

3

第 期

中華民國75年 5 月號

特別報導 ●

北區第二高速公路

專題報導 ●

小汽車成長

評估公車彎

透視停車問題

Urban Traffic

都市交通

台北市道路交通安全促進會 第二內環線
都市交通雜誌社 台北聯絡線

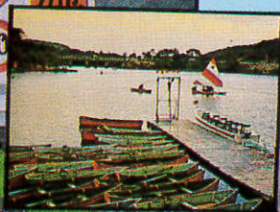
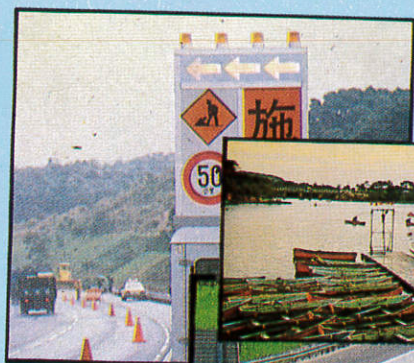


圖 例

- 中山高速公路
- 第二高速公路
- 第一內環線
- 第二內環線
- 台北聯絡線

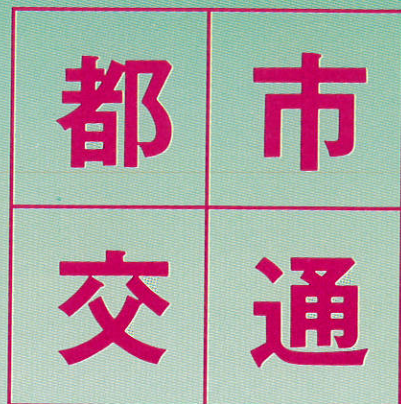
專家執筆
公正客觀・豐富翔實

都市的成長
交通的改善
運輸路線規劃
運輸技術發展

以及「捷運」、「快速道路」、
「高速公路」、「徒步區」……等等

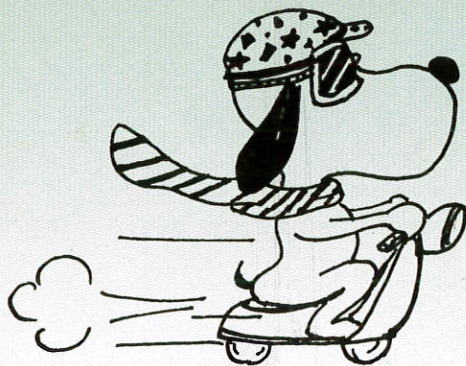
身為一個「都市人」，我們有
——「知」的權利！

Urban Traffic



告訴您：

最嚴重的交通問題
最詳盡的客觀分析
最時髦的運輸發展
最真確的政府計畫



然後您得以選擇您的「住」——「交通為工地發展之母」，選擇良好地段，
立下您事業、生活基礎。

安排您的「行」——「交通問題不外乎需求與供應失調」，選擇
良好路線，不僅您個人方便快捷；也是藉著
您「無形的一雙腳」，舒緩了全市的交通。



編者的話

高速公路帶動了台灣地區經濟的繁榮，也提高了我國的國際形象；但是不旋踵，僅僅十年高速公路擁塞了，為了維持經濟持續成長，為了促進台灣地區經濟的轉型，第二高速公路終於在多方籌議規劃下，繪出了建設藍圖，這一期我們以道路協會年會有關「北部第二高速公路」學術討論的資料編輯為您作詳盡的報導。

本期的專題中，我們擴大了台北市交通改善紀事錄，成為一專欄。從本期起，將以更詳盡分析為您解說一些重大改善工作的決策過程及考慮因素，盼望您更加了解，多一分支持。

都市捷運系統概觀也是本期新增的一欄，它延續上期「台北都會區捷運系統」的特別報導，以後各期將由張工程司執筆陸續介紹世界各大都市之捷運系統，先讓未來捷運系統主人的您，了解它！

此外，本期我們刊登了「正視小汽車的成長」、「評估公車彎」及「透視停車問題」，您關心嗎？同時也增闢「大家談」專欄，讓讀者一舒己見！

為了配合出刊日期，本刊改用期數標稱，並修正出版月號為5月號，請您見諒。

都市交通 月刊 第3期·5月號

封面照片：北部第二高速公路規劃圖

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·廣告專線：(02) 3110880

訂閱請劃撥：0518288-7 帳戶

台北市道路交通安全促進會

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

中華郵政登記證北台字第1816號新聞紙類交寄

版權所有·非經同意·不得轉載

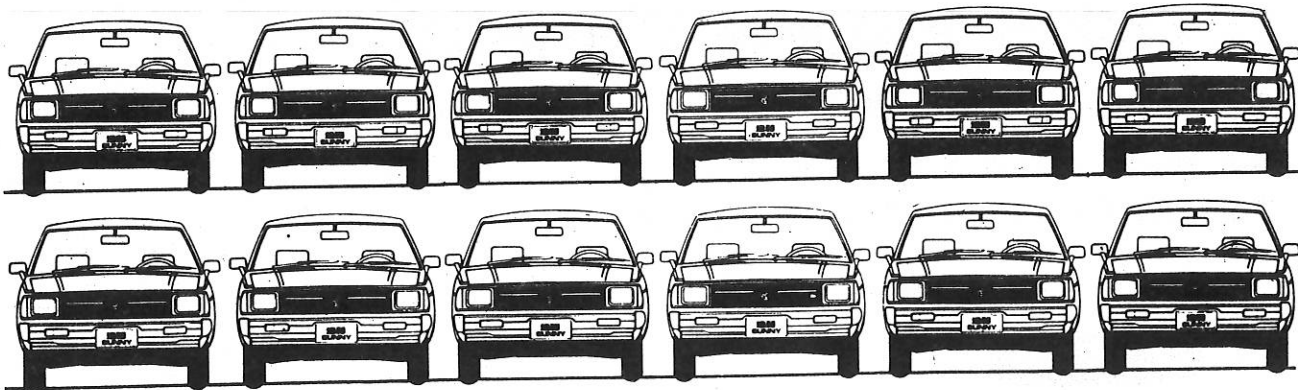
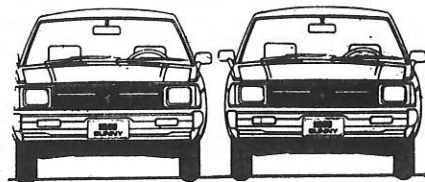
透視停車問題



(一) 問題癥結

范良鏐

台北市新工處正工程司



近年來由於經濟發展快速，國民所得迅速成長，各種機動車輛急遽增加，不僅帶給臺北市道路交通擁擠，更帶給臺北市嚴重之停車問題；而一般社會大眾與社會輿論常指責政府主管部門，未能善盡職責興建足夠的停車場；大樓附建停車場違規使用，未能澈底取締；以及路邊停車之規劃、管制與費率，有待斟酌……等。事實上，以筆者個人的瞭解，臺北市停車問題之澈底解決，有賴政府部門與民間各界對於臺北市停車問題所在，有共同體認，同心協力乃能達成。

政府與民間應攜手共同解決



在基本觀念上，應先劃分清楚政府部門應承擔那些方面的責任？民間各界及車輛擁有者應承擔那些責任？以筆者個人淺見，政府部門應承擔之責任為：(一)解決適量之長時間之停車，諸如對購物、洽事、娛樂等旅次所需停車空間之適量提供；(二)協助或鼓勵民間自備上班及返家後之停車空間；(三)對於民間投資興建停車場給予具體有效之獎勵；(四)根絕建物附建停車場之違規使用。至於民間公司團體應承擔之責任為：(一)提供本身員工上班所需之停車空間。此外，車輛擁有者，應自行解決下班後停車問題。根據以上三方面責任的劃分，再一一針對目前問題癥結，加以探究解決，則臺北市停車問題，當可獲得某種程度的改善。

興建停車場與取締違規不見成效

以筆者個人的瞭解，臺北市政府各部門，對於停車問題之解決，可說不遺餘力。以工務部門而言，近年來除利用都市計畫停車場用地，或以公共設施多目標使用方式興建之路外停車場，計有 8,323 停車位；不斷的取締建物違規停車，不斷的尋求獎勵民間投資之擴大優惠措施，以及公共設施多目標使用方案限制條件之放寬，乃至於促成中央進行修改建築技術規則等。至於警察部門，則全力推展路邊停車規劃設置，及設置停車收費器以及推動停車費率之合理化與加強執行違規停車拖吊、加鎖等工作。然而，何以停車問題日趨惡化呢？

主要癥結在車輛成長過快

以筆者之淺見，停車問題之主要癥結在於下列九項：

1. 車輛成長過於快速，公共停車場建設難於趕上：

臺北市自五十七年改制以來，小汽車之平

均年成長率超過10%，至民國七十四年止，共計增加了約 30 萬輛，而停車場建設耗費龐鉅，政府沒有足夠經費來建這麼多的停車場，也沒有義務建這麼多的停車場，因為一個停車位約需10坪左右（含車輛通道、建築物柱子及相關設備空間），而一個立體停車場之停車位造價約需 40 萬元以上，如加上每車位約需負擔 2 坪土地費（市中心區每坪 30 萬元以上）。

都市計劃不良・公共設施用地受限

2. 都市計畫停車場用地缺乏：

臺北市舊市區都市計畫為日據時代所訂，當時甚少考慮劃設停車場用地，據統計只有 28 處，面積 10.95 公頃；其中已興建完成者 6 處，面積 3.18 公頃，計提供 60 個大客車停車位，1,527 個小客車停車位，正興建中者 2 處，完成後可提供大客車 52 個停車位，1,741 個小客車停車位；其餘 20 處尚未開闢者，或因面積狹小，或因位於停車需求不高地區，即使開闢對臺北市停車問題之解決，幫助亦極為有限，據工務局估計全部開闢約 7,518 個停車位。

3. 公共設施用地多目標使用限制仍多

都市計畫公共設施用地多目標使用方案，雖已規定公園、廣場、學校運動場及道路等地下，以及高架橋下得作停車場，其面積必須 0.2 公頃以上，且需直接面臨12公尺道路，因此符合此項條件，而其附近又有停車需求者，實寥寥無幾；再加上其中大部分為已開闢公園與學校，如要建地下停車場，勢需破壞原有公園與學校設施，未必為社會大眾支持，政府欲加興建停車場，限制條件仍多。

建物附設停車場標準過低且違規使用

4. 建築物附設停車場違規使用未能全面取締：

目前高樓建築，依建築法規定，均須附建停車場空間，然而由於欠缺強而有力之管制辦

法以及足夠之取締拆除人員，以致實際用於停車使用者，不足六成，而導致此類建物附設停車空間違規使用之原因為：

- (1)建物附設停車空間，改為其他商業用途，可獲較高利潤。
- (2)部分建物附建停車場規模太小，出入不便，經營管理，不符經濟規模。
- (3)依建築法規定，對違規處罰之對象為使用人，而非建築物所有權人，而使用人常為未辦營利事業登記之租賃者，且可用無產業之人頭頂替來規避處罰，況且罰鍰後仍有利可圖。

5. 建築物附建停車場空間標準過低：

依據現有建築法規規定，一般商業用途或辦公廳等用途之建築物，其建築物總樓地板面積，超過 1,000 平方公尺且未滿 2,000 平方公尺部分，每滿 200 平方公尺設置一個停車位；超過 3,000 平方公尺且未滿 4,000 平方公尺部分，每滿 250 平方公尺設置一個停車位；超過 4,000 平方公尺且未滿 10,000 平方公尺部分，每滿 300 平方公尺設置一個停車位；超過 10,000 平方公尺部分，每滿 400 平方公尺，設置一個停車位。惟據估計，欲滿足此類建築物本身之停車需求，平均約每 100 平方公尺樓地板面積，即應附設一個停車位。顯示現行法規規定之設置標準過低，無怪乎停車問題日益嚴重。

獎勵民間興建停車場法令不切實用

6. 獎勵民間投資興建停車場法令未具獎勵效果

對於獎勵民間投資興建停車場措施，早於民國六十年十二月即已納入獎勵投資條例之獎勵範圍，惟其條件為：「立體建築室內停車場容納停車位 200 輛以上，其收費標準經地方政府核定者。」而其所能獲得之獎勵，則僅限於：

- (1)連續五年內免徵營利事業所得稅或投資生產設備金額之 5% 至 20%，得抵減

營利事業所得稅。

- (2)營利事業所得稅及附加捐總額，不得超過全年課稅所得額之 22%。
- (3)土地增值稅可分五年繳納。
- (4)自國外進口設備免徵進口稅。
- (5)不動產之契稅，依規定減半。

由於以上稅捐減免，比起興建立體停車場之投資，微乎其微，而費率又需受政府管制，加上停車場用地難求，以致根本無人願意投資。七十三年十二月獎勵投資條例修正公布後，對於投資興闢都市計畫範圍內之停車場用地取得，有進一步突破，其增訂之第 58 條之第 1 款之規定：「依本條例投資興闢尚未開發之公共設施用地，土地所有權人得優先投資。但經該管地方政府書面通知其投資，滿二個月不為答復或自願放棄者，其他公共設施興闢業，得逕行洽購；洽購不成時，得申請該管地方政府調處，調處不成時，得申請該管地方政府，按當期公告現值，並參照毗鄰土地，當年期非公共設施保留地地段之公告現值，提交該管地價評議委員會評定後，由申請之公共設施興闢業，備妥價款及投資計畫，申請該管地方政府代為照價收買，其收買程序，準用平均地權條例之規定。」但是此項用地取得之突破，因僅限於都市計畫尚未開闢之停車場用地，而臺北市中心商業區一帶，正好缺少都市計畫停車場用地，因此對臺北市而言，仍無實際效用。

此外，七十三年五月行政院亦頒布了「獎勵民間投資興建停車場辦法」，獎勵民間投資措施，亦有進一步，其要點包括：

- (1)都市計畫範圍內商業區、住宅區、工業區得興建小型汽車臨時性停車場。
- (2)建築物法定空地之地下層，得准興建停車場。
- (3)所需用之停車場用地為公有者，得向公地管理機關申請租用或設定地上權，其租金依照有關規定予以優惠。

- (4)所需用之停車場用地為已出租土地者，得協議依有關法令終止租約收回土地；協議不成時，得申請主管機關調處。
- (5)所需用之停車場用地為私有者，可協議取得使用權或所有權，協議不成時，得申請主管機關調處。
- (6)得向財政部指定金融機構申貸投資興建停車場所需資金之70%貸款。
- (7)合於獎勵投資條例有關規定者，依法減免稅捐。
- (8)公私公共停車場附近地區道路、公路或警察機關應視實際需要劃定禁止停車區或設置計時收費停車場。
- (9)公私有建築物附設停車空間，得申請就其一部或全部開放公共停車使用。
- (10)主管機關應優先籌劃配合四周道路之下水道及路燈等相關公共設施。

以上之優惠獎勵，由於大都是其他既有相關法令已有規定，抑或實質上獎勵效果不大，以致仍未發生獎勵民間投資興建停車場之實效。

路邊停車管制與費率均有偏失

7. 路邊停車管制未盡完善

路邊停車對於車輛駕駛人而言，是最方便之停車方式，路邊商店也往往因路邊停車方便，而增加其營業額，然而此種停車方式，對於道路交通却有下列不利影響：

- (1)減低道路容量，使每小時可以通過之車輛數減少。
- (2)車輛停車與駛離時，影響車流通行，造成交通延滯與阻塞。
- (3)車輛停車與駛離時，易於引起交通事故。

因此路邊停車管制必須考慮其所在區位以及道路性質，同時更需考慮准許停車之時間以及停車之久暫，目前由於本市停車場之過於缺

乏，許多中心商業區之主次要道路路邊亦劃設為路邊停車，有些並准許全日停放，就交通工程觀點，實有斟酌之處。

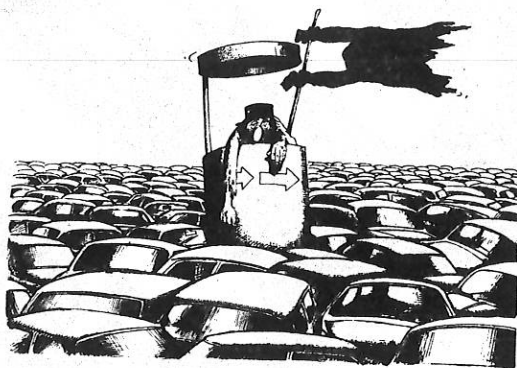
8. 停車費率管制未盡妥當

停車場費率管制是否妥當，對於停車場之使用轉換率以及停車場之供需，有決定性影響，不同的區位，應有不同之費率標準，目前在市中心區一帶之路邊停車場，仍有許多計次收費，導致停車場使用轉換率偏低，在停車場嚴重欠缺之情況下，實屬投資的浪費。

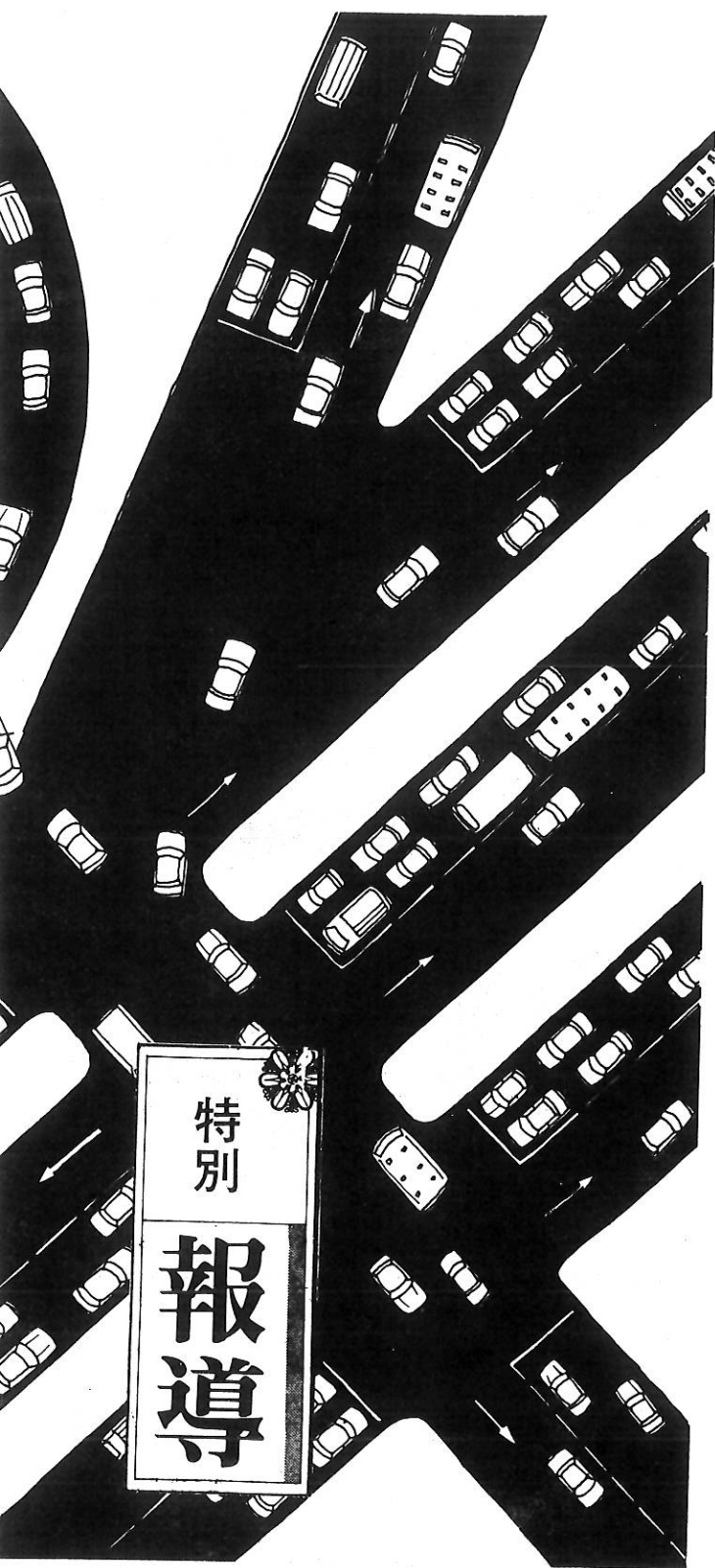
需要專責機構掌理停車問題

9. 欠缺停車場管理之專責機構

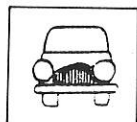
由於欠缺停車場管理之專責機構，因此路邊停車場之規劃、管制與違規取締，未能全面徹底執行，以致部分地區停車問題，未能作持續性改善。



以上列舉臺北市停車問題之主要癥結，可以說冰凍三尺非一日之寒，政府、民間、法令、機構樣樣都要通盤檢討，停車問題才有可能解決的一天！（下期續）



北區第二高速公路



中山高速公路自全線通車以來，一直擔負著台灣地區交通動脈的角色。方便的交通使進貨物流暢，運輸成本降低，使商品外銷競爭力提高，台灣地區近年來的經濟成就，中山高速公路功不可沒！

如今地區高速公路可說到了「車滿為患」的階段，尤其以台北到桃園段，每日車輛數達到120,000小汽車單位以上，平均行車速率降低至每小時68~75公里，甚至擁擠時大排長龍，車輛在高速公路上牛步而行，不惟不能發揮高速公路功能，且嚴重危害行車安全。

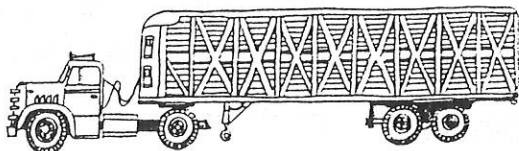
高速公路局有鑑於此，乃積極規劃第二高速公路；為了與中山高速公路局密切連繫及促進地方發展，第二高速公路採取環狀線系統，分為北區、中區及南區三個子系統。由於中山高速公路北區段已達飽和，因此，行政院院會今年元月九日核定「北部區域第二高速公路建設計畫」，決定民國七十六年六月動工興建。

第二高速公路的興建，不僅解決城際交通問題，同時因其深入台北都會區，對都會區交通亦產生重大影響；而環境問題是近年來普遍受重視的話題，第二高速公路同時會帶來什麼環境衝擊呢？本刊特別摘錄中華民國道路協會七十四年年會學術研討會三位學者專家演講詞，以饗讀者。

63

編輯室

北部第二高速公路計劃及其對 台北地區公路交通之影響



摘自 國道高速公路局副局長
石 中 光先生 講詞

台灣北部區域第二高速公路計畫，迭經運輸需求初步分析及可行性研究，並提報政府審議通過後，已列為十四項重大建設之一，現正積極推動中。本項工程之計畫目標如下：

1. 紓解中山高速公路北部路段日益擁擠現象。
2. 解決北部區域公路整體容量不足問題。
3. 減少台北都會區穿越交通，改善市區交通情況。
4. 健全北部區域路網結構，提高整體運輸效率。
5. 分散都市人口，促進土地均衡發展。

本計畫總工程費依目前估計約需新台幣 5 百餘億元。政府作此重大投資，其直接目標是在解決北部區域公路交通，尤其是中山高速公路交通日趨擁擠問題，而最後目的則在促進經濟與社會的持續發展以及人民生活品質的日益提高。因此，此一建設計畫完成後對於本區域交通發生何種影響，以及如何使此一新的交通設施發揮其最大整體效益，實是一個值得深入探討的課題。

鑑於交通問題，牽涉甚廣，一兩條公路之

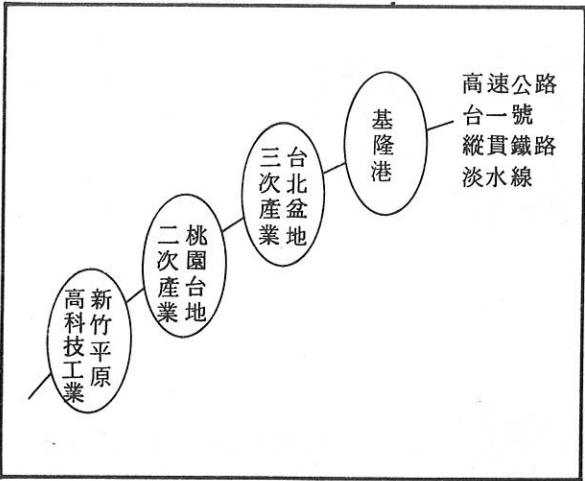
新建改善，不足以竟其全功，尚有賴於整體中各系統間妥適之協調配合。因此，本文擬以學術的論點，並抱持不同公路系統間相輔相成的信念，來探討第二高速公路對於北部都會區公路交通之影響，並對整體公路系統之改善計畫略抒淺見，就教於諸位先進。若部份建議能供有關單位之參考採擇，則尤感榮幸也。

台北—三峽副走廊已漸成形

北部都會區本文之定義為涵蓋基隆市、台北縣、台北市、桃園縣、新竹縣等行政轄區範圍。依過去三十餘年來之發展過程，可以清楚地看出此一範圍為台灣地區之行政經濟中樞，以三次產業為主。由東北角之基隆港口，台北市行政中心，到西南向之桃園農工業區及新竹

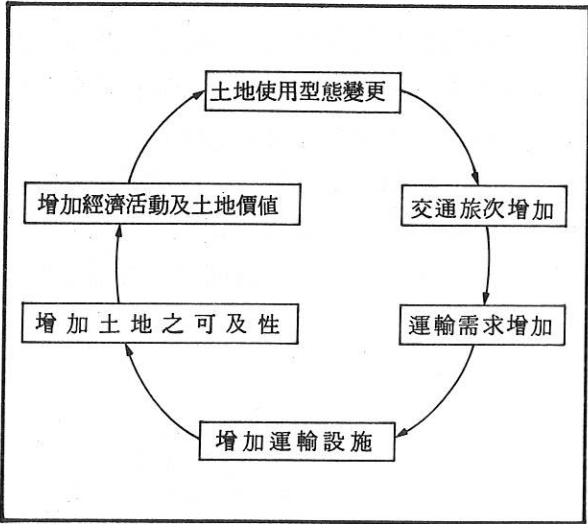


平原之高科技工業區，成爲一走廊式分佈，各產業間之交互活動甚爲強勁。（參見圖一）。



圖一 北部區域西部平原發展軸線示意圖

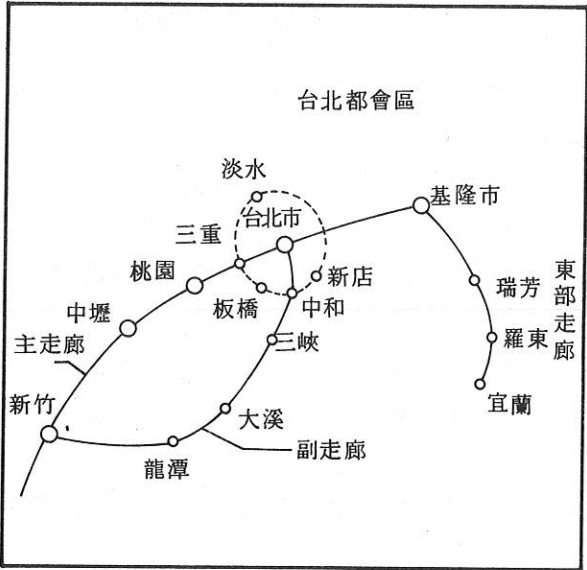
相對而言，此種走廊式的帶狀發展，就交通的觀點來看，是較難提供一個有效的運輸網路；因爲在這條走廊上的任何一項交通設施的投入，均將造成此一走廊地區更高度的發展，也因而部份抵消交通設施投入的原始企圖。爲避免區域發展與交通間之惡性循環及徹底改善台北都會區交通問題，循區域發展型態的調整來努力應是正確的方向。（參見圖二）



