

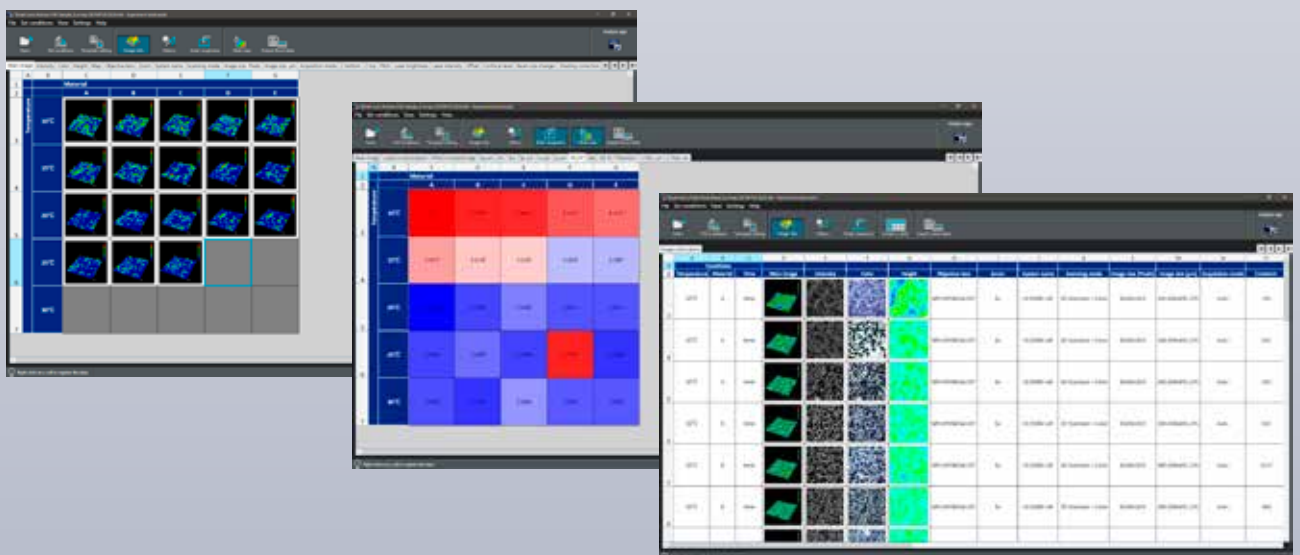
更智能的工作流程，更快速的实验设计





实现高效实验的实用功能

具有出色精度和光学性能的LEXT™OLS5100激光扫描显微镜配备了让系统更加易于使用的智能工具。其能够快速高效完成亚微米级形貌和表面粗糙度的精确测量任务，既简化了工作流程又能让您获得可信赖的高质量数据。



简化测量检测流程

LEXT OLS5100显微镜的智能实验管理助手（Smart Experiment Manager）通过自动完成需要耗费大量时间的任务帮助您简化实验工作流程。

- 自动创建您的实验计划
- 将数据自动填充到实验计划矩阵中，减少错误输入的机会
- 一目了然的数据趋势可视化工具

*需要使用实验流辅助应用程序OLS51-S-ETA。



值得您信赖的数据

专为LEXT显微镜设计的物镜能够提供高度精确的数据，确保显微镜的测量精度。与智能物镜选择助手（Smart Lens Advisor）搭配使用，就可获得可靠的高精度数据。

- 针对 405 nm 波长优化的专用 LEXT 光学器件可减少像差，从而能够在整个视场获取到样品的真实形貌
- 智能物镜选择助手（Smart Lens Advisor）还可帮助您选择合适的物镜进行粗糙度测量



按下按钮即可获得可靠数据

精心设计的软件让新手和经验丰富的用户都能够轻松使用显微镜。

- 轻松获得准确数据 - 将样品放在载物台上按下开始按钮即可
- 在客户的实验环境下也能提供有保证的测试结果

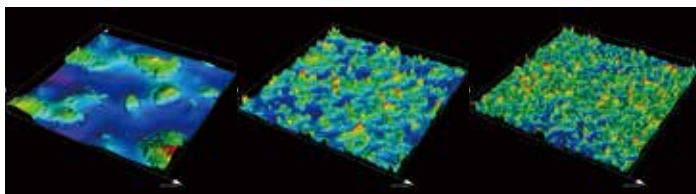


体验激光显微镜的优势



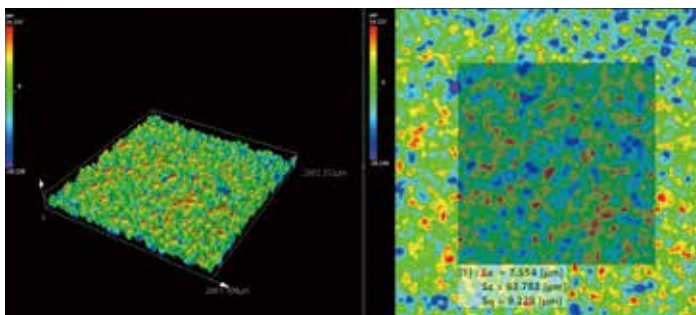
亚微米 3D 观察 / 测量

观察纳米范围的台阶，并可测量亚微米级别的高度差。



ISO25178- 符合标准的表面粗糙度测量

可测量从线到面的表面粗糙度。



非接触、无损且快速

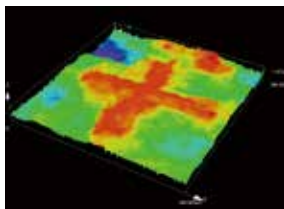
无需制备样品 - 只需将样品放在载物台上即可测量。



传统测量工具

光学显微镜、数码显微镜

无法测量较小的形貌

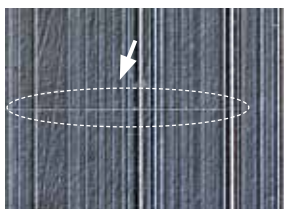


横向分辨率较差

测量结果不可追溯

接触式表面粗糙度测试仪

可能会损坏样品表面

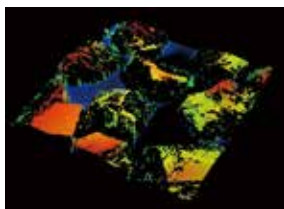


仅提供一条线的信息

探针难以定位到检测对象上

白光干涉仪

难以获取粗糙表面形貌

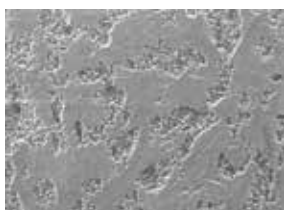


较差的横向分辨率导致定位困难

不便于进行倾斜调整

扫描电子显微镜 (SEM)

没有彩色信息

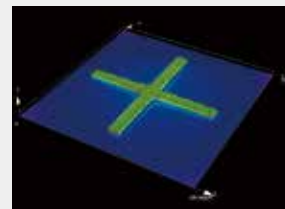


样品必须提前进行破坏和制备

无法获取3D形貌

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

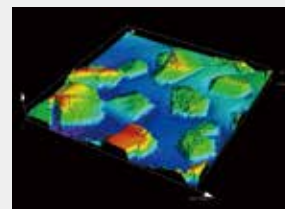
非接触式测量不会损坏样品



采集整个平面的信息

精准定位测量

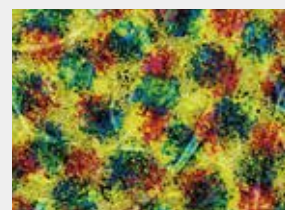
通过捕获微小斜面实现准确的表面粗糙度测量



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™ OLS5100激光扫描显微镜基本原理

配置

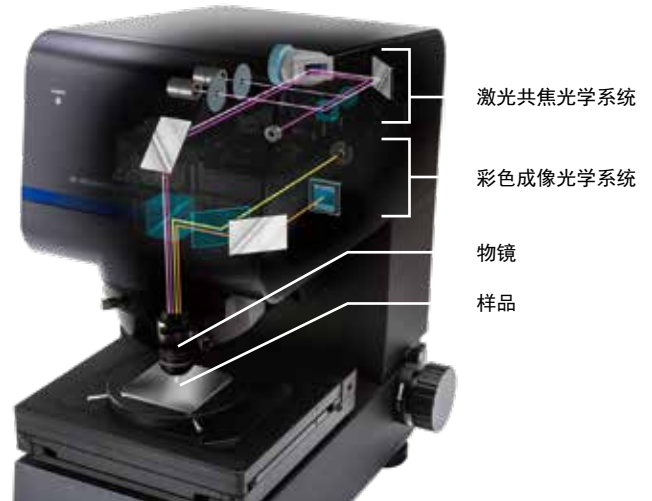
LEXT OLS5100显微镜配备彩色成像和激光共焦两套光学系统，能够同时获取彩色信息、高度信息和高分辨率图像。

彩色光学系统

彩色成像光学系统使用白光LED光源和CMOS成像传感器获取彩色信息。

3D形貌信息和高分辨率图像

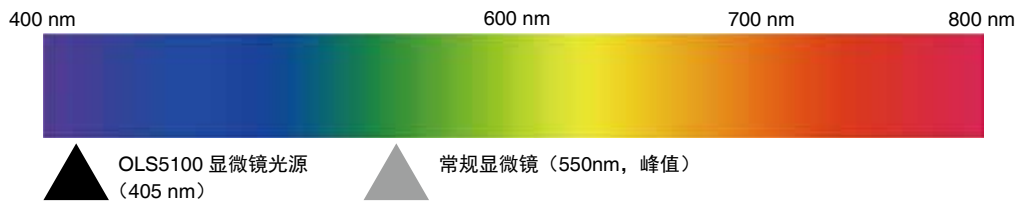
激光共焦光学系统采用405 nm激光二极管光源和高灵敏度光电倍增管获取共聚焦图像。浅焦深特性使其能用于测量样品的表面不规则性。



OLS5100 3D 测量激光显微镜的配置

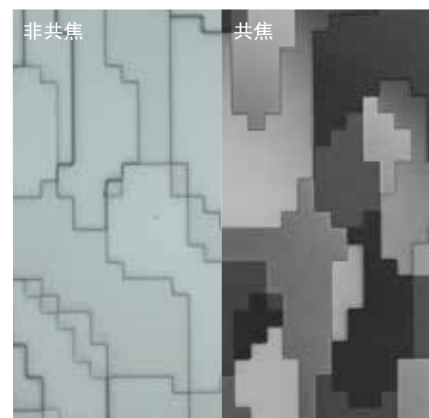
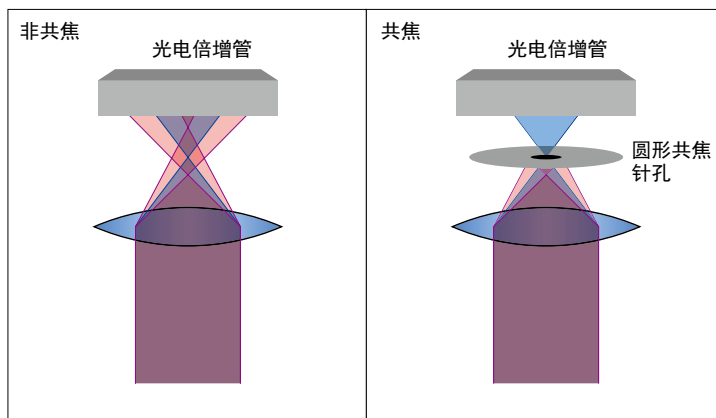
405nm激光光源

