

超高分辨率场发射扫描电子显微镜

Ultra-high Resolution Scanning Electron Microscope

仪器型号：Hitachi SU8010 生产厂家：日本日立 仪器价格：285.25万

M 测量原理

MEASUREMENT PRINCIPLE

扫描电子显微镜，其系统设计由上而下，由电子枪 (Electron Gun) 发射电子束，经过一组磁透镜 (Condenser Lens) 聚焦后，用聚光镜光圈 (Condenser Aperture) 选择电子束的尺寸 (Beam Size) 后，通过一组控制电子束的扫描线圈，再透过物镜 (Objective Lens) 聚焦，打在样品上，在样品的上侧装有讯号接收器，用以拾取二次电子 (Secondary Electron) 或背散射电子 (Backscattered Electron) 成像。日立 SU8010 属于冷场发射式电镜。冷场发射式电镜最大的优点是电子束直径最小，亮度最高，因此影像分辨率最优。因为能量散布最小，故能改善在低电压 (<3kV) 操作的效果。同时，为避免针尖被外来气体吸附而降低场发射电流，使发射电流不稳定，冷场发射式电子枪必需在 10^{-10} torr 的真空度下操作。冷场发射式电镜的另一特性是发射的总电流最小。

T 主要技术指标

TECHNICAL INDEX

- ▼ 加速电压：0.1~30 kV
- ▼ 观测倍率：20-1,200,000
- ▼ 二次电子分辨率：1.0nm (加速电压15kV)，1.3nm (加速电压1kV)
- ▼ 工作距离：0.5~30mm
- ▼ 能谱仪EDS(美国EDAX Octane Elect Super)：探测元素范围Be4-U92

M 主要功能与应用

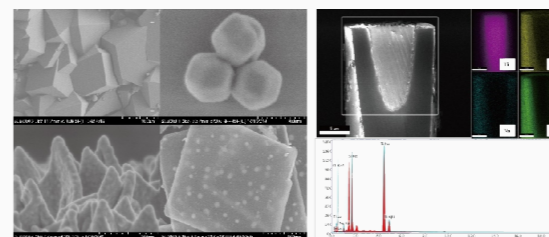
MAIN FUNCTIONS AND APPLICATION

- ▼ 场发射扫描电镜广泛应用于物理、化学、生物、地学、矿物、金属、半导体、陶瓷、高分子、复合材料、纳米材料等领域的研究和产品检验。
- ▼ (1) 观测块状金属 (不含磁性)，非金属固体材料、纤维、薄膜的表面或断面的微区形貌；
- ▼ (2) 微粒或纤维形状的观察及尺寸分析；
- ▼ (3) 材料及电子器件失效分析的测试；
- ▼ (4) 高分子、陶瓷、混凝土、生物、矿物、纤维等无机或有机固体材料；
- ▼ (5) 进行材料表面微区成分的定性、定量分析，在材料表面做点、线、面的元素分析。

E 实例

EXAMPLES

左图：各种不同尺寸的化学、生物材料形貌图；
右图：玻璃管内填充纳米钛的能谱-面扫图。



S 送样要求

SAMPLE DELIVERY REQUIREMENTS

禁测样品：①低熔点、易挥发的样品 (如石蜡、油脂类等)；②常温下易变形的样品 (如橡皮泥、胶黏剂等)；③未经脱水干燥的生物类样品；④常温下蒸气压高的有气味的样品；⑤在真空条件下不稳定的样品和电子束照射下易降解汽化的样品；⑥具有磁性的可干扰电子束工作的样品。以上样品禁止在本电镜测试！

待测样品可以是块状、粉末颗粒、薄膜等；试样大小要适合仪器专用样品座尺寸 (最小样品座为φ15mm，最大样品座为φ50mm)。样品厚度一般为0.1mm~1cm左右。

S 存放地点

SAMPLE DELIVERY REQUIREMENTS

东校区韵苑28栋E114

N 负责人及联系方式

NAME AND TELEPHONE

徐梦君 13007165579 027-87792702

C 收费标准

CHARGE STANDARD

单位内	自助：160元/时 委托：240元/时	EDS： 点扫 [单位内：30元/点；校内：40元/点；校外：100元/点] 线扫 [单位内：60元/线；校内：80元/线；校外：200元/线] 面扫 [单位内：80元/面；校内：100元/面；校外：250元/面] 样品前处理：喷金 [校内：20元/样；校外：40元/样]
校内	自助：200元/时 委托：300元/时	
校外	自助：600元/时 委托：700元/时	
备注：机时计费时不足半小时按半小时计费。		