



“十一五”国家重点图书出版规划

供应链 管理 丛书

供应链 风险管理

G

ONGYINGLIANFENGXIANGUANLI

SHIYIWUGUOJIAZHONGDIANTUSHUCHU

BANGUIHUA

GONGYINGLIANGUANLICONGSHU

赵林度◎编著

本书在介绍供应链管理基本框架和供应链风险管理概论等知识的基础上，
从供应链风险评估、分析、响应、规避，
以及供应链弹性和应急管理等方面对供应链风险管理进行了论述，
涉及供应链风险管理的全过程。

中国物资出版社

“十一五”国家重点图书出版规划

——供应链管理丛书

供应链风险管理

Supply Chain Risk Management

赵林度 编著

中国物资出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

供应链风险管理/赵林度编著. —北京: 中国物资出版社, 2008. 8 “十一五”

(供应链管理丛书)

“十一五”国家重点图书出版规划

ISBN 978-7-5047-2913-2

I. 供… II. 赵… III. 物资供应—物资管理: 风险管理 IV. F252

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 120386 号

责任编辑 王宏琴

责任印制 方朋远

责任校对 孙会香

中国物资出版社出版发行

网址: <http://www.clph.cn>

社址: 北京市西城区月坛北街 25 号

电话: (010) 68589540 邮政编码: 100834

全国新华书店经销

中国农业出版社印刷厂印刷

开本: 710mm × 1000mm 1/16 印张: 19.75 字数: 398 千字

2008 年 8 月第 1 版 2008 年 8 月第 1 次印刷

书号: ISBN 978-7-5047-2913-2/F · 1128

印数: 0001—3000 册

定价: 35.00 元

(图书出现印装质量问题, 本社负责调换)

新闻出版总署“十一五”国家重点图书出版规划 供应链管理丛书编审委员会

- 主任委员 丁俊发 中国物流与采购联合会常务副会长 研究员
- 副主任委员 黄有方 上海海事大学副校长 教授
教育部高等学校物流类专业教学指导委员会主任委员
- 胡大剑 中国物流与采购联合会副秘书长
中国物流与采购联合会供应链管理专业委员会主任
- 沈兴龙 中国物资出版社副总编辑 副编审
- 委 员 刘秉廉 南开大学物流研究所所长 教授
教育部高等学校物流类专业教学指导委员会副主任委员
- 何明珂 北京工商大学商学院院长 教授
教育部高等学校物流类专业教学指导委员会副主任委员
- 张良卫 广东外语外贸大学国际工商管理学院 教授
教育部高等学校物流类专业教学指导委员会委员
- 张 锦 西南交通大学物流学院院长 教授
教育部高等学校物流类专业教学指导委员会委员
- 刘志学 华中科技大学 教授 博士生导师
教育部高等学校物流类专业教学指导委员会委员
- 黄福华 湖南商学院 教授
教育部高等学校物流类专业教学指导委员会委员
- 田学军 中邮物流有限责任公司业务总监
国家邮政局科学技术委员会常务委员
中国物流学会常务理事
- 刘永胜 北京物资学院工商管理系 教授

沈小静 北京物资学院工商管理系 教授
 赵林度 东南大学物流管理系主任 教授
 东南大学系统工程研究所所长 博士生导师
 王国华 北京科技大学 教授
 王长琼 武汉理工大学物流工程学院物流管理系主任
 霍 红 哈尔滨商业大学 教授
 王海燕 东南大学物流管理工程系副主任 教授
 鞠颂东 北京交通大学经济管理学院 教授
 黄中鼎 上海第二工业大学经济管理学院 教授
 傅 烨 复旦大学管理学院 高级工程师
 李伊松 北京交通大学经济管理学院 副教授
 王 玲 南开大学现代物流研究中心 副教授
 张永娟 上海交通大学经济管理学院 副教授
 高骏骏 上海大学悉尼工商学院 讲师
 中国管理科学研究院特约研究员
 唯智信息技术(上海)有限公司高级物流咨询顾问
 龚 英 重庆工商大学 副教授
 秦明森 湖北物流技术研究所 教授
 计国君 厦门大学管理学院 教授

