

Open Data 大數據 Python 資料分析開發實作-進階班
人工智慧 (AI) 深度學習-Python 與 TensorFlow 開發實作

◆課程簡介與目標

人工智慧 (AI) 從類神經網路進展到「機器學習」(Machine learning)，可以運用在過濾垃圾郵件、分析人類行為、投放相關廣告、無人車等領域。而近來年則由於「深度學習」(Deep learning) 技術的突破，再加上 Google AlphaGo 的人工智慧打敗人類圍棋冠軍，深度學習成為 AI 學門中應用最廣與最快速的領域。各式類神經網路學習演算法的運用在製造業、人工視覺、自然語言處理以及醫學影像判讀等領域，皆因近期 AI 技術而展現突破性的發展。

本課程將應用市面上成熟的工具- TensorFlow Keras，以實作方式帶領學員體驗機器學習與深度學習在影像辨識及自然語言處理與情緒分析的實際案例開發和實作。而 Python 因為程式簡單易懂，功能強大，同時擁有 Open Source 和跨平台等優點而被許多公司所使用，本課程會透過政府的公開資料和網站內容爬文做分析範例，並且使用圖形視覺化呈現經過離散和統計數學計算出的大數據分析結果，讓學員可以享受政府在這一波開發資料中，實際交叉統計展現出的驚人結果。本課程特聘國際知名技術專家-柯博文老師，實機操作和數據分析撰寫 Python 程式，並實際撰寫數據分析程式和報表。

※建議修課條件：(1)具備 Python 程式設計相關經驗與基礎知識，或(2)曾經參加本中心主辦之「Open Data 大數據 Python 資料分析開發實作基礎」訓練。

※實作環境與方法：至電腦教室辦理，採用 Windows PC 進行實作練習，一人一機。

◆講師：美國矽谷錄克軟體設計公司 (LoopTek) 首席技術執行長 柯博文老師

專長與經歷：逾十六年程式開發經驗；為大型上市公司 (如美國SanDisk、國泰世華銀行、昱泉國際、中國移動、海信電視等) 開發手機應用軟體和多項硬體穿戴式設備產品；在Android和iOS平台上開發銷售近百款軟體。曾任大陸工信部電子視像行業協會數位平台推進中心顧問和台灣工研院資通所顧問。授課地點遍及美國矽谷、台灣、大陸等地。

著作：「TensorFlow 2.x人工智慧、機器學習超炫範例 200+」、「Python+TensorFlow 2.x人工智慧、機器學習、大數據超炫專案與完全實戰」、「Raspberry Pi最佳入門與實戰應用」、「Raspberry Pi超炫專案與完全實戰」、「Android變形金剛：程式設計實戰應用」、「Arduino互動設計專題與實戰」等三十餘本電腦書籍。

日期	112 年 4 月 17~18 日(一~二)09：30~17：30 (計兩次 14 小時)	
地點	新竹市光復路二段 295 號 3 樓恆逸資訊電腦教室(位於工研院光復院區旁之帝國經貿大樓、永豐銀行樓上)	
課程大綱	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 人工智慧原理和方法簡介 ◦ TensorFlow、Keras、SciPy 環境設置 ◦ TensorFlow.Keras 教學 ◦ feature 特徵值和 labels 的處理 ◦ 資料收集 ◦ 整理、資料清洗 ◦ 文字轉數字 ◦ 深度學習的各種演算法和挑選合適的演算法。 ◦ AI 用在數字資料上的辨識 ◦ 類神經 NN MLP 和人工智能 ◦ 多元感知器 MLP 技術和模型的建立 ◦ 圖表繪製和顯示歷史資料。 ◦ 實戰：透過 MLP 和 MNIST 辨別花的種類 ◦ 實作：透過深度學習改善成功率到 99.9% ◦ 透過自己的 Excel 資料，重頭完成 AI ◦ AI 判斷非分類型的數字預測 ◦ 人工智慧度對數字的預測，實戰：房價預測 ◦ 實作：預測屋價格的走勢 ◦ AI 用在圖片上的辨識 ◦ 實作：MLP 人工智慧演算法判別手寫文字 ◦ CNN 和 Convolution 技術 ◦ 實戰：透過 CNN 和 MNIST 辨別手寫文字 ◦ Conv 處理、SoftMax 和 dropout 函數和使用技巧 ◦ One-hot Encoding 技術 	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 實戰：透過 CNN 和 Cifar-10 辨別飛機、汽車、船物體。 ◦ 訓練資料的準備，如何準備自己的要辨識的物體。 ◦ 實戰：透過 CNN 和 MNIST 辨別大衣、T 恤、服飾 ◦ TensorBoard ◦ GPU 和 CUDA 的設定和使用，速度快 2 倍以上 ◦ 如何將圖形辨識準確率提高到 99.9%的準確率 ◦ OpenCV 和類神經網路深度學習結合 ◦ 實戰：OpenCV 攝影機即時判別和訓練出辨識即時抓圖、CNN 訓練、辨識商品 ◦ 實戰：OpenCV 攝影機即時判別多個物體 ◦ 實戰：專案案例 -即時訓練員工圖像、CNN 訓練、辨識員工人臉和所在位置。 ◦ 實戰：重無到完成完整的辨識紙鈔的總金額。 ◦ 即時圖片的收集 ◦ AI 圖形資料的收集 ◦ 圖形資料的整理 ◦ 透過程式將訓練圖片放大縮小旋轉平移亮度調整 ◦ 訓練自製的圖片 ◦ R-CNN、Xception VGG16 VGG19 等圖形模式 ◦ AI 計算後的權重存處 ◦ 輕量化 AI ◦ 多個答案的辨識 AI 辨識

◆費用與繳費方式

(1)費用 NT\$8,000 ; 4月5日以前報名者可享優惠價 NT\$7,500/人。學員請於收到確定開課通知後才繳款。

(2)繳費方式：

A.即期支票、匯票(抬頭—財團法人工業技術研究院)請郵寄至：新竹市光復路二段321號16館30A室

B.電匯或ATM轉帳帳號：005(土銀代碼)-156005000033(土地銀行工研院分行)、戶名：財團法人工業

技術研究院；匯款時請註明參加者姓名、所屬機構與課程名稱。匯款後請將匯款收據傳真至03-5743838。

◆報名方式

(1)傳真報名專線03-5743838·聯絡人：李小姐03-5743810、羅小姐03-5743703

(2)e-mail：YuanRuLee@itri.org.tw 或 huichuanlo@itri.org.tw

(3)網路報名：<https://cmsschool.itri.org.tw/lesson/content.aspx?nid=756FA38E7C096588>

(4)課前一週以e-mail與傳真傳送上課通知單

報名表【112.04.17-18日 人工智慧(AI)深度學習-Python與TensorFlow開發實作】

機構名稱：		統一編號：			
聯絡地址：□□□□					
姓名	部門	電話	手機	E-mail	餐點
		() 分機			<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素
		() 分機			<input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 素
若有報名相關事宜應通知： <input type="checkbox"/> ①參加者 <input type="checkbox"/> ②承辦人員：姓名_____ 電話_____ 傳真_____					

主辦單位：工業技術研究院量測技術發展中心