

OLYMPUS[®]

Your Vision, Our Future

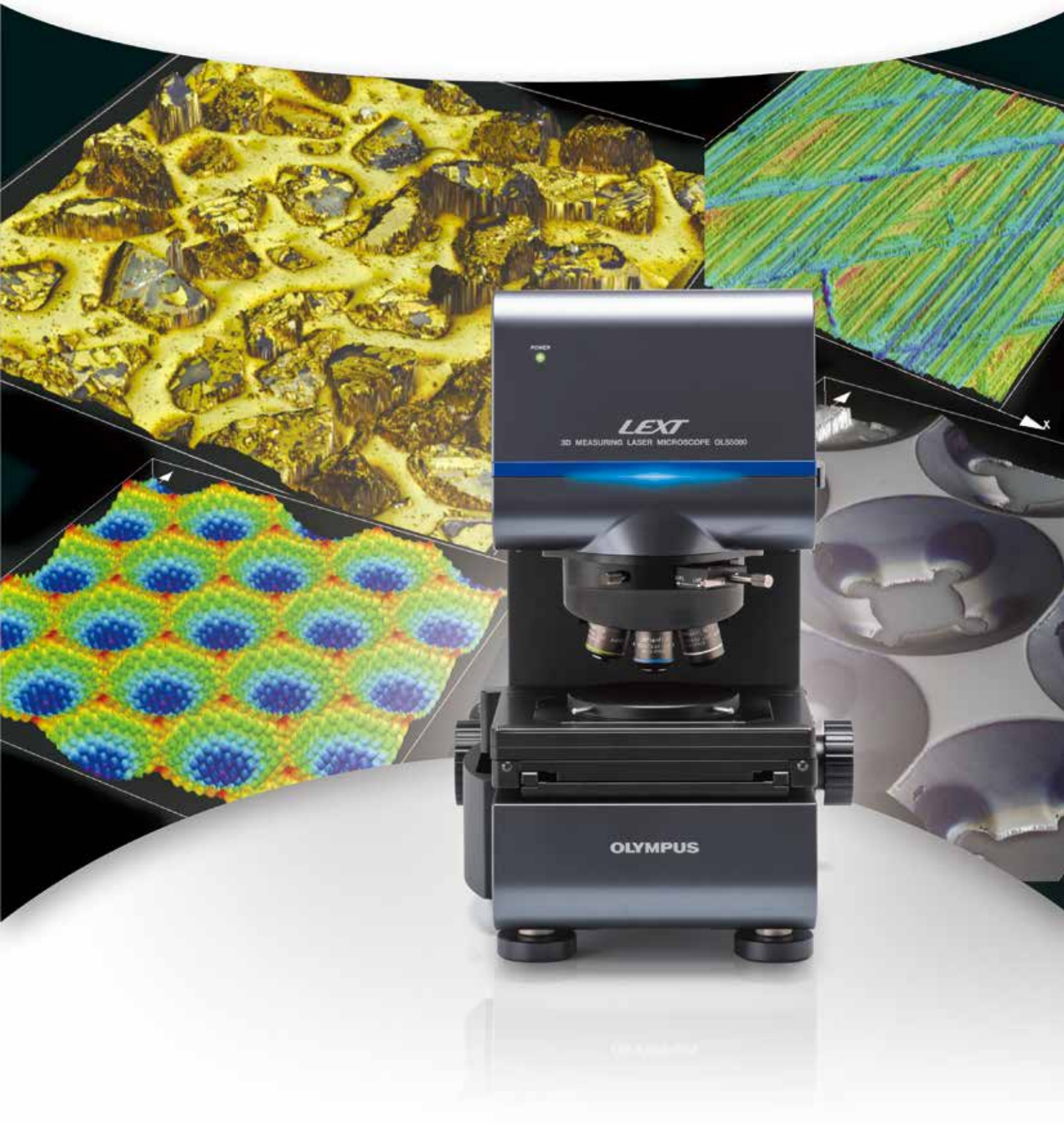
3D 测量激光显微镜

OLS5000

LEXT

快速获得可靠数据。

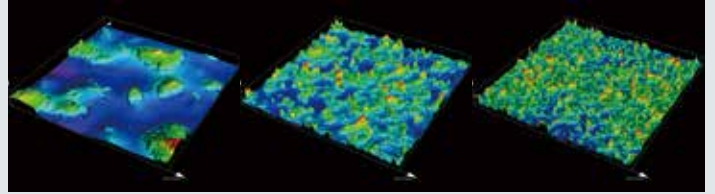
NEW





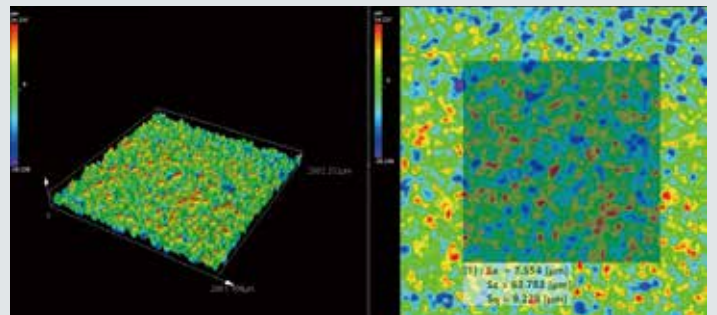
亚微米 3D 观察 / 测量

观察纳米范围的台阶，并可测量亚微米级别的高度差。



ISO25178- 合规表面粗糙度 测量

可测量从线到面的表面粗糙度。



非接触，无损，并且快捷

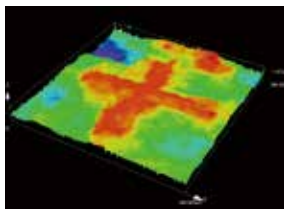
无需制备样品 - 只需将样品放在载物台上即可测量。



传统测量工具

光学显微镜、数码显微镜

无法测量较小的形状

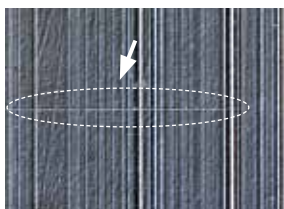


横向分辨率较差

测量结果不可追溯

探针式表面粗糙度测试仪

可能会损坏样品表面

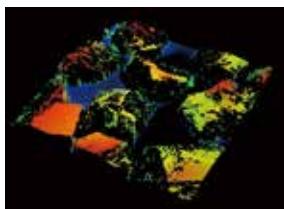


仅提供一条线的信息

探针难以放置到检测对象上

白光干涉仪

难以捕捉到粗糙表面形状

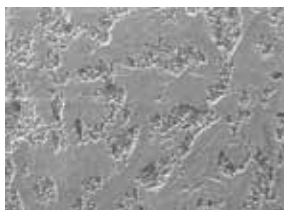


较差的横向分辨率导致定位困难

不便于进行倾斜调整

扫描电子显微镜 (SEM)

没有颜色信息

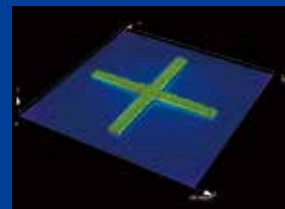


样品必须提前进行破坏和制备

无法测量3D形状

激光显微镜

精密3D测量



0.12 μm 横向分辨率

测量结果可追溯

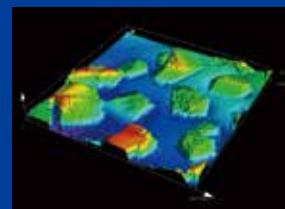
非接触式测量不会损坏样品



采集整个平面的信息

精准测量

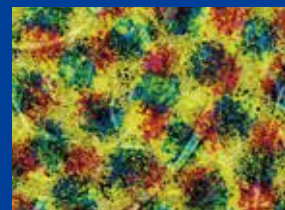
通过捕捉微小斜面精确测量粗糙表面



0.12 μm 横向分辨率

只需将样品放在载物台上即可开始测量

高清彩色观察



无损测量且无需制备样品

精确的3D测量

LEXT® OLS5000激光扫描显微镜：基本原理

配置

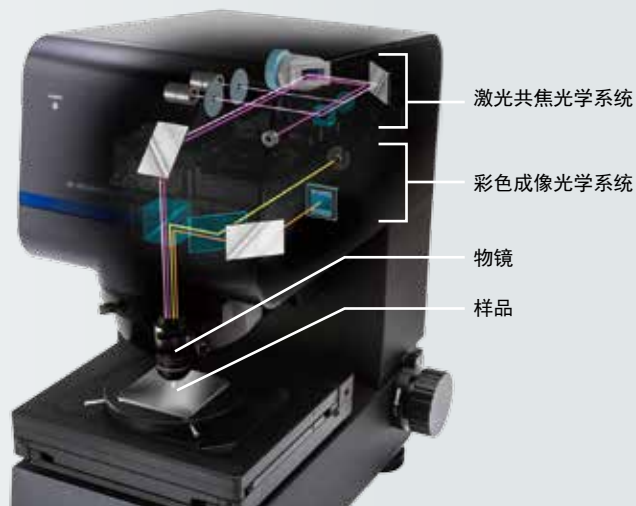
LEXT OLS5000 3D测量激光显微镜配备的两套光学系统（彩色成像光学系统和激光共焦光学系统）让其能够获取彩色信息、高度信息和高分辨率图像。

[获取彩色信息]

彩色成像光学系统使用利用白光LED光源和CMOS相机获取彩色信息。

[获取 3D 高度信息和高分辨率共焦图像]

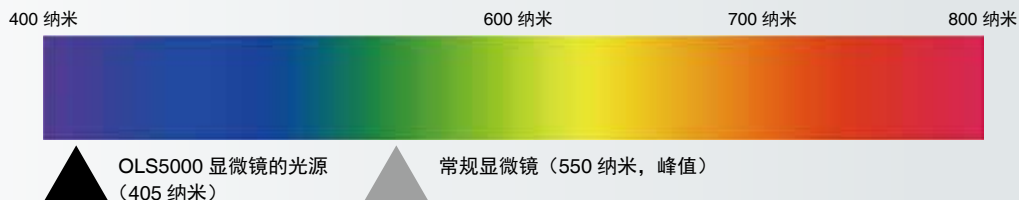
激光共焦光学系统采用405纳米激光二极管光源和高灵敏度光电倍增管获得共焦图像。浅焦深使其能够用于测量样品的表面不规则性。



OLS5000 3D 测量激光显微镜的配置

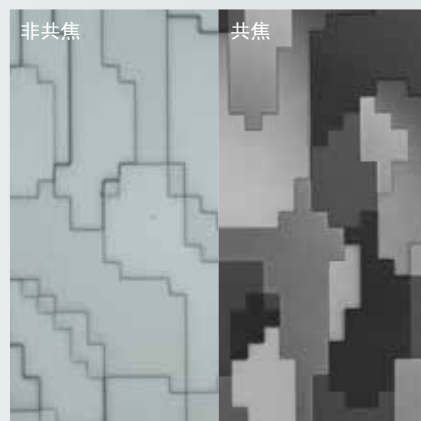
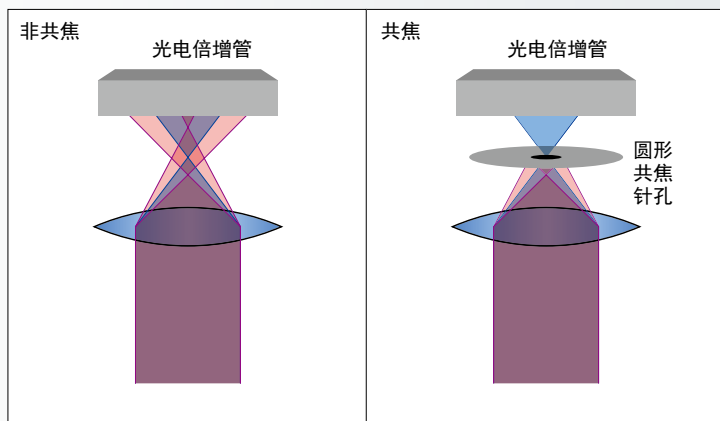
405纳米激光光源

光学显微镜的横向分辨率随着波长的减小而获得提升。采用短波长激光的激光显微镜相比采用可见光（峰值550纳米）的传统显微镜具有更优的横向分辨率。OLS5000显微镜利用405纳米短波长激光二极管获得卓越的横向分辨率。



激光共焦光学系统

激光共焦光学系统仅接收通过圆形针孔聚焦的光线，并非采集从样品上反射和散射的所有光线。这样有助于消除模糊，让其能够获得比普通显微镜对比度更高的图像。

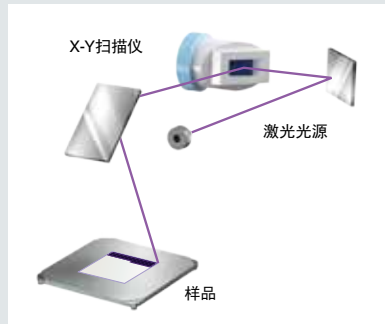


X-Y扫描仪

OLS5000显微镜配有奥林巴斯光学扫描仪。通过将采用电磁感应MEMS谐振扫描仪的X轴与采用Galvano扫描振镜的Y轴相结合，能够让X-Y扫描仪定位于相对物镜瞳镜共轭的位置，因而能够实现具有较低扫描轨迹失真和较小光学像差的卓越X-Y扫描。



传统的激光显微镜（近端 Galvano 结构）



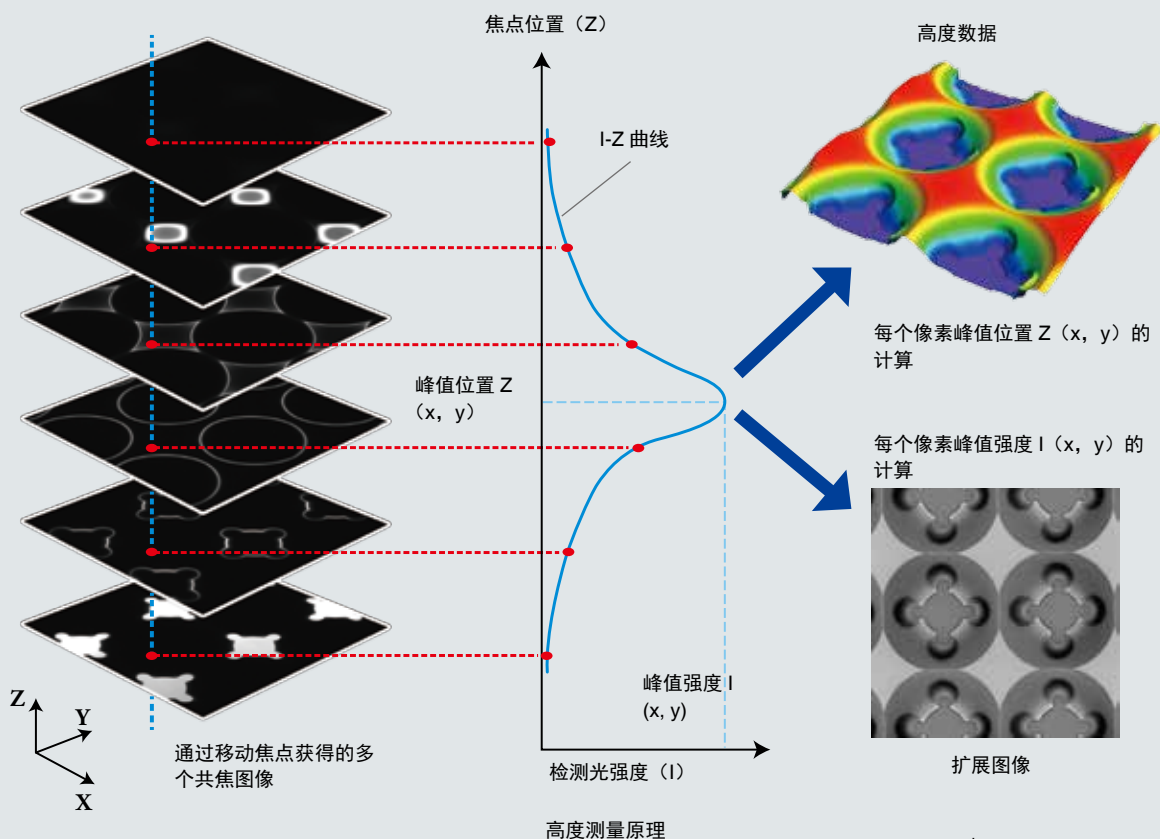
OLS5000 显微镜（2 轴一体式结构）



高度测量原理

在测量高度时，显微镜通过自动移动焦点位置获取多个共焦图像。

根据非连续的焦点位置 (Z) 和检测光强度 (I) 可以估算每个像素的光强变化曲线 (I - Z 曲线)，并获得其峰值位置和峰值强度。由于所有像素的峰值位置与样品表面的不规则性相对应，因此可以获得样品表面的3D形状信息。与此类似，通过峰值强度数据可以获得针对样品表面所有位置焦点的图像（扩展图像）。



