

## 113 年特種考試地方政府公務人員考試試題

考試別：地方政府公務人員考試

等 別：四等考試

類 科：交通技術

科 目：運輸規劃學概要

劉奇老師

一、試說明應用類目分析法 (category analysis method) 於交通分區之住戶的旅次產生率分析重點和相關分析工作。(25 分)

《考題難易》★ (非常簡單)

《破題關鍵》本題考點在於「『類目分析法』應用於預測未來旅次產生數」，近幾年國考已數次出現類似試題，一般考生只要有準備考古題即可輕鬆作答，務必力求論述完整以獲取高分。

《命中特區》正規班、題庫班、總複習等講義。

【擬答】

(一)「類目分析 (預測) 法」(Category Analysis Method) 之定義

本方法係運輸需求預測程序之「旅次發生」步驟的預測方法，在 1970 年代以前的各種方法均假定個人或住戶之特性具有明顯均質性，故以交通分區之住戶或個人總計資料之平均值代表全體特性，忽略了分區內變異，只著重分區間之異同；而 1970 年代後出現「類目分析法」之特色，即在於將分區內住戶依各項影響旅次發生之因素加以歸類，以縮小分區內變異，其預測較之前方法更為準確。

(二)「類目分析法」應用於預測未來旅次產生數之程序，茲說明如下：

1. 如應用於「旅次產生」時，係以交通分區內之住戶為分析主體，再將住戶依社經特性等變數分類，例如二維矩陣係選擇「家戶人口數」(可分成 1 人、2 人、3 人及超過 3 人)及「家戶小汽車持有數」(可分成 0 輛、1 輛及超過 1 輛)兩項變數細分類目，則先依調查得到基年各類目之旅次數及住戶數資料，兩者相除後可得旅次發生率矩陣 (二維矩陣)；接著，再蒐集得到預測年各類目對應之住戶數矩陣 (二維矩陣)；最後，經兩矩陣相乘並經加總 (總計) 後，即可得該交通分區預測年之旅次產生數。

2. 有關「類目分析法」應用於預測「旅次產生數」之公式如下：

$$P_i^q = \sum t_p(c) * h_i(c)$$

式中， $P_i^q$ ：i 區中型態 q 之旅次產生數

$t_p(c)$ ：i 區中型態 q 於類目 c 的每一住戶之旅次產生率

$h_i(c)$ ：i 區中型態 q 於類目 c 相對應的住戶數

(三)「類目分析法」之優缺點分析

1. 優點如下：

- (1) 矩陣數據表達簡單容易了解。
- (2) 可經由小規模之分層抽樣而獲取足夠資料，不須大規模調查。
- (3) 旅次產生率容易透過小規模抽樣及區位差異特性分析而檢核其正確性。
- (4) 旅次產生率、吸引率可適用於各種範圍之研究，具有地區轉移性。
- (5) 分析程序可納入政策的敏感性因素。

2. 缺點如下：

- (1) 存在同一小格內住戶差異遭忽略之事實 (惟影響較小)。
- (2) 各小格樣本數不盡一致 (或抽樣太少)，用於預測時恐失去其一致的精確性。
- (3) 本法係數學矩陣運算，故無法作統計檢定。
- (4) 各類目中的旅次發生率均假定從基年至預測年維持不變，此為受爭議問題。

二、某家庭除了夫妻，還有一位剛出生半年的嬰兒，他們住在 A 區，爸爸早上抱嬰兒走路約 50 公尺至鄰居家托嬰後，再走路 500 公尺搭乘捷運至位於 B 區的公司上班，晚上再搭捷運去接小

公職王歷屆試題 (113 地方特考)

孩回家。媽媽早上搭公車至位於 C 區的公司上班，晚上再搭公車回家（上述之鄰居家、捷運車站和公車站均位於 A 區）。請說明旅次定義，並製作這一家人這一天活動的 OD 表與 PA 表，且說明此二表數據差異的原因。(25 分)

《考題難易》★（非常簡單）

《破題關鍵》本題考點在於「O-D 表及 P-A 表之實例比較分析」，國考已數次出現類似試題，一般考生只要有準備考古題即可輕鬆作答，務必力求論述完整以獲取高分。

《命中特區》正規班、題庫班、總複習等講義。

【擬答】

(一)旅次的定義

1. 所謂「旅次」(Trip) 係指一個五歲以上的人為了某種目的，在起、迄點兩點間使用某種運輸工具的單一行程。因此，「旅次」之構成要素包括目的、起迄點、運輸工具及路線等項。
2. 當都市運輸規劃在資料蒐集及調查階段，常依據不同之「旅次目的」(Trip Purposes) 分成「家—工作旅次」、「家—學校旅次」、「家—購物旅次」、「家—其他旅次」(含休憩、訪友、社交、商務等旅次)、「非家旅次」等五類旅次。

