

《公共經濟學》

一、請定義累進性租稅制度 (progressive tax system) 與累退性租稅制度 (regressive tax system)。並說明為何扁平稅 (flat tax)，也能透過調整免稅額，達到累進的效果。(20分)

試題評析	本題乃是基本的租稅理論中對於累進稅與累退稅的定義，而後半段的線性累進稅亦不困難，且本題為整份試卷中最易回答的題目，同學應好好把握。
考點命中	《高點·高上財政學講義》第三回，張政編撰，第三篇第三章：租稅概論與上課內容、講述範圍，完全命中！

答：

(一)累進稅制的條件：

(1)平均稅率 (A_T) 隨稅基或所得增加而提高。

(2)平均稅率 (A_T) < 邊際稅率 (M_T)。

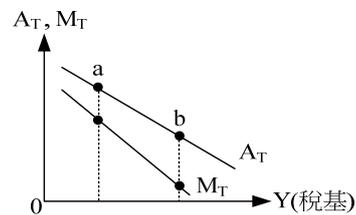
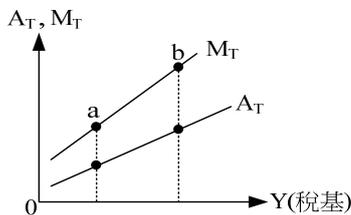
(3)租稅的所得彈性 $\varepsilon_{TY} = \frac{T\%}{Y\%} = \frac{M_T}{A_T} > 1$

(二)累退稅制的條件：

(1)平均稅率 (A_T) 隨稅基或所得增加而降低。

(2)平均稅率 (A_T) > 邊際稅率 (M_T)。

(3)租稅的所得彈性 $\varepsilon_{TY} = \frac{T\%}{Y\%} = \frac{M_T}{A_T} < 1$

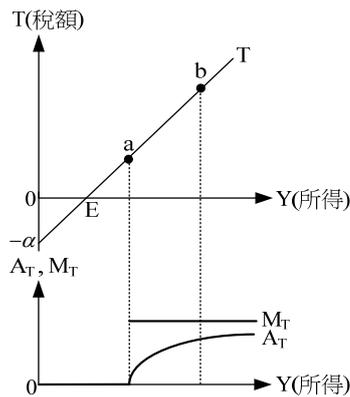


(三)線性累進所得稅 (flat income tax) 其邊際稅率固定，平均稅率在名目上為比例稅，但實質上卻是累進稅，主要原因即是透過免稅額的調整，其稅制設計如下：

$$T = t(Y - E) \text{ 或 } T = -\alpha + t \times Y$$

其中 T 為稅額、 t 表示稅率(邊際稅率)、 $E > 0$ 為免稅額、 α 為減免的稅額 ($t \times E$)

(1)圖形：此稅制的平均稅率隨所得增加而提高，故屬於累進稅



(2)數學分析：

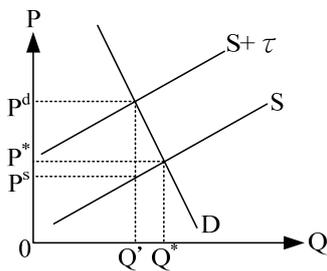
平均稅率為 $\frac{T}{Y} = \frac{t(Y - E)}{Y} = t - \frac{tE}{Y} = t(1 - \frac{E}{Y})$ ， $\frac{d(\frac{T}{Y})}{dY} = +\frac{tE}{Y^2} > 0$ ，表示隨所得增加而提高

二、請說明下列兩種評估租稅歸宿的方法：平衡預算歸宿 (balanced-budget incidence) 及絕對租稅歸宿 (absolute tax incidence)。並分別用這兩種方法評估調高菸酒稅的租稅歸宿及其對分配的影響。(20分)

試題評析	本題為租稅課徵效果中的三類租稅歸宿，所以同學必須熟知定義與其中的差異；而題目後半段的應用屬於開放式的問題，建議需要切合理論依據再加以延伸。
考點命中	《高點·高上財政學講義》第三回，張政編撰，第三篇第五章：租稅課徵效果與上課內容。

