

林燕淑(台灣大學經濟研究所)
麥朝成(中央研究院三民主義研究所暨台灣大學經濟系)
黃 彬(文化大學經濟研究所)
黃 鴻(台灣大學經濟系暨中央研究院三民主義研究所)

●——成本差異與 最適差別關稅： 寡佔模型分析*——●

林燕淑 · 麥朝成 · 黃 彬 · 黃 鴻

* 本文初稿承鍾世靜先生校閱並提出一些寶貴意見，謹此誌謝。另外，作者也非常感謝莫寄屏、顏平原、林柏生等教授的寶貴意見。

壹、前言

傳統的國際貿易理論假設市場為完全競爭，此一假設顯然與實際經濟社會的市場結構不盡相符，是傳統理論的一大缺點。近年來，許多研究產業經濟的學者利用不完全競爭的模型從不同的角度來分析貿易結構或貿易政策，得到許多令人矚目的結果。例如，在貿易結構方面，Brander (1981) 提出一個簡單的 Cournot 模型，解釋即使是兩個完全相同之產業也可能發生國際貿易，此一貿易稱之為產業內貿易 (intra-industry trade)，與傳統 Heckscher-Ohlin 貿易理論的產業間貿易 (inter-industry trade) 顯然不同。接着，Hwang (1984) 利用猜測變量模型 (conjectural variation model)，進一步擴充 Brander 之分析，並且證明當市場結構為勾結型 (collusive) 時，自由貿易反而會促使一國的福利水準下降。在貿易政策方面，近年來的文獻更如雨後春筍般出現。Brander and Spencer (1984) 提出一國政府能利用進口關稅來分享外國廠商在本國所賺得的壟斷利潤 (monopoly rent)，並指出當進口需求曲線是凸性 (convex) 時，最適進口關稅可能為負的 (即應對進口品採補貼政策)。再者，Brander and Spencer (1985) 分析兩國各有一出口商在第三國市場競爭時出口國之補貼政策，他們指出最適出口補貼恒為正的。補貼的結果將使該國廠商之反應曲線 (reaction curve) 外移，而最適之補貼金額乃是使其反應曲線移至 Stackelberg leader 的位置。de Meza (1986) 則對前文做進一步補充，討論當兩國出口商之邊際成本不同且兩國同時對出口品補貼時，其最適補貼水準將會產生何種差別。Eaton and Grossman (1986) 則探討當廠商具有一致性 (consistent) 猜測變量時，最適補貼恒為零，此時自由貿易是一個最適的貿易政策。Mai and Hwang (1987) 則強調一國的補貼政策，在某些情況之下，不僅會提高該國的福利水準，而且會間接促使貿易對手國的福利上升。至於不同類型的貿易政策 (如關稅與進口限額) 的經濟效果 (尤其是對國內價格的影響)，自從 Bhagwati (1965, 1968) 經典著作問世以來，也引起相當廣泛與熱烈的討論，為節省篇幅起見，在此不多贅述，有興趣的讀者可參考 Shibata (1968)，Itoh and Ono (1982, 1984)，Hwang, Liu and Mai (1986) 及 Hwang and Mai (1987)。

儘管在高談貿易自由化的今天，關稅政策仍然被各國廣泛使用，而GATT也不禁止其會員國對進口品課徵關稅。尤其是很多開發中國家（台灣亦不例外），基於政治或財政收入之考慮，往往對不同來源的進口品採用差別關稅的策略。但在上述文獻之中，鮮少探討一國如何採取差別關稅以及其最適差別稅率之決定問題。本文的目的，就是要應用不完全競爭模型，分析當進口國對兩個生產相同品質但生產成本並不不同的出口國分別課徵關稅時，其最適關稅稅率之大小與生產成本之高低有何關係？進口國到底應對生產成本較高的國家課徵較高的關稅或是向成本較低的國家課徵較高的關稅，以達福利之最大？

全文共分四節，除本節外，第二節建立一不完全競爭模型，分析當兩出口國廠商採 Cournot-Nash 競爭時，最適關稅與出口廠商成本間之關係。第三節則對第二節之模型作一補充，分別探討在(1)當政府之目標函數為求稅收最大或是在稅收限制下求福利最大時，(2)廠商之競爭行為並非屬 Cournot-Nash 型態時，(3)關稅是採從價稅時等三種情況下，最適關稅與出口商的成本間之關係與前一節所得之結果是否相同。最後一節則為結論。