(二)製作這一家人這一天活動的 O-D 表

這一家人包括爸爸、媽媽、剛出生半年的嬰兒等三人，但由於嬰兒未滿 5 歲，故不列入旅次計算，先將爸爸、媽媽二人之活動起訖 (O-D) 旅次解構如下：

|    |   |                   |    |   |                  |
|----|---|-------------------|----|---|------------------|
| 爸爸 | { | 1. A 區→A 區 (家旅次)  | 媽媽 | { | 1. A 區→C 區 (家旅次) |
|    |   | 2. A 區→B 區 (非家旅次) |    |   | 2. C 區→A 區 (家旅次) |
|    |   | 3. B 區→A 區 (非家旅次) |    |   |                  |
|    |   | 4. A 區→A 區 (家旅次)  |    |   |                  |

接著，就上開二人之「起訖 (O-D) 旅次」繪製成 O-D 表如下：

| O \ D                      | A 區                 | B 區                 | C 區                 | O <sub>i</sub> (起點區旅次數) |
|----------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------------|
| A 區                        | 2                   | 1                   | 1                   | 4 (O <sub>1</sub> )     |
| B 區                        | 1                   | 0                   | 0                   | 1 (O <sub>2</sub> )     |
| C 區                        | 1                   | 0                   | 0                   | 1 (O <sub>3</sub> )     |
| D <sub>j</sub><br>(訖點區旅次數) | 4 (D <sub>1</sub> ) | 1 (D <sub>2</sub> ) | 1 (D <sub>3</sub> ) | 6 (總旅次數)                |

(三)製作這一家人這一天活動的 P-A 表

再將原二人之「起訖 (O-D) 旅次」調整成「產生區-吸引區 (P-A) 旅次」，亦即其中屬「家旅次」部分，須檢視將「家」原位於「訖點區」調整為「產生區」，其調整結果如下：【註：劃線者係有修正之旅次】

|    |   |                   |    |   |                         |
|----|---|-------------------|----|---|-------------------------|
| 爸爸 | { | 1. A 區→A 區 (家旅次)  | 媽媽 | { | 1. A 區→C 區 (家旅次)        |
|    |   | 2. A 區→B 區 (非家旅次) |    |   | 2. <u>A 區→C 區 (家旅次)</u> |
|    |   | 3. B 區→A 區 (非家旅次) |    |   |                         |
|    |   | 4. A 區→A 區 (家旅次)  |    |   |                         |

接著，就上開二人之「起訖 (P-A) 旅次」繪製成 P-A 表如下：

| P \ A                      | A 區                 | B 區                 | C 區                 | P <sub>i</sub> (產生區旅次數) |
|----------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------------|
| A 區                        | 2                   | 1                   | 2                   | 5 (P <sub>1</sub> )     |
| B 區                        | 1                   | 0                   | 0                   | 1 (P <sub>2</sub> )     |
| C 區                        | 0                   | 0                   | 0                   | 0 (P <sub>3</sub> )     |
| A <sub>j</sub><br>(吸引區旅次數) | 3 (A <sub>1</sub> ) | 1 (A <sub>2</sub> ) | 2 (A <sub>3</sub> ) | 6 (總旅次數)                |

(四) O-D 表與 P-A 表此二表數據差異的原因

1. 「旅次起訖表」(O-D 表) 則係具有方向性之旅次矩陣，「家」係依實況列為起點或迄點，故無論「家旅次」或「非家旅次」均能顯示其起點至訖點之方向性。
2. 「產生吸引表」(P-A 表) 係定義以「家」為主 (Home-based)，即無論「家」為起點或迄

點，均列在 P-A 表之產生區 (P) 端，故 P-A 表之「家旅次」無方向性，而「非家旅次」具方向性。

志光 x 學儒 x 保成

# 交通&航運 制霸全國

交通技術全國佔榜率 54.05% 航運行政全國佔榜率 53.85%

| 狀元            | 狀元            | 狀元            | 榜眼            | 榜眼            | 探花            | 探花            |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 高考交通行政<br>王○倫 | 高考航運行政<br>林○予 | 普考航運行政<br>陳○霖 | 普考交通行政<br>范○鈞 | 普考航運行政<br>何○芬 | 高考航運行政<br>陳○霖 | 高考交通技術<br>張○倫 |