总 策 划 沈兴龙 王宏琴

序

从量变到质变——物流发展进入了供应链时代。在这一全新的时代里，供应链管理已成为中国企业提升竞争力的筹码，如何培养高层次、高起点的供应链管理人才成为社会关注的焦点。

一、供应链管理：提升中国企业竞争力的筹码

“企业之间的竞争，归根结底是供应链的竞争”，这是供应链管理学术领域的权威——美国密歇根州立大学 Robert Monczka 教授的精辟论断。言下之意是，企业在其他条件相同或相近时，谁的供应链管理最优，谁就可以挖掘更多的价值，从而在激烈的市场竞争中最终获胜。

2001 年世界著名《财富》杂志就将供应链管理列为 21 世纪最重要的四大战略资源之一，认为供应链管理是世界 500 强企业保持强势竞争不可或缺的手段，无论是制造行业、商品分销还是流通行业；无论是从业还是创业，掌握供应链管理都将助企业掌控所在领域的制高点。

二、供应链管理人才培养势在必行

未来两三年，我国制造和分销企业将进入供应链基础建设的高峰期，社会普遍关注中国企业如何与跨国企业建立供应链对接、交互等问题。面对新兴企业的企业管理需求，中国目前所表现出来的是供应链管理人才的匮乏，尤其对供应链管理人才的培养大多停留在实践阶段。据国内一家知名的供应链管理研究中心发布的相关研究报告称，估计国内供应链人才缺口将达到 100 万人以上。

据有关权威机构的报告：在供应链管理人才建设方面，首先是国内的培训体系覆盖面小。我国供应链的研究和建设仍处于起步阶段，具有相关工作经验的人才数量极少。其次是现有的供应链人才在区域、企业的分布上也存在不均衡的问题。目前大量的供应链人才集中在少数企业，其中外企网罗了供应链管理人才的绝大部

分,为90%以上。供应链管理人才存在很大的缺口。据业内专家统计与估算,供应链管理人才的需求每年都以15%的速度增长。为招徕合适的供应链经理,许多企业愿意为其支付20万~60万元的年薪,但即使高薪重酬,也难解人才之饥。因此,对供应链管理人才的培养势在必行。

三、供应链管理人才培养的方向

供应链管理是一个跨组织、跨行业的管理理念,它涉及许多高新技术,不但需要懂得供应链管理的核心信息技术,如实施标识代码、自动识别与数据采集技术、电子数据交换、互联网技术和电子商务等方面的专业技术人才,而且需要既了解供应链上各行业的管理理念、方法、手段,又熟悉与供应链有关的管理技术,如物流运作技术、营销运作技术、财务运作技术、企业生产运作技术等方面知识的综合性人才。然而,在知识更新日益频繁、知识量极速膨胀的时代,无论个人如何努力,一个人想掌握所有的知识技能是不可能的。因此,要实施供应链管理就必须将各类专业人才聚集在一起。

因此,目前我国除了加快培养与供应链管理有关的各类专业技术人才外,最迫切的需要是对企业高层管理人员进行供应链管理理念的培训,使他们迅速地成为既具有供应链管理相关知识,又具有较强协调能力的综合性人才,才能使先进的供应链管理方法在我国企业中推广采用,使企业在经营过程中自觉寻找战略合作伙伴,建立供应链管理的战略合作伙伴关系,提高企业及整个供应链的竞争力,形成我国企业在经营国际化形势下的竞争优势。

此外,企业最为迫切需要一大批复合型的供应链管理人才,即不仅要具备现代供应链的理念,而且要具备很强的管理和执行能力,包括在销售预测、采购计划、生产计划、物料计划、物流运输、进出口等方面的全面的实践经验。

四、供应链管理丛书特点

为了加快供应链管理人才的培养以满足企业发展的迫切需要,中国物资出版社组织策划了一套“供应链管理丛书”,经过新闻出版总署专家委员会的评审和论证,该套丛书被列为“十一五”国家重点图书出版规划项目,同时也是中国物资出版社重点开发的品牌图书。

