

101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、運輸供給函數的類型有幾種？請詳述其內容。(25分)

二、請詳述運輸計畫評估的方法有那些？其內容為何？並請說明運輸計畫評估的可行性分析流程。(25分)

三、試詳述大眾運輸之補貼方式及其優劣點。(25分)

四、請說明以下五種運輸業定價理論之內容與優缺點。(每小題5分，共25分)

(一)最大利潤定價法

(二)邊際成本定價法

(三)Ramsey 定價法

四)差別定價法

(五)投資報酬率法

## 《101 普考「運輸經濟學概要」擬答》

一、【可參閱鼎文公職 T5A24 運輸經濟學(含概要)第 73 頁~第 75 頁第 4 章 運輸供給函數之探討。】

(一)運輸供給函數主要可分為三種

1.第一類型運輸供給函數

系統中僅有交通量會改變，而管理控制變數維持固定，此類型函數可視為短期供給函數。

2.第二類型運輸供給函數

其管理控制變數將隨運量而改變，此類型函數可視為中長期供給函數。

3.第三類型運輸供給函數

通常無法明顯表示出使用者成本與流量之關係。

(二)運輸供給函數之特性

1.決策時間由第一類型至第三類型遞增，且所需資訊亦遞增。

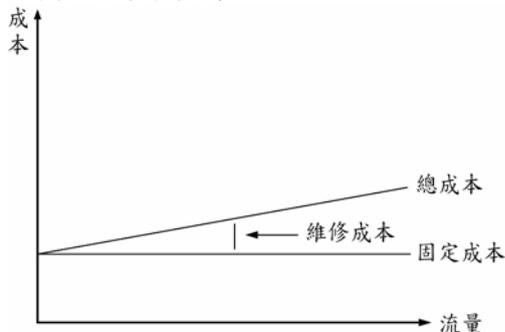
2.第一類型之供給函數乃是依據運輸系統之技術特性，而第二類型與第三類型之供給函數除了技術特性，尚受到系統營運目標與政策之影響，故第一類型之供給函數較容易發展。

