

# 战略网络、结构嵌入及其形成动机

刘 衡,李 垣,张宸璐

(西安交通大学 管理学院,陕西 西安 710049)

摘 要:战略网络是组织间形成的有战略意义的合作关系的集合。近年来商业环境的快速变化使得构建或参与战略网络成为必要,战略网络的管理也成为理论研究的重要课题。在总结和界定了战略网络的内涵、类型和特征的基础上,基于网络结构嵌入理论,阐述了结构嵌入与组织间交易、合作,组织适应性、创新和竞争行为的关系机理,并从5个方面分析了形成战略网络的重要动机。

关键词:战略网络;结构嵌入;动机

中图分类号:C934

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2009)11-0016-03

## 1 战略网络的内涵、类型和特征

战略网络从概念上看,首先是一个组织网络。网络可以看作是组织间的相互依赖活动关系的集合。网络由节点和联系组成,节点是各个组织,联系是相互之间的合作关系。然而,并非所有的组织间的合作形式都可以被称为战略网络。战略网络的战略性体现在独特的优势互补、相互学习所带来的长期性合作关系。

战略网络作为一种理解组织间合作关系的概念和企业战略的工具引发了众多的研究,许多学者根据自身的理解对战略网络作了不尽相同的概念描述。表1汇总了之前学者关于战略网络概念的描述。

现实中存在的战略网络林林总总,为了更直观地看出其异同之处,有必要进行分类。按照网络中心企业与环境的关系,可以分为开放型、封闭型和可渗透型3类<sup>[1]</sup>。表2对比了这3种不同类型战略网络各自的特点和实例代表。

按照不同表现形式,又可分为战略联盟、合资企业、虚拟企业、业务外包、特许经营、供应链合作、长期买卖伙伴网络、产业集群、许可证协议、连锁经营、互惠贸易协定等诸多类型。这些类型的基本区别在于组织间合作关系的强度不同。正如交易成本经济学所言,战略网络是介于市场交易和层级式组织的又一种组织模式,其不同表现形式,或略近于市场交易模式或略近于层级式组织模式,欲收能力互补之效又不失灵活性<sup>[2]</sup>。

无论何种类型,作为战略网络有其区别于一般组织间合作的共同特征:①长期性。企业构建并参与战略网络,大

表1 战略网络概念的描述

来源	定义描述
Fombrun <sup>[3]</sup>	由一系列组织节点和连接它们的关系所组成的集合
Jarillo	利益一致的不同组织之间为了获得或保持相对网络外企业的竞争优势而建立的一种具有长期效果的有目的的活动网络
Jarillo <sup>[1]</sup>	在有独特性但又相互联系的求利组织之间的长期性、有目的的组织安排,以使在网络内部的组织获得或保持竞争优势
Borys	两个或多个独立的企业组合起来以追求共同利益
Gomes-Casseres <sup>[4]</sup>	彼此独立的企业通过合作协议连接起来的集合体
Tsang	两个或多个独立的企业为了相互的经济利益而进行商业活动的长期合作协议
Willey	为了最大化特定核心竞争力并提升关键业务过程以满足关键股东的一个包括企业、战略业务单元、功能和区域单元、供应商、受控企业、合作者在内的系统
Hinterhuber	为了促进长期的合作而存在与合法的、正式的独立企业间的协调合作
Dussauge	两个或多个独立的企业联合必要的技能和资源而非单独行动或兼并这些业务,来承担项目或者在特定领域中展开业务
Gulati <sup>[5]</sup>	包括了企业与供应商、客户、竞争对手以及其它组织之间的一系列横向和纵向的联系,而这些关系可以跨越不同的产业和国家

都着眼于企业长期的合作利益,而非当前或短期的利益。

②战略性。组织间的战略合作着眼于联合双方的互补性能力,凭借参与网络获得信息、资源、渠道、技术等方面的相

收稿日期:2008-01-09

基金项目:国家自然科学基金项目(70472039;70671082)

