交通部
運輸研究所

新聞稿　114.3.14

新聞聯絡人：黃明正組長、喻世祥副組長
電話：02-23496863、0920242555、02-23496853
E-mail：hmc@iot.gov.tw、ysh@iot.gov.tw
網址：www.iot.gov.tw

無人機結合 AI 影像分析，診斷道路交通衝突

交通部運輸研究所(以下簡稱運研所)與訊力科技股份有限公司合作，於113 年起辦理「無人機空拍應用於路段交通衝突分析」2 年期計畫，透過與道路管理機關合作進行先導測試計畫，以協助診斷路段交通衝突並防範事故於未然。

運研所前於 110 年至 112 年間完成路口交通衝突分析，進行無人機空拍影像及交通應用的整合實驗，建構一套軟體平台進行交通衝突分析，並已協助 9 個縣市共 12 處易肇事地點的分析，可呈現路口的交通衝突情形，且具備車流特性資料的分析功能，提供道路管養機關精確的資訊以制定改善決策。為掌握道路上下游人車流互動及整體交通衝突成因，本計畫將分析對象由路口擴大至路段。在路段上可能的交通風險情境示意如圖 1，在車道上可能發生汽機車混流、左轉車與直行車衝突，在路側可能發生車輛停靠路側、車輛從路側駛出等衝突。

路段因空拍範圍較大，無人機飛行高度需較路口增加，在路段上方 100 至 200 公尺以俯視角度清楚拍攝路段人、車流動情形，再運用 AI 影像辨識技術將影像轉換成人、車流動的軌跡，最後透過軟體分析軌跡資料，找出路段易發生交通衝突之點位及型態，也就是較容易發生車禍的地方，以協助道路管養機關診斷路段可能的危險熱區。

有關路口交通安全改善，道路管養機關一般需蒐集並分析 1 至 3 年交通事故資料後，才能找出該路口的安全問題，並加以改善以防止事故繼續發生，屬於事後的改善。為防範事故於未然，降低潛在風險醞釀成死傷事故，本所透過前述系列計畫，可將蒐集資料時間縮短至 5 個月，以影像及量化數據診斷道路的交通衝突情形，以提出適切的改善措施，能有效提升規劃品質及作業效率。113 年計畫已先探討路段的車道交通衝突議題，除發展更完整的道路交通衝突分析工具，並與臺北市、新北市合作「汽機車混

流衝突」(圖 2)、「左轉車道配置與行車動線」(圖 3)兩項先導測試計畫共 9 處路段，並分析新北市及公路局轄管共 2 處易肇事地點。114 年進行第 2 年計畫，亦持續與道路管養機關合作，挑選地點探討路段的路側交通衝突議題，包括公車進出站衝突、路外設施進出車流衝突，以評估路段的交通安全；另同步挑選 2 處易肇事地點，協助道路管養機關依據交通衝突分析資料，參考交通工程相關設計範例進行交通工程改善。透過本計畫所應用的技術及分析，可提供道路管養機關更客觀、有效率的工具，協助診斷道路問題及研擬對策以提升人車安全。

