

# 敏捷供应链供需协调绩效关联分析与实证研究

陈志祥

(中山大学管理学院, 广州 510275)

**摘要:** 回顾了供应链协调管理与协调绩效评价的研究现状, 分析了供应链协调绩效因子之间的相互关系, 建立了一系列的供需协调绩效的关联关系的理论假设命题和一个综合分析模型, 并且通过企业的问卷采样, 对假设与模型进行了实证研究, 验证了有关分析结论与假设命题。

**关键词:** 敏捷供应链; 供需协调; 绩效评价; 实证研究

**中图分类号:** F252.3

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1007 - 9807(2005)01 - 0078 - 10

## 1 研究背景与动机

供应链管理是提高企业整体竞争力的一种新的运作管理策略, 通过供应链管理使整个供应链达到同步响应顾客需求的效果, 提高供应链的快速反应能力。近年来, 人们投入了大量的精力进行供应链管理理论与方法的研究, 企业界也投入了大量的资金进行供应链系统的改造与优化, 但是各种管理策略与方法的应用效果如何, 供应链的管理策略与企业的经营绩效如何保持一致, 是目前企业界迫切盼望解决的问题。绩效管理将成为驱动供应链改进与优化的标杆。

协调是供应链管理的核心概念。供应链协调实际上就是供应链系统中不同实体之间(内部与外部)进行有效合作的一种方式, 没有协调, 供应链就不可能达到同步、快速、及时响应市场需求的效果。长期以来理论界针对供应链的协调问题进行了大量的研究, 提出了各种各样的供应链协调策略与技术, 但是很少关注协调策略的效果评价。近年来, 虽然已经有人研究供应链的绩效评价问题, 但是仍不系统, 不深入, 特别是关于中国企业的供应链协调管理绩效问题的研究更加缺乏。

本文研究基于敏捷供应链管理的供需协调评价问题, 目的是通过供需协调绩效的因子关联分

析, 并辅之以实证研究, 揭示供应链协调管理绩效因子之间的相互关系, 探讨改善供应链协调管理策略的途径与方法, 为企业改善供应链管理绩效, 提高综合竞争力提供决策借鉴。

## 2 理论假设与模型

### 2.1 基于敏捷供应链管理的供需协作体系

基于问题分析需要, 首先建立敏捷供应链企业之间的协作体系, 如图1所示。一个敏捷供应链系统是由供需双方在一个共同的协作平台上组成的有效合作体系。这个协作体系由四个流组成:

1) 逆向的资金流。由需求企业向供应企业流动的资金流是逆供应链由下游向上游流动的。资金管理主要的业绩考核指标包括资金按时结算的比率, 共同协调控制成本的效果, 协作提高利润的效果等。

2) 顺向的物流。物流从供方向需方流动, 顺供应链从上游到下游(当然, 也存在“反向供应链”的逆向物流——回收物流)。物流业绩的考核指标比较多, 多数人研究供应链的业绩时, 主要是考虑物流的管理业绩, 如交货、质量、库存等。

3) 双向的工作流。工作流是供应链协作双方在技术支持等方面的协作活动, 是高级的供应链

收稿日期: 2003 - 05 - 22; 修订日期: 2004 - 05 - 26.

基金项目: 国家 863 计划资助项目(2001AA414230); 国家自然科学基金资助项目(70271023).

作者简介: 陈志祥(1966—), 男, 广西陆川人, 博士, 副教授.

协调管理内容,如供应商参加产品开发活动,供应商的培训,建立团队以共同解决问题等。

4) 双向的信息流. 信息流是供应链协调管理中最重要流. 信息流管理的业绩主要是考核信息共享程度,信息交流的频率,信息系统的连接,

信息传递的及时性与准确率等。

研究框架中定义的供方主要是指物资采购方(如原材料或部件供应商),需方主要是物资购买企业(如产品制造商). 更广泛的意义上,可以把供方与需方推广到任何两个供需协调的主体。

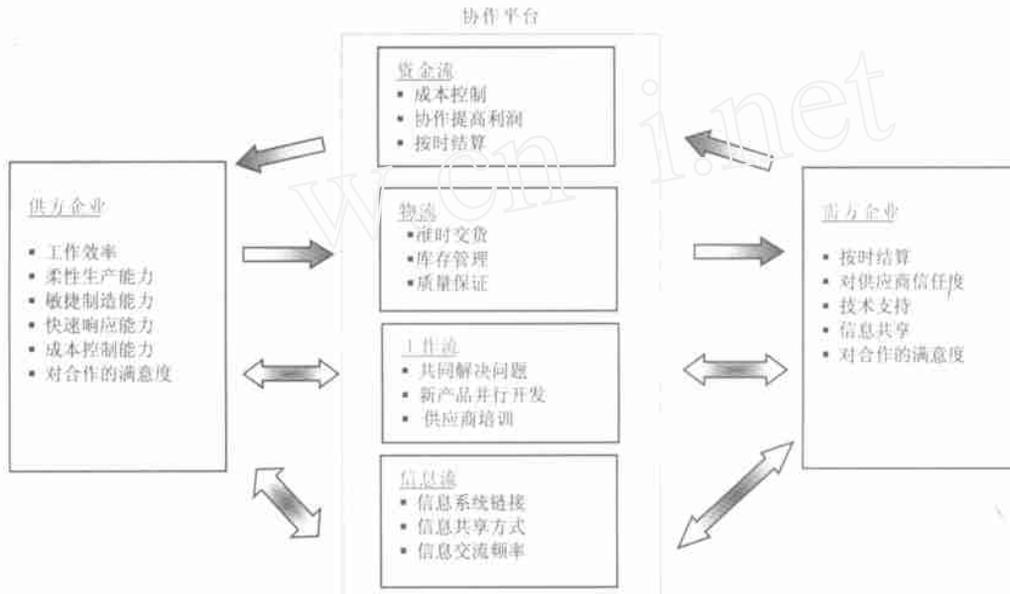


图 1 基于敏捷供应链管理的供需协作体系

Fig. 1 Coordination system of supplier-buyer based on agile supply chain management