答：

- (一)平衡預算歸宿(balanced budget incidence)：是指探討政府採取平衡預算制度，某一租稅提供同額特定的公共支出，對所得分配的影響或個人經濟行為的效果。
- (二)絕對租稅歸宿(absolute tax incidence)：是指探討其他租稅或政府支出不改變時，租稅增加的經濟效果或對所得分配的影響。
- (三)若政府提高菸酒稅的課徵
- (1)在絕對租稅歸宿的觀點下，因為菸酒屬於成癮性商品，故需求價格彈性較小，因此調高菸酒稅課徵，租稅負擔將大多落於對於消費者，而生產者負擔的租稅則較少。



- (2)在平衡預算歸宿的觀點下，支出用途的不同將影響所得分配。若提高菸酒稅是為了提供老年人長期照護的財源，在此情況下，租稅歸宿則落於菸品與酒品市場的消費者與生產者，而利益則給予受到長期照護支出的個人，故年老者的所得分配反而改善；反之，若提高菸酒稅是為了要投入菸酒相關疾病的支出，則菸品與酒品市場的消費者則會受益，故租稅的淨負擔則減輕。

三、請利用下列資料計算資本使用者成本 (the user cost of capital)：稅後投資報酬率 $r = 0.1$ ；資本折舊率 (the economic rate of depreciation) $\delta = 0.1$ ；投資抵減率 $k = 0.2$ ，折舊扣減現值 (the present value of depreciation allowance) $\psi = 0.2$ 。若公司所得稅率為 20%，個人所得稅率為 50%。請分別計算兩稅合一前與兩稅合一後的資本使用者成本。若投資對資本使用者成本的彈性等於 -0.2 ，計算兩稅合一增加投資金額的比例。(30分)

試題評析	此題屬於租稅理論中投資課稅的議題，同學需要先理解新古典投資理論資本使用成本如何建構，只要代入考題給的數值，即可求出問題的答案。
考點命中	《高點·高上租稅各論講義》第一回，張政編撰，第二篇第3章：營利事業所得稅與上課內容。

答：

- (一)由新古典投資之資本使用成本理論可知，假設資本財價格=1，在資本市場均衡時，資本使用成本=資本報酬率，故資本報酬率將等於「資本的報酬率」+「資本折舊率」，且在有折舊抵減與投資抵減的情況下，資本使用成本可表視為 $c = \frac{r + \delta}{1 - t_c} \cdot (1 - \psi) \cdot (1 - k)$ ，其中 r 為資本投資報酬率、 δ 為折舊率、 ψ 為折舊扣抵現值、 k 為投資抵減率、 t_c 為公司所得稅率。
- (二)若投資盈餘分配予個人還要課徵個人所得稅，則會進一步的提高資本使用成本。故在兩稅合一前，資本使用成本為 $c = \frac{r + \delta}{(1 - t_c)(1 - t_p)} \cdot (1 - \psi) \cdot (1 - k)$ ，其中 t_p 為個人所得稅率。

【版權所有，重製必究！】

若 $r=0.1$ 、 $\delta=0.1$ 、 $\psi=0.2$ 、 $k=0.2$ 、公司所得稅率 $t=20\%$ ，則兩稅合一前的資本使用成本為

$c = \frac{0.1+0.1}{(1-20\%)(1-50\%)} \cdot (1-0.2) \cdot (1-0.2) = 0.32$ ，表示每一元資本的機會成本高達32%，故稅前報酬率要高於32%才值得進行投資。

(三)若採行兩稅合一，且假設在「兩稅完全合一」的情況下，公司所得稅完全可以抵減個人所得稅，表示實質上只需要課徵個人所得稅，故兩稅合一後的資本使用成本為 $c = \frac{r+\delta}{1-t_p} \cdot (1-\psi) \cdot (1-k) = 0.256$ ，表示只要稅

前報酬率要高於25.6%就值得進行投資。

(四)若投資對資本使用成本的彈性為-0.2。則兩稅合一後將低資本使用成本，故會提高投資，其比例為

$$\varepsilon_{Ic} = \frac{I\%}{c\%} = \frac{I\%}{\frac{0.256-0.32}{0.32}} = \frac{I\%}{-20\%} = -0.2$$

