
收入差异、不完全信息与价格歧视行为的 实验研究

罗 俊 郭晓寒*

内容提要 互联网发展使商家更容易针对异质性顾客实行差异化定价,买卖双方在商品交易中掌握信息的程度影响着价格歧视的结果。本文通过实验室实验,根据商品内在价值、价格信息、以及对初始财富差异的知晓程度等变量,开展了3个不同实验。结果表明,卖家会因为买家知晓其他买家的价格信息而自愿规避价格歧视;也会因为买家还知晓其他买家评估的商品内在价值或初始财富而提高价格歧视。此外,买家不仅在意自己是价格歧视的优势还是劣势买家,还会在意买家间评估的商品内在价值差异。相较于努力获取的财富,随机赋予的买家财富差异更容易令卖家实施价格歧视策略。

关键词 价格歧视 实验室实验 不完全信息 收入差异

一 引言

随着互联网和电子商务的迅速普及,线上购物为人们日常生活带来了极大便利。同时,大数据技术也被广泛运用到发掘商品信息、构建用户画像等方面。但大数据的广泛应用同样带来了许多问题,如一些商家对不同客户制定不同价格;同样的商品或服务,老客户价格比新客户更高等,即大数据“杀熟”现象。这些现象多出现于酒店预订、网上购

* 罗俊:浙江财经大学经济学院 浙江财经大学经济行为与决策研究中心 310018 电子信箱:luojun@zufe.edu.cn;郭晓寒(通讯作者):杭州电子科技大学会计学院 310018 电子信箱:guoxiaohan@hdu.edu.cn。

作者感谢浙江省哲学社会科学规划项目(19NDJC155YB)、国家自然科学基金面上项目(72073117)及浙江省软科学研究计划重点项目(2021C25041)的资助,感谢匿名审稿人的宝贵意见。当然,文责自负。

物、在线购票、网约车等与数字经济相关的商品和服务中,这就是基于互联网信息技术的价格歧视(price discrimination)行为。

经济学中的价格歧视是企业为获取更多生产者剩余的一种手段,指商品或服务的提供者在向不同消费者提供相同等级、相同质量的商品或服务时,在消费者之间实行不同的销售价格或收费标准(Varian,1985)。如持卡会员在购买商品时享受会员价,旅游景区给老人和学生群体提供优惠价格,以及购买更多数量商品的顾客可以获得折扣,这些都是日常生活中供给方对需求方实施的价格歧视策略。

随着网络信息技术的发展,企业更容易得到顾客的相关信息并准确识别不同的顾客群体,进而更加便捷有效地实施价格歧视策略(Baker *et al.*,2001;Fudenberg and Villas-Boas,2006)。虽然消费者相较于企业来说往往是信息获取劣势的一方,但网络使用的普及也使得消费者更容易全面了解商品的价格信息,这在一定程度上阻碍了价格歧视的实现。可见,企业对顾客个人信息和顾客对企业产品价格信息的知晓是否完全,关系着企业实行价格歧视策略的实际效果和社会总体福利情况。

此外,消费者在接收到价格歧视信息后,可能会激发不公平的心理感受,从而使消费者对价格歧视的反馈和企业定价发生变化(Kahneman *et al.*,1986;List,2004;Anderson and Simester,2010;Cohn *et al.*,2014)。然而,以往经济学模型中对消费者是否接受价格的考察,只依赖于价格与消费者支付意愿的大小,并没有考虑消费者面对不同价格时的感受,及企业在制定价格时对消费者心理状态的预期(Borenstein,1985;Nahata *et al.*,1990;Laffont *et al.*,1998)。但在现实中,消费者并不是被动响应价格,只会理性计算消费者剩余的个体,他们对价格歧视信息的心理感受与主观认知也极其重要。如亚马逊在2000年针对不同地区的同种DVD制定不同价格,消费者知晓后在网络上强烈谴责这一价格歧视行为,最终使亚马逊公司公开道歉并补偿了支付高价的消费者。这一案例中,亚马逊公司因为在定价过程中未顾及消费者得知价格歧视信息后的主观感受,而最终导致定价策略失败。

企业在制定价格时,不仅简单评估成本和消费者需求,还可能基于消费者个人特征实施价格歧视策略。如对不同性别采取不同议价策略(Castillo *et al.*,2013)和基于顾客历史购物记录提供不同价格(Englmaier *et al.*,2012)等。如果再考虑消费者的收入差异,企业可能会因为公平感而平衡消费者的收入差异,在不同收入消费者间实行价格歧视策略(Rotemberg,2011)。那么,如果不同收入水平消费者感知到企业因为他们的收入差异而实施有差别的定价,他们是否愿意接受企业针对收入更高消费者的价格歧视策略?

如上所述,不论是由交易过程中的信息引发,还是由交易前的初始财富导致,企业和消费者双方的主观认知与心理感受对价格歧视策略的实施都有显而易见的影响,但这些因素在标准的经济学模型中并未有所涉及。不过,越来越多的行为经济学研究从企业与消费者的主观感受和社会偏好出发,解释了价格歧视策略的实际效果与传统理论模型预测不一致的原因(Campbell,2007; Anderson and Simester,2001; Anderson and Simester,2010;Garbarino and Maxwell,2010)。此外,由于个体在价格歧视过程中的实际感受不易被观察,研究者难以通过经验数据测量其对经济行为产生的影响,这使得利用实验经济学方法检验价格歧视和心理感受之间的关系成为必要途径(Courty and Pagliero,2010; Brandts and Solà,2001)。

基于此,本文使用实验室实验方法探究了买家与卖家在商品交易过程中掌握信息程度不同,以及买家初始收入的差异会对价格歧视的形成带来何种影响。我们以买家和卖家评估的商品内在价值和价格信息的知晓程度,以及初始财富的信息程度等变量设计了实验,并基于买家和卖家的主观感受和社会偏好,结合商品价值、价格及收入等信息,构建了买家与卖家在价格歧视中的行为模型。我们通过对实验结果的分析发现,卖家会因为买家知晓其他买家接收的价格或其他买家评估的商品内在价值等信息而改变价格歧视策略。买家在价格歧视中是优势方还是劣势方,决定了其是否会接受卖家提供的价格。此外,相较于努力获取的财富,随机赋予的买家财富差异更容易令卖家实施价格歧视策略。

本文其余部分安排如下:第二部分是相关文献综述;第三部分为实验设计;第四部分为理论假设;第五部分为实验结果分析;最后为本文结论。

二 文献综述

厂商对消费者商品价值信息的获取状况是实施价格歧视的先决条件之一。Borenstein(1985)较早在霍特林模型的基础上,考察了生产者对消费者信息获取程度如何影响价格歧视的实施效果。Armstrong(2006)提出,非完全竞争厂商在使用价格歧视策略时,对消费者信息的获取程度和复杂可行的定价机制都与厂商利润密切相关。Bergemann *et al.* (2015)构建的理论模型说明,消费者商品价值信息可以影响价格歧视中消费者剩余的分布情况。

基于动态理论模型的研究也发现,消费者购买行为的信息获取会影响厂商价格歧视策略。Fudenberg and Villas-Boas(2006)构建了垄断和双寡头市场下的动态价格歧视模

型,模型第一部分,即企业从消费者历史购买行为中,预测价格如何影响消费者购买行为。第二部分是企业事先向消费者承诺下次购买的价格,根据过去购买行为以更低价格回报忠于企业的消费者。Acquisti and Varian(2005)的动态理论模型也显示,垄断者可能通过收集消费者过去的购买行为,选择对消费者的定价策略。

与价格歧视有关的研究,尤其是近年来利用行为实验方法考察价格歧视问题的文献,更多从消费者角度关注价格歧视带来的不公平对个体行为决策的影响。这些研究内容主要涉及异质性消费者在面对价格歧视时的不同决策,消费者的不公平厌恶对价格歧视实施效果的影响,以及基于参考点理论和框架效应等行为经济学框架分析价格歧视下的消费者决策等。如 Kahneman *et al.* (1986)发现消费者会关心生产者涨价背后的动机,消费者认为他们有权获得相关交易条款作为参考。当消费者得知生产者涨价的动机不是因为生产成本上涨而是出于获利动机,他们会表现出强烈不公平感。Cataluña (2004)验证了该理论,Rotemberg(2005、2011)将其模型一般化。

Maxwell(2002)提出消费者对价格公平的判断会影响消费者购买意愿。当消费者认为价格不公平时,会拒绝购买或降低购买意愿。价格上涨会导致消费者自我对比,产生的不公平感会使他们拒绝购买。Anderson and Simester(2010)发现当消费者购买的产品降价时,消费者会降低再次购买该产品的可能。同时,若在购买后得知自己被收取更高的价格,则会使得消费者产生更强烈的不公平感。Bolton *et al.* (2003)认为消费者对价格公平的判断不仅基于当前价格与历史价格的对比,还包括与同行业价格以及参考价格与支付价格的比较。

消费者还会将自己的支付价格与其他消费者进行比较。个人的动机和行为往往会基于在与他人比较后产生的有关公平的心理偏好(Fehr and Schmidt, 1999; Fehr and Falk, 2002),如 Martins(1995)提出消费者认为只要存在同产品的价格差异就是不公平的。Campbell(2007)发现消费者在遭到价格歧视时会产生不公平感,特别在自己被收取的支付价格比其他消费者更高时,遭到价格歧视的买家(disadvantaged buyers)会通过拒绝购买来表达不满情绪。

Anderson and Simester(2008)在实验室实验中也发现,当消费者遭受价格歧视时会产生不满情绪,这种不满情绪是导致生产者利润降低的重要原因。Levitt *et al.* (2016)开展数量折扣田野实验,旨在检验理论上的价格歧视是否会使厂商福利更优。然而结果显示,数量折扣并不能显著影响厂商利润。价格歧视会提高消费者的心理成本,心理成本产生的负效应与价格歧视带来的正效应相互抵消,使厂商利润没有显著变化。可见,价格歧视的效果与消费者面对价格歧视时的心理密切相关(Garbarino and Maxwell, 2010)。

公平偏好的存在使人们不仅会努力追求公平,还会试图通过惩罚不公平行为维护公平,尽管实施惩罚会让自己付出代价(Fehr and Rockenbach, 2003; Bowles and Gintis, 2004)。Englmaier *et al.* (2012)的实验表明,消费者认为企业的价格歧视是“不友善”行为,被收取更高价格的消费者会选择拒绝购买来惩罚企业,降低企业利润;而被收取更低价格的消费者仍会选择购买该产品,从而增加自己和企业的效用。由此可知,消费者对价格公平与否的判断在决策过程中扮演重要角色(Xia *et al.*, 2004),并且判断结果会对厂商利润造成重要影响。

