

质量敏感度信息、垂直差异化竞争与信息保护政策的福利影响 ——数字经济时代双寡头模型再探

连增¹, 甘朗¹, 郑捷²

(1. 北京外国语大学 国际商学院, 北京 100089; 2. 山东大学 经济研究院, 济南 250100)

摘要 数字经济时代, 反垄断问题与信息保护问题交叉重叠, 向公共政策的制定和落实提出巨大挑战. 本文在产品质量存在垂直差异且消费者对不同产品的质量敏感度具有负相关性的市场条件下构建双寡头模型, 探究不同强度的信息保护政策对寡头厂商的定价策略与消费者决策的影响, 并在此基础上从福利指标的角度分析信息保护政策的具体效应. 研究结论表明, 对于消费者质量敏感度呈跨产品负相关分布的市场, 强信息保护政策会带来社会福利的无谓损失, 弱信息保护政策和不实行信息保护并不会带来社会福利的减损, 原因在于信息通过促进竞争的方式削弱了寡头厂商的垄断力量. 同时, 在产品特征不同的情况下, 强保护政策和弱保护政策对消费者剩余和厂商利润的影响并不相同, 原因在于信息资源介入市场将会带来“垄断效应”和“竞争效应”, 这两种效应互相博弈抗衡, 使市场呈现出不同的福利分配格局. 本文结论对推进我国反垄断与信息保护工作的走深走实具有一定的政策启示.

关键词 反垄断; 信息保护; 政策效应; 质量敏感度; 垂直差异化

The Welfare Impact of Quality-sensitivity Information, Competition with Vertical Differentiation, and Information Protection Policies ——Revisiting the Duopoly Model in the Era of Digital Economy

LIAN Zeng¹, GAN Lang¹, ZHENG Jie²

(1. International Business School, Beijing Foreign Studies University, Beijing 100089, China;
2. The Center for Economic Research, Shandong University, Jinan 250100, China)

Abstract In the era of the digital economy, the overlap between antitrust and information protection issues poses a great challenge to the formulation and implementation of public policies. This paper constructs a duopoly model where there are vertical differences in product quality and consumers' sensitivity to the quality of different products is negatively correlated. It explores the impact of different information protection policies with different strength on the pricing strategies

作者简介: 连增 (1981-), 男, 副教授, 博士, 研究方向: 产业经济学, E-mail: lianzeng@bfsu.edu.cn; 甘朗 (1998-), 女, 士家族, 硕士研究生, 研究方向: 产业经济学, E-mail: glganlang@163.com; 通信作者: 郑捷 (1980-), 男, 教授, 博士, 研究方向: 信息经济学、行为经济学、产业经济学, E-mail: jie.academic@gmail.com.

基金项目: 中央高校基本科研业务费专项资金项目“讲好中国故事”专项研究课题 (2022ZX015); 中央高校基本科研业务费专项资金项目 (2023JJ023); 北京外国语大学“双一流”重大(点)标志性项目研究成果 (2022SYLZD001, 2023SYLA006); 北京外国语大学卓越人才支持计划; 国家自然科学基金面上项目 (71873074, 72073080); 清华大学自主科研计划 (2022THZWC01)

Foundation item: Fundamental Research Funds for the Central Universities (2022ZX015, 2023JJ023); Research Achievements of “Double First-class” Major Project of Beijing Foreign Studies University (2022SYLZD001, 2023SYLA006); Outstanding Talents Support Program of Beijing Foreign Studies University and the National Natural Science Foundation of China (71203112, 71303127, 71903094); the National Natural Science Foundation of China (71873074, 72073080); Tsinghua University Independent Research Program (2022THZWC01)

of duopolists and consumer decisions and analyzes the specific welfare effects of policies. The conclusion indicates that in the market where consumers' sensitivity to the quality of different products is negatively correlated, a strong information protection policy leads to the impairment of social welfare, and vice versa. The reason is that information weakens the monopoly power by promoting competition. Meanwhile, considering different product characteristics, a strong protection policy and a weak one exert different effects on consumers' surplus and manufacturers' profits because information will bring about the "monopoly effect" and "competition effect", both of which play against each other to make the market present different welfare distribution patterns. Thus, the conclusion of this paper has certain policy implications for promoting and deepening the actualization of China's antitrust and information protection.

Keywords antitrust; information protection; effects of policies; sensitivity to quality; vertical difference

1 引言

随着数字经济时代的到来,数据成为继土地、劳动力、资本和技术之后的第五大生产要素,消费者信息逐步成为企业运营、发展和创新的重要驱动因素.与此同时,信息技术的快速发展使得企业能够海量收集消费者的身份、性别、地域、手机操作系统、支付方式、网页浏览历史与购买历史等信息并对其进行分析整理,这不仅有助于企业高效识别消费者的需求、提供充分满足其意愿的商品和服务,也能帮助企业更迅速而细致地分类消费者,以提供更有针对性的、精准有效的个性化产品或服务^[1].然而,这种用户信息驱动的商业模式也催生出众多具有市场支配力量的企业:随着信息收集量的增加,企业得以逐渐累积消费者信任,调整其长期习惯与偏好,增加其黏性与忠诚度,精准高效地执行发展战略,从而获得一定的市场竞争优势^[2].在注意力经济与网络外部性的推动下,消费者主动聚集,有助于企业进一步强化其市场优势^[3].长此以往,在流量优势和数据优势的共同驱动下,已有竞争优势企业不仅能抢占更多的用户资源,占据更高的市场份额,也得以构筑起阻碍新兴企业进入市场的实质性“数字壁垒”^[4].由于无法吸引用户注意力或无法形成规模经济,新兴信息驱动型企业很难与已经拥有大量信息数据的企业进行抗衡,以至陷入生存困境退出市场,而优势企业进一步扩张壮大,获得垄断地位,出现“赢者通吃、一家独大”的竞争局面^{[5][6]}.

在兼具人身和财产利益的个人信息作为生产要素进入市场的同时,价格歧视、大数据杀熟、信息泄露等现象层出不穷,引发了全社会对企业垄断和信息安全的双重担忧.这一现实催生并加速了反垄断政策与信息保护政策的交融结合,但也加大了反垄断监管与信息保护的难度和复杂度^{[7][8][9]}.继《网络安全法》《个人信息保护法》《消费者权益保护法》和《民法典》等多部法律法规对个人信息处理的相关原则和条件作出规定后,《反垄断法》将其作为一项独立的消费者福利予以保护.2022年6月24日,我国通过了关于修改《反垄断法》的决定,将个人信息保护与价格保护置于同等重要地位,强调经营者不得利用数据和算法实施垄断行为.然而,在政策的具体落实中,竞争执法机构更多地根据信息保护水平作为认定市场竞争实质性损害的重要考量因素^[10],这种做法似乎认为具有垄断力量的企业收集消费者信息并进行差别定价对社会福利的危害是不证自明的,而切断企业收集信息的渠道就能减少垄断势力带来的福利减损.

诚然,在数字时代到来之前,企业无法获得关于消费者行为与身份的信息,一级价格歧视仅停留在经济学的理论分析中,被视为垄断企业榨取消费者剩余的重要表现与重要途径;随着市场形态的演变与理论的发展,经济学文献对不同市场情形下价格歧视的看法逐渐多元^{[11][12][13][14]}.Fudenberg等^[15]在水平差异化的双寡头 Hotelling 模型下分析了寡头厂商基于消费者购买历史推断消费者偏好的价格歧视,发现相比于厂商统一定价,歧视定价使得消费者剩余增加,但社会总福利因厂商利润的减少而减少.Liu等^[16]在垂直差异化双寡头模型下研究了不同精确的信息对价格歧视结果的影响,发现随着信息精度的提高,生产高质量产品的企业利润增加,生产低质量产品的企业利润降低,社会福利和消费者福利增加.唐要家和吕萃^[17]采用差别产品寡头三级价格歧视模型分析,认为价格歧视的福利效应取决于产

品差异化的“竞争弱化效应”和差别定价“竞争促进效应”的共同影响:当产品差异足够大时,消费者剩余和社会总福利同步提高;但当产品差异相对较小时,尽管社会总福利提高了,但消费者剩余却是下降的。此外,他们还发现上述福利效应在很大程度上受消费者选择偏好的影响,并且消费者福利与社会总福利往往非同步变化,由此带来更复杂的福利权衡。杨万中和蒋传海^[18]构建了关于任意数量寡头厂商的模型,发现若厂商基于消费者购买历史对产品进行价格歧视和决定产品质量,最终的均衡结果是企业减少对产品质量的投资,并且减少了社会总福利。与此结论类似的是,王世强^[19]发现歧视性定价会使企业获得竞争优势,企业广泛采用歧视性定价将引发过度竞争,降低产品质量水平,从而损害社会福利。

正如以上代表性文献所示,价格歧视的福利影响因消费者偏好、信息精度、产品差异性、厂商竞争者数量等市场特征的不同而不同。正因如此,当数字时代来临,企业得以收集消费者偏好信息从而实行二级甚至是一级价格歧视,同时消费者偏好、企业竞争策略以及生产要素发生深刻改变,企业实施其垄断力量的方式是否会有所不同?价格歧视的结果是否会有所不同?对企业信息收集行为的规制和对价格歧视的限制是否又能带来社会福利的增加呢?

