

102 年特種考試地方政府公務人員考試試題

等 別：四等考試

類 科：交通行政

科 目：運輸經濟學概要

一、社會經濟發展造成私人機動車輛快速成長，但伴隨許多負面效果。請問影響家庭機動車輛持有數與使用量的因素為何？政府可運用那些運輸管理策略減少家庭的車輛持有與使用？

本題可參考志光補習班(2013 年)劉奇老師之運輸學例行課程講義運輸政策與技術章。

【擬答】：

(一)影響家庭機動車輛持有數與使用量的因素：一般而言，由於運輸需求是種「引申性需求」(derived demand)，因此，其會受到都會區內各種活動與土地使用變數的影響。此外，並與運輸服務水準或是旅客選擇無關。若以總計旅運需求模式觀察，我們可以知道「旅次發生」包括「旅次產生」(trip production)與「旅次吸引」(trip attraction)等兩種變數：其中，「旅次產生」定義為「一個交通分區或一個住戶，在某單位時間所產生的旅次數」。一般而言，影響旅次產生的社會經濟特性變數因素中，除了人口特性外便是車輛持有數。一般而言，車輛持有數會受到家戶之平均所得水準而影響。此外，影響車輛使用數量除受到家戶之平均所得水準而影響外，尚有可能受到車輛平均使用成本而影響。惟參考國外 Graham 和 Glaister 在等學者再 Transport Reviews(2004)發表的論文發現，根據學者對運輸需求彈性估計之研究，發現車輛持有數不論是對成本或是對所得之彈性(Car ownership with respect to income or cost)，不論長期或短期觀察，均會發現其彈性均小(小於一)。

(二)在「促進大眾運輸，節制私人運輸」政策目標指導下，我們對於減少家庭車輛持有與使用數政府運輸管理策略或可區分「推」與「拉」的策略分別說明如下：

1. 管制機動車輛成長與使用——「推」的策略

(1)管制車輛持有(car owner ship)及管制車輛使用(car usage)兩作法：

①管制車輛持有策略：國內或許可採行提高私人車輛牌照稅、提高私人車輛強制第三責任險之保費、推動買車自備停車位、開徵車輛登記費、使用者購買車輛時加徵廢棄車輛處理費等作法，改善都市擁擠情形。

②管制車輛使用策略：國內或許可採行仿效新加坡或是倫敦目前國外大城市所實施之地區通行證計畫，採取徵收擁擠費(congestion toll)(或地區通行證管制)作法，管制擁擠地區小汽車使用；將道路使用者之社會成本透過轉嫁方式使其內部化之合理稅費方案與結構，促進運輸結構合理化，進而可改善交通。

③提高私人車輛使用成本策略：國內或許可採行諸如：提高私人車輛使用高速公路通行費(或費率)；汽車燃料費周收改由「隨油徵收」開徵；提高使用私人車輛之空氣污染防治費；提高市區停車費率、提高違規車輛罰鍰等作法。

2. 鼓勵大眾運輸之發展——「拉」的策略

(1)降低業者營運成本策略：國內或許可鼓勵公車業者精簡人事、減少路線彎繞等營運管理措施降低營運成本。

(2)辦理資本補貼策略：國內或許可辦理大眾運輸業者相關資本補貼。

(3)推動大眾運輸整合策略：國內或許可於西部都會區針對各運具特性，適當整合公車與捷運系統等運具。

(4)汽車燃料費撥補大眾運輸策略。

(5)發展智慧運輸系統策略：國內或許可利用 ITS 之先進大眾運輸子系統(APTS)，提升大眾運輸的效能與服務水準。

二、運輸業經常具有多元產出的現象，例如一家航空公司同時提供客貨運服務，或者一家汽車客運業同時經營國道與市區客運。請說明範疇經濟(economies of scope)的意義、衡量方式及經濟意涵。

本題可參考志光補習班(2013 年 12 月)地方特考考前猜題重點第三十二。

【擬答】：

(一)範疇經濟 (economies of scope) 意義：指某特定廠商同時生產兩種產品時所需的總成本，會比該廠商單獨生產兩種產品之總成本來得時，可稱該廠商具備「範疇經濟」。

(二)衡量方法：

$$Se = \frac{C(X1, 0) + C(X2, 0) - C(X1, X2)}{C(X1, X2)}$$

若 $Se > 0$ ，存在範疇經濟現象。

(三)經濟意涵：

1. 當廠商具備範疇經濟時顯示聯合生產可達降低成本效果。
2. 顯示該廠商具有投入要素分享之可能性，例如：鐵路投入列車營運之人員與設備可同時提供客運與貨運之服務，即為典型例子。
3. 顯示該廠商生產資源尚有剩餘，例如：鐵路尚可利用閒置路線與月台，行駛貨運列車即為典型例子。

