

基于电子商务的供应链收益分配研究

郑虹 刘震宇

摘要: 基于电子商务的供应链管理最大的特点在于跨组织的信息传递和共享。只有在收益分配过程中体现信息的价值,才能增加企业信息共享的积极性,真正实现信息技术的作用。文章结合电子商务环境下企业间协作的特点提出影响供应链企业间收益分配的三个因素,即投入成本、风险补偿、信息价值。在综合考虑这三个因素的基础上,实现企业间的收益分配。信息在收益分配中的价值定量计算是目前探讨较少的问题,文章应用模糊综合评价的基本原理和层次分析法的递阶结构建立模糊 AHP 模型对信息价值进行模糊定量评价,提出了一种思路,希望对以后的研究有所启发。

关键词: 信息;电子商务;收益分配

一、引言

供应链是市场机遇推动的动态性结构组织。企业间通过有效的协作,实现了资源的优化配置,达到了快速响应市场需求的目的。20世纪80年代逐步发展起来一种用于组织之间进行协调与合作的信息系统。企业间的信息系统将企业内外的信息整合共享,通过信息流控制物流和资金流,能够加强企业协作,充分发挥供应链的作用,从而使整个联盟在市场竞争中占据有利地位。电子商务环境下的企业间协调有其自身的特点,如何在协作企业间合理分配收益和费用是网络经济学中一个重要问题。本文将电子商务环境下企业间协作和传统协作的特点相结合,综合考虑可能涉及收益分配的三个因素,提出电子商务环境下供应链企业间收益分配模型。文章总共分为三个部分:第一部分将信息技术的特点和交易成本理论相结合,分析供应链管理的信息化趋势;第二部分通过分析基于电子商务的供应链收益分配特点提出影响收益分配的三个因素,建立收益分配模型;最后一部分是结论,总结了收益分配模型的特点和将来的发展方向。

二、基于电子商务的供应链

电子商务环境下的供应链管理的特点是通过连接企业内部和企业间的网络,支持信息在组织之间的流动和共享,实现跨越组织边界的合作。企业间协调是供应链管理的核心。对于企业而言,市场的协调成本主要由资产专用性、信息不对称和机会主义行为这三个因素所决定。当交易所需的关系性投资的专用性程度越高,交易双方的信息越不对称,机会主义行为越盛行,则市场协调成本就越高。信息技术的应用可以降低企业交易所需的资产专用性程度,减轻双方的信息不对称程度并减少机会主义行为的发生。因此,一方面,信息技术的应用减少了协调成本,企业间协调成本的降低将造成组织边界缩小的趋势,即企业越来越趋向于市场交易,形成更灵活的组织结构。另一方面,供应链管理成功的关键在于能否在供应链企业间形成有效的合作,使各企业有强大的动机不去利用它们之间的信

息不对称和契约不完全而谋取私利,而信息技术的应用能有效地减少这种信息不对称和机会主义行为。因此无论从供应链形成的原因或者发展的角度看,供应链管理的信息化是必然趋势。

三、电子商务环境下供应链的收益分配模型

1. 电子商务环境下供应链的收益分配特点。供应链中的企业都是理性的“经济人”,只有当供应链能产生超额收益时,才会选择加入供应链。因此在供应链管理中,所面临的一个关键问题就是如何把供应链所产生的超额收益公平、公正、合理地分配给各成员企业。

供应链企业间协作的基础主要包括四个方面的内容:(1)有共同一致的目标;(2)具有互补的核心竞争力;(3)互信的基础,利益共享与风险共担的有效机制存在;(4)有必要的信息基础以及其他资源。结合这四个因素,我们确定了供应链收益分配的主要指标:(1)投入的成本:为实现供应链协作,企业投入了一定的成本(物资,人力),企业所分配到的收益应与其投入的资源成正比。(2)承担的风险。企业所需承担的风险包括系统性风险和非系统性风险,因为系统性风险,影响到的是供应链中的每个组织,因此只考虑非系统性风险。供应链各环节承担的风险是不同的。所以,应该根据企业所承担的风险,在收益分配过程中给予补偿。(3)共享信息价值:由于各个组织在电子商务环境下运作,只有通过信息共享才能实现供应链的无缝连接。企业提供的信息具有价值,必须在收益分配过程给予体现。

