

《財政學》

試題評析

第一題：考生必須特別留意題意中的「某一廠商」及「邊際利潤」的字眼，若粗心將其視為邊際利益，考生相當容易將此題視為市場結構，而非廠商結構來解，那麼整題將會大為失分；此題為難度較高的題目，考生必須將所學的外部成本市場結構分析應用在廠商結構下分析。分析技巧並沒有很大差異，只要觀念清楚、頭腦靈活必可拿取高分。

第二題：此題為傳統考題，考生必須說明亞羅不可能定的目標、假設及其結論，基本上可以獲取20分。而針對最後一個議題則是亞羅定理的延伸，考生可能比較無法掌握這5分，但考生若是可以提供一些創見性的建議，至少也可以多獲取1至2分。

一、某一廠商生產 X 時會得到 $100 - X$ 之邊際利潤，但對附近居民造成 X 之邊際污染傷害。請問：

(一)若政府要對此廠商課稅以達到最適之 X ，稅率應如何？(15分)

(二)若政府不介入，但規定廠商只有在居民同意下才能生產。廠商和居民協商之結果， X 會是如何？(10分)

答：

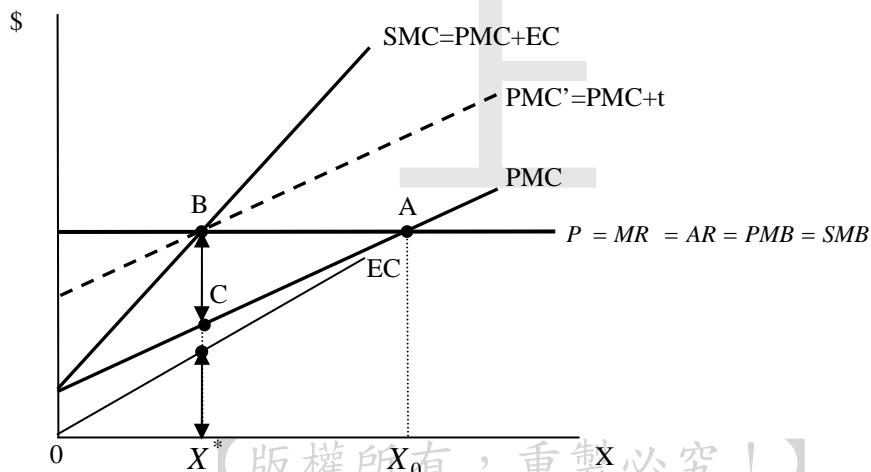
(一)最適庇古稅：

1.政府尚未介入前，廠商的決策：

以下圖分析，假設該產業為「完全競爭產業」，且廠商的私人邊際成本為 PMC ，邊際污染傷害為 EC ，社會邊際成本為 SMC （為 $PMC+EC$ ），廠商的平均收益為 AR （恰等於邊際收益線為 MR 及私人邊際利益為 PMB 及社會邊際利益為 SMB ）。

私人均衡：由私人邊際利益（ PMC ）與私人邊際成本相等（ $AR=MR=PMB$ ），所決定的均衡點為 A 點，均衡數量為 X_0 。

社會最適：由社會邊際利益（ SMB ）與社會邊際成本（ SMC ）相等，且社會邊際成本等於私人邊際成本及邊際污染傷害的總合（即 $SMC=PMC+EC$ ），故決定的均衡點為 B 點，均衡數量為 X^* 。



