

綠色科技

科淨能源 股份有限公司

“科淨能源—化碳轉能”

專訪 —— 林依蓉 執行長

科研為本，淨零減碳再進階

2021年，林依蓉博士憑藉深厚的化學背景，以及在美國累積五年的科研能量，選擇回到家鄉高雄創辦了科淨能源股份有限公司，以「碳轉換」為主力項目，研發減碳設備並進一步朝向量產，公司組成的研發團隊除了技術開發也積極了解客戶需求，期待未來可直接與石化、鋼鐵、水泥業等碳排量大的企業合作，讓科淨能源的機器協助客戶及上下游供應鏈一起「化碳轉能」，將產業發展過程中產生的二氧化碳轉化成一氧化碳、乙烯、乙醇、氫氣等有經濟價值的產物，讓碳變成可再利用資源，期待不止淨零更能創造價值。



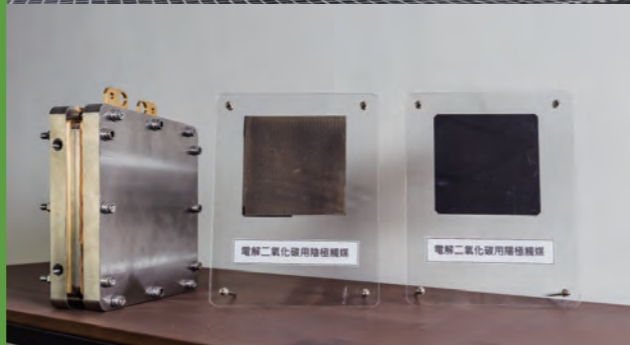
碳排課題，舉世關注尋求解方

碳排放 (carbon emissions) 泛指溫室氣體排放，主要來自於燃燒以煤炭、石油與天然氣為主的化石燃料，因組成以二氧化碳為主，又稱為「碳排放」。自從工業革命以來，碳排放隨著科技發展而越趨嚴重，電力生產、交通運輸（包括汽車、飛機、船隻）、住宅能源消耗、農業、工業製程等大量地燃燒化石燃料，造成大氣中的二氧化碳濃度急遽增加，對於全球帶來環境衝擊，而淨零碳排 (Net Zero) 是努力讓人為造成的溫室氣體排放極小化，再用負碳技術、森林碳匯等方法抵消，達到淨零排放，世界各國對於碳排議題也積極提出解方，我國也以「2050淨零排放」為目標，推動各項政策與計畫。

