

2. 政治獻金遊說模型

假設存在兩個國家，本國與外國，兩國均有一生產最終財廠商且均是提供本國消費者消費。本國政府基於爲了保護本國廠商或是爲了向外國廠商索取遊說利益，可訂定不同的關稅水準。

本節以一兩階段賽局 (two-stage game) 模型來討論政治遊說下，關稅的訂定與政府效用之間的關係。各階段的決策如下：第一階段進行 Grossman & Helpman 賽局，由進行遊說的廠商，針對不同的關稅大小提供不同的政治獻金，而本國政府在考量政治獻金以及本國福祉的加權極大下，選擇一最適的關稅水準並求解出政治獻金數；第二階段本國廠商與外國廠商在給定的關稅之下，進行 Cournot 數量競爭賽局。第一階段我們採用 Berheim & Whinston (1986) 所發展的 Truthful Nash equilibrium (TNE) 作爲求解的均衡概念，同時整個賽局我們也以逆向求導法，由第二階段往前求解均衡結果。

2.1. 兩國廠商的產量生產決策

假設國內市場的反需求函數爲：

$$P = \alpha - \beta(x + y)$$

其中 x 爲國內廠商的產量， y 爲國外廠商的產量， P 爲產品價格， α 與 β 爲大於零的常數。此外，爲突顯外國廠商有生產技術上的優勢，假設產品的邊際成

本為 0，²而本國廠商生產一單位產品的邊際成本為 c ；而本國政府對國外廠商課徵每單位 t 的從量關稅，如此一來，本國廠商的利潤 π_1 可表示為：

$$\pi_1 = \max_x \{ [\alpha - \beta(x+y)] - c \} x$$

外國廠商的利潤 π_2 則為：

$$\pi_2 = \max_y \{ [\alpha - \beta(x+y)] - t \} y$$

由兩國的利潤函數，我們可解得 x 與 y 的一階條件分別為：

$$\alpha - \beta x - (x+y)\beta - c = 0 \quad (1)$$

$$\alpha - \beta y - (x+y)\beta - t = 0 \quad (2)$$

由 (1)、(2) 兩式聯立求解可得：

$$\begin{aligned} x &= \frac{\alpha - 2c + t}{3\beta}, & \frac{\partial x}{\partial t} &= \frac{1}{3\beta} > 0 \\ y &= \frac{\alpha + c - 2t}{3\beta}, & \frac{\partial y}{\partial t} &= -\frac{2}{3\beta} < 0 \end{aligned} \quad (3)$$

由 (3) 式可得， $\partial x / \partial t > 0, \partial y / \partial t < 0$ ，代表本國政府提高關稅，將使本國廠商產量提高，外國廠商產量降低。

另外，當 x 、 y 均大於零的內部解時，我們可以求得兩國廠商之利潤水準如下：

$$\pi_1(t) = \frac{(\alpha - 2c + t)^2}{9\beta} \quad (4)$$

² 在一般化的假定之下，外國廠商的邊際成本可令為 δc ，而 $\delta \in [0, 1]$ ，本文假定 $\delta = 0$ 下討論。

$$\pi_2(t) = \frac{(\alpha + c - 2t)^2}{9\beta} \quad (5)$$

2.2. 本國政府訂定關稅的決策

在此討論，我們採用 Grossman & Helpman (1994) 之 Truthful Nash equilibrium (TNE) 的觀點，並討論本國政府訂定關稅水準的決策。首先我們定義國內福利函數為：

$$W(t) \equiv \pi_1(t) + CS(t) + t \cdot y(t) \quad (6)$$

其中 $CS(= \frac{\beta}{2}[x(t) + y(t)]^2)$ 為消費者剩餘， $t \cdot y(t)$ 為關稅收入。此福利函數表示本國的福利受到本國廠商利潤、消費者剩餘與關稅收入大小的影響。由 (6) 式我們可輕易得到：若本國政府追求福利之極大，則將訂定一最適關稅 $t^*, t^* = \alpha/3$ 。³

