

# X-ray Diffraction XRD 操作手冊



機台位置：綜合大樓 132 XRD 實驗室

管理老師：劉定宇 教授

管理實驗室：奈米科學與生醫界面 實驗室

實驗室分機：6337

## 目錄

1. 填寫使用紀錄簿.....	3
2. 檢查冷卻水水流.....	3
3. 升電流.....	3
4. 放置試片.....	4
5. 選擇 Program 及設計分析參數。.....	5
6. 另存 Program 檔案.....	6
7. 開始檢測.....	6
8. 存檔.....	7
9. 結束.....	8

## XRD 操作流程

### 1. 填寫使用紀錄簿

使用前請先填寫使用紀錄簿，日期、時間、指導老師、試片成份、使用模組、使用狀況。

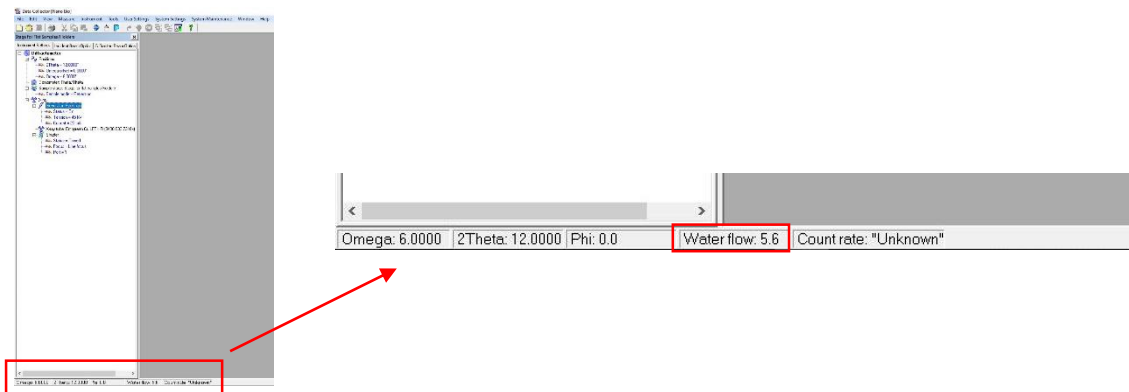


日期	時間	使用者	儀器及試片名稱	儀器狀態	備註
10/12	14:30	張國華	Empyrean LFF HR (S430 033 7310x) DK42	OK	
10/12	15:00	張國華	Empyrean LFF HR (S430 033 7310x) DK42	OK	
10/12	15:30	張國華	Empyrean LFF HR (S430 033 7310x) DK42	OK	
10/12	16:00	張國華	Empyrean LFF HR (S430 033 7310x) DK42	OK	
10/12	16:30	張國華	Empyrean LFF HR (S430 033 7310x) DK42	OK	
10/12	17:00	張國華	Empyrean LFF HR (S430 033 7310x) DK42	OK	
10/12	17:30	張國華	Empyrean LFF HR (S430 033 7310x) DK42	OK	
10/12	18:00	張國華	Empyrean LFF HR (S430 033 7310x) DK42	OK	
10/12	18:30	張國華	Empyrean LFF HR (S430 033 7310x) DK42	OK	
10/12	19:00	張國華	Empyrean LFF HR (S430 033 7310x) DK42	OK	
10/12	19:30	張國華	Empyrean LFF HR (S430 033 7310x) DK42	OK	
10/12	20:00	張國華	Empyrean LFF HR (S430 033 7310x) DK42	OK	
10/12	20:30	張國華	Empyrean LFF HR (S430 033 7310x) DK42	OK	
10/12	21:00	張國華	Empyrean LFF HR (S430 033 7310x) DK42	OK	
10/12	21:30	張國華	Empyrean LFF HR (S430 033 7310x) DK42	OK	
10/12	22:00	張國華	Empyrean LFF HR (S430 033 7310x) DK42	OK	
10/12	22:30	張國華	Empyrean LFF HR (S430 033 7310x) DK42	OK	
10/12	23:00	張國華	Empyrean LFF HR (S430 033 7310x) DK42	OK	
10/12	23:30	張國華	Empyrean LFF HR (S430 033 7310x) DK42	OK	
10/12	00:00	張國華	Empyrean LFF HR (S430 033 7310x) DK42	OK	

