

区域创新网络行为主体间信任机制研究 ——以江苏省高新技术开发区和大学科技园为实证

Trust Mechanisms of Regional Innovation Network: An Empirical Study of High-tech Development Region and Scientific and Technological Park in Jiangsu Province

吉 峰/JI Feng, 周 敏/ZHOU Min

中国矿业大学管理学院, 江苏徐州 221008

School of Management, China University of Mining and Technology, Xuzhou 221008, Jiangsu Province, China

[摘要] 在经济全球化、市场竞争日益加剧的背景下, 创新网络行为主体要适应环境的变化, 就必须在保证各自独立的前提下相互依赖, 这就要求创新网络行为主体相互信任、真诚相待、信守承诺, 这是维持创新网络长久生存并促进创新网络行为主体共同发展的基础。研究归纳出创新网络主体间的 6 种信任建立机制, 以东南大学科技园和南京-鼓楼大学科技园中的创新主体为实证对象, 探讨了信任建立机制以及网络成员特性对信任关系建立的影响。

[关键词] 创新网络; 主体特性; 信任机制

[中图分类号] F424.1

[文献标识码] A

[文章编号] 1000-7857(2006)09-0059-04

Abstract: Under the background of economic globalization and market competition, the behavioral subject of innovative network should adapt to the changing environment, and their independence in the context of interdependence must be ensured, which requires behavioral host of innovative network trust each other, treat each other, and abide by the commitment sincerely. It is to keep innovative network survive and promote innovation network foundation-behavioral subject develop together for a long time. This study summed up the main innovation networks among six trust mechanisms to Southeast University Science Park and Nanjing-Gulou Chinese University of Science and Technology Parks for innovative empirical main targets, confidence building mechanisms and networks to explore the characteristics of the members of the impact of the establishment of relations of trust.

Key Words regional innovation network; subject characteristic; trust building mechanisms

CLC Number: F424.1 Document Code: A Article ID: 1000-7857(2006)09-0059-04

1 理论背景与研究架构

1.1 区域创新网络的概念

高新技术园区创新网络是指在一定的地理区间(高新技术开发区、大学科技园)内, 行为主体(大学、企业、科研机构、中介机构、地方政府、金融机构等组织)之间在长期正式或非正式合作与交流的基础上所形成的以增强创新能力为主要目的的网络系统^[1](见图 1)。在网络内, 创新网络对象要素、创新网络资源要素、创新网络环境要素通过网络联系不停地流动, 使相关行为主体之间实现资源共享, 发生协同作用, 导

