

控制与决策

Control and Decision

平台品牌赋能情境下考虑信息不对称的供应链渠道冲突

肖迪, 方慧敏, 鲁其辉, 殷西乐

引用本文:

肖迪, 方慧敏, 鲁其辉, 等. 平台品牌赋能情境下考虑信息不对称的供应链渠道冲突[J]. *控制与决策*, 2021, 36(9): 2123–2132.

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.13195/j.kzyjc.2020.0098>

您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

不同担保模式下考虑零售商公平关切的闭环供应链博弈模型

Game models of closed-loop supply chain under different warranty modes considering retailer's fairness concerns

控制与决策. 2021, 36(6): 1489–1498 <https://doi.org/10.13195/j.kzyjc.2019.1328>

考虑成员企业风险态度的制造商资金约束闭环供应链定价与回收决策

Pricing and recycling decisions of a closed-loop supply chain considering participators' risk attitudes and manufacturer capital constraint

控制与决策. 2021, 36(5): 1239–1248 <https://doi.org/10.13195/j.kzyjc.2019.1305>

模糊环境下考虑零售商风险偏好的绿色供应链博弈模型

Modeling green supply chain games considering retailer's risk preference in fuzzy environment

控制与决策. 2021, 36(3): 711–723 <https://doi.org/10.13195/j.kzyjc.2019.0646>

制造商竞争下创新投资对零售商信息分享策略的影响

Optimal information sharing strategy for retailer under competitive manufacturers' innovation investment

控制与决策. 2020, 35(12): 3006–3016 <https://doi.org/10.13195/j.kzyjc.2019.0377>

损失厌恶下考虑参照利润效应的供应链决策模型

Decision model of supply chain considering reference profit under loss aversion

控制与决策. 2020, 35(11): 2810–2816 <https://doi.org/10.13195/j.kzyjc.2019.0094>

平台品牌赋能情境下考虑信息不对称的供应链渠道冲突

肖迪^{1,2†}, 方慧敏¹, 鲁其辉^{1,2}, 殷西乐¹

(1. 浙江工商大学 工商管理学院, 杭州 310018; 2. 浙江工商大学 现代商贸研究中心, 杭州 310018)

摘要: 随着平台型电商企业对供应链合作伙伴的赋能行为迅速增加, 对供应链成员的运营决策及收益产生了举足轻重的影响. 在平台型电商企业进行品牌赋能的情境下, 研究由一个平台型电商企业、一个零售商和一个其他渠道供应商构成的供应链中, 如何设计合适的激励机制以缓解供应链成员之间的垂直渠道冲突, 并在信息不对称的条件下, 剖析作为核心企业的平台型电商企业如何运用机制设计的方法来识别零售商从其他渠道订购产品的质量水平. 研究表明, 平台型电商企业可以通过设计包括混合策略与分离策略在内的激励机制来提升零售商从平台型电商企业订购产品的数量和比例. 若零售商从产品质量较高的其他渠道供应商订购产品的概率较高时, 则平台型电商企业采用分离策略更有助于提升零售商的总订购量, 反之则应采用混合策略. 平台型电商企业在分离策略下获得的期望利润要大于混合策略, 并且均大于不向零售商提供激励机制的情形.

关键词: 电子商务; 品牌赋能; 供应链; 不对称信息; 渠道冲突; 激励机制

中图分类号: TP273

文献标志码: A

DOI: 10.13195/j.kzyjc.2020.0098

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



引用格式: 肖迪, 方慧敏, 鲁其辉, 等. 平台品牌赋能情境下考虑信息不对称的供应链渠道冲突[J]. 控制与决策, 2021, 36(9): 2123-2132.

Supply chain channel conflicts considering asymmetric information under platform brand empowerment

XIAO Di^{1,2†}, FANG Hui-min¹, LU Qi-hui^{1,2}, YIN Xi-le¹

(1. School of Business Administration, Zhejiang Gongshang University, Hangzhou 310018, China; 2. Contemporary Business and Trade Research Center, Zhejiang Gongshang University, Hangzhou 310018, China)

Abstract: In recent years, the empowerment behavior of e-commerce platforms to supply chain partners has increased rapidly, which has important influence on the operational decisions and benefits of supply chain members. In the scenario of e-commerce platforms' brand empowerment behavior, this paper studies the incentive mechanism considering vertical channel conflicts among supply chain members in a supply chain, which composes of one e-commerce platform, one retailer and one supplier of other channel. Under the condition of information asymmetry, it also discusses how the e-commerce platform as a core enterprise can use the mechanism design method to identify the quality of products ordered by the retailer from the other channel supplier. The results show that the e-commerce platform can increase the number and proportion of products ordered by the retailer from e-commerce platforms by setting incentive mechanism under the pooling strategy and the separating strategy. If the retailer has a high probability of ordering products from other channel suppliers with a higher product quality, the e-commerce platform should adopt separating strategy, which is more conducive to increasing the total order volume of the retailer, otherwise it should adopt the pooling strategy. The expected profit of e-commerce platforms under the separating strategy is greater than that of the pooling strategy, and both are greater than the case where no incentive mechanism is provided to the retailer.

Keywords: electronic commerce; brand empowerment; supply chain; asymmetric information; channel conflict; incentive mechanism

0 引言

近年来平台型电商企业发展迅速, 随着这些企业的发展壮大, 其在电商供应链中的角色也在发生改

变, 逐渐由交易组织者转变为合作伙伴的赋能者. 例如, 2017年京东宣布了“百万京东便利店计划”, 阿里巴巴和苏宁易购也紧随其后, 竞相推出了“天猫小

收稿日期: 2020-01-22; 修回日期: 2020-05-07.

基金项目: 浙江省自然科学基金项目(LY18G020002, LQ20G020004); 国家自然科学基金项目(71672179); 浙江省提升地方高校办学水平专项资金项目(互联网与管理变革交叉学科创新团队建设).

责任编委: 唐万生.

†通讯作者. E-mail: xiao_di1980@163.com.

店”与“苏宁小店”,从大数据、品牌等多个维度对便利店赋能,以推动电商的线上线下一体化运营.在品牌赋能方面,京东允许接受赋能的便利店使用其品牌销售产品,并充分发挥这些散布在各个社区便利店的终端优势,实现其“新零售”战略.同时,便利店也可以借助京东的品牌背书吸引更多的顾客,从而提升坪效.据商务部发布的《走进新零售时代——深度解读新零售》调研报告数据显示,经过改造升级后,很多便利店的销售额提升超过50%.

由于平台型电商企业对“赋能”依然处于探索阶段,实践中难免会遭遇一些困难,垂直渠道冲突就是其中较为突出的问题.科特勒等^[1]指出,在同一渠道内处于不同渠道层级的企业之间对于目标、角色及回报存在不同意见时,垂直渠道冲突就会发生.当平台型电商企业对合作伙伴赋能时,其与合作伙伴的目标和利益难免会存在不一致的情况,从而导致垂直渠道冲突发生.以京东便利店为例,京东考虑到平台上的商品品类与数量可能满足不了消费者的需求,因而允许店主通过其他渠道采购一部分产品.一些店主出于自身利益的考虑可能通过其他渠道采购假冒伪劣商品.虽然京东要求店主保证店中经营的商品100%无假货,并让其缴纳5000~20000元不等的质保金,但对于如何确保便利店不出售假货并没有其他特别的措施.从其他渠道采购低质量产品的便利店为了获得与京东合作的机会,可能会利用其与京东之间的信息不对称伪装成采购高质量产品的商家.事实上,一些顾客确实是在这些便利店买到过假货,这不但损害了消费者的利益,也损害了京东的品牌形象,对其商誉产生了较为严重的负面影响.基于上述背景,在平台型电商企业与线下小型零售商之间存在产品质量信息不对称的情境下,如何设计合适的激励机制来缓解二者在品牌赋能过程中产生的垂直渠道冲突,实现供应链成员的共赢是亟待解决的问题.

