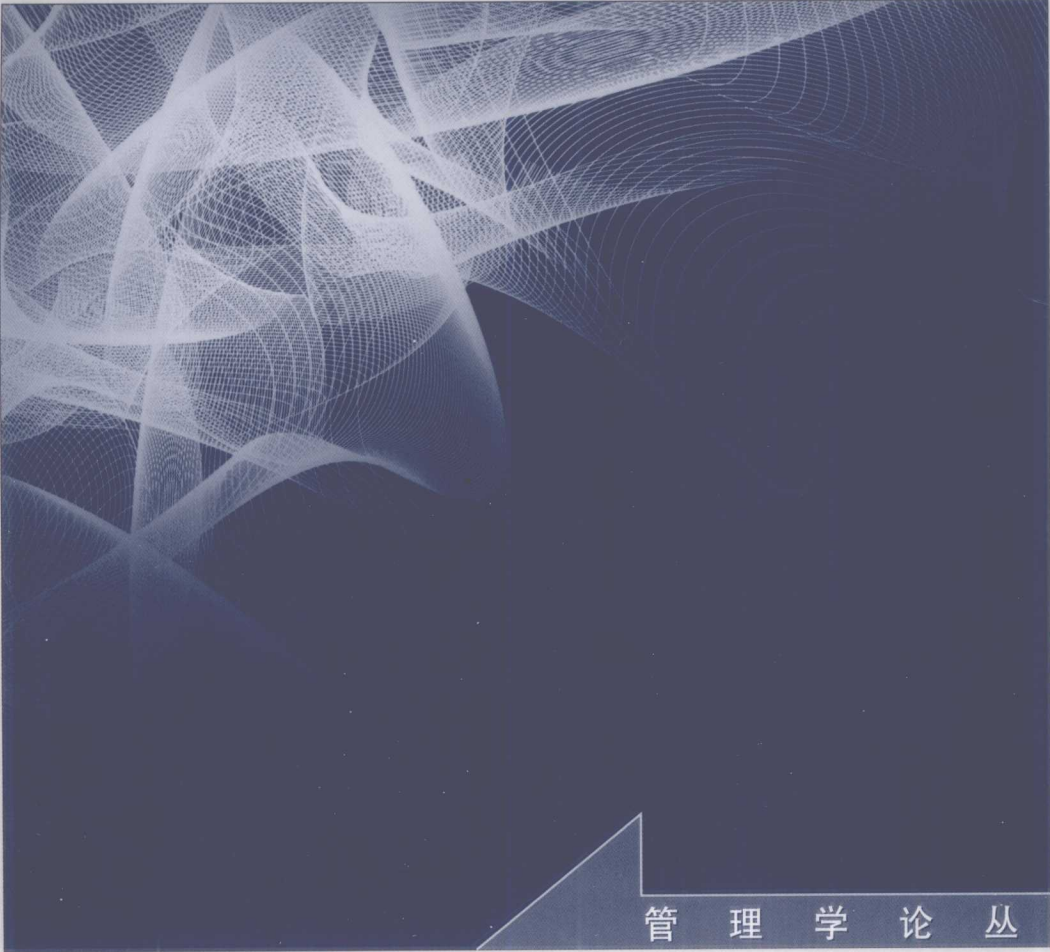




管 理 学 论 丛

集群式供应链风险管理 与控制策略研究

RESEARCH ON THE RISK MANAGEMENT AND CONTROL STRATEGIES
FOR THE SUPPLY CHAIN BASED ON INDUSTRIAL CLUSTERS

宁 钟 著



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

管 理 学 论 丛

本书受国家自然科学基金项目

“集群式供应链风险管理与控制策略研究”

(基金编号: 70573022)

以及上海浦江人才计划项目“供应链风险管理与控制策略;

上海通信产业供应链实证研究”资助

系上述科研项目的阶段性成果

集群式供应链风险管理与控制策略研究

宁 钟 著



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

集群式供应链风险管理与控制策略研究/宁钟著. —武汉: 武汉大学出版社, 2009. 11

管理学论丛

ISBN 978-7-307-07365-4

I. 集… II. 宁… III. 物资供应—物资管理: 风险管理—研究
IV. F252

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 182862 号

责任编辑: 陈 红

责任校对: 黄添生

版式设计: 詹锦玲

出版发行: 武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件: cbs22@whu.edu.cn 网址: www.wdp.com.cn)

