

行政院原子能委員會
委託研究計畫研究報告

電漿技術合成電子元件於軟性基板之附著性研究

The Study of the Adhesion between Flexible Substrates and Devices
through Plasma Technique

計畫編號：982001INER026

受委託機關(構)：國立交通大學 光電工程學系

計畫主持人：蔡娟娟

核研所聯絡人員：蔡文發

聯絡電話：03-5131297

E-mail address：cctsai7@mail.nctu.edu.tw

報告日期：民國 98 年 12 月 29 日

中文摘要

本研究機構國立交通大學光電系暨顯示所接受核能研究所委託，針對委託計畫「電漿技術合成電子元件於軟性基板之附著性研究」進行研究(計畫編號為982001INER026)，研究時程為一年，由蔡娟娟教授擔任計畫主持人。

本計畫與核能研究所(INER)共同合作研究，運用 INER 電漿鍍膜技術開發摻鋁氧化鋅(AZO)等透明導電膜基板，以 3M610 透明膠帶對透明導電膜與基材間之附著性進行附著性測試。並以電漿輔助化學氣相沈積(PECVD)設備於 INER 所提供之透明導電膜基板合成非晶矽(a-Si:H)太陽光吸收膜及 pin-single junction 太陽能電池，藉此探討不同 textured 結構之 AZO 透明導電膜對太陽光吸收膜之光電特性(或 pin 單接面太陽能電池光電轉換效率)之影響，最後再與目前高品質商業化之 SnO₂:F 透明導電膜玻璃基板相互比較，以評估 INER 之 AZO 透明導電膜基板於工業應用潛力，並藉此獲得最佳光電特性透明導電膜之絨面結構的製程參數。此外，由原子力顯微鏡(AFM)、高解析度掃描電子顯微鏡(SEM)，分析 AZO 基板表面形貌輔助說明絨面結構及製作絨面結構之濕蝕刻參數對太陽能電池特性之影響。

關鍵詞：摻鋁氧化鋅、透明導電膜、絨面結構、單接面太陽能電池