

# 基于批发价承诺的供应商侵入策略

李珂, 周建亨

东华大学旭日工商管理学院, 上海

收稿日期: 2022年11月16日; 录用日期: 2022年12月6日; 发布日期: 2022年12月20日

## 摘要

随着我国网购经济不断发展, 越来越多的品牌商通过开设直销渠道的方式侵入零售市场, 本文研究了在考虑产品体验性的背景下, 品牌商能够可信地承诺批发价格时的侵入决策。首先分别分析单渠道和双渠道销售时品牌商的均衡决策, 而后探讨了产品体验性以及批发价承诺能力对于品牌商侵入策略以及供应链利润的影响。研究发现: 当产品体验性中等偏高时, 品牌商通过可信地承诺较低的批发价格能够使侵入后双渠道销售的销售量和利润均优于单一渠道销售情形, 且零售商能够预知到品牌商的这一决策, 从而乐于接受品牌商开通直销渠道, 进而实现渠道协调。

## 关键词

供应商侵入, 渠道冲突, 承诺, 产品体验性

# Supplier Encroachment Strategies Based on Wholesale Price Commitment

Ke Li, Jianheng Zhou

Glorious Sun School of Management, Donghua University, Shanghai

Received: Nov. 16<sup>th</sup>, 2022; accepted: Dec. 6<sup>th</sup>, 2022; published: Dec. 20<sup>th</sup>, 2022

## Abstract

With the continuous development of Chinese online shopping economy, more and more brands have encroached the retail channel by establishing direct channels. This paper studies the Encroachment decision of brands when they can credibly commit to the wholesale price with the existence of product experience. Firstly, the equilibrium decisions of brand in single-channel and dual-channel are analyzed, and then the effects of product experience and wholesale price commitment on brand encroachment strategy and supply chain profit are explored. It is found that when the product experience is medium high, the sales volume and profit of dual-channel

sales can be better than that of single-channel case by the brand owner credibly promising a lower wholesale price which the retailer can predict the decision of the brand in advance, so the retailer is willing to accept the brand establishing the direct channel and realize channel coordination.

## Keywords

Supplier Encroachment, Channel Conflict, Commitment, Product Experience

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

据 2022 年 8 月发布的《中国互联网络发展状况统计报告》显示,我国网民规模达 10.51 亿,互联网普及率达 74.4%,网购用户多达 8.41 亿,占网民整体的 80% [1]。面对如此庞大的网购市场,许多企业已不满足于只通过传统的零售渠道将产品销售给需求市场,而是迎合时代发展,开设线上直销渠道将产品或服务直接出售给消费者。上游供应商的这种行为由于侵入了零售市场并可能引起双方的冲突与竞争,而被称之为“供应商侵入”(Supplier Encroachment) [2]。例如,宝洁、雅诗兰黛、耐克和海尔等企业都通过直销渠道向消费者提供产品和服务。

但供应商侵入对于零售商而言,往往是一种利益上的威胁。因为供应商侵入打破了原有零售市场的均衡,瓜分了传统零售渠道的部分需求,使零售商失去其垄断地位。因此,供应商直销渠道的开通往往会引发两个渠道之间的竞争与冲突。为避免此类冲突,或缓解其带来的不利影响,品牌商不断寻求新的解决方案以平衡与零售商的利益冲突。本文考虑品牌商承诺批发价格能力对于其侵入策略及渠道协调的影响。品牌商通过给予一个较低的批发价格,且承诺在长期的合作中,无论是否开通直销渠道都不会改变这一较低批发价格,在品牌商能够可靠承诺的基础上,往往能够达到均衡状态,实现双方的持续合作。

本文还引入对产品体验性的研究,产品体验性是指产品对销售渠道展示功能的需求。产品对体验性的要求往往会直接影响消费者购买渠道的偏好,比如购买体验性要求高的定制服装类产品,消费者更倾向于线下购买,而书籍等体验性较低的产品则偏好线上购买。因此,不同的产品体验性也影响着品牌商的侵入策略。

基于上述背景与分析,本文以品牌商开设直销渠道为切入点,研究了当品牌商具有承诺批发价格能力时的侵入策略。第二部分为文献综述;第三部分对品牌商通过单一零售渠道销售产品时的均衡决策求解,得到传统零售渠道下品牌商和零售商的最优策略;第四部分讨论了当品牌商想要开设直销渠道,侵入零售市场时,双方的均衡决策。不同于以往的研究,本文重点讨论产品体验性以及品牌商批发价格承诺能力对侵入策略的影响。

## 2. 文献综述

与本文相关的文献大致可分为供应商侵入与供应链承诺两部分。关于供应商侵入,Arya 等(2007) [1] 通过研究发现,尽管供应商的入侵决策在一定程度上会瓜分零售商的部分需求市场,使其失去垄断地位,但同时均衡情况下,也降低了给零售商的批发价,以此证明供应商侵入对零售商而言并不总是坏事。

Xiong 和 Yan 等(2012) [3]研究发现当制造商的销售成本较高时, 入侵的行为会使决策双方都受益。Cai (2010) [4]则表明, 如果零售商的渠道权利较大, 供应商侵入能够提高双方收益。以上学者打破了传统的认知, 证明供应商侵入对于供应链整体而言, 并不只有负面影响, 可以通过一定方式协调决策主体的利益从而实现均衡状态, 达到甚至超过单一渠道销售时的供应链绩效。

