

## 第五十七期 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](mailto:ccchou62@tea.ntue.edu.tw)

### ■ 前言

感謝大家一直以來的支持臺灣化學教育！我們非常抱歉，因為技術上的問題，臺灣化學教育網站的第 56 期內容無法如期在網站上刊登，已透過 Facebook 發行。雖然第 57 期內容已成功刊登於網站上，但由於原有網址與目前網站 IP 連接的技術問題，仍導致頁面仍無法順利顯示或連接。對於這段時間給大家帶來的不便，我們深感抱歉，並會持續努力解決這些問題，讓網站能於下期盡快恢復穩定運作。我們深知這影響了許多使用者的體驗，再次誠摯致歉，並感謝您長期以來的支持與諒解。

### ■ 本期專題主題「高中學科中心教師社群:推動教育創新的力量」

本期專題主題是「高中學科中心教師社群:推動教育創新的力量」，專題客座主編是邀請國立高雄師範大學理學院院長洪振方特聘教授擔任，專題主要是探討了高中學科中心教師社群的運作模式，並強調其在推動教師專業發展與教育創新中的關鍵作用。內容包括社群如何應對新課綱的挑戰，透過定期共備、跨校合作、課程設計與專業增能活動，幫助教師適應素養導向教學與評量。同時，文章也指出了社群運作過程中的挑戰，如時間限制、教師負擔過重及疫情影響等，並強調了社群在教育變革中的持續重要性與未來發展方向。

第一篇是高雄中學李麗偵老師所撰寫《南區化學教師共備社群簡介》，文章介紹了南區化學教師共備社群的運作情況。文章中詳細描述了該社群的組成、共備的時間與地點安排，並說明了社群的共備內容與目標。透過高屏和台南兩個小社群的協作，教師們進行素養導向教學與課程設計的實作，並運用 ICT 技術來提升教學效果。社群還強調了理論與實踐的結合，期望透過觀課與議課的歷程來深化教師對素養導向課程的理解，最終提升學生的學習成效。

第二篇是臺中市立大甲高中陳孟男老師與、國立竹山高級中學陳映辛老師所撰《臺中市高級中等學校課程發展中心教學輔導組 學科輔導團中區化學共備社群的回顧與展望》，文章回顧了臺中市區化學共備社群的成立背景與運作模式。社群於 108 學年度成立，旨在推動素養導向課程設計，並促進教師專業發展。文章詳細描述了社群透過課程設計共備、公開觀課、探究與實作課程增能研習等方式，幫助教師適應新課綱的需求。展望未來，社群將持續調整課程設計，建立教學資源平台，並深化與學科中心及大學端的合作，以應對科技與

社會趨勢的挑戰。

第三篇是新竹市立建功高級中學張珮茹老師所撰寫《從啟航到穩健發展的「勁竹話化」》，文章介紹了「勁竹話化」新竹市跨校化學共備社群的成立與發展歷程。社群由新課綱推動而來，旨在為竹苗區的化學教師提供學習與交流的平台，並透過定期的共備活動，協助教師們適應素養導向教學。文章描述了社群的成長過程，包括面對參與人數減少等挑戰後的調整與改進，並透過與學科中心及大學端合作，滿足現場教師的需求。未來，社群將繼續為化學教師提供支持，促進教學創新與成長。

第四篇是高雄中學林威志老師所撰寫《化學學科中心種子教師社群運作》，文章介紹化學學科中心透過種子教師社群推動新課綱素養課程設計，強調教師專業成長、AI工具應用，以及永續綠色化學的實驗教學，減輕教師負擔並促進差異化教學。

第五篇是高雄中學李麗偵老師所撰寫《化學學科中心測評種子教師社群介紹》，文章介紹介紹了南區化學學科中心測評種子教師社群的成立與發展背景，詳細描述了社群如何透過一系列增能課程和實踐活動，提升教師對素養導向評量的認識與命題技術。文章強調，社群不僅幫助教師進一步理解素養導向評量的理論基礎，還促進了跨校教師合作，共同開發科學素養評量試題。未來展望中，社群將繼續推廣測評知能，並結合最新科技與教學需求，深化測驗理論應用，推動素養導向評量的普及與發展。

