歧视性定价下的两阶段水平差异模型[①]

曹榅建, 顾新一
(上海理工大学商学院, 上海 200031)

摘要: 在大多数研究产品水平差异的两阶段Hotelling 模型中, 厂商的选址总是偏离社会最优结果. 根据消费者总剩余的不同取值分析了当双头垄断厂商采用歧视性策略时的两阶段选址-定价模型. 两个厂商在博弈的第一阶段中选址定位, 并在第二阶段制定出相应的歧视价格. 模型的子博弈精炼纳什均衡表明歧视性定价下厂商的选址为社会最优.

关键词: 水平差异; Hotelling 模型; 歧视性定价; 双头垄断
中图分类号: F713.53　　文献标识码: A　　文章编号: 1007-9807(2002)03-0056-06

0　引　言

产品差异化厂商的定价策略主要有两种: 一类是出厂定价(mill pricing)策略, 此时厂商对所有不同偏好的消费者只生产一种产品并相应制定一个统一的价格, 消费者在进行购买决策时, 除了支付产品的价格外, 还要承担由于购买了一个非理想产品所产生的负效用(disutility), 即运输成本; 另一类定价格策略是歧视性定价(discriminatory pricing)策略, 厂商根据不同偏好的消费者生产不同的产品以及制定不同的价格, 此时产品的价格中包含了运输成本, 不同的厂商针对某一既定消费者进行Bertrand 价格竞争. 现实生活中相类似的是一些为客户定制生产产品的行业, 如服装、住房以及住房装修等[1-14].

当厂商采用出厂定价策略时, 两阶段双头垄断厂商的选址-定价模型根据运输成本形式的不同有不同的结论, 如在线性运输成本下有"最小差异化原则", 在二次运输成本下有"最大差异化原则", 两者都偏离社会最优结果. 文[14]的模型分析了在两个厂商分别位于线性城市的两端、消费者具有弹性需求、线性运输成本的情况下, 当两个厂商同时选择定价策略时, 歧视性定价优于出厂定价. 文[13]分析了在二次运输成本下厂商选择定价策略的圆周城市模型, 当厂商生产具有较大的规模经济性时, 歧视性定价为厂商的占优策略.

本文主要分析当双头垄断厂商采用歧视性定价策略时, 在二次运输成本下的水平差异模型. 模型是两个厂商的两阶段完全信息动态博弈, 博弈的时间顺序如下: 第一阶段两个厂商沿[0, 1]线性城市同时选址; 第二阶段两个厂商同时进行价格竞争.

1　模型

存在一个长度为 1 的"线性城市", 消费者以密度1沿城市均匀分布. 存在两个厂商 $i = 1, 2$. 假定厂商1在 a 点上, 厂商2在 $1 - b$ 点上, 其中 $a \geq 0, b > 0$. 不失一般性, 假定 $1 - a - b \geq 0$. 两个厂商生产除位置外的同质产品, 索取的价格分别为 p_1 和 p_2. 不失一般性, 假定生产的边际成本为 0. 二次运输成本, 单位运输成本为 t. 厂商的总成本为生产成本加运输成本, 厂商的总边际成本为生产的边际成本加上边际运输成本, 见图 1.

消费者只有单位需求, 购买商品获得的总剩余为 v. 坐标为 x 的消费者从购买商品获得的净剩余为

① 收稿日期: 2000-08-28; 修订日期: 2002-01-14
作者简介: 曹榅建(1969-), 男, 上海人, 硕士, 讲师

$$U_x \equiv \begin{cases} v - p_1(x) & \text{从厂商 1 处购买} \\ v - p_2(x) & \text{从厂商 2 处购买} \\ 0 & \text{不买} \end{cases} \tag{1}$$

