



21世纪全国高等院校物流专业创新型应用人才培养规划教材

供应链库存 管理与控制

主 编 王道平 侯美玲



LOGISTICS



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

21 世纪全国高等院校物流专业创新型应用人才培养规划教材 · 95

供应链库存管理与控制

主 编 王道平 侯美玲
参 编 李明芳 沈睿芳 于俊娣



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

内 容 简 介

本书针对供应链管理中较为重要的库存管理,吸收了国内外相关教材的优点,系统地介绍了供应链库存管理的基本原理和方法,并对供应链安全库存、单级库存系统和多级库存系统的优化建模、分析求解进行了深入浅出的讲解和分析,尽量做到内容全面、适度,重点、难点突出。为了便于学生学习和理解,本书穿插了大量的案例分析,在每章后进行了内容小结,同时配置了一定量的习题。

本书可作为普通高等学校物流管理专业的本科生教材,也可作为从事物流领域工作人员的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

供应链库存管理与控制/王道平,侯美玲主编. —北京:北京大学出版社,2011.1

(21世纪全国高等院校物流专业创新型应用人才培养规划教材)

ISBN 978-7-301-17929-1

I. ①供… II. ①王…②侯… III. ①库存—仓库管理:物资管理—高等学校—教材 IV. ①F253.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 197109 号

书 名: 供应链库存管理与控制

著作责任者: 王道平 侯美玲 主编

策 划 编 辑: 李 虎 刘 丽

责 任 编 辑: 刘 丽

标 准 书 号: ISBN 978-7-301-17929-1/U · 0041

出 版 者: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址: <http://www.pup.cn> <http://www.pup6.com>

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62750667 出版部 62754962

电 子 邮 箱: pup_6@163.com

印 刷 者: 河北滦县鑫华书刊印刷厂

发 行 者: 北京大学出版社

经 销 者: 新华书店

787mm×1092mm 16 开本 15.5 印张 350 千字

2011 年 1 月第 1 版 2011 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 28.00 元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有 侵权必究

举报电话: 010-62752024

电子邮箱: fd@pup.pku.edu.cn

21 世纪全国高等院校物流专业创新型应用人才培养规划教材

编写指导委员会

(按姓名拼音顺序)

主任委员	齐二石			
副主任委员	白世贞	董千里	黄福华	李荷华
	王道平	王槐林	魏国辰	徐 琪
委 员	曹翠珍	柴庆春	丁小龙	甘卫华
	郝 海	阚功俭	李传荣	李学工
	李於洪	林丽华	柳雨霁	马建华
	孟祥茹	倪跃峰	乔志强	汪传雷
	王海刚	王汉新	王 侃	吴 健
	易伟义	于 英	张 军	张 浩
	张 潜	张旭辉	赵丽君	周晓晔

丛书总序

物流业是商品经济和社会生产力发展到较高水平的产物，它是融合运输业、仓储业、货代业和信息业等的复合型服务产业，是国民经济的重要组成部分，涉及领域广，吸纳就业人数多，促进生产、拉动消费作用大，在促进产业结构调整、转变经济发展方式和增强国民经济竞争力等方面发挥着非常重要的作用。

随着我国经济的高速发展，物流专业在我国的发展很快，社会对物流专业人才需求逐年递增，尤其是对有一定理论基础、实践能力强的物流技术及管理人才的需求更加迫切。同时随着我国教学改革不断深入以及毕业生就业市场的不断变化，以就业市场为导向，培养具备职业化特征的创新型应用人才已成为大多数高等院校物流专业的教学目标，从而对物流专业的课程体系以及教材建设都提出了新的要求。

为适应我国当前物流专业教育教学改革和教材建设的迫切需要，北京大学出版社联合全国多所高校教师共同合作编写出版了本套《21 世纪全国高等院校物流专业创新型应用人才培养规划教材》。其宗旨是：立足现代物流业发展和相关从业人员的现实需要，强调理论与实践的有机结合，从“创新”和“应用”两个层面切入进行编写，力求涵盖现代物流专业研究和应用的主要领域，希望以此推进物流专业的理论发展和学科体系建设，并有助于提高我国物流业从业人员的专业素养和理论功底。

本系列教材按照物流专业规范、培养方案以及课程教学大纲的要求，合理定位，由长期在教学第一线从事教学工作的教师编写而成。教材立足于物流学科发展的需要，深入分析了物流专业学生现状及存在的问题，尝试探索了物流专业学生综合素质培养的途径，着重体现了“新思维、新理念、新能力”三个方面的特色。