## 2.2 基于敏捷供应链管理的供需协调绩效关联关系假设与模型

根据图 1,将此供应链分为供方企业、需方企业以及它们之间的协作平台三个模块。

### 1) 供方企业

作为供应链模型中的上游企业,供应商对协作绩效的作用非常重要. 供应商承担着从原材料采购、加工成半成品并配送给制造商的繁重任务,它在制造、生产方面的能力以及工作效率在很大程度上影响着供应链的整体绩效. 首先,供应商的制造柔性决定其交货的柔性(生产提前期)和数量柔性(需求变化的快速响应能力);其次,供应商的生产技术决定着供应链的新产品引进、开发能力,决定着新产品在市场上的领先程度和竞争能力,从而影响核心企业产品的技术创新能力和供应链的长远发展<sup>[1]</sup>. 供应商的整体能力和工作效率直接影响了需求企业(如产品制造商)对合作的满意程度. 因此,提出以下假设:

**假设 1(H1)** 供应企业的工作效率愈高,愈能增加需求企业对合作的满意度。

从制造供应链的成本构成看,供应商占有很大的比重,约为 60%~70%,甚至更多<sup>[1]</sup>,主要是材料采购成本和生产成本. 因此,加强供应商的成本控制,不仅可以有效地降低其自身的成本,而且对于提高整个供应链的成本竞争优势,使整个供应链协同发展产生深远影响<sup>[2]</sup>. 根据波特的价值链理论,供应商的成本控制能力和工作效率对价值链的增值占很大的比重,对双方协作提高利润的效果至关重要. 因此假设:

**假设 2(H2)** 供应商的工作效率愈高,双方协作提高利润的效果愈好。

现代的供应链协作理念,在合作降低成本策略上,不再是单方面要求供应商降价,而是强调采用合作方式,帮助供应商提高产品质量,改善作业流程,提升其质量系统的整体水平,通过设定质量目标(quality objective)、成本降低目标(cost reduction target),并采取持续的改善措施,优化供应商整个业务流程,达到降低成本、提高利润的目的. 因此,衡量供应链协作绩效中的成本控制和利润水平,不仅要考察其可量化的财务指标,

更重要的是要评估其在合作提高利润的策略和活动的情况。因为合作提高利润的策略应用,有利于合作双方加深合作的深度和广度,最终增加企业对供应商能力的信任度,同时提高了供应企业对需求企业的合作行为的满意度。因此假设:

**假设 3(H3)** 供需协作提高利润策略可以提高供应商对合作的满意度。

**假设 4(H4)** 供需协作提高利润策略可以增加需求企业对供应商的信任度。

### 2) 需方企业

供应链的下游方为需求企业,在制造型供应链中即产品制造企业。下游企业的运作绩效及对上游企业和供应链的“及时”反应,直接决定了整个供应链的协作水平。在敏捷供应链中,对需求企业的要求集中在及时进行资金结算和支付,任何一个供应商都会对能按时结算的买方企业表示满意,这是不容置疑的;信息共享程度,及时地将市场需求和库存水平传递给供应商;技术支持<sup>[3]</sup>,制造型供应链中产品制造商应该在产品开发的早期就开展和供应商的合作,并给供应商足够的、及时的培训和技术支持。供应商的培训包括:让供应商了解企业的生产程序、产能、质量体系和要求,并对其工程技术人员进行培训,帮助他达到质量要求<sup>[4]</sup>;定期和供应商举行质量管理经验交流会,通报供应商质量报告,让供应商了解其产品质量的水平,并提出改善质量的行动计划。供应商在交流会中提交有建设性的改善质量的行动计划,能够直接获得需求企业的好感和信任。由此假设:

**假设 5(H5)** 需求企业按时结算可以提高供应商对合作的满意度。

**假设 6(H6)** 需求企业为供应商提供培训,对协作提高利润有正向的影响。

**假设 7(H7)** 需求企业与供方企业定期举行质量管理经验交流会,能增加对供应商的信任度。

### 3) 协作平台

供应链协作平台中包含资金流、物流、工作流和信息流等四个要素。供应企业和需求企业都是敏捷供应链(ASC)上的节点企业,协作平台则是将它们紧密地、有机地联系在一起的网链,它要求供应链协作的各方在资金流、物流、工作流和信息流四个方面充分合作,及时共享信息,同步运作,以达到最佳的协作绩效。

