

生成式AI及其應用

驊達科技 程正孚 整理

續前一篇談AI發展史的淺談AI，本篇的生成式 AI 與大家一起延續探討！

生成式 AI (AIGC) 跟一般的 AI 有什麼不同？

人工智慧 (AI) 是一種涵蓋範圍很廣的技術，它包括機器學習、深度學習、自然語言處理等多種子領域，而生成式 AI (AIGC) 則是 AI 的一個特定應用領域，它專注於使用 AI 建立新的、原創的內容。這可以包括文字、圖片、音樂、影片等各種形式的內容。

甚麼是 生成式AI

生成式 AI (Generative AI)，即人工智慧生成內容，又稱 AIGC (AI Generated Content)，利用用戶輸入的各種提示 (prompts) 來生成全新的內容，包括文字、圖像、影片、聲音、程式碼等。這種AI技術透過訓練，學習網路上已經存在的文字與圖像，並逐漸演進，模仿既有的行為或素材。

生成式AI主要靠深度學習模型來運作，而這些模型的基礎則是神經網路。想像生成式AI是一位大廚，而神經網路則是他的廚房工具箱。這位大廚需要根據客人提供的口味偏好 (prompts) 來調配出菜餚。這裡的「工具箱」裡裝滿各式各樣的工具，這些工

具就代表神經網路中的各層，且各有特定功能。例如第一層是簡單將食材洗淨和切割；第二層是調味，根據以前的經驗 (以往的數據) 來判斷哪些香料最適合這些食材；最後一層則負責將這些成分混合、烹調，最終呈現出符合客人喜好的一道精緻菜餚。

生成式 AI 是人工智慧中的一個分支，主要用於創造性的工作，也就是讓電腦能夠模仿人類的創造力，產生出新的、原創的、有意義的內容。

生成式 AI 是通過學習大量的數據，從而可以生成與原始數據相似的新數據，它主要依賴於深度學習技術，其中最常見的是生成對抗網路 (Generative Adversarial Networks, GAN)、長短期記憶網路 (Long Short-Term Memory, LSTM) 和 Transformer 模型 (如 ChatGPT)。

生成對抗網路是由兩個神經網路組成，一個稱為生成器 (Generator)，負責生成新數據；另一個稱為判別器 (Discriminator)，負責判斷數據是真實的還是假的，這兩個網路互相競爭，不斷提升自己的能力，最終使得生成器能夠產生出足以欺騙判別器的數據

，GANs 可以用來生成圖像、影片、聲音等。

長短期記憶網路是一種遞歸神經網路（Recurrent Neural Network, RNN），它可以處理序列數據，如文字、語音、時間序列等。它具有記憶單元（Memory Cell），可以保存長期的相關信息，並避免梯度消失（Gradient Vanishing）或爆炸（Gradient Exploding）的問題，LSTM 可以用來生成文本、音樂、語音等。

Transformer 模型是一種基於自注意力機制（Self-Attention Mechanism）的神經網路架構，它可以捕捉序列數據中不同位置之間的關係，並且可以平行處理整個序列，提高了效率和準確性，Transformer 模型可以用來生成文本、圖像、音樂等，也可以用來做自然語言理解（Natural Language Understanding, NLU）和自然語言生成（Natural Language Generation, NLG）等任務。

生成式 AI 的應用

生成式 AI 的用途非常廣泛，它可以用來創造各種形式的內容，如文章、故事、詩歌、音樂、圖畫、影片等，這些內容可以用於娛樂、教育、研究、商業等不同的領域和場景，以下是一些生成式 AI 的具體應用範例：

- **文本生成**：生成式 AI 可以學習一個大量的文本數據，然後根據給定的主題或提示，生成一篇新的文章。這可以用來寫新聞、廣告、小說、評論等。例如，目前非常多人使用的 ChatGPT 是一種使用 AI 來產生文字的技術。使用者可以給它一個主題，例如「氣候變化的影響」，之後 AI 就可以自動產生一篇完整的文章，內容可能會包括事實、觀點或建議，就像是人類作

者寫的一樣。

- **圖像生成**：生成式 AI 可以通過學習一個大量的圖像數據，然後根據給定的描述或示例，生成一個新的圖像。這可以用來創造虛擬人物、風景、商品等。GANs（產生對抗網路）就是一種用於產生圖片的 AI 技術。例如最為人所知的 midjourney，給 midjourney 一個描述，如「一個穿藍色毛衣的男孩在公園裡玩足球」，它可以產生一個對應的圖片。