1. 新思维

(1) 编写体例新颖。借鉴优秀教材特别是国外精品教材的写作思路、写作方法，图文并茂、清新活泼。

(2) 教学内容更新。充分展示了最新最近的知识以及教学改革成果，并且将未来的发展趋势和前沿资料以阅读材料的方式介绍给学生。

(3) 知识体系实用有效。着眼于学生就业所需的专业知识和操作技能，着重讲解应用型人才培养所需的内容和关键点，与就业市场结合，与时俱进，让学生学而有用，学而能用。

2. 新理念

(1) 以学生为本。站在学生的角度思考问题，考虑学生学习的动力，强调锻炼学生的思维能力以及运用知识解决问题的能力。

(2) 注重拓展学生的知识面。让学生能在学习到必要知识点的同时也对其他相关知识有所了解。

(3) 注重融入人文知识。将人文知识融入理论讲解，提高学生的人文素养。

3. 新能力

(1) 理论讲解简单实用。理论讲解简单化，注重讲解理论的来源、出处以及用处，不做过多的推导与介绍。

(2) 案例式教学。有机融入了最新的实例以及操作性较强的案例，并对案例进行有效的分析，着重培养学生的职业意识和职业能力。

(3) 重视实践环节。强化实际操作训练，加深学生对理论知识的理解。习题设计多样化，题型丰富，具备启发性，全方位考查学生对知识的掌握程度。

我们要感谢参加本系列教材编写和审稿的各位老师，他们为本系列教材的出版付出了大量卓有成效的辛勤劳动。由于编写时间紧、相互协调难度大等原因，本系列教材肯定还存在不足之处。我们相信，在各位老师的关心和帮助下，本系列教材一定能不断地改进和完善，并在我国物流专业的教学改革和课程体系建设中起到应有的促进作用。

齐二石

2009年10月

齐二石 本系列教材编写指导委员会主任，博士、教授、博士生导师。天津大学管理学院院长，国务院学位委员会学科评议组成员，第五届国家 863/CIMS 主题专家，科技部信息化科技工程总体专家，中国机械工程学会工业工程分会理事长，教育部管理科学与工程教学指导委员会主任委员，是最早将物流概念引入中国和研究物流的专家之一。

前言

随着产业全球化和组织一体化的发展,21 世纪企业之间的竞争已演变为供应链之间的竞争,供应链管理也被提到企业的战略高度。企业要实现动态整合全球自然资源,关键是必须提升自身的供应链管理能力。企业应该在世界范围内考虑建立从供应商、分销商、零售商到最终用户的完整供应链,并且以外包等方式建立战略伙伴关系,加强所有加盟企业的长期合作,不断引进新技术,实现供应链的信息集成,与供应链成员共享信息来提高整个供应链的竞争优势。

库存管理是供应链管理的重要内容之一。由于企业组织与管理模式的变化,供应链库存管理同传统的库存管理相比有许多特点和要求。供应链库存管理的旨在优化供应链成本,并使合作伙伴的库存成本也得以优化,从而避免“无奈”的库存而造成的浪费,或因缺货而损失利润,更好地实现库存在供应链中的平衡机制。库存管理在供应链管理中的重要性日益得到理论界和企业界的重视。学习和掌握供应链库存管理的理论和方法对于组织高效率、低成本的供应链物流活动具有十分重要的意义。

本书结合作者多年的教学实践,旨在让读者全面了解和掌握供应链库存管理的概念、原理、方法以及相关技术。通过学习,读者能将所学知识应用于实际供应链库存管理中。

本书共分 8 章。第 1 章是供应链库存管理基础理论,概括地介绍供应链、供应链管理、库存管理的基本概念和原理等;第 2 章简要介绍零库存的形式、实施原则和途径,供应商管理库存,联合库存管理和合作计划、预测与补给这 4 种供应链库存管理方法等;第 3 章讲述库存需求预测的基本概念和常用的方法,包括德尔菲法、销售人员意见汇集法、时间序列预测方法、移动平均法、指数平滑法、回归分析预测法和神经网络预测法,以及常用预测方法的比较和库存需求预测方法的选择等;第 4 章介绍供应链安全库存管理,包括安全库存和服务水平的基本概念及其两者之间的关系、安全库存水平的确定和供应链安全库存的聚集效应等;第 5 章介绍库存控制的基本模型,包括单周期库存模型和多周期库存模型等;第 6 章介绍基于供应链提前期的库存模型,包括提前期是唯一决策变量的库存模型、提前期和订货量为决策变量的库存模型、基于随机提前期的 (Q, r) 库存模型和基于随机提前期的 (Q, s) 库存模型等;第 7 章是关于供应链多级库存管理,包括非中心化库存控制策略、中心化库存控制策略、供应链多级库存模型、基于成本优化的多级库存控制、基于时间优化的多级库存控制等;第 8 章介绍供应链库存管理中的现代控制技术,重点讲述 MRP 与供应链库存管理、ERP 与供应链库存管理、JIT 生产方式在库存控制中的应用等。

