

# Pricing Strategy for Perpetual License Based Software Product

Qin Zhong

School of Management Science & Engineering, Nanjing University of Finance & Economics, Nanjing Jiangsu  
Email: njuezhongqin@163.com

Received: Oct. 7<sup>th</sup>, 2016; accepted: Oct. 22<sup>nd</sup>, 2016; published: Oct. 27<sup>th</sup>, 2016

Copyright © 2016 by author and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

---

## Abstract

Aiming at the pattern of selling perpetual license based software, we used analytical approach of theoretical economics to develop an optimal two-period decision model and further discussed the influences on software vendors' selection of pricing strategy caused by the network externality and quality uncertainty of the new released software. The experiment results showed that high price strategy for initial version would be preferable when the expected quality of software upgrades is low; meanwhile, the network externality presented the effects of positive feedback, and as a consequence, once the critical density value of the network externality was surpassed, software vendors could decrease selling price gradually until the market was completely covered.

## Keywords

Software Product, Perpetual License, Network Externality, Quality Uncertainty, Pricing Strategy

---

# 基于版权模式的软件产品定价策略

仲 琴

南京财经大学, 管理科学与工程学院, 江苏 南京  
Email: njuezhongqin@163.com

收稿日期: 2016年10月7日; 录用日期: 2016年10月22日; 发布日期: 2016年10月27日

## 摘要

针对永久许可版权的软件销售模式,采用理论经济模型的分析方法,构建两阶段最优决策模型,考察了网络外部性、升级质量不确定对软件厂商定价决策的影响。实验结果表明:升级版本的期望质量较低时应对初级版本采用高价策略;网络外部性具有正反馈效应,当网络外部性强度突破临界点后,厂商可持续降价直至市场完全覆盖。

## 关键词

软件产品, 永久版权, 网络外部性, 质量不确定性, 定价策略

## 1. 引言

相对于传统制造业,软件行业具有一些独特特点,主要有:软件产品的固定成本很高且大部分为沉没成本,边际成本近乎为零;受知识产权保护,通常不允许盗用或再售;可通过后续升级来持续提高软件质量;消费者购买行为受现有用户规模影响,网络外部性明显。这些特点使得对软件产品定价问题的研究充满挑战。

软件厂商在实践中采用的定价模式主要有三种,即:基于版权的、基于订阅的以及兼顾版权及订阅的混合模式。版权定价模式中,消费者通过一次性购买版权来获得对软件产品的永久使用权。对消费者而言,该模式在产品可定制性、功能全面性与复杂性、安全性等方面具有显著优势,但期初购买与安装运行费昂贵,对IT基础设施及专业队伍方面的要求较高,适用于资金充裕且对软件质量要求较高的高端消费群体。订阅模式中,消费者按需向软件厂商订阅应用软件,定期支付软件使用费。基于订阅模式的软件产品通常采用高度模块化设计,软件运行和维护由厂商负责,消费者通过Internet共享使用最新版本的软件。从消费者视角看,基于订阅模式的软件产品可定制性不足,风险管控困难,不需要消费者一次性支付高额费用,显著降低在IT基础设施及专业队伍方面的投资要求,对预算有限的低端消费群体具有吸引力。混合定价模式下的软件厂商通常拥有丰富的产品线,可针对不同需求的消费群体选用灵活的定价模式,极大地满足市场需求,对软件厂商的技术与服务能力要求较高。

已有相关的研究文献中: Brunjolfsson和Kemerer (1996) [1]研究表明网络外部性对电子制表软件的定价影响显著; Choudhary和Chaturvedi (1998) [2]建议厂商在初始阶段将软件租给推迟购买的消费者可以提高企业利润; Sundararajan (2004) [3]采用契约设计框架对比了版权定价和按使用量定价这两种模式,得出在已有单一价格合同中增加按使用量计费可增加软件厂商收益; Huang和Sundararajan (2005) [4]考虑了使用折扣和使用量限制等因素的影响; Choudhary (2007) [5]分析了版权销售和租赁模式中软件质量的差异性; Zhang和Seidmann (2010) [6]研究软件厂商最优销售策略时考虑了升级质量不确定因素,得出在网络外部性影响较大的情况下,兼顾版权与订阅的混合模式更有利。李克克和陈宏民(2006) [7]结合软件产业的网络外部性、兼容性和技术进步特征,探讨寡头市场PC软件产品竞争性升级的定价问题,得出规模小的厂商偏好不兼容产品但可通过大幅提高产品质量来获得市场地位; 潘晓军等(2006) [8]将产品纵向差异化模型与多阶段动态模型结合,考察产品具有网络外部性时垄断厂商的动态定价策略,得出网络外部性强度越大,越易形成产品正反馈效应,对垄断厂商越有利; 窦一凡和肖勇波(2011) [9]分析了垄断厂商在版权模式和订阅模式下软件产品质量对市场份额的影响,得出订阅模式总可以在一定条件下覆盖到全部消费者群体,特别对低端消费者群体在订阅模式下才会购买软件,但研究中未考虑软件产品的网络外部

