

doi:10.19920/j.cnki.jmsc.2025.12.002

交易类互联网平台的形成、垄断及治理^①

——基于交易服务非竞争性的新视角

黄凌云¹, 谢 缙^{1, 2 *}

(1. 重庆大学经济与工商管理学院, 重庆 400044; 2. 西南政法大学经济学院, 重庆 401120)

摘要: 本文从非竞争性的视角结合超边际分析方法研究交易服务从商品经济中出现到发展为交易类互联网平台的过程, 并对平台企业的垄断行为进行分析。研究发现: 交易类互联网平台产生的根源在于交易服务非竞争性的增强; 当生产者能自由进出交易服务行业时, 即使只有一家平台, 分散化均衡依然是社会最优的; 当交易服务行业存在进入壁垒时, 分散化均衡可能出现的交易类互联网平台的行业垄断、完全垄断和寡头垄断将造成用户福利的损失; 交易服务的非竞争性使平台的数量在一定区间内不随价格变化, 因此可通过增加竞争对手、实行限定价格的方法缓解或消除各类垄断带来的福利损失。本文从全新的角度对交易类互联网平台进行了理论阐述, 提出了相应的治理对策以维护良好的数字经济竞争环境。

关键词: 互联网平台; 交易服务; 非竞争性; 垄断治理; 超边际分析

中图分类号: F224 文献标识码: A 文章编号: 1007-9807(2025)12-0016-15

0 引言

淘宝、美团、携程、滴滴等大型交易类互联网平台, 作为数字经济与实体经济深度融合的典例, 将大数据技术与市场有机结合, 为人们的衣食住行等提供了巨大便利^[1], 打破了部分商品交易的时间和空间限制, 有利于减少交易摩擦, 促进经济高质量发展^[2]。然而, 数字平台的动态竞争、跨界经营、网络效应、寡头竞争等特征, 引起了各界对数字平台利用其优势地位进行垄断经营的担忧^[3-5]。《中国反垄断执法年度报告(2021)》(简称“报告”)显示, 国家市场监管总局依据《反垄断法》分别在 2021 年 4 月和同年 10 月对阿里巴巴集团和美团的“二选一”行为罚款 182.28 亿元和 34.42 亿元, 还处罚了 98 件平台企业未依法申报经营者集中的案件。“报告”同时发布《关于平台经济领域的反垄断指南》(简称“指南”), 以规范

平台企业的市场行为, 保证平台经济领域的公平竞争, 维护消费者利益和社会公共利益。因此, 明确平台企业的产生原因和发展趋势、理解平台企业市场行为的内部逻辑、寻求规范平台垄断行为的恰当方案对进一步加强对平台企业垄断的监管, 维护良好的数字经济竞争环境具有重要意义。

对互联网平台的类型, 国内学者有不同的划分方法: 王勇等^[6]根据平台是否参与交易将平台划分为交易类平台和非交易类平台; 江小涓和黄颖轩^[7]根据主体之间的交互关系出现在平台产生的前后将平台区分为需求匹配型平台和技术支撑型平台; 国家市场监管总局 2021 年 10 月发布的《互联网平台分类分级指南(征求意见稿)》根据平台的连接属性和主要功能将平台分为网络销售、生活服务、社交娱乐、信息通讯、金融服务和计算运用六个大类。本文的研究对象是在经济活动中参与到交易过程中的这一部分平台, 因此采用

① 收稿日期: 2022-12-25; 修订日期: 2024-05-21。

基金项目: 国家社会科学基金资助项目(19XJL006); 重庆市教育委员会人文社科重点基地项目(22SKJD005); 中央高校基本科研业务费项目(2024CDJSKPT13)。

通讯作者: 谢 缙(1996—), 男, 重庆北碚人, 博士, 讲师. Email: ixejn@foxmail.com

王勇等^[6]的划分方法：交易类平台是在可独立于平台本身的两个或多个市场主体的交易过程中起到信息匹配、沟通谈判、签订契约、支付、物流配送以及售后保障等服务作用的平台，除此之外均为非交易类平台。

自 Rochet 和 Tirole^[8] 以及 Armstrong^[9] 建立平台经济的理论模型以来，交叉外部性成为平台经济理论分析的核心^[10]。交叉外部性，即平台连接的双边或者多边主体中，任一主体的收益随其他各边主体的数量增多而提高，是网络外部性的一种特殊情况。现有文献基于交叉外部性讨论了平台的市场结构^[11-13] 及其对应的价格和产量问题^[14]，并从降低市场进入壁垒^[10]、控制平台溢价^[15] 等方面提出平台反垄断的措施。

交叉外部性是平台经济的重要特性，但不能解释平台经济的全部。其一，平台经济中依然存在影响其运行的其他重要特性。当交易类平台形成一定规模时（此时交叉外部性对用户的边际增益较小），平台一边的参与者数量几乎不会影响另一边的收益。但用户数量对平台经营者却尤为重要，因为平台经营者几乎不需要为新增用户付出额外成本，即非竞争性。其二，按照现有包含交叉外部性的平台经济模型的设定，交易不能脱离平台而独立存在，无法揭示平台产生的内在机理。交易类平台是从非平台交易中发展出来的，只有将平台交易与非平台交易进行比较，才能解释清楚交易类平台形成的原因。

交易类平台的非竞争性还未被学者广泛重视。与公共物品的完全非竞争性不同，交易类平台的非竞争性是在一定范围内呈现的。当平台饱和时，会呈现出竞争性，例如“双十一”的前几分钟，消费者往往因为平台使用人数过多而无法购买商品。本文将从非竞争性出发建立模型，对交易类平台的形成以及垄断行为进行分析。研究发现，“平台经营趋向集中”^[12, 16]，“完全竞争并非平台经济的最佳市场结构”^[17]等从平台的交叉外部性角度建立模型得到的结论，从非竞争性的视角中依

然能够被推导出，并且还得出治理交易类平台垄断的不同对策。

对有无交易类平台参与交易的情况进行比较，涉及到不同市场结构（在模型中也称角点结构）之间的选择，需要用到新兴古典经济学的超边际分析方法^②。交易类平台本质上是一种交易服务，本文在庞春^[18, 19]的模型基础上，考虑了交易类平台的两条重要性质：其一，交易服务在一定范围内有非竞争性，例如零售店出售零食不耽误它出售生活用品；其二，生产者承担一部分交易成本。在现有新兴古典经济学文献中，交易成本^③均被设定为完全由商品需求者承担。鉴于在交易类平台经济中，交易服务往往由商品生产者购买（如淘宝只向商家收取加盟费，货拉拉平台让司机从固定月费或者每单抽成中进行选择）且交易双方都会承担一定的交易成本，本文将同时使用生产者交易效率和消费者交易效率，并假定商品生产者能通过购买交易服务或者使用交易类平台提高生产者交易效率。

本文的边际贡献为：第一，不同于现有文献主要关注交叉外部性，本文基于交易类平台主要作用为节省交易成本和促进潜在交易的达成，着重强调交易服务或者交易类平台的非竞争性，为平台经济的相关研究提供了新的视角；第二，本文在数理模型中定义了非竞争性的上限，为有限非竞争性商品提供了全新的分析思路和方法；第三，与现有文献从静态角度描述互联网平台不同，本文用比较静态分析的视角解释了交易类平台从商品经济中产生的理论机制，分析了交易类平台经济的福利效应，证明了在长期假设条件下分散化经济均衡是社会最优的，在短期假设条件下平台的垄断行为可能会损害用户福利，提出了相应的治理对策。

1 模型

借鉴杨小凯^[21]关于新兴古典经济学分析框

② 在新兴古典经济学中，一个经济参与者既是生产者，又是消费者，称之为生产 - 消费者。杨小凯^[21]将边际分析方法与收益 - 成本分析方法进行结合，创立了超边际分析方法，通过将不同角点结构的均衡效用水平进行比较，使生产 - 消费者选择其效用最大化的角点结构，以此解释了市场分工的形成。随后杨小凯等^[22]完善了这一方法并将其运用于国际贸易、经济增长、中间商等多个领域中。

③ 交易成本由具有冰山交易成本性质的交易效率系数表示，即扣除商品因为运输成本、存储成本和延误运输等原因导致其价值部分损失后的剩余价值与扣除损失前的价值之比^[20]。

架的基础模型和庞春^[18, 19]关于交易服务中间商的模型,本节将构建一个新兴古典一般均衡模型,界定不同的研究视角(长期和短期)和提出相关假设.

