

消费评论影响下的带有损失厌恶的最优策略

费悦, 郭永江

北京邮电大学理学院, 北京

收稿日期: 2023年12月21日; 录用日期: 2024年1月11日; 发布日期: 2024年2月29日

摘要

在消费者损失厌恶的线上消费者评论模型中, 卖家可以在顾客购买决策之前选择是否披露产品信息, 同时顾客可以通过线上消费者评论了解产品信息。本文从顾客能否利用卖家披露的信息的角度将顾客分为专家顾客和新手顾客。当卖家披露产品信息时, 专家顾客可以从卖家披露的信息中明确掌握产品价值, 新手顾客只能依靠线上消费者评论获取的信息结合自身的损失厌恶心理更新对产品的估值。当卖家不披露信息时, 专家顾客和新手顾客都依靠线上消费者评论和自身损失厌恶心理更新估值。本文研究了卖家在有无线上消费者评论时的最优定价策略, 分析了卖家的最优披露决策, 得到了存在线上消费者评论时卖家的均衡解。

关键词

损失厌恶, 线上消费者评论, 专家顾客, 新手顾客

Optimal Strategy with Loss Aversion under Consumer Review

Yue Fei, Yongjiang Guo

School of Science, Beijing University of Posts and Telecommunications, Beijing

Received: Dec. 21st, 2023; accepted: Jan. 11th, 2024; published: Feb. 29th, 2024

Abstract

In the online consumer review model with loss-averse consumers, sellers have the option to disclose product information before customers make purchasing decisions, while customers can learn about product details through online consumer reviews. This study categorizes customers into expert customers and novice customers based on their ability to utilize the disclosed information from sellers. When sellers disclose product information, expert customers can clearly understand the product value from the disclosed information, whereas novice customers can only

rely on information obtained from online consumer reviews, combined with their own loss-aversion psychology, to update their product valuations. When sellers do not disclose information, both expert and novice customers rely on online consumer reviews and their own loss-aversion psychology to update their valuations. This paper explores the optimal pricing strategy for sellers in the presence or absence of online consumer reviews, analyzes the optimal disclosure decisions made by sellers, and derives the equilibrium solution for sellers when online consumer reviews exist.

Keywords

Loss Aversion, Online Consumer Review, Expert Consumer, Novice Consumer

Copyright © 2024 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

随着信息技术的发展, 消费者通过互联网评价商品的使用感受这一现象已经日益普及[1], 为其他消费者的购买决策做出了重要参考。在消费者购买决策中, 消费者可以选择获取其他消费者的线上评论信息以对产品有更全面的了解, 亦可以选择不获取任何信息只维持自身对产品的估值。近年来, 越来越多的网站开始为消费者提供线上评价的服务, 例如 Amazon、Yelp、TripAdvisor、Consumer Reports 等, 这些在线卖家邀请其产品的用户在卖家网站上发布个人对产品的使用评价, 这些发布的评价能够为其他消费者提供中肯的购买建议。

线上消费者评论的真实性一直是众多学者关注的问题, 已有的研究表明消费者披露的信息可能比卖方披露的信息更具可信度。Filieri [2]等人采用基础理论方法填补了对线上消费者评论可信度知之甚少的空缺, 研究了消费者如何评估线上消费者评论的可信度。王和张[3]提出, 随着消费者对在线评论可信度认知的提高, 线上消费者评论与产品销量之间的关系由倒 U 型关系转变为单调的正相关关系。Putri [4]等人采用多元线性回归分析得到在线客户评论和在线客户评分对购买决策有积极而显著的影响。陈和谢[5]通过建立规范模型, 阐述了卖方应在何时以及如何针对消费者评论调整自己的信息披露策略, 研究了何时引入线上消费者评价对卖家而言是有益的。线上消费者评论作为信息披露的一种新元素, 与卖家选择披露产品信息模式不同, 线上消费者评论更倾向于从产品的使用感受出发以及从消费者角度关注的特性角度出发评判产品, 因而其研究具有重要意义。

损失厌恶是供应链中的一个重要模型, 损失厌恶型消费者面对线上消费者评论时的决策也是值得研究的, 最优决策的关键是损失厌恶参数对消费者效用的影响。损失厌恶基于 Kahneman 和 Tversky [6]的前景理论, 假设人们厌恶失望。Bell [7]研究了决策理论和行为经济学中偏离预期的失望厌恶行为。Gal [8]等人解释了包括消费者心理学家在内的社会科学家普遍接受损失规避的原因。Litovsky [9]等人提出了要像对待实物一样对待信息, 表明前景理论中估价金钱和物质产品的两个基本特征—损失规避和对收益与损失的不同风险偏好—同样适用于信息, 即使它没有物质价值。Kőszegi [10]等人建立了一个依赖参考的偏好和损失规避模型, 假定一个人的参照点是最近对结果所持的理性预期, 给出了损失厌恶型消费者的效用表达式。

