

RESEARCH ON THE PRICING ISSUES
OF NETWORK PRODUCTS
AND SERVICES FROM
THE PERSPECTIVE WITH GAME THEORY

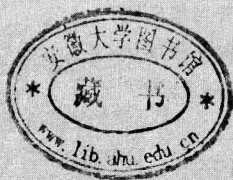
博弈视角下的 网络产品与 服务定价问题研究

盛永祥 著

博弈视角下的 网络产品与 服务定价问题研究

盛永祥 著

RESEARCH ON THE PRICING ISSUES
OF NETWORK PRODUCTS
AND SERVICES FROM
THE PERSPECTIVE WITH GAME THEORY



 江苏大学出版社
JIANGSU UNIVERSITY PRESS

镇江

图书在版编目(CIP)数据

博弈视角下的网络产品与服务定价问题研究 / 盛永祥著. —镇江: 江苏大学出版社, 2013. 6
ISBN 978-7-81130-481-7

I. ①博… II. ①盛… III. ①电子计算机工业—工业产品—定价—研究②电信—商业服务—定价—研究 IV. ①F407.67②F626.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 137260 号

博弈视角下的网络产品与服务定价问题研究

BOYI SHIJIAO XIA DE WANGLUO CHANPIN YU

FUWU DINGJIA WENTI YANJIU

著 者/盛永祥

责任编辑/柳 艳 张 平

出版发行/江苏大学出版社

地 址/江苏省镇江市梦溪园巷 30 号(邮编: 212003)

电 话/0511-84446464(传真)

网 址/<http://press. ujs. edu. cn>

排 版/镇江文苑制版印刷有限责任公司

印 刷/丹阳市兴华印刷厂

经 销/江苏省新华书店

开 本/890 mm×1 240 mm 1/32

印 张/6

字 数/180 千字

版 次/2013 年 6 月第 1 版 2013 年 6 月第 1 次印刷

书 号/ISBN 978-7-81130-481-7

定 价/26.00 元

如有印装质量问题请与本社营销部联系(电话:0511-84440882)

目 录

1 导 论

- 1.1 研究背景及意义 001
 - 1.1.1 研究背景 001
 - 1.1.2 研究的意义 002
- 1.2 国内外研究现状 003
 - 1.2.1 网络产品理论研究综述 004
 - 1.2.2 网络产品实证研究综述 007
- 1.3 研究框架 008
 - 1.3.1 研究内容 008
 - 1.3.2 研究方法及技术路线 010
- 1.4 本书的创新点 011

2 相关概念的界定与基于博弈的网络产品和服务的定价优势

- 2.1 基本概念 013
 - 2.1.1 网络产品与服务 013
 - 2.1.2 兼容性 014
 - 2.1.3 网络外部性和社会福利 015
- 2.2 博弈理论 016
- 2.3 博弈理论对网络产品与服务的定价优势 020

3 基于兼容性的计算机硬件产品定价研究

- 3.1 独占垄断硬件厂商的定价研究 022
 - 3.1.1 独占垄断厂商向同质消费者销售单一品牌 022
 - 3.1.2 独占垄断厂商向异质消费者销售单一品牌 026
- 3.2 双寡头替代品硬件厂商的定价研究 030
 - 3.2.1 双寡头厂商向异质消费者出售差别化品牌一般模型 030
 - 3.2.2 三种关于兼容性特殊模型的计算及结论 033
 - 3.2.3 双寡头厂商条件下厂商的利润水平、效用以及社会福利 036
- 3.3 双寡头互补品硬件厂商的定价研究 038
 - 3.3.1 硬件不兼容系统模型 040
 - 3.3.2 硬件兼容系统模型 042
 - 3.3.3 兼容性与不兼容性比较 044

