

文章编号:1000-582X(2002)11-0111-03

# 供应链中合作投资的产权界定及效率分析\*

李洪波<sup>1</sup>,赵宇<sup>2</sup>,熊中楷<sup>2</sup>

(1. 重庆大学数理学院,重庆 400044; 2. 重庆大学工商管理学院,重庆 400044)

**摘要:**在供应链管理中,制造商和供应商的合作是多方面的,其中制造商与供应商在供应商革新、新产品的研发、信息共享制度的建立等方面的合作投资是双方重要的合作形式。运用不完全合同方法,通过分析制造商与供应商合作投资中不完全信息博弈均衡,研究了供应链中制造商对供应商革新的支持战略这样一种合作投资行为的产权界定及其效率问题。说明了股份投资、让利和补贴这3种制造商支持战略的合理性,得出双方确定产权形式的依据是各自的讨价还价能力。

**关键词:**供应链管理; 不完全合同; 支持战略; 产权界定; 讨价还价能力

**中图分类号:**F271

**文献标识码:**A

供应链管理的研究强调的是节点企业之间的长期战略关系的重要性。然而,在供应链中,即使全体节点企业都有合作性配置的偏好,但“偷懒然后退出”的动机却使这种合作性配置处于不稳定的状态。因此,在供应链管理中,节点企业之间通过相互参股,共同进行产品技术开发或共同投资于市场开发,给企业制造脱离供应链的退出成本,往往成为稳定供应链管理的重要手段<sup>[1]</sup>。

供应链中企业之间关系的稳定性有助于改进供应链运行的性能,如:质量、交货的时间、价格和成本的性能特征,这些特征成为供应商选择的重要标准<sup>[2]</sup>。一种稳定的战略合作关系如果没有双方真实的价值增值是不可能存在的。这种现象被 Iyer 和 Bergen 称为巴列图改进<sup>[3]</sup>。

Malone 和 Crowston (1994)把供应链中各企业间的合作定义为在各种活动中对各附属单位的管理过程,并认为是不同部门联合起来进行资源共享、作业任务、生产者/消费者关系以及制造设计等<sup>[4]</sup>。在 Bowon Kim 的论文“Coordinating an innovation in supply chain management”中考虑了一种特殊的供应链状况,认为制造商为了降低供应成本,将对供应商的革新进行支持 (supporting, 包括补贴 subsidy), 并把这样一种支持策略看成是双方的一种重要的合作形式<sup>[5]</sup>。

事实上,类似的合作形式在供应链管理实践中的确大量存在。由于竞争的存在,供应商和制造商有通过革新降低成本、提高产品质量、扩大生产规模、缩短交货时间等的自我需求。对制造商来说,要降低最终产品的市场供应成本,不仅要降低自己的内部生产成本,也需要供应商降低供应成本<sup>[6]</sup>。但对供应商而言,虽然他有降低成本的内在需求,但如果降低成本不会给他带来现实的利益,他会存在“偷懒”的动因。因此,需要制造商对供应商的革新进行推动。制造商对供应商革新的支持策略就是一种有力的推动形式。从理论研究和供应链管理的实践来看,主要存在股份投资、让利和补贴(相当于将投资份额无偿转让给供应商)3种支持形式。如何运用不同的支持形式实质上是共同投资行为中产权如何界定的问题。

笔者应用 Grossman and Hart (1986) and Hart and Moor (1990)关于公司理论中经典的不完全合同方法 (The Incomplete Contracting Approach to the Theory of the Firm), 通过分析制造商和供应商合作投资行为在3种产权界定模式下的均衡效用,论证了股份投资、让利和补贴这3种制造商支持战略存在的合理性及其效用。