此外，我們可定義一禁止性關稅 \bar{t} ：

$$\bar{t} = \frac{\alpha + c}{2} \quad (7)$$

(7) 式由 (3) 式 $y(t) = 0$ 得出，在不失一般情形之下，我們假定政府訂定的關稅水準不能高過 \bar{t} 。

此外，對政府而言，政治獻金可增加其競選經費，而社會福利的大小可代表

³ 為不考慮政治獻金遊說之下，本國政府最大化國內福利水準之最適 t 值。

政績的好壞，所以政府一方面要爭取獻金來競選，一方面又要爭取選票。因此我們可定義政府追求的目標式如同 (8) 式表示：

$$\max_{t \in [0, \bar{t}]} \phi_1 C_1(t) + \phi_2 C_2(t) + aW(t), a \geq 0 \quad (8)$$

上式中， $C_1(t)$ 為本國廠商在政府訂定關稅水準 t 之下，所給予政府的政治獻金， $C_2(t)$ 為外國廠商在政府訂定關稅 t 之下，所給予政府的政治獻金， $C_i(t)(i=1,2)$ 的大小受到不同關稅 t 的影響， $\phi_i \in \{0,1\}(i=1,2)$ ，當 ϕ_i 為 0 時，表 i 廠商沒有遊說政府訂定關稅， ϕ_i 為 1 時，則表示 i 廠商參與遊說政府訂定關稅；又 a 表政府對全國福利（相對於政治獻金的大小）所給予的權數。

由 Berheim & Whinston (1986) 及 Grossman & Helpman (1994) 二文之證明得知，若 (C_1^0, C_2^0, t^0) 為此一階段的子賽局完全均衡時，政府與參與遊說廠商之間存在均衡的充分與必要條件為：

1. $C_i^0(i=1,2)$ 為一可行的政治獻金函數；
2. $t^0 = \operatorname{argmax}_{t \in [0, \bar{t}]} \phi_1 C_1^0(t) + \phi_2 C_2^0(t) + aW(t)$ ；
3. $t^0 = \operatorname{argmax}_{t \in [0, \bar{t}]} \pi_i(t) - \phi_i C_i^0(t) + \phi_1 C_1^0(t) + \phi_2 C_2^0(t) + aW(t)$ ， $i=1,2$ ；
4. 對每一個參與遊說的廠商 i 而言，存在一 t^{-i} ，使得

$$C_1^0(t^0) + C_2^0(t^0) + aW(t^0) = C_{3-i}^0(t^{-i}) + aW(t^{-i})。$$

其中， t^{-i} 表去除廠商 i 之遊說下政府所選擇的關稅水準。在上述四個條件中，條件 1 之目的在於使本問題具有經濟意義，亦即確保均衡的政治獻金函數為非負的數值且該值不大於遊說廠商的利潤大小。條件 2 表示政府已滿足效用最大。條件 3 表示參與遊說的廠商，在均衡時都已經滿足與政府之間的聯合效用

達到最大，亦即在政府獲得相同的效用下，該廠商無法在 t^0 以外的關稅下獲得更大的利潤。條件 4 表示在去除掉廠商 i 之遊說以後，政府仍能獲得與最適解下相同的效用。

為使我們分析的結果更具操作性，依據 TNE 的概念，將上述四個均衡的充分與必要條件進一步簡化。首先在 TNE 下，均衡時之政治獻金函數 $C_i^0(t)$ 可由 $C_i^T(t, B_i^0)$ 函數所取代，而 $C_i^T(t, B_i^0) = \max[\pi_i(t) - B_i^0, 0]$ ，其中 B_i^0 為 TNE 下 i 廠商均衡時的淨利潤，均衡時一般與利潤函數之間必須滿足 $C_i^T(t, B_i^0) = \pi_i(t) - B_i^0$ 的關係，因此政府最適關稅 t^0 可由下式所決定：

$$t^0 = \operatorname{argmax}_{t \in [0, \bar{t}]} \phi_1 \pi_1(t) + \phi_2 \pi_2(t) + aW(t) \quad (9)$$

