

平台横向合并下用户资源整合策略研究

卢艺

江苏大学管理学院, 江苏 镇江

收稿日期: 2024年3月31日; 录用日期: 2024年4月17日; 发布日期: 2024年5月31日

摘要

我国平台经济蓬勃发展, 横向合并正成为存量竞争背景下平台企业扩大用户规模的重要手段。本文在考虑市场中存在异质用户的基础上, 研究平台横向合并下用户资源整合策略, 分别分析了横向合并前、实施用户混同横向合并、实施用户分级横向合并三种情况下的博弈均衡, 比较不同情况下平台合并前后的定价及利润变化, 探讨平台用户资源整合策略的选择。研究表明: 横向合并下平台用户资源整合不存在绝对占优的策略, 受到买方交叉网络外部性与卖方平均交叉网络外部性的共同影响, 平台实施用户混同横向合并或者用户分级横向合并均有可能成为最优策略。

关键词

平台竞争, 横向合并, 用户混同, 用户分级, 交叉网络外部性

User Resource Integration Strategy under Horizontal Merger of Platforms

Yi Lu

School of Management, Jiangsu University, Zhenjiang Jiangsu

Received: Mar. 31st, 2024; accepted: Apr. 17th, 2024; published: May 31st, 2024

Abstract

In recent years, platform economy is emerging rapidly and horizontal merger is becoming an important way to expand user scale under the background of stock competition. This paper studies the user resource integration strategy under the horizontal merger of platforms, analyzes the game equilibrium before horizontal merger, pooling horizontal merger, and separating horizontal merger, then compares the pricing and profit changes before and after the merger of platforms in the different cases, and explores the selection of user resource integration strategy based on the consid-

eration that exists heterogeneous users in the market. The study shows that there is no absolutely dominant strategy for the integration of platform user resources under horizontal merger, and the platform may choose pooling or separating and under the influence of buyer's cross-network externality and seller's average cross-network externality.

Keywords

Platform Competition, Horizontal Merger, Pooling, Separating, Cross Network Externality

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

平台经济作为数字经济的典型样态，近年来蓬勃发展。随着平台不断崛起，竞争愈见激烈。作为一个典型的双边市场，平台企业不同于传统的单边企业，其连接两(多)类不同用户，并为用户提供交互或交易服务，这导致平台竞争的关键在于如何扩大双边用户的规模[1]。近年来，平台通过横向合并整合多平台用户资源，企图在市场中形成“马太效应”，最终达到提高竞争优势、增加收益目的的案例屡见不鲜。例如，网约车市场中的滴滴与快的合并，直播市场中虎牙与斗鱼合并，以及团购市场中美团与大众点评合并等等，这些频繁发生的合并案例，使得平台合并在职界及学界受到广泛关注。

诚然，平台合并一方面能把多个平台的用户合而为一，实现用户爆炸式增长，但另一方面也可能造成平台用户鱼龙混杂、良莠不齐，引发质量问题。例如，“滴滴”与“快的”通过合并占据了打车市场7成以上的份额，然而因为疏于对这些异质用户的管理，随后发生多起乘客遇害事件，引发强烈负面舆情。因此，对平台经营者而言，如何整合合并后的异质用户成为平台在横向合并决策时需要考虑的首要问题。总体上，目前平台针对用户资源的整合策略主要有两种：混同与分级。混同指的是平台把合并平台的用户混合在一起，但并不特意进行区分，企图充分发挥平台用户总规模效应。例如，读书平台“腾讯文学”和“盛大文学”合并，尽管两个平台签约作者的写作水平均有高有低，但无论是在合并前还是合并后，平台都没有对其进行区分；分级指的是平台把合并平台的用户进行区分，企图发挥不同等级用户的规模效应，通常平台按照某个标准给存在异质性的一边用户打上“标签”，以使得另一边用户能够辨别出他们的质量高低。例如，在“大众点评”与“美团”合并中，合并后的新平台“美团点评”对商家侧不同质量的用户实施严格的分级制度，一方面对区分商家质量的星级评价制度一再调整，另一方面也在全平台推广了“搜索抢位”工具，为优质的商家提供更大的流量。平台针对合并后用户资源不同的整合策略引发本文的研究问题：平台合并中，针对异质用户资源应该采取混同策略还是分级策略？混同或分级的策略选择受何种因素影响？

目前有关于双边市场的研究大多是从交叉网络外部性[2]的角度考察平台的定价策略、用户规模及相关福利等。也有一些学者试图从用户归属感[3][4]与排他性策略[5][6]、歧视定价[7]、平台差异化[8][9][10]与服务异质性[11][12]等角度探讨平台的定价问题，但这些都只考虑了不同策略对用户规模与平台定价的影响，而忽视了用户本身之间也存在着差异。值得注意的是，近年来已经有一些学者开始关注用户质量对平台的影响，如李治文[13]建立了面向异质用户平台的定价模型，表明平台定价取决于交叉网络外部性与用户质量，并且随着一边高质量用户的增加，平台应降低对这边用户的定价同时提高对另一边用户的定价；Huang [14]进一步研究了平台对用户质量的监管策略问题，除了制定准入质量阈值外，还考虑了补

贴高质量用户和开发高质量自有产品。在传统的单边市场中，一般都认为横向合并会促进企业产生规模效应，导致价格上涨，从而降低消费者的福利[15]，但由于交叉网络外部性的存在和平台倾斜性的定价结构，这一理论双边市场中不一定成立[16]。目前大多关于双边平台横向合并的研究都肯定了交叉网络外部性在平台定价与利润上的作用，如 Chandra [17]首先在 Hotelling 模型的基础上，对报纸市场中的两个平台横向合并后垄断的情形进行研究，认为合并不一定会导致价格的上升；程贵孙[18]也同样研究了两个传媒平台的合并，进一步表明了合并能够降低广告商的广告费，且给平台与广告商均带来了更高的收益；Leonello [19]指出了正是交叉网络外部性的存在，才使得平台合并后有了定低价的动机。另一些学者考虑到现实中反垄断监管使得大多平台在合并后仍与市场其他平台保持竞争关系，借助 Salop 圆周模型研究平台的横向合并。Baranes [20]研究了平台合并前后的定价问题，表明强交叉网络外部性能降低平台定价，从而提高消费者福利；王国才[21]和谢运博[22]研究了 Salop 模型下平台的合并策略问题，认为交叉网络外部性与市场集中度成正相关关系，市场中的平台总是有动机率先进行横向合并，且随着交叉网络外部性的提高，市场中剩余的平台也会产生跟随合并的动机。除此之外，谢运博[23]从用户归属感视角出发，强调平台中多归属用户的存在，能够有效提高合并后的社会总福利；李治文[24]考虑了平台实施歧视定价，认为合并前后平台对新老用户的歧视定价及平台的收益并不总是提高的，而是取决于交叉网络外部性大小；刘维奇[25]比较了平台横向合并与纵向合并下的定价，认为当交叉网络外部性较小时，纵向兼并下平台对消费者的定价最高，而横向兼并下的定价最低；陈迁[26]则是在同时考虑直接网络外部性与间接网络外部性的情况下，研究平台不同合并模式的选择问题。

