

企业信息化之路丛书

供应链模型与优化

黄小原 ● 著

 科学出版社
www.sciencep.com

F-752.2-1
1
企业信息化之路丛书

供应链模型与优化

黄小原 著

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书是关于供应链模型与优化问题的专著。供应链管理已经成为现代企业的重要管理模式,供应链管理的模型及优化分析工作为管理科学和系统工程领域拓展了新的发展方向。本书在回顾供应链管理的理论和方法的基础上,分析研究供应链管理的局部协调和总体集成两类模型与优化问题。在供应链管理模型的局部协调问题中,讨论了供应链成本和价格、供应链渠道价格、JIT环境下的订货、非对称信息条件下供应链管理策略以及质量监督和质量控制等问题。在供应链管理模型的总体集成问题中,讨论了供应链柔性管理模型和优化、集成化模型和优化、牛鞭效应问题、供应链管理环境下的库存和供应商管理库存策略等问题。最后,进行了供应链模型及其优化分析工作的评论和展望。

本书主要特点是理论研究与实际问题结合、生产运作与系统优化结合。本书适合作为管理科学和系统工程领域的本科高年级学生和研究生教材;同时也适合作为这一领域的高等院校教师、研究机构工作人员、经济管理部门工作人员、特别是企业生产运作管理高层人员读物。

图书在版编目(CIP)数据

供应链模型与优化/黄小原著, —北京:科学出版社, 2004

(企业信息化之路丛书)

ISBN 7-03-013705-1

I. 供… II. 黄… III. 物资供应-物资管理 IV. F252

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 058574 号

责任编辑:徐蕊 邱璐 王剑虹/责任校对:刘小梅

责任印制:安春生/封面设计:陈敬

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>

双青印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2004年12月第 一 版 开本: B5 (720×1000)

2004年12月第一次印刷 印张: 16

印数: 1—2 500 字数: 298 000

定价: 32.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换 (环伟))

前 言

20 世纪 90 年代以来,供应链管理已经成为管理科学和企业信息化变革最具挑战性的理论与工程应用问题。供应链是包括供应商、制造商、销售商在内,涉及物流、资金流、信息流的企业网络系统,供应链管理则是对于这种现代企业系统局部协调和总体集成的先进管理模式及其信息管理平台。

供应链管理是在全球化市场经济和信息技术迅速发展的强烈竞争环境中产生的新一代管理理论、模式和技术。对于一个企业,它的供应链是客观存在的,分析一个已有供应链系统的运作,改进和增强供应链系统的经济效益和社会效益;对于一个准备进行管理变革的企业,设计一个新的供应链系统,通过生产高质量产品和提供高性能服务来增强企业的竞争力,这些都是现代企业生存和发展的重要管理问题。因此,供应链模型的建立与优化设计成为供应链管理研究和工程应用发展的重要方向。

供应链管理模型是对企业供应、制造、销售一体化中的物流、资金流和信息流过程的描述,其中基础性的模型是供应链中的物流和库存系统的运作。供应链管理优化则是考虑企业供应、制造、销售一体化中的物流、资金流和信息流如何协调和集成,以达到企业资源的良好配置和利润最大化。因此,局部协调和总体集成成为供应链模型与优化设计的核心问题,也是本书的内容重点和展开主线。本书在回顾供应链管理的理论和方法的基础上,综述了生产运作管理和供应链管理模型分析,在供应链管理的局部协调和总体集成两类基本问题上进行了分析研究。关于供应链管理模型的局部协调问题,讨论了供应链成本和价格、供应链渠道价格、JIT 环境下的订货、非对称信息条件下的供应链管理策略以及质量监督和质量控制等问题。关于供应链管理模型的总体集成问题,讨论了供应链柔性管理模型和优化、集成化模型和优化、牛鞭效应等问题。最后,评论和展望了供应链模型及其优化工作。

本书是作者和他的研究生共同劳动的结果,是若干科学基金和管理工程项目研究开发过程中的应用总结。这些基金和工程包括辽宁省自然科学基金、中石化辽化集团、上海宝钢集团公司、北京首钢集团的供应链管理、电子商务、ERP 等开发项目。1999 年以来,东北大学管理学院 512 室研究生讨论班对于供应链管理等先进管理理论与应用进行了长期的讨论和研究,这是本书形成的学术氛围和重要基础。本书的内容吸收了栗东生、常良峰、卢震、张翠华、李丽君、张喆、李宝家七位博士的论文成果,其中前六位是管理科学与工程博士,第七位

