



附件：淨零碳排創新技術

供給面	
穿隧氧化鈍化接觸太陽電池 翻轉太陽能產業	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 具有光電轉換效率高、投報率高、短期回收三大優勢。無須採用雷射開孔、網印對準、局部摻雜等精密複雜工藝，光電轉換效率比目前 PERC 型高效率電池多 1%，節省 10% 以上太陽能電廠用地面積、電廠投報率增 3%、及縮短能源回收期 (EPBT) 優勢，成為有利降低碳排之再生能源方案。 ➤ 已於沙崙綠能科技示範場域進行高效率太陽能電池技術的測試驗證，試量產線之電池轉換效率達 23.5%，模組功率達 360W，成果全球領先；初估 20MW 之電池及模組每年產值上看臺幣 3 億元。
整合多元資源虛擬電廠技術 穩定綠能發電與活絡分散式能源參與電力市場	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 透過雲端技術整合、管理與控制多元分散式資源，可轉移彈性負載用電時段，或利用儲能系統調節再生能源發電，協助電網平衡電力供需，穩定綠能發電，協助實現淨零碳排目標。 ➤ 整合多元資源，建構虛擬電廠(VPP)驗證平台，以工研院中興院區為調度中心，連結六甲、沙崙綠能科技示範場域與其他分散式資源，開發多元資源協同調度的關鍵技術，並進行實場驗證。將與業界伙伴共同投入輔助服務，活絡電力市場。
使用面	
發酵與菌種馴化技術 檸檬皮渣化作綠金再利用	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 協助廠商處理每年超過 6,000 噸的檸檬皮渣廢棄物。以生態材料高值化加工技術衍生出的青貯處理技術，開發出低成本反芻動物飼料，可提升牛隻採食量及健康，提高檸檬渣的高附加價值。 ➤ 所產出檸檬青貯飼料可於常溫儲放，以節能製程、減少運輸、及有助於畜牧業減少溫室氣體排放，另外搭配完整循環經濟，確保具有時效足夠的固碳效果，可提供國內相關產業需求低碳物料，協助國內相關產業開拓淨零排放經濟的利基市場。
豆腐砂應用技術	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 臺灣每年會產出約 40 萬噸的豆渣，去化豆渣成了業者很大的負擔。本技術有效協助去化巨量豆渣問題，提供國內產業降低碳排放解決方案。建立對製作豆腐後產出的生鮮豆渣，



	<p>再運用於符合豆腐貓砂原料所要求，從配方設計、到性能測試打造豆腐砂。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 目前協助桃園豆腐公會廠家開發豆渣應用技術與整合規劃服務，期望能結合循環經濟議題，將原需耗費成本清運之豆渣廢棄物進行高值化應用，如有效轉化為高附加價值之豆腐砂，希能提升相關產業附加價值。
製造面	
<p>高效能易拆解太陽光電模組 製造源頭端導入循環永續概念</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 以易拆解思維進行模組材料的設計變更，以熱塑性材料提供熱拆解過程中晶片的應力保護，加上複合的原熱固材料提高良好的機械特性，達到易拆解的功能，模組在壽命終了後，可以將材料分離回收，成為具有價值的高品質再生原料。 ➤ 新模組具備高耐候性如耐高溫高濕環境、耐 UV 等特性，熱塑性材料具備耐水解、低吸濕與高阻抗等本質特性，可有效提升模組的壽命。模組及 TPE 熱塑複合彈性封裝材料已經通過嚴苛的高濕度與高壓水煮測試；長時間高功率 UV 耐候測試達 60KWh 以上。
<p>加成法微細電子線路綠色製造 生產節能效益提升</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 整合開發轉印設備、超快雷射加工模具平台及金屬化設備，促使印刷線寬達到 5 μm (最小線寬 3 μm)，電路生產節能效益 87.7%、節水效益 92.2%及減廢效益 87.2%，達到製造綠色化及線路細微化目標。 ➤ 目前已協助國內廠商成立「加成式精密印刷電子製造」新創事業處，創造年產值 1.2 億元。此外幫助國內電路板廠商建立全球首創之「卷對卷全加成微細線寬軟板生產線」，預計帶動年產值達新台幣 15 億元。
<p>永續碳管理技術 開拓零碳經濟利基市場</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 永續碳管理技術是一種碳足跡生命週期評估應用系統，能將產品的碳足跡計算結合產業資料庫及碳足跡盤查、計算與分析，整合上游供應鏈資料，利於產業鏈使用。 ➤ 除了盤查產品的碳足跡，還能提出產品減碳設計分析、以及進一步進行綠色供應鏈管理，協助產業進入淨零碳排經濟的利基市場。
環境面	



<p>廢棄也能變綠金 二氧化碳捕獲技術</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 透過場域驗證優化操作參數並搭配高效能吸收劑之應用，使捕獲二氧化碳之再生能耗小於 3GJ / tCO₂ 以下。捕獲的二氧化碳可轉化成甲烷、甲醇、碳酸二甲酯(DMC)、碳酸二烷基酯(DRC)等化學品。 ➤ 可提供國內石化業、鋼鐵業、電業等產業降低碳排放的解決方案，協助國內業者可切入碳循環再利用的商機，開拓淨零碳排經濟的利基市場。
<p>高效率水處理循環利用技術 每一滴水都不浪費</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 建構工業及生活廢水再生最適化處理單元與流程，整合物化、生物、脫鹽等處理技術，提供高品質再生水資源，關鍵技術包含多孔性生物擔體(BioNET)、流體化床結晶(FBC)、厭氧流體化床(AFB)、電透析(ED) 以滿足傳產與高科技廠生產用水需求。 ➤ 目前應用於高雄進行東港溪原水前處理，每日可處理 30 萬噸；另協助桃園進行民生污水處理，平均每日可處理 5 萬噸污水；也協助建置南科再生水廠，供半導體廠商製程用水使用，預計可提供每日約 2 萬噸再生水，讓水質淨化與水回收再升級。