

生成式AI 的應用 以高級中等學校為例

國立中興大學附屬高級中學

張啟中 教師

113.09.12



國立中興大附中

The Affiliated Senior High School
of National Chung Hsing University





Google

1998



2022

Google



1998



2022

大家什麼時候會用 生成式 AI ？

都用生成式 AI 做什麼？



我自己常常用，而且我都用免費的

學習

快速入門
掌握重點
組織重構

工作

問題解決
品質提升
時間精簡

教學

教學工具
融入協作
鼓勵深化

使用生成式 AI 的基本素養

提示詞的基本技巧

設定
角色

明確
需求

反覆
嘗試

步驟
拆解

提示詞技巧需要練習？

可預見的未來，AI 領域會蓬勃發展。AI 未來更能理解使用者的提問，提示詞技巧應該不太需要精益求精。

在高級中等學校教學現場可能運用場景

學生學習

教師教學
與學習

行政工作

倫理議題



教導學生
學習協作

高度

獨立研究 高二

專案實作
成果導向

認識 AI 與實作 高三

資訊應用專題 高三

協助學生
解題方向

中度

進階程式設計 高二

深化運算思維
問題解決導向

資訊科技 高一

運算思維培養、程式閱讀素養、測試除錯能力

低度 輔助學習



利用 AI 輔助學習

自主學習

AI 問答，強化學習

數位學習

提問

追問

綜整

AI Tutor

教師可能的教學設計

學生自學