基于此,本文针对现有反垄断政策与信息保护政策的合理性与有效性,重点研究以下问题:第一,在不同保护强度的信息保护政策下,寡头厂商的定价策略与消费者的消费决策是什么?有何区别?第二,不同信息保护政策的实施对寡头厂商的利润和消费者的剩余产生怎样的影响?第三,研究结果对当前信息政策、反垄断政策、竞争政策有怎样的启示?实际经济中公共政策应采取怎样的态度?为解决以上问题,本文构建垂直差异化双寡头竞争模型研究厂商的竞争策略和定价策略,在此基础上对寡头企业价格歧视与监管者信息保护政策的具体效应进行规范的经济学分析,从福利指标的角度对其积极和消极影响进行细致权衡和比较,以期为具有市场支配力量厂商定价行为的监管提供理论依据,也同时为反垄断审查政策的制订与实施提供一定理论支撑与参考。

本文研究发现:对于消费者质量敏感度呈跨产品负相关分布的市场,在高强度的信息保护政策下,寡头厂商所实行的统一定价带来了社会福利的无谓损失;在无信息保护政策的情况下,寡头厂商所实行的完全的价格歧视并不会带来社会福利的无谓损失,并且厂商并不会攫取掉消费者的全部福利;在消费者能自主选择披露信息与否的弱信息保护政策下,所有消费者都会在效用最大化原则的驱使下选择披露个人信息,因此弱强度保护政策的均衡状态和福利结果与无保护政策的情形一样。在产品特征不同的情况下,强保护政策下的统一定价和弱保护政策及无保护政策下的个性化定价对消费者福利和厂商利润的影响并不相同,原因在于,信息资源介入市场将会带来“垄断效应”和“竞争效应”,这两种效应互相博弈抗衡,使市场呈现出不同的福利分配格局。

相比于已有研究,本文的边际贡献在于从反垄断视角切入,讨论不同强度的信息保护政策对寡头厂商的定价策略与消费者决策的影响,所设模型在考虑到厂商间产品生产成本与产品质量不同的基础上,进一步假设消费者对不同产品的质量敏感度之和为常数且呈负相关关系。已有研究捕捉并刻画了消费者的质量敏感度在个体之间的差异^{[16][20][21]},即不同消费者对产品质量的敏感度不同,同一消费者对不同产品的质量敏感度相同(即呈正相关关系),这一假设是对消费者产品质量偏好异质性这一重要现实的考量。不同于以上文献,本文重点关注消费者质量敏感度异质性的另一种现实表现:同一消费者个体对不同产品的质量敏感度有所差异,这一差异受性别、年龄、职业、地域、成长经历、消费观念、消费习惯等众多因素的影响,例如生活在南方地区的消费者对南方特产水果质量变化的感知就要比其对北方特产水果质量变化的感知更为敏感。进一步地,伴随着数字技术的发展,厂商可以通过多种渠道准确筛选出目标消费者,并以多种信息形式对消费者施以影响^[2]。对消费者而言,尽管所能接触的信息变得更多更丰富,但囿于有限的注意力和信息处理能力,消费者会优先吸收符合自身已有习惯、预设观点或与过往经历相契合的信息^{[22][23][24]},在厂商所编造的“信息茧房”中或主动或被动地将其个人特征与消费偏好进一步强化,这使得市场上消费者的偏好差异和同一消费者对不同产品的偏好差异变得更为明显^{[25][26][27][28]},以至于在消费行为上呈现出有限理性的特征,这一特征将直接影响消费者对企业产品的需求,进而影响企业的定价策略、利润以及社会福利。基于此,本文考虑到数字时代消费者偏好多元与注意力稀缺的现实特点,在模型中刻画出这一重要变化,是对现有文献的补充与拓展。

本文的安排内容如下: 第二部分描述问题并建立模型, 第三部分分别刻画不同信息保护政策下市场的均衡特征, 第四部分计算比较不同政策下的社会福利, 第五部分对研究结果进行总结。

2 问题描述与模型假设

本文在垂直差异化双寡头竞争的情形下分析^[20]。假定市场上存在一个消费者能清晰感知并普遍认同的质量量化标准, 使得所有产品的质量均可被量化为 $q_i \in [q, \bar{q}] \subset R_+$ 。市场上存在两家厂商 L 和 H , 分别生产同类不同质的两种产品。厂商 L 生产低质量产品, 其质量、边际生产成本和价格分别记作 q_L 、 c_L 和 p_L ; 厂商 H 生产高质量产品, 其质量、边际生产成本和价格分别记作 q_H 、 c_H 和 p_H 。两种产品的质量与边际生产成本外生给定, 且高质量产品的边际生产成本更高, 即有 $0 < q_L < q_H$ 且 $0 < c_L < c_H$ 。

消费者对产品 i 的效用函数为 $u_i(q_i, p_i, \theta_i) = u_0 + \theta_i q_i - p_i$ 。 u_0 表示消费者消费产品本身获得的效用, 假设 u_0 足够大以确保所有消费者均会消费。 θ_i 表示消费者对产品 i 质量的重视程度或敏感程度, θ_i 越大, 消费者对该产品的质量越敏感, 越偏好该产品的质量升级。与以往垂直差异化双寡头竞争模型设定不同的是, 本文假定同一消费者对不同产品的质量敏感度不同, 且两者满足负向的线性函数关系, 即满足 $\theta_L + \theta_H = 1$ 。这一假定不仅是出于对消费者产品质量偏好异质性的另外一种考虑, 也是对消费者分配有限注意力行为的刻画, 并潜在反映了消费者眼中两厂商的相对竞争优势。此外, 为方便模型建立及推导分析, 本文不失一般性地假设市场容量为 1, 每个消费者只消费 1 单位产品, 同一消费者的 θ_i 服从 $[0, 1]$ 均匀分布。

本文将消费者对低质量产品和高质量产品的质量敏感度记作 (θ_L, θ_H) , 用以表征市场上的消费者。假设 (θ_L, θ_H) 属于消费者私人信息, 消费者个人不具备信息保护能力, 也不会因潜在的信息泄露风险而扭曲或隐藏偏好。政府制定的信息保护政策决定厂商能否获取到消费者的信息, 按照保护强度可分为以下三类: 无保护政策、强保护政策以及弱保护政策, 分别以 n 、 s 和 w 表示。在无保护政策的情形下, 厂商可以零成本收集所有消费者的质量敏感度信息 θ_i , 从而对消费者实行个性化定价。强保护政策下, 厂商无法获得任一消费者的任何信息, 故只能对消费者进行统一定价。弱保护政策下, 消费者根据其效用水平自主选择是否向厂商披露信息, 因此厂商只能获得部分消费者的信息并对其进行个性化定价, 对其余消费者进行统一定价。

如图 1 所示, 本文博弈时序为: (1) 政府制定信息保护政策; (2) 若政府制定弱保护政策, 消费者选择是否向厂商披露信息; 在其他两种政策下消费者无需选择; (3) 两厂商根据消费者信息同时定价; (4) 消费者决策。