貳、基本模型——從量稅分析

假設有A與B兩外國，各自擁有一個廠商生產相同之產品，令此兩出口商之固定邊際成本分別為C與C*並假設C* > C。並且，A、B兩國同時將其產品出口至本國（進口國）。又假設本國對該產品之需求函數為 $P = f(Q) = f(q + q^*)$ ，式中，Q表示總銷售量，q與q*則分別表示A及B兩國出口商在本國之銷售量。為了簡化分析，我們進一步假設本國並不生產此一產品〔註1〕。如果本國政府對此二廠商分別課徵t與t*之從量稅，則二個外國廠商之利潤函數可分別設定為：

$$\pi(q; q^*) = P(q + q^*)q - cq - tq - F \quad (1-1)$$

$$\pi^*(q^*; q) = P(q + q^*)q^* - c^*q^* - t^*q^* - F^* \quad (1-2)$$

式中，F與F*分別代表此二外國廠商之固定成本。

假定兩個出口商採取 Cournot 策略，則其利潤極大化之一階條件分別為：

$$\pi_q = P'q + P - c - t = 0 \quad (2-1)$$

$$\pi_{q^*}^* = P' q^* + P - c^* - t^* = 0 \quad (2-2)$$

再者，二階條件與穩定條件則要求下列諸式必須滿足：

$$\pi_{qq} = P'' q + 2P' < 0$$

$$\pi_{q^*q^*}^* = P'' q^* + 2P' < 0$$

$$D \equiv \pi_{qq} \pi_{q^*q^*}^* - \pi_{qq^*} \pi_{q^*q}^* > 0$$

式中， $\pi_{qq} = P'' q + P'$ ， $\pi_{q^*q^*}^* = P'' q^* + P'$

同時解(2-1)與(2-2)二式可求得最適進口量 q 與 q^* 均為 t 與 t^* ， c 與 c^* 之函數，即： $q = q(t, t^*, c, c^*)$ ， $q^* = q^*(t, t^*, c, c^*)$ ，接著，對(2)式做全微分，可得 t 與 t^* 變動對 q 與 q^* 的比較靜態效果如下：

$$q_t = \frac{\pi_{q^*q^*}^*}{D} \quad (3-1)$$

$$q_t^* = \frac{-\pi_{qq^*}}{D} \quad (3-2)$$

$$q_{t^*} = \frac{-\pi_{qq^*}}{D} \quad (3-3)$$

$$q_{t^*}^* = \frac{\pi_{qq}}{D} \quad (3-4)$$

在前述分析中，我們假設廠商在決定最適產量時，視關稅稅率 t 與 t^* 為已知且固定。在既定的 t 與 t^* 下，廠商將根據(2)式之極大化條件決定其最適產量 q 與 q^* 。至於最適關稅 t 與 t^* 則由本國政府決定。我們依據 *subgame perfect equilibrium* 的概念〔註2〕，假設政府充分了解廠商之成本函數與市場需求函數，因此政府在決定最適關稅時，必然會充分利用此一訊息 (*information*)。假設政府之目標為求國民福利之極大，即：

$$\text{Max}_{t, t^*} W(t, t^*) = \int_0^q P(v) dv - PQ + tq + t^*q^* \quad (4)$$

第(4)式右邊之前二項表示消費者之剩餘，後二項則為政府之關稅收入。

上式之極大化一階條件式為：

$$\begin{aligned} W_t &= P(q_t + q_t^*) - P(q_t + q_t^*) - (q + q^*)P'(q_t + q_t^*) \\ &\quad + tq_t + q + t^*q_t^* \\ &= 0 \end{aligned} \tag{5-1}$$

$$\begin{aligned} W_{t^*} &= P(q_t^* + q_t^*) - P(q_t^* + q_t^*) - (q + q^*)P'(q_t^* + q_t^*) \\ &\quad + tq_t^* + t^*q_t^* + q^* \\ &= 0 \end{aligned} \tag{5-2}$$

假設二階條件成立，解(5-1)與(5-2)兩式可得：

$$t = \frac{(QP_t - q)q_t^* - (QP_{t^*} - q^*)q_t}{H} \tag{6-1}$$

$$t^* = \frac{(QP_{t^*} - q^*)q_t - (QP_t - q)q_t^*}{H} \tag{6-2}$$

式中 $H \equiv \begin{vmatrix} q_t & q_t^* \\ q_t^* & q_t^* \end{vmatrix}$ 。根據(3)式可知 $H = \frac{1}{D} > 0$ 。

