

产业组织与企业组织研究中心

(教育部人文社会科学重点研究基地)

中国工业经济学会



产业组织评论

Industrial Organization Review

第一辑

[英] 马克·阿姆斯壮

双边市场中的竞争问题

[加] 袁德维

不完全竞争、技术不对称和产业内贸易收益

[英] 迈克尔·阿顿

国际竞争政策：可行性、合作尝试与趋势

臧旭恒 邢宏建

网络标准竞争及其影响因素评析

[美] 赫伯特·霍温坎普

网络性产业的反垄断规则

[日] 植草 益

经济性规制与社会性规制：经济学理论背景与日本的经验

于立 吴绪亮 刘 慷

反垄断法的经济学基础：历史、趋势与难题

产业组织与企业组织研究中心
(教育部人文社会科学重点研究基地)
中国工业经济学会

F062.9/48
:1
2007

产业组织评论

Industrial Organization Review

第一辑

[英] 马克·阿姆斯壮

双边市场中的竞争问题

[加] 袁德维

不完全竞争、技术不对称和产业内贸易收益

[英] 迈克尔·阿顿

国际竞争政策：可行性、合作尝试与趋势

臧旭恒 邢宏建

网络标准竞争及其影响因素评析

[美] 赫伯特·霍温坎普

网络性产业的反垄断规则

[日] 植草 益

经济性规制与社会性规制：经济学理论背景与日本的经验

于立 吴绪亮 刘 慷

反垄断法的经济学基础：历史、趋势与难题

北方工业大学图书馆



C00075625

FE 东北财经大学出版社
Dongbei University of Finance & Economics Press

大连

© 于 立 2007

图书在版编目 (CIP) 数据

产业组织评论·第一辑 / 于立主编. —大连: 东北财经大学出版社, 2007. 12

ISBN 978 - 7 - 81122 - 249 - 4

I. 产… II. 于… III. 产业组织 - 文集 IV. F062.9 - 53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 003500 号

东北财经大学出版社出版

(大连市黑石礁尖山街 217 号 邮政编码 116025)

总 编 室: (0411) 84710523

营 销 部: (0411) 84710711

网 址: <http://www.dufep.cn>

读者信箱: dufep@dufe.edu.cn

大连海大印刷有限公司印刷

东北财经大学出版社发行

幅面尺寸: 180mm × 255mm 字数: 290 千字 印张: 15 1/4 插页: 1

2007 年 12 月第 1 版

2007 年 12 月第 1 次印刷

责任编辑: 童 鑫

责任校对: 那 欣

封面设计: 张智波

版式设计: 钟福建

ISBN 978 - 7 - 81122 - 249 - 4

定价: 36.00 元

顾问

汪祥春 东北财经大学
吴家骏 中国社会科学院

主编

于立 东北财经大学

学术委员会 (按拼音排序):

陈宏民	上海交通大学	于春晖	上海财经大学
金 碚	中国社会科学院	林 平	香港岭南大学
刘志彪	南京大学	卢东斌	中国人民大学
吕 政	中国社会科学院	戚聿东	首都经贸大学
荣朝和	北京交通大学	王俊豪	浙江财经学院
武常岐	北京大学	夏春玉	东北财经大学
肖兴志	东北财经大学	于良春	山东大学
郁义鸿	复旦大学	原毅军	大连理工大学
张昕竹	中国社会科学院		

主编助理

张 嫚 吴绪亮

编辑部主任

于 左

编辑部副主任

姜春海

「前言」

经过三年的准备和电子版试运行, 《产业组织评论》 (Industrial Organization Review) “创刊号”终于正式和大家见面了!

《产业组织评论》是由东北财经大学产业组织与企业组织研究中心主办、中国工业经济学会合办的学术集刊, 设“论文”、“综述”“书评”、“人物”等栏目, 刊发国内外学者在产业组织理论、反垄断与规制政策研究方面的最新研究成果。

产业组织与企业组织研究中心是教育部人文社科重点研究基地, 有产业经济学国家级重点学科, 产业组织学、规制经济学和产业经济学三个博士点, 应用经济学、理论经济学和工商管理三个博士后流动站。

中国工业经济学会是经中华人民共和国民政部批准注册登记、挂靠中国社会科学院工业经济研究所的全国性社团法人, 是中国工业经济研究方面的重要的学术团体。《产业组织评论》将努力发挥产业组织与企业组织研究中心作为教育部人文社科重点研究基地的平台作用, 以及中国工业经济学会联系广泛的优势, 争取使本刊成为产业组织理论 (产业经济学) 及相关学科的全国性学术交流和资料信息平台。

《产业组织评论》在刊发国内产业组织学者优秀研究成果的同时, 还将介绍和评论国外一流产业组织学者的前沿性工作, 藉此推动中国产业组织理论与政策研究的国际化进程, 力图使本刊成为中国产业组织学者与外国同行接触、交流的一个窗口。

