

双元创新与新创企业绩效:基于多层次网络结构的交互效应模型

崔月慧, 葛宝山, 董保宝

(吉林大学 管理学院, 吉林 长春 130022)

摘要:近年来,新创企业的创新问题逐渐成为创新与创业研究的焦点之一,网络结构作为影响创新的重要因素也吸引了国内外学者的关注,但网络结构的层级性却未得到足够的重视。本文将双元创新划分为探索式创新与利用式创新两个维度,突破单一网络层级的研究范式,基于408份有效样本,研究了配对层级之网络强度和网络层级之网络稳定性对双元创新与新创企业绩效关系的作用机制。实证结果表明,网络强度和网络稳定性分别正向调节双元创新与新创企业绩效间的关系。同时将网络稳定性视为网络情境变量,研究其与网络强度的交互项对双元创新与企业绩效间关系的联合调节效应并获得支持。研究结论对于新创企业利用外部社会网络关系开展创新活动、提升企业绩效和实现可持续发展具有较为重要的实践价值。

关键词:双元创新;新创企业绩效;网络结构;网络强度;网络稳定性

中图分类号:F270 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-4950(2018)08-0045-13

一、引言

在快速变化的环境中,无论是新创企业还是成熟企业,创新都是其开展差异化与领先竞争,取得并维持企业竞争优势的重要途径(Jin等,2016)。自March(1991)提出双元理论以来,双元思想逐渐引入创新领域。一些学者从创新视角提出探索与利用的双元创新构念,并指出企业若想获得长远发展,需要同时追求探索式创新与利用式创新(Kollmann和Stockmann,2014;Jin等,2016)。利用式创新能够使企业满足现有的产品与市场需求,获得短期利益;探索式创新能使企业保持对外部环境变化的适应能力,开发和探索新的市场机会,获得并维持企业的长期竞争优势(Rogan和Mors,2014)。

面对环境的动荡性和日趋激烈的竞争,新创企业获取知识与资源的复杂性与多样性直接

收稿日期:2017-10-30

基金项目:国家自然科学基金面上项目(71572067)

作者简介:崔月慧(1990—),女,吉林大学管理学院博士研究生;

葛宝山(1962—),男,吉林大学管理学院教授;

董保宝(1981—),男,吉林大学管理学院教授(通讯作者)。

关系到新创企业的创新成效。但由于新创企业成立时间较短,发展尚未成熟,导致新创企业资源匮乏并且对资源的利用效率较低(董保宝等,2017),导致其实施双元创新活动日趋艰难。在此背景下,企业大多选择参与到不同企业所构成的合作与产业网络中,通过其所处的网络来获取创新所需的知识与资源,以此提高创新成效(Gulati等,2000;董保宝等,2017)。因此,新创企业如何参与到外部网络中并保持与网络成员的合作关系以获取创新所需知识与资源,并与企业现有知识与资源加以整合和利用来探索和开发新的知识和机会,已成为新创企业研究的重要课题。

近年来学者普遍采用网络观点来探讨企业的创新绩效问题。Contractor等(2006)以及侯光文和薛惠锋(2017)认为,网络关系是提升企业创新绩效的重要途径和手段,企业往往需要通过所嵌入的网络关系来影响知识与资源的传播、整合与利用。然而学者从网络视角研究企业的创新问题时,多从单一层级视角出发而忽视了网络结构是由多个层级所构成的,即企业层级(Firm-level)、配对层级(Pair-level)以及网络层级(Network-level)(Contractor等,2006;Gnyawali和Madhavan,2001;董保宝等,2017)。例如,Tsai(2001)从企业层级(企业在网络中的位置)来探讨企业的创新问题;Capaldo(2007)、潘松挺和郑亚莉(2011)从配对层级(网络强度)探讨企业的创新问题;Schilling和Phelps(2007)则从网络层级分析企业的创新成效。通过梳理已有文献可知,现有研究多倾向于仅在某特定网络层级来探讨企业的创新问题,鲜有研究从不同层级网络结构交互视角分析企业的创新与绩效问题。而Contractor等(2006)指出,仅从单一网络层级分析网络问题可能会丧失数据资源的丰富性,若将网络的不同层级割裂开来进行分析则容易忽略不同网络层级的价值。因此,在采用网络观点探讨企业的创新问题时,需要注意不同的网络层级结构具有不同的特性,会对企业获取知识与资源的类型、多样性与范围产生不同影响,对创新成效的影响也不相同,并且不同层级网络结构的交互效应也会影响企业的创新成效。本文基于Gnyawali和Madhavan(2001)、Contractor等(2006)以及董保宝等(2017)的观点,突破单一网络层级研究范式,研究企业双元创新对企业绩效提升的影响作用的基础上,着重围绕以下两个问题展开:一是研究不同层级网络结构变量对上述关系的调节作用机制;二是研究不同层级网络结构的交互项对上述关系的联合调节作用,从网络权变视角探究在何种网络情境下不同层级的网络结构对企业绩效提升产生的不同影响。

二、文献回顾

(一)双元创新

March(1991)从组织学习视角讨论双元问题,认为企业的探索行为具有搜寻、变革、风险承担等特点,利用行为具有精炼、选择、执行等特点。Benner和Tushman(2003)将探索与利用的概念应用于创新领域,并根据创新程度的不同将企业的创新分为探索式创新与利用式创新,并在学术研究中广泛使用(Kollmann和Stockmann,2014;Jin等,2016)。企业要同时追求探索式创新与利用式创新,以保持企业持续的竞争优势,维持组织卓越的竞争力,实现较好的企业绩效与组织的持续经营(董保宝等,2017)。企业同时追求的探索式创新与利用式创新就是所谓的双元创新(Yang等,2015)。借鉴已有关于双元创新的研究,本文将双元创新定义为探索式创新与利用式创新的同时追求与整合(Cao等,2009;Yang等,2015)。探索式创新是指利用从组织所处网络中获取的新颖知识与资源,提供新的设计、创造和开发新产品和新服务,开拓新的分销渠道,以满足新兴客户与新兴市场需求的激进式创新(Benner和Tushman,2003)。利用式创新则是指企业整合与利用现有知识与资源,对现有产品和服务加以改进和扩展并完善组织流程和结构,通过提高组织效率来满足现有客户和市场需要的渐进式创新(Lin和Chang,2015)。

