

104 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

一、為解決電力問題,某一政府有兩個解決方案:一為建造核能電廠,另一為推廣太陽能發電。建造核能電廠於第一年初需投入成本\$1,430 億元,一年後產生效益\$1,575 億元。推廣太陽能發電於第一年初需投入成本\$1,200 億元,一年後產生效益\$1,365 億元。假設社會折現率(social discount rate)為 5%。試回答以下問題:

(一)分別計算此兩方案之淨現值。何方案為可行?若此兩方案只可擇一執行,此一政府應執行何方案?

(二)分別計算此兩方案的內部報酬率(internal rate of return)。根據內部報酬率標準,何方案為可行?若此兩方案只可擇一執行,此一政府應執行何方案?

(三)分別計算此兩方案的益本比(benefit-cost ratio)。若以益本比為標準取捨方案,何方案為可行?若此兩方案只可擇一執行,則此一政府應執行何方案?

(四)若太陽能發電需採用的太陽能板由一獨占廠商生產,則應如何評估此一投入要素的成本?試詳細討論。

【擬答】:

(一)採用淨現值法,兩方案均大於零,均應執行,倘僅能選擇其一方案,應選擇蓋太陽能電廠,計算說明如下:

1. 核能電廠

$$NPV = -1430 + 1575 / (1 + 5\%) = 70$$

2. 太陽能電廠

$$NPV = -1200 + 1365 / (1 + 5\%) = 100$$

(二)採用內部報酬率法,兩方案內部報酬率均大於社會貼現率 5%,均應執行,倘僅能選擇其一方案,應選擇蓋太陽能電廠,計算說明如下:

1. 核能電廠

$$-1430 + 1575 / (1 + IRR) = 0$$

$$IRR = 10.14\%$$

2. 太陽能電廠

$$-1200 + 1365 / (1 + IRR) = 0$$

$$IRR = 13.75\%$$

(三)採用益本比法,兩方案益本比均大 1,均應執行,倘僅能選擇其一方案,應選擇蓋大太陽能電廠,計算說明如下:

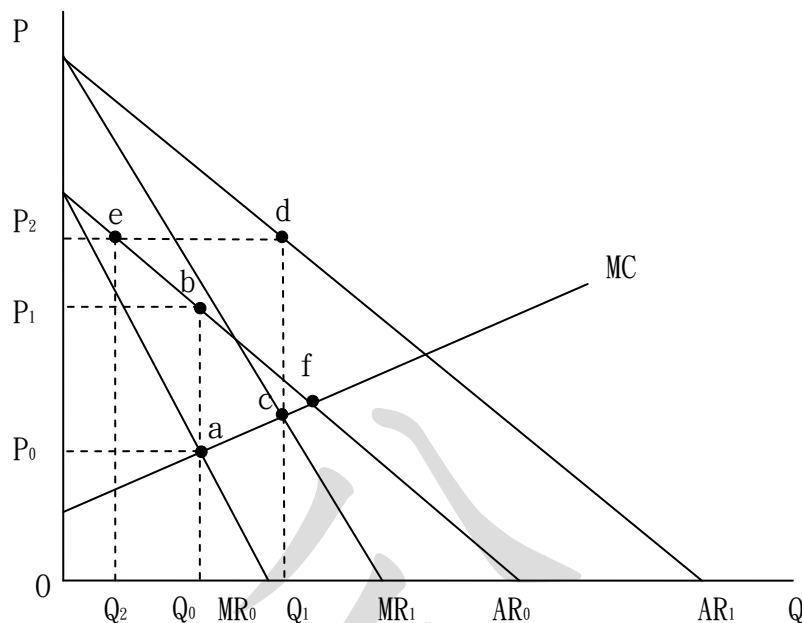
1. 核能電廠

$$\text{益本比} = (1575 / (1 + 5\%)) / 1430 = 1.05$$

2. 太陽能電廠

$$\text{益本比} = (1365 / (1 + 5\%)) / 1200 = 1.08$$

(四)投入要素來自於獨佔廠商,應就排擠效果及產量效果做為投入要素之成本。



- 上圖，橫軸為數量 Q ，縱軸為市場價格 P ，而獨佔廠商的平均收益線等於 AR ，另 AR 亦等於市場需求曲線，假設廠商的邊際成本為 MC ，而邊際收益等於 MR 。
- 在公共計劃尚未執行時，此時獨佔廠商追求利潤極大，在 MR_0 等於 MC 相交於 a 點時生產，此時市場數量為 Q_0 ，而市場價格為 P_1 。
- 若今政府公共投資計劃施行後，使得市場的需求由 AR_0 右移至 AR_1 ，因此廠商之邊際收益 MR 亦由 MR_0 右移至 MR_1 ，此時廠商仍追求利潤極大訂價法，在 MR_1 等於 MC 相交於 c 點處生產，此時市場數量為 Q_1 ，市場價格由 P_1 上升至 P_2 。
- 因公共支出造成市場需求曲線平行往右移動，其衡量投入「成本」應分兩部分討論：
 - 排擠效果：
 - 即因為公共支出，造成需求增加，使得市場價格上升，而排擠到原來市場上的消費數量所釋放出來的部分。
 - 故排擠效果為 Q_2Q_0 。
 - 所發生之成本為 beQ_2Q_0 。
 - 產量效果：
 - 因政府計畫的實施，市場原有的數量不足提供，因此需要再額外投入產能生產。
 - 故產量效果為 Q_0Q_1 。
 - 所發生成本為 acQ_1Q_0 。
- 投入要素成本乃產量效果+排擠效果： $beQ_2Q_0 + acQ_1Q_0$

二、假設一消費者活兩期，第一期有所得 I_1 ，第二期有所得 I_2 。他的利息所得需併入一般所得繳納所得稅，但若他有利息支出，則可列為扣除項目。他採取列舉扣除額，並且可以由借貸。試以生命循環週期模型(life-cycle model)，繪圖並詳細分析在以下情況中課稅對他儲蓄行為的影響。

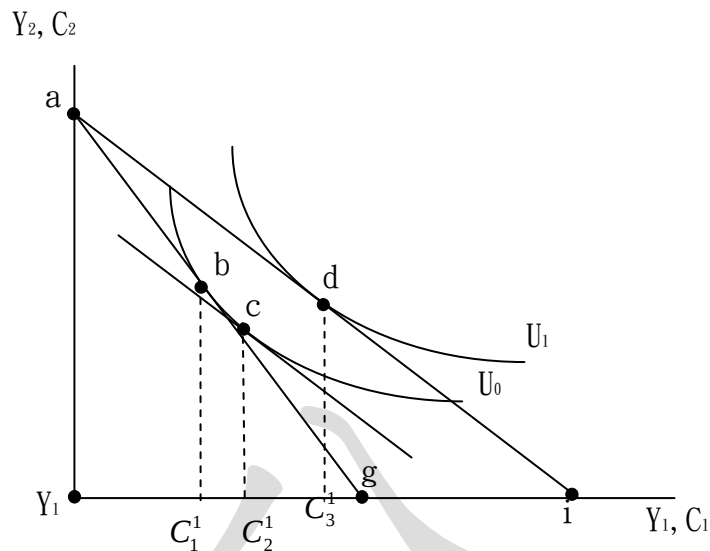
(一)在課稅前他是借款人(borrower)。

(二)在課稅前他是出借人(lender)，而是目標儲蓄者(target saver)。

請注意：(一)與(二)的圖形需分開繪製。你的圖形必須明確標示兩軸變數、稅前與稅後預算線在兩軸的截距、稅前與稅後預算線的斜率、稅前均衡與稅後均衡。任何一項標示錯誤未標示扣 1 分最多扣 10 分。

【擬答】：

(一)課稅前為借款者：



1. 上圖，因原賦點剛好為所得 Y_1 ，若本期消費均大於 Y_1 ，故為借貸者，當利息費用不得扣抵所得稅時，預算線為 $\overline{ag}$ ，與效用函數 U_0 相切於 b 點，此時決定本期消費為 C_1^1 。

