基於電腦視覺之物體偵測與辨識

- **簡　　介：**

影像式先進駕駛輔助系統(ADAS) 在歐美法規推助下是近年來車廠積極發展的智慧車輛技術之一 ，在影像中偵測並辨識物體是電腦視覺領域裏多年來的發展重點，以色列大廠 Mobileye 即為本領域中之技術領先者，其它國家包含台灣也正急起直追發展此技術。

本課程首先將介紹傳統的特徵式物體辨識系統，並以車道線偵測為例，接著我們將引入特徵(Feature)+分類器(Classifier)之機械學習技巧，並運用到汽車之偵測。

從 2010 年開始，Imagenet 大規模視覺辨識競賽(Imagenet Large Scale Visual Recognition Competition, ILSVRC)以前所未有的資料量(>1 million)帶起了深度學習(Deep Learning)的熱潮，從 2012 年開始，各種不同的 CNN(Convolutional Neural Network)，如 Alexnet, GoogLenet, VGG，Residual Network 等分類器因此比賽不斷的被發明，而運用 CNN 之物體偵測與辨識亦從不可端對端(end-to-end)學習的 R-CNN, Fast R-CNN, Faster R-CNN 一路進化到真正實現端對端學習的 YOLO(You Only Look Once)與 SSD(Single Shot Multibox Detector)，而這樣的單一 CNN 即可同時偵測多類(行人、腳踏車、汽車、機車、巴士等)物體。

本課程將分別從感測器、開發平台、演算法等角度簡介物體偵測與辨識系統，並著重在演算法的原理，期待學員能藉由此課程進入視訊監控系統或影像式先進駕駛輔助系統甚至是深度學習之領域。

- **時　間：**2018 年 09 月 21、28 日(隔週五)(9:30 ~ 16:30，共 12 小時)(課後須隨堂測驗)
- **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)

- **課程大綱：**

  - 影像處理、電腦視覺以及先進駕駛輔助系統簡介
  - 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
  - 車道線偵測(運用 Edge Filter+Hough Transform)
  - 車輛偵測(運用 Haar Wavelet+SVM)
  - 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)

- **講師簡介：**

林哲聰 老師

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

2017 CVGIP 行人偵測競賽 亞軍

2017 MOST 生成式對抗網路競賽 佳作專長: 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。

- **課程費用：**
  - ✓ 優惠價：每人 **6,500** 元
  - ✓ 開課 10 天前或同一公司二人(含)以上報名：每人 **6,000** 元。
- **繳費方式：**詳如報名表後。**(以上費用已包含講義及教材費)**
- **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：**與課程相關行業之技術研發人員或對相關技術有興趣之人士
- **招生人數：**本班預計 25 人為原則，依報名及繳費完成之順序額滿為止。(預計 12 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

基於電腦視覺之物體偵測與辨識

2018 年 09 月 21、28 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	□主管及經理人員　□專業人員　□技術員及助理專業人員 □事務支援人員　□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
□ 100 農、林、漁、牧業 □ 101 礦業及土石採取業 □ 102 製造業 □ 103 水電燃氣業 □ 104 營造業 □ 105 批發及零售業 □ 106 住宿及餐飲業 □ 107 運輸、倉儲及通信業 □ 108 金融及保險業 □ 109 不動產及租賃業 □ 110 專業、科學及技術服務業 □ 111 教育服務業 □ 112 醫療保健及社會福利服務業 □ 113 文化、運動及休閒服務業 □ 114 其他服務業 □ 115 公共行政業 □ 116 待業 □ 117 學生	□ 在職(一般企業) □ 在職(財團/社團法人) □ 政府機關及國營企業 □ 公私立學校 □ 待業	□ 1、29 人以下 □ 2、30~99 人 □ 3、100~199 人 □ 4、200~499 人 □ 5、500 人以上
	特殊身份(非必填)	**參訓動機**
	□ 身心障礙者 □ 原住民 □ 低收入戶 □ 中堅企業員工	□ 1.公司目前需要而由公司選派 □ 2.公司未來需要而由公司選派 □ 3.個人目前工作需要自行申請而獲准 □ 4.個人未來發展
		學員負擔金額：

□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。

□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，**各別學員轉帳請使用不同轉帳帳號**！！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。

□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」。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。

□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。