通过梳理已有文献可知，现有关于双边市场的研究大多是从同质用户的层面出发，而忽略了用户质量对平台竞争的影响，并且对平台横向合并时的用户质量监管策略更是鲜有提及。因此，本文的创新之处在于：1) 引入用户质量，从异质用户的视角出发分析平台间的竞争问题；2) 探讨平台横向合并下用户资源整合问题，进一步丰富了平台合并理论。

2. 模型假设与参数设定

本文在 Salop 模型的基础上，分析平台合并中针对用户资源整合策略，并做出了以下假设：

1) 假定市场中存在着三家相互竞争的平台(例如电商平台)，分别为平台 1、2、3 等距地分布在一个周长为 1 的 Salop 圆环上，位置分别在圆环的 0 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{2}{3}$ 处。不妨假设市场中的平台 1 与 2 存在横向合并为平台 12 的动机，与以往文献[24]相同，考虑合并后新平台 12 与外部平台 3 等距分布，位置分别在圆环的 0 、 $\frac{1}{2}$ 处。此外，只有当合并后的新平台 12 的利润比合并前两个平台利润之和的大时，合并才会发生。

2) 平台连接着买方 B 和卖方 S，双边用户均匀分布在 Salop 圆环上，且总规模均为 1。假设有买方用户是同质的，用 $N_{i,b}$ ($i=1,2,3$) 表示各平台上买方用户的规模，而卖方用户是异质的，其中高质量卖方用户的占比为 λ ，用 $N_{i,s}^h$ ($i=1,2,3$) 表示。

3) 考虑合并前三家平台对异质用户均不分级，平台上卖方对买方的交叉网络外部性为 α ，买方对卖方的交叉网络外部性为 β 。平台 1 与 2 合并后，若对用户实施混同策略，则买卖双方的交叉网络外部性不变；但若对用户实施分级策略，则高质量卖方将被分离出来，平台通过流量倾斜等方式使高质量卖方对买方的交叉网络外部性提高至 α_h ，且 $\alpha_h > \alpha$ 。平台合并及不同用户资源整合策略如图 1 所示。

4) 为简单起见，假设双边用户均单归属，且平台只对卖方用户收费，而对买方用户免费，不考虑平台的成本。在合并前后，买方用户加入平台获得的效用为 $U_{i,b} = v + \beta N_{i,s} - tx_b$ ；在合并前以及在合并后未被平台分级策略分离出来的卖方用户加入平台获得效用为 $U_{i,s} = v + \alpha N_{i,b} - tx_s - P_{i,s}$ ；若在合并后被平台分级策略分离出来，则高质量卖方用户加入平台获得效用为 $U_{i,s}^h = v + \alpha_h N_{i,b} - tx_s^h - P_{i,s}$ 。其中， v 为用户的固

定效用，假设 v 足够大，可以使用户完全覆盖整个市场。 t 为单位距离运输成本，反映用户对平台差异的敏感程度，为计算简单，本文令 $t=1$ 。

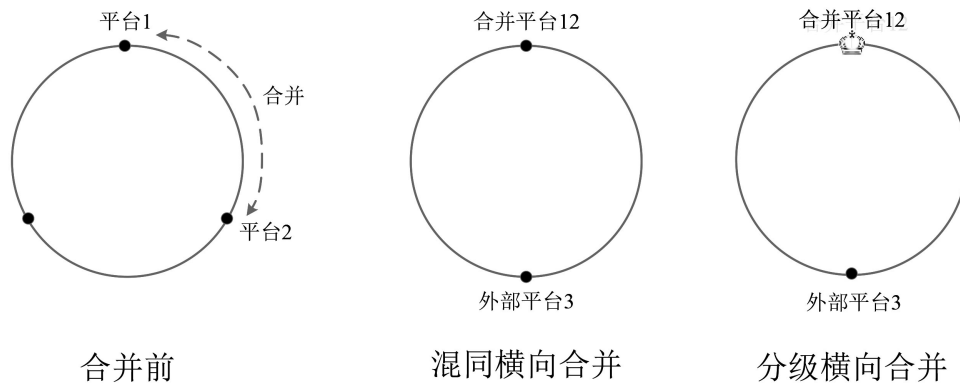


Figure 1. Platform merger and user resource integration strategy
图 1. 平台合并及用户资源整合策略

基于以上假设，平台、卖方和买方的决策形成一个三阶段博弈。第一阶段：平台决策合并后用户资源整合策略；第二阶段：平台同时决策针对卖方的最优定价水平；第三阶段：双边用户决定是否使用平台服务具体的参数设定及其含义如表 1 所示。

Table 1. Parameter settings and meanings
表 1. 参数设定及其含义

参数	含义
$U_{i,b}$ ($U_{i,s}$)	买(卖)方用户加入平台 i 获得的效用
v	用户加入平台获得的固定效用
β	买方用户交叉网络外部性
α	实施混同策略时卖方用户的交叉网络外部性； 或实施分级策略时未被分离出的卖方用户的交叉网络外部性
α_h	实施分级策略时被分离出的高质量卖方用户的交叉网络外部性
$\bar{\alpha}$	卖方用户平均交叉网络外部性
$N_{i,b}$	加入平台 i 的买方用户规模
$N_{i,s}$	实施混同策略时加入平台 i 的卖方用户规模； 或实施分级策略时加入平台的 i 未被分离出的卖方用户规模
$N_{i,s}^h$	实施分级策略时加入平台 i 的被分离出的高质量卖方用户规模
$\bar{N}_{i,s}$	实施分级策略时加入平台 i 的卖方用户总规模
$P_{i,s}^{pre}$ (π_i^{pre})	横向合并前平台 i 的定价(总利润)
$P_{i,s}^p$ (π_i^p)	横向合并后实施用户混同策略时平台 i 的定价(总利润)
$P_{i,s}^s$ (π_i^s)	横向合并后实施用户分级策略时平台 i 的定价(总利润)