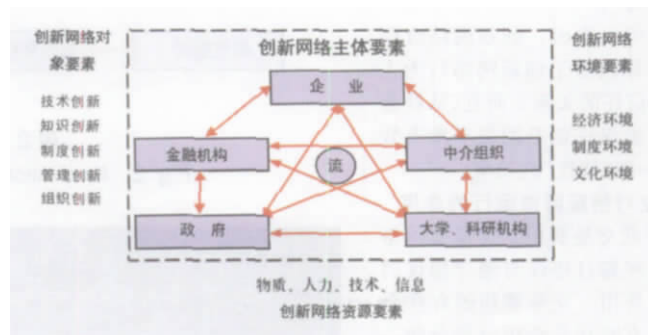


图 1 高新技术园区创新网络结构图

Fig. 1 Innovation network structure of high-tech parks

收稿日期: 2006-03-28

基金项目: 2005 年教育部“博士点基金”项目(20050290507)部分研究成果

作者简介: 吉峰, 男, 江苏徐州解放南路中国矿业大学管理学院, 讲师, 主要从事区域经济、技术创新研究; E-mail: msjifeng@126.com

致技术创新活动不断产生,从而增强了区域竞争力,推动了区域经济社会的发展。

1.2 高新技术园区创新网络行为主体间的信任

1.2.1 硬约束在规范创新网络主体行为过程中的缺陷

要调节创新网络行为主体间的关系,人们首先想到的是用合同控制的方法。通过正式的契约手段,如合同、协议等,来规范创新网络主体的行为,减少合作风险。但是,合同只是一种“硬性”的约束,是一种强制性的规定,不可能完全消除合作风险。在创新网络中完全依靠合同方法来协调行为主体间的行为存在以下不足与缺陷。由于信息的不对称性,在制定合同的过程中,各创新网络行为主体往往会把合同向有利于自身利益的方向引导,导致成员间无法达成一致的协议,即使达成协议,也会导致协议实际执行困难,甚至无法执行。同时,在合同执行过程中还会产生合作成员“偷懒”与“搭便车”等投机行为,从而损害整个创新网络的利益与长远合作前景。创新网络行为主体是具有独立地位的企业、大学、科研院所、政府、中介机构、金融组织,它们有各自不同的利益,合作的目的也具有多重性,因而创新网络在运行过程中常常会发生创新网络行为主体的利益矛盾甚至冲突。合同机制在一定程度上可规范创新网络行为主体的行为,避免大的冲突产生,但难以从根本上解决利益差异引发的日常性矛盾和工作冲突。由于创新网络行为主体的本质差异,对创新网络的合同管理和监控带来了困难。一旦发生合作成员违反合同的行为,其他创新网络行为主体往往难以采取及时有效的措施进行弥补。另外,创新网络行为主体关系是随市场机遇而变化的,如果完全采取基于合同的合作方式,各创新网络行为主体很难灵活地适应变化的环境^[2]。

从上述分析可以看出,创新网络合作风险产生的根本原因在于创新网络行为主体之间缺乏相互信任的关系。而且,从社会学的角度来看,要保证创新网络平衡有效地运行,还需要一些“软性”的约束。

1.2.2 信任的建立对创新网络运行的作用

1) 信任能降低交易费用。交易费用指非股权合作成员在签订协议与遵守协议的过程中所发生的费用。交易费用的存在会降低合作效率,有时交易费用过高会使一些对双方都有利的交易实际上不会发生。当联盟成员对彼此不了解并对合作成员所传递的信号无法信任时,为了促使合作的产生,合作成员必然花费大量的时间、精力、金钱去获取有关他方的各种信息,以做

出适当的判断。大量的搜寻成本的存在,使得各方的效用降低;如果交易费用过高,彼此的合作也就无法达成。反之,如果彼此信任,就可以降低达成协议的费用,提高效率。此外,信任可以使已达成的协议自我实施和遵守,不需要外部执行(通过司法部门等第三方执行)。出于信息的不对称,合作成员之间的合约总是存在不完备性,因而有时不能按照其条款严格执行,这时就可能发生合约争端。如果彼此信任,通过补充条款可以继续合作,如果信任度低,就可能要通过高成本的诉讼方式执行。

2) 信任能降低监督费用。在信息不对称的委托代理关系中,为减少代理人出于隐藏信息或隐藏行为而产生的逆向选择、道德风险,委托人必须设计激励相容的报酬机制,让代理人说真话。同样,任何激励机制都不是完备的,为了减少道德风险,委托人有时必须雇佣第三方监督代理人的行为。而监督是有成本的,有时监督的成本高到使监督实际上不可执行。出于各方的信息不对称,非股权合作成员之间的关系实际上就是互为委托代理关系,因此每个成员企业都存在逆向选择和承担道德风险的可能。如果非股权合作成员之间彼此信任,就可以形成一种自我监督的机制,减少机会主义行为。如果一个社会有覆盖广泛的信任网络,合作各方就可以花较少的精力彼此监督,从而释放更多的资源用于创新活动。

3) 信任能增强合作成员之间合作关系的灵活性。从实际的角度看,采用非股权合作的一个重要原因就是合作主体所面临的环境变化速度越来越快。对于创新网络来说,由于彼此之间缺乏控制力,共同投入决定了共同决策,而共同决策又决定了其决策过程的相对烦琐和耗时。每当环境发

生变化、需要对原有的合作安排进行调整时,都意味着新一轮谈判的开始。因此,与独立经营相比,合作关系中的决策不仅周期长,而且灵活性低。在合作成员各方信任程度较低的情况下,当环境发生变化时,往往会因各方对环境变化后果的判断不一致以及相互猜疑而延误了决策调整的最佳时机,使合作利益受到损失。较高程度的信任则有利于合作各方采取灵活的态度,推动决策的迅速形成,使合作关系能随环境变化的要求及时地反映出来^[3]。

