

doi:10.19920/j.cnki.jmsc.2026.01.010

C2C 共享平台供应链定价策略研究： 基于差异化销售模式的影响分析^①

董睿霄, 关旭, 郭亚旭*
(华中科技大学管理学院, 武汉 430074)

摘要: 信息技术的持续迭代与升级催生了一系列新型商业模式, 其中 C2C 共享模式尤为典型。在此背景下, 本文探讨了平台同时承担商品销售与共享交易双重角色时, 不同销售模式下共享市场的影响机制, 旨在为在线渠道参与者的决策提供理论参考。研究发现: 1) 共享经济的兴起一方面增强了消费者的购买动机, 产生正向的价值增强效应; 另一方面导致消费者对价格的敏感度下降, 引发负面的同类相食效应; 2) 当 C2C 交易费用外生时, 若产品的单位生产成本和 C2C 交易费用均处于较低水平, 共享经济将导致企业利益受损; 反之, 共享经济使企业获利; 3) 当 C2C 交易费用由平台内生决定时, 转售模式下, 共享经济必然提高企业收益, 而代理模式下, 共享经济可能会伤害企业利益; 4) 随着单位生产成本的提高, 转售模式下的最优交易费用将逐渐降低; 而在代理模式下, 最优交易费用则随着单位生产成本的增加呈现出先增后减的变化趋势。同时, 代理模式将重塑单位生产成本对企业收益的影响机制: 随着单位生产成本的增加, 制造商与平台反而可能获得更高收益。

关键词: 销售模式; 平台经济; 产品租赁; C2C 共享

中图分类号: F274 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-9807(2026)01-0160-15

0 引言

科技进步和移动互联网的出现使得线上购物成为国人的一种重要消费方式, 而 2020 年新型冠状病毒疫情更使全民网购成为生活常态。在 2023 年全国电子商务交易额达到 46.8 万亿元, 同比增长 9.4%^②, 全年网上零售额 15.42 万亿元, 增长 11%, 连续 11 年成为全球第一大网络零售市场^③。国内近乎饱和的电商市场致使竞争愈加激烈, 增量市场逐渐转向存量市场; 共享经济凭借其可以有效盘活闲置资源的优势成为新潮流。据统计, 我国

2022 年共享经济市场交易规模约为 38 320 亿元, 同比增长约 3.9%^④。从交通出行领域的网约车滴滴、网租车神州、共享电动车哈罗, 到转让二手闲置物品的闲鱼、转转、瓜子二手车, 再到房屋短租的途家、小猪等, 共享经济已经渗透到生活的方方面面。除了平台所提供的标准化共享产品 (B2C 模式) 之外, 消费者个体之间将闲置物品进行出售 (或出租) 的行为, 同样是共享经济领域的一种普遍形态, 即所谓的 C2C 模式。这一模式正是本文探讨的核心焦点。在 C2C 模式中, 消费者拥有

① 收稿日期: 2022-10-10; 修订日期: 2024-09-19。

基金项目: 中央高校基本科研业务费专项资金资助 (5003300107); 教育部人文社科规划基金资助项目 (18YJA63002); 国家自然科学基金基金资助杰出青年基金项目 (72325005); 国家自然科学基金资助卓越研究群体项目 (72588101)。

通讯作者: 郭亚旭 (1998-), 男, 河南平顶山人, 博士生。Email: yaxuguo@hust.edu.cn

② 数据来源于中华人民共和国 2023 年国民经济和社会发展统计公报。国家统计局 (stats.gov.cn)。

③ 数据来源于 2023 年我国网上零售额 15.42 万亿元 连续 11 年成全球第一大网络零售市场——经济·科技·人民网 (people.com.cn)。

④ 数据来源于《中国共享经济发展报告 (2023)》。国家信息中心互联网门户网站 (sic.gov.cn)。

更多获取和处置闲置产品的渠道,每个消费者既是“买家”也是“卖家”,既是“出租人”也是“承租人”。如,国内公享私家车出行服务平台——车东公享,通过匹配私家车共享闲置资源与用车需求,为消费者搭建了一个共享桥梁。对租车用户而言,以更低的价格和成本满足自身的用车需求;对于租车车主而言,出租闲置车辆可以获得额外的共享收益。全球优质 C2C 奢侈品共享平台——百格,除了提供由平台直接回购以及寄售这两种传统服务,委托人通过百格分时租赁包包所有权也是其核心业务所在,专业的鉴定团队以及国际先进的 NFC 防伪技术为消费者之间的交易保驾护航。此外,国内领先的电商企业阿里巴巴旗下的二手交易平台闲鱼,采用了“鱼塘社交”的方式进行 C2C 交易,开创了电子商务新模式。在这一过程中,卖家将闲置产品永久出售或者暂时出租给其他消费者,实现资源最大化利用,获得额外收益;而买家则能以更低的成本购买二手产品或者进行临时租赁。电商平台通过引入租赁及二手转售业务,不仅拓展了新的盈利渠道,而且促成了买卖双方及平台自身之间的互利共赢局面。

除了 C2C 交易,共享平台还具备传统电商交易形式多样性的特点。目前,转售模式和代理模式是两种较为普遍的线上销售模式。其中,转售模式是指制造商先将产品销售给平台,随后平台再将这些产品转手卖给消费者。而代理模式则是制造商向平台支付一定比例的佣金,由制造商亲自在平台上进行产品销售。例如,消费者可以在京东自营店(转售模式)或京东上的品牌官方旗舰店(代理模式)购买产品,当其不再需要该商品时,可通过京东旗下的拍拍二手交易平台,支付成交金额中的一部分作为服务费,从而将商品转手卖给其他有需求的用户。

基于上述现实背景,本文拟研究的核心问题是:不同销售模式下的 C2C 共享经济将如何影响平台供应链中不同成员的均衡决策和收益?为此,本文构建了由制造商和在线平台组成的供应链系统。在第一阶段,制造商/平台向消费者销售可持续使用两周期的产品。产品对不同消费者具有不同程度的价值,而对特定消费者而言,产品为其提供的价值会随时间的推移和消费状况的变化而变化。在非共享市场体系中,产品的使用权严格

与购买行为紧密关联,不论产品对消费者的价值大小,仅购买者能够享用产品,未购买者无法获得使用体验。相反,在共享市场机制下,平台不仅是产品销售的中介,也是产品共享的媒介,拥有产品的消费者可以将产品所有权分时租赁给其他消费者,从而实现闲置资源的充分利用。

为进一步揭示不同销售模式下共享经济对平台供应链的影响机理,本文将分别在转售和代理这两种最具代表性的销售模式下,以传统模式中没有共享市场的情况为基础,探究共享市场的存在价值及其对均衡结果的影响方式。同时,还分别考虑共享市场交易费用内生和零售市场佣金率内生的影响。通过对均衡策略的分析,本文获得以下创新性成果:1) 共享市场的存在,使得部分消费者由购买新产品转向租赁产品以获取分期使用权,这种需求的转变可能会对开展 C2C 共享业务的平台造成不利影响,侵蚀其利益;同时,共享市场的存在也为产品持有者提供了更多的处置选项,这种增值效应有可能为制造商带来额外的收益;2) 在转售模式下,制造商与平台达成共振效应:当单位生产成本处于较低(或较高)水平时,供应链中的各个成员会因共享市场的存在而同步遭受损失(或获得利益);3) 在代理模式下,共享经济为平台创造的利润空间超过了其为制造商带来的利润。若佣金率是外生变量,平台会在佣金率适中的情况下偏好代理模式,而在佣金率偏低或偏高时则更倾向于转售模式。在大多数情形下,共享经济会拓宽代理模式的优势范围。当佣金率由平台内部决定时,代理模式始终是平台的最佳选择。另外,在代理模式下,随着单位生产成本的上升,制造商和平台可能会实现更高的收益;4) 当交易费用由平台内生决定时,转售模式下的共享经济无疑会提升供应链成员的收益。而在代理模式下,共享经济可能产生双重效应。随着单位生产成本的增加,转售模式下的最佳交易费用将不断下降;而在代理模式下,最佳交易费用则会随着单位生产成本的增加先上升后下降。

1 相关研究综述

互联网时代,电子商务平台上的交易打破了

时间与空间的界限,催生了一种全新的运营与管理模式.这种依托于平台的商业模式在零售领域的应用,引发了国内外众多学者的关注.部分学者聚焦于外卖平台^[1-3]、打车平台^[4-6]、房屋租赁平台^[7,8]、内容平台^[9,10]等新业态的运营策略.此外,还有一些学者探讨了在平台经济背景下,企业如何选择其运营模式的策略问题^[11,12].

