

Research on Supply Chain Synergetic Management

Jingjing Li

Beijing Jiaotong University, Beijing
Email: 648689979@qq.com

Received: Feb. 14th, 2020; accepted: Feb. 29th, 2020; published: Mar. 6th, 2020

Abstract

The article gives new understanding about the concept of supply chain synergy, and for the new interpretation of the connotation of supply chain synergy. This paper argues that supply chain synergy includes supply chain strategic synergy and supply chain tactical synergy, where supply chain tactical synergy includes supply chain information synergy, supply chain operational synergy and supply chain decision-making synergy.

Keywords

Synergetics, Strategic Synergy, Information Synergy, Operation Synergy, Decision-Making Synergy

供应链协同管理研究

李晶晶

北京交通大学, 北京
Email: 648689979@qq.com

收稿日期: 2020年2月14日; 录用日期: 2020年2月29日; 发布日期: 2020年3月6日

摘要

文章对供应链协同的概念给出新的理解, 并对供应链协同内涵进行新的解释。本文认为供应链协同包括供应链战略协同和供应链战术协同, 其中供应链战术协同又细分为供应链信息协同、供应链运作协同和供应链决策协同。

关键词

协同学, 战略协同, 信息协同, 运作协同, 决策协同

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

经济全球化下市场竞争日益加剧, 企业之间的竞争开始变成供应链之间的竞争。市场需求变化加速, 产品生命周期缩短, 如何在快速响应不确定性市场需求情况下, 降低制造仓储配送等成本, 解决此问题就是要实现供应链协同, 进行供应链协同管理。

迄今为止, 对供应链协同管理及其内涵的认识仍未达到统一, 导致在对供应链协同技术与方法及其协同度绩效评价的研究上难以进行下去, 因此, 对供应链协同管理及其内涵的研究已成为供应链协同管理领域的重要问题。

2. 供应链协同管理的概念

2.1. 协同学与战略协同

“协同学(Synergetics)”源于希腊文, 由德国理论物理学家赫尔曼·哈肯(Hermann Haken)于 20 世纪 70 年代创立, 意为“协调合作之学”[1], 主要研究开放的、复杂的系统内各部分(子系统)之间的协作机理[2]。后来伊戈尔·安索夫(Igor Ansoff)在企业管理领域首先提出“协同”的概念, 他认为能够使公司的整体效益大于各独立组成部分总和的效应, 即常被表述为“ $1 + 1 > 2$ ”, 就是“协同”的概念。安索夫认为协同效应的产生主要来自于企业内部的规模效益、固定成本分摊、生产资源的共享以及产品知识、技能和管理经验的传播。而伊丹广之认为, 协同效应主要出现在销售渠道、技术优势、企业形象、商品品牌等企业无形资产的共享中。同时, 罗伯特·巴泽尔(Robert Buzzell)和布拉德利·盖尔(Bradley Gale)的研究还表明存在负的协同效应, 即一个企业集群(集团公司)中信誉极差的极少数企业可能会从其他主流企业良好的质量信誉中受益, 从而使其业务表现比单独运作时更好。但其他主流企业却只能取得比单独运作时更低的业务表现, 最终企业集群的整体业务表现不断下降[3]。

2.2. 协同管理系统

计算机支持的协同工作(Computer Support Cooperative Work, CSCW), 由 Irene Grief 和 Paul M. Cashman 于 1984 年提出。它是指能够支持分散在不同地点的人们协同工作的计算机软件和技术[4]。还有一些协同软件的开发者和研究者认为, 协同是指组织中多人共同完成同一或多个事务的行为方式和过程, 所谓“协同管理软件”是指能帮助企业各个职能部门各个员工, 围绕统一的目标, 步调一致地执行各项管理活动、完成各项管理任务, 最终实现企业目标的管理软件系统[5]。从技术角度看, 协同体现在三个层面: 一是基于通信技术的人与人之间的协同; 二是基于 workflow 技术的组织与组织之间的协同; 三是基于企业信息集成技术的系统与系统之间的协同。相应地, 市场上的协同管理软件也主要分为三类: 1) 传统的协同管理软件。这类产品主要是在传统 OA 软件的基础上发展起来的, 主要是人员的协同, 如视频会议、在线聊天等即时通讯软件。2) 应用协同管理软件。这类产品融入了流程的概念, 同时包含了企业

