

主 编 张 钦 石 琳 朱伟俊
副主编 徐志涛





“十三五”江苏省高等学校重点教材
工业工程专业新形态系列教材

物流与供应链管理

主 编 张 钦 石 琳 朱伟俊
副主编 徐志涛

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书深入地总结供应链管理产生和发展的历史背景,介绍供应链管理的基本概念与基本理论,以及运输决策、库存管理、选址决策等,阐述供应链伙伴选择及关系治理、供应链绩效评价和风险管理等内容。

本书可作为高等学校管理科学与工程、物流管理、物流工程、工商管理、企业管理、系统工程等有关专业的高年级本科生或研究生的教材,还可供从事企业物流和供应链管理人士及其他岗位的管理人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

物流与供应链管理 / 张钦, 石琳, 朱伟俊主编. —北京: 科学出版社, 2019.2

工业工程专业新形态系列教材

ISBN 978-7-03-057162-5

I. ①物… II. ①张… ②石… ③朱… III. ①物流管理—高等学校—教材 ②供应链管理—高等学校—教材 IV. ①F252.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 079133 号

责任编辑: 郝 静 / 责任校对: 杜子昂
责任印制: 霍 兵 / 封面设计: 蓝正设计

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

文林印务有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2019年2月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2019年2月第一次印刷 印张: 13 1/4

字数: 314 000

定价: 45.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)



20 世纪 80 年代以来，全球化进程已经明显加速。伴随着知识经济时代的到来，全球市场的竞争越来越激烈，对企业的市场响应能力要求也越来越高。市场中用户需求的不确定性和个性化逐渐增加，产品寿命周期缩短，产品结构日趋复杂。面对这样的竞争环境，传统的生产和经营模式越来越显得“心有余而力不足”，供应链的概念应运而生。供应链近年来由于其敏捷度高、生产成本低、生产周期短等优点，被全球相关企业尤其是制造业企业广泛利用。人们也普遍认识到，目前市场的竞争已不仅是企业的竞争，更是供应链的竞争。在这样的环境下，许多企业纷纷选择了一种新的管理模式，即供应链管理，这种模式也逐渐成为企业立于不败之地的重要因素。

供应链管理是一种集成的管理思想和方法，它以更加有效率地满足目标顾客的需求为最终目标，将供应商、制造商、分销商、零售商集成起来，以提高整个供应链的运作效率；它注重企业之间的合作，把供应链上的企业作为一个不可分割的整体对待，使供应链上的各个企业分担的采购供应、生产、分销和销售的职能成为一个协调发展的有机体。供应链管理很好地解决了传统意义上“纵向一体化”管理的弊端，满足了不断增长和多样化的市场需求，并在管理过程中不断降低了整个供应链的成本和费用。供应链管理是当前国际企业管理的重要方向，也是国内企业富有潜力的应用领域。

物流与供应链管理的内容非常丰富，本书选择物流与供应链最核心的内容，即物流产品和服务、运输决策、库存管理和设施选址决策，供应链伙伴选择及关系治理、供应链绩效评价和激励、供应链风险及其控制等，覆盖了物流与供应链管理的主要内容。全书共分为八章，在其中加入真实案例，有助于读者理解，为其今后开展相关研究和工作提供参考。

本书由张钦、石琳、朱伟俊担任主编，徐志涛担任副主编。另外，还要感谢博士研究生张敏慧、硕士研究生胡范帅为本书的顺利出版付出的辛勤劳动。



第1章	
	导论..... 1
1.1	供应链管理的背景和意义..... 2
1.2	对供应链管理的理解..... 4
1.3	选择适当的供应链战略..... 11
1.4	本章小结..... 16
第2章	
	物流产品和服务..... 17
2.1	产品及其分类..... 18
2.2	产品特征..... 21
2.3	产品管理——ABC 分类法..... 24
2.4	客户服务..... 27
2.5	客户订单处理..... 33
2.6	本章小结..... 37
第3章	
	运输决策..... 38
3.1	基本概念..... 39
3.2	运输方式的选择方法..... 44
3.3	运输中的路线选择..... 49
3.4	本章小结..... 59
第4章	
	库存管理..... 60
4.1	相关概念..... 61

4.2	库存管理的基本方法	63
4.3	需求确定性的库存管理	64
4.4	随机需求下的库存管理	72
4.5	供应链中的库存管理	82
4.6	本章小结	88

第5章

	设施选址决策	89
5.1	决策的基本内容	90
5.2	定量模型的一般描述	92
5.3	设施选址决策的定量模型	96
5.4	商店选址	114
5.5	本章小结	122

