

# 106 年科技部工程司 「循環材料之高值化專案計畫」徵求公告

## 壹、前言

近年來，許多國家與企業積極依據『循環經濟』的創新思維，透過資源的妥善循環，同時滿足社會的需求，帶動經濟發展，並保護環境。台灣在缺乏天然資源的壓力下，多數金屬元素及燃料能源仰賴進口，而這些資源是我國多數產業發展的關鍵，因此，以循環經濟為基礎的永續改革迫在眉睫。

目前台灣產業界正發展廢棄資源和再生資源高值化技術，包含高值材料及燃料，但主要問題仍在於投資回收困難。本專案計畫規劃循環經濟資源高值化技術之研究主軸，推動國內產業轉型循環經濟，將廢棄資源與再生資源轉化成高值化材料。期盼學研界投入研發創新前瞻技術，進而提升國內產業界研發水準，達成大幅縮短投資回報之目的，提升國內產業於全球之競爭優勢。本計畫依據循環經濟的發展模式推動相關產業發展，冀望由科技研發驅動且引領產業，鏈結學界、經濟部法人與產業研創新資源，媒合並深化創業能量，共創經濟社會價值貢獻。

## 貳、計畫目標

循環經濟所涉及的民生化材技術和實質產業相當多，包含半導體、印刷電路板、電鍍、太陽能、石化、生技、高分子塑膠、紡織、及建築業等。依據循環經濟的發展模式，推動相關產業發展，期望達成以下之成果：

- (一) 廢棄物再生之高值產品。
- (二) 循環製程所需的關鍵材料與技術。
- (三) 可再生材料高值化技術與製程。
- (四) 高值產品的綠色製程。

高值化技術之開發必須符合產業需求，以衍生應用價值及技術轉移為門檻。透過學界、研究界、和業界合作與技術投入，發掘具潛力之高值材料與技術，增加原物料再循環，大幅降低最終處理廢棄物量；並建立新穎循環技術交流平台，以利技術在地化和新創產業，為這些產業拓寬其國內外市場的局面。本計畫由學研界開發創新前瞻技術，引領產業界積極投入高值循環製程。其全程目標是協助我國民生化材產業轉型循環經濟，達成技術實用性及具產業應用潛力，以提升其全球化貿易之競爭力。

執行方式將針對學界(配合業界或經濟部法人)徵求專案計畫，補助學研界合作投入循環材料高值化之研究。全程擬執行四年，單一專案計畫執行期程至少二年，最長不超過四年，須提出各年度里程碑成果及驗證依據。專案計畫需每年進行審議，計畫提出時須取得法人或廠商的合作意願書。本專案計畫不同於一般補助學界專題研究性質，管理方式將加強任務性管理，以符合創新產業發展目標。

### 參、規劃研究項目

循環材料經濟可透過綠色製程、廢棄資源再利用、及再生資源的使用等方式來達成。除了針對高值材料的製程減廢與節能，若將廢棄資源與再生資源的產品高值化，可進一步達到產業升級之目的。本計畫之目標在於由廢棄資源和再生資源生產出高價值的材料與燃料，其內容涵蓋廢棄物再生之高值產品、循環製程所需的關鍵材料與技術、可再生材料高值化技術、及綠色製程開發。

申請本專案計畫至少須涵蓋下列一項或一項以上之研究項目：

#### 一、廢棄物再生之高值產品

廢棄物包含生活、工、農、林、漁、牧業等廢棄物，透過分離、純化、與再利用等程序，將其轉換為高值材料和能源。研究項目涉及電子相關產業、紡織業、建築業等，除有價金屬回收外，民生消耗品、工業廢料、廠區飛灰、和廢棄農作物等可再製成高附加價值之電極材料、工程塑膠、建材、及碳材等。

#### 二、循環製程所需的關鍵材料與技術

廢棄資源與再生資源高值化的製程中，常需要一些關鍵材料與技術進行分離與轉化，以達成再利用的目的。研究項目涉及石化、高分子塑膠業、生技業等，例如具高抗汙性的水處理薄膜、醱酵工程的原位分離技術、以及轉化廢農作物的觸媒/蛋白酶/微生物基改等關鍵材料。

#### 三、可再生材料高值化技術與製程

可再生材料是永續材料，即自然界的產生速率超越人類的消耗速率，包括海水、玻璃、二氧化碳循環、及生物型資源等。研究項目涉及化工業、食品業等，例如海水淡化、深層海水礦物分離與有機小分子應用、及二氧化碳共聚之高分子材料(聚碳酸酯)等。

#### 四、高值產品的綠色製程

綠色生產不同於傳統末端治理策略，主張消除污染根源的概念，採取主動預防的方式，透過源頭削減、提高能源效率、原料的重複使用、降低水消耗量等方法；除了減少污染物排放，亦可減少原料消耗與節能，進而降低生產的成本，兼顧環境保護以及經濟效益。高值材料的製程減廢與節能，所涉及的技術與實質產業相當多，包含半導體、印刷電路板、電鍍、太陽能、石化、生技、高分子塑膠、紡織、及建築業等。

### 肆、計畫審查

- 一、本專案計畫預定開發之技術將為業界所需，故計畫是否有法人或業界參與及計畫預定開發之技術、是否確為業界所需，為重要之審查指標。將邀請產官學界專家共同審查與考核。
- 二、計畫應陳述國內外現狀以及執行期限內所欲達成之標的與技術指標，以及分年陳述與世界技術水準同步(或超前)之情形。
- 三、申請計畫時須取得法人或廠商的合作意願書。並於第一年結束須提出與法人或廠商後續合作之規劃與時程；第二年法人或廠商須參與研發，投入資源進行實質合作(例

