

平台收费对网上交易市场价格离散的影响^①

王 强, 陈宏民

(上海交通大学安泰经济与管理学院, 上海 200052)

摘要: 基于搜寻理论, 探讨了网上交易平台向卖家和买家收费, 对均衡价格水平和离散程度的影响, 建立了单期博弈模型. 运用最优化理论分别求得了仅向卖家收费和向卖家与买家都收费情况下的买家最优搜寻活动、均衡价格以及价格离散程度. 研究表明: 交易平台收费将导致买家减少搜寻活动; 当交易平台仅向卖家收费时, 两类卖家均提高定价, 而随着收费金额的提高, 网上交易市场中价格离散程度降低; 当交易平台向卖家和买家同时收费时, 高声誉卖家的定价降低, 低声誉卖家的定价提高, 市场均衡时, 价格离散程度进一步降低, 乃至消失.

关键词: 平台收费; 声誉; 搜寻成本; 价格离散

中图分类号: F062.9 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-9807(2013)03-0001-09

0 引 言

随着网上交易市场的不断发展, 其中的价格离散问题已经成为重要的研究内容. 尽管“一价定律”说明在高度竞争的市场, 所有卖家将制定相同的价格, 然而大量的证据表明价格离散是存在的, 这种现象不仅仅在传统市场上明显 (Dahlby 和 West^[1]、Sorensen^[2]), 而且在网上交易市场同样明显 (Pan 等^[3]、Venkatesan 等^[4]). 针对这一研究问题, 早期从实证和理论的角度进行了众多研究, 但是大多数模型集中于相同类型卖家之间的竞争研究 (Salop 和 Stiglitz^[5]、Burdett 和 Judd^[6]).

少数文献对不同类型的卖家之间的竞争进行了理论研究, 分析了在这种条件下市场均衡的情况. 比如 Balasubramanian^[7] 分析了速递卖家与传统卖家之间的竞争, 研究表明: 当商品不能/能适应速递渠道时, 速递卖家的价格高于/低于传统实体店卖家的价格. Druehl 和 Porteus^[8] 通过纵向差异模型分析了实体店卖家与纯网络卖家之间的价格竞争, 研究表明, 即使网络零售商提供更低价格

的商品, 网络零售商的市场份额并不比实体店零售商的市场份额占优. Pan 等^[3] 建立了实体店网店同时经营的卖家与纯网络卖家之间的价格竞争模型. 研究表明, 两种零售渠道之间存在价格离散现象, 并且纯网络卖家的价格要比实体店网店同时经营的卖家的定价低. 然而这些研究都是从不同零售渠道之间的角度考虑卖家的差异性, 并没有考虑在相同零售渠道的情况下, 卖家之间的差异将会产生何种结果.

目前已有少量文献关注这一问题, 比如 Brynjolfsson 和 Smith^[9] 与 Du^[10] 认为零售商品品牌/声誉是网上市场均衡价格离散的一个原因, 但并没有对此做出理论分析. 李维安等^[11] 发现, 即使在同质产品的网上市场, 卖家的声誉差别也很大, 既有信用度在两万点以上的资深卖家, 也有信用度只有几点、十几点的小卖家, 而且高声誉卖家商品的价格也较高, 也就是说, 买家愿意为高声誉卖家的商品付出较高的价格溢价. 吴德胜和李维安^[12] 在考虑了买家类型相同时的价格离散问题, 认为较高的搜寻成本导致不同声誉水平的卖家同时存在

① 收稿日期: 2012-07-11; 修订日期: 2012-09-05.

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(70972142).

作者简介: 王 强(1980—), 男, 辽宁大连人, 博士生. Email: dhzs@sjtu.edu.cn

于网上交易市场,为了同高声誉卖家竞争,低声誉卖家产品的价格较低;搜寻效率的提高降低了均衡价格水平;网站提供的推广服务也可以降低搜寻成本,降低价格水平.本文在吴德胜和李维安的模型基础上进行了拓展,考虑了收费因素,使结论更有说服力,也与现实市场情况比较吻合.王强等^[13]考虑了卖家存在声誉差异时,不同保留价格的买家将如何决策搜寻活动.研究发现,不同保留价格的买家付出不同的搜寻活动,并随着搜寻效率的提高,市场均衡价格不断降低.然而这些研究考虑到的影响因素仅仅从卖家和买家的角度出发,并没有考虑到网络市场所具有的与传统市场不同的特征,也即网络市场具有双边市场^②的特征.王强和陈宏民^[14]从网络外部性的角度分析了其对网络交易市场价格离散的影响.结果表明,当网络外部性强度系数增加时,买家将会增加搜寻活动,从而高声誉卖家产品的价格提高,低声誉卖家的产品价格进一步下降,拉大了网上交易市场高低声誉卖家产品的价格差,即网上交易市场上价格离散程度加剧.