消费者除考虑支付价格的结果是否公平外,也会关心价格歧视涉及的原因是否公平。Dickson and Kalapurakal(1994)通过调查散装电力贸易商,研究了多种基于成本和基于市场的定价规则在买卖双方交易过程中被使用的频率和被感知到的公平性。结果显示,消费者认为由于需求增加导致的价格上涨是不公平的。此外,经济与社会变量也会在定价过程中影响消费者对价格公平与否的判断(Maxwell, 1995)。Wu *et al.* (2012)的实验研究表明,当涉及社会规范时,消费者即使被收取更高的价格,也会产生相对更少的不满情绪。

消费者的不公平感也与生产者价格歧视的实施方式紧密相关。生产者在设计定价机制时,也会考虑消费者的不公平感可能对自身利润造成的影响。Leibbrandt(2020)的实验发现,当生产者知道消费者能意识到被收取不同价格时,会自发地规避价格歧视的实施。生产者给消费者提供的价格,会被其他消费者视作参考点(reference points),当价格高于这一参考点时,其他消费者便会拒绝购买。

综上,以往实验研究或聚焦厂商的定价策略选择(List, 2004; Castillo *et al.*, 2013),或侧重研究消费者对价格歧视的反馈(Campbell, 1999; Anderson and Simester, 2001; Garbarino and Maxwell, 2010)。但较少有研究同时关注厂商与消费者在价格歧视过程中的互动行为。本文在实验中既考虑了卖家在面对不同买家(商品的内在价值或收入不同)时的定价策略,也分析了不同买家在面对卖家价格歧视行为时是否选择接受定价。

虽然已经有理论研究表明,厂商和消费者对相关信息的获取程度在价格歧视过程中有重要作用(Acquisti and Varian, 2005; Fudenberg and Villas, 2006),但很少有实验研究为信息条件对价格歧视的影响提供证据(Wu *et al.*, 2012)。本研究试图揭示买家和卖家面临的信息环境(对价格、内在价值或收入水平的知晓程度)与卖家定价策略和买家价格接受选择的因果效应。

已有实验研究开始纳入社会偏好、参照点等行为经济学理论解释价格歧视过程中的非理性选择(Campbell, 2007; Anderson and Simester, 2010; Leibbrandt, 2020)。我们在实验

中结合买家与卖家的信息获取程度,以卖家提供的价格、买家间的支付意愿、收入水平差异作为买家对不公平厌恶的考察依据,从理论与实验角度分析个人的不公平感在价格歧视策略中的作用。

三 实验设计

实验主要考察价格信息是否完全,消费者收入差异对企业价格歧视行为和消费者反应的影响。我们对实验流程、参数设置及实验组别做如下设计。

(一)实验流程

主体实验分为两部分,第一部分为二级密封拍卖(second-price sealed bid Vickrey auctions)环节(Vickrey,1961)。出价最高者获得拍卖商品,成交价格为出价第二高者的竞拍价格。使用二级密封拍卖是为了尽可能诱导出被试对于商品的_{最大支付意愿},避免出现竞拍价格过高的情况(Kagel and Levin,1986)。这个环节每位被试会得到20元初始禀赋,用于对给定的10种不同商品进行报价。为避免商品市场价格对被试选择的影响,我们选取了网上销量较低且附近超市、商场没有出售的商品。每件拍卖商品相互独立,每名被试的竞拍价格不得超过初始禀赋。这些商品在市场上的价格为10-15元。为避免竞拍结果影响被试在后续商品交易阶段的决策,我们只在全部实验结束后才告知竞拍结果。我们会在10种商品中随机选择一种商品的竞拍结果进行实际支付。第一阶段可获得每名被试的竞拍出价,该竞拍出价可以在商品交易环节作为商品对买家的内在价值而提供给卖家。

第二部分为商品交易环节。每3名被试随机分为1组,并随机确定1名卖家,2名买家,卖家对商品有垄断定价权力。买卖双方交易的商品与第一阶段相同,由卖家向同组2名买家提供商品价格,2名买家各自选择是否接受。为避免买卖双方在市场决策过程中的学习效应,由卖家一次性对10种商品向买家提供价格后,买家再选择是否要接受价格。不考虑生产成本,若商品交易成功,卖家的收益为其提供的价格,买家的收益为商品对其的内在价值与价格之差。我们在10种商品中随机选择1种进行实际交易,卖家得到收益,买家得到商品。这一环节买家有机会可以得到一笔财富用于购买商品。我们设计了2种获得财富的方式,一种是实验中直接随机赋予;另一种是实验中通过真实努力任务(real effort task)获得。在这两种财富获取方式下,同组2名买家将分别得到20-40元的财富。其中,真实努力任务是一个滑动指针(Gill and Prowse,2012)的游戏。

在实验主体部分结束后,被试需要填写不平等厌恶(inequity aversion)测度量表和个人信息问卷调查。随后现场发放给被试实验报酬和竞拍与交易所得商品,实验总时长为 50 分钟左右。整个实验的操作环节通过 Ztree 软件实现(Fischbacher, 2007)。

(二) 参数设置

实验在浙江财经大学经济行为与决策研究中心(CEBD)开展,总共有 900 名在校大学生参加。实验包括 15 个组别,每个组别设置 2 场实验,每场安排 30 名被试。被试收益由两部分构成:一是所有被试可以得到 20 元的初始禀赋用于竞拍商品。二是买家可以得到一笔财富(20-40 元)用于购买商品,卖家则获得成交价格的收益。如果买家在竞拍和商品交易两个部分的实验中都成功获得商品,则只以商品交易实验中得到的商品进行最后支付。

(三) 实验组别

我们采用被试间设计(between-subjects),每名被试只参与 1 场实验。为考察商品交易过程中买卖双方知晓信息的程度不同、买家拥有的财富差异以及获取差异财富的不同方式等因素对价格歧视策略的影响,我们设计了 3 个不同实验。在实验 1 中,设定卖家在所有实验组别中都知晓 2 位买家对所有商品的最高支付意愿(内在价值),然后改变买家所拥有的信息以及卖家对买家所拥有信息的知晓情况(5 个实验组)。在实验 2 中,设定卖家在所有实验组别中都知晓 2 位买家被赋予的财富收入情况,我们改变买家所拥有的信息以及卖家对买家所拥有信息的知晓情况(5 个实验组)。实验 3 与实验 2 不同的是,买家的财富是通过真实努力任务获得(5 个实验组)。表 1 和 2 列举了 3 个实验包括的 15 个不同实验组别中买家与卖家掌握的信息情况。

1. 实验 1。实验组 1-BI(base information)作为基准信息公开组,买家除了知晓卖家提供给自己的价格外,其余信息均不知晓。卖家被告知买家只知晓个人价格信息,同时卖家也只知晓同组 2 名买家评估商品的内在价值。在此情况下,标准经济学理论认为卖家会实施完全价格歧视策略;而对于理性买家而言,只要卖家提供的价格小于商品内在价值,都会选择接受报价。

在实验组 1-PI(price information)中,买家不仅知晓卖家提供给自己的价格,还知晓卖家提供给另 1 名买家的价格信息。卖家被告知买家知晓所有人的价格信息,同时卖家仍然知晓同组 2 名买家评估的商品的内在价值。

实验组 1-VI(value information)与 1-PI 不同的是,买家还知晓卖家掌握 2 名买家

评估的商品内在价值的信息。此外,买家对这一信息的知晓也告知了卖家。

在实验组 1-CI (complete information) 中,买家不仅知晓卖家提供给其他买家的价格信息,还知晓另 1 位买家评估的商品内在价值。卖家被告知买家所知晓的这些信息,同时卖家仍然知晓同组 2 名买家评估的商品内在价值。

实验组 1-VCI 与 1-CI 不同的是,买家还知晓卖家掌握 2 名买家评估的商品内在价值的信息。此外,买家对这一信息的知晓也告知了卖家。

表 1 买家评估的商品内在价值的信息公开程度与价格歧视策略实验组

实验组	1-BI	1-PI	1-VI	1-CI	1-VCI
买家知晓信息	p_i	p_i, p_j	p_i, p_j	p_i, p_j, v_j	p_i, p_j, v_j
卖家知晓信息	v_i, v_j	v_i, v_j	v_i, v_j	v_i, v_j	v_i, v_j
买家知晓卖家知晓的信息			v_i, v_j		v_i, v_j
卖家知晓买家知晓的信息	p_i	p_i, p_j	p_i, p_j	p_i, p_j, v_j	p_i, p_j, v_j
卖家知晓买家知晓卖家的信息			v_i, v_j		v_i, v_j

说明: p_i 和 p_j 分别表示卖家提供给同组买家 i 或 j 的商品价格, v_i 和 v_j 分别表示买家 i 或 j 对商品的最高支付意愿(内在价值)。

2. 实验 2。在实验 1 后,我们进一步研究买家在财富上的差异信息是否会产生不同价格歧视策略,影响买卖双方的交易决策。

实验组 2-BI 作为基准组,买家除知晓卖家提供给自己的价格外,其余信息均不知晓。卖家被告知买家只知晓个人价格信息,同时卖家也只知晓同组 2 名买家的初始财富。按照新古典经济学理论,垄断厂商的价格制定并不会因为消费者的收入水平(财富)而有所改变。

在实验组 2-PI 中,买家知晓卖家提供给其他买家的价格信息,卖家则被告知买家知晓这一信息,同时卖家知晓同组 2 名买家的财富情况。

实验组 2-VI 与实验组 2-PI 不同的是,买家还知晓卖家掌握 2 名买家的财富信息。此外,买家对这一信息的知晓也告知了卖家。

在实验组 2-CI 中,买家不仅知晓卖家提供给其他买家的价格信息,还知晓其他买家的财富情况。卖家被告知买家知晓的这些信息,同时卖家仍然知晓同组 2 名买家的财富。

实验组 2-VCI 与 2-CI 不同的是,买家还知晓卖家掌握 2 名买家的财富信息。此外,买家对这一信息的知晓也告知了卖家。

表2 买家的财富信息公开程度与价格歧视策略实验组

实验组	2-BI/3-BI	2-PI/3-PI	2-VI/3-VI	2-CI/3-CI	2-VCI/3-VCI
买家知晓信息	p_i	p_i, p_j	p_i, p_j	p_i, p_j, w_j	p_i, p_j, w_j
卖家知晓信息	w_i, w_j	w_i, w_j	w_i, w_j	w_i, w_j	w_i, w_j
买家知晓卖家知晓的信息			w_i, w_j		w_i, w_j
卖家知晓买家知晓的信息	p_i	p_i, p_j	p_i, p_j	p_i, p_j, w_j	p_i, p_j, w_j
卖家知晓买家知晓卖家的信息			w_i, w_j		w_i, w_j