供应链管理的思想,是要把整条“链”看作一个集成组织,把“链”上各个企业看作合作伙伴,对整条“链”进行集成管理<sup>[5]</sup>。这种集成管理的实质就是协作(collaboration),而随着协作的深入,协作形式也从简单收集信息到合作制定决策等不断提升。协作程度与信息共享程度的增加,产生的经济价值也将增加,并以非线性的方式快速增加<sup>[6]</sup>。供应链合作双方的交流与沟通是协作的主要表现形式<sup>[7]</sup>。交流与沟通可以促进双方的认知趋近一致,减少角色模糊与彼此之误解,有助于解决争端,因此可以增加双方的信任关系<sup>[8]</sup>。

从供应商的角度进行实证研究也发现,供应链合作双方的交流与沟通对增加信任度有正面影响。Anderson 和 Narus<sup>[9,10]</sup> 提出一个伙伴关系模式,并用经销商与供应商之间的合作关系加以验证,实证得出交流与沟通活动对信任有显著的正面影响。经销商主动、及时的交流,显示了对供应商的重视程度,能有效地提高供应商的合作积极性,增加供应商对合作的满意度。Bruce Leverick 和 Wilson<sup>[11]</sup> 认为例行性的交流有助于联盟成员信任的建立。赵先德等实证信息共享与订单协调可以增加供应链绩效,特别是供应商的绩效<sup>[12]</sup>。洪广明等对台湾的电子企业的实证分析证明,沟通对信任与合作承诺产生积极影响<sup>[13]</sup>。

从上述分析可知,需求企业与供应商的交流次数愈多,愈有助于双方的了解,愈能增加需求企业对供应商的信任度和供应商对合作的满意度。因此假设:

**假设 8(H8)** 企业与供应商的信息交流次数愈多,愈能增加对供应商的信任度。

**假设 9(H9)** 企业与供应商建立信息系统链接,能增加供应商对合作的满意度。

信任是企业相信与依赖其合作伙伴的意愿<sup>[14]</sup>。信任的意义可以从义务的履行、风险的承担和与对伙伴的信赖和信心等层面理解。在义务的履行方面,信任是指在合作关系中一方的文字或承诺会被履行的程度<sup>[15]</sup>;在风险的承担方面,信任是指愿意承受对方未来行为不确定性以及承受此行为之后果<sup>[16]</sup>;在相互依赖方面,信任是指在合作关系中相信他方会以最佳行动带给己方利益的信念<sup>[17]</sup>,或己方相信其未来需求会被对方所采取的行动所满足<sup>[18]</sup>。企业和供应商在合作交易中在以上几个方面信任度的不断

加强,有利于增强双方对合作的满意度,比如,减少交易成本,促进双方合作愿望,提高整个供应链的快速反应能力等<sup>[18]</sup>,提高合作伙伴关系的持续性<sup>[13]</sup>。综合上述分析,可以得到以下假设:

**假设 10a (H10a)** 企业对供应商的信任度愈

高,愈能增加其对合作的满意度。

**假设 10b (H10b)** 企业对供应商的信任度愈高,愈能增加供应商对合作的满意度。

综合上述文献分析和假设,建立如下的假设命题之间的关联模型,如图 2 所示。

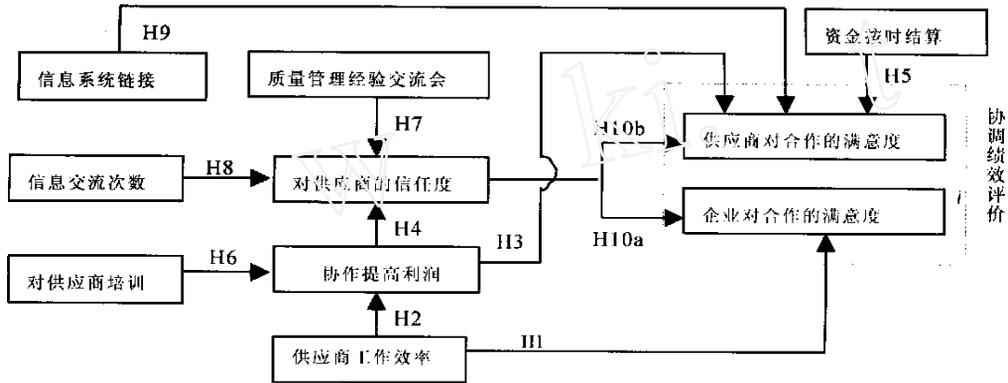


图 2 协调绩效关联分析模型

Fig. 2 Relationships of supplier and buyer coordination performance

在图 2 关联图中,各种绩效指标存在一定的依存关系,这种依存关系比较复杂,可以通过相关分析来探讨。本研究采用路径分析法,建立回归方程式,来探讨协调绩效关联关系,共分 4 个回归方程。

方程式 1 Model 1(企业对供应商的信任度)

$$v_4 = p_{24} \times v_2 \times p_{74} \times v_7 + p_{64} \times v_6 \quad (1)$$