值得注意的是：(6-1)與(6-2)兩式並非為縮減式(reduced form)，但是根據此二式我們却足以判斷 t 與 t^* 之符號以及 t 與 t^* 之大小關係。

將(3)式代入(6-1)與(6-2)兩式，得知：

$$t \geq 0 \quad \text{如果} \quad P'q + P''(q^2 + q^{*2}) \leq 0 \tag{7-1}$$

$$t^* \geq 0 \quad \text{如果} \quad P'q^* + P''(q^2 + q^{*2}) \leq 0 \tag{7-2}$$

第(7-1)與(7-2)兩式告訴我們，如果進口需求曲線是線型或凹型(concave)時，最適進口關稅必然為正，但若進口需求曲線為凸型(convex)時，則有可能發生最適關稅為負(即對進口品採補貼政策)的情形。此一結果與 Brander and Spencer (1984a) 之結論相似。此一結論之經濟意義可簡述如下：對進口品補貼固然一方面會使政府負擔一筆補貼成本，但另一方面因補貼會造成進口品價格下降，提高消費者之剩餘，因此，當進口需求曲線非常 convex 時，消費者剩餘之增加會大於政府補貼支出，進而使國民福利水準提高。

為了判斷 t 與 t^* 之大小，我們將(6-1)與(6-2)兩式相減並化簡後，可得：

$$t - t^* = \frac{q^*Q_t - qQ_{t^*}}{H} = P'(q^* - q) \quad (8)$$

接着，利用第(2-1)與(2-2)兩式，上式可再簡化為〔註3〕：

$$t - t^* = \frac{1}{2} (c^* - c) \quad (9)$$

根據上式，我們可設定下述定理：

〔定理〕：政府應對來自高成本國家之產品課徵較低之關稅，而對來自低成本產品國家之產品課徵較高之關稅，且此二稅率之差額正好為此二產品固定邊際成本差額之半。

雖然本文僅討論兩個廠商時之情形，但運用相同之分析方法，我們可將模型擴充至三個，甚至 n 個廠商時之情形。我們曾演算過三個廠商時之情形，所得到之結果與上述定理所顯示的結果完全相同。即任意二廠商產品最適關稅之差額必等於此二產品固定邊際成本差額之半。

爲什麼最適關稅政策是對高成本廠商課徵較低關稅，而對低成本廠商課徵較高之關稅呢？關於這一點，我們可藉第三級差別取價理論來說明。在討論第三級差別取價時，我們發現獨佔廠商爲了極大化其獨佔利潤會根據需求彈性之大小來訂定其價格。需求彈性愈小，表示消費者對價格上漲之承受力愈強（對這些消費者而言，即使價格提高很多，其需求量也不會減少很多）。因此，當消費者對價格上漲之承受力愈強，獨佔者對他們要求之價格也必然愈高。同樣的道理，當本國政府在考慮對進口商課徵最適關稅時，亦必然會根據廠商對關稅之承受力來課徵關稅。生產成本愈低的廠商其對關稅之承受力必然愈高，本國政府對它課徵之關稅也必然愈高。

叁、模型之擴展與補充

在這一節中，我們擬對第二節所討論的模型做一些擴展與補充。我們將分別討論下列三個方向。

一、不同目標函數之設定

在以上的分析中，我們假設政府之目標爲求福利之極大。但對很多財政制

度不健全的國家而言（特別是一些未開發國家），關稅之收入往往是政府預算的重要來源。對這些國家而言，政府的目標可能是在稅收限制下求國民福利之最大。在此一假設下第(4)式必須改為：

$$\text{Max}_{t, t^*} W(t, t^*) = \int_0^q P(v) dv - PQ + tq + t^*q^* \quad (10)$$

$$\text{s. t. } R^0 = tq + t^*q^*$$

其中， R^0 代表政府關稅總收入之目標值。

為求解上項問題，我們可設定拉氏（Lagrangean）方程式如下：

$$\text{Max}_{t, t^*} L = \int_0^q P(v) dv - PQ + tq + t^*q^* + \lambda (R_0 - tq - t^*q^*) \quad (11)$$

此拉氏方程式的極大化一階條件式為：

$$\begin{aligned} \frac{\partial L}{\partial t} &= -(q+q^*)P' \cdot (q_t + q^*_t) + (1-\lambda)(tq_t + q + t^*q^*_t) \\ &= 0 \end{aligned} \quad (12-1)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial L}{\partial t^*} &= -(q+q^*)P' \cdot (q^*_t + q_t) + (1-\lambda)(tq^*_t + q^* + t^*q^*_t) \\ &= 0 \end{aligned} \quad (12-2)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = R^0 - tq - t^*q^* = 0 \quad (12-3)$$