，故 $I\% = 4\%$ ，表示投資會增加4%。

四、有兩家工廠，生產過程會排放廢氣，且兩家工廠的廢氣總量會降低工廠的產值。廢氣每增加一單位，會導致工廠A產值減少\$7，工廠B產值減少\$3。兩家工廠可以減少廢氣排放，但減量的成本分別是： $C^A=x+2x^2$ ， $C^B=x+x^2$ ；其中x是廢氣減少的量。（每小題10分，共30分）

(一)請計算兩工廠各自決定的廢氣減量。

(二)請從社會福利的觀點，計算兩家工廠各自的最適廢氣減量。

(三)若要達成社會最適的廢氣減量 (socially efficient level of abatement)，且政府可以對兩家工廠課不同的污染稅，兩家工廠應各自課多少的廢氣排放單位稅。

試題評析	本題污染外部成本矯正的計算問題，但考生之需要變通的是，必須聯想到污染對於產值的傷害，即為減少污染的邊際利益，且對於污染課稅的效果等於減產時的補貼，能洞悉考點後，至於計算過程並不困難。
考點命中	《高點·高上財政學講義》第二回，張政編撰，第二篇第一章：外部性理論與上課內容。

答：

(一)因為排放廢氣造成產值減少，所以減少廢氣排放的邊際利益就是增加的產值，減少廢氣也要付出成本。

(1)所以A工廠的決策為： $Max_{x_A} \pi = 7x_A - (x_A + 2x_A^2)$ ，由一階條件 $\frac{d\pi_A}{dx_A} = 0 \leftrightarrow 7 - 1 - 4x_A = 0$ 可知，A工廠決定的廢棄減量為 $x_A^* = 1.5$ 。

(2)同理，B工廠的決策為： $Max_{x_B} \pi = 3x_B - (x_B + x_B^2)$ ，由一階條件 $\frac{d\pi_B}{dx_B} = 0 \leftrightarrow 3 - 1 - 2x_B = 0$ 可知，B工廠決定的廢棄減量為 $x_B^* = 1$ 。

(二)由於無論哪一個工廠減少廢氣排放都可讓A、B兩工廠都受益，所以廢氣減量具有非敵對性，所以對社會而言減少廢氣排放的利益應該加總（垂直加總），故社會福利最大的決策為：

$$Max_{x_A, x_B} \pi = (7+3)(x_A + x_B) - (x_A + 2x_A^2) - (x_B + x_B^2)$$

由一階條件 $\frac{d\pi_A}{dx_A} = 0 \leftrightarrow 10 - 1 - 4x_A = 0$ 、 $\frac{d\pi_B}{dx_B} = 0 \leftrightarrow 10 - 1 - 2x_B = 0$ 可知，A、B工廠決定的最適廢棄減量分別為 $x_A^o = 2.25$ 、 $x_B^o = 4.5$ 。

(三)若政府對於工廠排放廢氣課徵污染稅，其意義如同工廠減少廢氣排「放給予補貼」，即增產課稅如同減產補貼，假設對於A、B兩工廠的從量補貼分別為 s_A 、 s_B ，則再次回到個別工廠的決策：

(1)A工廠污染稅後的決策為： $Max_{x_A} \pi = 7x_A - (x_A + 2x_A^2 - s_A \cdot x_A)$ ，由一階條件 $\frac{d\pi_A}{dx_A} = 0 \leftrightarrow 7 - 1 - 4x_A + s_A = 0$ 可

【版權所有，重製必究！】

知，若要使A工廠最終決定的廢棄減量為 $x_B^o = 4.5$ ，則 $s_B = 7$ 。

(2)B工廠的決策為： $Max_{x_B} \pi = 3x_B - (x_B + x_B^2 - s_B \cdot x_B)$ ，由一階條件 $\frac{d\pi_B}{dx_B} = 0 \leftrightarrow 3 - 1 - 2x_B + s_B = 0$ 可知，若要使B工廠最終決定的廢棄減量為 $x_A^o = 2.25$ ，則 $s_A = 3$ 。

高
點
·
高
上

【版權所有，重製必究！】