

产品成本内生化的企业定价选址博弈分析

李卫红¹, 王 强²

(1. 南京审计学院 信息科学学院, 江苏 南京 211815; 2. 南京航空航天大学 经济管理学院, 江苏 南京 210016)

[摘要]运用三阶段博弈模型研究了双寡头厂商面对需求非对称、产品成本内生时的定价选址决策问题,并分别分析了供应商 Nash 谈判参数的变化对生产商均衡位置以及均衡利润的影响。研究发现,与产品成本外生的情形相比,供应商的存在改变了生产商的均衡位置。当某一供应商的相对谈判能力增强时,与之形成双边垄断关系的生产商就会远离其垄断市场,均衡利润将会减少,而竞争对手则会靠近其对应的垄断市场,均衡利润将会增加。两个生产商之间的均衡距离会随供应商谈判能力的增强而缩小。

[关键词]双边垄断;产品成本内生;定价选址;博弈论

[中图分类号]F279.23 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1004-4833(2010)02-0108-05

一、引言

产品差异化是现代产业组织理论有关市场结构与市场竞争研究的重要内容,是企业获得竞争优势的重要手段。Hotelling 提出的空间竞争模型是研究产品差异化竞争的经典模型,它可以用来解释厂商的选址和定价行为。他认为在厂商的边际生产成本为零、运输成本为线性的假设下,两厂商会同时在城市中心的位置进行选址,即“最小差异化原则”^[1]。Aspremont 等对这个假设条件加以修正后,延续 Hotelling 模型的框架进行了研究,发现当厂商在线性市场竞争时,如果两厂商距离很近,价格战将导致两厂商的利润为零,从而出现“伯川德悖论”。因此,Hotelling 在线性运输成本条件下获得的“最小差异化原则”不成立。进而,他们在消费者均匀分布、二次运输成本的条件下得出了著名的“最大化差异原则”的结论,即企业将在线性市场两端点选择厂址^[2]。此后,众多学者都以此文献为基础对 Hotelling 模型

进行了多种形式的推广和扩展。Bockem 论证了在市场不能被完全覆盖的条件下,两个企业将厂址向市场中间移动,以扩大市场份额^[3]。Economides 将消费者的运输成本函数设为 $t(x) = bx^\alpha (\alpha \geq 1)$, 其结论是只有当 $1.26 \leq \alpha \leq 2$ 时才会存在均衡解^[4]。Gabszewicz 等讨论了运输成本函数 $t(x) = ax + bx^2$ 时 Hotelling 模型的变化^[5]。Mai 将信息交换费用引入到成本函数中,探讨了竞争与合作对产业经济的影响^[6]。Harter 则建立了消费者偏好非均匀分布时的 Hotelling 模型,得到在需求信息不确定时厂商顺序定位,然后进行定价的模拟结果^[7]。Tabuchi 等研究了消费者分布密度函数为三角折线时的 Hotelling 模型,认为厂商定位于消费者分布空间的约束缺少证据^[8]。Liang 等在消费者分布非均匀、线性运输成本的条件下证明了“最大化差异原则”仍然成立^[9]。然而,上述文献在讨论该问题时都假定产品成本是外生的且恒定不变,而在产品成本内生^①条件下研究产品差异化问题的文献则非常少。Brekke 与

[收稿日期]2009-11-17

[作者简介]李卫红(1976—),男,湖北蕲春人,南京审计学院信息科学学院讲师,南京航空航天大学经济管理学院博士生,从事企业管理、电子商务研究;王强(1980—),男,山东潍坊人,南京航空航天大学经济管理学院博士生,从事企业管理、产业组织研究。

^①所谓产品成本内生是指产品成本大小能够被企业通过一定途径控制。譬如,企业可以通过控制 R&D 投入水平或者与供应商进行谈判等手段来控制产品成本的高低。

Straume 在消费者均匀分布、运输成本为二次的前提下讨论了产品成本受到厂址选择影响时生产商的定价选址决策问题。他们认为,与产品成本外在给定的情形相比,产品成本内生改变了生产商的均衡位置^[10]。曹韞建通过内生生化运输成本建立了三阶段博弈模型。他发现在子博弈精炼纳什均衡中,厂商的位置选择略少于社会最优位置^[11]。王强等在消费者分布非均匀、运输成本为线性的前提下研究了产品成本内生时生产商的产量区位选择问题^[12-13]。