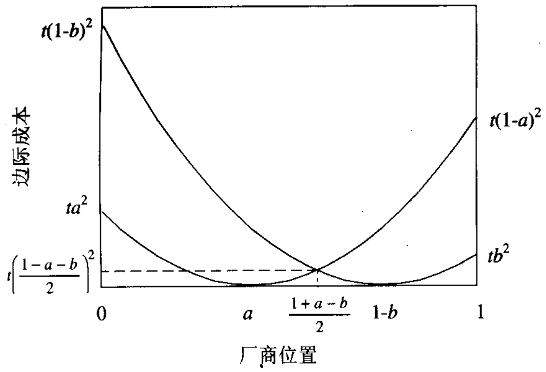

图 1　双头垄断厂商的边际成本

对于一个既定的消费者 x, 任何一个厂商所能制定的最低价格为其边际成本, 所能制定的最高价格为消费者的总剩余 同时厂商 i 的定价将处于下列 3 种情况之一:

1 °垄断地位(monopoly position): 厂商 i 能够制定的垄断价格不超过厂商 j 的总边际成本 两个厂商的垄断定价分别满足

$$p_1^M(x) \in \arg\max_{p_1}\{p_1 - t(x-a)^2\}$$
$$p_2^M(x) \in \arg\max_{p_2}\{p_2 - t(1-b-x)^2\} \tag{2}$$

因此两个厂商的垄断定价都为最大攫取消费者剩余 $p_1^M(x) = v$, 当且仅当 $p_1^M(x) \le t(1-b-x)^2$; $p_2^M(x) = v$, 当且仅当 $p_2^M(x) \le t(x-a)^2$.

2 °成本优势(cost advantage): 如果厂商 i 不处于垄断地位, 但其总边际成本低于厂商 j 的总边际成本 两个厂商的成本优势定价分别满足

$$p_1^C(x) \in \arg\max_{p_1}\{p_1 - t(x-a)^2;\ p_1 \le t(1-b-x)^2\}$$
$$p_2^C(x) \in \arg\max_{p_2}\{p_2 - t(1-b-x)^2;\ p_2 \le t(x-a)^2\} \tag{3}$$

因此两个厂商的成本优势定价分别为对方的边际成本 $p_1^C(x) = t(1-b-x)^2$, 当且仅当 $t(x-a)^2 < t(1-b-x)^2$; $p_2^C(x) = t(x-a)^2$, 当且仅当 $t(1-b-x)^2 < t(x-a)^2$.

3 °无成本优势: 厂商 i 的总边际成本不小于厂商 j 的总边际成本 两个厂商的无成本优势定价分别为各自的边际成本 $p_1^N(x) = t(x-a)^2$, 当且仅当 $t(x-a)^2 \ge t(1-b-x)^2$; $p_2^N(x) = t(1-b-x)^2$, 当且仅当 $t(1-b-x)^2 \ge t(x-a)^2$.

2　子博弈精炼纳什均衡

如图 1 所示, 当消费者购买商品所获得的总剩余 v 取不同的值, 以及厂商第一阶段的不同定位将对厂商的定价产生不同的影响, 以下将根据 v 以及 a、b 的不同取值讨论模型的子博弈精炼纳什均衡

2 1　$v \ge \max\{t(1-b)^2, t(1-a)^2\}$

由于此时消费者的总剩余较高, 且厂商的初始位置满足 $a \ge 1 - \sqrt{v/t}$, $b \ge 1 - \sqrt{v/t}$, 因此两个厂商都要争夺 $[0, 1]$ 上所有的消费者 对厂商 i 来说, 在给定双方位置 (a, b) 下其最优定价为

$$p_i^*(x) = \begin{cases} t(1-b-x)^2 & 0 \le x \le (1+a-b)/2 \\ t(x-a)^2 & (1+a-b)/2 < x \le 1 \end{cases}$$
$$i = 1, 2 \tag{4}$$

