

D2：機器學習概論

[簡報閱讀](#)[範例與作業](#)[問題討論](#)

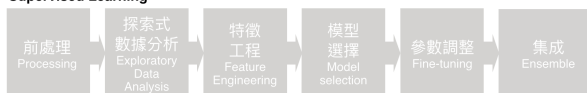
機器學習概論



知識地圖

機器學習概論 Introduction of Machine Learning

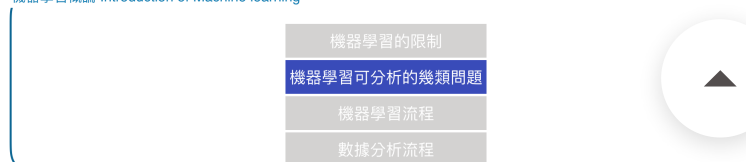
監督式學習 Supervised Learning



非監督式學習 Unsupervised Learning



機器學習概論 Introduction of Machine learning



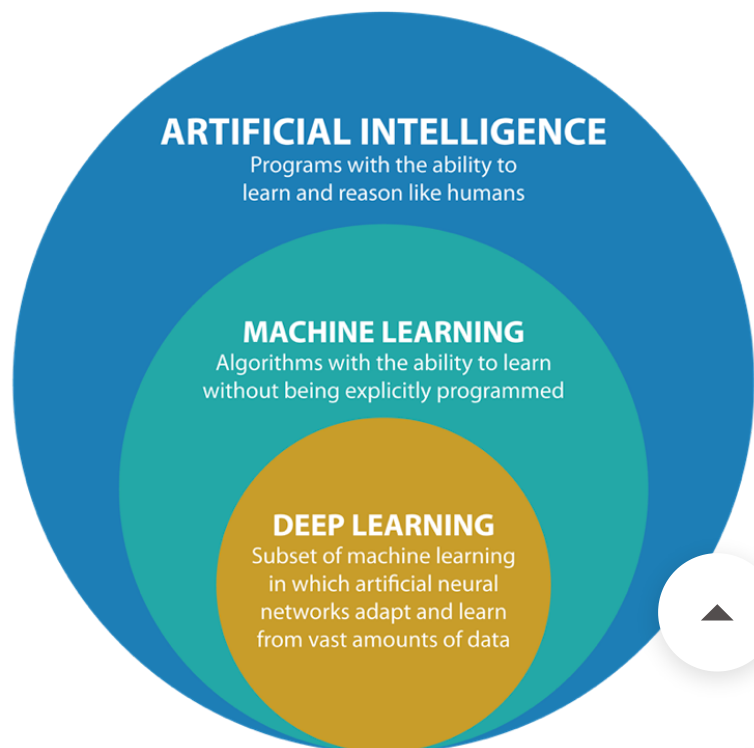
本日知識點目標

本日知識點目標

- 了解機器學習與人工智慧的意涵
- 能夠說明機器學習、深度學習與人工智慧之間的差別
- 機器學習中不同領域的意義與應用

機器學習範疇

- 機器學習 (ML) ? 深度學習 (DL) ? 人工智慧 (AI) ? 傻傻分不清楚?
- 機器學習其實是實現人工智慧的技術之一，但因為近幾年機器學習的表現遠超過其他傳統技術，才蔚為風潮
- 深度學習是機器學習中的一個分支，同樣是近幾年的表現遠超過傳統機器學習演算法，才被人們所關注



- 白話文：
讓機器從資料中找尋規律與趨勢而不需要給
定特殊規則

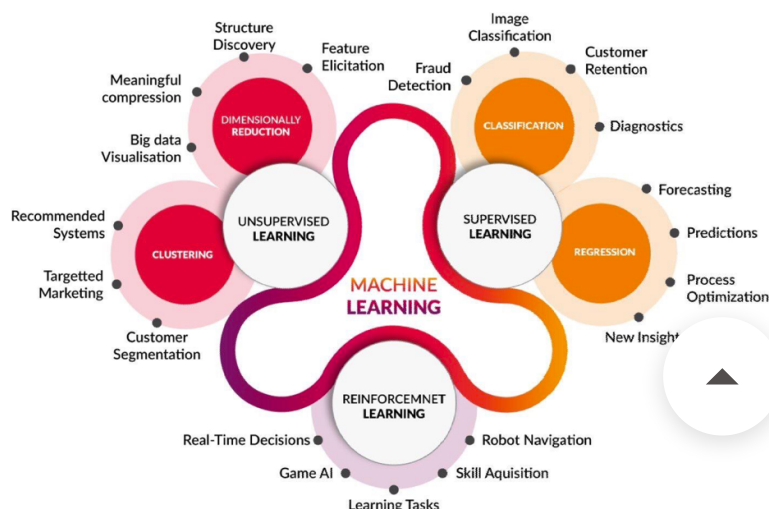
『 *Field of study that gives computers the ability to learn without being explicitly programmed.*
- Arthur Lee Samuel, 1959 』

