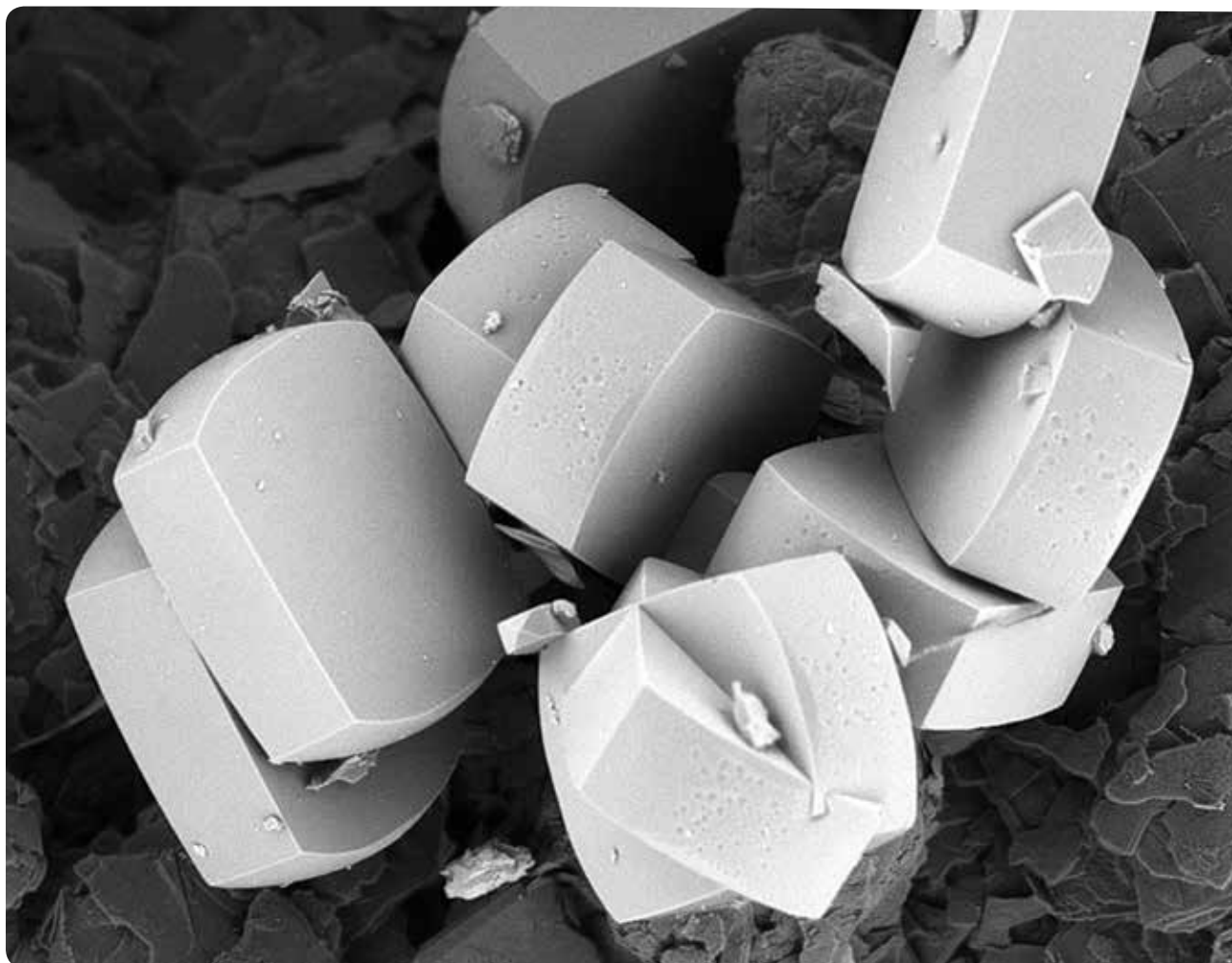


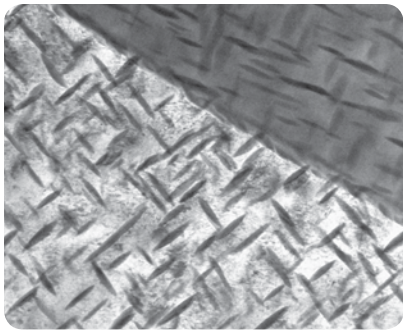
## **Nova NanoSEM**

将出色的成像和强大的分析能力与无以伦比的易用性和性能融于一身

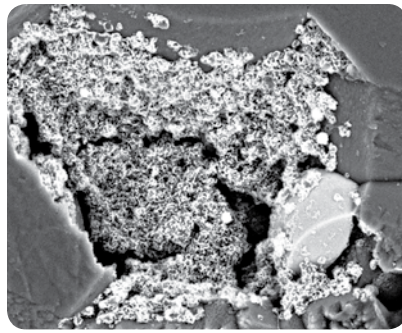
FEI Nova NanoSEM™ 扫描电子显微镜能够在—台易于使用的仪器中提供—流的成像和出色的分析性能。Nova NanoSEM 经过特别设计，旨在简化实验室内的操作，使您能够提高工作效率，而不影响所要求达到的图像和分析质量。



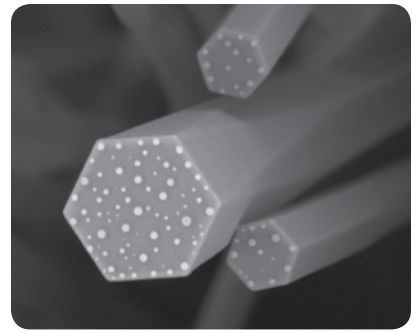
↑ 过滤电荷并以高真空模式成像的沸石颗粒。沸石颗粒的最新应用包括催化裂化和精制，以及天然气和石油化学品提纯。



↑ NiTiZr 形状记忆合金的高分辨率明场 STEM 图像。这是一种轻量、固态材料，可取代传统的致动器，比如基于液压、气动和电机的系统。



↑ 在 2 kV 下成像的陶瓷涂层钢。陶瓷涂层 SEM 成像有助于洞察失效机制、裂纹形成和分析、涂层一致性以及辨别存在的相位。



↑ 表面散布着钡颗粒的氧化锌纳米棒，在高真空下以 500 V<sub>in</sub> 成像。添加钡可以增强传感器应用的氢敏感性。