的人力资源、客户管理、财务管理等等各个方面。3) 平台化协同管理软件。这类产品主要集中在 workflow 和应用集成, 利用平台本身的优势, 充分发挥企业现有专业软件的力量; 同时, 充分利用现代化的移动办公设备扩展企业协同的空间。

2.3. 供应链协同管理

协同的理念在企业运作中主要体现在对信息的高度共享、对业务的整合以及对资源的调配和优化。随着企业信息化建设的不断深入发展, 协同已不仅仅局限于企业内部各部门之间信息、资源、业务的协同, 而是要将客户、供应商、分销商和其他合作伙伴纳入进来, 实现更大范围的信息、资源、业务的协同[6]。具体而言, 就是以部门之间、跨部门以及企业内部与外部的工作流程, 来带动知识信息流、物流、资金流等在企业内外的流动, 使传统的资金流、物流、信息流三流合一, 走向增加工作流在内的四流合一。

当协同学的思想应用于企业管理领域时, 就不再过于强调发挥系统自组织的作用, 而是更注重通过对系统的管理来实现各个子系统的协调同步。我们用一个例子来说明这种差别。想象音乐会上刚刚欣赏完一支乐曲的观众们, 当演奏完毕, 某位观众起立鼓掌, 其他人纷纷跟随, 刚开始掌声纷乱, 慢慢地, 大家找到了鼓掌节奏, 掌声开始整齐起来。这个过程就是哈肯所描述的自组织协同, 系统内部自发地达到有序状态。而舞台上进行演奏的乐队, 则需要通过乐队指挥来将不同的乐器和乐手组织起来, 控制演奏速度, 保持作品结构与形式的统一, 使乐队能够正确、统一地演奏作品。这个过程就类似于包括供应链协同在内的企业管理领域的协同, 它需要通过计划、组织、指挥、协调、控制等手段来使系统达到有序状态。由此, 我们可以引出供应链协同管理的概念。供应链协同管理是指为了实现供应链上各节点企业同步、协调运行而进行的计划、组织、协调与控制。

3. 供应链协同管理的内涵

供应链协同管理包括战略层的协同和战术层的协同。其中, 战略层的协同主要是指供应链战略协同, 而战术层的协同主要包括供应链信息协同、供应链运作协同和供应链决策协同。

3.1. 供应链战略协同

供应链战略是企业的一项职能战略, 它确定了原材料采购和运输, 产品的制造或服务的提供, 以及产品配送和售后服务等业务的方式和特点, 它要求供应链各成员按照统一的战略目标相互配合、无缝连接的工作[7]。而企业的竞争战略规定了企业所提供的产品和服务能够满足的、区别于其竞争对手的顾客需求集合。企业成功的前提条件是必须实现供应链战略与企业竞争战略的匹配, 即供应链战略所构建的供应链能力与企业竞争战略中所要优先满足的顾客需求相适应。这就要求供应链合作伙伴的选择、供应链业务流程的设计和供应链资源的配置都必须围绕统一的企业竞争战略目标来进行, 以消除不同的供应链成员之间可能存在的功能性目标冲突。此外, 供应链战略协同也是动态的。随着市场需求的变化和企业竞争战略的调整, 供应链上节点企业动态地更新。这要求供应链上的核心企业具备足够的敏捷性, 能够在一个动态变化的环境中与其他企业组成供应链并实现战略协同。

