

人工智慧與大數據之應用

羅主斌教授

靜宜大學資料科學暨大數據分析與應用學系

摘要

人工智慧 (AI) 與大數據 (Big Data) 在各種領域之應用與滲透與日俱增，例如：商業營運/行銷、物聯網應用、智慧醫療、金融科技 FinTech、智慧製造 (工業 4.0)。我們將介紹一些有趣的應用。

人工智慧與大數據是一體的兩面，需要緊密的結合。目前人工智慧主要包含兩個部分：深度學習 (deep learning) 與強化學習 (reinforcement learning)。深度學習是一種模擬我們大腦神經運作方式的機器學習方法架構，一些重要的架構如 Multilayer Perceptron (MLP), Convolutional Neural Networks (CNN), Recurrent Neural Network (RNN)/Long Short-Term Memory (LSTM)，可以綜合運用在各種應用情景。強化學習是更適合運用於互動式的環境當中，例如無人駕駛與 AlphaGo 圍棋程式甚至是結合深度學習以及強化學習。但是，若只有方法架構卻沒有實際的大數據資料素材，是無法訓練出可用的模型。因此，各種資料的收集挖掘與整理儲存就非常重要。簡言之，AI 與 Big Data 缺一不可。

我們將介紹一些 AI + Big Data 的應用：

(1) 零售業營運行銷：

將以產學合作的真實案例，介紹如何利用顧客關係管理 CRM 資料進行顧客分群，並利用 RNN/LSTM 深度學習方法精準預測顧客購買行為的時間序列。

(2) 人工智慧與物聯網 (AIoT)：

將介紹如何利用物聯網板子以及人工智慧實作出 Line 聊天機器人、判別人臉表情並演奏不同表情的音樂等等 ...

(3) 智慧醫療：

人工智慧在影像與視覺方面發展得最成熟，技術上主要有三大領域：影像辨識 classification (著名架構如 VGG、ResNet、Inception、Xception、DenseNet)、物體偵測 detection (著名架構如 Faster R-CNN、YOLO v1-v3、SSD)、影像分割 segmentation (著名架構如 FCN、Unet、Mask R-CNN)。這些技術在醫療影像判讀方面就有很好的應用 (腫瘤偵測、心電圖 ECG 各種心律不整判讀 ...) 我們將做一些介紹。

(4) 智能金融程式交易：將介紹一些常用的金融資訊並從網路上抓取及時的上市公司股價資訊，利用深度學習建構預測股價漲跌的人工智慧系統。