

大眾捷運概論講義

第一回

601940-1



社團法
考友社
出版發行

大眾捷運概論講義 第一回



第一回 (1/3)

第一講 都市捷運的規劃與設計 (一)	1
命題大綱	1
重點整理	2
一、都市捷運概論	2
二、大眾捷運的規劃	8
三、運輸規劃的模式	24
精選試題	41

第一回 (2/3)

第二講 都市捷運的規劃與設計 (二)	1
命題大綱	1
重點整理	2
一、捷運規劃的環境評估	2
二、捷運系統的選擇	22
三、大眾運輸系統的介紹	31
四、捷運路網的規劃	42
精選試題	53

第一回 (3/3)

第三講 都市捷運的規劃與設計 (三)	1
命題大綱	1
重點整理	2
一、捷運路線的規劃	2
二、捷運機廠規劃	10
三、捷運車站規劃與設計	20
四、捷運系統工程穿越私有土地相關資訊	31
精選試題	34

第一講 都市捷運的規劃與設計（一）



- 一、都市捷運概論
 - (一)交通與運輸
 - (二)都市道路交通問題
 - (三)都市交通的發展與改善對策
- 二、大眾捷運的規劃
 - (一)規劃課題
 - (二)我國的大眾捷運計畫審核
 - (三)捷運計畫實施流程
- 三、運輸規劃的模式
 - (一)概述
 - (二)傳統的運輸規劃模式
 - (三)臺北都會區運輸需求模式



一、都市捷運概論

(一)交通與運輸：

1.運輸（transportation）的意義：

運輸是指為達成或執行某種活動（activity），利用各種運具及通路，將人或貨物由一地點輸送到另一地點的行為，其特質顯現在運輸系統的服務方式與水準，例如公車或軌道式捷運的營運，以及都市快速道路網的運作等，講求迅速、安全、經濟、便利、舒適等基本需求。

2.交通（traffic）的意義：

(1)交通是指運具或人員在運輸過程中所產生的流動，其特質顯現在其間的來往現象，例如道路擁擠、行車秩序與安全等。從廣義的觀點解釋，交通的意義應可包含人或貨物的「流動」，以及資訊的「溝通」。

(2)我國交通部原先使用的英文名稱為「Ministry of Communications」，其職權管轄業務則包含鐵道、公路及海空航運業務的行政管理，運輸研究、道路交通安全的執行督導，郵政與電信業務的辦理，以及觀光、氣象部門，範圍遠超過美國的運輸部（department of transportation）；故近年來交通部的英文名稱已改稱為與其管轄業務較貼切的「Ministry of Transportation and Communications」。

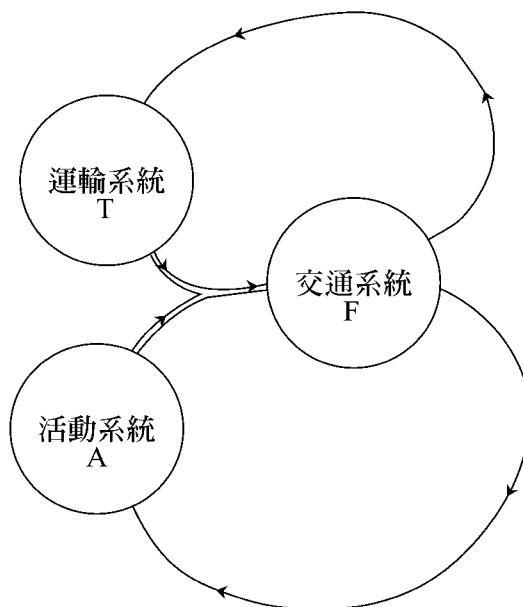
3.交通與運輸間的關係：

(1)「運輸」與「交通」間具有因果循環關係，美國 Marvin Manheim 教授曾建議用如圖()顯示的 T-A-F 關係圖來描述這種因果關係。

①T：代表運輸（transportation）系統設施與服務，包含運輸工具、通路、場站、動力等。

②A：代表活動（activity）系統，包含政治組織、社會經濟結構，以及土地使用與發展等。

③F：代表交通流動（traffic flow），即道路交通或大眾運輸營運的數量與運轉狀況。



圖(一) T-A-F 關係圖

(2)從圖(一)看出，基於某種特定旅運需求，亦即為參與某種活動（activity），使用運輸設施，由甲地行動至乙地以達成人員或貨物運輸的目的，便形成交通，因此交通是「活動系統」與「運輸系統」的函數，而當運輸設施不足或活動需求驟增時，便會產生交通問題，同時會將問題的影響回彈並顯現在運輸服務品質與活動系統的發展上。所以說交通與運輸是密不可分的。

(二)都市道路交通問題：

1. 行人與駕駛者：

- (1)由於從道路工程與交通工程觀點所完成的道路規劃，常僅以汽車交通為優先考量因素，而忽視行人在道路交通中的地位與空間，逼得行人無路可走或只好與車爭道。
- (2)都市行人在交通行為上顯現的特性相當複雜，其經常誤解交通規則僅係為車輛交通而訂，因此行人常自行其是，漠視號誌、標誌、標線的約束而違規闖越。此外，駕駛者缺乏守法禮讓的精神，常造成亂鳴喇叭、不遵守交通號誌、違規停車等現象。

