

白世贞,陈晓丽,陈化飞. 顾客导向型乳制品零售商 O2O 双渠道销售决策[J]. 江苏农业科学,2017,45(4):267-271.

doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2017.04.076

顾客导向型乳制品零售商 O2O 双渠道销售决策

白世贞,陈晓丽,陈化飞

(哈尔滨商业大学,黑龙江哈尔滨 150028)

摘要:为了解决乳制品销售线上线下双渠道供应链环境中同类产品渠道冲突的问题,以 1 个乳制品制造商和 2 个乳制品零售商组成的二级供应链为背景,在考虑顾客购买乳制品渠道偏好和购买体验的条件下,研究 2 个乳制品零售商在线上线下不同渠道环境下的博弈过程,分析乳制品零售商服务决策水平和供应链整体利润的变化,并提出顾客对服务的敏感程度与供应链利润的关系,最后通过算例分析进行验证。结果表明,在 2 个乳制品零售商博弈的过程中,顾客购买乳制品的渠道偏好对于零售商集中决策下双渠道供应链利润无影响,而顾客对服务的敏感程度直接影响双渠道供应链的服务水平,进而影响供应链利润,且为顾客提供的服务水平要控制在一定范围内,否则服务成本过高导致供应链整体利润下降。

关键词:乳制品;渠道偏好;渠道冲突;双渠道供应链

中图分类号: F274 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2017)04-0267-05

随着“互联网+”理念的提出和电子商务的普及,越来越多的零售企业为了满足顾客多样化、个性化的消费需求,往往开通网上直营店作为销售渠道之一,这样就形成了线上渠道与线下渠道并存的“O2O”双渠道销售模式。在双渠道销售模式下,虽然能够提升部分零售商的利润,但容易引起 2 条渠道间的冲突,包括线上线下产品品类设置、价格决策、信息推广等方面,乳制品线上线下的渠道冲突体现得尤为明显,特别是三聚氰胺事件后,顾客对于乳制品质量的不信任度影响我

国乳类产品的销售,网上售假与渠道恶性冲突诋毁乳制品品牌形象,误导顾客对品牌的认知,难以形成良好的口碑效应,最终导致顾客对品牌失去信心,不利于形成顾客黏性,且顾客对乳制品的营养成分有特殊的需求,必须了解详细的产品信息,乳制品销售过程中服务体验必不可少。所以在考虑顾客对乳制品需求的前提下,如何利用 2 条渠道各自的优势、降低乳制品双渠道的冲突程度,提高顾客对乳制品购买渠道的信任度是双渠道销售决策重点考虑的问题。

对于顾客渠道偏好和双渠道方面的研究国内外学者已经取得了良好进展。Chiang 等认为,引入网络直销渠道可提高制造商的价格控制能力,还可减轻渠道成员间的双重边际效应^[1]。Sterbel 等研究表明,消费者的渠道选择行为受到消费者对产品质量的感知、顾客特性及其他因素的影响^[2]。Thomas 等基于实证研究,探讨了具有多个零售商的顾客渠道

收稿日期:2016-01-06

基金项目:国家自然科学基金(编号:71371061)。

作者简介:白世贞(1962—),男,山东招远人,教授,博士生导师,研究方向为物流与供应链管理。E-mail:baishizh1962@126.com。

通信作者:陈晓丽,硕士研究生,研究方向为物流与供应链管理。E-mail:CXL6196@163.com。

础。以有效驱动为起点,建立以收益分配合理、成本分摊公平、风险分担有效、价值创新增值为目的的利益联结机制,以市场需求为导向、以提高效率为宗旨、以科技创新为核心、以科学管理为主线。遵循适度规模原则,优化投入结构,科学配置科技、金融、土地、人才、信息、服务等资源,提高各要素的运营效率,尤其是要提高科技要素的利用和转化效率。②加强园区间的互动与合作,探索农业科技协同创新机制。加强园区间的互动与合作,利用“互联网+”平台加强资源共享与协同创新。探索农业科技协同创新机制、“地方政府+科技机构+示范基地+农业企业”的成果转化机制、农业科技成果市场化公开公平交易和转移机制,加快科技成果的快速转化和向辐射区的扩散转移应用,为黑龙江省现代农业创新发展探索可供推广的成功经验。③围绕农业产业全链条技术创新,探索一二三产业融合发展的新模式,打造特色农业产业链,培育创新型农业产业化集群。以产业为导向,结合农业科技园区的示范带动与辐射推广的区域范围,按照高科技、高效益、全链条、全循环的要求,打破一二三产业的传统界限,以现