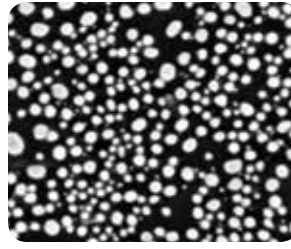
← Nova NanoSEM。卓越的成像和分析性能。

## 研究时无需作出取舍

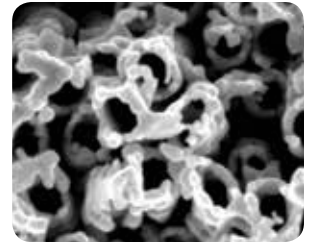
大多数 SEM 在设计时要么注重高性能成像，要么注重高性能分析。使用 FEI Nova NanoSEM 时，两者可兼顾。

利用 Nova NanoSEM，您可以根据样品类型或需要开展的分析工作类型，轻松切换仪器工况。而且，它能提供最全面的信息，拓展研究功能，提供更好的答案，最终带来更好的研究成果：

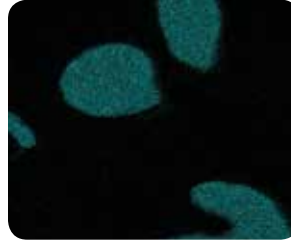
- **高分辨率成像。**使用低电压操作时，在高真空模式 [1 kV] 下实现 1.4 纳米 (nm) 分辨率，在低真空模式 [3 kV] 下实现 1.8 nm 分辨率。尽享低真空成像和 2 nm 以下分辨率带来的优势。
- **强大的分析功能。**研究玻璃、陶瓷和其他不导电材料时，从样品获得一流的分析数据，同时实现低真空模式下的高性能。
- **出色的图像质量。**研究各类样品时都能获得高质量图像。在高、低电压下，使用高电流电子束和高分辨率加快 EDS/EBSD/CL/分析研究的速度。



