

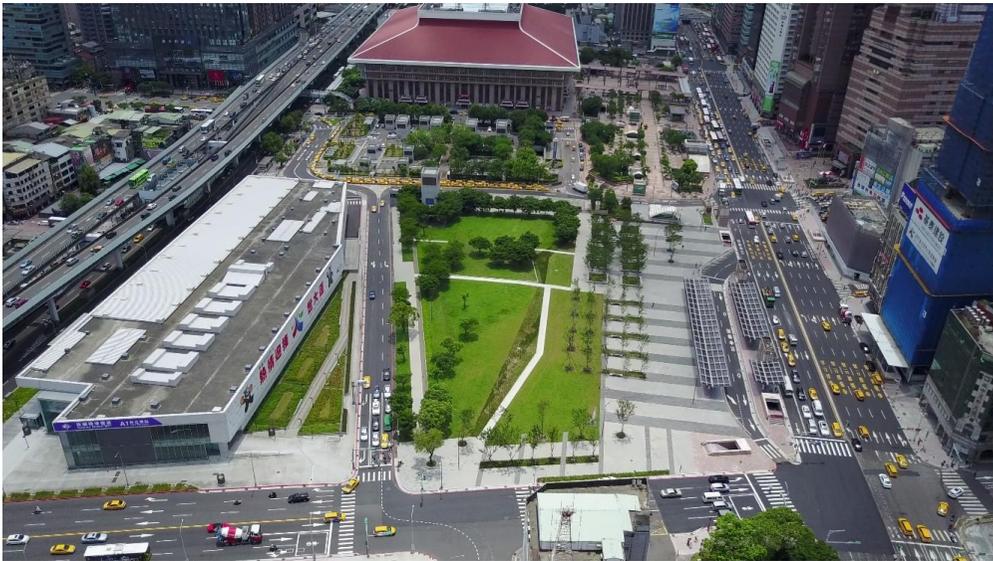
# 都市交通 半年刊

第 33 卷 第二期  
民國 107 年 12 月

# Urban Traffic

Biannually

Volume 33 Number 2  
December 2018



台北市交通安全促進會發行

Published by the Taipei Society for Traffic Safety

# 都市交通

## 半年刊

第三十三卷 第二期  
中華民國一〇七年十二月

# Urban Traffic

## Biannually

Volume 33 Number 2  
December 2018

---

發行所 台北市交通安全促進會  
地址 10571 臺北市南京東路五段 102 號 10 樓之 3  
網址 [www.tsfts.org.tw](http://www.tsfts.org.tw)  
發行人 孫以濬  
主編 王中允  
副主編 溫裕弘  
助理編輯 黃思菡  
專題論著審查召集委員 黃台生  
專題論著審查委員  
王中允 吳水威 吳健生 林志盈 林麗玉 李俊賢  
邱裕鈞 邱顯明 曾平毅 溫裕弘 馮正民 藍武王  
張學孔 許添本 葉名山 羅孝賢

(依筆畫順序)

行政會計 黃思菡  
投稿 詳稿約及審查說明  
訂閱 02-2748-5280  
傳真 02-2764-7215  
印刷 複合文具印刷有限公司  
電話：02-23633114  
傳真：02-23626053  
地址：106 臺北市新生南路三段 86 巷 8 號

〈版權所有未經同意不得轉載〉

中華郵政北台字第 1816 號  
執照登記為新聞紙類交寄  
ISSN 1562-1189

都市交通

半年刊

第三十三卷 第二期  
中華民國一〇七年十二月

Urban Traffic

Biannually

Volume 33 Number 2  
December 2018

---

目錄 Table of Contents

---

封面故事	1
臺北市綠運輸大戰略 臺北市政府交通局	
臺北市東區門戶交通整體規劃	13
黃惠如、張建華、梁筠翎、洪郁冠 Taipei East Gateway Transport Comprehensive Planning Hui-Ju Huang、Chien-Hua Chang、Yun-Ling Liang、Yu-Kuan Hung	
臺北車站智慧化系統建置	27
張生萬、黃信豪、蘇品綺 Taipei Smart Station System Applications Sheng-Wan Chang、Hsin-Hao Huang、Pin-Chi Su	
臺北市道路擁擠路段預測之分析	36
鍾惠存、黃庭裕、張惠琳、陳園全 Predicting of Road Traffic Congestion in Taipei City Hui-Chun Chung、Steve Huang、Huei-Lin Chang、Yu-Chung Chen	
宣導文	49
越來越多假車禍真詐財值得宣導警惕 FB 李警官交通服務（車禍諮詢）公益網	

---



## 發刊宗旨

為因應專業在實務運輸問題上應用的需求，並提升國內學術界對於『都市交通』實務議題的重視，本期刊以定期發行的方式，針對國內、外有關運輸：運輸政策分析、運輸規劃、運輸管理、交通工程、運輸業經營與策略規劃、運輸安全、交通控制、運輸專案管理、運輸計劃評估、運輸行銷等領域實務議題的技術報告或是實際案例分析，都歡迎改寫為論文的格式，投稿都市交通半年刊，期使運輸領域學術界研究成果與實務界的應用充分結合，也希望未來本期刊所刊登的論文，可以對於運輸規劃、管理、工程、作業及操作的第一線人員，提供最直接的技术支援。





# 封面故事

## 臺北市綠運輸大戰略

臺北市政府交通局



臺北車站交 6 公車站區啟用 完善臺北市西區門戶人本交通

### 前言

隨著都市不斷的進步與發展，都會區人口增加，都市的交通壅塞亦是各大都市所面臨重大議題，加上近年來全球暖化及氣候變遷日益嚴重，推行使用低耗能或節能的綠色運輸工具是各國交通部門首要任務。

2012 年中華民國交通部發佈運輸政策白皮書，其明確的說明綠運輸定義：「綠運輸係基於環境永續與人本關懷之理念，透過發展低碳運輸系統、加強運輸需求管理與提升運輸能源使用效率等方針，以及公共運輸發展導向規劃、先進資通訊與綠能科技應用等方式，達成環境保護、節能減碳、便捷無縫等目標之運輸」。

## 低碳永續綠運輸

### 一、綠運輸發展目標

為了朝永續城市邁進，改善生活環境，配合節能減碳之趨勢，並參考中華民國交通部運輸政策白皮書所訂定綠運輸策略，臺北市期透過綠運輸大戰略以達成「低碳永續綠運輸」之願景，並以提供「優質」、「可靠」、「環保」、「公義」及「無縫網路」之綠運輸服務為五大政策目標，研擬臺北市綠運輸各方案之策略及目標，進而提升綠運輸使用率，以達2022年本市綠運輸市占率70%之目標。



圖 1、臺北市綠運輸市占率

### 二、綠運輸發展架構

臺北市綠運輸發展架構是以「發展綠色運輸系統」、「加強運輸需求管理」及「提升能源使用效率」為方向，「以人為友善交通環境」、「節能減碳綠色運輸工具」、「無縫接軌智慧運輸服務」、「合宜管理私人運具使用」、「供應特殊族群運輸需求」、「轉換運具能源使用方式」、「建構綠能運具使用環境」為策略，推動各策略相應之方案，其架構如下

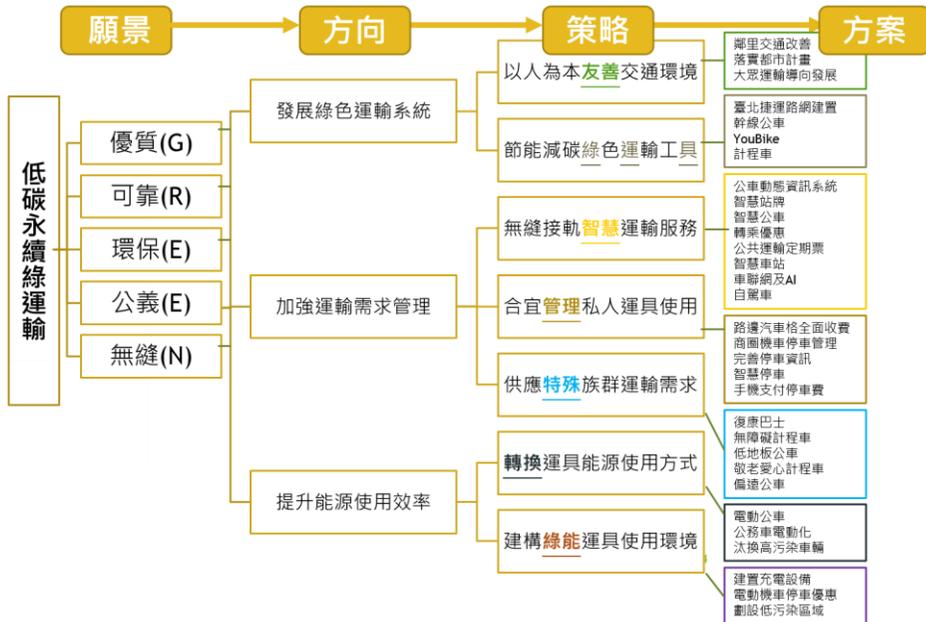


圖 2、綠運輸大戰略架構

### 三、綠運輸大戰略方案內容

#### (一) 以人為本的友善交通環境

人本交通，是以人為本位，營造城市安全、友善、可靠、舒適的永續交通環境。臺北市短期推動鄰里交通改善計畫，該計畫透過巷弄間劃設標線型人行道，提供行人友善、安全的通行空間；中期將推動建置接駁型自行車路網，串連各個捷運站場，做為轉乘接駁的服務工具；長期將於都市計畫、都市設計審議階段時規定人行道或開放空間退縮，並透過都市計畫手段落實於都市計畫中，以達到永續都市發展，創造高品質的都市發展。

1. 鄰里交通改善計畫：為建立人本、文明的城市，提供安全舒適的行走空間及維持良好停車秩序，本市推動鄰里交通改善計畫，增繪標線型人行道；另持續實施機車退出騎樓或人行道，檢討合理停車空間，以建立以人為本的綠運輸環境，至 107 年 7 月底止已完成 239 個里；另將持續實施機車退出騎樓或人行道，檢討合理停車空間，以建立以人為本的綠運輸環境。



圖 3、鄰里交通改善計畫施實前後比較

2. 建置自行車道：從河濱建置到市區，從休閒遊憩轉變為生活接駁。
3. 落實都市計畫之道路：為規劃適當人行空間進行商業及工作活動，並透過大眾運輸場站對外連繫，以減少私人機動運具旅次，於臺北市都市計畫及都市設計及土地使用開發許可審議階段皆要求人行道及開放空間退縮留設，形塑都市中完整的人行通行空間。

## (二) 節能減碳綠色運輸工具

臺北市交通目標，即是積極推動友善、安全與便利之綠色運輸環境，臺北市綠運輸架構是以捷運為骨幹、公車為輔、步行或自行車完成第一及最後一哩的服務，提供更綿密、更深入及全面的交通服務。

1. 臺北捷運路網：臺北都會區捷運路網範圍涵蓋臺北市及新北市，主要功能為紓解臺北都會區交通壅塞問題，並藉以改善都市動線及機能，促進臺北都會區的城市發展。目前通車路線為文湖線、淡水信義線、松山新店線、中和新蘆線及板南線等 5 條，營運長度 131.1 公里。臺北捷運環狀線陸續規劃，形成完整的圓環路線，以一車到底的方式連結，市民生活區域將擴大，全面帶動區域發展。
2. 幹線公車
  - (1) 幹線公車以「類捷運」的概念推動，主要行駛於本市重要幹道，平日尖峰 4-6 分鐘就 1 班車，以高密度班次服務，提升公車便利性。
  - (2) 幹線公車提供轉乘優惠，幹線公車與雙北市區公車間轉乘，可以享有半價的優惠(全票優惠 8 元、學生票優惠 6

元、優待票優惠 4 元)，今(107)年 4 月已完成 8 橫 8 縱，實施 3 個月期間，統計 16 線幹線公車運量與去年同期相較，日運量成長約 5%，每日增加近萬人搭乘使用，已達到預期成效。

3. YouBike 設置：106 年底全市 YouBike 已達設置 400 站的目標，市民朋友在市區只要步行 5 到 10 分鐘便有 1 處 YouBike 租賃站，提供市民第一哩及最後一哩的服務。
4. 計程車監控與整頓：每年定期辦理「計程車客運服務業（派遣車隊）服務品質評鑑」，依服務品質及車隊營運進行調查評鑑。評鑑成績優良計程車業者於臺北市公共運輸處網站公佈及發布新聞，作為民眾選擇計程車時參考，同時納入未來政府標案或各項補助評選之加分項目，以鼓勵車隊持續提升服務品質。
5. 多元計程車：目前多元化計程車有皇冠大車隊、台灣大車隊、志英衛星車隊、大慶大車隊、藍天使衛星車隊、大都會衛星車隊與全國車隊等 10 家業者已正式營運，截至 2018 年 7 月止，經營車輛數達 1,131 輛，期以更多業者申請，提供更優質、多元之運輸服務予民眾使用。

