

# 异质性行业连接、网络权力与创新绩效关系研究\*

——基于中国上市公司全网络

课题组

**内容提要:**本文运用资源依赖理论和“结构洞”理论,从结构性网络嵌入视角出发,运用A股上市公司2008—2013年董事会全网络,探讨异质性行业连接和企业创新绩效之间的关系。研究表明,异质性行业连接促进企业创新绩效的提升和企业网络权力的获得;企业网络权力在异质性行业连接和创新绩效之间具有中介作用;网络权力在异质性行业连接与企业创新绩效之间发挥中介效应的强弱,受到企业吸收能力水平的影响,即与低吸收能力相比,高吸收能力水平下,网络权力在异质性行业连接与企业创新绩效关系之间起的中介作用更强。本文丰富了相关领域的成果,解释了异质性行业连接对创新绩效影响的内在机制,为企业的创新实践提供了经验指导。

**关键词:**异质性行业连接;网络权力;创新绩效;吸收能力

**中图分类号:**C939 **文献标志码:**A **文章编号:**1002—5766(2017)09—0035—14

## 一、引言

随着全球经济一体化和知识经济时代的到来,创新日益成为企业和国家构建核心竞争能力的重要来源。创新过程具有不确定性和复杂性,且需要较多的资源投入(曾萍等,2013),而我国处于转型经济时期,制度因素带来的资源分配不足使企业无法获得充裕资源,因此,如何获取创新所需的资源是企业创新活动成功的关键。社会网络领域研究指出,网络中蕴含丰富且可以获得的资源(尉建文等,2011),企业可以通过网络关系等非制度因素,对制度因素导致的资源获取不足进行补充,所以,嵌入网络关系对企业进行资源服务与创新获取至关重要。“嵌入性”首先由Polanyi(2007)提出,“嵌入性”是指企业的经济行为嵌入在所处的社会关系之中(Granovetter,1985)。嵌入式关系引发了学术界广泛关注(张惠琴等,2016),突破了传统经济学对于个体原子化的假设,开拓了经济学、管理学研究新领域(郑方,2011)。网络嵌入有利于企业获取和转移知识的观点已得到认可(Powell等,1996),因此,建立并维持有效的网络,是21世纪企业创新成功的关键。

异质性网络可以为企业带来新的资源获取渠道(Wang等,2012;Burt,1992,2005)。个体网络的异质性、网络中的地位以及个体与网络成员的关系,共同决定着企业拥有资源的数量和质量(邵云飞等,2009)。网络异质性来源于产品多样性、地理位置多样性、规模多样性、盈利能力多样性等(Goerzen & Beamish,2005)。有研究显示,在新兴经济体,如俄罗斯、印度和中国,构建异质性网络关系已成为企业获取资源的重要渠道(Peng & Luo,2000)。但鲜有研究探讨企业异质性行业连接(不同行业的连接)对企业创新的具体作用机制,以及异质性行业连接与周边环境依赖程度的相互关系。资源依赖理论指出,任何企业都不能自给自足,

收稿日期:2017-05-03

\* 基金项目:国家自然科学基金面上项目“组织中的领地性:理论探讨与实证检验”(71372160)。

**作者简介:**课题组成员包括:朱丽(1985-),女,河北衡水人,中国科学院大学经济管理学院,博士后,研究方向为社会网络与创新创业,E-mail:paperlizhu@nsd.pku.edu.cn;刘军(1974-),男,湖北荆门人,中国人民大学商学院,教授,研究方向为组织行为与人力资源、组织创新等,E-mail:junliu@ruc.edu.cn;刘超(1989-),男,湖北荆门人,中国人民大学商学院,博士研究生,研究方向为组织行为与人力资源、组织创新等,E-mail:liuchao007@ruc.edu.cn;杨杜(1955-),男,河北辛集人,中国人民大学商学院,教授,研究方向为企业成长理论、知识管理、企业文化等,E-mail:yangdu@rbs.ruc.edu.cn。通讯作者:刘军。

必须通过外部环境来获取发展所需的资源,与外部环境中的资源控制者进行的互动和谈判,决定了其生存机会(Hillman等,2009)。Burt(1992)提出,在社会网络中,拥有“结构洞”位置的行动者,存在于关系稠密之间而非关系稠密的地带之内,可以直接获得信息获取和控制的的优势,而异质性行业连接使得企业具有了稀松的网络关系,并使处于中心地位的行动者拥有高经济地位和报酬(Burt,1997)。处于网络中心地位的核心企业可以得到更多关键资源和信息,使其他企业由于该资源的需求而对其形成依赖,导致处于网络优势位置的企业获得较高“控制力”和“影响力”。对优势位置的追逐成为企业在网络关系中的必然选择,也成为差异化资源获取的重要来源,因此,研究异质性行业连接对企业创新的影响作用极为关键。

企业所处的外部环境及其嵌入的网络中具有丰富资源(尉建文等,2011),但如何降低对特定外部企业的知识依赖、关系依赖与结构依赖(石乘齐等,2012),增加外部资源的获取,以及提升对关键资源的控制力,对创新绩效的提升至关重要。因此,本文探讨,在企业创新过程中,企业异质性行业连接如何促进企业外部资源的获取,建立异质性行业连接是否提升企业的网络权力,企业如何利用网络权力将异质性行业连接获取的资源转化为企业创新绩效,以及企业自身吸收能力在资源转化为企业创新绩效过程中如何发挥作用。考虑到网络异质性对企业创新绩效的重要作用(Song等,2003),以及现有研究对异质性行业和企业创新绩效之间关系的认识不足,本文结合资源依赖理论和“结构洞”理论,从结构性网络嵌入视角出发,运用中国A股上市公司2008—2013年连锁董事<sup>①</sup>数据,构建董事会全网络,探讨异质性行业连接、网络权力与企业创新绩效之间的关系,并运用吸收能力对企业网络权力和创新绩效之间关系进行了检验。

## 二、文献回顾及概念界定

### 1. 董事会网络重要性

瞬息万变的市场环境对企业创新提出了巨大挑战,通过网络关系获得资源已成为企业发展的关键选择。在我国转型经济市场,信息高度不对称(严子淳等,2015)，“关系”成为正式制度的重要替代机制,是企业良好运营的重要前提(Buderi & Huang,2006)。缺乏有价值、重要关键资源的企业,为了应对其面临的不确定性(关键资源的匮乏),选择通过多元化、兼并和收购以及董事会网络在内的多种组织关系来降低依赖性(Pfeffer & Salancik,1978)。依据资源依赖理论,建立董事会网络可以从资源获取以及对外部资源依赖角度进行解释。董事会网络能提供给企业诸多外部支持,包括组织合法性、外部资源交流和外部支持等,是企业资源的重要提供者(Pfeffer & Salancik,1978)。董事会成员的交叉任职是对企业集聚资本能力的体现,可以帮助企业降低外部环境威胁(杨海芬,2005)。由此可见,董事会和连锁董事已成为企业资源获取的重要来源。董事会网络是公司间战略关系设计,在战略层面上可以反映企业间网络关系。吴小节等(2015)总结资源依赖理论应用时,列举了30篇大样本实证检验,其中,40%与董事会和连锁董事相关。董事交叉任职形成连锁董事现象,并构成以人为主体的董事网络,以及以企业为主体的董事会网络。而处于网络中心的企业,可以较为便捷地获得网络内部蕴含的丰富资源和信息发展自己(任兵等,2001)。可见,董事会网络对企业获取关键资源,减低自身对周围环境依赖程度具有重要作用,且得到主流研究结论的支持,因此,本文选取董事会网络来构建企业间网络关系。