采用短波长激光光源的激光显微镜相比采用可见光（峰值550nm）的传统显微镜具有更优的横向分辨率。OLS5100显微镜的405 nm激光光源能够获得出色的横向分辨率。



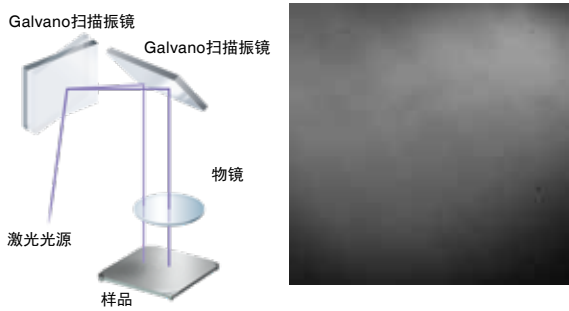
激光共焦光学系统

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。

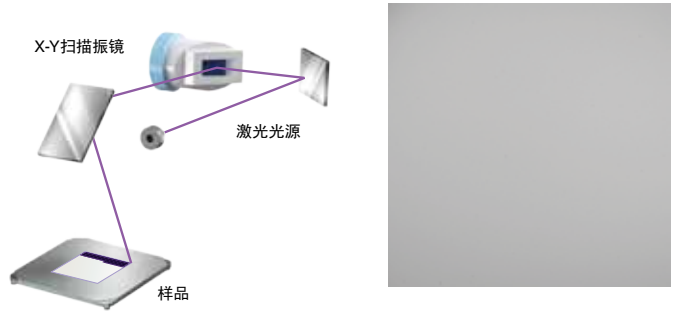


X-Y扫描振镜

显微镜光学扫描振镜的X轴采用电磁感应MEMS扫描振镜，Y轴采用Galvano扫描振镜，X-Y扫描振镜定位于相对物镜光瞳共轭的位置。其结果是可实现具有较低扫描轨迹失真和较小光学像差的精确X-Y扫描。



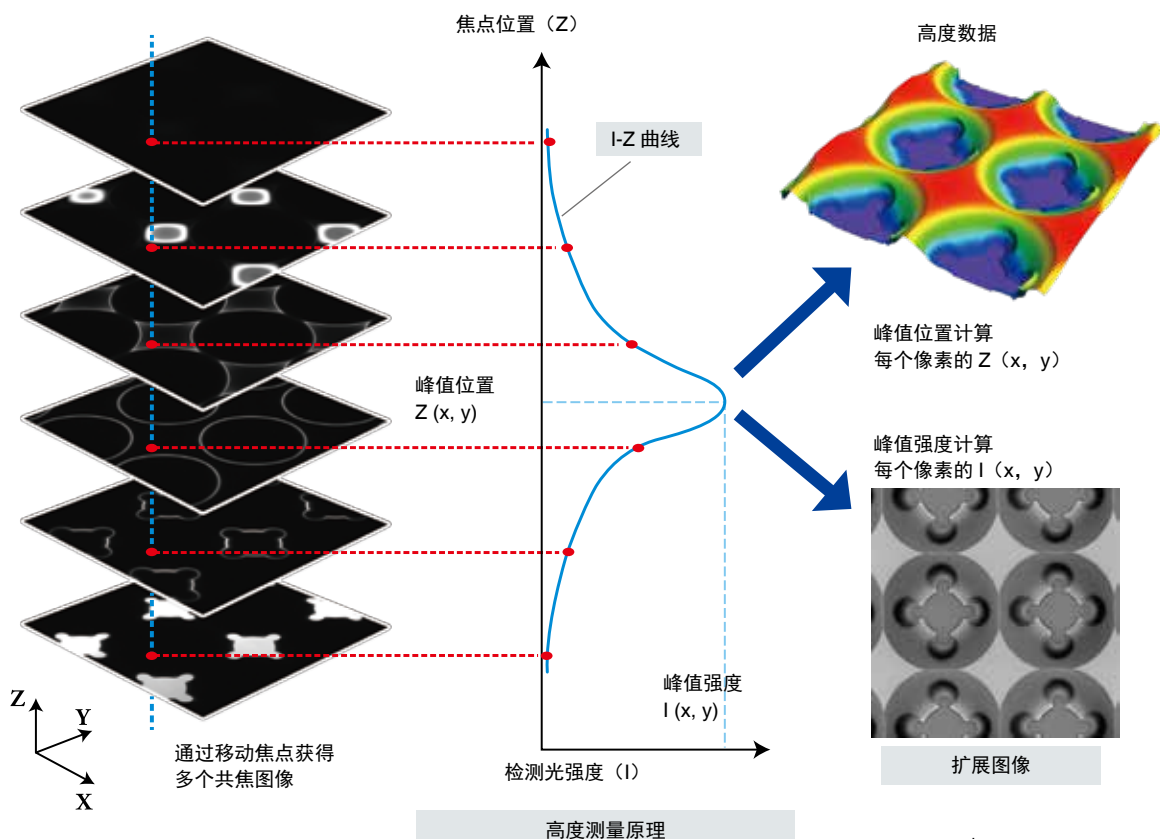
传统的激光显微镜（近端 Galvano 结构）



OLS5100 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）系统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形貌信息。与此类似，通过峰值强度数据可以获得样品表面所有位置均对焦的图像（扩展图像）。



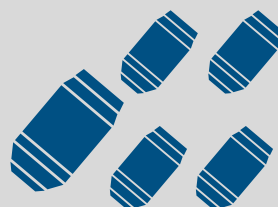
实现高效率实验的实用功能

编制和管理实验计划

获取数据并分析测量结果趋势

Measuring condition	Measuring program (or code name)	Measuring object (part)	Axis (unit)	Microscope (Type)
Profile 1 (x40)				
Profile 2 (x40)				
Profile 3 (x40)				
Profile 1 (x40) *				
Profile 2 (x40) *				
Profile 3 (x40) *				
Profile 1 (x100)				
Profile 2 (x100)				
Profile 3 (x100)				
Profile 1 (x100) *				
Profile 2 (x100) *				
Profile 3 (x100) *				

编制实验计划



指定测量条件



输入文件名称

为不同应用选择合适的物镜难度很大

文件名须明确说明每次测量样品的特征和条件

3D测量激光显微镜OLS5100

让您的测量任务实现多达 30% 的提速

检测新材料时管理实验条件具有挑战性和复杂性，我们为此设计了可通过关键步骤自动化（如创建实验计划）简化这一过程的智能实验管理助手（Smart Experiment Manager）。创建计划之后，所采集的数据就会自动填充电子数据表格。您再也不必浪费时间将实验信息从显微镜系统保存到计算机上，系统会为您完成所有这些工作。

简化测量检测流程



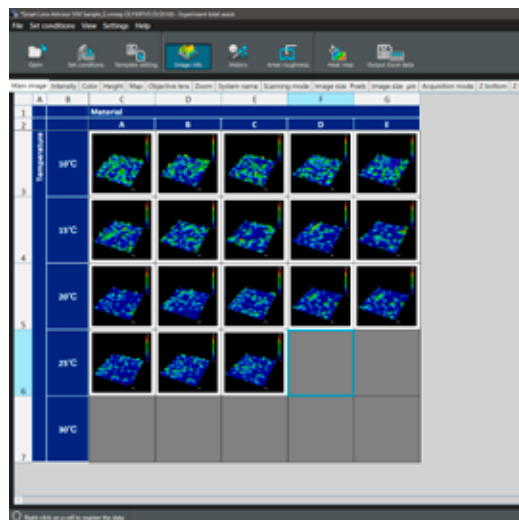
智能实验管理助手

提高您的工作效率

定义评估条件后，智能实验管理助手（Smart Experiment Manager）就会自动创建实验计划，节省您的时间。之后您只需制备样品并将其放在载物台上然后按下按钮，系统将完成其余的工作。

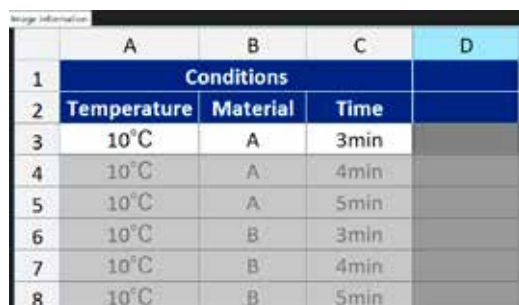
最大限度减少输入错误

无需通过手动方式将数据输入Excel单元格，软件可自动将值添加到实验计划矩阵中，从而减少可能导致数据出现问题的转录错误。只需点击几下鼠标，您就可以将实验数据导出到Excel电子表格。

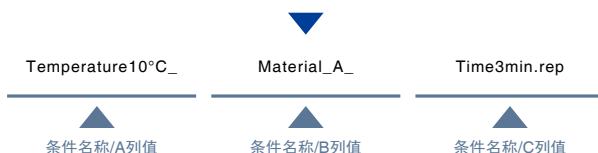


方便的数据访问和组织

通过点击实验计划中的每个单元格，软件即可自动生成包含评估条件的文件名，从而方便保存记录。每个文件均包含关联的图片和数据。

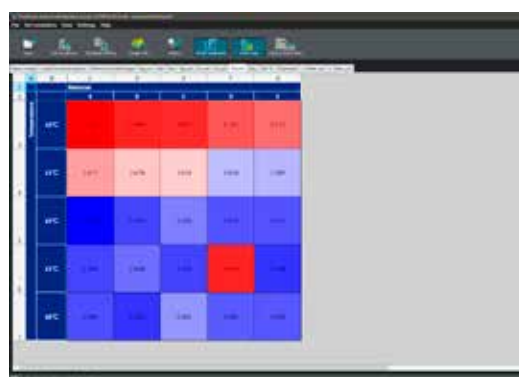


	A	B	C	D
1	Conditions			
2	Temperature	Material	Time	
3	10°C	A	3min	
4	10°C	A	4min	
5	10°C	A	5min	
6	10°C	B	3min	
7	10°C	B	4min	
8	10°C	B	5min	



提早发现问题

该软件可以显示帮助您更好地了解实验期间所收集数据的颜色图。直观的图表布局和热图能够实现快速的数据可视化，这样如果有任何问题，更容易在早期发现和纠正。



值得您信赖的数据



适用于LEXT™显微镜的物镜能够提供精确的数据，确保显微镜的测量精度。与智能物镜选择助手（Smart Lens Advisor）搭配使用，就可获得可靠的高精度数据。