利用(12-1)與(12-2)兩式消去拉氏乘數 λ ，然後再與(12-3)式聯立求解 t 與 t^* ，化簡後可得下列二式：

$$t = \frac{R^0}{q+q^*} + \frac{P'(q^*-q)q^*}{q+q^*} \quad (13-1)$$

$$t^* = \frac{R^0}{q+q^*} - \frac{P'(q^*-q)q}{q+q^*} \quad (13-2)$$

以上兩式相減可得：

$$t - t^* = P'(q^* - q) = \frac{1}{2}(c^* - c) \quad (14)$$

此一結果與我們先前不考慮稅收限制下所求得的結果完全相同。在稅收限制下，政府對兩種進口品應課徵差別關稅，對成本較高者課徵較低之稅，且其稅率之差恰好為邊際成本差額之半〔註4〕。

二、猜測變量模型 (conjectural variation model) 之應用

在前一節的基本模型中，我們假定廠商採取 cournot 策略，也就是說廠商之猜測變量為零。在這一節中，我們擬將上述假定放寬，假設廠商之猜測變量為一常數。根據此一假設，原先表示外國出口商之利潤極大化一階條件之第(2)式變成：

$$\pi_q = P'(1 + \lambda)q + P - c - t = 0. \quad (15-1)$$

$$\pi_{q^*} = P'(1 + \lambda^*)q^* + P - c^* - t^* = 0 \quad (15-2)$$

式中， $\lambda = \frac{dq^*}{dq} = \frac{dq}{dq^*}$ 為固定之猜測變量。

根據第(8)式可知：

$$t - t^* = \frac{q^*Q_t - qQ_{t^*}}{H} = \frac{1}{H} [q^*(q_t + q_t^*) - q(q_{t^*} + q_{t^*}^*)] \quad (16)$$

設 r 與 r^* 分別表示此二外國廠商反應函數之斜率，此即：

$$r^* = \left. \frac{dq^*}{dq} \right|_{RF^*} = - \frac{\pi_{q^*q}}{\pi_{q^*q^*}} = \frac{q_t^*}{q_t} \quad (17-1)$$

$$r = \left. \frac{dq}{dq^*} \right|_{RF} = - \frac{\pi_{qq^*}}{\pi_{qq}} = \frac{q_{t^*}}{q_{t^*}^*} \quad (17-2)$$

利用(17-1)與(17-2)兩式，我們可將第(16)式化成：

$$t - t^* = \frac{1}{H} \{ q_t q^* (r^* + 1) - q q_{t^*}^* (r + 1) \} \quad (18)$$

接着，將 $q_t = \frac{\pi_{q^* q^*}}{D} = \frac{P''(1+\lambda^*)^2 q^* + 2P'(1+\lambda^*)}{D}$ 與 $q_{t^*}^* = \frac{\pi_{qq}}{D} = \frac{P''(1+\lambda)^2 q + 2P'(1+\lambda)}{D}$ 代入第(18)式，整理後可得：

$$t - t^* = \frac{1}{H \cdot D \cdot P'} \{ [P''(1+\lambda^*)q^* + 2P'] (c^* + t^* - P) (1+r^*) - [P''(1+\lambda)q + 2P'] (c + t - P) (1+r) \} \quad (19)$$

如果廠商之猜測符合一致性 (consistency)，則 $\lambda^* = r$ 及 $\lambda = r^*$ [註 5]。在此一情況下，我們仍無法判斷 $t - t^*$ 與 $c^* - c$ 間之關係。因此，當廠商之猜測變量為一常數且滿足一致性要求時，此二外國廠商邊際成本之大小與最適關稅之大小並無一定之關係。

