



不同信任情景下 双元创新对网络惯例的影响

党兴华, 孙永磊, 宋 晶

西安理工大学 经济与管理学院, 西安 710054

摘要:已有研究表明网络惯例是维持并协调技术创新网络运行的关键因素,但是网络惯例形成等方面的研究相对缺乏。探讨不同类型组织间信任情景下技术创新网络中企业的双元创新行为对网络惯例产生的差异性影响,在梳理相关文献的基础上,将组织间信任分为基于认知的信任和基于情感的信任两种,并按照高低程度不同划分为4个不同的信任情景,分别提出双元创新对网络惯例影响的理论假设。以生物制药、电子信息等具有较强研发合作强度和深度的典型行业为对象进行问卷调查,运用多元回归等方法进行统计检验分析。研究结果表明,不同信任情景下双元创新行为对网络惯例的影响不同,在组织间认知信任程度高的情景中,双元创新与网络惯例之间存在正向相关关系,在组织间认知信任程度较低的情景中,维持现状基础上循序发展的渐进性创新方式有利于网络惯例的形成。研究结论有助于深层次揭示网络惯例形成的影响因素,增强对技术创新网络运行内在规律的理解,对企业从更深层次上把握合作创新行为、提升合作绩效具有重要意义。

关键词:技术创新网络;双元创新;网络惯例;组织间信任

中图分类号:F273.1

文献标识码:A

doi:10.3969/j.issn.1672-0334.2013.04.003

文章编号:1672-0334(2013)04-0025-10

1 引言

任何企业都不可能具备完全意义上的不依赖于合作而进行的技术创新,因为企业本身是开放的,技术创新网络是建立在知识基础上以合作创新为目的的复杂社会网络组织,是在研发网络化、国际化的市场环境下企业合作创新活动的重要组织形式。作为网络行为的基本构成,在很大程度上可以认为网络惯例是维持并协调网络运行的核心要素^[1],形成稳定且成熟的网络惯例无疑有助于维持网络的平稳有序运行,从而降低技术创新网络的高失败率。近年来,学者们从网络惯例能够创造以及维持组织间关系^[2]、有助于维持网络的稳定以及改进联盟的治理方式^[3]等方面展开研究,都强调惯例在网络中的重要作用。虽然网络惯例的相关研究逐渐得到学者们

的关注,但仍存在一些不足之处。①目前有关惯例的研究主要集中在组织内部,虽然学者们已经开始关注网络组织的惯例,但是网络层面惯例的相关研究尚没有形成一个系统的研究框架,研究不够深入,相关研究成果不多;②有关网络惯例形成的影响因素方面,目前的研究已经取得了一定成果,但是基于不同的情境和研究视角,学者们认为惯例的影响因素有很多,研究成果较为分散,关于不同的创新方式、组织间信任等因素对网络惯例形成方面的研究相对匮乏;③学者们大都采用理论推演或案例分析的方法对网络惯例展开研究,关于网络惯例实证方面的成果较少。因此,要在全球化的合作竞争中充分利用技术创新网络这种有竞争力的组织模式,就迫切需要加强有关网络惯例形成方面的研究。

收稿日期:2013-01-26 **修返日期:**2013-07-25

基金项目:国家自然科学基金(70972051,71172200);陕西省重点学科建设专项资金(107-00X901)

作者简介:党兴华(1952-),男,陕西蒲城人,毕业于西安交通大学,获管理学博士学位,现为西安理工大学经济与管理学院教授、博士生导师,研究方向:技术创新理论与管理等。E-mail: ppsun1015@qq.com

2 相关研究评述和研究假设

2.1 网络惯例

作为组织的重要特征,学者们根据不同的研究目的和研究视角将惯例赋予了不同的意义,在相关文献梳理的基础上,Becker等^[4]将惯例的定义归为3类,即循环交互的行为模式、组织的规则以及标准化的作业程序、表达一定的行为和思想的行动部署。近年来,学者们逐渐对惯例跨越组织边界对网络进行协调产生了兴趣,有学者认为惯例是网络形成的先决条件^[1,5]。Zollo等^[3]认为跨组织惯例就是在两个公司重复合作过程中发展和提炼产生的、稳定的模式;陈学光等^[1]认为网络组织惯例是一种维持网络组织存在的内在力量和运作机制,在网络组织成员重复交往过程中形成的相对稳定的“联合行动”方式,是能够保持网络组织内部成员间关系处于某种状态的一种特性。学者们普遍认为惯例具有协调控制效应、决策辅助效应和学习存储效应等3个方面的效应^[6]。当惯例在网络中协调组织成员的行为时,很多学者都认为组织间惯例能够创造以及维持组织间关系^[7]。在网络惯例特征研究方面,学者们认为网络惯例具有路径依赖性和路径创造性^[8]、整合网络资源^[1-2]、灵活性与变革性以及适应性^[6,9]等特征。Blume等^[10]认为跨组织惯例能够部分解决团队协调的问题,跨组织惯例有助于降低商议的成本以及集体审议问题。关于惯例的构成维度,惯例最初被认为是企业所有的规则和可预见的行为模式的总称,同时强调惯例的两个主要维度,即含有组织基础知识和组织记忆的认知维度以及控制组织冲突、凸现成为休战协定的动机维度。近年来,很多学者认为惯例是通过形式面和执行面以及干扰的相互作用共同构成,形式面方面包括原则、共识、惯例清晰的模式,执行面方面包括实践以及在特定实践和地点执行惯例^[11-12]。结合前期研究成果^[13],本研究认为,技术创新网络惯例是一种维持网络组织存在并有序运行的“游戏规则”,是在网络不断的交互合作创新过程中形成的、被大部分网络成员共同接受的、相对稳定的创新行为模式以及合作规范共识,有助于网络中知识传递和共享,协调组织间关系以保持网络稳定,具有模式化、路径依赖性、变革性以及适应性等特征。

