

**本科毕业设计（论文）**

**基于平台竞争的双边市场利润优化模型研究**

院 系 管理学院

专业班级 管理学创新实验班1801班

姓 名 张天遥

学 号 U201816000

指导教师 关旭

2022年5月27日

**学位论文原创性声明**

本人郑重声明：所呈交的论文是本人在导师的指导下独立进行研究所取得的研究成果。除了文中特别加以标注引用的内容外，本论文不包括任何其他个人或集体已经发表或撰写的成果作品。本人完全意识到本声明的法律后果由本人承担。

作者签名： 年 月 日

**学位论文版权使用授权书**

本学位论文作者完全了解学校有关保障、使用学位论文的规定，同意学校保留并向有关学位论文管理部门或机构送交论文的复印件和电子版，允许论文被查阅和借阅。本人授权省级优秀学士论文评选机构将本学位论文的全部或部分内容编入有关数据进行检索，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存和汇编本学位论文。

本学位论文属于 1、保密 囗 ，在 年解密后适用本授权书。

2、不保密 囗 。

（请在以上相应方框内打“√”）

作者签名： 年 月 日

导师签名： 年 月 日

# 摘 要

随着平台经济的高速发展，平台经济在我们的经济生活中起着越来越重要的作用。从二十一世纪开始，经济学家越来越重视到双边市场下的平台竞争问题的研究意义。在以往的双边平台研究中，一个主要结果是，同一平台的双方在战略上相互依赖，这意味着一个平台可以通过补贴其中一方来最大化其总利润。我们发现，这一结果在很大程度上取决于假设市场上至少有一方用户是单归属的，而且这还与平台的网络效应、运输成本以及平台带给用户的初始效用有关。

随着信息网络技术的发展，用户加入多个平台变得更加容易，我们越来越多地观察到，双边市场中平台两侧的参与者通常都是多归属的。在关于双边平台之间竞争的文献中，双边多归属的情况经常不被讨论。我们通过建立一个差异化环境下的平台竞争模型（Hotelling模型）来帮助我们完成对不同的用户归属结构下平台的利润问题的研究，该模型与以往的文献中的模型有类似的地方，但侧重于双边市场的两侧至少有一些用户是多归属的。我们通过一系列假设，先研究不同归属结构下，平台的定价和利润决策。然后着重研究双边归属的情况，发现当一个平台市场的两侧都是多归属的时，同一平台的双方之间的战略相互依赖将减少甚至消失。我们的分析表明，当双边市场的两侧都是多归属的时候，为一方提供补贴以实现总利润最大化的常见战略建议可能是有限的，甚至是不正确的，这是一个重要的警告，因为多归属在平台市场中越来越普遍。

**关键词：**双边市场；平台竞争；Hotelling模型；多归属

# Abstract

With the rapid development of the platform economy, the platform economy plays an increasingly important role in our economic life. Since the beginning of the 21st century, economists have paid more and more attention to the research significance of platform competition under the two-sided market. In previous two-sided platform studies,a major result is that both sides of the same platform are strategically interdependent, which means that a platform can maximize its total profit by subsidizing one side.We show that this result largely depends on the assumption that at least one user in the market is single ownership, and it is also related to the network effect of the platform, traffic cost and the initial utility of the platform to users.

With the development of information network technology, it is easier for users to join multiple platforms. We have increasingly observed that the participants on both sides of the platform in the two-sided market usually belong to multiple ownership. In the literature on competition between two-sided platforms, the multi attribution of two-sided parts is often not discussed.We establish a platform competition model (Hotelling line) in a differentiated environment to help us complete the research on the profit of the platform under different user ownership structures. This model is similar to the models in the previous literature, but focuses on both sides of the two-sided market. At least some users have multiple ownership. Through a series of assumptions, we first find the pricing and profit decisions of the platform under different ownership structures. Then we study the multi attribution of two-sided parts and find that when both sides of a platform market are multi attribution, the strategic interdependence between the two sides of the same platform will be reduced or even disappear. Our analysis shows that when both sides of the two-sided market are multi attribution, the common strategic suggestions of providing subsidies to one side to maximize the total profit may be limited or even incorrect, which is an important warning because multi attribution is becoming more and more common in the platform market.

**Key Words：**two-sided platforms; platforms; Hotelling; multihoming

目 录

[摘 要 I](#_Toc105055454)

[Abstract II](#_Toc105055455)

[1 绪论 1](#_Toc105055456)

[1.1 课题背景 1](#_Toc105055457)

[1.2 研究目的及意义 2](#_Toc105055458)

[1.3 论文研究主要内容及方法 3](#_Toc105055459)

[1.3.1 研究主要内容及方法 3](#_Toc105055460)

[1.3.2 技术路线图 3](#_Toc105055461)

[2 国内外研究方向及趋势 5](#_Toc105055462)

[2.1 双边市场理论 5](#_Toc105055463)

[2.2 双边市场归属性 6](#_Toc105055464)

[2.3 双边市场竞争策略 7](#_Toc105055465)

[2.4小结 9](#_Toc105055466)

[3平台竞争基准模型 10](#_Toc105055467)

[3.1 问题描述 10](#_Toc105055468)

[3.2 参数设置 10](#_Toc105055469)

[3.3 基准模型建立及求解 12](#_Toc105055470)

[3.3.1 双边单归属平台竞争模型 12](#_Toc105055471)

[3.3.2 单边多归属平台竞争模型 13](#_Toc105055472)

[3.4 小结 15](#_Toc105055473)

[4 平台竞争模型求解及分析 16](#_Toc105055474)

[4.1 双边多归属平台竞争模型 16](#_Toc105055475)

[4.1.1 双边多归属效用分析 16](#_Toc105055476)

[4.1.2 用户决策 17](#_Toc105055477)

[4.1.3 双边多归属平台竞争模型 19](#_Toc105055478)

[4.2 重复计算网络效应的平台竞争模型 23](#_Toc105055479)

[4.3小结 24](#_Toc105055480)

[5全文总结和研究展望 25](#_Toc105055481)

[5.1 全文总结 25](#_Toc105055482)

[5.2 研究展望 26](#_Toc105055483)

[致 谢 28](#_Toc105055484)

[参考文献 29](#_Toc105055485)

# 1 绪论

## 1.1 课题背景

二十一世纪以来，随着互联网的发展，越来越多的双边平台进入大众的视野。像淘宝、京东或者美团这样的平台在改变着人们的生活方式和生活习惯。而随着平台的数量的大量增加，以及其经济上的重要性，双边平台理论逐渐成为经济学和商业文献的一个研究中心，该理论主要通过研究两种不同的用户群体通过平台而进行的经济学行为，来指导平台采取合理的政策来最大化平台的利润。

对于大多数的平台来说，存在着双方。平台在中间起到中介性质，通过给双方提供不同的政策而提高系统整体的利润。在早期的平台中，平台双边都是多归属是十分不常见的情况，通常一个用户只加入一个平台，例如早期的手机行业，用户只单一的使用某一手机公司系统上的软件。如摩托罗拉用户只能使用该公司自制研发的软件或程序，而公司研究人员也只在该手机系统上发布程序。但是网络信息技术的发展使得加入多个平台变得更加容易，例如，任何一个用户都可以通过下载某个应用程序而加入的平台，比如打车软件或食品配送平台。软件市场用户可以自由选择IOS或者是Android平台，而软件开发商也可以根据自己的需求在不同的平台上发布自己的程序或软件。对于双方都有多个归属的平台的情况，相互依赖的结果和交叉补贴政策的影响因此需要加以限定或改变。随着用户的归属形态发生改变，平台的定价、利润都可能会发生改变。

