

# 网络效应与进入壁垒：以微软反垄断诉讼案为例

李太勇

(上海财经大学产业经济研究中心, 上海 200433)

**摘要:**在网络效应明显的市场上,消费者预期、用户基数、网络规模等因素与正反馈效应的作用,使市场的均衡向一种具有网络优势的产品集中,最终会由这种产品主导市场。这一结果是由网络效应与进入壁垒的相互作用所产生的,网络效应抬高了市场的进入壁垒。把网络效应与进入壁垒联系起来可以更合理地分析软件市场上的反垄断问题。

**关键词:**网络效应;正反馈效应;消费者预期;用户基数;进入壁垒

**中图分类号:**F626.5 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9952(2000)08-0021-06

## 一、网络效应的一般理论

在市场上有很多这样的产品,消费者消费这些产品所获得的效用会随着购买这种产品的其他消费者的数量增加而不断增加,也就是说这种产品的新用户可以给老用户带来正的外部收益,经济学家把这种现象称为“网络效应”或“网络外部性”。(1)有形网络效应。这种网络效应来自于消费者数量增加直接提高了网络产品或服务的质量,给参与这个网络的消费者增加了效用。这种直接的网络效应的典型如电信网络,在电信网络中,每增加一个用户,整个网络的规模扩大,所有消费者的效用就会增加。(2)无形网络效应。这种网络效应主要来自于消费者所消费的产品存在互相补充的关系,这些产品只有在组成一个系统时,消费者才能从中获得效用;这些辅助的产品如果分开,给消费者所能带来的效用可能很小或为零。克兹和夏皮罗(Katz和Shapiro,1985)把这种产品关系或间接的网络效应称为硬件/软件系统,典型的如PC系统。消费者在购买硬件产品时,通常要对未来的硬件用户基数和辅助软件的数量形成一定的预期。

1. 网络效应对消费者决策的影响。消费者对未来网络规模的预期主要与产品的现有用户基数、产品的相对优势、未来辅助产品的价格、生产者在其他市场的声誉、厂商的财务支持能力等有关。其中现有用户基数起着关键的作用。在硬件/软件系统中,如果一种硬件的用户基数越大,就意味着在这种硬件环境下将会有大量的软件可供消费者选择,因为软件提供商可以在大的用户基数的硬件产品的网络中销售更多的软件,获取更多的利润。因此,大量的消费者可能购买这种硬件产品,而这种硬件产品的网络规模的扩大,又进一步促使大量的软件开发商为

收稿日期:2000-04-28

作者简介:李太勇(1972-),男,湖南慈利人,上海财经大学产业经济研究中心博士生。

这种硬件产品提供软件。

2. 网络效应对市场结构的影响。当市场上某一种技术的硬件产品获得了消费者的广泛认同时,则这种硬件产品的用户基数会迅速扩大。由于网络外部性的作用,其他的消费者也会蜂拥而至,网络效应所引起的正反馈效应进一步增加了网络扩张的动力,这种硬件产品销售量和市场占有率会呈指数方式增长,市场进入一种正反馈的循环。对一种产品的正反馈的循环对另一种产品却是一种恶性循环。一种产品不受欢迎,则它的用户基数会很少,在网络效应存在的情况下,其他的消费者就不会购买这种产品,产品的市场占有率会进一步下降。因此,这种网络效应的作用最终会导致市场的天秤产生偏向,市场均衡的结果会向某一种产品系统集中,集中的结果是市场结构不断地向垄断或寡占的市场结构转变。一旦一种产品系统在市场上占有主导地位之后,潜在的进入者就很难进入该市场,即使潜在的进入者拥有的产品系统的性能优势明显,但对于前途未卜的网络来说,它很难使消费者相信可以获得较大的用户基数,而网络效应的存在会使消费者害怕加入一种新产品的网络后难以获得与现有的产品网络相同的网络外部性的收益,从而不敢轻易放弃现有的产品而加入新产品的网络系统。因此,网络效应的存在就构筑了很高的进入壁垒,可能使消费者集体锁定在一种系统产品网络上。