亦即表示，最適的關稅水準 t^0 由參與遊說廠商的利潤及加權後的全國福利函數極大值而得出。

2.2.1. 只有本國廠商遊說政府： $(\phi_1, \phi_2) = (1, 0)$

當只有本國廠商遊說政府訂定關稅時， $(\phi_1, \phi_2) = (1, 0)$ ，因此 (9) 式可以改寫為：

$$t^0 = \operatorname{argmax}_{t \in [0, \bar{t}]} \pi_1(t) + aW(t) \quad (10)$$

我們定義此時最適關稅 $t^0 \equiv t^h$ ，由 (3)、(4)、(6) 三式代入 (10) 式，並對 t 取一階微分可得：

$$\frac{(2-9a)t + (3a+2)\alpha - 4c}{9\beta}$$

二階微分爲：

$$\frac{2-9a}{9\beta}$$

由 t 的二階微分，我們可以知道，當 $a > 2/9$ 時，(10) 式的問題符合二階條件，並且可以解出此時政府訂定唯一的 TNE 關稅水準 t^h ：

$$t^h = \begin{cases} \frac{(3a+2)\alpha - 4c}{9a-2} & \text{當 } a \geq \frac{2(\alpha-c)}{\alpha+3c} \\ \bar{t} & \text{當 } a \in \left(\frac{2}{9}, \frac{2(\alpha-c)}{\alpha+3c}\right) \end{cases} \quad (11)$$

另外，爲使得上式區間能成立我們令 $\alpha > 3c/2$ 。⁴

由 (11) 式表示，在只有本國廠商進行遊說下，當政府重視全國福祉相對政治獻金較低時（例如： a 介於 $2/9$ 與 $2(\alpha-c)/(\alpha+3c)$ 之間），政府會訂定禁止性關稅，此時外國廠商將無法進入本國市場；而當政府較重視全國福祉時（例如： a 大於 $2(\alpha-c)/(\alpha+3c)$ ），遊說後訂定的關稅水準低於禁止性關稅水準，因此外國廠商仍願意進入本國市場。此外，我們由 (11) 式也可知當 $a \geq 2(\alpha-c)/(\alpha+3c)$ 時， $\partial t^h / \partial a < 0$ 。

其次，在 TNE 下，本國廠商均衡的政治獻金函數將由下式所界定：

$$C_1^T(t^h, B_1^0) + aW(t^h) = aW(t^*) \quad (12)$$

⁴ 爲了要讓 $2(\alpha-c)/(\alpha+3c) > 2/9$ 使得這個區間成立，要滿足 $\alpha > 3c/2$ 。

(12) 式為先前均衡條件 4 之去除掉本國廠商遊說以後，政府可以選擇讓本國政府效用最大的關稅水準，此式的目的在界定廠商遊說的政治獻金大小。因此 $C_1^T(t^h, B_1^0) = aW(t^*) - aW(t^h) (> 0)$ 。此即表示在只有本國廠商遊說政府下，政府所獲得的效用僅僅與追求本國福利最大下的效用水準相同，綜合上述，我們可以得到下述的命題 1：

命題 1 當 $a > 2/9$ 及本國廠商遊說政府訂定關稅下，本國政府將訂定關稅水準為 t^h ，本國廠商將付給政府之政治獻金為：

$$C_1^T(t^h, B_1^0) = aW(t^*) - aW(t^h)。$$

(1) 當 $a \geq \frac{2(\alpha - c)}{\alpha + 3c}$ 時，則政治獻金數為 $\frac{8a(3c - 2\alpha)^2}{9(2 - 9a)^2\beta}$ 。

(2) 當 $a \in \left(\frac{2}{9}, \frac{2(\alpha - c)}{\alpha + 3c}\right)$ 時，則政治獻金數為 $\frac{a(3c + \alpha)^2}{72\beta}$ 。

此外政府所獲得的效用： $\frac{a(9c^2 - 12c\alpha + 7\alpha^2)}{18\beta}$ ，與無廠商遊說下，最適關稅的效用相同。