印刷: 湖北民政印刷厂

开本: 720 × 1000 1/16 印张: 30.75 字数: 446 千字 插页: 2 插图: 5

版次: 2009 年 11 月第 1 版 2009 年 11 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-307-07365-4/F · 1318 定价: 45.00 元

版权所有, 不得翻印; 凡购我社的图书, 如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 请与当地图书销售部门联系调换。

摘 要

建立在中小企业聚集基础上的集群式供应链系统在国内外不同产业的迅速崛起已成为世界经济的亮点。集群式供应链给企业带来巨大利益的同时,也使企业对其产生强大的依赖性,供应链任何环节的“断裂”都会影响整个链的运行,形成供应链风险。与一般的供应链风险相比,集群式供应链由于涉及更多的企业,横向和纵向的供应网络也更加复杂,其风险产生的来源和表现形式也有所不同。

本书在分析集群式供应链的特点、风险概念与内涵及其所蕴含的危机的基础上,提出其风险管理分析框架,包括风险识别、风险特征化和风险管理等内容。风险识别是运用情景分析、流程路径图以及数据挖掘技术等方法识别影响其运行不确定性因素的过程;风险特征化包括风险分类、风险评估与风险在供应链各环节的相互作用等;风险管理包括财务风险管理、运营风险管理和战略风险管理等。本书还从系统视角,对基于案例推理方法的偶发事件风险估计、基于数据挖掘的违约合作伙伴特征识别、基于风险因素的供应商数量优化及基于衍生工具的供应链风险管理等风险控制策略进行了深入研究,并选择服装业、钢铁业、电信业等集群特征显著的几个代表性行业进行了实证研究。

序

2009年9月15日是以华尔街投资银行雷曼兄弟公司倒闭而引发的全球金融危机暴发一周年的日子，一年来面对百年罕见的全球金融危机和经济危机，各国政府采取了少有的一致性应对措施，并取得了显著的效果，美、欧等各大经济体经济出现了复苏的迹象。中国政府在2008年年底密集出台了一揽子猛、狠、准的积极应对举措，有效遏制了经济迅速下滑的势头，2009年上半年GDP的增速达7.1%，在全球经济中独领风骚。9月10日在大连开幕的夏季达沃斯论坛上，经济学家给出了世界经济和中国经济2009年和2010年的预期，国际货币基金组织的总裁施特劳斯·卡恩认为，这场全球金融危机或许已经过去，但谈论经济危机已经过去为时尚早。尽管经济学家们的观点各不相同，但几乎所有的经济学家都认为人们反思本次危机比争论危机是否已过去更为重要。特别是这次危机使得中国经济结构和产业结构的问题更为突出，人们更应该深思这次危机给我国产业结构的调整带来什么，千万不要因为政府的一系列救经济的政策而失去我们主动调整经济结构和产业结构的良机。这场危机也使得人们重新审视区域经济中具有显著活力同时也被各地政府作为重要政策工具的产业集群，以及基于产业集群的供应链系统即集群式供应链系统。珠三角和长三角区域以东莞的玩具制造、家具制造和浙江、江苏的纺织业和设备制造业为代表的某些集群式供应链系统的崩溃使人们更清醒地认识到了其风险管理的重要性，也凸现本书作者数年来在国家自然科学基金和上海市浦江人才计划项目资助下展开这一问题研究的必要性。本书是宁钟教授在供应链风险管理领域经过多年深入研究的一部学术专著。基于2008年全球爆发金融危机的背景，该部著作对于人们反思这场危

机、认识集群式供应链系统风险管理的重要性有很现实的指导意义。

在全球经济一体化环境中,整合资源并对其进行有效利用成为各企业追求的目标,但时间和空间因素很大程度上制约了这一目标的实现。尤其在发展中国家,经济中竞争力较弱的中小企业占很大比重,大范围供应链系统的实施受到很大的局限,而建立在中小企业聚集基础上的集群式供应链系统在国内外不同产业的迅速崛起成为世界经济的亮点。

