

3 / 75

台北都會區捷運系統

交叉口交通管制策略

台北市道路交通安全促進會
都市交通雜誌社

Urban Traffic

都市
交通





馬鎮方 發刊詞

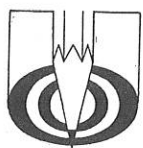
都市提供我們群居生活的環境，隨著都市的發展，交通趨於複雜繁忙，交通安全成了都市生活問題重心。「快快樂樂出門，平平安安回家。」不僅是口號而已，我們希望這是起碼的要求。

看看近年來台北市交通狀況，本市總車輛數包含機車及小汽車自民國64年276,000輛，以每年12%的高度比率成長，到民國74年底已達881,000輛；而同時期道路總面積成長率祇達3.8%，相差8倍之多。若市區道路仍沿用以往的建設方式，實不敷市民使用，擁擠、公害、安全等問題，必接踵而至。而對這種情勢，都市交通運輸系統之建設，若非革新，實無以應付日趨嚴重的交通問題。

台北市政府自民國65年起，即著手興建快速道路系統，這是改革都市交通運輸建設方式的起步。快速道路以高速率、不間斷流通方式，提供直接而大容量的運輸路線，頗獲市民好評。而即將籌劃開工的都市捷運系統，更是都市交通的澈底革新，大型高容量車輛，配合專屬路線，可以大大增加路線的容量，在世界各地已被證實為解決都市交通問題的有效方法。

今日，台北市交通面臨著脫胎換骨的階段，也正是我們交通安全推動工作轉型的時候。傳統道路的交通安全與秩序，固然是我們所關心、策劃的對象；另一方面以引進新技術、新觀念的手段來提供運輸服務，疏減道路交通量，解決交通安全問題，亦是今後應該努力的方向。這同時也是本刊更名為都市交通的意義所在與努力目標。

「一年之計在於春」，值此新春時節，向讀者拜個早年，也藉此與本刊同仁共勉，祝福大家年年有餘，歲歲平安！



編者的話

捷運系統在一世紀之前就被使用，後來因為小汽車興起，逐漸被人淡忘；今日，人們又發現採用鐵路作為都市運輸工具，可以解決擁擠、污染、安全、秩序，甚至能源等等都市交通問題。它又廣受注意而且被賦予一個嶄新的名稱：「捷運系統」；許多運輸工程專家開始埋頭於新技術的研究改進，於是各種不同型式的捷運系統被發展出來。本期特別報導以台北都會區計劃引進的大眾捷運系統（MRT）以及中運量捷運系統（MCTS）為主題，並且把兩系統整合情形披露，希望透過計劃研究內容，帶引讀者進入捷運的世界。

這一期的專題報導包括「西門徒步區規劃構想」、「交叉口交通管制策略」，以及介紹目前外國提倡的「多元化運輸中心」，但願這些都是您亟欲知道的內容。

本期「美國交通專家為台北市開處方」繼續推出林豐博博士寫的交通號誌改進建議；同時特別推薦「1986年TRB會議」一文，願您了解世界運輸研究重鎮年會的風貌，也盼您能積極參與。

都市交通 月刊 2月號

封面照片：捷運系統解決都市交通問題

發行人：馬鎮方

社長兼編輯委員會召集人：王傳芳

編輯委員：王文麟（交通執法）

張志榮（都市捷運）

辛晚教（都市發展）

周義華（大眾運輸）

洪文雄（都市計劃）

張家祝（交通安全）

張桂林（都市管理）

黃展南（交通工程）

蔡輝昇（運輸管理）

龍天立（運輸系統）

（以姓名筆劃為序）

主編：陳椿亮

助理編輯：徐平

社址：台北市中山北路一段110號307室

電話：(02) 551-2793

訂閱請劃撥：0518288-7帳戶

台北市道路交通安全促進會
交通天地雜誌社

零售：每期新台幣60元

訂閱：每年12期 新台幣600元

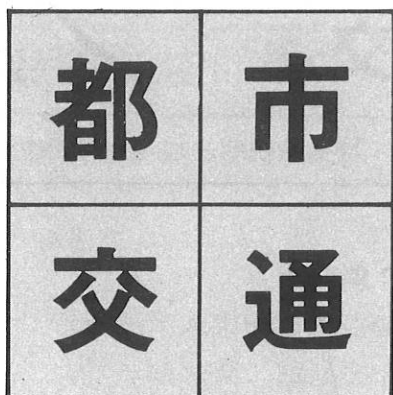
行政院新聞局出版事業登記證：

局版臺誌字第5086號

印刷所：永裕印刷廠

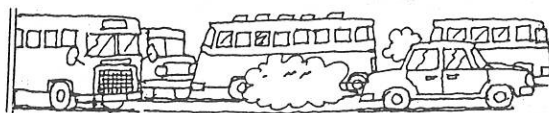
台北市龍山區西昌街168號1樓

版權所有・非經同意・不得轉載



中華民國75年3月號

目 錄



發刊詞

市長贈詞

特別報導

20 台北都會區捷運系統

21 台北都會區大眾捷運系統計劃概要 / 交通部運輸計劃委員會

27 台北市中運量捷運系統MCTS發展計劃 / 李為忠

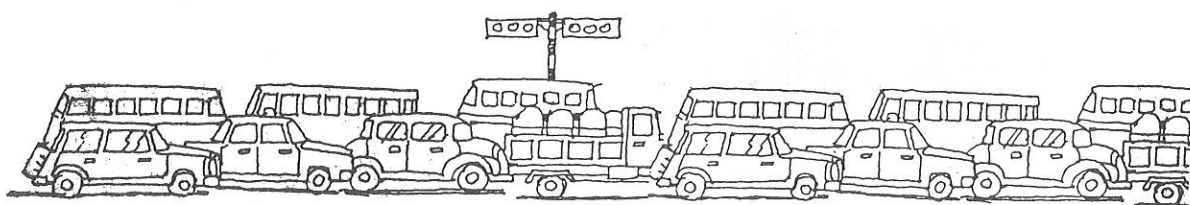
32 台北都會區捷運系統整合研究之綜合建議

39 捷運局成立計劃

專題報導

5 行人的天地——西門徒步區構想 / 林欽榮

10 台北市交叉口之交通管制策略 / 張學孔



41 多元化運輸中心——

高效能大眾運輸系統之鑰

/ 黃燦煌 譯

47 美國交通專家爲台北市交通開處方 / 台北市交通號誌改進建議

/ 林豐博

一般報導

17 台北市交通改善記事錄

19 交通新知

45 世界捷運系統近聞

57 交通消息

53 交通活動報導 / 1986年TRB會議

/ 蔡輝昇

58 會議預報

65 問答錄

Urban Traffic

慶祝創刊



月刊



台 陽 股 份 有 限 公 司
台北汽車客運股份有限公司

董事長 顏惠忠 敬賀
暨全體員工一全

台 陽：台北市新生南路三段2號3樓(321-6611)
台北客運：板橋市文化路一段219號之7(968-4188)



行人的天地——西門徒步區構想

/ 林欽榮

行人徒步區基本而言，乃將街道空間藉助於交通管理計畫與空間計畫之處理方式，將街道之汽車通行使用機能予以程度上的降低或解除，而重新使街道成為行人活動與移動之空間；並在這賦予新生機之空間裡，提供行人活動之必要設施，同時外加相關街道景觀或其他特殊目的之管制企圖，使都市之街道由線而面，構成以行人為主體之都市空間，此即行人徒步區都市設計構想。

在臺灣我們的都市開放空間，除了大型公園以外，大都缺乏行人為優先的規劃觀念。但在現時代之都市計劃思潮中，徒步區的規劃已經成了現代化都市建設的重要課題。因為徒步區計劃之功能，主要以「人車分離」之理想為出發點，所以有效運用設置徒步區之手段，可疏解市中心區之都市交通問題；此外它對兩旁商店居家有經濟性及社會性之附加環境效益，並對地區性都市景觀改善與市容美化均有幫助。最值得一提的是，徒步區都市設計的實施方式極有彈性，就投資報酬率而言，比較一般工程之開發，徒步區計劃往往是一種最廉價之都市建設措施。

臺北市西門徒步區計劃之目標，主要有以下三項：

(一)有效疏解市中心商業區交通擁擠的問題。

(二)創造行人購物之優美舒適環境，維持高强度之市中心商業氣氛，以抗衡於車區發展之壓力，維持地區之環境價值。

(三)誘導私人再投資舊市中心區之開發意願，並加速配合中華商場改建，整體都市更新之工作。

依據前述之目標，其計劃內容分列為以下幾項主要課題及對策：

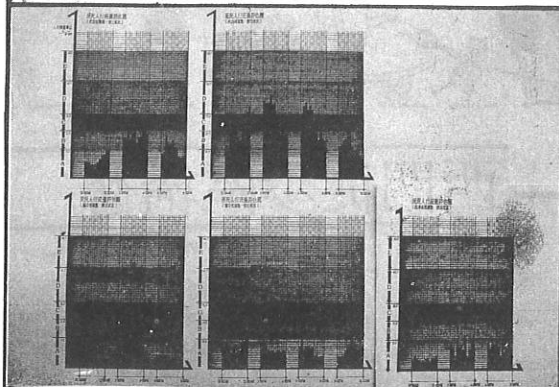
課題一：整體規劃西門地區之交通路網及各道路之交通量與道路容量，在劃設徒步區、徒步街路線之後，重新分配各街道之交通量，構建起新的交通循環系統。

對策一：徒步區範圍預定設置於漢口街、中華路、成都路、康定路所圍地區，其區內並依其商業強度及行人流量之調查評估（參見圖一、西門徒步區內各街道各時段行人流量調查及等級評估）在現況計劃道路內，以不須牽涉至都市計劃使用變更之前提下，劃設徒步街。並擬定徒步區交通管制計劃（參見圖二），管制方式為：

(一)經劃定為徒步街者，每日上午 11:00 至下午 24:00 為徒步管制時間，在管制時間內除必要之緊急救難或特殊事故外，禁止任何車輛進入。

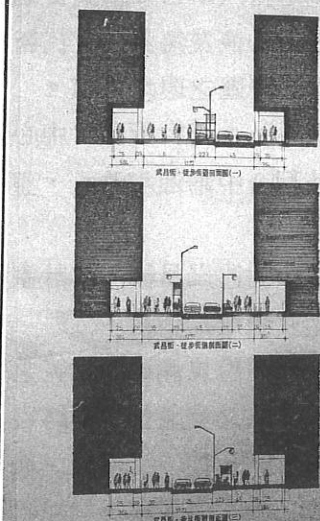
(二)西寧南路自漢口街至成都路段，為

圖一 西門徒步區行人流量調查及等級評估

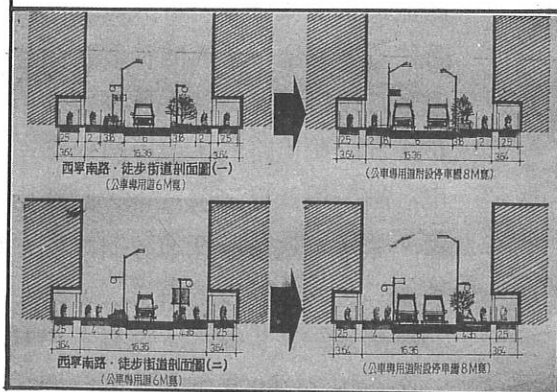


圖四

武昌街剖面示意圖



圖五 西寧南路公車專用道剖面示意圖



公車專用道，在管制時間內，除公共汽車依規定方向單向行駛並設站停靠外，禁止任何車輛通行。

(二)峨嵋街至峨嵋立體停車場以西路段，單行方向改為向西行駛，由停車場出口之車輛亦遵循該單行方向。

課題二：依據徒步區內各街道行人流量強度，以拓寬人行道或鋪設一體鋪面及設置公車專用道之個別空間方式，完成區內整體徒步系統，塑造行人徒步逛街購物之優美舒適環境。

對策二：將區內之徒步區，依據疏散行人交通之功能及產權之差異，分為三類徒步街，並依類別施以不同等級之工程投資（參見圖三）。

(一)第一類徒步街者，得由市政府工務局為主管機關協調有關單位及公用事業機關，統一辦理徒步街工程設計及施工（參見圖四，武昌街剖面示意圖）（圖五，西寧南路段公車專用道剖面示意圖）。

(二)第二類徒步街者，乃私人之法定空地，得由臺北市政府維護管理，供公眾徒步廣場使用。

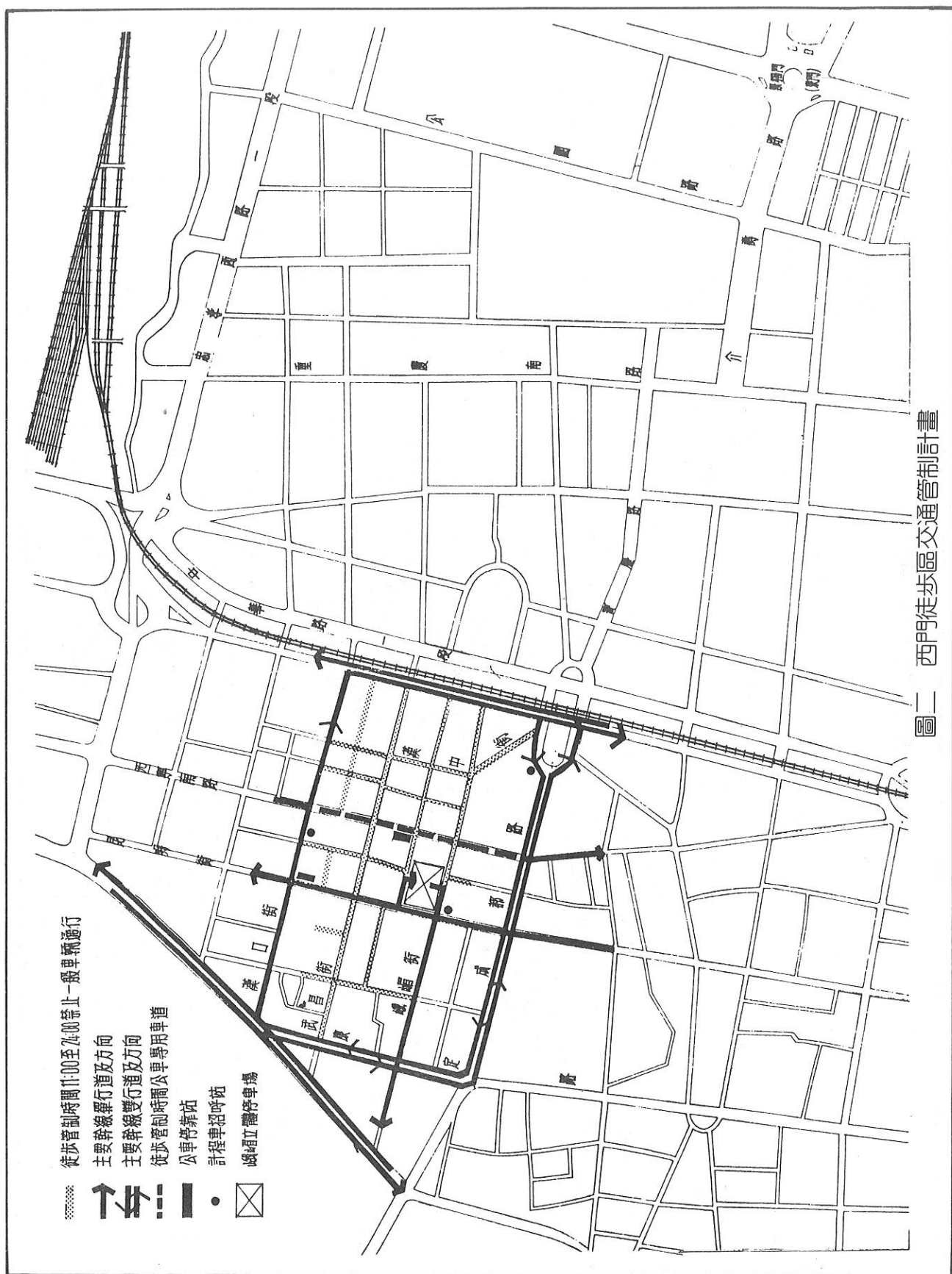
(三)第三類徒步街者，乃公有巷弄道路，得由主管機關劃設摩托車停車位及簡易徒步街設施。

課題三：配合徒步區之實施，有關景觀管制及相關建築物附屬設施，須一併做妥善之規劃設計及法令條例之管理。

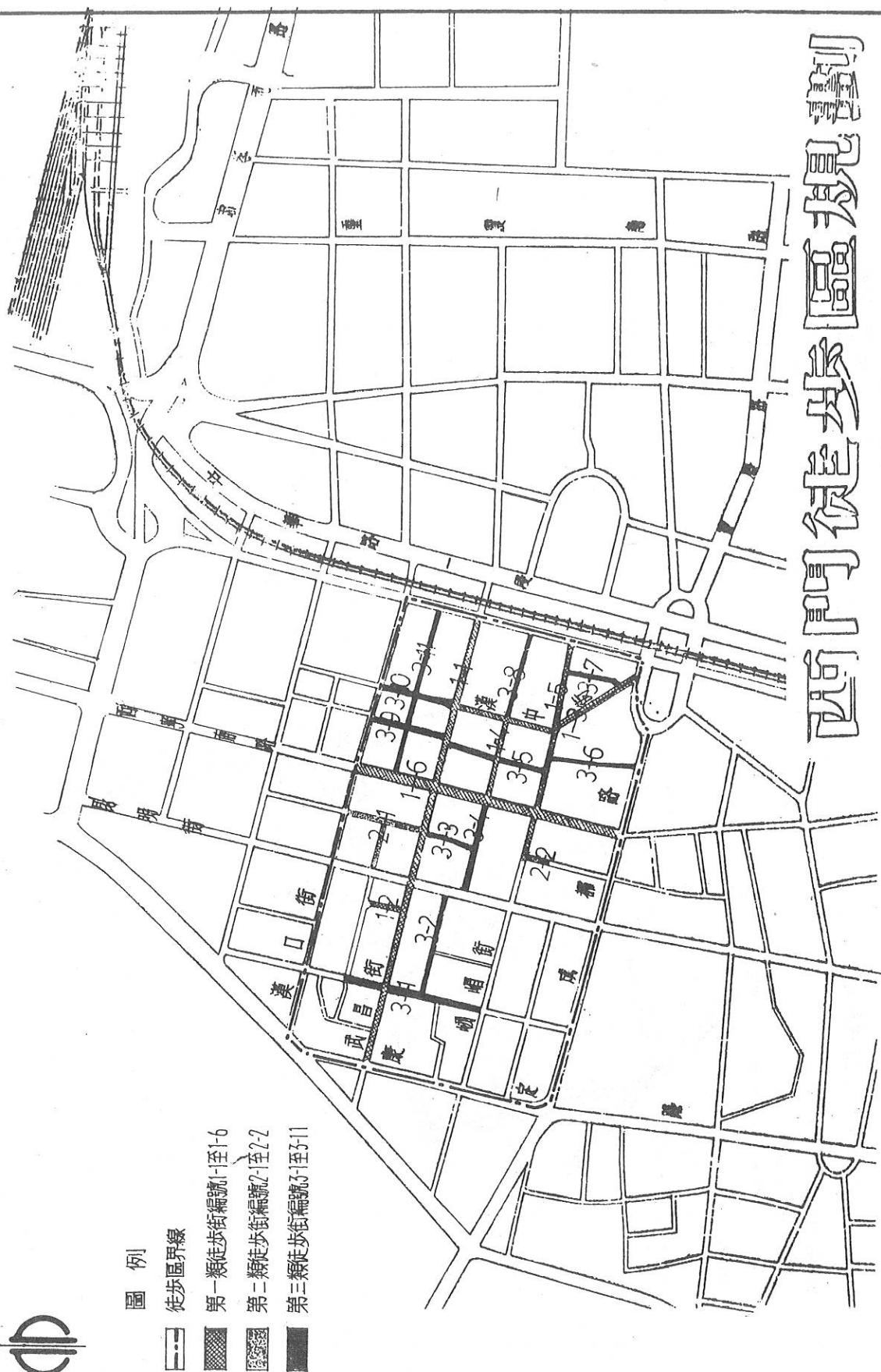
對策三：針對徒步區內，凡建築物臨接徒步街申請建照時，其附屬設施之設置及新設或更換廣告物，均須依徒步區都市設計管制要點，由主管機關加以審核。其要點主要內容為：

(一)建築物主要出入口及依法留設之出入口空地，應面向徒步街設置。





圖三 不同等級類別之徒步街位置圖



(二)建築物附設停車場出入口或供汽車出入之斜坡道，一律不得面向徒步街出入，且各該建築物依建築技術規則規定應設置之停車空間，得以繳付代金方式，集中設置於徒步區主管機關所指定之地點。

(三)建築物臨接徒步街之面向側，其立面至少有 70 % 以上之牆面面積為透明性材料砌築。

(四)建築物臨接第一類徒步街之地面層均應留設櫺窗，且其地面層地坪與騎樓地坪高低不得超過 15 公分以上。

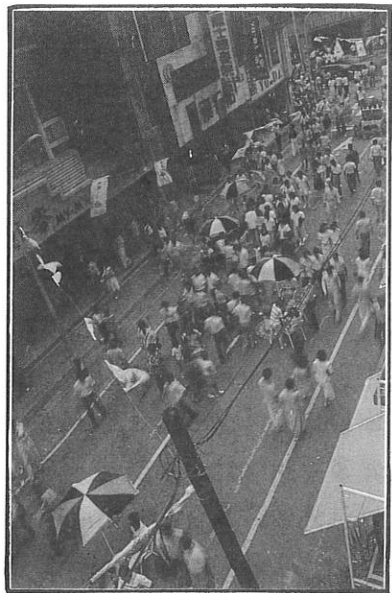
(五)建築基地臨接徒步街之騎樓地坪，得由主管機關編列預算，統一重新鋪築並與人行道之鋪面高程為整體設計。

(六)徒步區內建築物供戲院、電影院、歌廳、演藝場、集會堂使用者，須按其觀眾席樓地板面積於各該建築物內附設購票空間供設置售票間及觀眾排隊購票之用途，以避免購票人潮佔用騎樓及人行道，妨害徒步街之交通。

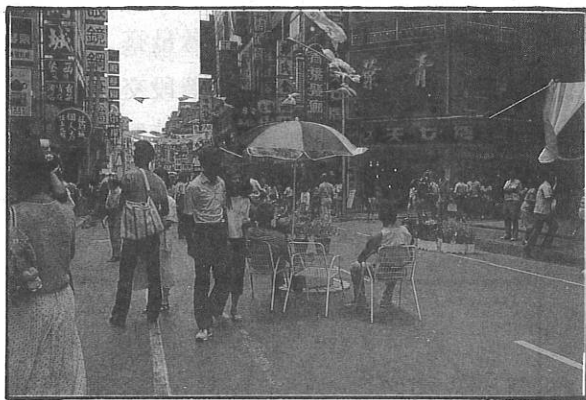
(七)本區內設置各類廣告物，除依廣告管理辦法及分區管制規則之規定外，並將地面層商戶之正面型招牌及側懸式招牌與電影看版分別以統一懸掛規格及最大招牌面積之限制，有效管制街面之建築物附加景觀。