使用紀錄簿

### 2. 檢查冷卻水水流

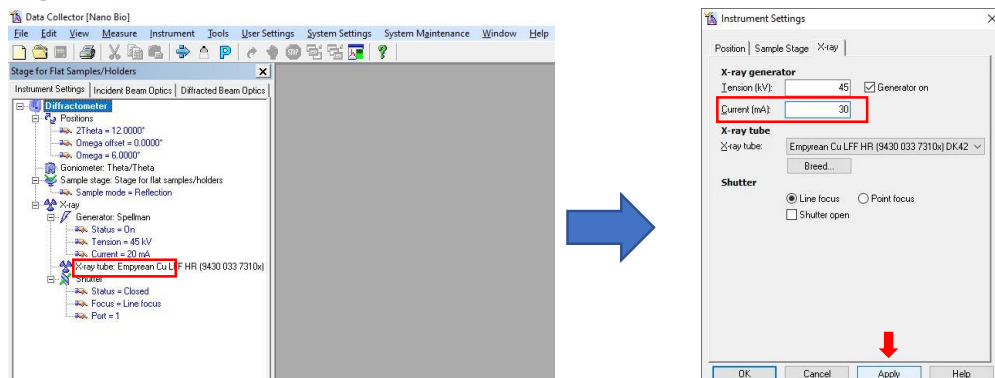
使用前需先檢查機台冷卻水之水流量(3.8~6)，如未達標準請檢察冷卻機水位，水位需淹過冷凝管，沒有淹過請自行加入 RO 水進去，如水流量依舊未提升請通知管理者。



### 3. 升電流

(XRD 機台以及分析軟體(Data Collector)保持開啟不關閉的狀態)

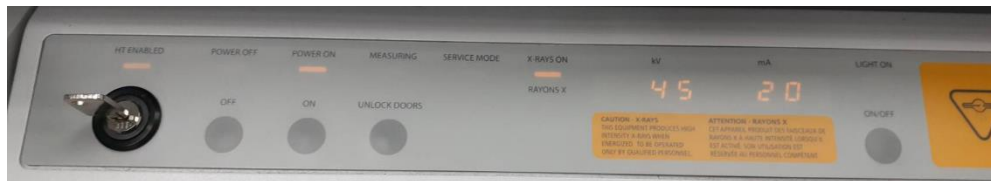
步驟：Diffractionmeter 表單 → X-ray → Generator：Spellman → Current 點開會出現新視窗，將 Current (mA) 提升至 30~40 mA → Apply 即完成升電流。



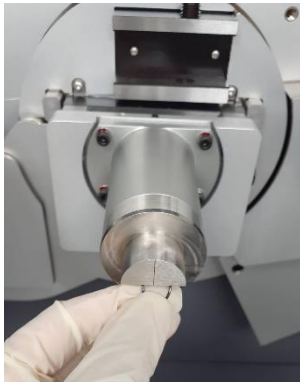
#### 4. 放置試片

將試片放置於機台載座。

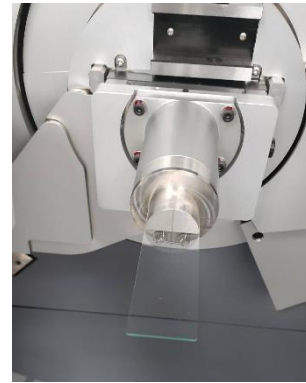
步驟：將機台門打開需按 UNLOCK DOORS 再將門拉開，請勿直接開門  
→ 載座有彈簧夾具，將夾具拉開並把試片放入夾妥(如試片太薄可在下方加一片玻璃以讓試片穩定) → 結束後關上門(輕輕帶上)。