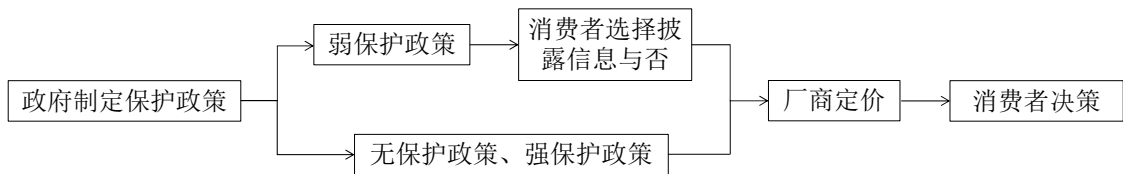


图 1 博弈时序图

3 均衡分析

本部分首先分析社会资源实现最优分配的情形, 再在此基础上依次分析无保护政策、强保护政策与弱保护政策下厂商的定价策略与消费者的消费决策。

3.1 社会资源最优分配的结果

在资源实现最优分配、社会福利达到最大的情况下, 以点 $E^*(\hat{\theta}_L^*, \hat{\theta}_H^*)$ 代表此状态下消费两种产品的效用无差异的消费者, 则社会总福利可写作:

$$TS^* = \int_0^{\hat{\theta}_L^*} (u_0 + (1 - \theta_L)q_H - p_H^*)d\theta_L + \int_{\hat{\theta}_L^*}^1 (u_0 + \theta_L q_L - p_L^*)d\theta_L + \int_0^{\hat{\theta}_L^*} (p_H^* - c_H)d\theta_L + \int_{\hat{\theta}_L^*}^1 (p_L^* - c_L)d\theta_L \quad (1)$$

对社会总福利求关于 $\hat{\theta}_L^*$ 的一阶条件, 可得此状态下无差异消费者的位置:

$$\hat{\theta}_L^* = \frac{c_L - c_H + q_H}{q_L + q_H}; \hat{\theta}_H^* = \frac{c_H - c_L + q_L}{q_L + q_H} \quad (2)$$

因此, 在社会资源实现最优分配的状态下, 购买低质量产品与高质量产品的消费者分布如图 2 所示, 在线段 $\theta_L + \theta_H = 1$ ($\theta_L \in [0, 1], \theta_H \in [0, 1]$) 上, 以点 $E^*(\hat{\theta}_L^*, \hat{\theta}_H^*)$ 所代表的消费者为界, 位于 E^* 点左上方的消费者选择高质量产品, 位于 E^* 点右下方的消费者选择低质量产品。

此外, 由于 $\hat{\theta}_L^* \in [0, 1], \hat{\theta}_H^* \in [0, 1]$, 令 $\Delta c = c_L - c_H, \Delta q = q_L - q_H$, 本文假设 $\Delta q - 2\Delta c \geq -(q_L + q_H)$ 以保证市场上总有选择高质量产品的消费者存在, 前文对 $0 < q_L < q_H$ 和 $0 < c_L < c_H$ 的假设保证了总有选择低质量产品的消费者存在。

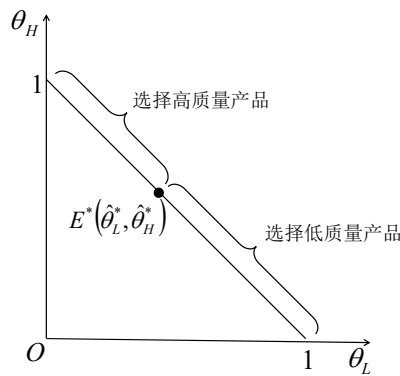


图 2 社会资源最优分配结果

3.2 无保护政策下的均衡

在无保护政策情形下, 厂商可无成本收集市场上所有消费者的质量敏感度信息, 并依此对实行个性化定价. 通过对消费者偏好及厂商间竞争形势的分析, 可得如下命题:

命题 1 在无保护政策的情形下, 两厂商对所有消费者实行个性化定价. 如图 3 所示, 当市场处于均衡状态时, 以 $E^n(\frac{c_L - c_H + q_H}{q_L + q_H}, \frac{c_H - c_L + q_L}{q_L + q_H})$ 所代表的无差异消费者为界, 位于 E^n 左上方的消费者选择高质量产品, 其所面临的低质量产品的价格为 $p_L^n(\theta_L, \theta_H) = c_L$, 高质量产品的价格为 $p_H^n(\theta_L, \theta_H) = c_L + q_H - \theta_L(q_L + q_H)$; 位于 E^n 右下方的消费者选择低质量产品, 其所面临的低质量产品的价格为 $p_L^n(\theta_L, \theta_H) = c_H + q_L - \theta_H(q_L + q_H)$, 高质量产品的价格为 $p_H^n(\theta_L, \theta_H) = c_H$.

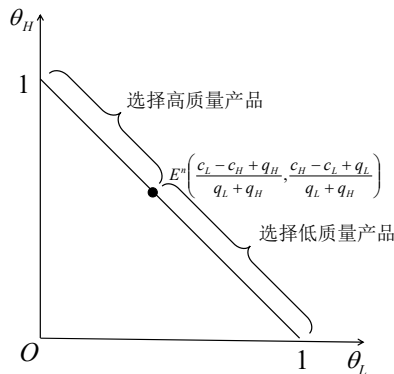


图 3 无保护政策下的均衡

证明 若以点 $E^n(\hat{\theta}_L^n, \hat{\theta}_H^n)$ 表示无保护政策情形下消费两种产品的效用无差异的消费者. 对位于 E^n 左上方的消费者而言, 低质量产品的吸引力相对较小, 厂商 L 并不具有竞争优势, 只能尽可能地提供低

价,直至其价格低至其边际生产成本,即 $p_L^n(\theta_L, \theta_H) = c_L$. 在这种情况下,厂商 H 具有竞争优势,故只需将其价格定在使两种产品效用相等的水平即可¹,即 $p_H^n(\theta_L, \theta_H) = c_L + q_H - \theta_L(q_L + q_H)$.

同理,对位于 E^n 右下方的消费者而言,高质量产品的吸引力相对较小,厂商 H 不具有竞争优势,只能以其边际生产成本定价,即 $p_H^n(\theta_L, \theta_H) = c_H$. 在这种情况下,厂商 L 具有竞争优势,故只需将其价格定在使两种产品效用相等的水平即可,即 $p_L^n(\theta_L, \theta_H) = c_H + q_L - \theta_H(q_L + q_H)$.

因此,点 $E^n(\hat{\theta}_L^n, \hat{\theta}_H^n)$ 所代表的无差异消费者消费高质量产品和低质量产品的效用相等,即满足:

$$u_0 + \hat{\theta}_L^n q_L - p_L^n(\hat{\theta}_L^n, \hat{\theta}_H^n) = u_0 + \hat{\theta}_H^n q_H - p_H^n(\hat{\theta}_L^n, \hat{\theta}_H^n)$$

代入 $\hat{\theta}_L^n + \hat{\theta}_H^n = 1$, $p_H^n(\hat{\theta}_L^n, \hat{\theta}_H^n) = c_L + q_H - \hat{\theta}_L^n(q_L + q_H)$, $p_L^n(\hat{\theta}_L^n, \hat{\theta}_H^n) = c_H + q_L - \hat{\theta}_H^n(q_L + q_H)$, 得到均衡状态下无差异消费者的位置:

$$\hat{\theta}_L^n = \frac{c_L - c_H + q_H}{q_L + q_H}; \hat{\theta}_H^n = \frac{c_H - c_L + q_L}{q_L + q_H} \quad (3)$$

综上,命题 1 得证.

与式 (2) 对比可发现,无保护政策下消费者的无差异点与无政策干预状态下的无差异点相同,但消费者的消费选择与厂商的定价策略发生了变化. 通过价格对比可知,所有选择高质量产品的消费者所面对的高质量产品价格都高于低质量产品的价格,原因在于这部分消费者对高质量产品的偏好非常强烈,消费高质量产品带来的效用增加足以抵消其高价带来的效用损失. 同样,对于 $\theta_L > \frac{q_H}{q_L + q_H}$, $\theta_H < \frac{q_L}{q_L + q_H}$ 的消费者而言,尽管低质量产品的价格更高,但这部分消费者依旧会选择消费低质量产品,原因在于这部分消费者对低质量产品的偏好非常强烈,消费低质量产品带来的效用增加足以抵消低质高价产品带来的效用损失.

对厂商而言,信息的存在使得厂商能够筛选出支付意愿强烈的消费者并向其索取更高的价格,但对于支付意愿较弱的消费者,厂商只能选择压低价格. 由此可见,信息资源的流动和利用一方面强化了寡头厂商索取高价的能力,也使得厂商有动力针对每一个消费者进行竞争,以低价换取竞争优势,由此增加了竞争的激烈程度.