我们通过表1-1来列举出市场上用户的分类以及影响因素。

表 1-1双边市场中的用户归属结构

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 用户的归属结构 | 产业 | 平台 | 双边的归属特性 |
| 双边单归属 | 教育行业 | 学校 | 学校的老师和学校的学生都是单归属 |
| 单边多归属 | 直播行业 | 直播平台 | 直播平台的主播是单归属，直播的观众多归属 |
| 双边多归属 | 网络购物 | 网络购物平台 | 卖家和买家都是多归属 |

表1-1中的教育行业是双边单归属的典型代表，由于学校的老师或学生都只能属于一所学校，因而学校是一个常见的双边单归属平台。而单边多归属也是广泛存在于现今火爆的直播行业。一名主播只能选择在抖音或快手一个直播平台进行直播，属于典型的单归属，而观看直播的观众则可以随意选择符合自己的平台观看直播，因此直播行业属于单边多归属行业。最后像我们平时遇到的购物平台等，都是双边多归属行业，商家可以选择同时在京东和淘宝开设店铺，而我们作为消费者，也可以在多个平台是进行购物。

## 1.2 研究目的及意义

以往的文章大多数考虑单边多归属或者双边单归属，这些文章的模型通常也假设双方都有完整的覆盖范围；也就是说，所有用户都至少参加一个平台。基于这一假设，在传统的双边平台的相关文献中有一个重要的结论：由同一平台提供服务的双方之间存在相互依赖关系，这意味着降低其中一方的价格可以让另一方的平台更具竞争力。例如拼多多通过“百亿补贴”来吸引更多的消费者。

但是对于双边多归属的情况，大多数的文章是不讨论这种情况。主要是因为Armstrong（2006）中指出如果市场的一方是完全多归属的，那么允许市场的另一方也是多归属的是没有好处的，因为所有可能匹配的用户对都可以相互匹配到。这个观点基于这样一个假设：多归属一侧的所有用户都是多归属，并且在另一个平台上第二次与同一用户匹配不会带来任何额外的好处。

这其实和显示中的情况相差甚远，我们清楚地明白，实际生活中双边市场的两侧往往都是多归属的，而且不仅是多归属情况，更多的是部分多归属的情况。也就是说，某一侧并非所有的用户都是多归属的，而是部分用户多归属，部分用户单归属，甚至有一部分用户可以选择不加入任何平台，这也是实际存在的问题。在这种情况下，双边多归属的情况可以在市场双方之间产生新的潜在联系。

在本文中，我们希望可以通过平台竞争模型探究在不同的用户归属结构情况下，平台的双方是否存在强烈的依赖关系。因为多归属情况更加符合现实生活中的情况，对平台的决策可以更好的提供参考。我们更加关注的是多归属情况。在这种情况下，与至少在市场的一方实施单归属的模型相比，同一平台的双方之间的战略相互依赖可能不那么重要，甚至根本不存在。因此，当市场的两边都有多归属时，补贴一方的好处就会减少，或者根本不存在。

国内对于双边市场的研究中，大多数都是基于单归属或者纯粹的多归属情况的，同时对于平台设置上，通常考虑单个平台或者两个相同的平台。平台异质情况下，用户多归属的情况与这类文章讨论的情况相比，更加符合我们现实生活中的经济市场，也对双边市场上的竞争平台更加吻合，可以通过模型去分析竞争平台行为的合理性和可行性。

本文利用平台竞争模型，考虑在平台差异化情况下，用户的归属结构的差异对平台的定价以及利润的研究，尤其是对于多归属情况的研究，同时我们也通过讨论利润问题，研究平台是否需要在竞争过程中，给两侧的消费者补贴让利来提高平台利润。我们希望可以通过研究结构有效的给现阶段的不同行业中的平台的决策提供具有参考价值的信息。

## 1.3 论文研究主要内容及方法

1.3.1 研究主要内容及方法

本文以二手交易市场为例，研究只考虑两个平台的双边市场。首先讨论三种不同归属情况下，平台的定价和利润的问题。通过比较不同均衡情况下的利润，对平台的定价策略提出指导。之后我们进一步研究在多归属情况下，平台的竞争策略。我们通过考虑边际用户，得出一些和我们直观感觉不同的结论。最后我们还考虑重复计算网络效应的程度对平台决策的影响。考虑平台是否可以通过补贴的方式来最大化平台利润。

本文综合应用双边市场、平台竞争以及博弈论的相关理论，构建平台竞争模型。利用模型分析平台的利润以及定价问题。再引入边际用户和网络系数效应，讨论模型的变形，使其更具有现实意义。

1.3.2 技术路线图

本文的技术路线图如图1-1所示：



图 1-1技术路线图

# 2 国内外研究方向及趋势

本文主要从双边市场理论、双边市场的归属性和双边市场的竞争策略三个方向研究学习相关文献。随着双边市场的提出，对于双边市场的定义等基础理论研究逐渐增多。而随着基础理论的逐渐完善，学者们开始讨论更具有现实意义的模型，用户的归属性从单归属向多归属转变。之后也希望通过引入不同的参数来模拟更加真实的市场环境，来得到具有定价和竞争策略指导的相关结论。

## 2.1 双边市场理论

进入二十一世纪后，经济学家发现随着大量的出现的新型行业，许多产业的经济问题不在能够通过传统的单边市场理论解释，因此对于双边市场的研究逐渐引起相关学者的重视。

多边市场最早由Evants（2003）定义，他提出双边市场要满足以下三个条件：①在市场两侧存在两组用户；②市场一侧的用户可以从另一侧的用户中获得收益；③在两侧的用户中间，存在一个平台可以有效的规范和协调市场两侧用户进行交易等经济活动。他在文中将双边市场分为三种类型：市场创造型、受众创造型、需求协调型。

表 2-1 Evans的双边市场分类

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 平台 | 所在行业 | 分类 |
| 房屋租赁平台 | 房产中介 | 市场创造型 |
| B2C网站 | 电子商务 | 市场创造型 |
| 报纸杂志 | 传媒 | 受众创造型 |
| 电视媒体 | 传媒 | 受众创造型 |
| 系统软件 | 软件 | 需求协调型 |
| 银行卡系统 | 金融软件 | 需求协调型 |

Rochet和Tirole（2003）认为双边市场存在的一个必要条件是，平台的价格非中性，即当平台的收费发生改变的时候，平台的交易量会随之改变。他们认为这是用来区分单边市场和双边市场的一个重要依据。

国内学者对于多边市场的研究，最早是朱振中、吕廷杰（2005），他们完整地介绍了双边市场的理论。纪汉霖、管锡展（2006）介绍了双边市场的定义以及分类,探讨了双边市场定价策略的影响因素,并结合相关的理论文献,对于现实经济生活中的双边平台的定价问题进行了探讨和研究,最后给出了双边市场定价策略的未来研究方向。

## 2.2 双边市场归属性

双边市场的归属问题主要分为三类，即单归属、多归属和部分多归属。相关研究的学者通过对三种情况的研究，分析不同性质的平台的在定价策略过程中的一些特征。用户的归属性质表明用户在双边市场中进行经济活动时，是否加入多个平台。

Caillaud和Jullien(2003)的文章是一个允许双边多归属的早期例子，他们通过研究网络招聘等平台的定价和市场竞争情况，通过用户同质，构建相关模型，他们认为多归属是在一个匹配的环境中进行的，在这个环境中，多归属用户获得了额外的被匹配的机会，从而增加了成功匹配的概率。