不過，若進一步假設需求曲線為線型且 $\lambda = \lambda^*$ ，則知 $r = r^*$ 。將這些條件代入第(19)式，可得此二最適關稅之差額為：

$$t - t^* = \frac{2(1+r)}{H \cdot D + 2(1+r)} (c^* - c) \quad (20)$$

因為上式右邊相乘之第一項必然為正，故知政府宜對較高成本廠商課徵較低之關稅。這又回到了第二節所導出之結果。

三、從價關稅之課徵

在以上的分析中，我們都假定關稅是從量課徵，在這一節中，我們則擬討論關稅採從價課徵時之情形。若採從價關稅則此二外國廠商之利潤函數分別變成：

$$\pi = (1-t) Pq - cq - F \quad (21-1)$$

$$\pi^* = (1-t^*) Pq^* - c^*q^* - F^* \quad (21-2)$$

設廠商採 Cournot 策略，則利潤極大化之一階條件變成：

$$\pi_q = (1-t)(P'q+P) - c = 0 \quad (22-1)$$

$$\pi_{q^*} = (1-t^*)(P'q^*+P) - C^* = 0 \quad (22-2)$$

本國政府之福利函數則變為

$$W = \int_0^q P(v) dv - PQ + tPq + t^*Pq^* \quad (23)$$

福利極大化之一階條件則如下面二式：

$$W_t = -QP_t + Pq + t(pq_t + qP_t) + t^*(Pq_t^* + P_tq^*) = 0 \quad (24-1)$$

$$\begin{aligned} W_{t^*} &= -QP_{t^*} + Pq^* + t(qP_{t^*} + Pq_{t^*}) + t^*(P_{t^*}q^* + Pq_{t^*}^*) \\ &= 0 \end{aligned} \quad (24-2)$$

根據以上兩式利用同樣的方法，我們可得 t 與 t^* 之差如下：

$$t - t^* = \frac{(P+P'Q)P}{G} (Q_tq^* - Q_{t^*}q) \quad (25)$$

式中， $G = \begin{vmatrix} P_tq + Pq_t & P_tq^* + Pq_t^* \\ P_{t^*}q + Pq_{t^*} & P_{t^*}q^* + Pq_{t^*}^* \end{vmatrix}$

爲了決定 (25) 式之符號，我們首先根據第 (22) 式求解 t 與 t^* 對 q 與 q^* 之比較靜態效果如下：

$$Q_t = \frac{(1-t^*)P'(P'q+P)}{D} \quad (26-1)$$

$$Q_{t^*} = \frac{(1-t)P'(P'q^*+P)}{D} \quad (26-2)$$

將以上關係代入第 (25) 式，化簡後可得：

$$t - t^* = \frac{(P+P'Q)P'P}{G \cdot D \cdot (1-t)(1-t^*)} [(1-t^*)^2 cq^* - (1-t)^2 c^*q] \quad (27)$$

上式顯示： $c^* > c$ 並不保證 $t > t^*$ 。此一結果與我們在第二節討論從量關稅時所求得「當 $c^* > c$ 時， $t > t^*$ 」之結果顯然不同。造成此一不同的原因，可能是由於當政府採「從量關稅」時，對任一廠商課稅並不會影響另一廠商之反應函數，但採「從價關稅」時，對任一廠商課稅都會造成兩個廠商反應函數之同時變動，使得均衡之移動變得複雜，導致成本差異對最適關稅之影響也變得不確定。

肆、結 論

本文之目的在於分析當進口國面對兩個成本並不相同之出口國在其國內市場競爭時，應如何課徵最適關稅以使其福利達最大。本文之研究顯示進口品的從量關稅宜採高成本低關稅政策，即對固定邊際成本較高的出口國課徵較低之關稅而對較低的出口國則課徵較高之關稅。當進口國之需求線十分凸向原點時，可能發生最適關稅為負，應對進口品補貼之情形；即使在此一情況，前述高成本低關稅政策仍然適用，也就是說：對較高生產成本之國家給予較多的補貼。但採從價關稅時，上述結論則不一定成立。

在實務上，很多國家對進口品都採取差別關稅制度。例如：美國即對來自不同地區之紡織品課徵不同之進口關稅。關稅之大小通常視出口國經濟發展程度而定，對來自未開發國家紡織品所課的關稅通常低於來自開發中國家紡織品之關稅。如果開發程度能充分反應生產成本高低的話，本文所得到之「高成本低關稅」結論與此一狀況相符。

我國早期關稅採兩欄制，對來自不同國家的進口品採差別關稅。當然，實行此一差別關稅制度可能是基於政治上之考慮，但亦可能有其經濟上之意義。限於時間，我們並未將本文之結果與我國過去所實施之兩欄制關稅做一驗證，但本文之理論研究可留供未來實證研究參考之用。

附 註

〔註1〕 若考慮本國也生產此一商品，只會使問題複雜化，但不會影響本文主要的結論。

〔註2〕 關於 subgame perfect equilibrium 的概念，有興趣的讀者可參閱 Spencer and Brander (1983)。

〔註3〕
$$t - t^* = P' \left(\frac{c^* + t^* - P}{P'} - \frac{c + t - P}{P'} \right) = c^* + t^* - c - t,$$

