

101年特種考試地方政府公務人員考試試題

代號：42450

全一頁

等 別：四等考試

類 科：交通行政

科 目：運輸學概要

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、何謂廉價航空 (Budget Airline)，試完整說明其營運方式為何？試舉全球三家廉價航空為例說明之。(25分)
- 二、何謂國道電子收費系統 (ETC) 之計程收費？試說明為何需要規劃免費里程？與未來如果實施所衍生之問題及其因應之對策。(25分)
- 三、何謂公車捷運系統 (BRT)？試說明目前在臺灣地區規劃及實施情形，與其未來可能衍生問題，試舉三例說明之。(25分)
- 四、何謂綠色運輸系統？目前在臺灣地區實施情形為何？試舉三例說明之。(25分)

## 申論題解答

【擬答】：老師上課提重點未來航空公司的營運有兩極化，即高服務水準及廉價航空公司，國內也剛引進廉價航空公司。

(一)廉價航空公司 ( Budget Airline ) 又稱為低價航空公司或低成本航空公司，指的是成本比一般航空公司更便宜的航空公司營運型態。

因為航空公司間的競爭激烈，一些中小型的航空公司逐漸以低廉的票價做為賣點，飛機是最常用的中長途交通工具，許多旅客只希望能夠快速安全地到達目的地，並不需要很高級的服務，因此打開了低價航空公司的市場。自助成份較強的服務和簡便快捷的登入，使廉價航空公司航線服務成為航空交通公共化的門檻。

(二)廉價航空公司既然以低價為賣點，在營運上就會儘可能降低成本，通常有下列幾種方式。(依維基百科整理)

### 1.降低營業成本

(1)飛行行程路線以中短程為主，多為鄰近地區

(2)機隊單一化：採購飛機的機種統一化，避免多種機種。就中短途航線來說，通常以空中巴士 A320 系列或波音 737 系機種為主。機隊單一化後，購機價格可較低廉，且後續的保養維修單純，以降低成本。機隊單一化後，可減少機組人員訓練時間並降低訓練費用，亦方便調度。

(3)減少使用大型機場，改使用城市周邊的小型機場，以節省機場使用費。

(4)減少租用機場內較昂貴的設施，比如登機橋，而改為安排接駁車輛和小型登機梯。有些機場（如日本的關西機場）因此設有廉價航空專用的航廈。

(5)空勤及地勤員工的薪水降低，有些改以約聘（契約）方式僱用，以降低人事成本。

(6)盡量在高空飛，以降低油耗。

### 2.簡化機內服務

(1)簡化機艙內的清掃（同時在機艙座位等物料上配合，比如選用較易清潔的物料），減少飛機停留時間，以多開班次載更多旅客。

(2)機上活動空間較為狹窄，為了增加收入，減少公共活動區域，增加班機座位。

(3)機內飲食簡化，許多航空公司甚至改成付費制。

(4)積極販售機內商品或食物，以增加運費以外的收入。

(5)不提供或只提供收費及有限的機上視聽娛樂器材、雜誌及報紙，以減少成本。

(6)行李托運的免費重量降低，甚至改成需額外付費方可托運行李。

### 3.降低票務成本

(1)客艙等級單一化，以多搭載旅客。

積極推廣網路訂票及網上辦理登記手續，不提供選位服務，改以自由入座，降低票務及櫃檯的人力成本，藉此鼓勵乘客早點到機場辦理登機手續。

(2)依飛行時段有不同票價，冷門時段的票價更便宜，以降低空席率。

(3)愈早訂票票價愈低，吸引乘客。

(4)強調「點對點」方式的服務並減少轉機的服務。此舉能減少飛機延誤帶來的影響，如等待轉機的乘客等。

(5)不使用傳統硬紙板式帶磁條的登機證，改用包含條碼的普通紙質登機證，甚至要求乘客自行列印，進一步

降低成本。

(6)部份廉價航空沒有退款服務，如果錯過或是因故無法搭乘，機票就同廢紙無法退費。如果臨時更改時間及地點，航空公司會額外索取手續費，有時手續費的價值便超過當初所購買的一切費用（機票及各項稅款）。

### (三)進軍國內的廉價航空公司

日本第一家廉價航空樂桃預定首航台灣。交通部民用航空局表示，這是第 11 家飛台灣的廉價航空，廉價航空在台灣的市占率約 3%。民航局統計，第一家進軍台灣的廉價航空是新加坡捷星航空，2004 年開航新加坡--台灣航線，現在還經營台灣到日本大阪航線。繼捷星航空後，馬來西亞的全亞洲航空、亞洲航空、菲律賓的宿霧太平洋航空、新加坡虎航、酷航，韓國的釜山航空、真航空、德威、易斯達航空等，也陸續開航台灣。民航局統計，現在廉價航空在台灣的市場占有率還不高，僅約 3%，對國籍航空不構成影響。從國外廉價航空實際營運來看，不只讓台灣消費者多一個選擇機會，也為台灣帶來更多國外旅客，對台灣經濟有助益。