是控制理论与应用的博士。此外，郭海峰、邱若臻、晏妮娜等研究生对本书进行了一定的文字加工和处理。作者对他们的贡献表示感谢。

本书的出版得到了科学出版社徐蕊女士的大力支持和帮助，在此表示感谢。

黄小原
东北大学
2003年12月

目 录

第一篇 供应链管理：理论框架与模型

第1章 引言	1
1.1 供应链管理	1
1.1.1 供应链管理的基本思想	1
1.1.2 供应链管理的几种方法	4
1.1.3 供应链的三种模式	4
1.2 供应链管理理论的框架	8
1.3 供应链模型及其优化研究的现状与进展	14
1.3.1 生产运作管理模型及其优化	15
1.3.2 供应链管理模型：局部协调和总体集成	16

第二篇 供应链管理模型：局部与协调

第2章 供应链成本和价格模型及其优化	24
2.1 作业成本分析	24
2.1.1 作业成本	24
2.1.2 顾客获利能力分析	24
2.2 供应链的利润模型与优化问题	27
2.2.1 供应链物流过程分析	27
2.2.2 基本模型	28
2.2.3 仿真	32
2.2.4 结论	34
2.3 供应链的成本模型及其优化	34
2.3.1 基本模型	35
2.3.2 仿真	36
2.3.3 结论	37
2.4 转移价格问题分析	38
2.4.1 转移价格	38
2.4.2 税收筹划	40
2.5 供应链中的转移价格及其优化问题	41

2.5.1 基本模型	41
2.5.2 应用和仿真计算	44
2.5.3 结论	47
2.6 供应链税后净收入模型及其优化	47
2.6.1 基本分析	47
2.6.2 基本模型	48
2.6.3 仿真计算	50
2.6.4 基本模型的应用和分析	52
第3章 JIT 环境下订货协调与主从对策	56
3.1 二层规划	56
3.2 供应链主从对策与遗传算法	57
3.2.1 Stackelberg 主从对策	57
3.2.2 用于供应链 Stackelberg 主从对策计算的遗传算法	60
3.3 不确定 JIT 交货条件下供应链协调及主从对策问题研究	62
3.3.1 基本模型	63
3.3.2 Stackelberg 主从对策问题	65
3.3.3 用于 Stackelberg 主从对策的遗传算法	67
3.4 主从对策理论在宝钢的仿真应用	68
第4章 渠道价格协调与主从对策	70
4.1 供应链管理中的渠道价格协调	70
4.2 基于一致价格折扣的供应链主从对策问题	71
4.2.1 基本模型	71
4.2.2 供应链 Stackelberg 主从对策问题	74
4.2.3 优化模型	75
4.2.4 用于 Stackelberg 主从对策的遗传算法	76
4.2.5 一个石油分销系统仿真	76
4.2.6 结论	79
4.3 基于累积价格折扣的供应链主从对策问题	79
4.3.1 供应链协调订货模式	79
4.3.2 主从对策问题	81
4.3.3 优化模型	82
4.3.4 一个石油分销系统仿真应用	83
4.3.5 结论	87
4.4 供应链渠道协调中的主从对策问题	87
4.4.1 基本模型	88

4.4.2 优化模型	89
4.4.3 一个石油分销系统仿真	90
4.4.4 结论	93
第5章 非对称信息条件下供应链的管理策略	94
5.1 非对称信息与激励理论	94
5.1.1 逆向选择与道德风险	95
5.1.2 委托代理模型	96
5.2 非对称信息条件下企业利润模型	97
5.2.1 问题描述	98
5.2.2 企业集团税后利润优化模型	99
5.2.3 仿真计算	102
5.2.4 结论	103
5.3 非对称信息条件下供应链的生产策略	103
5.3.1 委托代理问题	103
5.3.2 基本模型	104
5.3.3 非对称信息条件下生产策略	106
5.3.4 不同信息条件下供应链的生产策略分析	108
5.3.5 仿真	109
5.3.6 结论	111
5.4 非对称信息条件下供应链的生产营销策略	112
5.4.1 供应链生产营销模型	112
5.4.2 非对称信息条件下生产营销决策	114
5.4.3 仿真实验	115
5.4.4 结论	118
5.5 非对称信息条件下供应商的数量折扣	118
5.5.1 供应商协调	118
5.5.2 基本模型: 批量系统中完全信息条件下的合同	119
5.5.3 非对称信息条件下的最优合同	121
5.5.4 合同对比	124
5.5.5 结论	124
5.6 小结	125
第6章 非对称信息条件下的质量监督和质量控制	126
6.1 供应链中的质量监督优化问题	126
6.2 供应链质量监督问题的优化模型	126
6.2.1 制造商质量成本模型	126