然而这仅仅只是双边市场所具有的特征之一,关于网上交易市场中平台企业的价格工具对价格离散的影响的相关研究却并不多见.平台的价格工具,包括和用户交互作用无关的接入费(access fee,或者 membership fee)和按每次发生交互作用收取的使用费(usage fee)两种.接入费指双边用户参与到平台所需支付的固定费用,平台企业可以以此影响双边用户的数量;平台通过使用费影响通过平台的交易量.比如电子商务的网站,对卖家申请成为会员收取一次性的费用,同时对买卖达成后,抽取一定的使用费. Rochet 和 Tirole^[15]源自早期研究银行卡交换费,着重考虑只对交易收费的情形,研究表明,平台企业在对一次交易收取的总价格水平不变的情况下,使用费结构不同决定了平台企业的利润不同. Caillaud 和 Jullien^[16]研究了中介类型双边市场平台企业间的竞争,中介型平台企业运用接入费和使用费获取利润,然而对于在位企业阻遏进入的最优策

略选择上,收取使用费比接入费更好.本文将从理论角度分析网上交易市场的平台收费策略对价格离散的影响.

1 基本模型

假设一个网上交易市场中有 N 个卖家,卖家销售的商品是同质的,市场中的买家数量足够多,且买家的数目远远大于卖家的数目.在竞争性的市场中,1 个卖家要与 1 个或者多个卖家进行竞争,而这些卖家之间的竞争性行为在现实中更多的表现为两两之间的竞争,因此,假设这些卖家只有两种类型,高声誉卖家(好评率为 q_H) 和低声誉卖家(好评率为 q_L),并且 $q_H > q_L$. q_i 衡量了卖家在历史交易中选择合作行为(如不欺骗买家,及时发送货物,提供质量较好的商品等)的概率,因此买家预期 q_i 类型的卖家在未来交易中将会以 q_i 的概率选择合作行为,以 $(1 - q_i)$ 的概率选择欺骗行为 $i = H, L$. 两类卖家所占的比例分别为 β 和 $(1 - \beta)$. 高声誉卖家登录的产品价格为 p_H , 低声誉卖家登录的产品价格为 p_L . 假设所有的买家类型相同,具有相同的偏好,即更愿意跟声誉高的卖家交易,买家的保留价格与搜寻效率分别用 p_R 和 m 表示. 卖家商品的成本均为 p_C , $p_R > p_C$. 在 1 次交易中,如果卖家选择了合作,则买家可以得到 $(p_R - p_i)$ 的效用;如果卖家选择了欺骗,则买家可以得到 d 的效用. 卖家选择合作时买家得到的效用要大于卖家选择欺骗时买家得到的效用 $p_R - p_i > d$. 为了简化分析,本文不考虑卖家在每一次交易中究竟是选择合作还是欺骗,所有的买家和卖家都是风险中性的.

由于网上交易属于双边市场,一边是卖家,另一边是买家,两者要想进行交易,不得不借助于网络交易平台. 目前平台的搭建主要分为自建、合伙搭建与第 3 方搭建 3 类,但绝大多数属于第 3 方提供的平台. 自建平台与合伙搭建对上网使用的卖

^② Rochet 和 Tirole^[15] 首先给出了粗略的定义: 双边(更一般的说是多边)市场是一个或几个允许最终用户交易的平台,通过适当的从各方收取费用使双边(或多边)保留在平台上.

家不收取任何费用,而第 3 方提供的平台往往对接入的用户收取一定的费用,就中国目前而言,大部分平台对买方用户的接入是免费的,而只对卖方收取一定的费用.目前收取的费用主要由两部分构成:一部分为收取固定的陈列费,用 e 来表示(一般数值都比较小);另一部分为交易费用提成,不妨假设提成比例为 $\mu \in [0, 1)$. 令 $C = p_C + e$ 表示卖家销售每件商品的固定成本.

如果买家随机地在卖家中选择交易对象,那么买家的期望效用为

$$U = \beta [q_H(p_R - p_H) + (1 - q_H)d] + (1 - \beta) [q_L(p_R - p_L) + (1 - q_L)d]$$

但是,当买家的交易对象为 q_L 类型的卖家时,他可以付出 s 的搜寻活动,将其发现 q_H 类型的卖家的概率从 β 提高到 $\beta + s$,发现 q_L 类型卖家的概率从 $1 - \beta$ 降到 $1 - \beta - s$. 投入 s 的搜寻活动买家需要付出 ms^2 的搜寻成本, m 表示搜寻活动的效率, m 越大,搜寻活动的效率就越低.

2 市场均衡分析

由于卖家的声誉随着时间的变化,其声誉水平也会发生变化,从而导致其定价行为也发生变化,而本文中考察的价格离散现象是针对同质商品在某一时刻时的状态,因此,本文中只考察在某一时刻卖家决策的最优化行为,而非长期动态行为.