说明: w 和 w_j 分别表示买家 i 和 j 的财富水平。

3. 实验3。为进一步考察财富差异在价格歧视策略实施过程中的影响,我们将财富的获取方式从实验2的直接赋予改为被试的真实努力获得,并保持买卖双方知晓的其他信息不变。然后在实验2的基本结构下,设计了3-BI、3-PI、3-VI、3-CI、3-VCI五个实验组别。以考察涉及买家自身努力形成的财富差异,是否还会造成价格歧视;买家能否接受卖家因此实施的价格歧视行为。

四 理论假设

对于理性买家,只要卖家提供的价格低于自己对商品的支付意愿(内在价值)就会选择接受。对于理性卖家,如果预期到买家的决策,会根据买家的支付意愿提供相应的价格 p ,以获取最多的收益 $p - c$ 。

实验组1-BI:买家知晓提供给他们各自的价格,卖家知晓买家的支付意愿。

在此情况下,买家的效用为 $v_i - p_i$ 和 $v_j - p_j$,卖家的收益为 $(p_i - c) + (p_j - c)$,卖家预期到买家只要效用为正就会接受价格,所以会制定价格 $p_i = v_i - \varepsilon, p_j = v_j - \varepsilon, \varepsilon \rightarrow 0$ 。对于不同支付意愿的买家提供不同价格。基于以上分析,我们提出本文假设1。

假设1:在面对不同支付意愿的买家时,卖家会尽可能地实行完全价格歧视。

实验组1-PI:买家知晓卖家提供给其他买家的价格,卖家知晓买家已知其他买家的价格,卖家还知晓买家的支付意愿。按照 Lichtenstein *et al.* (1990) 的理论模型,设定买家的总效用由购买效用(acquisition utility)与交易效用(transaction utility)组成,购买效用为买家购买商品的效用减去价格,交易效用为买家的内在参考价格减去购买价格,内在参考价格设定为另1名买家收到的价格。根据 Fehr and Schmidt(1999)的不平等厌恶(inequity aversion)模型,买家知晓其他买家收到的价格与自己不同时,会引发不公平感。因此,2名买家的效用分别为:

$$U_i(p_i, v_i, p_j) = (v_i - p_i) - \alpha_i \max\{p_i - p_j, 0\} - \beta_i \max\{p_j - p_i, 0\} \quad (1)$$

$$U_j(p_i, v_i, p_j) = (v_j - p_j) - \alpha_j \max\{p_j - p_i, 0\} - \beta_j \max\{p_i - p_j, 0\} \quad (2)$$

其中, α 和 β 分别为价格劣势和优势的不平等厌恶系数, 当买家处于价格劣势时, 相比处于价格优势时的不公平感更强, 所以有 $0 < \beta_i < \alpha_i$ 和 $0 < \beta_j < \alpha_j$ 。 p_i 和 p_j 分别服从均匀分布 $U(0, v_i)$ 和 $U(0, v_j)$ 。

若卖家尝试提供的价格为 $p_i > p_j$, 可能导致 $U_i(p_i, v_i, p_j) < 0$ 或 $U_j(p_i, v_i, p_j) < 0$, 即当 $p_i > \frac{v_i + \alpha_i p_j}{1 + \alpha_i}$ 或 $p_i > \frac{v_j - p_j}{\beta_j} + p_j$ 时, 有买家会拒绝报价; 同样若 $p_j > p_i$, 当 $p_i < \frac{\beta_i p_j - v_i}{\beta_i - 1}$ 或 $p_i < \frac{p_j - v_j}{\alpha_j} + p_j$ 时, 导致 $U_i(p_i, v_i, p_j) < 0$ 或 $U_j(p_i, v_i, p_j) < 0$, 也有买家会拒绝报价。

卖家可以预期到在不同定价决策下买家的效用和是否接受报价的决策, 我们根据以上买家效用为正时的条件, 构建卖家的期望收益函数:

$$\text{若 } p_i > p_j, E(\pi) = \left[\frac{v_i + \alpha_i p_j}{(1 + \alpha_i) v_i} \right] (p_i - c) + \left(\frac{v_j - p_j}{\beta_j v_i} + \frac{p_j}{v_i} \right) (p_j - c) \quad (3)$$

$$\text{若 } p_j > p_i, E(\pi) = \left[1 - \frac{\beta_i p_j - v_i}{(\beta_i - 1) v_i} \right] (p_i - c) + \left(1 - \frac{p_j - v_j - \alpha_j p_j}{\alpha_j} \right) (p_j - c) \quad (4)$$

$$\text{若 } p_i = p_j, E(\pi) = (p_i - c) + (p_j - c) \quad (5)$$

比较以上 3 种情况, 卖家的最优决策会倾向于将价格定于 $p_i = p_j$, 因而我们提出本文假设 2。

假设 2: 卖家会因买家知晓所有其他买家的价格信息, 而尽可能规避价格歧视行为。

实验组 1-VI: 买家知晓卖家提供给其他买家的价格, 卖家知晓买家的支付意愿, 而这两个信息对于卖家和买家来说都是共同知识。在此情况下, 买家的效用与实验组 1-BI 相同。

如果买家知晓卖家已知买家的支付意愿, 那么他们有可能会认为卖家的价格歧视是为了获得更多利润而有意实行的, 因此会增加对价格差异的厌恶 (Dickson and Kalapurakal, 1994)。卖家预期到这一点, 就会尽可能避免价格歧视, 因而会考虑将价格定为 $p_i = p_j$ 。

实验组 1-CI: 买家知晓卖家提供给其他买家的价格和内在支付意愿, 卖家已知买家知晓其他买家的价格和支付意愿, 卖家还知晓买家的支付意愿。此时, 买家不仅会因为价格差距而感到厌恶, 还会因为自己与他人收益上 (即收到的价格相对于内在

支付意愿的差)的不公平(优势或劣势)而产生负面情绪。在此情况下,买家的效用为:

$$U_i(p_i, v_i, p_j) = (v_i - p_i) - \alpha_i \max\{p_i - p_j, 0\} - \beta_i \max\{p_j - p_i, 0\} \\ - \gamma_i \max\{(p_i - v_i) - (p_j - v_j), 0\} - \tau_i \max\{(p_j - v_j) - (p_i - v_i), 0\} \quad (6)$$

$$U_j(p_i, v_i, p_j) = (v_j - p_j) - \alpha_i \max\{p_i - p_j, 0\} - \beta_i \max\{p_j - p_i, 0\} \\ - \gamma_j \max\{(p_j - v_j) - (p_i - v_i), 0\} - \tau_j \max\{(p_i - v_i) - (p_j - v_j), 0\} \quad (7)$$

有 $0 < \beta_i < \alpha_i, 0 < \beta_j < \alpha_j, 0 < \tau_i < \gamma_i, 0 < \tau_j < \gamma_j, p_i$ 和 p_j 分别服从均匀分布 $U(0, v_i)$ 和 $U(0, v_j)$ 。

若卖家尝试提供的价格 $p_i > p_j$ 且 $p_i - v_i > p_j - v_j$, 则当 $p_i > \frac{\gamma_i(v_i - v_j) + v_i + (\alpha_i + \gamma_i)p_j}{1 + \alpha_i + \gamma_i}$ 或 $p_i < \frac{\tau_j(v_j - v_i) - v_j + (1 + \beta_i - \tau_j)p_j}{\beta_j - \tau_j}$ 时, 有 $U_i(p_i, v_i, p_j) < 0$ 或 $U_j(p_i, v_i, p_j) < 0$, 此时买家会拒绝报价; 若 $p_i > p_j$ 且 $p_i - v_i < p_j - v_j$, 则当 $p_i > \frac{\tau_i(v_j - v_i) + v_i + (\alpha_i - \tau_i)p_j}{1 + \alpha_i - \tau_i}$ 或 $p_i > \frac{\gamma_j(v_j - v_i) + v_j + (\alpha_i - \gamma_j - 1)p_j}{\alpha_i - \gamma_j}$ 时, 有 $U_i(p_i, v_i, p_j) < 0$ 或 $U_j(p_i, v_i, p_j) < 0$, 买家会拒绝报价; 若 $p_i < p_j$ 且 $p_i - v_i < p_j - v_j$, 则当 $p_i > \frac{\tau_i(v_j + v_i) + v_i - (\beta_i + \tau_i)p_j}{1 - \beta_i + \tau_i}$ 或 $p_i < \frac{\tau_j(v_i - v_j) - v_j + (1 + \beta_i + \gamma_j)p_j}{\beta_i + \gamma_j}$ 时, 买家会拒绝报价; 若 $p_i < p_j$ 且 $p_i - v_i > p_j - v_j$, 则当 $p_i > \frac{\gamma_i(v_i - v_j) + v_i + (\gamma_i - \beta_i)p_j}{1 + \gamma_i - \beta_i}$ 或 $p_i > \frac{\tau_j(v_i - v_j) + v_j + (\tau_j - \beta_i - 1)p_j}{\tau_j - \beta_i}$ 时, 买家会拒绝报价。根据以上买家效用为正时的条件, 构建卖家期望收益函数。

若 $p_i > p_j$ 且 $p_i - v_i > p_j - v_j$, 则:

$$E(\pi) = \left[\frac{\gamma_i(v_i - v_j) + v_i + (\alpha_i + \gamma_i)p_j}{(1 + \alpha_i + \gamma_i)v_i} \right] (p_i - c) \\ + \left[\frac{(1 - \tau_j)v_j + v_i\beta_j - (1 + \beta_i - \tau_j)p_j}{(\beta_j - \tau_j)v_i} \right] (p_j - c);$$

若 $p_i > p_j$ 且 $p_i - v_i < p_j - v_j$, 则:

$$E(\pi) = \left[\frac{\tau_i(v_j + v_i) + v_i - (\beta_i + \tau_i)p_j}{(1 - \beta_i + \tau_i)v_i} \right] (p_i - c) \\ + \left[\frac{\gamma_j(v_j - v_i) + v_j + (\alpha_i - \gamma_j - 1)p_j}{(\alpha_i - \gamma_j)v_i} \right] (p_j - c);$$

若 $p_i < p_j$ 且 $p_i - v_i < p_j - v_j$, 则:

$$E(\pi) = \left[\frac{\tau_i(v_j + v_i) + v_i - (\beta_i + \tau_i)p_j}{(1 - \beta_i + \tau_i)v_i} \right] (p_i - c) + \left[\frac{v_i(\beta_i + \gamma_j - \tau_j) + v_j(1 + \tau_j) - (1 + \beta_i + \gamma_j)p_j}{(\beta_i + \gamma_j)v_i} \right] (p_j - c);$$

