

**●—進口關稅與自製率  
規定之政策效果—●**

劉 碧 珍

## 壹、簡 介

早期對於國內幼稚工業之發展所採取的保護政策主要以進口關稅為主。但是進口關稅率之高低與其對國內進口競爭產業保護的程度未必成正比，理由之一是一些國家（特別是開發中國家）爲了財政收入或保護中間原料產業的發展，對於進口之中間原料亦課以進口關稅，因此對於進口競爭財之有效保護率乃隨著中間原料進口關稅的提高而下跌。尤有甚者，不少國家更採取所謂“自製率”（factor content proportion）規定，亦即要求最終產品中有至少必須包括某一定百分比的國產中間原料或國內附加價值，此項政策主要在確保中間原料產業的發展，冀圖由之獲取向後連鎖（backward linkage）效果的好處。在有外人投資設廠的情況下，此項規定之目的之一乃希望外資廠商能將生產中間原料技術移轉到國內來，以協助國內中間原料業技術的提升。採用自製率規定的國家多爲開發中國家，有澳洲、台灣、馬來西亞等，所涵蓋的產業主要集中在汽車零件業、機械設備、電視、電冰箱等等，而已開發國家者，如美國，對於造船業亦有類似規定。

理論上對於進口關稅政策探討的文獻非常多，但對自製率效果探討之文章則寥寥無幾。就關稅而言，傳統文獻多半在一般均衡模型中討論在完全競爭市場中關稅對生產、消費、貿易條件與所得分配等之經濟效果。晚近學者則考慮在不完全競爭市場之下，由於有利潤或經濟租之存在，基於移轉利潤（profit shifting）的動機而採取之關稅政策，例如Brander and Spencer（1984）、Dixit（1984）、Eaton and Grossman（1986）等。因此關稅政策之角色已由傳統消極的保護幼稚工業轉變爲積極的爲本國廠商爭取較大份額的利潤。至於討論自製率之文章，除Munk（1969）以實證爲主的研究外，僅Grossman（1981）一篇理論性的探討。Grossman證明只要進口之中間財並非劣等財，則自製率之採用有減少最終產品產出之效果。不過這項討論係在一種商品、一個不完全競爭廠商之模型下導出，且假設商品價格爲固定，因此結論能否一般化實值得進一步探討。

本文之主要目的在於探討對最終產品與中間原料課以進口關稅以及採自製率規定，對於最終產品產業發展與國內消費者所面對價格的影響，並比較在不同的市場結構（本文指廠商之間的競爭行爲）下，各種政策效果之差異。至於

基本模型之建立則來自於對我國汽車工業國內市場所面對問題的觀察。例如，我國對汽車及汽車原料與零件之進口分別課以進口關稅（以民國 75 年為例，小客車關稅率為 67.5%，汽車原料及零件則介於 10%~65% 不等），同時亦逐年提高自製率的比例（例如由民國 51 年之 30% 開始，到民國 67 年該比例已提高到 70%），在這三種政策交錯運用之下，到目前為止國內有七家汽車製造商，分別以低於經濟規模多種車型的方式進行生產國產車。國產車與進口車由於品質不同，汽車價位亦不同，在消費者心目中有某一程度的替代性，因此為爭取有限之消費者，汽車進口商與國內廠商之間的競爭相當激烈，如果其中一類廠商由於政策之影響而改變定價或銷售策略，也將間接影響另一類廠商之行爲。鑑於以上觀察，本文採用產品差異化模式，並假定國內市場為進口商與製造商雙獨占（duopoly）的局面，當然，這些假設僅為一簡單化的假設，以便於分析為目的，未必盡符實際狀況。

第二節除詳細敘述理論模式外，並假設進口商與製造商之間採取所謂的價格競爭，主要在探討這三種政策（對汽車及其原料與零件課以進口關稅、自製率規定），是否有鼓勵國內廠商加入生產行列的作用。第三節與第四節分別比較不同政策與市場結構對於國內汽車價格與銷售量之影響，最後一節為結論。

## 貳、理論模式與價格競爭策略

假設有二類廠商——汽車進口商與國內廠商，分別進口國外汽車與生產國產車。一般而言，進口車之品質與價位有異於國產車，因此就消費者而言，二者之間有某一程度的替代性。為簡化起見，假設同一類廠商之間在行銷及生產策略上採取同一步調，因此為爭取有限的消費者，整個汽車市場乃變成進口商與國內廠商之間的一個強烈競爭。令  $F$  與  $H$  分別代表此二類廠商，假設二類廠商採取所謂的價格競爭：每一類廠商在決定其價格時，將考慮另一類廠商的訂價策略，但假定另一類廠商的訂價不因其價格之改變而改變，因此最後的均衡為一種 Bertrand Equilibrium。

假設國內消費者之效用函數如下

$$U = U(q_h, q_f) + q_0 \quad (1)$$

其中  $q_h$  與  $q_f$  分別表對於不完全競爭產品——國產車與進口車的需求量。 $q_0$  表

示對於其他完全競爭產品的需求，在此將其價格視為基價 (numeraire)。此類效用函數的主要特徵為所得的增減對  $q_h$  與  $q_f$  並無影響，換言之，所得的變化將完全反應在  $q_0$  的變動上 (參見 Dixit (1979) 與 Brander and Spencer (1984))。因此二類廠商所面對之逆需求函數 (inverse demand function) 可直接自 (1) 式導出。

$$\frac{\partial U}{\partial q_i} = P_i \Rightarrow P_i = u_i(q_h, q_f) \quad i = h, f \quad (2)$$

