

平台可以做到大而美吗

——不同排序机制下的厂商质量选择研究

王宇, 王梅, 黄广映

[摘要] 在网络交易平台的发展中,产品质量问题一直难以得到有效解决。本文研究了在规模持续扩大的背景下,平台如何通过使用不同的排序机制来影响厂商的质量选择。研究结论显示,当平台中厂商数量持续增多时,产品质量下滑的趋势将难以改变,但是平台可以通过引入排序机制的方法部分解决上述问题,并且不同排序方式的效果存在较大差异。在质量优先的排序下,只要平台的规模不是太大,相对于不排序的情况,部分厂商会选择更高的产品质量。在质量和信用的综合排序下,只要消费者的搜索习惯存在一定的排序偏好,那些排序靠前的厂商就总会选择更高的产品质量,但同时也有可能让剩余厂商都选择更低的质量水平,导致质量“跷跷板”效应的出现。竞价式排序对产品质量的影响总体上要劣于质量优先排序,在某些情况下甚至劣于不排序。但竞价式排序带来的高额利润,会让平台有更强烈的规模扩张意愿,最终使所有厂商的产品质量下降。

[关键词] 平台; 排序机制; 质量选择; 网络购物

[中图分类号]F270 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1006-480X(2019)04-0155-19

一、引言

互联网对中国的经济发展和商业形态的演变产生了巨大的推动作用,根据中国互联网信息中心发布的《第42次中国互联网络发展状况的统计报告》,截至2018年6月全国网络零售半年交易额达到约4.1万亿元,同比增速超过30%。网络交易市场的爆发式增长,也培养了包括淘宝和京东在内的一批大型网络交易平台,例如,创立于1999年的阿里巴巴,其市值曾经在2017年达到4700亿美元,超越亚马逊成为全球最大的电商企业。但是伴随着这些网络交易平台规模的持续扩大,产品质量问题以及消费者满意程度却并没有得到有效改善,根据中国电子商务投诉与维权公共服务平台受理的投诉案例数据,2016年淘宝和京东的投诉率超过6%。

对于网络平台来说,平台规模和产品质量是否真的是鱼和熊掌不可兼得呢?在网络市场发展初期,包括信用度和好评率等一系列交易机制的使用,都被证明是培养信任机制和提高产品质量的有

[收稿日期] 2018-10-22

[基金项目] 教育部人文社会科学研究青年基金项目“产能结构性过剩与不足矛盾下我国战略性新兴产业补贴方式研究”(批准号15YJC790112);国家社会科学基金一般项目“分享经济:互联网时代生产与消费的协同融合模式研究”(批准号16BJL035)。

[作者简介] 王宇,南京大学经济学院副教授,经济学博士;王梅,南京大学经济学院硕士研究生;黄广映,南京大学经济学院硕士研究生。通讯作者:王宇,电子邮箱:yuwang@nju.edu.cn。感谢匿名评审专家和编辑部的宝贵意见,文责自负。

效手段(吴德胜和任星耀,2013)。而伴随着平台规模的不断扩大,消费者的搜寻成本也在随之提升,排序机制变得愈发重要。消费者有限的耐心意味着他们不可能浏览所有卖家再选择交易,排序对于卖家至关重要。淘宝和京东在内的众多平台都广泛地采用了包括综合排序和竞价式排序在内的一系列排序方式,但是对平台中产品质量的影响总体而言很难用有效来形容。与此同时,竞价式排序虽然能够直接为平台带来不菲的收益,但是却一直饱受争议。百度的“魏则西事件”更是将其推到了风口浪尖,政府部门随后的调查结果认为竞价式排序机制存在着付费竞价占据过高权重的问题,要求相关平台进行整改。那么伴随着网络交易平台规模的持续扩大,排序机制能否帮助平台实现大而美的目标呢?换句话说,排序机制是否能够有效让平台中的厂商提升产品质量,不同的排序机制之间是否存在效果上的显著差异呢?本文针对上述问题进行了研究,结果显示在不排序的情况下,平台规模的持续扩大最终必然导致平台内交易产品质量的下降。而排序机制的引入,总体来看可以部分解决平台规模扩大所带来的质量下滑问题,但是排序机制会对平台中不同类型的厂商产生差异化影响,并且不同的排序机制效果也存在着较大差异。

二、文献综述

网络交易平台本质上就是一种双边市场(Rochet and Tirole,2006;Armstrong,2006),伴随着网络交易市场的高速发展,对于平台经济和双边市场的研究也愈加深入。Baye and Morgan(2001)提出当平台作为信息把关人时,会对交易双方同时收取信息获取的费用,其总体的社会福利效果存在不确定性。而Glazer(1998)认为提供或者筛选出有效且可靠的高质量信息是平台实现盈利的关键。张卫东和耿笑(2014)进一步提出,消费者处理信息的能力相对有限,而平台通过帮助消费者收集和加工信息可以获得额外的利润。Ellison and Ellison(2005)的研究也表明,互联网等信息工具一方面提高了消费者搜集和处理信息的能力,另一方面也让网络交易平台丰富了定价手段并强化了定价能力。苏治等(2018)提出互联网行业已经出现了分层式垄断竞争的市场结构,其主要特征表现为中小型互联网平台类企业进出市场的高度流动性和大型互联网平台类企业垄断地位的相对稳定性。曲创和刘洪波(2017)指出,平台控制着消费者和厂商之间的匹配效率,平台的非中立性策略能够促使多数消费者转移到平台自有厂商中,其他竞争性厂商将会被迫退出该市场,形成平台自有厂商的市场圈定效应。谢运博和陈宏民(2018)认为,互联网平台型企业横向合并后往往会禁止多归属行为,因此会对社会总福利产生负面影响。

平台能否改善消费者在信息不完全条件下的选择,一直以来都是很多学者关注的研究问题。大量的研究表明,通过构建信誉体系,平台可以有效地帮助诚实和高质量的卖家向潜在消费者传递正面信号(周黎安等,2006;李维安等,2007;杨居正等,2008),本质上就是平台通过各种手段来帮助卖家在信息不对称的市场中更好地实现信号传递的效果(Akerlof,1970;Spence,1973;Riley,2001)。在构建信誉体系的过程中,除了建立交易信用记录之外,常见的手段还包括平台向卖家提供第三方标记认证(王全胜等,2009;崔香梅和黄京华,2010;周耿等,2010)。但是伴随着平台的规模扩大以及由此导致的竞争强度上升,信号传递的效果也会随之受到影响。Milgrom and Roberts(1986)以及Battaglini(2002)认为,竞争对信号传递机制的效果有正向作用,而Chan et al.(2007)以及郑志刚和陶尹斌(2011)在教育 and 劳动力市场的研究中发现,市场竞争会降低信号传递机制的有效性。王宇和魏守华(2016)则证明了在网络交易平台中,当第三方标记成本较高时,竞争程度的加剧会使标记认证作为信号传递的效果变差。

事实上,伴随着网络交易平台中厂商数量的持续增多,消费者不可避免地需要在平台中进行搜

索,而拥有垄断势力的平台也会对搜索结果的排序进行人工干预。部分研究表明由于双边市场的特点,平台可能并不具备滥用市场势力的条件,搜索和排序上的垄断反而有可能会改善社会福利(曲创和刘重阳,2016)。但是不可否认的是平台对搜索结果进行干预和排序,的确可以为平台带来很高的盈利。Ghose and Yang(2009)发现页面不同位置的广告具有不同的价值,Deck and Wilson(2002)则发现当厂商基于消费者搜索习惯以及低价匹配策略来实行价格歧视时,搜索频率更低的不知情消费者往往会支付更高的价格。Arbatskaya(2007)则研究了搜索的有序性对市场竞争的重要影响,研究发现当消费者搜索成本较低且愿意通过更多搜索来寻找更好交易结果时,厂商的价格和利润会随着排序的靠后而不断下降,因此网络交易平台可以通过影响消费者的搜索顺序来获得更多的利润。而平台这种逐利行为会使消费者很难获得最有效的搜索结果(McCarthy,2016;Hagiu and Jullien,2011),甚至会使其对虚假信息默许而导致劣币驱逐良币的现象发生(刘重阳和曲创,2018)。

综上所述,现有关于平台的研究发现,具有垄断势力的平台可以通过不同的手段来对交易双方产生影响,但是现有研究往往更加侧重消费者福利,而较少关注平台如何对厂商的质量选择产生影响。本文认为随着平台规模的持续扩大,厂商与消费者之间的交易匹配必然也会受到影响,平台的排序行为会通过改变买卖双方交易成功的概率,最终影响企业的生产决策。进一步来说,不同的排序机制对于厂商的质量选择也有可能会出现差异化的影响,这同样具有很高的研究价值。

三、理论模型

1. 模型设定

假设存在一个垄断性的交易平台,买卖双方之间的交易必须通过平台撮合。由于信息收集和处理能力上的限制,消费者不能准确了解产品质量,但是平台具有较高的专业能力来对厂商销售商品的质量进行有效甄别。平台作为善意第三方,需要保证交易双方之间不存在信息不对称,因此平台一方面需要对厂商的生产资质进行审查,另一方面还要对产品质量进行鉴别,并将准确信息告知消费者。与此同时,假定消费者存在一定的搜寻成本,他的交易习惯是从平台中随机挑选一家厂商(Diamond,1971),然后与之进行讨价还价。由于交易双方没有任何一方具有更强的议价能力,因此假设最终的谈判结果符合纳什讨价还价的一个通常结果(Nash,1950),即双方接受的成交价格为消费者意愿支付的一半。