高考交通行政 第四 賴○秀 | 普考交通技術 第四 王○為 | 高考交通技術 第四 王○為 | 普考交通行政 第五 林○紅  
普考交通技術 第五 李○穎 | 高考交通行政 第六 王○慧 | 普考交通技術 第六 李○穎 | 高考交通行政 第七 湯○榕  
普考交通技術 第七 張○倫 | 高考航運行政 第七 張○云 | 高考交通技術 第七 連○詒 | 高考交通行政 第八 陳○剛  
普考交通技術 第八 洪○恩 | 普考交通行政 第九 廖○忻 | 普考交通技術 第九 賈○凝 | 普考交通行政 第十 王○慧  
普考交通技術 第十 廖○達

**全國狀元**  
113 高考交通行政 王○倫

準備交通行政類科或是交通相關類科，志光是第一把交椅，其師資都是一流的且課程教材及補充資料都是精心編製，足以應付考試；而整個輔考團隊用心服務、教學軟硬體設施及設備完善，絕對可讓應考者無後顧之憂的準備考試，因此我選擇志光。

三、何謂公共運輸空間服務涵蓋率？請評論以此指標來衡量公共運輸服務可及性 (accessibility) 之適合性，並提出精進方向及相關的管理策略。(25 分)

《考題難易》★★ (簡單)

《破題關鍵》本題考點在於「以『公共運輸空間服務涵蓋率』衡量『公共運輸服務可及性』之適合性及其精進策略」，109 年地特三等「運輸學」曾出現類似試題，一般考生只要有準備考古題即可作答，惟如要求其答案論述完整則需有點程度。

《命中特區》正規班、總複習等講義。

【擬答】

(一) 公共運輸空間服務涵蓋率之定義

交通部為滿足偏鄉居民基本民行權益，有效管控公共運輸相關計畫之執行，已訂定關鍵績效指標「偏鄉地區公路公共運輸空間服務涵蓋率」(簡稱「偏鄉公共運輸空間服務涵蓋率」)，並定義該「偏鄉公共運輸空間服務涵蓋率」之計算公式為： $(\text{人口密度低於全國平均值 } 1/5 \text{ 之鄉鎮區中公車站牌周邊 } 500 \text{ 公尺範圍內涵概之門牌數} \div \text{人口密度低於全國平均值 } 1/5 \text{ 之鄉鎮區總門牌數}) \times 100\%$ 。

(二) 以「公共運輸空間服務涵蓋率」衡量「公共運輸服務可及性」(accessibility) 之適合性

1. 所謂「可及性」(Accessibility) 泛指公共設施提供使用者使用的便利程度，而「運輸服務可及性」泛指運輸設施提供旅運者「及門服務」(door to door service) 的程度，亦可指運具提供乘客使用的便利性，例如可以運輸系統的「站距」作為衡量指標，而就運具「可及性」之優劣排序為公路、鐵路、航空、海運。

2. 「偏鄉公共運輸空間服務涵蓋率」關鍵績效指標係以「偏鄉地區住戶可於步行 500 公尺範圍內使用公共運輸之家戶數」與「該行政分區總家戶數」之比值來衡量，此意涵著如該數值愈高亦即代表該行政分區搭乘公車便利性愈高，亦即「運輸服務可及性」愈高。茲為提昇「偏鄉公共運輸服務涵蓋率」，政府並已逐年訂定推動目標值，例如 114 年目標值訂為 94%。

(三) 「公共運輸空間服務涵蓋率」之精進方向及相關的管理策略

1. 推動「幸福巴士」及「小黃公車」等計畫

(1) 所謂「幸福巴士」緣係交通部鼓勵地方政府提出偏鄉地區公共運輸之營運費用補助申請

## 公職王歷屆試題 (113 地方特考)

計畫，其開闢之「幸福巴士」運輸服務路線，除可解決偏鄉地區基本民行需求外，亦可滿足平、假日漫遊郊外風景區之遊客需求，由於偏鄉內高齡者眾多，為體恤鄉親行的便利，除設置站牌外亦可隨招隨停，期望提供鄉親便利的大眾運輸服務，銜接偏鄉的最後一里路，其確實符合「無縫運輸」之服務目標。

(2)所謂「小黃公車」(或稱『幸福小黃』)緣係交通部公路總局已補助地方縣市的多個偏鄉地區設置許多市區公車或公路客運路線後，仍發現有些「極限村落」沒有公車或客運行經，經公路總局與縣府及鄉鎮代表討論後，決定針對那些特殊地區(如雲林縣東勢、麥寮等鄉等)開闢「小黃公車」(計程車)路線，以完成偏鄉公共運輸最後一里路，其確實符合「無縫運輸」之服務目標。