考虑一个封闭的经济系统,存在 M 个同质的生产-消费者,生产和消费两种商品 x 和 y ;生产-消费者可以将生产的商品保留自用,或者向市场供给,生产函数为

$$\begin{aligned} x^p &= x + x^s = \alpha_x l_x^a \\ y^p &= y + y^s = \alpha_y l_y^a \end{aligned} \quad (1)$$

其中 $x^p(y^p)$, $x(y)$, $x^s(y^s)$ 分别代表单个生产 - 消费者对商品 $x(y)$ 的生产量、保留自用量、市场供给量; $\alpha_x(\alpha_y)$ 表示了商品 $x(y)$ 的生产技术水平, $l_x(l_y)$ 是单个生产 - 消费者在商品 $x(y)$ 上投入的专业化水平. a 为参数且 $a > 1$,意味着单个生产 - 消费者的边际产量随着投入在一种商品上的专业化程度增大而提高,即专业化经济效应.以食物和服装为例,专业化经济效应即厨师和裁缝各司其职时的社会总产量高于两者均同时生产两种商品的社会总产量;投入到某种商品上的时间、精力等资源便是专业化水平;厨师利用天然气取代柴火,裁缝用上了电动缝纫机,这便体现了生产技术水平的进步.

生产 - 消费者所消费的商品来源于自己生产或者市场购买,效用函数为

$$U = (x + k_1 x^d)(y + k_1 y^d) \quad (2)$$

其中 U 表示效用, $x^d(y^d)$ 为单个生产 - 消费者对商品 $x(y)$ 的市场需求量. k_1 为商品需求者面临的交易效率, $0 < k_1 < 1$,它反映了消费者从市场获取商品时受到的损失情况, $k_1 x^d(k_1 y^d)$ 为消费者实际从市场取得的商品 $x(y)$ 的数量.

基于研究主题的需要,相较于杨小凯^[21],本文增加了生产者交易效率、非竞争性的上限和短期研究视角三个设定.

1.1 生产者交易效率

当生产 - 消费者出售商品时,需要为交易的达成付出一定成本,例如,果农将水果运送到市场并售卖过程中需要付出时间成本和运输成本,该成本的大小与公共基础设施和交易服务相关. 所

谓交易服务,指以交易达成为目的向商品供需双方提供的商品,本文只考虑其向供给者提供的情况.常见的交易服务类型有中间商、物流运输、信息中介和信息通讯等.

与需求者交易效率相似,本文用生产者交易效率描述生产者在交易过程中所承担交易成本. 公共基础设施决定了生产者交易效率的整体水平,是不随供给者的工作选择而变化的;交易服务可以提高生产者交易效率,但商品供给者需要为此付出购买成本. 假定交易服务的生产函数为

$$r^p = \max\{0, (l_r - C)^a\} \quad (3)$$

其中 r^p 表示交易服务的生产量, l_r 是生产 - 消费者在交易服务上投入的专业化水平, C 为生产交易服务所需的学习成本^④, $0 < C < 1$. 在本文模型中,设定商品 x 和商品 y 的生产函数中没有学习成本参数,以及交易服务的生产函数中没有生产技术水平参数,这是在不影响本文内在逻辑的前提下基于文章符号与公式表达的简洁性和阅读的可理解性所作的简化. 因为交易服务的生产一般相较于最终消费品的生产更为复杂,所以为其设置学习成本;又因为交易服务的数值在 $0 \sim 1$ 之间,为避免对交易服务的生产技术水平增加新的约束条件,所以不设置该参数. 根据生产 - 消费者的不同选择,交易服务供给量 r^s 和需求量 r^d 为 0 或 $(l_r - C)^a$,单个消费者的生产约束条件为

$$l_x + l_y + l_r = 1, (l_x + l_y)l_r = 0 \quad (4)$$

其中 $(l_x + l_y)l_r = 0$ 表示一个生产 - 消费者只能单独提供交易服务或者单独提供商品. 生产者交易效率为

$$k_r = k_2 + r^d, k_r < 1 \quad (5)$$

其中 k_2 是由公共基础设施决定的生产者交易效率, r^d 是商品供给者通过购买交易服务而得到的生产者交易效率提升, $k_r < 1$ 体现了在交易过程中不可避免地会产生由供给者承担的交易成本. 生产者交易效率将被用于预算约束和市场出清条件中,即式(6)和式(7)(或者式(8))中.

1.2 非竞争性的上限

交易服务存在非竞争性且有限^⑤(即一份交

^④ 在前文的厨师和裁缝的例子中,两人都需要投入时间和精力来掌握对应的专业技能,这就是学习成本.

^⑤ 例如,当一个水果店的货架和仓库已经装满水果时,它便不能再为下一个果农提供交易服务了.

易服务在一定范围内可以供多个商品供给者使用而不增加边际成本). 因此本文提出以下定义: 对特定商品, 存在数量 h , 当消费者的数量小于等于 h 时, 商品表现出非竞争性, 否则, 非竞争性将不复存在, 称 h 为该商品非竞争性的上限.

本文中 h 特指交易服务的非竞争性的上限, 单个生产 - 消费者的预算约束为

$$p_r(hr^s - r^d) + p_x(k_r x^s - x^d) + p_y(k_r y^s - y^d) = 0 \quad (6)$$

其中 p_r , p_x , p_y 分别表示交易服务、商品 x 和商品 y 的价格. 单个交易服务提供者可以向 h 个消费者提供交易服务, 获得 $p_r h r^s$ 的收入. 生产 - 消费者向市场供给 x^s 单位商品 x 时, 实际只得到 $p_x k_r x^s$ 单位的收入.

由于不同的角点结构的市场出清条件不同, 本文将在下一节描述具体的角度结构时列出市场出清条件.

1.3 研究视角

基于不同研究目的, 本文将从不同视角进行分析. 长期视角, 考察社会分工如何从自给自足到商品分工再发展为商品 - 交易服务分工并进一步演化为平台经济的过程. 需要满足的假设为:

长期假设 在该研究视角内, 生产 - 消费者能在交易服务和最终消费品的生产间无成本地自由转移.

短期视角, 考察平台经营者的垄断行为及其治理. 需要满足的假设为:

短期假设 在该研究视角内, 具备生产交易服务能力的生产 - 消费者的数量固定, 其他生

产 - 消费者无法生产交易服务, 但具备交易服务生产能力的生产 - 消费者可以生产最终消费品.

2 长期: 交易类平台的发展演变趋势

本节将在长期假设下对模型进行求解^⑥, 讨论社会分工结构的演变过程, 解释交易类平台的出现, 论证商品 - 交易服务分工和平台经济的社会最优性.

2.1 角点均衡

模型存在三种可能的角点结构, 见图 1, 分别命名为结构 D, 结构 XY, 结构 X Y R. 结构 D 为自给自足, 所有生产 - 消费者均同时生产两种商品, 不生产交易服务. 因此, $l_r, r^s, r^d, x^s, x^d, y^s, y^d = 0$. 由于不存在交易, 结构 D 不需要市场出清条件.

结构 XY 为商品分工, 生产 - 消费者专业化生产商品 x 或商品 y , 不生产交易服务, 因此, $l_r, r^s, r^d = 0$. 该结构中存在商品分工和交换, 社会分工程度高于结构 D. 商品 x 的生产者不生产商品 y , $l_y = 0$; 不购买商品 x , $x^d = 0$. 同理, 对商品 y 生产者, $l_x = 0$, $y^d = 0$. 同质性假设要求所有生产 - 消费者的效用相等, 记 $U_x = U_y = U$. 市场出清条件为

$$\begin{aligned} M_x k_r x^s &= M_y x^d, \\ M_y k_r y^s &= M_x y^d, \\ M_x + M_y &= M \end{aligned} \quad (7)$$

其中 M_x (M_y) 为整个社会中专业化生产商品 x (y) 的人数.

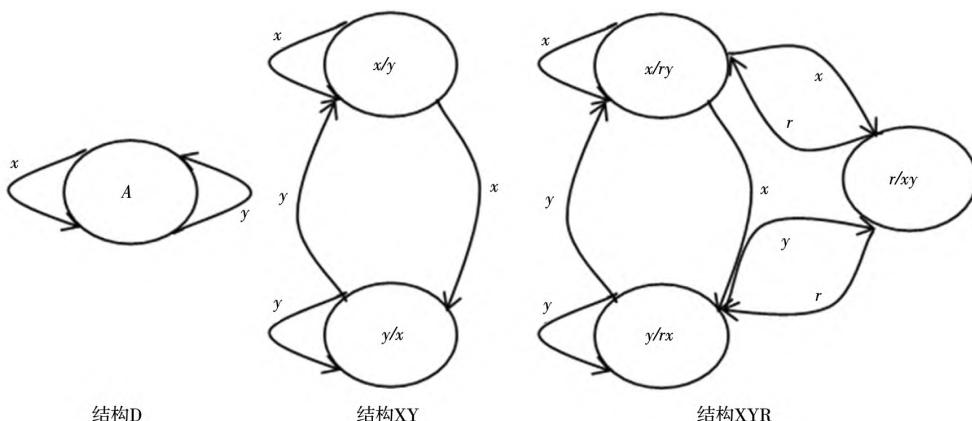


图 1 角点结构

Fig. 1 Corner structures

⑥ 限于篇幅, 本文只展示核心求解步骤与结果, 有兴趣者可向作者索要完整求解过程.