### 2. 网络权力的概念界定

“权力”伴随组织间关系研究的兴起而被引入到经济学领域(张巍等,2011),是西方政治哲学的核心概念(张践明等,2009)。资源依赖理论为权力的形成和管理提供了研究视角(Ireland & Webb,2007),其基本假设指出,企业无法自给自足,必须依靠外部环境获得资源,从而产生依赖,依赖的强度视资源的稀缺和重要程度而定。企业必须与控制外部资源的行动者互动,增加谈判能力而提高生存机会,并将依赖程度降到最小。此外,企业可以通过联盟等多种方式解决依赖问题(Hillman等,2009)。资源依赖理论不仅重视企业对周围环境的适应性,还指出,企业应该按照自身的优势来控制环境,而非被动接受(吴小节等,2015),因为企业对外界的依赖是不可避免的。可见,企业是相互依存的个体,它们试图管理这种依赖对自身的影响及其发展的不确定性。当企业拥有有价值的的关键资源时,这种依赖关系模式转变为非相互依赖模式(杨海芬,

<sup>①</sup>连锁董事指在两家或两家以上的企业任职的董事。

2005),即某些企业处于依赖其他企业的地位,而有的企业则被依赖,体现资源决定了依赖关系的不对等。因此,资源依赖理论指出,是资源的不均等分配引发非对等的依赖关系。进而使被依赖的一方产生“权力”。

从管理学角度而言,在不确定性环境下,组织在关系中所处的位置和拥有知识量的大小影响着权力配置(Ahituv & Carmi,2007)。权力分配是在相互依赖中产生的(Hickson等,1971)。资源在企业间分配的不均匀,带来依赖的不对等,形成了基于资源依赖产生的网络结构,从而,企业在网络中的权力和地位体现出来。企业的网络权力来源于自身对关键资源的占有和控制,可以自身利益为目的,对其他行为主体实施影响(Ireland & Webb,2007),即网络权力是影响力。核心企业可以通过配置和共享自身关键性资源,影响和控制周围企业的行为和决策,产生网络权力(孙永磊等,2013;李玲等,2009),即网络权力也是控制力。企业间是相互依赖的,企业权力在企业互动关系中产生,其中,依赖性较小的企业比依赖性大的企业拥有更多权力,其相互依赖的本质是对资源的依赖。组织对外部环境具有依赖作用,而环境就会对组织提出要求,形成组织的外部控制,被依赖方产生了对组织的权力(Pfeffer & Salancik,1978)。Thompson(1967)提出了“组织权力—依赖”模式,组织间的依赖关系,和被依赖组织能提供的资源成正比,而这种资源的替代途径越少,组织间依赖关系越强(Thompson等,1967)。例如,行动者A对B的权力取决于B对A的资源依赖性,这种依赖受以下几方面影响:一是A具有的资源价值大小;二是替代资源的数量;三是替代资源的成本;四是资源对B的重要程度。因此,资源依赖理论从“资源”和“依赖”的角度解释了企业网络权力的本质,局限是没能提供定量衡量方法。在社会学领域中,结构性视角下的社会网络研究方法为此提供了定量衡量依据。

Burt(1997)指出,结构洞作为信息的桥梁,掌握着重要信息交流通道,可以获得实效收益以及信息收益。“结构洞”是社会网络中的重要指标,以占据的结构洞数目的多少来衡量(Everett & Borgatti,1999)。不考虑网络关系的强弱,任何两个没有直接联系的个体之间都存在信息和渠道缺失,而将不关联的两个行动者联系起来的个体,拥有了信息和控制优势,从而为自身获得更好的回报提供了条件。Burt(1992)指出,“结构洞”在行动者之间充当“桥”的角色,能将其异质性信息流转化为经济利益,并通过对信息流的控制而获得较高权力。处于网络中心地位的核心企业,比非核心企业能获得更多新资源和信息,从而获得较高地位、权力以及较多资源和发展机会。网络位置赋予了处于优势位置的企业影响其他企业行为的能力(张巍等,2011),即“权力”是依赖于企业的网络位置而产生的,并能影响其他企业的行为。可见,“结构洞”在解释企业网络权力方面具有天然优势。随着时间变化,有优势的核心企业将处于统治地位,获得由于网络地位赋予的结构权力(Powell & Owen-smith,2005)。因此,Burt(1997)认为,网络位置要比关系强弱更加重要,因为位置决定了资源、信息和权力。所以,“结构洞”体现了企业在网络中的优势位置,是在企业“结构性”视角下,衡量网络权力的较好指标。本文基于资源依赖理论,从“结构洞”理论中的“结构性”视角出发,解释并衡量企业网络权力的由来,弥补以往研究对于企业网络“结构性”权力定量衡量的不足。

### 三、理论模型与研究假设

#### 1. 异质性行业连接与企业创新绩效

企业的知识有两种来源:一种是内部创造;另一种是外部获取。而通过企业的网络关系从外部获取知识,是企业获得知识的主要方式之一。创新是企业动态能力的体现,来源于内部知识和外部网络信息的互动(杨隽萍等,2015)。企业和什么样的企业构建网络关系,直接关系到企业创新知识和资源获得,以及企业创新成果产出,因此,企业的网络关系对创新至关重要。通过企业和相关企业的横向联系,可以用较低成本掌握外部技术动态,但是,对新产品创新的作用很小;企业和供应链上各环节之间的纵向联系,对企业创新的促进作用明显,即相对于横向企业连接而言,纵向企业的合作潜力更大(陈劲等,2001)。显而易见,纵向的行业连接为企业带来多样化网络关系,具有更高异质性。

异质性网络可以推动企业创新(Song等,2003),而异质性行业连接的存在,是企业网络异质性的重要体现。行业异质性主要从以下几个方面作用于企业创新:首先,异质性行业连接为企业创新带来多样化的资源基础。网络异质性已得到广泛认可(Burt,1992,2005),网络异质性来源于产品多样性、地理位置多样性、规模多样性、盈利能力多样性等(Goerzen & Beamish,2005)。异质性网络可以为企业带来新的资源获取渠道(Wang等,2012)。而不寻常资源也可以从异质性网络中获取(盛意,2010)。异质性行业连接为企业带来了

区别于企业自身及本行业的有价值的键资源。同时,还带来多样化的网络关系,可以为其提供互补的或是全方位的网络支持(McEvily & Zaheer,1999)。多样化的网络关系之中蕴含大量异质性信息和键资源,可以为企业创新提供多渠道异质性资源,满足创新过程中对于资源差异化的需求,并为企业创新带来资源保障。

其次,异质性行业连接可以提高企业面对复杂创新环境的决策质量。随着科学技术更新换代的速度日益加快,企业创新面对的环境越来越复杂。而当面对复杂决策时,企业可以从外部网络关系获取全面信息,从而帮助企业提高决策的质量。在我国经济转型时期的复杂环境下,对企业创新的决策质量提出了较高要求。而异质性行业连接为企业带来了多样化行业背景。当企业面对创新机遇以及创新风险时,能多方面、全方位地对企业面临的环境进行深入分析和探讨,有利于创新机遇的把握,以及规避由于信息或资源渠道单一而导致的的企业创新风险。同时,网络成员不同见解会引导企业进行外部环境机遇、优劣势的深入分析,并能做出高质量决策以提高企业创新能力(Smith & Tushman,2005),提升创新成果产出。异质性网络能帮助企业发现利基市场的机遇(Burt,2005),从而为企业挖掘和利用新的商机,以及进行企业创新战略的调整提供参考。所以,异质性行业连接在提高企业面对复杂环境的决策质量的同时,为企业环境扫描、把脉创新动向提供信息保障。

