

國家原子能科技研究院

研發成果運用技術摘要表

編號：D014

研發成果名稱		非真空溶液量產有機太陽電池模組技術				
技術領域		☐ 資訊與通訊 ☒ 電子與光電 ☒ 材料化工與奈米 ☐ 原子能 ☐ 生技與醫藥 ☒ 環境與能源 ☒ 先進製造與系統				
研發 成果 內容	專門 技術 知識	名稱	種類			論著編號
		以雷射蝕刻應用於高分子太陽電池商業化模組	☒ 技術報告 ☐ 程序書 ☐ 其他：			INER-11398
			☐ 技術報告 ☐ 程序書 ☐ 其他：			
			☐ 技術報告 ☐ 程序書 ☐ 其他：			
	專利	名稱	國別	申請號	公告號	專利權期間
		有機薄膜太陽電池之串聯模組及其製作方法	中華民國	103121800	發明第 I550928號	2016/09/21～2034/06/24
	美國	14/516,804	US9,985,077B2	2014/10/17～2034/10/17		
技術成熟度		☐ 量產 ☐ 試量產 ☒ 雛型 ☐ 實驗室階段 ☐ 概念 ☐ 其他：				
計畫主持人		馬維揚				
摘要 (技術規格、創新性)		本案可在具有極小間隙之圖案化透明導電層上，設置兩側具有鋸齒邊緣之傳輸層以及主動層，再設置圖案化的金屬層，並讓金屬層透過前述鋸齒邊緣而與下方所暴露出的透明導電層接觸，達成有機太陽電池之串聯，並增加有效發電面積。未來無論是應用在大面積有機薄膜太陽電池，或是結合微小可攜電子產品，都能在現實應用的有限空間中，提升發電功率以達到各式商品之所需。				
優勢與應用範圍 (技術競爭力、潛力分析及應用範圍)		太陽能電池的研究是再生能源中受眾人期待的一個方向。雖然現今已商業化的多數產品是以矽為其主要材料，不過使用高分子材料所開發之有機太陽能電池因其製程簡單、造價便宜、材質輕盈、可撓曲等特性而受到業界與學術界的矚目。綜合 isuppli、Nanomarkets、IDTechEx 與工研院的預測，高分子太陽能電池的市場規模在2015年，可望將達到100億美元，2020年將達到300億美元。此專利技術應用層面相當的廣，價值估計約可佔整體市場產值之10%以上。本發明主要目的係提供一種適用於未來商業化量產製程之有機太陽電池製作方法。目前國內相關太陽能產業廠商如茂迪、旺能、綠能等廠商，皆可承接此專利技術。而在國外部份，				

	Solarmer、Heliatek、Mitsubishi Chemical、Shimitomo 目前皆可承接此項專利技術，預計可授權時間約為3~5年後。
	本研發成果是否得部分申請運用 ☒ 是 ☐ 否
聯 絡 人	物理研究所胡哲誠 shweld@nari.org.tw 電話：03-4711400轉7355