

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

《嵌入式系統於場域實地結合多項路側資訊
應用於特殊情境影像處理技術》

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

本計畫新世代移動交通深度學習智慧系統研發暨應用計畫(2/4)之1.1子項混合車流深度學習辨識技術，研發重點為發展智慧道路安全系統以蒐集路側影像、雷達等資訊進行物件辨識與軌跡分析，在特殊環境下如大雨或大霧，經常因為視線不良導致交通事故的發生，因此為了改善因為大雨或大霧等特殊環境下視線不足的問題，先前嘗試先將路側設備所錄製的特殊情境之影像進行除霧、除雨動作後再進行物件軌跡的追蹤及預測，然而考量到效能和即時性及人類在視覺上亦不會先進行除雨及除霧再進行判斷，因此本計畫將以仿照人類視覺處理之方式對特殊環境下的影像直接進行物件軌跡的追蹤及預測。

二、 計畫目標

在大雨或大霧的特殊情境下，以仿照人類視覺的處理方式直接在特殊情境之下所截取的影像之中，使用多項路側資訊結合人工智慧等相關技術對物件的軌跡進行追蹤及預測，使駕駛者能夠提早警覺及增加反應時間，藉以降低因視線不良等環境因素所造成的交通事故發生率。

三、 計畫範圍

以國內最常見之機、汽車交通事故情境為研究並在大雨或大霧等特殊情形下對物件進行軌跡追蹤與預測，藉由獲取路側資訊的方式調整物件軌跡追蹤及預測演算法之參數和訓練資料，並使用人工智慧等技術如深度學習、機器學習直接對特殊情境下的影像資料進行處理，提高物件軌跡預測的準確率。

四、 預期成果(明確說明合作研究成果之產出)

- 研究報告
 - 期中報告一份
 - 期末報告一份
- 演算法
 - 影像標記技術
 - 影像辨識技術
 - 軌跡追蹤與預測技術

※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。

計畫時程如下表：

查核點	時間	產出物	內容
M1	109/6/30	期中報告	<ul style="list-style-type: none">• 影像標記演算法含研究方法及執行步驟說明文件• 影像辨識演算法含研究方法及執行步驟說明文件• 軌跡追蹤與預測演算法含研究方法及執行步驟說明文件
M2	109/12/01	期末報告	<ul style="list-style-type: none">• 計畫執行，並改善演算法效能• 測試報告• 資料清洗，根據標記影片狀況重新標記或挑選符合訓練用之影片

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：800,000元

七、驗收標準(含教育訓練)

1. 期中報告一份。
2. 期末報告一份。
3. 影像標記技術：標記物件大小需符合人體視覺之最小可辨識物件。
4. 影像辨識技術：辨識率較以往既有技術之辨識率至少增進10%。
5. 軌跡追蹤與預測技術：預測準確率較以往既有技術之追蹤預測準確率至少增進5%。

八、技術能力需求

具備影像辨識、影像處理、深度學習、軌跡預測、物件偵測等相關技術，並熟悉車聯網相關領域及研究場域內建有可獲取汽、機車動態資訊之相關路測設備。

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