到目前为止,还未见有文献在消费者分布非均匀、运输成本为线性的前提下研究产品成本内生时企业的定价选址决策问题。基于此,笔者尝试研究产品成本的内生化在上述前提下对企业均衡位置产生的影响。为此,本文研究如下情形:处于供应链下游的生产商通过从与其形成双边垄断关系^①的上游供应商处购得原材料,原材料价格由生产商与供应商通过谈判决定。生产商视原材料谈判价格的高低决定最终产品的产出价格。对生产商来说,由于原材料价格通过谈判决定,产品成本是内生的且成本大小依赖于生产商与供应商之间的谈判结果。

二、模型假设

假定存在一个单位长度的线性市场,两个端点分别记为 A 和 B;消费者仅仅分布在线性市场的两端,形成两个相互独立的细分市场;A、B 中间无消费需求^②,因此本文中消费者分布是非均匀的。

假定两个生产同质产品的寡头生产商,分别为生产商 1 和生产商 2,选择某一点作为建厂位置,然后将产品运送到市场中进行销售^③。生产商的建厂位置既可选在市场的两端 A 或 B,也可在线段 AB 中间的任何一点进行选择。假定两个生产商的位置分别为 x_1, x_2 ,其中 $0 \leq x_1 \leq 1, 0 \leq x_2 \leq 1, x_1, x_2$ 分别表示生产商 1 和生产商 2 远离线段左端点 A 的距离。不失一般性,假定 $x_1 \leq x_2$ 。

假定供应商 $i(i=1,2)$ 与生产商 $i(i=1,2)$ 之间是一种双边垄断关系,供应商仅向生产商供应原材料,原材料价格高低由两者通过谈判决定。为了便于计算,假定供应商生产原材料的成本恒定为零;两个生产商的技术相同;单位原材料投入能够生产出

单位最终产品。生产商要将单位产品从工厂位置 $x_i (i=1,2)$ 运送到两个市场中所需要的运费为 $t|x_i - x_k| (k=A, B)$ 。为了计算方便,假定 $t=1$ ^[14]。细分市场 A 和市场 B 的需求函数分别为:

$$q_A = \gamma a(1 - p_A) \quad (1)$$

$$q_B = a(1 - p_B) \quad (2)$$

其中 q_k 与 p_k 分别表示细分市场 k 中的销售量和相应的市场价格; γ, a 都是大于零的常数, γ 表征两个细分市场规模的相对大小。本文假定 $\gamma > 1$,这意味着市场 A 的规模大于市场 B。

本文研究以下三阶段博弈:第一阶段,生产商同时选择各自的建厂位置;第二阶段,给定位置已知,两个生产商通过与各自的供应商进行谈判,决定原材料价格;第三阶段,在给定位置和原材料价格的前提下,生产商同时确定产品的市场价格。本文利用逆向归纳法求解生产商的均衡位置。

三、模型求解

同质产品在市场上进行价格竞争具有的一个明显特征就是价格低的生产商将获得整个市场份额。因此,在 $x_1 \leq x_2$ 的假设下,生产商 1 利用自己的位置优势将生产商 2 挤出细分市场 A 以获得全部的市场份额。同理,生产商 2 利用靠近市场 B 的地理优势将获得市场 B 的所有份额。所以,生产商 1 在细分市场 A 中的产品价格只要略低于生产商 2 到细分市场 A 的运输成本与单位生产成本之和即可;而生产商 2 在细分市场 B 中的产品价格略低于生产商 1 到市场 B 的运输成本与单位生产成本之和便可达到目的。因此,在博弈的第三阶段,给定生产商的位置 x_1, x_2 与原材料价格 w_1, w_2 已知,两个生产商在各自垄断的市场中的产品价格分别为^④:

$$p_A = w_2 + x_2 \quad (3)$$

$$p_B = w_1 + (1 - x_1) \quad (4)$$

此时,两个生产商的利润函数分别为:

$$\pi_1 = \gamma a(w_2 - w_1 + x_2 - x_1)(1 - w_2 - x_2) \quad (5)$$

$$\pi_2 = a(w_1 - w_2 + x_2 - x_1)(x_1 - w_1) \quad (6)$$

在博弈的第二阶段,供应商与相应的生产商进行谈判决定原材料价格水平。为了计算方便,假定原材料价格由下式决定^[10]:

①这种双边垄断关系在现实生活中非常普遍。例如,生产商与垄断工会组织之间就是这种关系,两者通过谈判来决定劳动力工资水平的高低,生产商视劳动力工资水平决定产品价格。文献[13-14]对此有过研究。