(三)以圖形說明私人運具之供給函數。

為求出私人運具之供給函數必須界定私人運具系統內各角色：供給者、營運者、管制者的功能，私人運具之供給函數分析如下：

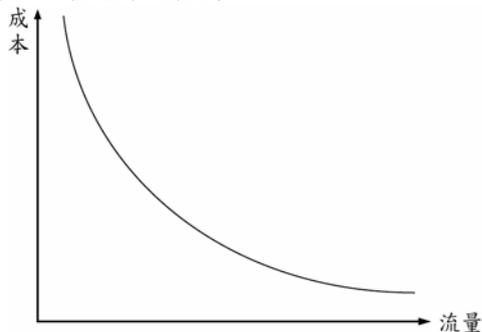
1.短期供給函數（無拓寬道路的情形）：

(1)供給者總成本：

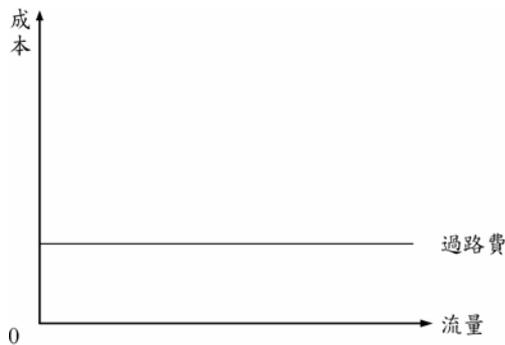


圖中之總成本函數為線性，表示都市道路建設和維修成本不具規模經濟的特性。

(2)供給者之平均成本：

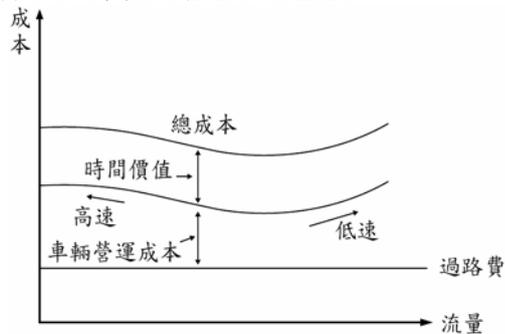


(3)成本回收（過路費）：



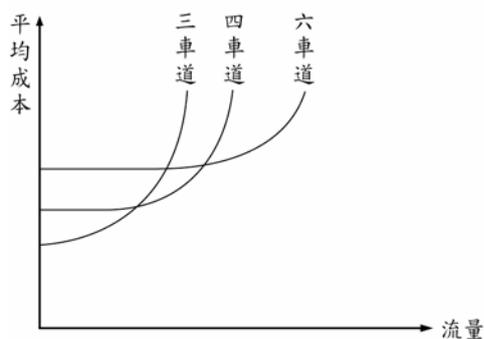
採成本回收的方式將上述供給者的成本轉嫁至使用者成本上，採用直接方式讓使用者直接付費，EX：過路費。

(4)私人汽車使用者之供給函數：



為求得使用者的成本，除供給者轉嫁成本外，須加上車輛在公路行駛的營運成本，再加上非貨幣化屬性之時間價值成本，便可構成私人運具之短期供給函數。

2.長期供給函數（有拓寬道路之情形）：



若在長期且道路有拓寬情形時，私人運具之長期供給函數為不同車道數之成本函數的包絡線。

## 二、【可參閱鼎文公職 T5A24 運輸經濟學(含概要)第 203 頁~第 207 頁第 12 章 運輸計畫評估。】

### (一)評估方法

1.成本效益分析法（Cost-Benefit method）。

成本效益分析之效益（benefit）是指計畫之效益，包括有形與無形可貨幣化之效益；而成本則指計畫投資所產生之投入成本，包括可貨幣化之直接與間接投入成本；至於不可貨幣化之成本及效益則省略不加以考慮。

2.成本有效性分析（Cost-effectiveness Analysis）

成本有效性分析係以效應值表示計畫執行所產生之正負影響，本法藉由效應值來表示目標達成的程度。效應

值的估計，應同時考慮執行效果、附帶效果及外部效果對計畫執行及目標達成的影響程度。

### 3. 理性模式 (Rational Model)

理性模式係由 Simon (1945) 所提出，係以最大效用來選擇替選方案，以滿足既定的使命或目標。其決策過程包括下面之步驟：

- (1) 決定應達成之目標及目的。
- (2) 蒐集相關之資訊。
- (3) 發展可達成目標之可行方案。
- (4) 評估各方案之可能結果。
- (5) 全盤比較各方案及其影響分析。
- (6) 選擇最大效用之最佳方案。

此種模式適合長期政策之規劃。

### 4. 滿意模式 (Satisfying Model)

由於純粹之理性模式較難達到，因此 Simon 修正理性模式而提出另一種在可接受之範圍下的滿意模式。

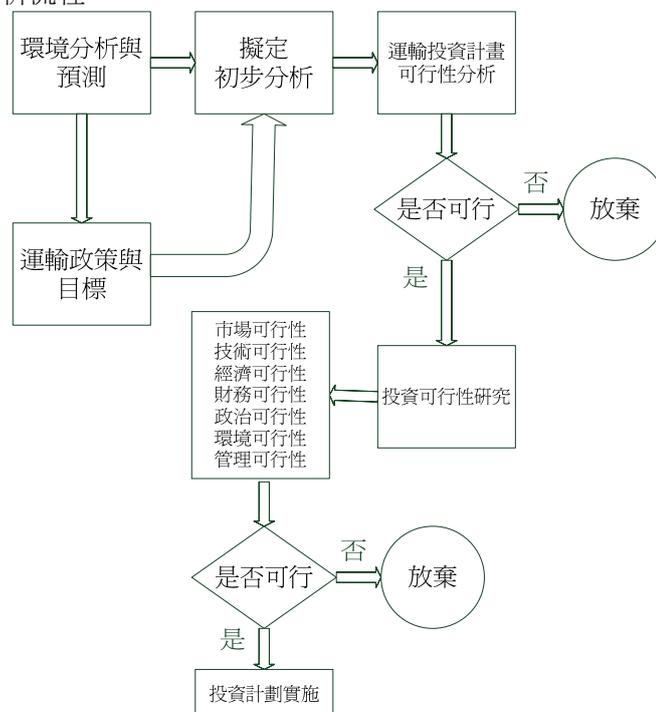
### 5. 漸進模式 (Incremental Model)