方程式 2 Model 2(与供应商协作提高利润)

$$v_2 = p_{52} \times v_5 + p_{12} \times v_1 \quad (2)$$

方程式 3 Model 3(供应商对合作的满意度)

$$v_9 = p_{39} \times v_3 + p_{29} \times v_2 + p_{49} \times v_4 \quad (3)$$

方程式 4 Model 4(企业商对合作的满意度)

$$v_{10} = p_{110} \times v_1 + p_{410} \times v_4 \quad (4)$$

其中： $p_{ij}$ 代表路径系数,即标准回归系数;自变量为  $v_i$ ;因变量为  $v_j$ 。各变量代码如表 1 所示。

表 1 研究变量

Table 1 Variables

研究变量	代码
供应商工作效率	$v_1$
协作提高利润	$v_2$
资金按时结算率	$v_3$
对供应商的信任	$v_4$
对供应商培训	$v_5$
质量管理经验交流	$v_6$
信息交流次数	$v_7$
信息系统链接	$v_8$
供应商对合作的满意度	$v_9$
企业对合作的满意度	$v_{10}$

### 3 研究方法

#### 3.1 测量工具

本研究的测量工具是问卷。问卷是在查阅了相关的国内外研究文献基础上,结合对个别企业的采访基础上设计的,考虑了中国大陆企业的供应链管理的现状与特点。问卷内容主要包括企业基本情况、供需协作水平和供需协调策略三个方面。问卷采用多重选择的问题,由被访者根据企业的实际选择相应的答案,少数问题需要被访者提供数据。

#### 3.2 数据采样

在 2002 年暑期按照东北、西北、华北、华中、华东、华南几大区域通过邮局进行问卷发放,从回收问卷的效果来看,珠江三角洲和长江三角洲反应比较积极,回收率比较高,而其他地区的回收率偏低。这一点与地区之间经济发展不平衡有关系,也反映出中西部地区企业对先进管理思想的敏感度低。本次调查共发放问卷 1 420 份,收回问卷 89 份,回收率为 6.2%,有效问卷 80 份,有效率为回收问卷的 89.89%。

1) 企业所有制性质

在被调查的企业中, 国营企业、民营企业、中外合资企业、外资企业分别占总调查数量的 30.2%、19.8%、30.2% 和 19.8%。企业性质的分布比较均衡。

2) 企业行业类型

企业行业类型细分为家电、化工、医药、冶金、建材、汽车、机械、食品、电子与通讯和其他行业。其中, 机械加工的比例最高, 为 27.9%。如果把汽车、家电、建材等加入的话, 比例达到 50.1%。所以本次调查的主要对象还是以制造和装配企业为主。

3) 样本分布

回收的问卷主要来自长江三角洲和珠江三角洲, 分别占 15.1% 和 55.8%。所以本次调查主要反映

中国大陆一些发达地区企业供应链管理现状。

3.3 样本无偏性检验

为了检验调查的对象是否具有代表性, 需要进行抽样无偏性检验。无偏性检验即检验调查对象的反应者与非反应者是否存在统计性偏差。

样本无偏性检验的一种做法是采用两次抽样。这种做法先进行第一次抽样, 然后再对没有反应(不参加调查)的样本群体进行第二次抽样, 用  $t$  检验法检验两次抽样(参加调查和不参加调查)的样本对调查问卷的反应是否存在差异。另一种做法是按照样本回收时间的自然波分界, 把样本分为两个样本群(two waves)进行对比检验( $t$  检验), 判断是否存在差异。采用第一种做法, 检验结果如表 2 所示。检验结果表明, 样本没有统计学上的显著性差异( $P < 0.05$ ), 即符合无偏性。

表 2 样本无偏性检验结果

Table 2 Sample no bias test result

层面类型	组别	企业数	平均数	标准差	平均数标准误差	T 值	T 值显著性
资金按时结算比率	1	80	3.04	0.863	0.097	0.592	0.555
	2	22	2.90	1.091	0.238		
供应商的工作效率	1	80	3.73	0.614	0.069	- 0.188	0.851
	2	22	3.76	0.539	0.118		
信息交流次数	1	80	3.10	0.612	0.069	0.042	0.966
	2	22	3.10	0.436	0.095		
协作提高利润	1	80	2.46	0.765	0.086	- 1.039	0.301
	2	22	2.65	0.671	0.150		
供应商对合作的满意度	1	80	3.86	0.545	0.061	- 0.328	0.743
	2	22	3.90	0.436	0.095		
企业对合作的满意度	1	80	3.71	0.535	0.060	- 0.419	0.676
	2	22	3.76	0.436	0.095		
企业对供应商的信任度	1	80	3.64	0.641	0.072	- 0.514	0.609
	2	22	3.71	0.463	0.101		
对供应商进行培训	1	80	2.39	0.966	0.109	0.446	0.657
	2	22	2.29	1.007	0.220		
建立信息系统互联	1	80	1.89	0.857	0.096	1.258	0.211
	2	22	1.62	0.921	0.201		
质量经验交流会	1	80	3.33	1.044	0.121	0.818	0.416
	2	22	3.11	1.243	0.285		

说明: 1 组反应者(第一次抽样, 总样本 1 420, 响应率 6.2%) ; 2 组非反应者(第二次抽样, 总样本 500, 响应率 4.5%)。  $P < 0.05$ 。

3.4 数据可靠性分析与信度检验

问卷回收后对问卷有效性进行分析, 即对问卷数据做信度检验。本文采用信度检验方法为

“Cronbach” 系数法。用 SPSS 软件对表 1 的假设变量进行信度检验, 得到如表 3 所示的结果:

表 3 信度分析统计结果

Table 3 Reliability analysis of data

假设变量	平均数	变异数	与总分的相关性	该变量的 值
供应商的工作效率	27.500	14.958	0.287	0.721
与供应商协作提高利润	28.806	14.215	0.337	0.715
资金按时结算比率	28.181	14.094	0.310	0.721
对供应商的信任度	27.625	13.562	0.588	0.681
对供应商进行培训	28.819	12.347	0.503	0.687
关于质量管理的经验交流会	27.903	12.174	0.506	0.686
信息的交流次数	28.125	14.195	0.466	0.699
建立信息系统互联	29.292	15.111	0.130	0.752
供应商对合作的满意度	27.361	14.262	0.552	0.692
企业对合作的满意度	27.514	14.817	0.397	0.709

信度系数 (reliability coefficients) , 群组总 = 0.729

由以上信度检验结果,可知表 1 各个变量的信度系数均在 0.7 左右,总的信度系数为 0.729, 大于 0.7,可以接受.说明问卷中对假设变量的设计和结果具有一致性与可信度.

表 4 企业对供应商的信任度的复回归分析

Table 4 Regression analysis of trust degree of buyer on supplier

模型 1	未标准化回归系数		标准化回归系数	t 检验	显著性检验	共线性检验	
	B	标准差				容许度	膨胀因子
质量管理经验交流会	0.196	0.067	0.304	2.926	0.005	0.926	1.08
与供应商的信息交流次数	0.281	0.111	0.266	2.537	0.013	0.905	1.105
与供应商协作提高利润	0.207	0.086	0.245	2.414	0.018	0.969	1.032

## 4 分析与讨论

根据数据分析的结果,对本研究模型中的有关假设通过回归方程进行检验,探讨各协调绩效因子之间的关联关系.

### 1) 模型 1(对供应商的信任度)

$$v_4 = p_{24} \times v_2 + p_{74} \times v_7 + p_{64} \times v_6$$

由表 4 对供应商的信任度的回归分析可知,共线性诊断的指标容许度 (tolerance) 分别为 0.926,0.905,0.969; 方差膨胀因子 (VIF) 分别为 1.08,1.105,1.032, 数值均小于 10,因而可以拒绝它们之间的共线性假设,说明各变量间的线性重合问题并不严重,符合路径分析的条件,从而有:企业对供应商的信任度 = 0.304 × 质量管理经验交流会 + 0.266 × 交流次数 + 0.245 × 协作提高利

润. 路径分析的结果验证了假设 H7、H4 和 H8:企业与供应商在质量控制方面开展质量经验交流会,相互之间信息交流频率以及协作提高利润水平对提高企业对供应商的信任度有正向的影响.

### 2) 模型 2(与供应商协作提高利润)

$$v_2 = p_{52} \times v_5 + p_{12} \times v_1$$

由表 5 可知,共线性诊断的指标容许度为 0.989,0.989; 方差膨胀因子为 1.011,1.011, 数值均小于 10,因而可以拒绝它们之间的共线性假设,说明各变量间的线性重合问题并不严重,符合路径分析的条件,从而有:与供应商协作提高利润 = 0.270 × 供应商工作效率 + 0.253 × 对供应商培训. 这些数据验证了假设 H2 和 H6:即供应商工作效率愈高,需求企业愈积极开展对供应商的培训,双方协作提高利润的效果就愈好.

表 5 与供应商协作提高利润的复回归分析

Table 5 Regression analysis of cooperation in increasing profit

模型 1	未标准化回归系数		标准化回归系数	t 检验	显著性检验	共线性检验	
	B	标准差				容许度	膨胀因子
供应商的工作效率	0.331	0.131	0.27	2.526	0.014	0.989	1.011
对供应商进行培训	0.196	0.083	0.253	2.369	0.02	0.989	1.011

3) 模型 3(对供应商的满意度)

$$v_9 = p_{39} \times v_3 + p_{29} \times v_2 + p_{49} \times v_4$$

由表 6 可知,共线性诊断的指标容许度分别为 0.762,0.868,0.922,0.971,0.822;方差膨胀因子分别为 1.313,1.153,1.084,1.030,1.216,数值均小于 10,因而可以拒绝它们之间的共线性假设,说明各变量间的线性重合问题并不严重,符合路径分析的条件,从而有:供应商的满意度 = 0.331 × 对供应商的信任度 + 0.295 × 协作提高利润 + 0.272 × 按时结算 + 0.029 × 信息系统链接 + 0.028 × 信息交流次数.这些数据验证了假设 H3、H10b 和 H5:即企业对供应商的信任度、供需协作提高利润的水平以及资金按时结算比率对

提高供应商对合作的满意度有正向的影响.

但是,从数据分析来看,假设 H8——信息系统连接能对提高供应商对合作的满意度不是很显著,一方面反映了供应链企业合作关系还处于较低级的水平,另一方面说明企业尚未认识到信息共享的重要性,信息透明度不高.这与大多数企业内部信息系统不健全,数据处理技术落后,企业与企业之间的信息传递工具落后,没有充分利用 EDI、Internet 等先进技术,致使信息处理不准确、不及时,不同地域的数据库没有集成和连接起来的现状有关.

