

Verios XHR SEM

探索极高分辨率 SEM 呈现的世界

Verios™ 是 FEI 领先的 XHR SEM 系列的第二代产品，可在 1 keV 到 30 keV 整个能量范围内提供亚纳米分辨率以及出色的材料衬度。它具有极其出色的低压性能，能够提供极其精确的表面特异性信息，而这些信息在以往是无法通过其他技术获取的。

提升了 SEM 能力 在半导体和数据存储市场，Verios 凭借前所未有的性能显著提升了 SEM 能力，能够在 22 nm 及以下节点，为基础研究、工艺和材料开发、过程控制和失效分析提供完整解决方案。它可提供准确、可重复的测量结果，即使是极度敏感的材料也不例外。与 FEI IC3D™ 测量软件结合使用时，Verios 可提供控制技术开发过程所需的精确测量结果。Verios 不仅具有行业领先的性能，而且还保留了传统 SEM 的高通量、样品灵活性和易用性优点。

提供最高分辨率和衬度，满足材料研究需要

对材料科学家来说，Verios 可以将亚纳米级表征拓展到当下正在开发的全新材料（例如催化剂颗粒、纳米管、孔隙、界面、生物对象和其他纳米级结构），从而让他们获得重要的新洞察。而且，他们无需转而采用 TEM 或其他成像技术便可获得高分辨率、高衬度图像。Verios 可灵活用于各类研究应用，能够容纳全尺寸晶圆或冶金样品之类的大样品，在高电流模式下执行快速分析，或者开展精确的原型设计应用，例如电子束诱导材料直接沉积或光刻。

主要优势

一流的 Elstar™ 肖特基单色 (UC) FESEM 技术以及 1 到 30 keV 范围内的亚纳米级分辨率性能

创新的电子光学器件，包括 FEI 获得专利的 UC 电子枪 (单色仪)、恒定功率透镜和静电扫描功能，可确保精确、稳定地成像

提供一致的测量结果，以及在高放大倍率下根据 NIST 认证标准进行校准

易于使用低至 20 eV 的电子束实际到达能量，并提供极高的分辨率，从而开展真正的表面表征

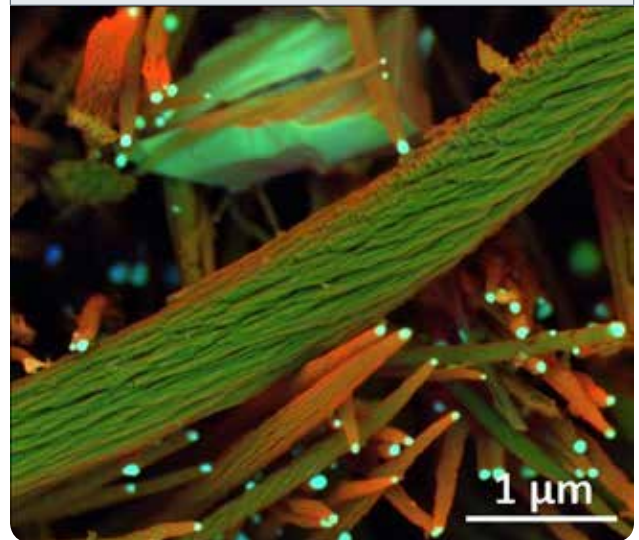
由高灵敏度镜筒内和透镜下方探测器以及信号过滤功能构成的高级套件，可开展低剂量操作并选择最佳衬度

独特的成像技术和解决方案，包括第二代 FEI 高级探测器、FEI SmartSCAN™ 和 DCFI，可对带电样品精确成像

大尺寸分析室设有 100x100 mm 压电驱动载物台，可提供极高的精度和稳定性

提供多个导航包，包括快速又可靠的位单元计数

全面的分析和原型设计功能



卓越的性能，更高的准确度

Verios 使用 Elstar™ FESEM 镜筒，保证了出色的成像能力。除了使用集成式单色仪 (UC) 和电子束减速功能让 Verios 具备独特的低压性能外，Elstar 还采用了其他特色技术，例如具有更高热稳定性的恒定功率镜头，以及具有更高偏转线性，进而可提高测量准确度的静电扫描功能。传统穿镜式探测器具有最高的 SE (二次电子) 和轴上 BSE (背散射电子) 收集效率，在此基础上，Elstar 又增加了两个全新的镜筒内探测器和信号过滤功能，可实现极佳的分辨率和精细的材料衬度。此外，可选的 STEM (扫描透射电子模式) 探测器在处理 S/TEM 薄样品时具有卓越的性能。



