

Dimension Icon

新一代Dimension系列大样品台原子力显微镜

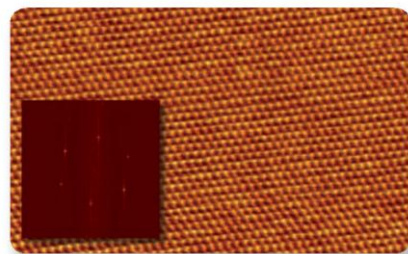
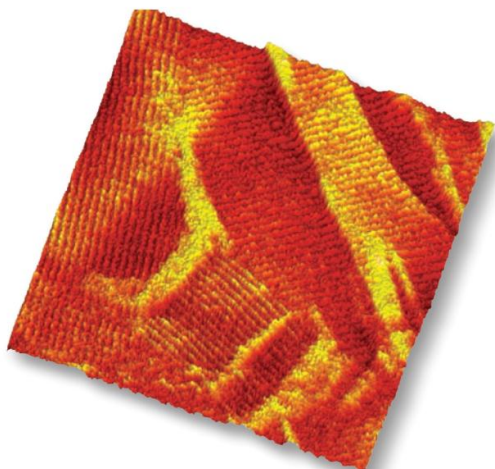
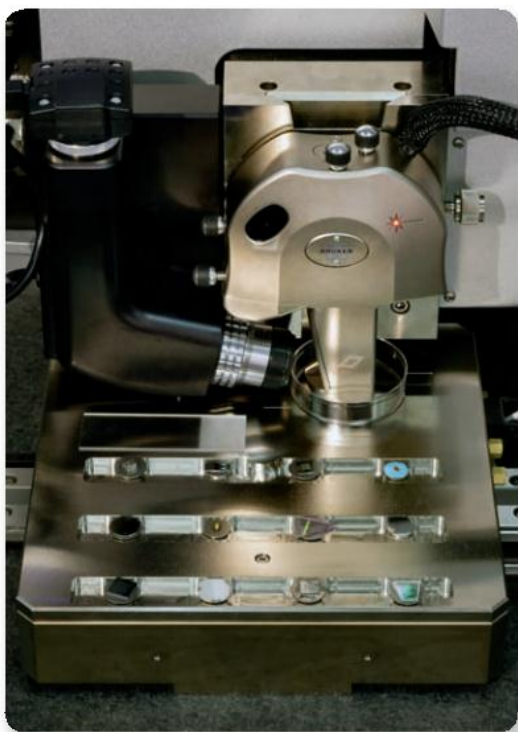
- 终极性能，表现卓越
- 快速检测，数据可靠
- 操作简单，迅速掌握
- 一个平台，无限可能

Atomic Force Microscopy

Innovation with Integrity

Dimension Icon

AFM性能和效率的全新定义



扫描速度0.6Hz，接触模式，获得的云母原子图像

Bruker Dimension® Icon™ 原子力显微镜为工业界和科研界纳米领域的研究者带来了全新的AFM应用体验，其测试功能强大，操作简便易行。仍然以世界上应用最广泛的AFM大样品平台为基础，齐集 Dimension系统数十年的技术经验，广大客户反馈，结合工业领域的设备需求，进行全面革新。全新的系统设计，实现了前所未有的低漂移和低噪音水平，现在用户只需要几分钟就可获得真实准确的扫描图像。Dimension Icon还配备了Bruker专利技术ScanAsyst™（自动扫描成像模式），用户可以简易快捷地获得重复性更好的数据，并且降低了对客户操作经验和操作水平的要求。作为目前配置最高的AFM，保证客户高效完成所需的检测任务。

终极性能

- 独特的传感器设计，在闭环条件下，也能实现大样品台、针尖扫描的AFM具有与开环噪音水平一样的低噪音水平，且具有极高的扫描分辨率
- 极大地降低噪声水平，在轻敲模式下低于30pm，接触模式下可获得原子级图像
- 热漂移速率低于200pm/分钟，获得真正的样品图像