(—) (—)

其中  $u_i \equiv \frac{\partial u}{\partial q_i}$ 。由 (2) 式可導出需求曲線

$$q_i = G_i(P_h, P_f) \quad i = h, f \quad (3)$$

其中  $\frac{\partial q_i}{\partial P_i} < 0$ ,  $\frac{\partial q_i}{\partial P_j} > 0$  ( $i \neq j$ )

假設本國政府為保護國內汽車業的發展，對進口汽車課以  $t$  之關稅；另一方面為了扶植汽車零件業之成長，對進口的汽車原料及零件課以  $\tau$  之關稅，且要求國內廠商所使用的原料及零件中至少有  $\phi$  之百分比係來自國內，即自製率比率為  $\phi$ 。在已知國際汽車價格 ( $C_f$ )，國內 (國外) 汽車原料及零件價格  $C_h$  ( $C_h^*$ ) 及國內工資率  $w$  之下，國內廠商與進口商的利潤函數如下

$$\pi_h = P_h q_h - [\phi q_h C_h + (1 - \phi)(1 + \tau) C_h^* q_h + w q_h + F_h] \quad (4a)$$

$$\pi_f = P_f q_f - [(1 + t) C_f q_f + F_f] \quad (4b)$$

其中  $F_h$  及  $F_f$  表國內廠商及進口商之固定成本。在此假設國內外汽車原料及零件為同質。(4a) 式背後隱含一個假設：即生產一單位國產車需使用一單位汽車原料及零件以及一單位勞工。因此在此自製率比率之規定係採用數量定義 (physical definition) 而非附加價值定義 (value-added definition) [參見 Grossman (1981)]。且國產與進口之原料與零件為完全替代關係，在這種假設之下，自製率政策只有在國外原料及零件價格低於國內時才會影響廠商對其來源之選擇。因此為探討自製率改變之影響，我們必須假定  $C_h > C_h^*$ 。

由於我們假設進口商與國內廠商以價格作為競爭變數，其銷售量將被動的

調整以使市場達到均衡。因此在已知需求曲線(3)式之下，可導出各廠商利潤極大化時的反應曲線(reaction curve)：

$$G'_h \{ P_h - [\phi C_h + (1 - \phi)(1 + \tau) C_h^w] \} + G_h = 0 \quad (5a)$$

$$G'_f [ P_f - (1 + t) C_f ] + G_f = 0 \quad (5b)$$

其中  $G_i \equiv \frac{\partial G_i}{\partial P_i}$  ,  $i = h, f$  。(5a)、(5b)式可改寫為函數形式

$$P_h = \phi_h (P_f ; C_h, C_h^w, \phi, \tau) \quad (6a)$$

$$P_f = \phi_f (P_h ; C_f, t) \quad (6b)$$

圖1中之 $\phi_h$ 及 $\phi_f$ 表示在價格二度空間( $P_h, P_f$ )中國內廠商及進口商的反應函數。由於進口車與國產車為替代品，二條反應函數的斜率一般而言為正。市場均衡點(Bertrand Equilibrium)即決定於 $\phi_h$ 及 $\phi_f$ 相交點 $E$ 。為使 $E$ 為穩定均衡， $\phi_h$ 之斜率必大於 $\phi_f$ 之斜率，此可由二階條件(second order condition)求出。當外生變數( $C_h, C_h^w, C_f, t, \tau, \phi$ )中有任何一個改變，將導致 $\phi_h$ 或 $\phi_f$ 整條曲線的移動。例如， $C_h, C_h^w, \phi$ 或 $\tau$ 增加，均使 $\phi_h$ 往右移動；而 $C_f$ 或