6.2.2 购买商质量成本模型	127
6.2.3 供应链的质量控制策略	127
6.2.4 仿真应用	129
6.3 非对称信息条件下的供应链质量控制问题	131
6.4 非对称信息条件下的供应链质量成本影响分析	131
6.4.1 供应链质量收益的基本模型	132
6.4.2 非对称信息下的质量成本、收益决策	133
6.4.3 非对称信息对供应链质量成本的影响	134
6.4.4 仿真实验	135
6.5 非对称信息条件下的供应链质量预防问题模型	135
6.5.1 供应链质量预防决策的委托代理模型	135
6.5.2 非对称信息下的质量预防和前向支付决策	137
6.5.3 决策结果分析	139
6.5.4 仿真计算	141
6.6 非对称信息条件下的供应链质量评价问题模型	142
6.6.1 供应链业务外包的委托代理模型	143
6.6.2 非对称信息下的质量评价和转移支付决策	144
6.6.3 决策结果分析	146
6.6.4 仿真计算	148
6.7 非对称信息条件下的供应链质量投资问题模型	150
6.7.1 供应链质量投资决策的委托代理模型	150
6.7.2 道德风险环境下供应链的质量投资决策	153
6.7.3 仿真计算	156
6.8 非对称信息条件下供应链管理质量控制的激励策略	157
6.8.1 供应链质量管理成本模型	157
6.8.2 非对称信息条件下的质量控制	159
6.8.3 分析和仿真	161
6.8.4 结论	163

第三篇 供应链管理模型：总体与集成

第7章 供应链中的柔性管理问题研究	164
7.1 供应链中的柔性管理问题	164
7.2 供应链战略层模型及其优化	164
7.2.1 供应链战略层模型	164
7.2.2 农机公司的柔性供应链问题仿真	166

7.3 供应链作业层模型及其优化	169
7.3.1 供应商层成本模型	169
7.3.2 制造商层成本模型	170
7.3.3 分销商层成本模型	171
7.3.4 模型的优化过程及方法	171
7.3.5 农机公司柔性供应链作业层优化仿真	173
7.4 战略层与作业层集成化模型及其优化	176
7.4.1 相关参数的确定	176
7.4.2 模型的求解步骤	177
7.4.3 集成机理	177
7.4.4 农机公司的供应链问题集成化仿真	177
第8章 供应链集成化模型和优化	179
8.1 供应链集成化问题	179
8.2 供应链集成化模型	179
8.3 供应链集成化模型的优化	180
8.4 供应链集成化模型在辽化公司中的仿真应用	183
8.5 小结	188
第9章 牛鞭效应控制问题	189
9.1 牛鞭效应问题	189
9.1.1 牛鞭效应的存在	189
9.1.2 牛鞭效应的量化	191
9.1.3 牛鞭效应的减弱和控制	191
9.2 牛鞭效应的量化分析	193
9.2.1 牛鞭效应的数学模型	194
9.2.2 供应链分散信息和集中信息的牛鞭效应	197
9.2.3 减弱牛鞭效应的主要措施	200
9.3 供应链牛鞭效应的 H_{∞} 控制及其在辽化公司的仿真应用	204
9.3.1 基本模型	204
9.3.2 牛鞭效应的一种定量描述	206
9.3.3 牛鞭效应的 H_{∞} 控制	206
9.3.4 供应链牛鞭效应的 H_{∞} 控制在辽化公司的仿真	207
9.4 多分销中心供应链牛鞭效应的 H_{∞} 控制应用研究	211
9.4.1 基本模型	211
9.4.2 牛鞭效应的 H_{∞} 控制算法	213
9.4.3 石油分销系统的仿真	214

