龄、种族等)与公司绩效或创新之间的关系,导致相关实证研究结论并不一致。②传统的董事会异质性研究忽视了异质性可能带来的消极影响。Lau 等<sup>[13]</sup>认为,随着群体成员异质性的增加,群体内部会出现分离均衡并形成不同的子群体,即产生群体断裂带。国外已有研究表明,群体断裂带的存在会抑制群体成员的沟通、合作、信任和粘性等行为,并最终影响组织创新<sup>[9,13]</sup>。由于国外已有研究均是以西方国家上市公司作为研究对象得出的结论,对于新兴经济国家鲜有关注。考虑到中国高科技行业上市公司创新的特殊性,董事会异质性和伴随着异质性出现的群体断裂带如何影响企业创新战略,国内外对此问题的研究比较缺乏。③已有研究集中于考察董事会成员的种族和性别异质性对公司绩效的影响, Barkema 等<sup>[14]</sup>、Tuggle 等<sup>[9]</sup>和 Anderson 等<sup>[4]</sup>认为,与性别、年龄和种族等可观察的异质性相比,董事会成员职能背景、行业背景和教育背景等认

知层面的异质性更有助于激发建设性辩论和创新性决策。④就研究国别而言,国外已有研究大都以美国上市公司作为研究对象,对于新兴经济国家尤其是中国上市公司鲜有关注。

有鉴于此,本研究以中国创新战略主体的高科技行业上市公司为分析单元,以董事会认知异质性为研究对象,基于高阶梯队和群体断裂带理论的双重视角,考察董事会职能背景、行业背景、教育程度差异和群体断裂带对企业创新战略的影响。本研究的逻辑框架如图1所示,图中虚线和虚线框表示潜在的理论基础作用的范围。

### 3 研究假设

高阶梯队理论认为,组织产出(包括战略及其有效性)是高管团队成员价值观和认知基础的反映,该研究范式的一个基本假设就是人口学特征是个体经验、价值观和认知基础的代理变量<sup>[15-16]</sup>。已有研究表明,职能背景、行业背景和教育程度3个人口学特征在很大程度上构成个体的认知基础,是影响其行为决策的重要因素<sup>[9,15-19]</sup>。

Wiersema 等<sup>[20]</sup>、Hambrick 等<sup>[15]</sup>和 Barkema 等<sup>[14]</sup>认为,群体成员职能背景、教育程度和行业背景等经验差异,意味着多元化的偏好、技能和信息网络会导致群体认知的多元化,并以技术创新、管理创新以及进入新产品市场的形式促进战略创新; Tuggle 等<sup>[9]</sup>认为,董事会成员任期、职能背景和行业背景异质性代表董事会团队认知基础的多样性,能够为公司决策提供更广阔的视角,增加董事会成员对创业问题的讨论; Mohammed 等<sup>[21]</sup>研究发现,由于能够提供异质性的人力资本,高管团队成员职能背景和教育背景异质性增加了企业的创造性和革新机会。所以,董事会成员的职能背景、行业背景和教育程度差异导致董事会认知异质性是一个不仅在现实观察中容易直观理解的现象,而且在相关研究中已得到证明。

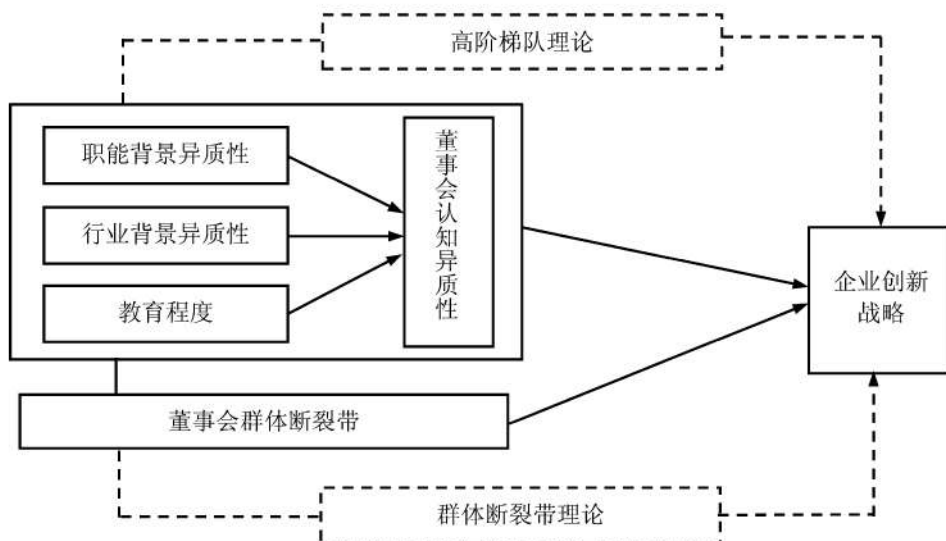


图1 逻辑框架

Figure 1 Logical Framework

认知异质性是原因累积的结果,而不是结果分解的原因。对认知异质性的因果关系理解,观察过程中会自然提出这种异质性如何产生的问题,这本身是一个整体和个体的因果关系问题。因此,现实的观察中一般理解是,董事会认知异质性为整体性结果,而董事会因素异质性为个体原因。所以,基于高阶梯队理论的经典假设和国内外相关研究的评述,本研究认为董事会成员职能背景、行业背景和教育程度异质性对企业采取创新战略的倾向具有重要的影响。

#### (1) 董事会成员职能背景异质性与创新战略

职能背景是指团队成员在进入团队之前承担组织职能的类别,反映了团队内部掌握专业知识的范围<sup>[22-23]</sup>。个体先前的职能经历是影响其行为决策的重要因素,决定了个体如何看待和提出问题以及解决问题的方式。职能背景相似的管理人员对公司问题持相似的观点,共同的职能背景有助于团队成员形成共同的认知模式,增加团队凝聚力<sup>[17]</sup>。但是,由于高水平的凝聚力产生了团体成员间保持一致性的压力,所以同质性的团队实际上阻碍了创新。

相反,异质性的职能背景能够带来广博的知识和不同的视角,通过激发建设性辩论和认知冲突,有助于克服决策偏差,提高决策质量。诸多研究已经表明管理者职能背景与创新战略之间的关系。Amazon<sup>[24]</sup>研究表明,与职能背景同质的团队相比,当面临复杂任务时,异质性的团队通过认知冲突能够产生更高质量的决策和更多创新性的解决方案;谢绚丽等<sup>[18]</sup>、Olson等<sup>[19]</sup>和马富萍等<sup>[25]</sup>研究表明,高管团队职能背景异质性与企业创新战略绩效显著正相关;Tuggle等<sup>[9]</sup>研究发现,异质性的职能背景增加了董事会围绕企业决策问题进行的建设性辩论,使董事会成员易于接受新思维,增强企业对创新问题的讨论。