圖二 土地使用與運輸需求關係示意圖

爲瞭解北部都會區內除上述之已發展走廊外，是否尚有更佳的发展樣式或其他走廊可爲決策及建設遵循之方向，採P中位數法（P - MED）分析之結果，可以很清楚地看出除了原有的走廊帶外，尚出現另一個相當明顯的新走廊帶，此即爲沿著山區邊緣發展的市鎮羣，包括新店、中永和、土城、三峽、大溪、龍潭、關西及竹東等鄉鎮市在內。

由此分析顯示，在北部區域未來的發展型態上，將會出現一個沿山區邊緣存在之城市中心羣。亦即未來北部區域可能成爲雙走廊式的發展（圖三），沿此副走廊開發交通運輸系統是一個值得考慮的方向。



圖三 北部區域未來發展趨勢示意圖

現有交通網漸趨擁擠・服務水準有惡化現象

北部區域範圍內，道路交通量之成長相當迅速，目前路網中部份路段，已呈現飽和現象，欲求紓解之道，首應瞭解其癥結所在。探討目前交通現況如下：

1 路網結構

北部區域因受中央山脈南北走向之影響，

都市發展沿西部平原擴展，由北而南形成基隆、台北、桃園、中壢、新竹等主要人口集居地區。本區域之路網，係由城際間公路以及各生活中心為主之輻射道路所構成。依道路功能分類，可歸納成國道高速公路、省道（包括台1、台2、台3、台4、台5、台7、台15等），縣道（包括110，114，120，122等）以及其他鄉鎮及都市內之服務性或集合性道路。高速公路總里程在本區域內共107.5公里，省道合計為462公里，縣道則有540公里。

由區域發展觀之，上述路網具有下列特性：

- (1)通過性交通量大，為走廊地區交通擁擠之主要原因。
- (2)平行道路大多相距不遠，具有競爭性。

2. 服務水準

依據民國六十七年運委會所進行公路網路幹線系統評估，北部區域一般公路系統皆為D、E、F級，其中E、F級者更佔多數。到民國七十三年，因部份路段經公路局完成拓寬或新闢都市外環系統仍呈持續惡化之現象（參見表一）。

3. 交通分佈

由七十三年舉行之車輛起迄分佈調查資料分析結果顯示，小汽車有約75%，貨車約70%行駛高速公路，可見高速公路在交通上扮演極重要之角色。

4. 不同道路之服務特性

由轉換曲線分析，0—D距離較遠者，走高速公路所節省時間愈多，使用高速公路之比率亦愈高。依據旅次長度調查，得高速公路平均旅次長度為140公里，台三號約41公里左右，台一號省道約41公里左右，顯示高速公路在長程交通之競爭優勢。

南北向交通是主流。規劃中路線宜整合成健全路網

依據上述分析，建議北部區域路網之改善

策略如下：

- 1.就南北向平行道路交通量成長趨勢觀之，交通飽和路段將日漸蔓延形成時間與行車成本的大量損失，是故，改善南北向交通服務仍為未來努力之主要方向，尤以改善中長程交通更有迫切需要。
- 2.台北都會區規劃或構想中之公路網，包括台北市快速道路系統、公路局之新台5線公路、住都局之台北縣第二省道、台北都會區外環快速道路系統、台北縣環河快速道路系統，以及交通部之第二高速公路系統等目前係由各行政單位分別辦理規劃中，宜加以整合而成為一完善之整體路網，俾充分發揮各道路之運輸效率。
- 3.目前路網大都為平行及輻射狀道路，無法有效達成交通轉移之功效，如何將現有斷續之環狀道路加以改善及延長，結合成一健全之區域性路網結構，實為中近程配合改善之要務。

建議路線含主線、內環線、聯絡線，總長102公里

第二高速公路之路網包括主線、內環線、聯絡線等，總長約102公里，茲分述如下：（參考彩色圖）

1. 主線系統

為符合未來區域發展之需要，第二高速公路主線沿新發展之副走廊佈設，即由中山高速公路汐止附近分出，經南港、木柵、新店、中和、土城、三峽、鶯歌、大溪、龍潭、關西、竹東，而於新竹科學園區以南接回中山高速公路。其車道配置依運輸需求及未來發展考慮結果，汐止～中和間為六車道，中和～鶯歌間為八車道，鶯歌～新竹間為六車道。由於中山高速公路即將達到飽和，故此一配置，除可發揮均衡北部區域內之發展外，在運輸上將有下列績效：

表一 北部區域公路網服務水準分析



道路編號	起迄路段	交通量 PCU / 小時	道路容量 PCU / 小時	交通量與容量 比值 U / C	平均速率 公里 / 小時	七十三年 服務水準
國道 1 號	基隆—內湖	2893	6570	0.44	68	C
	內湖—台北	3169	6480	0.49	75	C
	台北—林口	5947	12780	0.47	76	C
	林口—機場	5932	10700	0.55	83	C
	機場—楊梅	4637	7630	0.61	77	C
	楊梅—新竹	3656	4990	0.73	73	D
台 1 號	三重—桃園	4257	8500	0.50	33	E
	桃園—中壢	4104	8400	0.49	35	D
	中壢—楊梅	1920	2200	0.87	39	E
	楊梅—新竹	1068	2100	0.51	53	D
	新竹—內湖	1142	2100	0.54	45	D
台 3 號	板橋—土城	2604	4550	0.57	38	D
	土城—三峽	1892	1930	0.98	48	E
	三峽—大溪	567	1700	0.33	37	D
	大溪—龍潭	1245	1570	0.79	46	D
	龍潭—竹東	544	1000	0.54	44	D
	竹東—三灣	700	1000	0.70	35	D
台 4 號	竹圍—桃園	1510	2100	0.72	44	D
	桃園—大溪	1632	2100	0.78	34	E
台 5 號	基隆—南港	2942	1900	1.55	33	F
台 9 號	公館—新店	4495	8500	0.53	23	F
台15號	三重—八里	605	1100	0.55	30	E
	八里—竹圍	175	670	0.26	41	D
	竹圍—舊港	330	900	0.37	35	D
縣 110	大園—桃園	1522	1900	0.80	29	E
	桃園—三峽	2017	1900	1.06	41	F
縣 114	永安—中壢	857	1400	0.61	43	D
	鶯歌—板橋	737	1500	0.49	37	D



(1)紓解中山高速公路之交通

駕駛人有選擇路線之機會，則將來具有轉移交通之作用，而顯著紓解中山高速公路已面臨之交通擁擠現象，並使第二高速公路沿線地區之交通服務更為便捷。

(2)減少台北市區南北向交通

由於第二高速公路由台北市南區經過，則原使用市區南北向道路如中華路、重慶北路及松江路、建國南北路、復興北路進出中山高速公路者，可就近利用新高速公路，則台北市南區使用高速公路之交通將顯著減少，有利於減輕台北市南北向道路交通擁擠情況。

(3)分散台北基隆間交通

由於汐止、台五路、木柵等交流道之設置，將可提供分散台北基隆間交通之功能，使不致集中於汐止及南港兩個結點上。

2 內環線系統

為配合北部都會區之發展，第二高速公路配置一條內環線，另建議地方政府配合提供一線，茲說明如下：

(1)第一內環線

於中和交流道及五股交流道間，建議將新莊市及中永和市之一等一號及板橋市之特一號等都市計畫道路，加以改善為都市快速道路標準，使成為第一內環線系統，則可具備下列功能：

- 成為台北都會區外環快速道路之一環，可疏導通過性交通，提高市區道路之服務水準。
- 縮短台北縣六縣轄市間之距離，此一內環線可直接連繫新店、中和、永和、板橋、新莊、三重等週邊都市，縮短其時間距離。
- 桃園以南進出台北市及六縣轄市之車輛，可利用此一內環線進出，轉移原南北向交通為東西向交通，避免市區道路可能造成之壅塞及延滯。

(2)第二內環線

本環線擬按四車道高速公路標準佈設於機場交流道與鶯歌間，並於桃園市南北兩端各佈

設交流道乙處，其功能包括：

- 改善中正機場之聯外交通服務水準（增加一條聯外快速通道）
- 有效疏解未來台北楊梅間之交通擁擠現象。
- 提供桃園、中壢與三峽、大溪、鶯歌間捷運交通服務。
- 對中長程交通亦具有轉移交通量之作用。

3. 台北聯絡線

為提高第二高速公路進出台北市區之可及性，以台北聯絡線配置於辛亥路及木柵新動物園間。其功能包括：

- 使台北市內主要幹道與第二高速公路相銜接。
- 減輕台北市南區各隧道之交通負荷壓力。
- 改善台北市軍功路、和平東路、臥龍街、辛亥路、基隆路以及羅斯福路等主要幹道之交通服務水準。

上述計畫共需經費 558 億元～567 億元，核算時間節省效益及行車成本節省效益後，益本比達到 4.36～4.16，亟屬可行。

公路使用者偏好影響未來效率

本區域之公路網，包含各類道路，如高速公路、快速道路、省道、縣道、鄉道、產業道路等等，因設計功能及標準不一，服務水準自亦不同。欲分析第二局速公路對整個公路網之影響，宜以公路使用者偏好因素為導向加以探討。

公路使用者在此專指車輛駕駛人，而不包括行人或乘客在內。公路使用者對於完成某一旅次目的均有固定的思考程序，此一程序大都累積其日常駕駛於公路上之經驗。若不含行人及乘客在內，則車輛駕駛人——尤指自用小客車之駕駛人，在選擇行駛路徑時，其考慮因素可歸納為四大類：

1. 最短行車里程
2. 最短行車時間
3. 最低行車成本



4. 行車最安全舒適

上述路徑選擇之因素，在目前交通狀況或路網結構下，甚難單一考慮，茲說明如下：

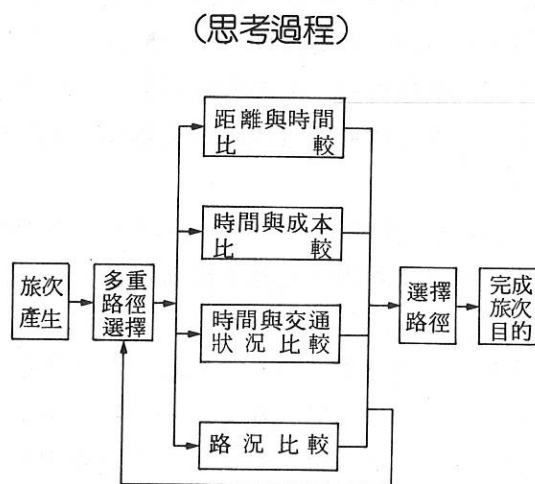
(1)行車距離以里程計雖為最短，但路況易生壅塞，則因延誤而增加之行車時間可能對駕駛人並不經濟，是故考慮路徑選擇時，勢必多重考慮。

(2)兩路徑行駛時間之差異若有限，則駕駛人將再比較其行駛之里程為最短之路徑。例如兩路徑之行駛時間僅差異數分鐘，而里程相差 5 公里，則駕駛人基於邊際成本太高之理由，可能選擇行駛時間長數分鐘，而距離短 5 公里之路線。

(3)對長程之交通而言，當選擇某一高品質服務之路徑後，甚少中途改變路線。

(4)對完全平行之道路，雖然其服務水準有所差異，在交通狀況改變時，駕駛人將隨時有改變選擇路線偏好之傾向。尤其在遇有收費之情事時，雖須增加行駛時間，對短程之旅次而言，可能改道行駛。

以上駕駛人可能考慮多選擇標準之偏好，其思考之程序如（思考過程）：



公路使用者之偏好相當複雜，如何掌握，除對實際公路系統之經營與管理有重大影響外，同時對公路系統之規劃與設計亦有直接關連。

有助未來經濟發展及區域均衡

以公路使用人偏好為因素建立各項評估指標，可以獲得北部第二高速公路對地區發展與公路網之影響，茲分路網結構指標、可及性指標、服務品質及對地區公路改善影響四項分述如下：

1 路網結構指標：

經以合計之路網現況節點及連線，與未來第二高速公路引進後之節點及連線之關係，計算結果，現況路網整體指標為 0.44，未來則提高為 0.48，改善之幅度為 9.1%（參見表二）。由此可見第二高速公路之改進，對內陸丘陵及山區之路網結構影響最大，確有提昇公路運輸服務績效之作用，有助於未來經濟發展及區域均衡之作用至為明顯。

表二 北部區域公路系統路網結構指標

項 目	西部平原區	內陸丘陵及山區	北部區域合計
現況節點	44	25	69
未來節點	47	38	85
現況連線	93	33	126
未來連線	102	61	163
現況指標	0.60	0.20	0.44
未來指標	0.63	0.34	0.48
改善幅度%	5.0	70	9.1

註：1 未來節點及連線係依引進第二高速公路系統後之網路計算

2 使用計算公式：
$$\alpha = \frac{e - v + 1}{2v - 5}$$

其中：

α = 路網直捷程度
 e = 路網之連線數
 v = 路網之節點數

可及性提高，有助於資源開發與觀光發展

2 路網可及性指標：

由路網之節點數比較其服務面積，若節點數愈多表示可及性良好，因此以節點數除以服務面積之值為可及性指標。以北部區域總節點及總面積之關係觀之，則平均改善之幅度為30.77%。第二高速公路之引入，對內陸山區、丘陵區之服務水準必然提高甚多，有助於未來之區域平衡發展以及資源與觀光遊憩事業等之開發與發展。（參見表三）

表三 北部區域公路路網可及性指標

項 目	西部平原區	內陸丘陵及山區	北部區域合計
現 況 節 點	44	25	69
未 來 節 點	47	38	85
服 務 面 積 KM ²	1679.8	3461.9	5141.7
現況可及性 指標 (AD ₀)	0.026	0.007	0.013
未來可及性 指標 (AD _i)	0.028	0.011	0.017
改 善 幅 度	+ 7.7 %	+57.14%	+30.77%

註：1 未來節點係依引進第二高速公路系統後之網路計算

2 服務面積係依鄉鎮別合計

3. 使用計算公式 $AD = \frac{N}{A} = \frac{\text{節點數}}{\text{面積}}$

整體路網服務品質因而提高

分析中以整體路網之行駛時間，車公里之變化，並以平均速率顯示對整體路網服務品質之貢獻：

1 平均行駛速率之比較

以民國九十二年為目標年，無第二高速公路路之路網時，北部區域內之公路系統，在該

年起迄分佈型態下，總車公里為2,738.5萬車公里，而總行車時間則約84.8萬車小時，平均行駛速率為32.27公里。

第二高速公路引進後，經交通量分派結果，總行車里程降為2,658.4萬車公里，而總行車小時減至57.2萬車公里，平均行駛速率為每小時46.5公里，較無第二高速公路之情況，高44%強。

2 服務品質之比較

(1)就車公里數言，無第二高速公路時部份路況必然擁擠而不堪行車，是故部份車輛必彎繞以尋求次一最短路徑，而其里程必較實際之最短路徑稍長，經引進第二高速公路後，因公路容量增加，是故不須彎繞行車，而得以減少約2.93%之行車里程。對能源之消耗，空氣污染及噪音之污染可以減少。

(2)就車小時數言，上述提及之無第二高速公路系統時，必因交通壅塞而致行車延滯之時間增加，在引進第二高速公路後，可大幅度獲得改善，縮短行車時間約32.63%（參見表四）

表四 有無第二高速公路對整體路網服務品質之影響表

比較項目	無第二高速公路系統之路網	有第二高速公路系統之路網	改善幅度%
車公車(1000公里)	27385.4	26583.8	- 2.93
車小時(1000小時)	848.6	571.7	- 32.63
平均速率(公里/小時)	32.27	46.5	+ 44.1

由以上分析結果觀之，可見第二高速公路在道路功能之位階上具有中長程交通運輸之特性及優勢，而由於中長程交通轉移至高速公路後乃使地區性公路得能發揮其短程運輸之功能。對用路人而言，其享受之服務品質提高，對

整體公路交通而言，其運作效率提昇，對地區發展而言，由於可及性之提高，更有加速促進均衡發展之效果，並向「物盡其用，地盡其利，貨暢其流」之理想目標邁進一大步。

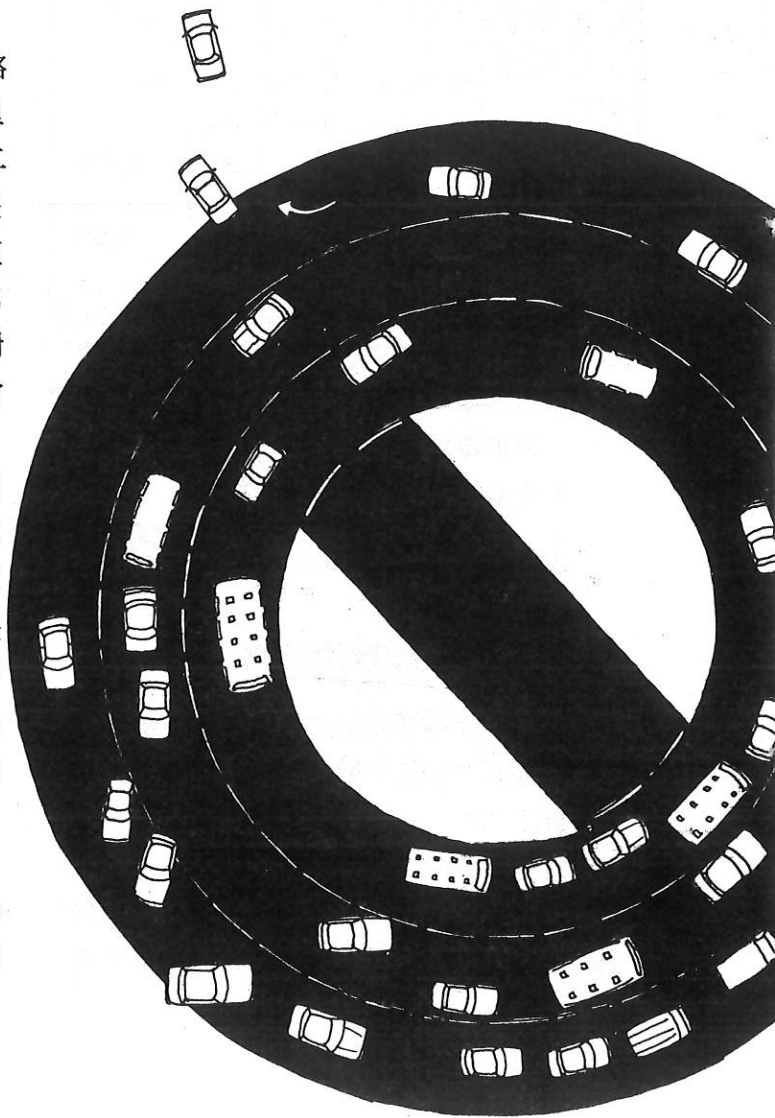
地方性公路網宜配合改善

第二高速公路連絡道路系統在於集合各交流道服務範圍內之交通使用高速公路或分散到各地區，是故其服務功能實為高速公路之延伸。為發揮第二高速公路之效益，連絡道路之完善規劃及適時興建，亦為重要之一環。由於連絡道路之改善與拓寬，涉及都市計畫之變更，宜由政府有關部門先作整體規劃之後，協調各主管機關辦理，儘量配合高速公路之工程進度完成，方可促進地方經濟之發展，並發揮高速公路既定之功能及服務水準。其他宜配合改善，建議如下：

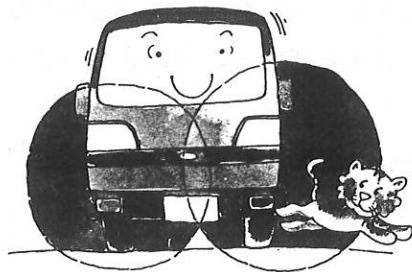
1. 依據交通量分派資料分析得第二高速公路之平均旅次長度要較台一號之 69.82 公里長約一倍，較台三號之 40.82 公里長約二倍，顯示第二高速公路吸引之旅次以中長程交通為主，雖然第二高速公路在都會區路段亦兼具服務短程交通之功用，但因都會區路段之里程較市區道路稍長，未來對交通量之轉移作用，大致在交通延誤相當嚴重時才會產生。
2. 由於交通量轉移效果短期間內將造成台三路、台一路及中山高速公路交通量遽減與服務水準提高之現象，因此可在此一期間從事交通改善工程（如主要平交口之主體化工程）以減少對地區性或市區交通之干擾程度。而以台三號路言，由于交通大量轉移結果，部份路段之拓寬投資，在時機上或可稍為延緩。
3. 運輸需求在長期趨勢下，將隨經濟活動，以及國民所得之提高，而持續成長。因此，一般公路之交通，雖因交通轉移至第二

高速公路而有短暫改善之跡象，但在區域經濟發展後，仍將有不敷使用之時，其中以平行高速公路之台一路及台三路等，因兼具有調節高速公路交通之功能，尤宜有長遠之改善計畫，以符未來交通成長需要。

4. 第一內環線事實上將成各大台北都會區外環快速道路之一環，特建議地方政府採取較高標準並能配合第二高速公路之完成而改善為一快速公路等級之道路，以發揮疏導台北都會區整體交通之功能，更兼負台北縣連繫六縣轄市之幹道服務作用。又台北市之建國及基隆路高架快速道路如何與第二高速公路台北聯絡線相銜接，關係台北市聯外快速交通甚巨，亦宜相互妥為緊密配合連貫，以發揮整體運輸功能。



北部第二高速公路 對台北市快速道路 路網之影響



錄自 台北市工務局新工處交通科科长 黃展南先生 講詞

台灣北部區域第二高速公路在台灣地區之交通建設上，又必將成為繼中山高速公路之後的一大盛事，其興建除了對北部都會區之土地使用、經濟活動、文化發展等將有或多或少之影響外，其影響最大衝擊最深者，當首推區域內現有之道路系統網，而台北市快速道路路網（詳附圖二）與第二高速公路關係之密切程度恐又將超乎其他各地地區道路系統之上，在此第二高速公路積極籌辦之際，未來該第二高速公路對台北市快速道路系統網及連絡道路將有何種影響，極宜深入探討，檢討其得失，以供今後台北市交通建設推行及高速公路新計畫研擬之參考。

台北市：「人少車衆」

台北市目前為我國臨時首都，政經文化萃集於此，導致交通運輸活動特別頻繁。根據統計截至民國七十一年底止，人口雖只有2,270,983人，約佔北部都會區人口6,617,129人之4.3%，僅佔台灣地區人口17,863,948人之13.9%。但車輛持有登記數甚高，小客車有151,424輛，佔北部都會區之56.6%，佔台灣地區之30%，而大小型客貨車合計則達205,145輛，佔北部都會區之50.8%，佔台灣地區之25.3%（詳表一）。可見台北市在北部都會區固然有「人雖不衆車衆」之態勢，即在

表一 各地區人口及車輛持有及進出中山高速公路車輛旅次統計表

統 計 項 目		①台灣地區	② 北部都會區	③ 台 北 市	北部都會區 占台灣地區 百分比④= ②/①×100%	台北市占北 部都會區百 分比⑤= ③/②×100%	台北市占台 灣地區百分 比⑥=③/① ×100%
人 口 數		17,863,948	6,617,129	2,270,983	37.04%	34.32%	13.86%
就業人口數		8,089,169	3,032,099	999,957	37.48%	32.98%	12.36%
車輛持有 登記	小客車	504,455	267,651	151,424	53.06%	56.58%	30.02%
	小貨車	210,363	95,137	39,330	45.23%	41.34%	18.70%
	大客車	18,725	10,020	5,224	53.51%	52.14%	27.90%
	大貨車	76,792	31,352	9,167	40.83%	29.24%	11.94%
	合 計	810,335	404,160	205,145	49.88%	50.76%	25.32%
使用中山高 速公路車次		295,100	203,634	132,501	69.00%	65.07%	44.90%

台灣地區來看，亦有「人的比例小而車的比例大」之概，再加上一般公路運輸皆要求快捷便利安全，及台北都會區強大之政經活動吸引力，中山高速公路遂成為進出台北市之主要交通大動脈。

高速公路規劃應配合地區道路系統

根據國道高速公路局七十一年所辦理之高速公路交通動態資料調查報告，經加以整理後，發現台灣地區每日使用中山高速公路之車輛旅次計約有 295,100 輛次，其中約 69 %（即 203,634 輛次）起迄於北部都會區，而北部都會區之 65 %或即台灣地區之 44.9 %計約 132,501 輛次則來自台北市或駛至台北市（詳附表一），使用中山高速公路進出台北市之汽車交通所佔比例幾達半數，其中，台北市的市內交通利用高速公路者每日亦有 19,739 輛次，約佔高速公路進出台北市車輛旅次 14.9 %，可見中山高速公路對台北市的對外交通服務固然非常重要，即便是台北市的市內交通—中山高速公路亦提供了相當份量的服務。兩者關係至為密切。考其原因，則實為台北市內環快速道路系統規劃之時，即已將中山高速公路自圓山交流道至重慶北路交流道納入系統內考慮之故也，是故一般高速公路與市區快速道路若能密切配合，則必能相輔相成，而且相得益彰，以台北市現有實例即可得一明證。故預為籌辦北部第二高速公路時，即必須一併考慮沿線之地區道路系統，而其中影響最大之台北市，尤須特別加以研究，以臻進整體效益。

快速道路功能已獲認定

台北市自民國六十四年開始興建新生北路高架道路時起，快速道路系統網架構即逐漸成形，並且隨著時間環境因素之變遷及省市發展條件之變化，快速道路網也跟著由單內環而發展到雙內環構想，因而其路網服務功能亦相對

