

113 年特種考試地方政府公務人員考試試題

考試別：地方政府公務人員考試

等 別：四等考試

類 科：交通行政

科 目：運輸經濟學概要

王瀚老師

一、試說明訂定需求反應式運輸服務 (Demand Responsive Transportation Service, DRTS) 合理營運成本應考量之因素有那些？(25 分)

《考題難易》★

《破題關鍵》運輸成本概念

《使用法條》or《使用學說》DRTS 相關知識

【擬答】

需求反應式運輸服務每人次成本及每車次成本計算方式以總成本計算，說明如下：

(一)營運成本

1. 固定成本

- (1) 租車費用
- (2) 車輛基礎識別設備(一次性費用)
- (3) 職業駕照考照費用(一次性費用)
- (4) 車輛保險費用

2. 變動成本

- (1) 司機薪資
- (2) 租車燃料費用
- (3) 行銷業務
- (4) 車輛定檢及保養費用
- (5) 媒合服務中心場地及設備使用費用
- (6) 資通訊傳輸費用及媒合服務人員薪資。

(二)考量因素

1. 服務區域特性

- 服務區域大小與範圍
- 地理環境與路況條件
- 人口密度與分布

2. 運輸需求因素

- 旅次需求量
- 乘客使用習慣與模式
- 尖峰離峰時段需求差異
- 乘客容忍等候時間

3. 服務品質要求

- 準點性維持
- 服務可靠度
- 乘客滿意度
- 安全性要求

4. 外部環境因素

- 競爭環境
- 政府補貼政策
- 法規要求與限制
- 市場需求變化

5. 系統效率指標

公職王歷屆試題 (113 地方特考)

- 載客率
 - 車輛調度效率
 - 路線規劃最佳化
 - 營運績效管理
6. 永續經營考量
- 長期營運策略
 - 市場開發潛力
 - 服務擴展可能性
 - 營運風險管理
7. 收費機制
- 票價訂定策略
 - 收費方式設計
 - 優惠方案規劃
 - 收入來源多樣化

二、假設公路客運的生產函數可表為： $Q=L^{0.25}K^{0.25}$ 。其中， Q 為產出（延車公里）、 L 為勞工、 K 為資本。試問：

- (一) 公路客運之規模經濟是報酬遞增？遞減？或固定？理由為何？（5 分）
- (二) 公路客運之長期成本函數。（10 分）
- (三) 公路客運之短期成本函數。（10 分）

《考題難易》★

《破題關鍵》成本函數

《命中特區》104 年三等考古題

【擬答】

(一) 公路客運之規模經濟

$$Q = f(L, K) \\ \rightarrow f(\lambda L, \lambda K) = (\lambda L)^{0.25}(\lambda K)^{0.25} = \lambda^{0.5}LK = \lambda^{0.5}Q$$

由於 L, K 同時增加原來的 λ 倍時，產量僅增加為 $\lambda^{0.5}$ ，可知為規模報酬遞減。

(二) 公路客運之長期成本函數

令 P_L 、 P_K 為 L 以及 K 之要素價格，成本極小化模型：

$$\min C = P_L L + P_K K$$

$$\text{st } Q^* = L^{0.25}K^{0.25}$$

$$\mathcal{L} = P_L \cdot L + P_K \cdot K + \lambda(Q - L^{0.25}K^{0.25})$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial L} = P_L - \lambda 0.25 L^{-0.75} K^{0.25} = 0 \quad (1)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial K} = P_K - \lambda 0.25 L^{0.25} K^{-0.75} = 0 \quad (2)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda} = Q - L^{0.25}K^{0.25} = 0 \quad (3)$$