建立在可靠供应链基础上的企业对其有着强大的依赖性,供应链中任何环节出现“断裂”都会影响整个链的运行,新技术和新业务模式也使企业作用的方式发生迅猛的变化。日益增长的信息技术提高了生产率,同时带来的新的不确定性和复杂性;价值链更精益,更多地要依赖复杂的供应链伙伴网络的协调;产品生命周期越来越短,许多产业中产品更新速度普遍加快;企业流程变得更自动化,没有严格的监督和管理,小问题很容易扩大;日益增加的外包不仅使企业更加依赖第三方,而且使其更难以监测风险并对其加以反应;价值链的相互连接意味着单一主体的小问题会迅速波及多个合作伙伴。美国一项研究指出:一般在公布供应链问题两天内,企业损失其股票市场市值的10%。在本次全球金融危机对我国实体经济的冲击中,尤以加工业聚集程度较高的珠三角的东莞市和长三角的台州市反应最为激烈,东莞市经济在2008年出现了几十年来少有的负增长,不仅玩具制造业和部分家具制造业集群中的少数核心企业倒闭,而且是围绕该核心企业的上下游集群式供应链崩溃。台州的经济也受到重创,飞跃集团的困境及其对当地经济和社会稳定的潜在严重影响促使当地政府和浙江省政府出重拳重组该地的制造业产业集群及其供应链系统。

本书是有关集群式供应链风险管理和控制策略方面深入研究成果的集中体现,在分析集群式供应链的特点、风险概念与内涵及其所蕴含的危机的基础上,提出具有针对性的较为系统的集群式供应链风险管理分析框架,包括风险识别、风险特征化和风险管理等内容。风险识别是运用情景分析、流程路径图以及数据挖掘技术等方

法识别影响其运行不确定性因素的过程；风险特征化包括风险分类、风险评估等；风险管理包括财务风险管理、运营风险管理和战略风险管理等。

在提出具体的风险分析思路和管理方法之后，本书在每一个风险管理阶段结合具体的案例进行分析。在风险识别阶段，首先详细介绍了情景分析法、流程路径图法，并结合案例探讨了情景分析法和流程路径图法在实际供应链风险识别中的应用。接着对数据挖掘技术在供应链风险识别中的应用展开了研究，从供应商风险管理、客户风险管理、物流风险管理三个不同的角度探讨了数据挖掘技术的原理、方法和技术，应用实施过程及体系结构；在风险特征化阶段，首先对集群式供应链风险进行了分类，并介绍了一系列评估供应链风险的方法，包括损益方差法，风险系数法，蒙特卡罗模拟，Scenario 模拟以及基于案例推理的 CBR 方法（Case Based Reasoning）。而后建立了基于风险评估的供应商数量优化模型，通过优化方法来降低供应商风险。接着对基于案例推理的风险评估方法展开了进一步的研究，建立了基于 CBR 的供应链突发危机处理原型系统；在风险管理阶段，主要从财务风险管理，运营风险管理和战略风险管理三个维度进行研究。从财务角度，首先提出了利用金融工具来管理供应链风险的思路，接着对期权在供应链风险管理中的应用进行了研究，并建立相应的供应链决策模型来管理风险。从运营角度，探讨了产品折价风险管理，新产品引入风险管理，供应商风险管理，采购风险管理，涵盖了运营风险管理的几个主要方面，涉及零售业、服装业、钢铁业、电信业等集群特征显著的几个代表性行业。从战略角度，探讨了战略供应链的形成机理，并结合宝钢的案例进行分析。将研究所提出的风险分析框架和相应的方法应用于企业风险管理实践中，为其他企业进行供应链风险管理提供参考。

中国已成为世界的制造业中心，各地制造业、外包服务业和高科技产业均呈现集群化趋势。要提高集群企业和区域经济的竞争力，必须明显降低供应链的物流成本，根本改变依靠增大物流成本来保证其可靠性的方法。本书采用理论阐释和案例分析相结合的体例，具有坚实的理论基础和丰富的调研资料，不仅丰富了产业集群

