



平台企业排他性竞争对价格策略及社会福利的影响分析*

■ 彭赓^{1**} 王妍泮^{2**} 顾聪¹ 刘颖¹

1. 中国科学院大学经济与管理学院 北京 100190

2. 中国科学院大学中丹学院 北京 100190

摘要:自从2010年腾讯与奇虎的“3q大战”以来,平台企业强制商家“二选一”以及平台间相互屏蔽的排他行为愈演愈烈,给双边市场上的用户带来了诸多不便,引起了社会各界的广泛关注。本研究在Hotelling横向选择模型的基础上进行了拓展,通过模型构建以及数值算例分析的方法,研究了平台企业在商家侧、消费者侧开展排他性竞争对平台价格策略和社会福利的影响。研究表明,通过开展排他性竞争,平台可以制定更高的价格从而获利。当两个平台间排他强度同时达到一定强度时,社会总福利下降,在特殊情况下社会福利则有所上升,但这种上升也是舍弃了部分市场参与者的利益而达成的。在进行反垄断治理时,社会总福利的增减并不能作为治理的唯一判断标准,且市场双边两种形态的排他行为均需要引起重视。

关键词:双边市场 平台竞争 排他性交易 互联互通 互联网反垄断

DOI:10.11842/chips.20221113002

0 引言

伴随互联网行业的发展,平台企业迅速崛起,为经济发展注入了新动力。平台企业连接买卖双边用户,通过促进双边用户在平台上达成交易,从中赚取利润,因此双边用户数量对于平台的生存和发展至关重要。然而,在平台企业发展到一定阶段时,双边市场上可获取的用户也趋近于饱和,平台间的竞争也从“增量竞争”转变为“存量竞争”^[1]。在这种情况下,部分平台开始采取限制双边用户交易自由的措施,试图通过圈禁双边用户而获得竞争优势,这些行为就是平台企业间的排他性竞

争行为。具体而言,排他性竞争在平台双边有不同的表现,具体有两种形态。在卖方用户一边即商家侧,排他性竞争具体表现为独占交易行为,平台与商家签订“二选一”的排他性协议,强制商家只能入驻自己的平台上进行交易。而在买方用户一边即消费者侧,平台的排他性竞争措施则表现为对竞争平台的“屏蔽”,比如屏蔽链接分享,禁止账号登录等等。这些阻碍竞争平台间互联互通的屏蔽行为,虽然不是强制独占用户只能在自己平台上进行交易,但也一定程度上限制了用户的选择自由。

这种涉及垄断的排他性竞争行为,不仅广受社会各

* 2020年国家自然科学基金面上项目(71972174):电商平台大数据杀熟的形成机制、效应和治理研究,负责人:彭赓。

** 彭赓,博士,教授,研究方向:网络经济与电子商务;王妍泮(通讯作者),在读硕士研究生,研究方向:网络经济、平台经济。

界的争议,还引起了监管部门的重视和行动。2021年,我国市场监督管理总局分别对阿里巴巴和美团“二选一”排他性行为进行了调查和处罚。同年,工信部也召开了“屏蔽网址链接问题行政指导会”,众多国内头部平台企业参会,并纷纷表态会逐步放开屏蔽。然而,排他性竞争对平台价格策略和社会福利影响的不确定性,也给制定排他性竞争的治理方向、治理力度等问题带来了困难,排他性竞争的治理亟需理论层面的回答与解释。

平台竞争一直是学界的研究焦点^[2],以往学者也对排他性竞争的经济效应、社会影响等问题进行了大量的研究,但并未得到明确的共识和定论。一些学者认为排他性竞争会带来诸多负面效应,Armstrong和Wright^[3]指出,当满足特定的产品差异化假设,以及平台具有强议价能力时,平台间会出现竞争瓶颈。此时平台有动机与卖家签订排他性协议,从而阻止卖家的多归属行为,取得市场上的领先优势。在Armstrong和Wright^[3]研究的基础上,Bruehn和Gotz^[4]研究了两个购物中心的排他性竞争对社会福利的影响。结果表明,当市场竞争十分激烈时,排他性协议对购物中心自身有利,但会损害社会福利,且市场竞争越激烈,社会福利受到的损害就越大。Doganoglu和Wright^[5]认为,排他性交易在双边市场网络作用的影响下,能够有效帮助在位平台削弱竞争对手的竞争能力,但与此同时会降低市场上整体的交易效率和消费者的福利。Lianos和Motchenkova^[6]从法学和经济学双角度研究了搜索引擎市场,提出排他性交易的这种垄断行为是次优的,它使广告主承受更高的价格,降低了用户的搜索结果质量,并且降低了行业创新效率。余晖和钱贵明^[7]研究电商平台的“二选一”行为对社会福利的影响时发现,平台的强制性排他会降低所有消费者的效用以及损害多归属商家的收益。张苇锬和杨明婉^[8]提出,在不对称信息的条件下,平台具有进行排他性交易以获得超额利润的动机,但这种排他性竞争行为会抵消用户多归属带来的正效应,损害双边市场参与者的利益。

还有一些学者认为排他性竞争可以提高平台利润水平^[9]、促进竞争等方面带来积极效果,甚至在一定情况下可以提高社会福利。进行反垄断治理需要进一步合理推定。侯强^[10]提出独占交易在很多情况下可能会带来效率收益,主要体现在专用型投资的增加,成本的节省,终端信息的获得等方面。而是否要治理独占交易则需要判断独占交易行为是否会产生反竞争效应,以及是否能产生其他策略无法产生的效率收益。Evans^[11]认为排他性协议有着诸多正面效应,包括减少需求的不确定性,提高平台交易效率,增加网络外部性效应等等。曲