### (三) 無縫接軌智慧運輸服務

隨著資通訊技術及智慧運輸系統的快速發展，透過網路及運輸系統的整合，蒐集人、車、路的資料，經過系統處理，提供駕駛即時行車資訊，並縮短旅客轉乘等待時間，進而提升公共運輸服務品質及運輸系統使用效率。

1. 公車動態資訊系統：將公車動態資訊發布至開放評台予民間加值者使用，民眾可利用網站、手機、語音、智慧型站牌查詢公車預估到站資訊，降低民眾等候焦慮感。
2. 智慧型站牌：智慧型站牌提供各路線公車預估到站時間，提升搭乘公車之便利性。智慧型站牌採附掛式、獨立式及智慧面板 3 種型式。



圖 4、獨立式智慧型站牌



圖 5、4G 智慧型站牌

3. 智慧公車：針對民眾乘車安全，規劃建置先進駕駛輔助系統（Advanced Driver Assistance Systems；簡稱 ADAS）於臺北市公車，該功能導入 DVR 行車紀錄等輔助系統，運用影像進行駕駛不當行為偵測(如：疲勞駕駛、使用手機)、前後方車輛過近警示（防止急煞急停）等等，將臺北市公車服務再升級。
4. YouBike 轉乘優惠：自 107 年 4 月 1 日起增加轉乘優惠，民眾在臺北市借車，並在雙北市內站點完成還車，可享 1 小時內雙向轉乘捷運、公車 5 元優惠；若是先搭捷運或公車，則可免費騎乘 30 分鐘的 YouBike。
5. 公共運輸定期票
  - (1) 為了鼓勵市民多使用綠運輸，於 107 年 4 月 16 日推出公共運輸定期票，只要 1280 元，30 日內不限次數，搭乘臺北捷運、雙北公車及使用 YouBike 前 30 分鐘免費。
  - (2) 定期票實施後，比較 107 年 5 至 7 月及 106 年同期資料，捷運平均每日運量成長 6 萬 1,561 人次，總運量成長約 3.1%；雙北公車平均每日運量成長 5 萬 6,772 人，總運量成長約 2.7%；本市 YouBike 平均每日租借次數成長 1 萬

9,622 次，總租借次數成長約 31.4%。

6. 建置智慧車站：為了改善旅客在車站內尋路的問題，於臺北車站建置 5 大智慧化項目，人行指標導引系統、觀光商業、安全監控、停車場智慧化、室內定位導引。
7. 車聯網及 AI 應用：臺北市利用大數據分析進行路況預測，並利用既有 CCTV 影像辨識蒐集車流資訊或判斷事件發生，如道路擁塞或公車停靠區違停等，透過自駕車測式，推動車聯網產業發展。
8. 自駕車的推動：臺北市第一階段於 2017 年 8 月進行 5 天自駕小巴公車專用道夜間，第二階段於 2018 年啟動北士科自駕車實證場域計畫，提供產學研測試自駕車相關技術，目前已完成場域 3D 圖資建置，以及直線加速、車道變換、跟車、十字與 T 字路口號誌判讀等情境測試，未來將配合中央法規評估信義路公車專用道開放測試之可行性。

#### (四) 合宜管理私人運具使用

永續運輸除了導引使用公共運輸，提供上述充分且優良的公共運輸服務環境之「拉力」外，再輔以機動運具管理之「推力」，以轉移部分私人運具使用者改採公共運輸；另為減少私人運具的尋車時間並增加停車周轉率，以減少車輛於停車場繞行所產生的碳排放。

1. 路邊汽車格全面收費：路邊汽車停車格被長期占用，不符公共設施公用的本質且違背道路供人車通行的主要功能，為提升綠運輸使用比率，全面進行全市路邊汽車停車格收費，以合理反映私有運具使用成本，106 年新增 388 席汽車收費格位；107 年將以新增 200 席汽車收費格位為目標。
2. 商圈機車停車管理：
  - (1) 為有效改善機車停車秩序，並提高停車周轉率，檢討停車需求較高之區域，實施商圈機車停車收費。
  - (2) 目前全市共 9 處(士林夜市、西門商圈、光華商圈及信義商圈等 9 處)商圈實施機車停車收費，未來將持續檢討商圈周邊機車停車格納入收費。
3. 完善多元之停車資訊：臺北市開單 PDA 即時上傳路邊停車資料至雲端，經由雲端計算處理，以顏色系統揭露路段停車率，紅色(70%以上)、黃色(51~69%)、綠色(50%以下)(如**錯誤！找不到參照來源。**)，並顯示於北市好停車 APP 及停車導引資

訊系統網站供駕駛人查詢，後續將持續優化APP使用者介面，提供使用者可便利的查詢。

4. 智慧停車：為了減少駕駛尋車時間並增加停車周轉率，臺北市於路外停車場設置智慧停車導引、智慧尋車系統、車牌辨識及 RFID 無票卡進出、停車場自動化收費系統結合本府智慧支付平台付費。
5. 手機支付繳路邊停車費：隨者行動支付的趨勢，臺北市目前提供手機繳納路邊停車費服務平台有拍付、歐付寶、街口支付等 7 個平台，107 年智慧支付平台共 14 家廠商得標，提供民眾繳費有更多的選擇。

#### (五) 供應特殊族群運輸需求

公共運輸係提供都市所有民眾「行」的需求，增進經濟與社會活動的可及性，提高民眾的易行性。近年來無障礙環境已漸漸受到重視，且為因應高齡化社會的來臨及關心身心障礙者等特殊的族群，公共運輸需要適當的調整，提供更通用化的無障礙運輸服務環境，以滿足各類別運輸服務需求。

1. 復康巴士：為落實社會福利政策、照顧身心障礙市民，自 78 年起開始推動復康巴士，提供身障者點對點的及門運輸服務。



圖 6、復康巴士

2. 無障礙計程車：為服務年長者及行動不便者，並鼓勵臺北市業者提供多元無障礙運輸服務，本市自 101 年起陸續向交通

部申請補助營運計畫，至 106 年共獲交通部核定補助無障礙計程車 350 輛，截至 107 年 7 月底計有 286 輛無障礙計程車營運。



圖 7、無障礙計程車

3. 低地板公車：採通用化設計之車體，配置有升降側傾、上下渡板坡道、輪椅座位及車廂內採無階梯設計，提供年長者、行動不便人士、孕婦與民眾搭乘；軟體部分，公車進站車外廣播及車內到站站名廣播，協助視障人士辨識公車路線及方向。



圖 8、低地板公車

4. 敬老愛心車隊：臺北市結合衛星派遣計程車隊之交通資源，有效媒合老人及身心障礙者需外出之乘車需求，截至 107 年 7 月計有 14,153 輛計程車可提供刷悠遊卡服務。
5. 偏遠地區公車服務：本市聯營公車於道路半徑 500 公尺內涵

蓋率，扣除無法行駛公車之山區道路後已達 99 %；另隨捷運路網陸續通車，臺北市聯營公車持續依民眾運輸需求，朝向短程、直捷、接駁多元方向轉型，以綿密且有效率之公車路網吸引民眾搭乘，且提供幹線公車、市民小巴與雙北市區公車雙向轉乘之半價優惠，並給予經營偏遠山區及特殊路線之客運業者營運虧損補貼。

#### (六) 轉換運具能源使用方式

汽車及機車是現代人不可或缺的交通工具，亦是隨著科技發展所演變出的產物。因對環保意識的重視，交通工具對於環境造成的威脅也是近年來討論的趨勢，因此各類運輸工具燃油效用尤其重要。除了轉換公共運輸及私人運具採用電力使用外，另也加強高污染車輛的汰換。

1. 公車業者電動公車採購及汰換：透過業者使用經驗，提高本市公車業者汰換電動公車信心，並將電動公車納入「臺北市聯營公車營運服務指標評鑑」加分項目，增加業者汰換及購置意願。107 年底預計 32 輛上路，119 年全面電動化。
2. 電動公務機車：臺北市政府訂定公務車相關作業要點，以不再購置公務車為原則，購置公務機車以電動機車為優先，若因公外出交通需求，鼓勵利用大眾運輸工具自行往返。
3. 補助汰換二行程機車及高污染車輛
  - (1) 汰換高污染車輛：為維護空氣品質，加速老舊柴油車輛汰除及加強管制，行政院環境保護署於 2017 年 8 月 16 日公告「淘汰老舊大型柴油車補助辦法」，2017 年臺北市已淘汰 250 輛淘汰一二期柴油大貨；2018 年至 2020 年預計淘汰垃圾車 176 輛，補助一、二期大型柴車淘汰每輛最高 40 萬元，補助三期大型柴油車加裝環保署認證濾煙器每套平均可獲 15 萬元。
  - (2) 補助汰換二行程機車：為加速鼓勵民眾汰換二行程機車，臺北市環境保護局 2018 年辦理「淘汰二行程機車換購及新購電動二輪車補助計畫」，經統計 2017 年汰舊 26,990 輛二行程機車；2018 年針對中、低收入戶每輛加碼補助 1

萬元，輔導汰購電動機車；2018-2019 年再淘汰 4.7 萬輛二行程機車。

### (七) 建構綠能運具使用環境

綠能是較不會排放污染物的能源，對於環境的威脅與破壞較低。為鼓勵使用者使用綠色能源運輸工具，採用優惠以吸引民眾使用。

1. 停車場設置綠能設備：臺北市停管處提供其所轄公有停車場建置電動車充電柱供一般民眾及共享汽車使用。至 2018 年 7 月本市 80 處公有停車場(共計 200 格)完成建置，後續亦將持續評估增設充電柱。



圖 9、公有停車場電動車充電柱

2. 停車場之電動機車停車優惠方案：臺北市停車管理工程處響應減少空污政策，以外部效益內部化方式，自 107 年 5 月 1 日起於轄管之路外停車場及路邊停車提供電動機車停車免費優惠，以鼓勵民眾使用電動機車，落實臺北市政府綠能政策目標。統計實施優惠 3 個月，計有 4 萬 1,19 筆。
3. 劃設空氣品質維護區：配合 2018 年 6 月 25 修正通過之空氣污染防治法，臺北市政府將擴大低污染排放示範區，擴大為 3 橫(南京東路、仁愛路、信義路)3 縱(中山南北路、新生南路與松江路段、復興南北路)3 站(台北轉運站、市政府轉運站、南港轉運站)6 處「空氣品質維護區」，後續將辦理公民參與程序，召開公聽會廣納各方意見，定案後報中央核定之。

## 共同展望臺北綠運輸的未來

臺北市一向秉持人本永續的交通政策，以「共享」、「綠能」、「E化」及「安全」為願景，在綠運輸政策推動採用多管齊下之戰略，藉由上述各項行動方案導引使用公共運輸並減少私人機動運具使用，今(2018)年更推動「幹線公車」、「公共運輸定期票」及「YouBike 轉乘優惠」等重要的措施，打造臺北市為友善綠運輸城市，期在 2022 年達成臺北市綠運輸市占率 70%之目標。

## 臺北市東區門戶交通整體規劃

### Taipei East Gateway Transport Comprehensive Planning

黃惠如 Hui-Ju Huang<sup>1</sup>

張建華 Chien-Hua Chang<sup>2</sup>

梁筠翎 Yun-Ling Liang<sup>3</sup>

洪郁冠 Yu-Kuan Hung<sup>4</sup>

#### 摘要

臺北市南港地區因過去工廠林立且鐵路縱橫，被稱為黑鄉，但隨著政府投入如南港軟體工業園區、南港車站 BOT 大樓、南港展覽館、北部流行音樂中心、國家生技園區等重大公共建設將陸續興建完成，另因鐵路地下化、高鐵通車及南港轉運站的推動，南港正在快速地蛻變中。

為因應南港地區的轉型，臺北市啟動「臺北東區門戶計畫」重新定位交通轉運戰略，以公共運輸系統為優先，透過既有的軌道運輸系統，搭配轉運站、立體連通系統及公共自行車系統進行接駁，並以「臺北鄰里交通改善計畫」整理社區內的人行環境，再通盤檢討大眾運輸場站、新開發區域及公共設施間的運具轉乘與行人節點串聯環境，提供友善、無縫之及門運輸服務。

**關鍵詞：**臺北東區門戶計畫、轉乘、鄰里交通改善計畫

#### Abstract

Nangang, the most eastern district of Taipei City, used to be called “The Black Town” was composed of factories and railways. Nowadays, great

---

<sup>1</sup>臺北市政府交通局專門委員(聯絡地址：臺北市信義區市府路1號6樓，電話：02-27208889#6824，E-mail: ga\_julia@mail.taipei.gov.tw)。

<sup>2</sup>臺北市政府交通局綜合規劃科科長(聯絡地址：臺北市信義區市府路1號6樓，電話：02-27208889#6843，E-mail: ga\_hua@mail.taipei.gov.tw)。

<sup>3</sup>臺北市政府交通局綜合規劃科股長(聯絡地址：臺北市信義區市府路1號6樓，電話：02-27208889#6846，E-mail: ga\_yunling@mail.taipei.gov.tw)。

<sup>4</sup>臺北市政府交通局綜合規劃科科員(聯絡地址：臺北市信義區市府路1號6樓，電話：02-27208889#6849，E-mail: ga\_ps0510@mail.taipei.gov.tw)。

investments from the government comes into Nangang such as the software park, train station BOT buildings, exhibition centers, the pop music center, biotechnology research park, etc. These great investment are going to make Nangang great again soon.

