寡头市场条件下的产品差异化及关税效应研究①

姚洪心[1], 三品勉[2]
(1. 北京大学深圳商学院, 深圳 518055; 2. 日本秋田县立大学系统科学技术部 015- 0055)

摘要: 在 Dixit 差异化双头垄断模型的框架内分析了产品差异化对关税政策效果的影响, 同时研究了在古诺和贝特兰竞争条件下出口企业选择产品差异化战略的合理性. 其推论表明: 在古诺竞争前提下, 产品差异化可以降低关税的利润转移效应; 相反, 在贝特兰竞争前提下, 产品差异化使得最优关税相应提升. 但是, 无论在古诺还是贝特兰竞争条件下, 产品差异化程度的提高均会导致出口利润的增长.

关键词: 产品差异化; 古诺竞争; 贝特兰竞争; 从量关税
中图分类号: F745.0　　文献标识码: A　　文章编号: 1007- 9807(2007)04- 0016- 08

0 引 言

当前, 战略贸易政策的理念已被多数国家所认同, 各国政府期待通过制定贸易和产业政策来实现其保护幼稚产业、维持国际收支平衡等各种目标. 如果两国企业的产品属于同质产品, 在进口国贸易政策的实施过程中会产生利润转移效应, 出口方的利益将为此而蒙受损失(Brander 等[1] 和 Eaton 等[2]). 为了避免市场份额的丧失, 多数出口企业寻求本国政策做出策略反应, 从而形成多边征收关税或提供补贴的无效率的贸易竞争格局. 相反, 假设出口企业充分考虑到进口国市场的消费动机和偏好, 向其输出同类但存在功能、技术、服务和包装差异的产品, 则出口品在外国市场上的非替代性将增强, 并且形成一个特定的目标顾客群. 这样, 进口国政府在贸易政策的规划中就必须考虑到这类产品利润转移的有限性和由政策导致的消费剩余的损失, 故进口国市场的产品差异化程度就成为政府制定关税、补贴等政策时需要考虑的重要变量, 同时, 外国企业根据市场差异化程度选择产品的出口类型也成为一种合理规避贸易壁垒的有效策略. 近年来, 西方大型出口企业在国际市场的拓展中转变了强调单边利益的出口战略思维, 特别注意与本地产品的互补和协调, 使得差异化产品的输出不仅提升了自身的出口利润, 也注重其对进口国福利水平的改善. 我国出口企业长期以来依托低成本在国际市场展开价格竞争, 从而形成其他国家政府对我国产品征收反倾销税的局面. 截止 2003 年底, 已有 30 多个国家和地区发起了 576 起涉及我国出口产品的反倾销调查, 仅 2003 年中国企业出口就遭遇返倾销诉讼 47 起, 涉案金额高达 18.75 亿美元, 很多中国重要的出口产品因此被完全逐出进口国市场. 因此, 国际寡头市场条件下的产品差异化及关税政策效应的课题研究不但有助于这一领域理论分析的深入, 同时, 也对我国企业出口战略思路的调整和进口国贸易政策的选择具有指导意义.

在寡头市场条件下, 产品差异化和贸易政策的关联研究源于 20 世纪 70 年代末关于产品差异化对产业竞争格局影响的相关论文. Dixit[3] 通过构造一个二次总效用函数, 推导出具有产品差异化系数的线性反需求函数, 首先提出了差异化双头垄断(Differentiated Duopoly) 的思想; Dixit 认为行业中的在位企业在需求和成本上的绝对优势提高了其他企业的进入障碍, 但是, 在位企业和潜在进

① 收稿日期: 2005- 04- 05; 修订日期: 2006- 12- 20.
作者简介: 姚洪心(1969—), 男, 四川成都人, 博士, 副教授. Email: yao_hx@163.com