西門徒步區之規劃設計，由於是臺灣首創，為獲取市民之認識與支持，及當地店戶的認同，故於計劃本身之外，加以行動計劃(Action planning)之配合推展。推出計畫案之前，由本府工務局都市計畫處於七十四年六月間在西門町街頭，舉辦實驗性街頭展示，並邀請各大學建築系師生共同參與設計徒步區作品展示（

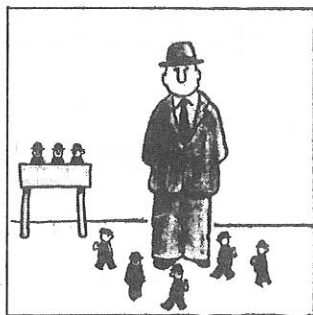
圖六 西門徒步區規劃設計作品展示之一



圖七 西門徒步區規劃設計作品展示之二



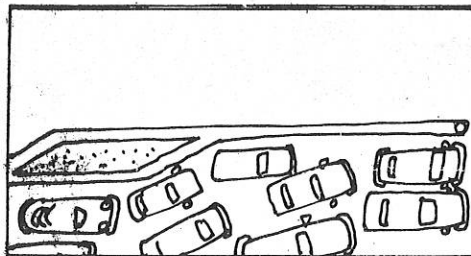
參見圖六、圖七），其成效均獲圓滿之迴響。這些資料對政府推動徒步區都市設計工作，將為重要之參考與基礎；我們也拭目以待，希望徒步區的設置使西門鬧區獲得新生命、新活力。



台北市

交叉口之交通管制策略

由於機動車輛的急遽成長，臺北市道路交通系統日趨擁擠，加以高比率機車混合之車流，更增加交通之紊亂及交通管制之複雜性。而都市交叉口每為道路系統的瓶頸所在，關係道路之流暢最鉅。因此，為改善都市道路行車效率，有效疏導車流運行，必須妥善規劃設計交叉口交通管制措施。本文擬就交通工程的觀點，考量臺北市交叉口車流特性，檢討現階段交通管制措施的利弊，並參酌各項管制績效的分析評估結果，對於交叉口之「紅燈右轉」、「快車道禁止右轉」

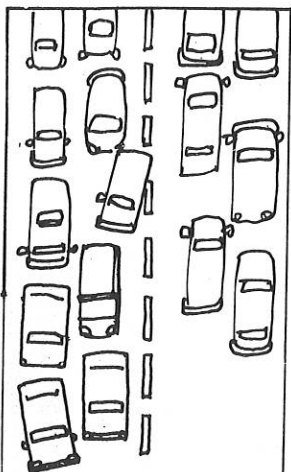


、「機車兩段式左轉」，以及「機車專用道」等交通管制問題，作一初步的評析，以供有關單位規劃設計之參考。

交叉口交通管制策略分析原則

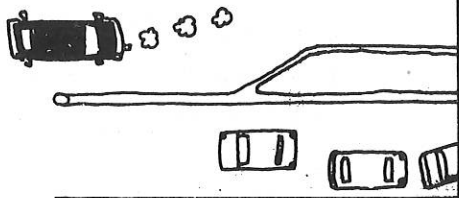
一般在評估、分析、及研訂臺北市交叉口交通管制策略時，係基於下面的原則：

(一) 為有效而迅速改善現階段交叉口



國立台灣大學

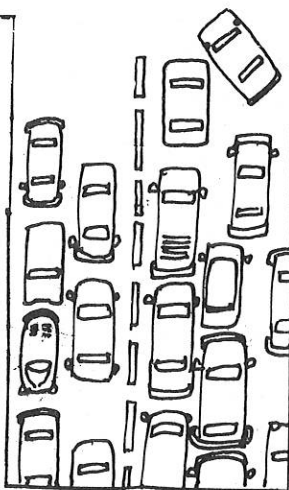
土木工程學研究所
研究助理 / 張學孔



紊亂之問題，應提出立即可行之方案，亦即必須是低成本、短期內可施行之策略，例如利用號誌、標誌、標線、及槽化之改善等。

(二) 交叉口在尖峰時段擁擠的問題較安全問題更為嚴重，故在尖峰時段處理交叉口疏導與流暢問題應優先於安全問題。

(三) 主要幹道交叉口的交通疏導與流暢問題應優先改善，而其中轉彎車流造成的衝突及延滯較大



，因此轉彎車流之處理方式，較直行車流更急待改善。

(四)汽車左轉管制目前已有「禁止左轉」、「左轉專用道」、及「左轉專用時相」等三種策略；相形之下，車輛之右轉方式及機車左轉管制方式就無明確的管制策略，存有較嚴重的問題。

(五)應進一步研究各項策略如何有效地相互配合，以組成一套最佳的交叉口綜合管制策略。

紅燈右轉管制策略

目前臺北市紅燈右轉之使用是以「號誌允許」的方式進行，也就是以號誌綠色箭頭指示車輛可以進行紅燈右轉，在沒有綠色箭頭燈號指示的路口是禁止紅燈右轉。

對於紅燈右轉的管制，一般有三種基本類型：(1)有右轉專用道並允許紅燈右轉；(2)無右轉專用道但允許紅燈右轉（一般稱為紅燈機會右轉）；(3)禁止紅燈右轉，即不論是否有右轉專用道皆禁止紅燈右轉。也許有人質疑：有右轉專用道為何要禁止紅燈右轉？其實，右轉專

用道的設置只是為考量車道使用之公平性，例如在一個具有四車道的路口，若其右轉比例達到25%，則必須設置一右轉專用道。至於是否允許紅燈右轉，則得進一步參酌其他因素後再作決定。

根據調查顯示，臺北市約有百分之七十的路口實施紅燈右轉，而目前臺北市政府警察局對於紅燈右轉的施行，是考量下列的原則：

(一)交通流量（含右轉及橫向流量）：衡量車流交織衝突情況及干擾程度。

(二)路幅寬度：右轉專用道設置情形及橫向路寬車道數。

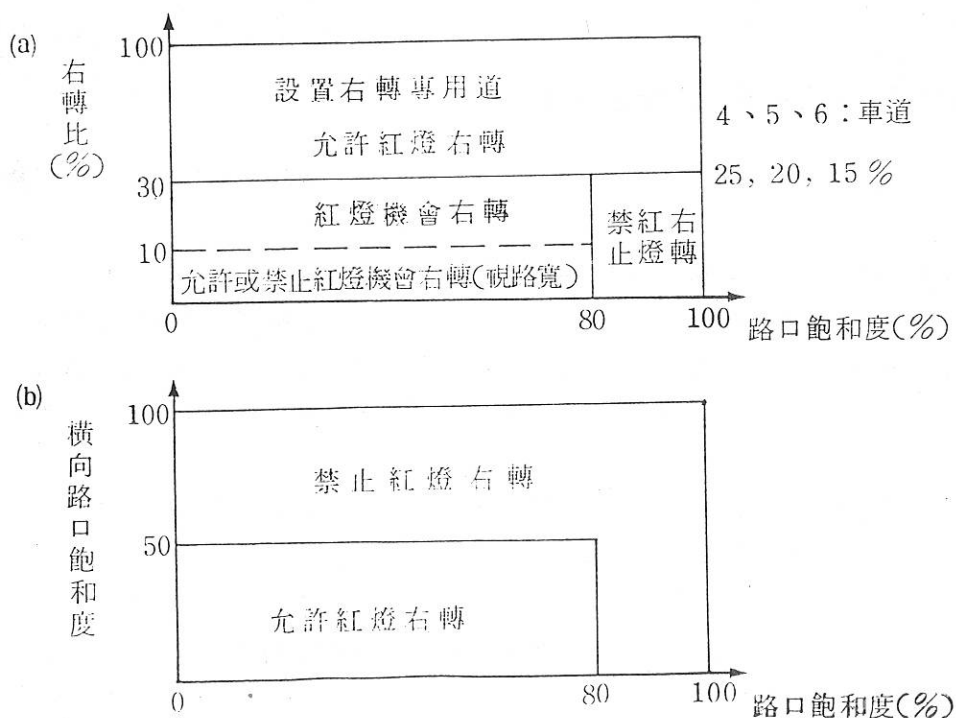
(三)行人穿越量：考慮紅燈右轉車流與右側路口穿越行人所產生之衝突。

(四)不設紅燈右轉號誌對路口及路段行車延滯時間及鄰近路口之影響。

除了上述施行原則外，一般可以再深入考量下列具體的量化決策條件及配合措施：

(一)考慮路口飽和程度、右轉比、及專用道之有無，可得如圖一(a)之關係圖。當路口飽和程度達80%以上，且右轉比在30%（或25%、

圖一
紅燈右轉決策條件



20 %、15 %，視路口車道數而定）以下時，不宜設右轉專用道及紅燈右轉。

(二)加入橫向路口飽和程度之考慮時，可得圖一(b)之結果。在橫向路口飽和程度大於50%時，不宜設置紅燈右轉。

快車道禁止右轉管制策略

臺北市若干道路已實施快車道禁止右轉措施，但由於交通法規中並未明文規定「禁止快車道右轉」，因此，目前是以在前一路口設置指示標誌（如圖二），在路口處設置禁止右轉標誌來實施。一般而言，快車道允許右轉有下列的優缺點：

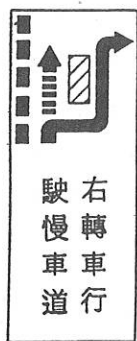


圖 二

右轉車提早進入慢車道之預告標誌

(一)優點：

1 右轉車輛可以使用快車道或慢車道右轉，其車道使用彈性較大。

2 當右轉流量高時，因右轉車同時分佈於快、慢車道上，可以均衡快、慢車道之服務水準。

3 右轉車於前一交叉口可以自由進入快車道或慢車道，對於前一交叉口之干擾較小。

(二)缺點：

1 快車道右轉車常造成慢車道直行車輛之干擾與延滯。

2 當快車道右轉車輛無法順利右轉時，將造成快車道後續直行車之干擾與延滯。

3 快車道右轉車右轉運行時受到的干擾與延滯較大。

4 快車道右轉車與對向左轉車間發生衝突的可能性較高。

5 由於快車道右轉車輛之干擾，常造成交叉服務流量之降低。

6 由於快車道紅燈右轉車對於橫向綠燈直行車輛之干擾較大，故不利於紅燈右轉措施之實施。

快車道禁止右轉亦有其存在優缺點

(一)優點：

1 右轉車輛所造成慢車道直行車輛之干擾與延滯將減少或消失。

2 快車道直行車輛可以完全避免右轉車所造成之干擾與延滯。

3 右轉車量右轉運行時，受到的干擾與延滯將減少。

4 右轉車輛與對向左轉車輛間發生衝突之可能性較低。

5 由於慢車道紅燈右轉車輛對於橫向綠燈車輛之干擾較少，故有利於紅燈右轉措施之實施。

6 右轉車輛對於交叉服務流量之影響將降低。

(二)缺點：

1 右轉車輛僅能使用慢車道右轉，其車道使用較無彈性，並且當右轉流量高時，限制右轉車輛僅能使用慢車道，就車道使用率而言較不公平。

2 當右轉流量高時，將造成慢車道服務水準之惡化。

3 由於右轉車於前一交叉口必須進入慢車道，因此將造成前一交叉口之干擾與車流延滯。

就臺北市車流特性分析及初步的評估顯示：普遍實施快車道禁止右轉具有較高之效益。但在實施的同時，快慢分割型路型必須考量下列的配合措施，以確保並發揮其應有的效益：

(一)慢車道設置右轉專用道，如圖三之 a 所示；
(二)慢車道路口加寬處理，如圖三之 b 所示；
(三)街廓長度較大時，考慮加開缺口，如圖三之 c 所示。

(四)慢車道路口加寬處理，如圖三之 d 所示。

機車兩段式左轉管制策略

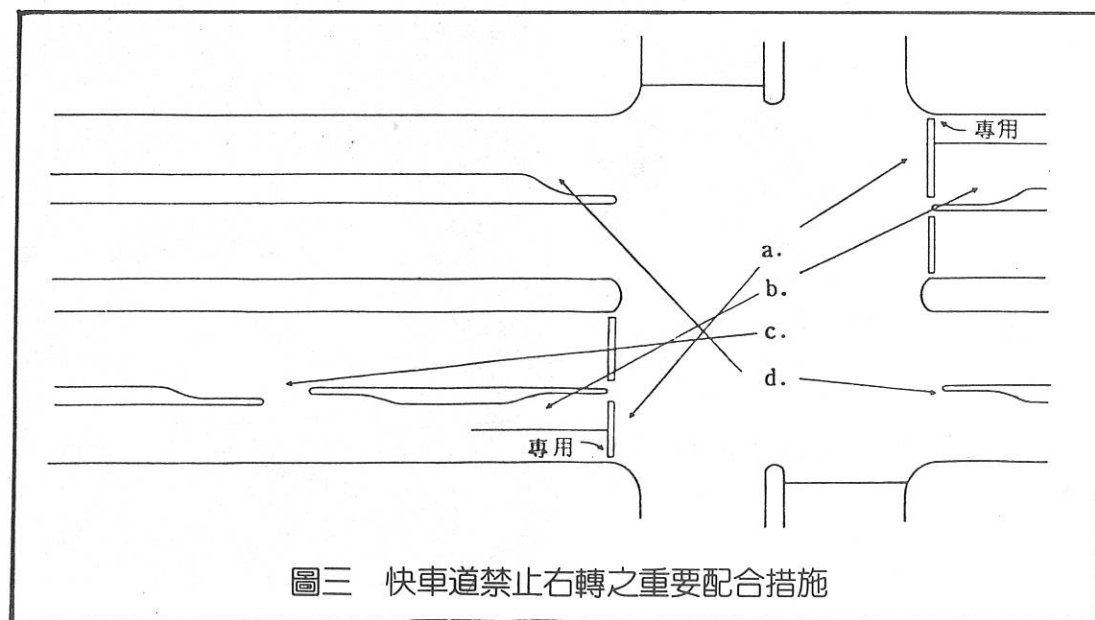
目前臺北市交叉口常見的機車左轉方式有四類：(1)直接轉——機車由慢車道或最外側車道逕行左轉；(2)兩段式轉——機車先直行至橫向路口前暫停，等待橫向路口綠燈後再進行未完成之「左轉」；(3)暫停轉——機車暫停在路口最外側車道或快慢分隔島前端等待左轉；(4)併入轉——機車於路段中或接近路口時，先行併入最內側車道或汽車左轉專用道，以進行左轉。

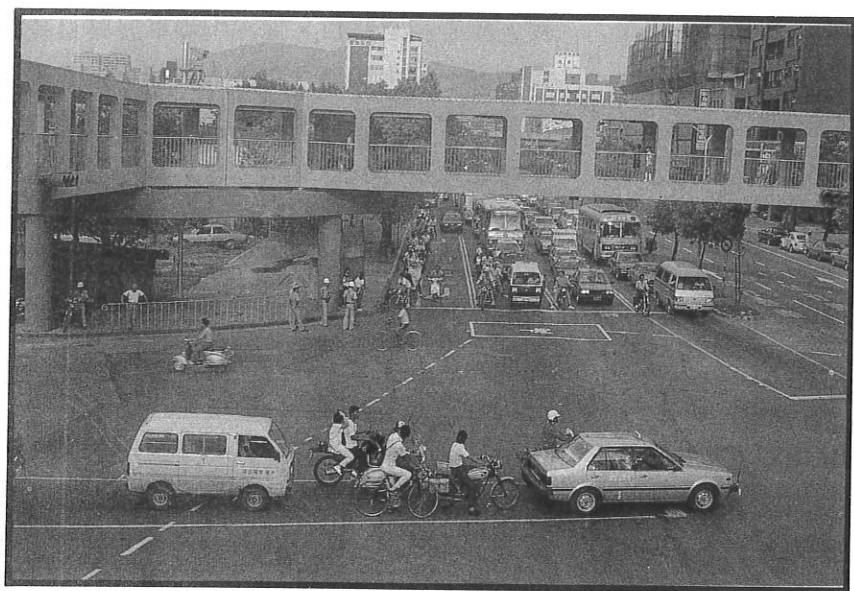
一般而言，除了在機車左轉流量極大（大於 800 輛／小時），且路口淨寬在 15 公尺以上

情況，「暫停轉」較為有利外，機車「兩段式左轉」均具有較高之利益。「併入轉」在有專用左轉時相之路口，雖然對機車及路口疏解較為有利，但由於機車在併入內側車道過程中所造成的交織與衝突問題相當嚴重，因此就路口整體之流暢和安全而言，目前暫不宜採用。對於目前設有左轉專用號誌的路口，都有機車暫停於路口內側之左轉專用道上準備左轉之現象，應予以禁止，並建議普遍實施兩段式左轉之策略。

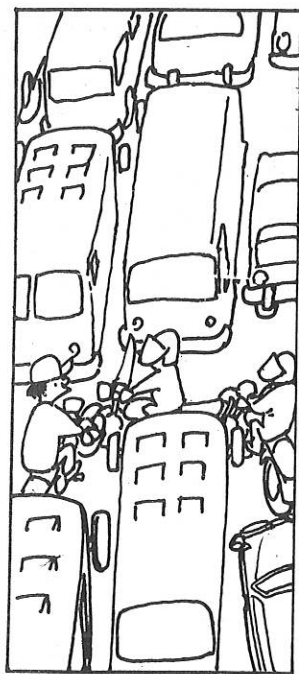
交叉口機車專用道管制策略

臺北市對於交叉口機車專用道之使用已試過多種方式，一般有直行機車專用道設置在最外側車道，或是右轉專用道設置在最外側，直行機車專用道設置在第二車道。但由於機車在交叉口的運轉特性與汽車不同，機車車隊的排列方式並不能如汽車規則，機車車隊在路口的疏解時間也僅是在綠燈開始的 10 秒至 15 秒之內。因此，機車專用道設置往往無法發揮其功能，常見的現象是：汽車在內側車道大排長龍，而外側之機車專用道或右轉專用道閒置。基





機車騎士不習慣兩段式左轉(原文第五節，第8頁。)



右轉專用道與機車專用道
之佈設情形(原文第六節
，第9頁。)



於路口車道使用效率及公平性，臺灣大學土木研究所提出一項新的管制方式——「橫向等候線式」。

圖四即為「橫向等候線式」設計示意圖，一般而言，此種設計的特點為：

(一)可配合右轉專用道移至最右之方案同時實施，機車可與右轉車合用車道。

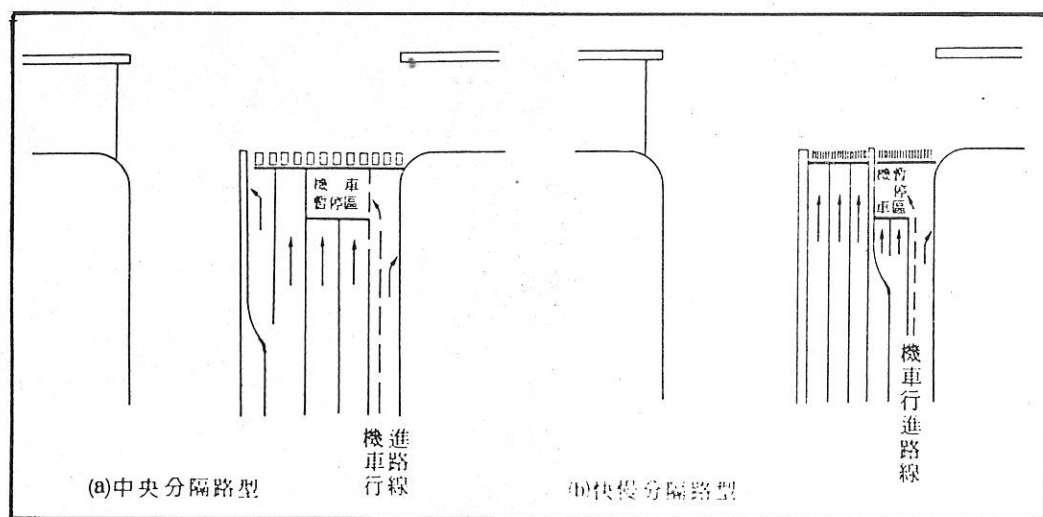
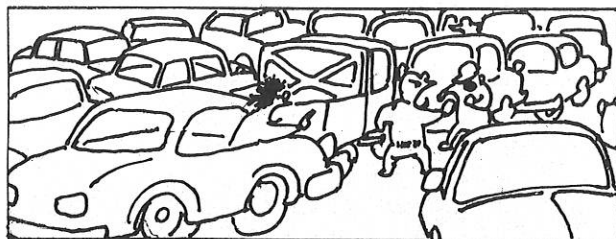
(二)路口處設置橫向機車暫停區，並視需要決定其面積大小。

(三)加繪虛線引導機車進入路口，紅燈時後續機車可以經由虛線進入暫停區或與汽車停等於第二車道。

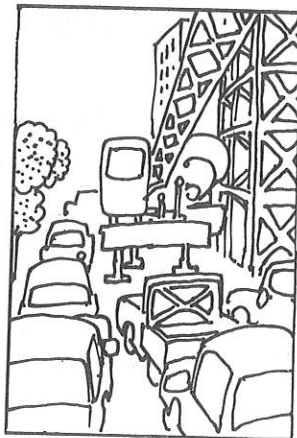
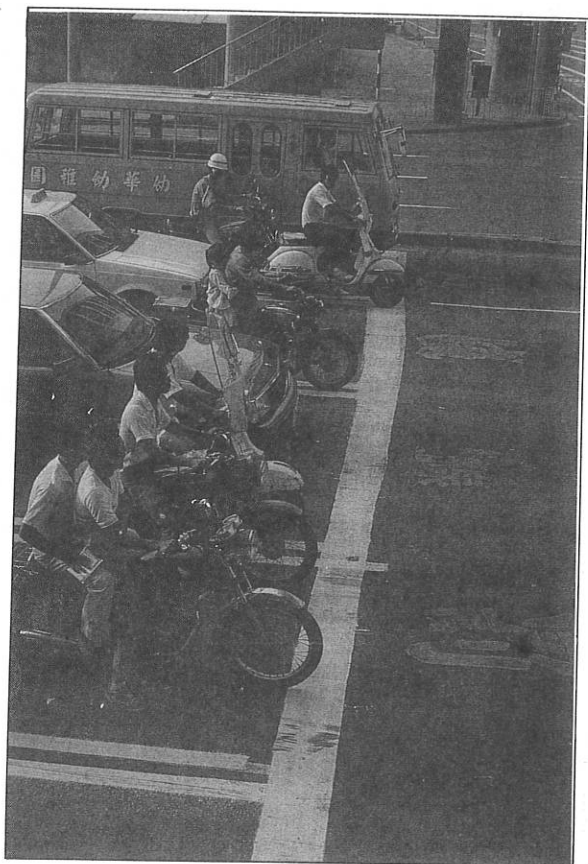
這種設計方式的構想頗具特色，但在實際應用上，仍須作進一步的測試以及適當號誌、標誌、標線的配合規劃。