第六篇是高雄中學物理科盧政良老師所撰《從共備到共創：南區物理教師社群的協作策略與專業成長》，文章介紹了南區物理教師共備社群的成立背景與發展歷程，並詳細探討了該社群如何透過教師間的合作與反思，推動教學創新與專業成長。文章回顧了社群在 108 課綱實施過程中所面臨的挑戰，如跨領域教學要求與疫情影響，並描述了社群如何透過數位教學工具的應用與「同課異構」的教學活動，提升教師的專業能力與學生的學習成效。展望未來，社群將持續引入新科技輔助教學，推動雙語教學與跨學科合作。

第七篇是國立中央大學附屬中壢高級中學的林欣達老師所撰寫《非正式的跨校教師社群 - LOTO 物理幫的成長軌跡》，文章介紹了 LOTO 物理幫這個非正式跨校教師社群的成長歷程。該社群從 2011 年開始，經歷了從讀書會、課程共備到自辦研習和科學營隊等階段，成員透過分享與合作，不斷推動教學創新。

本期專題透過七篇文章，深入探討了高中學科中心教師社群在推動教育創新與教師專業發展中的關鍵作用。這些社群不僅致力於素養導向課程的設計與實踐，還透過跨校合作、共備活動、公開觀課等方式，幫助教師適應新課綱的需求，並提升教學效果。面對課綱改革、跨領域教學與疫情挑戰，各地教師社群展現了靈活調整與創新應對的能力。未來，這些社群將繼續引入新科技與跨學科合作，促進教學創新，為教師提供更多元的專業成長機會，並在教育改革的道路上持續前行。

## ■ 國內外化學教育交流報導-2024 年國際化學教育研討會

在國內外化學教育交流報導上，本期針對 2024 年在泰國的芭達雅辦理國際化學教育研討會（International Conference on Chemical Education, ICCE）的相關內容進行報導，這是兩年一次全球化學教育領域的重要年度盛會，匯聚來自世界各地的學者、教育工作者和專業人士，共同探討化學教育的最新趨勢與挑戰。本此參與此活動有不少來自台灣學者、碩博士生與教師，我們邀請大家投稿，在此逐篇介紹。

第一篇是國立臺灣師範大學科學教育研究所名譽教授邱美虹教授所撰寫《IUPAC 化學教育終身成就獎的得獎感言—分享與 IUPAC 結緣和參與歷程》，自 2002 年起參與國際純粹暨應用化學聯合會的化學教育委員會之歷程，並獲得此會所頒發化學教育傑出貢獻獎之肯定，也是台灣第一人獲得此獎項者，邱教授將整個參與 IUPAC 化學教育委員會歷程娓娓道來，引領並鼓勵大家持續投入國內外的化學教育發展工作。

第二篇是國立臺北教育大學自然科學教育學系退休教授熊召弟教授，所撰寫《凝視 省思 展望》，熊教授已退休十年，仍繼續投入科學教育學術工作令人感佩。撰文內容針對整個大會的議程主題說明，建模本位的教學及評量之論壇內容統整說明，並說明本次大會 18 日演講之一「The OPCW: Ridding the world from chemical weapons」禁止化學武器組織在化學教育上的努力，也針對與會臺灣成員的近身觀察與描述，充滿對科學教育的殷殷期盼。

第三篇作者是國立臺北教育大學自然科學教育學系的林靜雯教授，所撰寫《建模本位教學的創新與實踐：自然領域教學研究中心團隊在 ICCE 2024 的研究成果與展望》，這篇文章介紹了國立臺北教育大學自然科學教育學系團隊於 2024ICCE 上的研究成果，聚焦於建模本位教學。她分享了團隊針對小學科學教育的創新，特別是在提升學生對物質粒子模型理解的教學工具設計和應用上，強調結合理論與實踐的重要性。透過這次國際交流，臺灣的科學教育展現了深厚的研究實力與全球影響力，為未來的教學創新提供了寶貴的啟發。