本书建议授课总学时为 72 学时,各章建议授课学时如下:第 1 章为 6 学时;第 2 章为 7 学时;第 3 章为 7 学时;第 4 章为 11 学时;第 5 章为 12 学时;第 6 章为 13 学时;第 7 章为 10 学时;第 8 章为 6 学时。

本书的特点是全面系统、实用性和操作性较强。本书提供了与供应链库存管理有关的大量案例(包括导入案例、阅读链接、案例分析等)和形式多样的习题,供读者阅读和训练,便于读者巩固和灵活应用所学的知识。

本书由王道平、侯美玲担任主编，负责写作提纲、组织编写和最后的统稿工作。参加编写的人员还有李明芳、沈睿芳和于俊娣。

本书在编写过程中，参考了大量相关书籍和资料，特向文献、资料的原著者表示衷心的感谢！

由于作者水平所限，对供应链管理这一领域涉及的知识 and 内容研究还不够深入，加之供应链库存管理理论和实践的快速发展，教材中难免有不当或错误之处，恳请读者、专家、学者给予批评指正。

王道平

2010 年 10 月于北京科技大学

目 录

第 1 章 供应链库存管理基础理论.....1	
1.1 供应链概述.....4	
1.1.1 供应链的概念与特征.....4	
1.1.2 供应链的类型.....5	
1.1.3 供应链的结构模型.....7	
1.2 供应链管理基础理论.....7	
1.2.1 供应链管理概述.....7	
1.2.2 供应链管理的基本内容和目标.....11	
1.2.3 供应链管理模式的产生和发展.....13	
1.3 供应链库存管理.....16	
1.3.1 库存理论基础.....16	
1.3.2 供应链中不确定性对库存的影响.....20	
1.3.3 供应链库存管理存在的局限性.....21	
本章小结.....23	
习题.....24	
第 2 章 供应链库存管理方法.....30	
2.1 零库存管理.....32	
2.1.1 零库存的产生背景和含义.....32	
2.1.2 零库存的形式.....33	
2.1.3 零库存的实施原则和途径.....34	
2.2 供应商管理库存.....36	
2.2.1 VMI 的基本概念.....36	
2.2.2 VMI 的实施方法与步骤.....37	
2.2.3 VMI 的支持技术.....39	
2.2.4 VMI 的模型.....41	
2.2.5 VMI 的优点与局限性.....42	
2.3 联合库存管理.....43	
2.3.1 JMI 的概念及基本思想.....43	
2.3.2 JMI 的管理优势.....44	
2.3.3 JMI 的实施策略.....44	
2.3.4 JMI 的实施步骤.....47	
2.3.5 JMI 的动态运作模式.....48	
2.4 合作计划、预测与补给.....48	
2.4.1 CPFR 的产生和发展.....49	
2.4.2 CPFR 的基本内容.....49	
2.4.3 CPFR 的模型.....53	
2.4.4 CPFR 的实施方法.....55	
2.4.5 CPFR 的局限性.....56	
本章小结.....57	
习题.....57	
第 3 章 供应链库存需求预测.....62	
3.1 库存需求预测概述.....64	
3.1.1 库存需求预测的基本概念.....64	
3.1.2 库存需求预测的内容.....66	
3.1.3 库存需求预测的流程.....67	
3.2 库存需求预测方法.....68	
3.2.1 常用的定性预测方法.....68	
3.2.2 定量预测方法.....73	
3.2.3 几种库存需求预测方法的对比.....84	
3.3 库存需求预测方法的选择.....84	
3.3.1 库存需求预测方法的选择原则.....84	
3.3.2 供应链库存需求预测的注意事项.....86	
本章小结.....87	
习题.....87	
第 4 章 供应链安全库存管理.....92	
4.1 供应链安全库存与服务水平.....94	
4.1.1 供应链安全库存.....94	
4.1.2 服务水平.....95	
4.1.3 供应链安全库存与服务水平的关系.....97	
4.2 供应链安全库存水平的确定.....97	