1.3 创新网络行为主体间信任机制建立的影响因素

根据以往的研究成果将影响创新网络信任机制建立的因素归为以下6类:非正式的关系网络;网络主体间的沟通管道;对其他网络成员的认同;目标兼容性;潜在经济惩罚力;潜在法律惩罚力^[4]。

1.3.1 非正式的关系网络

透过熟人转介是非常重要的合作建立方式。连结形成的社会关系网络扩大了声誉传播与制裁范围,对个别行动者产生控制的作用,使行动者对投机与欺骗有所顾忌,故网络形成了结构镶嵌,促进交易形成。因此,如果双方管理者之间具有人际网络的连结时,对合作的信心可能较高。

1.3.2 网络主体间的沟通管道

在合作过程中,如果能始终在网络组织之间保持资源共享和信息有效沟通,那么双方对对方的信任度评价也会提高。通过信息等资源的共享以及人员面对面的沟通,则可以交流合作双方对某一问题的看法和意见,进一步增进协同。因此,若伙伴间建立畅通的沟通渠道,则可以增进彼此的了解,增加彼此的信任程度。

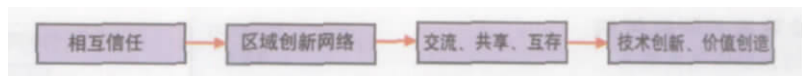


图2 创新网络组织价值创造图

Fig. 2 Innovation network's organization value creating

表1 创新网络中信任机制建立的影响因素
Tbl. 1 The influence factors of trust mechanism in innovation network

影响因素	低度信任	高度信任
非正式的关系网络	经济的、机会主义的	经济的、社会的、伦理的
对其他网络成员的认同	造成双方权利、地位不均衡	鼓励、信任行为
顺畅的主体间沟通管道	信息对称	信息不对称
目标兼容性	追求短期利益	追求长期利益
潜在经济惩罚力	弱、范围窄	强、范围宽
潜在法律惩罚力	弱、范围窄	强、范围宽

1.3.3 对其他网络成员的认同

对其他合作成员的认同是合作成功的重要因素之一。认同一般亦包括目标、使命、实务、价值观、行动等。若合作双方的价值观、行事作风差异太大,则不仅目标难以达成共识,沟通也将形成困难。如果双方对许多事情有一致的看法时,便能够建立较有弹性的关系并化解歧见。因此,当合作伙伴愈被认同时,网络主体对伙伴的信心也愈高。

1.3.4 目标兼容性

目标兼容性是指合作双方认知到,他们各自的目标必须经由双方共同作业来达到,但不会互相成为竞争者或损害自己的地位。目标兼容会反映在双方的分配公平与策略互补上。

合作体间的贡献-诱因交换必须维持公平,当任何一方觉得条件不公平时,便很可能会中止关系,或者采取投机行为。另外,双方在资源能力互补,且彼此不会成为竞争者时,才有可能形成双赢局面,而在合作过程中具有较高的互信。

1.3.5 潜在惩罚力

潜在惩罚力包括潜在经济和法律惩罚力。在信任的来源探讨中,有学者认为威胁与制裁具有抑制投机行为的效果,故可使合作伙伴表现出可信任的行为。Rousseau 等认为,威胁能否算做是信任的来源仍值得保留。但威胁与制裁一般被认为是产生信心的因素,则较无疑义。近年有些研究重新以权力角度审视合作关系,如 McDonald 指出,过去认为以信任为基础的合作关系,背后其实有重要的权力结构在作祟。Provan, Beyer & Kruytbosch 指出,即使在结果不会立即显现或权力行使不明显的情况下,也有潜在的权力关系存在,依赖的一方可能会推测有权力者的意向,而自动地顺从其要求。因此,若具有较大的潜在惩罚力,将在合作中处于有利位置,有助于使伙