第6章

	供应链伙伴选择及关系治理	123
6.1	供应链伙伴关系	124
6.2	供应链伙伴关系的管理	128
6.3	供应链关系治理	138
6.4	本章小结	151

第7章

	供应链绩效评价和激励	152
7.1	概述	153
7.2	供应链绩效评价的一般方法	156
7.3	ROF 参考体系	165
7.4	供应链运作参考模型	168
7.5	供应链激励	174
7.6	本章小结	178

第8章

	供应链风险及其控制	179
8.1	一般性描述	180
8.2	供应链风险识别	186

8.3 供应链风险估测和评价	192
8.4 供应链风险防范和控制	194
8.5 本章小结	200
参考文献	201



第1章

导论

►本章引导案例^①

汽车业界流行一种说法，即每1元的汽车消费，就会带来0.65元的汽车售后服务。随着汽车保有量的增长，汽车用户、经销商等对汽车厂商售后零部件配送服务提出了更高的要求。最近，普洛斯与德国著名汽车制造商戴姆勒集团旗下的戴姆勒东北亚零部件服务贸易公司签订合作协议，为其打造大规模定制级售后零部件配送中心，采用大面积单体仓库设计，净高达10.5米，并按照零部件功能、规格等进行分区管理，打造高效运转的汽车零部件配送枢纽。

2015年4月，普洛斯为华晨宝马量身定制的宝马上海新零件配送中心投入使用，建成后的总面积达到75 000平方米，相当于10个专业足球场的面积总和。该零部件配送中心位于普洛斯临港国际物流园，遵循宝马全球统一标准建设，是宝马在亚太地区最大的零件配送中心，既能满足上海、浙江、江苏等东部经销商的需求，也能承接来自全国其他区域经销商的紧急订单，可以快速实现零配件货物送达，运营效率提升了20%左右。

汽车售后零件物流往往要求覆盖范围广，因为零件品类繁多，大小形状各异，操作难度大，所以对物流设施要求非常高。众多汽车行业客户之所以青睐普洛斯，一是因为其全国性网络规模可以满足汽车企业对零部件配送中心的选址需求；二是因为其有根据不同客户的个性化需求，定制设计、开发高标准物流仓储设施的能力。

进入中国十多年，普洛斯已经在全国建立起庞大的现代物流设施网络，截至2017年9月30日，普洛斯在全国的物业总面积为2960万平方米，已完工的物业面积为1880万平方米，覆盖华北、东部、华南、西部等各大区域的38个主要市场，物流园区数量达257个。这些遍布全国的物流园区，大多地理位置优越，为汽车企业进行零部件配送中心选址提供了弹性的选择空间，有利于其后期的配送网络的扩展。

近年来，随着汽车行业的快速发展，汽车零部件物流体系越来越复杂。与零部件采购物流、生产物流等相比，售后零部件物流具有消费市场分布广泛的特点，这对物流配送中心响应市场需求的速度提出了更高的要求，并且零配件库存量大、层次繁多以及结构复杂，给库存管理带来了挑战。普洛斯高标准建设的现代物流设施，一方面为汽车厂

^① 资料来源：<http://info.10000link.com/newsdetail.aspx?doc=2017120790002>。

商存储、分拣、管理大量零部件创造了良好的环境；另一方面通过仓储选址、空间设计等方面的定制化开发，能够更好地满足客户的个性化需要，帮助汽车厂商快速响应市场需要，提高经销商、最终消费者的满意度，有助于汽车品牌建设。这些，或许才是普洛斯定制仓储备受汽车厂商推崇的奥秘所在。

■ 1.1 供应链管理的背景和意义

1.1.1 全球经济一体化

全球化是各国经济和商业体系日益深入交织的过程。20 世纪 80 年代以来，全球化进程已经明显加速。主要有以下两个原因：国际贸易和对外直接投资壁垒降低；通信与运输成本大幅下降。

1947 年，19 个发达国家签订了关税及贸易总协定（General Agreement on Tariffs and Trade, GATT），承诺大幅度降低制成品的贸易壁垒。1995 年，关税及贸易总协定被世界贸易组织（World Trade Organization, WTO）取代。世界贸易组织的成员现在已经超过 160 个，包括所有重要的贸易成员。除了世界贸易组织，区域性贸易协议（Regional Trade Agreements）也急剧增长，比较重要的贸易协议如下。

1991 年 12 月，欧洲共同体马斯特里赫特首脑会议通过《欧洲联盟条约》，通称《马斯特里赫特条约》（简称《马约》）。1993 年 11 月 1 日，《马约》正式生效，欧盟（European Union, EU）正式诞生。

1992 年 8 月 12 日，美国、加拿大、墨西哥之间达成了一个重要的区域贸易协议，北美自由贸易协议（North American Free Trade Agreement, NAFTA）。1994 年 1 月 1 日该协议生效，协定决定，自生效之日起 15 年内三国应逐步消除相互之间的贸易壁垒，实现商品和劳务的自由流通，从而形成了一个世界上最大的自由贸易集团。