本文将对产品了解较多或能从卖家披露的信息和线上消费者评论中提取较多有用信息的消费者称为

专家客户, 而将对产品知之甚少或从卖家披露的信息和线上消费者评论中提取较少信息的人称为新手客户。文章假设企业销售一种产品, 且此产品仅有一种属性, 同时企业得到商品的销售利润。消费者购买前不明确产品估值, 但对产品质量有事前的预期, 在消费者决定是否购买产品之前, 消费者可以从卖家披露的信息以及线上消费者的评价了解产品并更新对产品的估值。专家客户通过卖家披露的信息以及线上消费者评论可以准确更新对产品的估值, 因而其收益就是产品本身的价值; 而新手客户即使获取了卖家披露的信息和线上消费者评论也不能提取出有用的信息, 其仍然维持对产品的事前估值, 因而他的收益就是对产品的事前估值结合使用产品时自身的损失厌恶心理。

文章阐述的线上消费者评论与卖家披露的信息既互相补充又互相替代。本文结论表明当产品成本较高或有较少专家客户时, 线上消费者评论与卖家披露的信息二者相互补充, 此时卖家应该增加向潜在客户披露的产品属性; 但当产品的成本较低或者大部分消费者为专家客户时, 二者相互替代, 此时卖家应减少披露的产品属性信息。

本文研究了卖家在线上消费者评论机制下面对损失厌恶型消费者的最优决策。本文结论如下: 首先, 在存在线上消费者评论的市场中, 得到了卖家最优定价策略; 其次, 根据卖家的最优定价策略, 得到了卖家的最佳披露策略。

2. 模型与假设

本节主要介绍基本模型及符号说明。假设市场仅有一个垄断的商家, 商家仅售卖一种产品。令 c 表示生产带有这种属性的产品的成本。

本文主要考虑有一种特性的产品, 产品属性用 a_1 表示, 假设对于任何消费者而言, 属性与其偏好相匹配的概率是相等的。从而消费者可以有两种分类: 产品满足消费者的偏好(用 T_M 表示)、产品未能满足消费者的偏好(用 $T_{\bar{M}}$ 表示)。分别用 v^1 和 v^0 表示产品满足消费者偏好时消费者的估值和产品不满足消费者偏好时的消费者估值, 那么消费者在不明确产品是否满足自身偏好时的期望估值为 $\bar{v} = \frac{v^0 + v^1}{2}$ 不失一般性, 下文将 v^0 简化为 0。

消费者对产品的了解度异质, 本文将消费者划分为专家顾客和新手顾客, 分别用字母 E (expert) 和 N (novice) 表示。根据 Alba [11] 和陈[5]等人的研究, 专家顾客比新手顾客更能从信息中推断出产品价值, 在没有消费者评论的情况下, 新手顾客无法将自身的偏好与产品属性相匹配。

模型允许卖方与消费者之间存在信息不对称, 卖方对自身产品信息掌握度更好但没有消费者的特征信息, 而消费者对自身的偏好和专业水平更了解但没有关于产品属性的信息。消费者对于产品信息的来源主要从卖家披露的信息和线上消费者评论两方面得到。

根据 Lewis 和 Sappington [12] 的研究, 用 $P(\theta)$ 表示消费者对于属性的真实状态(产品属性匹配消费者偏好或产品属性与消费者偏好不匹配)的概率, 其中 $\theta = M, \bar{M}$, 假设 $P(M) = P(\bar{M}) = \frac{1}{2}$ 。令 γ 表示线上消费者评论的准确度, 其中 $0 \leq \gamma \leq 1$, γ 越高表示线上消费者评论越真实准确。令 $P(\theta | s)$ 表示收到线上消费者评论的信号 s 后, 消费者估值为 θ 的条件概率, 其中 $s = m, \bar{m}$ 。研究表明,

$$P(M | m) = P(\bar{M} | \bar{m}) = \frac{1 + \gamma}{2}, \quad P(M | \bar{m}) = P(\bar{M} | m) = \frac{1 - \gamma}{2}.$$

合作模型为两阶段博弈模型, 在 $T = 1$ 阶段, 公司选择是否向消费者披露产品的信息, 此时消费者只能通过卖方公布的信息了解产品。在 $T = 2$ 阶段, 消费者可以从卖方和线上消费者评论两方面获取信息了解产品。设消费者规模为 1, 令 η 表示专业顾客的数量, η_t 表示 t 阶段的专家顾客人数, $\eta_1 + \eta_2 = 1$ 。