再次,异质性行业连接可以促进知识创造。异质性行业连接为企业带来了跨行业的丰富人力资源,而行业异质性也必将导致行业内部人员知识的异质性。不同知识的整合促进多领域、多思想的组合,开拓了企业的创新视野,为企业敏锐地感觉环境中存在的创新机遇、创新机会的识别提供了知识基础。而异质性知识为企业带来新产品和服务的创意(杨隽萍等,2015)。企业可通过异质性网络,获得新应用、新技能、新技术等(Burt,2005),这是同质性行业连接网络不能带给企业的独特无形资源。知识的异质性可以形成企业创造力,并有助于创新问题的良性解决(Amabile & Conti,1999),从而促进新知识的创造,服务于企业创新;同时,通过异质性行业连接,企业可以获得更好的结构嵌入性,这有利于获得更多的显性知识与隐性知识,进而带来企业创新(刘雪锋等,2015)。

综上所述,异质性行业连接可以为企业带来多样化的资源基础,提高企业面对复杂创新环境的决策质量,以及促进企业知识创造,且从这三个方面推动企业创新绩效的提升。因此,本文提出如下假设:

H<sub>1</sub>:异质性行业连接对企业创新绩效具有正向影响。

## 2. 异质性行业连接与企业网络权力

社会网络研究中“结构洞”理论,解释了企业网络权力的本质即“控制力”。根据社会学的关系观学派,占据有利位置的成员在信息获取和处理方面均具有优势,网络核心位置的行动者不仅能带来价值信息和先行优势,而且能够为其网络节点成员带来机遇和从属优势,进而成为网络组织中的权力“集中营”(Burt,1992;Powell,1990)。一旦网络中的某一行动者拥有了独特异质性资源的掌控能力,就会对需求方构成相对权力。不同成员拥有的异质性差异,导致行动者由于资源时差而产生相互依赖,拥有关键资源的行动者就有了更高权力,控制资源的流向是权力产生的一种途径。而占据核心位置的企业具有较强的资源获取和调度能力,这些企业控制能力更大、关键资源更多,也往往能够更好地运用核心网络地位身份赋予的权力而谋利(孙国强等,2016;Sozen,2012)。资源依赖理论很好地解释了企业控制力来源,即企业对外部环境尤其是资源依赖降低时,才能由依赖向控制转变,即“影响力”。

首先,异质性行业连接为企业带来网络权力的资源基础。企业跨越多组织的网络跨度,可以促进企业非冗余信息和知识获取(任胜钢等,2016),为企业带来多样化的资源。即跨组织联系可以为企业带来区别于自身的异质性资源,而异质性行业连接产生于生产、经营活动相差较大的跨行业企业之间,为企业带来了丰富的且区别于本行业内部的异质性资源。

其次,异质性行业连接为企业网络权力的获取提供能力基础。Burt(1992)指出,最能为企业带来竞争优势的网络位置,存在于关系稠密地带之间而非关系稠密地带之内,即“结构洞”位置。企业间关系稠密的地带多为行业内部关联,而行业间的连接由于成本高且风险大,不仅对企业自身资源提出较高要求,而且要求企业具有较高的“跨界”网络管理的能力,所以,关系稠密地带之间的企业数量较少。异质性行业连接衡量了企业“跨界”连接的数量,是企业网络能力的一种定量衡量,具有异质性行业连接的企业具备了较强的网络管理能力,具有获得网络权力的能力积淀。

最后,异质性行业连接提供的资源和能力带来网络关系的“控制力”和“影响力”。异质性行业连接使企

业具有控制力和影响力,主要体现在资源的“占有”和“流向”上。基于资源依赖理论,企业权力来源的最初基础是拥有关键和稀缺资源,即资源的“占有”。占有关键资源的企业有能力进行产业链上的布局,进行跨行业连接,拥有了异质性的行业连接关系,而这种关系使得企业相比资源匮乏的企业获得更多的异质性资源,增加了企业“占有”资源的重要性以及关键程度。凭借更多关键资源的占有,企业可以对其他企业实施影响(Ireland & Webb,2007),其影响力则主要体现在对自身“占有”资源的分配,即资源的“流向”。此外,异质性行业连接为企业“占有”关键资源提供了更多的“来源”。因此,具有异质性行业连接的企业,既“占有”关键资源,又可以通过的资源“流向”对资源进行分配,同时,还有更多关键资源的“来源”。即核心企业能通过配置以及共享关键资源,影响和控制周围企业,产生网络权力(李玲等,2009;孙永磊等,2013;朱丽等,2017)。

综上所述,异质性行业连接为企业提供了资源和能力基础,从而产生“控制力”和“影响力”,即网络权力,因此,本文提出如下假设:

H<sub>2</sub>:异质性行业连接对网络权力具有正向影响。

### 3. 企业网络权力的中介作用

仅“占有”异质性行业带来的关键资源,并不能保障企业具有较强的创新绩效。凭借网络权力而获得关键资源后的“关系”能力和“整合”能力,对企业创新绩效至关重要。网络中的企业相互依赖,相互竞争,只有拥有较好“关系”能力的企业才能获得较好的网络位置,并获得位置赋予企业的网络权力。企业获得好的网络位置后,需要拥有较强的“整合”能力发展自身,才能保证现有较好网络位置不会被其他企业所替代。因此,从某种意义上讲,处于网络中较好位置(拥有较强网络权力)的企业,已经具备了较强的“关系”能力和“整合”能力,而处于较好网络位置只是两种能力的外在表现。企业网络权力在异质性行业连接带来的资源向企业创新绩效转化过程中的作用,主要体现在以下几个方面。

首先,网络权力通过较好的“关系”能力,实现异质性行业连接带来的资源向企业创新绩效的转化。企业配置和共享关键资源,影响和控制周围企业的行动,资源依赖理论解释为“影响力”,结构洞理论解释为“控制力”。拥有网络权力的企业由于具备了影响力和控制力,可以控制资源的“来源”和“流向”来调整自身“占有”的资源。然而,仅仅控制“来源”和“流向”,并不能直接带来企业创新绩效的提升。较好网络权力的企业需要拥有较强“关系”能力,才能保证其在网络中的地位。Yang等(2011)的研究对此进行了验证,即网络中的企业存在明显的竞争关系,企业之间会因为利益而产生竞争行为,目的是保证自身在网络中的位置。可见,处于网络权力地位的企业必然拥有较强的关系能力,而较强的关系能力才能保证企业间的合作关系的稳固,进而为企业合作创新提供较好的关系基础。绝大多数技术知识是企业“特有”且“隐含”的,很难有效传递,只有紧密结合才能促进技术的有效转移(Pavitt,1985)。“信任”是合作创新的重要基础,拥有较强关系能力的企业能较好地处理企业间的竞争和合作关系,促进合作关系企业的信任,从而保证知识的共享和流转,促进创新的产出。

其次,网络权力通过较强的“整合”能力,实现异质性行业连接带来的资源向企业创新绩效的转化。由于网络关系处于不断变化之中,拥有较强网络权力的企业是在较长的动态关系调整后处于网络核心位置,即本身就具有较强的“整合”能力,才能获取和保持其网络中心的权力地位,因此,处于较好位置的企业拥有较强的整合能力。Capaldo(2007)研究企业网络关系时表示,处于网络核心的企业具有有效处理周围各种强弱关系的能力,这种“整合”能力对提高核心企业的创新及竞争能力至关重要。关系能力是指企业间的资源整合和知识共享,以及相互协调的能力(Golicic & Mentzer,2005)。企业间合作虽形式各异,动机也有所不同,但都是基于利益基础之上。因此,企业网络权力还要整合不同合作者之间的利益关系,才能保证创新的有效产出。具体表现为,整合企业所跨越的不同行业企业间的利益链条,如产业链布局。只有具有较强整合能力,且保证其他合作企业利益,才能保证企业调动一切可以调动的资源,进行科技创新和技术的更迭。

从一定意义上来讲,处于网络核心位置,拥有网络权力的企业都经历了“大浪淘沙”的过程,都具有较强的“整合”资源的能力,因此,网络权力在异质性行业所带来的异质性,以及在关键资源的基础上较好地进行“整合”,能够促进企业创新绩效的提升。