②可将该情形理解为 A 和 B 分别代表两座城市,线段表示一条高速公路,中间的销售量可忽略不计。

③传统文献在研究企业定价选址决策问题时往往假定运输费用由消费者承担,而在本文中运输费用由生产商承担。前一模型称为 shopping model,后一模型称为 shipping model。

④假定市场价格恰好等于竞争对手的单位生产成本与运输成本之和。文献[9]对此也作了同样的处理。

$$w_i = \arg \max(w_i, q_i)^\theta \pi_i^{1-\theta} \quad i = 1, 2 \quad (7)$$

其中 $\theta_i \in [0, 1]$ 为原材料供应商的 Nash 谈判参数, 它表征供应商 i 相对于生产商 i 的谈判能力。 θ_i 越大, 说明供应商 i 的相对谈判能力越强; 反之, θ_i 越小, 说明供应商 i 的相对谈判能力越弱。 在本文中, 产品成本外在给定的情形对应着供应商 i 完全没有谈判能力 (即 $\theta_i = 0, i = 1, 2$)。 该情形可以理解为原材料供应市场是完全竞争的, 也可以理解为生产商与相应的供应商是垂直一体化的关系。

将(3)式至(6)式代入(7)式可求得生产商的原材料价格为:

$$w_i = \frac{\theta_i(1 + \theta_j)(x_2 - x_1)}{1 - \theta_i\theta_j} \quad i, j = 1, 2; i \neq j \quad (8)$$

由(8)式可以看出, 在两个生产商位置给定的前提下, 原材料价格大小依赖于供应商的 Nash 谈判参数, 即给定供应商 j 的相对谈判能力 θ_j 不变, 生产商 i 对应的供应商相对谈判能力 θ_i 越大, 则原材料价格 w_i 就越高; 反之, 相对谈判能力 θ_i 越小, 原材料价格相应就越低。 若相对谈判能力 $\theta_i = 0$, 则原材料价格 $w_i = 0$, 此时就是产品成本外在给定的情形。

将(8)式分别代入(5)式与(6)式, 两个生产商的利润函数变为:

$$\pi_1(x_1, x_2) = \frac{\gamma a(1 - \theta_1)(1 + \theta_2)(x_2 - x_1)}{(1 - \theta_1\theta_2)^2}$$

$$[1 - \theta_1\theta_2 + (1 + \theta_1)\theta_2x_1 - (1 + \theta_2)x_2] \quad (9)$$

$$\pi_2(x_1, x_2) = \frac{a(1 - \theta_1)(1 + \theta_2)(x_2 - x_1)}{(1 - \theta_1\theta_2)^2}$$

$$[(1 + \theta_1)x_1 - (1 + \theta_2)\theta_1x_2] \quad (10)$$

在博弈的第一阶段, 两个生产商同时选择建厂位置来最大化自己的利润。 分别对(9)式和(10)式求解关于位置 x_1, x_2 的一阶导数, 令其为零, 则得到两个生产商的均衡位置表达式为^①:

$$x_1^* = \frac{2\theta_1(1 + \theta_2)}{1 + 2\theta_1 + 2\theta_2 + 3\theta_1\theta_2} \quad (11)$$

$$x_2^* = \frac{1 + 2\theta_1 + \theta_1\theta_2}{1 + 2\theta_1 + 2\theta_2 + 3\theta_1\theta_2} \quad (12)$$

由此得出以下结论: 在消费者非均匀分布、线性运输成本条件下, 在产品成本内生化的企业定价选址博弈模型中, 存在唯一的位置均衡 (由(11)式、(12)式给出)。

该结论说明当产品成本内生时, 双寡头生产商的均衡位置与各供应商的相对谈判能力 $\theta_i (i = 1, 2)$ 有关, 而与两个市场的相对市场规模大小 γ 无关。