其他建議

本文僅就交通工程觀點，對於臺北市交叉口之「紅燈右轉」、「快車道禁止右轉」、「機車兩段式左轉」、以及「機車專用道」等交通管制措施進行之評估分析，可供有關單位參考。但交叉口交通管制措施，不僅在交通工程上需作妥善的規劃設計，還必須有正當的駕駛行為與從嚴合理的執法密切配合，方能發揮其管制功能，有效疏導車流運行。為能整體改善臺北市交叉口之交通紊亂問題，有關單位除應積極推動進行各項工程、管理的規劃設計外，更應加強交通管制措施正確觀念的宣導以及駕駛行為與違規現象的評析，一方面使駕駛人瞭解各項交通管制措施的正確意義及其應配合的正當駕駛行為，另一方面作為有關單位檢討修正相關法令與執法方式的依據。



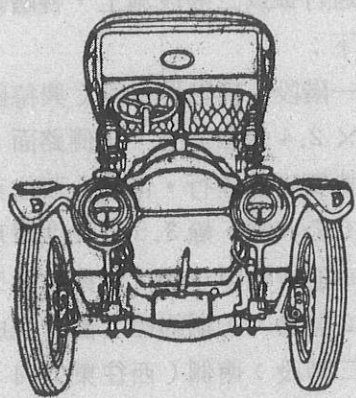
圖四 機車橫向等候線式設計示意圖



交通管制措施功能的發揮必須在「完整交通規劃」「正常駕駛行為」以及「從嚴合理的執法」三方面密切配合（原文第七節結論部份，第11頁。）



台北市交通改善 記事錄



減少衝突與延滯・羅斯福路快車道禁止右轉

臺北市道安會報於第一七六次會議通過羅斯福路（基隆路至愛國東路）交通改善部份建議案。會中決議羅斯福路（基隆路至愛國東路除杭州南路外）沿線路段，實施快車道禁止右轉，並決定於七十五年二月十六日起開始管制執行。此舉將可避免右轉流量偏高路口之快車道右轉干擾慢車道直進車流，減少車輛延滯與衝突。

會中同時決定請新工處考慮按行人交通量評估優先次序於臺電大樓前興建行人陸橋或地下道，目前該地點橫越之行人流量相當高，為避免危險及干擾車流，遂有興建陸橋或地下道以供行人穿越之議。

快車道禁止右轉・選擇適當路型擴大實施

仁愛路、中山南北路（一～三段）實施快車道禁止右轉後，不僅有助於幹道之流暢，減少肇事發生，實施以來效果良好。臺北市道安會報於第一七六次會議，通過繼續於信義路及敦化北路實施快車道禁止右轉交通管制案。按信義路、敦化北路係屬快慢劃分島型道路，快

車道右轉車輛，不僅阻滯快車道後行車輛，且與慢車道直行車發生干擾，嚴重妨害路口流通速度，並容易造成車禍。實施快車道禁止右轉之後，將可提高幹道行車速限，促進幹道流暢。

忠孝東路五段加油站附近巷道實施單行管制

臺北市道安會報於第一七六次會議通過忠孝東路五段中油加油站出入口檢討併相關巷道單行規劃案，將現有中油加油站南側，右下角之入口封閉。保留巷道內之入口，而在巷道口及中央分向島等處設置明顯指引標誌，引導車輛駛入巷道內加油站入口。

目前由西向東行車輛欲左轉加油所造成之衝突，除易撞及中央分向島外，且與西行車輛產生數處衝突點，影響主幹道之交通。

配合中央分向島以綠島分隔，永吉路三十巷前西側分隔帶削減3公尺，以利車輛迴轉加油。同時將其附近相關巷道作如下之單行規劃：

- 西向東單行巷弄：基隆路一段147巷34弄、永吉路30巷101弄、180巷66弄。
- 東向西單行巷弄：基隆路一段147巷5弄、永吉路30巷119弄、178弄、177弄。

世貿大樓附近交通擁塞通過改善措施

臺北市道安會報於第一七六、一七七次會議分別通過紓解世貿中心附近交通改善案，吳興街（自基隆路至145巷口）改為北向單行，世貿大樓右側新闢道路（1至6號路）開放為北向單行，以利吳興街車輛進出，及紓解信義路、莊敬路口交通壓力。

世貿大樓位於信義路、莊敬路口東北角，因其本身即為旅次吸引中心，自開放以來，所帶來之人車，造成基隆路、信義路、吳興街、莊敬路、光復南路等路段之交通擁塞。加上信義路五段北側於七十四年八月開放通車後，吸引忠孝東路五段車流大量改行此路段，造成信義路、基隆路口與莊敬路口交通擁塞。使得吳

興街、莊敬路地區居民出入困難，市民迭有反應改善。爲了因應實際需要，短期內之改善措施，除了道路改向外，相關措施並作如下配合：

- 信義路五段（莊敬路至基隆路段）南側公車站牌（南村站），遷移至莊敬路口前 100 公尺處，北側站牌則加闢公車彎設施，以避免車流之干擾。基隆路、吳興街口東側站牌（吳興街口站）同時往信義路四段及基隆路一段方向遷移，提高該路口疏運速率。
- 信義路、莊敬路口西南角紅磚人行道截角削減，以利西向南右轉車流順利轉彎，提高該路口疏通效率。
- 信義路、基隆路口南北向中央分向島削減 60 公尺，以利佈設左轉專用道。

景美區興隆路二段 220 巷 31 弄附近相關道路排水幹線工程分段施工交通管制方案，已於日前經北市道安會報通過

查本市興隆路爲木柵與市區間主要道路，交通流量已接近飽和，目前辛亥路四段排水幹線工程正積極進行中，部份交通亦取道興隆路疏導。本工程之銜接工程施築時爲維持興隆路地面交通通行擬以三階段施工，各階段交通管制方案如下：

(一)第一階段：興隆路二段（興德國小前）新築 3.5×2.4 箱涵施工，北側路面（東往西方向）維持雙車道通行，南側（西往東方向）路面封閉 6 公尺寬，餘 3.5 公尺供單車道行駛，不足之車道擬疏導車輛行駛興隆路二段 154 巷及 6～2 號路，工期約需二個月完成。

(二)第二階段：南側（西往東方向）路面封閉 4.5 公尺，餘 5 公尺供車輛行駛，工期約需二個月完成，由西向東不足之車道均疏導車輛行駛興隆路二段 154 巷。

(三)第三階段：新築 3.5×2.4 箱涵與現有興隆路幹線 6.5×3.1 箱涵銜接時，需封閉興隆路北側車道，只能維持單向交通。



Urban Traffic

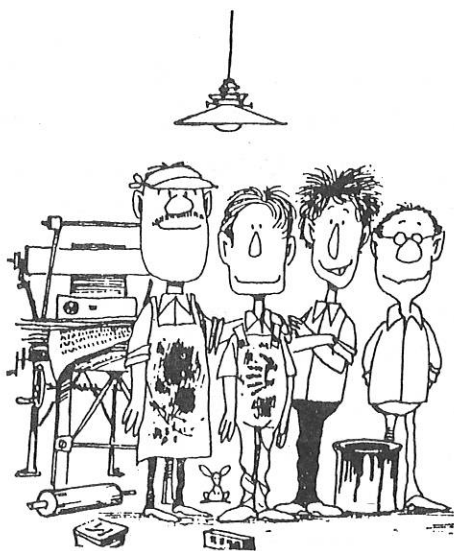


訂閱專線：(02)5513432

郵撥帳號：0518288-7

戶名：台北市道路交通安全促進會

都市交通雜誌社





酒醉駕駛肇事的統計分析

自一九八〇年以來，美國因酒醉駕駛肇事死亡人數呈明顯而穩定的減少。車禍死亡人數中血液中酒精含量（Blood Alcohol Concentration, BAC）在0.10 %以上駕駛人，由一九八〇的 50 %減為一九八四年的 43 %。此項資料是根據由一九七五年開始國家統計及分析中心（National Center for Statistics and Analysis）所執行的「人員死亡意外事故報告系統」（Fatal Accident Reporting System）的分析而來。

有關酒精引起肇事死亡駕駛人的最佳計量證據，可由「人員死亡意外事故報告系統」中 15個樣本州之死亡駕駛人血液中酒精含量探討而得。這15個州曾對一九八〇至一九八四年間因意外肇事死亡人數之 80 %~ 90 %給予血液中酒精含量檢驗。附表為由這15個州的資料所

估計的全國資料。

對肇事死亡駕駛人給予血液中酒精含量檢驗，是探討酒精對肇事死亡人數變化趨勢的一項直接證據。但是由於駕駛人肇事死亡人數僅佔全部交通事故死亡人數的 58 %，且僅有 45 %是碰撞死亡，因此血液中酒精含量檢驗結果尚未能充分顯示整個問題。Mr. James C. Fell 根據現有的血液中酒精含量檢驗資料及警方報告估計，在所有肇事死亡事故中，約有50%至55%的事故與酒醉的駕駛人或行人有關。

在一九八四年有 31 個州檢驗了至少 70 % 的肇事死亡駕駛人的血液中酒精含量，由這31個州的資料發現在檢驗率為 83 %時，有 44 % 的駕駛人死亡是因酒醉而引起。

（摘譯自：Research Notes, National Highway Traffic Safety Administration, June 1985）



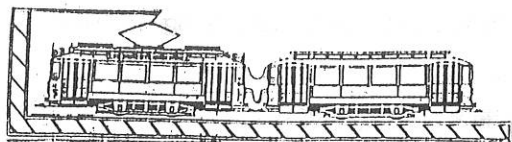
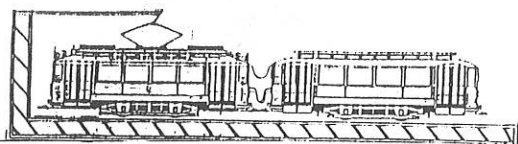
美國酒醉駕駛 (BAC ≥ 0.10%) 死亡人數全國統計

年 份	總肇事死亡人數 (人)	酒醉 (BAC ≥ 0.10 %) 肇 事死亡人數百分率 (%)	酒醉肇事死亡人數 (人)
1980	28,816	50	14,408
1981	28,200	49	13,818
1982	24,690	48	11,851
1983	24,138	46	11,103
1984	25,582	43	11,000
1980 至 1984 百分率變化	- 11 %		- 24 %

特別

報導

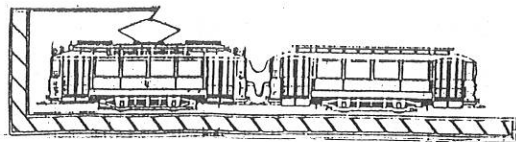
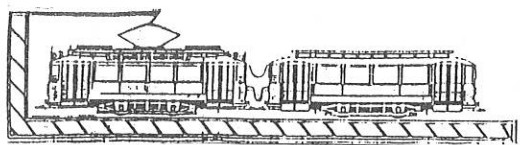
台北都會區 捷運系統



行政院俞院長於民國七十五年一月十六日指示臺北市政府成立一級單位「捷運工程局」籌辦大眾捷運工程，為沉寂已久的臺北區大眾捷運系統注入一針興奮劑，十年來紙上談兵，終於進入執行階段，不禁令人雀躍。

本月份特別報導以臺北區捷運系統為專題，介紹您有關大眾捷運系統（MRT）以及中運量捷運系統（MCTS）的計畫概要，以及兩系統整合研究的狀況，期望您了解、支持，共同鑄造明日的臺北都市交通……

編輯室





台北都會區 大眾捷運系統 計劃概要

交通部運輸計劃委員會

本文摘自交通部運輸計畫委員會（現稱運輸研究所）民國七十二年十月向交通部提出之綜合報告內容。該會在推動臺北都會區大眾捷運系統之規劃上不遺餘力，整個捷運系統計畫在該會推動下已完成規劃，正交由臺北市執行。

編輯室

世界各大都市，由於小汽車高度發展，而形成嚴重的都市交通問題，諸如道路交通擁擠、停車困難、空氣污染、噪音、能源浪費，以及市中心區機能衰退，影響都市經濟活動與發展等，因此世界各國都市交通問題之改善趨勢，均以發展大眾運輸（Mass Transit）為主，包括改善現有大眾運輸系統之運輸效率，及發展大眾捷運系統（Mass Rapid Transit Sys-

tem），以提高都市運輸服務水準及運輸能量，並促進都市中心區與衛星市鎮之發展。

臺北為全國首善之區，近十幾年來由於經濟成長迅速，國民所得提高，社會經濟活動頻繁，加以車輛持有之快速增加，道路交通問題已日趨嚴重。為避免歐美國家自用小汽車高度成長所造成之不良後果，節省道路用地及運輸能源，發展大眾運輸系統為政府重要運輸政策

之一。

六十六年、七十二年分別完成初步規劃與可行性研究

本會於民國六十六年十二月完成「臺北地區大眾運輸系統初步規劃」，以民國八十九年（公元二〇〇〇年）為規劃年期，其主要目的在於如何配合未來臺北地區之經濟成長與都市發展需要，加強大眾運輸系統功能，改善都市生活環境與品質。該初步規劃之主要結論除了提出現有大眾運輸系統之改進計畫外，並研擬大眾捷運系統路線四條，全長約87公里，以適應臺北地區六條主要運輸走廊未來運輸需求。

由於該「初步規劃」並未包括大眾捷運系統型式之選擇、路網定線、車站定位及經濟評估等，因此尚需再進一步進行可行性研究與規劃，以便作為大眾捷運系統長期發展之藍本。交通部乃於民國七十年三月選聘英國大眾捷運顧問工程司（British Mass Transit Consultants）協同中華顧問工程司及有關單位協助辦理本計畫，並於同年九月中旬展開規劃工作，七十二年三月中旬完成可行性研究規劃及第一期路線初步工程設計工作。

技術選擇考慮五種型式

本計畫對傳統的及非傳統的軌道型式大眾捷運系統技術均列入考慮，分析比較各種系統之技術特性、運輸機能及能源需要、建造成本及營運特性等因素，評估其實用性及對臺北都會區之適用性。

本計畫考慮的軌道式大眾捷運系統型式計有下列五種：

- (一)鐵路捷運（Heavy Rail Rapid Transit）：
鋼輪鋼軌式高能量郊區捷運鐵路和市區捷運鐵路系統。
- (二)輕軌捷運（Light Rail Rapid Transit）：
鋼輪鋼軌式中、低能量（聯掛輛數少）之郊

區和市區捷運鐵路系統。

(三)單軌捷運（Rubber-tired Rapid Transit）：
與鐵路捷運類似，僅車輛使用橡膠輪。

(四)單軌捷運（Monorail Rapid Transit）：
包括跨座式及懸掛式兩種型態。

(五)自動導引捷運（Automated Guided Transit）：
車輛使用橡膠輪並具有高度自動化的導引式捷運系統。

各型捷運優劣互見，建議使用傳統鐵路捷運

各型捷運在選擇評估時，最主要的考慮因素為各系統技術型式方案在公共運輸的商業使用上，對營運可靠性與效率方面的經驗證據，否則難以確保能承擔逐日增加的大眾運輸壓力。此外，臺北都會區大眾捷運系統必須能符合成本效果原則，並易於營運與維護。

鐵路捷運系統之發展已有百年以上之歷史，為世界主要都市所廣泛採用，而被認為技術發展最健全的系統，其技術特性為車輛之行駛由兩條鋼軌支撐與導引，而且鋼軌與鋼輪很堅硬不會變形吸收能量，故滾動阻力很小，變軌之軌距與相對軌高調整，可使車輛在轉彎時仍能保持高速穩定行駛；另一技術優點為軌道之轉轍很簡單，容易操作且安全可靠，為所有系統技術中最佳者。軌道又可作為動力電流之回路，提供偵測列車位置之直捷方法，便於號誌控制與自動列車操作（Automatic Train Operation）之設計。現代化的鐵路捷運系統，因其支撐系統的改良及使用銲接長軌，已使行駛之噪音減少至與其他膠輪捷運系統相近。

膠輪捷運系統首先於一九五〇年代在巴黎採用，其主要技術特性為應用橡膠輪車輛行駛於混凝土軌道，以減少噪音與震動，其行車之導引由另一組水平膠輪負擔。又為防止爆胎之危險，通常又附設一套鋼輪、鋼軌，在正常行駛時，鋼輪懸空不與鋼軌接觸，故車輛成本較高。膠輪捷運系統之滾動磨擦力約三倍以上於

鐵路捷運系統，故其路線坡引捷運系統等之製造廠商甚少，不易在國內發展製造，可能影響建造及營運成本。

駝峯剖面軌道・二聯式電動車輛

臺北都會區大眾捷運系統市區線的軌道設計標準應考慮適當的營運速率、旅客舒服、安全與建造的成本效果，建議採用平面曲線最小曲率半徑為主線300公尺，車站700公尺，最大坡度主線為3.0%，車站為0.25%，在地下之路線儘量採用駝峯式縱剖面（Hump Profile），以節省能源，軌道為每公尺50公斤之連續銲接長軌。郊區線因與臺鐵共用軌道，故應維持現有臺鐵設計標準。

根據臺北都會區大眾捷運系統市區線的運量估計，車輛長度約在20公尺左右較適當，建議採用車底寬2.9公尺，總高3.76公尺。每兩節車廂聯結成一個二聯電車組，其中有一個動力車廂，約可設置120個座位，包括站位之實用容量約每電車組350人。為考慮旅客及維護人員的安全，車輛動力系統採用1,500伏特直流電，以架空線集電。捷運系統平均營運速率約每小時25～35公里，故車輛最大設計速率約需每小時80公里，起動加速率為每秒0.85公尺，正常煞車減速率約每秒1.0公尺。

建議路網涵蓋六個運輸走廊

經充分考慮經濟效益、營運性能、施工及環境影響等因素，本計畫綜合各路網方案之優點，略為修改，而研訂一個至民國九十年時的臺北都會區大眾捷運系統的建議路網。其路網涵蓋臺北至淡水、新莊、板橋、中永和、新店、南港等六個運輸走廊，各路線如下（圖一）：

（一）市區線：

紅線：從淡水沿臺鐵現有淡水線路權過基隆河後改沿中山北路南下，然後再

轉經臺北車站、公園路、愛國東路、信義路至信義副都心，再沿忠孝東路往東到南港區之向陽路止，全長32.8公里，共設33個車站。

綠線：從新店往北，沿北新公路、羅斯福路、愛國東路、中華路、塔城街，東轉南京西路、南京東路至松山止，全長19.3公里，設22個車站。

橘線：從新莊，沿臺一號公路，經重新路、穿過臺北橋北端的淡水河至民族西路，轉中山北路、民生東路、松江路、新生南路、穿過新店溪，然後沿永和路及中和路至中和止，全長21.3公里，共設12個車站。

（二）郊區線：

藍線：從南港沿臺鐵縱貫線經松山、臺北、萬華、板橋至樹林，全長22.3公里，設置12個車站，將來可視需要向北延長至基隆，向南延長至中壢或新竹。

市區線共長73.4公里，與郊區線合計整個建議路網共95.7公里，共有76個車站，包括11個轉車站，總機廠設置於北投附近的關渡平原。路線結構地下部份約佔53%，高架部份約17%，地面部份佔30%。

系統運量每日130萬・尖峯間距2分鐘

大眾捷運系統建議路網整個系統總運量約每日130萬人次，以尖峯小時運量而言，紅線最高，估計每小時單向最高約達30,000人次，綠線與橘線運量最高路段可達每小時單向14,000至16,000人次，而藍線（郊區線）約每小時單向18,000人次。

為減少大眾捷運系統車站之建造成本及旅客等車時間，本計畫採用短列車高頻率之營運策略。市區線尖峯小時列車間距為2分鐘，則根據運量預測紅線需要6節車廂之列車，長約

126 公尺，實用容量約每列車 1,020 人，最大列車容量約 1,560 人，車輛數約需55列車，擁擠情況下路線能量可達單向每小時 47,000 人，綠線及橘線均需要 4 節車廂之列車，長約85公尺，實用容量每列車 680 人，最大列車容量為 1,040 人，綠線需車輛數為 33 列車，橘線 29 列車，擁擠情況下路線能量可達單向每小時30,000 人次。郊區線（藍線）因與臺鐵縱貫線共用軌道，列車間距最小約10分鐘，故需要 8 節車廂之列車，長約 165 公尺，最大列車容量約2,150 人，而實用容量約每列車 1,400 人，共約需車輛數16列車。至於將來專用軌道完成後其尖峯小時之列車間距可減至 5 分鐘。

分期施工・七十九年開始服務・八十九年全系統完成

大眾捷運系統之建議路網中，除郊區線經過臺北市中心區之2.87公里鐵路地下化工程已經定案，正在積極興建外，其餘三條市區線亦應於民國九十年前興建完成。由於大眾捷運系統的複雜性，以及所需資金龐大，整個建議路網無法在一個計畫中迅速完成，因此必須分期興建。分期興建計畫如下（參考表一）。

第一期（七十四年七月至七十八年底）：
紅線從臺北車站往北到淡水的一段已經確定為市區線之最優先路線，故為本計畫之第一期路段，全長22.9公里。總機廠、管制中心及

其他行政管理設施均將與第一期路線同時施工建造，以便於第一期建造計畫終了時，有一個完備的大眾捷運系統服務於臺北、士林、石牌、北投和淡水之間。第一期路線之建造時間，包括完成建造、裝備及試車等共約需四年半〔編者按：第一期工程由於組織編成及經費籌措上之延誤，建設時限勢必延後，臺北市政府正積極推動捷運工程局籌備工作，並計畫積極趕工，使延誤進度不致超過一年〕。

第二期（七十六年七月至八十年底）：
本期應包括兩段之建造：即紅線南段從臺北車站到中正紀念堂附近與綠線交會的轉車站，及綠線從該轉車站起往南直到新店的終點站。本期共建造 12 公里路線和 12 個車站，約需四年半的工期，綠線的車庫也需於本期內建造完成。在中正紀念堂附近的轉車站建造一段軌道銜紅線和綠線，以便在開始營運時可將紅線和綠線的這兩段當成一條單一的路線來營運，直到紅線的第二段建造完成時為止。

第三期（七十九年中至八十三年底）：
本期之建造計畫將完成紅線東段，從中正紀念堂附近的轉車站經過信義副都心到達南港向陽路的終點站，南港車庫的建造也是本期建造的重要部份。在四年半的工期終了，紅線即可全線營運，經營從淡水到南港間的旅客運輸服務，此時已有43公里的市區線正式營運。

第四期（八十一年中至八十五年底）：
本期之建造將完成綠線北段，包括從中正紀念堂的轉車站往北，經過市區中心，然後轉

表一 台北都會區大眾捷運系統市區線分期施工次序

實 施 分 期	開 工 日 期	開始營運日期	路線長度（公里）
第一期：紅線由臺北車站至淡水	民國74年7月	民國79年初	22.9
第二期：紅線由臺北車站至中正紀念堂 紅線由中正紀念堂至新店	民國76年7月	民國81年初	12.0
第三期：紅線由中正紀念堂至向陽路	民國79年中	民國84年初	8.3
第四期：綠線經市中心區至松山	民國81年中	民國86年初	8.9
第五期：橘線由新莊新樹路至南京東路	民國83年初	民國87年中	12.4
第六期：橘線由南京東路至中和	民國85年初	民國89年中	8.9

向東行，到達綠線東端的終點，此終點站為綠線在松山與臺鐵交會的一個重要的轉車站。此段路線也包括在中山北路和南京東路交叉口與紅線交匯的一個轉車站。本期之建造時間約需四年半，完成後綠線即可全線營運，經營從新店到松山的旅客運輸服務，此時市區線路網完成部份增為52公里。