对中国高科技行业上市公司而言,企业所处经营环境的动态性和复杂性程度较高。董事会成员异质性的职能背景隐含着多元化的思维和视角,会影响董事会战略决策过程中的认知、开发以及创新战略选择。具体来说,异质性的职能背景在识别阶段有助于发掘新的创新机会,在开发阶段有助于搜寻和设计更多可供选择的创新方案,在选择阶段有助于更彻底地评价备选方案。所以,董事会成员职能背景异质性程度越高,对可能影响企业创新的因素认识越全面、越系统,从而有利于降低企业创新战略面临的风险。

因此,基于以上论证本研究提出假设。

H<sub>1</sub> 董事会成员职能背景异质性对企业创新战略具有积极的影响。

#### (2) 董事会成员行业背景异质性与创新战略

管理人员所处的行业会对其认知偏差以及框定和解决问题的方式产生影响<sup>[9]</sup>。每一个行业都有其成功的“行业秘籍”,并且处于同一行业的公司往往以相似的方式展开竞争。所以,来自同一行业中的

管理人员易于形成关于公司面临机会和威胁的共同信念,这些信念可能会导致他们高度抵制公司面临的创新和变革。

就董事会而言,其成员的行业背景在一定程度上决定个体的知识层次和结构<sup>[9]</sup>。董事会成员的行业背景包括来自行业外、行业内和公司内3种。来自公司内部董事往往同时担任公司的高级管理职位,与来自公司外部的董事相比,他们更熟悉公司的市场和已经建立起来的网络,拥有更丰富的公司层面的独特知识。所以内部董事更有可能把重点放在执行公司当前战略上<sup>[26-27]</sup>,从而忽略了对新产品或新市场的开发。Lee等<sup>[28]</sup>的实证研究表明,与来自公司内部的人员相比,拥有行业经验的公司外部人员由于熟悉公司所处行业的竞争环境,能够对公司面临的问题提供独特的见解,因此在CEO继任方面具有更大的吸引力。与来自公司内部和行业内部的董事相比,虽然来自行业外的董事对公司及其所处的行业不太熟悉,但他们已有的行业经验对公司所处行业的竞争位置,乃至相应新产品或新市场的开发,还是有他们自身特有的视角。Tuggle等<sup>[9]</sup>研究发现,与来自行业内的董事相比,来自行业外的董事更易于发现公司战略管理中存在的问题,有助于提高公司的创新意识,增加公司战略创新的机会。

由于高科技行业高投入、高产出、高风险和高渗透性的特点,其行业环境与传统行业相比具有更高的复杂性和动态性,董事会成员异质性的行业背景有助于促进专业知识的传播和扩散,在一定程度上克服个体有限理性导致的认知局限,最大程度地还原由于个体选择性过滤和认知对公司创新战略的影响。所以,董事会成员之间行业背景异质性程度越高,越容易对公司面临的创新问题激发广泛的讨论、提供更多的创新方案以及多样化的视角,增加企业的创新倾向。

因此,本研究提出假设。

H<sub>2</sub> 董事会成员行业背景异质性对企业创新战略具有积极的影响。

#### (3) 董事会成员教育程度与创新战略

创新机会的识别受个体对前期信息处理过程的影响,要求团队成员具备必要的认知能力<sup>[29]</sup>。教育程度在一定程度上反映了人的知识基础、认知能力和价值观念,并对其行为产生影响。实证研究已经把管理者的教育程度与信息处理能力、对不确定性的容忍程度和领导风格联系在一起。

Wiersema等<sup>[20]</sup>研究表明,公司管理者的受教育程度越高,其整理复杂信息、分析新情况的能力越强;Datta等<sup>[30]</sup>研究表明,管理者的信息获取、应变和创新能力与其受教育程度之间存在显著的正相关关系,受教育程度较高的管理者对不确定性的容忍程度更大,对企业的创新战略活动更加重视;Mahadeo等<sup>[12]</sup>研究发现,与受教育程度较低的高管人员相比,受教育程度较高的高管人员对创新战略的态度更加开放和积极,能够产生更多具有创新性的解决

方案;周建等<sup>[17]</sup>实证研究发现,董事会成员平均受教育程度越高,企业越倾向于增加 R&D 支出。

由于教育程度本身提供了一个重要的心理认知基础,教育程度较高的董事在认知能力、学习能力、理解能力以及采取复杂管理手段倾向等方面普遍高于教育程度较低的董事。所以,董事会成员教育程度越高,对知识和信息的识别、获取、开发、分解和使用的能力越强,更能以客观和理性的态度面对创新活动中隐含的风险,增加企业选择创新战略的概率。

因此,本研究提出假设。

H<sub>3</sub> 董事会成员教育程度对企业创新战略具有积极的影响。

#### (4) 董事会群体断裂带与创新战略

群体断裂带是基于群体成员一个或多个相似或突出的特征,将群体划分为若干个子群体的一组假想的分割线<sup>[13]</sup>。断裂带理论主张并非群体成员人口学特征差异的分散性,而是人口学特征差异的一致性影响了群体成员行为。当群体成员与一个或多个队友共享某些特征时,他们倾向于基于这些特征聚合在一起<sup>[31]</sup>;当越来越多的特征以相同的方式排列在一起时,子群体内部变得越来越同质,不同子群体间的差异越来越大。进入子群体中的个体将“去个性化”,把自己看做是子群体中的一员,对自己所属的群体产生更多的社会认同。子群体内成员间的社会认同将导致群体内-群体外的感知,个体将会赋予自己所属的子群体正面评价,将负面评价强加于其他群体,从而导致群体成员之间刻板印象和歧视日益加深、冲突加剧,最终影响组织创新和群体绩效<sup>[32]</sup>。

Thatcher 等<sup>[31]</sup>基于团队成员的多重特征对群体断裂带与群体效能之间的关系进行实证探索,研究发现与存在适度断裂带的团队相比,不存在断裂带和拥有较强断裂带的团队表现出了更多的冲突和更低的满意水平;Li 等<sup>[33]</sup>和 Lau 等<sup>[34]</sup>对派系群体之间存在的断裂带进行研究后得出相似的结论,即当群体内部存在强断裂带时,群体成员之间摩擦和情感冲突加剧,瓦解了群体成员行为的一致性,最终降低群体绩效;Tuggle 等<sup>[9]</sup>基于1994年至2000年美国18个行业的样本数据对董事会群体断裂带的研究表明,弱断裂带增加了董事会对公司创业问题的讨论,强断裂带减少了董事会对公司创业问题的讨论。

董事会作为公司治理机制的核心和竞争优势的潜在来源,其理想的行为过程是对公司面临的战略问题进行讨论的过程。伴随着董事会成员异质性出现的群体断裂带,可能会导致不同子群体之间就公司资源展开争夺,董事会成员间的沟通和相互依存关系被破坏,人际冲突加剧,群体成员通过谈判达成共识的过程将会受阻,不利于企业创新战略的制定和实施。

因此,本研究提出假设。

H<sub>4</sub> 董事会群体断裂带强度对企业创新战略具有消极的影响。

## 4 变量定义和模型构建

### 4.1 变量定义

本研究重点探讨董事会认知异质性和伴随异质性出现的群体断裂带对企业创新战略的影响,因此本研究的自变量为反映董事会认知异质性和群体断裂带的变量,因变量为反映企业创新战略的变量,可能影响创新战略的其他因素统一设计为控制变量。