移項整理後，可得第(9)式。

〔註4〕 除了這兩種情形外，我們亦曾考慮政府之目標函數為求稅收最大時之情形，此時最適關稅之差額亦為邊際成本差額之半，與前述兩種情形完全相同。

〔註5〕 有關「一致性猜測」(consistent conjecture)的定義及分析，可參考 Bresnahan (1981) 及 Perry (1982)。



1. Bhagwati, J. N., " On the Equivalence of Tariffs and Quotas," in R.E. Baldwin et al., Trade, Growth and the Balance of Payments-Essays in Honor of G. Haberler 1965 (Chicago: Rand Mc Nally).
2. Bhagwati, J. N., " More on the Equivalence of Tariffs and Quotas, " American Economic Review, 58(1968), 142-146.
3. Brander, J.A. and B.J. Spencer, " Tariff Protection and Imperfect Competition, " in:H. Kierzkowski, ed., Monopolistic Competition and International Trade (1984) (Clarendon Press: Oxford), 194-206.
4. Brander, J. A. and B.J. Spencer, " Export Subsidies and International market Share Rivalry, " Journal of International Economics 18 (1985), 83-100.
5. Bresnahan, T.F. " Duopoly Models with Consistent Conjectures, " American Economic Review, 71, (1981), 934-45.
6. de Meza, D., " High Productivity and Export Subsidies: Cause or Effect " , Canadian Journal of Economics, (1986) 347-350.
7. Eaton, J. and G.M. Grossman, " Optimal Trade and Industrial Policy Under Oligopoly, " Quarterly Journal of Economics (1986), 383-406.
8. Hwang, Hong, " Intra-Industry Trade and Oligopoly: A Conjectural Variations Approach, " Canadian Journal of Economics 17, (1984), 126-137.
9. Hwang, Hong, Jung-chao Liu and Chao-cheng Mai, " Price, Profit and Market Share Effects of Tariffs, Volume Quotas and Ratio Quotas, " The Manchester School, (1986) forthcoming.

10. Hwang, Hong and Chao-Cheng Mai, "On the Equivalence of Tariffs and Quotas Under Duopoly- A Conjectural Variation Approach," Journal of International Economics, (1987) forthcoming.
11. Itoh, M. and Y. Ono, "Tariffs, Quotas and Market Structure," Quarterly Journal of Economics, 97 (1982), 295 -305.
12. Itoh, M. and Y. Ono, "Tariffs Vs. Quotas Under Duopoly of Heterogeneous Goods," Journal of International Economics, 17 (1984), 359-373.
13. Mai, Chao-cheng and Hong Hwang, "Domestic Export Subsidy and Foreign Welfare," Economics Letters, (1987) forthcoming.
14. Perry, M. K., "Oligopoly and Consistent Conjectural Variations," Bell Journal of Economics, 13 (1982), 197-205.
15. Shibata, H., "A Note on the Equivalence of Tariffs and Quotas," American Economic Review, 58 (1968), 137-142.
16. Spencer, B.J. and J.A. Brander, "International R & D Rivalry and Industrial Strategy," Review of Economic Studies, 50 (1983), 707-722.

主 評

莫寄屏先生：

這是一篇很有趣的文章，發人深省；因此，跟各位討論這篇文章是一件很榮幸、很愉快的事。我把這篇文章的結構 summarize 一下。這篇文章的重點是在第二節；這裏有二個結論。第一個結論是最適關稅可正可負，這個結果與 Brander and Spencer (1984) 相類似，其理由也很自然，所以我們也不必去大驚小怪。第二個結果是在第九式裏面，我認爲這是本文的精華所在。事實上這個式子已把這篇文章的整個結論“講”出來了。這篇文章是探討當生產成本有差異的時候，最適當關稅應如何決定的問題。第九式就給我們一個非常簡