代服务业引领一二三产业的有机融合,以创新链支撑产业链建设,引导建立生产规模化、集约化、集群化、产业专业化、品牌化的全产业链现代农业产业体系,以产业集群带动农业人口向城镇有序转移,从而促进“四化”同步发展。

参考文献:

- [1]殷群,张娇.长三角地区科技企业孵化器运行效率研究[J].科学学研究,2010,28(1):86-94.
- [2]魏权龄.评价相对有效性的数据包络分析模型:DEA和网络DEA[M].北京:中国人民大学出版社,2012.
- [3]杜栋,庞庆华.现代综合评价方法与案例精选[M].北京:清华大学出版社,2005.
- [4]赵树宽,余海晴.基于DEA方法的吉林省高新技术企业创新效率研究[J].科研管理,2013,34(2):36-43.
- [5]杨国梁,刘文斌.数据包络分析方法(DEA)综述[J].系统工程学报,2013,28(6):840-860.
- [6]熊婵,买艺媛.基于DEA方法的中国高科技创业企业运营效率研究[J].管理科学,2014,27(2):26-37.

选择行为^[3]。Yao 等研究了价格和服务同时影响需求情况下的双渠道问题^[4]。徐广业等针对电子商务环境下传统零售与电子直销并存的双渠道模式,在制造商为主方的 Stackelberg 对策博弈下,建立了能够协调双渠道供应链的价格折扣模型,论证了在这种价格折扣协调机制下,虽然能够增加双渠道供应链和零售商的利润,但是制造商将遭受到损失^[5]。朱玉炜等根据不同时间敏感系数的预测值,考虑时间敏感系数确定和不确定 2 种情况,应用 Bertrand 博弈方法建立消费者时间敏感系数相关下的供应链定价及相应需求模型,分析 2 个渠道的定价策略与消费者时间敏感系数的关系,以及消费者电子商务的接受程度对双渠道供应链竞争策略的影响^[6],曾敏刚等针对不确定需求市场下的双渠道供应链定价策略进行了研究^[7]。但斌等指出,随机市场需求下双渠道供应链可通过收益共享契约来实现协调^[8]。丁正平等指出,双渠道供应链存在双重搭便车行为时可通过收益共享契约来实现协调^[9]。李莉等研究了消费者渠道偏好对双渠道供应链库存策略及收益的影响^[10]。张国兴运用消费者效用理论构建了双渠道供应链的需求函数,在考虑电子直销渠道提供的信息服务具有溢出效应的情形下,研究了制造商引入电子直销渠道对渠道定价、市场份额、供应链成员利润及供应链效益的影响,分析了服务溢出系数对双渠道竞争均衡解的影响^[11]。通过上述研究可以发现,顾客的渠道偏好和服务直接影响其购买渠道的选择,进而影响各渠道的产品需求,倒逼双渠道下的制造业与零售业改进经营模式,在竞争环境下考虑合作与协同问题。

由于线上销售固态制品比较普遍,本研究的乳制品主要指除了液态奶之外的、保质期长于 1 个月、常温下即可储存的乳制品。在以往学者研究理论的基础上,通过查阅相关文献,将影响顾客购买乳制品渠道选择的因素归纳为信息的可获得程度、线上线下产品的差异性、价格因素、顾客的渠道偏好和顾客消费体验 5 个方面。从顾客对乳制品的需求导向入手,针对顾客购买乳制品的渠道偏好和线上线下购物体验的差异化影响,利用零售商作为直接面对顾客的销售终端的优势,可为不同特征的顾客提供不同的服务体验以促进产品的销售,这样做能够为顾客提供个性化定制的服务,降低 2 条乳制品销售渠道共存所引起的冲突问题,优化乳制品品牌形象,提高顾客的品牌黏性,为乳制品企业的渠道设置提供参考。创新之处在于将顾客的需求引入零售商的双渠道销售中,研究零售商通过控制这 2 类行为因素引导顾客对乳制品购买渠道的选择,提升顾客购物的便捷性、选择的多样性和个性化服务水平,也增加顾客对乳制品质量的信任度和认同度。

