

109 年公務人員高等考試三級考試試題

類 科：經建行政
科 目：公共經濟學

甲、申論題部分：

一、最適租稅理論通常會建議政府要擴大稅基(tax broadenibng)同時調降稅率。

(一)請以超額負擔之角度說明擴大稅基之好處(10 分)

(二)請以 Ramsey 法則以角度說明擴大稅基之好處。(15 分)

1. 《考題難易》：★★★

2. 《解題關鍵》：

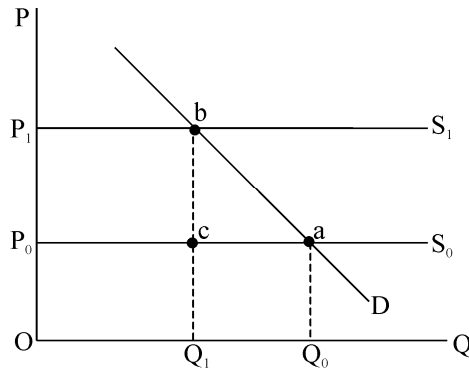
*本題要從超額負擔及 Ramsey Rule 方向討論擴大稅基之好處，必須先確定模型，再加以討論，所以在模型選擇，必須針對過去所學之理論相當熟悉，才能順利拿分。

3. 《命中特區》：

例如：AK34 財政學新論，頁 10-17 至 10-18，頁 10-24 至 10-27。

【擬答】：

(一)以超額負擔之角度說明擴大稅基之好處：



1. 上圖，橫軸為財貨數量 Q ，縱軸為財貨價格 P ，為了簡化分析，供給曲線 S_0 為水平線，需求曲線為 D 。

2. 當需求曲線 D 與供給線 S_0 相交於 a 點，此時財貨數量為 Q_0 ，如今政府對財貨課徵特種貨物稅，使得供給線 S_0 平行上移至 S_1 ，交 D 於 b 點，此時數量為 Q_1 。

3. 超額負擔（社會無謂損失）：

(1) 課徵從量稅：因課徵從量稅，所以每單位數量均課徵 t 元，故 S_0 平行上移 t 單位至 S_1 ，因此使價格由 P_0 上升至 P_1 ，而 $\Delta P = P_1 - P_0 = t$ ，使得消費者剩餘減少了 P_1baP_0 ，而政府租稅收入為 P_1bcP_0 ，故超額負擔為 Δabc 。

$$\text{超額負擔} \Rightarrow \Delta abc = \frac{1}{2} \overline{Q_1 Q_0} \times \overline{P_0 P_1} = \frac{1}{2} \Delta Q \Delta P = \frac{1}{2} t \Delta Q$$

$$\text{另 } \epsilon_d = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \frac{P_0}{Q_0}, \text{ 將等式移項為 } \Delta Q = \epsilon_d \frac{Q_0}{P_0} \Delta P, \text{ 代入上式}$$

$$\Rightarrow \Delta abc = \frac{1}{2} t \Delta Q = \frac{1}{2} t \epsilon_d \frac{Q_0}{P_0} \Delta P = \frac{1}{2} t^2 \epsilon_d \frac{Q_0}{P_0}$$

(2) 課徵從價稅：

$$\text{超額負擔} \Rightarrow \Delta abc = \frac{1}{2} \overline{Q_1 Q_0} \times \overline{P_0 P_1} = \frac{1}{2} \Delta Q \Delta P = \frac{1}{2} t P \Delta Q$$

另 $\epsilon_d = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \frac{P_0}{Q_0}$ ，將等式移項為 $\Delta Q = \epsilon_d \frac{Q_0}{P_0} \Delta P$ ，代入上式

$$\Rightarrow \Delta abc = \frac{1}{2} t P \Delta Q = \frac{1}{2} t P \epsilon_d \frac{Q_0}{P_0} \Delta P = \frac{1}{2} t P \epsilon_d \frac{Q_0}{P_0} t P = \frac{1}{2} t^2 \epsilon_d P_0 Q_0$$

