



技術主編：賴秋助

現職：工研院材化所微小型燃料電池研究室主任

學歷：交通大學電子研究所 博士

專長：固態物理、材料物理、燃料電池、系統整合

燃料電池的發展

隨著新經濟體的快速崛起與發展，能源缺乏的問題正快速地衝擊人類的生活，因此尋找替代能源或開發更有效率的能源轉換/使用技術，是人類目前迫切必須完成的工作，這些能源技術的開發，將決定未來各國的國家競爭力。

燃料電池透過電化學觸媒的轉換，直接將燃料的化學能轉換為氫能，不經過燃燒轉成機械能，其轉換效率高，安靜且污染少，是未來重要的能源技術，目前全球各工業先進國家莫不積極佈局，希望能夠扶植自己的燃料電池產業，中國大陸這幾年透過 863 計畫，有計畫地利用各種應用環節，以燃料電池的應用推動燃料電池的技術開發，目前也正積極開發奧運期間將使用的燃料電池公車。

我國政府這幾年透過國科會、能源局、經濟部等部會積極推動燃料電池的開發，其開發技術涵蓋 PEMFC、DMFC 及 SOFC 等。然而燃料電池的應用正面臨著成本太高、使用壽命需要更多驗證的艱難挑戰，因此開發適當的燃料電池應用機會，以加速燃料電池的商品化，一直是燃料電池技術發展的重要里程碑，一來可以因此建立燃料電池的產業，加速燃料電池成本降低技術的開發，另外也可以透過燃料電池的實際使用，深入研究燃料電池操作壽命的影響因素，據以開發具競爭力的家用或車用燃料電池系統，將燃料電池的應用真正帶入生活，減緩溫室效應及能源需求的成長。

綜觀國內產業型態及產業的競爭力，將燃料電池的開發建立在滿足個人攜帶式電子產品或滿足個人行動資訊的能量需求上，是國內發展氫能技術成功的最佳方法，也因此雖然燃料電池技術開發風險極高，但也使新普、大同、台達、勝光、奇鋆、南亞、亞太、遠茂等多家公司，積極投入燃料電池技術的開發，相信這些資源與信念的投入，將可為我國的能源產業建立蓬勃發展的基礎。

本期燃料電池技術專題將透過對各種燃料電池技術的介紹與分析，進而深入探討可應用在可攜式能源的幾個重要技術，希望給讀者一個深入且完整的技術報導；並將透過對觸媒技術的發展介紹，提供讀者未來燃料電池零組件可能的技術走向與發展重點；最後透過市場面的分析與解讀，使讀者對燃料電池產業有完整的了解。也希望透過這些文章，吸引更多的研發者投入可攜式燃料電池電源系統的開發，為我國的 ICT 產業提供最佳的可攜式能量源，進而提升我國 ICT 產業的國際競爭力，更建立我國堅實的燃料電池應用與開發技術產業。■