对于 q_H 类型的某一卖家来说,在其他卖家价格既定的情况下降低价格会增加买家的搜寻活动,增加了买家选择高声誉卖家的概率,进而增加了选择他的概率.但是卖家降价的同时也将损失部分利润.这样 q_H 类型单个卖家的最优化问题为

$$\begin{aligned} \max_{p_H} \frac{\beta + s}{\beta N} [(1 - \mu)p_H - C] \\ \text{s. t. } (1 - \mu)p_H - C \geq 0 \end{aligned} \quad (1)$$

同理 q_L 类型单个卖家的最优化问题为

$$\begin{aligned} \max_{p_L} \frac{1 - \beta - s}{(1 - \beta)N} [(1 - \mu)p_L - C] \\ \text{s. t. } (1 - \mu)p_L - C \geq 0 \end{aligned} \quad (2)$$

买家在高声誉卖家和低声誉卖家定价策略下选择搜寻活动 s 来最大化其单期的效用,即

$$\begin{aligned} \max_s \{ (\beta + s) [q_H(p_R - p_H) + (1 - q_H)d] + \\ (1 - \beta - s) [q_L(p_R - p_L) + \\ (1 - q_L)d] - ms^2 \} \\ \text{s. t. } s \geq 0, \beta + s \leq 1 \end{aligned} \quad (3)$$

这样,不同声誉水平的卖家在买家付出搜寻活动一定的情况下决定其产品价格,买家付出的搜寻活动的多少又取决于卖家商品的价格差异.由于对称性,在均衡时,同一类型的所有卖家会制定相同的价格.

买家的最优搜寻活动为

$$s = \frac{q_H(p_R - p_H) - (q_H - q_L)d - q_L(p_R - p_L)}{2m} \quad (4)$$

将式(4)代入式(1)和式(2)分别可得 q_H 类型单个卖家和 q_L 类型单个卖家的价格水平

$$\begin{aligned} p_H^* = \frac{1}{3q_H(1 - \mu)} [2m(1 + \beta)(1 - \mu) + \\ (q_H - q_L)(p_R - d)(1 - \mu) + \\ (2q_H + q_L)C] \end{aligned} \quad (5)$$

$$\begin{aligned} p_L^* = \frac{1}{3q_L(1 - \mu)} [2m(2 - \beta)(1 - \mu) - \\ (q_H - q_L)(p_R - d)(1 - \mu) + \\ (q_H + 2q_L)C] \end{aligned} \quad (6)$$

再将式(5)和(6)代入式(4)得

$$\begin{aligned} s^* = \frac{1}{6m(1 - \mu)} [2m(1 - 2\beta)(1 - \mu) + \\ (q_H - q_L)(p_R - d)(1 - \mu) - \\ (q_H - q_L)C] \end{aligned} \quad (7)$$

由式(7)显然可以得到如下命题.

命题 1 买家的搜寻活动 s 随着网络平台对卖家收取的陈列费 e 与交易金额提成比例 μ 的增加而减少,且当

$$\frac{C}{1 - \mu} = \frac{2m(1 - 2\beta) + (q_H - q_L)(p_R - d)}{q_H - q_L}$$

时,买家不进行任何搜寻活动.

网络平台通过收费获得平台必要的运营费用、维护费用以及利润,然而,平台对卖家的收费会提高卖家的成本,导致卖家通过各种途径对增

加的成本进行部分或全部的转嫁。卖家的提价缩小了买家保留价格与定价之间的差距,继而相应减少了买家的搜寻活动,倘若平台收费水平过高,将会导致买家进行搜寻无利可图,因此买家将会选择不搜寻。

买家搜寻活动效率的高低将直接影响高声誉卖家与低声誉卖家在网上交易市场中的市场地位,从而影响市场结构。由此得到以下命题。

命题2 1) 当买家搜寻活动的效率较低,即

$$m \geq \frac{(q_H - q_L)(p_R - d)(1 - \mu) - (q_H - q_L)C}{2(2 - \beta)(1 - \mu)}$$

时,高声誉卖家和低声誉卖家同时存在于网上交易市场;

2) 当买家搜寻活动效率较高,即

$$m < \frac{(q_H - q_L)(p_R - d)(1 - \mu) - (q_H - q_L)C}{2(2 - \beta)(1 - \mu)}$$

此时,低声誉卖家被驱逐出网上交易市场。

证明 1) 当

$$m \geq \frac{(q_H - q_L)(p_R - d)(1 - \mu) - (q_H - q_L)C}{2(2 - \beta)(1 - \mu)} \text{ 时,}$$

若 $\beta + s \leq 1$, 此时,由式(6)可以看出

$$(1 - \mu)p_L^* - C = \frac{1}{3q_L} [2m(2 - \beta)(1 - \mu) + (q_H - q_L)C - (q_H - q_L) \times (p_R - d)(1 - \mu)] \geq 0$$

为松弛约束,从而

$$\beta > \max \left\{ 0, \frac{2m(2q_H - q_L)(1 - \mu) + (q_H^2 - q_L^2)C - (q_H - q_L)(p_R - d)(1 - \mu)}{2m(q_H + q_L)(1 - \mu)} \right\}$$

