

世纪高教

物流管理教材系列

供应链管理： 理论与实验

主 编 ▽ 徐琪

副主编 ▽ 何静

王晓锋

周建亨

刘泳

贾永基

格致出版社



上海人民出版社

F274/407

2008

世纪高教

物流管理教材系列

供应链管理： 理论与实验

主 编 / 徐琪

副主编 / 何静

王晓锋 周建亨 刘泳 贾永基

格致出版社



上海人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

供应链管理:理论与实验/徐琪主编. —上海:上海人民出版社,2008

(世纪高教. 物流管理教材系列)

ISBN 978-7-208-07451-4

I. 供… II. 徐… III. 物资供应-物资管理-高等学校-
教学参考资料 IV. F252

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 156090 号

责任编辑 易 斌

美术编辑 路 静

本教材配有多媒体课件,教师可向出版社免费索取。

电子邮件:hibooks@hibooks.cn

世纪高教·物流管理教材系列

供应链管理:理论与实验

徐琪 主编

何静 王晓锋 周建亨 刘泳 贾永基 副主编

出 版 世纪出版集团 格致出版社
www.ewen.cc www.hibooks.cn
上海人民出版社
(200001 上海福建中路193号24层)



编辑部热线 021-63914988

市场部热线 021-63914081

发 行 世纪出版集团发行中心
印 刷 上海市印刷七厂
开 本 787×1092 毫米 1/16
印 张 15.5
插 页 2
字 数 342,000
版 次 2008 年 1 月第 1 版
印 次 2008 年 1 月第 1 次印刷
ISBN 978-7-208-07451-4/F·1686
定 价 25.00 元

前 言

随着全球化竞争日益激烈,信息技术的蓬勃兴起,产品品种的多样化、生命周期的缩短,以及顾客要求的提高,企业依靠自身力量进行市场竞争已经不能满足顾客需求。为此,更多的企业开始关注和重视供应链管理,在增强自身竞争力的同时,充分利用外部资源,在全球范围内与供应商和销售商建立最佳合作伙伴关系,构建供应链联盟,形成利益共同体,取得良好的运作绩效。

供应链管理实践的发展,对供应链管理的理论和应用的研究起到了促进作用,各类与供应链管理相关的著作大量涌现。由于供应链管理是一个理论性和实践性都很强的领域,既需要深入浅出地将供应链管理的理论阐述清楚,又需要相关的案例、实验操作来支撑理论。为此,本教材紧密结合供应链管理的理论,详细阐述了供应链管理的基本概念和理论基础、供应链管理模式的特征,以及供应链管理环境下的库存管理、采购管理、分销管理、配送管理、信息的价值和支持供应链管理的信息技术等。各部分内容配以丰富的企业实际运作案例加以剖析,并通过一整章的内容,用实验的形式说明供应链管理中的一些基本概念和运作过程。

本教材共有12章,第1章阐述供应链管理发展状况;第2章主要介绍供应链管理的理论基础;第3—6章详细阐述了供应链环境下的库存管理、采购管理、分销管理和业务外包与合作伙伴关系;第7章从供应链运作管理的视角,介绍供应链物流管理;第8—10章对供应链管理中的信息作用、应用的信息技术、策略及如何进行供应链管理绩效的评价等进行了详细的阐述;第11章结合环境、资源等问题,着重介绍了绿色供应链的管理;最后第12章针对供应链管理中的风险分担、牛鞭效应等现象,以及供应链合同等重要策略,通过实验计算操作的形式帮助读者更好地理解供应链管理的本质和供应链管理的运作过程。

本教材12章中,由徐琪负责编写了第1章、第2章、第11章和第12章的部分内容,何静编写了第4章和第5章,刘泳编写了第3章,王晓锋编写了第8章、第9章和第10章,周建亨编写了第6章和第12章,贾永基编写了第7章。

教材在编写过程中,参考和引用了国内外大量的著作和文献,在此对这些作者表示衷心地感谢。

本教材的编写和出版得到了东华大学管理学院和格致出版社钱敏编辑、易斌编辑的大力支持,王长东老师参加了本书的修改工作,在此一并表示感谢。

限于作者水平,书中不妥之处在所难免,敬请读者批评赐教。

目 录

第1章 供应链管理概述	1
1.1 供应链及供应链管理	2
1.2 供应链管理模式	7
1.3 供应链管理的内容	9
1.4 供应链管理的难点	13
本章小结	15
复习与思考	15
第2章 供应链管理基础	16
2.1 供应链管理的理论基础	16
2.2 供应链的体系结构	25
2.3 供应链管理过程	28
2.4 供应链管理的技术基础	29
本章小结	33
复习与思考	34
第3章 供应链库存管理	35
3.1 供应链库存管理的指导思想	35
3.2 供应链中的不确定性及其对库存的影响	37
3.3 风险分担	39
3.4 供应链管理环境下的库存管理策略	41
3.5 战略库存控制: workflow管理	48
本章小结	49
复习与思考	50
案例分析	50
第4章 供应链采购管理	52
4.1 供应链管理下采购的新特点	53
4.2 供应链管理下采购模式	57
4.3 供应链中供应商的选择和评价	68
本章小结	74
复习与思考	74
案例分析	75