我们深知, 办好一份学术集刊是十分艰难的。我们愿意与学者们共同努力, 使之越办越好。

于 立

《产业组织评论》 主编

中国工业经济学会 副会长

产业组织与企业组织研究中心 主任

产业组织评论

第一辑

2007 年 12 月

目 录

论 文

- 双边市场中的竞争问题 [英] 马克·阿姆斯壮 (1)
- 不完全竞争、技术不对称和产业内贸易收益 [加] 袁德维 (28)
- 网络标准竞争及其影响因素评析 臧旭恒 邢宏建 (46)
- 国际竞争政策：可行性、合作尝试与趋势 [英] 迈克尔·阿顿 (68)
- 电力市场中价格上限制度的合谋
效应及政策建议 叶泽 喻苗 曹永泉 (98)
- 产品差异、溢出效应与集群企业技术创新 杜传忠 齐孝福 (109)
- 内生信息结构下的政策扭曲和投资不足 孟大文 孙蕾 (119)
- 反垄断政策：约束垄断行为还是阻碍竞争活动？ 王廷惠 (132)
- 基于政策连续演进的煤电厂商交易行为研究 武丹 (144)
- 经济性规制与社会性规制：经济学理论背景与
日本的经验 [日] 植草 益 (156)

综 述

- 反垄断法的经济学基础：历史、趋势与难题 于立 吴绪亮 刘慷 (166)
- 经济学与反垄断法：相互交织的演进过程 唐要家 (182)
- 网络性产业的反垄断规则 [美] 赫伯特·霍温坎普 (198)

书 评

- 《反垄断经济学前沿》评介 于立 (212)

人 物

- 乔·贝恩：现代产业组织学之父 (214)
- 乔治·斯蒂格勒：规制经济学和信息经济学创始人 (221)

Industrial Organization Review

Vol. 1

December, 2007

CONTENTS

[PAPER]

- Competition in Two – Sided Markets Mark Armstrong (1)
- Imperfect Competition, Technology Asymmetry, and the Gains
from Intra – industry Trade Dave L. Yuan (28)
- Review of the Standard Competition with Network Effects and
the Main Influencing Factors Zang Xu – heng et al. (46)
- International Competition Policy: Feasibility of an International Agreement,
Attempts at International Co-operation and Trends Michael A. Utton (68)
- The Collusive Effects of Price Ceiling in Electricity
Market and Policy Recommendations Ye Ze et al. (98)
- Product Differentiation, Spillover Effect and Technological Innovation of
the Enterprises in Industrial Cluster Du Chuan – zhong et al. (109)
- Political Distortion and Under – investment under Endogenous Information
Structure Meng Da – wen et al. (119)
- Antimonopoly Policy: Regulate Monopolistic Conduct or Impede
Competitive Activity? Wang Ting – hui (132)
- Deal Behavior Study of Coal and Electricity Enterprises on
the Basis of Policy Succession Wu Dan (144)
- Economic Regulation and Social Regulation: Theoretical Background of
Economics and Japan's Experience Uekusa Masu (156)

[SURVEY]

- The Economic Foundations of Antimonopoly Law: History,
Evolution and Conundrums Yu Li et al. (166)
- The Evolution of Antimonopoly Law Mingled with Economics
..... Tang Yao – jia (182)
- On Antitrust Rule in Network Industry Herbert Hovenkamp (198)

[REVIEW]

- Review on *Lectures on Antitrust Economics* Yu Li (212)

[PEOPLE]

Joe Bain: The Father of Modern Industrial Organization	(214)
George Stigler: The Founder of Regulatory Economics and Information Economics	(221)

December, 2007

CONTENTS

[PAPER]

Competition in Two-Sided Markets	Mark Armstrong (1)
Imperfect Competition, Technology Asymmetry, and the Gains from Intra-Industry Trade	Dave L. Yuan (28)
Review of the Standard Competition with Network Effects and the Main Influencing Factors	Xiang Xu - peng et al. (46)
International Competition Policy: Feasibility of an International Agreement Attempts at International Co-operation and Trade	Michael A. Utton (68)
The Collusive Effects of Price Ceiling in Electricity Market and Policy Recommendations	Ye Ze et al. (98)
Product Differentiation, Spillover Effect and Technological Innovation of the Enterprises in Industrial Cluster	Du Chuan - xiong et al. (109)
Political Distortion and Under-investment under Endogenous Information Structure	Meng Da - wen et al. (119)
Antimonopoly Policy: Regulate Monopolists' Conduct or Improve Competitive Activity?	Wang Ting - hai (132)
Deal Behavior Study of Coal and Electricity Enterprises on the Basis of Policy Simulation	Wu Pan (144)
Economic Regulation and Social Regulation: Theoretical Background of Economics and Japan's Experience	Uekusa Masao (150)

[SURVEY]

The Economic Foundations of Antimonopoly Law: History Evolution and Constraints	Yu Li et al. (166)
The Evolution of Antimonopoly Law Merged with Economics On Antitrust Rule in Network Industry	Tang Yao - jin (182)
Harper Hovenkamp (198)	

[REVIEW]