2. 收益分配模型。基于上述三个收益分配因素,将模糊评价和 AHP 中的判断矩阵相结合,建立如下模型:

(1)投入的成本。企业所分配到的收益应与其投入的资源成正比。将投入的设备和人力都折算成现金。设所有组织共同创造的收益是 B , 企业 i 的投入成本为 C_i , 所获取的收益为 B_i :
$$B_i = C_i / \sum_{i=1}^m C_i \times B \quad (1)$$

(2)承担的风险。假设企业最多只以投入的全部资源

承担风险。则企业所承担的风险 R_i 应该是风险发生的概率 P_i 和风险可能造成损失值 L_i 的函数, 即, $R_i = P_i * L_i$ 。其中 $L_i = C_i * \alpha_i$ (C_i 为企业 i 投入的全部资源, α_i 为风险损失率), $R_i = C_i * \alpha_i * P_i$ 其中, 发生风险的概率和风险损失率是可以根据企业的历史数据和经验进行预测和估计的。按照企业所分配到的收益应与其所承担的风险成正比的原则, 企业 i 所能获取的收益为: $B_i = R_i / \sum_{i=1}^m R_i * B$ (2)

(3) 信息的价值。信息价值是比较难以定量计算的, 它涉及的评价因素比较多, 而且评价过程中有比较多模糊性问题。因此考虑采用基于模糊数学的树型分级多目标评估方法解决信息价值的评估问题。要实现信息价值的综合评判, 就必须确定评价等级, 评价因素, 模糊隶属函数, 最后进行各因素的综合评判。各因素具体分析如下:

参与综合决策的因素集。如图 1, 本文根据信息对整个供应链的贡献和对提供信息的企业本身的影响两个方面考虑信息价值。信息对供应链的贡献方面主要考虑信息的时间价值, 即信息的传递是否具有时效性, 可以以天、小时等为单位进行度量; 对供应链收益的贡献程度主要通过一些财务指标进行体现, 例如对毛利率的提升等; 知识含量主要体现信息的加工程度, 是粗糙的还是精练的信息, 这可以根据各种不同类型供应链的特点通过等级划分进行判断; 在对提供信息组织本身的影响方面, 主要有信息的独占性, 体现所共享的信息是否是由该组织所特有的; 一些信息的提供可能使企业牺牲一定的独立性和控制权, 这也是在收益分配中必须考虑的, 但该指标比较难以量化, 必须通过历史经验的判断或者通过企业间的谈判达成共识; 获取信息的难易程度衡量企业获取信息的过程所需要的人力、物力。

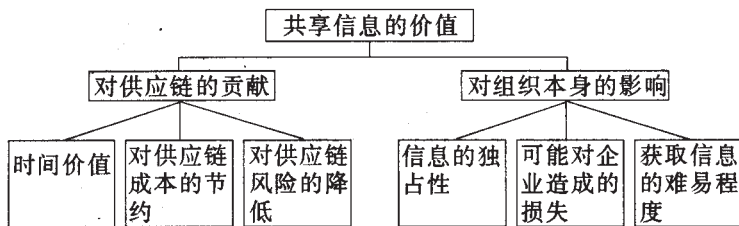


图 1 综合决策因素集

等级的划分。为了更好的反映评价结果, 一般取评价论域 $U = \{\text{差, 较差, 一般, 较好, 优}\}$ 。因为上述的评价等级具有一定的模糊性, 将各评价等级进行模糊化, 从而得到与评价论域相对应的取值论域, 即 $W = \{0-2, 2-4, 4-6, 6-8, 8-10\}$ 。

模糊隶属函数的确定(用于判断确定评价因素所隶属的等级)。

$$U_1(x) = \begin{cases} 0 & x < 3 \\ 1/2[\sin(1-x/2) + 1] & 1 \leq x \leq 3 \\ 1 & x > 3 \end{cases}$$

$$U_2(x) = \begin{cases} 1/2[\sin(2-x/2) + 1] & 1 \leq x \leq 5 \\ 0 & \text{其它} \end{cases}$$

$$U_3(x) = \begin{cases} 1/2[\sin(3-x/2) + 1] & 3 \leq x \leq 7 \\ 0 & \text{其它} \end{cases}$$

$$U_4(x) = \begin{cases} 1/2[\sin(4-x/2) + 1] & 5 \leq x \leq 9 \\ 0 & \text{其它} \end{cases}$$

$$U_5(x) = \begin{cases} 1 & x < 9 \\ 1/2[\sin(5-x/2) + 1] & 7 \leq x \leq 9 \\ 0 & x > 9 \end{cases}$$

