

季节性产品 供应链运作策略研究

——考虑风险和损失偏好的视角

Research on Operational Strategies for the
Supply Chain of Seasonal Products with
Risk and Loss Preference

李绩才 / 著



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

本书得到国家自然科学基金项目（71402171）、教育部人文社科项目（13YJC630075）和浙江省自然科学基金项目（LY14G020004）资助

季节性产品 供应链运作策略研究

——考虑风险和损失偏好的视角

Research on Operational Strategies for the
Supply Chain of Seasonal Products with
Risk and Loss Preference

李绩才 / 著



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

季节性产品供应链运作策略研究——考虑风险和损失偏好的视角/李绩才著. —北京: 经济管理出版社, 2017. 2

ISBN 978 - 7 - 5096 - 4901 - 5

I. ①季… II. ①李… III. ①产品管理—供应链管理—研究 IV. ①F273. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 315942 号

组稿编辑: 申桂萍

责任编辑: 侯春霞

责任印制: 黄章平

责任校对: 王淑卿

出版发行: 经济管理出版社

(北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 A 座 11 层 100038)

网 址: www.E-mp.com.cn

电 话: (010) 51915602

印 刷: 北京九州迅驰传媒文化有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 720mm × 1000mm/16

印 张: 11.75

字 数: 225 千字

版 次: 2017 年 3 月第 1 版 2017 年 3 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978 - 7 - 5096 - 4901 - 5

定 价: 49.00 元

· 版权所有 翻印必究 ·

凡购本社图书, 如有印装错误, 由本社读者服务部负责调换。

联系地址: 北京阜外月坛北小街 2 号

电话: (010) 68022974 邮编: 100836

前言

近年来,随着人们生活水平的稳步提升,消费者的需求日益呈现出多样化和个性化的趋势;科技的迅猛发展造成了产品更新换代不断提速,产品生命周期逐渐缩短。这些变化促使市场上越来越多的商品表现出季节性产品的特征,季节性产品在我国国民经济中占据着很大的比重。但由于季节性产品一般具有生产提前期较长、销售周期较短、销售季节结束后未售出的商品残值极低、市场需求不确定性大等显著特征,生产或经销该类型产品的企业及其供应链系统面临着较大的经营风险。因而企业界迫切需要有相关理论来指导季节性产品及其供应链系统的运作管理问题。

自 20 世纪以来,建立在报童模型基础上多方面扩展模型的研究正是为了解决这一问题,取得了较大的进展并获得了一系列的研究成果。然而,这些研究大多是基于企业的决策主体在决策过程中是完全理性和风险中性的假设,但是,近年来越来越多的实验或实证研究表明决策主体在不确定性条件下的决策通常具有认知上的偏差和不同的选择偏好,这对季节性产品供应链的运作管理提出了新的研究课题。

本书以生产、经销季节性产品的企业及其供应链系统为研究对象,在较为全面地把握季节性产品供应链管理国内外研究现状及其不足的基础上,引入供应链参与企业的决策选择偏好(包括风险偏好、损失偏好)等因素,构建了一些与具体企业运作实际更为接近的季节性产品市场运作及其供应链协调管理的模型,决策内容涉及单层经销企业的库存订货、广告投入和销售定价等运作策略以及多层系统之间的优化博弈与协调运作,从而从多个角度针对季节性产品供应链管理活动中若干关键问题展开了一系列相关研究。本书的研究内容包括四个方面:①CVaR准则下风险厌恶型季节性产品经销商的市场运作策略;②风险厌恶视角下基于 CVaR 准则的季节性产品供应链合作广告与订货量博弈决策分析;③谱风



险测度下基于期权契约的季节性产品零售商的订购策略；④考虑损失厌恶参与者的季节性产品供应链运作管理等问题。这些研究及其成果不仅丰富了季节性产品供应链运作管理理论的内容，而且由于理论研究与现实情况更为吻合，使得这些理论能够更好地为国内大量存在的季节性产品加工或经销企业的运作管理实践提供决策支持。

在本书的策划与撰写过程中，作者一方面总结了多年来科研实践的经验，另一方面广泛吸收了近年来出版的相关著作、高水平科研论文中有益的内容。感谢本书中所引用文献的所有著、编、译者，你们的研究成果是本书能够完成的基础。

