【产业组织】

数字平台纵向部分交叉所有权并购对竞争的影响

——以腾讯收购虎牙、斗鱼部分所有权为例

于 左 王昊哲 陈听月

【摘 要】通过构建理论模型讨论数字平台纵向部分交叉所有权并购对竞争的影响。对比数字平台纵向持股前后的市场均衡结果发现,上游数字平台持有下游数字平台部分所有权后,持股比例越高,对竞争的损害越大。数字平台有动机通过不涉及控制权变更的部分所有权并购规避反垄断执法。通过对腾讯收购虎牙和斗鱼部分所有权的案例研究发现,此案例在纵向部分交叉所有权并购阶段即已损害了市场竞争。据此提出国家市场监督管理总局应对虎牙和斗鱼并购案向前追溯、否决腾讯对虎牙和斗鱼的部分所有权并购,并加强针对部分所有权并购的反垄断立法和执法等建议。

【关 键 词】数字平台;部分交叉所有权;前向持股;竞争损害;反垄断

【作者简介】于左,男,东北财经大学产业组织与企业组织研究中心研究员,博士生导师,研究方向为产业组织理论与竞争政策;王昊哲(通讯作者),男,东北财经大学产业组织与企业组织研究中心博士研究生,研究方向为数字平台竞争政策,电子邮箱为478473997@qq.com;陈听月,女,东北财经大学产业组织与企业组织研究中心硕士研究生,研究方向为数字平台竞争政策(大连 116025)。

【原文出处】《当代经济科学》(西安),2023.1.1~16

一、问题提出

部分交叉所有权(partial cross ownership)指一家企业持有另一家企业的股权,仅获得股权收益,不具有控制权[1]。部分交叉所有权可以是单向持股,即只有一家企业持有另一家企业部分股权[2];也可以是双向持股,即两家甚至多家企业间相互持有对方的股权[3-4]。部分交叉所有权并购日渐成为经营者集中的普遍形式,不仅在汽车、钢铁等制造业[5-6]以及民航、金融等服务业[7]不断涌现,近年来还在发展较快的互联网产业不断涌现。例如,2014年4月,携程网向同程网投资超2亿美元,持有同程网30%的股权。2016年8月,滴滴出行与Uber达成战略协议。滴滴出行和Uber相互持股,成为对方少数股权股东,Uber持有滴滴出行5.89%的股权,滴滴出行持有Uber大约1.47%的股权。2017年,Spotify向腾讯音乐娱乐集团发行855万普通股,腾讯音乐娱乐集团持有Spotify约2.5%股权。以上数字平台部分交叉所有权并购属于横向并购。近年来,一些数字平台实施了纵向部分交叉所有权并购。例如,2016年5月,上海光线投资控股有限公司(简称光线控股)以其持有的1.76亿股光线传媒股份为对价,换取猫眼娱乐28.8%的股权,交易完成后,光线传媒通过光线控股持有猫眼娱乐38.4%的股权。美团通过上海三快科技有限公司控制猫眼娱乐32.6%的股权。2020年8月,腾讯通过增加投资获得小红书4.49%股权,使其持有小红书的股权从原有的8.7%增至13.19%。

在中国,达到申报门槛的合并或涉及控制权变更的并购需要向反垄断执法机构申报。部分交叉所有权并购一般为少数持股(持股比例一般小于50%),不涉及控制权变更,尚未被纳入必须向反垄断执法机构申报的范围。以中国网络游戏直播市场和网络游戏运营市场为例。2021年7月,国家市场监督管

China Social Science Excellence .All rights reserved. https://www.rdfybk.com/

理总局依法禁止虎牙和斗鱼合并。而虎牙和斗鱼合并前，腾讯已经持有虎牙和斗鱼部分所有权。腾讯收购虎牙、斗鱼部分所有权，因不涉及控制权变更而无须向国家市场监督管理总局提交经营者集中申报，国家市场监督管理总局也未对腾讯的部分交叉所有权并购行为进行调查、审查或控制。

腾讯收购虎牙、斗鱼部分所有权与其他数字平台纵向部分交叉所有权并购既有相同之处，亦有不同之处。相同之处在于，腾讯收购虎牙、斗鱼部分所有权与大部分数字平台纵向部分交叉所有权并购一样，均属于前向持股①。不同之处则在于，大部分数字平台纵向部分交叉所有权并购为上游大型综合型平台持股下游小型专业型平台，上下游平台的主营业务之间不存在直接关联。而腾讯收购虎牙、斗鱼部分所有权，作为上游数字平台的腾讯向下游数字平台虎牙、斗鱼提供具体的产品或服务。

数字平台纵向部分交叉所有权并购对市场竞争会产生什么样的影响？反垄断执法机构是否应当对数字平台纵向部分交叉所有权并购进行控制？本文以腾讯收购虎牙、斗鱼部分所有权为例，对这些问题进行理论探讨。本文可能的边际贡献在于：第一，拓展了现有的理论研究。在单边市场的纵向部分交叉所有权并购、双边市场的纵向并购、双边市场的横向部分交叉所有权并购的基础上对双边市场的纵向部分交叉所有权并购的经济效应进行了分析。第二，进一步提出了双边市场数字平台纵向部分交叉所有权影响竞争的机理。在数字平台前向持股的情形下，上游数字平台的排他性交易和下游数字平台的排他性交易是纵向部分交叉所有权并购影响竞争的关键因素。第三，为平台经济领域部分交叉所有权的反垄断立法、执法提供了政策建议。近年来，越来越多的数字平台为了规避反垄断审查，通过部分交叉所有权实施合谋或滥用市场支配地位行为，本文提出的政策建议有利于完善相关反垄断立法及执法。

二、文献综述

已有文献主要从上下游市场结构、企业纵向持股方向等角度研究单边市场纵向部分交叉所有权并购对竞争的影响。作为早期探讨纵向部分交叉所有权的经典文献，Flath[8]关注上下游市场结构对企业纵向部分交叉所有权竞争效应的影响，研究发现在上下游市场均为古诺竞争情形下，企业前向持股会推动纵向一体化，减少双重加价造成的价格扭曲，而企业后向持股则不会推动企业纵向一体化。Greenlee等[9]在Flath的研究基础上发现，只要下游企业技术相同，无论在同质产品还是异质产品情形下，企业后向持股不影响下游产品的总产量和社会总福利水平。后续研究关注持股方向对纵向部分交叉所有权竞争效应的影响。Fiocco[10]研究发现，在下游企业生产成本信息不对称情况下，企业前向持股会导致下游被持股企业提高定价，下游被持股企业的竞争对手也随之提高定价，最终缓和下游企业之间的竞争。Levy等[11]提出相对于后向持股，企业前向持股更可能导致存在纵向持股关系的企业排除、限制竞争，实现市场封锁。不同于上述研究，杨剑侠等[12]研究发现，在下游企业存在产能限制情况下，企业前向持股强化了被持股上游企业偏离合谋的激励，而企业后向持股弱化了被持股上游企业偏离合谋的动机。

数字平台具有双边市场、交叉网络外部性、零边际成本等特征，其部分交叉所有权并购对竞争的影响很可能不同于传统单边市场。对数字平台部分交叉所有权并购的经济效应研究的成果不多，仅有的文献主要关注数字平台横向部分交叉所有权并购。于左等[13]以滴滴出行和Uber的横向部分交叉所有权并购为例，讨论交叉持股、共同股东对企业合谋的影响。研究发现，在竞争企业间相互持股或存在共同股东的情形下，持有目标企业所有权或控制权份额越大，合谋越容易达成。崔灵燕[14]研究了数字平台收费模式对数字平台横向部分交叉所有权并购经济效应的影响，发现在单边收费模式下，随着交叉持股比例的增加，平台利润增加，消费者剩余、商家利润和社会总福利均减少。在双边收费模式下，随着交叉持股比例的增加，平台利润增加，消费者剩余减少，但是对商家利润和社会总福利并没有影响。

不仅对数字平台纵向部分交叉所有权并购研究较少，对于双边市场纵向并购的研究也较少。作为探讨平台纵向并购的开创性文献，Economides等[15]研

China Social Science Excellence .All rights reserved. https://www.rdfybk.com/

究闭源操作系统平台和开源操作系统平台的定价、利润和社会总福利，发现相对于开源平台和纵向分离的闭源平台，纵向一体化的闭源平台能够获得更高的利润，但平台消费者福利水平受损。后续相关文献借鉴了Economides等的研究成果，主要关注互补类平台的纵向并购行为。纪汉霖等[16]研究了平台垄断和平台间竞争两种情形下平台纵向一体化的动机以及对福利的影响，发现在任何一种情形下，平台均具有纵向一体化的内在机理。当平台间存在竞争时，相较于纵向分离策略，纵向一体化策略能够获得更高的社会总福利水平。朱振中等[17]研究了媒体平台和广告商的纵向并购问题，结果表明媒体间差异化程度较大时，媒体平台和广告商纵向并购能够提高一体化企业的利润水平，差异化程度较小时，纵向并购使一体化企业利润受损。刘维奇等[18]进一步考察了网络外部性对平台竞争的影响，研究发现数字平台纵向并购能够消除双重加价，降低投入成本，提高平台利润，网络外部性的增大会提高平台利润水平，但不影响平台定价水平。Derdenger[19]研究发现，电子游戏平台的纵向并购可能存在需求效应和市场结构效应。在需求效应的影响下，纵向并购增加平台差异化程度，提高价格水平；在市场结构效应影响下，纵向并购增加平台间竞争程度，降低价格水平。Lee[20]以美国电子游戏平台为例，研究了数字平台纵向兼并对竞争的影响。实证结果表明，电子游戏平台的游戏硬件制造商和游戏软件开发商之间的纵向兼并能够促进平台间竞争。

