

# 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?>