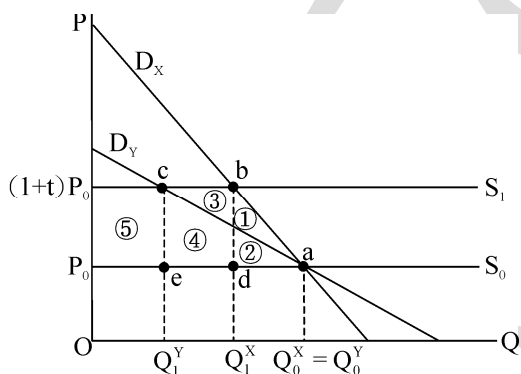
(3) 綜上，不論課徵從價稅或從量稅，超額負擔均與稅率平方成正比，與需求彈性成正比

4. 因此，一旦過大稅基，將使得消費者之替代效果變小，而降低需求彈性超額負擔減少，另透過降低稅率時，亦會使超額負擔平方減少，故整體來說可大幅降低超額負擔。

(二) Ramsey Rule 角度：

1. 意義：指最適租稅稅率必須使所有財貨於課稅後，受補償需求量下跌的幅度一樣，故又稱數量等比例下降法則

2. 說明：



(1) 上圖，橫軸為財貨 X、Y 之數量，縱軸為財貨價格 P，財貨 X 之需求曲線為 D_X ，財貨 Y 之需求曲線 D_Y ，分別與供給線 S_0 相交於 a，此時 $Q_0^X = Q_0^Y$ ，而財貨價格為 P_0 。

(2) 今政府對兩財貨課徵從價稅，因此供給線從 S_0 上升到 S_1 ，且分別與 D_X 及 D_Y 相交於 b 點及 c 點，此時數量決定於 Q_1^X 及 Q_1^Y ，而財貨價格亦從 P_0 上升到 $(1+t)P_0$ 。

(3) 就 X 財貨而言，課徵租稅後，可產生 $\langle ③ + ④ + ⑤ \rangle$ 之稅收，但也產生了 $\langle ① + ② \rangle$ 之超額負擔，而就 Y 財貨而言，課徵租稅後，可產生 $\langle ⑤ \rangle$ 之稅收，但也產生了 $\langle ② + ④ \rangle$ 之超額負擔。

(4) X 財貨：每一塊錢租稅所產生之超額負擔可以表示為：

$$\frac{\Delta EB_X}{\Delta T_X} = \frac{(1+2)}{(3+4+5)} = \frac{\frac{1}{2} \times \Delta Q_X \times tp}{Q_X tp} = \frac{1}{2} \frac{\Delta Q_X}{Q_X}$$

(5) Y 財貨：每一塊錢租稅所產生之超額負擔可以表示為：

$$\frac{\Delta EB_Y}{\Delta T_Y} = \frac{(2+4)}{(5)} = \frac{\frac{1}{2} \times \Delta Q_Y \times tp}{Q_Y tp} = \frac{1}{2} \frac{\Delta Q_Y}{Q_Y}$$

(6) 因此為追求超額負擔最小，每一財貨在課徵租稅後，所增加一單位租稅，所產生之超額負擔比例應相同，即 $\frac{\Delta EB_X}{\Delta T_X} = \frac{\Delta EB_Y}{\Delta T_Y}$ ，故 $\frac{1}{2} \frac{\Delta Q_X}{Q_X} = \frac{1}{2} \frac{\Delta Q_Y}{Q_Y}$ ， $\frac{\Delta Q_X}{Q_X} = \frac{\Delta Q_Y}{Q_Y}$ 。故為了使稅後的超額負擔極小，須使兩財貨稅後需求量呈相同比例下降，故雷姆西法則又稱為等比例數量下降法則。

3. 因此雷姆西主張，在不同之財貨特性下，為達等比例下降法則，應採課稅方式如下：

(1) 當財貨為獨立品：反受補償需求彈性法則： $\epsilon_d^X t_X = \epsilon_d^Y t_Y$

(2) 當財貨不為獨立品：應採單一稅率法則。

4. 綜合上開所述，財貨因課稅而發生替代效果進而減少數量，故為達到最適租稅理論，來到最

公職王歷屆試題 (109 高考三級)