Review on Lectures on Antitrust Economics	Yu Li (212)
---	-------------

【论 文】

双边市场中的竞争问题*

马克·阿姆斯壮

(英国伦敦大学学院)

摘 要 许多市场涉及到两组参与人通过“平台”进行交易,其中一组参与人加入平台的收益取决于平台另一边参与人的数量。本文建立了三个模型研究此类市场:垄断平台模型,每个参与人仅加入一个平台的平台竞争模型,以及一组参与人加入所有平台的“竞争性瓶颈”模型。均衡价格的决定性因素包括:(1)组间外部性的大小;(2)收费方式是一次性收费还是按交易量收费;(3)参与人加入一个还是多个平台。

关键词 双边市场,价格结构,平台竞争

JEL 分类号 L1, L81, L82

一、引 言

在许多市场中,两组或更多组参与人通过中介或“平台(platform)”进行交易,并在交易中产生剩余(当存在负外部性时产生剩余损失)。当然,现实中,厂商与两组或更多组参与人交易并互相竞争的例子比比皆是。例如,一种产品如果能够吸引男顾客,又能够吸引女顾客,对厂商可能更为有利。但是,在一些有趣的情形中,双边参与人之间存在组间外部性(cross-group externalities),其中一组成员的收益依赖于平台在吸引另一组成员方面做得怎么样。例如,异性婚姻介绍所或夜总会只有同时吸引到许多男性和女性才能成功。本文主要研究的就是这类市场。

这类市场还包括:信用卡(credit cards,收费一定的情况下,消费者更愿意使用零售商广泛接受的信用卡,零售商也更愿意接受大量消费者使用的信用卡)、电视频道(通常观众喜欢观看商业广告较少的频道,但是广告商却更喜欢在观众较多的频道花大价钱打广告)以及百货商场(shopping malls,消费者喜欢到产

* 作者简介:马克·阿姆斯壮(Mark Armstrong),英国伦敦大学学院(University College London)教授。

本文曾发表于《兰德经济学杂志》(*RAND Journal of Economics*)2006年秋,第37卷,第3期,第668-691页,2007年荣获竞争政策协会(COMPASS)颁发的最佳学术论文奖。本文第一稿曾在2002年8月威尼斯举行的经济计量学会欧洲会议(the Econometric Society European Meeting)上提交。作者感谢编辑、两位评审人和许多研讨会的听众,感谢 Simon Anderson, Carli Coetzee, Jacques Crémer, Jean-Charles Rochet, Jean Tirole, Xavier Vives,特别是感谢 Julian Wright 与我进行的讨论和修改。英国经济与社会研究理事会(the Economic and Social Research Council)资助了本文的研究。此外,译者还感谢周纪冬对译稿的校订。

品种类齐全的商场,零售商愿意出更多地租金到顾客流量较大的商场租柜台)等等。更多的例子可参见 Rochet 和 Tirole(2003)。

下文将详细讨论决定双边价格结构的三种主要因素。

(一)组间外部性的相对大小

如果组 1 的成员对组 2 的每一个成员都有较大的正外部性,那么平台将热衷于吸引组 1 的成员。一般来说,尤其在竞争市场中,组 1 被收取的价格取决于组 1 对另一组参与人产生的收益,而非组 1 在与组 2 交易中获益的大小(见命题 2)。在夜总会中,如果男性在与女性交流中获益更多,而非相反,那么可以预料夜总会对女性收取的入场费会低于男性。

除非组间正外部性导致垄断性平台,否则它将加剧平台间的竞争从而减少平台的利润——见下文(13)式。平台为了在一边的竞争中获胜,需要在另一边经营有方(反之亦然)。与没有外部性的情况相比较,外部性的存在迫使平台降低对两边参与人的收费,这也意味着平台有积极性寻找办法以减轻网络效应(或组间正外部性)。下面讨论的就是这样一种办法。

(二)收取固定费或按交易量收费(fixed fees or per-transaction charges)

平台可以对其提供的服务采取一次性总付(a lump-sum basis)的收费方式,这种情况下,一边参与人的支付并不直接取决于平台在另一边的绩效。可供选择的另一种方式是,参与人的支付是平台在另一边绩效的显函数,如电视频道或报纸在向广告商收取广告费时,其数额为观众或读者数量的增函数。与此相类似,信用卡网络收费主要按交易次数计算(a per-transaction basis),房地产中介也按交易次数收费。这两种收费方式的关键差别在于,按交易次数收费时,与另一边新增的一个参与者交易产生的收益将有一部分支付给平台,组间外部性因此被减弱。如果参与人只按交易成功的次数向平台付费,参与人就无需考虑平台在另一边的绩效。也就是说,为了吸引市场的一边,先去吸引另一边“到场”(on board)变得不那么重要。因为按交易次数收费弱化了外部性,所以在这种收费方式下,平台利润很可能会增加(见命题 3 和 5)。^①最后,两种收费方式的差别只有在平台竞争时才显得重要,如果仅有一个垄断平台(见第三节),一次性收费和按交易收费没有差别。