In order to handle the fast transformation of Nangang, the city government launch a plan named “Taipei East Gateway Explanatory Plan” (TEGE Plan). The plan redefines the transfer strategy. It makes the public transport have the priority. Moreover, this plan is developing not only based on the existed railway transport system, but also arranging transfer stations, the stereoscopic walking connective system, the public bike service in groups. Through the Taipei Neighborhood Traffic Environment Improvement programme, the transfer and walkable links between nodes of public transport stations, communities, new developing areas, parks, and plazas will also be reviewed to make sure the friendly, seamless and door-to-door transport service can be provided in good use.

**Keywords:** Taipei East Gateway Explanatory Plan, transfer, Taipei Neighborhood Traffic Environment Improvement programme

## 一、背景說明

南港區位居臺北市東西軸帶東陞，西面與臺北市中心區接壤，其餘方位山河環伺，社會經濟活動受自然條件(範圍如圖 1)限制。早年南港區因基隆河流經享有舟楫之利，常有大船出入停泊裝卸貨物，類如港灣，且多數地區位於基隆河南岸，故得名曰南港。明鄭時期南港區已築有基礎公路，清光緒年間(西元 1889 年)臺灣巡撫劉銘傳於公路南側開築基隆-臺北縱貫鐵路，成為東西交通主幹，惟運輸方式仍多以水運為主。至日據時期，南港車站一帶漸發展為核心區，並隨著北基公路通車，完成水路、鐵路及公路交通主幹。

南港區原先並不隸屬於臺北市管轄範圍，劃入臺北市後，交通建設邁入另一階段，多座跨河大橋興建，增強南港與基隆河北岸行政區之連結。1980 年代臺北推動捷運建設計畫、鐵路地下化工程及籌備高速鐵路建設，南港於計畫內有 2 條捷運線(東西及南北各 1 條)，全線於西元 2011 年通車。臺北鐵路地下化工程亦於 2011 年完成，至此臺北市內交通往來不再受鐵路所分隔，而高鐵南港站則於 2016 年通車，南港之運輸系統再次獲得提升。

南港區計畫總面積 2,184 公頃，可供發展地區約占 45%，其餘 55% 為保護區、農業區及行水區，主要發展區域集中於北側基隆河與南側山脈間平原(如圖 2)，計畫目標年期(2041 年)計畫人口 20 萬人，其未來發展定位將著重於生態永續，產業國際化，居住環境人性化，且符合臺北交通發展方向，共享、綠能、E 化及安全等 4 原則，並採取以既有軌道運輸場站—南港車站(3 鐵共構)及其餘捷運場站—為基礎銜接市區公車及公共自行車系統，搭配立體聯通系統分離商業與住宅區人流，「臺北鄰里

交通改善計畫」及停車內部化等管理措施，整頓社區周邊生活環境，提供行人安全友善的通行體驗，邁向以人為本之綠色交通願景(土地使用如圖 3)。



圖 1 南港區範圍



圖 2 南港區發展廊帶及限制

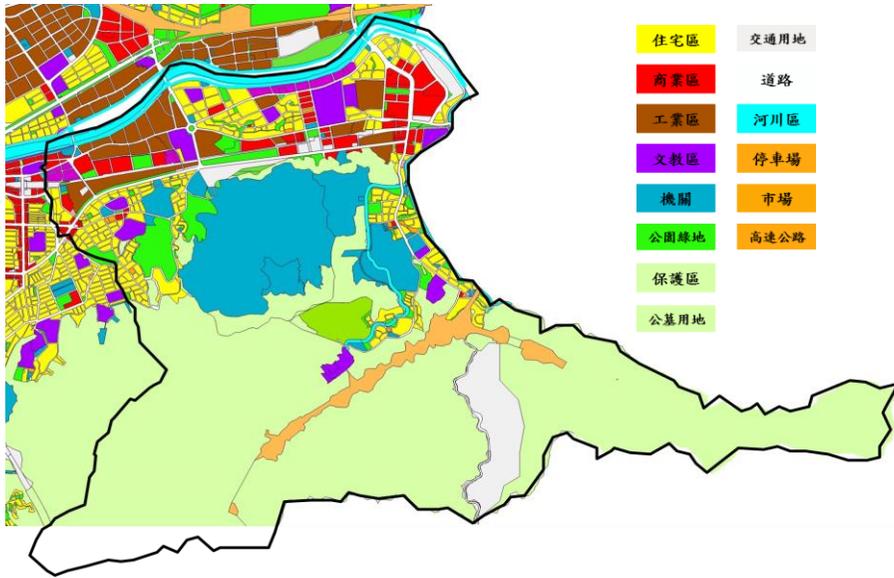


圖 3 南港區細部計畫土地使用分區圖

## 二、南港交通規劃準則

隨著都市不間斷地發展，土地價值提升，土地使用強度逐步增強，更多的旅次產生，交通需求範圍愈大愈多元，增加及提升運輸系統以服務相映需求是重要的課題，惟道路面積隨土地價值增加越發不易開闢，拓寬道路直接提供交通供給之方法已難達成其成本效益，爰都市交通方式需要有所改變，過去以私有運具為主之交通模式，將轉變為以大眾運具為主之發展模式，提升道路土地使用強度及效率，以服務成長之交通需求。在這樣的趨勢下，依下列 4 點原則整體規劃南港交通：

### 1. 大眾運輸系統為發展主軸

南港區大眾運輸整合及轉乘服務至高速鐵路 2016 年通車後已然成形，且區內於 2011 年完成鐵路地下化工程後，騰空之大面積新生土地已準備開發利用；因此，在既有完成之大眾運輸系統架構下，引導土地開發使用衍生之活動於大眾運輸廊帶上錯落有序的分佈，以促進大眾運輸系統使用效率，藉此提升土地使用效益與價值，同時進行便利、可靠、安全之交通運輸環境建構。

### 2. 以人為本之綠色道路功能

南港區以大眾運輸系統為發展主軸，場站周邊需搭配規劃足夠腹

地容納進出站人潮。優先以串聯大眾運輸場站與重要之旅次發生地點；另亦融入公園及學校等公共設施用地之元素點綴，為整體人行交通路網營造舒適通行環境。此外，道路兩側依據道路層級不同，亦規劃留設適當人行空間，保障行人路權。

### 3. 私人運具管理，塑造良善綠色交通條件

為落實使用者付費觀念及合理反映私有運具成本，規劃及檢討擴大路邊汽機車停車收費範圍，且配合綠色運輸交通政策，設置自行車停放架或停放區。

### 4. 以都市計畫統籌管制土地使用及發展方向

在土地使用方面，配合於南港區都市計畫通盤檢討，並因應產業環境變動，依據個別發展基地擬訂之計畫內容；亦即，除土地使用分區管制之基本規定外，另依據區內不同區塊發展定位及特性，賦予相應之管制規定，個案要求，土地使用與交通運輸發展方向匹配。

## 三、南港交通規劃內容

臺北市東區門戶計畫為臺北市現階段最重大之都市發展計畫，規劃有車站中心、軟體中心、會展中心、生技中心及文創中心等五大中心計畫(區位如圖 2)，目前皆已發展成型，未來幾年內將迎來各中心之啟用及影響力之發揮，以臺北為核心串聯其他城市交通樞紐及產業中心，建構完整產業廊帶。由此可見，該區位居交通與產業發展之關鍵地位，將為大臺北都會區注入新活力，且提升國際競爭力。以下就都市計畫土地使用、發展方向及整體交通管理規劃與措施說明。

### 3.1 都市計畫土地使用及發展方向

#### 3.1.1 道路系統及空間配設

南港區經歷工業高速發展及鐵路地下化年代，現階段區內仍有大片鐵路地下化及產業轉型期間所遺留下來的新生地，而切割為南北區塊，爰有必要重新檢討既有道路系統，規劃新設南北向道路，以增加各生活圈間之社會交流；又由於南港區隨著過去產業發展，主要道路框架已趨固定，未來因應新生地衍生之大量交通需求，乃以大眾運具為發展導向，

區內主次要道路均保留適當人行、自行車及候車空間，亦即地區服務性道路以「臺北鄰里交通改善計畫」提供以人為本之友善生活通行環境，至區內聯外道路、主次要道路及地區道路功能如圖 4。

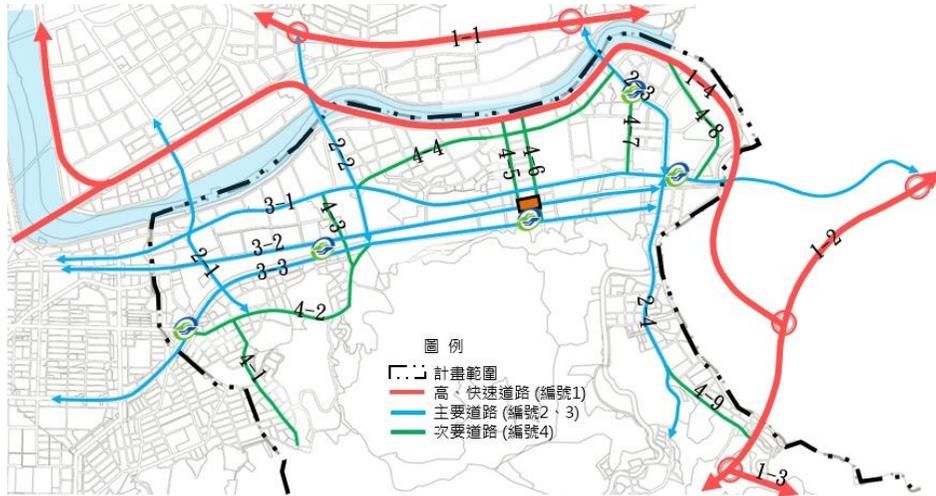


圖 4 南港區道路系統

1. 高快速道路系統：有中山(編號 1-1)、福爾摩沙(編號 1-2)、蔣渭水(編號 1-3)高速公路及環東基河快速道路(編號 1-4)等道路系統，服務往臺北市中心區、各大港口、主要都會區、各中小型城鎮及鄉村地帶等聯外旅次。
2. 主要道路：編號 2、編號 3 系列道路，主要銜接臺北中心區(商業金融中心)、基隆河岸北側科技園區及行政中心、南港經濟貿易園區及未來產業發展軸帶，並聯絡南港區周邊高快速系統，且提供南港區內行政中心、產業區及居住社區等之社會經濟活動交流功能。
3. 次要、地區道路：編號 4 系列及其餘道路，聯繫公共設施、商業區及住宅區之次要道路，提供社區單元出入通道之地區道路。

配合臺北市 2050 交通願景，朝向低碳、人本、共享兼重之價值思維發展，道路之整體空間配設係以公共運輸系統導向前提下檢討之，同時搭配自行車路網佈設，鼓勵使用低碳運具，透過適當導引及管制策略，提高道路運作效率(斷面如圖 5)。

1. 都市更新時要求基地採退縮建築，預留設置停靠區或候車空間。

2. 南港區內道路提供兼具人行、自行車道、植栽綠化及生態廊道等功能，計畫道路內設置之人行道得與相鄰建築基地指定留設之帶狀式開放空間整體配合規劃或設計，且於基地更新時要求留設人行空間及自行車道。
3. 沿主要道路且面臨兩條道路以上之建築基地，其停車場出入口以設置 1 處並避免規劃於主要道路側為原則，以維持主要道路及開放空間活動使用品質。
4. 調整道路使用方式，由提供停車使用轉變為供臨時停車使用，再調整至提供時段性臨時停車，逐漸使道路回歸人車通行之主要功能。

