



# 105學年度



# 電子工程系專題製作成果發表

## 專題成果競賽海報題目

明志科技大學電子工程系 林辰諭 洪傳育 邱偉哲 指導老師 劉舜維

摘要：本文旨在研究透明式有機薄膜電晶體，經研究結果發現使用化學氣象沉積的元件穩定度更勝於PVP，因此將以往旋轉塗佈上PVP絕緣層更換為使化學氣象沉積系統(ALD)沉積上AL<sub>2</sub>O<sub>3</sub>，並且使用濺鍍機將自製的錒錫氧化物濺鍍上玻璃基板上，使我們可以將此製成套用至可撓式基板上。此結構有極高的電洞注入特性並將元件的載子遷移率從原本的0.7cm<sup>2</sup>/Vs提高至2.7cm<sup>2</sup>/Vs，且能有效將我們的元件達到接近全透明的程度。

未來我們希望可以應用在穿戴式科技等需要彎曲的有機薄膜電晶體。

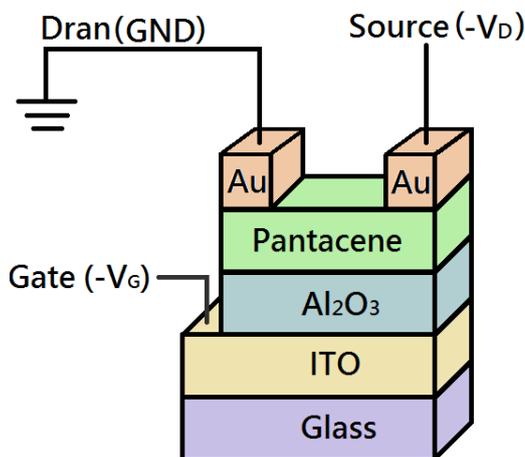
關鍵字：OTFT、ALD

### 一、前言

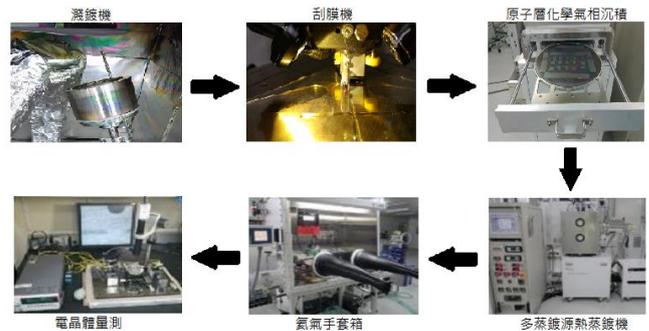
近幾年來，各種應用有機材料的產品逐漸應用在各種日常生活上，包括有機發光二極體(OLED)、有機薄膜電晶體(OTFT)、平面顯示器等。而且運用有機材料於電子商品上，可使商品滿足成本低、材質輕以及可撓性的性質，更能吸引大眾的消費需求，並且達到高透明度的目的。

本專題使用PENTACENE當作我們的有機薄膜層，使用AG當作我們的電極層，並且將以往的PVP絕緣層，改變為AL<sub>2</sub>O<sub>3</sub>絕緣層，使我們的元件更加穩定，進而提高產品的競爭力。

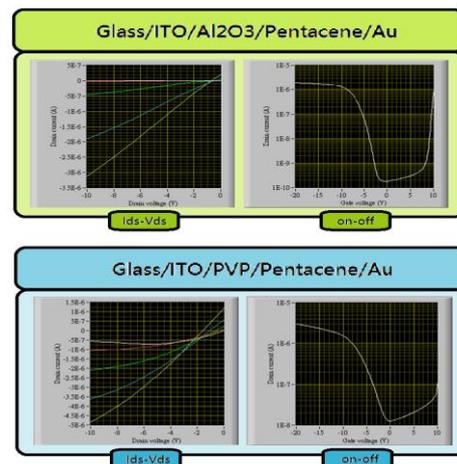
本專題捨棄了市售高溫製成的ITO基板，取而代之，我們使用了自製而成的室溫ITO基板令元件能夠以可撓性的形式製成。



### 二、實驗步驟



### 三、結果與討論



### 四、結論

1. 相對於一般的電晶體，我們的元件可以製作在軟板上，來達到可撓性的特性，並且在元件的穩定性上有更卓越表現。
2. 由於使用室溫製成的ITO元件，使我們的元件不止僅僅侷限在的硬板上，更可以製做在有無限商機的軟板商品上

