

Yuelu Management Review



Dynamic Supply Chain
Operations and
Performance Management

动态供应链运作与 绩效管理

郑培 著

湖南大学出版社

2012年教育部人文社会科学研究青年基金项目（12YJC630318）

2011年度湖南省哲学社会科学基金项目（11YBA065）

湖南大学2011年度中央专项基金学术出版项目（11HDSK063）

湖南大学“青年教师成长计划经费”项目

动态供应链运作与 绩效管理

Dynamic Supply Chain
Operations and
Performance Management

郑培 著



Yuelu Management Review

湖南大学出版社

内 容 简 介

本书系统地阐明了动态供应链绩效评价理论和技术,包括动态供应链绩效评价体系框架建立,绩效指标集选取、优化及处理方法。利用粗糙集理论、模糊综合分析、马尔可夫链预测、BP神经网络等智能学习方法建立动态供应链绩效评价模型,为读者呈现出供应链体系中系统决策与绩效之间的互动关系,并对模型推演过程进行数字仿真与解算,完成对评估模型的校验和对实际评价结果的验证。

本书对各种智能学习算法在动态供应链绩效评价中的主要特点和效果进行综合比较和分析,指出每种方法的优缺点及适用场合,弥补了业界在动态供应链绩效评价模型和配置优化体系方面的不足,拓宽了智能学习算法在动态供应链绩效评价领域的应用范围。

图书在版编目(CIP)数据

动态供应链运作与绩效管理/郑培著. —长沙:湖南大学出版社, 2012.7

(岳麓管理论丛)

ISBN 978-7-5667-0216-6

I. ①动… II. ①郑… III. ①供应链管理—研究 IV. ①F252

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第154969号

动态供应链运作与绩效管理

Dongtai Gongyinglian Yunzuo yu Jixiao Guanli

作 者: 郑 培 著

责任编辑: 谌鹏飞 责任校对: 全 健 责任印制: 陈 燕

印 装: 长沙瑞和印务有限公司

开 本: 710×1000 16开 印张: 12 字数: 228千

版 次: 2012年8月第1版 印次: 2012年8月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-5667-0216-6/C·108

定 价: 26.00元

出 版 人: 雷 鸣

出版发行: 湖南大学出版社

社 址: 湖南·长沙·岳麓山 邮 编: 410082

电 话: 0731-88822559(发行部), 88821691(编辑室), 88821006(出版部)

传 真: 0731-88649312(发行部), 88822264(总编室)

网 址: <http://www.hnupress.com>

电子邮箱: presschenpf@163.com

版权所有, 盗版必究

湖南大学版图书凡有印装差错, 请与发行部联系

总 序

总结和探索理论是学者们不可推卸的责任和使命。理论来自实践,又高于实践。我国上下五千年的灿烂文化,为世界奉献了儒家、道家和法家等意义深远的管理思想;前无古人的改革开放,我国管理科学界大量引入国外(特别是发达国家)科学管理的思想、方法和技术。管理的范围非常广泛,简言之,无非是管人、管财、管事,说到底关键就是管人,而在管人模式上,人类社会经历了“人治人”、“制度治人”和“文化治人”三部曲。我国自从搭上改革开放的“快车”后,用较短的时间和较低成本完成了“人治人”向“制度治人”的转变,有的企业甚至踏上了“文化治人”的新征程。所有这些均为我国管理学界的科学研究提供了大有作为的舞台。管理学论著应该是集中反映学者们理论研究成果的直接载体,其中中青年学者的论著尤显活力,更能体现科学研究薪火相传。更重要的是,这些论著很可能成为评价我国现有管理实践和预测未来管理实务的重要指南。

本世纪初衷,湖南大学出版社策划出版“岳麓管理论丛”,将管理学领域中具有创新思想和较高理论水平、能在一定程度上填补管理学理论空白并与现实需要贴近、对实务操作有一定指导意义的管理学领域的理论著作收录进来,旨在弘扬管理理论创新,服务管理实践,活跃学术气氛,进一步促进中国管理学研究向纵深发展,进一步为管理创新推动经济社会发展贡献管理学者的聪明才智。

