

# 《公共經濟學》

一、「公共財」之存在常會造成市場均衡缺乏經濟效率。請詳說明下列問題：（每小題10分，共20分）

(一)如果政府要出面提供公共財，其最適提供量如何決定？

(二)何種條件下公共財之市場均衡自行達到效率性而不需政府介入？此效率均衡會如何發生？

**試題評析** 此題為標準的公共財效率條件問題，分別在政府提供與私人協商兩種情況下的結果，考生只要言之有物，不限於以圖形或數學分析，皆可切中問題核心。

**考點命中** 《高點財政學講義》第二回，張政編撰，第二篇第二章：公共財理論。

**答：**

(一)若公共財由政府提供，則最適提供量應符合「Samuelson條件」或「垂直加總」條件。

1. 假設：

- (1) 個別消費者願意誠實顯示對財貨的偏好。
- (2) 社會中有A、B兩人，可消費X(私有財)與G(公共財)兩種財貨
- (3) 社會資源限制於生產可能曲線(函數)。

2. 數學分析：在生產可能曲線與維持B的效用不變下，極大個人A的效用

$$\text{Max}_{G, X_A, X_B} U_A(G, X_A) \text{ s.t. } (a) U_B(G, X_B) = U_B^0$$

$$(b) F(G, X) = F_0$$

$$(c) X = X_A + X_B$$

Lagrange方程式：

$$L(G, X_A, X_B, \lambda_1, \lambda_2) \equiv U_A(G, X_A) + \lambda_1 [U_B^0 - U_B(G, X_B)] \\ + \lambda_2 [F_0 - F(G, X_A + X_B)]$$

一階條件(F.O.C)：

$$\frac{\partial L}{\partial G} = 0 \leftrightarrow MU_A^G - \lambda_1 MU_B^G - \lambda_2 F_G = 0 \quad (1)$$

$$\frac{\partial L}{\partial X_A} = 0 \leftrightarrow MU_A^{X_A} - \lambda_2 F_X \frac{\partial X}{\partial X_A} = 0 \quad (2)$$

$$\frac{\partial L}{\partial X_B} = 0 \leftrightarrow -\lambda_1 MU_B^{X_B} - \lambda_2 F_X \frac{\partial X}{\partial X_B} = 0 \quad (3)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda_1} = 0 \leftrightarrow U_B^0 - U_B(G, X_B) = 0 \quad (4)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda_2} = 0 \leftrightarrow F_0 - F(G, X_A + X_B) = 0 \quad (5)$$

$$\text{由(2)可得 } \lambda_2 = \frac{MU_A^{X_A}}{F_X} \dots (6)$$

$$\text{由(3)可得 } \lambda_1 = -\lambda_2 \cdot \frac{F_X}{MU_B^{X_B}} = -\frac{MU_A^{X_A}}{F_X} \cdot \frac{F_X}{MU_B^{X_B}} = -\frac{MU_A^{X_A}}{MU_B^{X_B}} \dots (7)$$

$$\text{將(6)(7)代入(1)，可得 } MU_A^G - \left(-\frac{MU_A^{X_A}}{MU_B^{X_B}}\right) \cdot MU_B^G = \frac{MU_A^{X_A}}{F_X} \cdot F_G \dots (8)$$

將(8)同除以  $MU_A^{X_A}$ ，將  $F_G$  和  $F_X$  以  $MC_G$ 、 $MC_X$  取代：

$$\frac{MU_A^G}{MU_A^{X_A}} + \frac{MU_B^G}{MU_B^{X_B}} = \frac{F_G}{F_X} = \frac{MC_G}{MC_X} \rightarrow MRS_A^{GX} + MRS_B^{GX} = MRT^{GX}$$

3.若個人願意誠實顯示偏好時，最適公共財效率條件為「Samuelson條件」，即最後一單位公共財之個別消費者的邊際替代率(MRS)總和等於公共財生產的邊際轉換率(MRT)