创和刘龙^[12]指出,与电商平台签订排他性条约,有利于中小规模商家获取专用性投资,从而增加销量。同时,由于中小规模商家销量上升,大规模的商家市场份额下降,市场竞争环境更有活力。Shao^[13]发现除了平台以外,内容提供商也就是商家也有签订排他性条约的动机。因为平台的议价能力、平台专有内容的数量差异,和每个差异下带来的消费者剩余,能增加商家的收益。周天一等^[14]从用户视平台的差异性角度出发,研究发现平台有激励与视平台无差异的用户签订排他性协议,但无论是否签订协议,这类用户的剩余都将被全部掠夺。而当满足特定边际成本和交叉网络外部性条件的情况下,排他性协议可能会提高社会总福利。李凯和李相辰^[15]研究B2C平台“二选一”的排他性效应发现,排他性交易会抑制市场竞争,削弱竞争平台的收益,但并不总是降低消费者福利和社会总福利。

进入21世纪以来,平台经济研究中的排他性交易,大多集中在商家侧的强制性“二选一”问题上,现实中平台在消费者侧的非强制性排他措施,如屏蔽竞争平台的行为也很常见,但现有研究较少。纪汉霖和王小芳^[16]从平台互联接入费的视角研究对称与非对称平台的联通问题,提出平台间的互联互通可以提高平台利润和社会福利,政策制定者有必要促进平台间联通,打破平台间的屏蔽。刘维奇和张苏^[17]研究了技术创新差异对于平台互联互通的影响,提出低技术平台的技术创新会减少互联互通的激励,而两平台间的联通时消费者福利和社会总福利的变化很难确定。

由以上文献梳理可见,平台间排他性竞争对平台价格策略及社会福利的影响仍不明确,需要进一步的探讨,反垄断治理也需要进一步的理论支撑。同时,现有的有关平台排他性竞争研究中,大多是针对商家侧“二选一”问题开展的,本研究在Hotelling横向选择模型的基础上进行拓展,不仅研究了两个平台企业共同在商家侧开展排他性竞争时,平台价格策略的变化以及社会福利的变化,还在此基础上进一步分析了强势平台同时在消费者侧采取排他行为时,平台价格策略和社会福利的变化。排他性竞争属于互联网平台垄断行为之一,研究其对社会福利的影响机制,有利于治理方向的确认,也有利于为同属平台垄断行为的杀熟等问题提供研究的参考。

1 模型构建与分析

1.1 基准模型及假设

假设平台企业1和平台企业2分别位于线段 $[0,1]$ 的

表1 基准模型参数符号一览表

参数意义	参数	符号	参数	符号
市场环境	商家给消费者的外部性	a_1	消费者给商家的外部性	a_2
	Hotelling横向选择系数	t	多归属的商家数量	θ_b
实力差异	双边用户加入平台的内在收益	v	平台 <i>i</i> 的技术创新水平($i=1,2$)	I_i
价格与成本	平台 <i>i</i> 对商家收取的价格($i=1,2$)	p_{bi}	平台运营成本	f
各主体收益与社会福利	平台 <i>i</i> 商家规模($i=1,2$)	n_{bi}	平台 <i>i</i> 消费者规模($i=1,2$)	n_{ci}
	平台 <i>i</i> 商家效用($i=1,2$)	u_{bi}	平台 <i>i</i> 消费者效用($i=1,2$)	u_{ci}
	平台 <i>i</i> 上的商家福利($i=1,2$)	w_{bi}	平台 <i>i</i> 上的消费者福利($i=1,2$)	w_{ci}
	平台 <i>i</i> 的利润($i=1,2$)	π_i	平台 <i>i</i> 的均衡价格($i=1,2$)	p_{bi}^*

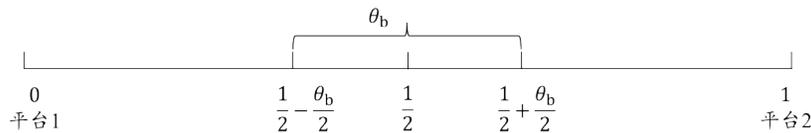


图1 商家在两个竞争平台间的归属区间

两端,双边用户在线段上均匀分布。平台企业的双边用户为商家和消费者,分别用*b*和*c*表示。双边用户享受平台提供的某类产品和服务所获得的内在收益,本身由产品和服务的类别决定,而不是平台决定,故假设双边用户加入不同平台所得内在收益相等,用*v*表示。但由于不同平台技术创新水平*I*不同,*I*作用于*v*,导致用户加入平台获得的实际收益不相同,这也体现了平台间的实力差异。值得注意的是,现实中平台大多只对B端用户收费,而不对C端用户收费,本研究也遵循此情况进行假设。平台*i*上商家和消费者获得的效用可以分别表示为:

$$\begin{aligned} u_{bi} &= I_i v + a_2 n_{ci} - p_{bi} \\ u_{ci} &= I_i v + a_1 n_{bi} \end{aligned} \quad (1)$$

在经典Hotelling模型中,用户是否加入平台与相距平台的距离相关,不同位置的用户有不同的效用,可以根据效用无差异点确定用户归属区间。但在探讨排他性竞争问题时,本研究无法采取这种设置,因为平台与商家签订排他性协议,本质上没有增加商家在该平台上的效用收益,没有拉近商家与平台间的距离,但是改变了商家的归属。依然根据假设和研究问题特性,本研究借鉴顾聪等^[18]改造过后的Hotelling横向选择模型表示双边用户数量,并在此基础上进行了进一步的改进和拓展。

假设各边用户的总数量为1,在竞争情况下,各边用户在两个平台中选择至少一个加入。因为当消费者为单归属时,平台更有动机对商家实施“二选一”的排他性竞争策略来吸引单宿消费者,增加平台收益。所以在基