我们主张出版这套“岳麓管理论丛”应该实现以下功能:

其一,总结和反映中国管理学研究的最新成果。三十多年的改革开放和市场经济建设,为管理学者提出了若干具有中国特色的重大管理问题,也激发了中国管理学者的研究热情。中国大学逐步强调素质教育、特色教育 and 创新教育,又为中国管理学者创新性地研究创造了前所未有的好的生态环境。论丛立足于反映中国管理学研究的最新成果,在选题上紧紧围绕中国经济转型过程中出现的重大管理学理论和实际问题,研究原则上秉承经世致用的胸怀、

实事求是的态度、敢为人先的勇气,使用“以我为主、博采众长、融合提炼、自成一家”的研究思路,几经推敲,付梓出版。

其二,全面、系统反映管理学理论与实务的研究进程。综观我国近年来管理学理论与实务发展,很难用一句话来概括,学术界的评价也褒贬不一,相持不下。即使在工商管理学这个一级学科究竟应该包括哪些二级学科,目前都论争激烈,更不用说细化到管理学某个特定领域、特定方向或特定问题上了。管理学是一门有史,有论,有自己独特的对象、方法与技术且包罗众多分支学科的庞大的知识体系,而且管理学又是一门实践性很强的科学,实践不断为管理学提出新的课题,一两本论著,难以道其万一;出本合集,难免只见树木,不见森林。因此,出版以中国管理问题为主要研究对象的“岳麓管理论丛”不失为良策,可以使我们动态地综观中国管理学研究与实践的全貌。

其三,活跃我国管理学理论研究,为管理实践提供智力支持。著书立说不是学者们的最终目的,学者们著书立说的最终目的是希望在自由探索基础上形成的观点、学说和发现等成果,能启发读者思考、诱发读者争鸣。可以说,如果一部著作能成为读者重大决策的重要依据,那将是对著作者呕心沥血最大的回报。可惜的是,目前的管理学学术界争鸣之声稀缺,古人云“道不辩,不明”,愿“岳麓管理论丛”的问世,能促进管理学界的“百花齐放”、“百家争鸣”!愿“岳麓管理论丛”推崇的管理创新能像科技创新、金融创新一样成为推动经济社会向前发展的强劲动力!

岳麓管理论丛编委会

2012. 03. 19

前 言

当今世界,企业与企业之间的个体竞争已经转向供应链与供应链之间的群体竞争。面对日益激烈的竞争环境,唯有通过对供应链绩效的适当衡量,才能协助企业成功执行策略,以获取竞争优势。正确的绩效评价必须能够配合组织策略、结构、管理风格及企业流程,制定关键绩效指标,以供供应链管理从业者制订策略及日常经营考核之用。建立合适的供应链绩效评价体系是供应链有效运作与科学管理的基础。传统的供应链绩效评价方法大多属于静态评价,忽视了动态供应链所具有的随机性和不确定性以及绩效指标之间具有的非线性关联性的特点。针对这样一个复杂的绩效评价系统,本书主要对动态供应链绩效评价体系框架、绩效指标、评价模型、评价方法及其特点进行深入研究。