(二)多层次网络结构

社会网络是由许多节点通过特定形态的社会关系连结而形成的,是行为主体之间知识与资源交换和传递过程中建立的各种联系的集合。网络能够为企业 provide 知识、资源、市场与技术等机会(Dhanaraj和Parkhe, 2006)。Gnyawali和Madhavan(2001)和Contractor等(2006)指出网络研究的重要优势在于其具有多层次分析的潜力,即网络结构具有层级性,可以从不同的层级视角分析企业的网络行为。然而现有关于网络的研究往往忽略了网络的层级性,仅从单一网络层级分析企业行为,鲜有研究综合考虑网络结构不同层级交互效应的研究。由于网络具有多层次的脉络情境(Granovetter, 1985),不同层级网络结构对企业创新行为的影响也不相同,并且不同层级的网络结构的组合效应对企业创新与成长产生的影响是某单一层级网络结构无法实现的(Contractor等, 2006)。因此,本文将采用多层次网络结构方法,探究不同层级网络结构变量及其交互效应对企业创新成效的影响。根据已有学者(Gnyawali和Madhavan, 2001; Contractor等, 2006; Burt和Burzynska, 2017)的研究,本文就不同层级网络结构变量的选取如下:网络中心度(企业层级)、网络强度(配对层级)、网络密度与网络稳定性(网络层级)。已有文献已经就企业层级之网络中心度与网络层级之网络密度对企业创新与绩效关系进行研究(董保宝等, 2017),本文针对多层次网络结构变量将重点选取配对层级之网络强度与网络层级之网络稳定性,分析不同层级网络结构变量及其交互项对企业创新与绩效关系的影响机制。

三、假设提出

目前,很多学者关于双元创新与企业绩效之间的关系展开研究,认为双元创新是企业绩效的关键驱动因素(Rogan和Mors, 2014; Kollmann和Stockmann, 2014)。探索式创新与利用式创新所强调的目标是不同的,因此单独分析探索式创新与利用式创新活动对组织绩效的影响非常必要(Kollmann和Stockmann, 2014; 董保宝等, 2017)。企业获取知识与资源的类型与范围对企业的双元创新有重要影响(Kollmann和Stockmann, 2014)。配对层级之网络强度与网络层级之网络稳定性能够帮助新创企业获取实施双元创新所需的知识与资源,并强化探索式创新及利用式创新与企业绩效之间的正向关系。

(一)网络强度对双元创新与新创企业绩效关系的影响

网络强度是配对层级的网络特性(Capaldo, 2007),反映了网络内成员彼此间关系连结的程度。成员之间的关系连结对信息与资讯分享有重要影响(Hansen, 1999),从而影响企业的创新成效。网络成员间的合作关系可以用关系强度来表示,网络成员间的关系包括合作活动、资源获取及行动协调,但由于企业的创新活动难度或成本过高而难以独自达成,因此企业需要与其他网络成员合作共同完成预期目标(Kenis和Knoke, 2002)。Granovetter(1985)以时间长度、情感密集度、亲密度及互惠服务四个方面分析网络强度,认为网络成员关系连结的时间越久,强度越大,更加有利于企业从网络成员处获取创新所需的知识与资源。同时网络成员间的知识转移受到网络强度的影响(Hansen, 1999; 潘松挺和郑亚莉, 2011),网络强度越大,成员间相互信任的程度越高(Inkpen和Tsang, 2005),越能够推动各种知识、资源与技术成员间的流动、扩散与共享。此外社会交换理论认为,网络内成员关系的紧密程度会影响企业间转移异质和专有信息的效率和能力,关系强度大的企业间更利于知识的转移与共享,因而有助于企业更好的开展双元创新,获得更好的创新效果和提升企业绩效(Rindfleisch和Moorman, 2001)。对于新创企业而言,网络成员间关系强度越大,企业从网络成员处获取信息、知识和资源的障碍越少,因而有助于企业获取新颖性和多样性的知识,进行探索式创新,从而提高企业绩效。同时企业也可从网络成员处获悉现有产品和服务的缺陷及可改进之处,进行利用式创新,来满足和扩大

现有市场与客户的需求,保持企业的竞争优势。基于此,本文提出以下假设:

H1a:网络强度对探索式创新与新创企业绩效之间的关系具有正向调节作用。

H1b:网络强度对利用式创新与新创企业绩效之间的关系具有正向调节作用。

(二)网络稳定性对双元创新与新创企业绩效关系的影响

网络稳定性是网络层级的网络特性,反映的是网络内成员进入或退出的程度(Gilsing和Nooteboom,2005),即网络内成员间关系的持续时间。网络中的成员进入或退出的比率不高,成员间关系持续时间越久,则网络的稳定性就越高。网络稳定性是一种动态的稳定性(Kilduff等,2006)。企业通过网络可以获取其所需的知识与资源,实现网络成员间的互动。反过来,企业的交流与合作会促进网络的发展,实现网络的动态稳定。网络与企业间的良性互动,使得网络关系日益紧密,同时也可以增强网络的知识服务优势。信任是稳定网络的重要特征,然而企业间信任的形成与发展需要经过一定的时间(Doney和Cannon,1997)。稳定性是网络结构的重要优势,可以促进网络成员的合作与信任,使企业间的知识、资源与信息快速且有效率的流动。若企业所处网络关系具有高度的不稳定性,则彼此间的信任关系则难以形成。随着时间的推移,稳定性较高的网络成员间易于建立稳定持久的合作关系,彼此间的关系越稳定,信任程度则越高,网络成员间知识与资源转移和共享的障碍越少(Nooteboom,2000),企业可以迅速的找到创新所需知识与资源的提供者,促进网络成员间知识与资源的转移与交换,提升企业的创新绩效。当企业采取探索式创新策略时,企业会从中选择有价值的、新颖性的资源与信息来开发新产品与新服务,使企业抓住新机会开拓新市场和新客户,提升组织绩效。当企业采取利用式创新策略时,稳定的网络关系可以使企业通过改良、精炼、调整或重组的方式,对现有产品和市场进行改进与拓展,从而满足客户需求提高创新绩效。基于此,本文提出以下假设:

H2a:网络稳定性对探索式创新与新创企业绩效之间的关系具有正向调节作用。

H2b:网络稳定性对利用式创新与新创企业绩效之间的关系具有正向调节作用。

(三)网络稳定性与网络强度的联合调节效应

在采用网络观点分析企业的创新成效时,需注意不同层级的网络特性对企业创新表现的影响是不同的(Gnyawali和Madhavan,2001;Contractor等,2006)。已有与网络有关的研究多关注配对层级的网络特性,而忽视网络层级的结构情境(Jones等,1997)。本文根据Jones等(1997)和Contractor等(2006)的研究,将网络层级变量视为情境变量,探讨网络稳定性(网络层级)与网络强度(配对层级)的交互效应对双元创新与企业绩效关系的联合调节效应。

企业间关系的建立与发展需要经历较长的时间、经常性的互动与资源的投入,因此网络价值的创造对网络的稳定性提出了较高的要求。虽然诸多研究表明,网络强度对企业创新和绩效提升具有显著的影响(Hansen,1999;Inkpen和Tsang,2005),然而当网络的不稳定性提高时,会降低网络价值的创造能力,从而会损害企业的创新成效,此时由网络强度所产生的利益,如知识转移与分享、知识搜寻(Hansen,1999)、知识的整合与利用等也可能会随之消失,企业从网络内成员处获取资源与信息的机会便会受到影响(Lorenzoni和Lipparini,1999)。Dhanaraj和Parkhe(2006)指出开放型网络并不利于价值创造或价值提取,为提高网络的价值创造能力,网络参与者应致力于促进网络的稳定性。稳定性较高的网络不仅可以强化网络内成员间的关系,并且可以创造创新网络中的专享制度、信任、程序正义,从而能够确保创新价值的公平分配。同时Dhanaraj和Parkhe(2006)的研究也表明,稳定的网络可增强成员间关系强度的价值,网络成员间更容易通过改良和重组的方式,提高产品的价值以满足多样化的市场需求。由此可见,当网络处于高度不稳定状态时,网络强度较大的成员间可能因为网络的不稳定而难以形成信任关系,从而增加各种类型知识与资源流动与共享的障碍,导致新创企业难以开发前瞻性的新方

法、新流程以及新技术,从而降低企业的创新能力,不利于企业绩效的提升。反之,若网络的稳定性较高,成员间关系联系的紧密程度会促进彼此之间多元化和非冗余信息的传播,提高企业开展创新活动的能与意愿。基于此,本文提出以下假设:

H3a:当网络稳定性较高时,拥有较高网络强度的新创企业其探索式创新对绩效的影响将会提高。

H3b:当网络稳定性较高时,拥有较高网络强度的新创企业其利用式创新对绩效的影响将会提高。

本研究的概念模型如图1所示。

四、研究设计

(一)数据与样本

本文采用问卷调查法收集研究所需数据。借鉴董保宝等(2017)的研究,将成立时间在8年以内的企业看作是新创企业。为了更准确地了解新创企业的创新活动和网络情况,调查对象主要是针对熟悉企业运营的管理人员展开。首先,依据现有文献研究成果编制初步的量表问卷,以Likert-5级刻度测量,并请该领域

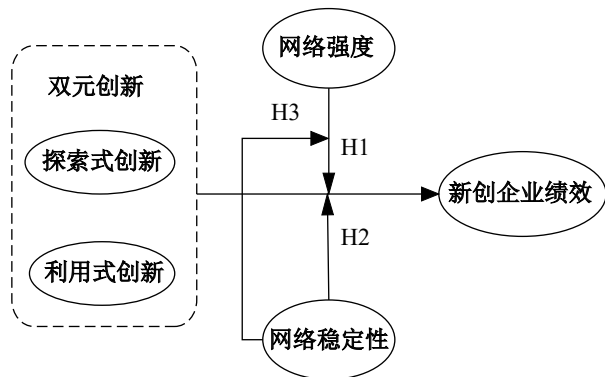


图1 本研究的概念模型

内的专家对问卷进行审核和修改。接着将通过专家审核的问卷进行预调研,主要对象是吉林大学EMBA学员中的企业高层管理人员。根据预调研的反馈意见进一步对问卷做出修正。最后,对调研问卷开展大规模的调研,调研区域范围主要是长春、沈阳、北京、天津、郑州、深圳等地区的企业,样本尽可能覆盖了创新与创业活动差别较大的地区。

本次问卷调查工作从2016年10月初开始,到2017年3月结束,历时6个月的时间。共发放问卷800份,收回问卷467份,回收率58.38%。剔除回答不完整及存在明显问题(答案明显具有规律性、正反向题项回答矛盾等)的问卷43份,最终收回有效问卷424份,有效回收率53%。因为本次调研主要针对新创企业,根据问卷设置的企业年龄题项,将成立时间超过8年的企业问卷予以剔除(共16份),最终得到符合新创企业的问卷共408份。样本基本情况统计如表1所示。考虑到样本来源差异较大,本研究对来自不同渠道样本的企业年龄、规模等因素进行t检验(t值均大于0.1),并未发现显著差异,表明可以将来源于不同渠道的样本合并使用。为了评估非响应偏差,本文对早期样本与晚期样本进行对比,并未发现显著差异,因此对后续分析的影响不大。

表1 样本基本情况统计(N=408)

| 项目 | 基本特征 | 样本数量 | 百分比(%) | 项目 | 基本特征 | 样本数量 | 百分比(%) |
|-------|--------|------|--------|--------|---------|--------|--------|
| 性别 | 男 | 225 | 55.15% | 行业类型 | 高科技行业 | 252 | 61.76% |
| | 女 | 183 | 44.85% | | 传统行业 | 156 | 38.24% |
| 企业年龄 | 小于1年 | 36 | 8.82% | 所在地区 | 东部地区 | 120 | 29.41% |
| | 1—3年 | 102 | 25.00% | | 西部地区 | 110 | 26.96% |
| | 3—5年 | 104 | 25.49% | | 中部地区 | 78 | 19.12% |
| | 5—8年 | 166 | 40.69% | | 东北地区 | 100 | 24.51% |
| 受教育情况 | 高中及以下 | 43 | 10.54% | 企业规模 | 10人以下 | 20 | 4.90% |
| | 专科 | 126 | 30.88% | | 11—30人 | 70 | 17.16% |
| | 本科 | 192 | 47.06% | | 31—50人 | 194 | 47.55% |
| | 研究生及以上 | 47 | 11.52% | | 51—100人 | 54 | 13.24% |
| | | | | 100人以上 | 66 | 16.18% | |