综上所述, 供应链战略协同就是使供应链上所有节点企业的所有职能部门相互配合形成统一的供应链整体能力。供应链战略协同可以通过以下三个步骤来实现: 第一, 确定供应链战略协同的目标, 即供应链需要拥有的整体能力。供应链整体能力的确定既要考虑供应链资源的限制, 又要考虑供应链战略的要求。第二, 战略匹配与协调。分析供应链上各个节点企业的各个职能部门所具备的战略能力, 按照职能部门、节点企业、供应链三个层次进行战略匹配与协调, 消除战略差异和运作冲突, 使其形成既定的供应链整体能力。第三, 协同效果评价和改进。对战略协同所形成的供应链整体能力进行评价和改进。

3.2. 供应链信息协同

供应链信息协同的核心是信息共享,其被认为是减轻供应链“牛鞭效应”(Bullwhip effect)的有效手段之一。企业信息共享包括内部信息共享与外部信息共享。前者指在企业内部生产、经营、管理活动中的信息交流与传递,包括不同职能部门间的横向信息共享以及不同管理层次上的纵向信息共享。后者指企业与外界环境间的信息交流与传递,包括企业间为了更好地实现供应链协同而进行的数据交换与传递[8]。

供应链上共享的信息既有来自企业内部的信息(如生产进度安排)也有来自企业外部的信息(如订单数据);既有现实数据(如销售数据),也有非现实数据(如预测需求);既有静态数据(如生产能力、产品信息),也有动态数据(如库存信息、运输信息)[9]。除了上述业务信息之外,伊丹广之认为,企业内部的知识、技能、管理经验等无形资产本质上也是一种信息,这些以信息为基础的无形资产可以被同时用于多种用途(使协同成为可能),并能够在传播和共享的过程中创造出新的价值(协同效应)。例如,企业的一个技术人员对某种特殊工艺有比较深入的研究,如果他把自己的知识传授给其他的同事,那么其他的同事就可以与他同时使用这些知识。此外,其他的同事在学会了这项技术之后,也有可能把它与其它信息结合起来,进而创造出新的生产技术。因此,供应链信息协同是指信息资源在供应链成员之间的有序传播、共享,并合成产生新的、有价值的信息资源。

从技术角度看,供应链信息协同体现在三个层面:一是基于通信技术的供应链各职能部门内部以及跨职能部门的员工之间的信息协同;二是基于 workflow 技术的供应链各职能部门之间的信息协同;三是基于企业信息集成技术的供应链各节点企业之间的信息协同。支持供应链信息协同的技术主要有[10]:电子数据交换技术(Electronic Data Interchange, EDI)、全球定位系统(Global Positioning System, GPS)、地理信息系统(Geographic Information System, GIS)、电子订货系统(Electronic Ordering System, EOS)、自动识别技术(Automatic Identification and Data Capture, AIDS)、电子商务系统(Electronic Commerce System, ECS)、多智能体技术(Multi-Agent Technology, MAT)、工作流管理技术(Workflow Management Technology, WfMT)、虚拟供应链技术(Virtual Supply Chain Technology, VSCT)、企业门户技术、Petri 网技术和计算机协同工作技术(Computer Supported Cooperative Work, CSCW)等技术以及企业资源计划(Enterprise Resource Planning, ERP)、供应商关系管理(Supplier Relationship Management, SRM)、客户关系管理系统(Customer Relationship Management, CRM)、供应商管理库存(Vendor Managed Inventory, VMI)等可供企业选择的供应链管理应用软件。

3.3. 供应链运作协同

供应链运作协同主要是指供应链运作层面的业务协同,包括具有直接供需关系的上下游企业间的生产协同、采购协同、运输协同、库存协同、销售协同和产品设计协同等:

1) 生产协同

生产协同是指生产企业依据采购计划、销售计划以及当前库存情况等联合制定生产决策,实现协同效应。生产协同包括生产计划协同、生产过程协同和质量控制协同三部分[10]。

2) 采购协同

采购协同是生产企业根据原材料供应情况、需求计划以及当前库存情况等联合制定采购决策,它多发生在供应商和生产商之间,包括采购计划协同和采购订单执行协同[11]。

3) 运输协同

运输协同是指原材料、半成品和产成品等从供应链上游供应商配送至下游零售商直至消费者的过程中,实现准时化、高效化协作,实现产品和信息的有效对接[12],即消除运输过程中的多余环节、重复环