4 基于兼容性和外部性的计算机软件产品定价及保护研究

- 4.1 软件产品的经济特征 046
- 4.2 软件产品生产的经济分析 048
 - 4.2.1 软件生产成本的经济分析 048
 - 4.2.2 软件生产种类的决定 050
- 4.3 双寡头垄断市场中软件的定价研究 055
 - 4.3.1 软件不兼容系统模型 056
 - 4.3.2 软件兼容系统模型 059
- 4.4 软件定价与市场分割 060
- 4.5 软件的保护问题研究 063
 - 4.5.1 软件盗版的网络效应概述 063
 - 4.5.2 软件保护的模型 065

5 电信网络中接入价的研究

- 5.1 消费者类型为离散条件下的电信服务定价 071
 - 5.1.1 电信服务需求效用函数 072
 - 5.1.2 电信服务垄断供货商的定价及其社会福利 074
 - 5.1.3 电信业中新厂商进入的定价及其社会福利 075
 - 5.1.4 扩展至三种消费者的类型 076
- 5.2 消费者类型为连续条件下的电信服务定价 077
 - 5.2.1 电信服务需求效用函数 077
 - 5.2.2 零连接成本的垄断供货商连接费的制定和社会福利 078
 - 5.2.3 有连接成本的垄断供货商连接费的制定和社会福利 080
 - 5.2.4 电信业的新厂商进入 081
- 5.3 互联互通的接入定价 082
 - 5.3.1 互联网络接入定价的基本方法 082
 - 5.3.2 区域性垄断下的双向接入定价 084
 - 5.3.3 接入价的国际电话结算费率 088

6 电视节目定价以及数字融合定价研究

- 6.1 电视节目购买的最优合约设计 093
 - 6.1.1 完全信息条件下最优合约的设计 093
 - 6.1.2 不完全信息条件下最优合约的设计 095
- 6.2 电视节目安排 100
 - 6.2.1 时间安排竞争 100
 - 6.2.2 节目类型竞争 109
- 6.3 电视节目组合定价 112
 - 6.3.1 有线电视与广播的差别以及本地垄断效应 112
 - 6.3.2 三个频道的销售组合定价 113

6.4 有线电视和因特网的数字融合定价 115

6.4.1 放松管制之前的定价 117

6.4.2 部分放松管制的定价 119

6.4.3 完全放松管制的定价 121

7 航空运输业的定价研究

7.1 航空运输业概述 123

7.1.1 航空运输业的基本经济属性 123

7.1.2 航空公司航线的两种网络结构成本模型 125

7.2 航空运输业的发展与政府管制改革 128

7.2.1 自然垄断性与政府管制的方式 128

7.2.2 民航业的竞争性特点与放松管制的实践 129

7.3 独家垄断下航空公司的定价 131

7.4 部分放松管制下航空公司的定价 133

7.4.1 进入遏制下的定价 133

7.4.2 进入接纳下的定价 134

7.5 航空公司之间的代码共享对定价的影响 136

7.5.1 代码共享概述 136

7.5.2 不存在代码共享时的防降价均衡票价 136

7.5.3 代码共享时的防降价均衡票价 137

7.5.4 代码单向共享时的防降价均衡票价 138

8 银行收费的定价研究

8.1 银行账户的收费计算和转移成本的经验估计 141

8.1.1 账户收费竞争模型 142

8.1.2 转移成本的经验估计 144

- 8.2 银行间利用 ATM 兼容性收费模型 149
 - 8.2.1 ATM 概述 149
 - 8.2.2 银行利用 ATM 竞争的模型 150
- 8.3 银行的不同支付工具选择 155
 - 8.3.1 商家和买家对不同支付工具的选择排序 155
 - 8.3.2 不同支付媒介的均衡决定 159