(二)变量度量

1. 二元创新

本文将二元创新划分为探索式创新与利用式创新(Jansen等,2006;Kollmann和Stockmann,2014)。本文对探索式创新与利用式创新的测量采用了Jansen等(2006)、Kollmann和Stockmann(2014)的研究量表,共使用13个题项,其中探索式创新采用7个题项测量,利用式创新采用6个题项测量,具体题项见表2。

表2 二元创新的度量指标及因子分析结果

| 变 量 | 维 度 | 测 项 | 因子载荷 | CR |
|----------|---|----------------------------|-------|-------|
| 二元 创新 | 探索式创新 $\alpha=0.889$ CFI=0.948 NFI=0.963 GFI=0.973 RMSEA=0.038 | ERI1: 贵公司总是接受超越现有产品和服务的需求 | 0.837 | 0.889 |
| | | ERI2: 贵公司总是开发新产品和新服务 | 0.803 | |
| | | ERI3: 贵公司经常在市场上试验新产品和新服务 | 0.685 | |
| | | ERI4: 贵公司会将完全新颖的产品和服务商业化 | 0.669 | |
| | | ERI5: 贵公司经常在新市场探索新机会 | 0.717 | |
| | | ERI6: 贵公司经常使用新的分销渠道 | 0.693 | |
| | | ERI7: 贵公司不断开发创造性的路径来满足客户需求 | 0.709 | |
| | 利用式创新 $\alpha=0.893$ CFI=0.927 NFI=0.944 GFI=0.919 RMSEA=0.037 | EII1: 贵公司经常改进现有的产品和服务 | 0.767 | 0.893 |
| | | EII2: 贵公司定期为现有产品和服务进行小规模调整 | 0.800 | |
| | | EII3: 贵公司经常向市场引入改善的产品和服务 | 0.761 | |
| | | EII4: 贵公司提高了产品和服务的效率 | 0.746 | |
| | | EII5: 贵公司增加现有市场的经济规模 | 0.772 | |
| | | EII6: 贵公司为现有客户扩大服务范围 | 0.733 | |

2. 网络强度

网络强度反映了网络内成员彼此间关系连结的程度。本文针对网络强度的测量采用了Ge等(2009)和宋东林(2013)的研究量表,共使用5个题项,具体题项见表3。

表3 网络强度的度量指标及因子分析结果

| 变 量 | 测 项 | 因子载荷 | CR |
|--|-------------|-------|-------|
| 网络强度 $\alpha=0.866$ CFI=0.933 NFI=0.924 GFI=0.901 RMSEA=0.030 | NI1: 关系持续时间 | 0.751 | 0.867 |
| | NI2: 关系密切程度 | 0.723 | |
| | NI3: 接触频次 | 0.735 | |
| | NI4: 相互信任程度 | 0.773 | |
| | NI5: 持续合作程度 | 0.778 | |

3. 网络稳定性

网络稳定性反映的是网络内成员进入或退出的程度,即网络内成员间关系的持续时间。本文针对网络稳定性的测量采用了Gilsing和Nooteboom(2005)、Dhanaraj和Parkhe(2006)、Inkpen和Tsang(2005)的研究量表,共使用5个题项,具体题项见表4。

表4 网络稳定性的度量指标及因子分析结果

| 变 量 | 测 项 | 因子载荷 | CR |
|---|--------------------------------|-------|-------|
| 网络稳定性 $\alpha=0.871$ CFI=0.972 NFI=0.913 GFI=0.889 RMSEA=0.037 | NS1: 贵公司与网络内部上下游企业关系具有较高稳定性 | 0.767 | 0.871 |
| | NS2: 贵公司与网络内部客户之间关系具有较高稳定性 | 0.741 | |
| | NS3: 贵公司与网络内部中介服务机构之间关系具有较高稳定性 | 0.754 | |
| | NS4: 贵公司与网络内部非正式组织之间关系具有较高稳定性 | 0.761 | |
| | NS5: 贵公司与网络内部同行企业之间关系具有较高稳定性 | 0.767 | |

4. 新创企业绩效

已有研究表明企业绩效需要运用多样化的测度方法,以便可以捕捉企业绩效多层次的特点。在研究新创企业绩效时,需要同时关注新创企业的财务绩效与成长绩效,从企业的盈利性与成长性等角度衡量企业活动后绩效的变化。本文对新创企业绩效的测度借鉴Kollmann和Stockmann(2014)等学者的研究成果测度企业成长、财务与非财务绩效等指标。共使用7个题项,具体题项见表5。

表5 新创企业绩效的度量指标及因子分析结果

| 变 量 | 测 项 | 因子载荷 | CR |
|--|---------------------------------|-------|-------|
| 新创企业绩效 $\alpha=0.922$ CFI=0.934 NFI=0.906 GFI=0.928 RMSEA=0.030 | PER1:与主要竞争对手相比,贵公司的净收益率水平更高 | 0.745 | 0.923 |
| | PER2:与主要竞争对手相比,贵公司的投资收益率水平更高 | 0.884 | |
| | PER3:与主要竞争对手相比,贵公司的市场占有率水平更高 | 0.765 | |
| | PER4:与主要竞争对手相比,贵公司的市场份额增长速度更快 | 0.748 | |
| | PER5:与主要竞争对手相比,贵公司的销售额增长速度更快 | 0.867 | |
| | PER6:与主要竞争对手相比,贵公司的新员工数量增长速度更快 | 0.785 | |
| | PER7:与主要竞争对手相比,贵公司的新产品或服务发展速度更快 | 0.764 | |

5. 控制变量

已有研究表明企业年龄与规模会影响企业的知识与资源获取,对企业的创新与绩效具有一定影响(Jansen等,2006)。在研究创新时,由于不同行业在创新行为与对创新的关注程度上存在差异,很多学者也将行业类别作为控制变量。基于已有研究本文选取企业年龄(Age)、企业规模(Size)与所属行业(Industry)作为控制变量。以企业成立年限测量企业年龄,以企业员工人数测量企业规模,以传统行业或高科技行业测度所属行业。