第五期（八十三年初至八十七年中）：

本期之建造計畫，從新莊新樹路的橘線西端起點，到達在南京東路與綠線交匯的轉車站。本段路線尚包括在中山北路與紅線交匯的轉車站，完成本路段以及在新莊的車庫共約需時四年半，完成市區線的總營運長度即增至65公里。

第六期（八十五年初至八十九年中）：

本期建造橘線的最後一段，從南京東路往南經過永和到達中和的終點站。轉車站有三處，即在松江路、新生南路交點與臺鐵郊區線交匯，在信義路與紅線交匯，在羅斯福路與綠線交匯，總建造期間需時約四年半。本期完成後即完成市區線之全部路網共73公里。

利用臺鐵縱貫線之捷運郊區線，除應儘早購置郊區捷運車輛提高服務品質外，其進一步之改進將視臺北市區鐵路地下化工程和增設車站、軌道、號誌及有關設施等之施工計畫而定，應依照已定案之鐵路地下化工程積極辦理，並儘量縮短工期。

財源籌措貸款、公債與預算並重

捷運系統交區線之十五年發展計畫，共需投資新臺幣1,850億元。又自民國七十八年起，第一期路線開始營運前，即產生營運成本，民國七十九年後開始有營運收入，民國八十一年之營運收入即超過營運成本而開始每年有盈餘，可達成其財務目標。在十五年建設期間，整個市區線系統之實際資金總需求為新臺幣1,771億元。由於捷運系統為一種公共服務事

業，屬政府之公共投資，且因資本成本龐大，非地方政府或民間所能單獨負擔。為避免影響未來負責營運單位之財務健全，捷運系統之資本投資，宜由中央及地方政府共同負擔。

捷運系統之建設經費可籌自三個財源，即(1)於進口國外器材及設備之同時，獲得國外之出口信用貸款；(2)比照十項建設發行中央建設公債；以及(3)由政府直接編列預算投資。估計三項資金來源比例為24.3%、24.3%、51.4%。

提高運輸服務水準效益宏大

大眾捷運系統之效益分為可貨幣化計量效益，及不能計量之效益，前者包括大眾運輸使用者效益、自用車使用者效益、公車營運成本之節省及臺鐵營運成本之節省等四項。

使用者效益之估計非常複雜，使用者之定義包含大眾捷運系統、公車、計程車及自用車輛的使用人。使用者效益主要是旅行成本之節省，包括大眾運輸使用者旅行時間之減少、票價及轉車費用之節省。旅行時間包括步行、等車及在車上的時間；自用車則是在車上旅行時間減少，行車成本（燃料、維護、停車等）節省。

合計各項效益總值，約新臺幣187億元，此為有形效益（可以計量效益），此外不可計量效益有使用者效益、社會效益及國家效益三大類，敘述如下：

1. 使用者效益

①大眾捷運系統行駛專用路權，不受道路交通干擾，因此使用大眾捷運系統較公共汽車、小汽車、機踏車更快速、準時、可靠。

②大眾捷運系統的車站與列車之環境控制標準很高、乾淨、空氣調節，可使旅客感到舒適、輕鬆愉快。

2. 社會效益

①大眾捷運系統可以節省道路空間，減少

道路交通擁擠及道路交通事故之無謂犧牲。

②大眾捷運系統可以改善臺北市中心區與郊區間的可及性，強化市中心區機能，並促進信義計畫副都心區及衛星都市的發展。

③促進大眾捷運系統沿線之土地發展、增加財產稅收及地區發展收入。

④由於大眾捷運系統在市區內大部份在地下，可以減輕道路交市噪音及空氣污染。

3. 國家效益

①大眾捷運系統的興建，可以使我國躋身於擁有現代化都市運輸系統國家之列，提高我國的國際地位。

②大眾捷運系統為一種大規模建設，可直接從增加就業和間接從相關建設與設備獲得很高的經濟報酬。

③大眾捷運系統可使我國在科技教育上獲得運輸工程與營運管理的專門技術與經驗。

④大眾捷運系統為現代化的運輸技術，可改善國民的生活品質，並可建立我國的新形象，提高海外人士對我國的評價。

⑤大眾捷運系統的建設為一種積極性，蜚聲國際的投資，可反應我國對技術發展的重視以及對我國經濟繼續成長的信心。



Urban Traffic



訂閱專線：(02) 5513432

郵撥帳號：0518288-7

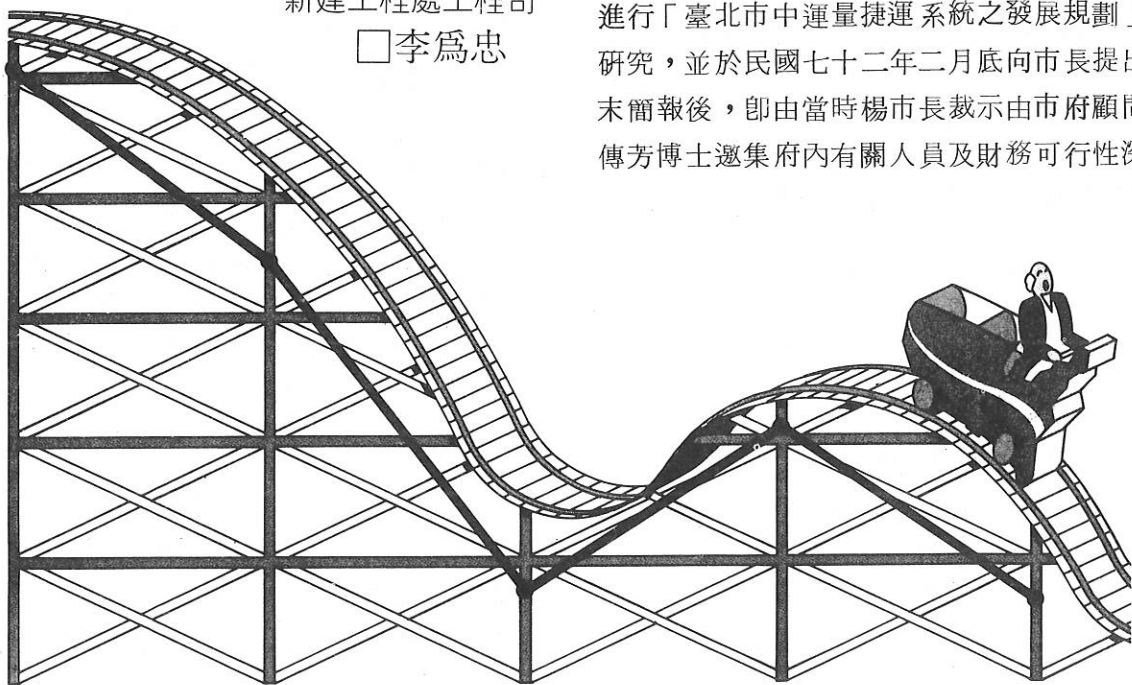
戶名：台北市道路交通安全促進會

都市交通雜誌社

台北市 中運量捷運系統 MCTS發展計畫

台北市政府工務局
新建工程處工程司

□李為忠



臺北市自民國五十七年改制後，主要道路系統建設均積極地籌劃進行，惟可供道路使用空間有限，估計至民國七十六年北市道路系統將逐漸達到飽和，屆時木柵動物園及信義副都心計畫亦將陸續完成啟用。這些新增之交通需求壓力，亟需適當之交通運輸手段加以配合改善。既然傳統道路系統之使用已無法適應快速成長之龐大旅次需求，則發展交通運輸效率之運輸工具，將成為本市改善都市化交通之最有效手段。

民國六十五年起交通部即已着手研究臺北都會區大眾捷運系統計畫之可行性，其初步結論雖然認為可行，惟其經費過於龐大，且施工期限長，在財務及時效上皆難適應臺北市近年來之急迫需要。因此臺北市政府乃於民國六十九年起即思引進施工方便、造價低廉之中運量捷運系統（簡稱MCTS），以配合臺北市本身之都市發展策略，並疏解大眾捷運（以下簡稱MRT）所服務不及的幹道交通擁塞問題。經過多次的派員赴日觀摩考察中運量捷運系統的營運狀況後，對其系統功能及技術特性有了更適切的了解。為了進一步探討引進中運量捷運系統之可行性，乃於民國七十一年委請交通大學進行「臺北市中運量捷運系統之發展規劃」之研究，並於民國七十二年二月底向市長提出期末簡報後，即由當時楊市長裁示由市府顧問王傳芳博士邀集府內有關人員及財務可行性深入

研判，以提出具體可行之中運量捷運系統發展計畫。專案小組於民國七十二年三月二十三日成立後即展開規劃研究，在九個月工作期間共向市長提出四次工作報告，並於七十三年元月十六日將研究完成之「臺北市中運量捷運系統發展計畫」綱要報告呈報行政院核定。

規劃時考慮都市發展

臺北市引進中運量捷運之依據，是基於上述都市發展策略及均衡都市運輸之觀念。在規劃中除了考慮與交通部所規劃的臺北都會區 MRT 路網有良好的配合外，尚需滿足臺北市本身之政策需要。

市府鑒於本市近年發展傾向單核心兼走廊型之型態，單核心之中心於臺北火車站及西門鬧區一帶，該地區由於人口密集，道路系統多為日據時代闢建，循環銜接性差，再加上街道幅員過窄，因此造成該地區交通擁擠不堪，在地價昂貴及居住環境品質日益惡化情況下，臺北東區逐漸地形成一個新的發展據點。為了配合這種發展趨勢，同時為運用該區廣大可供開發之空間，臺北市政府乃訂定雙核心都市發展策略，並計畫以主要娛樂吸引中心東移進一步促成策略的實現。基於這些原則，乃有信義副都心及木柵動物園計畫之建設，其目的為緩和西區核心之提早衰退。

紓解副都心與新動物園交通問題

信義副都心面積 153 公頃，除了配置公園、廣場、道路等公共設施外，主要為商業區和住宅用地，計畫居住人口為 6 萬人，預計在民國八十九年本區可提供約 12 萬人之就業機會。另木柵新動物園則面積高達 182 公頃，為遠東最大之開放式動物園，該園已預計今年六月間可以開放參觀，預測民國八十九年，在尖峯假日每天約可吸引近 20 萬人之參觀旅次。此兩大建設所產生之旅次需求，實在難以現有之道

路系統及運輸工具來運輸。尤其木柵之聯外道路，除軍功路、辛亥路、興隆路和木柵路等四條約 20 公尺寬之道路外，已無其它可供聯外之路線。四條道路中，前兩者需經兩隧道瓶頸，後兩者則滙入本市交通量最為繁忙的羅斯福路並通過公館圓環，其對外交通之困難應不難想見。以這樣的道路系統，目前都已顯擁擠不堪，如何適應即將陸續開放的兩大計畫所帶來之龐大旅次需求？因此上述兩項建設之實施，固然可以在都市的發展上促使本市成為較理想之雙核心都市，但因而所形成之運輸問題，亟需以高效率之運具來加以疏解。

構建出中運量計畫綱領

依據上述兩項政策目標，臺北市引進中運量捷運系統之規劃經多方研究，遂訂定下述基本考慮因素：

(一) 系統功能應符合信義副都心及木柵新動物園之對外交通需要。

(二) 路網佈置應與都會區 MRT 系統相互配合，形成均衡之都市運輸系統。

(三) 中運量捷運系統之發展應以民國八十年代之交通改善為首要目標。

(四) 系統服務品質應足以吸引私有車輛旅次需求，以求減輕因私有機動車輛成長過速而形成之交通擁塞問題。

(五) 路線及設站應盡量以 MRT 系統未能涵蓋之主要旅次吸引中心為考慮重點。

(六) 中運量捷運系統之路線最高容量，應配合中運量需求走廊之特性，以每小時 10,000 人至 20,000 人為最佳經濟考慮。

(七) 中運量系統之佈設及營運，應就都市景觀及噪音水準有妥善之考慮。

以上考慮因素，已勾劃出中運量捷運的基本特質是：配合都市發展政策、考慮都市生活環境、適應中度運輸需求，而最重要的是它與 MRT 系統互相配合，構成完整都會運輸系統。

強調都市「均衡運輸系統」基本觀念

任何資源之運用，在供給與需求達到均衡時是最有效的，同樣的，都市運輸系統之發展，其最理想的目標即是使都市內各種運輸工具之供應能在均衡組合之方式下以最有效之運輸功能來滿足各種不同之旅次意願。

目前在臺北市所使用之交通工具具有公車、火車、小汽車和機車等，尚無高運輸效率之捷運系統（包含中運量及高運量兩者）。由於各種運具皆有其特定之功能與服務範圍，因此需求的本身是決定運具之主要依據。臺北市在市中心區呈均衡的發展，而郊區則差異甚大，故都市之運輸行為實在難以一種或少數運具來達成，例如高需求之走廊，應以 MRT 來處理，中需求走廊則宜以中運量捷運來疏運，至於需求更小的則可以公車方式處理，如此各種運具各得其所，使各種運具能構成健全而有效率的交通系統，這就是運輸學理論中所稱的均衡運輸系統的觀念。臺北市政府之所以在交通部規劃 MRT 路網時，考慮另外引進中運量捷運系統，即是依此觀念而衍生的。

多種型式可供選擇

中運量捷運系統技術分類，大約有單軌（Monorail）、輕軌（Light Rail）、公車型及自動導軌（Automated Guidway）四種，其中公車型因運能發潛力最小，故較少受到重視。其它三者以輕軌歷史最早，但近年來卻以單軌及自動導軌後來居上，較常採用。尤其自動導軌在近五年內在法國、美國、日本等國無論技術與應用均有蓬勃的發展。目前臺北市尚未決定採取何種技術類型，若以本市之交通與街道特性而言，採用單軌或自動導軌及改良式之輕軌捷運等均有可能。

謹慎評估提出建議路網

經過臺北市政府中運量專案小組近九個月之規劃研究過程中，一共研擬過12個方案，最後提出兩個基本路網方案。經過謹慎評估後，市政府初步決定以該兩案略作修正之方案，作為臺北市中運量捷運系統發展之建議路網。該建議路網係由二條走廊線（一號線及二號線）及一環狀線所組成，路網長共23公里，另外有兩條延伸線可視將來需要予以延伸擴大，見圖二。其方案內容大致如下：

路網組成：

- 一號線自木柵動物園，經新光路，過河入木柵路、興隆路、辛亥路，過隧道後入基隆路、敦化南路，轉入安和路、復興南北路、慶城街、敦化北路到松山機場，全長約12.6公里。
- 二號線如同基本乙案二號線，全長7.2公里。
- 市區環狀線如同基本乙案，單線操作部份為3.2公里。
- 延伸線兩條，民生東路接內湖路線，如同基本乙案，長9.8公里，另外和平東路線在辛亥路口由一號線以支線方式分出，經和平東西路至萬華車站，長約5.2公里。延伸線之路線長將不計入路網長度內。

車站佈置：

一號線共設17站，二號線共設12站，環狀線共9站，其中合用者有4站，車站總數共為34站，平均站距為676公尺。

車道結構：

二號線自臺北車站至西門圓環段，長1.2公里，擬放入地下，其餘全為高架。在辛亥路經山丘部份0.8公里，可考慮以隧道或跨越方式穿越。

配合急需擬定優先路線

市政府研訂之建議路網中，由於各段交通

需求不同，必須配合緩急擇要先行興建。經過研究發現，自木柵動物園聯絡信義副都心及臺北車站三處之交通為急需紓解之交通重點，於是擬定優先計畫路線如下：

- 優先計畫路線包含一號線自新動物園至頂好市場附近，長10公里，二號線自頂好市場附近至西門圓環，長約4.2公里，合併約14.2公里。一號線與二號線在頂好市場附近擬以立體交叉方式銜接，兩線乘客可在此轉換。車站總數共19，與MRT之轉運在臺北車站及新公園站。一號線、二號線之未完成部份，共有5.6公里複線，及環狀線單線部份3.2公里，擬在擴大路網計畫中完成，詳見圖二實線。

圖二繪出中運量系統優先路線在民國八十二年與MRT系統綜合形成之路網，由這些網路圖可看出優先路線佈設對服務臺北市而言甚為均衡，雖在二號線與縱貫鐵路之郊區捷運線有3公里之部份平行路段，但基於縱貫鐵路所擔負之捷運功能仍有甚多困難尚待克服，優先路線在八〇年代之運輸功能應毋庸置疑。

報院引起大眾關心

上述之路網方案及優先路線於民國七十三年元月十六日呈報行政院核定，隨後市府為了動支預算辦理優先路線之規劃工作，曾於七十四年一月七日向議會作一次有關中運量發展計畫之簡報，簡報後議會因鑒於中運量以高架方式行經本市之精華地區如忠孝東路，恐對景觀有所影響，建議市府重新研議修正後再提議會審議。同時由於中運量捷運的觀念新穎且經濟可行，引起社會大眾觀心，學者專家意見紛陳，對臺北都會區未來交通系統遠景倚望殷切。

綜合大家意見提出修正案

市府綜合各方意見，經過數個月之研究後再提出三個修正方案，內容如下：

(一)報院路線簡化案

路線——木柵動物園至頂好市場段，與報院路線案同（長度9.3公里）。

——頂好市場至臺北車站段，於必要時再延長辦理。

(二)修正案一

路線——木柵動物園經新光路、木柵路、興隆路經辛亥隧道附近山區、基隆路、光復南路、沿忠孝東路至臺北車站，全長13.8公里。

(三)修正案二

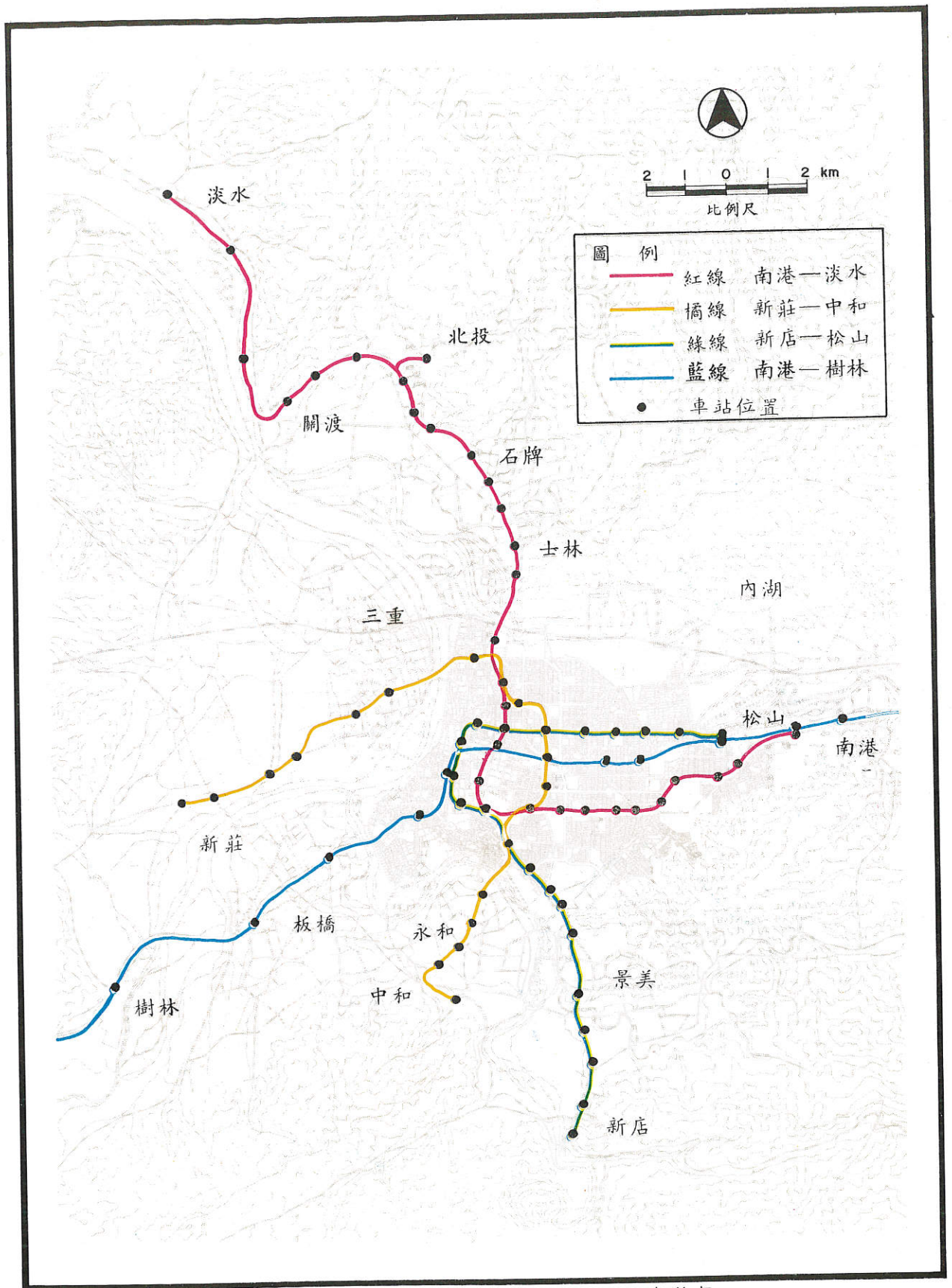
路線——由木柵動物園經新光路、木柵路及興隆路，再穿越辛亥隧道附近山區，下到辛亥路，沿復興南路、和平東路分兩線，其中之一轉建國南路、信義路，到達信義副都心；另外一線繼續由和平西路、中華路，到達臺北車站，路線共長17.3公里。

上述修正案經於七十四年六月間向議會再度簡報，決議以修正案一作為本市中運量捷運系統發展計畫之初期路線，優先路段則從木柵動物園至忠孝路口處可以高架方式處理，而忠孝路段至臺北車站部份，應就景觀問題研究以地下方式為之。