在供应商侵入后形成的双渠道供应链中, 不同渠道的定价对消费者的购买决策影响较大。孙自来等(2020) [5]从消费者剩余理论的视角出发, 通过建立不同权力结构的供应链模型, 分析相应的定价策略。周建亨和赵瑞娟(2016) [6]将消费者关注度和信息搜索成本纳入渠道需求的考量, 研究了单一和双重搭便车效应分别对渠道定价的影响。Matsui (2017) [7]探讨博弈时序对于渠道定价的影响, 发现在确定批发价格之前, 首先确定线上直销价格将对自身利润有显著的提升作用。李波等(2019) [8]在 CVaR 方法下研究了当制造商具有风险规避行为时与风险中性零售商分别在集中与分散决策下的定价策略。本文注意到产品体验性对渠道定价也有着较大影响。Christopher 等(2007) [9]认为顾客体验是消费者在与企业的接触过程中产生的反应, 包括购买、使用和服务等。Dumrongsiri 等(2008) [10]在一个由单一制造商和零售商构成的二级供应链中, 研究了渠道成本、渠道服务水平以及消费者对服务敏感度等因素对开设直销渠道的影响。宋巍(2012) [11]研究了线上购买的顾客体验功能对顾客忠诚度的影响。因此, 本文基于消费者效用理论, 在品牌商定价时, 考虑了产品体验性的影响。

关于供应链承诺, Groznik 和 Heese (2007) [12]研究了当零售商想引入商店自有品牌与制造商的全国性品牌竞争而引发渠道冲突时, 制造商如何通过承诺批发价格而使零售商发现引入自有品牌无利可图而放弃引入, 突出了承诺对缓解渠道冲突的重要价值。Su 和 Zhang (2008) [13]研究了在分散式供应链下, 结果供应链契约, 通过数量承诺和价格承诺, 零售商的利润能严格优于集中式供应链。Hu 等(2021) [14]在双渠道供应链中, 考虑了零售商的战略性的信息获取和分享决策, 当零售商承诺获取并分享消费者的质量偏好信息对渠道协调的影响。以上学者注意到供应链中决策方承诺的行为, 即决策方可信地对未来行动的提前许诺, 本文正是注意这类承诺的价值, 因此在供应商侵入的背景下讨论了这一问题。

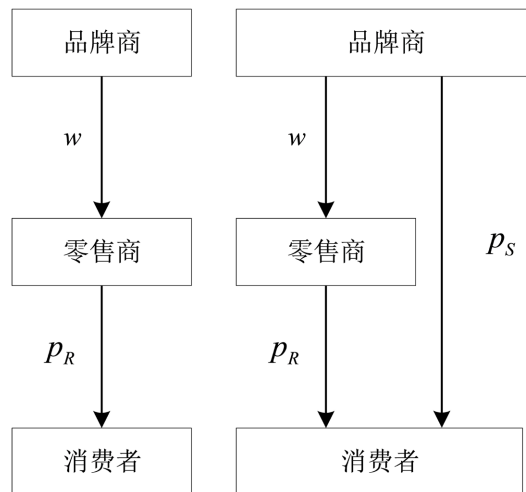
受上述文献启发, 本文研究了当品牌商具有承诺批发价格能力时的侵入策略, 并加入了对产品体验性的考虑, 重点讨论了产品体验性以及品牌商批发价承诺能力对于品牌商侵入策略的影响。

### 3. 模型说明

本文将分为两个场景展开讨论。场景 1 为基准模型, 品牌商通过单一零售商销售产品, 在后续分析与计算中, 用上标 1 来标记这种状态。在由品牌商和零售商组成的二级供应链中, 单一品牌商以单位批发价格  $w$  向单一零售商的产品, 并产生单位生产成本  $c > 0$ , 零售商再以单位价格  $p_R$  向终端需求市场的消费者出售产品。

本文考虑了产品体验性  $t \in (0,1)$  的差异, 在线下零售渠道中, 实体店的销售人员可以与消费者进行面对面的交流, 向消费者全方位展示产品, 并可以满足消费者的试用、触摸等体验性需求, 因此, 无论该产品的体验性  $t$  有多高, 假设实体店总是能够通过销售手段完整的展示产品, 从而在不牺牲产品体验性的情况下使消费者形成关于该产品的估值。本文除了考虑产品体验性外, 还加入了对消费者对于产品体验的敏感程度的考虑, 即不同消费者对于产品体验的敏感程度是不一样的, 产品体验敏感程度越高的消费者, 更重视购买前对产品有完整的体验过程, 更愿意支付更高的价格在线下购买产品。

场景 2 中, 品牌商在传统零售渠道的基础上, 开设直销渠道, 侵入零售市场, 将产品同时通过线上、线下渠道销售给终端需求市场的消费者。当品牌商具备开设直销渠道的条件, 选择开设直销渠道时, 产生固定成本  $F$ , 开设直销渠道前后的供应链结构如图 1 所示。



**Figure 1.** The supply chain structure  
**图 1.** 供应链结构

在场景 2 中,除了以批发价  $w$  将产品提供给零售商外,品牌商还可以在直销渠道以单价  $p_s$  将产品直接销售给消费者,产生单位生产成本  $c$ 。当线上直销渠道为品牌商带来的收益足够可观时,品牌商甚至可以选择不再与零售商合作,只专注经营直销渠道。因此,权衡线上渠道和零售渠道的利润对于品牌商而言至关重要。

其余符号说明如表 1 所示。

**Table 1.** Symbol description  
**表 1.** 符号说明

符号	含义
$w$	品牌商给予零售商的单位批发价格
$p_s$	品牌商直销的单位产品销售价格
$p_R$	零售商的单位产品零售价格
$q_s$	直销渠道产品的订货量
$q_R$	零售渠道产品的订货量
$c$	品牌商单位生产成本, $c > 0$
$\theta$	消费者对产品的基础估值, $\theta \in (0,1)$
$t$	产品体验性, $t \in (0,1)$
$u$	消费者对产品体验的敏感程度, $u \in (0,1)$
$F$	直销渠道的建立成本

#### 4. 单渠道销售时供应链成员的均衡决策

本节研究了品牌商通过单一零售商销售产品的场景,这是本文的基准模型。

##### 4.1. 单渠道销售的博弈时序分析

当品牌商只通过单一零售商销售产品时,作为 Stackelberg 领导者,在预测到零售商的订购量决策后,决定批发价格  $w$ 。而后,零售商确定最优订货量,市场需求实现,博弈时序如图 2 所示。

