

存在高相似度仿品情形下炫耀性商品的定价

许传永,詹家娟

(中国科学技术大学管理学院,安徽合肥 230026)

摘要: 炫耀性商品不仅满足消费者的功能需求,还满足他们的社会需求.部分消费者由于支付能力有限,转而通过价格更低但非常相似的仿品来满足自身需求.这里考虑存在高相似度仿品的情形下炫耀性商品的定价问题.将炫耀性商品的社会效用嵌入了消费者效用模型,并考虑了仿品的仿造质量水平,构建了正品厂商和仿品厂商的定价博弈模型,得到了存在仿品情形下的均衡.结果发现,在均衡情况下,随着炫耀性程度的增加,正品和仿品的价格与需求均上升,但仿品与正品的价格差距逐渐缩小.这表明,炫耀性程度较高时,仿品对于正品的威胁更大.随着仿品仿造质量水平的提高,正品与仿品的价格与需求变化非单调.特别是,随着仿造质量水平上升,存在正品需求上升而仿品需求下降的情况.这表明在特定情形下,仿造质量水平提高时正品的市场需求反而增加.此外,通过对比仿品进入市场前后的情形,分析了仿品的进入对正品的冲击.仿品进入导致正品的价格下降、利润减少,但正品的市场需求在特定情形下有可能反而上升.当炫耀性程度越高、仿造质量水平越高(仿造成本效率高于某个特定值)时,正品的利润损失最大.

关键词: 炫耀性商品;社会效用;仿品;定价博弈

中图分类号: F272.3

文献标识码: A

doi: 10.3969/j.issn.0253-2778.2020.06.008

引用格式: 许传永,詹家娟.存在高相似度仿品情形下炫耀性商品的定价[J].中国科学技术大学学报,2020,50(6):769-776.

XU Chuanyong, ZHAN Jiajuan. Pricing of conspicuous products in the presence of high-similarity counterfeits[J]. Journal of University of Science and Technology of China, 2020,50(6):769-776.

Pricing of conspicuous products in the presence of high-similarity counterfeits

XU Chuanyong, ZHAN Jiajuan

(School of Management, University of Science and Technology of China, Hefei 230026, China)

Abstract: The conspicuous goods not only meet the functional needs of consumers, but also meet the needs of consumers' social status. Some consumers, who cannot afford genuine products, seek to satisfy their needs by using counterfeits which is very similar to genuine ones but at a much lower price. Considering the existence of high-similarity counterfeits, the pricing of conspicuous goods was studied. The social utility of conspicuous goods was incorporated into the consumer utility model, and the quality level of counterfeit goods was considered, a pricing game model for genuine and counterfeit manufacturers was constructed to obtain an equilibrium. It was found that in equilibrium, as the degree of conspicuousness increases, the price and demand of genuine and counterfeit goods both increase, but the price gap between counterfeit and genuine goods gradually narrows. It is shown that when the degree of conspicuousness is higher, the counterfeit product poses a greater threat to the authentic product. With the improvement in the quality of counterfeit goods, the price and demand of genuine and counterfeit products are not monotonous. In particular, as the level of imitation quality rises, there is a case where the demand for genuine products rises and the demand for counterfeit goods decreases. This shows that under certain circumstances, the market demand for genuine products increases as the level of imitation quality rises. In addition, the impact of the entry of counterfeit products on genuine products was analyzed by comparing with the case where counterfeit products do not exist. The entry of counterfeit products into the market leads to a decline in the price and profit of genuine products, but the market demand for genuine products may actually increase under certain circumstances. When the degree of conspicuousness is higher and the quality of imitation is higher (the imitation cost efficiency is higher than a certain value), the profit loss of

收稿日期: 2020-01-03; **修回日期:** 2020-05-06

基金项目: 国家自然科学基金重点国际合作项目(71520107002),国家自然科学基金面上项目(71571174,71571176)资助.

作者简介: 许传永(通讯作者),男,1974年生,博士/副教授.研究方向:供应链协调、双边市场、创新产品扩散. E-mail: xcy@ustc.edu.cn

the genuine product is the largest.

Key words: conspicuous goods; social utility; counterfeit; pricing game

0 引言

经济学家凡勃伦发现,一些消费者通过使用相对昂贵的物品或服务以显示自己的社会地位,他将其称之为“炫耀性消费”^[1].炫耀性消费的主要目的不在于获得商品的使用价值,而在于其社会价值.由此奢侈品的高相似度仿品屡禁不止.例如,2019年11月,中国警方仅在一起跨境制假售假案中即查获高相似度假冒奢侈品路易威登、爱马仕、香奈儿等28000余件,涉案金额近人民币18亿元^[2].一方面,高相似度仿品从外观上难辨真假,在相当程度上能够满足消费者对社会地位的需求^[3-5].另一方面,高相似度仿品价格较低,迎合了一部分支付能力有限的消费者^[6].高相似度仿品拥有与正品相同的外观,降低了奢侈品的稀缺性,从而对正品的销售形成了严重威胁.有鉴于此,本文重点研究存在高相似度仿品情形下炫耀性商品的定价问题.

炫耀性商品的价值可以分为使用价值和社会价值两个部分,其社会价值与拥有者的数量呈反向关系.这些炫耀性商品分布在时装、皮具箱包、潮鞋、珠宝、手表、汽车等行业.本文研究的仿品定义为任何未经授权使用了其特殊特征受知识产权保护的商品(商标,专利和版权)^[7].仿品有欺骗性仿品(deceptive counterfeit)与非欺骗性仿品(non-deceptive counterfeit)之分.欺骗性仿品是指消费者相信他购买的产品是正品,但实际上是仿品;非欺骗性仿品是指消费者知道其购买的是仿品^[8].本文研究的是非欺骗性(non-deceptive)仿品.高相似度仿品是指仿品的外观设计与正品高度相似^[9],导致消费者无法从外观区分.