结构 XYR 为商品—交易服务分工,所有生产 - 消费者分为三类,第一类生产商品 x ,第二类生产商品 y ,第三类生产交易服务。该结构中存在商品和交易服务的分工与交换,社会分工程度最高。商品 x 生产者不生产商品 y 和交易服务, $l_y = l_r = 0$; 不购买商品 x , $x^d = 0$, 购买交易服务 $r^d = r$; 记 $y_x^d = y^d$ 。同理, 对商品 y 生产者, $l_x = l_r = 0$, $y^d = 0$, $r^d = r$; 记 $x_y^d = x^d$ 。交易服务的生产者不生产商品 x 和商品 y , $l_x = l_y = 0$; 记 $x_r^d = x^d$, $y_r^d = y^d$ 。同质性假设要求所有生产 - 消费者的效用相等, 记 $U_x = U_y = U_r = U$ 。市场出清条件为

$$M_x k_r x^s = M_y x_y^d + M_r x_r^d \quad (8)$$

$$M_y k_r y^s = M_x y_x^d + M_r y_r^d \quad (9)$$

$$hM_r = M_x + M_y \quad (10)$$

$$M_x + M_y + M_r = M \quad (11)$$

其中 M_r 为专业化生产交易服务的人数。

表 1 为三个角点结构的均衡条件及求解结

Table 1 Equilibrium conditions and solution results for three corner structures

结构	均衡条件	求解结果
D	$\max U = xy$ s. t. $x = \alpha_x l_x^a, y = \alpha_y l_y^a, l_x + l_y = 1$	$l_x = \frac{1}{2}, l_y = \frac{1}{2}, U = (\frac{1}{4})^a \alpha_x \alpha_y$
XY	$\max U_x = x k_1 y^d$ s. t. $x + x^s = \alpha_x l_x^a, l_x = 1, p_x k_2 x^s - p_y y^d = 0$ $\max U_y = k_1 x^d y$ s. t. $y + y^s = \alpha_y l_y^a, l_y = 1, p_y k_2 y^s - p_x x^d = 0$ $U = U_x = U_y$ $M_x k_r x^s = M_y x^d$ $M_y k_r y^s = M_x y^d$ $M_x + M_y = M$	$\frac{p_y}{p_x} = \frac{\alpha_x}{\alpha_y}$ $U = \frac{1}{4} k_1 k_2 \alpha_x \alpha_y$ $M_x = M_y = \frac{1}{2} M$
XYR	$\max U_x = x k_1 y_x^d$ s. t. $x + x^s = \alpha_x l_x^a, l_x = 1, p_x k_r x^s - p_y y_x^d - p_r r = 0$ $\max U_y = k_1 x_y^d y$ s. t. $y + y^s = \alpha_y l_y^a, l_y = 1, p_y k_r y^s - p_x x_y^d - p_r r = 0$ $\max U_r = k_1^2 x_r^d y^d$ s. t. $r = (l_r - C)^a, l_r = 1, p_r h r - p_x x_r^d - p_y y_r^d = 0$ $U = U_x = U_y = U_r$ $M_x k_r x^s = M_y x_y^d + M_r x_r^d$ $M_y k_r y^s = M_x y_x^d + M_r y_r^d$ $hM_r = M_x + M_y$ $M_x + M_y + M_r = M$	$\frac{p_r}{p_x} = \frac{\alpha_x k_r}{h r (k_r k_1)^{0.5} + r}$ $\frac{p_r}{p_y} = \frac{\alpha_y k_r}{h r (k_r k_1)^{0.5} + r}$ $\frac{p_y}{p_x} = \frac{\alpha_x}{\alpha_y}$ $U = \frac{1}{4} (k_1 k_r)^2 \alpha_x \alpha_y \frac{1}{(h k_r^{0.5} k_1^{0.5} + 1)^2} h^2$ $M_r = \frac{M}{h + 1}$ $M_x = M_y = \frac{1}{2} \frac{h}{h + 1} M$ 其中 $r = (1 - C)^a, k_r = k_2 + (1 - C)^a$

正如杨小凯和张永生^[22]的阐述,从结构 D 向结构 XY 发展的过程体现了社会分工结构从自给自足到商品分工的过程,本文不再重复这个分析过程,仅就本文与他们的模型的不同之处进行分

析。为使本文公式符号的表达简洁,表中各个角点结构的内部求解中,不标注每个符号对应的角度结构。在后文中,当需要将两个角点结构的变量进行对比分析时,将标注后缀 $|D, _|XY, _|XYR$ 进行区分。

2.2 从自给自足到商品分工

社会分工从自给自足发展至商品分工需要满足 $U|XY > U|D$,结合表 1 中的求解结果可得

$$T_1 = \frac{1}{4} k_1 k_2 - \left(\frac{1}{4}\right)^a > 0 \quad (12)$$

显然有 $\partial T_1 / \partial k_1 > 0, \partial T_1 / \partial k_2 > 0$, 即无论生产者交易效率还是消费者交易效率的提升,都会使 $T_1 > 0$ 的条件更容易达成,促使社会分工结构由自给自足转向商品分工。又有 $\partial U|XY / \partial k_1 > 0$, $\partial U|XY / \partial k_2 > 0$, 即在商品分工下,生产者交易效率和消费者交易效率的提升会促使生产 - 消费者的效用得到提升。

交易成本全部直接由消费者承担,与他们的模型一致;如果 $k_1 = 1$,即交易成本全部直接由供给者承担,在和他们的模型中同样的交易效率下,效用相等。因此在模型中将相等交易效率赋予供给者还是需求者对结构之间的转换条件式(12)是等价的。如果 $k_1 k_2 = k$,即将交易效率分成两个部分分别赋予供给者和需求者,与将总的交易效率(前两者之积)单独赋予供给者或消费者一致。

2.3 从商品分工到商品—交易服务分工

社会分工从商品分工发展到商品—交易服务分工需要满足 $U|XYR > U|XY$,结合表1中的求解结果可得

$$T_2 = \frac{k_r^2}{(hk_r^{0.5} + 1)^2} h^2 - k_2 > 0 \quad (13)$$

显然有 $\partial T_2 / \partial C < 0$, $\partial T_2 / \partial h > 0$,即交易服务生产过程中的学习成本越低,交易服务的非竞争性越强,社会分工结构将更可能由商品分工发展为商品—交易服务分工。又有 $\partial U|XYR / \partial C < 0$, $\partial U|XYR / \partial h > 0$,即生产—消费者的效用随交易服务生产过程中的学习成本的增加而减少,随交易服务的非竞争性的增强而增加。另有 $\partial(p_r/p_x)/\partial h < 0$,这意味着交易服务的非竞争性越强,交易服务的相对价格将越低。由 $\partial M_r / \partial h < 0$ 可知,即随着交易服务非竞争性的增强,生产交易服务的生产—消费者数量将减少。

对比表1中的求解结果可知,相较于商品分工,商品—交易服务分工下单个生产—消费者的生产能力没有变化,而最终消费品生产者数量由于一部分投入到交易服务的生产中有所减少。可见,在本文的机制下,商品—交易服务分工引起的生产—消费者效用增加并非来源于社会生产能力的增长,而是来源于交易服务的生产和利用提升了生产者交易效率,降低了商品交易过程中的交易成本。

2.4 交易类平台的形成

随着互联网技术的高速发展,依托于互联网的交易服务的非竞争性得到了极大的增强,当其具有完全的非竞争性,即 $h \rightarrow M$ 时,有

$$M_x|XYR = M_y|XYR \rightarrow \frac{1}{2}M,$$

$$M_r|XYR \rightarrow 1, U|XYR \rightarrow \frac{1}{4}k_1 k_r \alpha_x \alpha_y$$

此过程中,交易服务生产者人数将极少,在极

限情况下,一个生产—消费者提供的交易服务便足够全社会使用。生产最终消费品的人数趋近于商品分工时的分布,所有生产—消费者的效用将进一步得到提升。现实中同行业的互联网交易类平台只有唯一的或者少数几家企业,印证了这里的分析。因此,本文从非竞争性的视角解释了交易类平台的形成,见命题1。

命题1 长期视角下,互联网技术的发展引起的交易服务的非竞争性增强,使少数几家(甚至一家)互联网企业提供的交易服务便足以满足全社会的需求,由此便出现交易类平台。

2.5 商品—交易服务分工的社会最优性

上述分析是在分散化经济下进行,下面本文将考察社会计划者的最优解需要满足的条件,并检验自然演化形成交易类平台模式是否为有效的资源配置方式。

社会计划者遵循机会平等的原则,在他看来,生产过程中出现不同的交易服务的生产能力是来源于经济发展过程中(事后)的资源配置,而非交易服务生产者本身所具有(事前),换言之,每个生产—消费者都有可能成为交易服务生产者,即社会计划者的规划是在资源配置之前。因此,社会计划者的最优解的必要条件是每个生产—消费者的效用(或者期望效用)相等。

在长期视角下,商品—交易服务分工作为一般均衡时,社会计划者希望通过某种资源配置方式,实现全体生产—消费者的效用最大化,这需要满足:

最大化商品 x 生产者的效用

$$\max U_x = (x^p - x^s) k_1 y_x^d$$

即满足一阶条件和二阶条件

$$\begin{aligned} \frac{\partial U_x}{\partial x^s} &= k_1 \left[-y_x^d + (x^p - x^s) \frac{\partial y_x^d}{\partial x^s} \right] = 0, \\ \frac{\partial^2 U_x}{\partial (x^s)^2} &= k_1 \left[-2 \frac{\partial y_x^d}{\partial x^s} + (x^p - x^s) \frac{\partial^2 y_x^d}{\partial (x^s)^2} \right] < 0 \end{aligned} \quad (14)$$

同时,所有生产—消费者的效用相等

$$(x^p - x^s) y_x^d = (y^p - y^s) x_y^d = k_1 x_r^d y_r^d \quad (15)$$

社会计划者还面临以下约束:每进行一次商品转移,将存在生产者和消费者的交易成本损失,其中前者在商品转移恒等式中体现,即式(8)和式(9)成立,后者已由消费者交易效率在效用函数中得到体现;交易服务的供给需要满足社会计划者进行商品

转移的需求,即式(10)成立;没有生产资源的闲置,即式(11)成立.满足上述条件的一组资源配置情况为社会最优解.综上,可以得到命题2.

