

► 现代企业管理与创新系列 ◀

敏捷 供应链管理

—— 战略、运作与实施

Agile Supply Chain Management
Strategy, Operation and Implementation

綦方中 孙永军 仲智刚 著



科学出版社

现代企业管理与创新系列

敏捷供应链管理

——战略、运作与实施

綦方中 孙永军 仲智刚 著

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书分三篇。第一篇针对敏捷供应链建立和运作过程中几个重要的战略决策问题,分别就合作关系建立、风险管理与控制、利益分配策略以及绩效评价等问题展开研究,为建立敏捷供应链决策体系框架奠定基础;第二篇主要包括敏捷供应链协同生产管理理论体系结构、协同生产管理的生产资源多层次混合建模方法、协同生产管理的协同生产计划模式与方法、协同生产管理的协同生产过程控制方法等,对于敏捷供应链的运作具有指导意义;第三篇围绕支持敏捷供应链的几项重要支撑技术,讨论敏捷供应链集成化建模方法、支持敏捷供应链的工作流管理系统和多Agent系统在敏捷供应链中的应用等方面的内容,为实施敏捷供应链管理提供理论和方法上的指导。

本书可作为高等院校管理科学与工程、物流工程、工业工程、工商管理等专业研究生或高年级本科生的教材或参考资料,亦可供相关领域的企业和政府决策管理人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

敏捷供应链管理:战略、运作与实施/綦方中等著. —北京:科学出版社, 2014.9

(现代企业管理与创新系列)

ISBN 978-7-03-041965-1

I. ①敏… II. ①綦… III. ①企业管理—供应链管理 IV. ①F274

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 215353 号

责任编辑:韩卫军/责任校对:唐静仪

责任印制:余少力/封面设计:墨创文化

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>

四川煤田地地质制图印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2014年9月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2014年9月第一次印刷 印张:16 1/4

字数:380千字

定价:79.00元

国家自然科学基金资助项目(编号:71371169,71071142)成果

前 言

十多年来,全球市场环境发生了重大的变化:全球化、区域化市场形成;客户要求更为苛求,对符合质量、可靠性和环境标准的产品的需求增大;新产品开发过程加快,产品生命周期缩短;市场和商务竞争日益激烈,企业面对一个具有动态性和不确定性的市场环境。今天,企业面临的重要挑战之一是寻找新的经营模式和组织方法,以实现需求更为敏捷的反应,提供柔性可靠的产品和服务。敏捷供应链技术的出现,为企业组织充分利用全球资源、快速响应市场需求、提高竞争能力等提供了可能。

本书介绍敏捷供应链管理领域的相关理论和技术。全书分为三篇,分别对应三个领域:敏捷供应链管理中几个关键的战略与决策问题;敏捷供应链运作过程中协同生产管理与控制问题;敏捷供应链实现的重要使能技术和流程管理问题。第一篇针对敏捷供应链建立和运作过程中几个重要的战略决策问题,分别就合作关系建立、风险管理与控制、利益分配策略以及绩效评价等决策问题进行讨论,为建立敏捷供应链的协同决策体系和框架奠定基础;第二篇的主要内容包括敏捷供应链协同生产管理理论体系结构、协同生产管理中生产资源的多层次混合建模方法、协同生产管理中的协同生产计划模式与方法,以及协同生产过程的控制方法等,对于敏捷供应链的运作与控制具有一定的指导意义;第三篇围绕支持敏捷供应链实现的重要使能技术展开研究,重点研究敏捷供应链集成化建模方法、支持敏捷供应链管理的工作流管理系统和多 Agent 系统在敏捷供应链中的应用,为企业组织实施敏捷供应链管理提供坚实的理论和方法上的指导。

本书可作为相关专业高年级本科生和研究生的教材或参考资料,也可供有关科研人员阅读和参考。与国际现有相关著作相比,本书的显著特点之一是从战略决策、协同运作和实施应用等三个层次较为全面地阐述和介绍了敏捷供应链管理领域的知识,为有兴趣进入敏捷供应链管理领域研究的人员提供有价值的入门参考。