智能物镜选择助手

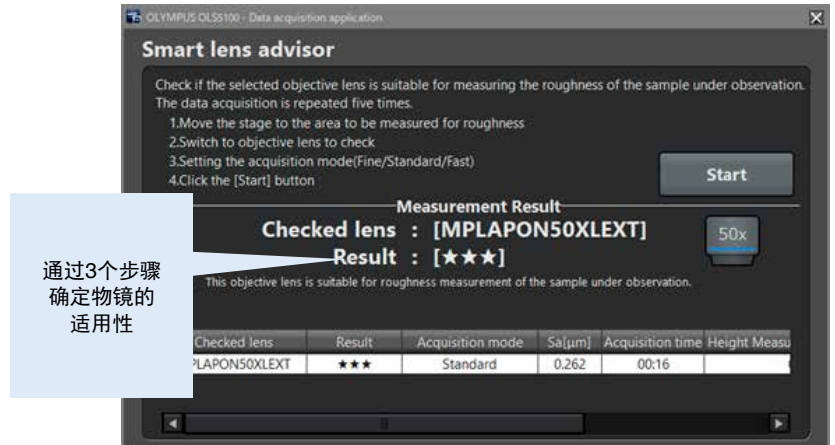
要想实现精确的粗糙度测量，选择合适的物镜非常重要。但如何才能知道选择哪种物镜呢？我们通过智能物镜选择助手（Smart Lens Advisor）让这一过程得到简化。只需输入诸如视场和想要使用的物镜等一些基本信息，智能物镜选择助手（Smart Lens Advisor）就会告诉您该物镜的推荐程度。这样，就可以确定您所使用的物镜对于测试而言是否合适。

让物镜的选择不必依靠猜测

智能物镜选择助手（Smart Lens Advisor）通过三个简单步骤即可避免通过猜测为粗糙度测量选择合适的物镜。只需确定您的视场，启动智能物镜选择助手（Smart Lens Advisor），然后按下开始按钮，软件就会告诉您所选的物镜是否适合您的实验。

减少重复实验的次数

智能物镜选择助手（Smart Lens Advisor）可以减少因错误选择物镜造成的实验时间浪费。

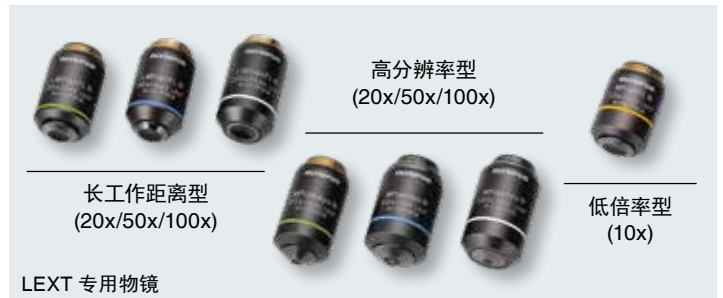


通过3个步骤
确定物镜的
适用性

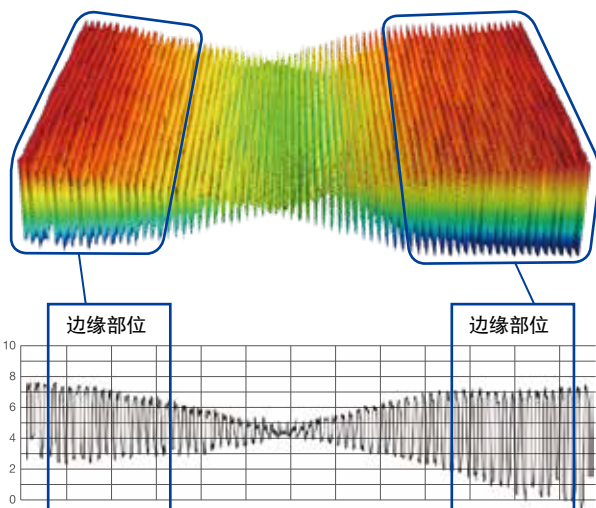
*对该测量值不做担保

专用LEXT物镜

奥林巴斯提供一系列专为405nm开发的低像差物镜，倍数包括从10x至100x物镜。其中还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。

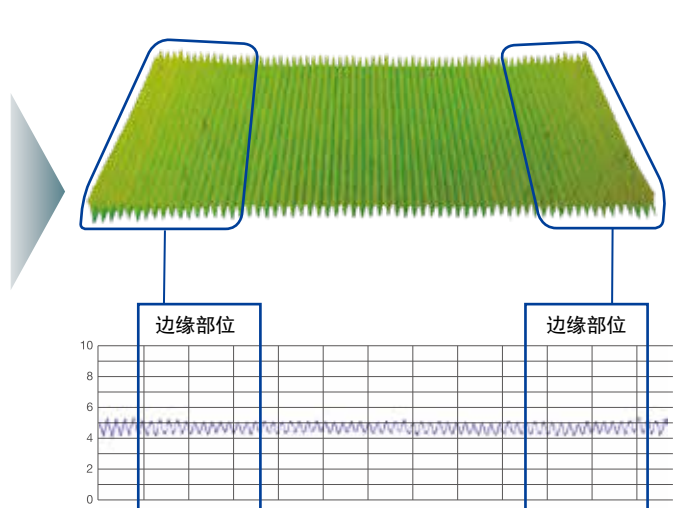


普通物镜难以对样品边缘部位进行准确的测量。



边缘部位失真增加。

LEXT专用物镜可精确测量样品边缘部位。



边缘部位实现无失真的重现。

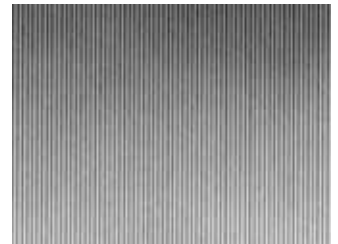
高级功能

卓越的横向分辨率

405nm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。



红色激光
(658 nm:0.26 μm 线距)



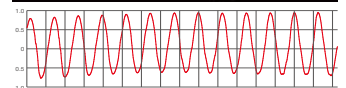
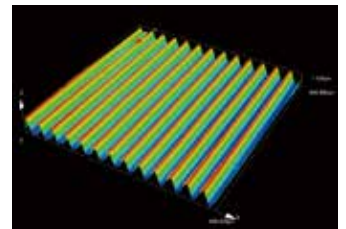
紫色激光
(405 nm: 0.12 μm 线距)

MEMS扫描振镜

奥林巴斯MEMS扫描振镜能够实现具有较低扫描轨迹失真和较小光学像差的精确X-Y扫描。某些激光显微镜容易在边缘部位产生测量波动，而OLS5100显微镜无论在视场中心还是边缘区域测量均可获得稳定一致的结果。



MEMS扫描振镜

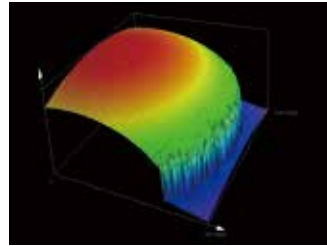


Rubert & Co., Ltd.提供的标准粗糙度样品
528(Pt=1.5μm) (MPLAPON20XLEXT)

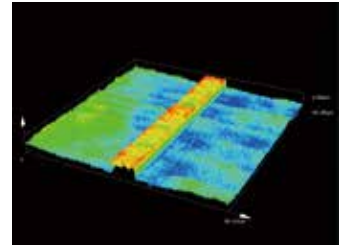


4K扫描技术

OLS5100显微镜可在X轴方向扫描4,096像素，是传统机型的四倍。4K扫描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。该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。



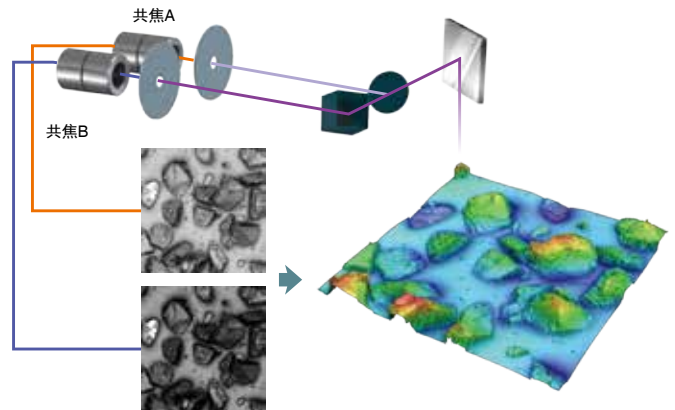
检测87.5°斜度的表面
(MPLAPON50XLEXT)



德国国家计量研究所提供的6nm高度样品
(MPLAPON20XLEXT)

双共焦系统

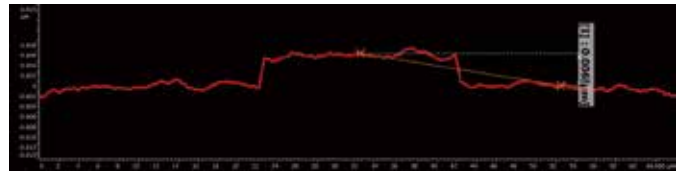
显微镜采用不同针孔直径的两个共焦光学通道。根据镜头类型和数据采集模式选择最佳通道，实现可靠数据的采集。



Sq噪声（测量噪声）保证

Sq噪声是测量工具对高度检测分辨率的量化指标。OLS5100显微镜可保证测量符合ISO25178-700标准的要求。采用MPLAPON 100X LEXT物镜时测量噪声为1nm。

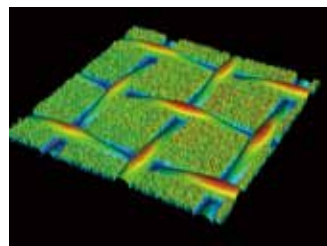
该值为在奥林巴斯指定条件下测得的典型值，并非担保值。



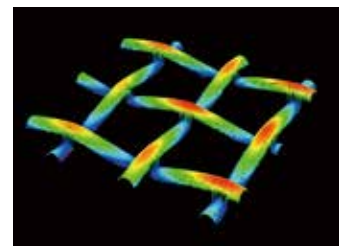
德国国家计量研究所提供的6nm高度样品 (MPLAPON100XLEXT)

智能判定功能

传统激光显微镜使用图像处理技术（如平滑处理）消除噪声，但有时会将细微的高度不规则数据与噪声一起滤除，导致数据不够准确。OLS5100显微镜的智能判定算法可以自动检测可靠数据，可在不丢失细微高度不规则数据的情况下实现精确测量。



