

第六十三期 主編的話

周金城

國立臺北教育大學自然科學教育學系

ccchou62@tea.ntue.edu.tw

■ 前言

第 28 屆國際化學教育研討會 (28th International Conference on Chemistry Education, ICCE 2026) 將於 2026 年 7 月 13 日至 17 日於土耳其東部城市 Erzurum 舉行，並與歐洲化學教育研究會議 (ECRICE) 聯合辦理，提供跨國化學教育交流與合作的重要平台 (International Conference on Chemistry Education, 2026)。本會議為全球最具代表性的化學教育國際學術盛會之一，匯聚來自世界各地的學者與實務教師，共同探討化學教育的最新研究成果與教學創新實踐。2026 年會議主題為「Chemistry Education in the Age of Artificial Intelligence」，聚焦人工智慧、數位科技與化學教育的整合應用，涵蓋概念學習、教學設計、教師專業發展以及社會性科學議題 (Socioscientific Issues, SSI) 等重要面向，對當前教育現場與未來教學趨勢具有高度啟發性。

在人工智慧快速發展的背景下，國際化學教育的關注焦點正逐步轉向 AI 與數位科技在教與學中的應用。ICCE 2026 以此為主題，正反映當前全球教育發展趨勢，也突顯化學教育在數位轉型中的關鍵角色。呼應此一發展方向，本期特別規劃以「AI 賦能世代的跨域共學——跨領域化學教育在數位時代的創新實踐」為主題之專題，期望透過多元教學實踐與研究成果的呈現，提供教師與研究者具體的參考與啟發。歡迎有興趣之讀者踴躍參與國際交流，拓展視野。

■ 本期專題

本期專題共有四篇文章，專題主編是特別邀請國立高雄師範大學科學教育暨環境教育研究所所長黃琴扉教授來負責，主題為「AI 賦能世代的跨域共學——跨領域化學教育在數位時代的創新實踐」。AI 時代已經來臨，生成式 AI 如何在化學教育中如何結合會是一個重要的議題。第一篇是由國立高雄大學工藝與創意設計學系王政弘教授和國立高雄大學數位內容設計研究中心盧俐雯教授所撰寫《人工智慧與元宇宙融入國小自然課程設計與實踐》，文章探討以「水溶液的酸鹼性」與「自然生態保育」為例，透過虛擬環境實驗與 AI 助教回饋，將抽象概念轉化為可感知的學習體驗，並展現以學習者為中心的教學調整歷程。結果顯示學生學習參與與理解深度明顯提升，人工智慧與元宇宙的融合亦拓展自然課程邊界，成為連結知識、人文與永續教育的重要橋樑。

第二篇是由國立高雄師範大學科學教育暨環境教育研究所吳宜真、黃琴扉教授針對《AI 融入化學教育之跨領域 STEAM 營隊設計與實施—以「我的 3D 故事書」為例》，文章探討以「我的 3D 故事書」營隊為例，結合 AI 與 CoSpaces Edu 建構可支援 VR 之 3D 虛擬學習環境，進行化學元素導向的 STEAM 教學，透過生成式 AI 與 3D 創作，讓學生以化學概念為核心發展具科學與敘事性的互動作品，並融入 SDGs 環境議題。研究結果顯示，此教學設計能有效提升學生的化學素養、創意思考與永續意識，並促進跨領域整合與科技應用能力，為 AI 與 3D 虛擬環境融入化學教育提供實務參考。

第三篇是由屏東縣潮和國民小學謝相如校長所撰《AI 工具融入環境化學與生態保育課程的教學應用》，文章探討國小如何透過 AI 賦能與數位融入，發展以綠色化學為核心並結合 SDGs 的跨領域 PBL 課程，透過全校性活動串聯覺察、探究與行動，並以生成式 AI 作為教師教學副駕駛(Co-Pilot)優化課程設計。研究結果顯示，AI 能有效提升教師 TPACK 能力，並深化學生在週期表元素、酸鹼中和與廢棄物化學分解等基礎化學議題的理解，促進國小化學素養與永續教育之整合發展。

第四篇是由高雄市左營區屏山國民小學吳峯森主任所撰《AI 賦能下的跨領域化學教育創新—以國小永續議題 PBL 課程為例》，文章探討以環境化學為主軸，結合 AI 工具，引導學生探究化學汙染對生態，特別是鳥類生態的影響，並強化人與自然環境之間的連結。透過 5C 策略 (Care、Creative、Can-do、Check、Cycle) 促進學生將知識轉化為實際行動，如支持友善耕作，進而提升學習成效並落實 108 課綱素養導向理念。

綜上所述，本期四篇專題文章從虛擬環境、STEAM 營隊設計、校本課程推動到環境化學 PBL 實踐，多元展現 AI 融入化學教育的創新樣貌，不僅深化學生科學理解與永續意識，也促進教師專業成長與跨領域整合能力。整體而言，人工智慧已逐步成為連結知識、情境與行動的重要媒介，為未來化學教育在數位時代的轉型與發展提供具體方向與啟示。

■ 本期專欄

本期專欄收錄兩篇文章。第一篇為化學史介紹，收錄義守大學通識教育中心張濬教授之研究，探討 1871 年傅蘭雅與徐壽編譯之《化學鑑原》中，對當時新發現之銻、銻、鉍與銻等元素性質的描述。本文從科學史觀點切入，說明兩人如何引介西方文獻以介紹新元素，並完整呈現這四種元素的發現歷程、生成方式、特徵與化學性質，展現當時最前沿的元素知識，具有重要的知識傳播與時代意義，同時亦讓讀者體會一百多年前科學轉譯工作的艱辛。

第二篇為化學實驗設計與探究之介紹，收錄臺中市大甲高中廖旭茂老師所撰〈簡易比色計的發展 A - 濁度計的設計與實驗探究〉。本文介紹一款簡易濁度計，採用紅外線 IR LED 與三用電表即可量測溶液濁度，無需程式編寫；裝置由 USB 供電，並搭配電阻調整光

強，操作簡便且具彈性。實驗結果顯示，其檢量線 R^2 最高可達 0.9998，與商用儀器相當，且可量測較高濁度範圍，具良好的教學與應用價值。

■ 結語

綜觀本期內容，從國際化學教育發展趨勢，到 AI 融入跨領域教學的多元實踐，再到化學史與實驗探究的深化呈現，展現當代化學教育在數位轉型中的重要面貌。人工智慧已逐步成為連結知識、情境與行動的關鍵媒介，不僅改變教學方式，也重新定位教師與學習者的角色。期盼本期內容能提供教師與研究者具體啟發，並促進教學實務與學術研究之交流，共同推動化學教育在數位時代的持續發展。

■ 參考文獻

International Conference on Chemistry Education. (2026). *ICCE 2026 & ECRICE 2026*.
<https://iccecrice2026.org/>