命题2 在长期视角下,商品—交易服务分工分散化经济的均衡解是社会最优的.

证明 式(8)~式(11)、式(15)的约束条件均被用于分散化经济的均衡解求解过程中,因此只需证明分散化经济的均衡解满足一阶条件和二阶条件 $\frac{\partial U_x}{\partial x^s} = 0, \frac{\partial^2 U_x}{\partial (x^s)^2} < 0$. 根据表1中结构

X Y R 均衡条件的求解过程有 $x^s = \frac{1}{2} \left(\alpha_x + \frac{p_r}{p_x} \frac{r}{k_r} \right)$,

$$y_x^d = \frac{1}{2} \left(\alpha_x \frac{p_x k_r}{p_y} - \frac{p_r r}{p_y} \right), \text{ 可得 } y_x^d = \frac{p_x}{p_y} k_r x^s - \frac{p_r}{p_y} r;$$

又有 $x^p = \alpha_x, \frac{p_x}{p_y} = \frac{\alpha_y}{\alpha_x}$, 因此 $\frac{\partial U_x}{\partial x^s} = k_1 \left[-y_x^d + (x^p - x^s) \frac{\partial y_x^d}{\partial x^s} \right] = k_1 \left[-\frac{1}{2} \left(\alpha_y k_r - \frac{p_r}{p_y} r \right) + \frac{1}{2} \left(\alpha_y k_r - \frac{p_r}{p_y} r \right) \right] = 0$,

$$\frac{\partial^2 U_x}{\partial (x^s)^2} = k_1 \left[-2 \frac{\partial y_x^d}{\partial x^s} + (x^p - x^s) \frac{\partial^2 y_x^d}{\partial (x^s)^2} \right] = -2k_1 \frac{\alpha_y}{\alpha_x} k_r < 0$$

证毕.

交易类平台作为商品—服务分工的一种特殊情况,因此,在符合本节的所有假设下,具有交易

类平台的分散化经济是社会最优的.然而,现实中交易类平台存在垄断现象,原因是并非所有生产—消费者具备生产交易服务或者交易类平台的能力,本文将在下一节中对此进行讨论.

3 短期: 交易类平台的垄断与治理

在短期中,生产—消费者可能由于不能及时更新生产技术或撤回固定资产,导致生产—消费者不能在行业之间自由流动.特别是交易类平台的供给具有更大的技术壁垒和资产投入,短期内其他生产—消费者无法生产交易服务,平台可能凭借其技术和资产优势获得定价权.

为简化分析过程,进一步假设社会分工中已经出现交易类平台,即一般均衡为结构 X Y R;具备生产交易服务能力的生产—消费者人数固定,为 \bar{M}_r . 同样地,为考察短期内交易类平台的效率问题,本文将以社会计划者的最优解作为参照标准.

最终消费品生产和消费都面临完全竞争,交易类平台提供者的市场行为与其所面临的竞争对手数量和平台的非竞争性有关,本文根据参数 \bar{M}_r 和 h 在不同参数空间的取值将短期分散化均衡划分为行业垄断、完全垄断、寡头垄断、非饱和的竞争性垄断和饱和的竞争性垄断几种情况,见表2.

表2 短期视角下的分散化均衡结构

Table 2 Decentralized equilibrium structures in the short-term perspective

参数 空间	$h \bar{M}_r \leq M_x + M_y$	$h \bar{M}_r > M_x + M_y$			
		$\bar{M}_r = 1$	$\bar{M}_r = 2$		
			$h < h^*$	$h^* < h < M - 1$	$h \geq M - 1$
分散化均衡	行业垄断(I)	完全垄断(II)	寡头垄断(III)	非饱和的竞争性垄断(IV)	饱和的竞争性垄断(V)
是否社 会最优	否	否	否	当 $\frac{p_r^*}{p_x} > \frac{p_r^{**}}{p_x}$ 时, 否; 否则, 是	是
$h^* = (M - 2) \left\{ 1 - \frac{1}{2 \left[1 - \left(\frac{k_2}{k_r} \right)^{0.5} \right] \left(\frac{M - 2}{2} k_r^{0.5} k_1^{0.5} + 1 \right)} \right\}$ $\frac{p_r^*}{p_x} \text{ 由方程 } \alpha_x^2 k_2 \frac{M - 1 - h}{M - 1} + \left(\alpha_x - \frac{p_r^*}{p_x} \frac{r}{k_r} \right)^2 k_r \frac{h}{M - 1} = k_1 \left(\frac{p_r^*}{p_x} \right)^2 h^2 r^2 \text{ 所确定.}$ $\frac{p_r^{**}}{p_x} = \frac{\alpha_x k_r}{(k_1 k_r)^{0.5} \frac{M - 2}{2} r + r}$					

3.1 行业垄断

当 $h \bar{M}_r \leq M_x + M_y$ 时,由于交易服务生产能力小于等于社会的交易需求,数量为 $h \bar{M}_r$ 的最终消费品生产者能够获得交易服务,剩余 $M - (1 + h) \bar{M}_r$ 的最终消费品生产者则无法获得交易服务,且每个最终消费品生产者获得交易服务的机会相

等,为 $p_1 = \frac{h \bar{M}_r}{M - \bar{M}_r}$.

分散化经济下,每个交易类平台提供者以相
对价格 $\frac{p_r}{p_x} | (I)$ 出售交易服务,交易类平台提供
者的效用为 $U_r | (I)$,最终消费品生产者的效用
为 $U_{FG} | (I)$,其中

$$\frac{p_r}{p_x} | (I) = \left[\alpha_x - \alpha_x \left(\frac{k_2}{k_r} \right)^{0.5} \right] \frac{k_r}{r},$$

$$U_{FG} | (I) = \frac{1}{4} k_1 k_2 \alpha_x \alpha_y,$$

$$U_r | (I) = \frac{1}{4} k_1^2 \left[\alpha_x k_r - \alpha_x (k_r k_2)^{0.5} \right]^2 \frac{\alpha_y}{\alpha_x} h^2$$

对比表1可知,此时最终消费品生产者的效用与商品分工时一致,商品—交易服务分工带来的收益全部为交易类平台提供者所得.平台可将价格提升至使最终消费品生产者效用不低于直接交易时的水平,此时的价格为最高垄断价格.

在交易服务生产能力不足时,即使有无数个交易服务生产者,依然存在垄断利润,称为交易类平台的行业垄断.显然,行业垄断时交易类平台提供者和最终消费品生产者的效用不相等,因此不满足社会最优.

3.2 完全垄断

当 $h \bar{M}_r > M_x + M_y$ 时,交易类平台的交易服务生产能力大于社会的交易需求.本文仅讨论 $\bar{M}_r = 1$ 和 2 的情况,其余情况可据此做出合理推断.

当 $\bar{M}_r = 1$ 时,只有唯一的生产—消费者生产交易服务,分散化经济下,交易服务市场被完全垄断.平台将以 $\frac{p_r}{p_x} | (II)$ 的价格向所有最终消费品生产者提供交易服务,平台提供者的效用为 $U_r | (II)$,最终

消费品生产者的效用为 $U_{FG} | (II)$,其中

$$\frac{p_r}{p_x} | (II) = \left[\alpha_x - \alpha_x \left(\frac{k_2}{k_r} \right)^{0.5} \right] \frac{k_r}{r},$$

$$U_{FG} | (II) = \frac{1}{4} k_1 k_2 \alpha_x \alpha_y,$$

$$U_r | (II) = \frac{1}{4} k_1^2 \left[\alpha_x k_r - \alpha_x (k_r k_2)^{0.5} \right]^2 \frac{\alpha_y}{\alpha_x} (M-1)^2$$

与行业垄断时一致,交易服务的均衡价格为最高垄断价格,最终消费品生产者的效用与商品分工时一致,商品—交易服务分工带来的所有收益均为平台提供者所得.

此时平台提供者唯一,将获得更大的超额垄断利润,称为交易类平台的完全垄断.显然,完全垄断时平台提供者和最终消费品生产者的效用不相等,因此该分散化经济的均衡解不是社会最优.

