

本研究由中南财经政法大学基本科研业务费项目“平台竞争与平台市场的集中模式研究”资助

PINGTAI CHANYE DE CHUANGXIN YU JINGZHENG CELUE YANJIU

©李克克 著

平台产业的创新与 竞争策略研究



图书在版编目 (CIP) 数据

平台产业的创新与竞争策略研究/李克克著.

—武汉: 湖北科学技术出版社, 2013.9

ISBN 978-7-5352-6247-9

I. ①平… II. ①李… III. ①信息服务业—研究
IV. ①F719

中国版本图书馆CIP 数据核字 (2013) 第 236180 号

责任编辑: 谢俊波 严 冰

封面设计: 喻 杨

出版发行: 湖北科学技术出版社

电 话: 027-87679468

地 址: 武汉市雄楚大街 268 号

邮 编: 430070

(湖北出版文化城 B 座 13-14 层)

网 址: <http://www.hbstp.com.cn>

印 刷: 湖北新新城际数字出版印刷技术有限公司

邮 编: 431600

880 × 1230 1/32

7.5 印张

188 千字

2013 年 9 月第 1 版

2013 年 9 月第 1 次印刷

定 价: 22.00 元

本书如有印装问题 可找本社市场部更换

引言

一、研究的背景和意义

平台，一般包括技术平台、业务平台和应用平台。平台结构的优势就是利用共享机制降低技术或产品的开发和应用成本。由于平台与其组件之间具有较强的互补性，所以传统关于平台的经济学研究往往集中于平台系统内多产品（基本品与互补品）的定价问题。随着信息技术和信息产业的蓬勃发展，各种新兴的高科技平台不断涌现，例如计算机操作系统、视频游戏、电子商务、互联网网站、电信运营、手机在线应用服务、银行卡等。这些平台覆盖了经济生活中最重要的产业，并且呈现出与以往传统产业截然不同的经济特性。

首先，平台具有显著的网络外部性。网络外部性实质上反映了消费者对产品需求的相互依赖特征，当一个使用者从消费产品（或加入一个网络）中得到的效用随着消费该产品的其他使用者（或同一网络中使用者）的数目而递增，这种现象就被称之为网络外部性。以移动运营平台为例，使用中国移动通信网络的人越多，加入该通信平台所获得的价值也就越高。

除了直接的网络外部性，在具有平台特征的市场上还存在“间接网络外部性”（indirect network externalities），也称为“组间交叉”（cross-group）网络外部性。如果平台通过提高对其中一边收费，同时同等程度地降低对另一边的收费，可以改变交易量的话，则称这一平台市场为“双边市场”。双边市场是以平台

为核心,通过设定合理的交易规则(价格结构)来吸引双边参与者到平台上来,因此也被称为“双边平台市场”。以游戏机市场为例,游戏机平台面对的两边分别是游戏开发商和游戏玩家,游戏开发的越多,消费者对游戏机的需求也就越多,从另一方面来说,购买游戏机的人越多,愿意在该游戏机上开发各类游戏软件的厂商也就越多。事实上,双边市场特征并非高科技平台独有,传统的婚介平台、出版社平台、媒体平台等也都是典型的双边市场。

网络外部性^①和双边市场的存在,不仅影响消费者的购买行为,而且还对平台产业的技术规则、竞争战略、市场结构以及运营模式都产生重要影响。

此外,具有平台特征的高科技产业往往显示出频繁的技术创新和激烈的 *R&D* 竞争。技术这个推动力对具有平台特征的产业演变所发生的作用和影响远远大于对其他传统产业。在这个技术变化最快、创新最密集的产业中,技术规则、市场结构、竞争方式以及组织结构都呈现出一些新的特点,例如频繁的创新使得产品生命周期大幅缩短,需求增加同时产品价格下降,网络效应引起更多的合并和集中,组织结构、投资结构发生巨大变化,锁定与日趋激烈的竞争并存等。

因此,要研究平台产业,必须抓住网络外部性、双边市场以及技术创新这些重要特征,并且在此基础上进一步研究其市场竞争效应和市场结构。

随着中国的信息技术与服务市场的进一步开放和发展,平台产业显得日趋重要,对直接网络外部性和双边平台市场(间接网络外部性)条件下的企业竞争战略的研究,对于我国平台企业的发展乃至国家竞争力的提升都具有深远意义。