第5章 供应链分销管理	76
5.1 供应链分销系统概述	77
5.2 供应链分销系统的设计与管理	81
5.3 供应链连锁经营策略	93
本章小结	96
复习与思考	96
案例分析	97
第6章 业务外包与供应链合作关系	100
6.1 企业核心竞争力	100
6.2 业务外包	103
6.3 从纵向一体化到供应链一体化的战略转变	103
6.4 供应链合作关系概述	106
6.5 供应链合作类型	108
本章小结	110
复习与思考	111
案例分析	111
第7章 供应链物流管理	113
7.1 物流与供应链管理	113
7.2 基于供应链的运输管理	115
7.3 基于供应链的仓储管理	122
7.4 基于供应链的网络设计	126
本章小结	133
复习与思考	133
案例分析	134
第8章 供应链信息与信息技术	135
8.1 信息的价值	135
8.2 供应链信息技术	143
8.3 电子化供应链管理	151
本章小结	155
复习与思考	156
案例分析	156
第9章 供应链管理策略	158
9.1 快速反应(QR)	158
9.2 有效顾客反应(ECR)	160
9.3 协同计划、预测与补给(CPFR)	165
本章小结	169
复习与思考	170

案例分析	170
第 10 章 供应链绩效评价	172
10.1 供应链绩效评价概述	172
10.2 供应链绩效评价指标体系	175
10.3 供应链绩效评价指标体系的建立	179
10.4 供应链企业激励机制	181
本章小结	186
复习与思考	186
案例分析	186
第 11 章 绿色供应链	189
11.1 绿色供应链概述	189
11.2 绿色供应链的内涵	192
11.3 绿色采购	194
11.4 绿色设计	195
11.5 绿色制造	196
11.6 绿色营销	198
11.7 绿色物流	199
11.8 绿色回收	200
11.9 绿色供应链管理的实施	201
本章小结	203
复习与思考	204
案例分析	204
第 12 章 供应链管理实验	206
12.1 供应合同的分析与设计实验	206
12.2 分散与集中仓库配送实验	209
12.3 供应链配送网络配置实验	212
12.4 啤酒游戏	215
12.5 电脑啤酒游戏	217
12.6 供应商管理库存(VMI)实验	221
12.7 风险分担(联合库存)实验	224
12.8 供应链执行系统实验	228
本章小结	238
复习与思考	239
参考文献	241

第1章 供应链管理概述

本章关键词

供应链(supply chain)

供应链管理(supply chain management)

供应链对于企业来说已经变得越来越重要。随着全球化竞争日益激烈、信息技术的蓬勃兴起、产品品种的多样化、生命周期的缩短以及顾客要求的提高,企业依靠自身力量参与市场竞争已经不能满足顾客的需求。同时,由于企业的产品从生产到送至用户手中,需要经过供应商、制造商、仓库配送商、承运商直到零售商等多重环节。因此,为了满足顾客对产品款式、性能、价格、数量、交货期及服务等方面不断变化的需求,更多的企业不得不开始关注和重视供应链管理并投资于供应链业务。一家典型企业的供应链成本占其全部收入的80%,占其资产的50%,这使得供应链管理成为一种降低成本的重要手段。

越来越多的企业认识到,任何一个企业都不可能在所有业务上达到世界顶级,只有优势互补才能共同增强竞争实力。因此,国际上一些先驱企业摒弃了传统经营管理模式,转而在全球范围内与供应商和销售商建立最佳合作伙伴关系,与它们形成一种长期的战略联盟,结成利益共同体。例如,美国福特汽车公司在推出新车 Festiva 时,就采用了美国的设计,日本的马自达发动机,韩国的零配件,最后再运往美国和世界市场上销售。福特作为制造商这样做的目的,显然是追求低成本高质量,提高自己的竞争力。Festiva 从设计、制造、运输、销售,采用的就是“横向一体化”的全球制造战略,福特在制造汽车的过程中,形成了一个企业群体。在体制上,这些群体组成了一个主体企业的利益共同体;在运行形式上,构成了一条从供应商、制造商、分销商到用户的供应和需求的链。