则市场均衡时,高声誉卖家制定的价格较高,低声誉卖家制定的价格较低,即网上交易市场存在价格离散现象。

$$p_H^* - p_L^* = \frac{2m[(1 + \beta)q_L - (2 - \beta)q_H](1 - \mu) + (q_H^2 - q_L^2)(p_R - d)(1 - \mu) - (q_H^2 - q_L^2)C}{3q_H q_L (1 - \mu)}$$

要使 $p_H^* - p_L^* > 0$ 当且仅当

$$2m[(1 + \beta)q_L - (2 - \beta)q_H](1 - \mu) + (q_H^2 - q_L^2)(p_R - d)(1 - \mu) - (q_H^2 - q_L^2)C > 0$$

即

$$\beta > \max \left\{ 0, \frac{2m(2q_H - q_L)(1 - \mu) + (q_H^2 - q_L^2)C - (q_H - q_L)(p_R - d)(1 - \mu)}{2m(q_H + q_L)(1 - \mu)} \right\}$$

时,高声誉卖家制定的价格较高,低声誉制定的价格

$$(1 - \mu)p_H^* - C \geq 0$$

也为松弛约束,所以上述解均为最优解。低声誉卖家制定的价格高于成本,因此,较低的搜寻效率使得高声誉卖家和低声誉卖家同时存在于网上交易市场。

$$2) \text{ 当 } m < \frac{(q_H - q_L)(p_R - d)(1 - \mu) - (q_H - q_L)C}{2(2 - \beta)(1 - \mu)}$$

时 $\beta + s \leq 1$ 和 $(1 - \mu)p_H^* - C \geq 0$ 都为紧约束,此时只要高声誉卖家将价格定在略低于 p_H^* 的水平上,买家的搜寻活动就会使得低声誉卖家无利可图,从而退出网上交易市场。证毕。

此命题说明,当搜寻活动的效率较高时,买家就会付出较多的搜寻活动,发现高声誉卖家的概率也增大, q_L 类型的卖家不得不将其价格降低至较低的水平,最终导致其产品价格低于成本,低声誉卖家被驱逐出网上交易市场。

由式(5)与式(6)可得如下命题。

命题3 当不同声誉的卖家同时存在于网上交易市场,市场均衡时,随着平台对卖家收取的陈列费和交易金额提成比例的增加,高声誉卖家与低声誉卖家的定价均有所提高。

当网络交易平台对卖家不收取任何费用时,卖家的总成本较低,因此卖家可以制定相对较低的商品价格,然而,当平台对卖家收取陈列费以及交易金额提成时,卖家为了盈利,不得不提高定价。

命题4 当不同声誉水平的卖家同时存在于网上交易市场,若

证明 当不同声誉的卖家同时存在于网上交易市场,由于

较低,网上交易市场存在价格离散现象。证毕。

此命题说明,即使高声誉卖家与低声誉卖家同时存在于网上交易市场,由于此时买家的搜寻效率较低,因此,买家要想从众多的卖家中搜寻到高声誉卖家相对来说是较难的,而且花费的搜寻成本也较大.如果市场上高声誉卖家的比例较低,买家的搜寻动机很小,也就是说买家对搜寻到高声誉卖家的心理预期比较低,从而减少搜寻活动.在这种情况下,高声誉卖家为了生存不得不制定与低声誉卖家无差异的价格,即市场上不存在价格离散现象.

由命题 4 的证明显然可得推论 1.

推论 1 当不同声誉的卖家同时存在于网上交易市场,且网上交易市场存在价格离散,随着平台增加对卖家收取的陈列费或交易金额提成比例,网上交易市场价格离散程度降低,且当

$$\frac{C}{1-\mu} = \frac{1}{q_H^2 - q_L^2} \{ 2m [(1+\beta)q_L - (2-\beta)q_H] + (q_H^2 - q_L^2)(p_R - d) \}$$

时,网上交易市场价格离散现象消失.

推论 2 网络平台对卖家收取的陈列费 e 与收取的交易金额提成比例 μ 反方向变化.

推论 2 由推论 1 可直接得到.

推论 1 说明,网络平台运营商可以通过对卖家适当的收取一定的陈列费和交易金额提成来调节网上交易市场的价格离散程度.当离散程度较低时,如果平台运营商认为有必要可以减少对卖家的收费,不但增加了市场中同质商品的价格离散程度,同时还降低了市场准入的门槛.反之,当网上交易市场价格离散程度太高,影响了市场的正常竞争局面(避免恶性竞争),平台运营者可以适当提高收费标准,降低同质商品的价格离散程度.推论 2 能够很好地解释现在网络平台的收费策略问题.如果网络平台收取的陈列费用高,则平台收取的交易金额提成必定较小,否则将导致卖家脱离平台.反之,如果网络平台收取的陈列费用低,则平台收取的交易金额提成必定较大.按照中国目前的网络市场来看,大部分平台选择收取较低的陈列费用,小到只是象征性的,而收取较高的交易金额提成.网络平台之所以这样选择主要有两个原因:第一,收取小量的陈列费用是为了避免卖家大量长时间的陈列商品,而占有网络资源;第二,主要采用交易金额提成避免了因为产品

的差异而收取同样的费用.