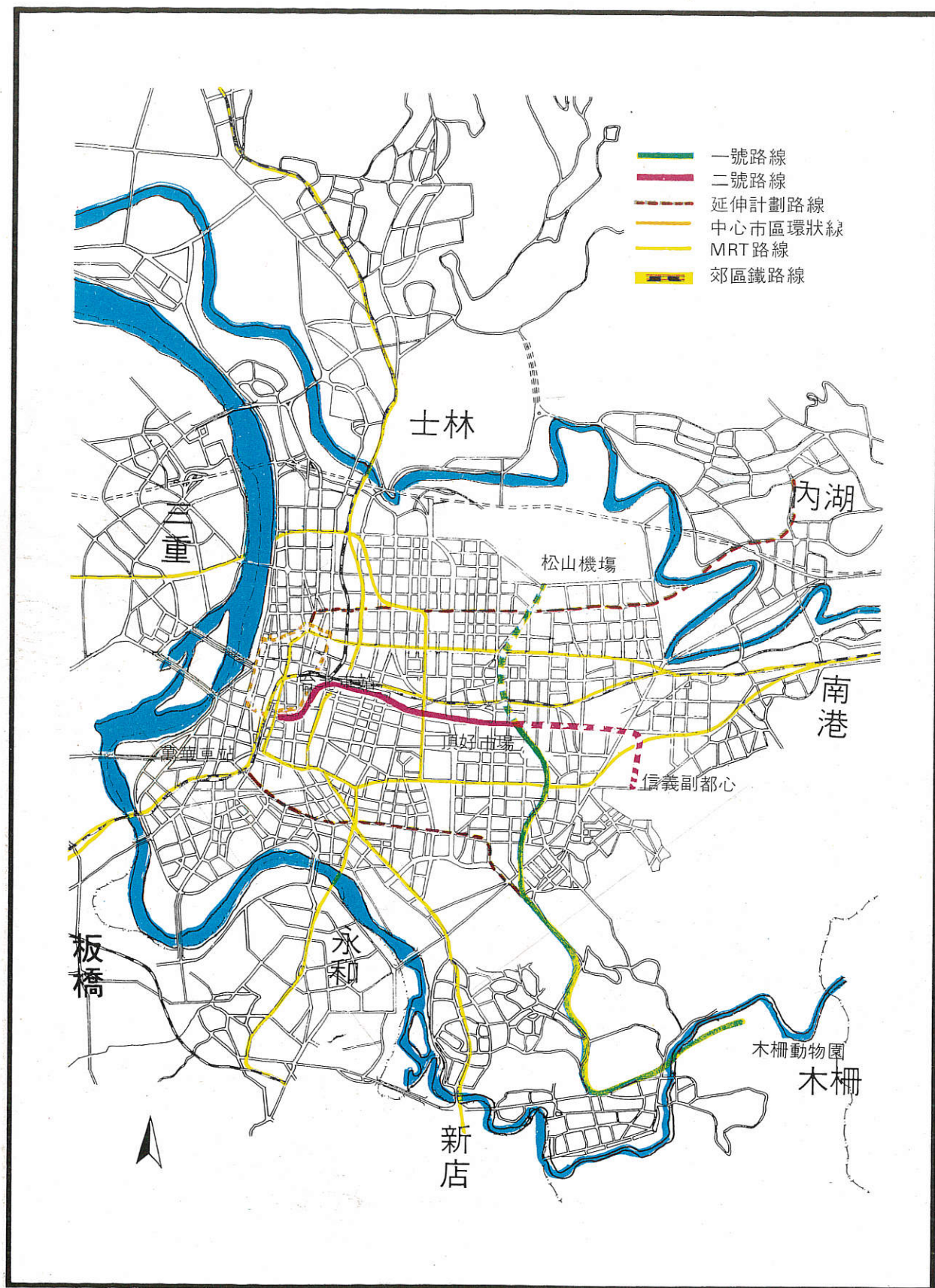
經建會統籌整合MRT與MCTS

由於大眾捷運與中運量捷運兩系統分由交通部及臺北市政府分別研議，雖然臺北市政府規劃中運量路線時已充分考慮與大眾捷運路線的配合，但是捷運系統投資額龐大，不容絲毫差錯，行政院乃指示經建會將兩系統整合，以構成完整都會區運輸系統。

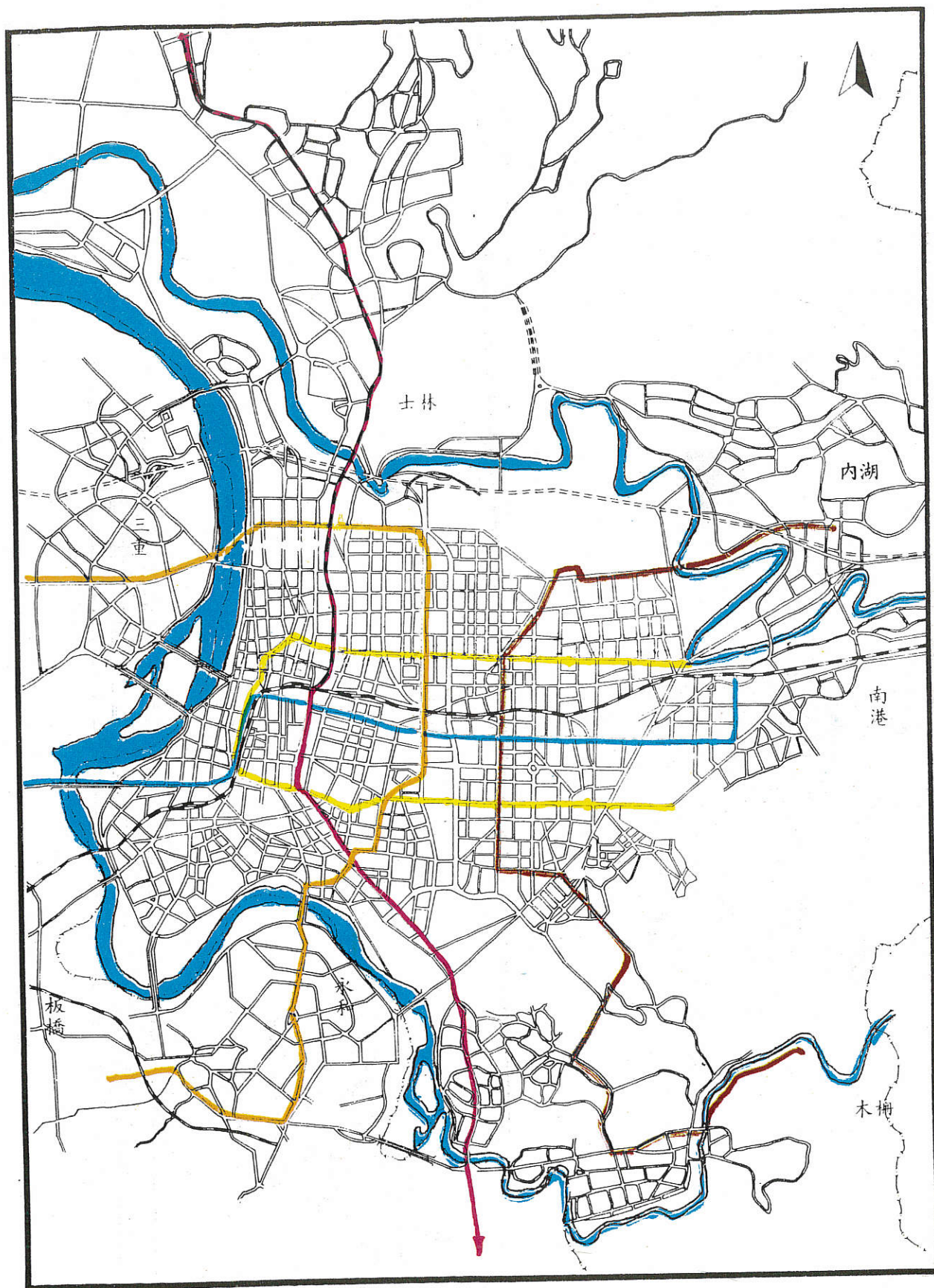
有關市府中運量捷運系統計畫之優先路線，目前已由經建會併同MRT案整合完畢，近期內行政院將對MRT及MCTS案之優先路段有所核定。市府為配合於民國七十五年三月間



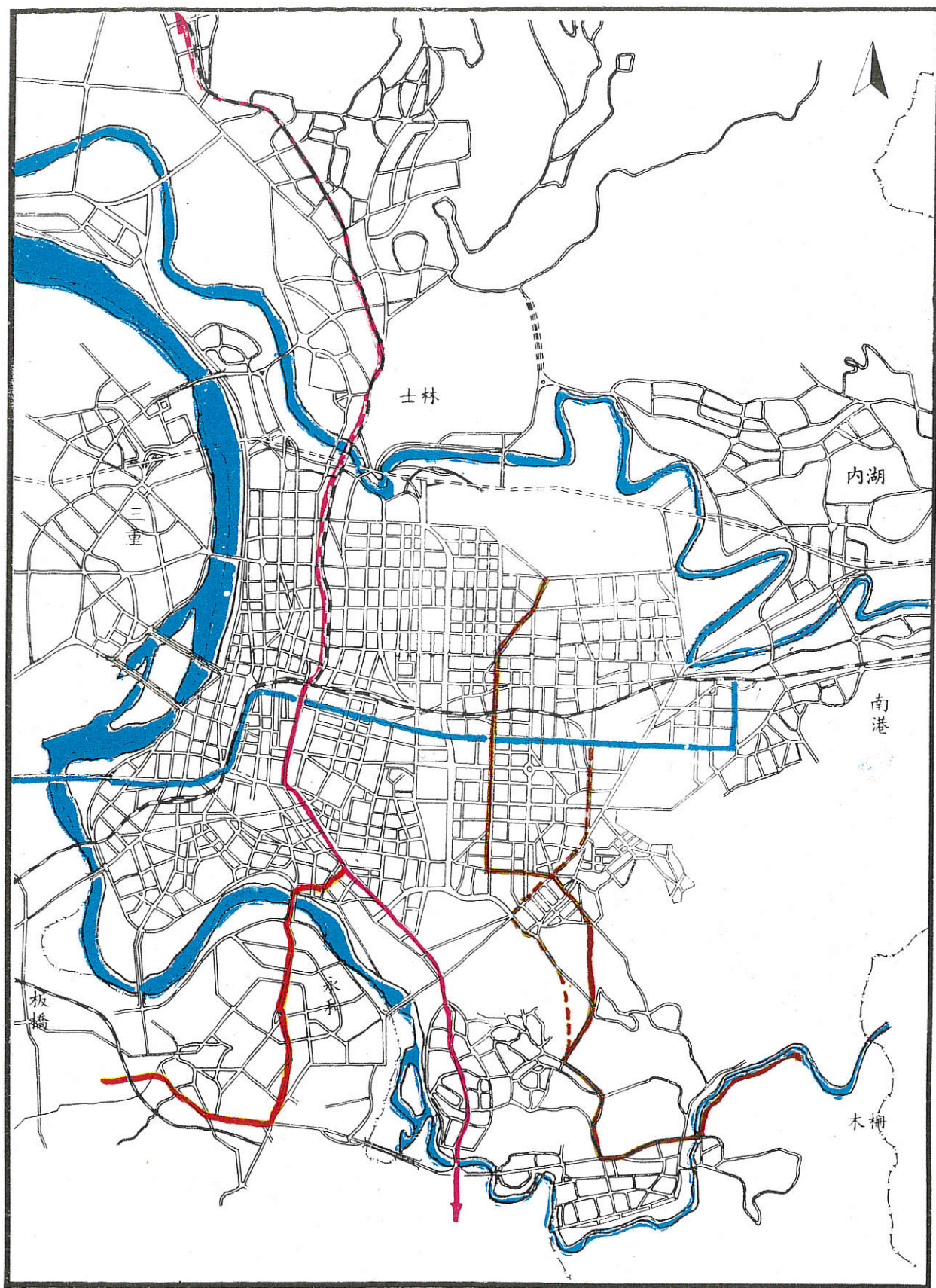
圖一 台北都會區大眾捷運系統路網建議案



圖二 台北市中運量捷運系統路網建議案



圖三 大眾捷運與中運量捷運整合A案



圖四 大眾捷運與中運量捷運整合B案

MRT技術與MCT技術選用

TTC 的分析大眾捷運 (MRT) 技術與中運量捷運 (MCT) 技術之性能各有優劣，選用何者宜取決於運量，其建議標準如下：

- 尖峯單向運量低於每小時 5,000 人次，二者皆不宜採用，應使用公車系統。
- 尖峯單向運量每小時 5,000 人次～15,000 人次時，宜使用 MCT 技術。
- 尖峯單向運量大於每小時 20,000 人次時，宜採用傳統之 MRT 技術。
- 尖峯單向運量每小時 15,000 人次～20,000 人次時，較難決定，MCT 與 MRT 均為可用，宜取決於其他因素選擇適當技術。

TTC 並認為同一都會區採用兩種不同技術之大眾運輸系統可拮取各系統之優點，且世界各大都會使用多種大眾運輸型式者比比皆是，像溫哥華即多達 6 種。至於選用時除運量因素外，尚需考慮如成本、外觀、實施之難易與採購條件。

系統發包注意維護我方權益

TTC 的專家認為：MCT 技術由於每一廠商之專利技術互異，而且有許多新技術尚在發展之中，故第一次起步時選用何種技術，須特別慎重。TTC 建議招標時須注意下列各點：

- 長期維護所需器材與技術，宜由供應商負責，併入標價之內決標。以免供應商低價搶標供應車輛與其他設施，然後高價獨家供應零件與維修。
- 對於將來系統擴建，亦應適當規定，以保證供應商能合理報價，以免受制於獨家供應商。
- 聘請專家指導，訂定招標文件，對於系統功能決標基礎均須作周詳之規定，使各種不同之 MCT 技術可以參與競標。

- 以統包 (Turnkey) 方式招標有利亦有弊；此法方便於業主，但供應商未必了解本地情況，狀況不詳使報價可能偏高。

原案之S1線建議以藍線取代

BMTC (英捷運顧問) 建議 S1 線與現有縱貫線鐵路共軌，TTC 認為其運量不足以應付實際需要，建議另建 MRT 藍線，其理由如下：

- S1 線如與縱貫線共軌，則南港自樹林間現有鐵路需擴建為五股軌道，方能兼顧民國九十年需要；而該段鐵路沿線均為已發展地區，高樓櫛比，取得土地幾為不可能。
- 上述一段鐵路內增設六個車站，所需土地亦甚難取得；鐵路局且認為增設六個車站將不利於台鐵之營運，台北市政府亦認為建站所需空間無都市計畫預留空地，需用空間將有問題。
- S1 沿線即使鐵路地下化後，地下化段之兩端尚有 18 處平交道，估計需改建立體交叉 7～9 處，受鄰近土地發展影響，立體交叉之興建亦有困難。
- 長途客運車廂、月台高度規格與 MRT 規格不同，若欲以共軌方式營運，為達成 MRT 於短時間內上、下眾多乘客之要求，月台高度宜與車廂地板同高 (1.18 m)；台鐵目前月台高為 0.76 m，若予提高則貨車車廂貨物將無法進出。
- S1 線與長途客運線之服務性質完全不同，前者為分佈性質服務 (Distributor)，多屬短程旅次，主要為輸送旅客往返於都市中心與都市邊緣地區；後者旅次較長，主要為輸送沿線人口中心之往來旅次。後者需要快速運送，停站不宜多，前者需要增設車站，以發揮分佈服務功能。兩種系宜各有專用軌道，以免互相牽制。

TTC 認為兩者不能共軌，復認為沿縱貫線東西方向的運輸走廊極其重要，因而建議增設藍線以取代BMTA規劃之S1 線，同時兼可取代台北市政府擬議中之MCT 2 號線。

綜合路網摘取MRT與MCT之長處

TTC 研究過程中，除了把交通部研擬之MRT 計畫與台北市政府研擬之MCT 計畫參酌比較以外；並且把以往對台北都會區人口、旅次之預測資料依據最近發展，重新檢討更正，修正後之預測人口比原估計高出 7.6 %，同時各地區人口分析亦遷就現況加以調整。

最後TTC 提出兩個路網方案，其中A案較完整，兼取兩種技術之優點（圖一），而B案對於未來發展路線則採取觀望態度，視捷運技術發展再行決定，以保持彈性。B案獲得多數委員贊同，其概要如下：（圖二）

- 紅線：北起淡水，沿現有淡水鐵路南行。

至台北新站東側路線改沿公園路、羅斯福路地下而行，接北新路迄於新店終點。全線長33.1公里，擬設31站，其中五站為轉車站，預測民國九十年尖峯小時運量27,300人，由於運量甚高，採用MRT 技術。

- 藍線：東起台鐵松山站之地下，沿松山路轉忠孝東西路，經過信義計畫區北側；至北門後，南折轉入中華路東側（縱貫鐵路地下化在西側），至愛國西路南方，西折入和平西路，於華江橋附近進入台北縣境，沿文化路，過板橋民權路後南接至台鐵板橋站，再沿縱貫鐵路（高架）跨大漢溪支流，至河西側。全線長17.4 公里，擬設17 站，其中4 站為轉車站。預測運量每小時24,900 人次，採用MRT 技術。

- 棕線：南起木柵動物園，循新光路、秀明

路、木柵路西行，至興隆路折向北，轉辛亥路，於辛亥路南側另闢隧道與和平東路相交，循和平東路三段西行，至復興南路口北轉；沿復興南北路、慶城街、敦化北路至松山機場。本線未來可東延至內湖。全線長15.9公里，全線高架，擬設停車站19處，本線運量每小時8,600 人次，運量不高，採用MCT 技術。

- 橘線：南起中和市之連城路，沿景平路、中和路、永和路，進入台北市，暫與紅線銜接長3.9 公里。未來延伸部份可發展至金山路、新生南路、松江路、民族東西路進入三重、新莊，全線長22.2公里。橘線全路線完成後運量可達每小時19,200人次，擬採用MRT 技術。

經建會審議完成報院核定

上述方案行政院經建會於2月16日舉行委員會討論，原則上獲得支持，但是對於棕線沿復興南北路許多委員表反對；尤其台北市政府更堅持為都發展需要，以經基隆路、光復南路為宜（圖四虛線），使信義畫都心之都市發展政策順利推動，最後委員會決議該路線由台北市政府執行部門研究後再行確定路線位置。

上述經建會通過之綜合計畫總計路線長70.3 公里，需用建設經費1,500 億元，建設期間長達12年、經建會通過本案後即呈報行政院核定。

由於台北市政府根據俞國華院長指示的「捷運系統工程局」成立計畫亦在週前送院核定，預料「建設計畫」與「執行機關」將可同時核准。爭議已久的台北都會區捷運系統即將定案，付諸實施；我們衷心祈望，這個解決都會交通問題的捷運計畫，能順利動工，早日為民造福。



捷運局成立計劃

行政院元月十六日院會中，討論台北都會區大眾捷運系統問題，俞國華院長裁示四點：

1. 「大眾運輸法」請交通部從速擬訂立法，與捷運方案之推動同時進行。
2. 台北市行政區域擴大問題，請經建會研究報核。
3. 捷運系統工程建設執行機構，設捷運系統工程局，隸屬台北市，為台北市政府之一級單位。
4. 設立台北大都會區大眾捷運系統協調委員會，由中央、省市代表共同組織，並以行政院經建會主任委員兼召集人。

俞院長的指示，給台北市以及鄰近台北縣市鎮形成的台北都會區，許多交通整體運輸規劃的問題，指出解決的途徑。尤其是「捷運系統工程局」的明確指示，加上經建會有關捷運系統路線整合方案之確定，以及交通部積極研擬的「大眾運輸法」；捷運系統之準備工作，可以說是秣馬勵兵，箭在弦上。

由於捷運系統工程局即是這項建設執行的主體，本刊特別登載台北市政府籌劃中之捷運局之構想，讓讀者能深入瞭解。

編輯室





初期成立籌備處。工作以設計為主

台北市政府奉行政院指示後，即由馬秘書長召集專案小組，籌劃準備成立捷運局各項事宜。

由於都會區捷運系統之建設在初期將著重規劃設計，在中期即著重於工程執行，到了八〇年代逐步轉入營運型態，捷運專責機構之工作負荷及內容將因工作階段之不同而有大幅度之差異，市政府擬配合各工作階段之實際需要，將捷運專責機構之成立方式和組織架構研訂如下：

(一)建設初期組織：爲了配合第一工作階段之需要，以捷運系統工程局籌備處之型態成立專責單位，以便立即展開優先路線計劃之規劃設計工作。籌備處設綜合規劃、設施工程、系統工程、工務行政、財務等五組，置人事、會計各一室。另外爲有關計劃執行之督導協調及重大方案之審議，市政府擬將現時之道路交通安全督導會報改制爲「交通委員會」，仍由市長兼召集人。而籌備處本身亦將設「技術顧問團」，由約聘專家及專業顧問組成。

施工前三月。改制成立工程局

(二)建設中期組織：原則上市政府將於工程發包施工三個月前，將籌備處改制成立捷運系統工程局，以符合第二工作階段之需要。而捷運系統工程局將設置工務、系統規劃、業務企劃、財務、行政等五科及人事、會計兩室，並在其局之下設置設施工程處及系統工程處等兩業務單位，而「交通委員會」及「技

術顧問團」在本階段仍繼續保留。籌備處擴大爲工程局之方式建議爲工務行政組分爲工務科及一般行政科，綜合規劃組分爲系統規劃科及業務企劃科，設施工程組及系統工程組即分別改制爲設施工程處及系統工程處，其餘大致保留原狀。

建設後期。轉爲營運組織

(三)建設後期組織：在民國七十八年木柵線開放通車後，營運管理業務將逐漸加大其比重。在此時捷運局考慮改制爲管理局，或增設一「營運管理單位」，其組織架構在開始營運一年前予以規劃訂定。

市政府所擬「捷運系統工程局籌備處」之組織體制及人員編制將研訂爲一處長一人，承市長之命綜理籌備處各項業務，其轄下置副處長二人、總工程司一人，分別襄理籌備處處長有關工程技術及財務行政工作之進行。籌備處將設置綜合規劃設施工程、系統工程、行政、財務等五組，及人事、會計二室。

技術服務團是嶄新構想

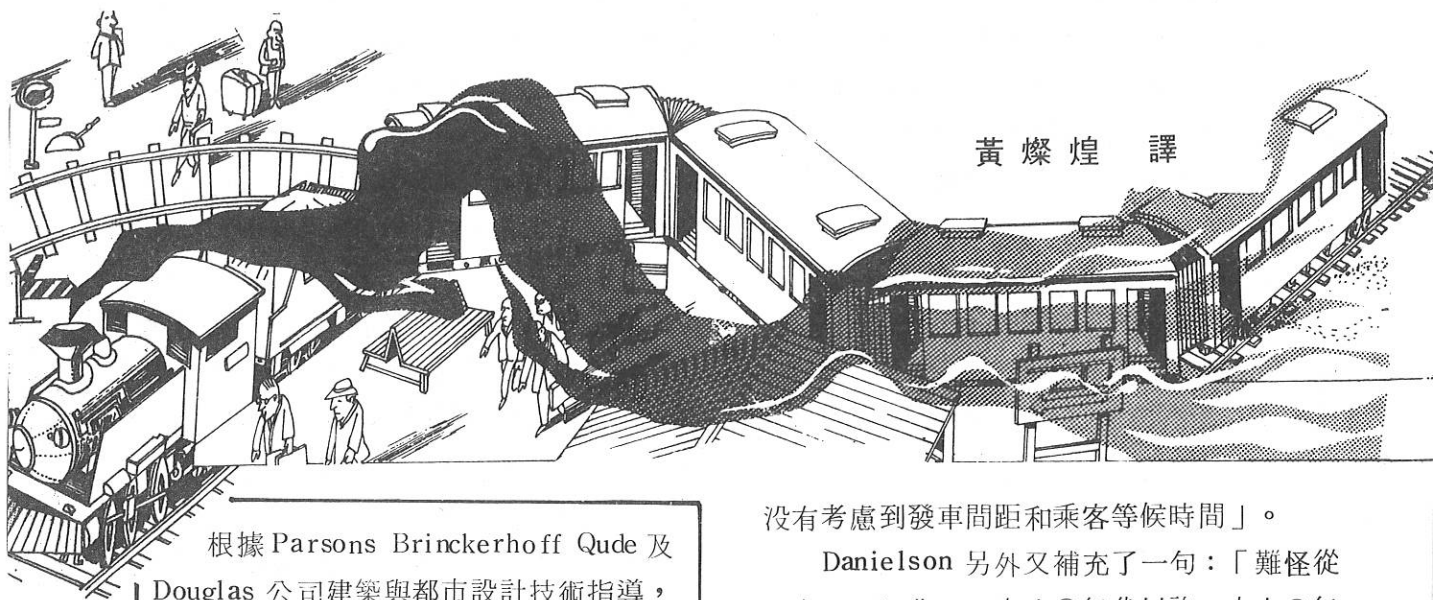
爲督導計劃之執行及重大決策方案之審議，市政府計劃將現在「道路交通安全會報」改制爲「交通委員會」仍由市長兼召集人，交通委員會之組織型態問題市政府擬以專案方式另行報核。捷運工程局籌備處下將視需要而設置約聘專家及專業顧問所組成之「技術服務團」提供有關業務之顧問諮詢服務，服務團之設置則以專案契約方式辦理。