①此处是指传统意义上的直接网络外部性。

二、研究的主要内容

本书以平台产业为研究对象,综合运用创新经济学、产业组织理论和计算机仿真技术,围绕平台最重要的两个特征(网络外部性和双边市场特征)对平台产业的创新与竞争战略进行研究。首先把平台系统看作一个整体,分别考察主导平台创新、操作系统平台软件的升级创新以及平台序贯创新三种情形下网络外部性对平台的创新竞争和市场集中模式的影响(第3章至第7章),然后我们打开平台的“黑箱”,利用双边市场和平台理论分析双边市场条件下平台的定价策略、客户锁定策略、盈利策略及市场结构(第7章至第10章)。

下面对各章节的具体研究内容分别加以介绍。

第1章,界定了平台的相关概念及其两个重要特征——网络外部性和双边市场,分别阐述了网络外部性和双边市场对平台的影响,并对平台的分类和业务模式进行了梳理和归纳。

第2章,为平台竞争的理论基础,该部分详细地阐述了国内外关于网络外部性和双边市场理论研究的体系以及研究现状,并且总结了相关研究的成果和不足,为后面的研究提供了分析框架和理论基础。

第3章,在不同的消费者预期条件下对寡头市场上主导平台厂商的 $R\&D$ 策略与创新动机进行了研究。首先分析了消费者形成适时预期时,在不同的 $R\&D$ 效率条件下,主导平台厂商的 $R\&D$ 策略以及网络外部性、兼容性、需求方学习成本等因素对其创新动机的影响。后面各小节在此模型基础上从以下几个方面进行了扩展:①把兼容性选择作为主导平台厂商的内生选择变量,讨论了产品创新时的兼容性决策问题并且从社会福利的角度分析了最优兼容性的存在性以及是否存在过度兼容的问题。②研究了溢出对主导平台厂商创新动机的影响。③研究了消费者形成

静态预期时,网络外部性、兼容性以及溢出效果对不同的网络规模条件下的主导平台厂商的 *R&D* 策略与创新动机的影响。

第4章,以计算机软件平台为背景研究了基于网络外部性特征耐用品市场上平台衍生品厂商之间同时进行产品升级创新及其定价问题。模型中假设寡头软件厂商针对消费者不同的购买历史提供不同版本的产品并且实施二级价格歧视——对购买过自己产品的老客户提升级版本,实行带有一定折扣的升级价格,对第一次购买的新客户提供新版并收取全价,对竞争对手的老客户则设定低于全价的竞争价格。文中全面分析了全价、升级版价格和竞争性升级价格的影响因素及其相互关系。

第5章,通过两个平台厂商的序贯创新博弈,研究了构成进入壁垒的各个因素以及规制者对未来创新的征税和兼容性规制的社会福利效果,重点分析了在位平台厂商前期的用户基础在遏制进入中所起的策略性作用。研究结果显示,用户基础是一种内生性的进入壁垒,它与潜在进入平台厂商的创新程度(质量提高幅度)呈非线性关系,面对进入威胁,在位平台厂商根据具体情况将建立较大或者较小的用户基础以遏制进入。

第6章,通过引入多维差异化和不同的需求结构对第五章做了进一步的扩展。首先对比研究了在新、老技术平台替代性较强和较弱情况下构成进入壁垒的相关因素,分析了在位平台的用户基础在遏制进入与竞争中的策略性作用以及潜在进入平台通过技术创新成功进入市场后两个平台的竞争策略。另外,又把市场结构作为内生变量,考察了潜在进入平台的差异化进入策略、创新效率和转换成本对市场结构以及市场竞争效应的影响。第五章在全文中起着承上启下的作用,即研究了序贯创新中平台的竞争策略又同时研究了相关竞争策略对市场结构的影响。

第7章,把技术创新与成本的动态下降和消费者效用的动态上升联系起来,在网络外部性和规模经济性动态变化的基础上研

究市场集中的动态模式和份额的演化。模型中突出地反映了下面两种机制——市场选择机制以及需求方和供给方的反馈机制，并得出了与以往静态研究不同的结论：在一定的网络外部性强度和规模经济性强度的作用下，市场不仅会出现完全集中，也可能出现多个平台厂商稳定共存的局面，还有可能出现市场的不稳定性。由于建立的非线性方程组无解析结果，因此运用计算机仿真技术对均衡结果进行了模拟和分析。

第8章，首先分析双边市场条件下平台企业定价的特征和影响因素，然后分别对垄断平台与平台竞争两种情形下平台企业的定价策略进行分析。双边市场的中介平台一般有注册费、交易费、两步收费制等三种常见的定价方式。本章分析了这三种定价方式对于垄断平台、竞争平台的利润和福利的影响。研究结果显示，平台企业存在“不对称”的定价结构，同时平台采用注册费具有较大的优势，并分析了平台差异化策略和两边用户的组间网络外部性强度对于平台利润和社会福利的影响。