1992 年 12 月 21 日，捷克、波兰、匈牙利和斯洛伐克的外长在波兰克拉科夫市的瓦维尔宫签署了建立中欧自由贸易区协定（Central European Free Trade Agreement, CEFTA）。1993 年 1 月 1 日，中欧自由贸易区协定正式生效。

2010 年 1 月 1 日，中国-东盟自由贸易区（China-ASEAN Free Trade Area, CAFTA）正式全面启动，这是中国与东盟十国组建的自由贸易区。

2013 年秋，中国国家主席习近平在出访中亚和东南亚国家期间，向世界发出共建“一带一路”的宏伟倡议。5 年来，“一带一路”倡议从理念转化为行动，从愿景转化为现实，取得了丰硕成果，越来越多的国家和地区从中受益。在外贸进出口方面，2013~2017 年，我国与“一带一路”沿线国家进出口总值达 33.2 万亿元，年均增长 4%，高于同期我国外贸年均增速，成为对外贸易发展中的一个亮点。

随着经济全球一体化的程度越来越高，跨国经营越来越普遍。就制造业而言，产品的设计可能在日本，而原材料的采购可能在中国或者巴西，零部件的生产可能在中国台湾、印度尼西亚等地同时进行，然后在中国组装，最后销往世界各地。在这个产品进入消费市场之前，相当多的公司事实上参与了产品的制造，而且由于不同的地理位置、生产水平、管理能力，形成了复杂的产品生产供应链网络。

1.1.2 横向产业模式的发展

从全球范围来看，企业的发展经历了三个阶段。在这三个阶段中，企业的市场环境、业务主题、经济动机和供应商关系等方面都发生了显著的变化（表 1.1）。

表 1.1 企业业务结构的演化

时期属性	市场环境	业务主题	经济动机	供应商关系
20 世纪 30~70 年代	卖方市场	纵向集成	规模经济	永久关系
20 世纪 80 年代	保持平衡	横向扩张	范围经济	市场关系
20 世纪 90 年代至今	买方市场	专注和“瘦身”	速度经济	联盟与合作伙伴

仔细观察 20 世纪 80 年代个人计算机（personal computer, PC）的产生以及其后的发展，发现个人计算机制造业的发展不仅带来了电子产品技术上的进步，将世界带进了信息时代，还引发了世界产业模式的巨大变革。国际商业机器（International Business Machines, IBM）公司的战略失误，忽视了个人计算机的市场战略地位，因此在制定了个人计算机标准之后，将属于个人计算机核心技术的中央处理器以及操作系统（operating system, OS）的研发生产分别外包给 Intel 和 Microsoft 公司，在短短的 10 年内，这两个公司都发展成为世界级的巨头，垄断了行业内的制造标准，同时也改变了 IBM 公司延续了几十年的纵向产业模式，当 IBM 公司意图再次进入桌面操作系统和微处理器体系设计领域，开发出 OS/2 和 Power 芯片期望推向桌面市场时，却遭到了惨痛的失败。20 世纪 70 年代 IBM 公司垄断一切的时代一去不返了。当 IBM 公司意识到其不再在该领域拥有优势时，与 Microsoft 和 Intel 的继续合作使得横向产业模式得到更好的发展。反观 Macintosh，虽然垄断了自身硬件和操作系统的生产，但是因为与 IBM 公司兼容机不兼容，所以失去了大量希望使用 Windows 平台上某些软件的用户，而使其发展受限。

另一个例子发生在汽车产业领域，也在类似的年代，发生了同样的变革，汽车零部件供应商脱离了整车生产商而逐渐形成了零部件制造业的巨头。这种革命性的模式变革正在整个世界范围内缓慢进行，逐渐使人们意识到，今天已经几乎不可能是由一家庞大的企业控制从供应链的源头到产品分销的所有环节，而是在每个环节，都有一些企业占据着核心优势，并通过横向发展扩大这种优势地位，集中资源发展这种优势能力。而现代供应链则将由这些分别拥有核心优势能力的企业环环相扣而成。同时企业联盟和协同理论正在形成，可以支撑这种稳定的链状结构的形成和发展。

1.1.3 大规模个性化需求

随着经济和社会的发展，用户要求自己所购置的产品更加突出个性化，厂家为了更好地满足其要求，便不断推出新的品种，从而引起了一轮又一轮的产品开发竞争，结果是产品的品种数成倍增长。以日用百货为例，从 1975~1991 年，品种数已从 2000 种左