擴大。際此台北市快速道路系統已發展達十年情況下，再就其服務功能重新檢討認定，確定其功能如下：

1. 全系統應具有快速道路安全、快速之基本功能：台北市現有快速道路系統，除部份路段限於都市計畫道路條件較差或交通需求尚低而有降低標準之情況外，已完成之新生北路金山街高架道路、建國南北路高架道路，及水源路快速道路大致尚符合本項基本功能，惟程度尚有差異。
2. 內環系統銜接高速公路服務長距離快速旅次之功能：建國南北路高架快速道路已與高速公路圓山交流道直接相銜接，環河南北路利用重慶北路亦可與高速公路銜接，而計畫中之基隆路快速道路則擬利用南京東路交流匝道分別經濱江路圓山交流道、及麥帥路內湖交流道與高速公路相銜接。故無論是已興建或計畫中之內環快速道路系統，皆考慮有與高速公路銜接之功能，俾利用高速公路迅速疏導市中心區長距離旅次至台灣地區之南北部。
3. 內環系統疏導通過性交通，避免干擾市中心區交通之功能：目前環河南路高架快速道路工程尚待興建完成，故殘缺之西內環僅能發揮疏導原行駛縱貫公路之長距離旅次，及一部份市中心區週邊行政區與衛星都市間來往之直通交通，隨著計畫之推動實施及系統之逐步建立完成，本項功能當逐漸顯現並發揮其應有之功效。
4. 內、外環系統便利市區交通運轉及增進市區交通易行性之功能：市內交通利用內、外環快速道路系統網繞道行駛，避免駛經市區內一般紅綠燈管制而交通延滯嚴重之路口，以達增進市區交通易行性及提供市區交通運轉上選擇多樣性之目的。
5. 輻射線系統連絡市郊區，縮短時空距離，促進都會區均勻發展之功能：本項計畫功能當

隨隨水源快速道路向南延伸工程、淡水線運輸走廊快速道路工程，及其他輻射路線之逐步開闢而顯現出來。

銜接不良第二高速公路目的將成泡影

以上五功能中受第二高速公路計畫影響最爲深切者，爲內環快速道路系統銜接高速公路服務長距離快速旅次之功能，其次爲輻射線系統連絡市郊區之功能，再次則爲外環系統便利市區交通運轉及增進市區交通易行性之功能。以下就此三種功能之影響概要分析：

1 有關內環系統銜接高速公路方面：

台北市現有內環快速道路系統已與中山高速公路密切結合在一起，而計畫中之第二高速公路則偏處台北市東南部山區，若無新設連絡道路連接，則限於都市計畫原道路系統之既成規模，連絡交通難望理想，因此，預計未來台北市利用高速公路之交通自然仍偏重中山高速公路而捨第二高速公路不用，以致可能產生中山、第二兩高速公路利用率不均衡之現象。這種情形從國道高速公路局北部第二高速公路計畫可行性研究資料中，可看到一些可能的隱憂——即第二高速公路若對台北市快速道路系統產生不出影響，或對台北市的高速公路使用人無吸引力，則現有中山高速公路在未來之交通負荷必將依然沉重擁擠，以致原意利用第二高速公路以疏導中山高速公路交通之目的，竟亦可能成爲泡影。

連絡線可平衡兩高速公路流量

以上之臆測係見於北部區域七十三年現況包括高速公路及一般地區幹道車輛旅次起迄分佈調查資料中，起於台北市旅次有 94,182 輛次，迄於台北市旅次有 98,775 輛次，扣除起迄兩端點皆在台北市之內部重複旅次 5,847 輛次，則起迄於台北市之車輛旅次有 187,110 輛次，占北部區域起迄交通調查總旅次 367,923 輛

次之 50.9%，所佔比例甚大，而根據同資料預測至民國九十二年時，此比例亦仍高達 51.9%（表二），以台北市所產生及吸引之車輛旅

表二 北部區域車輛旅次起迄分佈統計及預估

	年 別	73年調查值	92年預估值
(1)	總車輛旅次	367,923	1,034,495
(2)	起自台北市之車輛旅次	94,182	322,101
(3)	迄於台北市之車輛旅次	98,772	230,763
(4)	台北市內部之車輛旅次	5,847	15,546
(5)	起迄於台北市之車輛旅次	187,110	537,318
	(5)÷(1)×100%	50.9 %	51.9 %

次佔北部區域總車輛旅次比重之大，設若第二高速公路不能與台北市快速道路系統做良好之銜接，則第二高速公路之利用率必將大打折扣。故在第二高速公路路線規劃中，即擬有台北市連絡線計畫，此連絡線計畫可改變台北市快速道路系統偏於與中山高速公路銜接之現狀，而使未來兩條高速公路間之交通負荷愈趨均衡，從而減輕市區道路系統負荷不均之問題，並達到有效疏分高速公路交通之目的。

台北市快速道路系統銜接高速公路之功能，仍應繼續擴大至第二高速公路，以促使高速公路及市區道整體運輸系統達到均衡利用的最佳效果。

水源快速道提高功能可密切連絡

2 有關輻射線快速道路系統功能方面：

上述台北連絡線之規劃，以台北市快速道路系統之立場而言，實即連絡市郊區之輻射快

速道路系統，本項輻射快速道路在台北市原規劃構想及本案部份者有二，一者係利用新生北路金山街高架道路，向東經信義計畫盤山道路而接外環快速道路系統。二者則沿水源路快速道路向南延伸，經景美溪秀朗橋下而至新店。此二條輻射路線之中，水源快速道路南伸線在台北市快速道路系統上需求較為殷切，與現有第二高速公路計畫亦甚配合，故其服務功能中將較原構想增加銜接第二高速公路之服務項目。由於本路線綿長，銜接第二高速公路之交流道離台北市中心區較遠，且距內環系統又達約 7、8 公里之遙，對其銜接第二高速公路之服務功能，自然將有所影響，今後宜在設計標準上予以儘量提高服務水準，以補空間位置上的不足。

台北連絡道宜使用系統性交流道

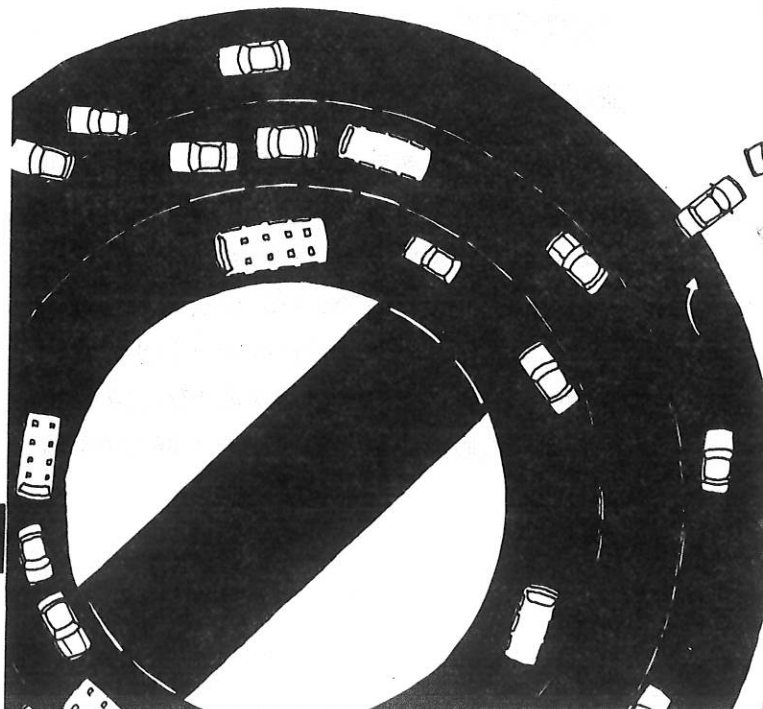
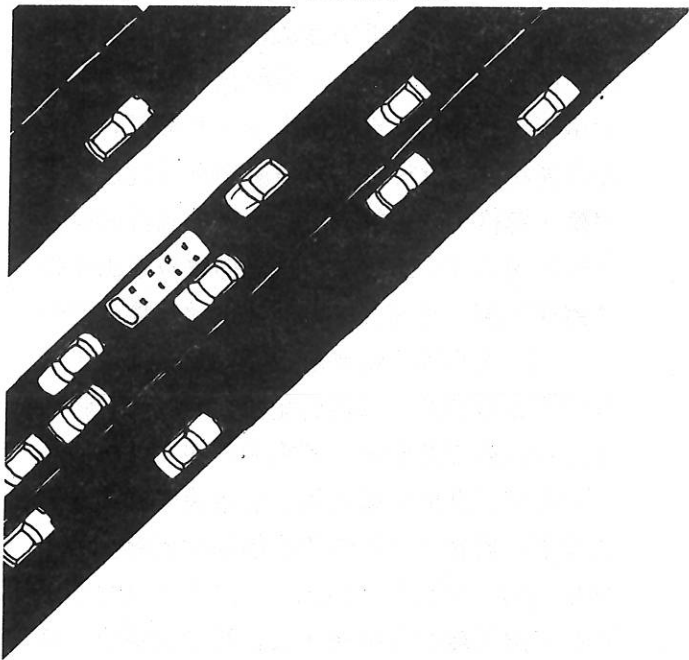
至於信義計畫盤山道路輻射線方面，根據高公局初步規劃，無法於隧道中適當佈設交流道，而地點較適宜之新動物園附近交流道，則又局限於現有都市計畫之空間，銜接道路都市計畫寬 12 公尺及 20 公尺不等，欲提高至快速道路標準，則須大幅更張現有都市計畫，影響人民權利義務，阻力較大。惟本交流道距市區東內環線僅約 5 公里左右，原極適宜設為系統性之交流道，如今若因銜街道路系統不良而予以改為一般性之交流道，則似乎不甚妥當，蓋此將影響整體運輸系統功能之諧調，故基於未來整體系統功能之得以充分發揮，有關本條輻射快速道路之再予重新評估，並選擇變更都市計畫阻力最小之路線，以利銜接第二高速公路功能之發揮，實有其長遠打算之必要。

外環快速道路系統恰可發揮作用

3. 有關外環快速道路系統功能方面：

至於外環快速道路系統，原規劃構想即擬採漸進方式，視實際交通需要而逐步闢建，故

其服務水準一般暫採較低標準，本段東南山區部份由於缺乏都市計畫道路，原即亟待儘先擬訂以應未來整體交通成長之需要，如今第二高速公路通過此山區，正巧將台北市外環快速道路系統殘缺不全之一段彌補起來，將來配合第一內環線及南港交流道之闢建（詳彩色圖），與中山高速公路以北原外環線可組成一極佳之台北都會區外環系統網，同時也可將外環系統之服務水準大為提高，有利整體台北都會區之均衡發展，對區域經濟及文教活動助益甚大，所帶來的有形及無形效益極可觀，吾人極願樂觀其成，並建議儘可能提前興建。



公路建設對環境及社區發展之影響

——北部第二高速公路之影響探討



錄自 國立交通大學交通運輸研究所副教授
陳 椿 亮先生 講詞

隨着地球資源逐漸開發，環境問題的重要性也漸受重視。人類已經體認到對自己環境的所作所為有許多是「無可恢復」的或「無可復元」的；例如地表的土壤也許累積數千年數萬年的風化作用形成，祇因為不當的開發程序，一夕間竟流失殆盡；又如不當的核能電廠設施，提高海水溫度，改變了海底的生態環境，不但使原有美麗豐富的海底資源化為烏有，甚至因為食物鏈的改變，使近海漁業深受影響。如此，濫用地球資源的結果，不僅破壞地球表面生態環境，而且危及人類自身生存；最重要的是這種對環境破壞的作為具有「無可恢復」特性，我們這一代的濫用，將留給子孫一個不適生存的環境。

上述資源的開發，在人類社會演化過程中仍然是必要的，祇不過小心、謹慎或成本略高的開發程序，可以把大部份的寶貴環境資源保留下來，這是環境影響分析的真正意義。

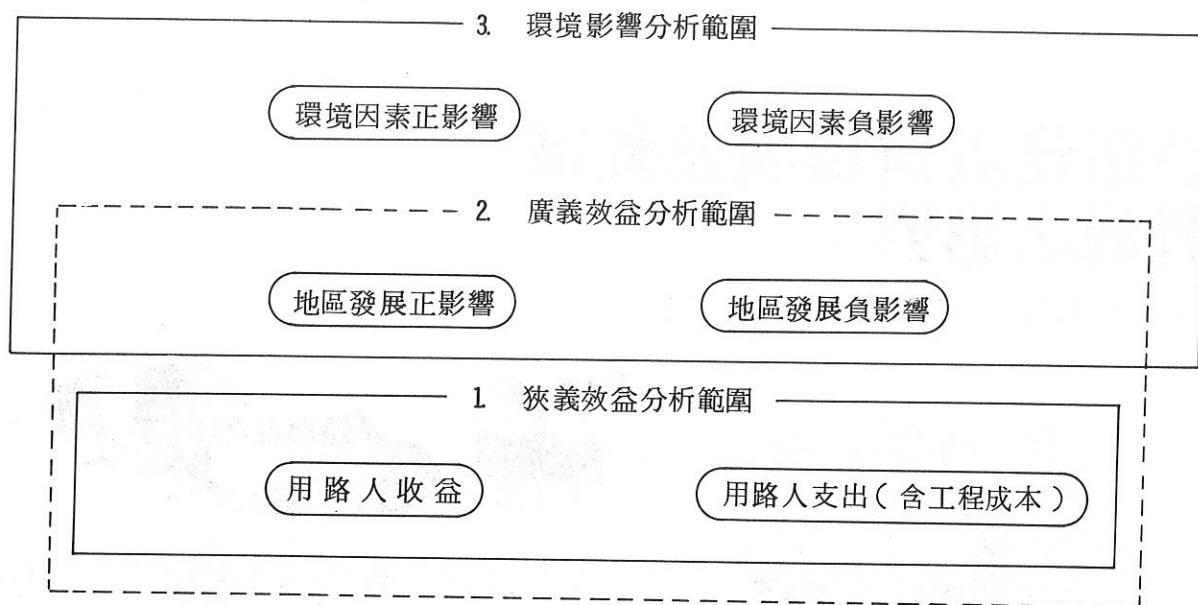
美國是最早有環境立法的國家，從一九四八年「水污染管制法案」通過起，廿年間對水資源與空氣品質、能源、野生動植物保護、歷史文物、土地使用、噪音管制及廢棄物處理等

逐一透過立法程序，實施環境保護管制，到一九六九年「國家環境法案」完成立法，環境分析、評估、執行的技術乃燦然大備，其後則在執行的程序與精緻的管制標準上力求改進。美國地大物博，資源豐富尚且如此重視環境保護；台灣地區土地狹窄，人口稠密，更需及早重視環境保護問題。

環境保護的手段是透過「環境評估」程序，來決定工程建設可行與否，或是變更建設內容方案，使切合環境管制標準。這種分析程序在經濟理論上與效益分析是一體的。

環境評估擴大可行性分析的時空範圍

圖一是公路建設之可行性分析層次，若將可行性分析局限於用路人收益與支出兩項，可以獲得一般所謂的效益分析結論，分析過程中大部份引用可以計量的數值，化為錢幣價值，比較其優劣。進行這種分析時有許多因素因為難以定量化作為比較基礎，往往將之捨棄。例如「帶動地區發展」之因素在效益評估時難以納入，但是規劃進入決策階段時，這些因素又成為決策者重要變數，無形中效益分析範圍擴



圖一 公路建設之可行性分析層次

大了。國父說：「交通為實業之母」就是擴大決策變數的寫照。決策變數範圍的擴大，使分析更為客觀，也使考慮的時空更有前瞻性與包涵性。在經濟理論上稱為外在因素的內在化，當分析結果是正值時，將擴大受益者範圍。

環境影響分析與評估介入公路建設之規劃程序，理論上祇是將規劃的考慮因素擴及環境因素而已。擴大環境因素的結果，將增大受益的時空；最主要的還是時間上的前瞻性擴大了，因為環境影響評估的最大意義在於盡量維持地球資源的永續性。換句話說，通過環境影響評估的建設可將受益層面擴及未來我們的子孫，至少不會濫用我們子孫應享之自然資源。

能清楚地體認環境影響分析與評估之重要性，道路建設人員對環境影響評估之要求不應再有疑慮與氣餒的感覺，更應以具有前瞻性的規劃，來促進社會福利。

北區第二高速公路是國內重大公路建設第二次面臨環境問題的挑戰。在此之前第二南部橫貫公路因為效益估算結果不良，由於通不過環境評估而被取消是預料中的事。第二高速公路有極高效益，益本比達到四倍以上，投資報

酬率可達 40 % 以上；如此高效益建設，面對環境評估，如何自處，是值得探討的問題。在此擬對規劃單位之環境影響初步評估作簡單評述。

負影響項目應妥善規劃設計列為工程成本

在北部第二高速公路可行性研究中，將各環境因素劃分為大群族，其構成如下：

1 實質限制 (環境對工程之影響)：

包含四因素：(1)地質穩定(2)土壤沖蝕(3)排水(4)霧。

2 資源永續性：

包含六因素：(1)生態資源(2)農業資源(3)森林資源(4)水資源(5)遊憩資源(6)歷史人文資源。

3 環境品質：

包含四因素：(1)水污染(2)空氣污染(3)噪音(4)振動。

4 視覺：

包含一因素：景觀。

5 都市空間：

包含一因素：都市空間。

6. 地區發展：

包含一因素：沿線發展。

各項環境因素，除對沿線發展評估為正項影響以外，其餘均為負影響。負影響因素依其可否改善及改善程度，歸類如下：

1. 妥善規劃，可完全避免者：包括：

資源永續性：(1)森林資源(2)水資源(3)歷史人文資源。

2. 妥善規劃或適當設計，可大量減低負影響程度者：包括：

環境對工程影響項目：(1)地質穩定(2)土壤沖蝕(3)排水(4)霧。

資源永續性項目：(1)生態資源。

3. 妥善規劃或適當設計，僅能略減輕負影響程度者：包括：

資源永續性項目：(1)農業資源。

環境品質項目：(1)空氣污染(2)噪音(3)振動。視覺

都市空間分割

4. 完全不可避免者：包括：

環境品質：(1)水污染

以上影響因素，凡是採取因應對策，無論是妥善規劃或適當設計，都會使總工程成本增加，此即經濟理論上欲將外在因素內在化所增加之成本，應計入總工程費用中，使決策者獲得明確概念。

至於無法改善或僅能作部份改善，減輕影響程度者，則依改善後實際影響程度列入環境評估部份進行評估。此為「潛在社會成本」，而上述可列計工程費項目中者為「明顯社會成本」。

地區發展是正影響



北部第二高速公路對環境之正影響項目是社區發展，可分台北都會區及桃園新竹地區兩部份，概述如下：

1. 台北都會區

高速公路在都會區中以具有都會快速道路功能而影響交通服務狀況，由交通服務狀況的改變，間接促成社區發展的調整。

估計第二高速公路對台北都會區的發展如下：

(1)木柵支線與信義社區直接連繫，預料將加速台北市政府信義副都心計劃之實施效果，台北市東區發展的重心將由內湖逐漸轉移到木柵。

(2)新店、土城等衛星城將加速成長，其與台北市之生活圈關係將更密切。

(3)木柵、新店、中和舊市鎮之更新速度將加快。

2. 桃園、新竹地區

高速公路在獨立鄉鎮的影響，主要是改變該地與外地聯絡的交通可及性，因此提高該地發展過程中區位條件的優越程度，促進地區產業的發展。

為了解第二高速公路沿線鄉鎮在興建高速公路前後可及性之變化，及其與中山高速公路沿線鄉鎮之比較。定義交通可及性指標PACC如下公式：

$$PACC_i = a_{ij} f_{ij}$$

式中：j 表除 i 區外之各區

$PACC_i$ 表 i 區之潛在可及性。

a_{ij} 表自 i 區至 j 區旅次佔所有 i 區為起點旅次之比例

f_{ij} 表自 i 區至 j 區公路運輸需用時間對全區最費時間旅程比率之倒數

式中以 a_{ij} 之旅次比例代替習用之旅次實數，避免已有人口不同所產生差異。表 1 是第二高速公路興建則後，可及性之比較；興建後可及性增進約 1.5 ~ 3.0 倍，而與中山高速公路沿線鄉鎮略為相當。預見第二高速公路對桃園、新竹地區有促進地區發展平衡之效果。

由高公局之評估資料顯示，地區發展之動力來自下列因素：

表一 潛在可及性之比較

中山高速公路沿線鄉鎮	交通可及性	第二高速公路沿線鄉鎮	交通可及性	
			無第二高速公路	有第二高速公路
龜山	6.04	鶯歌	4.04	6.12
桃園	7.57	大溪	2.60	6.33
中壢	6.17	龍潭	2.15	6.25
楊梅	6.26	關西	1.99	6.14
湖口	6.03	竹東	2.02	6.01

(1)沿線有豐富觀光遊憩資源，由於交通可及性增進，帶動本區觀光旅遊事業發展。

(2)沿線有八德、龍潭、中壢等工業地帶，由於交通可及性增進，改善產業區位條件，促進產業結構提昇，帶動地區發展。

以上無論是台北都會區或桃園、新竹地區，北部第二高速公路對社區發展之影響都無法進一步以金錢價值衡量，因此必須以環境評估技術評定，並將之與負影響因素比較。

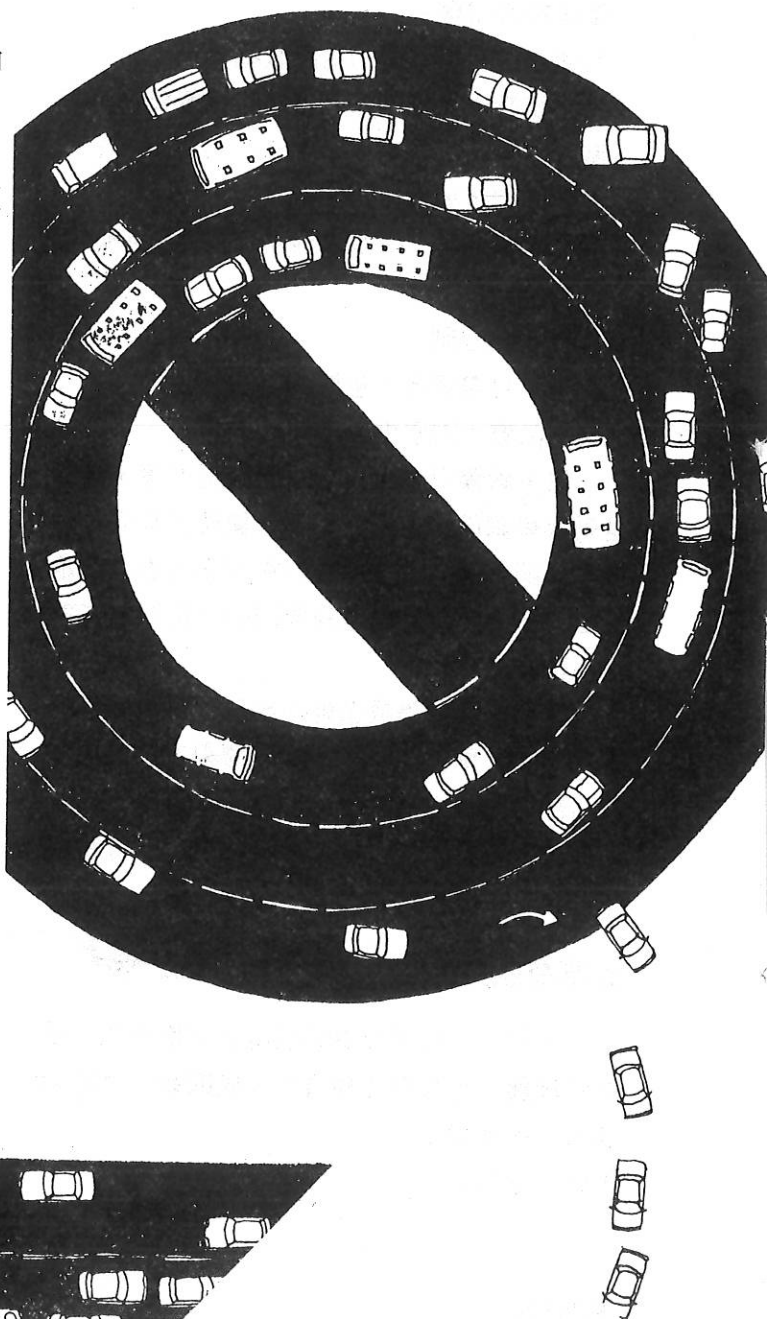
環境分析是工程建設分析不可或缺項目

爲了維護我們生存環境，環境分析已成爲工程建設可行性分析不可或缺的一部份，本文的觀點在於把環境分析看成是效益分析的擴充，擴大考慮時空範圍，最重要的是把時間延續到人類的未來。

