

科技創造安全、便捷的移動新生活

交通部自2017年起便積極投入「智慧運輸系統發展建設計畫」，期待以5G、AI、大數據等新興科技並善用我國資通訊之技術優勢來達到智慧運輸永續發展。奠基於第一期計畫的豐碩成果，第二期計畫仍在持續建構中，在新興科技的不斷落地運用下，智慧運輸環境的打造、產業生態系的串連…等輪廓亦逐漸清晰而完善。

■ 整理／吳佩琪

a&s提供

智慧科技走至今已越趨成熟，尤其是人工智慧（AI）與5G技術的提升，更讓智慧應用在各種場域百花齊放，其中交通運輸已有豐富成果。交通部自2017年起即積極投入「智慧運輸系統發展建設計畫」，期待以新科技並善用我國資通訊之技術優勢來達到智慧運輸永續發展。歷經4年計畫有成，2021～2024年更加碼投入42.87億執行經費，配合5G、AI、大數據（Big Data）等新興科技之應用，目標將智慧交通數據技術與服務就定位，並發展國家核心路網數位基礎建設，同時導入跨運具整合、迎接運具共享趨勢。

連結5G+AIoT打造智慧運輸環境 形成產業生態鏈邁向國際

交通部所推動的智慧運輸系統發展建設，第二期的執行計畫將連結5G浪潮，應用新興技術，促進交通資訊流通並據以分析交通問題、協助政策規劃以推動智慧化創新施政；另一方面因應各種創新之技術及商業模式，訂定相關技術標準與法規調適，完善智慧運輸發展之環境，提供機會與場域鼓勵產業投入智慧運輸科技，如自動駕駛、車聯網等各種技術之研發與實驗，進而帶動技術進步與產業升級、提升相關產業之產值及附加價值。

在施政創新與產業發展之基礎上，將智慧運輸科技應用於移動力（Mobility）的創造、節約到調和等各面向，落實智慧移動力於民眾生活，改善都會交通壅塞、偏鄉移動力缺乏等問題，增進交通安全，最終營造出智慧化的交通生活環境。期望藉此讓交通安全、效率與人本再進化，並擴大整合我國資通訊產業成長與升級，提供交通需求的解決方案，形成智慧交通垂直產業生態鏈，逐步邁向國際市場。

第二期「智慧運輸系統發展建設計畫」（2021～2024年）5大計畫內容包含：

- 一、因應5G時代來臨，打造未來智慧交通數據資料技術與服務。
- 二、運用ITS技術提升國家交通核心路網數位基礎建置，包含省道快速公路整



第一期「智慧運輸系統發展 建設計畫」(2017~2020年) 豐碩成果

1. 運輸資料流通服務平台 (TDX)

TDX平台提供各界交通資料以利創新研發，自2016年4月運轉至今共介接3兆7億餘筆，成功帶動國內外500多家加值業者加入交通數據服務產業。

2. 地方智慧運輸中心

為拉近城鄉數位差距，計補助台南市、新北市、屏東縣、雲林縣及台東縣建置智慧交通中心。另補助新竹縣市、台中市、嘉義縣市、桃園市等，強化交通控制中心功能。

3. 智慧廊道

共補助新竹縣、新竹市、台北市、嘉義縣、嘉義市、宜蘭縣等6縣市進行智慧廊道交通管理精進，節省了近30%的行車時間，為紓解交通壅塞帶來新解方。

4. 交通智慧安全系統

補助10縣市以上推動智慧路口安全系統，於交通事故熱點導入AI技術，使台北市重點路口及高雄市輕軌沿線路口肇事率分別減少約43%及64%，讓用路人的安全獲得更多保障。

5. 智慧機車聯網

於國立東華大學、佛光大學及國立高雄科技大學等3校發展，在校內外重要路段、危路口裝設機車感測設施，並在學生機車上裝置互動感測設備，機車臨近路口或行駛於路段時，路側設備主動送警訊至機車上的設備，提醒騎士注意；統計降低機車事故超過30%，創造家長放心的就學環境。

