

薄膜分離技術 焚化廠煙道攔截 CO₂

[感謝本校秘書室媒體公關組提供資料](#)

淨零轉型迫在眉睫 學界成果百花齊放

全球氣候變遷，淨零轉型迫在眉睫，國科會今年審定發展碳捕捉再利用等前瞻技術計畫；如中興大學環工所教授曾惠馨主持薄膜分離技術，要從電廠、焚化廠煙道捕捉二氧化碳（CO₂）；清華大學講座教授廖文峯整合團隊開發系統，採獨家材料直接從空氣捕捉 CO₂，再加電解氫、合成化工原料創造經濟價值。

中興環工 把 CO₂ 轉化成高經濟價值產物

中興環工系教授曾惠馨表示，二〇〇五年起投入薄膜分離氣體領域，該薄膜孔隙比奈米等級更小，已開發可從氣體分離出 CO₂、氫氣、天然氣等材料，日前通過國科會計畫，鎖定燃煤電廠或焚化廠的煙道廢氣，用薄膜捕捉 CO₂，「如淨水器一般。」

曾惠馨提及，該整合型計畫是與同校化工系教授孫幸宜、逢甲大學環工系特聘教授陳志成、清華大學分環所教授周子勤共同合作，目前研發顯示，只要經二階段薄膜分離程序，可將煙道中十四%CO₂ 濃度提高到九十九%以上，再經電化學將 CO₂ 轉化成一氧化碳、甲酸、乙醇等高經濟價值產物，實踐循環經濟商業模式。估每平方公尺薄膜一年可捕捉五十四噸 CO₂，預計明年推模型、後年完成焚化廠測試。

清大化學 空中捕碳明年推原型系統

「我們直接從空氣中捕捉 CO₂！」清大化學系講座教授廖文峯表示，團隊開發整合及串聯型系統，採最先進的「陰離子交換膜技術（AEM）」電解水產氫，搭配研究十年的固態金屬高分子吸附材，可直接從空氣中捕捉 CO₂，再加上催化劑將 CO₂ 變成一氧化碳，最後一氧化碳加氫變成發電燃料，或製造甲醇、乙醇等有用化學品，達經濟價值。

廖文峯說，空氣中 CO₂ 僅四百 PPM（百萬分之一濃度），實驗數據，固態金屬高分子吸附材每公克可捕捉〇·五公克 CO₂，並可重複利用十次循環，目前與中山科學院、台灣中油公司等合作，明年將推原型驗證，並規劃可放在小工廠的百萬元等級的小型負碳系統。

國科會一一二年淨零科技計畫案中，還包含成功大學化工系吳意珣的「創新微藻工程技術於直接空氣碳捕捉再利用及高密度培養製程開發」；東海大學化工材料系顧野松的「下世代經濟永續二氧化碳與氫利用技術在固碳、再利用及高值化之研究」；國家原子能科技研究所余慶聰的「生質能捕碳及固碳再利用系統整

合技術開發」等。