(二)若不需政府進入而使公共財市場均衡自然達成經濟效率，則可透過林達爾(Lindahl)的協商談判方式達成。

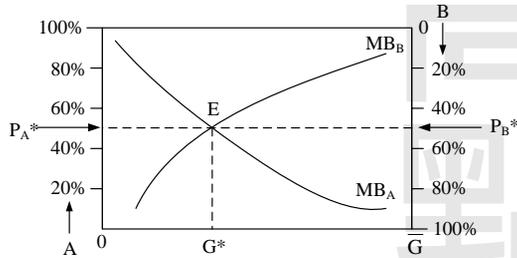
1.假設。

(1)社會只存在A、B兩人；且兩人議價能力相同。

(2)存在唯一一種公共財，邊際成本固定。

(3)個人對公共財的願付代價，可以邊際利益線表示。

2.圖形



3.說明

(1)若只有兩人協商，且消費者A、B都願意誠實的顯露自己的偏好，所以可以觀察到A、B兩人對公共財的邊際利益曲線。

(2)公共財數量由0開始提供，一開始兩人願意負擔的比例將超過100%，則公共財將繼續提供。

(3)直到 $G^*$ 時，消費者A的願意負擔的比例為 $P_A^*$ 、消費者B願意負擔的比例為 $P_B^*$ ，最適公共財數量為 $G^*$ 。

4.結論：由私人談判協商(假設協商成本低或人數少)決定公共財，除了可協商出雙方願意接受的公共財數量外，亦可決定雙方負擔的價格，其中 $P^* = P_A^* + P_B^*$ 稱之為林德爾價格(Lindahl's price)，即市場均衡亦可達到公共財的效率性，而無須政府的介入。

二、一般而言，污染為具有「負面外部性(negative externality)」之現象，請詳細說明下述政府政策之意義：(每小題10分，共30分)

(一)直接管制(direct control)

(二)經濟誘因(economic incentives)

(三)排放許可(tradable permits)

|      |  |
|------|--|
| 試題評析 | 此題意為公共支出理論的大熱門，考出三種政府矯正污染外部性的方式，考生需要分別敘述各政策的主要內容，但需要把握時間，避免冗長回答。 |
| 考點命中 | 《高點財政學講義》第二回，張政編撰，第二篇第一章：外部性理論。                                  |

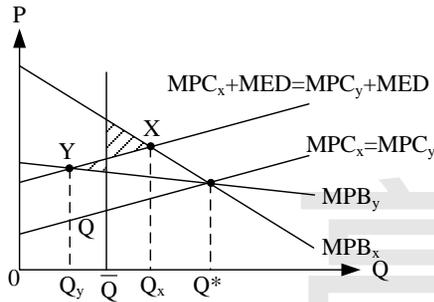
答：

(一)直接管制：又稱「統一排放標準」，由政府直接規範每家廠商一個「相同」的可污染排放量

1.假設：若存在X、Y兩廠，而兩廠生產的的邊際私人利益(MPB)不同，但邊際私人成本(MPC)相同，污染將產生邊際外部損害(MED)。

2.圖形

【版權所有，重製必究！】



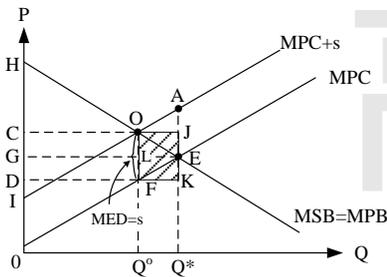
3.說明

- (1)若X、Y廠商的MPC相同，但MPB不同(斜率不同)，在其利潤最大時所決定的均衡產量 $Q^*$ 相同。
- (2)若政府規定每家廠商有相同的管制產量上限是 $\bar{Q}$ ，而以社會觀點來看，X、Y兩廠的最適產量分別為 $Q_x$ 、 $Q_y$ 。
- (3)在統一的管制量下，仍會產生圖中陰影部分的效率損失，對於X廠將因限制可生產數量過少而產生效率損失，反之，Y廠將因限制可生產數量過多而產生效率損失。

4.結論：若政府因缺乏資訊，而管制廠商相同的產量(背後隱含規定相同的污染排放上限)，當廠商生產結構並不相同時，仍然會造成社會的不效率。

(二)經濟誘因：若政府給予污染廠商正的經濟誘因，則可使用「皮古補貼」政策，及政府對污染廠商的「減產」行為補貼，可讓污染廠商有誘因降低產量，此種方法相當於若廠商繼續生產，每單位產量的邊際成本將上升。

- 1.假設：若廠商只要減產一單位產量，政府就給予從量補貼額 $s$ 。
- 2.圖形



3.說明

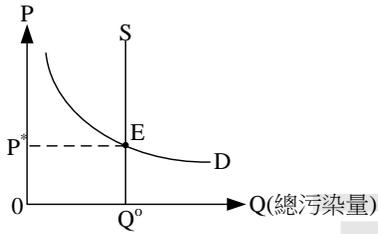
- (1)政府宣布若生產者自 $Q^*$ 每減產1單位產量，可獲得單位補貼額 $s$ ，且訂定單位補貼額 $s$  = 最適產量 $Q^0$ 所對應的邊際外部損害 $MED(Q^0)$ ，因此廠商面對的邊際成本將變為 $MPC + s$ ，表示若廠商自 $Q^0$ 仍繼續生產，新的邊際成本是原邊際成本再加上放棄的補貼額 $s$ 。
- (2)市場均衡時， $MPB = MPC + s$ ，產量為 $Q^0$ ，與社會最適條件 $MSB(Q^0) = MSC(Q^0)$ 所決定的產量相同。
- (3)其中 $\square OJKF$ 即為政府給予的皮古補貼總額