(三)单归属或多归属(single-homing or multi-homing)

如果参与人仅选择使用一个平台,通常被称为“单归属(single-homing)”。如果一个参与人选择使用几个平台,则被称为“多归属(multi-homing)”。双边

^① 如果市场是垄断的,这一点就未必成立。在位者的利润通常会随着网络效应的增加而增加,因为新进入者会发现即使在位者定价甚高他也无利可图。这解释了 Caillaud 和 Jullien(2003)中的一个结论,即平台不能按交易次数收费时,均衡利润将会上升。

单归属或多归属对均衡结果有显著影响。总的来说共有如下三种情况:(1)双边均是单归属,(2)一边为单归属,另一边为多归属,(3)双边均为多归属。如果参与人加入平台的主要动因是希望与另一边交易,那么第三种情形不会很普遍,因为如果组2的每个成员都加入所有平台,对于组1的任何成员来说都没有必要加入两个或更多的平台,所以本文不研究这种情形(如果所有母语为法语的人都会讲英语,母语为英语的人就不太有积极性学习法语)。第四节讨论了第一种情形,尽管对这一情形的分析给出了理解双边市场的许多重要观点,但在现实中却很难找到与这种情形正好相符的市场。

与第一种情形不同,有一些重要的市场类似第二种情形,在本文第五节称其为“竞争性瓶颈(competitive bottlenecks)”。在这种情形中,如果多归属的一方希望和单归属一方交易,多归属一方只有选择加入单归属一方所在的平台进行交易。因此,平台在向多归属一方提供与单归属一方交易的“通道”时具有垄断势力(monopoly power)。这种垄断势力自然导致多归属一边不得不承受高价,进而导致从全社会的角度来看,在这一边的参与人过少(命题4)。^①相比之下,平台却不得不为了争取更多的单归属参与人而展开竞争,在多归属一边获得的较高利润在很大程度上最终不得不以只收取较低费用(甚至为零)的方式转移给单归属一边。

二、相关文献

需要说明的是,部分相关文献将不在此处讨论,而是放在后面与之最相关的部分(尤其是第五节)。这里首先讨论两篇开拓性的文献。

Caillaud 和 Jullien(2003)研究了竞争性匹配市场的情形,例如婚姻介绍所、房地产中介、因特网上的B2B(business-to-business)网站(也可参见 van Raalte 和 Webers(1998))。那里可能的缔约形式有很多种,例如,平台可以既征收预订费(subscription charge),又征收交易费。此外,Caillaud 和 Jullien 允许平台预订费为负,而从收取的交易费中获利。Caillaud 和 Jullien 首先研究了所有参与人为单归属的情形(在本文第四节提供了类似的分析)。在这种情形下,本质上存在完全竞争(perfect competition),参与人对不同平台没有内在的偏好,只关心哪个平台收取的价格更低或另一边的参与人更多。因此,对所有参与人来说,有效率的结果是所有人使用同一个平台。Caillaud 和 Jullien 的命题1证明了此时唯一的均衡是所有的人参加同一个平台(这也是最有效率的),平台利润为零。均衡的价格结构为负的预订费和最高的交易费,因为这是最有利的阻止竞争者进入的方法。Caillaud 和 Jullien 接着分析了更为复杂的参与人多归属情形。在他们

^① 如果单归属一边更愿意与数量较多的另一边交易,那么对多归属一边定高价的倾向会受到限制。这时如果对多归属一边收取高价,不仅会驱离这边的参与人,而且也不利于平台吸引单归属一方。

分析的多种情况中,与本文最相关的是他们称之为“混合均衡(mixed equilibria)”的情况(参见该文的命题8和11),本文中相应的部分为竞争性瓶颈情形,也即一边多归属、另一边单归属的情形。他们发现单归属一方会受到优待(其价格不高于成本),而多归属一边的所有剩余都被榨取。本文第五节将进一步讨论这两种方法的关系。

另一篇与本文关系密切的论文是 Rochet 和 Tirole(2003)。尽管他们的分析适用于广泛的领域,但在信用卡市场中更容易被理解:市场的一边是消费者,另一边是零售商,为双边之间的交易提供便利的是两个互相竞争的信用卡网络。在 Rochet 和 Tirole 的许多分析中,信用卡平台仅收取交易费,不收取固定费。如果一种信用卡收取的交易费比另一种低,零售商将不得不在仅接受便宜的卡或同时接受两种卡之间进行权衡。如果零售商选择只接受便宜的卡支付,那么消费者将在用这种卡支付和不用任何卡之间面临困难的选择。在另一种情况下,如果零售商同时接受两种卡支付,则会导致:(1)更多的消费者将选择用卡支付,(2)但更少的消费者将选择使用零售商偏爱的低收费信用卡。如果一种信用卡减少其对零售商的收费(相对于别的信用卡),这将“操纵”部分原先接受两种卡的零售商转而仅接受费用较低的卡。在对称均衡中,所有的零售商接受两种信用卡(或不接受任何信用卡),但消费者总是使用他们偏爱的卡。双边各自承担的费用的份额取决于消费者认为两种卡的替代性有多强。如果很少有消费者因别的卡收费降低而换卡,那么消费者将分担对交易收取的总费用中较大的比例。如果消费者认为两种卡替代性很强,那么在均衡时零售商不得不承担大部分费用。Rochet 和 Tirole 也分析了消费者仅用一种卡,但同时存在固定费和交易费的情形。实际上这与本文中的竞争性瓶颈模型是相同的。在本文第五节我们将进一步讨论这个问题。

