

Dimension Edge

配备 ScanAsyst智能成像模式

- 快速精确，性能最佳的原子力显微镜

Dimension Edge

配备 ScanAsyst智能成像模式

Dimension® Edge™ 原子力显微镜采用最新PeakForce Tapping™ 技术，其仪器性能、测试功能和操作性在同类产品中处于最高水平。基于Dimension Icon®平台, Dimension Edge系统的整体设计使其具有低漂



移、低噪音的特点，大大提高了数据获取速度和可靠性，使用这台全新的仪器，几分钟时间即可获得高质量、可发表的专业数据。Edge是Dimension系列中性价比最高的闭环扫描原子力显微镜，专利的传感器设计显著地降低噪音和漂移，既获得了闭环的精度，又具有开环的噪音水平，而且配备有最先进的 ScanAsyst智能成像模式，在大样品台AFM上实现了小样品台AFM的成像性能。

快速，精确，高分辨的测量结果

- ScanAsyst™智能扫描成像技术，自动优化成像参数，轻松获得高分辨图像
- 5百万像素的高分辨率相机和马达驱动可编程平台，提供快速样品导航和高效多点测量
- 从大范围扫描到最高分辨检测的无缝过渡可在短时间内获得准确结果

性价比最高的闭环Dimension系列AFM

- 专利的传感器设计既获得了闭环的精度，又具有开环的噪音水平。
- 显著地降低噪音和漂移，在大样品台AFM上实现了小样品台AFM的成像性能
- 显微镜和电路的设计既保证了高成像性能，又使得价格适中

针对各类样品上实现全部测试需求

- 开放式平台设计可适应各种实验和样品的需求
- 新仪器的设计和软件利用了最完备的Bruke AFM扫描模式和检测技术，满足最前沿的应用需求
- 内置的信号路由模块，帮助研究者根据新的研究方向和实验需求，自定义检测模式

● 先进技术成就最佳表现

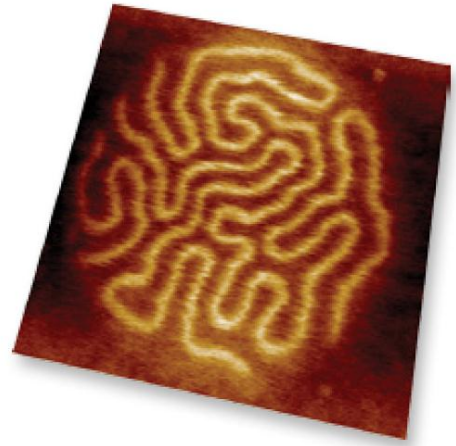
快速精确，性能最优的AFM

Dimension® Edge™ 原子力显微镜采用最新技术，成为Dimension系列中性价比最高的闭环扫描原子力显微镜，专利的传感器设计显著地降低噪音和漂移，既获得了闭环的精度，又具有开环的噪音水平，在大样品台AFM上实现了小样品台AFM的成像性能。无论研究多么复杂的样品，利用ScanAsyst智能扫描模式，研究者无需繁琐的设置和调整扫描参数，只需选择目标区域，即可在所需的大气或液体环境下，获得高分辨的扫描结果。

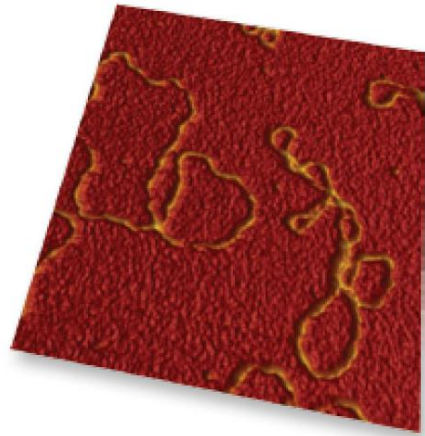
ScanAsyst是在PeakForce Tapping™扫描模式基础上发展起来的新型扫描技术。精确控制针尖与样品的作用力，可远低于Tapping Mode™所需要的力，减少针尖在样品表面的划痕，保证获得无损伤高分辨的图像。

