

API 開創交通新商模」系統（圖 5），開發公共運輸旅運規劃功能、城際運輸票務整合功能、運具服務提供者整合、預約共乘接送平臺功能、共乘媒合功能等 5 個 Open API 服務核心模組，惟據該部統計截至 113 年 2 月 29 日止資料，各模組被呼叫（應用）次數依序為 252 萬 6,740 次、83 萬 3,102 次、950 次、3 萬 7,428 次及 3,583 次。被呼叫次數最高與最低模組差距高達 252 萬餘次，且各模組間被呼叫次數亦有顯著差距，部分模組之實用性尚待檢討與強化，不利達成減少私有運具之持有與使用等計畫目標，經函請交通部督促研謀改善。據復：部分模組呼叫次數有顯著差距，係因 MaaS 須整合多樣層面之服務，具備廣泛且精確之運具選項與旅運資訊及價格吸引力，始可吸引消費者，後續該部將以「智慧運輸系統發展建設計畫（114 至 117 年）」，擴充旅運資訊涵蓋範疇，並規劃結合食宿遊購資訊等方式推動。

**3. 補助地方政府辦理營造永續與幸福運輸服務計畫，以改善偏鄉及行動不便民眾旅運品質，惟部分縣市建置系統或設備使用效益欠佳，影響計畫目標之達成：**交通部考量當前大眾運輸旅行規劃多以一般民眾為主要對象，為兼顧偏鄉及行動不便等弱勢族群之旅運需求，於 ITS 第 2 期計畫中推動「營造永續與幸福運輸服務」工作項目，編列經費 3 億 9,000 萬元，補助地方政府辦理偏鄉準公共運輸服務模式擴散、偏鄉公共運輸營運品質提升、弱勢者智慧交通服務應用、運用大數據進行運輸整合規劃等 4 項工作，藉由偏鄉（遠）地區當地現有資源及供需調和方式，創造所需移動力及建立可行之營運模式，因地制宜提供當地居民基本運輸需求，並深化大數據分析應用至公共運輸建設規劃，以達成偏鄉運輸永續服務最終目標。於 110 至 112 年度補助臺北市、桃園市、高雄市、基隆市、新竹縣、屏東縣、花蓮縣、臺東縣等 8 市縣政府計 11 項計畫，經費合計 1 億 7,070 萬餘元（中央補助款 1 億 4,454 萬餘元，地方自籌款 2,615 萬餘元），該等計畫執行情形，經本部所屬地方審計處室抽查發現，部分縣市建置偏鄉或行動不便者公共運輸相關資訊系統或平臺之使用效益尚待提升，舉如：臺東縣政府建置「TTUber」及「TTGO」交通預約媒合平臺，於「填補偏鄉公共運輸空白地帶」績效指標，112 年度實際達成 323 人次，占目標 15,000 人次之比率僅 2.15%，其餘「提升公共運輸使用比率」等績效指標則尚無實際值，與計畫預期目標存有極大落差；自 112 年 10 月 31 日起至 113 年 2 月 22 日止，無民眾運用平臺預約幸福巴士接駁服務；「TTGO」在地接駁服務自 113 年 1 月 5 日上線起至同年 2 月 22 日止共營運 49 天，接駁 30 趟 52 人次，平均 1 天僅接駁 0.61 趟 1.06 人次，民眾運用媒合平臺預約接駁情形並不踴躍。另花蓮縣政府建置智慧化管理系統，以簡化鄉鎮公所或民間團體提案申請補助相關作業，惟僅有壽豐鄉及豐濱鄉公所運用管理系統提案申請補助，其餘單位並未使用，系統使用效益欠佳，經函請交通部督促研謀改善。據復：將督促地方政府檢討及研謀因應對策，並加強申請補助計畫審核作業，落實後續使用管考，以提升補助效益，達成計畫目標。

#### **（十一） 交通部推動智慧運輸系統發展建設計畫，補助地方政府辦理智慧**

運輸基礎建設，以建立人本及永續之智慧交通生活環境、透過智慧運輸科技打造完整移動生態系，惟辦理過程未及早訂定補助作業要點、未訂定書面或實地查核機制、經濟效益估算失真、擬訂減碳績效目標未具挑戰性等，允宜研謀改善。

