

經濟部 109 年度  
《新世代移動交通深度學習智慧系統研發暨應用計畫(2/4)》  
合作研究計畫

《基於時序性特徵學習之道路交通事件預測與分析》  
建議書徵求文件

財團法人資訊工業策進會

中華民國 109 年 03 月 24 日

# 109年度合作研究計畫建議書徵求文件

## 一、 簡介

本計畫為『新世代移動交通深度學習智慧系統研發暨應用計畫(2/4)』中『混合車流深度學習辨識技術』子項計畫之先期研究。本計畫預計利用跨雷達或跨攝影機追蹤技術採集各交通物件之軌跡，進行交通物件軌跡的分析，並基於時序性特徵建構雷達與攝影機協同之道路交通物件軌跡預測與分析技術。透過雷達與影像資料的結合增加交通物件軌跡預測的準確性。

## 二、 計畫目標

以降低交通事故發生率為目標，實現一可應用於路側端之交通物件軌跡預測技術，其根據跨雷達或跨攝影機所紀錄之交通物件軌跡並結合當前道路環境資訊，推測出該交通物件未來之行徑方向與意圖。

## 三、 計畫範圍

透過交通物件偵測、雷達等相關技術所蒐集之交通物件軌跡資料為基礎，提出一套可自動取得場景資訊與所蒐集之交通物件歷史軌跡資料共同分析，並使用深度學習、機器學習等方式預測交通物件未來行進軌跡。

## 四、 預期成果(明確說明合作研究成果之產出)

- 結合跨雷達、跨攝影機追蹤交通物件軌跡與場景資訊之軌跡預測技術
  1. 基於場景分割技術之場景資訊提取技術。
  2. 無重疊區域之交通物件重新識別技術。
  3. 結合交通物件軌跡與場景資訊之軌跡預測技術。
- 整理研究方法、實驗與驗證結果，並以技術文件與研究報告呈現。

※前述成果如有專利構想或專利申請產出時，需注意專利申請之新穎性(novelty)。因凡經公開發表之研發成果，如擬申請專利，須於公開發表後6個月內完成，前述成果如是以論文方式公開發表，將無法取得大陸與歐盟等國之專利。

## 五、 執行方式(包括計畫時程、計畫分工方式)

由本會提供細部規格、參考資料與開發環境設定，執行單位自行研究設計技術內容與實作。執行單位必須自行驗證其成果符合本委託計畫之需求。計畫執行期間執行單位必須每月需召開至少一次會議，以瞭解執行進度與狀況。

查核點	時間	產出物	內容
M1	2020/6/30	期中報告	<ul style="list-style-type: none"><li>● 結合跨雷達、跨攝影機追蹤交通物件軌跡與場景資訊之軌跡預測技術雛形、文獻探討與技術趨勢分析</li><li>● 專利構想一份</li></ul>
M2	2020/12/1	期末報告	<ul style="list-style-type: none"><li>● 結合跨雷達、跨攝影機追蹤交通</li></ul>

			物件軌跡與場景資訊之軌跡預測 技術實驗與驗證結果 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 程式碼與說明文件</li> <li>● 投稿相關論文一篇</li> </ul>
--	--	--	--

## 六、計畫期程及預估計畫總經費

計畫執行區間：109年01月01日至109年12月15日

總經費：700,000元

## 七、驗收標準(含教育訓練)

- 開發一結合跨雷達、跨攝影機追蹤交通物件軌跡與場景資訊之軌跡預測技術：
  1. 基於場景分割技術之場景資訊提取技術：  
對各交通物件類別可行駛區域與非行駛區域之區分正確率達80%。
  2. 無重疊區域之交通物件重新識別技術：  
交通物件跨裝置後的重新識別正確率達80%。
  3. 結合交通物件軌跡與場景資訊之軌跡預測技術：  
軌跡預測準確度達平均位移誤差(Average Displacement Error, ADE)低於1M、終點位移誤差(Final Displacement Error, FDE)低於1.5M
- 期中報告一份(含本計畫所述之技術雛形、文獻探討與技術趨勢分析)
- 期末報告一份(含本計畫所述之技術實驗與驗證結果)
- 程式碼與說明文件
- 專利構想說明一份
- 投稿相關論文一篇

## 八、技術能力需求(請詳述所需要之技術能力或專長)

- (一) 具備高等電腦視覺與雷達偵測融合之研究背景與開發經驗。
- (二) 具備嵌入式系統軟體與嵌入式視覺系統之研究背景與開發經驗
- (三) 參與過車用電子安全輔助系統開發相關之計畫與專案
- (四) 參與過車載嵌入式系統應用之相關計畫與專案
- (五) 參與過車輛動態控制設計與開發相關之計畫與專案
- (六) 參與過先進車輛駕駛輔助技術相關之計畫與專案

附件1：契約書格式

1-1：計畫書格式

1-2：經費動支報表

1-3：成果報告撰寫須知

1-4：報告格式

1-5：論文格式

1-6：保密聲明書

1-7：委託匯款同意書