本文与 Rochet 和 Tirole(2003)在模型构建上有很多差异,如参与人的效用函数、平台的收费结构、平台的成本结构等。^①在这两篇论文中,参与人 j 使用平台 i 获得的总效用函数形式均为:

$$u_j^i = \alpha_j^i n^i + \zeta_j^i$$

其中, n^i 表示平台 i 另一边参与人的数量, α_j^i 是参与人 j 在与另一边每个参与人交易中获得收益, ζ_j^i 是参与人加入平台获得的固定收益。不同之处在于, Rochet 和 Tirole 假设 ζ_j^i 不依赖于 i 或 j (并且可以为零),但 α_j^i 会因参与人 i 或平台 j 不同而变化。与他们不同,本文第三节和第四节假设 α_j^i 不依赖于 i 或 j ,而仅依赖于参与人处在市场的哪一边,但 ζ_j^i 依赖于参与人和平台。(在本文第五节中,假设交易收益 α 在同一边不同参与人之间不同。)参与人在交易收益还是

^① 与 Rochet and Tirole(2003)相比, Caillaud 和 Jullien(2003)中的效用和成本假设更接近本文。Caillaud 和 Jullien 的论文中平台之间没有任何内在的产品差异。但是由于他们假设在两个平台比在一个平台上更容易找到合适的买卖对象,所以加入两个平台优于加入只加入一个平台。

在固定收益上具有异质性对均衡的双边价格结构具有重要意义。例如,在垄断平台情形,两篇文章的利润最大化价格公式看起来差别很大。此外,当 α_j^i 依赖于平台 i 时,参与人关心交易在哪个平台进行(如果可以选择的话):这种效应在 Rochet 和 Tirole 的分析中有重要作用,但本文中则不然。^①

现在来看平台的收费结构,Rochet 和 Tirole 的论文中大部分内容假设参与人为了与另一边参与人交易而向平台支付交易费。如果用 γ^i 表示这一费用,那么参与人 j 在平台 i 的净效用为 $u_j^i = (\alpha_j^i - \gamma^i)n^i$ (当 ζ 为零时)。这对应于第一节提出的交易费会减弱网络效应的说法。在垄断平台中,参与人是否加入平台不依赖于平台在另一边的绩效,当且仅当 $\alpha_j^i \geq \gamma^i$ 时参与人选择加入平台。本文(尤其是第四节)假设平台收取固定费,如 p^i ,此时参与人的净效用为 $u_j^i = \alpha n^i + \zeta_j^i - p^i$ 。这两篇文章的最后一个建模差异是成本的设定:Rochet 和 Tirole 假设平台成本主要来自于每次交易,因此,如果平台有 n_1 个组 1 的参与人, n_2 个组 2 的参与人,则当单次交易成本为 c 时,平台总成本为 cn_1n_2 。在本文中,成本一般产生于参与人加入平台时,所以双边每个参与人加入平台成本分别为 f_1 和 f_2 时,平台的总成本为 $f_1n_1 + f_2n_2$ 。关于成本和收费的哪种假设更符合现实的考虑要取决于不同问题的背景。Rochet 和 Tirole 的模型更适合于分析信用卡问题,而本文的假设更适用于象夜总会、百货商场和报纸那样的市场。

三、垄断平台

本节主要研究垄断平台。需要说明的是,现实中的大部分双边市场并不适合于这个框架,不过也有例外。例如,黄页簿通常由垄断的在位电话公司提供,百货商场或夜总会彼此之间相距甚远时,也可看作垄断模式;另外,在相关市场仅有一种报纸或杂志时也适用本模型。

假设有两组参与人,分别用 1 和 2 表示。每组的参与人都关心使用平台的另一组成员的数量(为了简化分析,本文忽略了参与人也关心加入平台同一边的参与人数量的情况)。假设参与人的效用由以下方式决定:如果平台双边吸引的成员数量为 n_1 和 n_2 ,组 1 和组 2 单个参与人的效用分别为:

$$u_1 = \alpha_1 n_2 - p_1; u_2 = \alpha_2 n_1 - p_2 \quad (1)$$

其中 p_1 和 p_2 是平台向双边收取的价格。参数 α_1 表示一个组 1 参与人与一个组 2 参与人交易时所获得的收益, α_2 表示一个组 2 参与人与每个组 1 参与人交易时所获得的收益。(1)式描述了效用如何由双边参与人数量决定。我们再假定参与人数量是效用的函数,即如果双边的效用分别为 n_1 和 n_2 ,加入平台的每一边的成员数量分别为:

^① 最近 Rochet 和 Tirole(2006)把这两种方法统一在一个垄断平台的框架中。他们考虑了 α 和 ζ 同时存在异质性的情形。但这会使得对竞争平台的分析比较困难。

$$n_1 = \phi_1(u_1); n_2 = \phi_2(u_2)$$

其中 $\phi_1(\cdot)$ 和 $\phi_2(\cdot)$ 为增函数。

现在讨论成本问题,假设平台服务每个组 1 参与人的成本为 f_1 ,服务每个组 2 参与人的成本为 f_2 ,则平台的利润为 $\pi = n_1(p_1 - f_1) + n_2(p_2 - f_2)$ 。如果我们把平台的选择变量看成 $\{u_1, u_2\}$,而不是 $\{p_1, p_2\}$,那么,组 1 的价格可以表示为 $p_1 = \alpha_1 n_2 - u_1$,组 2 的价格为 $p_2 = \alpha_2 n_1 - u_2$ 。因此,用效用表示的平台利润为:

$$\pi(u_1, u_2) = \phi_1(u_1)[\alpha_1 \phi_2(u_2) - u_1 - f_1] + \phi_2(u_2)[\alpha_2 \phi_1(u_1) - u_2 - f_2] \quad (2)$$

用 $v_i(u_i)$ 表示 i 组 ($i = 1, 2$) 消费者的总剩余, $v_i(\cdot)$ 满足包络条件(envelope condition) $v'_i(u_i) \equiv \phi_i(u_i)$ 。那么用未加权的利润和消费者剩余之和表示的社会福利是:

$$w = \pi(u_1, u_2) + v_1(u_1) + v_2(u_2)$$

很容易验证当社会福利最大化时,效用满足

$$u_1 = (\alpha_1 + \alpha_2)n_2 - f_1; u_2 = (\alpha_1 + \alpha_2)n_1 - f_2$$

从式(1)可得,社会最优价格满足:

$$p_1 = f_1 - \alpha_2 n_2; p_2 = f_2 - \alpha_1 n_1$$

由此可以推知,以组 1 为例,其最优价格等于向组 1 的参与人提供服务的成本减去新增的一个组 1 参与人为平台上所有组 2 参与人带来的额外收益(平台上有 n_2 个组 2 的参与人,平台上每新增一个组 1 参与人给每个组 2 参与人带来的收益为 α_2)。特别是,如果 $\alpha_1, \alpha_2 > 0$,价格将低于成本。

由(2)式可知,平台利润最大化价格满足:

$$p_1 = f_1 - \alpha_2 n_2 + \frac{\phi_1(u_1)}{\phi'_1(u_1)}; p_2 = f_2 - \alpha_1 n_1 + \frac{\phi_2(u_2)}{\phi'_2(u_2)} \quad (3)$$

因此,以组 1 为例,其利润最大化价格等于提供服务的成本(f_1),扣除向组 2 提供的外部收益($\alpha_2 n_2$),加上与组 1 参与弹性有关的因素。这些利润最大化价格可以通过大家熟悉的 Lerner 指数和弹性的形式得到,结果概括为如下命题。

命题 1:如果一方参与人数量给定时,另一方的需求价格弹性为:

$$\eta_1(p_1 | n_2) = \frac{p_1 \phi'_1(a_1 n_2 - p_1)}{\phi_1(a_1 n_2 - p_1)}; \eta_2(p_2 | n_1) = \frac{p_2 \phi'_2(a_2 n_1 - p_2)}{\phi_2(a_2 n_1 - p_2)}$$

则追求利润最大化的平台向双边征收的价格满足如下条件:

$$\frac{p_1 - (f_1 - \alpha_2 n_2)}{p_1} = \frac{1}{\eta_1(p_1 | n_2)}; \frac{p_2 - (f_2 - \alpha_1 n_1)}{p_2} = \frac{1}{\eta_2(p_2 | n_1)} \quad (4)$$

通过以上分析,可以发现利润最大化定价下,某一方可能会获得补贴,以组 1 为例,可能会出现 $p_1 < f_1$ 。由(4)式可知,如果组 1 的需求弹性较高,或者组 2 获得的外部收益很大时,组 1 就会获得补贴。如果补贴的数额较大,价格可能为负(如果负价格不可行时,可能为零)。这里的分析可以典型地应用于垄断的黄页簿市场,通常黄页簿是免费的,利润仅来自于向广告商收取的费用。此外,也可应用于软件市场,比如有一种软件可以用于制作特定格式的文件,而另一种软件则用于读取该类型的文件,通常用于读取文件的软件会免费提供,但用于书写

