

TESCAN GAIA3电镜系统完美的集成了超高分辨率的电子光学系统和高性能的离子束系统，二者配置于同一样品室上。GAIA3电镜以MAIA3场发射扫描电镜为平台，在保留MAIA3优越性能的基础上，增加了使用聚焦离子束进行样品表面处理的功能。GAIA3具有创新性的场发射电镜设计，低电压下仍具有出色的分辨率，大大提高了其成像能力。与一般电镜的电磁物镜相比，GAIA3具有较窄小的电磁物镜，同时InBeam-SE探头和InBeam-BSE探头的位置都位于透镜内，这些设计都为FIB及其他分析设备提供了充足空间，使之能够在样品表面完成多项工作。

GAIA3的突出特点

- 单极60°电磁物镜设计，绝佳的SEM分辨率
- 一流的多种成像模式——大视场模式，分辨率模式以及景深模式——这些功能都基于TESCAN独有的大视场光学系统设计
- 马达控制的精准样品台，可进行精确的移动或倾转操作
- Field-free模式下可对磁性样品进行有效观察
- 高达200nA的束流强度
- 停留时间低至20ns的快速电子束蚀蚀速度
- FIB的Cobra光学系统，确保聚焦离子束极高的分辨率和优异的性能，离子束流为1pA到50nA
- 强大的DrawBeam软件包，包含许多可程序设计模块（基础版本和高级版本）来实现扫描及制样等过程中可调参数的多样化
- 不仅具有对样品表面进行修饰和观察的多种功能，完美的空间设计还能够使电镜通过接口兼容多种探测设备与技术手段，且还能保持一致的最佳分析工作距离

GAIA3的功能特点

对纳米尺度物质的成像分析及控制，是当今顺利开展研究工作关键，这要求前沿的技术手段具有分辨率、准确度、可重复性、稳定性以及灵活性等多方面的优异性能。

在前几代电镜系统的成功基础上，TESCAN推出了GAIA3新一代电镜系统。它保持了SEM无与伦比的纳米级分辨率特征，同时还集成了优越的Cobra-FIB聚焦离子束功能，使新一代GAIA3电镜拥有更加多元化的分析设备兼容性，提高了分析范围和分析能力。

GAIA3的一个突出优点在于它低电压下的扫描电子成像功能，分辨率很高。这对于研究电子敏感材料或是导电性差的样品极为重要，低电压可以降低电子与材料相互作用，从而保证好的分辨率同时还能获得好的低电压衬度。Cobra-FIB聚焦离子束系统是一项顶尖技术，不论成像拍照还是样品微观加工，都能保持很高的尺寸分辨率，是纳米工程领域最佳的FIB设备。



泰思肯贸易(上海)有限公司

地址：上海市闵行区莲花路1181号3号楼105室

电话：021-64398570

传真：021-64806110

邮箱：applications@tescanchina.com

www.tescan-china.com

系统灵活性与工具多样性

TESCAN致力于为科研人员提供操作便捷、结果可靠、系统稳定的解决方案与技术手段。TESCAN设备独特的用户分级设计能够满足所有操作者的需求，无论你是应用专家，还是偶尔操作人员（只需要通过简单操作便可获得出色的实验结果）。应用专家模式是为长期使用TESCAN电镜系统，能够充分了解和发挥电镜灵活性和扩展功能的熟练操作人员设计。TESCAN电镜系统将众多功能特点整合于全方位的交互界面，方便快速完成SEM和FIB各种工作模式与功能的观察条件设置。

使用GAIA3电镜可以轻松获得极佳的图像质量与衬度，尤其是其独特的低电压拍照功能。当然，二次电子（SE）与背散射电子（BSE）拍照模式在高电压与低电压条件下均可使用，获得高质量样品照片。

GAIA3还配备了先进的自由伸缩式STEM探头，使用FIB制得TEM薄片样品后可直接进行电镜观察。另外，在FIB与SEM双束电镜上安装飞行时间-二次离子质谱仪（TOF-SIMS），一方面能够提高质谱敏感性，另一方面使用FIB对样品表面连续进行连续切割，可获得样品质量分布的三维分布图。



