

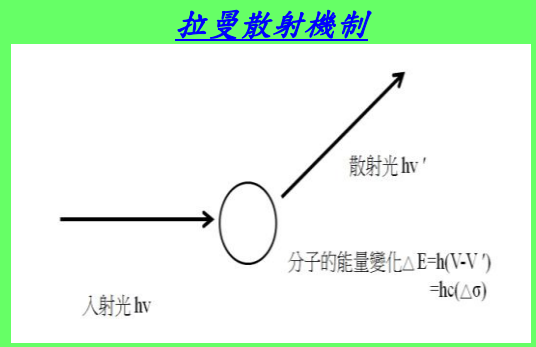


# 材 料 工 程 系

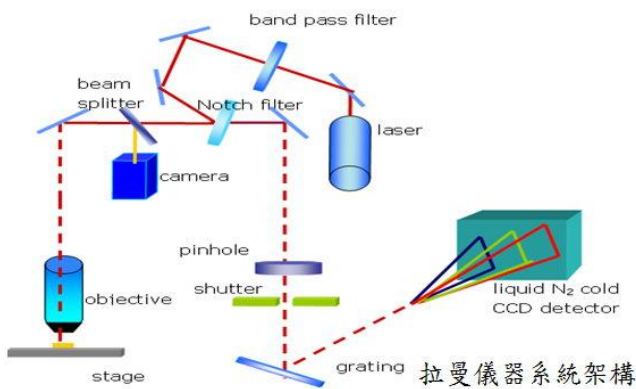
儀器名稱：拉曼光譜儀  
 Raman scattering spectrometer  
 儀器負責人：謝建國 老師  
 分機：4409  
 地點：綜合大樓 104 光電性質檢測實驗室

## 儀 器 原 理

當光束照射到一個樣品(分子或晶體)時,光子會與分子碰撞,除了動量有改變之外,也可能有能量交換。前者改變了光子進行的方向,向四方散射;後者改變光子的能量,頻率(波長或波數)升高或降低,此即為拉曼散射。如果只有動量改變,沒有能量的交換,是為瑞立散射,如右圖所示,拉曼散射只是測量光子能量的改變,以波數的改變來表示,即為拉曼位移,拉曼位移 $\Delta\sigma$ 與能量差 $\Delta E$ 的關係如下公式所示:  $\Delta\sigma = \sigma - \sigma' = \Delta E/hc$



## 操 作 方 法



1. 開啟機台與電腦電源。
2. 暖機 30 分鐘後開啟軟體與機台連線並檢查 CCD 溫度為  $-60^{\circ}\text{C}$ 。
3. 放上矽晶片作白光與紅外線校正(Raman shift (cm-1)為  $520.7 \pm 0.2$ )。
4. 待校正後,放上欲測量之試片,再點選 Raman Shift 範圍,開始檢測。
5. 測量完畢,機台清理、程式離線、關閉電源並確實填寫儀器記錄簿。

## 注 意 事 項

1. 使用前請確實於使用登記簿上簽名並填寫使用時間、指導老師、樣品組成及儀器狀況等。
2. 使用前請確實經過暖機步驟或確認機台穩定性後再行測量,實驗參數請自行牢記。
3. 旋轉物鏡時,請確定物鏡與載座之間的距離,勿碰觸到試片,以免汙染物鏡鏡頭
4. 當樣品為液體或粉體時請使用 10X 物鏡。
5. 如有問題,請與管理者聯絡