以上是捷運局成立的初步構想，台北市政府已將成立計劃報請行政院核定中，預料近日將有結論。我們衷心地祝福台北都會區的捷運系統能順利展開建設工作。



多元化運輸中心——高效能大眾運輸系統之鑰

黃燦煌 譯



根據 Parsons Brinckerhoff Qude 及 Douglas 公司建築與都市設計技術指導，Scott Danielson 先生所述，在過去十年內，美國多元化運輸中心已徹底改革了大眾運輸系統。這家公司是美國顧問公司中唯一參與多元化運輸中心規劃，它的廣泛經驗使我們洞悉到城市內運輸工具協調之趨勢。

「今日，多元化規劃可以應用到任何大小、形狀、型式的運輸系統」 Danielson 先生說。在過去九年內，他已經設計超過二百個這樣的設施了，而這個「多元運輸中心 (Multi-modal center)」的名詞是指二種或二種型態以上運輸工具在專用場站交會，乘客可以從一種運輸工具轉換到另一種工具。

Danielson 先生一直強調：「大部分的通勤乘客只能到僅有一種運輸工具的车站去乘坐，乘客的福利被忽略了。地區公車可能有路線到達火車站或長途客運站，卻很少考慮到、離時間與之配合。而長途客運或火車站卻很少提供可長時間停車之停車位置。地區公車系統則

沒有考慮到發車間距和乘客等候時間」。

Danielson 另外又補充了一句：「難怪從一九五〇年代、一九六〇年代以訖一九七〇年早期，大眾運輸即使接受政府補助經費，自用小汽車仍然大幅度地成長」。

但是這一切至今已全部改觀，因為一九七〇年石油價格高漲，運輸規劃師乃轉而謀求如何使大眾運輸更具吸引力。

花了幾年的時間來研究加拿大、歐洲及日本的系統，以便發展典型的設計，最後一致發現在運輸中樞設置協調系統最合宜。Danielson 先生指出這種系統可以產生較有效率的服務，且安全性高又方便，也增加社會的認同感。

Danielson 提到：一個多元化運輸中心可以擴充該地區的大眾運輸網路，並且其設計與操作能滿足旅客之需要；假如乘客覺得服務很好，乘坐次數會增加，利潤自然也增加。

他用最近才由 Parsons Brinckerhoff 替加州 San Diego 設計完成的「海岸運輸中心」為例。在這個多元化車站開放二個月以後，地方公車路線的乘坐率已提高 15%，Amtrak 路線報告長途旅客中有 40% 成長，而 Greyhound

和 Trailways 州際巴士旅客量雖然缺乏精確統計，但也有顯著的增加。

Danielson 說：「這種成長趨勢將繼續下去，我們於一九八〇年在 Braintree 這地方為 Massachusetts Bay Transportation Authority 設計的地區公車和自動設施之新捷運系統，經過八個月的運轉，每天鐵路的乘客量增加到 3,900 人次，因此系統使用率增加 10%。

這種乘客反應並非特殊現象，因此已有眾多美國社區的新式多元化運輸中心正在運轉中，或正要興建，或已在設計中了。

在這些車站所用聯繫的運具很完整，有重軌、輕軌捷運系統、長途、地方、機場用或出租公車以及小巴士、計程車和自用小汽車等等。

渡船、飛機及直昇機也可以包括在內，但是前者較少，後者則大部分是限制在機場。名稱也往往被誤用，因為目前很多機場可以經由輕、重軌車輛或地區公車、出租、機場巴士等到達，亦使用多元化運輸中心之名稱，以求時髦。

結合了這些運具，運輸規劃者希望達成以下四個目標：

- 1 提供較佳之服務。
- 2 吸引新乘客。

3 使既有系統充分運用並提高效率。

4 帶動社區發展。

Danielson 又提到：「為了達成這些目標，多元化運輸中心可以用簡單型式，如目前在華盛頓 Tacoma 建造的 Parkland 中心，或較複雜的例如目前尚在考慮當中在加州 Bakersfield 的鉅大車站計劃」。

他又說：「Parkland 中心為 Pierce 捷運線設計的車站，結合 6 座公車月台以及可停放 68 輛車的空間。設計高雅，它確實滿足當地通勤乘客的需要」。

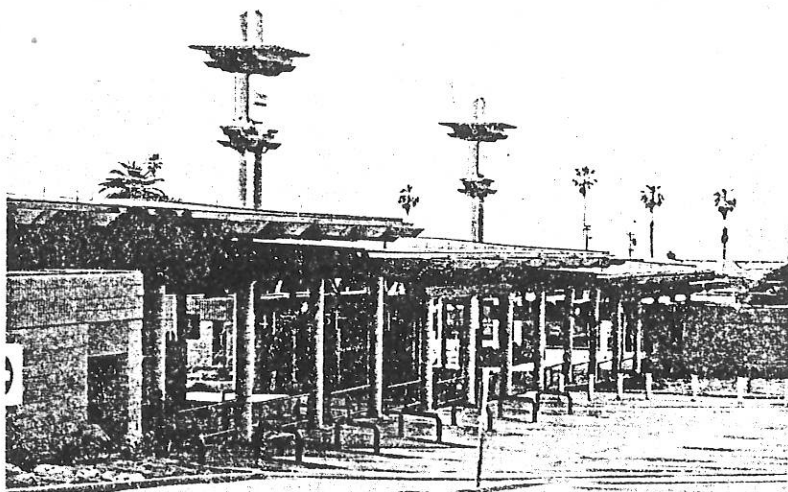
發展的另一個重點是：多元化中心有希望成為都市生活的焦點。很多城市中，這些中心車站由於其每天服務眾多旅客，將被視為發展繁榮商業中心的種子。

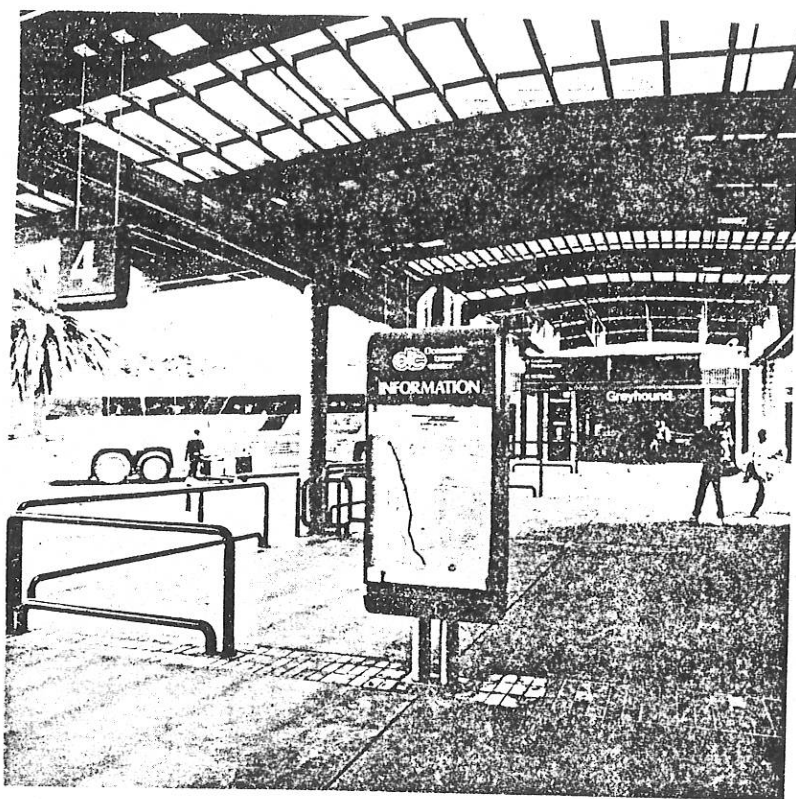
Danielson 又說：「這個都市中心的觀念已經來臨，可以從最近我們與 Bakersfield 地土地開發公司聯合提出的計劃看出」。

「這個計劃欲連接二街廓大的私人產業及一座一街廓大的公車站，該站設有 20 處公車月台。地區運輸中心是在旅行車、灰狗汽車和四條小型區域路線共同車站之對街。在長途車站的樓上將是主要零售百貨區，並有四層作公共停車場，十層供辦公或住家之用」。

Danielson 說：「Bakersfield 計劃遵循

加州海岸運輸中心結合了 Amtrak 及公車、小汽車以及一些長途客運





海岸運輸中心開放後，使 Amtrak 運量提高40%，地方公車運量也提高15%

傳統的多元化設計，它結合了辦公、住家設施和大眾運輸、商店及旅館。而且根據多元化使用觀念，把大眾運輸路線配置在規劃中的都會中心。

在基本的小客車—公車、小客車—鐵路之連繫設施以及得自 Bakersfield 的觀念，可以組配許多可能方案。最近八年中，Parsons Brinckerhoff 已經完成或正進行設計中的總共有 50 個以上非常複雜的設施。包括加州的 Fullerton（結合 Amtrak、地方公車、自動系統和商業區），加州的 Delmar 和 Modesto（兩個都結合 Amtrak、地區和長途巴士、小汽車、出租巴士或特別的小巴士），Pittsburgh（結合地區公車、輕軌和自動車系統），San Francisco（結合輕軌系統、地區和長途巴士服務），Atlanta（結合捷運系統和地區公車），華盛頓的 Edmunds（結合地區公車、自動車系統、渡船）等等。

其他在美國有多元化運輸中心的都市是：

密西根的 Kalamazoo 和 Grand Rapids，加州的 Riverside 和 Anaheim，愛渥華的 Sioux City，新墨西哥州的 Santa Fe 紐澤西的 Newark，以及康乃狄克州的 New Haven、Norwalk、Hartford、Stamford 等。

Danielson 指出如此一個中心要有效率，不僅是要良好設計，就是有效的運轉和其他旅客便利的設施；只能保證從建築物和停車場管理到旅客運具之配合。指示牌和其他建築物特徵也只有便運送比較不會混亂。最重要的需要協調一致的班車到離時間，以提供方便的轉車。而「方便」就是大家所公認是系統使用的唯一重要的因素。

「海岸運輸中心提供一個好的例子：此中心為露天式，適合使用在溫和氣候地區，以旅客之效益來補足成本花費。在這個中心開放以前，地區公車時刻總是在 Amtrak 離開之前 15～20 分鐘到達；有了運輸中心後，把時刻表改變，使這個中心可以充做地方運輸的一個轉運

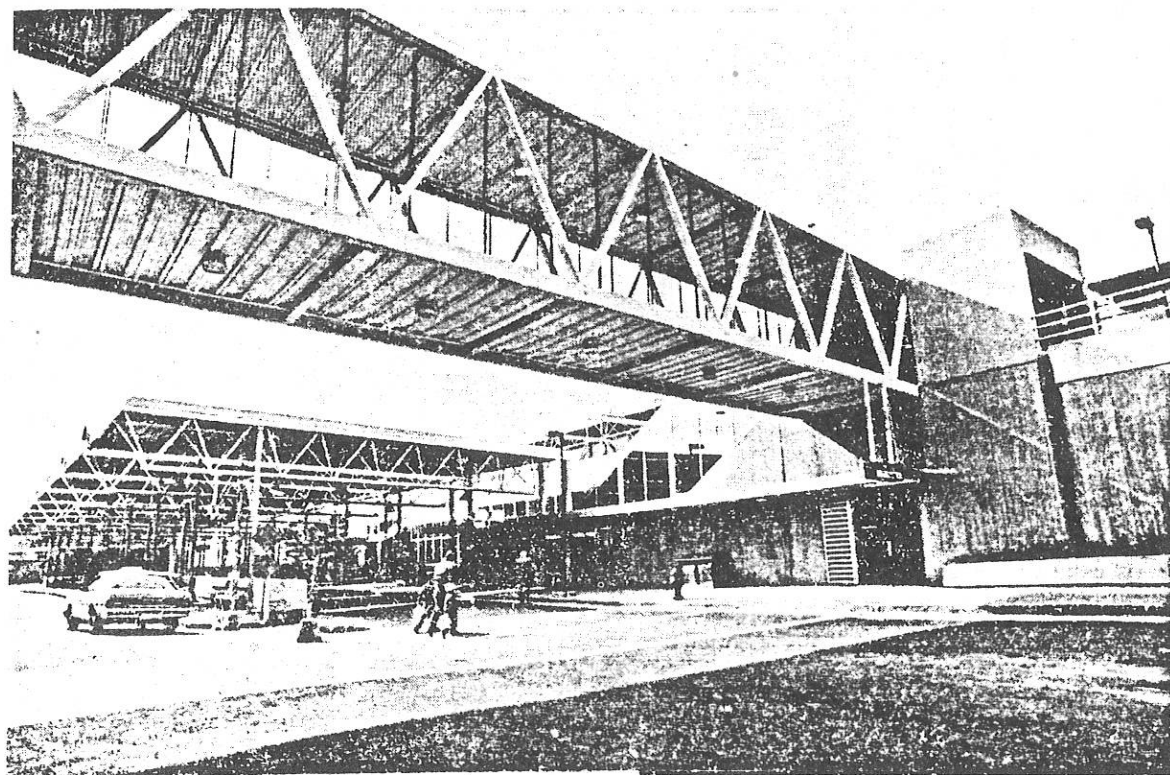
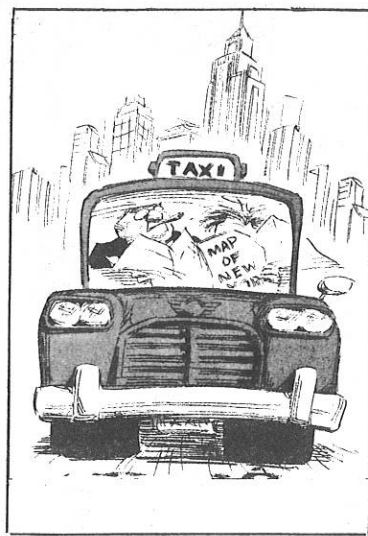
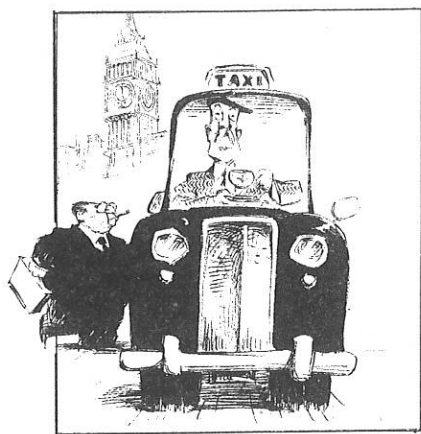
站，也可以作為長途路線之轉運點。

事實上，有無互相配合的時刻表是『僅為兩運具轉運點』或為『多元化運輸中心』間極重要的差別。

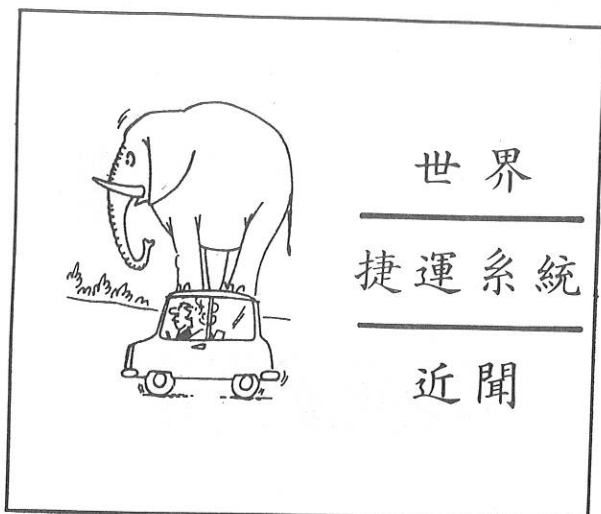
Danielson 又說：「起碼標準不再是旅客、運具或地區之滿足，隨意地滙集各運具而成

一個中心。效率才是滿足通勤者或旅客的關鍵，也才能使乘載量提高及製造利潤。而前面所提及特殊設計的多元化運輸中心的經驗，就是提供效率的關鍵！」（譯自 Mass Transit

Vol.9. Sep.1984, p.136 ~ 139)



麻省Braintree的多元化運輸中心



達拉斯開始規劃導軌系統

美國達拉斯地區捷運系統局最近選擇了 De Leuw, Cather & Company 與 Parsons Brinckerhoff Quade & Douglas, Inc. 等兩家工程顧問公司共同為達拉斯地區捷運系統進行規劃和發展計劃。此達拉斯的固定導軌系統，包含14條路線與98座捷運車站以及地下、地面、空中等不同方式設施。

Matra 連獲芝城佛州捷運合同

根據「財務時代」(Financial Times) 報導，Matra 公司剛獲得價值 1 億美元的合同為美國芝加哥的 O'Hare 國際機場建造一全自動運輸系統。Matra 公司將提供此機場一條長 5 公里，聯結機場三候機處、主要停車場與租車中心的全自動運輸系統。Matra 公司在同時也得到價值 1 千 2 佰萬美元之合約，去為佛羅里達州 Jacksonville 裝置一座無人駕駛地下鐵系統，此系統初期決定先行建造 4 公里長路線。

香港環島線開放，載容量大幅上昇

香港大眾捷運鐵路局，自從去年五月開放主要環島線後，運量已跳昇30%。一般日，從

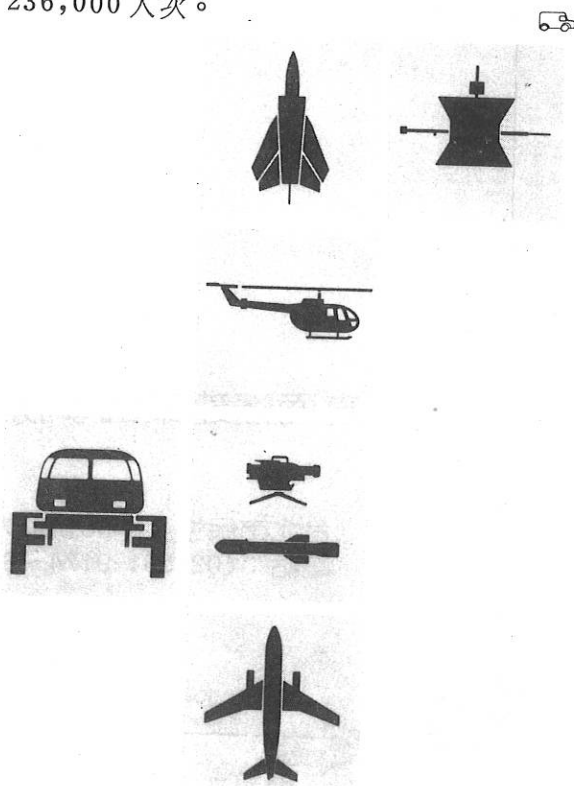
中環到觀堂路線平均達到 1 百 20 萬人。銅鑼灣是一個熱鬧的購物區，最近新增一站，每日平均即有高達20萬的乘客進出。香港北部海岸東西環島線，預定明年夏天即可全面開放。

新加坡兩捷運車站與BACOTRA公司簽約興建

由法國、義大利、美國、新加坡四個工程顧問公司聯合組成的 Bacotra 公司最近得到第三件土木工程合約，合約內容是新加坡大眾捷運系統東西線的 Tiong Bahru 地下車站與 Redhill 高架車站。合約總金額達美金 1 千 6 佰 50 萬元，業主為新加坡大眾捷運公司。

馬尼拉輕軌捷運局着手開發第二條路線

菲律賓馬尼拉市輕軌捷運局繼第一條路線後，正在進行第二條路線的可行性研究。第一條路線在五月份開放營運，目前每日運量 236,000 人次。

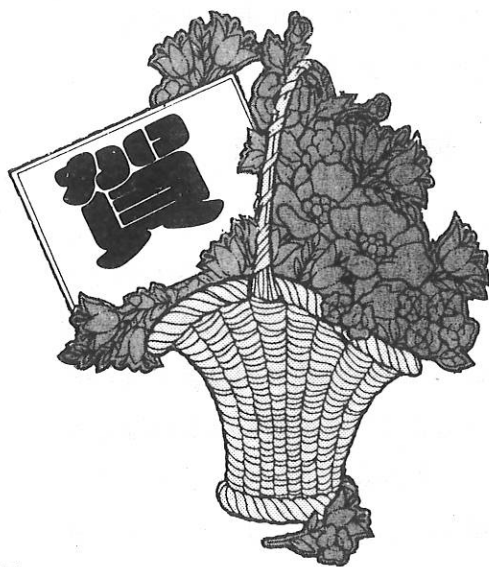


Urban Traffic

都	市
交	通

慶祝創刊

月刊



高而潘建築師事務所 敬賀

台北市民生東路66號新力大樓6樓
電話：(02)561-9174~6

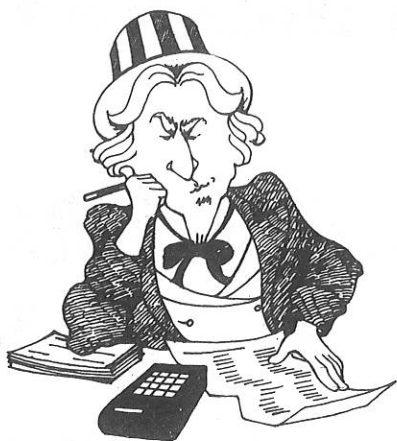
美國交通專家為台北市交通開處方●●●●

台北市交通號誌 改進建議

林 豐 博

林豐博博士為華裔傑出交通工程專家，目前任教於美國紐約帕斯丹市克拉遜大學土木與環境工程系，時常參與主持當地交通改善計畫研究工作，尤專精於號誌系統之規劃設計工作。民國七十四年七月林博士應國科會邀請返國參加交通大學主辦之號誌系統工程講習會，並協助檢討臺北市號誌系統運作狀況，向道安會報工作小組提出本文之建議。林博士在國內完成大學教育，對於國內情況相當了解，提出之建議雖使用英文，然切中時弊，語多肯綮，對於臺北市正起步之號誌系統管理制度求好殷切，深值參考。





前言

目前臺北市道路交通特徵是行人、機車及其他各種車輛交互形成了混亂且危險的衝突。產生這些衝突的原因包括駕駛人不守秩序、交通號誌的誤用、駕駛人不依規則使用車道以及缺乏適當的停車設施。總而言之，臺北市的街道系統對道路使用人具有高度危險性與相當的壓力。再數年後，由於臺北市與鄰近鄉鎮的小汽車數迅速成長，街道系統壓力將與日俱增。