本文的研究主要与炫耀性商品的定价研究有关,已有相关研究分别从垄断情境和竞争情境展开.垄断情境下的研究可参考文献[10-13],它们研究了消费者的横向差异化偏好(独特性和从众性)或产品的质量差异对垄断厂商定价决策和产品决策的影响.在竞争情境下,Amaldoss和Jain^[14-15]研究了社会效应对竞争厂商定价决策和品牌决策的影响. Balachander和Stock^[16]研究了产品的质量差异和消费者特性对竞争厂商产品决策的影响.邵晓双和谭德庆^[17]分析了社会地位效应对竞争厂商定价决策的影响.综上,已有研究并未考虑仿品存在的情形下炫耀性商品的定价问题.由于高相似度仿品盗取了正品的社会价值,仿品的增加会稀释正品的社会价值,已有模型仅着眼于正品间的竞争,无法解释仿品参与竞争时正品的定价决策,因此有必要针对这种情形开展研究.为了更清楚地了解存在高相似度仿品情形下正品厂商的定价决策,以及仿品的存在对正品的影响,本文将对以下问题进行研究:

①当市场上存在高相似度仿品时,正品厂商如

何制定价格决策?

②消费者的炫耀性程度、成本以及仿品的仿造质量水平如何影响正品厂商与仿品厂商的价格与需求?

③对比市场上不存在仿品的情形,仿品的进入对正品的价格、需求和利润产生什么样的影响?这种影响何时最大?

1 模型

假设市场上存在一个正品厂商A,以单位价格 p_A 向消费者提供质量水平为1的正品,另一个厂商F是正品厂商A的模仿者,以单位价格 p_F 提供质量水平为 t 的仿品.仿品在外观上与正品高度相似,无法通过外观区别.但由于生产材料和仿造技术的原因,我们假设仿品的仿造质量水平不超过正品, $t \in (0,1)$.本文研究的是非欺骗性(non-deceptive)仿品,并且只考虑仿品与正品的垂直差异,且质量水平是外生的.

考虑消费者效用包括两个部分:功能效用与社会效用.消费者消费一个单位正品所得到的效用为

$$U_A = v - p_A + \alpha \cdot s(Q) \quad (1)$$

式中, v 表示消费者对正品功能的估值,服从 $[0,1]$ 上的均匀分布; $\alpha \in [0,1]$ 表示消费者的炫耀性偏好程度, α 越大表示消费者的炫耀性偏好程度越高,从而从产品中得到的社会效用越高.产品的社会效用与购买者数量呈反向关系,假定 $s(Q) = 1 - Q$,其中 Q 为市场上购买产品的消费者总数.这意味着越多消费者使用这种产品,产品带来的社会(炫耀性)效用越低.假设消费者市场总数为1,每个消费者至多购买一件产品.当 $Q = 0$ 时, $s(Q) = 1$,产品能够给消费者带来最大的社会效用;当 $Q = 1$ 时, $s(Q) = 0$,产品给消费者带来的社会效用为0,意味着如果市场上的所有消费者都购买该产品,则该产品失去其社会价值.这种社会效用随消费者人数递减^[10]的性质也可通过导数 $\alpha \cdot s'(Q) < 0$ 反映.

消费者消费一个单位仿品所得到的效用为

$$U_F = t \cdot v - p_F + \alpha \cdot s(Q) \quad (2)$$

由于仿品的质量水平为 t ,因而消费者只能得到部分功能效用.但由于仿品与正品高度相似,外观上无法区分,因而仿品的社会效用与正品无差异^[9],为 $\alpha \cdot s(Q)$.

消费者根据效用最大化在购买正品、购买仿品和不购买之间做选择.购买正品与仿品的效用无差异的边际消费者,满足

$$v - p_A + \alpha \cdot s(Q) = t \cdot v - p_F + \alpha \cdot s(Q),$$

可以得到无差异点 $v_A = \frac{p_A - p_F}{1 - t}$.购买仿品与不购买的效用无差异的边际消费者,满足 $t \cdot v - p_F + \alpha \cdot s(Q) = 0$,可以得到无差异点 $v_F = \frac{p_F - \alpha(1 - Q)}{t}$.所以,估值高于 v_A 的消费者会选

择购买正品,估值在 v_A 和 v_F 之间的消费者会购买仿品. 考虑到 $Q = Q_A + Q_F$, 我们得到正品和仿品的市场需求如引理 1.1 所示.

引理 1.1 消费者对正品的需求量为

$$Q_A = 1 - \frac{p_A - p_F}{1 - t};$$

消费者对仿品的需求量为

$$Q_F = \frac{p_A - p_F}{1 - t} - \frac{p_F}{\alpha + t}.$$

证明 引理 1.1 可以通过联立三个需求方程求解得到.

由于本文中的引理、定理、命题、推论数量较多,且证明大多数为技术性的,限于篇幅,下文不再赘述其证明. 如读者对证明有疑惑,请向作者发邮件索取.

假设正品厂商 A 每单位产品的边际成本为 c , 仿品厂商 F 每单位产品的边际成本为 γtc , γ 表示为仿造成本效率, $\gamma > 1$ 对应于低效率仿造者, $\gamma < 1$ 对应于高效率仿造者. 假设两个厂商之间的博弈为 Nash 非合作博弈,同时决策各自产品的定价,以利润最大化为目标确定各自最优定价.

2 均衡分析

这一节,我们求解正品厂商 A 与仿品厂商 F 在纳什博弈下的均衡解,并对均衡价格与需求进行分析,探讨消费者的炫耀性程度 α 、成本 c 以及仿品的仿造质量水平 t 如何影响厂商 A 与厂商 F 的均衡价格与需求.