1 问题描述与模型基础

乳制品零售商为了适应电子商务的发展及顾客多样化需求,往往在传统零售渠道的基础上开通网上直营店,通过 2 条渠道销售产品,即开展 O2O 的销售模式。但这种模式下同类产品的销售会产生渠道冲突或者搭便车的问题,导致线下渠道付出销售努力或线上渠道发挥信息传播的效用却没有带来销售利润的提升。

考虑只有 1 个乳制品制造商和 2 个乳制品零售商的二级市场上,即传统零售商与网上直营店并存的零售模式,但是 2

条渠道间是竞争关系还是合作关系不确定,笔者将分类讨论。假设线上线下销售同质的乳制品,并且采用同质同价的策略,顾客利用互联网和其他方式能够随时获得线上线下各类乳制品的信息。在不改变顾客渠道偏好的情况下,只能通过线上线下不同的服务水平来影响顾客的购买渠道。同时,为了简化模型,制造商的生产成本忽略不计,只考虑零售商的服务成本,但提供顾客体验 2 条渠道对产品的投入成本也有所差异。在参考以往学者研究结果的基础上得出 2 条渠道为合作关系时的需求函数为:

$$\begin{cases} D'_r = \theta a - \alpha p + mV_r + nV_d, \\ D'_d = (1 - \theta)a - \alpha p + mV_d + nV_r. \end{cases}$$

式中: r 和 d 分别表示乳制品零售商线下和线上 2 条渠道, θ ($0 < \theta < 1$) 代表顾客对于线上和线下 2 种渠道购买产品的偏好, a 表示市场上的产品总需求规模, V 表示顾客能够享受到的购物体验的价值, α 表示价格的影响因子, m 表示本渠道的服务影响因子, n 表示渠道服务所带来的溢出效应系数。假设顾客能够充分掌握线上线下的乳制品销售信息,即顾客可获得信息的程度比较高,线上线下处于信息对称的状态,线上线下的渠道替代率为 0,而零售商为了降低 2 条渠道上的价格冲突,采用线上线下同质产品同价的价格策略。

2 基本决策模型

零售商 O2O 的双渠道供应链销售模式可以分为 3 种:零售商单独开设传统零售渠道或网上直营店(图 1)、零售商传统零售渠道和网上直营店并存的分散模式,零售商单独开设传统零售渠道或网上直营店 2 条渠道旨在实现自身的利益最大化,渠道间为竞争关系(图 2);零售商传统渠道和网上直营店并存的集中决策,2 条渠道旨在实现零售商总体利润的最大化,渠道间为合作关系(图 3)。



图1 供应链销售单一渠道

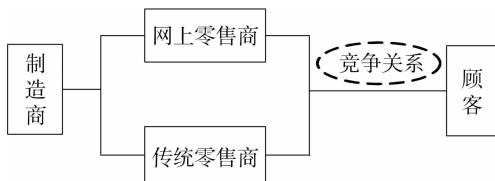


图2 供应链销售2条渠道间为竞争关系

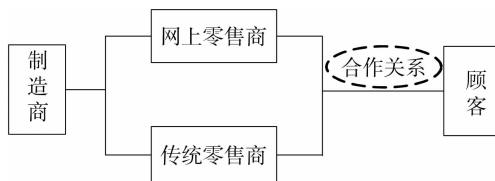


图3 供应链销售2条渠道间合作关系

2.1 零售商单独开设传统零售渠道或网上直营店

零售商只采用传统零售渠道和网上直营店中的 1 种作为

销售渠道,属于最常见的渠道方式。即零售商从制造商处以批发价格 w 作为进货成本,以价格 p 在实体店或是网店销售产品,产品的单位销售成本为 c 。由于只有 1 条销售渠道,对于顾客来说不存在渠道选择的问题,所以渠道偏好 $\theta=0$ 。故产品的需求函数为 $D=a-\alpha p$,式中: a 为市场的总容量, α ($\alpha>0$) 为价格影响系数。

供应链整体利润为

$$\pi = \pi_{\text{制造商}} + \pi_{\text{零售商}} = wD + (p - w - c)D = (p - c)D = (p - c)(a - \alpha p) \quad (1)$$

