

AI 教學之國際發展趨勢、挑戰與展望

【教育制度及政策研究中心研究員 簡瑋成】

壹、前言

人工智慧（Artificial Intelligence, AI）技術的快速發展正在深刻影響全球教育體系（駐英國代表處教育組，2024a）。AI 在教學領域的應用不僅提升了學習效率（駐舊金山辦事處教育組，2024b），還改善了個性化教學體驗（駐英國代表處教育組，2024b），為教師提供更有效的教學工具（駐舊金山辦事處教育組，2024c）。然而，各國在 AI 教學的推動策略、應用模式與政策規範上有所不同。本文將探討 AI 在教學方面的國際發展趨勢，並分析不同國家的實踐案例與未來展望。

貳、AI 教學的國際發展趨勢

一、積極導入 AI 應用於教學，提升教學品質

美國各州在 AI 教學上的推動方式各具特色。例如，華盛頓州於 2024 年更新 AI 教學指引，提供教師與學生更多資訊與標準操作規範，以確保 AI 能夠安全且有效地融入 K-12 教育（駐舊金山辦事處教育組，2024a）。西雅圖公立學校更引入 MagicSchool AI，利用生成式 AI 輔助教師課程設計與作業批改，減輕教師負擔（駐舊金山辦事處教育組，2024b）。此外，猶他州教師透過 AI 增強課堂互動，並讓學生以 AI 進行歷史模擬訪談，提高學習參與度（駐舊金山辦事處教育組，2024c）。蒙大拿州則推動 AI 進入 K-12 課程，並積極發展 AI 融入教育的策略，確保教師與學生能夠有效利用新科技（駐舊金山辦事處教育組，2024d）。奧勒岡州開發 AI 聊天機器人 Sassy，協助學生進行職業探索，讓學生透過 AI 瞭解職涯規劃，進一步提升學習動機（駐舊金山辦事處教育組，2024e）。

二、推動 AI 個性化學習與教師教學支援

英國政府在 AI 教學方面投入大量資金，以促進個性化學習和提升教師的教學支援能力。英國教育部與創新科技部於 2024 年啟動 AI 融入課堂的計畫，提供 400 萬英鎊資助 AI 工具開發，以減少教師行政負擔，提升教學品質（駐英國代表處教育組，2024a）。此外，英國的研究顯示 AI 在教育上的應用能有效改善學生學習成果。例如，牛津大學在迦納進行的實驗發現，透過 AI 輔導老師提供數學教學，學生的數學能力

顯著提升，顯示 AI 能為教育帶來正面改變（駐英國代表處教育組，2024b）。

三、將 AI 納入教師培訓與教學系統

韓國政府也積極將 AI 技術納入教育政策。2024 年，韓國教育部決定增加研發預算，其中一部分專門用於 AI 教學的研究與發展。此外，政府將 AI 納入教師培訓計畫，確保教育者能夠有效運用 AI 進行教學（駐韓國代表處教育組，2024）。

四、全面導入 AI 教學

越南胡志明市政府推動「智慧教育與終身學習」計畫，計畫在 2022-2030 年間全面普及 AI 教學，並從 2022-2023 學年開始在中學和高中試點 AI 課程。學校透過資訊課程、科學競賽及機器人程式設計等方式，引導學生學習 AI 技術（駐胡志明市辦事處教育組，2022）。

五、國際合作推動 AI 教學

泰國在 AI 教學領域的發展也值得關注。泰國 KMITL（King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang）與美國卡內基美隆大學（Carnegie Mellon University）合作創建 CMKL 大學，目標是培養具備 AI 技術與數據科學能力的高端人才。該校的課程完全採用美國標準，教學上特別強調 AI、機器學習、自動控制及網絡防禦等技術，為泰國的數位經濟提供強大的人才支援（駐泰國代表處教育組，2017）。

參、AI 教學的挑戰與未來展望

一、AI 技術對教育公平性有利有弊

AI 技術雖然能提供個性化學習，但其成本與技術門檻可能加劇教育資源分配不均的問題。英國的研究指出，生成式 AI 能夠降低教學輔導成本，使經濟弱勢學生也能獲得高品質的課外學習資源，這對縮小教育鴻溝具有重要意義（駐英國代表處教育組，2024b）。因此若不能有效分配 AI 教學資源給予弱勢學生，反而可能加據教育不均的疑慮。

