

自駕隊列沙盒實車運行

車輛中心 研究發展處 薛宇圻

近年來汽車產業技術革新，其中自動駕駛和先進駕駛輔助系統 (ADAS) 的發展正引領著未來行車的模式。根據 SAE 美國汽車工程師協會(Society of Automotive Engineers) 的自駕等級分類，從 Level 0 到 Level 2，駕駛需要負起車輛操作的主要責任。到了 Level 3 駕駛才能夠在自駕操作適用範圍內，讓車輛接手全部駕駛工作，但仍需要在系統要求時隨時準備接手控制。國內外開發自動駕駛，除了追求自駕等級以外，於實際商業應用面來看，衍生了複數車輛透過車輛跟車技術、拆組隊技術來進行自駕隊列運行，提供可彈性化的交通運輸方案，未來技術成熟後導入國內運輸系統可解決疲勞駕駛、駕駛缺工及節省能源等議題。自駕隊列技術實際應運包含物流運輸及公共運輸兩種模式，於物流運輸實現情境，可由 1 位駕駛帶領後方 2~3 部物流車隊列運行，以提升貨物運輸量，而於公共運輸則可依據乘客流量實現彈性調度。

自駕沙盒運行推動

國內在自駕車運行有制定「無人載具科技創新條例」專法納管，以「監理沙盒」的概念為核心，於特定範圍及條件下，透過本條例暫時排除相關監理規範的適用，以期能替我國無人載具創新實驗建立一個友善的法規環境。於自駕車部分透過跨部會專家審查可能排除法規部分包含道路交通處罰條例、公路法、電信法、電信管理法，並確認實驗規劃內容是否妥善合宜，如實驗創新性、技術成熟度、風險機制、對實驗者與用路者保護機制及備援機制等實驗內容。

自駕隊列沙盒運行發展

車輛中心 (ARTC) 結合國內商用車龍頭-中華汽車投入自駕隊列沙盒實驗計畫，以 Zinger 電車為實驗平台，透過線控化底盤 (轉向 / 煞車 / 動力) 及安裝感測元件 (光達、雷達及攝影機) 達到自駕需求，並在計畫審查前完成場域模擬，於未來實驗場域情境設計 16 種高低速場景，累計模擬里程達 66,939 公里、封閉場域考照 (台灣智駕實驗室依未來實驗路線提出考題)、封閉場域實車運行測試 (車輛中心內部實際道路及隊列情境) 及風險評估，藉此佐證技術成熟度。

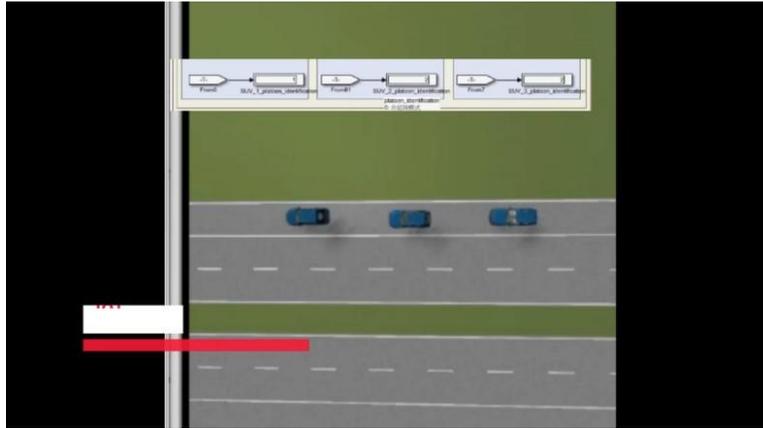


圖 1 自駕隊列場域模擬

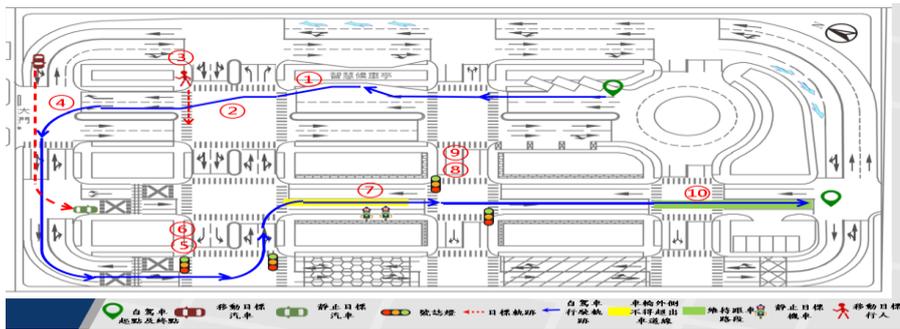


圖 2 封閉場域自駕隊列考照



圖 3 封閉場域自駕隊列實車運行測試

結論

本實驗計畫已通過無人載具創新實驗跨部會審查，取得自駕車試車牌，未來於彰濱鹿港場域進行實車自駕隊列實驗，並以點對點模式分為三階段實驗。第一階段 3.5 公里長路徑場域，先試行兩車自駕隊列運行；第二階段與第三階段 6.6 公里長路徑場域，分別進行兩車與三車自駕隊列實驗運行。整體實驗將結合彰化縣政府所建置之智慧路口，進行自駕隊列實驗車隊車速調控，藉此驗證自駕隊列技術。

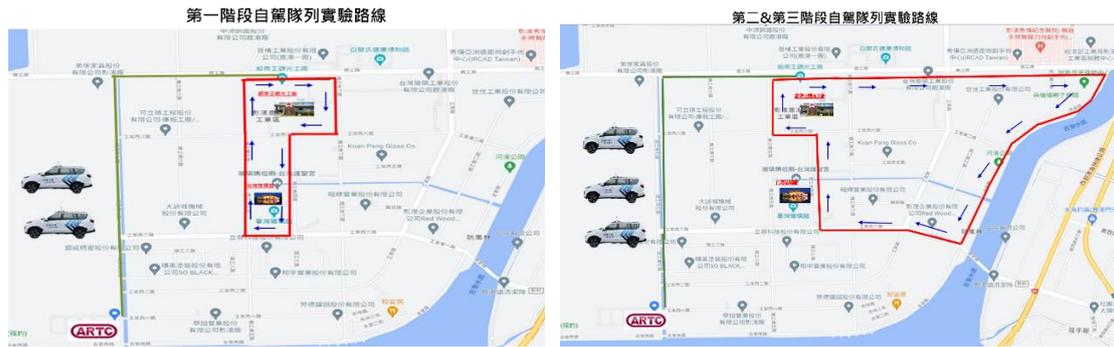


圖 4 自駕隊列沙盒實驗運行場域