近年来,供应链管理表现出了更强的实践性,越来越多的企业进行了供应链管理的实践,并且取得了良好的成效。

高露洁公司的全球供应链管理

高露洁公司(Colgate-Palmolive)作为一家知名的跨国公司,在美国及全球范围内制造并销售的消费类产品种类繁多,包括牙膏、肥皂、洗涤用品和宠物食品等。该公司的业务遍布 200 多个国家和地区,其中 70% 的销售来自国际市场,80% 的雇员位于海外。为综合管理其供应链,该公司于 1999 年 11 月建立了高露洁全球供应链管理系统。高露洁充分利用对其核心 SAPR/3 解决方案的投资,进一步完善全球供应链管理,改善对零售商和客户的服务,减少库存,增加盈利。

高露洁的全球供应链管理系统将需求和全球资源信息整合在一起,使以前的月度预测发展成为每周的订货补充。高露洁的投入迅速见效,其中包括出货率的上升、集装箱整箱率上升、补充订单的循环次数下降、库存下降 8% 等。在新商业模式中,供应商直接负责对高露洁分销中心的资源补充,而在此之前,高露洁的销售分支每月发展不均,向海外的工厂发布的补货要求经常不准确。新的周补给制度是由客户的订单流量来驱动的,通过高露洁在世界各地的分销中心直接传递给供应商。补给要求也是根据高露洁全球供应链系统的销售机构提供的需求信息(如推广活动刺激的需求增长等)来计算的。

1.1 供应链及供应链管理

1.1.1 什么是供应链

一般来说,供应链是一个网状的链,通常由一个核心企业向上下游延伸辐射,上游一般是原材料供应商,下游一般是分销商和零售商等。例如联想电脑公司就是一个核心企业,公司生产电脑,要在全球进行采购,而各类原配件的供应商就是上游的供应链环节,而各级分销商、零售商等就是下游的供应链环节。

供应链目前尚未形成统一的定义,许多学者从不同的角度出发给出了许多不同的定义。早期的观点认为供应链是制造企业中的一个内部过程,它是指把从企业外部采购的原材料和零部件,通过生产转换和销售等活动,再传递到零售商和用户的一个过程。传统的供应链概念局限于企业的内部操作层上,注重企业自身的资源利用。

后来的供应链概念注意了与其他企业的联系,注意了供应链的外部环境,认为它应是一个通过链中不同企业的制造、组装、分销、零售等过程将原材料转换成产品,再到最终用户的转换过程,这是更大范围、更为系统的概念。美国管理学家史蒂文斯(Stevens, 1989)认为:“供应链是通过前馈的物流和反馈的信息流把包括原材料供应商、产品制造商、分销商和客户等部分连接起来的系统。”夏皮罗(Shapiro, 2001)认为:“供应链是可以被从地理

概念上理解的分布式的一些公司,在这些公司里原材料、中间产品或者最终产品可以被获得、加工、储存、销售和运输,它们通过产品的流动被连接起来。”伊文斯(Evens, 1995)认为:“供应链管理是通过前馈的信息流和反馈的物料流及信息流,将供应商、制造商、分销商、零售商,直到最终用户连成一个整体的模式。”这些定义都注意了供应链的完整性,考虑了供应链中所有成员操作的一致性,即成员的关系。

美国供应链协会对供应链给出了比较权威性的定义:“供应链,目前国际上广泛使用的一个术语,涵盖了从生产到最终产品和服务交付的每一环节的努力,从供应商的供应商到客户的客户。供应链管理包括管理供应与需求,搜寻原材料、零部件,生产和装配,仓储与库存追踪,订单输入与管理,分销渠道及交付到最终用户。”

而到了最近,供应链的概念更加注重围绕核心企业的网链关系,如核心企业与供应商、供应商的供应商乃至与一切前向的关系,与用户、用户的用户及一切后向的关系。此时对供应链的认识形成了一个网链的概念,像丰田、耐克、尼桑、麦当劳和苹果等公司的供应链管理都从网链的角度来实施。哈里森(Harrison, 2002)进一步将供应链定义为:“供应链是执行采购原材料,将它们转换为中间产品和成品,并且将成品销售到用户的功能网。”这些概念同时强调供应链的战略伙伴关系问题。

综合各类相关研究,供应链可以理解为:供应链是围绕核心企业,通过对信息流、物流、资金流的控制,从采购原材料开始,制成中间产品以及最终产品,最后由销售网络把产品送到消费者手中的将供应商、制造商、分销商、零售商,直到最终用户联成一个整体的功能网链结构模式。它是一个范围更广的企业结构模式,它包含所有加盟的节点企业,从原材料的供应开始,经过链中不同企业的制造加工、组装、分销等过程直到最终用户。它不仅是一条联接供应商到用户的物料链、信息链、资金链,而且是一条增值链,物料在供应链上因加工、包装、运输等过程而增加其价值,给相关企业都带来收益。