假设厂商存在两种类型,分别是 G 和 B ,前者具有较高的生产效率和技术水平。 G 类型的厂商在产品的生产过程中,分别有 H 和 M 两种质量水平可供选择,而 B 类型的厂商则有 M 和 L 两种质量水平可供选择,这里假设 $L < M < H$ 。每种厂商在生产较低质量水平的产品时成本更低,为了分析的方便,此处对每种类型厂商的生产成本进行了标准化处理,即 G 类型的厂商的生产成本满足 $c_G(M) = 0$ 且 $c_G(H) \triangleq c_1 > 0$ 。而 B 类型的厂商的成本为 $c_B(L) = 0, c_B(M) \triangleq c_2 > 0$, 并且 $c_2 < c_1$ 。与此同时,消费者对三种质量水平的产品的意愿支付分别为 $0 < 2v_L < 2v_M < 2v_H$, 并且 $v_L < v_M - c_2 < v_M < v_H - c_1, v_H - v_M < v_M - v_L$ 。上述设定的经济学含义是消费者愿意为高质量的产品支付更高的价格,并且对每种类型的厂商来说,如果可以确定实现交易,那么生产更高质量的产品总能够带来更高的利润。厂商要想在平台上销售产品,就必须接受平台的资质审查以及产品质量检验。因此厂商必须先将某一质量水平的产品生产出来之后,送交平台进行检验甄别,然后才能被允许在平台中进行交易。最后假设平台中有 N 个厂商, $N \geq 2$, 并且其中 G 类型的厂商占比为 p 。此时上述模型可以被看成是一个有 N 个厂商参与的同时行动的质量博弈。进一步来说,所有厂商可以分成两类,对于 G 类型的厂商来说,他的策略空间为 $\{H, M\}$, 而对于 B 类型的厂商来说,他的策略空间为 $\{M, L\}$ 。由于同种类型的厂商完全是一致的,因

此,在下面的分析中只需要考虑对称性均衡(Symmetric Equilibrium)即可,四种可能的纳什均衡分别表示为 (H,M) ^①、 (H,L) 、 (M,M) 和 (M,L) 。

2. 不排序

首先假设平台不对厂商进行任何形式的排序,每个厂商都有着相同的概率被选中交易。对于G类型的厂商来说,如果以下条件成立,那么,他会选择质量水平H:

$$v_H/N - c_1 > v_M/N \tag{1}$$

否则,他会选择质量水平M。类似地,如果以下条件成立,B类型的厂商就会选择质量水平M:

$$v_M/N - c_2 > v_L/N \tag{2}$$

否则,他只会选择质量水平L。根据上述两个条件,令 $N_1 \triangleq (v_H - v_M)/c_1$ 和 $N_2 \triangleq (v_M - v_L)/c_2$,并且 $N_1 < N_2$ 。很显然,当 $N < N_1$ 时,唯一的纳什均衡为 (H,M) ,即G类型厂商选择生产质量水平为H的商品,而B类型厂商选择生产质量水平为M的商品;当 $N_1 < N < N_2$ 时,唯一的纳什均衡为 (M,M) ,此时两种厂商同时选择质量水平M;当 $N > N_2$ 时,唯一的纳什均衡为 (M,L) ,即两种厂商分别选择质量水平M和L。上述均衡的分布情况如图1所示。

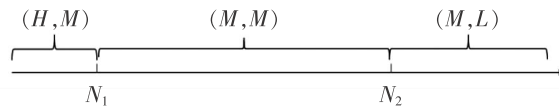


图1 不排序情况下纳什均衡与厂商数量N的关系

命题1:当平台不对厂商进行任何形式的排序时,产品质量会随着厂商数量的不断增多而持续下降。换句话说,平台规模的扩大会导致所有厂商都选择较低的产品质量。

根据上述分析,厂商的质量选择会极大地受到平台中厂商数量的影响。由于高质量产品存在较高的溢价,在保证能够交易的前提下,每个厂商都会有较强的意愿去生产质量较高的产品, (H,M) 是唯一的纳什均衡。但是这种质量激励会随着平台规模的持续扩大而不断削弱,换句话说,由于消费者随机寻找厂商进行交易,随着厂商数量的不断增多,某一厂商能够成功进行交易的概率会不断下降,这就意味着他选择生产较高质量产品的意愿也在不断减弱。首先是G类型厂商选择质量水平从H降低至M,因为生产更高质量带来的预期收益在厂商数量不断增多的情况下不足以弥补成本的提升, (M,M) 成为唯一的纳什均衡;当厂商数量进一步扩大,上述质量降低效应最终传导至B类型厂商, (M,L) 变成唯一的纳什均衡。上述命题意味着随着平台中厂商数量的不断增多,所有厂商最终都会选择生产较低质量水平的产品。

3. 平台的排序机制与厂商的质量选择

假设平台会对厂商进行排序,那么此时每个厂商被消费者选中进行交易的概率就不再相同。这里进一步假设消费者在挑选交易对象时,遵循幂律分布中的Zipf律(Zipf, 1949; Case, 2007)。具体来说,在平台交易的N个厂商中,排序为第k个的厂商被选中的概率为:

$$f(k, s, N) = k^{-s} / \sum_{n=1}^N n^{-s} \tag{3}$$

其中,外生变量 $s \geq 1$ 。这里s表示消费者的搜索习惯,s越大就意味着消费者更倾向于选择排序

① (H,M) 表示G类型厂商都选择质量水平H,而B类型厂商都选择质量水平M,下文类似。

靠前的厂商进行交易,反之则意味着消费者不存在排序偏好,每个厂商被选中的概率大致相当。

(1)质量优先排序。假设平台会将质量较高的产品排列在前,从而它们会有更高的概率被消费者选中交易。而如果两个厂商生产同等质量水平的商品,那么他们之间将随机排序。

首先考虑 G 类型厂商的选择。此时质量水平为 H 的商品一定排在质量水平为 M 或 L 的商品前,而 M 质量水平的商品一定排在 L 之前。对于任意一个 G 类型的厂商,当其选择质量水平 H 时,它在市场上的排序必然为 k_c^H ,且 k_c^H 以相同的概率在集合 $\{1, 2, \dots, pN\}$ 中取值。

令 $S(N) \triangleq \sum_{n=1}^N n^{-s}$,那么任意一个 G 类型厂商都选择质量水平 H 时被选中交易的概率为:

$$[1/(pN)](1^{-s})/\sum_{n=1}^N n^{-s} + \dots + [1/(pN)](pN^{-s})/\sum_{n=1}^N n^{-s} = S(pN)/[pNS(N)] \quad (4)$$

此时,他的预期利润为:

$$E_G^{HM} = (S(pN)/[pNS(N)])v_H - c_1 \quad (5)$$

类似地,如果 G 类型厂商和 B 类型厂商都选择质量水平 M 时,两者一起随机排序,则任意一个 G 类型厂商的预期利润为 $E_G^{MM} = v_M/N$ 。因此,当 G 类型厂商认为 B 类型厂商都选择质量水平 M 时, G 类型厂商选择质量水平 H 的必要条件为:

$$((S(pN)/[pS(N)])v_H - v_M)/N > c_1 \quad (6)$$

使上式取等号的 \tilde{N}_1 必然满足:

$$\tilde{N}_1 = ((S(p\tilde{N}_1)/[pS(\tilde{N}_1)])v_H - v_M)/c_1 \quad (7)$$

由 Zipf 定律可知, $S(pN)/S(N) > p$, 因此 $\tilde{N}_1 > N_1 = (v_H - v_M)/c_1$, 并且这里可以严格证明 $((S(pN)/[pS(N)])v_H - v_M)/N$ 是关于 N 的减函数^①。因此给定 B 类型厂商选择质量水平 M , G 类型厂商在 $N < \tilde{N}_1$ 时选择质量水平 H , 在 $N > \tilde{N}_1$ 时选择质量水平 M 。

如果 B 类型厂商都选择质量水平 L , 此时无论 G 类型厂商选择质量水平 H 或者 M , 他总可以排在 B 类型厂商之前。此时 G 类型厂商选择质量水平 H 的预期利润与(5)式相同, 而选择质量水平 M 的预期利润为:

$$E_G^{ML} = (S(pN)/[pNS(N)])v_M \quad (8)$$

使(5)式与(8)式相等的 \tilde{N}_3 满足:

$$\tilde{N}_3 = (S(p\tilde{N}_3)/[pS(\tilde{N}_3)])(v_H - v_M)/c_1 \quad (9)$$

显然 $\tilde{N}_3 > N_1$, 同时由于 $S(pN)/S(N) > p$, 因而 $\tilde{N}_3 < \tilde{N}_1$ ^②。因此, 给定 B 类型厂商选择质量水平 L 时, G 类型厂商在 $N < \tilde{N}_3$ 时选择质量水平 H , 在 $N > \tilde{N}_3$ 时选择质量水平 M 。

下面分析 B 类型厂商在质量优先排序下的质量选择。对于 B 类型厂商来说, 给定 G 类型厂商都选择质量水平 H , 则他选择质量水平 M 和 L 的预期利润分别为:

$$E_B^{HM} = ([S(N) - S(pN)]/[(1-p)NS(N)])v_M - c_2 \quad (10)$$

① 具体推导过程详见《中国工业经济》(<http://www.ciejournal.org>)网站公开附件。

② 具体推导过程详见《中国工业经济》(<http://www.ciejournal.org>)网站公开附件。

$$E_B^{HL} = ([S(N) - S(pN)] / [(1-p)NS(N)]) \nu_L \quad (11)$$

使上述两式相等的厂商数量记为 \tilde{N}_2 , 则 \tilde{N}_2 满足:

$$\tilde{N}_2 = ([S(\tilde{N}_2) - S(p\tilde{N}_2)] / [(1-p)S(\tilde{N}_2)]) (\nu_M - \nu_L) / c_2 \quad (12)$$