性；窦一凡等(2012) [10]针对3类定价模式(即订阅模式、版权定价、限期免费)的前瞻性购买行为进行分析,表明当消费者的前瞻行为显著时版权定价模式可以取代最优定价策略。李伟等(2015) [11]分析需求不确定性对软件发布和定价的影响,得出需求不确定性越大,第一阶段的质量和两个阶段的定价越低,当需求不确定性非常大时,厂商在第一阶段不宜推出软件产品。

综上,已有研究主要关注某一类特征(如网络外部性,质量、需求不确定性)对厂商定价决策的影响问题,缺乏针对某一细分市场(如高端消费群体)综合考虑软件行业的多特征因素的定价决策问题的研究。本文针对适用于资金充裕且对质量要求较高的消费者群体的版权销售模式,考虑软件产品网络外部性、兼容性、版本升级的质量不确定性、时间价值等因素,建立数学模型探讨软件厂商的定价问题。

## 2. 模型描述与建立

考察一个软件厂商和一群消费者(可以是企业用户、个人用户)构成的市场。由于技术进步的持续性,软件产品需持续升级。为了简化模型又不失一般性,这里研究在一段时间内软件产品一次升级的两阶段定价问题。

### 2.1. 市场需求

消费者质量偏好(或支付意愿)为 $\theta$ 且服从均匀分布, $\theta \in [0,1]$ , $\theta$ 越大,表示对软件产品越偏好。假设消费者风险中性,且关于软件产品的网络外部性及时间价值的判断是理性的。设消费者从使用软件中获得的效用为:

$$U(\theta, q, D, p) = \theta q + \mu D - p \quad (1)$$

其中, $q$ 为表示软件质量特性(质量特性如功能、稳定性、易用性等)的参数, $D$ 为使用软件产品的用户规模, $\mu \geq 0$ 为软件产品网络外部性强度, $p$ 为归一化后的软件产品价格。

假设在某时间段内,消费者已知软件初期版本的质量,消费者潜在的选择行为见图1,描述为:在第一阶段,消费者可选择购买版本1,或观望;第二阶段,假设软件厂商仅提供产品的升级版(即版本2),对于在第一阶段已购买版本1的消费者,可选择升级到版本2,或继续使用版本1,对于在第一阶段观望的消费者,可选择购买版本2,或继续观望。