Doganoglu和Wright(2006)研究了在单边网络市场中，两家公司在平台竞争模型上竞争的多归属问题。他们专注于多归属和兼容性之间的关系，探索多归属是否是兼容性的良好替代品，特别是多归属属性如何影响价格、企业利润和企业促使两个网络兼容的动机。他们发现，多归属会提高价格、企业利润和社会福利，但会降低企业投资兼容性的动机。他们说明了他们的设置和发现如何可以扩展到双边网络;然而，他们只考虑对称的双边网络，即公司对双方收取相同的价格，因此没有解决双方之间潜在的交叉补贴。Hagiu（2006）研究在特殊需求协调性下的双边市场问题，发现用户加入平台时会考虑自身产品的多样性，因此得到结论：当消费者的产品多样性需求较多时，平台主要从商家一侧获利。

Armstrong和Wright（2007）通过建立Hotelling模型，讨论平台单归属和多归属的相关性质。他们发现平台的差异化较大时，平台更加容易出现单归属情况，而平台的差异化没有那么显著的时候，平台更容易形成多归属。

纪汉霖（2011）讨论了用户部分多归属情况下双边市场的定价问题，他考虑了不同归属情况下，平台的相关的定价策略以及不同归属情况对平台的利润影响。但是他的文章中在考虑部分多归属时，对用户覆盖面考虑不足够。

Belleflamme和Peitz（2019）研究了双边平台之间的竞争是如何由多归属的可能性决定的。他们这样做是通过在一个模型中引入一方的多归属情况来实现的，在这个模型中，双方最初都是单归属的。之前的分析表明，如果一方的用户可以多归属，平台就会在该方发挥垄断力量，并在单归属一方进行竞争。他们发现，结果可以是任何一种方式，可能对多归属一方有利，而不是有害。他们没有解决双方的多归属的问题，但他们认识到，当双方都是多归属时，研究平台竞争模型的重要性。

Liu等人(2019)提供了一个关于双边平台之间竞争的分析，在双边平台中，买家和卖家可以多归属，而平台在双方收取的交易费用上进行竞争。他们研究了双方多归属的结果，发现增加平台竞争的影响取决于双方是否允许多归属。他们假设选择是无成本的，用户会默认加入所有平台，因此，在他们的模型中，平台没有理由补贴。

通过上述的文献我们可以看出，用户的归属性对平台的定价、利润都会产生重要的影响。因此本文也讨论了不同归属情况下，平台的竞争策略以及定价模式。

## 2.3 双边市场竞争策略

当双边市场上的平台在竞争的过程中，往往会为了获得更多的利润和市场占有来采取一些合适的竞争策略。而通过对不同的因素进行分析，如网络效应、运输成本等，可以得到不同的具有指导意义的竞争策略。

Rochet和Tirole（2006）通过分析会员费和使用费对平台定价策略的影响，表明平台可以通过收取会员费用来补贴某一侧的用户以调控两侧的用户数量，通过收取使用费来改变平台的交易量。

Choi (2010)，(2017)关注向消费者提供内容的盈利能力和最优绑定(即捆绑销售)，模拟向空间上有差异的消费者提供内容的两个平台之间的竞争。尽管他们分析的重点是捆绑销售，但在他们设定的某些参数下，最终的均衡涉及市场两边的多归属。

程贵孙等（2010）将网络效应引入双边市场的定价模型中去，研究市场一侧内部网络效应和市场两侧相互间网络效应的共同作用下，双边市场如何定价的问题。

[唐方成](https://kns.cnki.net/KNS8/Detail?sdb=CJFD&sfield=%e4%bd%9c%e8%80%85&skey=%e5%94%90%e6%96%b9%e6%88%90&scode=000036706579&acode=000036706579)，[池坤鹏](https://kns.cnki.net/KNS8/Detail?sdb=CJFD&sfield=%e4%bd%9c%e8%80%85&skey=%e6%b1%a0%e5%9d%a4%e9%b9%8f&scode=000017181915&acode=000017181915)（2013）利用双边市场理论,建立了网络团购的市场两侧用户都属多归属情况下的定价模型,分析了行业垄断和竞争均衡状态下的定价问题,并讨论了网站的固定成本、搜索匹配度、服务差异化程度以及市场两侧相互间网络效应等关键参数变化对网络团购平台的定价策略的影响。

纪汉霖、王小芳（2014）通过假设双边用户都是部分多归属的，研究平台的定价策略和竞争策略。他们发现两个平台上单归属的用户数量的差会随着小平台的用户的网络外部性的增大而减小，这会导致平台上的多归属用户的数量增加。

Ambrus等人（2016）通过允许消费者是多归属的，来研究战略互动对广告水平的影响，以及该行为对消费者是否加入平台和平台是否合并的影响。他们将消费者的偏好和广告技术以及市场的结果联系起来，解释一些难以用之前模型解释的经济现象。

Jeitschko和Tremblay（2017）研究了归属决策内生化的双边市场中的进入和竞争。它们的设置不同于平台竞争的规范模型，因为一方（“消费者”）在加入平台后实现的网络利益方面存在空间差异，而另一方（“公司”）从任一平台实现相同的网络利益。他们既考虑了垄断的情况，也考虑了两个平台竞争的环境。他们发现了许多均衡的情况，包括在一个平台占主导地位的情况下，市场的两边都有多归属和单归属的竞争平台。他们在多个平台的情况下，从社会剩余和竞争强度的角度来描述他们的案例，并发现在垄断或竞争的情况下，社会剩余可能会最大化。无论是否在与竞争平台的环境中进行多归属，它们都不涉及补贴的盈利能力。

刘函(2017)研究了纵向差异化双边市场下外卖平台的竞争策略。他构建了非对称的Hotelling模型，针对消费者的效用引入配送效率和平台质量两个参数。通过对模型的仿真，得到相关结论。黎张炎（2018）通过使用双边市场理论、博弈论、数值仿真等方法，研究不同的市场下，平台的策略如何影响双边市场的定价和广告投放量。他主要讨论了对称竞争、非对称竞争和合作三种情况。不同于以往的文章，他从双边用户的视角进行研究。最后得出相关的管理学启示。

Athey（2018）模拟了一个广告市场，其中两个出版商将消费者与只重视给消费者第一印象的广告商联系起来。在他的模型中，出版商可以通过增加免费内容的质量来补贴消费者，以增加参与度；因为更积极的消费者允许出版商向广告商收取更高的价格，这种补贴可能是增加盈利的行为。当消费者和广告商通过出版商形成多归属情况时，增加免费内容质量的动机会随着多归属用户的增加而降低，而当所有消费者都多归属时，这种动机就会消失。该论文的设置不同于我们的双边平台竞争的标准模型，因为没有网络效应或空间差异。

Bryan和Gans（2018）模拟了两个共享乘车平台之间的竞争，通过雇佣一定数量的没有订单的司机，可以减少乘客的预期等待时间。他们研究了不同的多归属情况对市场结果的影响，包括乘客和司机都多归属的情况。他们发现，在共享乘车的环境中，公司向司机支付空转费用可能是最佳选择，从而减少消费者的等待时间，当市场双方都是多归属时，这样做的动机就消失了。他们的模式是专门针对共乘的，空间差异仅限于骑手一方，司机的工资由外部决定。

卢珂,周晶,林小围（2019）研究网约车平台在考虑市场交叉网络外部性情况下的定价策略。他们研究了双边单归属和单边多归属情况下的定价问题。发现平台定价和利润与交叉网络外部性的关系与用户的归属结构相关。

De Cornièr和Taylor（2021）受到谷歌和安卓反垄断案例的启发，研究了一个下游公司从上游供应商处采购零部件的市场中的平台竞争问题。他们的研究表明，捆绑销售可能会损害下游企业，并导致恶性竞争。