其中　两个厂商的市场份额分别为

$$D_1 = (1+a-b)/2$$
$$D_2 = (1-a+b)/2 \tag{5}$$

两个厂商的利润函数分别为

$$\pi_1(a,b) = \int_0^{\frac{1+a-b}{2}} [t(1-b-x)^2]\mathrm{d}x - \int_0^{\frac{1+a-b}{2}} [t(x-a)^2]\mathrm{d}x \tag{6}$$

$$\pi_2(a,b) = \int_{\frac{1+a-b}{2}}^1 [t(x-a)^2]\mathrm{d}x - \int_{\frac{1+a-b}{2}}^1 [t(1-b-x)^2]\mathrm{d}x \tag{7}$$

当给定对方的位置时, 厂商移动要权衡移动所增加的利润和减少的利润之间的大小 如图 2 所示, 当厂商 1 从位置 a 向右移动到位置 a' 时增加的利润面积 A 由两部分组成: 一部分是新增加的市场份额 $[(1+a-b)/2, (1+a'-b)/2]$ 带来的利润; 另一部分是在原有部分市场份额 $((a+a')/2, (1+a-b)/2]$ 之间由于成本下降而增加的利润 减少的利润面积 B 是由于原有部分市场份额 $[0, (a+a')/2)$ 之间成本的上升造成的 由利润函数的一阶条件 $\frac{\mathrm{d}\pi_1}{\mathrm{d}a} = 0$ 和 $\frac{\mathrm{d}\pi_2}{\mathrm{d}b} = 0$ 得两个厂商的最优定位为 $a^* = b^* = 1/4$ [①]根据已

① 二次运输成本使得利润函数为凹函数, 因此一阶条件既是充分的又是必要的 下同

知条件 $v \geq \max\{t(1-b)^2, t(1-a)^2\}$ 可知本节的情况当且仅当 $v \geq 9t/16$ 时才出现

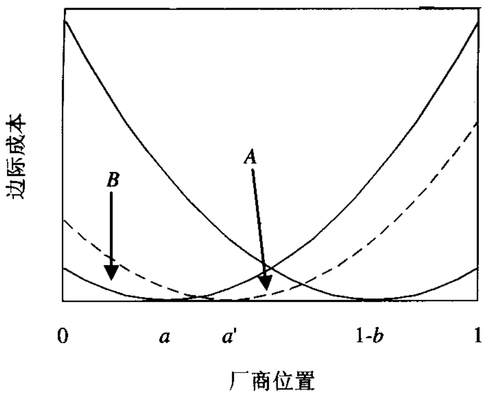

图 2 厂商 1 向右移动

2.2 $t(1-b)^2 \geq v \geq t(1-a)^2$

厂商的初始位置满足 $a \geq 1-\sqrt{v/t}, b \leq 1-\sqrt{v/t}$ 厂商 1 的最优定价为

$$p_1^*(x) = \begin{cases} v & 0 \leq x \leq 1-b-\sqrt{v/t} \\ t(1-b-x)^2 & 1-b-\sqrt{v/t} < x \leq (1+a-b)/2 \\ t(x-a)^2 & (1+a-b)/2 < x \leq 1 \end{cases} \tag{8}$$

厂商 2 的最优定价同(4). 两个厂商的市场份额同(5). 厂商 1 的利润函数为

$$\pi_1(a,b) = v(1-b-\sqrt{v/t}) + \int_{1-b-\sqrt{v/t}}^{\frac{1+a-b}{2}} [t(1-b-x)^2]\mathrm{d}x - \int^{\frac{1+a-b}{2}} [t(x-a)^2]\mathrm{d}x \tag{9}$$

厂商 2 的利润函数同(7). 由利润函数的一阶条件得两个厂商的最优定位为 $a^* = b^* = 1/4$ 本节的情况当且仅当 $v = 9t/16$ 时才出现

