

# 供应链管理中不确定性的来源、表现及应对策略

鲁耀斌,杨光明,杨敏才

(华中科技大学管理学院,湖北 武汉 430074)

**摘要:**供应链是由供应商、制造商、分销商等一系列节点企业所组成的联盟组织,其基本特征是具有复杂性、动态性和交叉性。通过论述供应链管理中不确定性的来源及表现,提出了预防和降低供应链不确定性的对策。

**关键词:**供应链管理;不确定性;来源;表现;策略

中图分类号:F252.21

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2004)04-0087-03

## 1 供应链管理环境下不确定性的来源

(1)供应商的不确定性,包括:生产提前期的变动,客户订货数量的多变,供应商本身因生产技术条件可能造成产出期的不确定性等。此外,供应商本身的原材料供应也存在不确定性的可能,从而对供应商的生产产生影响。

(2)生产者的不确定性。主要缘于制造商本身的生产管理和技术上的原因。现代企业生产的一个基本模式就是企业根据市场预测和现有的生产能力加以平衡后制定生产计划。然而,由于现实生产系统的复杂性,生产计划并不能精确地反映企业的实际生产条件和预测生产环境的改变,不可避免地造成计划与实际执行的偏差。同时,企业的产品设计无法做到绝对的稳定,生产设备也存在故障的可能,这样,符合交货质量标准的产品难以按时完成。

(3)用户的不确定性。原因主要有:用户需求的预测存在偏差,用户购买力经常波动以及消费者心理的不断变化等。预测一般是企业根据一定的调查数据,然后输入既定预

测模型计算出来的,这必然和实际情况有差异。同时,在供应链中,不同节点企业相互之间的需求预测的偏差进一步加剧了供应链的放大效应及信息的扭曲。

(4)环境的不确定性,主要是指供应链运作所处的外界环境的不断变化,包括:供应链企业所处的行业特性,政府的支持或限制政策,暴雨、山洪、台风等气候条件和自然灾害以及交通堵塞等偶然突发事件(如集会、游行、恐怖主义等),这类事件往往是难以预测的,但它却给供应链带来了极大的不确定性。一个明显的例子就是“9·11事件”的发生导致了多条供应链的中断。

## 2 供应链管理环境下不确定性的表现

### 2.1 需求信息偏差逐级放大的“牛鞭效应”

供应链管理中产生的这种信息放大现象一般是由于成员企业优化自身行为的结果。一方面,由于在供应链的各成员企业间普遍存在着一种合作协商和委托代理关系。基于委托代理理论,供应链中每一个成员企业都是理性的,为了保证自己利益的最大化,就会隐藏一些敏感信息,特别是涉及核

心技术和商业秘密的信息,导致供应链信息不对称。另一方面,供应链各节点企业为了满足自己用户的需求和保持较高的用户服务水平,会夸大一些公用信息(如用户订货量),使信息失真,进而产生牛鞭效应(bull-whip effect)。

### 2.2 供应链合作伙伴关系的不确定性

一是由于加盟供应链的各企业自身固有的素质差异,如成员企业的技术水平、管理水平、风险偏好、员工素质、企业文化等,这些差异随着供应链的形成而自然产生,成为企业间合作和沟通的无形障碍,进而势必会降低供应链的整体竞争力和获利能力。二是由于以独立经营实体加盟供应链的各企业的目标和利益不尽相同,他们之间的合作不仅存在于技术创新的过程,而且还存在于合作各方相互博弈的过程。“各自为政”、“各家自扫门前雪”的这种局部最优而整体次优的现象在供应链管理中经常出现。

### 2.4 供应链收益水平和竞争力的不确定性

一方面,经济全球化导致全球市场竞争日益激烈,用户需求个性化、多样化,产品生命周期逐渐缩短。组建供应链这一动态虚拟企业联盟,正是为了适应这一变化,给供应

收稿日期:2003-08-14

作者简介:鲁耀斌,华中科技大学管理学院教授,主要研究方向为管理信息系统、电子商务及供应链管理;杨光明,华中科技大学管理学院硕士研究生,主要研究方向为管理信息系统和供应链管理。