若 $p_i < p_j$ 且 $p_i - v_i > p_j - v_j$, 则:

$$E(\pi) = \left[\frac{\gamma_i(v_i - v_j) + v_i + (\gamma_i - \beta_i)p_j}{(1 + \gamma_i - \beta_i)v_i} \right] (p_i - c) + \left[\frac{\tau_j(v_i - v_j) + v_j + (\tau_j - \beta_i - 1)p_j}{(\tau_j - \beta_i)v_i} \right] (p_j - c);$$

若 $p_i = p_j$ 且 $p_i - v_i = p_j - v_j$, 则 $E(\pi) = (p_i - c) + (p_j - c)$ 。

考虑卖家的最优决策, 比较以上定价决策下的卖家期望收益可知, 卖家会考虑同时满足 $p_i = p_j$ 与 $p_i - v_i = p_j - v_j$ 两种定价策略。因此该组卖家制定相同价格的可能性要低于实验组 1-PI 和实验组 1-VI, 制定相同价格的可能性要高于实验组 1-BI。综上可得本文假设 3。

假设 3: 买家知晓其他买家的价格信息和内在价值信息时, 卖家既会考虑买家间的价格差异, 又会考虑买家间的收益差异, 因此会出现部分价格歧视行为。

实验组 1-VCI: 买家知晓卖家提供给其他买家的价格和他们的内在支付意愿, 卖家提供的价格和其他买家的内在支付意愿信息是共同信息。在此情况下, 买家的效用与 1-CI 相同。这是一个几乎完全信息的状态, 买家知晓其他买家的支付意愿和卖家提供的价格, 同时也知晓卖家知晓他们已知这一信息。那么买家既会考虑卖家提供的价格差异, 也会兼顾其他买家的支付意愿。卖家会预期到这一点, 尽可能避免提供差异价格, 使买家间的收益相同。因此买家的效用和卖家的决策应与实验组 1-CI 一致。

在实验 2 和实验 3 中, 商品内在价值是买家私人信息无法被其他人知晓。

实验组 2-BI: 买家知晓提供给他们各自的价格, 卖家已知买家只知晓他们各自的价格, 卖家还知晓买家的初始财富。在此情况下, 2 名买家的效用为 $w_i + v_i - p_i$ 和 $w_j + v_j - p_j$, 卖家也是有公平偏好的个体, 会考虑不同买家之间在支付商品价格后的财富差异情况, 因此卖家的效用为:

$$V(w_i, p_i, w_j, p_j) = (p_i - c) + (p_j - c) - \theta_i \max\{(w_i - p_i) - (w_j - p_j), 0\} - \tau_i \max\{(w_j - p_j) - (w_i - p_i), 0\} \quad (8)$$

其中 $0 < \theta_i < 1$ 且 $0 < \tau_i < 1$, 卖家效用最大化的价格策略为 $w_i - p_i = w_j - p_j$, 对不同初始财富买家提供不同价格。由此可得本文假设 4。

假设 4: 卖家知晓买家的初始财富信息, 会使卖家在制定价格歧视策略时考虑买

家不同的初始财富。

实验组 2-PI: 买家知晓卖家提供给其他买家的价格, 卖家已知买家知晓其他买家的价格, 以及买家的初始财富。在此情况下, 买家的效用为:

$$U_i(p_i, v_i, p_j) = (w_i + v_i - p_i) - \alpha_i \max\{p_i - p_j, 0\} - \beta_i \max\{p_j - p_i, 0\} \quad (9)$$

$$U_j(p_i, v_i, p_j) = (w_j + v_j - p_j) - \alpha_j \max\{p_j - p_i, 0\} - \beta_j \max\{p_i - p_j, 0\} \quad (10)$$

与实验 1 的实验组 1-PI 相同, 卖家首先考虑买家是否会拒绝报价, 以预期不同定价决策下的期望收益。考虑到具有公平偏好的买家, 因此卖家可能倾向将价格定为 $p_i = p_j$ 。

实验组 2-VI: 买家知晓卖家提供给其他买家的价格, 卖家知晓买家的初始财富, 而这 2 个信息对于卖家和买家来说都是共同知识。在此情况下, 买家的效用与 2-PI 相同。

虽然买家知晓卖家已知他们的初始财富, 但买家并不知晓其他买家的初始财富, 而这一信息卖家也很清楚。因此在考虑买家是否会拒绝报价时, 这里卖家的选择与实验组 2-PI 中有相同的倾向, 考虑将价格定为 $p_i = p_j$ 。

实验组 2-CI: 买家知晓卖家提供给其他买家的价格和初始财富, 卖家知晓买家已知他买家的价格和初始财富, 也知晓买家的初始财富。在此情况下, 买家的效用为:

$$\begin{aligned} U_i(p_i, v_i, p_j) = & (w_i + v_i - p_i) - \alpha_i \max\{p_i - p_j, 0\} - \beta_i \max\{p_j - p_i, 0\} \\ & - \omega_i \max\{(p_i - v_i - w_i) - (p_j - v_j - w_j), 0\} \\ & - \psi_i \max\{(p_i - v_i - w_i) - (p_j - v_j - w_j), 0\} \end{aligned} \quad (11)$$

$$\begin{aligned} U_j(p_i, v_i, p_j) = & (w_j + v_j - p_j) - \alpha_j \max\{p_j - p_i, 0\} - \beta_j \max\{p_i - p_j, 0\} \\ & - \omega_j \max\{(p_j - v_j - w_j) - (p_i - v_i - w_i), 0\} \\ & - \psi_j \max\{(p_j - v_j - w_j) - (p_i - v_i - w_i), 0\} \end{aligned} \quad (12)$$

其中 $0 < \omega_i < \psi_i$ 且 $0 < \omega_j < \psi_j$, 买家无法接受自己的价格比别人高, 也无法接受自己与别人的总收益有所差异。因此卖家既要考虑 $p_i = p_j$ 的定价策略, 又要考虑 $w_i - p_i = w_j - p_j$ 的定价策略。

实验组 2-VCI: 买家知晓卖家提供给其他买家的价格和初始财富, 以及卖家提供的价格和初始财富是共同知识。在此情况下, 买家已知其他买家的初始财富和价格, 同时也知晓卖家已知他们知晓这一信息, 那么他们既会考虑卖家提供的价格差异, 也会兼顾其他买家的初始财富。因此买家的效用和卖家的决策应与实验组 2-CI 一致。

五 实验结果

我们接下来分别从卖家决策和买家决策两个角度, 呈现垄断市场交易过程中价格

确定与交易达成的过程,以此分析价格歧视策略的形成原因与实施效果。

(一) 卖家决策

我们分别从卖家对买家实施价格歧视的可能性,以及定价是否高于买家对商品的^①最大支付意愿等方面对卖家的行为进行分析。

1. 价格歧视。在基准组(1-BI)中,有 20 名卖家和 40 名买家,涉及 10 种商品共 400 个出价数据。我们首先考虑基准组卖家分别对他们所面对的 2 名买家提供商品价格。总体而言,卖家有 200 对提供给买家的价格数据,价格歧视比例为 74.5%。卖家面对的 2 位买家的商品内在价值存在差异,差异范围在 1 到 15 元之间。因此可以细分,当同组 2 名买家对商品的支付意愿不同时,卖家对于 2 位买家的价格歧视情况见表 3。随着买家内在价值差异的扩大,卖家实施价格歧视的可能性增加。

表 3 1-BI 基准组中买家不同的支付意愿差异情况下卖家的价格歧视比例

买家内在价值差异	0 元	1-2 元	3-4 元	5 元	6-10 元	> 10 元
卖家价格歧视比例	8.33%	50.94%	78.00%	95.24%	98.15%	100%
	(N=1)	(N=27)	(N=39)	(N=20)	(N=52)	(N=10)

说明:N 为实施价格歧视的数据。

我们使用随机效应模型,对基准组中卖家价格歧视的可能性进行预测(见表 4)。被解释变量为价格歧视可能性,取 1 为卖家对 2 位买家的同种商品实施价格歧视,取 0 则为没有实施价格歧视。第(1)列的解释变量为 2 位买家支付意愿的差异,模型还控制了卖家的支付意愿。回归结果显示,买家支付意愿差异与卖家价格歧视间的关系显著为正,2 位买家评估的商品内在价值差异越大,卖家越可能对他们实施价格歧视策略。

除买家支付意愿差异会影响卖家价格歧视行为以外,买卖双方知晓的信息程度也可能对卖家价格歧视行为带来影响。当卖家提供给 2 位买家的商品价格为共同知识时(1-PI),卖家实施价格歧视的可能性会下降到 37%,相较于基准组 74.5% 的价格歧视可能性显著更低(Mann-Whitney U 检验,P 值小于 0.01^①)。当不仅卖家提供给 2 位买家的价格为共同知识,卖家也知晓 2 名买家对商品支付意愿的信息也是共同知识时(1-VI),卖家实施价格歧视的可能性为 40%,显著低于基准组的价格歧视可能性(P 值小于 0.01)。当不仅卖家提供给 2 位买家的商品价格为共同知识,且卖家被告知买家还知晓另 1 位买家对商品的支付意愿时(1-CI),以及当这一信息也成为共同知识

① 后文如无特别指出,P 值均为 Mann-Whitney U 检验的结果。

时(1-VCI),卖家实施价格歧视的可能性分别为49%(P值小于0.01)和52%(P值小于0.01),都显著低于基准组的价格歧视可能性。

表4 实验1 价格歧视可能性的影响因素

	(1)	(2)
买家支付意愿差异	0.009*** (0.003)	0.009*** (0.001)
卖家价值	0.006* (0.003)	0.004* (0.002)
1-PI		-0.361*** (0.371)
1-VI		-0.347*** (0.337)
1-CI		-0.272*** (0.287)
1-VCI		-0.254*** (0.266)
常数	0.780*** (0.067)	0.820*** (0.034)
样本	200	1000