二、教師角色與 AI 的互補關係

雖然 AI 可協助教師進行行政工作，如批改作業與課程規劃，但教師仍在教育過程中扮演不可取代的角色。例如，猶他州的教師強調 AI 能夠減少備課時間，使教師

有更多時間與學生互動，提升學習效果（駐舊金山辦事處教育組，2024c）。

三、AI 教學應用的倫理與規範

隨著 AI 在教育中的應用日益普及，各國政府紛紛制定相關政策，以確保技術的合理使用。例如，美國華盛頓州在新版 AI 指引中強調學術誠信與數據安全，確保學生個資不會被濫用（駐舊金山辦事處教育組，2024a）。

肆、結語

從國際發展趨勢來看，AI 在教育領域的應用正持續擴展，其潛力不僅體現在提升教學效率與個別化學習上，也顯著改善教師的教學條件與學生的學習成效。然而，AI 教學的推動也伴隨挑戰，包括教育資源落差可能被擴大、教師角色轉變所帶來的適應壓力，以及倫理與數據安全議題的潛在風險。因此，AI 並非萬靈丹，而是一項需謹慎規劃與落實的教育創新。對臺灣而言，這些國際經驗提供了重要啟示。首先，臺灣應積極發展本土化的 AI 教學工具，並結合教師專業發展計畫，協助教育人員掌握 AI 應用技能。其次，政府應針對偏鄉與弱勢學生加強數位教育資源投入，確保教育公平。再者，應及早建立 AI 教學的倫理規範與資安機制，保障學生權益。最後，臺灣也可強化與國際頂尖機構的合作，培養兼具技術與教育素養的跨域人才。唯有在政策、技術與教育現場三者之間建立良好協調機制，臺灣才能在 AI 教育浪潮中穩健前行，開創具前瞻性的智慧教育新局。

參考文獻

駐胡志明市辦事處教育組（2022）。胡志明市所有學生即將使用人工智慧教學。國家教育研究院臺灣教育研究資訊網。

<https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric&xItem=2059881>

駐英國代表處教育組（2024a）。英國投資 AI 促教育革新以強化個性化學習與教師支援。國家教育研究院臺灣教育研究資訊網。

<https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric&xItem=2067449>

駐英國代表處教育組（2024b）。英國研究指出人工智慧為教育帶來正向改變。國家

教育研究院臺灣教育研究資訊網。

<https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric&xItem=2066836>

駐泰國代表處教育組（2017）。泰國 KMITL 與美國 Carnegie Mellon 大學合作建立新大學 CMKL。國家教育研究院臺灣教育研究資訊網。

<https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric&xItem=2000535>

駐韓國代表處教育組（2024）。韓國教育部 2024 年度的預算核定為韓幣 95 兆元，就學貸款韓幣 394 億元、研發支出增加 1196 億元。國家教育研究院臺灣教育研究資訊網。

<https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric&xItem=2064543>

駐舊金山辦事處教育組（2024a）。美國華盛頓州在新版 AI 教學指引中提供更多資訊和參考規範。國家教育研究院臺灣教育研究資訊網。

<https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric&xItem=2065114>

駐舊金山辦事處教育組（2024b）。美國華盛頓州西雅圖公立學校學區啟用新開發的 AI 教育軟體。國家教育研究院臺灣教育研究資訊網。

<https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric&xItem=2065252>

駐舊金山辦事處教育組（2024c）。美國猶他州的教師用 AI 為教學增添新意，讓學生更融入學習情境。國家教育研究院臺灣教育研究資訊網。

<https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric&xItem=2066843>

駐舊金山辦事處教育組（2024d）。美國蒙大拿州的 K-12 教育正在接受並適應 AI 帶來的改變。國家教育研究院臺灣教育研究資訊網。

<https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric&xItem=2066995>

駐舊金山辦事處教育組（2024e）。美國奧勒岡州開發 AI 聊天機器人協助學生進行職業探索。國家教育研究院臺灣教育研究資訊網。

<https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric&xItem=2067137>