综上，一方面，现有文献对纵向部分交叉所有权的研究主要聚焦在传统的单边市场，关注平台持股方向对竞争的影响；另一方面，在数字平台领域，现有的部分交叉所有权并购文献不仅缺少对数字平台纵向部分交叉所有权竞争影响的研究，而且缺少对部分交叉所有权并购影响平台市场竞争机制的讨论。为此，本文以腾讯收购虎牙、斗鱼部分股权为例，构建平台企业前向持股的理论模型，研究数字平台交叉持股影响竞争的机制机理以及持股比例对竞争的影响。

三、理论模型

本文构建了上游数字平台和下游数字平台博弈决策模型，研究不存在纵向部分交叉所有权以及存在纵向部分交叉所有权关系的市场均衡，重点分析持股比例大小对数字平台纵向持股前后均衡结果的影响，研究数字平台纵向部分交叉所有权对竞争的影响。

1.模型描述

假设数字平台纵向部分交叉所有权涉及上游和下游两个市场。上游数字平台向下游数字平台提供中间品，下游数字平台使用上游数字平台提供的中间品向消费者提供最终产品。不同于传统单边市场的中间品，双边市场的中间品不仅是下游平台提供产品服务的必要前提，而且是下游平台提高产品服务质量的关键。以网络游戏直播市场和网络游戏运营市场为例，网络游戏运营平台向网络游戏直播平台提供著作权许可，包括但不限于网络游戏著作权使用权，网络游戏衍生的相关游戏赛事、线上宣传推广活动的转播权。一方面，网络游戏运营平台提供的网络游戏著作权使用权是网络游戏直播平台开展游戏直播服务的必要前提。另一方面，具有大型网络游戏赛事(如英雄联盟全球总决赛)、线上宣传推广活动(如英雄联盟周年盛典活动)的转播权能够有效提高游戏网络直播平台用户的观看体验。下游数字平台向上游数字平台提供用户数据。下游数字平台在日常运营过程中能够广泛收集用户数据，包括但不限于用户偏好、用户使用体验、用户提供的改进建议等，上游数字平台根据下游数字平台提供的用户数据不断改进其提供的中间品。以腾讯、斗鱼、虎牙为例，斗鱼和虎牙等网络游戏直播平台直播腾讯运营的网络游戏、举办的大型游戏赛事、网络游戏宣传推广活动，消费者向网络游戏直播平台反馈其观看体验。网络游戏直播平台将用户的观看体验反馈给上游的网络游戏运营平台，不仅能够帮助上游网络游戏运营平台完善其网络游戏运营服务，而且能够为上游网络游戏运营平台更好地策划宣传推广活动、更好地举办大型网络游戏赛事提供改进建议。

上游数字平台持有下游数字平台股份，主要通过两种途径影响市场竞争。一是上游数字平台排他性交易，根据程度可分为独家交易和歧视性交易。若上游数字平台实施独家交易，与其持股的下游数

China Social Science Excellence .All rights reserved. https://www.rdfybk.com/

字平台签订独家交易协议，拒绝向其他下游数字平台提供中间品，则很容易引起竞争执法机构的关注。为不引起竞争执法机构的关注，上游数字平台更倾向于通过歧视性交易行为，如对下游数字平台在交易条件上实行差别待遇或在与其他下游平台签订协议时附加其他不合理交易条件。二是下游数字平台排他性交易，即下游数字平台优先购买与其存在持股关系的上游数字平台的产品，或优先向上游数字平台提供可以用于改进产品的用户数据。

本文的博弈分为三个阶段：第一阶段，上游数字平台向下游数字平台提供中间品，根据利润最大化原则决定中间品的价格；第二阶段，下游数字平台根据利润最大化原则决定向上游数字平台购买的中间品数量以及最终产品价格；第三阶段，消费者根据下游数字平台购买的中间品数量以及最终产品价格决定是否购买下游数字平台提供的产品或服务。

2.平台纵向部分交叉所有权与上游数字平台排他性交易

假设在上游市场有1家垄断数字平台A，在下游市场有2家数字平台：平台1和平台2。平台1和平台2分别以w_1和w_2的价格向上游平台A购买数量为e_1和e_2的中间品。上游数字平台持有下游数字平台比例为β的股份，因不涉及控制权的改变，持股比例$0<\beta<0.5$。

本文首先在Armstrong等[21-22]的基础上研究消费者对下游数字平台产品的需求函数。下游数字平台的双边用户分别标记为用户群a和用户群b。平台用户单归属，使用平台1和平台2的a边用户分别记为n_1^a和n_2^a，使用平台1和平台2的b边用户分别记为n_1^b和n_2^b。双边用户总人数均标准化为1，均匀分布在线性城市之间。本文通过交叉网络外部性系数α衡量交叉网络外部性的大小。假设平台两边用户交叉网络外部性相同均为α。在霍特林模型中，单位交通成本的经济学含义为两个平台的差异化水平。假设双边用户的单位交通成本均为t，为保证双边用户单归属，单位交通成本需满足$t>\alpha$。

假设双边用户从平台1和平台2获得的基础效用均为v。平台1和平台2购买数量为e_1和e_2的中间品能够为平台观众额外提供数量为e_1和e_2的固定基础效用。因平台向直播观众收费，本文假定平台1和平台2向a边用户收取的费用分别为p_1^a和p_2^a，且p_1^a和p_2^a均大于0。因平台向大部分游戏主播免费提供平台服务，本文假定平台1和平台2免费向b边用户提供服务，即$p_1^b=p_2^b=0$。

在博弈的第三阶段，在线性城市位置为x_0的a边用户以及在线性城市位置y_0的b边用户加入平台1和平台2的效用分别为

$$\begin{cases} U_1^a = v + e_1 + \alpha \times n_1^b - p_1^a - t \times n_1^a \\ U_2^a = v + e_2 + \alpha \times n_2^b - p_2^a - t \times n_2^a \\ U_1^b = v + \alpha \times n_1^a - t \times n_1^b \\ U_2^b = v + \alpha \times n_2^a - t \times n_2^b \end{cases} \tag{1}$$

通过求解$U_1^a=U_2^a$和$U_1^b=U_2^b$可以求得平台1和平台2的a边用户分别为

$$\begin{cases} n_1^a = 1/2 + t(2e_1 - e_2 + p_2^a - p_1^a)/(2t^2 - 2\alpha^2) \\ n_2^a = 1/2 + t(e_2 - 2e_1 + p_1^a - p_2^a)/(2t^2 - 2\alpha^2) \end{cases} \tag{2}$$

根据式(2)可得，平台1的a边用户(直播观众)关于平台1购买的中间品数量e_1正相关，关于竞争对手平台2购买的中间品数量e_2负相关，关于平台1向a边用户收取的价格水平p_1^a负相关，关于竞争对手平台2向a边用户收取的价格水平p_2^a正相关。式(2)的经济学含义为，平台1的中间品数量越多，向a边用户收取的价格越低，平台1的a边用户数量越多；平台2的中间品数量越多，向a边用户收取的价格越低，平台1的a边用户数量越少。以上符合经济学直觉。假设平台1和平台2消费者购买最终产品的数量分别为q_1和q_2，购买最终产品支付的价格分别为p_1和p_2。因平台1和平台2的交叉网络外部性和差异化程度并非本文关注的重点，本文构建消费者对平台1和平台2产品服务的需求函数，仅需满足$\partial q_1/\partial e_1>0$、$\partial q_1/\partial e_2<0$、$\partial q_1/\partial p_1^a<0$、$\partial q_1/\partial p_2^a>0$和$\partial q_2/\partial e_1<0$、$\partial q_2/\partial e_2>0$、$\partial q_2/\partial p_1>0$、$\partial q_2/\partial p_2<0$即可较好地刻画本文研究的问题。

大多数论文直接使用特设模型(adhoc model)，没有从微观主体的优化问题出发，而是直接假设了需求量和价格之间的关系。本文采用拟线性二次型效用函数(QQUM)，该效用函数是线性需求系统的微观基础[23]，并在基础的拟线性二次型效用函数的基础上加入e_iq_i，刻画下游平台通过中间品提高平台服务

China Social Science Excellence .All rights reserved. https://www.rdfybk.com/

质量进而提高消费者使用效用(U)的情形。

$$U_{QQUM}(p)=\sum_{i=1,2}(a_i+e_i)q_i-d\times\sum_{i}\sum_{i\neq j}q_iq_j-(b/2)\times\sum_{i=1,2}q_i^2 \quad (3)$$

该效用函数需要满足$b>d>0$,该条件要求消费者需求函数的自价格弹性大于交叉价格弹性,否则消费者不会使用平台提供的产品。通过对拟线性二次型效用函数求一阶导,得到消费者关于平台1和平台2的反需求函数为

$$q_i(p)=a_i/(b+d)-bp_i/(b^2-d^2)+dp_j/(b^2-d^2)+be_i/(b^2-d^2)-de_j/(b^2-d^2) \quad (4)$$

为进一步简化分析,本文假设平台1和平台2消费者的反需求函数为

$$q_i(p)=a-p_i+bp_j+e_i-\theta e_j \quad (5)$$

因式(3)需满足$b>d>0$,所以式(4)中$q_i(p)$关于p_i、p_j、e_i、e_j的偏导需满足$-\partial q_i(p)/\partial p_i>\partial q_i(p)/\partial p_j$和$\partial q_i(p)/\partial e_i>\partial q_i(p)/\partial e_j$。因此,式(5)中反映交叉价格弹性和交叉中间品弹性的参数b和θ需要满足$0<b<1$和$0<\theta<1$。