所謂的邊際利潤為每增加一單位產量 X 所增加的利潤數額，即邊際收益與邊際成本的差額。如下示：

$$\frac{d\pi(X)}{dX} = \frac{d[TR(X) - TC(X)]}{dX} = MR(X) - PMC(X)$$

(1)私人均衡：廠商的最適（利潤極大）決策取決於邊際利潤為0，即：

$$\frac{d\pi(X)}{dX} = 0, \text{ 即 } MR - PMC = 0, \text{ 可推得}$$

$$\frac{d\pi(X)}{dX} = 100 - X = 0 \Rightarrow X_0 = 100$$

故廠商在不考慮對居民所產生的邊際污染傷害，所決定的產出為100單位。

(2) 社會均衡：

$$PMB = MR = AR = SMC, \text{ 可推得 } MR - SMC = 0$$

$$\Rightarrow MR - (PMC + EC) = 0$$

$$\Rightarrow (MR - PMC) = EC$$

$$\Rightarrow 100 - X = X$$

$$\Rightarrow 100 - 2X = 0$$

$$\Rightarrow X^* = 50$$

故社會最適的產出為50單位。

2. 政府課徵庇古稅後，廠商的決策：

最適庇古稅率為「最適產出 ($X^*=50$) 下的邊際污染傷害 ($EC=X$)」，可直接推得最適庇古稅為每單位產出50元 ($EC=X^*=50$)。也可依照下列的數學證明得知：

廠商的庇古稅後產出與社會最適產出相等，可將兩者的決策方程式以下列表明：

$$\Rightarrow MR - PMC' = MR - SMC$$

$$\Rightarrow MR - (PMC + t) = MR - (PMC + EC)$$

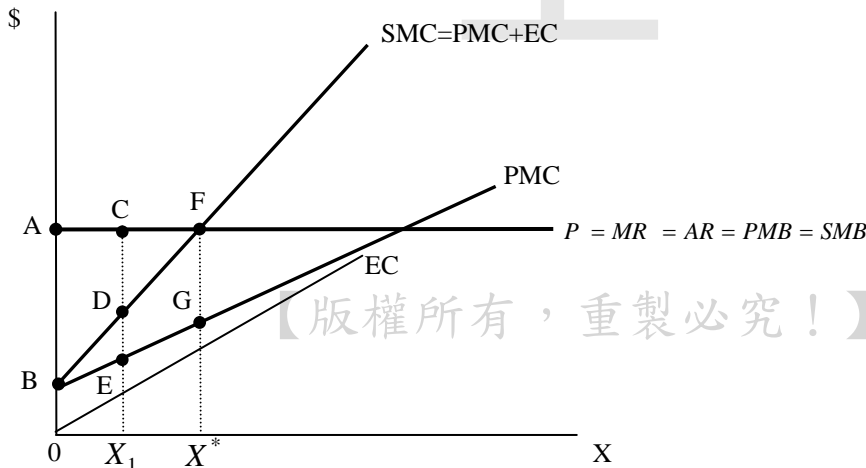
$$\Rightarrow t = EC$$

最適庇古稅率應是每單位產出50元。

(二) 財產權的確認：

政府不介入時，規定廠商只有在居民同意下才能生產，亦即財產權給予居民，依據寇司定理的結論，只要財產權界定明確，不論財產權給污染者或被污染者，都可以介由雙方的協議，資源都可以達到最佳的配置，但適用寇斯定理必須在幾個前提下才能成立：(1) 交易成本為零 (2) 雙方人數不多 (3) 雙方議價能力相當 (4) 污染源確定 (5) 外部性涉及的範圍不會太廣。

因此依據下圖分析，居民取得「不被污染的權利」，即從污染量為零的前提（即 $X=0$ ）下開始跟廠商協議，而廠商為了說服居民同意讓其增產則必須付出代價，即補償居民，而其最高願意付出的代價將是邊際利潤（即圖中 $MR-PMC$ 的高度），而居民最低願意接受讓廠商增產的條件為，所接受的補貼額大於（等於）因增產所受的損害（即圖中的 EC 高度）。乃依據不同數量下的邊際利益成本說明如下：



(1) $X=0$ ：廠商最高願付補貼額為 AB 高度，居民最低願意接受的補貼額為 0；因 AB 大於 0，故廠商有辦法補

貼過居民的傷害，居民同意廠商增產。

- (2) $X=X_1$ ：廠商最高願付補貼額為CE高度，居民最低願意接受的補貼額為DE；因CE大於DE，故廠商有辦法補貼過居民的傷害，居民同意廠商增產。
- (3) $X=X^*$ ：廠商最高願付補貼額為FG高度，居民最低願意接受的補貼額為FG；廠商恰好補貼過居民的傷害，但若產量繼續增加，則居民所受的傷害將大於廠商願意補貼的額度，故最適的數量將由協商結果，決定於 X^* 。

