



## 有機發光二極體顯示器

明志科技大學電子工程系 李子耘 李孟榛 謝靜霖 指導老師 劉舜維 林義楠

摘要：本專題目的在於研究穿透式有機發光二極體(transparent organic light emitting diodes, TOLED)顯示器，其中得克服元件穿透率、元件壽命、元件材料結構.....等問題。本研究計畫以藍光 OLED 作為目標，各層材料結構是我們製作顯示器需克服的主要問題。

關鍵字：OLED 有機發光二極體、穿透電極、穿透式有機發光二極體

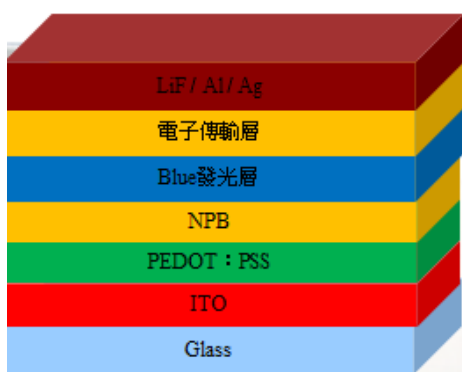
### 一、前言

有機發光二極體(Organic Light Emitting Diode, OLED)是近年來十分熱門的新興顯示器，它比起目前主流顯示器技術TFT-LCD具有更快的響應時間、更寬的視角、更低的功耗和更亮、更高對比度的影像。而核心優勢是OLED為自發光，因此不需要背光。這不僅能節省功耗，而且可實現只有1mm厚度的顯示器，是目前十分熱門的新興顯示器，在這幾年間各項技術都有著突飛猛進的成果，包含效率、壽命、製程、結構...等等，我們將對較少人提及的高穿透度與未來發展趨勢做討論。

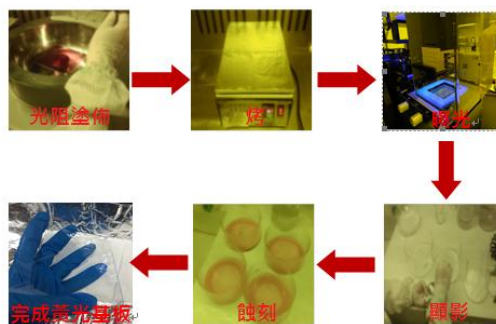
### 二、內容

本研究計畫以藍光OLED作為目標，再結合LiF/Al/Ag的結構作為電極，而穿透電極的製作易造成載子注入效果不佳，使得操作電壓大幅上升，高操作電壓將使得功率效率下降並且影響元件壽命，因此各層材料結構是我們製作顯示器需克服的主要問題。

### 三、元件結構

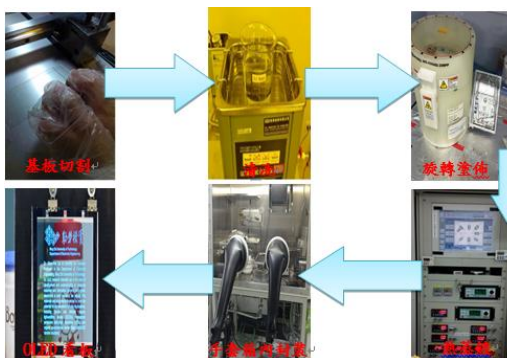


### 四、製程介紹



#### ▲黃光微影製程

#### ▼熱蒸鍍製程



### 五、結論

由藍光結合紅光及綠光，即可產出白光，而白光易受到穿透度不佳影響，以致於光的萃取效率差，使元件的放光頻譜偏移而發出不純的色光，因此克服此問題，即可作為全彩顯示器重要的根基。