链成员企业提供参与市场竞争的机遇。另一方面,市场需求的不确定性和激烈竞争带来了各成员企业面临的市场风险和投资风险。例如,在面向用户需求组建供应链的初期可能会获得高额短期利润,但此后利润会有所下降,进而影响成员企业的利润分配额。此外,随着技术扩散和科技进步,供应链成员企业掌握的核心技术可能失去其竞争优势,这就促使了供应链整体竞争能力的下降。

### 2.5 供应链成员组成的不确定性

供应链本质上是一种动态企业联盟,其动态性决定了供应链面临着随时解散、更新或重新组建的可能性。这种不确定性可能由于供应链整体竞争力不强、利润不稳定、利益分配不均衡或某一节点企业与其上、下游企业的关系不协调造成的。例如,在供应链整体利润一定的条件下,各成员企业的利润分配额是此消彼长的关系,当利润分配机制不足以体现风险分担水平或公平性时,某些成员企业会在今后合作中要么表现消极,要么拒绝进一步的合作,退出当前供应链。附图显示了供应链管理不确定性的来源和表现。

## 3 应对供应链不确定性的策略

从上面的分析可以看出,供应链管理中的不确定性存在于供应链的组建和运作各个过程,并且对供应链管理产生了很大影响。因此,应该采取有效措施预防和降低供应链不确定性的产生。

### 3.1 从战略的角度选择合作伙伴,并对其跟踪与评价

在新的竞争环境下,供应链强调直接的、长期的合作,强调共同努力实现共有的计划和解决共同问题,强调相互之间的信任与合作。从战略的角度选择合作伙伴,要求

核心企业首先在组建供应链初期,就要本着“双赢”乃至“多赢”的思想,以信息共享和相互信任为基础,与节点企业建立长期稳定的战略合作关系,从根本上保证产品质量;其次在供应链的运作过程中,核心企业要对重要合作伙伴的经营情况和存在问题进行分析,对其业绩、设备管理、人力资源开发、质量控制、成本控制、技术开发、用户满意度、交货协议等方面作及时的调查,并进行科学的评估。一旦发现某重要合作伙伴可能出现的问题,应及时通知对方进行预防和改进,必要时要对有关合作伙伴进行调整或更换。

### 3.2 保持供应链的柔性

一般来说,增加供应链的柔性往往导致供应链运营成本的增加,关键的问题是如何在这两者之间取得一种平衡。因为用户的需求和外界环境总是变化的,富有柔性的供应链仍旧是降低供应链不确定性的有效手段。供应链的柔性一般包括以下几个方面:

(1)保持合理的库存:具备足够的库存维持量是对抗不确定性的一项保险措施。不确定性在供应链中的传播是复杂的,而现在还没有能精确计算出生产过程中库存量的方法,因此目前企业只能按传统方法依赖经验来决定库存量。

(2)保持一定的生产能力冗余:供应链上的企业保持协调一致的生产能力冗余(注:这里的生产能力是广义的,包括运输能力等),一方面减少了由于“满负荷”运转带来的各自设施可靠性方面的风险,另一方面提高了对用户和环境变化的适应性。

(3)提高供应链上节点企业的柔性:“3C”环境下的供应链应能为用户提供多样化的产品,而且随需求的变化不断地进行快速调整。因此要求供应链上的企业,尤其是核心企业,要尽可能地提高自身的柔性,能对产

品变型、工程更改等做出迅速反应,以及缩短新产品投放市场的时间等。

### 3.3 建立电子化供应链,注重信息透明度和信息共享

利用现代化的通讯和信息网络技术管理并优化整个供应链体系,通过 EDI 对供应链企业进行互联,实现信息共享,使供应链企业之间实现无缝连接,从而使供应链上的原材料供应商、物流服务提供商、核心企业、分销商、零售商、用户及相关业务合作伙伴在信息共享的基础上进行协同工作。通过信息共享及快速传递,使上游企业获得下游企业需求信息的原始来源,提高预测精度,使之对客户需求变化能进行快速反应,保证决策的可靠性,提高供应链的运作效率,避免需求信息逐层传递造成的信息延迟和信息偏差累计效应造成的库存浪费。

