

# 网络外部性与网上银行的定价策略

戴卓<sup>1,2</sup>, 张铭洪<sup>3</sup>

(1. 厦门大学经济学院, 福建 厦门 361005; 2. 九江学院商学院, 江西 九江 332005;  
3. 厦门大学财政系, 福建 厦门 361005)

[摘要] 文章首先介绍了网络外部性的理论渊源, 然后探讨了网络外部性的内涵和分类, 其次阐述了网上银行的定价策略, 再次从直接和间接网络外部性的角度, 提出了两个模型, 解释网上银行定价策略的原因, 最后给出了结论。

[关键词] 网络外部性; 网上银行; 定价策略

[中图分类号] F830.33

[文献标识码] A

[文章编号] 1002-736X(2010)05-0111-03

## Network Externality and Internet Bank's Pricing Strategies

Dai Zhuo<sup>1,2</sup>, Zhang Minghong<sup>3</sup>

(1. College of Economics, Xiamen University, Xiamen, Fujian 361005;

2. College of Business, Jiujiang University, Jiujiang, Jiangxi 332005; 3. College of Finance, Xiamen University, Xiamen, Fujian 361005)

**Abstract:** Firstly, the theoretic origin of network externality is introduced. Secondly, the connotation and classification of network externality is discussed. Thirdly, the pricing strategies of internet bank are expounded. Fourthly, two models are put forward from the point of network externality and the causes of internet bank's pricing strategies are explained. Finally, conclusions are proposed.

**Key words:** network externality; internet banking; pricing strategies

### 一、网络外部性的理论渊源

Marshall是外部性问题的鼻祖, 他在1890年提出了“外部经济”这一概念, 其外部经济概念是指由于外在因素如市场供求、技术进步等导致单个企业的成本下降等。庇古则提出了“外部不经济”概念, 由于原材料价格上涨导致企业成本上升。网络外部性的突破性研究是1985年, Katz和Shapiro发表的题为《网络外部性、竞争与兼容性》的论文。Katz和Shapiro(1985, 1986)的研究侧重于供给方面, 分析了供给方的规模经济。Farrell和Saloner(1985, 1986)则集中于需求方面的研究, 他们提出了过大冲力和过大惰性的概念。Choi(1994, 1997)分别研究了在网络外部性条件下产品的“有计划废止”(planned obsolescence)问题和在向新的不兼容技术转移过程中的(双向)转换器提供问题。Takeyama(1994)分析

了在存在网络外部性时知识产权非法复制的福利意义。Katz和Shapiro(1994)概述了网络效应对系统竞争的影响, 并针对Liebowitz和Margolis(1994)对网络外部性概念的质疑进行解释。Bental和Spiegel(1995)探讨了网络外部性对产品质量改进的影响。

### 二、网络外部性的含义和分类

#### (一) 网络外部性的含义

网络外部性是外部性在网络经济中的一个特例, 经济学中的外部性是指某个市场主体, 给其他市场主体带来了有利或不利的影响, 但却不会为此而遭受损失或得到收益。外部性可分为正的外部性和负的外部性, 无论哪种外部性都会带来市场失灵, 无法达到帕累托最优。

网络外部性可以从不同的角度来理解, 主流的观点倾向从市场主体中的消费者层面来认识。这种观点给出了一个

明确的定义: 当一种产品对用户的价值随着采用相同产品、兼容产品的用户或互补产品数目增加而增大时, 就出现了网络外部性。也就是说, 由于用户数量的增加或互补产品数量增加时, 原有的用户免费得到了产品中所蕴涵的新增价值而无需为这一部分的价值提供相应的补偿。

#### (二) 网络外部性的分类

网络外部性可分为正的外部性和负的外部性。如随着手机新用户的加入, 原来在网内的老用户获得的价值增加了, 这是正的网络外部性。如果新用户加入, 导致网络出现了拥塞、掉线等现象, 就产生了负的网络外部性。不过由于正的网络外部性要大于负的网络外部性, 因此, 一般情况下, 所说的网络外部性都是正的。无论是正的还是负的, 都是从单个消费者和厂商的角度而言的, 从长远和整体看, 对市场效率都会产生破坏, 造成次优技术占领市场。