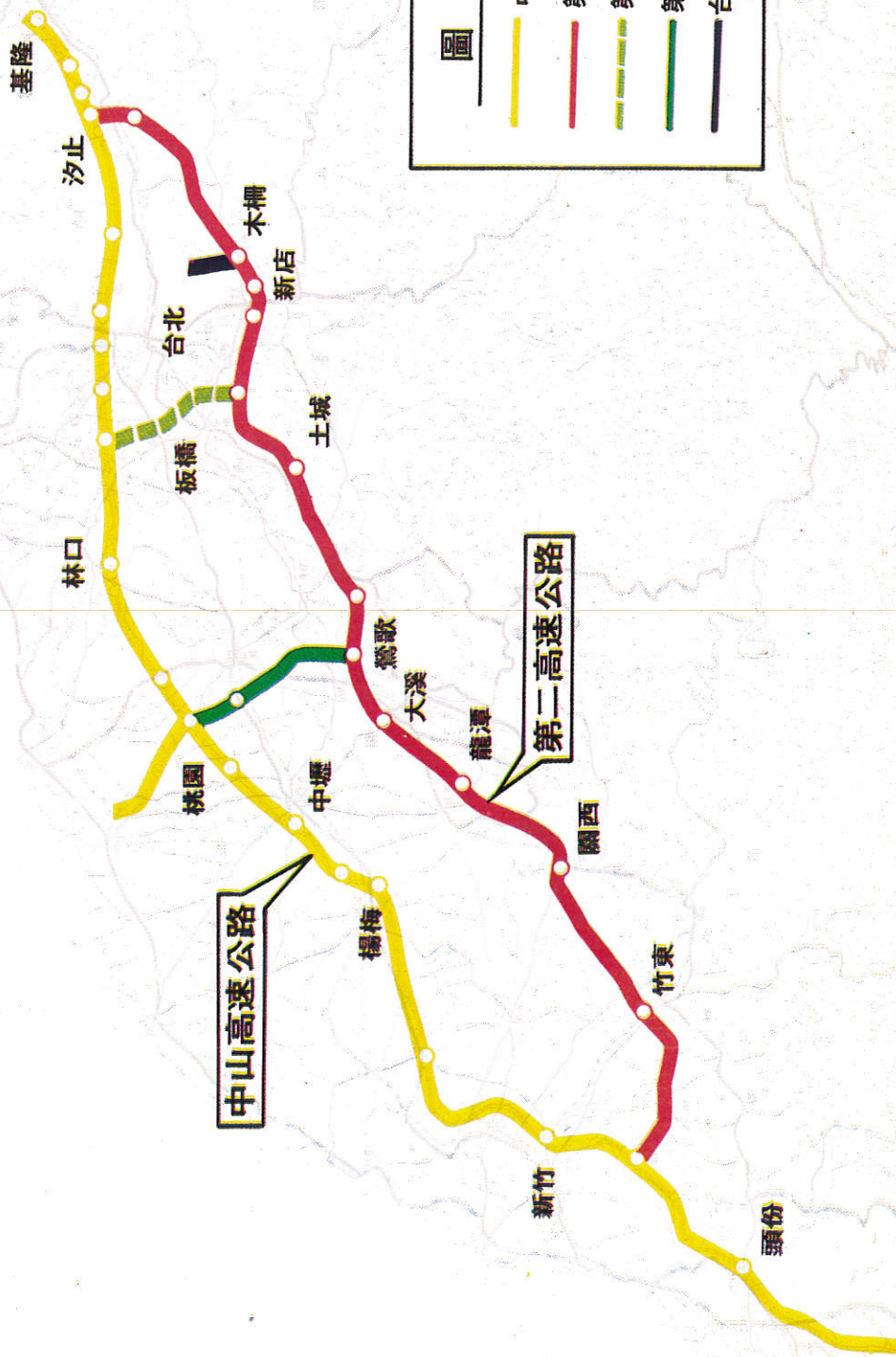
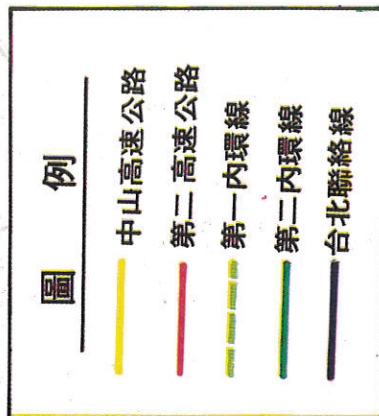
北區第二高速公路經效益分析證實其可行，同時也應經過環境評估才能確定在不致嚴重影響生存環境下，確有其可行性。

環境分析中，凡是採取改善措施，以減少環境負影響者，均應將支出額之成本列於效益分析之成本支出，以顯示爲改善環境而支出費用的基本概念，無法以改善措施消除之環境負影響，則以環境評估技術評定之。

對環境正影響因素若無法量計其價值，亦應於環境評估程序中評定之。

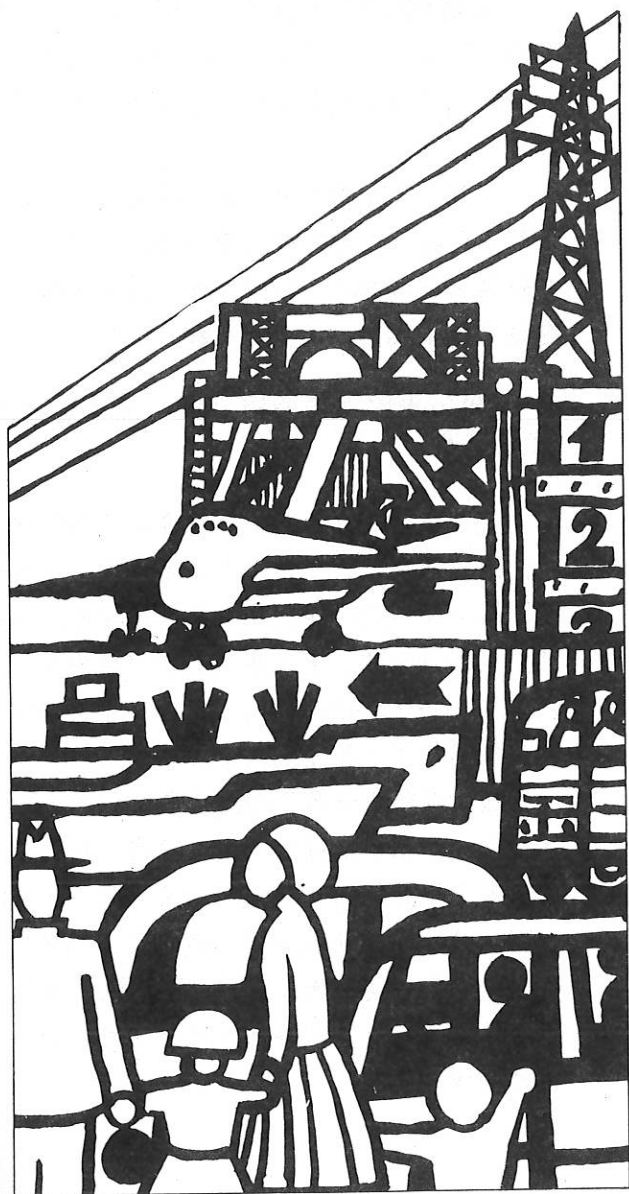


第二高速公路計畫路線示意圖



台北市

交通改善 工作報導



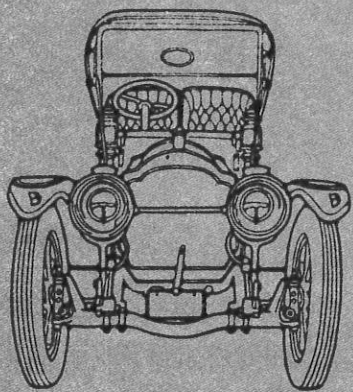
• 編輯室 •

臺北市道路交通安全督導會報是臺北市政府有關交通行政上之最高決策機構（參閱本刊二月號）。在慣例上，道安會報每兩星期召開一次，共同商討有關各單位所提出之交通改善案。在二月份及三月份因春節及市議會進入市政質詢期間，有關首長時間較難安排，只在二月二十五日及三月十八日共召開了兩次會議，會上除了聽取有關本市交通改善工作上之七項專案報告之外，另對六項交通改善提案作了討論與處理。這些點點滴滴之改善工作處理經過及內容將是本文之報導重點。

在交通改善記事錄中，我們將一七八次及一七九次道安會報之主要提案及其決議，另在交通改善個案研究中我們特針對其中主要提案，就問題狀況及方案分析作較具有深度之分析，以供對臺北市交通問題關心之讀者們作為參考。



台北市交通改善 記事錄



配合建成圓環改建，研擬交通因應措施

臺北市政府公園處編列七十五年度預算，擬拆除有「都市之瘤」之稱的建成圓環。工作小組配合研擬交通改善因應方案，改善附近地區的交通秩序。經會同有關單位實地會勘三次，臺北市道安會報 178、179 次會議通過，原則同意建成圓環拆除，應從交通流暢、環境美化、停車需求、攤販安置等觀點，就乙案與丁案再通盤審慎研究後，於五月中再提報（詳細內容請參閱本欄個案研究）。

大直北安路、明水路交叉口交通改善方案

謝長廷議員函轉市民建議，改善大直北安路、明水路交叉口交通現況，新工處擬改善提案於臺北市道安會報第 178 次會議中討論，會中通過短期方案及長期方案，決議如下：

短期改善方案：

1 路口設左轉專用道，號誌改為「早開遲閉」方式，並嚴格取締路邊停車。

2 北安路 489 巷與 501 巷改單行道需與附近學校協調溝通後再行實施。

3 設預告標誌，指示駕駛人繞道較寬之 533 巷出口。

4 北安路 518 巷前中央分向島仍保留現況。

長期改善方案：

1 路口興建立體之人行道。

2 拓寬 418 巷與 501 巷間之 10 公尺及 12 公尺寬之都市計畫道路。

因應便民需要，委託市銀代收交通違規罰鍰

鑑於市民前往交通裁決所繳交罰款，深受交通不便及停車不便之苦，市長順應民意，指示研究部分違規罰鍰委託臺北市銀行代收之可行性。

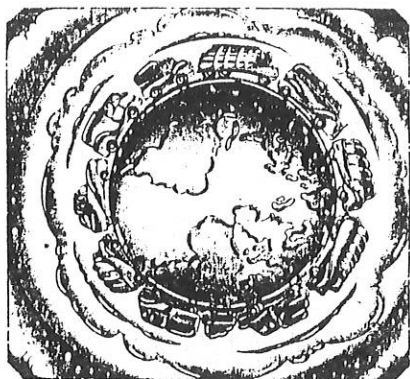
臺北市道安會報第 178 次會議通過，原則同意委託臺北市銀行代收交通違規罰鍰，送請法規會研究可行時，再由工作小組、法規會、裁決所等有關單位，研訂有關代收辦法。

中山南路西側水管抽換工程，需挖掘道路埋設管線

臺北市道安會報第 178 次會議通過為辦理中山南路西側水管抽換工程，需挖掘道路埋設管源案。會中決議施工時間提早於晚上九時開工至翌晨六時收工，以縮短工期，務請在兩週內施工完畢，中山南路市議會邊施工應利用週六及假日施工，以免影響交通。

城中區供水管源因埋設過久，已銹塞嚴重，並且也不敷目前供水需用，抽換工程勢在必行。施工期間為免影響交通過大，除了上述決議外，會中同時決議，慢車道應留一機車道以供機車通行，每日施工完畢路面要恢復原狀，並保持清潔。施工時應加強管制，並向道路警衛區報備。





[交通改善個案研究之一]

建成圓環改善 方案之研究

道安會報顧問小組研究員 / 黃鈺淦

現況：圓環內小吃攤破舊髒亂，圓環外交通擁擠

建成圓環位於南京西路、重慶北路、天水路、寧夏路等路之交岔口，為一六岔路口（如圖一所示），圓環面積約 1,963 平方公尺，內為本市早期繁華之「小吃」集中地，有各式各樣之特產小吃，早年吃客衆多，尤其入夜後，燈火輝煌，熱鬧非凡，蔚為本市一大特色，近年來，由於人民生活水準提高，而環內小吃攤日漸破舊髒亂，環外交通擁擠，因此圓環夜市的魅力逐漸消失了；近年來建成圓環的存廢成為人們討論的焦點。若依交通及環境的觀點，應加以整頓改善，以維持市容的整潔及確保交通安全。

問題癥結：容量不足

目前建成圓環除了環境髒亂的問題外，交通方面主要的問題有二：

圓環已無法負荷目前的交通量。一般而言，交叉口使用圓環的優點是車流不用號誌管制，可避免號誌所產生的延滯，車流是連續行進的，左轉車也不必等待，行進較順利。但是交通量增加到某一程度時，圓環就會無法負荷而產生擁擠。本市已有數個圓環改善的案例，如

基隆路、和平東路圓環、公館圓環、愛國西路圓環等。皆因無法負荷目前的交通量，而改由交通管制措施（如槽化、號誌等）來引導車流，整理交通秩序。本區商業活動頻繁，交通量頗高，再加上高速公路重慶北路交流道的車流亦不少，因此圓環顯得難以負荷，再加上圓環之攤販聚集，破壞環境，本圓環之存在實已到了檢討拆除之時候。

改善重點：路口複雜・違規停車・交通混亂

本圓環為一個六岔路口，車流複雜，為改善交通狀況，於六十四年第 57 次道安會報時曾研討交通改善措施，已改善要點如下：

1 重慶北路一、二段寬 30 公尺，直接對向行駛，不必繞圓環。

2 南京西路東側寬 30 公尺，維持雙行，西側寬 20 公尺，西向東單行。

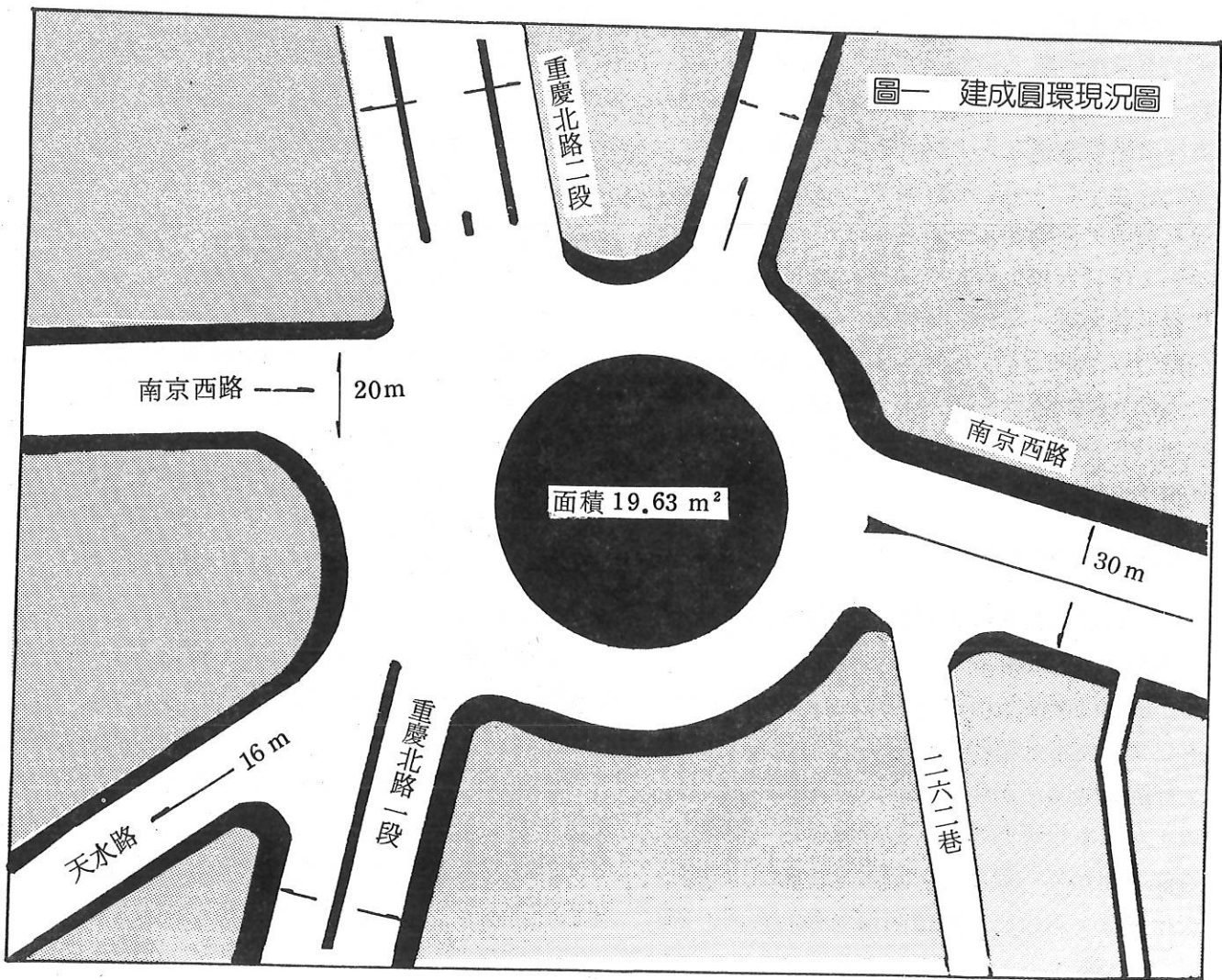
3 寧夏路、天水路寬 16 公尺，改為單行，寧夏路西南向東北單行，天水路東北向西南單行。

直到目前，仍維持這種管制方式，雖然不是很理想，但是勉強可應付目前的交通狀況。

經查近年工務局新工處調查所得交通流量顯示（如表一），本圓環近五年來車流量變化

表一 建成圓環歷年流量變化

年度	路口 時方向 間	南京西路 (京東 西側)		重慶北路一段		天水路	南京西路 (西側)	重慶北路二段		寧夏路
		東向西	西向東	南向北	北向南	東北向西 南單行	西向東 單行	南向北	北向南	西南向東 北單行
70 年	上午尖峯	890	934	1,525	857	971	560	1,468	1,633	375
	下午尖峯	1,025	710	1,399	877	1,096	598	1,322	1,577	595
71 年	上午尖峯	1,005	1,008	1,264	635	862	629	1,308	1,407	492
	下午尖峯	1,322	936	1,324	914	1,165	785	1,319	1,476	573
74 年	上午尖峯	734	915	1,093	579	752	656	1,003	972	367
	下午尖峯	1,149	916	1,201	822	1,144	886	1,134	1,114	512





照片一 多條要道通過的圓環，不僅妨礙市容亦為交通瓶頸

穩定，且有下降之趨勢，顯見其附近道路已吸引車流分散。再經實地勘查結果，該路口在尖峯時間車行尚可維持，但是路口較為複雜，容易混淆，影響行車；且附近相關道路停車需求頗高，目前無停車場可供利用造成嚴重任意違規停車現象，這些問題都亟待改善。

改善案兼顧交通、停車與環境美化

基於以上之分析，因此本案之研擬方針在配合改善交通秩序、解決停車問題，美化道路環境三方面着手。依據這個原則，擬定了甲、乙、丙、丁四個方案，分別說明於下：

甲案：將圓環改建為美觀之花園公園；中間為噴水池，增加都市景觀（如圖一）。

優點：美化圓環，維持現有道路功能，避免道路施工期間之不便。

缺點：無法兼顧交通改善之務。

乙案：將圓環槽化，槽化島種植樹木花草保持景觀，路口利用號誌管制方式紓解車隊（如圖二）。

優點：兼顧交通流暢與環境景觀之需求。

丙案：將圓環改建為停車場，平面停車位約可

容納 80～100 輛小汽車，如工程允許，更可規劃為立體（高樓或地下）停車場，提高停車空間。

優點：解決此一地區停車之需求，維持現有道路功能，避免道路施工期間之不便。

缺點：無法顧及都市景觀需求。

丁案：將圓環槽化，北側槽化島約 85 平方公尺；種植樹木花草，南側剩餘空間約 1,830 平方公尺，闢建為廣場（部分可供停車使用，約可容納 70～90 輛小汽車）（如圖三）。

優點：同時兼顧交通流暢，停車問題、環境景觀各項因素，並且路口利用號誌管制提高車輛流通速率。

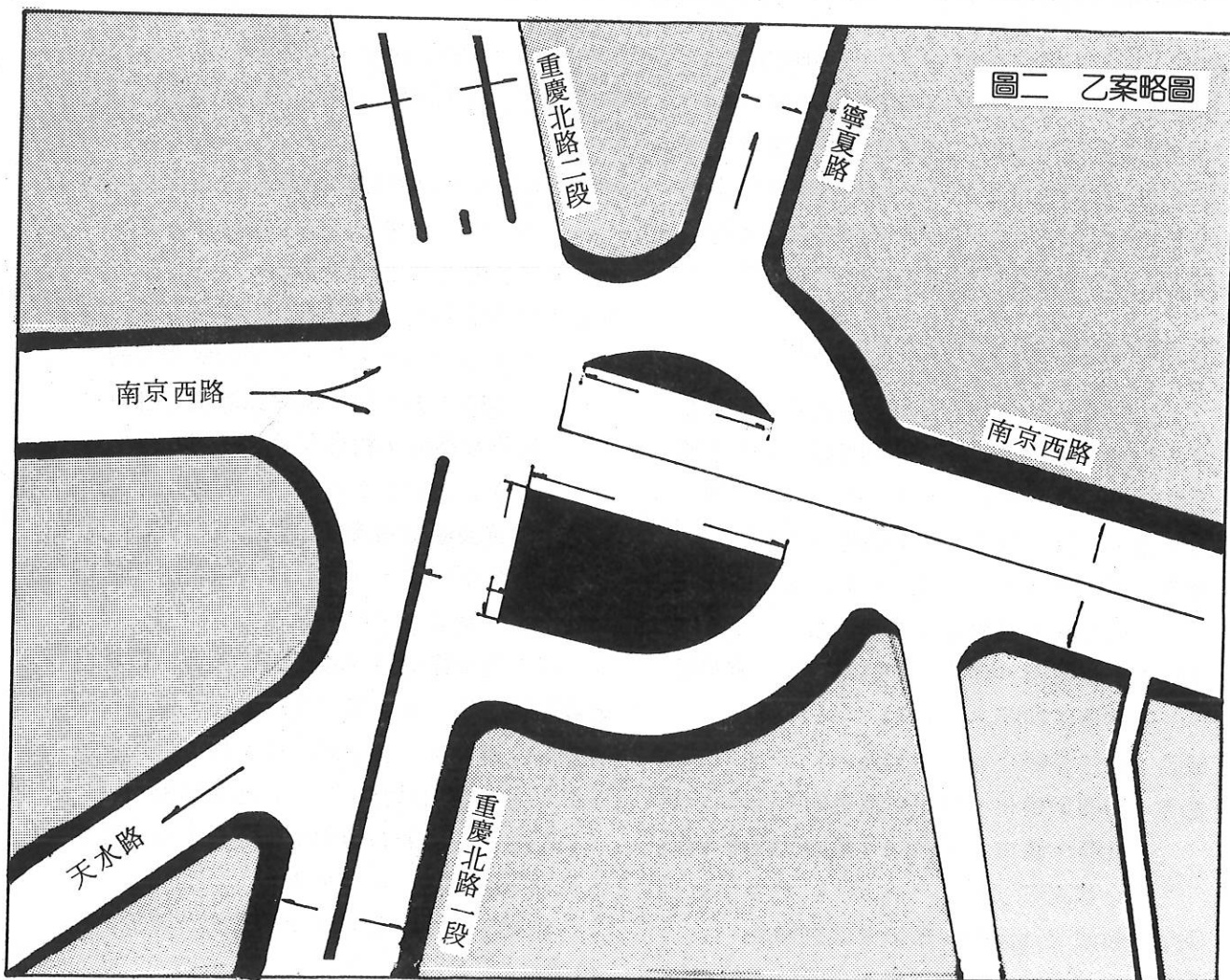
以上各案經道安會報討論後，市長裁示實地會勘後，於乙、丁案中擇一辦理。復經會同有關單位會勘，並在工作小組中研討會，建議採用丁案，並加以修正如下（如圖四所示）：

1 南側廣場於路旁兩側興建一 L 型之花台，尺寸為 49 M×49 M×4。

2 剩餘空間可供停車使用（約可停放 20～40 部車）。



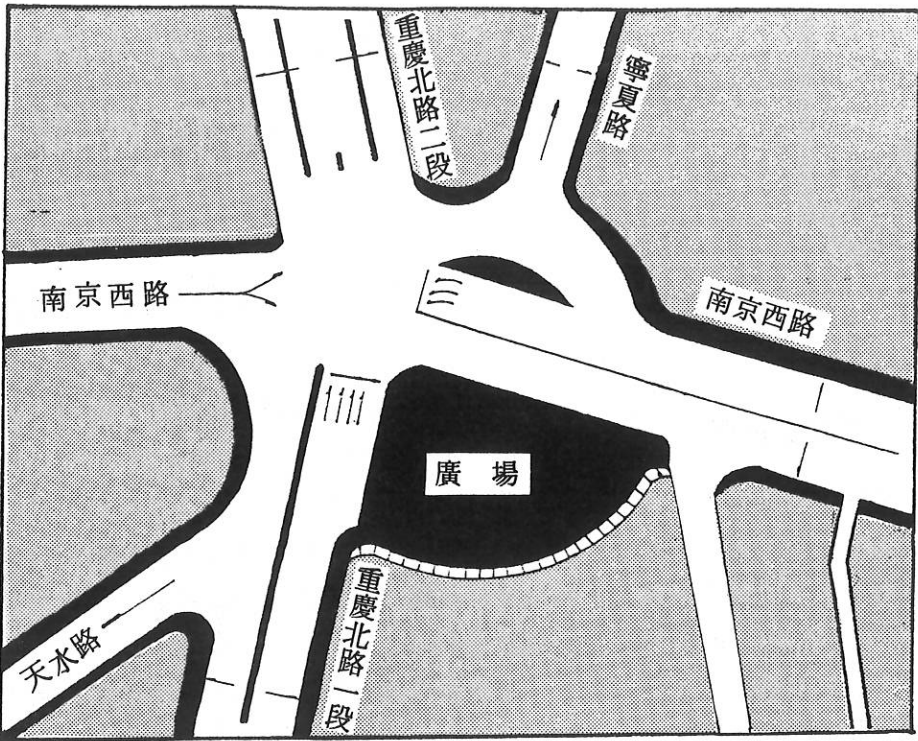
照片二 老舊破爛的建成圓環
屋頂



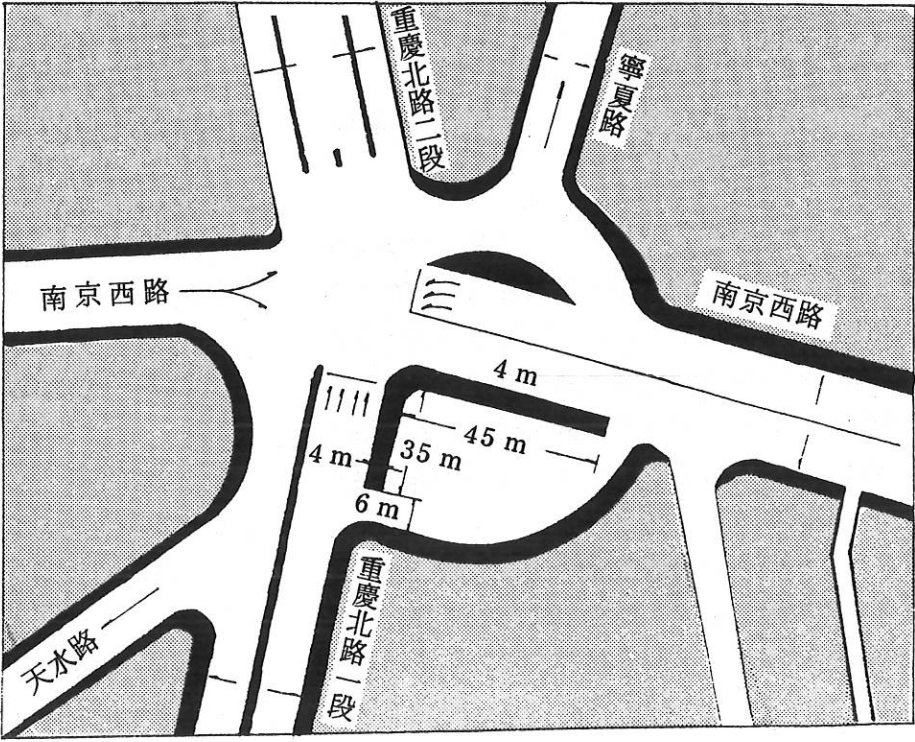
3 廣場內側保留一條 6 公尺寬之道路供車輛進出及兩旁住戶車輛使用。

修正丁案兼顧了改善交通、解決停車及美

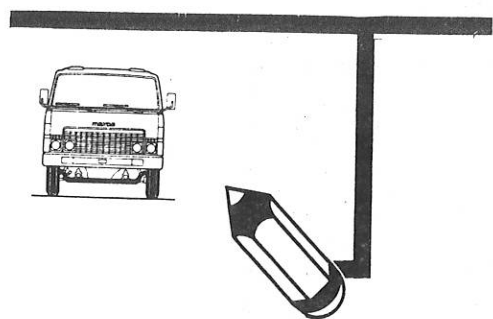
化環境等三個原則，得到與會委員與市長的認可，市長裁示解決攤販安置問題後，即可着手進行。