3. 模型构建与均衡分析

基于平台的合并及用户资源整合策略，下面分三种情况分析博弈均衡。

3.1. 横向合并前

在博弈的第三阶段，在平台 1 与平台 2 之间，即 $\left[0, \frac{1}{3}\right]$ 间 $x_{12,b}$ 处的买方用户加入两平台获得的效用分别为 $U_{1,b}$ 与 $U_{2,b}$ ，具体为：

$$U_{1,b} = v + \beta N_{1,s} - x_{12,b}, \quad U_{2,b} = v + \beta N_{2,s} - \left(\frac{1}{3} - x_{12,b}\right) \quad (1)$$

令 $U_{1,b} = U_{2,b}$ ，可得买方用户加入平台 1 和平台 2 的无差异平衡点为 $x_{12,b} = \frac{1}{6} + \frac{1}{2}[\beta(N_{1,s} - N_{2,s})]$ 。同理可得，买方用户加入平台 2 和平台 3 的无差异平衡点为 $x_{23,b} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}[\beta(N_{2,s} - N_{3,s})]$ ；买方用户加入平台 3 和平台 1 的无差异平衡点为 $x_{31,b} = \frac{5}{6} + \frac{1}{2}[\beta(N_{3,s} - N_{1,s})]$ 。

因此，加入各平台的买方用户规模分别为：

$$N_{1,b} = x_{12,b} + (1 - x_{31,b}) = \frac{1}{3} + \frac{1}{2}[\beta(2N_{1,s} - N_{2,s} - N_{3,s})] \quad (2)$$

$$N_{2,b} = x_{23,b} - x_{12,b} = \frac{1}{3} + \frac{1}{2}[\beta(2N_{2,s} - N_{1,s} - N_{3,s})] \quad (3)$$

$$N_{3,b} = x_{31,b} - x_{23,b} = \frac{1}{3} + \frac{1}{2}[\beta(2N_{3,s} - N_{1,s} - N_{2,s})] \quad (4)$$

与买方端的计算同理，加入各平台的卖方用户规模分别为：

$$N_{1,s} = \frac{1}{3} + \frac{1}{2}[\alpha(2N_{1,b} - N_{2,b} - N_{3,b}) - (2P_{1,s} - P_{2,s} - P_{3,s})] \quad (5)$$

$$N_{2,s} = \frac{1}{3} + \frac{1}{2}[\alpha(2N_{2,b} - N_{1,b} - N_{3,b}) - 2(P_{2,s} - P_{1,s} - P_{3,s})] \quad (6)$$

$$N_{3,s} = \frac{1}{3} + \frac{1}{2}[\alpha(2N_{3,b} - N_{1,b} - N_{2,b}) - (2P_{3,s} - P_{1,s} - P_{2,s})] \quad (7)$$

联立(2)~(7)可得：

$$N_{1,b} = \frac{1}{3} - \frac{3\beta(2P_{1,s} - P_{2,s} - P_{3,s})}{4 - 9\alpha\beta}, \quad N_{1,s} = \frac{1}{3} - \frac{2(2P_{1,s} - P_{2,s} - P_{3,s})}{4 - 9\alpha\beta}$$

$$N_{2,b} = \frac{1}{3} - \frac{3\beta(2P_{2,s} - P_{1,s} - P_{3,s})}{4 - 9\alpha\beta}, \quad N_{2,s} = \frac{1}{3} - \frac{2(2P_{2,s} - P_{1,s} - P_{3,s})}{4 - 9\alpha\beta}$$

$$N_{3,b} = \frac{1}{3} - \frac{3\beta(2P_{3,s} - P_{1,s} - P_{2,s})}{4 - 9\alpha\beta}, \quad N_{3,s} = \frac{1}{3} - \frac{2(2P_{3,s} - P_{1,s} - P_{2,s})}{4 - 9\alpha\beta}$$

因此，平台的利润为：

$$\pi_i = N_{i,s}P_{i,s} \quad (i=1,2,3)$$

在博弈的第二阶段，平台各自决策价格以实现利润最大化。因此，计算一阶条件 $\frac{\partial \pi_i}{\partial P_{i,s}} = 0$ ，且考虑二

阶条件 $\frac{\partial^2 \pi_i}{\partial P_{i,s}^2} < 0$ ($i=1,2,3$)，得到平台的最优定价为：

$$P_{i,s}^{pre} = \frac{1}{3} - \frac{3\alpha\beta}{4} \quad (i=1,2,3)$$

将平台最优定价回代可得，加入平台的买卖双方用户规模为：

$$N_{i,j}^{pre} = \frac{1}{3} (i = 1, 2, 3; j = b, s)$$

将平台的最优定价与用户规模代入利润函数中，可得平台的最大收益为：

$$\pi_i^{pre} = \frac{1}{9} - \frac{\alpha\beta}{4} (i = 1, 2, 3)$$

3.2. 平台实施用户混同横向合并

平台横向合并发生后，市场中平台 1 与平台 2 合为一家，两平台将用户混合在一起并不进行区分。此时市场中存在两家平台，即平台 12 与平台 3，相互竞争。在博弈的第三阶段，以 $\left[0, \frac{1}{2}\right]$ 间的用户为例， $x_{123,b}$ 处的买方用户加入平台 12 与平台 3 获得的效用分别为 $U_{12,b}$ 与 $U_{3,b}$ ，具体为：

$$U_{12,b} = v + \beta N_{12,s} - x_{123,b}, \quad U_{3,b} = v + \beta N_{3,s} - \left(\frac{1}{2} - x_{123,b}\right) \tag{8}$$

令 $U_{12,b} = U_{3,b}$ ，可得 $\left[0, \frac{1}{2}\right]$ 间的买方用户加入平台 12 和平台 3 的无差异平衡点为

$$x_{123,b} = \frac{1}{4} + \frac{1}{2} [\beta(N_{12,s} - N_{3,s})]。同里可得，\left[\frac{1}{2}, 1\right] 间的买方用户加入平台 12 和平台 3 的无差异平衡点为$$

$$x_{312,b} = \frac{3}{4} + \frac{1}{2} [\beta(N_{3,s} - N_{12,s})]。$$

在卖家端采用相同的计算， $\left[0, \frac{1}{2}\right]$ 间的卖方用户加入平台 12 和平台 3 的无差异平衡点为

$$x_{123,s} = \frac{1}{4} + \frac{1}{2} [\alpha(N_{12,b} - N_{3,b}) - (P_{12,s} - P_{3,s})]，\left[\frac{1}{2}, 1\right] 间的卖方用户加入平台 12 和平台 3 的无差异平衡点为$$

$$x_{312,s} = \frac{3}{4} - \frac{1}{2} [\alpha(N_{12,b} - N_{3,b}) - (P_{12,s} - P_{3,s})]。$$