综上所述,拥有网络权力的企业通过其较强的“关系”和“整合”能力,保障了异质性行业连接带给自身资源向创新绩效的有效转化,因此,本文提出如下假设:

H<sub>3</sub>:网络权力在异质性行业连接和创新绩效之间具有中介作用。

#### 4. 吸收能力的调节作用

Cohen 等(1990)首先提出了“吸收能力”的概念,包含识别、消化外部新知识,及最终应用的能力这三个维度,并指出其具有一定的累积性和路径依赖的特性。随后,Dyer & Singh(1998)将吸收能力从企业个体层面拓展到了网络关系,提出吸收能力是企业利用外部知识带给企业竞争优势,认为吸收能力是企业识别、消化的能力。同时,吸收能力是对企业利用合作伙伴知识的能力的衡量,而通过网络权力所能带来企业创新的有效产出。本文采用企业间关系层面的吸收能力概念并指出,企业网络权力通过“控制力”和“影响力”促进企业创新资源的获取,而这种作用的强弱取决于企业对运用网络权力所能带来的资源的“价值”识别、“充分”消化以及“有效”利用。首先是对资源的“价值”识别,具有网络权力的企业可以控制资源的“来源”以及“流向”,对资源的“价值”识别则决定了企业是否能有效利用自身的网络权力,服务于创新活动,即企业首先要识别出对创新活动有价值的资源,并通过权力去获取;其次,判断资源的价值并获取后,企业需要把获取的外部资源和企业自身资源相结合,即消化过程,而是否可以实现内外资源的有效融合体现了企业对外部资源消化过程是否“充分”;最后,企业通过识别外部资源的“价值”,并通过网络权力获取有价值的资源进行内外资源的“充分”消化,才能带来企业的“有效”利用,作用于企业的创新活动实践;钱锡红等(2009)认为,吸收能力与网络位置可能存在交互作用,并对企业创新产生影响。有学者通过问卷调研验证了吸收能力在企业外部网络与技术创新之间存在调节作用(郑慕强等,2009)。本文进一步将通过客观网络数据的实证分析来检验这一假设。

综上所述,吸收能力通过调整企业网络权力在获取创新资源的识别、消化、利用三个环节,有效促进企业网络权力对创新绩效提升的作用。因此,本文提出如下假设:

H<sub>4</sub>:吸收能力在网络权力和创新绩效之间起调节作用,即吸收能力越强,网络权力对企业创新绩效的正向关系越强;反之越弱。

具有网络权力的企业通过较强“关系”和“整合”能力,将企业异质性行业连接带给企业的关键资源,作用于企业创新活动。而这种作用的强弱取决于企业对异质性行业企业所能提供资源的“价值”识别、“充分”消化,以及“有效”利用。首先是对异质性行业所能提供的资源的“价值”识别。拥有网络权力的企业具有网络资源“来源”的控制力,而如何有效利用网络权力,在资源丰富的网络关系中获取资源,对企业的创新活动至关重要。受限于资源和企业自身能力,企业不可能实现整个产业链的布局,因此,和产业链上的其他行业企业进行关联,已成为企业减低对环境依赖的必然选择。Hippel(2001)认为,用户在创新过程中具有重要作用,企业并不能准确了解用户需求,但是,企业可以根据用户提出的大致要求提供产品原型,二者的有效结合促进了创新。行业异质性连接为企业控制产业链布局提供了可能,如纵向产业连接。企业吸收能力越强,企业越能充分利用和吸取异质性行业中所蕴含的丰富资源,保障企业创新所需资源的高质量获取,进而促进企业创新绩效提升。此外,对异质性行业所能提供资源的“充分”消化以及“有效”利用同样重要,充分消化和利用企业异质性资源来源,可以促进企业对核心资源的利用效率,巩固企业的网络地位,进而为企业创新提供有效资源,以及可持续的资源获取能力。因此,企业吸收能力促进了异质性行业连接通过网络权力影响企业创新绩效的能力。

综上所述,吸收能力可以通过资源的“价值”识别、“充分”消化,以及“有效”利用,充分利用网络权力赋予的控制力,使企业有选择地进行网络关系的构建,加强网络权力的路径依赖。因此,本文提出如下假设:

H<sub>5</sub>:吸收能力调节了网络权力对异质性行业连接—创新绩效关系的中介作用,即当吸收能力增强时,网络权力在异质性行业连接—创新绩效之间所起的中介作用增强。

## 四、研究设计

### 1. 研究方法

社会网络分析作为一种新的研究方法(Borgatti & Foster,2003),从自然科学的“小世界网络”,到社会科学的“结构洞”理论,社会网络的分析范式已经得到广泛应用,并成为21世纪最重要的研究范式之一(黎耀奇等,2013)。社会网络分析方法在组织管理研究中具有较强的实用性,在组织行为学、战略、消费者行为以及知识传播与创新等研究领域具有较强的适应性(罗家德,2010)。社会网络分析的核心在于从“关系”视角



出发,研究社会结构和社会行为(黎耀奇等,2013)。现有的定量研究,大都忽略了个体之间相互依赖的关系,简单处理为相互独立。这样,违背了事物之间的相互依赖和联系,会出现“低度社会化”问题。21世纪企业创新的关键是建立有效的网络。本文依据 Markóczy 等(2013)对上市公司网络分析时采用的社会网络分析软件 UCINET6.0,探析企业行业异质性连接和创新绩效的联系,并引入“网络权力”对二者关系的作用机制进行深入探讨。

## 2. 董事会网络构建

通过连锁董事构建了董事会之间的连锁网络关系,从而为该董事会所在企业带来了现实或潜在的资源(Wincent 等,2010)。其中,董事会在网络中嵌入程度,决定了企业可以获得的资源(Freeman,2012)。因此,董事会网络对企业资源获取具有重要作用。由于连锁董事个人的存在,而形成企业之间的网络关系(Mizruchi,2003)。连锁董事将企业的董事会和董事会之间,由孤立的点进行交叉连接,构建了董事会和董事会之间复杂的关系网络。本文采用马连福等(2016)创建董事会网络的方式,运用2008—2013年的中国A股上市公司董事任职信息,在不同公司同时任职的董事个人,作为连接董事会之间的纽带,分年度创建“董事会—董事会”矩阵关系。如果董事个人O既在公司A任职,又在公司B任职(O为连锁董事),则由于董事O的存在,将公司A和公司B进行连接,则“董事会—董事会”二维矩阵中赋值为1;若没有连接两家企业的董事存在,则赋值为0。研究采用社会网络分析软件对“董事会—董事会”矩阵关系数据进行分析,并获得每个董事会的网络指标。董事会网络指标,可以认为是企业的网络指标。将连锁董事作为构建企业层面网络关系的“桥梁”(Mizruchi,2003;彭正银等,2008;任兵等,2001),已经被广泛认可。

## 3. 样本选取

本文中董事会成员的个人信息均来源于国泰安数据库。关于连锁董事人员的判定,结合沪深上市公司年报董事详细个人信息,剔除同名但非同一个人的数据,分年度人工逐一筛选判断连锁董事人员名单。最后采用Ucinet6.0社会网络分析软件,建立A股上市公司2008—2013年董事会全网络。由于企业间董事会网络关系处于变动之中,因此,2008—2013年六年间,只要有一年存在董事会网络关系即为研究样本。剔除金融企业样本、ST和PT上市公司,以及创新绩效缺失样本后,最终获得5719个有效年度样本,共计1495家企业。

## 4. 变量测量

(1)自变量:异质性行业连接。根据2001年发布的《上市公司行业分类指引》,制造业采用二级代码,其他行业采用一级代码,将我国上市公司行业划分为22个行业。通过董事交叉任职构建起来的董事会网络关系中,企业具有的不同行业企业连接数量,代表企业进行行业连接时的差异程度,即跨行业连接数量为本文异质性行业连接的具体衡量指标。

