

跨期价格歧视与转售价格维持^①

蒋传海, 王志伟, 冷 帅

(上海财经大学国际工商管理学院, 上海 200433)

摘要: 跨期价格歧视在现实中普遍存在, 很多文献研究了垄断厂商实施跨期价格歧视的动因及条件问题. 本文基于 Salop 模型, 并假设消费者在评价价值和等待成本两个维度上存在差异, 分析了双寡头竞争的纵向市场结构下跨期价格歧视的问题. 通过比较两种博弈的结果, 得出在一定条件下“跨期价格歧视”博弈中生产商的利润大于“单一定价”博弈中生产商的利润, 揭示出转售价格维持可以帮助生产商区分不同类型的消费者, 实施跨期价格歧视, 获得高利润, 而消费者遭受损失. 本文的研究结论不仅补充了跨期价格歧视和转售价格维持的理论, 而且对于反垄断执法实践具有重要的参考价值.

关键词: 跨期价格歧视; 转售价格维持; Salop 模型; 等待成本

中图分类号: F062; F273 文献标识码: A 文章编号: 1007-9807(2016)07-0001-09

0 引言

很多厂商会对自己出售的商品在不同时期收取不同的价格, 在新产品时期收取较高的价格, 而在一段时间后收取较低的价格, 厂商这种跨期变换价格的行为被称为跨期价格歧视. 厂商可以实施跨期价格歧视的根本原因之一是: 厂商拥有市场势力并且面对评价不同的消费者. 具有高评价价值的消费者往往缺乏耐心, 它们急于消费商品, 会在新产品刚刚推出时就购买商品; 而具有低评价价值的消费者往往会根据消费经验预期到新产品经过一段时间后会有一定的折扣, 因此会等到商品降价时购买商品. 例如衣服、电子产品、汽车等. 现实中最普遍的例子是衣服, 有很多品牌在新品推出时价格比较高, 而且销售的价格为标价, 这是生产商给零售商规定的最低零售价, 防止零售商降价, 一些高评价价值的消费者选择购买; 经过一段时间以后这个新品就会降价销售, 而且降价销售可以预期, 这时低评价价值的消费者会

选择购买.

厂商采取跨期价格歧视的一个重要条件是剩余需求(residual demand)的存在. 消费者具有不同的评价价值, 当高评价价值的消费者先购买商品后, 还有剩余需求, 即市场上还存在着低评价价值的消费者, 生产商可以降低价格吸引他们购买. 如果剩余需求不存在, 厂商就很难进行价格歧视. 针对跨期价格歧视一些学者从不同角度进行了深入地研究和分析. Stokey^[1]在完全信息的条件下率先分析了垄断厂商跨期价格歧视问题, 研究发现厂商是否实施跨期价格歧视与生产成本的假设有关, 如果生产成本为正, 并且随着时间下降, 那么厂商选择跨期价格歧视将获得更多利润; 如果初始生产成本为零, 那么厂商将选择单一价格. Landsberger 和 Meilijson^[2]拓展了 Stokey^[1]的模型, 假设生产商对于消费者的评价价值具有非完全信息, 研究发现如果消费者的折现率大于生产者的折现率, 那么跨期价格歧视将是厂商的最优策略. 还有一些学者从产能约束和商品稀缺性视

① 收稿日期: 2013-12-05; 修订日期: 2015-04-17.

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(71172139); 上海财经大学2013年研究生创新基金资助项目(CXJJ-2013-342).

作者简介: 蒋传海(1970—), 男, 安徽濉溪人, 博士, 教授, 博士生导师. Email: zhjiang@mail.shufe.edu.cn

角研究了跨期价格歧视. Harris 和 Raviv^[3] 研究了当厂商具有产能约束时, 面对策略性消费者应采取的最优定价机制. Rodriguez 和 Locay^[4] 给出了两个两期价格歧视的模型; 其中一个模型中假设需求是随机的, 消费者不能确定将来是否能够买到商品; 另一个模型考虑了部分消费者的效用和商品消费人数成反比的情况, 这时厂商的最优策略是进行跨期价格歧视. Su^[5] 讨论了跨期内生需求的动态定价模型, 假定垄断厂商在有限的时间范围内销售有限的存货, 策略性消费者在销售期间连续地出现在市场上, 有单位需求, 并且从评价价值和耐心程度两个维度上具有差异性; 研究结果表明四类消费者共同决定了定价策略. Aviv 和 Pazgal^[6] 研究了厂商销售有限数量的流行商品时, 策略性的异质消费者出现在市场上的时间服从泊松随机分布的最优定价问题. Elmaghraby 等^[7] 则研究了策略性的消费者有多单位需求和消费者可能会面临商品短缺时的跨期价格歧视问题. 但这些文献均未针对双寡头纵向市场结构下生产商通过转售价格维持实现跨期价格歧视的问题进行研究.

