

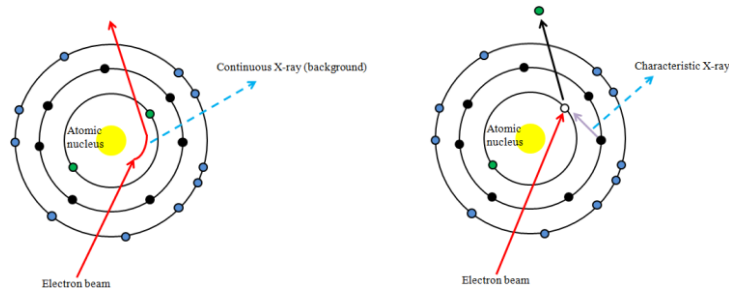


材 料 工 程 系

儀器名稱：能量散射光譜儀(EDS)
 儀器負責人：程志賢 老師
 分機：6309
 地點：綜合大樓一樓 SEM 實驗室

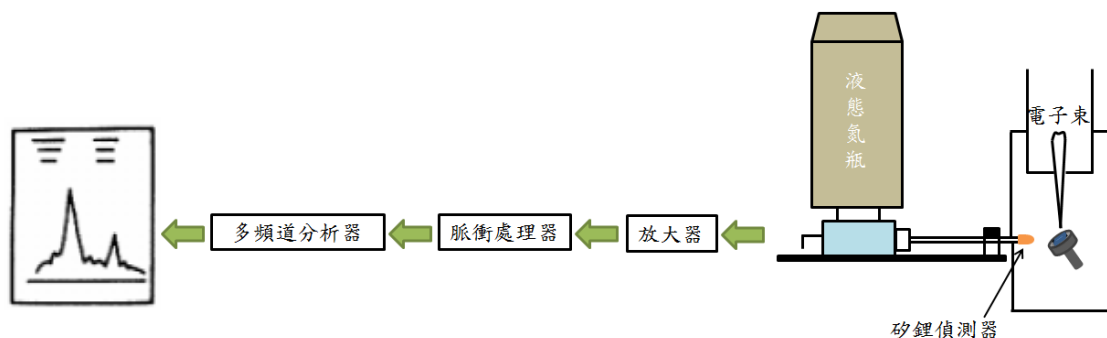
儀器原理

EDS 可提供定性及半定量之成分分析，當入射電子束撞擊試片發生作用時會產生許多訊號，其中可產生連續 X 光和特徵 X 光，連續 X 光為入射電子減速所放出的連續光譜，形成背景。特徵 X 光的產生則是入射電子將原子中的內層電子撞離軌域，此時原子處於不穩定的狀態，因此外層電子會遷移進入內層軌域來保持系統的穩定。由於外層電子能量較高，當外層電子遷移進入內層軌域時會放出能量，即形成特徵 X 光，而特徵 X 光為特定能階間之能量差，故可藉以分析成分元素。



儀器構造

試片受電子束碰撞產生之特性X光經鈹窗後，到達矽鋰偵測器時，因離子化而產生電子-電洞對，利用電子-電洞對所產生的電流來偵測X光能量的大小。偵測信號經場效電晶體計數後，再經放大器將輸出電壓放大及脈衝處理器處理，最後由多頻道分析器依電壓脈波辨識儲存，可同時計數不同脈波，即同時分析不同元素，並將X光能量信號存入其對應之頻道位置。



操作方

- (1)在低倍率下將試片載座 Tilt 30° 並調整工作距離至 20 mm
- (2)調整試片至欲分析之範圍並清楚對焦後，將 EDS 偵測器推進至刻度 0 的位置
- (3)開啟 EDS 分析軟體，緩慢調整 Probe Current 至 Detects 值為 1100/sec 及 Deadtime 值為 20~25%後，即可開始分析試片
- (4)分析完畢後，先將 EDS 偵測器退出至刻度 4 的位置，再緩慢將 Probe Current 降至 50
- (5)在低倍率下將試片載座復歸至 Tilt 0° ，X 軸及 Y 軸位置分別為 30 mm 及 20 mm，Z 軸降至最低