

非富勒烯有機小分子，嵌段共聚物及鈣鈦礦高效能有機光電元件之探討研究

專題生：U09187009 林泓安；U09187101 朱晨維；U09187147 韓宇翔

指導教授：游洋雁教授

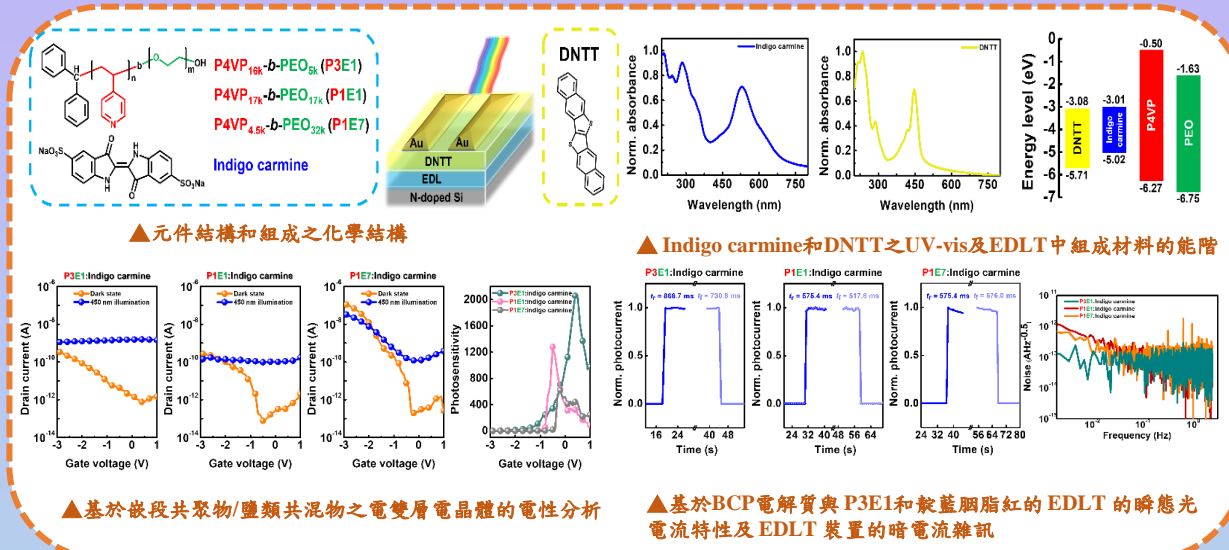
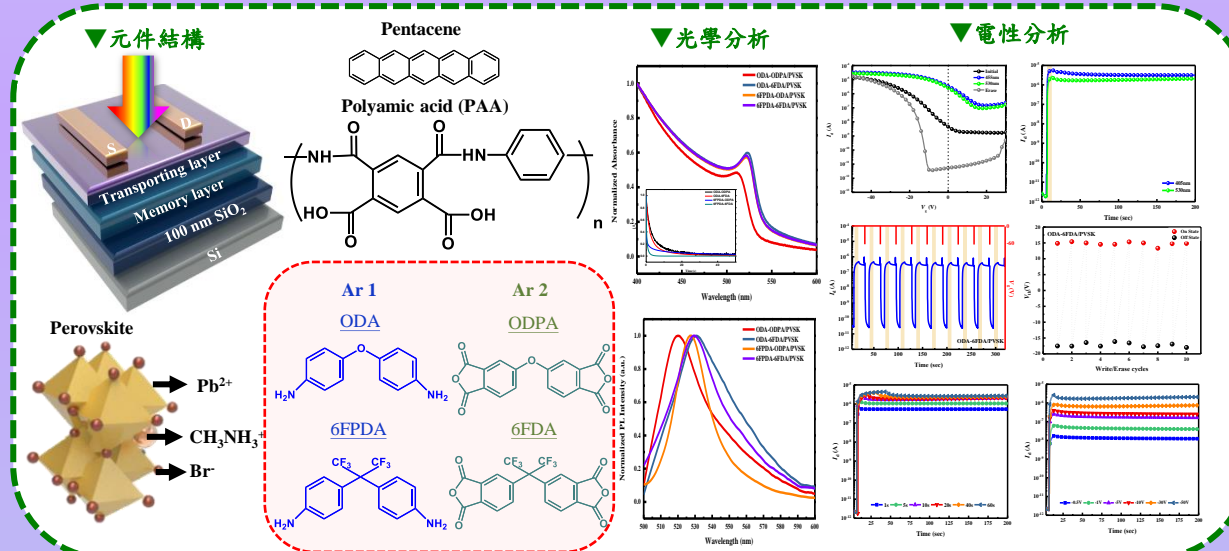
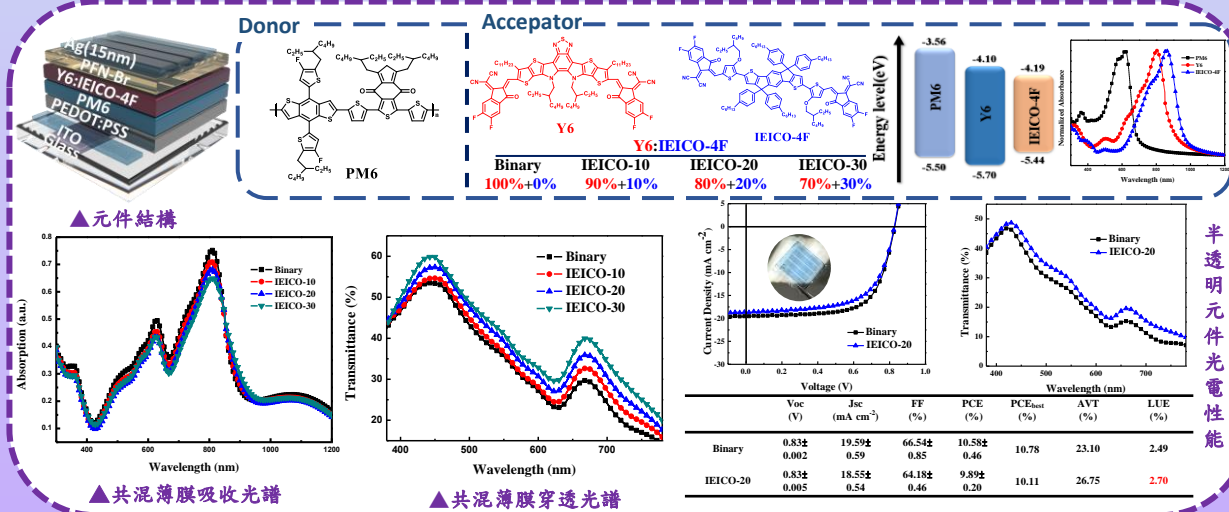
摘要