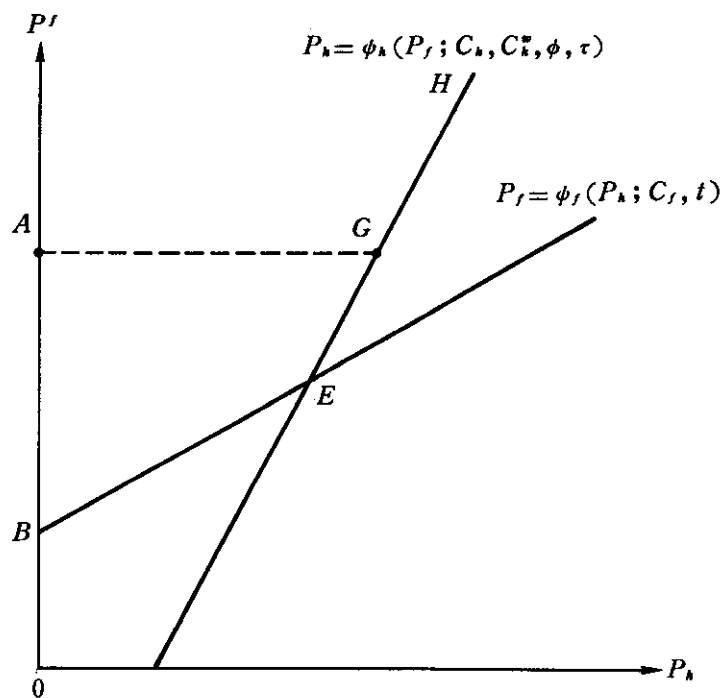


圖 1

$t$  增加則使  $\phi_f$  往上移動。

現假設圖 1 中二條反應曲線之交點  $E$  係為自由貿易（即  $t = \tau = \phi = 0$ ）下的均衡點。但由於成立國產車廠所需之固定成本  $F_h$  非常高，使得本國廠商在  $E$  點均衡價格  $(P_h, P_f)$  之下產生負的利潤。假定  $G$  點（位於  $E$  點之東北角）之均衡價格可使本國廠商的利潤為零，則當  $P_h$  超過  $G$  點，本國廠商將願加入國內汽車生產行業，因此本國廠商之反應曲線變為  $HGAO$ 。而均衡價格即決定於  $HGAO$  與  $\phi_f$  之交點  $B$ ，此時本國廠商被排拒於市場之外，而進口商以  $OB$  之價格獨霸國內市場。

在這種情形之下，政府對汽車或零件課以進口關稅或採自製率之規定，是否可扶植國內汽車工業的發展？而其對國內價格又將產生何等的衝擊？以下分別就各政策效果加以討論。

### 一、汽車之進口關稅政策

假設本國政府對汽車之進口課以關稅  $t$ 。在特定  $P_h$  之下，關稅的增加使得進口商進口成本增加乃至提高進口車之售價  $P_f$ ，因此進口商的反應曲線往上移動。如果新的均衡點位於  $G$  點右上方，則本國製造商願加入市場，而使均衡成為雙獨占（duopoly）的局面。很顯然的，與進口商獨霸國內市場時之價格  $OB$  相比，課關稅的結果使得進口車價格上漲，也使得國內廠商所面對的價格上漲，因此吸引其加入生產行列。就此觀點而言，關稅之提高確有扶植國內汽車工業發展之效果。

### 二、自製率或對汽車原料及零件課進口關稅

直覺而言，自製率或對原料與零件課進口關稅的結果，增加本國廠商的生產成本，對汽車業發展應有阻遏之作用，事實上這項直覺未必正確。

$\phi$  或  $\tau$  之上漲，將使本國廠商的反應曲線  $\phi_h$  往右移動，則新的均衡點  $E'$  是否會位於新的零利潤點  $G'$  之右上方呢？此可由下式觀察之

$$\frac{d\pi_h}{d\phi} = \left( \frac{\partial \pi_h}{\partial P_h} \frac{dP_h}{d\phi} \right) + \left( \frac{\partial \pi_h}{\partial P_f} \frac{dP_f}{d\phi} \right) + \frac{\partial \pi_h}{\partial \phi}$$

式中第一項為 0（參見 (5a) 式），第二項為正（由於進口車與國產車互為替代品之緣故， $(\partial \pi_h / \partial P_f) > 0$ ，且由圖 1 可知  $(dP_f / d\phi) > 0$ ），最後一項為負（製造成本將因  $\phi$  之增加而增加）。因此在均衡點， $\phi$  之上漲是否可使本國廠商利潤增加決定於第二與第三項。如果第二項正效果遠大於第三項之負效果，

則自製率之採用或提高可鼓勵本國廠商加入汽車業。值得一提的是進口車與國產車之替代程度愈大，則  $\partial \pi_h / \partial P_f$  與  $dP_f / d\phi$  均愈大，因此第二項效果愈大。換言之，如果替代彈性很小時，自製率之提高對廠商而言，負面效果愈大。

同理，可求出  $d\pi_h / d\tau$ 。

在  $\phi$  或  $\tau$  上漲之後，如果市場均衡為一雙獨占，則不論進口車或國產車之價格都將上漲。

### 叁、不同政策與市場結構對汽車價格影響之比較

本節之主要目的在於比較，不同的政策（進口關稅與自製率的規定）或不同的市場結構（指進口商與國內製造商之間的價格競爭或數量競爭行為）對於進口車與國產車之國內價格的影響。與前一節不同者，本節係在假定政策改變前，進口商與製造商均已加入市場行列的前題下討論，亦即不考慮廠商之加入或退出問題。

為便於比較起見，我們將效用函數以下列二次式形式表示之

$$U = a_f q_f + a_h q_h - b q_f q_h - \frac{1}{2} d_f q_f^2 - \frac{1}{2} d_h q_h^2 + q_0 \quad (7)$$

由於假設效用函數為凹向原點 (concavity of utility)，因此  $d_f > 0$ ， $d_h > 0$ ，且  $b^2 < d_h d_f$ 。其中  $b$  為正數，其值代表進口車與國產車替代程度的大小或交叉價格效果 (cross-price effects)， $b$  愈大表替代程度愈大。

效用函數 (7) 式可以分別導出在價格競爭下，國內廠商與進口商所面對之需求曲線

$$q_h = \alpha_h + \gamma P_f - \beta_h P_h \quad (8a)$$

$$q_f = \alpha_f + \gamma P_h - \beta_f P_f \quad (8b)$$

其中 
$$\alpha_h \equiv \frac{d_f a_h - b a_f}{D}$$

$$\alpha_f \equiv \frac{d_h a_f - b a_h}{D}$$

$$\gamma \equiv \frac{b}{D} > 0$$

$$\beta_h \equiv \frac{d_f}{D} > 0$$

$$\beta_f \equiv \frac{d_h}{D} > 0$$

$$D \equiv d_h d_f - b^2 > 0$$

式中， $\gamma$  代表對汽車需求之交叉價格彈性（cross-price elasticity of demand）， $\beta_h$  與  $\beta_f$  分別表示國內廠商與進口商所面對之需求曲線彈性（own-price elasticity）之絕對值。