4.2.1 供应链库存订货点的确定	97
4.2.2 需求确定提前期随机的 安全库存水平	99
4.2.3 提前期确定需求随机的 安全库存水平	100
4.2.4 需求和提前期均随机的 安全库存水平	100
4.3 需求不确定下的安全库存	101
4.3.1 季节性需求显著的产品的 安全库存	101
4.3.2 平均绝对离差的统计方法	104
4.4 提前期不确定下的安全库存	107
4.4.1 提前期对安全库存的影响	107
4.4.2 提前期均值和方差同时 变化下的安全库存	109
4.5 供应链安全库存与聚集效应	111
4.5.1 聚集效应对供应链安全 库存的影响	111
4.5.2 供应链安全库存与信息 集中化	114
本章小结	116
习题	117

第5章 库存控制的基本模型

5.1 单周期库存的基本模型	124
5.1.1 单周期库存问题的描述	124
5.1.2 单周期库存的基本模型	125
5.2 确定性均匀需求库存问题的 基本模型	128
5.2.1 与库存有关的费用	128
5.2.2 基本经济订货批量模型	129
5.2.3 经济生产批量模型	132
5.2.4 有数量折扣的经济订货批量 模型	134
5.2.5 允许缺货的经济订货批量 模型	138
5.3 确定性非均匀需求库存问题的 基本模型	141
本章小结	143
习题	144

第6章 基于供应链提前期的库存 模型

6.1 供应链运作中的时间因素	150
6.1.1 供应链多阶响应周期	150
6.1.2 供应链提前期构成	152
6.1.3 供应链运作中提前期的 压缩	153
6.2 基于可控提前期的基本库存模型	158
6.2.1 压缩提前期的额外赶工 成本的构成	158
6.2.2 提前期是唯一决策变量的 库存模型	159
6.2.3 提前期和订货量同时为决策 变量的库存模型	161
6.2.4 考虑缺货成本的可控提前期 库存模型	163
6.3 基于随机提前期的 (Q, r) 库存模型	165
6.3.1 需求率是常量的库存模型	165
6.3.2 需求随机分布的库存模型	166
6.3.3 案例分析	167
本章小结	168
习题	168

第7章 供应链多级库存管理

7.1 供应链多级库存控制概述	175
7.1.1 供应链多级库存系统基本 构成	175
7.1.2 多级供应链库存问题	177
7.1.3 供应链多级库存系统的需求 信息放大效应	178
7.1.4 供应链多级库存系统控制 方法	181
7.1.5 供应链多级库存模型	184
7.2 基于成本优化的多级库存控制	188
7.2.1 供应链库存成本结构	188
7.2.2 需求确定的多级库存系统的 库存策略	189
7.2.3 需求随机的多级库存系统的 库存策略	194

7.3 基于时间优化的多级库存控制	199	8.2 MRP 与供应链库存管理	212
7.3.1 时间优化的多级库存控制		8.2.1 MRP 的演进与发展	212
模型	199	8.2.2 MRP 的基本原理	215
7.3.2 多级库存时间优化实施		8.2.3 MRP II 中的库存管理技术	217
要点	201	8.3 ERP 与供应链库存管理	220
本章小结	202	8.3.1 ERP 概述	220
习题	202	8.3.2 ERP 系统中的库存控制	
第 8 章 供应链库存管理中的现代		技术	222
控制技术	207	8.4 JIT 与供应链库存管理	223
8.1 供应链库存管理中的现代控制技术		8.4.1 JIT 的概念与特点	223
概述	209	8.4.2 JIT 中的准时化采购	224
8.1.1 传统的供应链库存控制技术		8.4.3 JIT 生产方式在供应链库存	
中存在的问题	209	控制中的应用	226
8.1.2 供应链库存管理中常用的		本章小结	229
现代控制技术	210	习题	229
		参考文献	232