该套丛书整合了我国50多所高校的教授、专家在供应链领域的最新研究成果,

具有体系完整、理论前沿、实践性强等特点。另外,本套丛书除两本专著外,其余图书是根据教育部关于面向21世纪高等人才培养规格要求和先进的教科书体例编写的,每章都包含相应的习题和技能训练项目,任课教师可根据讲课重点和学生所具有的背景知识及特点,合理分配和调整课时的安排,可采用课堂讨论、辩论和案例分析报告等多种形式开展案例教学。

经审定,该套丛书适合作为物流管理、管理科学与工程、企业管理、市场营销、电子商务、系统工程、工业工程等专业本科生和研究生的学习教材或研究参考用书,亦可作为制造业、流通业、服务业、物流服务大中型企业中从事物流、供应链管理工作的中高层管理人员的培训用书,以及供应链管理研究人员的参考用书。

本套丛书在编写过程中,得到了许多院校和研究机构的专家、学者以及物流企业领导的大力支持,在此一并致谢。由于编写时间仓促,加上编者水平有限,书中有不足之处在所难免,恳请广大读者提出宝贵意见,以日臻完善。

供应链管理丛书编审委员会

前 言

在20世纪90年代,传统的采购与物流功能已经逐步发展成为一个广义的具有战略意义的采购与物流管理方法,形成了供应链管理(Supply Chain Management, SCM)体系。经济全球化市场环境的变化,不仅驱动着供应链成为企业未来竞争的主体,而且使供应链管理更加复杂。由于信息不对称、信息扭曲、市场不确定等因素的存在以及政治、经济、文化和法律等因素的影响,产生了供应链风险。

2001年美国的“9·11”事件发生后,由于国外进口零部件不能及时运达生产线,导致福特、丰田等汽车生产线停产。2005年年初的印度尼西亚海啸中断了我国棕榈油的进口,导致几千家企业中断了原料供应。SARS风波、“禽流感”等事件都使供应链在风险面前显得如此脆弱。目前,许多企业已经意识到供应链风险带来的巨大压力,但同时也认识到:只有正确分析供应链中存在的风险因素,采取有效的预防和规避措施,才能真正实现供应链管理的目标。因此,供应链风险管理(Supply Chain Risk Management, SCRM)已经成为一个新的研究热点。

供应链作为一个连接上下游成员企业和最终消费者的价值链,是由各独立企业组成的合作组织,它具有多主体、多环节、多渠道、跨地域等特征。在供应链组建和运营过程中,整个系统存在着脆弱性,不可避免地孕育着供应链风险,而且供应链风险产生的原因、方式和结果都是动态变化的。因此,供应链风险管理是一个复杂的过程。

在一个由供应链风险辨识、风险分析、风险响应和风险控制构成的供应链风险管理体系中,通过供应链成员的协调、协同和协作,逐步培育学习—自诊—免疫等功能,并借助科学的供应链风险管理规划,实现从“风险—危机—灾难”向“风险—危机—转机”转化,为有效规避供应链风险创造条件。

本书共分为八章,首先描述了供应链管理基本框架和供应链风险管理概论,然

后从供应链风险评估、供应链风险分析、供应链风险响应和供应链风险规避出发,分析了供应链风险管理全过程以及供应链弹性管理和供应链应急管理方面的知识。

本书的完成首先是作者对供应链风险管理重要性认识上的一次飞跃,试图对供应链风险及其管理体系有一个清晰的描述。但是作者相信:尽管作者为本书花费了大量的精力,但由于供应链风险管理是一项理论和实践都很强的研究领域,一方面有许多知识尚缺乏深入的理解;另一方面新的知识不断涌现。再加上作者才疏学浅,书中难免有错误或不当之处,恳请读者批评指正。

在本书写作和出版过程中,得到了许多同行专家的热情帮助。博士研究生于海生、唐磊、马新露、朱莉、侯晶、刘明、胡家香和硕士研究生孙立、杨世才、江亿平、王菡、何礼顺、程婷、方超、卢雅琪、汪瑜、李智、汪文利、屈林波、潘永锋、张秀珍、王新平、吴燕等认真阅读全文,并提出了许多宝贵意见,借此机会向他们表示诚挚的谢意。