因此，加入平台 1 与平台 3 的买卖双方用户数分别为：

$$N_{12,b} = x_{123,b} + (1 - x_{312,b}) = \frac{1}{2} + \beta(N_{12,s} - N_{3,s}) \tag{9}$$

$$N_{3,b} = x_{312,b} - x_{123,b} = \frac{1}{2} - \beta(N_{12,s} - N_{3,s}) \tag{10}$$

$$N_{12,s} = x_{123,s} + (1 - x_{312,s}) = \frac{1}{2} + \alpha(N_{12,b} - N_{3,b}) + (P_{12,s} - P_{3,s}) \tag{11}$$

$$N_{3,s} = x_{312,s} - x_{123,s} = \frac{1}{2} - \alpha(N_{12,b} - N_{3,b}) - (P_{12,s} - P_{3,s}) \tag{12}$$

联立(9)~(12)，可得：

$$N_{12,b} = \frac{1}{2} - \frac{2\beta(P_{12,s} - P_{3,s})}{1 - 4\alpha\beta}, \quad N_{12,s} = \frac{1}{2} - \frac{P_{12,s} - P_{3,s}}{1 - 4\alpha\beta}$$

$$N_{3,b} = \frac{1}{2} + \frac{2\beta(P_{12,s} - P_{3,s})}{1 - 4\alpha\beta}, \quad N_{3,s} = \frac{1}{2} + \frac{P_{12,s} - P_{3,s}}{1 - 4\alpha\beta}$$

因此，两平台的利润为：

$$\pi_i = N_{i,s} P_{i,s} \quad (i=12,3)$$

在博弈的第二阶段，平台决策价格以实现利润最大化，计算一阶 $\frac{\partial \pi_i}{\partial P_{i,s}} = 0$ ，并考虑二阶条件 $\frac{\partial^2 \pi_i}{\partial P_{i,s}^2} < 0$ ($i=12,3$)，得到平台实施用户混同横向合并时的最优定价为：

$$P_{i,s}^p = \frac{1}{2} - 2\alpha\beta \quad (i=12,3)$$

将平台最优定价回代可得平台买卖双方用户规模为：

$$N_{i,j}^p = \frac{1}{2} \quad (i=12,3; j=b,s)$$

将平台的最优定价与用户规模代入利润函数中，可得平台的最大利润为：

$$\pi_i^p = \frac{1}{4} - \alpha\beta \quad (i=12,3)$$

3.3. 平台实施用户分级横向合并

平台横向合并后，市场中平台 1 与平台 2 合为一家，合并后平台采取分级策略将高质量用户分离出来，对其进行引流等政策扶持。在博弈的第三阶段，平台间关于买方用户的竞争与实施混同策略时无异，加入平台 12 与平台 3 的买方用户数为：

$$N_{12,b} = \frac{1}{2} + \beta(\bar{N}_{12,s} - \bar{N}_{3,s}), \quad N_{3,b} = \frac{1}{2} - \beta(\bar{N}_{12,s} - \bar{N}_{3,s}) \quad (13)$$

对于卖方用户而言，由于合并平台 12 实施用户分级策略，高质量卖方须在平台 12 与平台 3 间做出选择。以平台 12 与平台 3 在 $[0, \frac{1}{2}]$ 间高质量卖方用户为例， $x_{123,s}^h$ 处的卖方用户加入两平台获得的效用分别为 $U_{12,s}^h$ 与 $U_{3,s}^h$ ，具体为：

$$U_{12,s}^h = v + \alpha_h N_{12,b} - x_{123,s}^h - P_{12,s}, \quad U_{3,s}^h = v + \alpha N_{3,b} - \left(\frac{1}{2} - x_{123,s}^h\right) - P_{3,s} \quad (14)$$

令 $U_{12,s}^h = U_{3,s}^h$ ，可得 $[0, \frac{1}{2}]$ 间的高质量卖方用户加入平台 12 和平台 3 的无差异平衡点为 $x_{123,s}^h = \frac{1}{4} + \frac{1}{2}[\alpha_h N_{12,b} - \alpha N_{3,b} - (P_{12,s} - P_{3,s})]$ 。同理可得， $[\frac{1}{2}, 1]$ 间的高质量卖方用户加入平台 12 和平台 3 的无差异平衡点 $x_{312,s}^h = \frac{3}{4} - \frac{1}{2}[\alpha_h N_{12,b} - \alpha N_{3,b} - (P_{12,s} - P_{3,s})]$ 。

因此，加入平台 12 与平台 3 的高质量卖方的用户规模分别为：

$$N_{12,s}^h = \lambda [x_{123,s}^h + (1 - x_{312,s}^h)] = \frac{\lambda}{2} + \lambda [\alpha_h N_{12,b} - \alpha N_{3,b} - (P_{12,s} - P_{3,s})] \quad (15)$$

$$N_{3,s}^h = \lambda (x_{312,s}^h - x_{123,s}^h) = \frac{\lambda}{2} - \lambda [\alpha_h N_{12,b} - \alpha N_{3,b} - (P_{12,s} - P_{3,s})] \quad (16)$$

对于未被分离出的卖方用户来说，无论平台分级与否，从买方处获得的交叉网络外部性均相同。以平台 12 与平台 3 在 $[0, \frac{1}{2}]$ 间未被分离出的卖方用户为例， $x_{123,s}$ 处的卖方用户加入两平台获得的效用分别为 $U_{12,s}$ 与 $U_{3,s}$ ，具体为：

$$U_{12,s} = v + \alpha N_{12,b} - x_{123,s} - P_{12,s}, \quad U_{3,s} = v + \alpha N_{3,b} - \left(\frac{1}{2} - x_{123,s}\right) - P_{3,s} \quad (17)$$

令 $U_{12,s} = U_{3,s}$, 可得 $\left[0, \frac{1}{2}\right]$ 间的无差异平衡点为 $x_{123,s} = \frac{1}{4} + \frac{1}{2}[\alpha(N_{12,b} - N_{3,b}) - (P_{12,s} - P_{3,s})]$; 同理可得, $\left[\frac{1}{2}, 1\right]$ 间的无差异平衡点 $x_{312,s} = \frac{3}{4} - \frac{1}{2}[\alpha(N_{12,b} - N_{3,b}) - (P_{12,s} - P_{3,s})]$ 。