4) 模型 4(需求方企业对合作的满意度)

$$v_{10} = p_{110} \times v_1 + p_{410} \times v_4$$

表 6 供应商满意度的复回归分析

Table 6 Regression analysis of satisfaction degree of supplier

模型 1	未标准化回归系数		标准化回归系数	t 检验	显著性检验	共线性检验	
	B	标准差				容许度	膨胀因子
对供应商的信任度	0.279	0.88	0.331	3.184	0.002	0.762	1.313
与供应商协作提高利润	0.209	0.069	0.295	3.029	0.003	0.868	1.153
按时结算比率	0.169	0.59	0.272	2.88	0.005	0.922	1.084
建立信息系统互联	1.83E-02	0.058	0.029	0.315	0.754	0.971	1.03
与供应商的信息交流次数	2.43E-02	0.088	0.028	0.275	0.785	0.822	1.216

表 7 需求企业满意度的复回归分析

Table 7 Regression analysis of satisfaction degree of buyer

模型 1	未标准化回归系数		标准化回归系数	t 检验	显著性检验	共线性检验	
	B	标准差				容许度	膨胀因子
对供应商的信任	0.465	0.076	0.551	6.152	0	0.859	1.164
供应商的工作效率	0.175	0.075	0.205	2.324	0.023	0.887	1.127

由表 7 可知,共线性诊断的指标容许度分别为 0.859,0.887,0.810;方差膨胀因子分别为 1.164,1.127,1.235,数值均小于 10,因而可以拒绝它们之间的共线性假设,说明各变量间的线性重合问题并不严重,符合路径分析条件,从而有:需求方企业对合作的满意度 = 0.551 × 对供应商的信任度 + 0.205 × 供应商工作效率.数据结果显示,企业对供应商的信任度与企业对合作的满

意度有很强的正相关.这些数据验证了假设 H10、H1:即企业对供应商的信任度和供应商工作效率对提高需求方企业对合作的满意度有正向的影响.对供应商越是信任,越能增加需求方企业对合作的满意度,因为相互信任是供应链合作机制建立的前提<sup>[19]</sup>,通过企业之间的相互信任建立有效的合作与伙伴关系,使各成员的利益目标协调起来<sup>[23]</sup>.

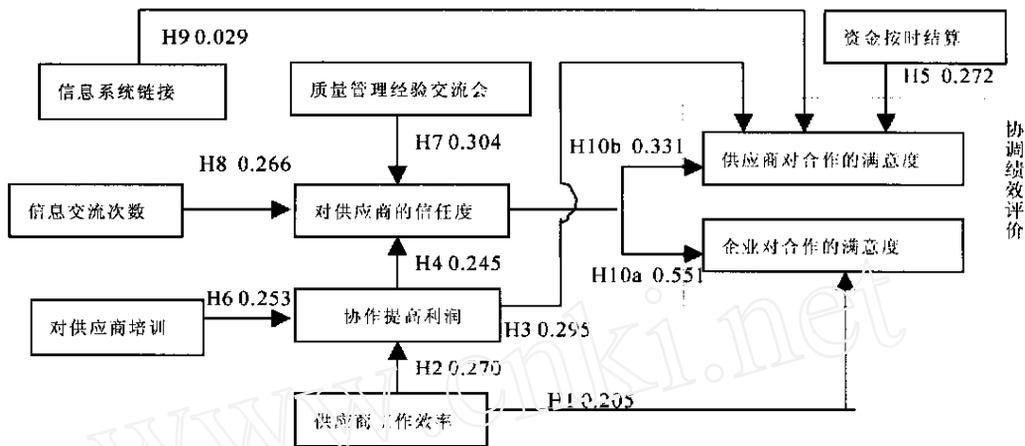


图 3 协调绩效关联路径系数图

Fig.3 Relationship of supplier-buyer coordination performance

图 3 是综合上述分析得出的供需协调绩效的关联路径分析的路径系数图。

综合上述,实证的结果验证了:

1) 企业对供应商的信任度、协作提高利润、按时结算对提高供应商对合作的满意度有正向的影响,而且它们的影响是直接的;

2) 企业对供应商的信任度、供应商工作效率对提高需求企业对合作的满意度有正向的影响,而且它们的影响也是直接的;

3) 在对供应链合作双方的合作满意度的影响中,变量“对供应商的信任度”是一个重要变量,信息交流次数、开展质量经验交流、对供应商的培训、协作提高利润、供应商工作效率等均会通过它间接地影响双方对合作的满意度,从而影响协作绩效。为此,企业应该把改善相互信任、提高信任度作为供需协调管理的重要工作内容。

## 5 结 论

市场竞争环境的多变与不确定性增加要求企

业经营者重新审视其供应链结构与管理问题,通过建立快速反应的敏捷供应链来建立竞争优势,本文通过理论分析与实证研究,验证笔者提出的有关供应链协调绩效关联性的假设命题。这些工作为今后开展改进中国大陆企业的供应链敏捷性策略提供了很好的决策借鉴。本文所采用的研究方法用于中国大陆企业的供应链管理问题研究尚属首次,所得出的结论对于研究改善中国企业的供应链管理绩效无论从理论上或实践上都是有参考价值的。

研究工作也存在一定的局限性,样本的分布不够均匀,样本过分集中于沿海发达地区,来自西部地区的样本信息量不够。为了更深入研究改善企业供应链协调管理的策略与技术,今后应扩大对中国大陆中西部地区的调查,更加全面了解中国企业的供应链管理现状;通过理论与实证研究,优化供需协调绩效指标体系;探讨供需协调绩效与协调策略之间的内在关系,分析协调策略对协调绩效的影响。

## 参 考 文 献:

[1] Richard B C, Nicholas J A, Robert F J. Production and Operations Management (Manufacturing and Services) [M]. Eighth Edition. USA: McGraw-Hill Companies Inc, 1998. 441—450.  
 [2] 霍佳震, 雷星晖, 隋明刚. 集成化供应链整体绩效评价体系构建[J]. 同济大学学报, 2002, 30(4): 395—499.  
 Huo Jia-zhen, Lei Xing-hui, Sui Ming-gang. Construction of integrated supply chain performance measurement system[J]. Journal of Tongji University, 2002, 30(4): 395—499. (in Chinese)  
 [3] Damien J P, Sohal A S. Critical success factors in agile supply chain management an empirical study[J]. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 2001, 31(4): 247—265.