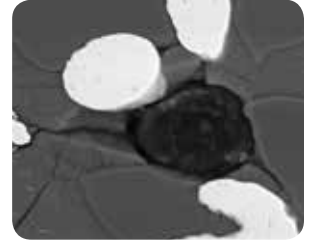
↑ 碳上的金。在高真空模式下成像的样品获得了优于 1.4 nm 的分辨率。



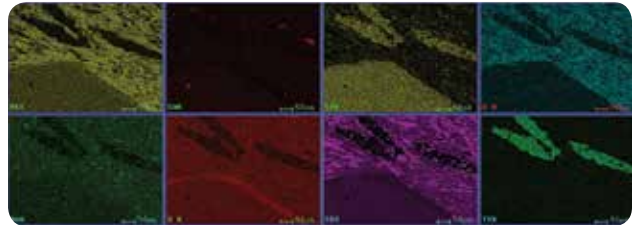
↑ 氧化钛纳米管。在 2 kV 下采集的高分辨率图像。



↑ 陶瓷样品。显示富铅区域的低真空 EDX 面扫描图。



↑ 陶瓷样品。在低真空模式下采集的高分辨率图像。



↑ EDX 面扫描图。使用超过 100 毫微安 (nA) 束流在 30 秒内采集的高分辨率面扫描图。

### 一流的性能

Nova NanoSEM 经过精密设计，可在最短时间内提供最高质量的结果。对于易受电子束损伤或污染的材料，Nova NanoSEM 可在样品变得无法使用前，在每次扫描中采集尽可能多的数据。例如，使用功能性氧化锌纳米棒时，Nova NanoSEM 卓越的成像和分析功能所提供的数据有助于解答“催化剂颗粒在纳米棒上的大小和分布如何？”之类的问题。

### 强大的电子束减速技术

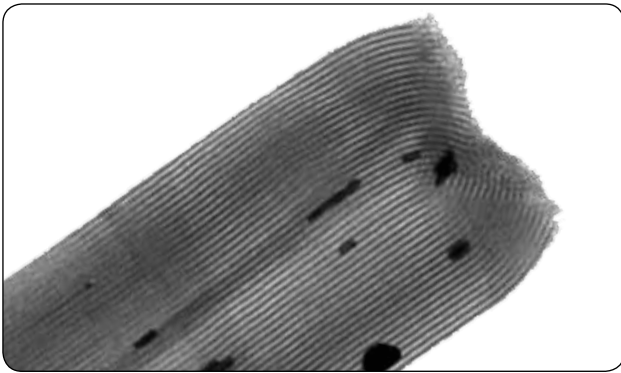
利用低束流实现高分辨率，从而最大限度减轻给敏感材料造成的损伤。

### 高级检测系统

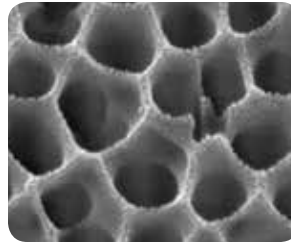
比传统 SEM 仪器收集更多的信息。FEI 专有的 DBS 检测器可捕捉每个角度的信息，让每个电子都有着用武之地。

### 配置灵活性

无论是高真空还是低真空，无论是高压还是低压，都能在各类真实样品上获得最清晰、高衬度、低噪声图像。



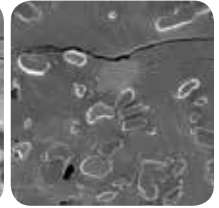
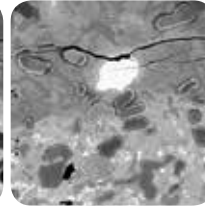
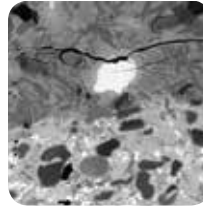
↑ 介孔二氧化硅。显示与催化剂颗粒结合的 4 nm 孔的明场 STEM 图像。