3.3 强保护政策下的均衡

在强保护政策下,厂商无法获得消费者信息,只能对所有消费者统一定价. 通过对厂商利润以及消费者消费决策的计算分析,可得如下命题:

命题 2 在强保护政策的情形下,两厂商对所有消费者实行统一定价. 当市场均衡时,如图 4 所示,以 $E^s(\frac{c_L - c_H + q_L + 2q_H}{3(q_L + q_H)}, \frac{c_H - c_L + 2q_L + q_H}{3(q_L + q_H)})$ 所代表的无差异消费者为界,位于点 E^s 左上方的消费者选择高质量产品,位于 E^s 右下方的消费者选择低质量产品;低质量产品价格为 $p_L^s = \frac{2c_L + c_H + 2q_L + q_H}{3}$,高质量产品价格 $p_H^s = \frac{c_L + 2c_H + q_L + 2q_H}{3}$.

¹两产品无差异时,假设消费者会选择有竞争优势的产品.

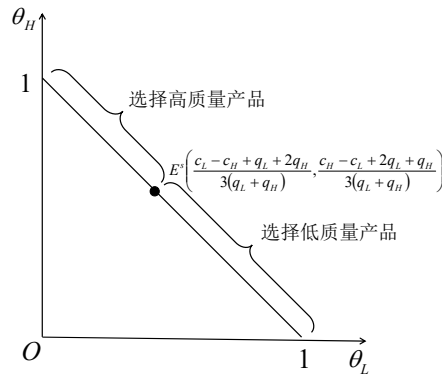


图 4 强保护政策下的均衡

证明 令 $E^s(\hat{\theta}_L^s, \hat{\theta}_H^s)$ 表示此情形下消费两种产品的效用无差异的消费者, 则满足以下等式:

$$u_0 + \hat{\theta}_L^s q_L - p_L^s = u_0 + \hat{\theta}_H^s q_H - p_H^s \tag{4}$$

两厂商利润函数如下:

$$\pi_L^s = (p_L^s - c_L)(1 - \hat{\theta}_L^s); \pi_H^s = (p_H^s - c_H)\hat{\theta}_L^s$$

对厂商利润分别求关于 p_L^s 和 p_H^s 的一阶条件, 联立式 (4) 与 $\hat{\theta}_L^s + \hat{\theta}_H^s = 1$ 求解, 可得均衡状态下两产品的价格与无差异消费者的位置:

$$p_L^s = \frac{2c_L + c_H + 2q_L + q_H}{3}; p_H^s = \frac{c_L + 2c_H + q_L + 2q_H}{3} \tag{5}$$

$$\hat{\theta}_L^s = \frac{c_L - c_H + q_L + 2q_H}{3(q_L + q_H)}; \hat{\theta}_H^s = \frac{c_H - c_L + 2q_L + q_H}{3(q_L + q_H)} \tag{6}$$

综上, 命题 2 得证.

3.4 弱保护政策下的均衡

在弱信息保护政策下, 消费者可自主选择是否向厂商披露信息, 厂商只能对部分消费者进行个性化定价, 对其余消费者统一定价, 所以此类情形是前文两类极端情形的混合与折中. 消费者能否通过披露自身信息获得更高效用决定了其是否愿意向厂商披露信息, 因此通过对比消费者在以上两种政策情形下的效用, 可得如下命题:

命题 3 在弱保护政策下, 所有消费者均会选择披露信息, 两厂商对所有消费者实行个性化定价, 市场均衡状态与命题 2 完全一致.

证明 将无保护政策下的无差异点 E^n 与强保护政策下的无差异点 E^s 进行比较, 可以发现两无差异点的相对位置根据 $\Delta q - 2\Delta c$ 的大小而有所不同:

- 当 $\Delta q = 2\Delta c$ 时, $\hat{\theta}_L^s = \hat{\theta}_L^n, \hat{\theta}_H^s = \hat{\theta}_H^n$, 点 E^n 与点 E^s 重合;
- 当 $\Delta q > 2\Delta c$ 时, $\hat{\theta}_L^s < \hat{\theta}_L^n, \hat{\theta}_H^s > \hat{\theta}_H^n$, 点 E^s 在点 E^n 的左上方;
- 当 $\Delta q < 2\Delta c$ 时, $\hat{\theta}_L^s > \hat{\theta}_L^n, \hat{\theta}_H^s < \hat{\theta}_H^n$, 点 E^s 在点 E^n 的右下方.

$\Delta q - 2\Delta c$ 是产品质量相对于成本差异的差异, 可看作产品间的相对质量差异, 同时反映了两厂商竞争的激烈程度. $\Delta q - 2\Delta c$ 越大, 产品间相对质量差异越大, 高质量产品相对更有竞争优势, 厂商间竞争越不激烈; $\Delta q - 2\Delta c$ 越小, 产品间相对质量差异越小, 低质量产品相对更有竞争优势, 厂商间竞争越激烈. 值得说明的是, 这一区别更多由行业特点或产品特点决定, 比如具有一定科技含量的耐用品 (如车、电子产品) 更多归属在 $\Delta q - 2\Delta c > 0$ 类别, 单纯的消耗品 (如餐巾纸、水、电、天然气等) 更多归属在

$\Delta q - 2\Delta c < 0$ 类别. 相对质量差异与竞争激烈程度概念能够解释两类政策下无差异点相对位置的差异: 当产品的相对质量差异较大 ($\Delta q > 2\Delta c$) 时, 希望购买高质量产品的消费者数量相对较多, 因此高质量产品相对更有竞争优势, 厂商 H 相对更有涨价动力. 然而, 当消费者发觉高质量产品涨价后, 会转向低质量产品. 同理, 当产品相对差异较小时, 低质量产品更受欢迎, 厂商 L 相对更有涨价动力, 而在低质量产品价格提高后, 会有部分消费者转向购买高质量产品.

如图 5 所示, 按照两无差异点的相对位置, 分别对两种情形下的消费者效用进行比较.

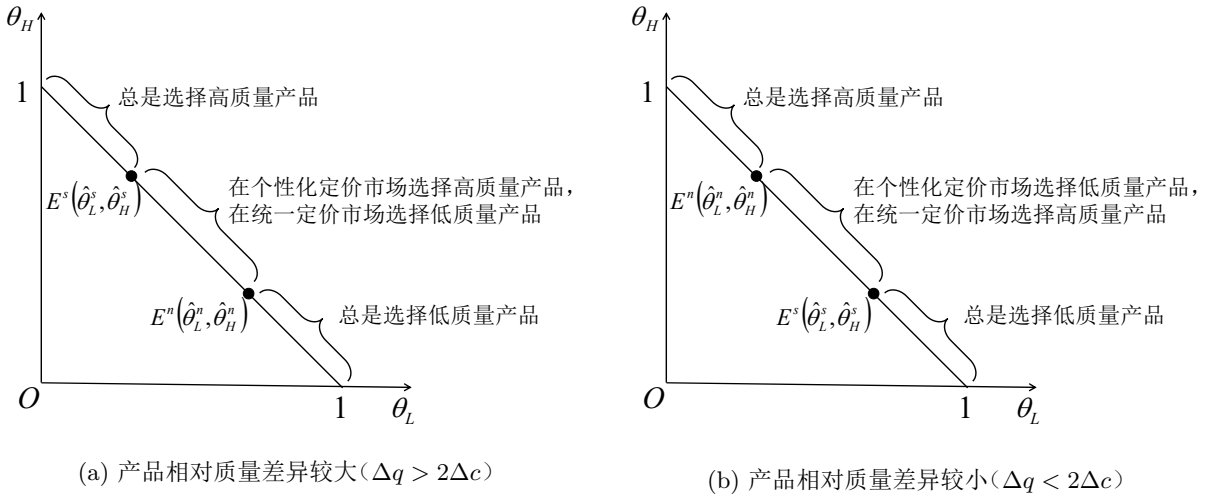


图 5 弱保护政策下的两种情形

情形一: $\Delta q > 2\Delta c$

不管在强保护政策下还是无保护政策下, (θ_L, θ_H) 位于点 E^s 上方的消费者都会选择高质量产品, 所支付的价格分别为 $p_H^n(\theta_L, \theta_H) = c_L + q_H - \theta_L(q_L + q_H)$ 和 $p_H^s = \frac{c_L + 2c_H + q_L + 2q_H}{3}$. 同理, (θ_L, θ_H) 位于点 E^s 右下方的消费者在两种政策下都会选择低质量产品, 所支付的价格分别为 $p_L^n(\theta_L, \theta_H) = c_H + q_L - \theta_H(q_L + q_H)$ 和 $p_L^s = \frac{2c_L + c_H + 2q_L + q_H}{3}$. 通过对比可知², 在 $\Delta q > 2\Delta c$ 的情况下, $p_H^s > p_H^n(\theta_L, \theta_H)$, $p_L^s > p_L^n(\theta_L, \theta_H)$, 表明此部分消费者均会选择向厂商披露信息以获得更低价格. 而 (θ_L, θ_H) 位于 E^s 与 E^n 之间的消费者在无保护政策的情况下选择高质量产品, 在强保护政策的情况下选择低质量产品. 对两种情形下消费者的效用进行比较³, 可知 $u_H^n > u_L^s$, 此结果表明此部分消费者依旧会选择披露信息以获得更高效用.