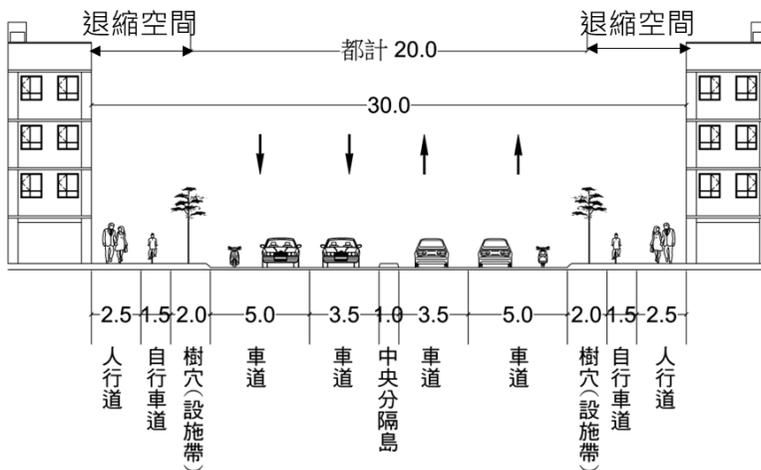


圖 5 道路斷面配置 (20 公尺)

### 3.1.2 公共開放空間

為促使地區土地資源合理運用，配合各項重大市政建設順利推動，同時結合南港區既有山水自然資源，以塑造地區景觀環境，創造地區特色之優質住宅社區，將下列交通準則納入都市計畫內，以形塑南港區整體良善之公共運輸環境。

1. 街廓及建築基地指定留設公共開放空間系統，如圖 6。
2. 指定留設之公共開放空間設計及各街廓及各建築基地留設之人行及自行車空間
3. 產業生活特定專用區預留計畫道路，建築基地未來新建、增建、改建時，應退縮留設計畫道路。

4. 為紓解捷運車站通往商務中心人潮，並提供連接捷運車站和商務中心之活動，設有立體連通設施銜接，前開設施應以 24 小時開放供公眾使用，並應具獨立通達地面之設計，且設置無障礙相關設施者為限，供人行通行淨寬至少應達 4 公尺，倘有高差應順平處理。
5. 立體連通系統：以車站中心為核心設計立體連通系統串接其餘 4 處產業發展中心(生技、音樂文創、軟體、經貿會展中心)，打造行人進出東區門戶計畫各發展中心之快速走廊(如圖 7)。



圖 6 帶狀式開放空間及預留計畫道路

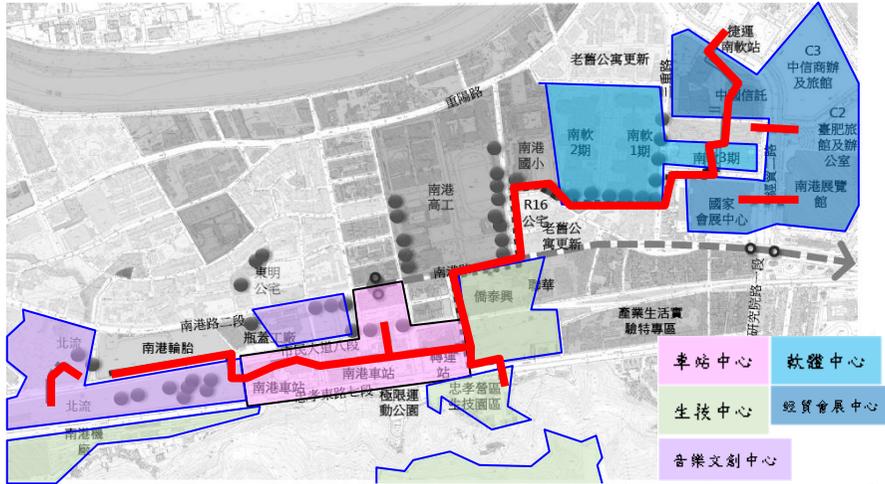


圖 7 行人立體連通系統

### 3.1.3 都市設計土地使用管制

在東區門戶計畫中，南港區將改變過去以工業為主之發展模式，轉變為居住、產業及交通運輸併行。

1. 產業生活特定專用區：建築基地位於指定之主要道路兩側進深 20 公尺範圍內，建築物 1~2 樓規劃作為支援商務或公共服務使用，2 樓以上提供產業及住宅使用，住宅使用應自建築物頂層向下連續配置，且應設獨立出入口及動線，另建築基地皆不得設置圍牆。以產業及居住混合方式使用減少長距離交通旅次衍生，且建築物間無隔閡，增加人行環境之通透性，促進社區交流。
2. 因應南港區內未來多處大面積開發土地，依據開發面積規劃相對應之計畫道路，以提供基地周邊車輛進出使用，增加替代動線選擇，分散基地開發衍生交通量。
3. 基地衍生停車需求，須於開發基地內自行滿足。

### 3.1.4 停車空間與出入口管制

未來基地開發衍生之交通影響，朝向公私部門合力方式解決，尤以基地停車空間設計及管理為重要關鍵，爰擬訂停車空間及出入口端之管制要求

1. 基地衍生停車、臨時停車及裝卸貨需求，須於基地內自行滿足。
2. 基地開發之停車出入口，除基地條件限制外，不得設置於下列地

點

- (1) 沿主要聯外道路且面臨兩條道路以上之建築基地，其停車場出入口不得由主要聯外道路進出為原則。
  - (2) 自道路交叉截角線、人行穿越道、通學步道、斑馬線距離 5 公尺範圍內。
  - (3) 丁字路及其它有礙公共安全及公共交通之道路、路段及場所。
  - (4) 緊鄰綠地或公園之建築基地，其停車場出入口以不由該綠地或公園進出為原則，以維持綠帶系統之完整。
3. 為避免停車場汽車出入利用道路作為緩衝空間，延滯道路車流，基地內應自行留設汽車進出之停等空間，並不得佔用公共開放空間。
  4. 考量汽機車車道出入口設置及周圍環境交通安全，有關車道出入口緩衝空間、帶狀空間鋪面高程應連續，但於材質、顏色上應能明確區分予以標示並設置警示號誌及防滑處理，且出入口相關界面高程、尺寸應標示清楚。

## 3.2 整體交通規劃與管理措施

### 3.2.1 公共運輸整體規劃

臺北東區門戶計畫公共運輸系統規劃(如圖 8)以三鐵共構之南港車站為交通轉運樞紐，以高速鐵路及一般(區域)鐵路負責大臺北都會區東半部區域聯外轉運，為強化車站轉運功能，於車站周邊規劃高速公路客運轉運站與車站區域連成一片。

南港轉運站設站位址條件優良，鄰近高、快速道路系統，後續將新設 3 處基地(如圖 9)，分別規劃不同路線進駐使用，落成後將成為臺北市東區域際客運轉運核心，主要服務臺北市東半部區域，節省使用者旅行時間及成本，並集中東區較為分散之客運路線，提供周邊地區多元及便利之轉運服務。

市區內之交通服務亦以軌道系統為服務主幹，在捷運系統(藍線 BL 及棕線 BR)所具備之高效率與容量服務水準下，使大量旅次能快速便利地穿梭來往於市區內各核心區域，並以市區公車系統銜接軌道系統擴大

其服務範圍。市區公車將以「快、幹、支、微」之層級式公車路網進行推動，涵蓋各類型旅次需求，以期達到提升大眾運輸系統運作效率，節省使用者時間之目的。

除快速便捷的軌道系統及多元之公車路線外，在這些大眾運具之周邊，同時規劃有公共自行車租賃站及自行車停車空間(含共享單車)，在使用者到達距離目的地最接近之運輸場站後，可選擇使用綠色代步工具進行下一階段的移動；反之亦然，使用者可選擇使用綠色代步工具前往最接近自己的大眾運具場站，其涵蓋範圍包含大眾運輸場站周邊、部分住宅區、文教區及公園。



圖 8 南港區內公共運輸系統規劃



圖 9 南港轉運站 3 處基地

### 3.2.2 鄰里交通改善

臺北市住宅社區巷道寬度多為 6 公尺以下之窄巷，且巷弄時常被作為停車空間長期占用，使一般車輛無法順利通行，且影響行人通行空間及行走安全，對居住品質亦有折減，因此臺北市政府自 2015 年 8 月起推動鄰里交通環境改善計畫，整頓社區周邊巷弄使用，劃設標線型人行道，調整交通管制措施，重建停車空間秩序等(改善前後示意如圖 10)。為打造以人為本之綠色交通，臺北東區門戶計畫亦納入臺北鄰里交通改善計畫，以使道路回歸提供人車通行，保障行人通行空間；道路面積尚有餘裕才提供停車或臨時停車使用。

東區門戶計畫透過引入交通管理措施，以扭轉區內多數老舊社區所面臨之交通困境，除了幹道通暢的停車管理及人行道設置外，地區服務道路亦須規劃設置良好行人通道及合理停車空間，提供市民交通有序、居住安全有保障之綠色道路環境。



圖 10 鄰里交通改善前後對照

### 3.2.3 私人運具管理

南港區採取充分利用既有停車資源、重新分配合理停車空間、移轉降低停車需求及適當增加停車資源等停車策略，管理私有運具使用空間，期以對綠色運具提供同等之發展條件。

1. 要求各基地停車、臨時停車及裝卸貨需求內部化。
2. 停車智慧化，使用者可於行前、旅途中瞭解目的地周邊停車資訊，隨時調整運具使用方式，未來朝向停車預約制度發展，掌握停車需求。
3. 依據停車格位使用方式、地點等條件，檢討停車費率，擴大汽機車停車收費範圍，並配合鄰里交通改善計畫，以重新整頓停車秩序，分配停車使用空間及合理反映私有運具成本。
4. 公有建物附設停車空間開放公眾使用，留設共享車輛車位，規劃不同運具車位共用。
5. 配合本市綠色運輸交通政策，鼓勵於基地設置自行車架或停放區。

## 四、結語

「臺北市東區門戶計畫」係配合南港地區產業轉型，重新定位整體交通轉運戰略，採產業及交通併行發展，且以都市計畫統籌，通盤檢討區內不同區塊發展定位及特性，給予都市設計管制，營造良善綠色交通環境。

交通運輸架構以公共運輸系統為優先發展方向，透過既有的軌道運輸系統為骨幹，轉運站、市區公車、立體連通系統及公共自行車系統進行輔助接駁，擴大服務範圍，提供多元服務。另配合綠色運具之停車管理策略，降低使用者選擇以小汽車作為運具之機會或轉變其使用習慣(低碳、人本、共享)，且藉由「臺北鄰里交通改善計畫」整理社區內停車及人行環境，亦全面檢視大眾運輸場站、新開發區域及公共設施間的運具轉乘與行人節點串聯，以達成友善、無縫之及門運輸服務。

## 參考文獻

1. 臺北市政府 (2001),「修訂台北市南港區都市計畫主要計畫通盤檢討案」。
2. 臺北市政府 (2008),「修訂台北市南港經貿園區特定專用區細部計畫通盤檢討案」。
3. 臺北市政府 (2012),「擬訂台北市南港區鐵路地下化沿線土地細部計畫案」。
4. 臺北市政府 (2016),「臺北市南港區都市計畫主要計畫(通盤檢討)案(草案)」。
5. 臺北市政府 (2016),「臺北市南港區都市計畫細部要計畫(通盤檢討)案(草案)」。
6. 臺北市政府交通局 (2016),「南港車站中心周邊交通發展策略與計畫」。
7. 臺北市政府交通局 (2018),「臺北市交通政策白皮書」。

# 臺北車站智慧化系統建置

## Taipei Smart Station System Applications

張生萬 Sheng-Wan Chang<sup>1</sup>

黃信豪 Hsin-Hao Huang<sup>2</sup>

蘇品綺 Pin-Chi Su<sup>3</sup>

### 摘要

臺北車站特定區平均每日有約高達 54 萬人次進出，建築物內部通廊互相連通，地下空間動線複雜，臺北市政府交通局為改善旅客在車站內尋路的問題，結合智慧城市發展趨勢及技術，提供更多豐富的交通與觀光資訊，於臺北智慧車站計畫建置 5 大智慧化場站服務項目，包括人行指標導引系統、室內定位導航、觀光交通資訊、消防安全監控及停車場智慧化，建置範圍涵蓋 6 處軌道車站、4 處地下街、2 處停車場及 1 客運轉運站。其中，「台北車站通」室內導航 App 利用藍芽技術於室內定位，提供室內導航、交通資訊、美食購物查詢、智慧停車及訊息推播等功能。

**關鍵詞：**智慧城市、智慧車站、室內定位導航、場站服務、尋路

### Abstract

The underground space of Taipei Main Station is complex like a huge maze, and an average of 540,000 passengers pass by daily. Department of Transportation of Taipei City Government applies smart city technology to improve the indoor wayfinding problem. Besides, this Taipei smart station project includes 5 station service items, wayfinding guidance system (Kiosk), indoor position and navigation application, tourism and transportation information, life safety monitoring system, and intelligent parking system. There are 6 railway stations, 4 underground streets, 2 parking lots, and 1 integrated bus station. Among the items, the App (named Taipei Main Station Navigator)

---

<sup>1</sup>臺北市政府交通局交通治理科科長(聯絡地址：臺北市信義區市府路 1 號六樓北區，電話：02-27208889 轉 6862，E-mail: ga\_swchang@mail.tapei.gov.tw)。

<sup>2</sup>臺北市政府交通局交通治理科股長(聯絡地址：臺北市信義區市府路 1 號六樓北區，電話：02-27208889 轉 6924，E-mail: ga\_gordon@mail.tapei.gov.tw)。

<sup>3</sup>臺北市政府交通局交通治理科科員(聯絡地址：臺北市信義區市府路 1 號六樓北區，電話：02-27208889 轉 6858，E-mail: ga\_3351@mail.tapei.gov.tw)。

applies Bluetooth technology (Beacon) for indoor positioning and is able for users to look up for public transportation around Taipei, search shopping and food information in the station, smart parking functions for nearby parking lots, and receive notification messages.

