

双渠道供应链定价策略研究述评

张士金, 陈建岭, 陆 杰

山东交通学院, 交通与物流工程学院, 山东 济南

收稿日期: 2022年11月22日; 录用日期: 2022年12月12日; 发布日期: 2022年12月26日

摘 要

文章选取双渠道供应链定价决策的相关文献, 首先描述构建渠道间的需求函数, 接着从消费者敏感因素、双渠道产品的差异性、渠道竞争因素决策和公平关切下的定价研究等方面对国内外部分文献进行分析, 最后分析相关研究的不足并提出研究展望。

关键词

双渠道, 定价, 公平关切

Review on Pricing Strategy of Dual Channel Supply Chain

Shijin Zhang, Jianlin Chen, Jie Lu

School of Transportation and Logistics Engineering, Shandong Jiaotong University, Jinan Shandong

Received: Nov. 22nd, 2022; accepted: Dec. 12th, 2022; published: Dec. 26th, 2022

Abstract

This paper selects the literature related to the pricing decision of dual-channel supply chain, firstly describes the demand function of constructing channels, then analyzes some domestic and foreign literature from the aspects of consumer sensitivity factors, the difference of dual-channel products, channel competition factor decision and pricing research under the concern of fairness, and finally analyzes the shortcomings of relevant research and puts forward the research prospect.

Keywords

Dual Channel, Pricing, Equity Concerns



1. 引言

随着互联网技术的深入应用与三方物流的快速发展,电子商务在商品交易的比重在不断攀升,许多企业纷纷开辟线上渠道,一方面为了迎合消费者越来越多样化的需求,吸引消费者;另一方面,新渠道的开辟会提升整个供应链的系统利润,为消费者提供极大便利。双渠道供应链的概念最早由美国学者 Balasubramanian 于 *Marketing Science* 期刊中提出,他提到大量消费者借助互联网从线上渠道销售商处购买产品,网络直销渠道和传统零售渠道双渠道存在的模型极大的促进了消费者的消费,同时,他也指出双渠道间存在着竞争,以上观点为学者们所接受[1]。文章主要选择在相关双渠道供应链定价决策的文献,对双渠道供应链定价策略目前的研究方向进行综述和总结。

2. 需求函数构建

在双渠道定价策略中一般需要先构建需求函数,需求函数变量受到各种因素的影响,现有相关研究需求大致可分为消费者效用函数和线性需求函数。

2.1. 基于消费者效用的需求函数

消费者效用是消费者心中对购买商品的主观评价,在双渠道中,只有当消费者认为得到的效用非负且大于另一渠道所获得的效用时,方选择该渠道。然后根据消费者效用函数再推导出需求函数。Chiang 等最早用消费者效用理论来构建双渠道需求函数。许多学者根据各自研究商品的特点和侧重点来构建和丰富需求函数表达[2]。使用消费者效用函数构建需求函数可以很好的反应消费者的行为,因此许多学者开始用消费者效用来对需求函数完成构建。Ha 等假定消费者效用收到时间和价格的影响,在此基础上来研究供应链的定价决策问题[3]。王磊研究生鲜农产品,针对生鲜农产品新鲜度衰减的特点和消费者选择偏好,构建受新鲜度和价格影响下的消费者时变效用函数[4]。Xu 针对渠道偏好消费群体,建立了双渠道选择敏感性的消费者效用的需求函数[5]。Wang 等人将退货服务、产品满意度和零售价格引入消费者效用函数来研究绿色产品与非绿色产品的双渠道供应链的定价决策问题[6]。张令荣等将消费者对产品碳减排率的感知加入到消费者效用中,进而分析碳配额约束、价格等对各渠道决策的影响[7]。上述有关消费者效用在需求函数的研究中,相关研究大多数是从消费者效用函数的角度来看,通过引入各商品的特点和各附加服务来建立消费者的效用函数从而得到需求函数。