## 2.4小结

在早些年的相关研究中，大多数都是假设用户同质，但是近些年随着研究的进步，用户异质的假设也越来越多。归属情况也从主要单归属逐渐变为部分多归属。而关于平台问题，多数未考虑平台的异质性，对于定价和利润等定量的研究，平台异质性并不显著，但是如果定性的分析平台是否需要通过补贴来提高自身利润，我们可以通过引入相关变量来使得平台异质。

我们在文章中构建了平台竞争模型也就是Hotelling模型，与之前的文章相比，我们的创新之处主要体现

（1）同时考虑平台的运输成本和网络效应，使得研究内容更具有显示意义和参考价值；

（2）考虑了边际用户的存在导致的多归属用户减少的情况；

（3）加入网络效应系数，探讨是否重复计算网络效应对平台的竞争策略制定的影响。

同时，我们对三种用户的归属结构都进行分析，同时考虑运输成本和网络效应。具体的模型的建立，我们在下一节中会详细的展开。

# 3平台竞争基准模型

## 3.1 问题描述

在双边市场中，往往存在多个平台。本文我们只考虑两个平台竞争的双边市场。我们考虑一个二手交易市场环境下的情况。在市场中，用户有两种类型分别为买家和卖家。而所有的用户都加入二手交易平台A或二手交易平台B。市场上的用户可以自由的选择自己是只加入一个平台（单归属）还是同时加入两个平台（多归属）。我们假设平台A和平台B是异质的，而买家和卖家是同质的。也就是说，买家和卖家对于平台而言是一样的，而对于买家市场和卖家市场上的用户，平台A和平台B是存在差别的。我们通过引入运输成本，来表示用户对于平台的偏好，也就是平台之间的差异。而对于买家和卖家，其获得效用是由初始效用和网络效应带来的效用减去加入平台的“会员费”以及由于运输成本造成的损失。

在这种情况下，我们讨论平台的利润和定价。通过比较不同归属情况下的利润，希望可以找到一些直观的结论来对平台的定价策略和竞争策略提供参考。对于两侧用户也异质的情况我们不在这里讨论。

## 3.2 参数设置

我们采用标准的平台竞争模型（Hotelling模型）的框架，进行模型的建立。

我们设置两种类型的潜在用户，和分别代表买家和卖家，它们在空间上均匀分布；所以X和Y均满足0到1的均匀分布。位于这些区段两端的两个二手交易平台A和B之间显然存在着双边Hotelling竞争，因此我们通过建立平台竞争模型来模拟这个双边市场。所有的用户都可以自由的选择自己是进行单归属还是多归属，具体的选择和用户的效用相关。由于用户是空间上均匀分布的，即便我们让用户是同质的，这些用户之间仍然会产生多归属行为。平台A和平台B在两侧也就是0和1的位置上均为零。平台会对市场两侧的用户都收取参与费用，而平台的利润就是向市场两侧收取的参与费用总和。

表 3-1参数设置

|  |  |
| --- | --- |
| 参数 | 含义 |
|  | 表示平台对侧的用户收取的参与费用。 |
|  | 表示侧的一个用户在平台上交易注册获得的基础效用。 |
|  | 表示平台的单归属买家数量 |
|  | 表示平台的单归属卖家数量 |
|  | 表示平台的买家总数量 |
|  | 表示平台的卖家总数量 |
|  | 买家和卖家之间的网络效应系数 |
|  | 买家或卖家到平台的单位运输成本 |
|  | 平台获得的利润 |

一个买家侧的用户在点（卖家侧的用户在点）加入平台A获得的效用为：

加入平台B获得的效用为：

其中，对于平台A，卖家的总数量是，买家的总数量是，对于平台B而言，卖家的总数量是，买家的总数量是。这里我们特别说明是平台A和平台B的运输成本，也就是由于优先权不匹配或重置成本而导致的效用损失，其经济学含义是两个平台之间的差异。我们假设，也就是说，在两个平台中，网络效应弱于运输成本，这是Hotelling模型上具有网络效应的竞争模型中的一个典型假设，因为这些模型关注的是差异化的影响。在模型的每次迭代中，将分别指定多归属的效用，因为在一侧或两侧允许多归属将影响这些效用。

在接下来的分析中，我们假设两个平台提供相同的基础效用和，因为这大大简化了基准案例的阐述。这一假设并不影响我们的定性结果，尤其是双方在多归属模式下没有补贴的情况。甚至在讨论平台利润和定价时，我们可以假设。因为在同一个双边市场中，如果竞争平台提供相同的基础效用，那么他们之间利润的直接比较会更加具有说服力，也可以更好的观察不同用户归属形态之间的差距。

## 3.3 基准模型建立及求解

在本节中，我们对双边单归属和单边多归属的情况进行建模分析，而对于双边多归属情况下的模型，我们在下一章中详细进行分析。

3.3.1 双边单归属平台竞争模型

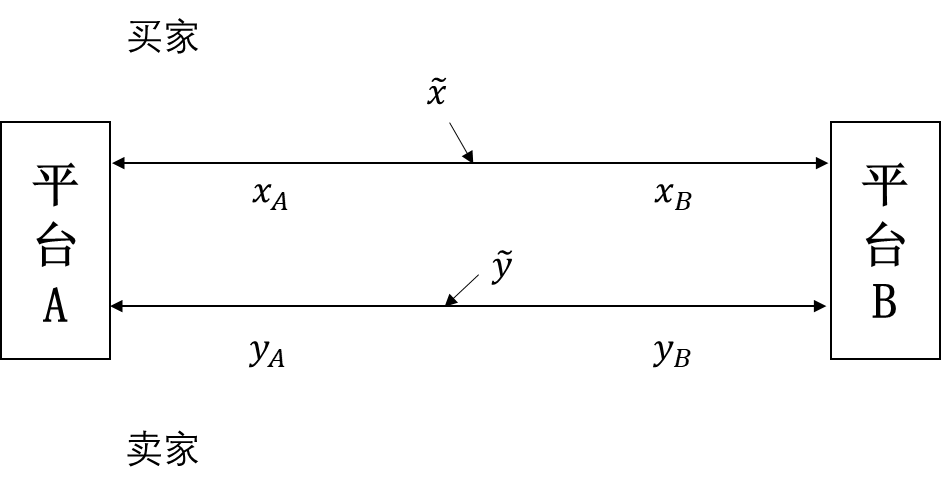
首先，我们分析一个基准模型，该模型假设双边都是全覆盖和单归属的，这是平台竞争文献中的典型现象。在这种情况下，，，，。位于买家市场临界点的买家加入两个平台的效用相同。也就是说。

图 3-1双侧用户均为单归属的双边市场的平台竞争

图3-1是我们关于双边单归属情况下的平台竞争模型的图示，买家市场和卖家市场的任意用户都会根据自己效用的高低来选择自己加入的平台。具体加入哪一方平台取决于该用于相对于临界点更加接近平台A还是平台B。

平台通过设定参与费用和来最大化他们的利润，平台的利润函数为:

联立公式（3-1）（3-2）和（3-3），得到：

同时，我们带入，，，，可以得到新的表达式：

对公式（3-5）求解，解得：

联立公式（3-3）和（3-6），通过求二元函数的极值，考虑对称平衡情况，假设，, 且，解得：

上标SS表示双边单归属环境下的平衡值。同时解得双边市场的单归属用户数量为：

此时平台的利润为：

可以发现，只有时，平台利润存在最大值。因此，当时，二手交易平台对买卖双方的定价均为负数，此时显然不存在利润最大值。

3.3.2 单边多归属平台竞争模型

我们建立第二个基准模型，在买家侧上施加单归属限制，在卖家侧上允许多归属，并且完全覆盖两侧。像3.1中一样，是的一个根。但是对于在卖家侧的一个多归属卖家获得的效用为