爲了滿足不斷增加的運輸服務需求，政府機關內不同的部門必須共同努力，以發展多元化的運輸網路。在這個網路中重要的因素之一就是臺北市的街道網需要一套有效的號誌控制系統。到目前爲止臺北市共有 371 個號誌化的交叉路口，這些交叉路口中，有 140 個路口爲獨立號誌，有 112 個路口非電腦化處理的聯鎖號誌系統，其餘交叉路口即經由中央電腦處理之地區性聯鎖式號誌系統。

臺北市目前的號誌系統大致能滿足需求，但是在管理和操作上仍有許多顯著的缺點，需要加以改善。

本文將討論這些缺點與一些應採行的改善行動。

建立基本資料

臺北市街道網的號誌操作各方面都被批評討論過，但是到目前爲止，對所涉及問題，一直缺乏一套具有廣泛數量化的資料，此將阻礙改善目標與原則的確立。缺乏適當的資料，也很難發展適當之評估計畫，及確定改善優先次序以求資源能更有效的運用。因此建立臺北市號誌資料庫以支援操作上之決策，成爲迫不急待的事。

號誌操作將影響路網中車輛行進，這些行與停過程決定號誌控制的基本需求。因此尋求改善號誌操作的選擇方法，須超越交叉路口的範圍。是故，資料庫爲達成計畫、設計、操作和維護號誌系統的需要，必須是綜合性的。此一資料庫必須包含關於旅次起迄點的特性資料、交通流量和方向性分隔、延滯、旅行時間、飽和程度、肇事的特性、油料消耗、空氣污染、噪音污染、停車的供給與需求、號誌的維護、大眾運輸等等的資料。很明顯地，此資料庫應包括所有需發展的實體資源元素。如果具有廣泛資料庫受限於經費而不能建立，那麼至少應完成下列的工作：

(一) 進行號誌化交叉路口容量分析

交叉路口的容量決定各式號誌控制所能達到的最大效率，爲了使容量分析更具實用，分析時必須從不同的層次來完成。換言之，每個方向——直進、左轉、右轉等等的行爲，應分別給予決定。

(二) 評估尖峯時間的飽和程度

飽和程度反應出路口容量被通過車輛使用的程度，交叉路口飽和程度的評估必須對各個方向車流分別分析，瞭解街道網的飽和程度對於發展或評估、選擇道路幾何設計或交通運轉策略相當有用。

(三)危險交叉路口之確認

供給用路人安全的交通環境是號誌控制中的重要功能，有必要進行研究以辨認危險的交叉路口處所，並瞭解該地肇事因素。此研究宜根據以往肇事的統計分析以及現況調查，研究成果可用來發展改進對策。就長期趨勢而言，臺北市亟需一個有效的交通安全管理系統，這個系統必包含下列數項資料的整合運用：肇事報告、資料管理、辨認危險地區方法、現場研究步驟、研究計畫或專案發展體制，以及其執行體制。

(四)停車問題與影響之確認

停車操作會妨礙號誌的運轉，尤其當號誌屬聯鎖控制時，對街道停車的問題更加敏感。這方面必須進行研究以確認現行停車問題政策、執行與號誌操作上之關係。

(五)號誌設備與運轉現況總清查

這件工作應着眼於建立現存號誌系統概況，清查紀錄應包含交叉路口的設備、儀器、購買與維護、管理的資料、號誌時相計畫、號誌時制分配及其他相關控制設施，例如標誌與標線之狀況。

以上述所建議工作，應配合資訊管理系統併同發展。此外，更應加強研究發展和交通工程研究技術之建檔。技術內容至少應包括資料蒐集方法、資料整理分析的步驟。技術資料檔案對人員訓練亟有用，而且對資料庫資料建立能達成一致格式且具有相容性。

獨立路口號誌

臺北市市區獨立交叉路口的號誌控制，絕大部份都是定時號誌。這些交叉路口的交通狀況有下述特徵：不規則的車道使用限制，由轉向車輛所造成的大量衝突、駕駛者缺乏對於別人用路權的尊重，以及不適合的號誌時制。在此提出下述可能改善的方法：

(一)考慮使用交通觸動號誌

定時號誌通常比交通觸動號誌較無效率，但是交通觸動號誌的購置與維護較為昂貴。欲以交通觸動號誌取代現行的定時號誌，需要進行效益——成本分析，分析時應比較兩種號誌之交通控制的效率（延滯與能源消耗）、號誌設施的投資成本與操作、維護成本。

(二)評估現行號誌控制時制

號誌的使用需要配合時相和時制小心運用，市區內號誌操作最嚴重的問題就是普通使用紅燈允許右轉。這種型式的號誌時相非常危險，而且往往使得號誌控制失效。更甚者，社會大眾將喪失對交通工程人員與交通管理當局信心。

紅燈右轉應侷限在少數條件下使用，且右轉車輛應面對紅色燈號，而非綠色燈號。

全臺北的時制設置計畫亦應進行全面調查，以確定不正確的時相計畫，並加以改進。除此之外，「紅燈右轉」之規定應以明文界定，指明這種方式僅能以標誌指示下實施，或改用通用法規來規定。交叉路口是否允許紅燈右轉則應透過完整分析決定。執行的綱領或辦法亦應建立，以便協助交通工程人員或有關當局執行紅燈右轉的政策。

(三)車道使用秩序的改進

臺北市交通特性之一即是駕駛者不依規則使用車道，這種情形很普遍。舉例說右轉車輛從靠左車道右轉，或左轉車從靠右車道左轉。而且常常發現兩輛車並肩使用單一的車道，迫使其他車道的車輛超出線外，這個問題部份可由標線標示車道專用方法來解決。

僅靠標線來管制車道使用通常效果不彰，應考慮在交叉路口上方以懸掛標誌指示各車道允許通行方向，這些標誌之使用宜參考現行號誌燈面位置配合使用。交通執法以及交通宣傳教育亦需配合，灌輸市民使用道路正確觀念。

(四)燈號轉換時段的評估與修正

臺北市交叉路口號誌燈號轉換時段缺乏一

個合理的方法以決定黃燈或全紅時段。燈號轉換時段的問題牽涉兩層因素：第一是有關轉換時段的長度，另一則為轉換時段如何分配予黃燈或全紅時段。

美國運輸工程師學會（ITE）建議一公式用以決定號誌轉換時段的長度，此公式最近已遭質疑，其原因即是由此公式所求得的時段長度無法滿足駕駛人的需要。

目前臺北市號誌轉換時段的設置，似乎沒有依循任何規則。例如黃燈時間有從1秒到10秒不等，這種超乎常理的設置狀況，可以歸結為儀器本身故障或有關人員對號誌操作忽略所致。無論原因為何，號誌時段不合理就很難讓駕駛人有正確的反應，如此之燈號變化時段也成為發生交通事故的來源。

因此，所有號誌路口應即進行轉換時段之調整研究。此研究計畫中主要工作之一即是發展出推算適當轉換時段的方法，應包括建立模式公式、現場試驗設計、資料蒐集和分析、模式的測試和修正。

臺北市號誌燈號轉換時段設計應考慮一個事實，那就是駕駛者通常習慣於綠燈未亮之前就進入交叉路口，這問題可透過挑選特殊號誌透鏡或適當調整號誌燈設置位置而改善。基本原則為面對某一燈號的駕駛人不應有機會看到其他號誌變化燈號。基於這個考慮，以具有方向性透鏡的號誌即可產生效果。

(五) 加強行人安全與便利

臺北市的交通操作一向缺乏考慮行人的需要，行人穿越道無法提供行人安全條件。對行人量及交通需求應加以研究，以建立號誌時制設計及使用觸動式號誌的基本規定。

(六) 發展號誌時制設計與評估的工具

在臺北市以及整個臺灣地區交通管制技術現況中最嚴重的缺點，是設計與評估交通號誌連鎖的分析技術極度缺乏。事實上根本不存在。相對地，其他國家在發展各式設計與評估技

術都已有實質上資料可循。不幸的，這些外國技術要引用到臺北市尚需經大幅修正。但是，對臺北市定時號誌時制設計，發展一套規範並非難事。然而，人工排算方法在應用上受到某些限制，而且可能導致相當顯著的誤差。為了一般化應用，必須發展電腦化最適模型或模擬模型（Optimization or Simulation Models）。

在此積極的建議政府機關應支持教育機構或顧問公司發展這方面研究。

連鎖號誌系統

在臺北市號誌化交叉路口中，有60%的號誌是由連鎖號誌系統控制，這些號誌的運轉需要同時進行短期和長期改善。

(一) 評估現用號誌週期

臺北市的連鎖號誌並非由中央電腦來監督，成為一大缺點，這缺點與週期長的選擇有密切關係。有報告已指出，沿著主要幹道連鎖號誌週期長度竟然隨路口而有顯著差異。以定時式號誌加以連鎖操作，對於所有的路口應使用共同週期長度。若依報告所指，使用不同的週期長度，將使號誌連鎖制不可能達成。

因此，對於現行的週期長度應加以評估，這項工作將能正確的提供數條主幹道平緩而連續的交通流動。

(二) 減少交通衝突

互相衝突的車輛行為能嚴重的瓦解連鎖控制系統中連續進行的交通，這種車輛衝突的反作用對於臺北市道路系統產生相當明顯的影響。舉例說，臺北市的一個普遍的現象，就是左轉的車輛常切斷直進的車流。中央分隔島的迴轉動作對於直進車輛的干擾，也常常看到。更甚者，在劃分快車道和慢車道的道路上，快車道的右轉以及慢車道的左轉動作常使得主線續進車流通行困難。這些轉向交通行為的問題，常與雙列停車與停車操作混合而造成更大的干

擾。

有幾種方法可用來改善聯鎖號誌操作的交通衝突，方法之一就是修改現行號誌時相設計，以便分離互相衝突的動作。中央分隔島設計也應修改，以便禁止某些路口迴轉。在特定地段特定時間內禁止停車，也是減少交通衝突的有效方法。此外，在某些交叉路口應禁止由快車道右轉，或由慢車道左轉。

實施這些方法前，應該先進行多方面評估與調查。

(三)檢討手工操作效果

臺北市的號誌控制一有趣的事，是在尖峰時間警察往往手工操作號誌時相，這種行為宜客觀地加以檢討評估。評估的方法以比較人工控制或電腦化控制的效率差異，延滯時間、旅行時間以及飽和的程度等因素可用來作評估準則。如果評估結果人工控制應繼續下去，那麼應加強訓練警察操作聯鎖系統。理想狀況是，警力應僅用於緊急狀況時的號誌操作以及執法工作。

(四)加強後勤與軟體支援

臺北市號誌系統的現行發展上過份地集中在硬體與設備的取得，對於一些用來支持號誌時制設計、號誌控制的維修與操作上的後勤與軟體，居然一點都不受重視。

臺北市的電腦號誌中心對整個城市中的電腦化號誌有一監視系統，這個中心編制人員與擔負工作不成比例。目前在電腦中心服務的系統分析師與電腦操作員不得不去現場作設備維修工作，使得那些受過高度訓練的專業人員沒有足夠的時間去執行他們應做的正常工作，更糟糕的是備用零件缺乏。結果是清理成了電腦化號誌運轉的必要工作。在這種惡劣情況下，系統分析師與電腦操作員是在一種自我犧牲的意願下從事一件不可能被完成的工作，真值得讚揚。

臺北市正計畫增加電腦化號誌路口，在這

種情形下，維護工作量亦將增加；因此宜建立建制內維修編組，以免過渡依賴承包商，此維修編組應負責市內所有號誌維修責任。

目前的系統分析師與電腦操作員可說是臺北市一項貴重資產，他們服務的重要性應受肯定。並且為了維持電腦化號誌操作的長期穩定性，建議將這些專業人員改聘為正式員工。此外，應增加交通工程師員額。擴編後的交通工程人員，將為設計、評估與執行獨立或聯鎖號誌時制設計的主要力量。

臺北市號誌系統需要建立基本資料庫，以作時相設計之依據。目前市內的電腦化號誌是以一日中分時段的方式操作，計畫中已準備使交通反應操作與離線最適化操作互相配合，時段操作需要週期性地更新號誌、時制設計。對於臺北市而言，這一點特別重要，因為本市車輛與人口正迅速的成長，而用來更新時制計畫的資料卻往往不夠完整。

為提供交通反應型的運轉，使用偵測器以偵測並計數流量。但是為此目的所使用的偵測器相當少，而且這些偵測器並不能偵測出機車的存在，而機車又是臺北市交通中相當重要的一環。因此，對於現有車輛的偵測器功能應加強。

上述缺乏時制設計用資料庫，也缺少適當的時制設計模式，時段式操作和交通反應式的操作兩者都需依賴離線的號誌最適化設計，臺北市的電腦號誌中心計畫使用 Transyt-7 F 電腦程式以達到此目標。此程式中主要的部份是一組車流模式，但此模式並不能直接用在臺北市號誌之最適化問題上。因為臺北市的車流特性與美國或西方其他國家所觀察到的情形不一致，因此如何使用這些號誌程式成了學術界的責任。鑒於其對系統成敗的重要性，在此積極建議必須根據臺北市所觀察到的車流特性來修正 Transyt-7 F 程式。經修正後的程式方能用來作為主幹道或路網定時號誌的號誌時制設

計。

人員養成訓練

一般而言，臺灣地區的號誌控制技術和管理的方法仍然很低落，因此造成以上所討論的種種問題。目前臺灣正需要大批熟練的專業人員來從事號誌控制系統的規劃設計、操作及維修等工作。因此應開始進行密集式人才養成計畫，以應付目前以及未來的需要。

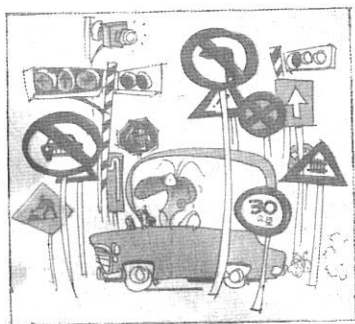
以下是這方面的建議：

1 高等教育的機構（如研究所）應該考慮發展號誌控制核心課程。此類課程應包含廣泛，以便訓練研究所學生成為良好專業人員。因此，課程不應僅僅是號誌控制技術與工程方面，也應包含經濟、統計分析、電腦應用和管理等方面。

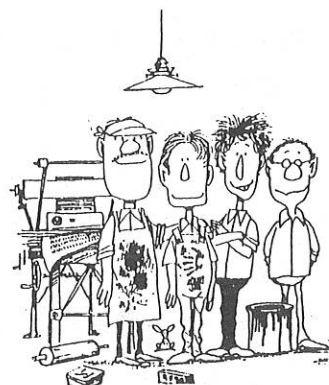
2 政府單位應和學術機構、顧問公司、工業界共同努力尋求號誌有關研究的需要，並推動號誌控制研究計畫。不論是基礎研究或應用研究計畫都應被包括在內，而且，這些研究計畫應由顧問公司或學術機構來完成，國外的公司應只作諮詢服務。

3 對政府有關人員，包括規劃師、工程司以及警方人員應設立永久性訓練計畫。計畫內容包括一系列短期課程、研討會或學術討論會，計畫中最迫切的任務應是對現行的號誌系統發展一套短程改善計畫。

4 養護人員訓練亦應建立，訓練內容應不僅含硬體維修，也應包括了對號誌控制基本知識的充實。



Urban Traffic



訂閱專線：(02)5513432

郵撥帳號：0518288-7

戶名：台北市道路交通安全促進會

都市交通雜誌社



一九八六年TRB會議

成功大學副教授 蔡輝昇

第 65 屆交通運輸年會 (Transportation Research Board Annual Meeting, TRB), 於今年一月十三日至十六日在美國華盛頓舉行, 會議地點是希爾登華盛頓飯店 (Sheraton Washington Hotel) 和安密休漢飯店 (Omni Shoreham Hotel), 計有全世界各國代表四千三百多人參加此次會議。在四天的議程中計有九百多篇文章在 215 個會場發表, 這些文章通常是每年八月以前送至各執行委員會, 經過委員審核通過後才能上台發表, 有些比較好的文章則進一步被推薦在 TRR (Transportation Research Record) 期刊上刊登, 所以 TRR 的文章幾乎都是一年以前曾在交通運輸年會發表, 並經過適當修正後才有資格被刊登出來, 其學術地位自然不容置疑, 也因為這緣故, TRB 每年都吸引幾千篇文章送至各委員審核, 堪稱交通運輸界的一大盛事。

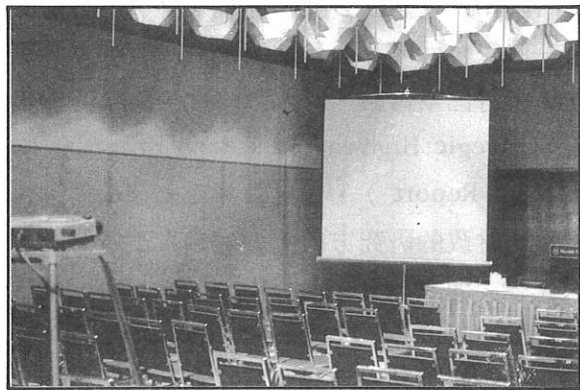
委員會議備受重視

在這個一年一度全世界交通運輸方面最大

的年會裡, 今年除了 215 個會場發表九百多篇文章能夠參與外, 另外有 220 個委員會也在四天中分別召開執行委員會議 (Committee Meeting)。這 220 個委員會幾乎將交通運輸有關的項目都包含在內, 每一個委員會負責一特定領域, 如鐵路運輸、能源、公路幾何設計、貨物運輸等, 就是明顯例子。這些委員會會議大部分公開, 讓與會者參加; 會議進行時, 執行委員通常坐於中間的長條桌子, 而旁聽者則在會議場兩旁站著或坐著。出席委員會會議, 可以瞭解該委員會目前重視主題及未來一年的方向, 對從事學術研究者有很大幫助, 並且知道何種方面研究比較容易獲得經費支持。有時候委員會主席還事先邀請一些學者專家, 在會議中發表研究成果, 這些研究通常是具有前瞻性, 能提供與會者新的概念, 比較容易掌握未來發展趨勢, 譬如在今年公路容量的委員會會議中, 就曾討論如何修定一九八五年的公路容量手冊, 及提出以圖形、查表方式簡化手冊計算過程等; 而在號誌的委員會會議裡, 介紹了目



照片一 希爾登華盛頓飯店



照片二 發表文章的會場

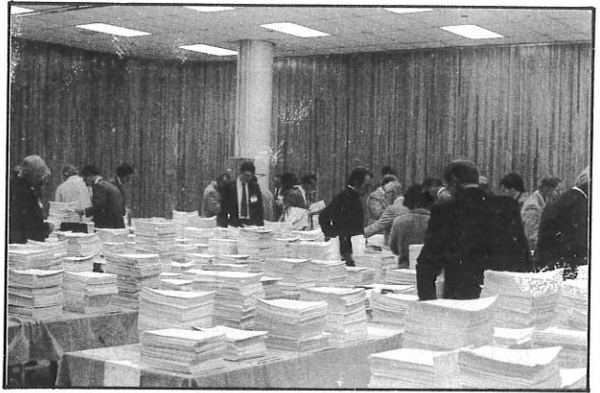
前全世界在號誌方面研究的進展及經驗，並討論可用的電腦套裝軟體及如何改進等都是，所以對一些人而言，參加某特定委員會會議，有時是其參加 TRB 會議的主要目的。

發表論文為搶手貨

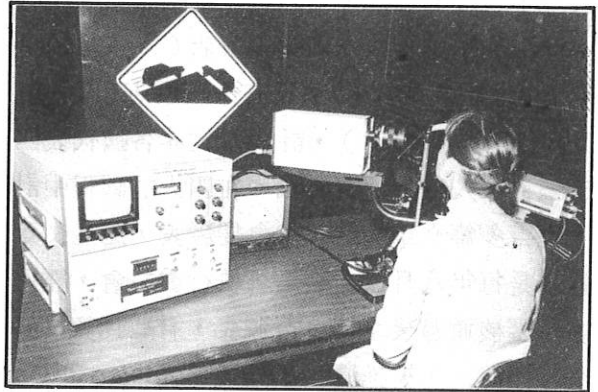
這次年會正式發表的文章超過九百篇，對每一篇文章的作者，TRB 會議主辦當局，均會事先通知，要求準備一百份的影印文章，開會前携至會場，然後 TRB 職員就將這些發表的文章集中在一處展覽會場，公開發售，每一位參加會議者有權利選擇二篇文章免費，其餘超過部分，每份須付美金 3 元，出售這些文章的收入將作為大會的補助經費。或許有人會問這些文章不是會印在 TRR 期刊上嗎？為何還需要購買呢？其實購買這些文章，主要原因是 TRR 期刊所刊登的文章通常於一年以前發表，如屆時再看到，在研究上恐已落後別人至少一年，所以有些人寧願花一筆錢，購買這些先期文章（Preprint），協助自己做研究，有時候一些熱門的文章，還會被搶購一空，如太遲購買，竟然買不到，這真是 TRB 會議的一奇特現象。

促進國際學術交流

TRB 年會主要由美國國家研究協會（National Research Council）主辦，除了讓世界各國學者專家發表其研究成果外，也特別安排一些綜合性或介紹新知的節目，譬如讓國際代表舉行圓桌會議，討論策略性公路研究報告（Strategic Highway Research Program Status Report），探討當前交通運輸管理、規劃、財政的研究方向，介紹用人工智慧來解決運輸問題（Using Artificial Intelligence Tools to Solve Transportation Problems），與發展中國家的學生討論如何加強學術交流，或探討國際貿易及運輸問題等。由這些特



照片三 在展覽會場出售發表的文章



照片四 在人類實驗室測驗人或新標誌的感受及反應時間

別節目的安排可以看出，TRB 年會在介紹新知及促進國際學術分享方面，正扮演十分重要角色，也惟有藉著這種努力，才能縮短世界各國的學術研究差距，所以 TRB 會議乃是一個值得支持的活動。

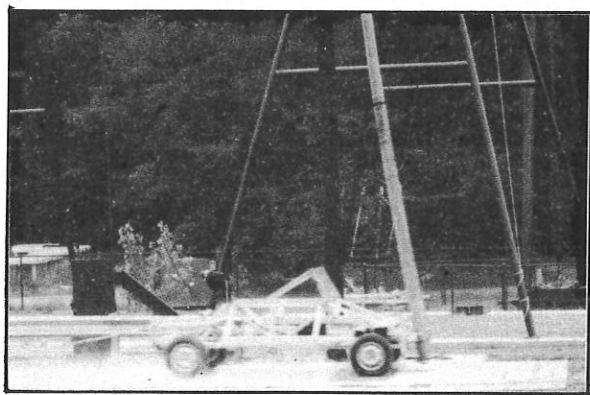
會場錄音帶出售值得參考

由於 TRB 會議有太多文章發表及委員會的會議，與會者即使有心也無法參加每一項活動，譬如星期一（一月十三日）下午就有 24 處會場同時分兩個飯店發表文章，另外 21 個委員會也在召開會議，令人有顧此失彼感覺。為了彌補當事人無法兼顧的遺憾，TRB 當局選了一些比較重要的會場進行錄音，然後在註冊處附近賣這些錄音帶，通常一個會場錄成兩卷錄音帶，售價美金 12 元，可以當場購買或郵購。有些人購買錄音帶乃是因為對某會場所發表