**Keywords:** smart city, smart station, indoor position and navigation, station service, wayfinding

## 一、前言

臺北車站特定區因六鐵共構，包括：臺鐵火車站、台灣高速鐵路、桃園機場捷運及臺北捷運 3 條路線，每天有超過 54 萬人次進出，為全國規模及運量最大，亦是外籍旅客進出臺北市的重要門戶。隨著捷運、高鐵、捷運桃園機場線、客運轉運站陸續完工通車及各項都市計畫的變遷，臺北車站站體設施與日俱增，指標、動線漸多且日趨紊亂。為改善臺北車站指標動線，並朝智慧城市邁進，融合都市景觀及防災理念，於臺北車站特定區車站及地下通道系統推動智慧車站計畫，讓民眾感受到交通便捷、導引明確、既方便又安全。

為藉助民間資源參與公共事務，增進經營效率，以擲節人力，提昇臺北車站特定區智慧化服務品質，在推動上係委由簽約廠商（以下簡稱廠商）負責臺北車站特定區智慧化系統軟硬體設施之規劃設計、建置及營運管理，除機關依契約支付價金作為建置及營運之收支差額外，由廠商自負盈虧。

另硬體設備由廠商完成建置後，於契約存續期間負責維護營運管理，主要為人行指標導引系統、室內定位導航服務之基礎建設及 App、觀光交通旅遊運用、安全監控系統及停車場智慧化等 6 項；其經營內容含市民大道公中段及塔城段 2 個停車場、交六觀光電子看板廣告及 App 商業訊息推播（預留功能），並回饋權利金。

臺北車站特定區及周邊地下層系統，為中山北路、忠孝西路、環河北路、鄭州路、太原路、華陰街所圍地區（詳圖 1），包含 6 個軌道運輸場域（臺鐵火車站、高速鐵路臺北站、臺北捷運臺北車站板南線及淡水線、臺北捷運北門站、桃園機場捷運站）、4 處地下街（台北地下街、站前地下街、K 區地下街、中山地下街）、1 長途客運轉運站（臺北轉運站）以及 2 處臺北車站周邊停車場（詳圖 2）。

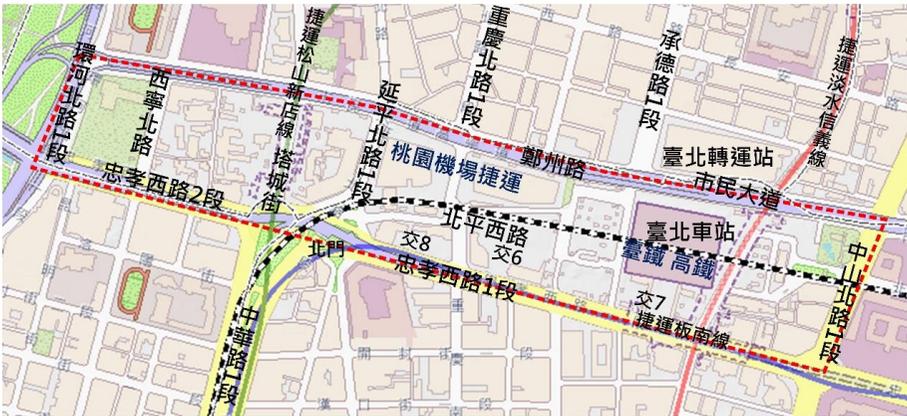


圖 1 臺北智慧車站計畫案範圍圖

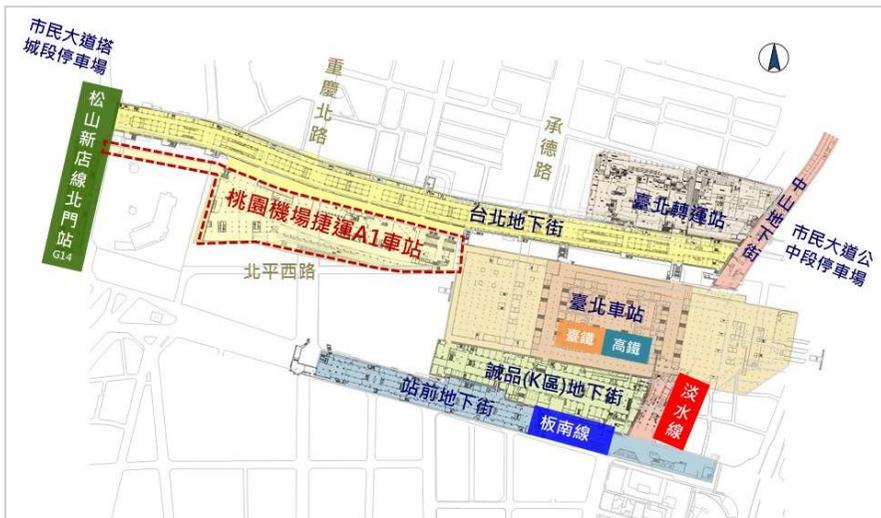


圖 2 臺北智慧車站計畫案設施範圍圖

## 二、先期規劃

系統建置前先予確立智慧化功能方向，再針對臺北車站範圍內旅客進行抽樣訪談及統計調查，並依分析結果中了解大多數旅客族群、特性，以篩選符合多數旅客所需之導引服務。

### 2.1 場域流通人數分析

經分析 2016 年旅運量得知每日進出臺北車站場域的平均旅運量分

別為高鐵 80,808 人，臺鐵 125,763 人，捷運 315,962 人次；另 2017 年桃園機場捷運通車後，加總臺北車站特定區每日旅運量單日約為 540,000 人次。

經先期規劃分析訪問結果，一共訪問國內受訪者 945 位與外國受訪者 124 位，分析發現旅次目的及對於場域熟悉程度為後續政策重點性影響調查項目，其中國內受訪者之旅次目的，以轉乘、聚餐及會面總共佔比為 60.4%；外國旅客受訪者的部分，以轉乘、購物及吃飯總共佔比 76.7%。

## 2.2 場域尋路問題分析

臺北車站係於 1989 年興建，隨著高速鐵路臺北站、臺北捷運線、客運轉運站陸續完工，建築內部共構結構錯綜複雜，不同場域交界處需轉換樓層或連通道，加上室內環境不易清楚辨識方向，致使臺北車站素有都市迷宮之稱。

又依 2016 年臺北車站地區立體化指標改善計劃評估，其指標系統在使用者對陌生環境的尋路行為，常見的問題如行走速度減慢、停止與觀望、轉錯彎的次數增加。

臺北車站內權管機關包含中央政府單位、地方政府、交通運輸公司及委外商場經營公司，各自管轄內部的指標系統，各有不同標示設施形式、設計風格，於提供旅客資訊上的方式不同，例如交通運輸場域重視旅客出入口、搭乘處、購票處及月台等資訊，商業場域則重視商家位置訊息及消費資訊，至鄰近場域等標示則比較缺乏，致使旅客在不同性質場域間移動時，受指標資訊連貫性不一致影響，容易在跨場域處迷路。

乃有必要開發室內定位導航功能，目的為提供一平台，幫助旅客完成一趟次的移動，透過裝置顯示導引路徑，增加旅客在不同空間移動時的信心。

## 2.3 室內定位導引使用者經驗

在先期規劃上先予調查各場域現有圖資，以提供廠商技術規劃上作業，並導入外部使用者經驗(User Experience, UX)團隊協助，調整 App 開發方向更符合潛在使用者使用習性、使用者介面(User Interface, UI)。使用者經驗則針對轉乘旅客導引需求及大件行李旅客(有無障礙設施需求)

為模擬對象，至車站現場進行一日工作坊，找尋一般旅客為受訪者，進行一次為時 30 分鐘至 1 小時的使用者故事及情境體驗；另亦紀錄從受訪者依時間軸從開始至結束的具體使用需求、使用困擾，梳理各個故事情境潛在需要改善的功能，最後媒合廠商在有限時程內，由團隊綜合考量確認優先排序完成功能及功能製作可行性，逐項評估出各階段時程完成的需求。

另就使用者經驗工作坊所調查 5 個質性訪談個案中，整理出使用者使用室內導航 App 過程中，最優先改善項目包含項目如表 1。

表 1 使用者經驗工作坊回饋室內定位導航 App 改善項目

用戶情境	旅客需求
到達車站 - 查看服務資訊	我希望能隨時知道自己在台北車車站中的相對位置，且知道周邊服務（廁所、哺乳室、置物櫃、充電站、電梯及服務處）的距離，並可設定導覽路線。
決定目的地 - 設定交通工具	我希望能不用特別搜尋就能輕鬆找到轉乘交通工具的最近入口，並根據個人的需求(購票、取票、預辦登機等)提供路線建議。
選擇路線 - 設定路線性質	我希望能手邊有行李、嬰兒車或行動不方便時，也能輕鬆抵達目的地路線建議。
選擇路線 - 適合的路徑	我希望能知道導覽路線是根據什麼邏輯或資訊設定的，甚至讓我能比較多條路線的差異。
開始導航 - 查看路線與服務	我希望能看到整體路線，並能知道沿線會不會經過廁所、哺乳室、置物櫃、充電站及服務處。
開始導航 - 接收即時訊息	我想知道自己將要轉乘的交通工具的即時資訊，如延誤或停班，需要等待多久時間。
開始導航 - 接收即時訊息	我希望路線建議是簡單清楚的，讓我能輕鬆直覺地走到目的地，並能在我困惑的時候提供輔助指示
開始導航 - 結束導航	當我走完導覽路線時，我希望導覽會自動結束，並讓我知道預計可以搭乘的最近交通班次，或重新開始另一個導航。

### 三、建置成果

#### 3.1 室內定位導航服務及 App

為便於民眾在場域中能快速到達目的地，此次所建構之 App 包含臺北車站及其周邊地下通道系統之導引，功能分為六大項，提供室內導引、

附近停車資訊、觀光景點查詢、互動好康，及緊急事件的導引與出口引導，並提供臺北車站延伸之機場捷運、臺北捷運、臺鐵、高鐵、松山機場等交通轉乘資訊；另亦可於公安災害發生時即時告知相關訊息，引導疏散方向，並開放軟體開發套件（Software Development Kit, SDK）或應用程式介面（Application Programming Interface, API），供公眾運用開發更多之應用服務。

「台北車站通」App 於 2018 年 3 月 26 日 (Android) 及 4 月 10 日 (iOS) 正式上線，可免費提供民眾下載使用，建置室內導航基礎設備 Beacon (藍芽發射器) 4473 顆，為目前臺灣室內定位導航最大、室內空間最複雜之實證場域。

### 3.2 人行指標導引系統

考量國外旅客及非智慧型手機慣用者需求，增設資訊詢問台 (KIOSK) 讓旅客可查詢，並輔助目前臺北車站與周邊設施指標系統，亦有樓層導覽、商家介紹及位置、服務性設施位置、出口位置 (一般出入口及逃生出口)、公益活動及影片宣傳。