本书的出版先后得到了国家自然科学基金项目（71402171）、浙江省自然科学基金项目（LY14G020004）和教育部人文社科项目（13YJC630075）的资助，同时属于浙江师范大学行知学院创新团队建设的重点工作之一。在本书的撰写与出版过程中，许多领导、专家和本领域的研究同仁对作者的工作给予了鼎力支持，经济管理出版社的领导和编辑更是通力合作。在此，作者表示衷心的感谢。

由于作者水平有限，书中不当之处在所难免，殷切希望有关专家、广大读者和同行批评指正。

作者

2016年11月

目 录

第一章 绪论	1
第一节 研究背景	1
第二节 问题的提出和选题的意义	3
一、问题的提出	3
二、选题的意义	7
第三节 相关理论分析与述评	8
一、报童模型及其扩展研究	8
二、供应链合作契约研究	9
三、决策主体选择偏好的研究	13
四、基于风险偏好的季节性产品供应链管理研究	19
五、基于损失偏好的季节性产品供应链管理研究	21
第四节 主要研究内容及结构安排	22
第五节 研究特色和创新之处	24
第二章 基于 CVaR 的季节性产品的广告投入与订货策略	26
第一节 问题的提出	26
第二节 价格外生时季节性产品最优广告费用与订货策略	27
一、引言	27
二、模型描述	29
三、最优广告投入与订货策略分析	31
四、数值分析	35
第三节 价格内生时季节性产品最优广告投入、定价与订货策略	41



一、引言	41
二、问题描述与假定	43
三、零售商最优市场运作策略分析	44
四、零售商风险厌恶程度对其最优运作策略的影响	49
五、数值分析	52
本章小结	54
 第三章 基于 CVaR 的供应链合作广告与订货博弈分析	56
第一节 引言	56
第二节 问题的提出及基本假设	58
第三节 基于 CVaR 的供应链合作广告决策模型	60
第四节 分散决策 (Non - Centralized Decision) 情形	62
一、零售商的优化决策	62
二、制造商的优化决策	63
三、比较静态分析	67
第五节 一体化决策 (Centralized Decision) 情形	72
一、供应链优化决策	73
二、与分散决策情形的比较与分析	74
三、特殊情况下的供应链系统协调	78
本章小结	82
本章附录：各定理结论的证明	82
 第四章 基于谱风险测度与期权契约的季节性产品订购策略	93
第一节 引言	93
第二节 问题描述与谱风险测度	95
一、模型描述	95
二、谱风险测度	96
第三节 零售商的最优订购策略分析	97
第四节 风险态度、期权契约对零售商订购策略及期望利润的影响	104
一、零售商风险态度对其最优订购策略的影响	104

二、期权契约对零售商订购策略的影响	105
三、风险态度、期权契约对零售商期望利润的影响	106
第五节 数值分析	106
本章小结	113
第五章 考虑损失厌恶的季节性产品供应链运作管理	114
第一节 问题的提出	114
第二节 基于损失厌恶的季节性产品广告投入与订货策略研究	116
一、引言	116
二、模型描述和假设	117
三、损失厌恶型零售商的最优广告投入与订货策略分析	119
四、比较静态分析	122
第三节 考虑损失厌恶的一对多型季节性产品供应链的 收益共享契约研究	134
一、引言	134
二、问题描述与假设	136
三、一体化决策	137
四、非一体化决策	138
五、基于收益共享的供应链协调机制	142
六、数值分析	145
本章小结	151
第六章 结论及展望	153
第一节 主要研究结论	153
第二节 未来研究展望	155
参考文献	157
后记	177

第一章 绪论

第一节 研究背景

20 世纪 90 年代以来,随着信息技术的飞速发展和全球经济一体化的形成,企业面临的经济、社会和文化环境发生了巨大变化。特别是我国自 2001 年加入 WTO 后,随着关税等传统贸易壁垒的逐步降低,国外的一些大型跨国公司纷纷进入我国抢占市场,使国内企业面临更为严峻的挑战和竞争压力。具体而言,企业所处的以客户 (Customers)、竞争 (Competition) 和变化 (Change) 三大要素为特征的商业经营环境正经历着如下几方面影响深远的变化:①消费者的需求日益个性化和多样化;②产品的生命周期不断缩短;③企业间的竞争更加激烈;④复杂多变的市场使得需求很难准确地预测。