本书的筹划始于 2005 年,当时我们在一些研究生课程中陆续使用了本书中的部分内容作为讲稿。随着教学、研究和实践活动的深入,讲稿逐步扩充、更新为今天本书的框架和内容。本书的第 2~5 章由綦方中撰写,第 6~9 章由孙永军撰写,第 10、12 章由仲智刚撰写,第 1 章、第 11 章由仲智刚、綦方中共同完成,綦方中对全书进行了统稿。

由于作者水平有限,书中的疏漏和不足在所难免,恳请读者批评指正。

作者

2014 年春

· i ·

目 录

第一篇 敏捷供应链战略与决策

第 1 章 敏捷供应链管理导论	3
1.1 先进制造技术与管理模式的发展	3
1.2 供应链的基本原理	4
1.2.1 供应链的定义	4
1.2.2 供应链管理	6
1.3 基于价值链原理的供应链价值模型	8
1.4 动态联盟与敏捷供应链	12
1.4.1 动态联盟的含义	12
1.4.2 敏捷供应链的本质	13
1.4.3 敏捷供应链的分类	14
1.5 敏捷供应链的组建过程	17
1.5.1 敏捷供应链组建过程中的关键因素	17
1.5.2 敏捷供应链组建过程模型	18
1.6 敏捷供应链关键使能技术	20
1.7 小结	22
第 2 章 敏捷供应链合作关系对策	24
2.1 引言	24
2.2 敏捷供应链中企业间合作关系的建立	25
2.2.1 敏捷供应链企业间的合作关系	25
2.2.2 敏捷供应链合作关系建立过程及行为对策	26
2.3 敏捷供应链企业间协商与谈判机制	28
2.3.1 基本概念	28
2.3.2 合作关系建立过程中的协商与谈判对策	30
2.4 敏捷供应链合作关系建立过程中的拍卖机制	33
2.4.1 拍卖的概念与类型	33
2.4.2 合作关系建立过程中的拍卖机制模型	34
2.5 敏捷供应链企业间合作关系的约束机制	36
2.5.1 委托-代理理论的主要概念	36

2.5.2	基于委托-代理机制的合作关系模型	39
2.6	小结	41
第3章	敏捷供应链风险管理与决策	43
3.1	引言	43
3.2	敏捷供应链风险概述	43
3.2.1	风险的定义与风险管理过程	44
3.2.2	敏捷供应链中潜在的风险	45
3.2.3	敏捷供应链中的风险分类	47
3.2.4	敏捷供应链中的风险分析	48
3.3	敏捷供应链中的风险决策	49
3.3.1	以交货期为中心的敏捷供应链风险决策	50
3.3.2	敏捷供应链中产量风险决策	52
3.3.3	敏捷供应链管理中的组合风险决策	53
3.4	敏捷供应链中风险控制机制	56
3.4.1	基于知识的敏捷供应链风险控制机制	56
3.4.2	敏捷供应链风险控制过程模型	58
3.4.3	敏捷供应链风险控制体系框架	60
3.5	小结	61
第4章	敏捷供应链利益分配策略	63
4.1	引言	63
4.2	敏捷供应链中的利益分配模式	63
4.3	敏捷供应链中的利益分配方案	66
4.3.1	敏捷供应链中影响利益分配的因素	66
4.3.2	基于贡献与风险共担的利益分配模式	67
4.3.3	基于贡献与风险共担的利益分配过程	70
4.4	敏捷供应链利益分配的体系结构	72
4.5	敏捷供应链管理中的最优激励方案	73
4.5.1	信息对称情形时最优激励方案	73
4.5.2	信息不对称情形时最优激励方案	74
4.6	小结	76
第5章	敏捷供应链绩效评价与决策	78
5.1	引言	78
5.2	敏捷供应链绩效评价的特点	78
5.3	敏捷供应链绩效评价指标体系的建立	80
5.3.1	敏捷供应链绩效评价指标体系	80
5.3.2	几个关键绩效评价指标的确定	84
5.4	敏捷供应链绩效评价的体系框架	87
5.4.1	绩效评价标准与 Benchmarking 的实施	87