機台上操作按鍵



載座夾具

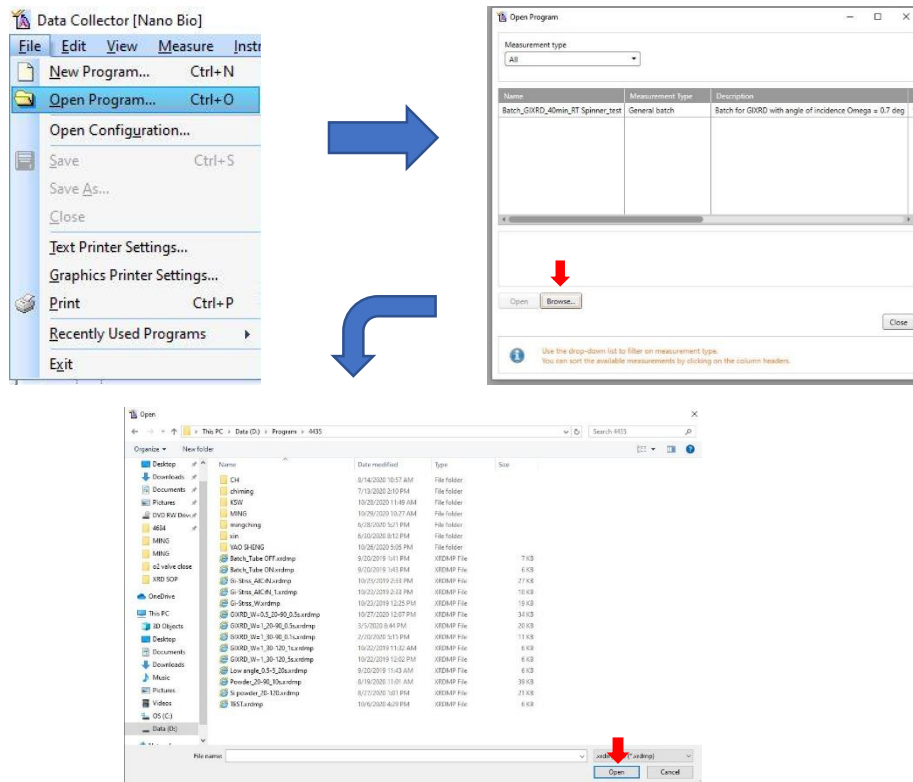


試片放置樣子

5. 選擇 Program 及設計分析參數。

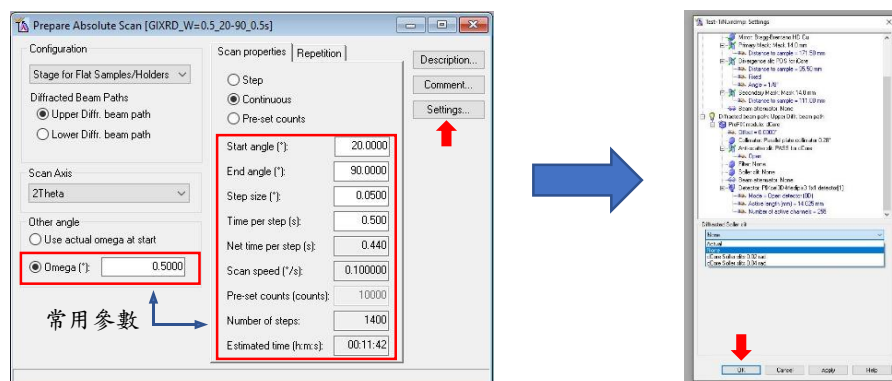
開啟一個原始的 Program 後，依照分析需求更改參數。

步驟：File → Open Program → Browse → Data(D)/Program/4435 → 選取分析用的 Program(Powder, Thin film, Low angle)



開啟一個新的 Program 後，設定分析參數。

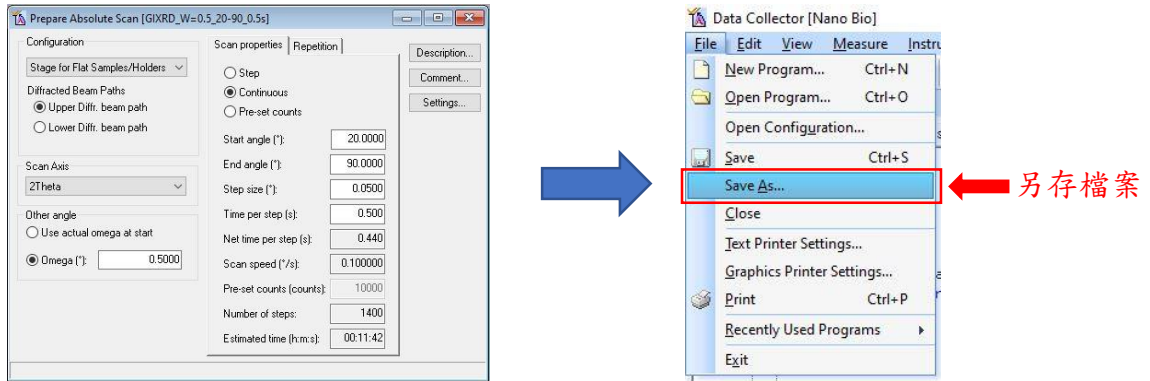
步驟：依分析需求更改參數 → 增強強度(Settings → Soller slit → 於下拉表單選取 None → Apply)