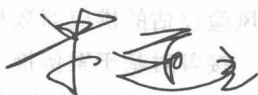
和供应链管理理论研究的内容，有力地推动了供应链风险管理理论的创新与发展，而且为集群企业的运营及风险管理提供了分析工具和手段，对我国各地开发区和高科技产业聚集区的二次创业也具有指导借鉴作用。我郑重推荐本书给广大的读者，希望我们共同推进我国的供应链管理理论水平的提升和区域经济发展的水平，防范可能的供应链中断给区域经济和集群企业带来的风险，促进集群企业和区域经济的可持续发展。

中国物流学会副会长

首届“管理学杰出贡献奖”一等奖获得者

上海物流研究院院长

复旦大学管理科学系教授、博士生导师



目 录

1 绪论	1
1.1 问题的提出	1
1.2 研究的目的与意义	3
1.3 研究内容与创新点	4
1.3.1 主要研究内容	4
1.3.2 主要创新点	7
1.4 研究方案与技术路线	8
1.4.1 研究方案	8
1.4.2 技术路线图	9
1.5 本书结构	9
1.6 本章小结	12
2 集群式供应链风险管理研究文献综述	13
2.1 有关产业集群一般理论的研究	13
2.1.1 产业集群理论的历史演进	14
2.1.2 现代经典产业集群理论	14
2.1.3 国内有关产业集群的研究	16
2.2 集群式供应链特征与供应链风险	16
2.2.1 集群式供应链特征	16
2.2.2 供应链风险与供应链风险管理	17
2.3 供应链风险管理的主要研究对象	20
2.3.1 对供应链风险的认识	21
2.3.2 供应链风险管理的方法	23
2.3.3 管理供应链风险	26

2.4	本章小结	33
3	集群式供应链的风险特征、危机分析及其分析框架	41
3.1	引言	43
3.2	供应链的脆弱性	45
3.2.1	供应链脆弱性的影响因素	46
3.2.2	供应链脆弱性	50
3.2.3	供应链中的不确定性和风险	52
3.2.4	供应链中的风险和风险管理	54
3.3	产业集群	56
3.3.1	产业集群的形成机制	57
3.3.2	产业集群的特点	59
3.4	集群式供应链及其特征	60
3.4.1	集群式供应链的本质	60
3.4.2	集群式供应链及其特点	61
3.4.3	产业集群内的供应链网的特点	66
3.4.4	集群式供应链的作用	68
3.5	关于供应链危机的分类	70
3.6	集群产业本身存在的危机	71
3.7	集群式供应链的风险管理框架——从集群系统的角度	76
3.7.1	框架的提出	76
3.7.2	集群式供应链风险管理目标	76
3.7.3	集群式供应链风险管理组织	78
3.7.4	集群式供应链风险管理系统方法	79
3.7.5	集群式供应链风险管理信息系统	80
3.7.6	集群式供应链风险管理的分析框架	80
3.8	集群式供应链风险管理方法的运用——从群内企业的角度	81
3.8.1	传统的供应链解决方案的缺陷	81
3.8.2	“过度集中”导致的风险	83

3.8.3 导致风险产生的原因	83
3.8.4 风险防范的分析方法及其应用	85
3.9 本章小结	88
4 基于情景分析法和流程路径图法的集群式供应链风险识别	91
4.1 集群式供应链系统的内涵	91
4.1.1 产业集群的分类	92
4.1.2 集群式供应链系统的概念	93
4.1.3 集群式供应链的网络结构	96
4.1.4 集群式供应链系统的特点	98
4.2 集群式供应链系统的风险	100
4.2.1 供应链系统的风险概念	100
4.2.2 风险分类	101
4.2.3 风险分类标准	102
4.3 基于情景分析法的集群式供应链风险识别	106
4.3.1 情景分析法简介	106
4.3.2 基于情景分析的供应链风险分类	108
4.3.3 基于情景分析法的供应链风险管理	111
4.4 基于流程路径图法分析的集群式供应链风险识别	118
4.4.1 流程路径图法简介	118
4.4.2 流程路径图法应用分析	119
4.5 本章小结	121
5 基于情景分析法和流程路径图法的集群式供应链风险识别案例研究	124
5.1 引言	124
5.1.1 情景分析法的适用性简介	125
5.1.2 情景分析法在识别供应链风险中的应用	126
5.2 基于情景分析的供应链风险识别	128
5.2.1 风险因素识别	129