低之超額負擔，則應使每一個財貨均能應課稅達到等比例下降，所以如果只針對部分財貨課稅，則無法達成等比例下降之情事，故當擴大稅基，在財貨為獨立品或不為獨立品，透過反彈性或單一稅率法則，將可使超額負擔來到最低。

二、進行成本效益分析(cost-benefit analysis)時常用的一種方法為內在報酬率(internal rate of return,IRR)。

(一)請問 IRR 如何決定一個計畫是否可行?(10 分)

(二)當有多個可行計畫時，這個方法如何從其中選擇最優之計畫?(15 分)

1. 《考題難易》：★★

2. 《解題關鍵》：

*IRR 之成本效益分析方法，是非常基礎之理論，因此透過 IRR 之計算及判斷方式，將可順利拿分。

3. 《命中特區》：

例如：AK34 財政學新論，頁 7-22 至 7-24。

【擬答】：

(一)內部報酬率(IRR)

設算出使各期淨收益折現值的累加值為零之報酬率 (r) 為內部報酬率，類似凱因斯所稱投資邊際效率，亦是經濟學所稱的資本邊際效率。

$$\sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t} = 0$$

其中， B_t ：政府支出第 t 期效益； C_t ：政府支出第 t 期投入成本；r：內部報酬率。

(二)判斷準則：當內部報酬率大於社會貼現率時，則該方案應被執行。

(三)若為多個且為互斥方案時，應挑選內部報酬率大於社會折現率且較高之方案。

(四)實例說明：

期別	甲方案	乙方案	丙方案
0	-100	-150	-110
1	200	155	150
IRR	100%	3%	36%

1. 假設有甲、乙、丙三方案，除了一開始時需投入成本，未來一年分別會有收益流入，假設社會貼現率為 5%，計算三方案的 IRR。

(1) 甲方案：

$$-100 + \frac{200}{(1+IRR)} = 0 \Rightarrow IRR = 100\%$$

(2) 乙方案：

$$-150 + \frac{155}{(1+IRR)} = 0 \Rightarrow IRR = 3\%$$

(3) 丙方案：

$$-110 + \frac{150}{(1+IRR)} = 0 \Rightarrow IRR = 36\%$$

2. 經過設算後，甲方案之內部報酬率為 100%，乙方案之內部報酬率為 3%，丙方案之內部報酬率為 36%。

3. 已知社會貼現率為 5%，因此若甲、乙、丙非互斥方案，此時只要內部報酬率大於社會折現率，則該方案應被執行，因此除乙方案外，甲、丙二方案應被執行。

4. 若方案為互斥方案時，則應挑選最高的內部報酬率且大於社會貼現率之方案，因此應挑選甲方案。

三、對於環境污染這類會造成負面外部性 (negative externality) 的經濟活動，請說明政府如何有下列方式達到效率性：

(一) 污染稅 (pollution tax) (10 分)

(二) 減量補貼 (pollution subsidy) (15 分)