#### (1) 因变量

本研究聚焦于董事会认知异质性对企业创新战略的影响,由于创新战略数据难以获取,借鉴 Olson 等<sup>[19]</sup>的研究,选择创新投入(主要表现为企业的 R&D 强度)作为创新战略的代理变量,并借鉴刘运国等<sup>[35]</sup>的研究,用  $\frac{\text{R\&D 费用}}{\text{总资产}}$  测量。之所以如此选择,是因为创新投入反映了董事会对企业创新战略的资源分配决策,而且以往学者的研究已经证实,创新投入是衡量企业创新战略的一个良好的替代变量<sup>[1,36-37]</sup>。

#### (2) 自变量

本研究的自变量包括董事会认知异质性变量和群体断裂带变量。

##### ① 董事会认知异质性变量

董事会成员职能背景异质性(FunHe)。本研究借鉴 Tuggle 等<sup>[9]</sup>的研究,采用 Herfindal-Hirschman 指数(又称 Blau 系数)测量,即  $H = 1 - \sum_{i=1}^n p_i^2$ ,  $p_i$  为第  $i$  种职能背景董事在董事会中所占比例,  $n$  为种类数量。 $H$  介于(0,1)区间内,值越大说明董事会成员职能背景异质性程度越高。关于董事会成员职能背景的分类,本研究借鉴周建等<sup>[17]</sup>的研究,分为输出职能、转换职能和支持职能3种类别。把营销、销售和研发界定为输出职能,用1表示;把生产、运营和制造界定为转换职能,用2表示;不属于以上两类的统一界定为支持职能,用3表示。

董事会成员行业背景异质性(IndHe)。借鉴 Tuggle 等<sup>[9]</sup>的研究,根据每个董事在研究窗口期任职的公司或行业情况,分为公司内(赋值为1)、行业内公司外(赋值为2)和行业外(赋值为3),并利用上文所述的 Herfindal-Hirschman 指数计算。

董事会成员教育程度(Edu)。借鉴周建等<sup>[17]</sup>的研究,把董事会成员的教育程度分为博士、硕士、本科和其他4类,分别赋值为4、3、2、1,并采用董事会成员最高学历水平的平均数衡量。

##### ② 董事会群体断裂带变量

董事会群体断裂带的划分依据。相似吸引范式的基本论点为“个体容易被与他们相似的人吸引”,韩立丰等<sup>[32]</sup>认为,人们倾向于与自己相似的个体进行交往,并且信任他们,因为个体在与对方的互动过程中收获了美好的体验。个体人口学特征之间的相似性容易导致频繁的沟通和继续留在组织中的意愿,个体之间吸引力下降的一个可能后果是群体成员会选择离开组织或减少投入的努力,这一逻辑推

理导致以往研究把个体的可观察的人口学特征作为划分相似性的依据。本研究认为,与种族、年龄和性别这些可观察特征相比,职能背景、行业背景和教育程度与企业创新战略更加相关,因此本研究借鉴 Thatcher 等<sup>[31]</sup>、Barkema 等<sup>[14]</sup>和 Tuggle 等<sup>[9]</sup>的研究,把以上3个与董事会认知特征密切相关的变量作为划分董事会群体断裂带的依据。

董事会群体断裂带强度(*Fau*)。群体断裂带强度的度量需要同时考虑断裂带的划分方式和子群体内属性特征的一致性程度<sup>[13,38]</sup>。当只存在一种划分子群体的方式,并且子群体成员所有的属性特征整齐排列时,断裂带强度非常强;当同时存在若干种划分子群体的方式,子群体成员部分属性特征排列整齐时,断裂带强度中等;当同时存在多种划分子群体的方式,并且子群体成员属性特征彼此差异较大时,断裂带强度较弱,具体如表1所示。

表1 群体断裂带强度示例  
Table 1 Sample of Group Faultlines Strength

群体	成员1	成员2	成员3	成员4	断裂带强度
1	白人	白人	黑人	黑人	非常强 (4个一致, 1种划分)
	女性	女性	男性	男性	
	52岁	50岁	33岁	31岁	
2	职员	职员	销售经理	销售经理	中等 (2个一致, 2种划分)
	白人	白人	黑人	黑人	
	女性	女性	男性	男性	
3	31岁	55岁	50岁	33岁	较弱 (1个一致, 4种划分)
	职员	销售经理	销售经理	职员	
	白人	亚洲人	白人	亚洲人	
	女性	女性	男性	男性	
	18岁	40岁	59岁	30岁	
	职员	销售经理	销售经理	职员	

基于群体成员的种族、性别、年龄和职业4个特征,群体1被划分为两个完全同质的子群体,1个子群体由两个50岁左右的女性白人职员组成,另一个子群体由两个30岁左右的男性黑人销售经理组成。由于在群体1中只存在1种非常明显的子群体划分方式,并且同一子群体内部成员属性特征排列的非常整齐(子群体成员在种族、性别、年龄和职业4个特征上都相同或非常接近),所以群体1中潜在的断裂带强度非常强。

在群体2中基于相同的种族和性别,成员1和成

员2可能形成一个相对同质的子群体,成员3和成员4可能形成另外一个相对同质的子群体;基于相似的年龄和职位,成员1和成员4也可能形成一个相对同质的子群体,成员2和成员3则形成另外一个相对同质的子群体。由于在群体2中可能存在两种划分子群体的方式,同时任何一种划分方式所形成的子群体中都只有部分属性特征排列整齐,所以与群体1相比,群体2中潜在的断裂带强度处于中等水平。

由于在群体3中同时存在多种子群体的划分方式,群体成员在各个属性特征上既有相似之处又存在较大的差异,没有什么潜在的分割线能够将群体“清晰的隔开”<sup>[32]</sup>,所以群体3中潜在的断裂带强度较弱。

国外大部分学者对群体断裂带强度的测量均基于Lau等<sup>[13]</sup>的二分模式。假设某公司董事会中有*n*个董事,所考察的特征有*q*个,则该董事会被划分为子群体的方式共有*S*种, $S=(2^{n-1}-1)$ 。用各种可能分类模式下子群体的组间平方和除以总体的特征平方和度量*Fau*,即

$$Fau_g = \frac{\sum_{j=1}^q \sum_{k=1}^2 n_k^g (\bar{x}_{jk} - \bar{x}_j)^2}{\sum_{j=1}^q \sum_{k=1}^2 \sum_{i=1}^{n_k^g} (x_{ijk} - \bar{x}_j)^2}$$