准模型中,本研究假设商家为多归属,消费者为单归属,在后文中会放开此假设。 θ_b 为多归属的商家数量,假设 θ_b 以1/2为中点对称分布在线段上,这部分商家虽然实质上距离某一平台的距离更近,但出于接触另一平台上的消费者或其他原因,而承受选择较远平台的成本(图1)。

此时加入平台*i*的商家和消费者数量可分别表示为(*j*表示另一个平台):

$$\begin{aligned} n_{bi} &= \frac{1}{2} + \frac{\theta_b}{2} + \frac{u_{bi} - u_{bj}}{2t} \\ n_{ci} &= \frac{1}{2} + \frac{u_{ci} - u_{cj}}{2t} \end{aligned} \quad (2)$$

这里的Hotelling横线选择系数*t*,可以看作竞争强度,也可以理解为用户粘性。*T*越小,竞争强度越大,各边用户粘性越小,此时根据两个平台给予的效用差异,双边用户的反应会更大,会有更多的用户转移到效用更高的平台上。

平台对B端用户商家收费,假设两个平台的运营成本*f*相等,平台*i*的利润可表示为:

$$\pi_i = (p_{bi} - f)n_{bi} \quad (3)$$

参考顾聪等^[18]的福利计算方法,商家福利、消费者福利和社会总福利可以分别表示为:

$$\begin{aligned} W_b &= W_{b1} + W_{b2} = \int_0^{n_{b1}} n_{b1} dn_{b1} + \int_0^{n_{b2}} n_{b2} dn_{b2} = \\ &= \left(\frac{n_{b1}}{2}\right)^2 + \left(\frac{n_{b2}}{2}\right)^2 \\ W_c &= n_{c1}u_{c1} + n_{c2}u_{c2} \\ W &= \pi_1 + \pi_2 + W_{b1} + W_{b2} + W_c \end{aligned} \quad (4)$$

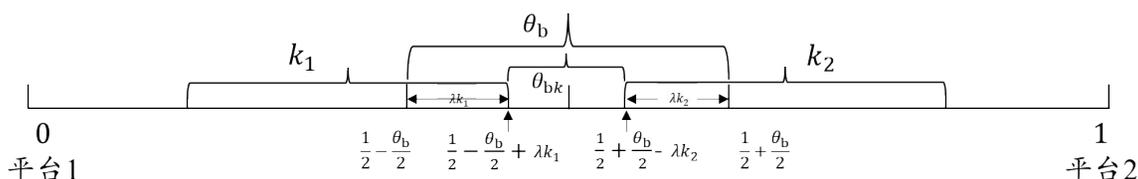


图2 签订独家协议后的商家归属区间

$$U = \begin{cases} \text{市场环境: } 0 < a_1 < t < 1, 0 < a_2 < t < 1, 0 < \theta_b < 1 \\ \text{平台间实力差异: } 0 < v < 1, 0 < I_i < 1 \\ \text{平台成本: } 0 < f < 1 \end{cases} \quad (5)$$

对于表示市场环境、平台间实力差异和平台运营成本的变量,本研究将其标准化到0到1之间。除此之外,还进一步限制了 $t > a_1$ 且 $t > a_2$, 因为当 $t < a_1$ 或 $t < a_2$ 时,双边用户的粘性极小,平台间的竞争激烈,可能采取激烈多变的价格战,此时价格很难达到均衡。而且当用户粘性极小时,平台采取排他性策略会导致用户大量迅速流失,平台没有动机先发采取排他性策略,所以此种情况不在本研究的考虑范围内。变量的定义域如式(5)所示。

1.2 平台在商家侧排他性竞争

假设平台1和平台2在商家侧开展排他性竞争,分别与 $k_1, (k_1 \in (0, 1/2))$ 和 $k_2, (k_2 \in (0, 1/2))$ 部分的商家签订独家合作协议,这部分商家不能再加入另一个平台。假设在与两个平台签订独家协议的商家中,均有 $\lambda (\lambda(k_1 + k_2) \leq \theta_b)$, 本模型中令 $\lambda \leq \theta_b$ 部分的商家原本是多归属的,平台与之签订协议是为了让其固定在本平台上,获得竞争优势; $(1 - \lambda)$ 部分的商家本身就是独属于某一平台的,平台与之签订协议是为了防止这部分商家流动到竞争对手平台。 θ_{bk} 为签订完独家协议后剩下的多归属的商家(图2)。

商家随着平台提供的效用差异而改变归属,但与竞争平台签订独家协议的商家,不会受效用差异的影响。保持基准模型中消费者单归属假设不变,此时签订独家协议后平台 i 上的商家和消费者数量为:

$$\begin{aligned} n_{b1} &= \frac{1}{2} + \frac{\theta_b}{2} - \lambda k_2 + \frac{(1 - k_2)(u_{b1} - u_{b2})}{2t} \\ n_{b2} &= \frac{1}{2} + \frac{\theta_b}{2} - \lambda k_1 + \frac{(1 - k_1)(u_{b2} - u_{b1})}{2t} \\ n_{c1} &= \frac{1}{2} + \frac{u_{c1} - u_{c2}}{2t} \\ n_{c2} &= \frac{1}{2} + \frac{u_{c2} - u_{c1}}{2t} \end{aligned} \quad (6)$$