伴遵守协议,表现出合作行为^[9]。

1.3.6 网络成员的特性

一般情况下,同一地区的成员彼此均有一定程度的了解。而且由于所处的环境相似,成员间往往具有相似的企业文化、组织机构、管理制度和工作方式等,这也使得成员间的人员容易沟通,容易相互理解。然而,网络主体的相对地位、以往的合作经历、运营机制相似,都是影响信任机制的重要因素^[9]。

1.4 研究架构

本文主要是探讨信任建立机制以及网络成员特性对信任关系建立的影响。根据以往的研究成果,将影响信任建立的因素分为 6 类,此分类已可满足理论上周延与互斥的需要,且管理实务中具体的作法皆可归属于这 6 种机制内(见图 3)。

2 研究假说与实证研究设计

2.1 研究假说

根据前述相关文献的探讨,结合研究架构的推论,以下将针对信心建立机制、网络成员的特性,以及创新网络主体之间的信任程度,建立本文实证研究的假说。

H₁: 当创新网络主体间存在较好的非正式关系网络时,则创新网络主体间的信任程度愈高。

H₂: 当创新网络主体间相互认同程度愈高时,则创新网络主体间的信任程度愈高。

H₃: 当创新网络主体间目标兼容性愈高时,则创新网络主体间的信任程度愈高。

H₄: 当创新网络主体间的沟通管道越顺畅时,则创新网络主体间的信任程度愈高。

H₅: 当对违规成员存在愈多的潜在经济惩罚力时,则愈利于创新网络主体间信任程度提高。

H₆: 当对违规成员存在愈多的潜在法律惩罚力时,则愈利于创新网络主体间信任程度提高。

H₇: 创新网络主体间的相对地位,会影响创新网络主体间的信任建立机制。

H₈: 创新网络主体运营机制相似性,会影响创新网络主体间的信任建立机制。

H₉: 创新网络主体间有以往的合作经历,会影响创新网络主体间的信任建立机制。

2.2 研究变项的衡量

本研究的变数可分为 3 类: 信任建立机制; 信任程度; 网络成员特性。参考过去相关文献,信任建立机制与信任程度采用李克特五点量表,以多题项方式来衡量。

2.3 研究设计

2.3.1 研究对象、问卷的设计与回收

以东南大学科技园区和南京-鼓楼科技园区的创新网络行为主体(包括政府、企业、大学科研院所、金融机构、中介组织)为研究对象,采用邮寄问卷的方式,共发出问卷 350 份,经电话沟通,最后回收问卷 152 份。其中无效问卷 3 份,有效问卷 146 份。

2.3.2 基本资料的效度与信度分析

在信度方面,6 类信心建立机制的 Cronbach's α 分别为 0.618 (非正式关系网络)、0.749 (对伙伴之认同)、0.658 (目标兼容性)、0.690 (顺畅的沟通管道)、0.582 (潜在经济惩罚力)、0.764 (潜在法律惩罚力)。合作信心的 Cronbach's α 为 0.709。潜在经济惩罚力的信度相对较低,但已达 0.5 的中等信度水平,而其他各构面的内部一致性亦属中上标准。6 类信心建立机制与合作信心皆由多题衡量得出,因此需先形成单一变量后再进行相关分析与回归分析。

3 数据分析

3.1 创新网络主体间信任建立机制效果分析

各类信任建立机制对合作信任的影响程度,可参见表 1 的回归分析结果。表 2 的模型一,仅包含网络主体间的相对地位与运营机制相似性(即控制变量),此回归模型的配适度并未达显著水平 ($F=2.046, p>0.10$)。由相关分析显示,6 类信心建立机制中,顺畅的沟通管道与网络主体间的相互认同具有高相关 ($r=0.425, p<0.01$)。依据 Kennedy (1998) 的观点,当面临变量之间具有高相关的问题时,即使统计尚未达共线性(multicollinearity)的标准,亦可以采取舍弃变量、采用简单相关等方式来了解预测变量与依变量之间的关系。故本研究将高度相关的变量分开来处理,模型二与模型