在博弈的第二阶段,平台1和平台2根据利润最大化原则决定向平台A购买中间品数量e_1和e_2以及向消费者的收费水平p_1和p_2。本文假定平台1和平台2利用中间品的成本分为两部分:一是向上游平台A购买中间品需要支付的费用w_ie_i,二是平台使用中间品向消费者提供最终产品或服务的二次型成本$e_i^2/2$。因此,平台1和平台2的利润函数分别为

$$\pi_i(p)=(a-p_i+bp_j+e_i-\theta e_j)p_i-w_ie_i-e_i^2/2 \quad (6)$$

根据平台1和平台2利润最大化的一阶条件可以求得平台1和平台2购买的中间品数量以及对消费者的收费水平分别为

$$\begin{cases}e_1=[b^2w_1+(a-\theta w_1-w_2)b+(2w_2-a)\theta+a-2w_1]/[1-(b-\theta)^2]\\e_2=[b^2w_2+(a-\theta w_2-w_1)b+(2w_1-a)\theta+a-2w_2]/[1-(b-\theta)^2]\\p_1=[-\theta^2w_1+(bw_1-a+2w_2)\theta-w_1+(b+1)a-bw_2]/[1-(b-\theta)^2]\\p_2=[-\theta^2w_2+(bw_2-a+2w_1)\theta-w_2+(b+1)a-bw_1]/[1-(b-\theta)^2]\end{cases} \quad (7)$$

上游数字平台A持股下游数字平台1对市场均衡的影响主要体现在博弈的第一部分,即上游数字平台A决定向下游数字平台收取的中间品价格w_1和w_2。若数字平台A不持有下游数字平台1的部分所有权(none vertical partial ownership),平台A决策仅需考虑自身利润最大化;若数字平台A持有下游数字平台1的部分所有权(vertical partial ownership)②,平台A决策不仅需要考虑自身利润水平,还需要考虑下游数字平台1的利润水平。

(1)平台A不持有平台1、平台2部分所有权。在博弈的第一阶段,平台A的利润函数Π_A^{N1}为

$$\Pi_A^{N1}=e_1^{N1}w_1^{N1}+e_2^{N1}w_2^{N1} \quad (8)$$

根据平台A利润最大化的一阶条件可以求得平台A向平台1和平台2收取的中间品价格w_1^{N1}和w_2^{N1}分别为

$$w_1^{N1}=w_2^{N1}=a/[2(2-b)] \quad (9)$$

将式(9)代入式(7)求得平台1和平台2购买的中间品数量e_1^{N1}和e_2^{N1}以及对消费者的收取的价格p_1^{N1}和p_2^{N1}分别为

$$\begin{cases}e_1^{N1}=e_2^{N1}=a/[2-2(b-\theta)]\\p_1^{N1}=p_1^{N2}=a(3+\theta-2b)/[2(2-b)(1+\theta-b)]\end{cases} \quad (10)$$

将式(9)(10)代入式(5)(6)(8)求得消费者对平台1和平台2的需求数量q_1^{N1}和q_2^{N1}、平台1和平台2的利润π_1^{N1}和π_2^{N1}以及平台A的利润Π_A^{N1}分别为

$$\begin{cases}q_1^{N1}=q_2^{N1}=a(3+\theta-2b)/[2(2-b)(1+\theta-b)]\\\pi_1^{N1}=a^2(5b^2-6b\theta+2\theta^2-14b+8\theta+10)/[8(2-b)^2(1+\theta-b)^2]\\\pi_2^{N1}=a^2(5b^2-6b\theta+2\theta^2-14b+8\theta+10)/[8(2-b)^2(1+\theta-b)^2]\\\Pi_A^{N1}=a^2/[(2-2b+2\theta)(2-b)]\end{cases} \quad (11)$$

因为$0<b<1$和$0<\theta<1$,所以$0<|b-\theta|<1$恒成立。$2-2(b-\theta)>0$、$2(2-b)(1+\theta-b)>0$、$8(2-b)^2(1+\theta-b)^2>0$、$(2-2b+2\theta)(2-b)>0$、$a(3+\theta-2b)$和$a^2(5b^2-6b\theta+2\theta^2-14b+8\theta+10)>0$恒成立。即$w_1^{N1}=w_2^{N1}>0$、$e_1^{N1}=e_2^{N1}>0$、$p_1^{N1}=p_2^{N1}>0$、$q_1^{N1}=q_2^{N1}>0$、$\pi_1^{N1}=\pi_2^{N1}>0$、$\Pi_A^{N1}>0$均恒成立。

China Social Science Excellence .All rights reserved. https://www.rdfybk.com/

(2)平台A持有平台1部分所有权。当平台A持有平台1比例为β(0<β<0.5)的股份时,在博弈的第二阶段,平台1仅需考虑$(1-\beta)\pi_1^{V1}$最大化。但这并不会影响博弈第二阶段的均衡结果,平台1和平台2购买的中间品数量e_1^{V1}和e_2^{V1}以及平台1和平台2对消费者收取的价格p_1^{V1}和p_2^{V1}关于平台A向平台1和平台2提供中间品w_1^{V1}和w_2^{V1}的函数仍为式(7)(9)。

平台A不持有平台1部分所有权时,平台A利润最大化的一阶条件分别为

$$\begin{cases}\partial\Pi_A^{N1}/\partial w_1^{N1}=w_1\times[\partial e_1(w_1,w_2)/\partial w_1]+e_1(w_1,w_2)+w_2\times[\partial e_2(w_1,w_2)/\partial w_1]\\ \partial\Pi_A^{N1}/\partial w_2^{N1}=w_1\times[\partial e_1(w_1,w_2)/\partial w_2]+e_2(w_1,w_2)+w_2\times[\partial e_2(w_1,w_2)/\partial w_1]\end{cases}\tag{12}$$

根据平台1和平台2利润最大化的一阶条件,可得$\partial\pi_1/\partial p_1=a-2p_1+bp_2+e_1-\theta e_2=0$,$\partial\pi_1/\partial e_1=p_1-w_1-e_1=0$。根据式(7),$\partial e_2/\partial w_1=\partial p_2/\partial w_1=(-b+2\theta)/[1-(b-\theta)^2]$,$b\times(\partial p_2/\partial w_2)-\theta\times(\partial e_2/\partial w_2)=(-b+2\theta)/[1-(b-\theta)^2]$。平台A持有平台1部分所有权时,利润最大化的一阶条件可简化为

$$\begin{cases}\partial(\Pi_A^{V1}+\beta\pi_1^{V1})/\partial w_1^{V1}-\partial\Pi_A^{N1}/\partial w_1^{N1}=\beta\{\underbrace{-e_1(w_1,w_2)}_{\text{直接效应}}+\underbrace{p_1(w_1,w_2)(b-\theta)[\partial e_2(w_1,w_2)/\partial w_1]}_{\text{间接效应}}\}\\ \partial(\Pi_A^{V1}+\beta\pi_2^{V1})/\partial w_2^{V1}-\partial\Pi_A^{N1}/\partial w_2^{N1}=\beta\{p_1(w_1,w_2)(-b+2\theta)/[1-(b-\theta)^2]\}\end{cases}\tag{13}$$

当平台A持有下游平台1部分所有权时,平台A通过提高/降低中间品价格w_1影响平台A最终利润的途径可分为直接效应和间接效应。直接效应$-e_1(w_1,w_2)$恒为负,即平台A提高中间品价格w_1,平台1将直接减少向平台A购买中间品的数量e_1,消费者对平台1提供的最终产品需求降低,平台A通过持股平台1获得的利润分成也随之降低,平台A的利润最终受损。

因b和θ的大小关系无法确定,间接效应$p_1(w_1,w_2)(b-\theta)[\partial e_2(w_1,w_2)/\partial w_1]$的符号也无法确定。若$0<b<\theta<1$,则间接效应$p_1(w_1,w_2)(b-\theta)[\partial e_2(w_1,w_2)/\partial w_1]<0$恒成立。若$0<\theta<b<2\theta$,间接效应$p_1(w_1,w_2)(b-\theta)[\partial e_2(w_1,w_2)/\partial w_1]>0$恒成立。若$0<2\theta<b<1$,间接效应$p_1(w_1,w_2)(b-\theta)[\partial e_2(w_1,w_2)/\partial w_1]<0$恒成立。

命题1:上游数字平台A持有下游数字平台1部分所有权,平台A通过提高或降低中间品价格w_1影响平台A最终利润的途径可分为直接效应和间接效应。直接效应$-e_1(w_1,w_2)<0$恒成立。当$0<b<\theta<1$和$0<2\theta<b<1$时,间接效应$p_1(w_1,w_2)(b-\theta)[\partial e_2(w_1,w_2)/\partial w_1]<0$恒成立。此时,平台A将降低向平台1提供中间品收取的价格w_1。平台A持股比例β越大,平台A降低中间品价格w_1的动机越强。

当平台A持有下游平台1部分所有权时,平台A通过提高/降低向中间品价格w_2影响平台A最终利润的途径相对单一。若$b<2\theta$,$p_1(w_1,w_2)(-b+2\theta)/[1-(b-\theta)^2]>0$恒成立。此时,平台A通过提高向平台2提供中间品收取的价格w_2影响平台A最终利润的机制为:平台A提高中间品价格w_2,平台2减少中间品购买数量e_2,消费者对平台1提供的最终产品需求增加,平台1的利润水平提高,平台A通过持股平台1获得更高利润水平。这种情况比较符合现实情况和经济学直觉。若$b>2\theta$,$p_1(w_1,w_2)(-b+2\theta)/[1-(b-\theta)^2]<0$恒成立。此时平台A通过降低向平台2提供中间品收取的价格w_2获得更高的利润水平。这种情况与现实不符,也不符合经济学直觉。

命题2:上游数字平台A持有下游数字平台1部分所有权,平台A是否选择提高中间品价格w_2取决于反映交叉价格弹性和交叉中间品弹性的参数b和θ。若$b<2\theta$,平台A选择提高向平台2提供中间品收取的价格w_2;若$b>2\theta$,平台A选择降低向平台2提供中间品收取的价格w_2。平台A持股比例β越大,平台A增加或降低中间品价格w_2的动机越强。