将 u_{bi} 和 u_{ci} 的表达式(1)代入(6),求得商家和消费者

数量的表达式为:

$$\begin{aligned} n_{b1} &= \frac{1}{2} + \frac{\theta_b}{2} - \lambda k_2 + \frac{(1 - k_2) [(I_1 v + a_2 n_{c1} - p_{b1}) - (I_2 v + a_2 n_{c2} - p_{b2})]}{2t} \\ n_{b2} &= \frac{1}{2} + \frac{\theta_b}{2} - \lambda k_1 + \frac{(1 - k_1) [(I_2 v + a_2 n_{c2} - p_{b2}) - (I_1 v + a_2 n_{c1} - p_{b1})]}{2t} \\ n_{c1} &= \frac{1}{2} + \frac{(I_1 v + a_1 n_{b1}) - (I_2 v + a_1 n_{b2})}{2t} \\ n_{c2} &= \frac{1}{2} + \frac{(I_2 v + a_1 n_{b2}) - (I_1 v + a_1 n_{b1})}{2t} \end{aligned} \quad (7)$$

将 $n_{b1}, n_{b2}, n_{c1}, n_{c2}$ 作为未知数联立解方程组(7),可求得商家和消费者数量关于价格的函数关系表达式:

$$\begin{aligned} n_{b1} &= \{ (1 + \theta_b) [2t^2 - a_1 a_2 (2 - k_1 - k_2)] - 2\lambda [2t^2 k_2 + a_1 a_2 (2k_1 k_2 - k_1 - k_2)] + 2(1 - k_2) [v(I_1 - I_2)(t + a_2) - t(p_{b1} - p_{b2})] \} / [4t^2 + 2a_1 a_2 (-2 + k_1 + k_2)] \\ n_{b2} &= \{ (1 + \theta_b) [2t^2 - a_1 a_2 (2 - k_1 - k_2)] - 2\lambda [2t^2 k_1 + a_1 a_2 (2k_1 k_2 - k_1 - k_2)] + 2(1 - k_1) [v(I_2 - I_1)(t + a_2) - t(p_{b2} - p_{b1})] \} / [4t^2 + 2a_1 a_2 (-2 + k_1 + k_2)] \\ n_{c1} &= \{ 2t [t + a_1 \lambda (k_1 - k_2) + v(I_1 - I_2)] + a_1 (k_1 + k_2 - 2) [a_2 - v(I_1 - I_2) + (p_{b1} - p_{b2})] \} / [4t^2 + 2a_1 a_2 (-2 + k_1 + k_2)] \\ n_{c2} &= \{ 2t [t + a_1 \lambda (k_2 - k_1) + v(I_2 - I_1)] + a_1 (k_1 + k_2 - 2) [a_2 - v(I_2 - I_1) + (p_{b2} - p_{b1})] \} / [4t^2 + 2a_1 a_2 (-2 + k_1 + k_2)] \end{aligned} \quad (8)$$

将商家和消费者数量与平台价格的关系表达式,代入平台利润表达式,可求得平台 i 利润关于平台 i 价格的一阶导数:

$$\begin{aligned} \partial\pi_1/\partial p_{b1} &= \{(1 + \theta_b)[2t^2 - a_1a_2(2 - k_1 - k_2)] - \\ & 2\lambda[2t^2k_2 + a_1a_2(2k_1k_2 - k_1 - k_2)] + \\ & 2(1 - k_2)[v(I_1 - I_2)(t + a_2) - t(2p_{b1} - p_{b2} - f)]\} \\ & / [4t^2 + 2a_1a_2(-2 + k_1 + k_2)] \\ \partial\pi_2/\partial p_{b2} &= \{(1 + \theta_b)[2t^2 - a_1a_2(2 - k_1 - k_2)] - \\ & 2\lambda[2t^2k_1 + a_1a_2(2k_1k_2 - k_1 - k_2)] + \\ & 2(1 - k_1)[v(I_2 - I_1)(t + a_2) - \\ & t(2p_{b2} - p_{b1} - f)]\} \\ & / [4t^2 + 2a_1a_2(-2 + k_1 + k_2)] \end{aligned} \quad (9)$$

求平台*i*利润关于平台*i*价格的二阶导数,根据参数变量定义域*U*可知,二阶导数恒小于0。

$$\begin{aligned} \frac{\partial^2\pi_1}{\partial p_{b1}^2} &= \frac{4t(-1 + k_2)}{4t^2 + 2a_1a_2(-2 + k_1 + k_2)} < 0 \\ \frac{\partial^2\pi_2}{\partial p_{b2}^2} &= \frac{4t(-1 + k_1)}{4t^2 + 2a_1a_2(-2 + k_1 + k_2)} < 0 \end{aligned} \quad (10)$$

通过令利润的一阶导数等于0,联立可以解得两个平台利润最大化时的价格策略:

$$\begin{aligned} p_{b1}^* &= \{(1 + \theta_b)(3 - 2k_1 - k_2)[2t^2 - \\ & a_1a_2(2 - k_1 - k_2)] + \\ & (1 - k_1)(1 - k_2)[2v(I_1 - I_2)(t + a_2) + 6tf] - F_1\} \\ & / [6t(1 - k_1)(1 - k_2)] \\ p_{b2}^* &= \{(1 + \theta_b)(3 - 2k_2 - k_1)[2t^2 - \\ & a_1a_2(2 - k_1 - k_2)] + \\ & (1 - k_1)(1 - k_2)[2v(I_2 - I_1)(t + a_2) + 6tf] - F_2\} \\ & / [6t(1 - k_1)(1 - k_2)] \end{aligned}$$

其中, $F_1 = 2\lambda(2t^2(k_1 + 2k_2 - 3k_1k_2) - a_1a_2(2k_1 + k_2 - 3)(2k_1k_2 - k_1 - k_2))$

$$F_2 = 2\lambda(2t^2(k_2 + 2k_1 - 3k_1k_2) - a_1a_2(2k_2 + k_1 - 3)(2k_1k_2 - k_1 - k_2)) \quad (11)$$