3.3 寡头垄断

当 $h \bar{M}_r > M_x + M_y$ 且 $\bar{M}_r = 2$ 时,分散化经济中,平台决定交易服务价格时需要考虑(潜在)竞争对手的价格策略.最终消费品生产者优先向价格低的平台购买交易服务,其交易服务出售完后,剩余最终消费品生产者才向价格高的平台购买交易服务;当两者价格相等时,两平台平分市场.根据交易服务非竞争性的强弱,分散化均衡可能出现三种情况:

当 $h < h^*$ 时(h^* 见表2),有两个平台为所有消费者提供交易服务,

其中一家平台的交易服务价格为 $\frac{p_{rA}}{p_x} | (III)$,数量为 h 的最终消费品生产者的效用为 $U_{FGA} | (III)$.另一家平台的交易服务价格为 $\frac{p_{rB}}{p_x} | (III)$,数量为 $M - 2 - h$ 的最终消费品生产者的效用为 $U_{FGB} | (III)$,两个平台提供者的效用为 $U_r | (III)$,其中

$$\frac{p_{rB}}{p_x} | (III) = \left[\alpha_x - \alpha_x \left(\frac{k_2}{k_r} \right)^{0.5} \right] \frac{k_r}{r},$$

$$\frac{p_{rA}}{p_x} | (III) = \left[\alpha_x - \alpha_x \left(\frac{k_2}{k_r} \right)^{0.5} \right] \frac{k_r}{r} \frac{M - 2 - h}{h},$$

$$U_r | (III) = \frac{1}{4} k_1^2 \left[\alpha_x k_r - \alpha_x (k_r k_2)^{0.5} \right]^2 \times$$

$$\frac{\alpha_y}{\alpha_x} (M - 2 - h)^2$$

$$U_{FGB}|(III) = \frac{1}{4} k_1 k_2 \alpha_x \alpha_y ,$$

$$U_{FGA}|(III) = \frac{1}{4} k_1 k_2 \alpha_x \alpha_y \left(\frac{M - 2 - h}{h} \right)^2$$

此时,相较于完全垄断和行业垄断,一部分(数量为 h)的交易服务的价格低于最高垄断价格,对应的最终消费品生产者的效用高于商品分工时的效用,剩余部分则与完全垄断和行业垄断时一致,最终消费品生产者的期望效用高于商品分工时的效用,称为交易类平台的寡头垄断.另有 $U_r|(III) > \frac{M-2-h}{M-2} U_{FGB}|(III) + \frac{h}{M-2} U_{FGA}|(III)$ 即交易类平台提供者的效用大于最终消费品生产者的期望效用,因此该分散化经济的均衡解不是社会最优.

3.4 非饱和的竞争性垄断

当 $h \overline{M}_r > M_x + M_y$, $\overline{M}_r = 2$ 且 $h^* \leq h < M - 1$ 时,分散化经济下,只有一个平台为数量为 h 消费者提供交易服务,对应的最终消费品生产者的效用为 $U_{FG(-i)}|(IV)$;其余 $M - 1 - h$ 的最终消费品生产者无法获得交易服务,对应的效用为 $U_{FGi}|(IV)$;交易服务价格为 $\frac{p_r}{p_x}|(IV)$,平台提供者的效用为 $U_r|(IV)$.其中

$$\frac{p_r}{p_x}|(IV) = \frac{p_r^*}{p_x},$$

$$U_r|(IV) = \frac{1}{4} k_1^2 \left(\frac{p_r^*}{p_x} \right)^2 \frac{\alpha_y h^2 r^2}{\alpha_x},$$

$$U_{FGi}|(IV) = \frac{1}{4} k_1 k_2 \alpha_x \alpha_y,$$

$$U_{FG(-i)}|(IV) = \frac{1}{4} k_1 \frac{\alpha_y}{\alpha_x} \left(\alpha_x - \frac{p_r^*}{p_x} \frac{r}{k_r} \right)^2 k_r$$

其中 $\frac{p_r^*}{p_x}$ 见表 2. 此时有

$U_r|(IV) = \frac{M-1-h}{M-1} U_{FGi}|(IV) + \frac{h}{M-1} U_{FG(-i)}|(IV)$ 即平台提供者的效用等于最终消费品生产者的期望效用. 此时分散化经济中只有唯一的交易类平台,在形式上具备垄断的特征,但实质不能影响价格,唯一交易类平台提供的交易服务不能覆盖所有最终

消费品生产者,称为非饱和的竞争性垄断. 尽管非饱和的竞争性垄断存在不满足社会最优性的可能,具体情况见表 2,但由于平台提供者不存在超额利润,本文不对这种情况进行深入讨论.

3.5 饱和的竞争性垄断

当 $h \overline{M}_r > M_x + M_y$, $\overline{M}_r = 2$ 且 $h \geq M - 1$ 时,分散化均衡为一个平台为所有最终消费品生产者提供交易服务. 交易服务价格为 $\frac{p_r}{p_x}|(V)$,所有生产-消费者的效用均为 $U|(V)$. 其中

$$\frac{p_r}{p_x}|(V) = \frac{\alpha_x k_r}{(k_1 k_r)^{0.5} (M-1)r + r},$$

$$U|(V) = \frac{1}{4} k_1^2 \alpha_x \alpha_y \left[\frac{k_r}{(k_1 k_r)^{0.5} (M-1) + 1} \right]^2 (M-1)^2$$

此时分散化经济中只有唯一的平台,在形式上具备垄断的特征,但实质上不能影响价格,唯一平台提供的交易服务能够覆盖所有最终消费品生产者,称为饱和的竞争性垄断. 可以证明,该分散化均衡满足社会最优性.

由于存在一个潜在的竞争对手,平台只能以社会最优价格提供交易服务. 其原因在于,交易服务的非竞争性使两个平台提供者(其中一个潜在的)在博弈时均不能改变自身的产量,只能以价格为策略进行市场竞争,此时的博弈是一个伯川德价格竞争,两者通过市场竞争使均衡价格达到没有超额利润的水平. 这为垄断的治理带来了启示,下一节将对此进行讨论.

综上,可以得到命题 3.

命题 3 短期视角下,交易类平台的行业垄断、完全垄断和寡头垄断都会使平台提供者获得超额利润,对用户的福利造成损害.

3.6 垄断的治理

从增加竞争对手和实行限定价两个方面讨论平台垄断的治理对策.

1) 增加竞争对手. 对比完全垄断和饱和的竞争性垄断两种情况可以发现,饱和的竞争性垄断可以看作是为完全垄断的情况增加了一个潜在的竞争对手. 因此,只需要给现有的完全垄断平台增加一个潜在的竞争对手,分散化经济下该平台的自身利益最大化便会与社会利益最大化同步. 因

此,这可以作为治理平台垄断的一个尝试方向.

当为寡头垄断的情况增加一个竞争对手,即 $h \bar{M}_r > M_x + M_y$, $h < h^*$, $\bar{M}_r = 3$ 时,分散化均衡为两个交易类平台提供交易服务,覆盖所有最终消费品生产者. 交易服务的价格为 $\frac{p_r}{p_x} |_{h\bar{M}_r > M_x + M_y, \bar{M}_r = 3, h < h^*}$, 所有生产 - 消费者的效用均为 $U_r |_{h\bar{M}_r > M_x + M_y, \bar{M}_r = 3, h < h^*}$. 其中

$$\begin{aligned} \frac{p_r}{p_x} |_{h\bar{M}_r > M_x + M_y, \bar{M}_r = 3, h < h^*} &= \frac{2\alpha_x k_r}{(k_1 k_r)^{0.5} (M-2)r + 2r} \\ U_r |_{h\bar{M}_r > M_x + M_y, \bar{M}_r = 3, h < h^*} &= \end{aligned}$$

$$\frac{1}{4} k_r^2 \alpha_x \alpha_y \left[\frac{k_r}{(k_1 k_r)^{0.5} (M-2) + 2} \right]^2 (M-2)^2$$

同样地,可以证明该均衡是社会最优的. 因此,交易类平台的寡头垄断的情况下,增加一个潜在的竞争对手也能实现社会最优.

行业垄断下,增加竞争对手即 \bar{M}_r 增加时: 当 $h \bar{M}_r \leq M_x + M_y$, $\frac{p_r}{p_x} | (I)$, $U_r | (I)$ 和 $U_{FG} | (I)$ 都不受影响,单个最终消费品生产者获得交易服务的概率 p_1 将增加; 当 $h \bar{M}_r > M_x + M_y$ 时,分散化均衡将接近长期假设下的结构 XYR, 满足社会最优性. 因此,增加竞争对手使分散化均衡达到社会最优的方法对行业垄断也适用. 需要注意的是,行业垄断时需要增加竞争对手至交易服务生产能力充足为止.