入者的产品间如果具有较低的相互价格影响(Cross-Price Effects)将导致进入变得相对容易. 根据Dixit模型, Singh 和 Vives[4,5] 在允许存在产品相互替代和互补的状态下研究了古诺和贝特兰竞争的不同特点, Singh 等认为无论产品属于相互替代还是互补, 贝特兰竞争都比古诺竞争更加具有效率性, 即从贝特兰竞争中可以获得更高的消费者剩余和社会总福利水平. 同时, 在产品分别属于替代、独立和互补的状态下, 贝特兰竞争方式下的生产者利润也分别大于、等于和小于古诺竞争条件下的利润所得. 90 年代后, 产品差异化对国际贸易及相关产业和投资政策的影响逐渐被重视. Schmitt[6] 考虑了竞争企业在分离市场上售出同质产品的状态且假设两个市场的产品差异是存在一个贸易壁垒. 文章的结论指出产品差异化是与市场渗透和市场共享相关的, 而产品模仿是与市场保护和市场分离关联的; 在市场规模不对称时, 更容易出现模仿. 这是因为在高密度市场上的领先进入者, 有动机迫使后进入者到低密度的市场上. Daniel[7] 构造了一个整合 Brander 相互倾销模型和 Krugman 消费偏好模型的研究框架, 探讨了产品差异化和贸易竞争之间的关系, 认为出口产品的差异化程度和企业战略交互的密切程度紧密关联, 且企业出口的容量随着产品差异化程度上升而提高. Zhou Dongsheng[8] 提出一个基于不同发展程度国家的三阶段出口质量竞争模型. 首先, 由政府根据福利优化准则选择是否向企业提供投资补贴和征收投资税, 然后, 企业分别选择不同的投资额度并在出口市场上进行差异化产品的质量竞争; Zhou 等发现: 在贝特兰竞争条件下, 如果贸易竞争方各自从个体理性出发采取单边贸易政策, 则生产低质量产品的最不发达国家(LDC) 倾向于提供投资补贴, 而发达国家则倾向于征收投资税. 相反, 在考虑到双方政府的合作利益时, 联合的最优贸易政策(Jointly Optimal Policy) 是最不发达国家选择征收投资税, 而发达国家选择投资补贴. 这样就可以通过产品差异化的上升而降低价格竞争程度. 在古诺竞争的条件下, 单边贸易政策和贝特兰模型的政策选择完全相反. 在组合贸易政策选择中, 双边政府都将征收投资税. Clarke[9] 等首次考察了基于贝特兰竞争条件和产品差异化的贸易模型, 分析了在不完全竞争条件下差异化产品的福利效应(即产品差异化对进口国福利水平的影响), 并认为各贸易竞争方均可从差异化产品中获利. 本文在上述论文的基础上, 应用 Dixit 的模型验证了在古诺和贝特兰竞争条件下, 产品差异化对关税政策效果的影响, 同时考察了在进口国设置贸易壁垒条件下选择产品差异化战略的合理性. 本文的推论表明: 在古诺竞争条件下, 产品差异化可以降低关税政策的利润转移效应; 相反, 在贝特兰竞争条件下, 产品差异化使得最优关税相应提升. 但是, 无论在古诺还是贝特兰竞争条件下, 产品差异化对出口企业都会产生有益的影响.

1　模型

在 Dixit 和 Vives 的模型中, 假设世界经济中仅在本国 (h) 和外国(f), 每个国家各自拥有一个竞争企业并且同时向进口国市场提供差异化产品 q_h 和 q_f, q_0 表示一种竞争性商品的基数消费量, 则由下列形式的效用函数决定这个国家的需求函数

$$u = U(q_h, q_f) + q_0$$

这里 $U(q_h, q_f)$ 为一个可分函数; 在不考虑这个双头竞争行业中的收入效应(Income Effect)时, 由效用函数的偏导数给定其反需求函数

$$p_i = U'_i(q_h, q_f) \quad i = h, f;$$

考虑到对效用函数的一般形式直接进行比较静态分析存在困难, Dixit 构造了一个二次总效用函数, 并由此导出一个考虑产品差异化系数的线性需求和成本系统. 后期的研究中, Kofi O 等[10]、Bester[11]、Qiu[12] 和 Symeonidis[13] 都沿用了这个差异化双头垄断的研究框架. 该效用函数的形式由下式给定

$$U_i = \alpha_i q_i + \alpha_j q_j - \frac{1}{2}(\beta_i q_i^2 + \beta_j q_j^2) - \gamma q_i q_j$$
$$i, j = h, f;\ i \neq j \tag{1}$$

假设两国企业在本国市场上进行古诺产量竞争, 则通过对式(1) 求解关于 q_i 的偏导数后, 国家 i 的线性反需求函数系统可表示为

$$\begin{cases} p_h = \alpha_h - \beta_h q_h - \gamma q_f \\ p_f = \alpha_f - \beta_f q_f - \gamma q_h \end{cases} \tag{2}$$

同时, 根据式(1) 和(2), 本国的消费者剩余为

$$CS_i = U_i(x, y) - p_i q_i - p_j q_j$$

$$= \frac{1}{2}(\beta_i q_i^2 + \beta_j q_j^2) + \gamma q_i q_j$$

$$i, j = h, f;\ i \neq j \qquad (3)$$

由于本文中主要考虑产品差异化程度对企业出口战略和政府贸易政策的影响, 为了在简明的经济逻辑中获得推论, 令 $\alpha_h = \alpha_f = \alpha$ 且 $\beta_h = \beta_f = \beta = 1$, 即假设两国市场具有对称的市场偏好. 这里 $\gamma > (=, <) 0$ 分别意味着产品是替代、独立和互补的, 同时令 $\alpha > 0$ 且 $\beta > \gamma > 0$, 当 $\gamma = \beta$ 时产品是完全替代的, $\gamma < \beta$ 意味着产品对本地市场的影响大于对出口市场的影响. 动态博弈由两阶段构成: 第一阶段由政府根据本国的社会福利水平选择最优关税(假设政府征收从量关税), 第二阶段则由企业在给定的贸易政策条件下在市场上进行双头竞争并且确定相应的古诺产出. 两国企业的市场利润函数为

$$\Pi_i = (p_i - c_i - d_i t_i) q_i$$

$$i = h, f;\ d_i = \begin{cases} 0 & 当\ i = h \\ 1 & 当\ i = f \end{cases} \qquad (4)$$