6. 自駕車聯網

補助新北市、桃園市、台中市、彰化縣、台南市、高雄市執行自動駕駛車輛測試或相關車聯網應用試驗計畫，促進產業技術與創新服務升級，以及提出未來法規調適建議方向。

7. 偏鄉共享交通平台

於花東地區推動「嘆嘆共乘」，已服務3萬多人次，讓學童就學、老人就醫、回家的路更安全便利；同時提升主幹線公車準點率，有效提升公共運輸服務之可靠度。另補助高雄市偏鄉地區及新竹縣尖石鄉建立偏鄉共享交通平台，利用彈性排班或預約搭乘、共乘的方式，並結合適宜的運具類型提供服務，更貼近偏鄉民衆的實際需求。

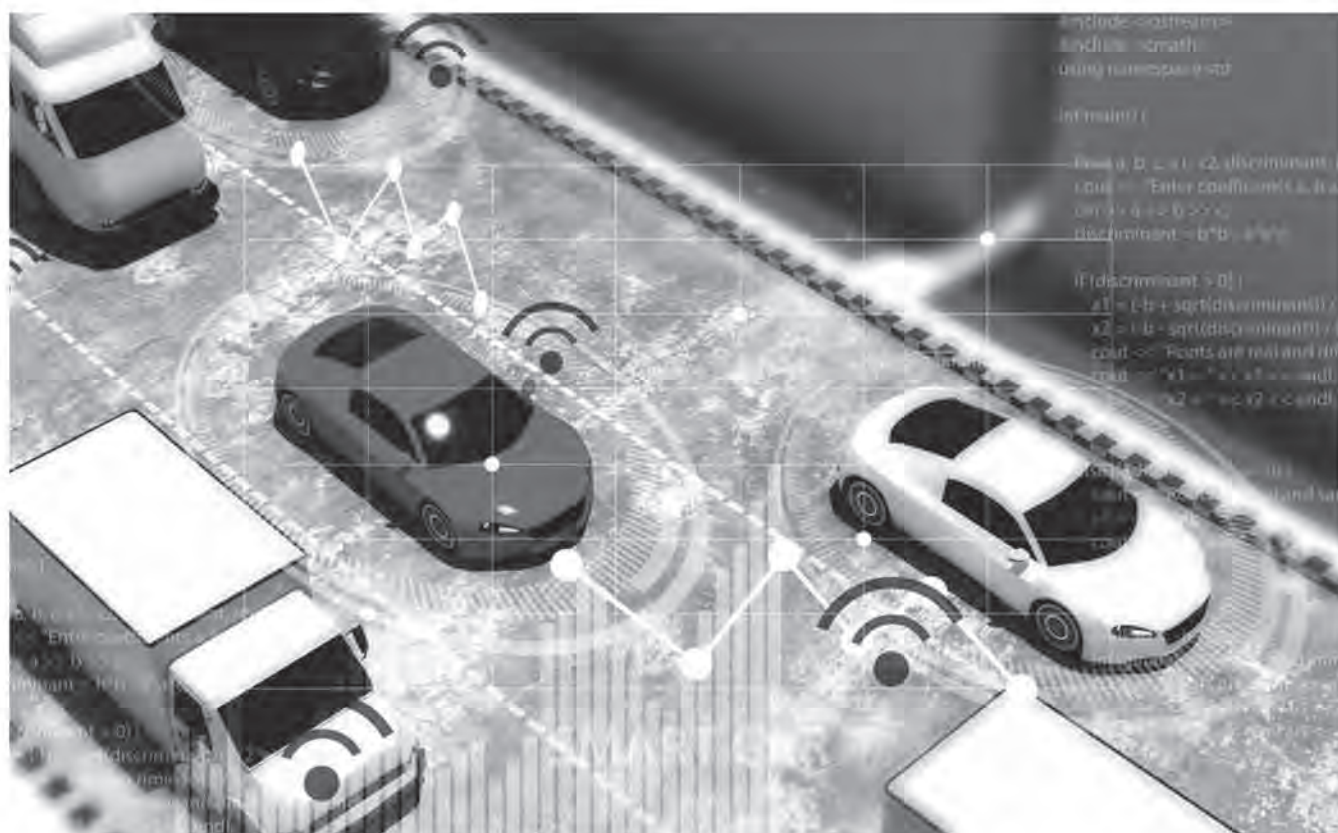
(資料來源：行政院)