此一模式基本上是一個手段導向 (means-oriented) 的方法，強調問題的克服勝於目標的達成。

Lindblom 之漸進模式與 Simon 之滿意模式的差異主要有下述三點：

- (1) 滿意模式是有手段 (means) 及目的 (ends) 之區分，而漸進模式則無，亦即手段與目的互相混淆 (intertwine)。
- (2) 滿意模式強調重要因素 (important factor) 之考慮，而漸進模式則重視不同政策之間的邊際差異，且又忽略某些重要因素之考量。
- (3) 滿意模式係基於一滿意水準之理性模式，而漸進模式則已加入政治因素 (political factor) 之考慮。

### (二) 運輸計畫評估之可行性分析流程



## (一)大眾運輸之補貼方式

## 1.非金錢補貼：

- (1)稅捐減免
- (2)技術協助
- (3)對其他競爭運具或業者施以管制措施

## 2.金錢補貼：

- (1)資本補貼
- (2)虧損補貼
- (3)投入成本補貼
- (4)產出補貼或績效補貼
- (5)費率補貼

## (二)大眾運輸補貼之優劣點。(三)

## 1.優點：

- (1)可提供社會福利最大化。
- (2)使票價維持較低的水準。
- (3)鼓勵發展大眾運輸。
- (4)抑制小汽車之成長。
- (5)彌補「外部成本內部化」之虧損。
- (6)減低失業率，員工工作較有保障。

## 四)缺點：

- (1)降低大眾運輸服務水準。
- (2)使企業缺乏進取，創新之精神。
- (3)造成政府財政負擔。
- (4)並不公平，經營效率差之業者，仍可獲補貼。

## 四、【可參閱鼎文公職 T5A24 運輸經濟學(含概要)第 116 頁~第 120 頁第 6 章 運輸定價理論。】

## (一)最大利潤定價法 (Maximum Profit Pricing)

最大利潤定價法乃是以利潤為導向的定價方法，為一般企業所採用，此定價法是求得最大利潤，其理論是以邊際成本 (Marginal Cost, MC) 等於邊際收益 (Marginal Revenue, MR) 之處，求得產量水準，再由此產量相對於需求曲線之價格為其價格，其理論之推導如下：

$$\pi = TR - TC$$

對產量 Q 微分，則：

$$\frac{\partial \pi}{\partial Q} = \frac{\partial TR}{\partial Q} - \frac{\partial TC}{\partial Q} = MR - MC$$

利潤最大時，

$$\frac{\partial \pi}{\partial Q} = 0$$

$$\therefore MR = MC$$

註：巴摩爾定價法為美國巴摩爾教授 (Baumol) 所發展出來的，巴摩爾教授認為一般業者所希望的並非獲得最大利潤而是「如何在獲得起碼利潤下，求得最大之銷售量 (sales maximization)」。

平均成本定價法乃是將價格訂定於平均成本曲線與需求曲線 (亦即平均收益曲線 AR) 之相交處。具有下述之優點：

- 1.符合收益原則。
- 2.價格穩定。
- 3.利於管制。

## (二)邊際成本定價法 (Marginal Cost Pricing)

此定價法考慮公平 (equity) 及效率 (efficiency) 的社會福利原則下，求得社會福利最大所推導出之定價法之一。其定價方式是使價格定於邊際成本等於平均收益相等之處，即  $MC = AR$ ，此時社會福利最大，且可使社會