本书的研究工作主要从以下四个方面展开。首先,基于现实背景和研究目标提出了本书需要解决的主要问题。概述了供应链、供应链管理、供应链绩效评价的基本理论,并对应用于动态供应链绩效评价的智能信息处理方法进行了介绍和分析,进而确定了本书的研究内容和技术路线。其次,通过引入供应商维度,把传统的供应链四维平衡计分卡扩展为动态供应链的五维平衡计分卡,并结合供应链运作参考模型(SCOR)理论的思路构建了动态供应链绩效体系,详细阐述了关键绩效指标集的选取、优化及处理方法。再次,利用模糊综合分析、Markov 链预测、粗糙集约简和 BP 神经网络学习等智能信息处理方法从不同侧面建立了多个动态供应链绩效评价模型,以反映供应链体系中联盟决策与绩效之间的互动关系。在基于模糊综合评价和 Markov 链预测的绩效评价模型里,建立了供应链绩效评价模糊关系矩阵,利用模糊评价方法计算出供应链的综合绩效评价结果,并结合 Markov 链预测理论的决策支持功能,给出了动态供应链绩效的发展趋势;在基于粗糙集理论的绩效评价模型里,建立了动态供应链绩效评价决策表,利用粗糙集约简方法得到了预测绩效评价结果的决策规则集,并把粗糙集约简和模糊综合评价技术相结合进行动

态供应链绩效评价,显著地缩小了数据处理的规模,降低了模型的计算复杂度;在基于 BP 神经网络理论的绩效评价模型里,利用 BP 网络理论来对动态供应链绩效评价结果进行学习和预测,并与粗糙集约简技术相结合,从而简化了 BP 网络结构,具有较强的实用性。最后,对这些智能信息处理方法在动态供应链绩效评价中的主要特点及效果进行了比较和分析。

本书对上述各动态供应链绩效评价模型进行了解算与数字仿真,完成了对评价模型的校验和对实际评价结果的验证,并对各绩效评价模型的特点进行了分析和总结。针对每种评价模型的特点,设定好模型的各种参数和初始条件,利用仿真软件对模型进行推演和解算,并输出仿真试验结果。据此,可以验证各动态绩效评价模型之可用性与有效性。在此基础上,可以根据动态绩效评价模型仿真结果为供应链管理者提供有效运作与实施建议。实验结果表明,本书提出的动态供应链绩效评价模型和方法是科学、有效的。研究成果弥补和深化了目前业界在动态供应链绩效评价体系和模型研究方面的不足,给供应链从业人员与学者提供了重要的思路和方法,同时也为从业者营运与管理考核策略之制定提供了更多的理论依据和实践方法。

郑 培

2011 年 12 月于岳麓山

目 次

第1章 绪 论

1.1 研究背景	1
1.2 研究目的	4
1.3 研究内容与方法	5
1.3.1 研究内容	5
1.3.2 研究方法	7
1.4 研究创新点	8

第2章 相关研究基础与理论综述

2.1 供应链管理综述	10
2.1.1 供应链的定义	10
2.1.2 供应链管理的定义	12
2.2 绩效评价文献综述	14
2.2.1 绩效	14
2.2.2 绩效评价	15
2.3 其他相关理论综述	16
2.3.1 层次分析法	16
2.3.2 模糊评价法	16
2.3.3 马尔可夫链理论	17
2.3.4 粗糙集理论	17
2.3.5 人工神经网络理论	18
2.4 本章小结	19

第3章 供应链绩效评价理论研究 with 体系构建

3.1 供应链绩效评价研究现状	20
-----------------------	----

3.1.1	关键绩效指标法	21
3.1.2	供应链运作参考模型	22
3.1.3	供应链平衡计分卡	27
3.2	动态供应链绩效评价模型的建立	32
3.2.1	传统供应链绩效评价模型的特点分析	32
3.2.2	多维动态平衡计分卡框架	33
3.2.3	基于 SCOR 的整体供应链绩效模型	36
3.3	动态供应链绩效指标体系的架构设计	37
3.3.1	动态供应链绩效评价指标的选取	37
3.3.2	动态供应链绩效评价指标的度量	42
3.4	本章小结	43

第 4 章 基于模糊综合评价和 Markov 预测的供应链绩效评价

4.1	模糊集的基本概念	44
4.1.1	模糊集合论	44
4.1.2	模糊子集的定义	45
4.1.3	模糊集合与经典集合的联系	46
4.1.4	模糊关系和模糊矩阵	46
4.2	模糊评价在供应链绩效评价中的应用	47
4.2.1	动态供应链绩效指标体系	47
4.2.2	基于模糊评价的供应链绩效动态评价模型	47
4.2.3	仿真算例	51
4.3	基于模糊评价和 Markov 预测的供应链绩效评价	62
4.3.1	基于模糊评价和 Markov 预测的动态供应链绩效评价模型	62
4.3.2	Markov 链绩效评价方法	63
4.3.3	供应链绩效评价结果的 Markov 链预测	65
4.4	本章小结	68