↑ 氧化铝 ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )。  $\text{Al}_2\text{O}_3$  表面的超高分辨率图像，使用 FEI Helix™ 检测器在低真空下采集。



↑ 气体分析检测器 (GAD)。在低真空下对这些催化剂颗粒开展高分辨率 BSE 成像和分析。



↑ 钢上的陶瓷涂层。使用 DBS 检测器同时采集的钢上陶瓷涂层的各个图像。形貌、材料和方位衬度，全都可以轻松获得。



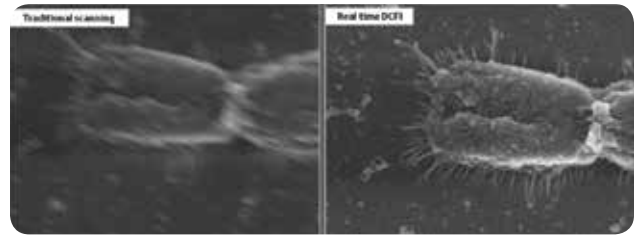
## 简单易用

研究人员无论经验水平如何，都能使用 Nova NanoSEM 实现高性能 SEM 分析。

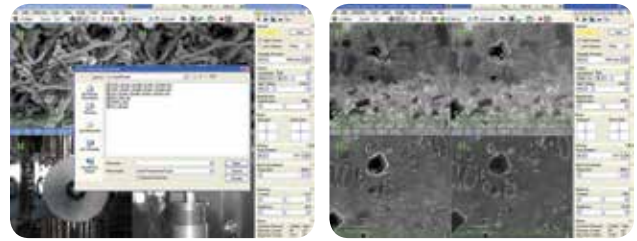
每位研究人员（不仅是显微镜学家）都能轻松重复分析，获取精确的测量结果，并表征样品。如此易用性也有助于研究人员最大限度利用研究时间。Nova NanoSEM 简化了设置参数和切换检测器的流程，而且无需喷涂样品，从而提高了工作效率，优化了宝贵的仪器使用时间。

## 优化工作效率

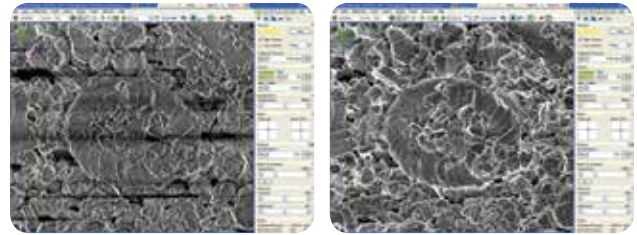
- **对准并成像功能。** 使用智能预设可迅速采集数据，从而迅速提供答案。
- **迅速保存和调用。** 根据用户偏好定制预设，然后保存下来，并可以迅速调用，从而节省时间并提高可重复性。
- **自动对齐和校准。** 迅速让系统准备就绪，供下一个用户和应用使用，从而优化实验室工作效率。
- **智能导航功能。** Nav-Cam™ 会自动将宏观尺度与纳米尺度关联起来，从而确保操作员绝不会找不到样品。智能功能简化了重复分析，将导航用时缩短了 15% 到 20%。
- **简化组织。** 按样品类型、操作员和应用组织用户预设，从而控制分析质量，并确保获得可重现的结果，即便是多位经验水平各不相同的操作员进行操作也能做到这一点。



↑ **DCFI。** 集成期间自动实时对齐每一帧，确保对极具挑战性的样品成像时，或者在不同环境下成像时，不会出现漂移影响。



↑ **快速预设。** 例如，操作员可以使用简单的屏幕布局预设以及为各个需求定制的成像条件，从 SE + BSE 成像切换至使用 DBS 检测器同时获得四张图像的工况。