2.2. 线性需求函数

构建线性需求函数可以直观的看出各个因素对价格的影响。McGuire 最早提出双渠道双分销商关于销售差异产品的线性需求函数。然后许多学者在此基础上对线性需求函数做了许多丰富和优化[8]。陈艳等考虑到市场需求同时受到生鲜供应商保鲜努力水平和产品价格的影响,构建混合双渠道供应链利润决策模型[9]。曾敏刚等用生鲜产品新鲜度和价格构建需求函数,由此确定了双渠道零售商和在线零售商各自主导下的最优决策[10]。Wang 等从销售服务水平、产品绿色水平与价格的角度构建线性需求函数,证实了制造商和零售商不合作情况下状态的供应链利润劣于合作情况下定价的供应链利润[11]。易文桃等研究市场需求由价格和网上交货期决定下的网络直销和网络代销两种销售模式下渠道成员的最优定价策略[12]。基于线性需求函数的供应链定价决策研究,文献中线性需求函数多是由各渠道的市场份额、相关影响因

素和相关影响因素的敏感系数构成。

2.3. 效用函数与线性需求函数的优缺点比较

借用消费者效用构建需求函数与构建线性需求函数是目前主流的需求函数构建方法，两者有诸多优点与缺点，见表 1。

Table 1. Consumer utility function versus linear demand function

表 1. 消费者效用函数与线性需求函数比较

名称	属性	优点	缺点
线性需求函数		1) 构建简单，适用大多数需求建模；2) 方便看出各影响因素之间的关系，利于分析	1) 少考虑到消费者自身对需求及决策的影响；2) 当分析不同产品和竞争产品的相互作用时，式子较为复杂
消费者效用函数		1) 从消费者的角度来做需求函数，更符合现在的趋势；2) 可以更好地研究消费者在供应链的行为；3) 更符合消费者购买情况，即消费者愿意购买；4) 适用于同一制造商不同产品和竞争产品的情况	效用函数构建简便，但将效用函数转换为需求函数是较为麻烦

3. 双渠道供应链定价策略

根据现有研究热点，本文从消费者敏感因素、考虑双渠道产品差异性、渠道竞争因素和公平关切下的定价研究决策几方面展开分析。

3.1. 消费者的敏感因素分析

Chiang 等最开始研究消费者的价格敏感，寻求双渠道环境下的定价决策，结果表明，双渠道销售产品提高了供应链的效率，制造商在线零售渠道通过降低销售价格，有助于促进消费者的消费[2]。从此之后，学者们开始研究价格和其他影响因素对渠道定价与利润的影响，并提出相关建议。赵静等从消费者对线上零售渠道和线下零售渠道的选择偏好和各渠道的运营成本来研究制造商主导下、零售商主导下、NASH 均衡下的定价决策问题，比较了三种情况下的最优定价，得出了线上最优销售价格不受市场权利的影响，但随着消费者对线上渠道的偏好程度增加而增加[13]。余娜娜等针对绿色产品供应链，考虑产品价格和绿色度对需求的影响，同时考虑线上线下渠道间搭便车的行为，对集中分散博弈模型进行对比分析，研究结论得出，线上直销渠道的销售价格与搭便车消费者比例成反比，而线下渠道的销售价格与搭便车消费者比例成正比[14]。邱若臻等研究了价格和交货期敏感需求下，解决了由单制造商与在线、传统两个独立零售商构成的双渠道供应链利润模型。在给定需求均值和方差信息条件下，给出了各决策下双渠道供应链最优定价、订货及提前期决策。研究表明：消费者对交货期敏感程度越大，则表明消费者对这项服务期望越大，并建议在线零售商应缩短交货期以此来提升竞争优势[15]。王磊等考虑到消费者对生鲜农产品的新鲜度敏感情况下，构建了消费者时变效用下的生鲜农产品双渠道利润模型，对比决策发现分散决策由于双重边际效用的存在，需要设立“保鲜成本分担+批发价”契约来实现进一步的协调[7]。

3.2. 考虑双渠道产品差异性

实际生活中，渠道间购买产品会有着差异，许多学者通过研究双渠道产品的差异性来研究供应商与零售商的定价策略，以此来确定下一步的研究策略。胡雨菲等在产品需求不确定的基础上，研究了直销渠道和线下零售渠道分别销售不同质量的产品，给出了供应链各成员的最优分销策略[16]。张喜征等考虑