求利润 π 关于价格 p 的导数可得

$$\frac{d\pi}{dp} = a - 2\alpha p + \alpha c; \frac{d^2\pi}{dp^2} = -2\alpha。$$

由于 $\alpha>0$ 可知,利润 π 关于价格 p 的凸函数,当 $\frac{d\pi}{dp} =$

$a - 2\alpha p + \alpha c = 0$ 时, $p = \frac{a + \alpha c}{2\alpha}$ 将 $p = \frac{a + \alpha c}{2\alpha}$ 代入(1)可得:

$$\text{供应链利润 } \max \pi = \frac{(a - \alpha c)^2}{4\alpha}。$$

结论 1:单一渠道环境下 $\theta=0$,供应链整体的利润大小与顾客的渠道偏好没有关系,顾客没有选择渠道的权利,此时提高供应链利润最有效方式就是降低零售商的销售和服务成本,刺激整个产品市场上的需求量,扩大市场的总容量,并且突出产品的特性和价值,降低顾客对于价格的敏感度。

2.2 零售商传统渠道和网上直营店并存的分散决策

网上零售店和传统零售店各自经营时,均以自身利益最大化为决策目标,不会考虑供应链其他主体的利益,随着移动购物终端的普及和应用,顾客能够借助其随时掌握商品在店内的销售情况,作为购物的参考,所以此时传统零售店是搭便车的受益方。且线上零售商定价时一般以线下零售商的价格为参考,所以二者之间构成以传统零售商为主的斯坦克伯格博弈模型。但是同一产品的价格相差太大时,不仅影响品牌的形象,而且也容易让顾客对低价产品的质量产生质疑。所以分散决策的零售商情况下,最初传统零售商决定产品销售价格,之后网上零售商服从其指定的价格,2 条渠道下的需求分别为:

$$\begin{cases} D_r = \theta a - \alpha p + mV_r \\ D_d = (1 - \theta)a - \alpha p + mV_d + nV_r \end{cases}$$

运用逆向归纳法可得各零售主体的利润分别为:第一阶段:网上零售商按照传统零售商指定的价格 p 销售产品,利润为:

$$\pi_r^D = (p - c)[(1 - \theta)a - \alpha p + mV_d]$$

可得 $\frac{\partial \pi_r^D}{\partial V_d} = (p - c)m - \eta V_d$, 由于 $\frac{\partial^2 \pi_r^D}{\partial V_d^2} = -\eta < 0$ 恒成立,

当服务水平 $V_d = \frac{(p - c)m}{\eta}$ 时,利润 π_r^D 取得最大值。

第二阶段:传统零售商根据线上直营店的服务水平确定本渠道的最优服务水平,利润函数为 $\pi_{p,V_r}^D = (p - c)[\theta a - \alpha p + mV_r + nV_d]$, π^D 关于 p, V_r 的黑塞矩阵为

$$\begin{pmatrix} \frac{\partial^2 \pi^D}{\partial p^2} & \frac{\partial^2 \pi^D}{\partial p \partial V_r} \\ \frac{\partial^2 \pi^D}{\partial V_r \partial p} & \frac{\partial^2 \pi^D}{\partial V_r^2} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2\alpha & m \\ m & -\eta \end{pmatrix}。$$

$$\pi^D(p, V_r) = \frac{\partial^2 \pi^D}{\partial p^2} \cdot \frac{\partial^2 \pi^D}{\partial V_r^2} - \frac{\partial^2 \pi^D}{\partial V_r \partial p} \cdot \frac{\partial^2 \pi^D}{\partial p \partial V_r} = 2\alpha\eta - m^2, \text{ 当}$$

$2\alpha\eta - m^2 < 0$ 时, $\pi^D(p, V_r)$ 取最大值

结论 2:在传统零售商主导的双渠道供应链下,确定销售价格后,传统零售商的利润是其服务水平 V_d 的下凸函数,且

$V_d = \frac{(p - c)m}{\eta}$ 时,供应链的总利润最大。

$$\text{令 } \begin{cases} \frac{\partial \pi^D}{\partial p} = 0 \\ \frac{\partial \pi^D}{\partial V_r} = 0 \end{cases}, \text{ 可得最优的价格和线下服务水平}$$

$$\begin{cases} p^D = \frac{\theta a \eta - (m^2 + n^2)c + \alpha c}{2\alpha\eta - (m^2 + n^2)} \\ V_r^D = \frac{(\theta \alpha \eta - 2\alpha \eta c + \alpha c)m}{\eta} \end{cases}, \text{ 分散决策下供应链的总利润}$$

$$\pi^D = (p - w)[a - 2\alpha p + m(V_r + V_d) + nV_d]。$$

将 p^D, V_r^D, V_d^D 代入可得

$$\max \pi^D = \frac{[\theta \alpha \eta + (p - c)(m^2 + n^2) - \alpha \eta][(1 - \theta) a \eta + (p - c)m^2 - \alpha \eta]}{\eta^2}$$