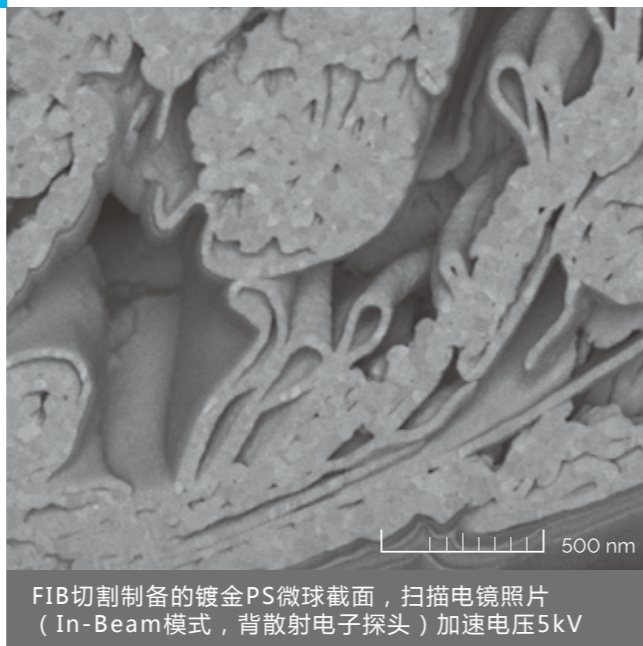
GAIA3



无需使用电子束减速模式，通过单极60°电磁物镜就可以获得15kV加速电压下的纳米级分辨率以及1kV加速电压下1.4nm的分辨率。

低电压下的 高分辨率

GAIA3拥有
多种
尖端技术



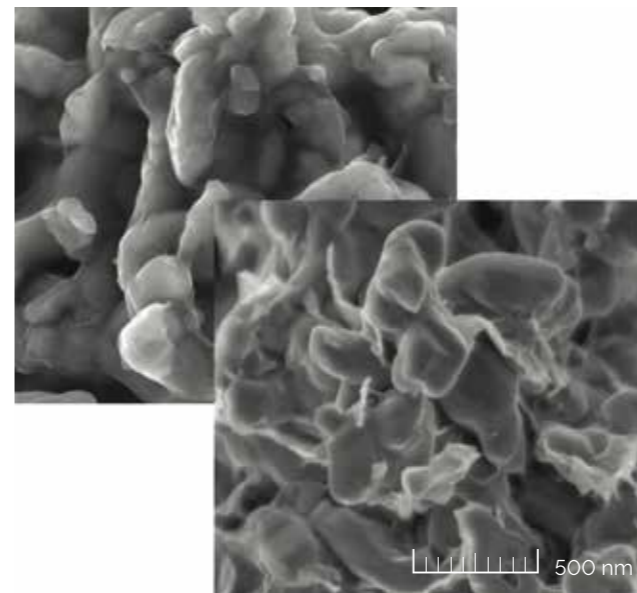
FIB切割制备的镀金PS微球截面，扫描电镜照片（In-Beam模式，背散射电子探头）加速电压5kV

为研究人员提供全方位的解决方案

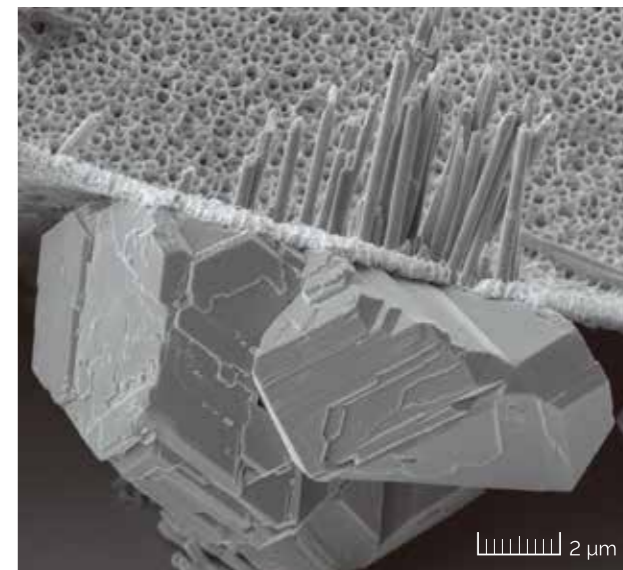
TESCAN提供先进的成像技术与解决方案，包括创新性探测设备、过程监控技术和先进的图案设计软件、放电样品补偿技术及其他等多种技术。