节,减少装卸货等待时间、账单错误情况以及运输空载率,优化运输路线并保证运输物资的安全准确[13]。

4) 库存协同

库存协同即供应链上各节点企业库存管理的共同化[14]。

5) 销售协同

销售协同是在了解实时库存情况、生产情况及配送情况的前提下,基于供应链的信息共享和同步传递,实现供应链供应、生产和销售等环节协作化的管理过程,最终实现供应链上销售过程的协调化和柔性化。

6) 产品设计协同

产品设计协同是指根据节点企业的内外部条件,将所能调配的资源进行有效合理的整合与配置,在设计出满足客户某种需求的过程中,实施并行工程(平行作业)和同步工程(分摊作业),通过集成作业、平行作业和标准化设计,以更快的速度、更好的质量和更低的成本来实现产品设计任务[10]。

3.4. 供应链决策协同

供应链决策协同是指供应链各环节的联合决策,上下游企业通过谈判促使节点企业个体与供应链整体同时优化,最终达成一致,其谈判结果以供应链契约形式呈现[15],其目的是通过供应链企业合理利益分配产生协同效应。供应链契约主要包括批发价格契约(the wholesale price contract)、回购契约(the buyback contract)、收益共享契约(the revenue sharing contract)、数量柔性契约(the quantity flexibility contract)、返利契约(the sales rebate contract)、数量折扣契约(the quantity-discount contract)等[16]。

1) 批发价格契约(the wholesale price contract)

批发价格契约是指供应商仅向零售商收取所订购货物的批发费用,执行时最简单。此时,供应商倾向于高批发价满足自身最大利润,因此该契约无法产生协同效应,但它仍是实际中很常见的契约。当为达到契约协同而导致供应商行政负担增加远超潜在利润的增加时,供应商更倾向于使用该契约[16]。

2) 回购契约(the buyback contract)

回购契约又叫退货契约,即供应商在产品销售季结束后以回购价格(低于零售商订购时的批发价)从下游企业将未售完产品收回。其目的是供应商与零售商共担需求不确定带来的风险,刺激零售商增加订购量,平衡双方的边际收益和边际成本[17]。回购契约同时也是解决因信息结构的非对称和决策激励的不一致所导致的供应链低效的一种协调机制[18]。

3) 收益共享契约(the revenue sharing contract)

收益共享契约是指零售商除支付产品批发费用之外,还在自身收入中支付一定比例给供应商,双方共享供应链整体收益。也可以说,当零售商从自身收入中提取给供应商的金额与回购契约中零售商因回购而产生的利润损失相同时,收益共享契约与回购契约的结果是等价的,但执行过程是不同的[16]。

4) 数量柔性契约(the quantity flexibility contract)

数量柔性契约是指供应商对零售商未售出的部分产品(选取契约规定的补偿数与零售商剩余库存数两者之间较小的)给予补偿。数量柔性契约为零售商的部分订单提供了充分保护(剩余库存仍保留在零售商手中),而回购契约是为零售商的整个订单提供了部分保护[16]。

5) 返利契约(the sales rebate contract)

返利契约指供应商根据最终销量给予经销商一定的转移支付。返利契约有两种常见的形式:一种是线形返利契约,即供应商依据最终销量给予零售商一定比例的返利;另一种为增量返利契约,指当零售商最终销量超过一定数量时,供应商针对增量部分给予零售商一定比例的返利。这两种形式的目的都是为了激励零售商增加产品销售量,实现供应链上的利益共赢[19]。

6) 数量折扣契约(the quantity-discount contract)