由 Koshibu Precision Co., Ltd. 提供



捕捉任意表面形状。

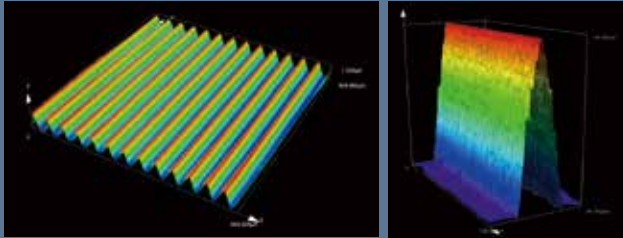
4 关键
价值

LEXT® OLS5000
3D 测量激光显微镜

快速获得可靠数据。

使用简单 - 只需放置样品并按一下按钮即可。

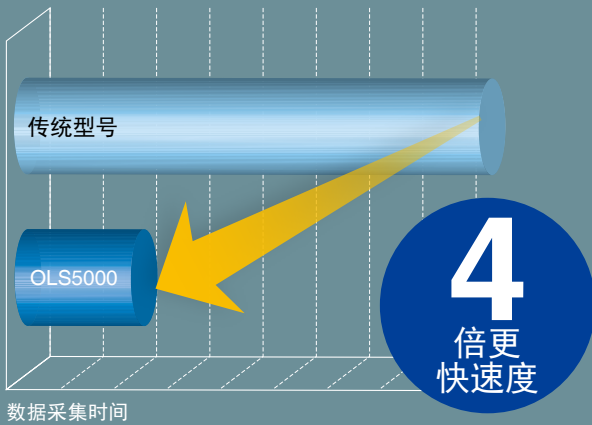
测量具有挑战性的样品



全视场的一致测量
专用 LEXT 物镜
 可捕捉到高达 87.5° 的陡峭斜面
4K 扫描技术
 自动获取可靠数据
智能判别功能

价值 **1**

▶ P. 8



从低倍率到高倍率的快速、准确测量
PEAK 算法
 节省台阶形状测量过程的时间
跳跃式扫描

价值 **2**

▶ P. 10



按下按钮即可获得精确数据
智能扫描 II
 创建全面报告
便捷分析
 减少重复测量的差异
分析模板

价值 **3**

▶ P. 12



可测量较高的样品（最高可达 210 毫米）
扩展架
 测量凹陷区域
专用 LEXT
较大工作距离
物镜
 测量具有较深凹坑（最大 25 毫米）的零件
超长工作距离物镜

价值 **4**

▶ P. 14

捕捉任意表面形状。

LEXT OLS5000

价值

1

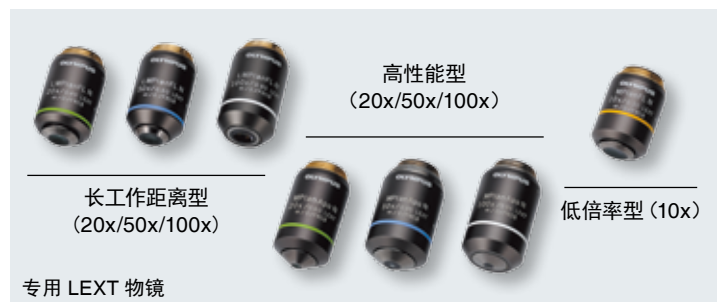
OLS5000显微镜的先进技术使其能够进行高分辨率的3D样品测量。

输出可靠数据的技术

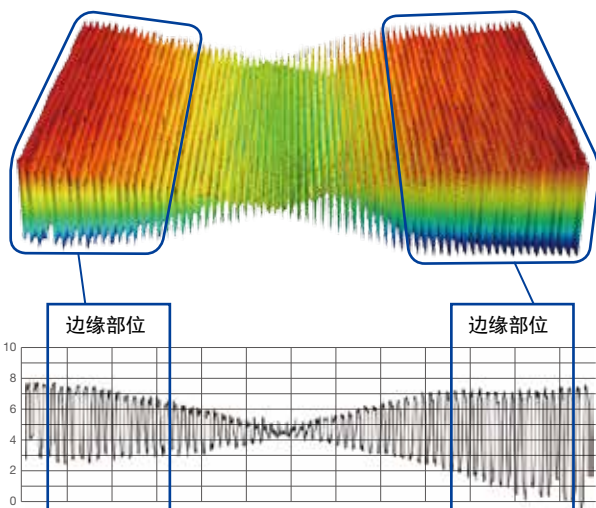
1

一致的测量值
专用LEXT物镜

详情参见 P.18 ▶

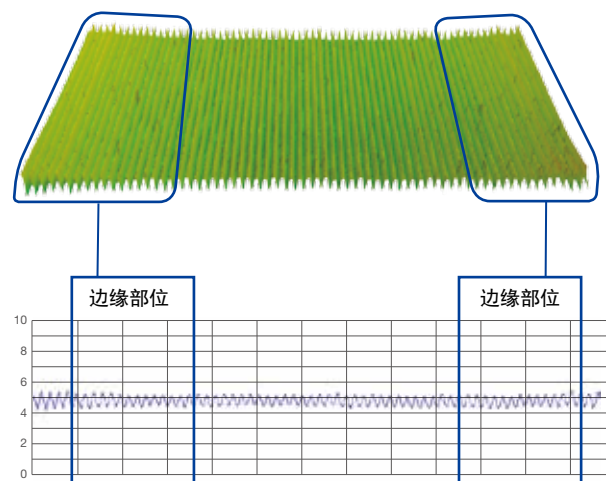


采用以前的物镜，像差让其难以准确测量周边区域。



边缘部位失真增加。

专用 LEXT 物镜能够准确测量周边区域。



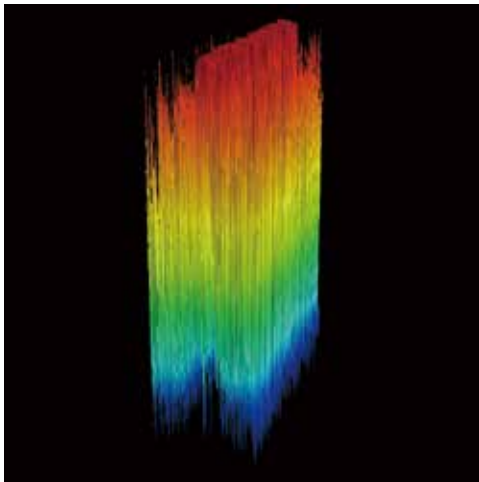
边缘部位实现无失真的重现。

2

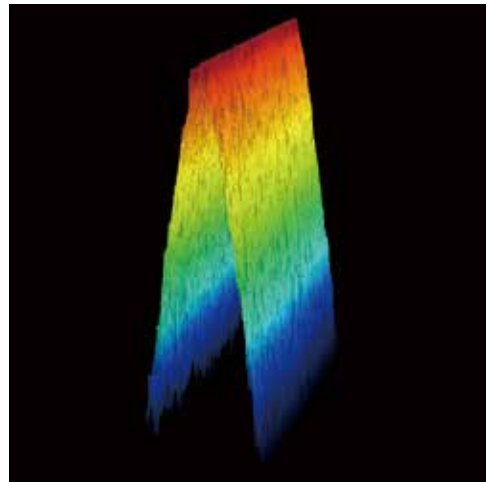
捕捉陡峭斜面形状
4K扫描技术

详情参见 P.17 ▶

具有大角度斜面的样品（剃刀刀片）



以前的型号：无法准确测量陡峭斜面。

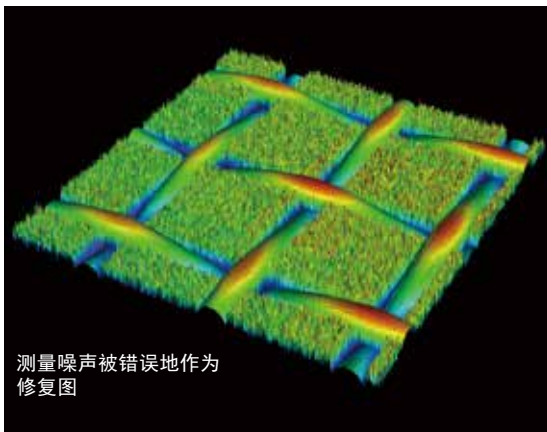


OLS5000 显微镜：可准确测量高达 87.5° 的大角度斜面。

3

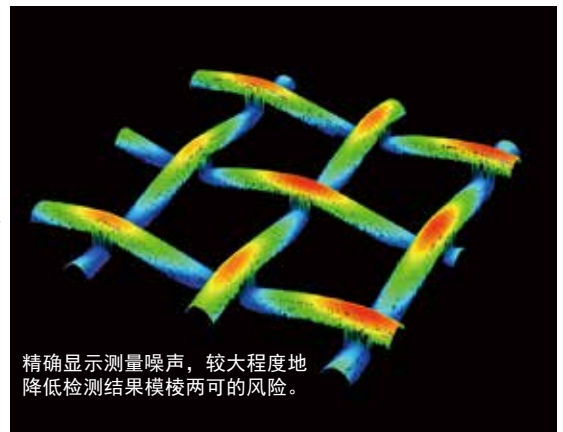
自动获取可靠数据
智能判别功能

详情参见 P.18 ▶



测量噪声被错误地作为
修复图

以前的型号：消除噪音的同时也消除了原始数据。



精确显示测量噪声，较大程度地
降低检测结果模棱两可的风险。

OLS5000 显微镜：自动检测数据和噪音，从而实现准确的形状测量。

LEXT OLS5000

价值

2

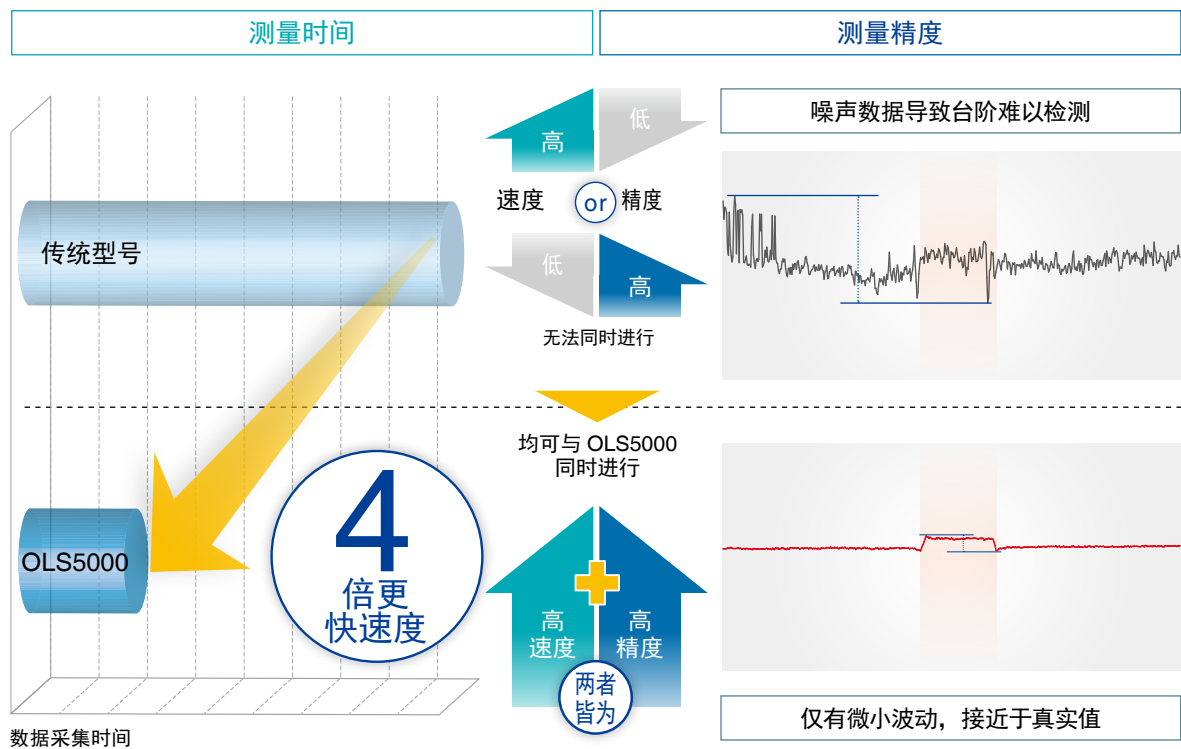
该显微镜的扫描算法既可提高数据质量又可提高速度，从而缩短您的扫描时间，简化您的工作流程，最终实现生产力的提升。

提升速度的技术

1

快速、精确的测量 PEAK算法

详情参见 P.17 ▶

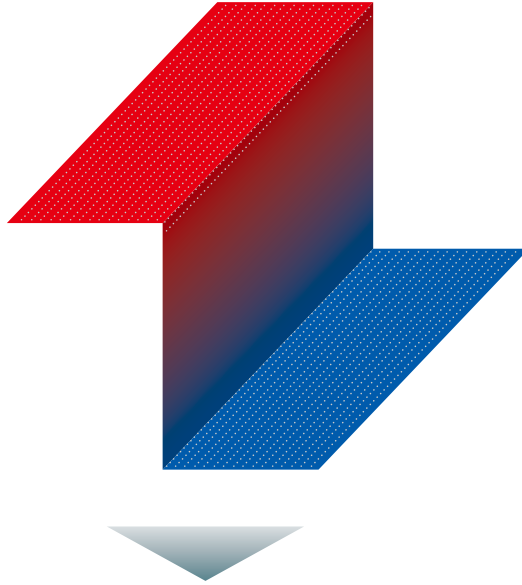


VLSI 标准 (MPLFLM10XLEXT)

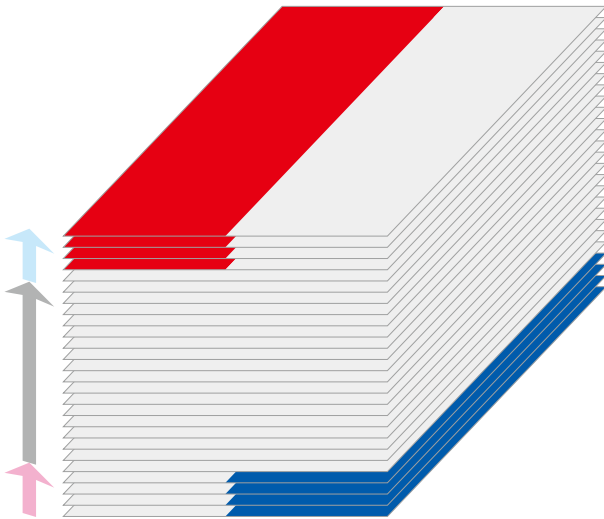
2

简化测量, 提升效率 跳跃式扫描

详情参见 P.22 ▶

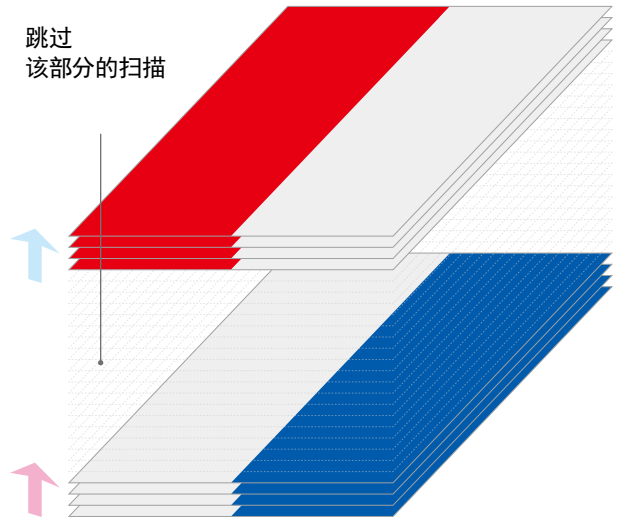


传统型号

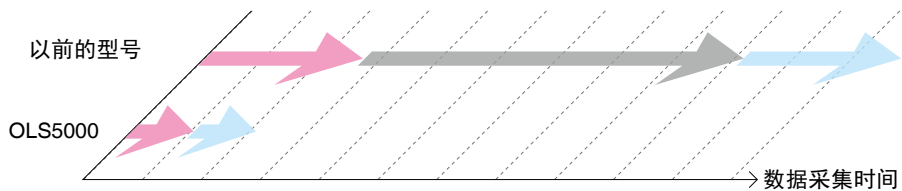


扫描所有区域

OLS5000



仅扫描必要的区域



使用简便 - 只需放好样品按下按钮即可

LEXT OLS5000

价值

3

LEXT® OLS5000显微镜具有自动数据采集功能, 因而无需进行复杂的设置调整。 甚至生疏的用户也可以获得准确的检测结果。

实现易用性的技术

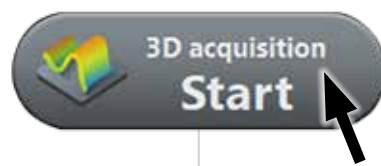
1

按下按钮即可获得精确数据
智能扫描II

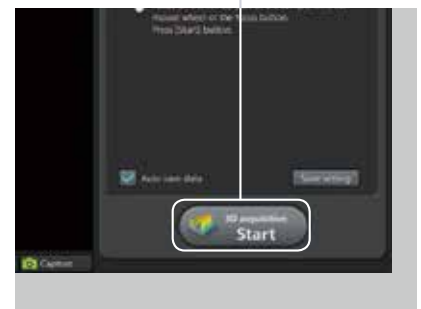
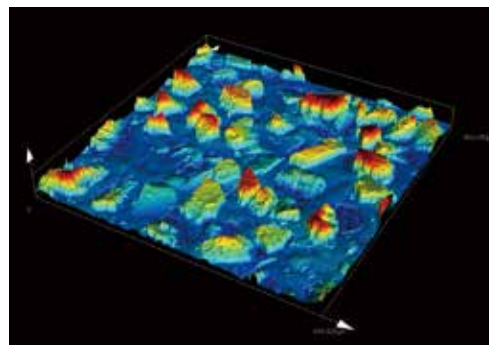
详情参见 P.22 ▶