与上述研究不同,本文着重探讨平台经济框架下共享经济模式的特点与影响.“共享经济”这一术语最早由马科斯·费尔逊教授和琼·斯潘思教授在1978年提出,此后,大量实证^[13-16]和分析研究陆续对这一经济模式进行了深入探讨.例如,陈宏民等^[17]探讨了共享平台和专业平台在不同博弈顺序下的竞争关系,并进一步研究了共享经济所带来的社会价值.此外,根据资源所有权的不同,共享经济模式主要可以分为企业-消费者(B2C)与消费者-消费者(C2C)两种类型^[18].一些研究同时考虑了B2C和C2C两种共享模式对企业运营决策的影响^[19,20].在B2C相关的研究^[21-23]中,关注点主要集中在传统的租赁问题上,如,He等^[21]建立了一个电动车共享服务区域规划的模型,研究电动车共享服务提供商如何设计其服务区域以服务于一个大都市地区的问题.而与本文的研究最为接近的是以C2C共享^[24,32]为核心的平台经济.如,Filippas等^[24]在研究共享市场(耐用品持有者将其出租给非持有者)时,分别考察了产品所有权不变的短期均衡以及产品所有权可以变动的长期均衡.Jiang等^[25]以由供应商-零售商组成的没有共享平台的供应链作为研究基础,探究第三方C2C共享平台对供应链成员收益以及社会福利的影响.而Abhishek等^[26]则侧重探究制造商同时拥有C2C业务对企业策略和收益的影响.与上述研究不同,田林与其他合作者的相关研究^[30-32]则聚焦于C2C共享形式的出现对企业策略影响的机制研究,依次探讨其对渠道利润分配的影响、道德风险和中介费对企业均衡定价策略和收益的影响,以及共享经济下制造商的渠道入侵策略及其经济影响分析.本文参考Tian和Jiang^[30]的研究思想,以制造商-电商平台组成的没有共享市场的平台供应链作为研究基础,旨在探究在不同的销售(转售和代理)模式下,共享经济的影响机理,分析共享经济对企业策

略、收益以及销售模式偏好的影响.此外,不同于Tian和Jiang^[30]的研究中消费者个体与个体的共享交易发生在第三方平台,独立于零售渠道,在本研究中,电商平台既是产品销售的中介,也是产品共享的媒介.而单位生产成本和交易费用等相关参数的影响亦是本文的关注所在.

2 模型描述

考虑一个垂直平台供应链,其中一个制造商(他)通过在线平台(她)向终端消费者出售耐用品:假设其使用寿命为两期,但消费者只能在第一期购买产品,这一假设被大量文献^[30-32]使用,并符合商业实践:诸如手机、iPad等产品更新换代迅速,许多旧型号很快停产下架,由新款替代.已购买的消费者仍可继续使用这些产品,而未购买但有使用需求的消费者可以在二手平台如闲鱼、转转购买,或在共享平台如车东公享、百格租赁他人闲置的同型号产品.

不存在共享经济时,在线平台仅作为产品销售渠道;存在共享经济时,在线平台除了作为销售中介这一基本功能外,还承担着撮合和监督C2C交易的担保角色,支持消费者以租赁形式共享个人产品.为便于阐述,将涉及C2C租赁业务的经济模式称为“共享模式”,用上角标 s 表示,相应地,将不涉及C2C租赁业务的经济模式称为“传统模式”,用上角标 n 表示.不失一般性,假设市场潜在用户规模为1,每个消费者至多购买一单位的产品,在阶段 $j(j \in \{1,2\})$,该产品给予消费者 i 的使用价值 v_{ij} 服从 $[0,1]$ 的均匀分布.

在传统模式中,消费者的效用取决于两期使用产品的总期望效益,其中部分效用源自不确定的第二期.消费者做购买决策时,已知第一期使用的实际效用,即 v_{i1} ,但第二期效用尚未实现,因此只能依据期望来做购买决策,即 $E[v_{i2} | 0 \leq v_{i2} \leq 1] = \frac{1}{2}$.因此,零售价格为 p^n 时,消费者的期望效用函数可以表示为 $EU_i^n = v_{i1} + \frac{1}{2} - p^n$.只要期望效用非负(即 $v_{i1} > p^n - \frac{1}{2}$),消费者就会购买产品.

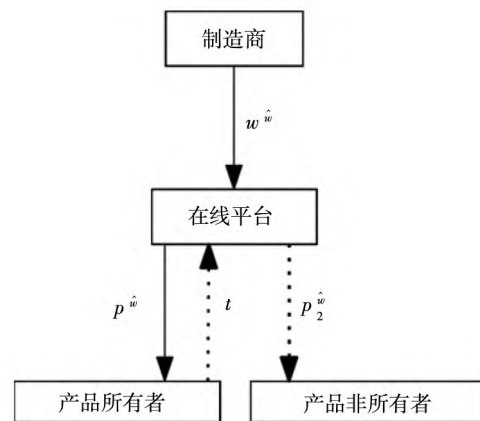
因此,相应的需求函数可表示为 $d^n(p^n) = \frac{3}{2} - p^n$.

在共享模式中,将在第一期购买产品的消费者称为“持有者”,而未购买产品的消费者则称为“非持有者”.进入第二期,产品的实际效用已实现,所有用户均已了解产品的确切效用价值 v_{i2} . 对于持有者,如果其当期实际使用价值较低,可以通过在线平台的共享功能门户与其他用户协商,将所持产品的使用权临时转让,盘活闲置资源获取租赁收入,平台为此提供交易场所,并向出租方收取固定交易费用 t : 包括软件服务费、佣金、保证金等. 相反,如果其当期使用价值较高,持有者会选择保留自用. 对于非持有者,如果当期使用价值较高,可以通过在线平台租赁产品,从而获得产品的使用权. 参考共享经济的相关研究^[30-32],在第二期,持有者的期望效用为 $EU_{i2}^s = E[\max(p_2^s - t, v_{i2})]$, 非持有者的期望效用为 $EU_{i2}^n = E[\max(v_{i2} - p_2^s, 0)]$, 其中 p_j^s 代表第 j 期共享市场产品租赁的市场出清价格. 因此,给定产品的零售价格 p^s , 1) 消费者购买产品并在第一期自用的期望效用为 $EU_i^s = v_{i1} - p^s + E[\max(p_2^s - t, v_{i2})]$; 2) 消费者购买产品后,在第一期选择将其出租的期望效应为 $EU_i^s = p_1^s - t - p^s + E[\max(p_2^s - t, v_{i2})]$; 3) 消费者若选择不购买产品,而在第一期租赁该产品的期望效应为 $EU_i^s = v_{i1} - p_1^s + E[\max(v_{i2} - p_2^s, 0)]$; 4) 消费者若不购买产品,且在第一期不租赁该产品的期望效用为 $EU_i^s = E[\max(v_{i2} - p_2^s, 0)]$. 然而,消费者选择 4) 优于选择 2), 和选择 3) 优于 1) 不能同时满足,那么在第一期不存在租赁需求互补的情形,第一期共享市场也就无法形成. 在均衡时,消费者只会选择 1) 或 4); 如果 $v_{i1} > E[\max(v_{i2} - p_2^s, 0)] - E[\max(p_2^s - t, v_{i2})] + p^s$, 在第一期消费者会选择购买产品; 否则,消费者不会购买产品. 相应的,需求函数可以表示为 $d^s = 1 - p^s + E[\max(p_2^s - t, v_{i2})] - E[\max(v_{i2} - p_2^s, 0)]$. 在均衡状态下,第二期对产品的总需求等于第一期零售市场的总供给,由此可得在第二期达到供需匹配时租赁市场出清价格为 $E[p_2^s] = 1 - (1 - t) d^s(p^s)$. 相应的需求函数可以表示为

$$d^s(p^s) = 1 + \frac{(2t - t^2)}{2[1 + (1 - t)^2]} - \frac{1}{1 + (1 - t)^2} p^s$$

主要考虑两种销售模式: 转售或代理. 转售模式下,制造商以边际成本 c 生产产品后,将产品以批发价格 w 出售给在线平台,在线平台再以零售价格 p 将产品出售给消费者,这一模式在本文中用上角标 \hat{w} 表示(在本文的 3.1 节中考虑). 代理模式下,制造商直接在平台上以价格 p 销售产品,并从每笔销售额中获得 $1 - r$ 比例的分成,即 $(1 - r)p$, 与此同时,平台则按照销售额的一定比例 r 来收取服务佣金,其中 $0 \leq r \leq 1$, 这一模式在本文中用上角标 \tilde{a} (\tilde{a}) 表示^⑤.

为简化讨论并聚焦核心结论,本文对制造商的边际生产成本和交易费用的范围作如下假设: 1) $0 < c < 1$, 以确保在任意销售模式下,第一期零售市场的需求均为正; 在转售模式下,满足 $p > w > 0$, 在代理模式(佣金率内生)下,满足佣金率在 $0 \sim 1$ 之间,且零售价格非负; 2) $0 < t < 1$, 确保在存在共享经济时,租赁市场的交易费用不超过消费者可获得的最大经济效益,从而确保共享市场的存在性,在第四章将进一步考虑交易费用 t 内生的场景. 以上假设可以保证共享市场中产品的市场出清价格不低于交易费用. 模型结构如图 1 所示.

