



哲学社会科学明毅文库

· 工商管理文丛 ·

双渠道供应链决策与 契约协调研究

Research on Decisions and
Coordination with Contracts in
Dual-Channel Supply Chain

王虹 著



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE



哲学社会科学明毅文库

· 工商管理文丛 ·

双渠道供应链决策与 契约协调研究

Research on Decisions and
Coordination with Contracts in
Dual-Channel Supply Chain

王虹 著



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

双渠道供应链决策与契约协调研究/王虹著. —北京: 经济管理出版社, 2014. 12
ISBN 978 - 7 - 5096 - 3470 - 7

I. ①双… II. ①王… III. ①购销渠道—供应链管理—研究 IV. ①F713.1②F252

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 266112 号

组稿编辑: 申桂萍

责任编辑: 刘宏

责任印制: 黄章平

责任校对: 张青



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: 北京京华虎彩印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 720mm × 1000mm/16

印 张: 12.5

字 数: 162 千字

版 次: 2014 年 12 月第 1 版 2014 年 12 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978 - 7 - 5096 - 3470 - 7

定 价: 39.00 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

哲学社会科学明毅文库

总序

中国经济在经历了改革开放 30 多年来以资源投入为主要驱动力的高速增长之后，科技创新将成为我国转变经济增长方式，提升国际竞争力的新增长极！科技创新将成为产业优化调整、产品转型升级、企业提质增效的灵魂！科技创新将成为塑造百年老店、企业基业长青的利器！创新的过程历久弥新，创新的故事层出不穷，创新的精神飞扬环宇。

高等院校是科技创新的源泉之一，中国广袤大地上正在进行的这场亘古未有的制度变迁，亦为广大哲学社会科学研究者提供了一个难得的科技创新的实验场。作为国家“2011 计划”（高等学校创新能力提升计划）首批入选的 14 所高校的一员，本文库的主要作者群是此计划的直接参与者，他们长期以来坚持文理交融、协同创新开展研究，作品充分体现了原创性、时代性、交叉性和先进性的特色。

“哲学社会科学明毅文库”是经济管理出版社南京分社的开篇力作，此文库建设的宗旨是：紧随国家转型升级、提质增效改革的宏图大略，聚焦国内外哲学社会科学发展的前沿视角，贴近中国哲学社会科学发展的沃土地气，采纳文理学科先进的思辨技术工具，提供耳目一新的原创性哲学社会科学成果。

“哲学社会科学明毅文库”将根据所采集的作品情况，分门别类、动态地设立若干文丛，如科技创新文丛、管理科学与工程文丛、金融工程文丛、工商管理文丛等，文库首批已精选出 20 余部作品，分别编入科技创新文丛、管理科学与工程文丛、金融工程文丛、工商管理文丛中，后期还将精心推出更多的优秀作品以飨读者。

“哲学社会科学明毅文库”的作者群分布广泛，有享誉国内外的学术泰斗，有国家重大基金项目的首席科学家，有国家基金一般项目主持人的教授精英，有刚刚结束博士后及博士求学经历的崭露头角的青年才俊，还有第一线哲学社会科学管理领域的政府官员和企业家。各界精英名流荟萃，八方思想火花激荡，将使文库作品异彩纷呈，理论性、实践性、可读性及趣味性大大增强。

愿“哲学社会科学明毅文库”能汇聚正能量、集结精英群，为转型升级征途中的中国哲学社会科学实践探索添砖加瓦，为励精图治的中国哲学社会科学理论研究薪火传承，为披荆斩棘的中国哲学社会科学青年攀登者点亮明灯。