由（4a）、（4b）式以及（8a）式與（8b）式可分別求出國內廠商與進口商的反應函數（reaction function）：

$$P_h = \frac{1}{2\beta_h} \{ \beta_h [\phi C_h + (1-\phi)(1+\tau)C_h^*] + \alpha_h \} + \frac{\gamma}{2\beta_h} P_f$$

$$P_f = \frac{1}{2\beta_f} [\beta_f C_f (1+t) + \alpha_f] + \frac{\gamma}{2\beta_f} P_h$$

### 一、在價格競爭下，各種政策對進口車與國產車價格影響之比較

就一般直覺而言，如果政策之採用提高生產或進口成本，則直接受到該政策影響的廠商會將該增加成本部份轉嫁給消費者負擔，因此該商品價格將上漲；而未直接受到影響的廠商，雖可能藉機哄抬售價，但一般的漲幅通常要比前者小。譬如，如果提高進口車之關稅稅率，則一般預期進口車國內售價（ $P_f$ ）上漲的幅度應比國產車上漲的幅度還大。但是這種結論在本文所考慮的模型中未必成立。

#### 《定理 1》

如果本國廠商所面對需求曲線遠比進口商所面對之需求曲線陡，則對進口車課稅後，進口車之國內價格上漲幅度比國產車上漲幅度還小。反之，如果本國廠商所面對需求曲線遠比進口商還小，則對進口原料課稅或提高自製率比例均有使進口車價格上漲幅度超過國產車之傾向。



《證明》

$$\frac{dP_h}{dt} = \frac{bd_h C_f}{-b^2 + 4d_h d_f} > \frac{dP_f}{dt} = \frac{2d_h d_f C_f}{-b^2 + 4d_h d_f}$$

if  $\sqrt{d_h d_f} > b > 2d_f$  (or  $\beta_f > 4\beta_h$ ) (9a)

$$\frac{dP_f}{d\phi} = \frac{bd_f (C_h - C_h^w)}{-b^2 + 4d_h d_f} > \frac{dP_h}{d\phi} = \frac{2d_h d_f (C_h - C_h^w)}{-b^2 + 4d_h d_f}$$

if  $\sqrt{d_h d_f} > b > 2d_h$  (or  $\beta_h > 4\beta_f$ ) (9b)

$$\frac{dP_f}{d\tau} = \frac{bd_f (1-\phi) C_h^w}{-b^2 + 4d_h d_f} > \frac{dP_h}{d\tau} = \frac{2d_h d_f (1-\phi) C_h^w}{-b^2 + 4d_h d_f}$$

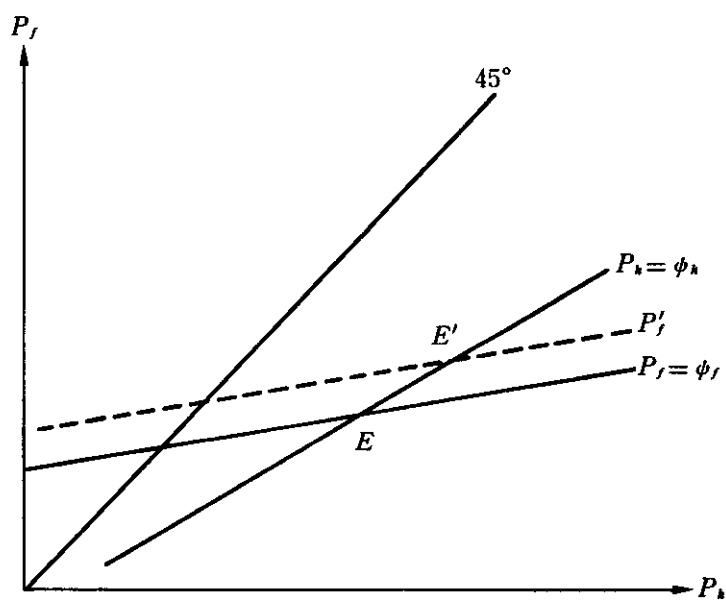
if  $\sqrt{d_h d_f} > b > 2d_h$  (or  $\beta_h > 4\beta_f$ ) (9c)