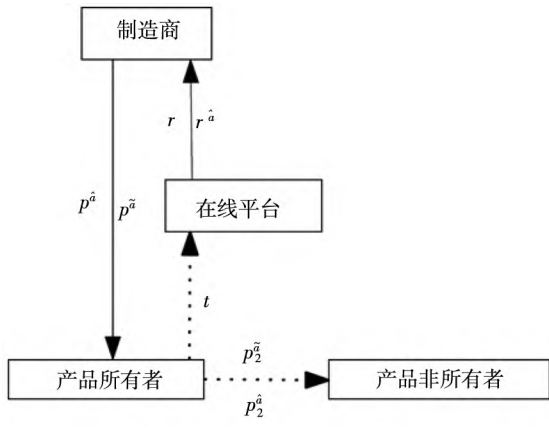


(a) 转售模式结构图

图 1 两种销售模式下的供应链结构

Fig. 1 Supply chain structure under two sales modes

⑤ 在后文中,转售模式下不存在(存在)共享市场时的决策和收益用上角标 $\hat{w}n$ ($\hat{w}s$) 表示;代理模式下(佣金率外生)不存(存在)共享市场时的决策和收益用上角标 $\tilde{a}n$ ($\tilde{a}s$) 表示.



(b) 代理模式结构图

续图 1

Fig. 1 Continues

3 均衡策略分析

3.1 转售模式

转售模式下, 制造商先决定产品批发价格 $w^{\hat{w}}$, 然后平台决定零售价格 $p^{\hat{w}}$. 各企业的利润函数如下所示:

1) 在 \hat{wn} 模式下, 制造商和平台的利润函数可以分别表示为

$$\pi_m^{\hat{wn}} = (w^{\hat{wn}} - c) \left(\frac{3}{2} - p^{\hat{wn}} \right) \quad (1)$$

$$\pi_p^{\hat{wn}} = (p^{\hat{wn}} - w^{\hat{wn}}) \left(\frac{3}{2} - p^{\hat{wn}} \right) \quad (2)$$

2) 在 \hat{ws} 模式下, 制造商和平台的利润函数可以分别表示为

$$\pi_m^{\hat{ws}} = (w^{\hat{ws}} - c) \left(1 + \frac{(2t - t^2)}{2[1 + (1 - t)^2]} - \frac{1}{1 + (1 - t)^2} p^{\hat{ws}} \right) \quad (3)$$

$$\pi_p^{\hat{ws}} = \underbrace{(p^{\hat{ws}} - w^{\hat{ws}}) d^{\hat{ws}}}_{\text{零售市场的收入}} + \underbrace{t(1 - t)(1 - d^{\hat{ws}}) d^{\hat{ws}}}_{\text{共享市场的收入}} \quad (4)$$

为探讨共享经济对企业定价策略和收益的影响机理, 首先讨论平台没有引入 C2C 共享业务的传统模式, 并将其作为研究基础. 采用逆向归纳法求解此博弈, 给定批发价格 $w^{\hat{wn}}$, 平台以 $p^{\hat{wn}} = \arg \max(\pi_p^{\hat{wn}})$ 决定产品零售价格, 并将其代入制造商的利润函数表达式 (1), 以 $w^{\hat{wn}} = \arg \max(\pi_m^{\hat{wn}})$

求得最优批发价格, 然后将最优批发价格代入零售价格表达式, 可得

$$w^{\hat{wn}*} = \frac{3}{4} + \frac{c}{2}, p^{\hat{wn}*} = \frac{9 + 2c}{8};$$

求解可得制造商、平台、供应链的收益分别为

$$\pi_m^{\hat{wn}*} = \frac{(3 - 2c)^2}{32}, \pi_p^{\hat{wn}*} = \frac{(3 - 2c)^2}{64}, \pi^{\hat{wn}*} = \frac{3(3 - 2c)^2}{64}.$$

下面讨论平台引入 C2C 交易的共享模式. 使用价值低的持有者可以向平台支付交易费用 t , 将产品以价格 $p_2^{\hat{ws}}$ 出租给使用价值高的非持有者, 资源有效配置的同时, 平台可获得共享市场的额外收入. 采用逆向归纳法求解, 给定批发价格 $w^{\hat{ws}}$, 平台以 $p^{\hat{ws}} = \arg \max(\pi_p^{\hat{ws}})$ 决定产品零售价格, 并将其代入制造商的利润函数表达式 (3) 中, 以 $w^{\hat{ws}} = \arg \max(\pi_m^{\hat{ws}})$ 求得最优批发价格, 然后将最优批发价格代入零售价格, 可得

$$w^{\hat{ws}*} = \frac{(2 + t)(2 - t) + 2c}{4},$$

$$p^{\hat{ws}*} = \frac{2(1 - t)[(12 + c(1 - t))] + t^2[(3 - t)^2 + 5] + 2c}{8(2 - t)};$$

求解得到制造商、平台、供应链的均衡收益分别为

$$\pi_m^{\hat{ws}*} = \frac{(4 - t^2 - 2c)^2}{32(2 - t)}, \pi_p^{\hat{ws}*} = \frac{(4 - t^2 - 2c)^2}{64(2 - t)},$$

$$\pi^{\hat{ws}*} = \frac{3(4 - t^2 - 2c)^2}{64(2 - t)};$$

基于上述均衡结果, 进一步分析 \hat{ws} 模式下交易费用 t 对均衡策略和收益的影响.

定理 1 在 \hat{ws} 模式中, 均衡状态下, ① $\frac{\partial w^{\hat{ws}*}}{\partial t} <$

0 ; ② 当 $t < \min\{t_1, 1\}$ 时, $\frac{\partial p^{\hat{ws}*}}{\partial t} < 0$; 否则,

$\frac{\partial p^{\hat{ws}*}}{\partial t} \geq 0$; ③ 当 $t < \frac{1}{3} \left(4 - \sqrt{2(2 + 3c)} \right)$ 时,

$\frac{\partial \pi_m^{\hat{ws}*}}{\partial t} > 0$; $\frac{\partial \pi_p^{\hat{ws}*}}{\partial t} > 0$; $\frac{\partial \pi^{\hat{ws}*}}{\partial t} > 0$; 否则, $\frac{\partial \pi_m^{\hat{ws}*}}{\partial t} \leq$

0 ; $\frac{\partial \pi_p^{\hat{ws}*}}{\partial t} \leq 0$; $\frac{\partial \pi^{\hat{ws}*}}{\partial t} \leq 0$. 其中 t_1 满足 $\frac{\partial (p^{\hat{ws}*})}{\partial t} =$

0 且 $t_1 \geq \frac{1}{3} \left(4 - \sqrt{2(2 + 3c)} \right)$.

证明过程略^⑥。下同。

定理 1 中的结论 ① 表明在 $\hat{w}s$ 模式下, 交易费用的增加会导致最优批发价格下降, 这一现象与常识相符。一般而言, 交易费用的提升可能会减少持有者在第二期的期望效用: 当产品的使用价值较低时, 出租产品所获得的期望效用会减少 ($p_2^{ws} - t \downarrow$), 这会使消费者对价格变动更加敏感, 同时也压缩了制造商设定批发价格的空间。有趣的是, 定理 1 中的结论 ② 显示, 当固定交易费用较高 ($t > t_1$) 且单位生产成本较大时, 共享市场的成交量较低, 在这种情况下, 随着交易费用的增加, 平台更倾向于以相对较高的零售价格攫取零售市场的利润。

Tian 和 Jiang^[30] 的研究表明, 当制造商在构建产能方面效率不高时, 交易费用的增加会导致制造商和零售商的均衡收益均呈下降趋势。而定理 1 中的结论 ③ 指出, 当交易费用构成平台收入的一部分时, 供应链中的各成员和整体收益会随交易费用的增加先增后减。这是因为交易费用的增加一方面促进了零售市场规模的扩大 ($\frac{\partial \left(1 + \frac{(2t - t^2)}{2[1 + (1-t)^2]} \right)}{\partial t} = \frac{2(1-t)}{(2-2t+t^2)^2} \geq 0$), 另一方面也使得消费者对零售价格的变化更为敏感。当交易费用较低时 ($t < \frac{1}{3}(4 - \sqrt{2(2+3c)})$), 随着交易成本的增大, 平台会进一步降价以刺激零售需求, 额外销量带来的收入上升足以抵消降价造成的毛利损失, 从而制造商和平台因交易费用的增加而获利。然而, 当交易费用较高时, 交易成本的增加迫使平台提价以增加利润边际, 但通常这种增加的利润边际并不能补偿因销量下降造成的损失, 结果是制造商和平台因交易费用的增加而遭受利益损失。