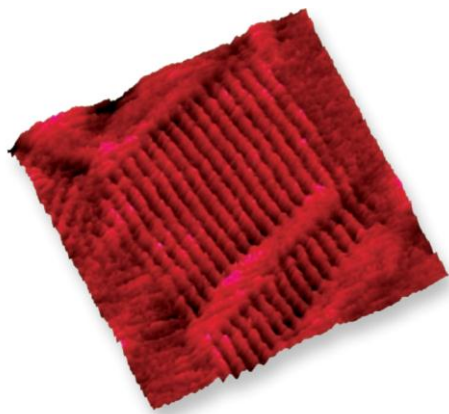
高效率

- XYZ闭环扫描器的完美设计，使仪器在较高扫描速度工作时，也不降低图像质量，具有更大的数据采集效率
- 将十年的研发经验融入到参数预设置中，在新的NanoScope® 软件带有默认的实验模式。
- 高分辨率相机和X-Y定位可快速、高效地找到样品测量位置

全功能

- 针尖和样品之间开放式的空间设计，不仅可以进行各种标准实验，也可以自行设计实验方案，满足不同研究工作的需求
- 硬件和软件技术方面的不断创新，新开发的HarmoniX模式，可以测量纳米尺度上材料性质
- 用户实用程序脚本提供半自动测量方案和数据分析

Dimension Icon



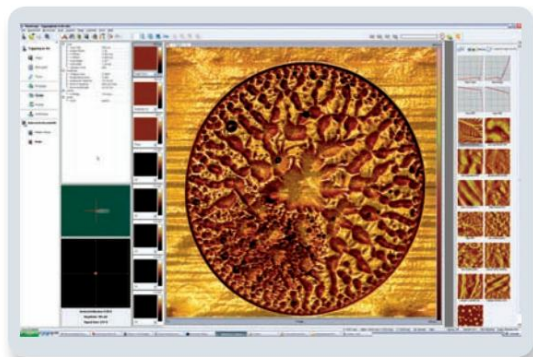
追求极致

Dimension® Icon™优秀的分辨率，与 Bruker 特有的电子扫描算法相结合，显著提升了测量速度与质量。Dimension® Icon™是针尖扫描技术的最新革新，一直处于工业领先地位的，配置温度补偿位置传感器，实现了 Z 轴亚埃级和 XY 轴埃级的低噪音水平，将这个性能应用在 90 微米扫描范围、大样品台系统上，效果甚至超过高分辨率原子力显微镜的开环噪音水平。XYZ 闭环扫描头的新设计使仪器在较高扫描速度工作时，图像质量也不会被损坏，实现了更大的数据采集输出量。

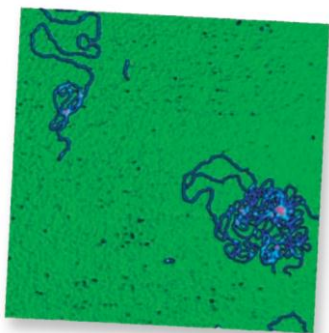
Dimension Icon 比当今市场上任何一款大样品台 AFM 具有更低的噪音水平和更高准确度，多项创新技术相结合，即使测量难度大的样品也能得到很高的图像保真效果和数据重复性。

卓越表现

使用 Dimension 系列原子力显微镜发表文章数目远远多于其他大样品台原子力显微镜，成为科研领域最受欢迎的原子力显微镜型号之一。Dimension Icon 在原有的操作平台上引入最新技术，拥有更高的成像功能和更快的测量速度，更好的人机结合界面，与以往的任何 AFM 技术相比，其测量成像过程都更加简便快捷卓越。Dimension Icon 用户无需进行传统的 AFM 操作需要几小时仪器调试和仪器预热，就可以立即获得高质量的结果。Dimension Icon 从完全开放式针尖样品空间，到软件参数设置都经过特殊设计，为成功实现上述功能。



每分钟少于 200pm 的热漂移速率，全新直观的用户界面，性能卓越的 Dimension AFM 平台，三者结合为这台仪器提供了无与伦比的操作性能，保证你在短时间内得到测试结果并发表出版。