2) 实行限定价格. 相对于最终消费品,交易类平台的非竞争性使市场上交易服务的需求量和供给量在一定范围内不随价格变化,具体地,当最终消费品生产者在结构 XYR 下的效用大于等于在结构 XY 下的效用 $U_{FG} | XYR \geq U | XY$ 时,交易服务的需求量等于单个平台交易服务的产量 $r^d = r$, 否则交易服务的需求量为 0, 即

$$r^d = \begin{cases} r \frac{p_r}{p_x} \leq \alpha_x \left[1 - \left(\frac{k_2}{k_r} \right)^{0.5} \right] \frac{k_r}{r} & \\ 0 & \text{其他} \end{cases}$$

同样地,当平台提供者在结构 XYR 下的效用大于在结构 XY 下的效用 $U_r | XYR \geq U | XY$ 时,交易服务的供给量等于其产量,否则交易服务的供给量为 0,即

$$r^s = \begin{cases} r \frac{p_r}{p_x} \geq \left(\frac{k_2}{k_1} \right)^{0.5} \frac{\alpha_x}{hr} & \\ 0 & \text{其他} \end{cases}$$

因此,交易服务的供给量和需求量在价格区间 $\left[\left(\frac{k_2}{k_1} \right)^{0.5} \frac{\alpha_x}{hr}, \alpha_x \left[1 - \left(\frac{k_2}{k_r} \right)^{0.5} \right] \frac{k_r}{r} \right]$ 内保持不变,这为平台垄断的治理带来了新的方向,社会计划者可以通过实行限定价格的方法,使分散化均衡达到社会最优.

在交易类平台行业垄断、完全垄断和寡头垄断的情况下,如果社会计划者将交易服务的价格分别限定为 $\frac{p_r}{p_x} | (I)$, $\frac{p_r}{p_x} | (II)$ 和 $\frac{p_r}{p_x} | (III)$, 分散化均衡便会满足社会最优性. 其中,
 $\frac{p_r}{p_x} | (I)$ 由下面第一个方程所确定

$$\begin{aligned} \frac{p_1}{\alpha_x} \left[\alpha_x - \frac{\frac{p_r}{p_x} | (I)}{k_r} \right]^2 k_r + (1-p_1) \alpha_x k_2 &= \\ \left[\frac{\frac{p_r}{p_x} | (I)}{k_r} \right]^2 \frac{k_1}{\alpha_x} h^2 r^2 & \\ \frac{p_r}{p_x} | (II) &= \frac{\alpha_x k_r}{(k_1 k_r)^{0.5} (M-1)r + r} \\ \frac{p_r}{p_x} | (III) &= \frac{\alpha_x k_r}{(k_1 k_r)^{0.5} \frac{(M-2)}{2} r + r} \end{aligned}$$

综上,可以得到命题 4.

命题 4 短期视角下,在交易类平台行业垄断、完全垄断和寡头垄断的情况下,增加竞争对手和实行限定价格的策略都能使分散化均衡达到社会最优.

例如,在外卖行业中,同时存在美团和饿了么两家平台,它们之间的互相竞争使得交易服务的费用(无论是对商户还是对用户)不会达到垄断或者寡头垄断的水平,虽然这个例子不属于“存在潜在的竞争对手”,但可以看作是潜在的竞争对手进入市场后的结果. 又如,中国知网在受到反垄断处罚后,推行的整改方案中有“用户的学术文献数据库服务实际成交价格三年内下调 30% 以上,降价不降低服务质量.”便可以视为实行限定价格的一个案例.

实际应用中,两种方法的使用都存在一定的

限制:增加竞争对手的方法产生作用需要较长的一段时间,实行限定价格的方法需要政策制定者掌握平台的成本和供给能力等信息。政策制定者可以根据实际情况,结合使用两种方法,对交易类平台的垄断行为进行限制:尽管政策制定者不能获取交易类平台的所有信息以确定社会最优价格,实行限定价格也能在一定程度上限制交易类平台的超额利润,并增加最终消费品生产者的福利;同时,支持培养潜在的竞争对手,给现有交易类平台提供者以压力使其不能定价过高。

4 数值模拟

本节将利用数值模拟对前两节理论分析推导出的结论进行检验,所选择的参数必须满足模型的基本设定。具体地,生产者交易效率系数 k_2 和消费者交易效率系数 k_1 在 $0 \sim 1$ 之间,生产具有专业化经济效应 $a > 1$,通过购买交易服务得到提升后的生产者交易效率系数小于 1,即 $k_2 + (1 - C)^a < 1$ 。基于这些要求,本文选择这样的一组参数 $\alpha_x = 2$, $\alpha_y = 3$, $k_1 = 0.9$, $k_2 = 0.84$, $M = 1000$, $a = 2$, $C \in (0.6, 1)$, $h > 1$, $\bar{M}_r \in N_+$ 。其中,前六个参数在所有的模拟中保持不变,后三个参数将在不同的模拟中选择不同的数值或者在给定的区间范围内变动。短期视角下的模拟使用所有参数,长期视角下的模拟不使用参数 \bar{M}_r 。

4.1 长期假设下的检验

在长期假设对应的模型下,令 $h = 100$, C 从 0.6 变化至 0.99,可得到图 2(a)所示的模拟结果。令 $C = 0.9$, h 从 100 变化至 300,可得到图 2(b)所示的模拟结果。令 $C = 0.9$, h 从 200 变化至 800,可得到图 2(c)所示的模拟结果。

图 2(a)中,横轴、纵轴分别表示学习成本和效用水平,曲线、直线分别表示结构 XYR、结构 XY 对应的效用水平的变化,实线部分表示一般均衡时的效用变化,虚线部分不会出现在一般均衡中。图 2(b)中,横轴表示交易服务的非竞争性,图形中其他部分的解释与图 2(a)一致。从图 2(a)和图 2(b)中可以看出,随着学习成本的减少和非竞争性的增强,一般均衡结构将由结构 XY 变为结构 XYR,即社会分工将从商品分工发展为商品—交易服务分工。图 2(c)中,横轴、纵轴分别表示交易服务的非竞争性和

生产交易服务的人数。从图中可以看出,随着非竞争性的增强,生产交易服务的人数将减少,当非竞争性足够大时,少数几个(甚至一个)生产—消费者提供的交易服务便足以满足社会需求。

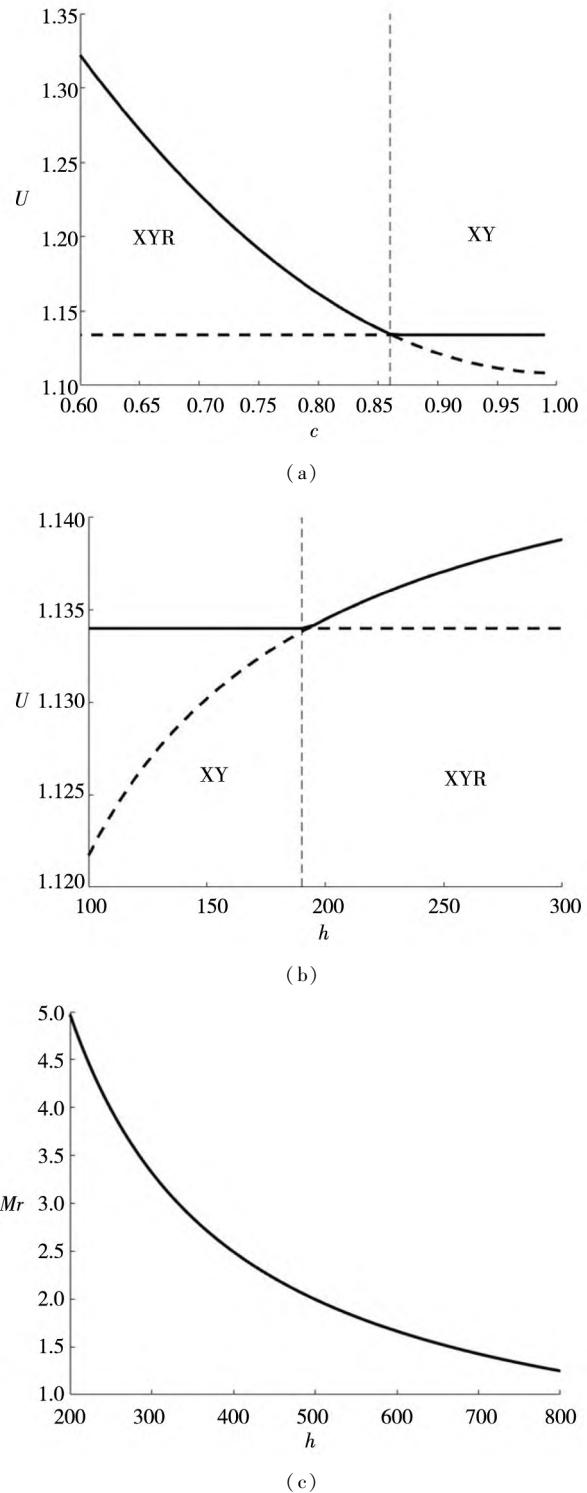


图 2 长期假设下的模拟结果

Fig. 2 Numerical simulation results under long-term assumptions

4.2 短期假设下的检验

1) 行业垄断的情况. 在短期假设对应的模型下, 令 $C = 0.8, \bar{M}_r = 5, h$ 从 100 变化至 200, 可得到图 3(a) 的模拟结果. 令 $C = 0.8, h = 100, \bar{M}_r$ 从 5 变化至 12, 可得到图 3(b) 的模拟结果.

