

# X 光繞射儀 (XRD)



儀器中文名稱：X 光繞射儀

儀器英文名稱：X-ray Diffractometer (XRD)

廠牌/型號：Rigaku/ SmartLab

Maximum Power：60 kV, 50 mA

放置地點：成大化工系館 5F 93550-B

## 操作原理

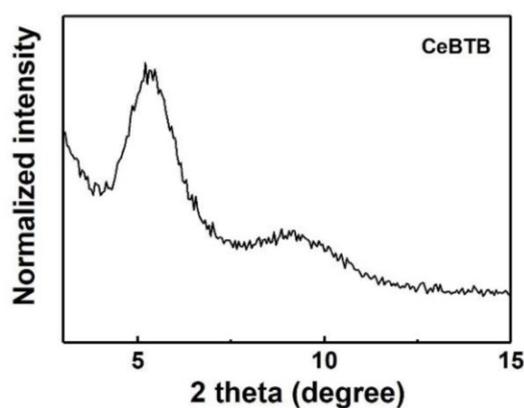
X 光繞射儀利用加速電子撞擊金屬靶材，使其產生 X 射線，再將 X 射線照射在材料表面上，當 X 光入射角度滿足布拉格定律(Bragg's law)： $2d_{hkl} \sin\theta = n\lambda$  (其中  $hkl$  是各晶面之指標)時，會產生建設性干涉，此時探測器(detector)接收到較強的繞射光束訊號。

X 光繞射實驗提供兩項重要訊息：一是繞射峰的位置( $2\theta$ )，二是繞射峰的強度( $I$ )。第一項訊息提供了晶胞形狀與大小(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。如同人類的指紋，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結晶材料。

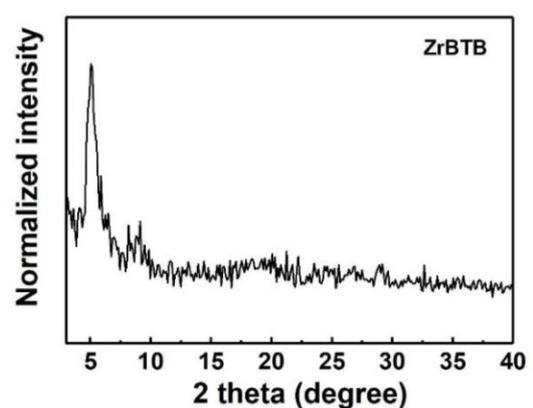
## 檢測服務

粉末樣品量測(a)

薄膜量測(b)及薄膜的 in-plane 量測



a. CeBTB powder



b. ZrBTB thin film

圖譜提供者：化工系龔仲偉實驗室