交通部為建立人本及永續之智慧交通生活環境、透過智慧運輸科技打造完整移動生態系，報經行政院 106 年 2 月 13 日核定辦理智慧運輸系統發展建設計畫(106 至 109 年)(下稱 ITS 第 1 期計畫)及 109 年 5 月 22 日核定辦理智慧運輸系統發展建設計畫(110 至 113 年)(下稱 ITS 第 2 期計畫)。截至 112 年底止，ITS 第 1 期及第 2 期計畫分別委辦 34 項及 49 項計畫、補助地方政府 118 項及 119 項計畫。經查上開計畫補助、管考、經濟效益評估、淨零碳排等作業情形，核有下列事項：

1. 補助地方政府進行智慧運輸基礎建設，以營造智慧交通生活環境，惟未及早訂定補助作業要點，且補助計畫提案審查時程冗長，限縮地方政府作業時間，又跨區域之整合性提案比率偏低、跨單位或多年期計畫尚無申請案例等，影響整體計畫推動成效：交通部為推動政策創新、引導產業發展、營造智慧交通生活環境，規劃補助地方政府進行智慧運輸基礎建設，並報經行政院於 109 年 5 月 22 日核定辦理 ITS 第 2 期計畫。惟該部未及早擬訂補助作業要點，遲至計畫核定後 4 個月餘，始於同年 10 月 5 日提出補助作業要點(草案)陳報行政院備查，並請地方政府於 10 月 30 日前提案申請補助，致實際作業時程僅剩 20 餘日，連帶影響補助計畫提案類型與範圍。又據交通部提供補助計畫明細表載列，截至 112 年底止，計補助地方政府 119 項計畫，補助金額 16 億 258 萬餘元，其中屬跨區域之整合性提案者，僅有新竹市「大新竹聯外路廊智慧交通改善與資訊整合計畫(第二期後續擴充)」、新竹縣「大新竹通勤路廊(國道 1 號新竹路段)智慧交控計畫」、臺中市「110 年度中彰投聯合交通協控計畫」、「111 年度中彰投聯合交通協控計畫」及「112-113 年度中彰投聯合交通協控計畫」等 5 項，占上開計畫總項數約 4.20%，補助金額 1 億 2,480 萬元，占上開補助總金額約 7.79%，比率偏低；至跨單位或多年期(2 至 4 年)計畫，則尚無申請案例，多數補助計畫仍侷限於單一區域與單位，難以整體性營造智慧交通生活環境。另交通部辦理 ITS 第 2 期計畫補助地方政府提案審查情形，該部雖分別於 109 年 10 月 5 日、110 年 9 月 30 日、112 年 4 月 6 日通知地方政府，於 109 年 10 月 30 日、110 年 10 月 30 日、112 年 5 月 1 日前提案申請 110 年度、111 年度、112 至 113 年度補助計畫，惟地方政府提案後，與該部核定補助計畫日期相較，審查作業計費時 4 至 8 個月不等，致補助計畫距各該年度須於 12 月 15 日前完成驗收及結報之期限，實際可執行期程，110 年度僅剩約 4 個月餘至 7 個月餘時間、111 年度僅剩約 7 個月餘時間、112 至 113 年度僅剩約 1 年至 1 年 1 個月餘時間，限縮地方政府後續執行期程，影響整體計畫推動成效，經函請交通部督促研謀改善。據復：透過設計相關申請規範指引等精進作為，加速補助計畫審查作業，並督促地方政府研提整體性、跨區域、跨單位、多年期之整合性提案，以發揮補助計畫最大綜效。

2. 建置推動 ITS 計畫管考平臺，期掌握補助計畫執行情形，惟管考及評鑑作業未就地方政府內部控管作業等，訂定書面或實地查核機制，亦未針對補助計畫之各項設備（施）持續運作情形，建置列管追蹤機制：交通部推動 ITS 計畫，為掌握補助計畫執行情形，建置專案管考與輔導平臺（下稱管考平臺）；各補助計畫於該部核定地方政府所提需求申請書、完成招標採購作業、檢送契約後，由該部依契約執行期程進行管考；各該政府除於管考平臺定期回報計畫進度外，該部管考人員原則於每 2 週進行 1 次電訪或 Email 聯繫，及視需求出席補助計畫之期中、期末審查，並就計畫執行成效，定期辦理相關評鑑作業，遴選成效較佳者納為表揚嘉獎對象。惟上開管考及評鑑作業未就地方政府內部控管作業等，訂定相關書面或實地查核機制，致 ITS 計畫執行 7 年餘，該部均未確實掌握地方政府執行補助計畫之內部控管作業良窳情形。又交通部雖已規定受補助之地方政府應於每年第 3 期請款作業時，一併提報年度智慧運輸執行成果報告，惟未針對補助計畫之各項設備（施）持續運作情形，建置相關列管追蹤機制，致各該設備（施）於計畫結案後是否維持功能正常運作，及執行單位應負管理之責是否至終止服務完成拆除或清運廢棄為止等，該部亦未確實掌握相關實況，經函請交通部督促研謀改善。據復：透過管考平臺主動發送通知、參與出席期中或期末審查會議、前往地方政府聽取簡報與實地勘查執行成果等，主動控管補助計畫，掌握執行內容與品質；另將評估相關機制，確保補助計畫設備持續運作，未來並將參考補助款處理原則，依據實際狀況評估調整管考平臺，以有效管制補助計畫執行情形。