(9a) 式中第一個不等式 ( $\sqrt{d_h d_f} > b$ ) 為效用函數凹向原點的條件之一，此與為維持 Berterand Equilibrium 穩定均衡之條件 ( $4d_h d_f > b^2$ ) 並不衝突。(9a) 式之第二個不等式 ( $b > 2d_f$ ) 加上穩定均衡條件顯示，課進口關稅後國產車反而比進口車價格上漲幅度來得大。如果對 (9a) 式進一步演算可發現  $\beta_f > 4\beta_h$ ，換言之，僅有當進口商所面對需求曲線彈性比國內廠商還大時， $(dP_h/dt) > (dP_f/dt)$ 。其背後的經濟意義如下：當汽車之進口關稅提高時，進口商勢必將增加的進口成本部份轉嫁給消費者負擔，如果其需求曲線很有彈性，則對進口車之需求量將減少較多且轉向替代品——國產車購買。國內廠商所面對之需求曲線如果彈性較小，則其可以大幅提高售價而不虞喪失太多的銷售量。相反的，如果對進口零件課稅或提高自製率比例，則為使進口車價格上漲幅度比國產車還大之條件為進口商之需求曲線遠比國內廠商還陡 ( $\beta_h > 4\beta_f$ )，理由與 (9a) 式相似。在已知的進口商與國內廠商所面對之需求曲線彈性 ( $\beta_f$  與  $\beta_h$ ) 以及二種商品 (進口車及國產車) 之替代程度 ( $b$ ) 之下，(9a) 式與 (9b) 式 (或 (9c) 式) 不可能同時存在，且最多只能有一個成立。當二種商品之差異性愈少，替代程度愈高，即  $d_h$ 、 $d_f$  與  $b$  三者之數值愈趨於一致時，定理 1 即不可能成立。如二種產品同質時， $b = d_h = d_f$  (即  $\gamma = \beta_f = \beta_h$ )，則

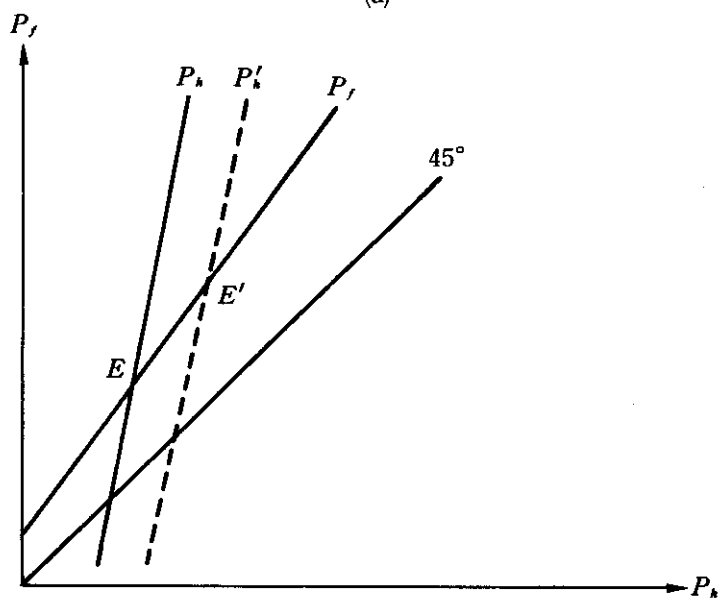
$$\frac{dP_h}{dt} = \frac{1}{3} C_f > \frac{dP_f}{dt} = \frac{2}{3} C_f$$

即結論與定理 1 相反。

定理 1 課徵進口關稅的例子可以圖 2 (a) 表示。其中國內廠商之反應曲線的斜率比  $45^\circ$  線還平坦時，提高進口關稅 ( $t$ ) 將使進口商之反應曲線朝上移動。很顯然的， $P_h$  上漲得比  $P_f$  多。在此時，如果提高進口零件的稅率  $\phi$  或自製率比例  $\tau$ ，則國內廠商的反應曲線向右移動， $P_h$  與  $P_f$  同時提高，但  $P_h$  上漲幅度仍比  $P_f$  還大。反之，如果 (9b) 式或 (9c) 式的條件式成立，進口商之反應函數的斜率大於  $45^\circ$  線 (見圖 2 (b))；則結論與圖 2 (a) 相反。



(a)



(b)

圖 2

## 二、數量競爭下，各種政策對進口車與國產車價格影響之比較

如果進口商與國內廠商不以價格作為競爭策略，而改以數量競爭，則定理 1 之結論在某些條件下，是否仍然可以成立呢？

假設每一個廠商在選擇其最適銷售量時，假定其他廠商不會因此而改變其銷售量，換言之，我們採用的均衡概念為 Cournot Nash Equilibrium 的概念。由 (4a)、(4b) 式及 (7) 式可求出均衡的產量  $q_h$  及  $q_f$ ，並可由之推導均衡的  $P_h$  及  $P_f$ 。

$$P_h = \frac{2a_h\beta_h\beta_f - Q_h(\gamma^2 - 2\beta_h\beta_f) - \gamma\beta_f(a_f - Q_f)}{4\beta_h\beta_f - \gamma^2}$$

$$P_f = \frac{2a_f\beta_h\beta_f - Q_f(\gamma^2 - 2\beta_h\beta_f) - \gamma\beta_h(a_h - Q_h)}{4\beta_h\beta_f - \gamma^2}$$

其中  $Q_h \equiv \phi C_h + (1-\phi)(1+\tau)C_h^w$

$$Q_f = (1+t)C_f$$

《定理 2》

當進口商與國內廠商從事數量競爭時，未受政策直接影響的廠商其商品售價將提高，且提高的程度可能比直接受政策影響的商品還高。

《證明》

$$\frac{dP_h}{dt} = \frac{d_h b C_f}{-b^2 + 4d_h d_f} > \frac{dP_f}{dt} = \frac{(-b^2 + 2d_h d_f)C_f}{-b^2 + 4d_h d_f}$$

$$\text{if } \sqrt{d_h d_f} > b > \frac{-d_h + \sqrt{d_h^2 + 8d_h d_f}}{2} \quad (10a)$$