(2)因变量:创新绩效。企业创新绩效采用专利数据来衡量,专利数据来源于WIND数据库中发明专利、实用新型专利和外观设计专利,将三者进行加总,即为企业创新绩效的衡量指标。

(3)中介变量:网络权力。企业网络权力采用“结构洞”衡量指标中的有效规模指标来衡量,有效规模指标使用该行动者的个体网络规模减去网络冗余度,体现了该行动者对其他行动者的影响规模,和本文的网络权力的定义较为契合。计算公式如下:

$$PWR = \sum_j (1 - \sum_q P_{iq} m_{jq}) \quad (1)$$

式中,企业*i*的网络权力公式中, $q, i \neq j$ 。其中, $j$ 为*i*直接有关联的企业,而 $q$ 为*i*或*j*以外的第三者。

(4)调节变量:吸收能力。吸收能力采用研发投入和销售收入的比例进行衡量(Stock 等,2001),研发投入和销售收入数据分别来自WIND数据库和国泰安数据库。Zahra & George(2002)从知识获取、知识消化、知识应用等方面衡量吸收能力,吸收能力和企业的竞争优势有关。该指标越高,表明企业对资源的获取、消化、利用的能力越强。

(5)控制变量:本文将企业性质(实际控制人为国有企业,界定为1,否则为0)、企业规模(员工总人数的自然对数)、企业年龄(企业成立年限)、两职兼任(董事长和总经理为同一人,界定为1,否则为0)、董事会规模(董事会总人数)、独立董事人数(独立董事总人数)六个变量作为控制变量,因为前三个变量体现企业的基本属性,而两职兼任、董事会规模、独立董事人数三个变量在基于董事交叉任职构建网络过程中经常作为

控制变量,会对本文构建的网络产生影响。

### 五、回归结果分析

#### 1. 统计描述

从表 1 中可以得出,异质性行业连接和创新绩效之间存在显著的正相关,异质性行业连接和网络权力之间存在显著的正相关,网络权力与创新绩效之间存在显著的正相关,吸收能力和创新绩效之间存在显著的正相关,这为本文的后续研究奠定了基础。

表 1 描述性统计与变量相关性分析 (N = 5719)

变量	均值	标准差	1	2	3	4	5	6	7	8	9
创新绩效	107.641	251.612									
异质性行业连接	4.098	2.828	0.092***								
网络权力	3.951	2.635	0.132***	0.570***							
吸收能力	0.039	0.038	0.026*	0.005	-0.020						
企业性质	0.069	0.159	0.010	-0.009	0.0450***	-0.102***					
企业规模	7.695	1.184	0.397***	0.126***	0.176***	-0.266***	0.190***				
企业年龄	11.966	4.931	0.046***	0.048***	0.066***	-0.163***	-0.021	0.208***			
两职兼任	0.269	0.444	-0.001	-0.045***	-0.063***	0.167***	-0.143***	-0.202***	-0.119***		
董事会规模	9.026	1.720	0.120***	0.127***	0.223***	-0.102***	0.184***	0.286***	0.080***	-0.178***	
独立董事人数	3.286	0.651	0.1607***	0.148***	0.225***	-0.091***	0.162***	0.311***	0.063***	-0.110***	0.764***

注: \*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 0.1, 0.05 和 0.01 水平上显著 (双尾)

资料来源: 本文整理

#### 2. 假设检验

在进行回归分析以前,本文对变量之间的多重共线性进行检验。结果表明,所有控制变量以及研究变量的 VIF 值均在 3 以下,说明不存在严重的多重共线性。中介效应和总调节效应检验的检验结果如表 2 所示。由表 2 中模型 5 可知,异质性行业连接对企业创新绩效有显著正向影响 ( $\beta = 0.048, p < 0.01$ ), 因此,假设 H<sub>1</sub> 得到支持; 由表 2 中模型 2 可知,异质性行业连接对企业网络权力有显著正向影响 ( $\beta = 0.551, p < 0.01$ ), 因此,假设 H<sub>2</sub> 得到支持。

表 2 中介效应和总调节效应检验

变量名称	网络权力			创新绩效				
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6	模型 7	模型 8
异质性行业连接		0.551***	0.551***		0.048***	0.046***	0.017	0.017
吸收能力			0.006***			0.065***	0.065***	0.067***
网络权力							0.053***	0.051***
吸收能力 × 网络权力								0.030**
企业性质	-0.008	0.017	0.017	-0.055***	-0.053***	-0.053***	-0.054***	-0.053***
企业规模	0.120***	0.073***	0.074***	0.427***	0.423***	0.434***	0.430***	0.428***
企业年龄	0.013	0.013	0.014	-0.041***	-0.041***	-0.033**	-0.033**	-0.032**
两职兼任	-0.009	0.001	0.001	0.062***	0.063***	0.060***	0.059***	0.059***
董事会规模	0.105***	0.082***	0.082***	-0.016	-0.018	-0.018	-0.023	-0.023
独立董事人数	0.109***	0.062***	0.061***	0.084***	0.080***	0.079***	0.076***	0.077***
N	5719	5719	5719	5719	5719	5719	5719	5719
R <sup>2</sup>	0.083	0.366	0.366	0.218	0.220	0.222	0.225	0.225
F	12.895	68.484	66.402	15.527	15.007	14.606	14.194	13.855

注: \*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 0.1, 0.05 和 0.01 水平上显著 (双尾)

资料来源: 本文整理



本文采用温忠麟等(2006)提出的有调节的中介效应检验方法,检验假设  $H_3$  和假设  $H_5$ 。有调节的中介效应检验遵循以下四个步骤:①做因变量(创新绩效)对自变量(异质性行业连接)和调节变量(吸收能力)的回归,自变量的系数显著,由模型 6 可知( $\beta = 0.046, p < 0.01$ )。②做中介变量(网络权力)对自变量(异质性行业连接)和调节变量(吸收能力)的回归,自变量系数显著,由模型 3 可知( $\beta = 0.551, p < 0.01$ )。③做因变量(创新绩效)对自变量(异质性行业连接)、中介变量(网络权力)和调节变量(吸收能力)的回归,中介变量系数显著,由模型 7 可知( $\beta = 0.053, p < 0.01$ )。到此为止,说明中介效应显著,网络权力在异质性行业连接和企业创新绩效之间存在中介作用,假设  $H_3$  得到支持。④做因变量对自变量、调节变量、中介变量、调节变量和中介变量的乘积的回归,调节变量和中介变量的乘积的系数显著,由模型 8 可知( $\beta = 0.030, p < 0.05$ ),说明网络权力的中介受到了吸收能力的正向影响,假设  $H_5$  得到支持,验证了吸收能力对网络权力的中介效应的调节作用。

吸收能力对网络权力和创新绩效之间的调节作用如表 3 所示。表 3 中模型 11 显示,吸收能力对网络权力和创新绩效之间具有显著的正向调节作用( $\beta = 0.03, p < 0.05$ ),假设  $H_4$  得到支持。在低吸收能力的情况下,随着网络权力的增加,创新绩效有一定程度的提升。且在高吸收能力的情况下,由网络权力的增加而导致创新绩效增加的程度更大,具体如图 1 所示。

表 3 第二阶段调节效应检验

变量名称	创新绩效		
	模型 9	模型 10	模型 11
吸收能力		0.065 ***	0.067 ***
网络权力	0.063 ***	0.062 ***	0.060 ***
吸收能力 × 网络权力			0.030 **
企业性质	-0.054 ***	-0.055 ***	-0.054 ***
企业规模	0.419 ***	0.430 ***	0.428 ***
企业年龄	-0.042 ***	-0.033 ***	-0.032 **
两职兼任	0.063 ***	0.059 ***	0.059 ***
董事会规模	-0.023	-0.023	-0.023
独立董事人数	0.077 ***	0.076 ***	0.077 ***
<i>N</i>	5719	5719	5719
$R^2$	0.222	0.224	0.225
<i>F</i>	15.031	14.625	14.265