資源做最有效之利用，故常被稱最佳之定價（First-best pricing）。

由於運輸業之固定投資極為龐大，變動成本相對很小，且具有沉沒成本（Sunk Cost）之特性，所以適用邊際成本定價法。

邊際成本定價法之優缺點如下：

1.優點：

- (1)使現有之設備及資源作最有效之利用。
- (2)系統具規模報酬遞增，當運量愈大時，票價越低，消費者可享受較低廉之票價。

2.缺點：

- (1)如運輸業處於報酬遞增的階段（邊際成本小於平均成本），採用此種定價法會造成財務虧損；即為業者之虧損，而需政府補貼（subsidy）或採用內部交叉補貼（cross-subsidization）方式來彌補。
- (2)依邊際成本定價須經常變動價格，造成費率結構的複雜性。
- (3)必須全面施行邊際成本定價才能達到資源充分利用之目的。
- (4)若以邊際成本為定價之基準，票價乃指營運中因使用者增加而產生之額外成本，如此將使基本設施之建造成本無法回收。
- (5)尚有次佳定價法（Second-best pricing）可供採行。

(三)雷姆西定價（Ramsey Pricing）或次佳定價理論（Second-best Pricing）

- 1.邊際成本定價追求最大社會福利的目標下，加入某些限制條件。如成本回收、定額利潤等，故稱之為次佳定價，該定價是由劍橋大學一位英年早逝（26歲即去逝）的數學天才法蘭克·雷姆西（Frank Ramsey）在1926年所提出。
- 2.雷姆西定價：雖然符合效率的原則，但是卻往往造成彈性低的必需品負擔了大部份的赤字，而彈性高的產品卻僅負擔較小部份的赤字；換言之，此種定價方式，等於以窮人的錢來補貼富人，就所得分配的觀點來看，這是相當不公平的。
- 3.雷姆西定價法之所以會產生上述不公平的情形，其原因乃是其將每個消費者所擁有之貨幣的邊際效用，視為相同。應將每個消費者持有貨幣的邊際效用，加以考慮，方不致產生上述不公平的現象。

(四)差別定價法

1.差別定價：

對同質的服務，依市場及消費者之不同，而收取不同的價格。以服務價值為上限。如：航空定價最易實施差別定價。

2.一個廠商能從事差別定價必須滿足下列條件：

- (1)有獨佔的力量（monopoly power）。
- (2)有市場分割的力量。各小市場之間產品無法轉售（ability to segregate markets）。
- (3)各小市場需求彈性不同（different elasticities of demand）。

3.以鐵路而言，即具有上述條件，在以下的三個等級差別取價中：

(1)第一級差別定價：

獨佔廠商依消費者對每一單位貨品所願意支付的價格收費，完全佔有消費者剩餘。

(2)第二級差別定價：

要求消費者在消費範圍內支付價格。

(3)第三級差別定價：

兩個或兩個以上的集團，每一個市場均代表一個被隔離的市場。

由上所述，鐵路的差別取價較具有第三級差別定價能力。

(五)投資報酬率法

又可稱為合理報酬率法，以資本額為計算基礎，但公用事業合理報酬理論，其費率基礎均以固定資產價值為計算基礎。

合理報酬率之計算有以下三種公式：

$$1. R = E + (V - D) r$$

$$2. R = (V - D) r$$

$$3. R = E + d + T + (V - D) r$$

其中

R：全年應獲得之合理收入總額

E：全年合理支出總額

V：固定資產價值

r：投資報酬率

d：折舊費用

T：稅捐

V-D：費率基礎

(V-D)r：合理報酬

註：大眾運輸定價之目標：

- 1.經濟之效率。
- 2.成本之回收。
- 3.社會之公平。
- 4.管理之便利。
- 5.協調之定價。

註：運輸業定價應考慮之因素：

- 1.運輸服務價值 (Value of Service)：「服務價值」是社會大眾對於運輸所提供勞務之地域 (place) 或時間效用 (time-utility) 所產生之評價，且為其所願意支付價格之最高限度 (上限)。
- 2.運輸服務成本 (Cost of service) 服務成本是運輸業因提供服務所發生的成本。因此，運輸業大都以平均變動成本作為費率之最低限度 (下限)。
- 3.客貨之負擔能力 (charge what the traffic will bear)。
- 4.運具之競爭情況 (competition)。
- 5.政府之運輸政策 (Government policy)。