3 网络平台对卖家与买家均收费

假设网上交易市场平台的拥有者对买家每次交易也收取一定的费用(用 f 来表示).由于平台收取的费用不能过高,假设网络平台知道买家的保留价格,从而制定的收费标准能够满足 $p_R - p_i - f > d (i = H, L)$.

当网络平台对买家收费后,买家在卖家中随机选择交易对象,那么买家的效用为

$$U = \beta [q_H(p_R - f - p_H) + (1 - q_H)d] + (1 - \beta) [q_L(p_R - f - p_L) + (1 - q_L)d] \quad (8)$$

买家在高声誉卖家和低声誉卖家定价策略下选择搜寻活动 s 来最大化其单期的效用,即

$$\begin{aligned} \max_s \{ & (\beta + s) [q_H(p_R - f - p_H) + (1 - q_H)d] + \\ & (1 - \beta - s) [q_L(p_R - f - p_L) + (1 - q_L)d] - ms^2 \} \\ \text{s. t. } & s \geq 0, \beta + s \leq 1 \end{aligned} \quad (9)$$

这样,不同声誉水平的卖家在买家付出搜寻活动一定的情况下决定其产品价格,买家付出的搜寻活动的多少又取决于卖家商品的价格差异.由于对称性,在均衡时,同一类型的所有卖家会制定相同的价格.

买家的最优搜寻活动为

$$s = \frac{q_H(p_R - f - p_H) - (q_H - q_L)d - q_L(p_R - f - p_L)}{2m} \quad (10)$$

将式(10)代入式(1)和式(2),分别可得 q_H 和 q_L 类型单个卖家的价格水平为

$$p_H^{**} = \frac{1}{3q_H(1-\mu)} [2m(1+\beta)(1-\mu) + (q_H - q_L)(p_R - f - d)(1-\mu) + (2q_H + q_L)C] \quad (11)$$

$$p_L^{**} = \frac{1}{3q_L(1-\mu)} [2m(2-\beta)(1-\mu) - (q_H - q_L)(p_R - f - d)(1-\mu) + (q_H + 2q_L)C] \quad (12)$$

再将式(11)、(12)代入式(10),得

$$s^{**} = \frac{1}{6m(1-\mu)} [2m(1-2\beta)(1-\mu) + (q_H - q_L)(p_R - f - d)(1-\mu) -$$

$$(q_H - q_L) C] \tag{13}$$

命题5 网络平台对买家的收费将导致买家减少搜寻活动.

证明 由式(7)知道,当网络平台不对买家收费时,买家效用最大时的搜寻活动为

$$s^* = \frac{1}{6m(1-\mu)} [2m(1-2\beta)(1-\mu) + (q_H - q_L)(p_R - d)(1-\mu) - (q_H - q_L)C]$$

而由式(13)知道,当网络平台对买家收费时,买家效用最大化时的搜寻活动为

$$s^{**} = \frac{1}{6m(1-\mu)} [2m(1-2\beta)(1-\mu) + (q_H - q_L)(p_R - f - d)(1-\mu) - (q_H - q_L)C]$$

因此

$$s^{**} - s^* = \frac{-f(q_H - q_L)}{6m} < 0$$

故平台对买家收费后买家的搜寻活动相应的减少了. 证毕.

这是因为当平台对买家收费时,相当于买家的保留价格均降低了,从而留给买家进行搜寻的空间减少了,故买家搜寻的动机降低了,进行的搜寻活动也减少了.

买家搜寻活动效率的高低将直接影响高声誉与低声誉卖家在网上交易市场的市场地位,从而影响市场结构.由此得到以下命题.

命题6 网上交易市场的交易平台对卖家和买家同时收费时,使不同声誉的卖家更容易在网上市场中共存.

证明 因为命题2中高声誉与低声誉卖家同时存在于网上交易市场的条件为

$$m \geq \frac{(q_H - q_L)(p_R - d)(1-\mu) - (q_H - q_L)C}{2(2-\beta)(1-\mu)}$$

由式(12)可以看出,若要

$$(1-\mu)p_L^{**} - C = \frac{1}{3q_L} [2Nm(2-\beta)(1-\mu) + (q_H - q_L)C - (q_H - q_L)(p_R - f - d)(1-\mu)] \geq 0$$

当且仅当

$$m \geq \frac{(q_H - q_L)(p_R - f - d)(1-\mu) - (q_H - q_L)C}{2(2-\beta)(1-\mu)}$$

显然命题2中对搜寻效率 m 的约束条件要更

强,即命题2中的搜寻效率更低.因此,只要当网络平台对卖家收费时,不同声誉卖家能够同时存在于网上交易市场,则平台对卖家和买家都收费时,不同声誉的卖家仍然可以同时存在于网上交易市场. 证毕.