$$\frac{dP_f}{d\phi} = \frac{b d_f (C_h - C_h^w)}{-b^2 + 4d_h d_f} > \frac{dP_h}{d\phi} = \frac{(d_h d_f - b^2)(C_h - C_h^w)}{-b^2 + 4d_h d_f}$$

$$\text{if } \sqrt{d_h d_f} > b > \frac{-d_f + \sqrt{d_f^2 + 4d_h d_f}}{2} \quad (10b)$$

$$\frac{dP_f}{d\tau} = \frac{b d_f (1-\phi)C_h^w}{-b^2 + 4d_h d_f} > \frac{dP_h}{d\tau} = \frac{(d_h d_f - b^2)(1-\phi)C_h^w}{-b^2 + 4d_h d_f}$$

$$\text{if } \sqrt{d_h d_f} > b > \frac{-d_f + \sqrt{d_f^2 + 4d_h d_f}}{2} \quad (10c)$$

(10a) 條件式之成立的必要條件之一為  $d_h$  比  $d_f$  還大 (或  $\beta_f > \beta_h$ )，亦即至少本國廠商所面對的需求曲線必須比進口商還陡才可能使  $(dP_h/dt) > (dP_f/dt)$ ；反之，(10b) 式與 (10c) 式之成立的必要條件之一為  $d_f > d_h$  (或  $\beta_h > \beta_f$ )。這些條件式與定理 1 之條件式相當類式，於此不再贅述。

### 三、不同的競爭策略對價格漲幅的比較

#### 《定理 3》

對於直接受政策變數影響的商品，其價格上漲之幅度在以價格作為競爭手段的情況下往往比數量競爭還大，亦即

$$\left. \frac{dP_f}{dt} \right|_{BT} > \left. \frac{dP_f}{dt} \right|_{CN} \quad \left. \frac{dP_h}{d\phi} \right|_{BT} > \left. \frac{dP_h}{d\phi} \right|_{CN}$$

$$\left. \frac{dP_h}{dt} \right|_{BT} > \left. \frac{dP_h}{dt} \right|_{CN}$$

但間接受到政策影響的商品，其價格上漲幅度則相同，即

$$\left. \frac{dP_f}{d\phi} \right|_{BT} = \left. \frac{dP_f}{d\phi} \right|_{CN} \quad \left. \frac{dP_f}{dt} \right|_{BT} = \left. \frac{dP_f}{dt} \right|_{CN}$$

$$\left. \frac{dP_h}{dt} \right|_{BT} = \left. \frac{dP_h}{dt} \right|_{CN}$$

其中 *BT* 表 Bertrand Equilibrium，*CN* 表 Cournot Nash Equilibrium。

定理 3 的證明從略。由於進口車與國產車為差異性產品，因此在面對以價格作為競爭手段時，廠商並不需要降價求售，反而可藉成本之提高（由於政策的改變）為由，而提高售價，因此比數量競爭下之價格上漲來得大。至於為何間接受到政策影響的商品，其價格上漲幅度不論在 *BT* 或 *CN* 下都相同，其主要理由為間接受政策影響的廠商，其價格（在 *BT* 情況下）或數量（在 *CN* 情況下）之變動，係沿著同一條反應曲線的變動（而非整條反應曲線的移動），而以價格作為變數之反應函數（在 *BT* 情況）與以數量作為變數之反應函數（在 *CN* 情況）互有對偶關係（dual relationship），因此外生變數之改變，對其價格之影響在 *BT* 或 *CN* 情況下將相同。

## 肆、不同政策與競爭策略對汽車產出或銷售量影響之比較

本節之主要目的在於延續第三節之討論，唯一不同的是討論不同政策與市場結構對汽車產出或銷售量的影響。

### 一、各種政策對進口車與國產車銷售之比較

如果將前一節所求得之各種政策對進口車與國產車價格之影響分別代入(8a)式與(8b)式，即可求出在價格競爭下各種政策對進口量與產出效果之影響。又由(4a)、(4b)式及(7)式可求出數量競爭下之二條反應函數，再對各政策變數微分，即可聯立導出各政策對進口量與國產車產出之影響。

《定理4》

對進口車採用進口關稅或提高進口關稅的結果，將減少其進口數量，但增加國產車之生產量。反之，如果對進口原料與零件課以關稅，或提高關稅率，或提高國產車自製率比例，進口車之銷售量將增加，但國產車之製造量將減少。此項結論不論在廠商之間從事價格競爭或數量競爭的情況下均能成立。

證明從略。

定理4之結論乃顯而易見，不予贅述。此項結論如果與前一節之價格效果合併觀察可發現，提高汽車之進口關稅不但提高國產車之售價且增加其產量，因此對國產車的發展具有保護效果。但如果提高 $\tau$ 或 $\phi$ ，雖使國產車價格上漲，生產量却下跌，因此未必能保護國產車之發展。但國內製造商的利潤在進口車與國產車替代程度很大時將隨 $\phi$ 或 $\tau$ 而增加，譬如在價格競爭之下

$$\frac{d\pi_h}{d\phi} = \frac{[C_h - (1 + \tau)C_h^*] \{M\gamma^2\beta_h - q_h(4\beta_h\beta_f - \gamma^2)\}}{4\beta_f\beta_h - \gamma^2} > 0$$