正是由于面临这些新的市场环境和新的商业挑战,企业为了更好地适应新经济时代或知识经济时代商业环境变化的要求,修炼成为具有柔性、动态和开放特点的高成长型企业,在它们所经营的产品与经营管理模式方面呈现出如下两大特征:

1. 季节性产品在国民经济中占据的比重越来越大

所谓季节性产品,是指具有生产提前期较长、市场销售周期较短且需求不确定性很大、销售期结束后未售出产品残值极低等显著特征的一类产品的总称,如报刊、水果、中秋月饼、时装和电子元件类等时效性明显或容易腐败变质的产品。近年来,随着人们生活水平的稳步提升,消费者的需求日益呈现出多样化和个性化的趋势;科技的迅猛发展造成了产品更新换代不断提速,产品生命周期逐渐缩短。这些变化促使市场上越来越多的商品表现出季节性产品的特征。



事实上,当前绝大多数时尚流行品和创新性产品也都可以归结到季节性产品范畴内,季节性产品在我国国民经济中占据着很大的比重。仅以作者所在的浙江省为例,作为全球最大规模的饰品生产加工企业义乌新光集团生产的每款流行饰品生命周期仅在1个月左右,其设计部门平均每天推出150款新产品,而整个义乌市大小这样的饰品生产企业有1800多家,产品占全国的70%以上。国内生产经销休闲服装的著名企业美特斯·邦威集团每年设计服装新款式有3000余种,平均每款服饰的周转天数只有70天左右。流行服饰及其相关产业一直是浙江省的传统优势产业和支柱产业,是经济增长的重要引擎之一,自2000年以来其总产值占全省工业总产值的比例始终保持在15%以上,涌现出绍兴轻纺、海宁皮革、宁波衬衫、杭州女装、义乌袜业、嵊州领带等极具特色的服装产业集群,并培育了美特斯·邦威、雅戈尔、杉杉、报喜鸟、森马等一系列享誉国内外的知名服装品牌。另外,2010年南非世界杯期间各参赛国的国旗、呜呜祖啦等各类球迷用品90%左右出自义乌市,每年义乌也生产约占世界销量60%的圣诞礼品等。以上列举的所有这些产品都具有季节性产品的显著特征。

2. 企业之间的竞争逐渐转变为供应链之间的竞争

面对竞争激烈、变化迅速且很难预测的买方市场环境,仅靠单个企业的资源已无法快速响应用户需求,从而导致企业运作效率低下,利润不断减少,竞争能力急剧下降。这就迫使企业必须与其产品供应链中的其他企业结成战略联盟,通过企业间的合作与优势互补,以获取竞争优势,共同增强市场竞争力。正如英国著名的供应链管理专家马丁·克里斯托弗(Martin Christopher)所说:市场上只有供应链而没有企业,真正的竞争不是企业与企业之间的竞争,而是供应链与供应链之间的竞争。

在这种市场竞争情景下,作为一种以系统观为指导思想的新颖管理理念和管理运作模式——供应链管理思想在20世纪80年代诞生了。供应链管理要求从全局的或系统的观点来全面规划供应链中从最终顾客到初始的供应商所涉及的所有环节,将企业的内部资源和外部资源进行有效的整合,并对其中各参与组织、部门之间的物流、信息流和资金流等进行有效的计划、组织、协调和控制,以最低的成本将顾客需要的产品和服务迅速地传递到顾客手中,使供应链系统达到整体最优,其目标在于将传统的彼此从各自利益出发的独立运作格局转变成为一个运用科学管理来实现协同合作的整体协调运作格局,从而提高整体效率和市场能



力,提升企业的竞争力。

供应链管理思想一经提出,就引起了企业界与理论界的广泛关注。沃尔玛、宝洁等国际著名企业在供应链管理实践中取得的巨大成功,使人们更加坚信供应链管理思想及其理论是进入 21 世纪后企业适应新的竞争环境的一种有效途径。因此,近 20 年来供应链管理理论与方法研究成为众多企业和研究者关注的热点领域。

