

萧维嘉 著

网络能力 与企业创新

WANGLUO NENGLI
YU QIYE CHUANGXIN



萧维嘉 著

网络能力 与企业创新

WANGLUO NENG
YU QIYE CHUANGXIN

创新 研究文丛
INNOVATION

藏书章

国家自然科学基金：中国地方政府融资平台发展历史回顾研究（编号：71041022）

博士后基金：银行控股公司业务协同发展与风险研究（编号：20100470486）

内容提要

本书在大量参考国内外学者研究的基础上，根据国内实际情况，重新定义了网络能力的内涵和维度，从微观视角研究企业网络能力与创新的关系。在实证研究中，本书主要采取了结构方程模型的分析方法，基于调研回收的大样本问卷数据，运用 AMOS 统计软件对研究中的各项假设进行检验。研究结果对创新型企业和政府管理者具有一定的参考意义。

责任编辑：李 潇 张 冰

责任校对：董志英

装帧设计：SUN 工作室

责任出版：卢运霞

图书在版编目（CIP）数据

网络能力与企业创新 / 萧维嘉著. —北京：知识产权出版社，2012.4

（创新研究文丛）

ISBN 978 - 7 - 5130 - 0702 - 3

I. ①网… II. ①萧… III. ①互联网络 - 研究②企业创新 - 研究 IV. ①TP393.4②F270

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2011）第 144036 号

创新研究文丛

网络能力与企业创新

萧维嘉 著

出版发行：知识产权出版社

社 址：北京市海淀区马甸南村 1 号

网 址：<http://www.ipph.cn>

发行电话：010 - 82000860 转 8101/8102

责编电话：010 - 82000860 转 8133

印 刷：知识产权出版社电子印制中心

开 本：720mm × 960mm 1/16

版 次：2012 年 4 月第 1 版

字 数：171 千字

ISBN 978 - 7 - 5130 - 0702 - 3/TP · 006 (3614)

邮 编：100088

邮 箱：bjb@cnipr.com

传 真：010 - 82000893/82005070

责编邮箱：lixiao@cnipr.com

经 销：新华书店及相关销售网点

印 张：12.5

印 次：2012 年 4 月第 1 次印刷

定 价：38.00 元

出版权专有 侵权必究

如有印装质量问题，本社负责调换。

前 言

全球化加剧了企业间的竞争，促进了新知识的流动与获取，激发了更加多样化的需求，改变了不同组织间的关系。企业创新所需的知识与技术日益复杂，来自多个领域，企业很难独立开发出创新所需的所有资源。而随着全球一体化程度的加深与科技发展的日新月异，企业反应时间缩短，组织整合程度提升，任何企业都主动或被动地嵌入到各种复杂网络内，经营模式也由传统的价值链向价值网络转变。网络作为企业创新的环境特征，其形成、结构、演化与治理等都会影响企业的创新绩效和竞争态势。由于网络对创新有如此大的影响，建立并维持一个有效的网络被认为是21世纪创新成功的关键，而企业成功地开发和管理与其他组织间各种关系的网络能力被视为一种核心能力，也是企业获取竞争优势的重要源泉。与此相适应，企业必须由网络中被动的价值提供者转变为价值创造者，主动对网络进行管理，动员外部成员的知识与能力，优化网络关系，塑造网络愿景与价值，促使新的商业模式和新产品、新服务不断出现，才能在复杂多变的网络环境中赢得持续竞争优势。

在网络和技术创新研究领域，现有的研究多从网络整体宏观角度对网络能力进行分析，对于网络能力与技术创新的微观作用机制的研究还有待深入。本书在参考国内外学者大量研究的基础上，根据国内实际情况，重新定义了网络能力的内涵和维度，从微观视角研究企业网络能力与创新的关系。在实证研究中，本书主要采取了结构方程模型的分析方法，基于调研回收的大样本问卷数据，运用 AMOS 统计软件对研究中的各项假设进行检验，得到以下有意义的结论：

(1) 网络能力是一个二阶八维度的概念模型，包括关系管理能力、组合管理能力和网络愿景能力。网络能力的三个维度都通过企业社会资本和技术能力对创新绩效产生正向影响。

(2) 网络能力对企业技术创新影响的机制中，企业社会资本是一个重要的三维度的中介变量，通过其结构维度、关系维度和认知维度，网络能力对创新产生正向影响。

(3) 在网络能力对技术创新的影响机制中，技术能力是另外一个重要的四维度的中介变量，并且是与技术创新联系最为直接的变量。网络能力的三个维度和企业社会资本的三个维度，均对技术能力产生正向影响。