### 3.3 觀光交通旅遊運用

設置電子資訊看板及導覽地圖牌、臺北車站前站交六公車候車亭，顯示臺北市觀光活動地圖導覽等資訊，提供互動功能，並完成廣告宣傳展露及數位內容呈現。



圖 3 台北車站通 App 首頁



圖 4 台北車站通 App 導航畫面

### 3.4 安全監控系統

整合六鐵及地下街的防災安全監控通報，可以 App、Kiosk 及 LCD 通知旅客及導引安全逃生方向；另導引 App 內亦結合常用通報專線(110、119、1999 臺北市市民當家熱線服務網)，且介接臺鐵 CCTV 影像至 119 通報專線及緊急應變中心。

### 3.5 停車場智慧化

提供臺北車站週邊 2 處停車場(市民大道公中段及塔城段)由廠商營運管理，包括：在席車位及尋車導引整合系統、尋車導引查詢、車牌辨識系統。

## 四、結語

臺北車站特定區內分屬不同場域營運單位及權管單位，層級涉及中央、地方政府及民營公司，無統一綜整單位，性質跨交通運輸場域及商場營運公司，各單位於臺北車站各有其經營方向，作業及行政規範也不盡相同；因此，智慧交通服務及資訊性整合才能提供完善的服務，而藉由本系統之建置可從提供科技服務，減少不同地域及組織的限制，進而合宜導引及安全應變。

本系統自擬定至推動的發想上，不同於以往由公部門於招標階段就訂定所需服務的形式或方法，改由請廠商自提解決方案與技術。招標階段公開先期規劃調查結果，分析各項可達到機關要求的技術可行性，利於潛在投標廠商事先參考並規劃後續建置及營運維護計畫，並藉由多次廠商座談會，補足業界廠商所需資源，並負責後續維運，廠商可整合下游協力廠商形成產業供應鏈。機關負責開放資料及提供資源，創造民眾、機關及廠商三贏之局面。

## 參考文獻

1. 赤瀨達三(2015)，和設計大師一起逛車站，初版，臺北：如何出版社。
2. 布魯斯·漢寧頓、貝拉·馬汀(2012)，設計的方法，初版，臺北：原點出版社。
3. James Kalbach(2017)，Mapping Experience 看得見的經驗：創造價值從經驗圖像化開始，初版，臺北：碁峰資訊。
4. 臺北市政府都發局(2016)，臺北車站地區立體化指標改善計劃評估報告書。
5. 臺北市政府交通局(2017)，臺北智慧車站先期分析規劃設計及發包案報告書。

## 臺北市道路擁擠路段預測之分析

### Predicting of Road Traffic Congestion in Taipei City

鍾惠存 Hui-Chun Chung<sup>1</sup>

黃庭裕 Steve Huang<sup>2</sup>

張惠琳 Huei-Lin Chang<sup>3</sup>

陳圉全 Yu-Chung Chen<sup>4</sup>

#### 摘要

道路擁擠成為大多數國家的主要交通問題之一。道路擁擠對經濟和人民生活有重大影響，如果可以提前預測道路擁擠，民眾將可採取措施避免，例如使用公共運輸，或者重新安排旅行計畫或路線。2006 年以來，臺北市已經發布並提供即時道路資訊、公車動態資訊(e-BUS)、即時停車資訊，展示於網頁及手機 APP 界面上，然而提供即時交通資訊並不能完全滿足現今交通管理的需求，交通預測對目前交通管理上解決交通問題更顯得重要，所以我們建立了運輸資訊平臺(TTCX)以收集各種來源的交通訊息，根據平臺上交通數據以統計和分析方式找出用路人使用道路的行為模式，透過這種行為模式(如平常日、例假日和特殊節日)進行交通預測，為交通管理者提供資訊，而預測的情形將再透過未來真實的交通數據重新評估校對，使預測行為更加準確，因此，我們透過營運中的運輸資訊平臺(TTCX)預測 2018 年中國新年前的道路擁塞路段及時間，道路尖峰時段擁塞道路主要是幹道及高架道路，這些擁塞道路為忠孝東路、南京西路、南京東路及長安西路等為主的幹道，我們透過網站和新聞媒體的訊息發佈，使道路使用者避免進入這些路段，而減少過年期間交通擁塞情形，經過事實的分析後，我們的方法是具體及有效的，這將改善本市道路擁塞情形。

---

<sup>1</sup>臺北市政府交通局運輸資訊科科長 (聯絡地址：臺北市信義區市府路 1 號，電話：02-27208889 轉 6903，E-mail:ga\_harvey@mail.taipei.gov.tw)。

<sup>2</sup>臺北市政府交通局運輸資訊科股長 (聯絡地址：臺北市信義區市府路 1 號，電話：02-27208889 轉 6906，E-mail:ga\_steven@mail.taipei.gov.tw)。

<sup>3</sup>臺北市政府交通局運輸資訊科分析師 (聯絡地址：臺北市信義區市府路 1 號，電話：02-27208889 轉 6907，E-mail:ga\_eileen@mail.taipei.gov.tw)。

<sup>4</sup>臺北市政府交通局運輸資訊科管理師 (聯絡地址：臺北市信義區市府路 1 號，電話：02-27208889 轉 6910，E-mail:ga\_yuchuan@mail.taipei.gov.tw)。

**關鍵詞：**預測、交通擁塞

## Abstract

Traffic congestion is one of the major problems in most countries. Traffic jams have a significant impact on the economy and people's life. If congestion can be predicted in advance, users can take steps to avoid them, such as using mass transit, or rearranging their travel plans or routes. Since 2006, Taipei City has released and delivered real-time traffic information, road speed information, dynamic bus information (e-bus), instant parking lots information, and showed with web and mobile phone interfaces. However, providing real-time traffic information does not meet our traffic management needs. The traffic prediction is very important for transportation engineers to solve the traffic issue. Today we have Taipei Transportation Converge and Exchange Platform (TTCX) to collect traffic information from a variety of sources. According to the traffic data of the platform, statistical and analytical methods are used to find out the behavior patterns of the users using the roads. Therefore, we were predicting the road congestion and time before Chinese New Year 2018 by operating TTCX. The congestion roads in peak hour are the main arterial and elevated roads in Taipei. These congestion roads are Zhongxiao East Road, Nanjing West Road, Nanjing East Road, Chang'an West Road etc as the main roads. We publish information to user. After the analysis of the facts, Our method is specific and effective.

**Keywords:** Prediction, Traffic Congestion

## 一、前言

隨著經濟發展，車輛持有數量逐步增加，道路空間卻無法隨著車輛數量而增加，進而產生道路擁擠的問題，道路擁擠對經濟和人民生活有重大影響，如果可以提前預測道路擁擠，民眾將可重新安排行駛動線避開擁擠路段或使用其他運輸工具，減少時間浪費，降低整體社會成本。2006年以來，臺北市已經對外提供即時道路資訊、動態公車資訊、即時停車資訊，然而提供即時交通資訊並不能完全滿足用路人使用需求，提供交通預測資訊才是更重要的課題。

隨著電腦運算能力提升，將既有資料進行大數據分析已經成為公私部門進行決策的主要方式，因此2017年臺北市建立一個運輸資訊平台，收集各種來源的交通資料，平台的交通數據作為資料庫，採用統計分析方法，找出道路使用者的行為模式，再配合平日、假日、特殊節日或活動進行交通預測，提供交通預警資訊。臺北市運輸資訊平台架構包括三個作業階段，分別為數據收納、匯流分析、平台服務。數據收納層負責接收交控中心VD資料、公共運輸GVP資料、停車管理資料、外部單位高公局、公路總局、鄰近縣市交通數據等；匯流分析層負責將接收交通

資料再應用分類、聚合統計分析等進階處理；平台層則透過管理服務網站與視覺圖表畫面提供數據服務，並可提供臺北市政府資料開放平台 (data.taipei)、運輸決策管理系統介接。

故此，本研究以臺北市運輸資訊平台為基礎，依據往年春節假期交通歷史資料進行統計分析，預測 2018 臺北市春節前道路擁擠路段與時間，以提高交通管理效益；並驗證以公車 GVP 資料來預估道路績效分析之可行性。



圖 1 臺北市運輸資訊管理平台架構

## 二、路網績效分析

以臺北市內重要路段為範圍，並探討 2016 及 2017 年過年期間道路績效之變化差異程度，進而了解臺北市內之壅塞路段與壅塞起始時間，供後續參考提前研擬適當之交控策略。

### 2.1 資料來源與分析方法

依據運輸資訊平台所蒐集臺北市佈設於路側之車輛偵測器之速度資料，將時間範圍分成基準值與比較值，基準值時間範圍為除夕過年前一年 12 月，比較值為除夕過年前兩周。

表 1 基準值與比較值時間範圍

VD	時間範圍	時間日期	星期六日
基準值	除夕過年之前一年 12 月	2016/12/1~2016/12/30	包含
比較值	除夕過年前兩周	2017/1/16~2017/1/26	不包含

空間範圍以快速道路與市區幹道(八橫八縱、與外縣市連接)為主，車輛速度為指標(9~16時)進行計算；以同 VD、同分時之 5 分鐘資料為基礎，將歷史資料依照上述時間分類，分為基準值與比較值，進行兩者之差異比率((比較值-基準值)/基準值)的計算，最後選擇差異比率為負數之 VD 進行檢視。

## 2.2 路網服務差異分析

### 2.2.1 全日路況變差路段

檢視 2017 年路況資料，最早開始壅塞之日期為 11 天前，其中有 17 處路段全日路況變差，差異比率最高路段為水源快速道路/桂林路-和平西路三段，達-66%，但仍有 7 處路段差異大於 20%，亦多發生於水源快速道路附近，還需持續檢視此週邊交通變化，如圖 3 所示，將路段擁塞情況列於地圖上可方便查看，圖上標示顏色較深為壅色較為嚴重，較淺為輕微，不標示部分為合乎基準值屬正常範圍；另擷取忠孝東路/建國南路-復興南路往西之 VD，呈現基準值與比較值差異狀況，如圖 2 所示，較淺色線條為基準值，較深色線條為實際值，故當實際值低於基準值時，可判別出壅塞情形。

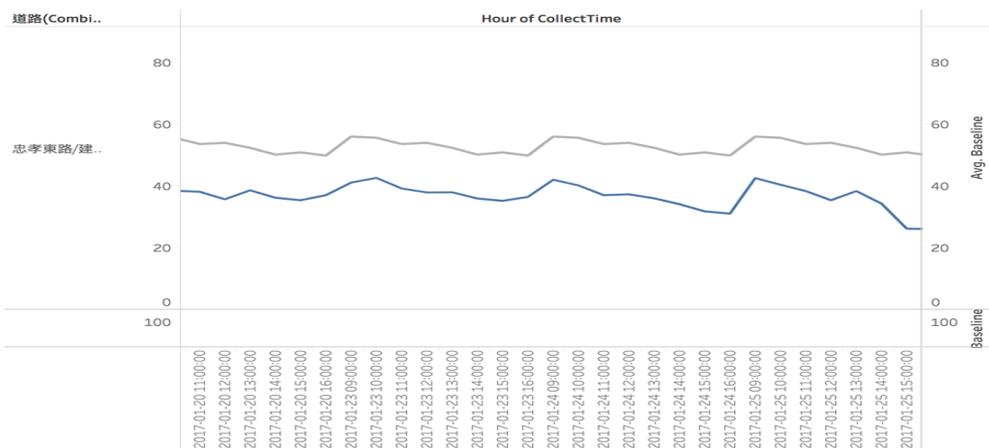


圖 2 忠孝東路/建國南路-復興南路往西速度基準比較

— 基準值  
— 實際值

表 2 過年前全日路況變差路段

VD 編號	位置	方向	開始壅塞日期	尖峰開始時段	誤差平均值
V52H2E0	水源快速道路/桂林路-和平西路三段	往南	1月16日(前11天)	全日	-66%
VRPSV70	舊宗路/港墘路-堤頂交流道	往北	1月16日(前11天)	全日	-38%
VDYN960	辛亥路/基隆路-辛亥隧道	往東	1月16日(前11天)	全日	-35%
VIGHK20	信義路/中山南路-林森南路	往西	1月16日(前11天)	全日	-24%
VJHKR21	忠孝東路/建國南路-復興南路	往西	1月16日(前11天)	全日	-27%
VM7FI60	南京西路/西寧北路-重慶北路	往東	1月16日(前11天)	全日	-28%
VM210E2	復興北路/濱江街-民族東路	往南	1月16日(前11天)	全日	-25%
V40A2G0	水源快速道路/環河南路華中橋上-青年路	往北	1月16日(前11天)	全日	-15%
VQDLJ20	民族東路/松江路-復興北路	往西	1月16日(前11天)	全日	-13%
VKLPX00	光復南路/八德路-市民大道	往北	1月16日(前11天)	全日	-12%
VJHML20	忠孝東路/復興南路-敦化南路	往西	1月16日(前11天)	全日	-15%
VP8GX00	承德路/民族西路-民權西路	往南	1月16日(前11天)	全日	-16%
V9FLB00	竹子湖路/無路段參考	往東	1月16日(前11天)	全日	-14%
V42K2C1	水源快速道路/西園路二段-萬大路	往南	1月18日(前9天)	全日	-11%
V4011A0	水源快速道路/溪州街-景福街	往北	1月20日(前7天)	全日	-11%
V4231C0	水源快速道路/萬大路-泉州街	往南	1月20日(前7天)	全日	-11%
VCPKT41	羅斯福路/新生南路-舟山路	往南	1月20日(前7天)	全日	-10%