潔的答案： $t - t^* = \frac{1}{2}(c^* - c)$ 。至於第三節主要也就是環繞著第九式再作一些推廣的工作。順便一提的是我覺得第三節也有它的重要性，倒不像黃鴻先生所謙稱的只是隨便湊湊而已。因為看到一個很漂亮的結果以後，讀者會覺得不過癮，一定想要知道這個結果可否往前伸展？第三節的作用即在於提供一個答案。比如說第三節第一小節是探討除了成本差異外，如果關稅收入必須到達某一水準時，其最適關稅為何？其答案為第九式還是完全成立。這也就讓讀者明瞭這個第九式還是蠻 general 的一個東西。而第三節第二小節是討論如果再加上 conjecture variation 時最適關稅會如何？其答案是那個原來很簡單的 $\frac{1}{2}$ 的項目就變得比較複雜。這也讓讀者瞭解到第九式有何樣的限制等等。在此我不由得的想到了一個比喻。這個文章的中心——第九式——是一個很漂亮的結果，如同一朵美麗的花；而第三節如同綠葉把它襯托起來，所以整個來說這篇文章有一個很清楚、很好的結構，顯示出了這四位作者很高的學養。這也是我說討論這篇文章很愉快的原因。

底下想跟各位仔細來看看這朵花，好花不厭百回看，而我則分三個層次來看這個第九式。第一個層次是數學上的層次，首先我們注意到本文的基本模型相當 general，demand curve 沒有任何的 restriction，在這種 general 的 framework 下，一般的做法都是先作一些模擬兩可的分析，然後得到一些模擬兩可的結論。可是在此我們很驚奇的發現作者們居然可以得到一個“不曖昧”的結果，很 precise。有一個 $\frac{1}{2}$ 這樣簡單的 coefficient 在那裏。這真是做數學的人所能夢想的最好“下場”了。這個式子導出的過程也極有趣，值得大家欣賞。請大家看 (6-1) 及 (6-2) 二個式子。我相信許多有數學修養的人看到這個式子都會問： t 和 t^* 怎麼可以這樣解呢？因為式子右邊也都是 t 和 t^* 的函數。但是作者們就這樣的“硬來”，煞有介事的用 cramer's rule 解出 t 和 t^* 。但是說也奇怪，他們這樣作之後居然就該消的都消掉了，結果還弄出了一個那麼漂亮的第九式。實在令人嘆為觀止。在此我有二個建議，第一個建議較簡單：將第九式寫成是一個定理的形式。第二個建議是將第九式推廣到 n firms 的情況。我們注意到第九式中有一個“2”字，這個“2”字從何而來，很值得玩味。是否與模型中的二個 firms 有關？如果模型中有 3 個 firms 會如何，應該作作看。這裏的數學並不複雜，解 t 及 t^* 的程序也都可照作；由此推到 n firms 的情形，說不定可以得到一個“林麥黃黃定理”-i.e LMHH 定理 -，與經濟理論中有名的 KKMS 定理相互輝映。

接下來我們在經濟意義的層次上看這第九式。這個式子告訴我們對成本低的外國廠商，政府應課以較高的關稅。但是理由何在呢？作者們的解釋是這樣可讓市場更富“競爭性”。這頗有點助弱扶強的味道。低成本的廠商是強者，課他高一點的稅，高成本的廠商是弱者，課少一點的稅，這樣二者的稅後成本就能趨於一致，市場也更富“競爭性”。這樣的一種說詞我不太同意。我個人則傾向於將第九式看成 *theory of price discrimination* 的一種特例。本文模型的一個關鍵是政府能區別出這二個廠商的貨品；它與大家熟悉的醫生的情況就很像了。我們都知道醫生對高收入者取費較高，而這裏政府對低成本的廠商收稅高；其中的道理其實都是一樣的。另外我們很容易的可以證明在本文的模型中如果只有一個 *firm* 的時候，成本愈低，最適關稅則愈高——而第九式其實就是說明了在二個 *firm* 的情況這一種規律仍然成立——但是一個 *firm* 的市場我們如何談“競爭性”呢？這也是我不太能接受作者們的解釋的理由。

最後我們在 *real world application* 的層次上看這第九式。作者們說許多國家採取差別關稅，例如美國的關稅通常視出口國經濟發展程度而定，對未開發國之紡織品的課稅低，而對開發中國紡織品課稅高，此與第九式也相符合。這裏我也有點意見。我覺得這個現象看成是來自國內 *interest group* 的壓力恐怕更直接了當一點（這種 *interest group* 的作用剛才劉碧珍與林柏生二位教授也都提到），因為本國內 *import-substituting industry*，會透過種種管道對政府施加壓力，對進口貨物課稅；而要維持國內產品的競爭性，自然要政府對外國產品來“助弱扶強”^{*} 一番。這種看法在 *Game Theory* 盛行的今日，我想很多人也會同意。本文以 *single decision maker* 的 *maximizing behavior* 來看這件事，當然也是“古典”的、標準的看法，大家不妨參考對照一下。