目 录

第 1 章 引言	(1)
第 2 章 研究综述	(5)
2.1 企业能力研究	(5)
2.2 网络与创新研究	(7)
2.3 网络能力与创新研究	(9)
2.4 技术能力研究	(13)
2.5 企业社会资本与创新研究	(15)
2.6 创新研究	(27)
第 3 章 研究设计	(31)
3.1 研究设计总体说明	(31)
3.2 问卷设计	(31)
3.3 数据收集	(36)
3.4 数据分析方法	(43)
第 4 章 概念模型构建及检验	(54)
4.1 网络能力的概念与内涵	(54)
4.2 网络能力维度确定与检验	(56)
4.3 企业社会资本的概念与维度检验	(79)
4.4 技术能力的概念与维度检验	(88)
第 5 章 结构模型构建及检验	(105)
5.1 模型构建	(106)
5.2 模型关系描述	(110)
5.3 网络能力—创新模型概念层面的检验	(119)

5.4 网络能力—创新模型维度层面的检验	(142)
5.5 网络能力—创新模型总结与讨论	(155)
第6章 研究结论、局限与展望	(159)
6.1 本书主要结论	(159)
6.2 政策建议	(162)
6.3 本书局限及展望	(163)
参考文献	(166)
附录 “网络能力与企业创新研究” 调查问卷	(190)

第 1 章 引 言

全球化加剧了企业间的竞争，促进了新知识的流动与获取，激发了更加多样化的需求，改变了不同组织间的关系（Rycroft & Kash, 2004）。企业创新所需的知识与技术日益复杂且来自多个领域，因此企业很难独立开发出创新所需的所有资源。

Prahalad 与 Hamel 提出核心能力概念后，不同学者从多个角度进行了广泛和深入的研究，但视野大都集中在企业内部（技术、知识、组织、资源、文化等）。随着全球一体化程度的加深与科技发展的日新月异，企业反应时间缩短，组织整合程度提升，任何企业都主动或被动地嵌入到各种复杂网络内，经营模式也由传统的价值链向价值网络转变。网络作为企业创新的环境特征，其形成、结构、治理与演化等方面都会影响企业的创新绩效和竞争态势。由于网络对创新有如此大的影响，建立并维持一个有效的网络被认为是 21 世纪创新成功的关键（Rycroft & E. Kash, 1999），而企业成功地开发和管理与其他组织间各种关系的网络能力则被视为一种核心能力（Dodgson, 1993；Sivadas & Dwyer, 2000），也是企业获取竞争优势的重要源泉（Day, 2000）。为了与此相适应，企业必须由网络中被动的价值提供者角色转变为价值创造者，主动对网络进行管理，动员外部成员的知识与能力，优化网络关系，塑造网络愿景与价值，促使新的商业模式和新产品、新服务不断出现，才能在复杂多变的网络环境中赢得持续竞争优势。

20 世纪 90 年代末，网络能力（Network Competence）的概念得到了广泛的认同与研究，提供了动态网络环境下创新研究的新视角。企业如何管

理复杂的网络关系,并利用网络中有价值的信息、知识与其他关键资源进行创新,以谋求长远的竞争优势已经成为学术界和企业界日益关注的焦点。近年来,国内外学术界针对竞争力的研究越来越强调网络对创新的重要性,但目前大多数研究还是从宏观层面针对整个区域或企业网络的形成、演化与治理结构来研究集群或创新网络,而从微观层面针对企业管理网络的能力、程度及其与创新关系的研究则一直比较欠缺。

与网络能力相比,传统的创新研究更强调企业内部技术能力是实现创新的基础能力,是影响企业内各种创新活动和创新绩效的重要因素(Cohen & Levinthal, 1990; Coombs, 1996; Uysters & Hageoom, 2000; Figueired, 2002; 魏江, 2002; 肖媛, 2006)。技术能力概念在现有研究中得到了广泛和深入的讨论(Praest, 1998; 魏江, 2002; Kuen, 2004等)。而有关网络能力与技术能力的关系以及二者对企业创新的影响的研究还比较少。