1.1　古诺竞争条件下产品差异化的政策效应

首先, 考虑两国企业产量竞争的市场状态, 即企业根据对竞争者产量的信念做出相应的古诺产出反应, 双边的产出水平决定了市场的价格、利润和两国的福利水平. 根据公式(4) 对双边产出求导, 其一阶条件可导出两国的最优古诺纳什产量, 分别为

$$\begin{cases} q_h = \dfrac{(2-\gamma)(\alpha - c) + t\gamma}{4 - \gamma^2} \\ q_f = \dfrac{(2-\gamma)(\alpha - c) - 2t}{4 - \gamma^2} \end{cases}$$

将产量代入公式(4) 后可导出两国企业的生产利润分别为

$$\begin{cases} \Pi_h = \dfrac{[(2-\gamma)(\alpha - c) + t\gamma]^2}{(4 - \gamma^2)^2} \\ \Pi_f = \dfrac{[(2-\gamma)(\alpha - c) - 2t]^2}{(4 - \gamma^2)^2} \end{cases} \qquad (5)$$

本国的福利函数由企业利润、消费者剩余和关税收入三个部分构成, 根据公式(1)、(3) 和(4) 可以表示为

$$W_h = \Pi_h + CS_h + TR$$

$$= \Pi_h + \frac{1}{2}\beta(q_h^2 + q_f^2) + \gamma q_h q_f + t q_f \qquad (6)$$

从福利函数的一阶条件中容易推知: 最优关税 $t^* = \dfrac{(\alpha - c)}{3}$. 在产量竞争的条件下, 本国最优关税的设定独立于产品的差异化系数 γ, 即市场产品的差异化程度不会直接对最优关税产生影响. 但根据利润公式(5) 可知

$$\begin{cases} \dfrac{\partial \Pi_h}{\partial t} = \dfrac{2\gamma[(2-\gamma)(\alpha - c) + t\gamma]}{(4 - \gamma^2)^2} \\ \dfrac{\partial \Pi_f}{\partial t} = \dfrac{-4[(2-\gamma)(\alpha - c) - 2t]}{(4 - \gamma^2)^2} \end{cases} \qquad (7)$$

考虑到 $0 \leqslant \gamma \leqslant 1$ 且 $(2-\gamma)(\alpha - c) - 2t > 0$, 容易发现, $\partial \Pi_h / \partial t > 0$, $\partial \Pi_f / \partial t < 0$, 即关税的利润转移特征仍然存在. 在 α 和 c 改变的条件下, 最优关税仍然会作相应的调整, 从而影响两国企业的利润分配. 将最优关税 t^* 代入式(7) 后再对 γ 求导可以推知产品差异程度对关税利润转移效应的影响

$$\frac{\partial^2 \Pi_h}{\partial t \partial \gamma} = \frac{4(\alpha - c)(12 - 8\gamma + 9\gamma^2 - 2\gamma^3)}{3(4 - \gamma^2)^3} \qquad (8)$$

$$\frac{\partial^2 \Pi_f}{\partial t \partial \gamma} = \frac{4(\alpha - c)(12 - 16\gamma + 9\gamma^2)}{3(4 - \gamma^2)^3} \qquad (9)$$

推论 1　1) $0 \leqslant \gamma \leqslant 1 \Rightarrow \dfrac{\partial^2 \Pi_h}{\partial t \partial \gamma} > 0$,

2) $0 \leqslant \gamma \leqslant 1 \Rightarrow \dfrac{\partial^2 \Pi_f}{\partial t \partial \gamma} < 0$.

证明　由公式(8) 可知 $\dfrac{\partial \Pi_h}{\partial t \partial \gamma} > (<) 0$ 取决于 $\Delta_1 = 12 - 8\gamma + 9\gamma^2 - 2\gamma^3 > (<) 0$; 由于 $0 \leqslant \gamma \leqslant 1$, 故存在 $\Delta_1 > 0$ 使得 $\dfrac{\partial \Pi_h}{\partial t \partial \gamma} > 0$. 同理, 由公式(9) 可知 $\dfrac{\partial^2 \Pi_f}{\partial t \partial \gamma} > (<) 0$ 取决于 $\Delta_2 = 12 - 16\gamma + 9\gamma^2 > (<) 0$; 由于 $0 \leqslant \gamma \leqslant 1$, 故 $\Delta_2 > 0$ 使得 $\dfrac{\partial \Pi_f}{\partial t \partial \gamma} > 0$.

结论 1　如果 $\gamma \to 1$, 市场产品同质程度越高, 则关税将外国企业利润转移到本国企业的作用越强; 相反, 如果 $\gamma \to 0$, 市场产品差异化程度越高, 则关税的利润转移作用将随之下降.