说明:*、**、***分别表示在10%、5%及1%水平下显著,回归均使用随机效应线性概率模型,括号内的值为稳健标准误,后表同。第(2)列中的基准组为1-BI。

我们在表4第(2)列对这些组间差异结果进行回归,并控制了买家的支付意愿差异和卖家的支付意愿。结果表明,相较于基准组1-BI,实验组1-PI的卖家对买家价格歧视可能性显著下降了36%。同时,实验组1-VI、1-CI及1-VCI相较于基准组,卖家对买家的价格歧视可能性均显著下降。我们也发现,实验组1-PI与1-VI,相较于实验组1-CI与1-VCI,价格歧视的可能性也显著更低(P值小于0.01)。这表明卖家会因为买家知晓其他买家得到的商品价格信息而限制自己实施价格歧视的策略;同时卖家会因为买家还知晓其他买家评估的商品内在价值而提高自己实施价格歧视的可能。

2. 商品定价与内在价值。卖家对商品的定价可能会出现三种情况:(1)等值定价($p=v$);(2)高值定价($p>v$);(3)低值定价($p<v$)。卖家知晓买家的商品内在价值,当对商品的定价低于或等于内在价值时,才会被买家所接受。然而实验数据显示,卖家会同时出现以上3种定价情况,而且所有实验组都出现了高值定价的现象。卖家有52%的定价都高于买家最高支付意愿;有34%的定价低于买家最高支付意愿;仅有14%的定价与最高支付意愿相等。

为考察卖家为何会有高值定价行为,我们将买家区分为高估值买家和低估值买家。高估值买家为2名买家中评估商品内在价值更高的买家,低估值买家即为2名买家中评估同种商品内在价值更低的买家。从而,我们可以分析卖家分别对不同支付意愿的买家实行高值定价策略的概率(见图1)。检验结果显示,卖家对低估值买家使用

高值定价的可能性显著高于高估值买家(62%对比14%,P值小于0.01)。特别是,在实验组1-PI、1-VI、1-CI及1-VCI中,卖家对低估值买家实施高值定价的可能性都要显著高于基准组1-BI(P值小于0.01)。实验组1-PI和1-VI、相较于实验组1-CI和1-VCI,卖家对低估值买家使用高值定价的可能性也显著更高(P值小于0.01)。

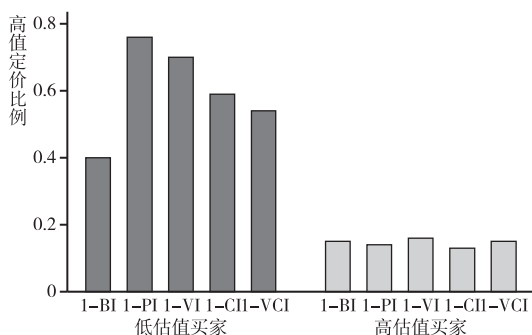


图1 实验1 卖家对不同类型买家的高值定价比例

进一步,我们利用随机效应回归模型来分析卖家高值定价行为的原因(见表5)。被解释变量为卖家提供的价格是否高于买家的支付意愿,若高则变量为1,否则为0。表5第(1)和(3)列的解释变量分别为基准组中买家和卖家对商品的支付意愿。第(2)和(4)列中的样本为所有实验组数据。

表5 实验1 高值定价可能性的影响因素

买家类型	(1)	(2)	(3)	(4)
	低估值买家	低估值买家	高估值买家	高估值买家
买家支付意愿	-0.038***(0.005)	-0.040***(0.004)	-0.008***(0.001)	-0.009***(0.002)
卖家支付意愿	0.012***(0.002)	0.003*(0.001)	0.006***(0.002)	0.005***(0.002)
1-PI		0.201***(0.058)		-0.005(0.054)
1-VI		0.185***(0.059)		-0.006(0.053)
1-CI		0.122***(0.064)		-0.012(0.068)
1-VCI		0.114***(0.048)		-0.010(0.056)
常数	0.426***(0.067)	0.517***(0.034)	0.178***(0.062)	0.252***(0.034)
样本量	200	1000	200	1000

说明:第(1)和(4)列中的基准组为1-BI。

表5结果显示,不论是面对低估值还是高估值买家,卖家和买家的支付意愿都与卖家高值定价的概率显著相关。卖家对商品的支付意愿越高,越可能提供高于买家支付意愿的价格;买家对商品的支付意愿越低,卖家越可能提供高于买家支付意愿的价格。更为重要的是,我们发现不同信息程度对卖家的高值定价行为有重要影响,而这一影响仅限在低估值买家中。相较于基准组1-BI,在实验组1-PI、1-VI、1-CI及1-VCI中卖家对低估值买家的高值定价行为可能性都显著更高。此外,实验组1-PI和

1-VI、相较于实验组 1-CI 和 1-VCI, 卖家对低估值买家使用高值定价的可能性也显著更大。这表明卖家会因为买家知晓其他买家得到的商品价格信息, 而更多地提高对低估值买家的报价, 以尽可能缩小卖家对 2 名买家提供的价格差异。如果买家还知晓其他买家评估的商品内在价值, 卖家会因而稍微放松缩小价格差异的努力。

3. 买家决策。买家是否选择接受卖家提供的价格, 取决于商品交易是否能给自己带来收益($v-p$)。我们的实验数据显示, 买家有正收益($p < v$)的报价中有 47.2% 会被其接受; 买家没有收益($p = v$)的报价中有 34.3% 会被接受; 买家收益为负($p > v$)的报价中只有 21.8% 会被接受。虽然买家有正收益相较于没有收益或收益为负的情况, 价格被接受的可能性显著更高(P 值小于 0.01), 但仍有 52.8% 的买家会在有收益的情况下, 拒绝卖家提供的价格; 同时也有相当一部分买家会在没有收益或收益为负的情况下, 接受卖家提供的价格。这说明, 卖家提供给买家的价格高于买家的支付意愿, 并不是买家选择接受报价的唯一关键因素。

为此, 我们引入卖家提供给其他买家的价格(p_j), 分析买家是否接受报价的行为。首先, 买家可分为优势和劣势两类, 优势买家($p_i < p_j$)指比另 1 名买家得到同一商品价格更低的买家, 劣势买家($p_i > p_j$)指得到价格更高的买家。我们尝试分析买家在不同收益条件($v > p; v = p; v < p$)下, 如果能知晓另 1 名买家得到的价格, 那么他们面对不同类型的价格歧视($p_i < p_j; p_i = p_j; p_i > p_j$), 对于卖家提供的价格会有怎样的接受率。

从图 2 可以发现, 当买家的收益为负时, 优势买家的价格接受率要显著高于无价格歧视买家的价格接受率(P 值小于 0.05)和劣势买家的价格接受率(P 值小于 0.01), 同时无价格歧视买家的价格接受率也显著高于劣势买家(P 值小于 0.05)。当买家不存在收益时($p = v$), 优势买家的价格接受率显著高于无价格歧视买家(P 值小于 0.01)和劣势买家(P 值小于 0.01), 而无价格歧

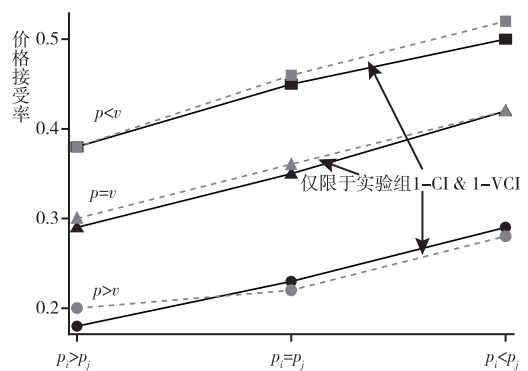


图 2 价格歧视和买家收益对买家决策的影响

视买家的价格接受率也显著高于劣势买家(P 值小于 0.05)。当买家的收益为正时($p < v$), 优势买家的价格接受率显著高于无价格歧视买家(P 值小于 0.05)和劣势买家(P 值小于 0.01), 而无价格歧视买家的价格接受率显著高于劣势买家(P 值小于 0.05)。

此外, 为考察买家对另 1 名买家支付意愿信息的知晓是否影响价格接受率, 我们

还对实验组 1-CI 与 1-VCI 的买家接受率进行了分析。如图 2 显示,虚线形状(仅限于 1-CI 与 1-VCI 实验组)与实线形状(所有实验组)相似。不论是买家收益为正、负或零时,优势买家的价格接受率都显著高于无价格歧视买家和劣势买家。这表明,即便是买家知晓了另 1 名买家对商品的最高支付意愿信息,买家的收益和买家在价格歧视中的角色类型,仍然是买家是否接受卖家报价的决定因素。

在非参数检验后,我们再对以上结果进行回归分析结果见表 6。第(1)列为基准组样本,第(2)-(5)列为买家能知晓另 1 名买家价格信息不同的情况,即实验组 1-PI、1-VI、1-CI 和 1-VCI 样本。模型的被解释变量为买家是否接受价格,接受时为 1,否则为 0。主要解释变量为优势买家和劣势买家的类型。同时,我们还控制了买家的商品内在价值,卖家提供给买家的商品报价。

表 6 价格接受率的影响因素

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
实验组	1-BI	1-PI/VI/CI/VCI	1-PI/VI/CI/VCI	1-PI/VI/CI/VCI	1-PI/VI/CI/VCI
买家收益	全部样本	全部样本	收益为负	收益为 0	收益为正
买家支付意愿	0.027 *** (0.006)	0.022 *** (0.013)	0.018 *** (0.011)	—	0.026 *** (0.016)
商品报价	-0.031 *** (0.025)	-0.024 *** (0.016)	-0.027 *** (0.018)	-0.006 (0.005)	-0.026 *** (0.024)
优势买家	0.012 (0.015)	0.065 ** (0.036)	0.095 ** (0.102)	0.054 ** (0.086)	0.024 * (0.025)
劣势买家	0.009 (0.006)	-0.031 ** (0.029)	-0.015 * (0.018)	-0.152 ** (0.185)	-0.108 ** (0.112)
常数	0.135 * (0.042)	0.226 *** (0.025)	0.124 *** (0.029)	0.216 *** (0.097)	0.270 *** (0.085)
样本量	400	1600	689	328	583

表 6 结果表明,当买家能知晓其他人的价格信息时,如果买家为价格歧视的优势方,他们接受卖家提出价格的可能性会显著增加 6.5%;如果买家为价格歧视的劣势方,他们接受卖家所提出价格的可能性会显著减少 3.1%。此外,当买家的收益为正、负或零时,相对于没有价格歧视的买家,优势买家对价格接受率的影响依然是显著为正,劣势买家对价格接受率的影响仍然是显著为负的。