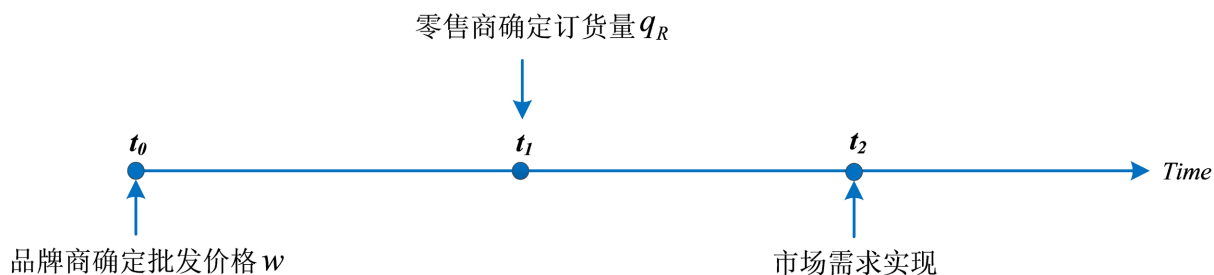


Figure 2. Game sequence

图 2. 博弈时序

#### 4.2. 单渠道销售的均衡结果分析

在传统零售渠道中, 消费者对于产品的估值为  $\theta u$ , 既受到基础估值  $\theta$  的影响, 也受到消费者对于产品体验敏感程度  $u$  高低的影响, 但由于是线下渠道, 所以消费者能够直观且完整的感受到产品, 因此其估值不受到产品体验性的影响。消费者购买产品, 能够获得效用为  $U^1(u, p; \theta) = \theta u - p_R$ , 只有当效用  $U^1(u, p; \theta) > 0$ , 即  $\theta \geq \frac{p_R}{u}$  时, 消费者才愿意购买该产品。不失一般性, 将市场标准化为 1, 需求相应为  $q_R = 1 - \frac{p_R}{u}$ 。因此, 得到了逆需求函数为:  $p_R = u(1 - q_R)$ 。

零售商的利润为销售价格与批发价之差和销售数量的乘积, 表达式为:

$$\pi_R = (p_R - w)q_R \quad (1)$$

对求一阶导, 能够得到零售商的最优订货量与批发价格  $w$  相关, 表达为:  $q_R^1(w) = \frac{u-w}{2u}$ , 即当消费者对于产品体验的敏感程度一定时, 批发价格越高, 零售商的最优订货量越低。

品牌商的利润函数为单位产品利润, 即批发价格与单位生产成本的差值, 与销售量的乘积, 表达为:

$$\pi_S = (w - c)q_R \quad (2)$$

预测到上述订货量  $q_R^1(w) = \frac{u-w}{2u}$ , 带入上式, 得到品牌商的利润为:  $\pi_S = (w - c)\frac{u-w}{2u}$ , 对品牌商的利润函数求一阶导, 得到品牌商的最优批发价为:

$$w^1 = \frac{c + u}{2} \quad (3)$$

并得到其余均衡结果:

$$q_R^1 = \frac{-c + u}{4u} \quad (4)$$

$$p_R^1 = \frac{c + 3u}{4} \quad (5)$$

$$\pi_S^1 = \frac{(c - u)^2}{8u} \quad (6)$$

$$\pi_R^1 = \frac{(c - u)^2}{16u} \quad (7)$$

对上述计算结果进行整理, 得到当品牌商通过零售商进行单一渠道的销售时的最优策略, 总结如命

题所示。

**命题 4.1** 当品牌商只通过传统零售渠道销售产品时, 品牌商的最优批发价为  $w^1 = \frac{c+u}{2}$ , 零售商相应的最优订货量为  $q_R^1 = \frac{-c+u}{4u}$ , 最优利润为  $\pi_R^1 = \frac{(c-u)^2}{16u}$ 。

命题 4.1 给出了传统零售渠道中品牌商的批发价决策收益状况, 以及相应的零售商最优订货决策和收益。当消费者的产品体验敏感程度越高时, 品牌商制定的批发价格就越高, 这与直觉相符。因为较高的产品体验敏感程度, 意味着消费者非常在乎在购买前的体验行为, 因此愿意为产品支付额外的体验性服务的增值, 品牌商相应地可以通过提高单位批发价格来提高单位收益。

## 5. 双渠道销售时供应链成员的均衡决策

在场景 2 中, 分析了品牌商在传统零售渠道的基础上, 想要开设直销渠道, 侵入零售市场, 将产品同时通过零售渠道和线上直销渠道销售给终端需求市场的消费者时的博弈过程。并予以计算结果, 分析了产品体验性对于品牌商侵入决策的影响, 以及承诺批发价的能力在双方决策中的作用。

### 5.1. 品牌商侵入后博弈时序分析

首先品牌商确定批发价格  $w$ , 零售商了解到这一价格后, 可以接受并继续合作, 也可能因为担心利润降低而拒绝, 退出与品牌商的合作。当零售商接受合作后, 双方同时确定订货量, 展开数量竞争, 最后市场需求实现。博弈时序如图 3 所示。