$$\text{if } b > 2 \frac{\sqrt{d_f d_h q_h}}{M\beta_h + q_h} \quad (11)$$

其中  $M \equiv P_h - \phi C_h - (1 - \phi)(1 + \tau)C_h^*$  表邊際利潤。

換言之，在滿足(11)式時提高自製率的比例雖可增加國內廠商之利潤但無法激勵其增加生產，因此國產車產量之擴展將受到抑遏。

### 二、不同市場結構對進口車與國產車銷售量之比較

《定理5》

在以價格作為競爭策略時，政策（ $t$ 、 $\phi$  或  $\tau$ ）之改變對於不論進口商或製造商銷售量的影響，將比以數量作為競爭策略時為大。例如

$$\left. \frac{dq_f}{dt} \right|_{BT} < \left. \frac{dq_f}{dt} \right|_{CN} \quad \left. \frac{dq_h}{d\phi} \right|_{BT} < \left. \frac{dq_h}{d\phi} \right|_{CN}$$

$$\left. \frac{dq_h}{dt} \right|_{BT} < \left. \frac{dq_h}{dt} \right|_{CN}$$

亦即當  $t$ 、 $\phi$  或  $\tau$  增加時，直接受影響的廠商其銷售量之減少幅度以價格競爭時為大；同理

$$\left. \frac{dq_h}{dt} \right|_{BT} > \left. \frac{dq_h}{dt} \right|_{CN} \quad \left. \frac{dq_f}{d\phi} \right|_{BT} > \left. \frac{dq_f}{d\phi} \right|_{CN}$$

$$\left. \frac{dq_f}{dt} \right|_{BT} > \left. \frac{dq_f}{dt} \right|_{CN}$$

即間接受政策影響的廠商其銷售量之增加幅度以價格競爭時為大。

將定理 5 與定理 3 合併觀察可得：對國產車廠商而言，在採用價格作為競爭策略時， $t$  之上漲可使其獲利較多（因為  $\left. \frac{dP_h}{dt} \right|_{BT} = \left. \frac{dP_h}{dt} \right|_{CN}$ ，但  $\left. \frac{dq_h}{dt} \right|_{BT} > \left. \frac{dq_h}{dt} \right|_{CN}$ ）；反之，如果  $\phi$  或  $\tau$  上漲，國產車價格上漲程度比數量競爭時為大，而生產量下跌幅度則較數量競爭時為大，因此對國產車廠商而言，究以價格或數量競爭較為有利，視此二效果之大小而定。同樣的推理過程亦可用於解釋進口商在不同的競爭策略下其利潤的變化。

## 伍、結 論

本文主要探討在不同市場結構下，對汽車或汽車原料與零件課以進口關稅或自製率政策改變時，其對進口車與國產車價格與銷售量之影響。茲將主要結論摘述於下：

① 如果由於固定成本過巨，阻遏國內廠商設廠意願時，關稅不失為一種有效吸引廠商加入生產行列的政策。對汽車原料或零件課以進口關稅或採自製

率規定時，在進口車與國產車之替代程度很大且市場為不完全競爭時，亦具鼓勵廠商設廠之作用。當然，這些政策並非最適政策，例如對設廠所需之固定成本予以直接補助，反而比上述政策所帶來的福利水準為大。至於政策優劣之排列 (policy ranking)，例如何者為最適，何者次之等問題，則值得進一步研究。

② 提高進口關稅 ( $t$  或  $\tau$ ) 或自製率比率 ( $\phi$ )，受害最大者實為消費者，不僅直接受政策影響的廠商將部份成本轉嫁給消費者，未直接受政策影響的廠商也可充分利用市場之不完全性而提高產品售價，且其價格上漲幅度在產品差異化程度很小 (或替代程度大) 時往往比前者還大。由此可知國內汽車價格之高居不下，事實上為這三種政策加上不完全性競爭市場結構交互作用所產生的結果。目前我國鼓吹貿易自由化，將汽車進口關稅逐年降低，如果本文模式尚能反應國內汽車市場之情況，則可預期不僅進口車價格下跌 (假定匯率不變) 且國產車價格亦將下跌，此乃因政策扭曲程度下跌導致不完全性競爭扭曲程度亦減少之故。

③ 進口車與國產車替代程度的大小，對於本文所探討三種政策效果影響很大，其不僅影響價格與銷售量變動的幅度 (詳見第三、四節)，且亦將影響本國福利水準  $W$  (為消費者剩餘、生產者剩餘以及政府稅收之總和)。例如

$$\begin{aligned} \frac{dW}{dt} &= (a_f - b q_h - d_f q_f - c_f) \frac{dq_f}{dt} \\ &+ [a_h - b q_f - d_h q_h - \phi c_h - (1 - \phi) c_h^*] \frac{dq_h}{dt} > 0 \\ \text{if } b &> \frac{-d_f P_h + \sqrt{P_h^2 d_f^2 + 8 d_h d_f P_f^2}}{2 P_f} \end{aligned}$$

此項結論與扭曲理論 (distortion theory) 相符合：當有一種或多種扭曲存在時 (以本例而言，扭曲為市場不完全性以及關稅)，如增加其中一種扭曲的程度 (關稅提高)，其福利水準可能增加。換言之，貿易自由化的結果 (降低關稅或自製率)，未必對於福利水準有正面影響。

④ 三種政策之同時採用是否對於本國廠商具有保護作用，很難驟下結論。進口關稅之提高，在本文不完全競爭模式下，不會產生所謂 Metzler Paradox，因此必然可保護本國製造商 (不論是銷售價格或數量均因此增加)。

