

企业集团如何引领产业创新升级：

一个网络能力视角的解析*

○ 李宇 郭庆磊 林菁菁

摘要 企业集团网络化创新背景下企业能力构建以及对产业创新升级的引领机制，是理论与实践中的热点问题。本文从网络能力的社会资本属性出发，在网络能力的认知和关系维度之外拓展了新的结构维度，建立了更为完整的网络能力概念内涵体系，弥补了现有研究对网络能力在结构属性和结构功能上认识的不足。同时，本文开发了测量产业创新升级的创新绩效、协同行为和高端嵌入三个构面，从传统的结果性测量维度拓展至更为复杂的过程性测量维度，并在此基础上以257家创新型企业的数据库验证了企业集团网络能力与产业创新升级的关系。研究结果显示，技术吸收与技术整合在企业集团网络能力与产业创新升级关系中具有完全中介效应，技术吸收与技术整合对产业创新升级均有显著正效应，同时，企业集团网络能力各构面对产业创新升级有不同程度的间接正效应。由此得出，在开放式创新背景下，企业网络能力的提升将极大地促进以技术吸收和技术整合为目标的企业合作关系，通过不断培养和嵌入具有共同知识和共同愿景的创新网络，能够高效获得进入国际产业链高端的技术能力。文章最后给出了针对网络化创新背景下企业集团引领产业创新升级路径的管理启示。

关键词 企业集团；网络能力；技术吸收；技术整合；产业创新升级

* 本文受国家自然科学基金面上项目(71472028)、国家自然科学基金青年项目(71103027)资助

引言

对于发展中国家而言，原始创新要求的技术积累和R&D投入门槛较高，如何高效地积累和利用创新资源是发展中国家提升企业技术能力的关键。事实上，国际分工的横、纵双向扩张催生了基于全球性跨企业的生产网

络和价值网络，也由此形成了区别于传统模式下研发资源内部获取的网络化创新模式。^[1]创新网络的开放性、共生性和合作共享等机制能够整合分散的创新资源和创新能力，使得所有的创新环节不必局限于单一企业内部完成，企业获得竞争优势的能力也随之由企业内部转向网络，一种特指构建和经营网络关系的能力，即所谓的网络能力(Networking Ability)成为通过创新获得竞争优势的一种新的企业核心能力。置于网络化创新视野下，企业掌控、利用和开发内外部网络关系以及提升网络运行质量的能力，在发现新兴市场以及推动产业和区域互动等产业升级要件方面，具有同技术能力同等重要的地位。^[2]

企业集团是国际分工和产业转移的重要推动者，也是典型的网络组织。目前，已有基于动态契约关系的外部创新资源获取机制，^[3]基于共生网络的企业集团创新资源共享和知识转移机制，^[4]以及基于内部合作和知识整合的协同创新机制等多种视角对企业集团网络化创新特征的研究。^[5]然而，除了企业集团这些独特的R&D能力提升机制外，企业集团在构建研发网络及其可嵌入性、团队创新的能力整合、以企业集团为核心的产业集群技术溢出以及产业和区域互动等问题上都涉及到了网络能力的重要作用。^[6]

已有从网络化创新视角下对产业升级的研究，大多集中于产业集群网络，^[7]而对企业集团引领产业升级的研究仍主要从产业升级的传统视角出发，或是将企业集团整体视为传统大企业，从提升产业集中度和技术溢出效应角度的研究，^[8]或是基于企业集团的收购、兼并等内部创新资源重组对产业升级作用角度的研究。^[9]事实上，越来越多的文献开始将企业集团视为典型的网络组织，在总部功能、能力整合和协同创新等方面的优势进行深入探讨。^[10,11]然而，目前能够从开放的视野出发，将并对

其企业能力从微观运行机制扩展到外部产业环境或跨产业链活动,从网络化创新角度阐述企业集团对产业升级引领作用的研究尚不多见,即使在已有基于网络化创新的产业升级问题的研究中,有关企业集团网络能力对产业升级的作用机理问题尚待深入研究。基于此,本文以传统产业为研究对象主要涉及以下三个问题的分析:一是企业集团网络能力与创新视角下产业升级的构成及测量;二是企业集团网络能力对提升技术能力的影响;三是企业集团网络能力引领产业创新升级的机制和路径。

一、概念界定、测量维度与研究假设

1. 企业集团网络能力

从已发表的文献来看,无论从能力范畴还是能力特质角度,对网络能力的定义都体现了能力和网络两方面的关键特征:一是以获得竞争优势为目的的网络资源动用能力,包括识别、获取和利用网络资源全过程的知识能力以及预测、引导和应对网络变化的动态能力等;^[12-14]二是网络的结构嵌入性和关系嵌入性特征,网络能力是一种基于网络载体的能力,企业高效利用嵌入在网络中的资源并非由于市场交易或权威体系中的优势,而是得益于在企业网络中所处的特殊位置或某种关系中的特殊角色。^[15-17]据此,本文给出了网络能力更为精炼的定义:嵌入在特定网络结构和关系中的网络资源动用能力。衡量这种网络资源动用能力适用从能力要求和网络特质的综合考虑出发,其中能力要求凸显为知识属性和认知能力;网络特质则主要体现在以结构和关系作为网络分析的基本维度。

首先,在认知维度上开发出影响网络资源动用的认知能力子维度。对于嵌入网络中的企业而言,有效利用外部知识而非获取外部知识是结成网络联盟的根本动机,^[18]而有效利用外部知识的前提是具备识别可能推动企业创新的其他领域知识的能力,即存在一种共同知识将能够克服对外部知识的认知受限情况,^[19]这种共同知识既包括诸如价值性、合作原则等系统性知识,也包括诸如技术、业务等特定创新所需的专业知识。因此,本研究将以构建共同知识为核心的网络愿景能力作为认知能力子维度之一。而知识转移是有效利用外部知识的核心环节,以知识转移为核心的网络构建能力则作为认知能力的又一子维度。

其次,在结构维度上开发出影响网络资源动用的机会子维度。企业在网络中的位置决定了其获得信息的难易程度以及同资源的接近程度,因此,结构维度代表了一种基于网络位置的机会优势。^[20]一般来讲,这种由结构优势带来的社会互动机会可以从纵向和横向两个层次

加以考察,纵向层次是指某段时间区间内网络成员之间的互动关系发生频率,本文将“关系交流频度”作为衡量网络资源动用的机会子维度之一;横向层次是指特定时间点上成员之间建立直接关系渠道的便利程度,借鉴Anderson等^[21]使用“网络密度”作为衡量网络资源动用机会的另一子维度。

再次,在关系维度上开发出影响网络资源动用的关系管理能力子维度。Ritter^[22]将网络能力理解为运用相应知识、技能或资格条件执行网络管理任务的效率,并进一步划分为对特定二元关系的管理以及对多元关系组合的评价与优化配置能力。前者是网络能力的基本层次和基本分析单元,后者是网络能力的跨层次配置和整合能力。基于此,本文分别将针对特定二元关系的关系管理能力和针对多元关系的组合管理能力作为关系能力的两个子维度。