第四篇作者是是大甲高中的廖旭茂老師，所撰寫《27thICCE-微型化學研討會發表與工作坊》，記錄了作者參加第 27 屆 ICCE 微型化學研討會的經歷，並介紹了其微型霍夫曼電解器的展示過程。內容涵蓋研討會的背景、議程以及工作坊的詳細情形，作者報告了微型電解器的設計與應用，並與來自世界各地的學者進行了交流。本文展示了如何利用微型化學實驗促進教學，以及在國際平台上分享教具與教學經驗的具體過程。

第五篇作者國小在職教師與博士班雙重身分的王秋雯老師，所撰寫《一場啟動教師熱誠的國際交流》，分享參與國際化學教育會議的見聞與反思，並聚焦於微型化學實驗、差異化教學和建模等主題。會議中提到的微型實驗讓學生能夠在日常生活中進行化學實驗，節省資源並增進學習興趣。她也提到這些新穎的教學法不僅激發了學生的學習動機，也引發了對綠色化學與永續發展的深刻思考。文章最後鼓勵教師們結合科技與創新教學，提升學生的科學素養，帶來了滿滿的啟發與熱情。

第六篇是國小在職教師與博士班雙重身分的文爾雅老師，所撰寫《ICCE 2024 專題報告

與見聞分享》，她參與 2024ICCE 的所見所聞，強調了化學教育中的新興趨勢與永續發展的重要性，並分享了個人發表的專題報告內容，探討化學運算思維對數理運算思維的影響，並反思台灣基礎科學教育的現狀，尤其對於綠色化學系統思維的應用和國際學者的熱情參與，讓他感受到全球學術界對化學教育發展的重視和推動。

第七篇是主編所撰寫《第 27 屆 IUPAC 國際化學教育研討會之化學品的安全與安保論壇簡介》，說明有關於化學品安全與安保的討論與重要性。本文針對此論壇強調化學品的廣泛應用，並說明化學品安全與安保在學術與工業界都成為重要課題。論壇內容涵蓋化學品管理、教育的創新方法，以及全球各地在提升化學品安全教育中的挑戰與進展。文章呼籲各國推動相關課程，並藉由技術創新如虛擬實境來提升培訓效果。化學安全對社會和環境都很重要性，並期望更多資源投入以提升全球的化學品管理能力。

## ■ 化學實驗與評量主題

本期除了專題文章 8 篇與 2024 ICCE 文章 7 篇，還有兩篇化學實驗與評量的文章。第一篇是國立彰化師範大學物理系洪連輝教授與化學系楊水平教授所撰，主題《以「二氧化碳與壓力」為例，探討如何將化學實驗轉變為競賽試題的設計考量與結果分析。文章詳細描述了競賽試題的設計過程，包括實驗原理、使用器材、操作過程、評分標準以及競賽結果的統計分析。文中還介紹了實驗涉及的化學反應、氣體壓力、摩擦力與發射角度等相關概念，並提出了「射遠效率」和「氣球膨脹效率」的評分方式，進一步提升學生對化學原理和問題解決能力的理解與應用。第二篇是國立彰化師範大學化學系游文綺、胡景瀚教授所撰，主題《主導化學反應近百年的過渡態理論被挑戰？淺談「漫遊過渡態」》探討了「漫遊過渡態」對傳統化學反應機制的挑戰。傳統的過渡態理論認為反應物經過過渡態才能轉變為產物，但「漫遊機制」揭示了反應物在不經典型過渡態的情況下，也能轉變為產物。文章以甲醛、乙醛等分子的實驗為例，描述了這些反應中的漫遊現象。該研究不僅改變了我們對化學反應的認知，也為未來設計化學反應提供了新的方向和策略。

## ■ 結語

總結來說，本期專題不僅全面探討了高中學科中心教師社群在推動教育創新和教師專業發展中的重要作用，還深入報導了 2024 年國際化學教育研討會 (ICCE) 的重要成果與觀察。無論是素養導向教學的實踐，還是新興化學教育趨勢的探討，這些文章都呈現了全球與台灣化學教育的深刻變革與挑戰。透過各篇文章的專業見解與實踐經驗，本期專題為讀者提供了豐富的教育資源和啟發，鼓勵更多教師加入教育創新的行列，並在未來的教學實踐中持續探索與精進。