1 文献综述

一些学者已经对信息不对称下的销售努力水平、质量投入水平等方面的激励机制进行了研究.徒君等^[2]研究了在成本信息不对称下,物流企业配送时间激励契约.陈剑等^[3]研究了在市场需求信息不对称下,制造商对零售商销售努力水平激励的契约.Guo^[4]研究了在产品质量信息不对称下,制造商对零售商进行激励的契约.

电商供应链研究最重要的视角是将线上销售视为另外一个渠道,在同时考虑线上和线下两个渠道的情境下探讨供应链的运营决策问题.Tsay等^[5]研究

了双渠道供应链的价格冲突问题,而李波等^[6]进一步探讨了供应链成员具有风险规避行为下的双渠道供应链定价策略.张学龙等^[7]则比较了不同的双渠道供应链价格冲突协调策略,并对策略的选择进行了讨论.

随着平台经济的快速崛起,关于“平台赋能”的研究逐渐兴起.Leong等^[8]揭示了核心企业如何通过数据赋能形成完善的电子商务系统.Lenka等^[9]研究了数据赋能在价值协同创造中的作用,并将其划分为连接能力、智能能力等3个维度;而周文辉等^[10]从结构赋能、领导赋能等5个维度对平台赋能的内涵进行了探讨.

综上,虽然有关电商供应链渠道冲突的研究已经较为深入,但大多数文献主要探讨的是线上渠道与线下渠道之间由于价格竞争等因素导致的水平渠道冲突,较少研究同一渠道内、不同渠道层级成员间的垂直渠道冲突.此外,关于平台型电商企业赋能行为的研究大多采用案例研究的方法,定量地探讨平台型电商企业赋能行为对供应链成员运营决策影响的研究还不多见.因此,本文将运用建模方法,在品牌赋能的情境下,分析平台型电商企业与零售商因经营目标不一致导致的供应链垂直渠道冲突问题,并探讨缓解冲突的机制,这能够丰富电商供应链渠道冲突问题的研究内容;同时,本文将平台型电商企业品牌赋能水平与零售商的采购决策纳入一个模型中讨论,考察品牌策略对采购决策的影响,可以拓展营销与运营交叉领域的研究思路.

2 模型描述和基本假设

本文考虑由一个平台型电商企业、一个零售商和一个其他渠道供应商构成的供应链.平台型电商企业以 w_p 的价格向零售商供货.其他渠道供应商以 w_s 的价格向零售商供货.与文献[11]类似,本文不考虑平台型电商企业从供应商进货的采购成本以及其他渠道供应商的生产成本.零售商从平台型电商企业和其他渠道供应商订购产品,订购量分别为 q_p 和 q_s ,然后将两种产品分别以 p_p 和 p_s 的零售价格销售给消费者.

需要特别指出的是,平台型电商企业与其他渠道供应商提供的产品功能相似,但质量存在差异.由于平台型电商企业实力雄厚,进货渠道正规,如京东、阿里巴巴等都会对供应商进行严格的筛选,产品质量能够保持在较高水平,因而假设所有平台企业的产品均为合格品;而其他渠道供应商则可能是一些中小规模的商家,由于管理水平较低,产品质量波动比较

大,可能会存在一定比例的不合格品,但产品的采购价格会比较低,即 $w_p > w_s$. 为了分析方便,本文考虑其他渠道供应商有两种类型:第1类生产质量水平较高的产品,不会造成平台型电商企业的商誉损失;第2类的产品质量水平较低,有 λ 的概率存在质量缺陷,且单件不合格产品会对平台型电商企业造成 c_L 的商誉损失. 质量水平较高产品的批发价格为 w_H , 质量水平较低产品的批发价格为 w_L , 即 $w_s \in \{w_L, w_H\}$, 且 $w_H > w_L$. 根据从其他渠道供应商订购的产品质量水平不同,零售商也有两种类型,为了表述方便,分别用 H 类型和 L 类型来表示:零售商为 H 类型,即表示零售商从产品质量较高的其他渠道供应商订购产品;零售商为 L 类型,即表示零售商从产品质量较低的其他渠道供应商订购产品. 零售商明确地知道自己从其他渠道订购的产品质量水平,但是在制定决策前,平台型电商企业仅知道市场上存在两种类型的零售商,并不知道零售商从其他渠道订购产品的真实质量水平,只知道零售商为 H 类型的概率为 ρ , L 类型的概率为 $\bar{\rho} = 1 - \rho$.

本文对零售商从平台型电商企业订购的产品和从其他渠道供应商订购的产品分别采用如下的反需求函数形式:从平台型电商企业订购产品的反需求函数为 $p_p = a - q_p - \beta q_s + \gamma g$, 从其他渠道订购产品的反需求函数为 $p_s = a - q_s - \beta q_p + \gamma g$. 其中: a 表示两种产品的保留价格; β 表示两种产品之间的替代程度, $\beta \in (0, 1]$; γ 表示产品价格对品牌竞争力的反应程度; g 表示零售商的品牌竞争力,即企业通过资源有效配置使自身品牌比竞争对手品牌更好地满足消费者需求,企业不断扩大市场份额获取高额利润^[12]. $g = \theta t_p$, θ 表示零售商品牌竞争力所能达到的最大值, t_p 表示平台型电商企业对零售商的品牌赋能水平, $t_p \in (0, 1]$. 本文将 t_p 设定为决策变量是因为平台型电商企业在经营中需要对品牌赋能水平作出决策. 例如,近年来京东通过博览会推荐、与知名品牌合作开展营销活动等多种形式持续性地对旗下便利店进行品牌赋能,而阿里零售则通过“城市拍档”为便利店提供定制化的营销方案以实现“千店千面”. 平台型电商企业对零售商品牌赋能的成本函数为 $kt_p^2/2$, 其中 $k > 0$, k 为赋能成本系数. 为了使得分析有意义,假设参数满足约束条件 $k(\beta + 1) - \theta^2\gamma^2 > 0$.

本文中平台型电商企业设置的激励机制如下:它向零售商收取质量保证金 T , 并根据零售商订购产品的总量给予零售商每单位 α 的奖励. 此外,本文假设只有当平台型电商企业提供的激励机制给零售商

带来的利润大于其保留利润 M 时,零售商才会接受合同. 不失一般性,借鉴文献[3],令该保留利润为0.

Chen^[13]研究了在信息不对称下,制造商如何设计合适的激励合同以获取零售商的私人信息,并提出了混合策略(Pooling)与分离策略(Seperating). 本文引入上述策略设计如下激励机制:1) 为两种类型的零售商设定相同的激励合同,称为混合策略,以下简称P策略;2) 为两种类型的零售商设定不同的合同供其选择,称为分离策略,以下简称S策略. 在分离策略下,平台型电商企业通过合同的制定能够根据零售商选择的合同类型获得其私有信息. 相应地,没有为零售商提供激励合同的情形,以下简称N策略.

3 平台品牌赋能情境下的供应链策略

3.1 P策略

在P策略下供应链成员的决策时间线如图1所示. 首先,平台型电商企业给出激励合同并决策品牌赋能水平;其次,零售商选择是否接受合同;接下来,如果接受合同,零售商则决策从平台型电商企业和其他渠道供应商订购产品的数量;最后,销售实现,双方观测到销售结果并获得相应的收益.