本书得到了“十一五”国家科技支撑计划重大项目“现代服务业共性技术支撑体系与应用示范工程”——“现代物流综合管理关键技术与平台”(2006BAH02A06)课题、“十一五”国家科技支撑计划重大项目“食品安全关键技术”——“食品污染溯源技术”(2006BAK02A16)和“超市食品安全质量控制技术研究”(2006BAK02A28)、江苏省六大人才高峰项目的资助。

作者

2008年3月

内容提要

本书共分为八章，在介绍供应链管理基本框架和供应链风险管理概论等知识的基础上，从供应链风险评估、分析、响应、规避以及供应链弹性和应急管理等方面对供应链风险管理进行了论述，涉及供应链风险管理的全过程，从遇到的实际问题出发，进行了系统而深入的分析。

本书可以作为大专院校供应链管理及相关专业，特别是物流管理、管理科学与工程、系统工程和计算机专业的教师、本科生、研究生的教科书和参考书，也可以作为从事供应链管理系统规划、设计和应用的专业技术人员的工具书。

目 录

第一章 供应链管理基本框架	(1)
第一节 概述	(1)
第二节 供应链管理概论	(2)
第三节 供应链管理的发展	(14)
第四节 供应链的竞争优势	(27)
第五节 小结	(31)
第二章 供应链风险管理概论	(33)
第一节 概述	(33)
第二节 供应链不确定性与风险管理	(34)
第三节 供应链风险管理技术	(47)
第四节 供应链风险管理设计	(60)
第五节 小结	(71)
第三章 供应链风险评估管理	(73)
第一节 概述	(73)
第二节 供应链风险评估技术	(74)
第三节 供应链风险预测技术	(96)
第四节 供应链风险评估系统	(108)
第五节 小结	(113)
第四章 供应链风险分析管理	(115)
第一节 概述	(115)
第二节 供应链风险定性分析技术	(116)
第三节 供应链风险定量分析技术	(131)
第四节 供应链风险分析系统	(152)
第五节 小结	(161)

第五章 供应链风险响应管理	(163)
第一节 概述	(163)
第二节 供应链风险交流管理	(164)
第三节 供应链风险响应技术	(173)
第四节 供应链风险响应系统	(186)
第五节 小结	(190)
第六章 供应链风险规避管理	(192)
第一节 概述	(192)
第二节 供应链风险控制管理	(193)
第三节 供应链风险转移管理	(208)
第四节 供应链重构管理	(218)
第五节 小结	(229)
第七章 供应链弹性管理	(230)
第一节 概述	(230)
第二节 供应链柔性 and 脆性	(232)
第三节 供应链弹性演化	(242)
第四节 供应链弹性塑造	(250)
第五节 小结	(258)
第八章 供应链应急管理	(259)
第一节 概述	(259)
第二节 供应链应急预案	(260)
第三节 供应链应急决策	(275)
第四节 供应链应急响应与控制	(286)
第五节 小结	(295)
参考文献	(297)

第一章

供应链管理基本框架

进入 21 世纪,企业之间的竞争已经被供应链之间的竞争所替代,供应链成为市场的主角。本章将从这一大的背景出发,首先介绍供应链管理的基本概念和基本理论,然后介绍供应链管理的发展和供应链的竞争优势,为全面地阐述供应链风险管理知识奠定基础。

第一节 概述

近年来,供应链管理(Supply Chain Management, SCM)作为一种新的管理模式与理念,逐渐受到理论界和企业界的重视。

在经济全球化发展趋势下,企业生存和发展的环境发生了巨大变化,市场的复杂性和不确定性因素增加,用户需求层次升级和需求结构多样化,产品生命周期越来越短,竞争日趋激烈。如何才能在如此复杂的市场中获得竞争优势,快速有效地应对市场环境的变化,及时有效地为消费者提供满意的产品和服务,已经成为企业生存和发展面临的一个重要问题。