本專題分別使用非富勒烯有機小分子，嵌段共聚物及有機混成鈣鈦礦應用於近紅外光吸收半透明有機太陽能電池、光電探測器電雙層電晶體及浮動式閘極電晶體型光記憶體之高效能有機光電元件分別針對其化學結構、表面形貌及光電性能等特性，進行研究探討均有良好之成效。

超窄能隙聚物應用於近紅外光吸收半透明有機太陽能電池

鈣鈦礦/聚醯胺酸混成材料之浮動式閘極探測器電晶體型光記憶性能影響

用於低功耗光探測器的含嵌段共聚物電質電雙層電晶體



結論

- (1) IEICO-4F於NIR吸收，成功在不損失太多效率的同時，增加共混膜15%的可見光穿透度AVT在IEICO-20的條件，獲得優異的2.7%的光利用率LUE。
- (2) 利用氟化物對於鈣鈦礦的晶粒以及電性的改變，使ODA-6FDA/PVSK元件達到10⁶的開關電流比，在其他檢測具也有>10⁴秒的穩定長期電荷儲存能力。
- (3) 光電檢測能力的差異歸因於EDL電容以及P4VP/PEO塊在與DNTT接觸界面處的分佈。可透過BCP組合物中的P4VP和PEO嵌段之間取得平衡來優化裝置性能。