

# 廢棄物煉金術

文 陶曉嫻

古代的煉金術師窮究一生，希望透過化學方法，將基本金屬元素變成黃金，現代科學已經證明這是行不通的，但要從廚餘、廢熱、漂流木、寶特瓶、紙渣污泥甚至一般垃圾等各式各樣的廢棄物中，提煉出可以換成金錢的電力、燃煤、燃油、塑膠原料與環保磚塊，卻不是癡心妄想！

工研院追求環保節能的新技術，除了降低石化燃料的消耗，更積極地與產業合作，從廢棄物中找到金脈與更多可能性。

例如「TEMM 熱電材料與模組技術」，能夠回收300°C以下的低溫廢熱，每年協助中鋼生產1.1億度電，減少14萬噸的二氧化碳排放，替地球降溫。

「第五類廢棄物衍生燃料 (RDF-5) 技術」以生質廢棄物為原料，可以產生燃料棒，目前已授權7家民營廠商，每年約可替代12.4萬噸煤炭、降低21.2萬噸二氧化碳排放。



農林廢棄物如蔗渣、稻稈、漂流木，工業廢棄物如咖啡渣、棧板、家具廢木材等，每年台灣產生這類生質資材廢棄物近 250 萬公噸，如果有一半透過「快速裂解產油技術」，將可以替代 10 萬公秉、市值約 23.47 億元的石化燃料油。

大型造紙廠每年產生高達 12,000 噸的紙渣污泥，暴雨後降低水庫壽命的淤積泥沙，也能藉由「Geopolymer 技術」，合成再生綠建材，把天然的資源留給後代子孫。

5 支寶特瓶，可以做成一個購物袋；12 支寶特瓶，就能夠變成一件短 T-Shirt；78 支寶特瓶，就能讓敘利亞難民營的小朋友，得到一條溫暖的大毛毯。台灣環保志工從妥善回收、分類開始，並藉助節能的客製化壓縮機，讓愛心能更有效率地聚沙成塔。

以上族繁不及備載的創新應用，讓過去創傷環境的廢棄物，搖身一變成為資源與能源。

從全民記憶猶新的垃圾大戰，到全球能源吃緊、油電雙漲的今天，廢棄物也可以創造出的價值與產值，甚至為社會公益推波助瀾——這份看似中世紀煉金術師癡愚、不可能的追尋，在研發人員鍥而不捨的努力下，譜寫出科技煉金術的全新序章。 ■

