

# 声誉、搜寻成本与网上交易市场均衡

吴德胜 李维安\*

**摘要** 本文在搜寻理论的框架内分析了在卖家声誉存在差异的情况下,网上拍卖市场搜寻成本对价格水平和价格离差的影响,进而考察了搜寻成本对网上市场声誉机制的影响。本文的结论是:尽管搜索工具提高了网上交易市场的效率,但网上交易市场仍存在不可忽视的搜寻成本;较高的搜寻成本导致不同声誉水平的卖家同时存在于网上交易市场,高声誉卖家制定的价格较高,低声誉卖家制定的价格较低;搜寻效率的提高可以降低均衡价格水平,网站提供的推广服务也可以降低搜寻成本,降低均衡价格水平。模型很好地解释了网上拍卖市场中的一些现象,也与最近文献的经验事实有较好的吻合。

**关键词** 网上交易, 声誉, 搜寻成本, 市场效率, 价格离差

## 一、引言

自从 Internet 诞生,人们就对这种新技术报以极大的希望,舆论普遍认为一种近似“无摩擦市场”(frictionless market)将会出现,网上交易市场的效率将比传统市场高。价格比较网站(price comparison site)和网上市场提供的各种搜索工具能够使消费者获得更多的产品信息,更容易进行价格比较,从而大大降低信息搜寻成本(search cost),根据搜寻理论,这必然会加剧网上交易市场的价格竞争强度,提高市场效率(Bakos, 1997)。

但是,网上交易市场中消费者获取信息也需要耗费一定的成本。网上拍卖或网上 consumer to consumer (C2C) 市场存在着众多的卖家和数量更多的商品。例如,2006年淘宝网会员人数已突破3000万,专职进行网上交易的店铺已经超过10万家,淘宝网上有2800万件商品,而且还在不断地增加。虽然消费者可以借助 Google 和百度等搜索引擎或网站提供的搜索工具进行搜索、筛选,但是仍有其他重要的商品特征,比如零售商的

\* 吴德胜,南开大学商学院;李维安,南开大学公司治理研究中心。通信作者及联系方式:吴德胜,天津市卫津路94号南开大学商学院,300071;电话:(022)23498746;E-mail:deshengwu@yahoo.com.cn。作者感谢匿名审稿人提出的宝贵建议,同时感谢自然科学基金重点项目(70532001)和南开大学人文社科校内青年项目(NKQ07015)提供的资助。

品牌或声誉、零售商是否及时发货,不能通过搜索引擎进行筛选,消费者要了解这些信息需要耗费一定的精力。因此,网上市场中仍存在不容忽视的搜寻成本。

搜寻成本的存在导致“一价定律”的失效,对市场效率产生了很大的影响。自 Stigler (1961) 以来,众多搜寻理论 (search theory) 文献分析了搜寻成本对价格水平和价格离散 (price dispersion) 的影响 (McCall, 1970; Diamond, 1971; Salop and Stiglitz, 1977; Wilde and Schwartz, 1979; Robert and Stahl, 1993; Stahl, 1996)。与本文相关的结论有:(1) 搜寻成本导致均衡价格高于边际成本。(2) 搜寻成本下降使得均衡价格向边际成本收敛。Butters (1977) 和 Robert and Stahl (1993) 考察了搜寻成本对定价的动态影响,发现广告可以有效减少搜寻成本,随着广告成本的下降,均衡价格向边际成本收敛。(3) 由于信息是不完全的,搜寻价格信息需要成本,因此出现了价格离散;搜寻成本的下降将降低价格离散 (MacMinn, 1980)。

搜寻理论经典文献一般假设厂商和产品是同质的,然后分析搜寻成本对市场行为和价格行为的影响,没有考虑厂商声誉的影响。不像网下交易中买卖双方之间有面对面的交流,网上 C2C 交易是高度非人格化的,交易时卖方声誉的重要性因此就凸现出来。Brynjolfsson and Smith (2000) 和 Du (2004) 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,但这些文献并没有对此进行理论分析。

在网上 C2C 市场中,信用评价系统使得衡量卖家声誉变得容易。通过信用评价,每一位卖家都积累了一定的声誉 (信用度和好评率),已有文献对网上拍卖中卖家声誉的作用进行了分析和验证。<sup>1</sup>但很少有文献分析网上交易市场中的搜寻成本对声誉机制的影响。搜寻成本不仅会对不同声誉水平卖家的定价策略产生影响,还有可能削弱网上市场中声誉机制的作用。如果卖家销售的都是同质商品,成本也相同,由于高声誉卖家具有声誉优势,当搜寻成本较低时,买家可以很方便地搜寻到高声誉卖家,高声誉卖家就有可能通过价格竞争将低声誉的卖家驱逐出网上市场。但是,低效率的浏览和搜索工具导致买家要付出一定的搜寻成本才能找到高声誉的卖家,为了节省搜寻成本,买家有时不得不选择低声誉卖家;低声誉卖家则通过制定较低的价格同高声誉卖家竞争。这样,即使在一个完全同质的产品市场上,不同声誉水平的卖家也有可能同时存在。李维安等 (2007) 发现,在同质产品的网上市场,卖家声誉的差别也很大,既有信用度在两万以上点的资深卖家,也有信用度只

<sup>1</sup> Baron (2002)、Dellarocas (2003) 和吴德胜 (2007) 等文献对网上交易中声誉发挥作用的机制做了理论分析。McDonald and Slawson (2002)、Melnik and Alm (2002)、Dewan and Hsu (2004)、Livingston (2005)、Houser and Wooders (2006)、Lucking-Reiley *et al.* (2007) 通过搜集 eBay 上商品的交易数据验证了声誉机制的作用。周黎安等 (2006) 和李维安等 (2007) 分别对易趣网和淘宝网上卖家声誉的作用进行了验证。

有几点、十几点的小卖家；高声誉卖家商品的价格较高，也就是说，买家愿意为高声誉卖家的商品付出较高的声誉溢价。

本文在分析搜寻成本对卖家定价策略和市场竞争影响的同时也将考察搜寻成本对网上市场声誉机制的影响。

从搜寻成本和搜寻理论出发还可以解释为什么网上市场中重复交易占一定的比例。<sup>2</sup>在网上交易中买家可以从全国甚至全世界搜索商品，根据声誉和价格等因素来选择卖家，没有必要固定地从一个卖家那里购买商品。李维安等（2007）对此所做的解释是：淘宝网并没有提供一个完善的搜索系统，买家不能根据卖家的声誉及其他特征来对卖家进行综合筛选，<sup>3</sup>买家也只拥有有限的信息处理能力，很难处理大量的信息，为了降低搜寻成本，一旦选择了高声誉卖家，买家就将其收藏起来，同其进行长期交易。本文将通过正式的模型来说明这一点。

本文将声誉引入到搜寻理论的框架中，分析了搜寻成本对网上市场不同声誉水平厂商定价策略的影响。本文的一个主要贡献是从厂商声誉差异的角度解释了网上市场的价格行为，因此，本文对搜寻理论做了一定的扩展。我们同时还考察了搜索工具对声誉机制的影响，对已有研究网上市场声誉机制的文献做了很好的补充。本文模型的结论不但与已有文献的经验事实有较好的吻合度，而且可以很好地解释国外 B2C 市场以及国内 C2C 交易市场的一些现象。

本文其他部分结构安排如下：第二节通过一个基本模型来分析搜寻成本对卖家产品定价策略的影响，解释了不同声誉水平卖家为什么同时存在于网上市场和价格离差等现象。第三节分析了交易网站提供的推广增值服务如何影响卖家的决策。第四节放弃商品是耐用品的假设，考察长期动态情况下搜寻成本对网上交易市场竞争和定价的影响，解释了为什么网上交易中存在着相当比例的重复交易。第五节介绍易趣和淘宝网上商品的陈列、搜索方式对搜寻成本的影响。最后是本文的结论和进一步的讨论。

## 二、基本模型

### （一）模型假设

假设一个同质的网上交易商品市场中有  $M$  个买家和  $N$  个卖家，买家的数目大于卖家的数目，不妨假设  $N = kM$ ， $k$  为整数。进一步假设  $N > 1 + 1/\beta$ ，

