

天氣與人工智慧 課程介紹

周哲維

david10188@gmail.com

2022-09-14



周哲維

中央大氣

資料同化與可預報度實驗室 博士生

關於我

氣象背景的資訊人

一直以來對於資訊比較有興趣的我，進入氣象領域後致力於利用各種工具來解決氣象上的問題，包含氣象加值服務、天氣人工智慧等等。

✉ david10188@gmail.com



與氣象的邂逅

2008/09 ~ 2015/01

大學四年，系上紮實的課程讓我對於大氣這門學問有了初步的瞭解。在取得碩士學位的過程中，對於氣象模式預報以及資料同化方法有了更進一步的理解，解決問題的能力也在此時大幅成長。



將所學在氣象學術領域中繼續鑽研

2015/01 ~ 2016/04

利用碩士班對於氣象模式的瞭解，研究颱風半徑大小與駛流場風速強度對於臺灣地區降雨之影響。

<https://doi.org/10.1175/WAF-D-19-0120.1>



氣象不只學術上之研究

2016/04 ~ 2020/06

進入業界，瞭解民眾對於氣象上的需求，學習各種工具，增加氣象資料的價值，進而瞭解資料經濟之應用、開放資料之重要性等。



重回學術殿堂

2019/09 ~ present

將人工智慧技術深度應用至氣象領域中，開創新的天氣預報技術。

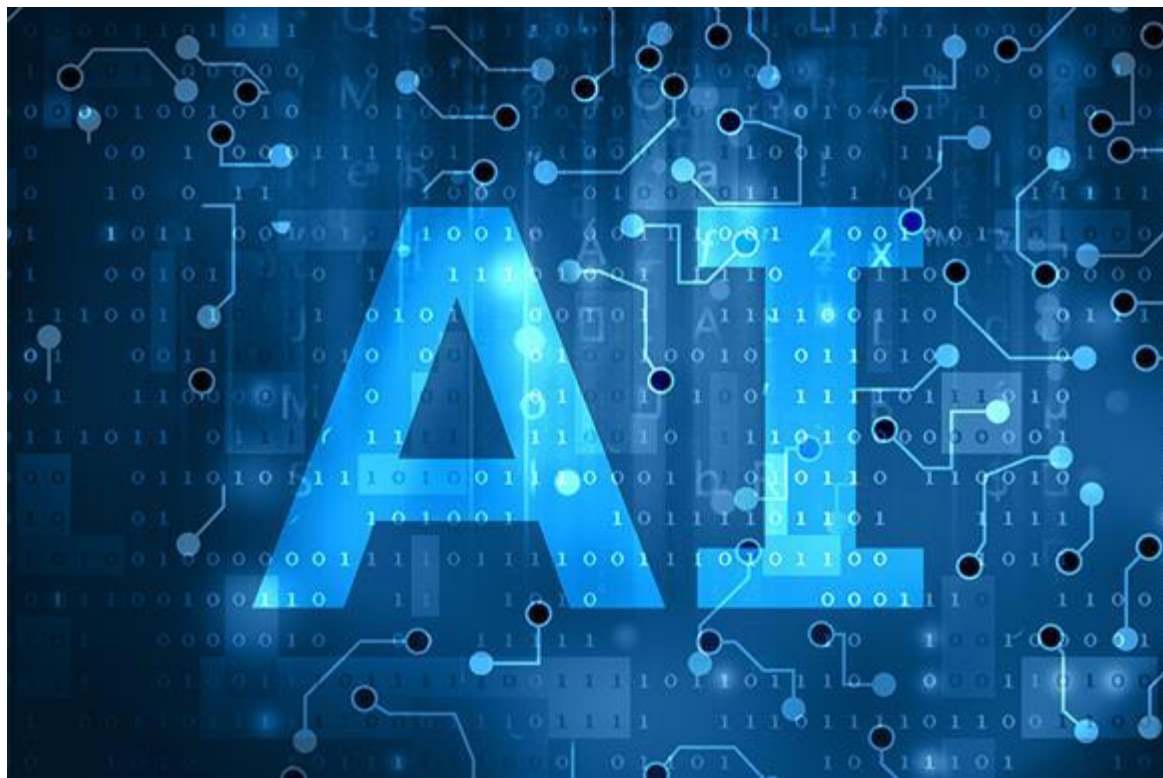


台北總校 第一期
技術領袖培訓班

三個月的密集訓練，從人工智慧基本定義到機器學習的基礎應用再到近年火紅的深度學習相關議題，讓我對天氣人工智慧有更不一樣的想像。此外，利用這段期間學習到的工具，應用至PM2.5之預測在IBM X 遠傳人工智慧技術大賽中取得第二名之佳績。

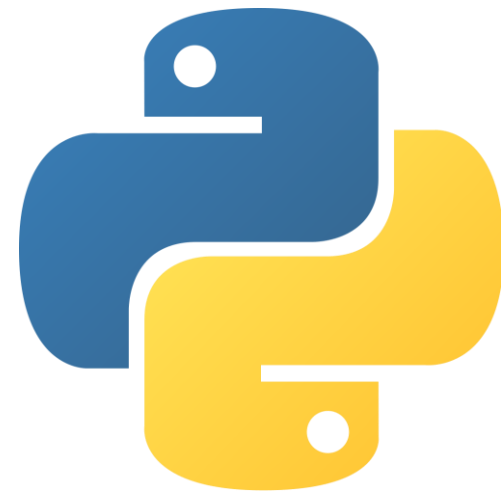


課程目的



課程內容

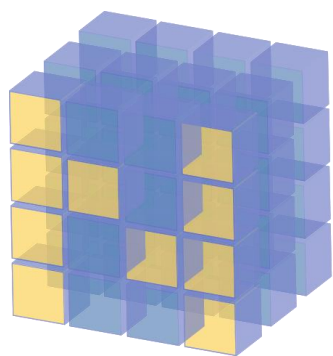
- Python 環境建置 & 基礎語法 (4 weeks)
 - Anaconda & Jupyter介紹
 - Google colab介紹
 - 基本語法I (變數、保留字、運算子、邏輯子、內建函數)
 - 基本語法II (Containers (tuple, list, set, dictionary)、流程控制(if, elif, else, while, for, enumerate, break, pass, try...except..., list comprehension)、定義函數)
 - 字串處理與正則表達式(regular expression)



課程內容

- 檔案讀寫與常用module介紹：
 - Numpy, Pandas, Matplotlib (4 weeks)

matplotlib



NumPy

Pandas



課程內容

- 機器學習：利用Scikit-Learn套件實作機器學習 (6 weeks)
 - 訓練資料與測試資料切分
 - 數據正規化
 - 無序類別與有序類別標籤化
 - 建立機器學習模型與評估方法
 - 避免過度擬合(overfitting)方法
 - 模型抗雜訊能力
 - Logistic Regression
 - Scikit-learn SVM實作



課程內容

- Kaggle實戰 (2 weeks)
- 報告：天氣與機器學習相關論文

The Kaggle logo, consisting of the word "kaggle" in a lowercase, blue, sans-serif font.

配分比重

期中考 40%

Kaggle 40%

期末論文報告 20%