第 5 章 粗糙集理论在供应链绩效评价中的应用

5.1	粗糙集的基本概念	69
5.1.1	等价关系	69
5.1.2	决策表知识表达系统	70
5.1.3	Rough 集	70

5.1.4 可辨识矩阵·····	71
5.1.5 决策规则的不确定性度量·····	72
5.2 决策表约简与推理·····	73
5.2.1 数据预处理·····	73
5.2.2 决策表属性约简·····	73
5.2.3 决策表值约简·····	74
5.3 基于粗糙集理论的动态供应链绩效评价方法·····	75
5.3.1 基于粗糙集约简的动态绩效评价模型·····	75
5.3.2 粗糙集理论与平衡计分卡相结合的综合绩效评价过程·····	76
5.3.3 仿真算例·····	77
5.4 基于粗糙集约简和模糊评价的供应链绩效评价方法·····	81
5.4.1 基于模糊评价的供应链绩效评价方法的不足·····	81
5.4.2 基于粗糙集约简和模糊评价的动态供应链绩效评价模型·····	82
5.4.3 仿真算例·····	83
5.5 本章小结·····	94
 第 6 章 基于神经网络的供应链绩效评价方法	
6.1 人工神经网络·····	95
6.1.1 人工神经网络的基本概念·····	95
6.1.2 BP 神经网络的基本理论 ·····	96
6.2 基于 BP 神经网络的动态供应链绩效评价方法 ·····	98
6.2.1 动态供应链绩效指标体系·····	98
6.2.2 基于 BP 神经网络的动态供应链绩效评价模型 ·····	98
6.2.3 仿真算例 ·····	101
6.3 粗糙集约简和 BP 网络相结合的混合供应链绩效评价方法 ·····	104
6.3.1 算法基本思想 ·····	104
6.3.2 基于粗糙集约简和 BP 神经网络的动态供应链绩效评价模型 ···	105
6.3.3 仿真算例 ·····	106
6.4 本章小结 ·····	110
 第 7 章 基于智能信息处理的供应链绩效评价方法的比较	
7.1 软计算与动态供应链绩效评价 ·····	111
7.1.1 软计算 ·····	111

7.1.2	基于模糊综合评价的供应链绩效评价	112
7.1.3	基于粗糙集约简的供应链绩效评价	112
7.1.4	基于神经网络的供应链绩效评价	113
7.1.5	几种软计算方法的优缺点	113
7.1.6	软计算融合技术在动态供应链绩效评价中的应用	114
7.2	基于智能信息处理的供应链绩效评价方法比较	115
7.2.1	基本思路	115
7.2.2	数据预处理	115
7.2.3	实验结果的比较和分析	116
7.3	本章小结	126

第8章 动态供应链运作绩效分析方法框架

8.1	定性研究	128
8.1.1	开放型访谈	128
8.1.2	观察	129
8.1.3	文献分析法	129
8.1.4	个案调查	129
8.2	定量研究	130
8.2.1	数据准备	130
8.2.2	一元数据分析	132
8.2.3	二元数据分析	132
8.2.4	多元数据分析	132
8.3	探索性数据分析之 T 检验分析	135
8.3.1	单样本 T 检验	135
8.3.2	两个独立样本 T 检验	136
8.4	探索性数据分析之方差与协方差分析	138
8.4.1	常用术语	138
8.4.2	Univariate 过程	138
8.4.3	协方差分析	148
8.5	关系模型	153
8.5.1	相关分析	153
8.5.2	回归分析	155
8.5.3	Logistic 分析	159