同样由 Zipf 定律可知 $S(pN)/S(N) > p$, 由此可知 $\tilde{N}_2 < N_2 = (\nu_M - \nu_L) / c_2$ 。因此, 给定 G 类型厂商选择质量水平 H 时, B 类型厂商在 $N < \tilde{N}_2$ 时选择质量水平 M , 在 $N > \tilde{N}_2$ 时选择质量水平 L 。

如果给定 G 类型厂商选择质量水平 M , B 类型厂商也选择质量水平 M 的预期利润为:

$$E_B^{MM} = \nu_M / N - c_2 \quad (13)$$

而他选择质量水平 L 的预期利润为:

$$E_B^{ML} = E_B^{HL} = ([S(N) - S(pN)] / [(1-p)NS(N)]) \nu_L \quad (14)$$

令 $E_B^{MM} = E_B^{ML}$ 成立的 \tilde{N}_4 必然满足:

$$\tilde{N}_4 = (\nu_M - ([S(\tilde{N}_4) - S(p\tilde{N}_4)] / [(1-p)S(\tilde{N}_4)]) \nu_L) / c_2 \quad (15)$$

因此, B 类型厂商在 $N < \tilde{N}_4$ 时选择质量水平 M , 而在 $N > \tilde{N}_4$ 时选择质量水平 L 。同样, 由 Zipf 定律可证得 $\tilde{N}_2 < N_2 < \tilde{N}_4$ 。

综合上述分析可得质量优先排序下的纳什均衡。已知 $N_1 < \tilde{N}_3 < \tilde{N}_1$ 且 $\tilde{N}_2 < N_2 < \tilde{N}_4$, 但是 \tilde{N}_1 、 \tilde{N}_2 、 \tilde{N}_3 和 \tilde{N}_4 之间的关系并不确定。这里可以严格证明上述四个变量之间的大小关系存在六种情况。为了简化后续的分析, 本文仅仅考虑上述六种情况中的一种, 即 $\tilde{N}_3 < \tilde{N}_1 < \tilde{N}_2 < \tilde{N}_4$ ^①。在质量优先排序下, 依然可以得到三种纳什均衡, 具体如图 2 所示。

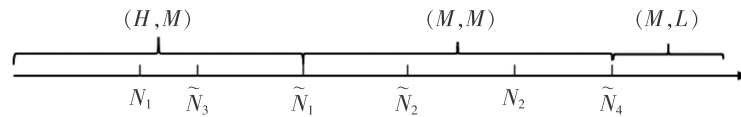


图 2 质量优先排序下纳什均衡与厂商数量 N 的关系

对比图 2 和图 1, 从提升平台中厂商的产品质量角度看, 与不排序的情况相比, 质量优先排序是一种更好的机制。具体来说, 当厂商数量位于 $N_1 < N < \tilde{N}_1$ 范围内时, G 类型厂商在不排序的情况下会选择质量水平 M , 但是在质量优先排序下则会选择质量水平 H 。与此同时, 当厂商数量继续上升到 $N_2 < N < \tilde{N}_4$ 范围时, B 类型厂商在不排序的情况下会选择质量水平 L , 但是在质量优先排序下则会选择质量水平 M 。在 N 的其他取值范围下, 质量优先排序和不排序会产生完全相同的结果。

① 具体推导过程详见《中国工业经济》(<http://www.ciejournal.org>)网站公开附件。公开附件中还给出了满足该种排序的不同数值的模拟结果。严格来说, 上述变量之间不同的大小排序会对后续的均衡分析产生影响, 但是大部分结论并不会发生重大变化, 出于篇幅考虑及简化分析的需要, 本文不再考虑其他情况。

命题 2: 与不排序的情况相比, 当平台中厂商数量的增加不超过一定范围时, 质量优先排序能够让某一类型的厂商选择更高的质量水平。

综上所述, 质量优先排序相较于不排序, 至少可以部分保证在厂商数量持续增多的过程中, 让某种类型的厂商生产较高质量水平的产品。也就是说, 平台在某个范围内能够利用质量优先排序来缓解规模扩张所带来的产品质量下滑问题。而质量优先排序之所以能够实现上述效果的根本原因在于, 它给予了生产较高质量产品的厂商一种“交易红利”, 让他们能够以更高的概率被消费者发现并进行交易, 进而间接地激励了厂商提升产品质量。与不排序的情况相比, 当平台中的企业数量增长不超过一定范围时, 高质量产品的排序优势会逼迫同类型的厂商维持较高的产品质量, 避免排序落后导致交易机会的损失。但是质量优先排序对于质量的提升作用也是有限的, 厂商数量的增加一旦超过某一范围, 会再次得到与不排序完全相同的结果。换言之, 一旦平台规模扩张到一定程度后 ($N > \tilde{N}_4$), 质量优先排序也无法阻止所有类型厂商都选择较低的质量水平。

(2) 质量与信用的综合排序。假设网络交易平台会综合考虑产品质量以及卖家信用来排序, 具体规则如下: 平台首先根据产品的质量水平对厂商进行排序, 并在质量相同的情况下再根据厂商信用状况排序。与此同时, 每一个厂商的信用情况都是事先可以被观察到的公共信息。为了简化分析, 进一步假设所有 G 类型厂商的信用状况都要优于 B 类型厂商。在产品的质量水平相同时, G 类型厂商总是会排序靠前, 从而更有可能被消费者选中进行交易。

在质量与信用的综合排序下, 质量相同时 G 类型厂商永远排在 B 类型厂商前面, 且不同厂商的决策行为相互独立。故不管 B 类型厂商如何选择, 信用排在第 k 个的 G 类型厂商被选中概率始终为 $f(k, s, N) = k^{-s} / \sum_{n=1}^N n^{-s}, k=1, 2, \dots, pN$ 。其选择质量水平 H 或 M 的预期利润分别为:

$$E(r_H^k) = [k^{-s} / S(N)] \nu_H - c_1 \tag{16}$$

$$E(r_M^k) = [k^{-s} / S(N)] \nu_M \tag{17}$$

选择质量水平 H 或 M 取决于下式是否成立:

$$[k^{-s} / S(N)] (\nu_H - \nu_M) > c_1 \tag{18}$$

对于 B 类型厂商, 类似地, $k=pN+1, pN+2, \dots, N$ 。选择质量水平 M 或 L 也取决于下式:

$$[k^{-s} / S(N)] (\nu_M - \nu_L) > c_2 \tag{19}$$

下面分析卖家位置对其选择的影响^①。对于 G 类型厂商, 若 $k=pN$ 时式 (18) 仍成立, 令 $(pN)^{-s} (\nu_H - \nu_M) / S(N) = c_1$ 的值为 N_1^G 。由于 $(pN)^{-s} (\nu_H - \nu_M) / S(N)$ 必然是 N 的减函数。所以当 $N < N_1^G$ 时, 所有 G 类型厂商选择质量水平 H , 而若 N 值大到使得 $k=1$ 时式 (18) 仍不成立, 则所有 G 类型厂商选择质量水平 M , 记为 $N > N_2^G$ 且 $(\nu_H - \nu_M) / S(N_2^G) = c_1$ 。这里可以看到, 当平台中的厂商数量满足 $N_1^G < N < N_2^G$ 时, G 类型厂商的质量选择行为会出现分化, 即有一部分 G 类型厂商选择质量水平 H , 而另一部分则选择质量水平 M 。

首先讨论最差的情况, 即所有 G 类型厂商都选择质量水平 M 。根据上述分析可知, 当 $N > N_2^G$ 时,

① 这里两种厂商被选中概率的数学形式类似, 仅参数存在差异, 出于篇幅考虑, 此处没有具体分析 B 类型厂商的质量选择。由于所有临界值都同时受到 p 和 s 的影响, 这里很难给出纳什均衡与厂商数量 N 之间的具体关系。但是本文依然可以从趋势角度分析不同均衡情况下企业的质量选择。

所有 G 类型厂商都会转向生产质量水平为 M 的产品。由于 $N_2^G > N_1$, 并且两者的差距会随着厂商数量的增多而变大。因此和不排序相比, 平台发生彻底质量滑坡的极端情况的概率在变小, 即只要市场中的卖家数量满足 $N < N_2^G$, 总有部分 G 类型厂商会选择质量水平 H 。在质量与信用的综合排序下, 信用较高的 G 类型厂商只要生产质量水平为 H 的产品, 就总可以保证较高的概率被消费者选中进行交易, 因此平台中厂商数量增多带来的负面冲击对这部分厂商影响有限, 他们总有较高的意愿来生产高质量的产品。平台通过使用质量与信用的综合排序, 至少可以保证那些“头部”厂商维持较高的产品质量。 N_2^G 还会受到消费者搜索习惯的影响, 当消费者倾向于从排序靠前的厂商中挑选交易对象 (s 越大) 时, 那么排序靠后的厂商被选中交易的概率就越低, 从而导致 N_2^G 越大, G 类型厂商全部选择质量水平为 M 的可能性就越低。当 $s \geq 2$ 时, 这里不难证明 $1 < S(N) < 2$, 此时对于信用最高的那个 G 类型厂商来说 ($k=1$), $(v_H - v_M)/2 < (v_H - v_M)/S(N) < v_H - v_M$ 总成立。因此只要 $N_1 = (v_H - v_M)/c_1 > 2$, 即在不排序情况下 G 类型厂商质量选择的分界点严格大于 2, $c_1 < (v_H - v_M)/2 < (v_H - v_M)/S(N)$ 必然成立。此时 N_2^G 就不再存在, 平台中所有 G 类型厂商都选择质量水平为 M 的情况将不可能发生。