综上, 在 $\Delta q > 2\Delta c$ 的情形下, 如果政府对消费者信息实行弱保护政策, 那么所有消费者都会主动向消费者披露信息以获得更大效用.

情形二: $\Delta q < 2\Delta c$

不管在强保护政策下还是无保护政策下, (θ_L, θ_H) 位于点 E^n 上方的消费者都会选择高质量产品, 所支付的价格分别为 $p_H^n(\theta_L, \theta_H) = c_L + q_H - \theta_L(q_L + q_H)$ 和 $p_H^s = \frac{c_L + 2c_H + q_L + 2q_H}{3}$. 通过对比可知⁴, 在 $\Delta q < 2\Delta c$ 的情况下, $p_H^s > p_H^n(\theta_L, \theta_H)$ 而 (θ_L, θ_H) 位于 E^s 与 E^n 之间的消费者在无保护政策的情况下选择低质量产品, 在强保护政策的情况下选择高质量产品, 对两种情形下消费者的效用进行比较可得 $u_H^s < u_L^n$.

(θ_L, θ_H) 位于点 E^s 下方的消费者都会选择低质量产品, 两种政策下消费者所支付的价格分别为 $p_L^n(\theta_L, \theta_H) = c_H + q_L - \theta_H(q_L + q_H)$ 和 $p_L^s = \frac{2c_L + c_H + 2q_L + q_H}{3}$. 两者对比可知⁵, 对 $\theta_L < 2\hat{\theta}_L^s$ 的消费者,

² 计算过程详见附录 1

³ 计算过程详见附录 1.

⁴ 计算过程详见附录 1.

⁵ 此处 $2\hat{\theta}_L^s < 1$, 计算过程详见附录 1.

$p_L^s > p_L^n(\theta_L, \theta_H)$, 即这部分消费者在个性化定价市场上支付的价格更低; 反之, 对 $\theta_L > 2\hat{\theta}_L^s$ 的消费者, $p_L^s < p_L^n(\theta_L, \theta_H)$, 即这部分消费者在统一定价市场上支付的价格更低。

因此, 对两种极端政策情形下的价格进行对比可知, $\theta_L \in [0, 2\hat{\theta}_L^s]$ 的消费者在个性化定价市场上的效用更高, 故此部分消费者会选择披露信息, 进入个性化定价市场; 而 $\theta_L \in (2\hat{\theta}_L^s, 1]$ 的消费者在统一定价市场上效用更高, 故此部分消费者会选择隐藏信息, 进入统一定价市场。然而, 在一部分消费者进入个性化定价市场、一部分消费者进入统一定价市场后, 厂商 L 的利润函数发生变化。为获得最大利润, 厂商 L 会重新调整在两个市场中的价格。假设厂商 L 调整后的统一定价市场价格为 p_L^w , $(\hat{\theta}_L^w, \hat{\theta}_H^w)$ 处消费者在个性化定价市场与统一定价市场消费低质量产品无差异, 则有:

$$p_L^w = p_L^n(\hat{\theta}_L^w, \hat{\theta}_H^w) = c_H + q_L - (1 - \hat{\theta}_L^w)(q_L + q_H) \quad (7)$$

此时厂商 L 的利润函数为:

$$\pi_L^w = \int_{\theta_L^n}^{\hat{\theta}_L^w} (p_L^n(\theta_L, \theta_H) - c_L) d\theta_L + (p_L^w - c_L)(1 - \hat{\theta}_L^w) \quad (8)$$

联立式 (7) 与式 (8), 对厂商 L 的利润函数求关于 θ_L^w 的一阶导, 令其为零, 得 $\hat{\theta}_L^w = 1$ 。此结果表明, 为了获得最大利润, 厂商 L 会调整统一定价市场上的价格, 使其略高于个性化定价市场的价格, 从而吸引消费者披露信息、进入个性化市场⁶。

因此, 在弱信息保护政策下, 全体消费者会选择披露信息, 厂商据此对消费者实行个性化定价, 即弱信息保护政策的结果与无信息保护政策的结果相同。综上, 命题 3 得证。

对比个性化定价市场与统一定价市场上相同商品的价格可知, 统一定价的价格均比个性化定价的价格高, 这表明偏好极端的消费者会影响到厂商的对消费者需求的正确感知, 从而影响了总体的价格水平。

4 福利比较分析

前文对不同政策下企业与消费者的决策分析表明只存在两种政策选择结果: 无保护政策与强保护政策。本节将进一步对两种政策下各方福利进行分析。

无保护政策下的消费者剩余、生产者剩余与社会总剩余计算如下:

$$CS^n = \int_0^{\theta_L^n} (u_0 + (1 - \theta_L)q_H - p_H^n(\theta_L, \theta_H)) d\theta_L + \int_{\theta_L^n}^1 (u_0 + \theta_L q_L - p_L^n(\theta_L, \theta_H)) d\theta_L$$

$$PS^n = \int_0^{\theta_L^n} (p_H^n(\theta_L, \theta_H) - c_H) d\theta_L + \int_{\theta_L^n}^1 (p_L^n(\theta_L, \theta_H) - c_L) d\theta_L$$

$$TS^n = CS^n + PS^n$$

强保护政策下的消费者剩余、生产者剩余与社会总剩余计算如下:

$$CS^s = \int_0^{\theta_L^s} (u_0 + \theta_H q_H - p_H^s) d\theta_L + \int_{\theta_L^s}^1 (u_0 + \theta_L q_L - p_L^s) d\theta_L$$

$$PS^s = (p_L^s - c_L)(1 - \hat{\theta}_L^s) + (p_H^s - c_H)\hat{\theta}_L^s$$

⁶这一结果与李三希等^[21] 在新消费者比率 $\alpha = 0$ 情况下对“自愿性个人信息保护”的分析结果一致。针对市场上总是存在新消费者在匿名市场消费的情形 (即 $0 < \alpha \leq 1$) 的分析论证详见李三希等^[21] 对“自愿性个人信息保护”的分析内容。

$$TS^s = CS^s + PS^s$$

分别对比两种政策下厂商 L 与厂商 H 的利润, 有:

$$\pi_H^n - \pi_L^n = \int_0^{\theta_L^n} (p_H^n(\theta_L, \theta_H) - c_H) d\theta_L - \int_{\theta_L^n}^1 (p_L^n(\theta_L, \theta_H) - c_L) d\theta_L = \frac{\Delta q - 2\Delta c}{2}$$

$$\pi_H^s - \pi_L^s = (p_H^s - c_H)\hat{\theta}_L^s - (p_L^s - c_L)(1 - \hat{\theta}_L^s) = \frac{\Delta q - 2\Delta c}{3}$$

由此结果可知, 不管是在强保护政策还是弱保护政策下, 在产品间相对质量差异较大、厂商间竞争较和缓的情况下, 生产高质量产品厂商的利润更高, 在产品间相对质量差异较小、厂商间竞争较激烈的情况下, 生产低质量产品厂商的利润更高. 而对比两政策情形下的消费者剩余可知, 当 $\Delta q - 2\Delta c \in [-(q_L + q_H), \frac{3\sqrt{5}}{5}(q_L + q_H)]$ 时, $CS^n \geq CS^s$; 当 $\Delta q - 2\Delta c \in (\frac{3\sqrt{5}}{5}(q_L + q_H), +\infty)$ 时, $CS^n < CS^s$. 对比两政策情形下的生产者剩余可知, 当 $\Delta q - 2\Delta c \in [-(q_L + q_H), \frac{3\sqrt{7}}{7}(q_L + q_H)]$, $PS^n \leq PS^s$; 当 $\Delta q - 2\Delta c \in (\frac{3\sqrt{7}}{7}(q_L + q_H), +\infty)$ 时, $PS^n > PS^s$. 相对关系如图 6 所示. 当产品间相对质量差异较小、厂商间竞争较激烈时, 与强保护政策相比, 无保护政策下的消费者剩余更高、生产者剩余更低; 当产品间相对质量差异较大、厂商间竞争较和缓时, 与强保护政策相比, 无保护政策下的消费者剩余更低、生产者剩余更高.