综合上述均衡结果和分析, 命题 1 和命题 2 对转售模式下传统模式和共享模式中的均衡策略和收益进行对比, 深入探究共享经济的影响机理。

命题 1 转售模式下, 1) $w^{ws*} \geq w^{wn*}$; 2) 如果 $c < \min \left\{ \frac{(2-t)[3-t(3-t)]}{2t}, 1 \right\}$, $p^{ws*} >$

p^{wn*} ; 否则, $p^{ws*} \leq p^{wn*}$ 。

命题 1 阐述了共享市场对企业均衡决策的影响。首先, 研究表明共享市场的存在必然会导致零售产品批发价格的上升。这是因为制造商的唯一利润来自新产品的销售, 而共享市场的出现使得部分消费者将需求从购买新产品转移到在共享市场租赁产品获得使用权。尽管降低批发价可以降低零售价从而刺激零售需求的增长, 但较高的批发价却能带来更高的利润率, 更为直接有效地提升收入。此外, 共享市场给予持有者更多处置选项, 增加了消费者购买产品的期望效用及其愿意支付的价格, 因此, 共享市场的存在势必推动批发价格的提高。

其次, 研究表明, 单位生产成本和交易费用共同影响共享经济对零售价格的作用: 当单位生产成本或交易费用较低时, 共享市场的存在会推动平台提高零售价格; 当单位生产成本且交易费用

均较高时 ($\frac{\partial \left(\frac{(2-t)[3-t(3-t)]}{2t} \right)}{\partial t} < 0$,

$\left. \frac{(2-t)[3-t(3-t)]}{2t} \right|_{t=0.778} = 1$), 共享市场的存在

反而会导致平台降低零售价格。背后的原因可以这样解释: 共享经济犹如一把双刃剑, 平台需要在其利弊之间做出权衡。一方面, 共享经济的存在可能缩小产品的潜在市场规模 ($1 + \frac{(2t - t^2)}{2[1 + (1-t)^2]} < \frac{3}{2}$), 这是一种不利的需求侵蚀效应, 原本可能购

买产品的消费者转向共享市场租赁产品以获取分期使用权; 另一方面, 当产品使用价值降低时, 持有者可以通过共享市场转移使用权, 增强了产品对消费者的价值, 降低了消费者对价格的敏感性 ($\frac{1}{1 + (1-t)^2} < 1$), 适度的提价不会引起需求的显著下降, 这是共享市场带来的有利价值增强效应。

当单位生产成本和交易费用都较高时, 共享市场上的产品可获得性较低, 相比于未引入 C2C 交易的传统模式, 平台更倾向于降低零售价格以提高产品的市场可获得性。

^⑥ 由于篇幅限制, 如有需要可向作者索取。

命题 2 转售模式下, 如果 $0 < c < \max \left\{ \frac{2-t-\sqrt{2+t(3-t^2)}}{2}, 0 \right\}$, $\pi_m^{us*} < \pi_m^{wn*}$, $\pi_p^{us*} < \pi_p^{wn*}$, $\pi^{us*} < \pi^{wn*}$; 否则, $\pi_m^{us*} \geq \pi_m^{wn*}$, $\pi_p^{us*} \geq \pi_p^{wn*}$, $\pi^{us*} \geq \pi^{wn*}$.

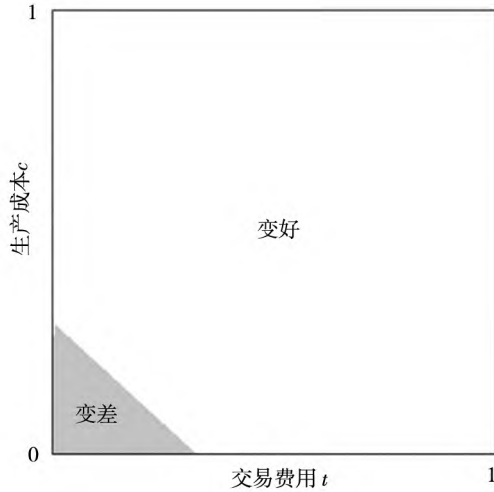


图 2 转售模式下共享市场对企业收益的影响

Fig. 2 Impact of the existence of sharing market on firms' earnings under resale model

Zhang 等^[33]的研究表明, 当佣金率和产品的单位生产成本较高时, 制造商不会拓展共享业务. 不同于上述研究, 命题 2 和图 2 表明, 共享市场的存在对制造商及平台的影响是统一的. 当单位生产成本和

交易费用较低时 $\left(\frac{\partial \left(\frac{1}{2}(2-t-\sqrt{2+t(3-t^2)}) \right)}{\partial t} < 0, \right.$

$\left. \frac{2-t-\sqrt{2+t(3-t^2)}}{2} \Big|_{t \approx 0.3} = 0 \right)$, 尽管价值增强

效应可以促使平台适度提价, 但消费者对价格的敏感性提升致使需求大幅下降, 增加的利润边际不足以弥补需求减少造成的损失, 使制造商和平台都因共享市场的存在而受损. 当单位生产成本或交易费用较高时, 价值增强的有利影响超过需求侵蚀的不利影响, 使得供应链成员均能从共享模式中获益.

3.2 代理模式

在代理模式下, 由制造商决定产品的零售价格 $p^{\hat{a}n}$ ($p^{\hat{a}s}$), 获得的销售收益由在线平台和制造商按照 r 和 $1-r$ 的比例进行分成. 利润函数如下所示.

1) $\hat{a}n$ 模式下

$$\pi_m^{\hat{a}n} = [p^{\hat{a}n}(1-r) - c] \left(\frac{3}{2} - p^{\hat{a}n} \right) \quad (5)$$

$$\pi_p^{\hat{a}n} = r \times p^{\hat{a}n} \times \left(\frac{3}{2} - p^{\hat{a}n} \right) \quad (6)$$

2) $\hat{a}s$ 模式下

$$\pi_m^{\hat{a}s} = [p^{\hat{a}s}(1-r) - c] d^{\hat{a}s} \quad (7)$$

$$\pi_p^{\hat{a}s} = r \times p^{\hat{a}s} \times d^{\hat{a}s} + t \times d^{\hat{a}s} \times (1-t) \times (1-d^{\hat{a}s}) \quad (8)$$

与转售模式类似, 首先讨论传统模式下的均衡. 在这一部分, 佣金率被视为外生给定, 制造商是唯一的决策者, 其制定最优零售价格以谋求利润最大化. 可得 $p^{\hat{a}n*} = \frac{3}{4} + \frac{c}{2(1-r)}$. 此时, 制造商、平台、供应链的收益分别为

1) 当 $c < \min \left\{ \frac{3(1-r)}{2}, 1 \right\}$ 时, $\pi_m^{\hat{a}n*} =$

$$\frac{[3(1-r) - 2c]^2}{16(1-r)}; \pi_p^{\hat{a}n*} = \frac{r[9(1-r)^2 - 4c^2]}{16(1-r)^2};$$

$$\pi^{\hat{a}n*} = \frac{[3(1-r) - 2c][3(1-r) + c(4r - 2)]}{16(1-r)^2};$$

2) 当 $c \geq \min \left\{ \frac{3(1-r)}{2}, 1 \right\}$ 时,

$$\pi_m^{\hat{a}n*} = 0; \pi_p^{\hat{a}n*} = 0; \pi^{\hat{a}n*} = 0.$$

下面分析共享模式下的均衡. 同理可得, 存在共享市场时, 最优零售价格为 $p^{\hat{a}s*} = \frac{(1-t)^2 + 3}{4} + \frac{c}{2(1-r)}$. 此时, 制造商、平台、供应链的收益分别为

1) 当 $c < \min \left\{ \frac{(1-r)(4-2t+t^2)}{2}, 1 \right\}$ 时,

$$\pi_m^{\hat{a}s*} = \frac{[(1-r)(4-2t+t^2) - 2c]^2}{16(1-r)(2-2t+t^2)};$$

$$\pi_p^{\hat{a}s*} = \frac{-4c^2r + (1-r)^2r(4-2t+t^2)^2}{16(1-r)^2(2-2t+t^2)} +$$

$$\frac{(1-t)t[(1-r)(4-2t+t^2) - 2c](2c + (1-r)(4-6t+3t^2))}{16(1-r)^2(2-2t+t^2)^2};$$

$$\pi^{\hat{a}s*} = \pi_m^{\hat{a}s*} + \pi_p^{\hat{a}s*};$$

2) 当 $c \geq \min \left\{ \frac{(1-r)(4-2t+t^2)}{2}, 1 \right\}$ 时,

$$\pi_m^{\hat{a}s*} = 0; \pi_p^{\hat{a}s*} = 0; \pi^{\hat{a}s*} = 0;$$

与转售模式及没有共享市场的代理模式不同,在当前模式下,单位生产成本的增加并不总是导致平台收益的下降:当单位生产成本较低时,平台可能会因单位生产成本的增加而受益.这是因为平台在零售市场的收益随单位生产成本的增加而递减,而在共享市场的收益则随单位生产成本的增加先增后减;当单位生产成本处于较低水平时,单位生产成本的变化对共享市场的影响更为突出,使得平台能够通过单位生产成本的增加获取更多的收益.

基于上述均衡结果,命题 3 对代理模式(佣金率外生)下共享市场的存在对制造商、平台以及供应链造成的影响进行了分析.