3. 補助地方政府辦理國家交通核心路網數位基礎建置等計畫工作項目，辦理過程間有預算執行進度未盡理想等共同性缺失；又地方政府建置之智慧運輸相關設備數量逐年增加，衍生後續維運費用增加地方政府財政負擔之風險：交通部推動 ITS 第 2 期計畫，補助地方政府辦理國家交通核心路網數位基礎建置、營造智慧交通行動服務生活環境、營造永續與幸福運輸服務等計畫工作項目。惟其辦理過程，經本部所屬地方審計處室抽查結果，核有部分市縣預算執行進度未盡理想，或部分補助計畫未能於期限完成發包，或未確實管控作業期程，延宕計畫執行等共同性缺失（表 13）。又該部自 106 年起補助地方政府共同推動 ITS 計畫，迄 113 年 5 月底止，已逾 7 年餘，地方政府雖已累積執行經驗，惟亦遭遇諸多困難並提出相關建議意見，亟需該部協助處理，舉如：地方政府建置智慧運輸設備（如路側設備、動態號誌控制設備等）數量逐年增加，且近年工程原物料價格上漲等，已衍生後續維運費用增加地方財政負擔之風險。據本部進行問卷及訪談結果，多表達對於補助計畫建置設備（施）之後續維運費用，希中央增加經費資源挹注，以有效推動智慧運輸之持續發展，避免設備（施）運作中斷或閒置損壞等意見，經函請交通部督促研謀改善。據復：將強化對地方政府之考核，督促改善設備損壞久未修復或無法連線、傳輸資訊錯漏或未持續更新等情事；另積極爭取經費，協助地方政府推動 ITS 計畫，並於計畫提報前提醒考量設備或系統建置後之維運狀況及財務負擔情形，使運輸系統智慧化能迅速擴及全臺各地。

表 13 地方政府智慧運輸系統發展建設計畫執行情形共同性缺失

缺失事項	相關法令規定	市縣別
<b>一、國家交通核心路網數位基礎建置計畫執行情形</b>		
(一) 部分市縣路網數位基礎建置計畫預算執行進度未盡理想，或部分補助計畫未能於期限完成發包致未獲補助，或未確實管控作業期程，延宕計畫執行。	各機關單位預算執行要點第 3 點及第 15 點	基隆市、新竹縣、彰化縣等 3 縣市
(二) 部分市縣易壅塞路段或易肇事路口之號誌設置，未與智慧交通中心(或交控中心)連線，或號誌控制器老舊未汰換，致無法掌握轄內主要道路車流趨勢，或未設置專責交控中心，調整易壅塞或易肇事路口號誌時相或監控危險路段等設施，未能有效紓緩擁擠路況。	臺灣永續發展目標之核心目標 9、道路交通標誌標線號誌設置規則第 2 條	臺中市、宜蘭縣、新竹市、苗栗縣、金門縣等 5 市縣
(三) 部分市縣號誌或路側設備損壞率偏高，或設備老舊故障損壞未及時修復，或部分號誌設備無備用電源，或備用電源未開啟，號誌異常通知訊號失能，或有號誌設備時制不一致，或有設備傳輸訊號中斷未及時檢修流失影像，或有號誌通訊異常無法蒐集車流資料，影響交通管理效益。	道路交通標誌標線號誌設置規則第 226 條、行政院頒第 14 期道路交通秩序與交通安全改進方案策略主軸工程部分八	臺北市、新北市、桃園市、臺中市、臺南市、新竹縣、苗栗縣、南投縣、雲林縣、嘉義縣、嘉義市、花蓮縣等 12 市縣
(四) 部分市縣因應轄內交通特性，建置相關監測交通道路動態資料系統，惟有影像資料未持續更新、系統資料內容缺漏或有錯誤等，系統使用率偏低。	行政院及所屬各級機關政府資料開放作業原則第 1 條、交通部運輸研究所交通號誌時制重整計畫	臺南市、彰化縣、雲林縣、嘉義縣、臺東縣等 5 市縣
(五) 部分市縣路側設施路段設置分配不均，有集中設置，或未涵蓋主要道路，影響數據探勘與分析成效。		新竹縣、南投縣、嘉義縣、嘉義市等 4 縣市
<b>二、營造智慧交通行動服務生活環境計畫執行情形</b>		
部分市縣營造智慧交通行動服務生活環境計畫執行進度未控管，影響計畫執行成效，或建置交通資訊服務平台，惟部分查詢資訊缺漏提供，影響平臺建置使用成效。		臺中市、嘉義市等 2 市
<b>三、營造永續與幸福運輸服務計畫執行情形</b>		
部分市縣建置偏鄉及弱勢公共運輸相關資訊系統或平臺，以解決偏遠地區及弱勢族群交通問題，惟系統部分功能缺漏，或欠缺宣導推廣，或平臺操作不易等，影響民眾使用，致系統或平使用率低，影響計畫效能。		臺北市、屏東縣、花蓮縣、臺東縣等 4 市縣