从上述供应链的定义可以说明供应链的特征,首先它是网状结构,其次每个企业都是这个网链中的节点。它的基本特征归纳如下:

- ◎ 供应链包括了企业提供给最终客户所需要的产品和服务的一系列流程和行为。
- ◎ 企业的任何成员都可以与供应链产生联接。
- ◎ 在供应链中客户和供应商是相对的概念,一个企业的客户可以是另一个企业的供应商,因此整个供应链都是由供应商和客户的“角色”组成的。
- ◎ 分销系统提供了供应商到客户的各种渠道,这有赖于产品 and 市场两个因素。分销系统中包含着各种分销商,如批发商、零售商等。
- ◎ 产品与服务在供应链中通常是由供应商流向客户,而各种需求信息通常是从客户流向供应商。

因此,供应链实际上不是一条链状的东西,而是一种网状的、复杂的东西。它是一个“供应”和“需求”的网络。在这个网络中,企业可以有許多供应商,也可以有許多客户。

在这个“供需”关系的网络上,还有许多企业不能与本企业某项业务形成供应链关系。但是它们客观存在于这个网络里,是企业的潜在供应链关系,当企业进行新的业务时,也许会用到这些企业,与它们形成供应链关系。所以,网络上的任何企业都是本企业的潜在

客户或潜在供应商。

1.1.2 什么是供应链管理

从供应链思想发展历程来看,关于供应链管理的定义并不完全统一,人们从不同的角度对供应链管理进行了界定:

供应链管理一方面是采购商、供应商和客户之间的联盟;另一方面是它们通过这个联盟来获取竞争优势的过程(Morgan, 1997)。

供应链管理是通过把实体货物和信息一起从采购到消费阶段整合,从而达到提升客户价值和经济增值的过程(Lalonde, 1997)。

供应链管理是一种整合的思想,在这种思想下管理从供应商到最终用户之间分配渠道的全部流动。这些全部流动包括:原材料、产品、信息和资金(Cooper & Ellram, Cannon, 1997)。

供应链管理是基于合作的一种战略,这种战略把全部的商业活动连接起来以获得共同的市场机会。它是一个跨越原材料采购,到最终用户购买的非常综合的运筹(Bowerso, Quinn, 1997)。

集成供应链管理是以过程为导向,整合采购、生产、向客户运送产品和服务的过程。集成供应链管理包含非常广阔的覆盖范围:二级供应商、供应商、内部运作、客户贸易、零售客户和最终客户。集成供应链覆盖了物流、信息流和资金流的管理(MIT's Integrated Supply Chain Management Program, Metz, 1998)。

供应链管理是一整套方法,它通过有效的整合供应商、制造商、仓库、储存以达到以最小的整体成本把商品以正确的数量、在正确的地点、在正确的时间内生产出来,最终满足所需要的服务水平(Simchi-Levi et al., 2003)。

从以上的定义中可以知道,供应链管理包括了企业间(上游供应商网络、下游分销渠道)和企业内部的管理。有些学者也将企业内部的供应链称为纵向一体化供应链,而将企业间的供应链称为横向一体化供应链。所以,从宏观上看,供应链管理包括了两个主要部分:企业内供应链管理和企业间供应链管理。

首先,企业内部功能包括了来自上下游物流和信息流所引发的企业内部各种不同的流程。如信息系统管理、资源管理、采购管理、生产排程、订单流程管理、存货管理、仓储管理、客户服务、售后包装、物流管理等。供应商网络包括了所有提供货物给本企业的提供商,这些货物包括原料和企业日常使用的办公用品、零件等易耗品。这些内部流程的协调运作是非常重要的,特别在大企业中更是如此。

其次,供应链管理涉及企业外部的、上游的各个供应商的管理。这不是对单一的供应商管理,而是对企业供应商网络的管理。管理的重点仍然是物流和信息流。例如与供应商协作、通讯,企业的电子化采购,预测管理等。

最后,企业外部下游的供应链组成部分是分销渠道、分销流程,例如物流中心、运输管理等,它们确保产品流向最终客户。因此,供应链管理包括了企业内部功能、上游供应商网络、下游客户渠道的管理,是一种基于协作的策略。而企业间的协作,离不开信息技术