作者简介:刘衡(1983-),男,陕西西安人,西安交通大学管理学院博士研究生,研究方向为企业战略和创新;李垣(1961-),男,云南曲靖人,西安交通大学管理学院院长、教授,研究方向为战略管理与技术创新;张宸璐(1983-),女,陕西咸阳人,西安交通大学管理学院博士研究生,研究方向为企业战略和创新。

表2 3种战略网络特征的比较

网络特征	开放型	可渗透型	封闭型
联结强度	弱联结	居中	强联结
网络密度	低	较高	高
核心企业位置中心度	低	较高	高
竞争范围	节点间,节点与环境	网络间	网络与环境
共享知识类型	显性知识	显性和隐性知识	显性和隐性知识
柔性程度	高	较高	低
实例	硅谷 IT 技术集群,意大利服装企业集群	连锁经营、业务外包	丰田公司和其供应商网络

互帮助和共同开发,形成网络外部所不具备的竞争优势。  
 ③非对称性。基于网络结构嵌入理论,位置中心度高的核心企业相对于网络内其它成员,具有较强的实力,更多的联结渠道和更高的身份,其负责维持着网络的运转并往往是网络的基本构建者。  
 ④动态性。战略网络从构建起,其成员和相互之间的合作关系就处在一个动态的变化过程中,由于联盟管理的相对复杂和困难,战略网络的不稳定性很高。  
 ⑤竞合性。战略网络强调内部成员间的紧密合作和针对网络外部组织的竞争,通过网络整体竞争优势的构建提升每个成员的竞争力。

## 2 网络结构嵌入理论的基本内容

为了更好地研究有关战略网络的课题,有关学者的研究逐渐发展形成了网络结构嵌入理论<sup>[6-7]</sup>。该理论指出,企业不是在“原子化”状态下借助其自身资源禀赋独立采取竞争行为的,而是在由其嵌入的不断发展演化的网络关系下采取竞争行为的。市场上的竞争不是单个企业间的竞争而是企业网络间的竞争。为了准确地把握战略网络的实质,该理论界定了3个重要概念:  
 ①联结强度。这是网络内两个组织间的交互活动、情感强度和互惠对等程度的函数。当两个企业间互动频繁、彼此信任感强以及互惠程度高时,则联结强度高。  
 ②位置中心度。这是某企业和网络中的其它企业间距离的函数。其计算可以通过评估目标企业与其它企业的平均距离来表示<sup>[8]</sup>。位置中心度高的企业一般处于战略网络的关键位置,拥有更多的联结渠道、更高的身份和声望,对网络的嵌入程度也高,有些情况下,这个战略网络就是由该企业构建形成的。  
 ③网络密度。这是网络中所有企业相互联结程度的函数。如果网络中每个成员间都相互熟悉并互动密切,网络就具有很高的网络密度。密度高的网络具有信息和资源流动快,易形成共同行为模式,相互影响力大的特点。这3个概念和企业竞争行为的对应关系见图1。

运用结构嵌入理论可以解释以下几个问题:

(1)结构嵌入、信任与组织间交易。战略网络是一种特殊的组织模式,不同于市场和层级式组织。在市场中交易

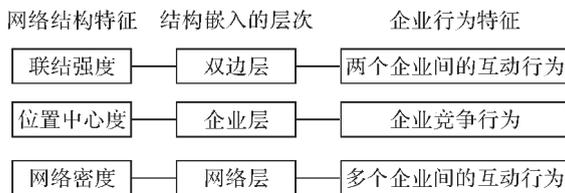


图1 网络结构嵌入和企业行为特征

双方通过契约来完成交易,而契约凭借法律制裁的力量来执行;在层级式组织中,交易是在委托代理契约前提下进行的,企业家处于核心地位,他通过命令机制和相应的激励约束机制来解决企业资源配置矛盾。战略网络也经常签订契约,但由于网络内企业长期的交流和接触形成了一系列的社会关系和信任感,凭借这一点,联结强度大且网络密度高的组织间的交易费用得以大大降低,对方的机会主义行为收敛。当网络中间存在某家企业位置中心度很高时,它的位置使其能够获得类似于命令机制的权威,以此约束网络内的竞争行为一致对外。