因此, 未被分离出的卖方用户加入平台 12 与平台 3 的规模分别为:

$$N_{12,s} = (1-\lambda)[x_{123,s} + (1-x_{312,s})] = \frac{1-\lambda}{2} + (1-\lambda)[\alpha(N_{12,b} - N_{3,b}) - (P_{12,s} - P_{3,s})] \quad (18)$$

$$N_{3,s} = (1-\lambda)(x_{312,s} - x_{123,s}) = \frac{1-\lambda}{2} - (1-\lambda)[\alpha(N_{12,b} - N_{3,b}) - (P_{12,s} - P_{3,s})] \quad (19)$$

将异质的卖方用户数加总, 可得加入平台 12 与平台 3 的卖方用户总规模为:

$$\bar{N}_{12,s} = \frac{1}{2} + \bar{\alpha}N_{12,b} - \alpha N_{3,b} - (P_{12,s} - P_{3,s}) \quad (20)$$

$$\bar{N}_{3,s} = \frac{1}{2} - \bar{\alpha}N_{12,b} + \alpha N_{3,b} + (P_{12,s} - P_{3,s}) \quad (21)$$

其中 $\bar{\alpha}$ 为卖方平均网络外部性, $\bar{\alpha} = \lambda\alpha_h + (1-\lambda)\alpha$ 。

因此, 两平台的利润为:

$$\pi_i = \bar{N}_{i,s} P_{i,s} \quad (i=12,3)$$

在博弈的第二阶段, 平台决策价格以实现利润最大化, 计算一阶条件 $\frac{\partial \pi_i}{\partial P_i^s} = 0$, 且考虑二阶条件

$\frac{\partial^2 \pi_i}{\partial P_i^{s2}} < 0$ ($i=12,3$), 得到平台实施用户分级横向合并时的最优定价为:

$$P_{12,s}^s = \frac{1}{2} + \frac{\bar{\alpha} - \alpha}{6} - \beta(\bar{\alpha} + \alpha), \quad P_{3,s}^s = \frac{1}{2} - \frac{\bar{\alpha} - \alpha}{6} - \beta(\bar{\alpha} + \alpha)$$

将平台最优定价回代, 可得加入平台的买卖双方用户总规模为:

$$N_{12,b}^s = \frac{1}{2} + \frac{\beta(\bar{\alpha} - \alpha)}{3[1-2\beta(\bar{\alpha} + \alpha)]}, \quad \bar{N}_{12,s}^s = \frac{1}{2} + \frac{\bar{\alpha} - \alpha}{6[1-2\beta(\bar{\alpha} + \alpha)]}$$

$$N_{3,b}^s = \frac{1}{2} - \frac{\beta(\bar{\alpha} - \alpha)}{3[1-2\beta(\bar{\alpha} + \alpha)]}, \quad \bar{N}_{3,s}^s = \frac{1}{2} - \frac{\bar{\alpha} - \alpha}{6[1-2\beta(\bar{\alpha} + \alpha)]}$$

将平台的最优定价与用户规模代入利润函数中, 可得平台的最大利润为:

$$\pi_{12}^s = \frac{[3 + (\bar{\alpha} - \alpha) - 6\beta(\bar{\alpha} + \alpha)]^2}{36[1-2\beta(\bar{\alpha} + \alpha)]}$$

$$\pi_3^s = \frac{[3 - (\bar{\alpha} - \alpha) - 6\beta(\bar{\alpha} + \alpha)]^2}{36[1-2\beta(\bar{\alpha} + \alpha)]}$$

4. 均衡比较

4.1. 平台用户混同横向合并与横向合并前的比较

命题 1: 与横向合并前相比, 平台横向合并并实施用户混同策略使合并后的平台定价可能提高或降

低。

证明：对横向合并前后平台对卖方用户的定价作差为：

$$\Delta P_s = P_{12,s}^P - P_{1,s}^{pre} (P_{2,s}^{pre}) = \frac{1}{6} - \frac{5\alpha\beta}{4}$$

比较可得，当 $0 < \beta < \min\left\{\frac{2}{15\alpha}, \frac{3}{8\bar{\alpha} + 4\alpha}, \frac{3 + \alpha - \bar{\alpha}}{6\bar{\alpha} + 6\alpha}\right\}$ 时 $P_{12,s}^P > P_{1,s}^{pre} (P_{2,s}^{pre})$ ，合并后平台 12 提高对卖方用户的定价；当 $\frac{2}{15\alpha} < \beta < \min\left\{\frac{3}{8\bar{\alpha} + 4\alpha}, \frac{3 + \alpha - \bar{\alpha}}{6\bar{\alpha} + 6\alpha}\right\}$ 时 $P_{12,s}^P < P_{1,s}^{pre} (P_{2,s}^{pre})$ ，合并后平台 12 降低对卖方用户的定价。证毕。

命题 1 表明，尽管平台合并导致市场中竞争平台数量降低，市场集中度增大，但这并不意味着平台竞争会趋于缓和。当平台上交叉网络外部性满足一定条件时，合并后平台竞争会趋于更加激烈。

命题 2：与横向合并前相比，平台横向合并并实施用户混同策略使合并后的平台利润可能提高或降低。

证明：对横向合并前后平台的利润作差为：

$$\Delta \pi = \pi_{12}^P - (\pi_1^{pre} + \pi_2^{pre}) = \frac{1}{36} - \frac{\alpha\beta}{2}$$

比较可得，当 $0 < \beta < \min\left\{\frac{1}{18\alpha}, \frac{3}{8\bar{\alpha} + 4\alpha}, \frac{3 + \alpha - \bar{\alpha}}{6\bar{\alpha} + 6\alpha}\right\}$ 时 $\pi_{12}^P > \pi_1^{pre} + \pi_2^{pre}$ ，合并后平台 12 的利润较合并前大，此时合并使得平台有利可图，因此平台具有合并的动机；当 $\frac{1}{18\alpha} < \beta < \min\left\{\frac{3}{8\bar{\alpha} + 4\alpha}, \frac{3 + \alpha - \bar{\alpha}}{6\bar{\alpha} + 6\alpha}\right\}$ 时 $\pi_{12}^P < \pi_1^{pre} + \pi_2^{pre}$ ，合并后平台 12 的利润较合并前小，此时平台无法从合并中获利，因此没有合并的动机。证毕。

