

國家原子能科技研究院

研發成果運用技術摘要表

編號：D001

研發成果名稱		III-V 族太陽電池製程技術					
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
				☐ 技術報告 ☐ 程序書 ☐ 其他：			
				☐ 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
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		吳志宏					
摘要 (技術規格、創新性)		以開發之光罩設計、黃光區製程、歐姆接觸電極及抗反射鍍膜製程技術製作 III-V 族太陽電池。所應用的太陽電池晶圓可為單一 p-n 接面型式（如 GaAs 太陽電池晶圓），亦可為多接面型式（如 InGaP/InGaAs/Ge 太陽電池晶圓），製作完成的太陽電池可於單一太陽光下操作，亦可於數百倍聚焦的太陽光下操作。本製程技術已可應用於4吋晶圓之太陽電池產製，未來可配合接受研發成果應用之機構，進行4吋以上晶圓之太陽電池產製。					
優勢與應用範圍 (技術競爭力、潛力分析及應用範圍)		1. III-V 族太陽能電池具備高轉換效率、優異的抗輻射能力及能隙可調特性，因此能夠吸收不同波長的入射光，提高對太陽光的利用率，其 AM0轉換效率可達~30%，聚光效率甚至可達40%以上，遠高於傳統的矽晶太陽能電池。運用本專利，可將薄膜結構轉移至高散熱基板，作為可繞式元件；另一方面，藉由原始磊晶基板重複使用，可進一步降低生產成本。 2. III-V 族太陽能電池主要應用於利基市場，特別是在要求重量輕和高功率密度的太空環境下，例如衛星用途太陽能電池，具有顯著競爭優勢。					
		本研發成果是否得部分申請運用 ☐ 是 ☒ 否					
聯絡人		物理研究所 蔡雨利 yulitsai@nari.org.tw 電話：(03)4711400轉7516					