然而仅仅由于消费者评价价值不同, 厂商并不一定能对消费者进行跨期价格歧视. 但是本文分析认为, 在双寡头纵向市场结构下, 假设消费者评价价值不同, 并且高评价价值的消费者缺乏耐心, 延期购买会给他带来等待成本, 根据 Caminal 和 Matutes^[8] 的分析启示, 如果上游生产商实施转售价格维持, 并承诺两期零售价, 那么评价不同的消费者将选择在两期消费, 转售价格维持在限制双方竞争的同时又可以有效区分两类消费者, 使得生产商可以对消费者跨期价格歧视, 并增加上游生产商的利润.

从不同视角研究转售价格维持影响竞争效应的文献可以分为三类. 第一类文献认为转售价格维持可以促进厂商的竞争, 主要包括 Spengler^[9]、Telser^[10]、Marvel 和 McCafferty^[11]、Romano^[12] 和 Deneckere 等^[13] 等. 第二类文献认为转售价格维持妨碍或限制了竞争, 主要包括 Shaffer^[14]、Jullien 和 Rey^[15]、Rey 和 Verge^[16] 和 Asker 和 Bar-I-saac^[17] 等. 第三类文献认为转售价格维持的竞争效应不确定, 主要包括 Chen^[18]、Perry 和 Besanko^[19]、Blair 等^[20]、Dobson 和 Waterson^[21] 和刘志

成^[22] 等. 其中涉及到价格歧视的只有 Chen^[18] 的文章, 他指出转售价格维持对两类消费者的影响不一样, 以至于最终的福利效应不明确. 但他分析的并不是跨期价格歧视的问题, 并且本文的分析结论认为价格歧视可以增加生产商的利润, 和 Chen^[18] 的结论不同.

蒋传海等^[23,24] 讨论了厂商根据消费者的购买历史进行竞争性歧视定价的商业行为, 但他们不是在纵向结构下进行研究, 也不涉及转售价格维持. 赵海霞等^[25,26] 则研究了不同于转售价格维持的其它纵向约束定价合同.

本文的创新主要有三点: 一是双寡头市场结构下的跨期价格歧视; 二是纵向市场结构中转售价格维持帮助生产商实现跨期价格歧视的作用; 三是补充了转售价格维持有利于生产商合谋的理论. 文中比较了“单一定价”博弈和“跨期价格歧视”博弈的结果, 深入分析了转售价格维持在跨期价格歧视中的重要作用, 以及对生产者利润、商品零售价格、消费者剩余等的影响. 分析后得出在跨期价格歧视中转售价格维持可以帮助生产商达到合谋的效果.

1 基本模型

本文基于萨洛普(Salop)^[27] 寡头竞争模型建立动态博弈模型, 比较分析纵向结构下的寡头厂商在单一定价和跨期价格歧视时的均衡结果.

假设有两个差异化的上游生产商 1 和生产商 2, 分别有一个排他的零售商. 两个零售商分别位于周长为 1 的圆周上, 其中一个零售商位于 0 点, 另一个零售商位于 μ 点. 有两类消费者, 总量为 1, 各自的评价价值分别为 V_h 和 V_l , $V_h > V_l$. V_h 的消费者比例为 μ , 他们均匀地分布在长度为 μ 的圆弧上; V_l 的消费者比例为 $1 - \mu$, 他们均匀地分布在长度为 $1 - \mu$ 的圆弧上(如图 1). 假定消费者的保留效用足够大, 使得市场上的消费者都愿意购买, 且消费者为单位需求. 假设评价价值为 V_h 的消费者分布在两个零售商的一边, 评价价值为 V_l 的消费者分布在两个零售商的另一边, 但两个生产商和零售商只知道消费者的比例, 并不能区分购买他们商品的消费者类型.

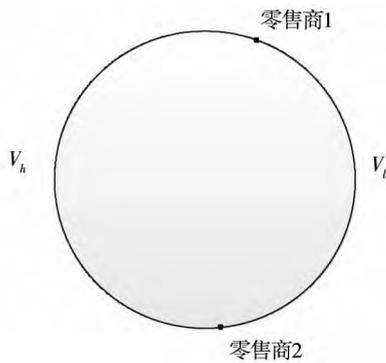


图1 两个零售商的分布情况

Fig. 1 The distribution of two retailers

假设生产商具有完全的市场势力, 生产商可以通过两部定价获得全部的利润. 生产商不能观察到竞争另一方的生产商和零售商所签合同内容, 因此竞争对手之间不能通过改变批发价影响对手的零售价. 他们互相只能观察到合同类型, 在竞争对手的预期均衡零售价给定时, 由于生产商可以通过两部定价获得全部利润, 为了避免双重加价问题, 生产商在两部定价时会把批发价 w 设定为单位生产成本 c [15]. 为了分析的简化, 假设两个生产商的单位生产成本为零. 生产商和消费者具有相同的折现因子. 同时假设零售商非常短视, 其折现因子非常小. 根据自己利润最大化原则, 零售商歧视消费者的利润小于不歧视消费者时的利润, 因此不会对消费者跨期价格歧视, 这是共同知识 (common knowledge).

