

114 年公務人員普通考試考試試題

類 科：交通技術

科 目：運輸規劃概要

劉奇老師解題

一、比較格狀道路(grid)、輻射狀道路(radial)、環狀道路(loop)在都市發展中之形成背景、提供之運輸功能、主要之運輸服務目的及適用運具類型。(25 分)

《考題難易》★★★ (普通)

《破題關鍵》本題考點係「格狀道路、輻射狀道路、環狀道路之比較分析」，屬較不常考「運輸系統設施規劃」章節之基本理論，近幾年較少考出類似題目，雖一般考生只要具有基本觀念即可論述作答，但如要求答案之架構及論述完整仍有一定難度。

《命中特區》正規班、題庫班、總複習等講義。

【擬答】

道路路網型態係都市發展型式的重要因素之一，其型態有格狀、輻射式、環狀、放射式正切、梯子型、斜線型等路網。試就格狀道路 (grid)、輻射狀道路 (radial)、環狀道路 (loop) 等道路型態比較其在都市發展中之形成背景、提供之運輸功能、主要之運輸服務目的及適用運具類型如下：

(一)格狀道路 (grid)

又稱「格子型路網」，係由縱向道路與橫向道路垂直相交所構成，其起源於古羅馬與美國城市規劃，常見於地形平坦、早期規劃城市，如紐約等都市。茲分析如下：

1. 其具有提供均勻分布的通行路網、利於短程移動與區域交通等運輸功能，並具有型式簡單、都市的地理環境及方向感易於辨認等優點，但卻有交叉路口過多且單調將造成行車速度減低等缺點。
2. 其主要運輸服務目的係強調運輸可及性與彈性，較適合高密度市區；而其適合運具包括步行、自行車、自用車、公車等種運具。

(二)輻射狀道路 (radial)

又稱「放射式道路」，此種網路是由活動核心點（如 CBD 等）向外放射，其起源於早期歷史城市中心向外擴張形成，常見於歐洲古城，如巴黎、莫斯科等都市。茲分析如下：

1. 其具有可提供連接城市中心與外圍地區、利於長程通勤等運輸功能，又其趨向核心的放射性道路，使車輛交通匯集成點，可增加旅客搭乘方便性；但由於交通聚集於核心區，將增加該區道路及停車之負荷，可能徒增社會成本之浪費。
2. 其主要運輸服務目的係支援中心商業區與郊區間的通勤流動；而其適合運具包括捷運系統、幹線公車、區域巴士、快速公路系統等項。

(三)環狀道路 (loop)

係指旅次起迄點均在同一地之循環道路型態，一般係以市中心區 (CBD) 為基準形成環狀型道路。其大多為分散市中心交通壓力而設計，常見於大都市的外圍，如台北市環河快速道路等。茲分析如下：

1. 其具有提供分流過境交通，減少市中心壅塞等運輸功能，另具有適應地形及都市發展、形狀變化多、作為 CBD 穿越旅次之替代道路以減少擁塞等優點，但仍有公用設備的管線配置設計較不經濟、外環道路係低需求致使用率不高恐徒增浪費等缺點。
2. 其主要運輸服務目的係提升都市整體交通效率，兼具路網整合之功能，可支援環狀通勤與轉乘；而其適合運具包括捷運系統、輕軌系統、環狀公車、貨運車輛、轉乘系統等項。

二、旅次起訖調查(origin-destination survey 或 OD survey)之結果為運輸需求分析時重要資料之一，請說明此資料之主要內容及用途，並闡述此項調查目前面臨之困難與替代之調查方法。(25 分)

《考題難易》★(非常簡單)

《破題關鍵》本題考點係「旅次起訖調查(OD survey)」，屬「運輸資料蒐集與調查」常考章節之重要理論與實務方法，過去國家考試已多次考過類似題目，一般考生只要有熟讀考古題即可輕鬆作答，但仍應力求答案架構完整及論述條理分明。

《命中特區》正規班、題庫班、總複習等講義。

【擬答】

旅次起訖調查(origin-destination survey, OD Survey，以下簡稱 OD 調查)係運輸規劃之運輸需求預測分析程序中不可或缺的基礎資料，茲就 OD 調查之主要內容、用途、目前面臨的挑戰與替代方法分述如下：

(一) OD 調查旨在蒐集旅次的空間與行為特性，其主要內容包含以下資訊：

1. 旅次起點與終點位置：如旅次的出發地與目的地。
2. 旅次目的：如通勤、上學、購物、休閒等。
3. 使用運具：如步行、自行車、機車、汽車、大眾運輸等。
4. 出發與到達時間：掌握尖峰與離峰時段。
5. 旅次頻率與路線選擇：了解日常與非日常移動模式。
6. 個人與家戶背景資料：如年齡、性別、職業、車輛持有等。