2.2.2. 只有外國廠商遊說政府： $(\phi_1, \phi_2) = (0, 1)$

當只有外國廠商遊說政府訂定關稅時， $(\phi_1, \phi_2) = (0, 1)$ ，因此 (9) 式可以改寫為：

$$t^0 = \operatorname{argmax}_{t \in [0, \bar{t}]} \pi_2(t) + aW(t) \quad (13)$$

同時定義此時最適關稅 $t^0 \equiv t^f$ ，由 (3)、(5)、(6) 三式代入 (13) 式，並對 t 取一階微分可得：

$$\frac{(3a-4)\alpha + (8-9a)t - 4c}{9\beta}$$

二階微分爲：

$$\frac{8-9a}{9\beta}$$

由 t 的二階微分，我們可以知道，當 $a > 8/9$ 時，(13) 式符合二階條件，並且可以解出此時政府訂定唯一的 TNE 關稅水準：

$$t^f = \begin{cases} \frac{(3a-4)\alpha - 4c}{9a-8} & \text{當 } a \geq \frac{4(1+c)}{3} \\ 0 & \text{當 } a \in \left(\frac{8}{9}, \frac{4(1+c)}{3}\right) \end{cases} \quad (14)$$

由 (14) 式表示，在只有外國廠商進行遊說下，政府訂定的關稅水準低於禁止性關稅，而且在政府重視全國福祉相對較低時（例如： a 介於 $8/9$ 與 $4(1+c)/3$ 之間），政府甚至爲了取得較多的政治獻金，而將關稅訂定在自由貿易的情形。此外，我們由 (14) 式也可知，當 $a \geq 4(1+c)/3$ 時， $\partial t^f / \partial a > 0$ 。

同前一小節所述，在 TNE 下，外國廠商均衡的政治獻金函數將由下式所界定：

$$C_2^T(t^f, B_2^0) + aW(t^f) = aW(t^*) \quad (15)$$

(15) 式爲先前均衡條件 4 之去除掉外國廠商遊說以後，政府可以選擇讓本國政府效用最大的關稅水準。因此 $C_2^T(t^f, B_2^0) = aW(t^*) - aW(t^f) (> 0)$ 。此即表示在只

有外國廠商遊說政府下，政府所獲得的效用與追求本國福利最大下的效用水準相同。此即命題 2：

命題 2 當 $a > 8/9$ 及外國廠商遊說政府訂定關稅下，本國政府將訂定關稅水準為 t^f ，外國廠商將付給政府之政治獻金為：

$$C_2^T(t^f, B_2^0) = aW(t^*) - aW(t^f)。$$

(1) 當 $a \geq \frac{4(1+c)}{3}$ 時，政治獻金數為 $\frac{8a(3c+\alpha)^2}{9(9a-8)^2\beta}$ 。

(2) 當 $a \in \left(\frac{8}{9}, \frac{4(1+c)}{3}\right)$ 時，政治獻金數為 $\frac{a\alpha^2}{18\beta}$ 。

同時，在外國廠商遊說之下，政府所獲得的效用亦與無廠商遊說下，最適關稅的效用相同。

2.2.3. 本國與外國廠商均遊說政府： $(\phi_1, \phi_2) = (1, 1)$

當兩國廠商均進行遊說政府訂定關稅時， $(\phi_1, \phi_2) = (1, 1)$ ，因此 (8) 式可以改寫為：

$$t^0 = \operatorname{argmax}_{t \in [0, \bar{t}]} \pi_1(t) + \pi_2(t) + aW(t) \quad (16)$$

定義此時最適關稅 $t^0 \equiv t^m$ ，由 (4)、(5)、(6) 四式代入 (16) 式，並對 t 取一階微分可得：

$$\frac{(3a-2)\alpha + (10-9a)t - 8c}{9\beta}$$

二階微分為：

$$\frac{10-9a}{9\beta}$$

由 t 的二階微分，我們可以知道，當 $a > 10/9$ 時，(16) 式符合二階條件，並且可以解出此時政府訂定唯一的 TNE 關稅水準：

$$t^m = \begin{cases} \frac{(3a-2)\alpha-8c}{9a-10} & \text{當 } a \geq \frac{2(\alpha-c)}{\alpha+3c} \\ \bar{t} & \text{當 } a \in \left(\frac{10}{9}, \frac{2(\alpha-c)}{\alpha+3c} \right) \end{cases} \quad (17)$$