由于 $\frac{\partial^2 \max \pi^D}{\partial \theta^2} = -3 + 2\theta < 0$, 供应链总利润是渠道偏好 θ

的下凸函数,当 $\theta = \frac{3}{2} - \sqrt{\frac{5}{4} - \frac{(p - c)n^2}{4a\eta}}$, 因 $0 < \theta < 1$, 则有 $(p - c)n^2 - a\eta \leq 0$ 。

结论 3:产品价格、线上和线下服务水平均已知的情况

下,渠道偏好水平 $\theta = \frac{3}{2} - \sqrt{\frac{5}{4} - \frac{(p - c)n^2}{4a\eta}}$ 时供应链总利润

达最大。可见企业的价格和服务水平确定以后,供应链的利润由顾客对渠道的偏好而定。当企业调节产品价格、服务成本系数和服务交叉系数后能够调节顾客对渠道的偏好,这符合顾客的购买习惯。如很多顾客偏好于在线上购买乳制品的动因之一是其低于传统渠道的价格,重复购买之后就形成了对线上渠道的忠诚。

2.3 零售商传统渠道和网上直营店并存的集中决策

零售商传统销售渠道和网上直营店同时存在,2 种渠道互为合作,线下渠道弥补线上顾客消费体验的不足,线上渠道为顾客提供线下即时的产品优惠、新产品上架、宣传范围小等信息,扩大产品信息的传播范围,即线上提供信息线下体验的 O2O 模式。2 条渠道相互配合使各渠道的销售努力都具有溢出效应,即双重搭便车,能够相互带动渠道上的需求,2 条渠道的需求函数分别为

$$\begin{cases} D'_r = \theta a - \alpha p + mV_r + nV_d \\ D'_d = (1 - \theta)a - \alpha p + mV_d + nV_r \end{cases}, \text{ 合作}$$

后的 2 条渠道零售商从整体的利益出发,以供应链利益最大化为目标,所以整条供应链利润为:

$$\max_{p, V_r, V_d} \pi^T = (p - c)[D_r + D_d] - C = (p - c)[a - 2\alpha p + (m + n)(V_r + V_d)] - \frac{\eta'}{2}(V_r^2 + V_d^2)。$$

式中: η' 是由于线上线上相互整合所带来的服务成本的变化,由于 2 条渠道的服务具有溢出效应,所以 $\eta' < \eta$; n 是由于本条渠道服务的溢出效应对另一条渠道的影响系数,因为本渠道服务对于顾客的体验影响较大,则 $m > n$ 。

π^T 与 p, V_r, V_d 的黑塞矩阵为

$$\begin{pmatrix} \frac{\partial^2 \pi^T}{\partial p^2} & \frac{\partial^2 \pi^T}{\partial p V_r} & \frac{\partial^2 \pi^T}{\partial p \partial V_d} \\ \frac{\partial^2 \pi^T}{\partial V_r \partial p} & \frac{\partial^2 \pi^T}{\partial V_r^2} & \frac{\partial^2 \pi^T}{\partial V_r \partial V_d} \\ \frac{\partial^2 \pi^T}{\partial V_d \partial p} & \frac{\partial^2 \pi^T}{\partial V_d \partial V_r} & \frac{\partial^2 \pi^T}{\partial V_d^2} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4\alpha & m+n & m+n \\ m+n & -\eta' & 0 \\ m+n & 0 & -\eta' \end{pmatrix}$$

由于 $\pi^T(p, V_r, V_d) = \frac{\partial^2 \pi^T}{\partial p^2} \cdot \frac{\partial^2 \pi^T}{\partial V_d^2} - \frac{\partial^2 \pi^T}{\partial V_d \partial p} \cdot \frac{\partial^2 \pi^T}{\partial p \partial V_d} = 4\alpha\eta' - (m+n)^2$, 当 $4\alpha\eta' - (m+n)^2 < 0$ 时, π^T 取得最大值。