上述结论当 $t(1-a)^2 \geq v \geq t(1-b)^2$ 时也同样成立

2.3 $\min\{t(1-b)^2, t(1-a)^2\} \geq v \geq \max\{ta^2, tb^2\}$

2.3.1 $v \geq t\left(\frac{1-a-b}{2}\right)^2$

厂商的初始定位满足 $a \leq \min\{\sqrt{v/t}, 1-\sqrt{v/t}\}, b \leq \min\{\sqrt{v/t}, 1-\sqrt{v/t}\}$ 且 $a+b \geq 1-2\sqrt{v/t}$ 厂商 1 的最优定价同(8), 厂商 2 的最优定价为

$$p_2^*(x) = \begin{cases} t(1-b-x)^2 & 0 \leq x \leq (1+a-b)/2 \\ t(x-a)^2 & (1+a-b)/2 < x \leq a+\sqrt{v/t} \\ v & a+\sqrt{v/t} < x \leq t \end{cases} \tag{10}$$

两个厂商的市场份额同(5). 厂商 1 的利润函数同(9), 厂商 2 的利润函数为

$$\pi_2(a,b) = v(1-a-\sqrt{v/t}) + \int_{\frac{1+a-b}{2}}^{a+\sqrt{v/t}} [t(x-a)^2]\mathrm{d}x - \int_{\frac{1+a-b}{2}} [t(1-b-x)^2]\mathrm{d}x \tag{11}$$

一阶条件得两个厂商的最优定位为 $a^* = b^* = 1/4$ 本节的情况当且仅当 $9t/16 \geq v \geq t/16$ 时才出现

2.3.2 $v \leq t\left(\frac{1-a-b}{2}\right)^2$

厂商的初始定位满足 $a \leq \min\{\sqrt{v/t}, 1-\sqrt{v/t}\}, b \leq \min\{\sqrt{v/t}, 1-\sqrt{v/t}\}$ 且 $a+b \leq 1-2\sqrt{v/t}$ 两个厂商的最优定价分别为

$$p_1^*(x) = \begin{cases} v & 0 \leq x \leq a+\sqrt{v/t} \\ t(x-a)^2 & a+\sqrt{v/t} < x \leq 1 \end{cases} \tag{12}$$

$$p_2^*(x) = \begin{cases} t(1-b-x)^2 & 0 \leq x \leq 1-b-\sqrt{v/t} \\ v & 1-b-\sqrt{v/t} < x \leq 1 \end{cases} \tag{13}$$

双方的市场份额分别为 $D_1 = a+\sqrt{v/t}$, $D_2 = b+\sqrt{v/t}$ 位于 $(a+\sqrt{v/t}, 1-b-\sqrt{v/t})$ 之间的消费者没有购买

两个厂商的利润函数分别为

$$\pi_1(a,b) = v(a+\sqrt{v/t}) - \int^{a+\sqrt{v/t}} [t(x-a)^2]\mathrm{d}x \tag{14}$$

$$\pi_2(a,b) = v(b+\sqrt{v/t}) - \int_{1-b-\sqrt{v/t}} [t(1-b-x)^2]\mathrm{d}x \tag{15}$$

由于两个厂商在各自的市场中处于垄断位置, 因此利润函数仅仅同厂商自己的位置相关, 由利润函数的一阶条件得两个厂商的最优定位为 $a^* = b^* = \sqrt{v/t}$ 本节的情况当且仅当 $v \leq t/16$ 时才出现

2.4 $ta^2 \geq v \geq tb^2$

2.4.1 $v \geq t\left(\frac{1-a-b}{2}\right)^2$

厂商的初始定位满足 $a \geq \sqrt{v/t}, b \leq \sqrt{v/t}$ 且 $a+b \geq 1-2\sqrt{v/t}$ 厂商 1 的最优定价为

$$p_1^*(x)=\begin{cases}t(x-a)^2 & 0\le x\le a-\sqrt{v/t}\\ v & a-\sqrt{v/t}<x\le 1-b-\sqrt{v/t}\\ t(1-b-x)^2 & 1-b-\sqrt{v/t}<x\le(1+a-b)/2\\ t(x-a)^2 & (1+a-b)/2<x\le 1\end{cases}\tag{16}$$

厂商 2 的最优定价同(10). 双方的市场份额分别为$D_1=(1-a-b)/2+\sqrt{v/t}$,$D_2=b+\sqrt{v/t}$. 位于$[0,a-\sqrt{v/t}]$之间的消费者没有购买.

