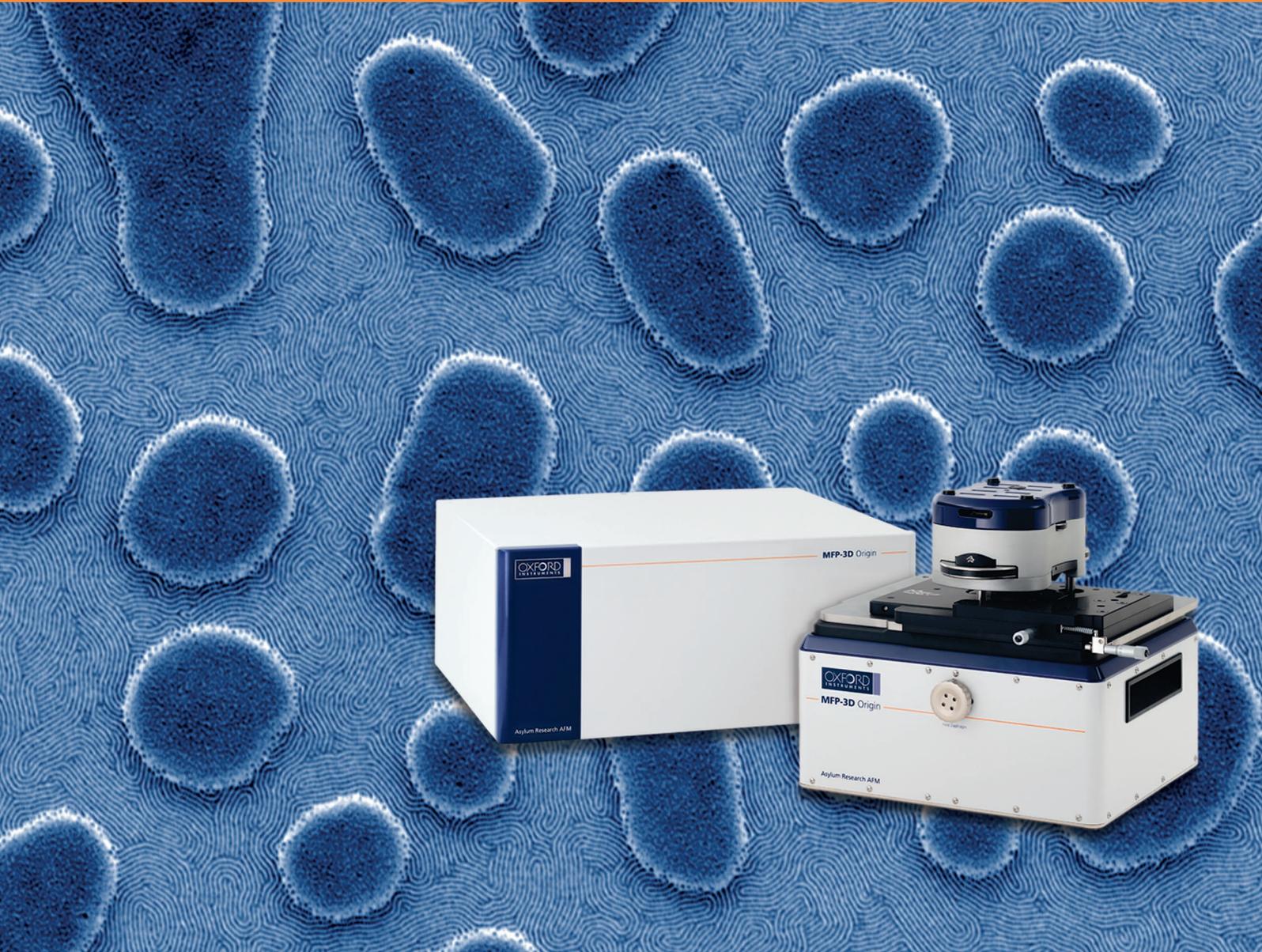


Asylum Research

MFP-3D Origin 和 Origin+ 原子力显微镜

性能优越、质量上乘的 Asylum Research 产品

高性能、功能模式和配件齐全、易于升级



性能优越 / 用途广泛 / 优质的客户服务



The Business of Science®



Asylum 原子力显微镜 – 触手可及的高性能

以同等的价格, 获得更优质的原子力显微镜

MFP-3D Origin™ 原子力显微镜是一款极具性价比的产品。Asylum Research 是原子力显微镜领域的行业先锋, 其产品具有高分辨率、实验多样性、使用简便等优势。对于那些刚开始使用原子力显微镜的科研人员, 或者正在寻找高质量、价格适中的原子力显微镜的人来说, 这款产品无疑是一个理想的选择。

MFP-3D Origin 原子力显微镜

高性价比的Asylum原子力显微镜支持大尺寸样品、丰富全面的图像扫描模式和多种配件。

MFP-3D Origin+ 原子力显微镜

Origin+ 具备与Origin 原子力显微镜相同的性能, 但Origin+ 可以支持更多种类的MFP-3D 模式和配件。

