



交通部 運輸研究所

新聞稿 108.12.20

請立即發佈

新聞聯絡人：吳東凌組長

電話：02-23496880

傳真：02-25450426

E-mail：tony5@iot.gov.tw

網址：www.iot.gov.tw

應用影像辨識與人工智慧技術 提升交通事件管理作為

交通部運輸研究所結合產官學單位，已研發出符合交通管理需求、可適應各種情境與天候（如白天、夜間、雨天、逆光等，如圖 1）之 AI 影像辨識技術，並獲得 2020 智慧城市創新應用獎，為國內產業創造更多發展商機。此一技術可自動辨識車流基本參數（包括車輛數、車速、車道佔有率、路口轉向量等），以及各類異常停留事件（如違規停車、道路施工、交通事故等，如圖 2），並可將偵測事件與資訊即時傳送至縣市整合資訊平台，以利各管理機關提升應變處理與交通管理之效率。

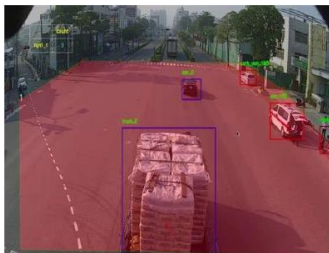
近年來因為智慧運輸服務的興起，外界對即時交通資訊的需求與品質要求亦日益殷切，再加上 AI 人工智慧結合影像自動辨識技術已逐漸成熟，可望解決過去即時事件資訊蒐集之痛點（例如通報與實際發生地點有誤差、事件發生後的路況影響資訊揭露有限、缺乏完善的結報機制等）。運輸研究所自 107 年度起與高雄市和臺南市政府合作，擇兩處重要路口與周邊路段作為實驗場域，嘗試運用影像辨識結合人工智慧技術，進行車流參數與異常事件偵測之實作，初步成果在車流量方面準確率平均可達 96%、在車速方面準確率平均可達 97%、在異常事件偵測方面準確度約為 90%，後續亦將持續針對特殊車輛辨識、事件影響範圍與事件結束偵測等議題持續精進。

運輸研究所表示，即時交通資訊一直以來都是發展智慧交通的重要一環，而其中交通事件資訊的正確性與即時性，對於智慧交通的應用更是迫切需要，亦是未來推動自駕車計畫重要的關鍵基礎服務。運輸研究所將持續精進 AI 影像辨識技術之準確率，並規劃與地方政府合作於各大都會區推廣應用，讓全國即時路況的資訊更趨於完備，地方政府也能透過即時事件資訊的通報，快速啟動處理機制，進而提升行車便捷性和安全性。



圖 1 AI 影像辨識技術之研發成果(蒐集車流參數)

◆機車事故



◆車輛異常停留



◆路口溢流



◆工程車作業

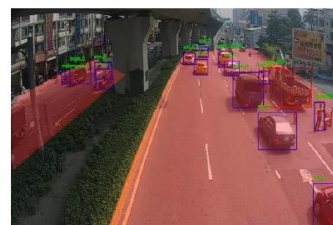


圖2 AI 影像辨識技術之研發成果(異常停留事件偵測)

Q & A

Q 1：為什麼需要研發符合交通管理需求之 AI 影像辨識技術？

A 1：近幾年，AI 影像辨識技術發展日趨成熟，透過該技術亦已逐步廣泛應用於智慧交通、金融科技、智慧製造、智慧醫療與安防監控等領域。然而國內外雖已有許多 AI 影像辨識設備，但卻缺乏專為交通管理需求研發之 AI 影像辨識技術，無法有效運用這些既有設備進行交通規劃與管理所需要之相關參數蒐集與事件偵測等工作。

運研所結合國內產官學單位，從交通需求導向研訂影像偵測邏輯，再交由產業進行 AI 影像辨識技術產品研發，此一產品之特性有二，

除了可運用於交通資訊蒐集、道路事件偵測、重要場站人車管理、管制區異常入侵/可疑物品偵測、鐵路平交道/軌道障礙物偵測等之應用外，另一特點是關鍵零組件國產化比例高達9成，可降低成本（僅約為國外類似產品價格的1/3~1/5），有利後續應用擴散，達成整體有效交管之目標。

Q2： AI 影像辨識除了應用於交通管理，運研所是否還有運用 AI 影像辨識執行其他研究應用？

A2：有，包括：(1)於提昇軌道安全研究方面，運研所108年與臺鐵局合作，運用 AI 影像辨識開發「軌道扣件缺失辨識系統」，協助臺鐵人員夜間軌道扣件巡檢判釋，找出有缺失之軌道扣件並定位，俾利進行後續養護維修，提高軌道巡檢效能；(2)於公路養護巡查方面，運研所108年進行「人工智慧及新興設備與技術整合應用於公路養護巡查之研究」，利用 AI 影像輔助辨識路面坑洞缺失，俾利進行後續養護維修，提高公路巡檢效能；(3)於路口交通安全改善方面，運研所108年進行「路口無人機交通攝影及衝突分析技術開發」研究，透過 AI 影像辨識技術，追蹤人車軌跡，藉以分析交通衝突，找出車流衝突型態與熱區，發掘隱藏性交通問題，以期做到預防性交通工程改善。