命题 3: 在质量和信用的综合排序下, 只要消费者的搜索习惯存在较高的排序偏好 ($s \geq 2$), 那么平台中总有部分 G 类型厂商选择生产质量水平为 H 的产品。

其次讨论最好的情况。将 N_1^G 与不排序下的 N_1 相比: 由于 N_1^G 必然满足 $(pN)^s (v_H - v_M)/S(N) = c_1$, 因此 $(pN_1^G)^s S(N_1^G) = N_1$, 这里的 N_1^G 受 G 类型厂商占比 p 和消费者搜索习惯 s 的影响, 其与 N_1 的大小关系不能确定。但是当 G 类型厂商占比越小 (p 越小) 或者消费者对排序偏好越低 ($s \rightarrow 1$) 时, N_1^G 的值会越大。一方面, 当 G 类型厂商占比越小时, 他们相对于 B 类型厂商在质量和信用上的优势会越明显, 选择质量水平 H 就能带来更高的预期利润; 另一方面, 当消费者对排序的偏好越低, 意味着他们挑选交易对象的范围越大, 因此那些信用较低的 G 类型厂商越有动力去选择更高的产品质量。

最后探讨更加一般的情况。当 $N_1^G < N < N_2^G$ 时, 必然存在一个排序为 $k=qN$ 的 G 类型厂商成为临界厂商, 在其之前的 G 类型厂商均选择 H , 在其之后的厂商均选择 M 。这里可以严格证明随着平台中厂商数量的不断增多, 会有更小比例的 G 类型厂商选择质量水平 H , 同时如果消费者对排序的偏好越强, 也会有更少的 G 类型厂商选择质量水平 H ^①。这就意味着当平台采用质量与信用的综合排序时, 那些信用较高的 G 类型厂商会选择更高的质量水平, 但是伴随着平台的规模扩张, 这部分 G 类型厂商的比例会不断缩小。与此同时, 消费者对排序的偏好程度也会极大地影响选择 H 质量水平的 G 类型厂商比例。当消费者更习惯于从排序靠前的厂商中挑选交易对象时, 上述比例会不断缩小。这是由于当厂商数量不断增多时, 尽管综合排序能够让信用较高的 G 类型厂商享受到“交易红利”, 但是依然无法完全抵消厂商数量增多带来的负面冲击, 他们被选中交易的概率最终还是下降, 因此只能转向生产更低质量水平的产品来节省成本。同时消费者对于排序偏好的增强, 会导致“交易红利”加速向那些信用最高的 G 类型厂商转移, 从而导致剩余的同类型厂商受到更大的负面冲击, 进而也转向生产较低质量水平的产品。

命题 4: 在质量和信用综合排序下, 平台中 G 类型厂商中选择质量水平 H 的比例会随着厂商数量的增多或者消费者对排序偏好的增强而不断下降。

① 具体推导过程详见《中国工业经济》(<http://www.ciejjournal.org>)网站公开附件。

关于 B 类型厂商的质量选择,本文出于篇幅考虑就不再具体展开。根据上述的分析逻辑不难发现,相比于不排序或者质量优先排序的情况,该类型厂商的质量选择也会显著地受到厂商数量以及消费者搜索习惯的影响。在前两种情况下,该类型厂商如果选择生产质量水平为 M 的产品,总是有一定概率被消费者选中交易。但是在质量和信用的综合排序下,信用上的劣势导致他被消费者选中的概率变得更低。伴随着厂商数量的持续增多,或者消费者排序偏好的增强,就会有更多比例的 B 类型厂商选择质量水平 L 。因此该种排序方式对 B 类型厂商的质量选择存在着较高的负面冲击。综合不同类型的厂商在质量与信用综合排序下的表现,可以发现当消费者存在较强的排序偏好时(s 较大时),该种排序会导致一种质量“跷跷板”效应:排序最靠前的那部分 G 类型厂商可以获得更多的“交易红利”,因此总会选择质量水平 H 。与之相对的是,剩余的 G 类型厂商无法获得相同的交易概率,只能选择质量水平 M 。类似地是 B 类型厂商在信用上的天然劣势会导致更低的交易概率,他们也更有可能选择质量水平 L ,而不是 M 。简而言之,质量与信用的综合排序会导致一小部分 G 类型厂商维持较高产品质量的同时,让剩余的大部分厂商(同时包含 G 类型和 B 类型)都选择相对较低的质量水平。

命题 5:质量与信用的综合排序,虽然一方面可以避免平台规模扩大过程中出现彻底的质量滑坡问题,但是另一方面又可能导致质量水平的“跷跷板”现象。

(3) 竞价式排序。假设任意厂商都可以通过相互竞价的方式从平台那里获得更加靠前的排序,具体规则如下:所有厂商同时向平台竞价,平台根据价高者优先的原则来进行排序,如果厂商出价相同则随机排序。厂商最终支付的金额等于排在他后面的那一个厂商的出价,并且如果所有同类型厂商都出价相同的话,那么每个厂商都支付自己的出价金额。简而言之,这里引入了一个类似于密封第二价格拍卖的竞价机制^①。

根据传统的拍卖理论,只要每个参与者满足独立私人估价的要求,那么每个参加拍卖的人都会选择根据自己的真实估值来竞价。在本文的框架下,每个厂商的真实估值的上限就是他的预期利润。尽管这里有 N 个厂商,但是只有 G 和 B 两种类型,因此仅需考虑对称性的均衡结果,即相同类型的厂商在均衡时都会选择相同的出价和相同的质量。对于 G 类型厂商来说,假设都选择质量水平 H ,且出价 $b_G^H > 0$,并且每个厂商被选中的概率为 $0 < q_H < 1$ 。如果 $0 < b_G^H < q_H v_H - c_1$,那么每个 G 类型厂商只需要将出价提高 $\varepsilon > 0$,就可以严格提高被选中的概率,显然所有同类型厂商都会选择继续提高出价,直到 $b_G^H = q_H v_H - c_1$ 。与此同时,如果所有 G 类型厂商都选择质量水平 M ,出价 $b_G^M > 0$,并且每个厂商被选中的概率为 $0 < q_M < 1$,根据相同的逻辑,最终所有厂商的出价必然为 $b_G^M = q_M v_M$ 。在均衡时,所有 G 类型厂商在选择相同质量水平的同时,必然选择最高出价,因此只能获得零利润。类似的分析也完全适用于 B 类型厂商。在对比不同类型厂商的出价选择时,根据假设 $v_L < v_M - c_2 < v_M < v_H - c_1$,可以知道 B 类型厂商是不可能维持在维持正利润的前提下出价高于 G 类型厂商的,因此 G 类型厂商在排序上必然高于 B 类型厂商。综合上述两点,这里只需要关注相同类型的厂商如何根据 N 的变化来选择不同的质量水平即可。根据之前的分析可以得到以下结论:当 $N < \tilde{N}_3$ 时, G 类型厂商总会选择质量水平 H ,而当 $N > \tilde{N}_3$ 时, G 类型厂商总会选择质量水平 M ,并且出价总等于预期利润;当 $N < \tilde{N}_2$ 时, B

① 本文同时还分析了固定价格的付费排序模式,该种模式和竞价式排序的效果非常类似,具体内容详见《中国工业经济》(<http://www.ciejournal.org>)网站公开附件。

类型厂商总会选择质量水平 M , 而当 $N > \tilde{N}_2$ 时, B 类型厂商总会选择质量水平 L , 并且其出价也总等于预期利润。因此在竞价式排序下, 市场的均衡结果如图 3 所示。

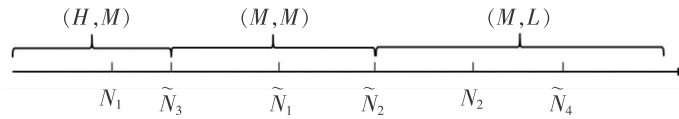


图 3 竞价式排序下纳什均衡与厂商数量 N 的关系

将上述结果与不排序的情况对比发现, 当 $N_1 < N < \tilde{N}_3$ 时, 竞价式排序可以让 G 类型厂商在均衡时的质量水平从 M 上升到 H 。从这个意义上来说, 竞价式排序在平台卖家数量较低时, 有可能让 G 类型厂商提高产品的质量水平。但是当 $\tilde{N}_2 < N < N_2$ 时, 竞价式排序会让 B 类型厂商的产品质量从 M 下降至 L , 即当平台中厂商数量较多时, 竞价式排序有可能会导导致 B 类型厂商的产品质量严格下降。再将竞价式排序的均衡结果与质量优先排序的均衡结果对比, 从产品质量提升的总体效果上来看, 前者是要劣于后者的。具体来说, 当 $\tilde{N}_3 < N < \tilde{N}_1$ 时, G 类型厂商在质量优先排序下会选择 H 质量水平, 但是在竞价式排序下只会选择 M 质量水平; 当 $\tilde{N}_2 < N < \tilde{N}_4$ 时, B 类型厂商在质量优先排序下会选择 M 质量水平, 但是在竞价式排序下只会选择 L 质量水平。根据上述分析可以得到以下命题:

