

清華化學專利技術 半導體廢油變綠金



國立清華大學
NATIONAL TSING HUA UNIVERSITY

2017 首頁故事

清華化學專利技術 半導體廢油變綠金

本校化學系教授凌永健團隊採用濕式冶煉法，淨化半導體製程中產生的廢切削油，去除其中對環境有害的砷，並成功將淨化後的油轉製成為高經濟價值的檢測用材料—碳量子點，把「黑油」變「綠金」，以綠色化學推動台灣循環經濟！

這項專利技術吸引了竹科半導體業者的注意。日本前五大電子材料集團、日商住電國際電子材料台灣公司上周與本校化學系簽署「循環經濟產學合作」合約，未來將採用清華這項專利技術來處理廢切削油。

住電國際主要生產半導體原料「砷化鎵」，也是 iPhone X 的重要供應商，但製程中產生的廢切削油卻令廠商大傷腦筋。住電國際台灣公司總經理三浦祥紀表示，公司十分重視環保，但卻發現即使付費都找不到合格廠商來處理廢切削油，如今掌握淨化技術，不但可處理自家廢油，未來甚至還可協助其他業者解決困擾。

智慧型手機內的半導體材料砷化鎵，製程中必須使用「切削油」作為金屬加工機械的冷卻劑、潤滑劑，當切削油在機械中運轉、使用時間增加，油料中的金屬顆粒、細菌真菌、有機雜質就會愈來愈多，若未妥善處理即隨意棄置，將產生嚴重環境污染。

當住電透過校友找上本校綠色質譜實驗室協助，凌永健教授立即著手研究，師生花了3個月時間，設計出一套濕式冶煉法，將廢切削油當中的砷分離出來，且淨化500毫升的廢油僅需1小時即可完成。淨化出來的油還能再製為檢測用的碳量子點，落實「不浪費任何資源」的循環經濟理念。

凌永健教授指出，將申請這套廢油處理技術專利，並透過產學合作，協助住電建立工廠規模的廢切削油處理系統，降低廢油處理費用。



化學系凌永健教授（右）把「黑油」變



清華大學化學系與日商公司簽訂產學合作，推動循環經濟

「綠金」，與日商住電國際台灣公司總經理三浦祥紀（左）簽訂產學合作



清華化學系專利技術，把右邊的產業「黑油」經濕式冶煉法淨化，變成再生的「綠金」資源