

113 年公務人員普通考試考試試題

類科：交通行政

科目：運輸經濟學概要

韓新老師

一、假設小客車租賃市場的需求函數為 $D = 3,000 - 1.5P + 0.08Y$ ，其中 D 為租車需求(千輛)； P 為每日租車價格(元)； Y 為消費者平均月收入(元)

(一)請繪出此租車市場之需求曲線，並說明每日租車價格自 1,000 元調升到 1,600 元對需求量改變之效果。(8 分)

(二)請繪圖並說明消費者自原本平均月收入 3 萬元增加到 4 萬元對租車需求之影響。(8 分)

(三)請說明還有那些因素可能影響小客車租賃市場的需求？(9 分)

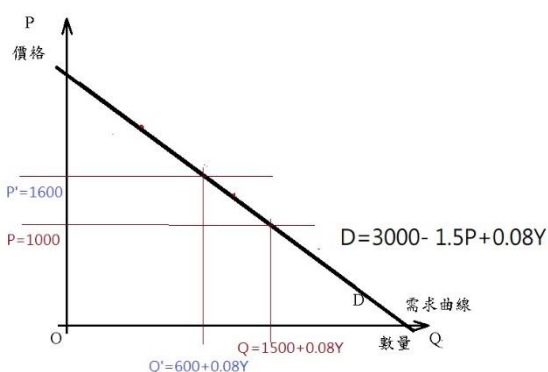
《考題難易》：★(很簡單)。

《破題關鍵》本題命題之知能為傳統的「需求量的變動」(change in the quantity Demanded) vs. 「需求的變動」(shift in Demand)。同學可以依命題老師給定之參數，依序討論作答即可。

【擬答】

$D = 3000 - 1.5P + 0.08Y$ 討論如下：

(一)需求曲線繪圖說明如下：



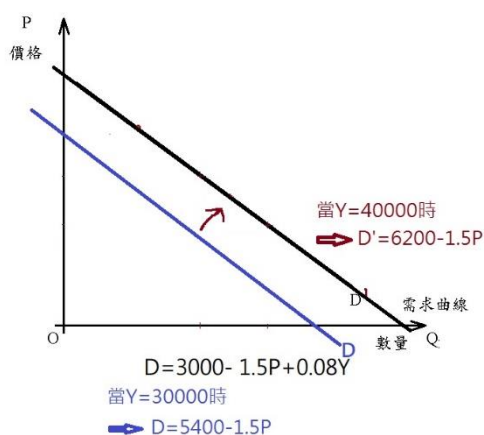
1. P (每日租車價格)變動與需求量討論：

(1)當 P 為 1000 時，代入需求函數可以計算出需求量， $Q = 1500 + 0.08Y$

(2)當 P' 變動為 1600 時，將 $P' = 1600$ 代入需求函數可以計算出變動後之需求量， $Q' = 600 + 0.08Y$ 。

2. 需求量變動之討論：我們發現當每日租車價格由 1000 增加至 1600 時，需求量會從原本的 $1500 + 0.08Y$ 減少變成為 $600 + 0.08Y$ ，需求量變動整整少了 900。

(二)消費者所得增加對需求曲線繪圖說明如下：



1. Y(消費者所得)變動與需求量討論：

(1)當 Y 為 30000 時，代入需求函數可以計算出需求函數式， $D=5400-1.5P$ 。(2)當 Y'變動為 40000 時，將 $Y'=40000$ 需求函數以計算出變動後需求函數式， $D'=5400-1.5P$ 。

2. 消費者所得增加與需求函數之討論：我們發現當消費者所得增加時，需求曲線會整個向右平移增加(斜率沒有改變)，換言之，整體市場需求會增加(由 D 增加至 D')。

(三)其他影響需求函數(Demand function)之因素

若是將需求函數以下列數學式表示如下： $Q_x = f(P_x, I, T, P_y, I^f, P^f)$ 。

其中， Q_x 為需求量、 P_x 為財貨價格、 I 為貨幣所得、 T 為消費者偏好、 P_y 為其他財貨價格、 I^f 為未來所得、 P^f 為財貨預期價格。

我們可以發現除了本題所給的市場價格(P_x)與消費者所得(I)外，其他可能會影響小客車租賃市場的需求因素尚包括了：消費者偏好(T)、其他財貨價格(P_y)、對未來所得(I^f)及財貨之預期價格(P^f)等變數，均會影響市場的需求量。