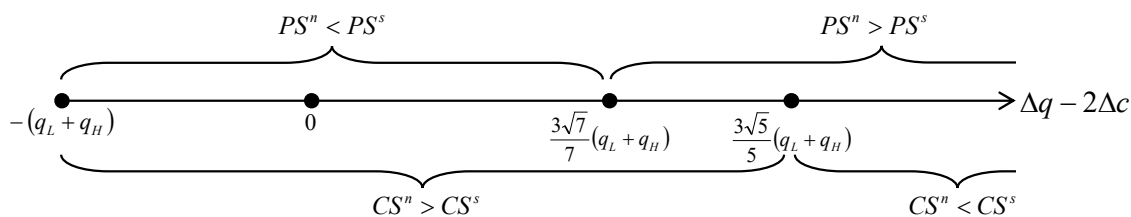


图 6 无保护政策与强保护政策下消费者剩余与生产者剩余比较

将两政策情形下的社会总剩余 TS^n 和 TS^s 分别与社会福利最大化情形下的社会总剩余 TS^* 对比, 可计算出两种政策所带来的无谓损失:

$$TS^* - TS^n = 0$$

$$TS^* - TS^s = \frac{(\Delta q - 2\Delta c)^2}{18(q_L + q_H)} \geq 0$$

此结果表明政府不采取信息保护政策且企业实行个性化定价并不会为社会福利带来无谓损失, 但在高强度的信息保护政策下, 企业的统一定价反而带来了社会福利的无谓损失. 进一步地, 对两政策情形下的社会总剩余对比可得 $TS^n \geq TS^s$, 即无保护政策下的社会总剩余恒大于强保护政策下的社会总剩余. 就无信息保护政策的个性化定价市场而言, 在消费者偏好信息的引导下, 存在着“垄断效应”和“竞争效应”两种力量的交汇博弈. 垄断效应指厂商为获得更高利润, 会尽可能地向消费者收取高价, 利用垄断力量充分攫取消费者剩余, 故此效应使得消费者剩余减少、生产者剩余增加. 竞争效应指厂商为获得更大的竞争优势, 会尽可能地向消费者提供低价, 故此效应使得消费者剩余增加、生产者剩余减少. 在完全的垄断市场中, 只有垄断效应而没有竞争效应, 因此所有消费者剩余被垄断厂商攫取; 而在本文所考虑的寡头市场中, 竞争效应随着产品相对质量差异的减小而增强, 由图 6 可知, 当 $\Delta q - 2\Delta c$ 较小、厂商间竞争较为激烈时, 竞争效应强于垄断效应, 因此无信息保护政策下的消费者剩余更高, 生产者剩余更低; 当 $\Delta q - 2\Delta c$ 较大、厂商间竞争较为和缓时, 竞争效应弱于垄断效应, 因此无信息保护政策下的消费者剩余更低, 生产者剩余更高. 值得关注的是, 当 $\Delta q - 2\Delta c \in (\frac{3\sqrt{7}}{7}(q_L + q_H), \frac{3\sqrt{5}}{5}(q_L + q_H))$, 无保护

政策下的消费者剩余与生产者剩余都会更高,这一结果是垄断效应和竞争效应在对比抗衡中所出现的少有的“双全”结果,在一定程度上打破了“消费者福利与厂商利润两者不可得兼”这一惯常观念。

究其原因,消费者的私人信息 (θ_L, θ_H) 不仅反映了消费者的质量偏好与支付意愿,也反映了厂商潜在的竞争优势或劣势。因此,在高强度的信息保护政策下,厂商无法获得消费者信息,也无法获得关于自身和竞争者的市场优势对比信息,因此利用垄断力量实现利润最大化成为厂商的最优选择。毫无疑问,垄断力量的参与使得部分消费者剩余被厂商攫取并带来了社会整体福利的损失。与此相反的是,在政府不采取信息保护的情形下,消费者的质量偏好与支付意愿得以显化,厂商间相对的竞争优势也得以明确,因此厂商放弃以利润最大化的定价目标,转向以“精准打击”竞争者、获取更大市场为目标的低价竞争。针对每一个消费者展开的竞争使得一部分生产者剩余转移到了消费者,并且保证了社会资源的配置依旧是有效的。

因此,当产品间相对质量差异较小、厂商间竞争较为激烈时,相比于强保护政策情形,无保护政策情形下的厂商间的竞争特征表现得更为明显,故其对应的消费者剩余更高、生产者剩余更低;同理,当产品间相对质量差异较大、厂商间竞争较为和缓时,相对于无保护政策的情形,强保护政策情形下的垄断特征表现的更为明显,故其对应的消费者剩余更高、生产者剩余更低。经此分析可知,信息通过促进竞争的方式削弱了寡头厂商的垄断力量,而社会福利无谓损失的消除可看作是市场对信息资源介入的回应和对厂商垄断力量的自我纠正。

值得说明的是,本文结论与相似研究的结论并不相同,原因在于本文模型设定及其所刻画的现象与相似研究的设定有所区别。第一个区别表现在本文对消费者质量敏感度的刻画上。李三希等^[21]在消费者对不同产品的质量敏感度相同的假设下讨论了不同强度的个人信息保护政策下的市场均衡与社会福利,发现弱保护政策下总会有消费者选择不披露信息而进入统一定价市场,而这一行为提高了统一定价市场上企业的均衡定价,因此弱保护政策下社会资源的无效分配比其余两种政策情形更加严重。由本文命题3的分析可知,政府实行弱信息保护政策的效果与政府不实行信息保护政策的效果完全一致,并不会带来社会资源的无效分配,出现这一区别的原因在于本文假设消费者的质量敏感度在不同产品间具有负相关性,因而得以讨论偏好相对更为极端(极其偏好某种产品)的消费者对市场均衡的影响。第二个区别表现在本文对产品质量差异以及产品生产成本的刻画上。本文结果建立在产品质量和生产成本同时存在差异的基础上,而根据前文计算结果不难得出,若是将这一设定变为“产品质量和生产成本无差异”(即 $\Delta q = \Delta c = 0$),那么三种信息保护政策下市场的均衡点是重合的,也不会产生社会福利的无谓损失;此外,相比于统一定价而言,寡头厂商的个性化定价增加了消费者剩余,厂商利润随之降低,“垄断效应”和“竞争效应”两种力量也不再变化对抗。这一结果与前文结果共同说明,垄断力量对市场资源配置的影响效应因产品成本差异、产品质量差异以及消费者的质量敏感度差异的存在而不同;若要全面地理解信息保护政策的福利效果,将上述因素纳入考虑是非常必要的。

5 结论与政策建议

数字经济时代,反垄断问题与信息保护问题交叉重叠,向公共政策的制定和落实提出巨大挑战。本文从反垄断和信息保护双重视角切入,针对现有反垄断政策与信息保护政策的合理性与有效性,构建垂直差异化双寡头竞争模型研究厂商的竞争策略和定价策略,并在此基础上对寡头企业价格歧视与监管者信息保护政策的具体效应进行规范的经济学分析,从福利指标的角度对其积极和消极影响进行细致权衡和比较,讨论不同强度信息保护政策对寡头厂商的定价策略与消费者决策的影响。