王冀宁教授 石岷然教授
经济管理出版社南京分社

2013 年 10 月

前 言

互联网技术的快速发展和电子商务的广泛应用影响了消费者的购物方式。与之相应的，越来越多的企业开始调整其营销模式，采用多种渠道销售产品，以适应消费者的需求。物流业专业化程度的提高也为企业实现营销渠道多样化提供了条件。在新的竞争环境下，企业如何协调好各销售渠道，充分发挥各渠道的优势，提高企业及供应链的整体性能成为企业发展的关键问题。基于以上背景，本书针对供应链营销渠道中同时存在传统零售渠道和网络直销渠道的双渠道的情况，研究了不同渠道上企业的各类决策。同时，本书分析了双渠道供应链中存在的两种冲突及其产生的原因，并提出减少冲突的协调机制。

本书共分为八章。第一章主要分析当今供应链管理环境的变化以及企业双渠道模式的形成。第二章重点分析双渠道供应链的特点，影响双渠道供应链决策与协调的各类因素以及国内外现有的研究状况。第三章首先分析存在二级电子市场时的供应链决策与协调问题，其次考虑零售商具有风险规避特征时供应链的决策与协调问题。第四章首先分析双渠道供应链的库存与定价决策；其次针对供应链中两渠道定价是否一致以及两渠道的拥有者——制造商与零售商决策顺序的不同，基于博弈论框架，分别比较了纳什博弈以及博弈下两条渠道价格相同与不同四种情况下的渠道定价决策、供应链成员的收

益以及供应链系统总收益,指出对于系统各成员以及供应链整体而言较好的定价决策和定价顺序,为后文的研究提供了基础。第五章增加了对供应链中各决策者的风险态度的考虑。在假设供应链成员是风险规避类型的基础上,研究了各成员对于渠道中产品的定价决策,并分析了决策者的风险规避程度对其定价决策以及收益的影响。第六章在考虑供应链中决策者的风险规避度是其私有信息的基础上,分别讨论了制造商和零售商风险规避信息私有情况下的渠道定价决策。第七章在对双渠道供应链的研究中引入了替代性产品的竞争问题,考虑了产品的竞争对风险规避型决策者定价决策的影响。第八章是结论与展望。

本书利用博弈理论、决策理论、管理学、市场营销以及风险管理等多种理论与方法,对双渠道供应链的定价和协调机制进行了分析,希望所得到的研究结论能给目前双渠道供应链中的决策者提供参考意见,对双渠道供应链的建设与发展产生积极的影响。

本书是在作者博士学位论文(周晶教授为导师)的基础上深入完善而成的。本书的研究过程得到了国家自然科学基金青年项目(71301073)、教育部人文社会科学青年项目(12YJC630180)、中国博士后科学基金项目(2011M500932)、江苏省博士后科研资助计划项目(1101105C)以及江苏省高校哲学社会科学研究基金资助项目“基于公平关切的林业绿色供应链优化研究——以林浆纸供应链为例”(2014SJB033)等项目的资助。此外,本书的出版得到了南京林业大学经济管理学院资助青年教师出版专著项目的支持,在此一并表示衷心的感谢。

目 录

第一章 绪论	1
第一节 研究背景及意义	1
第二节 研究综述	5
一、双渠道供应链概述	5
二、双渠道供应链的研究	8
三、供应链的风险管理	14
四、供应链契约协调机制	18
五、对现有研究的分析	19
第三节 本书的研究内容和研究方法	21
一、研究内容	21
二、研究方法	22
第二章 双渠道供应链冲突分析与协调机制	25
第一节 供应链协调理论	25
一、影响供应链协调的因素	27
二、供应链协调的机制	29

第二节 双渠道供应链的特点	31
一、传统零售渠道的优势与不足	32
二、网络直销渠道的优势与不足	34
三、传统零售渠道和网络直销渠道的结合	39
第三节 双渠道供应链的冲突分析	40
一、渠道成员间冲突成因分析	40
二、渠道成员与供应链系统的冲突	42
第四节 双渠道供应链系统的协调机制	43
一、解决渠道成员间冲突的协调策略	43
二、解决渠道成员与供应链系统冲突的协调策略	45
本章小结	48
 第三章 考虑电子市场及风险偏好的供应链决策与契约协调	49
第一节 二级电子市场下主导者不同的供应链决策与契约协调	49
一、基本假设和符号	50
二、制造商主导的供应链模型	51
三、零售商主导的供应链模型	53
四、算例分析	55
五、结论	56
第二节 Loss - averse 零售商参与的供应链协调机制研究	57
一、问题描述	58
二、风险中性零售商参与的供应链回购契约协调	59
三、Loss - averse 型零售商的参与对供应链协调的影响	60
四、零售商是 Loss - averse 型时采用奖励—惩罚契约	