步骤 1

放置样品并设定测量区域



扫描完成。



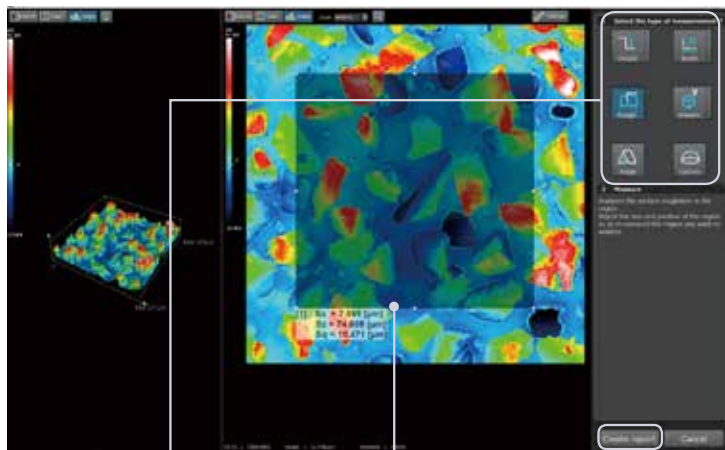
2

无论经验水平如何均可获得良好测量结果
便捷分析

详情参见 P.24 ▶

步骤 2

指定
测量
区域。

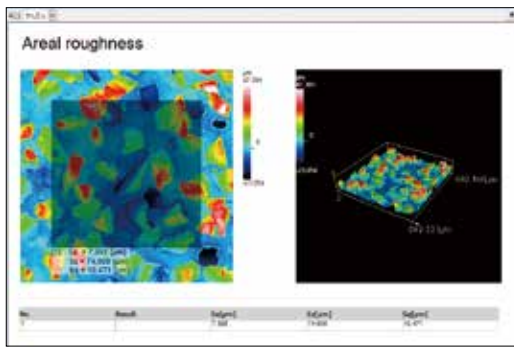


选择测量项目

指定测量区域

点击报告按钮

分析和报告已经完成。



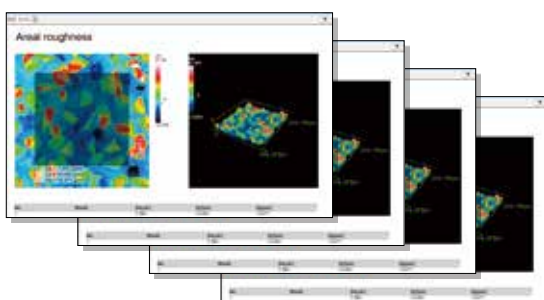
3

减少重复测量的差异
分析模板

详情参见 P.30 ▶

步骤 3

创建报告。



当这些步骤被设定为默认模板时，下次将自动执行生成报告的所有步骤。

价值 3

使用简便 - 只需放好样品按下按钮即可

LEXT OLS5000

价值

4

低功率输出、非接触式无损激光测量意味着不需要样品制备。可以在不损坏易损性材料的情况下对其进行测量。扩展架可容纳高达210毫米的样品，而超长工作距离物镜能够测量深度达25毫米的凹坑。在测量这两类样品时，您只需将样品放在载物台上即可。

展现灵活性的技术

1

可测量最高210毫米的样品
扩展架

详情参见 P.31 ▶

适应各种样品



连杆



工具



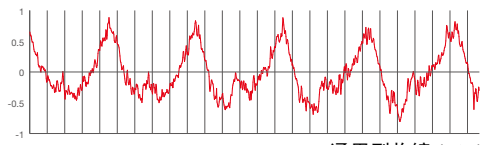
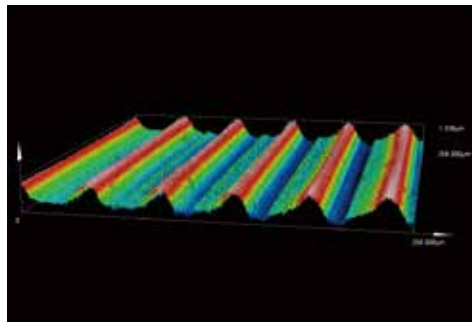
活塞头



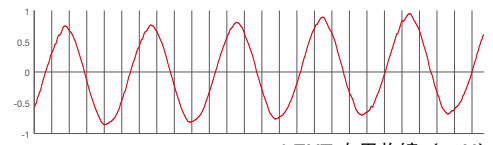
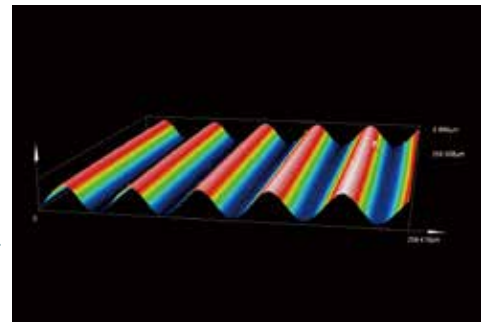
高度 210 mm

2 高性能测量 专用LEXT长工作距离物镜

详情参见 P.31 ▶



通用型物镜 (50x)



LEXT 专用物镜 (50x)

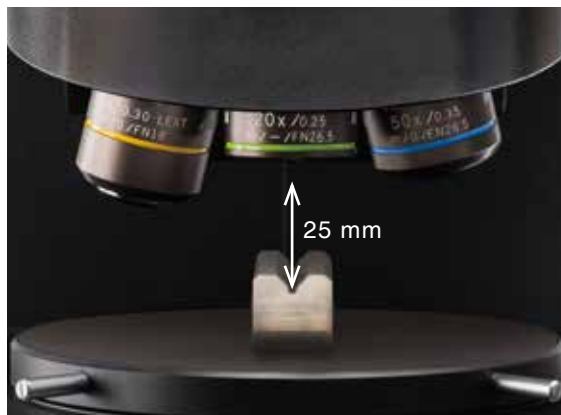
Rubert & Co 标准粗糙度样品 528

169 mm

深度 (从光轴到机台边缘)

3 可测量深度25毫米的凹坑 超长工作距离物镜

详情参见 P.31 ▶



价值 4
测量具有挑战性
的样品

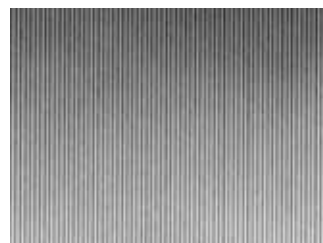
提供可靠数据的先进技术

检测细微纹理和缺陷 卓越的横向分辨率

405纳米紫色激光和专用高数值孔径物镜可以捕捉到传统光学显微镜、白光干涉仪或红色激光显微镜无法发现的精细纹理和缺陷。



红色型
(658nm : 260nm 线距)



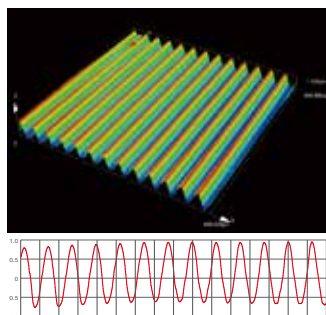
紫色型
(405nm : 120nm 线距)



奥林巴斯扫描技术

全新研发的MEMS扫描振镜 **NEW**

奥林巴斯 MEMS 扫描振镜能够实现具有较低扫描轨迹失真和极小光学像差的精确X-Y 扫描。某些激光显微镜无法避免视场周边区域测量值的波动, 但是 OLS5000 显微镜无论是测量视场中心还是边缘, 均可获得一致的结果。

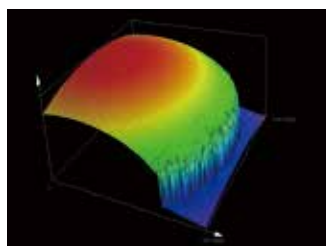


Rubert & Co 标准粗糙度样品 528 (MPLAPON20XLEXT)

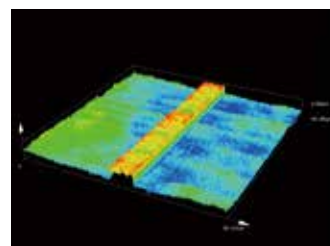
检测陡峭斜面和近纳米级台阶的形貌

4K 扫描技术 **NEW**

4K 扫描技术可在 X 轴方向扫描 4096 像素, 是传统机型的四倍。由此提高了高度测量的可靠性, 改善了分辨率, 信噪比提升了两倍。OLS5000 显微镜无需图像处理就能检测几乎垂直的陡峭斜面和极低的台阶。



检测坡度 87.5° 的表面 (MPLAPON50XLEXT)

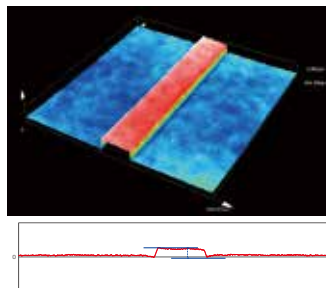


德国国家计量研究所提供的 6 纳米高度样品 (MPLAPON20XLEXT)

快速, 高精度的测量

PEAK 算法 **NEW**

OLS5000 显微镜采用了用于 3D 数据构建的 PEAK 算法。该算法可获得从低倍率到高倍率的高精度数据, 并可缩短数据采集时间。

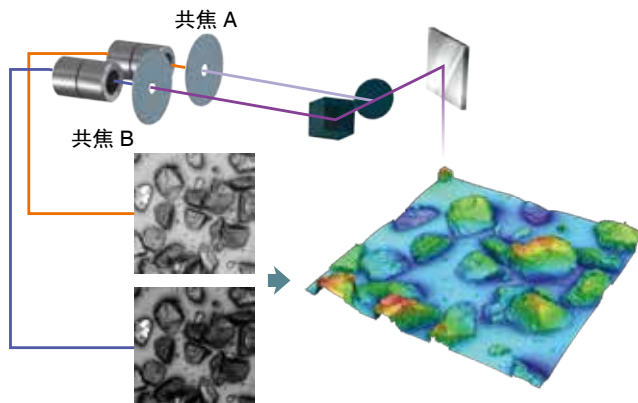


VLSI 标准 80 纳米高度样品 (MPLFLN10XLEXT)

自动选择数据采集的最佳通道

双共焦系统

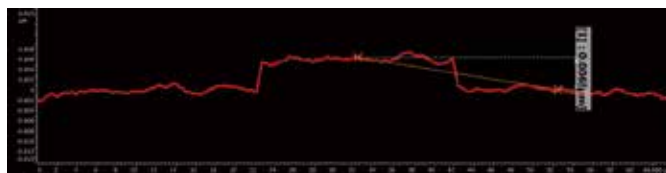
双共焦系统由采用不同孔径的两个共焦光学通道组成。根据镜头类型和数据采集模式选择最佳通道, 实现可靠数据的快速采集。



可靠运行

Sq 噪声 (测量噪声) 保证 **NEW**

Sq 噪声是对测量工具对高度检测的分辨率的量化指标。OLS5000 显微镜可保证测量噪音符合 ISO25178-700 标准的要求。采用 MPLAPON100x LEXT 物镜时测量噪声为 1 纳米*。



德国国家计量研究所提供的 6 纳米高度样品 (MPLAPON100XLEXT)

* 出场检验结果随产品提供。

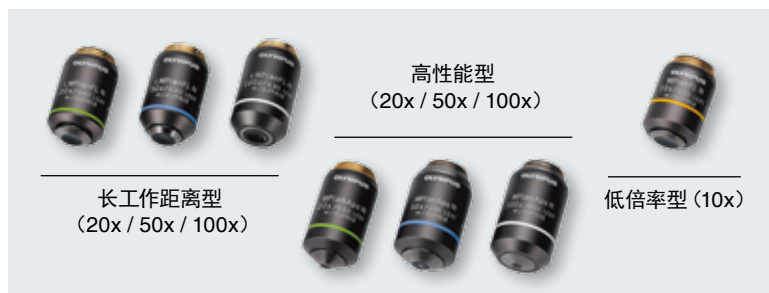
* 在我们内部测试条件下测得的典型值。

提供可靠数据的先进技术

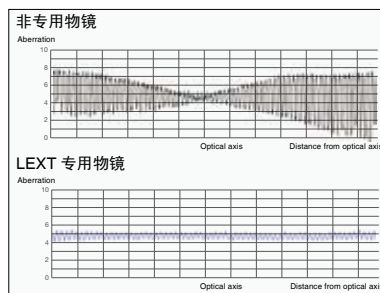
针对405纳米激光优化的物镜

LEXT专用物镜 **NEW**

奥林巴斯可提供针对405纳米激光减小像差的10x至100x系列物镜。包括低倍率和长工作距离物镜。所有LEXT专用物镜均可确保测量性能，由此可以选择最适合您观察样品的物镜。



LEXT 专用物镜



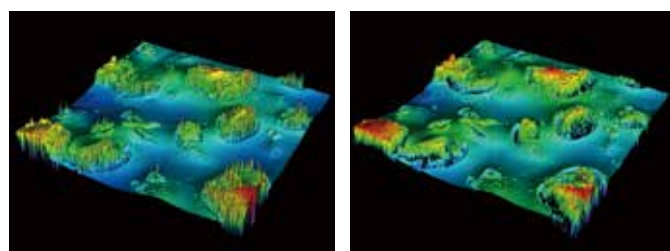
利用专用物镜较大程度减小像差

捕捉真实形貌

智能判定功能 **NEW**

由于传统激光显微镜采用诸如图像平滑处理的方式来消除噪声，有时会将测得的正确的细微高度不规则数据连同噪声一起消除。

OLS5000显微镜采用奥林巴斯自动检测可靠数据的智能判定算法，可在不丢失细微高度不规则数据的情况下实现精确测量。



传统型号

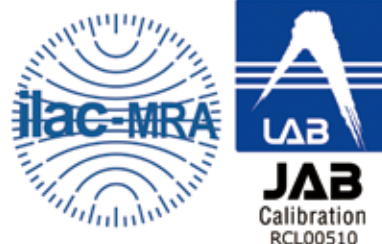
OLS5000 显微镜

Sanding sponge (MPLAPON20XLEXT)

实现可靠运行

积极的可追溯性

为确保高质量的产品性能，OLS5000显微镜从物镜到激光头的每个组件均采用严格的生产系统制造而成。测量结果基于与国家工业标准相关的可追溯系统。在显微镜交付时，资深工程师将进行系统的最终调整和校准，根据您的应用将显微镜调整到最佳状态。

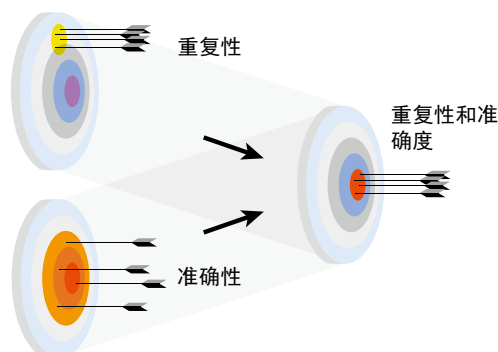


* Olympus issues the calibration certificate authenticated by the ILAC-MRA calibration accreditation agencies (JCSS, JAB).

对您的测量结果充满信心

保证准确度和重复性

测量工具的性能通常用准确度表示测量值与其真实值的接近程度，用重复性表示重复测量值的变化程度。奥林巴斯以基于可追溯系统的显微镜保证准确度和可重复性，从而让您对测量结果充满信心。



视场之外的表面测量 混合匹配算法 **NEW**

OLS5000显微镜的电动载物台中包含一个长度测量模块，奥林巴斯以此确保拼接图像数据的准确性。尽管以前的激光显微镜也可根据图案匹配拼接数据，但OLS5000显微镜能够将长度测量模块的位置信息添加到模式匹配中，以可担保的精度获得高可靠性的拼接数据。



长度测量模块

值得您信赖的奥林巴斯性能标准 提供特定于具体操作环境的测量性能担保

使用任何测量工具的关键在于能够在其具体操作环境中实现最佳测量性能。如果工具性能仅通过出厂前的检验保证，而不考虑实际操作环境，那么该工具在安装之后可能无法获得相同效果。为了确保您能够获得所需的性能，奥林巴斯工程师将在您的操作环境组装、调整和校准该工具。校准证书和检验结果仅在显微镜成功安装后才会签发，由此让您将能够充满信心地使用该系统。



校准证书

实际标准
工具校准
证书

检验
结果
文档

OLS5000 显微镜
追溯系统图

简单点击一次即可完成设备检查 精度管理功能 (2018年春季上市) **NEW**

在将测量结果记录作为证据使用时，管理设备的状态就非常重要。OLS5000显微镜提供校准功能，可在每次测量之前使用带有校准证书的校准样品(选配)对设备状态进行校准。点击一个按钮即可使用校准样品完成校准工作，且校准结果将作为记录添加到报告中。



X-Y 校准标样 OLS50-CS-XY



Z 校准标样 OLS50-CS-Z

稳定性和抗振性 混合式减振机构

OLS5000显微镜配有采用螺旋弹簧和阻尼橡胶组成的减振装置来稳定操作环境。



混合式减振机构

世界各地的服务站 全球服务体系

奥林巴斯提供全球技术支持(日本、美国、德国、中国、韩国、新加坡、台湾、印度和澳大利亚)。每个服务地点均配有拥有激光显微镜技术许可证的工程师，以及经过验证的校准系统，以此确保产品安装后的可靠使用。