- [4] 陈志祥, 马士华. 供应链中的企业合作关系[J]. 南开管理评论, 2001, 4(2): 56—59.  
Chen Zhi-xiang, Ma Shi-hua. Collaboration relationships in supply chain[J]. Nankai Management Business Review, 2001, 4(2): 56—59. (in Chinese)
- [5] 刘丽文. 供应链管理思想及其理论和方法的发展过程[J]. 管理科学学报, 2003, 6(2): 81—88.  
Liu Li-wen. Survey on evolution of SCM theory and methods[J]. Journal of Management in China, 2003, 6(2): 81—88. (in Chinese)
- [6] 陈志祥, 马士华. 敏捷化供应链系统的分析、设计与重构[J]. 管理工程学报, 2001, (1): 1—5.  
Chen Zhi-xiang, Ma Shi-hua. Analysis, designing and reconstruction of agile supply chain system[J]. Journal of Industrial Engineering/ Engineering Management, 2001, (1): 1—5. (in Chinese)
- [7] Mohr J J, Spekman P. Characteristics of partnership success: Partnership attributes, communication behavior, and conflict resolution techniques[J]. Strategic Management Journal, 1994, (15): 135—152.
- [8] Anderson E, Weitz B. Determinants of continuity in conventional industrial channel Dyads[J]. Marketing Science, 1989, 8(4): 310—323.
- [9] Anderson J C, Narus J. A model of the distributors' Perspective of distributor manufacturer working relationships[J]. Journal of Marketing, 1984, 48: 62—74.
- [10] Anderson J C, Narus J. A model of the distributor firm and manufacturer firms working partnerships[J]. Journal of Marketing, 1990, 54(1): 42—58.
- [11] Bruce ML, Leverick F, Wilson D. Success of factor collaboration produce development: A study of supplier of information communication technology[J]. R & D Management, 1995, 25(1): 33—44.
- [12] Zhao X, Xie J, Zhang WJ. The impact of information sharing and ordering coordination on supply chain performance[J]. Supply Chain Management, 2002, 7(1): 24—40.
- [13] 洪广明, 李文瑞, 翁宗志. 厂商间长期合作关系模式之研究——台湾资讯电子代工厂之实证[J]. 管理学报, 2002, 19(5): 781—810.  
Huang Kuang-Peng, Lee Wen-Ruey, Weng Chung-Chih. The study on the model of long-term interfirm cooperation: An empirical evidence of information OEM/ ODM firms in Taiwan[J]. Journal of Management, 2002, 19(5): 781—810. (in Chinese)
- [14] Moorman C, Zaltman G, Deshpande R. Relationships between providers and users of marketing research: The dynamics of trust within and between organizations[J]. Journal of Marketing Research, 1992, 29(3): 296—314.
- [15] Dwyer F R, Oh S. Output sector munificence effects on the internal political economy of marketing channel[J]. Journal of Marketing Research, 1987, 24: 347—358.
- [16] Mayer R C, Davis H, Schoorman F D. An integrated model of organizational trust[J]. Academy of Management Review, 1995, 20(3): 709—734.
- [17] Wilson D T. An integrated model of buyer seller relationship[J]. Journal of Academy of Marketing Science, 1995, 23(4): 335—346.
- [18] 许淑君, 马士华. 我国供应链企业间的信任危机分析[J]. 计算机集成制造系统—CIMS, 2002, 8(1): 51—53.  
Xu Shu-jun, Ma Shi-hua. A study on trust crisis between inter-firm in supply chain in China[J]. Computer Integrated Manufacturing System, 2002, 8(1): 51—53. (in Chinese)
- [19] 刘丽文. 企业供需链中的合作伙伴关系问题[J]. 计算机集成制造系统—CIMS, 2001, 7(8): 27—32.  
Liu Li-wen. Partnership in the supply chain of enterprise[J]. Computer Integrated Manufacturing System, 2001, 7(8): 27—32. (in Chinese)
- [20] 陈志祥, 王一凡, 蒋红梅. 中国企业供应链管理现状调查分析——供应与库存管理[J]. 物流技术, 1999, (2): 28—31.  
Chen Zhi-xiang, Wang Yi-fan, Jiang Hong-mei. Investigation of supply chain management—supply and inventory management[J]. Logistics Technology, 1999, (2): 28—31. (in Chinese)
- [21] 王一凡, 陈志祥, 蒋红梅. 中国企业供应链管理现状调查分析——销售与售后服务[J]. 管理科学学报, 1998, 1(3): 83—88.  
Wang Yi-fan, Chen Zhi-xiang, Jiang Hong-mei. An investigation of supply chain management—distribution and service after sales [J]. Journal of Management Sciences in China, 1998, 1(3): 83—88. (in Chinese)
- [22] 谌述勇, 陈荣秋. 论JIT环境下制造商与供应商之间的关系——中国汽车工业中的JIT采购与供应[J]. 管理工程学报, 1998, 12(3): 46—52.  
Chen Shu-yong, Chen Rong-qiu. Manufacturer-supplier relationship in JIT environment: JIT Purchasing and supply in Chinese an