综上所述,由于季节性产品本身所固有的生产提前期长、市场需求不确定性大、销售期短、期末残值低等特点,其市场因素(顾客对产品、产量、质量、交货期的要求和供应方面)和经营目标(新产品、市场扩展等)往往具有很大的不确定性,这些不确定性因素使得季节性产品供应链系统比非季节性产品供应链系统的管理难度更大,实现协同合作的整体协调运作任务更为艰巨。因此,在科学技术日新月异的今天,关于季节性产品供应链系统的运作管理问题的研究正日益受到人们的关注和重视,已成为企业运作管理的一个重要分支。

第二节 问题的提出和选题的意义

一、问题的提出

在季节性产品的供应链系统中,影响供应链运作绩效的一个关键问题就是供应与需求的不匹配,供应链的参与企业在进行运营决策时面临着巨大的经营风险和商业挑战。造成这种不匹配的原因既有季节性产品的市场特性因素,也有供应链系统本身的因素。

首先,季节性产品的销售期较短而生产提前期较长,市场需求的不确定性大,因此,季节性产品的生产或经销企业一般需要在销售期到来之前进行生产或订货。而此时他们很难得到准确的市场需求信息,只能通过预测产品的需求量来制定其生产机会或订货策略,预测上的些许误差和不准确就会导致经销商的产品订购量和市场需求量之间的偏差。

其次,随着近年来全球经济环境的日益复杂多变,生产或经销季节性产品的企业在产品及其零部件的组装、采购等供应环节也面临着大量的不确定性因素。



还有类似电子信息类、农产品、时尚服装与饰品加工类等季节性产品所属的行业，由于产品生产工艺较为复杂、质量精度要求高或者产品生产受天气等其他不可控因素的影响，其生产制造环节的成品产出也经常表现出随机不确定性。这种不确定性的产出也同时加剧了季节性产品供应链的上游制造企业合理安排生产以有效对接需求的难度。例如，2010 年世界杯期间某个参赛国国旗等球迷用品的需求量会受到该国足球队比赛进程和结果的严重影响，不确定性很大。又如，近几年以 Zara、美特斯·邦威、森马服饰、报喜鸟服饰、凡客诚品等为代表的国内外多数流行服饰经销企业均存在“高库存”压力。另据 2012 年 11 月 29 日《中国网》的报道，仅 2012 年上半年，以李宁、安踏、361 度、特步、匹克等为代表的国内 42 家上市类（时尚流行）服装纺织企业存货总量高达 483 亿元。

再次，一般而言，在供应链系统中，终端市场的消费者需求信息在向上游传递的过程中，由于相互之间缺乏有效的信息共享，往往会伴随着需求信息的扭曲逐级放大，导致了从终端市场到上游原材料供应商所获得的需求信息出现越来越大的波动。这必然会造成供应链最源头的供应商所获得的需求信息与实际消费市场中真实的顾客需求信息发生很大的偏差，从而加重了各个节点企业的产品供应和库存风险以及管理难度，甚至会导致生产、供应、营销的混乱。这就是人们常说的供应链“牛鞭效应”（Bullwhip Effect），这一效应对季节性产品供应链系统的影响则更加突出。

最后，针对某一季节性产品的供应链系统，在大多数情况下其各层级不同参与企业的运作管理是相互独立的，每个企业都是从自己的利益目标角度展开决策，很难使供应链系统的整体绩效同时达到最优，即容易导致“双重边际化”（Double Marginalization）现象，这又进一步加大了供应链运作中供应与需求匹配的难度，管理稍有不当就很容易引起市场缺货或者库存积压。

面对这一现实，如何减弱甚至是消除季节性产品市场的不确定性因素对供应链参与成员决策过程的影响自然就成了很多企业关注的焦点。这可以通过使用能提高季节性产品的成品产出信息和市场需求信息的预测精度的方法，如常用的移动平均法、指数平滑法、回归分析法、贝叶斯预测等。但上述提高预测精度的方法并不能从根本上解决市场不确定性因素对供应链成员之间协作的影响，也不能消除供应链牛鞭效应的影响。因此，在关注市场信息预测精度的同时，更为重要的是必须研究季节性产品供应链中各参与成员的市场运作策略以及供应链整体的



