

學生：李維善

指導教授：孟心飛 教授

國立交通大學物理學研究所碩士班

## 摘 要

本論文研究由四種有機材料混合而成當作發光層有機共軛發光二極體的特性。這四種有機材料以銥為重金屬複體為中心而使得元件達到高效率。銥這種重金屬複體能夠使得原本對形成光沒有貢獻的三重激發子，因為參雜它於有機化合物之中而形成強烈的自旋與軌道的耦合，終而能使得三重激發子能夠對形成光有貢獻。為了達到高效率的元件，我們製作了不同陰極、不同膜厚、還有單層或雙層的二極體。更進一步的，以這個高效率的綠光元件為基礎，我們指出未來製作高效率白光元件的可能辦法。綠光部分由原本四個混合物來達成。藍光部分由高分子聚合物 PFO 來達成。紅光的部分則由混合電動傳輸高分子聚合物 TFB 和發紅光的小分子 DCJTb 來達成。而這一層也當作電動傳輸層。獨特的緩衝層技術則被用來製作多層元件。