第1章 供应链库存管理基础理论

【本章教学要点】

知识要点	掌握程度	相关知识	应用方向
供应链的概念与特征	掌握	供应链的不同定义、特征	掌握供应链的基本概念和特征，在理解的基础上能够在实际中正确辨析供应链的类型和结构模式
供应链的类型	了解	供应链的不同类型	
供应链结构模型	熟悉	供应链网链结构模型	
供应链管理的概念与特点	掌握	供应链管理概念、特点	掌握供应链管理的概念及相关内容，正确理解企业管理模式的发展。在掌握的基础上能明确企业供应链管理内容和目标
供应链管理的内容和目标	了解	供应链管理涉及的领域、主要问题、目标	
供应链管理模式的产生和发展	熟悉	基于单个企业与扩展企业的管理模式	
库存理论	掌握	库存的定义、分类和作用	掌握需求变异放大原理和不确定性对供应链库存的影响并运用到实际供应链管理中，解决供应链库存问题
供应链中的不确定性对库存的影响	了解	衔接不确定性、运作不确定性对库存的影响	
供应链库存管理存在的局限性	了解	供应链库存存在的信息类问题、运作问题、战略与规划问题	

沃尔玛的供应链管理^①

沃尔玛百货有限公司(以下简称“沃尔玛”)由美国零售业的传奇人物山姆·沃尔顿先生于1962年在阿肯色州建立。经过40余年的发展,沃尔玛已经成为世界上最大的连锁零售商。目前沃尔玛在全球开设了超过8000家商场,员工总数210多万,分布在美国、加拿大、中国、韩国、德国等10个国家,连续多年荣登《财富》杂志世界500强企业和“最受尊敬企业”排行榜。

沃尔玛的业务之所以能够迅速增长并且成为如此著名的公司,是因为沃尔玛在节省成本以及物流配送系统与供应链管理方面取得了巨大的成就。沃尔玛的供应链管理的组成部分包括:顾客需求管理;供应商和合作伙伴管理;企业内和企业间物流配送系统管理;基于Internet/Intranet的供应链交互信息管理。

1. 顾客需求管理

沃尔玛的供应链管理是典型的拉动式供应链管理,即以最终顾客的需求为驱动力,整个供应链的集成度较高,数据交换迅速,反应敏捷。

零售业是直接与最终消费者打交道的行业,顾客决定一切,如果企业不以满足消费者需要为中心是无法生存下去的。该方面沃尔玛公司理解得最为透彻,以推销员出身的沃尔玛创始人山姆深知顾客真正需要什么,因此从在小镇最初经营杂货业,到后来转而经营折扣百货业,山姆一直坚持低价位、标准化服务,坚持以乡村小镇为基地,这都是遵循了“顾客第一”和“让顾客满意”原则的结果。

“让顾客满意”排在沃尔玛公司目标的第一位,“顾客满意是保证我们未来成功与成长的最好投资”是公司的基本经营理念。公司为顾客提供“无条件退货”保证和“高品质服务”的承诺。在美国,只要是从沃尔玛购买的商品,无任何理由甚至没有收据,沃尔玛都无条件受理退货。高品质服务意味着顾客永远是对的,在沃尔玛每周都进行顾客期望和反映的调查,管理人员根据电脑信息系统收集的信息以及直接调查收集到的顾客期望,及时更新商品的组合,组织采购,改进商品的陈列摆放、营造舒适的购物环境,使顾客在沃尔玛不但买到称心如意的商品,而且得到满意的全方位的购物享受。

只要有关顾客利益,沃尔玛总站在顾客的一边,尽力维护顾客的利益。这一点反映在与供应商的关系上尤为突出。沃尔玛始终站在消费者采购代理的立场上,苛刻地挑选供应商,顽强地讨价还价,目的就是做到在商品齐全、品质有保证的前提下向顾客提供价格低廉的商品。沃尔玛不搞回扣,不需要供应商提供广告服务,也不需要送货,唯一需要的就是最低价。

2. 供应商和合作伙伴管理

供应商参与了企业价值链的形成过程,对企业的经营效益有着举足轻重的影响,与合作者建立战略性合作伙伴关系是供应链管理的关键。供应链管理的关键就在于供应链上下游企业的无缝连接与合作。

20世纪80年代末,技术进步提供了更多可督促制造商降低成本、削减价格的手段。沃尔玛开始全面改善与供应商的关系,通过互联网和电子数据交换系统与供应商共享信息,从而建立伙伴关系,其中最典型的例子就是沃尔玛与宝洁的伙伴关系的建立。

在经济萧条时期,作为世界最大的日用品消费公司,宝洁企图控制沃尔玛对其产品的销售价格和销售条件,沃尔玛也不示弱,针锋相对,威胁终止宝洁公司产品的销售或留给其最差的货架位置,彼此之间没有信息共享,没有合作计划,没有系统的协调,关系一度紧张。直到20世纪80年代中期,这种敌对关系才有所改变。宝洁的高级职员拜访了当时初具规模的沃尔玛,双方就建立一个全新的供应商和零售商关系达成了协议,其中最重要的成果就是建立互联网来共享信息,宝洁公司可以通过互联网监视其产品在沃尔玛各分店的销售及存货情况,然后据此调整其生产和销售计划,从而大幅提高了经营效率。

10多年过去了,沃尔玛和宝洁公司建立的长久伙伴关系已成为零售商和制造商关系的标准。该关系基

① 资料来源:吴志华.《供应链管理——战略、策略与实施》,重庆大学出版社,2009.