本文以微软反垄断调查案为例分析厂商如何利用网络效应构筑进入壁垒限制竞争者的发展或潜在进入者的进入。

## 二、网络效应与结构性进入壁垒

根据进入壁垒的一般理论可知,进入壁垒可以分为结构性进入壁垒和策略性进入壁垒。结构性进入壁垒主要是指由行业的供给技术特点和市场需求偏好特点所形成的客观存在的一种使进入者处于不利地位的因素,如生产和需求上的规模经济、消费者的偏好和品牌忠诚、先动优势、学习效应、产品差别化等,这种在位者的优势并不是在位厂商有意识地造成的,而是厂商在利润最大化的经营过程中自然所产生的。产业组织理论中的结构主义学派所分析的进入壁垒主要是指这些因素造成的进入壁垒。策略性进入壁垒主要是在位厂商为了保持在位者在市场上的垄断或寡占地位而采取的有意识的旨在阻止潜在进入者的策略,这种行为又称为进入阻止行为,它使进入者处于不利状态,因此又可称其为策略性进入壁垒。这种进入壁垒的深入分析主要是来自于新产业组织理论的研究。本文将结合微软反垄断诉讼案来分析软件市场的网络效应如何影响软件市场的结构性进入壁垒和策略性进入壁垒,而促使微软在软件市场尤其是在操作系统市场处于不可动摇的主导地位。

根据美国司法部对微软的调查举证分析,微软在操作系统上市场份额很高,它的 Windows 视窗系统在世界市场上占到了 90% 以上的市场份额,近乎垄断了操作系统的整个市场。一个厂商能取得如此高的市场份额,在这个市场上必定存在高的进入壁垒,使新的操作系统难以进入市场。关于是否存在进入壁垒。我们可以根据贝恩的进入壁垒的定义判断操作系统市场上是否存在进入壁垒。贝恩把进入壁垒定义为“在位企业相对于潜在进入者的优势,这些优势反应在在位企业可以持续地把价格提高到完全竞争水平以上而并没有引起新厂商进入的程度。”因此,这种可以从企业的定价行为中看出企业所在的市场是否存在进入壁垒。微软在操作系统定价上有很高的自由度,基本上可以不考虑竞争对手的存在。这说明在操作系统市场上,有很高的进入壁垒保护着微软的利益。

1. 网络效应与生产上的规模经济。规模经济是造成结构性进入壁垒的一个重要的因素。

一般来说软件开发的固定成本很高,而边际成本很低。而开发软件投资的专用性强,一旦投入之后很难收回,其贴现价值几乎为0,因此这些投资是一种典型的沉淀成本。软件开发也显然具有典型的规模经济的特点,软件的平均成本会随着软件销售量的增加而不断地降低,软件开发商尽可能地希望销售量越大越好,操作系统和应用软件市场都具有这样的特点。对于操作系统开发商来说,要想增加操作系统软件的销售量,不仅取决于这种操作系统的质量和消费者的偏好,而且主要取决于在这种操作系统上所开发的应用软件的数量。如果以这种操作系统为开发平台的应用软件越多,则这种操作系统的需求和销售量就会越大。相同地,对于应用软件开发商来说,要想增加销售量,主要取决于这种应用软件的开发生态系统的销售量。因为这种应用软件只有在与之兼容的操作系统上才能正常地运行。因此,操作系统的销售量会间接地影响到这种应用软件的销量,操作系统的销量越大,则以这种操作系统为开发平台的应用软件的销量会相应地增加。操作系统与应用软件之间存在正的网络效应,这种网络效应与规模经济相互作用,相互促进。网络效应可以增加规模经济的作用,规模经济又扩大了网络效应的作用,两者的作用大大地加强了操作系统的市场竞争力量的偏向,最终产品市场的均衡向用户基数最大的操作系统集中,如微软的视窗操作系统。同时网络效应与规模经济的相互作用也抬高了操作系统市场的进入壁垒,使新的操作系统难以挤入高度集中的市场。

