

螢光光譜檢測半導體

系所／電子工程學系

指導老師／賴志明

組員／廖偉翔、夏宏志、陳學易

螢光(photoluminescence, 簡稱 PL) 光譜可以顯示出材料的優劣性, 例如: 樣品的不均勻度、雜質分布以及缺陷..... 等等。本專題研究是設計一套系統在測量螢光光譜檢測半導體時效果是最好的。一個較理想的晶體, PL 光譜是呈現半高寬較窄、峰值較尖銳的曲線。

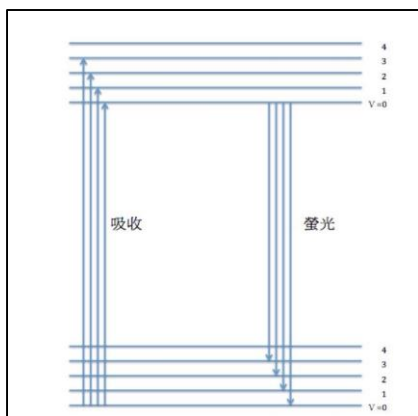


圖 1：螢光光譜能階躍遷示意圖

實驗的器材包括 Nd-YAG(532nm) 單色綠光雷、EPP2000 微型光譜儀、濾光片、凸透鏡、和偏振片。實驗步驟就是利用雷射打到凸透鏡上聚焦到樣品上, 並利用螢光光譜的原理將反射出來的光再次利用凸透鏡聚焦到光譜儀, 使用 LabVIEW 來控制光譜儀的參數讓結果圖方便呈現。



圖 2：實驗實際架構圖

我們測試了三種樣品：設定積分時間和調整偏振片的角度讓強度在未飽和下樣品的強度是最大的, 藉此得知積分時間和偏振片角度都會影響強度的大小, 未來也可以利用調整這些變因來讓我們的數值更加明確。

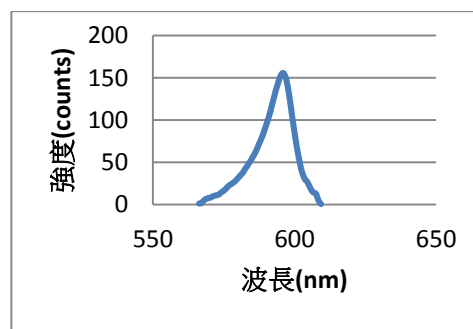


圖 3：樣品一結果圖