- **音樂生成**：生成式 AI 可以學習一個大量的音樂數據，然後根據給定的風格或旋律，生成一首新的歌曲。這可以用來創作音樂、配樂、歌詞等。例如，OpenAI 的 Jukebox 就是一個使用 AI 來產生音樂的技術。它可以根據使用者選擇的歌手、風格和歌詞，生成一首原創的歌曲，就像是一個音樂製作人一樣。您也可以給它一個主題或者風格，然後它可以創作出一首歌曲。

- **影片生成**：生成式 AI 可以學習一個大量的影片數據，然後根據給定的腳本或素材，生成一個新的影片。這可以用來製作動畫、廣告、紀錄片等。例如，Synthesia 就是一個使用 AI 來產生影片的技術。它可以根據使用者輸入的文字和選擇的演員，生成一個說出該文字的视频，就像是一個影片製作人一樣。

有些 AI 可以生成深度偽造（deepfakes），這種技術可以將一個人的臉替換成另一個人的臉。

- **程式碼生成**：生成式 AI 可以學習一個大量的程式碼數據，然後根據給定的需求或說明，生成一段新的程式碼。這可以用來



編寫軟體、網站、遊戲等。例如，GitHub Copilot 就是一個使用 AI 來產生程式碼的技術。它可以根據使用者輸入的自然語言或部分程式碼，生成符合邏輯的完整程式碼，就像是一個程式設計助理一樣。

生成式 AI 的未來趨勢

生成式 AI 是一個快速發展的領域，它有著無限的可能性和潛力。隨著技術的進步和應用的擴展，我們可以預見到以下幾個未來趨勢：

- **更普及**：生成式 AI 將會變得更加普及和易於取得，不再是少數專業人士或企業的專利。更多的人將能夠使用生成式 AI 來創作內容，更多的領域將能夠受益於生成式 AI 的協助。
- **更多元**：生成式 AI 將會變得更加多元和豐富，不再局限於特定的形式或風格。
- **更智能**：生成式 AI 將會變得更加智能和自主，不再只是人類的工具或複製品。

生成式 AI 是一個令人興奮的人工智慧領域，它可以讓電腦自動創造新的內容，並幫助人們提高創造力、效率和品質。它也有一些挑戰和問題，需要我們謹慎和負責地使用它。它是一個快速發展的領域，有著無限的可能性和潛力。我們可以通過學習更多的知識和技能，來掌握這個領域的趨勢和機會，並在「AI 創作時代」中另謀高就。

生成式 AI 的隱憂

AIGC 的用途非常廣泛，包括創作、娛樂、教育、研究等。然而，它也引起了一些道德和法律問題，例如版權問題、假新聞的傳播、深度偽造的濫用等。因此，雖然 AIGC

具有巨大的潛力，但也需要謹慎地使用它。

一、資料偏見與倫理問題

雖然生成式 AI 容易上手且效果驚人，但其實它們的訓練數據，可能會包含偏見和不準確的訊息。這對於某些敏感應用，如醫療診斷和法律決策等，可能會引發嚴重後果。此外，生成式 AI 的應用還涉及倫理問題，如隱私保護、數據安全和智慧財產權等。

二、假訊息和深度偽造 (Deepfake) 的出現

生成式 AI 的使得假訊息和深度偽造更加普遍且難以識別，這對社會的穩定和訊息可信度會構成威脅。假新聞和假影片經常被用來誤導民眾，從操縱輿論、干預選舉甚至是用來「犯罪」都有可能發生。

三、計算資源與能源消耗

生成式 AI 模型的訓練和運行需要大量的計算資源和能源，這對於環境保護和永續發展來說是個挑戰。隨著模型規模不斷增大，如何降低能源消耗、提高計算效率將是急需解決的問題。

生成式 AI 作為一項革命性技術，擁有改變世界的巨大潛力。未來，隨著技術不斷進步和深入應用出現，企業和開發機構也都需要積極應對生成式 AI 引發的挑戰，打造「負責任」與可持續發展的生成式 AI 將會是關鍵課題。

資料來自 維基百科

<https://adersaytech.com/tech-event/generative-ai-concept.html>

<https://www.inside.com.tw/article/31620-what-is-aigc>

<https://web3plus.bnext.com.tw/article/2756?>