命题 3 代理模式(佣金率外生)下:1)

$p^{\hat{a}s*} > p^{\hat{a}n*}$; 2) 当 $c < \hat{c}_1$ 时, $\pi_m^{\hat{a}n*} > \pi_m^{\hat{a}s*}$, 否则, $\pi_m^{\hat{a}n*} \leq \pi_m^{\hat{a}s*}$; 当 $c < \max\{0, \hat{c}_2\}$ 时, $\pi_p^{\hat{a}n*} > \pi_p^{\hat{a}s*}$, 否则, $\pi_p^{\hat{a}n*} \leq \pi_p^{\hat{a}s*}$; 当 $c < \{0, \hat{c}_3\}$ 时, $\pi^{\hat{a}n*} > \pi^{\hat{a}s*}$, 否则, $\pi^{\hat{a}n*} \leq \pi^{\hat{a}s*}$ ⑦.

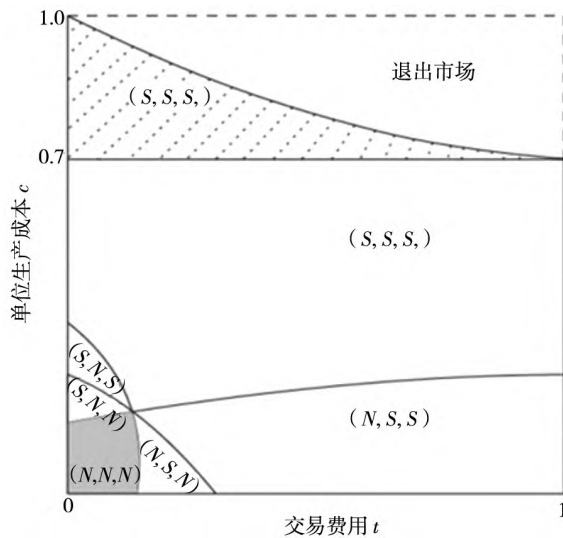


图 3 代理模式下共享市场对企业收益的影响

Fig. 3 Impact of the existence of sharing markets on firms' earnings under agency model

图 3 给出了代理模式下平台和制造商平分销售额时 ($r = 0.5$), 共享经济对供应链成员企业收益的影响, 括号中从左到右依次表示对制造商、平台、整条供应链的影响, 其中, N 代表企业更偏好于不存在共享市场的情况, S 代表企业更偏好于

存在共享市场的情况. 如: 左下角阴影部分的 (N, N, N) 代表共享市场的存在会同时伤害供应链整体以及所有成员企业. 如图 3 所示, 当单位生产成本较高时, 产品会被驱逐出市场, 而共享市场的存在提升了产品的价值, 从而提高了产品被市场淘汰的门槛: 图 3 左上方的点划线区域显示, 在没有共享市场的情况下, 产品被驱逐离市, 而共享市场的存在使各企业仍能通过产品销售获益. 因此, 制造商更倾向于支持平台引入 C2C 共享业务. 此外, 由于平台能够利用共享市场的利润弥补零售市场带来的损失, 因此, 制造商因共享市场而受损的范围比平台更广, 而供应链整体因共享市场利益受损的范围则介于两者之间. 命题 3 和图 3 所提出的企业在产品单位生产成本较高时能从共享经济中获益的观点, 与商业实践相符, 如: 京东旗下的二手门户常见于成本较高、价值较显著的商品领域, 包括电器产品、奢侈品、乐器等.

3.3 销售模式对比

基于上述得到的均衡结果, 首先分析销售模式变化对价格带来的影响, 然后分别站在制造商、平台以及供应链的角度探讨各自的销售模式偏好.

命题 4 在传统模式中: 1) 当 $r > \frac{1}{5}$ 且 $c >$

$\frac{3(1-r)}{2(1+r)}$ 时, $p^{\hat{a}n*} > p^{\hat{a}m*}$; 否则, $p^{\hat{a}n*} \leq p^{\hat{a}m*}$; 2)

当 $r < \frac{1}{9}$, 或 $\frac{1}{9} < r < \frac{1}{2}$ 且 $c <$

$\frac{3(1-r-\sqrt{2r^2-r^3})}{2(1+r)}$, $\pi_m^{\hat{a}n*} > \pi_m^{\hat{a}m*}$; 否则,

$\pi_m^{\hat{a}n*} \leq \pi_m^{\hat{a}m*}$; 当 $r < \bar{r}_1$, 或 $\bar{r}_1 < r < \frac{1}{4}$ 且 $c <$

$\frac{3(1-r)^2 - 6\sqrt{2r^2 - 3r^3 + r^5}}{2(1+r)^2}$, 或 $r > \bar{r}_2$ 且 $c >$

$\frac{3(1-r)^2 + 6\sqrt{2r^2 - 3r^3 + r^5}}{2(1+r)^2}$, $\pi_p^{\hat{a}n*} < \pi_p^{\hat{a}m*}$, 否

则, $\pi_p^{\hat{a}n*} \geq \pi_p^{\hat{a}m*}$; 当 $\frac{1}{5} < r < 1$ 且 $c > \frac{3(1-r)}{2(1+r)}$,

$\pi^{\hat{a}n*} < \pi^{\hat{a}m*}$ 否则, $\pi^{\hat{a}n*} \geq \pi^{\hat{a}m*}$. 其中, \bar{r}_1 和 \bar{r}_2 满足 $-1 + 22r - 73r^2 + 36r^3 = 0$, 且 $\bar{r}_1 < \bar{r}_2$.

⑦ 相关参数值, 由于篇幅限制, 未随文刊出. 如有需要可向作者索取. 下同.

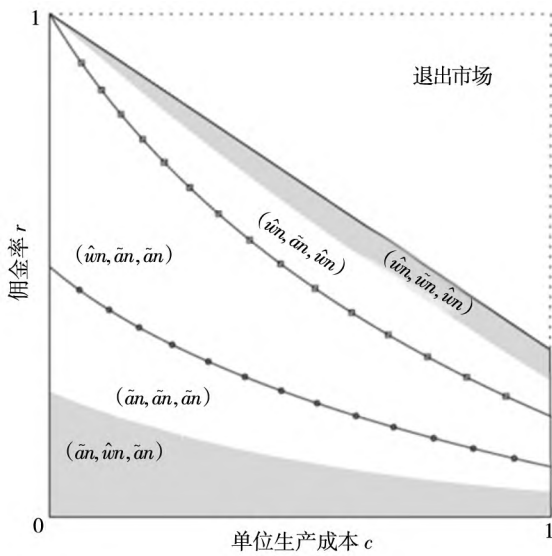


图4 没有共享市场时供应链成员的销售模式偏好 ($t = 0.5$)

Fig. 4 Sales model preferences of supply chain members without sharing market ($t = 0.5$)

命题4指出,当单位生产成本超过某一临界值时,在外生代理模式下,制造商会设定更高的零售价格,并且这一临界值会随佣金率的提高而降低 $\left(\frac{\partial \left(\frac{3(1-r)}{2(1+r)}\right)}{\partial r} < 0\right)$ 。这是因为在外生代理模

式下,制造商的利润边际 $(1-r)p - c$ 随 r 和 c 的增加而减小,当平台获取的佣金率及单位生产成本较高时,制造商需要通过提高零售价格来确保边际利润为正。同时,在命题4和图4中明确了没有共享市场时供应链各个成员的销售模式偏好:对制造商而言,当佣金率较低时,由于能够获得大部分收益,外生代理模式总是更为有利;当佣金率较高时,制造商只能获得较少的收益份额,转售模式则成为更优选择;然而,当佣金率适中时,制造商的销售模式偏好则取决于单位生产成本。如果单位生产成本较低,在代理模式下,即使制造商设定较低的零售价,也能保持正的利润边际,同时不会对零售需求造成负面影响,因而代理模式更符合制造商的偏好;而单位生产成本较高时,提高零售价格会导致代理模式下的需求大幅下降,故而转售模式更符合制造商的利益。最有趣的区间出现在图4上方的阴影部分:平台获得更高的佣金率反而使其收益低于转售模式。背后的原因可以这样解释:当佣金率较高时,制造商只能获得较少的收益份额,因此不得不提高零售价格以弥

补生产成本,结果导致零售数量减少,平台反而因高佣金率利益受损。

命题5 在共享模式中:1) 当 $r > \frac{(2 - (2 - t)t)^2}{12 - t(12 - t(8 - (4 - t)t))}$ 且 $c > \frac{(1 - r)(2 - t)^2(2 + t^2)}{4 - 2t^2 + r(4 - 4t + 2t^2)}$ 时, $p^{\hat{a}s*} > p^{\hat{u}s*}$, 否则

$p^{\hat{a}s*} \leq p^{\hat{u}s*}$; 2) 当 $r < \bar{r}_3$, 或 $\bar{r}_3 < r < \frac{16 - 24t + 28t^2 - 14t^3 + 2t^4 + t^5}{2(4 - 2t + t^2)^2}$ 且 $c < \tilde{c}_4$ 时,

