AI時代原住民族傳統知識學習與防災教育——一個學生學習經驗的觀察與反思

AI時代の原住民族の伝統知識学習と防災教育——学生による学習経験の観察と省察

Indigenous Traditional Knowledge Learning and Disaster Prevention Education in the AI Era: Observations and Reflections on a Student's Learning Experience

文・圖—吳秋慧（台中市和平區德芙蘭國小教務主任）

21世紀已過四分之一，這是一個科技日新月異的時代，AI 人工智慧科技迅速發展的速度快得令人措手不及，並以前所未有的速度改變世界，今日熱門的行業，也許幾年後就不再存在，現在學習的知識，未來可能被快速更迭的人工智慧重新定義，我們驚嘆科技強大的同時，卻也難免感到焦慮，未來似乎變得無法預測，能預測的是未來愈來愈不確定。

教學輔助工具的轉型與創新

當科技與 AI 似乎什麼都能解答、什麼都能取代時，教育的本質究竟該往何處去? 雖然這是許多教學現場的教師目前共同面臨的問題，但從另一方面來看，危機或許就是轉機，教學現場不斷隨科技進步也不斷重視轉型與創新，傳統教師使用的黑板與書本，轉變成電子白板與電子書，加上各類學習軟體的普及和生成式 AI 的廣泛利用，使教師的教學方式更趨多元，俾以提供學生更靈活的學習模式。

ChatGPT 和 Gemini 可說是當前 AI 時代最普及、最簡單易懂、最容易上手的生成式 AI 工具。學生透過下指令和提問讓 AI 生成對應的答案，學習如何與 AI 進行有效的對話，過程中，學生必須要知道如何



觀察部落地形，辨識選址安全智慧。



學生使用平板查詢部落歷史災害。

藉由「下指令」的基本能力訓練，可讓學生理解語句的邏輯結構和敘述順序，從而逐漸養成清楚表達想法的習慣，進而提升語文表達的能力，以及仔細觀察和思考問題情境細節的能力。



提問和撰寫指令，並可能需多次根據自己的需求來調整修正 AI 的回答，以得到最終想要的正確答案。藉此學生能澄清自己的概念邏輯，能幫助學生提升解決問題的能力，此學習的方式與「探究式學習」有異曲同工之妙。

「探究式學習」強調以學生為主體的學習模式，教師進行教學時，以提問的方式鋪陳問題情境，藉以引導學生仔細觀察和思考問題；或是「開放式探究」，由學生主動發現問題、提出問題，為解決問題而形成假設後，蒐集資料並進行驗證與詮釋相關數據或現象，進而得出結論、解決問題並於生活中實踐。

我們再從「學生學習」、「教師角色」和「能力培養」歸納「探究式學習」，重點如下：**學生學習**——學生是主動探索者，而不是被動接受知識；**教師角色**——教師是動機引導者，鋪陳情境與提供資源；**能力培養**——著重培養學生批判思考和解決問題的能力。綜上可知，「探究式學習」主要就是藉由不斷提問、思考、探索、一步步進行「價值澄清」、最終理解和解決問題，對照以AI進行學習的方式，藉由一次次的「下指令提問」、思考再修正提問、從而一步步「價值澄清」、最終得以解決問題。由此觀之，使用 ChatGPT 或 Gemini 可說是一種藉由「數位生成式AI」所進行的「探究式學習」。

其次，要幫助學生更有效使用 AI ，必須加強學生「下指令」的能力訓練，因為看似簡單的指令，卻藏著許多小細節，要使 AI 產生正確、有品質的答案，與使用者下指令的提問內涵和明確度息息相關；學生必須要具備觀察和思考問題情境細節的能力，進一步學習使用具體和明確的文字語言來表達。因此，藉由

人工智慧提供原住民族傳統知識學習的另一種模式，運用得宜可以引導學生進行「探究式學習」與「批判性思考」，當然AI提供的答案正確與否，仍需有經驗的教師轉化、修正，才能引導學生對傳統文化知識較為正確的理解。