结论 1 表明: 如果本国市场 γ 系数增大, 即在近似于同质产品的竞争条件下, 本国的关税上升会降低出口产品在本国市场的竞争力, 由本国产品替代其原有的市场份额. 但是, 在 γ 系数变小的情况下, 两国产品差异化程度较大, 即使本国征收的关税弱化了外国企业的竞争能力, 但是产品差

异化后的市场并不能够完全由本国产品占据, 使关税的利润转移作用被弱化. 将最优关税代入利润公式(5) 后, 可以分析市场产品差异化特征对两国生产利润的总体影响

$$\frac{\partial \Pi_h}{\partial \gamma} = -\frac{8(\alpha - c)^2(3-\gamma)(4-6\gamma+\gamma^2)}{9(4-\gamma^2)^3} \quad (10)$$

$$\frac{\partial \Pi_f}{\partial \gamma} = -\frac{2(\alpha - c)^2(4-\gamma)(12-8\gamma+3\gamma^2)}{9(4-\gamma^2)^3} \quad (11)$$

推论 2　1) $0.764 < \gamma \leqslant 1 \Rightarrow \frac{\partial \Pi_h}{\partial \gamma} > 0$; $0 \leqslant \gamma < 0.764 \Rightarrow \frac{\partial \Pi_h}{\partial \gamma} < 0$.

2) $0 \leqslant \gamma \leqslant 1 \Rightarrow \frac{\partial \Pi_f}{\partial \gamma} < 0$.

证明　根据公式(10), $\frac{\partial \Pi_h}{\partial \gamma} > (<) 0$ 取决于 $\Delta_3 = 4-6\gamma+\gamma^2 < (>) 0$, 令 $\frac{\partial \Pi_h}{\partial \gamma} = 0$, 可以解出两个实数根, $\gamma_1 = 0.764$ 和 $\gamma_2 = 5.236$; 考虑到 $0 \leqslant \gamma \leqslant 1$, 故只有 γ_1 符合正常的取值区间. 当 $0 \leqslant \gamma < 0.764$ 时, 存在 $\Delta_3 > 0$ 使得 $\frac{\partial \Pi_h}{\partial \gamma} < 0$; 相反, 在 $0.764 < \gamma \leqslant 1$ 条件下, 存在 $\Delta_3 < 0$ 使得 $\frac{\partial \Pi_h}{\partial \gamma} > 0$. 同理, 根据公式(11) $\frac{\partial \Pi_f}{\partial \gamma} > (<) 0$ 取决于 $\Delta_4 = 12-8\gamma+3\gamma^3 < (>) 0$; 由于 $0 \leqslant \gamma \leqslant 1$, 故始终存在 $\Delta_4 > 0$ 使得 $\frac{\partial \Pi_f}{\partial \gamma} < 0$.

由推论 2 可知: 如果两国产品差异较大(γ 取值越小), 外国企业的利润将上升, 这一方面由于产品差异程度增大后, 企业将趋于独享市场并获得垄断利润(在 $\gamma = 0$ 时, $\Pi_h = (\alpha - c)^2/4$ 为垄断利润), 同时, 产品差异化程度使得本国政府关税的利润转移效果被削弱. 根据推论 2, 在市场差异化程度较低的区间中, 即 $0.764 < \gamma \leqslant 1$, 市场差异化程度会导致本国企业利润下降, 这主要是由于产品差异化程度上升使得本国企业从关税保护中获得的超额利润被削减, 但是, 当市场差异化程度上升到 $0 \leqslant \gamma < 0.764$ 时, 市场中由于逼近垄断利润带来的增量占据了主要成分, 从而使得总利润出现连续上升. 不失一般性, 令 $\alpha - c = 4$, γ 在 $[0, 1]$ 区间的变化对两国企业利润增长率 $\frac{\Pi_i^\gamma}{\Pi_i^\beta}$ (在 Π_i^γ 中, $\gamma \in [0, 1]$ 且 $\beta = 1$; 而在 Π_i^β 中, $\gamma = \beta = 1$), 本国的消费者剩余增长率 $\frac{CS_h^\gamma}{CS_h^\beta}$ 和社会总福利水平的增长率 $\frac{W_h^\gamma}{W_h^\beta}$ 的影响可以用图 1 表示.

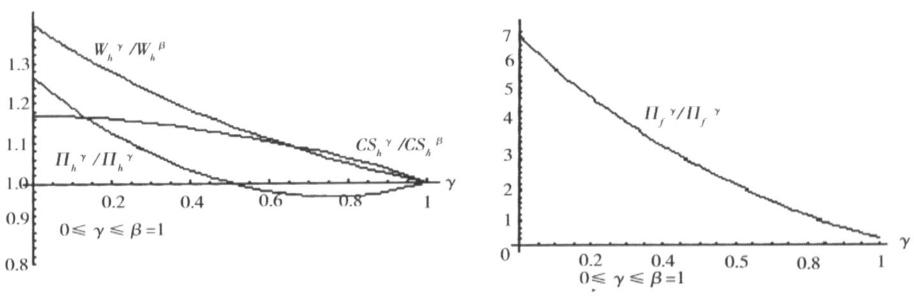

图 1　古诺竞争条件下产品差异化的福利效应示意图

Fig1. The welfare effect of product differentiation under Cournot competition

由图 1 可知: 当产品从完全替代向完全独立的变化过程中, 被征收关税的外国企业获得了最大收益, 其利润的增长最高达到近 7 倍, 而本国企业尽管在开始阶段利润下降, 但在差异化达到一定程度后也转而上升. 值得注意的是由于产品差异化导致产品数量增加, 使得消费者剩余和本国的社会总福利水平始终保持单调上升趋势, 故如果外国企业通过技术、产品、营销和服务的市场策略激发产品差异化且提高自身的利润水平并不影响到本国福利水平的改善, 反而增加了本国政府的关税收入. 因此, 产品差异化战略是一种令不同利益主体都可以接受的战略选择.