圖三 丁案略圖



圖四 修正丁案



〔交通改善個案研究之二〕

大直北安路、明水路 交叉口交通改善案

新工處交通科工程員／林慶釁

道路現況：丁字路口——不平衡路型

大直北安路與明水路呈丁字型交叉，明水路路口北端右側有一7公尺道路（501巷），左側有一6公尺巷道（489巷）。北安路從該路口以東為25公尺寬中央分向島路型（60公分中央分向島，每向各有10.5公尺車道及1.5公尺紅磚人行道），以西為27.28公尺寬中央分向島路型（中央分向島寬2公尺，每向各有8.5公尺車道餘為紅磚人行道）。明水路（大直橋引道部分）寬33公尺，為一開闊之路型。

問題癥結：行人量高——左轉與直行車輛相衝突

1 由於內湖及大直地區近年來土地充分開發，使得人口急驟增加，相繼促成車輛交通之快速成長，尤以上、下午尖峯時刻為甚，而疏導該地區之交通幹道除東邊之成功路外即是北安路，且行經北安路之車流又以經由大直橋前往市區為多，故造成大直橋引道（即明水路）與北安路口交通之擁擠。

2 由行人流量調查顯示該路口跨越北安路之「行人量」很大，而進出大直橋干擾行人之車流量亦很大，市府警察局鑑於行人量之增大為維護行人安全，已將該路口號誌時相加調「

行人專用」全紅時相25秒，以利行人通行。惟該路口北安路有25公尺寬，明水路有33公尺寬，雖有25秒之「行人專用」全紅時相，若以成人行走速率1.2公尺／秒及小孩1.02公尺／秒來橫越該路口，實有不足，常造成人車搶道之危險情況。

3 該路口為一較特殊路口，不但路口衝突區域寬闊（東西方向寬55公尺，南北方向寬25公尺），且北方右側角隅又有7公尺巷道，使該路口車流動線複雜。

4 由該路口之交通流量統計顯示，該路口由東向南之左轉量很大，而在無左轉專用時相下使其與對向車流產生交叉衝突，且加以「行人專用」全紅時相之應用，縮短車行時間，使原有左轉等待車隊，更加延長時間，以致輿論大眾希望加以改善。

研究分析：設置左轉專用道——巷道採單行道管制為解決辦法

1 查該路口上午由東向南之左轉量為1583 pcu，佔該東向西方向總流量的三分之二，而對向（西向東）之直行車流却僅有173 pcu，下午該路口東向南之左轉量為768 pcu，約佔該東向西總流量的二分之一，而對向之直行車流為307 pcu。依上述之交通流量型態，似可

考慮於路口東端畫設二個左轉專用車道，並將號誌採「早開遲閉」方式操作，俾疏解該路口瓶頸。

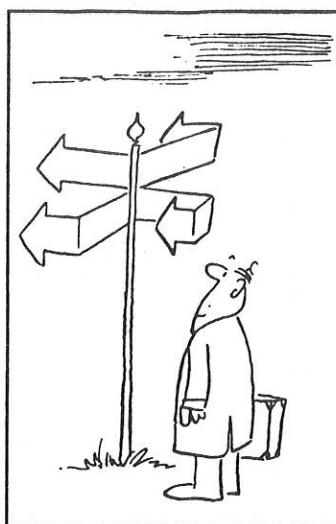
2 該路口橫越馬路之行人量衆多，經就七十四年度調查資料評估結果，該路口已達興建人行陸橋或人行地下道之標準。

3 該路口衝突面寬闊，若能將路口北側右方角隅之都市計畫10公尺巷道拓築，然後將現有之501巷封閉，則可縮小路口交通衝突範圍並可根本解決路口交通問題。

短期改善：簡化路口——封閉缺口並嚴格取締停車

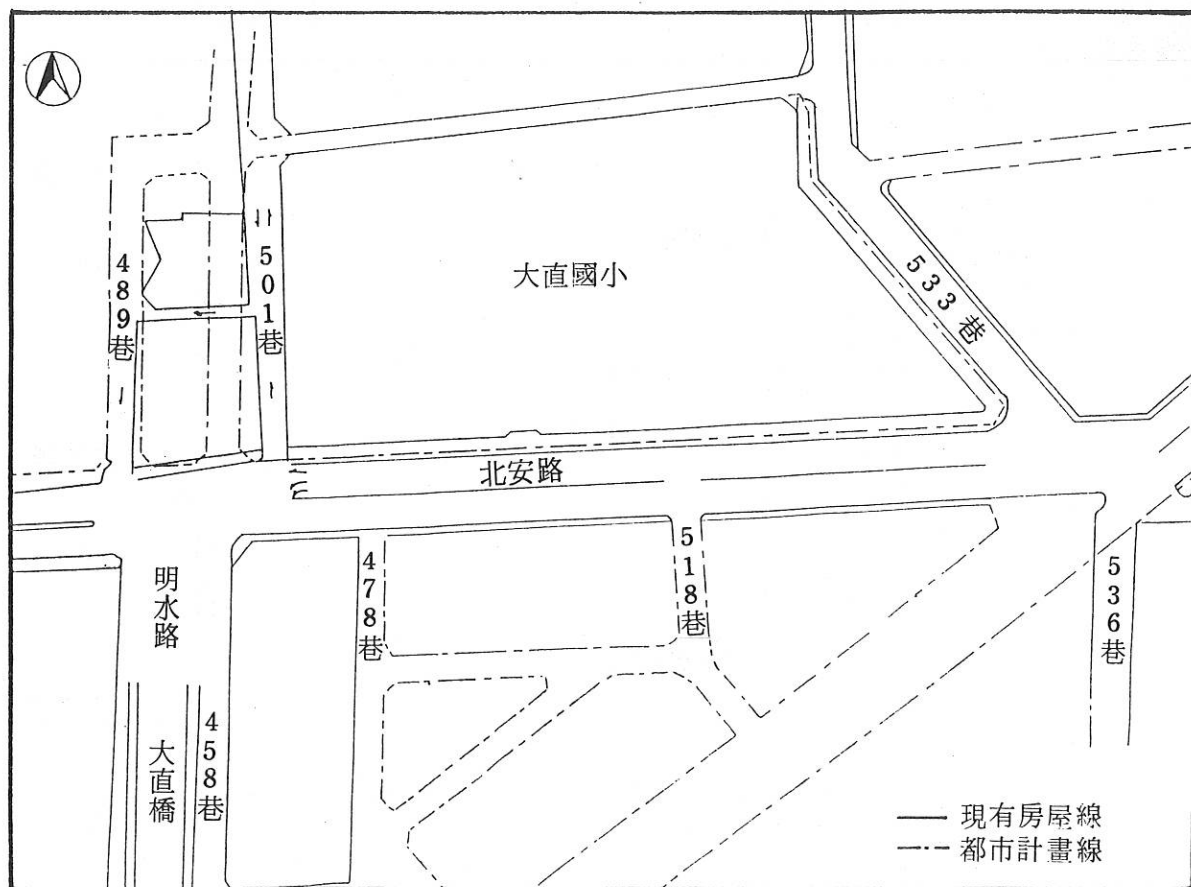
一、短期方案

1 將該路口東端車道畫設二個左轉專用道，並將號誌採「早開遲閉」方式操作，並由警察局嚴加取締該處路邊停車。



2 將現有501巷從北安路口以北50公尺以內改為「向北」單行（50公尺以外仍維持雙行），北安路489巷改為「向南」單行（兩巷道由3公尺寬之巷道銜接），使路口操作簡化。

大直北安路與明水路路況



3. 利用預告標誌，使欲利用北安路 501 巷南行出北安路之車輛，繞道經由北安路 533 巷之 15 公尺寬道路出北安路。

4. 封閉北安路 518 巷前之中央分向島缺口，增加由東向南左轉之候車空間。

長期改善：闢建巷道——設行人天橋

二、長期方案

1 本路口於七十四年調查評估結果，已達興建人行立體交叉標準，擬由本局養工處列入中程計畫檢討，優先列預算辦理。

2 北安路 489 巷及 501 巷間之 10 公尺與 12 公尺計畫巷道，擬由本局養工處按中程計畫列入七十七年度預算辦理，屆時可將現有 501 巷封閉，以縮小該路口之衝突面。

3 拓寬後之計畫巷道，東側 10 公尺計畫巷道規劃為「向北」單行，西側 10 公尺計畫巷道規

劃為「向南」單行，北側 12 公尺計畫巷道規劃為「向西」單行，配合禁止左轉，以消除由東向南之左轉大直橋車輛與對向車輛之衝突面。

結論：單行管制居民略有不便，卻增進主要路口秩序

本改善案經道安會報 178 次會議，決議採取下列方式改善：

1 有關短期改善方案先行實施，惟 489 巷與 501 巷改單行道需與附近學校協調溝通後再行實施。

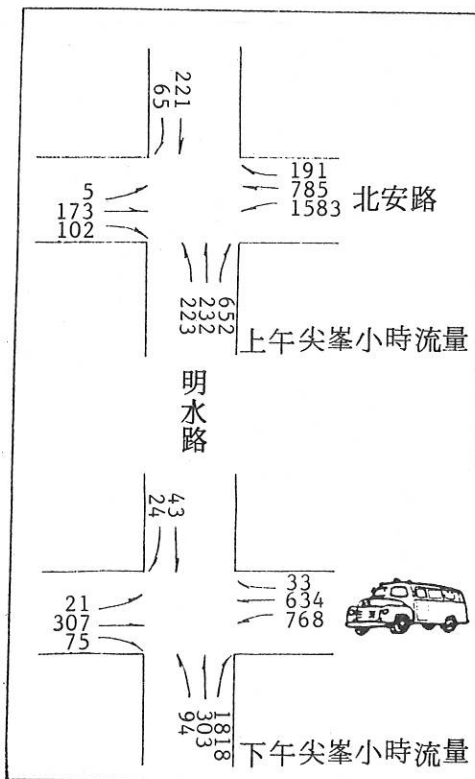
2 518 巷前中央分向島予以保留現況。

3 長期改善方案請養工處儘速配合辦理。

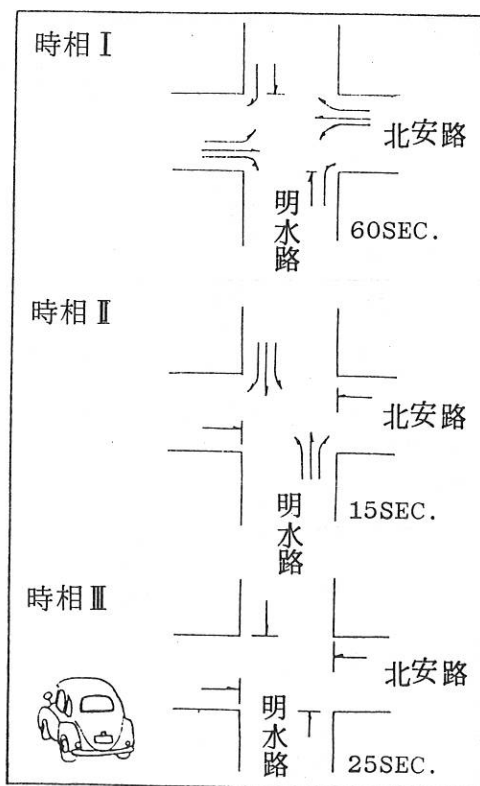
本案以上述方式加以改善後，雖然巷道之單行操作將帶來對若干居民之不便，但重要路口之交通擁塞及混亂狀況將會有大幅度改進。



交通量現況

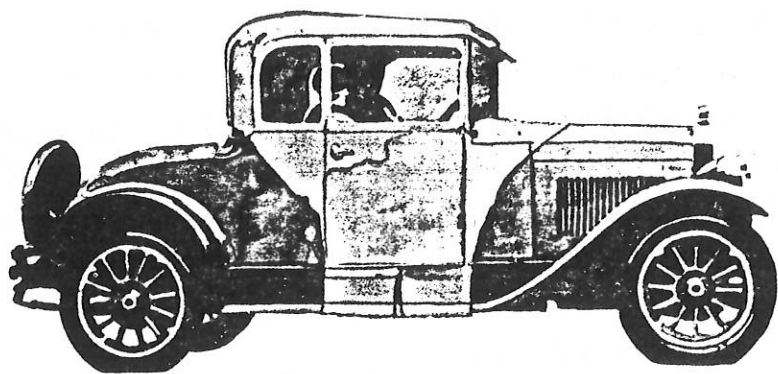


號誌時相現況



成長

正視小汽車的



張勝雄

交通大學交通運輸研究所助理研究員

這些年來，台北市的交通日趨混亂，停車困難、空氣污染、噪音、過長的行車時間等皆令居住在這所謂「首善之區」的民衆，有「行不得也」之苦。而隱身於這些問題之後的一些觀念，卻又常爲社會大眾或執政者忽略，更減慢了改善的速度。

君不見台北市的汽車似乎是越來越多了！而在各類汽車中尤以小客車的成長最爲快速，據資料顯示，台北市近十年來（民國六十三年至七十三年）之小汽車年平均成長率約15%（如圖一所示），而小客車擁有率也從民國六十三年約九戶擁有一部車（每千人25輛小客車），提高到七十三年約每三戶擁有一部車（每千人85輛小客車），如表一所示。

由於車輛數雖隨着國民所得的提高而急遽成長，但配合之相關硬軟體交通建議和規劃管理却緩慢而跟不上，導致平均每車道路面積日益縮小（表一），使得行車時間增長，其他種種併發症也隨及產生，有「都市血管」之稱的運輸系統，正面臨最大的考驗。

國民所得提高・大眾運輸匱乏有以致之

所謂「治病必探其源」，小汽車之所以會快速增加實有其客觀的環境背景和主觀的因素。台北市目前人口約250萬，若以台北都會區合計，活動人口當在400萬人以上，每日的旅次需求即高達600萬旅次。如此高的運量需求，却未有捷運系統提供服務，同時在公車服務品質素爲乘客垢病的情況下，私人運輸工具（機車、小客車）自然日益發達。大眾運輸工具的不足可說是小汽車快速成長的客觀因素。

另一方面，由於經濟成長，國民所得的提高，使得消費者之購買力普遍提高，同時亦有能力選擇更佳的運輸工具，此可由目前機車的成長速度減緩，而小汽車仍大幅度的增加之現象得知。根據一些實證研究，當國民所得是汽車價格的五倍時，汽車持有率將大幅度的提高，所以台灣地區，亦大致有此趨勢。小汽車的數量便在這種既有需求又有能力購買的情況下，快速的增加。

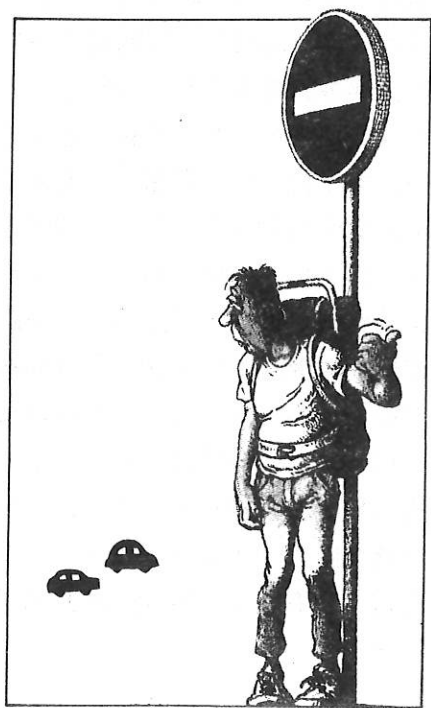
小汽車帶來的方便正負相參

小汽車的廣泛使用，固在表面上帶給人們更多行的便利和舒適；但如其他機動車輛一樣，亦對社會造成許多不良的負面影響；諸如：增加交通的擁擠、對空氣品質的破壞、能源耗用增加等。自然任何一件事並不能單純地評定其好壞對錯，小汽車數的增加，在正面上來講，亦顯示出社會經濟活動的熱絡，人民生活水準的提高等。然而就整體而言，我們應考慮的是，這些成長和熱絡的現象，是否真正提昇了人民的生活品質。因此若能深思熟慮地衡量這些負面影響，或許對於問題本身有較正確的認知和判斷。

然不幸的是，無論是交通擁擠造成的時間成本提高，或空氣污染，或噪音對生活品質的影響等問題，均涉及個人價值或公眾認知層次，是以鮮有定論，也因此造成許多似是而非的迷思，值得我們深入探討。

交通工具公平性與合理性是政策依據

或許有人認為一個民主的政府不應限制人



民使用交通工具的自由，這句話並沒有錯，但其立論基礎必須是公平合理，亦即不能因少數人的便利而忽略了大多數人的利益；同時也必須使每一個人所負擔的義務與其所獲之利益成比例。譬如小汽車使用者佔用了較多的道路面積（相對於公共運輸使用者），產生較多的社會成本（污染），使用較多的社會資源（能源），獲得較多的便利舒適，便應為此付出較多的代價，把握這個公平原則，或許我們對於諸如燃料稅隨車徵收或隨油徵收的爭論會有更清楚的認識。

管制小汽車的準則是以「人」的考慮為出發點

另一方面，若因小汽車使用者低效率的使用（如每車僅乘載一人），而導致交通擁擠，使得公共運輸使用者（乘載人數多、使用效率較高）受到影響，這便違反了運輸工具使用的公平合理性，對於這種使用型態便應加以限制。此限制一詞從積極的角度來看係有導正及提高效率的意義。市區停車收費可謂是一種使用限制，又如新加坡之區域通行限制，限制不具使用效率之汽車（承載量低於4人）進入限制區內（市中心區）或對其徵收道路使用費，藉此提高汽車使用效率，亦是因應運輸工具使用之公平性與合理性，所作另一種型式的限制。此外，像公車專用道的施行，不僅是在維護交通工具使用之公平合理，更是一種積極鼓勵使用高效率運輸工具的作法。

我們必須認清道路建設的目的係為運送人員或貨物、機車、汽車、公車或貨車皆只是某種形式的交通工具，主體是人而非交通工具，是以一切的衡量準則皆應以人為出發點方屬公平合理。

政策決定是「合理運用」而非「管制」

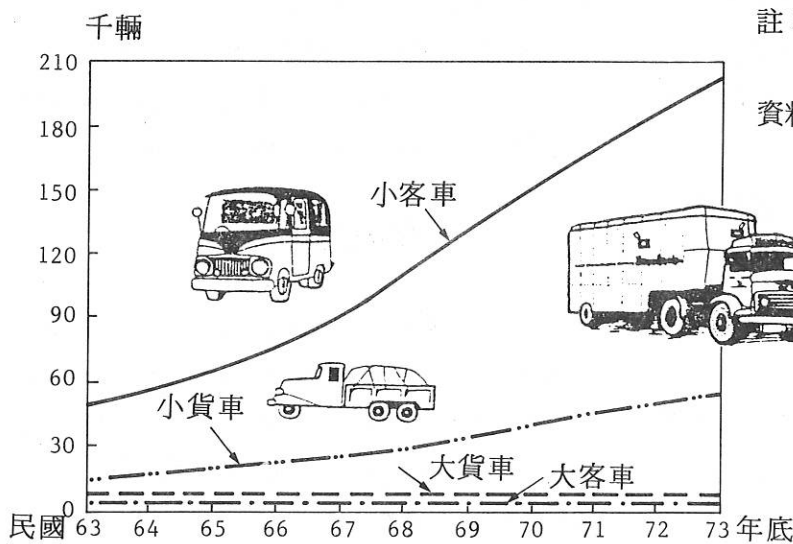
由於大眾運輸工具的不足，加上經濟能力

的提高，小汽車的購買使用正大幅增加，小汽車快速成長亦造成了交通擁擠、污染等問題，種種結果不禁令人懷疑小汽車數的成長是否真正提高人民的生活品質？所謂「水能載舟，亦能覆舟」，汽車帶給人們的福祉是不言而喻的，因此我們的目的並非要限制小汽車的成長，

而是要使其作最有效率的運用。並促使決策者正視小汽車的成長，依據資源條件、地理環境與社會民情，把握公平合理的原則來擬訂自己的交通工具使用方式與策略，才不致人云亦云，造成資源的浪費與不公平、不合理的社會現象。

表一 近十年來台北市小客車數、車輛持有率與每車平均道路面積

年度（民國）	小客車車輛數	每千人擁有之小客車數	每戶擁有之小客車數	每車道路面積*（m ² ）
63	50,100	25	0.113	51.01
64	58,625	29	0.127	46.17
65	65,825	32	0.136	42.49
66	76,187	36	0.151	38.21
67	91,309	42	0.175	34.51
68	112,505	51	0.208	31.24
69	131,474	59	0.234	27.92
70	151,424	67	0.259	24.58
71	168,070	72	0.276	22.85
72	187,722	79	0.299	21.77
73	207,920	85	0.321	20.35



註：* 每車道路面積係以總道路面積除以總機動車輛而得
資料來源：台北市統計要覽

資料來源：台北市統計要覽

圖一 台北市各型汽車成長狀況



都市 捷運系統概觀

台北市新工處正工程司 張志榮

本刊上期以「臺北都會區捷運系統」為題作了一系列特別報導，介紹有關臺北都會區捷運系統的計畫；本期起將為您連續介紹世界各大都市捷運概況，願您能夠更深入了解這個號稱能解決都市交通問題的時髦交通工具。

• 編輯室 •

大眾運輸系統

都市除了是人類居住、工作、教育、娛樂的地方外，也是各種政治、經濟、社會、文化活動的執行中心，而上列活動的執行，因為性質與客觀條件的不同，往往分佈在市區各個不同的地點，短距離的可以用步行方式來達成，在步行範圍以外的則必須藉助各種交通工具來

輸送。在各種交通工具中，腳踏車、機車及小汽車等屬個人自用性質，稱為「自用運輸系統」(Private Transport System)，而公共汽車、地下鐵等運送能量大、運行路線固定供一般公眾混乘的運輸工具稱為「大眾運輸系統」(Mass Transport System)。

都市捷運系統

從另一個觀點而言，都市區的旅運型態，大致上可分為環流交通(Circulation Traffic)、幹線交通(Line-haul Traffic)與集散交通(Collector/ Distributor Traffic)三大類，除了集散交通係一種低密度地區的活動外，環流交通為高密度地區內的流動，而幹線交通則為低密度與高密度地區間運輸走廊的穿梭活動。後者兩交通特性為需求量大，講求快

速的輸運。因此，需要使大眾運輸工具與其他交通工具隔離的情況（如高架或地下）下運行，以期達到高容量、快速率、高安全性的服務水準，統稱為「大眾捷運系統」（Mass Rapid Transit System），地下鐵即為其中最具代表性的一種，因為大眾捷運系統主要應用於都市區，故又通稱為「都市捷運系統」。

都市捷運系統的種類

目前在世界各主要都市中營運的傳統式捷運系統，大致可分為下列三大類：

1. 重軌捷運（Heavy Rail Rapid Transit）
2. 輕軌捷運（Light Rail Rapid Transit）
3. 單軌捷運（Monorail Rapid Transit）

「地下鐵」是重軌捷運代名詞

就運輸技術上的定義而言，重軌捷運係指以具鐵輪之鐵路車廂列車，運行於完全與其他交通工具隔離的專用鐵軌路權中載送乘客。為了達到這種專用路權快速運輸的要求，在市區便需以地下（Underground）方式在「管道」（Tube）中運行，在郊區或低密度地區則以

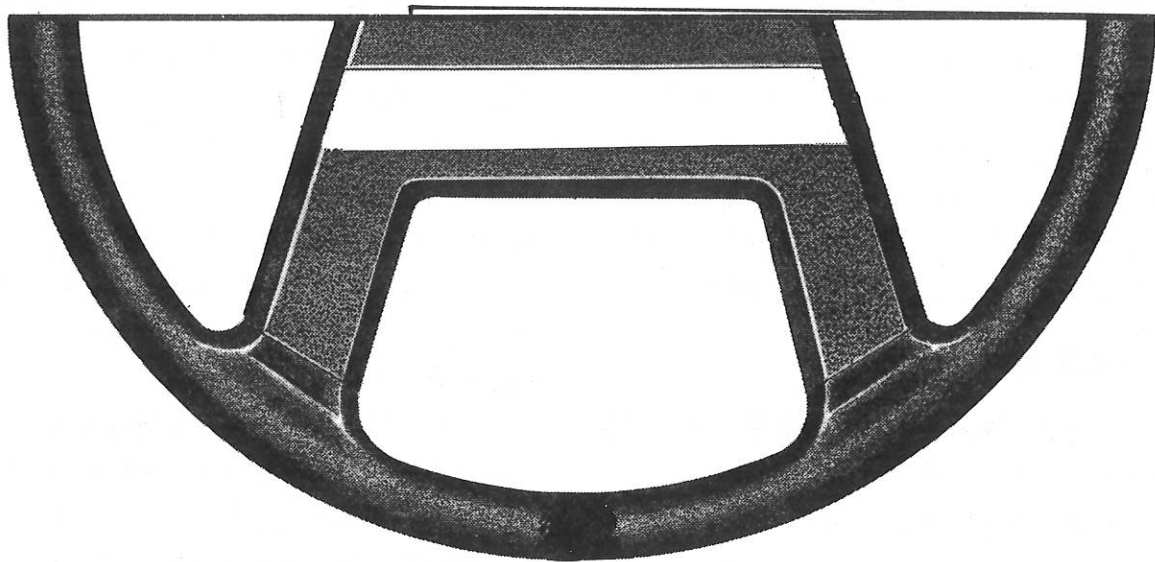
高架方式或設於路堤上，甚至在平面快速道路上利用中央分隔的綠帶（Median）作為兼用的軌道路權行駛。