协调运作方法。

由于季节性产品的特征,人们最早关注的是季节性产品单层经销企业的库存订货问题。这一问题通常被称为“报童问题”(Newsvendor Problem),经销季节性产品的企业通常被称为“报童经销商”。经典的报童决策问题描述的是一个企业决策者在需求不确定性环境下如何确定最优的产品订货量以实现自身利润水平最大化。Porteus (1990, 2008)对经典的报童问题及其广泛应用进行了一定的总结。随着研究的进一步深入,为了对实际的商业环境进行更好的模拟,许多学者对经典的报童问题进行了扩展研究。Khouja (1999)对20世纪关于经典报童模型的主要拓展研究进行了详细的综述和总结,主要包括:拓展到不同的决策目标或效用函数、考虑上游供应商对产品的不同定价政策、同时分析产品的订货量和市场定价、考虑供应环节的不确定性、拓展到产品市场需求信息的不同状态、带约束的多产品报童决策问题、可相互替代的多产品报童问题、多区域多点报童模型、考虑在销售季节到来之前有多个生产或采购时期的情形。Qin等(2011)则就21世纪以来对报童问题的相关拓展研究进行了综述。

上述经典报童问题及其扩展研究大多属于供应链单层次的决策问题,即将供应商和零售商作为一个整体进行分析,决策者无须考虑与其他供应链成员间的竞争问题。因此,将传统报童问题的单层级向多层级供应链扩展,从季节性产品供应链多层博弈的角度考虑其市场运作问题受到越来越多学者的重视。这类研究主要集中于不同契约机制或不同合作场景时供应链参与主体的博弈运作策略分析以及供应链整体协调运作的契约设计,可参见Lariviere (1999)、Chen和Xu (2001)、Cachon (2003)、蔡建湖(2006)、王圣东(2009)、尚文芳(2012)等文献中的综述和总结。

然而,在对以往的相关研究进行梳理后,可以发现:有关季节性产品运作策略及其供应链管理的研究已经取得了较大的进展并获得了相当的理论成果,但是,早期在对季节性产品市场运作策略及其供应链管理的相关研究中,大多数是基于企业的决策主体在决策过程中是完全理性(Complete Rationality)和风险中性(Risk Neutral)的,决策目标是使期望利润最大或期望成本最小。但现实中企业的决策主体是人,人在做出决策的过程中难免要受到环境、主观认识的局限性以及心理因素等方面的影响,因而人并非是完全理性的。20世纪50年代以来,诺贝尔经济学奖得主西蒙就对传统的完全理性“经济人”假设产生了质疑,提



出了“有限理性”（Bounded Rationality）假设，他认为，由于人们的认知能力有限、行为主体仅能掌握有关备选方案的部分信息、对行为结果不确定性预见的困难等原因，人们常常要在对各备选方案缺乏完全了解的情况下根据一些常规或者习俗进行主观决策和选择，很难达到完全理性，只能实现有限理性。这就是说，供应链中的各级参与组织、部门或企业的决策者，他们可能有不同的风险偏好和心理认知，面对不确定性决策时并不能保持完全理性，以致其实际行动往往与以“经济人”的效用最大化标准所判断的行为选择相距甚远。同时越来越多的实验或实证研究结果也表明现实中做出的决策常常偏离理论最优结果，如 Schweitzer 和 Cachon（2000）、Bolton 和 Katok（2008）、Rudi 和 Drake（2008）等。为了解释这些决策异常现象，并使得已有的管理理论能够更好地指导相关企业的管理实践，必须放松对决策者完全理性和风险中性的假设，在季节性产品运作与供应链管理研究中进一步引入决策者的行为因素，即考虑决策者的行为倾向或选择偏好，才能制定或设计出更符合实际的季节性产品市场运作策略和供应链协调契约。