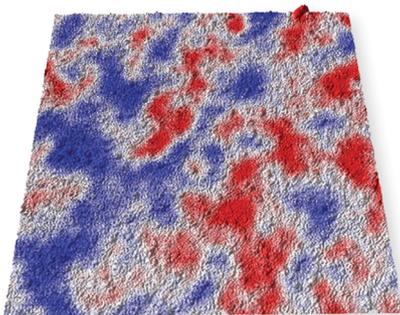
产品优势:

- 高性价比的原子力显微镜
- 适用于大尺寸样品 -直径最大可达80mm
- 性能优越-扫描器的分辨率从原子级到120 μ m超大级
- 丰富的成像模式和齐全的配件
- 结实耐用, 是繁忙实验室的最佳选择
- 为全球用户提供优质的客户服务
- Asylum 品牌信誉保证

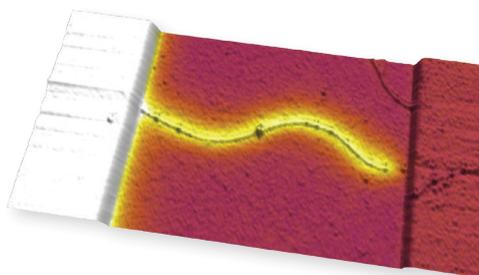


Origin 原子力显微镜是科研工作的理想选择

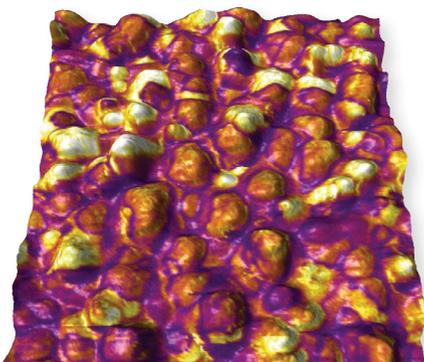
性能优越、功能广泛、适用于各个研究领域



微凝胶薄膜: 表面电势图、15 μm 扫描。感谢乔治亚理工学院的C.D. Sorrell和L.A. Lyon提供样品。



附着于一个电极板上的碳纳米管: 静电力显微镜 (EFM) 相图叠加于形貌上, 5 x 2.5 μm 扫描。感谢俄勒冈州立大学的Minot实验室提供样品。



GaFeO₃ 薄膜: 压电响应力显微镜 (PFM) 振幅叠加在形貌上, 1.25 μm 扫描。感谢坎普尔加格印度理工学院的S. Mukherjee、R. Gupta和A. Garg提供样品。