结论 4: 零售商集中决策时, 线上线下价格实施同价战略后, $4\alpha\eta' - (m+n)^2 < 0$ 时, 供应链总体利润取得最大值。此时, 令

$$\begin{cases} \frac{\partial \pi^T}{\partial p} = a - 2\alpha p + (m+n)(V_r + V_d) = 0 \\ \frac{\partial \pi^T}{\partial V_r} = (p-c)(m+n) - \eta' V_r = 0 \\ \frac{\partial \pi^T}{\partial V_d} = (p-c)(m+n) - \eta' V_d = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} p^T = \frac{\alpha\eta' + 2c[\alpha\eta' - (m+n)^2]}{4\alpha\eta' - 2(m+n)^2} \\ V_r^T = V_d^T = \frac{(a-2\alpha c)(m+n)}{4\alpha\eta' - 2(m+n)^2} \end{cases}。$$

结合实际问题需要服务水平 V_r^T, V_d^T 均大于 0, 则各系数间需满足

$$\begin{cases} \frac{\alpha\eta'}{(m+n)^2} > \frac{1}{2} \\ \frac{\alpha\eta'}{(m+n)^2} > \frac{2c}{1+2c} \end{cases}。$$

可知零售商线上线下整合合作后价格、服务水平与渠道偏好无关。

$$\max_{p, V_r, V_d} \pi^T = \frac{(\alpha\eta' - 2\alpha c)[(4\alpha a - 2a - 4\alpha c)\eta'(a + 2\alpha c - 4c)(m+n)^2]}{4[2\alpha\eta' - (m+n)^2]}。$$

结论 5: 在实行线上服务线下体验的 O2O 模式后, 企业能够借助线上渠道宣传产品的信息, 降低单一线下渠道的宣传成本, 当 $\frac{\alpha\eta'}{(m+n)^2} > \left(\frac{1}{2} \cap \frac{2c}{1+2c}\right)$ 时, 零售商的利润与顾客渠道偏好无关, 因为通过 2 条渠道资源的整合, 顾客享受到线上线下信息是相同的, 不受渠道的限制, 因此不会影响企业利润。所以, 针对整合后的渠道, 企业可以通过改变顾客对价格的敏感程度、降低运营成本提高利润, 如通过规模采购、节约运输里程压低产品的销售价格, 形成价格优势之后在建立品牌效应。

3 算例分析

以乳制品销售为例, 现在很多顾客倾向于在网上购买乳制品, 主要考虑优于实体店的价格和送货上门的服务, 这种网上的销售渠道给超市、专卖店的乳制品销售都造成了一定的冲击, 导致实体店内的乳制品销量下滑以及顾客的流失。为了比较 2 条渠道的运作模式对供应链总利润的影响, 取参数 $a=500, c=5, \alpha=8, n=1, \eta=3, \eta'=2, m \in (2, 3)$, 满足约束条件 $0 < \theta < 1, \alpha > m > n$, 且便于计算。在线上线下集中决策下, 顾客对于服务体验的敏感系数、顾客渠道偏好变化对于服务水平、价格和供应链最优的利润影响见表 1。

从表 1 可以看出, 顾客对于渠道的偏好程度越高, 要求各渠道的服务水平越高。也就是说顾客对于渠道的依赖性越强, 对于本渠道的期待越高, 希望能够从本渠道获得更优越的

服务。但是, 渠道偏好过高时, 各渠道零售商为不断提升顾客的满意度必须提高其服务水平, 服务成本过高导致供应链的总利润先增后减。以乳制品线上渠道为例, 顾客在网上购买乳制品的过程中, 乳制品的网上直营店直接面向顾客需求, 利用互联网技术能够收集到大量的顾客信息, 为每位顾客提供合适的营养成分、价格适中的乳制品和产品介绍的服务, 但过度细分的市场增加零售商的服务成本, 也放大了顾客对本渠道的依赖。此外, 2 个渠道的服务水平差别过大, 传统零售商服务水平远远高于网上零售商, 就要求传统零售商需为顾客提供较强的消费体验, 由于能够为顾客提供的服务水平有限, 达不到顾客期望, 降低顾客的满意度及品牌的忠诚度。

