

主題

以生成式 AI 輔助國小科學展覽探究活動之初探研究

研究概述

本研究探討生成式 AI 融入國小科展探究活動之歷程與影響，分析不同學習風格學生在 AI 輔助下的探究表現差異。

研究目的

本研究旨在探討生成式 AI 融入國小科展探究活動的應用潛力與歷程特徵，並以 Kolb 學習風格理論（2013）為分析架構，分析不同學習風格學生在 AI 輔助下之探究表現差異，進一步反思生成式 AI 時代下 Kolb 學習風格理論於探究教學中的應用與意涵。研究重點包含學生在輸入指令、資訊檢索偏好、學習動機與探究投入上的變化。此外，本研究亦關注生成式 AI 是否能作為適性化探究支持工具，協助學生提升問題解決與知識建構能力，進而回應當前國際教育對科學素養、自主探究與跨域學習能力的重視。

研究方法

本研究採取單組前後測架構，以桃園市某國小六年級學生為研究對象。研究首先針對全體六年級學生施測 Kolb LSI 4.0 學習風格量表，掌握學習風格分布情形，再依學生參與意願、探究投入、問題解決能力與合作表現等條件，遴選六位實際參與區域科展之學生作為核心研究對象。研究歷程橫跨上下兩學期，依循「規劃—行動—觀察—反思」循環模式進行。

生成式 AI 將會介入科展探究歷程的主題發想、資料蒐集、實驗設計、數據分析與成果表達等階段，蒐集學生在輸入指令特徵、檢索結果偏好、學習動機量表、數位學習成效評量、學生訪談、活動紀錄本、行為觀察紀錄等資料，並透過量化與質性資料交叉分析，理解不同學習風格學生在 AI 輔助探究中的歷程特徵與差異。

結果與討論

研究結果顯示，生成式 AI 在國小科展探究歷程中能提供即時且具彈性的學習支持，協助學生提升主題發想、資料整理、實驗規劃與成果表達效率，增進學習投入感。不同學習風格學生在 AI 互動歷程中，於輸入指令形式、資訊檢索偏好與問題解決策略上呈現明顯差異，例如想像型學生偏好圖像化提問，分析型學生則較重視文字結構與資料邏輯。不過研究亦發現，學生實際表現並非完

全符合既有學習風格理論分類，例如具高度分析傾向之學生在時間壓力下，仍可能採取較直覺性的決策模式，或是部分學生在 AI 提供多模態的資訊後，開始展現跨風格的探究策略轉換，顯示生成式 AI 可能使學習風格呈現更具動態性與情境依賴性的特徵。

此外，學生在 AI 輔助下普遍展現較高的學習動機與數位學習成效，但仍可能出現過度依賴生成結果、資訊判讀不足與指令設計不完整等問題，淡化某些風格學生原本的思考優勢，但也可能利用 AI 進行模擬，縮短嘗試錯誤的時間成本。因此，教師仍需扮演引導、檢核與協助反思的重要角色，使 AI 成為支持學生思考與探究的輔助工具，而非取代思考的捷徑。

整體而言，本研究結果與 PISA 2029 所強調的學生自主探究、問題解決、跨域整合與數位素養能力發展方向具有一定呼應，亦顯示了生成式 AI 若能搭配適切教學設計與教師引導，將有助於支持國小探究式科學學習與適性化教學之發展。

關鍵字

生成式 AI、科學展覽、探究教學、學習風格、數位素養