结论 2　在本国政府征收从量关税且市场为古诺竞争方式的条件下, 外国企业的产品差异化

战略是一种实现国际市场各方效率均衡的战略选择.

1.2 贝特兰竞争条件下产品差异化的政策效应

在现实的国际贸易竞争中, 两国企业通过调整价格变量摄取市场份额和超额利润是重要的战略方式. 在同质替代品的价格竞争中, 价格较低的产品将获得整个市场, 而价格处于劣势的企业只能退出行业. 但在产品差异化的条件下, 价格的市场调控能力将被削弱. 这样, 通过价格干预市场的贸易政策的效果也会受到相应的影响. 在贝特兰竞争模型中, 根据式(1) 的总效用函数分别对价格 p_i 求解偏导数, 可以推导出直接需求函数为

$$\begin{cases} x = \dfrac{(\beta - \gamma)\alpha - \beta p_h - \gamma p_f}{\beta^2 - \gamma^2} \\ y = \dfrac{(\beta - \gamma)\alpha - \beta p_f + \gamma p_h}{\beta^2 - \gamma^2} \end{cases} \tag{12}$$

为了简化计算, 仍然保持古诺竞争条件下的基本假设且 $\beta = 1$; 将式(12) 并入式(4) 后, 利润函数对价格求导可以推知两国企业的贝特兰产出水平(本文只考虑价格竞争条件下存在产业内贸易的内点解, 不考虑由单方企业控制市场的角解问题) 如下

$$\begin{cases} x = \dfrac{(\alpha - c)(2 - \gamma - \gamma^2) + t\gamma}{4 - 5\gamma^2 + \gamma^4} \\ y = \dfrac{(\alpha - c)(2 - \gamma - \gamma^2) - t(2 - \gamma^2)}{4 - 5\gamma^2 + \gamma^4} \end{cases} \tag{13}$$

这里在 $0 \leqslant \gamma < 1$ 的条件下, $4 - 5\gamma^2 + \gamma^4 > 0$. 从产量公式中可知, 在国际市场价格竞争中征收从量关税仍然使得出口方产量下降, 而本地企业在市场上形成产量扩张. 将产量和价格代入式(4) 后可以得到两国企业的双头利润如下

$$\begin{cases} \Pi_h = \dfrac{((\alpha - c)(2 - \gamma - \gamma^2) + t\gamma)^2}{(4 - \gamma^2)^2(1 - \gamma^2)} \\ \Pi_f = \dfrac{((\alpha - c)(2 - \gamma - \gamma^2) - t(2 - \gamma^2))^2}{(4 - \gamma^2)^2(1 - \gamma^2)} \end{cases} \tag{14}$$

根据本国的福利函数公式(6), 并且对 t 求导后, 可以得到本国政府征收的最优关税为

$$t^* = \frac{2(\alpha - c)(1 - \gamma^2)}{3 - 2\gamma^2}$$

由上式容易发现 $\frac{\partial t}{\partial \gamma} < 0$; 同时, 考虑到内点解的条件 $\alpha < c$ 且边际成本 c 为非负实数, 令 $\alpha = 4$, $0 < c < 4$ 且 $0 \leqslant \gamma < 1$, 市场的差异化程度 γ 对本国的最优关税的影响可以用图 2 表示.

结论 3 在国际市场价格竞争的条件下, 产品差异化程度的提高会导致本国政府制定更高的从量关税.

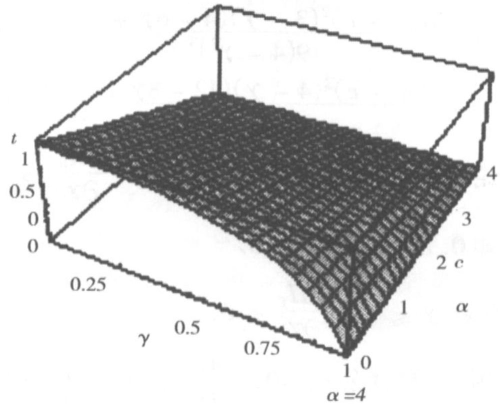

图 2 贝特兰竞争条件下市场差异化系数对关税政策的影响

Fig.2 The impacts of product differentiation on tariff policy under Bertrand competition

结论 3 表明: 由于双方在价格上竞争, 关税的征收将弱化出口产品的市场竞争力. 故在产品差异化程度提高的条件下, 高关税有助于进口国总体社会福利水平的提高. 将最优关税代入到生产利润、消费者剩余和社会福利的公式后, 可以得出以下推论.