<sup>2</sup> Resnick and Zeckhauser(2002)通过调查发现，美国 eBay 上的拍卖中有 11% 是重复交易。

<sup>3</sup> 淘宝网 2007 年 3 月改进了其排序方式，买家可以按照信用度对卖家进行排序，在一定程度上减少了买家的搜寻成本。但是，买家仍不能综合利用各种因素，如价格、信用度、好评率、所在地来选择卖家。

即市场上有足够多的卖家。为了分析的方便,假设卖家只有两种类型:高声誉卖家(好评率为 $q_H$ )和低声誉卖家(好评率为 $q_L$ ),<sup>4</sup>两类卖家所占的比例分别为 $\beta$ 和 $(1-\beta)$ 。高声誉卖家登录的产品价格为 $p_H^i$ ,  $i=1,2,\dots,\beta N$ 。低声誉卖家登录的产品价格为 $p_L^j$ ,  $j=1,2,\dots,(1-\beta)N$ 。商品的保留效用对所有的买家都相同,为 $p_R$ ,卖家商品的成本也相同,为 $p_C$ ,  $p_R > p_C$ 。卖家的分布和卖家商品成本对买家来说是公共信息。

$q_l$ 衡量了卖家在以往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,因此买家预期卖家在未来交易中将会以 $q_l$ 的概率选择合作行为,以 $(1-q_l)$ 的概率选择欺骗行为,  $l=H,L$ 。如果买家选择了 $q_l$ 类型的卖家,该卖家将以 $q_l$ 的概率选择合作行为,以 $(1-q_l)$ 的概率选择欺骗行为。如果卖家选择了合作,买家可以得到 $(p_R - p_l)$ 的效用;如果卖家选择了欺骗,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,  $p_R - p_l > d$ 。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。<sup>5</sup>所有的买家和卖家都是风险中性的。

如果买家随机地在卖家中选择交易对象,那么其效用,即消费者剩余为:

$$U = \beta \left[ \frac{1}{\beta N} \sum_i q_H (p_R - p_H^i) + (1 - q_H) d \right] + (1 - \beta) \left[ \frac{1}{(1 - \beta) N} \sum_j q_L (p_R - p_L^j) + (1 - q_L) d \right].$$

但是,买家可以付出 $s$ 的搜索活动,将其发现 $q_H$ 类型的卖家的概率从 $\beta$ 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 $s$ 的搜索活动会给买家带来 $ms^2$ 的搜寻成本, $m$ 表示搜索活动的效率, $m$ 越大,搜索活动的效率就越低。

## (二) 均衡解: 不考虑卖家的推广活动和重复交易

为了简化分析,先不考虑卖家为了提高其被买家选择的概率投入推广活动。本文将在第三节放松这一假设,分析高声誉卖家购买网站提供的推广增值服务对网上交易市场均衡的影响。另外,本文这里假设买家一生中只需做

<sup>4</sup> 本文这里用好评率来表示声誉,当然经验分析已经说明用信用度表示声誉更合理。用好评率来衡量卖家声誉的好处是:好评率可以用来表示卖家在所有的交易中选择合作行为的比例。为了分析的便利,本文用好评率来代表卖家的声誉。由于eBay、易趣和淘宝网的信用评价规则允许中评,虽然中评数很少见,但忽视中评会影响假设的合理性。一个更合理的方法是将好评率定义为(好评数+中评数/2)/评价总数。感谢一位匿名评审人对此提出的修改意见。

<sup>5</sup> Baron(2002)、Dellarocas(2003)和吴德胜(2007)对卖家声誉的形成进行了分析。卖家的声誉(好评率)是卖家的均衡策略所形成的,好评率就从统计上描述了卖家的策略行为。

出一次消费决策,<sup>6</sup>即买家购买的商品是耐用品,这样长期动态的决策就变成了单期的最优化问题。本文将在第四节放松这一假设,假设买家需要重复购买某种商品。

对于  $q_H$  类型的某一卖家  $i$  来说,在其他卖家价格既定的情况下降价会使买家增加搜索投入。由于市场上共有  $\beta N$  个高声誉卖家,  $i$  的降价只会使买家选择其的概率增加  $\frac{s}{\beta N}$ , 由  $1/N$  提高到  $\frac{\beta+s}{\beta N}$ 。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

$$\begin{aligned} & \text{Max}_{p_H^i} \frac{\beta+s}{\beta N} (p_H^i - p_C), \\ & \text{s. t. } p_H^i - p_C \geq 0. \end{aligned} \quad (1)$$

同理,买家的搜索行为使得  $q_L$  类型单个卖家被买家选择的概率由  $1/N$  降到  $\frac{1-\beta-s}{(1-\beta)N}$ ,  $q_L$  类型单个卖家  $j$  的最优化问题为

$$\begin{aligned} & \text{Max}_{p_L^j} \frac{1-\beta-s}{(1-\beta)N} (p_L^j - p_C), \\ & \text{s. t. } p_L^j - p_C \geq 0. \end{aligned} \quad (2)$$

买家在高声誉卖家和低声誉卖家定价策略下选择搜索活动  $s$  来最大化其期望效用,即

$$\begin{aligned} & \text{Max}_s \frac{\beta+s}{\beta N} \left[ q_H (p_R - p_H^i) + q_H \sum_{-i} (p_R - p_H^{-i}) + \beta N (1 - q_H) d \right] \\ & + \frac{1-\beta-s}{(1-\beta)N} \left[ q_L (p_R - p_L^j) + q_L \sum_{-j} (p_R - p_L^{-j}) \right. \\ & \left. + (1-\beta)N(1-q_L)d \right] - ms^2, \\ & \text{s. t. } s \geq 0, \quad \beta + s \leq 1. \end{aligned} \quad (3)$$

这样,不同声誉水平的卖家在买家付出搜索活动的约束下制定价格,买家付出的搜索活动的大小又取决于卖家产品的价格差异。<sup>7</sup>

定义  $U_H = \frac{1}{\beta N} \sum_i q_H (p_R - p_H^i) + (1 - q_H) d$ ,  $U_L = \frac{1}{(1-\beta)N} \sum_j q_L (p_R - p_L^j) + (1 - q_L) d$ , 分别表示买家与  $q_H$  和  $q_L$  类型卖家交易可以得到的期望效用,则可求得买家投入的最优搜索活动为

<sup>6</sup> 一些搜寻理论文献,如 Diamond(1971)也没有考虑动态问题。

<sup>7</sup> (3)式的表达式是开口向下的关于  $s$  的二次式,故存在唯一的  $s$ 。同理,将解出的  $s$  代入(1)和(2)式,可以发现,(1)和(2)式分别是关于  $p_H$  和  $p_L$  的开口向下的二次式,故  $p_H$  和  $p_L$  存在唯一的解。

$$s = \frac{U_H - U_L}{2m} = \frac{1}{2m} \left\{ \frac{q_H \left[ (p_R - p_H^i) + \sum_{-i} (p_R - p_H^{-i}) \right]}{\beta N} + (1 - q_H)d - \frac{q_L \left[ (p_R - p_L^j) + \sum_{-j} (p_R - p_L^{-j}) \right]}{(1 - \beta)N} - (1 - q_L)d \right\}. \quad (4)$$

暂时不考虑(1)、(2)和(3)式中的约束条件,将(4)式代入(1)式和(2)式,然后分别对 $p_H^i$ 和 $p_L^j$ 求导。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 $p_H$ 和 $p_L$ 。分别求得 $q_H$ 类型卖家和 $q_L$ 类型卖家制定的均衡价格水平为

$$p_H = \beta N \frac{2m[\beta + N(1 - \beta)] + (q_H - q_L)(p_R - p_C - d)}{q_H(N + 1)} + p_C, \quad (5)$$

$$p_L = (1 - \beta)N \frac{2m[(1 - \beta) + \beta N] - (q_H - q_L)(p_R - p_C - d)}{q_L(N + 1)} + p_C, \quad (6)$$

$$s = \frac{(q_H - q_L)(p_R - p_C - d) - 2mN(2\beta - 1)}{2m(N + 1)}. \quad (7)$$

