



開啟氫能新世紀

撰文／許淑珮

氫是自然界最單純的元素，也是宇宙間含量最豐富的元素，更是世界上最輕的氣體。氫（Hydrogen）一字來自拉丁文，原意為水的產生者，氫構成水，將水電解產出氫，作為替代化石燃料的能源，氫燃燒不排碳，產物只有水，如此生生不息，是零碳且循環永續的終極潔淨能源。隨著相關技術逐漸成熟，氫可望在未來有機會替代化石燃料，帶動能源革命，引領產業開拓新藍海。

據國際能源署（IEA）預估，2030年氫經濟起飛，2050年全球氫氣供應量將達每年5.3億噸。2050淨零排放，是世界各國迫在眉睫的目標，被視為終極潔淨能源的氫經濟（Hydrogen Economy），不僅是淨零策略的重要路徑之一，更成為當今最受矚目的能源經濟話題。

為了迎接嶄新的氫能時代，世界各國紛紛發表相關策略規劃，日前國發會公布的「臺灣2050淨零排放路徑」中，規劃到2050年，臺灣電力有9%到12%需仰賴氫能。為加速氫能發展，工研院亦於6月份發表「臺灣2050氫應用發展技術藍圖」，從「發電」、「載具」、「工業」三大氫能應用與氫氣供應面向，結合產

業需求與技術發展，提出未來30年臺灣氫能應用技術的發展策略，期能協助產業掌握氫能商機，打造臺灣氫能產業鏈。

工研院研發多項氫能跨領域應用技術，包含打造纖維複合材料儲氫瓶，不只高安全，重量更減少60%以上；研發金屬雙極板燃料電池電堆，為氫能車發電；建立本土化SOFC系統整合技術，為具潛力的氫能分散式電力技術；建立自主化膜電解水產氫系統設計與觸媒／膜材技術，以高效率、低成本、零污染技術生產氫氣與氧氣，提供便宜的綠氫；開發高效濾氫純化模組，可將工業製程餘氫純化再利用；以及將二氧化碳與氫氣反應合成為甲醇的二氧化碳觸媒氫化技術等。

氫能實現零碳排放、循環再生的能源夢想，高效率的氫應用技術更是臺灣在全球氫經濟競爭下勝出的要件，現階段許多氫能應用關鍵技術仍在研發初期，臺灣若能提早布局，將是提升國家競爭力的關鍵。工研院積極鏈結產官學研資源，推動氫能產業鏈串連，加速臺灣氫能園區建置，期待未來將整體氫能解決方案輸出國際，打造臺灣成為亞太氫能發展基地。■