当和时，该用户最好同时加入这两个平台。因此，所有用户都加入平台A，其中是的解。所有的用户都加入平台B，是的解。用户都是多归属的。

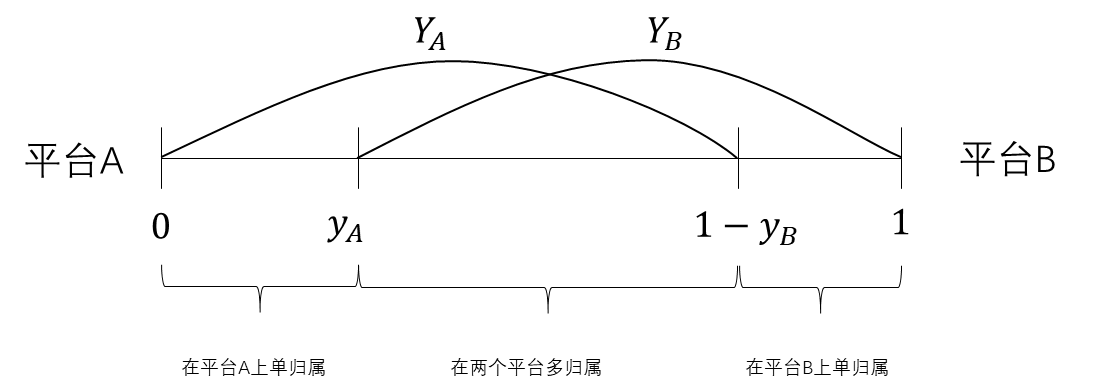


图 3-2多归属一侧的用户在两个平台之间的归属情况

通过图3-2，我们可以观察到，，我们带入公式（3-3）得到性的利润函数：

将,，带入公式（4），求解得到：

我们联立公式（3-6）（3-11）和（3-12），在均衡状态下，假设，，且，得到均衡状态下的定价公式：

上标SM表示卖家允许多归属，买家单归属情况下的平衡值。同时解得双边市场上的单归属用户数量

此时平台的利润为：

我们可以观察到，由于买家市场仍是单归属，所以买家市场还是由两个平台平分，各自占有一半的市场份额。而对于卖家市场，两个平台各有的单归属用户，剩余的的卖家都是同时加入平台A和平台B。

## 3.4 小结

在本章节中，我们介绍了平台竞争的基准模型，并且对模型进行了描述和参数的设置。之后对双边单归属模型和单边多归属模型进行了求解。在下一章中，我们将详细讨论在双边多归属情况下，平台竞争模型将会如何变形。同时我们也会延伸讨论是否重复计算网络效应的情况。

# 4 平台竞争模型求解及分析

在上一章中，我们讨论了单边多归属和双边单归属的情况，主要是讨论平台在均衡状态下的定价和利润。在本章中，我们对双边多归属的情况进行详细的讨论，我们通过考虑边际用户，来讨论双边多归属情况下，多归属用户是否真的需要加入两个平台。同时，我们考虑重复计算的网络效应的平台竞争模型，研究重复计算的网络效应程度与平台定价直接的关系。

## 4.1 双边多归属平台竞争模型

对于双边多归属的平台竞争模型，我们首先要考虑的是用户的效用。由于两侧的用户都是多归属的，因此必然存在条件概率使得用户的效用函数发生改变。在分析完效用函数后，我们分析用户的决策行为。因为即便有的用户满足多归属，也不一定会选择多归属，这一部分用户就是我们说的边际用户。最后我们再通过求解相关方程来找到双边多归属的纯策略均衡以及特定条件下的平台定价和利润。

4.1.1 双边多归属效用分析

我们首先描述了多归属情况下在买家和卖家两侧用户获得的效用，和。在买家市场，代表平台A的市场覆盖面，代表平台B的市场覆盖面，当时买家出现多归属情况，当和时，出现双边的多归属情况。因此，当多归属情况发生时，市场会被全覆盖。在这种情况下，买家的多归属用户可能会在两个平台上遇到同一个卖家，因为卖家的用户也是多归属情况，反之亦然。请注意，这种情况对于两侧的归属情况是独特的。例如，一个买家，在“咸鱼”和“58同城”碰见同一个卖家，此时这个买家用户和卖家用户显然都是多归属的。然而当只允许在一侧使用多归属时，多归属用户会在每个平台的另一侧遇到不同的用户，他的多归属效用仅等于加入每个平台的效用之和。

当两个用户在两个平台上相遇时，他们可能不会从第二次相遇中获得额外的好处，也就是说网络效益不存在“重复计算”。在另一个极端，在每个平台上获得的收益可能是累加的，这将重复计算网络收益。在中间情况下，第二次相遇可能会因为部分重复计算网络利益而产生部分额外的网络利益。在多归属情况下，两个平台的独立优势也会出现同样的可能性。进一步的研究我们在下一节中讨论。

对于我们分析的基本情况，我们假设重复计算独立的内在值，但不重复计算重叠用户的网络效应。尽管买家可能会在这两个平台上遇到同一个卖家，但他们只获得一次网络收益。当用户有多归属行为时，用户在两个平台上支付的费用分别为和，并且还会产生两次不匹配或重置成本，也就是。因此在且加入两个平台时，可以得到买家市场的多归属用户和卖家市场的多归属用户的效用函数：

4.1.2 用户决策

与只加入平台A或平台B或不加入其中任何一个平台相比，当多归属产生更高的效用时，用户会选择多归属。公式(3-1)中的给出只加入A的用户的效用。如果A是市场上唯一的平台，当用户时，买家更愿意加入平台A，而当用户是，该买家不愿意加入该平台，其中是的根。即满足下式：

因此，如果只有一个平台，将是平台A覆盖的买家市场。

同样的，如果B是市场上唯一的平台，那么所有用户时，该用户都愿意加入B，而用户时，该用户则不会加入该平台，此时，临界点满足：

当时，买家有可能进行多归属。然而，请注意，如果两侧都有多归属，则加入平台A的人数将少于。这是因为边缘用户将考虑他们在已经加入B时加入A。在这种情况下，买家除了加入B之外，还加入A的效用由以下公式给出：

如果卖家市场存在多归属，那么这个增量效用比小，因为买家已经在平台B上遇到了他现在在平台A上遇到的同一个卖家。这意味着，如果没有其他平台，一些可能已经加入平台B的买家将不会加入平台A作为第二个平台；也就是说，对于某些。因此，平台A在多归属情况下在买家市场的实际市场占有小于。

为了描述平台A在两侧都是多归属情况下的市场规模，我们需要确定除了平台B之外加入平台A不会带来额外好处的边际用户，也就是说，除了平台B之外加入平台A和只留在平台B之间没有关系。对于平台B的买家而言，平台A的吸引力取决于平台B尚未提供的卖家，这意味着，是单归属的卖家数量，而不是加入平台B的卖家总数量。

