

轻松实现超快速样品制备和高分辨表征

当今半导体器件的物理故障分析已经成为一项极其复杂的任务，需要处理越来越小的具有更高密度和更高功能的器件。一般来说，随着新纳米技术和纳米材料的发展以及集成电路的设计和体系结构的日益复杂，这就需要高度可靠的分析平台，以跟上集成电路、光电器件的发展。TESCAN S9000X 是一个强大的采用氦等离子体的 FIB-SEM 平台，专门设计来应对这样的挑战。



上海百贺仪器科技有限公司
SHANGHAI BAHENS INSTRUMENTS CO., LTD.
规格外观如有变更，恕不另行通知



Tel.: 021-3358 7030 Fax.: 021-3358 9826
Service call: 400-099-6011
Http://www.bahens.com

TESCAN S9000X 是一款氙 (Xe) 等离子超高分辨双束 FIB-SEM 系统, 配置新颖的 Triglav™ 超高分辨率电子镜筒以及最新款的 iFIB+™ 离子镜筒, 它的超高分辨表征能力和无与伦比的样品制备效率, 足以应对半导体和材料表征中最具挑战性的物理失效分析工作, 实现大体积三维样品特性分析。

TESCAN S9000X 是半导体和材料表征中最具挑战性的物理失效分析应用的平台, 具有极高的精度和极高的效率。它不但提供了纳米尺寸结构分析所必需的高分辨率和表面灵敏度, 为大体积 3D 样品特性分析保证最佳条件。同时, 它还提供非凡的 FIB 功能, 可实现精确、无损的超大面积加工, 包括封装技术和光电器件的横截面加工。

S9000X Xe Plasma FIB-SEM 主要优势:

- 新的 Essence 软件的用户界面可实现更轻松、更快速、更流畅的操作, 包括碰撞模型和可定制的面向应用流程的布局;
- 新一代 Triglav™ UHR SEM 镜筒具有极佳的分辨率, 优化的镜筒内探测器系统在低束流能量下具有卓越的性能;
- 轴向探测器通过能量过滤器, 可以接收不同能量的电子信号, 增强表面敏感性;
- 新型 iFIB+™ Xe 等离子 FIB 镜筒具有无与伦比的视野, 可实现极大面积的截面加工;
- 新一代 SEM 镜筒内探测器结合高溅射率 FIB, 实现超快三维微分析;
- 专利的气体增强腐蚀和加工工艺, 尤为适合封装和 IC 去层应用;
- 高精度压电驱动光阑, 可实现 FIB 预设值之间的快速切换;
- 新一代 FIB 镜筒具有 30 个光阑, 可延长使用寿命, 并最大限度地减少维护成本;
- 半自动离子束斑优化向导, 可轻松选择 FIB 铣削条件;
- 专用的面向工作流程的 SW 模块、向导和工艺, 可实现最大的吞吐量和易用性。

突出特点

- **极高的吞吐量，适用于挑战性的大体积铣削任务**

新型 iFIB+™ Xe 等离子 FIB 镜筒可提供高达 $2 \mu\text{A}$ 的超高离子束束流，并保持束斑质量，从而缩短铣削任务的总时间。

- **新型 iFIB+™ Xe 等离子 FIB 镜筒具有无与伦比的视野，可实现极大面积的截面加工**

新型 iFIB 镜筒具有等离子 FIB-SEM 市场中最大的视场 (FoV)。在 30 keV 下最大视场范围超过 1 mm，结合高离子束流带来的超高溅射速率，可在几个小时之内完成截面宽度达 1 mm 的电子封装技术和其他大体积 (如 MEMS 和显示器) 样品加工。这是简化复杂物理失效分析工作流程的最佳解决方案。

- **应用范围广阔，可扩展您在 FIB 分析和微加工应用范围**

新型 iFIB+™ Xe 等离子 FIB 离子束流强度可调范围大，可在一台机器中实现广泛的应用：大电流可实现快速铣削速率，适用于大体积样品去层；中等电流适用于大体积 FIB 断层扫描；低束流用于 TEM 薄片抛光；超低束流用于无损抛光和纳米加工。

