

# 從 AI 模型到決策-資料建模與決策優化實務案例訓練

## ■ 課程簡介

在產業運作的實務中，資料建模早已不是學術研究，而是每天影響產品設計、製程控制、資源配置與營運策略的核心能力。然而，許多工程師與資料科學家經常遇到一個實務瓶頸：模型可以跑、準確率也不差，但結果卻無法轉化為可執行的決策。

本課程以「資料建模的最終目的是優化決策」為核心，重新梳理資料探勘、機器學習、集成學習與強化學習在實務決策中的角色定位。課程不以數學推導為主，而是從工程與產業決策場景出發，說明不同建模方法在「預測、比較、選擇、最佳化」中的實際用途。

學員將學習如何從資料中萃取可行動的洞見，並理解何時該用迴歸、何時該用分類、何時該用集成模型、以及什麼情況下才真正需要深度學習或強化學習。課程同時強調「不確定性」與「決策風險」的處理方式，幫助學員避免只追求模型分數、卻忽略實務影響的常見陷阱。

透過案例導向與決策導向的講解方式，本課程將協助學員把模型從「技術成果」轉化為「決策工具」，真正讓 AI 成為工程與管理決策的加速器。

課程提供【數位同步學習】報名方案，歡迎學員報名參加。

## ■ 課程目標

透過理論說明、案例實作、與 AI 工具協作，運用資料探勘與機器學習，對關鍵的數據進行分析和建模，期能發覺有意義或決策者有興趣的型態(patterns)，據以擬定符合經營目標的行動方案。

## ■ 課程特色

1. 全方位建模地圖：從基礎到前沿，內容涵蓋從非監督式學習( 集群與頻繁型態挖掘 ) 到監督式學習( 迴歸與分類 ) 的理論說明與實務應用。學員將能根據不同場景，選擇適用的演算法。
2. 集成與進階學習：攻克針對複雜難題的不確定性預測，課程深入探討集成學習(ensemble learning)與類神經網路。透過模型整合與強化學習技術，處理具備動態不確定性的預測建模。
3. 實戰導向：資料建模的落地應用不只是公式，而是解決問題的工具實踐。透過實際案例分析，

學員將親手實作完整流程，學會如何向決策者講述數據背後的邏輯，達成真正的「智慧決策」。

## ■ 適合對象

1. 建議學員具備基本的程式設計概念，例如 C、Python、R、Java...等；學員不須非常熟悉撰寫電腦程式語言亦可，課堂中會提供案例程式碼，讓學員實際練習。
2. 電機 / 電子 / 機械 / 資訊 / 生醫 / 工工 / 化工 / 土木 / 環工等相關工程師、資料分析師 / 科學家、程式設計師、醫師、教育人員、統計人員、公務機關人員。
3. 先備知識：建議先具備「資料分析建模之視覺化與特徵工程(Visualization and Feature Engineering for Data Analysis & Modeling)」概念。

## ■ 課程內容與大綱

單元	課程大綱
<p>第一天</p> <p>資料建模技術基礎 (6 小時)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. AI 資料建模技術(機率與統計、資料探勘、機器學習、強化學習)的關係</li> <li>2. 頻繁型態探勘</li> <li>3. 集群分析</li> <li>4. 線性迴歸(主成份迴歸、偏最小平方法、係數縮減法/正則化)</li> <li>5. 線性分類(羅吉斯迴歸與廣義線性模型)</li> <li>6. 非線性迴歸與分類(天真貝氏、k 近鄰法、核方法支援向量機)</li> </ol>
<p>第二天</p> <p>進階資料建模與決策優化案例演練 (6 小時)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 樹狀模型與集成學習(決策樹建構與分支、決策樹修剪、拔靴集成、多模激發與隨機森林)</li> <li>2. 深度學習之類神經網路模型大全</li> <li>3. 強化學習 – 從預測型 AI、認知型 AI 到決策型 AI</li> <li>4. 案例演練：跨產業應用數據案例解說，例如：細胞分裂高內涵篩檢資料、渦扇引擎監測資料、水質化驗資料、社群網路資料、電子商務網站訂閱資料、金融風控資料、半導體製程資料、藥品化合物特性資料、文字影像資料等說明與演練(視課程時間斟酌安排內容)</li> </ol>

備註：大綱與各單元時間均為預估規劃，講師有權視參訓學員狀況進行調整

## ■ 課程資訊

1. 舉辦地點：台北學習中心，實際地點依上課通知為準！線上方案為 Webex 線上會議室
2. 舉辦日期：115 年 8 月 17 日 (一)、8 月 18 日 (二) · 09:30am~16:30pm · 共計 12 小時
3. 報名方式：線上報名，或請以正楷填妥報名表傳真至 02-2381-1000
4. 課程洽詢：02-2370-1111 分機 303 陳小姐

## ■ 講師簡介-鄒講師

現任：國立臺北商業大學資訊與決策科學研究所暨智能控制與決策研究室教授、臺灣資料科學與商業應用協會理事長、中華 R 軟體學會(及將更名為中華智慧決策與控制學會)理事長、中華民國品質學會 AI 暨大數據品質應用委員會主任委員、中華品質評鑑協會常務監事

經歷：香港科技大學(廣州)工業信息與智能研究所訪問教授、臺北商業大學推廣教育部主任、臺北商業大學校務永續發展中心主任、明志科技大學機械工程系特聘教授兼人工智慧暨資料科學研究中心主任(借調)、美國辛辛那提大學工程與應用科學學院訪問教授、新加坡國立大學解析與作業學系訪問教授、西交利物浦大學計算機科學與軟件工程學系暨大數據解析研究院訪問教授、南京理工大學管理科學與工程學系訪問教授、世新大學資訊管理學系副教授、中華大學企業管理學系副教授

專長：機率與統計學習、進化式多目標最佳化、強化學習與控制、賽局與決策智能、時空資料與圖神經網路、貝氏建模與最佳化

## ■ 課程費用

報名方案	課程費用
課程原價(個人)	10,800
早鳥優惠(21 天前)	9,800
3 人以上團報優惠	9,200

## ■ 受訓證明發放準則

凡參加本課程學員，出席率達 80%以上，由工業技術研究院產業學院核發受訓證明。

## ■ 注意事項

1. 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。
2. 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。
  3. 銀行匯款(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」，請填具「報名表」與「收據」回傳真至 02-2381-1000。
  4. 計畫代號扣款(工研院同仁) : 請從產業學院學習網直接登入工研人報名；俾利計畫代號扣款。
  5. 本課程需上機實作，請自備筆電上課。