用 π_A 表示正品厂商 A 的利润, π_F 表示仿品厂商 F 的利润,代入引理 1.1 的需求函数,得到厂商 A 与厂商 F 的利润函数分别为

$$\pi_A = (p_A - c) \left(1 - \frac{p_A - p_F}{1 - t}\right) \quad (3)$$

$$\pi_F = (p_F - \gamma tc) \left(\frac{p_A - p_F}{1 - t} - \frac{p_F}{\alpha + t}\right) \quad (4)$$

可以求解得到均衡价格如定理 2.1 所示.

定理 2.1 市场存在仿品时,正品和仿品的均衡价格为

$$p_A^* = \frac{(1 + \alpha)[2(1 - t + c) + \gamma tc]}{4 + 3\alpha - t},$$

$$p_F^* = \frac{(\alpha + t)(1 - t + c) + 2(1 + \alpha)\gamma tc}{4 + 3\alpha - t}.$$

将定理 2.1 得到的均衡价格分别代入厂商的需求函数与利润函数,很容易得到均衡需求与利润,如推论 2.1 所示.

推论 2.1 市场存在仿品时,正品和仿品的均衡需求和利润分别为

$$Q_A^* = \frac{2(1 + \alpha)(1 - t) + (1 + \alpha)\gamma tc - (2 + \alpha - t)c}{(1 - t)(4 + 3\alpha - t)},$$

$$\pi_A^* = \frac{[2(1 + \alpha)(1 - t) + (1 + \alpha)\gamma tc - (2 + \alpha - t)c]^2}{(1 - t)(4 + 3\alpha - t)^2},$$

$$Q_F^* = \frac{(1 + \alpha)[(\alpha + t)(1 - t + c) - (2 + \alpha - t)\gamma tc]}{(1 - t)(\alpha + t)(4 + 3\alpha - t)},$$

$$\pi_F^* = \frac{(1 + \alpha)[(\alpha + t)(1 - t + c) - (2 + \alpha - t)\gamma tc]^2}{(1 - t)(\alpha + t)(4 + 3\alpha - t)^2},$$

2.1 炫耀性程度对价格与需求的影响分析

消费者之间存在攀比效应,通过社会比较或群体参照来传达自己的身份信息,消费者的炫耀性偏好程度不是一成不变的^[18]. 本小节研究消费者的炫耀性程度对竞争厂商均衡价格与需求的影响,结果如命题 2.1 和命题 2.2 所示.

命题 2.1 $\frac{\partial p_A^*}{\partial \alpha} > 0$, $\frac{\partial p_F^*}{\partial \alpha} > 0$, 且 $\frac{\partial p_F^*}{\partial \alpha} >$

$$\frac{\partial p_A^*}{\partial \alpha}.$$

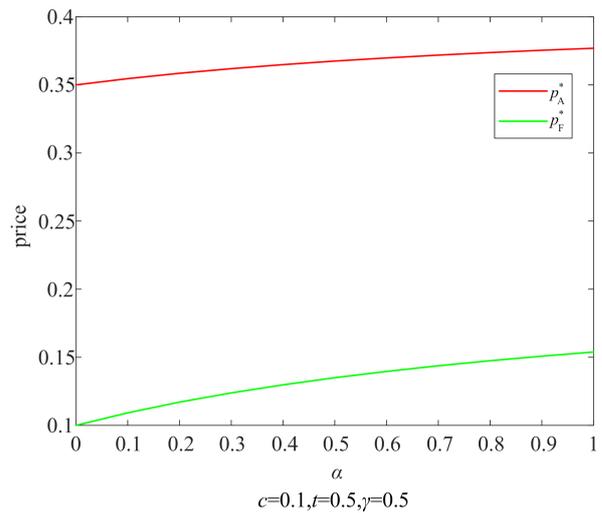


图 1 炫耀性程度对价格的影响

Fig. 1 The effect of the degree of conspicuous on pricing decisions

命题 2.1 说明正品与仿品的价格随着消费者炫耀性程度的增加而上升,且仿品的价格上升得更快. 这表明消费者的炫耀性程度越高,商品溢价越高,且炫耀性程度对仿品厂商的影响更大. 原因在于随着炫耀性程度的增加,消费者消费产品得到的社会效用增加,产品总体价值增加. 同时,随着炫耀性程度的增加,仿品对正品的替代作用增强,因而仿品的价格上升得更快. 当固定 $c = 0.1$, $t = 0.5$, $\gamma = 0.5$ 时,得到图 1. 如图 1 所示,随着 α 的增加,产品的价格上升,并且,当 α 从 0 增加到 1 时, p_A^* 的变化量小于 p_F^* 的变化量. 根据命题 2.1,我们直接得到以下推论.

推论 2.2 $\frac{\partial (p_A^* - p_F^*)}{\partial \alpha} < 0$.

推论 2.2 表明随着炫耀性偏好程度的上升,仿品与正品的价格差距逐渐缩小. 消费者的炫耀性偏好程度越高,仿品对正品的替代作用越强,消费者对仿品的购买意愿越大^[19]. 这表明消费者炫耀性偏好程度越高,对仿品厂商越有利. 因此,从避免仿品的角度出发,正品厂商在宣传时应强化商品的使用价值和无可替代性,而避免从社会比较的角度强化炫耀性元素.