DNA折纸三角: 液体成像, 每个边长约120 nm, 600 nm扫描。感谢加州理工学院的P.W.K. Rothmund提供样品。

高分子聚合物

- 表面形态
- 纳米力学性质
- 共混物、共聚物、复合材料
- 接触面/界面属性
- 热转变研究

薄膜

- 粗糙度和均匀度
- 硬度和耐久性
- 导电性
- 纳米力学性质

电子设备

- 纳米级失效分析
- 掺杂浓度分析

新型材料

- 石墨烯和2D材料
- 压电体和铁电体材料
- 陶瓷和玻璃

能源材料

- 电池/ 电化材料
- 太阳能光伏材料

生物学和生物物理学领域

- 细胞的机械性能和细胞/组织的形态
- 原生细胞膜和支持的脂质双分子层
- 蛋白质、核酸、其他生物分子和分子自组体
- 食品科学
- 生物材料和生态学



“在我们的实验室里, MFP-3D Origin的性能证明了它是科研级别的高质量原子力显微镜。我们的主要项目涉及柔软生物样本的分子识别, 所以需要低噪音和高分辨力谱功能。我们特别欣赏这款显微镜的灵活性, 它不仅具有测量功能, 而且使用方便, 我们可以轻松地用它制定自定义自动实验流程。”

Franziska Wild 和 Felix Hilpert,
Thorsten Röder 教授实验室
曼海姆应用科学大学

同类仪器中性能更优越的原子力显微镜

适用于繁忙研究团队的多功能原子力显微镜

性能优越、功能多样，品质超越同价位仪器中的所有竞争者

在空气和液体中均能达到高分辨率成像

- 强大的机械设计，将噪音和漂移度最小化。
- 扫描尺寸大于多数原子力显微镜(最大可达120 μm)。

精准的、噪音最小化的力谱测量

- 设计独特，能够消除干扰，在力谱测量中将噪音最小化，可测量皮牛级别的力
- 闭环式Z方向扫描，确保精准的“力-距离”测量和加力斜率

现代化扫描器设计，测量更精准，使用更方便

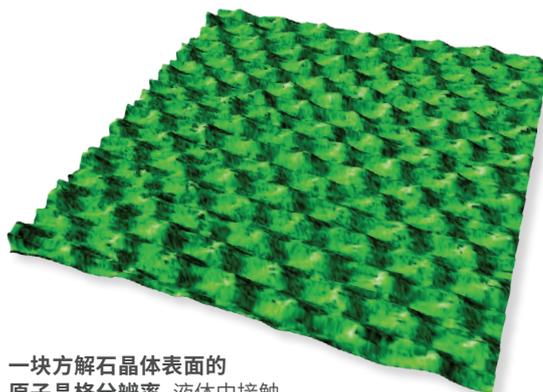
- Origin AFM 扫描器使用低噪音传感器来进行测量，并且能够实时纠正扫描路径，以提高测量的准确性，更方便地进行精确缩放和移动至感兴趣的区域
- Origin AFM 扫描器上还有柔性铰链机构，可以保持扫描轴的正交和扫描平面的平坦
- 许多同价位的原子力显微镜使用的是基于压电管的扫描器，缺少定位传感器，因此导致扫描容易出现伪像，缩放和偏移操作也不够精确

大的样品台让用户可以轻松地移动样品

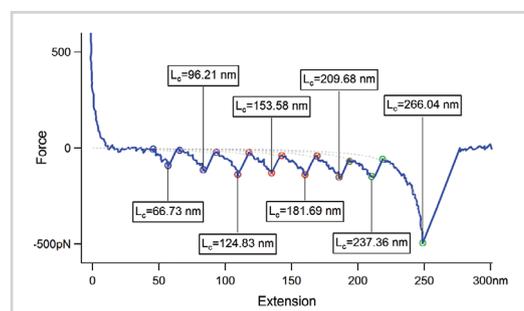
- 适用的样品最大直径为80 mm、最大厚度为10 mm (通过选配件，最大厚度可达27mm)
- “样品台测微计”有助于用户在使用上视光学镜进行观察时，对探针针尖下的样品进行精准的定位