只要財產確一旦被確定，並且符合上述的五個假設時，則協商的過程將使廠商的產量剛好與社會最適產量相符，即50單位。（乃依據第（一）計算出的社會最適產量 X^* ）

【參考書目】

唐三采高點財政學講義第二回第34-35頁及第63-68頁。

二、經濟學家亞羅（Kenneth Arrow）所論述的不可能定理中，有關社會偏好的假設有那幾項？主要的推論結果為何？該定理所描寫的社會困境又該如何解決？（25分）

答：

（一）亞羅不可能定理：

1. 亞羅不可能定理的目標及假設：

亞羅不可能定理，希望證明出經由民主政治的投票過程，可以得到一個完全代表社會偏好程度的制度，故政府推行某個制度對社會福利的影響為何，需視社會上所有個體效用的影響程度來判斷，因此亞羅經由嚴謹的數學證明，說明只要「同時」符合以下的條件，就可以找到社會的偏好。

- (1) 不相關議案的獨立性（Independence of irrelevant alternatives）：即原先的議案社會偏好排序，不會因為另一個不相關議案的加入，而改變原先的社會偏好排序。
- (2) 非獨裁性（Nondictatorship）：社會偏好不能由一個人（獨裁者）所決定。也就是票決結果不能只由特定某人的偏好決定，因為民主政治要求必須尊重所有投票者的意識，倘若只有一人決定整個社會偏好，雖可解決遞移性的問題，但卻違反了自由民主且傷害其它人的意識偏好。
- (3) 符合柏拉圖準則（Pareto criterion）：若社會上所有人都同意這樣的票決結果，即表示社會偏好也是如此。也就是議案的施行必須不能有人因此受損才行，換言之票決法則要求必須符合「一致同意決」。
- (4) 社會偏好定義範圍的完整性（Unrestricted domain）：社會偏好必須考量到所有人的可能的偏好順序。也就是社會偏好函數必須具備完整性，其定義域範圍無任何限制。更進一步要求投票的制度不能受限。
- (5) 遞移性（Transitivity）：社會偏好必須具備遞移性，即 $A>B$ 且 $B>C$ ，則必定是 $A>C$ 。也就是要求不能有循環多數決存在。

2. 亞羅不可能定理的結論：

經過Arrow的嚴謹證明後的發現，要同時符合以上五點條件者的社會福利函數「無法找到」，因為每個假設均會相互矛盾及互斥，亞羅只得到在獨裁型態可以找到一個代表全體社會的社會偏好，但是卻違反了非獨裁性的假設。舉三個例子說明亞羅證明的過程中，所發現的矛盾現象：

- (1) 社會偏好定義範圍的完整性與柏拉圖準則互斥：要求社會偏好定義域完全性（表示個人偏好的多樣性全都要考量），那麼必定無法達到柏拉圖要求的一致同意（單一性）。
- (2) 遞移性與社會偏好定義範圍的完整性互斥：要求社會好定義域完整，其實就不可能限制個人只能選擇某些議案，而遞移性則要求個人要在三個議案間做偏好排序。
- (3) 不相關議案的獨立性與社會偏好定義範圍的完整性互斥：為了符合不相關議案的獨立性，要求不相關的議案社會偏好的排序必須排除於個人偏好排序的議案。

（二）遭遇社會困境的解決方法

雖然亞羅不可能定理無法得到社會偏好，但並不代表社會理想的偏好並不存在，換言之，亞羅不可能定理的引伸意涵說明，經由下列的方式仍是可以找到理想的社會偏好。

1. 可透過思想教育等公共教育下手，重新型塑人們的偏好，這種作法乃是專制體制保持權威的方法，也可確保社會大眾的偏好一致性。

2.雖然投票機制無法達到一致同意的要求，但是卻留給所有可能議案相互競爭、改善的空間，甚至提供投票者適應學習的空間；經由競爭改善的過程，最後可以得到更好的議案或較趨一致的社會偏好。

【參考書目】

唐三采高點財政學講義第三回第15-17頁。

高
點
·
高
上

【版權所有，重製必究！】