为分析买家对另 1 名买家支付意愿信息的知晓,在买家价格歧视类型和买家收益对价格接受率影响中的作用,我们进一步将买家能知晓对方支付意愿的实验组 1-CI 和

1-VCI作为样本建立随机效应模型,回归结果见表7。从中可知,另1位买家收到的价格相对于买家收到的价格越高,买家越可能接受卖家提供的价格;对方的支付意愿相较于买家对同一商品的支付意愿越高,买家越不可能接受卖家提供的价格。这一结论不论是在买家收益为正、负还是0的情况下,都是稳健的。这表明,买家在考虑是否接受卖家提供的价格时,会将价格和支付意愿结合起来考虑,不仅在意价格歧视的结果(是优势买家还是劣势买家),还在意卖家价格歧视的原因(2名买家评估的商品内在价值差异)。

表7 价格接受率的影响因素(在1-CI和1-VCI组中)

	(1)	(2)	(3)	(4)
买家收益	全部样本	收益为负	收益为0	收益为正
买家支付意愿	0.025 *** (0.020)	0.026 *** (0.020)	0.023 *** (0.016)	0.024 *** (0.010)
商品报价	-0.023 ** (0.013)	-0.023 *** (0.0142)	-0.025 *** (0.010)	-0.020 *** (0.012)
价格差异($p_j - p_i$)	0.014 ** (0.010)	0.014 *** (0.005)	0.012 * (0.011)	0.015 ** (0.012)
价值差异($v_j - v_i$)	-0.003 * (0.003)	-0.002 (0.002)	-0.005 * (0.002)	-0.003 * (0.003)
常数	0.208 *** (0.157)	0.202 *** (0.143)	0.216 *** (0.187)	0.196 *** (0.123)
样本量	800	382	141	277

(三) 财富差异和价格歧视

以上实验结果表明了价格和支付意愿信息在价格歧视过程中的作用。通过实验2和实验3的设计,我们还可以探究2名买家初始财富差异(随机赋予或努力所得)的信息公开程度对价格歧视的影响。

由图3可知,当买家并不知晓另1名买家的价格,只有卖家知晓2名买家随机赋予的初始财富时(2-BI),卖家实施价格歧视的比例高达85%;如果卖家知晓的是2名买家通过自身努力得到的初始财富时(3-BI),卖家实施价格歧视的比例下降到63%。相对于基准组,将另1名买家的价格信息也提供给买家时,价格歧视的可能性在实验2和实验3中分别下降到39%

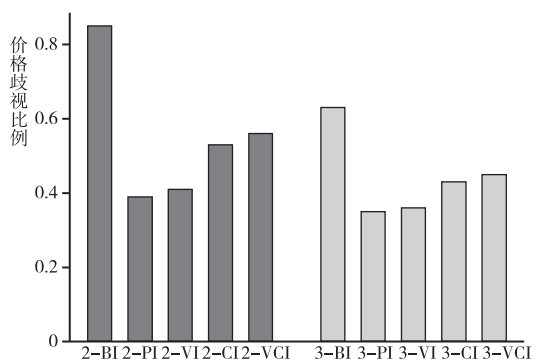


图3 实验2和实验3中各实验组的价格歧视比例

(2-PI)和35%(3-PI)。如果不仅2名买家的价格信息为共同知识,卖家掌握2名买家初始财富的信息也是共同知识时,价格歧视的比例在两个实验中分别为41%(2-

VI) 和 36% (3-VI)。如果卖家还被告知买家也知晓另 1 名买家的初始财富时,价格歧视的可能性在两个实验中分别为 53% (2-CI) 和 43% (3-CI),以及买家知晓另 1 名买家的价格和初始财富都成为共同知识时,价格歧视的可能性在 2 个实验中分别为 56% (2-VCI) 和 45% (3-VCI)。

利用 Mann-Whitney U 检验对以上比例的差异进行检验可以发现,买家的财富为随机赋予时,其他实验组(2-PI/VI/CI/VCI)比基准组(2-BI)的卖家价格歧视比例显著更低(P 值小于 0.01),同时买家知晓另 1 名买家的价格信息组(2-PI/VI)中价格歧视可能性也显著低于买家知晓另 1 名买家价格信息和初始财富组(2-CI/VCI)的价格歧视可能性(P 值小于 0.01)。而当买家的财富为努力获得时,其他实验组(3-PI/VI/CI/VCI)比基准组(3-BI)的价格歧视比例显著更低(P 值小于 0.01)。有趣的是,买家财富为随机赋予时的基准组(2-BI)的价格歧视比例显著高于买家财富为努力获得时的基准组(3-BI)(P 值小于 0.01),以及财富随机赋予时买家知晓另 1 名买家的初始财富组(2-CI/VCI)价格歧视比例,相较于财富努力获得时买家知晓另 1 名买家的初始财富组(3-CI/VCI)显著更高(P 值小于 0.05)。这表明,相较于努力获取的财富,随机赋予的买家财富差异更容易令卖家实施价格歧视策略。买家对财富差异信息的知晓,也会令卖家认为对随机赋予不同财富买家实施价格歧视是可以被接受的。

我们继续利用随机效应模型对非参数检验的结果进行稳健性验证。表 8 中被解释变量为卖家价格歧视的选择,2 名买家的价格不同时变量值为 1,相同为 0。我们还控制了买家初始财富的差异和卖家的支付意愿,并将实验 2 和实验 3 的样本分别进行回归。结果表明,相较于基准组 2-BI,实验组 2-PI 中卖家价格歧视可能性显著下降了约 44%。同时,实验组 2-VI、2-CI 及 2-VCI 比基准组的价格歧视可能性也都分别显著下降了约 42%、30% 及 27%。此外,实验 3 中其他组相比较基准组 3-BI,卖家的价格歧视可能性也都有显著下降。我们还发现,不论是财富随机赋予还是努力获得,实验组 PI 与 VI 相较于实验组 CI 与 VCI,价格歧视可能性下降的程度都显著更低。这依然表明卖家会因为买家知晓其他买家得到的商品价格信息而限制自己实施价格歧视,卖家也会因为买家还知晓其他买家的初始财富而提高自己实施价格歧视的可能性。

实验 2 和实验 3 中买家是否接受价格,仍然也会取决于商品交易是否能给自己带来收益($v-p$)以及买家在价格歧视中的类型。实验结果显示,买家有正收益相对于没有收益或收益为负的情况,价格被接受的可能性显著更高(P 值小于 0.01)。优势买家的价格接受率显著高于无价格歧视买家和劣势买家的价格接受率(P 值小于

0.01)。与实验1不同,我们还将探究同组2名买家之间的初始财富差异是否也会对他们的价格接受行为产生影响。

表8 价格歧视可能性的影响因素

	(1)	(2)	(3)	(4)
财富来源	随机赋予	随机赋予	努力获得	努力获得
财富差异	0.082*** (0.062)	0.079*** (0.055)	0.045*** (0.034)	0.042*** (0.033)
卖家价值	0.005 (0.003)	0.005 (0.002)	0.007 (0.004)	0.006 (0.004)
实验组 PI		-0.435*** (0.381)		-0.263*** (0.280)
实验组 VI		-0.418** (0.368)		-0.249* (0.263)
实验组 CI		-0.303** (0.257)		-0.196** (0.224)
实验组 VCI		-0.267*** (0.233)		-0.175*** (0.203)
常数	0.839*** (0.0780)	0.875*** (0.072)	0.628*** (0.052)	0.680*** (0.054)
样本量	200	1000	200	1000

说明:第(2)和(4)列中的基准组分别为2-BI和3-BI。

为此,首先对买家进行分类,即初始财富较低的买家($w_i < w_j$)、初始财富相同的买家($w_i = w_j$)及初始财富更高的买家($w_i > w_j$)。总体而言,初始财富更高买家的价格接受率,显著高于财富相同买家和财富更低买家的价格接受率(P值小于0.01)。比较特别的是,财富相同和财富更低买家,随着财富信息知晓程度更大(VI/CI/VCI对比BI/PI),买家的价格接受率也会显著提高(P值小于0.01)。而财富更高买家,随着财富信息知晓程度更大(VI/CI/VCI对比BI/PI),买家的价格接受率会显著下降(P值小于0.01),而且通过个人努力得到更高财富的买家,财富信息程度导致价格接受率下降的幅度会更大(VI/CI/VCI对比BI/PI,P值小于0.01)。这表明,财富更高的买家尤其是通过努力获得财富的买家,可能很难接受卖家会提供给初始财富更高买家更高的商品价格。

我们也利用回归模型以更加准确地分析买家初始财富对其是否接受报价的选择。先考虑实验2随机赋予的买家决策(见表9),第(1)列为基准组2-BI的数据,第(2)-(5)列为所有实验组数据,其中第(3)-(5)列又分别细分了初始财富更低、相同及更高的买家数据。回归中还控制了买家初始财富水平、买家对商品的支付意愿、卖家对商品的报价、同组2名买家的价格差及买家的商品支付意愿差等相关变量。

表9的回归结果显示,总样本的各实验组相对于基准组而言,随机赋予财富的买家价格接受率并不存在显著差异。当买家随机赋予财富小于或等于另1名买家时,相对于基准组,知晓另1位买家的财富水平以及卖家为2名买家提供的价格(2-CI/

VCI),会使买家显著提高价格接受率。然而,当买家随机赋予的财富大于另1名买家时,相对于基准组,知晓另1位买家的财富水平及卖家为2名买家提供的价格(2-CI/VCI),会使得买家显著降低价格接受率(2-CI下降12.4%;2-VCI下降14.2%)。

表9 随机赋予初始财富对价格接受率的影响

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
买家样本	全部	全部	$w_i < w_j$	$w_i = w_j$	$w_i > w_j$
买家财富	0.086*** (0.045)	0.058** (0.038)	0.062** (0.035)	0.060** (0.032)	0.055* (0.028)
买家支付意愿	0.035*** (0.026)	0.022*** (0.011)	0.025*** (0.016)	0.026*** (0.017)	0.023** (0.012)
商品报价	-0.042*** (0.028)	-0.027*** (0.012)	-0.026*** (0.014)	-0.028*** (0.015)	-0.026*** (0.014)
价格差异	0.008 (0.005)	0.035* (0.026)	0.043* (0.052)	0.032* (0.020)	0.030* (0.018)
2-PI		-0.018 (0.009)	-0.036 (0.013)	-0.038 (0.013)	-0.021 (0.011)
2-VI		-0.009 (0.005)	0.043 (0.009)	0.014 (0.005)	-0.056 (0.008)
2-CI		-0.002 (0.002)	0.076* (0.015)	0.025* (0.012)	-0.124** (0.016)
2-VCI		-0.008 (0.008)	0.078** (0.018)	0.022** (0.008)	-0.142*** (0.019)
常数	0.265*** (0.058)	0.215*** (0.022)	0.238*** (0.026)	0.261*** (0.030)	0.421*** (0.042)
样本量	400	2000	872	256	872

