

蟬聯全球百大科技研發獎

工研院將世界級技術 應用於產業界

技術應用於產業才能展現價值，工研院持續關注產業需求，專注前瞻技術研發。甫蟬聯第 52 屆全球百大科技研發獎（R&D 100 Awards）的「鈣迴路捕獲二氧化碳技術」及「線上即時熱能分析儀技術」，已分別獲得臺灣產業龍頭台泥及國內最大探針卡製造商旺矽青睞，將世界級的技術直接應用於產業界，協助國內產業升級，躍進新市場。

整理／胡湘湘 圖片提供／工研院

工研院代表團日前前往美國拉斯維加斯市領獎，R&D 100 Awards 總評審兼 R&D 雜誌總編輯 Tim Studt 以他 20 年來長期主持 R&D 100 Awards 評審經驗指出，近年來，評審們愈來愈重視參賽技術商品化的可行性，因為一般企業不會投資在實用性不高的技術上，所以對評審而言，研發機構如果有企業合作夥伴，其參賽技術不僅具有說服力

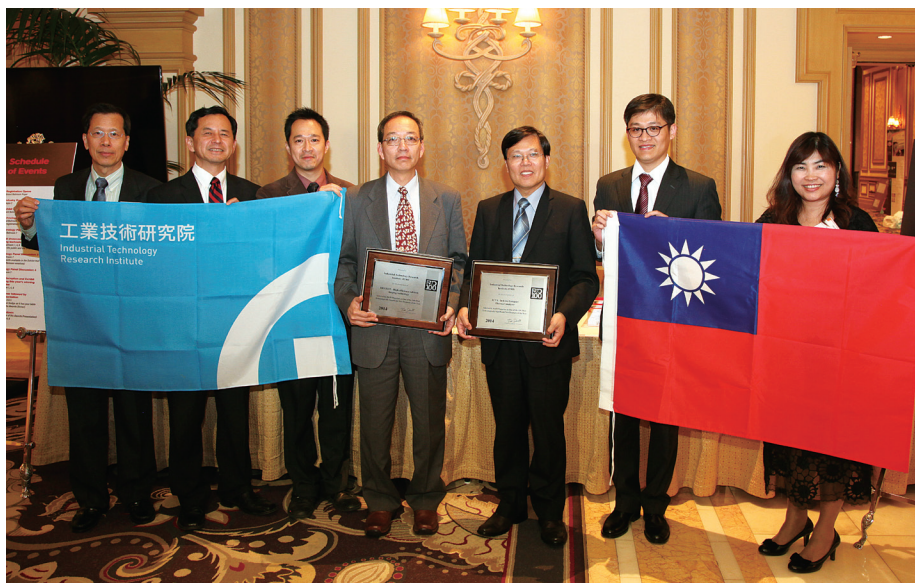
及市場銷售潛力，自然比其它參賽技術更有競爭優勢。

Tim Studt 尤其對工研院今年獲獎的兩項技術印象特別深刻，他表示，因應全球暖化問題，「鈣迴路碳捕捉技術」能有效地捕獲二氧化碳，並具有成本優勢；至於「線上即時熱能分析儀」，因其極具產業實用性，因而能獲得所有評審一致肯定！

此外，R&D 雜誌主編 Lindsay Hock 也表示，工研院能連續 7 年獲獎的主因，在於研發技術的跨領域與多元特性，從電子器材、能源到環境，均符合多元產業應用需求。