5.4.2	Benchmarking 与 Scorecard 的应用	88
5.4.3	基于 Benchmarking 的绩效评价体系框架	91
5.5	敏捷供应链运作绩效的评价方法	94
5.5.1	基于 FCE 的敏捷供应链绩效评价方法	94
5.5.2	综合评价示例及分析	96
5.6	小结	98

第二篇 敏捷供应链协同生产管理

第 6 章	供应链协同生产管理理论	103
6.1	引言	103
6.2	协同的基础理论	103
6.2.1	协同的基本概念	103
6.2.2	协同的效用	105
6.2.3	协同系统中的实用协作方法	106
6.3	协同生产管理的基本原理	109
6.3.1	协同生产的含义	109
6.3.2	协同生产管理的概念	110
6.4	协同生产管理理论体系结构的构造	110
6.4.1	协同生产管理理论体系结构	110
6.4.2	协同生产管理的理念——过程概念层	111
6.4.3	协同生产管理的核心——理论方法层	113
6.4.4	协同生产管理的实现保障——支撑技术层	114
6.5	协同生产管理相关的重要使能技术	117
6.6	小结	118
第 7 章	供应链协同生产资源建模	120
7.1	引言	120
7.2	协同生产管理中生产资源建模的重要性	120
7.3	协同生产管理的生产资源多层次模型	121
7.3.1	协同生产管理生产资源模型的要求	121
7.3.2	协同生产管理生产资源模型的分层结构	122
7.4	协同生产管理生产资源多层次混合建模方法	126
7.4.1	基于面向对象技术的生产资源建模方法	126
7.4.2	生产资源建模方法中的多 Agent 技术	131
7.4.3	生产资源建模方法中的业务流程重组方法	136
7.5	小结	139
第 8 章	协同生产计划模式与方法	141
8.1	引言	141

8.2	敏捷供应链协同生产计划模式及特点	141
8.2.1	传统生产计划模式的不相适应性	141
8.2.2	敏捷供应链环境下协同生产计划的特点	143
8.3	基于协商的协同生产计划总体模型	145
8.3.1	协同生产计划的多主体规划特性	145
8.3.2	协同生产计划总体模型的内容	146
8.4	基于协商的协同生产计划方法	148
8.4.1	协同生产计划的订单决策过程	148
8.4.2	协同生产计划的计划分解与任务分配	149
8.4.3	协同生产计划的协商机制	153
8.4.4	协同生产计划的缺口子能力调度问题	159
8.5	小结	161
第9章	供应链协同生产过程控制策略	163
9.1	引言	163
9.2	协同生产管理中生产进度的监控	163
9.3	协同生产过程的保证与生产调度	166
9.3.1	协同生产过程的保证策略	166
9.3.2	生产调度与生产协调	167
9.4	协同生产过程信息提取与集成机制	168
9.5	基于工作流的协同生产过程控制总体模型	170
9.5.1	基于工作流的协同生产过程控制总体模型	171
9.5.2	协同生产过程控制的总线框架模型	172
9.6	小结	174

第三篇 敏捷供应链流程及架构

第10章	敏捷供应链集成化建模方法	179
10.1	引言	179
10.2	敏捷供应链集成化建模的要求	179
10.3	敏捷供应链集成化建模方法 IASCMM	180
10.3.1	基于适度递阶控制的 ACM 集成化模型	181
10.3.2	敏捷供应链多视图模型	184
10.3.3	IASCMM 层次化建模过程	189
10.3.4	IASCMM 通用化建模过程	191
10.4	基于事例的模型构件可重用设计	195
10.5	小结	198
第11章	敏捷供应链流程管理	200
11.1	引言	200