的支撑,所以,供应链管理也可以理解为电子商务在企业间协作中的应用,它是电子商务的一个组成部分。

概括来说,供应链定义的基本思想是强调一种集成的管理思想和方法,把供应链上的各个环节有机结合,使整个链的效率与利益最大,而不是仅仅重视一个环节企业的利益最大。因此,供应链管理(supply chain management, SCM)是指对整个供应链系统进行计划、协调、执行、控制和优化的各种活动和过程,通过改善上、下游供应链关系,整合和优化供应链中的信息流、物流、资金流,以获得企业的竞争优势。其管理目标是要将客户所需的正确的产品(right product)能够在正确的时间(right time),以正确的数量(right quantity)、正确的质量(right quality)、正确的状态(right status)和正确的价格(right price)送到正确的地点(right place),实现总成本最小。

供应链管理是企业的有效性管理,表现了企业在战略和战术上对企业整个作业流程的优化。它整合和优化了供应商、制造商、零售商的业务效率,使商品以正确的数量、正确的品质、在正确的地点、以正确的时间、以最佳的成本进行生产和销售。

1.1.3 为什么要实施供应链管理

在全球经济一体化形势下,面对全球统一的大市场,企业面临着产品生命周期和产品交货期不断缩短、客户个性化需求不断增长、市场竞争加剧以及环保意识逐渐加强等前所未有的挑战和压力。企业为了生存和发展,迫切需要新的生产与经营管理模式来提高企业的响应能力,提升企业核心竞争力,及时开发出满足用户需求的、定制的“个性化”产品去占领市场。在这种背景下,人们先后研究开发出一些新的先进制造技术和管理方法,如准时生产(JIT)、看板管理(kanban)、柔性制造系统(FMS)、精益生产(lean production, LP)、全面质量管理(total quality management)等。虽然这些技术和方法在降低企业生产成本等方面取得了一定的成效,但已接近了实际可能的极限,由此,人们意识到具体的制造技术与管理方法本身已不是解决问题的关键,而先进的管理模式将带来更大的效益。为此,供应链管理成为研究和实践的热点,许多企业以此作为一个新的经济增长点。

事实上,近10多年来,许多国家在与供应链相关的活动上已花费了巨大的资金,据美国著名学者大卫·辛奇-利维(David Simchi-levi)估计,美国2000年在供应链相关的活动上花费了10 060亿美元,其中在运输方面的花费占58%,在库存方面的花费占38%,在管理方面的花费占4%。因此,通过实施更有效的供应链管理策略,企业可以减少不必要的库存、运输及其他供需环节的不经济行为,从而获得更高的利润,提高企业竞争力。

当然,供应链带给企业的主要竞争优势不仅是成本,而且是时间。企业通过加强供应链管理,可以大大缩短满足消费者需求的时间,从而获得无法复制的竞争优势。由于客户需求变化越来越快,从消费类电子产品到个人电脑,从一年两季服装到一年多季服装,甚至居民日常消费的米面食用油,也出现品种越来越多、需求变化越来越快的特点。所以,在这个变化的世界里,成本固然是一个重要的竞争优势,但是快速响应客户的需求,以及供应链合作伙伴紧密合作等都是竞争的根本。

供应链管理作为一种新型的管理理念、模式已被越来越多的企业所认识、接受和采

用,世界上许多著名企业,如惠普(HP)、戴尔(Dell)、沃尔玛(Wal-Mart)等都在供应链管理上展开了卓有成效的实践,取得了显著的业绩。通过实施供应链管理,供应链上的企业可以在新产品的开发、服务水平、库存及物流成本、提高效益和效率,加强企业间的联盟与合作等方面获得满意的效果。

1997年,PRTM(Pittiglio Rabin Todd & McGrath)公司对6个行业的165个企业进行了一项关于集成化供应链管理的调查报告,其中化工行业占25%,计算机电子设备行业占25%,通信行业占16%,服务行业占15%,工业制造行业占13%,半导体行业占6%。

1.1.4 供应链管理的发展过程

供应链从商品经济出现就开始存在,但供应链管理的概念和应用却是近几十年发展起来的。其发展主要经历了三个阶段。

1. 第一阶段:供应链管理的初始阶段

20世纪70—90年代以前,属于供应链管理开始的初级阶段,供应链上成员的管理理念主要还是以“为了生产而管理”为中心,企业之间的协作性很弱,企业之间的竞争是产品在数量和质量上的竞争。无论是企业间还是企业内的信息都缺乏统一性和集成性。直到1989年史蒂文斯提出了供应链管理的概念,企业的竞争转向了追求生产效率,企业的组织结构和内部职能划分也发生了转变,企业开始进行组织机构的精简和改革,并认识到最大的机会存在于企业之外。信息技术在供应链管理上的大量应用,促进了供应链管理的发展。这期间,MRP II的推广、ERP(企业资源计划)系统和JIT管理模式的应用,使企业内部逐渐实现了信息集成,为供应链上下游之间的业务提供了所需的业务处理信息。同时企业间的业务联系也随着信息技术的发展而不断完善,使上下游业务链在市场竞争的驱使下逐渐向供应链运作模式转变,这些都促使供应链管理概念在企业管理理念的不断变化过程中逐步形成。只是在这一时期中,还属于传统的供应链管理,其运作多局限于企业内部,企业之间的联系与合作常常忽略。因此,在供应链上仍然存在着大量的企业之间的目标冲突,无法从整个供应链的角度出发来实现供应链的整体竞争优势,供应链管理的效率比较低。