2.2 双元创新

组织双元性作为一个新兴的管理学研究方向,由于其内容新颖、视角独特而受到学者们的普遍关注^[14-15],所谓组织双元性是指企业同时致力于现有的事业和新事业的行为特征。本研究延续March^[16]和He等^[17]的研究,按照创新的新颖程度和幅度将创新行为区分为渐进性创新和突破性创新两种。渐进性创新是对现有活动或技术的改良、调整或延伸,往往以现有能力和技术发展轨迹为基础,渐进性创新属于持续积累的改良性创新活动,风险较小、见效快但影响较小。渐进性创新主要强调通过较小的变革和简单调整,提高原有产品成本和性能,维持和加强

现有市场地位,具有积累性、稳健性和针对性3个特征^[18]。突破性创新则是强调开发新产品、新工艺、新服务,是对原有技术发展路线的突变和颠覆,对原有市场的替代和跨越,是一种具有变革性的活动,风险大、见效慢但潜力巨大,具有破坏性大和复杂性大等特征^[19-20]。

2.3 组织间信任

信任是促进组织间得以长期相互合作的一种社会现象,尤其在今日高度不确定及复杂的社会中,组织间信任已成为一种取代直接监控、层级力量之外的管理机制。组织间信任的建立能够加深双方之间彼此的认同,从而提高网络成员的学习愿望,通过成员之间的相互信任,可以降低机会主义倾向,减少组织间不确定性,导致更多的知识交换和组织间合作,冲突的协调和合作的调整有利于降低网络成员的沟通成本,使知识转移更容易、成本更低^[21-22]。McAllister^[23]认为信任存在两种基础,即认知基础和情感基础,基于认知的信任源于被信任者的技术、能力和知识,就是被信任者有能力去实施对信任者期望的行为;基于情感的信任则源自双方的情感联系,若信任者与被信任者之间存在紧密的情感联系,则可以预期被信任者会关注信任者利益,没有伤害信任者利益的动机和意愿。Johnson等^[24]在研究服务行业中的信任时也将信任划分为这两个维度,他们认为基于认知的信任是知识驱动的,取决于被信任者的能力和所掌握的知识;基于情感的信任是情感和关系驱动的,取决于双方的关系强度和情感依赖基础。

本研究采用这种对于信任维度的划分,将组织间信任划分为基于认知的信任和基于情感的信任两个维度。按照两个维度的高低程度不同,将组织间信任划分为4个不同的情景,如图1所示,情景1中组织间认知信任程度和情感信任程度都较高,情景2中组织间认知信任较高而情感信任不足,情景3中组织间拥有较高的情感信任而认知信任相对较低,情景4中组织间两种信任的程度都较低。

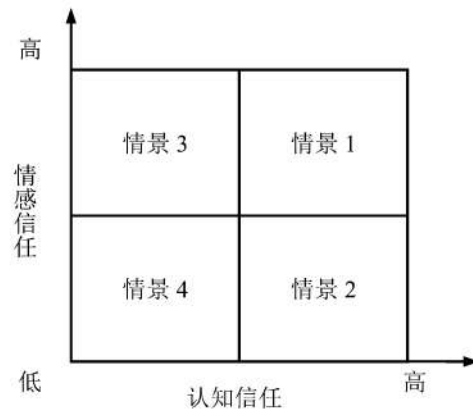


图1 组织间信任的4个情景

Figure 1 Four Inter-organizational Trust Contexts

2.4 研究框架的构建

创新方式的选择对企业来说很重要,是决定企业

创新产出以及持续竞争优势的关键因素^[19]。渐进性创新是对已有知识、技术、能力等的进一步提炼和完善,倾向于对惯例的维持和强化,而突破性创新往往伴随着搜寻、变化、发现等活动,其可以显著增强惯例的搜寻、变革能力^[25],两种方式的学习都有利于形成固定的行为模式以及达成合作规范共识,进而促进网络惯例的形成。Li^[26]基于学习理论建立了一个惯例产生和嵌入过程的模型,认为不同的学习和创新行为会对惯例形成产生不同的影响,通过开发性创新可以增强组织对新惯例的接受程度,但是有可能会激发惯例的惰性因子,产生路径依赖;而开拓性创新则强调惯例的变革,会对集体层面惯例的改变产生重要作用。具体而言,渐进性创新是组织的一种适应性行为,偏重于满足现状基础上的改良行为,规避可能的风险,创新过程中不确定性较低,因此创新的组织和风险较少,创新成果能够很好地预测,具有稳健性的特征,并有利于组织间关系的建立和维持^[17],渐进性创新会诱发惯例的稳定性特征,企业更容易理解并接受现有网络集体层面的惯例,有助于形成相对稳定的创新行为模式以及与合作伙伴间达成共识、形成规范。而突破性创新具有主动性和探索性特征,敢于承担风险,打破现状,创造并满足未来的市场需求,其收益期限也较长^[20],突破性创新会导致惯例的变革和演化,推动网络惯例的整体升级。王永伟等^[9]认为,变革型领导行为会使企业更容易接受创新思想和创新意识,新知识和新技术的引入会导致企业更多新的惯例。

组织间信任关系的建立,有助于合作伙伴在合作创新过程中达成共识,提升合作创新行为的一致性程度,进而有利于网络惯例的形成^[13]。Zollo等^[3]认为熟悉可以产生信任,可以形成稳定的组织间关系,有利于强化合作经验基础上的开发性创新行为,在联盟合作伙伴中产生合作和协调惯例;Lavie等^[27]认为组织间信任能够减少不确定性,降低企业突破性创新的风险,提升企业创新绩效,同时也有利于企业接受网络中的规范共识;Chua等^[21]延续McAllister^[23]的研究成果,从认知和情感两个维度研究组织间信任,指出在企业专业化网络中,企业要获取更高的绩效会受到网络成员信任程度的调控。而在创新方式与网络惯例之间,企业应依据自身实力和战略目标选择合适的创新行为,当企业实力相对较弱时,网络成员对企业了解不深,渐进性创新较容易被合作伙伴接受和认同,突破性创新有可能会影响组织间关系,破坏组织间现有的合作共识^[17,28]。Hughes等^[29]认为在高技术行业的产品市场化优势建立的过程中,企业的创新行为起到决定性的作用,当企业拥有较稳定的伙伴间关系时,企业选择突破性创新行为会获得更多伙伴认同,获得成功的可能性越大;Dacin等^[30]认为当企业新嵌入网络中时,企业的没有被广泛认同,合作伙伴间关系也刚刚建立,在网络中没有占据较优势的位置,渐进性创新行为会使企业获得持续的发展,并逐渐被合作伙伴认同。