下针扫描快速、方便、可靠

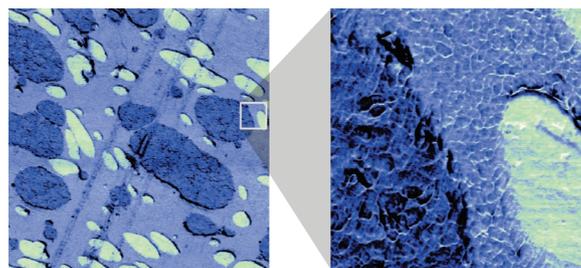
- 用户可直接控制仪器，在压电反馈环路让针尖和样品表面轻触之前，使针尖快速接近样品表面，以保护脆弱的针尖和样品



一块方解石晶体表面的原子晶格分辨率。液体中接触模式成像，7.5 nm 扫描。



肌联蛋白的机械伸展图。Asylum原子力显微镜具有高度的力灵敏度，这有助于解开蛋白质结构和稳定性之谜。



闭环式扫描器可以让用户更方便地进行精确缩放和偏移至感兴趣的区域。

这是一个由三部分组成的混合物成像。左边是首先获取的一张大的整体扫描图(20 μm)，右边是之后通过单击选择的一小块区域扫描图(2 μm)。通过模量图，我们可以清晰地看出三种成分。感谢埃森美孚研究与工程院-企业战略研究所的Dalia Yablon提供样品。

使用简单, 但功能强大的软件

让新手能够轻松使用, 同时也适用于专家级用户

配备以下高品质软件, 让用户轻松地获得测量结果

- SmartStart™ 可以自动检测和配置系统组件, 以快速获得结果
- ModeMaster™ 可以根据用户选择的测量类型来配置软件
- GetReal™ 可以自动校准悬臂的敏感度和弹簧常数



通过 **ModeMaster** 可对30多种不同模式进行一键设置

Origin 原子力显微镜支持多种操作模式

- 所有Origin和 Origin+ 原子力显微镜均包括所有基本模式和许多高级模式, 不另收费
- 有些用于测量纳米级机械和电子性能的高级模式使用可选的探针夹持器。这些探针夹持器可随时添加



通过刮擦聚碳酸酯形成的纳米刻蚀图
20 μm扫描

自动化? 高级需求? 没问题!

- MacroBuilder™ 可以让用户通过简单地拖动“模块”来组成宏命令, 以进行自定义操作。无需编程技术
- 用户在Asylum开发的基于IGOR Pro的开源代码范围内, 几乎可以实现无限制的自定义



每台Origin和 Origin+ 原子力显微镜都包括以下模式:

- Dual AC™
- 接触模式
- Dual AC 双频共振跟踪 (DART)
- 静电力显微镜模式 (EFM)
- 力曲线模式
- 力阵列模式 (Force Volume)
- 力调制
- 频率调制
- 液体成像
- Kelvin 探针力显微镜模式 (KPFM)
- 侧向力模式 (LFM)
- 损耗因子成像
- 磁力显微镜模式 (MFM)
- MicroAngelo™ (纳米刻蚀和纳米操纵)
- 相位成像
- 压电响应力显微镜模式 (PFM)
- 畴翻转 PFM 模式
- 轻敲模式 (AC 模式)
- Q 控制轻敲模式
- 矢量 PFM 模式

可选模式如下:

- AM-FM 粘弹性成像模式
- 带有 ORCA™ 和 Eclipse™ 的导电性原子力显微镜模式 (CAFM)
- iDrive™ (液体中的磁驱动轻敲模式)
- 扫描热显微镜模式 (SThM)
- 扫描隧道显微镜模式 (STM)
- 高电压 PFM 模式 (仅适用于Origin+)
- 扫描微波阻抗显微镜 (sMIM) (仅适用于Origin+)
- 接触共振粘弹性成像模式 (仅适用于Origin+)