9.4.4 结论	218
9.5 供应链牛鞭效应的随机控制及其在辽化公司的仿真应用	219
9.5.1 基本模型	219
9.5.2 牛鞭效应的随机控制	219
9.5.3 石油分销系统的仿真	220
9.5.4 结论	223
9.6 具有不确定性需求的供应链牛鞭效应的随机控制	224
9.6.1 基本模型	224
9.6.2 牛鞭效应的定量描述	225
9.6.3 牛鞭效应的随机控制	225
9.6.4 辽化公司石油分销系统的仿真	227
9.6.5 结论	228
9.7 小结	229
第10章 评论和展望	230
参考文献	232

第一篇 供应链管理:理论框架与模型

第1章 引言

1.1 供应链管理

20 世纪 90 年代以来,随着自动化和信息技术在制造企业中不断应用,生产效率已提高到了相当高的水平,制造加工过程本身的技术手段对提高整个产品竞争力的潜力开始变小。为了进一步挖掘降低产品成本和满足客户需要的潜力,人们开始将目光从管理企业内部生产过程转向产品全生命周期中的供应环节和整个供应链系统。另外,随着全球经济一体化和信息技术的发展,企业之间的合作正日益加强,它们之间跨地区甚至跨国合作制造的趋势日益明显。国际上越来越多的制造企业不断地将大量常规业务“外包”给发展中国家,而只保留最核心的业务(如市场、关键系统设计和系统集成、总装配以及销售等)。在这些合作生产的过程中,大量的物资和信息在很广的地域间转移、储存和交换,这些活动的费用构成了产品成本的重要组成部分,而且对满足顾客的需求起着十分巨大的作用。因此,有必要对企业整个原材料、零部件和最终产品的供应、储存和销售系统进行总体规划、重组、协调、控制和优化,加快物料的流动、减少库存,并使信息快速传递,时刻了解并有效地满足顾客需求,从而大大减少产品成本,提高企业效益。

因此,供应链管理作为一种新的学术概念首先在西方被提出来,很多人对此开展研究,企业也开始这方面的实践。世界权威杂志《财富》(*Fortune*)将供应链管理能力列为企业一种重要的战略竞争资源。在全球经济一体化的今天,从供应链管理的角度来考虑企业的整个生产经营活动,形成这方面的核心能力,对广大企业提高竞争力将是十分重要的。

1.1.1 供应链管理的基本思想

供应链管理思想首先是在企业实践过程中提出来的。20 世纪 80 年代,当时的一些太平洋周边的亚洲公司首次使用这种现代的管理方式,实现对生产的稳定控制并取得稳定的工作流。这些亚洲公司自此在缩短交货提前期和减少成本的同时,有效地提高了产品质量和生产效率。东亚企业,尤其是日本企业,取得成功的一个主要原因在于将供应链中的各个环节进行协调、集成。例如,在企业内部,采用全面质量管理(total quality management, TQM)、准时制管理(just-in-time man-

agement, JIT), 强调各部门合作来降低成本和提高质量。在企业外部, 采用外包制并减少零部件供应商数量, 与供应商建立合作伙伴关系以达到共同提高质量、降低成本的目标。另外, 将顾客需求纳入企业内部管理系统, 采用柔性制造系统(flexibility manufacturing system, FMS), 提高企业应变能力和服务水平。面临这种低成本、高质量竞争的压力, 美国和欧洲的生产商开始不得不对自己的生产过程进行重新思考。自此, 大量管理学者和从事实际管理工作的经理们开始了对供应链管理的研究, 供应链管理逐渐成为管理界的热门话题。时至 20 世纪 90 年代, 通过与其供应链上下游的公司成功地实现了对整条供应链的管理, 许多生产商从中获取了大量的利益。如 IBM、GM、HP、MOTOROLA、Apple、Chrysler Co.、Dell、Caterpillar、DEC 等国际知名大公司都不同程度地对其生产过程或经营过程实施了供应链管理。比较典型的是戴姆勒-克莱斯勒公司, 该公司在为 Dodge Intrepid、Eagle Vision、Chrysler Concorde 等新型汽车设计生产线时, 将至少 70% 的零部件外包给少数几个供应商, 并邀请供应商参与到早期的关键研究开发阶段, 结果, 从零部件开发到总装成功的新产品开发周期, 从通常的 5~6 年减少到 39 个月^[1~6]。