当*k*₁和*k*₂等于0时,均衡价格为非排他性竞争时的平台价格策略。在现实中,一旦开启排他性竞争,平台往往会尽可能多得与自己接触到的商家签订独家协议,当两个平台竞争势力相近时,*k*₁和*k*₂趋近于*k*,此时观察平台价格关于独家商家数量的变化,可知随着*k*的增长,两个平台的均衡价格也随之增长。

$$\frac{\partial p_{b1}^*}{\partial k} = \frac{\partial p_{b2}^*}{\partial k} = \frac{2\lambda a_1 a_2}{t} + \frac{t(1 - 2\lambda + \theta_b)}{(-1 + k)^2} > 0 \quad (12)$$

命题1:当两个平台排他性竞争势力相近时,随着签订独家协议商家数量*k*的增加,即随着排他性竞争的加剧,两个平台均可以制定更高的价格,对商家收取更高的费用。

1.3 强势平台在消费者侧排他性竞争

在消费者侧,平台不能像签订协议一样开展排他性竞争,消费者侧的排他竞争行为主要是在平台上屏蔽竞争对手的产品和服务,给消费者制造高访问成本,从而达到圈禁流量、吸引商家、进而赚取利润的目的。值得注意的是,屏蔽并不是强制令消费者不能访问竞争平台,是无法直接导致消费者数量缩减的,屏蔽行为更多是对消费者注意力的竞争。

平台间的排他屏蔽行为,常见于行业内优势企业对弱势企业的排挤。假设平台1的创新技术能力和产品服务能力更强,在竞争中处于强势地位,为了进一步夺取优势,平台1同时在消费者侧开展排他性竞争。而此时平台2由于处于弱势地位,若也进行访问屏蔽,原本多归属的用户可能会因为使用不便,而减少平台2的使用率,对于弱势平台而言得不偿失。所以在本模型设置中,为了研究这种常见的消费者侧排他性竞争行为,假设两个平台有创新技术能力和产品服务能力上的差距,且弱势平台将不会在消费者侧进行屏蔽。

在上一节的商家侧排他性竞争模型的基础上,放开对消费者单归属假设的限制, θ_c 为多归属的消费者数量,假设其以1/2为中点对称分布。平台1对平台2进行屏蔽, $q(q < \theta_c$ 且 $0 < q < 1/2$)为受到屏蔽影响而收回注意力,并更忠诚于平台1的消费者数量,这部分用户原本是归属于两个平台的,由于屏蔽带来的访问成本,减少对平台2的访问,将更多注意力集中在了平台1上,为平台1提供了更多流量。

平台1对竞争平台的屏蔽行为,给两个平台的消费者都增加了成本,屏蔽行为造成的成本*c_i*($0 < c_2 \leq c_1$),包括但不限于给多归属用户造成的访问成本,给单归属用户额外增加的转移成本,还包括屏蔽措施直接或间接增加的用户使用成本和交流成本。成本越高,受到屏蔽影响而重新分配注意力的消费者*q*越多。 $\varphi_i(0 < \varphi_2 \leq \varphi_1 < 1)$ 为影响系数,当使用成本一定时, φ_i 越小,受到影

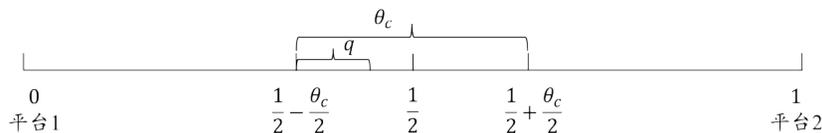


图3 消费者侧排他性竞争下消费者的归属区间

响的消费者数量越多。

$$q = \left(\frac{1}{\varphi_i}\right)c_i$$

$$c_i = \varphi_i q \quad (13)$$

此时,平台*i*上所有消费者的效用改变为:

$$u_{ci} = I_i v + a_1 n_{bi} - c_i = I_i v + a_1 n_{bi} - \varphi_i q \quad (14)$$

如前文分析,屏蔽不是强制性条约,不能直接改变消费者的归属,但能改变消费者的注意力分配。受到影响的*q*部分消费者将注意力从平台2收回,相当于*q*部分的消费者现在可以投入双倍的注意力在平台1上。当消费者的注意力增加时,由于交叉网络外部性的存在,平台1的另一边用户商家可以获得更高的网络收益,商家效用也随之变化:

$$u_{b1} = I_1 v + a_2(n_{c1} - q) + 2a_2 q - p_{b1}$$

$$u_{b2} = I_2 v + a_2(n_{c2} - q) - p_{b2} \quad (15)$$

此时将效用代入商家和消费者数量的表达式,得到商家和消费者规模为:

$$n_{b1} = 1/2 + \theta_b/2 - \lambda k_2 + \{(1 - k_2)[(I_1 v + a_2(n_{c1} - q) + 2a_2 q - p_{b1}) - (I_2 v + a_2(n_{c2} - q) - p_{b2})]\} / 2t$$

$$n_{b2} = 1/2 + \theta_b/2 - \lambda k_1 + \{(1 - k_1)[I_2 v + a_2(n_{c2} - q) - p_{b2}] - (1 - k_1)[I_1 v + a_2(n_{c1} - q) + 2a_2 q - p_{b1}]\} / 2t$$

$$n_{c1} = \frac{1}{2} + \frac{\theta_c}{2} + \frac{(I_1 v + a_1 n_{b1} - \varphi_1 q) - (I_2 v + a_1 n_{b2} - \varphi_2 q)}{2t}$$

$$n_{c2} = \frac{1}{2} + \frac{\theta_c}{2} + \frac{(I_2 v + a_1 n_{b2} - \varphi_2 q) - (I_1 v + a_1 n_{b1} - \varphi_1 q)}{2t} \quad (16)$$