為滿足上式成立，同樣我們令 $\alpha > 6c$ 。⁵

由 (17) 式表示，當兩國廠商均進行遊說下，在政府重視全國福祉相對政治獻金較低時（例如： a 介於 $10/9$ 與 $2(\alpha-c)/(\alpha+3c)$ 之間），政府仍會訂定禁止性關稅，使得外國廠商不願意進入本國市場；而在政府較重視全國福祉時（例如： a 大於 $2(\alpha-c)/(\alpha+3c)$ ），遊說後訂定的關稅水準低於禁止性關稅水準，此時兩國的廠商一起在本國市場內競爭。同時由 (17) 式也可知當 $a \geq 2(\alpha-c)/(\alpha+3c)$ 時， $\partial t^m / \partial a < 0$ 。

同前所述，在 TNE 下，本國與外國廠商均衡的政治獻金函數將由以下兩式所界定：

$$C_1^T(t^m, B_1^0) + C_2^T(t^m, B_2^0) + aW(t^m) = C_2^T(t^{-1}, B_2^0) + aW(t^{-1}) \quad (18)$$

$$C_1^T(t^m, B_1^0) + C_2^T(t^m, B_2^0) + aW(t^m) = C_1^T(t^{-2}, B_1^0) + aW(t^{-2}) \quad (19)$$

其中 t^{-i} 則為先前均衡條件 4 之去除掉廠商 i 遊說以後，政府可以選擇在一

⁵ 為了滿足二階條件 a 定要大於 $10/9$ ，也就是也要讓 $2(\alpha-c)/(\alpha+3c) > 10/9$ 這個區間成立，要滿足 $\alpha > 6c$ ；故在本文之中，我們至少假設 α 要滿足 $\alpha > 6c$ 。

家廠商遊說之下本國政府效用最大的關稅水準，此式的目的在界定兩廠商遊說的政治獻金大小。 t^{-i} 的大小可由下式求得：

$$t^{-i} = \operatorname{argmax}_{t \in [0, \bar{t}]} \pi_{3-i}(t) + aW(t) \quad (20)$$

比較 (10)、(13)、(20) 三式，我們可知道 $t^{-1} = t^f, t^{-2} = t^h$ 。因此 (18) 與 (19) 兩式可改寫為：

$$C_1^T(t^m, B_1^0) = [C_2^T(t^f, B_2^0) + aW(t^f)] - [C_2^T(t^m, B_2^0) + aW(t^m)] \quad (21)$$

$$C_2^T(t^m, B_2^0) = [C_1^T(t^h, B_1^0) + aW(t^h)] - [C_1^T(t^m, B_1^0) + aW(t^m)] \quad (22)$$

由前述所提到 $C_i^T(t, B_i^0)$ 與 $\pi_i(t)$ 之間，在 TNE 均衡時僅相差一常數項 B_i^0 ，因此：

$$C_1^T(t^m, B_1^0) = [\pi_2(t^f) + aW(t^f)] - [\pi_2(t^m) + aW(t^m)] \quad (23)$$

$$C_2^T(t^m, B_2^0) = [\pi_1(t^h) + aW(t^h)] - [\pi_1(t^m) + aW(t^m)] \quad (24)$$

由 (10) 式與 (13) 式的定義，我們可以得到 $C_i^T(t^m, B_i^0)$ 均大於零。(23) 式與 (24) 式分別表示廠商 i 在 TNE 均衡時所必須支付給本國政府的政治獻金，等於另外一廠商與政府間聯合效用極大下與均衡時的聯合效用間的差距，其意義為 TNE 均衡時， i 廠商所帶給政府的效用，可以避免另一廠商單獨遊說下所能給政府最大效用的情形。為了方便瞭解下列的政府效用如何求得，我們整理出政府關心國內福利程度 a 值大小與關稅 t 關係如表 1。