(3)市场均衡对比。因平台A持有平台1部分所有权均衡结果公式相对复杂,无法通过直接对比平台A纵向持股前后均衡结果分析纵向部分所有权对市场均衡的影响。本文通过数值模拟的方法进行分析。参数a仅反映市场规模大小,不影响平台A持股前后市场均衡对比结果,故本文假设a=1。此外,本

China Social Science Excellence .All rights reserved. https://www.rdfybk.com/

文假设反映交叉价格弹性的参数b=0.75，通过改变参数θ的赋值研究参数b和参数θ的关系对平台A持股前后市场均衡对比结果的影响。

首先，假设θ=0.25(b>2θ)。上游数字平台A持股下游数字平台1。一方面，平台A向平台1和平台2提供中间品收取的价格w_1和w_2降低。平台A持股比例β越大，w_1和w_2降低幅度越大。另一方面，平台1和平台2向平台A购买中间品数量e_1和e_2增加，平台A持股比例β越大，e_1和e_2增加的幅度越大。实际中，上游平台通常减少对与其不存在股权关系的下游数字平台销售中间品的数量，甚至拒绝向与其不存在股权关系的下游数字平台提供中间品。因此，θ=0.25(b>2θ)时的数值模拟结果与现实不符，本文不再对这种情况进行深入讨论。

其次，对比0.5b<θ=0.5<b和θ=0.9>b两种情形下，上游数字平台A持股下游数字平台1前后平台A提供中间品价格(见图1)。当2θ>b时，平台A持股平台1，平台A向平台1提供中间品收取的价格w_1降低、向平台2提供中间品收取的价格w_2增加。平台A持股比例β越大，平台A向平台1提供中间品收取的价格w_1越低、向平台2收取的中间品价格w_2越高。θ>b和θ<b两种情形的区别在于：当θ>b时，平台A更倾向于提高对平台2收取的中间品价格w_2；当θ<b时，平台A更倾向于减少对平台1收取的中间品价格w_1。

命题3：当b<2θ时，上游数字平台A持股下游数字平台1，平台A向平台1收取的中间品价格w_1降低、向平台2收取的中间品价格w_2增加。θ越大，平台A越倾向于提高对平台2收取的中间品价格w_2；θ越小，平台A越倾向于减少对平台1收取的中间品价格w_1。

最后，假设θ=0.75(b=θ)。间接效应等于0恒成立，即不存在间接效应。上游数字平台A持有下游数字平台1部分所有权。一方面，平台A向平台1提供中间品收取的价格w_1降低、向平台2提供中间品收取的价格w_2增加，平台1向平台A购买的中间品数量e_1增加，平台2向平台A购买的中间品数量e_2减少。平台A持股比例β越大，平台A向平台1收取的中间品价格w_1越低、向平台2收取的中间品价格w_2越高，平台1向平台A购买的中间品数量e_1越大，平台2向平台A购买的中间品数量e_2越小(见图2)。另一方面，平台1向消费者提供最终产品收取的价格p_1

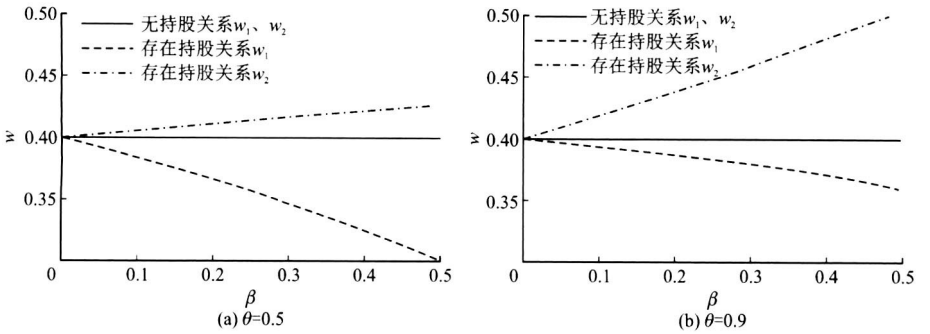


图1 θ=0.5和θ=0.9时，平台A向平台1和平台2提供中间品的价格

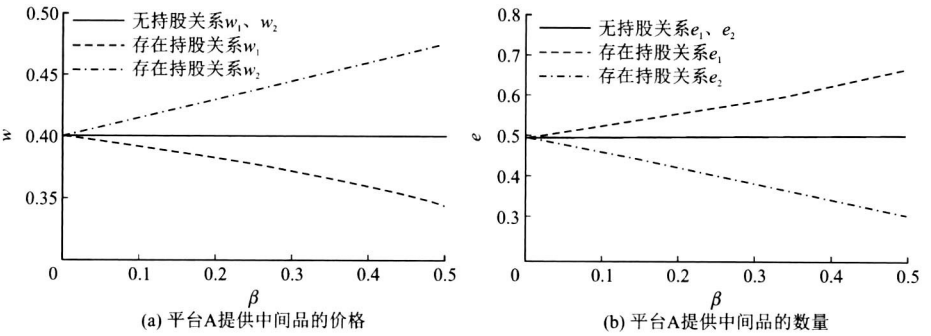


图2 θ=0.75时，平台A向平台1和平台2提供中间品的价格和数量

China Social Science Excellence .All rights reserved. https://www.rdfybk.com/

增加，平台2向消费者提供最终产品收取的价格p_2减少，消费者从平台1购买最终产品的数量q_1增加、从平台2购买最终产品的数量q_2减少。平台A持股比例β越大，平台1向消费者收取的价格p_1越高，平台2向消费者收取的价格p_2越低。消费者从平台1购买最终产品的数量q_1越大，从平台2购买最终产品的数量q_2越少(见图3)。

如图4所示，上游数字平台A持有下游数字平台1部分所有权。一方面，平台A利润Π_A下降。平台A持股比例β越大，平台A利润下降幅度越大。另一方面，平台A持股的下游数字平台1利润π_1上升，与平台A不存在纵向持股关系的下游数字平台2利润π_2下降。平台A持股比例β越大，平台1利润上升幅度越大，平台2利润下降幅度越大。平台A持股平台1，能够通过平台1利润上升的部分弥补平台A利润下降造成的损失。

命题4：上游数字平台A持有下游数字平台1部分所有权($b<2\theta$)，平台A向平台1收取的中间品价格w_1降低、向平台2收取的中间品价格w_2增加；平台1向平台A购买的中间品数量e_1增加，平台2向平台A购买的中间品数量e_2减少；消费者从平台1购买的最终产品数量q_1增加、从平台2购买的最终产品数量q_2减少；平台A利润Π_A下降；平台1利润π_1上升，平台2利润π_2下降。上游数字平台A持股下游数字平台1损害市场竞争。平台A持股比例越大，对竞争损害程度越大。

3.平台纵向部分所有权与下游数字平台排他性交易

假设在上游市场有2家数字平台A和B，在下游市场有1家数字平台1。平台A和平台B分别以w_A和w_B的价格向平台1提供数量为e_A和e_B的中间品，平台1向上游数字平台A和平台B提供用以改进中间品质量的用户数据。

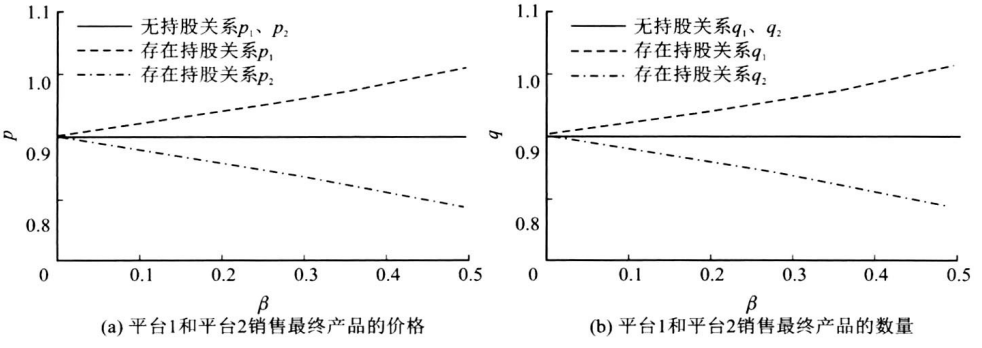
假设消费者对平台1反需求函数为

$$q_1(p_1)=a-bp_1+e_A+e_B \tag{14}$$

在博弈的第二阶段，平台1根据利润最大化原则决定向平台A和平台B购买中间品数量e_A和e_B以及向消费者的收费水平p_1。假定平台1利用中间品的成本分为两部分：一是向上游购买中间品需要支付的费用w_Ae_A和w_Be_B，二是平台使用中间品向消费者提供最终产品或服务的二次型成本$e_A^2/2$和$e_B^2/2$。因此平台1的利润函数为

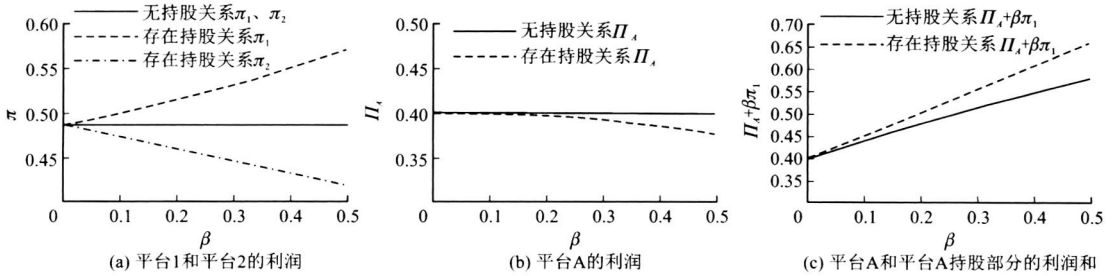
$$\pi_1(p)=(a-p_1+e_A+e_B)p_1-w_Ae_A-w_Be_B-e_A^2/2-e_B^2/2 \tag{15}$$