企业生存和发展环境的变化,客观上要求企业必须从传统的产品驱动管理模式向新型的客户驱动管理模式转变。供应链管理成为实现这种转变的最有效模式,它有效集成了供应链成员面向客户的服务资源和能力,体现了一种传递效率最大化和服务过程最优化的和谐运营机制,因此,供应链管理已经成为一种备受企业关注的管理理论和方法。国际上一些著名的企业,如 HP 公司、IBM 公司、DELL 计算机公司等,在供应链管理实践中取得了巨大的成效,使人们更加坚信供应链管理是企业适应全球化竞争的一种有效途径,因而吸引了许多学者和企业界人士研究和实践供应链管理。^①

在供应链体系中,每一个供应链成员都有自己在供应链中的位置,它们都有

① 王金圣. 供应链及供应链管理理论的演变 [J]. 财贸研究, 2003 (3): 64 - 66.

自己的供应商和客户。来自客户的需求将物流引向下游,而传递给供应商的需求信息又将物流从上游引入。随着经济全球化等新的市场环境的变化,供应链成员不仅将供应商和客户视为重要的生意伙伴和战略资源,而且更加关注供应商的供应商和客户的客户,从而推动着供应链管理体系的形成和发展。

第二节 供应链管理概论

供应链(Supply Chain, SC)和供应链管理的概念是在20世纪80年代末提出来的,正逐步发展成为一种主流的管理理论。

一、供应链管理的概念

尽管供应链和供应链管理都尚未形成一个统一的定义,但是作为一条连接供应商和客户的资源、信息、运作过程的供应链网络,却在物流、信息流和资金流有效集成的环境中创造着价值和竞争优势。

(一) 供应链的定义^①

对于供应链,许多学者从不同的角度给出了许多不同的定义,这些定义的发展大致可以划分为三个阶段。

第一个阶段:供应链是制造企业中的一个内部过程。

早期的观点认为供应链是制造企业中的一个内部过程,它是指将企业外部采购的原材料和零部件,通过生产和销售等服务和产品转移活动再传递给零售商和消费者的一个过程。这一阶段的供应链概念局限在企业的内部操作层上,注重企业自身利益最大化的目标。

第二个阶段:供应链的概念开始涉及与其他企业的联系。

进入20世纪90年代,由于需求环境的变化,供应链的概念开始关注外部环境,注意了与其他企业的联系,原来被排斥在供应链之外的最终客户的地位得到了极大的重视,从而被纳入了供应链的范围。

美国学者史蒂文斯(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客户的客户的物流就是供应链,它始于供应的源点,结束于消费的终点。”另一位美国学者伊文斯(Evens)认为:“供应链管理是通过前馈的信息流和反馈的物流及信息流,将供应商、生产商、分销商、零售商,直到最终客户连成一个整体的模式。”这些定义都注意到了供应链的完整性,考虑了供应链成员的关系,以及所有成员操作的一致性。

第三个阶段:供应链的概念更加注重围绕核心企业的联盟关系。

^① 赵林度. 供应链与物流管理[M]. 2版. 北京:机械工业出版社, 2007.

供应链的概念更加注重围绕核心企业的联盟关系,如核心企业与供应商、供应商的供应商乃至一切前向的关系,与客户、客户的客户及一切后向的关系。此时人们对供应链的认识形成了一个网络的概念。

美国供应链协会认为:“供应链作为目前国际上广泛使用的一个术语,涉及从供应商的供应商到客户的客户的最终产品生产与交付的一切努力。”

2001年,中国发布实施的国家标准《物流术语》(GB/T 18354—2001)对供应链的定义是:“生产及流通过程中,涉及将产品更新换代或服务提供给最终客户的上游或下游企业所形成的网络结构。”

通过上述分析,可以给供应链一个比较确切的定义:供应链是围绕核心企业,通过对物流、信息流和资金流的控制,从采购原材料开始,到制成中间产品,以及最终产品,最后由销售网络将产品送到客户手中的将供应商、生产商、分销商、零售商,直到最终客户连成一个整体的功能网络结构模式。它是一个范围更广的企业结构模式,包含所有加盟的成员企业,从原料的供应开始,经过链中不同企业的制造加工、组装、分销等环节,将产品和服务送给最终客户的过程。它不仅是一条连接供应商到客户的物流链、信息链、资金链,而且是一条具有增值能力的价值链。例如,物料在供应链上因加工、包装、运输等过程而增加价值,从而给供应链成员带来收益。

