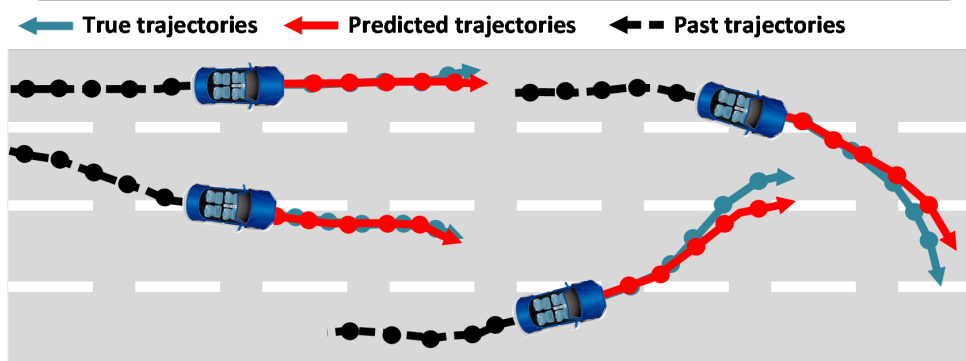


《基於 5G C-V2 之智慧即時車輛行動軌跡預測與預警系統》

《5G C-V2I Enabled Intelligent Real-time Trajectory Prediction and Warning System》

Simulation Results: Low-complexity Trajectory Prediction Deep-learning Model

- Compared to traditional prediction methods, the model can skip multiple DSP techniques and utilize raw radar data to acquire future trajectories of targets for low-complexity
- The proposed model can infer the interactions between surrounding vehicles and yield accurate predicted trajectories



摘要

國立陽明交通大學毫米波智慧雷達系統與技術研究中心研究基於 5G cellular vehicle-to-infrastructure (5G C-V2I)之智慧車輛行動軌跡預測及預警系統，可實現於具有雷達偵測能力的路側單元(Road Side Unit 與 5G 邊緣運算之架構，利用人工智慧技術，預測路口各個車輛之行動軌跡，並經由低延 5G C-V2I 提供用路人擴增實境導航訊息，告知其周遭車輛行動軌跡與預警可能危險，提高用路人主動安全等級。計畫團隊提出基 5G C-V2I 架構之智慧車輛行動軌跡預測及預警系統，使用不受天候與環境限制的毫米波雷達，開發低複雜度殘差式 ST-LSTM(Spatial-Temporal Long-Short Term Memory) 深度學習架構與技術，大幅提升軌跡預測動態學習能力，達到多站台車輛行動軌跡之即時預測，並結合低延遲邊緣運算與 5G C-V2I 通訊網路，將精確之車輛行動軌跡預測傳送給用路人，有效提升道路主動安全等級。此計畫提出之智慧車輛行動軌跡預測與預警系統，可提供用路人更多時間餘裕進行必要的判斷與決策，用路人可用簡易的 AP 與車機或手機獲得此安全性服務，有極高潛力可用於 5G 智慧交通垂直應用的商轉。系統架構符合 5G C-V2I 規範，可與現有車流監測平台整合，目前已與知名資通設備公司合作，切入智慧交通市場，開拓 5G 應用服務的新市場。

關鍵字

自動駕駛、人工智慧、毫米波雷達、道路主動安全、5G 智慧交通