命题 2.2 $\frac{\partial Q_A^*}{\partial \alpha} > 0$, $\frac{\partial Q_F^*}{\partial \alpha} > 0$, 且当 $\gamma >$

$$\frac{(\alpha+t)^2(1-t+c)}{4(1+\alpha)(2+\alpha-t)tc} \text{ 时, } \frac{\partial Q_A^*}{\partial \alpha} < \frac{\partial Q_F^*}{\partial \alpha}.$$

首先,命题 2.2 说明随着炫耀性程度的增加,正品与仿品的需求增加.原来对产品功能估值很低的非购买者会转而购买仿品,估值不高的部分仿品购买者会转而购买正品.这是因为随着炫耀性程度的增加,即使厂商提高了价格,但社会效益的正效应超过了价格的负效应,消费者的剩余价值增加,其购买意愿增加.另外,正品与仿品需求均增加意味着随着炫耀性程度的增加,该产品的市场总占有量增加.命题 2.2 还说明了随着炫耀性程度的增加,仿品的需求在仿造成本效率较低时增加得更多.这是一个很有趣的结论.当我们对正品与仿品的需求求二次导时发现 $\frac{\partial^2 Q_F^*}{\partial \alpha \partial \gamma} > \frac{\partial^2 Q_A^*}{\partial \alpha \partial \gamma}$, 表明仿品的仿造成本效率越低,炫耀性程度对仿品需求的影响越大,仿品的需求增加得越多.

命题 2.1 和命题 2.2 的结果揭示了为何 LV、GUCCI 等这些具有高识别度、高社会地位象征性的奢侈品品牌会成为最受欢迎的仿造对象.因为这类商品的使用价值远远低于社会价值,消费者的炫耀性偏好程度极高,从而为仿品厂商提供了足够的仿冒动机.

2.2 成本对价格与需求的影响分析

对于炫耀性商品而言,厂商提高成本具有一定的积极作用:成本增加,尤其由于厂商采用稀缺资源而导致的生产成本的增加满足消费者的独特性需求偏好^[20]. 本小节通过分析成本对价格和需求的影响,发现成本正向影响正品与仿品的价格,但对需求的影响可正可负,结果如推论 2.3 所示:

推论 2.3 ① $\frac{\partial p_A^*}{\partial c} > 0$; 当 $\gamma > \frac{2+\alpha-t}{(1+\alpha)t}$ 时,

$$\text{① 若 } \frac{3(1+\alpha)-4c}{2(4+3\alpha)c} < \gamma < \frac{(4+3\alpha)^2 - [(4-3\alpha^2) + 4(1+\alpha)c]}{2(1+\alpha)(4+3\alpha)c} \text{ 或}$$

$$\gamma > \frac{(4+3\alpha)^2 - [(4-3\alpha^2) + 4(1+\alpha)c]}{2(1+\alpha)(4+3\alpha)c}, \text{ 对 } \forall t \in (0,1), \frac{\partial p_F^*}{\partial t} > 0.$$

$$\text{② 若 } \gamma < \min\left(\frac{(4+3\alpha)^2 - [(4-3\alpha^2) + 4(1+\alpha)c]}{2(1+\alpha)(4+3\alpha)c}, \frac{3(1+\alpha)-4c}{2(4+3\alpha)c}\right), \text{ 当 } t < \hat{t} \text{ 时, } \frac{\partial p_F^*}{\partial t} > 0; \text{ 当 } t > \hat{t}$$

$$\text{时, } \frac{\partial p_F^*}{\partial t} < 0. \text{ 其中, } \hat{t} = (4+3\alpha) - \sqrt{(4+3\alpha)^2 - [(4-3\alpha^2) + 2(1+\alpha)(4+3\alpha)\gamma c + 4(1+\alpha)c]}.$$

定理 2.2 说明在一般情况下,随着 t 的上升,仿品的价格上升,这与直觉相符.首先,随着仿品质量水平的上升,仿品厂商的仿造成本增加.其次,随着仿品质量水平的上升,仿品带来的功能效用增加.成本和价值因素都驱动仿品价格上升.但是,当仿造效率很高,仿造质量水平超过阈值 \hat{t} 后,随着 t 的上升,仿品的价格反而下降,这与直觉不符.这表明仿品厂商在仿造成本效率很高时以较低价格向消费者提供高质量仿品更有利可图.此时,由于仿品厂商的仿造成本效率很高,因提高仿品质量而导致的成本的上升被弱化,成本因素变为次要因素.但

$$\frac{\partial Q_A^*}{\partial c} > 0, \text{ 当 } \gamma < \frac{2+\alpha-t}{(1+\alpha)t} \text{ 时, } \frac{\partial Q_A^*}{\partial c} < 0;$$

$$\text{② } \frac{\partial p_F^*}{\partial c} > 0; \text{ 当 } \gamma < \frac{\alpha+t}{(2+\alpha-t)t} \text{ 时, } \frac{\partial Q_F^*}{\partial c} >$$

$$0, \text{ 当 } \gamma > \frac{\alpha+t}{(2+\alpha-t)t} \text{ 时, } \frac{\partial Q_F^*}{\partial c} < 0.$$

通过推论 2.3 可以发现,随着成本的上升,正品与仿品的价格上升,需求可能上升也可能下降:当仿造成本效率较低时(γ 较高),正品的需求上升而仿品的需求下降;当仿造成本效率较高时,正品的需求下降而仿品的需求上升.成本上升导致正品与仿品的价格均上升,消费者选择购买正品还是仿品的关键在于仿品对正品的替代程度:当仿造成本效率降低时,仿品厂商的仿造成本上升明显,仿品的价格优势减弱,对正品的替代作用减弱,正品的需求上升而仿品的需求下降;当仿造成本效率提高时,仿品厂商的仿造成本下降,仿品的价格优势增强,对正品的替代作用增强,正品的需求下降而仿品的需求上升.还有一种可能的情形是,当 $\frac{\alpha+t}{(2+\alpha-t)t} < \gamma < \frac{2+\alpha-t}{(1+\alpha)t}$ 时,随着成本的上升,正品与仿品的需求均下降,原因在于价格上升产生的负效用超过新增的社会效用,部分消费者既不会购买正品也不会购买仿品.