- tomobile industry[J]. Journal of Industrial Engineering/ Engineering Management, 1998, 12(3): 46—52. (in Chinese)
- [23] 达庆利, 张 钦, 沈厚才. 供应链中牛鞭效应问题研究[J]. 管理科学学报, 2003, 6(3): 86—93.
- Da Qing-li, Zhang Qin, Shen Hou-cai. Study on bullwhip effect in supply chain[J]. Journal of Management Sciences in China, 2003, 6(3): 86—93. (in Chinese)

## Theoretical analysis and empirical study of supplier-buyer coordination performance based on agile supply chain management

CHEN Zhi-xiang

School of Business, Zhongshan University, Guangzhou 510275, China

**Abstract:** Coordination between supplier and buyer is the key of supply chain management. This paper reviews research literatures on supply chain coordination and performance measurement, analyzes the relationships among different factors of supply chain coordination performance, advances theoretical hypothesis and path analysis model reflecting relationships among performance factors. Questionnaires sampling in mainland China are used to validate and analyze the hypothesis model. Some important viewpoints on supply chain coordination performance of Chinese enterprise are concluded from the discussion.

**Key words:** agile supply chain; supplier and buyer coordination; performance measurement; empirical study

### 本刊 2004 年度评审专家名单 (排名不分先后)

韩立岩 刘 鲁 于景元 金碧辉 孙艳丰 张 宁 彭 赓 王永县 刘建一 王惠文 黄海军 周寄中 陈 剑  
 陈伯成 乌家培 朱世武 陈良猷 徐伟宣 时 勤 沈利生 李书全 张一弛 刘丽文 闫永新 魏一鸣 陈增强  
 姜旭平 刘 克 张景增 范秀成 王丹力 李洪兴 刘善存 周 泓 夏国平 吕本富 高远洋 刘建庸 何 清  
 张汉勤 马 俊 李兆熙 汪寿阳 全允恒 龚其国 王其文 翟东升 宋逢明 卢祖帝 杨国梁 蓝伯雄 刘树林  
 张 轲 赵 平 贾国柱 李国强 柳卸林 陈 安 李汉东 王永贵 汪向东 姚 忠 韩伯棠 张 强 李有根  
 刘鸿雁 李维安 朱 民 齐寅峰 许明辉 杜子平 李善同 马 良 杨朝军 陈宏民 冯 芸 芮明杰 洪剑峭  
 司春林 徐剑刚 骆品亮 顾新一 胡树华 王先甲 徐绪松 吴文锋 谢 赤 曾 勇 梁 樑 陈 收 陈 劲  
 宋学锋 赖明勇 张维明 唐小我 谭跃进 达庆利 仲伟俊 赵曙明 盛昭瀚 陈学彬 谢 康 周 晶 马超群  
 范龙振 马士华 彭建刚 冯俊文 胡 培 陈伟忠 严广乐 杨 明 伍青生 易 江 胡汉辉 汪贤裕 井润田  
 王坚强 李新春 曾德明 王槐林 黎 实 何建敏 曹 兴 王其藩 周国华 简志宏 谭力文 李绪红 黄登仕  
 何 静 欧阳令南 李仕明 余光胜 郭耀煌 齐安甜 韩乔明 陈 旭 黎志成 李宏余 蒲勇健 蓝海林 胡奇英  
 张朋翥 顾孟迪 陆雄文 吴广谋 王慧敏 张宗益 宋华岭 吴冲锋 郑君君 马永开 朱启贵 缪柏其 周 蓉  
 张宗成 刘朝明 田增瑞 蒋 馥 徐福缘 李 军 高 阳 龚 朴 肖条军 马俊海 游达明 赵增耀 杨 明  
 王迎军 李心丹 徐玖平 陈维政 毛蕴诗 张金隆 刘海龙 方兆本 胡祥培 郭亚军 黄 敏 高利群 樊治平  
 黄小原 唐加福 汪定伟 潘德惠 黄梯云 冯英俊 李一军 李 垣 王刊良 席酉民 仲伟周 杨德礼 郭菊娥  
 崔文田 李汉铃 冯耕中 惠晓峰 荣莉莉 李怀祖 徐 渝 徐寅峰 赵振全 刘士新 秦学志 叶 强 石春生  
 段兴民 庄贵军 庄新田 王亚东 西 宝 汪应洛 梁 磊 张世伟 齐中英 董大海 宣慧玉 杨德全 张生太  
 迟国泰 唐立新 贺国光 唐万生 王正欧 詹原瑞 张世英 张 维 郑丕谔 韩文秀 王春峰 史道济 廖建桥  
 陈志祥 谭德庆 李善民 汪传旭 杨招军 梁 琦 汤兵勇 苏卫东 李仲飞

以上专家为《管理科学学报》的论文评审工作做出了重要贡献,特向他们表示深深谢意。