右增加到 20 000 种左右。尽管产品数已非常丰富,但消费者在购买商品时仍然感到难以称心如意。为了吸引用户,许多厂家不得不绞尽脑汁不断增加花色品种。如果按照传统的思路,每一种产品都生产一批以备用户选择,那么制造商和销售商都要背上沉重的负担,超级市场的平均库存,在 1985 年前后约为 13 000 最小存货单位(stock keep unit, SKU),而到 1991 年时约为 20 000 最小存货单位,库存占用了大量的资金,严重影响了企业的资金周转速度,进而影响企业的竞争力。

通用汽车有 2000 万个不同版本组合,惠普(Hewlett-Packard, HP)工作站有 50 万个不同配置,佳洁士(Crest)牙膏在味道方面也有 35 个种类,而美国国家半导体公司要把在美国、马来西亚、新加坡等国生产、检验和装配的产品运送到世界各地,使得 95% 的顾客能够在发出订单后的 45 天内接到订货,其余 5% 的顾客在 90 天内接到订货,要求公司与 12 家航空公司合作,使用约 2000 条不同的航线。

1.1.4 交货期大大缩短

随着市场竞争的加剧,经济活动的节奏越来越快。其结果是每个企业都感到用户对时间方面的要求越来越高。这一变化的直接反映就是竞争主要因素的变化。20 世纪 60 年代的企业间竞争的主要因素是成本,到 70 年代时竞争的主要因素转变为质量,进入 80 年代以后竞争的主要因素转变为时间。这里所说的时间要素主要是指交货期和响应周期。用户不但要求厂家要按期交货,而且要求的交货期越来越短。企业要有很强的产品开发能力,不仅指产品品种,还指产品上市时间,即尽可能地提高对客户需求的响应速度。

在 20 世纪 90 年代初期,日本汽车制造商平均 2 年可向市场推出一个新车型,而同期的美国汽车制造商推出相同档次的车型却要 5~7 年。可以想象,美国的汽车制造商在市场竞争中该多么被动。对于现在的厂家来说,市场机会几乎稍纵即逝,留给企业思考和决策的时间极为有限。如果一个企业对用户要求的反应稍微慢一点,很快就会被竞争对手抢占先机。因此,缩短产品的开发、生产周期,在尽可能短的时间内满足用户要求,已成为当今所有管理者最为关注的问题之一。

1.2 对供应链管理的理解

1.2.1 供应链的含义

按照中国国家标准《物流术语》(GB/T 18354—2006)的定义,供应链就是生产和流通过程中,涉及将产品或服务提供给最终用户活动的上游与下游企业所形成的网链结构。

换句话说,供应链是指商品到达顾客手中之前各相关者的连接或业务的衔接,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,到制成中间产品以及最终产品,通过这些活动将供应商、制造商、分销商、零售商直到最终用户连成一个整体的功能网链结构。

在一个一般的供应链中,首先需要购买原材料,在一个或多个工厂生产出产品,然后运到仓库临时储存,最后再送到经销商(零售商)或顾客手中(图 1.1)。

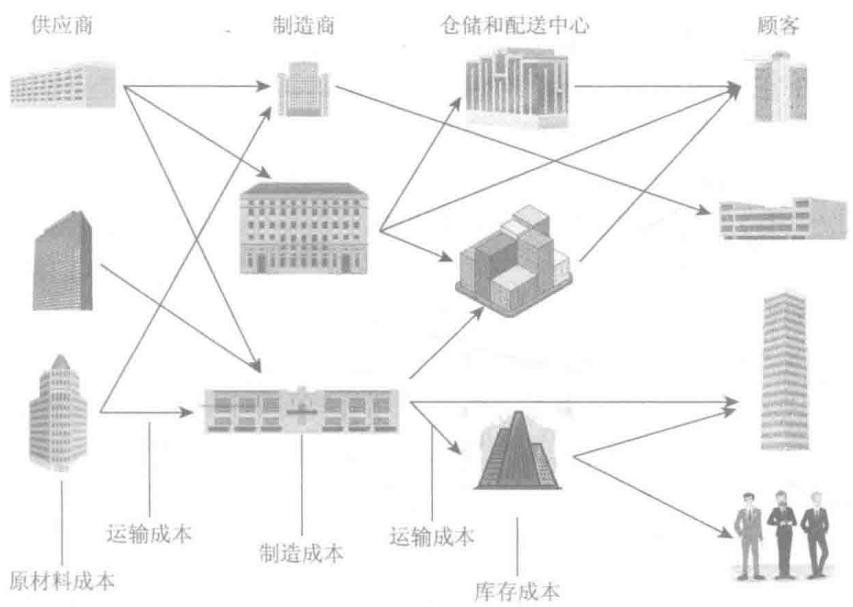


图 1.1 一般的供应链网络

围绕核心企业，将其左边的企业称为供应商，也称为上游企业；将其右边的企业称为顾客，也称为下游企业（图 1.2）。这些上、下游企业离核心企业越近，它们的关系就越紧密，否则就越松散。紧靠核心企业的供应商称为第一层或一级供应商，其余类推。