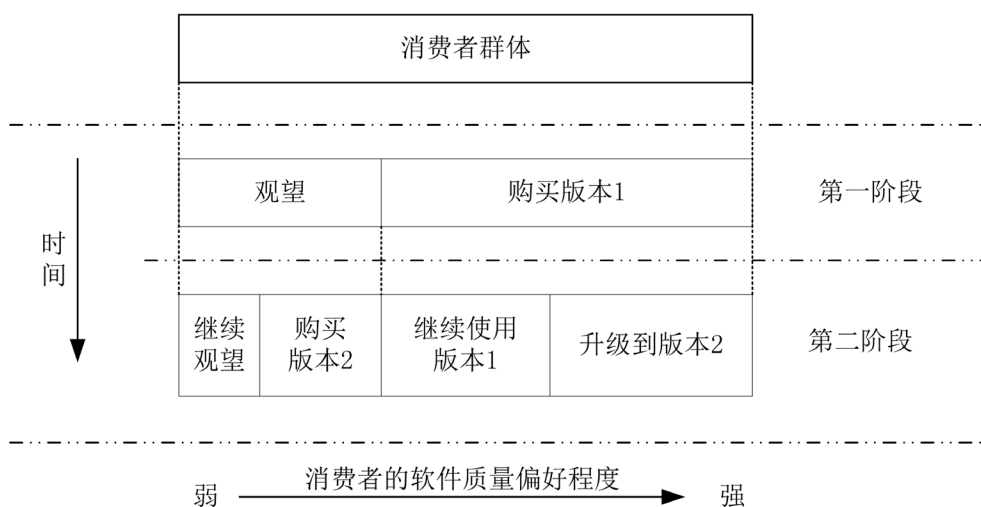


Figure 1. Consumers' behaviors analysis

图1. 消费者行为分析

以第一阶段为评估点，不同行为的消费者在两阶段内获得效用为：

1) 购买：

$$U_b(\theta) = U_{b1} + \delta * \max\{U_{b11}, U_{b12}\} \quad (2)$$

2) 观望：

$$U_i(\theta) = \delta * \max\{0, U_{ib2}\} \quad (3)$$

其中， $\delta$  为时间价值因子，一次升级时  $\delta = e^{-rt} \approx \frac{1}{1+r} \in [0,1]$ ， $r$  为贴现率； $U_{b1}$  为第一阶段购买版本 1 的消费者效用， $U_{b11}$  为第一阶段购买版本 1、第二阶段继续使用的消费者效用， $U_{b12}$  表示第一阶段购买版本 1、第二阶段升级到版本 2 的消费者效用， $U_{ib2}$  表示在第一阶段观望、第二阶段购买版本 2 的消费者效用。

综上，第一阶段消费行为表示为：

$$U(\theta) = \max\{U_b(\theta), U_i(\theta)\} \quad (4)$$

## 2.2. 市场供给

设软件产品研发成本为沉没成本，则软件质量特性参数  $q$  为外生参数，升级版(版本 2)的产品质量(用  $q_2$  表示)未知。设版本 2 是高质量(即  $q_2 = q_2^h$ )的概率为  $\rho$ ，则是低质量(即  $q_2 = q_2^l$ )的概率为  $1-\rho$ 。不失一般性，设  $q_2^l > q_1$ ，则：版本 2 的期望质量为  $E(q_2) = \rho q_2^h + (1-\rho)q_2^l$ ，质量波动用方差表示，即  $V(q_2) = \rho(1-\rho)(q_2^h - q_2^l)^2$ 。

通常，软件产品具有向下兼容性但不具有向上兼容性(典型表现为新版软件能读写由旧版软件创建的文件及数据等，反之不可)，因此，使用新版本的消费者享有全部网络外部特性，而在第二阶段继续使用旧版本的消费者只享有旧版本软件的网络外部特性。

设软件厂商对不同版本的软件产品收取不同价格，版本 1 价格为  $p_1$ ，版本 2 价格为  $p_2$ ，从版本 1 升级到版本 2 的价格为  $p_u$ 。不失一般性，假设  $p_2 > p_u > 0$ 。

软件厂商收益为：

$$\Pi(p_1, p_u, p_2) = p_1 * D_0 + \delta * p_u * (D_0 - D_1) + \delta * p_2 * (D_2 - D_0) \quad (5)$$

其中， $D_0$  为第一阶段购买版本 1 的消费者数量， $D_1$  表示第一阶段购买版本 1 且第二阶段继续使用的消费者数量， $D_2$  表示第二阶段使用软件产品的所有消费者数量。

## 2.3. 最优模型

消费者行为决定市场细分。第二阶段的市场细分包括 4 种情形，即：继续观望、购买版本 2、继续使用版本 1 及升级到版本 2，如图 2。

相应于各细分市场的效用如下：

$$\theta \in [0, \theta_1], U_1(\theta) = 0 \quad (6)$$

$$\theta \in [\theta_1, \theta_2], U_2(\theta) = \delta * (\theta E(q_2) + \mu D_2 - p_2) \quad (7)$$

$$\theta \in [\theta_2, \theta_3], U_3(\theta) = (\theta q_1 + \mu D_0 - p_1) + \delta * [\theta q_1 + \mu D_1] \quad (8)$$

$$\theta \in [\theta_3, 1], U_4(\theta) = (\theta q_1 + \mu D_0 - p_1) + \delta * [\theta E(q_2) + \mu D_2 - p_u] \quad (9)$$

分割点  $\theta_1$ ， $\theta_2$ ， $\theta_3$  满足：

$$U_1(\theta_1) = U_2(\theta_1), U_2(\theta_2) = U_3(\theta_2), U_3(\theta_3) = U_4(\theta_3) \quad (10)$$

