

興大環工系創新二氧化碳化學吸收與結晶技術 勇奪 2023 年淨零排放科技國際競賽冠軍

[感謝本校秘書室媒體公關組提供資料](#)

國立中興大學環境工程學系盧明俊特聘教授指導的綠色創新實驗室周昱潔、黃靜蕙、郭東憲三位學生參加東元科技文教基金會 2023 年淨零排放科技國際競賽，以二氧化碳化學吸收與結晶技術之裝置與處理方法勇奪冠軍！

2023 年淨零排放科技國際競賽根植於東元科技文教基金會自 2006 年起針對大學青年以競賽形式設置的「東元科技創意競賽」，但在 2020 年因受到 COVID-19 疫情的影響暫停辦理，不過經過全球對於疫苗普及，以及對於淨零排放擁有更多共識之後，2023 年疫情趨緩，並獲得國立臺灣大學的支持下重啟辦理，也在工研院特聘專家彭裕民博士的指導下，將原本以 Green Tech 領域為主的國際賽事，擴大為「淨零碳排技術」(Net Zero Tech)競賽。

盧明俊特聘教授主持的綠色創新實驗室，所擁有的流體化床均質結晶技術可用於回收重金屬，運用化學吸收法捕集二氧化碳，將二氧化碳礦化並生成均質、純度高達 99.5%的碳酸鈣結晶顆粒，可做為工業製料回收再利用，是減碳關鍵的重要技術。

團隊指出獲獎的本項技術所含的創意點有四，(一)可在常溫常壓環境下操作，有別於其他技術需在高溫高壓條件下進行，因此不會產生多餘的碳排放。(二)透過本技術生成的碳酸鈣顆粒用途廣泛，可以回收再製成塑膠、造紙、塗料、藥品及牙膏。(三)本流體化床均質結晶技術所產生的結晶顆粒含水率僅有 5%，相較於凝沈澱法產生的污泥雖經加壓脫水，含水率仍約為 70%，減少了 65%的含水率，不但節省了脫水、乾燥過程所需的工業成本及能源耗用。若以每日產生 5 噸污泥為計算基準(每噸污泥處理費 12,000 元)，約可節省每年 2000 萬元的污泥處理費。(四)本技術若與微藻減碳技術相比，效率高了近 2700 倍，每座結晶槽最大減碳效果相當於 9 座大安森林公園。

此外，流體化床均質結晶技術已從實驗室規格，逐步放大至實廠規格，土地使用只有傳統化學沉澱法程序的三分之一，具有操作簡便、安全性高、維修簡易、相容性高、環境友善、節省能源、可擴充等優點，是淨零碳排時代所追求的重要價值。

團隊成員表示，對於這次獲得 2023 淨零碳排科技國際競賽冠軍，團隊感到相當驚喜且高興！尤其還有蔡總統親自頒獎，對於團隊、乃至興大都是一項非常大

的榮譽。並感謝評審對於團隊技術的肯定，使他們有更多動力去精進、提升技術，也很感謝盧明俊教授的指導，才能有今日的成績，延續東元科技文教基金會 2023 年淨零排放科技國際競賽的精神，未來團隊將持續以淨零碳排為目標致力於綠色創新科技！

綠色創新實驗室主持人盧明俊老師表示，感謝興大及環工系對團隊的支持，也感謝東元科技文教基金會鼓勵大學教師與學生投入淨零技術與負排放技術的研究，還有感謝蔡英文總統的光臨和關注，讓我們深刻感受到政府對於綠色科技和環保事業的重視，為綠色科技搭建了如此廣泛的交流舞臺，學生能透過競賽獲得更深刻的科技素養和環保意識，期望學生能夠體會跨界合作和交流的重要，從不同的領域獲取靈感，打破學科壁壘，實現更大的成就，同時，也期望學生能夠堅持追求卓越，而這種追求卓越的精神將伴隨他們一生。淨零碳排技術的發展不僅需要專業知識，更需要行動和實踐。