註：1. 資料截止日：113 年 5 月 21 日。

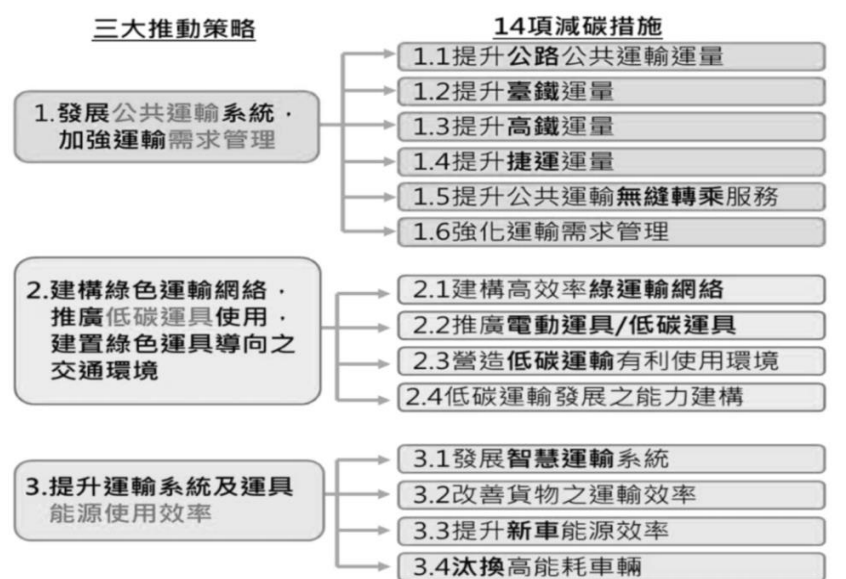
2. 資料來源：整理自本部臺南市審計處地方政府推動智慧運輸系統發展執行情形專案調查彙整報告資料。

4. 辦理 ITS 計畫，期建立人本及永續之智慧交通生活環境，透過智慧運輸科技打造完整移動生態系，惟未確實調查計畫執行前後之績效目標達成情形，及計畫效益是否得以持續發揮，又部分補助計畫採用舊有研究資料且侷限小客車數據，肇致經濟效益估算失真：交通部為建立人本及永續之智慧交通生活環境，透過智慧運輸科技打造完整移動生態系，報經行政院核定辦理 ITS 第 1 期及第 2 期計畫。據該部及地方政府查填「績效指標達成及後續(含結案前 3 年)效益追蹤情形表」顯示，各項委辦與補助計畫擬訂時，均未詳實調查擬辦理工作之績效指標項目現況(含計畫執行前 3 年)，計畫完成後，亦多未賡續追蹤檢討各項績效指標達成情形，難以瞭解計畫是否確因導入智慧運輸而改善交通生活環境，及計畫效益是否得以持續發揮，且間有委辦計畫未依上開行政院核定計畫列載績效指標項目訂定績效目標、實際達成績效與核定計畫列載績效指標項目未合等情事。又補助計畫經濟效益估算情形，部分地方政府係以全年時間價值節省、油耗成本節省、CO<sub>2</sub>損耗成本減少等 3 部分，並以貨幣化方式估算，其中時間價值節