根据 Kőszegi [10] 的研究, 该模型效用函数可以表述为

$\Pi = u + \max \{u - [\beta v^1 + (1 - \beta)v^0], 0\} - \lambda \max \{\beta v^1 + (1 - \beta)v^0 - u, 0\}$ 的形式, 其中 u 为未结合损失厌恶函数的消费者效用函数, 公式后两项 $\max \{u - [\beta v^1 + (1 - \beta)v^0], 0\} - \lambda \max \{\beta v^1 + (1 - \beta)v^0 - u, 0\}$ 为损失厌恶函数, $\beta v^1 + (1 - \beta)v^0$ 为损失厌恶型消费者的参考点, β 为参考点参数, λ 为损失厌恶参数, $\lambda > 1$ 。模型的基本符号说明如表 1 所示。

Table 1. Model symbols

表 1. 模型符号

符号	含义
c	产品生产成本
a_1	产品属性
v^1	产品属性满足消费者偏好时消费者估值
v^0	产品属性不满足消费者偏好时消费者估值
\bar{v}	消费期望估值
E	专家顾客
N	新手顾客
θ	消费者对属性真实状态
γ	信息准确度
s	线上消费者评论信号
M	产品特性匹配消费者偏好的状态
\bar{M}	产品特性不匹配消费者偏好的状态
m	线上消费者评论表明产品特性匹配消费者偏好的状态
\bar{m}	线上消费者评论表明产品特性不匹配消费者偏好的状态
$P(\theta)$	消费者对属性真实状态为 θ 的概率
$P(\theta s)$	消费者收到线上消费者评论信号后真实状态为 θ 的概率
β	消费者参考点参数
λ	损失厌恶参数

本文解决以下问题: 1) 当损失厌恶型的消费者可能通过线上消费者评论获取产品信息时, 公司该如何为其产品定价? 2) 当市场中存在线上消费者评论时, 公司该采取何种披露策略以最大化线上消费者评论对自身的效用?

3. 对线上消费者评论的披露策略

本节考虑卖家针对线上消费者评论做出的最优披露策略。首先, 3.1 节推导出没有线上消费者评论的情况下卖家的最优披露策略。其次, 3.2 节推导了在线上消费者评论存在时卖家做出的相应披露策略调整。

3.1. 线上消费者评论不存在

本小节分析了没有线上消费者评论时, 卖家的最优披露策略。此时只考虑模型的第一阶段即可。

当卖家披露产品特性信息时, 专家顾客了解产品特性是否符合自己的偏好, 故而对于产品有明确的估值: 若产品特性 a_1 符合专家顾客的偏好, 其对产品的估值为 v^1 ; 若产品特性 a_1 不满足专家顾客的偏好, 其对产品的估值为 v^0 。对于新手顾客, 由于其不能从公司披露的信息中获取有效信息, 从而其对产品的买前预期为 $\bar{v} = \frac{v^0 + v^1}{2}$ 。在此披露策略下, 记卖家的最优销售利润为 $\hat{\Pi}(I^D)$ 。

当卖家不披露产品特性信息时, 专家顾客对产品特性 a_1 是否满足自身偏好未知, 于是专家顾客对产品的期望价值为 $\bar{v} = \frac{v^0 + v^1}{2}$ 。新手顾客同样对产品的买前预期为 $\bar{v} = \frac{v^0 + v^1}{2}$ 。在此披露策略下, 记卖家的最优销售利润为 $\hat{\Pi}(I^N)$ 。

若卖家披露产品信息, 卖家可定价为 v^1 , 此时卖家的顾客为对产品估值为 v^1 的专家顾客, 那么此时的市场需求为 $\frac{1}{2}\eta$, 此时商家利润为 $\frac{1}{2}\eta(v^1 - c)$; 若卖家定价为 \bar{v} , 此时市场需求除了估值为 v^1 的专家顾客外, 还包括估值为 \bar{v} 的新手顾客, 故而市场需求为 $\frac{1}{2}\eta + 1 - \eta = 1 - \frac{1}{2}\eta$, 则卖家销售利润为 $\left(1 - \frac{1}{2}\eta\right)(\bar{v} - c)$ 。当卖家不披露产品信息时, 卖家销售利润与卖家披露产品信息且定价为 \bar{v} 时相同, 故而比较 $\frac{1}{2}\eta(v^1 - c)$ 与 $\left(1 - \frac{1}{2}\eta\right)(\bar{v} - c)$ 可得引理 3.1。

引理 3.1. 当线上消费者评论不存在时, 卖家的最优披露策略以及最优定价策略为:

- 1) 当 $c \geq \frac{2v^1 - 3\eta v^1}{4(1-\eta)}$ 时, 卖家披露产品信息, 且定价为 v^1 。
- 2) 当 $c \leq \frac{2v^1 - 3\eta v^1}{4(1-\eta)}$ 时, 卖家不披露产品信息, 且定价为 \bar{v} 。