本文分析的博弈顺序为: 第一阶段两个生产商各有两个策略: 采用 RPM 或者不采用 RPM; 第二阶段根据生产商在第一阶段的策略选择, 生产商及零售商和竞争对手展开竞争. 于是存在四个子博弈: (RPM, RPM)、(RPM, 无 RPM)、(无 RPM, RPM) 和 (无 RPM, 无 RPM), 后面分析这四个子博弈找出均衡结果. 首先第一个子博弈为“单一定价”博弈, 分析策略组合 (无 RPM, 无 RPM). 第一阶段生产商给出两部定价的合同, 包括批发价和固定费用. 消费者在第一阶段没有观察到生产商宣布的建议零售价或指导零售价, 预期到生产商无法区分两类消费者, 只会制定单一零售价. 第二阶段两个零售商根据第一阶段签订的合同决定销售策略, 选择制定单一定价或者在第二阶段一开始公布两期零售价, 但由于零售商的折现率为 δ_R , 最终零售商制定单一零售价在圆

形市场上展开自由价格竞争. 消费者知道零售商的 δ_R , 预期到零售商不会跨期价格歧视, 所以会在单一零售价时购买商品.

第二个子博弈为“跨期价格歧视”博弈, 分析策略组合 (RPM, RPM). 第一阶段生产商公布类型为转售价格维持和两部定价的合同, 规定了批发价、两期零售价和固定费用, 其中合同类型和两期零售价是公开可见的, 是共同知识, 且两期零售价互相不影响. 生产商通过转售价格维持制定两期价格可以区分消费者, 两期价格不同. 在知道两期零售价的基础上高评价价值的消费者 (保留效用为 V_h) 在消费商品上缺乏耐心, 他们如果等到第二期消费会有等待成本 s , 而低评价价值的消费者等待成本为零. 第一期公布的两期零售价格是一种价格承诺, 这种价格承诺和等待成本的存在使得厂商可以跨期价格歧视. 消费者观察到生产商公布的建议零售价或指导零售价, 预期到商品会在两期销售. 第二阶段, 零售商根据合同在每一期针对不同类型的消费者展开价格竞争, 不同类型消费者根据生产商公布的零售价分别选择在两期购买商品.

第三个子博弈为“偏离”博弈, 分析策略组合 (RPM, 无 RPM) 和 (无 RPM, RPM). 由于 (RPM, 无 RPM) 和 (无 RPM, RPM) 的对称性, 只分析其中一种策略组合即可. 第一阶段其中一个生产商公布类型为转售价格维持和两部定价的合同, 规定了批发价、两期零售价和固定费用, 其中合同类型和两期零售价是公开可见的, 是共同知识, 且两期零售价互相不影响. 生产商通过转售价格维持制定两期价格可以区分消费者, 两期价格不同. 另一个生产商不采用转售价格维持, 只给出两部定价的合同, 包括批发价和固定费用. 第二阶段两个零售商根据第一阶段的合同条件展开竞争.

2 “单一定价”博弈

在“单一定价”博弈中, 由于生产商具有完全的市场势力且不能观察到竞争对手的合同内容, 生产商会把批发价定为边际生产成本, 而通过两部定价中的固定费用 F 获得全部利润. 由于生产商知道 δ^* , 预期到零售商不会在第二期开始公

布两期零售价,所以收取的固定费用 F 为单一定价下的利润. 首先分析两个零售商在批发价为零时,对两类消费者展开价格竞争,制定单一零售价. 假设位于 x 的高消费类型消费者从零售商 1 和 2 购买无差异,位于 y 的低消费类型消费者从零售商 1 和 2 购买无差异,则

$$\begin{aligned} p_1 + tx &= p_2 + (\mu - x)t \\ p_1 + ty &= p_2 + (1 - \mu - y)t \end{aligned} \quad (1)$$

解得

$$\begin{aligned} x &= \frac{p_2 + \mu t - p_1}{2t}, \mu - x = \frac{p_1 + \mu t - p_2}{2t} \\ y &= \frac{p_2 + t - \mu t - p_1}{2t}, 1 - \mu - y = \frac{p_1 + t - \mu t - p_2}{2t} \end{aligned} \quad (2)$$

由此,两个零售商的利润为

$$\begin{aligned} \pi_1^R &= p_1(x+y) - F_1 = p_1 \frac{2p_2 + t - 2p_1}{2t} - F_1 \\ \pi_2^R &= p_2(1-x-y) - F_2 = p_2 \frac{2p_1 + t - 2p_2}{2t} - F_2 \end{aligned} \quad (3)$$

根据一阶最优化条件解得

$$\begin{aligned} p_1 &= p_2 = \frac{t}{2}, x = \mu - x = \frac{\mu}{2} \\ y &= 1 - \mu - y = \frac{1 - \mu}{2} \\ \pi_1^R &= \pi_2^R = 0, \pi_1^M = F_1 = \pi_2^M = F_2 = \frac{t}{4} \end{aligned} \quad (4)$$