### 2.2.3 離峰時段交通壅塞路段

離峰時段交通壅塞路段為市區內主要幹道之 2 處路段，包含長安西路、南京東路等路段；分析此二路段為年貨大街迪化街之聯絡道路，故在春節前兩周之離峰時段車流量增加。

表 3 過年前離峰時段交通壅塞路段

VD 編號	位置	方向	開始壅塞日期	尖峰開始時段	誤差平均值
VLTEQ40	長安西路/西寧北路-延平北路一段	往西	1月16日(前11天)	上午11時	-21%
VLRHT60	南京東路/中山北路-林森北路	往西	1月25日(前2天)	下午3時	-12%

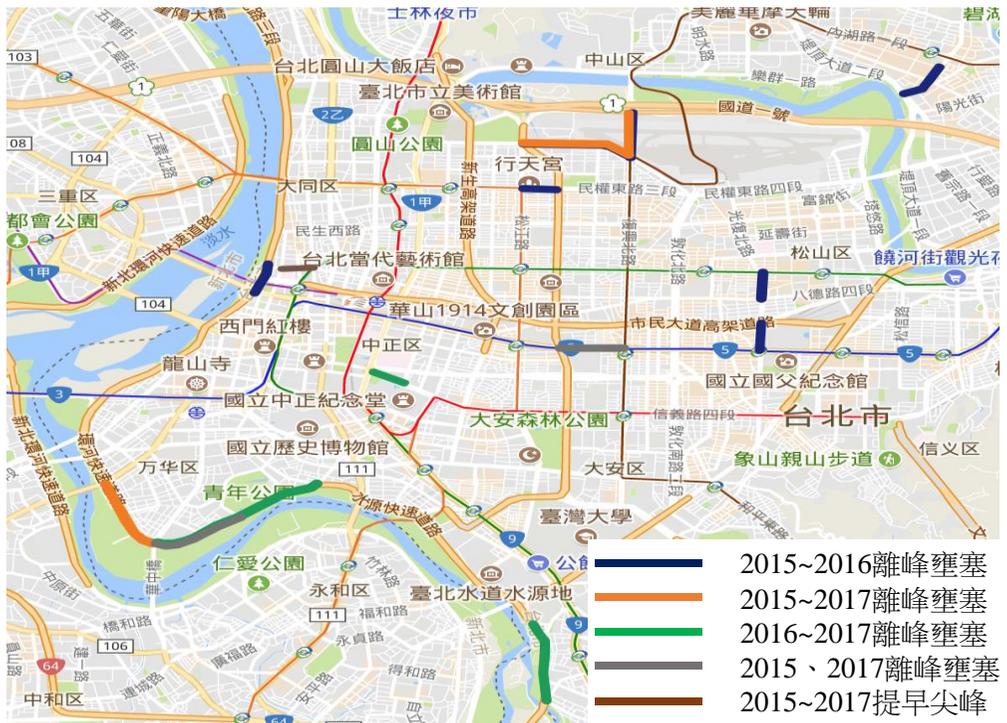


圖 3 過年期間易壅塞路段

## 三、資料分析結果

預測結果 2018 年臺北市春節前兩周主要有 17 個全日路況變差路段、2 個離峰壅塞路段；其中以水源快速道路、舊宗路、辛亥路、信義路、忠孝東路、南京西路、南京東路、長安西路等為主要擁擠道路，預測結果大致與實際路況相符，惟車流狀況明顯受天候狀況所影響。

### 3.1 公車動態與 VD 資料關聯性分析

本節係依公車 GVP 資料與 VD 資料進行關連性分析，探討以公車 GVP 資料進行道路績效分析，預測道路擁擠與時間之可行性。

### 3.2 資料來源

分析資料包含公車 GVP 與 VD，公車 GVP 資料來源為 data.Taipei，VD 資料來源為交控中心，資料蒐集時間 2017/10/12~10/26，驗證場域為連繫木柵區與信義區之信義快速道路，該道路劃設 C 型路權公車專用道。

目前臺北市快速道路有行駛市區公車僅有信義快速道路，行駛路線包含 282 副、912、915、棕 6、棕 18、棕 21、綠 1 等，而信義快速道路主線布設 11 隻 VD，本研究挑選非隧道路段進行驗證以確保 GVP 資料品質，以文山隧道-國 3 甲交流道間路段之公車 GVP 資料與 VD 編號 V9260A0、V9010A0 進行道路績效關連性分析，此路段之 VD 偵測方向為往北 2 車道、往南 3 車道。



圖 4 公車 GVP 與信義快速道路績效關連性分析場域

### 3.3 資料特性

#### 3.3.1 公車 GVP 資料

公車 GVP 資料為每分鐘交易一次，資料欄位如表，以經緯度、服務路線代碼資料篩選各個場域內公車資料，以去返程資料區分行駛方向，並考量分析路段上是否有公車停靠站，以經緯度座標將公車停靠站資料進行過濾，並考量因 GPS 漂移而造成速度過高的情形，進行速度合理值過濾，經過資料過濾與篩選後，考量公車 GVP 資料密度較低，故轉換為五分鐘平均速度進行後續分析。

表 4 公車 GVP 資料欄位

欄位說明	欄位說明
station_id	該車輛所屬之場站代碼
car_type	車輛類型：0：一般、1：低底盤、2：大復康巴士、3：圓仔公車
bus_id	公車車牌號碼
provider_id	公車業者代碼
car_id	公車代碼
duty_status	勤務狀態（0：正常、1：開始、2：結束）
bus_status	行車狀態（0：正常、1：車禍、2：故障、3：塞車、4：緊急求援、5：加油、99：非營運狀態）
route_id	服務路線代碼(附屬路線 ID)
go_back	去返程（0：去程、1：回程、2：未知）
longitude	經度 / X 座標
latitude	緯度 / Y 座標
speed	GPS 速度 (Km/Hr)
azimuth	行車方位角
data_time	資料集本身該筆資料的更新時間
SrcUpdateTime	整批資料更新時間
UpdateTime	存入 DB 時間
InfoTime	該筆資料更新時間
InfoDate	該筆資料更新時間

### 3.3.2 VD 資料

VD 資料採五分鐘車輛平均速度，配合公車 GVP 資料進行關聯分析。

## 3.4 關聯分析

### 3.4.1 公車 GVP 與 VD 平均速度比較

檢視驗證場域信義快速道路往北與往南方向公車 GVP 與 VD 整體平均速度趨勢圖(如圖 5 與圖 6)，可發現往北方向 VD 整體平均速度高於公車 GVP 平均速度，且兩者資料趨勢相近；往南方向則相反，公車 GVP 平均速度高於 VD 整體平均速度，但資料趨勢亦相近。

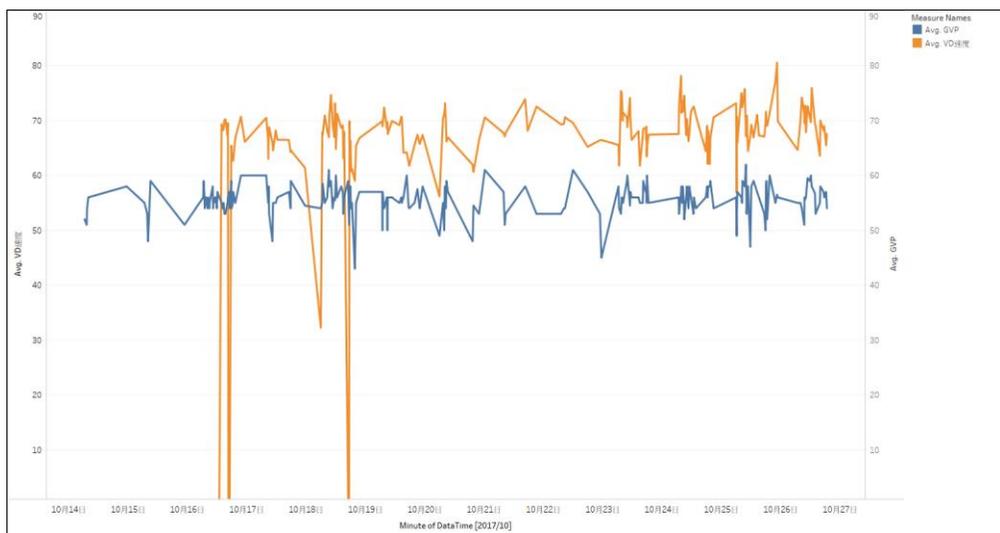


圖 5 公車 GVP 與 VD 平均速度比較(信義快速道路往北方向)

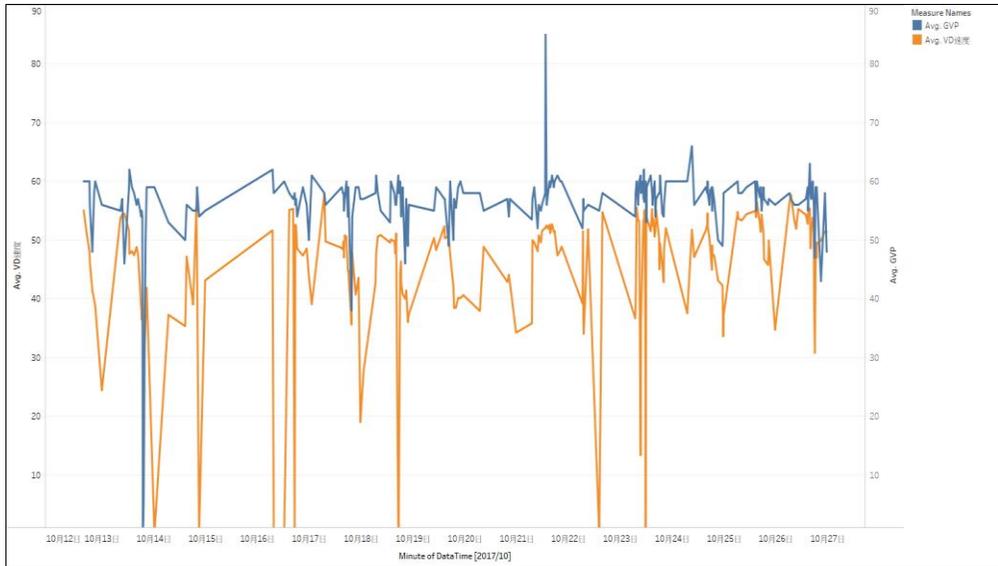


圖 6 公車 GVP 與 VD 平均速度比較(信義快速道路往南方向)

### 3.4.2 公車 GVP 與 VD 平均速度相關係數

透過相關係數分析可發現公車 GVP 與 VD 平均速度往北為低度線性相關( $|\text{相關係數}| < 0.4$ )，往北方向相關係數為 0.1817，往南方向為顯著性相關( $0.4 \leq |\text{相關係數}| < 0.7$ )，相關係數為 0.4101。

VD 道路績效門檻值分為三群，順暢(速度大於 60KPH)、車多(速度大於 35KPH，小於 60KPH)、壅塞(速度小於 35 KPH)，將 VD 資料與公車 GVP 資料以此分為三群，以關聯規則探討兩種資料三群間的關聯性，分析結果如圖 7、圖 8 及表 5，有顯著關係的是 GVP 車多-VD 順暢。VD 車多資料樣本數較多約佔 51%，VD 與 GVP 壅塞樣本嚴重不足，可發現 GVP 車多-VD 順暢是有用的規則。

