



循環經濟
減輕地球負擔



工研院副院長
彭裕民

資源不浪費 環保再升級

科技讓地球更美麗

全球各國致力推動「循環經濟」(Circular Economy)，試圖在發展經濟與環境永續間找出平衡點，台灣該如何在此全球趨勢中找尋機會、再創下一波產業顛峰？工研院副院長彭裕民認為，從擅長的科技領域出發，連結全球供應鏈、建構新生態系，可望成為開展循環經濟之路的最佳解方。

撰文／唐祖湘

循環經濟可以是從產品或廢棄物中，回收有用資源，讓廢棄物變黃金；最終目的則是透過重新設計產品與製程，讓資源、原材料與廢棄物回到生產鏈內循環不已，減少能源消耗與廢棄物的產生。無論是哪一種做法，科技都扮演著關鍵要角。

歐盟帶頭做 台灣具供應鏈優勢

工研院副院長，同時也是工研院循環經濟策略辦公室主任的彭裕民表示，循環經濟概念領先全球的歐盟，已經逐步將此概念融入政策，顯見循環經濟已勢不可擋。相關政策包括，2030年之後，每年以再生分解或可回收製品取代30%的石化料源，



2025年塑料廢棄物要達50%循環回收等。彭裕民表示，根據歐盟推估，循環經濟較傳統模式可增加7%的GDP成長，激勵歐洲各國投入科技發展，他認為台灣也可選擇有經濟價值，不需花費太多成本的项目來推動循環經濟。

此外，歐盟已有250家的國際品牌商，像Nike、可口可樂與諸多知名電腦公司，自發性承諾逐年減少塑膠使用，或是要求衣鞋原料，要有多少比例來自於樹木生質材料，未來流到海洋或埋進土裡，都能變成肥料。這些都是需要科技創新才能做到，歐盟品牌商也以高標準檢視合作供應廠的生產過程，希望從生產源頭就能降低對環境的負擔。

在強調降低汙染、重複使用的循環經濟概念上，台灣是否具有相關發展技術的本錢呢？答案是肯定的。「台灣生產製造能力強，產業鏈遍及全世界，若走得步調比別的国家快，在個別產業中加上循環處理技術，成為綠色循環生態供應鏈的領先群之一，商機將接踵而來。」彭裕民指出，海外台商

在世界各國皆設立工廠，若把技術帶進不同國家生產線，在循環經濟上將發揮很大的影響力。

導入關鍵技術 翻轉台灣經濟新風貌

工研院近年積極投入循環經濟科技研發，一是作為媒介平台機制，讓廢棄物進行交易；二是重新設計（Redesign）製程產品，解決國內環保問題，並結合世界創造新生態鏈。例如，成功將廢棄面板內的液晶純化後再生產利用；以往廢棄不用的面板玻璃，經處理後變身為廢水處理的材料，可吸附重金屬，其奈米吸附速度比傳統快5到10倍，既能協助美國解決廢棄液晶顯示器問題，也為台灣面板業者創造商業價值。現在已授權移轉友達、群創等面板龍頭，廢液晶循環率高達90%以上，10年來為產業節省將近150億元。

工研院也研發出太陽能板模組回收技術，一個太陽能模組材料成本約需30億，該技術讓電池材料回收使用可以達20億，未來若導入此一新製程，對台灣太陽能產業的全球競爭力勢必有極大助益。

也有不少具潛力發展循環經濟的產業仍開發中，彭裕民指出，以畜牧業見長的丹麥，將豬排泄物經由科技轉化提煉成沼氣，可作為瓦斯加熱系統，殘渣則經處理送回養豬戶做有機肥料，整個循環生態鏈儼然成型，非常值得國內借鏡。而工研院與台糖合作開發的生技醫療技術，以豬皮萃取出膠原蛋白原料，用於生醫材料、美妝與保健食品等；抑或是從廢棄牡蠣殼提煉出碳酸鈣，用於肥料、飼料，還能做成鈣片與藥品賦形劑，都是為廢棄物開創第二春。

「只要一個轉念，就可以讓廢棄物有新價值。」彭裕民說，全球循環經濟仍在起步階段，越早推動，越能搶得進入市場先機。工研院於去年成立「循環經濟策略辦公室」，連結產官學研各界領域專家，推動跨域整合型循環經濟產業創新研究，期盼循環經濟能在不久的將來，成為驅動台灣經濟的新引擎。■

精彩影音請
掃描QR code