2. 第二阶段:供应链管理的形成阶段

20世纪90年代是供应链管理的形成阶段,无论是在理论上还是在实践应用上供应链管理都有了突飞猛进的发展。在全球经济一体化的趋势下,企业将竞争重点转向市场和客户,注重在全球范围内利用一切能够利用的资源,从管理企业内部生产过程转向整个供应链系统。在实践过程中,企业发现在供应链的其他非生产制造环节存在着与生产制造同样多的机会,可以减少成本和提高效率。在这一时期,ERP系统的迅速传播和广泛应用,使企业的信息和业务都实现了高度的集成。美国麻省理工学院M. 哈默(Micheal Hammer)教授于1990年在《哈佛商业评论》上首先提出了企业业务流程再造(business process reengineering, BPR)的概念。业务流程再造为适应新的竞争环境而对传统企业组织模式及业务流程进行改革,把企业的组织结构与相关业务目标和绩效结合起来,获得效益。这些技术的进步,使得信息处理成本降低,加快了企业的业务处理,同时跨职能部门团队的协作推动着供应链管理向更一体化的方向发展。

3. 第三阶段:供应链管理成熟阶段

21世纪以来,客户关系管理系统(CRM)、高级计划系统(APS)、物流信息系统(LIS)、知识管理(KM)以及数据仓库和数据挖掘等技术的出现使得企业在内部更好地实现了计划、执行和决策的优化。在企业外部通过利用客户关系管理方法和技术,以市场和客户的满意度为企业经营管理的核心,挖掘和分享知识与价值,将企业资源与客户的需求紧密相联,建立了合作伙伴的关系,协调供应链的运作。特别是互联网和电子商务的迅速发展,企业间业务信息的交流发生了根本性的变化,为供应链协调运作提供了有力的支持,越来越多的企业协作制订运营计划,供应链的执行和决策也向着一体化方向发展。

随着信息技术的快速发展,基于互联网和电子商务的供应链系统在发达国家得到了更加广泛的应用,许多企业将供应链管理进一步集中在供应链成员之间的协同上,出现了新供应链管理模式,如供应商管理库存(VMI)、合作、预测与补给(CPFR),以及第三方物流(3PL)和第四方物流(4PL)、生产生命周期管理(PLM)、供应链计划(SCP)等,这些新的供应链管理模式的使供应链上成员间的业务衔接更加紧密,整个供应链的运作更加协同化,实现了供应链运作的实时化、柔性化和快速响应。

1.2 供应链管理模式

供应链具有复杂性、动态性、交叉性等特点。复杂性是因为供应链由多行业甚至多个国家的多个企业组成,其结构模式远比单个企业的结构模式更为复杂;动态性是由于企业战略的调整,企业竞争力的变化或者消费需求的变化,供应链的组成在不断变化,这使供应链具有明显的动态性;交叉性是一个企业可以同时属于多个不同的供应链,众多的供应链形成交叉结构,增加了协调的难度。供应链的这些特性决定了有不同类型的供应链管理。

1.2.1 推式供应链

推式(push)供应链是以企业自身产品为导向的供应链,也称为“产品导向”或“库存导向”。这种供应链起始于企业对市场的预测,然后根据预测生产产品,并推向市场。在工业经济时代,许多制造商采用此种方式来经营企业。它们采用市场预测的方式,获得生产某种产品的优先级顺序,再制订和设置一定的产品生产数量和存货标准,最后进行促销,产品批发到零售商,再由零售商向客户推销。这种供应链的方式中,制造商对整个供应链起主导作用,以制造商对市场的预测为依据,如果能成功地销售产品,企业就获得成功,如果不能销售好产品,就意味着失败。由于制造商在供应链上远离客户,对客户的需求远不如零售商和分销商了解得清楚,因此不能十分准确地把握市场,响应速度慢,牛鞭效应明显,当下游有较小的需求变化,反应到上游时这种变化将逐级放大,因此该种供应链具有较高的库存量。

