



熱電發電技術正處於方興未艾階段

技術主編：黃振東 J. D. Hwang

現職：工研院材化所(MCL/ITRI)金屬材料研究組 副組長

學歷：國立清華大學材料博士

專長：金屬材料、熱管理材料、熱電材料

全球暖化現象日益惡化，國際間要求工業部門節能減碳的聲浪隨之增高。澳洲政府於今年 6 月宣布，將自 2012 年 7 月 1 日開始課徵碳排放稅，稅額為每噸 24.7 美元，且每年將增加 2.5%，受影響的廠家近千家，同時將在 2015 年推出以市場為主的碳排放交易計畫。我國雖尚未實施碳交易與碳稅制度，但據報導，經濟部能源局正規劃對高耗能產業制定第一階段能源使用標準，首波鎖定水泥、造紙、鋼鐵及石化業，初估約 30% 的相關業者會受到影響。因此工業部門面臨節能減碳之壓力將與日俱增，必須提出一套具體可行的行動方案以提高能源使用效率及降低 CO₂ 排放。

從 2011 年的國際熱電論壇及國際熱電會議(ICT 2011)可發現，熱電技術之應用趨勢已由熱電致冷轉向熱電發電，其著眼點即在於熱電發電技術在工業廢熱回收及汽車廢熱回收的應用潛力及其對節能減碳的貢獻。

近幾年，台灣在經濟部技術處、能源局及國科會的經費支持下，也致力於熱電技術的基礎與應用研究，包括中研院、工研院、中科院、中鋼及學界等產學研單位，從材料、模組到系統應用整合，進行全面性的研究開發及環境建構，希冀在全球熱電發電技術處於方興未艾的萌芽期之際，即能捷足先登，占有一席之地，並協助本土主要耗能及碳排放產業落實政府的節能減碳政策。

本期技術專題特邀請幾位長期致力於熱電技術研究的學者專家，分別就台灣熱電發電技術發展之機會及挑戰、全球熱電技術發展現況及趨勢、奈米結構熱電材料之發展及電流輔助退火提升熱電材料特性等議題做深入淺出的介紹，從文章中可清楚了解熱電發電技術之發展契機、應用趨勢，以及材料的最新發展。☞