2. 网络效应与需求上的规模经济。消费者对操作系统软件的需求存在正的网络效应。如前所说,正的网络效应是这样一种现象,即随着产品消费的人数增加,消费者所获得的效用越大,产品的吸引力也同时增加。对于操作系统的消费者来说,其他购买这种操作系统的消费者越多,则这个消费者所获得的效用也越大。追求效用最大化的消费者在购买操作系统时必然对未来的这种操作系统的消费网络规模作出预测,而预测的基础是这种操作系统的目前用户基数,目前用户基数越大,所预测的未来网络规模越大。事实上,微软的 Windows 视窗系统的用户基数规模非常庞大。这样,消费者预测它未来的网络规模也会非常庞大,加入这个用户网络之后可以获得大的网络收益。因为大量的已安装 Windows 视窗操作系统的用户基数,为应用软件开发商开发与 Windows 兼容的应用软件提供了广阔的市场,这会吸引众多的应用软件开发商为 Windows 开发种类繁多的应用软件。因此,使用 Windows 操作系统的消费者现在和将来都会有丰富的应用软件资源可以选择,而正如前文所言,消费者选择一种操作系统所获得的效用不在于操作系统本身,而在于与之配套的应用软件的数量和质量,因此现在的消费者购买 Windows 可以获得大的网络外部收益。这会导致更多的消费者加入 Windows 用户网络,而这又促使独立软件开发商有更强的激励为它开发应用软件,目前与 Windows 配套的应用软件大约有70 000多种,而与 Windows 配套的大量应用软件的供应同时又可以增加对视窗操作系统的需求,更加强了微软在 PC 操作系统上的主导地位。

3. 网络效应与进入的必要资本规模。对微软来说的正反馈循环,对竞争对手来说却是恶性循环。正因为微软的绝对占优的市场份额,为独立软件开发商为它提供应用软件增加了激励。而其竞争对手的市场份额极小,独立软件开发商没有激励为它们开发应用软件,当市场上缺乏与之配套的应用软件时,则这种操作系统无法提供与 Windows 一样多的配套应用软件。因此,微软的竞争对手就没有办法提供与之相近的替代品,这就意味着微软在操作系统上没有竞争对手,它在该市场的垄断地位就不会改变。操作系统的竞争者或潜在进入者要想成功地进入操作系统市场,则首先必须取得大量的多种应用软件的支撑,以保证消费者可以获得与 Windows 相同的多样化的、便宜的应用软件。

而软件开发商决定是否在新的操作系统开发应用软件,首先要考虑这种操作系统未来的用户规模,未来的用户规模又取决于是否有众多的应用软件开发商为它开发应用软件。这里就导致了一个集体行动的问题,虽然每个软件开发商都知道,如果有很多应用软件开发商为新的操作系统开发应用软件,则新的操作系统会吸引更多的用户,这又促使应用软件的销售量扩大。但是新的操作系统在市场上站稳脚跟之前,没有应用软件开发商愿意投入一定的沉淀资本为它开发应用软件。原因是这种操作系统前途未卜,每个软件开发商都希望其他的应用软件开发商为这种操作系统首先开发应用软件,承担先行者的风险,结果就没有应用软件开发商为这种操作系统开发配套的应用软件。没有应用软件的支持,就难以产生网络效应的正反馈效应的作用,扩大市场占有率和用户基数规模。

因此,潜在进入者要想成功地进入操作系统市场,只能由自己解决操作系统与应用软件之间的网络规模问题,也就是说由自己开发应用软件,以使软件市场上的自我加强的正反馈效应发生作用,最终占领市场。但是,目前为 Windows 配套的应用软件达70 000多种,要想与它竞争至少也要达到与它相同的应用软件的规模。而要一个厂商开发如此多的应用软件,它所需的投资估计是一个天文数字,没有厂商有能力承担。因此,在网络效应的作用下,成功进入软件行业所需的必要资本规模会不断地提高。

4. 绝对成本劣势。操作系统的新进入者诱使应用软件开发商提供支持的应用软件的成本要超过微软当时取得应用软件支持的成本。当微软进入 PC 操作系统时,无需面对一个被单一的竞争者高度渗透的市场。现在,新的操作系统生产商为了说服应用软件开发商为它开发应用软件,还得考虑到拥有广大用户基数的微软操作系统的存在,只有在给新的操作系统开发应用软件比给微软的 Windows 开发应用软件更有利可图时,应用软件开发商才会愿意为它开发应用软件。应用软件开发商所面对的机会成本,就是新的操作系统相对微软进入操作系统市场时的绝对成本劣势。