(2)结构嵌入与组织间合作。网络内企业间签订正式契约时也有着隐性契约,即一系列的非正式社会关系。这种类似于组织内的社会关系有助于组织间的合作,尤其是包含大量隐性知识转移和沟通协作的合作。网络内的企业间往往存在资源能力上的互补关系,例如一方强于市场拓展,一方强于产品研发,通过合作可以迅速地使自身已有的资源的潜在能力得以释放。战略网络内部各企业间的频繁互动促进了知识、信息的流动,网络成员能够更快更廉价地获得市场信息。另外,由于合作关系的确立,整个网络承担风险的能力大大提高,这将增强组织捕捉市场机会的意愿。

(3)结构嵌入与组织适应性。外界竞争环境的快速变化要求企业自身进化以适应环境。结构嵌入理论认为,处于同一网络中的组织有相互模仿的倾向,在面对外部竞争时,它们往往关注内部成员的制胜之道并学习之。这种相互学习并团结一致的策略,提高了组织对外界环境的适应性。由于战略网络本身的动态特性,在环境剧烈变化后网络能够保持较大的灵活性,位于网络核心的企业能够寻找新的合适的联盟伙伴以应对危机。

(4)结构嵌入与组织创新。结构嵌入带来的长期的联系和广泛的知识共享是创新的准备,合作加强了双方的创新能力。从联结强度角度看,企业在网络中的强联结有利于渐进创新,弱联结有利于突变创新;从位置中心度角度看,企业在网络中的中心化有利于渐进创新,边缘化有利于突变创新;从网络密度角度看,高密度网络有利于渐进创新,低密度网络有利于突变创新<sup>[9]</sup>。企业实施的突变创新将弱化企业原有的联结,并促进企业对网络中心位置的偏移及网络密度的降低。而持续的渐进创新将强化企业原有的联结,并提高企业在网络中的声誉,使企业向网络中心化发展并提高网络密度。

(5)结构嵌入与竞争行为。战略网络关系影响了处于其中的企业的竞争行为。结构嵌入的中心性差异,使处于

中心的企业更倾向于进攻而不是更倾向于防御,故企业可以通过构建更有利于自己的网络,或改变现有的网络结构,使自己更靠近中心位置以寻求与对手的制衡。结构嵌入的联结强度和密度差异使得强联结的网络表现出更强的集体一致性,组织间合作抱团共同与网络外的竞争对手对抗。

### 3 战略网络的形成动机

实际中战略网络的形成动机是非常复杂的,往往会同时蕴含多种动机。总体来看,战略网络的形成主要包括以下方面的原因。

(1)降低交易费用。完备的市场交易发生在交易费用为零的假设条件下,此时,单个组织只需凭借自身的资源能力,以专业化的手段完成自身的产品。当交易费用较高时,组织更乐意通过一种更类似于层级式组织的模式来维持资源交易。例如签订长期买卖合同的双方就形成了一个简单的网络结构,保证了下游厂商原料供给的稳定。假如仍然借助常规的市场交易方式,则需要为每一次的供货分别进行合同的谈判、实施和监督,交易费用很高。有的时候,原来处于网络内上下游的厂商会由一家控制,或是正好相反,这是因为生产成本、外包成本和交易成本发生了动态的改变。当组织内的生产成本能够做到比外包成本加上交易成本更低时,合并就会发生;反之,当组织内的生产成本高于外部成本和交易成本之和时,分拆就会发生,不过分拆后的组织间仍可以通过某种网络关系维持较好的合作水平。随着通信技术的发展,能够方便快捷地连接不同的地理位置,使合作的成本显著下降。

(2)互补性资源的依赖。基于资源的观点<sup>[10]</sup>认为,企业的竞争优势是基于其独特的资源组合基础上的。根据组织初始资源配置情况和专业化分工的要求,单个企业在某一业务领域形成自己的相对优势,企业会将自身的主要精力专注于做好这一点以形成专业化和规模经济。当出现新的市场机遇,只有通过合作才能快速并且廉价地获得组织外部的互补性资源,实现优势互补。随着全球经济一体化步伐的加速,企业可在全球范围内寻找合适的合作伙伴,以实现资源互补与共享。