2. 若利息費用可扣抵所得稅：稅後之預算線由 $\overline{ag}$ 轉變為 $\overline{ai}$ 。

(1) 替代效果：

因對利息支出抵稅，造成貸款之資金成本降低，未來還款壓力減少，使得本期會多消費，少儲蓄。故由 b 點來至 c 點，且本期消費由 C_1^1 增加至 C_2^1 。

(2) 所得效果：

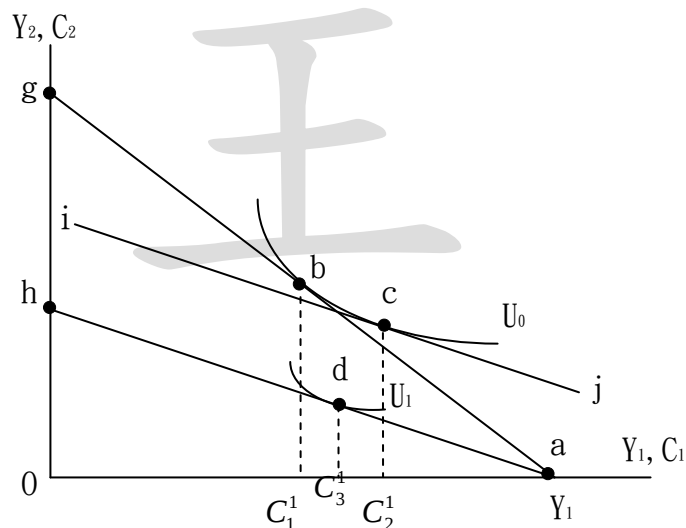
假設消費為正常財下，因所得增加，本期消費亦增加，儲蓄減少。故由 c 點來至 d 點，且本期消費由 C_2^1 增加至 C_3^1 。

(3) 總效果：

由 b 點至 d 點，消費由 C_1^1 增加至 C_3^1 ，故消費增加，儲蓄減少。

(二) 課稅前為出借者：

假設所得固定，休閒固定之情況下



1. 上圖，原賦點 a 點所對應之橫軸為 Y_1 ，若本期消費均小於 Y_1 ，為儲蓄者，且尚未課徵利息所得稅時，預算線為 $\overline{ag}$ ，與效用函數 U_0 相切於 b 點，此時決定本期消費為 C_1^1 。

2. 若課徵利息所得稅：稅後之預算線由 $\overline{ag}$ 轉變為 $\overline{ah}$ 。

(1) 替代效果：

因對利息課稅，造成所得預算線由 $\overline{ag}$ 轉變為 $\overline{ah}$ ，為維持原效用水準不變的情況下，將預算線 $\overline{ah}$ 平行移至 $\overline{ij}$ 與 U_0 相切於 c 點，故政府在課徵利息所得稅下，造成本期消費所放棄之未來所得之機會成本下降，在替代效果下，會增加本期消費，並少儲蓄。故由 b 點來至 c 點，且本期消費由 C_1^1 增加至 C_2^1 。

(2) 所得效果：

假設本期消費與未來消費均為正常財，因課徵利息所得稅，造成實質所得下降，預算線由 $\overline{ij}$ 平行移至 $\overline{ah}$ ，故實質所得減少，造成本期消費與未來消費均減少。

(3) 因此所得效果與替代效果剛好相反，而總效果仍須考慮兩效果之大小才能得知。

三、詳細說明以下各點：

- (一) 我國所得稅法對公司利息費用與股利分配規定之差異，如何影響公司營利所得稅稅負？
- (二) 若只考慮租稅負擔，在其他情況不變下，此一差異對公司財務結構與股利分派與否有何影響？
- (三) 顧客效果(clientele effect)與公司發放股利的關係為何？
- (四) 若只考慮租稅負擔，完全的兩稅合一與公司發放股利的關係為何？
- (五) 我國稅法目前關於兩稅合一的規定為何？

【擬答】：

(一) 依據所得稅法，有關利息費用與股利分配對於公司營利事業所得稅規定如下：

1. 利息費用：

依據所得稅法第 24 條規定，營利事業所得之計算來自當年度營業收入減成本、費用及稅捐後之餘額，而利息費用乃屬公司費用之一，應自當年度營利事業所得減除。是倘公司列報利息費用，將使得稅負減少利息費用*17%。

2. 股利分配：

股利分配，依據所得稅法第 66 之 9 規定，屬商業會計法所稱之稅後盈餘分配之項目，因此公司發放股利，並不影響課稅所得，自不會改變租稅稅負。

(二) 最適資本結構應是有無課徵租稅而定：

莫迪格里亞尼(Modigliani)與米勒(Miller)企業資本結構理論：

1. 資本結構無關論(MM 命題一)：

假設未課徵公司稅及沒有負債倒帳風險下，此時不同之資本結構並未改變公司資現金流量，故並不影響公司價值。因此發放股利跟借款並未有差異。

2. 資本結構有關論(MM 命題二)：

(1) 課稅且沒有負債倒帳風險：

在投資股票與債券所要求必要報酬一致的情況下，如債券利息可以扣抵所得稅(即利息稅盾效果;Interest Tax Shield)，因此公司資金在來自於債券，可以降低稅負，進而提升公司價值，因此，在此命題下，最適資本結構為 100%負債。此時公司會以借款承擔利息費用優於發放股利。

(2) 課稅且負債有倒債風險：

利息之稅盾效果確實可以增加公司價值，但也因為負債比例上升，企業之倒債風險亦提高，反而會降低企業之價值，是最適資本結構會低於不非在 100%負債。利息費用與股利發放則須視情況而定。