的文章特別有興趣，但有些人則是為了聽自己的聲音，因為錄音時，對會場內所有的發言均加以錄下，即使發問的問題也不例外，這種將會場進行過程錄下，提供給未參與者有再聽的機會，倒是值得作為國借辦學術研討會的參考。

參觀聯邦公路署令人耳目一新

每年TRB會議在美國華盛頓舉行，會議地點在市中心區又靠近國家動物園（內有貓熊），TRB主辦當局也安排與會人員至附近聯邦公路署（Federal Highway Administration, FHWA）的特納費耳畔研究中心（Turner-Fairbank Research Center）參觀，此研究中心從事有關交通運輸研究，像交通安全、交通控制、公路運作、路面技術、結構、水力等方面均是。有不少實驗室，可分為室內及室外兩種，室內方面由公路駕駛模擬實驗室、結構實驗室、路面實驗室、公路電子設備實驗室、空氣動力實驗室、水力實驗室、瀝青混凝土實驗室、人性實驗室、土壤力學實驗室、化學實驗室、環境儀器實驗室、鋼筋混凝土實驗室、及電腦研究室所組成。在室外方面則有車輛碰撞實驗場、路面荷重試驗場、橋樑地基試驗場，各種設備新穎，能解決交通運輸方面所發生的問題。由於此機構是由聯邦政府提供經費，所以研究人員素質頗高，常居於領導地位，帶

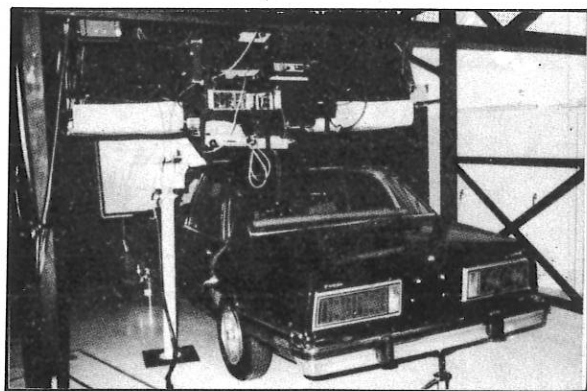


照片五 戶外碰撞實驗場測試車子與路線碰撞結果

領全美國研究機構作相關問題的研究，最為人稱道的就是公路駕駛模擬實驗室（Highway Driving Simulator Laboratory），此實驗室模擬夜間各種狀況，坐於模擬車輛內，猶如親自駕駛汽車行駛，當車子行進時，會遇到紅綠燈，並有左右轉，也會看到路旁標誌及路上標線，指示行進方向及速率限制；車子行進速度隨著駕駛員踩油門多寡而起變化，當車子越線時，就有警告訊號出現，如繼續越線，超過某界限，則會有如車禍般情景產生。藉著這樣的模擬過程，可以判斷某些道路目前所設置的號誌、標誌、標線，是否妥當，並且能評估駕駛員對各種狀況的反應能力，以便決定是否能發給其駕駛執照，應用範圍頗廣且所費成本不高，這樣的實驗室在國內似乎可以考慮設置。

會外之會亦為一大特色

TRB會議，每天分三個時段進行，即上午9時至12時，下午2時至5時，晚上則自8時起至10時半止，由於參加會議代表甚多，有些單位或大學便利用會議的空檔舉行機構會議或校友會，常見的單位有AASHTO（American Association of State Highway and Transportation Officials），ITE（Institute of Transportation Engineers），及UMTA（Urban Mass Transportation Association）等，大學方面則像麻省理工學院（MIT）、



照片六 公路駕駛模擬實驗室

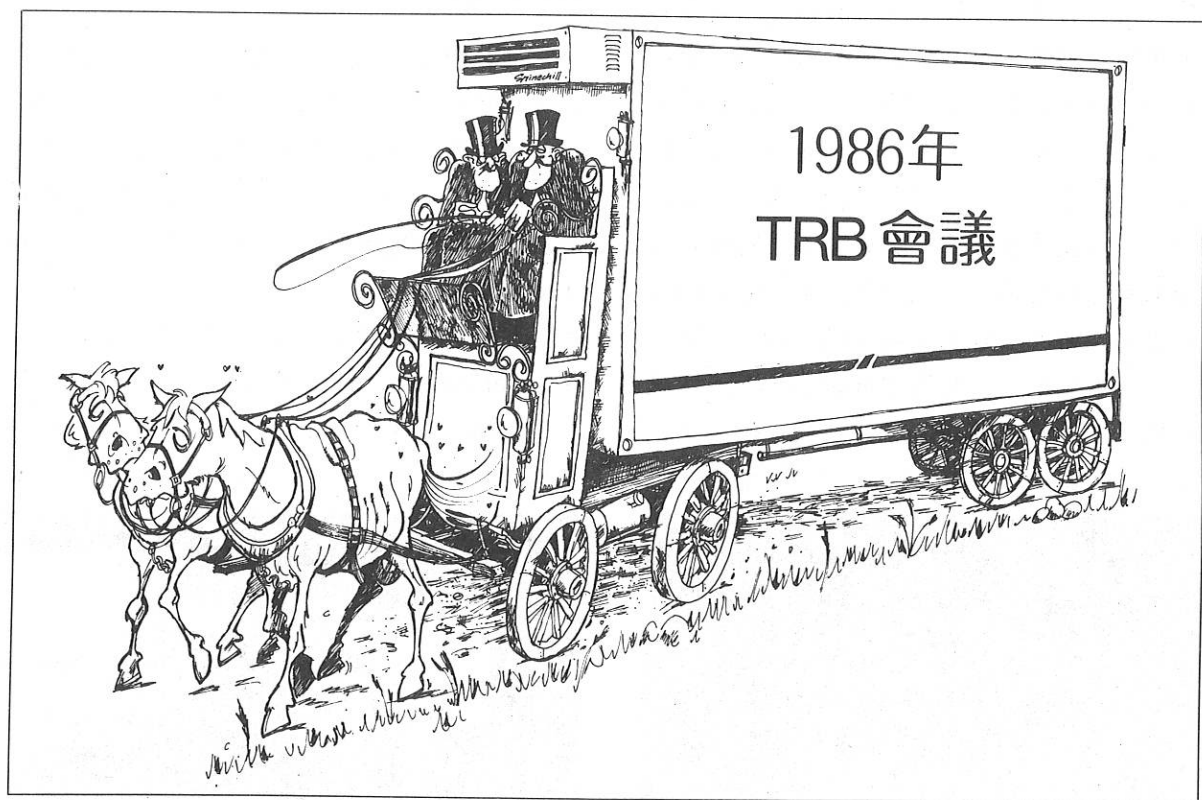
普渡大學 (Purdue University)、西北大學 (Northwestern University)、及德州大學 (Texas A & M University) 等，都舉行盛大的校友會，聯絡感情，互相敘舊，並了解現況，成為 TRB 會議的另一項特色。

參加會議感想

筆者已連續五年參加了五次 TRB 年會，並曾在會場及委員會議上發表過五篇文章，每次參加完 TRB 會議，都能得到一些寶貴經驗與體會，對於提昇未來研究方向及心胸開拓有莫大助益。在開會期間，有很多讓與會者發言的機會，藉著這種機會，可以與世界各國專家學者

交換意見及研究心得，十分難得，同時也能見到平時在文章上只知其名却不見其人的知名學者專家；當與這些學者專家認識時，內心的喜悅真是筆墨難以形容，看了他們發言的風範及做學問的態度，令人有「人外有人，山外有山」的感覺，更加了解到自我的渺小。所以此次筆者雖自費前往華盛頓參加 TRB 年會並發表文章，開會期間又受 13 小時時差之累，仍然覺得這樣付出是值得的，希望這篇文章的介紹，能鼓勵國內更多人參與 TRB 年會，並將研究的文章送至各委員會審核，如文章被接受，即可在 TRB 年會上發表，提昇國內交通運輸界在國際上的學術地位，一舉數得，何樂而不為呢？

63



捷運系統工程局籌備處 市政會議通過組織規程

臺北市政會議於二月十五日通過成立捷運系統工程局籌備處，以辦理臺北都會區捷運系統之工程建設。籌備處組織規程將報行政院核定後實施。

籌備處屬市府一級單位，處長十二職等，現由秘書長馬鎮方兼代，並設二位副處長，一為工程專家，一為財務專家，員額專任62人，兼任13人，尚設置總工程司、專門委員、技正、秘書、組長、正工程司、副工程司、股長、幫工程司、組員、工程員、辦事員、書記。

籌備處設有下列五個業務組：

(一)綜合規劃組：掌理發展計畫、工程規劃及營運企劃等綜合業務。

(二)設施工程組：掌理土木建築及環境設施等工程業務。

(三)系統工程組：掌理電力、環境設備、車輛、通訊及控制系統等工程業務。

(四)財務行政組：掌理財源籌措、財務收支調度、費率訂定及出納等業務。

(五)工務行政組：掌理發包訂約、計畫管理、工作督導、研考、總務及其他業務。

市府表示，為配合大眾捷運系統工程進展，建設初期其專責機構先以籌備處組織型態

成立，進行大眾捷運系統的規劃與細部設計，而其財務計畫與中央與地方財務分擔比例，也是籌備處目前要研究的工作，俟建設中期開工後，再將籌備處改制成立捷運系統工程局，及至建設後期（約在民國七十八年後）為因應已完工之捷運系統營運管理需要，再將工程局轉化為管理局。

台北都會區捷運系統 紅藍兩線決優先興建

二月初行政院經濟建設委



員會內部會議，初步決定臺北都會區大眾捷運系統應以紅線（淡水—臺北—新店）及藍線（板橋—臺北—松山）為優先興建，其他路線將再進一步研究，決定興建先後次序。經建會是在趙主委聽取大眾捷運系統規劃小組所提網路計畫的簡報後，作以上表示。估計上述兩線總經費合計1千2百億元。

警署擬設交通警察總局

鑑於交通執法工作愈來愈重要，內政部警政署計畫將目前臺灣省警務處與警政署所屬

交通單位合併成立交通警察總局，以收統一事權、集中指導調度之效，以有效改善各縣市日趨複雜之交通問題。

警政署長羅張是於一月指示交通組長王一飛研擬設置交警總局的計畫，計畫中考慮合併警政署交通組及省警務處交通科，並擬將鐵路、公路、空中警察單位納入此一體系中，同時成立交通資訊系統。據悉交警總局的組織型態可能分行政、執法二部門，前者負責各縣市交通安全考核工作，後者則全面執行臺灣地區交通管制工作並作路況監控、資訊傳遞等業務。構想中的交警總局將直屬警政署，而受交通部道路交通安全督導小組監督。

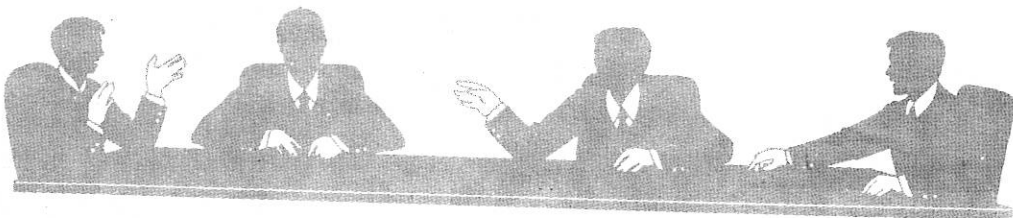
交部經部衛署聯合會報 改善污染推動系列交通

交通部、經濟部、衛生署近期研商成立聯合會報，共同研擬改進車輛硬體以減少空氣污染。交通部並表示將推動多項措施以改善「交通型態」，這些措施包括共乘車、增設公車彎、外環道路、單行道、禁止車輛左轉等方式，估計由這些措施之實施，提高交通效率，將可降低空氣污染程度達15%。



會議預報

.....歡迎提供會議資料.....



1. 中法運輸部門節約能源研討會

時間：民國 75 年 3 月 13 日至 14 日

地點：台北市敦化北路交通部民航局國際會議廳

主辦：經濟部能源委員會
交通大學交通運輸研究所
法國能源管理局

指導：交通部、經濟部

協辦：台灣區車輛工業同業公會

※ 研討內容已排定：法國運輸部門能源節約政策 (Jachimik)，節約能源記錄儀控制法 (Rault)，能源消耗之測定 (Mille)，能源查核方法 (Sicard)，中上能源資料記錄之電子設備 (Ramband)，公車行車控制輔助系統 (Perrin)，運輸車輛之能源管理者及駕駛人員之訓練 (Chateau)，運輸及維修之能源節約方法 (Mourgean)，將邀請有關單位、個人參加。

2. 都市發展與運輸規劃研討會

時間：民國 75 年 4 月 12 日

地點：成功大學學生活動中心

主辦：臺南市國立成功大學管理科學研究所
聯絡：李淑惠

論文徵求：75 年 2 月 20 日前論文摘要截止
3 月 15 日前論文截止

※ 都市發展、運輸規劃及相關領域之未發表論文 (理論與實務皆可)，徵求中。

3. 交大慶祝建校九十週年系列——都市運輸問題與對策研討會

時間：民國 75 年 4 月 19 日至 21 日

地點：交通大學光復區資訊館 (新竹市)

主辦：交通大學管理學院

聯絡：新竹交大沈義雯小姐 (035) 712249

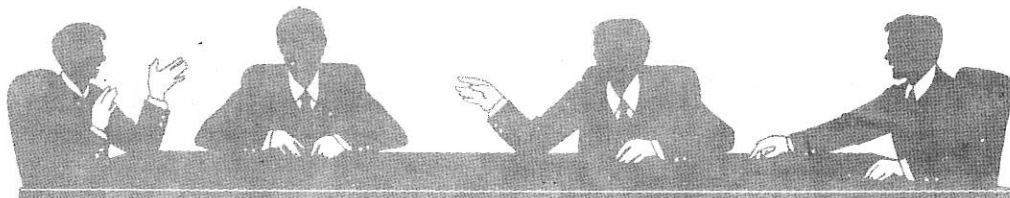
台北交大袁正春小姐 (02) 3146515

論文徵求：論文摘要元月底截止收件，論文
3 月 15 日截止收件。

※ 研討內容：都市成長問題與策略，都市交

會議預報

.....歡迎提供會議資料.....



通問題與對策，都市運輸環境問題與對策，都市運輸發展政策，都市交通安全問題對策，都市捷運系統發展策略，都市運輸管理策略，都市運輸法規策略，運輸規劃理論與應用，運輸人才培育與任用，上述內容論文正徵集中。

4. 中華民國運輸學會七十五年年會論文研討會

時間：民國 75 年 6 月下旬

地點：台北市

主辦：中華民國運輸學會

聯絡：台北市忠孝西路一段 114 號 4 號

曾志煌先生 (02) 3146815-8

徵求論文：75 年 3 月 15 日前中文摘要（600 字）截止收件

※研討內容：都市交通工程與運輸規劃之理論發展或實務運用，都市與區域規劃專題，運輸環境工程、環境及景觀影響評估，公路設計、鋪面工程與管理，運輸經濟與交通政策，交通組織、制度、法規研究，捷運系統工程、車輛、控制系統研究，海運規劃、港灣規劃與管理、貨櫃運輸研

究，航空客貨運輸規劃與航站管理，有關交通器材發明或改進研究，及其他有關論文，上述研討內容論文徵集中。

5. 都市交通國際研討會(ISUT'86) —— 開發中國家都市運輸策略

時間：1986 年 11 月 17 日至 19 日

地點：中華民國台北市

費用：US\$150 會員 US\$175 非會員

US\$150 隨行人員

主辦：國際道路協會

中華民國道路協會

聯絡：台北郵政信箱 1645 王傳芳博士

徵求論文：1986 年 6 月 1 日前論文摘要截止收件。

1986 年 10 月 1 日前論文截止收件。

※研討內容：TSM 策略與應用、大眾運輸系統之選擇、商業區停車、問題解決方式之發展、運輸管理組織、都市運輸方案、財務問題、道路系統之有效管理，有關上述研討內容之論文正徵集中。



Urban Traffic



慶祝創刊

月刊



莊頭北工業股份有限公司
大北窯業股份有限公司
五聯企業股份有限公司

董事長 莊明宗 敬賀
暨全體員工一全

台北市重慶北路三段57號
電話：(02)591-2345

Urban Traffic



慶祝創刊

月刊



全賀

台灣矢崎股份有限公司

總經理 鄭成峯 敬賀
暨全體員工一全

台北市忠孝東路四段221號2樓
電話：(02)752-8544~6

Urban Traffic



慶祝創刊

月刊



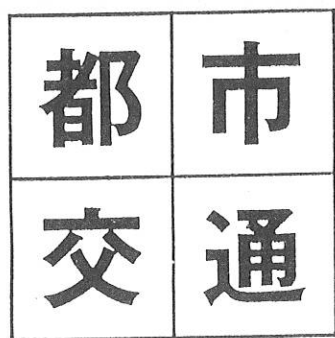
亞新工程顧問股份有限公司

董事長 莫若礪
暨全體員工一仝

敬賀

台北市南京東路五段16號6樓
電話：(02)765-1525 • 765-1520

Urban Traffic



慶祝創刊

月刊



泰電電業股份有限公司
中美貿易股份有限公司

宋 廷 惠 暨全體員工一全 敬賀

台北市博愛路76號8樓
電話：(02)381-1180~4(五線)

Urban Traffic

慶祝創刊



月刊



敬



賀

台北市商業會 常務理事
台北市進出口商業同業公會 常務理事
惠仁貿易股份有限公司 常務董事

金 俊 英 敬賀

台北市南京東路三段29號2樓
電話：(02)551-0714

問 答 錄



關心您生活的城市，關心您每日必須遭遇
的“交通問題”，本刊特在本月起開闢 **問答錄**
專欄，為您解答有關市區道路、交通安全、大
眾運輸等等有關問題。歡迎您來函，所有問題
本刊均將聘請專家學者為您詳細解答，來函請
寄「台北市中山北路一段110號307室都市交通
雜誌社編輯室收」

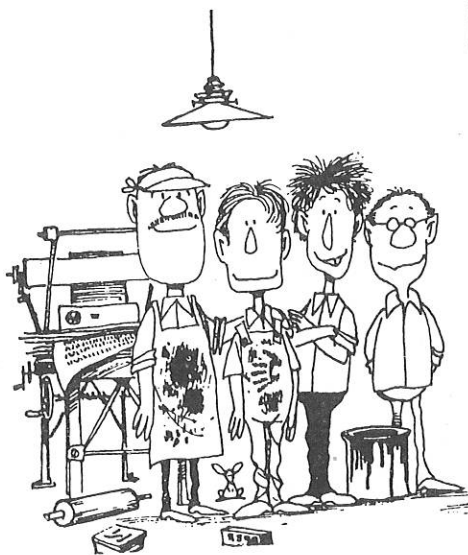


稿 約

- 1 本刊為都市、交通專業性刊物，目的在探討都市發展中有關交通運輸等課題，促進全民了解都市交通問題，宣傳交通安全教育，增進社會福祉。
 - 2 本刊各欄均公開，歡迎各界人士投稿，凡下列內容均歡迎投稿：
 - (1)交通安全、法令、執法、教育等之專題報導。
 - (2)政府都市、交通運輸建設計劃等之報導。
 - (3)都市發展與交通運輸技術新知之報導。
 - (4)都市與交通運輸知識之論述。
 - (5)世界各國都市與交通問題及改善之介紹。
 - (6)國內外交通人物及對交通機構、運輸事業有貢獻者之介紹。
 - (7)交通運輸、交通重要活動之報導。
 - (8)都市、交通重要活動之報導。
- 來稿字數以 5,000 字以內為原則，請用格紙繕寫或打字，圖、表、照片亦甚歡迎。稿酬每千字 400 元，譯稿每千字 300 元（註明來源），圖表、照片以張計酬，不用者附退稿郵資即照辦。本刊對來稿有增刪修改之權，不願者請註明。
- 3 本刊刊載各項都市、交通有關會議、重要計劃及重要活動日程，歡迎來函刊登，凡事關大眾福利之事項免費登載，餘酌收廣告費。
 - 4 本刊銷售數量高，廣告效果宏大，歡迎各界人士利用。

瞭解都市環境・認識交通問題
發展運輸科技・促進交通安全

市	都
通	交



請注意：一、收付交換票樣之存款，除請於交換時詳細聲明，以免誤寄。因電話故障等原由通知到中心局，惟長途電話會由存款人自行負責。如

收據號碼：

局號：

郵政劃撥儲金存款單

主管：

經辦員：

收 帳 號 換發號碼

第 0518288

7

人

名

戶

名

進會都市交通雜誌社

台北市道路交通安全促

7

心

局

號

新臺幣：

(請用壹、貳、參、肆、伍、陸、柒、捌、玖、拾等大寫並於數末加一整字)

寄

姓 名

住 址

電 話

人

款

城

郵

局

號

本聯由劉撥中心存查

手 續 費 元

郵政劃撥儲金存款通知單			
收	帳	號	帳號未滿七位數者，帳號前空格請填 0。
第 0518288		7	
臺北市道路交通安全促進會			
戶	名		
臺北市交通雜誌社			
新臺幣： (請用毫、貳、參、肆、伍、陸、柒、捌、玖、拾等大寫正於數末加一整字)			
姓 名			
住 址	☐ ☐ ☐ ☐		
電 話			
寄 款 人	郵局  郵政		

① 存款後由郵局製給正式收據為憑，本單不作收據用。

② 存款人存款此聯不必填寫，但請勿撕開。

本聯經劉振中心登帳後寄交帳戶

請存款人注意

- 一、如須限時存款請於存款單上貼足「限時專送」資費郵票。
- 二、每筆存款至少須在新臺幣一元以上但存款尾數不在此限。
- 三、倘金額誤需請另換存款單填寫。
- 四、本存款單不得附寄其他文件。

「都市交通」雜誌社訂閱單

訂閱雜誌 ☐ 一年期 ☐ 二年期 自 月 號 至 年 月 號 止
訂閱費用 600 元 壹年 如需掛號投遞，另加郵資。

統一號碼： _____

收據擲頭： _____

寄送地址： _____

收件人： _____ 讀友會員編號： _____

訂閱專線：(02)5513432

郵撥帳號：0518288-7

戶名：台北市道路交通安全促進會
都市交通雜誌社

*此欄係備寄款人與帳戶通訊之用，惟所作附言應以關於該次劃撥事項為限否則應請換單另填。

都市交通雜誌發行紀念

維持交通秩序
促進道路安全

許水德



題



CALL FOR PAPERS

1986 TAIPEI

International Symposium on Urban Transportation

Strategies For Urban Transportation in Developing Countries

SUBJECTS:

- (1) Application of TSM Strategies
- (2) Options of Mass Transportation Systems
- (3) Innovative Solutions to Downtown Parking Problems
- (4) Organizational Aspects of Transportation Management
- (5) Financing Issues of Urban Transportation Projects
- (6) Effective Management of Road System

US\$150 For members of participating bodies
US\$175 For non-members
US\$ 50 For all accompanying person

Dr. Chuan F. Wang,
P. O. Box 1645
Taipei 100, Taiwan, ROC
Tel: (02) 311-0880

都市交通國際研討會
開發中國家都市運輸策略

1986年11月17~19日
中華民國 台北市

徵求論文 • 詳見本刊59頁

主辦：中華民國道路協會
國際道路協會

Organized By:
China Road Federation
Sponsored By:
International Road Federation
National Chiao Tung University