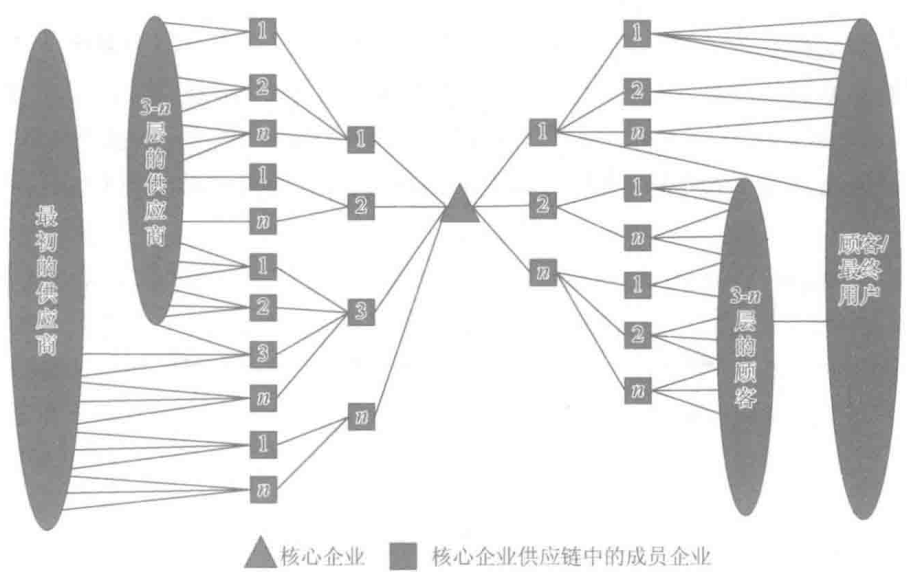


图 1.2 供应链网络的结构模型

一个典型的供应链可以包括许多环节，这些环节有顾客、零售商、批发商、分销商、制造商、零部件或原材料供应商等。

供应链的各环节通过物流、信息流、资金流彼此相连。这些流动经常是双向的，可能通过其中一个环节或一个中介来进行管理。

根据产品或组织职能,可以将供应链结构分成四种类型:链状或串行结构、发散结构、会聚结构和复合结构。

(1) 链状或串行结构。网络的一个设备类似于单个管线进入另一个网络或整个供应链,这是一种最为简单的供应链结构。

(2) 发散结构。发散结构是供应链网状结构中最基础的结构,这种结构好像一个锥体(图 1.3),在锥体的最高点是一个生产基本产品的设施,物料大批量存在,最初的原材料经过加工转换为中间产品,然后提供给链中成员作为生产其他产品的原材料。这种结构也通常看作“A”形供应链系统。分销精加工供应链常常有一个发散的结构,主要存在于如石油工业、化学工业、炼钢工业、造纸业和纺织业等基础工业中。

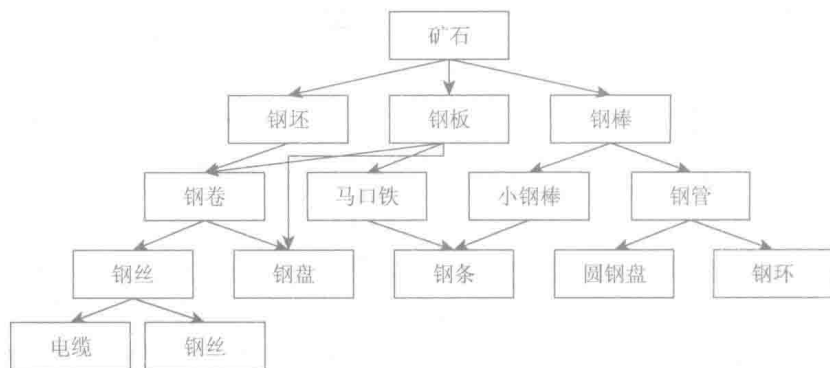


图 1.3 基于产品的供应链网络的发散结构

(3) 会聚结构。为了完成客户某类产品的订单任务,制造商需要从若干的供应商那里采购大量的原料或半成品,经过一系列的装配步骤以生产出最终的产品,这就形成了供应链网络的会聚结构。制造业中的飞机制造、汽车工业、重工业等产业中的企业是受服务驱动的,它们是传统物料控制系统中的典范。这种结构也通常看作“V”形供应链系统(图 1.4)。