三、請說明我國公路汽車客運之定價理論、基本運價公式及公式中各項目的計算方法。

本題可參考志光補習班(2013 年)運輸經濟學例行課程講義運輸定價章。

【擬答】：

(一)公路汽車客運之定價理論：依據公路法第 42 條規定，主管機關訂有汽車運輸業客貨運運價準則(以下簡稱運價準則)，作為主管機關審議及訂定運價規範，其中，運價準則第 2 條對汽車運輸業客運運價的定義為，汽車客貨運輸每一基本單位之運價；此外，運價準則第 3 條並規範：汽車運輸業客運運價，由公路主管機關依據全國或各該地區之運輸情形核定之，在同一區域內，除有特殊情形外，應予劃一，以及運價準則第 11 條規定：除遇特殊情形外，每兩年得檢討調整運價等原則。目前實務上，係依據運價準則第 4 條規定：主管機關對於公路汽車客運以一級路面普通車全票旅客每一延人公里之運價訂為基本運價，而關於各級路面，各等級客車及各種不同身分旅客之運價，則依據基本運價，配合下列因素分別考量訂定之。

(二)基本運價公式：基本運價公式說明如下：

$$\text{每延人公里之基本運價} = \frac{\text{每車公里合理成本}(1 + \text{合理經營報酬率})}{(\text{平均每車公里全票乘客人數}) + \text{平均每車公里各種優待票乘客人數折算成全人}}$$

(三)公式各項目計算方法：

上開公式中之每車公里合理成本，如依據運價準則第 2 條各成本項，包括燃料、附屬油料、輪胎、車輛折舊、修車材料、行車人員薪資、行車附支、修車員工薪資、修車附支、業務員工薪資、業務費用、各項設備折舊、管理員工薪資、管理費用、財務費用、稅捐費用等計算項目，均由業者依據會計準則依法核列後，由公路主管機關依權責審認之。

四、請以都市引進新的公共運輸系統為例，說明成本效益分析法 (cost-benefit analysis) 應考慮的評估項目與分析步驟。

本題可參考志光補習班(2013 年 12 月)地方特考考前猜題重點第七、第八、第九與第十。

【擬答】：

(一)成本效分析法 (cost-benefit analysis)：本法係屬於運輸計畫的一種經濟評估方法，主要係將計畫個年期的成本與效益，均須轉換成為貨幣值，並進行後續比較，常用的方法包括：淨現值法 (NPV)、益本比法 (B / C)、內生報酬率法 (IRR)、年成本法或年金法等。

(二)成本效益分析法 (cost-benefit analysis) 考慮評估項目：

1. 成本項目：

- (1)直接成本項目：都市引進新公共運輸系統的建造成本(包括土地取得、拆遷、土木建築、機電設備、技術協助及預備金等)、維修與營運管理成本(包括人事費用、燃料

公職王歷屆試題 (102 地方政府特考)

費、水電費、維修、管理、訓練、材料供應、土地租金、機電設備重置成本等)。

(2)間接成本項目：噪音及空氣汙染等由於新的運輸系統所造成的間接成本。

2.效益項目：

(1)直接效益：新公共運輸系統的營運收入與旅行時間節省。

(2)間接效益：都是由於導入新公共運輸系統後，進而提升運輸品質，促進區域經濟發展與創造之稅收收益、土地增值效益與經濟成長等（需貨幣化）。

(三)成本效益分析法分析步驟：

1.設定基本假設與參數(設定一基本年期當作評估基礎年，將各項公共建設計畫經濟成本與效益，以所設定的基礎年幣值當作推估計算，並配合銀行拆借款利率折算成基礎年價值)。

2.發展該都市引進新公共運輸系統之替選方案(例如：A1, A2, A3)

3.估算各替選方案之經濟成本：

(1)估算可量化經濟成本：可量化經濟成本除上開直接成本與營運及維修成本以及由社會全體所負擔，因此造成外部不經濟的整體社會外部成本等。

(2)估算不可量化之經濟成本：以文字與圖表等方式表達詳加說明其成本項目。

(3)估算不可量化之無形影響：包括不易衡量之成本。

4.估算各替選方案之經濟效益：

(1)估算可量化經濟效益：可量化經濟效益：包括上開直接效益與間接效益外本以及由社會全體所負擔，因此造成外部不經濟的整體社會外部成本等。

(2)估算不可量化經濟效益：以文字與圖表等方式表達詳加說明其效益項目。

(3)估算不可量化之無形影響：包括不易衡量之效益。

5.分別將各替選方案之可量化之經濟效益與可量化之經濟成本分別折算成現值。

6.選取適當方法分別求算各方案之評估指標值，例如：採用 NPV 法時，可以求算效益現值與成本現值得差求算各替選方案案之淨現值(NPV)。

7.依據該方法之評估準則，選取最佳方案(the Best Solution)。