推论 3

(1) 当 $0.259 \leqslant \gamma < 1$ 时, 本国企业的产量随着差异化程度上升而下降, 而 $0 \leqslant \gamma < 0.259$ 的条件下, 本国企业的产量随着差异化程度上升而增加; 在 $0 \leqslant \gamma < 1$ 的正常取值区间内, 外国企业都会随着产品差异化程度上升而扩张市场份额.

(2) 在 $0 \leqslant \gamma < 1$ 的正常取值区间内, 本国的消费者剩余随着产品差异化程度上升而单调下降, 但是两国的生产者剩余单调上升.

(3) 当 $0.956 \leqslant \gamma < 1$, 本国的福利水平随着差异化程度上升而增加; 当 $0.532 \leqslant \gamma < 0.956$ 的条件下, 本国福利水平随着差异化程度的上升而下降; 当 $0 \leqslant \gamma < 0.532$ 时, 本国福利水平随着差异化程度上升而增加.

(证明见附录)

令 $\alpha = 4$, $c = 1$, 产品差异化程度在 $0 \leqslant \gamma \leqslant 0.99$ 区间中的变化导致各利益方的收益增长率可以用图3 表示.

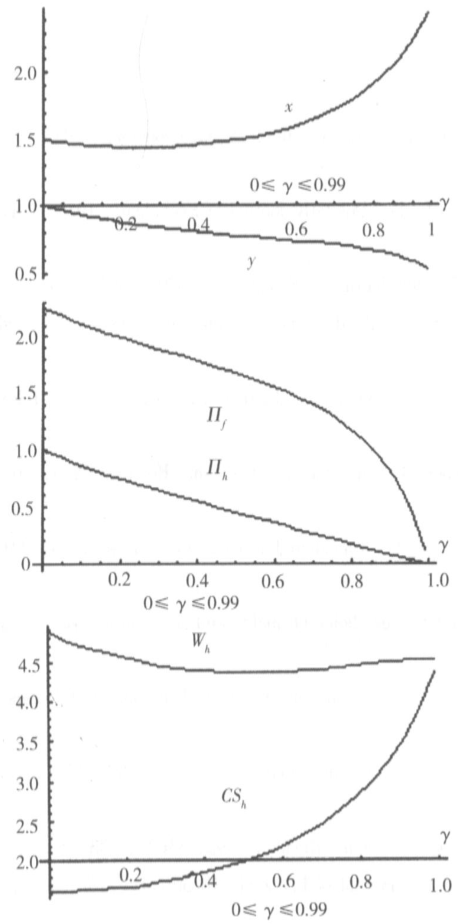

图3　贝特兰竞争条件下产品差异化的福利效应示意图

Fig. 3 The welfare effects of product differentiation under Bertrand competition

由上图可知, 在关税干预的条件下, 由于产品差异化程度的增加可以导致本国企业的产量在开始阶段的下降, 其原因在于差异化程度上升后, 进口产品的替代作用下降, 本国企业可以相应地提高市场价格获得更高的生产利润, 而外国企业由于被征收了关税则需要通过扩张市场产量来增加企业利润, 因而产量随着产品差异化上升而保持单调递增. 同时, 由于关税导致本国的市场价格提高, 本国消费者剩余会在产品差异程度提高后单调递减, 但是, 本国的福利水平在差异化程度较低时($0.532 \leqslant \gamma < 0.956$), 由于生产利润无法弥补消费者剩余的损失而出现本国福利水平的下降, 在产品差异化程度充分大以后($0 \leqslant \gamma < 0.532$), 生产利润和关税收入上升成为主导因素而导致福利水平回升. 同时, 在贝特兰竞争中, 由于外国企业的利润仍然随着市场产品差异化程度单调上升, 这样外国企业仍然将通过技术、服务和营销手段刺激本国市场的产品差异化而获取利润的上升空间.

结论 4　在贝特兰竞争的条件下, 产品差异化程度的提高可以导致两国生产者利润的单调上升, 却损害了本国消费者的利益. 在产品差异化程度较低时, 本国的福利水平会下降, 而当产品差异化程度充分大时, 本国的福利水平则随之改善.

结论 5　尽管产品差异化程度上升会导致最优关税的提高, 但出口企业仍然愿意通过产品差异化战略改善自身的利润水平.

2　结束语

从上面的推论中可知, 在国际市场存在古诺竞争的条件下, 产品差异化程度的提高尽管间接地降低了关税的利润转移水平, 却提高了双边企业的利润和本国政府的福利水平. 因而, 市场的产品差异化对于在贸易政策约束下的出口企业具有降低贸易壁垒的显著作用, 而本国政府由于同时获得了递增的福利水平, 也可以接受产品差异化程度提高的市场状态. 在贝特兰竞争的条件下, 尽管产品差异化程度的增加使得最优关税相应地上升, 提高了市场的进入壁垒, 出口企业仍然从产品差异化中获得了不能被本地企业替代的市场份额而改善了自身的利润水平. 同时, 社会总福利水平在产品差异化程度充分大时同样可以得到改善, 故在两种竞争方式下, 出口企业都有动机采取产品差异化战略来实现企业的利润目标. 当前, 我国出口产品在国际市场上不断受到高关税的约束, 主要在于出口产品的目标市场和国外企业产品重叠, 低价销售会影响本地企业的市场份额及工人的就业水平. 所以, 我国企业应该将出口竞争的战略重心转移到品质竞争和产品差异化策略的选择上, 尽管其他国家政府考虑到本国的福利水平的状况和贸易竞争方式仍然可能对差异化产品设置较高的贸易壁垒, 但我国企业可以在提高进口国福利水平条件下拓展差异化产品的出口份额, 并形成多方共同获利的贸易格局.