从引理 3.1 可以看出, 当不存在线上消费者评论时, 卖家的披露策略和不披露策略都可以是最优的。我们将披露策略成为利润驱动策略, 因为此时卖家通过定价为 v^1 只吸引估值为 v^1 的专家顾客购买; 而卖家不披露信息的策略被称为数量驱动策略, 因为此时卖家通过定价为 \bar{v} 吸引估值为 v^1 的专家顾客以及估值为 \bar{v} 的新手顾客购买, 使得产品的需求变大。由引理可知, 当产品的生产成本足够高 $\left(c \geq \frac{2v^1 - 3\eta v^1}{4(1-\eta)}\right)$ 时, 卖家选择披露产品信息且采取利润驱动策略; 当产品的生产成本较低 $\left(c \leq \frac{2v^1 - 3\eta v^1}{4(1-\eta)}\right)$ 时, 卖家选择不披露产品信息且采取数量驱动策略。

3.2. 线上消费者评论存在

本小节讨论线上消费者评论存在的情况下, 卖家面对未知的线上消费者评论会作何披露策略调整。此时, 模型的第一阶段仍为顾客只能从卖家披露的信息中获取产品估值, 模型的第二阶段为顾客不仅可以从卖家披露的信息中获取产品信息也可以从线上消费者评论中获取产品信息。

当卖家披露产品信息时, 专家顾客对产品有明确的估值为 v^1 或 v^0 , 此时不需考虑线上消费者评论对专家顾客购买决策的影响, 由于卖家对产品估值明确也不需要考虑损失厌恶心理对卖家效用的影响; 新手顾客由于不能有效获取卖家披露的信息, 故而需要从线上消费者评论得到的信息更新对产品的预期估值, 此时卖家得到的产品估值可能与自身的偏好有差距, 从而对新手顾客需要考虑损失厌恶心理。当卖家不披露产品信息时, 专家顾客和新手顾客都需要从线上消费者评论获取产品估值信息, 此时两种顾客效用都需要结合自身损失厌恶效用。

对于需要参考线上消费者评论更新自身效用的消费者而言, 若线上消费者评论表明产品符合消费者偏好, 其购买效用可以列式为:

$$V_{T_m} = \overline{q(\gamma)}v^1 + \underline{q(\gamma)}v^0 + \max\left\{\left(\frac{1}{2} + \frac{\gamma}{2}\right)v^1 - \beta v^1, 0\right\} - \lambda \max\left\{\beta v^1 - \left(\frac{1}{2} + \frac{\gamma}{2}\right)v^1, 0\right\},$$

其中 V_{T_m} 为线上消费者评论与消费者偏好匹配的效用, $\overline{q(\gamma)}$ 为线上消费者评论与商品本身价值相符的概率, $\underline{q(\gamma)}$ 为线上消费者评论与商品本身价值不符的概率,

$\max\left\{\left(\frac{1}{2} + \frac{\gamma}{2}\right)v^1 - \beta v^1, 0\right\} - \lambda \max\left\{\beta v^1 - \left(\frac{1}{2} + \frac{\gamma}{2}\right)v^1, 0\right\}$ 为损失厌恶函数; 若线上消费者评论表明产品不符合消费者偏好, 其购买效用可以列式为:

$$V_{T_m} = \overline{q(\gamma)}v^0 + \underline{q(\gamma)}v^1 + \max\left\{\left(\frac{1}{2} - \frac{\gamma}{2}\right)v^1 - \beta v^1, 0\right\} - \lambda \max\left\{\beta v^1 - \left(\frac{1}{2} - \frac{\gamma}{2}\right)v^1, 0\right\},$$

其中 V_{T_m} 为线上消费者评论与消费者偏好不匹配的效用。

对于卖家不披露产品信息的情况而言, 比较 V_{T_m} 与 V_{T_m} 确定卖家的最优定价策略。得到当 $\beta \in \left(0, \frac{1}{2} - \frac{\gamma}{2}\right) \cup \left(\frac{1}{2} - \frac{\gamma}{2}, \frac{1}{2} + \frac{\gamma}{2}\right) \cup \left(\frac{1}{2} + \frac{\gamma}{2}, \frac{1-\gamma}{2\lambda} + \frac{1-\gamma}{2}\right)$ 时, $V_{T_m} > V_{T_m}$, 从而卖家定价为 V_{T_m} 的市场需求为 $\frac{1}{2}$, 此时公司利润为 $\Pi(V_{T_m}) = \frac{1}{2}(V_{T_m} - c)$; 卖家定价为 V_{T_m} 的市场需求为 1, 此时公司利润为 $\Pi(V_{T_m}) = V_{T_m} - c$ 比较两者利润大小, 可以得到当 $\beta \in \left(0, \frac{1}{2} - \frac{\gamma}{2}\right)$ 时, $c > (1 - \beta - 3\gamma)v^1$ 时有 $\Pi(V_{T_m}) > \Pi(V_{T_m})$; 当 $\beta \in \left(\frac{1}{2} - \frac{\gamma}{2}, \frac{1}{2} + \frac{\gamma}{2}\right)$ 时, $c > (1 - \gamma)\lambda v^1 - 2\gamma v^1 + (1 - 2\gamma)\beta v^1$ 时有 $\Pi(V_{T_m}) > \Pi(V_{T_m})$; 当 $\beta \in \left(\frac{1}{2} + \frac{\gamma}{2}, \frac{1-\gamma}{2\lambda} + \frac{1-\gamma}{2}\right)$ 时, $c > \left(\frac{1}{2} - \frac{3\gamma}{2}\right)(1 + \lambda)v^1 - \lambda\beta v^1$ 时有 $\Pi(V_{T_m}) > \Pi(V_{T_m})$ 。得到如下引理:

引理 3.2. 当卖家不披露产品信息时, 公司的最优定价情况如下:

- 1) 当 $\beta \in \left(0, \frac{1}{2} - \frac{\gamma}{2}\right)$ 时, $c > (1 - \beta - 3\gamma)v^1$ 的最优定价为 $p = V_{T_m}$, 否则最优定价为 $p = V_{T_m}$;
- 2) 当 $\beta \in \left(\frac{1}{2} - \frac{\gamma}{2}, \frac{1}{2} + \frac{\gamma}{2}\right)$ 时, $c > (1 - \gamma)\lambda v^1 - 2\gamma v^1 + (1 - 2\gamma)\beta v^1$ 的最优定价为 $p = V_{T_m}$, 否则最优定价为 $p = V_{T_m}$;
- 3) 当 $\beta \in \left(\frac{1}{2} + \frac{\gamma}{2}, \frac{1-\gamma}{2\lambda} + \frac{1-\gamma}{2}\right)$ 时, $c > \left(\frac{1}{2} - \frac{3\gamma}{2}\right)(1 + \lambda)v^1 - \lambda\beta v^1$ 的最优定价为 $p = V_{T_m}$, 否则最优定价为 $p = V_{T_m}$ 。

下面分析卖家披露产品信息时, 其最优定价策略。此时对于专家顾客, 其对产品估值为产品自身价值 v^1 或 v^0 。对于新手顾客, 由于其不能准确从卖家披露的信息中提取准确信息, 故而只能从线上消费者评论更新自己的后验信念, 然而从线上消费者评论得到的信息可能与自身期望有偏差, 故而此时需要考虑新手顾客的损失厌恶心理。从而卖家可以定价为 v^1 以服务产品满足偏好的那部分专家顾客, 也可以定价为 V_{T_m} 或 V_{T_m} 以服务更多顾客, 且由上述讨论可知 $V_{T_m} > V_{T_m}$ 。当定价为 v^1 时需求为 $\frac{1}{2}\eta$, 此时公司利润为 $\Pi(v^1) = \frac{1}{2}\eta(v^1 - c)$; 当定价为 V_{T_m} 时需求为 $\frac{1}{2}$, 此时公司利润为 $\Pi(V_{T_m}) = \frac{1}{2}(V_{T_m} - c)$; 当定价为 V_{T_m} 时需求为 $1 - \frac{1}{2}\eta$, 此时公司利润为 $\Pi(V_{T_m}) = \left(1 - \frac{1}{2}\eta\right)(V_{T_m} - c)$ 。比较三者大小, 可得下面的引理:

引理 3.3. 当公司披露产品信息时, 其最优定价为:

$$1) \text{ 当 } \beta \in \left(0, \frac{1}{2} - \frac{\gamma}{2}\right) \text{ 时, 令 } c_1 = \frac{(1+\gamma)v^1 - \beta v^1 - \eta v^1}{1-\eta}, \quad c_2 = \frac{\eta\beta v^1 - \eta(1-\gamma)v^1 - \beta v^1 - (3\gamma-1)v^1}{1-\eta},$$

a) $c > \max\{c_1, c_2\}$ 时, 公司定价为 v^1 ;

b) $c < \min\{c_1, c_2\}$ 时, 公司定价为 V_{T_m} ;

c) $\min\{c_1, c_2\} < c < \max\{c_1, c_2\}$ 时, 若 $c_1 > c_2$, 定价为 V_{T_m} ; 若 $c_1 < c_2$, 定价为 v^1 或 V_{T_m} 。

$$2) \text{ 当 } \beta \in \left(\frac{1}{2} - \frac{\gamma}{2}, \frac{1}{2} + \frac{\gamma}{2}\right) \text{ 时, 令 } c_3 = \frac{(2\beta - 4\gamma - 4\lambda\gamma + 2\lambda - 2\lambda\gamma - \eta + \gamma\eta + 2\lambda\eta\beta - \lambda\eta + \lambda\eta\gamma)v^1}{1-\eta},$$