4.結論：當政府對污染廠商的減產給予皮古補貼，可使產量回到社會最適水準(此時的污染亦達到最適污染水準)，但廠商利潤將增加。

(三)排放許可：即污染許可證交易制度或污染權拍賣制度

- 1.假設：已知社會最適污染總水準，由政府創造一個本來不存在的污染排放市場，分配給廠商污染許可或拍賣污染許可，由廠商競標購買，且許可證可自由交易，擁有許可證的廠商才可進行具有污染的生產活動。

2.圖形



## 3.說明

(1)政府確認市場的污染總量 $Q^0$ ，即為污染排放的供給曲線 $S$ 。

(2)由污染排放的供給 $S$ 與需求 $D$ 決定每單位污染的價格 $P^*$ ，政府收入為 $P^* \times Q^0$ 。若是將污染權分配給廠商再自由交易，則政府並未取得稅收，而是部分廠商有額外收益。

4.結論：此為建立污染市場的方式，為一種效率的方法，因為污染市場所決定的價格最能反映污染所造成的成本，亦符合使用者付費的公平原則。

## 三、依「公共選擇」理論，請詳細說明：（每小題10分，共20分）

（一）由眾入投票決定的公共財數量會反映誰的偏好？

（二）由眾入投票決定的公共財數量是否會符合效率性？

|      |  |
|------|--|
| 試題評析 | 此題為公共選擇理論中，中位數選民定理之結果與效率性的考題，屬於平實且好答的題目，連同前兩題，本次考試罕見的連出三題公共支出理論的考題，且是連慣性的三個章節。而此題如同第一題公共財的題目，不限於以圖形或數學分析，皆可切中問題核心。 |
| 考點命中 | 《高點財政學講義》第二回，張政編撰，第二篇第三章：公共選擇理論。   |

## 答：

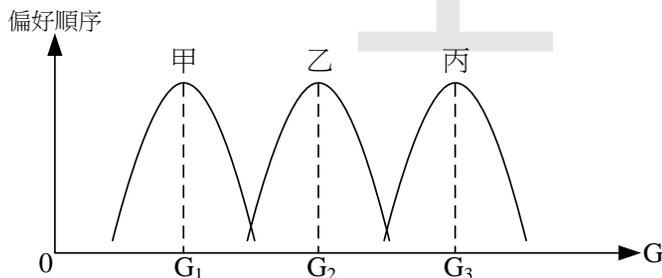
（一）眾人投票的公共財數量將會反映中位數選民的偏好。

1.意義：布萊克(Black)提出，在簡單多數決的表決法則下，若每個選民的偏好皆屬於單峰偏好時，中位數選民的偏好能反映單一議案的投票結果。

2.假設

- (1)個別選民偏好屬於單峰偏好。
- (2)選民人數為奇數，且人數 $\geq 3$ 。
- (3)議題數只能一個(或一組)。(即一維空間)
- (4)投票法則為簡單多數決。

3.圖形：人數 $(N)=3$



4.說明與結論：甲、乙、丙三人皆有偏好公共財支出水準，但兩兩票決的結果，無論表決順序為何，最終皆為 $G_2$ 案勝出，即中位數選民乙最偏好的議案。

（二）眾人投票的公共財數量是否符合效率性，必須視全社會選民的偏好是否為對稱分配而定。若整體社會選民偏好呈現對稱分配，則票決結果符合效率性即Samuelson條件；反之，若整體社會選民偏好呈現非對稱分配，則縱使社會出現票決的結果，也不符合效率性，其說說明如下：

1.數學分析

(1)若個人偏好為單峰偏好，且所有人平均分攤公共財成本，其由個人對公共財的邊際利益=邊際成本，

決定最偏好的數量，即  $MB_i = \frac{MC}{n}$

(2)中位數選民M，其最偏好的公共財數量亦由上式決定，即  $MB_M = \frac{MC}{n}$ ，決定數量為  $G_M$

(3)由Samuelson條件可知，最適公共財數量為  $\sum MB_i = MC \rightarrow \frac{\sum MB_i}{n} = \frac{MC}{n}$  決定數量為  $G^*$

(4)若整體社會選民偏好呈現對稱分配，則邊際利益的平均數  $\frac{\sum MB_i}{n}$  等於邊際利益的中位數  $MB_M$ ，故

$MB_M = \frac{\sum MB_i}{n} = \frac{MC}{n}$ ，所以決定出來的公共財數量將相等  $G_M = G^*$ ，故當整體社會選民偏好呈現對稱分配時票決結果符合Samuelson效率條件。