注: \*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 0.1、0.05 和 0.01 水平上显著(双尾)

资料来源:本文整理

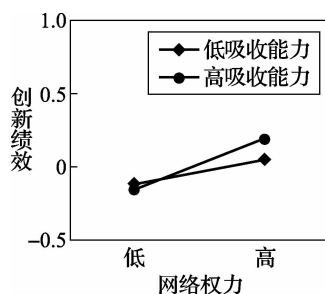


图 1 吸收能力对企业网络权力和创新绩效关系调节

资料来源:本文绘制

### 3. 稳健性检验

(1) 替换企业创新绩效指标。在衡量企业创新绩效时,依据 WIND 数据库中的发明专利、实用新型专利和外观设计专利数量,分别赋予 0.5、0.3 和 0.2 权重进行加权平均(余泳泽等,2013;白俊红等,2011),作为

本文中创新绩效的代理变量。

(2) 替换企业网络权力指标。参考吕一博等(2013)运用居间中心度指标<sup>①</sup>衡量对资源的控制力,该指标和本文对网络权力的界定也较为贴合,因此,选择其作为企业网络权力的代理变量。具体计算公式如下:

$$PWR = \sum_{j,k \in N} \frac{g_{jk}(i)}{g_{jk}} \quad (2)$$

式中, $g_{jk}$ 表示企业  $j$  和企业  $k$  之间捷径的数量; $g_{jk}(i)$ 表示企业  $j$  和企业  $k$  捷径经过企业  $i$  的数量; $PWR$ 体现了企业  $i$  的控制力。

(3) 替换企业年龄指标。采用企业上市时间到第  $t$  年的时间作为企业年龄的代理变量。

采用以上三个代理变量分别对企业创新绩效、企业网络权力、企业年龄的测度进行替代后,对本文提出的假设进行稳健性检验,结果分别如表 4、表 5 所示。所有假设均得到支持,本文结论具有较好的稳健性。

表 4 中介效应和总调节效应稳健性检验

变量名称	网络权力			创新绩效				
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6	模型 7	模型 8
异质性行业连接		0.514***	0.514***		0.050***	0.047***	0.020	0.020
吸收能力			0.004			0.077***	0.077***	0.078***
网络权力							0.052***	0.052**
吸收能力 × 网络权力								0.029*
企业性质	-0.014	0.009	0.009	-0.050***	-0.048***	-0.048***	-0.049***	-0.048***
企业规模	0.096***	0.062***	0.063***	0.440***	0.437***	0.447***	0.443***	0.441***
企业年龄	0.027*	-0.001	-0.001	-0.046***	-0.048***	-0.035***	-0.035**	-0.035**
两职兼任	-0.003	0.001	0.001	0.052***	0.053***	0.050***	0.050***	0.049***
董事会规模	0.082***	0.061***	0.061***	-0.023	-0.025	-0.025	-0.028	-0.029
独立董事人数	0.111***	0.066***	0.066***	0.093***	0.088***	0.087***	0.084***	0.085***
$N$	5719	5719	5719	5719	5719	5719	5719	5719
$R^2$	0.068	0.313	0.313	0.223	0.226	0.229	0.231	0.232
$F$	9.07	33.709	32.702	15.565	15.05	14.697	14.27	13.915

注: \*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 0.1, 0.05 和 0.01 水平上显著(双尾)

资料来源: 本文整理

表 5 第二阶段调节效应稳健性检验

变量名称	创新绩效		
	模型 9	模型 10	模型 11
吸收能力		0.078***	0.019***
网络权力	0.063***	0.063***	0.062***
异质性行业连接 × 网络权力			0.030*
企业性质	-0.049***	-0.049***	-0.049***
企业规模	0.434***	0.444***	0.442***
企业年龄	-0.047***	-0.034**	-0.034**
两职兼任	0.052***	0.049***	0.049***
董事会规模	-0.028	-0.028	-0.029
独立董事人数	0.058***	0.084***	0.086***
$N$	5719	5719	5719
$R^2$	0.227	0.231	0.232
$F$	15.069	14.703	14.324

注: \*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 0.1, 0.05 和 0.01 水平上显著(双尾)

资料来源: 本文整理

<sup>①</sup>居间中心度是用经过某个行动者的最短路径数目,来刻画行动者重要性的指标。

## 六、结论与讨论

本文基于“嵌入性”视角,以资源依赖理论和“结构洞”理论为基础,深入探讨了异质性行业连接、网络权力和企业创新绩效关系。研究表明,异质性行业连接是企业创新绩效提升的关键,异质性行业连接促进企业网络权力的获取,网络权力促进了企业异质性行业连接所获取的资源向创新绩效转化,吸收能力通过有效调整对网络资源的识别、消化、利用三个环节,促进企业“异质性行业连接——网络权力——创新绩效”之间的路径转化关系,以及“网络权力——创新绩效”的有效转化。

本文的理论贡献在于以下三个方面:一是对“结构洞”理论中关于“权力”的获取途径进行了拓展。本文从社会网络中行动者异质性以及资源依赖理论的视角解释了结构洞的权力来源。异质性连接处于“关系稠密之间”,拓展了“结构洞”理论在网络异质性研究中的应用。资源依赖理论从企业对外部网络资源“依赖”的角度,探讨了企业间“依赖”而导致的相互关系不对等,即对关键资源的依赖促使“被依赖者”产生权力。二是拓展了资源依赖理论对企业间“依赖”的“网络结构”解释。资源依赖理论指出,当企业拥有稀缺和重要资源时,企业间的依赖关系转变为非对等模式(Pfeffer & Salancik, 1978),但资源依赖理论并不能提供对于依赖关系的定量衡量。社会网络研究中的“结构洞”理论则对资源依赖理论中的“被依赖”企业,提供了“网络结构”解释。三是从“资源”和“权力”两个方面丰富了“结构性”嵌入视角。“结构洞”理论和资源依赖理论的结合,为企业嵌入网络关系的“结构性”视角提供了资源依赖和“控制力”以及“影响力”的网络权力解释,拓展了现有“结构性”嵌入的研究。

本文的实践意义主要体现在以下几个方面:一是为企业获得创新所需异质性资源提供渠道参考。创建跨行业连接可以为企业带来多样化资源,异质性网络可以推动创新,而通过聘任跨行业人员进入企业董事会,是企业获得异质性行业资源以服务于创新的便捷途径。二是为企业提高企业间网络权力提供指引。网络权力体现了企业在网络中的重要性,是衡量企业在网络中的“控制力”和“影响力”的指标。而网络权力的获取通过企业进行异质性连接即可实现,即“跨界”。三是为企业有效行使网络权力提供借鉴。企业在网络中的“关系”和“整合”能力,是确保企业网络权力有效行使和稳固的重要方面,因此,企业应该通过对网络权力的有效运用,来把握资源的“来源”,统筹分配资源的“流向”,确保自身资源“占有”良性循环。四是为企业提高创新“转化”能力提供指导。网络中蕴涵丰富的资源,企业在网络关系中获取资源时,对资源的“价值”识别、“充分”消化以及“有效”利用,对于企业在创新绩效提升过程中获取的资源能否有效“转化”为创新成果至关重要。因此,企业在跨行业进行董事会成员选聘时,要重视董事会成员对于本行业和其他行业的创新前沿的把控,以及能为企业带来的多样化资源,从而为企业提高异质性资源和网络权力转化为创新成果的绩效提供智力支持。

本文在一定程度上丰富了异质性行业连接、网络权力和企业创新绩效之间作用机制的研究,但仍存在以下局限性:一是本文从董事会网络角度考察企业异质性行业连接,仅是从一个侧面反映企业的行业间关系,后续可从其他企业战略联盟角度解读企业行业间关系并进行结论拓展;二是基于连锁董事构建企业的网络关系,虽然可以通过直接和间接两种方式促进企业创新,但该网络并不是以创新绩效为直接目而构建的,未来研究可考虑直接切入研究企业创新网络联盟中,企业网络性质对创新绩效的影响;三是行业特定的情景和需求,使得创新在不同行业之间具有较大差异,因此,未来研究可以细化到具体行业内部,进行企业网络关系和创新绩效的研究。

### 参考文献:

- [1] Ahituv N, Carmi N. Measuring the Power of Information in Organizations[J]. Human Systems Management, 2007, 26, (4): 231 - 246.
- [2] Amabile T M, Conti R. Changes in the Work Environment for Creativity during Downsizing[J]. Academy of Management Journal, 1999, 42, (6): 630 - 640.
- [3] Borgatti S P, Foster P C. The Network Paradigm in Organizational Research: A Review and Typology[J]. Journal of Management, 2003, 29, (6): 991 - 1013.

