首座綠色科技驗證場域

產研攜手開啟綠能產業新紀元

全球暖化加劇，傳統能源日益耗竭，先進國家無不將發展再生能源與綠色產業，列為國家基本政策。工研院率先進駐綠色經濟發展基地的沙崙綠能科學城，提供從研發到驗證一條龍的服務，以提升我國綠能產業的競爭力。

撰文／高永謀　圖片提供／工研院

因應綠色經濟時代到來，並邁向 2025 年「非核家園」的目標，政府已經將綠能科技產業納入「五加二」產業創新方案之一，並且規劃出擘建沙崙綠能科學城。

沙崙綠能科學城位於高鐵台南特定區，可供國內外企業進行綠能科技研發，與產品測試、驗證與媒合，串連產學研資源、打造綠能創新產業生態系，並進一步帶動群聚效益，成為培育台灣綠能實作人才的搖籃。

為了強化綠色產業的基礎建設，工研院日前進駐沙崙綠能科學城，同時也與台塑共同打造了染料敏化電池（Dye-SensitizedCell；DSC）試量產線，成為首家進駐沙崙綠能科學城的廠商。

工研院進駐沙崙綠能科學城不僅能幫助建造南部綠能產業研究聚落，更是加速綠能產業化最後一哩路的關鍵推手。

打造綠能聚落　加速產業化

經濟部能源局局長林全能表示，人類正處於能源轉型的關鍵時刻，在新一波工業革命中，綠色低碳能源扮演領頭羊的角色；經濟部樂見工研院與台塑在沙崙綠能科學城攜手開發染料敏化電池，開啟台灣綠色能源產業的新紀元。

工研院董事長李世光表示，沙崙綠能科學城是國內首座綠能科技測試的驗證場域，工研院的進駐不僅能幫助建造南部綠能產業研究聚落，更是加速綠能產業化最後一哩路的關鍵推手。未來工研院將持續連結其他國內外廠商，包括太陽光電、外轉子直流無刷馬達、燃料電池等業者，厚植國內綠能產業競爭力。

「沙崙綠能科學城不僅是行政院太陽光電兩年推動計畫的重鎮，更歡迎儲能業者到此設廠，」行政院政務委員吳政忠表示，與一年前剛啟用時相較，沙崙綠能科學城已不可同日而語，相信再經過三、四年，在愈來愈多公共建設落成、啟用後，將可吸引更多法人、企業進駐，蛻變成台灣綠能產業的寶地。

沙崙綠能科學城也將規劃獨立的電網，作為儲能業者的實驗場域。台南市政府現已積極興建科學城的聯外道路系統，提升生活機能，希望吸引北部人才南遷。

從研發跨入產品試量產

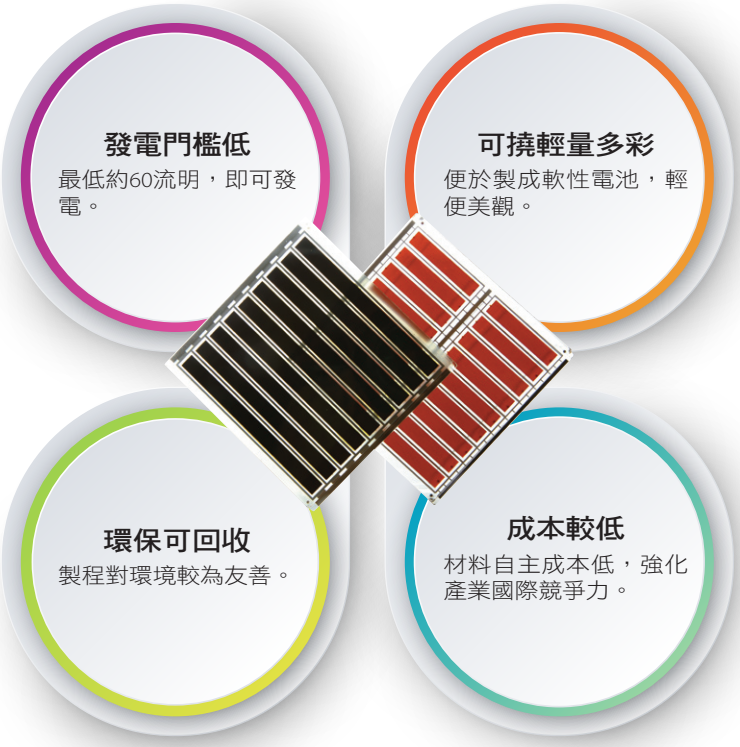
「工研院與台塑合作打造染料敏化電池試量產線，顯示工研院已由創新研發領域，進一步跨入產品試量產階段，」李世光透露，雙方合作研發已有約五年的時間，中途雖遭遇諸多困難，卻能一一突破克服，走到試量產階段，殊為不易。

染料敏化電池主要是藉由光線經由透明導電玻璃（FTO玻璃），激發吸附在二氧化鈦（TiO）上的分子感光劑產生電子，當電子流出元件後，再透過另一電極，注入電解液，將染料還原，如此循環使元件產生電能。

由於染料敏化電池在光線微弱的狀況下仍然可以發電，應用層面相當廣泛，性價比也夠高，可延伸研發、生產的消費性商品，如內建染料敏化電池的家具、家電，與可發電的建材，潛在商機相當豐厚。工研院綠能與環境研究所所長胡耀祖說，工研院、台塑的染料敏化電池研究團隊，先前已完成關鍵材料、玻璃與軟性模組技術，且在低照度模組的研發成果上，也有突破性的進展。

提供綠能科技一條龍服務

工研院、台塑研究團隊研發的染料敏化電池技術與無線感測網路技術，在結合超低功率升壓充電與最大功率追蹤技術後，縱使光線強度弱，也不影響發電效能，在室內光源下，感測器可100%自供電。研究團隊現正積極結合物聯網技術，朝可隨處布建並自主供電的應用邁進。而雙方更將共同開發染料敏化電池的工業物聯網技術，並強化低照度技術與相關應用發展，實現量產目標。

未來，工研院將扎根沙崙綠能科學城，除了持續創新研發，更提供涵蓋產品研發、試量產、測試到驗證等各階段的垂直整合一條龍的服務，以期帶動台灣能源轉型，並提升綠能產業的競爭力。

染料敏化電池優勢