(三) 顧客效果與公司股利政策說明如下：

1. 所稱之顧客效果，乃是當公司建立起特定投資族群時，股利之發放應就投資人之偏好而定。

2. 因此一但公司股利改變後，將會失去源特定之投資人，意味將吸引另外一批投資人，而投資人之變動將影響對該公司之股價，因此顧客效果存在，股利政策只是在股價上升的誘因下，因應顧客效果的產物而已。

(四) 兩稅合一對於公司股利之發放

兩稅合一之下，投資人之投資收益之最終稅負取決於在個人之綜合所得稅，因此倘在個人綜合所得稅之稅負與營利事業所得稅之稅負不同時，將會影響股利發放之決定。

1. 個人當年度綜合所得稅之稅率大於營利事業所得稅之稅率時，此時投資人會希望公司當年度不要發放股利。
2. 個人當年度個人當年度綜合所得稅之稅率小於營利事業所得稅之稅率時，此時投資人會希望公司當年度發放股利，並就已繳納之營利事業所得稅，申請部分退稅或全部退稅。

(五)我國目前兩稅合一之規定如下

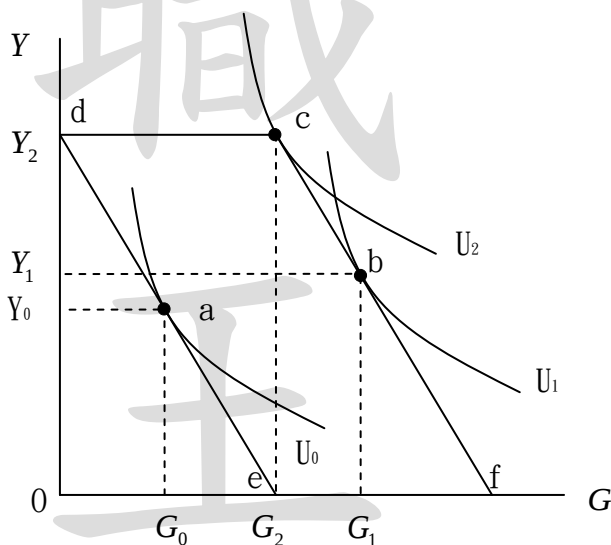
1. 個人階段，依據所得稅法第 14 條規定，應就公司發放之股利淨額加上可扣抵稅額為股利總額記入第一類營利所得，在按所適用之稅率計算應納稅額後，併減除可扣抵稅額之餘額繳納個人綜合所得稅，倘不足扣除者，得申請退稅。
2. 營利事業階段，營利事業應按所得稅法規定，於帳外設置股東可扣抵稅額帳戶，並依據所得稅法第 66 條之 3 之規定，就 89 年度以後所繳納之營利事業所得稅記入該帳戶，而於盈餘發放股利時，依據同法第 66 條之 6 計算所發放之股利總額所含之可扣抵稅額，自股東可扣抵稅額帳戶依據同法第 66 條之 4 規定減除，另依據所得稅法第 102 條之 1 規定，將各項資訊記入股利憑單，填發給投資人。

四、試以代表個人的最適選擇模型，繪圖詳細分析非配合補助款(non-matching grant)對地方支出水準的影響。並詳細說明捕蠅紙效果(flypaper effect)，以及捕蠅紙效果和公共選擇中官僚模型的關連。若捕蠅紙效果成立，相同金額的個人所得增加和非配合補助款增加對地方支出的影響有何不同？試詳細討論並在圖形中表示此一結果。

【擬答】：

(一)非配合補助金：

1. 意義：指受補助之政府，無須籌措一定比例的配合款，即可接受上級政府的補助，所以，在選擇性下之無配合補助，政府在尚未投入時，就可享有上級政府的補助
2. 經濟分析：



- (1) 上圖，橫軸為地方政府提供「特定」地方公共財 G 財貨之數量，縱軸 Y 為其他財貨之數量，而效用函數係透過 G 、 Y 組合之滿足程度，預算線為 $\overline{de}$ ，此時地方民眾之消費組合為 G_0 及 Y_0 。
- (2) 若上級政府對地方政府之 G 財貨進行非配合補助金，且限制用途僅能將補助金用於 G 財貨上，而補貼金額為 $\overline{dc}$ ，因此地方政府無法將補助金移作其他用途，換言之，無法增加補助前財貨 Y 之最大購買量 (Y_2)，故預算線由 $\overline{de}$ 改變為至 $\overline{dcf}$ 。
- (3) 地方政府接受非配合補助金之經濟分析，應分為兩部分：
 - ① 若特定補助金未超過該地區之需要：
 - ① 假設地方居民對於特定公共支出與其他財貨無明顯偏好，且補助金額不大。
 - ② 此時新的效用曲線會與預算線 $\overline{dcf}$ 相切於 b 點，此時公共支出由 G_0 增加到 G_1 ，而地方政府仍將部分自有資金透過減稅、移轉性支出或將移至其他公共支出上，使