- [4] Buderer R, Huang G T. Guanxi (The Art of Relationships): Microsoft, China, and Bill Gates's Plan to Win the Road Ahead [M]. Simon and Schuster, 2007.
- [5] Burt R S. The Contingent Value of Social Capital[J]. *Administrative Science Quarterly*, 1997, 42, (2): 339 – 365.
- [6] Burt R S. Structural Holes [M]. Harvard University Press, 1992.
- [7] Burt R S. Brokerage and Closure: An Introduction to Social Capital[M]. Oxford University Press, 2005.
- [8] Capaldo A. Network Structure and Innovation: The Leveraging of A Dual Network as a Distinctive Relational Capability[J]. *Strategic Management Journal*, 2007, 28, (6): 585 – 608.
- [9] Cohen W M, Levinthal D A. Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation[J]. *Administrative Science Quarterly*, 1990, 35, (1): 128 – 152.
- [10] Dyer J H, Singh H. The Relational View: Cooperative Strategy and Sources of Interorganizational Competitive Advantage [J]. *Academy of Management Review*, 1998, 23, (4): 660 – 679.
- [11] Freeman L C. Centrality in Social Networks Conceptual Clarification[J]. *Social Networks*, 1978, 1, (3): 215 – 239.
- [12] Goerzen A, Beamish P W. The Effect of Alliance Network Diversity On Multinational Enterprise Performance[J]. *Strategic Management Journal*, 2005, 26, (4): 333 – 354.
- [13] Golobic S L, Mentzer J T. Exploring the Drivers of Interorganizational Relationship Magnitude[J]. *Journal of Business Logistics*, 2005, 26, (2): 47 – 71.
- [14] Granovetter M. Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness[J]. *American Journal of Sociology*, 1985, 91, (3): 481 – 510.
- [15] Hickson D J, Hinings C R, Lee C A, et al. A Strategic Contingencies' Theory of Intraorganizational Power[J]. *Administrative Science Quarterly*, 1971, 16, (2): 216 – 229.
- [16] Hillman A J, Withers M C, Collins B J. Resource Dependence Theory: A Review[J]. *Journal of Management*, 2009, 35, (6): 1404 – 1427.
- [17] Hippel E V. Innovation by User Communities: Learning from Open-source Software[J]. *MIT Sloan Management Review*, 2001, 42, (4): 82 – 86.
- [18] Ireland R D, Webb J W. A Multi-theoretic Perspective on Trust and Power in Strategic Supply chains[J]. *Journal of Operations Management*, 2007, 25, (2): 482 – 497.
- [19] Everett M G, Borgatti S P. The Centrality of Groups and Classes[J]. *The Journal of Mathematical Sociology*, 1999, 23, (3): 181 – 201.
- [20] Markóczy L, Li Sun S, Peng M W, et al. Social Network Contingency, Symbolic Management, and Boundary Stretching[J]. *Strategic Management Journal*, 2013, 34, (11): 1367 – 1387.
- [21] McEvily B, Zaheer A. Bridging Ties: A Source of Firm Heterogeneity in Competitive Capabilities[J]. *Strategic Management Journal*, 1999, 20, (12): 1133 – 1156.
- [22] Mizuchi M S. What Do Interlocks Do? An Analysis, Critique, and Assessment of Research on Interlocking Directorates[J]. *Annual Review of Sociology*, 1996, 22, (1): 271 – 298.
- [23] Pavitt K. Patent Statistics as Indicators of Innovative Activities: Possibilities and Problems[J]. *Scientometrics*, 1985, 7, (1 – 2): 77 – 99.
- [24] Peng M W, Luo Y. Managerial Ties and Firm Performance in a Transition Economy: The Nature of a Micro-macro Link[J]. *Academy of Management Journal*, 2000, 43, (3): 486 – 501.
- [25] Pfeffer J, Salancik G R. *The External Control of Organizations: A Resource Dependence Approach*[M]. NY: Harper and Row Publishers, 1978.
- [26] Powell W W. Neither Market nor Hierarchy: Network Forms of Organization[M]. JAI Press, 1990.
- [27] Powell W W, Koput K W, Smith-Doerr L. Interorganizational Collaboration and The Locus of Innovation: Networks of Learning in Biotechnology[J]. *Administrative Science Quarterly*, 1996, 41, (1): 116 – 145.
- [28] Powell W W, White D R, Koput K W, et al. Network Dynamics and Field Evolution: The Growth of Interorganizational Collaboration in the Life Sciences I[J]. *American Journal of Sociology*, 2005, 110, (4): 1132 – 1205.
- [29] Smith W K, Tushman M L. Managing Strategic Contradictions: A Top Management Model for Managing Innovation Streams [J]. *Organization Science*, 2005, 16, (5): 522 – 536.
- [30] Song J, Almeida P, Wu G. Learning-by-Hiring: When is Mobility More Likely to Facilitate Interfirm Knowledge Transfer?