编辑的软件则要收费(当然,为了正确地应用此处的模型,我们需要相互独立的读文件和写文件的两组参与人。如果大多数人既希望读又希望写文件,这里的分析并不很适合)。

四、双边单归属模型

这个模型用于分析竞争性平台,并且假设参与人由于外生原因仅参加一个平台。

(一)基本模型

这个模型是垄断平台模型的自然扩展。假设存在两组参与人组 1 和组 2, 两个平台 A 和 B, 两组参与人通过平台进行交易。组 1 和组 2 从参加平台 i 获得的效用为 $\{u_1^i, u_2^i\}$, 并且效用由类似于垄断模型中的(1)式的方式决定: 如果平台 i 吸引了数量为 n_1 和 n_2 的双边参与者, 则效用为:

$$u_1^i = \alpha_1 n_2^i - p_1^i; u_2^i = \alpha_2 n_1^i - p_2^i \quad (5)$$

其中 $\{p_1^i, p_2^i\}$ 是平台向两边收取的价格。

当组 1 参与时, 从两个平台可获得的效用分别为 u_1^A 和 u_1^B , 相应地, 组 2 则为 u_2^A 和 u_2^B , 假设参与平台 i 的每组参与人的数量由 Hotelling 方式给定:

$$n_1^i = \frac{1}{2} + \frac{u_1^i - u_1^j}{2t_1}; n_2^i = \frac{1}{2} + \frac{u_2^i - u_2^j}{2t_2} \quad (6)$$

这里假设参与人均匀分布在单位区间上, 两个平台位于区间的两端, 竞争程度用产品差异程度参数(或交通成本) $t_1, t_2 > 0$ 表示。

由(5)式、(6)式, 以及 $n_1^j = 1 - n_1^i$, 可得市场份额的隐性表达式:

$$n_1^i = \frac{1}{2} + \frac{\alpha_1(2n_2^i - 1) - (p_1^i - p_1^j)}{2t_1}; n_2^i = \frac{1}{2} + \frac{\alpha_2(2n_1^i - 1) - (p_2^i - p_2^j)}{2t_2} \quad (7)$$

给定组 2 的价格不变, (7)式表明组 1 每增加一个参与人, 将为平台吸引 $\frac{\alpha_2}{t_2}$ 个组 2 参与人。

为了集中讨论市场瓜分均衡(market-sharing equilibria), 假设网络外部性参数 $\{\alpha_1, \alpha_2\}$ 与 $\{t_1, t_2\}$ 相比较小(如果网络效应相对于品牌偏好较大, 那么均衡结果可能是两个垄断性的平台)。市场瓜分均衡存在的充分必要条件为:

$$4t_1 t_2 > (\alpha_1 + \alpha_2)^2 \quad (8)$$

以下分析中均假设这个不等式成立。

假设平台 A 和 B 的价格分别为 (p_1^A, p_2^A) 和 (p_1^B, p_2^B) 。给定这些价格, 解联立方程(7)可得市场份额为:

$$n_1^i = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \frac{\alpha_1(p_2^j - p_2^i) + t_2(p_1^j - p_1^i)}{t_1 t_2 - \alpha_1 \alpha_2}; n_2^i = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \frac{\alpha_2(p_1^j - p_1^i) + t_1(p_2^j - p_2^i)}{t_1 t_2 - \alpha_1 \alpha_2} \quad (9)$$

(假设(8)意味着分母 $t_1 t_2 - \alpha_1 \alpha_2$ 为正。)我们知道,当 $\alpha_1, \alpha_2 > 0$ 时,双边的需求是互补的,也就是说,平台在一边的市场份额对另一边的价格是递减的。

与垄断平台模型类似,假设平台向一个组 1 参与人提供服务的成本为 f_1 ,为一个组 2 参与人提供服务的成本为 f_2 ,则平台的利润可以表示为:

$$(p_1^i - f_1) \left[\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \frac{\alpha_1 (p_2^i - p_2^j) + t_2 (p_1^i - p_1^j)}{t_1 t_2 - \alpha_1 \alpha_2} \right] + (p_2^i - f_2) \left[\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \frac{\alpha_2 (p_1^i - p_1^j) + t_1 (p_2^i - p_2^j)}{t_1 t_2 - \alpha_1 \alpha_2} \right]$$

这个表达式是平台 i 价格的二次式,当且仅当(8)式成立时为平台 i 价格的凹函数。因此,平台 i 对平台 j 的价格的最优反应函数可由一阶条件刻画。给定假设(8),通过检验发现,没有不对称均衡。而在对称均衡中,每个平台提供相同的价格对 (p_1, p_2) ,它们满足一阶条件:

$$p_1 = f_1 + t_1 - \frac{\alpha_2}{t_2} (\alpha_1 + p_2 - f_2); p_2 = f_2 + t_2 - \frac{\alpha_1}{t_1} (\alpha_2 + p_1 - f_1) \quad (10)$$