计算机业的蓝色巨人 IBM 公司曾试图进入 PC 操作系统市场,1994 年它推出了 OS/2 操作系统。但这种操作系统不能获得众多开发商的支持,由于 Windows 系统拥有如此大的消费者基数,OS/2 要获得应用软件开发商的支持成本高昂,为了吸引它们为 OS/2 开发应用软件,花了几千万美元,并试图复制应用软件接口,但并没有给它带来高的市场份额和应用软件开发商的支持,虽然在高峰时期,OS/2 获得了2 500种应用软件的支持,10%的市场份额。但最终还是因为应用软件的壁垒,IBM 停止了说服软件开发商为它开发应用软件,退出了 PC 操作系统,而主要把市场瞄准在企业用户上,但其价格是 Windows 的 2.5 倍。

5. 网络效应与消费者的转换成本。当进入者引进了一种先进的操作系统之后,如果现有的微软操作系统的使用者去更换到这种新的操作系统上,则会发生相应的成本。如果新的操作系统不与 Intel 微处理器兼容,则消费者还得更换其他的硬件设备,则其转换成本更加高昂。当消费者的转换成本高时,消费者的消费会产生一定的情性,使消费者锁定在现有的产品上,如微软的视窗操作系统上。把网络效应引入之后,则会产生更强的消费上的自然惯性,因为消费者不仅要考虑到必然要发生的转换成本和采用新技术的成本,而且还要考虑到如果选择了一种与 Windows 不兼容,目前的用户基数很小的操作系统,可能导致网络外部收益的损失。如果网络效应非常明显,消费者会极不情愿转移到新的与现有的操作系统不兼容的新操作系统上,除非这种操作系统与现有的操作系统相比有明显的优点,或者消费者能预期到将会有大量的消费者采用这种新的操作系统,也就是说能达到产生正反馈效应的临界的用户基数,从而突

破 Windows 现有的网络效应,构造新操作系统的网络效应。即使微软不采取各种策略性的手段破坏这种新网络效应的成长,培养这种网络效应也是一个漫长的过程。

### 三、网络效应与策略性进入壁垒

1. 通过一体化实现网络外部收益的内部化和提高进入成本。如前分析,应用软件与操作系统是一种相互补充的产品,它们二者可以看成一种虚拟的网络,二者之间存在网络效应问题。操作系统的发展取决于与之配套的应用软件的发展,应用软件越多,则操作系统的销售量越大。同样,操作系统的销售量大,市场占有率高,则与之配套的应用软件销售量就越大,应用软件的收益也随之提高。存在网络效应就是存在网络外部性收益问题,操作系统厂商的行为对应软件厂商的利润产生了外部效应。从福利经济学的角度来看,如果把这种外部效应进行内部化则可以提高整个社会的福利水平或整个网络的经济效益。

但是操作系统厂商进行一体化的目的还主要在于策略性的目的,即为了阻止潜在进入者的进入,一个在位的操作系统厂商进入与之互补的应用软件市场之后,则可以提高进入者的绝对成本。一个操作系统厂商或应用软件开发商要想成功地进入与 Intel 兼容的 PC 操作系统或应用软件市场,必须要象微软一样同时进入两个市场,否则就会面临竞争劣势。另外很重要的一点是,一体化的厂商可以在互补产品之间实行交叉补贴,从而可以在应用软件上采取掠夺性的定价手段排挤竞争对手。例如,当网景公司推出 Netscape 浏览器迅速占领市场之后,微软意识到浏览器市场是一个巨大的市场,网景公司在浏览器市场的主导地位迟早会危及到微软操作系统的霸主地位。因此,微软就迅速进入了浏览器市场,而且采取与 Windows 捆绑销售战略,免费向用户提供 IE 浏览器,这对于网景公司来说无异于是一种掠夺性定价行为。而 Windows 在与 Intel 兼容的 PC 操作系统市场上的垄断地位,捆绑销售的结果也使它的 IE 浏览器市场份额迅速上升。

由于网络效应的存在,在较长的时间里,微软在操作系统的垄断地位不会改变,理性的应用软件开发商主要还是以 Windows 为开发平台。微软不断地进入相应的应用软件领域,不仅如上面所说可以通过交叉补贴以掠夺性定价的方式提高应用软件开发商的进入成本,而且由于微软控制了操作系统的信息,微软公司内部系统软件组与应用软件组可以分享技术知识。有些行业观察家称,微软的应用软件编程人员因采用 Windows 以及 MS-DOS 中“未公开的系统调用或低层面的应用程序接口”,而具有一种特别不公平的优势。同时微软可以向其他的应用软件开发商提供较少的或过时的信息,使其他的应用软件开发商所开发的应用软件产品不能在微软视窗操作系统上良好地运行,从而使这些开发商在竞争中处于不利的地位。

