

「引領 AI 創新」獲諾貝爾獎：深度學習技術加速產業變革

[感謝本校秘書室媒體公關組提供資料](#)

今年的諾貝爾獎凸顯了人工智慧（AI）的角色，化學獎頒給 AI 技術預測蛋白質結構的科學家，物理獎則由美國普林斯頓大學的霍普菲爾（John J. Hopfield）與加拿大多倫多大學的辛頓（Geoffrey E. Hinton）共同獲得。他們的研究是 AI 領域的重要基石，更為深度學習技術的廣泛應用鋪墊道路，為未來的科技與產業變革奠定基礎。

霍普菲爾提出的「聯想式記憶」技術，能在僅有部分數據的情況下重建完整的影像。此外，他發展的「霍普菲爾網絡」，可解決經典的最佳化問題，應用於改善路線規劃來縮短時間或成本。辛頓則因推廣了訓練人工神經網路的技術「反向傳播」而聞名，他發展的 AI 神經網路模型「AlexNet」引領近代影像辨識的突破，更開啟深度學習技術的浪潮。

目前，AI 技術已廣泛應用至各個產業，主要有電腦視覺、訊號處理與自然語言處理三個領域。首先在電腦視覺的應用，包含切割與辨識醫學影像、檢測工業瑕疵，辨識農業病蟲害的影像、追蹤物件、自動駕駛技術。也有許多在運動科學的應用，例如人體姿態、追蹤球體的軌跡與戰術分析。在訊號處理領域，AI 技術除了開展 Photoshop 等影像處理軟體的更多應用，也用於辨識與合成語音、生成音樂與影像，例如電視台的 AI 主播。至於自然語言處理領域，以大型語言模型為基礎的 ChatGPT 引起熱門討論與關注，能了解人類語言與聊天，還可寫出高品質的文章，甚至撰寫程式碼。

但 AI 的快速發展也帶來一些問題，例如深偽技術（Deepfake）產生的假影片，以及自駕系統有時會發生撞車意外，而大型語言模型生成內容時常出現不實資訊與偏見。此外，生成文章的著作權問題也值得討論。辛頓也提醒 AI 科技可能有失控的風險，需謹慎看待 AI 發展。

儘管如此，AI 對產業的巨大創新與影響力堪比現代工業革命，影響著我們每一人。目前我們團隊正研究多項深度學習的應用，例如即時偵測鋼鐵廠傳送皮帶上的煤炭瑕疵，能避免火災的發生，以及農業影像病蟲害辨識系統，可即時辨識影像中的農業蟲害，省去人工時間。以 AI 偵測肺部纖維化影像則可協助醫師的診斷。我們還運用 AI 偵測桌球的即時落點與軌跡、分析球員動作與戰術，能有效提升選手的訓練與表現，更有望在比賽甚至奧運上奪得佳績。此外，我們也發展出能夠接受提問並回答農業知識的系統「神農 TAIDE」，以及原住民語自動語音對話系統，協助保留少數族群語言。我們也研究法律判決書 AI 系統，協助檢索類似案件與分析判刑的要件，大幅減低法律作業的準備時間。

由此可見 AI 在製造業、農業、醫學、體育、法律、文化上皆有應用，今年諾貝爾獎再度顯現 AI 的科學價值，帶來極大投資潛力與效益。