如派員參與計畫執行，提供耗材、研究設備、或經費供計畫使用等方式；投入經費得以研究配合款、獎學金、獎助金、技術競賽獎金等方式為之。）；於第三年結束時選出成果優異之專案計畫繼續進行第四年之計畫，並與產業實質鏈結。計畫全程都有規劃合作企業依上述方式參與實質合作者優先考量。

四、審查作業包括線上初審及會議複審，如有必要時將安排計畫主持人簡報計畫內容。

五、本計畫屬專案計畫，無申覆機制。

## 伍、計畫申請與查核

### 一、計畫申請注意事項

1. 本專案計畫期以落實學術及產業密切結合之目標，故申請單位須於計畫提出時邀請法人或業界參與，並簽訂合作意願書。
  2. 計畫之主持人與共同主持人資格必須符合本部補助專題研究計畫作業要點第三點之規定。
  3. 研究計畫規定：
    - (1) 申請書表格採用本部一般專題研究計畫之計畫書格式。計畫規劃期程至多4年，且研究計畫內容(表C012)不得超過40頁，否則不予受理送審。
    - (2) 計畫全程期限為2~4年(預定執行期間為106年5月1日至110年4月30日止)，計畫核定採分年核定多年期計畫。計畫總經費每年以800萬元為上限。
    - (3) 對於參與計畫之法人或廠商，須說明其投入之資源(包括人員、經費、設備、或其他等)和投入之時程及方式。
    - (4) 獲補助執行本專案之研究計畫者，不得以相同計畫重複申請其他機構或本部其他研究經費補助。已獲其他研究經費補助者，於計畫書中簡述內容及經費。
    - (5) 本計畫經核定後將納入科技部計畫之數量管制(quota)範圍。
  4. 申請作業時程：
    - (1) 計畫申請作業，自即日起接受申請，請申請人依本部補助專題研究計畫作業要點，研提計畫申請書(採線上申請)，申請人之任職機構須於106年3月1日(星期三)下午5時前備函「送達」本部(請彙整造冊後專案函送)，逾期恕不受理。
    - (2) 線上申請時計畫類別請勾選「一般型研究計畫」、研究型別請勾選「個別型計畫」或「單一整合型計畫」、計畫歸屬請勾選「工程司」、學門代碼請勾選「E9850 循環材料之高值化專案計畫」，以利作業。
    - (3) 專案公開徵求說明會：
      - 第一場：106/01/19(四)上午 10:30 台南市東區大學路1號  
成功大學自強校區 化工系館1樓 柏林講堂
      - 第二場：106/01/20(五)上午 10:00 台北市和平東路二段106號  
科技大樓2樓 第12會議室
- 說明會報名表如後附，請e-mail至：yinsb523@ncu.edu.tw 因小姐

5. 本計畫之簽約、撥款、延期與變更、經費報銷及報告繳交等應依本部補助專題研究計畫作業要點、專題研究計畫經費處理原則、專題研究計畫補助合約書與執行同意書及其他有關規定辦理。
6. 其餘未盡事宜，請依本部頒定之補助專題研究計畫作業要點及其他相關規定辦理。

## 二、計畫之查核

計畫主持人需在計畫書內自訂技術里程碑、查核點、評量指標，以為評審委員查核之依據。查核方式如下：

1. 本專案計畫需配合績效管考，獲補助計畫案團隊須配合期中、期末及不定期成果資料彙報，並需舉辦成果評鑑會議，必要時得進行實地訪查。
2. 計畫合作單位派員參與計畫執行、合作單位提供耗材或研究設備供計畫使用等實質合作相關證明文件請置於報告內容中。
3. 年度計畫結束前2個月須繳交年度報告，依規定進行書面審查或會議審查；合作單位參與程度、研究進度及成果的審查結果將成為下一年度是否繼續補助或調整經費的參考依據。
4. 計畫執行績效未達預期目標或次年度計畫未符合本專案規劃構想，本部將可動態調整或停止補助次年度計畫經費。

## 陸、專案推動工作小組

化工學門召集人：中央大學化學工程與材料工程學系 曹恆光教授

Tel：(03)4227151#34225

E-mail：hktsao@cc.ncu.edu.tw

化工學門承辦人：科技部工程司 文端儀助理研究員

Tel：(02) 2737-7049

E-mail：dywen@most.gov.tw

**科技部工程司「循環材料之高值化專案計畫」  
計畫徵求說明會報名表**

**(一)台南場次**

日期：106 年 01 月 19 日(星期四)上午 10:30

地點：台南市東區大學路 1 號 成功大學自強校區

化工系館 1 樓柏林講堂

**(二)台北場次**

日期：106 年 01 月 20 日(星期五)上午 10:00

地點：台北市大安區和平東路二段 106 號

科技大樓 2 樓第 12 會議室

| 姓名 | 職稱 | 服務機關 | 參加場次<br>(台北或台南) | 聯絡電話 | E-Mail |
|----|----|------|-----------------|------|--------|
|    |    |      |                 |      |        |
|    |    |      |                 |      |        |
|    |    |      |                 |      |        |
|    |    |      |                 |      |        |

(欄位不足可自行增加)

☑請填妥報名表後於 106 年 1 月 17 日 (星期二) 18:00 前 以電子郵件方式傳送至  
yinsb523@ncu.edu.tw