协调供应链.....	62
五、算例分析.....	64
六、结论.....	65
第四章 电子商务环境下双渠道供应链的决策分析	67
第一节 双渠道供应链的库存与定价策略研究.....	67
一、基本的双渠道模型.....	68
二、零售渠道的库存决策.....	69
三、直销渠道的库存与定价决策.....	71
四、算例分析.....	73
五、结论.....	75
第二节 不同价格模式下的双渠道供应链定价决策.....	76
一、双渠道供应链模型描述.....	77
二、价格一致模式下的 Nash 定价博弈	78
三、价格一致模式的 Stackelberg 定价博弈模型.....	80
四、价格非一致模式的 Nash 定价博弈模型	83
五、价格非一致模式的 Stackelberg 定价博弈模型.....	84
六、双渠道供应链的集中决策模型.....	87
七、算例分析.....	89
本章小结	100
第五章 具有风险规避参与者的双渠道定价决策与协调.....	101
第一节 风险规避型制造商主导的定价决策与协调	102
一、单一传统零售渠道供应链的定价决策与协调契约	102

二、双渠道供应链环境下的协调契约	104
三、双渠道供应链的定价决策	106
四、算例分析	108
五、结论	111
第二节 具有风险规避参与者的双渠道定价与服务附加值决策	111
一、基本模型描述	112
二、定价与服务附加值的集中决策	113
三、定价与服务附加值的分散决策	115
四、算例分析	119
五、结论	124
第六章 风险规避信息私有条件下双渠道供应链的定价决策 ...	125
第一节 零售商信息私有条件下的双渠道定价决策	128
一、基本模型描述	128
二、完全信息下的 Stackelberg 博弈模型	129
三、考虑离散型私有信息条件下的定价决策	131
四、考虑连续型私有信息条件下的定价决策	134
五、算例分析	136
六、结论	142
第二节 制造商信息私有条件下的双渠道定价决策	143
一、基本描述	143
二、零售商的最优反应	144
三、制造商的定价决策	145
四、结论	149

第七章 竞争环境下风险规避型参与者的定价决策	151
第一节 基本模型描述	152
第二节 竞争环境下双渠道供应链的定价决策	154
第三节 数值分析	158
本章小结	165
第八章 结论与展望	167
第一节 结论	167
第二节 展望	169
参考文献	171

第一章 绪论

第一节 研究背景及意义

电子商务的广泛应用促进了经济社会的高速发展，同时也显著地改变了人们的生活方式。据中国电子商务研究中心监测数据显示，截至 2013 年 2 月，我国网购的用户规模达 3 亿人，同比增长 26.3%。在现代社会，电子商务的发展水平不仅成为企业竞争力的重要表现形式，也是反映国家综合竞争能力的一个重要指标。我国的电子商务在过去的几年里保持了高速的发展，据中国商务研究中心的数据显示，截至 2013 年 12 月，中国网络零售市场交易规模达 18851 亿元，较 2012 年的 13205 亿元同比增长 42.8%，网络零售市场交易规模占社会消费品零售总额的 8.04%，而该值在 2012 年仅为 6.3%。国内 B2C、C2C 与其他电商模式企业数已达 29303 家，较 2012 年增幅达 17.8%，预计 2014 年达到 34314 家。在此背景下，供应链管理发生着巨大的变革。企业上下游之间的合作已经不仅停留在供货方式、数量和价格层面，还需要有更加灵活的商务模式与之匹配（陈剑等，2013）。