对于每一个评价因素取值 x , (3) 式中的模糊隶属函数存在: $U_1(x) + U_2(x) + U_3(x) + U_4(x) + U_5(x) = 1$, 能够反映评价因素的模糊过度状态的特性。

确定评价指标的权重。参照历史经验或者征求各企业的意见, 根据各评价因素的重要性确定这些指标所占权重: $W = \{w_1, w_2, w_3, w_4, w_5\}$

综合评价的确定。通过模糊隶属函数实现评价结果的模糊映射, 如式 (4) 所示, $f_{ij} = U_{ij}(x)$, 表示所考虑的评价因素 U_i 对评价等级 V_j 的隶属度。

$$F_{mx} = \begin{bmatrix} f_{11} & f_{12} & \dots & f_{1n} \\ f_{21} & f_{22} & \dots & f_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ f_{m1} & f_{m2} & \dots & f_{mn} \end{bmatrix}$$

最后综合评价结果如式 (5) 所示

$$= F \cdot W = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

组织间可以经过协调, 确立不同信息价值等级之间的收益分配比例, $P = (p_1, p_2, p_3, p_4, p_5)$, 使各等级间的收益分配有一定的比例关系, 如 $p_1 = \dots p_2$, 然后根据综合评价结果, 在收益分配中, 对提供信息的企业进行信息价值分配。

最终收益分配结果。在分别考虑按投入资源分配, 风险补偿, 共享信息价值这三个因素后, 按照一定的方法确定这三个因素在供应链收益分配过程中所占权重, 进行加权平均就能够获得最终的收益分配结果。确定这三个因素权重一般可以采用判断矩阵。假设三个因数的权数确定为 $D = (d_1, d_2, d)$, B_{ij} 表示企业 i 在考虑 j 因素中的最优分配结果, 则企业 i 的最终分配结果如式 (6) 所示。

$$B_i = d_1 * B_{i1} + d_2 * B_{i2} + d_3 * B_{i3}$$

该模型的重点在于按照什么样的标准对信息价值的几个因素进行评价。供应链管理是供应链企业协调合作的过程。因此信息价值的评价也需要通过企业间相应的谈判、协商机制来完成。企业间的协调可以用三种形式来概括, 即有优势企业的协调, 标准化的协调, 谈判式的协调。因此信息价值的评价也可以相应的以三种不同的方式实现。在有核心企业的供应链中, 信息价值判断的标准可能很大程度上受到核心企业的影响, 而朝更有利于核心企业的方向发展; 通过聘请第三方专家团根据供应链特点进行信息价值标准的制定可以实现标准化, 客观的判断标准; 信息价值标准的确定也可以通过供应链企业间的谈判完成。

四、结论

供应链企业间的利益分配是供应链成功的关键因素,

也是一个复杂系统的问题,需要综合考虑多方面的因素。在基于电子商务的供应链中,信息系统实现了供应链经营管理信息化,信息在供应链协作中扮演了越来越重要的作用。本文通过分析供应链管理的信息化趋势和电子商务环境下收益分配的特点,确定收益分配的主要因素及其定量关系,通过数学建模,为构建供应链企业间的收益分配机制提供参考。但是由于风险和信价值因素的评估具有很大的模糊性,如何通过企业间的协调达成一致,减少核心企业的作用,实现公平的收益分配是需要进一步分析和研究的地方。

参考文献:

1. Robert Ian Whitfield, Graham Coates et al. Coordination Approaches and systems. Research in engineering design 2000(12) 48-60 .
2. R. Duane Michal A. Hitt et al. Alliance management as a source of competitive advantage . Journal of management 2002 28(3) 413-446 .

3. Williamson Oliver. The Economic Institutions of Capitalism. New York: The Free Press, 1985 .

4. Thomas W. Malone Kevin Crowston. The Interdisciplinary Study of Coordination. ACM Computing Surveys, 1994, 26(1) 87-119 .