因此，當一八六三年世界第一條地下式重軌捷運路線在倫敦通車時，英國人便以「Underground」（地下鐵）稱之，沿用至今，擁有 380 公里長路線，250 個車站的倫敦捷運系統仍然稱為「London Underground」，雖然有些路線並不在地下。

一九〇四年紐約市的重軌捷運系統開通，因為行駛於地道中，有別於一般道路，美國人稱之為「Subway」（亦為地下鐵之意），至今已擁有約 370 公里長的路線及 265 個車站，並且是全世界唯一全天 24 小時服務的都市捷運系統。

重軌捷運由於具有高運量的特性，很適合於服務自市中心區沿著運輸走廊輻射至郊區的直捷輸運，在車站可與公車或其他交通工具相互配合構成整體系統，服務範圍常涵蓋都會區域，因此又稱為都會鐵路（Metropolitan Railway），簡稱“Metro Rail”，甚至縮稱為“Metro”，如巴黎捷運系統稱為“Paris Metro”，目前在美國或其他各地區已逐漸統一以“Metro”來稱呼重軌捷運系統。





一般重軌捷運使用的車廂寬度大約為 2.5 ~ 3.0 公尺，車廂容量包含站立人數可達 300 人，因此載運量通常可高達每小時 40,000 人。

輕軌捷運・運用靈活

輕軌捷運是以具電街車性能的電動車廂運行於都市自用軌道路權中，它能行駛於專用、半專用甚至共用路權中，其主要特色即能與其他車輛一樣運行及通過平面交叉道路。同時由於電源在車頂輸傳，乘客可於與街道相同平面的站台上下車，不需抬高月台，並可容易地與其他交通工具轉接配合，非常輕便。

輕軌捷運使用的車廂寬度通常為 2.5 至 3.0 公尺寬，長可達 15 至 21 公尺，其容量視車廂大小與聯掛結構而定，載客量連站位併計，最高可達 200 人一車。班次密度理論上可達二倍於重軌捷運，但其運量則僅為重軌捷運的一半，一般使用於乘客需要量大並需緊密設站，同時在空間上僅能容納較小型車種服務的地點，因此歐洲城市如比利時的布魯塞爾、荷蘭的阿姆斯特丹以及德國的法蘭克福、科隆、杜塞爾多夫等廣為採用，成為最普遍的大眾運輸工具。在北美境內，波士頓、克里夫蘭、費城、匹滋堡、舊金山、多倫多、愛德蒙頓以及最

近通車的聖地牙哥等城市也採用輕軌捷運系統。

輕軌捷運能很靈活地因應各種不同都市客觀條件，在低密度地區可行駛於既有道路之中隔部分或甚至行駛於廢棄的鐵路上，在市區一般路口可以優先號誌或柵欄補助管制，如交叉路口交通量很大，可以高架或地下立體穿越通過，在擁擠的鬧區則可使用類似重軌捷運坑道方式行駛，由於其大部分軌道可建造於平面上，故節省了不少立體交叉工程費用，因此投資費用較低。

單軌捷運・成本低廉美觀

單軌捷運係僅用單軌來完成車廂的支承及導引作用，因為具有這種系統技術特色，路上所佔的空間不大，可以減輕建造成本。

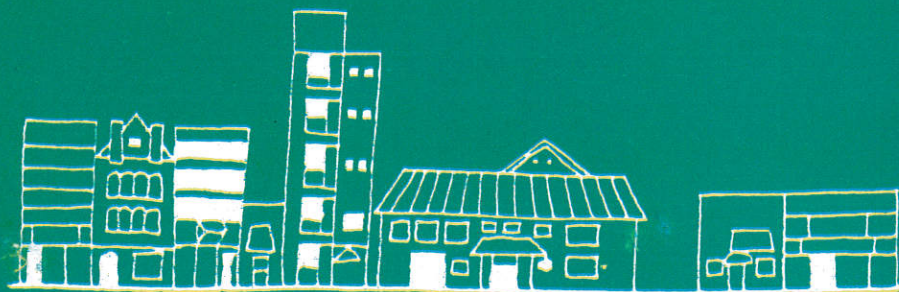
單軌捷運系統型式上可分為跨座式 (Straddle) 與懸掛式 (Suspended) 兩種。跨座式單軌系統係將車廂重心由其底下之單軌 (Monorail) 來支承，因此需要其他輔助車輪來幫助穩定位置。懸掛式單軌車輛的支承點則與跨座式相反，係在其上面之單軌，因此運行時如同鐘擺之擺動，行駛速率愈高，擺動愈厲害，一般行駛速率多限制在每小時 45 公里以下。



圖一 歐洲城市中的輕軌
捷運系統



圖二 具八十餘年歷史的德國
Wupperta 懸掛式都市
單軌系統





圖三 日本大阪中運量系統南港線



圖四 日本神戶中運量系統港島線

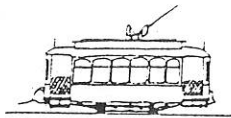


一九〇一年德國烏伯塔市（Wupperta）13.3 公里長的 Schwebbahn 系統開放通車，啟開了單軌系統在都市運輸服務的新頁。Schwebbahn 在德文中意指「單軌吊車」，係烏伯塔地區市政當局為解決當時該地區日益嚴重的大眾運輸問題，乃配合城市地形及土質條件，沿著貫穿市區的一條河渠搭建鋼架，以吊懸的車廂利用電力驅動掛於車頂的鐵輪輸送乘客發展而成的懸掛式單軌系統。

這種以吊懸於半空中之車廂單軌運行的觀念，在當時屬不可思議，社會大眾未能完全接受，烏市當局乃在通車前之一九〇〇年請德皇威廉大帝及皇后親自搭乘，以示安全可靠並帶動民衆乘用。事實上，該系統開放 84 年以來，始終具「無傷亡」紀錄，已足證明其安全性。近年來該系統在管制方面使用電腦化的中央控制系統，使安全性與輸運效率更為增強。

日本是目前世界上擁有最多單軌都市捷運系統的國家，至今已有六個城市分別營運、建造這種系統，並組有日本單軌協會（Japan Monorail Association）全力推展於都市運輸之應用。其中東京羽田線係二十餘年前所建，為日本都市單軌捷運系統之始祖。羽田線屬跨座式單軌技術類型，自羽田機場沿東京灣北上至東京市區國鐵山手線之濱松町站與國鐵銜接，全線長約 13.1 公里，設 14 個車站，平均站距約 1 公里，至一九八〇年該系統已輸送超過 3 億之旅客。

新捷運系統陸續發展



基於將汽車「及戶」（door-to-door）與「機動」的特點納入都市大眾運輸工具以提高服務水準，促進大眾運輸系統使用率的觀念，同時針對投資經濟、運輸需求、運作彈性、公害防治及能源節約等問題的考慮，在一九六八年五月，當時的美國總統詹森（L.B. Johnson）自國會提出了一份名為“Tomorrow's

Transportation” 的報告書，強調「在未來四十年間，都市的運輸系統如不能加強改革，則無法滿足都市區民衆在健康、教育、工作機會、住居各方面的需要。」在這本報告書裏，舉列了七種在當時尚屬研究階段的都市新運輸系統，其中有六種可歸屬於「自動導軌運輸系統」（Automated Guideway Transit，簡稱 AGT）的範疇內，因此，AGT 幾乎成了都市新捷運系統的代表名稱。

根據美國運輸部（Department of Transportation）出版的運輸技術刊物的說法，AGT 是一種以完全自動（無人）操作的車廂，沿著具有專用路權（即不與其他交通工具相混雜）的固定軌路，載運人員的捷運系統。這種固定軌路可能為地下或高架方式，亦可能鋪設在地面（surface），但必須完全與街道中的車輛及行人交通隔離；車廂則可以「單節」或「聯掛」成列車方式輸運。

從技術觀點而言，AGT 係屬輕型車輛，輪胎、支撐、混凝土／鋼材軌路、電力驅動、中央或側向導引，具有半自動或全自動化功能之運輸技術。近年來，英、德兩國更在上列基礎上研究利用磁力浮擡車輛並以線性馬達（Linear Motor）推進，使 AGT 的技術發展更進入另一層次。

美國係最先研究發展 AGT 的國家，一九六三年在聯邦政府資助下，西屋公司（Westinghouse Electric）於匹滋堡市該公司總部附近的南區公園（South Park）建造了一條 3 公里長的實驗路線，稱為“Sky Bus”，其後 Vought、Boeing 等公司亦相繼推出類似系統，多數應用於機場客運大廈與登機區間及娛樂園區內之連絡。這種系統或有稱為“Transit Expressway”者，近年來較常使用“People Mover”之名稱。邁阿密市（Miami）是美國將 AGT 技術應用於都市運輸的城市，其市區運人系統（Downtown People Mover

）係與該市高架重軌捷運系統（Metro rail）同時興建，將於一九八六年四月通車，稱為“Metromover”。

除美國外，法國、日本等國亦相繼研究發展這種新捷運系統技術，在法國稱為“VAL”（Vehicle Light Automatique），目前在巴黎市北方之里爾（Lille）都會區已有一13.7公里長路線，自一九八三年五月開始營運，現已進入第四年期。

中運量捷運成為新趨勢

日本是世界上最早將自動導軌運輸技術應用於都市大眾捷運的國家，稱為“新交通系統”（New Transportation System），大阪的南港線（New Tranr）及神戶的港島線（Port liner）是日本 AGT 的始祖與典型代表，係擷取美國先前試驗成功並使用於機場與遊樂區的輸運方式與經驗，擴充運量為單方向每小時 5,000 至 20,000 人，應用於新鎮與市區運輸中心之連絡而成，因其載運能力介於低運量之一般公車系統與高運量之重軌捷運系統之間，故又稱「中運量捷運系統」。

一般而言，中運量捷運系統具有安全性高、公害性低、人工費低、建造費用省、施工快速、具運作彈性之特性，已逐漸成為都市捷運技術發展新趨勢。

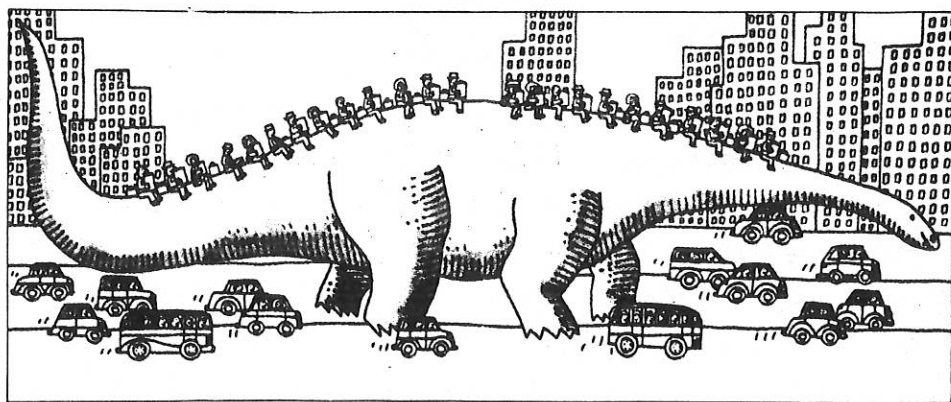
各型捷運互相配合發揮功能

本文概略地介紹了都市捷運系統的各種技術類型及其應用，從高運量的重軌捷運以至中運量的自動導軌系統，每一種系統均有其特定功能與服務範圍。

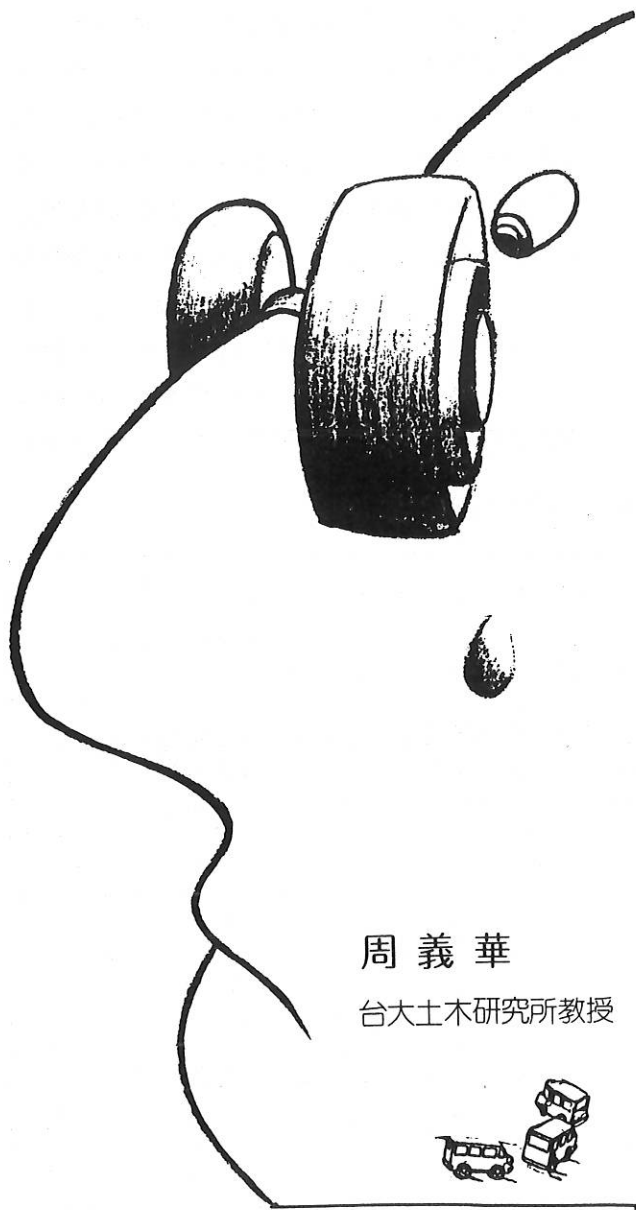
幾乎沒有前述的任一種系統能單獨服務都市區各類型態的運輸需求，傳統式的重軌捷運系統以通運（Line haul）式的高運量走廊交通服務為主，但直接服務面有限，仍需公車或其他系統輔助集散。因此，都市區的交通運輸，應講求各種運具的配合，充分利用各種運具的功能，相輔相成以發揮最佳的運輸效率。

多年來，建造「捷運系統」成為世界各大都市處理都市運輸問題的一種主要手段，而且日益風行，在一九五〇年代，只有十多個，但到了一九八〇年時已有將近 200 個捷運系統在都市中營運，其中大部分為重軌式捷運系統。在此種發展情勢下，對公車系統的投資逐漸減輕以致效率降低，運量日降。而重軌捷運規模龐大，投資成本高卻僅在高需求情況具營運效用。兩類大眾運具在績效、服務水準及投資方面的差距如何彌補，以求營運平衡，成為都市大眾運輸界探討主題。

在此前提下，基於都市區內各運輸走廊的容量不一樣，而各地區旅運需求量亦各有不同，在高運量大眾捷運系統與公車系統間之服務範圍發展中運量捷運系統以提高都市運輸服務品質，應有其必要性。



評估 公車彎



周義華

台大土木研究所教授

臺北市政府為了減輕公車在停靠站時對車流所產生的阻塞與延滯，和便利乘客上下車，近兩三年來陸續興建了23處公車停車彎，其中包括忠孝東路、仁愛路、信義路、南京東路、承德路、羅斯福路和基隆路。另外正計畫興建的有12處。這些公車彎的使用成效到底如何？

錄影調查

由於公車彎的使用效果和道路型態、交通量大小、公車行駛路線、站牌佈設以及公車司機的駕駛習慣密切有關，而已興建或即將建造的公車彎又為數甚多，因限於人力，僅就羅斯福路、信義路及基隆路等三條不同路型的幹道各選一公車彎進行錄影調查，調查時間包括尖峯（上午7：30～9：30或下午5：30～7：30）與離峯時段、調查地點與時間配合，分析重點以交通流量大的方向為原則。本文所選擇的調查地點及時間如下：

- 羅斯福路公館站（北向）——晨峯及離峯。
- 信義路國際學舍站（西向）——晨峯及離峯。
- 基隆路公館站（南向）——昏峯及離峯。

於上述之調查時地，選擇適當的位置架設錄影機實地拍攝，然後於室內進行記錄與分析。記錄的項目主要包括下列三項：

1 公車本身因進出公車彎所增加的延誤：係指公車由進站至出站之時間減去公車乘客上下車之時間及直行通過之時間。

2 公車靠站時停車彎緣石之距離：為瞭解公車司機對停車彎的使用意願，本文又統計分析公車靠站時距停車彎緣石之距離，在本文中其分成距緣石1公尺以內、1至2公尺、2公尺以上三級，分別統計整理。

3 公車進出站對正常車流的延誤時間：包

括公車進站對其他車輛的延誤時間、受公車進站延誤的車輛數、公車出站對其他車輛的延誤時間、受公車出站延誤的車輛數，以及對車流的總延誤時間。其間之關係如下：

總延誤時間＝（進站對其他車輛之平均延誤×受進站延誤之平均車輛數）＋（出站對其他車輛之平均延誤×受出站延誤之平均車輛數）。

尖峯期間效果較差

依據前述方法調查所得的結果整理後（表一），發現在尖峯期間，公車本身因進出站的延誤及對其他車輛的延誤均比離峯期間大。這是由於尖峯期間交通流量特別大，公車進站及出站較為困難，以致增加車流間彼此的干擾。至於公車在停車彎的停靠情況，由於各調查地點的路型、公車彎長度、寬度及交通特性不同，所得的結果亦因而有所差異，分別說明如下：



表一 公車停車彎使用效果統計表

調查地點及時間	調查項目	公車誤車時進出（站秒平／均輛延）	公車靠站距停車彎緣石距離之百分率			公車進出站對正常車流之延誤				
			1公尺以內	1～2公尺	2公尺以上	進站延誤		出站延誤		平均總延誤時間（秒）
						平均延誤時間（秒／輛）	平均受延誤車輛數（輛）	平均延誤時間（秒／輛）	平均受延誤車輛數（輛）	
羅斯福路公館站	晨峯	11.6	41.7%	48.3%	10.0%	4.5	1.75	4.9	4.60	30.4
	離峯	9.7	38.3%	55.0%	6.7%	3.6	0.38	4.1	1.20	6.3
信義路國際學舍站	晨峯	10.6	10.9%	77.4%	11.7%	3.4	0.92	4.4	2.16	12.6
	離峯	8.3	28.7%	62.9%	8.4%	3.0	0.56	3.5	0.88	4.8
基隆路公館站	昏峯	19.8	78.0%	20.0%	2.0%	5.2	4.38	8.1	5.61	68.2
	離峯	10.4	73.4%	23.3%	3.3%	3.3	0.53	4.0	1.81	9.0

1 羅斯福路公館站（北向）

公車彎長 96.6 公尺，寬 2.3 公尺，由 13 線公車共同使用（分別為市公車 0 南、10、74、208、501、505、606 及欣欣 30、52、251、252、253、278）。從表一中可看出，不論在尖峯或離峯時，公車靠站距停車彎緣石的距離皆以 1 公尺到 2 公尺間為最多，停靠在 1 公尺以內之比率亦在 40% 左右，而停靠在 2 公尺以外之比率並未超過 10%，其使用情形堪稱良好。

2 信義路國際學舍站（西向）

公車彎長度為 43 公尺，寬 2.2 公尺，停靠的公車有 11 線（市公車 0 東、20、22、38、66、71、209、274，欣欣 278、大有 70 及臺北客運 275）。公車靠站停車彎緣石的距離不論在尖峯或離峯，皆以 1 到 2 公尺間為最多，1 公尺以內次之，2 公尺以上之比率為最少。其中在 2 公尺以內者合計達 88% 以上，效果還算可以。在對車流的總延誤方面，其數值在三站中為最小，主要原因是路段上由快慢車分離島隔離了大部分的车流。然而，在公車彎

的設計及使用上仍有下列幾項缺點：

- 公車彎長度 43 公尺，其中減速距離僅 6 公尺，加速距離 9 公尺。對正常運作的公車來說，適當的減速距離約為 18 公尺，加速距離約為 11 公尺，由於加減速部分長度不夠，公車進出站較困難，部分司機不願將車駛入彎內。

- 緊鄰公車彎前後兩端皆允許停車，影響公車進出。

- 公車站牌插立的位置偏向公車彎的後半段，使得後到的公車無法駛進彎內停靠。

3. 基隆路公館站（南向）

公車彎長 99.6 公尺，寬 2.0 公尺，停靠的公車有 6 線（市公車 207、274、欣欣 1、254、臺北客運 275 及福和客運 1 路）。公車停靠的情況不論在尖峯或離峯，停於 1 公尺以內的比率平均高達 70%，而停於 2 公尺以外的比率則僅在 2.0%~3.3% 之間，其效果在三個公車彎中為最好。但是，從另一方面看，對公車本身及正常車流的延誤時間在尖峯期間却以此站為最高，其原因為從公車彎到公館圓環僅只 50 公尺，再加上基隆路上的交通十分擁擠，公車由停車彎啟行後併入車流極為不易，所以延誤時間最高。

再選無「公車彎」站牌比較

由於缺乏上述地點未建公車彎前之延滯資料，因此本文選擇路型相同，乘客數量以及交通量相似的公車停車站進行實地調查，以資比較。調查地點及時間如下：

- 重慶南路一段站（南向）——晨峯及離峯。
- 羅斯福路三軍總醫院站（北向）——晨峯及離峯。
- 中華路南站（北向）——昏峯及離峯。

其中重慶南路一段跟羅斯福路公館站比較，羅斯福路三軍總醫院站跟信義路國際學舍站

比較，中華路南站跟基隆路公館站比較。

於上述的調查時地實際進行調查，調查方法及記錄項目同前，所得結果整理成表二中。

每年節省 2 萬小時時間

比較表一及表二，可估算出公車彎的使用效益如下：

1 羅斯福路公館站和重慶南路一段站，在交通量、路型、乘客數相類似的情況下，不論在尖峯或離峯時段，公車進出站延誤時間以及公車進出站對正常車流之延誤時間，無公車彎的重慶南路站皆大於有公車彎的羅斯福路公館站。其中公車進出站延誤時間，重慶南路站為晨峯 12.8 秒，離峯 11.1 秒，羅斯福路公館站則為晨峯 11.6 秒，離峯 9.7 秒；在公車進出站對正常車流之延誤方面，重慶南路站為晨峯 42.6 秒，離峯 17.8 秒，羅斯福路公館站則為晨峯 30.4 秒，離峯 6.3 秒，由於公車彎的設置，一年所節省的時間可由下式計算：

全年公車本身進出站所減少的延誤 = (尖峯時間每一公車進出站所減少的延誤 × 尖峯小時公車數量 × 4 × 平均每一公車上之乘客數) + (離峯時間每一公車進出站所減少的延誤 × 離峯小時公車數量 × 14 × 平均每一公車上之乘客數) = (1.2 × 170 × 4 × 55) + (1.4 × 136 × 14 × 37) = 143,507.2 人一秒 / 日 ÷ 15,000 人 - 小時 / 年。

全年公車對正常車流所減少的延誤 = (尖峯時間每一公車進出站對正常車流所減少的延誤 × 尖峯小時公車數量 × 平均每輛汽車乘客數 × 4) + (離峯時間每一公車進出站對正常車流所減少的延誤 × 離峯小時公車數量 × 平均每輛汽車乘客數 × 14) = (12.2 × 170 × 2 × 4) + (11.5 × 136 × 2 × 14) = 60,384 人一秒 / 日 ÷ 6,100 人 - 小時 / 年。

表二 無公車停車彎使用效果統計表

調查地點及項目		公誤車時進出(站秒平/均輛延)	公車靠站距路邊緣石距離之百分率			公車進出站對正常車流之延誤				
			1公尺以內	1~2公尺	2公尺以上	進站延誤		出站延誤		平均總延誤時間(秒)
						平均延誤時間(秒/輛)	平均受延誤車輛數(輛)	平均延誤時間(秒/輛)	平均受延誤車輛數(輛)	
重慶南路一段站	晨峯	12.8	76.4%	20.7%	2.9%	(A) 3.2	(B) 4.27	(C) 4.8	(D) 6.03	A×B+C×D 42.6
	離峯	11.1	87.1%	12.8%	0.1%	3.0	1.83	3.5	3.51	17.8
羅斯福路三軍總醫院站	晨峯	17.7	34.1%	74.0%	1.9%	3.6	4.30	4.1	4.60	34.3
	離峯	10.3	35.6%	74.1%	0.3%	3.0	1.22	3.2	1.97	10.0
中華路南	昏峯	20.2	74.8%	24.2%	1.0%	4.2	5.66	5.5	8.14	68.5
站	離峯	14.0	78.3%	20.1%	1.6%	3.6	2.93	3.8	4.77	28.7

2 信義路國際學舍站和羅斯福路三軍總醫院站比較，公車進出站延誤時間在國際學舍站為尖峯10.6秒，離峯 8.3 秒，在三軍總醫院站為尖峯 17.7 秒，離峯 10.3 秒，因此信義路國際學舍站之公車彎每年可減少的延誤為：

$(7.1 \times 119 \times 4 \times 37) + (2.0 \times 95 \times 14 \times 30) = 204,845.2 \text{ 人一秒/日} \div 21,000 \text{ 人一小時/年。}$

在公車進出站對正常車流之延誤方面，在國際學舍站為尖峯12.6秒，離峯 4.8 秒，三軍總醫院站為尖峯 34.3 秒，離峯 10.0 秒，因此每年可節省：

$(21.7 \times 119 \times 2 \times 4) + (5.2 \times 95 \times 2 \times 14) = 34,490.4 \text{ 人一秒/日} \div 3,500 \text{ 人一小時/年。}$

3 基隆路公館站和中華路南站比較，公車進出站延誤時間在公館站為尖峯 19.8秒，離峯 10.4 秒，在中華路南站為尖峯 20.2 秒，離峯 14.0秒。以所節省的時間來說，一年可減少的延誤為：

$(0.4 \times 63 \times 4 \times 40) + (3.6 \times 50 \times 4 \times 35) = 92,232 \text{ 人一秒/日} \div 9,300 \text{ 人一小時/年。}$

在對正常車流的延誤方面，公館站為尖峯68.2秒，離峯 9.0 秒，中華路南站為尖峯68.5 秒，離峯28.7秒，一年可減少的延誤為：

$(0.3 \times 63 \times 2 \times 4) + (19.7 \times 50 \times 2 \times 14) = 27,731.2 \text{ 人一秒/日} \div 3,000 \text{ 人一小時/年。}$

