

XEIA3 Model 2016

非凡的超高分辨率成像能力和优异的微细加工功能

XEIA3 model 2016 是一款独特的能实现综合性能的一体化 FIB-SEM。它具备了各种强大的应用功能，如快捷的微纳米 FIB 加工，超高分辨率可靠分析或复杂的 3D 重构分析等。

TESCAN 不仅提供 XEIA3 model 2016 这类最新型的仪器设备，也同时致力于推动科学研究的前沿发展。TESCAN 的定制系统能满足各类客户的具体需求，从材料科学到生命科学，从材料工程到半导体行业，TESCAN 的设备一直都表现出高性能的特点。



主要特点

Triglav™——新开发的配备 Triglav™ 物镜及先进探测系统的高分辨扫描电子显微镜

独特的无交叉模式及超高分辨率物镜的组合，以获得良好的成像模式
先进可变的探测系统能同时获得各种信号
超高纳米分辨率：0.7nm@15keV
极限分辨率：1nm@1keV
角度选择 BSE 探测器能在低束能下获得最优的形貌及元素衬度
实时电子束追踪技术 TM 能优化电子束性能
传统的 TESCAN 大视野光学器件™设计提供各种工作和显示模式
EquiPower™提供了优秀的电子束稳定性
新的肖特基场发射电子枪能使电子束流达到 400nA 以及实现电子束能量的快速改变
最新的探测技术可应用于先进的失效分析过程中
易损生物样品的成像
磁性样品的成像
优化的几何镜筒分布能够获得 8' ' 晶圆分析手段（SEM 探测，FIB 微加工）
3D 电子束技术独特的立体成像
友好的用户界面，成熟的软件模块和自动化程序

Xe 等离子体 FIB 主要特点

强有力的 Xe 等离子源聚焦离子束 FIB 系统，能够在短时间内完成挑战性的大规模切割任务
通用的离子束电流范围
横截面 TSVs, BGAs 和 MEMS 应用的大电流
大面积表面抛光，大体积 FIB 层析成像下的中等电流
TEM 薄片抛光，切片下的小电流
微细加工，离子成像，薄膜抛光下的极小电流
无任何辅助增加气体的大质量 Xe 离子，具有超高溅射率
大规模三维重构分析
比起 Ga 离子源的 FIB，高加速电压下的离子注入明显减少
在 FIB 切割时无金属间化合物形成
理想的生物样品 3D 超细结构研究手段，如组织及所有细胞的 FIB-SEM 研究。

应用

半导体和微电子领域

XEIA3 model 2016 是理想的 FIB-SEM 系统，能够满足低束能下极限分辨率及大规模 FIB-SEM 分析的需求。XEIA3 能够对束敏感材料进行成像，如光致抗蚀剂和最新的技术模式下超薄的晶体层。XEIA3 model 2016 可以用于进行包装技术如 TSVs, BGAs 及电键的失效分析，这种情况下需要进行材料大体积切割，而 XEIA3 能够轻易达到任何维度的几百纳米的量级。

先进封装技术的失效分析：TSV 分析：应力水平下的截面分析及结构与晶粒分布，裂纹、分层和孔洞的检查；BGA；电键；

集成电路的失效分析包括：二维的自上而下的气体辅助片层；TEM 薄片制备；截面切片通过非导电材料或绝缘材料沉积进行电路编辑和 FIB 加工

MEMS 失效分析——微机电系统

Cu 柱，TSVs，电线，ICs 的结构分析 FIB-SEM 层析成像

原位 TEM 薄片成像：STEM 分析及 TKD-EBSD

大晶片观察及微加工

精细的光致抗蚀剂成像

EBIC 故障隔离测试

电池领域的 TOF-SIMS 分析

材料科学

XEIA3 model 2016 为非导电材料成像提供了一种具体的解决方式，具体适用于陶瓷，高分子聚合物以及各类光束敏感型试样。Xe 等离子体 FIB 为材料科学的研究和发展提供了极大的便利，尤其是需要用一种可控及高空间分辨率下定点切割大规模材料。等离子 FIB 可以快速加工并且进行无研磨损伤，无脱层沉积，晶粒改变或者其他切片技术，避免像切片或机械抛光时所造成的其他缺陷。在微观分析方面，Xe 是惰性的非导电活性气体，不会形成金属间化合物。而 Ga 则会与样品表面产生反应，这可能会改变试样原始物理性质（电，磁），或者干扰元素分析。

利用极限分辨率层析成像进行样品研究，可以提高聚焦深度。

磁性样品成像。

大型横切片。

疲劳及裂纹形成分析。涉及冶金，建筑，汽车和航空工业。

冶金过程的物相分析。

FIB-SEM 断层扫描：3D EDX 和 3D EBSD 应用于线材工业的质量测试；3D BSE 应用于材料不同相的特征分析；3D 分析多孔粒状材料。

与 TOF-SIMS 联合：高分辨率微量分析和以最小损伤样品来进行薄层和涂层的表面特征分析；同位素鉴定以及在核研究中类似标定质量的样品。

控制离子注入和材料掺杂。

制造未经镓污染的结构，例如等离子体天线

生命科学

在低能量束下，通过 XEIA3 model 2016 得到的极限分辨率适合对光束敏感的原始状态的生物样品水合自然状态下的成像。因为敏感样品的成像可以不用花时间准备以及有固定的流程，这代表在生产量和生产率方面有极大的优势。此外，SEM 中氙等离子 FIB 的合成扩展了在生命科学领域中电子与离子显微镜的作用。使得整个生物样品的 FIB 横向切片以及 FIB-SEM 层析扫描成为可能，这要归功于等离子 FIB。这种样品分析揭示了局部形貌和结构信息，这在其他传统成像技术上是无法获得的。

XEIA3 model 2016 在生命科学中的一些主要应用包括：

细胞和组织在它们自然裸露和水合状态下的成像。在低或者超低的能量束下获得最大的超微结构信息和表面敏感度。

高品质的 TEM 薄片制备。

树脂包埋组织以及细胞（大脑，内部器官，酵母，植物根部）的大截面 FIB-SEM 断层扫描。

细胞生物学的研究：整个细胞和组织（人类卵细胞）的横断面。

3D 分析微化石超纳米结构。

生物样品（细胞，组织，谷粒，种子）大断面。

大的而且难切的样品亚层分析，例如牙齿，骨骼，种植牙接口。

由等离子体 FIB 及 TOF-SIMS 的独特组合的装置，提高了用于生物样品高分辨率表面分析光元件的检测范围。