9 结论与展望

- 9.1 本书的主要观点和结论 165
- 9.2 研究对实践的启示 167
- 9.3 对未来研究的展望 170

参考文献 171

后记 181

1 导 论

1.1 研究背景及意义

1.1.1 研究背景

信息技术的广泛应用和经济全球化的迅速发展,正把人类带入网络经济的生产时代。以信息产业和新兴服务业为主导的网络经济的兴起,正深刻地改变着人们的生产方式、工作方式和生活方式,为经济的快速发展和人们生活水平的提高提供了新的契机,创造了有利条件^①。网络产品与服务的快速发展,已成为当今世界经济和社会发展的的大趋势,也给世界各国特别是发展中国家带来了良好机遇和严峻挑战^②。网络产品或网络服务是具有消费外部性、转移成本、兼容性和规模经济性等特征的产品或服务^③。中国作为发展中国家,工业化任务尚未完成,信息技术和新兴服务业相对落后,需要顺应世界网络产品与服务的发展,趋利避害,扬长避短,抓住机遇,迎接挑战,努力实现网络产品与服务的跨越式发展,提高网络经济对整个社会经济的贡献,因而对网络产品和服务的定价研究变得迫切而重要,归纳起来,主要基于以下几方面原因:

(1) 对网络经济的影响认识不够。当今中国不少企业家或

① 中国信息协会:《网络经济与经济治理》,中国计划出版社,2001年。

② 牛飞亮:《网络经济与企业数字化改造战略》,西北工业大学出版社,2006年。

③ 奥兹·伊:《网络产业经济学》,上海财经大学出版社,2002年。

企业经营者认为,网络经济只会对高科技产业产生影响,而传统产业中的企业可以置身事外,依然如故。但事实并非如此。许多企业并没有真正意识到网络经济带来的冲击、机遇和挑战^①。

(2) 消费者约束。在传统社会中盛行生产者主权思想,生产者生产出产品与服务后,通过各种媒体手段强加给消费者,迫使他们购买自己的产品与服务,认为这些就是他们所需要的。事实证明,生产主权的思想有其局限性。在一个商品短缺的经济社会,人们为了生产或生活需要,可能不太注重商品的个性和特征是否符合自己的需要;而在一个生产相对过剩的社会,消费者拥有货币选票,他有充分的权力选择适合自己的产品与服务,消费者主权会逐步取代生产者主权。在网络经济时代,人们拥有更多的接触产品与服务的机会,企业想赚钱,就应该重视消费者的个性特征^②。

(3) 同类生产企业的竞争程度不断增强。有些网络产品与服务除了价格以外的差异程度不大,企业的竞争主要体现在企业拥有顾客数量的多少和价格的高低,有时企业为了赚取最大利润而定价过高,反而可能导致企业经营不善。

(4) 政府干预。由于网络产品与服务具有消费外部性的特点,不存在竞争性均衡价格,因而不适用于福利经济学的第一定理,这时会出现市场失灵,政府可能会干预市场价格,从而导致价格扭曲,以致资源配置失效。因此市场失灵不一定需要政府干预,因为合理的市场价格具有自动调节功能。

1.1.2 研究的意义

(1) 对网络产品定价问题的研究,可以丰富和发展传统经济学的理论

传统产品主要是一种供应方的产品市场,注重生产成本、销

① 夏大慰:《对新经济时代的产业经济研究》,上海财经大学出版社,2001年。

② 周朝民:《网络经济》,上海交通大学出版社,2002年。

售价格和利润。例如汽车制造业,初始的固定成本很高,只有当汽车的销售量增加时,汽车制造商的单位成本才会降低,因此汽车的生产规模越大,成本越低(当然这种规模经济也不是无限制的,当达到一定规模之后,企业的组织管理过于复杂,内部互相制约,成本开始成为制约因素。所以生产企业的规模往往相对稳定)^①。而网络产品反映出来的不仅仅是供应方的产品市场,还有需求方和政府,因此网络产品的提供更注重消费者的规模、同类产品的价格、兼容性和社会福利等问题,所以更需要考虑生产者、消费者和政府三者互动的情况。

(2) 有助于生产商制定合理的价格,从而达到社会整体利益最大化

长期以来,许多企业对消费者选择的重要性认识不足,国内的网络产品与服务生产厂商,即使是一些生产巨头,也认为消费者的选择策略是一种被动的策略,是消费者个人的事情。而且由于缺乏成功的网络产品与服务定价问题的相关理论指导,大部分生产商还处于盲目状态。本书的研究能够帮助生产商根据网络产品与服务的特点、顾客的数量大小、成本构成等因素制定合适的网络产品与服务价格,从而帮助生产商认识到合理的定价不仅是一种社会效益显著的行为,更是取得显著经济效益的手段。因此网络产品与服务定价的研究对其具有重要的实际应用前景。