2. 产业创新升级

从已发表的文献来看,产业升级通常是指产业结构优化以及产业素质和效率提升,以实现具有更大利润及竞争优势的高附加值产业和产品,以替代低附加值产业和产品的产业更迭过程。^[23-25]产业升级也主要被划分为结构升级和创新升级两种,结构升级是指在产业层级中从低附加值产业向高附加值产业的移动。^[26,27]而产业创新升级则是基于产业关联和产业内竞争的产业素质提升。然而,无论从何种角度对产业升级进行划分,其最根本的依托在于实现技术进步,而获得内生于产业系统的技术进步最终需要企业自主创新能力的提升。基于此,本文将产业创新升级定义为通过产品创新实现产业从低附加值和低技术含量向高附加值和高技术含量转变的企业自主创新能力提升过程。

从比较静态的角度来讲,产业升级是基于两种产业状况在结构与效率对比关系上的判断,而本文定义的创新升级则侧重产业整体自主创新能力对产业效率提升和价值增值贡献的动态过程。Gereffi^[28]认为,挤出效应、学习效应和驱动效应是影响本土企业自主创新能力提升的重要机制,其中挤出效应是指将低端和低价值产品转包给国内外低生产成本企业,实现资源由失去比较优势的产业向资本或技术密集的高附加值产业集中。在这一过程中,不断提升的技术进步贡献率是形成挤出效应和推动产业结构优化调整的根本动因。基于此,本文将企业集团创新绩效作为衡量产业创新升级的子维度。

产业创新升级的学习效应是指企业在生产过程中通过产业链内部学习先进技术,在促使产业链不断延伸的同时提升产业链价值创造能力。Parente等^[29]认为,后发工业化国家的R&D活动在很大程度上都是一种对发达

创新管理

国家技术的消化吸收行为,逐步依靠学习中积累的技术进行再创新,使企业从代工生产(OEM)升级到原始设计(ODM)再到自主品牌(OBM),^[30]进而迈向国际产业链价值创造的高端。基于此,本文将企业集团对国际产业链高端嵌入能力作为衡量产业创新升级绩效的又一子维度。

产业创新升级的驱动效应,特指顾客需求的多样化对企业集团多元发展以及产业跨层级和跨区域升级的驱动作用。驱动效应源于技术创新的市场需求拉动理论,需要以用户至上、创新内容和创新主体多元化为指导,通过集成资源和技术优势实现创新产品的功能倍增效果以更好满足顾客需求。^[31]在开放的全球产业背景下满足国际市场要求产业链上下游企业之间进行有效的创新协同,一方面通过专业化分工促进产业链延伸实现价值增值另一方面通过集成创新要素和研发能力实现价值创造。^[32,33]基于此,本文将创新协同能力作为衡量产业创新升级绩效的又一子维度。

对以企业自主创新能力提升为标志的产业创新升级的衡量,本文划分出了企业集团创新绩效、企业集团对国际产业链高端嵌入能力、创新协同能力三个子维度。陈劲等^[34]在对企业技术创新绩效评价的研究中指出,现有的指标评价体系存在忽略过程性指标过分强调结果性指标的不足,高建等^[35]提出了一个包括创新结果和过程绩效的综合评价体系,但没能将过程绩效衡量指标系统化。本文中将以企业集团创新绩效作为一个结果性指标,具体包括新产品研发成功率、新产品研发数量以及新产品销售额等具体内容;企业集团对国际产业链高端嵌入能力作为一个过程性指标,具体包括在国际合作中企业对行业技术发展趋势的判断、行业国际标准的建立、产品工艺改进等核心能力的获得等;企业间创新协作能力作为又一过程性指标,具体包括企业与企业集团内其他成员之间的战略资源共享机会、开展正式项目与合作等交流频率、企业上下游间的灵活协作组织形式以及资源、信息战略关联度等内容。

3. 技术吸收与技术整合的中介作用

很多研究表明,最有利于产业升级的产业组织结构是具有核心大企业集团的产业集群形式^[36,37]核心企业集团的网络能力促进了产业集群企业之间的相互合作,在开放式创新条件下提升科技成果转化,^[38]并加速了技术溢出、成员之间的知识交换以及联合行动能力,^[39]企业集团的网络能力无疑对产业创新升级有正向作用。而无论是 Nahapiet 等^[40]的社会资本理论模型,还是 Ritter 等^[16]邢小强等^[17]对网络能力与技术能力关系的实证研究,网络能力对产业技术创新发挥作用都以技术的吸收和整合为中介。这是因为,一方面创新网络的重

要性既在于扩大个体成员的知识容量,又能通过知识转移促进外部技术吸收从而组合与放大合作伙伴的创新能力,而作为一种识别外部网络价值和机会、发展、维护和利用网络关系的动态能力,网络能力能够为技术吸收和技术整合过程中对网络信息和资源的获取提供基础;另一方面,网络创新环境下技术吸收和技术整合对创新的不同作用,技术吸收是企业获取、消化外部技术并将其转化为内部技术的能力,^[41]与消化吸收再创新的自主创新模式相对应。技术整合则是企业将从不同渠道获取的不同结构、不同内容的技术进行合成、转化的过程,^[42]与集成创新的自主创新模式相对应。这两种创新模式往往是后发优势企业和产业升级常用的创新手段。此外,创新型企业是以创新活动为企业持续获得竞争优势和保持行业领导地位的独特企业类型,创新型企业都是具有自主知识产权和强大研发能力的大企业集团,不仅能够保证自身自主创新的持续性,而且作为产业集群的核心企业承担着通过核心技术突破和多维技术溢出引领产业创新升级的重要角色,因此创新型企业的技术吸收和技术整合能力是企业集团创新活动在集群背景下的具体表现。由此提出如下假设:

H1: 技术吸收与技术整合在企业集团网络能力与产业创新升级关系中起中介作用

将这一假设进一步具体化,一方面在企业集团网络能力构念下,分别提出如下假设:

H2a: 企业集团的网络共同知识识别能力对技术吸收有正向影响

H2b: 企业集团利用知识转移构建网络的能力对技术吸收有正向影响

H3a 企业集团嵌入的网络互动强度对技术吸收有正向影响

H3b 企业集团嵌入的网络密度对技术吸收有正向影响

H4: 企业集团的网络关系管理能力对技术吸收有正向影响

H5: 企业集团的网络关系整合能力对技术吸收有正向影响

另一方面,在产业创新升级构念下,分别提出如下假设:

H6a: 企业集团的技术吸收对产业创新绩效有正向影响

H6b: 企业集团的技术整合对产业创新绩效有正向影响

H7a: 企业集团的技术吸收对产业链高端嵌入能力有正向影响

H7b: 企业集团的技术整合对产业链高端嵌入能力

有正向影响

H8a：企业集团的技术吸收对创新协同能力有正向影响

H8b：企业集团的技术整合对创新协同能力有正向影响

由于技术吸收与技术整合的关系十分密切，作为技术扩散型创新的两个核心环节，研究中常将技术整合作为广义技术吸收的一部分，或者将技术吸收作为广义技术整合的一部分，而采用其中扩大内涵的某一概念表达两个环节。在网络创新环境下，网络能力在降低技术与市场不确定性，以及提高知识转移和内部化程度方面，对技术吸收和技术整合同样发挥着作用。同时，在技术来源多样化的条件下，技术整合通过技术选择、技术导入和技术内化三个重要环节综合运用相关知识解决创新问题。在技术整合过程中最为关键的就是对企业外部技术中的隐性知识进行内部化，技术吸收通过识别、获取和学习外部知识在此过程中发挥着重要的作用。技术吸收能力能够降低企业现有技术与外部技术的落差，在不断积累相关知识存量的同时，尝试将各种知识以相同的表达形式在企业内部扩散，进而有助于企业自身知识的创造以及不同来源技术之间的有效整合。已有研究表明，技术吸收能力受到先验知识存量、组织学习、组织研发投入、学习能力等因素的影响，^[43] 技术整合受到技术特征、组织氛围、整合能力等的影响，^[44] 由此本文提出一个企业集团网络能力与技术吸收、技术整合逻辑关系模型（见图1）。并由此提出如下假设：

