

多層異質結構電洞注入層有機發光二極體之模擬與特性探討

楊政鴻; 張菽萱; 劉柏挺; 郭艷光

摘要

本文主要探討上發光型有機發光二極體結構 ITO/[CuPc/m-MTDATA] n / α -NPD/Alq3/LiF/Al/Ag 的特性,在固定電洞注入層光學厚度的前提下,藉由改變雙層異質結構之電洞注入層 m-MTDATA/CuPc 厚度之結構設計及設計四層異質結構之電洞注入層 (m-MTDATA/CuPc) 2 ,模擬分析對此有機發光二極體效率的影響。分析結果顯示:在雙層異質結構之電洞注入層結構中,當 m-MTDATA 及 CuPc 之厚度各為 10nm 與 22.6nm 時有較低的驅動電壓呈現,但由於較低的驅動電壓是來自於電洞注入能力提升,造成元件內部載子較不平衡,進而影響發光的效率;而使用四層異質結構之電洞注入層結構,其驅動電壓雖有降低,但仍高於雙層異質結構之電洞注入層結構。

關鍵字: 有機發光二極體; 驅動電壓; 模擬分析