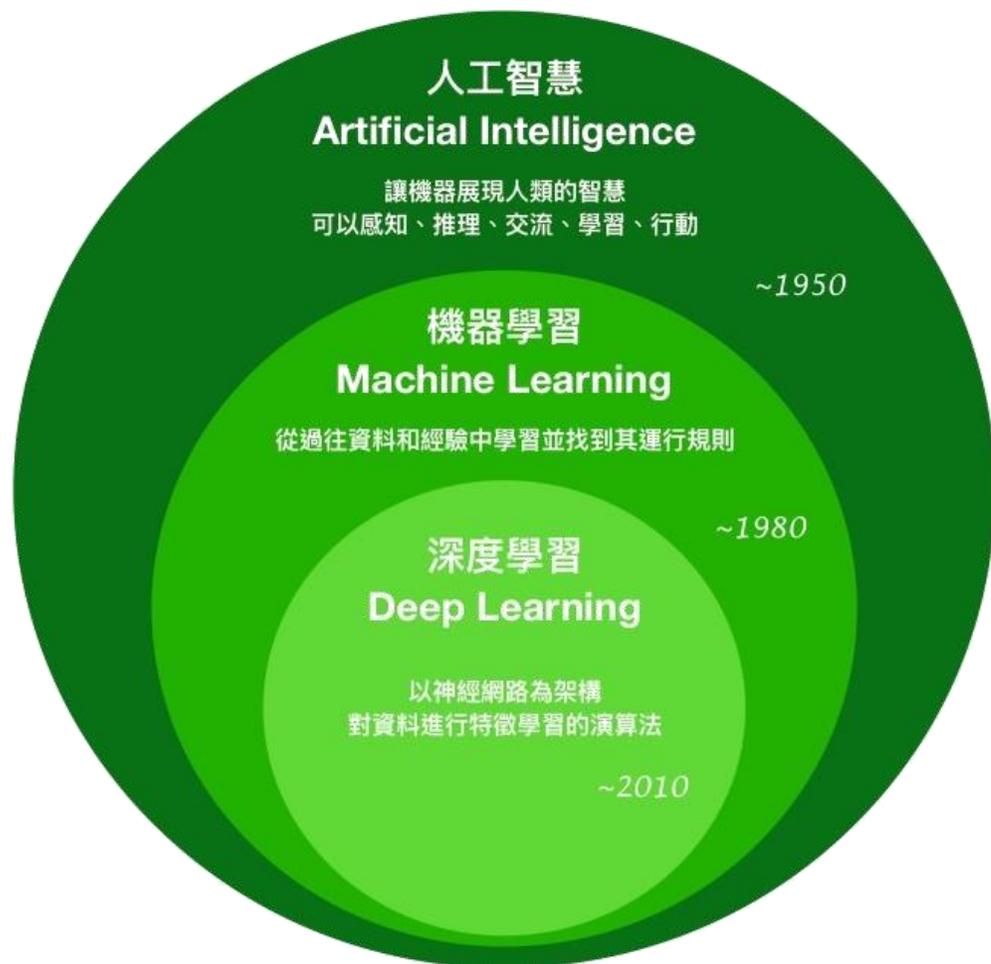
組內共學

組間互學

教師導學

- (自學) 教師布置數位學習教材，提供學生自主學習 (閱讀與瀏覽)。
- (提問) 教師預先一個問題，請學生詢問AI。
- (提問) 學生自己提一個問題，詢問AI。
- (追問) 請學生根據前二個問題的答案，進行追問。
- (綜整) 請學生綜整前面的問答，自行做出結論，詢問AI 正確性。
- (分享) 請學生分享學習過程。

Example 【認識人工智慧】



閱讀有關人工智慧的文章
及
瀏覽有關人工智慧的影片



對人工智慧有基礎的認識

與 AI 對話，以更深入的理解

你是人工智慧領域的專家，我有幾個關於人工智慧的問題想要詢問你，請你簡短回答我的問題。我的問題會稍後提供。

好的，請隨時提供你的問題，我會盡力為你提供簡短而準確的回答。

1

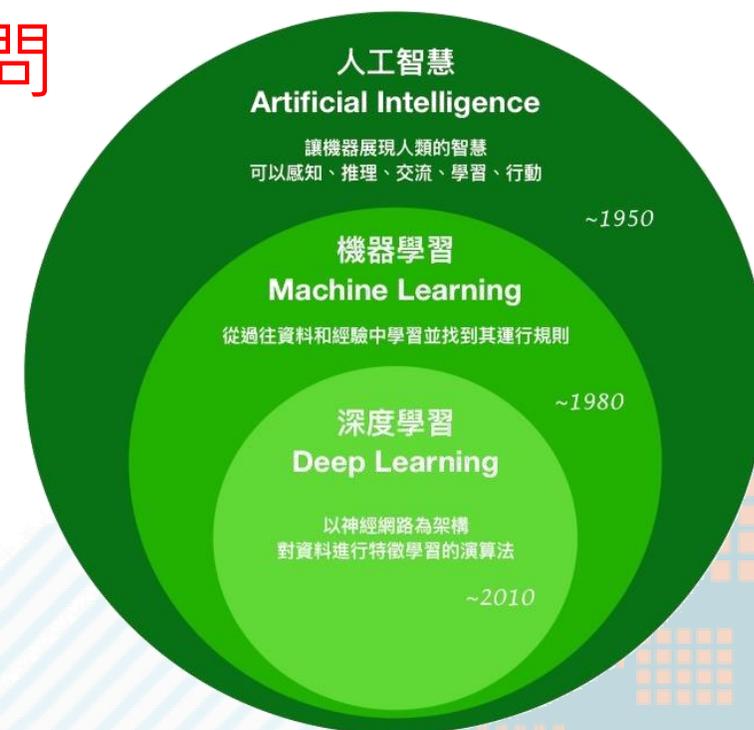
在人工智慧領域中，除了機器學習外，還有哪些？

在人工智慧領域中，除了機器學習，還有以下幾個主要領域：

1. 自然語言處理 (NLP)：處理和理解人類語言的技術。
2. 計算機視覺：使機器能夠理解和解釋視覺信息。
3. 專家系統：模擬人類專家的決策能力。
4. 機器人學：設計和應用智能機器人。
5. 強化學習：通過獎勵和懲罰學習決策的技術。
6. 智能代理：自主執行任務的軟體或硬體代理。
7. 模糊邏輯：處理不確定性和模糊信息的方法。
8. 人工生命 (A-Life)：模擬生命過程和行為。

