X 光繞射儀 / X Ray Diffractometer

公告：2022/7/30　機台正常使用中

一、儀器設備說明：

- 儀器型號：X 光繞射儀 (D8 Advance ECO)　Download Brochure
- 儀器英文名稱：X Ray Diffractometer
- 購置日期：107 年 12 月
- 儀器放置地點：成功大學科技大樓五樓 9090 室

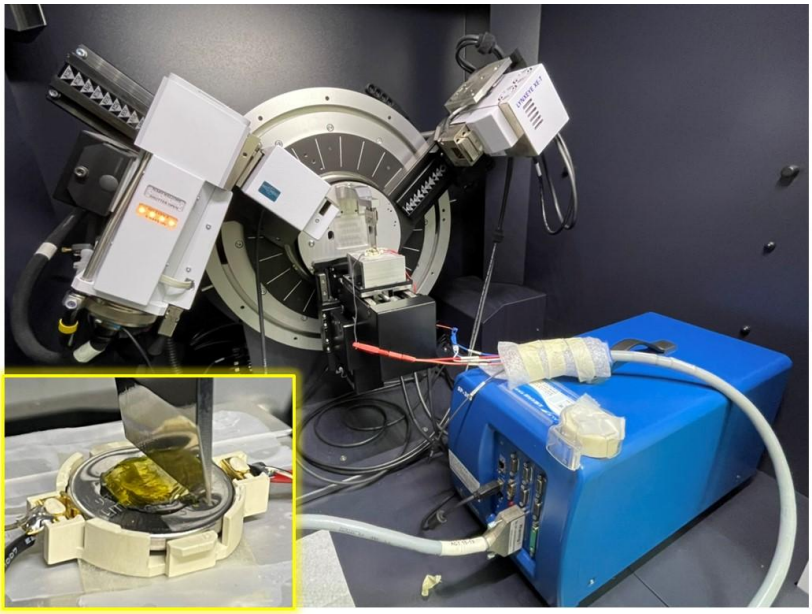
二、儀器簡介：

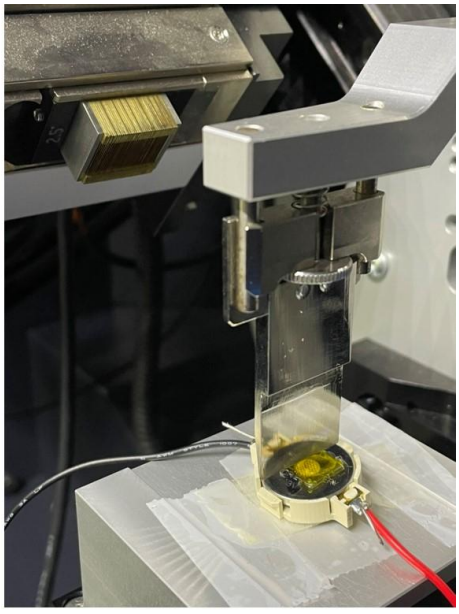
X 光繞射儀利用加速電子撞擊金屬靶材，使其產生 X 射線，再將 X 射線照射在材料表面上，由於不同的晶體結構其晶面間距(d)會有所差異，且只有在 X 光照射射入角度滿足布拉格定律(Bragg's law)，$2d_{hkl}\sin\theta=n\lambda$(其中 hkl 是各晶面之指標)時，才會產生建設性干涉。此時探測器(detector)可接收到較強的繞射光束訊號，而這主要是決定於晶胞的形狀、大小及對稱性。因此，不同材料或不同結構所發生建設性干涉的角度也不同。

基本上晶體的 X 光繞射實驗提供兩項重要訊息：一是繞射峰的位置(2θ)，二是繞射鋒的強度(I)。第一項訊息提供了晶體之晶胞形狀與大小（即晶格參數）的資料；第二項訊息則提供了晶體內部組成原子種類及位置的資料。隨材料之晶體結構與組成的變化，每個晶體此兩項資料各不相同，正如同人類的指紋一樣，也就是不同結晶化合物會產生相異的$\{2\theta_{hkl}, I_{hkl}\}$組合繞射圖譜，因此可以利用 X 光的繞射分析來決定材料是屬於那一種礦物晶體或是結晶材料。

三、服務項目：

- 粉末/薄膜繞射分析
- 多晶成分相鑑定
- 結晶性分析
- 鋰電池材料之臨場電化學 X 光繞射分析（需使用中心認可之電化學池，以下為一實例）





四、試片注意事項：

- 適用樣品型態：固體粉末、薄膜、厚膜
- 樣品量測表面盡量平坦
- 臨場分析所使用之電化學池，需經過中心認可。

五、機台開放時間：

- 24 小時開放

六、預約注意事項：

- 經中心管理員認證後，可上**儀器預約系統**連結 1 註冊帳號，自行預約儀器使用時段。
- 如有長時間臨場電化學實驗需求，須於實驗進行前與設備管理員討論實驗內容。