说明当网络平台选择对买家收费时,低声誉卖家进一步增加了生存空间.这是因为,平台对买家收费相当于买家的保留价格降低了,因此买家的搜寻活动减少了,继而使得低声誉卖家更容易在网上交易市场生存.这也说明网络平台可以通过收费等手段扶持和保护新进入的卖家,避免初生卖家被资深的卖家驱逐出市场,避免了市场被垄断的局面,进而增加了市场的竞争性.

由式(11)与式(12)可得如下命题.

命题7 当不同声誉的卖家同时存在于网上交易市场,随着平台对买家收费增加,市场均衡时,高声誉卖家的定价降低,而低声誉卖家的定价提高.

证明 由式(5)、(6)以及式(11)、(12)可知

$$p_H^{**} - p_H^* = \frac{-f(q_H - q_L)}{3q_H} < 0$$

$$p_L^{**} - p_L^* = \frac{f(q_H - q_L)}{3q_L} > 0$$

故平台对卖家和买家收费后,高声誉卖家价值下降,低声誉卖家价格提高. 证毕.

当网络交易平台对买家收费时,相当于买家的保留价格减少了,从而买家付出的搜寻活动减少,高声誉卖家所具有的声誉价值也相应的贬值了,因此高声誉卖家的价格有所下降.相反,对低声誉卖家来说,提高一定幅度的价格不会减少其交易的数量,从而低声誉卖家的价格有所提高.

由命题8及其证明显然可以得出下面的推论.

推论3 网络平台对买家收费将进一步降低网上交易市场的价格离散程度.

由于平台对买家收取费用后,买家的搜寻活动减少,对于高声誉卖家来说并不是一个好消息.买家搜寻活动的减少使得高声誉卖家被选中交易的概率下降了,声誉价值此时有所降低,从而高声誉卖家不得不适当降低其定价.相反,买家搜寻活动的减少对于低声誉卖家的生存与提高交易概率

是有利的,低声誉卖家在原有价格的基础上略微提升一个幅度对其交易不会产生太大的负面影响.因此,当网上交易市场达到均衡时,高声誉与低声誉卖家之间的定价差距进一步缩小了,即网上交易市场价格离散程度降低了.

4 算例分析

情况 1 网络平台只对卖家收费.

为了说明平台收费(陈列费及交易提成)对搜寻活动及价格离散的影响,需要对其他参数赋值^③.假定不同声誉的卖家同时存在于网上交易市场,高声誉卖家选择合作的概率必定高于低声誉卖家选择合作的概率,参考李维安等^[11]的实证研究结论假定 $q_H = 0.9986$ $q_L = 0.9545$.

假定高声誉卖家所占的比例为 $\beta = 0.6$,这是因为在网上交易市场中,由于评价系统及卖家通过技术性手段可以调整其信誉评判,继而导致高声誉卖家所占的比例比较高.由于不同类别商品的成本价格具有较大差异,有低至几分钱的,也有高至上千元的,本文中,为了计算的方便,假设卖家登录商品的成本 $p_C = 0.4$,买家对该商品的保留价格为 $p_R = 10$.此外,现实当中,买家的类型是不同的,既有搜寻效率高的,也有搜寻效率低的,在本文中,由于假定所有买家的类型相同,因而假定买家搜寻效率是中等的,即 $m = 0.5$.卖家选择欺骗时买家获得的效用较低,有些情况下买家会获得负效用,因此假定买家被卖家欺骗时,获得较小的效用值比较合理,因此令 $d = 0.5$.则通过 MATLAB 软件进行仿真分析,可以看出价格离散随着平台对卖家收费趋势图,如图 1.

从图 1 显然可知,当平台对卖家收取的陈列费固定时,随着增加平台对卖家收取交易提成比例,网上交易市场均衡时,价格离散逐渐降低;而当平台对卖家收取的交易提成比例固定时,随着增加平台对卖家收取的陈列费,价格离散亦逐渐降低.这与在上文中得到结论相印证.

情况 2 网络平台对卖家和买家均收费.

除了上述情况 1 的假设外,需要对额外的参数赋值.在实际网络交易中,由于平台对卖家收取

的陈列费只是象征性的,而在情况 2 中,重点考察平台对买家收费的影响,因此,不妨假定 $e = 0.05$.在其他条件不变的情况下,可得到网上交易市场中价格离散随着平台对买家收取的接入费以及对平台收取的交易提成变化时的变化趋势,如图 2.