表 1 不同 a 值與關稅大小比較

區間	$a \in \left(\frac{10}{9}, \frac{2(\alpha - c)}{\alpha + 3c} \right)$	$a \in \left[\frac{2(\alpha - c)}{\alpha + 3c}, \frac{4(1+c)}{3} \right)^6$	$a \in \left[\frac{4(1+c)}{3}, \infty \right)$
\bar{t}	$\frac{(\alpha + c)}{2}$	$\frac{(\alpha + c)}{2}$	$\frac{(\alpha + c)}{2}$
t^*	$\frac{\alpha}{3}$	$\frac{\alpha}{3}$	$\frac{\alpha}{3}$
t^h	$\frac{(\alpha + c)}{2}$	$\frac{(3a+2)\alpha - 4c}{9a-2}$	$\frac{(3a+2)\alpha - 4c}{9a-2}$
t^f	0	0	$\frac{(3a-4)\alpha - 4c}{9a-8}$
t^m	$\frac{(\alpha + c)}{2}$	$\frac{(3a-2)\alpha - 8c}{9a-10}$	$\frac{(3a-2)\alpha - 8c}{9a-10}$
排序	$\bar{t} = t^h = t^m > t^* > t^f = 0$	$\bar{t} > t^h > t^m > t^* > t^f = 0$	$\bar{t} > t^h > t^m > t^* > t^f$

接著，由上表 1 中的結果，以及 (23) 式與 (24) 式，我們可以得到兩國廠商遊說政府訂定關稅下，在不同 a 值下政府所獲得的效用；⁷

$$\begin{aligned}
 & \left[\pi_2(t^f) + aW(t^f) \right] + \left[\pi_1(t^h) + aW(t^h) \right] - \left[\pi_1(t^m) + \pi_2(t^m) + aW(t^m) \right] \\
 = & \begin{cases} \frac{A_1 - A_2 + A_3}{2\beta(9a-10)(9a-8)(9a-2)}, & a \geq \frac{4(1+c)}{3} \\ \frac{B_1 + B_2}{18\beta(9a-10)(9a-2)}, & a \in \left[\frac{2(\alpha-c)}{\alpha+3c}, \frac{4(1+c)}{3} \right) \\ \frac{(9a+2)c^2 + 4c\alpha(1-3a) + 2\alpha^2(3a+1)}{18\beta}, & a \in \left(\frac{10}{9}, \frac{2(\alpha-c)}{\alpha+3c} \right) \end{cases} \quad (25)
 \end{aligned}$$

⁶ 滿足此一區間成立，另令 $c > 1/2$ 。

⁷ 其中：

$$A_1 = [64 + 27a^2(3a-2)(9a-14)]c^2, A_2 = 4\{32 + a\{-64 + 27a[12 + a(9a-20)]\}\}c\alpha, A_3 = \{64 + a\{-256 + 3a[292 + 21a(9a-20)]\}\}\alpha^2$$

$$B_1 = [-32 + 9a(9a-14)(9a+2)]c^2, B_2 = 2[-16 + 3a(81a^2 - 84a - 4)]\alpha^2 - 4[-56 + 3a[44 + 9a(9a-14)]]c\alpha$$

綜合上述，我們可以得到下述的命題 3：

命題 3 當 $a > 10/9$ 及兩國廠商遊說政府訂定關稅下：

1、本國政府將訂定關稅水準為 t^m 。

2、本國廠商付給政府之政治獻金為：

(1) 當 $a \geq \frac{4(1+c)}{3}$ 時，政治獻金數為 $\frac{8[(3a-2)c-2(a-1)\alpha]^2}{(10-9a)^2(9a-8)\beta}$ 。

(2) 當 $a \in \left[\frac{2(\alpha-c)}{\alpha+3c}, \frac{4(1+c)}{3} \right)$ 時，政治獻金數為 $\frac{[8c+\alpha(2-3a)][16c+\alpha[64+9a(3a-10)]]}{18\beta(10-9a)^2}$ 。

(3) 當 $a \in \left(\frac{10}{9}, \frac{2(\alpha-c)}{\alpha+3c} \right)$ 時，則政治獻金數為 $\frac{(\alpha+c)[(9a+8)c+(8-3a)\alpha]}{72\beta}$ 。

3、外國廠商付給政府之政治獻金為：

(1) 當 $a \geq \frac{2(\alpha-c)}{\alpha+3c}$ 時，政治獻金數為 $\frac{8[(3a+2)c+(a-2)\alpha]^2}{(10-9a)^2(9a-2)\beta}$ 。

(2) 當 $a \in \left(\frac{10}{9}, \frac{2(\alpha-c)}{\alpha+3c} \right)$ 時，政治獻金數為 0。