8.6 相关模型	162
8.6.1 主成分分析	162
8.6.2 因子分析	164
8.6.3 因子分析与主成分分析的比较	166
8.7 本章小结	167
 结 论.....	169
参考文献.....	172

第1章 绪论

1.1 研究背景

物流与供应链管理自 20 世纪 90 年代以来备受关注。Christopher^[1]对供应链下了定义,称其为“一个由许多组织经上下游连接而成的网络,这些组织参与了许多不同的流程与活动,其目的在于以产品或服务的形态产生价值。” Lambert、Cooper 和 Pagh^[2]认为成功的供应链管理需要良好的跨功能整合,其主要的挑战在于“如何成功整合”。供应链管理与传统的垂直整合并不相同,垂直整合通常表示拥有上游供应商与下游客户的所有权,而供应链管理则是强调上下游企业通过合作,整合各伙伴的核心优势以发挥联盟企业整体供应链的高效能。在全球区域跨地、跨国分工与产业互补的环境下,许多企业会与其上下游厂商共同制定出互利的策略,以形成其供应链体系。新的竞争局势不在于个别企业之间,而在于由这些竞争者所组成的供应链,企业必须寻求在自己价值链(Value Chain)以外的竞争优势,例如供货商、生产商及最终消费者三者间的供应链。过去个别企业对信息的公开持谨慎态度,但因为供应链的形成,使信息在供应链内的流通逐渐开放,以适应市场快速变化、低库存、快速响应与较高顾客满意度等要求,拓展其产业商机。在谋求长远的整体发展下,供应链内的各个成员必须更紧密地结合在一起。

良好的供应链管理可以给企业带来多方面的效益,1998 年 Pittiglio Rabin Todd & Mcgrath (PRTM)^[3]公司进行的一项有关供应链管理的调查表明,通过实施完整的供应链管理,企业可以达到如表 1.1 所列的多方面效益:

供应链分为稳态供应链和动态供应链。随着全球经济环境的变化和信息技术的发展,产品与服务的市场需求向个性化、多样化转变,产品生命周期缩短,市场不确定性增加。多变的市场要求企业的管理结构简单化,便于重组和

表 1.1 改进供应链带来的典型量化效益^[3]

供应链功能	改进的效益
配送性能	提高 16%~28%
减低存货	改进 25%~60%
履约周期	减少 30%~50%
预测的准确度	提高 25%~80%
综合生产率	提高 10%~16%
降低供应链成本	改进 25%~50%
定单完成率	提高 20%~30%
综合能力	提高 10%~20%

资料来源：PRTM 公司国际供应链标杆管理研究 1998

调整；产品的需求状况又要求企业具有快速研发的应变能力。企业开始纷纷实施动态供应链战略来获取强柔性 and 强市场应变能力。动态供应链是一种动态联盟的组织形式，它是一些供应链上下游企业为了实现某一特定供需目的而进行的合作，其合作在目的实现后结束，或者等待下一次合作，或者与别的公司组成新的供应链。动态联盟(Agile Virtual Enterprise, AVE)^[5,6]的基本思想是企业群运用最新信息技术，充分利用社会资源，整合企业间各自的竞争优势，围绕新产品开发或经营拓展，建立动态联盟来进行产品的经营、开发、生产和销售。

从整个市场状况来看，现今已从企业的单打独斗模式发展到动态联盟供应链之间的竞争，企业必须与供应链上的伙伴进行密切合作，而动态联盟理念与模式能为合作者带来巨大的效益。联盟成员应将原来的“交易对象”关系转换成“商务伙伴”关系，根据彼此互信程度来共用定制企业间信息流，以充分发挥供应链体系的核心竞争力，分担供应链成败的共同责任，共同分享成果。供应链上各联盟企业共同研究市场信息，预测市场需求，制定企业生产计划及资源调度计划，实施库存管理和客户服务，降低企业存货，增加企业销售量等内容。