得地方居民得以多擁有 Y 財貨，財貨數量由 Y_0 增加到 Y_1 。

②若特定補助金已超過該地區之需要：

①假設地方居民對於其他財貨相對於特定公共支出有明顯偏好，且補助金額很大。

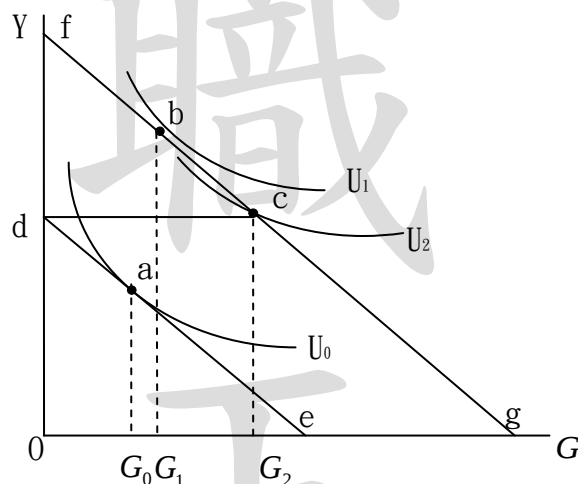
②此時新的效用曲線會與預算線 $\overline{dcf}$ 相切於 c 點，因地方居民高度偏好其他財貨，而地方政府又必須將全部補助金額用在特定公共支出，因此人民便會要求將其他自有資金完全的移至 Y 財貨使用，因此補助後之效用曲線會由 U_0 右移至相切於 c 點之 U_2 。而特定公共財水準由 G_0 增加到 G_2 ，而地方居民擁有 Y 財貨數量由 Y_0 增加到 Y_2 。

(4)綜上，上級政府對地方政府之特定補助，可以使得效用水準提高，另若補助金額已超過地方政府之需要，則特定地方公共財與其他財貨組合為 G_2 、 Y_2 ，若特定補助之金額未超過地方政府所需，則特定地方公共財與其他財貨之組合為 G_1 、 Y_1 。

(二)捕蠅紙效果與官僚模型之關係

- 1.按中位數投票定理，地方公共支出應決定在中位數選民身上，但是中位數選民往往無法清楚的了解真正的預算水準。
- 2.加上尼斯坎南的官僚模型，地方政府官僚乃追求預算最大，故地方官僚往往向上級政府申請補助金，而中位數選民不了解預算水準之情形下，往往贊成以補助金方式來增加公共支出，以增加自己的效用。
- 3.因此申請到的補助金，像是黏在該支出部門上，導致大量的使用在公共支出，且還比地方政府增加同樣的所得而支出在公共支出上來得多。

(三)捕蠅紙效果成立與個人所得增加分析如下：



- 1.上圖，橫軸為地方公共財 G 財貨，縱軸為私有財 Y 財貨，而中位數選民之效用函數係透過 G 、 Y 組合之滿足程度 U 。原預算線為 $\overline{de}$ 線段。在既定的預算下，追求效用極大與 U_0 相切於 a 點，此時購買 G_0 。
- 2.若該社區的所得增加，由 $\overline{de}$ 增加至 $\overline{fg}$ ，中位數選民為追求效用最大，使得 U_1 與預算線 $\overline{fg}$ 相切於 b 點，此時會增加公共支出到 G_1 。
- 3.若地方官僚，為了追求預算最大，故向上級政府申請補助金(條件定額補助金)，其補助金額為 $\overline{dc}$ ，此時預算線為 $\overline{dcg}$ ，與效用函數 U_2 相切於 c 點，導致公共支出增加至 G_2 。
- 4.結論：透過上述的說明，不難發現，地方居民自己增加的所得，與獲得上級政府補助金而造成所得增加的幅度是一樣的。若是自己增加的所得情形下，所增加的公共支出為 G_0G_1 ；若是透過政府補助相同的所得下，公共支出反而增加 G_0G_2 ，比所得由自己增加時多了 G_1G_2 。這就好比向上級政府申請補助金，黏在該支出部門上，故稱為「捕蠅紙效果」。