通过以上分析发现,首先,不同的创新方式对网络惯例形成的影响也不同,学者们已经开始关注这两个变量之间的关系,但是相关研究碎片化的散落在大量文献中,鲜见二者关系的直接研究成果;其次,组织间信任在网络惯例形成过程中起到重要作用,也有学者已经关注到不同的信任程度下组织会选择不同创新方式,进而对网络惯例形成产生差异化影响,但是尚没有系统性、针对性的研究成果;同时,尚没有研究从实证角度,特别是结合中国企业合作创新实践数据对上述问题进行检验分析,使相应企业创新活动缺乏理论指导。针对上述研究缺口,本研究将二元创新、组织间信任和网络惯例纳入同一研究框架,依据不同程度的认知和情感基础区分4种不同类型的信任情景,揭示不同创新方式对网络惯例的差异化影响,在文献梳理和理论推演的基础上,提出研究假设,并以生物制药、高端制造等具有较强研发合作强度和深度的典型行业为对象进行实证检验。本研究框架如图2所示。

情景变量: 组织间信任

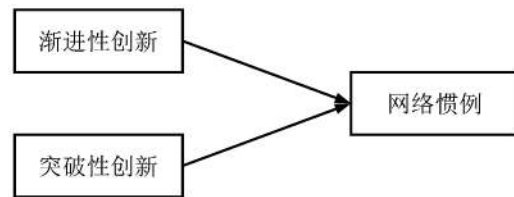


图2 理论模型

Figure 2 Theoretical Model

2.5 研究假设

渐进性创新大多是在原有知识和组织基础上进行,创新过程中不确定性较低,因此创新的组织和风险较少,创新成果能够很好地预测,具有稳健性的特征,并有利于组织间关系的建立和维持在不打破常规的基础上,对维持网络间稳定的行为模式以及规范共识的建立都是有帮助的。而突破性创新则是一种较高层次的创新行为,具有较强的技术性和发展潜力,由于风险较大,其收益往往是不可预见的。由于实力雄厚,即使短期内突破性创新不会带来稳定的收益,能够接受偶尔的创新失败,因此一般认为只有能力较强的企业才适合从事突破性创新行为。Johnson等^[24]认为企业应依据其技术实力选择合适的创新方式,当企业拥有较强的技术实力时,合作伙伴会对企业产生技术引领的预期,适合进行突破性创新。当企业实力相对较弱时,渐进性创新较容易被合作伙伴接受,而突破性创新有可能影响组织间关系,破坏合作共识^[28]。张峰等^[15]强调企业应根据不同的市场环境和合作状况侧重选择合适的创新方式,并学会合理分配资源,避免追求单一创新方式的负面效应。

情景1 认知信任高,情感信任高

当认知信任和情感信任程度都较高时,企业与合

作伙伴间关系较为密切,同时企业的创新能力得到普遍的认同。这些企业往往拥有较强的实力和技术能力,在创新网络中占据相对优势的网络位置,具有更高的可见度和更大的吸引力,企业的创新行为更容易被网络中其他企业所认同,并模仿其创新方式为自己所用^[31],这样有助于提升网络成员行为的一致性程度,促进网络中达成规范共识,对网络惯例形成产生正向影响。Cao等^[14]认为合作伙伴间相互了解可以降低合作过程中不确定性,避免机会主义行为,更加容易达到协作效应,有利于合作行为的顺利完成。当组织间认知信任和情感信任程度都较高时,合作伙伴更为了解企业的创新状态,通过无障碍的沟通更能够理解企业选择创新方式的原因,并且愿意给予对方力所能及的帮助。渐进性创新行为能够强化合作关系,建立稳定的行为模式,而突破性创新行为则有助于提升合作伙伴间目标的一致性程度,使双方形成统一的行动方向,促进网络惯例的形成。因此,本研究提出假设。

H_{1a} 渐进性创新与网络惯例之间存在正向相关关系;

H_{1b} 突破性创新与网络惯例之间存在正向相关关系。

情景2 认知信任高,情感信任低

在本研究设置的情景2中,网络成员间彼此认知程度较高,但是缺乏足够的情感基础。党兴华等^[13]通过来自生物制药、高端制造等具有较强研发合作强度和深度的典型行业的实证研究发现,认知信任不仅可以直接促进网络惯例的形成,而且还充当网络位置与网络惯例之间的中介。当企业拥有较高认知信任时,企业在网络中的可见度较高,拥有先发优势并且占据较为优势的网络位置,被认为拥有并肩引导网络发展方向以及协调和控制整个网络的能力和职责,从事引导网络技术革新和跨越的突破性创新行为符合网络成员的预期,特别是在情感基础较为薄弱的情况下,能够更为容易的在网络中形成共识,被大多数网络成员所接受,形成网络惯例。反之,如果选择重视积累、维持现状的渐进性创新模式,则可能打破网络成员的预期,使本就不稳固的组织间关系陷入恶性循环^[18],不利于网络集体层面行为模式以及规范共识的产生,从而阻碍网络惯例的形成。因此,本研究提出假设。

H_{2a} 渐进性创新与网络惯例之间存在负向相关关系;