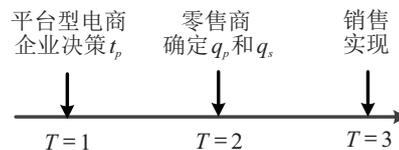


图1 供应链成员的决策时间线

用 $s(\alpha, T)$ 表示平台型电商企业采取P策略时提供给零售商的激励合同. 用 q_{pH} (或 q_{pL}) 与 q_{sH} (或 q_{sL}) 分别表示类型为 H (或 L) 的零售商接受合同后从平台型电商企业和其他渠道零售商订购产品的数量. $r(s, i)$ 表示零售商接受合同后销售两种产品获得的毛利,即

$$r(s, i) = (p_{pi} - w_p)q_{pi} + (p_{si} - w_i)q_{si}, \quad i = H, L,$$

因而零售商的利润函数为

$$\Pi_{Ri} = r(s, i) + \alpha q_{pi} - T, \quad i = H, L. \quad (1)$$

如果零售商接受合同,则平台型电商企业将通过决策激励系数 α , 向零售商收取的质量保证金 T 以及品牌赋能水平 t_p 来实现期望利润最大化的目的. 综上,建立平台型电商企业的激励模型如下:

$$(P1) \max_{t_p, T, \alpha} \Pi_p = \rho \left[w_p q_{pH} - \alpha q_{pH} - \frac{1}{2} k t_p^2 + T \right] + \bar{\rho} \left[w_p q_{pL} - \alpha q_{pL} - \frac{1}{2} k t_p^2 - \lambda c_L q_{sL} + T \right]. \quad (2)$$

$$\text{s.t. } r(s, i) + \alpha q_{pi} - T \geq 0, \quad i = H, L; \quad (3)$$

$$(q_{pi}, q_{si}) \in \underset{q_{pi}, q_{si}}{\text{Arg max}} r(s, i) + \alpha q_{pi} - T, \\ i = H, L. \quad (4)$$

其中:目标函数(2)中的第1项表示平台型电商企业在零售商为H类型零售商情形下获得的期望利润,第2项表示其在零售商为L类型零售商情形下获得的期望利润;式(3)是零售商的个体参与约束条件,保证零售商获得的利润不低于其保留利润;式(4)是零售商的激励相容约束条件,零售商在接受平台型电商企业提供的合同后,根据利润最大化决策 q_{pi} 和 q_{si} .

命题1 在P策略下,平台型电商企业的最优品牌赋能水平为

$$t_p^{P*} = \theta\gamma \frac{2a - w_H - \lambda c_L \bar{\rho}}{2K_p}; \quad (5)$$

奖励系数为

$$\alpha^{P*} = w_p + \beta \bar{\rho}(w_H - w_L + \lambda c_L); \quad (6)$$

零售商需要缴纳的质保金为

$$T^{P*} = \frac{1}{4(1 - \beta^2)} [2(a + \theta\gamma t_p^{P*})(a - w_p + \alpha^{P*} - w_H + \theta\gamma t_p^{P*})(1 - \beta) - (\alpha^{P*} - w_p)(w_p - \alpha^{P*} - 2\beta w_H) + w_H^2]. \quad (7)$$

其中 $K_p = k(\beta + 1) - \theta^2\gamma^2$.

证明 由式(4)求得P策略下,零售商的最优订购量

$$q_{pi}^P = \frac{(1 - \beta)(a + \theta\gamma t_p) - w_p + \alpha + \beta w_s}{2(1 - \beta^2)}, \quad (8)$$

$$q_{si}^P = \frac{(1 - \beta)(a + \theta\gamma t_p) - w_s + \beta(w_p - \alpha)}{2(1 - \beta^2)}. \quad (9)$$

将式(8)和(9)代入(1),对式(1)求 w_s 的一阶偏导,可以得到 $\partial \Pi_{pi}^P / \partial w_s < 0$,其中 $w_s = w_H$ 或 w_L .若要满足式(3),则因 $w_H > w_L$,所以只要满足 $w_s = w_H$ 即可,即 $r(s, H) + \alpha q_{pH} - T \geq 0$.如果上述约束条件不是等式,则平台型电商企业总会在不影响该约束条件成立的情况下,通过提高 T 来增加自己的利润.因此,上述约束条件取等式

$$T = r(s, H) + \alpha q_{pH}. \quad (10)$$

将式(10)代入(2),平台型电商企业的目标即为找到最优的 t_p 和 α 最大化期望利润 Π_p .首先证明变量为 t_p 和 α 时, Π_p 最大值的存在性.对 Π_p 求关于 t_p 和 α 的二阶导数,有

$$\frac{\partial^2 \Pi_p}{\partial t_p^2} = -\frac{k + k\beta - \theta^2\gamma^2}{\beta + 1} < 0,$$

$$\frac{\partial^2 \Pi_p}{\partial \alpha^2} = \frac{1}{2(\beta^2 - 1)} < 0,$$

$$\frac{\partial^2 \Pi_p}{\partial \alpha \partial t_p} = \frac{\partial^2 \Pi_p}{\partial t_p \partial \alpha} = 0,$$

可以求得 Π_p 的Hessen矩阵负定,所以存在这样的 t_p 和 α 使得 Π_p 取得最大值.根据式(2),由一阶条件 $\frac{\partial \Pi_p}{\partial t_p} = 0$ 和 $\frac{\partial \Pi_p}{\partial \alpha} = 0$ 可以得到式(5)和(6).将式(5)和(6)代入(10),可以求得式(7).□

将式(5)、(6)代入式(8)、(9),可得两种类型零售商的订购量为

$$q_{pL}^{P*} = \frac{A + 2\beta\rho K_p(\bar{\rho}(w_H + \lambda c_L) + \rho w_L)}{4\rho K_p(1 - \beta^2)},$$

$$q_{sL}^{P*} = \frac{A - 2\rho K_p(\beta^2 \bar{\rho}(w_H - w_L + \lambda c_L) + w_L)}{4\rho K_p(1 - \beta^2)},$$

$$q_{pH}^{P*} = \frac{A + 2\rho\beta K_p(\bar{\rho}(w_H - w_L + \lambda c_L) + w_H)}{4\rho K_p(1 - \beta^2)},$$

$$q_{sH}^{P*} = \frac{A - 2\rho K_p(\beta^2 \bar{\rho}(w_H - w_L + \lambda c_L) + w_H)}{4\rho K_p(1 - \beta^2)}.$$

其中

$$A = \rho(2ak(\beta + 1) - \theta^2\gamma^2 w_H - \theta^2\gamma^2 \lambda c_L \bar{\rho})(1 - \beta).$$

当平台型电商企业没有向零售商提供激励机制(即 $\alpha = 0$)时,P策略转变为N策略.此时,平台型电商企业的激励模型可以表示为

$$(P2) \quad \max_{t_p, T} \Pi_p = \rho \left[w_p q_{pH} - \frac{1}{2} k t_p^2 + T \right] + \bar{\rho} \left[w_p q_{pL} - \frac{1}{2} k t_p^2 - \lambda c_L q_{sL} + T \right]. \quad (11)$$

$$\text{s.t. } r(s, i) - T \geq 0, \quad i = H, L; \quad (12)$$

$$(q_{pi}, q_{si}) \in \underset{q_{pi}, q_{si}}{\text{Arg max}} r(s, i) - T, \quad i = H, L. \quad (13)$$

其中:目标函数(11)中的第1项表示平台型电商企业在零售商为H类型零售商情形下获得的期望利润,第2项表示其在零售商为L类型零售商情形下获得的期望利润;式(12)是零售商的个体参与约束条件,保证零售商获得的利润不低于其保留利润;式(13)是零售商的激励相容约束条件,零售商根据利润最大化决策 q_{pi} 和 q_{si} .