说明:第(2)-(5)列中的基准组为2-BI。

我们再考虑实验3中努力获得的财富对买家接受率的影响(见表10)。第(1)列为基准组3-BI的数据,第(2)-(5)列为所有实验组数据的回归结果,第(3)-(5)列则细分了初始财富更低买家、相同及更高的买家。

表10回归结果显示,当买家努力获得财富小于另1名买家时,相对于基准组,知晓对方(买家)的财富水平以及卖家为2名买家提供的价格(3-CI/VCI),会使买家显著提高价格接受率(3-CI提高15.6%;3-VCI提高18.4%)。然而,当买家努力获得的财富大于另1名买家时,相对于基准组,知晓对方(买家)的财富水平以及卖家为2名买家提供的价格(3-CI/VCI),会使买家显著降低价格接受率(3-CI下降23.6%;3-VCI下降25.1%),这一价格下降幅度相比初始财富为随机赋予时更大。

表 10 努力获得初始财富对价格接受率的影响

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
买家样本	全部	全部	$w_i < w_j$	$w_i = w_j$	$w_i > w_j$
买家财富	0.067 *** (0.039)	0.053 ** (0.029)	0.052 ** (0.031)	0.050 ** (0.030)	0.054 ** (0.030)
买家支付意愿	0.042 *** (0.035)	0.040 ** (0.031)	0.035 *** (0.026)	0.036 *** (0.026)	0.045 ** (0.038)
商品报价	-0.045 *** (0.030)	-0.035 *** (0.024)	-0.036 *** (0.025)	-0.034 *** (0.025)	-0.035 *** (0.026)
价格差异	0.006 (0.004)	0.023 * (0.018)	0.023 * (0.019)	0.022 * (0.018)	0.022 * (0.019)
3-PI		-0.015 (0.012)	-0.032 (0.014)	0.013 (0.012)	-0.012 (0.008)
3-VI		-0.010 (0.006)	0.021 (0.010)	0.019 (0.009)	-0.116 * (0.075)
3-CI		-0.034 (0.022)	0.156 ** (0.035)	0.054 (0.052)	-0.236 *** (0.135)
3-VCI		-0.037 (0.025)	0.184 *** (0.059)	0.049 (0.045)	-0.251 *** (0.142)
常数	0.265 *** (0.058)	0.215 *** (0.022)	0.224 *** (0.028)	0.245 *** (0.032)	0.466 *** (0.056)
样本量	400	2000	719	562	719

说明:第(2)-(5)列中的基准组为3-BI。

以上回归结果与非参数检验结果一致,都说明初始财富更少的买家,在得知卖家很可能是根据初始财富水平提供给自己相对于另1名买家更低的价格时,买家会更积极地反馈卖家的提议(价格接受率高);然而初始财富更多的买家,在得知卖家很可能是根据初始财富水平提供给自己相对于另1名买家更高的价格时,买家会非常消极地反馈卖家的提议(价格接受率低)。

(四)不平等厌恶与价格歧视

由于卖家提供的价格会导致其在实验中的收益与2名买家之间有所差异,而买家是否接受卖家提供的价格,也会决定买家和卖家之间的收益差距。因此,我们将个人对自我与他人之间收入不平等的厌恶水平也纳入卖家和买家的决策回归模型中,以控制个人不平等厌恶程度在价格歧视过程中施加的影响。我们采用 Yang *et al.* (2016)的测度方法,通过实验后的问卷量表得到被试个人的优势不平等(自我收入高于他人)厌恶系数和劣势不平等(自我收入低于他人)厌恶系数。

收入差异、不完全信息与价格歧视行为的实验研究

首先,我们在卖家价格歧视行为中,将卖家的优势和劣势不平等考虑在内。表 11 回归的被解释变量为卖家对 2 名买家的出价是否相同,相同时为 1,否则为 0。回归还包括了买家支付意愿差异、买家初始财富差异、卖家支付意愿及各实验组等变量。

表 11 不平等厌恶程度对价格歧视可能性的影响

实验样本	(1)	(2)	(3)
	实验 1	实验 2	实验 3
买家价值差异	0.009*** (0.001)		
买家财富差异		0.077*** (0.044)	0.057*** (0.049)
卖家支付意愿	0.004* (0.002)	0.005 (0.002)	0.005 (0.004)
优势不平等厌恶	-0.106 (0.257)	-0.154 (0.156)	-0.124 (0.188)
劣势不平等厌恶	-0.030 (0.136)	0.086** (0.1650)	0.029* (0.126)
实验组 PI	-0.351*** (0.351)	-0.446*** (0.393)	-0.264*** (0.282)
实验组 VI	-0.305* (0.323)	-0.421* (0.377)	-0.258* (0.274)
实验组 CI	-0.255** (0.258)	-0.310** (0.265)	-0.184** (0.205)
实验组 VCI	-0.241*** (0.227)	-0.268*** (0.234)	-0.166*** (0.186)
常数	0.810*** (0.037)	0.873*** (0.073)	0.7198*** (0.066)
样本量	1000	1000	1000

说明:第(1)、(2)及(4)列中的基准组分别为 1-BI、2-BI 和 3-BI。

表 11 回归结果显示,实验 1 中卖家的优势和劣势不平等厌恶都与他们的价格歧视行为无显著关系。实验 2 和实验 3 中卖家的优势不平等厌恶也与价格歧视可能性无显著关系;但劣势不平等厌恶与他们的价格歧视显著负相关,即越厌恶他人收入相比自己更高的卖家,越可能在面对有不同初始财富的买家时,实施价格歧视。尤其是在买家初始财富为随机赋予时,卖家劣势不平等厌恶与价格歧视可能性之间的关系更显著,即卖家更可能通过实施价格歧视,缩小其与财富更高买家之间的收益差距。此外,回归中其他主要变量,如不同信息程度实验组对价格歧视的影响依然显著。

我们也将买家的优势不平等厌恶和劣势不平等厌恶加入买家是否接受价格的分析中,结果见表 12。回归包括买家优势和劣势不平等厌恶系数、商品支付意愿、商品价格、2 名买家收到的价格差异及各实验组变量。第(1)列的样本为实验 1 数据,第(2)和(3)列分别为实验 2 中财富更高和财富更低买家的数据,第(4)和(5)列分别为实验 3 中财富更高和财富更低买家数据。

表 12 回归结果表明,在给定 2 名买家初始财富不同的情况下(实验 2 和实验 3),财富更多买家的优势不平等厌恶程度对价格接受率有显著正向影响,财富更少买家的劣势

不平等厌恶程度对价格接受率有显著正向影响。这说明由于卖家会根据 2 名买家初始财富不同,实施价格歧视,财富更多的买家会收到较高报价,财富更少的买家会收到较低报价。所以当买家初始财富有所差异时,财富更多的买家,优势不平等厌恶程度越高,越能接受卖家的价格;财富更少的买家,劣势不平等厌恶程度越高,也越能接受卖家的价格。

表 12 不平等厌恶程度对价格接受率的影响

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
实验样本	实验 1	实验 2	实验 2	实验 3	实验 3
买家收益	全部样本	$w_i < w_j$	$w_i > w_j$	$w_i < w_j$	$w_i > w_j$
买家财富		0.060 ** (0.034)	0.058 * (0.029)	0.053 ** (0.032)	0.052 ** (0.030)
价值差异	-0.003 * (0.003)				
买家支付意愿	0.025 *** (0.009)	0.022 *** (0.015)	0.024 ** (0.016)	0.025 ** (0.022)	0.045 ** (0.037)
商品报价	-0.047 *** (0.039)	-0.025 *** (0.015)	-0.023 *** (0.012)	-0.030 *** (0.024)	-0.028 *** (0.022)
价格差异	0.014 (0.012)	0.042 * (0.050)	0.036 * (0.038)	0.033 * (0.025)	0.030 * (0.021)
优势不平等厌恶	0.024 (0.186)	0.056 (0.102)	0.126 * (0.263)	0.078 (0.129)	0.113 * (0.195)
劣势不平等厌恶	0.015 (0.098)	0.084 ** (0.129)	0.055 (0.064)	0.056 * (0.087)	0.046 (0.072)
实验组 PI	-0.012 (0.010)	-0.033 (0.012)	-0.020 (0.010)	-0.035 (0.018)	-0.010 (0.008)
实验组 VI	-0.010 (0.008)	0.045 (0.008)	-0.052 (0.006)	0.023 (0.012)	-0.115 * (0.073)
实验组 CI	-0.024 (0.020)	0.080 * (0.018)	-0.120 ** (0.013)	0.155 ** (0.035)	-0.225 *** (0.130)
实验组 VCI	-0.027 (0.022)	0.082 ** (0.022)	-0.135 *** (0.022)	0.182 *** (0.058)	-0.251 *** (0.140)
常数	0.225 *** (0.020)	0.240 *** (0.027)	0.415 *** (0.040)	0.222 *** (0.027)	0.452 *** (0.052)
样本量	2000	872	872	719	719

说明:第(1)列的基准组为 1-BI,第(2)和(3)列的基准组为 2-BI,第(4)和(5)列的基准组为 3-BI。

六 结论

现实生活中互联网的发展使商家可以通过网络获得更多消费者信息,也更容易

针对异质性顾客进行个性化定价。比如,针对使用不同系统的手机用户收取不同费用;设计复杂的优惠活动区分不同类型消费者。这些都是现实中商家利用有效信息识别消费者内在价值,从而针对不同消费者实施价格歧视的方法。近年来随着行为与实验经济学的兴起,越来越多关于价格歧视的研究从传统的经济理论分析,转向个体微观层面,更加关注个人公平偏好,研究价格歧视策略对消费者行为的影响。而且,中国情境下的互联网、大数据背景也为实验经济学的研究提供了重要议题(包特等,2020)。

本文应用实验室实验方法,旨在探究买家和卖家对价格、内在价值、初始财富等相关信息的知晓,会如何影响卖家价格歧视策略制定和买家对卖家提供价格的接受程度。我们在实验中根据买家和卖家对商品的支付意愿(评估的商品内在价值)、价格以及买家初始财富差异信息的知晓程度,开展了3个不同的实验,考察价格歧视过程中的信息不完全、买家收入差异等个体微观层面的因素,对卖家实施价格歧视和买家接受价格歧视可能性的影响。

本文研究结果表明,卖家并不会如标准经济学模型预测的那样,完全依据买家的商品内在价值来制定价格。他们会因为买家知晓其他买家的商品价格信息(买家知晓卖家价格歧视的结果)而减少价格歧视策略的实施;卖家也会因为买家还知晓其他买家评估商品的内在价值(买家理解卖家价格歧视的原因)而提高价格歧视的可能性。此外,买家会将价格和内在价值综合考虑,不仅在意价格歧视的结果(是优势买家还是劣势买家),还在意卖家价格歧视的原因(2名买家评估的商品内在价值差异)。