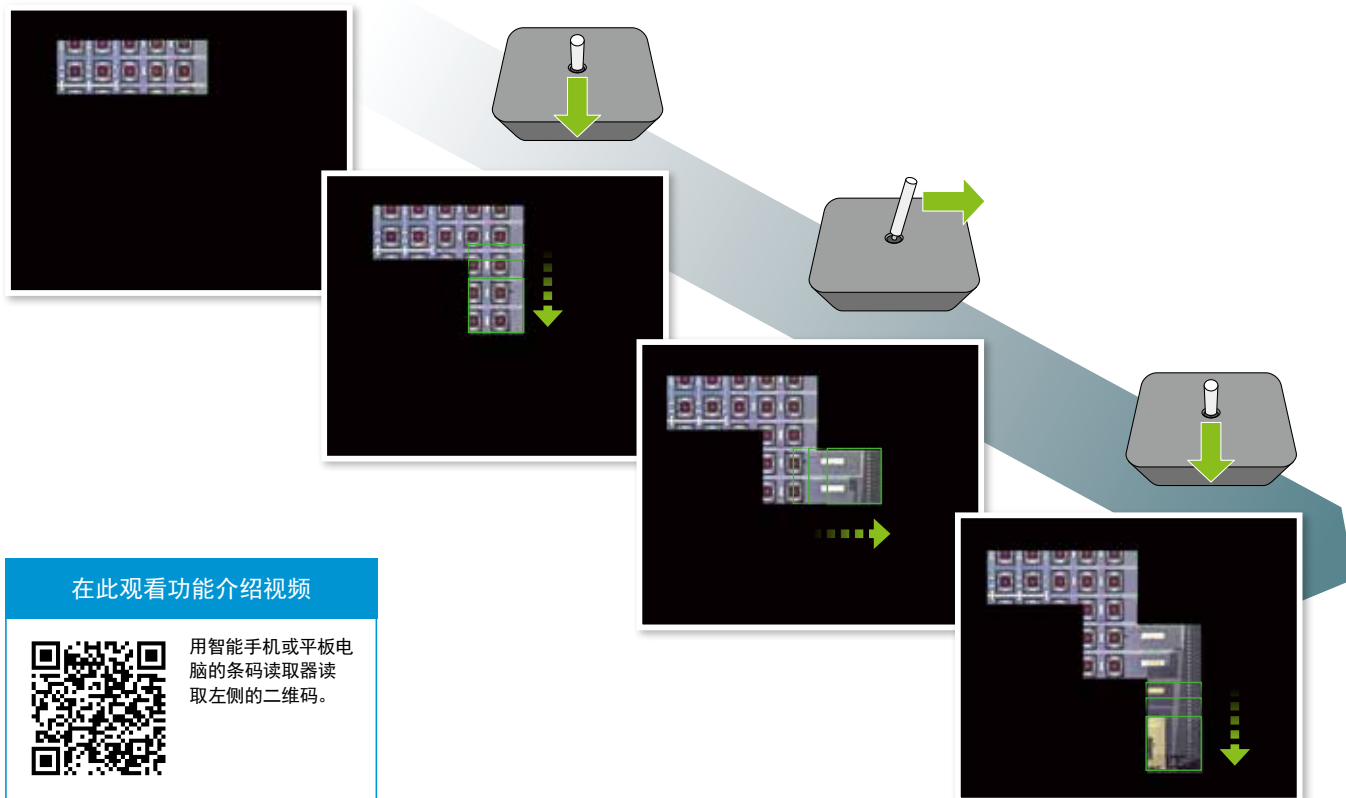
人性化的高分辨率/高倍率观察



跟踪样品位置

实时宏观测图 **NEW**

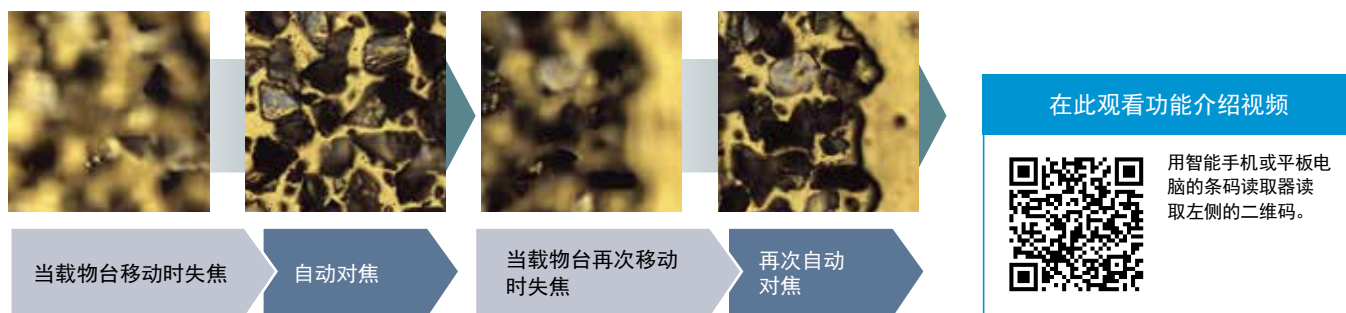
当载物台移动时，系统生成的全景宏观地图将实时对移动路径上的图像进行拼接，帮助用户找到样品。宏观地图也可插入到报告之中，将样品的放大图像与其整体图像的位置相关联。



解决聚焦难题

连续自动对焦 **NEW**

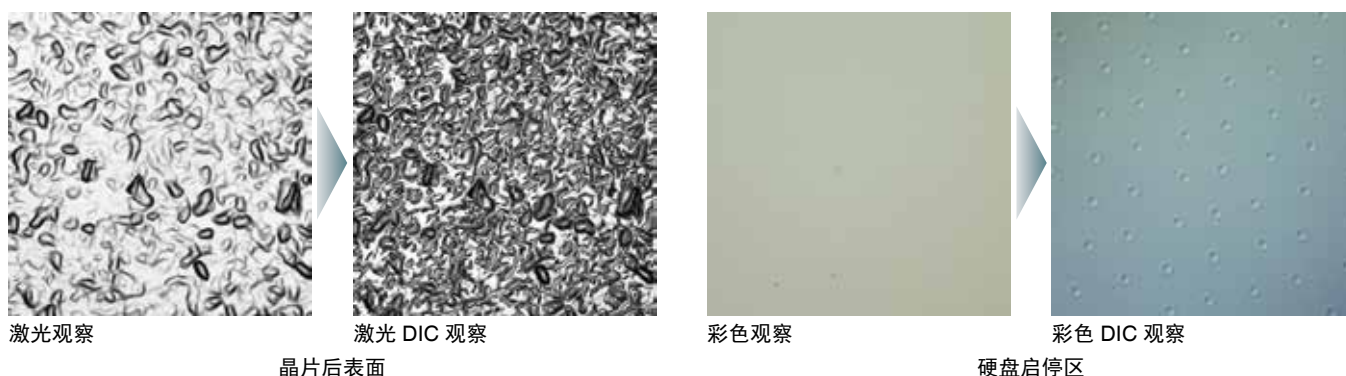
显微镜的连续自动对焦功能可较大程度减少手动调整需求，在位置搜索或更换物镜时可让图像始终保持对焦状态。永久聚焦跟踪可让用户能够快速可靠地进行观察操作。



检测纳米级不规则形状

用于纳米级实时观察的微分干涉显微镜 (DIC)

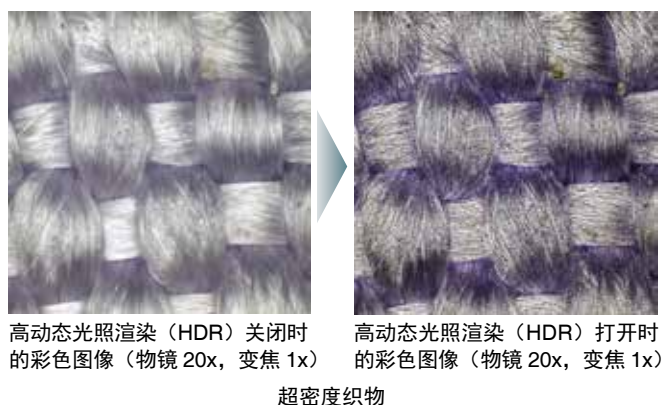
微分干涉显微镜 (DIC) 可用于观察通常超出激光显微镜分辨能力的纳米级表面轮廓，甚至使用5x或10x低倍率物镜也没有问题。得益于其DIC激光模式，LEXT[®]OLS5000激光显微镜即便在相对较低的倍率下也能够获得与电子显微镜相当的实时图像。纳米级划痕和缺陷的实时观察有助于显微镜对相当细微的损伤进行成像。



实现更加清晰的观察

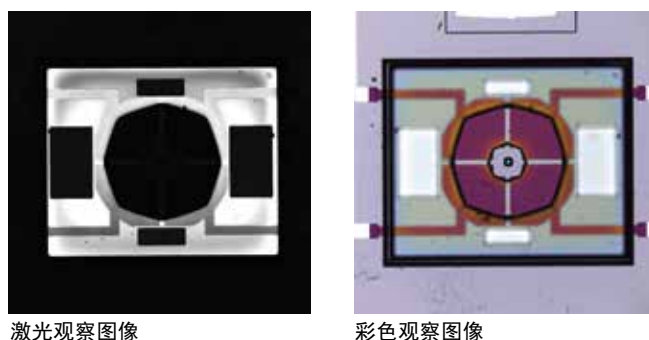
彩色高动态光照渲染 (HDR) 观察

利用显微镜的高动态范围 (HDR) 功能实时观察低对比度或存在光晕的样品上的细微形状。HDR以不同的曝光捕捉多个图像并将其进行合成。



彩色及激光观察双模式观察

用户可同时观察激光图像和高分辨率彩色图像。该方法可用于评估颜色差异或金属表面的腐蚀情况，以及在极低对比度的样品（如镜面或薄膜）上聚焦时。



高级智能扫描II功能



按下启动按钮即可进行全自动3D数据采集

智能扫描 II **NEW**

使用激光显微镜获取数据时需要进行手动调整，但奥林巴斯的“智能扫描II”可以自动执行这些调整，从而较大程度减小采集数据的差异，提高工作效率。



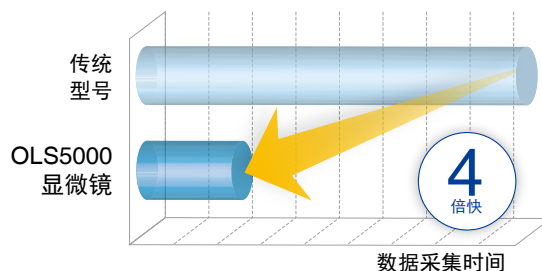
在此观看功能介绍视频



用智能手机或平板电脑的条码读取器读取左侧的二维码。

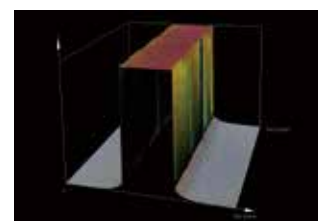
智能体现在何处? **1** 扫描速度

奥林巴斯的PEAK算法和双向扫描测量速度比传统激光显微镜快四倍。光检测灵敏度和数据采集范围再无必要，由此极大地提高了工作效率。



智能体现在何处? **2** 跳跃扫描

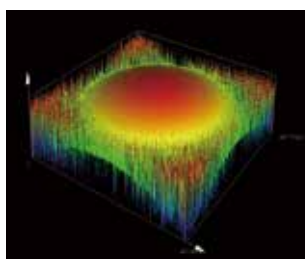
在测量存在近似垂直面（如电子器件或MEMS）样品上的台阶形状时，可通过限制Z方向扫描范围缩短数据采集时间。在不降低精度的情况下，测量700 μm的台阶大约在15秒左右（使用MPLAPON20x时）。



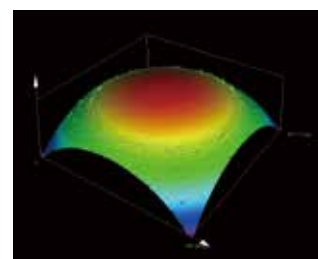
硅表面的光致抗蚀图
由京都大学纳米技术中心提供

智能体现在何处? **3** HDR扫描（双重扫描）

根据样品和物镜情况，并非总是能够获得准确的形状数据。OLS5000显微镜配有能够根据每个样品要求进行调整的自动判别系统。HDR扫描通过改变检测灵敏度的方式获取两组形状数据，并利用其构建准确的形状数据。



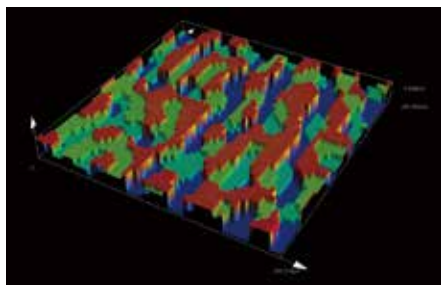
以前的型号



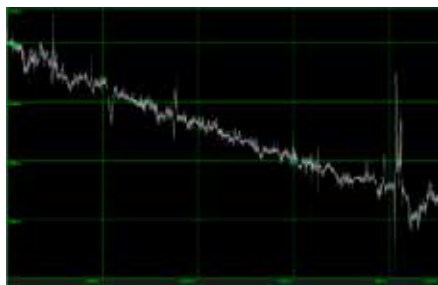
OLS5000 显微镜

能够进行各种测量 丰富的数据采集模式

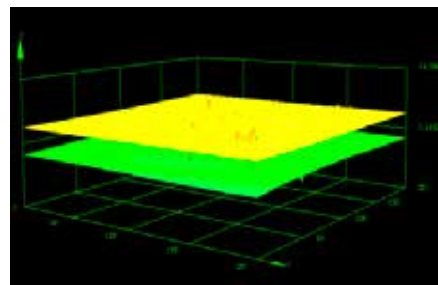
OLS5000 显微镜拥有多种数据采集模式可供选择。这其中包括可在单视场内同时获取彩色图像、激光图像和3D形状数据的1-区模式、获取视场中心单线形状的1-线模式以及可测量薄膜厚度的薄膜厚度模式。



1-区（彩色图像、激光图像、3D形状）



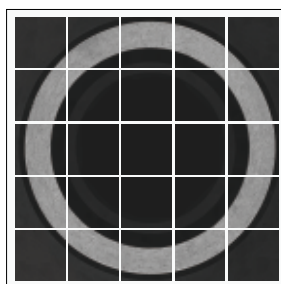
1-线（形状）



薄膜厚度（多层模式，故障模式）

宽视场的高分辨率测量 拼接模式

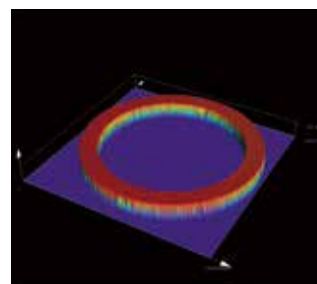
通过在平面方向拼接数据方式可获得高达3600万像素宽视场的精确数据。可在宏观地图上轻松指定目标区域。指定的拼接区域可保存待以后导入。



拼接前的单张 2D 图像



拼接后的 2D 图像

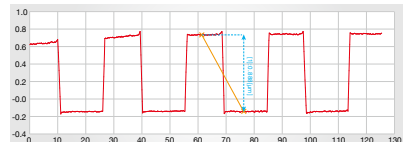
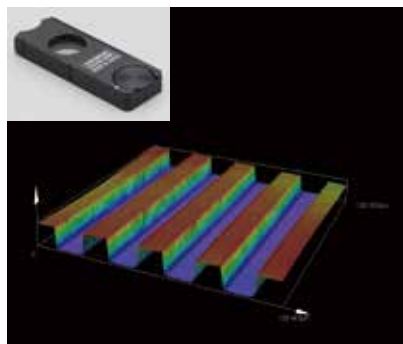


拼接后的 3D 图像

* 适用于薄膜厚度数据的拼接模式将在2018年3月推出。

分析透明薄膜的上表面形状 上表面检测滤色片 **NEW**

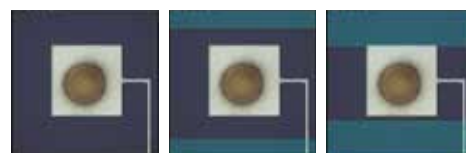
当透明薄膜放在样品表面上时，激光显微镜可利用最高反射光强度检测界面。上表面检测滤色片利用偏振特性辅助上表面形状检测。



硅衬底上的光刻腐蚀图 (MPLAPON100XLEXT)
由京都大学纳米技术中心提供

仅限必要区域的高速采集 频带扫描

在有限目标区域使用1-区或薄膜厚度模式时，频带扫描可以改变Y方向的数据大小，从而以更高速度获取目标区域的数据。



1024x1024

1024x768

1024x512



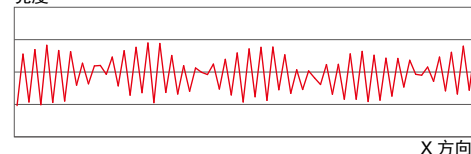
1024x256

1024x128

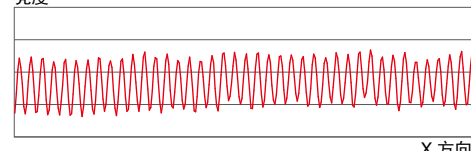
细致入微的损伤和表面不规则情况成像 超高清 (UHD) 模式

超高清模式在光学分辨率大于单个像素尺寸时非常有用。其可在不增加镜头或变焦倍率的情况下准确捕捉到细微形状。

标准模式（1024 像素）
亮度

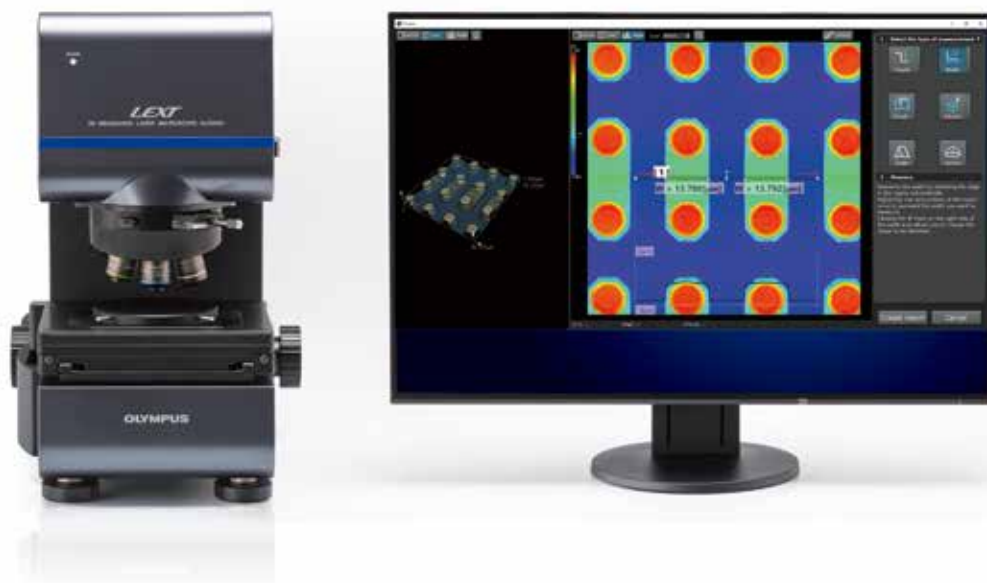


超高清模式（4096 像素）
亮度



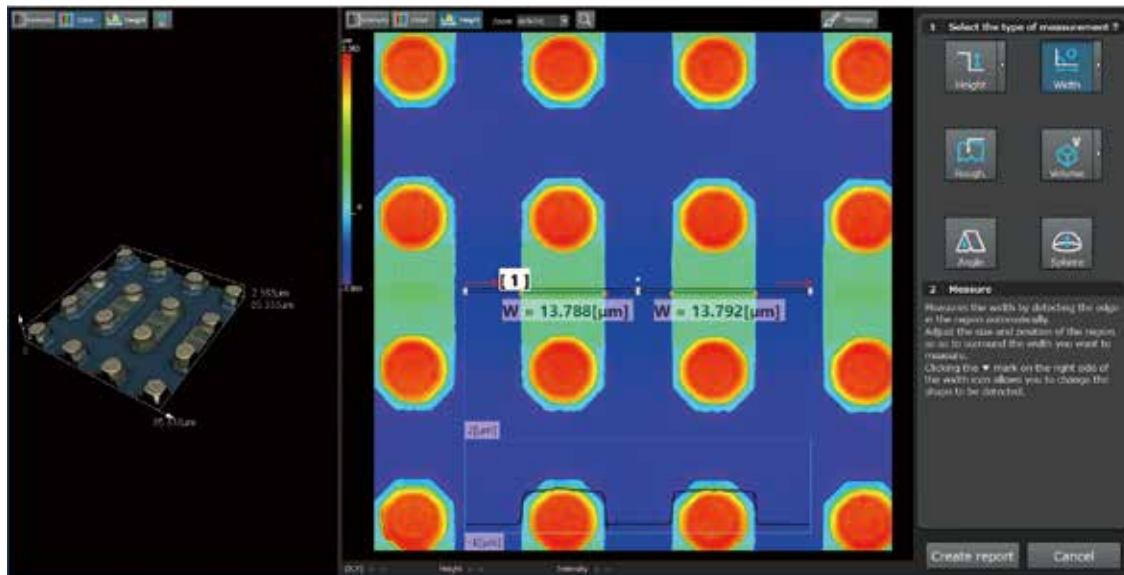
0.24 μm 线和空间样品 (100x)