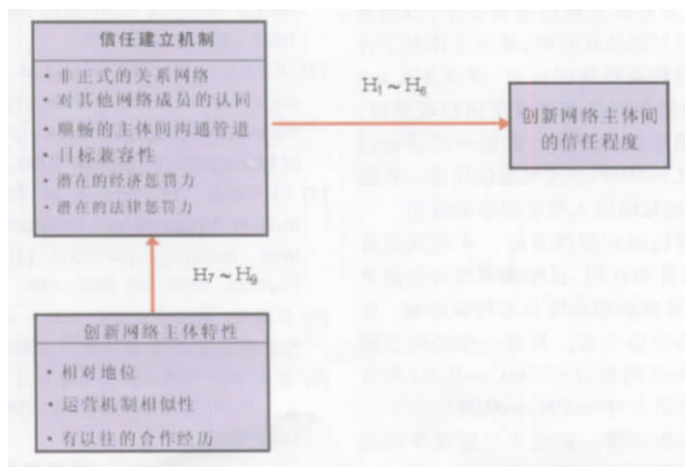


图 3 研究架构——创新网络主体间信任建立模式

Fig. 3 Research frame: Trust building model of innovation network

表 2 创新网络主体间信任建立效果
Tbl. 2 The effect of trust building in innovation network

变量名称	依变数: 创新网络主体间的信任程度				
	模型一	模型二	模型三	模型四	模型五
自变数					
非正式关系网络	—	—		-0.031(-0.463)	-0.037(-0.514)
网络主体间相互认同	—	—		0.343(4.807)***	0.354(4.622)***
网络主体间目标兼容性	—	—		0.363(5.231)***	0.358(5.077)***
顺畅的主体间沟通管道	—	0.178(2.174)**	0.153(1.781)*		—
潜在经济惩罚力	—	—		0.135(1.862)*	0.164(2.119)***
潜在法律惩罚力	—	—		-0.195(-2.761)***	-0.199(-2.772)***
控制变量					
网络主体间相对地位	0.034(0.410)		0.008(0.099)		-0.095(-1.330)
运营机制相似性	0.063(0.757)		0.032(0.384)		-0.037(-0.485)
有以往的合作经历	0.186(2.235)**		0.173(2.094)**		0.059(0.823)
R ²	0.042	0.032	0.063	0.371	0.383
Adjusted R ²	0.021	0.025	0.036	0.348	0.347
F 值	2.046	4.728**	2.351*	16.488***	10.496***

注: * 表示在 10%水平下显著; ** 表示在 5%水平下显著; *** 表示在 1%水平下显著

三仅放入顺畅的网络沟通管道自变量, 模型四与模型五则放入其他自变量。其中模型二与模型四为不含控制变量的回归式。

模型二至模型五的整体模型配适度达显著 ($F=4.728, p<0.05$; $F=2.351, p<0.10$; $F=16.488, p<0.01$; $F=10.496, p<0.01$)。综合模型四与模型五的结果, 非正式关系网络对创新网络之间的信任的影响并不显著 ($\beta=-0.031, p>0.10$; $\beta=-0.037, p>0.10$)。显示创新网络主体之间的私人关系对于实际合作中的信任并无明显的帮助。而网络主体间的认同对创新网络之间的信任具有显著的正向影响 ($\beta=0.343, p<0.01$; $\beta=0.354, p<0.01$)。并且, 此变量的回归系数值与显著程度皆较高, 故伙伴认同相较于其他机制, 是较为重要的信心来源。目标兼容性对创新网络之间的信任具有显著的正向影响 ($\beta=0.363, p<0.01$; $\beta=0.358, p<0.01$), 显示创新网络主体在策略上相互配合, 且不会形成竞争关系时, 对对方的行为能够有较高的信任。根据模型二与模型三, 网络主体间顺畅的沟通管道亦对创新网络之间的信任具有正向影响 ($\beta=0.178, p<0.05$; $\beta=0.153, p<0.10$), 故创新网络主体信息越对称时, 相互间的信任越高。但是当加入控制变量后, 信息的影响相对较弱, 但也相当接近 0.05 的统计显著水平 ($p=0.077$)。

潜在惩罚力可区分为经济与法律两向度, 经济惩罚力对创新网络之间的信任建立具有显著正向影响 ($\beta=0.135, p<0.10$; $\beta=0.164, p<0.01$), 代表若创新网络主体间具备相当的经济制裁能力时, 则伙伴将会表现出正当行为, 因此对合作伙伴可以具有较高信任。但法律惩罚力对信任产生负向