命题 6: 与不排序的情况相比, 竞价式排序在平台中厂商数量较低时, 有可能提升 G 类型厂商的质量水平, 但是在平台中厂商数量较多时, 也有可能导导致 B 类型厂商的质量水平下降。与质量优先排序相比, 竞价式排序对产品质量提升的总体效果要劣于前者。

综上所述, 与一般的猜想不同, 竞价式排序并不会必然带来产品质量的下滑。尽管它对厂商产品质量水平的影响, 总体效果上要劣于质量优先排序, 但是和不排序相比, 竞价式排序依然能够在厂商数量较低时, 让 G 类型厂商维持较高的产品质量, 因此还是有一定积极意义的。但是竞价式排序的缺点也非常明显, 当厂商数量较多时, 它会让 B 类型厂商选择更低的产品质量。这是由于竞价式排序会在厂商之间形成直接的竞争, 且利润上的天然优势让 G 类型厂商总能在出价上战胜 B 类型厂商, 从而获得排序上的优势。并且同类型厂商之间的竞争, 也会让 G 类型厂商都选择质量水平 H 。与之相对的是, B 类型厂商根本无法在出价上高过 G 类型厂商, 因此产生的排序劣势也会让他们更容易受到厂商数量增加带来的负面冲击, 与不排序的情况相比, 竞价式排序会让 B 类型厂商在厂商数量较多时主动选择质量水平 L 。最后需要额外指出的是, 由于平台在竞价式排序中可以直接获得高额收益, 完全榨取所有厂商的潜在利润, 因此平台自身会存在很强的意愿来使用竞价式排序, 哪怕质量优先排序的效果会更好。或者说当平台规模已经很大, 竞价式排序的负面效果已经比较突出的情况下, 平台也极有可能依然会选择竞价式排序。

四、实证分析: 基于淘宝的数据

1. 研究设计

从 2003 年成立以来, 淘宝经过 15 年的发展已经成为中国最大的网络零售平台。淘宝有着数量惊人的活跃用户, 大量的买卖双方平台中交易, 并且近年来在发展过程中也不断建立了包括天猫在内的各类子平台, 为本文提供了一个良好的研究对象。为了帮助消费者更加精准地寻找到自己需

要的商品,淘宝提供了大量的细分标签和不同的排序方式。目前四种主要的排序方式分别是“综合排序”、“信用排序”、“销量排序”和“价格排序”。根据阿里研究院的研究,“综合排序”贡献了平台约80%的流量。淘宝官方并没有公布“综合排序”的具体算法,仅仅是在淘宝的服务中心网页中大概说明了综合排序会受到店铺数据(动态评分、退款纠纷率和投诉维权处罚等)、商品质量(标题、关键词、主图、详情图片、价格和属性等)、商品数据(销量、人气、收藏、转化率、客单价和下架时间等)以及处罚(店铺违规、虚假交易、处罚、低价交易、假货和历史违规等)四类因素影响。但是通过浏览不同商品的综合排序结果不难发现,“综合排序”事实上对天猫商户有着极大的倾斜,排名靠前的商品几乎都是来自天猫商户,淘宝卖家占比很低,只有极少部分金牌淘宝卖家能够排名靠前。与此同时,淘宝在呈现搜索结果时,还会在侧边栏展示那些通过竞价获得优先展示权的产品。因此可以通过对比不同类型的卖家及其排序情况和侧边栏展示情况,来验证理论分析的部分结论^①。理论分析的结论显示在不同的排序方式下,市场规模的大小会对厂商的质量选择产生差异化影响。为了检验上述结论,这里需要在淘宝中选择两类不同的产品,各自的市场规模存在较大差异。换句话说,在淘宝中输入产品关键词之后,最终出现的搜索结果数量应该存在显著差别,从而可以分别代表不同的市场规模。根据上述原则,这部分的实证分析分别选取了遮阳伞和显示器作为研究对象。

在变量选择上,这里将商品质量(y)作为被解释变量。由于商品质量的数据无法直接从淘宝上搜集,因此只能通过商品的一些核心参数来判断其质量水平。举例来说,对于不锈钢伞杆、碰击布伞面的三折式遮阳伞来说,它的质量高低主要由其防晒性能和打开方式来决定。具体而言,在防晒性能上,颜色较深且带有涂层的遮阳伞防晒效果更好,所以黑胶涂层的防晒效果要优于其他涂层;在使用方式上,全自动遮阳伞方便的开合设计和精细的机械结构,总体上要优于手动和半自动的同类遮阳伞。因此有无黑胶涂层且是否为全自动可以有效地反映上述遮阳伞的产品质量。被解释变量是一个虚拟变量,如果伞面涂层为黑胶且打开方式为全自动则记为1,否则记为0。类似地,当研究对象为32英寸的IPS面板显示器时,分辨率的高低直接影响画面的清晰度以及画面的细腻效果,而刷新率的高低则决定了人眼是否可以感受屏幕的闪烁,进而导致眼睛疲劳,同时还会影响动态画面的流畅程度,因此选择这两个参数作为质量高低的判断标准。当分辨率大于等于1920×1080且刷新率大于等于60Hz时,可以认为显示器为高质量产品,被解释变量取值为1,否则取值为0。核心解释变量分别为商品的综合排序(*Order*)、卖家的类型(*Type*)和侧边栏展示(*Sidebar*)。综合排序变量是指对样本中的所有商品按照“综合排序”下的先后次序对其从小到大进行编号,起始数为1。卖家类型为虚拟变量,如果卖家为天猫或者淘宝的金牌卖家则记为1,否则记为0。根据淘宝现有的规则,成为天猫卖家需要满足一系列的质量认证条件,因此天猫卖家可以被认为是那些实力较强的高质量企业。而金牌卖家虽然不需要向平台付费,只要满足条件即可自动获得,但是要求也非常苛刻,因此他们也可以被认为是实力很强的企业。侧边栏展示变量也是一个虚拟变量,样本中的商品如果同时也可以在侧边栏中找到,那么将标记为1,否则为0。为了更准确地分析核心解释变量如何影响被解释变量,这里选择了六个控制变量,分别是描述评分(*DesRate*)、服务评分(*SerRate*)、物流评分(*DelRate*)、价格(*Price*)、商品人气(*Popularity*)和累计评价数(*Comments*)。描述评分衡量的是消费者认为商品的描述内容与实际的相符程度,服务评分则考虑的是卖家是否提供了良好的售前与售后服务,而物流评分则是消费者对卖家物流服务质量的评价。这三个变量总体上来说衡量了卖家的信誉以及消费者对该卖家的综合满意程度。价格描述了每种商品的出售价格,它可以通过反映产品的

^① 由于“不排序”和“质量优先排序”这两种方式并没有被任何主流电商平台采用,因此难以对其进行实证检验。接下来的分析将主要讨论“质量和信用的综合排序”和“竞价式排序”两种方式。

成本从而对产品的质量有一定的影响。商品人气即收藏该商品的消费者的数量,表示的是有购买欲望的消费者对该商品的关注程度。最后累计评论数则反映了消费者使用商品后的总反馈数量,也可以部分地反映商品的销售量。变量定义与说明见表1。

表1 变量定义与说明

变量类型	符号	名称	说明
被解释变量	y	商品质量	虚拟变量。对遮阳伞来说,有黑胶涂层且打开方式为全自动则记为1,否则记为0;对显示器来说,分辨率大于等于1920×1080且刷新率大于等于60Hz则记为1,否则记为0
主要解释变量	$Order$	商品综合排序	综合排序结果中第一位记为1,第二位记为2,依次类推
	$Type$	卖家类型	虚拟变量。天猫卖家或金牌卖家记为1,否则记为0
控制变量	$Sidebar$	侧边栏展示	虚拟变量。商品同时被展示在侧边栏中则记为1,否则记为0
	$DesRate$	描述评价	衡量所售商品与描述相符程度,取值在1—5之间
	$SerRate$	服务评价	衡量卖家服务的满意程度,取值在1—5之间
	$DelRate$	物流评价	衡量物流服务的满意程度,取值在1—5之间
	$Price$	价格	该商品出售价格
	$Popularity$	商品人气	该商品累计被收藏次数
	$Comments$	累计评论数	该商品累计评论数

在数据来源上,这里以遮阳伞和显示器作为研究对象,通过软件程序分别抓取了相关数据作为研究样本,具体过程如下:一是在搜索框中输入关键词“遮阳伞”;二是在得到搜索结果后,选择淘宝平台提供的标签“款式:三折伞”,进一步对结果进行筛选;三是再次使用标签“伞杆材质:不锈钢”和“伞面材质:碰击布”两个标签来对上述结果进一步细化。此时搜索结果依然超过100页,最后选择在“综合排序”下(即在默认的结果排序中)随机抓取了1848个有效样本。采用上述数据采集方法主要是根据以下两个原则:一是作为研究对象的商品最好是那些横向差异化程度较低而质量差异相对明显的产品,这样可以更好地契合本文的研究主题,能够有效地对比不同卖家产品之间的质量差异。大众使用频率最高的三折遮阳伞天然具备上述特点,其质量差异主要来源于伞面涂层和开合结构设计,伞面是否为黑胶涂层可以决定伞的防紫外线效果,而打开方式是否为全自动可以决定使用的便利程度;二是在同一个商品品类下,通过选择不同的标签,一方面有助于排除其他因素对商品质量的影响,从而更加客观而准确地根据有限的产品参数来评价产品质量,另一方面可以避免种类宽泛导致商品差异化程度过高所带来的偏差,使结果的可信度更高。类似地,在搜集显示器数据时采取的步骤为:在搜索框中输入关键词“显示器”;在得到搜索结果后,选择淘宝平台提供的标签“尺寸:32寸”、“面板类型:IPS”,进一步对结果进行筛选,此时搜索结果共有约13页,全部抓取后得到381个有效数据^①。