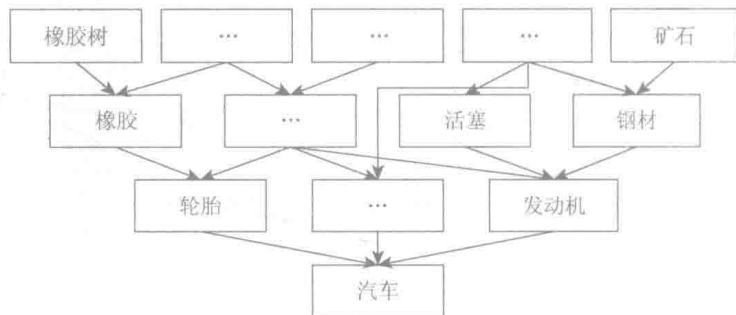


图 1.4 基于产品的供应链网络的会聚结构

(4) 复合结构。这是由会聚结构和分散结构组合而成的,在接近最终用户的企业(如医药保健品、汽车备件、电子产品、食品和饮料等)中以及为总装配提供零部件的企业(如汽车、电子和飞机制造企业)中通常结合了上述分散和会聚结构,即这些企业在采购大量的物料或给大量的最终用户和合作伙伴提供构件与套件时,形成了由“A”

和“V”相结合的“X”形结构,其中的核心成员会通过标准化中间部件来减少运作的复杂程度,主要是根据现有的订单来确定通用件。

从供应链的结构模型可以看出,供应链是一个网链结构,由围绕核心企业的供应商、供应商的供应商和用户、用户的用户组成。一个企业是一个节点,节点企业和节点企业之间是一种需求与供应关系。

供应链主要具有以下特征。

(1) 复杂性。因为供应链节点企业组成的跨度(层次)不同,供应链往往由多个、多类型甚至多国企业构成,所以供应链结构模式比一般单个企业的结构模式更为复杂。

(2) 动态性。供应链管理因企业战略和适应市场需求变化的需要,其中节点企业需要动态地更新,所以供应链具有明显的动态性。

(3) 面向用户需求。供应链的形成、存在、重构都是基于一定的市场需求而发生的,并且在供应链的运作过程中,用户的需求拉动是供应链中信息流、产品(服务流)、资金流运作的驱动源。

(4) 交叉性。节点企业可以是这个供应链的成员,同时又是另一个供应链的成员,众多的供应链形成交叉结构,增加了协调管理的难度。

1.2.2 供应链管理的含义

在供应链“企业A—企业B—企业C”中,企业A是企业B的原材料供应商,企业C是企业B的产品销售商。如果企业B忽视了供应链中各要素的相互依存关系,而过分注重自身的内部发展,则生产能力不断提高,但如果企业A不能及时向企业B提供生产原材料,或者企业C的销售能力不能与企业B的生产能力同步,则需要对这条供应链进行管理。

因为视角不同,所以出现了许多不同版本的关于供应链管理的定义。比较权威的有中国国家标准《物流术语》(GB/T 18354—2006)和全球供应链论坛(Global Supply Chain Forum, GSCF)的定义。《物流术语》(GB/T 18354—2006)认为,供应链管理是利用计算机网络技术全面规划供应链中的商流、物流、信息流、资金流等,进行计划、组织、协调与控制等。全球供应链论坛定义供应链管理为消费者带来有价值的产品、服务以及信息的,从源头供应商到最终消费者的集成业务流程。

供应链管理是借助信息技术和管理技术,将供应链上业务伙伴的业务流程相互集成,从而有效地管理从原材料采购、产品制造、分销,到交付给最终用户的全过程,在提高客户满意度的同时,降低整个系统的成本,提高各企业的效益。

供应链管理可分成三大块:供应链网络结构、供应链业务流程、供应链管理组件。这三个部分相互紧密联系,覆盖了整个供应链管理的内容(图1.5)。

供应链网络结构主要由供应链成员、供应链网络结构变量和供应链间供需连接的方式三方面组成。

(1) 供应链成员。供应链成员包括基本成员和支持成员。为了使非常复杂的网络易于管理,有必要将基本成员与支持成员分开。供应链基本成员是指在专门为顾客或市场提供专项输出的业务流程中,所有能进行价值增值活动的自治公司或战略企业单元。相反,支持成员是指简单地提供资源、知识以及设施的供应链成员。