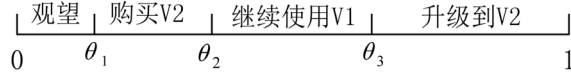


Figure 2. Market segmentations

图 2. 市场细分

假设消费者对软件产品的预期需求总量为  $D_a$  且与市场实际需求相符，为  $D_a = 1$ ， $D_i \in [0,1]$ ， $(i = 0,1,2)$ ， $D_i$  与  $\theta_j, (j = 1,2,3)$  的数量关系如下：

$$D_0 = 1 - \theta_2, D_1 = \theta_3 - \theta_2, D_2 = 1 - \theta_1 \quad (11)$$

由式(6)~(11)求解  $\theta_1, \theta_2, \theta_3$ ，得到相对于销售价格  $p_1, p_2, p_u$  的市场细分：

$$\theta_1 = \frac{1}{E(q_2) - \mu} (p_2 - \mu) \quad (12)$$

$$\begin{aligned} \theta_2 = \frac{1}{A} & \left[ (E(q_2) - \mu)(q_1 + \mu - E(q_2)) * p_1 + \delta \mu (E(q_2) - \mu) * p_u \right. \\ & \left. + \delta [(\mu - E(q_2))^2 + (\mu - q_1)E(q_2)] * p_2 + B \right] \end{aligned} \quad (13)$$

$$\begin{aligned} \theta_3 = \frac{1}{A} & \left[ \mu (E(q_2) - \mu) * p_1 + (E(q_2) - \mu) [\delta E(q_2) + (\mu - q_1)(\delta + 1)] * p_u \right. \\ & \left. + \mu (\mu - q_1)(\delta + 1) * p_2 + C \right] \end{aligned} \quad (14)$$

其中：

$$A = (E(q_2) - \mu) \left[ \delta (E(q_2) - q_1)^2 + q_1^2 - q_1 E(q_2) + \mu E(q_2) - \mu^2 \right],$$

$$B = \mu \left[ (q_1 - E(q_2))(2q_1 + \delta E(q_2)) + (E(q_2) - \mu)^2 \right],$$

$$C = (\mu + 1)(E(q_2) - \mu)^2 + \mu E(q_2)(\delta + 1)(q_1 - E(q_2)) + E(q_2)(\mu - q_1)。$$

软件厂商的目标是收益最大化，即：

$$\max \Pi(p_1, p_u, p_2) = p_1 * (1 - \theta_2) + \delta * p_u * (1 - \theta_3) + \delta * p_2 * (\theta_2 - \theta_1)$$

$$\text{S.t.} \begin{cases} p_2 > p_u > 0 \\ p_1 > 0 \end{cases} \quad (15)$$

### 3. 模型求解与数值实验

#### 3.1. 模型求解

应用 Kuhn-Tucker 定理求解(15)，可得  $p_1^*, p_u^*, p_2^*$ 。求解过程如下：

1) 建立 Lagrangean 函数：

$$L(p, \lambda) = \Pi(p_1, p_u, p_2) + \lambda(p_2 - p_u) \quad (16)$$

2) 得到一阶条件：

$$\frac{\partial L}{\partial p_1} = \frac{\partial L}{\partial p_u} = \frac{\partial L}{\partial p_2} = 0 \quad (17)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = p_2 - p_u > 0 \text{ 且 } \lambda(p_2 - p_u) = 0 \quad (18)$$

3) 确定 Kuhn-Tucker 条件下的不同组合, 在设定参数条件下, 软件厂商的利润最大是价格凹曲线的结合点, 软件厂商对不同版本收费存在单一均衡解, 经过计算得到如下均衡价格  $p_1^*, p_u^*, p_2^*$ :

$$p_1^* = \frac{1}{2K} \left( 4q_1^3 (\delta - 1)^2 (E(q_2) - \mu) + q_1^2 (\delta + 1) \left( -4E(q_2)^2 (2\delta + 1) + 2E(q_2)\mu(3\delta + 2) + \mu^2 \right) \right. \\ \left. + q_1 \left( 4\delta(\delta + 1)E(q_2)^3 + 2\delta\mu E(q_2)^2 + \mu(4 - 5\delta\mu - 8\mu)E(q_2) + (2\delta + 3)\mu^3 \right) \right. \\ \left. + 2\delta\mu E(q_2) \left( E(q_2)^2 (\delta + 1) - (E(q_2) + \mu)^2 \right) \right) \quad (19)$$