a) $c > \max\{c_1, c_3\}$ 时, 公司定价为 v^1 ;

b) $c < \min\{c_1, c_3\}$ 时, 公司定价为 V_{T_m} ;

c) $\min\{c_1, c_3\} < c < \max\{c_1, c_3\}$ 时, 若 $c_1 > c_3$, 定价为 V_{T_m} ; 若 $c_1 < c_3$, 定价为 v^1 或 V_{T_m} 。

$$3) \text{ 当 } \beta \in \left(\frac{1}{2} + \frac{\gamma}{2}, \frac{1-\gamma}{2\lambda} + \frac{1-\gamma}{2}\right) \text{ 时, 令 } c_4 = \frac{(1+\gamma - 2\lambda\beta + \lambda + \lambda\gamma - 2\eta)v^1}{1-\eta},$$

$$c_5 = \frac{v^1}{2(1-\eta)}(1-3\gamma - 2\lambda\beta + \lambda - 3\gamma\lambda + \eta + \eta\lambda\beta - \eta\lambda + \eta\lambda\gamma)$$

a) $c > \max\{c_4, c_5\}$ 时, 公司定价为 v^1 ;

b) $c < \min\{c_4, c_5\}$ 时, 公司定价为 V_{T_m} ;

c) $\min\{c_4, c_5\} < c < \max\{c_4, c_5\}$ 时, 若 $c_4 > c_5$, 定价为 V_{T_m} ; 若 $c_4 < c_5$, 定价为 v^1 或 V_{T_m} 。

当 $\beta \in \left(0, \frac{1}{2} - \frac{\gamma}{2}\right)$ 时, 由引理 3.2 与引理 3.3 知, $\eta < \frac{4\gamma}{\beta+\gamma}$ 时有 $(1-\beta-3\gamma)v^1 > c_1 > c_2$, 此时比较不同

情况下披露与不披露卖家的利润公式可得 $c > c_1$ 时, 卖家选择披露策略的利润大, 当 $c < c_1$ 时, 卖家选择不披露策略的利润大; $\eta > \frac{4\gamma}{\beta+\gamma}$ 时有 $c_1 < (1-\beta-3\gamma)v^1 < c_2$, 当 $c > c_2$ 时卖家选择披露策略的利润大, 当

$c < c_2$ 时卖家选择不披露策略的利润大。同理, 比较 $\beta \in \left(\frac{1}{2} - \frac{\gamma}{2}, \frac{1}{2} + \frac{\gamma}{2}\right)$ 和 $\beta \in \left(\frac{1}{2} + \frac{\gamma}{2}, \frac{1-\gamma}{2\lambda} + \frac{1-\gamma}{2}\right)$ 时的卖家利润, 可以得到:

定理 3.1. 当专家顾客比例较小并且产品的生产成本较高时, 卖家选择披露策略, 当专家顾客的比例较大并且产品的生产成本较低时, 卖家选择不披露策略。

4. 拓展模型

现考虑卖家售卖的产品有两种属性, 分别记为 a_1 和 a_2 。市场中的消费者只有一种类型, 即市场中仅有专家顾客或仅有新手顾客, 顾客的数量为 1, 且顾客为损失厌恶型顾客。卖家可以披露产品两种属性的信息, 此时称为完全披露策略; 也可以只披露一种产品属性的信息, 此时称为部分披露信息策略, 本节分析线上消费者评论对卖家最优披露策略的影响。由于市场中仅有新手顾客时, 其不能从卖家披露的信息中获取产品估值, 从而卖家采取何种披露策略不影响新手顾客的决策, 从而本节只讨论市场中仅有专家顾客的情形。

当线上消费者评论不存在时, 若市场中仅有专家顾客, 那么专家顾客仅能从卖家披露的信息中获取产品信息。若卖家采取完全披露策略, 专家顾客对产品的估值为 V^F , V^P 或 V^0 , 其中 V^F 为产品两个属性 a_1 、 a_2 都满足专家顾客预期的估值, V^P 为产品只有一个属性 a_1 或 a_2 满足专家顾客预期的估值, V^0 为产品两个属性都不满足专家顾客预期的估值, $V^0 = 0$ 。若卖家采取部分披露策略, 假设卖家披露的产品

属性为 a_1 , 专家顾客对产品的估值为 $\frac{V^F + V^P}{2}$ 或 $\frac{V^P}{2}$, 其中 $\frac{V^F + V^P}{2}$ 为 a_1 符合专家顾客偏好的期望估值, $\frac{V^P}{2}$ 为 a_1 不符合专家顾客偏好的期望估值。比较卖家采取完全披露策略和部分披露策略时的利润, 可得以下引理:

引理 4.1. 当线上消费者评论不存在, 且市场中仅有专家顾客时, 卖家的最优披露策略及最优定价策略为:

- 1) 当 $c \geq V^P$ 时, 卖家采取完全披露策略, 且定价为 V^F 。
- 2) 当 $c < V^P$ 时, 卖家采取部分披露策略, 且定价为 $\frac{V^F + V^P}{2}$ 。

当线上消费者评论存在时, 市场中仅有专家顾客, 则专家顾客可从卖家披露的信息和线上消费者评论两方获取产品信息。若卖家采取完全披露策略, 专家顾客对产品的估值为 V^F , V^P 或 V^0 。若卖家采取部分披露策略, 假设卖家披露的产品属性为 a_1 , 那么专家顾客对 a_2 的信息只能从线上消费者评论获得, 此时要考虑线上消费者评论对专家顾客的损失厌恶, 从而卖家披露 a_1 符合消费者偏好且线上消费者评论显示 a_2 也符合消费者偏好时专家顾客对产品的估值为 $V_{Tmm}^E = \left(\frac{1+\gamma}{2}\right)V^F + \left(\frac{1-\gamma}{2}\right)V^P + \max\left\{\left(\frac{1+\gamma}{2}\right)V^F + \left(\frac{1-\gamma}{2}\right)V^P - \beta V^F - (1-\beta)V^P, 0\right\} - \lambda \max\left\{\beta V^F + (1-\beta)V^P - \left(\frac{1+\gamma}{2}\right)V^F - \left(\frac{1-\gamma}{2}\right)V^P, 0\right\}$, 卖家披露 a_1 符合

消费者偏好且线上消费者评论显示 a_2 不符合消费者偏好时专家顾客对产品的估值 $V_{Tmm}^E = \left(\frac{1+\gamma}{2}\right)V^0 + \left(\frac{1-\gamma}{2}\right)V^P + \max\left\{\left(\frac{1+\gamma}{2}\right)V^0 + \left(\frac{1-\gamma}{2}\right)V^P - \beta V^P - (1-\beta)V^0, 0\right\} - \lambda \max\left\{\beta V^P + (1-\beta)V^0 - \left(\frac{1+\gamma}{2}\right)V^0 - \left(\frac{1-\gamma}{2}\right)V^P, 0\right\}$, 卖家披露 a_1 不符合消费者偏好且线上消费者评论显示 a_2 符合消费者偏好时专家顾客对产品的

估值为 $V_{Tmm}^E = \left(\frac{1+\gamma}{2}\right)V^P + \left(\frac{1-\gamma}{2}\right)V^0 + \max\left\{\left(\frac{1+\gamma}{2}\right)V^P + \left(\frac{1-\gamma}{2}\right)V^0 - \beta V^P - (1-\beta)V^0, 0\right\} - \lambda \max\left\{\beta V^P + (1-\beta)V^0 - \left(\frac{1+\gamma}{2}\right)V^P - \left(\frac{1-\gamma}{2}\right)V^0, 0\right\}$, 卖家披露 a_1 不符合消费者偏好且线上消费者评论显示 a_2 不符合

消费者偏好时专家顾客对产品的估值 $V_{Tmm}^E = \left(\frac{1+\gamma}{2}\right)V^0 + \left(\frac{1-\gamma}{2}\right)V^P + \max\left\{\left(\frac{1+\gamma}{2}\right)V^0 + \left(\frac{1-\gamma}{2}\right)V^P - \beta V^P - (1-\beta)V^0, 0\right\} - \lambda \max\left\{\beta V^P + (1-\beta)V^0 - \left(\frac{1+\gamma}{2}\right)V^0 - \left(\frac{1-\gamma}{2}\right)V^P, 0\right\}$, 卖家披露 a_1 不符合消费者偏好且线上消费者评论显示 a_2 不符合

消费者偏好时专家顾客对产品的估值 $V_{Tmm}^E = \left(\frac{1+\gamma}{2}\right)V^0 + \left(\frac{1-\gamma}{2}\right)V^P + \max\left\{\left(\frac{1+\gamma}{2}\right)V^0 + \left(\frac{1-\gamma}{2}\right)V^P - \beta V^P - (1-\beta)V^0, 0\right\} - \lambda \max\left\{\beta V^P + (1-\beta)V^0 - \left(\frac{1+\gamma}{2}\right)V^0 - \left(\frac{1-\gamma}{2}\right)V^P, 0\right\}$ 比较上述定价, 得到不同定价下的市场需求, 进而可得卖家利润, 比较卖家利润得到以下定理:

定理 4.1. 当线上消费者评论准确度 γ 较小时, 卖家增加披露产品的特性信息, 即采取完全披露策略; 当线上消费者评论准确度 γ 较大时, 卖家减少披露产品的特性信息, 即采取部分披露策略。