**命题 1** (1) 当搜索活动的效率较低 $\left(m \geq \frac{(q_H - q_L)(p_R - p_C - d)}{1 - \beta + \beta N}\right)$ 时,高声誉卖家和低声誉卖家同时存在于网上交易市场;(2) 当搜索活动的效率较高 $\left(m < \frac{(q_H - q_L)(p_R - p_C - d)}{1 - \beta + \beta N}\right)$ 时,低声誉卖家被驱逐出网上交易市场。

**证明** (1)  $\beta + s \leq 1$  要求  $m \geq \frac{(q_H - q_L)(p_R - p_C - d)}{1 - \beta + \beta N}$ 。此时,由(6)式可以看出,约束条件 $p_L - p_C \geq 0$ 为松弛约束,从而 $p_H - p_C \geq 0$ 也为松弛约束,所以上述解都为最优解,分别用 $s^*$ 、 $p_H^*$ 和 $p_L^*$ 表示。低声誉卖家制定的价格高于成本,因此,较低的搜索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) 当  $m < \frac{(q_H - q_L)(p_R - p_C - d)}{1 - \beta + \beta N}$  时,  $\beta + s \leq 1$  和  $p_L - p_C \geq 0$  都为紧约束,故  $s^* = 1 - \beta$ ,  $p_L^* = p_C$ , 求得  $p_H^* = \frac{(q_H - q_L)(p_R - d) - 2m(1 - \beta) + q_L p_C}{q_H}$ 。此时只要高声誉卖家将价格定在略低于 $p_H^*$ 的水平上,买家的搜索活动就使得低声誉卖家无利可图,退出网上交易市场。证毕。

这里的解释是:当搜索活动的效率较高时,买家就会付出较多的搜索活动,发现高声誉卖家的概率也较大, $q_L$ 类型的卖家不得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。

**推论 1** 当不同声誉水平的卖家同时存在于网上交易市场，即  $m \geq \frac{(q_H - q_L)(p_R - p_C - d)}{1 - \beta + \beta N}$  时，高声誉卖家提供的产品价格较高，低声誉卖家提供的产品价格较低，网上交易市场中存在价格离差现象。

**证明** 见附录。

此时， $q_H$  和  $q_L$  两种类型的卖家同时存在于网上交易市场，高声誉卖家获得较高的利润，低声誉卖家获得较低的利润。

**推论 2** 当不同声誉水平的卖家同时存在于网上交易市场，即  $m \geq \frac{(q_H - q_L)(p_R - p_C - d)}{1 - \beta + \beta N}$  时，相比低声誉卖家，每个高声誉卖家拥有较高的市场份额。

**证明** 均衡时，每一个高声誉卖家占有  $\frac{\beta + s}{\beta N}$  的市场份额，每一个低声誉卖家则占有  $\frac{1 - \beta - s}{(1 - \beta)N}$  的市场份额，每一个高声誉卖家占有的市场份额比低声誉卖家高  $\frac{s}{\beta(1 - \beta)N}$ 。证毕。

较高的搜寻成本使得即使在完全同质的产品市场上，高声誉卖家也不能“赢家通吃”，无论其如何定价，低声誉卖家都可以通过降低产品价格来弥补声誉较低的劣势。由于较高的搜寻成本，买家发现高声誉卖家比较困难。这样，对高声誉卖家来说维持一个相对较高的价格就是一个更好的选择。因此，高声誉卖家不可能通过降价将低声誉卖家驱逐出网上交易市场。于是，就出现这样一个均衡：高声誉卖家出售的产品价格较高，获得较高的利润；低声誉卖家出售的产品价格较低，获得较低的利润。

高声誉卖家提供的产品价格较高，低声誉卖家提供的产品价格较低。本文这里就解释了李维安等（2007）文中的经验事实。<sup>8</sup>经典的搜寻理论一般从消费者搜寻成本上的差异来解释价格离差的持续存在（Salop and Stiglitz, 1977; Stahl, 1989），与此不同的是，本文这里价格离差出现的原因是卖家之间声誉上的差异，而不是卖家的地理位置或产品差异等其他原因。Brynjolfs-son and Smith（2000）对 1998—1999 年网上市场的图书和 CD 价格行为进行了研究，该文认为，除了搜寻成本以外，影响价格离差大小的一个重要因素是零售商的声誉。Du（2004）也认为零售商声誉是导致网上市场价格离差的一个因素。经典的搜寻理论文献往往假设厂商是同质的，忽略了厂商品牌/声

<sup>8</sup> 淘宝网上卖家声誉与商品价格之间存在负相关性，卖家信用度与价格之间的 Spearman 相关系数为 0.13，在 5% 的置信水平上显著。高声誉卖家的价格要高于低声誉卖家，这在一定程度上说明了卖家声誉是影响价格离差的一个重要因素。

誉对价格离差的影响。不像网下交易买卖双方之间有面对面的交流,网上交易是高度非人格化的,卖方声誉的重要性就凸现出来。Brynjolfsson and Smith 还发现,在网上 B2C 图书市场上,Books.com 的品牌比 Amazon.com (亚马逊) 品牌要差一些,其定价平均要比亚马逊低 1.6 美元,尽管两者的成本相差无几。而且,即使 books.com 上商品的价格较低,其市场份额也小于亚马逊。本文这里的推论与该文的观察非常吻合。由于中国的网上拍卖采取的是一口价的形式,在定价方式上更接近 B2C 形式的电子商务,因此,本文从中国网上 C2C 交易市场中得出的结论可以给 Brynjolfsson and Smith 等文中的经验事实提供一个比较合理的解释。

**命题 2** 当不同声誉水平的卖家同时存在于网上交易市场,即  $m \geq \frac{(q_H - q_L)(p_R - p_C - d)}{1 - \beta + \beta N}$  时,搜索效率的提高将使买家增加搜索投入,这将降低均衡时的产品价格,提高网上交易市场的效率。

**证明** 由 (7) 式可以看出,搜索活动效率的提高 ( $m$  变小) 会增加买家投入的搜索活动。由 (5) 式和 (6) 式可以看出,搜索活动效率的提高会降低卖家产品价格  $p_H^*$  和  $p_L^*$ ,增加了买家可以得到的消费者剩余,因此,搜索活动效率的提高改善了网上 C2C 交易市场的效率。证毕。

**命题 2** 类似于经典搜寻理论的结论:厂商之间的竞争程度依赖于消费者的搜索活动。如果消费者增加搜索活动,厂商之间将增加价格竞争,从而使价格更接近成本;如果消费者减少搜索,厂商减少竞争,价格水平上升 (Diamond, 1971; Salop and Stiglitz, 1977; Wilde, 1979)。消费者的搜索活动及搜寻成本决定了市场均衡和市场效率。

搜索活动的效率与网上市场的效率密切相关。中国 C2C 网上交易的实际情况是,易趣和淘宝网等网站都没有提供一个很好的浏览和搜索工具,例如,买家并不能通过综合比较卖家的声誉、产品价格等特征来搜寻商品,买家网上购物的搜寻成本还比较高。随着网上商品的不断增加,改进商品的陈列方式、提供更好的商品浏览和搜索工具对 C2C 交易的发展至关重要。第三节将详细论述 C2C 网站上的浏览和搜索工具。

除了均衡价格水平,搜寻理论关注的另一个话题是均衡价格离差,命题 3 将分析搜寻成本对均衡价格离差大小(用不同声誉水平卖家产品价格的差异来衡量)的影响。

**命题 3** 搜索活动的效率对价格离差的影响取决于不同声誉水平卖家所占的比例。存在一临界值  $\underline{\beta}$ , 当高声誉卖家所占的比例  $\beta > \underline{\beta} > 1/2$  时,买家搜索活动效率的提高会降低价格离差;当高声誉卖家所占的比例  $0 < \beta < \underline{\beta}$  时,搜索活动效率的提高会增加价格离差。



证明 见附录。

直观的解释是，买家搜索活动效率的提高促使买家付出更多的搜索活动，迫使卖家降低产品价格。当高声誉卖家所占的比例相对较低时，对高声誉卖家来说，降价使得买家发现其概率的增加相对较小，因此，相对低声誉卖家，高声誉卖家降价的幅度较小，这导致价格离差的增加；当高声誉卖家所占的比例相对较高时，对高声誉卖家来说，降价使得买家发现其概率的增加相对较高，因此，高声誉卖家降价的幅度较大，这导致价格离差的降低。