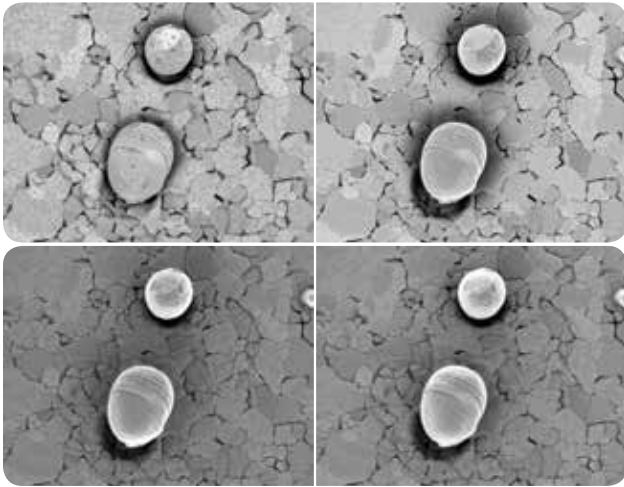
↑ **用户界面。** 轻松优化不同样品的成像条件，比如无涂层粉笔。操作员只需单击一次鼠标，即可引用新的预设，实现最佳结果。缓慢扫描（左图）显示了电荷积聚效应，而交错扫描（右图）允许电荷消散，从而只需一次单击便可实现最佳无电荷成像。

## 技术创新增强了性能

FEI 技术创新让 Nova NanoSEM 具备了一些独特功能，这些功能可以提高性能，提供其他 SEM 系统无法比拟的可靠、精确的结果。

### 定向背散射检测器

定向背散射 (DBS) 检测器简化了各种衬度机制的解释工作。背散射电子 (BSE) 携带形貌、通道和成分信息。以靠近电子束轴的高角度离开样品表面的 BSE 会携带更多成分信息。更靠近样品表面平面的低角度 BSE 携带的形貌信息更多。检测器包括四个与电子束同心的环形分段，它们可根据角度区分 BSE，并在一次扫描中捕获全面的信息。以任意方式组合使用任意或全部分段可生成最符合分析要求的图像，同时缩短生成数据的时间，最大限度减轻样品损伤，并获得独特的样品洞察。

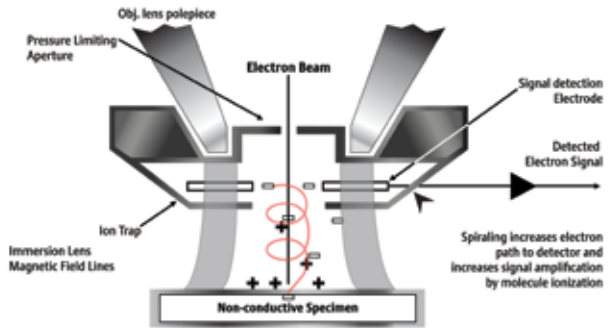


↑ **金样品。**在 1 kV 下采集的金样品图像。使用 DBS 检测器的四个同心环可以轻松执行同时检测操作。此功能可揭示如图所示的方位和形貌信息。

### Helix 和气态分析检测器

FEI Helix 和气态分析检测器专为低真空应用而设计，可在表征不导电样品时提供不折不扣的分析和成像性能。Helix 检测器平衡了对短工作距离的要求，能够在浸没模式下最大限度降低电子束直径，从而无需提供长气态路径供发射的二次电子使用，以提供足够的信号放大倍率。对气体分析进行离子化产生的二次电子和其他电子会在透镜磁场作用下，强制沿着更长的螺旋路径前进，从而增加了级联放大过程的离子化次数，因而提高了信号增益。

开展低真空成像和分析时，GAD 可减少散射的电子束电子。散射的电子束电子会在电子束冲击表面之外的样品表面着陆，为图像增添了背景，而且会生成表征 X 射线，但此类 X 射线无法指示电子束位置的样品成分。锥形 GAD 会从极片底部延伸出来，围绕电子束，并延伸至透镜内部更靠近样品表面的更高真空区域。此定位显著缩短了电子束在低真空样品环境下的行经路线，散射的电子束电子数量，以及它们在电子束外部着陆的距离。