五、实证研究

(一)信度与效度检验

为检验同源偏差问题,本文使用Harman单因子测试检验共同发放偏差,对所有题项采用主成分分析方法进行因子分析,未经旋转提取的主成分的方差解释率为15.624%,并未解释多数方差,表明对后续分析不会产生很大影响。为进一步了解问卷的可靠性与有效性,需要对量表进行验证。通常运用Cronbach's α 的值来检验量表的信度。由表2至表5可知,量表的Cronbach's α 的值在0.866—0.922之间,说明研究问卷具有较好的信度。本研究各题项均来自于经过广泛验证的成熟量表,且经过专家修正并进行了预调研,因此问卷的内容效度较好。由表2至表5可知,各题项的因子载荷系数均大于0.6的临界值,并且CR值均大于0.7,由表6可知,AVE的值大于0.5,可见研究问卷具有较好的收敛效度与区分效度。

(二)变量相关系数矩阵

各个变量间的相关系数矩阵及描述性统计见表6。相关系数矩阵表明变量间均存在相关关系且均未超过0.65的临界值,并且具有显著性。本文采用方差膨胀因子方法对多重共线性问题进行检验,以降低多重共线性问题对结果稳定性的影响,由表6可知VIF值均小于10,说明不存在严重的多重共线性问题(Cao等,2009),不会对后续分析造成影响。

(三)假设检验

本研究运用层级回归方法验证研究假设。模型1包括控制变量、自变量与调节变量对因变量的影响,模型2在模型1的基础上加入所有二维交互项,模型3在模型2的基础上加入了三因素的交互项。具体回归结果见表7。

表6 变量间描述性统计与相关系数矩阵 (N=408)

| 变量 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------|-----------|-----------|--------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 1. 企业年龄 | — | | | | | | | |
| 2. 企业规模 | 0.536*** | — | | | | | | |
| 3. 所属行业 | 0.044 | -0.160*** | — | | | | | |
| 4. 探索式创新 | -0.013 | -0.055 | 0.016 | 1.17/0.537 | | | | |
| 5. 利用式创新 | -0.026 | -0.037 | 0.029 | 0.297*** | 1.15/0.583 | | | |
| 6. 网络强度 | -0.064 | -0.053 | 0.015 | 0.273*** | 0.232*** | 1.14/0.566 | | |
| 7. 网络稳定性 | -0.108*** | -0.035 | -0.011 | 0.234*** | 0.230*** | 0.254*** | 1.13/0.575 | |
| 8. 企业绩效 | -0.010*** | -0.081 | -0.026 | 0.411*** | 0.378*** | 0.341*** | 0.343*** | 1.45/0.633 |
| 均值 | 2.65 | 2.27 | 1.62 | 3.87 | 3.82 | 3.76 | 3.78 | 3.77 |
| 标准差 | 1.25 | 1.51 | 0.49 | 0.90 | 0.97 | 0.98 | 0.93 | 0.95 |

注: *表示 $p<0.1$, **表示 $p<0.05$, ***表示 $p<0.01$; 对角线上数值为方差膨胀因子VIF及平均提取变量AVE的值。“—”表示无。

表7 层级回归分析结果 (N=408)

| 模型变量 | | 新创企业绩效 | | |
|--------|---------------------|-----------|-----------|-----------|
| | | 模型1 | 模型2 | 模型3 |
| 控制变量 | 企业年龄 | -0.046 | -0.045 | -0.051 |
| | 企业规模 | -0.026 | 0.003 | 0.016 |
| | 所属行业 | -0.040 | -0.032 | -0.043 |
| 自变量 | 探索式创新 | 0.255*** | 0.273*** | 0.254*** |
| | 利用式创新 | 0.220*** | 0.256*** | 0.226*** |
| 调节变量 | 网络强度 | 0.170*** | 0.160*** | 0.113*** |
| | 网络稳定性 | 0.183*** | 0.213*** | 0.180*** |
| 两因素交互项 | 网络强度×探索式创新 | | 0.160*** | 0.173*** |
| | 网络强度×利用式创新 | | 0.133*** | 0.147*** |
| | 网络稳定性×探索式创新 | | 0.194*** | 0.212*** |
| | 网络稳定性×利用式创新 | | 0.183*** | 0.207*** |
| | 网络强度×网络稳定性 | | -0.181*** | -0.152*** |
| 三因素交互项 | 网络强度×网络稳定性×探索式创新 | | | 0.116*** |
| | 网络强度×网络稳定性×利用式创新 | | | 0.125*** |
| 模型拟合 | R ² | 0.316 | 0.482 | 0.514 |
| | Adj. R ² | 0.304 | 0.466 | 0.497 |
| | ΔR ² | | 0.166 | 0.032 |
| | F | 26.452*** | 30.636*** | 29.707*** |

注: *表示 $p<0.1$, **表示 $p<0.05$, ***表示 $p<0.01$ 。

在表7中,模型1的分析结果表明,探索式创新与利用式创新、网络强度与网络稳定性对新创企业绩效具有显著的正向影响。模型2的结果表明,此模型的解释力得到明显提升($\Delta R^2=0.166$, $p<0.01$),网络强度对探索式创新($\beta=0.160$, $p<0.01$)与利用式创新($\beta=0.133$, $p<0.01$)和新创企业绩效关系的调节效应显著,同时网络稳定性对探索式创新($\beta=0.194$, $p<0.01$)与利用式创新($\beta=0.183$, $p<0.01$)和新创企业绩效关系的调节效应也显著,因此假设H1a、H1b、H2a与H2b均获得支持。模型3的解释力较模型2得到显著提升($\Delta R^2=0.032$, $p<0.01$)。模型3的结果表明三因素交互项对绩效的回归结果显著($\beta=0.116$, $p<0.01$; $\beta=0.125$, $p<0.01$),因此假设H3a与H3b获得数据支持。综上所述,根据表7的多层回归分析结果可知,本研究所提出的假设均获得支持。

为了进一步解释网络稳定性和网络强度对二元创新与新创企业绩效间关系的联合调节效应,本文依据标准误与均值将网络稳定性分为两组,其中将均值与标准误之和表示高网络稳定

性,将均值与标准误之差表示低网络稳定性(董保宝等,2017;Stam和Elfring,2008),并据此画出了相关的联合调节效应图,如图2与图3所示。图2a表明,当网络稳定性和网络强度均增强时,探索式创新对新创企业绩效的影响将会增强($b=0.36, t=3.01, p<0.01$),而当网络稳定性较高但网络强度较低时,探索式创新对新创企业绩效的影响不显著($b=0.10, n.s.$)。图2b表明,当网络稳定性较低时,高网络强度对探索式创新与企业绩效间关系的调节作用也不显著($b=0.10, n.s.$),低网络强度对探索式创新与企业绩效间关系的调节作用也不显著($b=-0.03, n.s.$)。但是总的来说,企业所处的外部社会网络具有较高稳定性时,具有高网络强度的新创企业其探索式创新对绩效的影响将会提高(即H3a)获得支持。