- In-Beam SE和In-Beam BSE探测器，用于镜筒内电子探测及小工作距离观察
- 可伸缩环形背散射闪烁体电子探测器，具有极高的平均原子序分

- 分辨率（0.1）
- 功能强大的DrawBeam、AutoSlicer及其他软件模块



石墨烯包覆磷酸铁锂材料：加速电压5kV（左）；加速电压2kV（右）



电解法制备的银纳米线与银晶体

GAIA软件与自动化操作系统

TESCAN的用户友好型软件、许多自动化程序、远程控制系统及脚本库都致力于帮助用户获得出色的结果，得到业界与用户的一致认可。GAIA3更是为经验丰富的用户提供了专家级系统设置的访问权，使用户能够根据自身需求进行观察条件的最优化设置。GAIA3拥有多用户使用环境、模块化软件设计、网络操作控制以及众多的扩展功能，是一款灵活全面的电镜设备。

电镜的自动化设置和其他许多自动化操作，是GAIA3的突出特点之一。自动化程序包括：实时电子束追踪技术完成电子束和离子束的参数优化、电子枪加热与对中、镜筒对中，其他还有自动真空控制系统，聚焦电压补偿，自动亮度&对比度，束斑尺寸优化，自动系统状态诊断，FIB-SEM双束交汇点自动设置，GIS定位以及温度控制、自动FIB/SEM发射启动等等，这些自动化程序大大节省了用户进行参数调节的时间。

■ FIB/SEM双束系统的样品分析能力

采用最新的聚焦离子束（FIB）技术，能够满足当今对试样

处理量与加工精度日益提高的要求。独特设计的Ga离子源具有束流大，密度高，成像分辨率好等特点。借助于创新设计的快速截面切割手段，FIB的切割加工速度提高了2.5倍多。结合高度柔性的气体注入技术，使用离子束或电子束可实现导电及不导电材料沉积和选择性刻蚀等操作，这使切割加工过程精密可控。另外，通过自动整合多层照片，可以重构样品的三维立体模型。

■ 精准的样品处理能力

使用GAIA3电镜，能够轻易实现多种分析手段的一体化使用。集SEM和高分辨率的Cobra-FIB于一身，GAIA3在样品观察与表面修饰方面提供全新的用户体验。配有5种气体的气体注入系统以多种方式辅助进行微米及纳米级的材料沉积或样品刻蚀等加工制造过程，同时所提供的多种气体显著增加了加工方式的实现途径。GAIA3电镜可根据特殊用户的要求进行预先设置与初始脚本语言选择，以实现单独用户的功能最优化，而且用户可通过选择TESCAN或第三方供应商的多种分析探测设备进行电镜功能扩展。

应用领域

■ 材料科学

- 特别适于导电性差样品、磁性样品和放电等样品的成像及分析
- 方便进行复杂纳米结构的图案设计与制作，以及对其进行高分辨率拍照
- 通过附属设备系统（包括3D EBSD，EDS，WDS，TOF-SIMS，SPM和共聚焦拉曼系统）最大化的获取样品信息

■ 生命科学

- 涉及细胞形貌研究，生物相容性材料的开发，组织工程，微生物学及其他多个分支科学

- 通过多种技术手段及途径帮助用户达到研究目标，其中包括可变压力低真空样品观察、层析成像方法及其他复杂技术方案（如光电一体互联显微技术和低温SEM/低温FIB技术等）

■ 半导体工业

- 涉及超高精度的原型设计，离子束刻蚀（IBL），集成电路的缺陷分析以及多层薄膜尺寸测量等
- 加工或沉积微小的特征结构，聚焦离子束（FIB）与电子束刻蚀（EBL）相结合

性能优异的 Corba-FIB系统

Corba-FIB是TESCAN推出的具有超高分辨率特征的聚焦离子束系统，具有无与伦比的2.5nm高分辨率，当Ga离子源束流在1pA情况下可获得分辨率优于2nm的图像。优化设置的大束流模式，具有极佳的束流形状，加工性能被大大提高。

- 优化的离子束加工
- 实时电子束追踪技术模块In-Flight Beam Tracing™
- 强大的软件包，DrawBeam，AutoSlicer和3D层析成像软件等
- FIB加工或沉积过程中同时进行SEM成像功能