于双方成熟的依赖度:沃尔玛需要宝洁的品牌,而宝洁公司需要沃尔玛建立的顾客通道。

沃尔玛与供应商努力建立伙伴关系的另一做法是为关键供应商在店内安排适当的空间,有时还让这些供应商自行设计布置自己商品的展示区,目的是在店内造成一种更吸引人、更专业化的购物环境。

3. 物流配送系统管理

有效的商品配送是保证沃尔玛达到最大销售量和最低成本的存货周转及费用的核心。在沃尔玛折扣百货公司建立之初,由于地处偏僻小镇,几乎没有专业分销商愿意为它的分店送货,沃尔玛的各分店不得不自己向制造商订货,然后再联系货车送货,效率非常低。也就是在这种情况下,一向以节俭著称的山姆为使公司获得可靠的供货保证及成本效率,决定投资建立自己的配送组织。沃尔玛的第一家配送中心于1970年建立,占地6000平方米,负责供货给4个州的32家商场,集中处理公司所销商品的40%。随着公司的不断发展壮大,配送中心的数量也不断增加。现在,沃尔玛拥有的62家配送中心分别服务于美国18个州,超过2500家商场,配送中心平均占地面积约10万平方米。整个公司销售8万种商品,年销售额1300多亿美元,其85%的商品由这些配送中心供应,而其竞争对手只有大约50%的商品采用集中配送方式。

同时,配送中心完全实现了自动化。每种商品都有条码,由十几千米长的传送带传送商品,由激光扫描器和电脑追踪每件商品的储存位置及运送情况。繁忙时,传送带每天能处理20万箱的货物。配送中心的一端是装货月台,可供30辆卡车同时装货,另一端是卸货月台,可同时停放135辆大卡车。每个配送中心有600~800名员工,24小时连续作业,每天有160辆货车开进来卸货,150辆车装好货物后开出,许多商品在配送中心停留的时间不超过48小时。沃尔玛的自动补货系统采用条形码(UPC)技术、射频数据通信(RFDC)技术和电脑系统自动分析并建议采购量,使得自动补货系统更加准确、高效,降低了成本,加速了商品流转。

沃尔玛的车队还采用一系列科学的合理的运输策略,如满车(柜)运输、散货装车、晚间送货、按预约准时送货以及配送中心提供回程提货运输折扣,供应商按订单要求备货和按预约时间准时送货,同时降低了沃尔玛和供应商的运营成本。

4. 供应链交互信息管理

信息共享是实现供应链管理的基础。供应链的协调运行建立在节点主体间高质量的信息传递与共享的基础上,因此,有效的供应链管理离不开信息技术的可靠支持。在沃尔玛除了配送中心外,投资最多的便是电子信息通信系统。沃尔玛的电子信息通信系统是全美最大的民用系统,甚至超过了电信业巨头美国电报电话公司。沃尔玛是第一个发射和使用自有通信卫星的零售公司。它在本顿威尔总部的信息中心,1.2万平方米的空间装满了电脑,仅服务器就有200多个。截至20世纪90年代初,沃尔玛在电脑和卫星通信系统上就已经投资了7亿美元。

20世纪80年代初,沃尔玛较早地开始使用商品条码和电子扫描器实现存货自动控制。采用商品条码可代替大量手工劳动,不仅缩短了顾客结账时间,更便于利用互联网跟踪商品从进货到库存、配货、送货、上架、售出的全过程,及时掌握商品销售和运行信息,加快商品流转速度。

20世纪80年代末,沃尔玛开始利用电子数据交换系统与供应商建立自动订货系统。该系统又称为无纸贸易系统,通过互联网向供应商提供商业文件,发出采购指令,获取收据和装运清单等,同时也使供应商及时精确地把握其产品销售情况。1990年沃尔玛已与1800家供应商实现了电子数据交换,成为全美国电子数据交换技术的最大用户。沃尔玛还利用更先进的快速反应系统代替采购指令,真正实现了自动订货,此系统利用条码扫描和卫星通信与供应商每日交换商品销售、运输和订货信息。正是依靠先进的电子通信手段,沃尔玛才做到了商品的销售与配送中心保持同步,配送中心与供应商保持同步。

讨论题

- (1) 在顾客满意度方面沃尔玛具体做了哪些工作?
- (2) 根据案例分析供应链管理的源动力。
- (3) 谈谈沃尔玛进行供应链管理考虑了哪些因素?
- (4) 沃尔玛是如何实现物流配送管理的?