关闭智能判定功能



开启智能判定功能

按下按钮即可获得精确数据

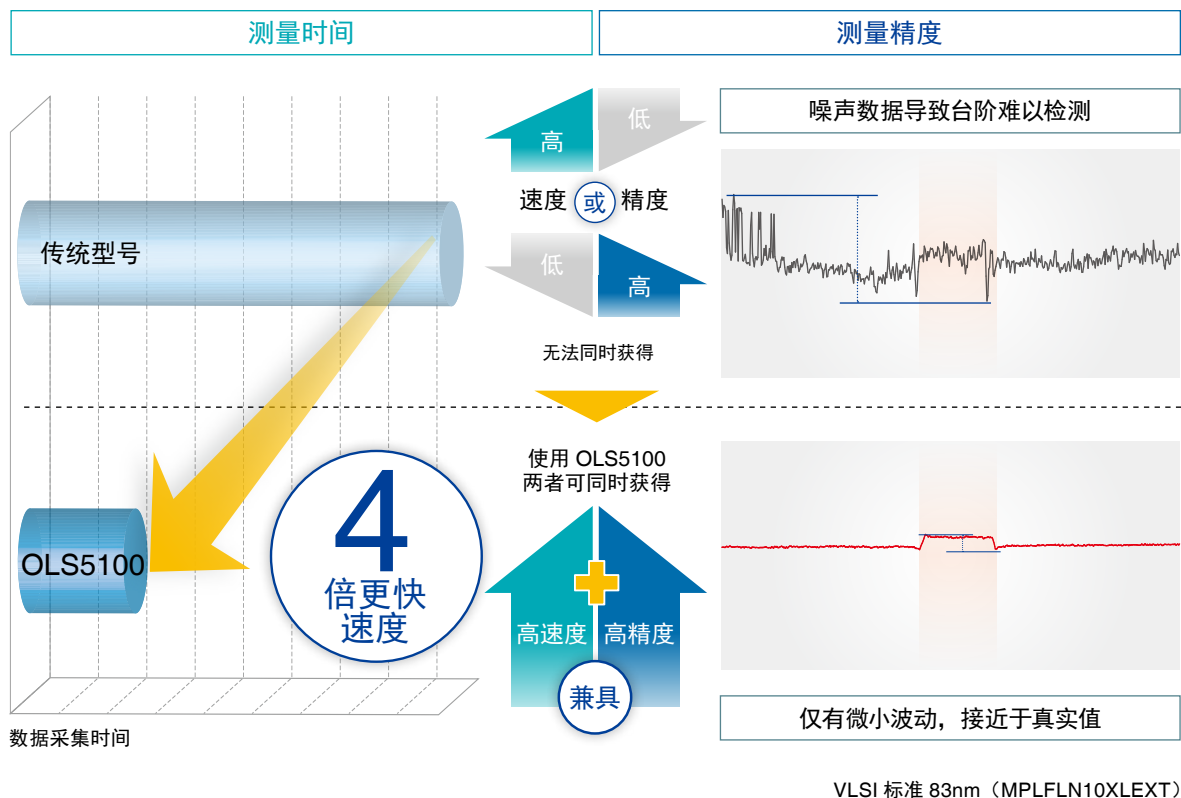


无需培训，易于使用

经验丰富的用户和新手均可以利用Smart Scan II功能快速轻松获取数据。
将样品放在载物台上，按下“启动”按钮，显微镜即可完成其余操作。

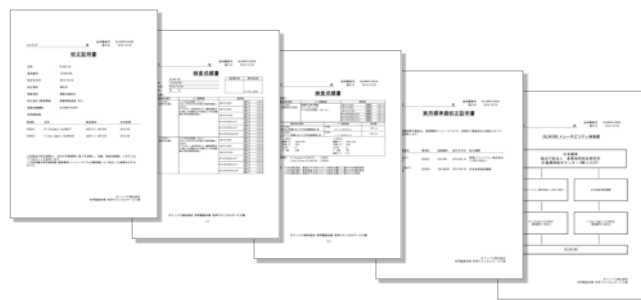
快速、精确的测量

OLS5100显微镜的PEAK算法可在低倍率和高倍率下提供用于3D数据重建的快速、精确测量结果，其数据采集速度是传统激光显微镜的四倍。

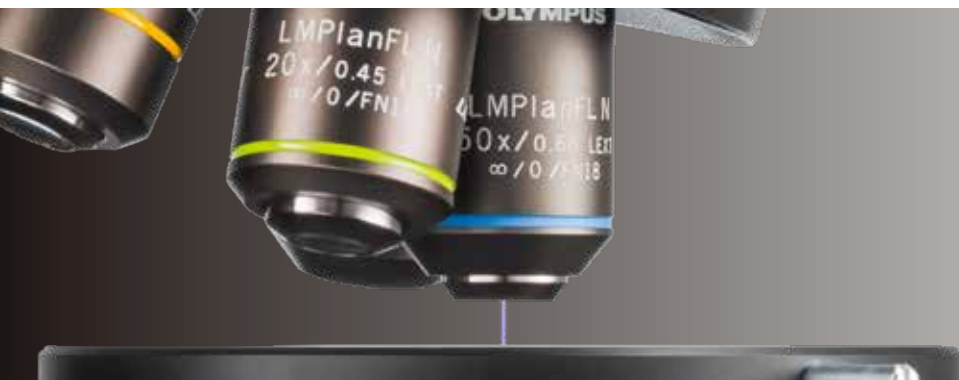


在客户的实验环境下也能提供有保证的测试结果

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。如果只是在制造商工厂担保设备性能，其在客户现场安装后极有可能无法获得相同的结果。为了确保您能够获得所需的性能，我方工程师将在客户的操作环境组装、调整和校准该设备。校准证书和检验结果仅在显微镜安装后才会签发，由此让您能够充满信心地使用该系统。



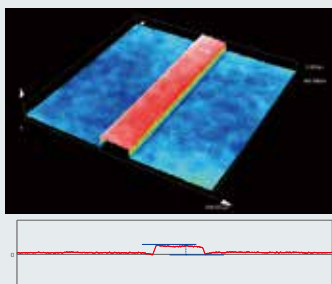
提供可靠数据的先进技术



智能扫描II

PEAK算法

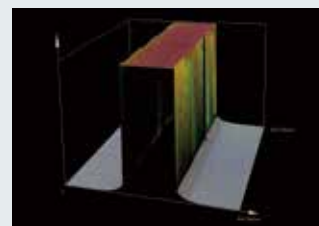
OLS5100 显微镜采用了用于 3D 数据构建的 PEAK 算法。该算法可获得从低倍率到高倍率的高精度数据，并可缩短数据采集时间。



VLSI标准80nm高度样品
(MPLFLN10XLEXT)

跳跃扫描

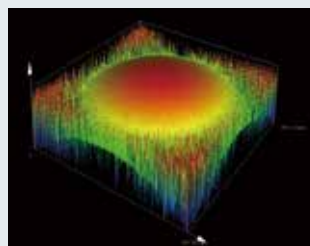
在测量存在近似垂直面（如电子器件或MEMS）样品上的台阶形貌时，可通过限制Z方向扫描范围缩短数据采集时间。在不降低精度的情况下，100 μm台阶可在大约10秒完成测量（在使用MPLAPON50XLEXT物镜时）。



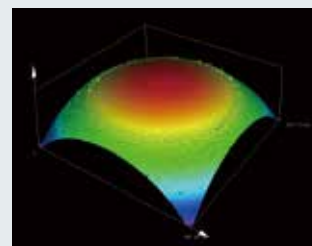
硅表面的光致抗蚀图
由京都大学纳米技术中心提供

精确的形貌数据

此前，由于样品条件和物镜的原因，并非始终能够获得准确的形貌数据。OLS5100显微镜的自动判断系统可根据每个样品要求进行调整，同时HDR扫描通过改变检测灵敏度的方式获取两组形貌信息，以构建准确的形貌数据。



以前的型号



OLS5100 显微镜
红宝石球，半径：1 mm (MPLAPON20XLEXT)

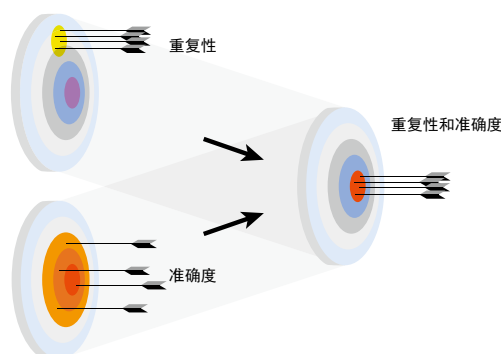
积极的可追溯性

为确保高质量的产品性能，OLS5100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。

准确度和重复性双重保证*

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重复性，从而让您对测量结果充满信心。



大视野表面测量

OLS5100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OLS5100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。

*仅适用于OLS5100-SAF/EAF



长度测量模块

精度管理功能

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。OLS5100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

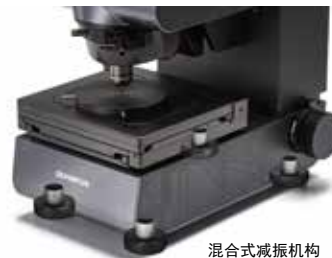


Z校准标样
OLS50-CS-Z

混合式减振

OLS5100显微镜采用螺旋弹簧和阻尼橡胶组成的混合减振装置来稳定操作环境。

*仅适用于OLS5100-SMF/SAF



混合式减振机构

全球服务网络

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、印度和澳大利亚）。每个服务地点均配备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。