目前，在季节性产品供应链管理研究中引入决策行为人的决策/选择偏好（如风险偏好、损失厌恶）等行为因素正在成为研究者广泛关注的焦点。例如，运作管理领域国际顶尖杂志《运作管理》（JOM）和《制造与服务运作管理》（MSOM）分别于 2006 年和 2008 年出版了关于行为运作管理的专辑，这表明基于行为的供应链管理研究已成为国际前沿研究领域。然而，在引入供应链参与决策者的风险偏好时，早期用于风险偏好度量和刻画的方法主要集中于期望效用函数、均值一方差方法、均值一半方差、在值风险（VaR）等。但现代决策者风险测度更强调一致性风险度量准则（Coherent Risk Measure）的概念，并对早期的风险度量方法不满足一致性公理的要求提出了质疑（Artzner 等，1999），不断涌现出一些新的决策者风险度量方法，如条件风险值（CVaR）、谱风险测度等。同时，在引入供应链决策者损失偏好时学者们均依据 Kahneman 和 Tversky（1979，1992）提出的前景理论（Prospect Theory），认为决策者在面对不确定环境时其判断和决策行为是相对于决策参考点损失厌恶的，并在该领域分别开创了一些新的研究，但研究的目的各不相同，还未出现对该问题进行系统研究的成果，有待进一步深入研究。



二、选题的意义

为推动相关学术研究的发展以及更好地指导相关企业的运营管理实践,本书将继续以生产、经销季节性产品的企业及其供应链系统为研究对象,通过在季节性产品运作策略和供应链管理的研究中引入企业决策主体的选择偏好,即风险偏好与损失厌恶,开展考虑决策者选择偏好的季节性产品供应链运作策略研究,从而力求进一步拓展与完善有关季节性产品供应链运作策略的研究。在刻画决策者选择偏好时,本书中我们将借鉴行为经济学或行为金融学近年来新近发展起来的更适合的决策者风险偏好刻画方法(如 CVaR 方法、均值—CVaR 方法、谱风险测度等一致性风险度量准则)和损失厌恶效用函数(如满足前景理论的损失厌恶函数等);在描述供应链运作背景时,我们更多的是从企业经营实际中存在的情况出发,假定季节性产品的市场需求受市场销售价格、广告营销投入等因素影响或存在多次订货机会等情况;在供应链企业之间合作契约方面,则选择季节性产品供应链中较为常用的批发价契约、期权契约和收益共享契约等。

本书开展上述研究的意义主要在于:

(1) 面向季节性产品相关行业的企业运作策略与供应链管理研究具有较为重要的实际价值。目前,我国季节性产品市场是一个增长迅速、前景巨大的细分市场,无论是劳动密集型的时装、玩具行业,还是技术密集型的手机、电脑等高新产业,都在我国的产业分布中占有极为重要的地位,在国民经济中占据着很大的比重。季节性产品,尤其是其中的时尚流行性产品和高科技创新类产品,与消费者需求偏好、时尚流行元素、季节更替、技术进步等因素密切相关,因此其销售季节往往较短,市场容量极易随着时间或流行趋势的推移而减少甚至蒸发消失。季节性产品本身所固有的这种高度需求不确定性、短生命周期等特征使得季节性产品供应链很难实现市场供需的有效匹配,从而给供应链各节点企业带来巨大的生产和经营风险。正是基于以上原因,对于季节性产品,无论是其上游零部件供应商、组装生产商、渠道销售商还是品牌商都承担着需求不确定性所导致的市场断销或库存积压的高风险,并且经济全球化引起的不断拉长的供应提前期和企业有效的生产能力也常常制约了供应链的快速响应能力。于是,如何灵活和快速地解决供应和需求之间的对接矛盾,提高季节性产品供应链的市场运营效率,将会影响到我国季节性产品行业的健康发展。



(2) 开展有关季节性产品供应链运作管理的若干方面的科学研究具有丰富的理论意义。将决策者的选择行为偏好引入季节性产品供应链中,并借鉴行为科学、认知心理学等相关领域的研究成果,为决策者在面对不确定环境时通常表现出的风险偏好与损失偏好选用更符合一致性风险度量准则和前景理论的刻画方法,从而使得理论模型与实践供应链的各层级决策者的判断与选择行为更相吻合,相关研究的理论结果也能更好地指导季节性产品经销企业的供应链运作管理实践;将广告营销投入、市场销售价格等因素对产品随机需求的影响以及可能存在多次订货机会等情况引入考虑决策选择偏好的季节性产品供应链管理研究中,整合了运作管理与市场营销两个方面的因素,建立的模型与实际情况更加贴合和实用。本书中所建立的一系列新的模型不仅丰富了季节性产品供应链运作管理理论的内容,也为这类问题的进一步深入研究奠定了基础。