* 此處我站在本文模型之外採取“助弱扶強”的看法，與作者們所持的“競爭性”的看法相吻合（參看前後）。但我也說過在本文的數學中其實不包含助弱扶強的道理，是否作者們作的是 *single decision maker* 的 *utility maximization*，而心中想的其實是 *Game Theory*？

自由討論

顏平原先生：

第 5 頁講到二廠商之實質成本愈接近，廠商間之競爭就愈激烈。這種假設基本上在 Cournot 的模型是不成立的。因為兩者愈競爭的話，產量便愈大而價格就愈低。實際上在 Cournot 模型下總產量決定於成本的和，而不決定於成本的差，成本差異的擴大對總產量並沒有影響。第九式的為什麼 $\frac{1}{2}$ ？其實 $\frac{1}{2}$ 的結果基本上若把差額關稅想成一種政府對二個廠商可以課不同的稅，或給予不同的補貼的話，在消費者剩餘固定時，若求補貼最小或稅收最大，就得到 $\frac{1}{2}$ 的結果。基本上為什麼是 $\frac{1}{2}$ ？你可以看註解 footnote 3 第 11 頁，價格固定則產量為 c 加上 t 再加上常數， c 加上 t 加上常數，那不論稅收也好，補貼也好，再乘上一個 t ，first order condition 偏微分以後，一定是 $c+2t$ ，所以 $p = c+2t$ 。 p 相等的時候，一定導出來 t 差額正好是成本差額的一半。基本上這個 $\frac{1}{2}$ 的解釋在數學上為簡單一次式相乘的一階條件。反正消費者剩餘固定時不管求稅收最大或補貼最小；或稅收固定，求消費者剩餘的最大，一定會得到這樣的結果。

林柏生先生：

(7-1) 式與 (7-2) 式算出的 t 值有可能是負的，成為補貼的情形，則下面的解說完全不成立。其次在假定邊際成本為固定情形之下，從 $MR = MC$ 的觀點，課稅會使產量減少，競爭應該會減少，而不會增加。最後一個問題是我懷疑這個體系是不穩定的，因為廠商間可能會勾結在一起，當政府對低成本廠商課較高的稅，對高成本廠商課較低的稅時，則前者可能借用後者之商標，課比較低的稅，這樣一來，則此體系就成為不穩定了。

作者答覆

我非常感謝莫寄屏、顏平原、林柏生三位教授的批評與建議，對於他們的意見謹答覆如下：

莫寄屏教授部份

莫教授的評論需要我們答覆的地方可綜合成下列二點：

1. 第九式可以寫成定理形式，並討論廠商數目大於二時之情形。
2. 低成本關稅的經濟意義。

對於以上兩點我們都已在正文中作了交待，簡述如下：

1. 我們已演算過廠商數等於三的情形，並將其結果納入正文。此一結果顯示廠商數目的增加並不會影響第九式之結果。另外，我們也照莫教授之意思將第九式改寫成定理。
2. 爲了使經濟意義更清楚，我們已利用第三級差別取價的觀點解釋造成高成本低補貼之原因。

顏平原教授部份

我們已將有爭議的那一段解釋刪除，並以第三級差別取價的概念解釋造成低成本高關稅的原因。

林柏生教授部份

1. 林教授提到若 t 爲負，則本文對低成本高關稅之解釋有誤，我們不以爲然。根據第九式可知當最適關稅小於零時，最適「關稅」政策變成高成本高補貼（即較高之負關稅），補貼之結果亦使廠商之補貼後成本變得接近。正文中之論點並沒有錯。不過，爲了使經濟意義更清楚，我們已改以第三級差別取價的概念解釋造成低成本高關稅的原因。
2. 林教授提到「課稅反而使產量減少，怎麼會使競爭增加」，我們認爲林教授這個論點值得斟酌。「產量減少會使競爭減少」這個論點惟有在模型中除了廠商行爲（conduct）外，所有有變數都不變時才成立。關稅增加所導至之產量減少與競爭是否增加並無一定之關係。舉例而言，對獨佔者課稅也會使得產量減少，但我們不能據以認定競爭減少了。
3. 模型中所採的穩定條件在寡佔文獻中應用很廣，請參見 Brander and Spencer(1985)。另外，本文假設廠商採 Cournot 策略，林教授所提廠商間會勾結的問題已超出本文之研究範圍，此一論點與本模型是否穩定無關。