

壹、案由：台北市政府辦理「建置台北市公車動態資訊系統」計畫，執行成效涉有不彰；相關人員及機關是否未盡職責或效能過低情事乙案。

貳、調查意見：

本案係依據本院 98 年地方政府年度總決算審核報告審議小組決議派查，前經本院監察業務處於民國(下同)98 年 9 月 14 日(98)院台業貳字第 0980713867 號函請台北市政府提供查復書，復於 98 年 12 月 9 日向交通部運輸研究所(下稱運研所)、台北市政府交通局、台北市公共運輸處調閱相關卷證資料，並於 99 年 1 月 27 日辦理現場實地履勘，業經調查竣事，茲將調查意見綜整如次：

一、台北市公車動態資訊系統係運用先進之電子、通信、資訊及感測等技術，以整合人、路、車之管理策略，提供即時(real-time)之資訊，增進運輸系統之安全、效率及舒適性，同時亦可減少交通對環境衝擊之智慧型運輸系統，合先敘明。

台北市公車動態資訊系統蒐集公車即時位置資料，經監控中心系統整合計算後，將所得之各路線車輛預估到站時間，傳送至智慧型站牌、網際網路、電話語音及手機等各項便民查詢系統，提供民眾隨時掌握公車到離站資訊，便於乘客行程規劃與減少候車時的焦慮感，進而提升公車之服務品質，並達到便利性進而吸引更多民眾搭乘，藉此降低小客車使用量並達到政府鼓勵大眾運輸政策之目的。另公車業者可透過「網際網路地理資訊系統」有效率地掌握車輛行駛資訊，提升車輛調度之機動性，隨著行動通訊技術應用越來越普及，若能解決資料傳輸及頻寬問題，結合既有行動電話、個人數位助理(PDA)及全球定位系統(GPS)之功能，未來移動式瀏覽器將成為一種趨勢，尚屬實

情。

二、有關台北市公共運輸處辦理建置公車動態資訊系統計畫，執行成效欠佳一節，業經檢討改善。

(一)查台北市公車動態資訊系統發生錯誤訊息之原因，係於 98 年 8 月期間部分建置於捷運接駁路線，有公車預估到站時間不準確、資訊不穩定之情形，經台北市公共運輸處通知系統維運廠商查明後，因部分路線站序(點位)資料錯誤，以及新增第 4 期計畫建置之 1,600 台車機資料傳輸與每日定期傳送資料至檢核系統備份，導致傳輸資料呈倍數成長，致使流量過大而造成資料傳輸有所遺漏；且第 1 期系統演算中心伺服器因網路卡故障。98 年 9 月下旬因疑遭駭客攻擊，致系統流量過大而無法開啟路線簡圖提供動態資訊。又影響台北市公車動態資訊系統準確度之可能原因，歸納略為：

- 1、公車業者因路線調動以未裝設車機之車輛行駛。
- 2、業者未依核定路線行駛，造成路線外營運之異常狀況。
- 3、駕駛者無故未開啟車機或未設定實際行駛路線。
- 4、車機故障。
- 5、電信通訊品質不穩定。

(二)案經台北市公共運輸處改善處置之情形：

- 1、針對 98 年 8 月第 1 次系統故障問題，經廠商更換損壞之硬體設備，捷運接駁公車路線之公車動態資訊已於 98 年 9 月 13 日恢復正常運作。
- 2、為確保台北市公車動態資訊系統之資訊安全維護，除架設網路防火牆外，並增購整合式威脅管理設備，以加強公車動態資訊系統之安全防護能力；另針對本案機房管理方面，擬定駐點人員每日機房檢核工作表，據以檢核系統設備負載、網

路流量及設備使用能量，以維持系統穩定使用。

3、該系統於 98 年 10 月全面建置完成，近 4,100 輛公車車機設備全數安裝完成，並於 98 年 12 月 2 日正式啟用，並已進行系統壓力及整合測試，以驗證系統開發是否符合使用者需求，主要測試項目分為程式單元測試、接受度或功能測試及整合介面測試三大部分，配合系統整合測試工作，檢查各子系統組件間，各子系統間之介面關係是否一致，驗證整合完成之系統已滿足系統功能規格之需求，目前均可正常運作，且由各期建置廠商負責各期系統之維運養護、智慧型站牌維護工作、公車車輛調整之拆移機作業及路線異動資料調查、更新等相關配合作業，亦於每月提報系統維運報告書。

4、為確保系統穩定正常運作，提高系統預估到站時間準確率，台北市公共運輸處乃持續派員檢視公車動態資訊系統運作情形及抽測各期建置路線預估到站時間之合理性，並至現場檢測智慧型站牌顯示預估到站時間之正確性，倘遇有異常情形即刻查明原因改善，並加以紀錄納入列管。

(三)是以，98 年地方政府年度總決算審核報告審核，有關「建置台北市公車動態資訊系統計畫執行成效欠佳」一節，業經台北市公共運輸處檢討改善。

三、台北市政府暨所屬交通局、台北市公共運輸處業已設置台北市公車動態資訊系統，惟未規劃普設最具服務品質之獨立式智慧型站牌，且未廣為宣傳該系統之使用功能，亦未落實輔導公車業者相關配合事項，應予檢討改進。

