# 场发射扫描电镜机组

## 一、仪器名称 品牌与型号

场发射扫描电镜 日本电子 JEOL JSM-7800F

X 射线能谱仪 英国牛津 X-MAX 80

## 二、仪器原理与功能

场发射扫描电镜主要由电子光学系统、计算机控制系统、扫描显示系统、真空系统以及 EDS、EBSD 等附件组成。电子光学系统是最重要的部件，由电子枪、电磁透镜包括聚光镜和物镜、扫描线圈等构成。电子枪根据加速电压的大小产生一定能量的发射电流，经过电磁透镜聚焦控制电子束流强度和束斑尺寸，并通过改变物镜光阑孔径，过滤远轴电子，形成一个稳定的细微的探针电流和束斑，对样品表面进行逐点扫描成像。该仪器主要用于材料表面的微观形貌的高分辨观察以及样品成分的定量检测。

## 三、技术参数

1.分辨率：0.8nm @ 15KV, 1.2nm @ 1KV, 3.0nm @ 0.1KV,

2.放大倍数：X25～X500000

3.探针束流：1pA～200nA

4.探测器：LED, UED, USD, SRBED

5.图像类型：二次电子图像，背散射电子图像

6.加速电压：0.01～30KV 连续可调

7.真空度：电子枪室 $10^{-7}$ Pa；样品室 $10^{-5}$ Pa

## 四、应用范围

用于材料表面微观形貌的高分辨观察以及微区成分的定性分析的教学、科研仪器，可以应用于化学、化工、生物、材料、光电、药学等方面物质表面形貌和结构分析、微区成分的研究等。

## 五、送样要求

1.固体粉末或者块状样品，块状固体直径小于 32mm，高度小于 20mm。

2.测试样品应具有良好的导电性且无磁铁性物质; 导电性差的样品测试前需进行喷金/碳等处理，增加样品的导电性。

3.粉末样品测试前需要分散在导电基底上，不允许直接撒在电导胶上（容易污染样品室及电子光学系统）

4.样品表面清洁干燥，不能有污染，热稳定好，并固定良好。