

AI 與 ChatGPT 對教育的影響與因應之道

高文忠

國立臺灣師範大學電機工程學系研究講座教授

一、前言

在我們成長的過程中，常看到科幻電影中具有高度智慧的機器人取代人類，完成人類不擅長的工作，甚至能夠照顧人類和理解人類；此類人工智慧(Artificial intelligence, AI) 的研究可以追溯到 1950 年代 (Minsky, 1961; Samuel, 1959)，而其研究歷程也經歷了幾次低潮期，直到最近二十多年，隨著機器學習核心演算法的改進 (LeCun, Bengio, & Hinton, 2015)、晶片架構創新 (Macedonia, 2003) 和運算速度的突飛猛進，以及網路科技和雲端應用的蓬勃發展，大量數據的蒐集變得相對容易，使得 AI 應用的夢想逐漸成為現實。

在眾多 AI 的創新應用中，聊天生成預訓練轉換器(Chat Generative Pre-trained Transformer, ChatGPT) 的出現引起了廣泛的關注，許多人使用後都感到驚訝；它建構在自然語言處理科技與大型語言模型的深度學習，具備語言理解和生成的應用能力 (Brants, Popat, Xu, Och, & Dean2007)，此系統不僅含括大多數中小學範圍內的教材，甚至可以舉一反三，運用不同觀點與面向來回答一個問題；對於關心學生學習成效的老師來說，不免擔心未來的課後作業，學生可能會運用 ChatGPT 完美且快速地完成，但卻對所應學習的專業知識一無所知 (Atlas, 2023; Ausat, Massang, Efendi, Nofirman, & Riady, 2023; Kasneci, 2023; Rahman & Watanobe, 2023)。因此，如何保持學生學習品質並有效評估學習成效，已成為 AI 時代的一個重要教育議題；就連頂尖的國際學術殿堂的論文出版與期刊主編組織會議中，期刊主編也開始討論如何確保作者所投出的論文不是由 AI 系統自動合成出來的 (King & ChatGPT, 2023)；由此可知，AI 對教育與學術所帶來之衝擊不容小覷。

二、AI 世代的教育挑戰

ChatGPT 似乎無所不知，除了具備強大的語言理解能力和豐富的專業知識庫外，還具備知識歸納和解釋的能力，甚至可以寫程式，只要給出明確定義的程式問題，它就可以迅速完成；對於那些在學習計算思維有困難的學生來說，無疑是一大福音，就像擁有一位神級程度的小幫手，可以幫忙完成許多程式設計作業。

人腦終究是比不過電腦，許多人開始懼怕 ChatGPT 這種 AI 系統，並預期它將破壞長久以來的教育體制和建構各類知識的學習鷹架；老師開始擔心學生利用 ChatGPT 來寫作業，甚至提出禁止學生使用它的想法。在課堂考試時，老師或許可以禁止學生打開電腦或手機使用 ChatGPT 找答案；然而，在平日的作業中老師就很難掌握學生的使用情形，特別是課本的習題，ChatGPT 很容易透過網路的

資料庫中搜尋到相關的答案；正因它具備強大的語言模型系統，可以接近人類對課堂作業問題本質的理解，並找到正確的答案，這是以前的搜尋工具如 Google 所無法做到的，更增加了教師有效掌握學生學習成效的難度。

AI 科技的發展是勢不可擋的時代洪流，所有人都應該尋找與它和平共存的機制；不僅不應懼怕 AI，更應研究如何充分運用它，以加速現代人的知識累積和創新發明的進程。在教育現場中也是如此，教師應隨時檢視自己的教學方法和學習評量設計，那些僅依賴固定知識教材或有固定答案的作業，都可以靠 ChatGPT 等類似工具幫忙完成，其適切性就值得慎思。

教育的本質雖不只限於職業訓練，但所有教育工作者都必須思考如何培育學生面對未來的生活與工作挑戰，以免將來的職業被 AI 取代。可以確定的是，僅憑記憶能力的工作在未來可能面臨困境；以往使用 Google 等工具時，可以蒐集大量可能的片段資料，再透過人類的專業知識判斷，整理出有條理的報告；然而，新一代的 ChatGPT 已能自動整理出看似合乎邏輯的文件，對各種專業領域知識或簡單的應用常識，它也能回答得不錯；畢竟，在各種專業或非專業的社群媒體、網路評論或專業論文資料庫中，很可能已經有人給出了答案，而 ChatGPT 因擁有強大的語言模型，能夠理解提問者所提出的問題，甚至消化各類文獻報告中隱含的知識內容，故能輕鬆且快速地檢索這些資料，並整理出簡單易懂的答案；不可否認，這確實是它的強項，但也對人類的生活與工作形態帶來明顯的改變。