如果买家财富差异是随机赋予而非努力获取的,更容易令卖家实施价格歧视。初始财富较少的买家,在得知卖家很可能根据初始财富水平提供给自己相对更低的价格时,会更积极地反馈卖家的提议;初始财富较多的买家,在得知卖家很可能根据初始财富水平提供给自己相对更高的价格时,会更消极地反馈卖家的提议。财富较多的买家,优势不平等厌恶程度越高,越可能接受卖家的价格;财富较少的买家,劣势不平等厌恶程度越高,则越可能接受卖家的价格。

我们在文章中虽然考察了信息不完全、收入差异对价格歧视过程的影响,并从个人公平偏好层面探究了这一影响的内在机制。但心理认知和社会偏好等因素在信息和财富对价格歧视影响中的作用仍然有待更清晰的研究证据。可以帮助我们在现实中更好地认识和预期买卖双方对价格歧视现象的行为反应,并在理论上完善价格歧视的经济学模型。

参考文献:

- 包特、王国成、戴芸(2020):《面向未来的实验经济学:文献述评与前景展望》,《管理世界》第7期。
- Acquisti, A. and Varian, H. R. "Conditioning Prices on Purchase History." *Marketing Science*, 2005, 24(3), pp. 367-381.
- Armstrong, M. *Recent Developments in the Economics of Price Discrimination*. Cambridge University Press, 2006, p. 26.
- Anderson, E. T. and Simester, D. I. "Price Discrimination as an Adverse Signal: Why an Offer to Spread Payments May Hurt Demand." *Marketing Science*, 2001, 20(3), pp. 315-327.
- Anderson, E. T. and Simester, D. I. "Research Note-Does Demand Fall When Customers Perceive that Prices are Unfair? The Case of Premium Pricing for Large Sizes." *Marketing Science*, 2008, 27(3), pp. 492-500.
- Anderson, E. T. and Simester, D. I. "Price Stickiness and Customer Antagonism." *Quarterly Journal of Economics*, 2010, 125(2), pp. 729-765.
- Baker, W.; Marn, M.; and Zawada, C. "Price Smarter on the Net." *Harvard Business Review*, 2001, 79(2), pp. 122-127.
- Bergemann, D.; Brooks, B. and Morris, S. "The Limits of Price Discrimination." *The American Economic Review*, 2015, 105(3), pp. 921-957.
- Bolton, L. E.; Warlop, L. and Alba, J. W. "Consumer Perceptions of Price (Un) Fairness." *Journal of Consumer Research*, 2003, 29(4), pp. 474-491.
- Borenstein, S. "Price Discrimination in Free-Entry Markets." *RAND Journal of Economics*, 1985, 16(3), pp. 380-397.
- Bowles, S. and Gintis, H. "Persistent Parochialism: Trust and Exclusion in Ethnic Networks." *Journal of Economic Behavior & Organization*, 2004, 55(1), pp. 1-23.
- Brandts, J. and Solà, C. "Reference Points and Negative Reciprocity in Simple Sequential Games." *Games and Economic Behavior*, 2001, 36(2), pp. 138-157.
- Campbell, M. C. "Perceptions of Price Unfairness: Antecedents and Consequences." *Journal of Marketing Research*, 1999, 36(2), pp. 187-199.
- Campbell, M. C. "'Says Who?!' How the Source of Price Information and Affect Influence Perceived Price (Un) Fairness." *Journal of Marketing Research*, 2007, 44(2), pp. 261-271.
- Castillo, M.; Petrie, R.; Torero, M. and Vesterlund, L. "Gender Differences in Bargaining Outcomes: A Field Experiment on Discrimination." *Journal of Public Economics*, 2013, 99(3), pp. 35-48.
- Cataluña, F. J. R. "Price Discrimination in Retailing." *International Journal of Retail & Distribution Management*, 2004, 32(4), pp. 205-215.
- Cohn, A.; Fehr, E.; Herrmann, B. and Schneider, F. "Social Comparison and Effort Provision: Evidence from a Field Experiment." *Journal of the European Economic Association*, 2014, 12(4), pp. 877-898.
- Courty, P. and Pagliero, M. "Price Variation Antagonism and Firm Pricing Policies." *Journal of Economic Behavior & Organization*, 2010, 75(2), pp. 235-249.
- Dickson, P. R. and Kalapurakal, R. "The Use and Perceived Fairness of Price-Setting Rules in the Bulk Electricity Market." *Journal of Economic Psychology*, 1994, 15(3), pp. 427-448.

收入差异、不完全信息与价格歧视行为的实验研究

Englmaier, F. ; Gratz, L. and Reisinger, M. "Price Discrimination and Fairness Concerns." SSRN working paper, No. 1999757, 2012.

Fehr, E. and Falk, A. "Psychological Foundations of Incentives." *European Economic Review*, 2002, 46(4-5), pp. 687-724.

Fehr, E. and Rockenbach, B. "Detrimental Effects of Sanctions on Human Altruism." *Nature*, 2003, 422(6928), pp. 137-140.

Fehr, E. and Schmidt, K. M. "A Theory of Fairness, Competition, and Cooperation." *Quarterly Journal of Economics*, 1999, 114(3), pp. 817-868.

Fischbacher, U. "Z-Tree; Zurich Toolbox for Ready-Made Economic Experiments." *Experimental Economics*, 2007, 10, pp. 171-178.

Fudenberg, D. and Villas-Boas, J. M. "Behavior-Based Price Discrimination and Customer Recognition." *Handbook on Economics and Information Systems*, 2006, 1, pp. 377-436.

Garbarino, E. and Maxwell, S. "Consumer Response to Norm-Breaking Pricing Events in E-Commerce." *Journal of Business Research*, 2010, 63(9-10), pp. 1066-1072.

Gill, D. and Prose, V. "A Structural Analysis of Disappointment Aversion in a Real Effort Competition." *The American Economic Review*, 2012, 102(1), pp. 469-503.

Kagel, J. H. and Levin, D. "The Winner's Curse and Public Information in Common Value Auctions." *The American Economic Review*, 1986, 76(4), pp. 894-920.

Kahneman, D. ; Knetsch, J. L. and Thaler, R. "Fairness as a Constraint on Profit Seeking: Entitlements in the Market." *The American Economic Review*, 1986, 76(4), pp. 728-741.

Laffont, J. J. ; Rey, P. and Tirole, J. "Network Competition; II. Price Discrimination." *RAND Journal of Economics*, 1998, 29(1), pp. 38-56.

Leibbrandt, A. "Behavioral Constraints on Price Discrimination; Experimental Evidence on Pricing and Customer Antagonism." *European Economic Review*, 2020, 121(1), No. 103303.

Levitt, S. D. ; List, J. A. ; Neckermann, S. and Nelson, D. "Quantity Discounts on a Virtual Good: The Results of a Massive Pricing Experiment at King Digital Entertainment." *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2016, 113(27), pp. 7323-7328.

Lichtenstein, D. R. ; Netemeyer, R. G. and Burton, S. "Distinguishing Coupon Proneness from Value Consciousness: An Acquisition-Transaction Utility Theory Perspective." *Journal of Marketing*, 1990, 54(3), pp. 54-67.

List, J. A. "The Nature and Extent of Discrimination in the Marketplace; Evidence from the Field." *Quarterly Journal of Economics*, 2004, 119(1), pp. 49-89.

Martins, M. O. "An Experimental Investigation of the Effects of Perceived Price Fairness on Perceptions of Sacrifice and Value." Doctoral Dissertation, University of Illinois at Urbana-Champaign, 1995.

Maxwell, S. "What Makes a Price Increase Seem 'Fair'?" *Pricing Strategy & Practice*, 1995, 3(4), pp. 21-29.

Maxwell, S. "Rule-Based Price Fairness and Its Effect on Willingness to Purchase." *Journal of Economic Psychology*, 2002, 23(2), pp. 191-212.

Nahata, B. ; Ostaszewski, K. and Sahoo, P. K. "Direction of Price Changes in Third-degree Price Discrimination." *American Economic Review*, 1990, 80(5), pp. 1254–1258.

Rotemberg, J. J. "Customer Anger at Price Increases, Changes in the Frequency of Price Adjustment and Monetary Policy." *Journal of Monetary Economics*, 2005, 52(4), pp. 829–852.

Rotemberg, J. J. "Fair Pricing." *Journal of the European Economic Association*, 2011, 9(5), pp. 952–981.

Varian, H. R. "Price Discrimination and Social Welfare." *The American Economic Review*, 1985, 75(4), pp. 870–875.

Vickrey, W. "Counter Speculation, Auctions, and Competitive Sealed Tenders." *Journal of Finance*, 1961, 16(1), pp. 8–37.

Wu, C. C. ; Liu, Y. F. ; Chen, Y. J. and Wang, C. J. "Consumer Responses to Price Discrimination: Discriminating Bases, Inequality Status, and Information Disclosure Timing Influences." *Journal of Business Research*, 2012, 65(1), pp. 106–116.

Xia, L. ; Monroe, K. B. and Cox, J. L. "The Price is Unfair! A Conceptual Framework of Price Fairness Perceptions." *Journal of Marketing*, 2004, 68(4), pp. 1–15.

Income Differences, Incomplete Information and Price Discrimination: An Experimental Study

Luo Jun; Guo Xiaohan

Abstract: The development of the internet has been making it easier for firms to achieve the real life implementation of differentiated pricing for heterogeneous clients. The degree of information available to both buyers and sellers regarding commodity transactions affects the implementation of price discrimination. In order to examine how factors such as incomplete information and income differences determine the price discrimination process, this paper conducts three different experiments based on variables such as the intrinsic value of commodities, price information and the degree of knowledge of initial wealth differences, etc. using experimental laboratory methods. The experimental results indicate that sellers voluntarily avoid price discrimination strategies because buyers know other buyers' price information; however, sellers also increase the possibility of price discrimination because buyers know the intrinsic value or initial wealth of other buyers. Buyers in turn not only worry about whether they are buyers with an advantage or disadvantage with respect to price discrimination, but also about the difference in the intrinsic value of commodities for different buyers. Compared to wealth acquired by real effort, the wealth differences of buyers with windfall and random profits make it more likely that sellers will implement price discrimination strategies.

Key words: price discrimination, laboratory experiments, incomplete information, income differences

JEL codes: C91, L11

(截稿:2021年2月 责任编辑:王 徽)