

ChatGPT 在教育現場的可能運用

廖長彥

國立中央大學 客家語文暨社會科學學系

E-Mail: CalvinCYLiao@gmail.com

一、ChatGPT 介紹

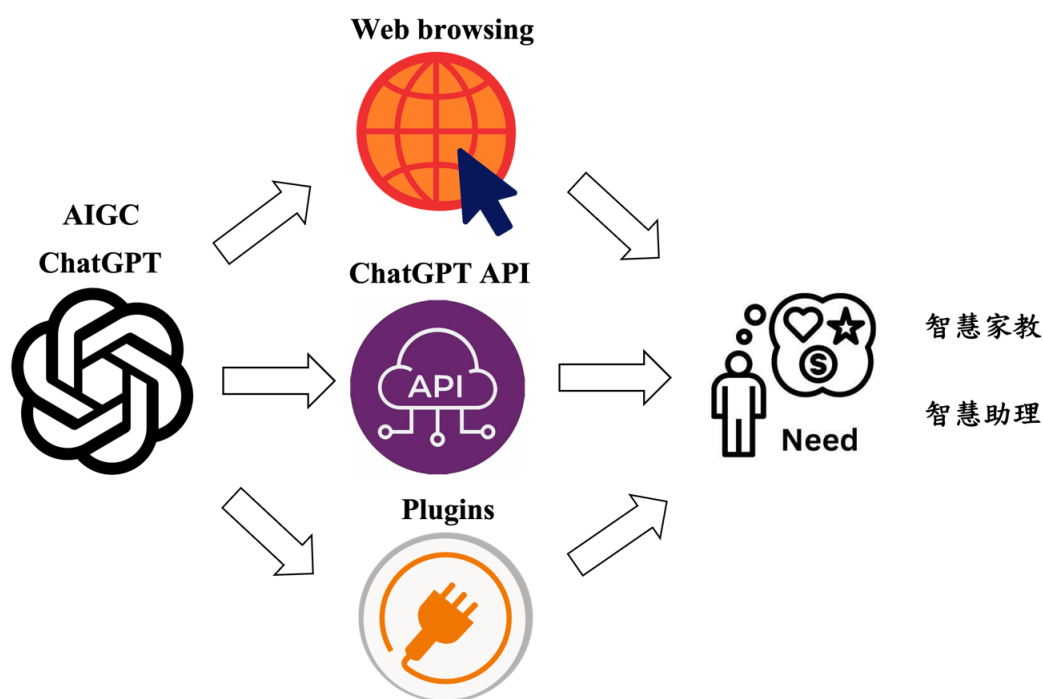
隨著科技的進步，人工智慧 (Artificial Intelligence, AI) 在各種領域中的應用已經變得越來越普遍。在教育領域，AI 的使用也開始受到關注，它有可能改變傳統的教學模式，並帶來新的學習方式。其中一個突出的生成式 AI (Generative AI) 工具是由 OpenAI 開發的 ChatGPT (即 Chat Generative Pretrained Transformer 的縮寫)(<https://openai.com>)。ChatGPT 是建立在最先進的大型語言訓練模型(Large-scale Language Modeling, LLM) 之上，並使用深度學習技術在大量的資料集上進行訓練 - 這些方法讓它能捕捉到廣泛的語言模式和關係，因此能理解使用者以自然語言輸入的內容，並在幾秒內生成看似可信的人類語言回應。

自 2022 年 11 月推出以來，隨著快速成長的用戶數量和社交媒體平台上熱烈討論，ChatGPT 受歡迎程度持續提高。這是因為 ChatGPT 在理解複雜問題、即時產生似是而非的答案、生成連貫且具有資訊性的寫作，以及為複雜任務提供指示或解決方案等方面，表現出優越的性能。因此被許多人認為 ChatGPT 擁有巨大的潛力，能在工作和生活設置中提供多種應用。例如，可以用來草擬電子郵件、生成報告，並創建越來越難以與人類生成區分的內容

二、在教育現場的可能運用

許多學者已經撰寫了有關將 ChatGPT 整合到不同學科教育中的潛在好處、負面影響以及各種顧慮的文章 (Arif et al., 2023; Farrokhnia et al., 2023; Gilson et al., 2023; Lo, 2023; Mhlanga, 2023; Rospigliosi, 2023; Rudolph et al., 2023; Thurzo et al., 2023; Tlili et al., 2023; Zhu, Sun, Luo, Li, & Wang, 2023)。ChatGPT 已經在多個教育場域中展現其潛力。例如，在傳統教室，教師可以使用 ChatGPT 來輔助課堂教學，解答學生的問題，或是作為課堂討論的起點。在遠距學習下，ChatGPT 可以作為一個隨時可用的學習資源，幫助學生解決學習上的困難。此外，對於特殊教育的學生，ChatGPT 的個性化學習能力也可能帶來立即性幫助。