(一)依據台北市政府交通局 99 年 1 月 5 日訂定發布「台北市公車動態資訊管理要點」第 3 條、第 4 條及第 9

條分別規定略以：「公車動態資訊系統：係指結合車機設備、場站電腦、站名播報及顯示設施、智慧型站牌、監控中心及報修平台等設備(施)並以電腦軟體、硬體、資料通訊相關技術，提供公車行駛、即時位置及預估到站時間等資訊之系統。」「相關權管及維護分工：(一)車機設備、場站電腦及車機與監控中心之間通訊網路：由台北市公共運輸處規範、購置及維護，若故障需立即向台北市公共運輸處報修；並得轉移公車業者保管使用，或由其自行購置及維護。(二)站名播報及顯示設施：公車業者自行購置及維護。(三)智慧型站牌、監控中心及報修平台：由台北市公共運輸處建置及維護。」「公車業者應定期派員檢視公車動態資訊系統網站及智慧型站牌所顯示公車動態資訊，並彙報台北市公共運輸處處理。」以使該系統資訊能更加正確，並為確保該系統各項設備後續能正常運作。

- (二)台北市政府交通局為便於民眾取得公車即時乘車資訊，並有效提昇該局與公車之管理效率及降低稽核與經營成本，自 93 年起辦理「建置台北市公車動態資訊系統」計畫，至 98 年 12 月止，總計投入經費為 2 億 4,965 萬元，經費來源除台北市政府預算支應外，尚包含交通部補助 3,150 萬元、台北縣政府分攤 150 萬元及行政院擴大內需方案 7,500 萬元。建置內容計有台北市 407 條公車路線(包含台北縣境，每條公車路線平均有 70 個站牌)、14 家公車業者之 4,100 輛公車安裝車機設備、432 座智慧型站牌及 126 個調度站，透過車輛定位裝置、無線通訊裝置、地理資訊系統、資料庫與網際網路等技術、設備及運輸資訊管理知識庫，以成立公車動態資訊系統監控中心，其主要功能係提供民眾查詢公車預估到

站時間及公車業者營運及監控之用。

(三) 台北市公車動態資訊系統目前提供民眾透過網際網路(5284.taipei.gov.tw)、電話語音查詢系統(2346-1168)、手機查詢系統(mobile.5284.com.tw、pda.5284.com.tw)、PDA 查詢系統(e-bus.taipei.gov.tw/pda)及智慧型站牌等各種方式獲得公車預估到站時間資訊。查台北市委外維護站牌約有 5,800 支站牌(平均每支站牌有 2 個公車搭乘訊息),然目前智慧型站牌中,LED 跑馬燈及社區型站牌計有 411 座,最具效率之獨立式智慧型站牌僅有 21 支(平均每支站牌有 4 個公車預估到站訊息)。詢據台北市公共運輸處查復,98 年第 4 季平均每日網頁瀏覽次數約 15,708 次,電話語音查詢約 287 次,手機查詢次數約 9,678 次,使用過系統之民眾仍占公車搭乘者之少數,其平均滿意度為 79.25%,其中 80% 受訪者表示,系統有助縮短等候時間約 3 至 10 分鐘;獨立式智慧型站牌之設置,能提供民眾更方便的使用媒介,但擴建仍受市區道路電力申請之挖路許可、台灣電力公司工期不易配合、建置及後續維護成本之限制,優先挑選重要站位設置獨立式智慧型站牌,其他地區則鼓勵民眾多使用網路、手機或電話查詢;該系統後續每年維護管理費用約為 3,350 萬元(包括:軟硬體 1,700 萬元、車機通訊費 1,500 萬元及智慧型站牌電費 150 萬元)。

(四) 又公車動態資訊系統之計畫目標係透過網際網路、手機、電話語音及智慧型站牌之服務方式,提供民眾查詢公車即時動態,然搭乘公車之民眾於候車站牌下,因無法得知下一班公車到站時間或公車現在位置而存有不確定感,規劃使用網際網路、手機或電話查詢之立意雖佳,但與實際使用者存有落差

，且其服務效益尚待觀察。本院現場履勘發現，智慧型公車站牌可接收公車動態資訊系統即時分析之相關訊息，候車乘客即可得知搭乘路線之預估到站時間，亦可降低民眾等待公車之焦慮感。另外，目前已安裝 4,100 部車機設備於台北市聯營公車，車機設備產權雖屬台北市公共運輸處所有，具有平衡間距功能，顯示前、後車距離之站位數，提供駕駛員維持間距之參考，及存有緊急訊息傳送功能，惟台北市政府交通局暨所屬台北市公共運輸處若未確實督促公車業者，加強公車駕駛人員對於車機路線更新資料及其他功能操作之教育訓練，造成駕駛者無故未開啟車機或未設定實際行駛路線之情況發生，在在均使公車動態資訊系統設置之美意大打折扣。

- (五)綜上所述，台北市政府暨所屬交通局、台北市公共運輸處投入近 2 億 5 千萬元設置公車動態系統，惟未規劃普設最具服務效能之獨立式智慧型站牌，勢將使得該系統未能發揮應有之功能，允宜搭配台北市路平專案之路面更新，克服智慧型站牌之設置限制，並廣為宣傳公車動態資訊系統之使用功能；且應持續加強輔導公車業者，落實檢視公車動態資訊之正確性，建置行車監控管理，進行公車行車間距控管、調度管理、稽核公車服務品質，並強化公車駕駛者操作車機之技能，以維持公車動態資訊系統整體服務品質。

參、處理辦法：

- 一、調查意見三，函請行政院轉飭台北市政府暨所屬交通局、台北市公共運輸處確實檢討改善見復。
- 二、調查意見一至三，函請審計部參考。
- 三、檢附派查函及相關附件，送請交通及採購委員會處理。