

經濟部 107 年度  
《自動駕駛感知次系統攻堅計畫(1/4)》  
合作研究計畫

《自動駕駛事件推理技術  
—車流型態深度學習解析技術》  
建議書徵求文件

財團法人資訊工業策進會

中華民國 107 年 3 月 16 日

# 107年度合作研究計畫建議書徵求文件

## 一、簡介

本計畫為『自動駕駛感知次系統攻堅計畫(1/4)』中『自動駕駛事件推理技術』子項計畫之先期研究。本計畫透過深度學習與影像追蹤技術，發展基於深度學習之車流型態深度學習解析技術進而達到車輛可能的軌跡預測，促進國內車輛影像及感測元件廠商道路動態交通物體辨識技術能量升級，以帶動產業進軍自動駕駛車輛影像感測元件供應鏈。而本計畫在於開發一車流型態解析預測模組。

## 二、計畫目標

基於行車影像感測模組資訊，針對周圍可高速移動與軌跡飄忽的交通物件，開發一基於人工智慧與深度學習之車流型態解析預測技術。

## 三、計畫範圍

利用智慧影像分析以及深度學習技術，進行車周目標物件之偵測追蹤，將其行為進行識別分析，並可進一步針對行車動態進行預測。

## 四、預期成果

- 基於人工智慧與深度學習之車流型態解析預測模組
  - 根據行車影像資料，產出一個基於人工智慧與深度學習之交通物件行為解析技術。
  - 針對上述基於人工智慧與深度學習之交通物件辨識與分析技術，預測後方摩托車是否超車，準確率達75%以上。
  - 針對上述基於人工智慧與深度學習之交通物件辨識與分析技術，預測後方摩托車是否蛇行，準確率達60%以上。
- 將研究方法與實驗與驗證結果做整理，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

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  | 2018/06/30 | 相關文獻研究報告 | ● 文獻探討與技術趨勢   |
| M2  | 2018/09/30 | 期中報告     | ● 基於人工智慧與深度學習之車流型態解析預測模組雛型<br>● 專利構想一份                            |
| M3  | 2018/12/15 | 期末報告     | ● 基於人工智慧與深度學習之車流型態解析預測模組(含程式碼)與相關參考文件(含模組說明文件、實驗驗證結果)<br>● 相關論文一篇 |

## 六、計畫期程及預估計畫總經費

計畫執行區間：107年01月01日至107年12月15日

總經費：800,000元

## 七、驗收標準(含教育訓練)

- 本計畫所述之基於人工智慧與深度學習之車流型態解析預測技術：
  - ◆ 開發一個基於深度學習之車流型態解析預測技術
    - ◇ 透過1秒的影像預測未來1-3秒可能之事件
    - ◇ 以摩托車為主體可解析及預測至少2種後方交通事件(如：後方摩托車蛇行、後方摩托車超車)
    - ◇ 預測後方摩托車是否超車，準確率達75%以上
    - ◇ 預測後方摩托車是否蛇行，準確率達60%以上
  - ◆ 以TX2平台運行
    - ◇ 預測後方摩托車是否超車，準確率達60%以上
    - ◇ 預測後方摩托車是否蛇行，準確率達50%以上
- 期中報告一份(含本計畫所述之演算法設計、文獻探討與技術趨勢分析)
- 期末報告一份(含彙整結果、研究結果、實驗與驗證結果)
- 基於人工智慧與深度學習之車流型態解析預測模組(含程式碼、模組說明文件)
- 專利構想說明一份
- 相關論文一篇

## 八、技術能力需求

- 1) 具備智慧影像分析之研究背景與開發經驗
- 2) 參與過行車駕駛輔助相關之計畫與專案
- 3) 具備智慧影像分析之研究背景與開發經驗
- 4) 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
- 5) 參與過汽車電子與視覺安全輔助相關之計畫與專案
- 6) 參與過車載嵌入式系統相關之計畫與專案
- 7) 參與過先進車輛駕駛輔助相關之計畫與專案

### 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