命题 2 表明平台实施用户混同策略并不一定会使合并平台受益，也可能受损，具体取决于平台上的交叉网络外部性的大小。

4.2. 平台用户分级横向合并与横向合并前的比较

命题 3：与横向合并前相比，平台横向合并并实施用户分级策略使合并平台定价可能提高或降低。

证明：对横向合并前后平台对卖方用户的定价作差为：

$$\Delta P_s = P_{12,s}^S - P_{1,s}^{pre} (P_{2,s}^{pre}) = \frac{1}{6} + \frac{\bar{\alpha} - \alpha}{6} - \frac{\beta(4\bar{\alpha} + \alpha)}{4}$$

比较可得，当 $0 < \beta < \min\left\{\frac{2 + 2\bar{\alpha} - 2\alpha}{12\bar{\alpha} + 3\alpha}, \frac{3}{8\bar{\alpha} + 4\alpha}, \frac{3 - \bar{\alpha} + \alpha}{6\bar{\alpha} + 6\alpha}\right\}$ 时 $P_{12,s}^S > P_{1,s}^{pre} (P_{2,s}^{pre})$ ，合并后平台 12 提高对卖方用户的定价；当 $\frac{2 + 2\bar{\alpha} - 2\alpha}{12\bar{\alpha} + 3\alpha} < \beta < \min\left\{\frac{3}{8\bar{\alpha} + 4\alpha}, \frac{3 - \bar{\alpha} + \alpha}{6\bar{\alpha} + 6\alpha}\right\}$ 时 $P_{12,s}^S < P_{1,s}^{pre} (P_{2,s}^{pre})$ ，合并后平台 12 降低对卖方用户的定价。证毕。

命题 3 与命题 1 类似，平台实施用户分级策略横向合并可能导致平台间的竞争较合并前更为缓和或更为激烈。

命题 4：与横向合并前相比，平台横向合并实施用户分级策略使合并平台的利润可能提高或降低。

证明：对横向合并前后平台的利润作差为：

$$\Delta \pi = \pi_{12}^S - (\pi_1^{pre} + \pi_2^{pre}) = \frac{[3 + (\bar{\alpha} - \alpha) - 6\beta(\bar{\alpha} + \alpha)]^2}{36[1 - 2\beta(\bar{\alpha} + \alpha)]} - \frac{2}{9} + \frac{\alpha\beta}{2}$$

较可得, 当 $\Delta_1 < 0$, 或 $\Delta_1 > 0$ 且 $0 < \beta < \min \left\{ \frac{B_1 - \sqrt{\Delta_1}}{A_1}, \frac{3}{8\bar{\alpha} + 4\alpha}, \frac{3 - \bar{\alpha} + \alpha}{6\bar{\alpha} + 6\alpha} \right\}$, 或 $\Delta_1 > 0$ 且

$\frac{B_1 + \sqrt{\Delta_1}}{A_1} < \beta < \min \left\{ \frac{3}{8\bar{\alpha} + 4\alpha}, \frac{3 - \bar{\alpha} + \alpha}{6\bar{\alpha} + 6\alpha} \right\}$ 时 $\pi_{12}^S > \pi_1^{pre} + \pi_2^{pre}$, 合并后平台的利润较合并前大, 此时合并使

得平台有利可图, 因此平台 12 存在合并的动机; 当 $\Delta_1 > 0$ 且

$\frac{B_1 - \sqrt{\Delta_1}}{A_1} < \beta < \min \left\{ \frac{B_1 + \sqrt{\Delta_1}}{A_1}, \frac{3}{8\bar{\alpha} + 4\alpha}, \frac{3 - \bar{\alpha} + \alpha}{6\bar{\alpha} + 6\alpha} \right\}$ 时 $\pi_{12}^S < \pi_1^{pre} + \pi_2^{pre}$, 合并后平台的利润较合并前小, 此

时平台 12 无法从合并中获利, 因此平台 12 没有合并的动机。其中, $A_1 = 36\beta(\bar{\alpha} + \alpha)$,

$B_1 = \alpha + 10\bar{\alpha} + 6(\bar{\alpha}^2 - \alpha^2)$, $\Delta_1 = (8\bar{\alpha} - \alpha - 6\bar{\alpha}^2 + 6\alpha^2)^2 - 36\bar{\alpha}(\bar{\alpha} + \alpha)(\bar{\alpha} - \alpha)^2$ 。证毕。

命题 4 与命题 2 结论类似, 平台实施用户分级策略横向合并均有可能使合并平台受益或受损。平台实施用户分级策略横向合并的动机与交叉网络外部性息息相关。

4.3. 平台用户混同横向合并与平台用户分级横向合并的比较

命题 5: 平台横向合并中实施用户混同策略或是实施用户分级策略均可能为合并带来更大利润, 平台最优的用户资源整合策略取决于交叉网络外部性大小。

证明: 平台合并后选择用户混同策略与用户分级策略的利润差额为:

$$\Delta\pi = \pi_{12}^P - \pi_{12}^S = \frac{1}{4} - \alpha\beta - \frac{[3 + (\bar{\alpha} - \alpha) - 6\beta(\bar{\alpha} + \alpha)]^2}{36[1 - 2\beta(\bar{\alpha} + \alpha)]}$$

经过计算, 当 $\Delta_2 < 0$ 且 $0 < \beta < \min \left\{ \frac{B_1 - \sqrt{\Delta_1}}{A_1}, \frac{3}{8\bar{\alpha} + 4\alpha}, \frac{3 - \bar{\alpha} + \alpha}{6\bar{\alpha} + 6\alpha} \right\}$ 或 $\Delta_2 > 0$ 且

$0 < \beta < \min \left\{ \frac{B_2 - \sqrt{\Delta_2}}{A_2}, \frac{B_1 - \sqrt{\Delta_1}}{A_1}, \frac{3}{8\bar{\alpha} + 4\alpha}, \frac{3 - \bar{\alpha} + \alpha}{6\bar{\alpha} + 6\alpha} \right\}$ 时, $\pi_{12}^P < \pi_{12}^S$, 用户分级策略利润更大, 反之, 当

$\Delta_2 > 0$ 且 $\frac{B_2 - \sqrt{\Delta_2}}{A_2} < \beta < \min \left\{ \frac{B_1 - \sqrt{\Delta_1}}{A_1}, \frac{3}{8\bar{\alpha} + 4\alpha}, \frac{3 - \bar{\alpha} + \alpha}{6\bar{\alpha} + 6\alpha} \right\}$ 时, $\pi_{12}^P > \pi_{12}^S$, 用户混同策略的利润更大。其

中, $A_2 = 36(\bar{\alpha} + \alpha)$, $B_2 = 9 + 6(\bar{\alpha} + \alpha)$, $\Delta_2 = 9[(3 - 2\bar{\alpha} - 2\alpha)^2 - 4(\bar{\alpha}^2 - \alpha^2)]$ 。证毕。