三個公車彎設置地點之時間總效益總計如表三所示。

位置再略調整效果更好

由以上的調查分析，公車彎的使用情形尚稱良好，尤其是在基隆路公館站，公車佔用正常車道上下客的比率僅在 3 % 左右，可惜因距路口太近，在尖峯時段受路口車隊之影響，以致時間效益稍低。羅斯福路公館站及信義路國際學舍站的情況亦屬良好，若將羅斯福路公館

表三 設置公車彎之時間效益表

公車彎設置地點	公車本身進出站所減少之延誤時間(人-小時/年) A	對正常車流減少之延誤時間(人-小時/年) B	總 時 間 效 益 A+B (人-小時/年)
羅斯福路公館站	15×10^3	6.1×10^3	21.1×10^3
信義路國際學舍站	21×10^3	3.5×10^3	24.5×10^3
基隆路公館站	9.3×10^3	3.0×10^3	12.3×10^3

站的站牌重新合理安排，將信義路國際學舍站的公車彎長度再略為加長，則效果將可再提高。

統一標線型式發揮效果

由前述的分析結果顯示，公車彎的設立確實可以收到減輕交通延誤、增進車流暢通的效果。但再進一步觀察，現有的公車彎不論在設計上或使用上均未達到完美的境地，因此本文提出下列數點，以供相關單位參考執行。

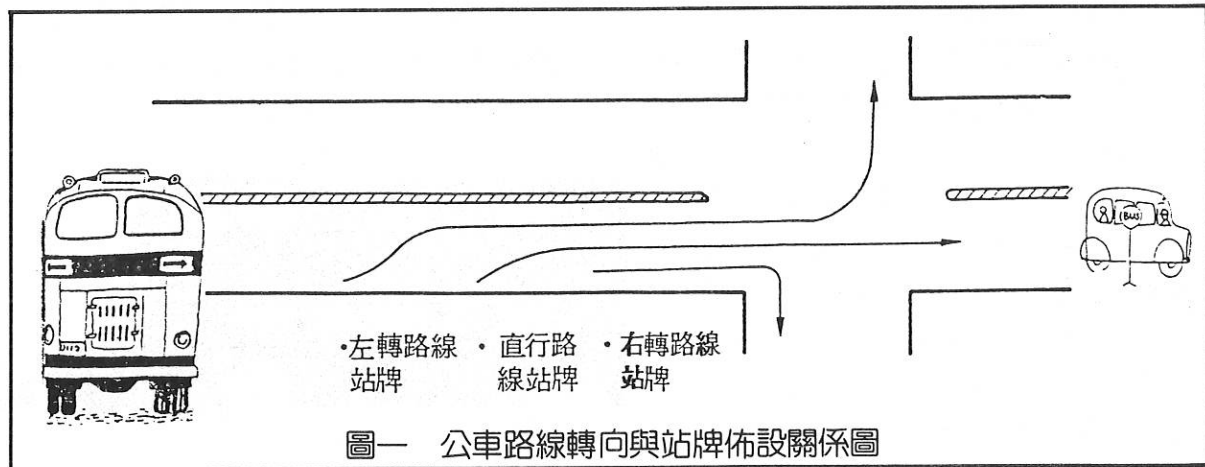
1 目前各公車彎的標示方式，有的在路邊緣石上劃黃線，以表明禁止其他車輛佔用，有的在公車彎的路面上漆上鮮豔的彩色方塊，而並未有統一圖案。由於其標示係屬交通標線(Markings)的一種，因此為使車輛駕駛人易於辨認，並使其具有權威及取締違規佔用時不致發生爭執，應儘速予以統一標示。

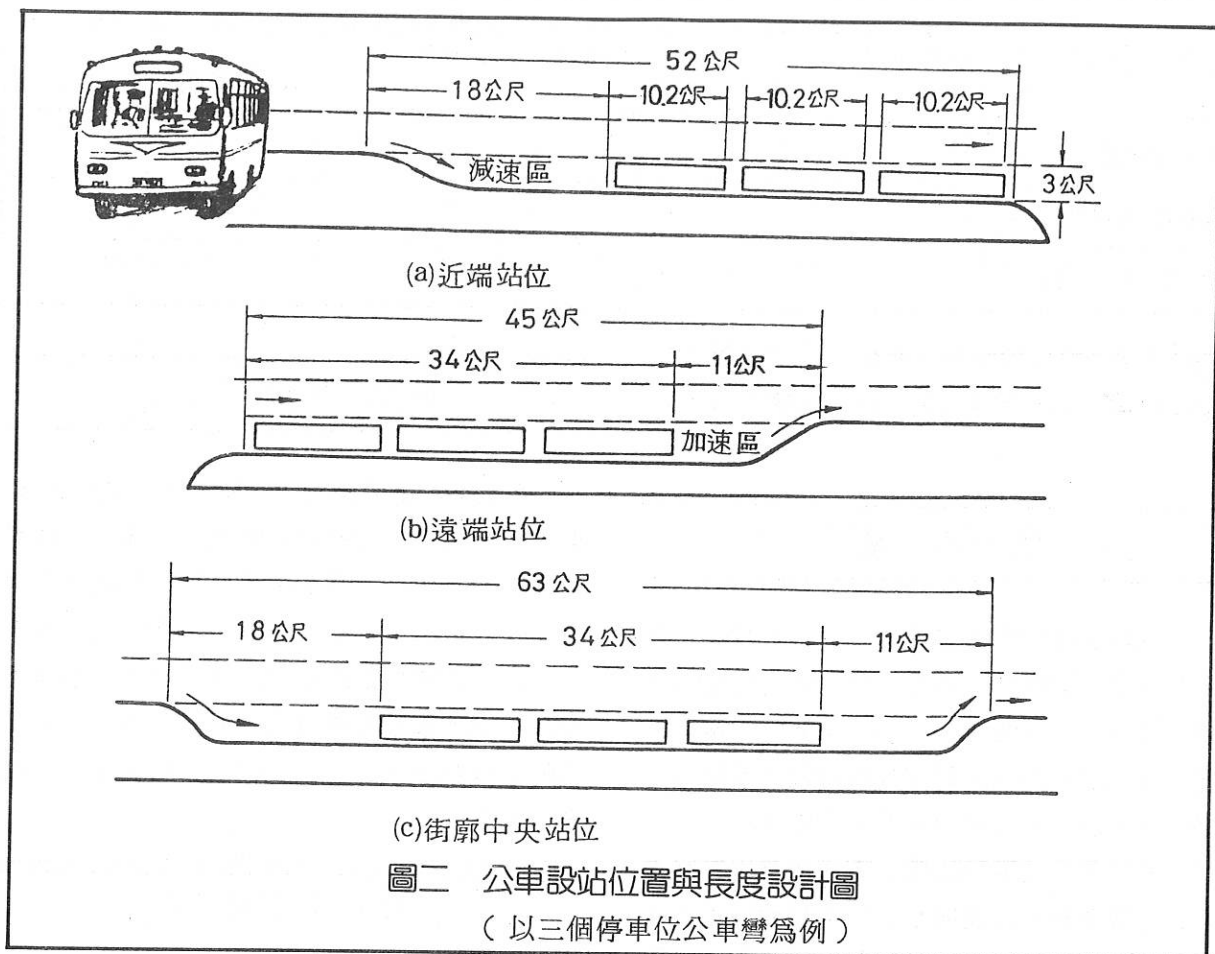
站牌排列自有訣竅

2 站牌的佈設應配合公車彎的興建合理調整。一般而言，為配合公車行駛的路線，站牌的佈設方式應是右轉車在前，直行車其次，左轉車在後(如圖一所示)；同時針對乘客候車之方便，可將相似路線之站牌合併，則乘客可在同一站牌搭乘各路線之公車；又為了減少所需的站位長度，可將班次數較少的路線安排在同一站牌。

公車彎長度應合理

3 公車彎應有足夠的長度。設計公車彎時，應依每一站牌上的公車路線及班次數計算其應有的停車位數，並加上所需之加、減速區長度。公車站位所需之長度如圖二所示。





違規停車加強取締

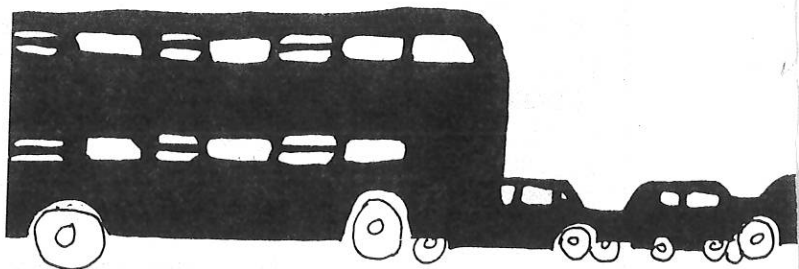
4. 緊鄰公車彎前後兩端應禁止其他車輛駐停，以利公車進出站。

5. 公車彎被其他車輛違規佔用的情形非常普遍，此狀況使興建公車彎的美意被大打折扣，對交通執法的威信是一大損傷，乘客更是普遍不滿。由於每天的公車班次眾多，公車不能進彎停靠對交通的妨礙甚大，因此建議交通執法單位將公車站列為取締違規停車的重點。

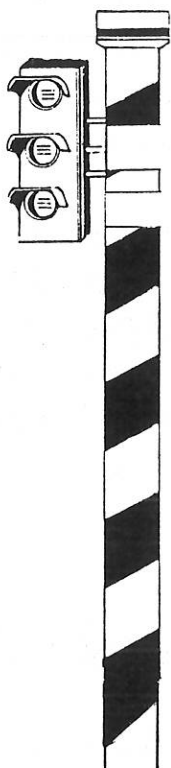
6. 由於部分公車乘客常有下至路面等候公車進站的習慣，以致使公車難以進彎停靠；也有少數公車司機在尖峰時段為逃避出站困難而

故意不進停車彎，這些情形均有賴主管單位及公車業者加以宣導與督促。

雖然公車彎只是公車道上的一個小樞紐，但它環扣臺北市公車整線的作業。公車曾是衆矢之的，任何一個小的環節都影響甚巨；所以，關心您的城市，也應關心每一個小樞紐，讓我們了解它，使它發揮應有的功能。



• 大家談 •



從 四E政策 看

國內交通問題

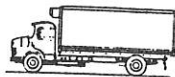
/韓劍琴

當筆者接到「都市交通」這本以新面貌和現代化高水準的促進交通安全之圖文並茂的刊物時，真是為臺北市的交通前途額手稱慶！因為臺北市為中華民國的首善之區，我們在此復興基地奮發圖強，而且對於經濟建設與工商業發展，以及科技、國防、教育、農業等之提升，在在都已接近開發國家之林，其中唯一美中不足的一件事，便是交通秩序與交通安全問題，一直為國內外人士所詬病。雖然說，道路交通工程，如臺北都會區捷運系統——臺北車站至淡水段，定今年七月間興工；他如建國南北路高架匝道亦將有所改善，又如公館圓環之改建，和臺北市鐵路地下化工程之施工等，這對於北市有限道路的拓展率皆大有裨益。其次，雖然也說，關於交通執法問題，也由美國交通專家麥特·席爾斯基向北市道安會報提出他三個月在臺逗留期間之研究報告，並已刊載貴刊革新版之首期（即今年二月一日出版者），其他關於交通經濟問題，除道路工程之改善外，而對於全市交通號誌之電腦自動化、地下停車場之闢建、都市建蔽率的慎訂，與騎樓打通、

地下室之調用等，均對於交通流量之疏解有莫大的經濟價值。由此可證：世界有名的交通安全制度最高指導原則，所謂「四E政策」——①「交通工程」(Engineering)；②「交通執法」(Enforcement)；③「交通經濟」(Economics)；④「交通教育」(Education)者，而全臺北市的交通問題，唯在「交通教育」這一環上，似乎較弱。

筆者爲了祝賀「都市交通」革新版之更名創刊，特就「交通教育」一問題，略伸鄙悃，權作獻禮。

• 四E政策的來龍去脈 •



首先，我們以車禍的統計數字看來，根據警政署的統計，臺灣地區去年共發生車禍3,849件，死亡3,450人，受傷2,900人。比之七十三年車禍增加201件，死傷增加187人。如以縣市爲單位，而臺北縣市去年共發生車禍399件，死亡382人，受傷259人爲最多。

不過，正如貴刊發行人馬秘書長鎮方於發刊詞中所言，臺北市總車輛包含機車及小汽車自民國六十四年276,000輛，以每年12%的高度比率成長，到民國七十四年底，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，所以北市的交通擁塞、公害、安全等問題，必然接踵而至，若非徹底革新，勢難解決。而所幸的是，正如本文開場所言，北市的交通工程、執法、經濟等問題，業已陸續興建改革，即是有關「交通教育」這一環，由於「都市交通」雜誌之擴大版面，也可說是開展了交通教育的園地，擴大了交換意見與宣傳的功能，正好彌補了這個「四E政策」中的一項缺憾。

或問：一提到交通安全問題，爲何一般人常以「四E政策」來作指標？須知，這是由美國一百四十餘萬人的生命之犧牲換來的。由於

汽車之發明，雖然回溯於一七六九年法人顧玉(Cregnot)本瓦特之原理，製造蒸氣汽車開始，但到汽車之改良使用，及大量生產而言，應以一九〇三年美國亨利·福特(Henry Ford)所創立的福特汽車公司(Fordmobile Company)爲源頭，三年後，每年即可出產1萬輛，到一九二三年的新車型式所取代之前，它已出產了1,500萬輛以上。此後，半個世紀以來，美國汽車平均2.5人一輛，這雖是較爲保守的數字，但已證明美國竟有這樣多的汽車！因爲美國人口達21,600萬，汽車已在8,000萬輛以上，所以一項驚人的死亡恐怖數字便發生了！

根據一九四六年的統計，也就是距今四十年前，該年一年內美國因車禍而引起的傷亡數字，竟然高達140餘萬人之衆，較之第二次世界大戰四年中美軍全部傷亡120餘萬人來比較，尤其超過20萬！其外財產之驚人損失尚不計在內。所以不能不使美國當局對於交通安全制度方面，有一精湛的研究，以杜後患。於是美國不惜資金，乃集合各專家之意見，遂產生了美國交通安全制度的最高原則——「三E政策」，後來加上「Economics」(經濟學)爲「四E政策」。

筆者曾在公路界主編交通安全一類的刊物二十餘年，根據手邊資料，如美國「Traffic Safety」與其他有關國際交通安全等雜誌的參考，在此二十餘年的閱歷中，不論中外汽車肇事的分析統計數字，均以「駕駛疏忽」所佔的75%以上比率爲最大。由此可見「交通教育」的問題，我們絕對不可掉以輕心。今舉數例，略作說明：

• 北市安全教育的疏漏 •



①筆者於大前年搭乘臺北客運公車自中和市的景平路剛一上車，尚未站好，駕駛員便猛

一起步，把我帶倒車廂的地板上。下一站有一位婦女上車，他又是猛一開車，結果又把那位婦女乘客幾乎碰到車前的擋風玻璃上。當時的路況，車少人稀，路中、路肩均無阻擋，何以駕駛員一路上瘋瘋癲癲的開車。此種「駕駛道德」(Drivesmanship) 的過失，頗為令人慨嘆。當時筆者被摔撞右臀，兩週後發作，疼痛延至整個右腿，後到公保理療科診治一年後，才算告一段落。但到公保理療時，可發現很多病人都是由於臺北市公車所撞傷的，可知交通教育之重要！

②至於公車最後一個下車的乘客，常常在一腳邁下就開車的壞習慣的駕駛員，不知曾害過多少人？上個月就有一位老太太被摔倒地上，差點喪命。

③又如本年三月五日凌晨在高速公路北上車道 206 公里 720 公尺處（即彰化與員林之間），因濃霧視線不清，一部小客車變換車道時，曾造成 11 部大小貨車追撞一團的連環車禍。結果 2 人死亡，9 人輕重傷，交通中斷六個半小時。

以上三例，可分兩項來說：(1) 是乘客上下車的駕駛起步問題；(2) 是高速公路彰化與員林間因地勢關係經常凌晨有霧的問題。前者很少，幾乎沒有看到一條駕駛安全的標語警告於此「乘客上下車，注意起步安全」的宣傳；後者也沒有特別警告「有霧慢行」的標誌設立在車禍多的有霧路段之兩端。他如利用多媒體的大眾傳播工具或學校教育廣為宣傳的措施，似乎亦嫌不足。所以「交通教育」這一環，我們雖然作了，但是作的還不夠。

• 社會與學校雙管齊下 •



因此，原來在「四 E 政策」中所談的「交通教育」一項，實有加強說明以作借鏡的必要。如下：

第一、為「社會交通教育」——其範圍遍及美國社會各階層，而其方法則幾乎運用了一切社會教育的工具，換言之，就是利用了多媒體的大眾傳播工具，甚至連電影院、馬路旁的廣告牌等，舉凡目之所及，耳之所接，莫不有「小心駕駛」(Drive Safely) 一類的口號和標誌。所有城市一年一度舉行大規模的交通宣傳，尤特注意勸導人民自動服膺交通規則，重視交通安全！因此「駕駛道德」(Drivesmanship) 與「公路禮貌」(Roadmanner) 兩名詞，已經成為美國社會交通教育的兩大鵠的。

比如以我國的斑馬線而言，就像北市公園路與青島路口交界之所在——中央信託局公務人員保險處的地方，那裡的行人，多半是些病人經過其間，從來很少看到大小車輛讓行人先行，當然也沒有特別的標誌，警告駕駛員注意那一帶的行人，應重視那個地方的「斑馬線之權威」！所以我有好多美國來的朋友無形中抱怨說：「在美國不說什麼都好，至少當過馬路的時候，能夠安安心心的走過去，不像臺灣，一定要提心吊膽的跑過去！」所以斑馬線的處罰問題與宣傳「禮讓行人先行」，實在有待加強。

第二、為「學校交通教育」——美國自小學起，即予兒童以嚴格的交通安全教育。各地中小學，亦皆有「少年交通警察隊」(Junior Traffic Police) 的組織，用以維持學校四週的交通安全；並給予交通常識，使幼稚的心田裡對交通安全早就有深刻的印象。及至成年具有駕駛資格時，在各人申請駕駛執照以前，均予以嚴格的駕駛訓練。此種訓練，或附於正式學校課程中，或另設專校。其辦法固因州而異，但對駕駛技術要求的嚴格，則是一致，因此優良的駕駛員得以產生。

• 奎斯納專家安全計劃 •



除外，還有奎斯納專家的安全計畫，也值得一提。奎斯納先生(Edgar G. Quesnel)為國際交通安全會議美國代表、美國勞工部安全指導委員會顧問，以及美國交通安全委員會委員。他的下列八項綱目，是建立一個有效的安全計畫之原則：

①良好的組織——所有客運機構內的職員都要稱職，不僅是交通界的內行，而且尚須有良好的品德，為人表率，愛護部下。其次是領導一元化，否則觀點不統一，礙難達到人事諧和與人事精簡的目的。因此北市公車的聯營是一錯誤，理應改成公司，以企業化的管理科學之體系來組成，才會有突破的進步。

②完善的經營計畫——一個都市公車之經營，是政策性的，而且是以便民為主的機構，絕不以賺錢為目的，應該自給自足，甚或市府賠點錢也自有其價值在，因此北市公車的聯營更是錯誤。所謂「完善的經營計畫」者，是在便民的原則下，而對車輛與路線的分配問題，就不能因聯營各私人公司的利害關係而有所顧慮。因為一有顧慮，就要爭利害；一爭利害，分配便難適當；分配不當，則不便民。其次對於行車時間和載運量的控制，如不統一指揮，符合乘客人數的需要人次，同樣也談不到便民。因為公車要等上半小時還搭不到，甚或於尖峯時擠的搭不上好幾次班車，那樣什麼事都耽誤了。至於參加聯營的各私人公司，其過渡辦法，應以租車方式參加，其他有關車輛、人事管理，完全應以企管制度的一元化，統歸於一個體系公司所管理，如此則可避免一切浪費與無謂的爭端，而裨益於公司全體與市民全體。

③員工意見的聽取——根據民主國家的民主風範，所有國民都是平等的。儘管在組織的體系上，有些不同職位的名稱，但並不表示不

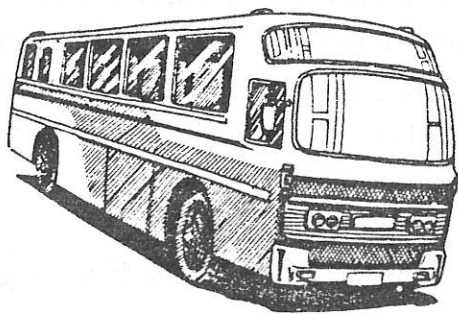
同的職位名稱就把國民分了貴賤。所以「員工意見的聽取」，是上下溝通的重要管道，而且將使員工對於自己的團體有「參與感」，因此一定有益經營，並可兼達和諧相處與努力工作的目的。

④各單位小組會議的決議——保安工作之實施，須由公司設立專責機構辦理，監督、執行與改進事項。此外另設立「安全委員會」，共分三級：(1)為全公司性的安全委員會，委員由公司主持人指派，檢討全盤安全政策，研究各種可能肇事之傾向與建議有關保安之設施。(2)為以站場為單位的安全委員會，由各站場主管人員暨技工、司機領班組成，旨在研議如何防止行車肇事。(3)為由員工共同組織的安全委員會，由各單位員工中選出(委員可輪流擔任)，代表實際從事駕駛及修理者，提供有關「切身」所經驗到的行車安全之意見。

• 忠實正確完善與公平 •



⑤忠實的工作報告——每月各小組召開安全會議一次，所有提案，應注意到可行性，即



使行之困難，只要有實際內容，亦應列入紀錄送呈公司主持人參考、執行。

⑥正確的肇事紀錄——一切肇事案件，必須有完整的紀錄，不論案情鉅細，均應詳載其原因與責任，其目的主要在於謀求安全計畫之改進。

⑦完善的駕駛員服務守則——除去一般性的愛車惜油、注意行車前的各部機件之檢查、與車廂清潔等項之外，其最重要的還在於服務態度、駕駛習慣，和駕駛道德等守則的規定，以提醒駕駛員最佳服務的高尚品性之榮譽。

⑧公車合理的獎懲辦法——這對於員工的工作能力、品性名譽、體格狀況（如視力、應變力、知覺靈敏度……）、個性、禮貌，與耐心、責任心等，除對新進人員及對全體員工有所全盤瞭解而予以根據外，當其發生肇事或舞弊，或有拾金不昧、扶助老弱等善行，得在公車合理的獎懲下，還應對於有全年無肇事紀錄、全年出動良好等的條件者，予以年終獎金之全發或增發，以為獎勵的依據。至於不守規則或服務態度欠佳等情形發生者，除記過外，還應酌扣獎金以為懲處之有效措施。因為有的駕駛員缺乏榮譽感，所以扣罰獎金最使他心疼，也最有效。

以上奎斯納專家的八項安全計畫，在我國雖已實行大部分，但所實行的部分是否得當或澈底，未嘗不是重加檢討的一個成規的路線。筆者以為如前所提「乘客上下車的駕駛起步之安全」問題，和「重視斑馬線權威，禮讓行人先行」等一類的經常所犯的不良駕駛之態度，以及爭道搶先、過站不停等老毛病，似乎在全社會的宣導上，和北市全體大小車的駕駛員教育，都應有所積極的研討改進與實行；甚至對於常犯的不良駕駛習慣，尤應增修規章，加重處罰，此與選擇北市交通要道加強警力指揮疏導流量之暢通，而對於北市交通安全來講，筆者之援證建議，似乎是一樣有效的。

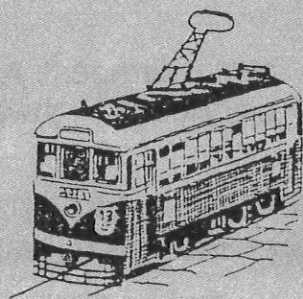
交大九十週年慶

「都市運輸問題與對策研討會」圓滿閉幕

交大為慶祝建校九十週年，舉辦一系列學術活動，其中由管理學院主辦之「都市運輸問題與對策研討會」於四月十九日開幕，經過三天熱烈研討，已於廿一日圓滿閉幕，會中對現階段都市運輸問題提出許多具體建議，將提供政府參考。

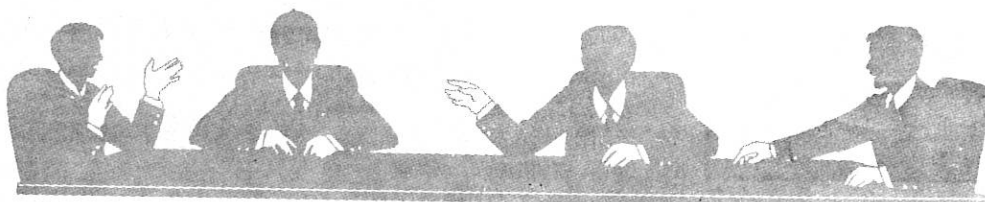
研討會係由交大校長郭南宏博士主持，交通部部長連戰及美國維吉尼亞州技術學院杜魯博士（Dr. Drew）均應邀致詞。連部長指出為因應現階都市運輸成長狀況，在法規方面、人才培育方面以及大眾運輸系統、3E政策的加強都應該有積極的作法。杜魯博士則以世界大都市為例，建議以系統分析方法，詳加研訂各項改進措施之效果，尋找適當解決辦法。

三天的討論，與會學者專家，在都市捷運系統發展策略、政策與法規、問題對策、規劃理論與應用、人才培育與任用、都市成長問題與策略、環境問題與對策、交通安全問題、交通規劃與運輸管理策略等項目中，莫不言無不盡，為未來問題之解決提供明確的建議，大會準備將研討成果向政府提出，供當局參考。



會議預報

.....歡迎提供會議資料.....



1. 國際空中運輸會議 (International Air Transportation Conference)

時間：1986年6月2日至4日

地點：AMFAC Hotel

Dallas/Fort Worth International Airport
texas 75261, U.S.A.

費用：US \$ 155 會員

US \$ 175 非會員

主辦：ASCE

345 East 47 Street
New York, N.Y. 10017-2398
U.S.A.

Malaysia

費用：US \$ 450 會員

US \$ 500 非會員

主辦：Institute for International
Research

贊助：Malaysian Highway Authority

聯絡：Jenny Yee

Conference Administrator
IIR Sdn Bhd

Lot 139 Wisma MPI

Jalan Raja Chulan

50200 Kuala Lumpur

Malaysia

2. 1986 Southeast Asian Congress on "Roads Highways and Bridges"

時間：1986年6月19日至21日

地點：Pan Pacific Hotel

Kuala Lumpur

3. Automated Lighted Rapid Transit (ALRT) Symposium

時間：1986年6月19日

地點：Robson Square Media Centre

800 Robson Street

Vancouver, B.C.