最终消费者福利为

$$\begin{aligned} CS^u &= 2 \int_0^{\frac{\mu}{2}} (V_h - \frac{t}{2} - tx) dx + \\ & 2 \int_0^{\frac{1-\mu}{2}} (V_l - \frac{t}{2} - tx) dx \\ &= (V_h - \frac{t}{2})\mu - \frac{t}{4}\mu^2 + (V_l - \frac{t}{2}) \times \\ & (1 - \mu) - \frac{t}{4}(1 - \mu)^2 \end{aligned} \quad (5)$$

由以上结果得出保证市场竞争的条件为

$$\begin{aligned} V_h - \frac{t}{2} - \frac{\mu t}{2} > 0 \Rightarrow V_h > \frac{t}{2} + \frac{\mu t}{2} \\ V_l - \frac{t}{2} - \frac{(1-\mu)t}{2} > 0 \Rightarrow V_l > \frac{t}{2} + \frac{(1-\mu)t}{2} \end{aligned} \quad (6)$$

其次,如果第一阶段生产商给出两部定价的合同,包括批发价和固定费用. 而零售商在第二阶段开始公布两期定价区分两类消费者,然后消

费者分期购买商品. 对消费者进行价格歧视需要满足一定的条件,高消费类型的消费者不会等到第二期购买,低消费类型的消费者不会在第一期购买

$$\left. \begin{aligned} \delta(p_{12} + s) > p_{11} > \delta p_{12} \\ \delta(p_{22} + s) > p_{21} > \delta p_{22} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{\delta}{1 + \delta} < \mu < \frac{\delta(t + s)}{t(1 + \delta)} \quad (7)$$

其中 p_{11} 为零售商 1 第一期的零售价, p_{12} 为零售商 1 第二期的零售价; p_{21} 为零售商 2 第一期的零售价, p_{22} 为零售商 2 第二期的零售价.

则两个零售商进行价格歧视的利润分别为

$$\begin{aligned} \pi_1^R &= p_{11} \frac{p_{21} + \mu t - p_{11}}{2t} + \delta_R p_{12} \times \\ & \frac{p_{22} + t - \mu t - p_{12}}{2t} - \frac{t}{4} \\ \pi_2^R &= p_{21} \frac{p_{11} + \mu t - p_{21}}{2t} + \delta_R p_{22} \times \\ & \frac{p_{12} + t - \mu t - p_{22}}{2t} - \frac{t}{4} \end{aligned} \quad (8)$$

由式(8)求最大化一阶条件得

$$\begin{aligned} p_{11} &= p_{21} = \mu t \\ p_{12} &= p_{22} = (1 - \mu)t \\ \pi_1^R &= \frac{\mu^2}{2}t + \delta_R \frac{(1 - \mu)^2}{2}t - \frac{t}{4} \\ \pi_2^R &= \frac{\mu^2}{2}t + \delta_R \frac{(1 - \mu)^2}{2}t - \frac{t}{4} \end{aligned} \quad (9)$$

因为零售商比较短视,往往比较看重当期收益,所以假设 $\frac{\mu^2}{2}t + \delta_R \frac{(1 - \mu)^2}{2}t < \frac{t}{4}$, 即 $\delta_R < \frac{1 - 2\mu^2}{2(1 - \mu)^2}$. 因此零售商没有动机实行跨期价格歧视. 由以上结果得出如下命题.

命题 1 在“单一定价”博弈中,当 $\delta_R < \frac{1 - 2\mu^2}{2(1 - \mu)^2}$ 时,生产商采用两部定价合同,厂商无法区分两类消费者,零售商实行单一定价 $\frac{t}{2}$. 最终每个零售商获得零利润,每个生产商获得 $\frac{t}{4}$ 的利润.

由于生产商只采用了两部定价合同,无法区分两类消费者,而且零售商比较短视,比较看重当前收益,也没有区分两类消费者. 这样在两类消费者无法被识别的情况下,厂商没有必要制定单一

价格在两期销售,因为在两期销售要折现收益,并且在两期价格一样时所有消费者都会在第一期购买,没有消费者会在第二期购买,所以厂商会采取制定单一价格在博弈的第二阶段销售一期商品。

3 “跨期价格歧视”博弈和“偏离”博弈

3.1 “跨期价格歧视”博弈

在此博弈中分析策略组合 (RPM, RPM)。生产商采用两部定价和转售价格维持,生产商可以通过固定费用或者批发价获得全部利润,为了便于和“单一定价”博弈的结果比较,假设生产商会把批发价定为零,通过固定费用获得全部利润。由于生产商通过转售价格维持做出价格承诺,公布两期零售价,且高消费类型的消费者有等待成本 s ,使得高消费类型的消费者在第二阶段第一期购买商品,支付较高的价格,低消费类型的消费者在第二阶段第二期购买商品,支付较低的价格。满足一定条件时,通过跨期价格歧视生产商会获得高于“单一定价”博弈中的利润,所以生产商有动机通过转售价格维持限定零售商的零售价,对消费者实行跨期价格歧视,实现合谋的结果。