厂商 2 的利润函数同(11), 厂商 1 的利润函数为

$$\pi_1(a,b)=v(1-a-b)+\int_{1-b-\sqrt{v/t}}^{\frac{1+a-b}{2}}[t(1-b-x)^2]\mathrm{d}x-\int_{a-\sqrt{v/t}}^{\frac{1+a-b}{2}}[t(x-a)^2]\mathrm{d}x\tag{17}$$

由一阶条件得两个厂商的最优定位为 $a^*=1-3\sqrt{v/t}$, $b^*=\sqrt{v/t}$. 本节的情况当且仅当 $v\le t/16$ 时才出现, 且当 $v=t/16$ 时有 $a^*=b^*=1/4$.

2.4.2 $v\le t\left(\dfrac{1-a-b}{2}\right)^2$

厂商的初始定位满足 $a\ge\sqrt{v/t}$, $b\le\sqrt{v/t}$ 且 $a+b\le 1-2\sqrt{v/t}$. 厂商 1 的最优定价为

$$p_1^*(x)=\begin{cases}t(x-a)^2 & 0\le x\le a-\sqrt{v/t}\\ v & a-\sqrt{v/t}<x\le a+\sqrt{v/t}\\ t(x-a)^2 & a+\sqrt{v/t}<x\le 1\end{cases}\tag{18}$$

厂商 2 的最优定价同(13). 双方的市场份额分别为$D_1=2\sqrt{v/t}$,$D_2=b+\sqrt{v/t}$. 位于$[0,a-\sqrt{v/t}]$以及$(a+\sqrt{v/t},1-b-\sqrt{v/t})$之间的消费者没有购买.

厂商 2 的利润函数同(15), 厂商 1 的利润函数为

$$\pi_1(a,b)=2v\sqrt{v/t}-\int_{a-\sqrt{v/t}}^{a+\sqrt{v/t}}[t(x-a)^2]\mathrm{d}x\tag{19}$$

因为厂商 1 在其局部市场范围内总处于垄断地位, 因此当$\sqrt{v/t}\le a\le 1-b-2\sqrt{v/t}$时, 厂商 1 的利润同其位置不相关. 厂商 2 的最优定位为 $b^*=\sqrt{v/t}$. 本节情况当且仅当 $v\le t/16$ 时才出现, 且当 $v=t/16$ 时有 $a^*=b^*=1/4$.

上述结论当 $tb^2\ge v\ge ta^2$ 时也同样成立.

2.5 $\min\{ta^2,tb^2\}\ge v>0$

2.5.1 $v\ge t\left(\dfrac{1-a-b}{2}\right)^2$

厂商的初始定位满足 $a\ge\sqrt{v/t}$, $b\ge\sqrt{v/t}$ 且 $a+b\ge 1-2\sqrt{v/t}$. 厂商 1 的最优定价同(16), 厂商 2 的最优定价为

$$p_2^*(x)=\begin{cases}t(1-b-x)^2 & 0\le x\le(1+a-b)/2\\ t(x-a)^2 & (1+a-b)/2<x\le a+\sqrt{v/t}\\ v & a+\sqrt{v/t}<x\le 1-b+\sqrt{v/t}\\ t(1-b-x)^2 & 1-b+\sqrt{v/t}<x\le 1\end{cases}\tag{20}$$

双方的市场份额分别为$D_1=(1-a-b)/2+\sqrt{v/t}$,$D_2=(1-a-b)/2+\sqrt{v/t}$. 位于$[0,a-\sqrt{v/t})$以及$(1-b+\sqrt{v/t},1]$之间的消费者没有购买.