「下指令」的基本能力訓練，可讓學生理解語句的邏輯結構和敘述順序，從而逐漸養成清楚表達想法的習慣，進而提升語文表達的能力，以及仔細觀察和思考問題情境細節的能力。

ChatGPT 與Gemini 實作比較

以「原住民傳統知識和防災教育」的學習為例，讓我們回到 AI 的實際操作。如果問 ChatGPT「原住民族傳統知識在哪些層面與防災教育可以結合？」會得到以下的回答：**環境生態與天象判讀**——原住民族長期觀察大自然，能透過動物行為、植物生長週期、溪流狀態或雲層天象預判氣候變化與自然災害；**傳統避災與山林求生智慧**——部落流傳的天然避難所搭建、野外水源辨識及生火技巧，是斷絕外界支援時的關鍵自救能力；**在地災害潛勢與識災知識**——許多部落傳統領域的命名與遷徙歷史，記錄了地形特徵，隱含土石流、洪水等災害潛勢的智慧，能判斷山林風險及觀察山區土石流發生的徵兆，並選擇遠離危險的避難位置；**部落文化與社群韌性**——藉由祭儀與口述歷史，強化族人對土地的敬重與互助精神，提升災後動員與應變能力，透過對山林與氣候的觀察，幫助部落建立在地化的災害韌性。



耆老分享部落選址安全防災智慧。

以上 ChatGPT 的回答乍看確能觸及重點，但仍不夠具體。同樣的問題，我們再用 Gemini 測試，可以得到以下的答案：「原住民族傳統知識強調人與自然共生及長期觀察累積的經驗，從四層面結合防災教育」：

第一層，自然徵兆觀察與預警系統——氣象與地質前兆：透過動物異常行為（如昆蟲成群遷徙、鳥類不尋常鳴叫）、植物生態變化（如特定樹木異常開花或落葉）及天象與雲氣觀察，作為氣候變化或地質災害（如山崩、土石流）的早期預警訊號；**環境聲音與水質**：利用對溪流濁度、水流聲異常變化及山鳴的經驗辨識，預估上游暴雨或堰塞湖潰決風險。

第二層，土地利用與避災空間規劃——聚落選址與地利評估：傳統部落選址多避開河床過近區域、順向坡或地質脆弱帶，傳承了避開洪患與坡地災害的空間智慧；安全避難路徑與避難所：運用傳統獵路、古道及獵寮作為災害發生時的緊急撤離路線與臨時避難據點。

第三層，社群組織與自主救災網絡——部落組織與動員機制：如阿美族的階級組織或長老



耆老分享土石流歷史災害和辨識土石流防災智慧。



耆老示範魚藤使用的傳統泰雅漁撈文化智慧。

會議等部落傳統組織機制，在災前進行巡守防護，災後組織搜救與物資分發；資源分享與相互扶持：發揮傳統共享與共作精神，建立災後心理撫慰與生活物資的互助網絡。

第四層：永續環境管理與減災文化——山林與水土保持：結合傳統山林管理理念（如輪耕、採集、不濫伐樹木），從源頭減少坡地災害與土石流風險；傳統建築工法與防災生態：學習傳統石板屋、竹木結構的抗震與排水設計，以及利用生態砌石維護邊坡穩定；災害記憶與文化傳承：透過部落口傳、神話故事及祭儀，記錄歷史上的重大災害事件（如大洪水、大地震），將防災警訓轉化為集體記憶與世代傳承的文化規範。

觀察與反思

以上 Gemini 的回答與 ChatGPT 大致相近，均能重點提示原住民傳統知識和防災智慧之關聯，但 Gemini 提供更具體清楚的說明；應用在教學上，教師可引導學生比較二者找出相同和相異處，並可加以補充在地原住民族群實際上的文化情境與適應環境的生活策略，使學生對原住民族傳統知識所具有的防災智慧內涵更為深刻，亦能透過觀察和分析不同 AI 答案的細節，進而做批判性思考；此外，搭配其他的 AI ，如 Kahoo、Pagamo 等，還可以數位遊戲方式做學習後的評量。

AI 的浪潮已是不可逆的趨勢，人工智慧提供原住民族傳統知識學習的另一種模式，運用得宜可以引導學生進行「探究式學習」與「批判性思考」，當然 AI 提供的答案正確與否，仍需有經驗的教師轉化、修正，才能引導學生對傳統文化知識較為正確的理解。◆



吳秋慧
台中市南屯區人。客家人。中興大學歷史系博士生。現任台中市和平區德芙蘭國小教務主任。近年參與教育部防災校園計畫進階學校案，關注大甲溪上游流域泰雅族部落環境史與防災智慧之議題探究。