



# AI 人工智慧預測分析理論與實作

## ■ 課程簡介

從 AlphaGo 戰勝了棋王後，帶領 AI 進入一個新的紀元，也引起了百家爭鳴的局面。各國國家及企業開始競相往 AI、深度學習網路、大數據這一塊投入。而 AI 的發展歷史已經很長，用於於決策分析方面也很廣。因此，類神經網路、支持向量機、決策樹、模糊邏輯等機械學習演算法應用在現代各個領域已經具有相當多的成功案例。如在大數據上的分析應用，都是藉由 AI 的技術來進行處理。

由於 AI 它可以應用在各行各業之使用，從生產控制、商業行為之預測、工程分類及分析。以類神經網路來說，其主要是利用歷史資料來做為範例來訓練神經網路，透過範例資料的參數輸入值及目標值，來訓練類神經網路建立一個預測或分類模型，並用於推估、預測、決策、診斷之作業。而現在談工業 4.0 或生產力 4.0，AI 是其中很重要的一環。他可以透過參數之變動，來預測出可能後續會發生的狀況。因此在預維護、專家系統、影像識別、聲音辨識，感測資訊分類、消費者決策、網路的自動推薦系統等應用，都是 AI 的應用領域。

本課程將會介紹 AI 人工智慧的神經網路學習演算法理論驗證與實作會使用 **NeuroSolutions** 類神經網路工具，而機械學習演算法則會使用 **PolyAnalyst** 來讓學員進行相關理論驗證與實作，並實際帶入業界問題來說明問題如何分析與進行處理，希望可以帶給學員更深入的認識。

## ■ 課程特色

除了能了解基礎類神經概念外，還有實際上機操作工具軟體來了解類神經網路。您可以發現不用撰寫複雜的程式，也可以輕鬆用類神經網路來協助資料分析。若您是程式高手，工具的進階模式也可以符合您的需要，可以產生 Code 及 dll 檔案來進行嵌入。

## ■ 建議參訓對象：

1. 資料分析人員/數據科學研究人員，機械/電機/電子/資訊/金融/生醫/材料/統計等相關背景之研發工程師、產品設計師、生產製造、研究員及各管理階層及相關工程師。
2. 學術單位老師或學生/研究單位工程師或主管或對 AI 人工智慧預測分析有興趣者。



## ■ 課程大綱

### 課程內容

#### 第一天

##### 前言

##### 人工智慧介紹

- 類神經網路應用介紹
- MLP 神經網路介紹
- RBF 神經網路介紹
- SVM 演算法介紹
- 深度學習網路介紹
- CNN 與 RNN 演算法之差異

##### 案例實作(一)

- MLP 神經網路理論介紹與實際推導
- 輸入單元介紹
- 權重設定
- 集成(激活)函數說明
- 輸出計算

##### 案例實作(二)

- MLP 類神經網路應用介紹-LED 散熱鰭片設計與成本估算
- 資料來源說明
- 資料設定
- 類神經建模
- 網路訓練
- 資料測試
- 應用說明

##### 案例實作(三)影像關聯案例類神經網路實作

- 資料前處理
- 建模說明
- 訓練網路
- 模型測試
- 應用介紹

##### Q&A

#### 第二天

##### AI 之機械學習演算法介紹

##### 人工智慧之機械學習演算法說明

- 決策樹演算法應用介紹
- SVM 演算法應用說明
- 分群演算法
- 關聯演算法
- 自然語言 NPL 應用介紹



案例實作(四)-分類規則演算法實作

- 決策樹分類演算法實作-以汽車耗油量分析為例
- 資料前處理
- 資料分析
- 決策樹結果觀看
- 決策樹規則歸納

案例實作(五)-分類演算法實作

- 資料載入
- 資料前處理
- SVM 演算法應用
- SVM 分類結果判讀
- 類神經網路分類應用
- 邏輯斯回歸分類應用
- 邏輯斯分類結果說明

案例實作(六)-時間序列分析實作

- 資料載入
- 資料前處理
- 時間序列應用介紹
- 預測分析判讀與說明

案例實作(七)-關聯演算法實作

- 資料載入
- 資料前處理
- 關聯分析
- 關聯分析判讀與說明

Q&A

註:此為上機課程，請學員務必自備正常 size 的 NoteBook。

- 備配需求：RAM 至少 4G，4G 以上最佳，硬碟至少 40G，建議具有獨立顯卡。
- 作業系統：Windows 7 以上。

■ 講師簡介：

**黃老師**

- 經歷：科技業-軟體系統處技術部經理
- 專長：機器人模擬、布置規劃、系統模擬建模、系統分析、決策分析、資料採礦、系統模擬專案導入、類神經網路、人因工程、認知心理學、人機介面研究應用



工業技術研究院

Industrial Technology  
Research Institute

■ 舉辦日期：107/05/03(四)~05/04(五) 09:30~17:30 (共 14hrs)

■ 費用：

全系列 (14hr)	原價	開課 10 天前或同一公司二人 (含)以上報名
非會員	每人 12,000 元	每人 11,600 元
會員	每人 11,000 元 勤學點數(1000 點)折抵	每人 10,000 元 勤學點數(1000 點)折抵