随着经济全球化、市场国际化和电子商务的发展,企业所处的竞争环境发生了根本性的改变。市场竞争由原来的产品、服务的竞争转向文化、技术和品牌的竞争,由单个企业之间的竞争转向企业集团与企业之间形成的供应链之间的竞争。面对用户的需求以及经济不确定性的日益增加,任何一个企业只有建立有效的供应链系统才能取得市场竞争的主动权。著名的供应链专家马丁·克里斯多弗说过:“市场上只有供应链,没有企业”,“真正的竞争不是企业与企业之间的竞争,而是供应链与供应链之间的竞争”。

1.1 供应链概述

1.1.1 供应链的概念与特征

1. 供应链的概念

从 20 世纪 80 年代至今,供应链(Supply Chain)的概念尚未形成统一的定义,许多学者从不同的角度给出了不同的定义。

早期的观点认为,供应链是生产企业中的一个内部过程,它是指把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,再传递给零售商和用户的一个过程。这种供应链的概念局限于企业内部操作层面上,注重企业自身资源的利用,并没有关注与之相关的企业。

随着供应链理念的发展,有些学者把供应链的概念与采购、供应管理相关联,用来表示与供应商之间的关系,这种观点得到了研究合作关系、JIT(Just In Time, 准时采购)关系、精细供应、供应商行为评估和用户满意度等问题的学者的重视。但这样一种关系也仅仅局限在企业与供应商之间,而且供应链中各企业独立运作,忽略了与外部供应链其他成员和企业的联系,往往造成企业之间的目标冲突。

后来,学者们注意到供应链的概念与其他企业的联系和供应链的外部环境,认为供应链是一个“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成品,再到最终用户的转换过程”,这是更大范围、更为系统的概念。例如,美国学者史迪文斯(Stevens)认为:“通过增值过程和分销渠道控制从供应商的供应商到用户的用户的流就是供应链,它开始于供应的源点,结束于消费的终点”。

当前,供应链的概念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上游企业的关系,与用户、用户的用户及一切下游企业的关系。对供应链的认识从线性的单链转向非线性的网链,形成了一个网链的概念。哈里森将供应链定义为:“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链。”我国学者马世华认为:“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连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。它不仅是一条连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。

在中华人民共和国国家标准《物流术语》(GB/T 18354—2006)中对供应链的定义是：“供应链是生产及流通过程中，涉及将产品或服务提供给最终用户所形成的网链结构。”

尽管上述各种定义不尽相同，表述也不尽一致，但还是能够从中理解供应链的基本内容和实质。实际上，供应链的范围比物流要宽，不仅将物流系统包含其中，还涵盖了生产、流通和消费，从广义上涉及了企业的生产、流通，再进入到下一个企业的生产和流通，并连接到批发、零售和最终用户，既是一个社会再生产的过程，又是一个社会再流通的过程。狭义地讲，供应链是企业从原材料采购开始，经过生产、制造，销售到终端用户的全过程。这些过程的设计、管理、协调、调整、组合、优化是供应链的主体；通过信息和网络手段使其整体化、协调化和最优化是供应链的内涵；运用供应链管理实现生产、流通、消费的最低成本、最高效率和最大效益是供应链的目标。

2. 供应链的特征

供应链是从上下游来理解从供应商的供应商到用户的用户的关系。供应链不是单一链状结构，而是一个网链结构，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。一般来说，供应链具有以下特征。

(1) 复杂性。因为供应链节点企业组成的跨度和层次不同，供应链往往由多个、多类型甚至多国企业构成，它们之间的关系错综复杂，关税往来和交易多。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) 增值性。供应链的特征还表现在其是增值的。企业的生产运营系统是将一些资源进行转换和组合，增加适当的价值，然后把产品分送到顾客手中。

(3) 需求性。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。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。在供应链的网链结构中，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。