11.2	敏捷供应链的流程管理与控制	200
11.3	流程本质及流程管理的形式化描述	203
11.3.1	流程的本质	203
11.3.2	流程管理的形式化描述	205
11.4	workflow 管理系统及其资源分配问题	207
11.4.1	workflow 管理系统原理	207
11.4.2	基于银行家算法的 WfMS 资源分配问题	210
11.5	敏捷供应链 workflow 管理系统框架	213
11.5.1	workflow 管理系统互操作问题	213
11.5.2	敏捷供应链 workflow 管理系统框架	214
11.5.3	基于 Web 和 CORBA 的 WfMS 解决方案	217
11.6	基于 Web 服务的敏捷供应链流程管理	220
11.6.1	Web 服务	220
11.6.2	基于 Web 服务的敏捷供应链流程管理框架	221
11.7	小结	222
第 12 章	基于 MAS 的供应链体系结构	225
12.1	引言	225
12.2	敏捷供应链中引入 Agent 的动因	225
12.3	Agent 基本原理	227
12.3.1	Agent 定义	227
12.3.2	Agent 基本结构	228
12.4	敏捷供应链多 Agent 协同语言	231
12.4.1	KQML 语言	231
12.4.2	ASCCL 协同语言	232
12.5	敏捷供应链多 Agent 系统组织结构	236
12.5.1	Agent 联邦	236
12.5.2	中介 Agent	238
12.6	敏捷供应链多 Agent 系统模型	239
12.7	小结	242
索引		244

第一篇 敏捷供应链战略与决策

敏捷供应链管理强调企业间的合作与协同，企业间稳定的合作关系是敏捷供应链管理的基础。合作伙伴间公平合理的风险分担与利益共享机制有助于敏捷供应链运营绩效和整体效益的提高，但潜在的风险和不确定性对敏捷供应链的正常稳定运营构成威胁。为了管理者进行有效的决策分析并获得更大的整体竞争优势，有必要对敏捷供应链运营绩效进行评价。本篇在介绍敏捷供应链管理概念、理论和使能技术的基础上，围绕敏捷供应链管理过程中的这几个重要的战略决策问题，对敏捷供应链合作关系对策、风险决策与风险控制机制、利益分配策略、绩效评价与决策等进行了深入讨论。

第1章 敏捷供应链管理导论

本章主要讨论有关敏捷供应链的一些基础问题,从先进制造技术和管理模式的发展过程出发,引出供应链管理出现的必然性;分析了供应链的本质,给出了供应链和相关概念的定义;在价值链原理的基础上,建立了一种供应链价值模型;讨论并分析了敏捷供应链的本质特征,并从不同的角度对敏捷供应链进行了分类;研究了敏捷供应链组建过程中的关键因素,建立了敏捷供应链组建过程模型;最后总结了敏捷供应链中的相关使能技术。

1.1 先进制造技术与管理模式的发展

20世纪90年代以来,随着世界范围内经济的显著增长和信息技术的迅速发展,企业的生存环境发生了巨大变化:一方面表现为客户需求日趋主体化、多样化和个性化;另一方面则表现为市场和制造的全球化、区域化。企业组织为了适应全球范围内基于时间的激烈竞争、快速变化和越来越难以预测的买方市场,也在相应地改革制造技术和经营管理的模式。

在先进制造技术与生产管理模式的探索中,发达国家一直走在前列。在理论上初具体系、实践中初见成效的主要有精益生产(lean production, LP)、柔性制造(flexible manufacturing, FM)、计算机集成制造(computer integrated manufacturing, CIM)、敏捷制造(agile manufacturing, AM)等。这些技术的应用,在提高产品质量、赢得供货时间等方面取得了很大成效。

在先进制造技术的发展过程中,早期的研究者试图从企业内部制造技术的改进和管理方法的创新方面来解决企业所面临的问题。具体的,就是利用计算机技术广泛应用所提供的有利契机,以某种先进技术作为工具或手段来实现降低生产成本、提高产品质量和赢得供货时间等目的。然而企业在响应市场的灵活性方面并没有实质性的改进,巨额的投资与实际效果之间形成了强烈的反差。人们意识到,除了具体单项制造技术和管理方法的改进外,还需要充分利用现代科学技术成果,特别是信息技术和计算机技术的成果。从企业经营模式上、运营过程的全局上进行变革,才能适应新的市场竞争环境。

另一方面,从管理模式上看,企业出于对生产过程直接控制的需要,采取了扩大自身规模,或参股到供应商企业中,形成了一种所谓的“纵向一体化”(vertical integration)管理模式。在这种模式下,企业组织臃肿,在产品开发、加工、市场营销三个基本环节上呈现出中间大、两头小的“橄榄形”结构,致使企业无法快速响应客户需求^[1]。

