

循環材料之再生應用產業技術聯盟介紹

計畫主持人：李英杰教授

本聯盟由科技部計畫補助

聯盟簡介

在地球資源有限、全球經濟持續發展下，世界各國對於能源、礦產等耗竭資源問題，莫不全力推展各項替代能源或資源循環再利用對策。「循環經濟」議題已成為全球積極推動做為促進產業發展及因應資源稀少或缺乏，以降低環境衝擊的主要手段。台灣自然資源不足，礦產高度仰賴進口，因此推動循環經濟更形重要。

本計畫團隊長期深耕循環材料應用領域，實驗室掌握化合物合成與特性分析之技術，故本聯盟旨在於推廣循環材料之再生應用技術，目前之核心技術與其應用服務廠商，且輔導廠商如何將廢棄物再利用。本聯盟推動目標乃在於推廣「循環材料再生應用」技術，鼓勵廠商使用再生材料用於現有產品或新產品，提升產業競爭力。本聯盟團隊掌握有關材料合成技術、混料及配方開發、物性檢測、產品功能檢測等所須技術與軟硬體設備，結合塑膠工業技術發展中心之技術能量，因應產業發展趨勢，開發關鍵性技術與市場需求之新創產品。

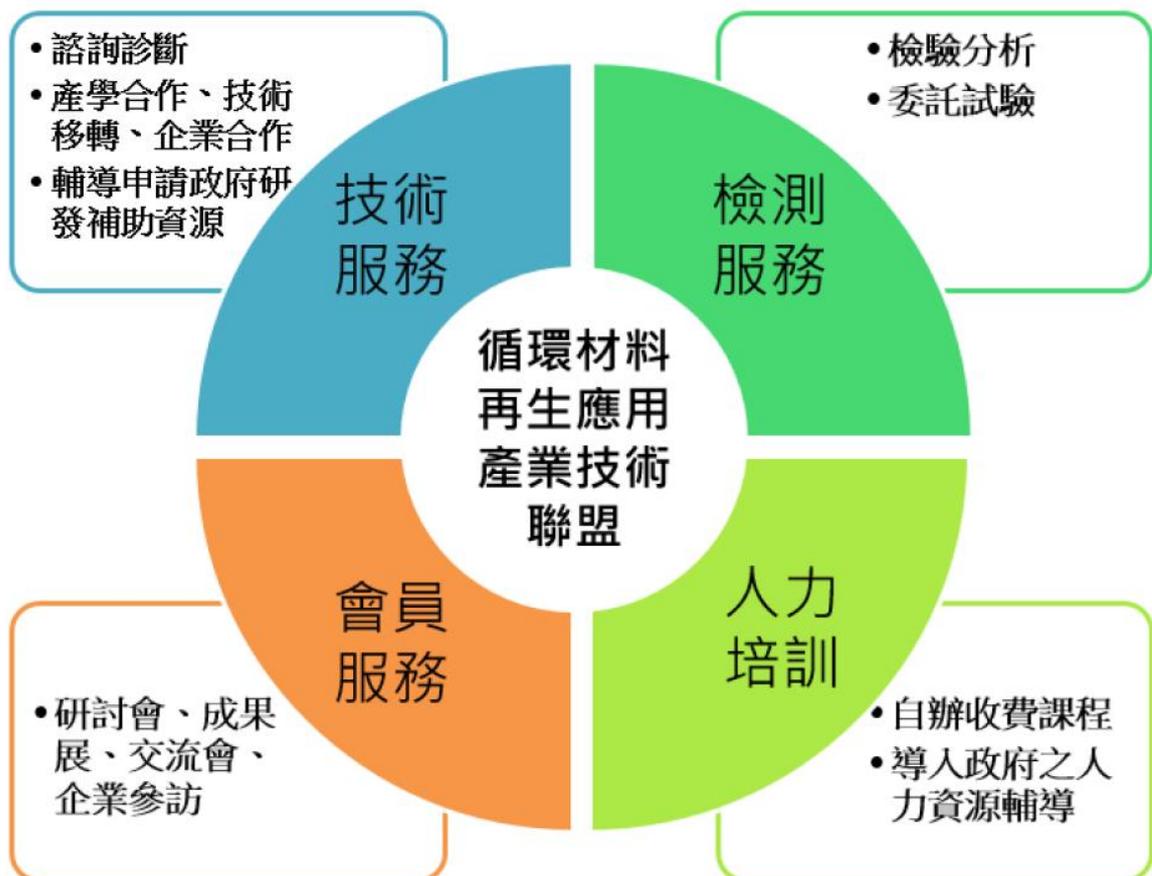
提供技術

本計畫團隊長期深耕循環材料應用領域，實驗室掌握化合物合成與特性分析之技術，故本聯盟旨在於推廣循環材料之再生應用技術，目前之核心技術與其應用服務如表下所示。

編號	聯盟目前已掌握之核心技術	對應之應用產品
1	燃煤飛灰與牡蠣殼粉回收再利用。	合成再生長石，應用於塑膠母粒、防滑骨材、石頭紙環保手提袋、重金屬吸附劑、釉料。
2	含切削油廢矽泥回收再利用。	將分離出之碳化矽再利用於電子產業之高溫燒結承載基板、多孔性陶瓷之散熱片與真空吸盤。
3	廢棄漁網與塑膠回收再利用。	再生塑膠複材應用於農業溫室支架。
4	氟化鈣汙泥回收再利用。	人造螢石應用於鋼鐵、陶瓷與玻璃工業。
5	金屬加工之酸洗液回收再利用。	氧化鐵應用於防滑骨材。