2.非對稱分配情況

(1)若整體社會選民偏好為「右偏」分配時，中位數「小於」平均數，票決的結果將「低於」最適公共財數量。

(2)若整體社會選民偏好為「左偏」分配時，中位數「大於」平均數，票決的結果將「高於」最適公共財數量。

四、依照租稅理論對最適稅制之分析，請詳細說明：（每小題15分，共30分）

(一)何謂「擴大稅基 (tax base broadening)」？

(二)「擴大稅基」有何公平性方面的好處？

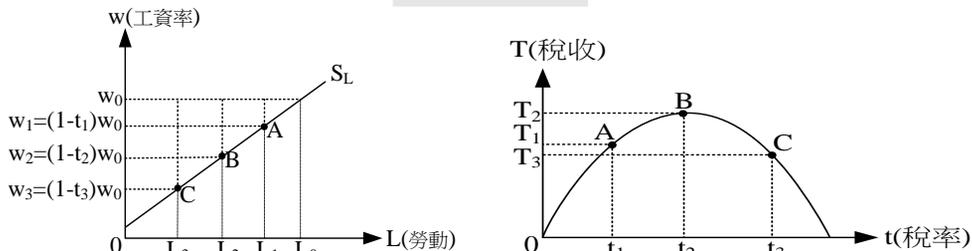
|      |   |
|------|---|
| 試題評析 | 此題屬於開放式的題目，範圍廣泛故容易回答，考生應按照在租稅理論中所學的一些方向與議題加以延伸。                               |
| 考點命中 | 1.《高點租稅各論講義》第一回，張政編撰，第一篇第一章：租稅總論。<br>2.《高點租稅各論講義》第三回，張政編撰，第三篇第四、五章：課稅原則與課稅效果。 |

答：

(一)擴大稅基即以降低稅率的方式，刺激經濟誘因(包括：勞動、投資、儲蓄、消費等)，進而擴大可課稅範圍，反而可以增加稅收；另一方面可以降低某些租稅的稅率，而擴大課稅範圍，則可達到租稅中立性的要求。以下由拉佛曲線分析之：

1.定義：假設勞動供給曲線呈現正斜率時(即「替代效果」大於「所得效果」)，拉佛曲線描述稅率與稅收的關係，稅收會隨稅率增加而先遞增，後遞減的現象所得的稅率彈性說明。亦即，稅收最大時所並非對應著最高稅率，換言之，某一水準的稅收，將都會對應著高低兩種稅率。

2.圖形：以課徵薪資所得稅說明拉佛曲線的關係



(圖一) (圖二)

3.圖形分析

(1)若政府課徵薪資比例稅，且個人課稅使工資率下降的替代效果大於所得效果時，其勞工供給曲線如圖一所示  $S_L$  隨工資率上升呈現正斜率。

(2)圖一說明為課稅時工資率為  $w_0$ 、勞動供給量為  $L_0$ ，隨稅率增加(為  $t_1$ 、 $t_2$ 、 $t_3$ )，稅後工資率降低，勞動供給量亦降低(為  $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3$ )，而政府稅收分別為A點  $T_1 = t_1 \cdot w_1 \cdot L_1$ 、B點  $T_2 = t_2 \cdot w_2 \cdot L_2$ 、C點

$$T_3 = t_3 \cdot w_3 \cdot L_3。$$

(3)圖二說明圖一的各稅收與稅率的關係：

A點至B點：遞增階段，表示稅率上升稅收仍然增加(所得的稅率彈性小於1)。

B點：達到最大稅收，此時最大稅收對應的最適稅率為 $t_2$ 。

B點至C點：遞減階段，表示稅率上升稅收開始減少(所得的稅率彈性大於1)。

4.結果：拉佛曲線說明稅率與稅收的關係，稅收會隨稅率增加而先遞增後遞減，某一水準的稅收，將都會對應著高低兩種稅率。引伸在擴大稅基的問題上即為，當政府降低稅率時，因刺激經濟活動的意願，反而可使可課稅範圍擴大。

5.擴大稅基的優點：

(1)降低租稅的累進性，降低超額負擔與租稅造成的經濟扭曲。

(2)擴大課稅範圍將比少範圍的課稅項目更可以達成租稅中立性的要求。

(3)將低課稅的順從成本。

(4)降低逃稅的誘因。

(5)擴大課稅範圍可符合普遍原則。

(二)擴大稅基對於公平性的影響可由兩方面討論：

1.量能的公平：擴大稅基若是以降低稅率刺激經濟活動的方式進行，則反而將低租稅的累進性，特別是在所得稅方面，此政策形同違反量能公平原則。

2.普遍的公平：由華格納租稅原則的「社會正義原則」中提到，租稅應具有普遍性，不應有例外的情況，故若擴大稅基是屬於擴大課稅範圍的方式進行，則符合普遍的公平原則。

高  
上

【版權所有，重製必究！】