

可變溫式超高真空掃描探針顯微鏡(UHV-SPM)使用管理辦法

一、 宗旨：

本可變溫式超高真空掃描探針顯微鏡（以下簡稱本儀器）管理辦法之訂定，其主要宗旨在使本儀器能發揮最大使用效益。

二、 服務對象：

- 本儀器之服務對象以本校師生、或校外教學及研究單位之研究人員為主。
- 基於超高真空系統與儀器本身特性的限制，本儀器之使用需先向負責管理單位提出使用計畫書，計畫書內容需包含樣品種類、分析項目、一季所需時段、經費來源等，經諮詢教授會議後排定預約時間。
洽詢電話：(04)22840427 ext. 301

三、 儀器設備：

- 儀器中文名稱：超高真空掃描穿隧顯微鏡
- 儀器英文名稱：Ultra High Vacuum Scanning Probe Microscope
- 廠牌及型號：日本 JEOL JSPM-4500A
- 垂直解析度：STM(0.01nm), AFM(0.1nm)
- 水平解析度：STM(0.14nm), AFM(0.1nm)
- 樣品大小：1~2mm(Width), 7~10mm(Length), 0.3~0.4mm(Thickness)
- 樣品偏壓：0 to +10V
- 溫度範圍：20~1500K
- 幫浦系統：Ion, Turbo Molecular, Rotary and TSP pumps
- 真空壓力： $< 1 \times 10^{-8}$ Pa
- 掃描速度：0.8ms/line to 5s/line (in 16 steps)
- STM tip material：W or PtIr
- AFM cantilever material：Si 3 N 4 or Si
- Tunneling current(STM)：50pA to 1 μ A
- Atomic force(contact mode)：10pN to 10nN
- Frequency shift(non-contact mode)：10 to 3000 Hz

四、 服務項目：

- 各式平坦不揮發樣品；觀察原子、分子或原子團排列的結構及影像分析
- 測量 I-V 曲線 (STM) 及 Force-Distance 曲線 (AFM)
- 進行微量蒸鍍，定性定量分析

五、 使用預約：

- 預約以計畫申請案件為主，將視研究需求、儀器狀況等優先安排時段
- 申請方式為使用者提出儀器使用計畫書 (內容須包含樣品種類、分析項目、一季所需時段、經費來源等)，經諮詢教授會議後排定預約時間
- 優先順序為：國家型計畫、校內同仁、產業服務、一般個人計畫

六、 收費標準：

費用 (每個計畫至少 200hr, 以下費用以 200 小時為計價單位)

使用別	奈米國家型計畫	校內使用者	外校使用者	產業檢測	說明
基本費	3500	3500	3500	7000	每個計畫至少
使用費	1500	1500	1500	7000	200hr，未滿 200 小時以 200 小時計。

基本費：包含儀器維護、物料及消耗器材

使用費：包含人工費、技術指導及儀器折損費

七、 樣品準備

- 需切割成平板狀 {樣品大小：1~2mm(Width), 7~10mm(Length), 0.3~0.4mm(Thickness)}
- 揮發性試片等會污染腔體之樣品禁止使用
- STM 不適用於絕緣樣品
- AFM 則無限制，但由於本機台為超高真空，所以生物樣品需經特殊處理

八、 操作方式：

- 本儀器目前由專門技術人員操作
- 因故需取消實驗時，須在七日前通知技術員，否則不予退費
- 本辦法如有未盡事宜將隨時修正並公告之

九、 聯絡人：

- 諮詢教授：何孟書 04-22840427 ext. 519
- 技術人員：蘇志川、黃至鵬 04-22840427 ext. 301

十、 儀器地點：

中興大學理學大樓物理系 301 室