2. 策略性的控制销售渠道以使竞争者处于不利的地位。微软为了保护它在操作系统上的垄断地位,利用在操作系统上所拥有的规模巨大的既有用户基数,与销售商签订排它性的合同,即要求销售商主要是 OEM 厂商只预装微软的视窗操作系统,而排斥其他的非微软的操作系统。实际上 OEM 厂商也别无选择,因为微软所构筑的操作系统与应用软件的巨大的网络效应,使其他的操作系统在市场上难以站稳脚跟,OEM 厂商不会去预装一种不受消费者欢迎的操作系统。即使象 IBM 这样拥有自己的 OS/2 操作系统的 OEM 厂商,如果在 PC 上预装 Windows,则它会失去 90% 的 PC 市场份额。其他的 OEM 厂商也只会接受微软的排它性销售条件。在排它性合同存在的情况下,新操作系统首先会因为缺乏销售渠道而不能扩大既有用户基数的规模,而操作系统与应用软件之间的网络效应的作用,会使新操作系统难以在市场

上立足。如网景公司的 Navigator 浏览器有望成为与视窗系统竞争的互联网的操作系统,微软认识到对操作系统的潜在威胁之后,采取各种手段阻止它的成长,其中在销售渠道上实行排它性的策略是一种主要的手段。如与 OEM 厂商、网络服务/内容提供商(ISP/ICP)以及互联网接入商(IAP)签订类似排它性的合同,要求这些厂商只安装微软的浏览器产品 IE,限制对其他与 IE 竞争的浏览器的销售或促销。

3. 操纵消费者对进入者的预期。由网络效应的理论可知,消费者的预期在消费者购买哪一种技术,选择哪一种网络时具有重要的作用。消费者可能预期这一技术未来的网络规模大小、未来的辅助产品的供应、未来的技术变革问题等,只有在预期比较理想时才会决定购买这种技术。

在新产品还没有生产之前,提前向消费者宣布产品是影响消费者预期的惯用伎俩。提前宣布将要推出的产品可以减缓竞争对手用户基数的成长。如在 1990 年 4 月 DR-DOS 刚刚面市之时,微软就宣布要将 MS-DOS 升级到 5.0 版。尽管它直到 1991 年才推出这一产品,但它先前的声明可能已经降低了硬件商和其他消费者购买 DR-DOS 的积极性。行业批评家通常把这种为先发制人阻止别人竞争而提前宣布将要推出的产品称为“朦胧件”,尽管这也是这一产业中让消费者预先知道下一代产品是什么的惯常做法。

---

**参考文献:**

- [1](美)迈克尔·科索马罗,理查德·塞尔比. 微软的秘密[M]. 北京:北京大学出版社,西蒙与舒斯特国际出版公司,1996.
- [2]Church J. And N. Bandal. Network effects, Software Provision and Standardization[J]. Journal of Industrial Economics 40:85-103,1992.
- [3]Farrell, Joseph and Garth Saloner. Installed base and compatibility: Innovation, product preannouncement, and Predation[J]. American Economic Review 76,940-955,1986.
- [4]John Sutton. Technology and Market Structure [M]. MIT press, Cambridge, Massachusetts, 1998.

## Network Effect and Entry Barriers: the Lawsuit of Microsoft Antitrust

LI Tai-yong

(The Research Center of Industrial Economics, Shanghai University of  
Finance and Economics, Shanghai, China, 200433)

**Abstract:** When a market has network effect, consumer's expectation, installed base, and feedback effect, the three factors having close relationships with network effect, will interact, which will make market equilibrium tip to one product with bigger scale of installed base, causing competitive processes to have monopoly outcomes. Network effect is an important entry barrier, and enhances the other entry barriers. Microsoft has implemented network effect and entry barriers to get market monopoly position.

**Key words:** network effect; feedback effect; consumer's expectation; installed base; entry barriers