H_{2b} 突破性创新与网络惯例之间存在正向相关关系。

情景3 认知信任低,情感信任高

当组织间基于情感的信任程度较高时,即合作伙伴间拥有较为深厚的情感依赖基础,合作关系的稳定程度以及对合作的满意程度都较高,维持现状为主的渐进性创新被认为是最好的选择^[28],这样可以维持并巩固现有的合作行为模式,并且促进组织间关系的进一步跃升,有助于集体化惯例的形成^[7]。

如果选择对新技术、新知识、新技巧等的搜寻和发现为主的突破性创新行为,意味着对现有合作模式的破坏和颠覆,特别是在合作伙伴对彼此技术、实力等状况认知程度不高的情景下,突破性创新行为会令合作伙伴产生负面预期,保持观望甚至有终止合作的可能,不利于网络稳定和被网络成员共同接受的行为模式的建立,阻碍网络惯例的形成。Friesl等^[5]通过文献梳理发现合作伙伴的探索行为不利于长期合作关系的维持,也会影响惯例在组织间的复制和演变。因此,本研究提出假设。

H_{3a} 渐进性创新与网络惯例之间存在正向相关关系;

H_{3b} 突破性创新与网络惯例之间存在负向相关关系。

情景4 认知信任低,情感信任低

本研究设置的情景4中,基于认知的信任和基于情感的信任程度都低于平均水平,说明合作伙伴对企业既没有较强的能力认知,也没有良好的情感基础。企业在网络中的知名度和可见性都较差,长期且稳定的合作关系匮乏,这种企业一般位于网络的边缘位置^[30],选择渐进性的创新方式可以帮助企业建立稳定的合作关系以及逐渐理解网络中的规范共识,促进网络惯例的形成。Lavie等^[27]认为一旦形成包括信任、承诺、关系嵌入在内的组织间关系机制,就会对惯例形成产生重要作用;相反,当关系机制较弱时,组织的创新行为很难被合作伙伴所认可,产生惯例的可能性也就越低。而在认知基础和情感基础都不具备的情况下,企业的突破性创新行为是不被认同的,企业被认为没有能力完成颠覆式的突破创新,也会破坏较为薄弱的组织间关系,可能会被网络成员所排挤,孤立于技术创新网络之外,无法融入网络之中,阻碍网络惯例的形成。因此,本研究提出假设。

H_{4a} 渐进性创新与网络惯例之间存在正向相关关系;

H_{4b} 突破性创新与网络惯例之间存在负向相关关系。

3 研究方法

3.1 样本和数据收集

技术创新网络是由多个企业及相关组织组成的、以产品或工艺创新及其产业化为目标、以知识共享为基础、以现代通信技术为支撑、松散耦合的动态开放新型技术创新合作组织。一般认为生物制药、电子信息、高端制造业、精密仪器制造等行业可以较好的满足技术创新网络的条件,主要是因为这些行业处于市场竞争的程度很激烈,市场化程度高,技术创新比较频繁,新颖程度也较高。本研究的实证调研基于上述行业展开,从2011年12月至2012年10月,先后在西安(生物制药、电子信息、汽车制造、精密仪器制造)、成都(电子信息)和重庆(汽车制造)三地进行调研访谈。调研过程一共分为4个阶段,第一个阶

段在三地选取这些行业中具有典型代表的20家企业(如华为、陕鼓、力帆等企业),主要采用滚雪球的抽样法发放问卷,要求被调研企业填写主要的合作创新伙伴;然后针对上阶段所调研企业的主要合作伙伴展开实证的问卷发放,共发放问卷120份;第三个阶段分别委托西安高新技术产业开发区管委会、陕西省软件行业协会等,选择他们掌握的关于这4个行业的企业间合作创新网络,由硕士研究生和博士研究生到企业发放问卷,共计238份;最后向本校的EMBA和MBA学员发放问卷取得相关数据,发放问卷150份。共回收问卷309份,因部分问卷缺失值太多判为无效,总计回收有效问卷251份,占总发放样本数的47.538%。样本的特征描述如表1所示。

3.2 变量的测度

本研究一共涉及到网络惯例、二元创新和组织间信任3个变量的测度,在梳理文献的基础上,筛选与本研究具有直接相关关系的变量测度量表,然后结合本研究的具体研究内容和技术创新网络的特征进行改造。均采用Likert 5级量表对变量进行测量,1为非常不同意,5为完全同意。

(1) 网络惯例

关于网络惯例的测度,本研究借鉴党兴华等^[13]、Lavie等^[27]和王永伟等^[9]的研究,根据技术创新网络和网络惯例的特征,用行为默契程度和规范接受程度共9个题项进行度量。通过4个题项测度行为默契程度,分别为“我们承担的工作可以依靠合作过程

中已经形成的程序和实践”、“在合作过程中有很多行为能够与合作伙伴达成默契”、“在与合作伙伴合作过程中有可理解的步骤和顺序或经验可以遵循”、“做决策的时候会考虑到以往合作过程中相似问题的处理”;通过5个题项测度规范接受程度,分别为“合作过程中的工作任务不都是完全说明的,而是由一些‘游戏规则’决定的”、“对‘游戏规则’的理解和掌握是在与合作伙伴的交往和合作中逐渐深刻起来的”、“我们与合作伙伴之间存在很多被大家都接受的隐性且固定的合作规范”、“由于与合作伙伴已经合作了很久,所以能很好很快理解彼此意图”、“我们与合作伙伴会相互学习借鉴彼此的工作方式、方法和原则”。

(2) 二元创新

有关二元创新的测度量表也有很多,借鉴March^[16]、He等^[17]和Cao等^[14]的研究,根据本研究的内容进行改进,最终得到测度量表。用4个题项测量渐进性创新,即我们比竞争对手开发新产品的样式更多、与竞争对手相比我们投入更多的精力改进现有工艺或产品、与竞争对手相比我们更倾向于应用现有技术、引入更多的渐进性创新产品更符合我们公司的发展战略;用5个题项测量突破性创新,即我们比竞争对手创造了更多的新产品、与竞争对手相比我们在新产品引入全新功能的程度比较高、我们所开发的新技术较多并将其引入行业内、我们是新技术和新工艺的创作者、我们经常在全新的市场中