根据平台1利润最大化的一阶条件，可以求得平



(a) 平台1和平台2销售最终产品的价格　(b) 平台1和平台2销售最终产品的数量

图3　θ=0.75时，平台1和平台2销售最终产品的价格和数量



(a) 平台1和平台2的利润　(b) 平台A的利润　(c) 平台A和平台A持股部分的利润和

图4　θ=0.75时的平台利润

China Social Science Excellence .All rights reserved. https://www.rdfybk.com/

台1购买的中间品数量以及最终产品价格分别为

$$\begin{cases} e_A=[2bw_A-a-w_A+w_B]/(2-2b) \\ e_B=(2bw_B-a-w_B+w_A)/(2-2b) \\ p_1=(w_A+w_B-a)/(2-2b) \end{cases} \tag{16}$$

上游数字平台A持股下游数字平台1对市场均衡的影响主要体现在博弈的第一部分。即上游数字平台A和B分别决定向下游数字平台1收取的中间品价格w_A和w_B。若数字平台A不持有下游数字平台1的部分所有权,平台A决策仅需考虑自身利润最大化;若数字平台A持有下游数字平台1的部分所有权③,平台A决策不仅需要考虑自身利润水平,还需要考虑下游持股数字平台1的利润水平。

(1)平台A不持有平台1部分所有权。在博弈的第一阶段,下游平台向上游平台提供可用于改进中间品质量的用户数据。假设下游提供的用户数据能够为上游平台A和上游平台B提供$e_A^{N2}\Delta$和$e_B^{N2}\Delta$的额外收益。即平台A和平台B每向下游平台1提供1单位中间品,能够为自己带来固定数量为Δ的额外收益。平台A和平台B的利润函数Π_A^{N2}和Π_B^{N2}分别为

$$\begin{cases} \Pi_A^{N2}=e_A^{N2}w_A^{N2}+e_A^{N2}\Delta \\ \Pi_B^{N2}=e_B^{N2}w_B^{N2}+e_B^{N2}\Delta \end{cases} \tag{17}$$

根据平台A和平台B利润最大化的一阶条件可以求得平台A和平台B向平台1收取的中间品价格w_A^{N2}和w_B^{N2}为

$$w_A^{N2}=w_B^{N2}=(a+\Delta-2b\Delta)/(4b-1) \tag{18}$$

将式(18)代入式(16)求得中间品数量e_A^{N2}和e_B^{N2}以及最终产品价格p_1^{N2}分别为

$$\begin{cases} e_A^{N2}=e_B^{N2}=(2b\Delta+a)(2b-1)/(8b^2-10b+2) \\ p_1^{N2}=[(4a+4\Delta)b-3a-2\Delta]/(8b^2-10b+2) \end{cases} \tag{19}$$

将式(19)代入式(14)(15)(17)求得消费者对平台1最终产品需求数量、平台A和平台B的利润Π_A^{N2}和Π_B^{N2}以及平台1的利润π_1^{N2}分别为

$$\begin{cases} q_1^{N2}=b(4b\Delta+4ba-2\Delta-3a)/(8b^2-10b+2) \\ \pi_1^{N2}=[16\Delta^2b^3+(-16\Delta^2+16\Delta a+16a^2)b^2-20(a+\Delta)(a-\Delta/5)b+5a^2+4\Delta a]/(64b^3-96b^2+36b-4) \\ \Pi_A^{N2}=(2b\Delta+a)^2(2b-1)/(32b^3-48b^2+18b-2) \\ \Pi_B^{N2}=(2b\Delta+a)^2(2b-1)/(32b^3-48b^2+18b-2) \end{cases} \tag{20}$$

因$e_A^{N2}=e_B^{N2}>0$,$2b\Delta+a>0$恒成立,所以$(2b-1)(8b^2-10b+2)>0$恒成立。此外,$q_1^{N2}>0$,所以$(4b\Delta+4ba-2\Delta-3a)(8b^2-10b+2)>0$恒成立。求得$b>1$时,$e_A^{N2}=e_B^{N2}>0$和$q_1^{N2}>0$恒成立。又因$w_A^{N2}=w_B^{N2}=(a+\Delta-2b\Delta)/(4b-1)>0$恒成立,所以市场规模参数$a>2b\Delta-\Delta$。

(2)平台A持有平台1部分所有权。当平台A持有平台1比例为$\beta(0<\beta<0.5)$的股份时,在博弈的第二阶段,平台1仅需考虑$(1-\beta)\pi_1^{V2}$最大化。但这并不会影响博弈第二阶段的均衡结果,平台1购买的中间品数量e_A^{V2}和e_A^{V2}以及对平台1对消费者的收取的价格p关于平台A和平台B向平台1收取的中间品价格w_A^{V2}和w_A^{V2}的函数仍为式(19)。

根据平台1利润最大化的一阶条件,可得$\partial\pi_1/\partial p_1=a-2p_1+e_A+e_B=0$,$\partial\pi_1/\partial e_A=p_1-w_A-e_A=0$,$\partial\pi_1/\partial e_B=p_1-w_B-e_B=0$。通过对比平台A纵向持股前后利润最大化的一阶条件,研究纵向部分所有权对平台A定价策略的影响机制。

$$\partial(\Pi_A^{V2}+\beta\pi_1^{V2})/\partial w_A^{V2}-(\partial\Pi_A^{N2}/\partial w_A^{N2})=\beta[-e_A(w_A,w_B)] \tag{21}$$

当平台A持有下游平台1部分所有权时,平台A通过提高/降低向平台1提供中间品收取的价格w_A影响平台A最终利润的机制相对简单。$-e_A(w_A,w_B)<0$恒成立。此时,平台A通过减少向平台1提供中间品收取的价格w_A影响平台A最终利润的机制为:平台A减少对平台1收取的中间品价格w_A。一方面,平台1购买更多数量的中间品用以改进最终产品的质量,消费者对平台1提供的最终产品需求增加,但平台1使用中间品e_A的直接成本w_Ae_A降低,平台1获得更高的利润水平,平台A通过持股平台1获得更高的利润水平。另一方面,平台1购买更多的中间品e_A,平台1能够为平台A提供更多可用于改进中间品质量的用户数据,平台A通过平台1的用户数据获得更高的利润水平。

命题5:上游数字平台A持有下游数字平台1部分所有权,平台A减少向与其存在纵向持股关系的平台1收取的中间品价格w_A,平台1向平台A购买的中间品数量e_A增加。平台A持股比例β越大,平台A降低向平台1收取中间品价格w_A的动机越强。

(3)市场均衡对比。因平台A持有平台1部分所有权时均衡结果相对复杂,无法通过直接平台A纵

China Social Science Excellence .All rights reserved. https://www.rdfybk.com/

向持股前后均衡结果分析纵向部分所有权对市场均衡的影响，所以本文通过数值模拟的方法进行分析。参数a仅反映市场规模大小，不影响平台A持股前后市场均衡对比结果，故本文假设a=1。此外，本文假设反映交叉价格弹性的参数b=2>1。因反映市场规模的参数a=1>2bΔ−Δ，所以平台A和平台B每向下游平台1提供1单位中间品能够为自己带来固定额外收益Δ，Δ<1/3。

如图5所示，平台A持有平台1部分所有权，平台A向平台1收取的中间品价格w_A减少，平台B向平台1收取的中间品价格w_B增加。平台A持股平台1的比例越大，平台A向平台1收取的中间品价格越低，平台B向平台1收取的中间品价格越高。平台A每向下游平台1提供1单位中间品获得的固定额外收益Δ较大时，平台A甚至有动机以补贴的形式向平台1提供中间品，促使平台1优先为平台A提供用于改进中间品质量的用户数据。这一结论符合网络游戏运营市场和网络游戏直播市场的现实情况。在腾讯网络游戏运营初期，网络游戏直播宣传能够有效吸引潜在用户使用腾讯提供的网络游戏服务，腾讯免费甚至补贴网络游戏直播平台，希望直播平台宣传推广自家运营的网络游戏。

如图6所示，平台A持有平台1部分所有权，平台1向平台A和平台B购买中间品数量增加，平台1向消费者提供最终产品的价格和数量上升。平台A持股比例β越大，平台1向消费者提供最终产品的价格和数量上升的幅度越大。尽管平台1向消费者提供最初产品的数量和质量上升，但消费者需要支付更高的价格购买平台1提供的最终产品。