由于这里的被解释变量 y 是虚拟变量,所以这里采用了Logit模型来进行回归分析。在构建的计量模型中,为了更好地分析核心解释变量之间的相互关系如何影响质量水平,还放入了一个交叉项 $Order \times Type$ ^②,该变量也是一个虚拟变量,当某个产品由天猫或者金牌卖家出售,且在综合排序下排名靠前,则取值为1,否则为0。具体来说,分别考虑了商品综合排序下位于前十(Top10)、前二十(Top20)和前五十(Top50)这三种情况,并且依次放入回归模型:

① 两个样本中变量的描述性统计结果详见《中国工业经济》(<http://www.ciejournal.org>)网站公开附件。

② 这里严格来说并不是核心解释变量 $Order$ 和 $Type$ 的交叉项,但由于排序上升1位的变化过小,在统计意义上几乎没有影响,因此这里对其进行了处理,让它也变成了一个虚拟变量,即是否位于前几位。

$$\ln \frac{P}{1-P} = \beta_0 + \beta_1 \cdot Order + \beta_2 \cdot Type + \beta_3 \cdot Sidebar + \beta_4 \cdot Order \cdot Type + \beta_5 \cdot DesRate + \beta_6 \cdot SerRate + \beta_7 \cdot DelRate + \beta_8 \cdot Price + \beta_9 \cdot Popularity + \beta_{10} \cdot Comments + \varepsilon \quad (20)$$

在进行回归分析之前,根据之前理论模型部分“质量和信用的综合排序”以及“竞价式排序”这两种情况下的结论,可知当厂商数量(或者说搜索结果)较多时,例如说 $\tilde{N}_3 < N < \tilde{N}_2$,在综合排序下一种可能的结果是部分排序靠前的 *G* 类型厂商选择质量水平 *H*, 剩余的 *G* 类型厂商选择质量水平 *M*, 而 *B* 类型的厂商选择质量水平 *L*, 因此一方面排序会对产品质量产生显著影响, 另一方面不同类型的厂商之间存在着明显的质量差异, 并且在 *G* 厂商内部由于排序不同也存在显著差异。与此同时,在竞价式排序下所有类型的厂商都选择质量水平 *M*, 彼此之间没有质量水平上的差异, 因此本文提出:

假设 1: 当搜索结果较多时, 商品排序对质量有显著的正面影响(越靠前则高质量的概率越大), 卖家类型对质量有显著的正面影响, 并且排名靠前的天猫或金牌卖家更有可能选择高质量, 侧边栏展示对质量没有显著影响。

当厂商数量(或者说搜索结果)较少时, 例如 $N < \tilde{N}_3$, 在综合排序下一种可能的结果是 *G* 类型厂商都选择质量水平 *H*, 而 *B* 类型的厂商选择质量水平 *M*, 因此排序并不会对产品质量产生显著影响, 但是不同类型的厂商之间依然存在着明显的质量差异。与此同时,在竞价式排序下同样是 *G* 类型厂商都选择质量水平 *H*, 而 *B* 类型的厂商选择质量水平 *M*, 彼此之间在质量水平上存在显著的差异, 因此本文提出:

假设 2: 当搜索结果较少时, 商品排序对质量没有显著影响, 卖家类型对质量有显著的正面影响, 天猫或金牌卖家的排名对质量没有影响, 侧边栏展示对质量有显著的正面影响。

2. 回归结果分析

基于遮阳伞样本的回归结果如表 2 所示, 对于遮阳伞来说, 样本来源于一个搜索结果很多的情况, 因此相关的实证分析结果可以用来验证假设 1。从核心解释变量看, *Order* 的系数显著为负, 这就意味着排名越靠前的卖家更有可能选择质量水平更高的产品。*Type* 的系数显著为正, 这就意味着天猫或者金牌卖家选择更高质量水平的概率也越大。*Sidebar* 的系数不显著, 那就意味着侧边栏展示对于产品的质量水平高低没有影响。交叉项 *Order*×*Type* 的系数在 Top10 和 Top20 两种情况下显著为正, 但是在 Top50 时并不显著。这就意味着在天猫和金牌卖家内部, 排序上是否足够靠前会导致他们在产品质量上存在显著差异。从控制变量的结果看, *Price* 的系数显著为正, 结果比较符合预期, 换句话说, 商品的价格和质量是存在正向关系的。*DesRate* 的系数显著为负, 针对这一结果的一个可能的解释是, 产品参数和消费者的主观感受之间可能会存在差异, 并且这种差异会随着商品质量的提高而放大, 即较高的参数会提高消费者的质量预期。尤其是关于防晒性能以及开合方式的方便性, 更容易受到主观感受的影响。那些质量较低的产品, 消费者由于期望值较低, 反而不会产生较大的心理落差, 因此, 描述评分会对质量水平形成负面影响, 也就是说, 如果卖家为了提高描述评分, 可能更愿意生产那些质量较低的产品, 在产品描述上反而更容易被消费者接受。*SerRate* 的系数显著为正, 这就意味着那些服务水平更高的卖家更加关注产品质量, 这一结果也是比较符合预期的。最后, 其他三个控制变量的系数都不显著, 这就意味着物流评分、商品人气和累计评价数对产品质量没有影响。

基于显示器样本的回归结果如表 3 所示, 对于显示器来说, 样本来源于一个搜索结果较少的情

表 2 遮阳伞样本的回归结果

解释变量	Top10	Top20	Top50
<i>Order</i>	-3.47E-04** (-2.36)	-3.31E-04** (-2.24)	-3.22E-04** (-2.15)
<i>Type</i>	0.6904*** (4.26)	0.6888*** (4.24)	0.6857*** (4.22)
<i>Sidebar</i>	-0.2328 (-0.45)	-0.2082 (-0.41)	-0.1620 (-0.32)
<i>Order×Type</i>	1.7408** (2.30)	1.0827** (2.09)	0.5613 (1.54)
<i>DesRate</i>	-4.8660*** (-3.92)	-4.8940*** (-3.94)	-4.9377*** (-3.96)
<i>SerRate</i>	5.4011*** (2.62)	5.3909*** (2.61)	5.5304*** (2.68)
<i>DelRate</i>	3.3437 (1.64)	3.3680 (1.65)	3.2904 (1.62)
<i>Price</i>	0.0084*** (4.20)	0.0084*** (4.21)	0.0086*** (4.25)
<i>Popularity</i>	5.25E-06 (0.67)	5.39E-06 (0.69)	4.41E-06 (0.56)
<i>Comments</i>	-6.22E-06 (-0.77)	-4.37E-06 (-0.56)	-2.73E-06 (-0.34)
Log likelihood	-716.2704	-716.9457	-717.9249
Pseudo R ²	0.0887	0.0879	0.0866
Observation	1848	1848	1848

注:括号内为 z 统计值,*、** 和 *** 分别代表在 10%、5%和 1%的水平上显著。以下各表同。

况,因此,相关的实证分析结果可以用来验证假设 2。从核心解释变量看,*Order* 的系数不显著,这就意味着排名对于卖家的质量水平选择没有影响。根据理论模型的预测,在卖家数量较少时,不同类型的卖家选择不同质量水平的产品,但是在同种类型卖家内部并不存在质量水平的差异,因此总体上看,排序对质量水平并无显著影响,该结果符合预期。*Type* 的系数显著为正,这就意味着天猫或者金牌卖家选择更高质量水平的概率越大。*Sidebar* 的系数显著为正,这意味着侧边栏展示对于产品的质量水平有显著正面影响。交叉项 *Order×Type* 的系数在三种情况下均不显著,就像之前所说的,由于此时相同类型的卖家质量水平也相同,排序靠前的天猫或金牌卖家在产品质量上也没有优势。从控制变量的结果看,*Price* 的系数也是显著为正,与之前遮阳伞样本的结果类似。需要额外说明的是,在显示器样本的分析中,三种评分变量之间(*DesRate*、*DelRate* 和 *SerRate*)存在很高的相关性。出现上述情况的一个解释是,和遮阳伞这样的低值大众消费品不同,显示器属于价值较高的耐用品,消费者在通过网络平台购买时,不仅关注产品质量,也很关心产品的物流情况,一旦出现破损将会导致很大的纠纷。因此,对于卖家来说做好商品描述并且保证物流质量是减少纠纷的重要手段,两者之间较高的相关性也可以理解。至于服务评分,和其他两种评分也存在一定的相关性,这可能是由于在购买显示器时,消费者对上述三种服务都比较关心,更加倾向于给出相同的分数。由于服务评分和另外两个变量的相关性尽管偏高但未超过容忍上限,回归分析中保留了 *DesRate* 和 *SerRate*。与此同时,*Popularity* 和 *Comments* 之间也存在很高的相关性,一个可能的主要原因是卖家数量相对较少,并且显示器品牌和遮阳伞品牌相比集中度更高,消费者选择有限,潜在购买意愿和实际购买行为两者之间差异很小,回归分析中只保留了 *Comments*。在剩余的控制变量中,*DesRate* 的系数是显著为正的,这个与遮阳伞的情况完全不同。显示器和遮阳伞相比,产品之间的差异化程度更低,性