$$p_u^* = \frac{1}{2K} \left( 4q_1^3 (\delta + 1) (\mu - E(q_2)) + q_1^2 \left( 2E(q_2)(5\delta + 3)(E(q_2) - \mu) + E(q_2)^2 (\delta + 1) - \mu^2 \right) \right. \\ \left. + q_1 \left( 2E(q_2)(4\delta E(q_2) + \mu)(\mu - E(q_2)) - 4E(q_2)^3 (\delta + 1) + \mu^2 (7E(q_2) - 4\mu) \right) \right. \\ \left. + 2\delta E(q_2)^3 (2\delta E(q_2) - \mu) \right) \quad (20)$$

$$p_2^* = \frac{1}{K} \left( 2q_1^2 E(q_2)(\delta + 1)(E(q_2) - \mu) + q_1 \left( 2E(q_2)^2 (\mu - E(q_2))(2\delta + 1) + \mu^2 (2E(q_2) - \mu) \right) \right. \\ \left. + 2E(q_2)^2 (E(q_2) - \mu)(\delta E(q_2) - \mu) + \mu^2 E(q_2)(2\mu - 3E(q_2)) \right) \quad (21)$$

其中:

$$K = 4q_1^2 (\delta + 1)(E(q_2) - \mu) + 2q_1 \left( \delta(2q_2 + \mu)^2 - 2 \left( E(q_2) - \frac{1}{2}\mu \right)^2 + 2\mu^2 (1 - \delta) \right), \quad E(q_2) \text{ 表示新版本产} \\ \text{品的期望质量。}$$

### 3.2. 数值实验及结果分析

为研究软件产品的高质量概率  $\rho$ 、网络外部性强度  $\mu$  对软件厂商最优定价决策  $(p_1^*, p_u^*, p_2^*)$  和利润的影响。实验取初始产品质量  $q_1 = 1$ , 升级后质量为  $q_2^l = 1.2$ ,  $q_2^h = 1.9$ , 贴现率  $r = 0.2$ , 由于本文针对软件产品的一次升级定价, 令  $\delta = e^{-r} \approx \frac{1}{1+0.2} \approx 0.833$ , 表示消费者在第一阶段开始时对升级版本软件的效用低估。

实验考察第 1 阶段评估点, 控制网络外部性强度参数  $\mu = 0$  和  $0.3$ , 无网络外部性和有网络外部性影响时质量不确定性对均衡价格和利润的影响。控制质量不确定性参数  $\rho = 1$  和  $0.3$ , 考察升级版本不同质量情况下网络外部性对市场份额、均衡价格和利润的影响。本次实验结果及关键发现如下:

#### 1) 质量不确定性对厂商定价策略的影响

图 3 给出了当不考虑网络外部性影响(即  $\mu = 0$ )时质量不确定性的影响, 其中: (a)表示质量变化对市场份额的影响, (b)表示质量变化对均衡价格的影响, (c)表示质量变化对利润的影响。

结果表明: 软件厂商占有的市场份额相对稳定, 那些购买版本 1 但不升级的消费者给厂商第二阶段的利润没有贡献, 因此最优的定价策略是收取版本 1 的高价格; 随着软件产品预期质量提高, 版本 1 的价格始终保持高位; 随着版本 2 期望质量提高, 升级价格相应提高; 软件厂商利润处于中位并随软件产品预期质量提高而持续增长。

图 4 给出了当考虑网络外部性影响(即  $\mu = 0.3$ )时质量不确定性的影响, 其中: (a)表示质量变化对市场份额的影响, (b)表示质量变化对均衡价格的影响, (c)表示质量变化对利润的影响。