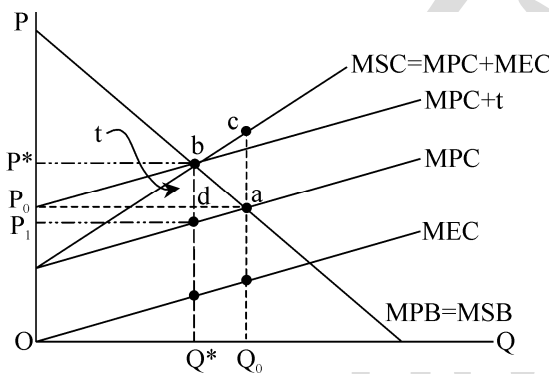
1. 《考題難易》：★★

2. 《解題關鍵》：
*此為皮古稅及皮古補貼，算是非常基本之公部門外部成本之解決方式，同學掌握基本理論，將可順利拿下。

3. 《命中特區》：
例如：AK34 財政學新論，頁 5-14 至 5-20。

【擬答】：

(一) 污染稅：藉由政府課稅之方式，使得污染者外部成本內部化，並達成社會最適。



- 上圖，橫軸為財貨數量 Q ，若市場不存在外部經濟，此時邊際社會利益 (MSB) 等於邊際私人利益 (MPB)，而廠商生產過程除面對邊際私人成本 (MPC) 外，另產生污染之邊際外部成本 (MEC)，而邊際社會成本即邊際私人成本加邊際外部成本 ($MSC = MPC + MEC$)。
- 在政府尚未介入時，私人追求自身利益極大，故於邊際私人成本 (MPC) 等於邊際私人利益 (MPB) 之 a 點處生產，此時市場數量為 Q_0 ，市場價格 P_0 。
- 考慮邊際外部成本 (MEC)，社會最適數量應決定在邊際社會利益 (MSB) 等於邊際社會成本 (MSC) 相交於 b 點，此時社會最適數量 Q^* ，社會最適價格 P^* ，因使市場生產數量過多 ($Q_0 > Q^*$)，造成社會利益僅增加 baQ_0Q^* ，而社會成本卻增加了 bcQ_0Q^* ，產生了社會無謂損失 abc ，造成資源分配無效率出現市場失靈。
- 透過污染稅之課徵，可將私人廠商的外部成本給內部化，即可解決市場失靈，此時針對污染廠商的每單位產出課稅，使其稅額剛好等於最適產出時之邊際外部成本 bd 即可解決此問題。
- 一旦政府向污染廠商每單位產品課徵 t 之從量稅，此時邊際私人成本因此上移至 $MPC+t$ ，如果廠商繼續在大於 Q^* 下生產，將會遭受到損失 [$(MPC+t) > MPB$]，故污染廠商會持續減產直至 Q^* ，如再繼續減產的話，廠商會因多減產一單位，造成所減少的利益大於所節省下之邊際私人成本，故最後生產者會停留在 Q^* 。
- 因課徵污染稅後，市場數量由 Q_0 減少至 Q^* ，而社會福利也因此增加了 abc 。達成資源有效配置。另政府稅收為 P^*bdP_1 。

(二) 減量補貼：

- 減量補貼政策，將使得不減產之廠商損失減量補貼，發生不減產之機會成本，且該機會成本

公職王歷屆試題 (109 高考三級)

將會提高邊際私人生產成本。

2. 基於上開 1，提高邊際私人成本，猶如課徵污染稅之經濟效果相同，故如同污染稅之經濟分析，將外部成本內部化，進而減少外部性行為，達成效率。
3. 此時最適補貼率仍為最適數量下之邊際外部成本如 bd，故補貼支出為減產量 Q_0Q^* 乘以 bd。

(三) 兩者效率之差異：

1. 污染稅，不論長期短期均可有效的達到效率水準。
2. 減量補貼，短期之內有效，長期下來反而吸引更多污染廠商進入市場，而造成更多之汙染量，長期無效。

四、請分別說明下列政府之所得移轉與補貼政策：

(一) 負所得稅(negative income tax, NIT)(10 分)

(二) 勤勞所得租稅抵減(earned income tax credit, EITC)(15 分)

1. 《考題難易》：★★

2. 《解題關鍵》：

* 負所得稅及 EITC 制度，是近年來之熱門考題，因此掌握基本理論與圖形，將可順利奪分。

3. 《命中特區》：

例如：AK34 財政學新論，頁 8-6 至 8-15。

【擬答】：

(一) 負所得稅

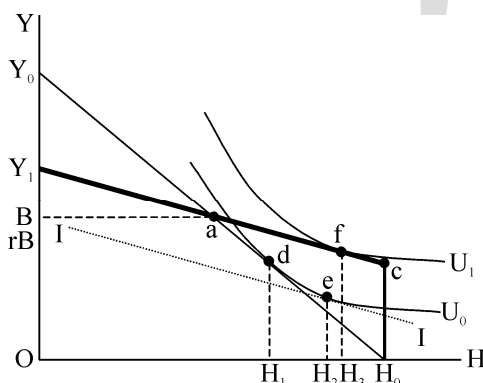
1. 意義：指政府為了維持人民基本生活的一種類似保證年所得 (Guaranteed Annual Income) 的方式，換言之，即使人民年所得為零，政府仍會保證補貼到一定年所得，但隨著所得增加，補貼金額越少，一旦超過某一所得，政府則不再補貼。因此，負所得稅是一種對於低所得者的一種移轉性支出，具有所得重分配之功能，也是政府解決貧窮問題的一種社會福利制度。