- 數學：
給定目標函數與訓練資料，學習出能讓目標
函數最佳的模型參數

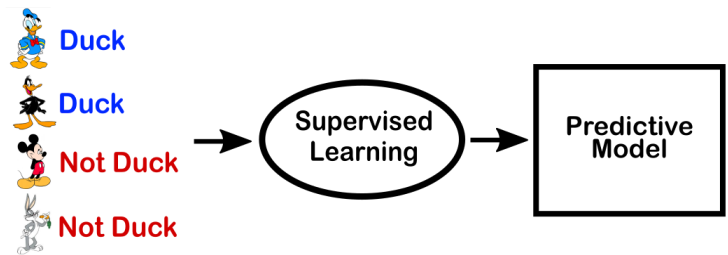
機器學習的組成及應用

機器學習有三種! 各自有不同的應用

1. 監督式學習 (常見的應用多屬此類)
圖像分類、詐騙偵測
2. 非監督式學習
維度縮減、分群、壓縮等
3. 強化學習
下圍棋、打電玩

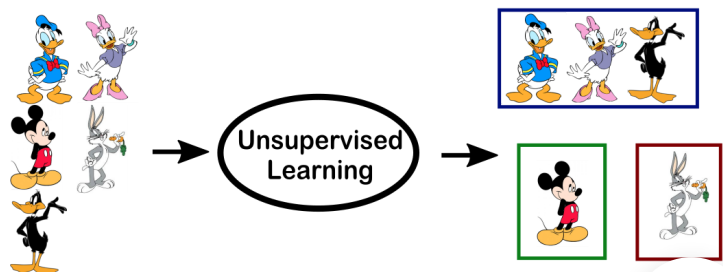


- 會有一組成對的 (x, y) 資料，且 x 與 y 之間具有某種關係，如圖像分類，每一張圖都有對應到的標記 (y) ，讓模型學習到 x 與 y 之間的對應關係
- 目前主流且有高準確率的機器學習應用多以此類型為主，但缺點是必須要蒐集標註資料



非監督式學習 (Unsupervised Learning)

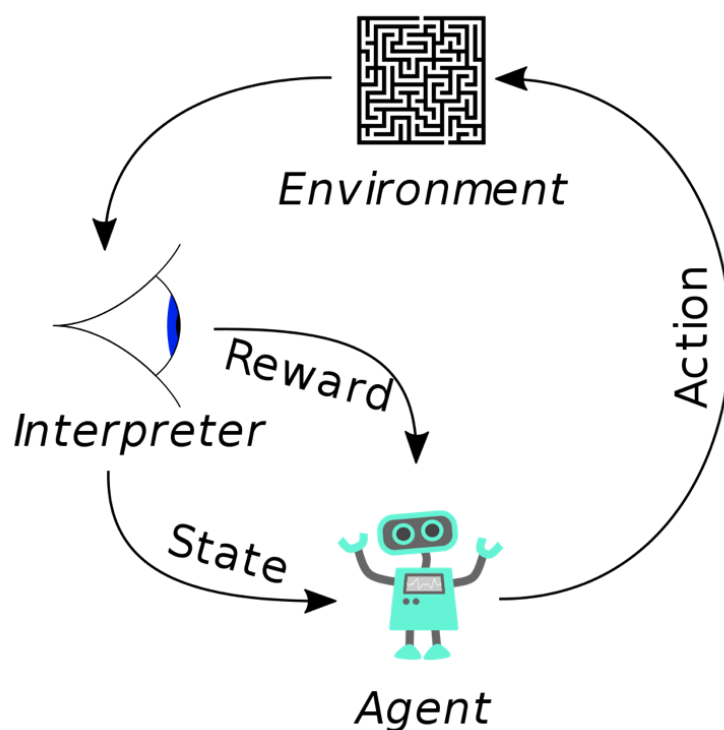
- 僅有 x 資料而沒有標註的 y ，例如僅有圖像資料但沒有標記。
- 非監督式學習通常透過降維 (Dimension Reduction)、分群 (Clustering) 的方式實現
- 非監督式的準確率通常都低於監督式學習，但如果資料收集非常困難時，可應用此方法



增強式學習 (Reinforcement Learning)

勵 (Reward) ，讓機器人透過與環境的互動學習如何獲取最高的獎勵。

- Alpha GO 就是透過增強式學習的方式訓練，增強式學習近幾年在棋類、遊戲類都取得巨大的進展，是目前非常熱門的研究領域。



常見問題



機器學習範疇



Q：機器學習這麼厲害，不就甚麼任務都能夠完成嗎？

機器學習是甚麼？



A：的確目前許多題目中機器學習的表現都不遜於人類，但高準確的模型通常需要大量的資料才能達到。另外機器很難學習到語言中的雙關或反諷這些難以數字量化的概念，這也是聊天機器人目前的難題之一。不過針對重複性高、目標明確的問題，機器學習多半都能發揮的不錯。

機器學習的組成及應用



監督式學習 (Supervised Learning)



非監督式學習 (Unsupervised...



增強式學習 (Reinforcement...



常見問題



解題時間



解題時間



Sample Code & 作業
開始解題



[下一步：閱讀範例與完成作業](#)