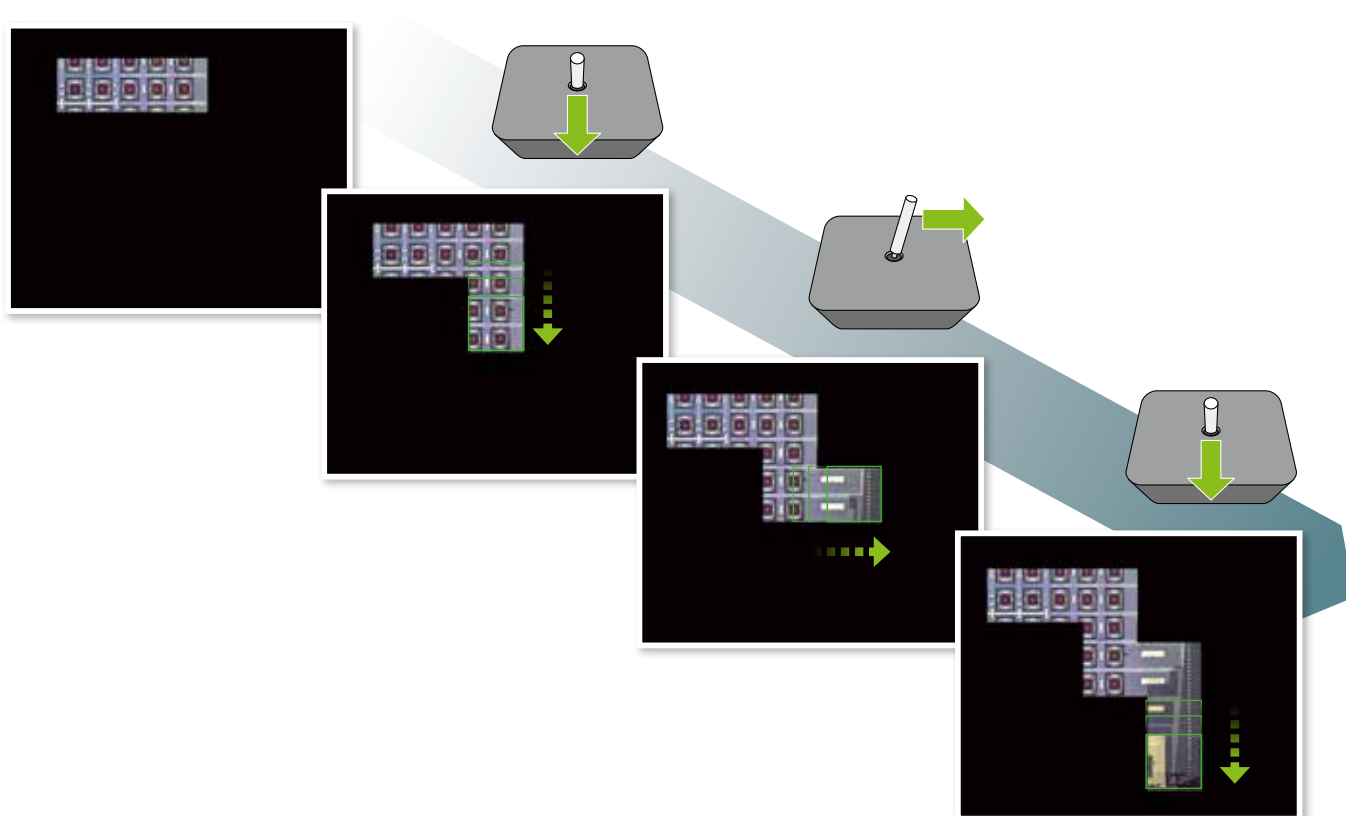


人性化的高分辨率/高倍率观察



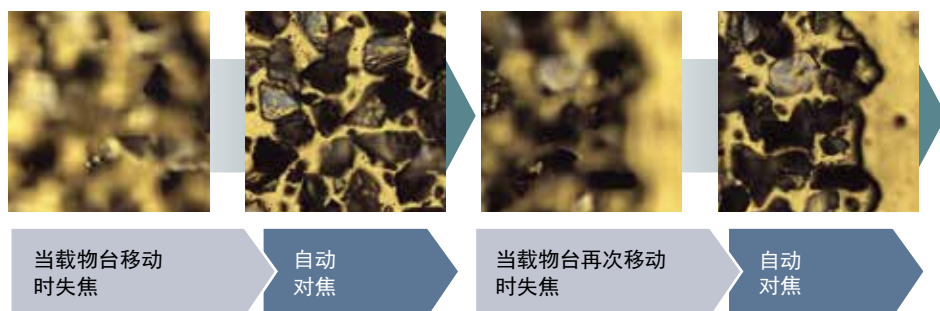
跟踪样品位置 实时宏观地图

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。宏观地图也可在报告中使用时，将样品的放大图像与其整体图像的位置相关联。



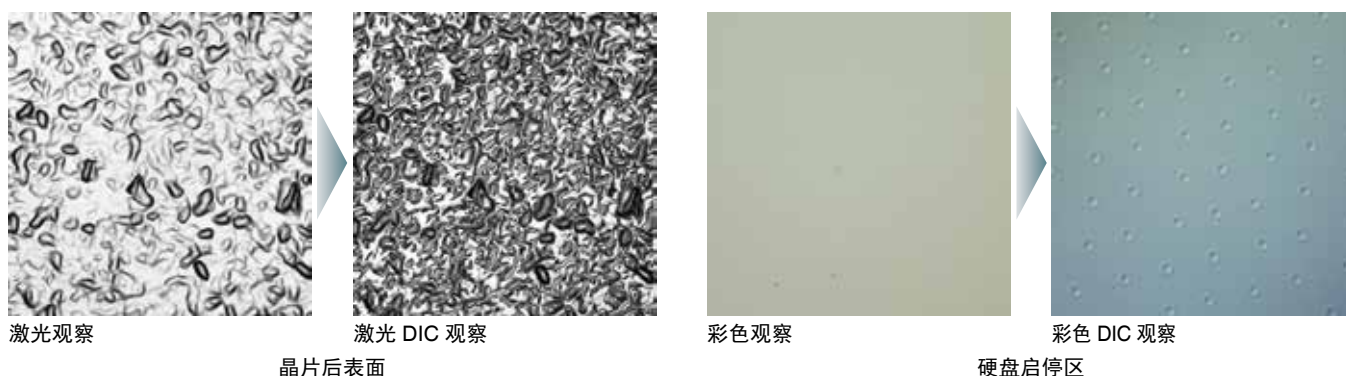
解决聚焦难题 连续自动对焦

显微镜的连续自动聚焦功能可在移动载物台或改变物镜时让图像保持对焦状态，从而尽可能减少手动调整的必要。持续聚焦跟踪可让您能够快速轻松地进行观察。



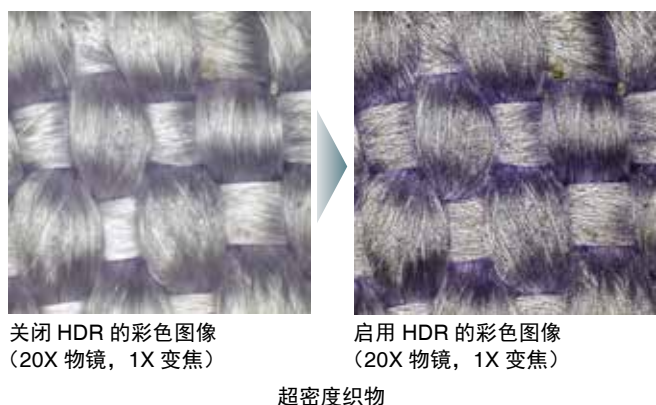
检测纳米级不规则形貌 用于纳米级实时成像的微分干涉观察 (DIC)

通过实时纳米级观察检测样品中的微小损伤。微分干涉观察 (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。得益于其激光DIC模式，OLS5100显微镜即使在5x或10x较低倍率下也能够获得与电子显微镜分辨率相当的实时图像。



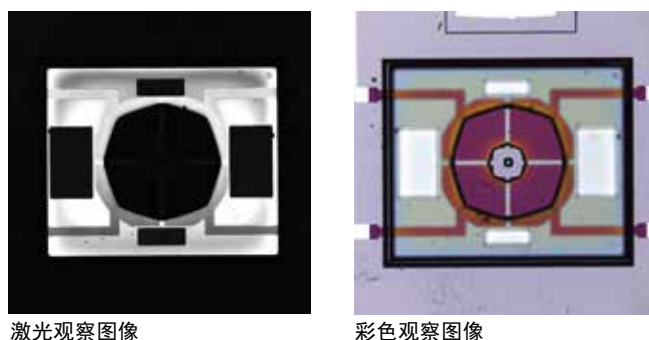
实现更加清晰的观察 彩色高动态范围 (HDR) 观察

彩色高动态范围 (HDR) 功能让您能够观察具有较低对比度或存在光晕样品的细微形貌。HDR以不同的曝光获取多个图像并将其进行合成。



同时观察彩色和激光图像 双模式观察

同时观察激光图像和高分辨率彩色图像，方便评估颜色差异或评估金属表面上的腐蚀情况。该功能有助准确聚焦如镜面或薄膜等对比度极低的样品。

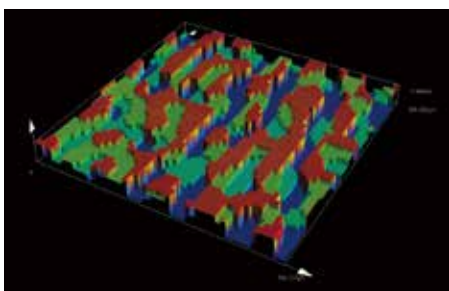


丰富的数据采集工具



能够进行各种测量 多种数据采集模式

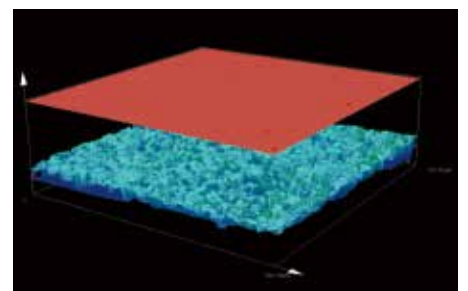
OLS5100显微镜拥有多种数据采集模式，这其中包括可在单视场同时获取彩色图像、激光图像和3D形貌数据的面扫描模式，以及在视场中心获取单线形貌的线扫描模式。也可使用薄膜厚度模式测量薄膜的厚度。



面扫描（彩色图像、激光图像、3D形貌）



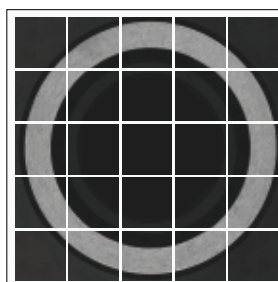
线扫描（形貌）



薄膜厚度（多层模式、断层模式）

宽视场下实现高分辨率测量 拼接模式

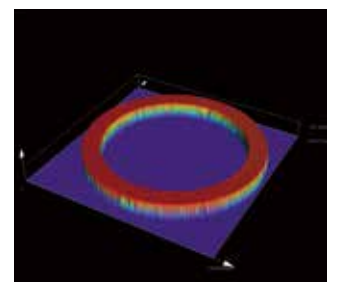
通过在平面方向拼接数据方式可获得高达3600万像素宽视场的精确数据。可在宏观地图上轻松指定目标区域。指定的拼接区域可保存留待以后导入。



拼接前的单张2D图像



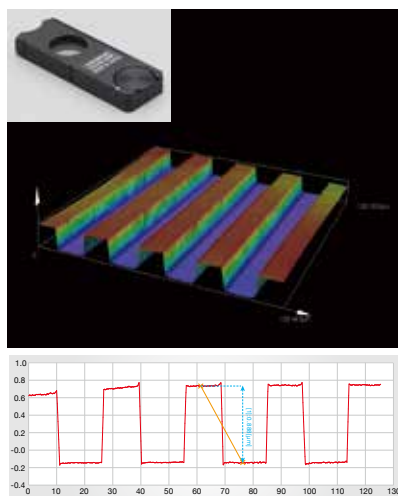
拼接后的2D图像



拼接后的3D图像
硬盘主轴轮毂
(MPLAPON20XLEXT/5 x 5拼接)