H9：企业集团的技术吸收对技术整合有正向影响

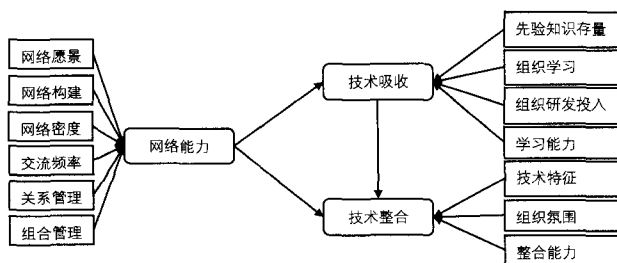


图1 企业集团网络能力与技术吸收、技术整合逻辑关系模型

二、研究设计

1. 样本选择

根据研究问题需要问卷调查的样本范围锁定为2006年以来由科技部、国务院国资委和中华全国总工会联合发布的四批国家级创新型企业（集团），并将部分省级创新型企业（集团）作为补充样本纳入问卷调查范围。本研究总共向542家国家级创新型企业 and 78家省级创新型企业发出问卷，成功收回的问卷来自257家

创新型企业的175家总部和413家子公司，样本回收率为41%，其中有效样本215家，包括196家国家级创新型企业 and 19家省级创新型企业，有效率为35%。调查样本具体的行业分布和统计信息如表1所示。

表1 调查样本的行业分布和统计信息

	样本数	比例		数量	比例		
行业分布	机械制造业	60	28%	问卷形式	纸质问卷	376	64%
	化工和新材料业	41	19%		电子问卷	212	36%
	电子和通讯业	37	17%	受访者单位	集团总部	175	30%
	生物医药业	32	15%		子公司	413	70%
	软件开发业	28	13%	创新型企业层次	国家级	196	91%
	其他行业	17	8%		省级	19	9%

2. 量表测量

(1) 企业集团网络能力

根据Batjargal^[45]的研究，网络能力主要包括网络节点的识别、建立和结点之间关系的联结三方面内容，网络本身是社会资本的载体，而对社会资本的认识应包括认知、结构和关系3个维度，现有对网络能力的测量则明显缺少有关结构维度的内容。基于此，本文经过文献阅读、深度访谈和开放式问卷3种方式收集整理和设计项目，不仅在原有基础上加入机会创造能力的测试项，而且针对企业集团总部功能对原有测试项进行必要的修改和调整，编制了具有35个项目的预试量表。

(2) 技术吸收与技术整合

首先，技术吸收能力包括技术评估、技术获取以及技术消化与应用能力三个维度，采用韦影^[46]关于技术获取和胡隆基等^[47]关于技术评估和技术消化与应用的问卷，设计13个测量项目。其次，对技术整合的测量问卷参考魏江等^[48]包括技术甄选、技术转移和技术重构3个维度的10个测量选项。

(3) 产业创新升级

企业集团创新能力主要包括创新效率和创新效益2个维度，构念量表借鉴并修改自陈劲等^[6]和王晓静^[49]各3个测量项目，是对产业创新升级的结果性测量。企业集团的高端嵌入能力指企业扩展本土产业业务范围并提高技术转移层次过程中所需的知识学习能力和产品与工艺升级能力，并采用吴波等^[50]全球价值链嵌入量表的6个测量项目。创新协同能力包括战略协同、组织协同和知识协同3个方面，^[6,51,52]其中战略协同能力的量表参考自Cooper等^[53]的4个测量项目，组织协同能力和知识协同能力参考自陈劲等^[6]的6个测量项目，是对产业创新升级的过程性测量。以上构念据采用Likert五点量表

创新管理

法评价,从“非常不同意”到“非常同意”分别设置1-5分。各构念的Cranach's a值见表2,显示信度也较为理想。

3. 数据整合检验方法

由于研究定位于企业集团层面,并且对创新型企业集团数据的获得也并非全部来自集团总部,这种情况下需要对来自同一创新型企业集团的2-3个成员企业(包括集团总部)的数据进行整合,整合方法有两种:一是采用单因素分析法判断企业集团间的方差高于企业集团内部成员的方差,则适合将成员数据整合成企业集团数据;二是通过测量企业集团内部一致性系数($Rwg > 0.70$),判断成员企业回答的一致性是否适合进行企业集团层面的数据整合。检验结果见表2,各F检验值在0.05显著水平以上的Rwg值满足变量进行数据整合的要求。

表2 各构念的Cranach's a值及企业集团数据整合检验

变量	Cranach's a值	One-way ANOVFA值	rwg
网络愿景	0.83	4.29*	0.73
网络构建	0.86	8.63**	0.82
交流频度	0.82	4.71*	0.83
网络密度	0.81	3.75*	0.89
关系管理	0.82	4.28**	0.79
组合管理	0.84	5.42*	0.81
技术吸收	0.87	6.37*	0.88
技术整合	0.83	4.39**	0.78
创新绩效	0.87	4.08*	0.84
高端嵌入	0.85	4.77**	0.84
协同创新	0.85	8.59*	0.75

注:* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$

三、数据分析

1. 变量的描述性统计与相关性分析

用整合后的数据计算变量的均值和标准差,并进行变量相关性的Pearson分析,描述性统计与相关性分析结果如表3所示。

网络构建的均值最高,表明所调查企业集团充分认识到通过加入不同网络获得和转移知识对提升自身能力的重要作用,创造和利用网络关系可以描述为企业集团的经常性事务。网络密度的均值最低,表明所调查企业集团的网络覆盖广泛,这种规模的企业往往较少在开放的网络中形成小圈子。关系管理的均值高于关系组合的均值,说明企业集团对于处理特定二元关系的能力优于处理多元关系。技术吸收的均值表明所调查的企业集团经常性的从事技术吸收相关活动。创新绩效相对于高端嵌入和协同创新而言较低,表明所调查的企业集团对创新结果并不完全满意。整体而言,企业集团网络能力的

6个构面存在中低相关关系,并且相关性分析显示企业集团网络能力、技术吸收、技术整合和产业创新升级之间存在着显著正相关关系,研究假设得到了初步支持。

表3 变量的描述性统计与Pearson相关分析(N=215)