三、善用 AI 科技加速創新人才培育

自從發明了電腦，算盤逐漸被取代，現代人不可能再堅持使用算盤進行計算；而二十多年前，Google 等搜尋引擎橫空出世，電子書籍也開始普及，人們不再需要花大量時間去圖書館找紙本資料，而可以輕鬆的從網路上找到數位資訊。故因應新科技的出現，現代人勢必需要調整自己的生活與工作模式，在科技快速發展的洪流中，借力使力，與科技共舞。

面對 AI 時代的到來，教育工作者不能再堅持傳統的教學模式，反而更應充分運用 ChatGPT 協助教學；它是由大型語言模型訓練得出的，亦具備強大的問題解釋能力，可提供完整且通俗易懂的說明，幫助教師以簡單易理解的語言表達複雜概念，提高教學效果；教師甚至可借助該模型創作教材，並確保教學大綱與時俱進。

教育工作者不但不應該反對學生使用這些工具，反而更應積極鼓勵學生多用及善用 ChatGPT。未來的就業市場也不會鼓勵員工從零開始建立一個全新的系統，而是重視如何快速利用現有的工具和網絡上眾多人已經完成的各種設計模

組，迅速構建一個更大的應用系統。學生除了可透過它快速找到專業學科問題之解答之外，遇到其他的日常生活問題，亦可先參考它的建議；而各行各業也可以 ChatGPT 為基礎，構建虛擬助理，提高工作效率。

值得注意的是，教師在運用 AI 工具輔教教學之際，需判斷何時以及如何使用它；思考學生的需求和學習目標，評估其在特定場景中的適用性，引導學生正確的選擇使用時機。雖然 ChatGPT 知識來源廣泛，但並非絕對正確，可能基於過時的訓練資料或網路偏見，特定領域知識亦有限；故教師應該在使用 ChatGPT 時保持批判性思考，學會交叉驗證內容的正確性，並引導學生理解其限制和局限性，鼓勵學生運用多樣的研究方法和資源，增加學習效率與成效。

可以確定的是，教師不應執著於 ChatGPT 對學生學習的負面影響，教師也應該思考如何引導學生善用這類系統，以加速專業知識的學習和跨領域知識整合應用，同時改進現有的學習成效評估模式，並強化學術倫理和隱私保護的指導。

四、結語

AI 時代已經來臨，教師與學生應積極使用類似 ChatGPT 的系統，做為日常工作的輔助工具，就像平日使用手機和電腦處理事務一樣。目前 ChatGPT 推理深度雖然暫不及人類，未來將可能超越之；故教師角色也需隨之轉變，由知識提供者，轉為引導學生運用 AI 工具探索知識的輔導者。

AI 系統持續蓬勃發展，可預見它將深深影響未來學習的模式，也將改變師生間的教學互動方式，師生都應積極善用它來達成教育的目標。教育的目的在於培養學生的獨立思考和研究能力，教學活動應該強調主動思考、提問和尋找資料，強化探索未知領域的能力。未來的教育場域，需充分運用 AI 工具輔助教學，但也不能因此影響到學生獨立思考和深入研究能力的培養；故如何利用 AI 工具建構個人的學習鷹架，加強批判性思考，將是未來教育的重大課題，值得各界持續關心與討論。

參考文獻

- Kasneci, E., Seßler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., ... & Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences, 103*, 102274.
- Atlas, S. (2023). *ChatGPT for higher education and professional development: A*

guide to conversational AI. Retrieved from https://digitalcommons.uri.edu/cba_facpubs/548

- Ausat, A. M. A., Massang, B., Efendi, M., Nofirman, N., & Riady, Y. (2023). Can ChatGPT replace the role of the teacher in the classroom: A fundamental analysis. *Journal on Education*, 5(4), 16100-16106.
- Brants, T., Popat, A.C., Xu, P., Och F. J., & Dean, J. (2007). *Large language models in machine translation*. Proceedings of the 2007 Joint Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing and Computational Natural Language Learning, 858–867.
- King, M. R., & ChatGPT (2023). A conversation on artificial intelligence, chatbots, and plagiarism in higher education. *Cellular and Molecular Bioengineering*, 16(1), 1-2.
- LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep learning. *Nature*, 521(7553), 436-444.
- Macedonia, M. (2003). The GPU enters computing's mainstream. *Computer*, 36(10), 106-108.
- Minsky, M. (1961). Steps toward artificial intelligence. *Proceedings of the IRE*, 49(1), 8-30.
- Rahman, M. M., & Watanobe, Y. (2023). ChatGPT for education and research: Opportunities, threats, and strategies. *Applied Sciences*, 13(9), 5783.
- Samuel, A. L. (1959). Some studies in machine learning using the game of checkers. *IBM Journal of Research and Development*, 3(3), 210-229.