兼备闭环的高精度度和开环的低噪音

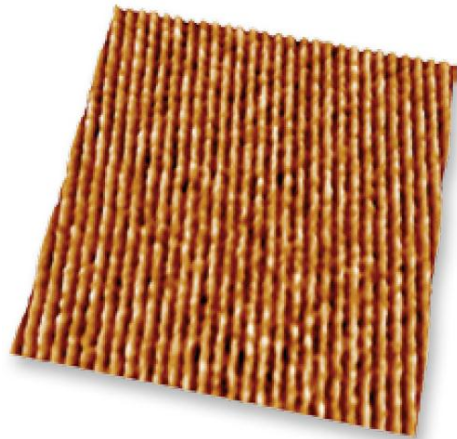
Dimension Edge原子力显微镜具有卓越性能，保留了Dimension ICON系统的诸多技术创新，中等价位的价格与仪器功能达到了最好的平衡。其中最核心的技术是Bruker创新性的闭环扫描，结合温度补偿位置传感器和模块化的低噪音控制电路，这套针尖扫描部件把闭环噪音减小到了单个化学键长度。为了最大限度的发挥这一优点，扫描器被固定在一个坚固的，具有漂移补偿的桥梁结构上。此桥梁结构基于FPGA的温度控制并快速稳定到极低的漂移速率。因此，Dimension Edge原子力显微镜结合了高效率，高精度，大样品台的样品通用性，闭环操作和以前仅在小样品台、开环仪器上才能获得的高分辨率图像等特点，能够获得任何样品的真实图像，实现在你的研究中前所未见的实验成果。



ScanAsyst扫描模式下获得的高分子刷图像。图像尺寸200nm。



在缓冲溶液中，利用ScanAsyst扫描模式下原位扫描云母表面形貌。图像尺寸：500nm。



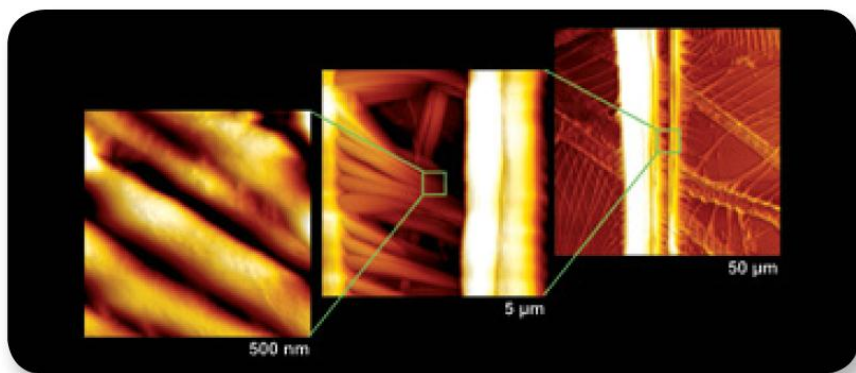
闭环模式下，HOPG上的C₃₆H₇₄烷烃相图像。约4.5nm的单个片层结构清晰可见。图像尺寸：130nm。

新标准：快速获得可发表的数据

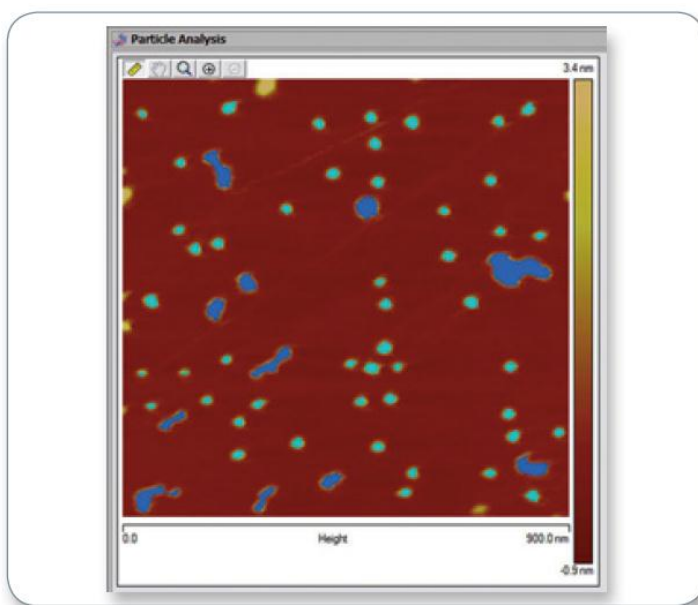
通过广大用户使用Dimension系列原子力显微镜发表越来越多的文章,Dimension系列原子力显微镜在生产效率上的领先地位被广泛地认同。由于简化增效的软件工作流程和用户操作设计,Dimension Edge再一次地提升了该地位。其软件确保基础和高级模式 的设置,同时提供对马达驱动平台和高分辨率光学系统的整体实时控制,包括自动程序化平台移动,多位置测量。其硬件具备高性能、易操作的特点。从样品放置到通过光学显微镜找到目标区域,从大范围AFM扫描到进行特征点精确成像的无缝结合大大缩短了获得检测数据的时间。在此过程中,没有样品切割的问题,无论选择闭环扫描还是开环扫描模式,没有繁琐复杂的参数设置,也无需更换各类扫描管。仅仅通过最常规的扫描操作,就可以得到高精度、高质量的实验数据。