世界上最灵活的AFM测试平台

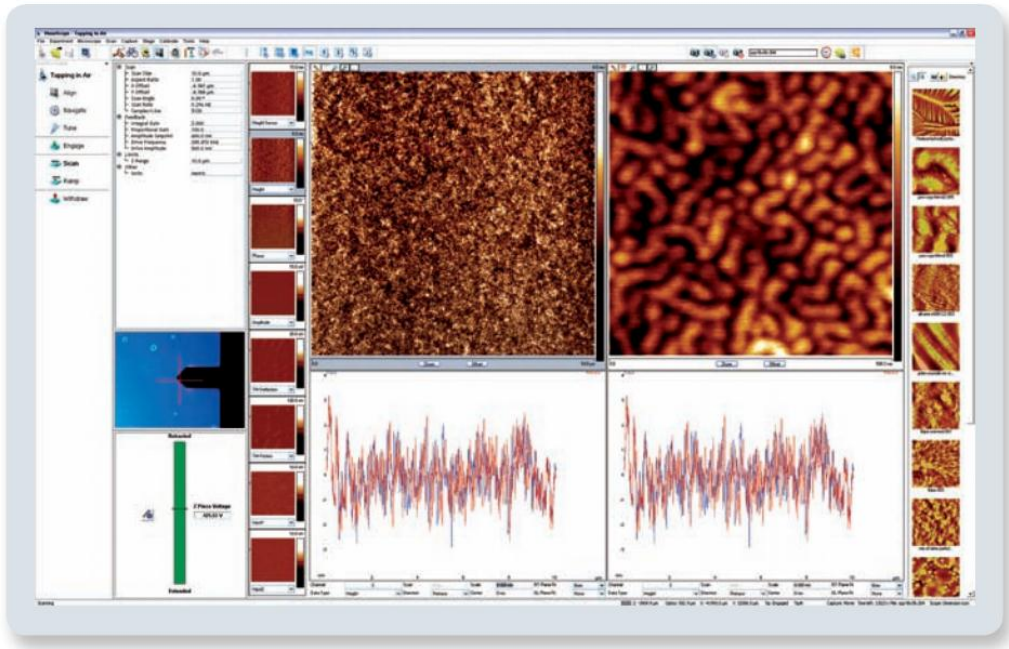
Dimension Icon展现出无与伦比的检测性能，功能全面，简便易用，可以实现以前只有在特制的系统中才能完成的所有测量。利用开放式平台，不同规格的样品支架和诸多简单易用的AFM测试模式，把AFM的强大功能，为高质量AFM成像和相关科学检测设定了新的标准，科研领域和工业领域的研究者完成出色的研究工作。

Dimension 系列原子力显微镜不断演变升级，以迎合飞速发展的科研需求，最新型号的 Dimension Icon 可以配备全套的 AFM 附件和操作模式。

with ScanAsyst

强大的AFM控制器

通过 NanoScopeV 控制器，Dimension Icon 能够同时显示和捕捉多达 8 幅图像，并获得在 AFM 针尖扫描大样品时从未有过的信噪比。NanoScopeV 作为第五代控制器，可以在 8 个通道同时提供高速数据采集和高像素点成像 (5120 x 5120) 功能，允许研究者在时域上记录和分析针尖-样品相互作用时发生的纳米级事件，这是 AFM 以前从未实现过的。

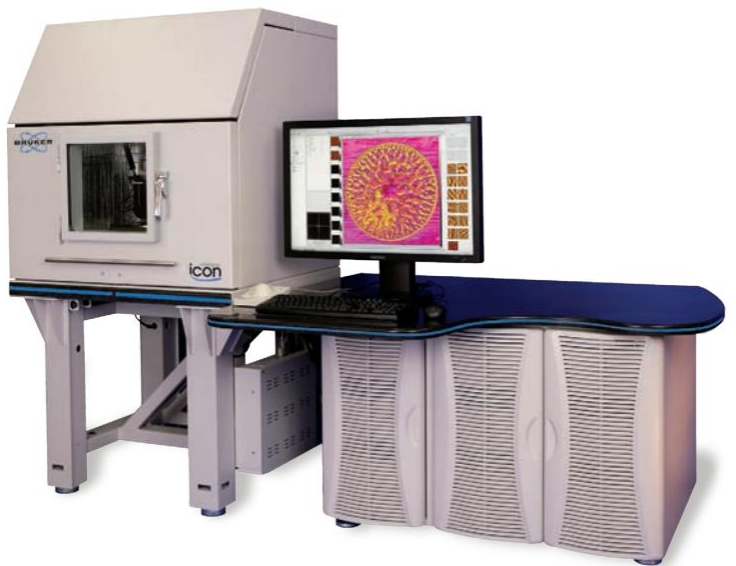


用户界面可显示不同的八个通道所获取的相关图像信息，以及强大的监测功能。左边图像是在闭环模式下所获得三嵌段共聚物的形貌图，5K x5K数据点，10 μ m扫描范围。右边的是500nm小范围的高分辨图像。

Dimension Icon 拥有齐全的功能，采用新型的 NanoScope 控制系统为性能和灵活性设置了新的标准。同时，其软件的简洁工作流程和人体工程学的系统设计，使 Dimension Icon 成为多用户操作的理想选择