如图7所示，上游数字平台A持有下游数字平台

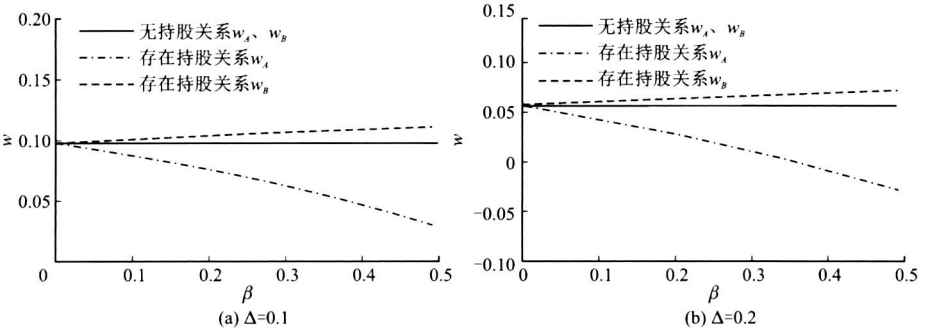


图5 Δ=0.1和Δ=0.2时，平台A和平台B提供中间品的价格

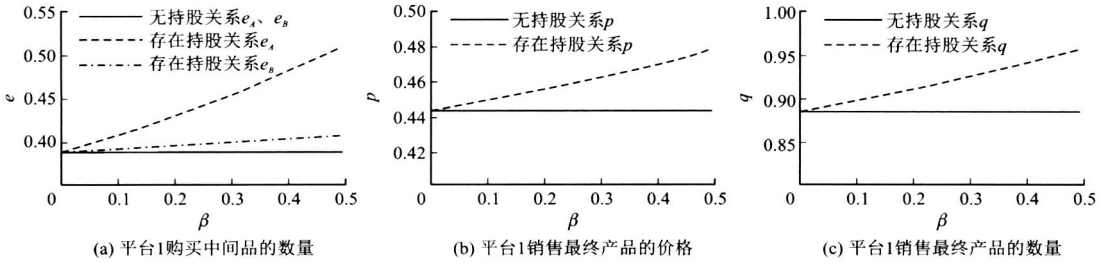


图6 Δ=0.2时，平台1购买中间品数量、销售最终产品的价格和数量

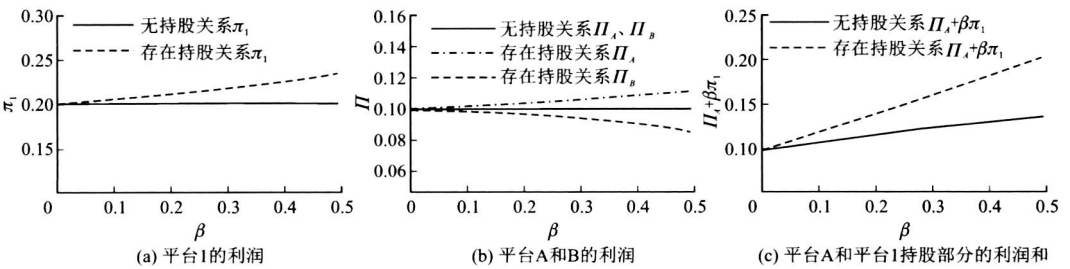


图7 Δ=0.2时的平台利润

China Social Science Excellence .All rights reserved. https://www.rdfybk.com/

1部分所有权。一方面，平台A利润Π_A上升。平台A持股比例β越大，平台A利润上升幅度越大。另一方面，平台A持股的下游数字平台1利润π_1上升。平台A持股比例β越大，平台1利润上升幅度越大。平台B利润Π_B降低，平台A持股比例β越大，平台B利润降低幅度越大。

命题6：上游数字平台A持股下游数字平台1部分所有权，平台A向平台1收取的中间产品价格w_A降低，平台B向平台1收取的中间产品价格w_B增加；平台1向平台A和平台B购买的中间品数量e_A和e_B增加；平台1向消费者提供的最终产品数量q_1增加；平台1向消费者提供的最终产品价格p_1增加；平台A利润Π_A上升，平台B利润Π_B下降；平台1利润π_1上升。上游数字平台A持股下游数字平台1损害市场竞争，上游平台B在竞争中处于更加不利的地位。平台A持股比例越大，对竞争损害程度越大。

四、经营者规避反垄断执法下的纵向部分交叉所有权并购

本文研究发现，上游平台A持有下游平台1部分所有权比例β越大，$\Pi_A+\beta\pi_1$越大，即上游平台A和比例为β的下游平台1的利润之和越大。若不考虑持股比例$0<\beta<0.5$的假设，本文的结论似乎也可以推广到$0.5<\beta<1$的情形，最终得到的结论应当为上游平台A有动机完全并购下游平台1，这与腾讯收购虎牙、斗鱼部分所有权以及其他数字平台纵向交叉所有权并购行为相矛盾。下面在现有数字平台部分所有权并购研究的基础上分析反垄断立法及执法对于数字平台纵向部分交叉所有权并购的影响。

2008年版《反垄断法》[④]第二十条第二款规定，经营者通过取得股权或资产的方式取得对其他经营者的控制权属于经营者集中的情形。通常取得50%以上具有表决权的股份才属于《反垄断法》第二十条规定的取得对其他竞争者控制权的情形。因此，若上游平台A收购下游平台1超过50%的股权，需要向反垄断执法机构申报。若平台A违反2008年版《反垄断法》并未提交申报且具有或可能具有排除、限制竞争效果，反垄断执法机构可根据2008年版《反垄断法》第四十八条责令平台A停止实施集中、限期处分股份或者资产、限期转让营业以及采取其他必要措施恢复到集中前的状态，并对平台A处以五十万元以下的罚款。若平台A收购平台1低于50%的股权，则通常不需要申报集中。

为研究反垄断执法威慑对于数字平台纵向部分交叉所有权并购的影响，本文研究在平台A收购平台1低于50%股权、平台A收购平台1高于50%股权并申报集中、平台A收购平台1低于50%股权但未申报集中三种情形下的期望利润，分析平台A收购平台1部分交叉所有权而非取得平台1控制权的原因。

假定不存在纵向部分交叉所有权并购时平台A的利润为Π_A，存在纵向部分交叉所有权并购时平台A的利润为$\Pi_A(\beta)+\beta\pi_1(\beta)$，且$\partial[\Pi_A(\beta)+\beta\pi_1(\beta)]/\partial\beta>0$恒成立，平台A收购平台1部分股权的成本为$C(\beta)$，且满足$\Pi_A(\beta)+\beta\pi_1(\beta)-C(\beta)>0$、$\partial[\Pi_A(\beta)+\beta\pi_1(\beta)-C(\beta)]/\partial\beta>0$和$\partial C(\beta)/\partial\beta>0$三个条件，即存在纵向部分交叉所有权并购时，平台A的利润大于收购平台1部分股权的成本，平台A收购平台1股份股权的成本随着持股比例的增加而增加。

平台A收购平台1低于50%的股权，假定平台A收购平台1比例为β_1的股权，其中$0<\beta_1<0.5$，平台A的期望利润为$\Pi_A(\beta_1)+\beta_1\pi_1(\beta_1)-C(\beta_1)$。平台A收购平台1高于50%的股权，假定平台A收购平台1比例为β_2的股权，其中$0.5<\beta_2<1$。若平台A申报集中，反垄断执法部门有r_1的概率通过平台A收购平台1的经营者集中申报，有$1-r_1$的概率禁止该项集中。平台A的期望利润为$r_1\times[\Pi_A(\beta_2)+\beta_2\pi_1(\beta_2)-C(\beta_2)]+(1-r_1)\times[\Pi_A-C(\beta_2)]$。若平台A未申报集中，反垄断执法部分有$r_2$的概率发现平台A的违法行为，禁止集中并处以额度为f[⑤]的处罚。平台A的期望利润为$r_2\times[\Pi_A-C(\beta_2)-f]+(1-r_2)\times[\Pi_A(\beta_2)+\beta_2\pi_1(\beta_2)-C(\beta_2)]$。

对比平台A收购平台1低于50%股权和平台A收购平台1高于50%股权并申报集中两种情况下平台A的期望利润，求得$r_1>r_1^*$[⑥]时，平台A有动机收购平台1高于50%的股权并申报集中。一方面，平台A持有平台1股权比例β_1越大，$\Pi_A(\beta_1)+\beta_1\pi_1(\beta_1)-C(\beta_1)$越大，$r_1^*$越大。即平台A持有平台1股权比例$\beta_1$越大，在反垄断执法机构通过经营者集中申报的概率$r_1$越大时，平台A才会选择收购平台1超过50%的股权，平台A收购平台1低于50%股权的可能性越大。

China Social Science Excellence .All rights reserved. https://www.rdfybk.com/

另一方面，经营者集中成本C(β)越大，$C(\beta_2)-C(\beta_1)$越大，r_1^*越大，在反垄断执法机构通过经营者集中申报的概率r_1越大时，平台A才会选择收购平台1超过50%的股权，平台A收购平台1低于50%股权的可能性越大。

对比平台A收购平台1低于50%股权和平台A收购平台1高于50%股权但未申报集中两种情况下平台A的期望利润，求得$r_2<r_2^*$⑦时，平台A有动机收购平台1高于50%的股权但未申报集中。一方面，平台A持有平台1股权比例β_1越大，$\Pi_A(\beta_1)+\beta_1\pi_1(\beta_1)-C(\beta_1)$越大，$r_2^*$越小。即平台A持有平台1股权比例$\beta_1$越大，在反垄断执法机构发现平台A违法概率$r_2$越小时，平台A才会选择收购平台1超过50%的股权，平台A收购平台1低于50%股权的可能性越大。另一方面，反垄断执法机构惩罚额度f越高，r_2^*越小，在反垄断执法机构发现平台A违法行为概率r_2越小时，平台A才会选择收购平台1超过50%的股权，平台A收购平台1低于50%的可能性越大。

命题7：平台A持有平台1股权比例β_1越大，平台经营者集中成本C(β)越大，r_1^*越大，平台A收购平台1低于50%股权的可能性越大。平台A持有平台1股权比例β_1越大，反垄断执法部门惩罚额度f越高，r_2^*越小，平台A收购平台1低于50%股权的可能性越大。

相比命题4和命题6，命题7更符合实际。现实中，相对于部分所有权并购，上游平台企业完全并购下游平台企业或规模较大的平台企业完全并购规模较小的平台企业的情况较为罕见。随着国家加强反垄断和规范平台经济竞争秩序，数字平台垄断问题成为国家经济工作关注的重点。一方面，具有排除、限制竞争效果的数字平台并购很可能被反垄断执法机构禁止；2021年7月，国家市场监督管理总局依法禁止虎牙和斗鱼合并⑧。另一方面，未依法申报经营者集中很可能被反垄断执法机构发现并惩罚；2020年12月，国家市场监督管理总局依法对阿里巴巴投资、阅文集团和丰巢网络未依法申报违法实施经营者集中行为进行行政处罚。在2008年版《反垄断法》未将经营者部分所有权并购纳入经营者集中申报以及经营者预计《反垄断法》修订将会大幅提高未依法申报的经营者集中的惩罚力度⑨情况下，平台企业有动机通过低于或接近于50%的部分所有权并购规避反垄断执法。

