

突破 為了得到創新的價值

撰文／張彥文

2008年，工研院首度以「晶片式交流電發光二極體照明技術」(On-Chip AC LED)榮獲全球百大科技研發獎(R&D 100 Awards)，開啟了工研院國際獲獎的序幕。一路走來，從2009年的鋰電池安全裝置STOBA、2011年的可重覆書寫電子紙i2R e-Paper、2013年的纖維丁醇技術ButyFix等等，到2014年的這個時刻，工研院又再度獲得此一國際獎項的肯定。

一向以國際級的應用科技研發機構自詡的工研院，長期以來開創許多前瞻及關鍵性的技術，以扶植臺灣科技產業。查閱今年的得獎名單，包括德國的西門子、日本的日立公司、美國航空暨太空總署及史丹佛大學等，工研院獲頒此一國際獎項，印證了工研院的技術並不侷限於臺灣或是亞洲，更具備可與國際一流公司或機構比肩的研發實力！

今年工研院以「鈣迴路捕獲二氧化碳」、「線上即時熱能分析儀」兩項創新研發科技獲獎。仔細閱讀其相關內容，就可以發現除了技術本身的價值外，後續對於生態環境或是產業發展，都具有難以估計的正面能量。

首先是鈣迴路捕獲二氧化碳，這項技術一方面當然是二氧化碳的捕捉及封存，可以大幅降低溫室氣體的排放量；二方面還可以同時回收工業生產時釋出的熱能，算是節能減碳領域的進階版技術。工研院在推出這項技術後，也立即找到了最適當的合作對象——水泥業，因為水泥製造過程中，原本就會排放大量二氧化碳，而導入鈣迴路捕獲技術後，可直接利用生產水泥原料的石灰石做為吸附材料，而失去足夠活性的石灰石，可再送回水泥廠做為原料，是極為環保的循環過程。

另外，由於這項技術捕捉的二氧化碳非常純淨，還可以應用在其他商業用途。例如可以製造碳酸飲料、化學原料、電子產業的清洗劑，或是打入地底，用壓力差引出天然氣或石油等，不會排放到大氣中汙染環境。工研院這項技術目前是應用於台灣水泥公司的花蓮和平廠，而且在初步取得良好的實際成果後，未來將擴大運轉規模，可望讓二氧化碳的捕捉及封存推向大型及商業化的系統。

第二項得獎技術是線上即時熱能分析儀，這項技術是著眼於未來龐大的LED照明市場。在節能的風潮下，LED已經成為照明領域的主流技術，但是散熱性能一直是影響LED壽命與光品質的重要因素，因此廠商都致力於產品的熱性能量測技術。目前傳統量測LED熱阻的步驟繁複，量測儀器更是動輒新臺幣百萬元起，一般只能在產品設計階段於實驗室進行量測，無法提供全面的精準測試。而工研院技術的重大突破，就在於利用此儀器可於生產線上進行即時量測，能有效提升生產效率及產品良率。

現階段全球每年約有1,000億顆的LED產出，透過這次的量測技術大突破，更可以提高自動化生產的程度，對LED照明及面板應用意義重大。換句話說，LED的生產製造，將可從以往的小規模抽測，進展到全面性的大範圍量測，讓產業的品質及規模同步提升。

從這幾年工研院的得獎技術，我們可以發現，科技研發除了技術的深化之外，也必須注重對社會及產業發展的影響力。突破，是為了得到創新的價值，這是工研院責無旁貸的重大使命，也會是未來工研院在從事研發工作時，念茲在茲的中心思想。