影响 ($\beta=-0.195, p<0.01$; $\beta=-0.199, p<0.01$), 此与假设预测相反。交易成本理论中将法律契约的订定视为重要保障机制, 但 Ghoshal & Moran (1996) 认为有时候过度依赖正式化的理性控制来消除投机行为, 不见得有效, 甚至可能适得其反。故本研究的发现未能证实交易成本的观点, 反而较接近 Ghoshal & Moran 的看法。

综上所述, 假设 2、假设 3、假设 4 与假设 5 皆得到实证支持, 但假设 1 与假设 6 并未获得支持。

在控制变量方面, 网络主体间的相对地位对创新网络之间的信任没有显著影响, 但网络主体间的相对地位与网络主体间相互认同和顺畅的沟通管道有正相关 ($r=0.274, p<0.01$; $r=0.180, p<0.01$)。

3.2 创新网络主体的特性对信任建立机制的影响

创新网络主体的特性对信任建立机制的影响, 经变异数分析后结果显示, 当创新网络主体相对地位较高时, 显示主体对于合作伙伴具有较高度度的认同 ($F=8.846, p<0.01$), 而当创新网络主体地位相对较低时, 则创新网络主体具有较高的潜在经济惩罚力 ($F=9.370, p<0.01$)。在其他信任建立机制方面, 双方相对地位无明显的影响效果。

在运营机制相似性方面, 未达到显著差异。对伙伴的认同、目标兼容性与信息掌握方面, 运营机制相似性并不构成影响。在以往的合作经历方面, 有过合作经历会影响非正式关系网络 ($F=7.760, p<0.01$) 和潜在的经济惩罚力 ($F=6.794, p<0.01$)。

综合分析结果, 假设 7 与假设 9 得到支持, 即创新网络主体间的相对地位与以

往的合作经历, 将分别影响两种信任建立机制的建立程度; 而假设 8 则属边缘程度的支持, 故运营机制相似性的影响效果并不非常明确。

4 结论

通过实证研究发现, 创新网络主体间相互认同程度、创新网络主体间目标兼容性、创新网络主体间的沟通管道顺畅性、对违规成员存在愈多的潜在经济惩罚力, 会影响创新网络主体间的信任程度。而创新网络主体间的相对地位、创新网络主体间有过以往的合作经历, 则会影响创新网络主体间的信任机制的建立。

5 后续研究建议

本研究尽管在问卷编制过程中查阅了相关理论与实证研究, 然而有些量表并不完全适用而需要修正, 有些题项则需要参照原构面定义而自行发展, 因此问卷可算是初次使用, 故有些构面的内部一致性信度仅达中度水平。在研究问卷的后续应用上, 仍需加以补充与改善, 以追求更佳信效度。此外, 为提高作答的正确性与问卷回收率, 本研究在样本取得方面采取便利抽样, 但这对研究结果外推性可能会构成限制。后继研究可搜集更多的厂商数据并注意样本代表性的问题。

参考文献 (References)

- [1] BARNEY J, HANSEN M. Trustworthiness as a Source of Competitive Advantage: Dissertation [M]. Sydney: the Australian Graduate School of Management, University of New South Wales, 1995.
- [2] ESTADES J, RAMANI S V. Technological competence and influence of networks: a comparative analysis of new biotechnological firms in France and Britain [J]. Technology Analysis & Strategic Management, 1998, 10 (4): 483-495.
- [3] JONES G R, GEORGE J M. The experience and evolution of trust: implications for cooperation and teamwork [J]. Academy of Management Review, 1998, 23(3): 531.
- [4] KRAMER, RODERICK M. Trust and distrust in organizations: emerging perspectives, enduring questions [J]. Annu Rev Psychol. 1999, 50: 569-598.
- [5] 张喜征. 虚拟项目团队中的信任依赖和信任机制研究[J]. 科学管理研究, 2004(4): 85-87.
- [6] 廖成林, 乔宪木. 虚拟企业信任关系: 决定因素与机理[J]. 重庆大学学报, 2004(5): 139-142.

(责任编辑 胡春华)