边际用户由得出，也就是说，得到

所有用户都会严格选择加入平台A，即使他们也加入了平台B。由于双方的多归属属性，平台A在买家市场占据了一个规模为的市场。

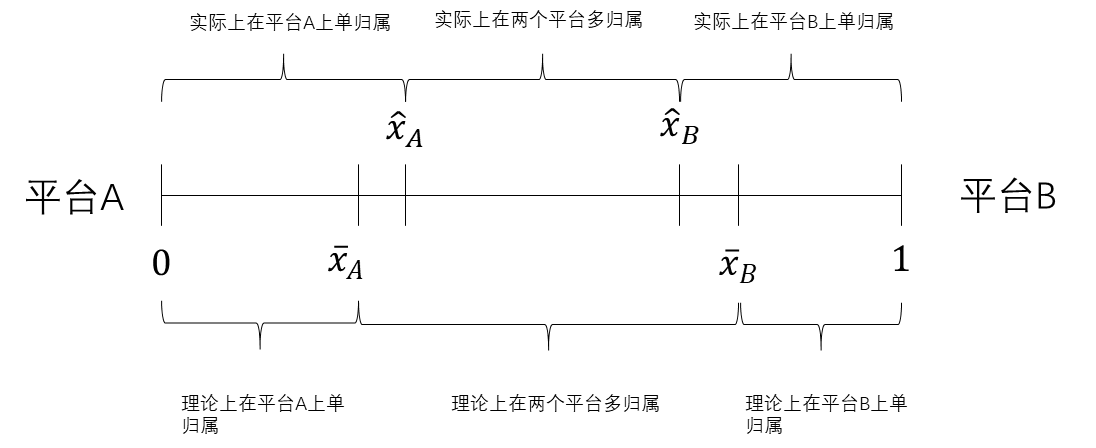


图4-1双边多归属情况下买家分布情况示意图

观察图4-1，同时比较公式（4-2）和（4-5）得出两个结果：

第一，因为，；也就是说，平台A在双方多归属情况下的实际买方市场占有小于。

第二，对没有依赖性。阈值取决于，也就是说，在平台A上，买家数量依赖于平台A的卖家价格。然而，依赖于，后者依赖于另一平台的卖家市场的定价。

当双方都进行多归属时，平台A无法通过增加其吸引的卖家的数量来提高自身对买家的吸引力。事实上，平台A对买家的吸引力与另一平台对卖家的吸引力成反比；这是因为代表平台A单归属的卖家数量。随着平台B对卖家的吸引力越来越大，即使平台A可以增加其在卖家市场上的总体覆盖率，加入平台A的此类用户的数量也会减少。这降低了买家市场的边缘用户加入平台A的吸引力，因为买家市场的边缘用户需要决定是否加入平台B之外的平台A，而不是是否加入A或根本不加入平台，同时买家市场的边缘用户已经可以访问B平台上的卖家。至此我们得到命题4-1：

**命题4-1：**在双边都是多归属的情况下，一个平台无法通过增加买家（卖家）数量来提高对卖家（买家）的吸引力。而该平台对买家（卖家）的吸引力与另外一个平台在另一侧的单归属卖家（买家）数量有关。

**证明：**我们观察图4-1和比较公式（4-2）和（4-5），命题4-1可以轻松得到证明。而通过命题4-1，我们可以了解到，如果平台A希望增加自己对买家的吸引力，需要增加的是自己平台上卖家市场单归属的买家数量，而不是卖家的总数量。□

我们已经可以直观地看到我们的主要结果。为了确保它保持完全平衡，我们接下来描述平衡状态。

4.1.3 双边多归属平台竞争模型

我们定义部分多归属为市场某一侧的一部分是用户多归属，而另一部分用户是单归属的。当和时，两侧的多归属发生在平衡状态，其具体公式如下:

**引理4-1**：如果市场两侧都是多归属，并且在两个平台上遇到相同的另一方用户不会重复计算网络收益，那么在实现利润最大化时，同一平台双方的价格就不会相互依赖；也就是说，利润最大化不依赖。

从公式（4-6）中，我们可以看到，在平衡状态下，和之间存在相互作用（因此和之间也存在相互作用），但和之间不存在相互作用；也就是说，同一平台的两侧定价之间不存在战略互动。

同一平台两侧价格的相互依赖性是平台定价补贴的驱动力；没有它，就没有补贴一方的动机，因为根据引理4-1和公式（4-2），这不会影响另一方的最优价格和数量，因此也不会盈利。

双方均为多归属的纯策略均衡时，联立公式（3-4）（4-2），求解得到下列公式：

我们使用上标MM来表示买家和卖家都是多归属的环境中的平衡值。

通过观察公式（4-7），我们可以得到以下命题：

**命题4-2：**对于下面条件（i）-（vi）所描述的参数范围，存在一个纯策略均衡，两边都有部分多归属：

**证明：**根据公式（4-7）计算的、、和的约束为：和。条件和表明两侧都有多归属。由于所有四个阈值都严格在0和1之间，所以多归属是部分的。□

**命题4-3**：在双方都有多归属的均衡中，没有补贴；也就是说，、、和都是严格正的。

**证明：**考虑满足命题4-1中条件（i）-（vi）的参数。因为这些条件意味着和，它们还必须意味着、、和。我们通过代数运算证明了这一点, , , □

命题4-3说明，在买方和卖方都时多归属的情况下，二手交易平台不应该采取对某一方采取补贴的策略，由于在利润最大时，费用都是严格正的，所以平台不需要对任何一方进行补贴。

我们注意到，对于其他参数值，可能存在不同的纯策略均衡。例如，当一方或双方的市场没有完全覆盖，或者单归属时，可能会出现新的均衡。

接下来我们考虑对称均衡的情况，即假设，，且，求解公式（4-7）中的定价，得到：

同时解得双边市场上的单归属用户数量：

此时平台的利润为：

通过观察三种不同归属结构下，平台在对称均衡情况时的利润和定价策略，我们可以得出以下命题：

**命题4-4**：在双边市场的平台竞争中，两个存在竞争关系的平台如果要平台利润存在最大，那么一定是双边上用户到平台的单位运输成本大于双边用户之间的网络效应系数。

**证明：**通过观察3.3.1节、3.3.2节和本节，我们可以发现，当考虑对称均衡情况时，平台的利润存在最大值的必要条件都是。□

**命题4-5：**在双边市场的平台竞争模型中，在对称的情况之下，我们可以发现，当平台是单边多归属时，平台往往对多归属一侧采取免费的政策，而对单归属一侧收取相对较高的价格；如果两侧用户均为单归属，其价格低于单边多归属情况；而如果两侧用户皆为多归属情况，此时平台的定价最低。

**证明：**我们通过列表的方式将三种情况的平台定价和利润比较：

表 4-1三种不同归属情况下的平台定价及平台利润

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 双边用户归属情况 | 平台定价 | 平台利润 |
| 双边单归属 |  |  |
| 单边多归属 |  |  |
| 双边多归属 |  |  |

通过表4-1我们可以观察到，。□

通过比较我们在第一章中列举的三个具有代表性的行业，也可以得出。直播行业观众之所以免费，就是因为观众属于多归属一侧，而主播是单归属。在单边多归属的情况下，多归属一侧的费用为0。而相比直播行业，国内前几年的美国职业篮球联赛（NBA）的直播则是双边单归属，所有的国内观众只能在腾讯体育上进行观看，因此腾讯采取收费的策略。而对于视频平台来说，同一部电影可以在多个平台上架，观众也可以选择多个平台，因此也会收取一部分费用，而相比腾讯体育对于NBA直播的费用收取，则相对较低。

**命题4-6：**在双边市场的平台竞争模型中，在对称的情况之下，我们可以发现，两侧用户都是多归属情况下，平台利润最低；当平台是单边多归属情况时，平台利润高于双边多归属；而当平台是双边单归属情况时，平台的利润最大。

证明：通过观察表4-1，我们通过做差的方式，可以发现,,因此命题3成立。□

命题4-6表明平台可以通过尽量减少用户的多归属行为来提高平台的利润，这也与我们的尝试相符。现在的各种平台，尤其是视频和音乐平台，希望尽量采取“独家版权”的方式来使得平台可以获得最大的利润。近几年，随着国家反垄断措施的采取，我们上文提到的NBA的转播权不再由腾讯体育一家独揽，因此相关会员的定价也是明显下降。