- **充分利用电子和离子束功能，实现应用最大化**

快速、高效、高性能的气体注入系统 (GIS) 对于所有 FIB 应用都是必不可少的。新的 OptiGIS™ 具有所有这些品质，S9000X 可以配备多达 6 个 OptiGIS 单元，或者可选配一个在线多喷嘴 5-GIS 系统。此外，不同的专有气体化学品和经过验证的配方可用于封装技术的物理失效分析。

- **轻松实现 FIB 精确调节，并保证 FIB 最佳性能**

新型 iFIB+ 镜筒配有超稳定的高压电源和精确的压电驱动光阑，可在 FIB 预设值之间快速切换。此外，半自动束斑优化向导允许用户轻松选择最佳束斑，以优化特定应用的 FIB 铣削条件。

- **最小的表面损伤和无 Ga 离子注入样品制备，以保持样品的特性**

与 Ga 离子相比，Xe 离子的离子注入范围和相互作用体积明显更小，因此带来的非晶化损伤也更小，这在制备 TEM 样品薄片时尤其重要。此外，Xe 离子的惰性特性可防止研磨样品的原子形成金属化合物，这可能导致样品物理性质的变化，从而干扰电测量或其它分析。

- **强大的检测系统**

由 TriSE™ 和 TriBE™ 组成的多探测器系统，可收集不同角度的 SE 和 BSE 信号，以获得样品的最大信息。

- **改进和扩展成像功能，获得有意义的衬度**

新一代 Triglav™ 镜筒内探测器系统经过优化，信号检测效率提高了三倍。此外，增加的能量过滤功能，可以对轴向 BSE 信号过滤采集。通过选择性地收集低能量轴向 BSE，实现用不同的衬度来增强表面灵敏度。

- **超高速三维微分析**

镜筒内探测器系统可实现快速图像采集，结合 Xe 等离子体 FIB 的高溅射速率，可实现 3D 微量分析的超快速数据采集。EDS 和 EBSD 数据可以在 FIB-SEM 断层扫描期间同时获得。使用专用软件进行后处理，可以获得 3D 重建，实现整个焊球、TSV、金属合金等样品的独特微观结构，成分和晶体学信息。

- 提供微分析的最佳工作条件

新一代 Triglav™ 还具有自适应束斑优化功能，可提高大束流下的分辨率。这有利于快速实现 EDS, WDS 和 EBSD 等分析技术。

- 更低的 TOF-SIMS 分析检测限，可获得不受干扰的元素质谱数据（与 Ga+ FIB 相反，Ga+ 峰可能干扰其他元素如 Ce, Ge 和 Ga 本身的检测）。

- 不牺牲空间分辨率，而实现快速微分析

Triglav™ SEM 镜筒结合新型肖特基 FE 枪，可实现高达 400 nA 的电子束流，并实现束流快速调整。In-Flight Beam Tracing™ 功能可以实现束流和束斑优化，满足微区分析的最佳条件。

- 大尺寸晶圆分析

得益于最佳的 60° 物镜的几何设计和大样品腔室，可实现对 6“ 和 8” 晶圆任意位置的 SEM 和 FIB 分析。

- 轻松实现以往复杂操作

新的 TESCAN Essence™ 软件平台是一个优秀的多用户界面软件，可以快速方便地访问主要功能。用户界面易于学习，并可实现用户定制，以最好地适应特定的应用程序和用户的技能水平以及使用习惯。各种软件模块，向导和流程使所有 FIB-SEM 应用程序都能为新手和专家用户提供轻松，流畅的体验，从而提高生产力并有助于提高实验室的效率。新的 TESCAN Essence™ 还提供先进的 DrawBeam™ 矢量扫描发生器，用于快速精确的 FIB 加工和电子束光刻。