基本规格

电子光学器件

Elstar XHR 浸没透镜 FESEM 镜筒

- Elstar 电子枪，配有：
 - 肖特基热场发射体
 - 热拔插功能
 - UC 技术 (单色仪)
- 60 度双物镜 (带极片保护)
- 加热的物镜孔隙
- 静电扫描
- ConstantPower™ 透镜技术
- 配备 -50 V 至 -4 kV 的载物台偏置的电子束减速
- 集成的快速电子束熄灭装置*

在革命性 xT 软件平台的支持下，Verios 既能为临时用户提供简单可靠的界面，又能让 SEM 专家充分利用仪器的灵活性和丰富控制功能开展 XHR 工作。

源寿命

- 电子源寿命：12 个月

电子束分辨率

(需要现场调查以保证分辨率规格)

- 最佳工作距离下的分辨率
 - 30 kV 时为 0.6 nm (STEM*)
 - 15 kV 时为 0.6 nm
 - 2 kV 时为 0.6 nm
 - 1 kV 时为 0.7 nm
 - 500 V 时为 1.0 nm (ICD**)
 - 200 V 时为 1.2 nm (ICD**)

最大水平场宽

- 电子束：在 4 mm 工作距离下大于 2.0 mm

实际到达能量范围

- 20 eV - 30 keV

探针电流

- 电子束：0.8 pA - 100 nA

真空系统

- 1 x 210 l/s TMP
- 1 x PVP (干式泵)
- 2 x IGP
- 样品仓真空：2.6×10^{-6} mbar (24 小时抽气后)

探测器

- Elstar 透镜内 SE 探测器 (TLD-SE)
- Elstar 透镜内 BSE 探测器 (TLD-BSE)
- Elstar 镜筒内 SE 探测器 (ICD)**
- Elstar 镜筒内 BSE 探测器 (MD)**
- Everhart-Thornley SE 探测器 (ETD)
- 用于查看样品/镜筒的 IR 摄像头
- 安装在样品仓的 Nav-Cam+™*

- 伸缩式低压、高衬度固态背散射电子探测器 (DBS)**
- 带有 BF/DF/HAADF 分段的伸缩式 STEM 探测器*
- 集成电子束电流测量

样品仓

- 4 mm 工作距离下的电子束和 EDS 重合点
- 21 个端口

超高精度 5 轴压电式电动载物台

- X、Y = 100 mm
- Z \geq 20 mm
- T = -10° 至 +60°
- R = n x 360° 行程
- X、Y 可重复性 0.5 μ m
- X、Y 准确度 $1.5 \mu\text{m}$，85% 容差区间
- 机械式倾斜共心载物台，倾斜角度为 0° 到 52° 时图像移动小于 5 μ m
- 中心旋转和倾斜

样品尺寸

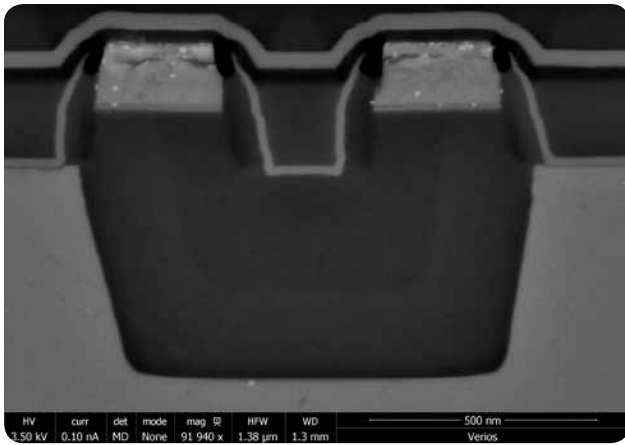
- 最大尺寸：直径 100 mm，可全方位旋转
- 最大样品厚度 (通过装载锁)：19 mm (含支架)
- 最大样品厚度 (通过样品仓门)：27.8 mm (含样品支架)
- 重量：200 g (含支架)