## 4.2 重复计算网络效应的平台竞争模型

在进行双方多归属平台竞争模型的研究时，我们假设在多个平台上重叠的用户不会通过在多个平台上的相遇中获得额外的好处，我们将其描述为不会重复计算相应的网络效应。在这个假设下，我们证明了在均衡状态下，同一平台下双方的定价决策之间不存在相互依赖关系。这是一个有趣的结果，至少在某种程度上，与单归属的基准相比，这种相互依赖一直是相关文献中的一个核心结论。

正如我们在4.1中所指出的，对于如何指定这些重叠多归属用户的效用，有许多可能的情况。在某些市场，平台可能差异化到足以提供额外的功能；例如，在“咸鱼”和“58同城”上看到同一个卖家可能会为潜在的买家们提供增值，因为他们可以获得更多的照片、卖家信息和其他评论。同样，在这两个平台上与同一位潜在买家接触可能对卖家很有价值，因为当买家购买二手商品后，发布相关评论时，有额外的机会给人留下好的印象或吸引其他买家。这可以通过扩展我们的分析来实现，允许在多归属情况中部分重复计算网络效应，以便在第二个平台上遇到同一个用户时会产生比在第一个平台上遇到该用户时，更大的网络效益。

对于多归属买家，该用户的效用函数为：

在公式（4-11）中，表示在多归属卖家数量，所以，表示重复计算网络效应的程度，。当时，没有重复计算网络效应，与我们在4.1.1中的分析相同；当时，买家在两个平台上遇到同一个卖家都会完全获得网络效用，此时，这意味着这两个平台提供不同的好处，因此它们不会相互竞争。

我们将加入到公式（4-5）中，得到新的公式：

因此，决定了平台在卖家市场的定价与该定价如何吸引买家之间的相互依赖性。如果在两个平台上遇到同一个的另一侧的用户，则会增加网络效应的好处。同一平台向双方收取的价格之间相互依赖的强度取决于这种增量收益的强度。对于相对较小的，这种相互依赖性相对的小一点，此时平台B在卖家市场设定的价格对于确定更为重要，平台A在买家市场的市场覆盖率高于其在卖家市场的自身价格，因此降低了平台A补贴卖家的动机。

## 4.3小结

在本章中，我们详细讨论了双边多归属情况下的平台竞争模型，我们主要从两个方面分析，首先是在双边部分多归属情况下，考虑边际用户的情况下，我们发现平台上实际的多归属用户会小于我们通常认知上的数量。而我们也通过计算求解，得到了一个两边都是部分多归属的纯策略均衡。

在我们的主要分析中，我们假设了一个需要完全覆盖的市场，才能实现多归属情况。这个假设使我们的结果更清晰地呈现出来。其他文献中的双边平台的空间差异模型有时会增加位于平台位置之外而非平台位置之间的消费者区间，因此，为将定位在Hotelling线的末端的平台提供了一种替代方案，Hagiu和Halaburda（2014）对这种情况进行了详细的讨论。这些区间通常是非竞争性的，因为在均衡状态下，他们总是由附近的平台提供服务。在我们的假设下，这些买家对应买家市场的和以及卖家市场的和。在双方都时多归属的情况下，在均衡状态下未完全覆盖的这些区间可能会重新引入平台在双方收取的价格之间的相互依赖关系，从而可能产生补贴其中一方的激励。这是因为补贴可能会吸引来自平台位置之外的区间的新，如果该区间没有完全覆盖，这些新用户将增加平台对另一方的吸引力。然而，与部分重复计算网络效应的情况类似，双方之间的这种相互依赖性会减弱，因为它只会影响平台覆盖的部分市场。因此，潜在的补贴将给平台带来较低的收益，这将削弱补贴一方的动机。

我们对双方多归属情况的分析表明，尽管在平台竞争下，双方之间的相互依赖性在至少一侧有单归属的环境中起着关键作用，但当平台在双方都有可能多归属的环境中竞争时，这种相互依赖性的重要性较低，可能会完全消失。在缺乏这种相互依赖的情况下，平台补贴一方永远不是最佳选择。当在两个平台上与同一个的另一方用户相遇的好处至少部分是可加的，或者尽管有多个平台，但市场尚未完全覆盖时，这种相互依赖性可以重新引入。然而，由于双方都是多归属环境，这种相互依赖性会减弱，因此补贴的福利较小或不存在。

# 5全文总结和研究展望

## 5.1 全文总结

在本文中，我们分析了当用户双方都是多归属时的平台竞争。这是一个越来越重要的案例，因为网络信息技术使加入多个平台变得更容易，因此，双边平台双方的参与者越来越多。在相关研究中，双边多归属的情况经常被忽略，包括建立平台竞争中市场双方定价相互依赖的中心结果的工作，这意味着平台补贴一方可能是最优的。

我们利用差异化环境下的平台竞争模型，该模型与文章中的其他模型类似，但我们重点讨论了双边多归属的情况。一旦我们考虑到双边多归属，就必须指定在另一边与多归属用户相遇的多归属用户的效用，也就是说，他们在两个平台上相遇两次。它们是获得两次交互作用的好处，还是只获得一次交互作用的好处？

在基本模型中，我们分析了在两个平台上相遇的用户只获得一次好处（无重复计算）的情况。例如，我们可以合理地假设，在二手交易行业中，一旦潜在买家在“咸鱼”平台上看到卖家的产品清单，那么让该买家又在“58同城”上看到同一个卖家的产品清单几乎没有什么增量价值。对于这个假设，我们得到以下结论：

(1)双边多归属相比单边多归属和双边单归属情况，一定程度上降低了平台的定价，也使得平台的利润减少；

(2)在某些特定条件下，双方都存在多归属均衡；

(3)当双方都有多归属时，双方之间的相互依赖性表现的不同于单归属；具体来说，市场的两侧之间没有相互依赖关系；

(4)一方平台的最优定价仅取决于另一方平台的价格，因此补贴另一方永远不是最优的。

这些结果不同于大多数双边平台文献，在双边平台文献中，由同一平台服务的双方之间的相互依赖是一个主要结果，这意味着一个平台通常会通过补贴一方来最大化其总利润。因此，当双边用户都是多归属时，为使总利润最大化而补贴一方的共同战略建议可能是有限的甚至是不正确的。考虑到多归属现象的日益普遍，这一结论非常重要。

虽然我们一开始假设，与在一个平台上相遇相比，在两个平台上与同一个用户相遇不会带来增量收益，但我们也讨论了一个更一般的公式，即代理可以从第二次会面中获得部分收益。在这种情况下，这种相互依赖再次出现。然而，相互依赖的程度在很大程度上取决于第二次相遇带来的好处的大小。如果增量收益很小，那么相互依赖性也很弱，在确定一个平台的最优价格时，另一个平台的定价比另一方的定价更重要。相比之下，如果在第二个平台上再次相遇几乎和第一次会面一样有价值，那么同一平台双方之间的强烈相互依赖性就会再次出现，传统的平台定价策略建议可能适用。

通过以上的结论，我们可以得到一些相关的建议。首先对于处于双边市场中的平台来讲，想要提高自身的利润就要尽可能的实现单归属，通过一系列排他行为，使得平台上的用户尽量的单归属。像现在许多平台强调的独家版权就是尽量在某个领域最大可能的使用户单归属或者最小化平台上的多归属用户，从而提高平台的利润。但是这种行为一定程度上影响了市场的竞争性，容易形成垄断市场，而多归属则更加有利于社会福利的增长。而如果双边市场的两侧用户都是多归属的，平台是否采取补贴取决于同一组用户在不同平台碰面带来的增量收益。而这往往和平台性质以及市场环境有关，因此通过补贴达到平台利润最大化往往不是平台最佳的选择。

