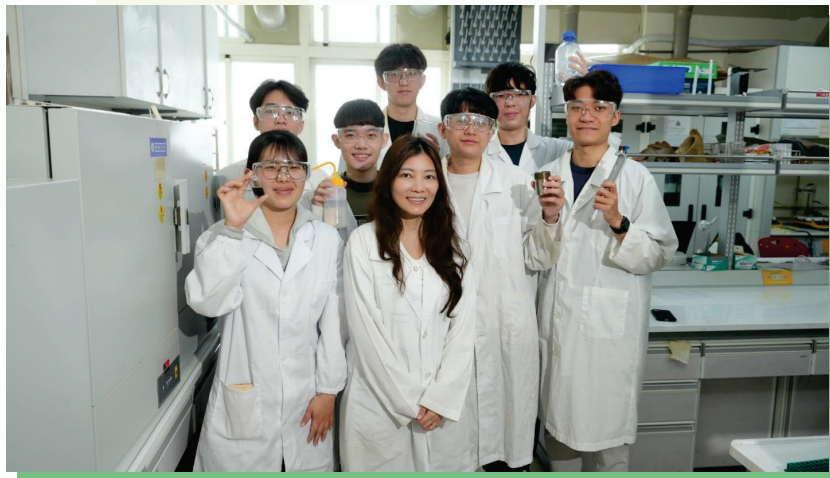


國立屏東大學應用化學系

廖美儀 教授

文/王明德

綠色化學教育類與綠色安全替代類



在高等教育界，國立屏東大學應用化學系教授廖美儀致力改變大眾對化學的刻板印象，透過創新教學方式培養學生的思辨能力，並將綠色化學研究成果應用於生物醫學領域，以其獨特的教學方法與研究成果，讓綠色化學教育與實踐完美結合。

翻轉觀念 重新認識化學的可能性

多數人對化學存在刻板印象都是充滿危害、高毒性，甚至伴隨濃烈的有機溶劑氣味。廖美儀表示，每當有人得知她在化學領域工作時，往往會流露出些許畏懼，「其實化學本身並不可怕，關鍵在於如何認識和應用，這門科學跟生活息息相關，透過適當的方法，我們可以更安全地使用化學，並尋找對環境更友善的替代方案。」

在實驗室中，廖美儀致力實踐綠色化學，採用水相合成技術，避免使用有機溶劑，並透過室溫合成來降低能耗，同時減少衍生物廢棄物的產生，並將綠色化學的概念延伸至科普教育。她的教育課程吸引來自學術界、

教育界、一般民眾、學齡兒童和青少年的廣泛參與，有效向下扎根，並擴大大學教育知識。她特別強調希望讓非理工背景的學生也能理解綠色化學的重要性，「當更多人意識到綠色化學的可行性與價值時，未來的科學發展將更契合環境永續的目標。」

啟發思辨 創造有感的學習場域

廖美儀接著指出，目前傳統化學教學多為單向授課，學生往往是較為被動的知識接受者角色，缺乏深入思考與應用的機會。為了打破這種單一模式，她大膽創新課程設計，採用單元式教學，每堂課先講解核心概念，接著讓學生分組討論，最後進行統整報告。「這種學習環境會促使學生不斷透過討論找尋答案，課堂上幾乎忙到沒時間分心，全心投入其中。」更讓她驚喜的是，學生們時常提出極具創意的想法與作品，展現出對知識的主動探索與應用能力。她的教學創新不僅深受學生肯定，也獲得專業領域的高度評價，榮獲112年教育部教學實踐績優計畫的肯定。此外，她致力於推動綠色化學教育，將科學普及至更廣泛的社群，

因而獲選為113年全國社會優秀青年，彰顯她在教育與社會影響力上的卓越貢獻。課後的學生回饋更讓她深受感動，「我從高中就討厭化學，但現在愛上了綠色化學」、「上課雖然忙碌又累，但卻讓我感到快樂且療癒」，這些真誠的感言證明了當學習變得有趣且具有挑戰性時，學生便能真正從中獲得成長與滿足。

除了教學創新，廖美儀也將綠色化學的理念融入研究工作，她的學術貢獻屢獲肯定，連續榮獲國立屏東大學「110和112年研究績優教師」和「111年產學績優教師」等殊榮。她以天然材料為核心，致力於開發能夠替代傳統合成途徑的方法，以降低環境與健康風險。例如，她的團隊選用葉綠素作為光敏劑，開發無需使用有害溶劑的奈米材料合成技術，成功合成了金葉綠素與氧化鐵葉綠素，「這種方法不僅減少了環境負擔，還在生物醫學領域展現了極大的潛力。」廖美儀解釋，在膀胱癌的光動力治療中，這些材料能顯著提升治療效果，並有效抑制hCT(human calcitonin)纖維化，進一步證明了綠色化學在醫療領域的應用價值。

從教育到應用 擴大綠色化學影響力

對於這次獲得「綠色化學教育」與「綠色安全替代」兩個獎項，廖美儀認為這不僅是對過去努力的肯定，更是未來持續前進的動力。她接下來將會是教育與研究雙軌並行，擴大綠色化學的影響力。在教育領域，計劃通過深化課程內容、增加跨學科實驗及推動產學合作，打破大眾對化學的負面印象。「我希望讓綠色化學成為更多人關注的議題，」她強調，同時積極為各級學校、一般大眾及業界人士設計多



元學習管道，確保這門科學能從實驗室走向實際應用。

在研究方面，她致力於開發環保、安全且高效的綠色材料與技術，期待透過制度化推廣，讓綠色化學深入日常生活與產業應用，「化學與生活息息相關，關鍵在於如何安全使用並尋找環境友善的替代方案。」她期盼透過教育改變認知，藉由創新開發技術，進而讓應用影響生活，以專業與熱忱為臺灣的綠色化學教育開創新局。