获得梦寐以求的研究方案

在科学技术迅猛发展的今天，科研人员需要迅速发现研究工作中的每一个突破口，抓住机遇取得实验进展，以求立于不败之地。除了拥有敏锐的科研洞察力，还要配备得心应手的研究设备和研究工具。最新的 Dimension Icon 就是 Bruker 为您提供的一款强大平台。拥有世界最低噪音的闭环扫描器，更高的分辨率，更快地获取数据的速率，和当前最强大的 AFM 控制器，帮助您完成实验设想，甚至得到意想不到的完美数据。

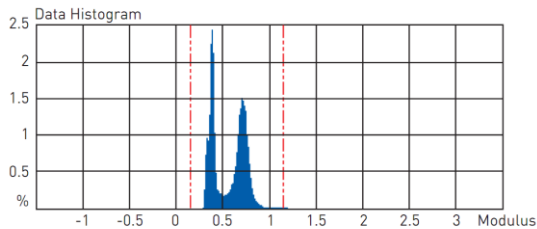


应用广泛，表现出众

Dimension Icon可高速捕捉多通道数据，获得更多高质量的测量结果。结合Bruker多项AFM方面的专利技术和模式，以及模式增强功能，Icon提供的卓越的仪器性能和出众的测量表现，帮助您在纳米研究领域更上一层楼。

材料成像：

Icon支持Bruker专利技术PeakForce QNM™成像模式，研究者在获得高分辨率形貌图像的同时，还可以对样品进行纳米定量力学性能测试，同时获得高分辨成像。此技术适用范围很广（模量从1MPa到50GPa，粘附力从10pN到10μN），可以对不同类型的样品进行表征。



电学表征：

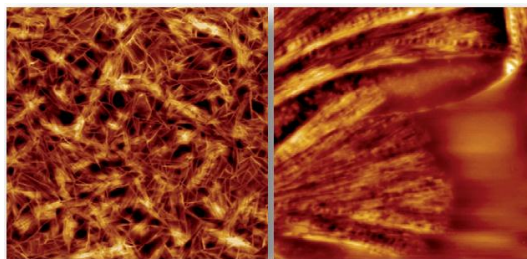
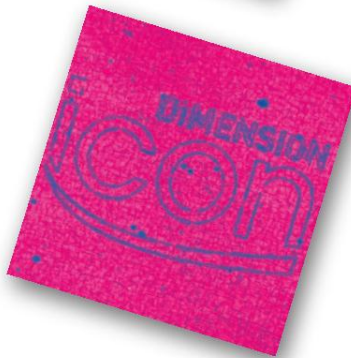
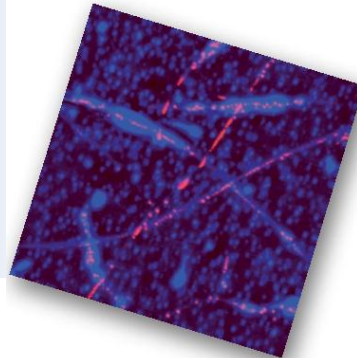
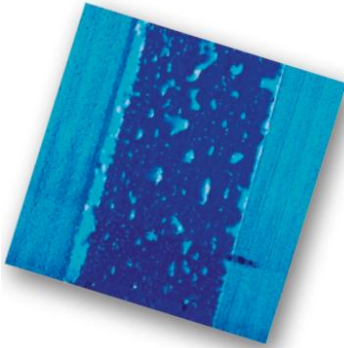
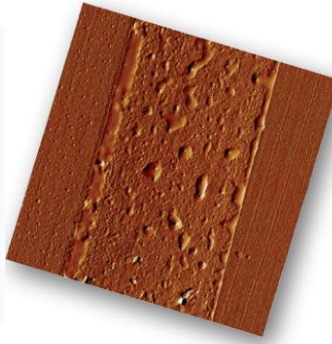
专利模式，可以以更高的灵敏度和更大的动态范围上实现电学表征。把这些研究与其他技术结合起来，比如Dark Lift，可在扫描电容显微镜，扫描扩散电阻显微镜，扭转共振隧道电流原子力显微镜中获得真正的无假象数据。