由(1)/(2)式，可得：

$$\frac{P_L}{P_K} - L^{-1}K^1 = 0$$

$$\rightarrow \frac{P_L}{P_K} = \frac{K}{L}$$

$$\rightarrow K = \frac{P_L}{P_K} L \quad (4)$$

由(3)、(4)聯立，解要素需求函數：

$$Q - L^{0.25} \left(\frac{P_L}{P_K} L \right)^{0.25} = 0$$

$$\rightarrow Q = L^{0.5} \cdot \left(\frac{P_L}{P_K} \right)^{0.25}$$

$$\begin{aligned}\rightarrow L^{0.5} &= Q \cdot \left(\frac{P_K}{P_L}\right)^{0.25} \\ \rightarrow L^* &= Q^2 \cdot \left(\frac{P_K}{P_L}\right)^{0.5} \\ K^* &= \frac{P_L}{P_K} \cdot Q^2 \cdot \left(\frac{P_K}{P_L}\right)^{0.5} = Q^2 \cdot \left(\frac{P_L}{P_K}\right)^{0.5}\end{aligned}$$

長期總成本：

$$\begin{aligned}C(P_L, P_K, Q) &= P_L \cdot L + P_K \cdot K = P_L \cdot Q^2 \cdot \left(\frac{P_K}{P_L}\right)^{0.5} + P_K \cdot Q^2 \cdot \left(\frac{P_L}{P_K}\right)^{0.5} \\ &= 2(P_L^{0.5} \cdot P_L^{0.5} \cdot Q^2)\end{aligned}$$

(三) 公路客運之短期成本函數

$$\begin{aligned}C &= P_L \cdot L + P_K \cdot \bar{K} \\ Q^* &= L^{0.25} K^{0.25} \\ \rightarrow L^{0.25} &= K^{-0.25} \cdot Q \\ \rightarrow L &= \bar{K}^{-1} \cdot Q^4\end{aligned}$$

短期總成本：

$$C = P_L \cdot L + P_K \cdot \bar{K} = P_L \cdot (\bar{K}^{-1} \cdot Q^4) + P_K \cdot \bar{K}$$

志光×學儒×保成

交通&航運 制霸全國

交通技術全國佔榜率 54.05% 航運行政全國佔榜率 53.85%

狀元	狀元	狀元	榜眼	榜眼	探花	探花
高考交通行政 王○倫	高考航運行政 林○予	普考航運行政 陳○霖	普考交通行政 范○鈞	普考航運行政 何○芬	高考航運行政 陳○霖	高考交通技術 張○倫

高考交通行政 第四 賴○秀 | 普考交通技術 第四 王○為 | 高考交通技術 第四 王○為 | 普考交通行政 第五 林○紅
 普考交通技術 第五 李○穎 | 高考交通行政 第六 王○慧 | 普考交通技術 第六 李○穎 | 高考交通行政 第七 湯○榕
 普考交通技術 第七 張○倫 | 高考航運行政 第七 張○云 | 高考交通技術 第七 連○詒 | 高考交通行政 第八 陳○剛
 普考交通技術 第八 洪○恩 | 普考交通行政 第九 廖○忻 | 普考交通技術 第九 賈○凝 | 普考交通行政 第十 王○慧
 普考交通技術 第十 廖○達

全國狀元
113 高考交通行政 王○倫

準備交通行政類科或是交通相關類科，志光是第一把交椅，其師資都是一流的且課程教材及補充資料都是精心編製，足以應付考試；而整個輔考團隊用心服務、教學軟體硬體設施及設備完善，絕對可讓應考者無後顧之憂的準備考試，因此我選擇志光。

三、在客運大客車電動化的政策下，各家業者及各營運區域普遍存在電動與柴油大客車混合運行的現象。由於兩者營運成本明顯不同，試說明如何訂定一套合理營運成本，以作為運價及虧損補貼核定之基礎。(25 分)