5.2.2	情景开发	130
5.2.3	供应链薄弱环节鉴别	133
5.2.4	最优风险组合的评估	133
5.3	基于情景分析的供应链风险识别案例分析	
	——以亚太地区类似 SARS 流行的情景下英国 A 公司	
	供应链风险识别为例	134
5.3.1	案例背景	134
5.3.2	A 公司供应链风险识别流程	136
5.4	基于情景分析的供应链风险识别应用举例	
	——以温州产业集群为例	140
5.4.1	案例背景	140
5.4.2	案例分析	141
5.4.3	情景分析法的应用	142
5.5	基于流程路径图法的供应链风险识别应用举例	
	——以柳市低压电器产业集群为例	144
5.5.1	案例背景	144
5.5.2	流程路径图法实施过程	145
5.6	本章小结	146
6	基于数据挖掘技术的供应链风险识别	149
6.1	引言	150
6.1.1	基于数据挖掘技术的供应链风险管理	150
6.1.2	本章研究的技术路线和主要特色	152
6.1.3	数据挖掘技术对供应链管理的支持	153
6.2	数据挖掘技术在供应商风险管理中的应用	155
6.2.1	什么是概念描述	156
6.2.2	数据概化	156
6.2.3	面向属性的归纳	156
6.2.4	属性相关分析	158
6.2.5	属性相关分析应用举例	159
6.3	数据挖掘技术应用实例	162

6.4	数据挖掘技术在客户风险管理中的应用	166
6.4.1	数据挖掘技术应用的实施过程	167
6.4.2	应用实例	169
6.5	数据挖掘技术在物流风险管理中的应用	171
6.5.1	基于数据挖掘技术的物流信息的体系结构 ..	171
6.5.2	应用实例	174
6.6	本章小结	177
7	基于风险特征化的供应商数量优化	180
7.1	引言	181
7.1.1	问题的提出	181
7.1.2	文献回顾	182
7.2	供应链风险的定义	183
7.3	供应链风险的来源	183
7.3.1	来自下游顾客的风险	184
7.3.2	源自供应商的风险	184
7.4	供应链风险的分类	185
7.4.1	供应链内部风险	185
7.4.2	供应链外部风险	186
7.5	供应链风险评估	187
7.5.1	损益标准差评估法	187
7.5.2	风险系数评估法	187
7.5.3	模拟评估法	188
7.6	供应商风险分类	188
7.6.1	库存和行程计划方面	189
7.6.2	质量管理方面	189
7.6.3	扰乱带来的风险	189
7.6.4	技术风险	191
7.6.5	价格风险	191
7.7	供应商风险评估	191
7.7.1	供应商评价指标体系	191

7.7.2 供应商选择方法	192
7.7.3 供应商选择步骤	193
7.7.4 供应商合作关系管理	193
7.8 基于风险特征化的供应商数量优化	194
7.8.1 以采购成本最小化为目标的供应商数量 优化模型	194
7.8.2 兼顾风险和采购成本的供应商数量优化 模型	197
7.8.3 模型扩展	200
7.9 案例分析	214
7.10 本章小结	215

8 基于案例推理的供应链风险评估及案例推理原型

系统的实现	218
8.1 引言	218
8.2 供应链危机及其管理概述	219
8.2.1 供应链风险及其管理	219
8.2.2 供应链危机管理的研究现状	222
8.2.3 现代供应链风险管理和危机管理的 不足之处	222
8.3 基于 CBR 的供应链突发危机处理系统的设计	223
8.4 企业应用 CBR 处理供应链突发危机的流程	224
8.5 基于 CBR 的供应链突发危机处理原型系统的 基本功能	226
8.6 原型系统的设计过程及结果	227
8.6.1 供应链突发危机	227
8.6.2 供应链突发危机案例的检索	228
8.6.3 供应链突发危机案例的修改	228
8.6.4 供应链突发危机案例的保留	229
8.6.5 供应链突发危机应急处理原型系统	229
8.7 本章小结	230