科技落實產業 創新研發實力

在經濟部支持下，這次獲得環境科技的「鈣迴路捕獲二氧化碳技術」就是廢氣回收技術，可捕獲燃燒後排放煙氣中 90% 的二氧化碳，



工研院創新研發「鈣迴路捕獲二氧化碳技術」及「線上即時熱能分析儀技術」，蟬聯今年全球百大科技研發獎。

直接改善水泥廠、發電廠、鋼鐵廠等產業的碳排放，實現低成本回收廢氣中二氧化碳再利用的目標。

而「線上即時熱能分析儀」為可用於產線即時量測 LED 熱阻的分析儀，可大幅提升 LED 照明產品的品質與良率，讓消費者選購產品更為心安。此儀器除了應用於 LED 照明生產線上，亦可建置於 LED 面板、手機、個人電腦、電動車功率模組、中央處理器（CPU）等任何需要進行熱阻量測分析的生產線，在 0.3 秒的轉瞬間就能分析出元件的散熱特性優劣。工研院行銷傳播處處長林佳蓉表示，工研院的研發成果不僅將科技落實產業，更讓全世界看見臺灣的創新科技研發實力。

值得一提的是，「線上即時熱能分析儀技術」得獎團隊成員年紀不大，背景來自機械、光電、物理、材料，團隊以不同領域的專業知識，解決了長年困擾 LED 產業的品質監控問題，打通 LED 照明進入主流市場的任督二脈。散熱性能一直是影響 LED 壽命與光品質的重要因素，散熱性能佳的 LED 平均可以點亮 2.5 萬小時以上，若一天使用 6 小時，LED 照明平均壽命長達 11 年。

旺矽科技設備營運中心副總經理范維如指出，旺矽科技從 2000 年開始，在 LED 自動化設備產業持續投入研發資源及開發新產品，工研院團隊協助旺矽將「線上即時熱能分析儀技術」移轉到自動化設備產品上，增加競爭力，經由這次跟工研院合作，成功地把熱阻量測技術從實驗室搬出來，放到自動化設備上面，未來整個熱阻可以經由自動化設備快速在生產線上量測，對臺灣整體 LED 產品升級大有助益。

鈣迴路捕獲二氧化碳技術 商業化發展的里程碑

此外，工研院「鈣迴路捕獲二氧化碳技術」與台泥的合作，也讓台泥董事長辜成允驚喜發現「水泥變黃金」的秘密武器。

「鈣迴路捕獲二氧化碳技術」整合可再生原料活性的「蒸氣水合」以及能增加循環效率的「多階段風塔」技術，打造出高效能低能耗的迴路系統，可獲得高濃度的二氧化碳，捕獲率高達 90% 以上。工研院的二氧化碳捕捉技術是在通過 3,000Wt 規模的實驗後，進一步於



台泥與工研院合作全球規模最大的鈣迴路捕獲二氧化碳先導型試驗廠，奠定了商業化發展的里程碑。

2012 年與台泥合作，放大至 1.9MWt 系統，安裝於水泥廠中。從實驗室到與台泥合作發展的試驗廠放大運行，讓此技術成功邁向商業化發展的重要里程碑，而二氧化碳捕獲成本也大舉突破每公噸降低至 30 美元以下，相較於其他現有碳捕捉技術足足降低了近 50% 左右（一般約 50 ~ 80 美元），極具商業競爭力。

台泥與工研院合作全球規模最大的鈣迴路捕獲二氧化碳先導型試驗廠，利用氧化鈣把水泥窯排放出來的二氧化碳捕捉下來，接下來再用捕獲的二氧化碳當成光合作用的養份養殖微藻，並從微藻中萃取藻油及蝦紅素，前者可做為生質柴油，後者則是新興的保健聖品。水泥不再是成本，而是驚人的商機！

辜成允用水泥來對比，「一噸水泥頂多賣 2、3000 元，但 1 公克的蝦紅素可以賣到 2 萬元，」創造的商機驚人，也找到新的藍海市場。辜成允直言，擁有工研院的設備和科技，對台泥未來整體碳排放甚至是碳權上，都有更大的潛在商機。

工研院這兩項得獎技術的創新性及產業應用，也引起國際媒體的高度關注，包括紐約時報、彭博媒體集團（Bloomberg）、化學工程雜誌、全球知名的市場研究機構 Gartner、Frost and Sullivan、Navigant 等均爭相採訪，儼然成為另一項臺灣之光。■