$g = 1, 2, \dots, S$

其中, $n_k^g$ 为董事会在二分模式*g*下子群体*k*中的成员数量, $\bar{x}_{jk}$ 为子群体*k*中的董事在特征*j*上的平均值, $\bar{x}_j$ 为所有董事会成员在特征*j*上的平均值, $x_{ijk}$ 为子群体*k*中的第*i*个董事在特征*j*上的取值<sup>[31]</sup>。*Fau*取所有可能的子群体分类方式下( $g=1, 2, \dots, S$ )计算得出的最大值,*Fau*值在(0,1)区间变化,值越大董事会断裂带强度越强,反之则越弱。

由于二分模式只适合群体成员较少的情况(4~6个),中国高科技行业上市公司董事会规模为5~19人,所以沿用Lau等<sup>[13]</sup>的二分模式思路并不完全适合中国情境下董事会群体断裂带强度的测量。因此,本研究借鉴Barkema等<sup>[14]</sup>和Tuggle等<sup>[9]</sup>的研究,首先采用潜类聚类技术对董事会群体中存在的断裂带进行识别,确定断裂带最强的划分方式,在此基础上利用SAS 9.0统计软件开发程序对董事会群体断裂带强度进行计算。

### (3) 控制变量

本研究包括董事会、企业、环境和年度4类控制变量。

#### ① 董事会控制变量

董事会规模(*BoaS*)。关于群体规模的研究表明,与小群体相比,大群体更难以管理,由于异质性的信息和经验导致群体冲突水平提高,群体成员难以就有关问题达成共识,因而群体利用信息处理企业问题的能力较低<sup>[39]</sup>。然而先前关于董事会规模对董事会战略参与程度影响的研究结论并不一致,还有学者认为,董事会规模与对企业问题讨论的深度负相

关,但与对企业问题讨论的广度正相关<sup>[40-41]</sup>。本研究认为,董事会规模越大,董事会成员背景越多样化,从而可能对企业的创新战略产生影响,因此本研究控制董事会规模的影响,用董事会成员总数的自然对数表示。

### ② 企业控制变量

公司规模 (*Lsize*)。关于公司规模对创新战略和绩效影响的研究处于一种模糊状态。Dalziel 等<sup>[42]</sup>认为创新对企业经营的影响在大企业中表现得更为显著,创新效率更高,并且创新与公司规模呈正相关关系;但 Acs 等<sup>[43]</sup>研究表明,公司规模与企业创新活动负相关。本研究认为,公司规模对企业创新战略的制定和实施会产生显著的影响,与小企业相比,规模大的企业拥有更多的资源从事创新活动。因此把公司规模作为创新战略的控制变量,用总资产的自然对数衡量。

企业成长性 (*Grow*)。企业成长性也会对创新战略产生影响,Andriopoulos 等<sup>[44]</sup>研究发现,创新与企业未来的成长价值显著正相关,相对于低成长性的企业,高成长性的企业有更大的动机加大企业创新力度。因此,本研究把企业成长性作为创新战略的控制变量之一,用主营业务收入增长率作为代理变量衡量。

前一年度绩效 ( $ROA_{t-1}$ )。本研究预期企业前一年度的绩效将对创新战略产生影响。由于业绩好的企业通常有更多的资金用于创新,所以本研究把前一年度绩效作为企业创新战略的控制变量之一。关于企业绩效,现有研究中使用最多的两个绩效指标是总资产报酬率 (*ROA*) 和股东权益报酬率 (*ROE*)。总资

产报酬率是评价公司资产运营效益的重要指标,反映企业包括净资产和负债在内的全部资产的总体获利能力;股东权益报酬率又称净资产收益率,是衡量上市公司赢利能力的重要指标,体现企业利用自有资本获取净利润的能力。但是由于中国上市公司的配股机制对股东权益报酬率有硬性规定,上市公司对股东权益报酬率的操纵现象十分严重。因此,在借鉴现有研究成果的基础上,本研究利用样本公司前一年度的总资产报酬率 ( $ROA_{t-1}$ ) 数据衡量企业前一年度绩效对创新战略的影响。

### ③ 环境控制变量

企业所在地区 (*Dist*)。本研究还考虑了企业所处环境这一外生因素,控制企业所在地区对创新战略的影响。现阶段,中国不同地区的高技术企业技术创新投入并不均衡,具体而言处于东南沿海经济发达地区的企业创新投入普遍比较高,处于中西部地区的企业创新投入则相对较低。因此,本研究使用样本公司在东南沿海地区和其他地区这两个虚拟变量控制企业所在地区对创新战略的影响,样本公司在东南沿海地区为1,样本公司在其他地区则为0。

### ④ 年度控制变量 (*Year*)

为了控制时间因素对企业创新战略的影响,本研究引入年度哑变量。

所有变量的具体定义见表2。

## 4.2 模型设定

基于前述分析和设计的变量,本研究构建分层多元回归模型检验董事会认知异质性和群体断裂带对企业创新战略的影响,并检验提出的研究假设。方程的基本形式为

表2 变量定义  
Table 2 Definition of Variables

变量类型	变量符号	变量含义	变量取值方法及说明
因变量	<i>R&amp;D</i>	研发费用所占比例	$\frac{\text{研发费用}}{\text{总资产}}$
自变量	<i>FunHe</i>	职能背景异质性	$H = 1 - \sum p_i^2$ , 输出职能取值为1, 转换职能取值为2, 支持职能取值为3
	<i>IndHe</i>	行业背景异质性	$H = 1 - \sum p_i^2$ , 公司内取值为1, 公司外行业内取值为2, 行业外取值为3
	<i>Edu</i>	教育程度	董事会成员最高学历的平均值, 博士取值为4, 硕士取值为3, 本科取值为2, 其他取值为1
	<i>Fau</i>	董事会断裂带强度	子群体组间方差除以总体平方和
控制变量	<i>BoaS</i>	董事会规模	董事会成员总数的自然对数
	<i>Lsize</i>	企业规模	总资产的自然对数
	<i>Grow</i>	企业成长性	主营业务收入增长率
	$ROA_{t-1}$	前一年度绩效	前一年度的总资产报酬率
	<i>Dist</i>	企业所在地区	虚拟变量, 样本公司在东南沿海地区取值为1, 在其他地区取值为0
	<i>Year</i>	年度控制变量	哑变量, <i>Year07</i> , <i>Year08</i> , <i>Year09</i>

$$R\&D = \beta_0 + \beta_1 FunHe + \beta_2 IndHe + \beta_3 Edu + \beta_4 Fau + \beta_5 \dots \beta_9 Control + \beta_{10-12} Year + \varepsilon$$

其中,  $\beta_0$  为截距,  $\beta_1$  为董事会成员职能背景异质性对创新战略的影响系数,  $\beta_2$  为董事会成员行业背景异质性对创新战略的影响系数,  $\beta_3$  为董事会成员教育程度对创新战略的影响系数,  $\beta_4$  为董事会群体断裂带变量对创新战略的影响系数,  $\beta_5 \sim \beta_{12}$  分别为董事会控制变量、企业控制变量、环境控制变量和年度控制变量对创新战略的影响系数,  $\varepsilon$  为随机干扰项。