不仅仅是形貌扫描, 还可以测量材料的属性

Origin 原子力显微镜系列产品拥有的众多技术中的几个例子

机械性能

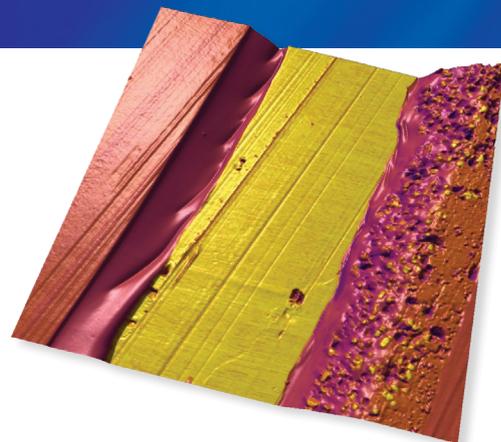
详情请查看: www.oxinst.com/NanomechPro

AM-FM 粘弹性成像模式

- 轻敲模式技术可测量弹性储能模量(E')和粘弹性损因数。 $\tan \delta = E'' / E'$
- 适合从50 kPa 到 300 GPa的样品
- 速度快, 与常规轻敲模式的速度相同

接触共振粘弹性成像模式

- 接触模式技术可测量储能模量 (E')和损耗模量(E'')
- 适合从1 GPa 到300 GPa的样品



多层咖啡袋截面图

通过AM-FM粘弹性成像模式进行成像。3D形貌图中呈现模量数据, 30 μm 扫描。

电学性能

详情请查看: www.oxinst.com/Nanoelectrical

导电性原子力显微镜模式 (CAFM)

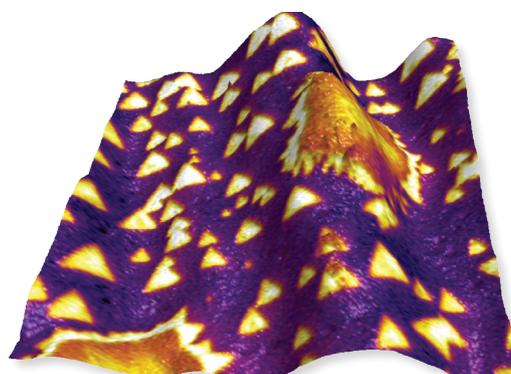
- 测量直流电流 (从1 pA 到 >10 μA)

Kelvin探针力显微镜模式 (KPFM)

- 测量样品表面电势和功函数

静电力显微镜模式 (EFM)

- 测量静电力梯度



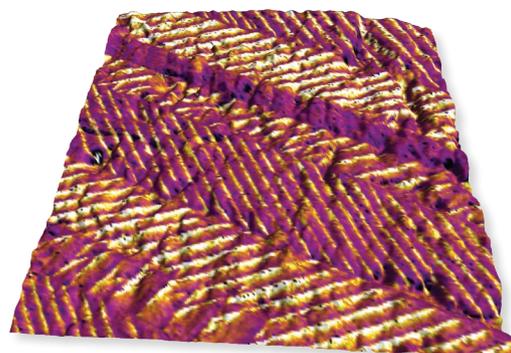
铜膜上的氮化硼和石墨烯

通过KPFM成像模式。3D形貌图上可看到表面电势数据。在铜的粗糙形貌下, 依然可清晰地显示出氮化硼的三角块儿和不规则的石墨烯形状。50 μm 扫描。感谢华威大学的 N. Wilson提供样品。

功能特性

压电响应力显微镜模式 (PFM)