命题2 在N策略下,平台型电商企业的最优品牌赋能水平为

$$t_p^{N*} = \frac{\theta\gamma(2a - w_H - \lambda c_L \bar{\rho})}{2K_p}; \quad (14)$$

向零售商缴纳的质量保证金为

$$T^{N*} = \frac{1}{4(1 - \beta^2)} [2(a + \theta\gamma t_p^{N*})(a - w_p - w_H + \theta\gamma t_p^{N*})(1 - \beta) + w_H^2 + w_p^2 - 2\beta w_p w_H]. \quad (15)$$

证明 由式(13),求得N策略下零售商的最优订

购量

$$q_{pi}^N = \frac{(1 - \beta)(a + \theta\gamma t_p) - w_p + \beta w_s}{2(1 - \beta^2)}, \quad (16)$$

$$q_{si}^N = \frac{(1 - \beta)(a + \theta\gamma t_p) - w_s + \beta w_p}{2(1 - \beta^2)}. \quad (17)$$

将式(16)和(17)代入(3),对式(3)求 w_s 的一阶偏导,得到 $\partial \Pi_{Ri}^N / \partial w_s < 0$,其中 $w_s = w_H$ 或 w_L .若要满足式(12),则因 $w_H > w_L$,所以只要满足 $w_s = w_H$ 即可,即 $r(s, H) - T \geq 0$.如果上述约束条件不是等式,则平台型电商企业总会在不影响该约束条件成立的情况下,通过提高 T 来增加自己的利润.因此,上述约束条件取等式,求得

$$T = r(s, H). \quad (18)$$

将式(18)代入(11),有

$$\frac{\partial^2 \Pi_p}{\partial t_p^2} = -\frac{k + k\beta - \theta^2\gamma^2}{\beta + 1} < 0.$$

由一阶条件 $\partial \Pi_p / \partial t_p = 0$ 可以得到式(14),代入(18)求得(15). □

将式(14)、(15)代入(16)、(17),可得N策略下两种类型零售商的订购量

$$q_{pH}^{N*} = \frac{A - 2\rho K_p(w_p - \beta w_H)}{4\rho K_p(1 - \beta^2)},$$

$$q_{sH}^{N*} = \frac{A + 2\rho K_p(\beta w_p - w_H)}{4\rho K_p(1 - \beta^2)},$$

$$q_{pL}^{N*} = \frac{A - 2\rho K_p(w_p - \beta w_L)}{4\rho K_p(1 - \beta^2)},$$

$$q_{sL}^{N*} = \frac{A + 2\rho K_p(w_p\beta - w_L)}{4\rho K_p(1 - \beta^2)}.$$

3.2 S 策略

S策略下,平台型电商企业将为两类零售商提供 $s_H(\alpha_H, T_H)$ 和 $s_L(\alpha_L, T_L)$ 两种激励合同; $s_H(\alpha_H, T_H) = \alpha_H q_{pH} - T_H$,表示平台型电商企业希望H类型零售商选择的合同. $s_L(\alpha_L, T_L) = \alpha_L q_{pL} - T_L$,表示平台型电商企业希望L类型零售商选择的合同.如果两类零售商都接受并选择平台型电商企业期望其选择的合同,则在S策略下,平台型电商企业的激励模型可以表示为

$$(P3) \quad \max_{t_p, T, \alpha} \Pi_p = \rho \left[w_p q_{pH} - \alpha_H q_{pH} - \frac{1}{2} k t_p^2 + T_H \right] + \bar{\rho} \left[w_p q_{pL} - \alpha_L q_{pL} - \frac{1}{2} k t_p^2 - \lambda_{cL} q_{sL} + T_L \right]. \quad (19)$$

$$\text{s.t. } r(s_H, H) + \alpha_H q_{pH} - T_H \geq r(s_L, H) + \alpha_L q_{pH} - T_L; \quad (20)$$

$$r(s_L, L) + \alpha_L q_{pL} - T_L \geq r(s_H, L) + \alpha_H q_{pL} - T_H; \quad (21)$$

$$r(s_H, H) + \alpha_H q_{pH} - T_H \geq 0; \quad (22)$$

$$r(s_L, H) + \alpha_L q_{pL} - T_L \geq 0. \quad (23)$$

其中:目标函数(19)中的第1项表示平台型电商企业在H类型零售商使用合同 $s_H(\alpha_H, T_H)$ 情形下获得的期望利润,第2项表示其在L类型零售商使用合同 $s_L(\alpha_L, T_L)$ 情形下获得的期望利润.式(20)和(21)是零售商的激励相容约束条件,这是一个能保证零售商“说真话”的约束机制:平台型电商企业为了使合同能够起到分离两种类型零售商的目的,在制定两类合同的同时还要保证H类型零售商会选择合同 $s_H(\alpha_H, T_H)$,L类型零售商会选择合同 $s_L(\alpha_L, T_L)$.也就是说,H类型零售商选择 $s_H(\alpha_H, T_H)$ 得到的利润要高于选择 $s_L(\alpha_L, T_L)$ 得到的利润,反之亦然.约束式(22)和(23)是零售商的个体参与约束条件,保证零售商选择合同后获得的期望利润不低于其保留利润.

命题3 在S策略下,平台型电商企业的最优品牌赋能水平为

$$t_p^{S*} = \theta\gamma \frac{2a - w_H - \lambda_{cL}\bar{\rho}}{2K_p}; \quad (24)$$

订购量激励系数为

$$\alpha_H^{S*} = w_p + \frac{\beta\bar{\rho}(w_H - w_L)}{\rho}, \quad (25)$$

$$\alpha_L^{S*} = w_p + \beta\lambda_{cL}; \quad (26)$$

向零售商收取的质量保证金为

$$T_H^{S*} = \frac{1}{4(1 - \beta^2)} [2(a + \theta\gamma t_p^{S*})(a - w_p + \alpha_H^{S*} - w_H + \theta\gamma t_p^{S*})(1 - \beta) - (\alpha_H^{S*} - w_p)(w_p - \alpha_H^{S*} - 2\beta w_H) + w_H^2], \quad (27)$$

$$T_L^{S*} = T_H^{S*} - \frac{(\alpha_H^{S*} - \alpha_L^{S*})}{4(1 - \beta^2)} [2(1 - \beta)(a + \theta\gamma t_p) + \alpha_H^{S*} + \alpha_L^{S*} + 2\beta w_L - 2w_p]. \quad (28)$$

证明 在S策略下,零售商的最优订购量

$$q_{pi}^S = \frac{(1 - \beta)(a + \theta\gamma t_p) - w_p + \alpha_i + \beta w_s}{2(1 - \beta^2)}, \quad (29)$$

$$q_{si}^S = \frac{(1 - \beta)(a + \theta\gamma t_p) - w_s + \beta(w_p - \alpha_i)}{2(1 - \beta^2)}. \quad (30)$$

首先,因为 $w_H > w_L$ 且 $t_p > 0$,由式(21)和(22)得到(23),所以去掉式(23).其次,如果式(21)和(22)不是等式,则平台型电商企业总会在不影响该约束条件成立的情况下,通过提高 T_H 和 T_L 来增加自己的利润,因此,式(21)和(22)取等式.最后,将不等式(21)两边都加上约束条件(20)的两边,可得到