表1 样本特征分布
Table 1 Sample Characteristics Distribution

项目	数量	比例(%)	项目	数量	比例(%)		
行业类型	生物制药	36	14.343	年销售额	500万元以下	41	16.335
	电子信息	78	31.076		500~1500万元	56	22.311
	汽车制造	51	20.319		1500~5000万元	66	26.294
	精密仪器制造	86	34.262		5000万元~1亿元	47	18.725
行业特征	中外合资	89	35.458	1亿元以上	41	16.335	
	外资企业	34	13.546	企业年龄	2年以下	19	7.570
	本土企业	128	50.996		2年~5年	65	25.896
企业规模	100人以下	18	7.171		5年~10年	93	37.052
	100人~200人	62	24.701		10年~15年	46	18.327
	200人~300人	76	30.279		15年以上	28	11.155
	300人~500人	51	20.319	职务类型	高层管理者	46	18.327
	500人以上	44	17.530		中层管理者	142	56.573
性别	男	175	69.721		一般技术人员	63	25.100
	女	76	30.279				

引入全新的产品。

(3) 组织间信任

有关组织间信任的测度,有很多学者从不同的视角研究这个问题。McAllister^[23]分别从情感信任和认知信任两个维度开发组织间信任的测量量表,该量表经 Chua 等^[21]翻译成中文并进一步验证,具有较好的信度和效度,党兴华等^[13]也证明该量表在中国企业具体合作创新过程中具有实用性。用3个题项测量基于认知的信任,即我们对合作伙伴的实力和能力有很深的了解、我们认为合作伙伴能够认真对待团队工作并愿意为团队工作做出重要的贡献、我们可以信赖合作伙伴去完成合作过程中主要部分的工作。用4个题项测量基于情感的信任,即我们能够与合作伙伴自由地分享想法、感受和希望;我们如果告诉合作伙伴所遇到的问题,知道他们会提供建议并表示关心;我们能够与合作伙伴自由地谈论在工作中遇到的困难,并且知道他们愿意倾听;合作伙伴倾向于在工作关系中投入大量的感情。

(4) 控制变量

本研究主要选取企业成立年限和企业规模控制其他因素对变量之间关系的影响。企业成立年限是企业最显著的特征,也是企业合作创新活动最主要的影响因素,企业成立时间越长,越有利于建立相对稳定的内隐规范;用员工人数衡量企业规模,人力资源的富裕程度往往会直接影响企业的创新方式和合作形式的选择。

4 实证分析和结果

4.1 信度效度检验

一方面,测度本研究变量的量表都是以国内外学者的相关问卷为基础,结合本研究的特点进行适度修改,这在一定程度上可以保证问卷的信度和效度;另一方面,运用SPSS 17.0统计软件,使用Cronbach's α 系数检验量表的信度,用KMO样本测度法和巴特利球体检验法对量表的效度进行检验,检验结果见表2。从表2可知,所有指标的因子载荷都在

0.600以上,说明所有变量均显示出良好的收敛效度,变量的测度题项均反映了同一个构念;Cronbach's α 系数也都在0.600以上,表现出良好的内部一致性,充分说明可以将变量的各个题项合并统一,进行回归分析检验研究假设。

表2 变量信度和效度
Table 2 Reliability and Validity of Variables

变量	Cronbach's α	KMO	Bartlett 值
渐进性创新	0.656	0.683	0.000
突破性创新	0.612	0.610	0.000
认知信任	0.715	0.638	0.000
情感信任	0.731	0.720	0.000
网络惯例	0.694	0.595	0.000

表3是各变量的均值、标准差和相关系数,各变量之间存在一定的相关关系。进一步计算方差膨胀因子,每个变量的方差膨胀系数均低于2,远远低于临界值10,所以本研究的数据几乎不存在多重共线性问题。

4.2 情景分组

根据上文的分析,本研究将组织间信任的两个维度按照程度的高低划分为4个情景,在具体的操作过程中,按照中位数将数据分组。因为李怀祖^[32]认为中位数是将观测数据按大小顺序一分为二的变量属性值,管理学研究过程中常常根据中位数将变量集结成组。具体操作过程如下,①将数据以基于认知的信任和基于情感的信任两个变量为依据分别进行升序排列;②取其中位数,根据中位数将基于认知的信任(中位数为3)和基于情感的信任(中位数为3.500)分别分成高信任和低信任两种,进而将样本分为4组;③为了保证这4组数据的区分度,将含有

表3 变量均值、标准差和 Pearson 相关系数

Table 3 Means, Standard Deviations and Pearson Correlation Coefficients of Variables

变量	均值	标准差	渐进性创新	突破性创新	认知信任	情感信任	网络惯例
渐进性创新	3.106	0.785	1.000				
突破性创新	2.971	0.633	0.151*	1.000			
认知信任	3.197	0.526	0.273	0.349*	1.000		
情感信任	3.217	0.798	0.428***	0.167	0.559***	1.000	
网络惯例	3.695	1.032	0.512**	-0.151	0.472**	0.548***	1.000

注:*为显著性水平为 $p < 0.050$,**为显著性水平为 $p < 0.010$,***为显著性水平为 $p < 0.001$,下同。

表4 分组情景的样本特征
Table 4 Sample Characteristics in Four Contexts

	认知信任			情感信任		
	程度	均值	标准差	程度	均值	标准差
情景1(N = 70)	高	3.781	0.329	高	3.705	0.450
情景2(N = 45)	高	3.546	0.412	低	2.861	0.354
情景3(N = 41)	低	2.787	0.453	高	3.584	0.571
情景4(N = 52)	低	2.672	0.646	低	2.717	0.364