《考題難易》★

《破題關鍵》運輸成本概念

《使用法條》or《使用學說》大客車電動化相關知識

【擬答】

(一) 成本差異特性分析

1. 固定成本差異

- (1) 購置成本：電動大客車較高
- (2) 充電設施建置：電動車需額外投資
- (3) 保險費用：因車輛價值不同而異

(4)折舊攤提：電動車折舊年限與攤提方式需特別考量

2. 變動成本差異

(1)能源成本：充電費用及柴油費

(2)維修保養：電動車電池與動力系統維護

(3)輪胎耗損：因車重差異而異

(二)訂定方式

1. 建立標準化的成本計算模式，將電動與柴油車分開計算

區分柴油與電動大客車的成本項目(包含固定成本與變動成本)，並考量各類車輛特性差異反映實際營運數據

2. 考量實際營運條件(如路線特性、運量等)進行成本分析

不同路線年行駛里程差異大，建議考慮路線特性制定差異化標準，並納入地理環境影響(如山區、平原)及考量人口密度與運量差異。

志光×學儒×保成 穩佔高普 穩穩上榜 做你的神兵利器

高普考進階課程

階梯式課程設計 鞏固考取實力

■ 理論建構縱向連貫 01 基礎班 02 考前總複習班 03 多循環正規班	■ 知識運用橫向整合 04 申論作答班 05 測驗常考易錯
---	--

依各區規劃為主，請洽全國門市

四、試說明如何評估行政院 TPASS 通勤月票的成本效益。(25 分)

《考題難易》★★

《破題關鍵》運輸計畫評估

《使用法條》or《使用學說》二分之一法則

【擬答】

以二分之一法則評估 TPASS 通勤月票之效益，並以以益本比法評估成本效益。若 $\frac{B}{C} > 1$ 代表計畫執行有效果，增加使用量及消費者剩餘，其中：

P^{**} ：TPASS 通勤月票的使用者價格，因為政府補助，價格下降。

Q^{**} ：TPASS 通勤月票的旅次數

$\Delta Q = Q^{**} - Q$ ：因為 TPASS 通勤月票新增之旅次數

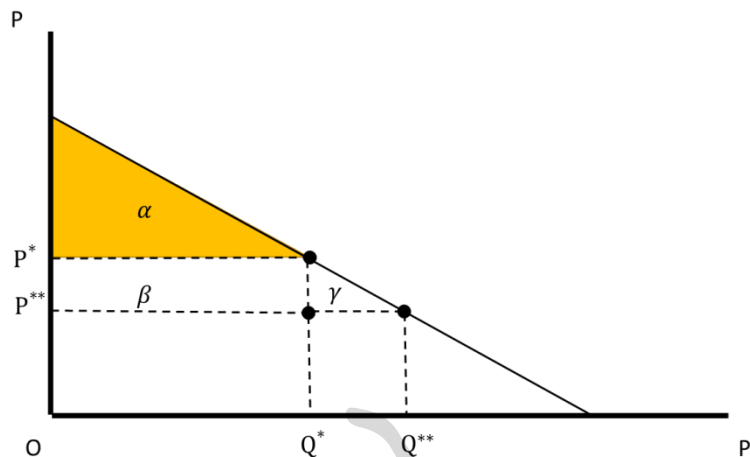
α ：TPASS 通勤月票之效益前之消費者剩餘

β ：原使用者 TPASS 通勤月票增加的效益

γ ：新使用者 TPASS 通勤月票增加的效益

B：因 TPASS 通勤月票增加， $\beta + \gamma$

C：政府補貼金額



志光×學儒×保成

多元學習模式 上課超便利

3 大學習式 你的最佳上榜學習式

NO1 互動性 面授學習

名師親臨授課，即時解答疑惑
同儕交流互動，提升學習氛圍

NO1 超彈性 視訊學習

課程隨選隨看，無限重覆看課
彈性跟課進度，自由調配時間

NO1 自主度 函授學習

免去舟車勞頓，連結雲端上課
不分白天夜晚，自主規劃進度

2 大輔助利器 滴水不漏快取金榜

NO1 即時性 直播教學

線上按時登入
現場直播跟課
立即掌握進度
無須等待視訊

NO1 人性化 在家學習

使用補課點數
家裡就是課堂
免去落課疑慮
強化複習次數