$\frac{\beta(w_H - w_L)(\alpha_H - \alpha_L)}{(1 - \beta^2)} \geq 0$, 因 $w_H > w_L$, 则约束条件(16)转变为 $\alpha_H \geq \alpha_L$. 经过整理分析, 上述约束条件(20)~(23)可重新描述如下:

$$\begin{aligned} r(s_L, L) + \alpha_L q_{pL} - T_L &= r(s_H, L) + \alpha_H q_{pL} - T_H, \\ r(s_H, H) + \alpha_H q_{pH} - T_H &= 0, \\ \alpha_H &\geq \alpha_L. \end{aligned} \quad (31)$$

将式(29)、(30)代入(31), 得到

$$\begin{aligned} T_H^S &= \frac{1}{4(1 - \beta^2)} [2(a + \theta\gamma t_p^S)(a - w_p + \\ &\quad \alpha_H^S - w_H + \theta\gamma t_p^S)(1 - \beta) - \\ &\quad (\alpha_H^S - w_p)(w_p - \alpha_H^S - 2\beta w_H) + w_H^2], \\ T_L^S &= T_H^S - \frac{(\alpha_H^S - \alpha_L^S)}{4(1 - \beta^2)} [2(1 - \beta)(a + \theta\gamma t_p) + \\ &\quad \alpha_H^S + \alpha_L^S + 2\beta w_L - 2w_p]. \end{aligned} \quad (32)$$

将式(32)代入目标函数(19), 可以求得式(19)关于 t_p 、 α_H 、 α_L 的二阶导数的Hessen矩阵负定. 所以通过一阶条件 $\partial \Pi_P^S / \partial t_p = 0$, $\partial \Pi_P^S / \partial \alpha_L = 0$, $\partial \Pi_P^S / \partial \alpha_H = 0$, 求得式(24)~(26), 代入式(32)中, 求得式(27)和(28). \square

由命题3可知, 在S策略下, 针对H类型零售商, 平台型电商企业所设定的激励系数和收取的保证金, 均要比L类型零售商高, 即 $\alpha_H^{S*} > \alpha_L^{S*}$, $T_H^{S*} > T_L^{S*}$.

将式(24)~(26)代入(29)和(30), 求得在S策略下两种类型零售商的订购量为

$$\begin{aligned} q_{pH}^{S*} &= \frac{A + 2\beta K_p(w_H - w_L + \rho w_L)}{4\rho K_p(1 - \beta^2)}, \\ q_{sH}^{S*} &= \frac{A - 2K_p(\rho w_H + \beta^2 \bar{\rho}(w_H - w_L))}{4\rho K_p(1 - \beta^2)}, \\ q_{pL}^{S*} &= \frac{A + 2\beta \rho K_p(w_L + \lambda c_L)}{4\rho K_p(1 - \beta^2)}, \\ q_{sL}^{S*} &= \frac{A - 2\rho K_p(w_L + \beta^2 \lambda c_L)}{4\rho K_p(1 - \beta^2)}. \end{aligned}$$

4 信息不对称下渠道冲突管理策略比较

本部分将对不同策略下零售商的订购量、品牌赋能水平、产品价格等重要变量及各方的利润进行比较分析, 考察不同策略对供应链垂直渠道冲突的缓解作用.

命题4 在P策略、S策略与N策略下, 零售商的订购量满足如下关系:

1) 对于H类型零售商, 有:

$$\begin{aligned} \text{i)} \quad & q_{pH}^{S*} > q_{pH}^{P*} > q_{pH}^{N*}; \\ \text{ii)} \quad & q_{sH}^{S*} < q_{sH}^{P*} < q_{sH}^{N*}. \end{aligned}$$

2) 对于L类型零售商, 有:

$$\begin{aligned} \text{i)} \quad & q_{pL}^{P*} > q_{pL}^{S*} > q_{pL}^{N*}; \\ \text{ii)} \quad & q_{sL}^{P*} < q_{sL}^{S*} < q_{sL}^{N*}. \end{aligned}$$

证明 由

$$\begin{aligned} q_{pH}^{P*} - q_{pH}^{N*} &= \frac{w_p + \beta \bar{\rho}(w_H - w_L + \lambda c_L)}{2(1 - \beta^2)} > 0, \\ q_{pH}^{S*} - q_{pH}^{P*} &= \frac{\beta \bar{\rho}[\bar{\rho}(w_H - w_L) - \lambda \rho c_L]}{2\rho(1 - \beta^2)} > 0, \end{aligned}$$

可知 $q_{pH}^{S*} > q_{pH}^{P*} > q_{pH}^{N*}$. 同理可以得到 $q_{sH}^{S*} < q_{sH}^{P*} < q_{sH}^{N*}$, $q_{pL}^{P*} > q_{pL}^{S*} > q_{pL}^{N*}$, $q_{sL}^{P*} < q_{sL}^{S*} < q_{sL}^{N*}$. \square

由命题4可知, 与N策略相比, S策略与P策略均能够有效激励零售商提升从平台型电商企业订购产品的数量和比例. 这表明, 虽然零售商拥有产品质量信息的优势, 但是平台型电商企业可以通过实施S策略与P策略提高零售商订购其产品的比例, 提升零售商产品质量的总体水平, 从而减少质量不合格产品对其造成的商誉损失, 缓解供应链垂直渠道冲突. 此外, 还可以看出, 在S策略下, 平台型电商企业对H类型零售商的激励效果要大于P策略. 在该激励机制下H类型零售商从平台型电商企业订购产品的数量和比例均大于P策略. 然而, 当零售商为L类型时, P策略比S策略更能激励零售商从平台型电商企业订购产品; 而且该策略下零售商从其他渠道订购的产品数量要比S策略少. 这意味着, 若零售商为H类型的概率较高, 则平台型电商企业采用S策略更有利于提升零售商向其订货的数量; 反之则应采用P策略.

在商业实践中, 天猫和苏宁向旗下的便利店收取无差异的保证金, 并提供相同的商品返利力度, 属于本文中的P策略; 而京东向不同类型的便利店收取有差异的保证金并提供不同力度的活动支持, 类似于S策略. 这说明我国主要的平台型电商企业已意识到, 有必要设计合适的激励机制吸引便利店从平台采购更多产品. 但由于各电商企业均处于拓展线下业务的初期, 对于零售商类型概率的判断并没有形成共识, 因而在策略的选取上存在差异.

命题5 在P策略、S策略和N策略下, 零售商的总订购量满足如下关系:

1) 对于H类型零售商, 有

$$q_{pH}^{S*} + q_{sH}^{S*} > q_{pH}^{P*} + q_{sH}^{P*} > q_{pH}^{N*} + q_{sH}^{N*};$$

2) 对于L类型零售商, 有

$$q_{pL}^{P*} + q_{sL}^{P*} > q_{pL}^{S*} + q_{sL}^{S*} > q_{pL}^{N*} + q_{sL}^{N*}.$$

证明 由

$$\begin{aligned} q_{pH}^{S*} + q_{sH}^{S*} - (q_{pH}^{P*} + q_{sH}^{P*}) &= \\ \frac{\beta \bar{\rho}[\bar{\rho}(w_H - w_L) - \lambda \rho c_L]}{2\rho(\beta + 1)} &> 0, \end{aligned}$$

$$q_{pH}^{P*} + q_{sH}^{P*} - (q_{pH}^{N*} + q_{sH}^{N*}) = \frac{w_p + \beta\bar{\rho}(w_H - w_L + \lambda c_L)}{2(\beta + 1)} > 0,$$

可知 $q_{pH}^{S*} + q_{sH}^{S*} > q_{pH}^{P*} + q_{sH}^{P*} > q_{pH}^{N*} + q_{sH}^{N*}$. 同理可得 $q_{pL}^{P*} + q_{sL}^{P*} > q_{pL}^{S*} + q_{sL}^{S*} > q_{pL}^{N*} + q_{sL}^{N*}$. \square

由命题5可知,在P策略与S策略下,平台型企业均能有效提升零售商的总订购量.此外,H类型零售商在S策略下从两个渠道订购产品的总量要大于P策略,而L类型零售商则恰恰相反.这说明若零售商为H类型的概率较高,则平台型企业采用S策略更有助于提升零售商的总订购量;反之则应采用P策略.