本文研究结论有:在高强度的信息保护政策下,寡头厂商所实行的统一定价带来了社会福利的减损;在无信息保护政策的情况下,寡头厂商所实行的完全的价格歧视并不会带来社会福利的无谓损失,并且厂商并不会攫取掉消费者的全部福利;在消费者能自主选择披露信息与否的弱信息保护政策下,所有消费者都会在效用最大化原则的驱使下选择披露个人信息,因此弱强度保护政策的均衡状态和福利结果与无保护政策的情形一样。在产品特征不同的情况下,强保护政策下的统一定价和弱保护政策及无保护政策下的个性化定价对消费者福利和厂商利润的影响是不同的:当产品间相对质量差异较小、厂商间

竞争较为激烈时,个性化定价所带来的消费者剩余更高,生产者剩余更低;当产品间相对质量差异较大、厂商间竞争较为和缓时,统一定价所带来的消费者剩余更高,生产者剩余更低。此外,值得注意的是,当产品的相对质量差异处于特定区间时,弱保护政策或无保护政策情形下的个性化定价带来的消费者剩余与生产者剩余都会更高。出现这一过往文献并未发现的现象的原因在于,信息资源介入市场将会带来“垄断效应”和“竞争效应”,前者使得消费者剩余减少、生产者剩余增加,后者使得消费者剩余增加、生产者剩余减少,这两种效应互相博弈抗衡,使市场呈现出不同的福利分配格局。

以上结论带来的启示有:第一,信息具有引导并优化社会资源配置的重要作用。对比厂商在有信息与没有信息的定价策略及其福利效应可知,反映消费者偏好以及厂商竞争态势的信息通过促进竞争的方式削弱了寡头厂商的垄断力量,在一定程度上增加了消费者的福利,也进一步说明获得信息的使用收集与反垄断目标的达成并不是冲突对立的。第二,在本文所构造的寡头市场中,垄断力量与竞争力量交织存在,互相替代演进。从反垄断政策的具体制订与实施方面看,反映厂商竞争优势或劣势信息的出现使厂商间展开了寡头市场结构中另一种竞争,这启示政策制定者促进市场竞争并不一定需要通过增加竞争者数量这一途径,市场份额、消费者口碑或忠诚度的对比信息也能有效促进竞争。此外,就厂商而言,在产品质量差异较大的情形下,厂商间的竞争有所缓和,厂商利润相对更高,在一定程度上可以看做是对企业创新、实现差异化的激励。第三,本文分别分析了三种信息保护政策的社会均衡状态与福利效应,得到了两种不同的政策效果,而在不同的产品特征下,统一政策的效果又有所不同。这一结果与过往文献结果共同说明对于个人信息保护与信息资源利用的平衡点在何处这一问题,没有一个放之四海皆准的答案,平衡点的位置在很大程度上因市场结构、行业特征、产品特性、消费者偏好等市场具体特点的不同而不同,也同时说明达成某一目标并不一定只有一种选择,“完全保护”与“完全不保护”之间、“反垄断”与“不反垄断”之间存在着多种政策选择与组合方式,因此政策的制订应当建立在审慎分析之上,绕开行业的具体特点与市场的具体情况而取道于一刀切政策并非明智之举。

参考文献

- [1] Carriere-Swallow M Y, Haksar M V. The economics and implications of data: an integrated perspective[M]. International Monetary Fund, 2019.
- [2] Hagiu A, Wright J. Data-enabled learning, network effects and competitive advantage[J]. RAND Journal of Economics, 2020.
- [3] Halaburda H, Jullien B, Yehezkel Y. Dynamic competition with network externalities: how history matters[J]. The RAND Journal of Economics, 2020, 51(1): 3-31.
- [4] Jones C I, Tonetti C. Nonrivalry and the Economics of Data[J]. American Economic Review, 2020, 110(9): 2819-2858.
- [5] 苏治, 荆文君, 孙宝文. 分层式垄断竞争: 互联网行业市场结构特征研究——基于互联网平台类企业的分析 [J]. 管理世界, 2018, 34(04): 80-100+187-188.
Su Z, Jing W, Sun B. Hierarchical monopoly and competition: characteristics of internet industry's market structure-analysis of internet platform[J]. Journal of Management World, 2018, 34(4): 80-100.
- [6] 李三希, 张明圣, 陈煜. 中国平台经济反垄断: 进展与展望 [J]. 改革, 2022, No. 340(06): 62-75.
Li S, Zhang M, Chen Y. Platform Economy Antitrust in China: Progress and Prospect[J]. Reform, 2022(06): 62-75.
- [7] 杨祖卿. 数字市场中的数据隐私保护: 维度拓展、实践困境及路径突破——基于反垄断法视角 [J]. 南方金融, 2023, No. 557(01): 65-77.
Yang Z. Data Privacy Protection in the Digital Market: Dimension Expansion, Practical Dilemma and Path of Breakthrough: From the Perspective of Antitrust Law[J]. South China Finance, 2023(01): 65-77.
- [8] 张占江. 个人信息保护的反垄断法视角 [J]. 中外法学, 2022, 34(03): 683-704.
Zhang Z. Personal Information Protection from the Perspective of Anti-monopoly Law[J]. Peking University Law Journal, 2022, 34(03): 683-704.
- [9] 易靖韬, 陈煜, 李三希. 数字平台反垄断的目标考量 [J]. 中国人民大学学报, 2022, 36(04): 10-23.
Yi J, Chen Y, Li S. Evaluating the Goals of Digital Platform Antitrust[J]. Journal of Renmin University of

- China, ,2022, 36(04):10-23.
- [10] 周围, 黄唯一. 反垄断法与隐私保护法的矛盾与纾解 [J]. 华中科技大学学报 (社会科学版),2023,37(01):97-107.
Zhou W, Huang W. Contradiction and Relief Between Anti-monopoly Law and Privacy Protection Law[J]. Journal of Huazhong University of Science and Technology(Social Science Edition), 2023, 37(01):97-107.
- [11] Acquisti A, Taylor C, Wagman L. The economics of privacy[J]. Journal of economic Literature, 2016, 54(2): 442-492.
- [12] Bertin M. An economic perspective on data and platform market power[R]. Joint Research Centre (Seville site), 2020.
- [13] Bergemann D, Bonatti A, Gan T. The economics of social data[J]. The RAND Journal of Economics, 2022, 53(2): 263-296.
- [14] 陈永伟. 平台的个性化定价及其反垄断规制:一个经济学视角的分析 [J]. 竞争政策研究,2022,No.42(03):25-42.
Chen Y. Personalized Pricing of Platform and Its Antitrust Regulation: Analysis from an Economic Perspective[J]. Competition Policy Research, 2022(03): 25-42.
- [15] Fudenberg D, Villas-Boas J M. Behavior-based price discrimination and customer recognition[J]. Handbook on economics and information systems, 2006, 1: 377-436.
- [16] Liu Q, Serfes K. Imperfect price discrimination in a vertical differentiation model[J]. International Journal of Industrial Organization, 2005, 23(5-6): 341-354.
- [17] 唐要家, 吕萃. 差别产品寡头三级价格歧视的竞争效应及反垄断审查机制 [J]. 产经评论,2016,7(01): 22-34.
Tang Y, Lv C. The Competition Effects of Third-degree Price Discrimination of Differentiated Products in Oligopoly and Antimonopoly Review Mechanism[J]. Industrial Economic Review, ,2016, 7(01): 22-34.
- [18] 杨万中, 蒋传海. 基于购买历史的价格歧视、投资激励与厂商竞争分析 [J]. 产经评论,2019,10(04):5-20.
Yang W, Jiang C. Price Discrimination Based on Purchasing History, Investment Incentives and Analysis of Firms Competition[J]. Industrial Economic Review, 2019, 10(04): 5-20.
- [19] 王世强, 陈逸豪, 叶光亮. 数字经济中企业歧视性定价与质量竞争 [J]. 经济研究,2020,55(12):115-131.
Wang S, Chen Y, Ye G. How Does Discriminatory Pricing Affect Product Quality in the Digital Economy?[J]. Economic Research Journal, 2020, 55(12): 115-131.
- [20] Belleflamme P, Peitz M. Industrial organization: markets and strategies[M]. Cambridge University Press, 2015.
- [21] 李三希, 武珂璠, 鲍仁杰. 大数据、个人信息保护和价格歧视——基于垂直差异化双寡头模型的分析 [J]. 经济研究,2021,56(01):43-57.
Li S, Wu Y, Bao Ren. Big Data, Personal Information Protection and Price Discrimination:Based on a Vertically Differentiated Duopoly Model[J]. Economic Research Journal, 2021, 56(01): 43-57.
- [22] Tversky A, Kahneman D. Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases: Biases in judgments reveal some heuristics of thinking under uncertainty[J]. science, 1974, 185(4157): 1124-1131.
- [23] Nickerson R S. Confirmation bias: A ubiquitous phenomenon in many guises[J]. Review of general psychology, 1998, 2(2): 175-220.
- [24] Sims C A. Implications of rational inattention[J]. Journal of monetary Economics, 2003, 50(3): 665-690.
- [25] Sunstein C R. The Law of Group Polarization[J]. The Journal of Political Philosophy, 2002, 10(2): 175-195.
- [26] Hart W, Albarracín D, Eagly A H, et al. Feeling validated versus being correct: a meta-analysis of selective exposure to information[J]. Psychological bulletin, 2009, 135(4): 555.
- [27] Flaxman S, Goel S, Rao J M. Filter bubbles, echo chambers, and online news consumption[J]. Public opinion quarterly, 2016, 80(S1): 298-320.
- [28] Areeb Q M, Nadeem M, Sohail S S, et al. Filter Bubbles in Recommender Systems: Fact or Fallacy—A Systematic Review[J]. arXiv preprint arXiv:2307.01221, 2023.