互联网的出现和物流运输业的迅猛发展使得消费者的购买行为发生了变

化,消费者可以从传统的实体零售店里购买产品,也可以通过网络足不出户地购买所需产品。中国互联网络信息中心(CNNIC)第33次中国互联网络发展状况统计报告指出,2013年,中国网络购物用户规模达3亿人,使用率达到48.9%,相比2012年增长6.0个百分点。在网络购物如火如荼发展的同时,各企业也越来越认识到改革营销渠道,适应消费者购买行为的重要性。据《纽约时报》的报道,全世界不同行业中42%的著名产品供应商在采用传统零售渠道模式的同时,也建立网络直销渠道(Tedeschi, 2000)。康柏(Compaq)、IBM、惠普、三星和索尼等知名企业都同时拥有传统零售渠道和网络直销渠道,甚至更多条销售渠道(Mukhopadhyay, 2008)。国内家电、服装网络直销也悄然成型,创维、长虹等家电企业纷纷“触网”,李宁公司也与淘宝网合作组成李宁官方网店(中国B2B研究中心, 2008)。于2014年1月正式上线的京东商城从早期的经营有限种电子产品到现在已经发展成为一个国内领先的综合商品零售商。京东商城2012年销售额已经突破600亿元,2013年更是突破了1000亿元。天猫商城“双十一”单日2012年交易额达到了132亿元,2013年竟然达到了350.9亿元。截至2013年12月,在中国网络购物市场上,排名第一的依旧是天猫商城,占50.1%;京东商城名列第二,占据22.4%;位于第三位的是苏宁易购,达到4.9%。苏宁线上线下融合的O2O模式的互联网零售是2013年推动中国互联网发展的十件大事之一。

网络直销的营销模式可以使产品制造商直接面对顾客,了解市场需求信息,从而减轻由于远离终端市场而对市场信息掌握少的问题,同时又能增加产品的市场占有率。同时,网络直销可以大大缩短供应渠道,减少中间环节,降低制造商的运营成本。而对于消费者而言,直销模式一方面可以节约购物的时间和交通成本,另一方面可以通过有效的网络搜索等功能对比产品

价格,从而节省购物成本。例如,芝加哥的一家实体商店纽巴伦(New Balance)的一双跑鞋售价是108.75美元,而同样的跑鞋在网络鞋店zappos.com的售价仅为80.9美元。Mangalindan(2005)的研究也发现,对于某些产品,消费者更愿意通过网络直销渠道购买。尽管网络直销渠道有许多的优点,但传统零售渠道也拥有其特有的不可替代的优势。网络直销渠道中制造商只能通过文字、图片等方式对产品进行描述,而消费者从传统零售渠道购买产品可以通过触觉、味觉等对产品进行选择 and 判断。这也是纽巴伦公司如何在竞争中生存的原因。纽巴伦零售店除了提供一双跑鞋之外,消费者还可以在店内查看、触摸以及试穿跑鞋,然后再决定是否购买。消费者还可以得到跑步运动员的建议和店内服务,比如方便退换货。并且,对于某些互联网络不发达的地区,传统零售渠道仍然是制造商将产品送达消费者手中的必经途径。另外,对于一些高科技产品而言,客户服务是十分重要的因素,如IBM、康柏计算机等的安装维修问题。与网络直销渠道相比,传统零售渠道更方便于提供这类服务。因此,传统零售渠道有其存在的必要性。如果制造商不能正视零售渠道的功能,其市场份额或者收益都会减少(Chosh, 1998)。Tsay(2004)在渠道冲突和协调的综述中也提到,企业同时拥有两条销售渠道(直销和零售渠道)可以比单一渠道模式有更强的市场渗透力。所以,越来越多的企业都同时拥有双渠道甚至多条销售渠道。联想集团在其优势的传统渠道的基础上拓展了新的电子销售渠道,而戴尔公司作为网络直销模式的成功典范,也渐渐意识到传统零售渠道的重要性,近年来陆续与沃尔玛、国美合作,建立了分销渠道(The New York Times, 2007)。传统零售渠道和网络直销渠道的组合营销模式,在现今竞争激烈的市场环境中正成为一种新的发展趋势。