[作者简介]戴卓(1975-)男, 江苏无锡人, 厦门大学经济学院在读博士, 九江学院商学院讲师, 研究方向: 网络经济、电子商务; 张铭洪(1964-)男, 福建三明人, 厦门大学财政系教授, 博士生导师, 研究方向: 网络经济。

除了以上的分类外,还可将网络外部性分为直接和间接的网络外部性。直接的网络外部性是指一种商品对消费者的价值取决于使用这种商品的消费者的数量。就是说,消费者数量越多,商品的价值越大。这是因为这里不仅有商品的自有价值还有因为网络规模的扩大而带来的协同价值。如果只有一个人有电子邮箱,则这个电子邮箱的价值为零;但随着电子邮箱使用者数目的增加,这个人电子邮箱的价值越来越大,因为他可以给更多的人发邮件,也可以收到更多人的邮件。而整个网络的整体价值和使用者人数的平方成正比。如果网络中每个电子邮箱值1美元,那么电子邮箱使用者数目增加5倍,网络的总价值会增加约25倍;如果使用者数目增加50倍,那么总价值会增加约2500倍,这是网络经济三大规律之一的梅特卡夫法则。再比如,一个消费者从购买和使用一部手机中所得到的效用和拥有手机的消费者的人数成正比。可以设想,若全世界只有某一个人持有一部手机,那么他从该手机所得到的效用将近似为零。

间接网络外部性与“硬件—软件模式”(Hardware-software paradigm)相对应,是指随着购买和使用某产品的消费者数量的增加,其互补产品的种类增多、供给量增加、价格降低等对该产品消费者产生的正外部性。比如,PC机电脑软件是PC机的互补产品,其种类和供给量与PC机的销售量显然正相关,这样,即使购买PC机的消费者之间没有什么直接的联系,但PC机销售量增加所促成的可供使用的电脑软件的增多也会使得消费者获得额外的效用与收益。间接的网络外部性是由互补产品引起的。如网络和网络上的网站,两者是一种互补品,即只有同时使用才能给使用者带来效用。当互联网用户数目增加时,网络价值增大,会有更多人到网上建立新网站,使网站数量增加,质量提高,用户获得新价值——协同价值,这就是间接的网络外部性。

### 三、网上银行的定价策略

在市场经济条件下,价格可以说是吸引客户的一个重要手段。目前,在网络银行尚处于初始阶段的商业银行的网络银行产品和服务大致有两种基本的定价策略。

#### (一) 提供免费或带价格折扣的服务

在网络银行的发展初期提供免费服务或象征性地向交易者收取一定的手续费是一种不得已的定价策略。在这一阶段,由于传统的银行产品和服务仍然占据着市场的主流,消费者对于网络银行产品和服务的价格非常敏感。因此,许多银行在现阶段并不对网络银行在短期内赢利抱有太高的期望,而是更注重市场份额的开拓,培育消费市场。由于消费者总是希望把钱存到高利率、低收费的银行,而网络银行又具有低管理和运营成本的天然优势,这就为许多网络银行在短期为客户提供免费或带价格折扣的服务,提供了一种必然性和可能性。可以看到,安全第一网络银行(SFNB)所提供的服务许多都是免费的,而且还声称它的利率在美国银行界

是最高的。目前我国网络银行提供的服务基本上都属于传统银行柜台服务在网上的延伸,此时向客户提供免费或带价格折扣的服务是一种合理的选择。

#### (二) 捆绑式定价策略

使用捆绑式定价策略的前提是,被捆绑在一起销售的产品和服务,无论是将传统银行业务延伸到网上,还是在网上制造的新的网络银行产品和服务,对于消费者来说,本质上必须是互补品的关系而不能是替代品的关系。比如银行卡业务也是传统商业银行的一项重要业务,利用传统的银行卡支付工具开展网上支付,同时并不向消费者额外增加新的收费,甚至降低结算费用,就是一种捆绑式定价策略。再比如为支持网上支付服务,许多网上支付解决方案都要求在消费者终端上安装电子钱包软件,而这种电子钱包软件消费者一般都可以免费下载。