### 3.4 精简和优化供应链,消除冗余环节

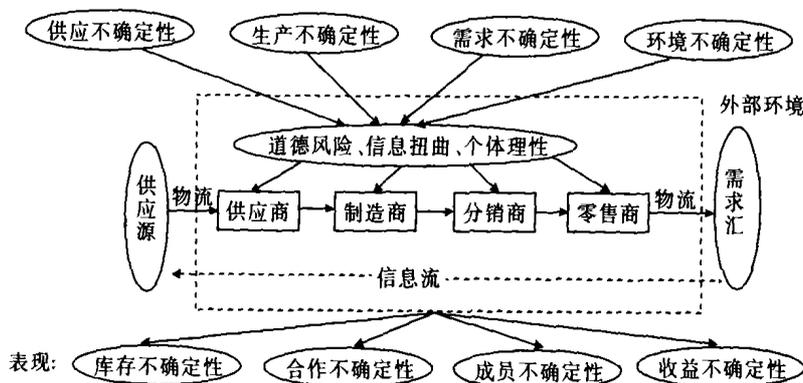
针对供应链进行业务流程重组、组织重构,对节点企业的采购、制造、营销和物流等过程采取跨职能部门的交叉管理,将多余的交接工作、垂直管理的弊病、不确定性和延误降到最少,尽可能使流程合理化,加强供应链节点企业间的联系与合作;对产品的生产、包装和运输进行全面质量管理;对生产设备和运输工具进行管理和维护,降低故障率,增强可用性;对分销网络和运输路线进行优化,采用专用运输工具和路线;采用第三方物流,将包装和运输服务外包给专业物流公司,安排充足的提前期和时间裕度,加强运输过程实时跟踪控制和及时信息反馈,通过这些方式保证物流安全而高效地运行。

### 3.5 设计全面合理的供应链合作协议

供应链合作协议是将供应链日常工作程序化、标准化和规范化的一个文本协定,它使供应链系统能够有效控制、良好运作和充分发挥效能,具体包括以下几个方面:供应链各节点企业的合作协调机制、激励机制、信息共享机制、风险分担机制、利益分配机制、惩罚机制和淘汰机制等,它们为供应链日常运作中解决合作伙伴之间出现的问题或矛盾提供了依据和方法。

### 3.5 制定供应链不确定性发生时的应急措施

在供应链管理中,虽然采取了上述各种措施来消除各种隐患,预防供应链不确定性的发生,但供应链是具有多环节、多通道的



附图 供应链管理环境下不确定性的来源和表现

复杂性系统,往往难以避免发生一些意外事件,所以节点企业要对这类事件的发生有充分的准备,提早预测各种风险的损失程度,制订应变措施和工作流程,建立应对突发事件的领导小组,以便在风险难以避免和转嫁的情况下,企业有能力承担最坏的后果,将损失有效地控制在企业自身可接受的范围内,并且在风险过后能够运用各种救治工具和措施,对损失及时进行补偿,促使供应链尽快恢复和转入正式运作。

#### 4 结束语

经济一体化和全球企业竞争的加剧,使现代的市场竞争不再是单一企业之间的竞争,而是供应链之间的竞争。供应链管理在

某种程度上就是要防止不确定性可能给增值流带来的不利影响,要将这些过程中的不确定性因素影响降低到最小,保证企业供应链管理的确定性和稳定性,建立可靠的供应链管理系统,从而提高企业的整体竞争力。

#### 参考文献

- [1] 邹辉霞. 供应链管理与复杂性科学[J]. 科学学与科学技术管理, 2003, (1): 57-61.
- [2] Lee H, Padmanabham V, Whang S. Information Distortion in a Supply Chain: The Bullwhip Effect[J]. Management Science, 1997, (4): 546
- [3] 黄培清. 供应链管理的本质[J]. 工业工程与管理, 1997, (2): 6-9.
- [4] Song J. The effect of Leadtime Uncertainty in a simple Stochastic Inventory Model[J]. Manage-

ment Science, 1994, (5).

