

# 光譜儀系統特性分析

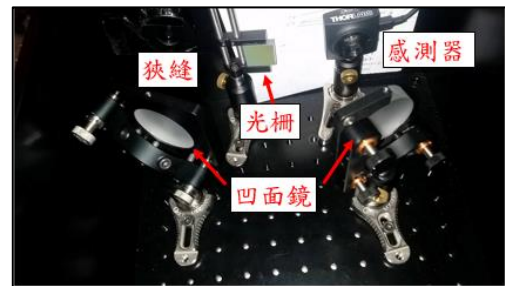
系所／電子工程學系

指導老師／賴志明

組員／王中鈺、廖翔佑、周俊傑、廖育紳

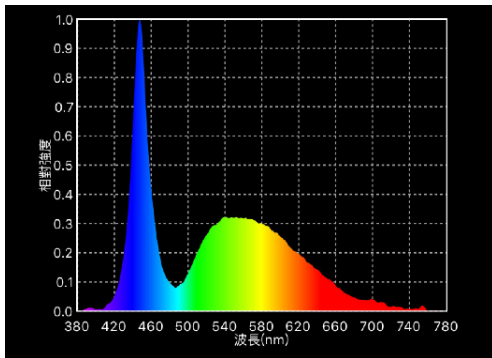
西元 1666 年，Newton 使用稜鏡使不同波長顏色的光分開，發現色散之現象，首次建立了「光譜」的概念，1814 年，Fraunhofer 利用了狹縫裝置將光譜的成像質量改進，創造出光譜儀，1821 年發明了繞射光柵，帶動了近代光譜量測的發展，此後，電磁波的理论及譜線慢慢被確立出來，提升測量光譜的準度。科技發展日新月異，光電產品在生活中的應用越來越廣，人類對於視覺的需求不斷擴大，因應科技的發展，光譜分析儀的體積越做越小，讓產品更有附加功能，便於生活化。

生活中最常見到的 LED 光譜的特性，利用 COMS 感測器，去感測光柵所分光出來的光，利用光柵來檢驗光譜及波長，比對 TracePro 模擬出來的光譜去對比實際測出來的光譜，進一步去分析光譜系統。



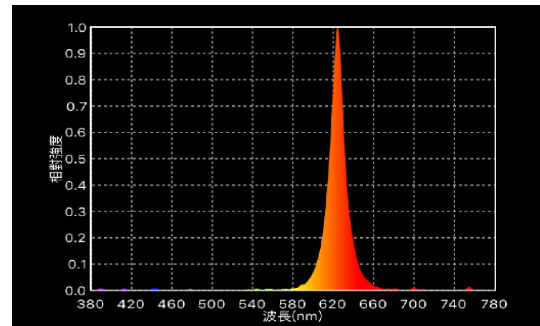
光譜儀內部架構圖

本實驗主要是以 TracePro 模擬的光譜儀架構當作基準，對比現實中，氬氬雷射入射到 CMOS 感測器上，所呈現的位置與波長，進一步推算感測器上的 pixel 所對應的波長，之後去測量紅光 LED 所形成的光譜圖。



LED 光譜圖示意圖

專題中是希望能做一台簡易的光譜儀去測量光的光譜，首先利用 TracePro 去進行模擬光譜分析儀的架構，模擬出一個理想的光譜儀，我們使用氬氬雷射當基礎的範例，去對比日常



氬氬雷射光譜圖