首先根据无差异消费者得出两个零售商在两期的需求。由于生产商实行了 RPM 强制零售商对消费者实行了跨期价格歧视,则第二阶段第一期两个零售商的利润分别为

$$\pi_{11}^{Rc} = p_{11} \frac{p_{21} + \mu t - p_{11}}{2t} - F_{11}^c \quad (10)$$

$$\pi_{21}^{Rc} = p_{21} \frac{p_{11} + \mu t - p_{21}}{2t} - F_{21}^c$$

第二阶段第二期零售商的利润分别为

$$\pi_{12}^{Rc} = p_{12} \frac{p_{22} + t - \mu t - p_{12}}{2t} - F_{12}^c \quad (11)$$

$$\pi_{22}^{Rc} = p_{22} \frac{p_{12} + t - \mu t - p_{22}}{2t} - F_{22}^c$$

由以上两式得到两个生产商的利润分别为

$$\pi_1^{Mc} = F_{11}^c + \delta F_{12}^c \quad (12)$$

$$\pi_2^{Mc} = F_{21}^c + \delta F_{22}^c$$

其中 p_{11} 为零售商 1 第一期的零售价, p_{12} 为零售商 1 第二期的零售价; p_{21} 为零售商 2 第一期的零

售价, p_{22} 为零售商 2 第二期的零售价。 F_{11}^c 为生产商 1 的第一期固定费用, F_{12}^c 为生产商 1 的第二期固定费用; F_{21}^c 为生产商 2 的第一期固定费用, F_{22}^c 为生产商 2 的第二期固定费用。

解式(10)、式(11)和式(12)得

$$\begin{aligned} p_{11} &= p_{21} = \mu t, p_{12} = p_{22} = (1 - \mu)t \\ \pi_1^{Rc} &= \pi_2^{Rc} = 0 \\ \pi_1^{Mc} &= F_{11}^c = \pi_2^{Mc} = F_{21}^c \\ &= \frac{\mu^2}{2}t + \delta \frac{(1 - \mu)^2}{2}t \end{aligned} \quad (13)$$

这样计算消费者福利为

$$\begin{aligned} CS^{cd} &= 2 \int_0^{\frac{\mu}{2}} (V_h - \mu t - tx) dx + \\ &2\delta \int_0^{\frac{1-\mu}{2}} (V_l - t + \mu t - tx) dx \\ &= (V_h - \mu t)\mu - \frac{\mu^2}{4}t + \delta(V_l - t + \mu t) \times \\ &(1 - \mu) - \frac{\delta t}{4}(1 - \mu)^2 \end{aligned} \quad (14)$$

从式(13)可以计算出保证市场竞争的条件

$$\begin{aligned} V_h - \mu t - \frac{\mu}{2}t > 0 &\Rightarrow V_h > \frac{3\mu}{2}t \\ V_l - (1 - \mu)t - \frac{1 - \mu}{2}t > 0 &\Rightarrow V_l > \frac{3(1 - \mu)}{2}t \end{aligned} \quad (15)$$

对消费者进行价格歧视需要满足一定的条件,假设消费者具有理性预期,高消费类型的消费者不会等到第二期购买,低消费类型的消费者不会在第一期购买

$$\left. \begin{aligned} \delta(p_{12} + s) > p_{11} > \delta p_{12} \\ \delta(p_{22} + s) > p_{21} > \delta p_{22} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{\delta}{1 + \delta} < \mu < \frac{\delta(t + s)}{t(1 + \delta)} \quad (16)$$

由式(16)可以看出当 $s = 0$ 时无法歧视,且 $\mu = 1$ 时消费者同质,无法歧视,所以 $\mu < 1$ 。另外,生产商进行跨期价格歧视必须保证在跨期价格歧视的情况下利润大于单一定价下的利润,所以

$$\begin{aligned} \pi_1^{Mc} &= \pi_2^{Mc} = \frac{\mu^2}{2}t + \delta \frac{(1 - \mu)^2}{2}t > \\ \pi_1^M &= \pi_2^M = \frac{t}{4} \Rightarrow \frac{1 - 2\mu^2}{2(1 - \mu)^2} < \delta \leq 1 \end{aligned} \quad (17)$$

在同时满足式(16)和式(17)时, $\mu > \frac{1}{2}$ 则 $p_{11} = p_{21} > p_{12} = p_{22}$. 因为 $\frac{\partial CS^{cd}}{\partial \delta} > 0$, 所以当 $\delta = 1$ 时 CS^{cd} 最大. 当 $\mu > \frac{1}{2}$ 和 $\delta = 1$ 时 $CS^u > CS^{cd}$. 因此 $\frac{1 - 2\mu^2}{2(1 - \mu)^2} < \delta < 1$ 时 $CS^u > CS^{cd}$. 由于在跨期价格歧视下本来在第二阶段第一期购买的低消费类型的消费者推迟到第二阶段第二期购买, 产生了折现损失, 而单一定价下没有折现损失, 所以总的社会福利在跨期价格歧视时小于单一定价时总的社会福利. 总结以上结果可以得到命题2.