变量	均值	标准差	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.网络愿景	3.73	0.56										
2.网络构建	3.83	0.61	0.46									
3.交流频度	3.65	0.52	0.45	0.32								
4.网络密度	0.84	0.21	0.23	0.58	0.35							
5.关系管理	3.77	0.58	0.50	0.47	0.53	0.37						
6.组合管理	3.72	0.57	0.52	0.54	0.51	0.36	0.60					
7.技术吸收	3.84	0.62	0.35	0.44	0.46	0.52	0.54	0.48				
8.技术整合	3.78	0.61	0.45	0.46	0.44	0.54	0.49	0.54	0.65			
9.创新绩效	3.55	0.55	0.48	0.56	0.46	0.64	0.46	0.42	0.56	0.54		
10.高端嵌入	3.61	0.70	0.32	0.52	0.33	0.62	0.48	0.40	0.60	0.56	0.56	
11.协同创新	3.68	0.59	0.51	0.46	0.40	0.58	0.36	0.36	0.40	0.42	0.40	0.48

注:以上各变量间的相关系数均在0.01水平上显著

2. 信度与效度检验

(1) 企业集团网络能力的探索性因子分析(EFA)

将215个企业集团的512个有效问卷数据随机分成对等的两组分别进行EFA和CFA。首先针对企业集团网络能力变量,按照特征值大于1的原则采用主成份分析法进行EFA,为保持因素之间的关系特性以直接斜交旋转法(Direct Oblimin)抽取因素。KMO值为0.88,Bartlett球形检验值的显著水平为0.001,表明样本非常适合做因素分析。表4为得到的六维因素结构模型结果。

根据项目内容分别命名为“网络构建”、“关系管理”、“网络愿景”、“组合管理”、“交流频度”和“网络密度”。这6个因素总共解释了总变异的74.4%,并且各因素载荷均在0.70以上,各测量项目跨因素载荷也均小于0.2,由此表明这种因素结构十分理想,具有良好的收敛效度和区分效度。同理,对数据整合后的企业集团网络能力各因素进行相关分析,结果显示,网络能力各维度相互关联,同时也支持了Kaiser等^[54]的理论:企业间的互动促进网络关系演化,也加深了合作的信任和依赖。但EFA结果也表明,企业集团网络能力各构面尽管存在一定程度的相关性,却仍然可以独立存在,不需要合并构念,这与任胜钢等^[55]的探索性因素分析结论一致。

(2) 产业创新升级的探索性因子分析(EFA)

针对产业创新升级变量,同样按照特征值大于1的原则采用主成份分析法进行EFA,并以直接斜交旋转法抽取因素。KMO值显示为0.85,Bartlett球形检验值的显著水平为0.001,表明样本非常适合做因素分析。得到的三维因素结构模型结果如表5所示。

表4 因素模式矩阵

测量项目内容	因素					
	1	2	3	4	5	6
A21公司主动发展与商业伙伴(客户、供应商等)的合作关系	0.876					
A22公司能率先引进新观念或新产品来吸引潜在合作者	0.747					
A23公司重视积累来自整个业务链上的利益相关者(员工、顾客、合作伙伴、供应商以及社区等)的知识	0.825					
A24公司能根据从经验教训中总结的知识改善现有合作	0.732					
A51公司能够从合作伙伴的角度考虑双方的合作方式		0.868				
A52公司通过建立合作伙伴的关系信息库来管理冲突并关注整个网络		0.767				
A53公司和合作者彼此熟悉对方的战略目标和企业文化		0.833				
A54当合作出现分歧,公司会重新评估事实以达到双方都满意的结果		0.795				
A11公司能认识到需要通过其他企业才能获得的资源			0.817			
A12公司了解自身拥有的某些资源是其他企业所需要的			0.787			
A13公司能很好地吸引现有的和潜在的客户			0.838			
A14公司在市场开发中能敏锐发现潜在的合作机会			0.761			
A61公司善于在不同的合作关系活动中合理分配企业的资源				0.792		
A62公司善于有效整合多元合作伙伴的技术或其他资源				0.875		
A63公司在关系协调中,能充分考虑各个合作伙伴间潜在的依存关系				0.833		
A64有突发情况时,公司能打破原来的合作计划并提出新的处理方式				0.764		
A31集团高层经常通过正式委员会(如技术委员会、市场委员会等)协调彼此的合作活动					0.881	
A32公司经常以各种形式与合作企业进行沟通(如面对面会晤、书信往来、电话等)					0.842	
A33企业集团内部经常就特定协作活动进行交流					0.761	
A41公司善于发现掌握大量关系资源的中介者						0.801
A42公司针对合作伙伴成立专门部门维系和协调合作关系						0.848
A43公司从事对外交流的人员与合作企业相处融洽						0.793
特征值	6.91	2.83	2.02	1.56	1.24	1.03
解释变量的百分比	38.2	11.7	8.3	6.1	5.5	4.6
因素名称	网络构建	关系管理	网络愿景	组合管理	交流频率	网络密度

注:省略小于0.2的因素载荷

根据项目内容分别命名为“创新绩效”、“协同行动”和“高端嵌入”。这三个因素总共解释了总变异的74.2%,并且各因素载荷均在0.70以上,各测量项目跨因素载荷也均小于0.2,由此表明,这种因素结构十分理想,具有良好的收敛效度和区分效度。没有理论支持上述因素间存在相关性,因此可以视为独立存在的构面。

表5 因素模式矩阵

测量项目内容	因素		
	1	2	3
C11与同行业主要竞争对手相比,本集团新产品的开发数较多	0.842		
C12与同行业主要竞争对手相比,本集团新产品的销售额占总产值的比率较高	0.821		
C13与同行业主要竞争对手相比,本集团新产品的开发成功率较高	0.789		
C31本公司与经常协作的母子公司之间存在较大的战略资产共享机会		0.863	
C32本公司与经常协作的上下游企业按照双方都能获益的方式来交换资源和信息,具有战略关联度		0.842	
C33本公司与上下游合作企业之间有多种灵活协作组织形式		0.799	
C34公司经常能够通过与集团公司其他成员正式开展的项目、团队合作等交流并获取知识		0.821	
C21通过国际合作判断相关行业技术发展趋势			0.838
C22从国际合作中建立顾客、市场、法律和交易习惯等行业国际标准			0.816
C23在国际合作中获得对产品设计和生产工艺改进的核心能力			0.858
特征值	5.78	3.14	2.78
解释变量的百分比	36.2	22.7	15.3
因素名称	创新绩效	协同行动	高端嵌入

注:省略小于0.2的因素载荷

(3) 验证性因子分析(CFA)

根据探索性因子分析结果和现有理论研究成果,本研究主要考察企业集团网络能力和产业创新升级的验证性因子分析,分别设置基本模型和备择模型为预设模型,最终根据各模型的拟合情况确定变量的最优结构模型。

表6 因素模式矩阵

模型	结构设定
基本模型A: 一阶六因素	A11-14→NV; A21-24→NB; A31-33→CF; A41-43→ND; A51-54→RM; A61-64→PM
备择模型A1: 一阶单因素	A11-14, A21-24, A31-33, A41-43, A51-54, A61-64→GNC
备择模型A2: 一阶三因素	A11-14, A21-24→CNC; A31-33, A41-43→SNC; A51-54, A61-64→RNC
备择模型A3: 二阶六因素	A11-14→NV; A21-24→NB; A31-33→CF; A41-43→ND; A51-54→RM; A61-64→PM; NV, NB, CF, ND, RM, PM→GNC
基本模型C: 一阶三因素	C11-13→IP; C21-23→HE; A31-34→CA
备择模型C: 二阶三因素	C11-13→IP; C21-23→HE; A31-34→CA; IP, HE, CA→IIU