參考資料來源:韓新(2022)，運輸經濟學上課講義，臺北市，首席文化出版社。

二、請以運輸供給觀點，說明都市地區之公車服務由單獨一家客運公司經營或由多家客運公司(如五、六家)經營之兩種情境優缺點。(25 分)

《考題難易》：★(很簡單)。

《破題關鍵》本題之命題重點為運輸市場經營型態之獨佔市場與寡佔市場之比較。同學可以根據命題老師的假設命題依據結合經濟學相關市場理論逐一討論即可。

【擬答】

都市地區之公車服務由單獨一家客運公司經營與由多家客運公司經營之兩種情境優缺點比較如下：

	模式一	模式二
服務提供者數量(n)	n=1	n=5~6
都市地區公車服務模式	單獨一家客運公司經營	由多家客運公司(如五、六家)共同經營
傳統經濟學市場分類	屬傳統經濟學所討論之獨佔市場(monopoly)	屬傳統經濟學所討論之寡佔市場(Oligopoly)
運輸市場實際例	昔日台灣省政府之公路局或是轉型後之台灣汽車客運公司經營全台之公路汽車客運路線	昔日台北縣與台北市縣市政府之聯營公車共同營運雙北之市區汽車客運業等公車路線
經濟學之嚴格定義	市場中只有一個商品(或服務)的生產者存在，亦即，在本市場中。只有一家賣方，產品沒有相近的替代品，而且加入這個行業的途徑，幾乎被完全被封鎖，外人沒有機會加入該市場，多數公用事業都有類似的結構。	在市場中，只有少數生產者具有提供商品(或服務)的能力，而其所提供的商品有可能是相同性質，也有可能是性質相異的商品。又稱為寡頭壟斷。
經濟學定義之特性	只有一家廠商獨佔整個產業，因此沒有產業與廠商的區分。換言之，產業等於廠商，而該廠商便代表整個產業。	1. 生產者家數不多與消費者眾多。 2. 廠商所生產的產品可以是同質也可以是異質。

	<p>獨占者同時扮演兩種角色，即廠商與產業的角色，對廠商來說，廠商需要單獨面對整個產業的需求曲線，因此廠商面對的便是一條向右逐漸下降的需求曲線。</p> <p>獨占廠商只能根據消費者之需求曲線決定產量與價格，不能強迫消費者購買商品。</p>	<p>3. 生產者進入市場受到相當的限制。</p> <p>4. 市場資訊不完全。</p> <p>5. 規模經濟。</p> <p>6. 互相影響（相互依存）。</p> <p>7. 產品大同小異。</p> <p>8. 廠商因合併而成長。</p> <p>9. 價格穩定。（價格領導者決定價格）</p> <p>10. 非價格競爭。</p>
優點	由於汽車運輸業需龐大（固定）投資且具備規模經濟特性，爰本模式即具有傳統又被稱為自然獨占（natural monopoly）之優點。	可以擴大原本只有一家生產者所提供之運輸服務供給數量。
缺點	廠商本身即為產業，生產者完全控制市場供給，毫無經濟效率。 缺乏外在競爭壓力之業者，容易控制市場上提供運輸服務的價格，亦為其主要缺點。	由於本模式之廠商在追求自身最大的利潤時，他會發現他的利潤函數，不能只以自身為考量，還須加上來自於其他競爭者的互動關係，便發生了很大的困難是此模式複雜的關鍵。 相關的模型如古典寡占理論模型無法完整量化說明本模式的實際複雜程度。

