

# 二氧化鈦薄膜應用於塑膠軟板上之染料敏化太陽能電池製程研究

林君明, 黃志傑

機械工程學系

工學院

jmlin@chu.edu.tw

## 摘要

本篇論文主要是討論TiO<sub>2</sub>奈米多孔性薄膜於染料敏化太陽能電池( dye - sensitized solar cell, DSSC )使用於軟性基材上製程分析與應用。利用傳統塗佈刮刀法製作TiO<sub>2</sub>光電極，以不同尺寸之奈米粉粒，分別在玻璃基板與塑膠軟板上製作染料敏化太陽能電池。在高溫燒結上，玻璃基板以500°C、150°C燒結實驗，塑膠軟板因無法使用高溫燒結故只能以150°C燒結實驗；但目前在製作所遇到的問題，TiO<sub>2</sub>光電極使用在塑膠軟板上燒結容易造成TiO<sub>2</sub>剝落現象，必須在材料選擇及溫度控制上配合。

本實驗已成功在玻璃基板及塑膠軟板上製成TiO<sub>2</sub> 奈米多孔性薄膜於染料敏化太陽能電池，但效率仍然偏低，無法達到商品化規模。未來應循求材料與製程的最佳組成，才能將太陽電池發揮至最佳狀態

關鍵字：染料敏化太陽能電池、透明導電膜製作及透光率分析、塗佈刮刀法