注: GNC为企业集团网络能力; CNC为认知性网络能力; SNC为结构性网络能力; RNC为关系性网络能力; IP为创新绩效; HE为高端嵌入; CA为协同行动; IIU为产业创新升级

对于企业集团网络能力,根据探索性因子分析的结果,企业集团网络能力具有六个不同含义的构面,且形成六个独立因素,所以据此设置为一阶六因素的基本模型。考虑到Lichtenthaler^[56]Kauser等^[54]研究中揭示的网络能力构成因素之间的弱相关性,据此设置了一阶单因素的备择模型1。考虑到目前的网络能力六因素是根据社会资本三维度演绎而来的,因此可以据此设置一阶三因素的备择模型2。此外,有些学者在研究社会资本结构时提出了社会资本的三维度中存在着二阶结构,^[57]据此可以设置一个二阶六因素模型作为备择模型3,考察企业集团网络能力是否具备二阶结构。

而对于产业创新升级变量,探索性因子分析结果显示为3个不同含义的构面,具有明显的独立性,据此可设置一阶三因素的基本模型。考虑到有些学者在针对基于创新网络协同的产业升级研究中采用二阶结构,^[58]据此可

创新管理

设置一个二阶三因素模型作为备择模型，考察产业创新升级是否具备二阶结构。具体模型结构见如表 6 所示。

建立验证模型之后，本文采用 Amos17.0 程序验证样本数据与上述模型的拟合效果。基本模型 A 和基本模型 C 的各项数据良好，但在基本模型 A 中“网络构建”潜变量与 A61 和 A62 项目的 MI 分别为 6.38 和 7.19，说明基本模型 A 仍具有改进余地。从具体的内容角度分析，网络构建指针对合作伙伴建立的联系，而 A61 则是对企业内部资源的分配，尽管也是在合作背景下，但内容与该因素不匹配也缺乏合理的测量依据。而“网络构建”不仅因其主要目的是与合作伙伴进行技术或其他资源的交流，而且因涉及吸收和传递知识而与“整合”有一定联系，因此新模型将只接受增加“网络构建”与“A62”关系的修改建议。修正后的基本模型 A 和基本模型 C 与实际观察数据拟合较好，表明企业集团网络能力和产业创新升级的最佳因素结构分别为一阶六因素和一阶三因素。也就是说，企业集团网络能力的 6 个构面尽管存在中低相关度，但每个构面有独立的意义，不能上升为一个高阶因素，更不能精简为一阶构念，甚至是二阶的认知性网络能力、结构性网络能力和关系性网络能力。而产业创新升级变量的 3 个构面的独立性更强，来自现实的数据同样不支持上升为一个高阶因素或是精简为一阶构念。

(4) 结构模型的验证及修正

选定模型后将运行 Amos17.0 验证隐变量之间的结构关系，结果显示，基本模型的拟合优度指数 GFI 和调整后的拟合优度指数 AGFI 都接近 0.9，而其他拟合指数良好，因此该模型的拟合效果在非保守条件下是可以接受的。网络愿景、网络构建与技术整合关系的 MI 值均超过了 0.5 标准。实际测算模型修正后的卡方值也显著降低，因此接受修正后的基本模型 2。同时，部分中介模型 2 和无中介模型 2 尽管拟合指标达到要求，但是相对于修正后的基本模型 2，这两个模型卡方值均偏大，且均未达到显著水平，所以从拟合效果和简约原则出发，可以判断修正后的基本模型 2 更合理。为了评估改变构念顺序的影响，研究设置了非嵌套的顺序调整模型，结果显示修正后的基本模型 2 仍然优于顺序调整模型，进而可以判断即使从实际数据出发，在此类非纵向研究中，修正后的基本模型 2 仍可作为最终解释模型。

图 2 为修正后基本模型 2 的最终完全标准化解。其中，根据结构模型验证结果中的 SMC 值，技术吸收行为具有最高的被解释程度，企业集团网络能力的 6 个构念对识别、形成共享知识库和内部化行为具有很强的预测力。对于高端嵌入行为的解释程度最低，SMC 值为 0.38，这说明本地产业向国际产业链高端延伸的过

程，还受到技术吸收和技术整合之外的一些重要因素的影响，如国际贸易、对外投资的环境和政策等，^[59] 但该模型相对于吴波等^[50] 在对全球价值链嵌入能力与集群企业功能升级进行回归分析的几个模型，本研究模型的解释力相对较高的且自变量更加简洁。其他 3 个内生变量的 SMC 值均超过 0.50 标准，技术吸收和技术整合分别解释了创新绩效 68% 和协同行为 58% 的变异量，较高的解释力说明在技术创新的知识创造过程中，自主技术的获得并不是闭门造车的结果，内外知识的交融、学习和内生积累同技术吸收和技术整合密不可分。同时，企业间在价值链延伸、合作方式和产业集群组织方面存在的共享机制、竞合关系和默契程度等问题，仍需从技术衍生角度深入分析原因。此外，网络愿景、网络构建和技术吸收行为很好地预测了技术整合，由此说明提高技术整合能力需要企业网络成员对技术机会、专业知识和知识转移方面有较为一致的认知，并且强调合作的重要性。此外，图 2 中的 γ 、 β 值和显著性水平表明，前文提出的 H1-H9 假设全部得到验证支持。

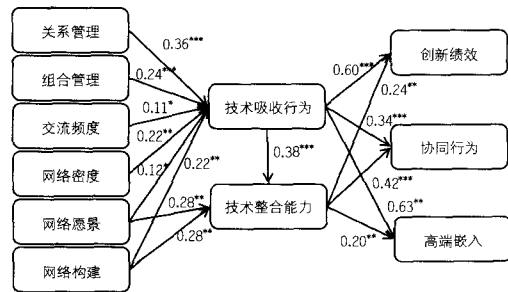


图 2 企业集团网络能力与产业创新升级关系的最终路径
注：*P < 0.05, **P < 0.01, ***P < 0.001

(5) 实证结果讨论

首先，现有很多测量网络能力的研究都缺少对结构性维度的考量。事实上有利的网络位置和对特殊关系的嵌入非常有助于构建和经营网络关系，但另一个问题就是如果引入结构性维度，就要避免社会资本框架下结构维度与关系维度的高相关性。所以针对企业集团网络能力，在对结构维度的界定上突出强调了作为影响网络资源动用的机会属性，而将关系维度定义为一种影响网络资源动用的管理性质，从而突出了结构维度、关系维度和认知维度的独立性。体现上述独立性的现实问题，例如，研发人员或研发团队之间即使经常在研发项目中接触也未必就一定会有良好的合作关系和共同的认知，何况很多大企业集团都在同时交叉参与多个研发项目。

其次，本研究得到的理想模型中，企业集团网络能力对技术分享行为的 SMC 值达 0.88，表明量表的效标效度理想，对识别、形成共享知识库和内部化行为具有很强的预测力。从具体结构来看，关系管理和组合管理的影响最大，说明技术分享行为主要通过合作关系的维