參考資料來源:韓新(2022)，運輸經濟學上課講義，臺北市，首席文化出版社。



志光.學儒.保成

交通、航運制霸全國

112年全國前十優秀學員

 狀元 112高考交通技術 黃○盛 榜眼 112高考交通行政 羅○菱	狀元 112普考交通行政 羅○菱 榜眼 112高考交通技術 王○塘	狀元 112普考交通技術 黃○盛 榜眼 112高考航運行政 楊○霖	
探花 112普考交通行政 張○平 第五名 112高考交通技術 許○婕 第六名 112高考航運行政 吳○蓉 第八名 112普考交通技術 徐○媛	第四名 112高考交通行政 喬○綱 第五名 112普考交通行政 陳○誼 第七名 112普考交通行政 李○運 第九名 112高考交通行政 黃○蓉	第四名 112高考交通技術 林○靜 第五名 112普考交通技術 黃○潔 第八名 112高考交通行政 李○運 第九名 112高考交通技術 陳○穎	第四名 112普考交通技術 江○珊 第六名 112普考交通行政 喬○綱 第八名 112高考交通技術 范○全 第九名 112普考交通技術 蔡○真



112年高考交通技術第五名/普考交通技術

許○婕 由於歷屆報考國考的學長姐都是推薦志光學儒保成，師資很不錯、教材豐富能準確抓到考點，因此我也報名了志光學儒保成的交通技術課程。

三、請說明何謂差別定價法 (Differential Pricing) 及實施差別定價之基本條件，並舉交通運輸產品為例說明之。(25 分)

《考題難易》：★ (很簡單)。

《破題關鍵》本題之命題重點與 102 年高考二級相同，同學可參考「差別定價法經常被運用於運輸服務之定價，如航空運輸服務及高速鐵路服務，請說明：(一)何謂差別定價法？(二)實施差別定價法之條件。(三)實施差別定價法的優缺點。(四)臺鐵高級對號列車 (如自強號、太魯閣號或普悠瑪號) 是否適合實施差別定價？原因何在？」進行作答即可。

【擬答】

(一)差別定價 (Differential Pricing or Price Discrimination)

廠商針對不同需求特性之市場，對相同品質之產品收取不同費用即可以稱為差別定價，目前最經常被使用的差別定價法即為第三級差別定價法 (The third degree Price Discrimination)。

(二)差別定價法實施條件如下：

1. 廠商對該市場具獨佔能力。
2. 廠商有能力將市場分割，且分割後之各市場產品無法轉售。
3. 分割後之兩市場需求彈性不同。

(三)茲以臺鐵高級對號列車 (如自強號、太魯閣號或普悠瑪號) 之定價策略討論

1. 廠商是否對於市場具獨佔能力：雖然目前在國內的鐵路運輸而言，除了臺鐵的高級對號列車外，尚有其他的高級對號列車以及臺灣高鐵公司提供類似的服務，然而，單就市場觀察而言，其於北迴線、花東線、南迴線仍具市場一定的獨佔能力。應可對高級對號列車採取差別定價策略。
2. 廠商有能力分割市場 (且分割後各產品無法轉售)：對臺鐵經營鐵路運輸而言，其基本上具有分割市場之能力，例如空間分割或是時間分割等均具有一定之分割能力。渠等似乎可以對高級對號列車採取差別定價策略。
3. 分割後各市場需求彈性不同：對臺鐵經營鐵路運輸而言，分割後的各個市場需求 (例如北迴線或南迴線) 彈性均不同，換言之空間分割後各區位需求彈性有所不同。似乎可對高級對號列車採取差別定價策略。

參考資料來源:韓新(2023)，運輸經濟總複習講義(K)，臺北市，首席文化出版社。

四、請說明交通建設計畫之經濟可行性評估中淨現值 (Net Present Value, NPV)、益本比 (Benefit-Cost Ratio, B/C) 及內生報酬率 (Internal Rate of Return, IRR) 的內涵。(25 分)

《考題難易》：★ (很簡單)。

《破題關鍵》：本題之命題重點與 110 年地方三等第四題相同，同學可參考「運輸計畫評估中常用的成本效益分析有……益本法 (benefit-cost ratio)、淨現值法 (net present value) 與內部報酬率法 (internal rate of return) 等，請說明其意涵、列出公式，以及其判定優劣的準則。(25 分)」進行作答即可。

《命中特區》：韓新(2022)，運輸經濟上課講義，第十三章運輸計畫評估重點三-淨現值法 (net present value, NPV)、重點四-五、益本比法 (cost — benefit ratio, B/C method 與重點六-內生報酬率法 (IRR method) 可課本 pp325~ pp.327。