也就是说, 市场相对规模大小对生产商的选址过程不产生任何影响。

如果产品成本外在给定, 由文献[9]可知, 生产商 1 和生产商 2 的均衡位置分别为 $x_1^* = 0, x_2^* = 1$ 。 这个结果为(11)式、(12)式中 $\theta_1 = \theta_2 = 0$ 时的特例。 因此, 只要 $\theta_i \neq 0 (i = 1, 2)$, 此结论与文献[9]的结论便不相同。 其原因是: 当产品成本外在给定时, 市场价格和产品销量不受生产商厂址选择的影响。 为了使各自的利润达到最大, 每个生产商只要使运输成本尽可能减小即可。 因此, 生产商将建厂位置分别选在线段两端点的细分市场中。 当产品成本内生时, 由于各市场价格和产品销量均受到寡头生产商建厂位置的影响, 生产商在选址时就要考虑均衡运输成本 and 市场份额。 从生产商 1 的角度来分析, 如果他从均衡位置 x_1^* 处向市场 A 靠近, 虽然运费降低, 但是市场 A 的销售量也在减少, 两者的综合影响则使得生产商 1 的利润降低。 因此, 生产商 1 不会将建厂位置设在细分市场 A 中。 同理, 对于生产商 2 来说, 如果他从均衡位置 x_2^* 处向细分市场 B 靠近, 运费虽然降低, 但市场 B 的需求量同样也在下降, 并且后者的影响大于前者, 结果使得生产商 2 的利润下降。 所以, 生产商 2 也不会将建厂位置设在市场 B 中。

四、供应商相对谈判能力的变化对生产商均衡位置与均衡利润的影响

当产品成本内生时, 由(8)式可知, 生产商厂址的选择会影响生产商与供应商的谈判结果; 反过来, 供应商谈判能力的强弱对生产商选址也会产生一定的影响。 根据上文分析, 提出如下命题:

命题 1: 对于供应商 i, j 而言 ($i, j = 1, 2; i \neq j$), 若供应商 j 相对谈判能力不变, 增加供应商 i 的相对谈判能力则将导致生产商 i 远离其垄断市场; 而若供应商 i 的相对谈判能力不变, 增加供应商 j 的相对谈判能力则将导致生产商 i 靠近其垄断的市场。

证明: 对于生产商 1 和生产商 2 的均衡位置, 用(11)式和(12)式分别求解供应商 1 和供应商 2 的相对谈判能力 θ_1, θ_2 的一阶导数, 即:

$$\frac{\partial x_1^*}{\partial \theta_1} = \frac{2(2\theta_2 + 1)(\theta_2 + 1)}{(1 + 2\theta_1 + 2\theta_2 + 3\theta_1\theta_2)^2} > 0 \quad (13)$$

$$\frac{\partial x_2^*}{\partial \theta_1} = \frac{2\theta_2(\theta_2 + 1)}{(1 + 2\theta_1 + 2\theta_2 + 3\theta_1\theta_2)^2} > 0 \quad (14)$$

①显然, 两个生产商的利润函数满足二阶条件。

(13)式和(14)式均大于0,表明生产商*i*将远离其垄断市场。

$$\frac{\partial x_1^*}{\partial \theta_2} = -\frac{2\theta_1(\theta_1+1)}{(1+2\theta_1+2\theta_2+3\theta_1\theta_2)^2} < 0 \quad (15)$$

$$\frac{\partial x_2^*}{\partial \theta_2} = -\frac{2(2\theta_1+1)(\theta_1+1)}{(1+2\theta_1+2\theta_2+3\theta_1\theta_2)^2} < 0 \quad (16)$$

(15)式、(16)式均小于0,表明生产商*i*将靠近其垄断市场。证毕。

从供应商的角度分析,在其他参数不变的前提下,如果生产商*i*向竞争对手靠近,根据(8)式,原材料价格就会下降;而生产商之间的位置越近则意味着他们在市场中的竞争越激烈,相应的产品价格也就越低,使供应商从谈判中获得的利润也就越少。

从生产商的角度分析,在其他参数不变的前提下,当生产商*i*从均衡位置远离其垄断市场向竞争对手靠近时,就会产生两种相反的影响:一方面,由于两个生产商之间的距离缩短,生产商*i*的原材料价格将降低,相应的产品成本也随之降低,从而增强生产商*i*的竞争优势;另一方面,生产商之间的位置缩短同样使竞争对手的原材料价格降低。这会导致两者之间的价格竞争更为激烈,进而减弱生产商*i*的竞争优势。因此,当生产商*i*从均衡位置处向竞争对手靠近时,其利润增加与否依赖于上述两种影响的大小关系。而由(8)式可知,上述两种影响的大小由原材料价格对生产商再定位的反应决定;由(11)式、(12)式可知,该反应最终由各供应商的相对谈判能力大小决定。据此,提出如下命题:

命题2:对于供应商*i, j (i, j = 1, 2; i ≠ j)*有:

(1) 如果供应商1的相对谈判能力大于(小于)供应商2的相对谈判能力,即有 $\theta_i > (<) \theta_j$,则生产商1与其垄断的市场之间的距离大于(小于)生产商2与其垄断的市场之间的距离。(2) 生产商之间的均衡距离随 θ_i 与 θ_j 增加而缩小。(3) 生产商*i*的均衡利润随 θ_i 增加而减小,随 θ_j 增加而增大。

证明:(1) 由模型假设可知,生产商1与细分市场A之间的距离为 x_1^* ,生产商2与细分市场B之间的距离为 $1-x_2^*$ 。对所有的 $\theta_i \in [0, 1)$,不失一般性,假定 $\theta_1 > \theta_2$,则:

$$x_1^* - (1-x_2^*) = \frac{2(\theta_1-\theta_2)}{1+2\theta_1+2\theta_2+3\theta_1\theta_2} > 0 \quad (17)$$

(2) 记 $\Delta = x_2^* - x_1^*$ 表示生产商2与生产商1之间的均衡距离,对其求解供应商Nash谈判参数 θ_1, θ_2 的一阶导数,有:

$$\frac{\partial \Delta}{\partial \theta_1} = -\frac{2(\theta_2+1)^2}{(1+2\theta_1+2\theta_2+3\theta_1\theta_2)^2} < 0 \quad (18)$$

$$\frac{\partial \Delta}{\partial \theta_2} = -\frac{2(\theta_1+1)^2}{(1+2\theta_1+2\theta_2+3\theta_1\theta_2)^2} < 0 \quad (19)$$

(3) 此时,生产商1和生产商2的利润分别为:

$$\pi_1 = \frac{\gamma a(1+\theta_1)(1-\theta_1)\theta_2(\theta_2+1)}{(1+2\theta_1+2\theta_2+3\theta_1\theta_2)^2} \quad (20)$$

$$\pi_2 = \frac{a(1+\theta_2)(1-\theta_2)\theta_1(\theta_1+1)}{(1+2\theta_1+2\theta_2+3\theta_1\theta_2)^2} \quad (21)$$

对 π_1 与 π_2 分别求关于 θ_1, θ_2 的一阶导数,有:

$$\frac{\partial \pi_1}{\partial \theta_1} = -\frac{2\gamma a(2+\theta_1+3\theta_2+2\theta_1\theta_2)(1+\theta_2)\theta_2}{(1+2\theta_1+2\theta_2+3\theta_1\theta_2)^3} < 0 \quad (22)$$

$$\frac{\partial \pi_1}{\partial \theta_2} = \frac{\gamma a(1+\theta_1)(1-\theta_1)(1+2\theta_1+\theta_1\theta_2)}{(1+2\theta_1+2\theta_2+3\theta_1\theta_2)^3} > 0 \quad (23)$$

$$\frac{\partial \pi_2}{\partial \theta_2} = -\frac{2a(2+\theta_2+3\theta_1+2\theta_2\theta_1)(1+\theta_1)\theta_1}{(1+2\theta_1+2\theta_2+3\theta_1\theta_2)^3} < 0 \quad (24)$$

$$\frac{\partial \pi_2}{\partial \theta_1} = \frac{a(1+\theta_2)(1-\theta_2)(1+2\theta_2+\theta_1\theta_2)}{(1+2\theta_1+2\theta_2+3\theta_1\theta_2)^3} > 0 \quad (25)$$

证毕。

命题2中的(1)说明,与面对相对谈判能力较强供应商的生产商*i*相比,面对相对谈判能力较弱供应商的生产商*j*在建厂位置上具有战略优势。这是因为生产商*j*离自己垄断市场的距离比生产商*i*离其所覆盖市场的距离更近一些,从而节约运输费用。由(13)式与(16)式可知,增加供应商*i*的相对谈判能力使得生产商*i*有动力向生产商*j*的方向重新选址,在其他参数不变的情况下,两个生产商之间的距离将会缩小;但由(14)式与(15)式可知,此时生产商*j*将向相反的方向移动以此来弱化竞争。命题2中的(2)说明,生产商*i*向竞争对手方向移动的距离大于生产商*j*为减缓价格竞争而远离生产商*i*的距离。命题2中的(3)说明,增加供应商*i*的相对谈判能力会减少生产商*i*的均衡利润,同时增加竞争对手的利润。所以,当消费者分布非均匀、运输成本为线性时,在产品成本内生的企业定价选址博弈中,双寡头生产商不愿意面对谈判能力较强的供应商,而愿意面对谈判能力较弱或者无谈判能力的供应商。