## 6. 另存 Program 檔案

將設定好的 Program 另存檔案於各自實驗室資料夾，  
請勿直接存檔覆蓋調原始檔案。

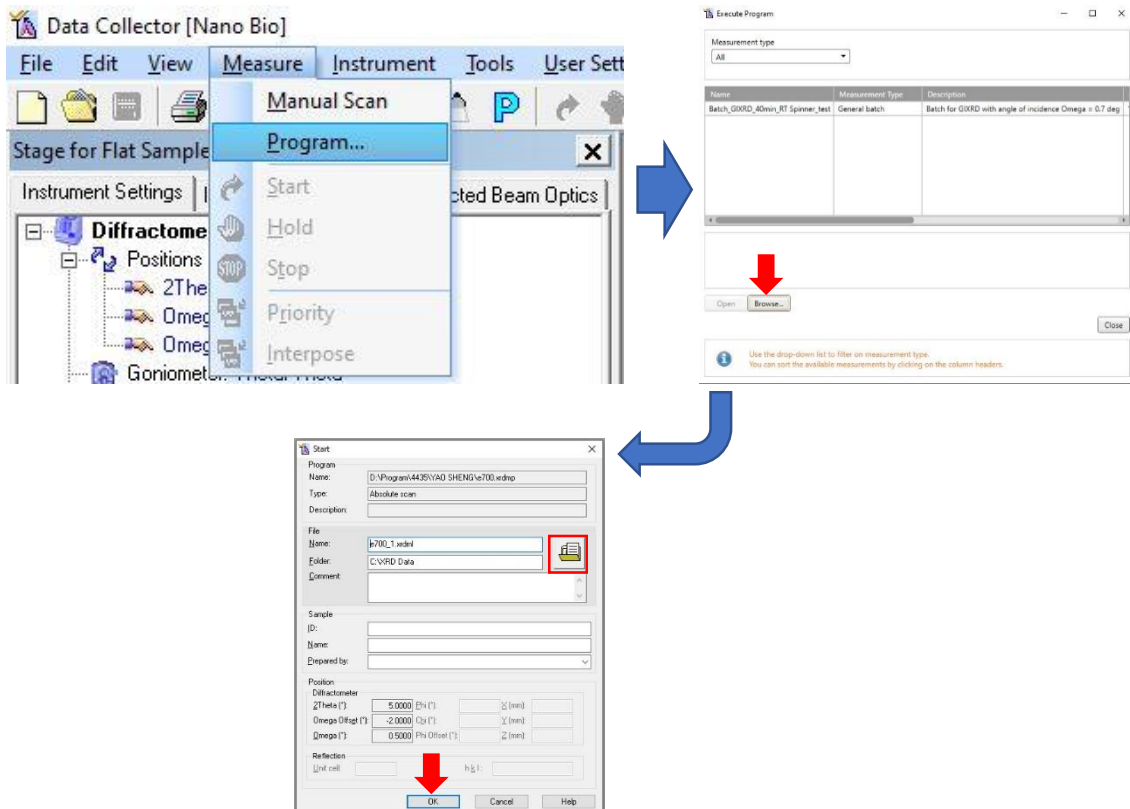
步驟：於更改完 Program 的畫面直接點選 File → Save As → 於各自實驗室資料夾。