Nahapiet 和 Ghoshal (1997) 将企业社会资本定义为:个体或社会单元拥有的关系网络中实际和潜在的资源。在该定义中,社会资本由网络和可通过网络流动的资产组成。本书研究的企业社会资本本质上是以信任、规范和网络为基础,嵌入在企业现有稳定社会关系网络和结构中,促成目标达成的各种实际或者潜在资源的集合。国内外学者分别从交易成本(Maskell, 1999)、创新过程(Landry等, 2002)、嵌入性(Cooke & Wills, 1999)、协同(Wu & Wei, 2004; 吴晓波和韦影等, 2004, 2005)、知识学习(Kraat, 1998)等角度研究其与创新的关系。本书尝试把握社会资本的核心要素,站在企业外部视角,从知识的获取和利用的角度,分析企业社会资本对于企业技术创新活动的作用(Nahapiet and Ghoshal, 1998; Yli-Renko, Autio et al., 2001)。本书希望通过对企业社会资本与技术创新绩效关系的研究,明确社会资本的各个特征维度对技术创新绩效的作用,更为完整和清晰地阐述企业社会资本影响技术创新绩效的作用机理,为企业社会资本的开发、应用和管理提供理论支持和引导,同时为企业社会资本

理论和技术创新理论的深入和发展作出一定贡献。

随着全球一体化和竞争的加深,传统的交易成本理论(Williamson, 1975)和传统的产业组织理论(Porter, 1987)中把企业视为自给自足个体的观点已不再适用。企业已置身于由多个组织组成的社会、专业和交换关系网络之中,企业的价值创造已越来越多地来源于与网络伙伴的合作关系(Kale et al., 2002)。对于企业来说,企业创新的成功无法依靠单独的一种能力的存在,较强的网络能力有助于企业从外部获取资源,用于弥补自身技术能力的欠缺,有利于企业创新活动的进行。

本书综合应用相关理论,结合我国创新企业网络内的特定制度与文化背景,研究网络能力、企业社会资本、技术能力与企业技术创新绩效的影响关系与机制,对于企业在创新过程中,合理分配有限资源、最大限度地获取和利用社会资本、降低创新风险具有重要理论和实践意义。

本书主要围绕“网络能力、企业社会资本与技术能力如何影响创新”这个问题进行研究。研究内容可以分为两个部分:

(1) 网络能力概念、企业社会资本、技术能力概念的发展及测度

网络能力作为企业的一种动态能力,本身是个高度抽象的概念,辨识企业网络能力的关键影响因素是认识和评价网络能力的前提。本书通过对国内外文献以及重点企业案例的整理和分析,借鉴核心能力理论,结合网络能力的本质、内涵与结构,对网络能力各个维度进行分解与描述。通过对企业的实际调研与统计分析,找出影响网络能力的关键因素,建立完整的网络能力评价指标体系。本书根据网络能力发挥作用的机制,运用定性与定量方法对企业网络能力进行评价,形成科学的企业网络能力评价模式,并以此作为进一步分析具有不同网络能力企业创新差异的基础。与网络能力类似,企业社会资本和技术能力都是重要的、抽象的概念,在借鉴国内外学者的研究基础上,本书通过界定内涵,对其进行了测度。

(2) 网络能力 - 创新模型的构建及检验

国内外的研究表明,网络能力是企业复杂网络环境下通过开发、维持与利用各层次网络关系获取持续竞争优势的关键能力,网络能力并不是独立于企业的单项能力而是与企业其他能力有着相互促进、相互影响的关系。尤其在动态变化中,网络能力的提升必然受到企业资源与技术知识水平与能力的限制,反之,网络能力的运用又会影响到企业资源获取与技术能力增强。在这个过程中,企业网络能力对企业的创新有着直接或间接的影响。本部分研究将应用国内外网络组织学习与创新研究的最新理论与成果,分析网络能力、企业社会资本、技术能力间的互动关系,以及对企业创新的影响机制与互动关系。在系统地梳理网络能力关键影响因素的基础上,运用结构方程模型对网络能力、网络能力各个维度、企业社会资本以及企业技术能力对企业创新绩效的关系进行实证研究,进一步分析网络能力及其各个维度对企业创新的影响程度与作用机制。