表3 显示器样本的回归结果

解释变量	Top10	Top20	Top50
<i>Order</i>	-0.0011 (-0.65)	-7.09E-04 (-0.41)	-6.67E-04 (-0.38)
<i>Type</i>	0.9564*** (2.58)	0.8936** (2.35)	0.8831** (2.26)
<i>Sidebar</i>	1.4224** (2.34)	1.4214** (2.34)	1.4078** (2.30)
<i>Order×Type</i>	-0.8088 (-0.81)	0.1734 (0.27)	0.1493 (0.26)
<i>DesRate</i>	5.2157* (1.81)	4.9810* (1.75)	5.0036* (1.76)
<i>SerRate</i>	-1.5726 (-0.61)	-1.4740 (-0.58)	-1.4945 (-0.59)
<i>Price</i>	4.48E-05*** (2.61)	4.67E-05*** (2.73)	4.67E-05*** (2.73)
<i>Comments</i>	3.91E-04 (1.23)	2.52E-04 (0.98)	2.60E-04 (1.03)
Log likelihood	-140.2647	-140.5870	-140.5884
Pseudo R ²	0.1712	0.1692	0.1692
Observation	381	381	381

能差异集中来源于几个核心参数,且不会过多受到消费者主观感受的影响。因此,产品描述的符合度越高,可以更加突出参数上的优势,进而对产品质量水平有正面影响。*SerRate*的系数不显著,这可以解释为:对于高价值的耐用品而言,消费者可能更加在意其他两项评分,服务水平的影响比较有限。

3. 稳健性检验

为了保证回归模型的稳健性,本文通过替换被解释变量的方法,重新利用Logit模型进行回归分析,对比回归结果是否稳健,以确保实证结果的可靠性。

之前的分析主要通过选取影响产品性能的核心参数来判断产品质量水平的高低,尽管性能参数是客观指标,但是在选取时不可避免地会受到研究者的主观影响。从长期来看,价格是产品质量的一个较好反映,如果消费者在信息对称的情况下,愿意支付更高的价格来购买某个产品,那么一个合理的推断就是该产品应该是质量较高的。为了避免由于信息不对称导致价格与质量之间的偏差,这里进一步规定,如果一个产品价格较高,并且在描述评分中的得分也很高,那就意味着消费者为某个产品支付较高价格后,在事后评价中比较认可商家对该产品性能等方面的描述,那么该产品就更有可能是高质量的。基于上述逻辑,这里选取了“价格与描述评分标准(*z*)”来替换原有的核心被解释变量。对于*z*来说,它同样是一个虚拟变量:如果商品的价格位于样本总体价格前1/3,并且描述评分在4.8分以上(含4.8分)时记为1,否则记为0。由于被解释变量选取的标准发生了变化,需要同时使用价格和描述评分,因此为了避免共线性问题,回归分析中删去了*Price*和*DesRate*这两个控制变量。其余的控制变量均与原实证模型相同^①。通过对比不同被解释变量下的回归结果,可以发现核心解释变量的系数在显著性及其方向上没有任何变化,这说明实证结果是比较稳健的。唯一的变化是在显示器样本中,交叉项在Top50情况下在0.1的水平上显著,其p值为0.09,出现上述变化的一个可能原因是该样本数据较少。一个值得注意的地方是部分控制变量系数的显著性发生

① 稳健性检验的结果详见《中国工业经济》(<http://www.ciejournal.org>)网站公开附件。

了变化,其中一个主要的变化是 *Comments* 在两个样本下都开始变得显著,出现上述变化的一个主要原因是由于被解释变量中包含了价格因素,而价格会较多地受到销量的影响,显然累计评价数可以部分代表产品销量的多少,因此出现上述变化也是合理的。而在显示器样本的回归中,*SerRate* 的系数由之前的不显著转变为显著为正,这种变化的原因可能是由于在回归中删除了 *DesRate* 这个控制变量,这两个控制变量尽管相关性没有超过临界值,但是依然不低,因此在删除 *DesRate* 后,*SerRate* 的影响开始显著。

五、质量困境下的大平台瘦身与小平台崛起

中国网络交易市场历经了高速发展,网络购物普及程度日益提高,网络购物市场规模也随之不断增长。与网络交易高速发展相对应的是,市场中以淘宝和京东为代表的大平台几乎垄断了绝大多数的网络交易,头部特征非常明显。在平台不断做大的过程中,质量问题似乎一直是他们难以根治的顽疾。根据电子商务研究中心发布的《2018年(上)中国电子商务用户体验与投诉监测报告》,2018年上半年网购投诉在所有电子商务消费纠纷投诉中占比最高,达到60.6%,全国电商前20大热点投诉问题中产品质量问题排名第二。尽管各大网络平台都花费了大量的资源来进行质量控制,但却收效甚微。随着平台规模的不断扩大,质量问题甚至也有逐步扩大的趋势。原来京东和淘宝分别代表了自营和平台两种主流的电商模式,但是为了扩大规模来提升竞争能力,京东也开始逐步向开放平台业务转型。根据搜狐财经的报道,2017年第一季度京东自营业务和开放平台的交易总额分别为1079亿元和762亿元,同比增长率分别为42%和43%,两者不仅增速开始持平,体量也逐步接近。伴随着京东规模的扩大,原本困扰淘宝的产品质量问题也开始在京东大量出现。根据中国电子商务研究中心《2017年(上)中国电子商务用户体验与投诉监测报告》显示,2017年京东商城的投诉率为14.53%,淘宝(含天猫)为16.21%。

对于网络交易平台,从某种意义上而言规模和质量确实难以兼顾。随着网络交易平台规模的持续扩大,卖家之间的竞争不仅体现在质量上,更要体现在产品的“曝光率”上。消费者搜索耐心有限,平台的排序机制将对卖家产生决定性的影响。淘宝很早就引入了不同的排序机制,让那些交易信用记录良好的厂商能够更容易地被消费者发现并交易,以此来激励厂商提高产品质量和遵守交易规则。但平台优化排序机制的努力,无法从根本上解决规模扩张带来的产品质量滑坡问题。以淘宝和京东为代表的大平台中,都出现了严重的“二八”分化效应,具有资源优势的大厂商垄断了绝大多数的交易,他们也的确提供了更高质量的产品和服务。与之相对的是大量的中小卖家由于排名靠后,即使产品质量也保持较高水平,依然无法转化为有效交易,从而产生了质量升级惰性,甚至是主动降低质量来节省成本。排序机制事实上对平台中的不同厂商的质量选择形成了差异化影响:在保证大企业维持高质量的同时,反过来会倒逼那些资源优势不突出的中小型厂商进行质量降级,这也解释了为什么大平台无法彻底根治产品质量问题。但值得一提的是,以质量和信用综合排序为代表的排序机制的使用,某种程度上保证了一部分厂商总会提供高质量的产品,平台不会在规模扩张中出现彻底的质量沦陷,排序机制的存在是有一定积极意义的。

针对产品质量问题,一些大平台很早就开始了小而美的实践,希望能够通过控制规模来解决质量问题。淘宝于2012年推出天猫子平台,根据阿里巴巴2017年年报披露,天猫的GMV在2017年达到1.57万亿元,同比增长28.8%,占比达到41.5%。在保健食品和奶粉母婴产品等质量问题频出的领域,淘宝向天猫转换的趋势更加明显。根据搜狐财经的报道,2018年1月在这两个行业中天猫子平台占全网销售额的比重相比去年同期分别上升了12.1%和16.1%,并且天猫的客单价明显更

高。与淘宝相比,天猫平台更加侧重于引进各个领域的旗舰精品,截至2017年3月,天猫官方发布的数据称,在福布斯全球最具价值消费者品牌中,近八成品牌已入驻天猫。天猫和淘宝相比最重要的变化就是精品化与高门槛,其本质目的就是要解决原有平台规模过大的问题,同时更好地发挥排序机制的作用。与此同时,以网易考拉和网易严选为代表的一些垂直电商也纷纷面世,与大平台相比他们专注于更少的品类,只提供少量精选商品。消费者不再需要花费大量的时间来进行搜索,更少的供应商也更加有利于控制质量。据第三方机构艾媒咨询发布的《2017年上半年中国跨境电商市场研究报告》,网易考拉以24.2%的占比占据跨境电商市场份额首位,在正品信任度和市场满意度两项排行中名列第一,成为34.1%新海淘用户的首选购物平台。

最后,关于竞价式排序一直以来都是争议不断,近年来的“莆田事件”和“魏则西事件”更是让很多消费者对竞价式排序深恶痛绝。但是本文的研究结论显示,尽管平台通过竞价式排序赚取了高额收益,但是单纯从其对产品质量的影响来看,它在某些情况下还是有一定积极意义的。在平台规模较小时,资质较高的优势厂商可以通过竞价来获得靠前的排名,并且排名靠前的厂商之间的竞争也可以保证彼此都不会有质量懈怠,进而最终形成一个良性循环。事实上,无论是京东还是淘宝的首页推荐,其购买者大多都是一些资金实力雄厚的大牌厂商,其质量都有一定的保证。值得注意的是,随着平台规模的持续提升,竞价式排序最终也无法阻止产品质量水平的下滑,但是平台的盈利却依然会不断增长,因此,它规模扩张的意愿反而还会继续强化。和其他几种排序方式相比,竞价式排序更有可能导致平台的过度扩张。竞价式排序即使能够实现更高的质量结果,高额利润的驱动也很容易让平台偏离中立角色,甚至产生严重的道德风险。