有助于较大程度降低操作人员水平差距的分析功能



指定测量区域 简单分析 **NEW**

简单分析功能仅可在指定测量范围内测量台阶、线宽、表面粗糙度和体积。自动检测测量结果变动的的原因（如体积分析中参考平面的边缘位置和阈值）让测量结果保持稳定，不受操作员技能水平的影响。



测量两个指定区域之间的台阶高差和距离

高度



测量两个指定区域之间的角度差

角度



测量指定区域的体积

体积



测量指定区域的表面粗糙度

粗糙度



通过自动检测指定区域的边缘测量宽度

宽度



基于指定区域中的圆形自动识别测量半径 R 和距离基准平面的高度

球面

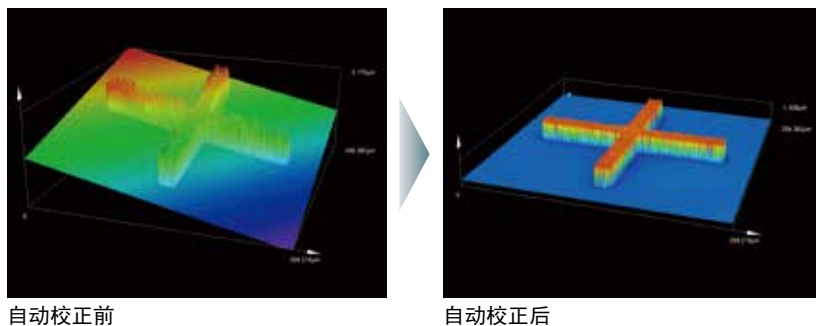
在此观看功能介绍视频



用智能手机或平板电脑的条码读取器读取左侧的二维码。

简单一次点击即可完成最优校正 自动校正 **NEW**

某些激光显微镜需要对所获取的数据进行诸如噪声消除和倾斜校正等预处理，因此拖慢了扫描时间，并增加了对操作者技能水平的依赖性。选用OLS5000显微镜，轻松点击一下即可执行保留精确数据情况下的测量噪音自动消除（智能判别）处理，以及自动检测高度零位（智能调平）主水平面（参考平面）的处理。无需复杂的设置，因此操作人员的技能和经验水平对结果影响极小。



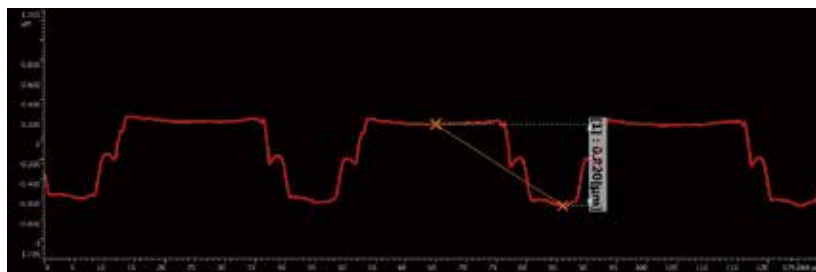
自动校正前

自动校正后

简单一次点击即可完成最优校正 轮廓测量

轮廓测量功能通过在图像上的待测量位置任意绘制测量线的方式显示表面轮廓。其还可测量任意两点之间的距离、宽度、横截面积和半径R。与接触式测量工具不同的是，设定测量位置非常简单。

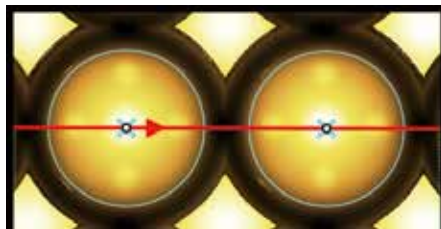
测量线和点可在图像上标记，因此即便极小的区域也能够进行准确测量。



表面轮廓

在目标位置上绘制测量线 轮廓辅助工具 **NEW**

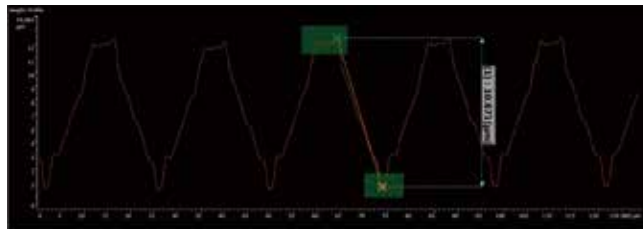
可通过指定特定部位区域的最大/最小值点、两条线的交点、圆柱体中心或球体中心确定所需的测量线。在所获取的数据中指定一个位置时，可根据指定条件自动提取特征点，从而减少与操作员相关的测量变动。



穿过球体中心测量线的参数

可靠地指定测量点 测量辅助工具 **NEW**

需要测量的点可使用最高值点、最低值点、中间值点、和/或平均值点进行准确指定。在所获取的数据中指定一个位置时，可根据指定条件自动提取特征点。



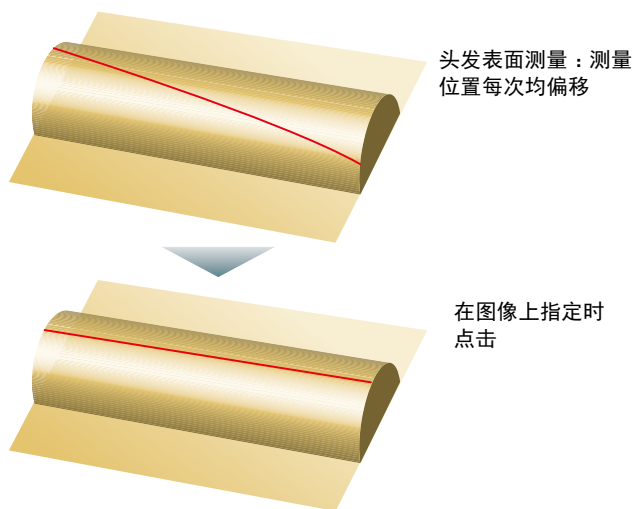
测量表面轮廓中最高点和最低点之间的台阶



综合分析及报告功能

ISO4287 合规 线粗糙度测量

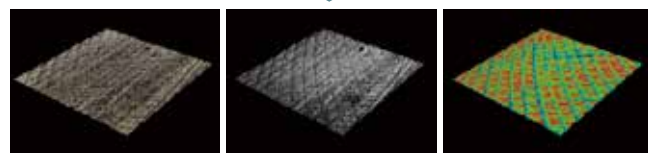
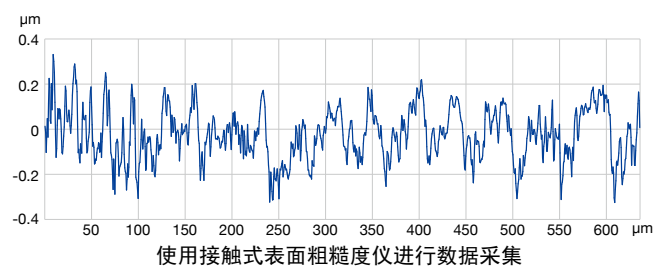
接触式表面粗糙度仪由于难以将触针放在极小的位置上，因此无法精确测量管或线上的目标位置。OLS5000显微镜可让操作员从表面获取数据之后再确定测量线，由此轻松完成细小目标的线粗糙度测量。



ISO25178 合规 面粗糙度测量

OLS5000显微镜使用直径0.4 μm 的激光束扫描样品表面，这让其能够轻松测量接触式表面粗糙度仪无法测量的样品表面粗糙度。

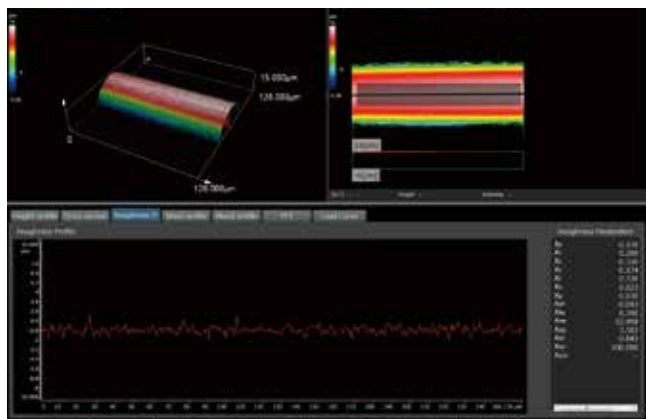
这种同时获取接触式表面粗糙度仪无法测量表面彩色图像、激光图像和3D形状数据的能力实现了分析范围的扩展。



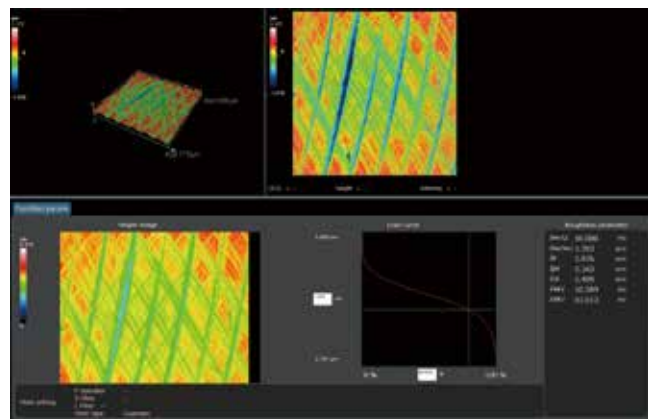
彩色图像

激光图像

3D 形状数据



超薄管的线条粗糙度测量



抛光金属表面的表面粗糙度测量



自2011年以来，奥林巴斯始终担任国际标准化组织 (ISO / TC213) 技术委员会成员，该委员会旨在促进3D表面测量标准化并推动行业3D表面测量应用。作为致力于推动日本制造业发展的一部分，奥林巴斯将继续提供符合国际标准的3D表面测量解决方案。

精确的位置设定 平面内测量

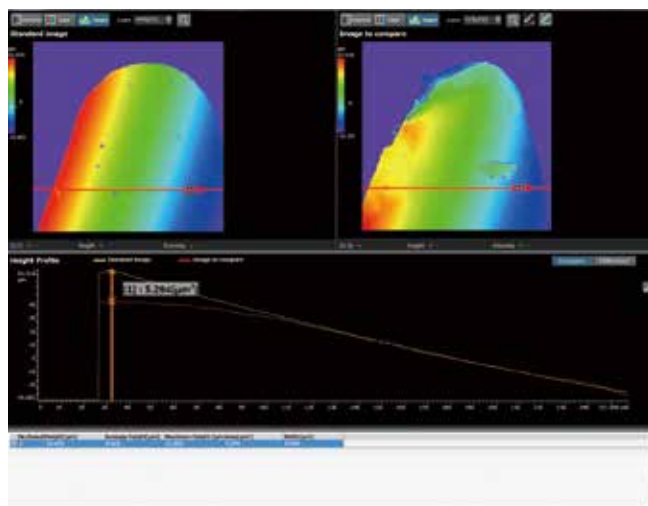
可在图像上进行各种测量 - 其中包括两点之间的距离、两条线形成的角度以及指定位置的面积。另外还提供自动边缘检测功能，无论操作人员技术如何都可以实现精确的位置设定。

轻松与基准面进行对比 台阶高度测量

在所采集的数据中指定作为比较目标使用的高度参考部位和测量部位可让您能够量化参考部位和测量部位之间的最大值、最小值和平均台阶差值。指定部位可保存供以后加载使用，这让该功能非常适合重复性测量。

检查两个数据项之间的差异 差值测量 **NEW**

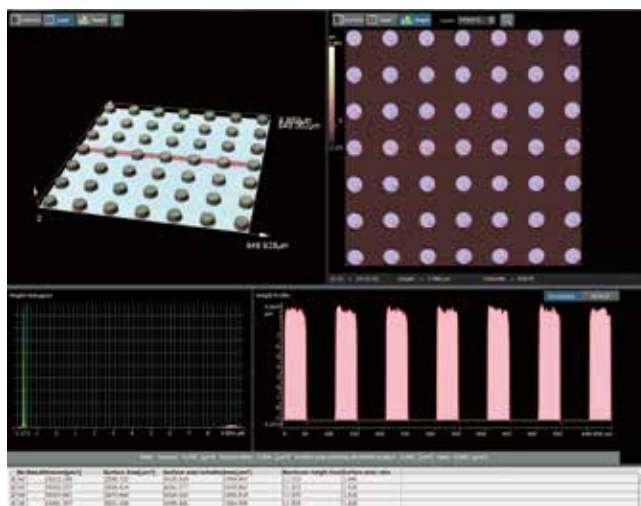
包括准许/不准许判别、磨损前后的形状(高度)差异、表面积和体积在内的差异均可通过目测确定并进行量化。仅需简单的点击操作即可自动完成水平方向数据(XYZ θ)和角度调整数据之间的定位校准,从而为表面形状差异的有效分析提供辅助。



刀具刃部的磨损测量 (MPLAPON50XLEXT)

自动检测表面不规则的样品 面积/体积测量

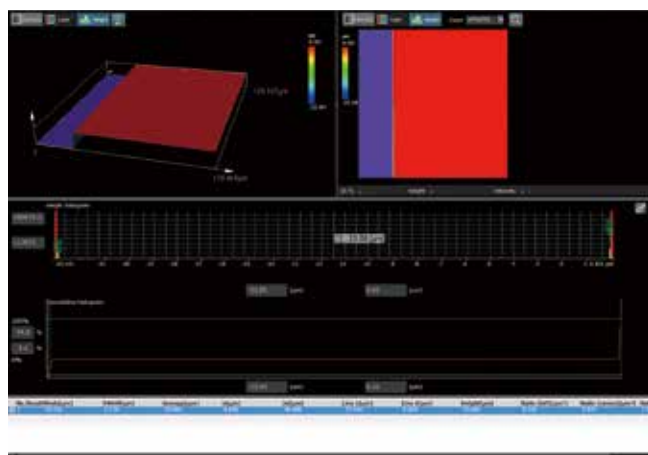
具有不规则表面形貌的部位的面积和体积可通过在采集图像内设置参考高度平面进行测量。也可根据样品形状自动检测参考平面。当发现具有表面不规则性的多个部位时,各部位的体积、面积、表面积以及距离参考平面高度均可进行测量。



Bump (MPLAPON20XLEXT)

自动峰值探测能力 直方图分析

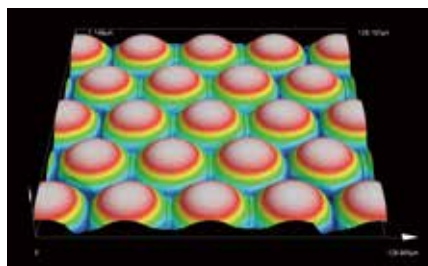
直方图代表所获取的高度数据或颜色或激光强度的分布,可用于台阶和面积测量。另外也可提供模式、半值宽度和 3σ 、以及自动直方图峰值检测等诸多统计量的输出。



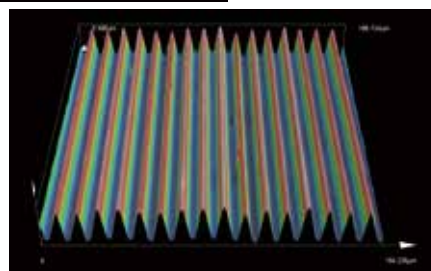
光刻胶 (MPLAPON100XLEXT)

自动测量球体半径和表面角度 球体/圆柱体/表面角度分析 (2018年3月推出) **NEW**

比如微透镜阵列等样品具有周期重复形状时,其半径、残余误差和表面角度均可进行测量。通过将特征部分指定为感兴趣的部位,可自动提取所获取数据中的所有相同特征部分并输出测量结果。



微透镜阵列
(MPLAPON100XLEXT),
由 Koshibu Precision
Co., Ltd. 提供



导光板
(MPLAPON20XLEXT)