$\pi_m^{\hat{a}s*} > \pi_m^{\hat{u}s*}$, 否则, $\pi_m^{\hat{a}s*} \leq \pi_m^{\hat{u}s*}$; 当 $r < \max\{0, \bar{r}_4\}$, 或 $\max\{0, \bar{r}_4\} < r < \frac{32 - t(112 - t(216 - t(228 - t(144 - t(56 - (14 - t)t))))}{4(2 - (2 - t)t)(4 - (2 - t)t)^2}$

且 $c < \tilde{c}_5$, 或 $r > \bar{r}_5$ 且 $c > \tilde{c}_6$, $\pi_p^{\hat{a}s*} < \pi_p^{\hat{u}s*}$, 否则,

$\pi_p^{\hat{a}s*} \geq \pi_p^{\hat{u}s*}$; 当 $r > \frac{(2 - (2 - t)t)^2}{12 - t(12 - t(8 - (4 - t)t))}$ 且

$c > \frac{(1 - r)(2 - t)^2(2 + t^2)}{4 - 2t^2 + r(4 - 4t + 2t^2)}$ 时, $\pi^{\hat{a}s*} < \pi^{\hat{u}s*}$, 否则,

$\pi^{\hat{a}s*} \geq \pi^{\hat{u}s*}$ 。

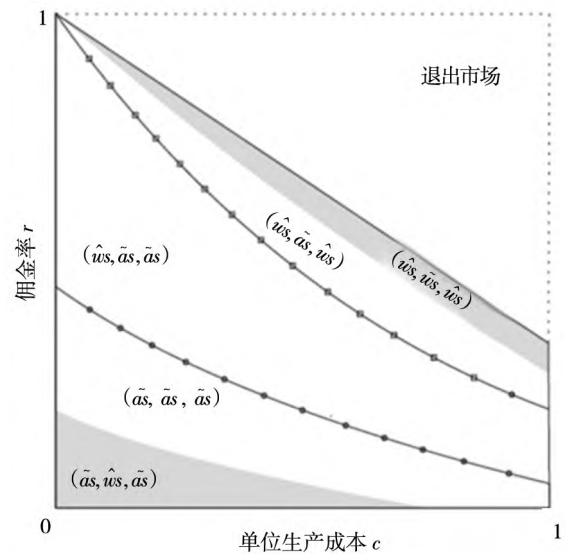


图5 存在共享市场时供应链成员的销售模式偏好

Fig. 5 Sales model preferences of supply chain members with sharing market

研究表明,共享市场的存在并不会根本性地改变企业对销售模式的偏好。然而,在多数情况下 ($t \geq 0.1$), 其存在会减弱平台对转售模式的偏好;与图4相比,图5下方的阴影面积减少。这一现象的原因在于:共享市场的存在为平台开辟了

新的收入渠道. 当佣金率较低时, 随着单位生产成本的增加, 两种模式下产品的价格都会上升, 但在代理模式下, 较低的佣金率有助于缓解价格上升的幅度, 减缓需求下降的趋势. 即使在第一阶段, 较低的佣金率会导致代理模式下平台利润受损, 但由于共享市场的存在, 第二阶段较高的交易量能为平台带来额外的交易费用, 相对转售模式而言, 较高的单位生产成本对平台更有利.

4 模型拓展: 交易费用内生^⑧

在第3章中探究了交易费用作为外生变量时共享市场的影响机制, 并详细阐述了不同供应链成员的销售模式偏好. 但是, 在商业实践中, 有时交易费用是平台的内生决策. 为此, 本章将考虑交易费用由平台内生决定的场景, 并探究其对均衡结果的影响. 参照 Jiang 等^[25]的研究, 在第0阶段, 平台会事先承诺出租方应该缴纳的固定交易费用 t , 然后, 其余的决策顺序与第三章的基础模型保持一致^⑨.

4.1 转售模式

命题6 在交易费用内生时

$$w^{\bar{ws}^*} > w^{\bar{wn}^*}, p^{\bar{ws}^*} > p^{\bar{wn}^*};$$

$$\pi_m^{\bar{ws}^*} > \pi_m^{\bar{wn}^*}, \pi_p^{\bar{ws}^*} > \pi_p^{\bar{wn}^*}, \pi^{\bar{ws}^*} > \pi^{\bar{wn}^*}.$$

命题6阐述了在交易费用作为内生变量时, 共享市场的存在对企业定价策略和收益的影响.

与命题1中共享市场可能导致第一期零售价格增加或减少的情况不同, 命题6指出, 当固定交易费用由平台内生决定时, 共享经济所带来的正面价值增强效应将始终超越需求侵蚀的负面影响, 使得平台在共享经济模式下能够比无共享经济时设定更高的第一期零售价格, 这一转变使得共享市场的存在不再是一把双刃剑, 而一定能提高供应链成员的收益.

4.2 代理模式

采用逆向归纳法求解, 可得,

定理2 在 \bar{as} 模式中, 均衡状态下:

1) 当 $0 < c < \min \left\{ \frac{2(1-r)}{\sqrt{1+2r}}, 1 \right\}$ 时, 在 $[0, \min \{ \bar{t}_1, 1 \}]$ 内存在最优交易费用 $t^{\bar{as}^*}$ 使得平台利润最大化, 其中 $t^{\bar{as}^*}$ 满足 $\frac{\partial \pi_p^{\bar{as}}}{\partial t} = 0$.

2) 随着 r 或 c 的增大, $t^{\bar{as}^*}$ 先增大后减小.

与 \bar{ws} 模式下单位生产成本 c 的增加始终导

致平台收取的最优交易费用降低 $\left(\frac{\partial t^{\bar{ws}^*}}{\partial c} < 0 \right)$ 不同, 定理2和图6表明, 单位生产成本 c 较低时, 最优交易费用 $t^{\bar{as}^*}$ 会随 c 的增加而上升. 这是因为较低的单位生产成本以及双重边际效用的缺失使得 c 的提高不会引起零售价格大幅上升, 对零售市场的需求以及共享市场产品可获得性的影响较小. 因此, 平台可提高交易费用 $t^{\bar{as}^*}$ 以获取更高收益. 佣金率 r 对最优交易费用的影响类似. r 较低时, 制造商获得较高的零售收益分成, r 的提高不会导致制造商显著提高零售价格, 对零售市场的需求以及共享市场产品可获得性的影响较小. 且平台在零售市场获得的收益较低, 会提高交易费用 $t^{\bar{as}^*}$ 以赚取更高共享市场的收益. 当 r 较高时, 制造商只能获得较少的零售收益分成, r 增大会导致零售价格大幅提升, 从而降低第二期共享市场上产品的可获得性, 平台需降低交易费用 $t^{\bar{as}^*}$ 以刺激 C2C 交易.

命题7 在代理模式(交易费用内生)时,

$$p^{\hat{an}^*} < p^{\bar{as}^*}.$$

与命题6相似, 在代理模式下, 当交易费用内生时, 共享市场的存在必然会导致制造商提高其零售价格, 图6展示了制造商和平台平分产品销售额时 ($r=0.5$), 平台收取的最优交易费用 (>0) 以及制造商所设定的最优零售价格曲线, 当 $0.7 < c < 1$ 时, 平台始终不向消费者收取交易费用, 退化至3.2节中 $t=0$ 的情形(后文的图7、图9类似).

^⑧ 额外考虑零售市场佣金率内生的情况, 由于篇幅限制, 未随文刊出. 如有需要可向作者索取.

^⑨ 分别用上角标 $\bar{ws}(\bar{as})$ 表示存在共享市场且交易费用内生时, 转售(代理)模式下的决策和收益.

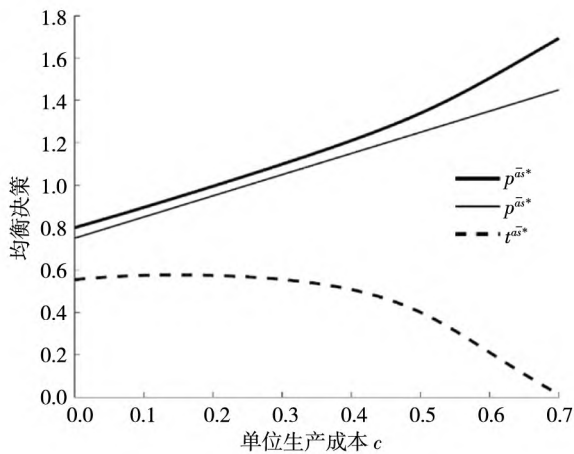


图6 $\bar{a}n$ 、 $\bar{a}s$ 模式下企业的均衡决策 ($r = 0.5$)

Fig.6 The firms' equilibrium decision-making under $\bar{a}n$ and $\bar{a}s$ model ($r = 0.5$)

由于技术复杂性,用数值分析进一步探讨当制造商和平台平分产品销售额时 ($r = 0.5$) 共享经济对供应链成员企业收益的影响.如图7所示,此时平台和整个供应链均因共享经济的存在而受益,而制造商则因共享经济而遭受利益损失.