命题 5 表明, 平台横向合并下实施用户混同策略或是分级策略并不绝对占优。存在交叉网络外部性的条件使用户混同策略(分级策略)相较于用户分级策略(混同策略)使合并平台受益更多。

5. 数值分析

下面对上述模型的均衡结果进行数值分析, 以此验证模型的分析结果。

在满足模型假设的条件下, 令 $\bar{\alpha} = 0.1$, $\alpha = 0.08$, 首先分别对比合并前与平台实施用户混同策略(分级策略)横向合并时平台的定价与利润, 如图 2, 图 3 所示。

由图可知, 无论平台实施用户混同横向合并还是用户分级横向合并, 合并后平台定价并不一定比合并前平台定价高, 定价更高或更低取决于交叉网络外部性大小。相同地, 无论平台实施用户混同横向合并还是分级横向合并, 合并平台利润并不一定比合并前大, 利润更高或更低同样取决于交叉网络外部性大小。

再将平台实施用户混同横向合并与实施用户分级横向合并的利润作比较, 如图 4 所示。

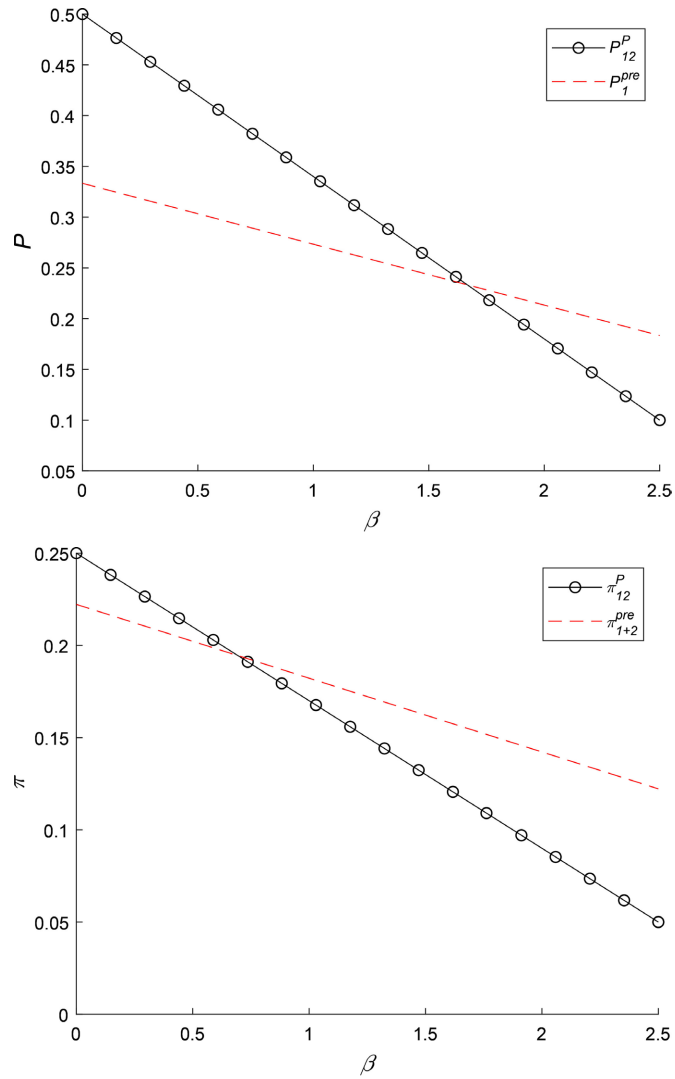
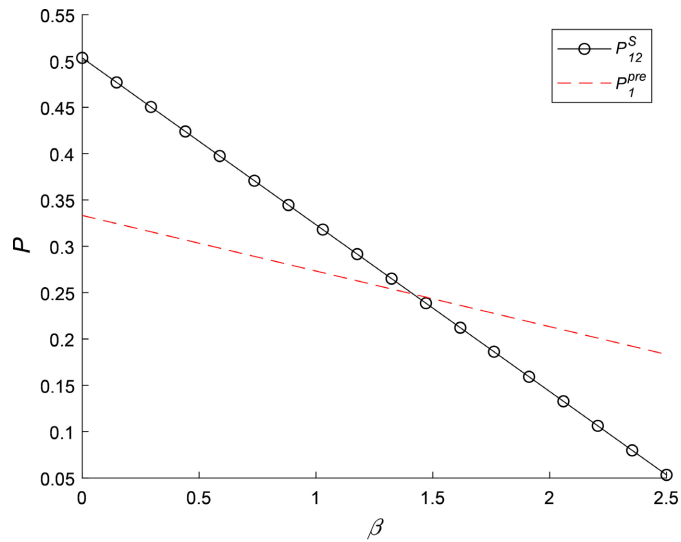


Figure 2. Comparison of price and profit when pooling horizontal merger
图 2. 合并前与平台实施用户混同横向合并时平台的定价与利润比较



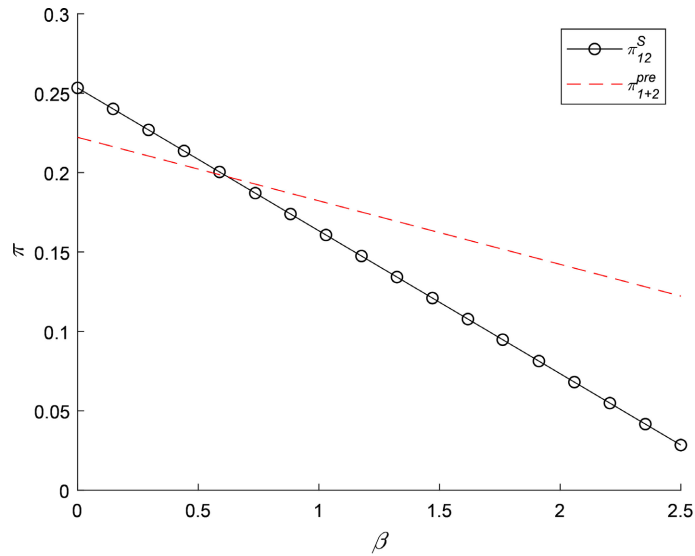


Figure 3. Comparison of price and profit when separating horizontal merger
图 3. 合并前与平台实施用户分级横向合并时平台的定价与利润比较