(10)式可以用如下方式来解释。我们知道在不存在组间外部性的 Hotelling 模型中,组 1 的均衡价格为 $p_1 = f_1 + t_1$ 。而在双边市场中,这个价格向下调整幅度为 $\frac{\alpha_2}{t_2} (\alpha_1 + p_2 - f_2)$ 。这部分又可分解为两部分, $(\alpha_1 + p_2 - f_2)$ 表示新增一个组 2 参与人为平台带来的额外收益:首先,平台从新增的一个组 2 参与人可获利 $(p_2 - f_2)$;其次, α_1 度量当平台新增一个组 2 参与人时,可以从组 1 参与人(不降低市场份额的前提下)获得的新增收益。(新增一个组 2 参与人意味着组 1 参与人在平台上的效用会增加 α_1 ,但同时竞争对手平台上参与人的效用降低 α_1 。因此,在原先平台上的组 1 参与人相对增加的效用为 $2\alpha_1$ 。既然在均衡时,两个平台平分组 1 的参与人,那么一个平台从组 1 参与人新增的收益为 α_1 。)所以, $(\alpha_1 + p_2 - f_2)$ 事实上表示平台在边际上吸引的那个组 2 参与人给平台带来的额外收益。最后,如(7)式所示,平台每新增一个组 1 参与人可以吸引 $\frac{\alpha_2}{t_2}$ 个组

2 参与人。总而言之, $\frac{\alpha_2}{t_2} (\alpha_1 + p_2 - f_2)$ 表示了新增一个组 1 参与人给平台带来的额外收益,换言之,它也表示了提高组 1 的价格水平直至一个组 1 参与人离开平台的机会成本。这部分讨论可以概括为如下形式,下面的式子在(10)式基础上添加了说明。

$$p_1 = f_1 + t_1 - \frac{\alpha_2}{t_2} \times (\alpha_1 + p_2 - f_2) \quad (11)$$

服务成本 垄断势力 新增的组2参与人 来自于新增一个组2参与人的利润

解联立方程(10),可得 $p_1 = f_1 + t_1 - \alpha_2$ 和 $p_2 = f_2 + t_2 - \alpha_1$ 。这部分讨论可概括为如下命题。

命题 2:假设(8)式成立,那么双边单归属模型存在唯一的对称均衡。组 1 和组 2 的均衡价格分别为:

$$p_1 = f_1 + t_1 - \alpha_2; p_2 = f_2 + t_2 - \alpha_1 \quad (12)$$

因此,平台更热衷于吸引的一边至少具有如下特点之一:(1)竞争更为激烈,(2)对另一边产生的外部收益更大。^①

(12)式看起来简单,但并不直观,这也是我们用(10)式来讨论的原因。比如说,在(10)式中,组1的价格并不依赖于其外部性参数 α_1 ,这一点肯定是由于我们假设消费者需求为 Hotelling 模型引起的。模型中假设每组的成员总数不变,当一个平台收费较低时,将从另一个平台挖走客户(steal business),而不是进一步拓展市场,这个假设大大简化了分析。此外,(11)式表达的含义可以适用于更广的范围,相比之下更为简洁的(12)式却不行。不过假设组成员不变的分析框架也有其弊端,它使得有意义的福利分析无法进行,因为在这种框架下价格仅仅是参与人之间的转移支付(transfers):平台选择的任何(对称的)价格都将导致相同的总福利。

比较竞争性平台的(12)式和垄断平台的(4)式很有意义。从中可以发现竞争带来的新影响。首先根据(7)式,如果另一边市场规模不变,而且两个平台平分那边的市场份额,那么对于组1和组2而言,平台对其自身价格的需求弹性(own-price elasticity of demand)分别为 $\eta_1 = p_1/t_1$ 和 $\eta_2 = p_2/t_2$ 。因此,(12)式可以改写为:

$$\frac{p_1 - (f_1 - 2\alpha_2 n_2)}{p_1} = \frac{1}{\eta_1}; \quad \frac{p_2 - (f_2 - 2\alpha_1 n_1)}{p_2} = \frac{1}{\eta_2}$$

将它们与垄断平台的(4)式相比较,可以发现双寡头平台时,给定一边的价格,平台对另一边产生的外部收益将加倍看待。造成这一差别的理由很简单,单个垄断平台由于制定较高的价格导致一边(如组1)的一个参与人离开平台时,那个参与人将从市场上消失。但是,当双寡头平台竞争时,一个平台制定高价导致某个组1参与人离开该平台,但这个参与人并不从市场上消失,而是加入另一个平台,这使得该平台更难吸引到组2的参与人。

由(12)式,均衡时每个平台的利润为:

$$\pi = \frac{t_1 + t_2 - \alpha_1 - \alpha_2}{2} \quad (13)$$

由假设(8)可以确保该利润为正。与 $\alpha_1 = \alpha_2 = 0$ 时相比,存在正的组间外部性时,由于平台之间不得不为了扩大市场份额而竞争,所以利润减少了。接下来,我们将讨论一个拓展,其中平台可以采取更为复杂的收费方式,这些收费方式将减少甚至逆转了(reverse)外部性。

^① 如果一边的成本较低、竞争激烈或者对另一边产生较大外部收益,那么(12)式中的一个价格可能是负的。但是,负价格在现实中通常并不可行。如果那样的话,我们的分析需要引入非负约束参见 Armstrong 和 Wright(forthcoming)。