随着世界经济一体化的发展和市场全球化的日趋形成, 任何一家要长远发展的企业都不可避免的要融入这一经济新体系中, 企业国际化经营的趋势不断增强, 整个市场竞争呈现出明显的国际化和一体化特征。与此同时, 顾客对产品的需求逐渐趋于复杂化、多样化、个性化, 导致不确定性因素不断增加, 众多商品市场逐渐由卖方市场向买方市场转移。此外, 高新技术的迅猛发展提高了生产效率, 缩短了产品更新换代周期, 加剧了市场竞争的激烈程度。随着信息技术的高速发展和迅速普及, 信息的获取和交换过程变得异常简洁快速, 但面对如此众多的信息, 如何制定企业决策就显得日趋复杂化了。面对如此众多的新变化, 很多管理实践者和学者们提出了供应链的概念以及基于供应链之上的管理理论, 即从产品原材料和零部件开始, 经产品生产商、产品分销商, 到顾客的整个链条上的管理。企业管理的重点正向整个供应链转移, 20 多年的管理实践已经证明了供应链管理的重要性。

近 20 多年来, 科学技术尤其是信息技术的飞速发展是推动供应链管理发展的关键因素之一。科学技术的发展大大缩短了各国之间的地理和文化上的差距, 各国企业能够在全世界范围内获取资源并销售产品, 产品生命周期正在不断缩短, 供应链管理的作用更加突出, 供应链管理的全球化趋势迫切需要更加有效的管理理念和协调技术。而 EDI(electronic data interchange, 电子数据交换)、PDI(product data interchange, 产品数据交换)、Internet、Intranet 等技术, 以及 CIM(computer integrated manufacturing, 计算机集成制造)、CAD(computer aided design, 计算机辅助设计)/CAM(computer aided manufacturing, 计算机辅助生产)等各种信息系统在供应链管理中的应用, 极大地促进了现代供应链管理理念的实现和组织结构的转

变,使基于供应链的电子商务的发展成为可能。同时,20世纪80年代兴起的企业再造(business process redesign, BPR)也极大地促进了供应链管理的发展。企业再造与供应链管理的结合,把企业内部的业务流程重构扩展到整条供应链上的其他企业成员,通过重新设计供应链链条上的业务过程,增强整体竞争优势。信息技术的发展,也促使企业管理中的信息系统从最初的 MIS(management information system, 管理信息系统),经历 MRP(material resource planning, 物料需求计划)、MRP II(manufacturing resource planning, 制造资源计划),发展到 ERP(enterprise resource planning, 企业资源计划),改善并加强了企业内部资源的管理,ERP与供应链管理的结合,实现了整个链条上的企业内部资源与外部资源的集成。

作为一种新的管理方法,供应链管理就是对整个供应链中各参与组织、部门之间的物流、信息流与资金流进行计划、协调和控制等,其目的是通过优化提高所有相关的过程的速度和确定性,使所有相关过程的净增加值最大化,提高组织的运作效率和效益^[7]。供应链中的物流是指从供应商到顾客手中的物质产品流。供应链中的信息流包括产品需求、订单的传递、交货状态及库存等信息。供应链中的资金流(financial flow)包括信用条件、支付方式,以及委托与所有权契约等。这些流常常是跨部门、跨企业、跨产权主体甚至是跨行业的。与传统的企业管理对比,现代供应链管理体现了以下几个基本思想:

(1) 系统观念。不再孤立地看待各个企业及各个部门,而是考虑所有相关的内外联系体——供应商、制造商、销售商等,并把整个供应链看成是一个有机联系的整体。

(2) 共同目标。产品与服务的最终消费者对成本、质量、服务等要求,应该成为供应链中的所有参与者共同的绩效目标,从而才会使得利润最大化。

(3) 主动积极的管理。对在供应链中增加价值的以及与成本有关的所有联系体(内部的、外部的、直接的、间接的)进行积极主动的管理;不再把库存看作是供应链中供应与需求不平衡时的首选方案。

(4) 采取新型的企业与企业关系。在企业主动地关注整个供应链及其管理的同时,供应链中各成员之间的业务伙伴关系便得到了强化:通过仔细地选择业务伙伴、减少供应商数目,变过去企业与企业之间的敌对关系为紧密合作的业务伙伴关系。这种新型关系主要体现在共同解决问题与信息共享等方面。共同解决问题有多种形式,比如供应商、顾客参与产品设计、质量改进、成本降低等。信息共享意味着有关库存水平、零货量、长期计划、进度计划、设计调整等关键数据在供应链中保持透明。“供应商管理的库存”(vendor managed inventory, VMI)策略便是实施信息共享的一个例子。在这种系统中,诸如 Wal-Mart 这种创新性的零售商通过 EDI 这样的信息系统与诸如 P&G 公司这样的供应商共享销售信息,这样 P&G 公司便可管理它在 Wal-Mart 处的产品库存。同时,P&G 能够运用现期的实时销售信息,