结果表明: 软件厂商的定价策略为在升级版本的期望质量较低时对版本 1 定高价, 随着预期质量提

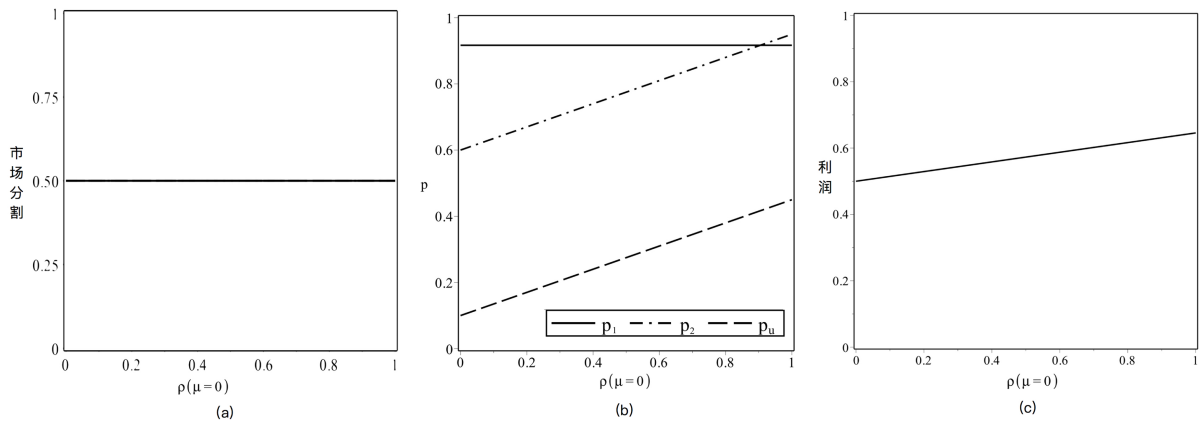


Figure 3. Effects of quality uncertainty when  $\mu = 0$

图 3.  $\mu = 0$  时质量不确定性的影响

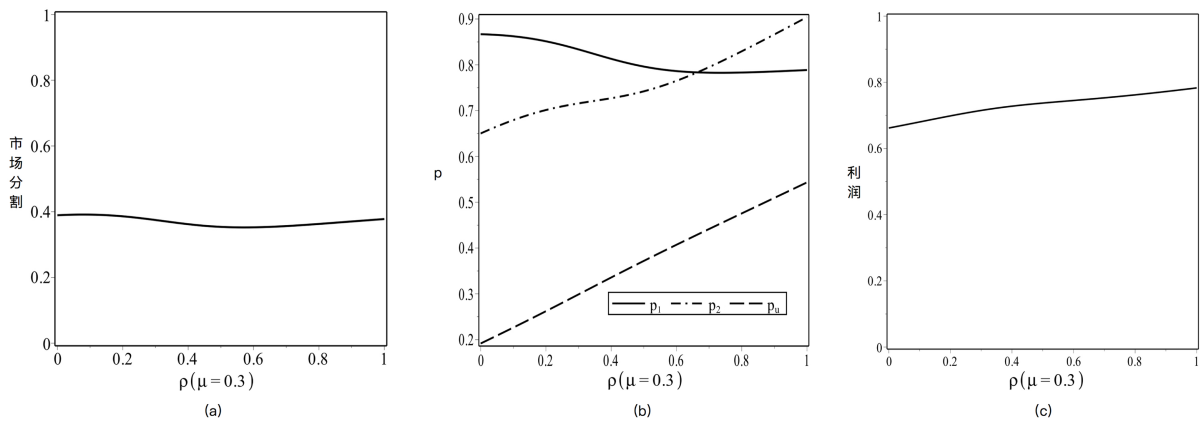


Figure 4. Effects of quality uncertainty when  $\mu = 0.3$

图 4.  $\mu = 0.3$  时质量不确定性的影响

高, 软件厂商将降低版本 1 价格以吸引更多消费者, 并通过提高新版产品的价格及升级费以获得较高利润。

综合图 3、图 4 得出, 在相同的质量变化情形下, 网络外部性能给厂商带来正反馈效应, 具有网络外部性特征的市场软件厂商应通过调整均衡价格提高厂商利润。

2) 网络外部性对厂商定价策略的影响

图 5 给出了升级版本高质量稳定情形( $\rho = 1$ )时网络外部性的影响, 其中: (a)表示网络外部性强度变化对市场份额的影响, (b)表示网络外部性强度变化对均衡价格的影响, (c)表示网络外部性强度变化对利润的影响。

结果表明: 当网络影响不显著时市场份额相对稳定, 软件厂商制定版本 1 和版本 2 几乎接近的高价。当网络影响突破临界点后, 厂商应较大幅度降低版本 1 价格以吸引消费者, 快速增长的用户规模向市场传递有利的产品信号, 随着网络外部性强度增加, 升级价格持续提高, 市场份额快速增长直到市场完全覆盖, 这时即使版本 1 的价格继续降低甚至接近免费但厂商利润持续增长。

