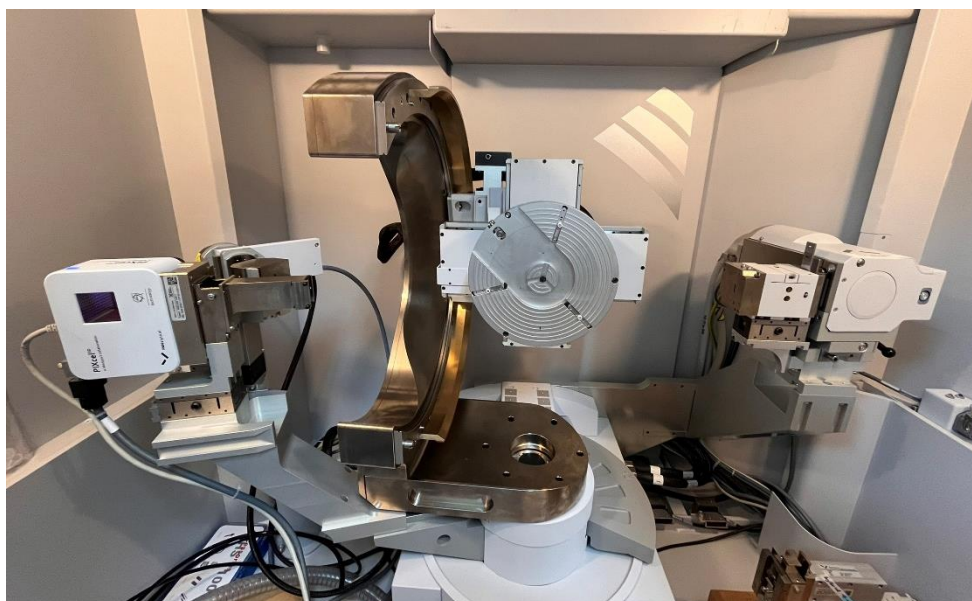


# NM-021 高解析磊晶薄膜X光繞射儀-HR.XRD

## 一、系統規格及型號：

1. 機型：PANalytical X'Pert<sup>3</sup> MRD XL
2. X-ray光源：銅靶 ( $K\alpha$  ;  $\lambda= 0.154 \text{ nm}$ )
3. Detector：2D detector 與正比計數器 (Proportional Counter)
4. Beam size：12 mm × 0.4 mm
5. 試片尺寸：最大可到8吋晶片
6.  $\omega/2\theta$ 最高分辨率：0.0001°
7. 操作環境：大氣1 atm
8. 入射光學模組：The Hybrid Monochromator Ge (400) or Cross Slit Collimator (X-ray lens)
9. 繞射光學模組：The Triple Axis (可選擇是否需要)

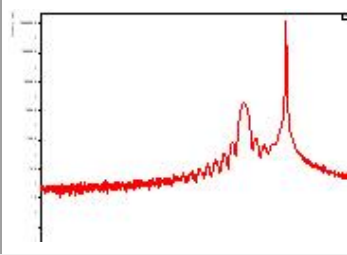
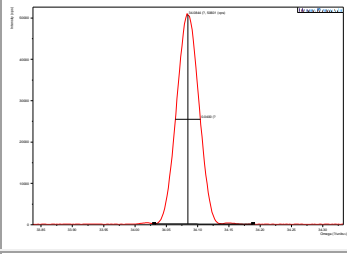
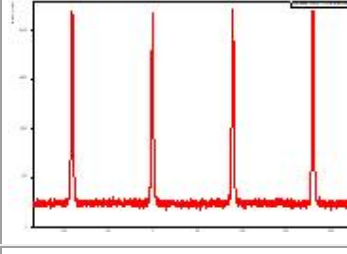
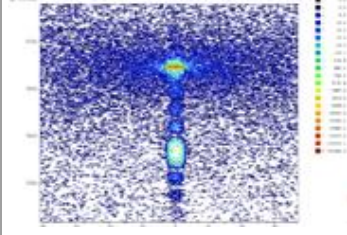
## 二、系統外觀:



系統主要分 5 個部份：(1) X 光管；(2) 入射光學模組；(3) Sample Cradle；(4) 繞射光學模組；(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)。磊晶薄膜因結晶性佳需要高解析 X 光繞射儀進行量測分析，此機台**最大特點非破壞量測，且因配有 2D 偵測器可高精確性快速判斷磊晶薄膜之結晶情況**。HR-XRD 常見分析方法如下：

1	磊晶薄膜 theta-2theta 高解析分析	判定磊晶材料元素濃度比例、厚度分析	
2	Rocking curve (RC, omega scan)	磊晶薄膜之結晶性(FWHM)分析。	
3	Phi scan	觀察材料結晶相對旋轉角度	
4	Reciprocal space mapping(RSM) 或超快速 URSM 量測	判定磊晶材料 composition、strain、relaxation 及材料間匹配度 mismatch 分析	

### 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 8 吋晶片。
2. Rocking curve:需告知欲測觀測晶面，磊晶層數及各層大約厚度及膜組成。
3. Reciprocal space mapping (RSM)或 URSM(超快速 RSM): 需告知欲測觀測晶面。
4. 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	<a href="mailto:1505015@niar.org.tw">1505015@niar.org.tw</a>	R204

設備 編號	設備名稱		收費標準		
			自行操作 收費標準 (元/時)	委託代工 收費標準 (元/小時)	備註
NM-021	高解析磊晶薄膜 X光繞射儀 (HR-XRD)	θ-2θ scan/ RC (omega scan) / 傳 統 RSM or URSM	5,000	8,000	學界收費 比例 10%
註：委託代工時數未達 1 小時者以 1 小時計。					

✓ 委託連結：

委託服務申請請至: [MES 系統 申請](#)