1.2 国内外研究现状

随着网络经济的发展,关于网络产品的研究受到越来越多的重视,国内外众多的学者从不同角度对网络产品进行了研究,大量的文献和专著开始涌现。不过,网络产品的研究时间毕竟还

^① 李明志:《产业组织理论》,清华大学出版社,2004年。

短,相对于传统产品的研究来说,其文献数量偏少,理论成熟度也有欠缺。纵观国内外相关文献,基本可以分为两大类,一类是关于网络产品的理论研究,另一类是关于网络产品的实证研究。本节将在初步回顾网络产品发展历史的基础上,对两类文献的国内外研究现状进行综述。

1.2.1 网络产品理论研究综述

在网络产品基本理论研究方面,比较具有代表性的有如下研究。

在 20 世纪 50 年代,纳什提出讨价还价问题以后,博弈理论开始在各个社会经济领域得到广泛应用^①。Herzel 研究了公共利益和彩色电视机市场管制问题,Steiner 研究了广播节目的方式、消费者偏好和竞争问题,Coase 提出了应该通过拍卖方式分配无线电频率资源。

在 20 世纪 60 年代,几乎没有关于网络产品与服务的研究文献,原因在于除了电信产品外,其他网络产品与服务还没有得到很快发展。

在 20 世纪 70 年代,Swan 研究了网络产品的耐用性问题,Rohlf s 分析了影响电信服务需求的影响因素以及电信服务的外部性问题。

在 20 世纪 80 年代,研究网络产品与服务的相关文献日益增加。Kindleberger 研究了网络产品的标准和兼容性问题,Von Weizsacker 研究了替代品的转移成本问题,Farrell 研究了标准化、兼容性和创新关系问题,Katz 等研究了网络外部性、竞争和兼容性问题,Katz 等也研究了随着技术进步生产厂商的兼容性的选择,Katz Shapiro 研究了网络产品的转移市场问题,Matutes 等研究了网络产品中的互补品问题,Economides 等研究了在缺少外部性条件下网络产品兼容性选择问题,Borenstein

① Nash J. The Bargaining Problem. *Econometrica*, 1950,18.

研究了美国航空业的竞争演化过程。

自 20 世纪 90 年代以来,研究网络产品与服务的种类和内容的相关文献更加丰富。David 研究了网络产品兼容性的经济学特性,Chou 等研究了没有外部性条件下网络产品的效果问题,Gilbert 研究了网络产品兼容性的协同;Leibowitz 等从法律和经济的角度研究了影响电信发展的关键因素,Church 研究了电信产业的进入障碍,McMillan 研究了出售无线电频谱的权利,Laffont 等研究了电信的接入价和通过内部连接增加竞争力,Wright 等研究了国际电话费的结算;Bittlingmayer 等研究了一个简单航空网的效率和进入,Berechman 研究了航空网络结构均衡,Berechman 研究了在管制条件下的航空业的网络结构和进入,Bresnahan 等研究了在计算机产业中的技术竞争,Conner 等分析了软件盗版中的保护策略选择,Chou 等研究了消费者购买同一品牌计算机的利益得失,Church 等研究了软件产品的系统、种类、提供和标准,Greenstein 研究了计算机的安装基数规模对计算机产业的利润影响,Chou 研究了软件的部分兼容性和支持专业服务,Baseman 研究了微软公司利用不兼容性操作系统特点维持独家垄断地位,Givon 等研究了软件盗版的估计损失,Gandal 等研究了计算机软件产品竞争标准和微型计算机的兼容的策略以及动态技术采用;Sharp 等研究了银行储蓄账户的转移成本,Tarkka 等研究了银行账户收费的定价方法,Santomero 研究了多种支付工具的选择,Matutes 研究了共享银行的 ATM 和银行的竞争,Shy 等研究了银行卡市场和软件市场的保护策略问题;Cancian 等利用豪泰林模型研究了电视节目安排,Spence 研究了电视节目的播放和社会福利,Nilssen 等研究了电视节目的时间安排。