生产即将销售的产品,而不是去生产那种可能与现期需求有偏差的预测产品。

(5) 开发核心竞争能力。只有企业本身具有核心竞争能力,供应链业务伙伴关系才会持久。所以,供应链业务伙伴关系的形成不能以丧失企业的核心竞争能力为代价,应做到能够借助其他企业的(核心)竞争能力来形成、维持甚至强化自己的核心竞争能力。

供应链管理思想与方法目前已在许多企业中得到了应用,并且取得了很大的成就,在 Pittiglio Rabin Todd&McGrath 组织资助下,一组研究人员对供应链管理的应用效果进行了为期两年的研究,调查了 90 家离散型制造企业和 75 家流程型制造企业,发表了“1997 年供应链绩效研究报告”,得出如下结论^[8]:

- 1) 供应链管理的应用使总成本下降了 10%;
- 2) 供应链系统中企业的按时交货率提高了 15% 以上;
- 3) 订货—生产的周期缩短了 25%~35%;
- 4) 供应链中企业的生产率提高了 10% 以上;
- 5) 主导企业的资产增长率为 15%~200%。

以上数据说明,供应链中的组织在不同程度上都取得了发展,其中以“订货—生产的周期缩短”最为明显。能取得这样的成果,完全得益于供应链中组织、部门之间的相互合作、相互利用对方资源的经营策略。因此,供应链管理模式得到了越来越多的企业的重视。

1.1.2 供应链管理的几种方法

(1) 在时间上重新规划企业的供应流程,以充分满足客户的需要。推迟制造(postponed manufacturing)就是供应链管理中实现客户化的重要形式,其核心理念就是改变传统的制造流程,将最体现顾客个性化的部分推迟进行。

(2) 在地理上重新规划企业的供销厂家分布,以充分满足客户需要,并降低运营成本。这里要考虑的是供应和销售厂家的合理布局,因为它对生产体系快速准确地满足顾客的需求、加强企业与供应和销售厂家的沟通与协作、降低运输及储存费用等起着重要的作用。

(3) 在生产上对所有供应厂家的制造资源进行统一集成和协调,使它们能作为一个整体来运作。企业往往有很多的供应厂家,为了满足某一个具体的用户目标,就必须对所有这些供应厂家的生产资源进行统一集成和协调,使它们能作为一个整体来运作。这是供应链管理中的重要方法。

1.1.3 供应链的三种模式

1.1.3.1 企业内部供应链

供应链管理最初起源于 ERP(企业资源计划),是基于企业内部范围的管理。

它将企业内部经营所有的业务单元如订单、采购、库存、计划、生产、质量、运输、市场、销售、服务等以及相应的财务活动、人事管理均纳入一条供应链内进行统筹管理。当时企业重视的是物流和企业内部资源的管理,即如何更快更好地生产出产品并把其推向市场,这是一种“推式”的供应链管理,管理的出发点是从原材料推到产成品、市场,一直推至客户端。随着市场竞争的加剧,生产出的产品必须要转化成利润企业才能得以生存和发展,为了赢得客户、赢得市场,企业管理进入了以客户及客户满意度为中心的管理,因而企业的供应链运营规则随即由“推式”转变为以客户需求为原动力的“拉式”供应链管理。这种供应链管理将企业各个业务环节的信息化孤岛连接在一起,使得各种业务和信息能够实现集成和共享。如图 1.1.1 所示。