参 考 文 献:

[1] Brander J, Krugman P. A Reciprocal Dumping' model of international trade[J]. Journal of International Economics, 1983, 15(4): 313—320.

[2] Eaton J, Grossman G M. Optimal trade and industrial policy under oligopoly[J]. Quarterly Journal of Economics, 1986, 101(2): 383—406.

[3] Dixit A. A model of duopoly suggesting a theory of entry barriers[J]. The Bell Journal of Economics, 1979, 10(1): 20—32.

[4] Singh N, Vives X. Price and quantity competition in a differentiated duopoly[J]. Rand Journal of Economics, 1984, 15(4): 546—552.

[5] Vives X. On the efficiency of Bertrand and Cournot equilibria with product differentiation[J]. Journal of Economic Theory, 1985, 36(1): 166—175.

[6] Schmitt N. Product imitation product differentiation and international trade[J]. International Economic Review, 1995, 36(3): 583—607.

[7] Bernhofen D M. Product differentiation, competition, and international trade[J]. Canadian Journal of Economics, 2001, 34(4): 1010—1023.

[8] Zhou Dongsheng, Spencer B J, Vertinsky I: Strategy trade policy with endogenous choice of quality and asymmetric costs[J]. Journal of International Economics, 2002, 56(1): 205—232.

[9] Clarke R, Collie D. Product differentiation and the gains from trade under Bertrand duopoly[J]. Canadian Journal of Economics, 1999, 36(3): 658—673.

[10] Kofi N O, Martin S. Duopoly with differentiated products and entry barriers[J]. Southern Economic Journal, 1981, 48(1): 179—186.

[11] Bester H. Bertrand equilibrium in a differentiated duopoly[J]. International Economic Review, 1992, 33(2): 433—448.

[12] Qiu L D. On the dynamic Efficiency of Bertrand and Cournot equilibria[J]. Journal of Economic Theory, 1997, 75(1): 213—229.

[13] Symeonidis G. Comparing Cournot and Bertrand equilibria in a differentiated duopoly with product R&D[J]. International Journal of Industrial Organization, 2003, 21(1): 39—55.

On the product differentiation and its effect to the tariff policy under oligopoly

YAO Hong-xin[1], *TSUTOMU Mishina*[2]

1. The Shenzhen Graduate School of Business, Peking University, Shenzhen 518055, China;

2. The Faculty of Science and Technology of Akita Prefectural University, Japan 015- 0055

Abstract: The paper analyses the impact on the efficiency of tariff policy under the differentiated duopoly model of Dixit, and considers the rationality that the export firm chooses the strategy of the product diffferentiation under the Cournot and Bertrand competition. The propositions show that the product differentiation can lower the rent transfer efficiency by the tariff policy under the Cournot competition but can heighten the optimum tariff under the Bertrand competition. However, the increase of the extent of the product differentiation can raise the export revenue under both the Cournot and the Bertrand competition.

Key words: product differentiation; Cournot competition; Bertrand competition; specific tariff

附录

1. 将贝特兰竞争条件下最优关税 t^* 代入公式(9) 后可知

$$\begin{cases} x = \dfrac{(\alpha - c)(6+4\gamma-3\gamma^2-2\gamma^2)}{12+12\gamma-11\gamma^2-11\gamma^3+2\gamma^4+2\gamma^5} \\ y = \dfrac{(\alpha - c)(4+\gamma-3\gamma^2-\gamma^3)}{12+12\gamma-11\gamma^2-11\gamma^3+2\gamma^4+2\gamma^5} \end{cases}$$

$$\frac{\partial x}{\partial \gamma} = \frac{(\alpha - c) - (24+60\gamma+134\gamma^2-8\gamma^3-95\gamma^4-20\gamma^5+22\gamma^6+8\gamma^7)}{(12+12\gamma-11\gamma^2-11\gamma^3+2\gamma^4+2\gamma^5)^2}$$

$$\frac{\partial y}{\partial x} = \frac{(\alpha - c)(-36+16\gamma+71\gamma^2-34\gamma^3-68\gamma^4+4\gamma^5+20\gamma^6+4\gamma^7)}{(12+12\gamma-11\gamma^2-11\gamma^3+2\gamma^4+2\gamma^5)^2}$$

令$\frac{\partial x}{\partial \gamma} = 0$, 可以解出 3 个实数根, $\gamma_1 = -1.452\ 5$, $\gamma_2 = -1.145\ 37$ 和 $\gamma_3 = 0.259\ 4$; 由于 $0 \leqslant \gamma < 1$ 且$\frac{\partial^2 x}{\partial^2 \gamma} > 0$, 故 $\gamma = 0.259\ 4$ 时, 函数$\frac{\partial x}{\partial \gamma}$存在最小值. 同时, 当 $0 \leqslant \gamma < 1$ 时, 存在$(-36+16\gamma+71\gamma^2-34\gamma^3-68\gamma^4+4\gamma^5+20\gamma^6+4\gamma^7) < 0$ 使得$\frac{\partial y}{\partial \gamma} < 0$.　　证毕.