### 2. 其他相關管理策略

(1)為提升偏鄉地區公共運輸服務可及性，以增進民眾搭乘公共運輸之意願，未來推動方向建議除提升偏鄉及超高齡地區交通服務量能，以提高「偏鄉公共運輸服務涵蓋率」外，並應研議實施偏鄉及超高齡地區創新服務方案。

(2)另可針對虧損嚴重之公車路線改以 DRTS 服務，整合偏鄉公共運輸服務，並結合智慧預約系統，提升 DRTS 系統效率；再透過法規修改鬆綁，期能藉由加強公共運輸相關資源(含公私、產官學研等)之有效整合，達到建立偏鄉地區公共運輸財務永續機制之目標。

**全方位智能學習系統**

志光×學儒×保成 虛實整合 引你入勝

**POINT 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
- 在家學習
- 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

**POINT 勝 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

四、近年來許多縣市提出捷運建設計畫，假設目標年是民國 130 年，試說明超高齡社會人口與家庭結構對捷運建設之目標年運量預測的影響。(25 分)

《考題難易》★★(簡單)

《破題關鍵》本題考點在於「超高齡社會人口結構對捷運建設之目標年運量預測的影響」，112 年地特四等曾出現類似試題，一般考生只要有準備考古題即可作答，惟如要求其答案論述完整則需有點程度。

《命中特區》正規班、總複習等講義。

### 【擬答】

#### (一)前言

依據國發會的人口推估，臺灣地區預估到 2025 年底 65 歲以上人口占比將達 20.8%，正式進入「超高齡社會」(Super-aged Society)。以高齡者使用公共運輸之「旅次鏈」為例，其包括步行(如行在人行道及交岔路口)、等車(如在車站或站台候車)及搭車(如在車輛內)等旅次行為，為充分滿足高齡者之旅運需求，並考量超高齡社會對於運輸系統的營運可能造成之衝擊，建議交通主管機關應加強改善步行環境之交通設施，包括人行道、行人穿越道/行

人號誌、天橋、地下道以及相關交通標誌、標線等設施。

(二) 超高齡社會人口與家庭結構對捷運建設之目標年運量預測的影響

在運輸規劃之目標年運量預測程序中，其中高齡者旅運特性（包括旅次目的、旅次頻率、發生時間、運具使用及旅次範圍等）對捷運系統運量預測造成之影響，茲分述如下：

1. 旅次目的層面：

高齡者生理及心理特性影響，發生社會活動特性偏向有益身心靈健康的旅次，例如強身健體的運動旅次、醫療急診的就醫旅次、滿足心理層面的探親訪友旅次、需要心靈寄託的宗教旅次、享受天倫之樂的親子接送旅次等多元旅次目的。

2. 旅次頻率層面：

高齡者的旅次目的偏向運動旅次、訪友旅次、休閒觀光旅次、就醫旅次、宗教旅次等。旅次目的不同，頻率次數有所差異。例如運動旅次，平均幾乎每天 2~3 次；訪友旅次每天 1~2 次；遠房親戚的探訪於重要節日。

3. 旅次發生時間層面：

旅次發生時間將因旅次目的不同而不同，但因高齡者的時間應用相對比一般年齡族群更有彈性，可能會避開「尖峰」時間。例如離峰的清晨或傍晚。如運動旅次發生在清晨（如 05:00~07:00）或傍晚（19:30~21:30）；就醫或訪友旅次發生在早上（10:00~12:00）或下午（15:00~17:00）之間。

4. 旅次吸引點層面：

高齡者平日旅次吸引點為 田地、運動公園、診所或醫院、甚至銀行、郵局等金融機構辦理事情。假日與家人一起行動，旅次吸引點偏向於觀光景點、購物中心等，與一般年齡族群產生差異。

5. 運具使用層面：

高齡者的旅次吸引點較多集中居家附近，例如運動公園、朋友或鄰居家，並以步行及自行車為主；而較長距離則搭乘大眾運具。另大眾運輸較不發達之區域，高齡者使用機動車輛（例如機車、電動自行車）做為運具。

6. 旅次範圍層面：

探討旅次範圍以旅次長度及旅行時間為主，雖然不同旅次目的之旅次長度有所區隔，但高齡者的旅次大部分非通勤，而是以家附近之旅次為主，旅行時間多在 30 分鐘內，旅次距離多以 0.5km~5km。

志光×學儒×保成

穩佔高普 穩穩上榜 做你的神兵利器

## 高普考進階課程



### 階梯式課程設計 鞏固考取實力

#### ■ 理論建構縱向連貫

- 01 基礎班
- 02 考前總複習班
- 03 多循環正規班

#### ■ 知識運用橫向整合

- 04 申論作答班
- 05 測驗常考易錯

依各區規劃為主，請洽全國門市