- [5] 汪云峰, 马士华. 供应链上的不确定因素与库存[J]. 工业工程与管理, 1999, (5): 37-41.
- [6] Kogut B J, Kulatilaka N. Operating flexibility, Global Manufacturing and the option Value of a Multinational Network[J]. Management Science, 1994, (1).
- [7] 马士华等. 供应链管理[M]. 北京: 机械工业出版社, 2000. 253-256.
- [8] 朱倩, 李杰. 从风险角度看供应链合作伙伴关系[J]. 现代管理科学, 2002, (12): 20-22.
- [9] 罗赞. 企业供应链管理中的不确定性及其解决方案研究[J]. 技术经济与管理研究, 2002, (3): 34-36.

(责任编辑: 胡俊健)

中国科学学与科技政策研究会  
中国科技信息研究所  
中国科学评价研究中心

全国学位与研究生教育评估所  
中国青年报社  
科技进步与对策杂志社

## 联合主办

# 第四届“大学评价与科研评价”国际研讨会征文启事

为了进一步贯彻落实“科教兴国”战略与适应我国有关管理部门及社会各界的迫切需要,加强大学评价和科研评价领域的理论与应用研究,推动我国评价事业的快速和健康发展,中国科学学与科技政策研究会、全国学位与研究生教育评估所、中国科技信息研究所、中国青年报社、中国科学评价研究中心和科技进步与对策杂志社特联合主办“第四届大学评价与科研评价国际研讨会”。本次研讨会将围绕当前社会各界普遍关注的热点问题进行,其主题为:“大学评价”、“科研评价”与“期刊评价”,热忱欢迎广大管理干部、理论研究人员和实际工作者撰文与会。现将会议征文内容及有关事项通告如下:

1. 征文内容:①大学评价与科研评价和期刊评价的关系研究;②国内外大学评价、科研评价和期刊评价的新进展和发展趋势;③大学评价的功能定位、正负面影响和社会意义探讨;④国内外大学评价的比较研究;⑤我国大学评价的现状、问题与对策;⑥国内外大学的分类标准和分类体系研究;⑦大学评价的原理和基础理论研究;⑧大学评价的方法及应用研究;⑨大学评价的指标体系和权重研究;⑩国内外一流大学的标准和评价研究;⑪大学评价、科研评价和期刊评价的案例研究;⑫信息立法、政府信息公开与大学评价;⑬国内外科研评价的现状、问题与对策;⑭我国科技论文统计分析和评价的回顾与展望;⑮文献计量学和科学计量学在科学评价中的应用;⑯定性定量评价方法的综合研究及应用;⑰核心期刊的客观性及其科学价值和现实意义;⑱我国核心期刊测定的现状、问题与对策;⑲我国评价事业的发展与管理工作的科学化与规范化;⑳与会议主题相关的其他问题研究。

2. 征文要求与截止日期:①论文须主题突出并未公开发表过,字数为3 000-8 000字左右,含300字以内的中英文摘要。②论文按如下顺序排序:论文标题、作者、单位、城市及邮编、摘要、关键词(以上各项英文对应)、正文(小标题以数字编号,如1.1, 1.1.1……)和参考文献。文尾请附作者详细通信地址、联系电话、传真、Email地址。③论文要求以中文WORD2000格式存入软盘,并提供便于通信、编辑和出版的电子版本。④论文寄寄:武汉大学中国科学评价研究中心赵蓉英、邹非收(请在文稿左上角标注“第四届评价研讨会论文”),邮编:430072,地址:湖北省武汉市珞珈山。⑤征文截止日期:2004年8月20日;具体的会议通知:2004年9月1日前寄出。⑥本次会议录用的优秀论文将收入正式出版的论文集,或推荐给《评价与管理》和《科技进步与对策》杂志发表。

3. 会议时间与地点:会议将在武汉大学和宜昌市举行,时间暂定为2004年9月下旬。

4. 会议组织:本次研讨会由武汉大学中国科学评价研究中心和科技进步与对策杂志社共同承办,秘书处设在武汉大学中国科学评价研究中心,联系人:邱均平、周黎明、查荔。联系电话:(027)87875477(传真);Email:rccse@whu.edu.cn。