从生产计划与控制机制看,企业生产管理系统在不同时期有不同的需求和侧重点。

20 世纪 60 年代以来,从早先通过确定经济生产批量、安全库存和订货点来保证生产的稳定性,到物料需求计划(material requirements planning, MRP I)、制造资源计划(manufacturing resources planning, MRP II)和企业资源计划(enterprise resource planning, ERP)等生产管理方式的出现,为企业组织提高整体效益和竞争能力发挥了重要作用。

MRP II 考虑的是企业内部制造资源的利用问题,一切的优化工作均着眼于本企业内部资源的优化、协调和利用。在 21 世纪的市场环境中要达到快速响应客户需求的目的,仅依靠一个企业所拥有的资源是不够的。20 世纪 90 年代初,美国著名的咨询顾问公司 Gartner Group 在总结 MRP II 发展趋势时,结合技术的发展提出了 ERP 的概念。在初期,ERP 系统集成了企业业务流程中主要的执行职能。其核心是企业内部集成化管理的效率问题,强调集成化的计划和控制,主要考虑在制造资源优化、生产能力平衡的基础上,降低成本,提高质量,快速满足客户需求并提高企业反应能力。随着先进制造技术的发展,ERP 的内涵和功能也在发生着变革。

今天,全球市场竞争日益激烈,在给众多企业组织带来许多机遇的同时也带来了挑战。虽然各种先进制造技术与管理模式的应用在一定程度上可以提高效率、给企业组织带来活力,但我们也注意到,企业组织的生产率和自动化程度已经被提高到一个相当高的程度,产品加工过程本身的技术手段对提高整个产品生产率潜力的作用在相对减少。企业要想在竞争中取得优势,必须要在提高客户服务水平,提高市场响应速度的同时努力降低运营成本和减少运营风险。特别是在网络技术的支撑下,可以将资源的利用、配置和优化范围扩展到企业以外的任何地方,借助全球分工实现价值增值最大化。这就使得企业组织不仅要协调生产计划、采购、制造、销售等环节,还要与包括供应商、分销商等在内的所有上下游企业紧密配合。在这种背景下,出现了供应链的概念与供应链管理技术。

1.2 供应链的基本原理

1.2.1 供应链的定义

供应链管理(supply chain management, SCM)出现的时间不算太长,一直受到人们广泛的关注。国际上一些著名的企业如 HP、IBM、DELL 等在供应链实践中取得的巨大成绩,使人更加坚信供应链是 21 世纪企业适应全球竞争的一种有效途径,因而吸引了许多学者和企业研究和实践供应链管理。

关于供应链,目前并没有形成统一的定义。许多学者从不同的角度给出了不同的定义^[1-6]。早期的观点认为供应链是制造企业中的一个内部过程,它是指将采购的原材料和接收的零部件,通过生产的转换和吸收等过程传递到制造业客户的一个过程。传统的供应链概念局限于企业的内部操作,注重企业的自身利益目标。后来,供应链的概念才开始注意与其他企业或组织的联系,关注供应链的外部环境,偏向于将其定义为一个通过

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并销售给最终客户的转换过程。它是一个范围更大、更系统的概念。

美国著名管理专家 Stevens 教授认为：“通过增值过程和分销渠道控制从供应商的供应商到客户的客户的流就是供应链，它开始于供应的源点，结束于消费的终点。”也有一些学者认为供应链就是通过计划、采购、存储、分销、服务等系列活动，在客户和供应商之间形成的一种衔接，从而满足企业内部和外部客户的需求。近年来，供应链的概念更加注重围绕主导企业的网链关系。如 Robert 教授将供应链定义为^[7]：“供应链是执行采购原材料，将它们转换为中间产品和成品，并且将产品销售到客户的功能网络。”供应链虽然未形成统一的定义，但有一点可以肯定，供应链不仅是一条连接供应商到客户的物料链，而且是一条增值链，物料在供应链上因加工、运输等过程而增加其价值。

在研究分析的基础上，结合各种观点，我们给出供应链的定义：

【定义 1-1】 供应链是围绕主导企业，由多个具有供需关系的企业构成的网络化系统，通过各企业之间的协作，完成产品或服务从原始供应商经过制造、分销等环节，直到最终客户的增值过程。