五、典型案例：腾讯收购虎牙、斗鱼部分所有权

2021年7月10日，国家市场监督管理总局发布了《关于禁止虎牙公司和斗鱼国际控股有限公司合并案反垄断审查决定的公告》，依法禁止虎牙和斗鱼合并。这是中国平台经济中禁止经营者集中的第一案。

虎牙和斗鱼宣布合并前，腾讯已经持有虎牙和斗鱼部分所有权。2018年3月8日，腾讯与虎牙和斗鱼分别签订了股权认购协议，购买了虎牙36.4%的股权和39.8%的投票权，购买了斗鱼25.95%的股权和投票权。因不涉及控制权的变更，腾讯收购虎牙、斗鱼部分所有权并未向反垄断执法机构提交经营者集中申报，反垄断执法机构也未对腾讯的部分交叉所有权并购进行调查、审查和控制。

1. 经营者涉嫌滥用市场支配地位、达成垄断协议

本文根据理论模型结果分析了腾讯收购虎牙、斗鱼部分所有权影响竞争的机制，发现腾讯收购虎牙、斗鱼部分所有权后涉嫌通过排他性交易行为和签订纵向合作协议排除、限制市场竞争。

(1)经营者涉嫌通过排他性交易行为排除、限制相关市场竞争。上游平台的排他性交易和下游平台的排他性交易是数字平台纵向部分交叉所有权并购影响竞争最关键的途径。腾讯收购虎牙、斗鱼部分所有权亦是如此。一方面，作为上游网络游戏运营平台的腾讯涉嫌通过拒绝向其持股的下游网络游戏直播平台虎牙和斗鱼的竞争对手平台提供网络游戏著作权使用权、网络游戏赛事转播权、网络游戏宣传推广活动的转播权排除、限制网络游戏直播平台的市场竞争。例如，2019年7月，腾讯以诉短视频软件抖音侵权其自主研发运营的手机游戏《王者荣耀》的名义，限制抖音使用腾讯运营的游戏内容版权。再如，2022年1月，腾讯持股的虎牙直播宣布获得《英雄联盟》LPL职业联赛为期5年的独家转播权。另一方面，作为下游网络游戏直播平台的虎牙和斗鱼涉嫌限制甚至拒绝提供其他网络游戏运营平台相关的，包括网络游戏直播、网络游戏赛事转播、网络游戏宣传推广活动在内的，网络游戏直播服务；通过减少在下游网络游戏直播平台承载腾讯竞争对手平台

China Social Science Excellence .All rights reserved. https://www.rdfybk.com/

(如网易、盛大等)相关的网络游戏内容,排除、限制网络游戏运营市场的竞争。例如,2021年7月,虎牙、斗鱼涉嫌限制甚至禁止其平台的《英雄联盟》《王者荣耀》游戏主播在黄金时间段直播网易运营的网络游戏《永劫无间》。

网络游戏运营市场和网络游戏直播市场具有很强的规模经济效应。无论是网络游戏运营还是网络游戏直播,都需要大量的技术支持和资金投入。只有用户达到一定规模才能保证网络游戏运营平台和网络游戏直播平台获得利润。腾讯与虎牙和斗鱼通过上述的独家授权、优先推荐等排他性交易行为,在维持原有用户数量的基础上获得更多的用户数。腾讯的竞争对手以及虎牙、斗鱼的竞争对手,难以获得足够维持其正常运营的用户数,竞争对手的市场份额逐渐降低甚至完全退出相关市场。

(2)经营者涉嫌通过纵向合作协议强化市场支配地位。腾讯收购虎牙、斗鱼部分所有权,不仅涉嫌通过拒绝授权、歧视性授权等排他性行为排除、限制市场竞争,还涉嫌通过签订纵向合作协议这一较为隐蔽的行为强化腾讯在网络游戏运营市场的支配地位以及虎牙、斗鱼在网络游戏直播市场的联合市场支配地位。

2018年前后,腾讯与虎牙、斗鱼分别签订纵向合作协议。根据《虎牙2018财年年报》附件部分公布的腾讯和虎牙商务合作协议,腾讯与虎牙将在网络游戏直播业务和网络游戏相关业务等多个方面建立战略合作。虎牙可以在平台的明显位置推广与腾讯拥有或许可的网络游戏相关的内容。此外,虎牙与腾讯在内容授权、网络信息技术基础设施和支付服务等领域开展合作。根据《斗鱼2020财年年报》中的公司资料部分公布的腾讯和斗鱼战略合作协议,双方同意在网络游戏直播、广告和游戏发行等多个领域开展战略合作:斗鱼在平台的显著位置推广与腾讯拥有或授权给腾讯的游戏相关的内容,腾讯则向斗鱼提供内容传递网络和对等网络流媒体技术、在线支付和网站技术支持服务。

一方面,通过签订纵向合作协议,上游网络游戏运营平台腾讯能够在下游网络游戏直播平台虎牙和斗鱼的明显位置推广其网络游戏直播业务,通过流量迁移和用户群体转化,强化腾讯在网络游戏运营市场的支配地位。另一方面,腾讯在即时通信平台(微信、QQ)和在线支付平台(微信支付)具有市场势力,存在范围经济。腾讯通过提供不同类型的服务,能够以更低的成本收集更多的用户数据。相对于单独一项网络服务收集的用户数据,通过提供不同类型的网络服务收集的数据更有价值。虎牙和斗鱼通过与腾讯签订纵向合作协议,享受腾讯平台范围经济带来的好处。相对于其他网络直播平台,能够以更低的成本获取具有更高价值的数据,进而强化虎牙和斗鱼在网络游戏直播市场的联合市场支配地位。

2.腾讯收购虎牙、斗鱼部分所有权造成的竞争损害

(1)损害网络游戏运营市场和网络游戏直播市场公平竞争。腾讯收购虎牙、斗鱼部分所有权,腾讯、虎牙、斗鱼可通过排他性交易和垄断协议强化腾讯在网络游戏运营市场以及虎牙和斗鱼在网络游戏直播市场的联合市场支配地位,限制竞争平台发展,阻碍潜在进入者进入相关市场,损害竞争。腾讯、虎牙、斗鱼通过排他性交易和垄断协议增强了其在相关市场的市场份额,使其所具有的网络效应、规模经济、范围经济优势更加明显。2018年,腾讯收购虎牙、斗鱼部分所有权后,在网络游戏运营市场,腾讯的市场份额从2017年的48%逐年提高至2020年的56%;在网络游戏直播市场,虎牙和斗鱼的市场份额从2017年的45%提高至2020年的70%(见表1)。

表1 2017-2020年腾讯、虎牙、斗鱼的相关市场份额 %

年份	腾讯	虎牙	斗鱼	虎牙和斗鱼合计
2017	48.1	24	21	45
2018	48.5	33	26	59
2019	49.7	40	35	75
2020	56.0	40	30	70

注:数据来源于中国音数协游戏工委、艾瑞咨询、虎牙和斗鱼公司年报、国家市场监督管理总局。

China Social Science Excellence .All rights reserved. https://www.rdfybk.com/

(2)损害游戏主播和消费者的利益。腾讯收购虎牙和斗鱼部分所有权,使得腾讯在网络游戏运营市场的市场支配地位以及虎牙和斗鱼在网络游戏直播市场的联合市场支配地位不断强化,挤压其他竞争对手市场份额,网络游戏用户和游戏直播主播与用户的选择变少。首先,消费者可选择的直播平台变少,如战旗直播、全民直播、熊猫直播等过去相对热门的网络游戏直播平台逐渐淡出市场。其次,虎牙和斗鱼拥有腾讯这一共同股东,相互竞争程度降低,这很可能导致虎牙和斗鱼改善服务的动机减少,变相提高用户的平台使用价格,导致用户获得的效用减少。最后,虎牙和斗鱼争夺主播资源的意愿也会下降,这将导致游戏主播的议价能力大幅下降,平台可能会提高对主播收入的抽成比例,损害网络游戏主播的利益。

六、结论及政策含义

本文研究了数字平台纵向部分交叉所有权并购中平台前向持股对市场竞争的影响。通过构建上游平台和下游平台博弈决策模型,对比数字平台纵向持股前后上游平台收取的中间品价格、上游平台向下游平台提供的中间品数量、下游平台提供最终产品的价格和数量、上游平台利润和下游平台利润,发现上游平台持股比例越高,存在持股关系的平台利润水平越高,不存在持股关系的平台利润水平越低,消费者需要支付更高价格购买下游被持股平台提供的最终产品。上游平台持股比例越高,对市场竞争损害越大。数字平台有动机通过不涉及控制权变更的纵向部分所有权并购规避反垄断执法。通过对腾讯收购虎牙、斗鱼部分所有权的典型案例研究发现,上游网络游戏运营平台腾讯对下游网络游戏直播平台虎牙和斗鱼的部分所有权并购行为具有排除、限制竞争效应,对市场竞争造成损害。

以上研究结论具有如下政策含义:第一,将部分所有权并购尤其是不涉及控制权变更的部分所有权并购明确纳入经营者集中的相关反垄断立法⑩。应在2022年版《反垄断法》和《国务院关于经营者集中申报标准的规定(修订草案征求意见稿)》《经营者集中审查规定(征求意见稿)》中明确增加具有或可能具有排除、限制竞争效果的部分所有权并购也应当进行申报的规定,避免企业通过不涉及控制权变更的部分所有权并购规避反垄断执法。第二,国家市场监督管理总局(国家反垄断局)应对虎牙和斗鱼等类似的合并案向前追溯。应否决具有排除、限制竞争效果的腾讯对虎牙、斗鱼等类似部分所有权收购,并对经营者在部分所有权并购后涉嫌实施拒绝授权、歧视性授权等排他性交易行为,以及相互签订纵向合作协议行为等,进行反垄断调查。第三,国家市场监督管理总局(国家反垄断局)应重点加强对包括数字平台在内的经营者部分所有权并购进行反垄断执法,以及对经营者纵向部分所有权并购后实施的涉嫌排他性交易、平台封禁等损害竞争行为进行反垄断调查。