分析透明薄膜的上表面形貌 上表面检测滤色片

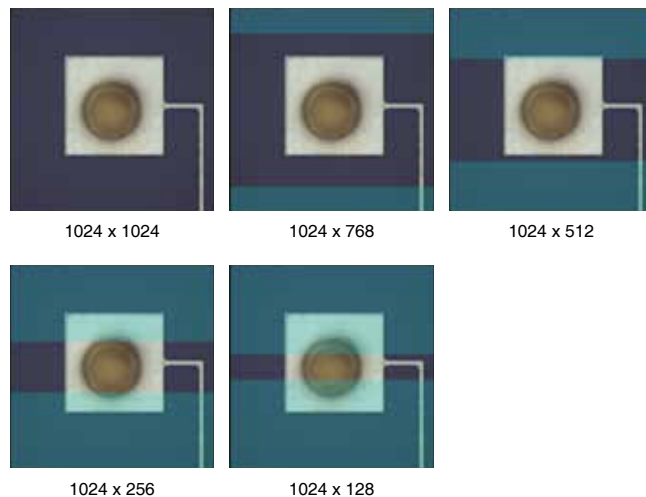
当检测表面有透明薄膜的样品时，OLS5100显微镜可利用最高反射光强度检测界面。上表面检测滤色片利用偏振特性检测上表面的形貌。



硅衬底光刻胶图
(MPLAPON100XLEXT)
由京都大学纳米技术中心提供

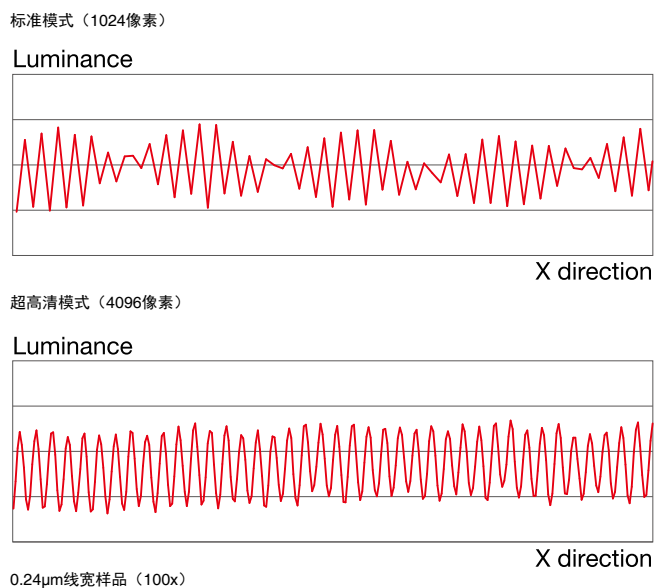
高速采集 带宽扫描

在有限目标区域使用3D成像或薄膜厚度模式时，带宽扫描可以改变Y方向的数据大小，从而仅采集相应区域的数据，提升采集速度。



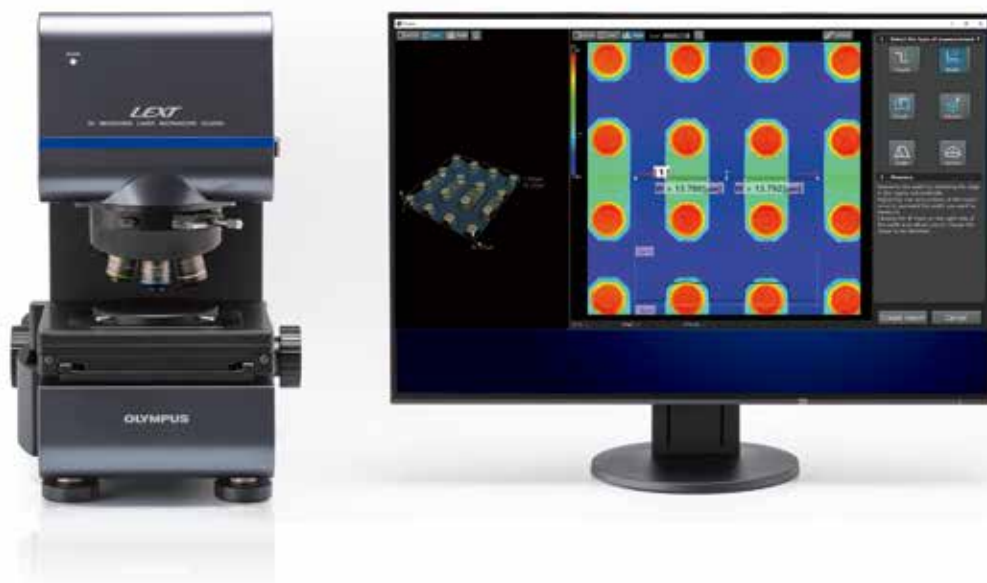
可以捕捉细微的刮痕或凹凸点 超高清模式

超高清模式在光学分辨率大于单个像素尺寸时非常有用。可不切换物镜或使用变焦倍率的情况下准确捕捉到细微形貌。



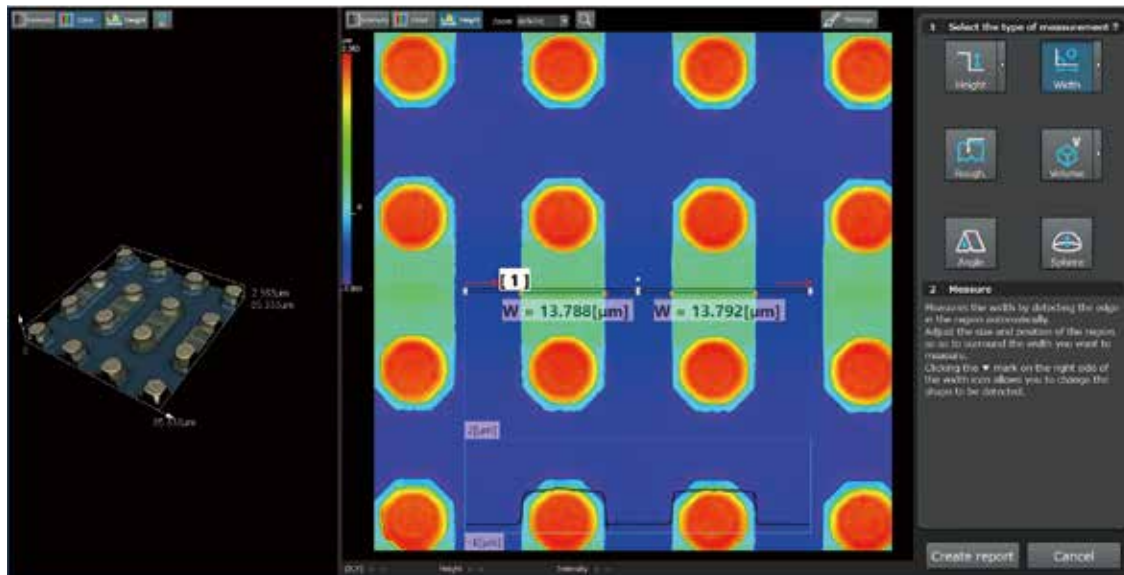
0.24μm线宽样品 (100x)

确保一致性结果的功能



指定区域测量 简单分析

简单分析功能可在指定区域内测量台阶、线宽、表面粗糙度和体积。以往测量误差原因之一的边缘位置指定或体积测量时的阈值设定等都可自动完成，减少了人为误差；不管操作者熟练度都能测得稳定数据。



测量两个指定区域之间的台阶高差和距离



测量两个指定区域之间的角度差



测量指定区域的体积



测量指定区域的表面粗糙度



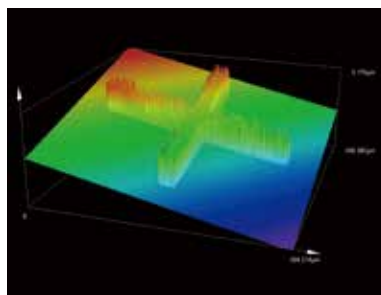
通过自动检测指定区域的边缘测量宽度



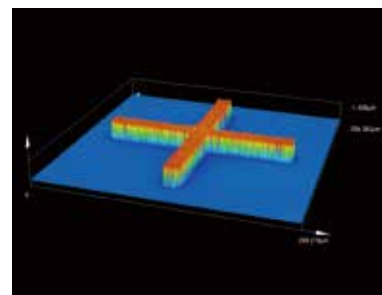
基于指定区域中的圆形自动识别测量半径R和距离基准平面的高度

一键式自动校正 自动校正

某些激光显微镜需要对采集到的数据进行诸如消除噪声和校正倾斜度等预处理，从而拖慢扫描时间并增加了工作量。OLS5100显微镜可在保留准确数据的情况下一键自动消除测量噪声，并可检测零高度位处的水平面（基准面）。无需复杂的设置，因此用户的技能和经验水平对结果影响极小。



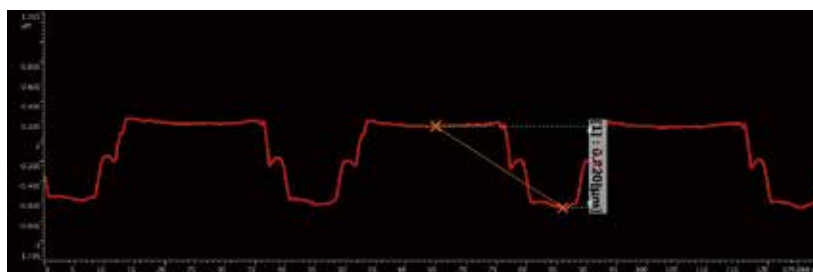
自动校正之前



自动校正之后

一键式轮廓测量 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。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。



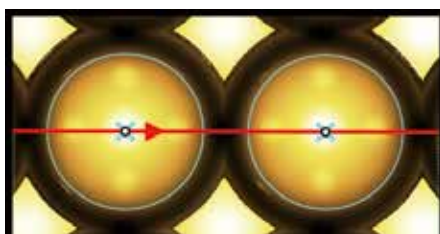
表面轮廓

自动提取特征点 轮廓辅助工具

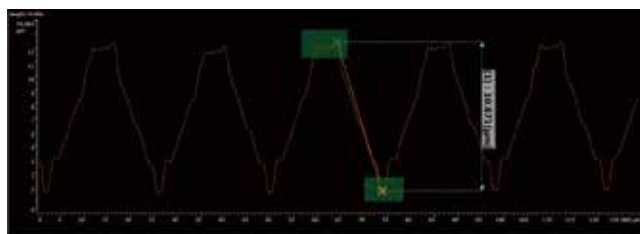
可通过指定特定区域的最大/最小值点、两条线的交点、圆柱体中心或球体中心确定所需的测量线。在所获取的数据中指定一个位置时，可根据指定条件自动提取特征点，减少人为误差。