2.3 仿造质量水平对价格与需求的影响分析

直觉上,随着仿品仿造质量水平的上升,仿品的竞争能力增强,对正品的替代作用增强,会导致正品的价格和需求下降.但我们研究发现仿造质量水平的上升并不总是对仿品有利、对正品不利,在某些情况下,反而对仿品不利、对正品有利.首先,通过对价格的分析发现:

定理 2.2 仿造质量水平对仿品价格的影响:

是由于质量水平较高,正品和仿品之间的竞争加强,导致价格下跌.但成本水平会影响仿品厂商对阈值 \hat{t} 的选择,结论如推论 2.4 所示.

推论 2.4 $\frac{\partial t}{\partial c} > 0$; $\frac{\partial \hat{t}}{\partial \gamma} > 0$.

推论 2.4 说明随着 c 和 γ 的增加,阈值 \hat{t} 增加.表明随着仿造成本的增加,仿品厂商提高价格的空间更大,因为此时对降价所要求的仿造质量水平 t 的要求更高.

定理 2.3 仿造质量水平对正品价格的影响:

当 $\gamma > \frac{6(1+\alpha)-2c}{(4+3\alpha)c}$ 时, $\frac{\partial p_A^*}{\partial t} > 0$; 否则, $\frac{\partial p_A^*}{\partial t} < 0$.

定理 2.3 说明随着仿造质量水平的上升, 正品的价格并不总是下降, 只有当仿造效率较高时 (γ 较低), 正品的价格才会随着仿造质量水平上升而下降. 容易理解的是, 随着仿造质量水平的上升, 仿品的市场竞争力增强, 正品厂商降低价格有利于竞争. 但是, 当仿品厂商的仿造效率较低时, 仿品对于正品的威胁并不大, 正品提高价格反而更为有利. 原因在于此时仿品的价格随着仿造质量水平上升更快, 导致市场竞争力降低, 正品可以提高价格以

定理 2.4 当 $\gamma < \frac{(1-t)^2(\alpha+t)^2 + (\alpha+t)^2(5+3\alpha-2t)c}{(2+\alpha-t)(4+3\alpha-t)(\alpha+t)^2c - 2(1-t)(\alpha+t)(1+\alpha)tc}$ 时, $\frac{\partial Q_F^*}{\partial t} > 0$; 否则, $\frac{\partial Q_F^*}{\partial t} < 0$.

通过定理 2.4 可以发现, 仿品的需求并不一定随着仿造质量水平的上升而上升, 甚至可能出现下降的现象. 仿品需求上升还是下降的关键取决于仿造成本效率. 当仿品厂商具有较高的仿造成本效率时, 仿品的需求随着仿造质量水平上升. 对于正品需求的影响同样也是非单调的.

定理 2.5 当 $\gamma > \frac{[(1+\alpha)(4+3\alpha-t) + (1-t)(2+\alpha-t)]c - 2(1+\alpha)(1-t)^2}{(1+\alpha)(4+3\alpha-t)c + (1+\alpha)(1-t)tc}$ 时, $\frac{\partial Q_A^*}{\partial t} > 0$; 否则, $\frac{\partial Q_A^*}{\partial t} < 0$.

定理 2.5 的结果说明仿品厂商提高仿造质量水平可能导致正品的需求下降, 但也可能促进正品的需求增加. 关键取决于仿品对正品的替代作用, 当仿造成本效率较低时, 仿品的竞争力较弱, 由于成本因素驱动仿品价格上升, 从而推动正品的需求上升; 反之当仿造成本效率较高时, 成本因素对仿品价格的影响降低, 仿品对正品的替代作用增强, 竞争因素推动正品的需求下降. 根据定理 2.4 与定理 2.5, 我们得到一个推论:

推论 2.6 当 $\gamma > \max(\gamma_{Q_F}, \gamma_{Q_A})$ 时, $\frac{\partial Q_A^*}{\partial t} > 0$, 但 $\frac{\partial Q_F^*}{\partial t} < 0$. 其中, $\gamma_{Q_F}, \gamma_{Q_A}$ 分别为仿品与正品需求关于仿造质量水平一阶条件符号变化的转折点.

推论 2.6 表明当仿造成本效率较低时, 随着仿造质量水平的上升, 仿品的需求下降而正品的需求上升. 并且, 仿造成本效率越低, 仿造质量水平对仿品与正品需求的影响越大 ($\frac{\partial^2 Q_A^*}{\partial t \partial \gamma} > 0, \frac{\partial^2 Q_F^*}{\partial t \partial \gamma} < 0$). 说明当仿造成本效率很低时, 仿品厂商提高仿造质量水平并不是最优选择.

3 仿品对正品的冲击

为了更清楚地了解仿品的引入对正品产生的影响, 本节将对仿品进入市场前后的情形, 对正品的价格、需求和利润进行分析.

当市场上只存在正品时, 消费者购买正品当且

维持市场竞争力并获得更高的利润. 并且, 通过对阈值 γ 的分析, 我们发现:

推论 2.5 $\frac{\partial \bar{\gamma}}{\partial \alpha} > 0; \frac{\partial \bar{\gamma}}{\partial c} < 0$.

推论 2.5 说明随着消费者炫耀性程度增加, 阈值 $\bar{\gamma}$ 增加; 而随着 c 增加, 阈值 $\bar{\gamma}$ 减小. 表明随着炫耀性程度的增加, 仿品厂商提高仿品质量对正品价格的消极影响增加, 但随着成本的增加, 仿品厂商提高仿品质量对正品价格的消极影响减小. 所以, 正品厂商增加材料成本是降低仿品质量水平上升对正品价格负作用的一个有效办法. 接下来, 我们对需求进行了分析, 结果发现:

仅当 $U_A = v - p_A + \alpha \cdot s(Q) \geq 0$, 否则消费者不购买. 正品厂商最大化其利润, 可以得到正品厂商的最优解, 如定理 3.1 所示:

定理 3.1 市场不存在仿品时, 正品的均衡价格、需求和利润分别为

$$p_A^M = \frac{1+\alpha+c}{2}, Q_A^M = \frac{1+\alpha-c}{2(1+\alpha)}, \pi_A^M = \frac{(1+\alpha-c)^2}{4(1+\alpha)}.$$

我们用上标 M 表示仿品不存在的情形下正品厂商的最优解, 并在这一节用上标 H 表示存在高相似度仿品情形下正品厂商的均衡解. 定义一个算子 Δ , 令 $\Delta X = X^M - X^H$. 通过对两种情形下正品价格与需求的比较, 我们得到命题 3.1.