1.2.2 拉式供应链

拉式(pull)供应链是由需求驱动的,以企业获得订单为前提,企业的生产和分销不是

与预测需求而是与真正的客户需求相协调。这种供应链起始于企业收到客户的订单,企业不需要持有太多库存,只要对订单作出反应即可。这是“以销定产”的模式,以客户需求为导向进行生产、采购原料、组织货源、外包业务等。这种供应链模式需要整个供应链能够更快地跟踪客户和市场的需求,供应链上的成员间有更强的信息共享、协同、响应和适应能力。因此,拉式供应链广泛采用信息技术收集市场信息,如 POS 系统、EOS 系统、客户关系管理系统。通过分析从这些信息系统所收集来的市场信息,可以明确产品的市场定位。通过 EDI 系统、EOS 系统、网站获得客户订单。采用协同计划、预测和补货(CPFR)策略和系统,来实现对供应链下游成员需求拉动的快速响应。

拉式供应链的优点在于,通过更好地预测订单情况,可以缩短提前期,由此,零售商的库存可以相应减少,系统的变动性也减小,而由于变动性减小,制造商的库存水平也降低。这样,整个系统的库存水平有了很大的下降,提高了资源利用率。

拉式供应链虽然整体绩效较好,但对整个供应链的集成和协同运作以及技术和基础设施的要求比较高。另外,当提前期不太可能随着需求信息而缩短时,拉式供应链系统将难以实现,而且,也比较难以利用生产和运输的规模优势。

1.2.3 推拉式供应链

对于某一特定的产品,究竟是采用推式还是拉式供应链呢?在其他条件相同的情况下,需求不确定性越高,就越应该采用根据实际需求管理供应链的模式,即拉式供应链;如果需求不确定性低,应该采用根据长期预测管理供应链的模式,即推式供应链。同样,规模效益对降低成本更重要时,规模需求的价值越高,就越应当采用推动战略,根据长期需求预测管理供应链;如果规模经济不是很重要,规模需求也不能降低成本时,则应当采用拉式供应链。

一般情况下,除了极少数的产业可归属于完全接单生产,如订购飞机的纯拉式供应链,绝大多数产业的供应链是由推式与拉式两种模式共同组成的。推式供应链在上游,是为预期的市场需求,做计划性的采购、库存与制造后续市场可能会需要的成品或半成品。拉式供应链在推式供应链下游,其所有的活动都是为了要满足明确的订单来安排进行。

这种推拉结合的供应链在推拉两者之间确定边界。例如,戴尔的供应链将推拉边界点确定在装配点上,而一般家具生产商将边界点确定在生产点上,通用汽车的区域配送中心的库存是按长期需求预测进行管理的,但送货给经销商却是在需求发生后才开始的,因此,它的推拉边界点就在制造商的配送中心。

推式供应链与拉式供应链各有其策略优势。推式供应链的优点不但在于有计划地为一个目标需求量(市场预测)提供平均成本最低、最有效率的产出,而且可以用现存货品,实时把握商机,创造利润;其缺点则是当市场需求小于预期,而未能销货时,推得越多,呆货料的风险损失就越大。拉式供应链的优点在于其能够为顾客提供量身订制的产品与服务;其缺点则在于响应客制化需求的成本较高。很明显这两者具有互补性,没有所谓绝对最优的供应链结构,唯有依据目标市场顾客需求的特性,配置整个供应链的推拉布局,为顾客创造最大的价值,获取最大利润。

一般而言,决定供应链推动或拉动策略定位的关键因素在于目标市场需求的不确定

性与现货或客制化要求的程度。以便利商店销售的日用品为例,顾客对这些产品现货提供的要求极高,再加上这些产品具有标准化且生命周期长。要满足这样的市场需求,日用杂货品的供应链基本上均属于推式供应链。推式供应链要达成最低成本的效率目标,经济规模当然是有利的先决条件。除了标准化的成品外,不同终端成品的共同模块件也比终端成品具备更适合推式供应链的条件,辅助规划这部分供应链的计算机系统包括MRP、MRPII、DRP、MPS等。此外,对市场需求预测的准确度,也是影响供应链成本的重要因素。所以,效率型的推式供应链不但要“推得省”(成本低),更要“推得准”(预测准)才能超越同类型的对手。

当产品生命周期短,终端成品的形式复杂,各类型成品市场需求的不定性高时,拉式(接单生产)供应链就非常关键了。拉式供应链缺乏推式供应链的结构性与规律性,困难度较高。要做好快速交单的响应,拉动不可以片面处理,而必须与推动一起考虑。这涉及供应链流程的再造,如全球知名的贝纳通服饰(Benetton)改变彩色线衫的制程,由原来先染制不同颜色的线,再编织为不同形式的休闲线衫,改变为先以未染色的胚线编织成线衫,然后再整件染成彩色线衫。由于编织比染色的工时长,原来先染后织的流程不易快速响应顾客对不同形式终端成品的实时需求。改为先织后染的流程,推拉边界点就可以配置在“织”与“染”之间,以更接近顾客。不同颜色的同款线衫,汇集以“推式”制成胚线的半成品,在接到各零售商对特定颜色型号的订单时,再染成成品迅速交单。