五、结语

大多数研究双寡头垄断厂商的定价选址模型往往假定产品成本是外生的,这在某些情形下与现实不符。本文通过内生产品成本,建立了一个三阶段博

弈模型,证明了在消费者非均匀分布、线性运输成本条件下,双寡头生产商存在唯一的位置均衡。均衡位置与各供应商的相对谈判能力有关,而与两个生产商垄断的细分市场相对规模大小无关。同时,本文进一步分析了供应商相对谈判能力的变化对生产商均衡位置与均衡利润的影响。当某一供应商的相对谈判能力增强时,与之形成双边垄断关系的生产商就会远离其垄断市场,均衡利润将减少,而竞争对手会靠近其对应的垄断市场,均衡利润将增加。两个生产商之间的均衡距离将随供应商的谈判能力的增强而缩小。这既不符合 Aspremont 提出的“最大化差异原则”,也不符合 Hotelling 的“最小化差异原则”,而是介于两者之间,形成所谓的“适度差异”。

[参考文献]

[1] Hotelling H. Stability in competition [J]. *Economic Journal*, 1929, 39: 41 - 57.
 [2] Aspremont C D, Gabszewicz J J, Thisse J F. On Hotelling's 'stability in competition' [J]. *Econometrica*, 1979, 47: 1145 - 1151.
 [3] Bockem S A. Generalized mode of horizontal product differentiation [J]. *The Journal of Industrial Economics*, 1994, 26 (3): 287 - 298.
 [4] Economides N. Minimal and maximal product differentiation in Hotelling's duopoly [J]. *Economics Letters*, 1986, 21 (6): 67 - 71.
 [5] Gabszewicz J, Thisse J F. On the nature of competition with

differentiation products [J]. *Economics Journal*, 1986, 96 (5): 160 - 172.
 [6] Mai C C, Peng S K. Cooperation vs competition in a spatial model [J]. *Regional Science and Urban Economics*, 1999, 29(2): 463 - 472.
 [7] Harter J. Hotelling's competition with demand location uncertainty [J]. *International of Industrial Organization*, 1996, 15(6): 327 - 334.
 [8] Tabuchi T, Thisse J F. Asymmetric equilibrium in spatial competition [J]. *International of Industrial Organization*, 1995, 14(2): 213 - 227.
 [9] Liang W J, Hwang H, Mai C C. Spatial discrimination: Bertrand vs Cournot with asymmetric demands [J]. *Regional Science and Urban Economics*, 2006, 36: 790 - 802.
 [10] Brekke K R, Straume O R. Bilateral monopolies and location choice [J]. *Regional Science and Urban Economics*, 2004, 34: 275 - 288.
 [11] 曹韞建. 运输成本内生化的三阶段 Hotelling 模型 [J]. *管理工程学报*, 2002(1): 5 - 7.
 [12] 王强, 陈圻, 和媛媛. 成本内生化的生产商产量与区位选择模型 [J]. *运筹与管理*, 2008(2): 68 - 71.
 [13] 王强, 陈圻, 和媛媛. 成本内生时企业区位选择及福利分析 [J]. *科技进步与对策*, 2009(15): 85 - 87.
 [14] Yu C M, Lai F C. Cournot competition in spatial markets: some further results [J]. *Paper in Regional Science*, 2003, 82: 569 - 580.

[责任编辑:陆惠敏]

A Game Analysis on Location-Price Choice Model with Endogenous Production Costs

LI Wei-hong¹, WANG Qiang²

(1. School of Information Science, Nanjing Audit University, Nanjing 211815, China;

2. School of Economy and Management, Nanjing University of Space and Aeronautics, Nanjing 210016, China)

Abstract: The location-price choice of double oligarchs is investigated by using a three stage game when market demands are asymmetric and production costs are endogenous. The effect on the manufacturers' equilibrium locations and equilibrium profits are respectively analyzed when we change the supplier's Nash bargaining parameter. The results show that the presence of suppliers changes the manufacturers' equilibrium locations compared with the case of exogenous production costs. When one of the suppliers' relative bargaining strength increases, the manufacturers who has bilateral monopoly relations with it will locate far away from its served market and its equilibrium profits will decrease, while the manufacturers' opponents will locate close to its covered market and its equilibrium profits will increase. The equilibrium distance between the two manufacturers is decreasing with the supplier's bargaining power.

Key Words: bilateral monopoly; endogenous production costs; location-price choice; game theory