厂商 1 的利润函数同(17), 厂商 2 的利润函数为

$$\pi_2(a,b)=v(1-a-b)+\int_{\frac{1+a-b}{2}}^{a+\sqrt{v/t}}[t(x-a)^2]\mathrm{d}x-\int_{\frac{1+a-b}{2}}^{1-b+\sqrt{v/t}}[t(1-b-x)^2]\mathrm{d}x\tag{21}$$

由一阶条件得两个厂商的最优定位满足

$a^*+b^*=1-2\sqrt{v/t}$, 在对称均衡下有 $a^*=b^*=1/2-\sqrt{v/t}$. 本节的情况当且仅当 $v\le t/16$ 时才出现, 且当 $v=t/16$ 时有 $a^*=b^*=1/4$.

2.5.2 $v\le t\left(\dfrac{1-a-b}{2}\right)^2$

厂商的初始定位满足 $a\ge\sqrt{v/t}$, $b\ge\sqrt{v/t}$ 且 $a+b\le 1-2\sqrt{v/t}$. 厂商 1 的最优定价同(18), 厂商 2 的最优定价为

$$p_2^*(x)=\begin{cases}t(1-b-x)^2 & 0\le x\le 1-b-\sqrt{v/t}\\ v & 1-b-\sqrt{v/t}<x\le 1-b+\sqrt{v/t}\\ t(1-b-x)^2 & 1-b+\sqrt{v/t}<x\le 1\end{cases}\tag{22}$$

双方的市场份额分别为$D_1=2\sqrt{v/t}$,$D_2=2\sqrt{v/t}$. 位于$[0,a-\sqrt{v/t}]$、$(a+\sqrt{v/t},1-b-\sqrt{v/t})$以及$(1-b+\sqrt{v/t},1]$之间的消费者没有购买.

厂商 1 的利润函数同(19), 厂商 2 的利润函数为

$$\pi_2(a,b)=2v\sqrt{v/t}-$$

$$\int_{b-\sqrt{v/t}}^{b+\sqrt{v/t}} [t(1-b-x)^2]\mathrm{d}x \qquad (23)$$

此时两个厂商的利润大小同其位置无关. 本节的情况当且仅当 $v \le t/16$ 时才出现, 且当 $v = t/16$ 时有 $a^* = b^* = 1/4$.

3 比较静态

由于消费者具有非弹性的单位需求以及生产的边际成本为零, 因此社会净福利最大化等价于运输成本最小化, 即 $\min_{a,b}\left\{\int_{\hat{x}_a^L}^{\hat{x}_a^R} t(x-a)^2\mathrm{d}x + \int_{\hat{x}_b^L}^{\hat{x}_b^R} t(1-b-x)^2\mathrm{d}x\right\}$, 其中 $\hat{x}_a^L, \hat{x}_a^R$ 分别为厂商1左、右两侧边际消费者的位置, $\hat{x}_b^L, \hat{x}_b^R$ 分别为厂商2左、右两侧边际消费者的位置. 由一阶条件得社会最优位置为

$$a^w = (\hat{x}_a^R + \hat{x}_a^L)/2, b^w = 1 - (\hat{x}_b^R, \hat{x}_b^L)/2$$

当消费者总剩余足够高时, 即 $v \ge t/16$ 时, 不存在非对称的子博弈均衡解, 两个厂商均分市场. 厂商的最优定位为 $a^* = b^* = 1/4$, 等同于社会最优位置. 根据2.1-2.3.1节中的结果可得消费者面临的价格为

$$p^*(x) = \begin{cases} v & 0 \le x \le 3/4 - \sqrt{v/t} \\ t(3/4-x)^2 & 3/4 - \sqrt{v/t} < x \le 1/2 \\ t(x-1/4)^2 & 1/2 < x \le 1/4 + \sqrt{v/t} \\ v & 1/4 + \sqrt{v/t} < x \le 1 \end{cases} \qquad (24)$$

厂商 i 的利润为

$$\pi_i^* = \begin{cases} t/8 & v \ge 9t/16 \\ 3v/4 - 2v\sqrt{v/t}/3 - t/4^3 & 9t/16 > v \ge t/16 \end{cases} \qquad (25)$$

其中 $i = 1, 2$

当消费者总剩余较低时, 即 $v < t/16$ 时, 市场没有被完全覆盖. 根据2.3.2-2.5节结果可知模型存在多重均衡, 厂商的定位与其初始定位相关, 或者同时偏向城市两端, 或者同时偏向城市中心, 或者一个偏向城市中心而另一个偏向城市一端. 由于两个厂商之间的市场没有发生直接竞争, 即 $1 - a^* - b^* \ge 2\sqrt{v/t}$, 因此厂商的定位同样符合社会最优.