9	期权机制在供应链风险管理中的应用	233
9.1	供应链风险与供应链期权	233
9.2	独立式与嵌入式期权的特点	234
9.3	独立式期权在供应链风险管理中的应用	235
9.3.1	引入独立式期权后的供应链决策模型	235
9.3.2	分销商在 0 时刻的决策	236
9.3.3	供应商在 0 时刻的决策	237
9.4	嵌入式期权在供应链风险管理中的应用	238
9.4.1	引入嵌入式期权后的供应链决策模型	238
9.4.2	分销商在 0 时刻的决策	240
9.4.3	供应商在 0 时刻的决策	242
9.5	期权对供应商-分销商相互作用的影响	244
9.5.1	供应链的有效整合	244
9.5.2	供给弹性	244
9.5.3	渠道协调	244
9.5.4	风险共享	245
9.5.5	信息共享	245
9.6	本章小结	246
10	产品折价风险管理	248
10.1	引言	248
10.2	模型描述	249
10.3	两种供应链模型下的最优折价补贴策略	251
10.3.1	无电子集市时的最优折价补贴策略	251
10.3.2	引入电子集市时的最优折价补贴策略	252
10.4	利用利润方差衡量供应链风险	256
10.5	数值分析	257
10.6	本章小结	259
	附录: 文中命题与推论的证明	261

11 新产品引入中的供应链风险管理	265
11.1 引言	265
11.2 新产品开发的传统研究	266
11.3 预测式引入战略	267
11.3.1 预测式引入战略的流程与补货/回收制度	267
11.3.2 常用预测方法及其对供应链相关成本的作用机制	269
11.3.3 预测式引入战略的结果分析	269
11.3.4 预测式引入战略存在的问题	271
11.4 精益式引入战略	272
11.4.1 响应型供应链	272
11.4.2 延迟原则	275
11.4.3 精益式引入战略的流程	276
11.4.4 精益式引入战略的结果分析	278
11.4.5 精益式引入战略的启示	279
11.5 本章小结	280
12 供应商风险管理——服装虚拟企业供应商风险管理研究	282
12.1 引言	282
12.2 国内外研究现状	284
12.2.1 虚拟企业的研究现状	284
12.2.2 虚拟企业的供应商选择和管理研究现状	285
12.2.3 中国服装虚拟企业服装供应商选择和管理研究现状	286
12.2.4 研究思路	286
12.2.5 研究创新之处	287
12.3 中国服装虚拟企业介绍及服装供应商选择和管理的特点	288
12.3.1 虚拟企业的概念、特征和类型	288
12.3.2 中国服装虚拟企业介绍	292

12.3.3	虚拟企业给中国服装业带来的优势·····	293
12.3.4	中国服装虚拟企业服装供应商选择和 管理的特点·····	295
12.4	中国服装虚拟企业的生产供应模式选择·····	296
12.4.1	中国服装虚拟企业的生产供应模式分类·····	296
12.4.2	中国服装虚拟企业的生产供应模式的比 较分析·····	298
12.4.3	中国服装虚拟企业的生产供应模式选择 的原则·····	304
12.5	基于产业集群的中国服装虚拟企业服装供应商 区域的选择·····	305
12.5.1	中国服装产业集群现状·····	305
12.5.2	中国服装产业集群与服装供应商区域 竞争力的关系分析·····	309
12.5.3	服装供应商区域的选择原则·····	315
12.6	中国服装虚拟企业服装供应商的选择和管理·····	319
12.6.1	中国服装虚拟企业服装供应商选择和管 理的目的及程序·····	319
12.6.2	中国服装虚拟企业服装供应商组合管理·····	321
12.6.3	中国服装虚拟企业服装供应商等级结构 管理·····	323
12.6.4	中国服装虚拟企业服装供应商协作管理·····	325
12.6.5	中国服装虚拟企业服装供应商评估管理·····	327
12.6.6	中国服装虚拟企业服装供应商绩效衡量 管理·····	328
12.7	案例分析·····	332
12.7.1	案例背景介绍·····	332
12.7.2	服装虚拟企业的生产供应模式的选择·····	333
12.7.3	服装供应商区域的选择·····	334
12.7.4	服装虚拟企业供应商的选择和管理·····	336
12.8	本章小结·····	337