## 1 模型推导

为简化分析而不失一般性,假定供应链是一个仅

\* 收稿日期:2002-09-20

作者简介:李洪波(1969-),男,四川西充人,重庆大学讲师,博士研究生。主要从事供应链管理的研究。

由供应商和制造商组成的二级供应链。

制造商是买方  $B$ , 供应商是卖方  $S$ 。为了投资一个可能对双方都有利的一个项目(如:共同投资于技术开发、产品改进、信息共享、合作密切程度等),在第1期,  $B$  和  $S$  都将作出一个不可证实的投资  $b$  和  $s$ 。该投资在第2期可使供应链获得利润  $v(b, s)$ 。显然,  $v(b, s)$  的大小依赖于双方的投入  $b$  和  $s$ , 为简化分析,假定  $b$  和  $s$  是离散的。由于在第1期无法鉴定一个完全的合同以确定  $B$  和  $S$  在第2期可以分享的利润,因此,双方存在一个不完全信息动态博弈问题。

假定  $b$  和  $s$  仅有2种类型:0和10(假设项目所需投资量单方各位10个单位,制造商和供应商都存在2种可能的状态,即要么不投资(0个单位),要么足量投资(10个单位))。

假设  $v(b, s)$  的取值分别为:

$$v(10, 10) = 120 \quad v(0, 10) = 80$$

$$v(10, 0) = 100 \quad v(0, 0) = 0$$

双方的投资可能存在的类型和投资收益是共同知识,但双方不知道对方的投资确切数量。如果达不成共识,合作合同将无法签定,供应链就无法存续,因此  $v(b, s)$  将不存在,每一方将得到他们自己投资的那部分价值。即:  $B$  拥有资产  $A_b$ , 其清偿价值为3;  $S$  拥有资产  $A_s$ , 其清偿价值为4。

下面,考虑3种产权界定情况下的最优投资行为和利益分配情况:

- 1)  $B$  拥有  $A_b$  和  $A_s$ ;
- 2)  $S$  拥有  $A_b$  和  $A_s$ ;
- 3)  $B$  拥有  $A_b$ ,  $S$  拥有  $A_s$ 。

## 2 均衡求解及分析

- 1)  $B$  拥有  $A_b$  和  $A_s$ :

$$\text{当 } b = s = 10 \text{ 时, } B = 57, S = 50$$

$$\text{当 } b = 10, s = 0 \text{ 时, } B = 43, S = 50$$

$$\text{当 } b = 0, s = 10 \text{ 时, } B = 44, S = 30$$

其博弈模型为

		供应商	
		投资	不投资
制造商	投资	50, 57	43, 57
	不投资	44, 30	0, 0

对  $B$  而言,最好的结果是  $b = s = 10$ , 他将得到57

个单位的效用。如果  $S$  不投资,  $B$  也会得到43个单位的效用,如果  $B$  也不投资,他将什么也得不到,因此,  $B$  将肯定投资;而对  $S$  而言,在  $B$  投资的情况下,他投与不投结果都一样,他都可以得到50个单位的效用,考虑到货币的时间价值及资金机会成本,  $S$  不投资将优于投资,因此,  $S$  将肯定不投资。故均衡结果为(不投资, 投资), 即  $B$  投资而  $S$  不投资,  $B$  得到  $A_b$ ,  $B = 43$ ,  $S = 50$ , 系统总效用为93。

- 2)  $S$  拥有  $A_b$  和  $A_s$ :

$$\text{当 } b = s = 10 \text{ 时, } B = 50, S = 57$$

$$\text{当 } b = 10, s = 0 \text{ 时, } B = 40, S = 53$$

$$\text{当 } b = 0, s = 10 \text{ 时, } B = 40, S = 34$$

其博弈模型为

		供应商	
		投资	不投资
制造商	投资	57, 50	53, 40
	不投资	34, 40	0, 0

显然,均衡结果为(10, 10), 因为对  $B$ 、 $S$  而言, 投资都比不投资所得更多。即  $B$ 、 $S$  均投资,  $S$  得到  $A_b$  和  $A_s$ ,  $B$  得50, 而  $S$  得57, 系统总效用为107。

