

多旋翼無人機控制和感知技術的人工智慧

■ 課程簡介

近年來，無人機(Unmanned Aerial Vehicle, UAV)技術成為一個非常熱門的話題，而未來的無人機(UAV)的研究領域的進展，根據無人機的複雜使用環境與多樣化的任務需求，未來將朝向群集化(Clustering)、自動化(Autonomy)、和智能化(Intelligence)發展，因此，開發具 AI 能力的無人機，使無人機具備感知、決策及控制等功能之自動化的智慧載具，將是未來的關鍵性技術。本課程將提供結合 AI 技術與無人機，讓學員學習如何將人工智慧應用於無人機，在未來產品開發提供多樣化的應用，如：貨物運輸、巡邏監控、環境探勘、國防軍事、災難救助、遠端感測、精準農業等人工智慧無人機之應用。

本課程將結合 Python 程式控制無人機與人工智慧技術，採用室內小型 Tello 無人機，搭配人工智慧演算法之電腦視覺 YOLO 物件辨識模組，讓學員得以快速學習到如何將人工智慧技術應用於無人機。

■ 課程目標

- 熟悉使用 Python 程式控制與無線通訊技術精進無人機操控。
- 學習建置並實作人工智慧之 YOLO 物件辨識模組。
- 了解如何結合人工智慧與無人機，並實作人工智慧應用於無人機中。

■ 課程特色

- 透過免費編程平台 Colab，實現深度學習之物件辨識能力。
- 將無人機拍攝能力與電腦視覺辨識結合，創造空中飛行的視覺辨識裝置。
- 本課程理論與實務兼備，聘請專業講師，帶領學員了解深度學習原理，並結合多旋翼無人機的應用。

■ 適合對象

- 商用無人機於物件辨識需求人員。
- 欲利用無人機做智慧檢測相關工作人員。
- 人工智慧無人機之系統整合的研發人員。
- 對 AI 應用實務架構及技術，及應用服務感興趣者。

■ 先備知識與自備用品

- 本課程建議自備筆電、無線網卡一張，若無自備筆電則自備無線網卡兩張。
- 基礎的 Python 程式觀念，及基本的電腦操作能力。

基礎程式觀念先備知識，建議於開課前可先觀看【均一教育平台】程式語言課程影片學習：

<https://reurl.cc/KMxb4m>

■ 課程大綱

時間	課程單元	課程大綱	講師
09:00 ~ 12:00	深度學習 與 無人機原理	1. 多旋翼無人機飛行原理 2. 深度學習之卷積神經網路 3. Socket 雙向網路無人機通訊	李朝陽教授
12:00 ~ 13:00	午休		
13:00 ~ 17:00	人工智慧無人機 程式控制實作	1. 多旋翼無人機飛行系統控制(Python) 2. 無人機影像傳輸與接收 3. AI 物件偵測系統：YOLO 實作與無人機連網	李朝陽教授

★主辦單位保留調整課程內容、講授方式與講師、地點之權利

Tello 規格:

重量：約 80 克 (含槳葉和電池)

尺寸：98×92.5×41 mm，槳葉：3 英吋

內置功能：紅外線定高，氣壓計定高，LED 指示燈，下視視覺，Wi-Fi 連接，高清 720P 圖傳。

相機照片：500 萬像素

影片：HD720P30

接口：Micro USB 充電接口

最大飛行距離：100 米

最大飛行速度：8m/s

最大飛行時間：13 分鐘

最大飛行高度：30 米



講師簡介

李 教授

【學歷】

- 國立成功大學電通所博士

【專業領域】：

- 人工智慧、大數據分析
- AI 無人機應用、AI 自駕車
- 物連網、無線通訊網路

【開課資訊】

- 主辦單位：國立虎尾科技大學飛機工程系、財團法人工業技術研究院
- 協辦單位：亞洲無人機 AI 創新應用研發中心
- 舉辦地點/方式：本課程將以**實體課**為主，後續將視中央疫情規定，動態調整授課方式；地點：嘉義，**實際上課地點，請依上課通知為準!**
- 舉辦日期：2023/09/27，09:00~17:00，共計 7 小時
- 報名截止日期：2023/09/20 (一周前)
- 課程費用：

方案	價格
一般報名	8,000 元/人
早鳥價(需在開課前三週報名)	7,200 元/人
3 人以上團報優惠價	6,800 元/人

- 報名方式：
 - ◆ 工研院學習服務網，線上報名：
<https://wlsmis.itri.org.tw/ClientSignUp/Index.aspx?ActGUID=D209CD97B7>
- 報名諮詢：黃小姐 03-5732302 或 email 至 itri535579@itri.org.tw
- 課程洽詢：姚小姐 03-5732863 或 email 至 itriB10617@itri.org.tw

■ 注意事項：

1. 為確保您的上課權益，報名後若未收到任何回覆，敬請來電洽詢方完成報名。
2. 因課前教材、講義及餐點之準備及需為您進行退款相關事宜，若您不克前來，請於開課三日前告知，以利行政作業進行並共同愛護資源。
3. 若原報名者因故不克參加，但欲更換他人參加，敬請於開課前二日通知。