一般认为网上市场上的搜寻成本要低于网下市场，因此一些文献开始对网上和网下市场的价格离差的大小进行比较。经验文献的结论是网上市场的价格离差并不比网下市场低（在更多情形下，往往高于网下市场）。例如，Bailey (1998)、Brynjolfsson and Smith (2000)、Clay *et al.* (2002) 和 Du (2004) 发现，在线商品的价格低于线下商品，但价格离差更大；但 Ancarani and Shankar (2004) 等则认为网上交易市场的价格离差（用价格的标准差来衡量）则较低。周涛等 (2006) 对中国图书与 CD 网上市场与网下市场的价格离差进行了比较，发现，网上图书市场的价格离差大于网下市场，而 CD 市场的情况则与此恰好相反。理论模型对此也没有一个统一的解释，本文从卖方声誉差异性的角度对网上市场价格离差进行了分析，模型给经验事实提供了一个可能的解释。

本文这里对第二节进行小结：在搜寻成本较高的情况下，无论高声誉卖家如何定价，低声誉卖家都可以通过降低产品价格来弥补低声誉劣势。由于较高的搜寻成本，买家发现高声誉卖家比较困难，这样，对高声誉卖家来说维持一个相对较高的价格就是一个更好的选择。于是就出现一个均衡：高声誉卖家出售的产品价格较高，获得较高的利润；低声誉卖家出售的产品价格较低，获得较低的利润。买家搜索活动效率的提高会使买家付出更多的搜索活动，为了同高声誉的卖家竞争，低声誉的卖家不得不进一步降低产品价格，低声誉卖家被驱逐出网上交易市场的可能性因而增加了。

### 三、扩展模型：考虑推广活动

除了提供免费的浏览和搜索工具以外，易趣和淘宝网还提供了一些收费的推广增值服务，高声誉卖家可以通过搜索和广告等推广活动增加其被买家选择的机会。卖家可以在网站的显著位置，如首页、橱窗等处做广告宣传，提高其登录商品的浏览量。例如，卖家可以花费 79 元使用易趣提供的“首页推荐位”，卖家可以将其商品展示在易趣首页上的特别推荐区、商品分类区、橱窗等位置。相比买家付出的搜索活动，卖家付出的这些推广活动更有效率。本文这里假设高声誉卖家付出  $a$  的广告推广活动后可以将买家搜寻到其的概率提高  $a$ ，付出的成本为  $na^2$ 。另外，虽然卖家付出的广告推广活动比买家付

出的搜索活动更有效率,但是由于卖家的广告推广使每一位买家搜索到其的概率都提高了,因此其耗费的成本也应高于买家的搜索活动,  $n$  远大于  $m$  应是一个合理的假设,本文这里假设  $n > m\beta^2 N^2 / [q_H(N+1)]$ 。

$q_H$  类型的卖家的最优化问题为

$$\begin{aligned} \text{Max}_{p_H^i, a^i} & \left( \frac{\beta + s}{\beta N} + a^i \right) (p_H^i - p_C) - n(a^i)^2, \\ \text{s. t.} & \quad p_H^i - p_C \geq 0. \end{aligned} \quad (8)$$

$q_L$  类型的卖家的最优化问题为

$$\begin{aligned} \text{Max}_{p_L^j} & \frac{1 - \beta - s - \sum a^i}{(1 - \beta)N} (p_L^j - p_C), \\ \text{s. t.} & \quad p_L^j - p_C \geq 0. \end{aligned} \quad (9)$$

单个买家的效用最大化行为为

$$\begin{aligned} \text{Max}_s & \left( \frac{\beta + s}{\beta N} + a^i \right) [q_H(p_R - p_H^i) + (1 - q_H)d] \\ & + \sum_j \frac{1 - \beta - s - \sum a^i}{(1 - \beta)N} [q_L(p_R - p_L^j) + (1 - q_L)d] - ms^2, \\ \text{s. t.} & \quad s \geq 0, \quad \beta + s \leq 1. \end{aligned} \quad (10)$$

先不考虑约束条件,对(10)式中的  $s$  求导,解出  $s$  将其代入(8)和(9)式,然后分别对  $a^i$ 、 $p_H^i$ 、 $p_L^j$  求导。由于对称性,在均衡时,同一类型的所有卖家会制订相同的价格,求得

$$p_H^{**} = \beta N \frac{(q_H - q_L)(p_R - p_C - d) + 2m[\beta + N(1 - \beta)]}{q_H(N + 1) - m\beta^2 N^2/n} + p_C, \quad (11)$$

$$p_L^{**} = (1 - \beta)N \frac{2m \left[ 1 - \beta + \beta N - \frac{m\beta^2 N^2}{nq_H} \right] - (q_H - q_L)(p_R - p_C - d)}{q_L \left[ (N + 1) - \frac{m\beta^2 N^2}{nq_H} \right]} + p_C, \quad (12)$$

$$\begin{aligned} s^{**} & = \frac{[q_H(p_R - p_H^{**}) + (1 - q_H)d - q_L(p_R - p_L^{**}) - (1 - q_L)d]}{2m} \\ & = \frac{1}{2m} \frac{\left[ 1 - \frac{m\beta^2 N^2}{nq_H} \right] (q_H - q_L)(p_R - p_C - d) - 2mN \left[ 2\beta - 1 + (1 - \beta) \frac{m\beta^2 N^2}{nq_H} \right]}{(N + 1) - \frac{m\beta^2 N^2}{nq_H}}, \end{aligned} \quad (13)$$

$$a^{**} = \frac{p_H^{**} - p_C}{2\beta n N}. \quad (14)$$

本文这里只考虑不同声誉水平卖家同时存在于网上市场这种情形,因此,与第三节类似,此时解出的  $s$ 、 $a$ 、 $p_H$  和  $p_L$  均为最优解。

与不存在推广活动时相比，高声誉卖家主动进行推广活动增加了其产品价格和其被买家选择的概率，降低了低声誉卖家产品价格和其被卖家选择的概率，同时也减少了买家付出的搜索活动（从（13）式可以看出）。虽然高声誉卖家付出了推广费用，但高声誉卖家在可以选择零推广活动的情况下选择进行推广活动，这说明推广活动带来的收益大于推广费用，其净收益增加了。低声誉卖家产品的价格下降，其被买家选择的概率降低，所以其净收益也随之降低了。本文这里得出第四个命题。

**命题4** 高声誉卖家进行推广活动提高了其产品价格，降低了低声誉卖家产品价格，增加了高声誉卖家和低声誉卖家之间的价格离差。

证明 见附录。

**推论3** 高声誉卖家进行推广活动降低了买家的搜索投入，增加了高声誉卖家被买家选择的概率，降低了低声誉卖家被买家选择的概率。

证明 见附录。

这里的经济含义是：卖家的推广活动替代了部分买家需要付出的搜索活动，买家只需付出较少的搜索活动就能发现高声誉的卖家，因此，买家愿意为高声誉卖家的商品支付较高的价格。本文这里的结论与 Stigler (1961)、Robert and Stahl (1993) 等关于广告与搜寻之间替代关系的观点是一致的。

**推论4** 卖家推广活动效率的提高 ( $n$  变小) 会使卖家增加推广活动的投入，并增加高声誉卖家和低声誉卖家之间的价格差异，即增加了价格离差。

证明 见附录。

为了分析的简化，本文这里没有考虑不同声誉的卖家对推广活动进行竞价的情况，但这不影响分析的结果，由于假设所有的卖家商品成本相同，最后肯定是高声誉卖家付出比低声誉卖家更多的推广活动。由于卖家在推广活动上的竞争，卖家的部分利润转移到了 C2C 网站。这与 Google 和百度等搜索引擎的搜索竞价类似，出价高的竞价者的网页排在 Google 搜索结果的最前面。例如，输入“电脑”关键词，戴尔公司的中文网站链接排在搜索结果的最前面。