表 1 $m=2$ 时分散决策下顾客偏好对价格、服务水平、供应链利润的影响

θ	V_r	V_d	p	π^T
0.1			3.84	
0.2	66.67	1.55	7.32	20 034.36
0.3	166.67	0.27	10.81	31 875.27
0.4	266.67	6.20	14.30	39 361.8
0.5	366.67	8.52	17.79	42 841.18
0.6	466.67	10.85	21.28	42 313.43
0.7	566.67	13.18	24.77	37 778.54
0.8	666.67	15.51	28.26	29 236.52
0.9	666.67	17.83	31.74	12 349.47

注: m 为本渠道的服务影响因子; θ 为顾客购买渠道偏好; V_r 为顾客线下渠道购买体验价值; V_d 为顾客线上渠道购物体验价值; p 为价格; π^T 为供应链总体利润。表 2 ~ 表 3 同。

从表 2 可以看出, 随着顾客对购物体验敏感程度的提高, 零售商应在线上 and 线下 2 个渠道上提高服务水平, 如乳制品零售的过程中可在线下设置试饮的活动, 综合线上的产品信息。由于服务水平的提高导致企业成本的上升, 所以企业会相应提高产品的销售价格。但是提升的价格不能完全弥补服务成本, 所以企业利润有下降的趋势, 这种现象与实际是相符的。

表 2 $\theta=0.2$ 时分散决策下服务敏感系数对价格、服务水平、供应链利润的影响

m	V_r	V_d	p	π^T
2.0	66.67	1.55	7.32	20 034.36
2.1	70.00	1.65	7.35	20 205.82
2.2	73.33	1.66	7.37	19 727.44
2.3	76.67	1.84	7.40	19 555.30
2.4	80.00	1.94	7.42	19 383.34
2.5	83.33	2.04	7.45	19 192.81
2.6	86.67	2.16	7.49	18 980.77
2.7	90.00	2.27	7.52	18 768.44
2.8	93.33	2.38	7.55	18 545.29
2.9	96.67	2.50	7.59	18 298.80
3.0	100.00	2.63	7.63	18 039.77

从表 2 与表 3 比较可知, 顾客对于服务的敏感程度相同时, 集中决策获得的利润较高, 且线上线下 2 渠道所提供的服务水平相差不大, 传统零售商与网上直营店更容易整合自身资源, 为顾客提供优质的服务。集中决策下, 乳制品零售商为顾客提供试饮的活动, 结合导购员的介绍宣传乳制品基本信

息,确定购买后可直接在网上下单,享受送货上门的服务,免去顾客提货到家的麻烦,提升顾客对商品的评价,企业能够赚得良好的口碑。

表 3 集中决策下服务敏感系数对价格、服务水平、供应链利润的影响

m	V_r/V_d	ρ	π^T
2.0	27.39	23.70	49 600
2.1	29.08	23.76	47 442
2.2	30.88	24.30	45 087
2.3	32.83	24.90	42 509
2.4	34.93	25.55	39 681
2.5	37.22	26.27	36 567
2.6	39.71	27.06	33 128
2.7	42.44	27.94	29 313
2.8	45.44	28.92	25 064
2.9	48.78	30.01	20 307
3.0	52.50	31.88	18 950

4 分析与建议

零售商同时开通线上直营店和线下实体店是一种发展趋势,但要充分考虑产品的特性和影响顾客渠道选择因素。本研究不足之处在于只考虑 2 类影响顾客需求的因素,而将其其他作为固定不变的条件。实际上顾客渠道选择的行为在很大程度上都要受到产品属性的影响,乳制品的销售不仅靠线上低价与线下服务取胜,更要注重产品质量的保证和营养成分的充足,才能赢取顾客长期的购买忠诚。所以零售商对 O2O 服务模式的选择要从自身的产品出发,分析本企业的目标顾客行为特点,最后设立销售渠道及宣传方式。目前,应用 O2O 比较多的方式包括“线上一线”与“线下一线”。