2. 車：

- (1) 道路交通中的「車輛」可區別為機動及慢行車輛兩大類，機動車輛可細分為大客車、大貨車、小貨車、輕或重型機車及特種車輛等；慢行車輛包括腳踏車、三輪貨車等。由於車種複雜，各車實體大小、速度及加減速度均有差異，常形成相互影響的混合車流。
- (2) 機車在都市交通中具有相當獨特的地位，由於擁有經濟、機動、方便、迅速、停車面積小等優點，不但一般中下階層或青年學生普遍使用於日常生活各種用途，在軍事、警務、郵政方面也是不可或缺的交通用具。但由於機車騎士的欠缺守法觀念以及機車本身的機械性能，在交通秩序與環境方面也帶來了相當大的負面影響：肇事、違規停車、擾亂車流、搶闖黃紅燈、空氣污染、噪音，以及飆車活動等。

3. 路：

- (1) 路的問題常顯現在道路規劃與設計、交通擁擠與延滯、交通安全，及停車空間等方面。
 - (2) 都市交通中的「尖峰性」與「方向性」造成道路交通的擁擠。
 - (3) 道路交叉口係各方向車流，各種類型車輛交匯之處，復由於行人之干擾，號誌之管制而使道路交叉口成為瓶頸所在，亦為車流動線最複雜的地方。而所謂車流的延滯（delay）即在此產生。
 - (4) 汽車使用者來往於道路上而欲進出路旁之商店購物或機關洽事時，最方便的停車位置莫過於路緣車道，因此都市中道路路邊停車之現象甚為普遍。由於停車車輛佔用了部分車道，不但影響車流順暢，降低道路容量，也造成交通問題。
 - (5) 都市交通問題的改善可分成兩個途徑進行：
 - ① 抑制旅運「需求」，即在交通管理或社經結構方面採取某種措施以抑減交通量，例如對進口車課以重稅、錯開上下班時間、增加停車費率等。
 - ② 增加運輸設施的「供給」面，通常的作法為開闢街道路網、興建快速道路系統、增購公共運輸車輛、引進新的大眾運輸系統等。
- (三) 都市交通的發展與改善對策：

交通問題在改善過程中均需經過「問題產生—因應對策發展—改善計畫實施」的歷程，圖(二)為就上述歷程繪製的舊金山市的經歷曲線，可



壹、選擇題

- (B) 1. 都市大眾運輸依使用型態來區分，何者錯誤？ (A)私人運輸只為某些特定的人使用 (B)副大眾運輸是指乘客為一般大眾，具固定路線，費率、車站、班次等的運輸系統 (C)大眾運輸系統係指服務於都市內及其附屬衛星市鎮的公共運輸系統 (D)大眾捷運具有專用路權。
- (A) 2. 大眾運輸系統之特性分類 (A)可依三個特性來定義：路權、技術、服務方式 (B) A 型路權是指一般交通混合行駛之車道或軌道 (C)導引是車輛正面的導引方式 (D)以上皆是。
- (D) 3. 何謂副大眾運輸？ (A)指在都市內使用中小型車輛，行駛於公路或街道上 (B)為低運量之運輸工具 (C)由私人或公眾經營者提供，乘客為特定的團體或一般大眾 (D)以上皆是。
- (C) 4. 大眾捷運之路網型態 (A)棋盤型 (grid-type) 是為線的服務而非整個面的服務 (B)輻射型 (radial-pattern) 缺點是經常要轉車 (C)轉運時間固定的路網 (time-transfer networks) 為對時間班次及路線做最佳的配合 (D)以上皆是。
- (B) 5. 大眾運輸的收票系統 (A)免費區價格制提供於商業中心區或購物中心區 (B)區間價格制的優點是簡明、易解、確定和收錢容易 (C)轉車票價制使用於一個旅客由起點到目的須搭乘二種以上的路線 (D)預付票價制能省去收票的麻煩。
- (D) 6. 大眾捷運系統實質設施之組成要素為何？ (A)車隊 (B)調度場 (C)控制系統 (D)以上皆是。
- (C) 7. 評估大眾運輸系統績效之項目有何？①每小時出發的車輛數②營運速度③安全性④每日累積出發車輛數⑤產出與投入的比例⑥營運速度與路容量之比值 (A)①②③ (B)②③④⑥ (C)①②③⑤ (D)①②③④⑤⑥。
- (A) 8. 何謂半大眾捷運公車？ (A)使用一般公車或高績效公車在 A 型或 B 型路權之車道上營運 (B)通常以 B 型路權為主，但也可使用 C 型或 A 型路權之公車專用道 (C)行駛於專用路權上，採電力牽引 (D)指服務於都會區內之都市客運公車系統，具有班次密，運量大的特性。