(3)组织间学习。向战略伙伴学习是结盟的一个基本原理<sup>[11]</sup>。组织在运作过程中逐渐形成大量分散的,偶发的,独特的技术诀窍和管理诀窍,也可能在某一业务领域形成自身领先的运作方式。网络内的成员会被这种有价值的知识所吸引,双方可能会达成一个关于技术诀窍和管理诀窍的互换协议。通过这种网络内知识共享和相互学习,形成一种优于网络外成员的知识优势。由于相互间的互动频繁、互信互惠程度高,隐性知识转移的难度显著降低。此外,长期的联系和广泛的知识共享是创新的基础,合作加强了双方的创新能力。

(4)联合以追求市场地位。许多行业战略网络的出现,其重要动机是对市场地位的追求,尤其是在竞争性技术标

准的争夺中,每一种标准的背后都形成了一个有着共同利益的战略网络,争夺的目标就是取得标准在行业中的控制地位甚至是独有地位。全球范围内对技术标准和兼容性的追求使得合作成为必然。对于一些小企业而言,成为一个实力雄厚的网络的成员,可以大大提高自己在交易中的谈判地位;对于某些行业中的竞争者而言,联合是唯一的出路。

(5)分担成本和风险。当企业要承担高成本的开发项目,或者要采取风险性战略决策时,它们将结成网络以便共同承担成本和风险。由于产品和服务的多样性和难预料性以及设计、生产和运输的复杂性,战略网络能使企业通过建立社会协商机制来降低竞争的成本和风险。从交易成本经济学的视角看,以独立经营的方式面对市场变化成本很高,而追求兼并一体化的公司面临法律制约和高昂的风险,完全依赖于直接市场交易又难以获得一个合理而稳定的交易方,战略网络的模式不失为一个可取的方案。为了在全球市场上竞争,制造业厂商往往不得不支付高昂的固定成本,包括生产线、研发投入、信息系统等,此时迫使经理们开拓更大的市场以分摊其固定成本,而联盟就成为一个可行的选择。

### 4 结语

战略网络作为一种战略资源,在有效管理的前提下可能成为企业获取长期竞争优势的源泉。本文通过梳理国外战略网络研究的有关文献,总结和界定了战略网络的内涵、类型和特征,以主流的网络结构嵌入理论为基础,阐述了结构嵌入与组织间交易、合作,组织适应性、创新和竞争行为的关系机理,并从5个方面分析了形成战略网络的重要动机。战略网络思想是适应全球化快速变革网络经济时代的新型企业战略思想,明确战略网络的内涵、理论机理和形成动机,对企业战略管理具有重要的指导意义。

参考文献:

- [1] 李焕荣,林健.战略网络的结构、类型、构成要素和功能研究[J].科学与科学技术管理,2004(6).
- [2] WILLIAMSON,O E.The Economic Institution of Capitalism: Firms,Markets,Relational Contracting [M].New York: The Free Press,1985.
- [3] JARILLO,J.C.On Strategic Networks [J].Strategic Management Journal,1988,9(1):31-41.
- [4] GOMES CASSERES,B Group Versus Group: How Alliance Networks Compete[J].Harvard Business Review,1994,72(4): 62.
- [5] GULATI,R N.Nohria,and A.Zaheer,Strategic networks [J]. Strategic Management Journal,2000,21(3):203.
- [6] DACIN M T,M J.VENTRESCA,B.D.BEAL.The Embeddedness of Organizations:Dialogue & Directions[J]. Journal of Management, 1999,25(3):317-356.
- [7] GRANOVETTER,M.Economic Action and Social Structure:

# 基于多目标优化的无碴轨道铺设施工方案优选

张国安<sup>1</sup>,王孟钧<sup>1</sup>,李 屹<sup>2</sup>

(1.中南大学 土木建筑学院,湖南 长沙 410075;2.中南大学 商学院,湖南 长沙 410083)