4.1 线上一线方式

线上一线的方式是指顾客能够通过网上了解产品信息,然后到实体店购买产品,如人们通过网上发布的消息了解各大超市内的乳制品促销信息,然后再到超市购买所需物品,这种模式将线上顾客引入线下,结合线下的体验消除顾客对线上产品质量的疑虑,促进产品销售,这种集中的双渠道模式与分散的双渠道模式不同之处在于整合零售商的资源,2 条渠道并非全部经营同类产品,削弱渠道冲突的问题,顾客也不用在网店与实体店之间决策,省去在 2 条渠道间比价的过程,降低购买的时间成本,提高顾客购物的便利性。以乳制品在线上线下同时销售为例,顾客出于正常的购买心理,会在线上与线下之间进行比较,包括乳制品的价格、营养参数和介绍服务,通常网上以低价取胜,但线上购买不能触摸到产品本身,顾客购物体验降低,整个购买过程比较复杂,顾客投入的精力作为其购买成本的一部分影响购物的满意度,提高顾客的期望,最终期望过高、成本增加,满意度降低。尤其是针对一、二线城市来说,顾客的消费能力强,注重产品质量,网购接受程度高,单一通过网上了解乳制品的基本信息很难让顾客对本品牌产生质量信任,但若与超市内导购员的介绍与讲解相配合,深入掌握乳制品的主要功能及营养价值,有助于顾客

选到满意的乳制品。所以,集中决策的双渠道供应链能够在一定程度上避免或降低价格冲突、产品同质不同价、渠道冲突的问题。

4.2 线下一线方式

线下一线的方式是指将线下的顾客引入线上,如顾客通过扫描超市货架上产品的二维码信息就能完成购买的过程,最后享受商家送货上门的服务,特别是对于习惯囤货的顾客来说,一次性购买大批量的商品以便长期使用,送货上门无疑是给顾客提供的最贴心的服务。对于乳制品的三级农村市场来说,顾客比较注重乳制品的价格,习惯一次性多买几罐乳制品以备长期使用,但对网购的接受程度低,所以乳制品的零售商可以借助实体店内的宣传将顾客由线下引入线上,消除顾客对网络上乳制品购买的狭隘认知,并且通过送货上门的服务保证顾客在购买量较大的情况下也不用担心携带的问题。

总之,2 种模式充分利用不同渠道的资源,针对顾客的历史购买记录,为顾客提供针对性的服务,而顾客利用碎片时间就能完成商品的购买,降低购物成本,满足顾客的需求,提高顾客满意度,符合市场上顾客导向的服务理念,2 条渠道的配合真正实现了资源的最大化利用,且线上线下产品销售统一定价,产品品类差别设置,避免渠道冲突的问题,提升品牌形象与顾客的信任,但不可一味提高服务水平,否则服务成本过高影响供应链利润。

参考文献:

- [1] Chiang W Y, Chhajed D, Hess J D. Direct - marketing, indirect profits: a strategic analysis of dual - channel Supply - chain design [J]. Management Science, 2003, 49 (1): 1 - 20.
- [2] Strebler J, Erdem T, Swait J. Consumer search in high technology markets: exploring the use of traditional information channels [J]. Journal of Consumer Psychology, 2004, 14 (1/2): 96 - 104.
- [3] Thomas J S, Sullivan U Y. Managing marketing communications with multichannel customers [J]. Journal of Marketing, 2005, 69 (4): 239 - 251.
- [4] Yao D Q, Liu J J. Competitive pricing of mixed retail and e - tail distribution channels [J]. Omega, 2005, 33 (3): 235 - 247.
- [5] 徐广业, 但 斌. 电子商务环境下双渠道供应链协调的价格折扣模型 [J]. 系统工程学报, 2012, 27 (3): 344 - 350.
- [6] 朱玉炜, 徐 琪. 考虑消费者时间敏感的双渠道供应链竞争策略 [J]. 计算机集成制造系统, 2013, 19 (6): 1363 - 1368.
- [7] 曾敏刚, 王旭亮. 需求不确定的双渠道供应链定价策略 [J]. 工业工程, 2013, 16 (2): 67 - 73.
- [8] 但 斌, 徐广业. 随机需求下双渠道供应链协调的收益共享契约 [J]. 系统工程学报, 2013, 28 (4): 514 - 521.
- [9] 丁正平, 刘业政. 存在搭便车时双渠道供应链的收益共享契约 [J]. 系统工程学报, 2013, 28 (3): 370 - 376.
- [10] 李 莉, 刘 欣, 颜 艳. 考虑渠道偏好的双渠道供应链库存策略研究 [J]. 工业工程, 2013, 16 (3): 45 - 49.
- [11] 张国兴, 方 帅. 基于服务搭便车行为的双渠道供应链博弈分析 [J]. 统计与决策, 2015, 20 (20): 43 - 47.