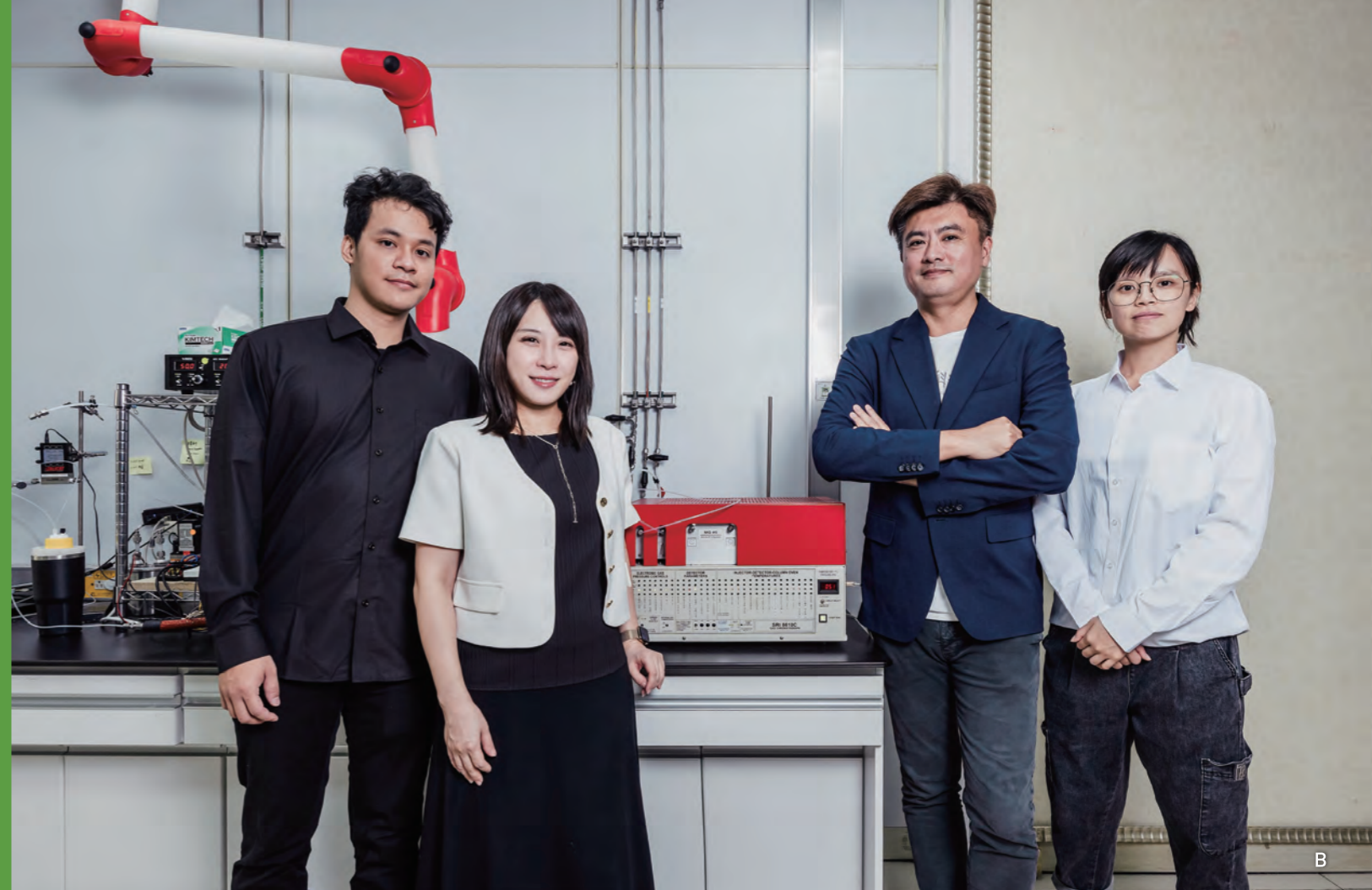
化碳轉能，高雄產業更升級

一路從學士、碩士到博士皆為化學主修的完整學術專業背景，林依蓉博士畢業於台灣大學化學所後便於2016年前往美國加州理工大學與史丹佛大學進行博士後研究。以碳轉化為題目在美國花了五年時間專注投入研究，受到矽谷創業興盛風氣啟發，又因為Covid-19疫情期間大量關注ESG議題，看見全球以及台灣對於減碳議題的發酵和重視，並看見家鄉高雄有中山大學、高雄科技大學等學研資源挹注後，林依蓉博士在順利取得美國專利申請及商品化相關技術後決定回國創業。以「科技」為基石達成「淨化」的目標，創辦「科淨能源股份有限公司」並擔任執行長，從無到有一步步開啟減碳事業。

為了帶領團隊，更為了與目標客群對接，邀集具有多年化工業工作背景，以及會計專長、目前就讀於中山大學企業管理學系經營管理組博士班的許世豪擔任財務長，並積極串連學界與業界資源。科淨能源以研發為主要核心，因此設立初期便成立專業研發實驗室，邀請各方專業的新血同仁加入，一同投入將二氧化碳廢氣轉化成可再利用高價資源的減碳設備研發及量產。



A. 以獨家觸媒與易操作的設備，科淨能源成功讓減碳技術走出實驗室。
B. 科淨能源研發團隊全力投入創新研發，成功將二氧化碳轉換高價化產物。



電解創新技術，將二氧化碳轉換成

過往碳轉化著重於觸媒開發，以及需要高溫高壓和貴金屬觸媒和氫氣參與反應的製程，過去所採用較高成本的熱化學反應法，耗能高、造價昂貴且需要固定的經濟量體和空間規模以上方能建置。有別於此，科淨能源的核心技術是採用電解二氧化碳的前端碳轉換技術，只要加水，就可以透過通電將二氧化碳即時轉換成一氧化碳、乙烯、乙醇、氫氣等高值化產物，是相對安全、常溫常壓便可進行反應的技術，甚至最小只需要一個錢包大小的機器就可以完成減碳。例如：一氧化碳加上氫氣可合成多碳燃料供大宗化工原物料使用，乙烯則是重要的塑化原料如橡膠、塑膠的製造原料，乙醇則可作為未來永續航空燃料的原料等，客戶透過科淨的技術、設備，除了可以達到負碳排外，產生的高價化學品還可進一步於工廠內回收再利用，創造綠色經濟價值。

客製化減碳設備，為企業量身定做

科淨能源的減碳設備採用模組化架構，最小規格約為一台中型冰箱大小，即可處理每日數公斤的碳排放；大到可以因應客戶的排放量規模模組化擴增到貨櫃那麼大的規模，並且還能將好幾個貨櫃大小的設備組合起來，每天可以處理上噸的二氧化碳，針對不同狀況都能夠客製化提供服務方案。為了力求商業規模化，科淨能源透過國內外研發團隊持續精進，不斷優化產品規模與效能，期望更多上下游減碳供應鏈業者一起投入化碳轉能的行列。

從「淨零排放」出發，走向「能源再生」，科淨從高雄出發面向世界，讓減碳不再困難還可以是資源循環再利用的新契機。