【擬答】

(一)淨現值法 (net present value, NPV)

1. 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，作為決策者投資參考主要依據方法。

2. 數學公式：以數學式表示如下：

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{Bt}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{Ct}{(1+r)^t} = \sum_{t=0}^n \frac{Bt - Ct}{(1+r)^t}$$

- 其中， B_t 為 t 年期的預估效益、 C_t 為 t 年期的預估成本、 r 為貼現率、 n 為投資總年期， NPV 為計畫的淨現值。

3. 操作模式：

- (1) 估計計畫存續期間每年淨現金流量：估計方案中各年期的預估效益與預估成本，其中成本與效益項目均可以包括直接與間接的所有成本與效益，須轉換成為貨幣值。
- (2) 選用適當貼現率：決定適當的貼現率。
- (3) 將各期現金流量予以折現：以貼現率將所有各年期的預估效益與預估成本全部轉換成為效益現值 (PWB) 與成本現值 (PWC)，並進一步求算兩者間的差額 ($PWB - PWC$) 得到方案的淨現值 (NPV)。

(二) 益本比法 (cost — benefit ratio, B/C method)

1. 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兩者相除的值，即可以得到該方案的益本比，進而比較各方案的益本比，可以作為決策者的投資參考主要依據的一種方法。

2. 數學公式：以數學式表示如下：

$$\frac{B}{C} = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{B_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{C_t}{(1+r)^t}}$$

- 其中， B_t 為 t 年期的預估效益、 C_t 為 t 年期的預估成本、 r 為貼現率、 n 為投資總年期， B/C 為計畫的益本比。

3. 操作模式：

- (1) 估計方案中各年期的預估效益與預估成本，其中成本與效益項目均可以包括直接與間接的所有成本與效益，惟均必須轉換成為貨幣值表示。
- (2) 決定適當的貼現率。
- (3) 以貼現率將所有各年期的預估效益與預估成本全部轉換成為效益現值 (PWB) 與成本現值 (PWC)，並進一步將兩者相除 (PWB / PWC) 得到方案的益本比 (B/C)。本法主要用於評估營運期間之營運績效，其比值愈大者，表示經營績效愈佳。

(三) 內生報酬率法 (IRR method)

1. 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後，並進一步推估一假設之貼現率，可以讓總效益現值與總成本現值間的差額等於零，則該假設之貼現率即為該方案的內生報酬率 (或稱內在報酬率)，我們就可以進而比較各方案的內生報酬率，以作為決策者的投資參考主要依據的一種方法。

2. 數學公式：以數學式表示如下：

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

- 其中， B_t 為 t 年期的預估效益、 C_t 為 t 年期的預估成本、 r 即為內生報酬率、 n 為投資總年期， IRR 為計畫的內生報酬率。

參考資料來源：韓新(2022)，運輸經濟學上課講義，臺北市，首席文化出版社。

志光×學儒×保成

高普考

能力指標檢測

數據診斷，揪出弱點

數據分析 客觀精準

測驗答題後，系統立即為考生分析答題狀況，雷達圖呈現，強科弱科一目了然，立即掌握學習狀況。

掌握自身程度與 出題趨勢

分析歷屆考題出題領域比重，依據分析出題，依實際考試設計、限時測驗，不同於坊間考古題測驗，立即掌握自身程度。

深層實力剖析 有效選擇學習工具

測驗結束後，除大方向數據外，亦可預約專人面對面分析，深層了解細部弱點，有利後續衝刺精省時間，學習更有效率。

敬請期待 即將開放

全方位智能學習系統



志光×學儒×保成

虛實整合 引你入勝



上課方式最多元

多元學習 新型態

突破傳統上課模式
學習不受環境影響

面授
學習

直播
學習

雲端
複習

視訊
學習

- 學習零時差 | 同類科各班別，皆可同步直播上課
- 服務零死角 | 服務緊貼需求，隨時掌握學習狀況



考點掌握最全面

考試關鍵 不漏接

考前、考中及考後，皆享有
志光、學儒、保成專業服務

考前叮嚀影片

考前重點下載

線上即時解答

考後影音解題

依各區規劃為主，請洽全國門市