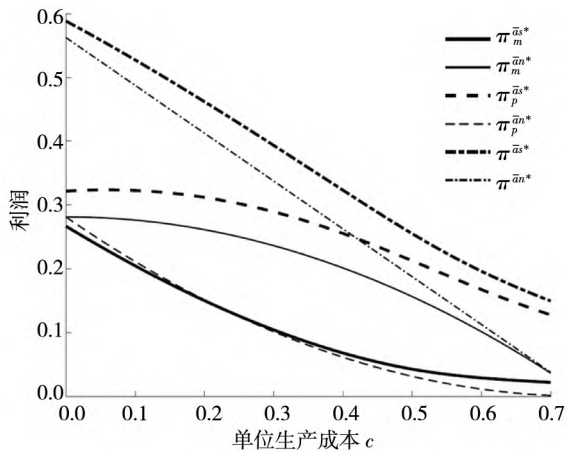


图7 $\bar{a}n$ 、 $\bar{a}s$ 模式下企业的均衡收益 ($r = 0.5$)

Fig.7 The firms' equilibrium profits under $\bar{a}n$ and $\bar{a}s$ model ($r = 0.5$)

4.3 销售模式影响机理

在4.1节和4.2节中,已经讨论了两种销售模式在交易费用内生时的均衡结果,受限于技术复杂性,接下来用数值分析的方法,进一步探讨当佣金率固定为0.5时,不同的销售模式如何影响平台交易费用的收取、企业零售价格的设定以及均衡利润的分配.

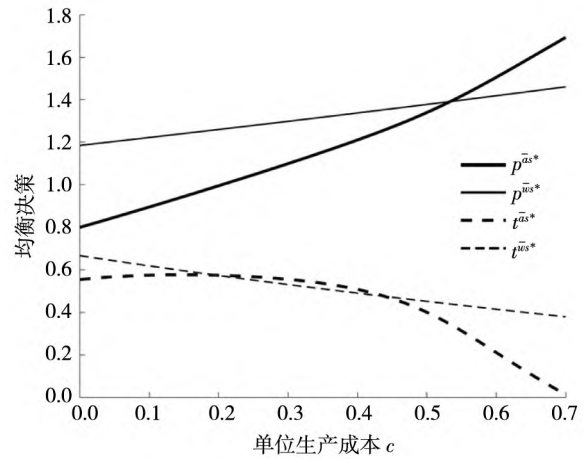


图8 $\bar{w}s$ 、 $\bar{a}s$ 模式下平台的均衡决策 ($r = 0.5$)

Fig.8 The platform's equilibrium decision-making under $\bar{w}s$ and $\bar{a}s$ model ($r = 0.5$)

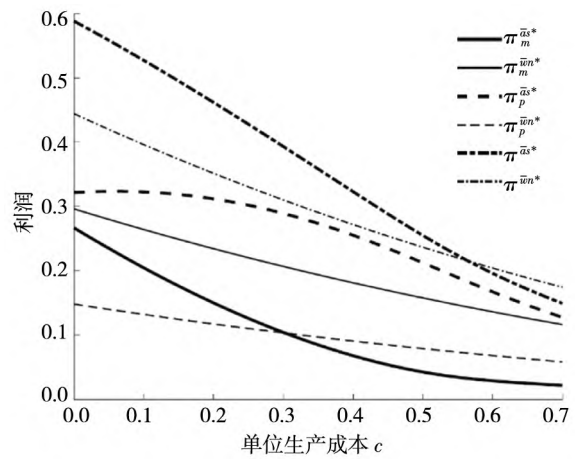


图9 $\bar{w}s$ 、 $\bar{a}s$ 模式下平台的均衡收益 ($r = 0.5$)

Fig.9 The platform's equilibrium profits under $\bar{w}s$ and $\bar{a}s$ model ($r = 0.5$)

产品的零售价格:如图8所示,与交易费用外生的情况(命题5)相似,当单位生产成本 c 较低时,在转售模式下的双重边际效应导致产品被设定为较高的零售价格;当单位生产成本 c 较高时,在代理模式下,制造商需通过设定较高的零售价格来弥补产品的高生产成本,因此在代理模式下产品的零售价格也相应较高.

平台的交易费用:如图8所示,当单位生产成本 c 处于中等水平时,平台在代理模式下会收取较高的交易费用.当单位生产成本 c 在两端时,平台在转售模式下会收取较高的交易费用.原因在于:当单位生产成本较低时,C2C 共享市场的产品

可获得性较高,尤其是代理模式下,由于零售价格相对较低,产品的可获得性更高,导致第二期代理模式下 C2C 交易的均衡价格相对较低. 这限制了平台在代理模式下设定较高交易费用的可能性. 当单位生产成本适中时, C2C 共享市场的产品可获得性逐渐降低,平台的决策重心逐渐转向刺激 C2C 交易,此时,由于零售价格相对较高,转售模式下第二期市场产品的可获得性更低,为促进 C2C 交易,平台在转售模式下收取相对较低的交易费用. 而当单位生产成本较高时, C2C 共享市场的产品可获得性进一步降低,特别是在代理模式下更为显著. 为刺激 C2C 交易,平台在代理模式下需设定相对较低的交易费用,以鼓励第二期消费者之间的交易.

企业的利润: 交易费用的内生不改变企业对销售模式的偏好,如图 9 所示,制造商更偏好转售模式,平台更偏好代理模式,而供应链整体的偏好受到单位生产成本 c 的影响: 当单位生产成本较低时,代理模式对整体更有利,而当单位生产成本较高时,转售模式对整体更有利.

5 结束语

本文分别在转售和代理销售背景下探讨了 C2C 共享模式对平台供应链的影响机制,旨在解答以消费者个体驱动的 C2C 共享模式如何影响平台供应链各成员的均衡决策和收益. 本文发现的几个主要结论以及相应管理启示如下:

当交易费用外生时: 首先,不论是转售模式还是代理模式,平台引入共享业务并不总是导致制造商(平台)利益受损(获利),当单位生产成本或交易费用较高时,引入共享业务可以实现制造商和平台的双赢. 其次,在转售模式下,制造商和平台形成共振: 当单位生产成本较低(高)时,供应链成员因共享市场的存在同步受损(受益). 再次,在代理模式下,相比于制造商,平台更容易因共享市场的存在获利. 并且,对平台来说,当佣金率外生时,如果佣金率适中,其更偏好代理模式,

如果佣金率较低或较高,其更偏好转售模式;多数情况下共享经济使代理模式的占优区间变大. 当佣金率内生时,平台可以调整最优佣金率以使代理模式始终对其更为有利. 对制造商来说,当佣金率外生时,佣金率较低(高)则更偏好代理(转售)模式. 当佣金率内生时,制造商总是更偏好于转售模式. 最后,探讨了单位生产成本和交易费用对均衡策略和收益的影响. 研究发现,在转售模式下,单位生产成本的增大总会伤害企业收益;但是在外生的代理模式下,当单位生产成本较低时,平台可能因单位生产成本的增加而受益;在内生的代理模式下,制造商可能因单位生产成本的增加而受益. 同时,在转售模式下,交易费用的增加始终会使批发价格提高,但是在内生的代理模式下,交易费用的增大可能会导致最优佣金率先减小后增大.

当交易费用由平台内生决定时: 单位生产成本的增加将始终导致转售模式下的最优交易费用下降;而在代理模式下,随着佣金率或单位生产成本的增加,最优交易费用会先增加后减少. 此外,在转售模式下,共享经济的存在将使所有供应链成员企业始终获利.

基于上述结论,本文得到以下管理启示: 1) 平台不宜盲目引入 C2C 共享业务,而应综合考虑平台的收益模式、所销售产品的单位生产成本以及 C2C 平台的行业交易费用. 在商业实践中,除了淘宝、京东等综合服务平台外,引入 C2C 共享业务的零售平台更多地出现在汽车、奢侈品等高价行业; 2) 在代理销售模式下,平台的佣金率并非越高越好. 在制定佣金率时,平台应综合考虑产品所在行业、产品价值以及是否引入 C2C 业务; 3) 平台在制定 C2C 交易的佣金时,应充分考虑产品的价值,例如,西班牙二手闲置网站 PERCENTIL 对不同价格区间的产品制定了不同的佣金率.

未来研究可以从以下几个方向进行拓展: 1) 在商业实践中,除了租赁,二手产品也颇受消费者青睐. 在允许平台提供租赁服务的同时,制造商提

供翻新制造产品,并考虑制造商与平台的竞争,是未来的一个可行研究方向;2)并非所有消费者都是策略型消费者,总有对新产品持热情的耐用品爱好者.因此,研究两类消费者(策略型和非策略

型)的混合对制造商和平台定价策略及收益的影响,是未来值得进一步探讨的方向;3)随着产品更新换代速度的加快,研究共享经济对制造商更新换代决策的影响,也是一个有待深入研究的课题.