命题2 当 $\frac{\delta}{1 + \delta} < \mu < \frac{\delta(t + s)}{t(1 + \delta)}$ 和 $\frac{1 - 2\mu^2}{2(1 - \mu)^2} < \delta < 1$ 时, “跨期价格歧视”博弈中如果两个生产商都通过 RPM 实行跨期价格歧视, 规定分别相同的两期零售价格, 会使得生产商的利润大于“单一定价”博弈中生产商的利润, 消费者的福利小于“单一定价”博弈中消费者的福利, 总社会福利小于“单一定价”博弈中总社会福利. 当 $\frac{\delta}{1 + \delta} < \mu < \frac{\delta(t + s)}{t(1 + \delta)}$ 和 $\delta \leq \frac{1 - 2\mu^2}{2(1 - \mu)^2}$ 时, “跨期价格歧视”博弈中生产商的利润小于“单一定价”博弈中生产商的利润, 生产商不会通过 RPM 采取跨期价格歧视策略.

3.2 “偏离”博弈

接下来研究策略组合(RPM, 无RPM)和(无RPM, RPM). 第一阶段其中一个生产商公布类型为转售价格维持和两部定价的合同, 规定了批发价、两期零售价和固定费用, 其中两期零售价分别是 μt 和 $(1 - \mu)t$. 另一个生产商不采用转售价格维持, 只给出两部定价的合同, 包括批发价和固定费用. 第二阶段两个零售商根据第一阶段的合同条件展开竞争. 由于两种策略组合的对称性, 假设生产商2为不采用转售价格维持的生产商, 零售商2在第二阶段不跨期歧视, 则第二阶段制定单一零售价为 p_{21} , 则生产商2和零售商2的需求为

$$p_{21} + tx = \mu t + (\mu - x)t \Rightarrow x = \frac{2\mu t - p_{21}}{2t} \quad (18)$$

$$p_{21} + yt = \delta t(1 - \mu) + (1 - \mu - y)t \Rightarrow y = \frac{(1 + \delta)(1 - \mu)t - p_{21}}{2t} \quad (19)$$

$$\text{s. t. } p_{21} < \delta t(1 - \mu)$$

其中式(18)是指高评价价值的消费者选择从哪个零售商处购买, 式(19)表示低评价价值的消费者比较第一期从零售商2购买还是第二期从零售商1处购买. 由以上两式从而可以得到零售商2的需求, 进而得到第二阶段第一期零售商2和生产商2的利润为

$$\begin{aligned} \pi_{21}^{RD} &= p_{21}(x + y) - F_{21}^D \\ \pi_{21}^{MD} &= F_{21}^D = p_{21}(x + y) \end{aligned} \quad (20)$$

$$\text{s. t. } p_{21} < \delta t(1 - \mu)$$

对式(19)求一阶最大化条件可得

$$p_{21} = \frac{\mu t}{2} + \frac{(1 + \delta)(1 - \mu)t}{4} \quad (21)$$

由于要求 $p_{21} < \delta t(1 - \mu)$, 所以 $\mu < \frac{3\delta - 1}{3\delta + 1}$.

但跨期歧视需要满足的条件是 $\frac{\delta}{1 + \delta} < \mu$ 与 $\mu < \frac{3\delta - 1}{3\delta + 1}$ 矛盾. 所以当 $\frac{\delta}{1 + \delta} < \mu$ 时零售商2不会制定单一定价, 生产商2预期到零售商2的反应, 生产商2不会只采用两部定价, 生产商2也会采用RPM. 所以策略组合(RPM, 无RPM)和(无RPM, RPM)不是整个博弈的均衡. 综合以上分析得到命题3.

命题3 当 $\frac{\delta}{1 + \delta} < \mu < \frac{\delta(t + s)}{t(1 + \delta)}$ 和 $\frac{1 - 2\mu^2}{2(1 - \mu)^2} < \delta < 1$ 时, 整个博弈的均衡不是策略组合(RPM, 无RPM)和(无RPM, RPM), 也不是策略组合(无RPM, 无RPM). 最终整个博弈的均衡结果是策略组合(RPM, RPM), 即两个生产商都通过转售价格维持实行跨期价格歧视获得高利润.

所以, 转售价格维持帮助生产商区分不同类型的消费者, 进而帮助生产商实现跨期价格歧视. 因此生产商通过跨期价格歧视可以获得高的利润, 实现合谋的效果. 并且, 转售价格维持最终造成消费者剩余和社会福利的损失.

4 算例

为了方便理解以上博弈的均衡结果, 给出一个算例. 首先假设运输成本 $t = 1$, $\mu \in (\frac{1}{2}, 1)$ 和 $\delta \in (0, 1)$ 则“单一定价”博弈中生产商的利润为 0.25, “跨期价格歧视”博弈中生产商利润为 $\pi_1^{Mc} = \pi_2^{Mc} = \frac{\mu^2}{2} + \delta \frac{(1-\mu)^2}{2}$, 由图 2 可以看出“跨期价格歧视”博弈中生产商的利润为斜面, “单一定价”博弈中生产商的利润为平面.