### 5 实证过程和结果

#### 5.1 样本选择和数据来源

本研究利用高科技行业上市公司的人口统计学数据,考察董事会认知异质性和群体断裂带与创新战略之间的关系。之所以选择高科技行业上市公司,是由于这些公司的创新力度与其他行业相比存在显著差异。同时,本研究选取的样本需要满足以下要求,①公司必须在2006年至2009年持续地列示在CCER、国泰君安和Wind数据库中,没有被其他公司兼并;②公司在2006年至2009年公开交易,并且没有被特别处理;③公司在研究窗口期主营业务没有变更,一直属于高科技行业;④公司的董事会异质性数据和R&D支出数据可以获得。本研究获得包括87家公司、261个公司年的样本观察值。

中国并不强制上市公司披露研发费用,R&D支出的数据主要通过两个途径获取,一部分来自上市公司财务报表附注中披露的“本年研发费用总数”一项,另一部分来源于上市公司现金流量表中“支付的与经营活动相关的现金流量”科目。董事会异质

性数据主要从巨潮资讯网各公司年度报告的“董事、监事、高级管理人员和员工情况”中手工整理而得,但由于上市公司年报没有提供董事会职能背景和任期的完整信息,本研究通过新浪财经、百度和谷歌等网站收集这些信息。在这一过程中,为了确保数据的准确性和一致性,对不同渠道搜集的信息进行对比分析。企业绩效、主营业务收入增长率、董事会规模、公司规模和企业所在地区的的信息均来自CCER中国经济金融数据库中的一般企业财务数据库和上市公司治理结构数据库。

#### 5.2 样本变量的描述性统计特征

表3给出样本公司2007年至2009年主要变量的描述性统计结果。

就261家样本公司而言,董事会成员的职能背景异质性和行业背景异质性程度均较高,均值分别为0.567和0.562,标准差分别为0.073和0.091,说明中国高科技行业上市公司之间董事会成员的职能背景和行业背景异质性程度差异不大。董事会教育程度均值为2.564,说明中国高科技行业上市公司董事会成员的学历层次普遍较高,接近研究生水平。董事会群体断裂带强度的均值为0.614,标准差为0.159,说明中国高科技行业上市公司董事会群体断裂带强度普遍较强。

变量之间的Person相关系数检验结果显示,与本研究的初步推测相符合,董事会成员职能背景异质性与创新战略在10%的水平上显著正相关,董事会教育程度与企业创新战略在1%的水平上显著正相关。但董事会成员行业背景异质性与创新战略之间的相关性理论与预期相反且不显著,董事会群体断裂带

表3 均值、标准差和相关系数

Table 3 Mean, Standard Deviation and Correlation Coefficient

	均值	标准差	R&D	FunHe	IndHe	Edu	Fau	BoaS	Lnsiz	ROA <sub>t-1</sub>	Grow
R&D	0.014	0.020	1.000								
FunHe	0.567	0.073	0.061*	1.000							
IndHe	0.562	0.091	-0.029	0.103*	1.000						
Edu	2.564	0.380	0.254***	0.125**	0.005	1.000					
Fau	0.614	0.159	0.094*	-0.025	0.115*	0.026	1.000				
BoaS	9.000	1.795	-0.021	0.202***	0.349***	0.049	0.058	1.000			
Lnsiz	21.415	0.975	-0.184**	-0.009	-0.075	-0.001	-0.147**	0.296***	1.000		
ROA <sub>t-1</sub>	-5.159	2.191	-0.141**	-0.017	0.042	0.040	-0.121**	-0.019	0.199***	1.000	
Grow	0.105	0.158	0.057	0.017	-0.002	-0.068	-0.040	0.001	0.120**	-0.098*	1.000
Dist	0.700	0.459	0.144**	-0.107*	-0.142**	0.292***	0.093	-0.112*	0.042	-0.081	-0.056

注: N = 261; \*为相关性系数在10%水平下显著(双尾), \*\*为相关性系数在5%水平下显著(双尾), \*\*\*为相关性系数在1%的水平下显著(双尾),下同。

强度与创新战略之间的关系在10%的水平上显著正相关,所以需要运用分层多元回归技术进一步考察变量之间的关系。此外,董事会异质性各变量之间及董事会异质性各变量与董事会群体断裂带强度之间的相关系数都在0.200以下(最大是0.125),表明主要自变量之间相互影响的重叠程度不高,因此多重共线性问题不显著。

### 5.3 OLS 回归结果分析

根据4.2中建立的模型,首先基于普通最小二乘法,运用统计软件SPSS 17.0分析董事会认知异质性和群体断裂带强度对企业创新战略的影响,检验本研究提出的假设,结果如表4所示。

**表4 董事会异质性、群体断裂带与创新战略的回归分析结果**

**Table 4 Regression Results of Board Heterogeneity, Group Faultlines and Innovation Strategy**

变量名称	模型1	模型2	模型3	模型4
截距	0.101*** (3.226)	0.067* (1.865)	0.094*** (2.876)	0.060* (1.612)
BoaS	0.001 (0.850)	0.001 (0.626)	0.001 (0.767)	0.000 (0.559)
Lnsiz <sub>e</sub>	-0.005*** (-3.039)	-0.005*** (-2.959)	-0.005*** (-2.891)	-0.004*** (-2.812)
ROA <sub>t-1</sub>	0.000* (-1.274)	0.000* (-1.511)	0.000 (-1.220)	0.000 (-1.437)
Grow	0.012* (1.315)	0.013* (1.496)	0.012* (1.325)	0.013* (1.510)
Dist	0.008*** (2.521)	0.004*** (1.269)	0.007** (2.431)	0.004 (1.173)
FunHe		0.009 (0.494)		0.010* (0.529)
IndHe		-0.012 (-0.725)		-0.013 (-0.795)
Edu		0.014*** (3.725)		0.014** (3.727)
Fau			0.006 (0.679)	0.007 (0.827)
Year	控制	控制	控制	控制
R <sup>2</sup>	0.075	0.129	0.077	0.132
Adjust R <sup>2</sup>	0.050	0.094	0.048	0.098
VIF	<2	<2	<2	<2
F	2.936***	3.708***	2.622***	3.429***

注:括号内数据为t值,下同。

模型1考察控制变量对创新战略的影响,除董事会规模外,其他变量均通过显著性检验,说明本研究选取的控制变量有效。模型2考察控制变量、职能背景异质性、行业背景异质性和教育程度对创新战略的影响,模型3考察控制变量和董事会群体断裂带强度对创新战略的影响,模型4为全模型,考察董事会认知异质性和群体断裂带强度对创新战略的共同影响。从表4可以看出,所有自变量的方差膨胀因子均小于2,说明本研究模型并不存在多重共线性问题;4个模型通过F检验,说明模型的整体线性拟合显著。

从表4可知,从模型1到模型4拟合效果逐渐增加,模型4的拟合效果明显优于前3个模型。模型4的结果表明,董事会成员职能背景异质性与创新战略显著正相关( $\beta_1 = 0.010, p < 0.100$ ),董事会成员教育程度与创新战略显著正相关( $\beta_3 = 0.014, p < 0.050$ ),董事会成员行业背景异质性和董事会群体断裂带强度对创新战略的影响均不显著( $\beta_2 = -0.013, p > 0.100; \beta_4 = 0.007, p > 0.100$ )。