### 四、网络外部性和网上银行的定价策略

#### (一) 网络直接外部性与网上银行的低价或免费策略

网上银行提供的网上转账、网上购物等服务具有较强的网络直接外部性,即客户对网络银行服务的效用评价会随着用户数目的增加而增加。因此我们可建立如下模型。

$U$ 是客户 $x$ 的效用, $n$ 是网络中客户的人数, $x$ 是客户在网上银行客户中的先后次序,对 $n$ 和 $x$ 标准化, $x$ 离0越近,表示客户越早成为网上银行的客户, $p$ 为网上银行服务的价格。由于协调机构的存在,我们将整个银行业看成一个卡特尔,因此,它试图实现垄断利润的最大化。

1. 考虑网上银行外部性的情况下,消费者效用函数为 $u = n(1-x) - p, 0 \leq x \leq 1, 0 \leq n \leq 1$ ,那么假设最后一位客户 $X$ 加入时,对其来说,加不加入都无差别,因此 $0 = n(1-x) - p$ ;由于 $X$ 表示的是客户在网上银行客户中的先后次序,故网上银行的客户数量是 $n=x$ ,从而有 $0 = x(1-x) - p \Rightarrow p = x(1-x)$ 。对网上银行来说,其利润最大化必定要满足客户的约束条件: $\pi(x) = p(x)x, s.t. x(1-x) = p(x)$ ,问题简化为: $\max \pi(x) = (1-x)x^2$ ,其一阶和二阶条件分别为 $\frac{d\pi}{dx} = 2x - 3x^2 = 0$ ,  $\frac{\partial^2 \pi}{\partial x^2} = 2 - 6x \leq 0$ 。显然,当 $X=0$ 时,即没有消费者成为网上银行用户时,银行利润为零;同样,当 $X=1$ 时,网上银行利润仍然为零;当 $X=2/3$ 时,网上银行实现利润的最大化,此时价格为 $2/9$ 。

2. 不考虑网上银行外部性的情况下,消费者效用与客户数无关,消费者效用函数为 $u=1-x-p$ ,最后一位客户 $x$ 加入时,对其来说,加不加入都无差别,因此有 $1-x=p$ 。对网上银行来说,其利润最大化必定要满足客户的约束条件:

$$\max \pi(x) = p(x)x, s.t. 1-x = p$$

问题简化为: $\max \pi(x) = (1-x)x$ ,其一阶和二阶条件分别为 $\frac{d\pi}{dx} = 1 - 2x, \frac{\partial^2 \pi}{\partial x^2} = -2$ 。显然,当 $X=0$ 时,即没有消

费者成为网上银行用户时, 银行利润为零; 同样, 当  $X=1$  时, 网上银行利润仍然为零; 当  $X=1/2$  时, 网上银行实现利润的最大化, 此时价格为  $1/4$ 。

因此, 不存在网络外部性的价格  $1/4$  大于存在网络外部性的价格  $2/9$ , 市场占有率则从  $1/2$  上升到  $2/3$ , 这说明银行为实现利润最大化应采取低价或带折扣的战略, 以占领较大的市场份额, 这与实际情况相符。

## (二) 网络间接外部性和网上银行的捆绑定价销售策略

网上银行提供的银行卡和 ATM、POS 之间存在着互补关系。POS 或 ATM 数量增加, 会提高银行卡的价值, 因为客户刷卡消费, 存取现金更方便了; 同样, 当持有银行卡人数增加时, POS 或 ATM 的使用频率会增加, 相应提高了 POS 或 ATM 的价值。以银行卡和 ATM 机为例, 建立模型。