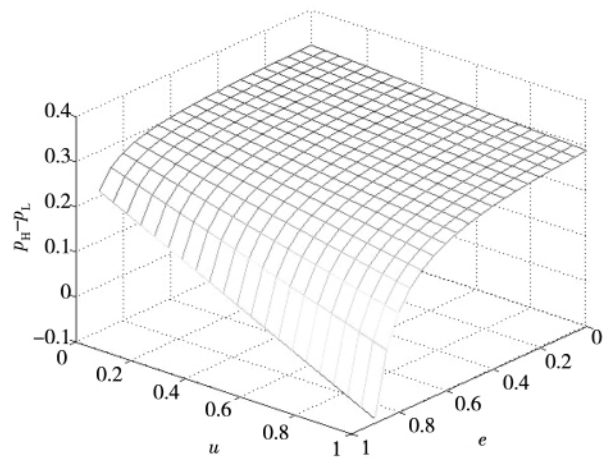


图 1 平台对卖家收费时价格离散趋势图

Fig. 1 Trend of price dispersion under platform charges from sellers

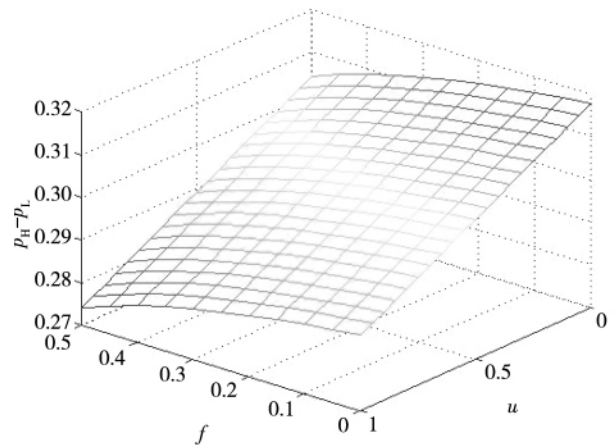


图 2 平台对买家收费时价格离散趋势图

Fig. 2 Trend of price dispersion under platform charges from buyers

从图 2 可以看出,随着网络平台对买家收取的接入费的增加,价格离散程度逐渐变小.说明了接入费不但导致买家保留价格的降低,而且使得买家的搜寻活动减少,从而使得高声誉卖家的定价降低,低声誉卖家的定价略微提高,这也是比较符合现实状况的.

③ 这些参数的取值能够满足其取值范围,但也许并不是真实值,这是因为网络市场中不同商品的卖家数量是不同的,而且声誉值差异也较大,因此本算例中的取值只是参考其他文献及经验所得^{[11][13]},但取值不会影响分析的结果.

综上所述,无论是平台对卖家收费还是对卖家和买家都收费,网络市场均衡时,价格离散程度降低,随着收费的增加最终可导致价格离散现象消失.因此做为网络平台的拥有者,可以通过收费等手段对网上交易的价格离散程度加以干预:当离散程度比较大,不利于低声誉卖家生存或者不利于市场良好运行时,平台拥有者可以提高对卖家或者买家的收费标准,以降低价格离散程度;反之,平台拥有者可降低对卖家或者买家的收费标准,提高价格离散的程度.无论平台收费是提高还是降低,都要以提供良好的市场交易环境为前提,不断促进网络市场良好、规范、向上发展.

5 结束语

以往的研究文献认为搜寻成本的存在导致传统市场存在价格离散现象,而这一理论同样适用于网上交易市场.但是本文基于搜寻理论,探讨了网上交易平台对卖家和买家进行收费时,其对均衡价格水平和离散程度的影响.研究发现即使在买家不进行搜寻时,网上交易市场的价格离散现象仍然存在,这是与以往研究的结果背离的.这说明搜寻成本的存在的确能够促使价格离散现象的存在或者离散程度加重.此外研究还发现,网上交易市场的交易平台无论对卖家还是买家进行收费,都会导致买家的搜寻活动减少.这是因为当平台对买家收费时,相当于买家的保留价格降低了;

当平台对卖家进行收费时,卖家为了转嫁这部分成本,将会提高产品的标价,进而买家保留价格与卖家产品标价之间的差距缩小,使得买家可用以支付搜寻成本的费用减少.但是不同的收费情况对卖家定价策略的影响是不同的.当交易平台仅对卖家收费时,两类卖家均提高定价,而随着提高收费金额,网上交易市场中价格离散程度降低;当交易平台对卖家和买家同时收费时,高声誉卖家的定价降低,低声誉卖家的定价提高,市场均衡时,价格离散程度进一步降低,乃至消失.这里给市场的管理者提供了一点启示:为了增加/降低价格离散程度对市场的影响,管理者可以利用减少/增加对市场参与者(卖家和买家)的收费来达到这一目标.也即当价格离散程度过高时,可提高对卖家/买家的收费标准,进而降低市场中价格的离散程度,反之,当价格离散程度比较低时,可降低对卖家/买家的收费标准,提高市场均衡时价格离散程度.至此可以看出市场的正常有序运行是市场机制与宏观调控有机结合的结果.