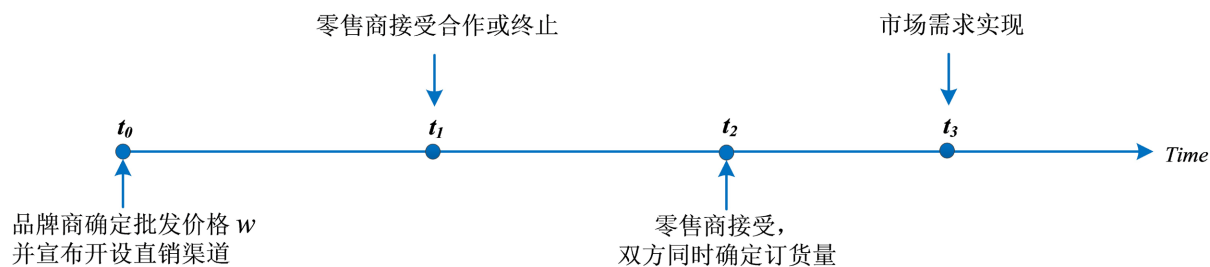


Figure 3. The game sequence in dual-channel supply chain

图 3. 双渠道销售博弈时序图

### 5.2. 品牌商侵入后均衡结果分析

开设直销渠道后, 消费者的购买决策除了受到不同渠道的价格影响外, 还受到产品体验性以及产品体验敏感程度的影响。产品体验性  $t \in \{0,1\}$ , 当  $t$  越接近 1 时, 表明该产品的体验性低, 线上和线下购买差异越小, 如书籍、电话卡等产品;  $t$  越接近 0, 则表明该产品的体验性高, 如服装、新款电子产品等。因此, 线上渠道购买的消费者对于产品的估值为  $t\theta u$ , 即在线下消费者估值的基础上, 加入了产品体验性, 一个产品体验性较高的产品, 消费者往往倾向于线下购买, 而在线上购买时会产生不划算的心理, 因此对产品的估值会“打折”。线上消费者的效用为  $U^2(t, u, p; \theta) = t\theta u - p_s$ , 当  $U^1 = U^2$  时, 消费者认为在线上购买和线下购买无差别, 只有当  $U^2 > U^1$  时, 消费者才会在线上购买, 反之, 消费者在传统零售渠道购买。

求得这一临界状态, 并带入品牌商和零售商的逆需求函数, 分别为:

$$p_s = tu(1 - q_R - q_S) \quad (8)$$

$$p_R = u(1 - q_R - tq_S) \quad (9)$$



品牌商和零售商的利润函数分别为:

$$\pi_S^2 = (w - c)q_R + (p_S - c)q_S - F \quad (10)$$

$$\pi_R^2 = (p_R - w)q_R \quad (11)$$

从上式可以看到, 品牌商的利润函数有三部分构成, 第一部分是传统零售渠道的销售收入, 第二部分为线上销售渠道的销售收入, 第三部分为开设直销渠道的固定成本。联立上式, 并求一阶倒数, 得到品牌商和零售商的订货量为:

$$q_R^2(q_S^2, w) = \frac{u - tuq_S - w}{2u} \quad (12)$$

$$q_S^2(q_R^2, w) = \frac{-c + tu - tuq_R}{2tu} \quad (13)$$

联立上式, 得到在给定批发价格时, 博弈双方的订货量为:

$$q_R^2(w) = \frac{-c + (-2 + t)u + 2w}{(-4 + t)u} \quad (14)$$

$$q_S^2(w) = \frac{2c - t(u + w)}{(-4 + t)tu} \quad (15)$$

预测到零售商的订货决策, 品牌商确定使其自身利益最大化的批发价格为:

$$w^2 = \frac{1}{2} \left( c - \frac{(8 + (-4 + t)t)u}{-8 + 3t} \right) \quad (16)$$

将上式带入, 得到品牌商和零售商的最优订货量为:

$$q_R^2 = \frac{2(-1 + t)}{-8 + 3t} \quad (17)$$

$$q_S^2 = \frac{1}{2} \left( \frac{-6 + t}{-8 + 3t} - \frac{c}{tu} \right) \quad (18)$$

同理, 求解出其他均衡结果为:

$$p_R^2 = \frac{1}{2} \left( c - \frac{(-6 + t)(-2 + t)u}{-8 + 3t} \right) \quad (19)$$

$$p_S^2 = \frac{1}{2} \left( c + \frac{(-6 + t)tu}{-8 + 3t} \right) \quad (20)$$

$$\pi_R^2 = \frac{4(-1 + t)^2 u}{(8 - 3t)^2} \quad (21)$$

$$\pi_S^2 = \frac{1}{4} \left( -2c + \frac{c^2}{tu} - \frac{(4 + t^2)u}{-8 + 3t} \right) \quad (22)$$

对上述计算结果进行整理, 得到当品牌商开设直销渠道后, 品牌商和零售商的最优决策, 总结如命题所示。

**命题 5.1** 当品牌商开设直销渠道后, 其最优批发价格  $w^2 = \frac{1}{2} \left( c - \frac{(8+(-4+t)t)u}{-8+3t} \right)$ , 品牌商的最优订货量为  $q_S^2 = \frac{1}{2} \left( \frac{-6+t}{-8+3t} - \frac{c}{tu} \right)$ , 零售商的最优订货量为  $q_R^2 = \frac{2(-1+t)}{-8+3t}$ 。

命题 5.1 给出了当品牌商开设双渠道, 侵入零售市场以后, 双方的均衡决策。通过分析可知, 有  $w^2 < w^1$ , 即在均衡状态下, 品牌商在开设直销渠道后, 会降低给予零售商的批发价格, 且  $w^2$  随着  $t$  的增加而增加, 也就表明, 批发价与产品体验性高低成反比例, 当产品体验性越来越低的时候, 批发价格也相应不断增加, 这也是符合常理的。当产品通过线上线下两种渠道销售时, 产品体验性的价值就显而易见, 不同于单一渠道销售时的均衡批发价格式(5) (单一渠道销售时, 均衡批发价与产品体验性无关), 双渠道销售时, 消费者有了更多的选择空间, 倾向于在不同渠道间比较从而做出消费决策。当产品体验性低的时候, 消费者对于线上线下不同的购买渠道偏好较弱, 线上渠道由于更低的零售价格更吸引消费者, 品牌商通过线上渠道销售产品能够获得利润更多, 所以提高给予零售商的批发价格, 进一步挤压零售市场。