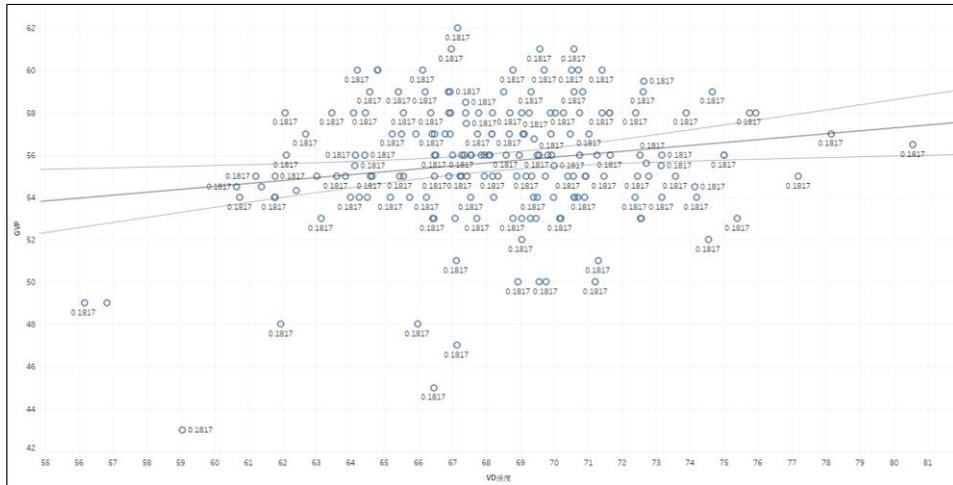


圖 7 公車 GVP 與 VD 平均速度關聯圖(信義快速道路往北方向)

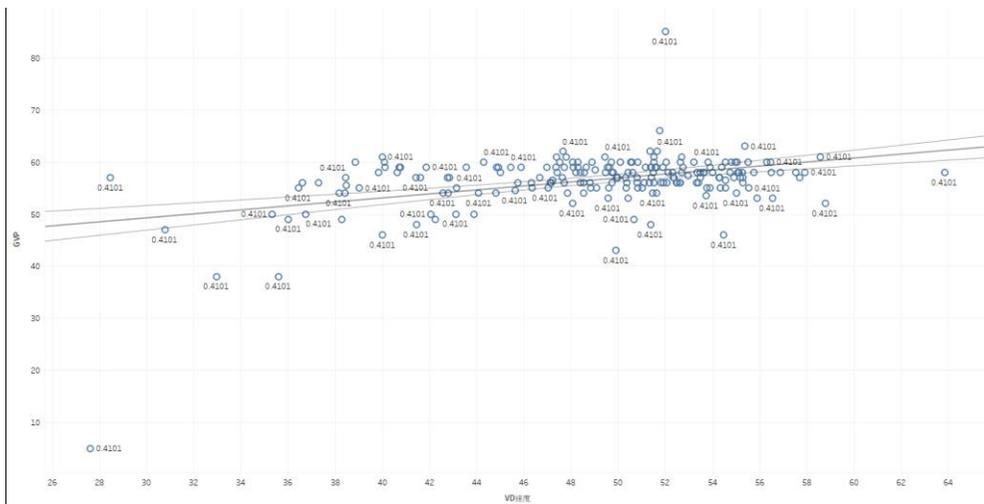


圖 8 公車 GVP 與 VD 平均速度關聯圖(信義快速道路往南方向)

表 5 信義快速道路公車 GVP 與 VD 平均速度關聯規則

公車 GVP 分群	VD 分群	支持度	可信度	提升度	樣本數
全部	車多	0.512	0.512	1.00	199
車多	順暢	0.445	0.512	1.07	173

### 3.5 小結

#### 3.5.1 GVP 資料特性

GVP 原始資料的特性在於資料的變異度較大，雖然經過資料過濾與

清洗，但連續資料間變異程度仍較 VD 資料大，且資料密集度不足，以目前道路績效運算績效，需要以每一分鐘平均速度資料作計算的資料量不足。

### 3.5.2 以 GVP 判斷道路績效門檻設定

以 GVP 資料套用目前道路績效門檻值判斷方式，可發現在快速道路上可獲得較好的關聯規則，但因為公車 GVP 與 VD 平均速度差距，故無法沿用目前門檻值，需因應 GVP 速度進行門檻值調整。

### 3.5.3 擴充資料分析範圍

本研究分析信義快速道路一處路段，時間範圍兩週資料進行分析，時間與空間範圍較小，後續可擴充空間範圍與蒐集較長時間資料樣本，以避免因資料樣本不足而無法進行有效分析。

## 四、結論與建議

1. 2018 年春節前臺北市道路擁擠路段與時間預測結果，所得 17 處全日路況變差路段，與 2 處離峰壅塞路段，大多集中於市區內主要幹道與快速道路，顯示本運資平台系統運作可以作為預測道路擁擠路段之基礎。
2. 依據預測結果與實際路況大致符合，水源快速道路為春節前速度下降最多達 66%，道路擁擠最嚴重，未來運資平台系統運作可以進一步有效統計出擁擠道路速度下降比例。
3. 由於路況預測影響因子眾多，仍須多方收集資料進行校估，由其受氣候狀況向甚鉅，未來應與氣象預測結合，依據多元資料進行分析比對進行預測，提供用路人更準確的資訊。
4. 信義快速道路非隧道路段公車 GVP 速度資料來預測道路擁擠路段的關聯性較高，說明以公車 GVP 資料來預測道路擁擠，在快速道路之非公車專用道路較顯著。
5. 後續可擴大公車 GVP 資料收集的空間與時間範圍、速度資料門檻值級距，來檢定本分析模式的可行性。

## 參考文獻

- 1 臺北市政府交通局、資拓宏宇國際股份有限公司(2017)，「臺北市即時車輛訊息匯流及運輸資訊管理平台建置案期末報告」。
- 2 林惠玲、陳正倉(1999)，統計學，四版，雙葉書廊有限公司。

# 宣導文

## 越來越多假車禍真詐財值得宣導警惕<sup>1</sup>

【假車禍、真詐財】如何防制？

交通事故頻頻，尤以假車禍真詐財，讓人氣憤。不能善予處理，往往吃悶虧上當，嘔一肚子氣，還慘賠數十萬。

騎著自行車或走路，挑選名貴轎車，往上一靠側身擦撞然後倒地驚叫，轎車駕駛急忙下車關心查看，倒地者：

1. 一種是沒什麼傷，卻哀嚎叫痛，要求送醫急救，或要您付個千把元醫藥費，駕駛為免麻煩擔誤時間，多半花錢消災。
2. 一種是馬上爬起來，客氣的說沒事沒事，「您走吧」。駕駛者看看也真沒什麼傷，對方既說沒事就沒事離開了，誰料，過一段時間，警方通知[肇事逃逸]到案說明，時間地點都對，您有經過，是您。但您說當時對方說沒事我才離開，沒有肇事逃逸。但您就苦於拿不出證據，無法證明對方誣告，只有在擔心調扣證照情況下，認敲認賠。

怎麼辦？

1. 發生時當下，立即以手機拍照雙方有無損傷並自拍，留下下車處理證據。
2. 要求對方互通手機，有事可聯繫，這通電話是通聯記錄，沒有肇逃鐵證。
3. 萬一當場沒有危機處理，都沒證據可辯，請處理警察查對方記錄，看有無前案，通常都是慣犯，會有其他假車禍真詐財前案，可供警察法

---

<sup>1</sup> FB 李警官交通服務（車禍諮詢）公益網，

<https://www.facebook.com/%E6%9D%8E%E8%AD%A6%E5%AE%98%E4%BA%A4%E9%80%9A%E6%9C%8D%E5%8B%99%E8%BB%8A%E7%A6%8D%E8%AB%AE%E8%A9%A2-366833437165470/>

辦嚇阻。

### 案例

一個大學教授開車，遇到騎自行車往車身倒，製造假車禍，要求鉅額賠償，教授不理拒賠，對方屢屢用電話及到家威脅恐嚇要求理賠，教授要報警處理，對方更恐嚇要傷害全家，教授太太不甚其擾又怕報復，每天驚慌難度，要求教授辭職退休返鄉。

教授堅持不從，不受威脅恐嚇，找到朋友私下請我幫忙解決，教授夫人還再再拜託要息事寧人，花錢消災就好，我瞭解了案情，屬北市中山分局所轄，幫忙報了案，特別交代狀況，然後查對方記錄，果然一年內已有數案告人肇逃強索鉅賠記錄，將之依法移辦。

## 稿約及審查說明

### 一、投稿須知

1. 本刊之封面故事及專題論著均屬公開，惟作者不得有侵犯他人著作權之情事，所有文責由作者自負。
2. 為便於一次刊出，論著來稿均請勿超過 25 頁本半年刊內容（含圖表）。
3. 為求編審效率，各類稿件最好直接利用 e-mail 傳至 taipai.tsts@gmail.com，或將電腦光碟郵寄 10571 臺北市南京東路五段 102 號 10 樓之 3，台北市交通安全促進會收。

### 二、論著投稿格式

1. 論著論文格式請依中文標題、英文標題、作者中英文姓名、中英文摘要（含關鍵字）、內文、參考文獻次序，並使用 Microsoft Word 編排，由作者自行印至 A4 紙張。邊界設定：上邊界 3 公分、下邊界 3 公分、左邊界 3.5 公分、右邊界 3.5 公分。頁首邊界 1.5 公分、頁尾邊界 1.5 公分。中文字體以標楷體，英文字體以 Times New Roman 為準。
2. 論文題目中文標題字型 20 點粗體，英文標題字型 16 點粗體；作者姓名中英文字型 14 點粗體，兩位作者以上，以數字 1,2,...上標註明；作者單位職稱、聯絡地址、電話、E-mail、網址字型 8 點；摘要標題中英文字型 12 點粗體，摘要內容 16 點粗體，以國字數字編號（一、二、）；次標題字型 14 點粗體，以數字編號（1.1, 1.2）；次次標題字型 12 點粗體，以數字編號（1.1.1, 1.1.2）。
3. 圖名置於圖之下方，表名置於表之上方，以數字編號，表中內文字型均為 10 點。文中若有引用參考文獻部分，以〔〕表示之，〔〕內註明參考文獻之編號。頁尾加入頁碼。
4. 參考文獻以數字編號，格式範例如下：
  - (1)作者 1，作者 2，「論文題目」，期刊名，1 卷，1 期，頁 1 – 99，民國 89 年 3 月。
  - (2)Surname, F. M. and F. M. Surname, “Title,” Vol.1, No.1, pp.1 – 99, 2000

### 三、審查要點

1. 本刊接獲論著稿件後，先予登錄後再送兩位審查委員（名單如目錄頁）分別就稿件內容作專業審查，接受後始予刊登。原則上審查委

員於兩週內完成稿件審查，本刊將以電子郵件回覆作者稿件處理情形。

2. 論著審查結果採計方式如下：

審查委員建議		採計方式
採納	採納	採納
採納	修改後採納	送請作者修改後採納
採納	退稿	送請召集委員審查並決定是否採納
修改後採納	修改後採納	送請作者修改後採納
修改後採納	退稿	送請召集委員審查並決定是否採納
退稿	退稿	退稿

3. 其它稿件由主編負責編審，本會有增刪修改之權。

## 著作權讓與書(未來出刊)

著作人同意將：

發表於【                   】第【                   】期之著作  
篇名：

著作財產權讓與給【                   】，惟著作人仍保有未來  
集結出版、教學及網站等個人使用之權利，如：

- 一、本著作之商標權與專利權。
- 二、本著作之全部或部分著作人教學用之重製權。
- 三、出版後，本著作之全部或部分用於著作人之書  
中或論文集之使用權。
- 四、本著作用於著作人受僱機關內部分送之重製  
使用權。
- 五、本著作及其所含資料之公開口述權。

著作人擔保本著作係著作人之原創性著作，著作人並擔  
保本著作未含有誹謗或不法之內容，且未侵害他人智慧  
財產權。若因審稿、校稿因素導致著作名稱變動，著作  
人同意視為相同著作，不影響本讓與書之效力。

立書人姓名：

身分證字號：

生日：

通訊電話：

電子信箱：

立書人簽章：

中華民國

年

月

日

臺北市交通安全促進會個人入會申請書

會員編號		填表日期	年	月	日
本人經本會會員介紹，願參加貴會為會員，遵守會章一切規定，謹附履歷如下，敬請准予入會。					
申請人：					
姓名		申請類別	<input type="checkbox"/> 一般會員 <input type="checkbox"/> 永久會員		
出生日期	年	月	日	性別	<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女
通訊地址	辦公	公司電話			
		傳真電話			
	住家	住家電話			
		行動電話			
最高學歷	校（院）名		科（系）別		學位名稱
現職					
經歷	機關單位	部門		職稱	
會員委員會 審核意見			主任委員簽章		

有意申請加入本會為會員者，請填妥申請書後逕傳真：(02) 2764-7215

台北市交通安全促進會，聯絡人：黃思菡小姐；電話：(02) 2748-5280