命题 3.1 $\Delta p > 0$; 当 $\gamma < \gamma_1$ 时, $\Delta Q > 0$, 当 $\gamma > \gamma_1$ 时, $\Delta Q < 0$.

命题 3.1 说明仿品进入市场对正品的价格产生冲击, 导致正品的价格下降, 但是对需求的影响可正可负: 当仿造成本效率较低时, 正品的需求增加; 当仿造成本效率较高时, 正品的需求减少. 这是因为当市场上只有正品时, 消费者只能选择购买或不购买, 正品厂商可制定高价来“掠夺”消费者全部剩余价值获得巨额利润. 但是, 能够带来同等社会效益的仿品的存在以价格优势对正品产生了一定程度的替代作用, 导致正品厂商的溢价能力下降. 正品的价格下降增加了正品与仿品的边缘消费者的剩余价值, 当仿品厂商因仿造成本效率降低导致其价格优势减小, 从而对正品的替代作用减小时, 促使这部分的消费者购买正品, 正品的需求上升.

另一方面,从消费者的角度来说,命题 3.1 的结果表明仿品进入市场对消费者是有利的,首先,消费者可以以较低的价格购买到正品,其次,在一定条件下,有更多的消费者可以购买到正品.接下来,我们探讨仿品对正品的影响何时最大.

命题 3.2 $\frac{\partial \Delta p}{\partial \alpha} > 0$; $\frac{\partial \Delta p}{\partial c} < 0$; 当 $\gamma < \frac{6(1+\alpha)-2c}{(4+3\alpha)c}$ 时, $\frac{\partial \Delta p}{\partial t} > 0$, 当 $\gamma > \frac{6(1+\alpha)-2c}{(4+3\alpha)c}$ 时, $\frac{\partial \Delta p}{\partial t} < 0$.

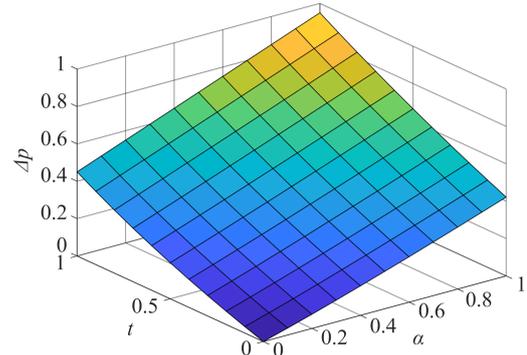
命题 3.2 对价格的分析结果说明当仿品厂商以低成本仿造具有高炫耀性属性的正品,并且仿造质量水平很高时,仿品对正品价格的冲击最大.原因在于此时仿品对正品的替代作用最强.炫耀性程度越高,消费者从产品得到的社会效用越多;仿造质量水平越高,消费者从仿品得到的功能效用越多;而较低的仿造成本有利于仿品厂商提高价格优势,所以,仿品对正品的替代作用增强.图 2 直观地反映了命题 3.2,观察图 2(a), $\Delta p = p_A^M - p_A^H$ 随着 α, t 的增加而增加,并在 $\alpha=1, t=1$ 时达到最大;观察图 2(b), Δp 随着 c 的增加而减小,并在 $\alpha=1, c=0$ 时达到最大.所以,炫耀性程度越高、仿造成本越低、仿造质量水平越高,仿品对正品价格的冲击越大.

命题 3.3 ① 当 $\gamma > \max(\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3, \gamma_4)$ 时, $\Delta Q < 0$ 且 $\frac{\partial \Delta Q}{\partial \alpha} < 0$, $\frac{\partial \Delta Q}{\partial c} < 0$, $\frac{\partial \Delta Q}{\partial t} < 0$;

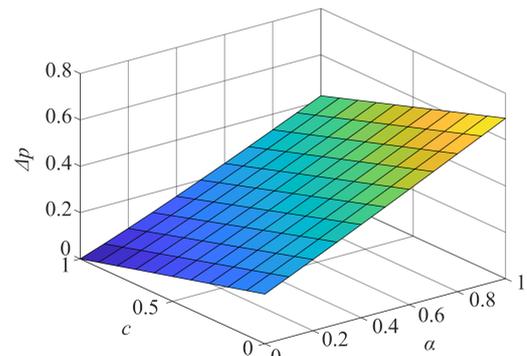
② 当 $\gamma < \min(\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3, \gamma_4)$ 时, $\Delta Q > 0$ 且 $\frac{\partial \Delta Q}{\partial \alpha} > 0$, $\frac{\partial \Delta Q}{\partial c} > 0$, $\frac{\partial \Delta Q}{\partial t} > 0$.

命题 3.3 对需求的分析结果说明成本越高、仿品的仿造质量水平越高或消费者的炫耀性程度越高,仿品对正品需求的影响越大,这种影响是有利影响还是不利影响则与仿品厂商的仿造成本效率有关,在仿造成本效率较低时对正品厂商有利而在仿造成本效率较高时对正品厂商不利.消费者炫耀

性程度、仿造质量水平的上升意味着仿品对正品的替代作用增强,但仿造质量水平上升导致仿造成本上升,从而仿品的价格上升,仿品对正品的替代作用减小.所以,当仿造成本效率较低时,提高仿造质量水平造成的仿造成本的增加导致仿品价格的负效用超过仿品功能和社会地位的正效用,仿品对正品的替代作用减小,正品的需求增加;反之,当仿造成本效率较高时,仿品功能和社会地位的正效用超过价格的负效用,仿品对正品的替代作用增强,正品的需求下降.最后,我们对正品的利润进行了分析,得到命题 3.4.