许多企业正在积极实施基于动态联盟下的供应链战略以提高其竞争力，希望在提高客户服务水平的同时降低成本，在提高市场反应速度的同时提高顾客价值。而要达到这些目标，仅仅依靠联盟企业自身的力量是远远不够的，必须把动态联盟企业内部和外部的物流、信息流、资金流有效地整合起来，在协调个体绩效的基础上使整个供应链系统的整体绩效达到最优。因此，在供应链整合过程中，必须对其供应链的整体绩效进行评价。

绩效评价作为供应链管理的重要组成部分，是企业或者组织为了了解整

条供应链日常运营活动的表现,而使用一个量化的指标体系或者主观判断来度量或评价的考核系统^[4],其目的是度量供应链管理在财务、客户服务、前后端的运作活动等战略目标方面的实现情况。

动态联盟环境下的供应链模式可以取得更大的效益,但其前提是必须建立有效的联盟约束和激励机制,而这种机制建立的基本依据是联盟各节点与整体绩效评价的有关数据。动态联盟环境下供应链的优化管理,带来了如何有效对其联盟整体绩效进行评价的问题。目前,尚未形成关于动态供应链绩效的统一定义,动态联盟结构的整体绩效是联盟中各成员节点,在利用联盟内部的硬件设施、人力资本和技术开发能力等资源的条件下,通过共享信息和协调运作,在研究开发、生产制造、物流管理、市场营销、顾客服务等活动中所创造的价值之总和。

在基于动态联盟所构建的供应链模式中,因为包含了供应商、制造商与零售商等不同企业,这些企业分布在供应链的上、中、下游,虽然已经结成了动态联盟,但是每个企业都有其个体的利益以及作业差异上的考量,因此要针对这种大的联盟体以及联盟中各盟员的综合绩效作评价有一定的难度。在供应链绩效考量的相关研究中,仅有少数专家探讨了各联盟成员实际作业的绩效评价。因为缺少独到而适当的联盟绩效考量方法,导致现阶段动态联盟只考虑了众多盟员个体的指标,而没有从联盟全局的高度来考虑,这样也造成了联盟成员重复的浪费和支出。因此,若通过科学的规划和绩效评价,建构一整套上中下游的动态供应链绩效考评体系,以整体供应链的利益为最适规划考量,为供应链从业者做决策参考。

目前,对于供应链绩效评价系统的研究,主要有以财务为导向的投资回报率(Return on Investment, ROI)考核体系^[7]、以流程为导向的供应链运作参考模型(Supply Chain Operations Reference Model, SCOR)考核体系、以战略为导向的平衡计分卡(Balanced Scorecard, BSC)考核体系以及以责任为导向的关键绩效指标(Key Performance Indicators, KPI)考核体系等代表性的绩效考核体系,其中,由哈佛商学院的Kaplan教授和诺朗诺顿研究所所长Norton^[8]于1992年提出的平衡计分卡评价思想最有理论优势和应用前景,它强调应从财务、顾客、内部运作和学习与成长等四个角度对供应链联盟企业的绩效评价和激励进行分析;同时,它要求将管理的视角从关注短期目标扩展到兼顾战略目标,从对结果的反思转移到对起因的监控。

目前业界对供应链绩效的研究虽然大幅增加,但对系统、定量和实用的动态绩效评价系统的研究尚显薄弱,在动态供应链绩效评价体系框架、模型和应

用方法的研究方面还不够全面深入,因此本书选题为“动态供应链绩效评价方法研究”。在此项研究中,笔者分析了近年来国内外的相关研究结果,将 Kaplan 和 Norton 提出的平衡计分卡绩效考核体系进行了扩展和优化,并将智能信息处理方法应用于动态供应链绩效评价中,以获得财务结果与非财务结果、长期目标与短期目标的平衡。

