



轉碳成金減緩地球暖化

技術主編：汪進忠 J. J. Wong

現職：工研院(ITRI) 材料與化工研究所 化學工程技術組 正工程師/副組長

學歷：國立台灣大學(NTU) 化學工程系 博士

專長：化工製程開發

2020年人類面臨到空前的挑戰，新型冠狀病毒(COVID-19)自中國武漢地區傳出之後，肺炎疫情快速傳播世界各地，人類生命受到病毒的威脅，引發前所未見的經濟衰退；另一方面，東非大陸正遭受到蝗蟲大軍的肆虐，其所到之處莊稼無收寸草不留，部分國家已面臨到迫在眉睫的糧食危機。許多人把這些災難歸咎於氣候變遷衝擊地球生態環境所導致的惡果，經濟學家史登報告(Stern Review on the Economics of Climate Change)指出，如果世界各國繼續忽視地球暖化現象，而不立即採取改善措施，人類所付出的代價將比一次大戰、二次大戰及1930年代「經濟大蕭條」的損失還高。

工業革命以來，各種經濟活動產生大量二氧化碳(CO₂)和其他溫室氣體，排放到大氣導致地球溫度上升，全球均溫已經上升超過攝氏1度，地球暖化未來將會助長更多極端氣候的現象。聯合國於1992年通過聯合國氣候變化綱要公約，對「人為溫室氣體」排放做出全球性管制協議；1997年在日本京都召開第三次締約國會議，通過京都議定書(Kyoto Protocol)；2015年12月12日聯合國氣候峰會通過巴黎協議，期望能共同遏阻全球暖化趨勢，把全球平均氣溫升幅控制在工業革命前水準以上低於2°C之內，並努力將氣溫升幅限制在工業化前水準之上1.5°C以內，同時使資金流動符合溫室氣體低排放和氣候適應型發展的路徑。

在全球減少CO₂排放的共識下，許多國家建立氣候行動機制推動巴黎協議的規範；我國則通過溫管法限制溫室氣體的排放，明定台灣溫室氣體排放減量應以2005年為基準，並在2025~2030年間達成目標。全球產業有鑒於減碳的趨勢，對減碳環保產品的需求愈趨強烈，減碳、利用CO₂碳源儼然是未來新經濟的驅動力，國內產業界亦必須要快速因應此一形勢，積極發展降低CO₂排放量及CO₂資源化循環應用的創新技術。

工業材料雜誌本期特地規劃「CO₂碳源化學品啟動低碳新經濟」技術專題。從國際大廠的創新發展模式以及新創公司投入發展的狀況，說明CO₂碳源化學品國際發展應用趨勢，並特別針對CO₂轉化觸媒技術應用發展、CO₂轉化甲醇/甲烷技術以及CO₂合成高分子材料等利用CO₂作為原料之創新技術，為讀者做系統性的介紹。希望對使用CO₂轉化反應用於生產具經濟價值的化學品技術之相關產業有所幫助，亦期未來有助於我國在全球循環經濟產業之發展。■