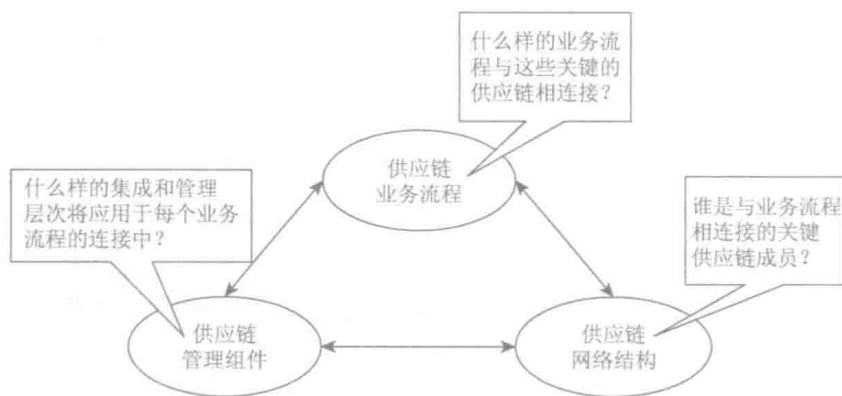


图 1.5 供应链管理的框架：要素与关键决策

(2) 供应链网络结构变量。在描述、分析和管理供应链时，有三种最重要的网络结构，分别是水平结构、垂直结构和供应链范围内核心企业的水平位置，由此构成了供应链网络的三维结构。第一维，水平结构是指供应链范围内的层次数目。供应链可能很长，拥有很多层，或很短，层次很少。第二维，垂直结构是指每一层中供应商或顾客的数目。一个公司可能有很窄的垂直结构，其每一层供应商或顾客很少。第三维，指的是供应链范围内核心企业的水平位置。

(3) 供应链间供需连接的方式。在众多研究中，可以发现不同的结构变量能够合并。可能会有这样一种情况，供应商那边是一个窄而长的网络结构，而顾客那边是一个宽而短的网络结构，但他们却联系在一起。增加或减少供应商或顾客的数目将会影响供应链的结构。当一个公司从多源头供应商向单一源头供应商转变时，供应链可能变得越来越窄。开放物流、制造、销售以及产品开发活动是另一个很可能改变供应链结构的决策实例，因为它们可能增加供应链的长度和宽度，同样会影响供应链网络中核心企业的位置。

供应链业务流程就是为生产服务特定客户和市场的特殊产品而设计的一系列有组织和可测度的业务活动，这些业务活动在不同时间和地点以特定顺序进行，从而保证企业经营平稳进行。供应链管理中的业务流程就是要分析流程中的哪些环节应该穿越供应链各成员之间的界线，由成员各方协调管理。

1.2.3 供应链的活动

供应链的活动随企业的不同而不同，这取决于多种因素，如企业产品类型、经营规模、组织结构，以及供应链活动对企业运营的重要性或管理层对物流或供应链重要性的认识。

(1) 客户服务。企业的物流服务是发生在买方、卖方以及第三方之间的一个过程，这个过程使得产品和服务实现增值，而实现这一增值所能达到的幅度则取决于企业所提供的服务水平，这种增值意味着双方都得到价值的增加。物流服务水平是衡量物流系统为客户创造时间和空间效应能力的尺度。物流服务能否适应企业经营发展需要，实现服务与成本之间的优化均衡，不仅决定了企业现有客户关系能否续存与发展，还在很大程

度上影响着有潜在客户成为现实客户的数量。客户服务活动包括确定客户对物流客户服务的需求、确定客户对服务的反应、设定客户服务水平。

(2) 运输(配送)管理。实际上,运输与配送没有明显的区别。运输使库存在供应链上实现了点到点的移动。运输可以采取节点和路线的多种组合方式,每一种方式绩效特点不同。运输的选择对供应链的响应性和效率有较大影响。运输活动包括运输方式和运输服务的选择、合并运输、运输路线、车辆调度、设备选择、理赔程序、运价审计。

(3) 库存管理。库存包括供应链上所有的原材料、在制品和成品。不同的库存政策对供应链效率和响应性有着不同的影响。库存控制问题包括:一个终端渠道对某一特定产品应该持有多少库存?终端渠道的订货量是否应该大于、小于或等于需求的预测值?终端渠道应该采用多大的库存周转率?终端渠道的目标在于决定在什么点上再订购一批产品,以及为了最小化库存订购和保管成本,应订多少产品等。库存管理活动包括:原材料和产成品的存储政策;需求(销售)预测;存储点的产品组合;存储点的个数、规模和选址;准时制生产方式(just in time, JIT)管理、拉动式管理或推动式管理战略。

(4) 供应链网络设计或重构。供应链网络设计是对一种或多种产品进行采购、生产、销售、消费等一系列相关活动,涉及对商流、物流、资金流和信息流控制的,由若干条供应链相互交错形成的网状结构模式的设计。配送网络重构是指采用一个或几个制造工厂生产的产品来服务一组或几组在地理位置上分散的渠道商时,当原有的需求模式发生改变或外在条件发生变化后引起的需要对配送网络进行的调整。这可能由于现有的几个仓库租赁合同的终止或渠道商的数量发生增减变化等。网络结构设计活动主要对以下内容作出决策:设施的类型、设施的数量和位置、设施的服务范围、设施之间的运输服务方式。