此定理的直观解释为, 当市场中仅有专家顾客时, 其可以充分利用卖家披露的信息和线上消费者评论, 但当线上消费者评论准确度不高时, 专家顾客从线上消费者评论更新的产品估值可能不准确, 进而影响专家顾客对产品的好感, 降低卖家的利润, 故而当线上消费者评论准确度 γ 较小时, 卖家增加披露产品的特性信息。

5. 结语

随着科学技术的发展, 线上消费者评论已成为消费者购买前获取产品信息的重要手段, 本文考虑线

上消费者评论与损失厌恶结合的模型, 讨论了存在线上消费者评论时面对损失厌恶型顾客公司该如何调整自己的披露策略。不同于之前研究的产品有两种属性、顾客分为专家顾客和新手顾客两种类别且为理性的线上消费者评论模型, 本文讨论了产品仅有一种属性、消费者有专家顾客和新手顾客两种类别且为损失厌恶型消费者, 卖家在面对线上消费者评论时该如何调整自己的定价策略以及披露策略以使自身的效用最大化。

当卖家披露产品信息时, 专家顾客可以通过卖家披露的信息准确了解产品的价值, 新手顾客仅能从线上消费者评论信息更新自己的估值, 而此时新手顾客更新的估值可能与自身偏好存在误差, 故而需要考虑损失厌恶函数; 当卖家不披露产品信息时, 专家顾客与新手顾客都仅能从线上消费者评论更新对产品的估值, 从而产品价值都需结合自身的损失厌恶函数。通过分析不同情况下顾客的估值确定不同定价下市场的需求, 进而比较不同情况下卖家的利润函数, 可以得到定理 3.1 的结论。

本文的拓展模型讨论了市场中仅有带有损失厌恶心理的专家顾客、产品有两种属性、线上消费者评论存在时卖家的最优披露策略, 通过比较卖家采取完全披露策略和部分披露策略时的利润函数得出了卖家最优披露策略与线上消费者评论精度有关的结论。

参考文献

- [1] Avery, C., Resnick, P., and Zeckhauser, R. (1999) The Market for Evaluations. *American Economic Review*, **89**, 564-584. <https://doi.org/10.1257/aer.89.3.564>
- [2] Filieri, R. (2016) What Makes an Online Consumer Review Trustworthy? *Annals of Tourism Research*, **58**, 46-64. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2015.12.019>
- [3] Wang, Q., Zhang, W., Li, J., Mai, F. and Ma, Z. (2022) Effect of Online Review Sentiment on Product Sales: The Moderating Role of Review Credibility Perception. *Computers in Human Behavior*, **133**, 107272. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107272>
- [4] Putri, A.R. and Lestari, W.D. (2022) Pengaruh Online Customer Review, Online Customer Rating, E-Service Quality Dan Price Terhadap keputusan pembelian Pada Marketplace Shopee (Studi Kasus Pada Mahasiswa Universitas Muhammadiyah surakarta). *Eqien-Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, **11**, 1474-1481.
- [5] Chen, Y. and Xie, J. (2008) Online Consumer Review: Word-of-Mouth as a New Element of Marketing communication Mix. *Management Science*, **54**, 477-491. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1070.0810>
- [6] Kahneman, D. and Tversky, A. (2013) Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. In *Hand-Book of the Fundamentals of Financial Decision Making: Part I*. World Scientific, 99-127. https://doi.org/10.1142/9789814417358_0006
- [7] Bell, D.E. (1985) Disappointment in Decision Making Under Uncertainty. *Operations Research*, **33**, 1-27. <https://doi.org/10.1287/opre.33.1.1>
- [8] Gal, D. and Rucker, D.D. (2018) The Loss of Loss Aversion: Will It Loom Larger Than Its Gain? *Journal of Consumer Psychology*, **28**, 497-516. <https://doi.org/10.1002/jcpsy.1047>
- [9] Litovsky, Y., Loewenstein, G., Horn, S., and Olivola, C.Y. (2022) Loss Aversion, the Endowment Effect, and Gain-Loss Framing Shape Preferences for Noninstrumental Information. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, **119**, E2202700119. <https://doi.org/10.1073/pnas.2202700119>
- [10] Köszegi, B. and Rabin, M. (2006) A Model of Reference-Dependent Preferences. *The Quarterly Journal of Economics*, **121**, 1133-1165. <https://doi.org/10.1162/qjec.121.4.1133>
- [11] Alba, J.W. and Hutchinson, J.W. (1987) Dimensions of Consumer Expertise. *Journal of Consumer Research*, **13**, 411-454. <https://doi.org/10.1086/209080>
- [12] Lewis, T.R. and Sappington, D.E. (1994) Supplying Information to Facilitate Price Discrimination. *International Economic Review*, **35**, 309-327. <https://doi.org/10.2307/2527055>