這些領域共同構成了人工智慧的廣泛範疇，各自有著不同的應用和研究重點。

提問



2

在機器學習中，除了深度學習外，還有什麼？

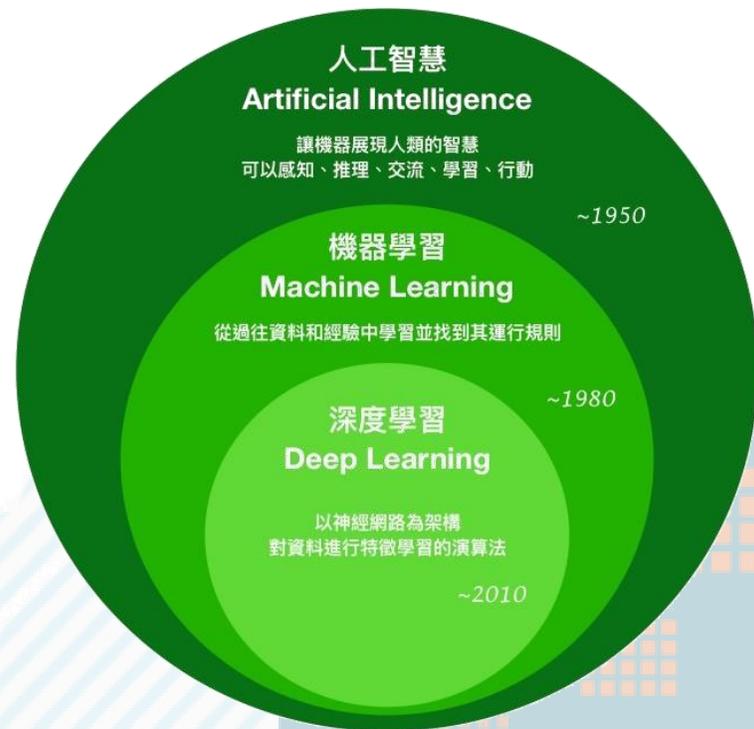
提問



在機器學習中，除了深度學習，還有以下幾個主要方法和技術：

1. **監督學習 (Supervised Learning)**：利用帶標籤的數據進行訓練，包括回歸和分類模型，如線性回歸、邏輯回歸、支持向量機 (SVM)、k-近鄰算法 (k-NN) 等。
2. **無監督學習 (Unsupervised Learning)**：利用無標籤的數據進行訓練，包括聚類和降維技術，如k-均值聚類、層次聚類、主成分分析 (PCA)、自組織映射 (SOM) 等。
3. **半監督學習 (Semi-Supervised Learning)**：結合少量標籤數據和大量無標籤數據進行訓練，以提高模型的性能。
4. **強化學習 (Reinforcement Learning)**：通過與環境互動，根據獎勵和懲罰學習最佳行動策略，如Q-learning、策略梯度法等。
5. **遺傳算法 (Genetic Algorithms)**：基於自然選擇和遺傳變異的搜索算法，用於尋找最佳解決方案。
6. **貝葉斯推理 (Bayesian Inference)**：利用概率分佈進行推理和預測，包括貝葉斯網絡和隱馬爾可夫模型 (HMM)。
7. **集成學習 (Ensemble Learning)**：通過結合多個模型提高預測性能，如隨機森林、梯度提升機 (GBM)、Adaboost 等。

這些方法和技術涵蓋了機器學習的多種應用場景和問題類型，並且各自有其優勢和適用性。



一連串的追問

1

深度學習和監督式學習有何關係呢？



深度學習和監督式學習之間有密切的關係，具體體現在以下幾個方面：

1. **監督式學習的子集**：深度學習可以被視為監督式學習的一個子集。深度學習通常利用帶標籤的數據來訓練深層神經網絡模型，以進行分類或回歸任務。
2. **深層神經網絡**：深度學習模型主要是深層神經網絡（如卷積神經網絡CNN、循環神經網絡RNN等），這些網絡通常需要大量標籤數據來進行監督式訓練，從而學習數據中的複雜模式和特徵。
3. **訓練過程**：在深度學習中，訓練過程包括前向傳播和反向傳播。前向傳播是將輸入數據通過神經網絡進行計算，生成輸出；反向傳播是利用損失函數的梯度來更新網絡權重。這個過程需要帶標籤的訓練數據，以便計算輸出與真實標籤之間的誤差。
4. **應用領域**：深度學習在許多監督式學習的應用領域中表現優異，如圖像識別、語音識別、自然語言處理等，這些應用通常都依賴於大量帶標籤的訓練數據。

