

【零污染電池回收法】南洋理工大學研究：橙皮混合檸檬酸能提煉出高純度金屬！

2020/09/01

讚 155

分享



unwire.hk



(本文經合作夥伴 unwire.hk 授權轉載，並同意 TechOrange 編寫導讀與修訂標題，原文標題為 [〈 用橙皮提高鋰電池金屬回收率 新加坡研究：大幅減少污染 〉](#)。)

【我們為什麼挑選這篇文章】廢棄電池含有大量的重金屬與有毒化工廢物，隨意丟棄會造成嚴重的土壤污染和水污染，因此在資源回收場、各大賣場與超商都有提供電池回收的服務，然而在實際的回收處理過程仍有產生二次汙染的可能。新加坡南洋理工大學近日研究指出，天然的橙皮混和檸檬酸進行電池回收可提取出高純度的金屬，且完全零汙染。(責任編輯：賴佩萱)

儘管鋰離子電池可儲存的能量一直增加，但畢竟會有失去電池效能的一天，而棄用的電池亦仍然包含有用的金屬，可以回收再製成新電池。不過，回收過程中有可能產生二次污染，而最近就有大學研究團隊發現，可以利用橙皮來進行電池回收，以降低污染。

橙皮與檸檬酸混合可萃取高純度金屬

新加坡南洋理工大學（南大）團隊在上周三（26日）發表研究報告，指若要從鋰電池冶煉出重用金屬，通常要先以超過 500°C 高溫熔化貴金屬，但這做法需要耗費大量能源，且會產生有毒氣體。儘管也有切碎或磨碎電池、加熱並加入些許酸類或是過氧化氫以沉澱金屬等的方法，但在工業規模下，該些做法仍可能產生大量污染物。

而南大的科學家在這次研究中，嘗試 **將已乾燥的橙皮磨成粉末，將其與檸檬酸混合，以代替常用的酸和過氧化氫**。研究人員發現，此舉可以從廢棄的鋰離子電池中提取約 90% 的鋰、鈷、鎳和錳，與使用往常手法提煉的量差無幾，但此方法卻不會產生任何污染物。

天然的回收方法，環保無汙染

南大材料科學與工程學院和生物科學學院的助理教授 Dalton Tay 表示，此方法最關鍵的原理在於 **橙皮中的纖維素在提取過程中加熱後會轉化為糖，而糖跟橘子皮裡面的天然抗氧化劑都可提高金屬回收率**。再者，**橙皮含有天然的抗氧化劑，例如黃酮類化合物和酚酸，也可能有助於提煉**。

南大循環經濟研究聯盟（SCARCE）實驗室聯合主任 Madhavi Srinivasan 表示，目前電子廢棄物的回收方法非常耗能，也會排放各種有害污染物，而隨著電子產品愈來愈普及，此類環保的回收方法更是有必要普及。Tay 亦補充，透過上述方法，不但可以用貴金屬回收緩解資源稀缺問題，也可解決廢棄物回收跟廚餘問題。

（本文經合作夥伴 unwire.hk 授權轉載，並同意 TechOrange 編寫導讀與修訂標題，原文標題為〈[用橙皮提高鋰電池金屬回收率 新加坡研究：大幅減少污染](#)〉。）