第2章 研究综述

2.1 企业能力研究

对企业能力的研究始于对企业竞争优势来源的解释。PenRose (1959) 提出了资源基础论的开拓性思想, 她从企业内生的资源和知识积累的角度来考察企业的竞争优势。在她看来, 知识的积累是每个企业独一无二的资源, 企业在将知识进行内部化和结合过程中, 外部知识被转化为非正式的和非公开的积累性资源。因此, 不同企业在发展演化过程中也就形成了各自不同的知识资源, 从而使企业产生了不同的竞争能力基础。Wernerfelt (1984) 在 PenRose 研究的基础上提出了资源基础论, 第一次运用“资源”的概念来总括个体企业所具有的实力和弱点, 资源基础论的核心思想在于将企业持续竞争优势归结于企业内生的、异质的、难于模仿替代的积累性知识和资源。

20 世纪 90 年代初, 部分学者对资源基础论进行了继承和发展, 产生了企业能力理论, 即以能力为基础的企业观点。众多学者出于不同的研究目的, 从不同角度对企业能力做了概念界定, 并对企业能力进行了深入研究, 具体见表 2.1。

表 2.1 企业能力的定义

	作者	年份	观点
资源观	PenRose	1959	企业在将知识进行内部化和结合过程中, 外部知识被转化为非正式的和非公开的积累性资源
	Wernerfelt and Pen-Rose	1984	企业持续竞争优势归结于企业内生的、异质的、难于模仿替代的积累性知识和资源
能力论	Bjerkens	1990	认为企业能力就是有效率、有效果地满足客户需求和愿望
	Snehota	1990	从企业能力来源角度定义, 他认为企业能力是内部技能、活动、资源与外部参与者结合的结果
	Dunphy et al.	1997	认为企业能力是知识、技术技能、绩效管理技能的结合
	Dosi G.	1998	认为企业能力是企业组织、管理、协调以及治理各种活动的的能力
核心能力论	Prahalad and Hamel	1990	核心能力是组织中的积累性学识, 特别是关于如何协调不同的生产技能和有机结合多种技术流的学识
	LeoNard - Barton	1992	核心能力是一个系统, 包括员工的技能、知识、管理系统和价值观四个维度
	Coombs	1996	核心能力是各种能力的组合
	Durand	1997	核心能力是各种资产与技能的协调配置
	Hamel and Heece	2000	核心能力是某一组织内部一系列的技能和知识的结合, 它具有使一项或多项业务达到世界一流水平的能力
	邹国庆等	2005	文化、制度、技术、管理
动态能力观	Teece et al.	1994	动态能力, 指企业长期形成的学习、适应、变化、变革能力, 包括组织惯例、技能和互补资产
	陶志峰等	2001	过程、地位和路径
	王斌等	2006	组织文化、组织过程、资产和技术状况、成长途径
组织能力	Barney	1992	组织能力是促使组织构思、选择和执行战略的组织特征
	Amit and Schoemaker	1993	组织能力定义为重复的过程或产品创新、生产柔性、对市场的反映灵敏性以及较短的开发周期
	Day	1994	企业能力是大量复杂技能和积累知识, 在组织过程中得以锻炼, 以使企业能够协调活动和利用资产
	Henderson	1994	组织能力是组织运用组织资源的能力和开发新资源的能力
战略能力	Lenz	1980	价值创造的知识-技术基础; 生成和获取资源的能力; 通用管理技术

2.2 网络与创新研究

在技术快速变迁的知识经济时代,随着产品模块化和知识分散在不同组织之中 (Baldwin & Clark, 2000),企业越来越需要与其他企业建立正式或非正式的合作 (Fischer and Varga, 2002)。实际上,创新的中心已不再是个人和单个企业,而是企业置身的网络 (Power et al., 1996),网络已经成为企业创新的环境特征。

网络的创新收益主要有:分担风险 (Grandori, 1997);进入新市场或获取新技术 (Grandori and Soda, 1995);加快产品上市速度 (Almeida and Kogut, 1999);共享补充性技巧 (Eisenhardt and Schoonhoven, 1996);在不能达成完善或有条件的协议情况下,保护知识产权 (Liebeskind et al., 1996);获取外部知识 (Cooke, 1996; Powell et al., 1996)。