### 5.4 WLS 改进回归分析

为了对回归模型可能存在的异方差性进行检验,本研究进一步考察自变量和残差绝对值之间的Spearman等级相关系数,结果见表5。从表5可知,残差绝对值与模型4中的董事会成员职能背景异质性、行业背景异质性、教育程度和董事会群体断裂带强度表现出显著的正相关关系,说明原模型存在异方差现象。

**表5 残差绝对值与自变量的Spearman等级相关系数**

**Table 5 Spearman Rank Correlation Coefficient between Independent Variables and Absolute Residuals**

	FunHe	IndHe	Edu	Fau
残差绝对值	0.141**	0.018*	0.264***	0.138**

本研究借鉴周建等<sup>[17]</sup>的研究,以残差绝对值的倒数作为权重,采用加权最小二乘法对原模型进行修正,结果见表6。

从表6的WLS回归结果可知,修正后新模型的F值为107.705,调整R<sup>2</sup>为0.819,表明相对于原来的普通最小二乘回归分析模型,通过WLS改进后的模型拟合效果大大提高。因此,本研究基于修正后的模型对研究假设进行最终检验,并对检验结果进行分析。

从表6可知, $\beta_1 = 0.010, p < 0.010$ ,H<sub>1</sub>得到支持,即董事会成员职能背景异质性对企业创新战略具有积极的影响。H<sub>2</sub>预测董事会成员行业背景异质性对企业创新战略具有积极的影响,但实证结果与预期相反且不显著, $\beta_2 = -0.019, p > 0.100$ ,H<sub>2</sub>没有得到支持。H<sub>3</sub>主张董事会成员教育程度对企业创新战



表6 WLS 回归结果  
Table 6 Regression Results of WLS

自变量	WLS 改进后的模型
截距	0.047*** (4.440)
<i>FunHe</i>	0.010*** (1.572)
<i>IndHe</i>	-0.019 (-4.263)
<i>Edu</i>	0.012*** (9.807)
<i>Fau</i>	0.011*** (4.456)
<i>BoaS</i>	0.000* (1.445)
<i>Lnsiz</i>	-0.004*** (-7.825)
$ROA_{t-1}$	0.000*** (-2.983)
<i>Grow</i>	0.011*** (3.967)
<i>Dist</i>	0.003*** (3.142)
<i>Year</i>	控制
F 值	107.705***
$R^2$	0.826
Adjusted $R^2$	0.819
VIF	< 5

略具有积极的影响,检验结果表明, $\beta_3 = 0.012, p < 0.010$ ,支持该假设。 $H_4$ 主张董事会群体断裂带强度对企业创新战略具有消极的影响,但回归结果与本研究预期相反且显著, $\beta_4 = 0.011, p < 0.010$ ,说明董事会断裂带强度越强,企业越倾向于选择创新战略, $H_4$ 没有得到支持。

### 5.5 讨论

(1)与预期一致,本研究发现董事会成员职能背景异质性和企业创新战略具有积极的影响。异质性的职能背景拓展了董事会为公司提供专业知识和技能的范围,有助于促进董事会内部知识、信息的扩散和传播,并在一定程度上克服群体决策中的信息取样偏差。所以,董事会成员的职能背景异质性程度越高,越容易对公司面临的创新问题激发广泛的讨论,从而增加了企业选择创新战略的倾向。

(2)关于董事会成员行业背景异质性和企业创新战略之间的关系,本研究的假设没有得到支持。对此本研究认为,虽然来自不同行业的董事拥有某些专门领域的知识、处理问题的能力和多元化的视角,但由于信息量和信息复杂程度大大增加,汇集和整合这些“外来贡献”的过程可能会导致董事会成员间的关系冲突,增加交流难度,进而影响董事会成员对公司的承诺和认同,降低董事会成员承担风险的意愿。此外,高科技行业上市公司外部董事为公司提供的资源更多地体现在彰显公司的合法性和增加与政府部门联系上,而非与创新战略相关的建议和咨询,所以基于政治关联而产生的行业背景差异

未必会对公司的创新战略产生影响<sup>[45]</sup>。

权变理论认为,董事会异质性和公司绩效之间之所以存在复杂的联系,原因在于董事会异质性的某些方面在一些组织中可能是可取的,但是在不同时间和不同环境背景下可能不可取<sup>[46]</sup>。董事会成员行业背景异质性和创新战略的影响不可避免地受组织情境的调节,所以需要以一种权变的视角看待董事会成员行业背景异质性和企业创新战略之间的关系。

(3)实证结果支持董事会成员教育程度对企业创新战略具有积极影响的假设。由于受教育程度较高,董事的认知能力、思维开放性和信息处理能力均比较强,对公司战略决策和发展过程中面临的机遇和威胁更加敏感,增加了企业选择创新战略倾向。

(4)关于董事会群体断裂带对创新战略的影响,本研究结果并不支持基于Lau等<sup>[13]</sup>的群体断裂带理论提出的假设。可能的原因在于,Lau等<sup>[13]</sup>是基于性别、种族和年龄等社会分类特征对群体断裂带进行研究,而本研究对董事会群体断裂带的划分是基于职能背景、行业背景和教育程度3个认知维度的特征。不同于社会分类特征,认知维度的特征与工作直接相关,群体成员不同的知识和专长有利于汇集信息,整合不同的观点,扩展群体的“资源池”,子群体成员可以借鉴这些资源解决与工作任务相关的问题<sup>[47]</sup>。

从信息决策理论的视角看,董事会内部以信息为基础的断裂带作为“健康的区分”,增加了群体成员的思维弹性,有利于激发任务导向的冲突,促进子群体之间基于多样化的视角对企业创新问题展开讨论。此外,具有不同信息特征的子群体可能会发现彼此之间差异为公司带来的价值,更愿意对公司创新活动面临的问题进行彻底和深入的了解,自由地表达自己的想法,进而跨越断裂带进行合作,最终促进企业创新战略的制定和实施。所以,本研究实证发现,群体断裂带的存在并非总是有害的,社会分类断裂带和以信息为基础的断裂带对群体效能的影响并不相同,未来研究应进一步分离社会分类断裂带和信息断裂带对企业创新战略的影响。

为了进一步验证本研究结论,用主营业务收入代替总资产对R&D支出进行计算,再次检验本研究的假设,结果依然稳健。

### 6 结论

本研究以2007年至2009年作为研究窗口,以沪深两市的高科技行业上市公司作为研究对象,对董事会认知异质性和群体断裂带如何影响企业创新战略进行探索性研究。应用高阶梯队理论和群体断裂带理论,研究结果表明,董事会成员职能背景异质性和教育程度对企业创新战略具有积极的影响,董事会成员行业背景异质性和创新战略之间的关系并不显著。关于董事会群体断裂带对企业创新战略的影响,本研究结果与Lau等<sup>[13]</sup>的研究结论相反,发现董

