

NM-008 X 光繞射儀-XRD

一、系統規格及型號：

1. 機型：PANalytical X'Pert Pro (MRD)
2. X-ray 光源：銅靶 ($K\alpha$; $\lambda = 0.154 \text{ nm}$)
3. Detector：正比計數器 (Proportional Counter)
4. Beam size：12 mm × 0.4 mm
5. 試片尺寸：1.2 cm × 1.2 cm 到 4 吋晶片
6. $\omega/2\theta$ 最高分辨率：0.0001°
7. 操作環境：大氣 1 atm
8. 入射端光學模組：X-ray Mirrors
9. 繞射端光學模組：Parallel Plate Collimator (PPC)

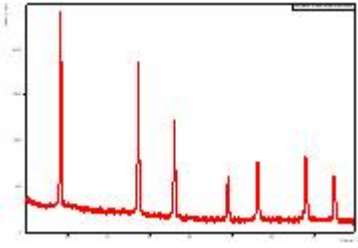
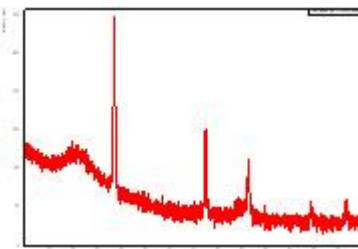
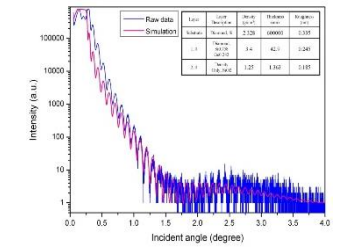
二、系統外觀:

系統主要分 5 個部份：(1) X 光管；(2) 入射端光學模組；(3) Sample Cradle；(4) 繞射端光學模組；(5) 偵測器。(結構如下圖所示)



三、使用功能說明:

晶體是由原子或原子團在空間中以規則排列而成的固體，X-ray 進入晶體時，會被原子散射，當存在某種相位關係(相位差)兩個或兩個以上散射波相互疊加後，就會產生繞射現象。X 光繞射儀就是利用偵測器收集繞射訊號強度，得到待測樣品的繞射圖譜(Diffraction Pattern)，此繞射圖譜一般來說是以繞射強度對繞射角作圖，將此繞射圖譜經過結晶面標定過程後，便可得到待測樣品的結晶結構，最大特點為非破壞性量測。XRD 常見分析方法如下：

	分析項目	檢測說明	範例
1	粉末相鑑定分析(θ - 2θ or Gonio scan)	材料晶相鑑定，以 Bragg 繞射理論分析，結構以多晶塊材、粉末，及多晶或單晶薄膜材料判定 (小於 200nm 厚膜適用此分析方法)	
2	薄膜材料低掠角繞射相鑑定分析(2θ scan or GIXRD scan)	材料晶相鑑定，採低掠角入射 (0.5~3 度入射角)，降低平行基板的晶面繞射訊號。主要鑑定表層材料的繞射訊號。	
3	薄膜 X 光反射 X-RAY Reflectivity, (XRR scan)	XRD 反射圖譜，藉此可得到薄膜厚度、電子密度、薄膜層與層之間粗糙度。	

四、試片取樣注意事項：

1. 分析試片取樣規格: 大於 1.2 cm × 1.2 cm 到 4 吋晶片 (無法破片超過尺寸，可申請 NM-021 HR-XRD 進行量測)。
2. 如要相鑑定與計算晶粒大小分析，請務必送件提出申請。
3. 聯絡方式、收費標準及委託連結

✓ 聯絡方式：

聯絡窗口	分機	Email	儀器位置
黃怡晶	7773/7409	1505015@niar.org.tw	R204
郭美玲	7780/7409	ivykuo@niar.org.tw	R204

✓ 收費標準：

設備 編號	設備名稱		收費標準		
			自行操作 收費標準 (元/秒)	委託代工 收費標準 (元/小時)	備註
NM- 008	X 光薄膜繞射儀 (XRD)	θ -2 θ scan / GIXRD/XRR	0.6	3,000	
註：委託代工時數未達半小時(30 分)者以半小時計。					

✓ 委託連結：

委託服務申請請至: [MES 系統申請](#)