附录

A 附录 1: 命题 3 部分证明

情形一: $\Delta q > 2\Delta c$

(1) (θ_L, θ_H) 位于点 E^s 上方的消费者在强保护政策下还是无保护政策下都会选择高质量产品, 因此只需对两种情况下高质量产品的价格进行比较:

$$p_H^s - p_H^n(\theta_L, \theta_H) = \frac{c_L + 2c_H + q_L + 2q_H}{3} - (c_L + q_H - \theta_L(q_L + q_H)) = \frac{2\Delta c + (3\theta_L - 1)q_H + (3\theta_L + 1)q_L}{3}$$

化简, 在 $\Delta q > 2\Delta c$ 的情况下, 得:

$$p_H^s - p_H^n(\theta_L, \theta_H) = \frac{2\Delta c + (3\theta_L - 1)\Delta q + 6\theta_L q_L}{3} > \frac{2\Delta c + 2(3\theta_L - 1)\Delta c + 6\theta_L q_L}{3} = \frac{6\theta_L(\Delta c + q_L)}{3} > 0$$

即有 $p_H^s > p_H^n(\theta_L, \theta_H)$, 因此这部分消费者都会进入个性化定价市场消费高质量产品.

(2) (θ_L, θ_H) 位于点 E^n 下方的消费者在强保护政策下还是无保护政策下都会选择低质量产品, 因此只需对两种情况下低质量产品的价格进行比较:

$$p_L^s - p_L^n(\theta_L, \theta_H) = \frac{2c_L + c_H + 2q_L + q_H}{3} - (c_H + q_L - \theta_H(q_L + q_H)) = \frac{2c_L - 2c_H + (2 - 3\theta_L)q_L + (4 - 3\theta_L)q_H}{3}$$

因此, 若要 $p_L^s - p_L^n(\theta_L, \theta_H) > 0$, 则需:

$$\theta_L < 2 \cdot \frac{c_L - c_H + q_L + 2q_H}{3(q_L + q_H)} = 2\hat{\theta}_L^s$$

同理, 若要 $p_L^s - p_L^n(\theta_L, \theta_H) < 0$, 则需:

$$\theta_L > 2 \cdot \frac{c_L - c_H + q_L + 2q_H}{3(q_L + q_H)} = 2\hat{\theta}_L^s$$

然而, 当 $\Delta q > 2\Delta c$ 时,

$$\begin{aligned} \theta_L^s &= \frac{c_L - c_H + q_L + 2q_H}{3(q_L + q_H)} \\ &= \frac{4\Delta q - 2\Delta c + 6q_L}{6(q_L + q_H)} \\ &> \frac{4\Delta q - \Delta q + 6q_L}{6(q_L + q_H)} = \frac{3(q_L + q_H)}{6(q_L + q_H)} = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

因此对 (θ_L, θ_H) 位于点 E^n 下方的消费者而言总有 $p_L^s > p_L^n(\theta_L, \theta_H)$, 因此他们都会进入个性化定价市场消费低质量产品.

(3) (θ_L, θ_H) 位于点 E^n 上方、点 E^s 下方的消费者在个性化定价市场选择高质量产品, 在统一定价市场选择低质量产品, 因此对两种情况的效用进行比较如下:

$$u_H^n - u_L^s = \theta_H q_H - p_H^n - \theta_L q_L + p_L^s = \frac{\Delta c + 2q_L + q_H}{3} > 0$$

即有 $u_H^n > u_L^s$, 因此对于这部分消费者而言, 个性化定价市场上的效用总是大于统一定价市场上的效用, 因此这部分消费者会进入个性化定价市场消费高质量产品.

情形二: $\Delta q < 2\Delta c$

(1) (θ_L, θ_H) 位于点 E^n 上方的消费者在强保护政策下还是无保护政策下都会选择高质量产品, 因此只需对两种情况下高质量产品的价格进行比较:

$$p_H^s - p_H^n(\theta_L, \theta_H) = \frac{c_L + 2c_H + q_L + 2q_H}{3} - (c_L + q_H - \theta_L(q_L + q_H)) = \frac{2\Delta c + (1 + 3\theta_L)q_L + (3\theta_L - 1)q_H}{3}$$

而当 $2\Delta c > \Delta q$ 时, 得

$$p_H^s - p_H^n(\theta_L, \theta_H) = \frac{2\Delta c + (3\theta_L - 1)\Delta q + 6\theta_L q_L}{3} > \frac{\Delta q + (3\theta_L - 1)\Delta q + 6\theta_L q_L}{3} = \theta_L(\Delta q + 2q_L) > 0$$

即有 $p_H^s > p_H^n(\theta_L, \theta_H)$, 因此这部分消费者都会进入个性化定价市场消费高质量产品.

(2)(θ_L, θ_H) 位于点 E^s 下方的消费者在强保护政策下还是无保护政策下都会选择低质量产品, 因此只需对两种情况下低质量产品的价格进行比较:

$$p_L^s - p_L^n(\theta_L, \theta_H) = \frac{2c_L + c_H + 2q_L + q_H}{3} - (c_H + q_L - \theta_H(q_L + q_H)) = \frac{2c_L - 2c_H + (2 - 3\theta_L)q_L + (4 - 3\theta_L)q_H}{3}$$

因此, 若要 $p_L^s - p_L^n(\theta_L, \theta_H) > 0$, 则需

$$\theta_L < 2 \cdot \frac{c_L - c_H + q_L + 2q_H}{3(q_L + q_H)} = 2\hat{\theta}_L^s$$

同理, 若要 $p_L^s - p_L^n(\theta_L, \theta_H) < 0$, 则需

$$\theta_L > 2 \cdot \frac{c_L - c_H + q_L + 2q_H}{3(q_L + q_H)} = 2\hat{\theta}_L^s$$

由情形一 (2) 分析可知, 当 $2\Delta c > \Delta q$ 时, $2\hat{\theta}_L^s < 1$, 故对 (θ_L, θ_H) 位于点 E^s 下方的消费者而言, 当 $\theta_L < 2\hat{\theta}_L^s$ 时, $p_L^s > p_L^n(\theta_L, \theta_H)$, 即个性化价格更低, 消费者选择进入个性化定价市场消费低质量产品; 当 $2\hat{\theta}_L^s < \theta_L < 1$, $p_L^s < p_L^n(\theta_L, \theta_H)$, 即消费者选择进入统一定价市场消费低质量产品.

(3)(θ_L, θ_H) 位于点 E^s 上方、点 E^n 下方的消费者, 在个性化定价市场选择低质量产品, 在统一定价市场选择高质量产品。因此对两种情况的效用进行比较如下:

$$u_H^s - u_L^n = \theta_H q_H - p_H^s - \theta_L q_L + p_L^n = \frac{1}{3}(\Delta c - q_H - (q_H + q_L))$$

由前文假设 $\Delta q - 2\Delta c \geq -(q_L + q_H)$ 变形可得 $\Delta c \leq q_H$, 因此 $u_H^s < u_L^n$, 即这部分消费者会进入个性化定价市场消费低质量产品.