；而本國政府所獲得的效用水準則如同 (25) 式所示。

此外，由表 1 中遊說關稅之排序可以看出，只有本國廠商遊說政府下決定的關稅 t^h 一定會比只有外國廠商遊說的關稅 t^f 來得大，而本國與外國廠商一起遊說政府決定的關稅 t^m ，除了在政府較不注重視本國福利（即當 $a \in (10/9, 2(\alpha-c)/\alpha+3c)$ 時）下， $t^h = t^m$ ，其餘情況皆會介於 t^h 與 t^f 與之間，這是因為國內廠商期望藉由遊說政府提高關稅來增加利潤，而外國廠商期望藉由遊說政府降低關稅來增加利潤的緣故。

2.3. 各種遊說均衡下福利的比較

本節裡，我們將比較各種不同的遊說均衡之下，全國福利大小的比較。為使比較福利的基礎有意義，政府重視全國福利大小的權數 a 必須大於 $10/9$ 的限制。

底下，就不同 a 的大小，分成個案討論：

2.3.1. $a \in \left(\frac{10}{9}, \frac{2(\alpha - c)}{\alpha + 3c} \right)$

(a) 稅率高低由大至小：

$$\bar{t} = t^h = t^m > t^* > t^f = 0$$

(b) 社會福利大小：

$$W(t^*) > W(\bar{t}) = W(t^h) = W(t^m) > W(t^f)$$

(c) 社會福利按數值大小排列：

$$\frac{9c^2 - 12c\alpha + 7\alpha^2}{18\beta} > \frac{3(\alpha - c)^2}{8\beta} > \frac{3c^2 - 4c\alpha + 2\alpha^2}{6\beta}$$

因此，在政府重視全國福利的權數 a 相對較小之下，外國廠商單獨遊說帶給本國的福利最小（此時為零關稅），另外兩種情況下的遊說與禁止外國廠商進入本國市場下的關稅福利相同。

$$2.3.2. \quad a \in \left[\frac{2(\alpha - c)}{\alpha + 3c}, \frac{4(1+c)}{3} \right)$$

(a) 稅率高低由大至小：

$$\bar{t} > t^h > t^m > t^* > t^f = 0$$

(b) 社會福利大小：

$$W(t^*) > W(t^m) > W(t^h) > W(t^f) > W(\bar{t})$$

(c) 社會福利按數值大小排列：

$$\begin{aligned} & \frac{9c^2 - 12c\alpha + 7\alpha^2}{18\beta} > \frac{9(-2+a)(-2+9a)c^2 - 4(-2+3a)(-14+9a)c\alpha + [76 + 7a(9a-20)]\alpha^2}{2(9a-10)^2\beta} > \\ & \frac{3(3a-2)(9a+2)c^2 - 4(3a-2)(9a+2)c\alpha + [-4 + 7a(9a-4)]\alpha^2}{2\beta(9a-2)^2} \\ & > \frac{3c^2 - 4c\alpha + 2\alpha^2}{6\beta} > \frac{3(\alpha - c)^2}{8\beta} \end{aligned}$$

當 a 介於 $2(\alpha - c)/(\alpha + 3c)$ 與 $4(1+c)/3$ 之間時，也就是 a 相對較大的時候，關稅的排序為只有本國廠商遊說大於本國外國均遊說而只有外國廠商遊說關稅率最低，對本國福利而言，兩國廠商遊說政府時最高，其次是本國廠商均遊說政府，最差的是外國廠商遊說政府的情況。

$$2.3.3 \quad a \geq \frac{4(1+c)}{3}$$

(a) 稅率高低由大至小：

$$\bar{t} > t^h > t^m > t^* > t^f$$

(b) 社會福利大小：

$$W(t^*) > W(t^m) > W(t^f) > W(t^h) > W(\bar{t})$$

(c) 社會福利按數值大小排列：

$$\begin{aligned} & \frac{9c^2 - 12c\alpha + 7\alpha^2}{18\beta} > \\ & \frac{9(-2+a)(-2+9a)c^2 - 4(-2+3a)(-14+9a)c\alpha + [76+7a(9a-20)]\alpha^2}{2(9a-10)^2\beta} \\ & > \frac{3(-4+3a)(-4+9a)c^2 - 12[8+9(-16+9a)]c\alpha + [48+7a(-16+9a)]\alpha^2}{2(9a-8)^2\beta} \\ & > \frac{3(3a-2)(9a+2)c^2 - 4(3a-2)(9a+2)c\alpha + [-4+7a(9a-4)]\alpha^2}{2\beta(9a-2)^2} \\ & > \frac{3(\alpha-c)^2}{8\beta} \end{aligned}$$

