

NTUST Materials Science and Engineering

X 光 繞 射 儀 實 驗 室

聯絡人:吳盈瑩 電話：(02)2737-3141#7413

E-Mail : ying22.wu@mail.ntust.edu.tw

第二代 D2 PHASER XE-T X 光繞射儀 (D2 PHASER XE-T X-ray Powder Diffractometer, D2 XE-T XRD)

名稱 Instrument name	第二代 D2 PHASER XE-T 粉末 X 光繞射儀 (D2 PHASER XE-T X-ray Powder Diffractometer,D2 XE-T XRD)	
廠牌與型號 Brand and Model	Bruker D2 PHASER XE-T XRD	
放置地點 Location	工程一館 237 實驗室 E1-237	
負責老師 Related Professor	梁鍵隴 Chien-Lung Liang	
負責技術員 Related Technician	吳盈瑩 Ying-Ying Wu	
購置年月 Date of Purchase	107.12	
購置金額： Price	\$2,400,000	
儀器狀況 Instrument Status	正常 Usable	
儀器規格 Specifications	1. X-ray 光源：陽極銅靶(Cu Kαλ= 0.154060 nm)、300W 高壓電源供應器 2. 測角儀系統：垂直式 θ-θ 架構 (1) 作動範圍(°): -3~160 (2) 最小間距(°): 0.002 (3) 停留時間範圍(s): 0.025~86400 3. 偵測器：Lynxeye XE-T 一維線偵測器	
服務項目 Services	粉末、塊材、薄膜之一般繞射分析。 (備註:以上分析僅提供圖譜數據，不提供組成鑑定服務)	
樣品製備要求 Sample Preparation	● 粉末樣品顆粒小於 300 mesh 或 50μm（壓平無顆粒感）較佳，重量至少大於 50mg，多準備更佳。 ● 塊材試片不得大於 3.5 x 3.5cm，且不得小於 1.0cm x 1.0cm（試片越大越好），高度不得超過 0.4cm。 ● 量測表面需保持平整，若表面較為粗糙，建議先進行拋光處理，以確保量測結果。	

	● 若為薄膜樣態，試片表面應平坦，且尺寸建議大於 3cm×3cm，以利後續裁切與固定。 ● 委託者須對試片結構瞭解，包括基材、薄膜厚度、成分、2θ 繞射主峰角度等。 ● 不接受具揮發性與毒性之試樣。		
注意事項 Guidelines	● 請務必詳閱 Holder 借用規則，並依規定辦理相關借用流程。 ● 實驗前，請先瞭解相關設定參數如下，以估算預約時數。 1.【掃描範圍】請先上網使用關鍵字搜尋與材料相關之 XRD 圖譜可大約知道範圍，若是未知樣品，建議掃描全圖譜，即 2θ 範圍 20-80 (正負 10 度)。 2.【掃描間距】即偵測器所偵測每點之角度間距，一般使用 0.02 - 0.05 度(將視峰形再調整)，若樣品繞射峰所佔 2 theta 角度大 (>2 度)，建議使用間距 0.05 度。 3.【每點掃描時間】以一般廣角量測時間 10 分鐘、間距 0.02 度來估算，每點掃描時間=10min×60s÷(80-20)÷0.02=0.2s〔備註:每點掃描時間越長，圖譜品質較佳〕 4.【每樣品所需時間估算】以上述為例，除了 10mins 為基本量測時間，須再預留 10mins 之參數測試、更換樣品，總計約 20mins。 (備註:實際所需量測時間，仍將依當天量測情形而定)		
校內收費 Intramural	自行操作 Self-operation	NT\$150/Hr	1.僅校內研究人員符合申請自行操作資格。 (Only internal researchers are eligible to apply for self-operation access.) 2.收費方式：基本費用×使用時數 3.每日可預約時段(periods per day)： 09:00~11:00、11:00~12:00、12:00~14:00、14:00~16:00、16:00~17:00、17:00~18:00、18:00~20:00 4.使用未滿 1 小時，亦以 1 小時計費。 (Usage of less than an hour will still be charged as a full hour.)
	委託操作 NTUST-PIC	NT\$360/Hr	
校外收費 Extramural	學術 Academic Unit	NT\$720/Hr	
	產業 Industry	NT\$2,400/Hr	
服務對象 Eligibility	校內、校外學術單位及產業界 Academic institutions (both internal and external) and industry partners		
預約系統 Booking System	自行操作與委託操作預約者， 請登入 國立臺灣科技大學 儀器管理系統 ，預約操作時段。 For both self-operation and commissioned service reservations, please log in to the NTUST Instrument Management System to schedule your time slot.		

自行操作申請	● 臺科大第一代與第二代 D2 PHASER X 光繞射儀操作資格考核相關規定 Regulations for the NTUST D2 PHASER (Generation 1 & 2) XRD Operational Qualification Examination ● 第一代與第二代 D2 PHASER XRD 自行操作相關規定 Regulations for Independent Operation of First- and Second-Generation D2 PHASER XRD
委託操作申請 Service Request	委託操作申請者，請詳閱說明文件，並依指引填寫檢測申請表。 Applicants requesting commissioned services, please read the guidelines carefully and complete the testing application form accordingly.
重要提醒 Important Notice	● 本機配備最新款的「LYNXEYE XE-T」線偵測器，具備好的能量解析度 (<380 eV)。對含有高濃度鐵、鈷、鎳的樣品，能有效抑制螢光背景干擾；同時無需加裝鎳片即可過濾 K_{β} 訊號，不僅能顯著提升訊號強度，更可獲得極佳的 (S/N) 比。 ● 第一、二代 D2 PHASER XRD，對於一般繞射分析鑑定均有良好表現，均可預約選用，惟材料含有鐵、鈷、鎳磁性成分者，建議選用第二代更佳。 ● 圖譜數據若擬用於以半高寬計算晶粒大小或絕對強度比較，不建議第一、二代儀器交互選用，惟若僅材料之相鑑定或相對強度比較應不受交互選用影響。 ● Both the first- and second-generation D2 PHASER XRD instruments provide good performance for general X-ray diffraction (XRD) analysis and phase identification, and either instrument may be selected for reservation. However, for samples containing magnetic elements such as iron (Fe), cobalt (Co), or nickel (Ni), the second-generation instrument is recommended. ● If the diffraction patterns are intended for crystallite size determination using the full width at half maximum (FWHM) or for comparison of absolute intensities, it is not recommended to use data obtained interchangeably from the first- and second-generation instruments. However, if the data are used only for phase identification or comparison of relative intensities, the use of either instrument should not significantly affect the results.