## 7. 開始檢測

選擇設定好的 Program，更改存檔位置即可開始打試片。

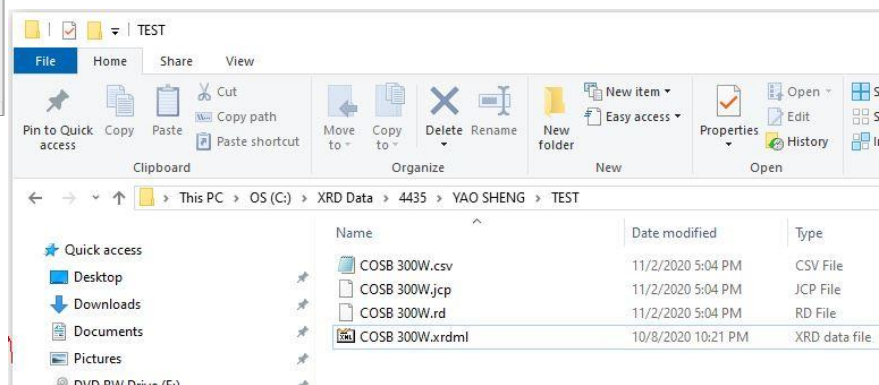
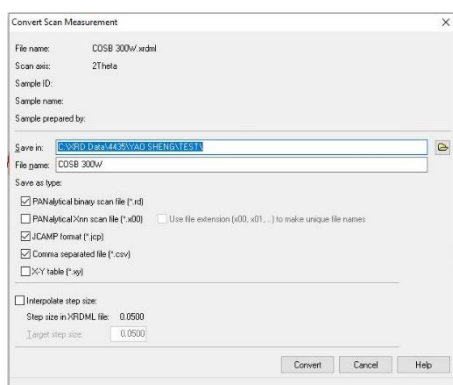
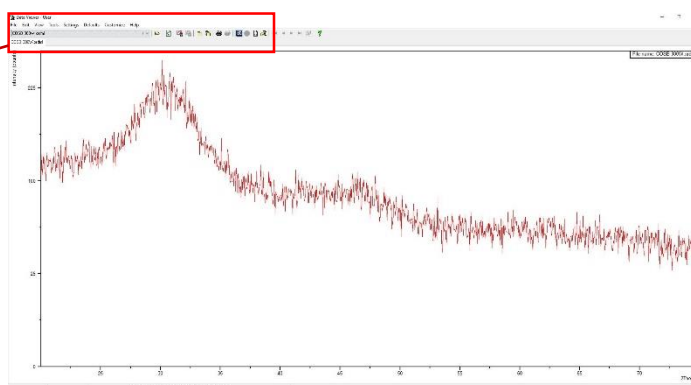
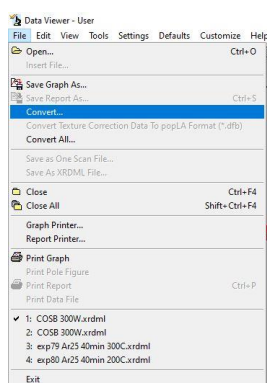
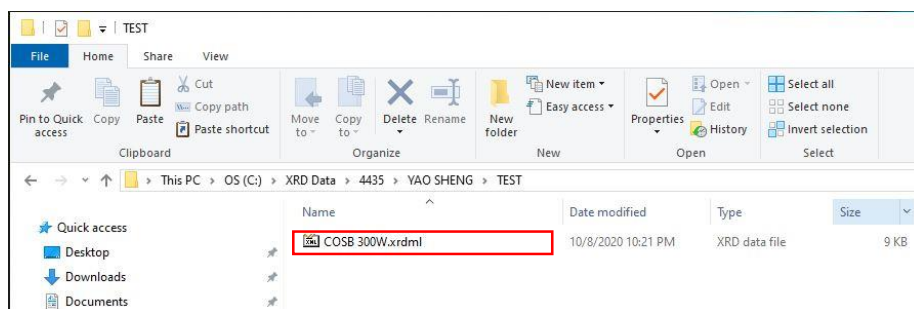
步驟：Measure → Program → Browse → 選取設定好之 Program → 點選資料夾圖案並更改存檔位置(OS(C:)/XRD Data/實驗室分機) → 按下 Start 頁面 OK 機台就開始量測(請在之前確定好試片)。



## 8. 存檔

量測結束後的檔案須轉為文字檔

步驟：點開分析完的檔案(.xrdml) → Data Viewer 會自動開啟 → File → Convert → 選取所要檔案類型即可轉檔。



## 9. 結束

結束分析，請將一切復原至初始狀態

步驟：試片取出 → 其餘開啟檔案關閉(分析軟體 Data Collector 請勿關閉)  
→ 降電流(重複第三步，電流調整至 20 mA) → 填寫使用紀錄簿結束時間  
及機台使用狀況。



# XRD(EMPYREAN)機台預約使用規範

1. 必須通過原(舊)XRD 機台資格認證。
2. 通過新 XRD 機台資格認證。
3. 碩士(含)以上方可使用，大學部禁止使用。
4. 依照證照可使用時間如下:  
08:00-12:00、12:00-16:00、16:00-20:00、20:00-22:00
5. 預約後，因故不使用者，須立即註銷預約登記。未按規定註銷預約登記者經查獲者，第一次停權二週，第二次停權二個月，第三次取消認證資格。
6. 預約以週為單位，每週五下午 1 點前張貼於門口開放其下禮拜預約。
7. 每人以每週 8 小時為限，無人預約時段已先簽到者優先，但單次限定 4 小時，後續時間如無人使用時，可延續其時間。如遇到特殊情況預先使用，煩自找已簽到者協調。

## 注意事項:

1. 務必填寫使用紀錄本，未填寫者第一次警告，第二次停權二週，累犯二次以上者取消其認證資格。
2. 注意冰水機之界線，需在 4.8-6 之間，低於常數請通報管理者。
3. 機台介面使用完請勿關閉，維持該介面即可。
4. 該機台門屬於電磁閥開啟，務必正確使用，如損壞需全部賠償並永久停權。

負責實驗室:劉定宇老師實驗室

實驗室分機:6337