中位数的样本剔除,共删除样本43个;④应用方差分析方法考察4种情景下数据的差异程度。表4给出不同信任情景下数据的组内均值、组内标准差等,结果显示,各组数据之间都具有显著性差异。情景1包含70个样本,情景2含有45个样本,情景3包含41个样本,情景4包含52个样本。

为确保情景分类的合理性,在方差分析的后验分析中,使用Tukey b的方法进行检验。结果显示,情景1和情景2中基于认知的信任的系数分别为2.335和2.409,差异并不显著,这符合认知信任都较高的情况,而情景2和情景3的检验结果显示认知信任程度还是有一定差异的;情景1和情景3中情感信任的差异不显著,而情景1和情景4也同样存在差异。后验分析的结果进一步证明,基于认知的信任和基于情感信任所区分的4个情景之间是有差别的,也是合理的。

4.3 数据处理

为进一步验证本研究的假设,运用SPSS 17.0软件对变量进行回归分析,回归结果见表5。

表5 回归分析结果
Table 5 Results of Regression Analysis

变量	网络惯例			
	情景1	情景2	情景3	情景4
控制变量				
成立年限	0.331***	0.262**	0.244**	0.314**
企业规模	0.085*	0.098*	0.109*	0.078*
二元创新				
渐进性创新	0.412***	0.165**	0.327**	0.352**
突破性创新	0.347**	0.223**	-0.236**	-0.026
R ²	0.314	0.235	0.246	0.262
调整R ²	0.302	0.226	0.221	0.256
F	5.524***	3.658**	3.527**	4.183*

4.4 实证检验结果和讨论

控制变量企业的成立年限和企业规模与网络惯例之间的回归系数均达到显著水平,说明企业的成立年限和规模与网络惯例存在显著的正向关系,企业成立时间越长、规模越大,越有利于企业网络惯例的形成。

情景1中二元创新与网络惯例之间均存在显著的正向关系, $\beta = 0.412, p < 0.001$; $\beta = 0.347, p < 0.010$ 。这与Zaheer等^[31]和Cao等^[14]的研究结论一致,当企业同时拥有较高的认知信任和情感信任程度时,企业具有较强实力并占据相对优势的网络位置,渐进性创新往往被认为是具有较高效率的行为模式,被网络成员所模仿;而突破性创新则有力增强网络的稳定性和凝聚力,形成网络规范共识,促进网络惯例的形成。

在缺乏情感基础的情景2中,渐进性创新并没有如H_{2a}预期的那样会阻碍网络惯例的形成,实证分析结果显示,两种创新方式都与网络惯例存在显著的正向关系。一方面,当合作伙伴对彼此技术、能力和知识有充分的了解时,会更加理解企业对创新方式的选择,不会对网络集体层面的惯例产生消极影响;另一方面,渐进性创新虽然会打破合作伙伴的预期,但其具有积累性、稳健性和针对性的特征,能够维持和加强企业现有市场地位^[18],这种行为能够强化组织间关系,推动惯例在网络中的复制和演化^[4]。

当合作伙伴之间拥有较为深厚的情感依赖基础时,维持现状对现有关系的强化和巩固有利于增进对彼此状况的认知,能够促进合作伙伴间稳定行为模式和合作共识的形成^[7];而以探索新市场、新技术、新领域为主的突破性创新行为有可能会破坏现有良好的合作关系,打破已经建立的合作惯例,阻碍惯例在网络中的复制和演变^[5]。H_{3a}和H_{3b}均通过情景3中数据的实证检验。

在认知信任和情感信任程度都较低的情景4中,企业往往实力较弱,而且在网络中处于边缘位置,缺乏长期且稳定的合作关系,选择渐进性的创新方式有助于提升企业网络行为的默契程度和对规范共识的接受程度,增强对网络内在运行规律的理解,促进网络惯例的形成^[13,30];但是,突破性创新与网络

惯例之间的显著性关系没有通过检验,可能的解释是,当企业在网络中知名度和影响力都较弱时,企业是网络规则和网络惯例的接受者,选择突破性创新行为对网络整体惯例形成和稳定的影响力度较小,甚至可以忽略不计。

5 结论

本研究将组织间信任划分为认知信任和情感信任两个维度,按照高低程度不同区分4种信任情景,探索不同信任情景下二元创新对网络惯例形成的影响,以西安市高新区高技术企业网络等技术创新网络的现实存在为调查对象进行实证分析,除 H_{2a} 和 H_{4b} 之外,其他假设均通过检验,主要研究结论如下。①不同信任情景下二元创新行为对网络惯例的影响存在差异;②在认知信任程度较高的情景1和情景2中,渐进性创新和突破性创新与网络惯例之间的正向关系都通过验证,由于合作伙伴之间对彼此的技术和能力等状况有着充分的认识,能够理解企业创新行为的选择,容忍创新过程中的波折,并给予力所能及的帮助,有利于合作默契程度的提升;③而在认知信任程度低于平均水平的情景3和情景4中,突破性创新行为会使合作伙伴产生消极的预期,认为企业没有能力应对创新过程中的风险以及创新的失败,从而对合作关系产生消极影响,不利于网络惯例的形成。

在已有研究的基础上,本研究将惯例的研究扩展至网络层面,构建了技术创新网络背景下惯例的研究视角;将二元创新、组织间信任和网络惯例纳入同一研究框架,揭示不同信任情景下企业的不同创新方式对网络惯例形成的差异化影响,是对企业网络化合作创新理论的有益补充;本研究打破了惯例概念性描述研究方法的桎梏,应用中国企业合作创新实践的数据进行分析检验,增强了惯例理论研究的普适性。通过本研究能够使企业更为深刻地理解应依据信任情景的差异侧重和选择不同的创新方式,有助于了解企业网络化的合作创新行为,推动网络惯例的形成,增强对网络运行规律的理解,有助于企业更好地融入网络之中,获取并利用网络资源,提升创新能力和创新绩效,获得持续的竞争优势,进而促进网络整体绩效的提升,有利于技术创新网络目标的达成,推动科技进步和经济发展。

本研究探讨不同信任情景下二元创新对网络惯例形成的影响,没有考虑合作经验、网络位置等因素对网络惯例形成的影响,对于网络惯例形成机理的揭示是下一步研究的重点;同时,虽然本研究的样本都来自于现实中技术性较强并具有明显技术合作的行业和组织,但由于种种客观原因,造成样本类别和差异性方面存在局限,增加样本数量和差异性在未来研究要解决的主要问题。

参考文献:

[1] 陈学光,徐金发. 网络组织及其惯例的形成:基

于演化论的视角[J]. 中国工业经济,2006(4): 52-58.