图 6 给出了升级版本高质量不稳定情形( $\rho = 0.3$ )时网络外部性的影响, 其中: (a)表示网络外部性强度变化对市场份额的影响, (b)表示网络外部性强度变化对均衡价格的影响, (c)表示网络外部性强度变化对利润的影响。

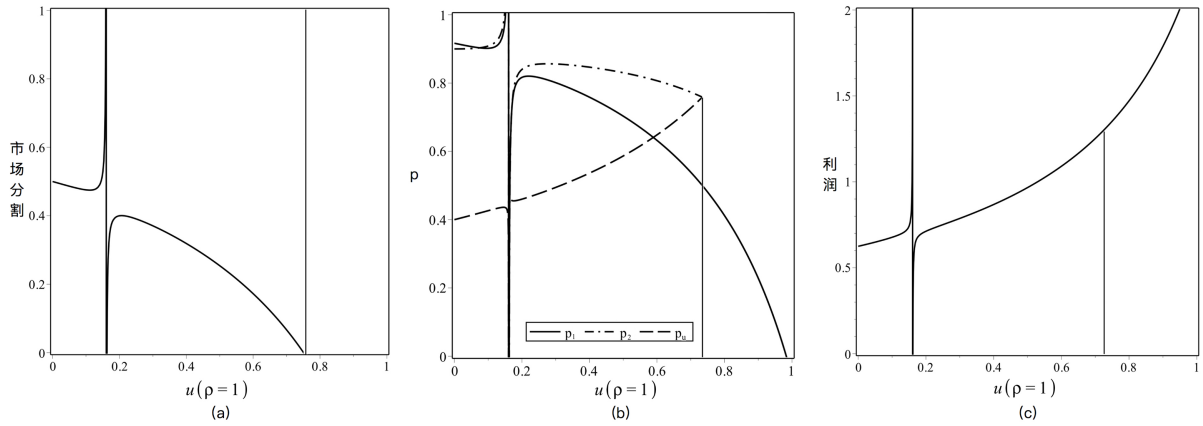


Figure 5. Effects of network externalities when  $\rho = 1$

图 5.  $\rho = 1$  时网络外部性强度变化的影响

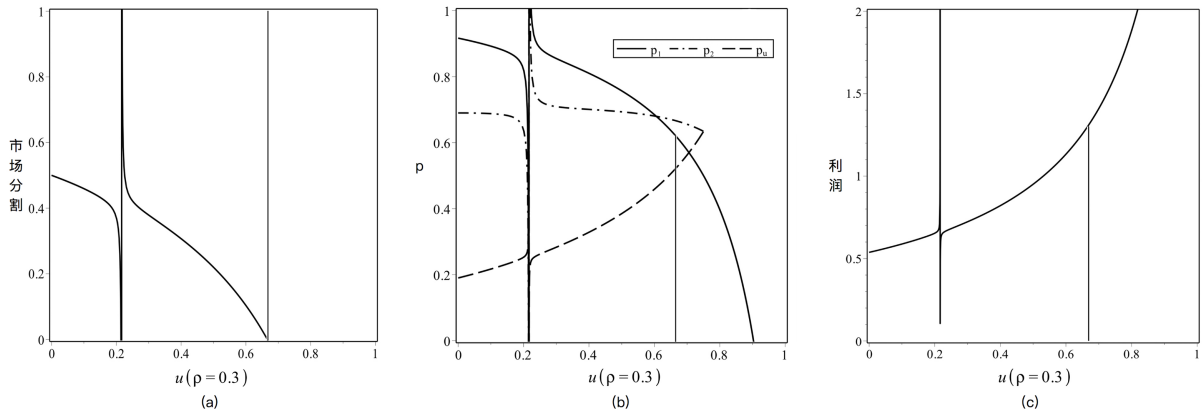


Figure 6. Effects of network externalities when  $\rho = 0.3$

图 6.  $\rho = 0.3$  时网络外部性强度变化的影响

结果表明：当网络影响不显著时，软件厂商对版本 1 定高价，对版本 2 定相对低的价格，对升级定低价格，且随网络外部性强度增加，降低版本 1 价格；当网络影响突破临界点后，厂商大幅降低版本 1 价格以吸引消费者，随着网络外部性强度增加，升级价格持续提高，市场份额快速增长直到市场完全覆盖，厂商利润持续增长。