在 a 很大的情況下，基本上福利的排序為本國廠商遊說最高其次是本國外國均遊說，而外國遊說的情況為最差。

綜合上述各種情況，在關稅的訂定方面，排除掉禁止性關稅的情況下，基本上而言，大部分情況都是本國廠商遊說下訂出的關稅最高，而外國廠商遊說最低。其次在於福利方面，各種差異的主要原因，主要與沒有廠商遊說下，政府所決定之最適關稅水準比較，欲接近此一水準者，則福利越高，反之則越低。此即命題 4：

命題 4 各種遊說下福利比較結果如下：

1. 當 $a \in (10/9, 2(\alpha - c)/(\alpha + 3c))$ ，也就是 a 相對小時：本國廠商與兩國廠商均遊說的本國福利水準相同，外國廠商遊說的本國福利最低。
2. 當 $a \in (2(\alpha - c)/(\alpha + 3c), 4(1 + c)/3)$ ，也就是 a 相對較大時：兩國廠商均遊說的本國福利最高，其次是本國廠商均遊說政府，而外國廠商遊說政府下的本國福利水準最低。
3. 當 $a \geq 4(1 + c)/3$ ，也就是 a 很大時：兩國廠商均遊說本國福利最高，其次是外國廠商遊說政府，而本國廠商遊說政府下的福利水準最低。

此外由命題 4 我們發現：在允許各種遊說情況下，兩國廠商均遊說政府的本國福利均為最高，而外國廠商在單獨遊說時，除了本國政府較重視社會福利外（當 $a \geq 4(1 + c)/3$ 時），其餘情況福利均最低，因此各國在制定遊說法律時，除非全面開放本國與外國廠商均可遊說，否則將傾向訂定限制外國廠商遊說本國政府的規定。⁸

2.4. 各種遊說均衡下政府效用的比較

接著，我們藉由兩國均遊說下，政府所獲得的效用：

$$\begin{aligned} & [\pi_2(t^f) + aW(t^f)] + [\pi_1(t^h) + aW(t^h)] - [\pi_1(t^m) + \pi_2(t^m) + aW(t^m)] \\ &= [\pi_2(t^f) + aW(t^f)] - aW(t^m) + [\pi_1(t^h) + aW(t^h)] - [\pi_1(t^m) + \pi_2(t^m)] \end{aligned}$$

⁸ 據我國「政治獻金法」第七條第八項規定：「政黨、政治團體及擬參選人不得收受來自外國人民、法人、團體等所提供的政治獻金。」；但是政策較為開放的先進國家如美國，依據 Gawande et al.(2004) 陳述，外國人民或團體可以透過政治獻金影響政策制訂。

$$\begin{aligned}
&\geq [\pi_2(t^f) + aW(t^f)] - \pi_2(t^m) \\
&> [\pi_2(t^*) + aW(t^*)] - \pi_2(t^m) \\
&> aW(t^*)
\end{aligned}$$

上式第一個不等式成立的原因，係因 (10) 式的定義所致，第二個不等式成立的原因為 t^* 不等於 t^f 之故，而最後一個不等式成立的原因，主要由於本節比較中得知，不論何種條件範圍下， t^* 均比 t^m 低，以及 (5) 式所得。此即隱含若本國政府可選擇遊說方式時，政府會選擇讓國內國外廠商一起遊說，藉由國內與國外廠商競相遊說之下，而獲得比其他遊說情況或不遊說時效用水準高。此即命題 5：

命題 5 本國政府若能選擇何種遊說方式，那麼本國政府會選擇讓國內國外兩家廠商一起遊說，以獲得更高的效用。