Chen Xueguang, Xu Jinfa. Formation of network organization and its routines: Based on the views of the evolutionary theory [J]. China Industrial Economy, 2006(4):52-58. (in Chinese)

- [2] Miller K D, Pentland B T, Choi S. Dynamics of performing and remembering organizational routines [J]. Journal of Management Studies, 2012, 49(8): 1536-1558.
- [3] Zollo M, Reuer J J, Singh H. Interorganizational routines and performance in strategic alliances [J]. Organization Science, 2002, 13(6): 701-713.
- [4] Becker M C, Zirpoli F. Applying organizational routines in analyzing the behavior of organizations [J]. Journal of Economic Behavior & Organization, 2008, 66(1): 128-148.
- [5] Friesl M, Larty J. Replication of routines in organizations: Existing literature and new perspectives [J]. International Journal of Management Reviews, 2013, 15(1): 106-122.
- [6] Pentland B T, Feldman M S, Becker M C, Liu P. Dynamics of organizational routines: A generative model [J]. Journal of Management Studies, 2012, 49(8): 1484-1508.
- [7] Gambardella A. A Hegelian dialogue on the micro-foundations of organizational routines and capabilities [J]. European Management Review, 2012, 9(4): 171.
- [8] Garud R, Kumaraswamy A, Karnøe P. Path dependence or path creation? [J]. Journal of Management Studies, 2010, 47(4): 760-774.
- [9] 王永伟,马洁,吴湘繁,刘胜春. 变革型领导行为、组织学习倾向与组织惯例更新的关系研究 [J]. 管理世界, 2012(9): 110-119.
Wang Yongwei, Ma Jie, Wu Xiangfan, Liu Shengchun. A study on the relationship between the behavior of the transformational leadership, the orientation to organizational learning, and the updating of organizational routines [J]. Management World, 2012(9): 110-119. (in Chinese)
- [10] Blume A, Franco A M, Heidhues P. Dynamic coordination via organizational routines [R]. Berlin: European School of Management and Technology, 2011.
- [11] Feldman M S, Pentland B T. Reconceptualizing organizational routines as a source of flexibility and change [J]. Administrative Science Quarterly, 2003, 48(1): 94-118.
- [12] Chassang S. Building routines: Learning, cooperation, and the dynamics of incomplete relational contracts [J]. The American Economic Review, 2010, 100(1): 448-465.

- [13] 党兴华,孙永磊.技术创新网络位置对网络惯例的影响研究:以组织间信任为中介变量[J]. 科研管理,2013,34(4):1-8.
Dang Xinghua, Sun Yonglei. Impact of technological innovation network position on network routines: Taking inter-organizational trust as a mediative variable [J]. Science Research Management, 2013, 34(4): 1-8. (in Chinese)
- [14] Cao Q, Gedajlovic E, Zhang H. Unpacking organizational ambidexterity: Dimensions, contingencies, and synergistic effects [J]. Organization Science, 2009, 20(4): 781-796.
- [15] 张峰,邱玮.探索式和开发式市场创新的作用机理及其平衡[J].管理科学,2013,26(1):1-13.
Zhang Feng, Qiu Wei. Mechanism and balance of exploratory and exploitative market-based innovation [J]. Journal of Management Science, 2013, 26(1): 1-13. (in Chinese)
- [16] March J G. Exploration and exploitation in organizational learning [J]. Organization Science, 1991, 2(1): 71-87.
- [17] He Z L, Wong P K. Exploration vs. exploitation: An empirical test of the ambidexterity hypothesis [J]. Organization Science, 2004, 15(4): 481-494.
- [18] Li Y, Wei Z, Liu Y. Strategic orientations, knowledge acquisition, and firm performance: The perspective of the vendor in cross-border outsourcing [J]. Journal of Management Studies, 2010, 47(8): 1457-1482.
- [19] Song M, Thieme J. The role of suppliers in market intelligence gathering for radical and incremental innovation [J]. Journal of Product Innovation Management, 2009, 26(1): 43-57.
- [20] Gassmann O, Widenmayer B, Zeschky M. Implementing radical innovation in the business: The role of transition modes in large firms [J]. R&D Management, 2012, 42(2): 120-132.
- [21] Chua R Y J, Ingram P, Morris M W. From the head and the heart: Locating cognition- and affect-based trust in managers' professional networks [J]. The Academy of Management Journal, 2008, 51(3): 436-452.
- [22] 窦红宾,王正斌.网络结构对企业成长绩效的影响研究:利用性学习、探索性学习的中介作用[J].南开管理评论,2011,14(3):15-25.
Dou Hongbin, Wang Zhengbin. An empirical study on the network structure's impact to the firm growth performance: The intermediary role of exploitative learning and explorative learning [J]. Nankai Business Review, 2011, 14(3): 15-25. (in Chinese)
- [23] McAllister D J. Affect- and cognition-based trust as foundations for interpersonal cooperation in organizations [J]. The Academy of Management Journal, 1995, 38(1): 24-59.
- [24] Johnson D, Grayson K. Cognitive and affective trust in service relationships [J]. Journal of Business Research, 2005, 58(4): 500-507.
- [25] Pavlov A, Bourne M. Explaining the effects of performance measurement on performance: An organizational routines perspective [J]. International Journal of Operations & Production Management, 2011, 31(1): 101-122.
- [26] Li C. To Learn or not to learn: A question of power relations in organizational routines [J]. Management Review, 2010, 29(1): 107-117.
- [27] Lavie D, Haunschild P, Khanna P. Organizational differences, relational mechanisms, and alliance performance [J]. Strategic Management Journal, 2012, 33(12): 1453-1479.
- [28] Atuahene-Gima K. Resolving the capability: Rigidity paradox in new product innovation [J]. Journal of Marketing, 2005, 69(4): 61-83.
- [29] Hughes M, Martin S L, Morgan R E, Robson M J. Realizing product-market advantage in high-technology international new ventures: The mediating role of ambidextrous innovation [J]. Journal of International Marketing, 2010, 18(4): 1-21.
- [30] Dacin M T, Oliver C, Roy J P. The legitimacy of strategic alliances: An institutional perspective [J]. Strategic Management Journal, 2007, 28(2): 169-187.
- [31] Zaheer A, Soda G. Network evolution: The origins of structural holes [J]. Administrative Science Quarterly, 2009, 54(1): 1-31.
- [32] 李怀祖.管理研究方法论[M].2版.西安:西安交通大学出版社,2004:150-222.
Li Huaizu. Research methodology for management [M]. 2nd ed. Xi'an: Xi'an Jiaotong University Press, 2004: 150-222. (in Chinese)