按照上一节中同样的方式,在平台利润最大化下求解得到均衡价格策略:

$$p_{b1}^{**} = \{(1 + \theta_b)(3 - 2k_1 - k_2)[2t^2 - a_1 a_2(2 - k_1 - k_2)] + (1 - k_1)(1 - k_2)[2v(I_1 - I_2)(t + a_2) + 6tf + 2a_2 q(2t - \varphi_1 + \varphi_2)] - F_1\} / [6t(1 - k_1)(1 - k_2)]$$

$$p_{b2}^{**} = \{(1 + \theta_b)(3 - 2k_2 - k_1)[2t^2 - a_1 a_2(2 - k_1 - k_2)] + (1 - k_1)(1 - k_2)[2v(I_2 - I_1)(t + a_2) + 6tf - 2a_2 q(2t - \varphi_1 + \varphi_2)] - F_2\} / [6t(1 - k_1)(1 - k_2)] \quad (17)$$

将均衡价格代入平台利润和社会福利的计算公式,

可求得均衡状态下的平台利润 π_i^{**} ,商家福利 W_b^{**} ,消费者福利 W_c^{**} ,和社会总福利 W^{**} 。

$$\frac{\partial p_{b1}^{**}}{\partial q} = \frac{a_2(2t - \varphi_1 + \varphi_2)}{3t} > 0$$

$$\frac{\partial p_{b2}^{**}}{\partial q} = -\frac{a_2(2t - \varphi_1 + \varphi_2)}{3t} < 0 \quad (18)$$

观察均衡价格 p_{b1}^{**} 和 p_{b2}^{**} 关于*q*的导数,可知当 $t > (\varphi_1 - \varphi_2)/2$ 时,随着*q*的增长,平台1对商家收取的价格随之增长,而平台2的定价随之降低。实际中,平台1的屏蔽行为给两个平台消费者造成的成本不同,但差值较小,若 $t < (\varphi_1 - \varphi_2)/2$,则代表此时*t*极小,市场竞争强度极大。但当市场上有一个强势平台和一个弱势平台时,市场上很难出现如此大的竞争强度,所以这种情况与模型现实情境不符,不予考虑。

命题2:在消费者侧,随着强势平台对弱势平台屏蔽措施强度的增加,即被屏蔽措施影响的消费者*q*数量增加时,强势平台可以向商家收取更高的费用,而弱势平台只能向商家收取更低费用。

将 p_{b1}^{**} 与 p_{b1}^* 比较,相比于只有商家侧排他性竞争的情况下,强势平台同时在消费者侧采取排他性策略时,平台1制定的价格更高,而平台2制定的价格更低。

$$p_{b1}^{**} - p_{b1}^* = \frac{qa_2(2t - \varphi_1 + \varphi_2)}{3t} > 0$$

$$p_{b2}^{**} - p_{b2}^* = -\frac{qa_2(2t - \varphi_1 + \varphi_2)}{3t} < 0 \quad (19)$$

命题3:当强势平台扩大排他性竞争的范围,相比于只在商家侧排他的情况下,同时在消费者侧排他的强势平台可以向商家收取更高的价格,而弱势平台只能收取更低的价格。

结合命题2和命题3进一步分析,当商家侧存在排他性竞争,强势平台同时在消费者侧采取排他性策略时,强势平台的利润大概率会因为高均衡价格而上升,而弱势平台的利润大概率降低。消费者数量不变但效用降低,根据式(4),可知消费者福利也随之下降。而虽然强势平台的商家效用因为高价而降低,但是平台上聚集了更多消费者用户的注意力,会提高商家的网络外部性收益,所以商家效用和福利的变化方向不一定。因此,社会总福利的变化方向也不一定。求偏导分析社会总福利随*q*和 k_1, k_2 的变化,由于得到的结果同样非常复杂,难以直接观察,后文将采用数值算例的方法进行分析。