(a) $\gamma=1, c=0.1$



(b) $\gamma=1, t=0.5$

图 2 参数对正品价格变化的影响

Fig. 2 The effect of parameters on pricing decision of genuine product

命题 3.4 $\Delta \pi > 0$, 且

① $\frac{\partial \Delta \pi}{\partial \alpha} > 0$;

② 当 $\frac{(2+\alpha-t) + (4+3\alpha-t)\sqrt{\frac{(1-t)}{4(1+\alpha)}}}{(1+\alpha)t} > \gamma > \frac{(2+\alpha-t) - (4+3\alpha-t)\sqrt{\frac{(1-t)}{4(1+\alpha)}}}{(1+\alpha)t}$ 时, 若 $c > \frac{(1-t)(1+\alpha)(4+3\alpha-t)^2 - 8(1+\alpha)^2(1-t)[(2+\alpha-t) - (1+\alpha)\gamma t]}{(1-t)(4+3\alpha-t)^2 - 4(1+\alpha)[(2+\alpha-t) - (1+\alpha)\gamma t]^2}$, $\frac{\partial \Delta \pi}{\partial c} > 0$, 否则 $\frac{\partial \Delta \pi}{\partial c} < 0$; 当

$\gamma < \frac{(2+\alpha-t) - (4+3\alpha-t)\sqrt{\frac{(1-t)}{4(1+\alpha)}}}{(1+\alpha)t}$ 或 $\gamma > \frac{(2+\alpha-t) + (4+3\alpha-t)\sqrt{\frac{(1-t)}{4(1+\alpha)}}}{(1+\alpha)t}$ 时, $\forall c \in (0,$

$1)$, $\frac{\partial \Delta \pi}{\partial c} < 0$;

③ 当 $\gamma < \frac{2(1-t)(1+\alpha)(2+3\alpha+t) + [3(2+\alpha-t)^2 - 2(1-t)(4+3\alpha-t)]c}{(1+\alpha)[2(1-t)(4+3\alpha-t)c + 3(2+\alpha-t)tc]}$ 时, $\frac{\partial \Delta \pi}{\partial t} > 0$, 当

$$\gamma > \frac{2(1-t)(1+\alpha)(2+3\alpha+t) + [3(2+\alpha-t)^2 - 2(1-t)(4+3\alpha-t)]c}{(1+\alpha)[2(1-t)(4+3\alpha-t)c + 3(2+\alpha-t)tc]} \text{ 时, } \frac{\partial \Delta \pi}{\partial t} < 0.$$

命题 3.4 对利润的分析结果表明仿品的存在对正品厂商的利润产生冲击, 导致正品厂商的利润减少. 并且, 消费者的炫耀性程度越高, 单位生产成本越低且仿造质量水平越高, 仿品对正品利润的冲击越大. 原因在于仿品的存在导致正品的价格降低, 单位产品的边际利润降低, 需求上升则抵消部分价格下降的负作用, 利润损失减少, 需求下降则导致利润进一步损失, 利润损失增加. 命题 3.4 说明了为什么市场对仿品的打击力度如此之大, 例如, 阿里巴巴于 2017 年宣布成立打假联盟(AACA), 亚马逊于 2019 年 3 月宣布了一项名为“ProjectZero”的举措, 加入 ProjectZero 的品牌将能够自己在亚马逊网站上直接标记并删除其产品的假冒清单.

4 结论

本文对存在高相似度仿品情形下炫耀性商品的定价问题进行了研究. 本文将炫耀性商品的社会效用嵌入了消费者效用模型, 并考虑了仿品对正品社会价值的稀释作用, 构建了正品厂商和仿品厂商的定价博弈模型, 得到了存在高相似度仿品情形下的均衡.

通过对均衡价格与需求的分析, 我们有以下发现. 随着消费者炫耀性程度的增加, 正品与仿品的价格与需求均上升, 但仿品的价格上升得更快, 表明对仿品更有利. 随着仿造质量水平的上升, 正品与仿品价格与需求的变动非单调. 当仿造成本效率较高且仿造质量水平较低时, 仿品的价格与需求随着仿造质量水平的上升而上升, 正品的价格与需求随着仿造质量水平的上升而下降. 当仿造成本效率较低时, 随着仿造质量水平的上升, 仿品与正品的价格均上升, 但仿品的需求下降、正品的需求上升.

当我们将仿品进入市场前后的情形相比较时, 发现仿品的存在对正品的价格和利润产生冲击, 导致正品的价格下降、利润减少, 但对需求的影响可正可负. 并且, 分析发现消费者的炫耀性程度越高, 仿品对正品的影响越大. 低仿造成本下仿造质量水平越高, 仿品对正品的冲击越大, 而高仿造成本下仿造质量水平越高, 仿品对正品的冲击越小. 该研究结果表明提高产品的模仿难度(比如提高成本、采用复杂技术工艺)有利于品牌厂商降低仿品的冲击.

本文的研究仍然存在一些局限性. 本文没有考虑法律法规的影响对仿品的销售限制, 也没有考虑正品的消费者忠诚度, 而是假定了所有消费者都可能购买并可以购买到仿品. 未来的研究可以考虑正品有一部分忠诚消费者, 且在法律法规约束下, 仿品只能在有限的市场上进行销售的情形. 此外, 本文假设仿品为高相似度仿品, 只有消费者自己了解购买的是仿品, 从外观无法区分, 因此仿品带来的炫耀性效用与正品是等同的. 这个假设是对实际情况的简化, 忽略了消费者被识破而产生尴尬的负效

用. 这些假设简化了本文的模型, 但这些情况只是会在一定程度上降低仿品的效用和市场基础, 并不会影响文章的主要结论. 考虑仿品被识破的可能性也是值得研究的方向.