当然,本文还留下一些比较重要的问题需要后续进行研究.第1,影响价格离散的因素中,因素之间的交互作用对价格离散程度产生何种影响?这还需要在后续的研究中不断的发掘、探究与解读.第2,能否从实证的角度去研究、发现、揭示、验证网上交易市场中价格离散的相关结论?实证的结果是否会给理论的研究提供某些有力证据或者提供相关的研究视角?这些也是值得深入研究的.

参 考 文 献:

- [1] Dahlby B, West D S. Price dispersion in an automobile insurance market[J]. *Journal of Political Economy*, 1986, 94: 418 - 438.
- [2] Sorensen A. Equilibrium price dispersion in retail markets for prescription drugs[J]. *Journal of Political Economy*, 2000, 108: 833 - 850.
- [3] Pan X, Ratchford B T, Shankar V. Can price dispersion in online markets be explained by differences in E-tailer service quality? [J]. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 2002, 30(4): 433 - 445.
- [4] Venkatesan R, Mehta K, Ravi B. Do market characteristics impact the relationship between retailer characteristics and online prices[J]. *Journal of Retailing*, 2007, 83(3): 309 - 324.
- [5] Salop S, Stiglitz J. The theory of sales: A simple model of equilibrium price dispersion with identical agents[J]. *The American Economic Review*, 1982, 72(5): 1121 - 1130.
- [6] Burdett K, Judd K. Equilibrium price dispersion[J]. *Econometric*, 1983, 51(4): 955 - 969.
- [7] Balasubramanian S. Mail versus mall: A strategic analysis of competition between direct marketers and conventional retailers [J]. *Marketing Science*, 1998, 17(3): 181 - 195.

- [8] Druehl C T , Porteus E. Price Competition Between an Internet Firm and a Bricks and Mortar Firm [R]. Stanford: Stanford University , 2001.
- [9] Brynjolfsson E , Smith M D. Frictionless commerce? A comparison of internet and conventional retailers [J]. *Management Science* , 2000 , 46(4) : 563 – 585.
- [10] Du N H. Does Higher Search Cost Lead to Higher Price? A Price Comparison Between Online and Retail Bookstores [R]. Shanghai: Shanghai University of Finance and Economics , 2004.
- [11] 李维安, 吴德胜, 徐 皓. 网上交易中的声誉机制——来自淘宝网的证据 [J]. *南开管理评论* , 2007 , 10(5) : 36 – 46.
Li Weian , Wu Desheng , Xu Hao. Reputation in China's online auction market: Evidence from the Taobao website [J]. *Nankai Business Review* , 2007 , 10(5) : 36 – 46. (in Chinese)
- [12] 吴德胜, 李维安. 声誉、搜寻成本与网上交易市场均衡 [J]. *经济学季刊* , 2008 , 7(4) : 1437 – 1458.
Wu Desheng , Li Weian. Reputation , search costs and the equilibrium of online auction markets [J]. *China Economic Quarterly* , 2008 , 7(4) : 1437 – 1458. (in Chinese)
- [13] 王 强, 陈宏民, 杨剑侠. 搜寻成本、声誉与网上交易市场价格离散 [J]. *管理科学学报* , 2010 , 13(5) : 11 – 20.
Wang Qiang , Chen Hongmin , Yang Jianxia. Searching cost , reputation and price dispersion of online market [J]. *Journal of Management Sciences in China* , 2010 , 13(5) : 11 – 20. (in Chinese)
- [14] 王 强, 陈宏民. 声誉及网络外部性网上市场价格离散分析 [J]. *上海交通大学学报* , 2010 , 44 (12) : 1687 – 1692.
Wang Qiang , Chen Hongmin. The analysis of reputation and network externalities of price dispersion in online market [J]. *Journal of Shanghai Jiaotong University* , 2010 , 44 (12) : 1687 – 1692. (in Chinese)
- [15] Rochet J C , Tirole J. Platform competition in two-sided markets [J]. *Journal of European Economic Association* , 2003 , 1(4) : 990 – 1029.
- [16] Caillaud B , Jullien B. Chicken & egg: Competition among intermediation service providers [J]. *Rand Journal of Economics* , 2003 , 24(2) : 309 – 328.

Effects of platform charges on price dispersion in online markets

WANG Qiang , CHEN Hong-min

Antai College of Economics & Management , Shanghai Jiao Tong University , Shanghai 200052 , China

Abstract: Based on the searching theory , the paper constructs one period game model to examine the effects of platform charges on the equilibrium price and price dispersion in online markets where the sellers have observable and heterogeneous reputations. We obtain the optimal searching activity , equilibrium price and the degree of price dispersion with optimal theory. The results show that the rise of platform charges from sellers in online markets reduces customers' searching activity , but raises the products' prices. In addition , the price dispersion degree reduces or even disappears at the time the platform charged from the sellers and customers since the directions of price changing are generally different for sellers with different reputations.

Key words: platform charges; reputation; searching cost; price dispersion