(二) 供应链管理的定义

供应链管理是一种新的集成的管理哲学理念与方法,它执行供应链中从供应商到最终客户的物流计划与控制等职能。但是,相关文献并没有给供应链管理一个明确的定义或有关活动的清晰描述。许多学者从不同的层面和视角给出了不同的定义。

Harland 将供应链管理描述成对商业活动和组织内部关系、直接采购者的关系、第一级或第二级供应商、客户关系和整个供应链关系的管理。

Scott 与 Westbrook 将供应链管理描述成一条连接制造与供应过程中每一个元素的链,它包含了从原材料到最终消费者的所有环节。

供应链管理的广义定义,包含了整个价值链,即从原材料开采到使用结束的整个过程中的采购与供应管理流程。Batz 进一步将供应链管理扩展到物资的再生产或再利用过程中。供应链管理主要集中在如何使成员企业利用供应商的工艺流程、技术和能力来提高它们的竞争力,在组织内实现产品设计、生产制造、物流和采购管理功能的协作。当价值链中的所有战略组织集成为一个统一的知识实体,并贯穿于整个供应链时,企业运作的效率将会进一步提高。

由于广义供应链管理描述的价值链非常复杂,企业无法获得供应链管理提供的全部利益,于是产生了第二种比较狭义的供应链管理定义:在一个组织内集成不同功能领域的物流,加强与直接战略供应商、生产商、分销商、最终消费者的

联系。利用直接战略供应商的能力与技术,尤其是供应商在产品设计阶段的早期参与,已经成为提高生产商制造效率和竞争力的有效手段。

第三种供应链管理的定义出现在研究批发商和零售商的运输和物流文献中,它强调地理分布与物流集成的重要性。毫无疑问,物流是商业活动中一个重要的功能,而且它已经发展成为供应链管理的一部分。产品的运输和库存是供应链管理最原始的应用场所,但不是供应链管理定义中至关重要的组成部分。

2001年,我国发布实施的国家标准《物流术语》将供应链管理定义为:“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,并进行组织、协调与控制。”

总部设于美国俄亥俄州立大学的全球供应链论坛(GSCF)将供应链管理定义为:“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。”

在20世纪90年代全球制造、全球竞争加剧的环境下,供应链形成了一个围绕核心企业的网络,而不仅仅是一条简单的从供应商到客户的链。供应链管理也不仅仅是针对供应链进行计划、协调和控制的一种管理活动(如图1-1所示),而是从企业战略管理的高度对企业发展的规划,考虑的是企业未来发展的目标,寻找的是长期的、核心的竞争优势。

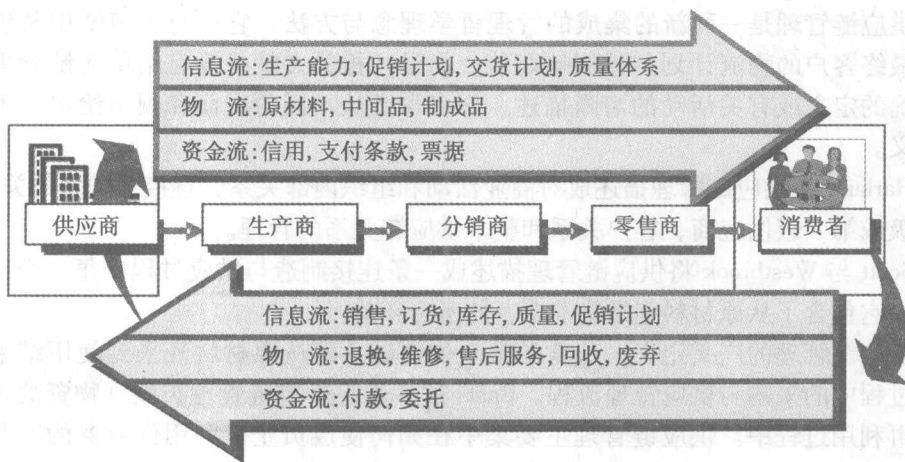


图1-1 供应链管理的流程