参 考 文 献:

- [1]Chen M, Hu M, Wang J. Food delivery service and restaurant: Friend or foe? [J]. *Management Science*, 2022, 68(9): 6539 – 6551.
- [2]Feldman P, Frazelle A E, Swinney R. Managing relationships between restaurants and food delivery platforms: Conflict, contracts, and coordination[J]. *Management Science*, 2023, 69(2): 812 – 823.
- [3]Xu Y, Lu B, Ghose A, et al. The interplay of earnings, ratings, and penalties on sharing platforms: An empirical investigation[J]. *Management Science*, 2023, 69(10): 6128 – 6146.
- [4]Gong J, Greenwood B N, Song Y. An empirical investigation of ridesharing and new vehicle purchase[J]. *Manufacturing & Service Operations Management*, 2023, 25(3): 884 – 902.
- [5]Bernstein F, DeCroix G A, Keskin N B. Competition between two-sided platforms under demand and supply congestion effects[J]. *Manufacturing & Service Operations Management*, 2021, 23(5): 1043 – 1061.
- [6]万谧宇, 柳 键, 程永生, 等. 汽车分时租赁下消费者出行模式选择行为分析[J]. *管理科学学报*, 2022, 25(9): 32 – 51.
Wan Miyu, Liu Jian, Cheng Yongsheng, et al. Analysis of consumer travel mode choices in car-sharing[J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2022, 25(9): 32 – 51. (in Chinese)
- [7]Li H, Srinivasan K. Competitive dynamics in the sharing economy: An analysis in the context of Airbnb and hotels[J]. *Marketing Science*, 2019, 38(3): 365 – 391.
- [8]Li H, Kim Y, Srinivasan K. Market shifts in the sharing economy: The impact of Airbnb on housing rentals[J]. *Management Science*, 2022, 68(11): 8015 – 8044.
- [9]易余胤, 李贝贝. 考虑交叉网络外部性的视频平台商业模式研究[J]. *管理科学学报*, 2020, 23(11): 1 – 22.
Yi Yuyin, Li Beibei. Video platform business model with positive and negative cross-network externalities[J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2020, 23(11): 1 – 22. (in Chinese)
- [10]Jain S, Qian K. Compensating online content producers: A theoretical analysis[J]. *Management Science*, 2021, 67(11): 7075 – 7090.
- [11]Ha A Y, Tong S, Wang Y. Channel structures of online retail platforms[J]. *Manufacturing & Service Operations Management*, 2022, 24(3): 1547 – 1561.
- [12]Liu W, Yan X, Li X, et al. The impacts of market size and data-driven marketing on the sales mode selection in an Internet platform based supply chain[J]. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 2020, (136): 101914.
- [13]王念新, 周春阳, 万 兴, 等. 共享经济平台构建初期“烧钱”战略有用性的实证研究[J]. *管理评论*, 2021, 33(3): 225 – 232.
Wang Nianxin, Zhou Chunyang, Wan Xing, et al. Usefulness of burning money strategy in the initial phase of sharing economy platforms: An empirical study[J]. *Management Review*, 2021, 33(3): 225 – 232. (in Chinese)
- [14]冯 路, 钱 宇, 葛昕钰, 等. 共享平台推荐系统对消费者行为影响的实证研究[J]. *管理科学学报*, 2023, 26(4): 132 – 147.
Feng Lu, Qian Yu, Ge Xinyu, et al. An empirical study on the impact of sharing platform recommendation system based on consumer behavior[J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2023, 26(4): 132 – 147. (in Chinese)

- [15] Zhou Z, Wan X. Does the sharing economy technology disrupt incumbents? Exploring the influences of mobile digital freight matching platforms on road freight logistics firms[J]. *Production and Operations Management*, 2022, 31(1): 117–137.
- [16] Xu Y, Lu B, Ghose A, et al. The interplay of earnings, ratings, and penalties on sharing platforms: An empirical investigation[J]. *Management Science*, 2023, 69(10): 6128–6146.
- [17] 陈宏民, 杨云鹏, 王春英. 共享平台的生存空间和社会价值[J]. *管理科学学报*, 2024, 27(1): 1–16.
Chen Hongmin, Yang Yunpeng, Wang Chunying. Living space and social value of sharing platform[J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2024, 27(1): 1–16. (in Chinese)
- [18] 朱 晗. O2O 背景下的共享经济研究[J]. *系统工程理论与实践*, 2021, 41(2): 411–420.
Zhu Han. Research on sharing economy in the context of O2O[J]. *Systems Engineering: Theory & Practice*, 2021, 41(2): 411–420. (in Chinese)
- [19] Pei J, Yan P, Kumar S, et al. How to react to internal and external sharing in B2C and C2C[J]. *Production and Operations Management*, 2021, 30(1): 145–170.
- [20] Saif B, Harald B, Costas C, et al. Drivers, riders, and service providers: The impact of the sharing economy on mobility [J]. *Management Science*, 2021, 68(1): 123–142.
- [21] He L, Mak H Y, Rong Y, et al. Service region design for urban electric vehicle sharing systems[J]. *Manufacturing & Service Operations Management*, 2017, 19(2): 309–327.
- [22] 孙会君, 杨 爽, 吕 莹, 等. 数据驱动下共享出行资源配置的双层博弈问题研究[J]. *管理世界*, 2023, (4): 160–175.
Sun Huijun, Yang Shuang, Lü Ying, et al. Research on data-driven bi-level game problems in resource allocation of sharing mobility systems[J]. *Management World*, 2023, (4): 160–175. (in Chinese)
- [23] Zhang P, Shi V, Shao L, et al. When can a manufacturer benefit from adding a direct sharing channel? [J]. *European Journal of Operational Research*, 2023, 309(1): 371–386.
- [24] Filippas A, Horton J J, Zeckhauser R J. Owning, using, and renting: Some simple economics of the “sharing economy” [J]. *Management Science*, 2020, 66(9): 4152–4172.
- [25] Jiang L, Dimitrov S, Mantin B. P2P marketplaces and retailing in the presence of consumers’ valuation uncertainty[J]. *Production and Operations Management*, 2017, 26(3): 509–524.
- [26] Abhishek V, Guajardo J A, Zhang Z. Business models in the sharing economy: Manufacturing durable goods in the presence of peer-to-peer rental markets[J]. *Information Systems Research*, 2021, 32(4): 1450–1469.
- [27] Yao D, Tang C, Chu J. A dynamic model of owner acceptance in peer-to-peer sharing markets[J]. *Marketing Science*, 2023, 42(1): 166–188.
- [28] Chen J, Feng N, Guo Z, et al. On-demand, long-term, or hybrid? An economic analysis of optimal rental models on sharing platforms[J]. *Information Systems Research*, 2025, 36(1): 307–325.
- [29] Guan H, Geng X, Gurnani H. Peer-to-peer sharing platforms with quality differentiation: Manufacturer’s strategic decision under sharing economy[J]. *Production and Operations Management*, 2023, 32(2): 485–500.
- [30] Tian L, Jiang B. Effects of consumer-to-consumer product sharing on distribution channel[J]. *Production and Operations Management*, 2018, 27(2): 350–367.
- [31] Jiang B, Tian L. Collaborative consumption: Strategic and economic implications of product sharing[J]. *Management Science*, 2018, 64(3): 1171–1188.
- [32] Tian L, Jiang B, Xu Y. Manufacturer’s entry in the product-sharing market[J]. *Manufacturing & Service Operations Management*, 2021, 23(3): 553–568.
- [33] Zhang Y, Huang M, Tian L, et al. Build or join a sharing platform? The choice of manufacturer’s sharing mode[J]. *International Journal of Production Economics*, 2021, (231): 107811.

Pricing strategies in the supply chain of C2C sharing platforms: An impact analysis based on differentiated sales model

*DONG Rui-xiao, GUAN Xu, GUO Ya-xu**

School of Management, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430074, China

Abstract: The continuous iteration and upgrading of information technology have given rise to a series of new business model, among which the C2C sharing model is particularly typical. Against this background, this paper explores the impact mechanisms of the sharing market across various sales model, where the platform assumes dual responsibilities for product sales and sharing transactions. The aim is to furnish online channel participants with theoretical insights into their decision-making processes. The results show that: 1) The rise of the sharing economy, On the one hand, enhances consumers' motivation to purchase, generating a positive value-enhancing effect; on the other hand, it leads to a decrease in consumers' price sensitivity, triggering a negative cannibalization effect. 2) When the C2C transaction cost is exogenous, if both the unit production cost of the product and the C2C transaction cost are low, the sharing economy will result in a loss of firms' profits. Conversely, the sharing economy can benefit the firms. 3) When the C2C transaction cost is endogenously determined by the platform, the sharing economy will inevitably enhance firms' profits under the wholesale model. Conversely, under the agency model, the sharing economy may negatively impact firms' profits. 4) As the unit production cost increases, the optimal transaction cost decreases under the wholesale model. In contrast, under the agency model, the optimal transaction cost initially increases and then decreases with the rise in unit production cost. Furthermore, the agency model reshapes the impact mechanism of unit production cost on firms' profits, potentially leading to higher profits for both the manufacturer and the platform as the unit production cost increases.

Key words: sales model; platform economy; product lease; consumer-to-consumer sharing