

系 所：環境工程學系

(Department of Environmental Engineering)

特聘教授：李清華(Ching-Hwa Lee)

學術專長：廢棄物資源再生與處理
污染物監測、礦冶工程



一、個人重要研究成果說明

重要論文分別於2011年7月刊載於Waste Management and Research (A study on the recycling of scrap integrated circuits by leaching, Waste Management and Research, Volume 29, Issue 7, pp. 677 - 685.)及於2012年1月刊載於International Journal of the Physical Sciences (Synthesis of Cu-Ag core-shell particles: Study on cover silver homogeneity", International Journal of the Physical Sciences, Vol. 7(3), pp. 478 – 486.)，以提高本校研究成果於國際學術相關領域之能見度與知名度。

李清華教授藉由研發成果參與各項成果競賽，以增加本校研發成果之曝光度，競賽成果如下：

- 1.以「環保省水馬桶」作品入圍2011東元科技創意競賽Green Tech決賽(110件作品入圍取13件)。
- 2.以"全回收零廢棄之銅污泥再生技術"之作品入圍第六屆龍騰微笑競賽(102件取42件)。
- 3.以「含PVC外皮廢電線電纜之資源再生方法」專利，參加"2011 IIIC國際創新發明海報競賽"-榮獲銀牌。
- 4.以「廢脫硝觸媒之資源再生方法」，參加2011國際發明暨技術交易展之「發明競賽」，獲得「銀牌獎」。

研發成果獲得三件中華民國專利：

- 1.李清華等，中華民國專利名稱「廢映像管螢光粉資源再生之方法」，中華民國專利證號：I 352730，專利期間：2011/11/21~2027/10/02
- 2.李清華等，中華民國專利名稱「銅污泥資源回收之方法」，中華民國專利證號：I 343363，專利期間：2011/06/11~ 2027/04/17
- 3.李清華等，中華民國專利名稱「以電漿焙燒方式回收廢印刷電路板中有價金屬之方法」，中華民國專利證號：I 365225，專利期間：2012/06/01~ 2027/09/12

李清華教授以研發成果「廢乾電池中含錳鋅物質資源再生之方法」，完成一件技術授權給綠建科技股份有限公司(100/10/01~103/10/01)。

李清華教授發展廢棄物資源回收技術研究，執行各項資源回收計畫如下：

- 1.廢單晶矽與非晶矽薄膜類太陽能電池資源回收之研究(1/2)(100-2221-E-212-004-MY2)(國科會，2011/08/01~2012/07/31)。
- 2.鈹鐵硼廢料沉澱分離鈹之成份分析研究，(金屬工業研究中心，100/05~101/03)。
- 3.廢乾電池中含錳鋅物質資源再生之方法，(綠建股份有限公司，100/10~101/09)。
- 4.廢玻璃拋光粉資源再生之研究計畫，(明葳科技股份有限公司，100/12~101/11)。
- 5.螢光粉廢料資源再生研究計畫，(明葳科技股份有限公司，100/12~101/11)。

6.廢日光燈螢光粉中鎘、鉍金屬之回收研究，(環保署基管會，101/05~101/12)。

7.半導體廢料回收及稀有金屬純化精煉技術研發3年－化學置換技術研究，(成功大學資源再生及管理研究中心，101/07~102/07)。

李清華教授指導境外生伊榮 (Elon Cadogan)，於2012年四月底順利通過環境工程學系碩士學位論文口試，成為環工系第一位只花一年就取得碩士學位的學生，同時也是第一位獲得中華民國碩士學位的巴貝多籍學生，另外亦培養一般碩士畢業生四名，碩士在職畢業生四名及博士畢業生一名。

李清華教授榮獲行政院「環保署-環境保護專業獎章-學術類三等獎」及行政院「國科會-特殊優秀人才」。

二、近三年代表著作

1. Ching-Hwa Lee, Li-Wen Tang and Srinivasa R Popuri, (July 2011), "A study on the recycling of scrap integrated circuits by leaching, Waste Management and Research, Volume 29, Issue 7, pp. 677 - 685.
2. Yu-Hsien Peng and Ching-Hwa Lee, (16 January, 2012), " Synthesis of Cu-Ag core-shell particles: Study on cover silver homogeneity", International Journal of the Physical Sciences, Vol. 7(3), pp. 478 – 486.
3. 李清華，民國101年1月，"1-3 資源耗能指數之研擬"，節能減碳與新能源技術，曉園出版社有限公司，台灣。ISBN：978-957-12-0683-7



左：資源再生實驗室從廢棄物中回收之有價金屬
右：銅污泥資源再生研究之廢棄物及成品



我國首位友邦巴貝多留學生選擇大葉大學就讀