参考文献(References)

- [1] VEBLEN T. The Theory of the Leisure Class: An Economic Study of Institutions[M]. London: Unwin Books, 1899.
- [2] 央视网. 案值近 18 亿, 跨国制售假包服饰案告破[Z/OL]. [2020-01-01]. <http://tv.cctv.com/2019/11/18/VIDE1kyOnUfMIUsnnXYMTITS191118.shtml>.
- [3] HENNIGS N, WIEDMANN K P, KLARMANN C, et al. When the original is beyond reach consumer perception and demand for counterfeit luxury goods in Germany and South Korea [J]. *Luxury Research*, 2015, 1(1): 58-75.
- [4] PEREZ M E, CASTAÑO R, QUINTANILLA C. Constructing identity through the consumption of counterfeit luxury goods [J]. *Qualitative Market Research*, 2010, 13(3): 219-235.
- [5] ERGIN E A. The rise in the sales of counterfeit brands: The case of Turkish consumers [J]. *African Journal of Business Management*, 2010, 4(10): 2181-2186.
- [6] JIANG L, COVA V. Love for luxury, preference for counterfeits: A qualitative study in counterfeit luxury consumption in China [J]. *International Journal of Marketing Studies*, 2012, 4(6): DOI 10.5539/ijms.v4n6p1.
- [7] CORDELL V V, WONGTADA N, KIESCHNICK R L. Counterfeit purchase intentions: Role of lawfulness attitudes and product traits as determinants [J]. *Journal of Business Research*, 1996, 35(1): 41-53.
- [8] CHO S, FANG X, SRIDHAR T. Combating strategic counterfeits in licit and illicit supply chains [J]. *Manufacturing and Service Operations Management*, 2015, 17(3): 273-289.
- [9] GAO S Y, LIM W S, TANG C S. Entry of copycats of luxury brands [J]. *Marketing Science*, 2017, 36(2): 272-289.
- [10] AMALDOSS W, JAIN S. Conspicuous consumption and sophisticated thinking [J]. *Management Science*, 2005, 51(10): 1449-1466.
- [11] RAO R S, SCHAEFER R. Conspicuous consumption and dynamic pricing [J]. *Marketing Science*, 2013, 32(5): 786-804.
- [12] CORNEO G, JEANNE O. Snobs, bandwagons, and the origin of social customs in consumer behavior [J]. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 1997, 32(3): 333-347.
- [13] TEREYAĞOĞLU N, VEERARAGHAVAN S. Selling to conspicuous consumers: Pricing, production, and sourcing decisions [J]. *Management Science*, 2012, 58(12): 2168-2189.
- [14] AMALDOSS W, JAIN S. Pricing of conspicuous goods: A competitive analysis of social effects [J].

- Journal of Marketing Research, 2005b, 42(1): 30-42.
- [15] AMALDOSS W, JAIN S. Branding conspicuous goods: An analysis of the effects of social influence and competition[J]. Management Science, 2015, 61(9): 2064-2079.
- [16] BALACHANDER S, STOCK A. Limited edition products: When and when not to offer them [J]. Marketing Science, 2009, 28(2): 336-355.
- [17] 邵晓双, 谭德庆. 社会地位效用及城市交通状况对私家车厂商市场策略的影响[J]. 中国管理科学, 2016, 24(8): 37-44.
- [18] 刘园, 李捷嵩. 居民收入分布与炫耀性消费[J]. 中央财经大学学报, 2018(1): 77-86.
- [19] 马永斌, 董伶俐. 产品炫耀性如何影响仿冒奢侈品选择? ——基于“态度功能理论”视角[J]. 财经论丛, 2018, 229(1): 99-107.
- [20] KAPFERER J N, VALETTE-FLORENCE P. The impact of brand penetration and awareness on luxury brand desirability[J]. Journal of Business Research, 2018, 83: 38-50.

(上接第 751 页)

- [8] JIN B S, WU Y H, SHI X P. Consistent two-stage multiple change-point detection in linear models [J]. Canadian Journal of Statistics, 2016, 44: 161-179.
- [9] CHAN N H, YAU C Y, ZHANG R M. Group LASSO for structural break time series [J]. Journal of the American Statistical Association, 2014, 109(506): 590-599.
- [10] 王国长, 梁焙婷, 王金枝. 改进的自适应 Lasso 方法在股票市场中的应用 [J]. 数理统计与管理, 2019, 38(4): 750-760.
- [11] TIBSHIRANI R, SAUNDERS M, ROSSET S, et al. Sparsity and smoothness via the fused lasso [J]. Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Statistical Methodology), 2005, 67: 91-108.
- [12] ZHAO P, YU B. On model selection consistency of Lasso [J]. Journal of Machine Learning Research, 2006, 7: 2541-2563.
- [13] ZOU Hui. The adaptive Lasso and its oracle properties [J]. Journal of the American Statistical Association, 2006, 101(476): 1418-1429.
- [14] FAN J, LI R. Variable selection via non-concave penalized likelihood and its oracle properties [J]. Journal of the American statistical Association, 2001, 96(456): 1348-1360.
- [15] SHAO J. Linear model selection by cross validation [J]. Journal of the American Statistical Association, 1993, 88(422): 486-494.
- [16] 何先龙, 余天莉, 高峰. 一种地震 P 波和 S 波初至时间自动拾取的新方法[J]. 地球物理学报, 2016, 59(7): 2519-2527.
- [17] SHUMWAY R H, STOFFER D S. Time Series Analysis and Its Applications: With R examples [M]. Berlin: Springer, 2017.
- [18] CHAN N H. Time Series: Applications to Finance with R and S-Plus [M]. New York: Wiley, 2011.