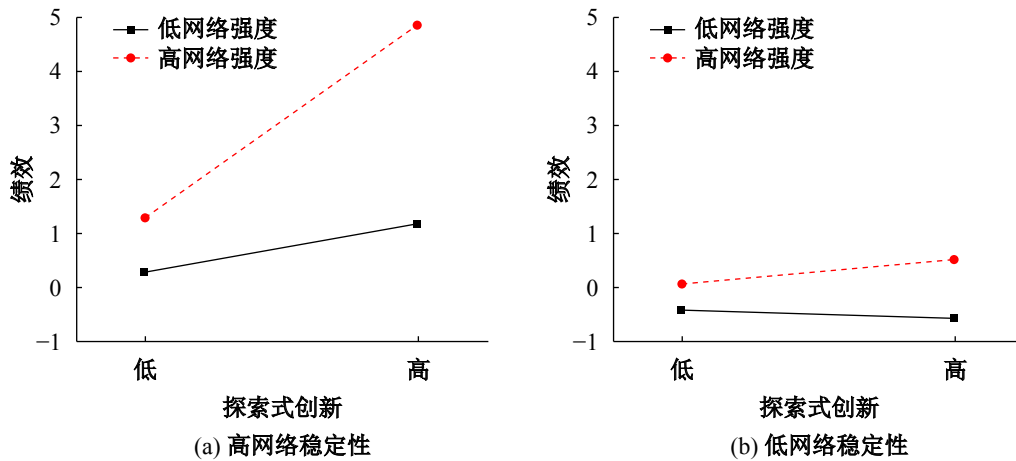


图2 网络稳定性与网络强度对探索式创新与绩效之间关系的联合调节效应

图3a表明,当网络稳定性和网络强度均增强时,利用式创新对新创企业绩效的影响将会增强($b=0.32, t=2.47, p<0.01$),而当网络稳定性较高但网络强度较低时,利用式创新对新创企业绩效的影响不显著($b=0.11, n.s.$)。图3b表明,当网络稳定性较低时,高网络强度对利用式创新与企业绩效间关系的调节作用并不显著($b=0.06, n.s.$),低网络强度对利用式创新与企业绩效间关系的调节作用也不显著($b=-0.03, n.s.$)。总的来说,企业所处的外部社会网络具有较高稳定性时,具有高网络强度的新创企业其利用式创新对绩效的影响将会提高(即H3b)获得支持。

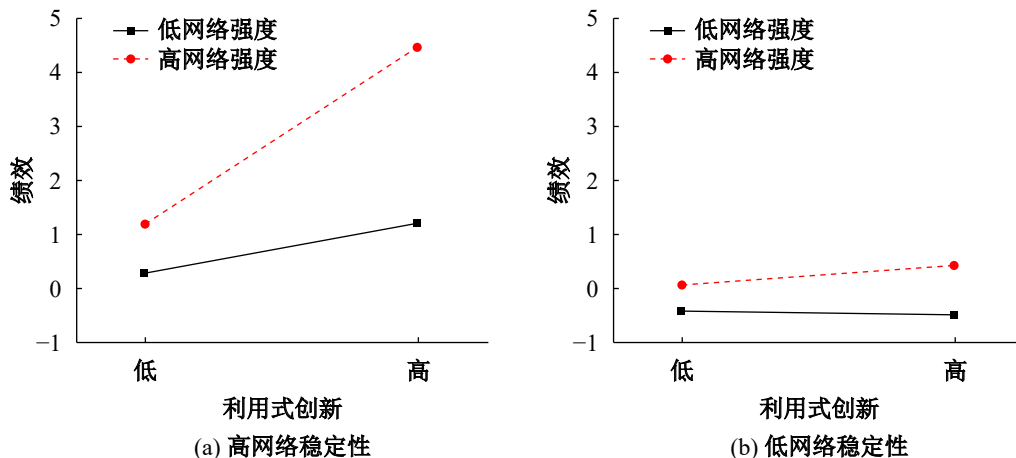


图3 网络稳定性与网络强度对利用式创新与绩效之间关系的联合调节效应

(四)稳健性检验

本文对上述结果进行一系列稳健性检验,以确保研究结论的可靠性。

1. 采用更为严格的绩效指标

Venkatraman和Ramanujam(1986)认为,对于新创企业而言,由于新之特性,它们会更加关注于财务绩效的表现,尤其应该强调财务性的运营绩效。Vorhies和Morgan(2005)也提出了新创企业财务绩效相较于非财务绩效对新创企业迅速成长的价值,并用收益率、投资回报率、销售收入以及财务绩效的达成度四项指标来测度财务指标。借鉴上述研究,本文将新创企业财务绩效进行严格的定义,即运营性财务指标,并利用净收益率、投资收益率和销售增长三项指标来测度绩效。具体见表8所示。

表8 稳健性检验结果

| 模型变量 | 新创企业绩效 | | | | |
|------------------|----------|-----------|----------|----------|-----------|
| | 财务绩效 | 前期样本 | 后期样本 | 高科技行业样本 | 传统行业样本 |
| 企业年龄 | -0.094 | 0.007 | -0.052 | 0.083* | -0.047 |
| 企业规模 | 0.017 | 0.012 | 0.033 | 0.064 | 0.037 |
| 所属行业 | 0.057 | 0.020 | -0.024 | 0.104* | -0.009 |
| 探索式创新 | 0.129* | 0.114** | 0.152*** | 0.183** | 0.130*** |
| 利用式创新 | 0.103* | 0.177*** | 0.104** | 0.107*** | 0.097** |
| 网络强度 | 0.124*** | 0.105*** | 0.139** | 0.158** | 0.091*** |
| 网络稳定性 | 0.179** | 0.138*** | 0.126*** | 0.192*** | 0.128*** |
| 网络强度×探索式创新 | 0.136** | 0.100** | 0.103*** | 0.124*** | 0.171*** |
| 网络强度×利用式创新 | 0.142*** | 0.111*** | 0.109*** | 0.161*** | 0.149*** |
| 网络稳定性×探索式创新 | 0.133** | 0.159** | 0.173** | 0.153** | 0.147*** |
| 网络稳定性×利用式创新 | 0.104*** | 0.201*** | 0.271*** | 0.194*** | 0.152*** |
| 网络强度×网络稳定性 | -0.144** | -0.127*** | -0.165* | -0.138* | -0.106*** |
| 网络强度×网络稳定性×探索式创新 | 0.084** | 0.107** | 0.194*** | 0.216*** | 0.133*** |
| 网络强度×网络稳定性×利用式创新 | 0.101*** | 0.136** | 0.178*** | 0.233*** | 0.149*** |
| 样本量 | N=408 | N=181 | N=227 | N=252 | N=156 |

