

110 年公務人員普通考試試題

類科：交通行政

科目：運輸經濟學概要

韓新老師

一、何謂永續運輸的定義？其與綠色運輸的定義有何不同？永續運輸發展至少需要達成那些目標？(25 分)

- 1.《考題難易》：★（很簡單）。
- 2.《破題關鍵》：本題屬於傳統運輸學-運輸政策單元-永續運輸範疇。同學可以參考 103 年高考之「何謂永續運輸、綠色運輸及人本交通？並從社會、經濟及環境三方面說明其相互間的關係及內涵」並參考交通部運輸研究所之「運輸政策白皮書 2020 年版」進行作答即可。

【擬答】

(一)永續運輸 (Sustainable Transportation)：永續運輸政策主要目的在兼顧環境保育、社會公平以及經濟效率的 3E 政策，揚棄昔日只著重是提高行車速率的傳統工程思考模式，不僅在環境保育面向，對於空氣污染、噪音、景觀等面向多加考量，更在社會公平面向，提升地域公平、群體公平及時間公平等面向衡量，並同時在經濟效率上，針對土地資金及效益多加權衡，達成真正永續運輸政策。

(二)綠色運輸 (Green Transportation)：藉由推動使用低污染、省能源、智慧化的運輸工具，提供安全舒適、環保且共生共榮的永續運輸環境，增加地方政府及民眾的認識與共識，有效落實綠色運輸的環境保育及資源再生理念，以及綠色運輸系統為導向之土地使用規劃，達到節能減碳之目的。

(三)永續運輸發展目標：依據 2020 年版運輸政策白皮書，將現階段永續運輸發展政策目標整理說明如下：

- 1.降低（或減少）「我國能源消耗量」：我國運輸部門能源消耗量自民國 79~94 年均呈現正成長趨勢，於民國 94~95 年達高峰（1,384 萬公秉油當量）；民國 96~97 年受金融海嘯影響而下滑；民國 98~105 年呈現緩步成長趨勢，惟自 106 年起再呈下降趨勢，並於 107 年達 1,343 萬公秉油當量。其中，公路運輸為我國運輸系統能源消耗大宗，歷年均占 9 成以上。爰降低（或減少）「我國能源消耗量」為目前永續運輸發展政策目標之一。
- 2.降低（或減少）「我國溫室氣體排放量」為目前永續運輸發展政策目標之二。
- 3.降低（或減少）「我國空氣污染排放量」為目前永續運輸發展政策目標之三。

資料來源：

- 1.摘自交通部運輸研究所（2019），「運輸政策白皮書 2020 年版」，臺北市。
- 2.劉老師（2021），運輸學上課講義書，臺北市。

二、假設前瞻基礎建設計畫使用成本效益分析法評估，某方案的期初每年之建設成本為 C_1 ，工期預計為 5 年，第 6 年完成後每年的營運效益值為 B ，完成後每年的營運及維修成本為 C_2 ，又此方案的使用年限為 35 年，利率為 2%，請用淨現值法評估此計畫達到可行的條件為何？(25 分)

- 1.《考題難易》：★（很簡單）。
- 2.《破題關鍵》：本題命題知能為運輸計畫評估章節-成本效益分析法 (cost-benefit method) 單元-NPV 方法，同學可以參考 94 年高考之「市政府欲新建一快速道路以改善市內交通。經初步評估認定，此公共投資每年可為市民帶來 1 億元的效益，而新建此道路需 8 億元的期初投資，再加上每年 3 千 5 百萬元的營運與維護費用；該道路預計可使用 20 年，假設 20 年後無殘值。請問：該計畫是否值得投資？若中央政府同意提供 4 億元補助，應否投資該計畫？說明其理由」。或 105 年普考之「假設某運輸計畫使用成本效益分析進行評估，某方案的期初建設成本值為 A ，完成後每年的效益值為 B ，完成後每年的營運及維護成本值為 C 。此方案的使用年限為 40 年，利率為 3%，依前述假設列出此方案的各種成本效益分析方法之計算公式，及此方案達到

可行性的條件」進行作答即可。

【擬答】

運輸計畫評估使用成本效益分析法 (cost - benefit method)：所有的成本與效益評估，均須轉換成為貨幣值，方能進行比較，茲以淨現值法為例說明如下：淨現值法 (net present value, NPV) 定義：將投資方案各年期所預估的成本與效益轉換成為現值，並計算總效益現值與總成本現值間的差額，即可以得到該方案的淨現值，進而比較各方案的淨現值，可以客觀地評估計畫的真實投資收益，作為決策者投資依據。淨現值判斷 (Net Present Value, NPV) 公式表示如下：

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} = \sum_{t=0}^n \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t},$$