综合图 5、图 6 得出，在网络外部性强度相同条件下，如果升级版本高质量的稳定性不足，厂商在定价时应体现主动性，通过快速占领市场以获得规模收益。

#### 4. 结语

本文在明确软件产品特征因素基础上，以分析消费者购买行为为切入点，探讨网络外部性、升级质量不确定性对厂商定价决策的影响。研究表明：1) 对于升级版本质量不确定情形，当网络外部性强度较弱时软件厂商应针对初级版本采用高价策略，随着版本 2 成为高质量产品的概率提高，升级价格和版本 2 的价格都相应提高；2) 网络外部性能带来正反馈效应，考虑网络外部性的厂商有足够动力降低版本 1 价格以扩大用户规模，随版本 2 为高质量产品的概率提高，厂商将较大幅度提高新版产品的价格及升级费来实现获利；3) 当版本 2 成为高质量的概率较大时，一旦市场规模突破临界点，厂商应大幅降低版本 1 价格来进一步吸引消费者，市场份额将快速增长直到实现市场完全覆盖；在相同的网络外部性强度条



件下,若升级版本的质量稳定性不足,软件厂商定价时应有主动性,一旦突破市场规模临界点,可大幅降低版本1价格以吸引消费者,随网络外部性强度增加,可提高升级价格促进利润持续增长。

本文后续研究可从多方面进行,如:针对风险厌恶型消费者情形进行研究,或者针对资金不充裕的中低端消费者群体研究订阅模式下的定价策略,以及针对寡头市场的情形。

## 基金项目

江苏省高校哲学社会科学基金(2013SJB6300037),教育部人文社会科学基金(11YJC630225)。

## 参考文献 (References)

- [1] Brynjolfsson, E. and Kemerer, C.F. (1996) Network Externalities in Microcomputer Software: An Econometric Analysis of the Spreadsheet Market. *Management Science*, **42**, 1627-1647. <http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.42.12.1627>
- [2] Choudhary, V., Tomak, K. and Chaturvedi, A. (1998) Economic Benefits of Renting Software. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, **8**, 277-305. [http://dx.doi.org/10.1207/s15327744jocce0804\\_2](http://dx.doi.org/10.1207/s15327744jocce0804_2)
- [3] Sundararajan, A. (2004) Nonlinear Pricing of Information Goods. *Management Science*, **50**, 1660-1673. <http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.1040.0291>
- [4] Huang, K.-W. and Sundararajan, A. (2005) Pricing Models for On-Demand Computing. <http://archive.nyu.edu/bitstream/2451/14748/1/CeDER-05-26.pdf>
- [5] Choudhary, V. (2007) Comparison of Software Quality under Perpetual Licensing and Software as a Service. *Journal of Management Information Systems*, **24**, 141-165. <http://dx.doi.org/10.2753/MIS0742-1222240206>
- [6] Zhang, J. and Seidmann, A. (2010) Perpetual versus Subscription Licensing under Quality Uncertainty and Network Externality Effects. *Journal of Management Information Systems*, **27**, 39-68. <http://dx.doi.org/10.2753/MIS0742-1222270103>
- [7] 李克克, 陈宏民. PC 软件产品竞争性升级的定价研究[J]. 管理科学学报, 2006, 9(3): 11-16.
- [8] 潘晓军, 陈宏民. 基于网络外部性的规模收益与产品差异化[J]. 管理科学学报, 2003, 6(3): 28-34.
- [9] 窦一凡, 肖勇波. “云计算”模式下软件最优定价策略分析[J]. 中国管理科学, 2011, 19(专辑): 141-146.
- [10] 窦一凡, 吴东军, 陈剑. 考虑前瞻性买者的软件定价策略研究[J]. 清华大学学报(自然科学版), 2012, 52(8): 1138-1141.
- [11] 李伟, 李敏强, 陈富赞. 两阶段软件发布管理中的最优质量与定价——顾客需求不确定条件下的分析[J]. 中国管理科学, 2015, 23(2): 108-115.

### 期刊投稿者将享受如下服务:

1. 投稿前咨询服务 (QQ、微信、邮箱皆可)
2. 为您匹配最合适的期刊
3. 24 小时以内解答您的所有疑问
4. 友好的在线投稿界面
5. 专业的同行评审
6. 知网检索
7. 全网络覆盖式推广您的研究

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱: [mm@hanspub.org](mailto:mm@hanspub.org)