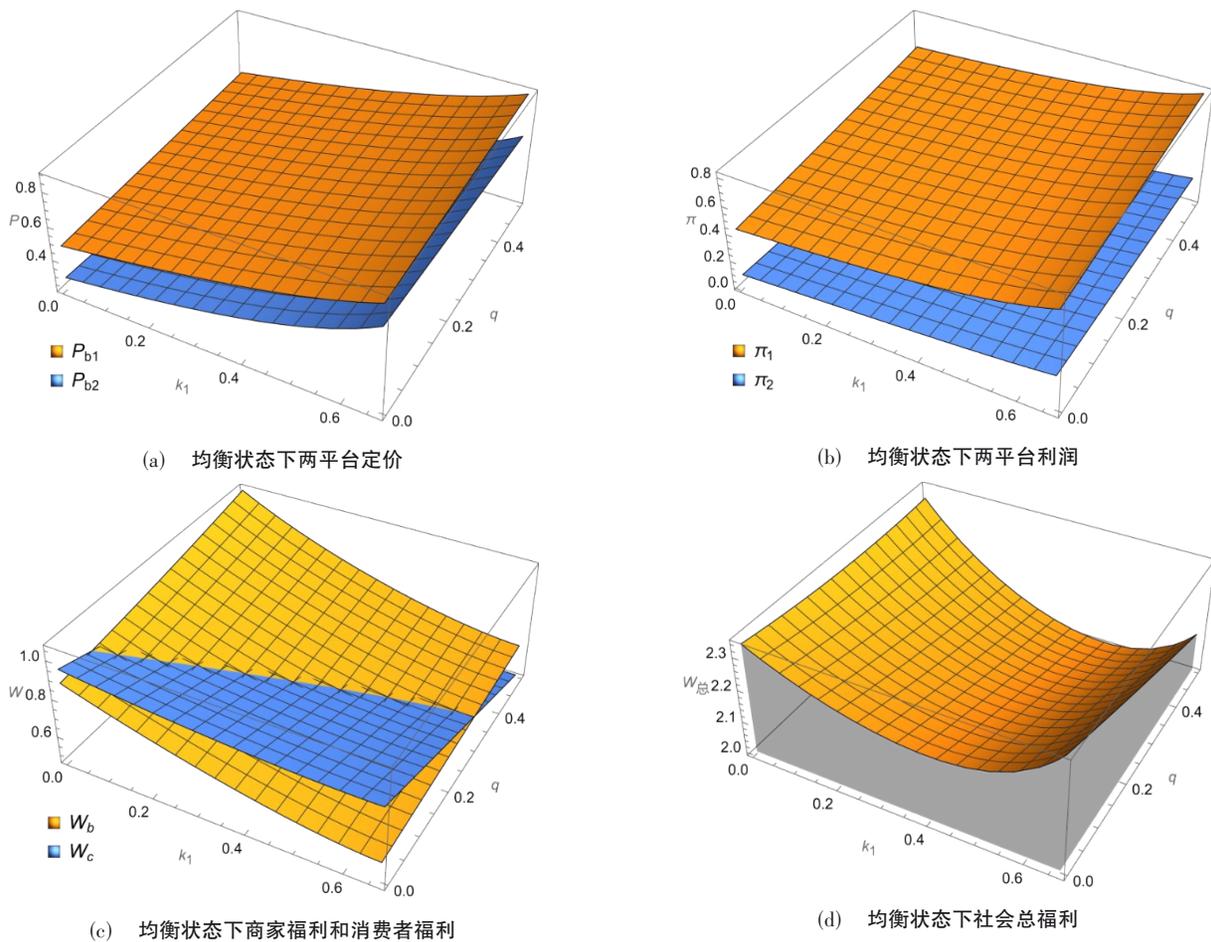


图4 强势平台同时在消费者侧排他性竞争情况下平台的价格策略和社会福利变化

注:表中图为 Wolfram Mathematica 软件输出

2 数值算例分析

本节模型中的参数取值为: $t = \frac{1}{3}, a_1 = a_2 = \frac{1}{4}, \theta_b = \frac{3}{4}, f = \frac{1}{8}, \lambda = \frac{1}{2}, v = \frac{1}{2}, \theta_c = \frac{2}{3}, \varphi_1 = \frac{1}{2}, \varphi_2 = \frac{1}{3}$ 。此时两个平台间实力有差距, 创新技术水平取 $(I_1 = \frac{2}{3}) > (I_2 = \frac{1}{3})$ 。由于实力的差异, 此时能与两个平台签订独家协议的商家数量也不一样, 假设平台1由于市场势力更强, 能够比平台2多两倍的商家达成独家协议, 即 $k_1 = 2k_2$ ($0 < k_1 < \frac{2}{3}, 0 < k_2 < \frac{1}{3}$), 且平台1同时在消费者侧对竞争平台实施排他性策略。分析两个平台的价格和利润, 以及社会福利随强势平台排他性竞争强度 (k_1, q) 的变化。(图4)

观察图4(a)和(b), 可知随着 k_1 和 q 的增加, 两个平台的价格和利润都随之增加。其中, 强势平台的定价和

利润要远高于弱势平台。而相比于签订独家协议商家数量 k_1 升高对价格和利润的影响程度, 被屏蔽措施影响的消费者数量 q 的影响程度更小。

结论1: 当强势平台除了在商家侧参与排他性竞争, 还同时在消费者侧采取排他性措施时, 强势平台的定价和利润, 都会随平台在双边的排他性强度的增加而升高, 弱势平台的定价也会随之升高, 但利润变化不明显。

结论2: 平台在商家侧的排他性竞争行为给平台带来的收益更明显。

随着 k_1 和 q 的增加, 商家和消费者福利都会降低, 当 k_1 和 q 均达到最大值时, 商家和消费者的福利降到最低点。其中, 消费者福利总是降低, 因为多归属商家的减少降低了其网络外部性收益, 而屏蔽措施又增加了消费者的成本; 但当商家侧排他强度不变, 消费者侧排他强度增加时, 商家福利会有所上升, 因为这相当于平台为商家固定了用户注意力, 商家能获得更多的网络收益。而对于社会总福利来说, 当商家侧和消费者侧排他性竞

争同时加剧时,观察图中的对角线可知,社会总福利远远低于正常竞争情况下的社会总福利。但社会总福利并不总是随着 k 和 q 的增加而降低。但这种社会总福利的上升,显然也是损失了一部分参与者的利益达成的,不符合帕累托最优,是需要被监管的。

结论3:当强势平台同时在商家侧和消费者侧开展排他性竞争时,随着两侧排他强度的同时增强,商家福利、消费者福利和社会总福利会随着排他强度而降低。但在特定的情况下,商家福利和社会总福利也会上升。

3 总结及治理建议

本研究在原有 Hotelling 横向选择模型上进行了拓展,分别研究了平台企业在商家侧开展排他性竞争、以及强势平台同时在消费者侧开展排他性竞争时,平台企业的价格策略以及社会福利的变化。根据模型结果,本研究得出,在双边市场主动采取排他性竞争行为的企业,总能制定更高的价格,但社会总福利的降低与否则是不一定的。根据数值算例分析结果,本研究得出,在特定市场环境下,开展排他性竞争能使企业获得更高的利润,且排他性强度越强,范围越大的企业获利越多,但是这种行为会不断损害消费者权益。虽然商家福利和社会总福利并不一定总会降低,但是当平台在双边的排他强度同时增加,福利总是下降的。由于在现实情况下,平台追求高价和利润,两个平台会尽可能地将排他性竞争强度拉到最大,此时社会总福利都会随着排他性竞争的开展而降低,必须加以监管和治理。即使在特定市场