其中 B_t 為各年期的效益、 C_t 為各年期的成本、 r 為貼現率

$$\sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t} = C_1 + \sum_{t=2}^n \frac{C_t}{(1+0.02)^t}$$

$$= C_1 + C_2 \left(\frac{\Sigma 1}{(1+0.02)^t} \right)$$

$$\sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+r)^t} = B \left(\frac{\Sigma 1}{(1+0.02)^t} \right)$$

$$NPV = B \frac{\Sigma 1}{(1+0.02)^t} - [C_1 + C_2 \left(\frac{\Sigma 1}{(1+0.02)^t} \right)]$$

→以淨現值法判斷→本案屬單一方案，若該方案 NPV 大於 0 即屬可行之投資方案，換言之，若 $B \frac{\Sigma 1}{(1+0.02)^t} - [C_1 + C_2 \left(\frac{\Sigma 1}{(1+0.02)^t} \right)] > 0$ ，或 $B \frac{\Sigma 1}{(1+0.02)^t} > [C_1 + C_2 \left(\frac{\Sigma 1}{(1+0.02)^t} \right)]$ ，則該方案屬可投資之計畫方案。

資料來源：韓新 (2021)，運輸經濟學上課講義書，臺北市。

第一名的輔考實力 志光.保成.學儒

交通行政/交通技術 10大全方位課程

從基礎到精通，一系列專業輔導課程，幫助您快速上榜

	實力養成班	提早準備 提高上榜機會	總複習班	考前觀念統整 法條時事最新補充
	正規班	課程最完整 奠定考取實力	成效卓越 讀書會	學員有口皆碑 最具成效的方式
	高分作文班	名師指導 拆解高分答題技巧	全國線上 模擬考	藉由測驗了解 各科分數及總排名落點
	申論作答課	針對法科、學科 之區別深入探討	能力指標 檢測系統	線上測驗同時診斷 各科目章節強弱
	題庫班	教您以最快速度 解出正確答案	3Q線上 練題批閱	在家也能好好寫申論 線上批閱更彈性

(各班輔導規劃略有不同，部分課程需自費加選，詳情請洽各班服務櫃台)

陳○成

109 高考 交通行政

109 普考 交通行政 **狀元**

非本科系雙料金榜，8個月快速考取

我畢業財金系，選擇報考交通行政補習上課。交通行政考科是一個很活的考科，常有時事出現在考題，絕對不能抱著課本死讀書。除了平時上課認真聽講外，許多交通議題相關粉絲專頁我也都會定期閱讀。

三、請說明鐵路貨運需求之特性？(25 分)

- 1.《考題難易》：★(很簡單)。
- 2.《破題關鍵》：本題命題知能主要係測驗同學對鐵路貨運需求特性之記憶，歷屆試題中學生題目可以參見 103 年普考之「試就你所知，旅客運輸需求有那些特性」作答即可。

【擬答】

以下參考張有恆教授之運輸經濟學，其主張鐵路貨物運輸有愈來愈重視準點送達

(Reliability)、停工待料 (Stock out) 及毀損 (Loss and Damage) 等特徵，以下就鐵路貨物運輸需求特性說明如下：

(一)鐵路貨物運輸通常為單一方向的運輸：貨物運送通常只有去程而無回程，因為貨物運送係

將散佈於各產地的貨品運往物流中心，再由此中心運送給各地的消費者，此二種情形均是有去程貨物而無返程貨物的運送。常造成回程貨車空載情形，因而造成聯合成本的產生。

(二)鐵路貨物運輸需求為多樣性：即鐵路貨物運輸需求並非單一的需求而是多樣化的，然近年來隨著物流的發展，鐵路貨物逐漸朝向少量、多樣、多頻率運送的需求，亦即隨貨品種類而需要不同的服務品質。一般價值高的貨品所需的服務品質較高，因而對運輸業者而言，運輸此項貨品所支出的成本較高；對貨主而言，亦須支付較高的運輸價格。

(三)鐵路貨物運輸需求之季節性與集中化特性：因鐵路貨物的流通常有季節性或需求的緊急性（如蔬菜、水果），須集中在某一時刻或地點，再將鐵路貨物準時運送到不同的消費市場，同時鐵路運輸業者無法提供超過現有運輸能量之服務，因而造成鐵路貨運發生尖峰需求現象，然目前已有些鐵路貨運公司改以夜間離峰時間運送，避開白天客運上班或下班尖峰時段。

(四)貨物需求在不同運具之間替代性高：除了一些少數特定的貨物會固定使用某種運具運送外，一般貨物均可選擇使用不同運具（如公路卡車、航空、水運、管道等）運送。鐵路運輸與各運具間彼此替代性高，形成競爭壓力。

(五)貨運市場競爭激烈：雖然國內昔日鐵路法第 11 條之規定，國內鐵路由台鐵局獨佔經營迄今，即使高鐵投入高速鐵路客運市場營運，然對國外各國鐵路貨物運輸業者而言，其所需投入之軌道建設或是車輛投資等成本等鉅額沉沒成本，都會讓業者面臨激烈之貨運市場競爭。