## 5.2 研究展望

随着我国的市场经济的发展，平台经济在国民经济中的作用愈发重要。政府也越来越重视相关领域的研究。2022年1月份，国家发改委、市场监督总局、工信部等九部门联合印发《关于推动平台经济规范健康持续发展的若干意见》。对我国处于高速发展的平台经济提出的新的要求。而平台需要规范健康的高速发展，离不开科研领域相关理论的研究与创新。而对于我们研究的多边市场下的平台竞争问题，还有更多的深层次内容值得思考。作者认为，之后的研究科研从以下方面进行拓展研究：

(1)深入讨论平台初始效用与定价及平台利润的影响。本文我们在考虑定价问题时，令平台的初始效应为0。这虽然能得到更加直观的结论，但是不符合现实中的平台的运行。

(2)研究用户异质的情况下，双边市场的利润即定价问题。在本文中，我们只考虑平台异质，而市场两边的用户是同质的，但是在现实中，平台双方往往是不同的群体，具有不同的网络效应和运输成本。如淘宝中的消费者和商家显然具有不同的偏好系数。用户异质的研究对平台的定价策略和竞争策略有更加实质性的指导意义。

(3)考虑多平台竞争的模型。在本文中我们只考虑了两个平台直接的竞争，可以理解为寡头市场。虽然我们熟悉的一些行业确实处于寡头市场，但是随着经济的高速发展，像网络购物等平台逐渐从寡头市场向垄断竞争市场甚至完全竞争市场过渡，因此讨论双边市场下多平台的竞争模型具有很好的现实意义。

# 致 谢

首先感谢关旭老师对我的指导和帮助。本次毕业论文从选题到最终的定稿，关老师都给我提出了许多宝贵的意见。在定期和关老师讨论的过程中，我不断的发现论文存在的问题，并且在老师的指导下及时修改。除此之外感谢华中科技大学管理学院物流管理专业的老师在本科四年对我的教导。通过一系列专业知识和科研精神的学习，我在大学中学习到了宝贵的一课，这将使我终身收益。也正是这些老师的谆谆教诲，我才得以完成这四年的学业。

另外，感谢在我学习和论文写作过程中的各位同学的帮助。尤其是毛东同学，在数学公式推导和计算方面给我了很大的帮助。也感谢我的室友在我学习懈怠的时候督促我共同完成毕业论文的工作。同时也感谢我的父母在这段时间给我精神上和经济上的支持。

最后感谢每一位在我完成论文过程中，给予我帮助的人。教务老师的督促、学校图书馆的资源、视频网站上的排版教程等等，这些都是我能完成论文不可或缺的一部分。感谢华中科技大学对我这四年培养，感谢每一位老师对我的悉心教导和每一位同学对我的帮助。

# 参考文献

[1] Armstrong M . Competition in two﹕ided markets[J]. RAND Journal of Economics, 2006, 37. 1756-2171.

[2] D Evans. The Antitrust Economics of Multi-Sided Platform Markets[J]. Yale Journal on Regulation, 2003, 20(2).

[3] Rochet J C, Tirole J. Platform competition in two-sided markets[J]. Journal of the european economic association, 2003, 1(4): 990-1029.

[4] 朱振中,吕廷杰.双边市场经济学研究的进展[J].经济问题探索,2005(07):125-129.

[5] 纪汉霖,管锡展.双边市场及其定价策略研究[J].外国经济与管理,2006(03):15-23.

[6] Caillaud B, Jullien B. Chicken & egg: Competition among intermediation service providers[J]. RAND journal of Economics, 2003: 309-328.

[7] Doganoglu T, Wright J. Multihoming and compatibility[J]. International Journal of Industrial Organization, 2006, 24(1): 45-67.

[8] Hagiu A. Pricing and commitment by two‐sided platforms[J]. The RAND Journal of Economics, 2006, 37(3): 720-737.

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

[10] 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):9.

[11] Belleflamme P, Peitz M. Platform competition: Who benefits from multihoming?[J]. International Journal of Industrial Organization, 2019, 64: 1-26.

[12] Liu C, Teh T H, Wright J, et al. Multihoming and oligopolistic platform competition[J]. Available at SSRN 3948799, 2019.

[13] Rochet J C, Tirole J. Two‐sided markets: a progress report[J]. The RAND journal of economics, 2006, 37(3): 645-667.

[14] Choi J P. Tying in two‐sided markets with multi‐homing[J]. The Journal of Industrial Economics, 2010, 58(3): 607-626.

[15] Choi J P, Jullien B, Lefouili Y. Tying in two-sided markets with multi‐homing: Corrigendum and comment[J]. The Journal of Industrial Economics, 2017, 65(4): 872-886.

[16] 程贵孙.组内网络外部性对双边市场定价的影响分析[J].管理科学,2010,23(01):107-113.

[17] 唐方成,池坤鹏.双边网络环境下的网络团购定价策略研究[J].中国管理科学,2013,21(03):185-192.

[18] 纪汉霖, 王小芳, JIHan-lin,等. 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):9.

[19] Ambrus A, Calvano E, Reisinger M. Either or both competition: A" two-sided" theory of advertising with overlapping viewerships[J]. American Economic Journal: Microeconomics, 2016, 8(3): 189-222.

[20]Jeitschko T D,Tremblay M J . PLATFORM COMPETITION WITH ENDOGENOUS HOMING[J]. International Economic Review, 2020, 61(3).

[21] 刘函. 纵向差异化双边市场下外卖平台的竞争策略[D].厦门大学,2017.

[22] 黎张炎. 基于双边市场理论的在线视频平台接入和定价策略研究[D].江南大学,2018.

[23] Bryan K A ,Gans J S . A Theory of Multihoming in Rideshare Competition[J]. NBER Working Papers, 2018.

[24] Athey S, Calvano E, Gans J S. The impact of consumer multi-homing on advertising markets and media competition[J]. Management science, 2018, 64(4): 1574-1590.

[25] 卢珂,周晶,林小围.考虑交叉网络外部性的网约车平台市场定价研究[J].运筹与管理,2019,28(07):169-178.

[26] De Cornière A, Taylor G. Upstream bundling and leverage of market power[J]. The Economic Journal, 2021, 131(640): 3122-3144.

[28] Hagiu A , Aburda H . Information and Two-Sided Platform Profits[J]. International Journal of Industrial Organization, 2014, 34:25-35.



**本科生毕业设计（论文）任务书**

题 目基于平台竞争的双边市场利润优化模型研究

（任务起止日期：2021年11月2日～2021年6月5日）

院 系 管理学院

专业班级 管理学创新实验班1801班

姓 名 张天遥

学 号 U201816000

指导教师 关旭

教研室（系、所）负责人 2021年 10月 28日审查

院（系）负责人 2021年 11月 2 日批准

|  |
| --- |
| 课题内容：  1.研究传统的双边平台下的单归属情况下买卖双方的利润问题。  2.研究多归属情况下的双边平台利润总和的问题，对现有的平台的政策制定起到一定的参考作用，让平台双方的利润总和达到最大化，同时提高平台的竞争力。  3.利用平台竞争模型，研究买卖双方都是多归属的情况下，双方的战略关系。 |
| 课题任务要求：   1. 阅读相关文献，了解传统的双边市场的研究方向。 2. 学习平台竞争模型，建立买卖双方都是多归属的数学模型。 3. 通过模型分析，得到关于多归属情况下的双边市场的利润关系，对平台以及双方的决策提供参考 |
| 主要参考文献（由指导教师选定）  [1] Belleflamme P, Peitz M. Platform competition: Who benefits from multihoming?[J]. International Journal of Industrial Organization, 2019, 64: 1-26.  [2]唐方成,池坤鹏.双边网络环境下的网络团购定价策略研究[J].中国管理科学,2013,21(03):185-192. |
| 同组设计者  无 |
| 指导教师签名：    年 月 日 |