

## 【政府補助50%】

# 車輛智慧化-車用影像安全系統應用班

### ● 簡 介：

在台灣每年有約近兩千五百人死於交通事故中，發展先進駕駛輔助系統(Advanced Driver Assistance System, ADAS)之目的即在於提昇行車過程之安全性，這類系統包括了車道偏離警示系統(Lane Departure Warning, LDW)、前車碰撞警示系統(Forward Collision Warning, FCW)、側方盲點警示系統(Blind Spot Detection, BSD)、後方車道偏離警示系統(Rear Lane Departure Warning, RLDW)、後側方盲點警示系統(Rear Blind Spot Detection, RBSD)、全周影像監視系統(Around View Monitoring, AVI)以及倒車導引系統(Parking Guide System, PGS)等，而自駕車則是這些系統的集大成與高度整合成果。以上這些系統都是傳統機器學習技術大量運用的成果，近年來深度學習技術能量的大爆發更是一舉大幅超越傳統演算法之物體偵測效果。本課程將從各類感測器及開發平台之簡介起頭，接著詳細解說傳統電腦視覺以及機器學習技術如何運用在這些安全警示系統上。卷積神經網絡(Convolutional Neural Network, CNN)之源起、原理以及各種物體偵測模型(R-CNN, Fast R-CNN, Faster R-CNN, SSD, YOLO, DSSD, YOLO9000)之差別及其在NVIDIA DrivePX 上之表現亦會詳細的在課程的下半部中解說。

2014 年開始，生成式對抗網路 (Generative Adversarial Network, GAN) 顯然是深度學習領域的另一個熱點，Yann LeCun 說這是機器學習領域這十年來最有趣的想法 (the most interesting idea in the last 10 years in ML)，又說這是有史以來最酷的東西 (the coolest thing since sliced bread) 用生成式對抗網路，機器已經可以畫出以假亂真的人臉，也可以根據一段敘述文字，自己畫出對應的圖案，本課程內容亦將介紹如何運用GAN 在自駕車之演算法開發。

循環神經網絡(Recurrent Neural Networks, RNNs)已經在眾多自然語言處理(Natural Language Processing, NLP)中取得了巨大成功以及廣泛的應用，近幾年來其與 CNN 之整合亦產生了許多有趣的應用，例如 Image Captioning，這樣的技術甚至可以運用在道路事件的預測，本課程內容亦包括RNN 及其在ADAS/自駕車上應用之介紹。

### ● 課程目標：

1. 協助具電腦視覺專長之學員切入視訊監控以及車輛電子領域
2. 未來可銜接各類程式設計/影像處理/電腦視覺/機器學習/深度學習課程
3. 協助台灣產業切入先進駕駛輔助系統(ADAS)



● 課程大綱：

【08月16日】

- 先進駕駛輔助系統簡介(LDW/FCW/PGS/AVM/3D AVM)
- 車輛網、自動車以及自動車隊
- 影像感測器以及各種影像缺陷簡介
- 開發平台、辨識率以及量化分析架構簡介
- LDW 演算法簡介
- FCW 演算法簡介
- BSD 演算法簡介
- 智慧型手機之 ADAS APP 簡介

【08月23日】

- 卷積神經網路(Convolutional Neural Network)簡介
- 基於 CNN 之物體偵測與辨識 (R-CNN, Fast R-CNN, Faster R-CNN)
- 基於單一 CNN 之物體偵測與辨識 (YOLO, SSD, YOLO9000, DSSD)
- 生成式對抗網路(Generative Adversarial Networks, GAN)簡介及其於 ADAS/自駕車之應用
- 循環神經網路(Recurrent Neural Networks · RNNs)簡介及其於 ADAS/自駕車之應用

● 講師簡介：

**林哲聰**

學歷: 台灣大學應用力學研究所碩士/清華大學資工系博士班

現職: 工研院機械所研究員

經歷: 工研院機械所副研究員 · 加州大學聖塔芭芭拉分校資工系訪問研究員

2010 伽利略創新大賽 台灣區季軍

2011 伽利略創新大賽 特別獎(GNSS Living Lab)得主

2013 伽利略創新大賽 瑞士區冠軍

專長: Computer Vision, Image Processing, Pattern Recognition, GPS, Embedded System, iPhone Programming

已於車用影像安全警示系統領域中發表過十七篇國際論文，十五篇國內論文，以及十三篇專利。

- 時間：2019年08月16、23日(隔周五)(9:30~16:30，共12小時)(課後須進行隨堂測驗)
- 地點：工研院產業學院 產業智慧化學習中心(台北)(實際上課地點依上課通知為主!!)
- 主辦單位：工研院產業學院 產業智慧化學習中心(台北)
- 課程費用：
  1. 優惠價：**\$6,000 元 / 每人**
  2. 政府補助50%，學員自行負擔 **\$3,000 元 / 每人**，限額10人，依報名並繳費完成順序。※ AI 智慧應用人才培育補助辦法：
  - (1)年滿20歲具中華民國國籍之自然人
  - (2)至 AIGO 網站登錄註冊並通過其審核(網址：<https://aigo.org.tw/>)
  - (3)不得同時申請其他同類型之政府補助
  - (4)需依工業局規定填寫報名相關資料
  - (5)學員報名時需先繳交全額費用，課程結束通過補助資格複審，計畫辦公室將會核發補助款予參訓學員。
- 報名方式：
  1. 傳真報名：(02) 2381-1000 (傳真後請來電確認，以保障優先報名權益。)
  2. 電子郵件報名：E-mail：itri533299@itri.org.tw
  3. 聯絡電話：(02) 2370-1111 分機 303 吳小姐
- 培訓證書：課程出席率達八成以上且測驗結果 70 分以上者，由工業技術研究院發給培訓證書。
- 培訓對象：車用影像安全系統技術發展相關人員
- 招生人數：本班預計 20 人為原則，依報名及繳費完成之順序額滿為止。(預計 10 人即開課)
- 退費標準：請於開課前三日以傳真或 E-mail 告知主辦單位，並電話確認申請退費事宜。逾期將郵寄講義，恕不退費。若未於期限內申請退費，則不得於任何因素要求退費，惟可轉讓與其他人參訓。
- 附 註：
  1. 為尊重講師之智慧財產權，恕無提供課程講義電子檔。
  2. 學員於每堂課程上課須簽到、下課須簽退。
  3. 本課程經工業局補助，上課學員皆需依工業局規定填寫**學員基本資料表**，且學員出席時數需達課程時數八成以上，方可適用工業局補助；若未符合規定者，則需將其政府補助費用繳回。
  4. 請註明服務機關之完整抬頭，以利開立收據；未註明者，一律開立個人抬頭，恕