护实现,从而突出了关系维度在企业集团网络能力中的核心地位。所以,某些研究认为网络能力本身是获得和持续合作关系的能力具有合理性。结构维度和认知维度对技术分享的解释力稍逊但仍然非常重要,二者分别代表合作机会和对合作关系的认同感,显然构成了提升合作关系有效性的重要辅助条件。这一结论可以通过开放式创新的例子作为解读和推广,现实中企业都想将已获得但无法应用的技术转化为产品价值,也渴望从外部获得对自己至关重要的技术,但是没有企业集团内外部的合作关系,这种技术交流非常难以实现。竞争对手之间的战略联盟往往因缺乏实质性的合作,而流于对行业其他对手的震慑。此外,没有广泛接触和密集沟通合作关系的效果也大打折扣,所以合作伙伴彼此设置专职联络员或技术前哨都是合理行为。而至今开放式创新还不能取代封闭式创新的主流地位,主要原因还在于对技术的认知和技术共享价值观的差异。

再次,一直以来,我国产业主要依靠“以技术换市场”的方式寻求发展,很多研究对这种方式持批判态度,认为产业发展壮大是以让技术领先者获得主要收益,而市场开放者沦为廉价劳动力和原材料的供给者,技术进步受制于人。不过研究者也理性的发现后发工业化国家进行原始创新将面临高额投入和巨大风险等更大的代价。因此矛盾的解决在于有条件的或有准备的以技术换市场,那就是要将摆脱产业链低端的机会窗口放在加大技术消化吸收上,日本和韩国的产业升级经验就是很好的实例。显然,本研究的实证结果也完全支持这一观点。另一个发现是,创新网络中的技术吸收行为对协同行为产生了显著的正向影响。这是因为技术吸收使企业在技术范式上更为接近,创新网络内的企业相互吸收技术则会对技术的使用和发展趋势上有较程度的认同,越是需要协调一致的产业链上创新,越要求资源配置和能力提升上会相互协作。此外,技术整合能力对创新绩效和高端嵌入的影响没有技术吸收明显,由此表明,技术吸收所获得的知识基础和新技术发展路径是创新和延伸至产业链高端的基础。

最后,企业集团网络能力对产业创新升级产生了间接正效应。网络构建的效应大说明基于知识转移的网络开发、联结与学习内容加速了创新基础的建立,实现了创新资源的“杠杆”效应。网络愿景及对发现网络创新机会和存在风险至关重要的共同知识,这是实现创新绩效的重要前提条件。网络密度的效应在于企业集团创新网络中,无论是集团内部还是集团间,增加关系链条的参与主体和强化互动机会:一方面会加速创新资源的积累;另一方面也会加大关系管理和组合管理的压力。针对协同行动,企业集团网络能力的认知维度发挥最为关键的作用。同时,协同行动只是增加了实现创新绩效

的可能性,二者不能等同,同样很高的创新绩效也许在很多方面的协同仍然有很多问题。针对产业链高端嵌入,企业集团首先需要解决的是如何协调和利用创新网络中的各种关系,包括与供应商、产学研、顾客创新甚至是竞争者等的关系,其次是能否同这些重要的关系建立良好的知识交互网络,然后对于那些特殊的、重要的双边关系,如开发关键技术和合作者、业务拓展中的关键客户等,最后嵌入高端需要持续不断的交互作用,置于知识交流和合作机会密集的状态下或更容易获得位置上,所以所谓的企业集团总部经济就是很好的证明。

四、研究结论与启示

测量企业集团网络能力的网络愿景、网络构建、交流频度、网络密度、关系管理和组合管理6个构面,由于借鉴社会资本的认知、结构和关系三维度,6个构面之间具有一定的相关性,但验证后的一阶六因素结构显示,构面之间具有较强的独立性,所开发的维度也具有良好的区分效度和结构效度。由此,针对企业集团网络能力的不同层面进行维度开发,得到了比较理想的区分效果和变量结构。

研究结论显示,企业集团网络能力对技术分享行为具有很强解释力,但各自效应不同。关系管理和组合管理的影响最大,结构维度和认知维度成了提升合作关系有效性的重要辅助条件。此外,技术吸收与技术整合对产业创新升级产生了正效应,针对技术吸收与技术整合概念的差异,企业集团网络能力的认知维度主要是促进了技术整合,而关系维度则主要促进了技术吸收。在技术吸收对产业创新升级的影响方面,对高端嵌入的 β 系数高达0.63,表明通过消化吸收获得知识积累是加速向产业链高端延伸的有效方式。

研究结论显示,企业集团网络能力以技术吸收和技术整合为中介对产业创新升级产生了间接正效应。其中,关系管理、组合管理、网络构建、网络愿景和网络密度对创新绩效有重要影响。这表明,针对集团内外合作伙伴的特殊关系和协调多种关系的管理活动是创新绩效产生的关键。在协同行动方面,企业集团网络能力的认知维度具有关键作用,其次是关系维度的管理,协同行动需要网络成员之间有比较明确的目标、能够相互理解和交流的共同知识以及知识转移的有效路径。在高端嵌入方面,组合管理、网络构建、关系管理和网络密度起着关键作用,嵌入高端需要持续不断的交互作用,置于知识交流和合作机会密集的状态下或更容易获得位置上。

对管理实践的启示体现在如下两方面:第一,技术吸收和整合应该成为当前我国创新型企业集团研发试验的重点。立足自身能力的原始创新固然重要,但是获得这种能力的途径却是多方面的,在当前研发网络全球化的背景下,加

创新管理

入创新网络获得多元化的创新资源是加速创新能力积累的捷径。创新型企业的内涵应该突出以创新主体的自主性和创新能力积累的多样性实现持续创新,因此技术吸收和整合有助于降低持续创新的R&D阈值,加速满足关键核心技术原始创新的条件。第二,应从网络能力着手,构建有助于企业集团技术吸收和整合的能力体系。技术从来都是企业竞争优势中最为敏感的部分,然而技术本身独有的不确定性和高风险性又使得没有哪家企业能够自信到永远靠自己的力量实现技术领先。所以,企业选择结成创新网络通过多渠道获得创意和创新资源,建立基于分工协作的研发链条和价值分享机制,系统的降低创新投入门槛和避免创新风险。从而,我们看到那些貌似不可一世的大企业集团纷纷建立了合作研发中心、入住大学科学园,甚至放下身段与科技型的中小企业结盟,企业集团的“技术前哨”已经安插在跨产业的其他领域中,开放式创新理论正是对上述现象精辟的概括。