第9章，探讨了企业加入开源平台的动机，以及开源与专有平台之间的直接竞争对企业两类平台企业 $R\&D$ 投资与市场份额均衡的影响。本章阐明了开源和专有平台共存的均衡条件。这些均衡由非对称的市场结构来刻画：专有企业在 $R\&D$ 方面投资更多，而且比开源企业获得更大的市场份额。但另一方面，开源企业可以从较低的开发成本中获取收益。福利分析的结果显示，由于专有平台造成较少的合作以及开源平台引起较少的投资，两类平台的竞争均衡是次优的。政府对开源企业的开发进行补贴可以改进福利。此外，我们还从初始情况不对称、企业对互补品直接进行投资以及兼容性三个方面对基本模型进行了拓展。

第10章，围绕智能手机操作系统的价值链、属性、竞争策略三个方面展开。智能手机行业是个典型的双边市场，智能手机操作系统平台厂商处于产业的核心。智能手机操作系统价值链主

要包括：手机芯片厂商和其他硬件厂商、终端制造商、内容服务和应用服务提供商、操作系统提供商、应用交易平台以及移动运营商、用户等。然后，研究了当前智能手机操作系统平台市场的竞争格局。之后我们对平台的开放式与封闭式竞争策略进行了研究，最后从平台理论和产业结构的角度分析当前市场上的智能手机操作系统厂商的锁定用户策略和盈利策略，研究结果显示，企业锁定用户的位置与其获取价值的位置可能不同，由于不同企业核心优势的不同，不同的企业寻求不同的价值链定位从而获得最大的价值。

三、创新之处

本书的主要创新在于以下三个方面：

1. 解决了主导平台厂商的 $R\&D$ 投资策略和创新动机问题

以厂商创新的时序性为线索研究了网络外部性条件下的市场竞争策略，解决了主导平台厂商的 $R\&D$ 投资策略和创新动机问题，并且对寡头平台厂商序贯创新中的遏制进入策略和进入策略进行了深入的研究。具体表现为：

(1) 以往的文献所得的结论中鲜有分析不同 $R\&D$ 效率条件下网络外部性、兼容性决策、需求方的学习成本对平台创新动机的影响的，本书对此进行了重要的补充。研究结果表明：消费者形成适时性预期的情况下，当 $R\&D$ 效率较低（高）时，主导平台厂商的创新动机（利润）随着网络外部性和需求方的学习成本的增大或兼容性的减小而减少（增大）。当兼容性作为主导平台厂商的内生选择变量时， $R\&D$ 效率较低（高）的情况下，主导平台厂商将偏好选择兼容（不兼容）。

(2) 对比分析了序贯创新中多种不同市场条件下的博弈均衡结果和构成市场进入壁垒的相关因素。其中，“不同的市场条件”是根据不同的需求结构来划分——在不断增长的市场中我们

把新平台和老平台之间的“网络替代性”分为较弱和较强两种情况，并且在这两种情况下根据“新客户市场”是否覆盖以及“老客户市场”是否有转换发生而生成六种市场“状态”。在不同的市场条件下各个因素（诸如用户基础、创新质量、网络外部性、市场规模等等）在竞争中所起的不同的策略性作用，在第五、第六章中进行了详细的分析并得出丰富的结论。

2. 挑战了以往产业组织理论中关于网络外部性和市场结构研究中的一个主要观点

本书挑战了以往产业组织理论中关于网络外部性和市场结构研究中的一个主要观点：具有显著网络外部性条件下，扩大现期消费者的用户基础可以被用来策略性的减少未来市场进入或延长在位厂商的垄断地位。当我们考察进入市场的平台厂商具有多维差异化时（即网络规模的差异、纵向质量的差异以及空间差异）便会得出不同的结果。具体表现为：

（1）潜在进入平台厂商与在位平台厂商只具有纵向差异化的情况下，当创新成本较高（即 K 较大），进入厂商的创新程度满足 $\tau > \bar{\tau}_m$ 方可进入，此时较小的用户基础可以遏制进入；如果创新成本较低，潜在进入厂商以渗透定价或竞争性定价方式进入时，在位平台厂商将建立较大的用户基础以遏制进入。