不接受更換發票之要求。

5. 為配合經濟部工業局人培計畫學員電訪作業，結訓學員應配合經濟部工業局培訓後電訪調查。

(報名表見下頁)

# 報名表

FAX TO : (02)2381-1000 吳小姐收

## 車輛智慧化-車用影像安全系統應用班

2019年 08 月16日、23日

公司全銜		統一編號	
發票地址 (含郵遞區號)		傳真 (含區碼)	
參加者姓名	出生年	身分證字號	
聯絡電話/ 手機	E- mail	居住地	縣市
服務單位	服務部門 / 職稱	最高學歷	
職 級	<input type="checkbox"/> 主管及經理人員 <input type="checkbox"/> 專業人員 <input type="checkbox"/> 技術員及助理專業人員 <input type="checkbox"/> 事務支援人員 <input type="checkbox"/> 其他：		工作總年資 年
產業別 (請勾選)		身份別	服務單位員工人數
<input type="checkbox"/> 100 農、林、漁、牧業 <input type="checkbox"/> 101 礦業及土石採取業 <input type="checkbox"/> 102 製造業 <input type="checkbox"/> 103 水電燃氣業 <input type="checkbox"/> 104 營造業 <input type="checkbox"/> 105 批發及零售業 <input type="checkbox"/> 106 住宿及餐飲業 <input type="checkbox"/> 107 運輸、倉儲及通信業 <input type="checkbox"/> 108 金融及保險業 <input type="checkbox"/> 109 不動產及租賃業 <input type="checkbox"/> 110 專業、科學及技術服務業教育服務業 <input type="checkbox"/> 111 醫療保健及社會福利服務業文化、運動及休閒服務業 <input type="checkbox"/> 112 其他服務業 <input type="checkbox"/> 113 公共行政業 <input type="checkbox"/> 114 待業 <input type="checkbox"/> 115 學生 <input type="checkbox"/> 116 <input type="checkbox"/> 117		<input type="checkbox"/> 在職(一般企業) <input type="checkbox"/> 在職(財團/社團法人) <input type="checkbox"/> 政府機關及國營企業 <input type="checkbox"/> 公私立學校 <input type="checkbox"/> 待業	<input type="checkbox"/> 1、29 人以下 <input type="checkbox"/> 2、30 ~ 99 人 <input type="checkbox"/> 3、100 ~ 199 人 <input type="checkbox"/> 4、200 ~ 499 人 <input type="checkbox"/> 5、500 人以上
		特殊身份(非必填)	參訓動機
		<input type="checkbox"/> 身心障礙者 <input type="checkbox"/> 原住民 <input type="checkbox"/> 低收入戶 <input type="checkbox"/> 中堅企業員工	<input type="checkbox"/> 1. 公司目前需要而由公司選派 <input type="checkbox"/> 2. 公司未來需要而由公司選派 <input type="checkbox"/> 3. 個人目前工作需要自行申請而獲准 <input type="checkbox"/> 4. 個人未來發展  <b>學員負擔金額：</b>
<input type="checkbox"/> 信用卡 (線上報名)：繳費方式選「信用卡」，直到顯示「您已完成報名手續」為止，才確實完成繳費。 <input type="checkbox"/> ATM 轉帳 (線上報名)：繳費方式選擇「ATM 轉帳」者，系統將給您一組轉帳帳號「銀行代號、轉帳帳號」，但此帳號只提供本課程轉帳使用， <b>各別學員轉帳請使用不同轉帳帳號！！</b> 轉帳後，寫上您的「公司全銜、課程名稱、姓名、聯絡電話與「收據」傳真至 02-2381-1000 吳小姐 收。 <input type="checkbox"/> 銀行匯款(限由公司逕行電匯付款)：土地銀行 工研院分行，帳號 156-005-00002-5 (土銀代碼：005)。戶名「財團法人工業技術研究院」，請填具「報名表」與「收據」回傳真至 02-2381-1000 吳小姐 收 <input type="checkbox"/> 即期支票：抬頭「財團法人工業技術研究院」，郵寄至：100 台北市中正區館前路 65 號 7 樓 704 室，吳小姐收。			

為提供良好服務及滿足您的權益，我們必須蒐集、處理所提供之個人資料。

本院已建立嚴謹資安管理制度，在不違反蒐集目的之前提下，將使用於網際網路、電子郵件、書面、傳真與其他合法方式。未來若您覺得需要調整我們提供之相關服務，您可以來電要求查詢、補充、更正或停止服務。