聯盟會員服務

本聯盟名稱為「循環材料再生應用產業技術聯盟」，其目的在於推廣本聯盟團隊成員的研發成果與關鍵技術，整合屏東科技大學與財團法人塑膠工業技術發展中心等研究法人單位的研究資源，發揮產學技術合作的功能。主要服務及輔導項目包括：技術服務、檢測服務、人力培訓、會員服務等四大項。同時結合產業鏈上、中、下游之廠商進行垂直整合，以共同合作的模式，開發「循環材料」產業應用一條龍完整技術，聯盟會員服務與輔導規畫如圖所示，並說明如下：



(1)技術服務方面，本聯盟透過每年專家**乙次免費**到廠診斷輔導的服務，主動發掘產業問題，提供即時的輔導建議；並視廠商的技術需求，媒合產學合作、技術移轉、企業合作等，亦將協助廠商申請政府的研發補助資源例如 SBIR 計畫、CITD 計畫等，輔導廠商技術升級。

(2)檢測服務方面，檢驗服務方面，受理廠商申請檢驗分析或委託研究案件，並成立「循環材料研究中心」，服務項目有材料組成分析、機械性質測試、破壞與破壞性檢驗、材料電性、物性量測等，亦對有關產品之安全性、可靠性及破壞性等提供嚴格分析測試，與國際認可條件的相關測試。

(3)人力培訓方面，將盤點會員廠商的需求，規劃共同課程或個別課程，邀請產、學、研專家共同培訓企業員工；形式上可採用自辦收費課程或導入政府的人力輔導資源例如企業人力提升計畫、充電資飛計畫等方式，藉以提升會員企業的技術人力素質。

(4)會員服務方面，透過不定期舉會員交流會、技術研討會、研發成果展、標竿企業參訪等方式，促進聯盟會員的互動，達到技術交流、相互合作、提升研發能力之目標。此外，將建立專屬網站作為會員交流平台，除了宣傳聯盟的核心技術、服務項目及研發成果以外，亦協助宣傳會員企業的核心技術與產品。

實驗設備

本聯盟之實驗室設備說明如下表：

現有設備	可提供之製程測試	現有設備	可提供之製程測試
可程式高溫爐	粉體燒結製程	極化槽系統	清潔
微波燒結爐	粉體燒結製程	超音波洗淨機	有機溶劑抽氣
球磨機	漿料混合配製	排煙櫃	微結構分析前處理
可程式恆溫恆溼箱	可靠度測試	研磨拋光機	厚薄膜製備
自動單軸加壓成形機	試品成形	網版印刷機	厚薄膜製備
可程式數位黏度計	材料漿料黏度量測	旋轉塗佈機	粒徑研磨
磁石攪拌加熱器	漿料混合配製	研磨機	粉體燒結製程
砂輪機	切割	切割機	樣品切割
大氣電漿	表面改質	磁控濺鍍機	鍍膜
直噴機	印刷用	大烤箱 500C	粉末乾燥用

本聯盟有多項檢測儀器，可提供之檢測項目如下表：

現有設備	可提供之製程測試	現有設備	可提供之製程測試
穿透性電子顯微鏡 (TEM)	結構分析	火花試驗機	碳鋼含碳量測試
熱機械分析儀 (TMA) CTE	熱膨脹係數量測	三眼實體顯微鏡 附類比式攝影機	微結構分析
掃描式電子顯微鏡 (SEM)	表面型態觀察	鹽霧試驗機	可靠度測試
能量散佈 X 光分析 (SEM/EDS)	表面微區成份分析	高倍率 OM	微結構分析
粉體 X 光繞射 (XRD)	結晶結構分析	薄帶厚度量測儀	膜厚度量測
射線螢光分析儀 (XRF)	半定量成分分析	鉛筆型硬度計	硬度量測
拉伸試驗機	抗壓強度	高溫感測器	溫度量測
洛式硬度機	機械性質量測	氧氣分析儀	含氧量量測
微式硬度機	機械性質量測	四點探針薄膜電阻量測儀	薄膜電阻值量測
熱鑲埋機	微結構分析前處理	阻抗分析儀	絕緣電阻測量
衝擊試驗機	機械性質量測	萬能拉力試驗機	抗拉強度量測
QUV 耐候試驗機	老化測試		

聯盟會員

本聯盟依會員來源分為業界會員及個人會員，業界會員主要為廠商，個人會員主要為學研單位人員。

1. 業界會員

業界會員資格：循環材料再生應用領域相關之廠商皆可申請入會。年費：會員年費新台幣 30,000 元。

服務項目說明：計畫執行機構國立屏東科技大學提供實驗室、聯盟辦公室及辦理各項活動之場域，本校若有舉辦與聯盟會員相關之活動時，將主動通知會員參與。

服務項目	業界會員
享有交流會/研討會/技術說明會/訓練課程等活動報名費優惠。	○
享有聯盟網頁連結/印刷品會員廠商簡介/活動展示攤位等優惠或免費宣傳機會。	○
享有專業領域人才媒合服務。	○
聯盟場地租借優惠。	○
享有技術服務優惠。	8折優惠
技術諮詢(含電話及到場輔導)(每次以3小時為限)。	2次/年
協辦產品/技術媒體發表會。	1次/年
專業設備租借優惠。	○
產學合作計畫媒合(計畫經費另議)。	○
輔導申請政府補助之產學合作計畫(計畫經費另議)。	○
提供專業人員諮詢，協助專利佈局或技術移轉(費用另議)。	○

2. 個人會員

個人會員資格：專長領域符合本聯盟需求之大專院校教授、法人研究機構學者(需以個人名義申請)。

年費：免年費。

服務項目：

- (1)以會員優惠價報名交流會/研討會/技術說明會/訓練課程
- (2)參加宣傳活動：演講邀請等
- (3)人才媒合
- (4)儀器分享
- (5)合作研究媒合(計畫經費另議)