Canada V6C 1S4

費用：US \$ 100

主辦：BC Transit, Corporate
Services Division
Suite 20-200 Granville Street
Vancouver, British Columbia
Canada V6C 1S4

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 27 日至 28 日

地點：台北市空軍官兵活動中心

主辦：中華民國運輸學會

聯絡：台北市忠孝西路一段 114 號 4 樓

曾志煌先生 (02)3146815-8

徵求論文：75 年 5 月 31 日論文截止收件

※研討內容：交通號誌系統設計與運轉、都市運輸規劃方法、公車系統路網規劃、道路交通管理、海運與港灣規劃、電腦在交通運輸之應用、運輸政策分析

5. 亞澳道路工程協會1986年本會 (REAAA Conference '86)

時間：1986 年 8 月 25 日至 29 日

地點：Adelaide-South Australia

主辦：澳洲道路研究學會

亞澳道路工程協會

聯絡：Chairman, Organising Committee
Executive

Combined 13th ARRB/5th REAAA
Conference

C/-Australian Road Research
Board

P.O.Box 156 (Bag 4)

Nunawading, 3131

Victoria, Australia

6. An International Conference on Concrete In Transportation

時間：1986 年 9 月 8 日至 10 日

地點：Holiday Inn Harbourside

Vancouver, British Columbia
Canada

主辦：British Columbia Chapter-ACI
American Concrete Institute
Canada Centre for Mineral
and Energy Technology
Canadian Portland Cement
Association

聯絡：Concrete In Transportation
Suite 801, 750 Jervis Street
Vancouver, B.C.
Canada V6E 2A9

7. 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

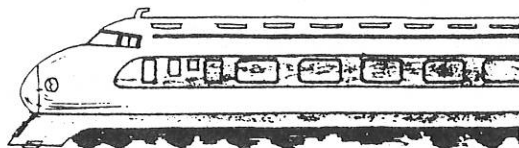
中華民國道路協會

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





• 美國公共運輸 未來發展方向 •

美國各州公路及運輸官員協會 (American Association of State Highway and Transportation Officials, AASHTO) 在其最近出版的「美國公共運輸未來發展方向的研究」 (A Study on Future Directions of Public Transportation in the United States) 報告中，指出未來公共運輸三個應予強調的方向及有關公共運輸未來運輸需求及其未來在運輸中所負任務的許多建議。

AASHTO 認為未來公共運輸應予強調的三個方向是：(一)聯邦、州及地方政府繼續給予公共運輸的資本及營運上的補助，是未來公共運輸發展的必要及基本要項。(二)由於聯邦政府因公共運輸補助的赤字逐漸增加及其年度預算的限制，減少對公共運輸的補助，州及地方政府必須繼續增加對公共運輸的補助，接替聯邦政府對公共運輸的補助。(三)公共運輸的營運管理單位必須應用一切可以降低成本的方法，節省其營運支出。

此項研究報告是對美國全國公共運輸的現況及未來發展加以分析討論，同時對美國聯邦政府、州政府、地方政府、公共運輸營運機構、公共運輸從業人員、公共運輸使用者、公共運輸運具製造業等提出建議，以促進公共運輸的有效發展。此項報告已由 AASHTO 發售中 (其地址為 AASHTO, 444 N. Capitol Street, N. W., Suite 225, Washington, D.C. 20001)

(摘譯自 AASHTO Quarterly, July 1985)

• 香港發售捷運通勤 兩種鐵路通用車票 •

香港捷運鐵路公司 (Mass Transit Railway Corp.) 和通勤鐵路公司 (KCRC) 已開始發售通用車票，以便捷運及通勤旅客使用，這是香港公共運輸系統中首次發售通用車票。

香港捷運鐵路公司自一九八一年起開始發售折扣票供乘客使用，由於其使用方便、具彈性且有折扣，約有50%的捷運系統乘客使用此種折扣票。在香港與新界之間通勤鐵路於一九八三年七月完全電氣化之後，其與捷運系統交點的九龍塘車站轉車乘客增加迅速，該站的捷運系統乘客增加達40%。香港捷運鐵路及通勤鐵路均已使用自動化收費系統，且捷運鐵路的大部分自動收費設備及通勤鐵路的全部自動收費設備均為美國 Cubic Western 所提供。

在新的通用車票開始使用之後，通勤鐵路的月票將停售，新通用車票的面額分為港幣30、50及100元三種，有效期間為90天。香港捷運及通勤兩家公司正考慮發售較大面額的通用車票，便利長途旅客的使用，將公車系統包括在內的通用車票計畫，開始考慮規劃之中。(摘譯自 Mass Transit, August 1985)

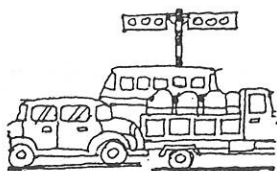
小 啓

臺大羅永光教授來函指正：

本刊三月號世界捷運系統近聞，有關香港環島線…一則新聞中：環島線應為「港島線」，文內運量最近資料為全系統（三線）140萬人，銅鑼灣最近新增一出入口而非一站，東西環島線應為「上環站」，該站將於今年五月廿三日通車。

〔編者按〕：羅教授世居香港，其資料比經由外國通訊傳遞者更為翔實寶貴，特此致謝。

編輯室



交通消息

台北都會捷運計劃 行政院會通過實施

經建會所提臺北都會區捷運系統計畫整體路網建議，行政院三月二十七日院會中通過，將以民國八十八年完成B路網70.3公里，作為現階段執行目標，B路網包括紅、藍、桔，採四線路段，全部約需經費1,550億元，依高運量走廊與次要走廊之不同，分別採用大眾捷運系統(MRT)及中運量捷運系統(MCTS)。至於被列為長期發展目標之A路網，則俟需求增高時再行研擬計畫。(詳細計畫內容參閱本刊七十五年三月號特別報導)

北市捷運工程局籌備處 行政院核定五月初成立

行政院四月十一日核定台北市捷運系統工程局籌備處組織章程，初期編制67人。據台北市政府之計劃，籌備處將於五月初正式成立，展開作業。

依捷運系統計畫之推動構想，將分為設計、工程施工、

營運之階段有不同組織型態，讀者可參照本刊七十五年三月號特別報導。

連部長蒞交大演講指出 解決都市交通應加強 法規三E政策捷運人才

交通部連戰部長應邀參加交大建校九十週年「都市運輸問題與對策研討會」在會中致詞指出，為因應機動車輛高速成長，應從：1.積極增訂、檢討修正交通法規，加強交通運輸管理，2.加強執行三E政策，增進交通安全，3.重視大眾運輸系統服務，建設捷運系統，4.培養都市運輸專業人才，加強研究發展工作等方面着手，方能做好都市運輸建設與管理工作，為社會大眾作更好服務。

會中有國內外運輸界學者專家約200餘人參與盛會，美國運輸工程界名教授杜魯博士亦應邀演講，共同研討提出解決都市運輸問題之對策，成果豐碩。

北市府中運量捷運系統 顧問工程公司提計劃書

台北市政府籌劃中之中運量捷運系統，自邀請美國顧問工程公司參加以來，截至四月二十日止，已有四組提出計劃書，他們是：美國PBQD，Kaiser，Bechtel三家公司與國內中華顧問工程司聯合一組

另外，美國DMJM與國內亞新工程顧問公司聯合一組，美國DCI，LSTS兩家顧問工程公司與國內中興工程顧問社聯合一組，以及由美國Gibbs & Hills顧問工程公司單獨提出之一組。據悉，北市工務局新建工程處近期將展開審查作業，期能選擇一組提供中運量捷運系統工程工作服務。

獎勵投資興建停車場

市府公告地板及面積 盼民衆踴躍申請投資

台北市政府獎勵民間投資興建都市計劃停車場，四月初起公告第一次(七十五年度)接受申請有關興建事項，歡迎有意參與民衆請向羅斯福路四段92號6樓工務局新建工程處交通科洽詢。

市政府說，接受申請投資興建之停車場，其地點、土地面積如下：

1. 古亭區金華街與羅斯福路口停車場：南海段一小段719地號等五筆土地，面積約0.17公頃。
2. 古亭區南昌街1206k01停車場：南海段二小段336號等二筆土地面積約0.10公頃。
3. 中山區松江路164巷停車場：吉林段二小段444號等六筆土地，面積約0.7公頃。
4. 中山區中山北路民族路口停車場：中山段一小段81號一筆

土地，面積約0.27公頃。

5. 松山區 50k01 停車場（延吉市場、延吉街與忠孝東路四段之現有鐵道）：延吉段二小段 257 等12筆土地，面積約0.63公頃。

6. 松山區 50k02 停車場（忠孝東路四段與光復南路現有鐵道）：仁愛段一小段24號等12筆土地，面積約0.49公頃。

省府加強交通運輸建設 籌列預算經費260億元

台灣省政府為加強交通建設，於七十六年度編列預算260億9千萬元，以擴充現有交通運輸系統。預定興建的建設項目如下：

- 南迴鐵路工程28億元，以完成環島鐵路網為目標。
- 新建東西橫貫公路2億7千5百萬元。
- 西部濱海公路10億8千萬元。
- 三號省道公路改善工程7億7千萬元。
- 突破公路瓶頸，辦理中壢、楊梅段拓寬，湖口、新竹段拓寬，斗南、嘉義段拓寬，共6億元。
- 鐵路沿線老舊橋樑重建12億元。
- 購置東線鐵路拓寬需用車輛6億元。
- 鐵路縱貫線下大甲溪橋、第二大崙溪橋、下大安溪橋重建6億元。

- 高屏鐵路雙軌計劃5億元。
- 桃園石門公路改善4億元、南港基隆公路拓寬12億元、草屯日月潭公路拓寬5億元、花東公路改善3億元、岡山外環線新闢2億5千萬元、嘉義瑞里觀光地區交通改善1億元。
- 高速公路交流道連絡道改善，包括彰化、豐原、永康、大雅、王田等連絡道各1億元，員林、斗南連絡道各5千萬元，新營連絡道3千萬元，新竹連絡道8百萬元。



- 台汽新購國光號30輛、中興號30輛等5億6千萬元。
- 大眾捷運電聯車7億元。

環保局檢查客運車站 髒亂嚴重成績不理想

台灣省環境保護局四月上旬，檢查台省十家公民營客運車站，發現成績不理想，各車站之通病為：垃圾桶污穢欠潔，數量不足，廣場地面油污不潔，廁所積垢未清理，臭味太重，飲水機未定期清洗，流動

攤販充斥，候車室雜亂，廣告及宣傳標語亂貼。

依據環保局檢查結果，公營火車站及台汽車站一般而言，較民營車站注重環境衛生。環保局希望各家客運公司在計算營運收入之餘，應加強改善環境衛生，讓乘客不受到髒亂污染，有舒適的乘車環境。

加油站檳榔攤紅燈閃爍 省議員指責警示燈濫用

省議員高文良指出目前紅色閃光燈被嚴重濫用，部份修車廠、私設加油站，甚至路邊檳榔攤任意設置，以期招徠顧客，長久將使其失去權威性與功能，真正用在警備車、消防車、救護車或交通事故警示時，無法發揮效果。

東光百貨地下停車場 違規設攤終遭致拆除

鬧得風風雨雨的東光百貨公司地下停車場，終於於三月二十二日為建管處強制執行拆除。另外8家百貨公司有相同違規情形，經市府警告後，亦自動拆除。建管處派員複勘後，發現確有自動拆除恢復停車使用情形，已報請免予強制執行。

另臺北市道安會報工作小組配合工務局，檢查忠孝東路與南京東路兩側建築物附設停車場結果，發現在一樓附建的停車空間違規使用率最高。

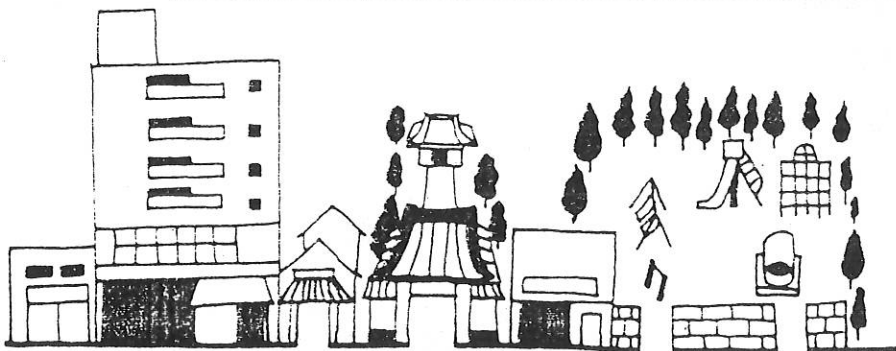
四月初經過工務局擴大檢查建築物附設停車空間80處，其中有13處違規使用，違規情形五花八門，舞廳、游泳池、工廠、店舖各式各樣應有盡有。對檢查到違規使用附設停車空間情事，將責成建管處以先勸導後處罰原則，先個別通知違規戶限期改善，若不改善，則強制拆除。

違規停車罰鍰提高一倍

立法院交通、內政、司法聯席會議審查「道路交通管理處罰條例修正草案」時，通過將違規停車罰鍰由現行的150元至600元提高為300元至1,200元。預料本案在大會三讀通過後，將對違規停車駕駛人產生較大警惕作用。

工務局近期檢查違規狀況：

編號	建物名稱或地址	違規現況	層數	區別
1	名人園	游泳池	七	士林
2	新生北路二段96號	舞廳	十二	中山
3	新生北路二段74~76號 與德惠街42~62號	店舖	十一	中山
4	天立電子廠	工廠	五	士林
5	仁愛華廈	圍牆	七	大安
6	鑽石雙星大廈	花園	三	大安
7	僑福花園大廈	倉庫	十四	大安
8	甲第名宮	花園與倉庫	十五	大安
9	忠孝東路二段126~132號	雙層車架、全部拆除	十二	城中
10	和平東路三段228巷21~27號	管理員室	七	大安
11	慶城街48~54號	隔間使用	七	松山
12	愛國西路9號	妨礙使用	八	城中
13	承德路1052號	妨礙使用	十二	士林



解決停車問題 市府研訂對策

臺北市政府書面答覆市議員林宏熙、郁慕明、李定中等質詢指出，工務局新建工程處已就廿處都市計畫停車場用地重新調整興建時程，將於民國八十年以前全部開闢。

市府表示，依公共設施用地多目標使用而附建停車場，將自七十六年度起逐年編列預算，分別在12處公園、4處廣場、6所學校運動場，興建地下停車場。

市府在書面答覆中，指出其他解決停車問題對策，包括：鼓勵私有空地地主興建臨時停車場；加強取締大樓附設停車場空間違規使用；研究辦理繳付代金，集中興建位置良好停車場；修改建築技術規則，增訂停車空間；通盤檢討都市計畫，增加停車場用地。同時為釜底抽薪計，工務局建議市政府興建捷運系統及規劃完整公車路網，利用河川地為市郊轉乘大眾運輸工具時停車。



西武再歸性反光紙(片)

優異的反光性能
超越的耐候性
合理的價格

Seibulite®

Reflective Sheeting

再歸性反射シート 西武ライト

SEIBULITE 再歸性反光片有如下等級：

1. 高強級 ULG(ULTRALITE GRADE)
2. 超工程級 SEG(SUPER ENGINEERING GRADE)
3. 工程級 EG(ENGINEERING GRADE)
4. 經濟級 MG(ECONOMY GRADE)
5. 商業級 CG(COMMERCIAL GRADE)

請洽



西武ポリマ台灣駐在事務所
SEIBULITE OF TAIWAN
台灣反光器材股份有限公司
台北市復興北路191號14樓
14F, NO. 191 FU-SHIN N. RD., TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
TEL: 7121511 • 7152866轉40

問答錄



台北市大安區謝其寬先生來信問：

頂好市場後側道路改為單行道後，增加通行方便？

本社訪問台北市道安會報工作小組工程司，其回答如下：

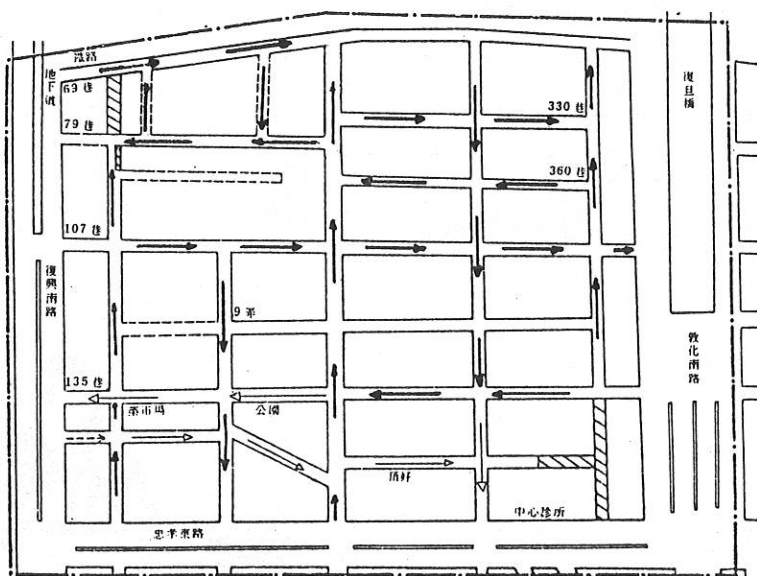
頂好市場後側社區，雖然通行車輛不多，但是行人流量極高，且停車需求亦高；尤其該處為有名之夜市，巷道很窄，約為6~8公尺寬，若規劃為單行道，可收到下列好處：

1. 多餘空間，使行人容易通行，反而促進商店生意興隆。
2. 避免兩車面對面時，不容易通過之困擾，使車輛通行順利。

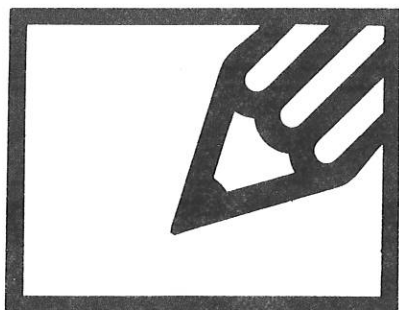
3. 部份空間可作停車使用，解決當地停車問題。

基於以上考慮，雖然單行道會增加部份居民車輛進出不便，但是全盤衡量之下，仍利多於弊，而且交通順暢以後，對兩側商店生意反而有幫助，故請謝先生顧全整體利益，犧牲少許方便，多多支持。

頂好市場附近單行道之規劃，係配合復興南路135巷、107巷構成一組反向之配對，其規劃內容參考附圖。



頂好市場附近單行道系統圖



稿約

地址：台北市中山北路一段110號307室
電話：(02)551-2793

- 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。

廣告收費表

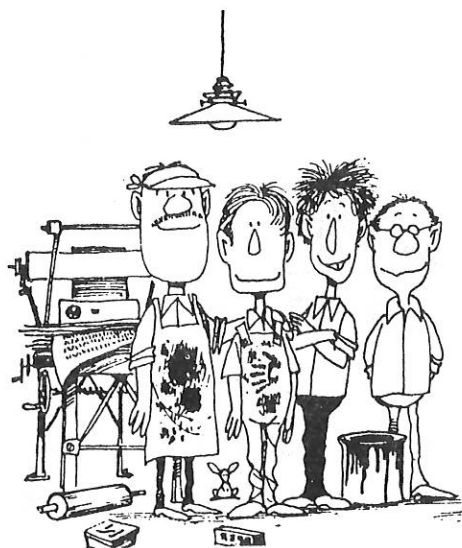
單位：新台幣

版	位	版	面	價	格	附	註
封	底	彩	色	40,000	元	長期廣告優待： 三次以上九折 六次以上八折	
封面	底內頁	彩	色	30,000	元		
插頁	全頁	彩	色	25,000	元		
	半頁	彩	色	14,000	元		
內頁	全頁	二	色	16,000	元		
	半頁	二	色	9,000	元		
	全頁	黑	白	12,000	元		
	半頁	黑	白	7,000	元		

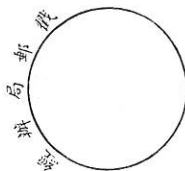
專線
電話：(02)311-0880



市	都
通	交



局號：		收據號碼：	
郵政劃撥儲金存款單		帳號 第 0518288 號	
收	款	人	戶名
台北市道路交通安全促進會		郵局 郵號	
新臺幣： (請用壹、貳、參、肆、伍、陸、柒、捌、玖、拾等大寫並於數末加一零字)		姓名 住址 電話	
郵局 郵號		寄款人	
主管：		經辦員：	

郵政劃撥儲金存款通知單			
收	帳號	帳號末滿七位數者，帳號前空格請填 0。	主管： 經辦員：
	第 0518288	7	
款	戶名	台北市道路交通安全促進會	
	新臺幣： (請用正、貳、參、肆、伍、陸、柒、捌、玖、零等大字並於數末加一—整字)		
寄	姓名		
	住址		
款	電話	元	
人	本聯經劃撥中心登帳後寄交帳戶		

◎存款後由郵局寄給正式收據為憑，但請勿撕開。◎

帳戶本人存款此聯不交煩寫，但請勿撕開。

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、倘金額誤寫請另換存款單填寫。
- 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： _____

收據擡頭： _____

寄送地址： _____

收件人： _____ 讀友會員編號： _____

*此欄係備寄款人與帳戶通知之用，惟所作時應以關於該次劃款事項為限否則應請換單另填。



訂閱・廣告專線：(02) 3110880

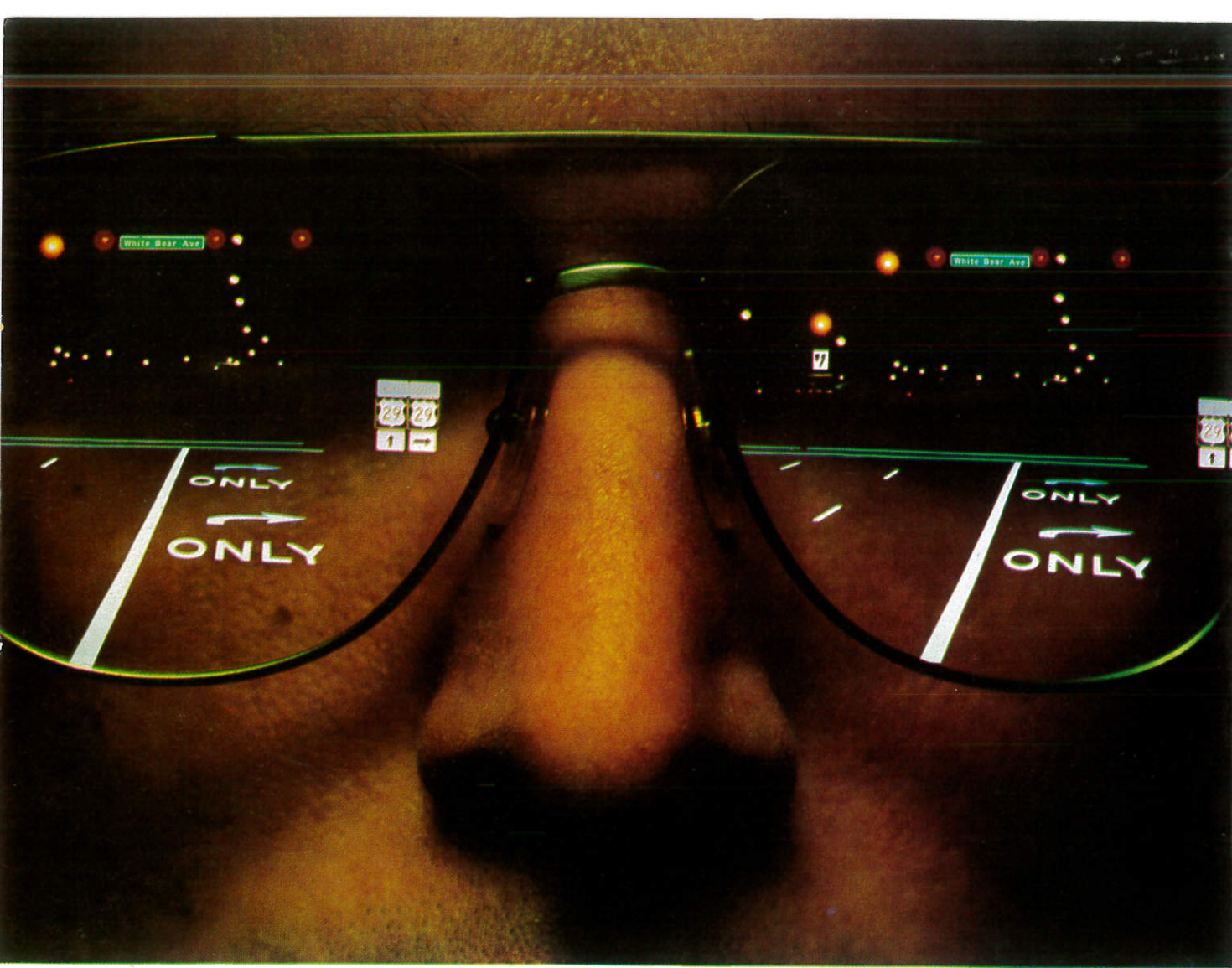
郵撥帳號：0518288-7

戶名：台北市道路交通安全促進會



日本冲縄高速公路石川段美丽海岸风光





身歷其境 倍感安全

把美國最進步的交通安全器材搬到台灣

有道路的地方就有 3M 交通安全器材，因為 3M 始終以品質贏得信賴。

從國道高速公路到全省各地區大街小巷，您都能看到醒目的反光交通標誌或反光街路巷街名牌，全天候24小時的視讀效果，憑添不少行車安全。

3M 台灣子公司率先將美國最進步的交通器材向國內交通界作整體性的介紹：

● SCOTCHLITE

高強級反光片

廣角度佳 耐久性長

品質超越CNS一級品 經濟效
益最高的反光材料。

● STAMARK

反光成型標線

整齊美觀 美化市容

耐磨耐久反光持續性長 取代
傳統的油漆、熱拌塑膠標線。

● 3M

光學指向調整號誌

光學原理 指揮訊號

最複雜的交叉口亦能執行交通
號誌應有的功能、管制車輛行
車次序。

美商3M台灣子公司

台灣明尼蘇達礦業製造股份有限公司

台北市敦化南路571號6樓

服務專線：(02) 7049011 (10線)

3M