事会内部基于信息分类特征的群体断裂带有利于促进企业创新战略的制定和实施。

本研究借鉴以往学者对董事会异质性的研究,利用 Lau 等<sup>[13]</sup>提出的群体断裂带概念同时考察董事会异质性总量和结构对企业创新战略的影响,为深入研究董事会异质性与创新战略之间的关系开辟了一个新的视角,有助于丰富中国情境下董事会群体断裂带与企业创新战略关系的研究成果。

由于影响董事会内部动态的社会交往比较困难,而改变团队成员组成则相对容易得多。因此,本研究成果能够为政府部门完善公司治理、优化董事会成员配置方面的制度设计提供参考,为中国上市公司通过优化董事会成员异质性构成提高创新战略水平提供借鉴。

本研究的局限性在于对董事会认知异质性没有直接进行测度,因为借助测量量表直接考察董事会的认知异质性,由于问卷回收率低这一客观事实的存在,可能会大大影响样本的规模。尽管如此,未来对认知异质性更多地直接测度的研究将会是对本研究的有益补充。

#### 参考文献:

- [1] Miller T, Triana M D C. Demographic diversity in the boardroom: Mediators of the board diversity-firm performance relationship [J]. *Journal of Management Studies*, 2009, 46(5): 755-786.
- [2] Dalziel T, Gentry R J, Bowerman M. An integrated agency-resource dependence view of the influence of directors' human and relational capital on firms' R&D spending [J]. *Journal of Management Studies*, 2011, 48(6): 1217-1242.
- [3] Johnson S, Schnatterly K, Bolton J F, Tuggle C. Antecedents of new director social capital [J]. *Journal of Management Studies*, 2011, 48(8): 1782-1803.
- [4] Anderson R C, Reeb D M, Upadhyay A, Zhao W. The economics of director heterogeneity [J]. *Financial Management*, 2011, 40(1): 5-38.
- [5] Kang H, Cheng M, Gray S J. Corporate governance and board composition: Diversity and independence of Australian boards [J]. *Corporate Governance: An International Review*, 2007, 15(2): 194-207.
- [6] Carter D A, Simkins B J, Simpson W G. Corporate governance, board diversity and firm value [J]. *The Financial Review*, 2003, 38(1): 33-53.
- [7] Erhardt N L, Werbel J D, Shrader C B. Board of director diversity and firm financial performance [J]. *Corporate Governance: An International Review*, 2003, 11(2): 102-111.
- [8] Carter D A, D'Souza F P, Simkins B J, Simpson W G. The diversity of corporate board committees and financial performance [R]. Oklahoma: Oklahoma State University, 2007.
- [9] Tuggle C S, Schnatterly K, Johnson R A. Attention patterns in the boardroom: How board composition and processes affect discussion of entrepreneurial issues [J]. *Academy of Management Journal*, 2010, 53(3): 550-571.
- [10] Van der Walt N, Ingley C. Board dynamics and the influence of professional background, gender and ethnic diversity of directors [J]. *Corporate Governance: An International Review*, 2003, 11(3): 218-234.
- [11] Rose C. Does female board representation influence firm performance? The Danish evidence [J]. *Corporate Governance: An International Review*, 2007, 15(2): 404-413.
- [12] Mahadeo J D, Soobaroyen T, Hanuman V O. Board composition and financial performance: Uncovering the effects of diversity in an emerging economy [J]. *Journal Business Ethics*, 2012, 105(3): 375-388.
- [13] Lau D C, Murnighan J K. Demographic diversity and faultlines: The compositional dynamics of organizational groups [J]. *The Academy of Management Review*, 1998, 23(2): 325-340.
- [14] Barkema H G, Shvyrkov O. Does top management team diversity promote or hamper foreign expansion? [J]. *Strategic Management Journal*, 2007, 28(7): 663-680.
- [15] Hambrick D C, Cho T S, Chen M J. The influence of top management team heterogeneity on firms' competitive moves [J]. *Administrative Science Quarterly*, 1996, 41(4): 659-684.
- [16] Buyl T, Boone C, Hendriks W, Matthyssens P. Top management team functional diversity and firm performance: The moderating role of CEO characteristics [J]. *Journal of Management Studies*, 2011, 48(1): 151-177.
- [17] 周建, 任尚华, 金媛媛, 李小青. 董事会资本对企业 R&D 支出的影响研究: 基于中国沪深两市高科技上市公司的经验证据 [J]. *研究与发展管理*, 2012, 24(1): 67-77.  
Zhou Jian, Ren Shanghua, Jin Yuanyuan, Li Xiaoqing. The impact of board capital on R&D spending: Empirical evidence from the listed high-tech companies in China [J]. *R&D Management*, 2012, 24(1): 67-77. (in Chinese)
- [18] 谢绚丽, 赵胜利. 中小企业的董事会结构与战略选择: 基于中国企业的实证研究 [J]. *管理世界*, 2011(1): 101-111.  
Xie Xuanli, Zhao Shengli. Between the structure of the board of directors of small-and medium-sized enterprises and the selection of strategies [J]. *Management World*, 2011(1): 101-111. (in Chinese)
- [19] Olson B J, Parayitam S, Twigg N W. Mediating role of strategic choice between top management team di-

