

獨佔性競爭下 異質廠商與政府政策

報告人：李玫郁

2007.03.24

1 前言

- ✚ Melitz(2003)以獨佔性競爭架構、存在異質廠商的一般均衡動態模型分析異質廠商的存在對國際貿易造成的影響。本文簡化 Melitz(2003)的模型架構，加入政府政策，討論政府的最適決策與影響。第一階段為政府決定政策；第二階段為廠商在獨佔性競爭市場上競爭。
- ✚ 模型簡化至廠商已知生產產品的生產力高低為起點，在獨佔性競爭市場上面對各自的需求曲線極大化自己的利潤。故本文討論的模型架構於完全訊息下。

2 模型設定

代表性消費者的偏好：
$$U = \left\{ \int_0^N x_i^\alpha d i \right\}^{\frac{1}{\alpha}}$$

N: 產品種類； **x_i** : 對第 **i** 種產品的需求函數； **$\alpha \in (0, 1)$**

消費者極大化效用問題可得到對第 **i** 種產品的需求函數：

$$x_i = \frac{E}{P^{1-\sigma}} p_i^{-\sigma}$$

E：所得；**P**：總合價格， **$\sigma > 1$** ：產品間的替代彈性

2.1 封閉體系

廠商 i 生產時需付出總成本 $TC_i = a_i x_i + f$

f : 生產時的固定成本

a_i 是廠商 i 的生產產品時的邊際成本，同時也是生產力表現。

a_i 發生的機會均等： $a_i \in [0, \bar{a}]$

\Rightarrow 當 a_i 越高，代表廠商 i 需以較高的邊際成本生產，效率較低。

廠商的決策： $p_i = a_i / \alpha$

$$x_i = E a_i^{-\sigma} / P^{1-\sigma} \alpha^{-\sigma}$$

$$r_i = E (a_i / \alpha P)^{1-\sigma}$$

$$\pi(a_i) = r(i) / \sigma - f$$

零利潤下的邊際廠商：

$$\pi(a^*)=0 \Leftrightarrow a^* = (2 - \sigma) E / \sigma f$$

$a > a^* \Rightarrow$ 廠商不會選擇進入市場生產

$a \leq a^* \Rightarrow$ 廠商進入市場生產

2.2 開放體系

假設有兩國，一國以 **D** 表示，一國以 **Z** 表示。兩國具有對稱性。

政府政策 1：從量關稅

廠商 **j** 生產出口產品需付出總成本 $\mathbf{TC}_{z,j} = \mathbf{a}_j \mathbf{x}_{z,j} + \mathbf{f}_x$

利潤函數為 $\pi_j = (1 - \tau) P_{z,j} \mathbf{x}_{z,j} - (\mathbf{a}_j \mathbf{x}_{z,j} + \mathbf{f}_x)$

τ ：從量關稅， $0 \leq \tau \leq 1$

\mathbf{f}_x ：生產出口產品的固定成本， $\mathbf{f}_x > \mathbf{f}$

$\mathbf{x}_{z,j}$ ：廠商 **j** 以邊際成本 \mathbf{a}_j 來生產出口產品的數量

出口廠商的決策： $\mathbf{p}_{z,j} = \mathbf{a}_i / \alpha (1 - \tau)$

$$\mathbf{x}_{z,j} = \mathbf{E} \mathbf{a}_j^{-\sigma} / \mathbf{P}^{1-\sigma} [\alpha (1 - \tau)]^{-\sigma}$$

$$\mathbf{r}_{z,j} = \mathbf{E} [\mathbf{a}_j / \alpha \mathbf{P}(1 - \tau)]^{1-\sigma}$$

$$\pi_z(\mathbf{a}_j) = (1 - \tau) \mathbf{r}_{z,j} / \sigma - \mathbf{f}_x$$

零利潤下的邊際廠商： $\pi_d(\mathbf{a}_d)=0$

零利潤下的邊際出口廠商： $\pi_z(\mathbf{a}_z)=0$

$$\Rightarrow a_d = \frac{2 - \sigma}{\sigma} \frac{E}{f} \frac{1}{1 + \gamma^{-\mu} (1 - \tau)^{1 - \mu}} ; \quad a_z = \frac{2 - \sigma}{\sigma} \frac{E}{f} \frac{\gamma^{1 - \mu} (1 - \tau)^{2 - \mu}}{1 + \gamma^{-\mu} (1 - \tau)^{1 - \mu}}$$