- 3)  $B$  拥有  $A_b$ ,  $S$  拥有  $A_s$ :

$$\text{当 } b = s = 10 \text{ 时, } B = 53, S = 54$$

$$\text{当 } b = 10, s = 0 \text{ 时, } B = 43, S = 50$$

$$\text{当 } b = 0, s = 10 \text{ 时, } B = 40, S = 34$$

其博弈模型为

		供应商	
		投资	不投资
制造商	投资	54, 53	43, 50
	不投资	34, 40	0, 0

由于对  $B$ 、 $S$  都存在投资比不投资所得更多, 所以, 均衡结果为(10, 10), 即  $B$ 、 $S$  均投资,  $B$  得到  $A_b$  和50单位利益, 而  $S$  得到  $A_s$  和50单位效用, 系统总效用为107。

从供应链效率(整体利益)来讲, 2)和3)都是最佳的产权界定方案。对  $B$  而言, 在2)、3)时的所得均大于1), 因此, 他不会选择1), 即1)是非均衡路径, 可以排除。因此, 选择2)、3)2种产权界定方案, 都可能是均衡结果。当然, 在2)时  $B$  仅得到50而在3)时可以得到53, 当然  $B$  更希望选择3); 但对  $S$  而言, 2)比3)更好, 他希望选择2)。这对矛盾的解决依赖于双方在合作中

的讨价还价能力,如果  $B$  在双方的博弈中具有更强的讨价还价能力,那么最终的产权界定方案就是 3), 否则,产权界定方案将是 2)。

### 3 结 论

在供应链管理中,合作投资的产权界定应根据双方在合作博弈中的讨价还价能力来确定。如果供应商在博弈中具有更强的讨价还价能力,那么,产权将归供应商所有;否则,产权界定的原则将是谁投资,谁享有投资份额,即拥有产权。这不仅是合作双方的均衡选择,也是社会效率最佳的选择。由于供应链与供应链之间的激烈竞争,供应链中任何企业都有动因降低整个供应链的总成本,只有每一个节点企业都极小化自己的成本,才能赢得整个供应链较大的利润空间。因此,制造商和供应商共同投资进行技术革新(主要在供应商层面),是制造商对供应商革新的支持,也是双方合作的一种重要形式。

### 参考文献:

- [1] 李洪波,赵宇,杨秀苔.效率与均衡[J].重庆大学学报(自然科学版),2001,24(5):127-131.
- [2] 李洪波,赵宇,杨秀苔.供应链模式的选择[J].重庆大学学报(社科版),2000(增刊):113-124.
- [3] IYER A V, BERGEN M E. Quick response in manufacturer retailer channels[J]. *Management Science*, 1997, 43(4): 559-570.
- [4] MONCZKA R M, TRENT R J, CALLAHAN T J. Supply base strategies to maximize supplier performance [J]. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 1993, 23: 42-54.
- [5] BOWON KIM. Coordinating an innovation in supply chain management [J]. *European Journal of Operational Research*, 2000, 123: 568-584.
- [6] BAIMAN STANLEY, FISCHER PAUL E, RAJAN MADHAY V. Information, Contracting and Quality Costs [J]. *Management Science*, 2000, 46: 776-789.

## The Property Delimitating and Its Efficiency Analyzing of Cooperative Investment in Supply Chain

LI Hong-bo<sup>1</sup>, ZHAO Yu<sup>2</sup>, XIONG Zhong-ka<sup>2</sup>

(1. College of Science, Chongqing University, Chongqing 400044, China;

2. College of Business Administration, Chongqing University, Chongqing 400044, China)

**Abstract:** In supply chain management, the forms of cooperation between the manufacturer and the supplier are various, and the forms of cooperative investment in supplier's renovation, study of fresh product and founding the system of share information are important. Incomplete Contracting Approach is applied to study the property delimitating and its efficiency problems of cooperative investment-the strategy of manufacturer supports the renovation of supplier in supply chain through analyzing the equilibrium of incomplete information game in the cooperative investment of manufacturer and supplier. We illustrates the fitness of the three manufacturer's strategy of supporting, which are former share investment, let profit and subsidy. The conclusion is given that both parties define the form of property is basis on respective ability of bargaining.

**Key words:** supply chain management; incomplete contracting; strategy of supporting; property demarcation; ability of bargain

(责任编辑 张 苹)