1.2 研究目的

本书选题定位为“动态供应链运作与绩效管理”,其原因主要有:传统的供应链绩效评价方法大多属于静态评价,而实际上供应链是一个动态系统,在供应链条件下,各节点企业运作策略具有动态可调节性,其运作行为具有随机性,需要使用动态的绩效评价方法来进行考量。目前业界还没有形成系统、定量的动态供应链绩效评价理论和方法。平衡计分卡作为目前主流的供应链绩效评价方法,在考虑供应链系统内部与外部的平衡时,却忽略了供应商的因素。实际上,供应商作为价值链中的一个重要环节,在企业生产经营中扮演着非常重要的角色。特别是在对基于动态联盟供应链的绩效评价中,通过对供应商协作绩效的评估,可以帮助企业采取战略改进行动,促进供应商价值链的再造,以节约产品的生产成本和降低企业的采购成本。

另外,尤为突出的是,传统的绩效评价方法不能评价、激励和优化动态联盟企业内部及联盟企业之间的绩效。例如,它不能回答很多问题:整个联盟中的企业是如何相互影响的?整个供应链在响应上下游客户化包装、订货和产品的要求时的柔性如何?动态供应链绩效的长期发展趋势如何?等等。要回答这些重要问题,需要构建一种独特的绩效评价系统,有别于传统的单纯的财务绩效评价。

因此,本书着眼于目前国内外在动态供应链绩效评价研究方面的不足,在动态供应链绩效评价系统体系结构建立、绩效指标集的选取和处理、动态绩效评价模型的构建、计算、仿真及验证等诸多方面进行了理论探索和实例论证。

本书的研究成果将为动态供应链绩效评价系统的构建提供新的研究思路,指导动态联盟供应链的高效运作与管理,并为供应链机制中动态绩效评价方法的创新与发展提供更加全面系统的理论基础和更为有力的关键技术支撑。

1.3 研究内容与方法

1.3.1 研究内容

本书着眼于建立一套供应链模式下的动态绩效评价框架和模型,在此基础上选取合适的绩效指标集,并利用数学模型加以求解、仿真,以反映供应链体系中联盟决策与绩效之间的互动关系,可为供应链管理者做决策依据。根据研究目的,在兼顾现有理论、技术水平和实验条件的情况下,本书在以下几个方面展开研究:

1.3.1.1 动态绩效评价体系框架的建立和关键绩效指标的选取

系统地研究供应链绩效评价的定义、在供应链管理中的地位和作用及供应链绩效评价的发展过程,分析动态供应链绩效评价系统的基本组成,对动态供应链绩效评价系统的设计过程进行深入研究,阐明动态供应链绩效评价系统的基本框架和结构。在此基础上,对动态供应链联盟关键绩效评价指标的选取、度量和优化进行深入的探讨。在绩效指标的选取上,借鉴目前国内外主流的绩效评价系统,在指标的选择上实现多个方面的均衡,从而架构一个良好的绩效评价体系以反映供应链短期与长期目标、内部与外部层次的指标、先行指标与滞后指标、定量指标与定性指标之间的均衡。

1.3.1.2 动态绩效评价模型的建立

传统的供应链绩效评价方法在考虑供应链系统内部与外部的平衡时,往往忽略了供应商的因素。此外,评价整个联盟供应链运行绩效的指标不仅需要评价该节点企业(或供应商)的运营绩效,而且还要考虑该节点企业(或供应商)的运营绩效对其上层节点企业或对整个动态联盟的影响。在供应链条件下,各节点企业运作策略具有动态可调节性,其运作行为具有随机性和不确定性。因此,动态供应链绩效评价是一个包含多个指标和输入输出的复杂评估系统,各绩效指标具有模糊性、不确定性,绩效指标数量较多,彼此之间存在非线性关联性。针对这样一个复杂的评估系统,本书综合采用了模糊评估、Markov 链预测、粗糙集(Rough Set)理论、BP 神经网络等不确定知识获取和智能信息处理方法对动态供应链绩效评价进行建模与分析,详细阐述每种建模方法的主要思路和求解过程,并通过计算实例对评估模型进行校验和对实际评价结果进行验证。