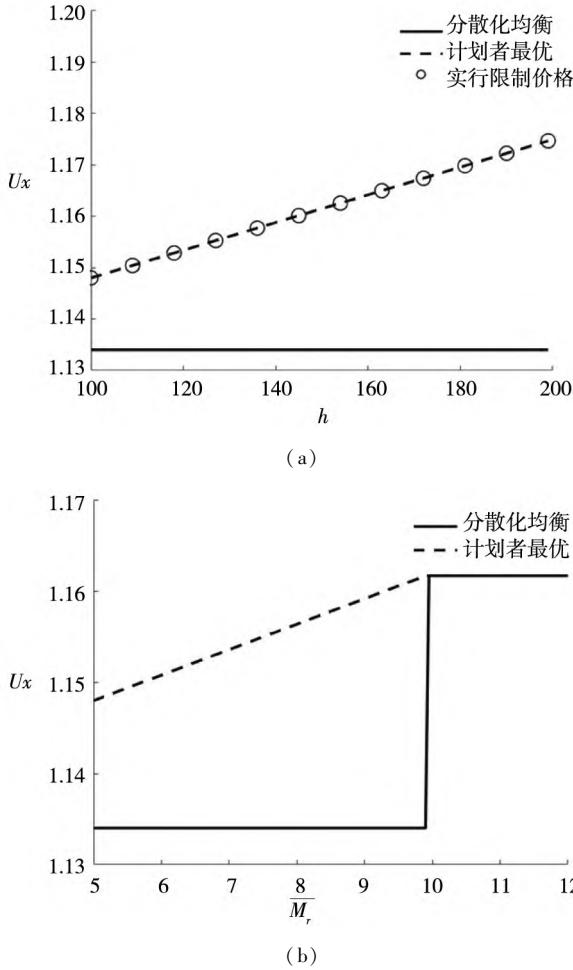


图 3 交易类平台的行业垄断及其治理

Fig. 3 Numerical simulation results of industry monopoly and its governance in trading platforms

图 3(a) 中横轴、纵轴分别表示交易服务的非竞争性和最终消费品生产者的效用. 实线表示分散化均衡解, 虚线代表计划者最优解, 实线总在虚线下方, 说明行业垄断下的分散化均衡不满足社会最优性. 图中虚线上的圆点是实行限定价格下的分散化均衡, 全部落在虚线上说明行业垄断时实行限定价格可以使分散化均衡达到社会最优. 图 3(b) 中, 横轴表示平台的数量, 纵轴、实线和虚线的意义与图 3(a) 一致. 从图中可以看出, 随着

竞争对手的增加, 当行业垄断依然存在时 ($\bar{M}_r < 10$), 分散化均衡下最终消费品生产者的效用没有变化, 不满足社会最优性; 当行业垄断的条件不再满足时 ($\bar{M}_r \geq 10$), 实线与虚线重合, 这印证了增加竞争对手至行业垄断的条件不再满足时, 分散化均衡将达到社会最优.

2) 完全垄断的情况. 在短期假设对应的模型下, 令 $C = 0.8, \bar{M}_r = 1$ 或 2, h 取 $h > M - \bar{M}_r$ 的任意数值, 可得到图 4 的模拟结果.

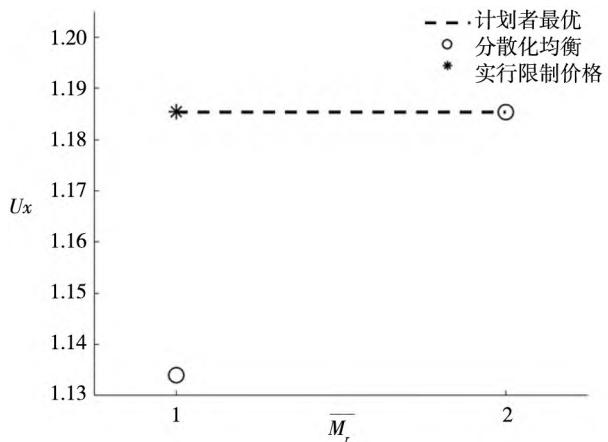


图 4 交易类平台的完全垄断及其治理

Fig. 4 Numerical simulation results of complete monopoly and its governance in trading platforms

图 4 中横轴为平台的数量, 为 1 或 2, 纵轴是最终消费品生产者的效用. 圆点表示分散化均衡解, 虚线表示计划者最优解, “*”表示实行限定价格时的分散化均衡解. 当 $\bar{M}_r = 1$ 时, 分散化均衡解对应的效用水平在社会最优解对应的效用水平之下, 说明完全垄断时的分散化均衡不满足社会最优.“*”落在虚线上, 说明实行限定价格可以使完全垄断情况下的分散化均衡达到社会最优. $\bar{M}_r = 2$ 时, 表示分散化均衡的圆点落在虚线上, 说明增加一个竞争对手便可以使完全垄断情况下的分散化均衡达到社会最优.

3) 寡头垄断的情况. 在短期假设对应的模型下, 令 $C = 0.8, \bar{M}_r = 2, h$ 从 900 变化至 1 100, 可得到图 5(a) 的模拟结果. 令 $C = 0.8, \bar{M}_r = 2$ 或 3, h 从 900 变化至 949, 可得到图 5(b) 的模拟结果.

图 5(a) 中, 横轴、纵轴分别表示交易服务的非竞争性和最终消费品生产者的效用, 实线表示

分散化均衡解,虚线是社会最优解. 图中的实线和虚线各有三段,后两段中实线与虚线完全重合. 在 h 的数值在 900 ~ 949 之间时,对应的平台市场结构为寡头垄断,实线在虚线之下,说明寡头垄断时的分散化均衡不满足社会最优. 第二、三段实线(虚线)分别对应非饱和的竞争性垄断和饱和的竞争性垄断,实线与虚线重合说明满足社会最优性. 图 5(b)中的横轴、纵轴、实线和虚线所表示的意义与图 5(a)一致,在当前 h 的变化范围内,市场结构为寡头垄断. 图中圆点表示实行限定价格时分散化均衡,“*”表示 $\bar{M}_r = 3$ 时的分散化均衡. 圆点与“*”都落在虚线上,说明寡头垄断时实行限定价格和增加竞争对手均能使分散化均衡达到计划者最优.

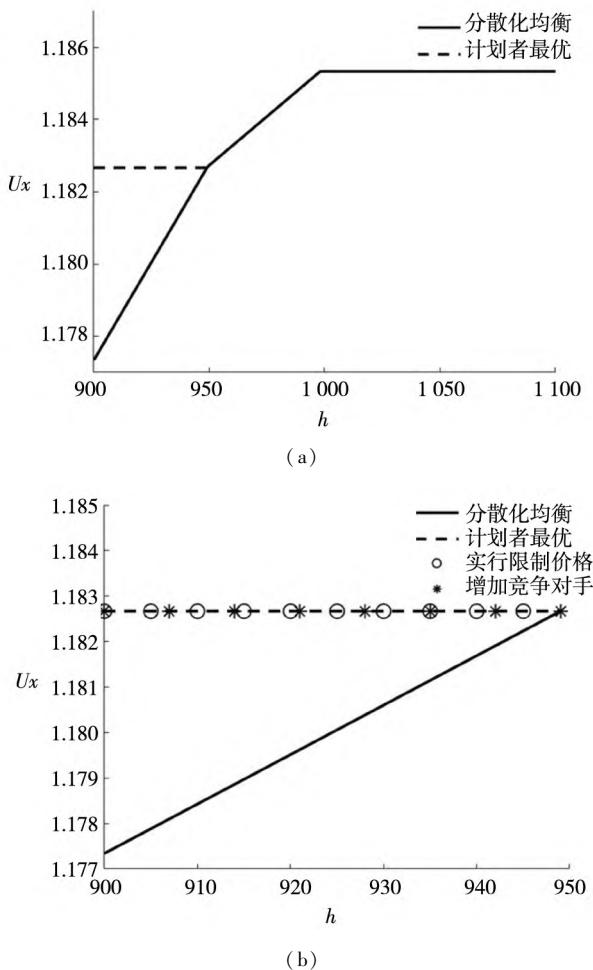


图 5 交易类平台的寡头垄断及其治理

Fig. 5 Numerical simulation results of oligopoly and its governance
in trading platforms

5 结束语

本文将互联网平台划分为交易类平台和非交易类平台,并将交易类平台确立为研究对象,指出交易类平台提供的交易服务在一定范围内是具备非竞争性的,并定义了非竞争性的上限,将非竞争性引入现有的新兴古典框架下的交易服务中间商模型,通过分析说明了社会分工从自给自足——商品分工——商品—交易服务分工的自然演化趋势,且当交易服务的非竞争性足够大时,少数几家(甚至一家)企业提供的交易服务便足够全社会使用,由此解释了交易类平台的产生. 此外,本文证明了在生产 - 消费者可以自由进出交易服务生产部门的长期假设下,分散化经济的均衡是社会最优的.