样品支架

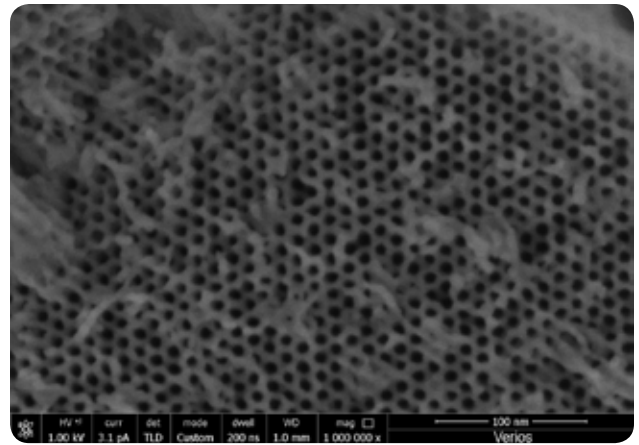
- 多样品台支架**
- 多样品切片支架*
- 单样品台底座，直接安装在载物台上
- 根据要求提供各种晶圆和定制支架

* = 可选

** = Verios 460 的选件，Verios 460L 的标配



↑ MD 探测器。对 32 nm 闪存设备等半导体材料可提供出色的材料衬度。样品提供者：ChipWorks



↑ 可对 SBA-15 (介孔二氧化硅) 孔隙进行准确成像, 且分辨率极高。Verios 高级低剂量、低电压和电荷缓解模式可保留纳米级结构。提供者：Wei Wu, 中国科学院上海硅酸盐研究所

图像处理器

- 驻留时间范围为 0.025 到 25000 μs /像素
- 最高 6144 \times 4096 像素
- 文件类型: TIFF (8、16、24 位)、BMP 或 JPEG
- 单帧或四象限图像显示
- SmartSCAN (256 帧平均或积分、线积分和平均法、隔行扫描) 和 DCFI (漂移补偿帧积分)

系统控制

- 32 位 GUI (使用 Windows® XP)、键盘、光电鼠标
- 两台 24 英寸宽屏 LCD 显示屏, WUXGA 1,920 \times 1,200 像素
- 显微镜控制和支持计算机无缝共用一个键盘和鼠标
- 操纵杆**
- 多功能控制台**
- 远程控制*

支持软件

- “一个象限一个电子束”图形用户界面概念, 可同时激活 4 个象限

软件选件

- 具有网络连接的数据归档软件*
- 图像分析软件*
- iFAST, 具有高级自动化功能*
- MAPS™, 适用于自动采集大型图像和相关工作*
- IC3D 离线测量软件*
- Cell Navigator™, 用于位单元导航*

文档

- 在线帮助
- 适用 RAPID™ (远程诊断支持)
- 免费访问“FEI for Owners”在线资源

常用配件

- 分析: EDS*
- 装载锁**
- 集成的等离子清洗器
- FEI CryoCleaner
- 电子束光刻: Raith、Nabity 或其他供应商提供的套件*
- FEI 隔声罩*
- 冷冻 SEM: 样品传输和制备、冷冻载物台*
- 气体注入系统 (GIS)*
- NIST 认证的放大倍率校准样品*

耗材 (部分清单)