4 结束语

微观经济学中歧视性定价策略的前提为垄断厂商、消费者间无套利活动等. 但在产品差异化的寡头垄断行业中厂商也可以采用歧视性定价策略, 这是由于厂商之间产品存在差异性, 消费者对不同产品的偏好不同, 因此厂商在局部范围内具有垄断势力, 同时消费者的套利行为由于运输成本的存在而无法实现. 本文根据消费者总剩余的不同取值分析了当双头垄断厂商采用歧视性策略时的两阶段选址-定价模型. 模型的子博弈精炼纳什均衡表明歧视性定价下厂商的选址为社会最优.

参 考 文 献:

[1] 丹尼斯·卡尔顿, 杰弗里·佩罗夫. 现代产业组织[M]. 黄亚钧等译, 上海: 上海人民出版社, 1998. 405-451

[2] 卡布尔. 产业经济学前沿问题[M]. 于立等译. 北京: 中国税务出版社, 2000. 129-160

[3] 泰勒尔. 产业组织理论[M]. 张维迎等译. 北京: 中国人民大学出版社, 1997. 363-384

[4] 赵道致. 垄断竞争市场定价策略的微分对策模型研究[J]. 管理科学学报, 1999, 2(4): 34-37

[5] Espinosa M P. On the efficiency of location decisions under discriminatory pricing[J]. International Journal of Industrial Organization, 1992, 3(10): 273-296

[6] Gupta B, Heywood J S, Pal D. Strategic behavior downstream and the incentive to integrate: A spatial model with delivered pricing[J]. International Journal of Industrial Organization, 1995, 7(13): 327-334

[7] Kats A. More on Hotelling's stability in competition[J]. International Journal of Industrial Organization, 1995, 10(13): 89-93

[8] Konrad K A. Spatial contests[J]. International Journal of Industrial Organization, 2000, 1(18): 965-974

[9] Norman J. Product differentiation and quality[A]. Norman J, Manna M L. The new industrial economics[C]. New York: Edward Elgar Publishing Ltd., 1992. 84-106

[10] Santore R. Pricing differentiated products with indifferent consumers[J]. Economics Letters, 1999, 2(62): 43-52

[11] Shy O. Industrial organization[M]. New York: MIT Press, 1995. 133-164

[12] Tabuchi T, Thisse J F. Asymmetric equilibria in spatial competition[J]. International Journal of Industrial Organization, 1995, 5(13): 213-227

[13] Tabuchi T. Pricing policy in spatial competition[J]. Regional Science and Urban Economics, 1999, 3(29): 617-631

[14] Thisse J F, Vives X. On the strategic choice of spatial price policy[J]. American Economic Review, 1988, 9(78): 122-137

Two-stage horizontal differentiation model with discriminatory pricing

CAO Yun-jian, GU Xin-yi

College of Commerce, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai 200031, China

Abstract: In traditional microeconomics theory, only monopoly can adopt discriminatory pricing when there is not arbitrage between consumers. In horizontal differentiation product industries, the firms have market powers in their own products, and consumers have different tastes on different products. So firms can choose discriminatory pricing successfully. In most two-stage horizontal differentiation Hotelling models, the locations of firms always deviate from the social optimum. This paper analyzes a two-stage location-price model with discriminatory pricing of duopoly, on the basis of different consumer's gross surplus. Two firms choose locations in the first stage and prices in the second. The subgame perfect Nash equilibrium shows that the firms' locations are social optima.

Key words: horizontal differentiation; Hotelling model; discriminatory pricing; duopoly