資料來源：韓新（2021），運輸經濟學上課講義書，臺北市。

四、臺鐵的票價已多年沒有調整，試分析政府的價格管制策略所造成之社會無謂損失為何？（25 分）

- 1.《考題難易》：★（很簡單）。
- 2.《破題關鍵》：本題命題知能主要係測驗同學對於價格管制策略與社會無謂損失兩者，至於題幹給的台鐵票價影響，自然同學也可以拿來發揮作文章的主要理由，作答重點除運經之無謂損失單元外，並可以參考 106 年地方三等特考交通行政之「試說明臺灣鐵路管理局（臺鐵）與臺灣高速鐵路公司（高鐵）運價調整機制的差異？並說明這種差異的影響？」作答。

【擬答】

(一)社會無謂損失定義：無謂的損失（Dead Weight Loss），其定義為：「當消費者剩餘減少時，且該部分減少的同時，社會裡頭的其他人也沒有獲得這部份多餘的所得，便稱為社會無謂損失，或是無謂損失」，換言之，當市場的價格機能受到限制，使得最終的均衡受到扭曲時，便會產生社會無謂損失。而當社會無謂損失愈大對整個社會就相對愈不利形。

(二)價格管制策略：指政府利用其行政上的權力，規定某特定商品其價格不得超過（或是低於）某特定價格水準及可以稱為屬於價格管制措施。對運輸業常見的價格管制策略

1.最高價管制（又可稱為管制價格上, Price Ceiling）：政府為保護消費者免於受到價格上漲之苦，進而運用政府行政力量規定對於台鐵進行價格管制策略；然而其所規定之管制價格小於原本市場機制的均衡價格，此時因市場價格受到管制，需求數量遠大於供給數量，會產生超額需求，最後市場上只有供給數量數量且小於市場原先之均衡數量，就會造成社會福利損失（無謂損失）。如本題題目所稱之政府為穩定運價，規定台鐵運價應依據鐵路法第 26 條第 1 項：「國營鐵路運價率之計算公式，由交通部擬訂，報請行政院送請立法院審定之；變更時亦同」。第 2 項：「國營鐵路之運價，按前項公式計算，由交通部報請行政院核定實施；變更時亦同」。換言之，依據上開鐵路法規定，臺鐵如欲調整運價率計算公式或是票價，依法相關運價率之計算公式必須先經過立法院審議，並依規定計算成為台鐵新運價，近三十年都沒有調整過臺鐵的運價自然順理成章變成價格上限，看起來似乎可以穩定經濟民生或是滿足民眾基本行的需求，然則導致社會福利無謂損失與台鐵連年虧損連連且持續擴大之財務黑洞。

2.最低價管制（又可稱為管制價格下限, Price Floor）：以政府的權威，規定某特定商品價格，不得低於某特定價格水準。其主要用意為避免實施自殺式惡性競爭，而危及運輸業生存與消費者權益。通常是為保護生產者免於受到價格下跌之害，其價格下限系高於管

公職王歷屆試題 (110 普考)

制前的均衡價格。因此供給數量會大於需求數量，但因為沒有消費者願意多花錢買，因此最後在市場數量會等於需求數量，且低於原來的均衡數量，而造成社會福利的無謂損失。

資料來源：

1. 韓新 (2021)，運輸經濟學上課講義書，臺北市。
2. 韓新 (2021)，交通行政上課講義書，臺北市。

志光 | 保成 | 學儒

109高普考 交通行政 交通技術 航運行政

王者榮耀 誰與爭鋒

勇奪全國前3暨雙料金榜

雙料金榜 梁○亞 109年高普考交通行政 狀元 109年普考交通行政	雙料金榜 杜○燕 109年高普考交通行政 榜眼 109年普考交通行政	雙料金榜 倪○ 109年高普考交通技術 榜眼 109年普考交通技術
雙料金榜 陳○成 109年高普考交通行政 109年普考交通行政 狀元	雙料金榜 羅○睿 109年高普考交通技術 109年普考交通技術 探花	雙料金榜 林○棟 109年高普考航運行政 榜眼 109年普考航運行政

錄取率連三年過半 印證本系列輔考佳績

高普考交通行政	普考交通行政	高普考交通技術
109年錄取率 72%	109年錄取率 52%	109年錄取率 75%
108年錄取率 62%	108年錄取率 64%	108年錄取率 51%
107年錄取率 70%	107年錄取率 79%	107年錄取率 54%

因版面有限，完整榜單請上公職王查詢

非本科系優異考取

謝○安 109年高普考航運行政
選擇志光·保成·學儒系列補習班是因為網路推薦，航運行政並沒有太多補習班有開課，所以選擇報名課程，也受惠於補習班對學員的輔導關懷，以及家人、朋友們給我的支持與鼓勵，讓我可以維持準備公職考試的熱情與堅持。