### 5.3. 产品体验性对品牌商侵入的影响

当品牌商引入直销渠道后, 侵入了原本零售商独有的市场, 挤占了零售商的市场份额, 并且零售商一方面担心品牌商针对相同产品制定更有优势的线上零售价, 直接与线下渠道展开竞争, 从而降低自身利润, 另一方面也担心品牌商不断提高批发价格, 从而使自己无利可图而不得不退出市场竞争。而对于品牌商而言, 当线下零售渠道仍有利可图时, 不愿意放弃传统零售渠道的市场, 也不希望零售商因为此类担心而终止与自己的合作, 所以常常通过向零售商提供优惠或保障, 从而降低这一风险, 比如承诺零售商一个较低的批发价格, 并且在双方展开的合作中, 无论未来是否开通直销渠道, 都将维持这一批发价格不变, 以此保障零售商的利润不低于通过单一渠道销售时的利润。因此, 在批发价格的制定上, 品牌商必须有所退让。

**引理 5.1** 当存在直销渠道时, 零售商希望退出与品牌商的合作, 除非批发价格低于阈值  $w_U$ , 即

$$w < w_U = \frac{1}{2}(c - (-2+t)u)$$

引理 5.1 确定了品牌商批发价格的最大值, 当批发价格大于  $w_U$  时, 零售渠道的需求量将降低至零。此时对于零售商而言, 无论如何制定零售价格, 都已没有盈利空间, 与品牌商合作将无利可图, 会结束与品牌商的合作, 品牌商也将流失零售渠道的所有收益。因此, 品牌商没有动机将批发价格制定得更高, 批发价格将低于  $w_U$  这一阈值。

**引理 5.2** 为防止零售商在更好满足产品体验性的前提下, 以较低的零售价将自己的线上渠道逼出市场, 无利可图, 品牌商确定批发价格不能低于阈值  $w_L$ , 即

$$w > w_L = \frac{2c}{t} - u$$

引理 5.2 确定了批发价格的最小边界值, 当批发价格低于这一边界时, 线下渠道不仅拥有较好满足产品体验性的优势, 零售商制定的零售价格也拥有较大利润空间, 可以不断降低零售价格至  $w_L$ , 直到挤压线上销售渠道的需求量至零, 此时, 品牌商已无利可图。这对于品牌商而言是不划算的, 因此, 其制定的批发价格必须高于这一阈值。但是, 当  $w_U > c$  时, 品牌商总是能够将批发价格降到  $w_U$  以下来获得严格的正利润, 所以当品牌商开设直销渠道且  $w > w_U$  时, 不存在均衡解。因此, 得到以下推论。



**推论 5.1** 只有当  $c < w_U$  时, 品牌商才能在开设直销渠道和继续维持传统零售渠道间找到均衡状态: 即满足以下条件,

$$c < u(2-t)$$

进一步, 讨论在品牌商开设直销渠道时, 向零售商承诺维持一定的批发价格的能力的影响。如前文所示, 分别用上标 1 和 2 分别表示品牌商只通过单一零售渠道销售产品和开设直销渠道, 通过两类渠道提供产品的不同状态。得到以下命题。

**命题 5.2** 关于产品体验性  $t$  对品牌商批发价承诺影响的四个区间:

a) 低的  $t \left( t < \frac{4c}{c+3u} \right)$ : 此时, 产品的体验性非常高, 品牌商通过直销渠道销售产品不能够满足此类产品的体验需求, 因此线上销售不具有竞争力, 即使品牌商开通直销渠道, 消费者依然只从零售渠道购买产品 ( $q_R^2 > 0$ ,  $q_S^2 = 0$ )。

b) 中等低的  $t \left( \frac{4c}{c+3u} < t < \frac{3c+6u-\sqrt{9c^2+4cu+36u^2}}{2u} \right)$ : 品牌商开通直销渠道的同时, 也降低了批发价格, 这使得零售商有足够空间降低其零售价  $p_S^2$ , 直到使直销渠道均衡需求下降至零, 即消费者只购买零售渠道产品 ( $q_R^2 > 0$ ,  $q_S^2 = 0$ )。

1) 品牌商将降低产品的批发价格至  $w_L < w^1$ , 此批发价折扣 ( $w^1 - w_L = \frac{t(c+2u)-4c}{2t}$ ) 随着产品体验性  $t$  的增加而增加, 随着生产成本  $c$  的增加而减少;

2) 即使零售商降低零售价 ( $p_R^2(w_L) < p_R^1$ ), 其边际利润仍然得到提高, 即  $p_R^2(w_L) - w_L > p_R^1 - w^1$ 。

c) 中等高的  $t \left( \frac{3c+6u-\sqrt{9c^2+4cu+36u^2}}{2u} < t < 2 - \frac{c}{u} \right)$ : 如果品牌商开通直销渠道, 在均衡状态下, 两个销售渠道可以同时存在, 消费者将根据自身需求选择渠道购买产品 ( $q_R^2 > 0$ ,  $q_S^2 > 0$ )。

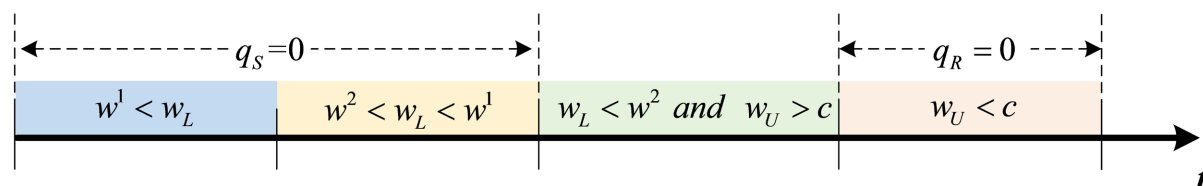
1) 品牌商降低零售渠道的批发价格至  $w^2 < w^1$ , 此时批发价折扣 ( $w^1 - w^2 = \frac{(-1+t)tu}{-16+6t}$ ) 随着产品体验性  $t$  先增后减;

2) 当  $t \in \left( \frac{8c}{3c+5u}, 2 - \frac{c}{u} \right)$ , 即使零售商降低批发零售价格 ( $p_R^2 < p_R^1$ ), 其边际利润仍然得到提高 ( $p_R^2 - w^2 > p_R^1 - w^1$ )。