完备的AFM功能

Dimension Edge既包含了各种常规的扫描模式和Bruker专利技术,还提供了针对各种具体应用领域的解决方案,例如纳米级的电学测量,可控环境下的材料表征等。尤其是结合PeakForce Tapping技术,能够在各类应用中获得精确成像和单点力谱测量,成功实现了太阳能电池和半导体器件的表征和多相聚合物材料成像,单分子到全细胞的生命科学样品的原位成像以及单个纳米颗粒的研究。



水蚤是小型甲壳动物 (400 μm to 3mm), 它对周围环境具有极强的抗性, 例如在PH值高达9.5的水域, 但这种独特抗性的背后原因却不为人知。因此研究它的甲壳的纳米级属性, 和其难黏附性, 引起越来越多的生物学家和工业界研发人员的研究兴趣。



在新的软件结构中植入了一整套处理和分析功能。单次鼠标点击就可把图像从实时获取状态转入离线分析而无需中断数据采集。在此, 对具有强力的光谱杀菌作用的银纳米颗粒进行了颗粒分析。图像尺寸: 900nm。感谢加州罗马琳达大学医学院的 Perry 博士提供样品。



闭环模式下的相位图展现了聚烯(苯乙烯-b-丁二烯-b-苯乙烯)三嵌段共聚物的微相分离。图寸: 2 μm。



云母原子点阵, 接触模式扫描。图像尺寸: 1.5nm。

● 为前沿学术研究 提供最佳解决方案

电学表征

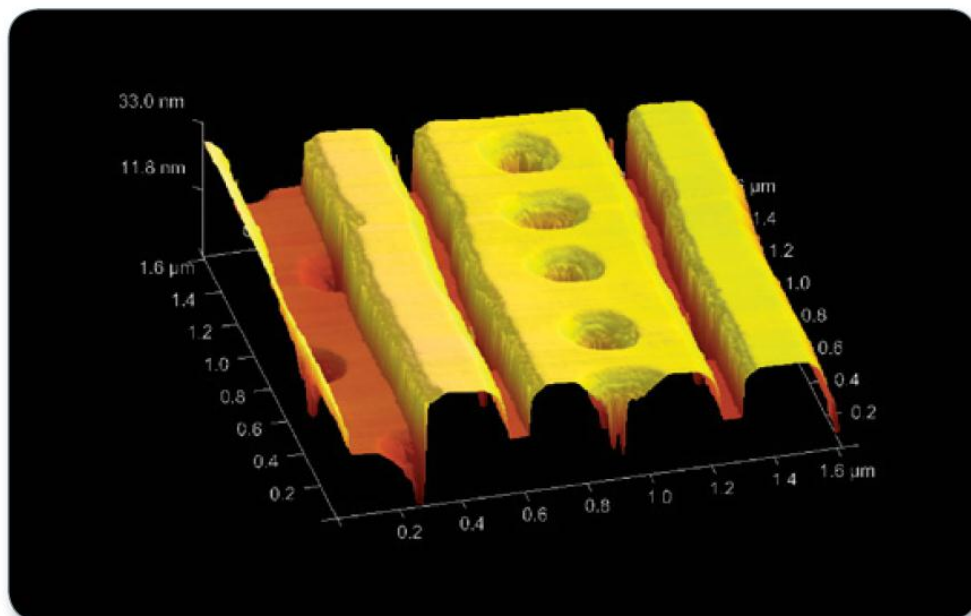
Dimension Edge把AFM探针连接到低噪音电流放大器上，开发了Dark Lift模式，Dark Lift是利用导电原子力数据，把光电效应从样品的本征导电性中清晰分离的唯一方法。Dark Lift基于布鲁克专利的Lift Mode，Lift Mode广泛应用于磁力显微镜和静电力显微镜。系统利用这两种性能确保静电电势成像时可以获得最佳测试结果。结合了Dark Lift和闭环扫描（常损耗量）的扫描电容显微镜（SCM），迄今为止仍然是对掺杂浓度表征的最佳解决方案。如果研究者想要在最高灵敏度下探测小电压的变化，也可将Lift Mode与表面电势显微镜结合，轻松获得目标数据。Dimension Edge系统能够为任何静电电势成像和检测，提供最好的解决方案。