(3) 我们在充分探讨实际季节性产品供应链管理中存在问题的基础上建立起一系列新的模型,这些模型能够进一步贴近实际的商业运作,能够更容易地应用到时尚流行品和创新性产品等季节性产品供应链管理中,为供应链管理者提供决策帮助与参考。因此,本书所开展的研究也具有良好的供应链管理实践指导意义。

第三节 相关理论分析与述评

近年来,与季节性产品供应链运作管理相关的研究得到了学术界和产业界的广泛关注,取得了不少理论成果,其中与本书所涉及内容密切相关的研究主要包括:①报童模型及其扩展问题研究;②供应链合作契约研究;③有关决策主体选择偏好的研究;④基于风险偏好的季节性产品供应链管理研究;⑤基于损失偏好的季节性产品供应链管理研究。

一、报童模型及其扩展研究

报童模型(Newsvendor Model)主要用于解决季节性产品供应链系统中单层经销企业的库存订货问题。经典的报童模型描述的是一个企业决策者如何在需求不确定性环境下确定最优的产品订货量以实现自身利润水平最大化。关于报童模

型的研究最早可以追溯到 1888 年著名经济学家 Edgeworth 应用它解决银行的现金流问题。由于近年来带有随机性需求的单周期或季节性产品普遍存在,同时报童模型也是研究多周期随机库存、产能规划、供应链协调契约设计等问题的基础,所以对报童模型的研究一直热度不减,并在许多方面对传统的报童模型做了延伸。Porteus (1990, 2008) 对经典的报童问题及其广泛应用进行了细致的总结。随后为了对实际的商业环境进行更好的模拟,许多学者对经典报童问题进行了扩展研究。Khouja (1999) 对截至 20 世纪末的经典报童模型及其拓展研究进行了详细的综述,并将这些研究分为 11 个大类。Qin 等 (2011) 则就 21 世纪以来针对报童问题的相关拓展研究进行了综述。本书所开展的研究与以下几个方面的报童模型扩展研究关系更密切,即不同决策目标和效益函数的报童模型 (Lau, 1980; Lau 和 Lau, 1988a), 带有多次订购机会的报童模型问题 (Lau 和 Lau, 1998; Weng, 2004), 需求随机且依赖于价格的报童模型订购与定价的联合决策问题 (Petruzzi 和 Dada, 1999; Chun, 2003), 需求分布依赖于零售商的促销努力和广告投入的报童模型 (周永务等, 2002; Khouja 和 Robbins, 2003), 基于需求信息更新的报童模型问题 (Yue 等, 2006; Berk 等, 2007) 等。

二、供应链合作契约研究

所谓供应链合作契约是指通过提供合适的信息和激励措施,促进供应链买卖双方协调、优化销售渠道运作绩效的有关政策与条款。Pasternack (1985) 最早提出了供应链合作契约的概念,并借助报童模型讨论了一个季节性产品供应链中的产品最优定价和回购策略。此后学者们针对供应链合作契约开展了大量的研究。季节性产品供应链系统中典型的合作契约有:批发价契约、回购契约、收益共享契约、数量弹性契约、数量折扣契约、销售返利契约、期权契约、数量承诺契约等。Tsay 等 (1999)、Lariviere (1999)、Wang (2002)、Cachon (2003)、杨德礼 (2006) 等对供应链合作契约做了详细的综述,在此不一一赘述,我们仅重点综述几类与本书后续研究内容密切相关的供应链合作契约。

(一) 批发价契约

批发价契约 (Wholesale Price Contract) 是最常用、最简单的一种契约机制,它是指供应商提供给零售商一个产品批发价格,零售商对该价格契约可选择要么接受要么拒绝,如果接受则零售商根据市场需求和批发价格决定订购批量,供应