参考文献

- [1] Freeman, C.. Network of Innovators: A Synthesis of Research Issues. *Research Policy*, 1991, 20(5): 499-514.
- [2] Powell, W. W., Koput, K.W., Smith, D. L.. Inter-organizational Collaboration and The Locus of Innovation: Networks of Learning in Biotechnology. *Administrative Science Quarterly*, 1996, 41(1): 116-45.
- [3] Forsgren, M., Holm, U., Thilenius, P.. Network Infusion in the Multinational Corporation-business Relationships and Subsidiary Influence. In Bjorkman I. & Forsgren M.(eds): *The Nature of the International Firm*. Handelshojskolens Forlag, Copenhagen Business School Press, 1997: 475-494.
- [4] Williamson, O. E.. *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications: A Study in The Economics of Internal Organization*. New York, Free Press, 1975: 176-207.
- [5] Ghoshal, S., Bartlett, C. A.. The Multinational Corporation as an Inter-organizational Network. *The Academy of Management Review*, 1990, 15(4): 603-625.
- [6] 陈劲, 谢芳, 贾丽娜. 企业集团内部协同创新机理研究. *管理学报*, 2006, 3(6): 733-740.
- [7] Williams, C., Lee, S. H.. Resource Allocations, Knowledge Network Characteristics and Entrepreneurial Orientation of Multinational Corporations. *Research Policy*, 2009, 38(8): 1376-1387.
- [8] 武立东, 黄海昕. 企业集团子公司主导行为及其网络嵌入研究——以海信集团为例. *南开管理评论*, 2010, 13(6): 125-137.
- [9] Zarrag, C., Bonache, J.. Assessing the Team Environment for Knowledge Sharing: An Empirical Analysis. *The International Journal of Human Resource Management*, 2003, 14(7): 1227-1245.
- [10] Lee, K., Lim, C.. Technological Regimes, Catching-up and Leapfrogging: Findings from Korea Industries. *Research Policy*, 2001, 30(3): 459-483.
- [11] 胡汉辉, 周晔, 刘怀德. 地方产业成长的组织模式选择——兼论产业集群与企业集团的比较. *产业经济评论*, 2005, 4(2): 116-126.
- [12] Walter, A., Auer, M., Ritter, T.. The Impact of Network Capabilities and Entrepreneurial Orientation on University Spin-off Performance. *Journal of Business Venturing*, 2006, 21(4): 541-556.
- [13] Heimeriks, K. H., Duysters, G. M.. Alliance Capability as Mediator between Experience and Alliance Performance: An Empirical Investigation into the Alliance Capability Development Process. *Journal of Management Studies*, 2007, 44(1): 25-49.
- [14] Kelley, D. J., Peters, L., O'Connor, G. C.. Intra-organizational Networking for Innovation-based Corporate Entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*, 2009, 24(3): 221-235.
- [15] Moller, K., Halinen, A.. Business Relationships and Networks: Managerial Challenge of Networkers. *Industrial Marketing Management*, 1999, 28(5): 413-427.
- [16] Ritter, T., Wilkinson, F., Johnston, J.. Measuring Network Competence: Some International Evidence. *Journal of Business & Industrial Marketing*. 2002, 17(2-3): 119-138.
- [17] 邢小强, 全允桓. 网络能力——概念, 结构与影响因素分析. *科学学研究*, 2006, 12(21): 558-563.
- [18] Grant, R. M., Baden-Fuller, C.. A Knowledge Accessing Theory of Strategic Alliances. *Journal of Management Studies*, 2004, 41(1): 61-84.
- [19] Davenport, T. H., Prusak, L.. *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*. Cambridge, MA: Harvard Business School Press, 1998.
- [20] Coleman, J. C.. *Foundations of Social Theory*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1990.
- [21] Anderson, J. C., Hakansson, H., Johanson, J.. Dyadic Business Relationships Within A Business Network Context. *Journal of Marketing*, 1994, 58(4): 1-15.
- [22] Ritter, T. The Networking Company: Antecedents for Coping with Relationships and Networks. *Industrial Marketing Management*. 1999, 28(5): 467-479.
- [23] Porter, M. E.. *The Competitive Advantage of Nations*. New York, Free Press, 1990.
- [24] Gerefi, G., Tam, T.. Industrial Upgrading through Organizational Chains: Dynamics of Rent, Learning, and Mobility in the Global Economy. The 93rd Annual Meeting of the American Sociological Association, San Francisco, CA, 1998, 8: 2-25.
- [25] Poon, T. S. C.. Beyond the Global Production Networks: A Case of Further Upgrading of Taiwan's Information Technology Industry. *Technology and Globalisation*, 2004, 1(1): 130-145.
- [26] Dowling, R.. Cultures of Mothering and Car Use in Suburban Sydney: A Preliminary Investigation. *Geoforum*, 2000, 31(3): 345-353.
- [27] Ernst, D.. Global Production Networks and the Changing Geography Innovation Systems: Implications for Developing Countries. *Journal of Economics Innovation and New Technol-*