广告对价格的影响一直存在着争议，不过一般认为信息性的 (informative) 广告会增强市场竞争强度，降低市场均衡价格；而诱导性的 (persuasive) 广告会增强品牌忠诚度，从而降低竞争强度，提高市场价格。信息性广告成本的下降将使消费者的搜索变得容易，增加市场竞争的强度，使价格向边际成本回归，从而降低价格离差 (Stigler, 1961; Butters, 1977; Robert and Stahl, 1993)，一些经验研究也证实了这一点。<sup>9</sup>但是部分经验文献的结

<sup>9</sup> 见 Benham(1972)、Cady(1976)、Devine and Marion(1979)、Feldman and Begun(1978,1980)、Glazer(1981)和 Kwoka(1984)。

论,例如, Milyo and Waldfogel (1999) 通过自然实验却发现, 广告虽然降低了广告商品的价格, 但却增加了非广告商品的价格, 而且广告并没有减少价格离差。

本文从卖家声誉差异的角度来分析推广活动对价格的影响: 推广活动效率的提高使得高声誉卖家可以投入更多的推广活动来吸引买家, 这将减少买家付出的搜索活动, 买家因而愿意为高声誉卖家的商品支付较高的价格。因此, 推广活动效率的提高增加了高声誉卖家和低声誉卖家产品价格之间的离差。当然, C2C 网上市场中推广活动的效率对价格水平和价格离差的影响还有待进一步的检验。

#### 四、扩展模型: 考虑买卖双方之间进行的重复交易

为了分析重复交易, 现在放松商品是耐用品这一假设, 假定买家每一期都要购买某种商品。<sup>10</sup> 这样, 如果买家在第一期选择的是高声誉卖家, 那么他将同该卖家进行长期重复交易, 这对应于现实中买家收藏高声誉卖家, 并优先同其进行交易。由于需要考虑动态最优化的问题, 模型会变得过于复杂, 本文这里只考虑买家在第一期需要付出搜索活动, 在随后各期不投入搜索活动。为了简化分析, 这里也不考虑卖家购买推广增值服务。假设贴现因子为  $\delta$ 。

买家在第 1 期付出  $s$  的搜索活动, 其在第一期的效用为  $V_1$ 。如果买家在第 1 期以  $(\beta+s)$  的概率发现高声誉卖家, 那么买家将其收藏, 以后各期不再进行搜索, 每期可以获得  $U_H$  的效用; 如果以  $(1-\beta-s)$  的概率发现低声誉卖家, 则当期获得的效用为  $(1-\beta-s)U_L$ 。若买家在第 1 期与低声誉卖家交易, 则从第 2 期开始, 若假设其在第  $t$  期获得的跨期效用为  $V_t$ , 则考虑如下的动态递归问题:

$$V_t = \begin{cases} U_H/(1-\delta), & \text{if } q_t = q_H, \text{ prob} = \beta + s, \\ U_L + \delta V_{t+1}, & \text{if } q_t = q_L, \text{ prob} = 1 - \beta - s, \end{cases} \quad \forall t \geq 2. \quad (15)$$

$q_t = q_H$  表示买家在第  $t$  期与高声誉卖家交易, 而  $q_t = q_L$  则表示买家在第  $t$  期与低声誉卖家交易,  $\text{prob}$  表示交易发生的概率。于是, 买家在第 1 期的跨期效用为

$$V_1 = (\beta + s) \frac{U_H}{1-\delta} + (1 - \beta - s)(U_L + \delta V_2) - ms^2.$$

又因为该动态递归问题是一个无限期递归问题 (infinite-horizon recursive op-

<sup>10</sup> 在 Resnick and Zeckhauser(2002)的调查中, 11%的交易都是重复性的, 鉴于中国网上 C2C 交易市场的效率低于美国, 中国网上交易中重复交易所占的比重应该更大。

timization), 所以必有  $V_t = V_{t+1} = V_{t+2} = \dots, t \geq 2$ 。又因为根据  $V_t$  的定义有:

$$V_t = \beta \frac{U_H}{1-\delta} + (1-\beta)(U_L + \delta V_{t+1}) \quad (16)$$

于是可以解得  $V_2 = V_t = \frac{\beta U_H / (1-\delta) + (1-\beta)U_L}{1-(1-\beta)\delta}$ , 将其代入  $V_t$  中就得到

$$V_1 = \frac{(\beta+s)U_H}{1-\delta} + \frac{(1-\beta-s)\beta U_H}{(1-\delta)[1-\delta(1-\beta)]} + \frac{(1-\beta-s)U_L}{1-\delta(1-\beta)} - ms^2. \quad (17)$$

买家的最优化行为就是选择  $s$  最大化  $U$ 。对  $s$  求导可得买家的最优搜索活动为

$$s^{***} = \frac{U_H - U_L}{2m[1-\delta(1-\beta)]}. \quad (18)$$

在前两节中,  $s = \frac{U_H - U_L}{2m}$ 。与第二节相比, 在  $p_H$  和  $p_L$  与以前相同, 进而在  $(U_H - U_L)$  相同的情况下, 这里的  $s^{***}$  比第二节的  $s^*$  要大, 即买家会增加搜索活动的投入。

将  $s^{***}$  代入高声誉卖家的收益表达式  $\frac{\beta+s}{\beta N}(p_H^i - p_C)$  和低声誉卖家的收益表达式  $\frac{1-\beta-s}{\beta N}(p_L^i - p_C)$  中, 并分别对  $p_H^i$  和  $p_L^i$  求导。由于对称性, 在均衡时, 同一类型的所有卖家会制订相同的价格, 求得均衡价格:

$$p_H^{***} = \beta N \frac{2m[1-\delta(1-\beta)][\beta + N(1-\beta)] + (q_H - q_L)(p_R - p_C - d)}{(1+N)q_H} + p_C, \quad (19)$$

$$p_L^{***} = (1-\beta)N \frac{2m[1-\delta(1-\beta)][(1-\beta) + \beta N] - (q_H - q_L)(p_R - p_C - d)}{(1+N)q_L} + p_C, \quad (20)$$

$$\Delta p_H = p_H^{***} - p_H^* = -\beta N \frac{2m\delta(1-\beta)[\beta + (1-\beta)N]}{(1+N)q_H},$$

$$\Delta p_L = p_L^{***} - p_L^* = -(1-\beta)N \frac{2m\delta(1-\beta)[(1-\beta) + \beta N]}{(1+N)q_L}.$$

$$\text{故 } \Delta p_H - \Delta p_L = \frac{2m\delta(1-\beta)N}{(1+N)q_H q_L} [(1-\beta)q_H(1-\beta + \beta N) - \beta q_L(\beta + N - \beta N)].$$

因此, 引入重复交易后, 高声誉卖家和低声誉卖家产品价格都下降了。直观的解释是: 对买家来说, 买家付出  $s$  的搜索活动带来的不仅仅是当期的收益  $s(U_H - U_L)$ , 还包括同高声誉卖家进行长期重复交易可以得到的消费者剩余, 因此买家会付出更多的搜索活动, 卖家就不得不进一步降低价格。

但究竟是高声誉卖家, 还是低声誉卖家降价的幅度更大, 取决于  $(1-\beta)q_H(1-\beta + \beta N) - \beta q_L(\beta + N - \beta N)$  是否大于 0。与第二节的分析类似,

当高声誉卖家所占的比例较大( $\beta > \beta > 1/2$ )时,重复交易的引入对高声誉卖家价格的影响较大,因此降低了均衡价格离差;当高声誉卖家所占的比例相对较小( $0 < \beta < \beta$ )时,重复交易的引入对低声誉卖家的价格影响较大,因此增加了均衡价格离差。

## 五、易趣和淘宝网上的商品浏览和搜索方式

从前三节的理论分析可以看出,网站提供的浏览、搜索工具以及推广增值活动可以降低买家付出的搜寻活动,提高买家发现高声誉卖家的概率,增加买家从交易中获得的剩余,对网上交易的发展起到了关键性的作用。从长期来看,网上交易的效率不仅取决于交易者的规模、登录商品的数量,还取决于网站提供的商品浏览和搜索方式,如果网站不能提供一个功能强大的搜索工具,交易者就无法获得市场范围扩大带来的收益。

