

題目:生成式人工智慧與異質平台整合應用

講者:國立勤益科技大學 資訊工程系 權振坤教授

日期:2025/11/11

心得:

這次聆聽國立勤益科技大學資訊工程系權振坤教授的演講〈生成式人工智慧與異質平台整合應用〉，讓我對生成式人工智慧（Generative AI, GAI）有了更全面的理解。

早期的電腦系統主要依靠程式語言與規則邏輯進行推理，遇到特定情況時便依照預設規則做出反應。到了 1980 年代之後，隨著大數據與統計演算法的崛起，電腦開始能從資料中發現模式與趨勢，進入所謂的機器學習時代。如今，生成式人工智慧則開啟了第三階段的革命，不僅能理解資料，更能主動創造出新的內容。

生成式 AI 的兩大核心模型：GAN 與 Transformer。GAN 是由生成器與判別器互相競爭所組成的系統，生成器負責創造出逼真的假資料，而判別器則判斷資料的真偽，兩者不斷競爭、學習，使最終生成的內容越來越真實。Transformer 架構則是目前大型語言模型（LLM）如 GPT 系列的基礎。它透過「自注意力機制」（Self-Attention）來理解語句間的關聯，使模型能夠理解長篇文字並進行有邏輯的生成。

從 2018 年的 GPT-1 使用約 7000 本書籍作為訓練資料開始，到 GPT-2 擴大資料集並展現初步的語意理解能力，之後的 GPT-3 具備了完整的文字生成能力，也成為 ChatGPT 誕生的重要基礎。GPT-4 則進一步結合多模態學習，能同時理解文字與圖像。到如經已經更新到 GPT-5，號稱是 OpenAI 最聰明、快速、實用的 AI 模型，擅長寫程式、數學、寫作、健康知識等多領域任務，而且錯誤更少。

權振坤教授也說明了為什麼 ChatGPT 能夠與人自然對話。這背後的核心是「強化學習與人類回饋」（RLHF）機制。AI 先從大量範例中學習人類期望的回答方式，再透過人類標註者對模型輸出的排序建立獎勵模型，最後利用強化學習不斷優化。這樣的訓練方式讓模型逐漸學會人類的語言邏輯與溝通習慣，最終能達到像人一樣回應問題的效果。

不過，生成式 AI 的強大背後隱藏著龐大的成本。訓練大型語言模型需要極高的運算資源與電力消耗，例如 GPT-3 使用約 1000 張 A100 GPU 訓練超過兩個月，而 GPT-4 則動用了超過 8000 張 H100 GPU，花費超過百日。這些高昂的成本意味著只有大型企業或雲端平台如 Azure、AWS、Google Colab 才有能力支撐如此龐大的運算環境，也反映出當前 AI 技術仍存在資源集中化的問題。此外，AI 模型的訓練也帶來巨大的能源消耗與碳排放問題，未來若要實現永續發展，如何兼顧效能與環境影響將是重要課題。

這場演講讓我對 AI 有更深刻的理解，令我最印象深刻的部分是，權振坤教授分享有些公司會開出一個月十萬的薪水去聘請專門拉資料集的工程師，這份薪資有點超乎我的理解，但整天坐在那邊拉 Label 也是有點痛苦。

關鍵字：生成式人工智慧、生成對抗網路、大型語言模型、信任式人工智慧、可解釋人工智慧、AI 倫理、GPU 加速、模型訓練成本、智慧製造、人機協同、效率與穩健性、模型信心值、數位轉型