网络不仅促进了企业内或企业间的创新,而且在部门内或部门之间的创新扩散上也发挥着重要作用 (Almeida and Kogut 1999; Baptista 1999; Erickson and Jacoby 2003; Newell and Clark 1990; Swan et al. 1999; Verspagen 1999)。在组织层面上,经理和较低级别的员工参与专业网络、产业网络或跨产业网络,能促进创新的扩散 (Erickson and Jacoby, 2003)。企业参与讨论会的人员越多,该企业接受创新的可能性越大 (Newell and Clark, 1990; Swan et al., 1999)。网络不仅对获取创新所需的知识很重要,而且对学习其他企业的创新实践也很重要 (Biemans, 1991)。这种影响通过几种方式来实现。首先,增强获取知识的能力,促进对创新的了解和尽早地采用创新。其次,通过推动社会互动,产生信任和互惠,从而有利于知识转移 (Almeida and Kogut, 1999)。

大多数产业内,网络是企业在寻求创新时的前提 (Nieuwenhuis, 2002;

Streb, 2003), 网络行为也被视为能极大提高企业创新产出和提升企业竞争力的重要条件 (Ahuja, 2000; Porter & Ketels, 2003)。在许多行业, 网络活动被认为是创新成果和企业竞争力的重要推动力 (Ahuja, 2000; Powell et al., 1996)。网络对创新产生可确认的影响的产业包括服务业、农业、能源、石油与天然气、制造业、高科技产业等。Pittway (2004) 等学者对网络与创新的关系进行了详细的归纳与整理, 指出网络的形成、结构、内容与治理等方面都会对网络内企业的创新过程与结果产生重要影响。综合国内外文献, 网络与创新的关系主要集中在以下几个方面 (见表 2.2)。

表 2.2 网络与创新关系研究

主题	主要内容	文献来源
网络形成与创新	①分散创新风险; ②获取新技术和进入新市场的渠道; ③加速产品的市场化, 获取补充性技能; ④保护知识产权; ⑤获取外部知识等	Grandori, 1997 Grandori Soda, 1995 Almeida & Kogut, 1999 Eisenhardt & Schoonhoven, 1996 Hagedoorn & Duysters, 2002 Liebeskind et al., 1996 Cooke, 1996; Powell et al., 1996
网络结构与创新	①网络连接的多样性对创新的影响; ②网络连接的数目与强弱对创新的影响; ③网络地位对创新的影响等	Kaufmann&Todtling, 2000, 2001 Rothwell, 1991 Burt, 1992; Powell, 1998; Hagedoorn, 2000; Ahuja&Katila, 2001, 许小虎, 2005, Zaheer&Bell, 2005 Chesbrough&Bekkers, 2002; Teece, 2002
网络治理与创新	①不同治理结构 (市场/网络/层级) 下的创新比较; ②创新网络内的信任、机会主义与自利行为; ③网络内创新的协调机制与激励机制; ④网络依存关系、程度与性质对创新的影响等	Larson, 1993; Gulati, 1998 Gales & Boynton, 1992 Lipparini & Sobrero, 1994 Hausler et al., 1994 Hoang & Antoncic, 2003; Janne, 2002 Nooteboom, 2000 Coles et al., 2003 王大洲, 2001; 陈劲, 2005; 桂萍, 2006
网络管理与创新	①各种具体网络连接对象的管理; ②网络内的决策行为; ③网络管理具体知识与技能; ④网络实践对创新的影响效果等	Biemans, 1991; Cooke, 1996 Shaw, 1998 Lorenzoni & Lipparini, 1999 Kristian Moller, Svahn & Rajala, 2002 Ferrary, 2003 Kash&Rycroft, 2000 Coles et al., 2003; Pittaway, 2004

2.3 网络能力与创新研究

2.3.1 网络能力与创新

由于网络对创新有如此大的影响,建立并维持一个有效的网络被认为是21世纪创新成功的关键(Rycroft & E. Kash, 1999),而企业成功地开发和管理与其他组织间各种关系的网络能力被视为一种核心能力(Dodgson, 1993; Sivadas & Dwyer, 2000),也成为企业获取竞争优势的重要源泉(Day, 2000)。网络能力(Network Competence)的概念是由Ritter(1996)提出的,但由于网络结构、形式与类型的多样性与复杂性,国内外学者和研究机构对于网络能力的认识与内涵界定上尚未达到统一,很多学者从不同的分析视角提出过类似的概念。由于创新周期缩短、技术的高度复杂性和关联性、高昂的创新成本等原因,许多企业在开发新产品和新工艺时面临很大的困难。通过运用组织间关系来分散创新的风险和成本是解决这个问题的方案(Thomas Ritter, 2003)。许多学者高度重视外部伙伴对企业创新效果的潜在贡献,而企业为获取、联合开发和扩散技术原理和资源的能力对企业创新的成功起着积极影响的观点,也得到越来越多文献的支持(Gemünden et al., 1996; Powell et al., 1996; Shan et al., 1994)。图2.1显示了其他组织能够为遇到困难的企业提供的支持和贡献。