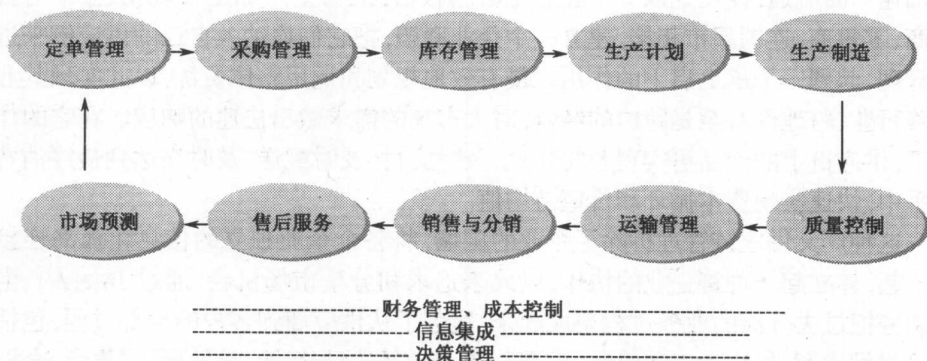


图 1.1.1 企业内部供应链

1.1.3.2 产业供应链或动态联盟供应链

随着全球经济的一体化,人们发现在全球化大市场竞争环境下任何一个企业都不可能在所有业务上成为最杰出者,必须联合行业中其他上下游企业,建立一条经济利益相连、业务关系紧密的行业供应链实现优势互补,充分利用一切可利用的资源来适应社会化大生产的竞争环境,共同增强市场竞争实力。因此,企业内部供应链管理延伸和发展为面向全行业的产业链管理,管理的资源从企业内部扩展到了外部。在这种供应链的管理过程中,首先,在整个行业中建立一个环环相扣的供应链,使多个企业能在一个整体的管理下实现协作经营和协调运作。把这些企业的分散计划纳入整个供应链的计划中,实现资源和信息共享,从而大大增强了该供应链在大市场环境中的整体优势,同时也使每个企业均可实现以最小的个别成本和转换成本来获得成本优势。例如,在供应链统一的计划下,上下游企业可最大限度地减少库存,使所有上游企业的产品能够准确、及时地到达下游企业,这样既加

快了供应链上的物流速度,又减少了各企业的库存量和资金占用,还可及时地获得最终消费市场的需求信息使整个供应链能紧跟市场的变化。在 21 世纪,市场竞争将会演变成这种供应链之间的竞争。

其次,在市场、加工/组装、制造环节与流通环节之间,建立一个业务相关的动态企业联盟(或虚拟公司),它是为完成向市场提供商品或服务任务而由多个企业相互联合所形成的一种合作组织形式,通过信息技术把这些企业连成一个网络,以更有效地向市场提供商品和服务来完成单个企业不能承担的市场功能。这不仅使每一个企业保持了自己的个体优势,也扩大了其资源利用的范围,使每个企业可以享用联盟中的其他资源。例如,配送环节是连接生产制造与流通领域的桥梁,起到重要的纽带作用,以它为核心可使供需连接更为紧密。在市场经济发达国家,为了加速产品流通,往往是以一个配送中心为核心,上与生产加工领域相连,下与批发商、零售商、连锁超市相接,建立一个企业联盟,把它们均纳入自己的供应链来进行管理,起到一个承上启下的作用来最有效地规划和调用整体资源,以此实现其业务跨行业、跨地区甚至是跨国的经营,对大市场的需求做出快速的响应。在它的作用下,供应链上的产品可实现及时生产、及时交付、及时配送、及时交达到最终消费者手中,快速实现资本循环和价值链增值。

这种广义供应链管理拆除了企业的围墙,将各个企业独立的信息化孤岛连接在一起,建立起一种跨企业的协作,以此来追求和分享市场机会,通过 Internet、电子商务把过去分离的业务过程集成起来,覆盖了从供应商到客户的全部过程,包括原材料供应商、外协加工和组装、生产制造、销售分销与运输、批发商、零售商、仓储和客户服务等,实现了从生产领域到流通领域一步到位的全业务过程。如图 1.1.2 所示。

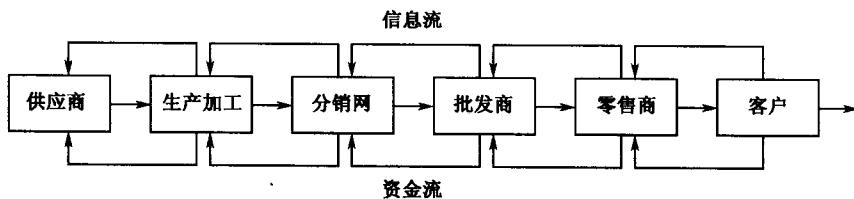


图 1.1.2 广义供应链

1.1.3.3 全球网络供应链

Internet、交互式 Web 应用以及电子商务的出现,将彻底改变商业方式,也将改变现有供应链的结构,传统意义的经销商将消失,其功能将被全球网络电子商务所取代。传统多层的供应链将转变为基于 Internet 的开放式的全球网络供应链,