

# 場發射穿透式電子顯微鏡(TEM)

一、系統規格及型號：

## 場發射穿透式電子顯微鏡 (TEM)

1. 廠牌：JEOL
2. 機型：JEM-2010F
3. 加速電壓：200 kV
4. 電子槍：場發射電子源
5. 點分辨率：0.23 nm
6. 線分辨率：0.1 nm
7. 放大倍率：2,000 倍 ~ 1,500,000 倍
8. 最大試片尺寸：直徑 3mm
9. 可觀察範圍：2 × 1 mm<sup>2</sup>
10. 傾斜：-25° ~ 25°
11. 可偵測訊號：明-暗視野穿透電子影像、繞射圖像、選區成像、EDS 光譜
12. 真空度：10<sup>-8</sup> Pa (電子源)

## X 射線能量散佈分析儀 (EDS · Energy Dispersive X-ray Analyzer)

1. 機型：OXFORD INCA

2.解析度：136 eV

3.可偵測元素：B ~ U (原子序 5 ~ 92)

4.功能：EDS 光譜定性及半定量分析。

## 二、系統外觀:

系統主要分四個部份：(1) TEM 主機, (2)電子能量損失譜儀(EELS), (3) 掃描穿透式電子顯微鏡(STEM), (4) X 射線能量散佈分析儀(EDS)。(結構如下圖所示)



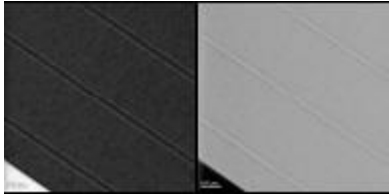
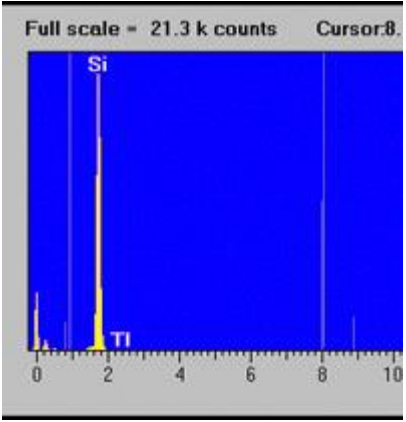
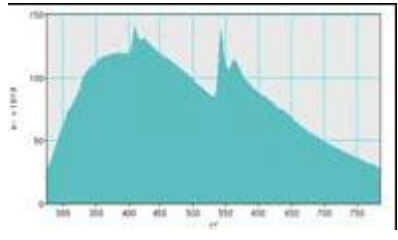
## 三、使用功能說明:

TEM (Transmission Electron Microscope)

本實驗室之穿透式電子顯微鏡既是可以探討原子排列的高解析穿透式電子顯微鏡 ( High

Resolution Electron Microscope,HREM )，又是可以分析微細組織及化成份的分析式穿

透式電子顯微鏡 (Analytical Electron Microscope, AEM) 。本實驗室的分析式透式電子顯微鏡，其組件包含：掃描透式電子顯微鏡 (Scanning Transmission Electron Microscope, STEM)、X 射線能量散佈分析儀(EDS)、可定性定量量測極小區域的化學成分、能夠定性量測微小範圍的輕元素。以上這些組件，幾乎能滿足材料分析上的各種需求，既有成分結構分析的能力，更能針對小區域來量測檢視。

	分析項目	檢測說明	範例
1	TEM	檢測明-暗視野透射電子影像、繞射圖像	
2	掃描透式電子顯微鏡	粗略判別材料內部結構元素分佈	
3	X 射線能量散佈分析儀	可定性定量量測極小區域的化學成分 (原子序約 > 11)	
4	電子能量損失譜儀	能夠定性量測微小範圍的輕元素	

分析技術特性:

1. 無法接受觀測粉末試片、磁性試片及有機試片。

2. 試片厚度需小於 1000 Å。
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
吳建霆	7682/7425	<a href="mailto:ctwu@niar.org.tw">ctwu@niar.org.tw</a>	R229

✓ 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-006	場發射穿透式電子顯微鏡 (TEM)	1.5	10,800	

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](#) 及 [對外服務系統](#) 申請