本文这里首先简单地介绍易趣和淘宝网上的商品浏览和搜索方式,然后分析 C2C 网站如何提供广告和搜索等增值推广服务来降低网上交易中买家的搜寻成本。

### (一) 商品的陈列和展示方式

作为网上 C2C 交易市场的进入者,淘宝网依靠免费策略同易趣竞争,吸引更多的卖家加入到淘宝网。由于营销策略的不同,易趣和淘宝网在商品陈列和展示上存在着差异。在淘宝网上,卖家建立店铺后就可以将商品登录到店铺中,并可以对商品进行描述。淘宝网的免费策略造成卖家登录的物品非常多,以诺基亚的 3230 型号手机为例,点击手机/通讯设备/卡 > 手机 > 诺基亚 > 3230 后,可以发现在淘宝网上共有 3 512 个卖家(不排除其中有相同的卖家)在销售该商品。卖家还可以使用橱窗位将自己的物品上架到橱窗中,橱窗展示中的商品更容易被买家浏览到。<sup>11</sup>这和现实中的情况非常类似,商家一般将最畅销的商品放到橱窗里。因此,卖家一般会充分利用其拥有的橱窗位,将其最热销的商品上架到橱窗中。例如,3230 型号的诺基亚手机在淘宝网橱窗中就只有 538 个卖家,不到销售该商品卖家数目的 1/6。卖家的橱窗位数量越多,其商品被买家浏览的次数就越多,其成交额就越大。淘宝网根据卖家的信用评价、销售量授予卖家橱窗位,为了吸引新的卖家,还根据开店时间对新卖家进行扶持。

根据上面提到的淘宝网上的商品登录方式和橱窗展示方式,买家为了找

<sup>11</sup> 与淘宝网不同,在 eBay 和易趣上,卖家可以采取免费的仓储登录方式将商品登录到店铺中,而不是橱窗中。而采用收费方式登录到店铺中的定价商品和竞价商品,还可以自动地上架到橱窗中。

到合适的商品，可以采取三种方式来进行浏览和搜索。一是通过关键词搜索，如设定关键词“诺基亚”、“3230”，然后在搜索结果中进行进一步的选择；二是在商品分类中的橱窗进行浏览并同时限定范围，如买家可以按照淘宝网提供的商品分类点击“手机/通讯设备/卡→手机→诺基亚→3230”，然后可以限定价格范围或其他特征。三是将前两种方式结合起来，在上述搜索或浏览的基础上，买家通过设定其他条件对搜索结果进行过滤。

在商品数和卖家数如此之多的淘宝网上，买家仅依靠关键词搜索和橱窗浏览来寻找想要购买的商品无疑非常困难。因此，网上商品的陈列方式对卖家就很重要。根据淘宝网的统计，搜索和商品分类第一页的浏览量占了总浏览量的70%，而第一页的前20位又占据了第一页的总浏览量的72%。<sup>12</sup> 买家很少会关注橱窗中排名靠后的商品。

## （二）卖家的推广活动

卖家的商品在搜索结果或橱窗中排列越靠前，就越容易被买家浏览到，被买家购买的概率就越大。C2C网站可以向卖家提供推广增值服务，这样既能提高买家浏览和搜索的效率，C2C网站也能获得一个盈利模式。但是由于经营策略的不同，易趣上的推广活动是收费的，而淘宝网的推广活动是免费的，淘宝网通过推广活动来吸引人气，培养用户对网上交易的亲身体验。

淘宝网上卖家进行推广的方式主要有广告位推广和橱窗位推广两种方式。广告位推广指卖家在淘宝首页、社区首页和论坛等位置宣传其店铺或店铺中的商品。淘宝网的广告位推荐是免费的，为了吸引人气，淘宝网要求买家用淘宝网上的虚拟货币——银币来购买广告位。如果卖家积极参加淘宝社区的各种论坛，在论坛上积极发帖子，撰写各种购买或销售指南就能获得一定数额的银币，然后卖家可以用银币购买淘宝首页或社区的广告位。因为首页广告位只有8个，卖家只能根据先来先到的时间顺序抢购。

橱窗位推广指卖家通过购买网站提供的服务将其店铺中物品陈列在橱窗中显著位置，主要是针对买家的后两种浏览和搜索方式。淘宝网曾经推出一项收费的名为“招财进宝”的橱窗推广服务，但目前卖家在淘宝网上无法进行橱窗推广。由于没有橱窗推广服务，“橱窗推荐”中展示的商品是随机排序的，没有按照卖家的声誉或价格来排序，例如在诺基亚3230型号手机的橱窗中，排第一位的卖家的信用度为71，排第二位的信用度只有1。与淘宝网相比，易趣的首页广告和橱窗推荐位都是收费的，易趣的首页广告位费用为79元。付出首页广告费以后，卖家的商品就在易趣的首页上进行随机展示，并优先在橱窗中展示。在易趣的“手机/通讯设备/卡→诺基亚”商品分类下有

<sup>12</sup> [http://forum.taobao.com/forum-14/show\\_thread-4974232-.htm](http://forum.taobao.com/forum-14/show_thread-4974232-.htm).

25个橱窗推荐位,被7个卖家所拥有,这些卖家的信用度分别为3496、8527、4462、8527、4435、1568、2213,都是易趣上的超级大卖家,信用度远高于淘宝网橱窗首页中的卖家。

表1对易趣和淘宝网上商品的展示方式和买家的浏览和搜索方式做了简要的比较。相比于淘宝网的免费开店策略,易趣的推广活动是收费的,如推荐位费、首页广告或置顶等各种各样的推广费用。易趣的收费策略可以避免买家重复登录商品,也可以使声誉较高、具有价格优势的卖家获得更多的推广机会。从上面诺基亚手机的陈列方式可以看出,相比于淘宝网,易趣的浏览和搜索工具更有效率,买家在易趣上搜寻商品付出的搜寻成本也较小。

表1 易趣和淘宝网上的商品展示方式

	功能	易趣	淘宝网
商品登录方式	将商品登录到网站上	仓储式、登录到店铺	登录到店铺中
橱窗展示	将商品登录到橱窗中	除仓储式商品外,几乎全部商品都自动陈列在橱窗中	需要橱窗位,淘宝网根据卖家的信用评价、销售量授予卖家橱窗位
橱窗推荐	商品展示在橱窗的前面	有,收费	无,随机排列。曾推出“招财进宝”的推广服务,但不久取消
首页广告推荐	商品展示在网站首页	收费	免费,但需要虚拟货币,通过参与社区活动获得虚拟货币
关键词搜索	卖家设定关键词,买家通过关键词来搜索商品	无	无。曾推出“招财进宝”的推广服务,但不久取消

### (三) 淘宝网上的推广服务：“招财进宝”活动

本文这里以淘宝网曾经推出的一个名为“招财进宝”的推广增值服务为例来说明搜索方式对网上交易的重要性。

在商品和卖家如此众多的淘宝网上,买家仅依靠前面提到的关键词搜索和橱窗浏览来寻找合适的商品无疑非常困难,将高声誉卖家的产品或价格低廉的产品展示在橱窗的前列无疑可以提高搜索效率。2006年5月10日,淘宝网推出了名为“招财进宝”的增值服务。所谓“招财进宝”服务,是指淘宝卖家用户就某个关键词出价,并依据淘宝网为其推广带来的成交效果支付服务费的一种增值服务。淘宝的“招财进宝”服务与雅虎、Google的竞价排名非常类似,都是基于关键词搜索的推广活动,同时也吸取了eBay的推荐位服务,参加该项服务的商品有机会排在橱窗的第一页。

卖家在使用淘宝“招财进宝”服务时,决定排名位置的因素有两个:用户出价和该商品在该位置的实际成交量。卖家可以根据商品的实际利润就关键词进行出价,并因为商品成交量而获得更好的排名。当买家利用关键词搜索商品时,“招财进宝”使得竞价高和成交量大的商品在搜索时排在搜索结果的前列,同时也排在商品橱窗的第一页。淘宝把商品页面首页的前二十个位