（2）潜在进入平台厂商与在位平台厂商同时具有纵向与横向差异化的情况下，为了遏制进入在位厂商在以下三种情况下有建立较小用户基础的动机。第一，当新技术网络与老技术网络的替代性较弱，在位厂商预期存在无法导致市场覆盖的弱势进入时；第二，当新技术网络与老技术网络的替代性较弱、消费者的转换成本较低或者知识产权保护允许进入厂商与在位厂商的技术保持兼容的时候；第三，当新技术网络与老技术网络的替代性较强，在位厂商预期存在无法导致市场覆盖的弱势进入的时候。

所以一般认为的平台经济中“用户规模越大越好”的观点有

失偏颇，我们必须具体地看待。

3. 对现实中网络外部性和双边市场条件下市场集中模式的多元化进行了分析和解释

一般理论上认为，网络外部性显著的情况下市场结构趋于集中。本书通过引入转换成本、差异化策略、开源/专有策略、技术动态变化等因素，对现实中网络外部性和双边市场条件下市场集中模式的多元化进行了分析和解释。研究结果显示，即使存在较强的网络外部性，“赢家通吃”也不是唯一的市场均衡。具体表现为：

(1) 研究了序贯创新中厂商的差异化进入策略、转换成本以及创新效率对市场结构的影响。研究结果显示：进入厂商的差异化进入策略对市场结构产生重要影响，创新效率和转换成本是影响进入厂商选择进入方式的决定性因素。根据其自身的创新能力（或者创新效率）进入厂商可以采取无横向差异化进入或者有横向差异化进入，从而使市场结构呈现不同特征，前者使得市场结构更趋于集中，后者形成寡头垄断或寡头竞争的格局。

(2) 以往的静态模型研究认为，存在网络外部性的条件下，需求方的正反馈机制使得“强者更强”、“弱者更弱”，市场必然出现“赢家通吃”的局面。而本书采用了动态网络外部性、动态规模经济性的概念并考虑了市场的动态选择机制，得出了与静态研究不同的结论。研究结果显示，“赢家通吃”只是存在网络外部性的世界里市场演化中的一种结果。当同时存在网络外部性与技术动态变化的时候，在不同的条件下市场集中和份额的演化显示出不同的模式——可能导致集中，也可能出现多厂商稳定共存，还有可能出现市场的不稳定性。因此，网络外部性与规模经济性的强度共同影响着市场集中的演变。

(3) 目前，鲜有分析开源平台和专有平台直接竞争的市场效应的文献，本文利用出售套装产品（一个基本品和一个互补品）

的两类平台企业进行 $R\&D$ 投资的竞争模型，分析了企业加入各种平台的动机和多种市场均衡产生的条件。结果显示，平台的替代性强弱，基本品与互补品之间的互补性大小以及基本品成为“公共物品”的程度，都会影响开源和专有平台的市场份额均衡，市场可能出现仅有开源平台、仅有专有平台以及开源与专有平台共存的多种均衡状态。

李克克

2013 年 10 月

目 录

引言

第1章 平台的概念和特征	1
1.1 平台与平台产业	1
1.2 平台的网络外部性特征	2
1.2.1 网络外部性的定义	2
1.2.2 平台的网络外部性特征	3
1.3 平台的双边市场特征	4
1.3.1 双边市场的定义	4
1.3.2 平台的双边市场特征	5
1.4 平台的分类与业务模式	6
1.4.1 平台的分类	6
1.4.2 平台的业务模式	10
第2章 平台竞争的理论基础	12
2.1 网络外部性理论综述	12
2.1.1 基于消费者预期的假设	12
2.1.2 基于网络外部性的技术选择与兼容性决策	13
2.1.3 网络外部性条件下的技术创新与市场结构	17
2.2 双边市场理论综述	20
2.2.1 双边市场条件下平台的定价机制	21
2.2.2 双边市场条件下的平台竞争	22

2.2.3	国内相关文献	25
第 3 章	网络外部性条件下主导平台厂商的 策略与创新动机	27
3.1	引言	27
3.2	理性预期条件下主导平台厂商的 <i>R&D</i> 策略	29
3.2.1	模型与假设	30
3.2.2	博弈模型求解	32
3.2.3	结论	34
3.3	平台的兼容性决策及其社会福利	41
3.4	溢出主导对平台厂商 <i>R&D</i> 策略 与创新动机的影响	44
3.4.1	博弈模型与均衡求解	45
3.4.2	结论	46
3.5	基于消费者静态预期的平台厂商 <i>R&D</i> 策略	47
3.5.1	模型与假设	47
3.5.2	博弈模型求解	48
3.5.3	结论	51
第 4 章	网络平台下产品的升级与定价策略	56
4.1	引言	56
4.2	PC 软件的经济特性	58
4.3	基于网络外部性的版本升级与竞争性升级	60
4.3.1	模型与假设	60
4.3.2	博弈模型求解	66
4.3.3	结论	68
第 5 章	序贯创新与进入遏制与策略性壁垒	73
5.1	引言	73
5.2	用户基础的策略性壁垒作用	75