命题6 在P策略、S策略与N策略下,平台型电商企业的品牌赋能水平满足如下关系:

$$t_p^{S*} = t_p^{P*} = t_p^{N*}.$$

由命题6可知,在3种策略下,平台型电商企业的最优品牌赋能水平均相同,原因在于模型中对事件发生顺序的假设:平台型企业同时给出激励合同与品牌赋能水平,此时它还没有获得零售商的私有信息.

命题7 在P策略、S策略与N策略下,两个渠道产品的价格满足如下关系:

1) 对于H类型零售商,有:

- i) $p_{pH}^{N*} > p_{pH}^{P*} > p_{pH}^{S*}$;
- ii) $p_{sH}^{N*} = p_{sH}^{P*} = p_{sH}^{S*}$.

2) 对于L类型零售商,有:

- i) $p_{pL}^{N*} > p_{pL}^{S*} > p_{pL}^{P*}$;
- ii) $p_{sL}^{N*} = p_{sL}^{P*} = p_{sL}^{S*}$.

证明 将式(5)、(6)、(14)、(15)、(24)、(25)、(26)代入 p_p 和 p_s , 可得

$$p_{pH}^{S*} - p_{pH}^{P*} = \beta\bar{\rho} \frac{-\bar{\rho}(w_H - w_L) + \lambda\rho c_L}{2\rho} < 0,$$

$$p_{pH}^{P*} - p_{pH}^{N*} = -\frac{1}{2}(w_p + \beta\bar{\rho}(w_H - w_L + \lambda c_L)) < 0,$$

$$p_{pL}^{S*} - p_{pL}^{P*} = -\frac{1}{2}\beta(-\bar{\rho}(w_H - w_L) + \lambda\rho c_L) > 0,$$

$$p_{pL}^{P*} - p_{pL}^{N*} = \frac{1}{2}(w_H - w_L) > 0.$$

同理可以求得 $p_{sH}^{N*} = p_{sH}^{P*} = p_{sH}^{S*}$, $p_{sL}^{N*} = p_{sL}^{P*} = p_{sL}^{S*}$. \square

由命题7结合命题4和命题5可知,在P策略与S策略下,零售价格都比N策略时更低,而且零售商从平台型企业订购产品的数量以及从两个渠道订购产品的总量均要比N策略时大.因此,平台型企业通过实施激励机制,不仅更好地发挥了零售商的

终端优势,缓解了垂直渠道冲突,消费者也从中受益,能以更低的价格买到更多来自于平台型电商企业的高质量产品.

此外,在S策略下,H类型零售商对从平台型企业订购产品的定价要小于P策略,而L类型零售商则恰恰相反.这是因为S策略下给予H类型零售商的奖励系数高于P策略,它为了获得更多的奖励会订购更多的产品,这会使得产品的零售价格下降;而给予L类型零售商的奖励系数低于P策略,它出于自身利润最大化的考虑会更多地从其他渠道进货,这会导致产品零售价格上升.

命题8 在P策略、S策略与N策略下,平台型企业与零售商的利润满足如下关系:

1) 对于H类型零售商,有

$$\Pi_{RH}^{P*} = \Pi_{RH}^{S*} = \Pi_{RH}^{N*};$$

2) 对于L类型零售商,有

$$\Pi_{RL}^{S*} < \Pi_{RL}^{P*} < \Pi_{RL}^{N*};$$

3) 对于平台型企业,有

$$\Pi_p^{S*} > \Pi_p^{P*} > \Pi_p^{N*}.$$

证明 将式(5)、(6)、(14)、(15)、(24)、(25)、(26)代入(1)中,可得

$$\Pi_{RH}^{P*} = \Pi_{RH}^{S*} = \Pi_{RH}^{N*},$$

$$\Pi_{RL}^{P*} - \Pi_{RL}^{N*} =$$

$$-\frac{\beta(w_H - w_L)(w_p + \beta\bar{\rho}(w_H - w_L + \lambda c_L))}{2(1 - \beta^2)} < 0,$$

$$\Pi_{RL}^{S*} - \Pi_{RL}^{P*} =$$

$$\beta^2\bar{\rho}(w_H - w_L) \frac{-\bar{\rho}(w_H - w_L) + \lambda\rho c_L}{2\rho(1 - \beta^2)} < 0,$$

可知 $\Pi_{RL}^{S*} < \Pi_{RL}^{P*} < \Pi_{RL}^{N*}$, 同理可得 $\Pi_p^{S*} > \Pi_p^{P*} > \Pi_p^{N*}$. \square

由命题8可知,在P策略和S策略下,平台型企业可以获得比N策略下更高的收益.这是因为,这两种激励机制提高了零售商从平台型企业订购产品的比例,减少了质量不合格产品对平台型企业造成的商誉损失.对于H类型零售商来说,在3种情况下都只得到保留利润.然而,L类型零售商在3种情况下获得的利润均大于其保留利润,但在实施激励机制情况下获得的利润要比N策略时小.这是因为激励机制的实施提高了产品的采购量,这会使得产品零售价格降低,导致零售商利润的下降.

其次,平台型电商企业在S策略下的利润大于P策略.这是因为在S策略下,平台型企业通过分离策略对不同类型的零售商进行了区别对待,可以最

大限度地攫取零售商的收益;而在P策略下,平台型电商企业没有对不同类型的零售商区别对待, L 类型零售商可以凭借其私有信息获得更高收益,因而平台型电商企业获得的利润就会低于P策略.虽然S策略能够为平台型电商企业带来更高利润,但由于要提供两类合同,实施起来较为复杂,在商业实践中相对简单的P策略应用更为广泛.不过从长远看,S策略不仅可以使得平台型电商企业获得更高收益,还有助于甄别零售商的类型,随着平台型电商企业对线下业务的管理越来越精细,未来应该会被更多的企业所采用.

再次,对于 H 类型零售商而言,P策略和S策略都可以接受,在两种策略下,零售商总是获得保留利润.然而, L 类型零售商S策略下的利润要小于P策略下的利润,所以 L 类型零售商会更偏好P策略. L 类型零售商获得的利润更高可能会使得一些 H 类型零售商为了利益转变成 L 类型,这会给平台型电商企业的品牌带来更大的伤害.因此,像京东这样关注产品品质的企业不但通过S策略对京东便利店的类型进行甄别,还引入了京东便利店产品质量抽检机制,通过没收质量保证金甚至淘汰的方式提升京东便利店的整体产品质量水平,从而有效避免了“劣币驱逐良币”的现象发生.