2. 将贝特兰竞争条件下的 t^* 代入公式(10) 后可知

$$\begin{cases} \Pi_h = \dfrac{(\alpha - c)^2(1-\gamma)(6+4\gamma-3\gamma^2-2\gamma^3)^2}{(1+\gamma)(12-11\gamma+2\gamma^4)^2} \\ \Pi_f = \dfrac{(\alpha - c)^2(1-\gamma)(4+\gamma-3\gamma^2-\gamma^4)^2}{(1+\gamma)(12-11\gamma^2+2\gamma^4)^2} \end{cases}$$

$$\frac{\partial \Pi_h}{\partial \gamma} = \frac{2(\alpha - c)^3 \Delta_1}{(1+\gamma)^2(12-11\gamma+2\gamma^4)^3}$$

$$\frac{\partial \Pi_f}{\partial \gamma} = \frac{2(\alpha - c)^3 \Delta_2}{(1+\gamma)^2(12-11\gamma+2\gamma^4)^3}$$

$$\Delta_1 = -144-24\gamma+276\gamma^2-124\gamma^3-376\gamma^4+172\gamma^5+329\gamma^6-52\gamma^7-152\gamma^8-16\gamma^9-28\gamma^{10}+8\gamma^{11}$$

$$\Delta_2 = -144-20\gamma+284\gamma^2-33\gamma^3-202\gamma^4+145\gamma^5+101\gamma^6-119\gamma^7-58\gamma^8+25\gamma^9+16\gamma^{10}+2\gamma^{11}$$

当 $0 \leqslant \gamma < 1$ 时, 存在 $\Delta_1 < 0$ 且 $\Delta_2 < 0$ 使得$\frac{\partial \Pi_h}{\partial \gamma} < 0$ 且$\frac{\partial \Pi_f}{\partial \gamma} < 0$.

同时, 将 t^* 代入 CS 的函数后, 可知

$$CS_h = \frac{(\alpha - c)^2(52+52\gamma-51\gamma^2-63\gamma^3+5\gamma^4+19\gamma^5+4\gamma^6)}{2(1+\gamma)(12-11\gamma^2+2\gamma^4)^2}$$

$$\frac{\partial CS_h}{\partial \gamma} = \frac{(\alpha - c)^2 \gamma \Delta_3}{(1+\gamma)^2(12-11\gamma^2+2\gamma^4)^3}$$

这里 $\Delta_3 = 532+848\gamma-469\gamma^2-1\ 360\gamma^3-203\gamma^4+715\gamma^5+314\gamma^6-104\gamma^7+84\gamma^8+12\gamma^9$,

当 $0 \leqslant \gamma < 1$ 时, 存在 $\Delta_3 > 0$, 使得$\frac{\partial CS_h}{\partial \gamma} > 0$.　　证毕.

3. 将贝特兰竞争条件下的 t^* 代入本国的福利函数后, 可知

$$W_h = \frac{(\alpha - c)^2(13+7\gamma-9\gamma^2-5\gamma^3)}{24+24\gamma-22\gamma^2-22\gamma^3+4\gamma^4+4\gamma^5}$$

$$\frac{\partial W_h}{\partial \gamma} = \frac{(\alpha - c)^2 \Delta_4}{(12+12\gamma-11\gamma^2-11\gamma^3+2\gamma^4+2\gamma^5)^2}$$

这里 $\Delta_4 = -36+35\gamma+109\gamma^2-35\gamma^3-108\gamma^4-10\gamma^5+32\gamma^6+10\gamma^7$

令$\frac{\partial W_h}{\partial \gamma} = 0$, 可以解出 5 个实数根, $\gamma_1 = -1.297$, $\gamma_2 = -1.18$, $\gamma_3 = 0.533$, $\gamma_4 = 0.956$ 且 $\gamma_5 = 1.37$; 在 $0 \leqslant \gamma < 1$ 的取值区间中, $\gamma_3 = 0.533$, $\gamma_4 = 0.956$ 时存在福利函数的拐点. 当 $\gamma_3 = 0.533$ 时, 由于$\frac{\partial^2 W_h}{\partial^2 \gamma} = 0.322(\alpha - c)^2 > 0$, 福利函数存在最小值拐点. 相反, 在 $\gamma_4 = 0.956$ 时, 由于$\frac{\partial^2 W_h}{\partial^2 \gamma} = -1.295(\alpha - c)^2 < 0$, 福利函数存在最大值拐点.　　证毕.