另外,从产品的设计阶段就考虑物流运作,具有相当效果。例如,笔记型计算机的电源线现在都已经设计成全球适用的100至240伏特的电压范围,其用意不是省钱,而是为了快速响应全球市场,不会因为某种电压的电源线缺货,而延迟交单,损失更大。至于如何整合推与拉的部分,则涉及延迟(postponement)策略的应用、供应链流程的再造及伙伴间的协同计划、预测、生产、补货(CPFR)及供货商管理库存(VMI)等,都要依赖良好的信息系统作为基础。

总之,推式与拉式供应链各有优点,不同产业因产品与市场的不同,会有不同形态的供应链。甚至同一公司对不同的产品线,也存在不同形态的供应链。以亚马逊网络书店为例,其畅销书部分采用提前进货库存,接单即现货配送的推式供应,另对冷门书籍部分,则是接单后再向出版社订货的拉式供应。另外,产品在新上市的阶段,通常采用推式供应链把现货尽量推近顾客,当产品生命进入衰退与夕阳期时,供应链就要逐步拉回。就推而言,要推得省,要推得准;就拉而言,要拉得快,要拉得好(让顾客觉得好)。通过推与拉式供应链的整合,供应链在效率与响应的绩效与组合之间达到最优运作。

1.3 供应链管理的内容

1.3.1 信息流管理

供应链中信息流管理是首要的重点,只有对信息流的有效管理,才能对其他“流”进行有效管理。但是,信息流管理有赖于最新信息技术的支持。

现在许多公司都在寻找适当的信息技术构建自己的供应链管理系统,以便可以方便地、快速地联接自己的客户和供应商。整合的供应链以网络和应用软件为基础,一些新技术、新软件都会大大提高企业与客户和供应商之间的通讯能力,从而优化与它们之间的联接,最终达到一种“无缝”的联接关系,使信息在彼此之间的流动更加通畅,使供应链更有效。供应链的有效性主要表现如下:

- ◎ 提高客户管理水平。
- ◎ 降低业务成本。
- ◎ 提高有效库存。
- ◎ 减少制造费用。
- ◎ 提高对客户需求的反应速度。
- ◎ 满足客户的更多需求。
- ◎ 在短时间内可向客户提供高质量的产品。
- ◎ 使企业具有低成本交货的能力。
- ◎ 使企业具有更有效的洞察微小成本变化的能力。
- ◎ 可以联接到最重要的供应商。
- ◎ 使企业形成以市场为导向,达到以需求驱动物流。
- ◎ 使企业与重要的供应商能进行信息共享,从而减少供应链成本。

以上各个特点,只有在信息技术支持下的整合供应链管理中才能发挥作用。它利用了网络技术和最新的应用软件,形成了整合的供应链关系。这种整合的供应链使企业能够达到自己的市场目标。如果没有适当的信息技术的支持,就不可能形成整合的供应链管理。

现在,新的计算机和通讯技术使得供应链管理能够做到“实时”和“在线”,使供应链上的成员能彼此快速地进行通信联系。这就使得供应商、制造商、分销商和零售商、最终客户形成一种快速的供应链的联接。这种通过计算机和网络通讯技术形成的联接,打破了传统供应链基于纸制媒介和人工的操作,避免了不必要的流程,节约了业务运营成本,提高了效率。

所以,企业的管理者都在致力于发展信息系统,使供应链上的成员彼此间可以进行交易,并在企业内部网的基础上不断扩展各种各样的业务功能。

通过整合的供应链管理系统,企业的各级管理者就可以通过管理信息流来管理供应链的运作。企业管理者对供应链中信息流的管理重点如下:

- ◎ 收集信息:集中管理所需要的各种信息。
- ◎ 全面进行物流管理:整合所有的运输系统、订单系统和制造系统。
- ◎ 注意订单变化信息:根据订单的变化对生产计划、物流计划、仓储操作等进行修正,以避免商业风险。
- ◎ 全球可视性运输:能超越业务单位和国界的产品运输跟踪。
- ◎ 全球可视性存货管理:对每一项货物的流动都能可视化,可跟踪存货的流动。
- ◎ 集中全球资源:方便地在全球供应商网络中进行采购。
- ◎ 企业内外信息交流:通过供应链,企业上下游的需求信息和产品信息可以快速接