至於進口原料稅或自製率之提高，雖減少本國廠商之生產量但提高其售價，因此如果以利潤之增減作為衡量保護程度的高低，則此二種政策未必對本國廠商不利。

最後，值得一提的是，本文模式為一簡化了的模式，假設平均成本為遞減，所以不完全競爭市場的特性與政策扭曲，雖可解釋本國廠商無法充分利用產能以達經濟規模的好處。但在本文中假設邊際成本為固定（其中國內來源之原料與零件成本亦固定），所以並未將提高自製率所可能獲得之原料規模經濟好處放入模型中（例如可以假設原料之邊際成本為原料產量之遞減函數），預料此項考慮不會對結論有太大影響。此外，有關市場結構，其中僅分為進口商與國內廠商二個雙獨占廠商，事實上即使在進口商之間或國內廠商之間的競爭也頗激烈，因此將來可進一步探討寡占性競爭市場時的政策效果。



## 參 考 文 獻

1. Brander J.A. and B.J. Spencer. "Trade Warfare: Tariffs and Cartels," *Journal of International Economics* 16, 227-242 (1984).
2. Dixit, A. "A Model of Duopoly Suggesting a Theory of Entry Barriers," *Bell Journal of Economics* 10, 20-32 (1979).
3. Dixit, A. "International Trade Policy for Oligopolistic Industries," *The Economic Journal*, 1-16 (1984).
4. Eaton J. and G.M. Grossman. "Optimal Trade and Industrial Policy Under Oligopoly," *The Quarterly Journal of Economics*, 383-406 (1986).
5. Grossman, G.M. "The Theory of Domestic Content Protection and Content Preference," *The Quarterly Journal of Economics*. Vol. 96, No. 4, 583-603 (1981).
6. Munk, B. "The Welfare Costs of Content Production: The Automotive Industry in Latin America," *Journal of Political Economy*, 85-98 (1969).

## 主 評

施俊吉：

對於劉教授之論文，茲有疑義如下：

當外國廠商獨占本國市場時，圖一的 $B$ 點不是獨賣均衡點。此乃因為 $B$ 點所對應的狀況是「本國汽車之價格為零」，而「獨賣」的真義則是「本國汽車之銷售量為零」，由於此二者並不同義（雖然銷售量為零時，交易價格便不存在，但是「不存在」實異於「為零」），所以 $B$ 點不能視為外國車獨占本國市場時的均衡點。既然如此，若仍以圖1的 $B$ 點作為本國汽車加入生產行列前的

原始均衡，進而分析政府當如何扶植國內汽車工業；討論實施關稅、自製率對該工業的經濟效果，則其結論有待斟酌。

## 作者答覆

非常謝謝施教授的指正。在此，我願提出個人一些簡單的答覆：

### 1. 有關OB價格是否為獨占價格：

由於本文模式為產品差異化模式，因此在進口商獨占的情況下（假設無替代品，故令  $b=0$ ），OB 價格（見圖 1）正好亦為獨占價格。茲將數學證明陳述如下：

#### (1) 進口商獨占情況：

在無替代品（ $b=0$ ）之假設下，進口商所面對之需求曲線為

$$\frac{\partial u}{\partial q_f} = p_f \quad \text{亦即} \quad p_f = a_f - d_f q_f$$

進口商追求利潤極大之銷售量可由

$$\max_{q_f} (a_f - d_f q_f) q_f - (1+t) c_f q_f$$

求出，且銷售價格亦同時決定。

$$q_f = \frac{a_f - (1+t) c_f}{2d_f} \quad p_f = \frac{a_f + (1+t) c_f}{2}$$

#### (2) 在價格競爭之下，如果 $p_h=0$ （即圖 1 之 B 點），直接由進口商對應於 $b=0$ 之反應函數 $\varphi_f$ 可求出：

$$p_f = \frac{1}{2\beta_f} (\beta_f c_f (1+t) + \alpha_f) = \frac{a_f + (1+t) c_f}{2}$$

值得注意的是，不同的替代程度，其對應之反應函數  $\varphi_f$  及  $\varphi_h$  亦隨之改變。文中進口商以 OB 價格獨占國內市場，係指  $b=0$  時之反應函數  $\varphi_f$  而言。

2. 施教授認為在 price setting game 之下，一廠商（本文之進口商）可能會採取 limiting price 的策略，以達獨占本國市場之目的，並獲取獨占利潤，如此政策可能並無效果。但是如以台灣汽車市場為例，進口商並無維持獨占局勢之條件，也缺乏籌碼以阻止本國廠商加入汽車工業之行列，其主要理由之一是政府對本國汽車工業之多方干預與扶植，因此本文在一開始時即假設本國廠商與進口商之間的價格競爭，係處於雙獨占的局面，所以 Bertrand Equilibrium 必然為均衡狀態。此假設即使在政府改變政策時（例如提高關稅或自製率）仍然成立，因此在本文中即不需對 Bertrand Equilibrium 是否必為均衡狀態加以討論。在 price setting game 文獻上，將此問題略而不加討論者，亦不乏其人，如 Harris（1986, Canadian Journal of Economics）即為一例。事實上，在政策改變之後，Bertrand Equilibrium 是否必然為均衡狀態，取決於模型中參數值之大小，因此如對參數值作某些限制，則施教授之問題即可迎刃而解。