$$\mu = (2 - \sigma) / (1 - \sigma) ; \quad \gamma = \mathbf{f} / \mathbf{f}_x$$

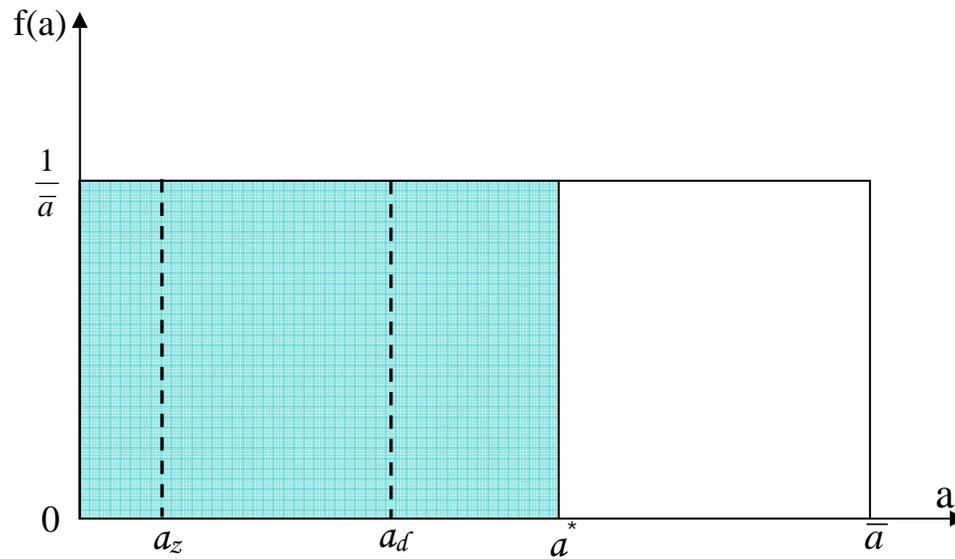
廠商家數(產品數量)：



$$N = a_d + a_z = \frac{2 - \sigma}{\sigma} \frac{E}{f} \frac{1 + \gamma^{1-\mu} (1 - \tau)^{2-\mu}}{1 + \gamma^{-\mu} (1 - \tau)^{1-\mu}}$$



$$\partial N / \partial \tau > 0$$



● 最適政策分析 - 消費者效用：

$$U^* = E \left[\int_0^{a_d} (p_{d,i})^{1-\sigma} di + \int_0^{a_z} (p_{z,j})^{1-\sigma} dj \right]^{\frac{1}{\sigma-1}} = \frac{E}{P}$$

$$\Rightarrow dU^* / d\tau < 0$$

⇒ 自由貿易為政府的最適政策

● 最適政策分析 - 社會福利：

$$SW = U^* - E + \frac{E}{\sigma} - a_d f - a_z f_x + \left(1 - \frac{1}{\sigma}\right)T$$

$$\Rightarrow dSW / dt ?$$

⇒ 無法確定方向

政府政策 2：關稅配額

政府限制外國廠商進口到本國的總值不能超過 βE 。

$$\Rightarrow \int_0^{a_z} p_{z,j} x_{z,j} dj \leq \beta E \quad \dots\dots(15)$$

廠商以加成定價法決定最適產品價格。

邊際廠商的零利潤條件為

$$\Rightarrow \pi_d(a_d)=0 \Leftrightarrow a_d = \bar{\alpha} (E / P \sigma f)^{1/1-\sigma} \quad \dots\dots(16)$$

$$a_z(\beta) = \left(\frac{1}{\beta} - 1 \right)^{\frac{1}{\mu}} \frac{(2 - \sigma) \beta E}{\sigma f}, \quad \frac{d a_z(\beta)}{d \beta} > 0$$

$$a_d(\beta) = \frac{(1 - \beta)(2 - \sigma)E}{\sigma f}, \quad \frac{d a_d(\beta)}{d \beta} < 0$$

此時 $\pi_z(\mathbf{a}_j) \neq 0$ ， $\bar{P} = \int_0^N p_i^{1-\sigma} di$

市場上總廠商家數有 $N_q(\beta)$ 。

$$N_q(\beta) = a_z(\beta) + a_d(\beta) = a_d(\beta) \left[\left(\frac{\beta}{1-\beta} \right)^{\frac{1}{2-\sigma}} + 1 \right]$$