网络合作中存在的一些关系障碍,削弱了合作关系的形成和有效性,而网络管理活动可以减少这些障碍,有助于发现技术交流的新伙伴,并能意识到合作的优势。通过发起更多的这种活动,企业尝试与重要伙伴建立关系以实现先行者优势。而且,其他组织更愿意与网络能力强的企业合作,因为这种合作成功的概率较高。网络能力强的企业,基于在合作伙伴中逐渐增加的信任,也易于在已有关系的基础上开拓新的合作领域

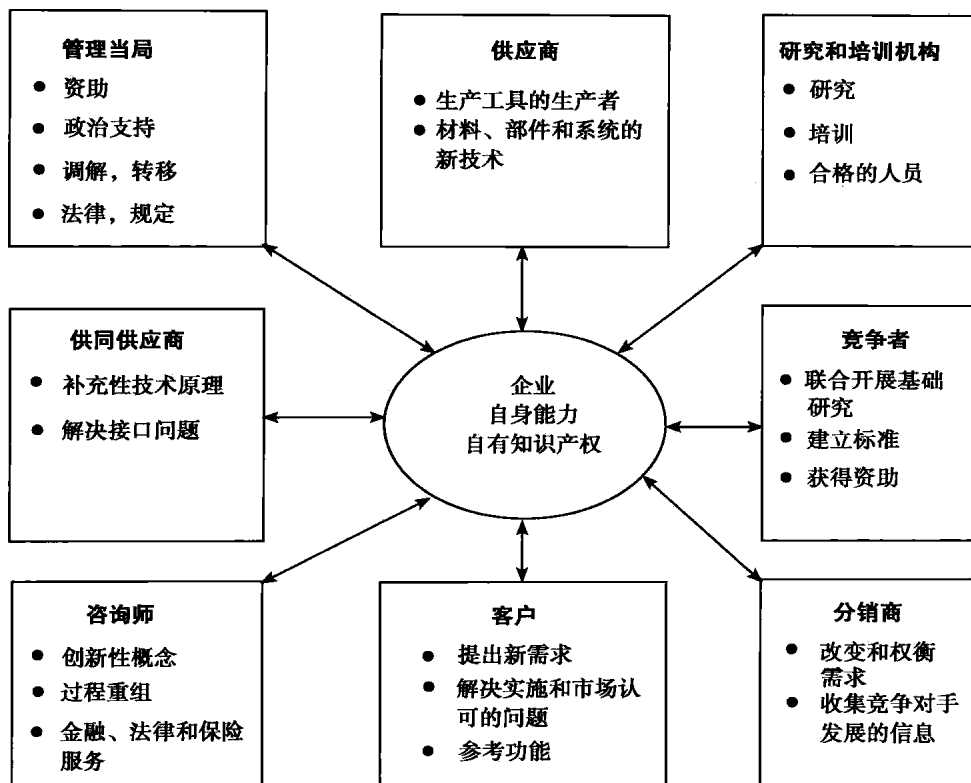


图 2.1 创新伙伴及其贡献 (Gemünden et al., 1996)

(Thomas Ritter, 2003)。

Hite & Hesterly (2001) 提出，企业网络合作能力的强弱决定企业对网络管理采取路径依赖型管理模式还是有意识管理模式，网络的有意识管理模式反映出企业家有意图操作它的自我中心网络向满足其战略需求方向发展。企业构建和管理网络的能力直接决定企业有意图管理网络的能力，企业原有的网络产生的路径依赖网络环境抵制有意识式理性的网络管理，网络的演变是路径依赖性和有意图管理综合作用的结果，企业寻找资源的能力、企业自身的名誉、正统性、网络管理经验及对外部机会的识别能力等因素将决定企业有意图管理网络的意愿度以及超越原来网络的能力。