摘 要:科学地选择施工方案,是促进建筑企业实现技术创新管理和科技进步的关键。分析了无碴轨道长轨铺设施工方案选择的影响因素,应用模糊关系优选理论建立了施工方案选择的多目标优化模型,并应用于工程实践,有效解决了施工方案的多目标优化决策问题。

关键词:多目标优化;无碴轨道;施工方案

中图分类号:U215

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2009)11-0019-03

工程建设是一个复杂的系统,不同的施工方案达到的实施效果各异,有时甚至关系到整个工程项目的成败<sup>[1]</sup>。在无碴轨道长轨铺设施工中,施工方案的选择是整个工程顺利进行的重要基础。如何选择最优施工方案,以实现工期、成本、质量、安全等目标的整体优化,是项目管理者十分关注的问题<sup>[2]</sup>。

## 1 无碴轨道长轨铺设施工方案优选的影响因素

无碴轨道长轨铺设施工是与众多因素相关的系统工程,需在保证环境、安全、质量、工艺科学、各参与方满意的前提下,兼顾降低造价和缩短工期,从而实现经济效益和社会效益<sup>[3]</sup>。因此,无碴轨道长轨铺设施工方案优选是复杂的多目标决策问题,只有综合考虑各种主、客观影响因素,才能作出正确的方案决策<sup>[4]</sup>。

在进行无碴轨道长轨铺设施工方案优选时,需重点考虑的影响因素有:施工技术的可行性、综合成本(不含轨料外的施工成本:万元/Km)、施工难易程度、施工相互干扰程度、进度(m/天)、工艺的科学性、施工对环境的影响、质量安全的可靠性等。上述因素中,既有定量指标(如综合成本、进度),也有定性指标(如施工难易程度、质量安全的可靠性),它们共同构成评价施工方案优劣的准则。

## 2 多目标优化理论基础

多目标问题不存在一个使所有目标同时达到最优的方案,需借助理想点法求解,其思路是将最靠近理想点的解作为多目标优化解。对于多目标的不同量纲,可通过模糊数学的隶属函数进行度量,用距离特征值计算,以与理想点的距离最接近的解为多目标优化解<sup>[5]</sup>。

### 2.1 模型描述

设求解的问题有P个目标:

$$f_1(x), f_2(x), \dots, f_p(x)$$

使目标优化(最大或最小),数学表达式为:

$$\max \text{或} \min \{f_1(x), f_2(x), \dots, f_p(x)\} \quad X \in D$$

若有 $X^*$ ,使 $f_1(x), f_2(x), \dots, f_p(x)$ 达到最大或最小,则称 $X^*$ 为理想点,即:

$$F(X^*) = [f_1(x), f_2(x), \dots, f_p(x)]^T$$

满足多个约束条件。定义在非劣解中与理想点最接近的解称为多目标的优化解。

若求得多目标的非劣解为:

$$F_1(x) = [f_{11}(x_1), f_{12}(x_1), \dots, f_{1p}(x_1)]^T$$

$$F_2(x) = [f_{21}(x_2), f_{22}(x_2), \dots, f_{2p}(x_2)]^T$$

...

$$F_k(x) = [f_{k1}(x_k), f_{k2}(x_k), \dots, f_{kp}(x_k)]^T$$

The Problem of Embeddedness [J].The American Journal of Sociology, 1991, 91(3):481-510.

[8] FREEMAN, L. Centrality in social networks: Conceptual clarifications [J]. Social Networks, 1979(1):215-239.

[9] 高展军, 李垣. 战略网络结构对企业技术创新的影响研究 [J]. 科学学研究, 2006, 24(3).

[10] BARNEY, J. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage [J]. Journal of Management, 1991, 17(1):99.

[11] Kraatz, M S. Learning By Association? Interorganizational Networks and Adaptation To Environmental Change [J]. Academy of Management Journal, 1998, 41(6):621-643.

(责任编辑:赵贤瑶)