使用Dark Lift扫描电容显微镜获得精确的SRAM样品二维掺杂图像。图像尺寸：15 μm。

检测环境多样性

Dimension Edge还可在力学性能表征和材料成像上提供独特的应用解决方案。加热/冷却附件，能够在-35°C到+250°C温度范围内，控制测量条件，研究样品的结构和特性。还可以用最高400°C局部加热进行纳米级热分析。生物样品可以在液体配件中进行简易有效的原位测量。系统的三轴闭环控制确保了精确的力学测量，具有热调谐校准探针弹性常数功能，和液态中共振峰识别的功能。



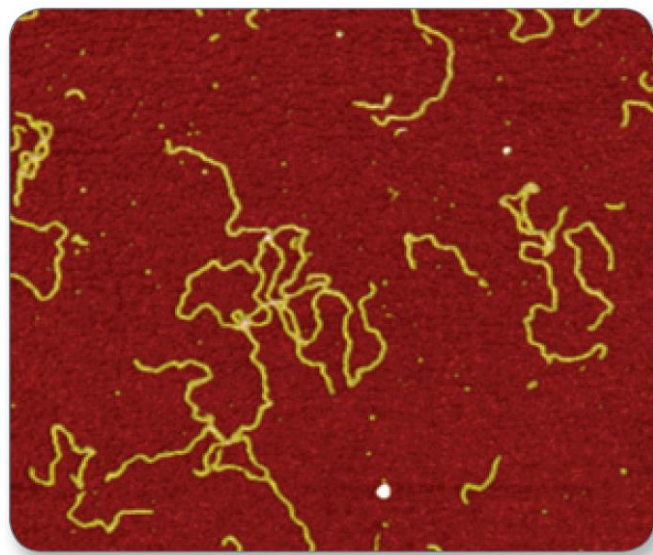
切口测试结构的闭环模式形貌图，展现了双波纹状沟槽内的连接孔。利用 Dimension 扫描器与FIB探针结合可对此类非常具有挑战性的几何形状进行测量，而不损坏探针。

操作简便，可控性高

Dimension Edge的大样品台不仅马达驱动、可编程控制、自动多区域测量的特性，还可以将各种类型和尺寸的样品，直接放置在AFM扫描器下进行检测，大大节省制样时间。探针与样品连接的开放式空间通道可以更直接的得到有挑战性的器件结构的几何尺寸，还可以直接安装电连接线缆或其他定制的实验附件。同样，在控制器中也具有流线型的功能模块，它具有成本有效性和强大用户定制能力，内置了标准的信号输入输出，用户可配置的信号路由，数字化反馈和双数字化锁相放大器。

性能卓越，满足各类需求

Dimension Edge在竞争环境中快速发展，其检测技术在前沿高端研究领域中稳步提升。依靠模块化、低噪音数字控制电路和基于人体工程学的显微镜平台，Dimension Edge不仅拥有卓越的AFM性能，还具备最高效的程序设置，对于创新性、挑战性实验，也能满足科研人员的研究需求。主用户界面的流程化控制模块大大缩短了设置时间和学习时间。集成化的样品台控制方便用户直观导航并程序化控制样品台移动。使用Dimension Edge AFM的每一个过程，从第一次接触图形界面，通过可视状态反馈，选择最佳操作模式到使用活动窗口的相关帮助，都伴随有线性程序设置的逻辑化工作流程。真实可靠、快速高效的获得可发表数据。