總之，深度學習是監督式學習的一種實現方式，利用深層神經網絡來學習和預測數據中的模式和特徵。深度學習依賴於監督式學習的框架，但通過更深層次的模型結構，能夠處理更複雜和高維的數據。

2

深度學習可以用來做非監督式學習？



是的，深度學習也可以用來進行非監督式學習。雖然深度學習最常用於監督式學習任務，但它在非監督式學習中的應用也越來越廣泛。以下是一些深度學習用於非監督式學習的主要方法和技術：

1. **自編碼器 (Autoencoders)**：自編碼器是一種神經網絡架構，用於學習數據的低維表示或特徵。自編碼器包括一個編碼器和一個解碼器，目的是將輸入數據壓縮到低維表示，然後再重建回原始數據。自編碼器可以用於數據降維、特徵提取和異常檢測。

3

自然語言處理除了用機器學習的方法外，還可以使用別的方法嗎？



是的，自然語言處理 (NLP) 不僅僅依賴於機器學習的方法，還可以使用其他多種方法和技術。以下是一些除了機器學習外，常見的NLP方法：

1. 規則和模板匹配：

- 使用預定義的規則和模板來處理文本。這些規則通常基於語法、詞彙和句法模式來解析和生成文本。
- 例如，使用正則表達式進行文本模式匹配，或根據上下文詞彙和語法規則進行命名實體識別。

2. 統計方法：

4

深度學習一定會使用到神經網絡？



是的，深度學習幾乎總是與深層神經網絡 (DNN) 相關聯。深度學習的核心概念就是利用多層的神經網絡來學習和表示數據中的複雜模式和結構。以下是一些關於深度學習和神經網絡關係的關鍵點：

5

深度學習可以不要使用神經網絡？



深度學習的核心概念確實主要是基於神經網絡的多層結構。然而，從廣義上講，深度學習的目標是學習數據中的多層次表示和特徵。雖然目前深度學習的實現主要依賴於深層神經網絡，但理論上有可能探索其他非神經網絡的多層次學習方法。以下是一些理論上的探討和可能性：

綜合以上的說法，我以下的結論是否正確？

1. 深度學習可用監督式學習和非監督式學習。
2. 深度學習常使用神經網路技術，但是仍有非神經網路深度模型。
3. 自然語言處理不一定使用機器學習的方法。

綜整

根據提問與追問
綜整出結論
請AI驗證結論的
正確性



是的，您的結論基本上是正确的，以下是對每個結論的確認和解釋：

1. 深度學習可用監督式學習和非監督式學習：

- 正確。深度學習可以用於監督式學習（如圖像分類、語音識別等）和非監督式學習（如自編碼器、生成對抗網絡等），也可以用於半監督學習和強化學習。

2. 深度學習常使用神經網路技術，但是仍有非神經網路深度模型：

- 正確。深度學習主要使用深層神經網路，但也有其他形式的深度模型，如深度決策樹和深度森林等，儘管這些非神經網路深度模型不如神經網路普及和強大。

3. 自然語言處理不一定使用機器學習的方法：

- 正確。自然語言處理（NLP）可以使用機器學習方法，但也可以使用其他方法，如規則和模板匹配、統計方法、詞典和知識庫、語法分析、本體論和語義網、邏輯推理等。

您的這些結論很好地概括了深度學習和自然語言處理的廣泛應用和技術選擇。



透過不同的AI的回答交互驗證



Gemini

 Copilot



使用生成式 AI，正確的態度

隱私與保密

適當使用

負責任



教育要如何改變？

目前生成式AI 可以提供很好的入門指引和問題解決方向，但是在正確性上並未達到 100%，因此，透過搜尋引擎的查證是必要的。這中間的關鍵是「**使用者本身的知識素養**」。

- 辨別真偽能力 – 找出偽證，資料查證能力
- 提問的能力 – 問出關鍵的問題，加速學習
- 組織綜整的能力 – 根據不同AI的回答，綜整出新架構



結論：與 AI 協同工作，如何培養？

- 與 AI 協同工作與學習是一種素養，是一種能力，更是一種習慣。
- 習慣和能力的培養，最好的方式就是做中學。