- versity and firm performance: Upper echelons theory revisited [J]. *Journal of Business & Management*, 2006, 12(2): 111-126.
- [20] Wiersema M F, Bantel K A. Top management team demography and corporate strategic change [J]. *The Academy of Management Journal*, 1992, 35(1): 91-121.
- [21] Mohammed S, Nadkarni S. Temporal diversity and team performance: The moderating role of team temporal leadership [J]. *The Academy of Management Journal*, 2011, 54(3): 489-508.
- [22] Hambrick D C. Upper echelons theory: An update [J]. *Academy of Management Review*, 2007, 32(2): 334-343.
- [23] 黄越, 杨乃定, 张宸璐. 高层管理团队异质性对企业绩效的影响研究: 以股权集中度为调节变量 [J]. *管理评论*, 2011, 23(11): 120-125, 168. Huang Yue, Yang Naiding, Zhang Chenlu. Influence of the top management team heterogeneity and the firm performance: To focus on ownership concentration [J]. *Management Review*, 2011, 23(11): 120-125, 168. (in Chinese)
- [24] Amason A C. Distinguishing the effects of functional and dysfunctional conflict on strategic decision making: Resolving a paradox for top management teams [J]. *The Academy of Management Journal*, 1996, 39(1): 123-148.
- [25] 马富萍, 郭晓川, 茶娜. 环境规制对技术创新绩效影响的研究: 基于资源型企业的实证检验 [J]. *科学学与科学技术管理*, 2011, 32(8): 87-92. Ma Fuping, Guo Xiaochuan, Cha Na. The study on the impact of environmental regulation on technological innovation performance: Empirical test based on resource-based enterprises [J]. *Science of Science and Management of S. & T.*, 2011, 32(8): 87-92. (in Chinese)
- [26] Tang J, Crossan M, Rowe W G. Dominant CEO, deviant strategy, and extreme performance: The moderating role of a powerful board [J]. *Journal of Management Studies*, 2011, 48(7): 1479-1503.
- [27] Hambrick D C, Geletkanycz M A, Fredrickson J W. Top executive commitment to the status quo: Some tests of its determinants [J]. *Strategic Management Journal*, 1993, 14(6): 401-418.
- [28] Lee H U, Park J H. Top team diversity, internationalization and the mediating effect of international alliances [J]. *British Journal of Management*, 2006, 17(3): 195-213.
- [29] Hillman A J, Cannella A A, Paetzold R L. The resource dependence role of corporate directors: Strategic adaptation of board composition in response to environmental change [J]. *Journal of Management Studies*, 2000, 37(2): 235-256.
- [30] Datta D K, Rajagopalan N, Zhang Y. New CEO openness to change and strategic persistence: The moderating role of industry characteristics [J]. *British Journal of Management*, 2003, 14(2): 101-114.
- [31] Thatcher S M B, Jehn K A, Zanutto E. Cracks in diversity research: The effects of diversity faultlines on conflict and performance [J]. *Group Decision and Negotiation*, 2003, 12(3): 217-241.
- [32] 韩立丰, 王重鸣, 许智文. 群体多样性研究的理论述评: 基于群体断层理论的反思 [J]. *心理学科学进展*, 2010, 18(2): 374-384. Han Lifeng, Wang Zhongming, Hui Eddie Chi-Man. A critical review of group diversity research: A reflection based on the group faultlines theory [J]. *Advances in Psychological Science*, 2010, 18(2): 374-384. (in Chinese)
- [33] Li J, Hambrick D C. Factional groups: A new vantage on demographic faultlines, conflict, and disintegration in work teams [J]. *The Academy of Management Journal*, 2005, 48(5): 794-813.
- [34] Lau D C, Murnighan J K. Interactions within groups and subgroups: The effects of demographic faultlines [J]. *The Academy of Management Journal*, 2005, 48(4): 645-659.
- [35] 刘运国, 刘雯. 我国上市公司的高管任期和 R&D 支出 [J]. *管理世界*, 2007(1): 128-136. Liu Yunguo, Liu Wen. Top-management tenure and R&D expenditure of China's listed companies [J]. *Management World*, 2007(1): 128-136. (in Chinese)
- [36] Balkin D B, Markman G D, Gomez-Mejia L R. Is CEO pay in high-technology firms related to innovation? [J]. *The Academy of Management Journal*, 2000, 43(6): 1118-1129.
- [37] Hoskisson R E, Hitt M A, Johnson R A, Grossman W. Conflicting voices: The effects of institutional ownership heterogeneity and internal governance on corporate innovation strategies [J]. *The Academy of Management Journal*, 2002, 45(4): 697-716.
- [38] Molleman E. Diversity in demographic characteristics, abilities and personality traits: Do faultlines affect team functioning? [J]. *Group Decision and Negotiation*, 2005, 14(3): 173-193.
- [39] Halebian J, Finkelstein S. Top management team size, CEO dominance, and firm performance: The moderating roles of environmental turbulence and discretion [J]. *The Academy of Management Journal*, 1993, 36(4): 844-863.
- [40] Geletkanycz M A, Hambrick D C. The external ties of top executives: Implications for strategic choice

- and performance [ J ]. *Administrative Science Quarterly*, 1997, 42(4) : 654–681.
- [41] Judge W Q, Jr, Zeithaml C P. Institutional and strategic choice perspectives on board involvement in the strategic decision process [ J ]. *The Academy of Management Journal*, 1992, 35(4) : 766–794.
- [42] Dalziel T, Gentry R J, Bowerman M. An integrated agency-resource dependence view of the influence of directors' human and relational capital on firms' R&D spending [ J ]. *Journal of Management Studies*, 2011, 48(6) : 1217–1242.
- [43] Acs Z J, Preston L. Small and medium-sized enterprises, technology, and globalization: Introduction to a special issue on small and medium-sized enterprises in the global economy [ J ]. *Small Business Economics*, 1997, 9(1) : 1–6.
- [44] Andriopoulos C, Lewis M W. Exploitation-exploration tensions and organizational ambidexterity: Managing paradoxes of innovation [ J ]. *Organization Science*, 2009, 20(4) : 696–717.
- [45] 李维安. 管理学科的发展趋势与启示 [ J ]. *南开管理评论*, 2012, 15(1) : 1.
- Li Weian. Development trend and inspiration of management discipline [ J ]. *Nankai Business Review*, 2012, 15(1) : 1. (in Chinese)
- [46] Carter D A, D' Souza F, Simkins B J, Simpson W G. The gender and ethnic diversity of US boards and board committees and firm financial performance [ J ]. *Corporate Governance: An International Review*, 2010, 18(5) : 396–414.
- [47] Bezrukova K, Jehn K A, Zanutto E L, Thatcher S M B. Do workgroup faultlines help or hurt? A moderated model of faultlines, team identification, and group performance [ J ]. *Organization Science*, 2009, 20(1) : 35–50.

## Empirical Study on the Effect of Cognitive Heterogeneity of Board on Firm Innovation Strategy

Zhou Jian<sup>1,2</sup>, Li Xiaoqing<sup>1,2,3</sup>

1 Research Center of Corporate Governance, Nankai University, Tianjin 300071, China

2 Business School, Nankai University, Tianjin 300071, China

3 School of Economics and Management, Yanshan University, Qinhuangdao 066004, China

**Abstract:** Capability of independent innovation is a key factor leading to a firm's success. Based on the relevant data of 261 hi-tech industrial listed companies in Shanghai and Shenzhen Stock Exchanges in China from the year 2007 to 2009, this study applied the hierarchical multiple regression to empirically investigate the impact of total cognition heterogeneity and structures of boards on innovation strategy in the Chinese context based on the dual perspective of upper echelons and group faultlines theory. Main findings and conclusions are as follows: The board's functional background heterogeneity, education and board group faultlines strength were positively related to the firm's innovation strategy. However, the board's industrial background heterogeneity is not significantly related to innovation strategy. This study provides a new evidence for decision making to optimize the composition of the board in practice.

**Keywords:** board; cognitive heterogeneity; upper echelons theory; group faultlines; innovation strategy

**Received Date:** April 21<sup>st</sup>, 2012      **Accepted Date:** November 27<sup>th</sup>, 2012

**Funded Project:** Supported by the National Natural Science Foundation of China (71272184, 70872048), the Program for New Century Excellent Talents in University of Ministry of Education (NCET-08-0302) and the Key Research Base for Humanities and Social Science of Education Ministry (11JJD630005)

**Biography:** Dr. Zhou Jian, a Sichuan Neijiang native (1964 – ), graduated from Nanjing University and is a professor and Ph. D. advisor in the Business School at Nankai University. His research interests include corporate strategy and sources of competitive advantages, multinational strategy and organizational governance, etc. E-mail: jzhou@nankai.edu.cn □