



材料工程系專題製作成果報告

題目：陶瓷薄膜二極體

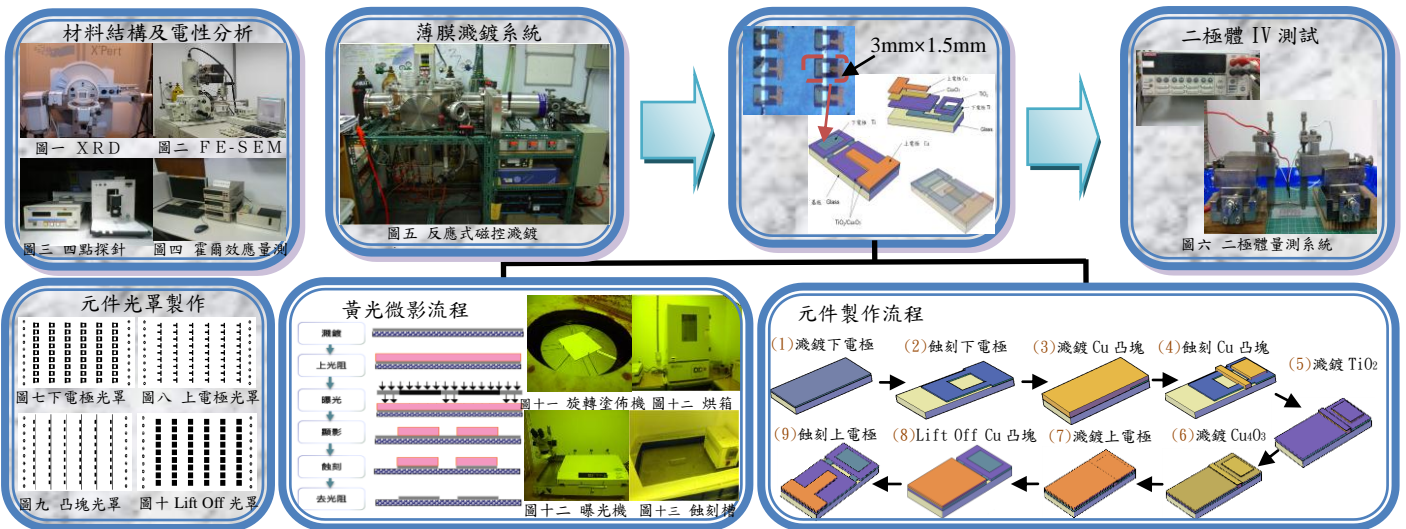
學生：黃鈺成

指導教授：盧榮宏 博士

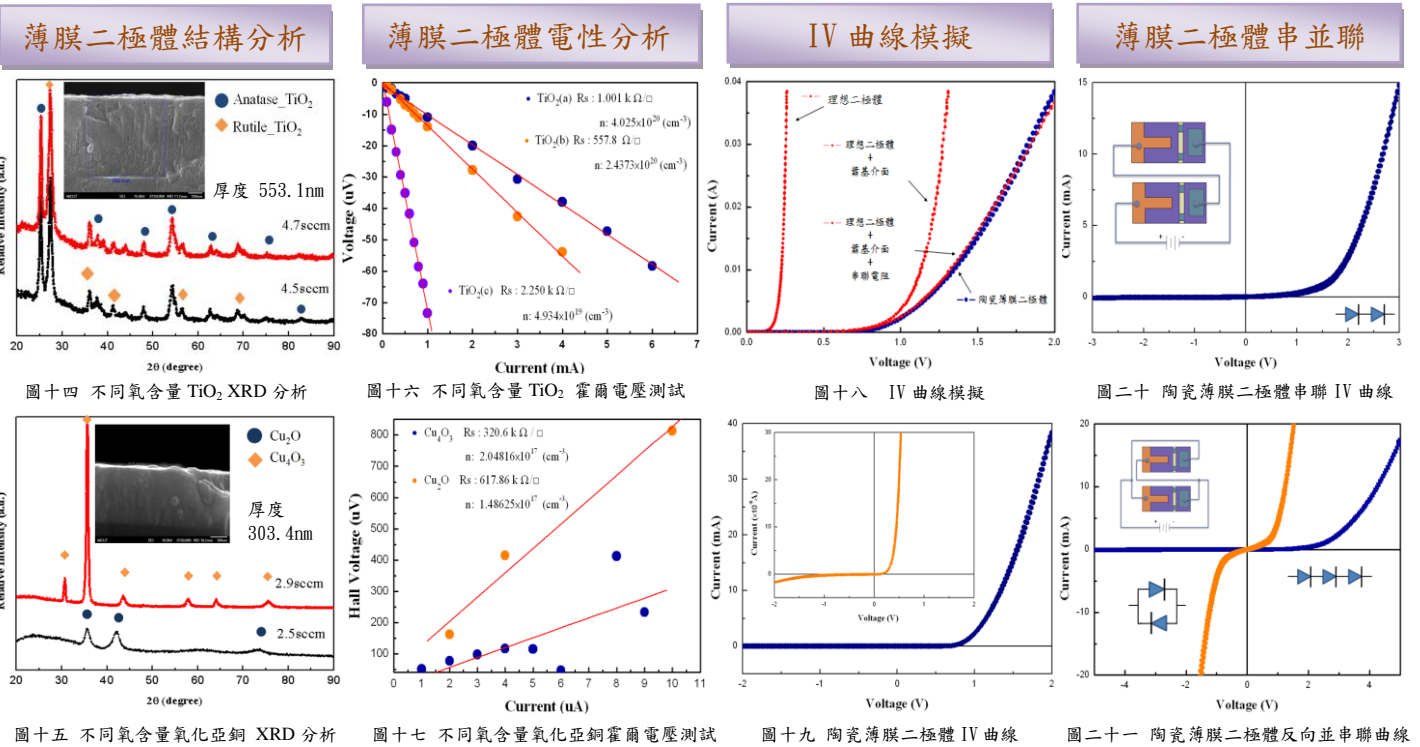
簡介

本研究將兩種不同特性的陶瓷薄膜，製作出具有整流特性的陶瓷薄膜二極體。實驗以反應式磁控濺鍍，調控具有 p-type 特性的 $\text{Cu}_2\text{O}/\text{Cu}_4\text{O}_3$ 薄膜及 n-type 的 TiO_2 薄膜。採用黃光微影製程的方式，製作截面積為 $400\ \mu\text{m} \times 700\ \mu\text{m}$ 的異質介面二極體。並測試元件的 IV 曲線後加以探討元件的整流特性。

實驗步驟



研究成果



結論

1. 本實驗成功的以反應式磁控濺鍍法及黃光微影製程技術，製作出具有整流特性且良率高的陶瓷薄膜二極體。
2. 我們藉由理想二極體之方程式模擬出二極體特性，並藉由 N-p 介面串聯一蕭基介面及串聯電阻與本實驗陶瓷薄膜二極體特性進行模擬比對分析，結果相符合。
3. 我們利用陶瓷薄膜二極體的串聯及反向並聯的特性，可調控二極體的工作電壓，未來可應用於低電壓保護元件。