注:*表示 $p<0.1$,**表示 $p<0.05$,***表示 $p<0.01$ 。考虑到文章篇幅,此表只列出了最终的回归分析结果,省略了每组样本回归的 R^2 、Adj. R^2 、 ΔR^2 、F等值,也未列示每组样本每个模型的回归数值。

2. 对不同时间样本进行分析

由于不同时间阶段的样本可能存在差异,因而会影响研究结果的有效性和稳定性(Lindell和Whitney,2001)。对此,我们一般对前期和后期的两组样本进行方差分析以检验其是否属于同一母体以及是否具有共同方法偏差或非回应偏差,据此来判定样本是否可以合并,以增加检验结果的可靠性(Podsakoff等,2003)。为了进一步排除这种可能,我们尝试对样本进行更严格限定,分别检验前期收集样本(181)与后期收集样本(227)的回归结果,并比较这些结果与整体样本检验结果的异质性。具体见表8所示。

3. 对不同行业样本进行分析

由于行业因素对于创新的影响十分明显,本文将其作为控制变量以降低研究的不确定性,而为了更进一步说明不同行业情形下网络变量对创新的影响是否存在差异,本文将依据行业对网络变量与绩效的关系进行分行业检验,其中高科技行业样本252份,传统行业样本156份。具体见表8所示。表8所示的结果表明,在采用更为严格的绩效指标、对样本进行不同分类之后,所得出的结果与表7所示的结果基本一致,虽然高科技行业网络变量对新创企业绩效的影响更

大,这些结果进一步表明了本文研究结论的稳健性,这也为本文讨论的网络变量与创新和企业绩效的关系提供了进一步可靠的经验证据支持。

六、结论与讨论

随着企业外部环境的快速变化,企业绩效提升愈发困难。对于新创企业而言,创新是其得以发展的核心流程,是企业进行差异化与领先竞争,取得并维持企业竞争优势的重要途径。但如何获取创新所需的知识与资源,成为了新创企业面临的难题之一。本文基于408份新创企业样本,实证检验了双元创新(探索式创新与利用式创新)、多层级网络结构与企业绩效间的关系,为创新与创业研究提供了新的研究视角。研究表明配对层级之网络强度与网络层级之网络稳定性分别对双元创新与新创企业绩效的关系具有显著的正向调节作用。本文将网络稳定性作为网络情境变量,研究网络强度与网络稳定性的交互项对双元创新与企业绩效间关系的联合调节效应。通过数据验证本文发现网络稳定性和网络强度对双元创新与企业绩效之间的关系具有联合调节作用,当新创企业所处的外部社会网络的稳定性较高时,网络强度会强化双元创新与绩效之间的正向关系。这说明,在网络视角下研究企业双元创新与绩效间的关系是十分复杂的,并不是在所有网络情境下网络强度都会强化创新与绩效间的关系。

本文的理论创新主要有以下几点:首先,以往研究表明双元创新的两个维度:探索式创新与利用式创新,对企业绩效具有显著影响(Kollmann和Stockmann,2014),但鲜有研究关注双元创新与企业绩效间关系受到哪些因素的影响作用。本文从理论和实证角度分析和验证了何种层级的网络结构会对何种创新类型及企业绩效提升产生影响,有助于进一步分析和探讨双元创新到企业绩效的影响路径与机理,进一步明晰社会网络理论在上述关系研究中的重要价值。其次,以往研究对网络结构的层级性缺乏重视,大多从网络的单一层级切入,即仅从企业层级、配对层级或网络层级探讨网络结构对创新及绩效的影响(Tsai,2001;Schilling和Phelps,2007),鲜有研究关注不同层级网络结构及其交互项对企业创新的影响。本文从网络强度(配对层级)和网络稳定性(网络层级)出发,分别探讨了其对双元创新与企业绩效间关系的调节效应,对于深入理解新创企业外部社会网络对于创新与绩效的影响机理具有重要的理论意义。最后,以往研究忽视了网络作为情境变量对企业创新与绩效的影响,同时也忽视了网络层级的结构特性对企业层级和配对层级网络特性的影响。本文将网络稳定性作为网络情境变量,探讨网络稳定性与网络强度对双元创新与企业绩效关系的联合调节效应,对于深入挖掘和理解多层级网络结构的层级交互效应具有重要的理论意义。

在实践中,本文对新创企业开展创新活动和提升企业绩效具有一定的借鉴意义。首先,网络强度对双元创新与企业绩效间的关系具有正向调节作用表明,新创企业在构建和参与社会网络时,应努力与网络内成员建立紧密关系,这对企业获取创新所需知识、资源与技术,降低创新难度和成本具有积极作用。其次,网络稳定性对双元创新与绩效关系的正向调节作用表明,新创企业应努力参与和致力于构建稳定性较高的网络关系,借此来获取和更新多样化的知识与资源,以开展创新活动。最后,网络稳定性与网络强度的交互项对双元创新与企业绩效关系具有正向联合调节效应,这表明新创企业应该积极参与稳定性较高的网络联系,并在较为稳定的网络关系中加强与网络成员间的关系强度,以降低成员间的不信任与投机关系,利用其与网络成员间的紧密联系加快收集和获取所需的异质性资源和信息,强化企业的双元创新能力,提高企业的绩效水平。

虽然本研究取得了一定的成果,但仍存在一定的局限性:首先,研究数据具有局限性。本文使用的是截面数据,具有暂时性。因此,只能反映调研当时特定时间段内企业的网络行为和 innovation 活动,无法以时间轴的方式呈现企业所处网络情况、企业创新与绩效的全貌,因此会影响研