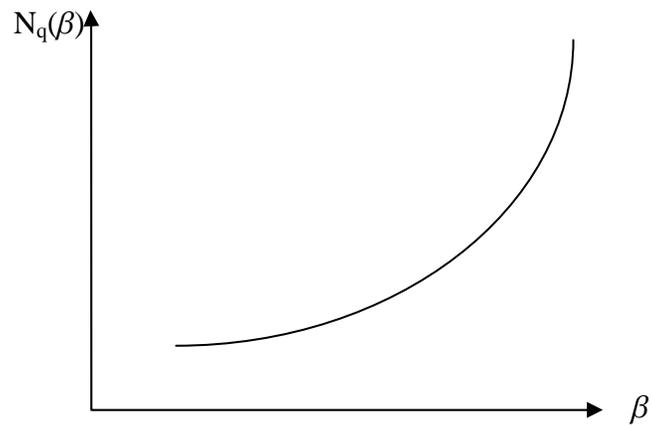
β 對總廠商家數的影響

$$\frac{d N_q(\beta)}{d \beta} = \frac{d a_d(\beta)}{d \beta} \left\{ 1 + \left(\frac{1-\beta}{\beta} \right)^{\frac{-1}{2-\sigma}} \left[1 - \frac{1}{\beta(2-\sigma)} \right] \right\}$$

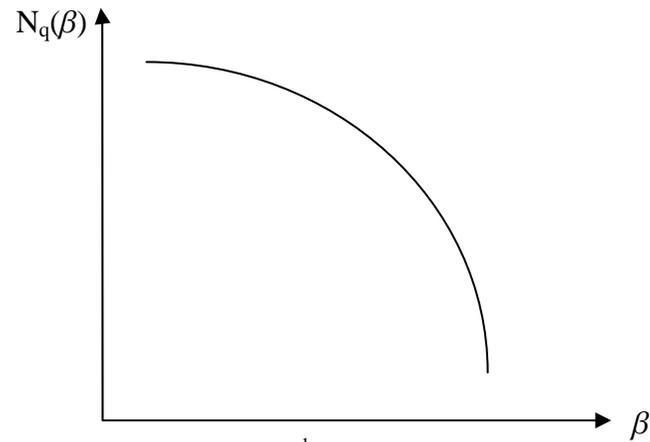
一階微分：受到產品間的替代性與 β 高低所影響

二階微分：

$$\frac{d^2 N_q(\beta)}{d\beta^2} > 0$$



$$1 + \left(\frac{1-\beta}{\beta}\right)^{\frac{-1}{2-\sigma}} \left[1 - \frac{1}{\beta(2-\sigma)}\right] > 0$$



$$1 + \left(\frac{1-\beta}{\beta}\right)^{\frac{-1}{2-\sigma}} \left[1 - \frac{1}{\beta(2-\sigma)}\right] < 0$$

● 最適政策分析-消費者效用：

$$\begin{aligned}\tilde{U}(\beta) &= \alpha E (2 - \sigma)^{\frac{-1}{\sigma-1}} a_d^{\frac{2-\sigma}{\sigma-1}} \left[\left(\frac{a_z}{a_d} \right)^{2-\sigma} + 1 \right]^{\frac{1}{\sigma-1}} \\ &= \alpha E (2 - \sigma)^{\frac{-1}{\sigma-1}} a_d^{\frac{2-\sigma}{\sigma-1}} [\delta^{2-\sigma} + 1]^{\frac{1}{\sigma-1}} \\ \frac{d\tilde{U}}{d\beta} &= \frac{\partial \tilde{U}}{\partial a_d(\beta)} \frac{d a_d(\beta)}{d\beta} + \frac{\partial \tilde{U}}{\partial \delta} \frac{d\delta}{d\beta} > 0\end{aligned}$$

⇒政府採取越寬鬆的配額管制政策時($\beta \uparrow$)，消費者效用隨著 β 上升而增加。表示自由貿易下的消費者效用最大。

● 最適政策分析-社會福利：

$$SW = \tilde{U} - E + \Pi = \tilde{U} - E + \frac{E}{\sigma} - a_d(\beta) f - a_z(\beta) f_x$$

$$\frac{dSW}{d\beta} = \frac{d\tilde{U}}{d\beta} - \frac{da_d(\beta)}{d\beta} f - \frac{da_z(\beta)}{d\beta} f_x$$

(+)

⇒ 消費者效用：政府的最佳政策為自由貿易。

社會福利：無法確定

3 結論

- ✚ 異質廠商在模型中是很重要的假設，開放貿易後因為競爭的關係，不效率廠商將離開市場，有效率的廠商留在市場並且獲得更多的利潤與市佔率。
- ✚ 隨著貿易自由化加深，留於市場上的廠商家數越少，表示消費者可消費的產品種類也隨之減少。但消費者的效用卻因為可消費更多相對便宜的產品而提高。
- ✚ 從消費者效用角度，政府應該降低進口關稅/放寬配額限制，不設立障礙。

 從社會福利角度，政府政策受到參數影響難以判斷。