- ogies, 2002, 11(6): 497-523.
- [28] Gereffi, G.. International Trade and Industrial Upgrading in the Apparel Commodity Chain. *Journal of International Economics*, 1999, 48(1): 37-70.
- [29] Parente, S., Prescott, E.. Monopoly Rights: A Barrier to Riches. *American Economic Review* 1999, 89(5): 1216-1233.
- [30] 刘常勇, 刘阳春. 产业升级转型的技术与市场生命周期——以新兴经济的高科技产业为例. *中山大学学报*, 2009, 49(1): 187-193.
- [31] Nishiguchi, T., Steve Marron, et al. *Strategic Industrial Sourcing: The Japanese Advantage*. Oxford, UK, Oxford University Press, 1994.
- [32] Baker, W. E., Sinkula, J. M.. The Synergistic Effect of Market Orientation and Learning Orientation. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 1999, 27(4): 411-427.
- [33] Kaynaka, E., Kara, A.. Market Orientation and Organizational Performance: A Comparison of Industrial versus Consumer Companies in Mainland China Using Market Orientation Scale (MARKOR). *Industrial Marketing Management*, 2004, 33(8): 743-753.
- [34] 陈劲, 陈钰芬. 企业技术创新绩效评价指标体系研究. *科学与科学技术管理*, 2006, 27(3): 86-91.
- [35] 高建, 汪剑飞, 魏平. 企业技术创新绩效指标——现状, 问题和新概念模型. *科研管理*, 2004, 25(9): 14-22.
- [36] 李怀, 高良谋. 新经济的冲击与竞争性垄断市场结构的出现. *经济研究*, 2001, 10(3): 4-35.
- [37] 杜传忠. 网络型寡占市场结构与企业技术创新——兼论实现中国企业自主技术创新的市场结构条件. *中国工业经济*, 2006, 22(11): 14-21.
- [38] 任胜钢. 企业网络能力结构的测评及其对企业创新绩效的影响机制研究. *南开管理评论*, 2010 (1): 69-80.
- [39] Dyer, J.. Effective Interfirm Collaboration: How Firms Minimize Transaction Costs and Maximize Transaction Value. *Strategic Management Journal*, 1997, 18(7): 535-556.
- [40] Nahapiet, J., Ghoshal, S.. Social Capital, Intellectual Capital, and the Organizational Advantage. *Academy of Management Review*, 1998, 23(2): 242-266.
- [41] 石芝玲, 和金生. 基于技术能力和网络能力协同的企业开放式创新研究. *情报杂志*, 2011, 30(1): 99-103.
- [42] 李贞, 杨洪涛. 吸收能力, 关系学习及知识整合对企业创新绩效的影响研究——来自科技型中小企业的实证研究. *科研管理*, 2012, 33(1): 79-88.
- [43] 曹霞, 付向梅, 杨园芳. 产学研合作创新知识整合影响因素研究. *科技进步与对策*, 2013, 29(22): 1-6.
- [44] 刘常勇, 谢洪明. 企业知识吸收能力的主要影响因素. *科学学*研究, 2003, 21(3): 307-310.
- [45] Batjargal, B.. Comparative Social Capital: Networks of Entrepreneurs and Venture Capitalists in China and Russia. *Management and Organization Review*, 2007, 3(3): 397-419.
- [46] 韦影. 企业社会资本与技术创新: 基于吸收能力的实证研究. *中国工业经济*, 2007, 23(9): 119-127.
- [47] 胡隆基, 张毅. 吸收能力, 技术差距对国际技术溢出的影响研究: 基于中国电子信息产业的调查数据. *科研管理*, 2010, 31(5): 87-95.
- [48] 魏江, 王铜安. 技术整合的概念演进与实现过程研究. *科学学*研究, 2007, 25(A02): 196-204.
- [49] 王晓静. 企业集团研发协同与研发绩效的实证研究. *山东大学*, 2012.
- [50] 吴波, 李生校. 全球价值链嵌入是否阻碍了发展中国家集群企业的功能升级——基于绍兴纺织产业集群的实证研究. *科学学与科学技术管理*, 2010, 31(8): 60-65.
- [51] Harrigan, K. R.. *Strategies for Joint Ventures*. Lexington, MA, Lexington Books, 1985.
- [52] Gupta, A. K., Govindarajan, V.. Knowledge Flows within Multinational Corporations. *Strategic Management Journal*, 2000, 21(4): 473-496.
- [53] Cooper, M. C., Lambert, D. M., Pagh, J. D.. Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics. *International Journal of Logistics Management*, 1997, 8 (1): 1-13.
- [54] Kauser, S., Shaw, V.. The Influence of Behavioral and Organizational Characteristics on the Success of International Strategic Alliances. *International Marketing Review*, 2004, 21(1): 17-52.
- [55] 任胜钢, 孟宇, 王龙伟. 企业网络能力的结构测度与实证研究. *管理学报*, 2011, 8(4): 531-538.
- [56] Lichtenhaler, U.. Open Innovation in Practice: An Analysis of Strategic Approaches to Technology Transactions. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 2008, 55(1): 148-157.
- [57] Aquino, K., Serva, M.. Using a Dual Role Assessment to Improve Group Dynamics and Performance. *Journal of Management Education*, 2005, 29(1): 17-38.
- [58] 任宗强. 基于创新网络协同提升企业创新能力的机制与规律研究. 杭州, 浙江大学, 2012.
- [59] 张春萍. 中国对外直接投资的贸易效应研究. *数量经济技术经济研究*, 2012, 29(6): 74-85.
- 作者简介** 李宇, 东北财经大学工商管理学院副教授、管理学博士, 研究方向为技术创新管理与科技政策; 郭庆磊, 东北财经大学工商管理学院硕士研究生, 研究方向为创新与网络管理; 林菁菁, 大连理工大学管理与经济学部博士研究生, 研究方向为创新与组织变革

How the Business Conglomerates Leading Industrial Innovation and Upgrading: An Analysis in the Perspective of Networking Ability

Li Yu¹, Guo Qinglei¹, Lin Jingjing²

1. School of Business Administration, Dongbei University of Finance & Economics; 2. Faculty of Management and Economics, Dalian University of Technology

(下转第 157 页)

Abstract Resource combination is still one of the popular topics in entrepreneurial field. However, there are few relative researches under Chinese context and we still know little about the influencing factors of resource combination. Therefore, this study explored how opportunistic orientation influences resource combination based on entrepreneurial actions in China and deeply explored the influencing mechanism between opportunistic orientation and resource combination in different stages of new venture's lifecycle. We have conducted questionnaire surveys on 600 new ventures mainly located in Jilin, Guangdong and Beijing. Finally we received 263 valid samples. This study finds that both market opportunistic orientation and technology opportunistic orientation positively influence resource combination in new venture's creation stage; only market opportunistic orientation positively influences resource combination in growth stage, but technology opportunistic orientation negatively influences resource combination in growth stage. The results on one side mean that the nature of new ventures' entrepreneurial activities is to pursue market opportunities. Therefore, new ventures' basic entrepreneurial activities in any stage are seeking profit opportunities by combining resources. On the other side, technology opportunistic orientation is helpful for new ventures to get profits in short term, but play a negative role in long term. These conclusions have important implications for the development and enrichment of entrepreneurial studies under Chinese context. Theoretically, this study enriches Chinese entrepreneurial management theories by deeply exploring the relationships between market opportunistic orientation, technology opportunistic orientation and resource combination; this study expands effectuation theory and causation theory by examining how market opportunistic orientation and technology opportunistic orientation influence resource combination in new ventures' different stages; the study also enriches resource management theory in dynamic view by introducing life cycle theory. Practically, the research provides some suggestions to new ventures in China, such as new ventures need combine resources effectively in order to promote success; new ventures should consider external environment when making strategies; and new ventures also need consider which life cycle phase they are in when making long-term stable strategies and short-term flexible strategies.

Key Words Chinese Context; Market Opportunistic Orientation; Technology Opportunistic Orientation; Resource Combination

(上接第 105 页)

Abstract It's a hotspot and difficult problem of building enterprise ability and leading mechanism to industrial innovation upgrading under the background of network innovation. For developing countries, the threshold of technology accumulation and R&D investment which required in original innovation is higher, how efficient accumulation and utilization the innovation resources is the key to improving enterprises' technical capabilities for developing countries. In fact, the bidirectional expansion of international division of labor gave birth to the global cross-enterprise production network and value network, thus forming a networking innovative mode based on R&D resources internal acquisition which different from the traditional mode. Enterprise group is the important enabler of international division of labor and industrial transfer, and it is also a typical network organization. At present, there have been researches about external innovation resources access mechanism based on dynamic contractual relationship, the enterprise group innovation resources sharing and knowledge transfer mechanism based on symbiosis network, and researches about enterprise group network innovation characteristic based on the synergy innovation mechanism of internal cooperation and knowledge integration. However, in addition to the promoting unique mechanism of R&D capabilities, the network capacity of enterprise group has important role in building R&D network and its embeddable, integration team innovation capability, technology spillover of industrial cluster and the aspect of industry and regional interaction. This dissertation expands a new structure dimensions beyond cognitive and relational dimensions of network capacity, developing new measurement to industrial innovation upgrading as innovation performance, coordination behavior and high-end embedded in three dimensions, and on this basis have verified the relationship between enterprise group network capability and industry upgrade. Research shows that technology absorption and integration act as entire mediation effect in the relationship between business conglomerates' network ability and industrial innovation upgrading, and as same time, all dimensions of business conglomerates' network ability have varying degrees of indirect positive effect to industrial innovation upgrading. Research suggests innovative enterprise is an important source of leading force to industrial innovation and upgrading. In the context of open innovation, the innovation network with many participators embed should particularly pay attention to cultivate the common knowledge and common vision, and build all sorts of relations of cooperation based on it, entering the high-end areas of international industrial chain. It's an effective way to promote the technology absorption and technology by strengthen the ability system of business conglomerates.

Key Word Business Conglomerates; Networking Ability; Business Model; Technology Absorption; Technology Integration; Industrial Innovation and Upgrading