然而,双渠道的销售模式在增加产品的市场渗透率的同时,也增加了企

业决策的复杂性。在传统单一零售渠道的模式下,产品由制造商生产,通过零售商销售给顾客,制造商与零售商是上下游的供货关系,制造商需要决策产品的批发价格,零售商决定销售价格或订货量。而在双渠道供应链中,制造商的产品一方面通过零售商销售,另一方面通过网络直销渠道销售给顾客。由于价格竞争是市场竞争中十分重要的因素,尤其是完全相同的产品,一条渠道比另外一条渠道价格低则会引起客户的大量转移,从而会引起两条渠道之间的竞争。Webb (1997) 的研究表明产品的渠道定价是产生渠道竞争的关键因素。双渠道之间的竞争不同于销售同种产品的两个零售商之间的竞争。在后者的情况下,竞争发生在下游的两个零售商之间,制造商仅作为产品的提供者,不参与竞争,也不会与零售商发生冲突。而在双渠道的情况下,制造商的身份发生了转变,制造商既是零售商的供应者也是零售商的竞争者,其不仅需要决策产品的批发价格还要决定产品在直销渠道上的销售价格,这样势必会引起直销渠道与传统零售渠道之间的竞争。由于制造商的总利润来自两条渠道,直销渠道价格过低会引起传统零售渠道销售量减少,从而来自零售渠道的收益减少。而当直销渠道价格过高时,制造商拥有的直销渠道的竞争力就会减小,来自直销渠道的利润减少。因此,制造商在建立直销渠道后需要同时权衡两条销售渠道上的销售量和利润进行定价决策。对于零售商而言,面对来自上游企业直销渠道的竞争,需要重新调整对策。零售商需重新制定价格决策,甚至增加附加服务、广告等多方面的决策,以提高市场竞争力,获得更多利润。因此,双渠道供应链的运作中制造商和零售商对产品在直销渠道和零售渠道上的定价决策值得关注和探讨。

在产品的销售渠道中,直销渠道的存在可能会抢占部分原本属于传统零售渠道的顾客,甚至当直销渠道的影响为负效用时,即顾客在传统零售渠道上考察产品,而到直销渠道上购买的“搭便车”现象,会增加零售商的成

本,减少其收益。因此,在双渠道供应链环境中,零售商可能会对制造商的直销渠道产生抵触,出现渠道冲突问题。露华浓(Revlon)化妆品公司曾经是美國化妆品市场占有率的领头羊,但是由于其错误的渠道管理战略,忽视了渠道间的冲突,而使得公司失去了市场份额并开始出现赤字(Coughlan, 2008)。利维(Levis)公司也是由于来自于其零售商的联合抵制而不得不关闭直销渠道(Collett, 1999)。另外,在双渠道供应链中,制造商和零售商是独立的决策主体,单一零售渠道的供应链中存在的双边际化问题在双渠道供应链中不可避免且更加复杂。因此,双渠道供应链环境中,一方面寻找契约减少直销渠道与传统零售渠道之间的矛盾与冲突,实现双渠道之间的协调发展;另一方面提高整个供应链的性能,实现双渠道供应链系统的协调问题是电子商务时代值得企业界和学术界深入研究的问题。

从管理科学类权威学术期刊“Management Science”、“Operations Research”等刊登的文献可以发现,自2003年开始关于双渠道供应链的定量的研究文献越来越多,尤其从2006年至今相关文章发表的数目明显增多。国内的权威期刊《管理科学学报》、《系统工程理论与实践》、《中国管理科学》等也陆续登载了关于双渠道、电子渠道的研究文献。这也说明双渠道供应链的研究得到了越来越多的学者的关注。

第二节 研究综述

一、双渠道供应链概述

《管理科学与工程学科发展报告(2008)》中给出了多渠道的明确定义。