- 高灵敏度和不受形貌干扰测量
- 在高电压 (最高达 ± 220 V) 和探针与样品接触共振频率模式 (DART) 操作时, 灵敏度更高



分子铁电薄膜

3D形貌图上可看到PFM相位数据, 20 μm 扫描。感谢华盛顿大学的A. Eshghinejad 和 J. Li提供图片。

促进您的研究更上一层楼

Asylum Research 提供最广泛的创新型附件

温度控制

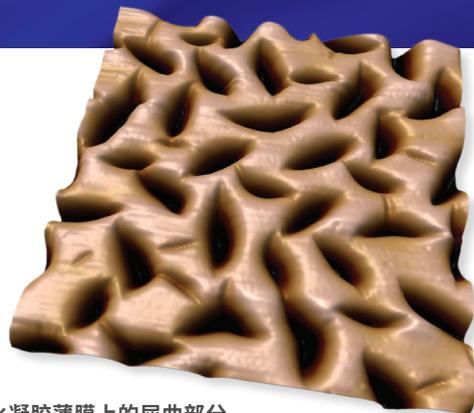
- **PolyHeater™** - 最高可加热至275/400°C (适用于 Origin/Origin+)
- **CoolerHeater** - 可冷却和加热 (-30 to 120°C)
- **BioHeater™** - 基于盖玻片的液体加热器, 温度最高可达80°C
- **培养皿加热元件** - 将培养皿最高加热至45°C

外部驱动力

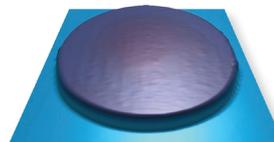
- **可变的磁场模块VFM3** - 最高面内磁场达 0.8 T, 面外磁场可达0.15 T
- **NanoRack™** - 可对样品外加拉力或压缩, 最大幅度达80 N
- **高压电场** - 最高达±220 V
- **探针台** - 把电信号施加在样品上

可控的气体或液体环境

- **封闭的液体池** - 可全密封条件下灌注气体或液体
- **筒式液体池** - 提供非密封液体环境 (无需灌注)
- **电封闭腔池** - 提供电学接口的可密封的环境
- **培养皿支架** - 最大限度减少器皿中的蒸发
- **MicroFlow池** - 少量液体交换
- **湿度传感池** - 带有湿度传感器的封闭腔池
- **电化学工作池** - 连接电化学工作站的带有电极的密封液体池



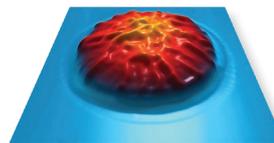
水凝胶薄膜上的屈曲部分
浸入水中, 并用BioHeater附件进行加热,
90 μm 扫描。感谢马萨诸塞大学的D. Chen
提供样品。



t=0 min, T=80°C



t=78 min, T=106°C

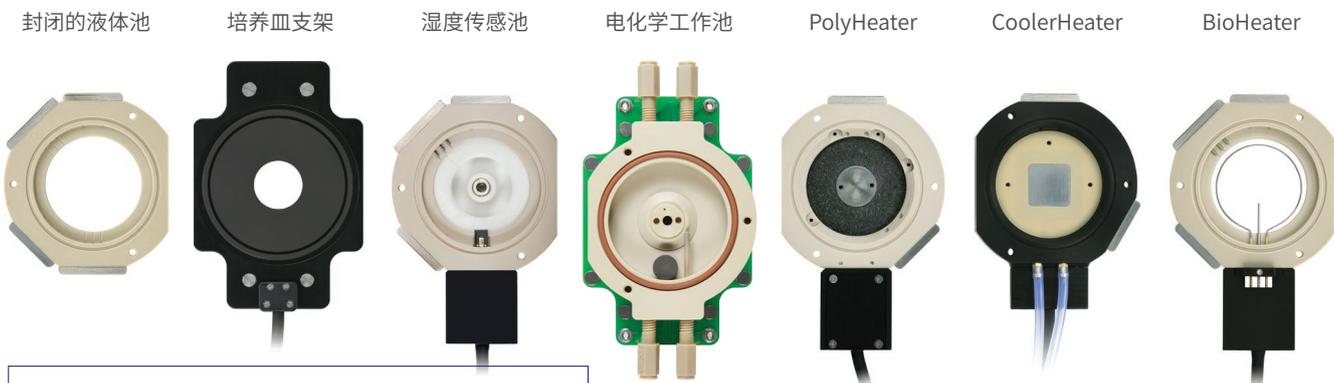


t=170 min, T=110°C



请查看影片:
oxinst.com/shapememory

可记忆形状的聚合物微粒: 利用PolyHeater进行热处理成像, 12μm扫描。在热处理的过程中, 扁平的粒子恢复了其原来的形状。感谢NIST的J.P. Killgore 和D.C. Hurley提供样品。