ChatGPT 具備 AIGC (Artificial Intelligence Generated Content) 工具的特點，能依據使用者需求快速生成真實的輸出 (例如，想法、報告、劇本、程式碼)，這使得 ChatGPT 有可能成為一個強大的教育工具，可以在任何時間提供學習支援，並根據老師與學生的需求來調整其回應。此外，由於它的回應是即時生成的，它也可以提供一種新的、互動的學習體驗。目前能透過直接使用 ChatGPT 網頁功能，包括使用 ChatGPT 外掛 (Plugins)、網頁瀏覽 (Web browsing)，或是透過撰寫程式連結 ChatGPT API 方式實現運用於教育現場。見圖一。



圖一：透過 ChatGPT 外掛、網頁瀏覽與 ChatGPT API 等功能，來提供學生學習與老師教學的支持

在直接透過網頁操作部分，使用者能利用 ChatGPT 外掛 (Plugins) 來協助進行特定的操作，以滿足使用者的各種需求。例如，AskYourPDF：從 PDF 文件中提取內容，生成摘要、分析等內容、ScholarAI：搜索科學研究成果和同行評審內容和 Speak：使用 AI 語言導師學習各種語言。但在對話中，使用者最多只能啟用 3 種外掛，因此需要仔細選擇。或是透過網頁瀏覽 (Web browsing) 功能讓 ChatGPT 可以連接上網路，能即時獲取最新資訊，而不再僅依賴於過去 2021 年的訓練資料，進而補足缺少資料下思考及蒐集資訊，因此能有效的減少因不清楚資訊產生似是而非的答案 (即幻覺)。

或是間接利用撰寫特定程式運用 ChatGPT API 功能，讓使用者不再被限制只能透過官方網頁使用，並且提供更多可依需求調整的參數選項，更可以運用在相關支持學習的系統開發。例如，Khan Academy 打造全新 AI 導師透過引導而非直接給答案，或是 Duolingo 設計 AI 功能在語言學習過程中，提供解釋我的答案與角色扮演等功能。此外，也能訓練專屬於特定領域知識的資料集，以進行自然語言處理和生成能力，實現對話互動、領域知識生成等目的。

簡言之，教育實踐者能直接或間接運用上述 ChatGPT 外掛、網頁瀏覽與 ChatGPT API 等功能，來提供學生學習與老師教學上的支持。如，**作為智慧家教(Intelligent Tutoring Systems, ITS) 回答學生問題**：教師與學生的互動是學習過程的重要部分。學生需要教師的持續支持，例如提供學習內容和對各種問題提供指導和回答。ChatGPT 已經展示出了在理解複雜問題和生成看似人類的文本答案方面的卓越表現。它可以與學習者進行人類般的對話，以學習者友善的方式回答問題以及追蹤問題，並以簡單易懂的方式促進討論。因此，ChatGPT 可以作為一個智慧家教師，提供即時和個性化的支持給學習者。

作為智慧助理協助老師產生學習素材：學生與學習內容（例如，搜索和閱讀學習內容）的互動是學習過程基本部分。ChatGPT 可以搜索相關資訊並將其總結為看似人類的文本來回答使用者問題。與過去採用傳統搜索引擎相比，ChatGPT 更能夠總結相關內容以便於學習，

而不僅僅是提供一個參考列表。因此，ChatGPT 可以扮演智慧助理的角色，幫助教師創建額外的學習素材。

三、實際應用案例

針對台灣小學生的寫作練習量普遍不足、也缺乏寫作意願、更是沒有機會多練習寫各種文體。長期下來，小學生難以透過少量的寫作練習來培養寫作素養。本研究團隊提出了一種創新的解決策略：具備人工智慧的學習同伴以促進小學生的寫作素養，運用開放學習模型、知識圖譜與 openAI 的 chatGPT API 等技術，建置寫作同伴來協助寫作教育。並基於趣創者理論，提出人工智慧導向對話機器人--「趣寫者」學習同伴，藉由對話機制、開放學習者模型與知識圖譜等技術以設計寫作任務，幫助小學生形成寫作習慣、建立寫作興趣與獲得寫作技巧。

我們深知寫作在學習中的重要性，也明白學生需要更多持續的寫作機會，以提升他們的閱讀和寫作能力。因此，「趣寫者」學習同伴的目標在於填補當前教育系統中寫作練習的空白，並透過提供自主寫作的機會、寫作提示，以及幫助自我監控寫作過程等方式，來促進小學生的寫作能力。這個「趣寫者」學習同伴獨特地融合了知識圖譜和聊天機器人，以達到提升小學生寫作技能的目的。其中，知識圖譜中內含小學生寫作所需的關鍵資訊，如說明文的結構和語法規則等。再者，聊天機器人也被精心設計，以與學生互動，提供個性化的反饋、建設性的建議，以及對他們問題的即時回應。此外，「趣寫者」學習同伴也能根據學生的能力和需求提供寫作支援，包括實用練習和回顧。