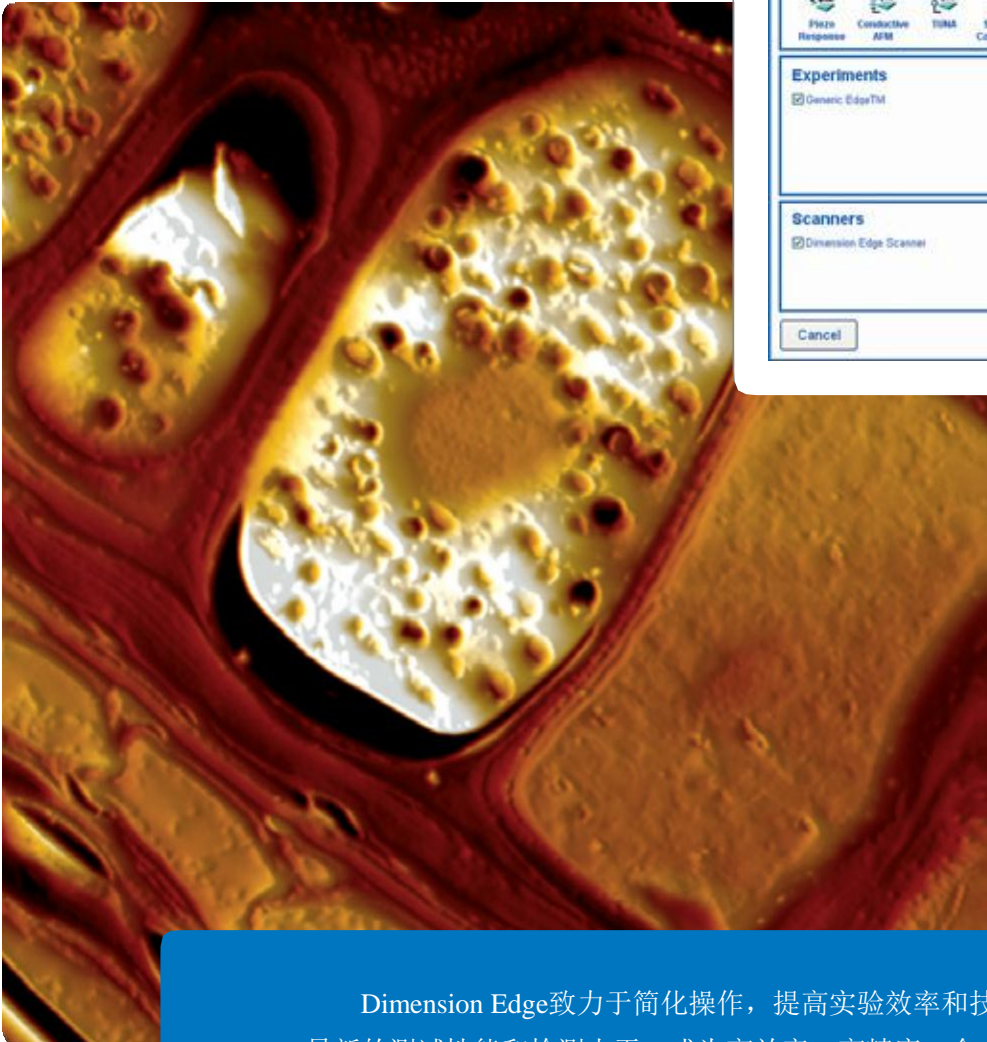
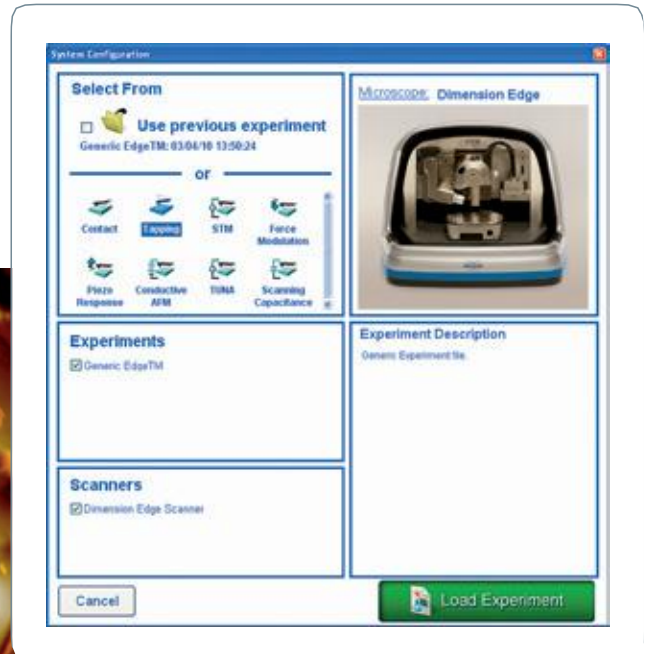