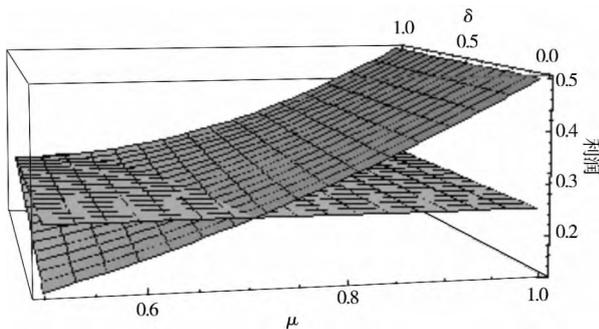


图 2 “单一定价”博弈和“跨期价格歧视”博弈中生产商的利润
Fig. 2 Manufacturers' profit in “uniform pricing” game and “intertemporal price discrimination” game

所以当 $\frac{\delta}{1+\delta} < \mu < \frac{\delta(t+s)}{t(1+\delta)}$ 和 $\frac{1-2\mu^2}{2(1-\mu)^2} < \delta < 1$ 时, “跨期价格歧视”博弈中生产商的利润大于“单一定价”博弈中生产商的利润.

5 结束语

现实中很多采用跨期价格歧视销售的商品都是在纵向的市场结构下, 而以前的文献分析跨期价格歧视时没有考虑纵向结构的问题, 本文弥补了这一空白, 使关于跨期价格歧视的研

究更加完善, 接近现实. 并且本文的分析进一步拓展了以往的跨期价格歧视的文献, 分析了双寡头竞争的情况下, 生产商实行跨期价格歧视的动机, 以及对于消费者福利和社会总福利的影响. 在“跨期价格歧视”博弈中, 生产商能获得高于“单一定价”博弈中的利润, 所以生产商非常有动机实行跨期价格博弈. 但最终消费者福利会受损.

通过对“跨期价格歧视”博弈的分析, 可以看出仅仅有消费者评价价值的差异跨期价格歧视是不会出现的. 这和一些以往文献的研究结论相似. 跨期价格歧视存在的另外重要前提条件是等待成本 s 和价格承诺. 高消费类型的消费者如果等到第二期消费则有等待成本 s , 这确保了高消费类型的消费者在跨期价格歧视时会在第二阶段的第一期购买. 在双寡头的纵向市场竞争结构中生产商通过转售价格维持做出的价格承诺使得两类消费者可以选择在不同的时期按不同的价格购买商品, 从而生产商可以对消费者跨期价格歧视. 所以转售价格维持帮助生产商区分两类消费者, 实现对消费者的跨期价格歧视.

Chen^[18] 分析了一个垄断生产商运用转售价格维持实施价格歧视的问题, 最后指出转售价格维持的竞争效应不确定. 本文的研究则表明在双寡头市场结构下, 生产商运用转售价格维持实施跨期价格歧视可以达到合谋的效果, 对消费者福利和社会福利是有害的, 补充了转售价格维持限制竞争的效应.

因此, 本文补充了跨期价格歧视和转售价格维持的理论. 明确了转售价格维持在跨期价格歧视中的重要作用, 以及强调了转售价格维持具有限制竞争的效应, 对于反垄断执法实践具有重要的参考价值.

参考文献:

- [1] Stokey N. Intertemporal price discrimination [J]. Quarterly Journal of Economics, 1979, 93(3): 355-371.
- [2] Landsberger M, Meilijson I. Intertemporal price discrimination and sales strategy under incomplete information [J]. Rand Journal of Economics, 1985, 16(3): 424-430.
- [3] Harris M, Raviv A. A theory of monopoly pricing schemes with demand uncertainty [J]. American Economic Review, 1981,

