

經濟部 107 年度
《自動駕駛感知次系統攻堅計畫》
合作研究計畫

《多元感測深度學習物件辨識》
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 19 日

107年度合作研究計畫建議書徵求文件

一、簡介

自動駕駛是因演算法、軟體得以而起的汽車革命，國內資通訊、晶片、車用電子、車用設備等產業供應鏈完備，若能補足軟體及軟硬體整合能力，加上台灣產業的彈性與成本控制能力，有機會因應自動駕駛大趨勢，發展具國際競爭力的產品。本案係為執行「自動駕駛感知次系統攻堅計畫」，其中深度學習演算法開發需進行計畫道路影像訓練資料蒐集、儲存與標記，107年目標為建立1萬公里台灣真實道路物件訓練資料庫。計畫執行間將架設多元感測蒐集設備於車輛上，進行台灣實際道路多元感測物件蒐集，蒐集地點包含國道、省道、鄉鎮道路及山區道路，晴天、雨天及霧天等不同道路及天候情境。

由於蒐集設備包含光達及攝影機，並將其資料進行標記。因此需要進行多元感測物件影像辨識DNN於複雜道路場景技術探討與設計委外開發。

二、計畫目標

透過與學界合作，研究不同特性之感測元件與DNN設計如何互相協調，並可同時運作產出高效能辨識之類神經網路辨識成果架構設計與開發。

三、計畫範圍

主要工作為開發光達及攝影機等多元感測元件之道路物件融合辨識技術，計畫工作預期範圍及工作如下：

1. 多感測器物件融合辨識功能
 - 1-1. 光達格式讀取與分析功能
 - 1-2. 點雲物件標示與辨識功能
 - 1-3. 光達及攝影機對位同步功能
2. 光達偵測道路線反推影像道路線標記功能
 - 2-1. 反推道路車道線影像演算法開發
 - 2-2. 道路線標記格式及方法

四、預期成果(明確說明合作研究成果之產出)

設計產出多元感測DNN物件辨識之系統架構與雛型模組，以利各種感測物件辨識演算法快速標記影像物件。

預期成果如下：

1. 多感測器物件融合辨識模組
 - i. 可辨識物件包含四輪車、二輪車、行人
2. 光達偵測道路線反推影像道路線標記技術
 - i. 道路線標記格式及方法

※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)

1. 計畫執行期間為確保按照時程完成任務，合作對象須指派專業人員做為聯繫窗口，並與甲方保持密切聯繫與互動，以瞭解執行進度與狀況。
2. 為確保計畫品質，合作廠商需設立適當的查核點，並予以監控、檢核，若發現缺失應立即改善。
3. 為確保計畫成果符合實務需求，計畫執行期間合作廠商需與國內產業界與政府相關單位進行不定期溝通、交流，蒐集相關資訊、網羅各項需求與建議。

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10日

總經費：700,000元

七、驗收標準(含教育訓練)

1. 多感測器物件融合辨識模組；可辨識物件至少包含四輪車、二輪車、行人，辨識率達90%。辨識率公式及方式可於計畫書述明。
2. 光達偵測道路線反推影像道路線標記技術；提供道路線標記格式及方法及影像道路線標記成果，須能展示影像上之道路線具備標記輪廓。
3. 模組及技術成果須提供程式原始碼。
4. 於結案前進行至少1場次之程式碼教育訓練。

八、技術能力需求(請詳述所需要之技術能力或專長)

1. 國內大專院校教師，並具備多元感測訊號處理能力及處理光達資料與影像擷取資料經驗。
2. 具備智慧型車輛及自動控制經驗尤佳。

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