↑ **Helix。**显示 Helix 检测器操作的示意图。

## 高级导航

Nav-Cam 和关联导航解决方案有助于围绕样品轻松开展快速导航。Nav-Cam 安装在样品室内，因此可在样品上方可重复的位置使用。在载物台上安装样品架后，捕捉并保存呈现在系统显示屏上的图像。要定位电子束下的特征，可使用鼠标在 Nav-Cam 显示屏上指定一个目标。Nav-Cam 图像上的绿框会持续指示当前位置及扫描区域的方位。

关联导航软件允许使用来自其他成像设备的图像文件，比如用于导航的光学显微镜。将文件导入软件后，快速可视校准步骤会向 SEM 显示屏注册外部图像。注册后，您只需在外部图像中指定目标，即可自动移动至任何位置。

## 等离子清洗器和冷阱

样品室大气中的挥发性污染物如果在图像采集后出现在扫描区域位置，则会导致深色矩形框，很容易就会遮挡样品表面的细节。在低电子束能量下操作时，情况尤其严重。Nova

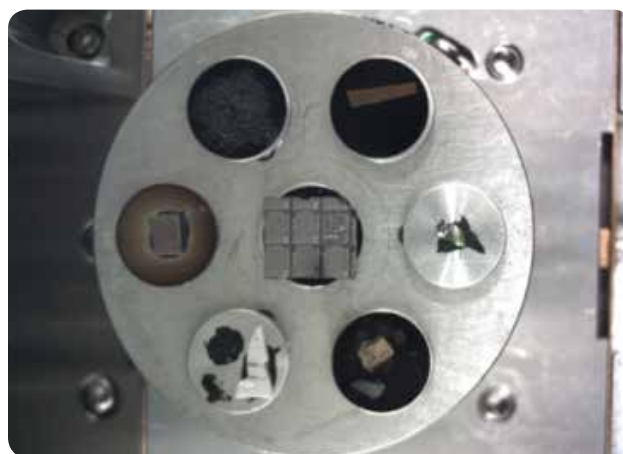


↑ **等离子清洗**。使用此技术时，我们可以获得最精细的表面细节，同时又不会被碳氢沉积物遮挡，从而轻松获得超低能量成像。

NanoSEM 等离子清洗器使用能量颗粒清除样品室表面的污染物。它也可短暂应用于样品本身，以清除污染物。冷阱设计用来吸引污染物，并将其固定在样品附近的冷冻表面。



↑ **Nav-Cam**。Nav-Cam 的固定位置有助于获得可重复的导航，同时又无需重新对齐。



↑ **Nav-Cam**。载物台的 500 万像素彩色图像有助于使用缩放功能轻松辨别样品。

请访问 [FEI.com/NovaNanoSEM](http://FEI.com/NovaNanoSEM) 了解更多信息

## 关于 FEI 公司

六十多年来，FEI 公司一直致力于显微技术创新并成为领军者，提供了行业内最广泛的电子、离子和数字光学显微技术仪器、工作流程和应用专业知识。FEI 解决方案可帮助全球客户解答难题、实现突破性发现、加快上市速度并获取竞争优势。FEI 在电子、生命科学、材料科学和自然资源市场领域积累了丰富的问题解决经验，从而能够以全新视角应对客户面临的或大或小、或简单或复杂的挑战。FEI 的工作人员和解决方案可以推进研究、加快进度，最终帮助改善世界。

请访问 [FEI.com](http://FEI.com) 了解更多信息。

## 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

全球总部  
电话 +1 503 726 7500

FEI 欧洲办事处  
电话 +31 40 23 56000

FEI 日本办事处  
电话 +81 3 3740 0970

FEI 亚洲办事处  
电话 +65 6272 0050

FEI 澳大利亚和新西兰办事处  
电话 +61 3 9647 6200

详情请访问 [FEI.com](http://FEI.com)

有关当前认证，请访问 [FEI.com/certifications](http://FEI.com/certifications)

©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、DualBeam、Helix、Nav-Cam 和 Nova NanoSEM 是 FEI 公司或其关联公司的商标。所有其他商标均为其各自所有者的财产。  
BR0042-CN-10-2013