根据以上供应链的定义，其结构可以表示为图 1-1 所示的模型。

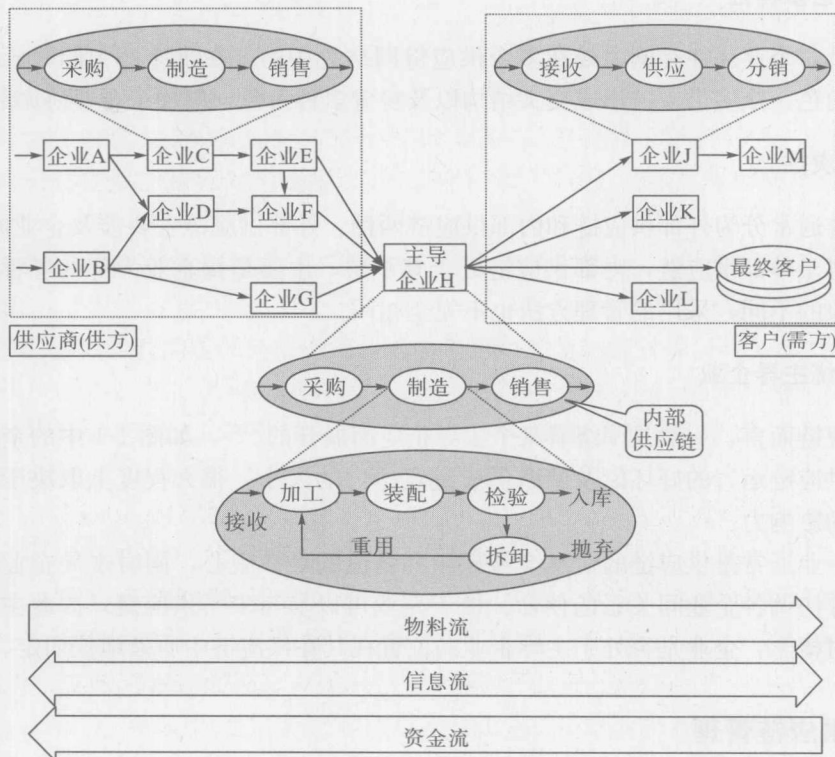


图 1-1 一个典型的供应链结构模型

从图 1-1 的结构模型中可以看出，供应链是一个网链结构。一个企业是供应链中的一个节点，节点与节点之间是一种需求与供应的关系。在整个供应链上以物流为基础，同时伴随着信息流和资金流的流动。结合上图，可以总结出供应链的主要特征：

1. 结构复杂性

供应链节点企业组成的跨度通常很大,一个供应链往往由多个、多类型(如图 1-1 中的企业 C 和 H 为制造型企业,而企业 J 则为商业企业)甚至不同国家的企业组成。其构成关系非常复杂,如主导企业 H 既可以通过下游商业企业销售产品,也可能直接面向最终客户提供产品或服务。企业的供应商可能既是一级的供应商,也有可能是更上一级或几级的供应商,如企业 E 与 H 以及 B 与 H 的关系。供应链拓扑关系呈不规则的网链结构,因此供应链的结构模式比一般单个企业的结构复杂得多,也使得对供应链进行管理要比传统企业所涉及的范围要大得多、复杂得多。

2. 动态性

由于企业战略目标的改变和市场的不断变化,处于供应链节点上的企业可能会经常发生变动,企业在供应链中所处的位置会不断更新,尤其是随着敏捷制造思想的引入,这种趋势会越来越明显。

3. 角色多样性

事实上,企业往往是同时处在多个供应链网络之中的,在供应链中同时承担着供应和需求的角色。众多供应链形成交叉结构以及身兼多种角色,增加了企业协调的难度。

4. 层次性

供应链通常分为外部供应链和内部供应链两种。外部供应链主要涉及企业间的协调、合作。相对于外部供应链,内部供应链处于其下层,主要是指企业内部的各种活动。根据管理对象的不同,采用的管理方法也不完全相同。

5. 围绕主导企业

就供应链而言,一般是围绕着某个主导企业而展开的^[7,8],如图 1-1 中的企业 H。实践证明,供应链运行的好坏以及整条供应链竞争力的大小,很大程度上取决于供应链中主导企业的影响力。