(二) OD 調查結果可用於以下運輸需求分析與規劃等用途：

1. 建構旅次起訖矩陣：分析各區間間的交通流動量。
2. 預測運輸需求：如支援旅次發生、旅次分布、運具分配與路網指派等模型。
3. 公共運輸規劃：如調整路線、班距與轉乘設施。
4. 交通瓶頸分析與改善：找出壅塞路段與改善策略。
5. 都市發展與土地使用整合：協助空間規劃與交通設施配置。

(三)傳統 OD 調查方法(如家戶訪問調查法、路邊訪問調查法、牌照抄錄法等)面臨困難如下：

1. 高成本與人力需求：大規模調查需大量資源。
2. 拒訪率高：民眾意願低，樣本回收困難。
3. 資料更新不易：調查週期長，難即時反映現況。
4. 隱私疑慮：尤其採家戶訪問調查法蒐集個資時。

(四)因應上述困難，目前常見的替代或輔助方法如下：

1. 網路問卷調查：節省成本但樣本代表性與填答品質需控管。
2. 電子票證資料：分析捷運、公車等公共運具搭乘紀錄，適用於公共運輸旅次。
3. 手機信令資料：利用基地台定位推估旅次流動，但面臨隱私與資料完整性問題。
4. GPS 軌跡紀錄：結合行動裝置紀錄旅次路徑與時間，精度高但樣本有限。
5. AI 影像辨識技術：用於交通量調查與運具辨識，可輔助 OD 模型校估。

三、在個體旅運需求模式中，常藉由敘述性偏好(stated preference)調查蒐集資料，請說明此調查之意義、作法、可能產生之問題及其適用之運輸策略。(25 分)

《考題難易》★(非常簡單)

《破題關鍵》本題考點係「敘述性偏好(SP)調查」，屬「個體運輸需求模式」常考章節之重要理論與實務方法，過去國家考試已多次考過類似題目，一般考生只要有熟讀考古題即可輕鬆作答，但仍應力求答案架構完整及論述條理分明。

【擬答】

個體旅運需求模式係透過對個人訪問獲得資料為基礎，以進行建立模式及分析，故如何有效設計問卷以反應受訪者之真實狀況係一項重要課題。而個體旅運需求模式之問卷設計方式可分成「顯示性偏好」(Revealed Preference, RP)及「敘述性偏好」(Stated Preference, SP)兩種。茲就「敘述性偏好」調查之意義、作法、可能產生之問題及其適用之運輸策略分述如下：

(一) SP 調查之意義：

SP 調查係藉由受控制的實驗設計以模擬真實情境，研究者以一些事先決定的屬性 (Attributes) 及其水準值 (level) 組合成各種運輸情境，再由這些客觀的運輸情境構成多個替選方案，供受訪者予以評分、等級排序或優先選擇之方式，以評估其對各個替選方案之整體偏好情形。

(二) SP 調查之作法：

SP 調查最大優點是可模擬未存在運輸設施之情境，以進行旅運需求預測，而蒐集此個體對各個替選方案之整體偏好資料，可供研究者校估偏好函數之參數。惟 SP 調查之實驗設計原則，應避免出現特定替選方案之絕對優勢現象，各個替選方案屬性數目應與替選方案數目相互配合，屬性水準值須符合經驗法則，並在合理範圍數值之內。

(三) SP 調查受到調查技術之限制，可能產生之問題如下：

1. 受訪者陳述之行為並非其實際選擇行為。
2. 當屬性及其水準值很多時，其情境組合數龐大，所構成之替選方案將導致受訪者無法作出正確之選擇。
3. 效用函數參數校估方法並無一定準則。
4. 如假設之情境與真實狀況相差太多，將導致分析結果之誤差。

(四) SP 調查適用之運輸策略：

SP 調查已被廣泛地適用於交通運輸、區域科學及行銷等領域，可用於預測新產品或服務之需求。在交通運輸方面，SP 調查常應用於建立個體對於新興運輸系統（如輕軌運輸）與現有運輸系統之偏好函數，此可反映民眾對於整體運輸政策未來引進新興運輸系統之接受程度，而當調查分析結果與政府原設定之目標有所落差時，即應進一步評估該整體運輸政策之可行性。