- [J]. Management Science, 2003, 49, (4): 351 - 365.
- [31] Sozen H C. Social Networks and Power in Organizations: A Research on the Roles and Positions of the Junior Level Secretaries in an Organizational Network[J]. Personnel Review, 2012, 41, (4): 487 - 512.
- [32] Stock G N, Greis N P, Fischer W A. Absorptive Capacity and New Product Development[J]. The Journal of High Technology Management Research, 2001, 12, (1): 77 - 91.
- [33] Thompson, J D, Zald M N, Scott W R. Organizations in Action[M]. Transaction Publishers, 1967.
- [34] Wang K Y, Wang Y, Huang K P, et al. Heterogeneous Networks and Resource Acquisition of SMEs in Emerging Economies[J]. Quality & Quantity, 2012, 46, (5): 1643 - 1657.
- [35] Wincent J, Anokhin S, Örtqvist D. Does Network Board Capital Matter? A Study of Innovative Performance in Strategic SME Networks[J]. Journal of Business Research, 2010, 63, (3): 265 - 275.
- [36] Zahra S A, George G. Absorptive Capacity: A review, Reconceptualization, and Extension[J]. Academy of Management Review, 2002, 27, (2): 185 - 203.
- [37] 白俊红, 蒋伏心. 考虑环境因素的区域创新效率研究——基于三阶段 DEA 方法[J]. 北京: 财贸经济, 2011, (10).
- [38] 曾萍, 邓腾智, 宋铁波. 社会资本、动态能力与企业创新关系的实证研究[J]. 北京: 科研管理, 2013, (4).
- [39] 陈劲, 李飞宇. 社会资本: 对技术创新的社会学诠释[J]. 北京: 科学学研究, 2001, (3).
- [40] 黎耀奇, 谢礼珊. 社会网络分析在组织管理研究中的应用与展望[J]. 武汉: 管理学报, 2013, (1).
- [41] 李玲, 党兴华. 基于权力依赖的技术创新网络核心企业的识别研究[J]. 成都: 软科学, 2009, (5).
- [42] 罗家德. 社会网分析讲义[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2010.
- [43] 吕一博, 程露, 苏敬勤. “资源导向”的企业网络行为: 一个社会网络视角的分析框架[J]. 武汉: 管理学报, 2013, (1).
- [44] 刘雪峰, 徐芳宁, 揭上峰. 网络嵌入性与知识获取及企业创新能力关系研究[J]. 北京: 经济管理, 2015, (3).
- [45] 马连福, 张琦, 王丽丽. 董事会网络位置与企业技术创新投入——基于技术密集型上市公司的研究[J]. 北京: 科学与科学技术管理, 2016, (4).
- [46] 彭正银, 廖天野. 连锁董事治理效应的实证分析——基于内在机理视角的探讨[J]. 天津: 南开管理评论, 2008, (1).
- [47] 钱锡红, 杨永福, 徐万里. 网络位置、吸收能力与集群企业创新[J]. 北京: 经济管理, 2009, (7).
- [48] 任兵, 区玉辉, 林自强. 企业连锁董事在中国[J]. 北京: 管理世界, 2001, (6).
- [49] 任胜钢, 曾慧, 董家宝. 网络跨度与信任的交互效应对创业绩效影响的纵向案例研究[J]. 武汉: 管理学报, 2016, (4).
- [50] 石乘齐, 党兴华. 创新网络中组织间依赖的维度和构面研究[J]. 北京: 经济管理, 2012, (12).
- [51] 邵云飞, 欧阳青燕, 孙雷. 社会网络分析方法及其在创新研究中的运用[J]. 武汉: 管理学报, 2009, (9).
- [52] 盛意. 企业关系网络对企业社会资本获取影响的实证研究[J]. 湘潭大学学报(哲学社会科学版), 2010, (1).
- [53] 孙国强, 吉迎东, 张宝建, 徐俪凤. 网络结构、网络权力与合作行为——基于世界旅游小姐大赛支持网络的微观证据[J]. 天津: 南开管理评论, 2016, (1).
- [54] 孙永磊, 党兴华. 基于知识权力的网络惯例形成研究[J]. 北京: 科学学研究, 2013, (9).
- [55] 尉建文, 赵延东. 权力还是声望? ——社会资本测量的争论与验证[J]. 北京: 社会学研究, 2011, (3).
- [56] 温忠麟, 张雷, 侯杰泰. 有中介的调节变量和有调节的中介变量[J]. 北京: 心理学报, 2006, (3).
- [57] 吴小节, 杨书燕, 汪秀琼. 资源依赖理论在组织管理研究中的应用现状评估——基于 111 种经济管理类学术期刊的文献计量分析[J]. 武汉: 管理学报, 2015, (1).
- [58] 严子淳, 薛有志. 董事会社会资本、公司领导权结构对企业 R&D 投入程度的影响研究[J]. 武汉: 管理学报, 2015, (4).
- [59] 杨海芬. 国外有关公司董事会研究的理论观点述评[J]. 成都: 经济体制改革, 2005, (1).
- [60] 杨隽萍, 彭学兵, 廖亭亭. 网络异质性、知识异质性与新创企业创新[J]. 长春: 情报科学, 2015, (4).
- [61] 余泳泽, 刘大勇. 我国区域创新效率的空间外溢效应与价值链外溢效应——创新价值链视角下的多维空间面板模型研究[J]. 北京: 管理世界, 2013, (7).
- [62] 张惠琴, 尚甜甜, 邵云飞. 嵌入式关系对创新网络中知识内化及竞争模式选择的影响[J]. 武汉: 管理学报, 2016, (4).
- [63] 张践明, 雷志华. 论科学知识权力的交融[J]. 长沙: 求索, 2007, (2).
- [64] 张巍, 党兴华. 企业网络权力与网络能力关联性研究——基于技术创新网络的分析[J]. 北京: 科学学研究, 2011, (7).
- [65] 郑方. 治理与战略的双重嵌入性——基于连锁董事网络的研究[J]. 北京: 中国工业经济, 2011, (9).
- [66] 朱丽, 柳卸林, 刘超, 杨虎. 高管社会资本、企业网络位置 and 创新能力——“声望”和“权力”的中介[J]. 北京: 科学与科学技术管理, 2017, (6).
- [67] 郑慕强, 徐宗玲. 中小企业外部网络、吸收能力与技术创新[J]. 北京: 经济管理, 2009, (11).

## The Research of Heterogeneity Industry Connections, Network Power and Innovation Performance: Evidence from Whole Network of Listed Firms in China

Research Team

**Abstract:** With the advent of era of globalization and knowledge economy, innovation is increasingly becoming an important source of building core competition ability for enterprise and country. Innovation process is characterized as uncertainty and complexity, while in the period of economic transition in China the enterprise can't get sufficient resources for the reason of the institutional factors. Thus how to obtain the resources for innovation is the key to restrict enterprise innovation activities under such backgrounds. The innovation mechanism of the firms should be further explored by scholars and practitioners.

Social network research shows that embedded network contains rich and available resources, enterprise can obtain innovation resources through network relationship to supplement the weakness of institutional factors. So getting embedded in network is very important for enterprise' innovation resources acquisition. The standpoints about the theory of embeddedness point out that the enterprise's economic behavior is embedded in social relations(Granovetter, 1985), and this breaks through the traditional hypothesis of economics for individual atoms, opening up new areas of economics and management research.

Embedded network is helpful for enterprises to acquire new knowledge and knowledge transfer has been recognized(Powell et al., 1996). Thus establishing and maintaining effective network is a key to the success of enterprise innovation in the 21st century(Rycroft et al., 2000). How to embed in different networks or create various bridges between different enterprises in order to ensure that the enterprise obtains sufficient resources to serve the innovation has aroused the increasing attention of scholars. One important perspective to investigate the network structure of an enterprise is to examine its heterogeneous networks.

Heterogeneous networks can bring new access to resources has been widely recognized(Wang et al., 2012; Burt, 2007; Burt, 1992), while there is little research focusing on the relationship between enterprise heterogeneity and innovation. Resource dependence theory points out that any enterprise cannot be self-sufficient, and external resources are needed for development. Burt(1992) argues that the position of "structural hole" in the social network can directly obtain the advantage of access to information and control, and the actors in the central position of have high economic status and rewards(Burt, 1997). Therefore, the pursuit of advantageous position becomes the inevitable choice of the enterprise in network. The study of heterogeneity industry connection is of great importance for enterprise innovation. This study seeks to figure out how the heterogeneity industry connection plays a role in the enterprise innovation.

Based on the theory of resource dependence and structure holes, and the whole board network of A-listed firms in China from 2008 to 2013, this study built a moderated mediation model to explore the relationship between heterogeneity industry connections and innovation performance from the perspective of structural network embeddedness. Results show that: (1) heterogeneity industry connections has significant positive effect on innovation performance and obtaining network power, (2) network power plays an intermediary role in the relationship between heterogeneity industry connections and innovation performance, and (3) whether the intermediary effect of network power on innovation performance is strong or weak is influenced by the level of absorptive capacity. That is, compared with low absorptive capacity, the high absorptive capacity has a stronger intermediary effect between heterogeneity industry connections and innovation performance. This study not only contributes to the area of enterprise innovation about social network but also provide insightful suggestions for the enterprises to improve their innovative ability. This aforesaid conclusion enriches the research findings of relevant theories(including the theory of resource dependence and structure holes), and revealed the internal transformation mechanism from heterogeneity industry connections to innovation performance, what's more, it provides the successful implementation of improving innovation ability in practice.

**Key Words:** heterogeneity industry connections; network power; innovation performance; absorptive capacity

**JEL Classification:** L14, M10

**DOI:** 10.19616/j.cnki.bmj.2017.09.003

(责任编辑:弘毅)