二、

### 【擬答】：參考鼎文公職講義 T5A43，P586~587。

(一) 1.ETC 特性：利用車上單元之電子卡與路測單元作雙向之通訊，經由電子卡記帳之方式進行收費，以取代現行人工收費之方式。

2.功能：

- (1)提供一種與旅行及停車有關的單一付費工具。
- (2)減少旅行者與公共部門處理現金的需要。
- (3)減少收費站區的交通延滯。
- (4)降低收費單位的營運成本。
- (5)使用共同的辨讀器及辨識碼，以提昇相互運作性並減少旅行大眾的成本。
- (6)減少現金的收取與處理。

3.相關技術：

- (1)自動車輛辨識 (AVI)。
- (2)影像執法系統 (VES)。

(二)臺灣地區在 95 年啟用高速公路電子收費系統 (ETC)，由遠通電收公司得標，因此 OBU 的裝機率未達合約標準 (在 99 年 6 月底應達 45%，但只達 36.63%) 而常遭外界批評。但不容否認，實施 ETC 之後，對改善收費站的擁塞情況有所貢獻，只是未能利用此系統進行車輛特性資料搜集，且使用率的成長也較慢。

(三)遠通電收表示要廢棄原本的紅外線系統，改用微波系統，利用 eTag (電子標籤) 取代目前的車上機扣款，而高公局也擬將收費站的收費方式改為哩程制，為因應此情況，未來 ETC 的規劃與配套管理策略如下：

- 1.政府應對 ETC 的電子收費系統利用率及系統予以規範，及應對特許公司遠通電收公司有離場的機制，建立量化的評估指標。
- 2.遠通電收利用 eTag 的微波系統，政府應確實督促在 ETC 的車輛特性搜集、偵測，作為交通運輸系統改善的重要依據。
- 3.高速公路收費改為哩程制，必須完全揚棄人工收費的方式，故除考慮給駕駛者免費裝機的優惠外，也應考慮其方便性和便民措施。
- 4.建議政府應委由學界對 ETC 的未來規劃和配套管理策略先行作可行性研究。

(四)因中南及南部有很多上班的短途旅次目前均須經高速公路，如果沒有規劃免費里程，則反抗的壓力過多，故國內學者建議，在改採計程收費初期，可安排免費里程措施，待以後再改正之，以減少反對聲浪。

三、

**【擬答】：參考鼎文公職 TF-111206-5A 上課講義。**

(一)公車捷運系統 (Bus Rapid Transit, BRT) 是源於南美城市的一種新型大容量快速都市交通方式。它是利用現代巴士技術 (如大容量、低地板、低成本和先進的光學導向巴士)，在城市道路上設置巴士專用道或巴士專用路，再配合智能交通系統技術，採用軌道交通的運營管理模式 (車站買票上車)，實現接近輕軌交通服務水平的新型公共運輸方式。公車捷運系統應有下列任一特色：

- 1.高承載、全天候服務：如其他的大眾運輸系統，公車捷運服務多種不同類型的旅客，在尖峰時間提供通勤者快速往返並不算是公車捷運。
- 2.保證巴士快速運行的專有路權：公車捷運車輛的路權與其他車輛分離。

(二)嘉義公車捷運是全台第一條公路捷運系統 (Bus Rapid Transit)，簡稱「嘉義 BRT」，為台灣嘉義縣、市境內之公車捷運系統，主要因高鐵嘉義站與台鐵嘉義車站、嘉義市區之間的旅運需求而興建，由嘉義客運負責經營。分有主線 (15.71 公里)、嘉義縣治銜接線 (9.22 公里)、嘉義市區銜接線 (4.72 公里)，總長 29.65 公里。於 2008 年 1 月 31 日開始啟用，除了有嘉義縣治銜接線、嘉義市區銜接線，另有主線行駛於台灣高鐵嘉義站和台鐵嘉義車站之間，具有公車專用道、停站數少、公車動態系統及專屬候車亭、公車優先號誌系統、低底盤公車等特色；未來擬在高雄市等地區規劃公車捷運。