Impacts of Ambidextrous Innovation on Network Routines in Different Inter-organizational Trust Contexts

Dang Xinghua, Sun Yonglei, Song Jing

Economics and Management School, Xi'an University of Technology, Xi'an 710054, China

Abstract: Although previous research have illustrated that network routines are the core elements to maintain and coordinate the technological innovation network, there are few studies on the formation of network routines. This paper explores the disparate impact of ambidextrous innovation behaviors of enterprises in the technological innovation network on network routines in different inter-organizational trust contexts. On the basis of related literatures, we divide the inter-organizational trust into the cognitive-based trust and the emotional-based trust and form four proposed trust contexts based on the trust levels. Theoretical hypotheses on the impacts of ambidextrous innovation on network routines are proposed in the four contexts. We survey enterprises with strong R&D cooperation intensity and depth like bio-pharmacy and electronic information industries as research sample, and use multiple regression and other statistical methods to analyze data. Results show that: ambidextrous innovation behaviors have different influences on the network routines in different contexts, in the contexts of high cognitive-based trust, the ambidextrous innovation has a positive relationship with network routines, in the contexts of low cognitive-based trust, and the incremental innovation based on the status quo is conducive to the formation of network routines. The results will contribute to further uncovering the influencing factors of the formation of network routines and enhance the understanding of inherent operation laws of technological innovation network. It provides significant implications for enterprises to act cooperation and innovation behaviors to promote cooperation performance in a deep level.

Keywords: technology innovation network; ambidextrous innovation; network routines; inter-organizational trust

Received Date: January 26th, 2013 **Accepted Date:** July 25th, 2013

Funded Project: Supported by the National Natural Science Foundation of China (70972051, 71172200) and the Key Discipline Construction Special Fund of Shaanxi Province (107-00X901)

Biography: Dr. Dang Xinghua, a Shaanxi Pucheng native (1952 -), graduated from Xi'an Jiaotong University and is a Professor and Ph.D. Advisor in the Economics and Management School at Xi'an University of Technology. His research interests include theory and management of technological innovation, etc. E-mail: ppsun1015@qq.com □

《管理科学》入选百强科技期刊

为深入贯彻落实党的十八大精神,建立完善报刊评价体系和引导激励机制,重点培育和推出一批具有较强舆论引导力、文化传播力和市场竞争力的优秀品牌报刊,推进社会主义文化强国建设,国家新闻出版广电总局实施精品报刊建设工程,重点推出百强报纸、百强社科期刊和百强科技期刊。

由各省新闻出版局和中央报刊主管单位组织评估推荐,总局专门成立领导小组和工作机构,参照报刊出版质量综合评估有关原则和指标体系,科学制定评审标准和工作流程,组织专家进行严格评审,产生百强报刊推荐名单,并于2013年6月4日至20日进行了公示,最终确定99种报纸、100种社科期刊和100种科技期刊入选名单。

以《科学通报》为首的100种科技期刊入选百强科技期刊,《管理科学》名列其中,是百强科技期刊中唯一的管理类期刊。

“百强报刊”活动是实施报业“十二·五”时期发展规划、建设精品报刊工程的一项重要工作,其作用是通过动态评估推荐,重点推出一批内容原创能力强、社会效益和经济效益俱佳、具有较大发展潜力和竞争力的名报名刊,形成时政、学术、行业专业、大众服务等门类品牌报刊方阵,充分发挥其舆论传播、公共服务和学术创新等方面的引领示范作用,促进报业繁荣发展。

《管理科学》杂志不拘一格、博采众长,坚持注重研究中国管理的现实和长远发展问题,努力追求以中国国情支撑的理论与实证研究,以跟踪研究和案例研究等方式深入探讨具有中国特色的管理问题,是一本刊载中国管理学理论与实务研究最新成果的高端学术期刊。内容涵盖中国的企业管理理论研究、管理科学的方法论和基本研究方法、知识管理和信息管理、组织行为与人力资源管理、区域发展与政策、宏观管理与政策、金融工程与财务管理、技术创新与创业管理以及社会系统与重大工程系统的危机/灾害机制等,并深切关注社会学、心理学、信息技术等与管理学交叉的学科对管理学的影响以及研究型案例。

《管理科学》深深的扎根于中国管理学界,服务于高层管理者的科学决策,吸引了众多学界精英和莘莘学子,阐述管理理论,传播管理思想,深度挖掘并总结归纳中国的管理实践,完美体现了服务管理科学研究、促进经济发展和社会和谐进步的功能与特色,为中国管理学科的发展做出了突出的贡献。