

104年公務人員普通考試試題

代號：42620

全一頁

類 科：交通行政

科 目：運輸經濟學概要

考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、請分析實施下列運輸策略對都會區旅客運具選擇的影響。(每小題 5 分，共 25 分)

(一)增加公車班次

(二)免費公車

(三)建置自行車專用道

(四)提高路邊停車費率

(五)彈性工作時間

二、某運輸業的生產函數為 $Y = aL$ ，其中 L 為勞動投入， a 為常數。勞動單位價格為 w 。

(一)求邊際產量及平均產量，並計算最適當勞動使用量。(11 分)

(二)推導總成本、平均成本及邊際成本函數。(9 分)

(三)利用成本函數證明生產為固定規模報酬。(5 分)

三、我國運輸事業票價差額補貼的優待對象為何？涵蓋的事業體有那些？並請說明這些旅客需要補貼的理由。(25 分)

四、運輸計畫評估進行成本效益分析時常面臨不確定性(uncertainty)。以興建新運輸系統的計畫評估為例，詳述不確定性涵蓋的項目有那些？(25 分)

□ 申論題解答

【解題說明】

本年度運輸經濟學概要考題，在鼎文公職出版的『運輸經濟學概要』（T5A43），幾乎均含括在內，上課講題也特別提起及說明，預祝同學可以獲得高分金榜題名。

一、【擬答】

以羅吉特效用函數運具選擇模式，說明下列運輸策略對都會區旅客運具選擇的影響：

$$V_i = B_{io} + K_i T_i + K_i T_C + \dots$$

(一)增加公車班次：

因公車班次增加，搭乘公車的效用提高，可吸引增加搭乘公車旅次，而減少其他運具旅次，所以運具選擇的影響如下：

1. 搭乘公車旅次增加。
2. 搭乘鐵路、大眾捷運等旅次減少。
3. 搭乘副大眾運輸及私人運具旅次，如計程車、小汽車、機車與自行車…等均減少。

(二)免費公車：

因免費公車減少搭乘公車的コスト，搭乘公車的效用提高，可吸引增加搭乘公車旅次，而減少其他運具旅次，所以運具選擇的影響與(一)增加公車班次相同，但影響程度可能會有差異。

(三)建置自行車專用道：

因自行車專用道建置後，可吸引增加自行車旅次，而減少其他運具旅次。

1. 搭乘大眾運輸旅次如公車、捷運的旅次減少。
2. 搭乘副大眾運輸旅次，如計程車等的旅次減少。
3. 小汽車、機車等私人運具旅次減少。
4. 自行車旅次增加

(四)提高路邊停車費率：

因提高小汽車、機車的路邊停車費率，所以搭乘私人運具小汽車、機車的效用降低，而減少小汽車、機車旅次，但其他大眾運輸（如公車、捷運）、副大眾運輸（計程車）及自行車的運具選擇旅次提高。

(五)彈性工作時間：

因彈性工作時間，可減少尖峰時段旅次，並減少道路在尖峰時段壅塞，通常可提高在道路行駛運具旅次的效用，故行駛道路的私人運具如小汽車、機車、自行車的運具選擇旅次或副大眾運輸旅次（計程車）將會增加，捷運、鐵路的運具選擇旅次將會減少，而公車則較難確定其影響方向。

二、【擬答】

邊際成本函數為：

$$\text{Max } Y=f(L)$$

$$\text{s.t. } C=wL$$

(一)邊際產量 $=\frac{Y}{L}=a$ =平均產量

最適勞動使用量為 $a=w$ 時，即 $L=\frac{Y}{w}$

(二)總成本 $=wL$

$$\text{平均成本}=\frac{\partial wL}{\partial L}=W$$

邊際成本函數為：

$$\text{Max } Y=f(L)$$

$$\text{s.t. } C=wL$$

(三) $\beta Y=f(\alpha L, \alpha K)=f(\alpha L)$

$$y=aL, \text{ 故 } \alpha = \beta, r=\frac{\beta}{\alpha}=1$$

所以表示為規模報酬不變的固定規模報酬

三、【擬答】

(一)目前我國運輸事業票價差額補貼的優待對象有下列幾種：

- 1.對老人、學生、殘障之優待票，造成的虧損補貼。
- 2.行駛偏遠路所造成的虧損補貼。
- 3.因車輛年齡汰舊換新，減少環境污染的補貼。
- 4.為推廣大眾運輸所進行的票價補貼。
- 5.為維持最低班次限制的補貼。

(二)目前我國對票價補貼涵蓋的事業體有下列幾種：

- 1.市區公車
- 2.台灣鐵路
- 3.偏遠地區公車
- 4.離島航空運輸
- 5.免費觀光巴士
- 6.殘障巴士
- 7.自行車租賃補貼 (ubike)
- 8.捷運
- 9.台灣高鐵

(三)贊成政府經常給予運輸業補貼的理由：政府通常給予運輸業補貼，通常僅限於大眾運輸業，其理由有六，說明如後：

- 1.政府補貼大眾運輸業，以降低票價，提高服務水準，促進經濟繁榮或便利社會大眾，如對公車或捷運系統之補貼。

- 2.因運輸業具有邊際成本遞減之特性，補貼可使業者增加產量，降低運輸成本，增進社會福利。
- 3.運輸業可能因政府之社會福利政策對弱勢團體運費優待，政府須對業者補貼，以維持社會福利措施。
- 4.政府常因照顧偏遠地區，令業者經營偏遠地區路線而產生虧損，若不予補貼，則無法維持。
- 5.政府獎勵大眾運輸系統之發展，可改善交通擁塞情況，而補貼大眾運輸業者，可促進其經營績效和發展。
- 6.政府常對大眾運輸業進行管制，如公車票價由地方政府核定，須適當的補貼才能維持運輸業者的正常投資報酬率。

四、【擬答】

如何將不確定性引入成本效益分析在文獻中有許多的爭議與不同的方法。Kramer (1995) 將這些方法分為有限資訊法 (limited information approach) 及機率法 (probability-based approach) 兩大類，而在進行興建新運輸系統的計畫評估中，須考量到下列各種不確定可能產生的情形。

(一)未來不確定性之可能成因：

- 1.未來政府相關之運輸政策改變。
- 2.社會經濟相關因素難以預測。
- 3.旅運行為者之規劃特性難以完全掌握：如自行車使用者之旅次目的往往屬於非商業，因此難以傳統程序性分析做運輸規劃之預測。
- 4.社會價值多元化：如早期認為自行車乃屬於開發中或未開發國家之主要運具，但目前綠色運輸觀念盛行，許多已開發國家中，自行車反而躍居為都市主要接駁運具（搭配大眾運輸工具）。

(二)反應並處理不確定性對於規劃結果之影響

- 1.運輸系統評估：即使運輸規劃已經實施，仍需長時間做後續之系統監測與評估，並回饋原模式來判別是否合宜。
- 2.模式設定時，即考慮風險管理：可依據歷年統計資料，設定風險產生機率，甚至加大風險因子。如今年來氣候變遷，造成雨量暴增與氣候極端現象，原本路基可承受氣候因子之設計使用年限大幅降低，換句話說，目前設計因子無法僅使用短期歷年統計資料。
- 3.擴大涉及相關部門，或增設顧問團隊，以利網羅更多的資訊與意見。
- 4.建立動態即時資訊系統，可快速即時監控與評估運輸系統狀況。
- 5.設立危機應變與管理小組。