5.2.1	模型与假设	76
5.2.2	博弈模型求解	78
5.2.3	结论	83
5.3	社会福利与进入规制	88
第 6 章	网络外部性条件下平台的差异化进入策略	92
6.1	引言	92
6.2	平台的多维差异化竞争与进入遏制	94
6.2.1	模型与假设	94
6.2.2	博弈模型求解	96
6.2.3	结论	104
6.3	平台的多维差异化进入策略的选择	111
6.4	基于新产品市场容量的差异化进入策略	115
6.4.1	模型与假设	116
6.4.2	博弈模型求解	118
6.4.3	结论	124
6.5	平台差异化创新与市场结构	128
第 7 章	网络外部性条件下的市场集中动态模式	135
7.1	引言	135
7.2	技术进步、网络外部性与市场集中	136
7.3	网络外部性和规模经济性条件下的 市场集中动态模式	138
7.3.1	模型与假设	139
7.3.2	仿真实验内容	145
7.3.3	计算机仿真结果和结论	147
7.4	案例分析：技术进步与计算机产业市场 集中模式的演变	153

第8章 双边市场条件下平台企业的定价策略	155
8.1 平台企业的定价特征	156
8.1.1 多产品定价问题	156
8.1.2 非对称价格结构与掠夺性定价问题	157
8.2 双边平台定价的影响因素	159
8.3 垄断平台的定价策略	161
8.3.1 模型与假设	161
8.3.2 博弈模型求解	162
8.3.3 结论	166
8.4 竞争性平台的定价策略	167
8.4.1 模型与假设	167
8.4.2 博弈模型求解	168
8.4.3 结论	171
第9章 开源平台与专有平台的竞争策略	174
9.1 引言	174
9.2 模型与假设	176
9.2.1 模型框架	176
9.2.2 模型假设	178
9.3 博弈模型求解	181
9.3.1 博弈的第二阶段	181
9.3.2 博弈的第一阶段	183
9.3.3 关于初始规模和投资非对称的情形	184
9.3.4 对互补品直接进行投资的情形	185
9.4 福利分析与政府政策	187
9.4.1 福利分析	187
9.4.2 政府政策	188
9.5 开源产品的差异化	188

9.6 开源和专有平台之间的兼容策略	191
第 10 章 平台竞争的实证研究：	
以智能手机操作系统平台为例	195
10.1 引言	195
10.2 智能手机操作系统平台的结构与特征	197
10.2.1 智能手机操作系统价值链分析	197
10.2.2 智能手机操作系统平台的特征	199
10.3 智能手机操作系统的竞争格局	201
10.4 智能手机操作系统平台的开放性选择	206
10.4.1 封闭式平台与开放式平台策略的 界定与分析	206
10.4.2 操作系统平台开放与封闭策略 模型研究	208
10.5 智能手机操作系统平台的锁定与价值获取	212
10.5.1 产业结构、用户锁定以及价值获取 理论分析	213
10.5.2 智能手机操作系统的用户锁定策略 与盈利策略	217
10.6 本章小结	221
结 语	223
参考文献	225

第1章

平台的概念和特征

1.1 平台与平台产业

平台是个很宽泛的概念，它可以指在生产施工过程中为操作方便而设置的工作台，或指计算机硬件和软件的操作系统（包括硬件平台和软件平台），也可以泛指进行某项工作所需要的环境或条件。它可以是一个现实的平台，也可以指一个虚拟的空间。

本书中的“平台”，是指一个通过促成双边（或多边）进行接触而获取利润的接入系统，它包含技术平台、业务平台，和应用平台。现实生活中有很多平台的例子，典型的是操作系统平台，如 Windows、Linux 等。除此以外，具有典型平台特征的产业还包括电信业、银行卡、视频游戏、互联网站、购物中心、媒体广告等。平台的存在是广泛的，它们涵盖了经济中最重要的产业，在现代经济系统中具有越来越大的重要性，成为引领新经济时代的重要经济体。本书中，把具有平台特征的产业统称为“平台产业”。

网络外部性和双边市场是平台产业中最重要的两个特性，下面将分别对网络外部性和双边市场特征的定义及其对平台产业的影响进行分析。