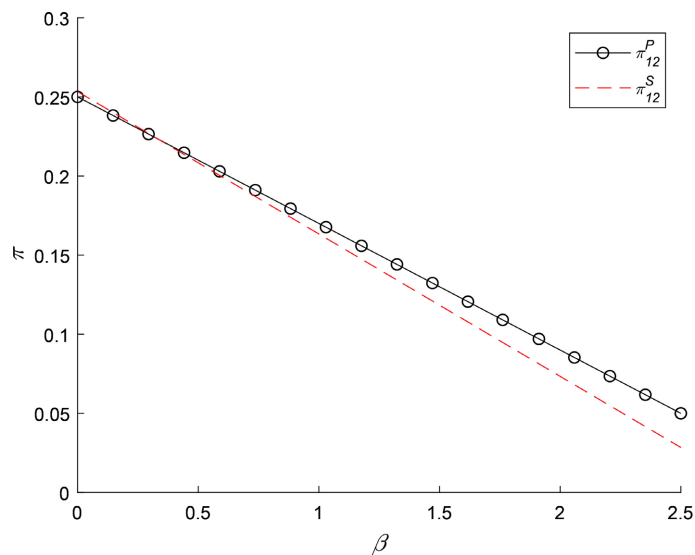


Figure 4. Comparison of profit of pooling and separating horizontal merger
图 4. 平台实施用户混同策横向合并与实施用户分级横向合并下利润对比

由图可知，当交叉网络外部性满足一定条件时，合并后将用户混同或分级对合并平台而言均可能有利。

6. 结论

本文基于双边市场理论，考虑用户的异质性，构建 Salop 模型分析平台横向合并的动机以及实施用户混同合并还是用户分级合并的策略选择问题，主要研究结论如下：

- 1) 平台横向合并可以提高市场的集中度，然而却并不一定会缓和市场竞争。无论采取用户混同横向合并还是用户分级横向合并，受买方交叉网络外部性与卖方平均交叉网络外部性影响，与合并前相比合并后平台的定价都有可能提高或降低。

2) 平台并不总是具有横向合并的动机, 受买方交叉网络外部性与卖方平均交叉网络外部性影响, 平台实施用户混同横向合并与用户分级横向合并均有可能使合并后平台的利润较合并前增大或减少。

3) 平台横向合并下并不存在绝对占优的用户资源整合策略。存在买卖双方交叉网络外部性的条件使用户混同策略(分级策略)相较于用户分级策略(混同策略)使合并平台受益更多。

参考文献

- [1] 黄勇, 周学春. 平台企业商业模式研究[J]. 商业时代, 2013(23): 23-26.
- [2] Armstrong, M. (2006) Competition in Two-Sided Markets. *The RAND Journal of Economics*, **37**, 668-691. <https://doi.org/10.1111/j.1756-2171.2006.tb00037.x>
- [3] 纪汉霖. 用户部分多归属条件下的双边市场定价策略[J]. 系统工程理论与实践, 2011, 31(1): 75-83.
- [4] Reisinger, M. (2014) Two-Part Tariff Competition between Two-Sided Platforms. *European Economic Review*, **68**, 168-180. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2014.03.005>
- [5] Armstrong, M. and Wright, J. (2007) Two-Sided Markets, Competitive Bottlenecks and Exclusive Contracts. *Economic Theory*, **32**, 353-380. <https://doi.org/10.1007/s00199-006-0114-6>
- [6] 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.
- [7] 毕菁佩, 舒华英. 基于竞争平台的老新用户定价策略分析[J]. 管理学报, 2016, 13(8): 1257-1262.
- [8] 张凯. 存在水平差异化的多寡头双边平台企业竞争研究[J]. 运筹与管理, 2013, 22(2): 249-255.
- [9] 纪汉霖, 王小芳. 平台差异化且用户部分多归属的双边市场竞争[J]. 系统工程理论与实践, 2014, 34(6): 1398-1406.
- [10] 唐方成, 郭欢. 考虑交叉网络外部性下平台竞争的定价策略研究[J]. 中国管理科学, 2022 (11): 1-20
- [11] 刘会新, 王笑笑. 平台服务质量对双边平台竞争结果的影响研究[J]. 运筹与管理, 2020, 29(11): 232.
- [12] 刘征驰, 蒋贵艳, 马滔. 服务质量, 需求强度与共享出行平台定价——基于平台封闭与开放策略的视角[J]. 中国管理科学, 2021, 29(9): 224-235.
- [13] 李治文, 金娥, 熊强. 用户质量对平台定价策略的影响研究[J]. 软科学, 2017, 31(3): 115-119.
- [14] Huang, P., Lyu, G. and Xu, Y. (2022) Quality Regulation on Two-Sided Platforms: Exclusion, Subsidization, and First-Party Applications. *Management Science*, **68**, 4415-4434. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2021.4075>
- [15] Weinberg, M. (2008) The Price Effects of Horizontal Mergers. *Journal of competition Law and Economics*, **4**, 433-447. <https://doi.org/10.1093/joclec/nhm029>
- [16] 李军林, 路嘉明. 关于数字平台并购的伤害理论研究进展[J]. 经济学动态, 2023(6): 115-131.
- [17] Chandra, A. and Collard-Wexler, A. (2009) Mergers in Two-Sided Markets: An Application to the Canadian Newspaper Industry. *Journal of Economics & Management Strategy*, **18**, 1045-1070. <https://doi.org/10.1111/j.1530-9134.2009.00237.x>
- [18] 程贵孙, 陈宏民, 孙武军. 双边市场下电视传媒平台兼并的福利效应分析[J]. 管理科学学报, 2009, 12(2): 9-18.
- [19] Leonello, A. (2010) Horizontal Mergers in Two-Sided Markets. European University Institute, Fiesole.
- [20] Baranes, E., Cortade, T. and Cosnita-Langlais, A. (2019) Horizontal Mergers on Platform Markets: Cost Savings v. Cross-Group Network Effects?
- [21] 王国才. 基于 Salop 模型的网络企业横向并购研究[J]. 系统工程学报, 2009, 24(3): 343-349.
- [22] 谢运博, 陈宏民. 互联网平台型企业横向合并的模式研究[J]. 软科学, 2016, 30(9): 104-107.
- [23] 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, 30(8): 115-125.
- [24] 李治文, 韩启然, 熊强. 平台企业横向合并下歧视定价策略比较研究[J]. 商业研究, 2018(5): 133-141.
- [25] 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, 25(5): 17-24.
- [26] 陈迁. 考虑拥挤效应与合并模式的平台横向合并经济效应研究[J/OL]. 中国管理科学, 2024: 1-15. <https://doi.org/10.16381/j.cnki.issn1003-207x.2022.2598>