纳米操纵：

可实现在纳米和分子级别的纳米操纵和刻蚀。Icon的XYZ闭环扫描器可实现无压电蠕变效应和超低噪音的精密探针定位，适用于任何纳米操纵系统。

加热和冷却：

使用AFM不同模式扫描的同时，可实现-35°C到250°C的温度控制和热分析。使用热探针可以在小于100nm的样品局部加热，达到400°C。



更多模式 = 更高检测效率

Contact Mode

TappingMode

Phase imaging™

ScanAsyst HarmoniX

PeakForce QNM

LiftMode™

Dark Lift

Nano-indentation

Piezo Response

Force Modulation

Lateral Force

Microscopy (LFM)

Magnetic Force Microscopy (MFM)

Electric Force Microscopy (EFM)

Surface Potential

Scanning Capacitance Microscopy (SCM)

Scanning Spreading Resistance Microscopy (SSRM)

Tunneling Atomic Force Microscopy (TUNA)

Conductive Atomic Force Microscopy (CAFM)

Scanning Tunneling Microscopy (STM)

Torsional Resonance Mode (TRmode)

TR-TUNA

Thermal Analysis (VITA)

Dimension ICON 技术参数

XY 方向扫描范围	90μm x 90μm (典型值), 85μm (最小值)
Z 方向扫描范围	10μm (典型值), 9.5μm (最小值)
纵向噪音水平	<30pm 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	≤0.15nm RMS 值 在典型的成像带宽条件下(最高可达 625Hz)
XY 方向开环噪音水平	≤0.1nm RMS 值 在典型的成像带宽条件下(最高可达 625Hz)
Z 方向闭环噪音水平	35pm RMS 值 (在合适的环境, 典型的成像带宽条件下(最高可达 625Hz)) 50pm RMS 值, 力曲线带宽 (0.1Hz 到 5kHz)
XYZ 三方向的非线性	<0.5% (典型值)
样品尺寸和固定方式	210mm 直径, 真空吸附, ≤15mm 厚
马达驱动样品台(X-Y轴)	180mm × 150mm 可观测区域; 单向2μm重复性; 双向3μm重复性
光学系统	5百万像素数字摄像头; 180μm至1465μm可视区域; 数字化缩放, 马达 驱动聚焦
控制器	NanoScope V
防震台	可选气动式隔音防震平台
隔音体系	可工作在高达85dB连续噪音环境中
AFM扫描模式	标准: ScanAsyst, TappingMode (air), Contact Mode, Lateral Force Microscopy, PhaseImaging, Lift Mode, MFM, Force Spectroscopy, Force Volume, EFM, Surface Potential, Piezoresponse Microscopy, Force Spectroscopy; 选配项: PeakForce-QNM, HarmoniX, Nanoindentation, Nanomanipulation, Nanolithography, Force Modulation (air/fluid), TappingMode (fluid), Torsional Resonance Mode, Dark Lift, STM, SCM, AFM, SSRM, TUNA, TR-TUNA, VITA
认证	符合CE认证标准

注: 性能指标若有变动恕不另行通知。请浏览Bruker网站www.bruker-axs.com获取最新技术参数。

注释:

封面

左下图, 速率速度0.6Hz下以接触模式获得的云母原子图像;

右下图, 在闭环下以轻敲模式获得的聚丙烯图像, 扫描范围5μm.

第3页

上图, 闭环条件下, 获得烷烃链 C₃₆H₇₄在HOPG基底上组装的高分辨率AFM图像, 扫描范围100nm;

中图, 图形用户界面;

下图, 闭环条件下, 以轻敲模式获得吸附在云母表面的DNA图像, 扫描范围2μm, 成像速度4.88Hz

第5页

第一行, 一种工业包装材料的表面形貌图, 可清晰地分辨出三种分层结构, 外面两层看起来很相似;

第二行左图, 峰值力轻敲模式的模量图, 模量柱状图清晰地显示了内部结构和外层具有不同模量。

第二行右图, HarmoniX粘附力图像, 可以看到毛细相互作用的影响;

第三行, 同时获得的在具有金图案的硅基底上松散吸附的单壁碳纳米管的形貌图和导电图, TR-TUNA模式, 1μm扫描范围;

第四行, 压电薄膜材料上刻蚀的Dimension ICON图标,其压电响应振幅图证明ICON探针在刻蚀过程精确定位XY方向, 20μm扫描范围;

第五行, 研究聚丙烯的结晶机理。聚合物被快速地从室温(左图)加热到160°C的完全熔融状态。右图显示的部分结晶状态



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

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

客户服务热线: 400-890-5666

www.bruker.cn/AFM