

行政院原子能委員會
委託研究計畫研究報告

III-V 族多接面太陽能電池的轉換效率機制研究
Studies of the conversion efficiency of III-V multi-junction solar cells

計畫編號：**982001INER049**

受委託機關(構)：中原大學

計畫主持人：沈志霖

核研所聯絡人員：劉庚昇

聯絡電話：03-2653227

E-mail address：jlshen@cycu.edu.tw

報告日期：民國 98 年 12 月 29 日

中文摘要

本計畫利用光激螢光及太陽光模擬器量測電流-電壓(I-V)探討經表面塗佈奈米金團簇的三接面(InGaP/InGaAs/Ge)太陽能電池之特性。在太陽能電池表面塗佈奈米金團簇後，光激螢光強度增加約 1.5 倍。利用 Mie 散射理論可模擬出散射因子與波長的關係，發現螢光強度提升的程度與理論模擬相符，所以螢光強度的提升是由於奈米粒子增加光的散射率所影響。此外，在單接面磷化銦鎵(InGaP)太陽能電池、單接面砷化鎵(GaAs)太陽能電池與三接面(InGaP/GaAs/Ge)太陽能電池表面塗佈奈米金團簇後，發現光電轉換效率分別增加 1.1 %、2.5 % 與 3 %。