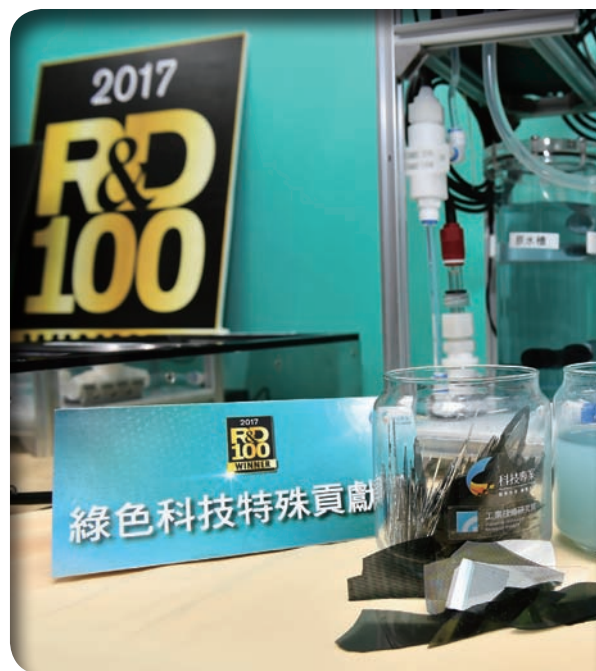




永續循環愛地球

工業革命以來，製造、使用、丟棄的線性經濟幾乎主宰全球產業，直至資源面臨耗竭，循環經濟成為人類冀望解決環境問題的良方，政府也將其列為「5+2產業創新計畫」之一。從廢牡蠣殼、養豬場排泄物等農漁廢棄物、到廢液晶面板，工研院透過關鍵技術增值，導引資源循環利用，帶領臺灣迎向環境永續的美好未來。

整理／陳怡如



牡蠣殼變身 廢棄物成綠礦

臺灣西部沿海一座座灰白色的蚵殼山丘，見證臺灣牡蠣養殖業的興盛，也造成海岸環境的隱憂。臺灣每年產生10至14萬噸的廢牡蠣殼，為了賦予牡蠣殼更高的附加價值，工研院與台糖攜手合作，從廢殼提煉出碳酸鈣，除可添加於肥料與動物飼料外，還能再加工升級製成食藥用品應用。過去碳酸鈣的來源主要是從大理石直接磨成粉末，但因大理石必須挖山取礦而來，對國土保育是一大傷害；廢棄牡蠣殼數量龐大，正好能彌補這項原料缺口，可說是一舉數得。與台糖合作的牡蠣殼飼料廠已在2019年6月底開工，預計2020年中試運轉，未來將朝向更高附加價值的食品添加物和藥品規格邁進，打造綠礦商機。

2023年
碳酸鈣市場將達
129
億元

Research and Markets

廢液晶回收再製 3C環保救星

全世界每年產出8到10億片液晶面板，光是臺灣製造的液晶面板數量就占全球總量近3成，每年產生的廢棄液晶面板更高達8,000噸。為了避免廢液晶面板內的有害物質造成環境汙染，更進一步考量資源有效利用，工研院創新研發噸級「廢液晶面板再利用處理系統」，成功將液晶、鋼和玻璃自廢液晶面板中取出並純化後再利用，且廢液晶面板的年處理量可達1,000公噸。目前這項技術已和國內面板大廠群創光電合作，協助該廠建構全球第一座廢液晶面板再利用工廠，以再利用模式處理面板不良品，除了可大幅降低廢棄物產生，預估每年更可省下10億元的製造成本，完美解決產業痛點，成為3C產業的循環經濟典範。

每年
可為面板廠省下
10
億元

工研院



沼渣化成有機肥 作物大又美

政府近年大力推動沼氣發電，鼓勵養豬2,000頭以上豬隻的農戶，設置沼氣發電設備，解決養豬業排泄物處理問題，兼收售電效益，不止如此，沼氣發電後的廢資材「沼渣」，還可以化身有機肥料，讓作物大又美。工研院將沼渣與農業其他廢棄資材，依特殊配方製成有機肥料，施用於農作物，經過20種以上作物的田間驗證，與市售肥料相比，沼渣有機質肥料可增加產量，還能提升作物品質。該沼渣有機質肥料已獲得農委會肥料3張登記證，「東農牌8號有機質肥料」正式上市販售。若以250萬頭豬隻的糞尿進行厭氧發酵產沼氣估計，每年約產生10.87萬公噸之沼渣，可轉換成大於10萬公噸之沼渣有價商品，完美實踐「你的廢料是我的養分」的循環經濟模式。■

每年
產生之沼渣
有價商品超過
10
萬公噸

工研院