到产品的可替代性,拓展了 Salop 环形城市模型,分析了市场竞争情况下的渠道间成员的定价,研究表明已有产品的市场价格随着可替代产品的替代程度提高而降低[17]。刘莉等以产品差异性、渠道偏好、价格敏感性作为主要变量构建双渠道定价决策模型,分析其定价决策问题,采用消费者效用理论和 Stackelberg 博弈方法进行求解,求解其最优定价决策[18]。范定祥等分析线上线下销售不同性价比的产品,同时考虑线上线下渠道商的双向公平关切行为,研究双渠道供应链的定价决策行为,得出线上线下零售商可根据销售商品的性价比来调整价格以提高渠道整体利润[19]。李若玲研究制造商提供货物,线上销售平台与线下零售商共同销售货物的双渠道结构,研究了电商平台的差异化的支付情况对整个供应链的影响,研究发现,在制造商主导下,制造商与零售商分别追求各自利益最大化的分散决策情况下,线上直销价格与差异化支持的程度成正比,线下零售价格和制造商给零售商的批发价与差异化支持的程度成反比;这时容易导致一方的利润过高,产生边际效用,为了均衡各成员间的收益,使用定价法来进行平衡[20]。

3.3. 考虑双渠道竞争因素

随着新渠道的开辟,产品总销量或多或少会有着增加,但渠道间的竞争是不可避免的,学者们主要通过研究各渠道的不同权利结构来解决定价决策问题。Ma 研究两个制造商和一个零售商组成的双渠道供应链,构建渠道权利均衡,制造商主导和集中决策的利润模型。研究结果表明在制造商主导策略下的制造商利润最高,在集中策略下渠道间各成员可同时获得高水平效用[21]。许多学者研究不同类型的供应链的竞争情况,分析各种类型的供应链及其成员的行为并提供改善策略。王旭坪在单个境外供应商和单个拥有线上线下双渠道的跨境电商组成的供应链中,基于消费者剩余理论,构建境外供应商主导的斯塔克伯格博弈,跨境电商主导的斯塔克伯格博弈及同等权力的纳什博弈模型,通过比较各定价模式下跨境电商的利润,探讨了三种博弈权力结构对供应链成员价格,需求和利润的影响[22]。杨天剑等在单制造商与两竞争零售商构成的绿色供应链中,构建了渠道中各成员权力均等下、零售商权力均等下及单一零售商主导下的零售市场利润模型,利用博弈论和最优化理论分析并比较不同渠道权力结构下最优决策。研究得出:供应链成员之间的竞争会对各自的利润产生影响,谁的权力越大,其利润也越大[23]。闻卉以双渠道闭环供应链为研究对象,研究制造商主导、零售商主导和制造商与零售商权力相等的决策模型,研究得出结论:由于分散决策中存在“双重利润效应”,双渠道闭环供应链的利润要小于集中决策的利润[24]。张国兴等基于双渠道供应链成员间权力的差异,进行决策分析。研究发现在电子商务环境下,网络销售渠道和传统零售渠道并存的双渠道模式可以使制造商占据更多市场份额,使供应链整体利润大大提高[25]。

3.4. 考虑公平关切下的定价研究

在市场竞争环境下,制造商和零售商分别按照自身利益最大化来解决问题,导致自身利润大于对方利润,会产生许多负面影响。学者 Rabin 在将公平偏好加入供应链行为博弈中,将公平因素引入到效用函数中,以此来消除影响[26]。范定祥等研究双向公平关切下顾客考虑产品性价比的定价决策,渠道商对存在竞争关系的渠道商的公平关切越密切,则越有可能导致发生恶性竞争与互相压价[19]。吴成锋等研究零售商的公平关切行为,对比分析了有无公平关切行为下的集中决策和分散决策下的双渠道供应链的定价与利润模型,分析得到无公平关切的定价要高于零售商公平关切的销售定价[27]。韩同银等对比有无政府补贴的零售商公平关切行为下双渠道绿色供应链最优定价策略,研究表明,随着零售商的公平关切行为程度的增加,产品的售价不受政府补贴的影响,而没有政府补贴的情况下,销售价格则会减少[28]。以上学者通过引入公平关切来帮助供应链中的弱势群体,以此来实现供应链中的相对公平。

4. 总结及研究展望

以目前大多数双渠道供应链定价研究根据不同行业的特点,通过对消费者敏感因素、渠道产品的差异性、渠道竞争因素决策和公平关切下的定价研究等内容研究,为双渠道供应链定价决策提供了参考依据。纵观目前双渠道供应链定价策略的研究,多数表现为特定情境下的双渠道供应链研究,相对而言比较简单,与实际有很大出入,研究的结果很难应用到实际生活中。因此,认为以后研究可以从几方面进行研究:

4.1. 考虑双渠道供应链的多种网络结构与竞争性

现有双渠道供应链定价研究结构主要是单制造商生产商品,由制造商拥有的线上销售渠道与独立的线下零售渠道销售商品,很少考虑到其他不同所属权下的渠道商,没有考虑到多制造商生产同质产品的竞争。随着经济的不断发展和日益剧烈的市场竞争,双渠道供应链网络结构也在越来越多样,多样化的网络结构也会影响双渠道供应链,双渠道成员的各决策也会随之变化,为了及时有效的应对这些变化,研究双渠道供应链的多种网络结构与渠道间竞争的双渠道供应链尤为重要。

4.2. 考虑消费者的复杂偏好

目前双渠道定价策略研究主要是价格和单一因素偏好的情形,但随着生活质量的提高,消费者对产品的要求也朝着越来越严格与多样化发展,消费者对价格、交货提前期、产品的质量水平和相关附加服务等都有着非常高的要求,对消费者的各个偏好进行加权分析,研究每个偏好对定价决策的影响,以此来研究消费者复杂偏好下的供应链定价研究策略。

4.3. 动态定价问题

以往文献绝大多数是考虑某一阶段固定价格的情况,这种情况下的定价往往就会比较单一,但随着市场的瞬息万变,其不确定性增加,产品价格不可能一成不变,而产品定价又与市场需求息息相关,在新的销售周期内定价可能会随着上一周期的销售情况而发生改变,进行动态定价。为了更加贴合实际情况和提高定价的合理性,研究双渠道供应链各成员的动态定价至关重要。

4.4. 考虑供应链成员行为的多样性

许多研究对于双渠道供应链成员行为的考虑较为欠缺,很多仅仅考虑单一制造商与单一零售商所组成的双渠道供应链,应当拓宽考虑范围,考虑零售商售卖可替代产品的行为,考虑零售商的开辟线上渠道的可能性,同时还应考虑出现多个零售商的情况,研究互相竞争的影响;随着供应链成员行为的增加,对于供应链的管理难度也随之增加。对于研究供应链成员的各种行为,会得出许多符合现实情况的结论,对解决实际问题、提高供应链的效率,具有重要的现实意义。

参考文献

- [1] Balasubramanian, S. (1998) Mail versus Mall: A Strategic Analysis of Competition between Direct Marketers and Conventional Retailers. *Marketing Science*, **17**, 181-195. <https://doi.org/10.1287/mksc.17.3.181>
- [2] Chiang, W.K., Chhajed, D. and Hess, J.D. (2003) Direct Marketing, Indirect Profits: A Strategic Analysis of Dual-Channel Supply-Chain Design. *Management Science*, **49**, 1-20. <https://doi.org/10.1287/mnsc.49.1.1.12749>
- [3] Ha, A.Y., Li, L. and Ng, S.M. (2003) Price and Delivery Logistics Competition in a Supply Chain. *Management Science*, **49**, 1139-1153. <https://doi.org/10.1287/mnsc.49.9.1139.16567>
- [4] 王磊, 但斌. 考虑消费者效用的生鲜农产品供应链保鲜激励机制研究[J]. *管理工程学报*, 2015, 29(1): 200-206.
- [5] Xu, L., Wang, C. and Zhao, J. (2018) Decision and Coordination in the Dual-Channel Supply Chain Considering Cap-