然而，必須強調的是，「趣寫者」學習同伴並不是要取代傳統的教學方式，而是想要成為人類教師的補充工具，進一步提升教學的效果。我們期望藉由鼓勵持續的寫作習慣，並促進寫作練習與增進寫作興趣的平衡，來提高學生的寫作素養。目前，本研究團隊正收集和分析互動數據，以增加我們對小學生寫作旅程中資料庫的全面性，進一步改善小學生學習寫作的體驗，並提升小學生的寫作習慣、興趣與技巧。最後，我們期待這項研究的成果，成為如何利用人工智慧來改善寫作教育提供關鍵見解。

四、挑戰和限制

雖然 ChatGPT 提供許多可能正面的教育應用，我們也不能忽視其帶來的挑戰。首要的問題在於，由於 ChatGPT 的回答是由 AI 生成的，有時可能不完全準確，從而可能導致學生接收到錯誤的資訊或誤解。更重要的是，我們必須考慮到 ChatGPT 在學生的學習過程中可能產生的依賴性，可能會削弱他們自主研究和思考的能力。此外，ChatGPT 的使用也可能引發學術誠信的問題，例如學生可能被誘導去抄襲 AI 生成的內容。因此，我們需要在鼓勵學生使用這種工具的同時，也強調學術道德和批判性思考的重要性。

儘管 ChatGPT 在教育領域的應用潛力巨大，我們也必須理解其限制。儘管 ChatGPT 能夠理解和產生語言，但它並不真正理解語言的含義，這可能導致它無法完全理解學生的問題，無法完全準確地回答問題，或是提供深入的解釋。此外，ChatGPT 也可能會反映出訓練數據的偏見，這可能導致它在回答某些問題時表現出社會偏見。因此，我們需要教導學生批判性地使用這種工具，並了解其可能的偏見和限制。在未來，我們需要更多關於如何有效利用 ChatGPT 的研究，以克服這些挑戰和限制，讓它更好地應用於教育現場。

延伸學習

- 1、生成式 AI (Generative AI) 工具是由 OpenAI 開發的 ChatGPT (即 Chat Generative Pretrained Transformer 的縮寫) (<https://openai.com>)
- 2、由 OpenAI 工程師 Isa Fulford 與吳恩達的 DeepLearning.AI 開設免費課程：
<https://www.deeplearning.ai/short-courses/chatgpt-prompt-engineering-for-developers/>
- 3、由聯發科與中研院合作所開發的「BLOOM-zh」繁體中文大型語言模型釋出開源
<https://huggingface.co/ckip-joint>

參考文獻

- Arif, T. B., Munaf, U., & Ul-Haque, I. (2023). The future of medical education and research: Is ChatGPT a blessing or blight in disguise? *Medical Education Online*, 28(1): 2181052. <https://doi.org/10.1080/10872981.2023.2181052>
- Farrokhnia, M., Banihashem, S. K., Noroozi, O., & Wals, A. (2023). A SWOT analysis of ChatGPT: Implications for educational practice and research. *Innovations in Education and Teaching International*. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2195846>
- Gilson, A., Safranek, C. W., Huang, T., Socrates, V., Chi, L., Taylor, R. A., & Chartash, D. (2023). How does CHATGPT perform on the United States Medical Licensing Examination? The implications of large language models for medical education and knowledge assessment. *JMIR Medical Education*, 9(1): e45312. <https://doi.org/10.2196/45312>
- Lo, C. K. (2023). What is the impact of ChatGPT on education? A rapid review of the literature. *Education Sciences*, 13(4): 410. <https://doi.org/10.3390/educsci13040410>
- Mhlanga, D. (2023). *Open AI in education, the responsible and ethical use of ChatGPT towards lifelong learning*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.4354422>
- Rospigliosi, P. (2023) Artificial intelligence in teaching and learning: What questions should we ask of ChatGPT? *Interactive Learning Environments*, 31(1), 1–3, <https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2180191>
- Rudolph, J., Tan, S., & Tan, S. (2023). *ChatGPT: Bullshit spewer or the end of traditional assessments in higher education?* *Journal of Applied Learning and Teaching*, 6(1). <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.9>
- Thurzo, A., Strunga, M., Urban, R., Surovková, J., & Afrashtehfar, K. I. (2023). Impact of artificial intelligence on dental education: A review and guide for curriculum update. *Education Sciences*, 13(2): 150. <https://doi.org/10.3390/educsci13020150>
- Tlili, A., Shehata, B., Adarkwah, M. A., Bozkurt, A., Hickey, D. T., Huang, R., & Agyemang, B. (2023). What if the devil is my guardian angel: ChatGPT as a case study of using chatbots in education. *Smart Learning Environments*, 10(1): 15. <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00237-x>
- Zhu, C., Sun, M., Luo, J., Li, T., & Wang, M. (2023). How to harness the potential of ChatGPT in education? *Knowledge Management & E-Learning*, 15(2), 133–152. <https://doi.org/10.34105/j.kmel.2023.15.008>