置留给“招财进宝”，并且在后续页面当中留出十个位置。参加“招财进宝”能够有效提高声誉较高或价格具有优势的卖家的浏览量和销售额。

“招财进宝”的推出说明淘宝网已经意识到淘宝网上物品虽多，但买家搜索合适的商品也非常困难。“招财进宝”可以降低买家的搜寻成本，声誉较高、具有价格优势的卖家可获得更多的交易机会，淘宝网也可以获得一个盈利模式。但是，淘宝网的这一举措遭到了淘宝网众多卖家的反对。根据淘宝网论坛上的统计情况来看，中小卖家（信用度较低的卖家）对此反应强烈。首先，他们认为“招财进宝”违反了三年免费的承诺。其次，众多中小卖家无法从这项服务中获得利益。淘宝网从5月31日起限制信用度较高的卖家使用“招财进宝”服务的商品数量，但还是无法平息众多中小卖家的怨言，淘宝网最终取消了这项本来很有前途的增值服务。

从上面的介绍可以看出，网上C2C交易市场的效率不仅取决于交易者、登录商品的数量，还取决于网站提供的搜索方式。如果C2C网站不能提供一个功能强大的搜索工具，交易者就无法实现市场规模扩大带来的收益。淘宝网与中国雅虎的合作、2006年美国eBay与Yahoo、易趣与百度的相继结盟反映了搜索技术在网上市C2C交易中的重要性。可以说，搜索工具对网上交易的发展至关重要，决定了网上交易市场的效率。

## 六、结论和讨论

经典的搜寻理论文献一般假设厂商是同质的，分析搜寻成本对价格行为的影响。本文在搜寻理论的框架内分析了在卖家声誉存在差异的情况下，网上市C2C市场搜寻成本对均衡价格水平和均衡价格离差的影响，进而考察了搜寻成本对网上市声誉机制的影响。本文的结论是：较高的搜寻成本导致不同声誉水平的卖家同时存在于网上市，为了同高声誉卖家竞争，低声誉卖家提供的产品价格较低；搜寻效率的提高将降低均衡价格水平；网站提供的推广服务可以降低搜寻成本，并降低价格水平；为了节约搜寻成本，买家一旦遇到高声誉卖家，就将其收藏起来，并同其进行长期重复交易。模型的结论不但与最近文献中的经验事实有较好的吻合度，而且很好地解释了国外B2C交易市场和国内C2C交易市场中的一些现象。为了降低搜寻成本，提高网上市交易效率，中国的C2C网站应改进其搜索工具和展示方式。

当然，本文还留下一些需要进一步讨论的问题。本文假设买家是同质的，具有相同的搜寻成本，但最近的搜寻理论文献一般都假设消费者是异质的，他们的搜寻成本是不一样的，这可能会对价格离差和市场效率造成不同的影响（Stahl, 1989）。

卖家的声誉（好评率）是卖家的均衡策略所形成的，好评率就从统计上

描述了卖家的策略行为,已有文献对卖家声誉的形成进行了分析。为了简化分析,本文没有考虑卖家声誉是如何形成的,在最优化过程中本文也没有分析卖家的行为决策,严格的做法是在卖家的最优化过程中同时考虑卖家的定价策略和行为策略。

本文为了着重分析卖家或零售商声誉对市场竞争的影响,遵循搜寻理论的一般假设,假定产品市场是同质市场,从而忽略了产品差异性对价格行为的影响,这可能会使本文模型结论的适用性受到一定程度的影响。对中国网上C2C市场价格离差进行经验分析,对易趣和淘宝两个网站上商品的价格水平和价格离差进行比较将是下一步的研究工作。

## 附录

### 推论1的证明

$p_H^* - p_L^* = N\{\beta q_L + (1-\beta)q_H\}(q_H - q_L)(p_R - p_C - d) + 2m[\beta q_L(\beta + N - \beta N) - (1-\beta)q_H(1-\beta + \beta N)]/[q_H q_L(N+1)]$ 。要证明  $p_H^* - p_L^* > 0$ , 只需证明上式的分子大于0。因为  $m \geq \frac{(q_H - q_L)(p_R - p_C - d)}{1-\beta + \beta N}$ , 此时只需验证  $(q_H - q_L)(p_R - p_C - d)\left[\beta q_L + (1-\beta)q_H + \frac{2\beta q_L(\beta + N - \beta N) - 2(1-\beta)q_H(1-\beta + \beta N)}{1-N + \beta N}\right] > 0$ , 即  $q_H[(N-1)\beta^2 - (N-2)\beta - 1] + q_L[(2N+1)\beta - (N-1)\beta^2] > 0$ 。在  $N > 1 + 1/\beta$  的假设下,可以证明此时  $p_H^* - p_L^* > 0$ 。

### 命题3的证明

$p_H^* - p_L^* = N\{\beta q_L + (1-\beta)q_H\}(q_H - q_L)(p_R - p_C - d) + 2m[\beta q_L(\beta + N - \beta N) - (1-\beta)q_H(1-\beta + \beta N)]/[q_H q_L(N+1)]$ 。当搜索效率变化时,价格离差  $p_H^* - p_L^*$  变化的方向取决于  $m$  的系数  $2\beta q_L[\beta + (1-\beta)N] - 2(1-\beta)q_H[(1-\beta) + \beta N]$ , 即  $(q_H - q_L)(N-1)\beta^2 - [(q_H - q_L)N - 2q_H]\beta - q_H$  是否大于零。定义

$$\beta = \frac{|(q_H - q_L)N - 2q_H| + \sqrt{[(q_H - q_L)N - 2q_H]^2 + 4q_H(q_H - q_L)(N-1)}}{2(q_H - q_L)(N-1)}$$

可以证明,  $\beta > \frac{1}{2}$ 。当  $\beta > \underline{\beta} > \frac{1}{2}$  时,  $m$  的系数大于零,买家搜索活动效率的提高(即  $m$  的下降)会降低卖家商品的价格,但对高声誉卖家的价格影响较大,因此会降低价格离差;当  $0 < \beta < \underline{\beta}$  时,  $m$  的系数小于零,搜索活动效率的提高会降低卖家商品的价格,但对低声誉卖家的价格影响较大,因此会增加价格离差。

### 命题4的证明

很显然,  $p_H^{**}$  表达式中的分母小于  $p_H^*$  中的分母,分子则相同,故  $p_H^{**} > p_H^*$ 。  $p_L^{**} - p_C = \frac{(1-\beta)N \cdot 2m(1-\beta + \beta N - m\beta^2 N^2 / (nq_H)) - (q_H - q_L)(p_R - p_C - d)}{(N+1) - m\beta^2 N^2 / (nq_H)}$ ,  $p_L^{**} - p_C$  的分母比  $p_L^* - p_C$  的分母小  $\frac{2m(1-\beta)N}{q_L} m\beta^2 N^2 / nq_H$ ,  $p_L^{**} - p_C$  的分子比  $p_L^* - p_C$  的分子小  $m\beta^2 N^2 / nq_H$ , 而  $\frac{2m(1-\beta)N}{q_L} > p_L^* - p_C$ , 故  $p_L^{**} - p_C < p_L^* - p_C$ ,  $p_L^{**} < p_L^*$ , 所以  $p_H^{**} - p_L^{**} > p_H^* - p_L^*$ , 高声誉卖家进行推广活动增加了价格离差。

## 推论3的证明

在第二节中高声誉卖家被买家选择的概率为  $\beta + s^* = \frac{q_H(p_H^* - p_C)}{2m\beta N}$ ，在第三节中高声誉

卖家被买家选择的概率为  $\beta + s^{**} + \beta Na^{**} = \frac{q_H(p_H^{**} - p_C)}{2m\beta N}$ ， $p_H^{**} > p_H^*$ ，故  $\beta + s^{**} + \beta Na^{**} > \beta + s^*$ ，高声誉卖家进行推广活动增加了其被买家选择的概率，降低了低声誉卖家被买家选择的概率。