注释:

①纵向部分所有权分为前向持股和后向持股。前向持股为上游企业持有下游企业股份,后向持股为下游企业持有上游企业股份。

②平台A不持有平台1部分所有权时,各变量上标为简化字符N1。平台A持有平台1部分所有权时,各变量上标为简化字符V1。

③平台A不持有平台1部分所有权时,各变量上标为N2;平台A持有平台1部分所有权时,各变量上标为V2。

④本文将2008年8月1日起实施的《中华人民共和国反垄断法》称为2008年版《反垄断法》,经修订于2022年8月1日起实施的《中华人民共和国反垄断法》称为2022年版《反垄断法》。腾讯在收购虎牙、斗鱼部分所有权时,适用2008年版《反垄断法》。

⑤此处的处罚不仅包括反垄断执法机构对违法实施经营者集中的罚款,而且包括平台企业因反垄断执法机构实施剥离资产、分割业务等处罚所造成的损失。

⑥$r_1^*=[\Pi_A(\beta_1)+\beta_1\pi_1(\beta_1)+C(\beta_2)-C(\beta_1)-\Pi_A]/[\Pi_A(\beta_2)+\beta_2\pi_1(\beta_2)-\Pi_A]$。

⑦$r_2^*=[(\Pi_A(\beta_2)+\beta_2\pi_1(\beta_2)-C(\beta_2))-\Pi_A(\beta_1)+\beta_1\pi_1(\beta_1)-C(\beta_1)]/[\Pi_A(\beta_2)+\beta_2\pi_1(\beta_2)-\Pi_A+f]$。

⑧可能由于2008年版《反垄断法》以及《国务院关于经营者集中申报标准的规定》《经营者集中审查暂行规定》没有将经营者部分所有权并购纳入,腾讯在通过对虎牙和斗鱼部分

China Social Science Excellence .All rights reserved. https://www.rdfybk.com/

所有权并购即可以实现对相关市场实施控制的情况下，仍发起了虎牙和斗鱼合并，很可能是其已经预计国家市场监督管理总局会禁止此项经营者集中而不会干预其对虎牙和斗鱼的部分所有权并购，由此仍可维持以部分所有权并购实现对相关市场的控制。

⑨2022年版《反垄断法》规定，经营者违法实施经营者集中，且具有或可能具有排除、限制竞争效果的，处上一年度销售额百分之十以下的罚款，不具有排除、限制竞争效果的，处五百万元以下的罚款。

⑩《国务院关于经营者集中申报标准的规定》第四条规定，国务院反垄断执法机构应依法对未达到申报标准但具有或可能具有排除、限制竞争效果的经营者集中进行调查，但这里的申报标准主要指第三条规定的营业额而非控股比例。

参考文献：

[1]FLATH D. When is it rational for firms to acquire silent interests in rivals?[J]. International Journal of Industrial Organization, 1991, 9(4): 573-583.

[2]FARRELL J, SHAPIRO C. Asset ownership and market structure in oligopoly[J]. The Rand Journal of Economics, 1990, 21(2): 275-292.

[3]BRESNAHAN T F, SALOP S C. Quantifying the competitive effects of production joint ventures[J]. International Journal of Industrial Organization, 1986, 4(2): 155-175.

[4]MALUEG D A Collusive behavior and partial ownership of rivals[J]. International Journal of Industrial Organization, 1992, 10(1): 27-34.

[5]ALLEY W A. Partial ownership arrangements and collusion in the automobile industry[J]. The Journal of Industrial Economics, 1997, 45(2): 191-205.

[6]GILO D, MOSHE Y, SPIEGEL Y. Partial cross ownership and tacit collusion[J]. The Rand Journal of Economics, 2006, 37 (1): 81-99.

[7]DIETZENBACHER E, SMID B, VOLKERINK B. Horizontal integration in the Dutch financial sector[J]. International Journal of Industrial Organization, 2000, 18(8): 1223-1242.

[8]FLATH D. Vertical integration by means of shareholding interlocks[J]. International Journal of Industrial Organization, 1989, 7(3): 369-380.

[9]GREENLEE P, RASKOVICH A. Partial vertical ownership [J]. European Economic Review, 2006, 50(4): 1017-1041.

[10]FIOCCO R. The strategic value of partial vertical integration[J]. European Economic Review, 2016, 89(9): 284-302.

[11]LEVY N, SPIEGEL Y, GILO D. Partial vertical integration, ownership structure, and foreclosure[J]. American Economic Journal: Microeconomics, 2018, 10(1): 132-180.

[12]杨剑侠，张杰.产能限制下纵向持股的上游企业竞争与产能投资效应研究[J].世界经济，2020(9)：122-146.

[13]于左，张容嘉，付红艳.交叉持股、共同股东与竞争企业合谋[J].经济研究，2021(10)：172-188.

[14]崔灵燕.平台型企业交叉持股的福利效应和政策分析[D].济南：山东大学，2021.

[15]ECONOMIDES N, KATSAMAKAS E. Two-sided competition of proprietary vs open source technology platforms and the implications for the software industry[J]. Management Science, 2006, 52(7): 1057-1071.

[16]纪汉霖，管锡展.纵向一体化结构下的双边市场定价策略[J].系统工程理论与实践，2008(9)：52-58.

[17]朱振中，吕廷杰.具有负的双边网络外部性的媒体市场竞争研究[J].管理科学学报，2007(6)：13-23.

[18]刘维奇，张苏.双边平台兼并策略下的定价问题分析[J].中国管理科学，2017(5)：17-24.

[19]DERDENGER T P. Vertical integration and two-sided market pricing: evidence from the video game industry[D]. Los Angeles: University of Southern California, 2008.

[20]LEE R S. Vertical integration and exclusivity in the platform and two-sided markets[J]. American Economic Review, 2013, 103(7): 2960-3000.

[21]ARMSTRONG M. Competition in two-sided markets[J]. The RAND Journal of Economics, 2006, 37(3): 668-691.

[22]ARMSTRONG M, WRIGHT J. Two-sided markets, competitive bottlenecks and exclusive contracts[J]. Economic Theory, 2007, 32(2): 353-380.

[23]CHONE P, LINNEMER L. Linear demand systems for differentiated goods: overview and user's guide[J]. International Journal of Industrial Organization, 2020, 73(6): 1-25.

China Social Science Excellence .All rights reserved. https://www.rdfybk.com/

The Impact of Mergers and Acquisitions of Vertical Partial Cross Ownership on Competition in Digital Platforms: A Case of Tencent´s Acquisition of Partial Ownership of Huya and Douyu

Yu Zuo Wang Haozhe Chen Tingyue

Abstract: In the last few years, mergers and acquisitions (M&As) of partial cross ownership have gradually become a common form of concentration of undertakings, and they are widely present in the internet industry. Against this background, issues such as the impact of partial cross ownership M&As in digital platforms on competition, and whether the anti-monopoly law enforcement agencies should pursue antitrust enforcement against partial cross ownership M&As in digital platforms, are worthy of in-depth exploration. However, few studies investigate from the perspective of partial cross ownership M&As in digital platforms, especially from the perspective of vertical partial cross ownership M&As in digital platforms.

Considering the exclusive dealing of upstream digital platforms and the exclusive dealing of downstream digital platforms, we construct a game theory model of upstream and downstream digital platforms to analyze the impact of M&As of vertical partial cross ownership of digital platforms on the competition by comparing the market equilibrium before and after the vertical shareholding of digital platforms. It is found that after the vertical partial ownership M&As of upstream digital platforms by downstream ones, the profits of digital platforms with partial cross ownership relationships between the upstream and downstream platforms have increased, and the profits of digital platforms without partial cross ownership relationships have decreased. The higher the shareholding ratio of the upstream digital platforms in the downstream digital platforms, the greater the damage to the market competition In addition, digital platforms have incentives to evade antitrust enforcement through partial ownership M&As that do not involve changes in control. We conduct a typical case study on Tencent´s acquisition of partial ownership of Huya and Douyu, and find that Tencent, Huya and Douyu were suspected of excluding and restricting competition through exclusive dealing and monopolistic agreements during the stage of vertical partial cross ownership M&As.

Compared with existing literature, this paper has achieved some new progress. First, we make an analysis on the economic effect of vertical partial cross ownership M&As on two-sided markets based on the study of vertical partial cross ownership M&As in one-sided markets, the study of vertical M&As in two-sided markets and the study of horizontal partial cross ownership M&As in two-sided markets. Second, different from existing studies focusing on network externality and the charging mode of digital platforms, this paper starts from the perspective of the behavior of platform operators, and finds that the exclusive dealing on upstream digital platforms and downstream digital platforms is the crucial factor in the impact of vertical partial cross ownership M&As. Third, this paper provides policy implications for anti-monopoly legislation and law enforcement of partial cross ownership M&As, to prevent operators from avoiding anti-monopoly review through partial cross ownership M&As, or even involving in collusion or abuse of dominant market position.

The research results gained in this paper provide important implications for China to strengthen anti-monopoly enforcement. First, partial ownership M&As, especially partial ownership M&As which are not involved in the change of control, should be incorporated in the Anti-monopoly Law, the Provisions of the State Council on Thresholds for Prior Notification of Concentrations of Undertakings, and the Measures on Review of Concentrations of Undertakings. Second, the State Administration for Market Regulation should trace back to similar mergers such as the merger events of Huya and Douyu, and reject partial ownership M&As that have the effect of excluding or restricting competition. Third, anti-monopoly enforcement should be strengthened on partial ownership M&As of operators including digital platforms, and anti-monopoly investigations on abuse of dominant market positions such as exclusive dealing and platform blocking through partial ownership M&As should be conducted by the State Administration for Market Regulation.

Key words: digital platform; vertical partial cross ownership; forward shareholding; competitive harm; antitrust

 China Social Science Excellence .All rights reserved. https://www.rdfybk.com/