體交通管理建設計畫、地方區域智慧交通管理控制系統建置計畫、廊道協同管理系統建設計畫，與都市智慧道路安全建設計畫。

三、營造智慧交通行動服務生活環境，包含交通行動服務 (MaaS) 建設計畫、共享運具平台建設及推廣計畫，以及跨運具交通無縫整合服務計畫。

四、營造永續與幸福運輸服務，包含偏鄉準點公共運輸服務模式擴散示範計畫、偏鄉公共運輸營運品質提升計畫、弱勢者智慧交通服務應用計畫與運用大數據進行運輸整合規劃計畫。

五、與世界同步智慧交通新科技發展與應用，包含5G智慧交通實驗場域創新應用計畫、無人載具於交通創新應用計畫、智慧機車成果擴散計畫、智慧運輸資訊安全防护計畫、5G交通應用車聯網高精地圖資訊基礎平台建置計畫、人工智慧應用於公路事件探勘與管理計畫，以及前瞻智慧運輸科技等。



智慧科技無所不在 正全面改變交通監管與大眾生活方式

各交通運輸單位及地方政府因應交通部的智慧運輸建設計畫，無不積極透過新科技來輔助交通安全管理與服務品質之提升。以公路總局為例，已於多處重點疏運路段建置高解析度監控攝影機，利用AI影像辨識及5G傳輸技術即時偵測道路車流量及壅塞情形，並啟動對應交通管理措施，有效改善行車順暢及安全。同時於示範場域結合無人機（UAV）空拍攝影及AI自動影像辨識兩項最新科技技術，以無人機「上帝視角」清楚辨識並追蹤路口行人、車輛流動軌跡，並開發軟體分析路口易發生交通衝突之地點及型態。今（2022）年則應用此創新分析技術於兩項高風險情境及易肇事地點改善，以驗證分析技術可行性，並做為後續優化之依據。

而財政部關務署的「物聯網全時監控計畫」運用即時追蹤裝置（含車載機及車機封條）強化貨物移動安全；台灣港務公司則運用物聯網技術提升港區環境監測品質，於7大國際商港規劃建置150處空氣品質微型感測器，全天24小時監控港區空氣品質，藉由即時掌握空氣品質，主動進行港區作業調整及污染防治措施改善。

AI影像辨識技術 力助城市交通創新應用

新北市政府為了讓決策者可以更有效判讀情勢及精準擬定交通策略，近年來非常積極運用智慧運輸科技解決交通問題，並大量蒐集車流數據，加強大數據資料庫，以更能掌握交通敏感路段的車流特性和即時交通狀況。例如，2019年針對汐止區大同路、新台五路路廊建置了多元資訊整合平台，於廊道沿線設置智慧型監視器、eTag，透過AI影像辨識掌握現場車流狀況，適時調整號誌秒數，以維車流紓解；在淡水地區納入多元資訊整合平台，並與消防局「智慧雲端動態救護系統」偵測救護車GPS連動，提前開啓前方塞車路口的綠燈，讓車流動起來，避免阻礙救護車通行，以快速地将患者送抵淡水馬偕醫院救護，及時救回寶貴生命。2022

年更發展出「市政交通儀表板」，將「即時預警」、「多元資訊地圖」及「統計分析」三種資訊界面匯入單一平台同時呈現，輔助管理者快速掌握即時交通資訊，提升事件反應能力及降低交通衝擊。