自动提取特征点 测量辅助工具

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。



穿过球体中心测量线的设置



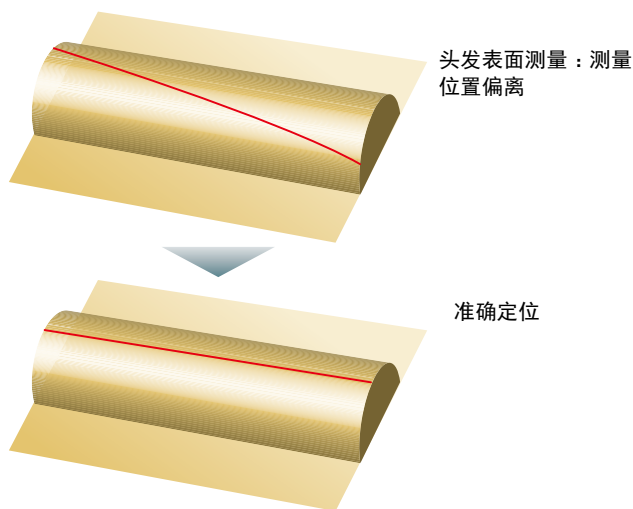
测量表面轮廓中最高点和最低点之间的台阶



综合分析及报告功能

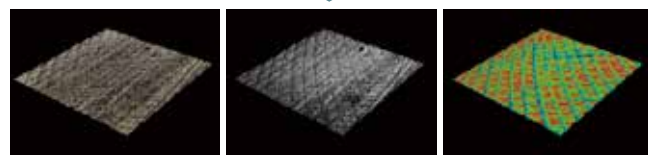
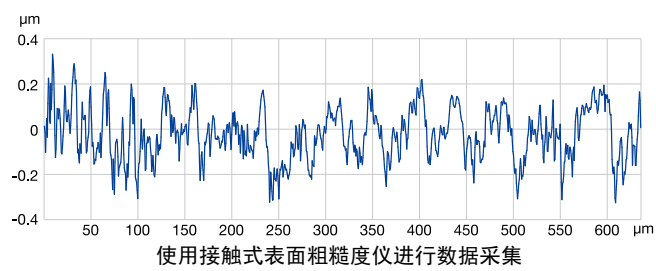
ISO4287标准 线粗糙度测量

接触式表面粗糙度仪由于难以将探针定位在极小的位置上，因此无法精确测量管或线上的目标位置。OLS5100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标准 面粗糙度测量

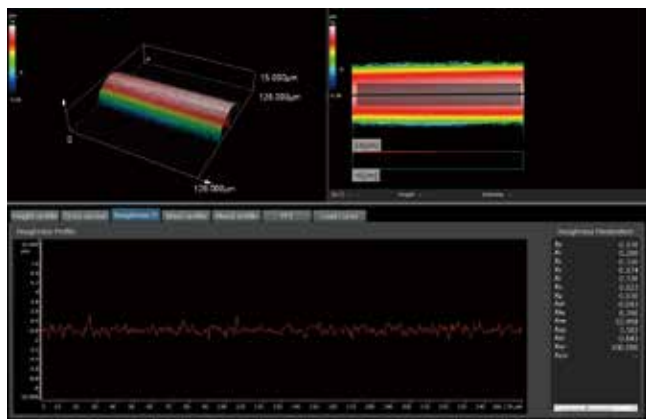
OLS5100显微镜使用直径0.4 μm 的激光束扫描样品表面，这让其能够轻松测量接触式表面粗糙度仪无法测量的样品表面粗糙度。同时还可获取接触式表面粗糙度仪无法获得的表面彩色图像、激光图像和3D形貌数据，使得更多分析功能得以实现。



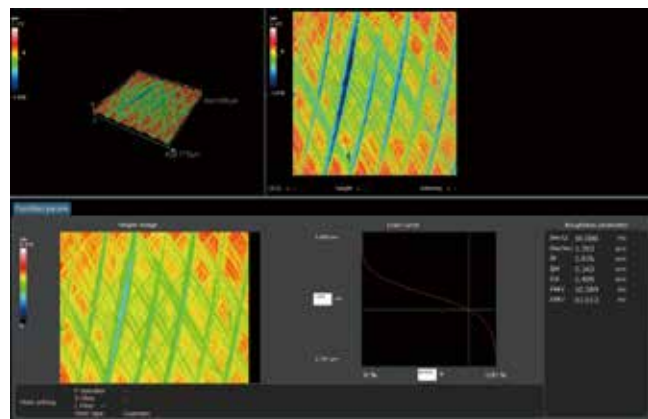
彩色图像

激光图像

3D 形貌数据



超细管的线粗糙度测量



抛光金属表面的面粗糙度测量



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

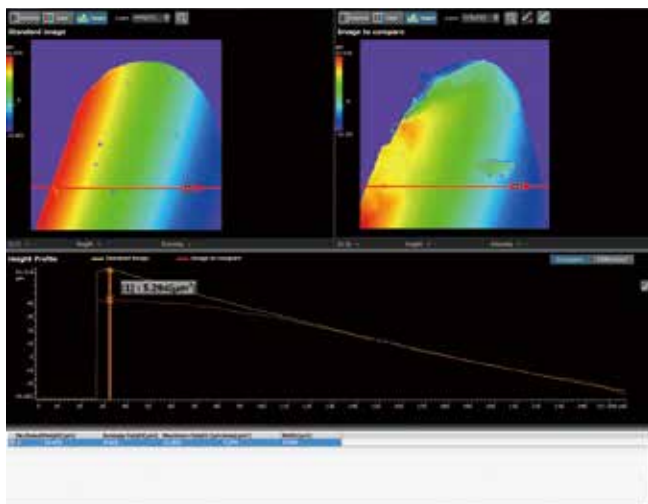
可在图像上进行各种测量，其中包括两点之间的距离、两条线形成的夹角以及指定位置的面积。另外还可提供自动边缘检测功能，无论操作人员技术如何都可以实现精确的测量位置设定。

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对比使用的高度参考位置和测量位置，可让您能够量化参考位置和测量位置之间的最大值、最小值和平均台阶差值。以上指定位置可保存供以后加载使用，这让该功能非常适合重复性测量。

定量形貌差异 差值测量

包括准许/不准许判别、磨损前后的形貌（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。只需点击一下，您就可在水平方向上对齐XYZ数据 and 角度调整数据之间的位置，从而轻松分析表面形貌差异。

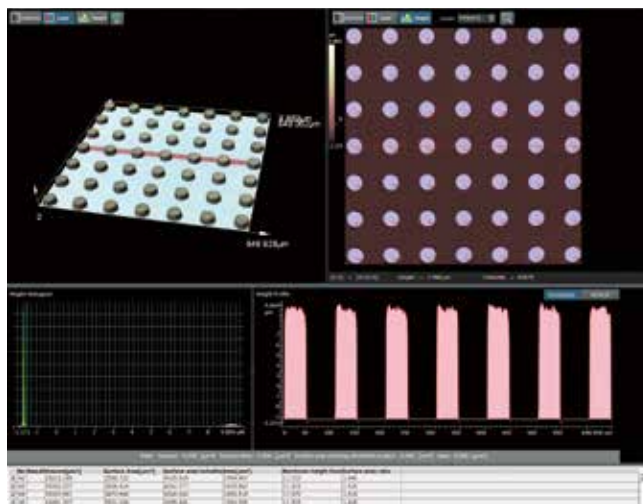


刀具刃部的磨损测量 (MPLAPON50XLEXT)

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。软件也可根据样品形貌自动检测参考平面。

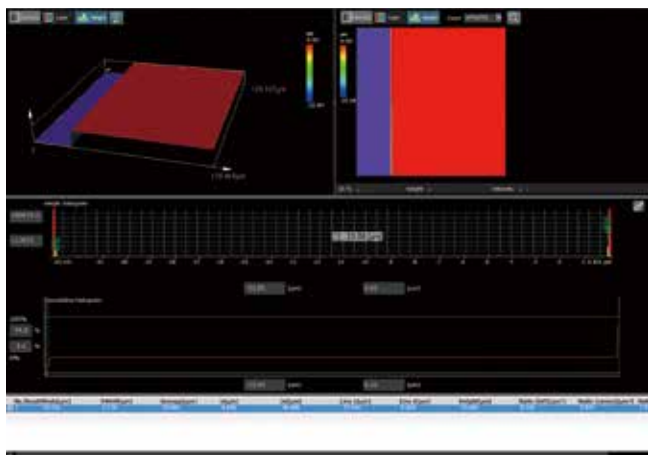
当发现具有表面不规则性的多个部位时，各部位的体积、面积、表面积以及距离参考平面高度均可进行测量。



Bump (MPLAPON20XLEXT)

台阶和面积测量 直方图分析

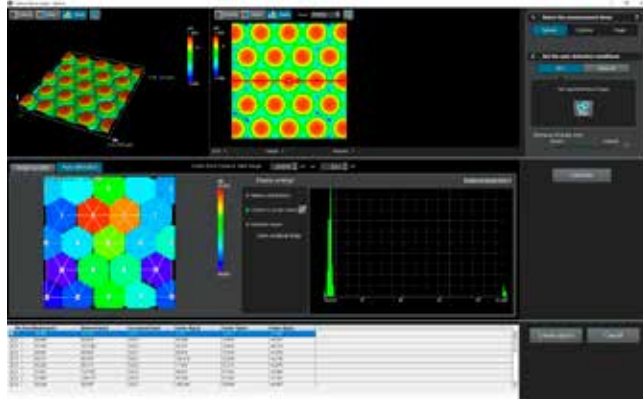
所获取的高度数据或颜色或激光强度的分布可以以直方图形式显示，能够用于台阶和面积的测量。另外也可提供模式、半值宽度和 3σ 以及自动直方图峰值检测等诸多统计量的输出。



光刻胶 (MPLAPON100XLEXT)

自动测量重复形貌 球体/圆柱体/表面角度分析

微透镜阵列或导光板等样品具有重复的表面形貌，其半径、残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位置之后，显微镜就可自动获取所有相同特征的数据。

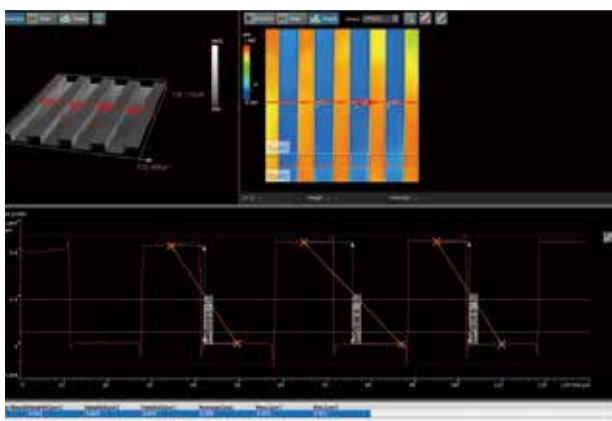


球形分析模式的测量示例 微透镜阵列 (MPLAPON100XLEXT)，由 KOSHIBU PRECISION CO.,LTD 提供。

综合分析及报告功能

自动测量宽度和高度 自动边缘测量

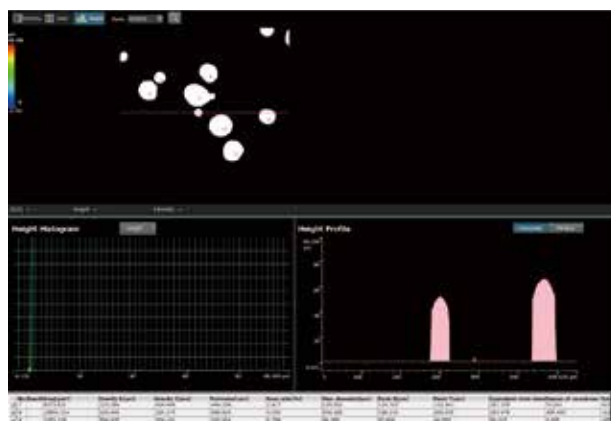
半导体芯片上规则图案的宽度和高度可根据规定的检测条件轻松进行测量。也可根据样品特征对彩色图像、激光图像和3D形貌数据应用各种设置。该功能对于重复样品测量非常有用。