3) 品牌商从零售渠道获得的边际利润总是大于直销渠道的边际利润 ( $w^2 > p_S^2$ )。

d) 较高的  $t \left( t > 2 - \frac{c}{u} \right)$ : 此时产品体验性非常低, 消费者对于购买渠道没有要求, 且较低的线上零售价格, 使线下零售渠道需求下降至 0, 零售商退出市场 ( $q_R^2 = 0$ ,  $q_S^2 > 0$ )。

对上述结果进行整理, 绘制关于产品体验性  $t$  的数轴如图 4 所示。



**Figure 4.** The effect of product experience  $t$

**图 4.** 产品体验性  $t$  的影响

从命题 5.2 可知, 当产品体验性非常高的时候(命题 5.2(a)), 比如买房子、买特殊定制的服装等产品, 消费者购买产品只依靠能够较好满足产品体验性的传统零售渠道, 直销渠道无法与传统零售商竞争。当产品体验性非常低的时候(命题 5.2(d)), 比如买书本、电话卡等产品, 传统零售渠道没有竞争优势, 品牌商确定较低的批发价格能够轻松挤占传统零售市场的份额。

当产品体验性  $t$  不是极端低的时候(命题 5.2(a)~(c)), 产品体验性的高低将影响均衡结果。如果产品体验性极高(命题 5.2(a)), 比如买房子、买特殊定制的服装等产品, 消费者购买产品只依靠能够较好满足产品体验性的传统零售渠道, 那么直销渠道无法与传统零售商竞争, 零售渠道将满足消费者的所有需求, 而直销渠道没有任何需求。但是, 当产品体验性较高, 且品牌商开通了直销渠道时(命题 5.2(b)), 那品牌商将会通过降低批发价格占领市场, 并且能够将线下零售价降低到略高于  $w^2$ , 以低零售价和高体验性的优势, 达到掠夺品牌上所有市场的目的, 从而使品牌商放弃开通直销渠道。

只有当  $t$  处于中等偏高的状态, 此时产品体验性中等偏低(命题 5.2(c)), 品牌商既可以通过批发价承诺继续维持传统零售市场, 零售商也将通过合理定价与直销渠道共存, 达到均衡状态。以下分析将基于这一区间进行。

在均衡状态下, 品牌商基于零售商批发价格折扣, 以更好的满足零售商提高边际利润的需求, 在与直销渠道的竞争中找到平衡。在这种影响下, 直销渠道的开通一定程度上吸引了更多的消费者, 这类消费者本不会通过传统零售渠道购买产品, 开通直销渠道为该产品提高了市场占有率, 以下命题揭示了这一结论。

**命题 5.3** 考虑这样一种情况, 当品牌商开通直销渠道后, 两个渠道都有正销售(见命题 5.2(c)), 那么直销渠道的开通使得:

- 1) 总销售量增加( $q_R^2 + q_S^2 > q_R^1$ );
- 2) 零售商订货量可能增加( $q_R^2 > q_R^1 \leftrightarrow t > \frac{8c}{3c+5u}$ )。

由上述命题可知, 在保留传统零售渠道的同时, 开设直销渠道能够提高该产品的市场渗透率。显然, 传统零售渠道批发价格降低使得线下零售价格降低, 这保证了在没有直销渠道时会购买该产品的消费者仍将继续购买, 因为这将为他们带来更高的效用。此外, 一般而言, 针对同样产品, 更低的价格也会吸引本不会购买的部分消费者购买。然而, 虽然总的需求量是在增加, 但仍然不能确定直销渠道开通对于零售渠道销售量的影响。命题 5.3 中的第二点揭示了一个有趣的结论: 直销渠道的开通, 在一定条件下, 增加了传统零售渠道的订货量。虽然直销渠道的开通, 使得线上线下的产品直接竞争, 可能会蚕食其销量, 但品牌商基于的批发价折扣使得线下零售价降低的同时, 可能能够抵消这部分蚕食效应, 最终提高了线下零售渠道的销售量。与命题 5.2(c)结合进行分析, 意味着直销渠道的开通可能会增加零售商的总利润。

#### 5.4. 批发价承诺对品牌商侵入的影响

由前文分析可知, 品牌商的批发价承诺对于零售商定价、订购量以及是否结束合作等决策有很大影响。在本节中, 进一步对品牌商承诺批发价的能力进行分析。

##### 1) 当品牌商不能够承诺批发价格时

品牌商开通直销渠道后, 一方面, 虽然降低了批发价格, 但是收获了直销渠道的收入, 和零售渠道更高的订购量。另一方面, 也引发了直销渠道的开通成本。因此, 品牌商面临着—个权衡, 即对于付出开通直销渠道的成本  $F$ , 通过两个渠道销售产品获得的收益, 和放弃开通, 仍然只维持传统零售渠道获得的收益之间的比较。因此, 直销渠道的建立成本  $F$  的大小至关重要, 如果直销渠道的建立成本足够低

( $F < F^{nc}$ ), 品牌商开通直销渠道, 确定批发价格为  $w^2$ , 但如果直销渠道建立成本过高( $F > F^{nc}$ ), 品牌商放弃开通直销渠道, 维持批发价格  $w^1$ 。阈值  $F^{nc}$  由下式确定。

$$F^{nc} \equiv \pi_s^2(w = w^2) - \pi_s^1(w = w^1) \quad (23)$$

上式表明: 如果品牌商不开通直销渠道, 那么她能够以  $w^1$  批发价, 获得  $\pi_s^1$  的利润, 如果开通直销渠道, 必须降低批发价格至  $w^2$ , 获得  $\pi_s^2$  的利润, 且引发直销渠道的建立成本。只有当直销渠道的建立成本  $F$  超过  $\pi_s^2$  和  $\pi_s^1$  的差值, 对于品牌商而言才是划算的。

$$\text{对上式求解, 得到直销渠道建立成本的最大值 } F^{nc} = \frac{1}{8} \left( -2c - \frac{c^2(-2+t)}{tu} - \frac{t(3+2t)u}{-8+3t} \right)$$