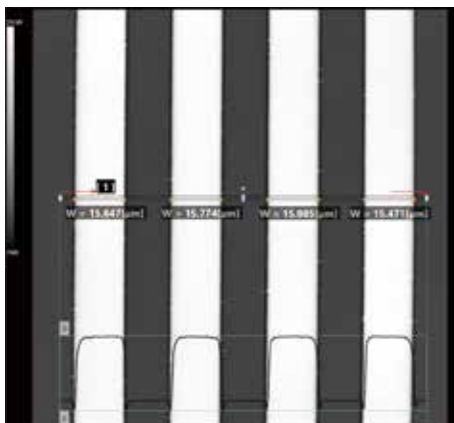
综合分析及报告功能

自动宽度 / 高度测量

自动边缘测量

(2018年3月推出) **NEW**

半导体芯片上规则图案的宽度和高度可根据规定的检测条件进行测量。根据样品特征,可对彩色图像、激光图像和3D形状数据应用各种设置。该功能对于重复进行的样品测量非常有用。



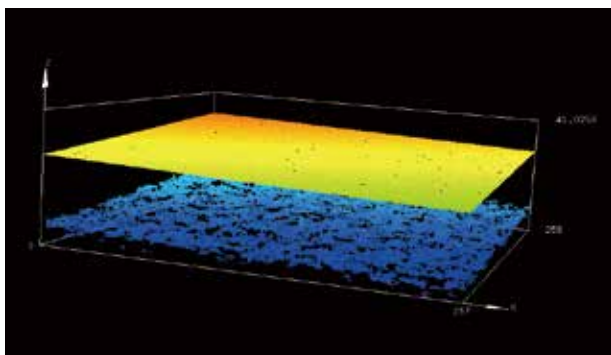
硅衬底上的光刻胶 (MPLAPON100XLEXT) 由京都大学纳米技术中心提供

测量透明体厚度

薄膜厚度测量

(2018年3月推出)

可以测量透明体的薄膜厚度和界面高度。多层模式有助于分析透明薄膜的3D延伸、结构和位置关系。断层模式可将光检测强度转换为图像,该模式在分析具有极低反射强度界面时特别有用。



多层模式



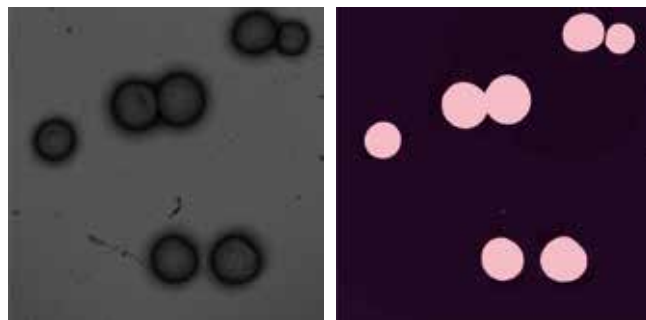
断层模式

自动颗粒直径 / 重心测量

颗粒物分析

(2018年3月推出)

可在所获取数据中自动检测颗粒物。可测量直径、重心、卡尺直径以及每个颗粒的圆度。结果以直方图形式输出。



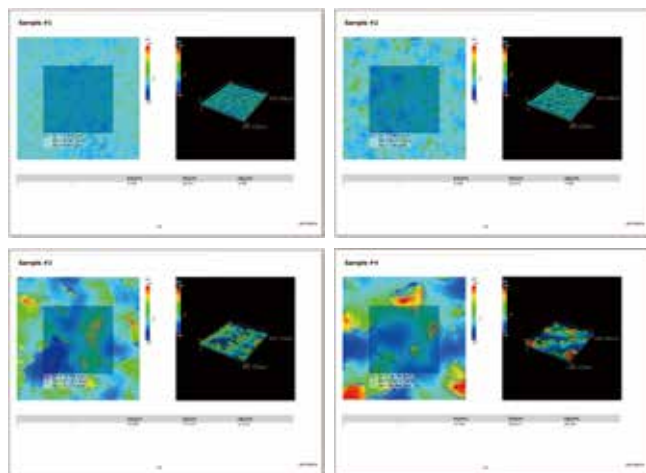
陶瓷颗粒 (MPLAPON20XLEXT)

多个数据项目的比较分析

多文件分析

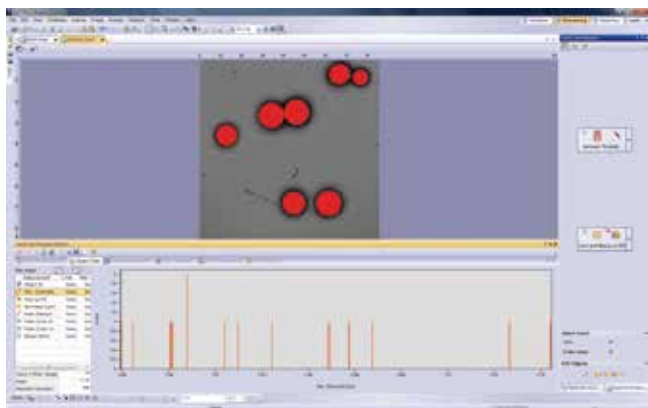
(2018年3月推出) **NEW**

多个所获取的数据项目可在显示标尺和3D显示角度的情况下并排显示。图像校正和分析可同时进行。该功能可用于对不同处理条件的多个样品进行分析,也可用于缺陷分析。



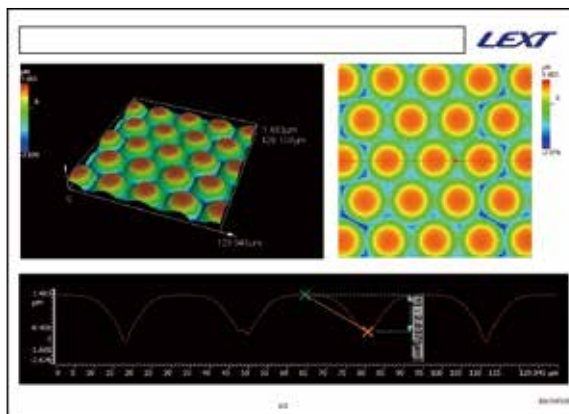
更专业的分析工具 奥林巴斯Stream®软件

奥林巴斯Stream工业图像分析软件（选配）适用于高度专业化的应用。使用OLS5000显微镜获取的数据可通过奥林巴斯Stream软件轻松进行显示和分析。



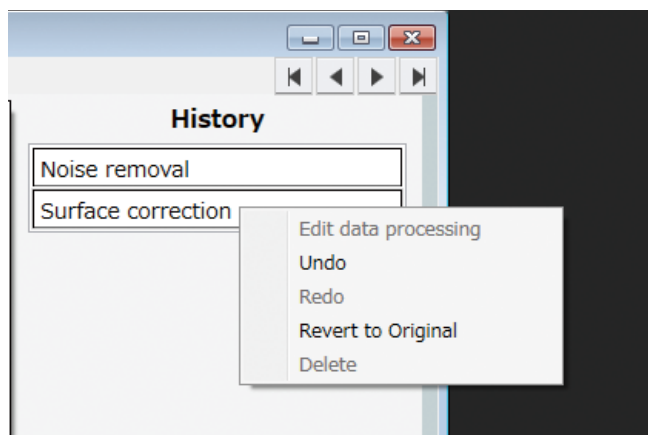
自由布局功能 报告输出

分析结果报告可自定义为用户偏好的输出格式。除可编辑的LEXT专有格式外，数据也可导出为Excel®、PDF或RTF格式。



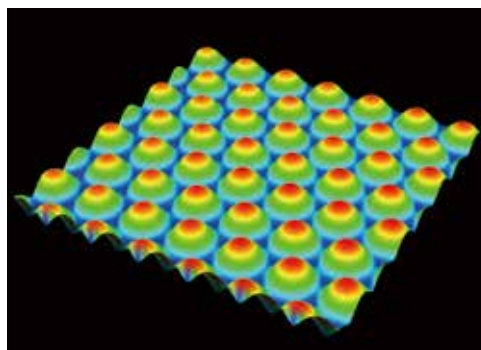
轻松重做 / 撤消 图像处理历史 **NEW**

可显示所获取数据的图像处理历史，从而实现多次撤消和重做操作。在确认图像处理流程用于其它数据时，或者确认处理流程适合其他所采集数据时，该功能非常方便。

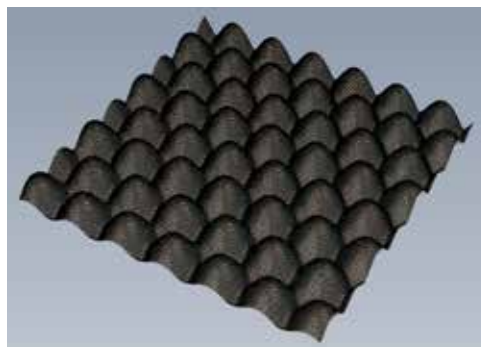


与设计数据进行比较/分析 CAD数据输出 **NEW**

所获取的数据能够以STL格式（网格数据）输出并可加载到CAD应用程序中。利用市场上可购买的CAD查看软件能够辅助实现设计数据与STL数据之间差异的可视化和量化。



所采集的数据
（高度数据）



STL 格式数据

自动化功能

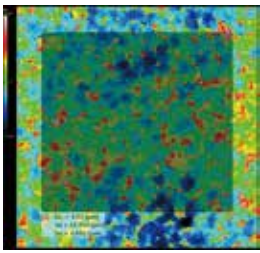
自动化分析任务

分析模板功能 **NEW**

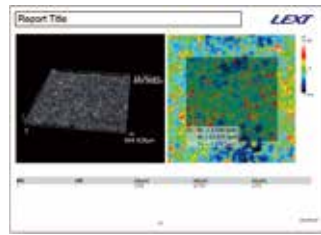
报告中包含的所有操作和过程均可保存为模板。

在重复进行相同测量时,使用此模板可对下一组数据采用同一流程进行分析和出报告。无需操作人员干预即可指定流程操作和测量点的功能,以最小差异进行快速、精确的分析。

进行成像和测量



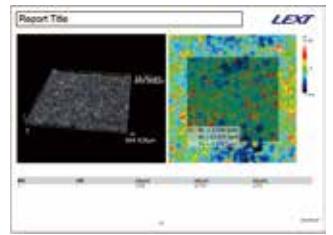
输出报告并保存模板



在下次采集过程中,打开已保存的模板



迅即输出基于模板的报告



相对参照样品进行定位

自动定位校准

所采集数据的自动 XYZθ 调整可通过预注册参考样品的特征部位实现。该功能在使用分析模板重复检查相同样品时非常有用。

方便重复测试

定位对齐功能

在连续检测具有相似形状的样品时,定位对齐功能可将电动载物台的坐标系设定与样品匹配,从而实现更效率的检测。该功能可让您只需将样品放在载物台上即可获得所有后续样品相同位置的相同数据。

多个位置同步数据采集

多区域数据采集

通过利用宏编译工具创建和编辑宏,可实现从数据采集到测量及报告等常规检测流程的自动执行。之后,操作员所需做的仅为调用和执行现有的宏文件,从而通过一次点击即可获得稳定的测量结果。

全自动检测流程

宏功能 **NEW**

从数据采集、测量到报告创建的检测工作流程均可实现自动化。可利用宏生成工具轻松创建或编辑检测流程。操作人员通过运行已经注册的宏文件,仅需简单的点击即可获得可靠的测量结果。

为全球客户的可靠使用而设计 支持五种语言的应用

应用程序支持中文、英文、日文、德文和韩文五种语言。多语言的使用手册可让本地操作人员也可轻松使用该系统。

调用用户设置 用户帐户功能

每位操作员均可使用自己的帐户登录到应用程序,并使用经过自定义的操作环境。用户ID将记录在报告以及所采集的数据中,由此可轻松识别该数据是由何人以及何时创建或获取的。管理员还可根据需要将相应操作权限范围及功能。

可检测多种样品

可检测最大210毫米高度的样品

扩展架 **NEW**

载物台上可放置最大高度210毫米的样品。重复性和准确性等测量性能均确保与标准机台相同。



可通过移除扩展块调整基准高度。

支持多种样品及测量功能

多种物镜均可兼容 **NEW**

有十五种物镜可供选择, 包括针对405纳米波长设计的多个LEXT专用物镜, 从而让客户能够选出最适合己方需求和应用的一款。透镜也可在客户地点进行切换。

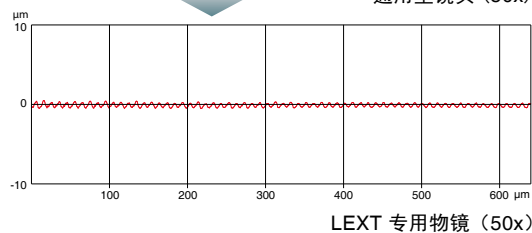
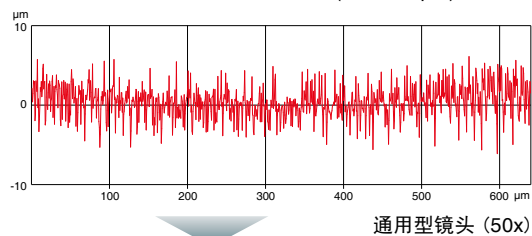


保证测量性能

专用LEXT®低倍率及长工作距离物镜 **NEW**

我们的专用LEXT物镜系列近期新增了提升测量性能的长工作距离物镜和普通工作距离的10倍物镜。所有专用LEXT物镜的测量性能均可获得保证。

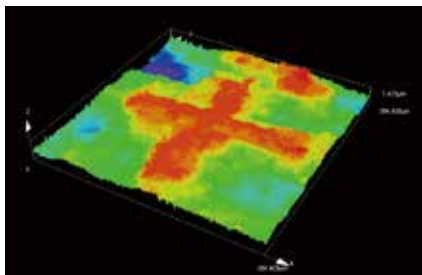
的10倍物镜。所有专用LEXT物镜 (Pt = 0.3 μm)