这一时期的研究成果集中于竞争、垄断和定价及限制因素等基本问题,并且对网络产品的实践经验进行了提炼和总结,但是存在没有考虑到不同消费者的网络效应系数、转移成本不同和信

息不对称等问题。

尽管国内网络产品的研究起步较晚,但在近几年也明显增多,取得了一定成果。

在计算机硬件方面可以分为三类:一是对生产硬件产品的企业定价问题(胥莉在 2006 年研究了具有网络外部性特征的企业定价策略研究);二是硬件兼容性问题(刘毓敏在 2002 年研究了系统软硬件兼容性缺陷及其对策);三是市场结构问题(薛伟贤在 2002 年研究了寡头市场的博弈分析,陈黎琴在 2002 年研究了笔记本市场的博弈分析)。

在软件产品方面分为两类:一是对软件产品的兼容性问题(刘戒骄在 2002 年、2003 年研究了软件企业的兼容和竞争力问题,朱振中在 2004 年研究了兼容性战略的发展问题,唐百川、胡汉辉在 2005 年研究了软件企业的产品兼容性决策选择问题);二是针对软件盗版和保护问题以及盗版影响因素(张帆在 2005 年分析了软件盗版的情况下的公司战略选择与政府政策的选择,丁继锋在 2006 年分析了软件盗版的网络效应)。

在电信服务方面分为三类:一是针对电信的成本问题(崔纪平在 2000 年分析了电信成本测算及定价原则与方法,邹超在 2008 年研究了我国 ADSL 与 FTTH 的组网方式及成本要素);二是针对电信管制问题(宋美恩在 2007 年讨论了中国电信规制的动因,唐守廉在 2000 年分析了电信管制和企业的关系问题);三是针对电信收费问题(魏素卿等在 2007 年讨论了中国电信规制的动因)。

在电视节目方面分为三类:一是针对电视节目价值链问题(卞新森等在 2008 年研究了产业价值链视角下的电视节目版权贸易,于雷在 2005 年研究了信息增值业务如何为广播电视增值);二是针对有线电视节目收费问题(于方在 2006 年分析了收费电视的前景,赵季伟在 2008 年研究了电视节目生命周期费用管理问题);三是针对数字电视的发展问题(庄智为在 2006 年研

究了数字融合引爆商机问题,杨玲玲在 2006 年分析了我国有线数字电视发展困境的问题)。

在航空运输方面分为三类:一是针对航空网络的需求和价格竞争方面(杨秀云等在 2003 年研究了民航业的需求差别定价问题,白杨在 2006 年分析了我国航空运输服务业的市场结构及价格竞争策略);二是针对航空网络的选址和结构方面(翁克瑞等在 2006 年研究了中国航空枢纽港选址与中枢航线网络设计,黎群在 2005 年分析了航空公司战略联盟的网络经济性);三是针对航空网络的管制方面(张莉在 2005 年研究了民航运输业的价格管制与放松管制问题)。

在银行方面分为三类:一是针对银行的转移成本和网络兼容性方面(王子健在 2002 年研究了转移成本、网络兼容与商业银行竞争问题,姜利兵等在 2001 年研究了经济结构转移成本正向银行问题,肖萍在 2006 年研究了转移成本对顾客忠诚度的作用机理);二是针对银行的 ATM 网络服务方面(何自力等在 2004 年研究了 ATM 网络服务价格竞争与银行卡市场结构,寇宗来等在 2006 年研究了 ATM 收费、银行竞争和社会福利问题);三是针对银行卡方面(卢玉志等在 2004 年研究了电子货币对金融体系产生的影响,钟志文在 2001 年研究了消费者对银行卡的使用问题)。

国内的研究成果大部分集中在定性分析和数据简单说明,有少部分研究建立了数学模型,但是依然没有很好地解决不同消费者的网络效应系数、转移成本不同和信息不对称等情况下的网络产品与服务的定价问题。