- 71(3): 347 – 365.
- [4]Rodriguez A ,Locay L. Two models of intertemporal price discrimination [J]. *Journal of Economics* ,2002 ,76(3): 261 – 278.
- [5]Su X M. Intertemporal price with strategic customer behavior [J]. *Management Science* ,2007 ,53(5): 726 – 741.
- [6]Aviv Y ,Pazgal A. Optimal pricing of seasonal products in the presence of forward-looking consumers [J]. *Manufacturing & Service Operations Management* ,2008 ,10(3): 339 – 359.
- [7]Elmaghraby W ,et al. Designing optimal preannounced markdowns in the presence of rational customers with multiunit demands [J]. *Manufacturing & Service Operations Management* ,2008 ,10(1): 126 – 148.
- [8]Caminal R ,Matutes C. Endogenous switching cost in a duopoly model [J]. *International Journal of Industrial Organization* ,1990 ,(8): 353 – 373.
- [9]Spengler J. Vertical integration and antitrust policy [J]. *Journal of Political Economy* ,1950 ,58(4): 347 – 352.
- [10]Telser L. Why should manufacturers want fair trade? [J]. *Journal of Law and Economics* ,1960 ,(3): 86 – 105.
- [11]Marvel P ,McCafferty S. Resale price maintenance and quality certification [J]. *Rand Journal of Economics* ,1984 ,15(3): 346 – 359.
- [12]Romano R. Double moral hazard and resale price maintenance [J]. *Rand Journal of Economics* ,1994 ,25(3): 455 – 466.
- [13]Deneckere R ,Marvel P ,Peck J. Demand uncertainty and price maintenance: Markdowns as destructive competition [J]. *American Economic Review* ,1997 ,87(4): 619 – 641.
- [14]Shaffer G. Slotting allowances and resale price maintenance: A comparison of facilitating practice [J]. *Rand Journal of Economics* ,1991 ,22(1): 120 – 135.
- [15]Jullien B ,Rey P. Resale price maintenance and collusion [J]. *Rand Journal of Economics* ,2007 ,38(4): 983 – 1001.
- [16]Rey P ,Verge T. Resale price maintenance and interlocking relationships [J]. *Journal of Industrial Economics* ,2010 ,8(4): 928 – 961.
- [17]Asker J ,Bar-Isaac H. Raising retailers' profits: On vertical practices and the exclusion of rivals [J]. *American Economic Review* ,2014 ,104(2): 672 – 686.
- [18]Chen Y M. Oligopoly price discrimination and resale price maintenance [J]. *Rand Journal of Economics* ,1999 ,30(3): 441 – 455.
- [19]Perry K M ,Besanko D. Resale price maintenance and manufacturer competition for exclusive dealerships [J]. *Journal of Industrial Economics* ,1991 ,39(5): 517 – 544.
- [20]Blair R ,et al. Applying The Rule of Resale to Maximum Resale Price Fixing: Albrecht Overruled [C]. *Advances in Applied Microeconomics: Industrial Organization* , Volume 9 , Emerald Group Publishing ,2000 ,215 – 230.
- [21]Dobson P ,Waterson M. The competition effects of industry-wide vertical price fixing in bilateral oligopoly [J]. *International Journal of Industrial Organization* ,2007 ,(25): 935 – 962.
- [22]刘志成. 转售价格维持、不对称信息与反垄断执法 [J]. *经济研究* ,2012 ,(2) 增刊: 94 – 105.
Liu Zhicheng. Resale price maintenance , asymmetric information and antitrust enforcement [J]. *Economic Research Journal* ,2012 ,(2): 94 – 105. (in Chinese)
- [23]蒋传海. 网络效应、转移成本和竞争性价格歧视 [J]. *经济研究* ,2010 ,(9): 55 – 66.
Jiang Chuanhai. Competitive price discrimination by purchased-history with switching cost and network effects [J]. *Economic Research Journal* ,2010 ,(9): 55 – 66. (in Chinese)
- [24]蒋传海 ,唐丁祥. 厂商动态竞争性差别定价和竞争优势实现—基于消费者寻求多样化购买行为的分析 [J]. *管理科学学报* ,2012 ,15(3): 44 – 53.
Jiang Chuanhai ,Tang Dingxiang. Competitive dynamic discriminatory pricing and realization of competitive advantage: An analysis based on consumers' variety-seeking behavior [J]. *Journal of Management Sciences in China* ,2012 ,15(3): 44 – 53. (in Chinese)

- [25] 赵海霞, 艾兴政, 唐小我. 制造商规模不经济的链与链竞争两部定价合同[J]. 管理科学学报, 2013, 16(2): 60-70.
- Zhao Haixia, Ai Xingzheng, Tang Xiaowo. Two-part tariffs of chain-to-chain competition under manufacturer's scale diseconomies[J]. Journal of Management Sciences in China, 2013, 16(2): 60-70. (in Chinese)
- [26] 赵海霞, 艾兴政, 马建华, 等. 需求不确定和纵向约束的链与链竞争固定加价[J]. 管理科学学报, 2015, 18(1): 20-31.
- Zhao Haixia, Ai Xingzheng, Ma Jianhua, et al. Retailer's fixed markup of chain-to-chain competition under demand uncertainty and vertical restraints[J]. Journal of Management Sciences in China, 2015, 18(1): 20-31. (in Chinese)
- [27] Salop S. Monopolistic Competition with Outside Goods[J]. Bell Journal of Economics, 1979, 10(1): 141-156.

Intertemporal price discrimination and resale price maintenance

JIANG Chuan-hai, WANG Zhi-wei, LENG Shuai

School of International Business Administration, Shanghai University of Finance and Economics, Shanghai 200433, China

Abstract: Intertemporal price discrimination is widespread in markets. Many theoretical works have studied the motives and conditions of implementing intertemporal price discrimination. Based on the Salop model, the paper analyzes intertemporal price discrimination within a vertical differentiated duopoly competition market by constructing a model which distinguishes different consumers according to evaluation value and waiting cost. The results show that manufacturers in 'intertemporal price discrimination' game obtain more profits than those in 'uniform pricing' game under certain circumstances. Therefore, resale price maintenance not only helps manufacturers differentiate consumers, but also helps manufacturers implement intertemporal price discrimination which brings more profits while consumers suffer losses. The above conclusions are crucial complements to the existing theory, and may facilitate government antitrust practices.

Key words: intertemporal price discrimination; resale price maintenance; Salop model; waiting cost