此外，為因應高雄市交通違規多數為「闖紅燈」、「紅燈右轉」、「未禮讓行人」態樣，高雄市也運用AI科技協助管理交通，為路口安全把關，可在有限警力下，幫忙分擔繁重的道安維護工作。其導入之「用路人危險行為監控與語音警示系統」，係利用AI影像辨識鎖定動態車輛與行人位置，並計算距離，提早在違規發生前就以語音進行警示；「未禮讓行人系統」也同樣利用AI辨識「影像像素距離」與「路口實際距離」換算，以辨別車輛動態位置與行人行進方向作為可能發生違規的判定依據。另一方面，為紓解未來高雄前鎮漁港轉型後衍生之觀光人潮、車潮，高雄市政府交通局推動「前鎮漁港整體交通規劃及建設計畫」，應用AI影像分析技術、導入即時交通預測及建置智慧號誌控制管理系統，期以智慧交通技術妥善管理前鎮漁港周邊交通秩序與提升通行安全。

未來關注焦點：智慧道路與淨零排放

根據交通部定義，所謂「智慧道路」，是指「以道路為主體、以資料為核心、以服務為目的，並透過對道路資料的蒐集、分析、發布與協作，實現提供用路人智慧化服務為目的的新世代道路。」簡單來說，若將道路比喻成人類，人類有眼睛等感知器官，有大腦做分析決策、掌管記憶、進行語言溝通，還有神經系統控制動作，而道路也一樣。因應V2X的發展，道路必須要能智慧化，把道路訊息提供給車輛作為判斷依據，如何有系統收集道路資料、知道發生甚麼事；如何將道路訊息傳出去，並與車輛保持連動，此將是接下來台灣在建構智慧道路的重要思考方向。

而交通部在台灣2050年淨零碳排目標當中，有三項主要任務：運具電動化、電動化運具的友善環境營造，以及協助民眾因應綠運輸來做生活轉型。因此面對氣候變遷的問題、節能減碳需思考車本位與人本位的概念，也期待未來有更多新科技可以輔助達成此艱困之目標。

END

台灣在未來運輸科技的全球發展，將有極大潛力！

隨著協作智慧運輸系統（C-ITS）時代的來臨，如何運用AI、5G、大數據、邊緣運算（Edge Computing）等新科技讓道路更安全、更便利，已是目前智慧交通的重要發展議題。交通部科技顧問室主任王穆衡指出，台灣面積不大，但包含各種生活型態，從大城市到偏鄉都有，擁有很好的試練場域。因此台灣發展出的智慧交通解決方案，在世界各地的適用度極高，這是台灣可以發展的新興產業群。而且台灣在全球供應鏈中扮演重要的一環，是全世界供應鏈中的重要引擎，同時台灣企業在新技術的發展也一直保持密切關注與投入，且已開始慢慢向上提升、站上主導的力量，尤其是全世界都很重視的V2X和MaaS是世代革命的交通技術，台灣企業擁有的靈活性與彈性將很有機會在此斬露成績！

此外，數據經濟將成為創造新業務價值、提升國家競爭力的重要因素，為了讓各機關與民眾有更友善的使用數據環境，交通部於2016年創建的「運輸資料流通服務平台」（Transport Data eXchange, TDX）持續將各領域資料納入、整合，如今已是全國最大的交通資料服務平台，供應範圍涵蓋全國之公路、軌道、航空、路況、停車、航運、氣候、觀光、空品、自行車等逾千項資料，讓使用者可從單一介面快速查找，並即時獲取所需資訊。而為鼓勵各界進行智慧運輸各項加值服務與應用的創新研發，交通部科技顧問室也有相關的經費可供補助，而欲申請補助的單位，就必須依據TDX統一資料與技術標準架構提交相關資料。



▲ 交通部科技顧問室主任 王穆衡