- and-Trade Regulation. *Journal of Cleaner Production*, **197**, 551-561. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.06.209>
- [6] Wang, L.M., Song, Q.K. and Zhao, Z.J. (2019) The Effect of Money-Back Guarantee and Customer Value on Dual-Channel Supply Chain. *Journal of Systems Science and Systems Engineering*, **28**, 636-654. <https://doi.org/10.1007/s11518-019-5428-6>
- [7] 张令荣, 徐航, 李云凤. 碳配额交易背景下双渠道供应链减排决策研究[J/OL]. 管理工程学报, 1-9. https://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?dbcode=CAJ&dbname=CAJLAST&filename=GLGU20220708008&uniplatform=NZKPT&v=6D3yca4QpNvjyov0ZGrHcVt7LSdTcFpSZLz8_NmC75cjUQO6ufcX8AibyIsPIQm, 2022-11-16.
- [8] McGuire, T.W. and Staelin, R. (1983) An Industry Equilibrium Analysis of Downstream Vertical Integration. *Management Sciences*, **2**, 161-191. <https://doi.org/10.1287/mksc.2.2.161>
- [9] 陈艳, 张涵鑫, 杨煜. 考虑保鲜努力的生鲜混合双渠道供应链决策研究[J]. 商业经济研究, 2022(6): 48-52.
- [10] 曾敏刚, 李敏. 考虑产品新鲜度的双渠道零售商和线上零售商定价策略[J]. 工业工程, 2022, 25(2): 105-112+120.
- [11] Wang, L.M. and Song, Q.K. (2020) Pricing Policies for Dual-Channel Supply Chain with Green Investment and Sales Effort under Uncertain Demand. *Mathematics and Computers in Simulation*, **171**, 79-93. <https://doi.org/10.1016/j.matcom.2019.08.010>
- [12] 易文桃, 谭春桥, 冯中伟. 基于制造商 O2O 模式选择的 O2O 供应链定价与网上交货期决策[J/OL]. 中国管理科学, 1-14. https://kns.cnki.net/kcms/detail/detail.aspx?dbcode=CAJ&dbname=CAJLAST&filename=ZGGK20210331007&uniplatform=NZKPT&v=bJOAXkoopAi8b74VYXZF-rGGVJB7aJDrLS9rqLQO61j9xtMHmWV14DYsK_Dtrww, 2022-11-08.
- [13] 赵静, 肖亚倩. 不同渠道偏好和运营成本下双渠道闭环供应链定价决策研究[J]. 运筹与管理, 2018, 27(12): 108-114.
- [14] 余娜娜, 王道平, 赵超. 考虑产品绿色度的双渠道供应链协调研究[J]. 运筹与管理, 2022, 31(4): 75-81.
- [15] 邱若臻, 初晓晶, 孙月. 价格和交货期敏感需求下基于鲁棒优化的双渠道供应链决策模型(1) [J]. 中国管理科学, 2022, 30(12): 1-12.
- [16] 胡雨菲, 陈良华. 产品质量差异与需求不确定双因素下的双渠道供应链分销策略选择[J]. 河海大学学报(哲学社会科学版), 2022, 24(5): 85-94+129-130.
- [17] 张喜征, 刘琛, 张人龙. 基于可替代产品竞争的双渠道供应链定价与协调[J]. 软科学, 2016, 30(3): 121-125.
- [18] 刘莉, 虞亚男. 考虑渠道偏好和产品差异偏好的双渠道供应链定价策略研究[J]. 信息与管理研究, 2021, 6(Z1): 65-78.
- [19] 范定祥, 李重莲. 基于产品性价比差异和双渠道商双向公平关切的供应链定价与效用研究[J]. 工业工程与管理, 2020, 25(4): 150-158.
- [20] 李若玲. 基于电商平台差异化支持的双渠道供应链定价及协调策略研究[J]. 中国物流与采购, 2022(14): 108-110.
- [21] Ma, L., Zhang, R., Guo, S., et al. (2012) Pricing Decisions and Strategies Selection of Dominant Manufacturer in Dual-Channel Supply Chain. *Economic Modelling*, **29**, 2558-2565. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2012.06.012>
- [22] 王旭坪, 孙自来, 詹红鑫. 不同权力结构对跨境电商双渠道供应链的影响[J]. 系统工程学报, 2017, 32(3): 385-396.
- [23] 杨天剑, 田建改. 不同渠道权力结构下供应链定价及绿色创新策略[J]. 软科学, 2019, 33(12): 127-132.
- [24] 闻卉, 郑本荣, 曹晓刚, 黎继子. 不同渠道权力结构下的双渠道闭环供应链定价与协调决策[J]. 运筹与管理, 2020, 29(6): 65-74.
- [25] 张国兴, 方帅, 汪应洛. 不同权力结构下的双渠道供应链博弈分析[J]. 系统工程, 2015, 33(3): 52-59.
- [26] Rabin, M. (1993) Incorporating Fairness into Game Theory and Economics. *American Economic Review*, **83**, 1281-1302.
- [27] 吴成锋, 林帅成, 徐春风. 零售商公平关切下双渠道绿色供应链的定价及协调机制研究[J]. 经济与管理评论, 2022, 38(5): 112-123.
- [28] 韩同银, 刘丽, 金浩. 考虑政府补贴和公平关切的双渠道绿色供应链决策研究[J]. 中国管理科学, 2022, 30(4): 194-204.