## 2) 当品牌商可以承诺批发价时

零售商对于批发价具体的区间, 存在相应偏好。品牌商可以通过维持一个固定的批发价格  $\hat{w}$ , 使得零售商发现直销渠道的开通没有损害自身利润, 因此零售商对于是否开通直销渠道是漠视的, 不会结束与品牌商的合作。此时批发价的阈值  $\hat{w}$  可通过以下方程解得:

$$\pi_R^2(w = \hat{w}) = \pi_R^1(w = \hat{w}) \quad (24)$$

上式隐含着这样的含义: 在批发价  $\hat{w}$  下, 零售商在无直销渠道时, 通过传统零售渠道获得的收益恰好等于在开通直销渠道后, 能够获得的收益。在此条件下, 零售商因为利益不受损害而对品牌商开通直销渠道的行为漠视。对上式求解, 得到  $\hat{w} = \frac{2c}{t} - u$ 。

而品牌商也不会肆意降低批发价格, 存在相应的阈值, 使得品牌商确定, 在此阈值下, 开通直销渠道, 且降低批发价格是有利可图的。即品牌商不会设置批发价格  $w < \tilde{w}$ , 因为不开通直销渠道, 且确定  $w = w^1$  他可以获得更高的利润。  $\tilde{w}$  可以通过以下方程解得:

$$\pi_s^2(w = \tilde{w}) - F = \pi_s^1(w = w^1) \quad (25)$$

上式意味着, 在批发价  $w = \tilde{w}$  时, 品牌商的总利润恰好等于原本只通过传统零售渠道销售产品的收益。对上式求解, 得到

$$\begin{aligned} \tilde{w} = & \frac{c}{2} + \frac{1}{4(-8+3t)} u \left[ t \left( 8 - 8\sqrt{2} \sqrt{\frac{c^2(16-14t+3t^2) + 2ct(-8+3t)u + tu(8F(-8+3t) + t(3+2t)u)}{(-4+t)^2 tu^2}} \right) \right. \\ & + t^2 \left( -2 + \sqrt{2} \sqrt{\frac{c^2(16-14t+3t^2) + 2ct(-8+3t)u + tu(8F(-8+3t) + t(3+2t)u)}{(-4+t)^2 tu^2}} \right) \\ & \left. + 16 \left( -1 + \sqrt{2} \sqrt{\frac{c^2(16-14t+3t^2) + 2ct(-8+3t)u + tu(8F(-8+3t) + t(3+2t)u)}{(-4+t)^2 tu^2}} \right) \right] \end{aligned}$$

当品牌商能够承诺批发价时, 除了存在直销渠道建立固定成本的最高值  $F^{nc}$ , 也存在阈值  $F^x$ , 使品牌商对于是否开通直销渠道漠视,

$$F^x \equiv \pi_s^2(w = w^2) - \pi_s^1(w = w^2) \quad (26)$$

上式表明, 在阈值  $F^x$  下, 品牌商开通直销渠道对于其能获得的收益没有改变。解得,

$$F^x = \frac{1}{8} \left( -2c - \frac{c^2(-2+t)}{tu} + \frac{(-6+t)t(-4+(-2+t)t)u}{(8-3t)^2} \right)$$