最后, H 类型零售商只能获得保留利润,而 L 类型零售商获得的利润均要大于保留利润,这意味着,与 H 类型零售商相比, L 类型零售商更愿意与平台型电商企业进行合作来获得更多的收益.这是因为在平台型电商企业品牌赋能情境下,对于 L 类型零售商,一方面它依靠平台企业的品牌背书来吸引更多的顾客以获得更高利润;另一方面它凭借自身的信息优势,伪装为 H 类型零售商,并从其他渠道采购价格便宜的低质量产品进行销售以获得更多的利润.

5 算例分析

前文对不同策略下的均衡结果进行了较为细致的讨论,但在部分策略下供应链成员利润的表达式较为复杂,很难得到直观结论.本部分通过算例来进一步讨论不同策略下模型的重要参数对平台型电商企业与零售商利润的影响.

5.1 分离策略对零售商甄别作用的分析

设定模型中参数,令 $a = 1.5, \beta = 0.5, \theta = 0.2, \lambda = 0.2, c_L = 0.1, \gamma = 0.15, w_p = 0.3, k = 0.1, w_H = 0.2, w_L = 0.11$,考察S策略对两种类别零售商的甄别作用.首先分析了S策略对 L 类型零售商的甄别作用,如图2所示.当 $\rho = 0.75$ 时, $\alpha_H^{S*} = \alpha_L^{S*} = \alpha^P$,即此时S策略退化为P策略,甄别机制失效.因

此,为了便于进一步分析分离策略对零售商的甄别作用,横轴 H 类型零售商的概率 $\rho \in (0, 0.75]$.

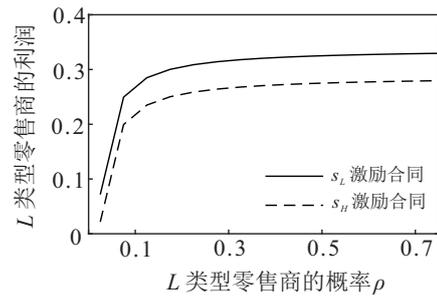


图2 ρ 对在两类合同下 L 类型零售商利润的影响

由图2可知, L 类型零售商接受合同 s_L 的利润要高于合同 s_H .也就是说,在S策略下, L 类型零售商会更倾向于选择合同 s_L ,这说明平台型电商企业运用S策略可以有效甄别出 L 类型零售商.

接下来比较 H 类型零售商在两类合同下的利润.由图3可知, H 类型零售商在合同 s_H 下可以获得保留利润,而在合同 s_L 下的利润则小于其保留利润,所以 H 类型零售商不会接受合同 s_L .这意味着在S策略下,平台型电商企业可以有效甄别出 H 类型零售商.

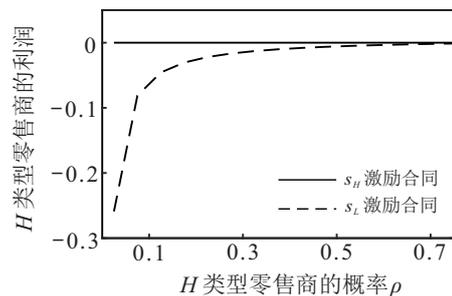


图3 ρ 对两类合同下 H 类型零售商利润的影响

此外,随着零售商为 H 类型的概率 ρ 的减少, H 类型零售商在合同 s_H 下的利润优势愈发明显.这说明零售商为 H 类型的概率 ρ 越低,平台型电商企业在S策略下对 H 类型零售商的甄别效果越明显.

5.2 平台型电商企业利润的比较

考察平台型电商企业在不同策略下利润的关系.由图4可知,随着零售商为 H 类型的概率增加,P策略与N策略下平台型电商企业的利润也随之提高,这是因为这一概率越大,零售商对平台型电商企业造成的商誉损失越小.但在S策略下,平台型电商企业的利润则会先减少后增加,这是商誉损失与激励零售商所带来的收益综合作用的结果.当 ρ 比较小时,虽然零售商为 H 类型的概率较低,但随着 ρ 的增加,零售商为 H 类型的概率有增大的趋势,平台型电商企业为了激励 H 类型零售商的订购量,会提高对零售商的品牌赋能水平,导致其他渠道产品的价格也会随

之上升,这反而会让L类型零售商从其他渠道订货更加有利可图,因而会增加其从其他渠道的订货量,使得平台型电商企业遭受较大的商誉损失;而激励H类型零售商所带来的收益无法弥补商誉损失,平台型电商企业的利润就会下降。但是,当 ρ 大到一定程度时,零售商为H类型的概率较大,平台型电商企业激励H类型零售商所带来的收益大于其遭受的商誉损失,利润就会上升。

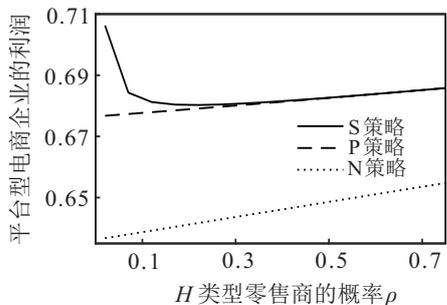


图4 ρ 对不同策略下平台型电商企业利润的影响

此外,平台型电商企业在P策略与S策略下的利润均大于N策略下。这说明与N策略相比,P策略与S策略均可以有效地缓解垂直渠道冲突,提高平台型电商企业的收益。随着零售商为H类型的概率增加,S策略与P策略下平台型电商企业的利润差不断缩小甚至相等。这是因为,随着该概率提升,平台型电商企业在S策略下给予H类型零售商的激励系数 α_H^{S*} 不断降低,P策略下的激励系数 α^{P*} 也随之减小,而给予L类型零售商的激励系数 α_L^{S*} 则保持不变。当 $\rho = 0.75$ 时, $\alpha_H^{S*} = \alpha_L^{S*} = \alpha^{P*}$,即此时S策略退化为P策略,甄别机制失效。在开拓线下业务的初期,平台型电商企业对便利店的类型并不了解,因而京东采用S策略是可取的,能够有效甄别便利店的类型,其所采用的评估及退出机制可以淘汰存在严重质量问题的便利店。随着便利店整体质量水平的提升,当H类型便利店的概率很高时,S策略的甄别作用失效,此时平台型电商企业就可以像苏宁一样采用操作更为简单的P策略。需要特别指出的是,在使用P策略时依然有必要保留对便利店产品质量的评估和淘汰机制,并且一旦发现L类型便利店的概率提升到一定程度,有必要重新开启S策略对便利店进行甄别。因此,当零售商为H类型的概率比较大时,其可以采用P策略或者S策略;而零售商为L类型的概率比较大时,此时提供S策略是平台型电商企业的最优选择。

图5比较了在不同策略下,产品间的替代程度 β 对平台型电商企业利润的影响。由图5可知,随着产品间替代程度 β 的增加,在N策略下平台型电商企业的利润会下降。这是因为随着产品间替代程度的增

加,两种产品的零售价格会随之降低,零售商出于对自身利益的考虑会更倾向从批发价格低的其他渠道供应商订购产品来最大化自身的利润,导致平台型电商企业遭受的商誉损失增加,这会加剧垂直渠道冲突,损害平台企业的利润。然而,在P策略与S策略下,平台型电商企业的利润则会先减少后增加,这是因为随着 β 的增加,平台型电商企业在两种策略下对零售商的激励系数也会增加,使其利润发生了上述变化。具体而言,当激励系数大于零售商销售其他渠道产品获得的利润时,零售商会更更多地从平台型电商企业订购产品以获得更高的奖励,这会使得垂直渠道冲突相应地减弱,平台型电商企业遭受的商誉损失也会减少;当平台型电商企业激励零售商所带来的收益大于其遭受的商誉损失时,利润就会上升。需要特别指出的是,当产品间的替代程度较低时,平台型电商企业的利润在各种策略下均较高,因而平台型电商企业可以通过引入产品可替代程度较低的“网红”产品、制造商专供产品或联名产品来获得更高收益。阿里巴巴将RIO鸡尾酒与六神花露水联合打造的限量爆款六神鸡尾酒引入天猫小店就是一次很好的尝试。