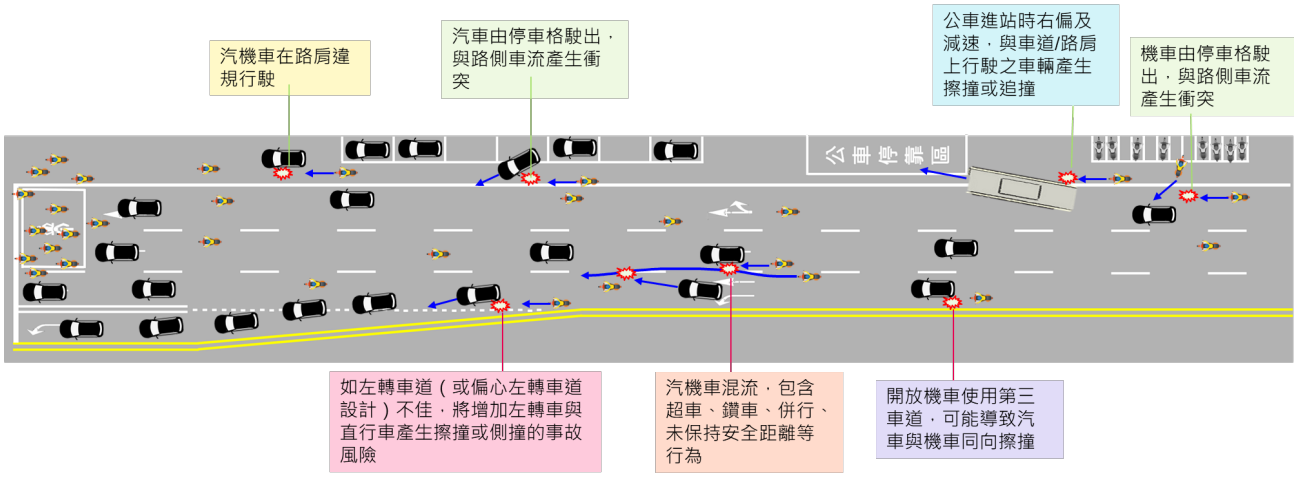
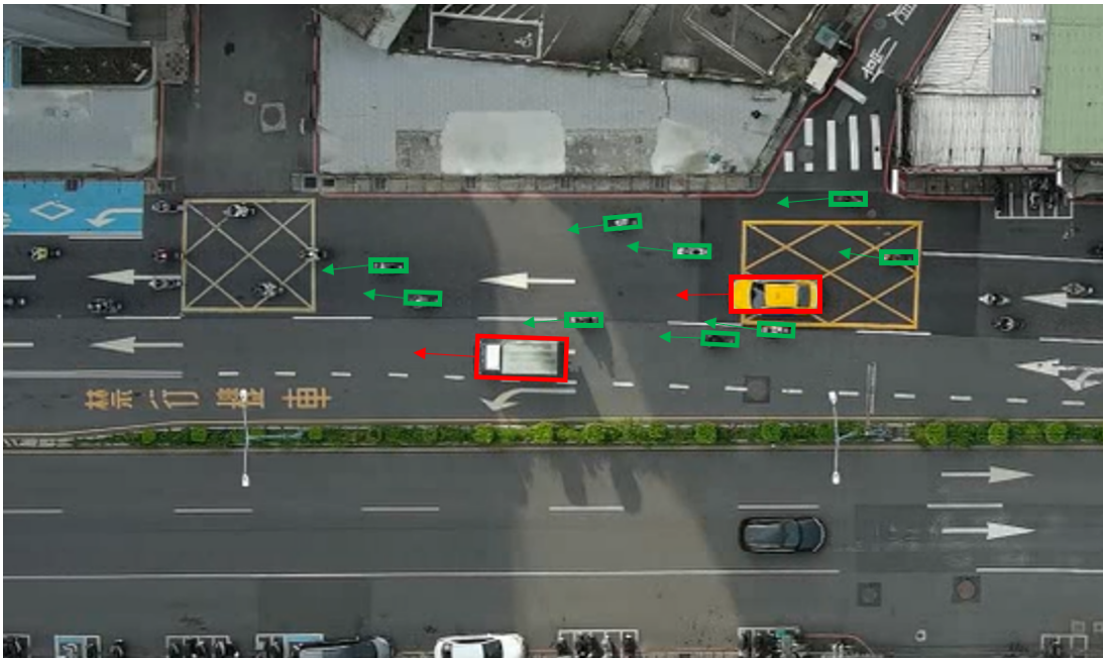


圖 1 路段交通可能之風險情境



備註：辨識汽車(紅色)與機車(綠色)在車道混流行駛

圖 2 標線導引不足及車道配置不佳導致「汽機車混流衝突」

備註：辨識汽車(紅色)與機車(綠色)在左轉車道上游的行駛狀況

圖 3 「左轉車道配置」不佳導致左轉待轉車輛干擾後方車輛直行