对上述分析整理, 绘制零售商和品牌商在不同状态下的利润函数曲线。

如图 5 所示, 为零售商(上)和品牌商(下)在开通双渠道前后的利润函数, 红色实线代表通过零售商单一渠道销售, 蓝色实线代表双渠道销售。

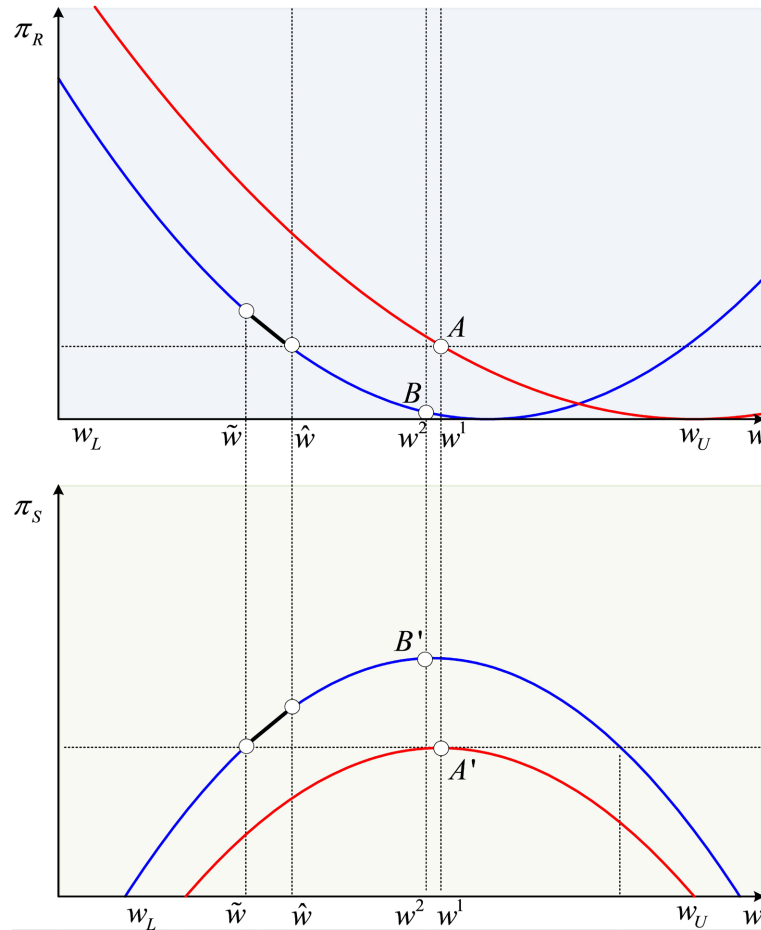


Figure 5. The profit of the brand owner and the retailer  
图 5. 品牌商和零售商的利润曲线

$w^1$  表示单一渠道销售的最优批发价,  $w^2$  表示双渠道的最优批发价。观察图 3~5 可以看出, 当开通双渠道后, 零售商的利润从 A 点降到了 B 点。通过前文分析可知, 当零售商因为利润下降而退出与品牌商的合作时, 也会损害品牌商的利益。为避免此类情况, 品牌商愿意承诺一个比均衡批发价更低的价格, 从而不损害零售商利润, 也就是使零售商的利润要高于图中点 A 的位置。因此, 零售商期望的批发价格应不超过  $\hat{w}$ 。而对于品牌商而言, 开设双渠道后能够获得的利润不低于单一渠道销售时的利润 A' 点, 就是有利可图的。因此, 批发价的最低值不应低于  $\tilde{w}$ , 此时品牌商的利润等于在传统零售渠道能够获得的利润。因此, 综合上述分析, 品牌商的最优批发价应在  $(\tilde{w}, \hat{w})$  之间, 此时双方均实现利润的增长, 开通线上直销渠道是一个双赢的合作策略。

## 6. 结论

本文研究了当品牌商具有承诺批发价格能力时的侵入策略。首先讨论了单一渠道销售时的均衡结果, 而后在此基础上, 分析了当品牌商是否能够可信地承诺维持较低批发价, 对于侵入策略的影响。在分析

的过程中, 重点探讨了产品体验性在品牌商确定批发价过程中的作用, 分析开设直销渠道对于不同渠道销量、利润的影响。主要得到的结论包括: 1) 当品牌商承诺的批发价决策在一定区间内时, 零售商在事前可以预知到自己在品牌商开通直销渠道后的收益将超过现在的收益, 因此乐于接受品牌商开通直销渠道、侵入市场的行为; 2) 只有当产品体验性  $t$  位于中等偏高的区间时, 两个销售渠道在均衡状态下才能够同时存在, 且品牌商从零售渠道获得的边际利润总是大于直销渠道的; 3) 当产品体验性  $t$  中等偏高时, 开通直销渠道后, 双渠道的总销售量高于单一渠道销售量, 而对于零售渠道的订货量, 则随着消费者对产品体验的敏感程度增加而降低; 4) 当批发价位于最优批发价区间  $(\tilde{w}, \hat{w})$ , 即为最优的批发价区间, 零售商和品牌商的利润均优于单一渠道销售的利润。

本文在一般的供应商侵入问题中考虑了品牌商批发价承诺的价值, 并考虑了产品体验性的影响。但仍有不足, 如未考虑零售商向品牌商共享私人需求信息的情形。零售商由于更加靠近需求市场, 因而对需求情况往往有更精确的预测, 零售商的主动共享需求信息行为会如何影响品牌商的侵入决策, 是值得讨论的问题, 这也将是今后重点研究的方向。

## 参考文献

- [1] 中国互联网络信息中心. 第 50 次《中国互联网络发展状况统计报告》[EB/OL]. <http://www.cnnic.net.cn/n4/2022/0914/c88-10226.html>, 2022-08-31.
- [2] Arya, A., Mittendorf, B. and Sappington, D. (2007) The Bright Side of Supplier Encroachment. *Marketing Science*, **26**, 651-659. <https://doi.org/10.1287/mksc.1070.0280>
- [3] Xiong, Y., Yan, W., Fernandes, K., et al. (2012) “Bricks vs. Clicks”: The Impact of Manufacturer Encroachment with a Dealer Leasing and Selling of Durable Goods. *European Journal of Operational Research*, **217**, 75-83. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2011.08.012>
- [4] Cai, G.G. (2010) Channel Selection and Coordination in Dual-Channel Supply Chains. *Journal of Retailing*, **86**, 22-36. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2009.11.002>
- [5] 孙自来, 王旭坪, 阮俊虎, 樊文平. 不同权力结构对制造商双渠道供应链的影响研究[J]. 运筹与管理, 2020, 29(9): 106-114.
- [6] 周建亨, 赵瑞娟. 搭便车效应影响下双渠道供应链信息披露策略[J]. 系统工程理论与实践, 2016, 36(11): 2839-2852.
- [7] Matsui, K. (2017) When Should a Manufacturer Set Its Direct Price and Wholesale Price in Dual-Channel Supply Chains? *European Journal of Operational Research*, **258**, 501-511. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2016.08.048>
- [8] 李波, 王汝锋, 陈蔚淳. 电子商务下风险规避制造商对供应链决策策略的影响研究[J]. 管理工程学报, 2019, 33(2): 173-179.
- [9] Merlyer, C. and Schwager, A. (2007) Understanding Customer Experience. *Harvard Business Review*, No. 2, 1-15.
- [10] Dumrongsiri, A., Fan, M., Jain, A., et al. (2008) A Supply Chain Model with Direct and Retail Channels. *European Journal of Operational Research*, **187**, 691-718. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2006.05.044>
- [11] 宋巍. B2C 电子商务顾客体验对顾客忠诚度的影响研究[D]: [硕士学位论文]. 济南: 山东大学, 2012: 1-10.
- [12] Groznik, A. and Heese, H.S. (2010) Supply Chain Conflict due to Store Brands: The Value of Wholesale Price Commitment in a Retail Supply Chain. *Decision Sciences*, **41**, 203-230. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2010.00265.x>
- [13] Su, X. and Zhang, F. (2008) Strategic Customer Behavior, Commitment, and Supply Chain Performance. *Management Science*, **54**, 1759-1773. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1080.0886>
- [14] Hu, H., Sun, S., Zheng, X., et al. (2021) Committed or Contingent? The Retailer's Information Acquisition and Sharing Strategies When Confronting Manufacturer Encroachment. *International Journal of Production Economics*, **242**, Article ID: 108294.