交易类互联网平台的产生使交易服务的生产高度集中,这也为垄断创造了条件. 在生产 - 消费者无法自由进出交易服务生产部门的短期视角下,本文对交易类平台的垄断行为进行了讨论,并将垄断分为交易类平台的行业垄断、完全垄断、寡头垄断、非饱和的竞争性垄断和饱和的竞争性垄断几种情况,其中前三种情况均会对最终消费品生产者造成福利损失.

由于交易服务的非竞争性使交易类平台提供者在一定的价格区间内不会改变产量,社会计划者可以通过增加潜在竞争对手和实行限定价格的方法使分散化均衡达到社会最优水平. 交易服务的非竞争性使平台之间的竞争类似于伯川德价格竞争,在完全垄断和寡头垄断的情况下,只需要一个潜在的竞争对手,现有企业便会失去所有的超额利润,尽管现实情况更为复杂,这依然具备较高的可行性. 数值模拟结果验证了上述结论. 本文的研究从新的视角构建了交易类平台的理论基础,强调了非竞争性在交易类平台产生和运行过程中的作用,同时也为平台反垄断提供了新的启示和方向.

参 考 文 献：

- [1] He L, Xue M, Gu B. Internet-of-things enabled supply chain planning and coordination with big data services: Certain theoretic implications[J]. *Journal of Management Science and Engineering*, 2020, 5(1) : 1 – 22.
- [2] Hukal P, Henfridsson O, Shaikh M, et al. Platform signaling for generating platform content[J]. *MIS Quarterly*, 2020, 44(3) : 1177 – 1205.
- [3] 孙 晋. 数字平台的反垄断监管[J]. *中国社会科学*, 2021, (5) : 101 – 127.
Sun Jin. Antitrust regulation of digital platforms[J]. *Social Sciences in China*, 2021, (5) : 101 – 127. (in Chinese)
- [4] Seele P, Dierksmeier C, Hofstetter R, et al. Mapping the ethicality of algorithmic pricing: A review of dynamic and personalized pricing[J]. *Journal of Business Ethics*, 2021, 170(4) : 697 – 719.
- [5] Gregory R W, Henfridsson O, Kaganer E, et al. The role of artificial intelligence and data network effects for creating user value[J]. *Academy of Management Review*, 2021, 46(3) : 534 – 551.
- [6] 王 勇, 吕毅韬, 唐天泽, 等. 平台市场的最优分层设计[J]. *经济研究*, 2021, 56(7) : 144 – 159.
Wang Yong, Lü Yitao, Tang Tianze, et al. The optimal stratification design of platform market[J]. *Economic Research Journal*, 2021, 56(7) : 144 – 159. (in Chinese)
- [7] 江小涓, 黄颖轩. 数字时代的市场秩序、市场监管与平台治理[J]. *经济研究*, 2021, (12) : 20 – 41.
Jiang Xiaojuan, Huang Yingxuan. Market order, market supervision and platform governance in the digital age[J]. *Economic Research Journal*, 2021, (12) : 20 – 41. (in Chinese)
- [8] Rochet J, Tirole J. Platform competition in two-sided markets[J]. *Journal of the European Economic Association*, 2003, 1(4) : 990 – 1029.
- [9] Armstrong M. Competition in two-sided markets[J]. *RAND Journal of Economics*, 2006, 37(3) : 668 – 691.
- [10] 曲振涛, 周 正, 周方召. 网络外部性下的电子商务平台竞争与规制——基于双边市场理论的研究[J]. *中国工业经济*, 2010, (4) : 120 – 129.
Qu Zhentao, Zhou Zheng, Zhou Fangzhao. E-business platform competition and regulation under network externalities: Research based on the theory of bilateral market[J]. *China Industrial Economics*, 2010, (4) : 120 – 129. (in Chinese)
- [11] Gabszewicz J J, Wauthy X Y. Vertical product differentiation and two-sided markets[J]. *Economics Letters*, 2014, 123(1) : 58 – 61.
- [12] 傅 瑜, 隋广军, 赵子乐. 单寡头竞争性垄断: 新型市场结构理论构建——基于互联网平台企业的考察[J]. *中国工业经济*, 2014, (1) : 140 – 152.
Fu Yu, Sui Guangjun, Zhao Zile. Single-oligopoly competitive monopoly: A new market structure: The case of Internet platforms[J]. *China Industrial Economics*, 2014, (1) : 140 – 152. (in Chinese)
- [13] 易余胤, 李贝贝. 考虑交叉网络外部性的视频平台商业模式研究[J]. *管理科学学报*, 2020, 23(11) : 1 – 22.
Yi Yuyin, Li Beibei. Video platform business model with positive and negative cross-network externalities[J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2020, 23(11) : 1 – 22. (in Chinese)
- [14] 陈斐然, 朱道立. 垄断双边平台的价格策略和数量策略设计问题[J]. *管理科学学报*, 2021, 24(3) : 18 – 31.
Chen Feiran, Zhu Daoli. Price strategy and network-size allocation strategy in monopoly two-sided platform[J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2021, 24(3) : 18 – 31. (in Chinese)
- [15] 顾 聪, 刘 颖, 吕本富, 等. 市场结构、经济福利与平台经济反垄断[EB/OL]. *中国管理科学*, <https://doi.org/10.16381/j.cnki.issn1003-207x.2021.0268>.
Gu Cong, Liu Ying, Lü Benfu, et al. Market structure, social welfare and platform anti-trust[EB/OL]. *Chinese Journal of Management Science*, <https://doi.org/10.16381/j.cnki.issn1003-207x.2021.0268>. (in Chinese)
- [16] 刘征驰, 邹智力, 马 涵. 技术赋能、用户规模与共享经济社会福利[J]. *中国管理科学*, 2020, 28(1) : 222 – 230.
Liu Zhengchi, Zou Zhili, Ma Tao. Technology empowerment, user scale and the social welfare of sharing economy[J]. *Chinese Journal of Management Science*, 2020, 28(1) : 222 – 230. (in Chinese)

- [17] Caillaud B, Jullien B. Chicken & egg: Competition among intermediation service providers[J]. RAND Journal of Economics, 2003, 34(2): 309 – 328.
- [18] 庞 春. 为什么交易服务中间商存在? 内生分工的一般均衡分析[J]. 经济学(季刊), 2009, 8(2): 583 – 610.
Pang Chun. Why do commission middlemen exist? A general equilibrium analysis of endogenous division of labor[J]. China Economic Quarterly, 2009, 8(2): 583 – 610. (in Chinese)
- [19] 庞 春. 服务经济的微观分析——基于生产与交易的分工均衡[J]. 经济学(季刊), 2010, 9(3): 961 – 984.
Pang Chun. A new classical economic analysis of the service economy: Based on equilibrium division of labor between production and trading[J]. China Economic Quarterly, 2010, 9(3): 961 – 984. (in Chinese)
- [20] 宋德勇, 文泽宙. 双循环的贸易分工逻辑与经济效益[J]. 经济学动态, 2022, (7): 51 – 69.
Song Deyong, Wen Zezhou. The trade division logic and economic benefits of the “Dual Circulation”[J]. Economic Perspectives, 2022, (7): 51 – 69. (in Chinese)
- [21] 杨小凯. 经济学: 新兴古典与新古典框架[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2003.
Yang Xiaokai. Economics: New Classical Versus Neoclassical Frameworks[M]. Beijing: Social Sciences Academic Press, 2003. (in Chinese)
- [22] 杨小凯, 张永生. 新兴古典经济学和超边际分析[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2000.
Yang Xiaokai, Zhang Yongsheng. New Classical Economics and Inframarginal Analysis[M]. Beijing: Social Sciences Academic Press, 2000. (in Chinese)

The evolution, monopolistic behavior, and governance of trading Internet platforms: A new perspective based on non-rival trading services

HUANG Ling-yun¹, XIE Jin^{1, 2*}

1. School of Economics and Business Administration, Chongqing University, Chongqing 400044, China;
2. School of Economics, Southwest University of Political Science & Law, Chongqing 401120, China

Abstract: This paper illustrates the evolution of trading services from the commodity economy to Internet trading platforms from the perspective of non-rivalry using the infra-marginal analysis method and analyzes the monopolistic behavior of platform firms. It is found that the emergence of Internet trading platforms is rooted in the increased non-rivalry of trading services. When producers can freely enter and exit the trading service industry, even if there is only one platform, the decentralized equilibrium is still socially optimal. When there are barriers to entry in the trading service industry, the decentralized equilibrium may result in industry monopoly, a complete monopoly, or an oligopoly of the Internet trading platform market. The non-rival nature of trading services means that the number of platforms does not change with price within a certain interval, so the welfare losses caused by monopoly can be alleviated or eliminated by increasing competitors or by imposing a mandated price. This paper theorizes trading Internet platforms from a new perspective and proposes corresponding governance policies to maintain the environment of competition in the digital economy.

Key words: Internet platforms; trading services; non-rivalry; monopoly governance; infra-marginal analysis