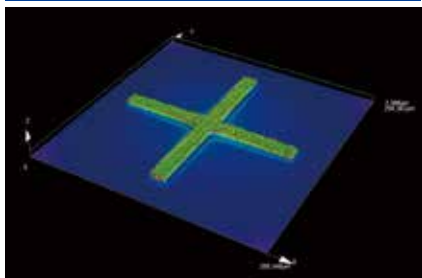
OLS5000显微镜与其他测量工具的对比

光学显微镜、数码显微镜

问题 1 无法测量较小的形状



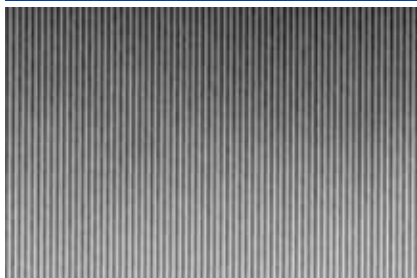
精密 3D 测量



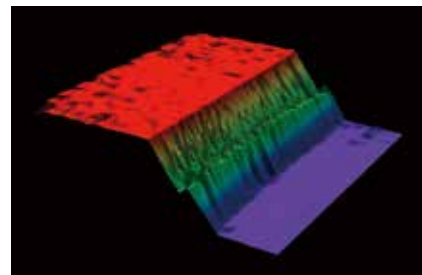
问题 2 横向分辨率较差



0.12 μm 横向分辨率



问题 3 测量结果不可追溯

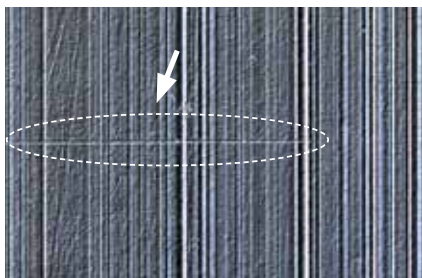


测量结果可追溯



触针表面粗糙度测试仪

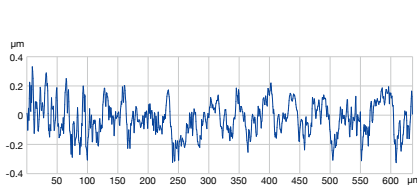
问题 1 可能会损坏样品表面



非接触式测量不会损坏样品

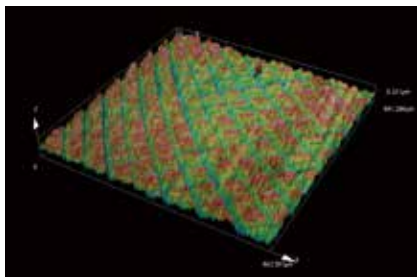


问题 2 仅提供一条线的信息

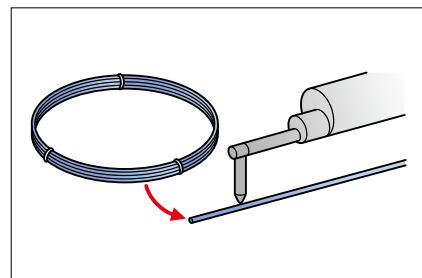


采用触针表面粗糙度测试仪获得的数据

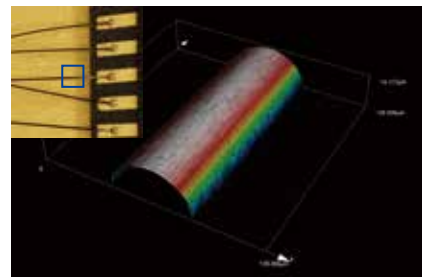
采集整个平面的信息



问题 3 触针难以放置到检测对象上

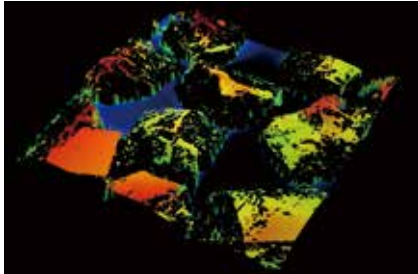


精准定位测量

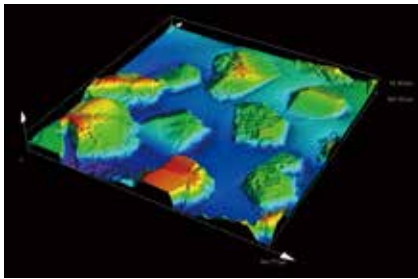


白光干涉仪

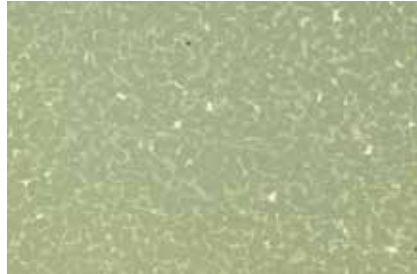
问题 1 难以捕捉到粗糙表面形状



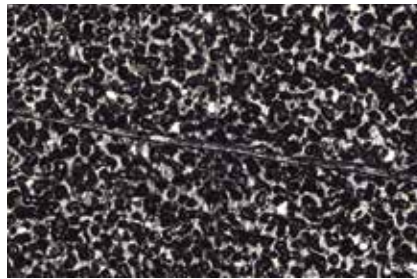
通过捕捉微小斜面精确测量粗糙表面



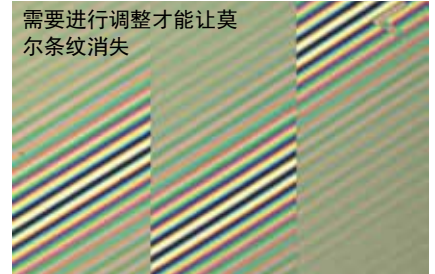
问题 2 较差的横向分辨率导致定位困难



0.12 μm 横向分辨率

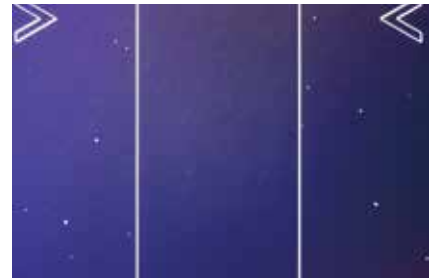


问题 3 不便于进行倾斜调整



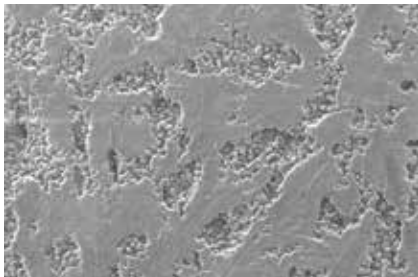
需要进行调整才能让莫尔条纹消失

只需将样品放在载物台上即可开始测量

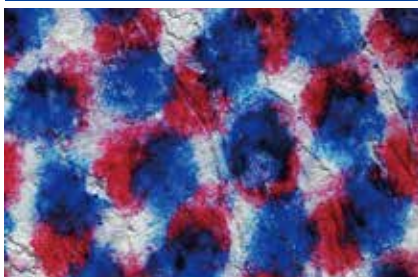


扫描电子显微镜 (SEM)

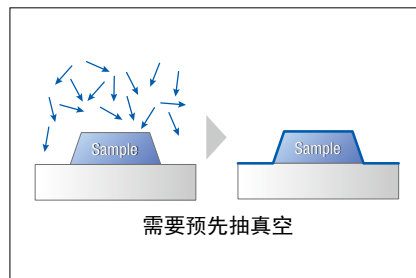
问题 1 没有色彩信息



高清彩色观察



问题 2 必须提前制备样品样品会遭到破坏



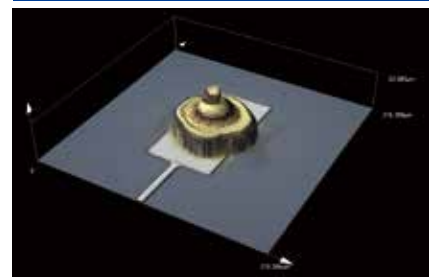
无损测量且无需制备样品



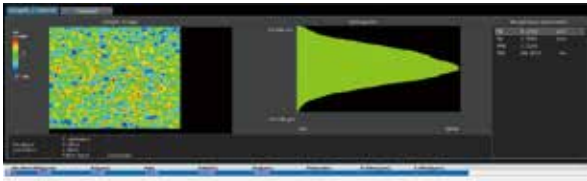
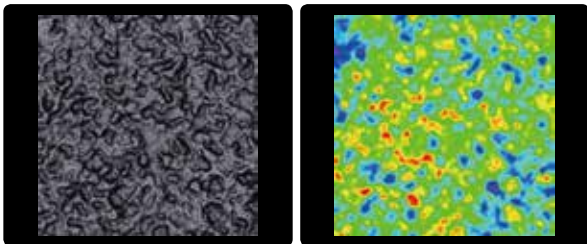
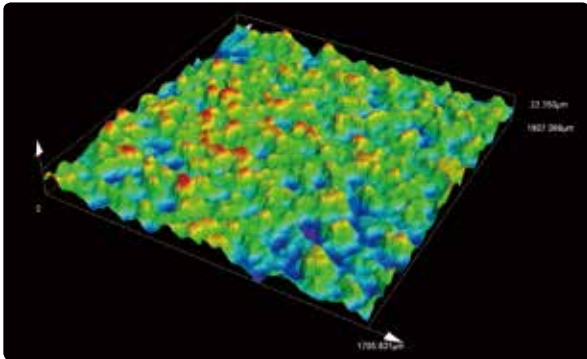
问题 3 无法测量3D形状



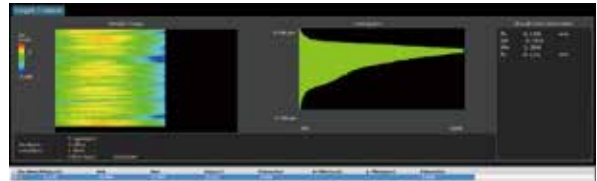
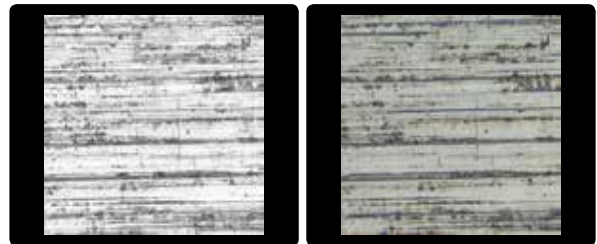
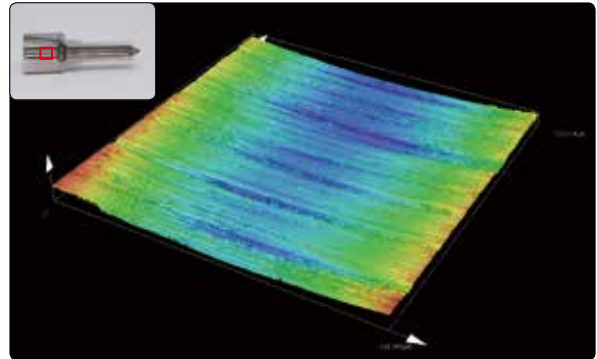
精确的 3D 测量



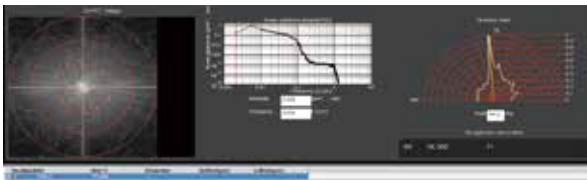
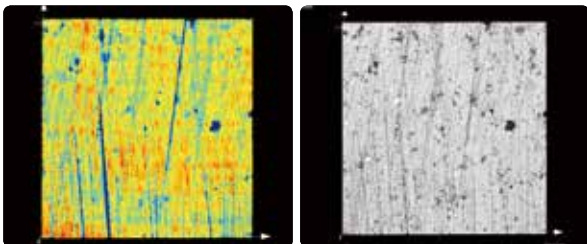
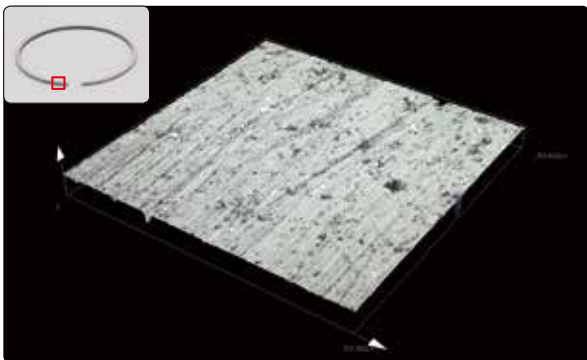
汽车 / 金属加工



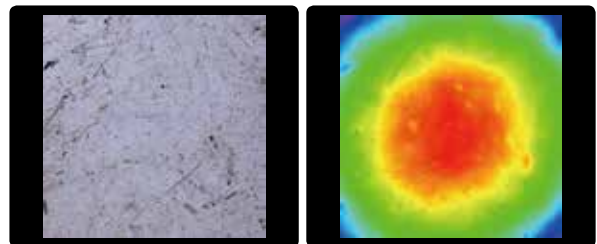
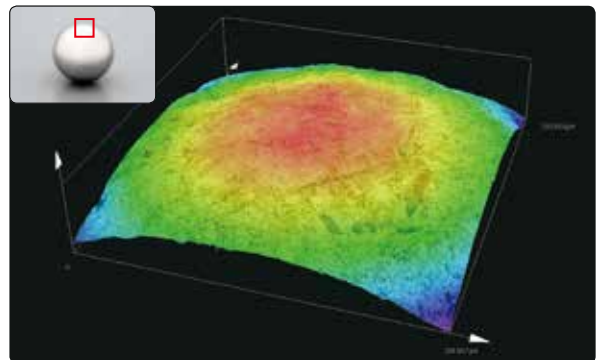
内部纹理 / 面粗糙度测量 (MPLAPON20XLEXT / 3x3 拼接)



喷油嘴内壁 (复制品) / 面粗糙度测量 (MPLAPON20XLEXT)

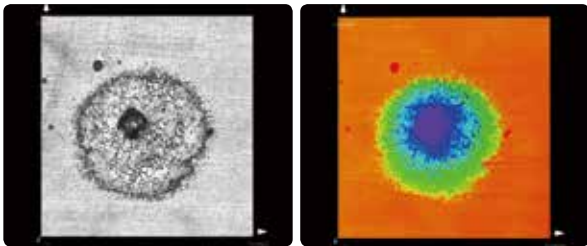
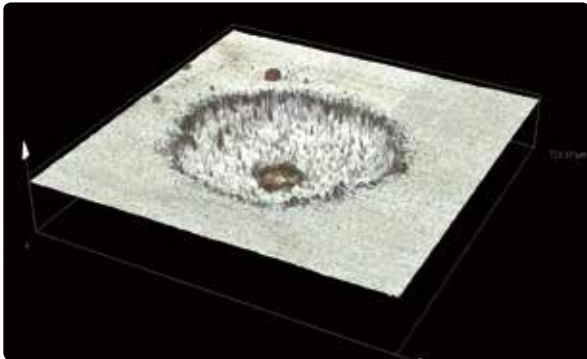


活塞环 / 面粗糙度测量 (MPLAPON50XLEXT)

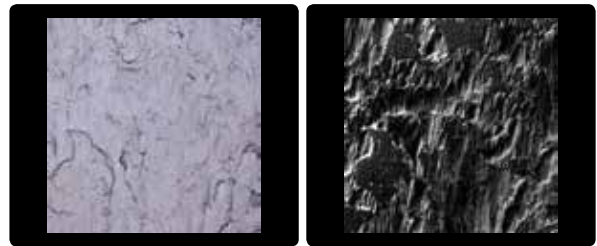
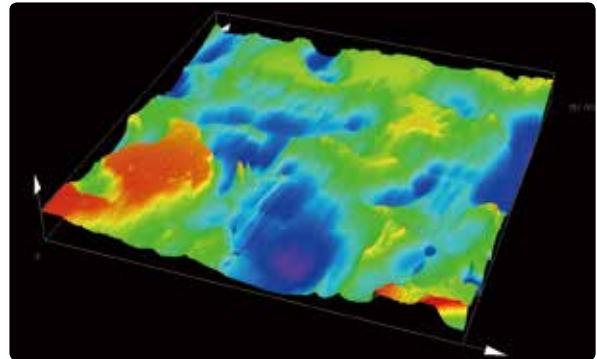


空气过滤器 (MPLAPON20XLEXT)

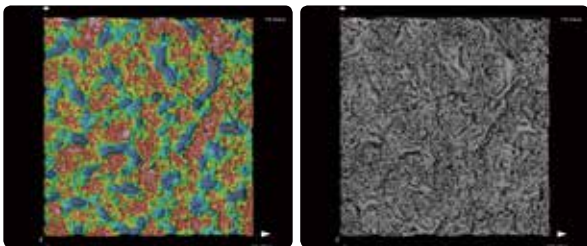
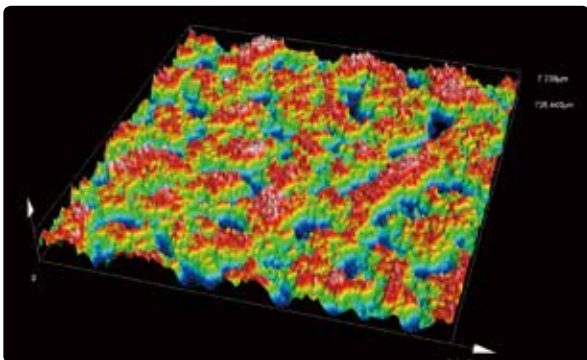
材料



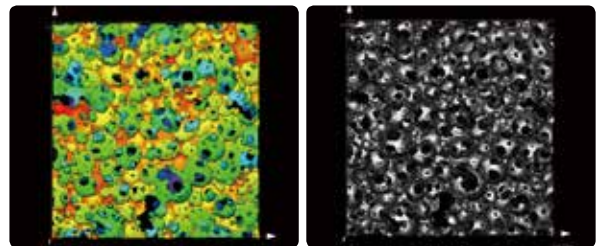
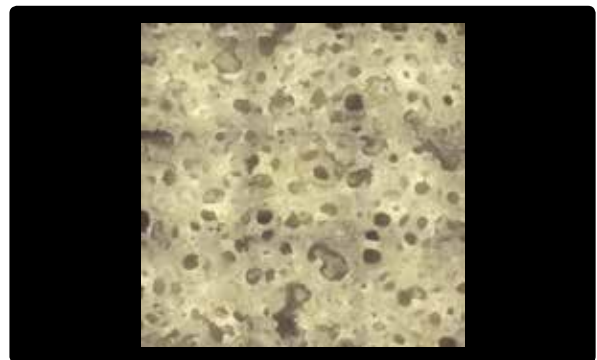
不锈钢腐蚀 / 深度测量 (MPLAPON20XLEXT / 3x3 拼接)



铜板 / 面粗糙度测量 (MPLAPON50XLEXT)

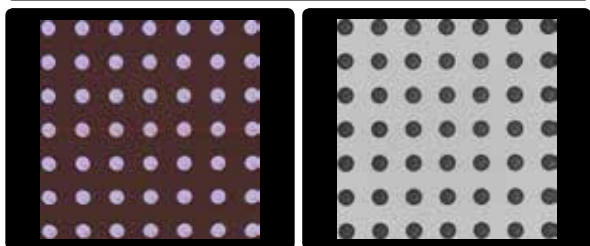
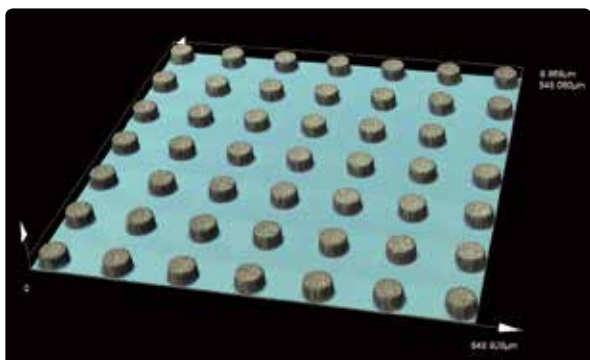


扩散板 / 剖面测量 (MPLAPON50XLEXT / 3x3 拼接)

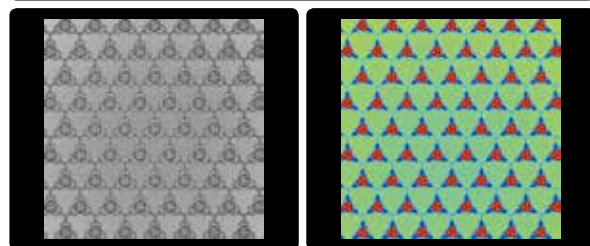
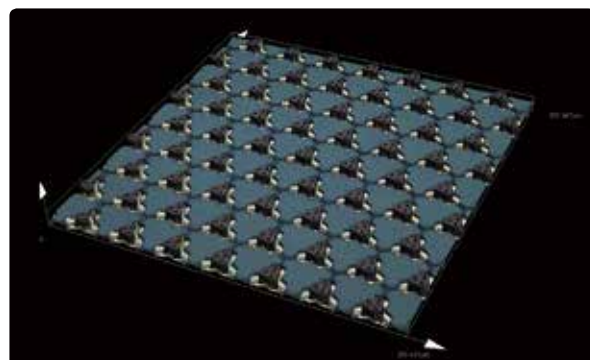


海绵 / 剖面测量 (MPLAPON20XLEXT / 3x3 拼接)