主导企业通常是供应链的信息交换枢纽和物流的集散中心,同时主导企业担负着组建供应链并协调各企业间关系的使命。由于企业可以参与多条供应链,因此主导企业本身是一相对概念,企业是否处于主导企业的位置视其在供应链中所处地位而定。

1.2.2 供应链管理

供应链管理使物流、资金流和信息流在供应链上合理流动、优化配置,因此供应链管理要求采用系统的、集成化的管理方法来统筹管理整个供应链的各个功能。相应的,供应链管理也有许多不同的定义和相类似的称呼,如有效客户响应(efficient consumer response, ECR)、快速响应(quick response, QR)、虚拟物流(virtual logistics, VL)或

者连续补充(continuous replenishment)等^[6]。这些称呼因考虑的层次、角度不同而不同。但都是通过计划和控制来实现企业内部和外部之间的合作,实质上它们都在一定程度上集成了供应链和增值链两个方面的内容。为避免混淆,给出供应链管理的定义:

【定义 1-2】 供应链管理是一种集成的管理思想和方法,通过对供应链上多个企业之间的有效协调,完成供应链上资金、信息、物料的计划和控制。

目前对于供应链的研究大多数是基于串行的系统结构,也取得了许多相关的研究成果(例如多级库存控制模型、DRP、XRP 或 ERP 中的计划与控制过程)^[9]。

在串行的供应链系统结构中,各实体企业通常通过订单联系在一起:下游企业的订单直接成为上游企业最具有价值的信息。根据订单的内容,上游企业决定自己的产量和库存水平。然而在多数情况下,由于某些特定的原因,企业向上游供应商发出的订货波动要大于它向下游企业销售的波动。这样的波动从下游向上游被一级级放大,导致了长鞭效应(bull whip effect, BWE)的出现^[10,11]。图 1-2 就是服装行业供应链的长鞭效应示意图。在这条供应链中,最终客户的需求波动为 $\pm 5\%$,经分销商、成品制造商、半成品制造商逐级传送到原材料供应商,则被放大到 $\pm 40\%$ 。长鞭效应的直接后果是过量库存、生产计划不稳定、需求预测失真、生产能力过剩或不足、客户满意度降低等,从而极大地影响整个供应链的绩效。

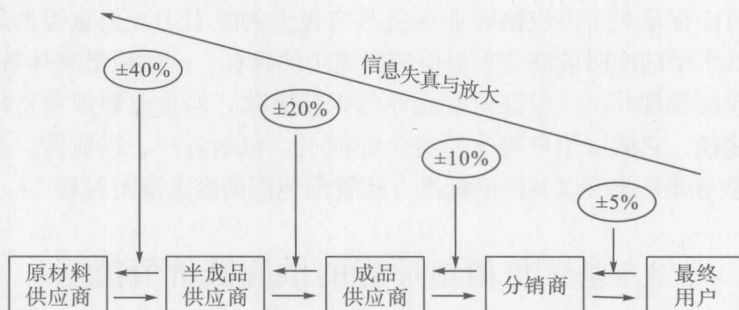


图 1-2 供应链中的长鞭效应

产生长鞭效应的原因有很多,如多级需求预测、批量订货、价格波动以及产品短缺时的比例分配规则等。但归根结蒂,是由于位于供应链上的企业缺乏集成,缺乏有效的供应链管理技术来协调各企业之间的活动。供应链管理的目标就是通过优化过程配置和提高可靠性,使所有相关的过程最大程度地增加价值,提高企业的利润和效率。具体地说,就是要将正确的产品、正确的数量,在正确的时间内送到正确的地点。供应链管理的上述目标主要表现为三个变量^[12]:

1. 快速响应

快速响应是指供应链企业及时满足客户需求的能力。信息技术提高了生产和物流活动之间信息的传递效率,从而实现了所需库存货物的快速供应能力,其结果是难以预测的客户订单所必需的库存量得到了减少。快速响应能力将供应链管理的工作重点从以客户需求预测为基础的、面向库存的生产方式转变为以面向客户订单的销售发货为主的生产方式,从而大幅减少了库存成本和预期风险。