2. 公式：

$$T = r(B - Y), Y < B$$

其中，T：表示負所得稅；B：貧窮點；r：負所得稅稅率；rB：表示保證所得；Y：未補貼前之所得；(B - Y)：貧窮缺口 (Poverty Gap)。

3. 圖形分析：



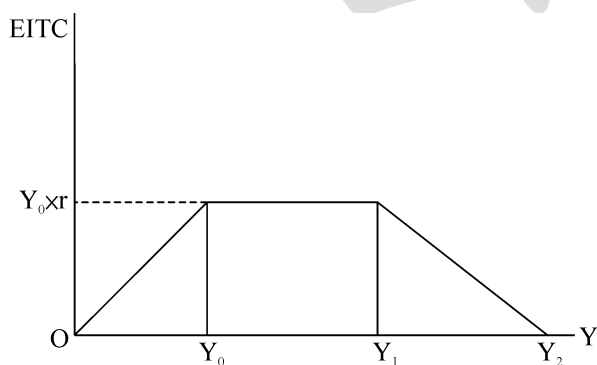
- (1) 上圖，橫軸為休閒 H，且休閒為正常財，縱軸為所得 Y，所得 Y 是透過工作所賺取的。原預算線為 Y_0aH_0 ，與效用函數 U_0 相切於 d 點，此時休閒為 H_1 。
- (2) 若政府施行負所得稅，一旦所得 Y 低於免稅額 B 給予補貼 $T = r(B - Y)$ ，此時稅後預算線由 Y_0aH_0 轉至 Y_1acH_0 ，而效用由 U_0 增加至 U_1 交預算線於 f 點。此時產生替代效果與所得效果：

公職王歷屆試題 (109 高考三級)

- ① 替代效果：因政府施行負所得稅，落入貧窮區者可獲得政府補貼，使得低收入者面對未來不工作的機會成本降低，故替代效果會增加休閒，由 d 點右移到 e 點，此時休閒亦從 H_1 增加至 H_2 。
- ② 所得效果：因政府施行負所得稅，對於落入貧窮區者可獲得政府的所得補貼，因此受補貼者的實質所得增加，假設休閒為正常財，故所得增加，休閒也會跟著增加，由 e 點到 f 點，休閒由 H_2 增加至 H_3 。
- ③ 總效果：總效果為替代效果加所得效果，因此總效果為 H_1H_3 。
- ④ 實施負所得稅後，雖然可以得到較高的滿足程度，但不論是替代效果或所得效果，實施負所得稅都會增加休閒而降低工作意願。

(二) EITC

1. 意義：為修正負所得稅會造成嚴重打擊工作意願，取而代之為勞動所得稅賦減免制度，這是一種只對「具有勞動所得」之低收入戶，可藉由工作所得之一定比例做為稅負扣抵，此制度一定要有工作所得才得享受之稅負扣抵，如此一來，在特定之情況，有機會提升工作意願。
2. 三階段稅負扣抵制度



- (1) 第一階段 OY_0 ：此一階段之稅負扣抵，依據工作所得之一定比例 r ，作為稅負扣抵金額。
- (2) 第二階段 Y_0Y_1 ：此一階段之稅負扣抵，不論工作所得多少，均給予定額扣抵數 $Y_0 \times r$ 。
- (3) 第三階段， Y_1Y_2 ：以第一階段為拆除階段，隨著工作所得增加，扣抵數隨之減少，當所得來到時 Y_2 ，將不再享有稅負扣抵。