## 推论4的证明

由(11)式可知，高声誉卖家的产品价格  $p_H^{**}$  随着推广活动效率的提高 ( $n$  的下降) 而上升，由(14)式可知，卖家推广活动  $a^{**}$  将随着推广效率的提高和  $p_H^{**}$  的上升而上升。

$$p_H^* - p_C = \frac{2m\beta(\beta + s^{**} + Na^{**})N}{q_H}, \quad p_L^{**} - p_C = \frac{2m(1-\beta)(1-\beta-s^{**}-Na^{**})N}{q_L}$$

故

$$p_H^{**} - p_L^{**} = \frac{2mN[\beta q_L + (1-\beta)q_H](\beta + s^{**} + \beta Na^{**}) - 2mN(1-\beta)q_H}{q_H q_L}$$

$$= \frac{q_H(p_H^{**} - p_C)[\beta q_L + (1-\beta)q_H] - 2mN\beta(1-\beta)q_H}{\beta q_H q_L}$$

因此，推广活动效率的提高将增加价格离差  $p_H^{**} - p_L^{**}$ 。

## 参 考 文 献

- [1] Ancarani, F., and V. Shankar, "Price Levels and Price Dispersion Within and Across Multiple Retailer Types: Further Evidence and Extension", *Journal of the Academy of Marketing Science*, 2004, 32(2), 176—187.
- [2] Bailey, J., "Electronic Commerce: Prices and Consumer Issues for Three Products: Books, Compact Discs, and Software", Organization for Economic Cooperation and Development, 1998, OECD/GD(98)4.
- [3] Bakos, J., "Reducing Buyer Search Costs: Implications for Electronic Marketplaces", *Management Science*, 1997, 43(12), 1676—1692.
- [4] Baron, D., "Private Ordering on the Internet: The eBay Community of Traders", *Business and Politics*, 2002, 4(3), 245—274.
- [5] Benham, L., "The Effect of Advertising on the Price of Eyeglasses", *Journal of Law and Economics*, 1972, 15(2), 337—352.
- [6] Brynjolfsson, E., and M. Smith, "Frictionless Commerce? A Comparison of Internet and Conventional Retailers", *Management Science*, 2000, 46(4), 563—585.
- [7] Butters, G., "Equilibrium Distributions of Sales and Advertising Prices", *Review of Economic Studies*, 1977, 44(3), 465—491.
- [8] Cady, J., "An Estimate of the Price Effects of Restrictions on Drug Price Advertising", *Economic Inquiry*, 1976, 14(4), 493—510.

- [9] Clay, K. , R. Krishnan, E. Wolff, and D. Fernnades, “Retail Strategies on the Web: Price and Non-Price Competition in the Online Book Industry”, *Journal of Industrial Economics*, 2002, 50 (3), 351—367.
- [10] Dellarocas, C. , “The Digitization of Word of Mouth: Promise and Challenges of Online Feedback Mechanisms”, *Management Science*, 2003, 49(10), 1407—1424.
- [11] Dewan, S. , and V. Hsu, “Adverse Selection in Electronic Markets: Evidence from Online Stamp Auctions”, *Journal of Industrial Economics*, 2004, 52(4), 497—516.
- [12] Devine, D. , and B. Marion, “The Influence of Consumer Price Information on Retail Pricing and Consumer Behavior”, *American Journal of Agricultural Economics*, 1979, 61(2), 228—237.
- [13] Diamond, P. , “A Model of Price Adjustment”, *Journal of Economic Theory*, 1971, 3(2), 156—168.
- [14] Du, N. , “Does Higher Search Cost Lead to Higher Price ? A Price Comparison between Online and Retail Bookstores”, Working Paper, Shanghai University of Finance and Economics, 2004.
- [15] Du, N. , “On Advertising and Price Competition”, Working Paper, Shanghai University of Finance and Economics, 2005.
- [16] Feldman, R. , and J. Begun, “The Effects of Advertising Lessons from Optometry”, *Journal of Human Resources*, 1978, 13, Supplement; NBER Conference on the Economics of Physician and Patient Behavior, 247—262.
- [17] Feldman, R. , and J. Begun, “Does Advertising of Prices Reduce the Mean and Variance of Prices ?” *Economic Inquiry*, 1980, 18(3), 487—492.
- [18] Glazer, A. , “Advertising, Information, and Prices: A Case Study”, *Economic Inquiry*, 1981, 19 (4), 661—671.
- [19] Houser, D. , and J. Wooders, “Reputation in Auctions: Theory, and Evidence from eBay”, *Journal of Economics & Management Strategy*, 2006, 15(2), 353—369.
- [20] Kwoka, J. , “Advertising and the Price and Quality of Optometric Services”, *American Economic Review*, 1984, 74(1), 211—216.
- [21] 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”, 《南开管理评论》, 2007 年第 5 期, 第 36—46 页。
- [22] Livingston, J. , “How Valuable Is A Good Reputation ? A Sample Selection Model of Internet Auctions”, *Review of Economics and Statistics*, 2005, 87(3), 453—465.
- [23] Lucking-Reiley, D. , D. Bryan, N. Prasad, and D. Reeves, “Pennies from eBay: the Determinants of Price in Online Auctions,” *Journal of Industrial Economics*, 2007, 55, (2), 223—233.
- [24] MacMinn, R. , “Search and Market Equilibrium”, *Journal of Political Economy*, 1980, 88(2), 309—327.
- [25] McCall, J. , “Economics of Information and Job Search”, *Quarterly Journal of Economics*, 1970, 84(1), 113—126.
- [26] McDonald, C. , and V. Slawson, Jr. , “Reputation in an Internet Auction Market”, *Economics Inquiry*, 2002, 40 (3), 633—650.

- [27] Melnik, M., and J. Alm, "Does A Seller's Reputation matter? Evidence from eBay Auctions," *Journal of Industrial Economics*, 2002, 50 (3), 337—349.
- [28] Resnick, P., and R. Zeckhauser, "Trust among Strangers in Internet Transactions: Empirical Analysis of eBay's Reputation System", in Baye, M. (ed.), *The Economics of the Internet and E-Commerce: Advances in Applied Microeconomics*, Vol. 11. Greenwich, CT: JAI Press, 2002.
- [29] Robert, J., and D. Stahl, "Informative Price Advertising in a Sequential Search Model", *Econometrica*, 1993, 61(3), 657—686.
- [30] Salop, S., and J. Stiglitz, "Bargains and Ripoffs: A Model of Monopolistically Competitive Price Dispersion", *Review of Economic Studies*, 1977, 44(3), 493—510.
- [31] Stahl, D., "Oligopolistic Pricing with Sequential Consumer Search", *American Economic Review*, 1989, 79(4), 700—712.
- [32] Stahl, D., "Oligopolistic Pricing with Heterogeneous Consumer Search", *International Journal of Industrial Organization*, 1996, 14, (2), 243—268.
- [33] Stigler, G., "The Economics of Information", *Journal of Political Economy*, 1961, 69(3), 213—225.
- [34] Wilde, L., and A. Schwartz, "Equilibrium Comparison Shopping", *Review of Economic Studies*, 1979, 46(3), 543—553.
- [35] 吴德胜, "网上交易中的私人秩序——社区、声誉与第三方中介", 《经济学(季刊)》, 2007年第6卷第3期, 第859—884页。
- [36] 周黎安、张维迎、顾全林、沈懿, "信誉的价值:以网上拍卖交易为例", 《经济研究》, 2006年第12期, 第81—91页。
- [37] 周涛、鲁耀斌、张金隆, "网上市场与传统市场价格对比的实证分析", 《管理评论》, 2006年, 第18卷第11期, 第26—30页。

## Reputation, Search Costs and the Equilibrium of Online Auction Markets

DESHENG WU WEI'AN LI

(Nankai University)

**Abstract** Within the framework of search theory, this paper analyzes the impact of search costs on equilibrium prices and price dispersions in internet markets when sellers have different reputations. Moreover, this paper also analyzes the influence of search costs on reputation mechanisms. The conclusion is that sellers of different levels of reputations can coex-

ist in the market; sellers with bad reputation offer low prices to compete with sellers with good reputation; the improvement of search tools can reduce equilibrium prices; C2C websites can reduce buyers' search costs by providing more efficient search services. Our model can explain some phenomena in the internet market and is consistent with empirical facts of recent literature.

**JEL Classification** D44, D82, L86