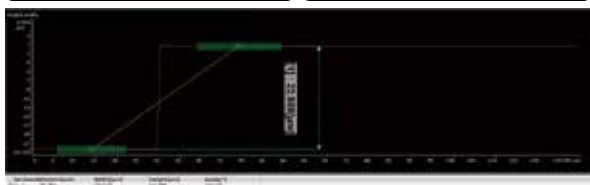
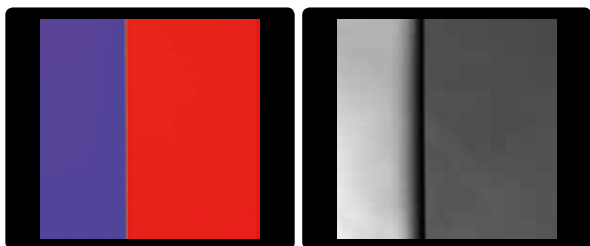
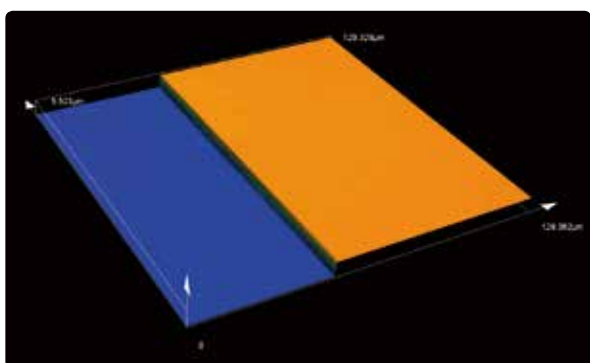
电子元器件



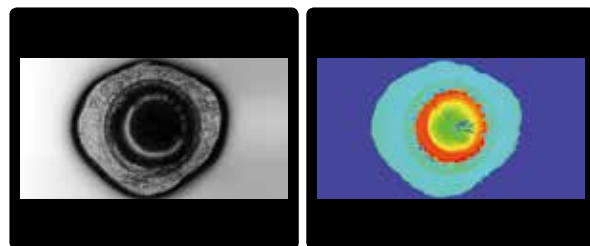
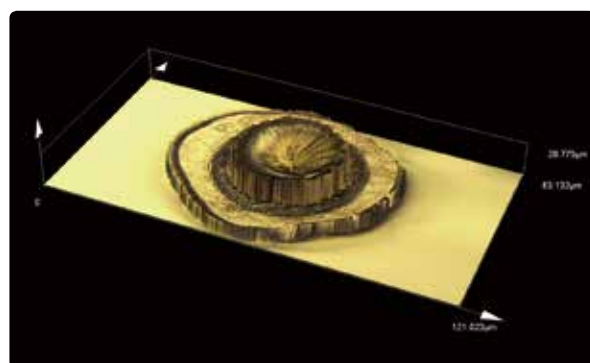
金属凸块 (Bump)/ 高度测量 (MPLAPON20XLEXT)



MEMS 超声波传感器 (MPLAPON50XLEXT)

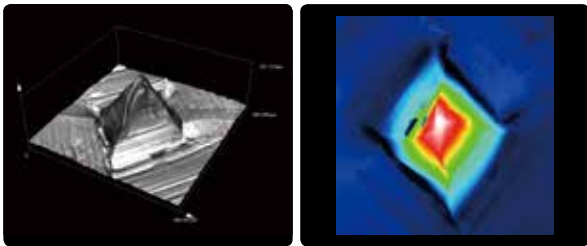
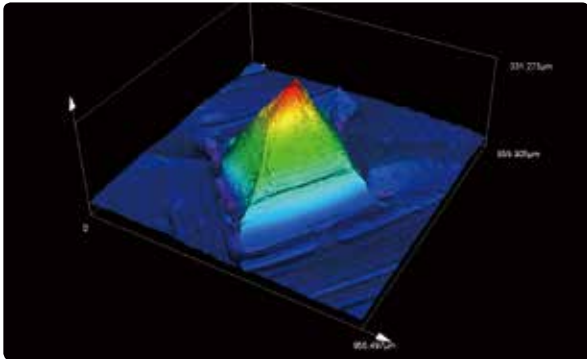


光致抗蚀剂 / 高度测量 (MPLAPON100XLEXT)

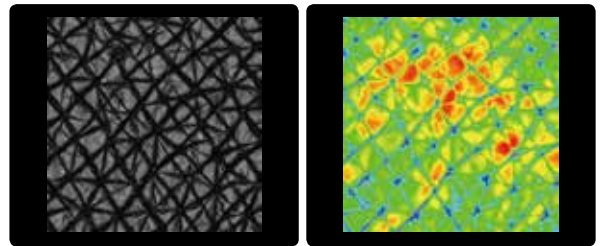
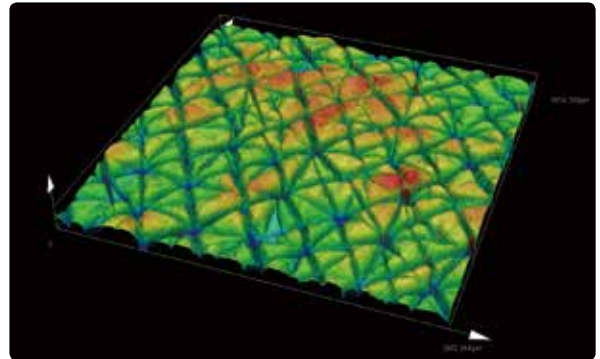


键合金线 (MPLAPON100XLEXT)

其他

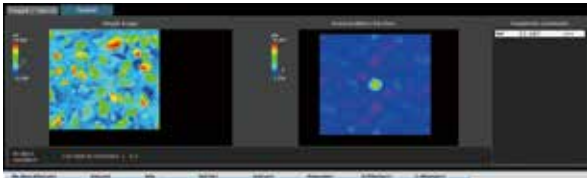
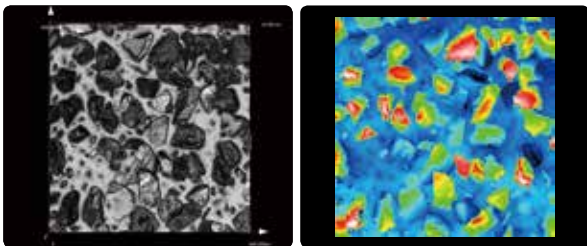
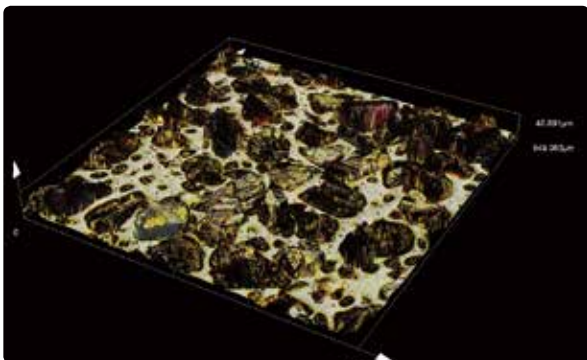


微针尖 / 剖面测量 (MPLAPON50XLEXT / 6x6 拼接)

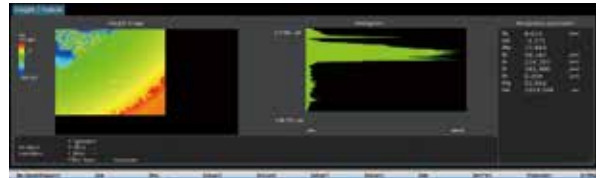
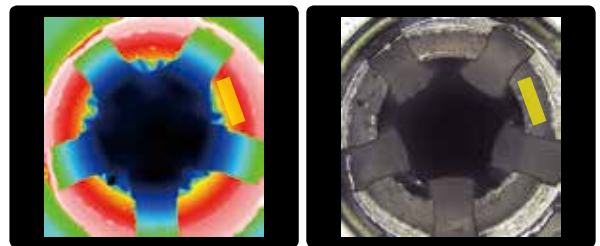
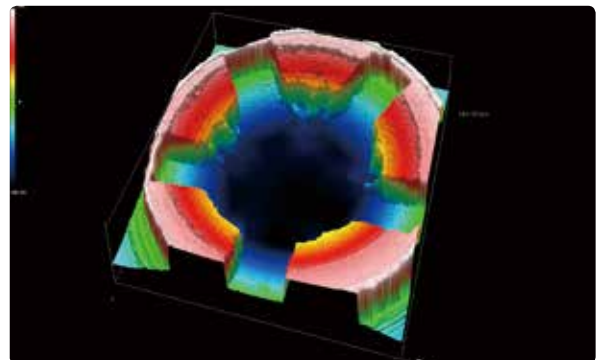


皮肤 (复制品) / 面粗糙度测量 (MPLAPON20XLEXT / 5x5 拼接)

由文化学园大学服装学院功能设计实验室提供



研磨石 / 轮廓测量 (MPLAPON20XLEXT)



圆珠笔滚珠基座 / 面粗糙度测量 (LMPLFLN20XLEXT)

产品系列

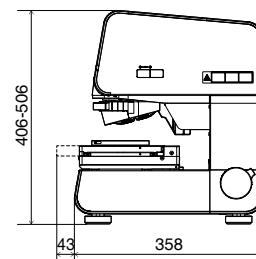
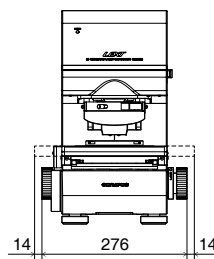


OLS5000-SAF 配置示例

3D 测量激光显微镜

OLS5000-SAF

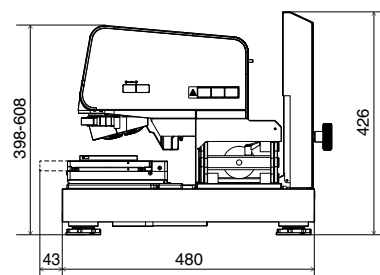
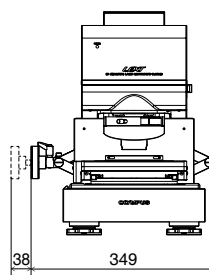
- 100 毫米电动载物台
- 最大样品高度 :100 毫米



3D 测量激光显微镜

OLS5000-EAF

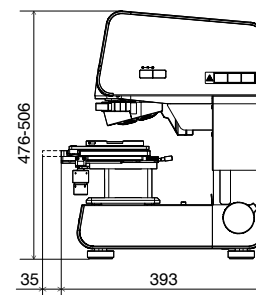
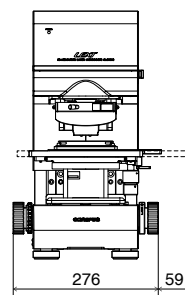
- 100 毫米电动载物台
- 最大样品高度 :210 毫米



3D 测量激光显微镜

OLS5000-SMF

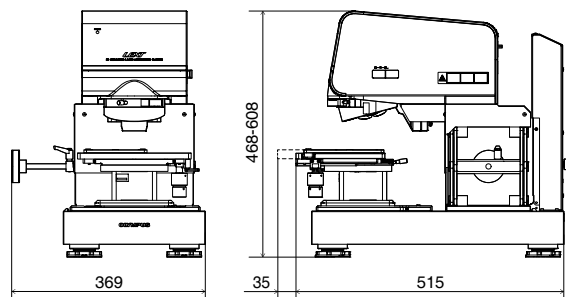
- 100 毫米手动载物台
- 最大样品高度 :40 毫米



3D 测量激光显微镜

OLS5000-EMF

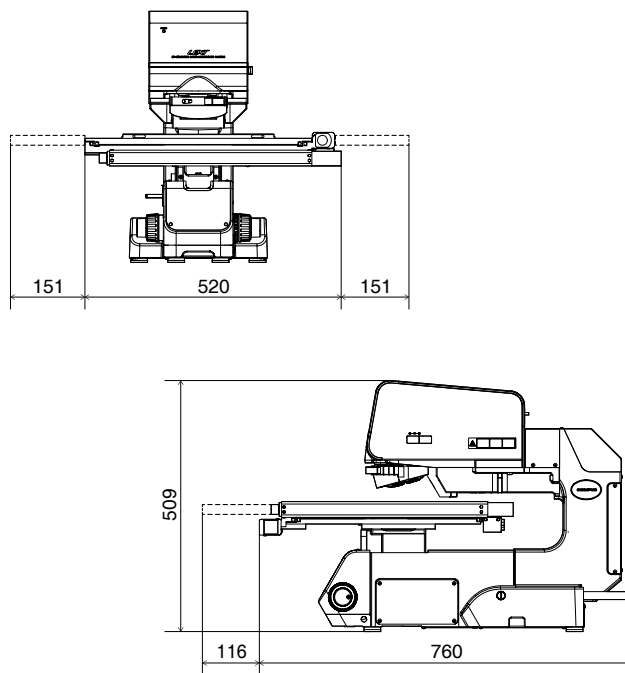
- 100 毫米手动载物台
- 最大样品高度 :150 毫米



3D 测量激光显微镜

OLS5000-LAF

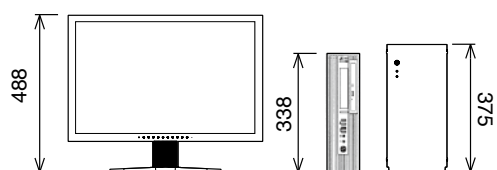
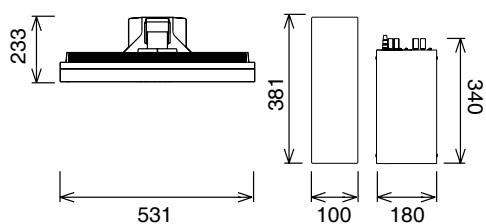
- 300 毫米电动载物台
- 最大样品高度 :37 毫米



单位：毫米

PC 计算机和控制单元

单位：毫米



技术规格

主机规格

型号	OLS5000-SAF	OLS5000-SMF	OLS5000-LAF	OLS5000-EAF	OLS5000-EMF	
总倍率	54x - 17,280x					
视场直径	16 μm - 5,120 μm					
测量原理	光学系统	反射式共焦激光扫描激光显微镜 反射式共焦激光扫描激光 -DIC 显微镜 彩色 彩色 DIC				
	光接收元件	激光：光电倍增管 (2ch) 色彩：CMOS 彩色相机				
高度测量	显示分辨率	0.5 纳米				
	动态范围	16 位				
	可重复性 σ_{n-1} *1 *2 *6	20x : 0.03 μm, 50x : 0.012 μm, 100x : 0.012 μm				
	精度 *1 *3 *6	测量值 +/- 1.5%				
	拼接图像精度 *1 *4 *6	20x : 15+0.5L μm, 50x : 9+0.5L μm, 100x : 7+0.5L μm (L: 拼接长度 [μm])				
宽度测量	测量噪声 (SQ 噪声) *1 *5 *6	1 纳米				
	显示分辨率	1 纳米				
	可重复性 $3 \sigma_{n-1}$ *1 *6	20x : 0.05 μm, 50x : 0.04 μm, 100x : 0.02 μm				
	精度 *1 *3 *6	测量值 +/- 1.5%				
	拼接图像精度 *1 *3 *6	20x : 15+0.5L μm, 50x : 9+0.5L μm, 100x : 7+0.5L μm (L: 拼接长度 [μm])				
单次测量时测量点的最大数量	4096 x 4096 像素					
测量点的最大数量	3600 万像素					
XY 载物台配置	长度测量模块	•	无	无	•	无
	工作范围	100 x 100 mm 电动	100 x 100 mm 手动	300 x 300 mm 电动	100 x 100 mm 电动	100 x 100 mm 手动
最大样品高度	100 mm	30 mm	37 mm	210 mm	140 mm	
激光光源	波长	405 nm				
	最大输出	0.95 mW				
	激光分类	2 类 (IEC60825-1:2007, IEC60825-1:2014)				
彩色光源	白光 LED					
电气功率	240 W	240 W	278 W	240 W	240 W	
质量	显微镜主体	约 31 公斤	约 30 公斤	约 50 公斤	约 43 公斤	约 39 公斤
	控制箱	约 12 公斤				

* 1 在 ISO554(1976)、JIS Z-8703(1983) 规定的恒温恒湿环境下使用时提供保证 (温度 : 20°C ±1°C, 湿度 : 50% ±1%)。* 2 在使用 MPLAPON LEXT 系列物镜测量时。* 3 在使用专用 LEXT 物镜测量时。* 4 在使用 20X 或更高倍率专用 LEXT 物镜测量时。* 5 在使用 MPLAPON100XLEXT 物镜测量时的典型值。* 6 基于奥林巴斯认证体系保证。

物镜技术规格

系列	型号	数值孔径 (NA)	工作距离 (WD) (毫米)
UIS2 物镜	MPLFLN2.5x	0.08	10.7
	MPLFLN5x	0.15	20
LEXT 专用物镜 (10X)	MPLFLN10xLEXT	0.3	10.4
LEXT 专用物镜 (高性能型)	MPLAPON20xLEXT	0.6	1
	MPLAPON50xLEXT	0.95	0.35
	MPLAPON100xLEXT	0.95	0.35
LEXT 专用物镜 (长工作距离型)	LMPLFLN20xLEXT	0.45	6.5
	LMPLFLN50xLEXT	0.6	5
	LMPLFLN100xLEXT	0.8	3.4
超长工作距离物镜	SLMPLN20x	0.25	25
	SLMPLN50x	0.35	18
	SLMPLN100x	0.6	7.6
适用于 LCD 样品的长工作距离物镜	LCPLFLN20xLCD	0.45	7.4-8.3
	LCPLFLN50xLCD	0.7	3.0-2.2
	LCPLFLN100xLCD	0.85	1.2-0.9

应用软件

标准软件 OLS50-BSW	数据采集app ¹
	分析app (简单分析) ²
扩展分析应用	OLS50-S-MSP
扩展分析应用	OLS50-S-AA
多文件分析应用	OLS50-S-MA [*]
薄膜厚度测量	OLS50-S-FT [*]
自动边缘测量应用	OLS50-S-ED [*]
颗粒物分析应用	OLS50-S-PA [*]
球体/圆柱体表面角度分析应用	OLS50-S-SA [*]

* 2018年3月推出。

* 1包括自动拼接数据采集和多区域数据采集功能。

* 2包括轮廓分析、差值分析、台阶高度分析、表面分析、面积/体积分析、线粗糙度分析、面粗糙度分析和直方图分析。

DSX 系列数码显微镜

DSX系列数码显微镜也可用于检测各种设备部件, 以及检测设备所生产的样品。有关产品的更多信息, 请访问奥林巴斯网站 (<http://www.olympus-ims.com/en/>)。

DSX
Digital Microscopes



DSX510



DSX510i



DSX110