- 备用肖特基电子源模块
- 电子孔隙板

保修和培训

- 1 年保修
- 可选维护服务合同
- 可选操作/应用培训合同

* = 可选

** = Verios 460 的选件, Verios 460L 的标配

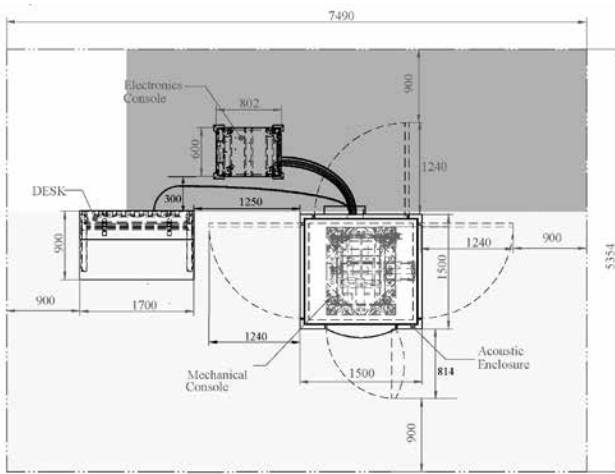
探索。发现。解决。FEI 3

安装要求

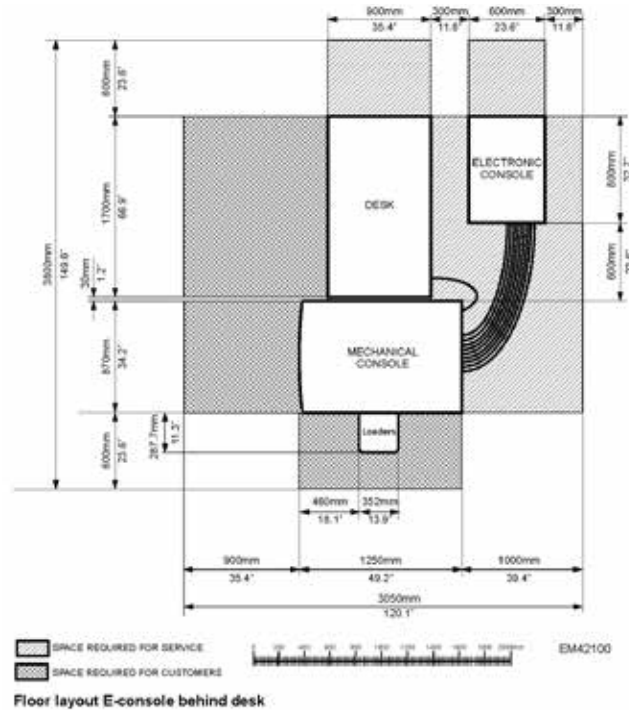
(参考安装前指南了解更多数据)

- 电源：电压：100 - 240 V AC，频率：50 或 60 Hz ± 1%
- 能耗：< 3.0 kVA (基本显微镜)
- 接地电阻：< 0.1 Ω
- 环境：
 - 温度：20°C ± 3°C
 - 相对湿度：低于 80% RH (20°C)
 - 杂散的 AC 磁场：需要现场调查
 - 音质指导原则：根据相关地面光谱进行现场调查
 - 地面振动：根据相关地面光谱进行现场调查
- 门宽 × 高：1.2 m × 2.0 m 最适宜 (最小 0.9 m × 2.0 m)
- 重量：镜筒控制台为 850 Kg
- 干氮
- 压缩空气：4 至 6 bar，干净、干燥且无油
- 系统冷却装置
- 防震台*

带隔声罩的平面布置图



不带隔声罩的平面布置图



* = 可选

禹重科技® UZONGLAB

成分分析仪器 | 表面测试仪器 | 样品前处理仪器

上海市闵行区春申路2525号芭洛商务大楼
 电话：021-8039 4499 传真：021-5433 0867
 上海|北京|沈阳|太原|长沙|广州|成都|香港
 全国销售和售后服务电话：400-808-4598

邮编：201104, China
 邮箱：shanghai@uzong.cn

更多信息请访问：www.uzong.cn



了解我们



微信公众号



应用于电子、生命科学、材料科学和自然资源市场的聚焦离子束和电子束显微镜的设计、制造、安装和支持均得到 TUV 认证。

©2015. 我们会不断改进产品的性能。所有规格会随时更改，恕不另行通知。FEI、FEI 徽标、Verios、Rapid、Nav-Cam+、ConstantPower、Elstar、SmartSCAN 和 MAPS 是 FEI 公司的商标。所有其他商标均为其各自所有者的财产。DS0114-CN-12-2013