究结论的一般性与完整性,未来研究可尝试采用纵向数据来分析。其次,本文虽突破了单一网络层级的研究范式,以多层级网络结构观点探讨新创企业创新成效问题,但仍是局限于企业的外部网络,而未考虑企业内部网络观点。因此,未来研究可同时从内外部网络视角切入,探讨与比较网络特性对不同创新策略的影响。最后,本文属于初探性研究,无法分析所有网络结构变量对企业创新的影响,未来研究可针对其他的结构变量进行研究,如企业层级之网络中心性与结构自主性、配对层级之结构对等性以及网络层级之网络密度等,这些不同层级的结构变量皆有可能影响企业的双元创新,未来可进一步研究探讨。

主要参考文献

- [1]董保宝,尹璐,许杭军.探索式创新与新创企业绩效:基于多层级网络结构的交互效应研究[J].南方经济,2017,(3):42-56.
- [2]侯光文,薛惠锋.集群网络关系、知识获取与协同创新绩效[J].科研管理,2017,(4):1-9.
- [3]潘松挺,郑亚莉.网络关系强度与企业技术创新绩效——基于探索式学习和利用式学习的实证研究[J].科学学研究,2011,(11):1736-1743.
- [4]Benner M J, Tushman M L. Exploitation, exploration, and process management: The productivity dilemma revisited[J]. *Academy of Management Review*, 2003, 28(2): 238-256.
- [5]Burt R S, Burzynska K. Chinese entrepreneurs, social networks, and Guanxi[J]. *Management and Organization Review*, 2017, 13(2): 221-260.
- [6]Cao Q, Gedajlovic E, Zhang H P. Unpacking organizational ambidexterity: Dimensions, contingencies, and synergistic effects[J]. *Organization Science*, 2009, 20(4): 781-796.
- [7]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.
- [8]Contractor N S, Wasserman S, Faust K. Testing multitheoretical, multilevel hypotheses about organizational networks: An analytic framework and empirical example[J]. *Academy of Management Review*, 2006, 31(3): 681-703.
- [9]Gnyawali D R, Madhavan R. Cooperative networks and competitive dynamics: A structural embeddedness perspective[J]. *Academy of Management Review*, 2001, 26(3): 431-445.
- [10]Inkpen A C, Tsang E W K. Social capital, networks, and knowledge transfer[J]. *Academy of Management Review*, 2005, 30(1): 146-165.
- [11]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.
- [12]Jin J L, Zhou K Z, Wang Y G. Exploitation and exploration in international joint ventures: Moderating effects of partner control imbalance and product similarity[J]. *Journal of International Marketing*, 2016, 24(4): 20-38.
- [13]Kollmann T, Stockmann C. Filling the entrepreneurial orientation-performance gap: The mediating effects of exploratory and exploitative innovations[J]. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 2014, 38(5): 1001-1026.
- [14]Lin C, Chang C C. A patent-based study of the relationships among technological portfolio, ambidextrous innovation, and firm performance[J]. *Technology Analysis & Strategic Management*, 2015, 27(10): 1193-1211.
- [15]Lorenzoni G, Lipparini A. The leveraging of interfirm relationships as a distinctive organizational capability: A longitudinal study[J]. *Strategic Management Journal*, 1999, 20(4): 317-338.
- [16]March J G. Exploration and exploitation in organizational learning[J]. *Organization Science*, 1991, 2(1): 71-87.
- [17]Rogan M, Mors M L. A network perspective on individual-level ambidexterity in organizations[J]. *Organization Science*, 2014, 25(6): 1860-1877.
- [18]Schilling M A, Phelps C C. Interfirm collaboration networks: The impact of large-scale network structure on firm innovation[J]. *Management Science*, 2007, 53(7): 1113-1126.
- [19]Stam W, Elfring T. Entrepreneurial orientation and new venture performance: The moderating role of intra- and extraindustry social capital[J]. *Academy of Management Journal*, 2008, 51(1): 97-111.

[20]Yang Z, Zhou X M, Zhang P C. Discipline versus passion: Collectivism, centralization, and ambidextrous innovation[J]. Asia Pacific Journal of Management, 2015, 32(3): 745-769.

Ambidextrous Innovation and New Venture Performance: A Combined Moderating Effect Model Based on the Multilevel Network Structure

Cui Yuehui, Ge Baoshan, Dong Baobao

(*School of Management, Jilin University, Changchun 130022, China*)

Summary: The network structure has attracted the attention of many domestic and foreign scholars as an important factor influencing innovation. But they usually ignore the hierarchy of the network structure. In this paper, ambidextrous innovation is divided into two dimensions: explorative innovation and exploitative innovation. This paper breaks the paradigm of single-level network and explores the moderating effect of network intensity of pair-level and network stability of network-level between ambidextrous innovation and new venture performance by constructing a combined moderating effect model of ambidextrous innovation, the multilevel network structure and new venture performance. The results show that network intensity and network stability positively regulate the relationship between ambidextrous innovation and new venture performance. In addition, network stability is seen as a situational variable, and the joint moderating effect of network stability and network intensity between ambidextrous innovation and new venture performance is supported. In order to ensure the reliability of the research conclusions, robust checks are conducted in this paper. This paper has some theoretical significance. First, it explores the influence mechanism of the multilevel network structure on the relationship between ambidextrous innovation and new venture performance, and verifies which level of the network structure will impact on innovation and performance improvement. It helps to further explore the path and the mechanism of impacts from ambidextrous innovation to performance. Second, most of the previous studies have been carried out from a single-level network and ignored the hierarchy of the network structure, which necessarily loses some of the richness in the data and precludes direct comparisons of theoretical influences at different levels. This paper explores the moderating effect of network intensity (pair-level) and network stability (network-level) between ambidextrous innovation and new venture performance, and contributes to understanding the influence mechanism of social networks between innovation and performance. Third, in this paper, network stability is seen as a situational variable and explores the joint moderating effect of network intensity and network stability on the relationship between ambidextrous innovation and new venture performance. This contributes to understanding the hierarchical interaction effect of the multilevel network structure. This paper has important practical values for new ventures to carry out innovation activities using external social network relations, improve enterprise performance, and achieve sustainable development.

Key words: ambidextrous innovation; new venture performance; network structure; network intensity; network stability

(责任编辑:墨 茶)