(三)以成本、污染與噪音、彈性與交通衝擊三例說明公車捷運的可能衍生問題

#### 1.成本

只以單一路線比較，公車式捷運的建設成本很低，但車輛壽命較輕軌運輸為短 (輕軌電車使用壽命為公車的 3 倍左右)。在較低運量的情況下，公車式捷運的整體營運成本非常低廉，而且興建時間短；但當運量增加，公車式捷運的營運成本及外部成本增加幅度較大，當需求運量接近公車式捷運的最大值時，使用輕軌運輸的整體營運成本只比公車式捷運高一些。而且輕軌運輸的最大運量比公車式捷運的大。但如果每條路線的運量需求都不高，公車式捷運可以以相同的成本提供較高的覆蓋率；若運量更低，公車式捷運系統可以使用較小的車輛來降低成本，維持夠密集的班次密度。

#### 2.污染與噪音

輕軌運輸使用電力，空氣污染可以在電廠解決、噪音污染也較低。

公車式捷運也可以使用超低污染低噪音的客車或混合動力車輛，但成本較一般車輛為高；也可使用電力做為動力來源 (電動汽車或無軌電車)，但建設成本較傳統動力大上許多，不過仍較輕軌運輸低廉。

#### 3.彈性與交通衝擊

運量需求很大時，輕軌運輸對於路口的交通衝擊較小，數輛串連的車輛在通過路口所需的時間較短，也沒有安全距離問題；公車式捷運也可以用數輛串連的公車解決，但鉸接車對於過彎要求條件較多。

輕軌運輸的轉彎路線固定，而當公車式捷運使用數輛串連的公車時，轉彎問題就很大；公車式捷運也可以採用導向公車的技術讓路線固定，但目前成本仍高，也還沒有國際共通標準，而輕軌有共通標準。

輕軌運輸的路線固定，不像公車式捷運一樣可以輕易調整，一旦發生路口事故或是路口障礙，對於輕軌運輸來說無法解決；公車式捷運的車輛則可以直接開到一般道路，當成普通公車營運。

可以在高需求的路段興建高架道路及高架車站，行駛公車式捷運，大幅提高運能，公車式捷運車輛下了高架橋又變成彈性良好的普通公車；不過高架道路成本高。

公車式捷運如果能佔用兩線車道(雙向四線)，則可以增加 BRT 的彈性及運量，但這不適用於不夠寬的道路(雙向二線及單向一線)。

輕軌運輸的煞車性能較差；公車式捷運除了煞車性能佳外、爬坡性能也不錯。

公車很難平穩行駛，吸引力較低，而乘客可以在輕軌列車上輕鬆閱讀，可以忍受較長的通勤時間。

四、

**【擬答】：考前老師強調要參考 101 年運輸政策白皮書綠能運輸，果然出題。**

(一)世界各國對於「綠運輸」的普遍共識為：「『綠運輸』為永續運輸之一環，係以環境保護為主要考量，主張對環境友善、低污染的運輸方式，而進一步追求環境永續的目的則是隱涵了以人為本的運輸理念」，因此，「綠運輸」必須立基於「環境永續」與「人本關懷」的理念。

(二)根據我國運輸部門能源消耗與 CO2 排放相關之發展現況，並參考國內外推動運輸部門節能減碳之策略與手段，分析歸納目前臺灣地區運輸部門重要之節能減碳交通部已將推動「綠運輸」作為當前重要施政之一，現階段以推動軌道系統建設、公路公共運輸發展計畫以及自行車路網示範建置計畫為主，期望透過公共運輸服務品質的提升與自行車路網之建置，讓民眾樂於使用公共運輸與自行車及步行等綠運輸，以減少汽機車等私人運具所造成之能源消耗與溫室氣體排放。在城際幹線方面，以軌道為主軸，公路客運與市區公車等為支幹，並以自行車與人行作為末梢，以建構便捷綠色運輸網；都會及其它地區性之公共運輸，則因地制宜設計適當之公共運輸環境。

(三)實施情形以下述三例加以說明：

1.提升車輛耗能標準。至 2015 年，提升汽、機車新車耗能標準，較 2005 年提升 25%。

2.汰換舊型公車，採購替代能源公車。

(1)至 2015 年，汰換市區客運替代能源公車總數佔總市區公車數量比例達 15%。

(2)至 2020 年，汰換市區客運替代能源公車總數佔總市區公車數量比例達 50%；汰換公路客運替代能源車輛總數佔總公路客運車輛數量比例達 10%。

(3)至 2025 年，汰換市區客運替代能源公車總數佔總市區公車數量比例達 100%；汰換公路客運替代能源車輛總數佔總公路客運車輛數量比例達 40%。

3.公路客運大客車限齡(12 年以上)汰換。

至 2014 年，每年汰換車輛總數 200 輛，佔應汰換車輛總數 20%。鼓勵公路汽車客運業者進行車輛汰舊換新，則預計能達每年汰換約 200 輛以上之車輛，且車齡 12 年以上之車輛佔應汰換車輛之 20%以上。