

什麼是人工智慧？

許多領域對於人工智慧的定義與見解都不大相同，但核心層面的定義是一樣的。 AI 指的是就是，用程序的方式達到人類需要運用智慧才能完成的事情。

傳統的程序是用一系列的指令以及規範來讓整個程式運作，例如一個計算機，他的 Input 如數字、以及加減乘除等的運算子，都是被規範好的，而這導致這個程序無法處理沒有被定義的新變數。所以若我們想要此程序處理其他問題，工程師就必須更新指令以處理新的變數。

人工智慧 (AI)

Three Layers of Artificial Intelligence



機器學習 (Machine Learning)

機器學習，一種人工智慧的技術，不同於傳統程序，機器學習是通過處理並學習龐大的數據後，利用歸納推理的方式來解決問題，所以當新的數據出現，機器學習模型即能更新自己對於這個世界的理解，並改變他對於原本問題的認知。

簡單來說，假設現在有一個人對於美醜沒有概念，那麼你把他帶到一群人面前，並指著其中一個說是美、一個是醜、另一個是美等等...隨著這位本無審美觀的人看到更多資訊後，他也會開始對審美這個觀念有一定的想法。而關鍵在於，數據的量一定要足夠大且數據的質一定要好，才能讓機器學習模型更好的判斷問題的答案。

深度學習 (Deep Learning)

這個機器學習的分支利用多層次的人工神經網路透過數據學習，其中兩種最為主要的類別為卷積神經網路 (CNN) 以及遞歸神經網路 (RNN)。

CNN 較適合如圖片、影片等的空間數據類型，透過不同階級的特色來識別圖像，例如從一個鼻子的特徵、眼睛的特徵、嘴巴的特徵、三者彼此的關係為何、再到最後變成一張人臉。CNN 的發展對於需要快速識別周圍環境的自動駕駛至關重要，同時圖像識別的技術，也是工業 4.0 的核心

技術之一。RNN 則較適合如語音、文字等的序列型數據，不同於其他的神經網路，對於 RNN，所有的 input 都是相連的，所有處理過的資訊都會在訓練的過程中被記住，而也是這特色，讓它非常適合處理自然語言。

雖然神經網路的技術早在數十年前就被研發出來了，但當時的環境不僅數據匱乏，運算速度以及成本都導致深度學習無法成功帶進商業環境。然而隨著運算速度大幅的提升、運算成本大幅的降低、以及演算法變得更加成熟，如深度學習一般的技術也開始被頻繁的應用在商業環境中。

集成學習 (Ensemble Learning)

集成學習是為了降低模型偏見、變數、以及提高準確度而根據不同種類的數據，在各個階段應用不同的機器學習演算法來訓練模型的演算法。集成學習在數據非常複雜，或是有多種潛在的假設時非常實用，因為它能夠根據不同的假設建立模型，以定義出更明確的方向。