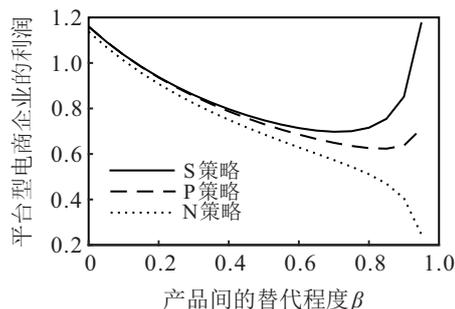


图5 β 对不同策略下平台型电商企业利润的影响

随着 β 的增加,S策略对平台型电商企业利润的改进效果明显。这是因为,当 β 很小时,S策略与P策略下的激励系数会近似相等,S策略会退化成P策略;而随着 β 的增加, $\alpha_H^{S*} > \alpha^{P*} > \alpha_L^{S*}$,S策略对零售商的甄别效果显著,平台型电商企业能够激励H类型零售商更多地从平台型电商企业订货,同时又避免了L类型零售商为追求奖励而订购过多的产品,有利于平台型电商企业实现利润最大化。因此,由于便利店空间的限制,其销售的产品品类不可能很多,平台型电商企业应鼓励便利店销售可替代性很高或很低的产品以增加利润。例如,京东鼓励便利店销售包装食品、饮料等快消品,而阿里巴巴则推荐便利店销售“网红”产品。

6 结论

本文在平台型电商企业品牌赋能的情境下,探讨了如何设计合适的激励机制以缓解供应链垂直渠道

冲突的问题,并剖析了平台型电商企业如何运用显示性原理识别零售商从其他渠道订购产品的质量水平.主要结论有如下3点:

1) 本文证明了在信息不对称下,平台型电商企业通过实施激励机制,可以有效激励零售商更多地从平台型电商企业订购产品,提高从平台型电商企业订购产品的比例,从而保证产品质量,缓解平台型电商供应链的垂直渠道冲突.

2) 本文比较了混合策略与分离策略下各成员的最优解以及期望利润,研究发现分离策略对平台型电商企业利润的改进效果大于混合策略,平台型电商企业在分离策略下获得的期望利润要大于混合策略.在开拓线下业务的初期,平台型电商企业有必要采用较为复杂的S策略,而当H类型便利店的概率很高时,可以采用相对简单的P策略,但依然需要保留对便利店产品质量的评估和淘汰机制.在注重激励机制设计的同时,平台型电商企业还可以通过鼓励便利店销售可替代程度很高的快消品或引进可替代程度较低的“网红”产品以获得更高收益.

3) 平台型电商企业通过实施激励机制不仅能够缓解垂直渠道冲突,改进自身的利润,消费者也能从中受益.

本文在平台品牌赋能的情境下,研究了供应链成员间存在信息不对称时,如何运用激励机制缓解垂直渠道冲突的问题,但本文假设需求是确定性的,未来可以探讨需求不确定下的渠道冲突问题.此外,本文仅考察了垂直渠道冲突,接下来可以进一步探讨水平渠道冲突问题.

参考文献(References)

- [1] 菲利普·科特勒,加里·阿姆斯特朗. 市场营销: 原理与实践[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2015: 346-347. (Kotler P, Armstrong G. Principles and practice of marketing[M]. China Renmin University Press, 2015: 346-347.)
- [2] 徒君, 黄敏. 不对称信息下第四方物流配送时间契约设计[J]. 控制与决策, 2016, 31(8): 1429-1434. (Tu J, Huang M. Delivery time contract design under asymmetric information for fourth party logistics[J]. Control and Decision, 2016, 31(8): 1429-1434.)
- [3] 陈剑, 徐鸿雁. 基于销售商努力的供应商定价和生产决策[J]. 系统工程理论与实践, 2009, 29(5): 1-10. (Chen J, Xu H Y. Pricing and production strategy based on sales-agent efforts[J]. Systems Engineering — Theory & Practice, 2009, 29(5): 1-10.)
- [4] Guo L. Quality disclosure formats in a distribution channel[J]. Management Science, 2009, 55(9): 1513-1526.
- [5] Tsay A A, Agrawal N. Channel conflict and coordination in the E-commerce age[J]. Production and Operations Management, 2004, 13(1): 93-110.
- [6] 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. (Li B, Wang R F, Chen W C. Influences of a risk-averse manufacturer on decision policies in supply chains under e-commerce[J]. Journal of Industrial Engineering and Engineering Management, 2019, 33(2): 173-179.)
- [7] 张学龙, 王军进. 制造商主导型双渠道供应链协调决策模型[J]. 控制与决策, 2016, 31(8): 1519-1525. (Zhang X L, Wang J J. Supply chain coordination decision model of manufacture-led dual-channel supply[J]. Control and Decision, 2016, 31(8): 1519-1525.)
- [8] Leong C, Pan S L, Newell S, et al. The emergence of self-organizing E-commerce ecosystems in remote villages of china: a tale of digital empowerment for rural development[J]. MIS Quarterly, 2016, 40: 475-484.
- [9] Lenka S, Parida V, Wincent J. Digitalization capabilities as enablers of value co-creation in servitizing firms: digitalization capabilities[J]. Psychology & Marketing, 2017, 34(1): 92-100.
- [10] 周文辉, 李兵, 周依芳, 等. 创业平台赋能对创业绩效的影响: 基于“海尔+雷神”的案例研究[J]. 管理评论, 2018, 30(12): 276-284. (Zhou W H, Li B, Zhou Y F, et al. The impact of entrepreneurial platform's empowerment on entrepreneurial performance: A case study based on "haier + thunderobot"[J]. Management Review, 2018, 30(12): 276-284.)
- [11] Zhang J, Zhang R Q. Supply chain structure in a market with deceptive counterfeits[J]. European Journal of Operational Research, 2015, 240(1): 84-97.
- [12] 乔均, 彭纪生. 品牌核心竞争力影响因子及评估模型研究——于本土制造业的实证分析[J]. 中国工业经济, 2013(12): 130-142. (Qiao J, Peng J S. Influence factors and evaluation model of brand's core competence — An empirical analysis of domestic manufacturing industry[J]. China Industrial Economics, 2013(12): 130-142.)
- [13] Chen F. Salesforce incentives, market information, and production/inventory planning[J]. Management Science, 2005, 51(1): 60-75.

作者简介

肖迪(1980—), 男, 教授, 博士, 从事物流与供应链管理、平台战略等研究, E-mail: xiao_di1980@163.com;

方慧敏(1992—), 男, 硕士生, 从事物流与供应链管理、平台战略的研究, E-mail: huiminfang1992@163.com;

鲁其辉(1977—), 男, 教授, 博士, 从事供应链金融、电商供应链管理等研究, E-mail: qihuiliu@zjgsu.edu.cn;

殷西乐(1988—), 男, 副研究员, 博士, 从事行为公司治理、制度环境与企业行为等研究, E-mail: yinxile@126.com.

(责任编辑: 孙艺红)