志光公職 成就幸福
最多考取生 共同選擇

113高普考 交通行政/交通技術 制霸全國

交通技術全國佔榜率 54.05%

全國狀元



高考交通行政
王○倫

全國榜眼



普考交通行政
范○鈞

全國探花



高考交通技術
張○倫

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

KEEP FOR YOU

四、請舉一處大型人潮聚集之休閒活動場域為例，說明其聯外運輸系統所需之運輸功能及規劃時可能面臨之實務問題與可採取之策略做法。(25 分)

《考題難易》★★(簡單)

《破題關鍵》本題考點係「大型人潮聚集場域之聯外運輸系統規劃」，屬「運輸實務規劃策略」，過去亦曾考出類似題目，對於考生而言並不陌生，一般考生只要具備 TSM 及 TDM 等策略規劃觀念即可申論作答，但如要求答案之架構及論述完整仍有些許難度。

《命中特區》正規班、題庫班、總複習等講義。

【擬答】

試以某都會區將於郊區設置一個「大型購物中心」為例，其為典型的大型人潮聚集休閒活動場域，故如何妥慎規劃聯外運輸系統極為重要。茲將該聯外運輸系統所需之運輸功能及規劃時可能面臨之實務問題與可採取之策略做法分述如下：

(一)聯外運輸系統所需之運輸功能

1. 高容量疏運能力：應對短時間內大量人潮進出活動場域。
2. 多元運具整合：結合捷運、公車、接駁車、自行車與步行等。
3. 轉乘便利性：設置臨時轉乘站與清楚指引，減少旅次中斷。
4. 交通資訊即時發布：提供即時路況、班次與停車資訊，提升旅運效率。
5. 安全與秩序維持：確保人車分流、緊急應變通道暢通。

(二)規劃時可能面臨之實務問題

1. 交通壅塞與瓶頸路段：開館期間車潮湧入，造成周邊道路癱瘓。
2. 停車空間不足：臨時停車需求高，易導致違停與交通混亂。
3. 接駁車調度困難：班次安排與路線設計需高度彈性與即時調整。
4. 跨機關協調不易：涉及警察、交通局、公路局等多單位，事權分散恐協調不易。
5. 民眾資訊掌握不足：若事先宣導不周，易造成旅次延誤與不便。

(三)建議採取之策略做法

1. 設置臨時接駁系統：於周邊交通節點設置接駁站，分散人潮並減少私車進入。
2. 推動公共運輸優惠方案：提供開館期間捷運、公車票價優惠，鼓勵民眾搭乘大眾運輸。
3. 智慧交通管理系統：建立即時監控與資訊發布平台，提升調度效率與民眾應變能力。
4. 分時分流入場機制：透過預約或分時段安排進場人數，降低尖峰時段壅塞。
5. 跨機關協調平台：成立專案小組，整合地方交通、警政及中央公路監理等單位資源與權責。
6. 社區溝通與居民參與：提前與周邊居民溝通，協調交通管制與生活影響，提升活動接受度。



志光公職
成就幸福

上榜學長姐一致推薦 上榜換你接棒

雙料金榜 林○紅

113高普考交通行政

因為志光是較大的品牌，又加上我考的科系比較專門，上網搜集資料幾乎也是推薦志光，再加上之前親戚及同事也在志光，所以報名志光。我參加的是考取班，我告訴自己無論如何一定要考上，很幸運地都遇到不錯的櫃台姊姊，他們都很熱情替我解決問題，然後反映給老師，對我幫助很多。

應屆考取 雙料金榜 廖○翔

113高普考交通技術

看著台灣層出不窮的車禍新聞，以及零亂不統一的道路規劃，就有個想改變台灣交通的想法，認為最實際且快速的方式就是進入公職體系，於是在大學畢業報名，選擇志光補習班的動機是因為系上上榜的學長姐都選擇志光以及同學的大力推薦，於是在大三暑假後，經過一年的學習順利考上高普考。

數十萬考生
金榜題名



上榜需要的課 志光一定有

課程依不同階段設計
完備上榜所需各項能力



2大主題課 加深上榜力

老師影音批改，回饋精準

申論寫作班

教導你如何破題，看到關鍵字立刻解題與動筆，搭配個人動態影音批改，澈底解析試卷，提出精準建議

老師逐題解析，脈絡清晰

歷屆試題班

依主題逐題解析，採單元式課程授課，解析並統整為統一主題，釐清趨勢梳理脈絡



高普考雙料金榜

邱○桓 同學推薦

以前在寫申論題總覺得就是把知道的寫出來，但這種毫無章法的作答方式，深刻體會到是拿不到什麼分數的，必須要有條理地、系統性地及有邏輯的作答，才能受到閱卷老師的青睞。跟著老師學習，將每位老師的講義反覆複習及練習題目。要為成功找方法，而這一次我終於找到了方法，也掌握了方向。