六、结论与政策建议

针对网络交易市场中的产品质量问题,本文研究了平台如何通过排序来影响厂商的质量选择。研究结论显示,随着平台中厂商数量的持续增多,在不排序的情况下每个厂商被消费者发现并交易的概率会不断下降,最终会导致整个平台中的产品质量水平下滑。而平台通过引入排序机制可以部分解决上述问题,并且不同的排序方式之间也存在较大差异:①相对于不排序的情况,质量优先排序在厂商数量不太多的情况下,可以实现质量提升的效果;②在质量与信用的综合排序情况下,“交易红利”会更更多地向排名靠前的那部分厂商倾斜,导致出现头部厂商选择高质量水平而剩余厂商选择低质量水平的“跷跷板”效应;③竞价式排序在质量提升效果上总是劣于质量优先排序,但是当厂商数量较少时,依然要优于不排序的情况。竞价式排序会让平台直接获得高额利润,因此平台会有更高的意愿来扩张规模,最终导致整体性的产品质量下滑。

基于上述研究结论,本文提出以下政策建议:

(1)对于大型网络交易平台来说,当规模达到一定程度之后,应当转向小而美的精品化战略。伴随着平台规模的持续扩大,产品质量的下降趋势难以避免。因此,平台应该在做大做强过程中,主动向精品化战略转型,尝试在平台中根据不同商品的品类来建立小型子平台,通过提高门槛和限制厂商数量来维持较高的产品质量水平,这样不仅可以实现更高的消费者满意度,也可以让子平台中的厂商获得更高的利润,从而实现多方共赢的结果。

(2)为了平衡平台自身的盈利需求和中立第三方的职责,平台可以考虑在征收较低入场费用的同时,构建以信用和质量为主的排序机制,差异化地使用竞价式排序。平台应当尽可能地建立完善的信用评价体系,加强对厂商产品质量的监管和提高判别效率,在此基础上引导消费者与那些高质量和高信用的厂商进行交易。与此同时,对于那些质量较高且彼此质量水平接近的厂商,平台应当

淡化历史信用记录对该类型厂商排序的影响,避免消费者过度向部分厂商集中,从而形成垄断优势。竞价式排序可以适当在规模较小的子平台,或者那些产品数量较少的商品种类中使用,并且可以考虑和其他的排序方式混合使用。

(3)从监管者角度来说,应当鼓励中小型平台进入市场,以此降低大平台的垄断势力。以往的监管思路大多是针对平台的质量监管责任,要求平台努力强化对厂商行为的合规化管理。随着垄断性平台规模的持续扩张,一方面即使平台自身有强烈的监管意愿,其管理效果也难以令人满意;另一方面平台的盈利压力往往也会导致其质量监督意愿不足。要想解决网络平台中的产品质量问题,政府应该积极转换思路,鼓励更多中小平台进入市场,强化平台之间的相互竞争。

[参考文献]

- [1]崔香梅,黄京华. 信用评价体系以及相关因素对一口价网上交易影响的实证研究[J]. 管理学报, 2010,(1):50-56.
- [2]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):1-17.
- [3]刘重阳,曲创. 平台垄断、劣币现象与信息监管——基于搜索引擎市场的研究[J]. 经济与管理研究, 2018,(7):92-107.
- [4]曲创,刘重阳. 平台厂商市场势力测度研究——以搜索引擎市场为例[J]. 中国工业经济, 2016,(2):98-113.
- [5]曲创,刘洪波. 平台非中立性策略的圈定效应——基于搜索引擎市场的试验研究[J]. 经济学动态, 2017,(1):28-40.
- [6]苏治,荆文君,孙宝文. 分层式垄断竞争: 互联网行业市场结构特征研究——基于互联网平台类企业的分析[J]. 管理世界, 2018,(4):80-100.
- [7]王宇,魏守华. 网络交易市场中第三方标记的有效性研究——基于信号传递理论的一个解释[J]. 管理评论, 2016,(9):51-60.
- [8]王全胜,王永贵,陈传明. 第三方信任服务对在线购物意愿的作用机理[J]. 经济管理, 2009,(7):102-109.
- [9]吴德胜,任星耀. 网上拍卖交易机制有效性研究——来自淘宝网面板数据的证据[J]. 南开管理评论, 2013,(1):122-137.
- [10]谢运博,陈宏民. 多归属、互联网平台型企业合并与社会总福利[J]. 管理评论, 2018,(8):115-125.
- [11]杨居正,张维迎,周黎安. 信誉与管制的互补与替代——基于网上交易数据的实证研究[J]. 管理世界, 2008,(7):18-26.
- [12]张卫东,耿笑. 基于三方博弈模型的网络交易平台收费机制研究[J]. 中国管理科学, 2014,(12):135-141.
- [13]郑志刚,陶尹斌. 外部竞争对信号传递有效性的影响: 以某高校毕业生就业为例[J]. 世界经济, 2011,(11):87-106.
- [14]周耿,王全胜,朱洲. 信誉、第三方标记与网上购买行为——基于淘宝网的实证研究[J]. 经济管理, 2010,(8):143-152.
- [15]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[J]. 经济研究, 2006,(12):81-91.
- [16]Akerlof, G. The Market for “Lemons”: Quality Uncertainty and the Market Mechanism[J]. Quarterly Journal of Economics, 1970,84(3):488-500.
- [17]Arbatskaya, M. Ordered Search[J]. RAND Journal of Economics, 2007,38(1):119-126.
- [18]Armstrong, M. Competition in Two-sided Markets[J]. RAND Journal of Economics, 2006,37(3):668-691.
- [19]Battaglini, M. Multiple Referrals and Multidimensional Cheap Talk[J]. Econometrica, 2002,70(4):1379-1401.
- [20]Baye, M. R., and J. Morgan. Information Gatekeepers on the Internet and the Competitiveness of Homogeneous Product Markets[J]. American Economic Review, 2001,91(3):454-474.
- [21]Case, D. O. Looking for Information: A Survey of Research on Information Seeking, Needs, and Behavior[M]. Boston: Elsevier/Academic Press, 2007.
- [22]Chan, W., L. Hao, and W. Suen. A Signaling Theory of Grade Inflation [J]. International Economic Review, 2007,48(3):1065-1090.

- [23]Deck, C. A., and B. J. Wilson. The Effectiveness of Low Price Matching in Mitigating the Competitive Pressure of Low Friction Electronic Markets[J]. *Electronic Commerce Research*, 2002,2(4):385–398.
- [24]Diamond, P. A Model of Price Adjustment[J]. *Journal of Economic Theory*, 1971,3(2):156–168.
- [25]Ellison, G., and S. F. Ellison. Lessons about Markets from the Internet [J]. *Journal of Economic Perspectives*, 2005,19(2):139–158.
- [26]Ghose, A., and S. Yang. An Empirical Analysis of Search Engine Advertising: Sponsored Search in Electronic Markets[J]. *Management Science*, 2009,55(10):1605–1622.
- [27]Glazer, R. Measuring The Knower: Towards a Theory of Knowledge Equity [J]. *California Management Review*, 1998,40(3):175–194.
- [28]Hagiu, A., and B. Jullien. Why Do Intermediaries Divert Search [J]. *RAND Journal of Economics*, 2011,42(2):337–362.
- [29]McCarthy, I. M. Advertising Intensity and Welfare in An Equilibrium Search Model [J]. *Economics Letters*, 2016,(141):20–26.
- [30]Milgrom, P., and J. Roberts. Relying on the Information of Interested Parties[J]. *RAND Journal of Economics*, 1986,17(1):18–32.
- [31]Nash, J. The Bargaining Problem[J]. *Econometrica*, 1950,18(2):155–162.
- [32]Riley, J. Twenty–Five Years of Screening and Signaling[J]. *Journal of Economic Literature*, 2001,39(2): 432–478.
- [33]Rochet, J. R., and J. Tirole. Two–Sided Markets: A Progress Report [J]. *RAND Journal of Economics*, 2006, 37(3):645–667.
- [34]Spence, M. Job Market Signaling[J]. *Quarterly Journal of Economics*, 1973,87(3):355–374.
- [35]Zipf, G. K. *Human Behavior and the Principle of Least Effort: An Introduction to Human Ecology* [M]. Cambridge: Addison–Wesley, 1949.

Can Platform Be Big and Nice——A Study of Firm’s Quality Choice in Different Ranking Mechanisms

WANG Yu, WANG Mei, HUANG Guang–ying

(School of Economics, Nanjing University, Nanjing 210093, China)

Abstract: Quality issues are always difficult for the network transaction platform to solve in its development. This paper studies how the platform influences firms’ quality choice with different ranking mechanisms under the background of continuous expansion of the platform. Our research shows that the declining trend of product quality is evitable when the number of firms in the platform is increasing. However, it can be partially postponed or overturned by adopting ranking mechanism, though there exists significant difference among different mechanisms. With quality–first ranking, some firms produce higher quality products compared with the case of no ranking, as long as the platform’s scale is not too big. With comprehensive ranking based on both quality and credit, firms with highest ranking always produce higher quality products if consumers have searching preference over ranking. However, this mechanism could make the rest firms produce lower quality products, thus leading to the seesaw effect of quality. Auction ranking has a worse effect on product quality compared with quality–first ranking, and sometimes even the no–ranking case. But it generates a high profit for the platform, which may result in a stronger expansion motivation of the platform and make all firms produce lower quality products.

Key Words: platform; ranking mechanism; quality choice; online shopping

JEL Classification: D83 L15 L86

[责任编辑:姚鹏]