1.2.2 网络产品实证研究综述

网络产品毕竟属于应用研究的范畴,它从企业的管理实践中得以提炼与升华,同时也在不断地指导着企业的网络产品的生产实践。其中代表性的研究有:Leibowitz 研究了 QWERTY 键盘和其他键盘的转变问题,Greenstein 研究了 IBM 生产的

兼容性对在位卖主产生的消极作用,Gandal 估计了表格程序的价格方程,并使用该方程分析检验了网络外部性是否存在,Givon 研究了软件盗版的估计损失,Wright 分析了美国电话结算费的数据,检验是否美国把大部分收入都补偿给了低收入国家,Berechman 的研究说明了航空公司数量的下降归因于在位航空公司进入遏制战略的成功应用,Kim 利用数据估计了银行的转移成本大小。

国内也有部分学者对网络产品进行了实证研究。李晓华用实际数据分析了软件盗版对该产业的影响,王子健结合网络产品的兼容性理论简要分析了银行的转移成本,崔纪平指出电信成本测算及定价。

尽管国内外学者对网络产品的研究已取得丰硕的成果,但由于该问题涉及的要害众多,而且随着环境的不断变化,该领域还将出现新的特征和问题,目前远未形成完整的网络产品的理论和方法体系,因而仍有许多重要问题值得进一步研究。

1.3 研究框架

1.3.1 研究内容

在总结目前国内外相关领域近年来研究成果的基础上,本书主要从构成网络的基本单元产品——计算机硬件产品、保证网络基本单元功能实现的产品——计算机软件产品、支撑网络平台的基础设施产品——电信、需要安装到户的网络产品——有线电视、需要到固定地点服务的网络服务——航空运输和既可以安装到户也可以到固定地点服务的网络服务——银行等六个产品展开分析。主要研究内容如图 1-1 所示:

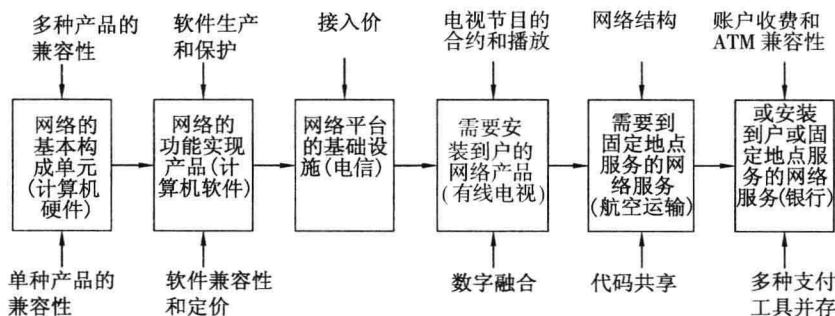


图 1-1 网络产品与服务的主要研究内容

(1) 导论。论述本书的选题背景、研究意义、文献综述、研究整体思路、技术路线以及研究的主要内容和本书的创新点。

(2) 相关概念的界定与基于博弈的网络产品和服务的定价优势。

(3) 在计算机硬件定价方面：从网络外部效果和转移成本角度出发，研究兼容性如何影响价格、利润、消费者效用和社会福利。上述研究主要分别在独占垄断、双寡头结构、互补产品的硬件市场中进行。

(4) 在计算机软件定价方面：首先分析了软件产品的经济特征和生产原则，然后分析了软件兼容和不兼容两种情况下的软件种类决定方法，最后分析了软件产品的定价和市场细分的方法以及软件保护问题，并指出了软件公司根据不同情况采取不同的保护策略。

(5) 在电信服务定价方面：首先将消费者类型分为离散和连续两种情况，分析了离散情况下消费者的效用函数、垄断供应商的定价和社会福利以及新厂商进入的影响和消费者类型扩展至三种类型的情况；然后分析了连续情况下消费者的效用函数、无连接成本的垄断供应商的定价和社会福利以及有连接成本的垄断供应商的定价和社会福利以及新厂商的进入问题；最后分析了