环境和平台竞争强度的条件下,排他性竞争会令社会福利增长,但这是以牺牲其他市场参与者利益为代价的,不符合帕累托最优,治理时也不能忽视。

可见,当评估是否需要治理排他性竞争时,社会总福利绝对值的增减并不能作为唯一的标准,若排他性竞争会导致其他市场参与者的利益下降,会导致市场竞争环境的恶化,就该引起重视。否则平台将不会积极创新,提高企业实力来应对竞争,而是利用自己已有的势力地位,采取更简单粗暴的排他策略。此时的排他性竞争既恶化了市场环境,又减少了平台企业继续创新的激励。除此之外,无论是在商家侧的强制独占性排他,还是在消费者侧的非强制屏蔽性排他,排他强度到一定程度时,都会损害社会福利。在治理时,不能因为排他行为强制性的差异而忽视任何一种行为。

本研究不仅探讨了双边市场中商家侧的排他性交易,还探讨了平台在消费者侧的排他行为对平台价格策略和社会福利的影响,进一步丰富了平台排他性竞争的理论研究,为反垄断规制提供了一定的理论支撑。但关于平台企业排他性竞争对社会福利影响的问题,本研究的模型还存在一些不足,还有很多假设可以放开以进一步研究。比如当两个平台同时市场双边进行排他性竞争时,社会福利会如何变化;不同的市场环境变量会对社会福利产生何种影响;当平台间跨市场竞争用户注意力时,排他性策略又会对社会福利产生什么影响,都是值得进一步拓展的方向。

参考文献:

- [1] 张序序,裴瑞敏,龙海泉.平台经济研究现状分析与展望[J].科技促进发展,2022,18(3):332-341.
- [2] 吕本富,钟芮,彭赓.基于文献计量的平台竞争研究热点与前沿分析[J].科技促进发展,2020,16(12):1485-1493.
- [3] ARMSTRONG M, WRIGHT J. Two-Sided Markets, Competitive Bottlenecks and Exclusive Contracts[J]. *Economic Theory*, 2007,32(2):353-380.
- [4] BRÜHN T, GÖTZ G. Exclusionary Practices in Two-Sided Markets: The Effect of Radius Clauses on Competition between Shopping Centers[J]. *Managerial and Decision Economics*,2018,39(5):577-590.
- [5] DOGANOGLU T, WRIGHT J. Exclusive Dealing with Network Effects[J]. *Industrial Organization*,2010,28(2):145-154.
- [6] LIANOS I, MOTCHENKOVA E. Market Dominance and Quality of Search Results in the Search Engine Market: Analysis of Exploitative and Exclusionary Abuses[J]. *Competition Law and Economics*,2013,9(2):419-455.
- [7] 余晖,钱贵明.电商平台强制性“二选一”会降低社会福利吗?[J].商业研究,2020,63(7):19-27.
- [8] 张苇锴,杨明婉.用户多归属、平台竞争与排他性交易[J].财经论丛,2020,36(9):103-112.
- [9] 吕本富,韩晨阳,彭赓,等.市场势力、排他性交易与平台竞争[J].数学的实践与认识,2022,52(9):60-70.
- [10] 侯强.独占交易的经济分析与反垄断政策[J].产业经济研究,2007(1):19-24.
- [11] EVANS D S. The Antitrust Economics of Vertical Restraints for Multi-sided Platforms[J]. *Competition Policy International*,



2013,9(1):66-89.

- [12] 曲创,刘龙.互联网平台排他性协议的竞争效应——来自电商平台的证据[J].西安财经大学学报,2021,34(3):32-42.
- [13] SHAO L. Exclusive Dealing in Two-Sided Markets: For Better or Worse?[D]. University of Texas,2016.
- [14] 周天一,常维,陈青祝.平台竞争、排他性协议与竞争瓶颈[J].中国管理科学,2019,27(10):209-216.
- [15] 李凯,李相辰.谈判势力视角下平台独占交易行为效应研究——兼论中国B2C市场的“二选一”与反垄断规制[J].管理评论,2021,33(11):238-248.
- [16] 纪汉霖,王小芳.双边市场视角下平台互联互通问题的研究[J].南方经济,2007(11):72-82.
- [17] 刘维奇,张苏.基于双边市场理论的平台企业互联互通问题分析[J].系统工程,2016,34(6):84-88.
- [18] 顾聪,刘颖,吕本富,等.市场结构、经济福利与平台经济反垄断[J/OL].中国管理科学:1-11[2023-06-21].

Influence Analysis of Exclusive Competition on Price Strategy and Social Welfare of Platform Enterprises

PENG Geng¹, WANG Yanfeng², GU Cong¹, LIU Ying¹

1. School of Economics and Management, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190

2. Sino-Danish College, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190

Abstract: Since the "3q War" between Tencent and Qihoo in 2010, the "pick one of two" strategies implemented by platforms and resulted "walled garden" have brought a lot of inconvenience to users in two-sided markets. It has attracted extensive attention from all sectors of society. Based on the Hotelling model, this study applied model construction and numerical example method, focused on the influence of exclusive competition on price strategy and social welfare when platforms carrying out exclusive measures on the seller-side and the buyer-side. The results showed that exclusive competition allows platforms to set higher prices and earn profit. When the exclusivity intensity between the two platforms reaches a certain value, the total social welfare would decrease. Under special market circumstances, the social welfare increases, but this increase can only be achieved at the expense of the interests of some market participants. In the process of anti-monopoly governance, the increase or decrease of the total social welfare can not be used as the only standard for effective governance, and the two forms of exclusive competition of the two-sided market both need to be taken seriously.

Keywords: two-sided market; platform competition; exclusive competition; walled garden; internet antitrust

(责任编辑:何岸波 侯珺; 责任译审:毛子英 周阿剑)