(5) 动态性。供应链管理因企业战略和适应市场需求变化而变化，其中节点企业需要动态地更新和调整，这就使得供应链具有明显的动态性。

(6) 风险性。供应链上的消费需求和生产供应始终存在时间差和空间的分割。通常，在实现产品的数周和数月之前，制造商必须先确定生产的款式和数量，这一决策直接影响到供应链系统的生产、仓储、配送等功能的容量设定，以及相关成本的构成。因此，供应链上供需匹配隐含着巨大的财务风险和供应风险。

(7) 集成性。供应链的节点企业之间应建立起合作伙伴关系，而且伙伴之间的能力不是简单相加，而是集成。集成不是简单地把两个或多个单元连在一起，而是将原来没有联系或联系不紧密的单元组成为有一定功能的、紧密联系的新系统，企业在集成的基础上达到相互充分信任。

1.1.2 供应链的类型

由于供应链是一个复杂系统，存在产品、功能、导向、结构形态、涉及的范围等方面的差异，因而从不同角度考察，供应链呈现出不同类型。



1. 内部供应链和外部供应链

根据供应链所涉及的范围，供应链可分为内部供应链和外部供应链。内部供应链是指企业内部产品生产和流通过程中所涉及的原材料采购、产品生产、原材料及产品存储、产品销售等环节组成的网络；外部供应链则是指企业外部的，与企业相关的产品生产和流通过程中所涉及的供应商、运输商、销售商以及消费者所组成的供需网络。内部供应链和外部供应链共同组成了企业产品从原材料、半成品、产成品到消费者的完整供应链。可以说，内部供应链是外部供应链的浓缩，如对于制造厂商，其采购部门就可看作外部供应链中的供应商。它们的区别在于外部供应链范围大，涉及企业众多，企业间的协调更困难。

2. 平衡的供应链和倾斜的供应链

根据供应链容量与用户需求的关系，供应链可以划分为平衡的供应链和倾斜的供应链，如图 1.1 所示。一个供应链具有一定的、相对稳定的设备容量和生产能力(所有节点企业能力的综合，包括供应商、制造商、运输商、分销商、零售商等)。用户需求处于不断变化的过程中，当供应链的容量能满足用户需求时，供应链处于平衡状态，而当市场变化加剧，造成供应链成本增加、库存增加、浪费增加等现象时，企业不是在最优状态下运作，供应链则处于倾斜状态。平衡的供应链可以实现各主要职能(采购/低采购成本、生产/规模效益、分销/低运输成本、市场/产品多样化和财务/资金运转快)之间的均衡。

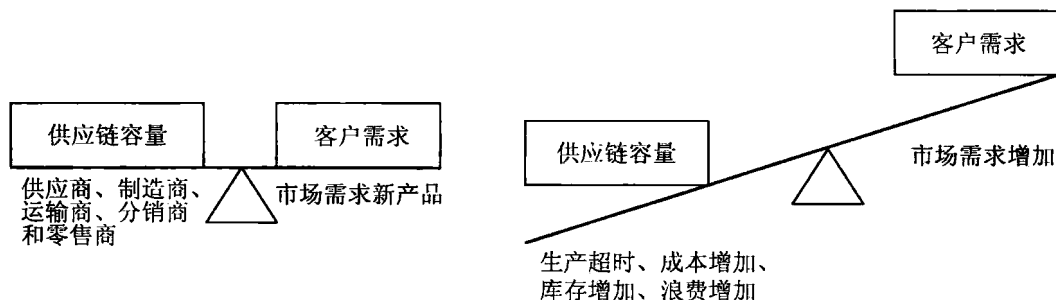


图 1.1 平衡的供应链和倾斜的供应链

3. 有效性供应链和反应性供应链

根据供应链的功能模式(物理功能、市场中介功能和客户需求功能)可以把供应链划分为有效性供应链(Efficient Supply Chain)和反应性供应链(Responsive Supply Chain)。

有效性供应链以实现供应链的物理性能为主要目标，即以最低的成本将原材料转化为零部件、在制品和产品，并最终运送到消费者手中。有效性供应链面对稳定的市场需求，提供的产品和相关技术具有相对稳定性。

反应性供应链以实现供应链的市场功能为主要目标，即对市场需求变化做出快速反应。这类供应链所提供的产品具有以下特点：市场需求有很多不确定性；产品本身发展很快；产品说明周期较短；产品价格随着季节的不同而有很大变化。因此，反应性供应链需要保持较高的市场应变能力并实现柔性化生产，从而降低产品过时或失效的风险。

两种类型的供应链的比较见表 1-1。