5. 刘震宇. 企业之间的联系与通信. 北京: 中国人民大学出版社 2002 68 .

6. 战培志, 廖文和. ERP 实施水平分级多目标综合评价法. 计算机集成制造系统—CIMS 2004(2) .

7. Patrick Etcheverry & Philippe Lopisteguy et al. Specifying Context for Coordination Patterns. CONTEXT 2001 LNAI 2116 2001 437-440 .

基金项目: 自然科学基金资助项目(No. G021004)。

作者简介: 刘震宇, 厦门大学管理学院教授、博士生导师, 郑虹, 厦门大学管理学院硕士生。

收稿日期: 2006-11-24。

(上接第 4 页)

型间架设“桥梁”。这需要对所涉及的模型有相当透彻的了解,然而极少有那家 ERP 商愿意公开把所有的资料公开。

就现阶段而言, ERP 还不可能做企业希望它们去做的每件事。这意味着企业需要拥有一个强有力的 IT 小组对 ERP 不断进行修改、测试,或寻求第三方帮助,两者都将可能给企业带来昂贵的费用。

1998 年,联想为北京三露厂的 ERP 项目选择瑞典 Intenia 公司的 MOVEX 软件。但在随后的实施中,发现软件产品汉化不彻底,操作界面和表单都有英文出现,员工难以使用;系统提供的后台报表和数据采集的方式不符合国内的财务制度和需求习惯;服务商对软件不熟悉,没有按照软件厂商标准流程和实施方法论来实施,甚至在参数的设置上出现错误,造成了一些表单无法正确生成。这直接导致了双方合作的失败。

更深一层来讲, ERP 等信息化系统也存在局限性。它们仍然是面向中下层管理,其目的在于提高效率 and 降低运作成本,无法解决企业的战略问题,更不可能替代人的作用。

五、缺乏实施信息化的基础

ERP 在西方是随着新的全球竞争、跨国生产基地、全球范围的产品需求、全球范围的另配件/服务采购、以及新政治环境和货币市场的形成而产生发展的。而且大多西方企业在实施 ERP 前,内部已成功实施了 MRP。中国企业不具备这样的基础,所以在 ERP 的实施中,数据的积累、整理,产品编码的制定等实际问题,都会阻碍 ERP 的成功实施。而且,更为关键的是,企业的管理者和员工都缺乏系统管理的意识,这并非通过简单培训就能够解决的问题。

当前中国的信息化服务市场尚未成熟,信息化失败率高企也是事实,但仍有为数不少的企业信息化成功实施。根本的区别,在于信息化中是否蕴涵了真正的管理理念。

缺乏管理理念的管理方式、生产方式不过是没有灵魂载体、躯壳。信息作为一种共同的要素,信息化就需要将其引入到企业各个角落,如同血液流动在产品开发、生产和供应系统的各个系统之中。这其中,管理理念就是推动一切运作的核心。只有将管理思想灌输给每一位员工,企业的信息化才能成功运作。可以说,企业信息化的过程,就是组织学习过程,也就是通过信息化使企业向学习型组织迈进。

注释:

赵弘. 白话 ERP: 企业到底应不应该上 ERP. 博锐管理在线 <http://www.boraid.com> .

、不可不读的三篇 ERP 失败案例的故事. 中华管理再线 2006 年 4 月 .

三露厂信息化之路: 中国 ERP 第一案. <http://www.topoint.com.cn> .

参考文献:

1. 王汝林. 探究我国 ERP 高失败率缘由. 机械工业信息与网络 2005(3) .

2. 郭立甫, 王汉新. 企业 ERP 实施关键成功因素分析. 商场现代化 2006(1) .

3. 宋书达. 如何让中小企业选到更合脚的 ERP. IT 时代周刊 2006(7) .

4. 魏蔚, 何敏. 广药信息化的隐痛. IT 时代周刊, 2004(11) .

重点项目: 本项目研究受广东省科学技术厅项目“我国中小型企业 ERP 选型方案研究”(项目编号 2003C102005) 资助。

作者简介: 毛蕴诗, 中山大学管理学院教授、博士生导师, 许烁, 中山大学管理学院硕士生。

收稿日期: 2006-11-20。