- 适用于Origin和Origin+原子力显微镜
- 仅适用于Origin+原子力显微镜

详情请查看: www.oxinst.com/MFP3D-accessories

技术参数

精准的低噪音闭环扫描器

X&Y 范围: 120 μm

X&Y 闭环传感器噪音 <0.6 nm

Z 范围 >15 μm (>40 μm 选项)

Z 闭环传感器噪音 <0.25 nm

低噪音、高带宽光学杠杆

悬臂偏转传感器: 使用一个倒置设计(入射光不垂直), 以便大幅减少样品反光所造成的干扰。

光源: 低相干性的红外线 (860 nm) 超发光二极管, FDA / IEC 激光等级1M类(无危险的)。

直流激光探测器噪音 <15 pm

高分辨率系统性能

直流高度噪音 <50 pm

交流高度噪音 <50 pm

(所有噪音数据是在扫描范围的中心, 在10秒以上的时间, 用1 KHz的带宽所测出的平均差。技术参数假定需要在一个适当的实验室环境下进行防震和隔音。)

上视型光学仪

探针, 红外线超发光二极管光斑, 样品可通过上视型明场光学仪进行观察, 通过一个10X 物镜, 有2个可选择的视野, 720 μm 和240 μm 。

样品台

样品尺寸: 最大直径80mm

样品厚度: 最大10mm (可选最大27mm)

隔音与防震外壳

在标准的Origin 和 Origin+ 配置中包括一个定制的隔音与防震外壳。

防震功能: 标准型号中包括一个被动型机械防震平台, 不需要压缩空气; 也可选择主动型电子防震平台。

隔音功能: 坚硬的、高阻尼隔音设备可以在典型的实验环境中提供有效的噪声隔离。

人体工学: 隔音与防震外壳可以轻松地打开, 并且可以反转, 以适应不同的实验室。外壳上有一个小窗口, 用户可以通过这个窗口进入外壳进行调整。

Origin 和 Origin+ 的不同之处:

Origin+ 型号使用的ARC2控制器与Origin型号的控制结构有所不同, 因此, Origin+ 中的一些功能不适用于Origin型号。

- 额外的模式支持 (详情见第5页)
- 额外的附件支持 (详情见第7页)
- 各种模拟输入和输出的外部接口
- 用于直接参数调整的“Hamster”控制器

两种型号的其他技术参数和功能均相同。



Origin



Origin+

系统升级

- 通过升级至ARC2 AFM控制器, Origin型号可以方便地升级至Origin+ 型号。
- 两种型号均可直接升级至最新的MFP-3D Infinity型号, 以获得更高的性能和额外的成像模式。

服务与支持

保修期: 一年期全面保修

支持: 提供原子力显微镜终身免费技术支持和专业的应用支持。

欢迎联络Asylum! 为您的研究找到性能优越、价格合理的原子力显微镜

Email: China.info@oxinst.com

电话: 400 678 0609

网站: www.oxinst.com/Origin



Asylum Research
还出售满足各种实验需求的原子力显微镜探针

网店地址: <http://www.51haocai.cn/AFMProbes>

如需了解详情和询价, 请前往: www.oxford-instruments.com/Origin

该手册的版权属于Oxford Instruments Asylum Research有限公司。Oxford Instruments Asylum Research有限公司不打算将该手册, 或者该手册中的任何部分作为任何订单或协议的一部分, 或被视为与产品或服务相关的陈述。但是, 在Oxford Instruments Asylum Research有限公司同意的情况下, 该手册可以被出于任何目的而使用、应用或复制。Oxford Instruments Asylum Research有限公司保留不提前通知的情况下, 对任何产品或服务的技术参数、设计或供应条件进行修改的权力。2018年1月。

Oxford Instruments Technology
(Shanghai) Co., Ltd.
1st Floor, Building No.60, No.461
Hongcao Road, Shanghai
200233, China
电话: 400 678 0609
www.oxford-instruments.cn
China.info@oxinst.com



The Business of Science®