省係以全年全路段尖峰時段路段旅行時間減少量加總，乘以小客車時間價值（242.8 元／車小時）計算；油耗成本節省係以尖峰時段路段旅行時間減少量，乘以小客車怠速油耗率（1.54 公升／小時），全路段全年加總後，再乘以當時油價計算；CO<sub>2</sub> 損耗成本減少係以全年 CO<sub>2</sub> 減少量乘以 CO<sub>2</sub> 損害成本（590 元／公噸）計算。惟查上開小客車時間價值採用運輸研究所（下稱運研所）100 年 12 月「行車成本調查分析與交通建設計畫經濟效益評估之推廣應用（2／2）」計畫推估之 98 年小客車都會旅次時間價值及小客車平均乘載率計算，CO<sub>2</sub> 損害成本亦引用上開運研所研究案成果；小客車怠速油耗率則採用運研所 99 年「能源消耗、污染排放推估模式與永續運輸模式之整合應用」計畫小客車於市區道路之怠速耗油率。前述估算均以小客車為標的，據運研所 102 年 9 月「智慧型運輸系統節能減碳與成本效益評估工具暨資料庫之建置」案研究報告列載，一般大型車油耗率大於小客車之 1.5 倍，機車油耗率小於小客車之 0.3 倍，轉換為小客車對油耗之計算方式將產生誤差，大型車或機車比例較高之路口誤差值更大。目前 ITS 計畫之補助計畫多係採用舊有研究資料且侷限小客車數據，肇致經濟效益估算失真，經函請交通部督促研謀改善。據復：將要求地方政府於結案後應進行一定期間之追蹤報告，並研議請運研所評估辦理相關車流與油耗研究計畫，與時俱進提供全國較新之參採資訊。

5. 推動 ITS 第 2 期計畫，期藉由應用科技改善道路交通控制與管理品質、推動新興技術與商業模式等，減少能源消耗、溫室氣體排放與空氣污染，惟計畫所訂減碳績效目標未具挑戰性，且未詳實規範相關計算方式，致補助計畫達成淨零碳排等執行成果表達不一：交通部推動 ITS 第 2 期計畫，核定計畫總經費 46.16 億元，期藉由應用科技改善道路交通控制與管理品質，整合不同道路主管機關之車流管理，以增進道路使用效率，減少道路壅塞與用路人旅行時間，及推動新興技術與商業模式（如自動駕駛、共享運輸）等，以減少能源消耗、溫室氣體排放與空氣污染，雖符合運輸部門溫室氣體排放管制行動方案之 3 大推動策略，惟計畫所訂「減少溫室氣體排放與空氣污染改善」績效目標，110 至 113 年分別為 10 萬噸、15 萬噸、20 萬噸、25 萬噸，僅為 109 年運輸部門溫室氣體排放管制行動方案（圖 6）目

圖6 運輸部門溫室氣體排放管制行動方案推動策略及減碳措施架構



資料來源：擷取自環境部氣候變遷署資訊服務網資料。

標 37.211 百萬公噸二氧化碳當量之 0.27% 至 0.67%，比率甚微，所訂績效目標未具挑戰性，難以彰顯計畫之減碳貢獻程度。又據本部問卷調查結果，地方政府囿於計畫未詳實規範相關計算方式，致補助計畫達成淨零碳排等執行成果之表達不一，或僅以文字說明辦理情形，或以減少路口延滯，達成減少行車耗油及車流紓解貨幣化效益，或以提升大眾運輸使用率，減少溫室氣體排放與改善空氣污染，或減少旅行時間，節省汽油，減少一氧化碳、氮氧化物、有機揮發氣體等表達。另有關電力使用部分之 CO<sub>2</sub> 排放量計算方式，交通部僅規範按用電總量乘以經濟部能源署公告之當年度全國電力排放係數計入，然地方政府均無區分電力與非電力使用部分之 CO<sub>2</sub> 排放量，該部亦未統計補助計畫用電數量，據以推估電力使用部分之 CO<sub>2</sub> 排放量，致未能真實表達計畫達成淨零排碳等執行成果，經函請交通部督促研謀改善。據復：將研議相關計算方式規範供遵循推算，落實減碳績效目標成果，以彰顯計畫之減碳貢獻程度，提升計畫執行成效。

(十二) 交通部建置 TDX 平臺及辦理資料治理與試營運案，期實現智慧生活創新應用、提升地方政府資料治理能力、達成平臺永續營運等目標，惟蒐集彙整之交通資料間有缺漏或異常，廠商履約成果之複製及擴散成效欠佳，且不利後續再銷售與建立商業模式等，允宜研謀改善。

交通部自 105 年起配合國家發展委員會「NGIS 2020 時空資訊雲—落實智慧國土」政策，推動公共運輸、即時路況、旅運票證、基礎路段編碼、停車資訊、交通路網圖資等運輸資料之整合

圖 7 交通數位韌性基礎建設 TDX 2.0



資料來源：擷取自交通部 TDX 網站資料。