(5) 信息及其协调。信息技术是促成有效供应链管理的关键因素。供应链管理的基本问题在于应该传递什么数据?如何进行数据的分析和利用?互联网的影响是什么?电子商务的作用是什么?信息技术和决策支持系统能否作为企业获得市场竞争优势的主要工具?信息决策活动包括销售订单和库存之间的联系、订货条件与订单信息的传输方法、协调与信息共享、销售和运作计划。

(6) 采购。采购是从资源市场获取资源的过程。采购的基本功能就是帮助人们从资源市场获取所需要的各种资源。采购也是一种经济活动。采购决策活动包括自制还是外包、寻找供应商、采购谈判、供应商选择和培育、零部件或原材料采购。

(7) 定价。定价决定着在供应链上公司如何为商品和服务收费。定价影响买方的行为,从而影响供应链绩效。例如,运输公司可依据顾客的提前期改变价格,注重效率的顾客会提前下订单,注重响应性的顾客会等待,直到他们需要运输产品时才下订单。如果价格不随提前期而变化,提早的订单将很少出现。定价决策活动包括成本核算、市场分析、利润分配、制订产品价格。

(8) 产品设计。众所周知,有效的产品设计在供应链管理中起着多方面的关键作用。那么什么时候值得对产品进行设计来减少物流成本或缩短供应链的周期?产品设计

是否可以弥补顾客需求的不确定性？为了利用新产品设计，对供应链应该做什么样的修改等这些问题就非常重要。产品设计活动包括产品的规划、设计，需求预测和生产计划，产品生产和质量管理。

观察 1.1 锤子手机供应链盘点：日本索尼、富士通、JDI 成赢家

等待两年的锤子手机（Smartisan T1）终于于 2014 年 5 月 20 日晚面世了。意料之中，这款手机连同罗永浩已被媒体和业内人士炒了个底朝天。他们最大的争论焦点在于 3000 元的定价是否合理。很多人认为作为一款国产机定价 3000 元高了，但作者认为手机价格应该由其品质决定，而不应该由是否国产决定。而手机质量的关键因素还在于供应商。罗永浩在这次发布会上几乎对所有关键硬件都交代了来源，很多还穿插了“一家小厂商”如何搞定高端供应商的“艰辛”。

显示屏来自日本显示器公司（Japan Display Inc., JDI）。Smartisan T1 采用了日本 JDI 4.95 英寸（1 英寸=2.54 厘米）PixelEyes 显示屏。或许日本 JDI 没有三星、夏普出名，不过，有消息称苹果下一代 iPhone 的屏幕供应商已选择 JDI 和乐金显示（LG Display）。而且 JDI 的来头也不容小觑，它由东芝、日立和索尼合资成立。据说，OPPO Find 7 也采用 JDI 提供的屏幕。

中央处理器（central processing unit, CPU）来自美国高通。Smartisan T1 搭载了高通骁龙 801 处理器。当前，很多高端旗舰机都采用了这款芯片，如三星 Galaxy S5、索尼 Xperia Z2、HTC One（M8）、OPPO Find 7、vivo Xshot/Xplay 等。可以说，这款芯片是当时高端手机的必备，虽然只是 4 核 32 位元。

摄像头来自索尼，富士通提供影像解决方案。Smartisan T1 采用了索尼第二代堆栈式摄像头，1278 万像素，结合了富士通 Milbeaut Mobile 影像解决方案。现在主流品牌手机采用的都是索尼 BSI 摄像头，包括 iPhone、小米和魅族手机。

扬声器芯片来自德州仪器。与其他手机采用 Hi-Fi 芯片来处理音质不同的是，Smartisan T1 采用了美国德州仪器发烧级运放（耳放）芯片 OPA2604，是考虑到 Hi-Fi 芯片的发热和高功耗性以及有限的手机主板空间。罗永浩称 Smartisan T1 的音效与目前国内公认音质最好、采用 Hi-Fi 芯片的 vivo Xplay3s 相当。

机身玻璃来自康宁。Smartisan T1 83.8% 的机身被美国康宁（Corning）公司第三代大猩猩铝硅钢化玻璃覆盖。康宁大猩猩玻璃也是 iPhone、小米等品牌手机的首选。

工业设计来自 Ammunition，由富士康代工生产。Smartisan T1 选择富士康代工是情理之中的事，因为富士康是全球最好、最大的手机代工厂商。很多人都说 Smartisan T1 很像 iPhone，因为 Smartisan T1 是由 Ammunition 设计的，而 Ammunition 的创始人是首席设计师 Robert Brunner，也曾是前苹果工艺设计总监。

另外，包括恩智浦半导体（NXP）、意法半导体、莫仕（Molex）、SK 海力士、博世（BOSCH）等都是 Smartisan T1 供应链中的一环。手机是否物有所值要真正地体验后才能知道，而一家小厂商能聚合如此强大的供应商阵容，本身就是一件值得尊敬的事。