1. 考虑网上银行外部性的情况。设银行卡和 ATM 机之间存在一个最佳比率  $B$ , 并且始终保持这一比率则客户的效用函数在存在网络外部性情况下为:

$$U = D \max(C, BA)$$

$C$  代表银行卡的数量,  $A$  代表 ATM 机的数量,  $D$  反映由于网络外部性带来效用增加比率,  $D > 1$ , 银行提供银行卡和自动柜员机的总成本为  $C$ ,  $C_1$ 、 $C_2$  分别为银行卡和自动柜员机的单位成本, 则问题转化为:

$$\max U = D \min(C, BA), \text{ s.t. } C = C_1 \times C + C_2 \times A$$

$$\text{则 } U/D = C = BA, \text{ 解得 } U = CD / (C_1 + C_2/B)。$$

也可换个角度, 建立如下模型:

$$\min C = C_1 \times C + C_2 \times A, \text{ s.t. } U = D \min(C, BA)$$

$$\text{解得 } C = U \times (C_1 + C_2) / D$$

2. 不考虑网上银行外部性的情况。客户的效用函数为:

$$U = \max(C, BA)$$

$C$  代表银行卡的数量,  $A$  代表 ATM 机的数量, 银行提供银行卡和自动柜员机的总成本为  $C$ ,  $C_1$ 、 $C_2$  分别为银行卡和自动柜员机的单位成本, 则问题转化为:

$$\max U = \max(C, BA), \text{ s.t. } C = C_1 \times C + C_2 \times A$$

$$\text{则 } U = C = BA, \text{ 解得 } U = C / (C_1 + C_2/B)。$$

也可换个角度, 建立如下模型:

$$\min C = C_1 \times C + C_2 \times A, \text{ s.t. } U = \min(C, BA)$$

$$\text{解得 } C = U \times (C_1 + C_2)$$

可以看到, 在成本相同时, 考虑网络外部性, 客户获得的效用大于不考虑网络外部性时的效用。或者说实现同样的效用, 考虑网络外部性所需的成本比不考虑网络外部性的成本要小。

因此, 银行从提高客户效用或降低成本的角度出发, 会尽可能多发银行卡, 将银行卡和银行的其他一些业务绑定, 只要开户就免费或低价发放银行卡, 这与实际是相符的。

## 五、结论

综上所述, 由于网络银行外部性的存在, 银行的定价策

略发生了变化, 传统经济时代“物以稀为贵”的理念, 在网络经济时代不再适用。银行为了在竞争中获胜, 首要目标是提高市场份额, 拓展客户。只有市场份额增大了, 网络外部性带来的协同价值才会增加, 当这一份额达到某一临界值时, 在网络外部性和供给方规模经济的共同作用下, 就会产生正反馈, 这时银行提高服务价格, 实现赢利, 弥补初期实施捆绑和低价策略带来的损失。

## [参考文献]

[1]程贵孙,李银秀.具有负网络外部性的媒体平台双边定价策略[J].山西财经大学学报,2009,(3):7-13.

[2]曹俊浩,陈宏民,胥莉.基于网络外部性的电子商务企业纵向差异垄断定价策略[J].上海交通大学学报,2008,(9):1557-1560.

[3]王家聚.新经济下的网络外部性[J].河南科技大学学报(社会科学版),2007,(1):95-97.

[4]杨颖辉,薛伟贤.论网络外部性[J].重庆工商大学学报,2003,(8):5-8.

[5]张铭洪.网络经济学[M].北京:高等教育出版社,2007.

[6]Economides,Nicholas and Himmelberg,Charles(1995),Critical Mass and Network Evolution in Telecommunications,in Brock,Gerard (ed.),Toward a Competitive Telecommunications Industry: Selected Papers from the 1994 Telecommunications Policy Research Conference.

[7]Economides,Nicholas and White,Lawrence(1996),One-way Networks,Two-Way Networks,Compatibility,and Antitrust',in Gabel,David and Weiman,David(eds.),Opening Networks to Competition: The Regulation and Pricing of Access[M],Amsterdam,Kluwer Academic Press

[8]Katz,Michael L,and Shapiro,Carl.,Network Externalities,Competition,and Compatibility[J]. American Economic Review,1985, June.424-440.

[9]Katz, Michael L. and Shapiro, Carl(1994), Systems Competition and Network Effects[J]. Journal of Economic Perspectives, 93-115.

[10]Marshall A. Principles of Economics[M]. Macmillan, London,1938.中译本经济学原理[M].北京:商务印书馆,1981.

[责任编辑: 汤伟山]