在缓冲溶液中，云母表面的 DNA 原位闭环模式成像。
图像尺寸：2 μ m。



● 简便、高效、高精度 广泛应用于科研和工业领域

Dimension Edge用户界面



小麦籽粒的超微结构对谷类技术和它的衍生产品的研究中具有很强的影响力。高性能的 AFM 能够用来研究小麦谷粒的生物高分子纳米级结构，从而更好地理解它们与最终谷类产物宏观性能的关系。图像尺寸：90 μ m.

Dimension Edge致力于简化操作，提高实验效率和技术革新，以达到最新的测试性能和检测水平，成为高效率、高精度、多功能原子力显微镜，维持最先进精准的纳米级研究能力。选择Dimension Edge平台作为您的研究工具，样品的检测结果，工作效率，都将超乎您的想象。

Dimension Edge 技术指标

X-Y方向扫描范围	90 μ x 90 μ mm (典型值), 85 μ m (最小值)
Z方向扫描范围	10 μ m (典型值), 9.5 μ m (最小值)
纵向噪音水平	<50pm RMS in appropriate environment, typical imaging bandwidth (up to 625Hz)
纵向噪音水平	<50pm RMS值 (在合适的环境, 典型的成像带宽条件下(最高可达625Hz))
XY方向闭环噪音水平	<0.5nm RMS值 (在典型的成像带宽条件下(最高可达625Hz))
样品尺寸和固定方式	150mm直径, 真空吸附, 15mm厚; 可选择垫块的情况下, 最高可达40mm厚
马达驱动样品台(X-Y轴)	150mm x 150mm可观测区域; 可编程进行多区域扫描
光学系统	5百万像素数字摄像头; 180 μ m至1465 μ m可视区域; 数字化缩放, 马达驱动聚焦
信号输入输出	控制器内置可配置的信号输入/输出; 包括可定制的信号输入输出, 数字化反馈和双数字化锁相放大器
单点谱线	三轴闭环控制可实现point-and-shoot式定位和谱线测量; 内置了热调谐方式的弹性常数校准功能;
温度控制	可选-35至+250 $^{\circ}$ C加热/冷却附件; 包括气体充换功能;

AFM 模式

标准模式	接触模式, 横向力显微镜, 轻敲模式, 相位成像模式, 抬起模式, 磁力显微镜, 静电力显微镜, 暗抬起模式, 力谱, 纳米压痕, 纳米刻蚀
选配模式	s扫描隧道显微镜, 导电原子力显微镜, 隧道电流原子力显微镜, 扫描电容显微镜, 表面电势成像, 压电响应模式, 力调制模式, 液态成像, 热分析等
探针	登陆AFM探针主页 www.brukerAFMprobes.com 选取您所需要的各种型号探针, 包括最新的ScanAsyst探针

安装要求和常规信息

防震	需要防震台或防震/隔音平台
激光等级	Class 2M
认证标准	符合CE标准

 布鲁克纳米表面仪器部 **Bruker Nano Surfaces Division**

客户服务热线: 400-890-5666

E-mail: Sales.asia@bruker-nano.com

www.bruker.com