数量折扣契约是指供应商依据零售商在期初的订购量大小给予不同的价格折扣,其原则是订购量越大,价格越低,以零售商的订购量为基准[19]。

除了以上几种供应链契约外,还有许多由以上五种契约变形或组合形成的供应链契约,如期权契约、回馈与惩罚契约、预购契约、延迟补偿契约、数量承诺契约等,这些契约在解决供应链节点企业面临的实际问题中应用更为频繁,从而实现供应链决策协同[20]。

4. 结论

本文在总结众多学者研究的基础上,给出新的供应链协同管理的概念并提出新的供应链协同管理的内涵,将供应链协同管理划分为供应链战略协同和供应链战术协同,后者又进一步划分为供应链信息协同、供应链运作协同和供应链决策协同,使读者能够更清晰理解供应链协同管理的内涵。

但本文并未对如何实现各方面协同管理的具体方式进行深入研究,合理选择绩效评价方法对供应链协同度进行评估也是我们需要研究的又一课题。

参考文献

- [1] [德]赫尔曼·哈肯. 协同学——大自然构成的奥秘[M]. 凌复华, 译. 上海: 上海译文出版社, 2001.
- [2] [德]赫尔曼·哈肯. 协同学导论[M]. 张纪岳, 郭治安, 译. 江仁寿, 校. 西安: 西北大学出版社, 1981.
- [3] [英]安德鲁·坎贝尔, 凯瑟琳·萨姆斯·卢克斯. 战略协同[M]. 任通海, 龙大伟, 译. 北京: 机械工业出版社, 2000.
- [4] <https://www.techopedia.com/definition/11264/computer-supported-cooperative-work-cscw>
- [5] 杜栋, 田卿, 刘小健. 企业信息化的第3股热潮——协同管理系统(CMS)[J]. 信息系统工程, 2009(1): 46-48.
- [6] 杜栋, 田卿. 协同管理系统(CMS)的理念和观点[J]. 中国管理信息化, 2008, 11(10): 58-60.
- [7] 王红春. 供应链协同管理研究[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2018.
- [8] 蔡淑琴, 梁静. 供应链协同与信息共享的关联研究[J]. 管理学报, 2007, 4(2): 157-162.
- [9] 吴健. 现代物流与供应链管理[M]. 北京: 清华大学出版社, 2011.
- [10] 张令荣. 供应链协同度评价[M]. 北京: 科学出版社, 2018.
- [11] 姜阵剑. 基于价值网的建筑施工企业供应链协同研究[D]: [博士学位论文]. 上海: 同济大学, 2007.
- [12] 胡治杰. 汽车行业精益供应链协同管理绩效评价研究[D]: [硕士学位论文]. 大连: 大连海事大学, 2017.
- [13] 张令荣. 供应链协同度评价模型研究[D]: [博士学位论文]. 大连: 大连理工大学, 2011.
- [14] 何国军. 基于协同理论的出版供应链管理研究[D]: [博士学位论文]. 武汉: 武汉大学, 2014.
- [15] 孟庆峰. 供应链契约协调优化及其计算实验[D]: [博士学位论文]. 南京: 南京大学, 2012.
- [16] Cachon, G.P. (2003) Supply Chain Coordination with Contracts. In: *Handbooks in Operations Research and Management Science*, Springer, New York. [https://doi.org/10.1016/S0927-0507\(03\)11006-7](https://doi.org/10.1016/S0927-0507(03)11006-7)
- [17] 崔爱平. 基于供应链契约的物流服务供应链能力优化与协调研究[D]: [博士学位论文]. 上海: 上海海事大学, 2009.
- [18] 徐经意. B2B 电子市场下的供应链契约随机模型研究[D]: [博士学位论文]. 大连: 大连理工大学, 2006.
- [19] 侯如靖. 供应链契约协调与社会偏好的影响研究[D]: [博士学位论文]. 天津: 南开大学, 2014.
- [20] 刘玲. 基于需求波动的 VMI 供应链契约的研究[D]: [博士学位论文]. 北京: 中国矿业大学(北京), 2015.