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

颗粒物直径/重心测量 自动颗粒分析

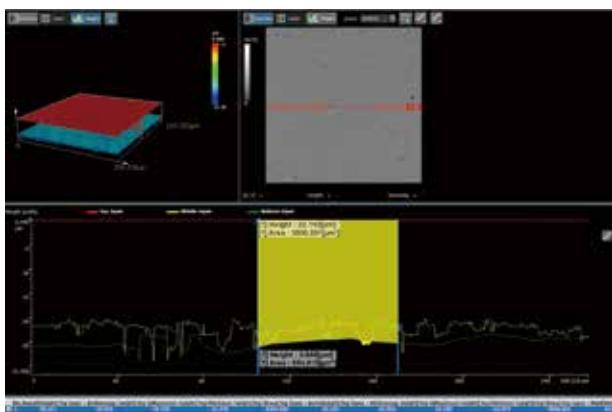
该功能可以自动检测颗粒。直径、重心、费雷特直径和圆度均可测量，并可结果以直方图显示。



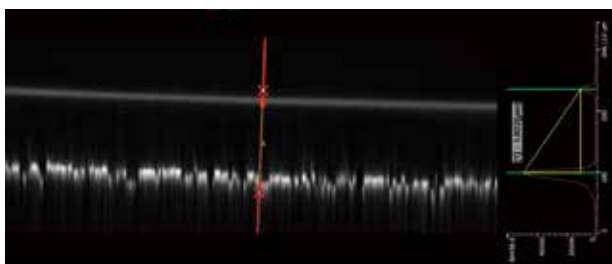
陶瓷颗粒 (MPLAPON20XLEXT)

测量透明膜的厚度 薄膜厚度测量

可以测量透明膜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。



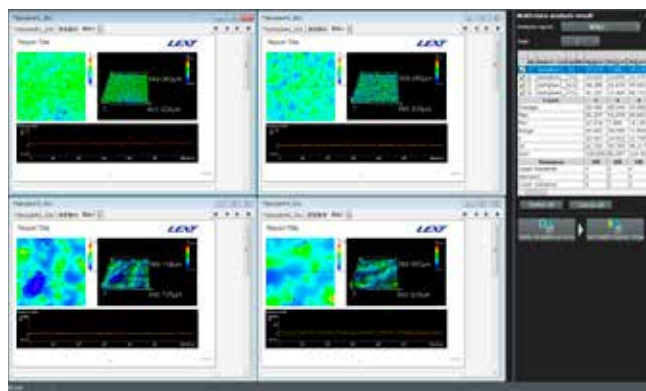
多层模式



断层模式

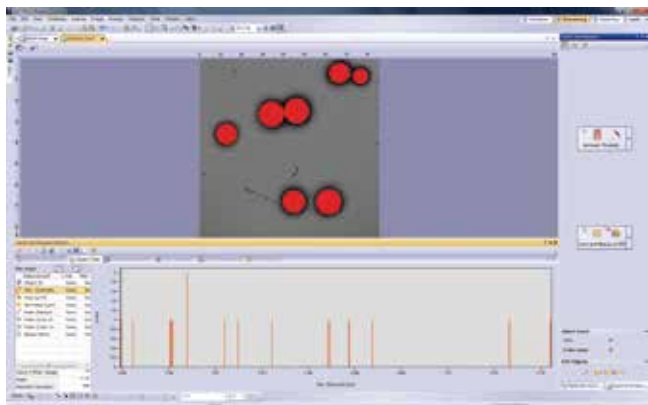
多个数据项目的比较分析 多文件分析

该功能可以并排显示多个获取的数据，并且统一显示比例、3D显示角度设定、图像校正和分析。对处理条件不同的多个样品进行分析非常有用。各种图像、配置文件和数值结果也可以导出到Excel表格中，从而可以快速排列和评价想要分析的项目。



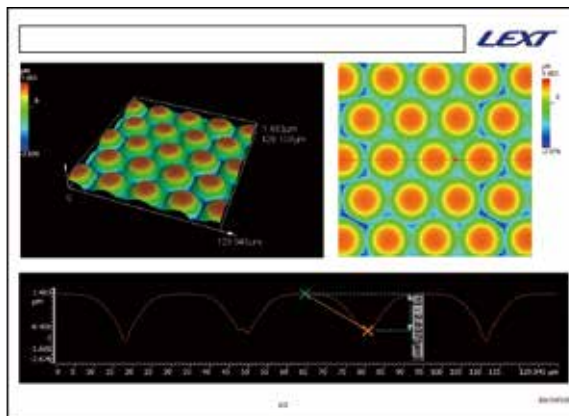
更专业的分析工具 与奥林巴斯Stream™软件集成

针对某些特殊的应用，OLS5100显微镜可使用选配的奥林巴斯Stream图像分析软件对采集的数据轻松的进行显示和分析。



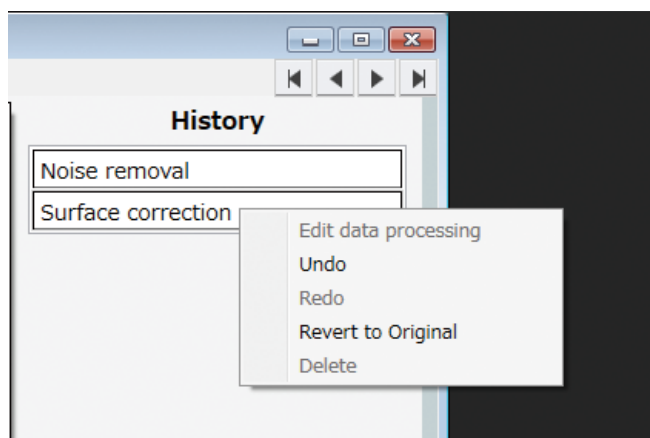
轻松导出报告数据 报告输出

分析结果可以导出为报告，报告模板可以自行定义。除了可编辑的LEXT™专有文件格式外，数据还可导出为Excel、PDF或RTF格式。



轻松撤消/重做操作 图像处理历史

显微镜可保存数据的图像处理历史记录，能够显示该记录并可撤消/重做以前的操作。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。

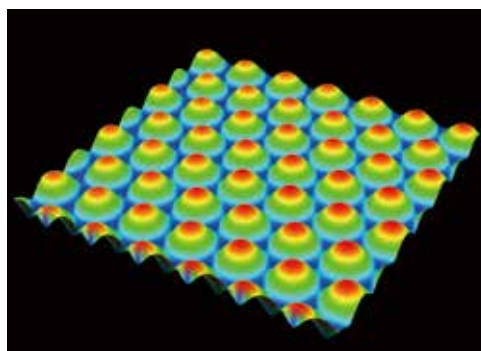


可安装多台PC的分析软件

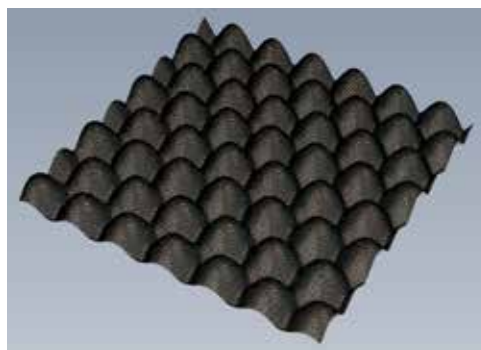
显微镜的分析软件可以安装在多台计算机上。当数据保存在办公室中的服务器上时，您可以在家远程访问数据继续完成工作。

将数据导出到CAD程序 CAD数据输出

OLS5100可以输出适合在CAD应用程序中使用的STL格式数据（网格数据）。在商用CAD软件中查看数据可帮助您对设计数据和STL数据之间的差异进行可视化和量化。



采集的数据
(高度数据)



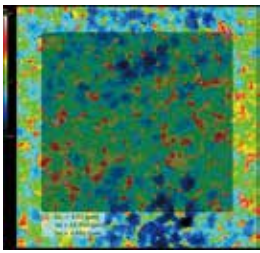
STL 格式数据

自动化功能简化您的工作流程

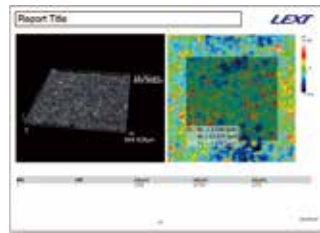
自动化任务可获得更高一致性 分析模板功能

报告中包含的所有操作和过程均可保存为模板。在重复相同测量时，使用分析模板功能有助于确保分析报告之间以及使用者之间的一致性。

进行成像和测量



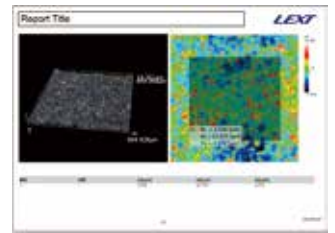
输出报告并保存模板



在下次采集过程中，打开已保存的模板



即刻输出基于模板的报告



自动位置校正 自动位置对准

通过预先注册参考样品的特征点即可自动调整所采集数据的XYZθ。该功能在使用分析模板重复检查相同样品时非常有用。

让重复测试更加简单 定位对齐功能

在连续检测具有相似形貌的样品时，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同一数据。

多个位置同步采集数据 多区域数据采集

在一个样品中，通过移动电动载物台预先注册多个位置的坐标信息，显微镜可以连续自动获取多个位置的数据，这个功能也可用于膜厚测量和单行数据测量。

日常工作流程自动化 宏功能

您可以使用宏生成工具让整个检验工作流程实现自动化。轻松创建和编辑流程，然后点击一下即可运行经过注册的宏文件获得可靠结果。

五种语言选择 提供多种语言版本的使用手册

软件支持中文、日语、英语、德语和韩语。并提供多语言的使用手册，方便您的使用。

管理用户权限 用户帐户功能

所有用户均可使用自己的账户登录软件，并可根据自己的偏好对其软件界面进行自定义。用户ID与所采集的数据一起记录在报告中，以便进行跟踪。管理员可为每位用户分配可用的操作和功能，以此避免其使用不必要的功能。

可检测多种样品

适用于较高样品 扩展架

搭载扩展架的显微镜可将最大高度210mm的样品放置在载物台上，重复性和准确度同样具备保证。



可通过移除扩展块调整基准高度。

适合您应用的各种物镜 多种物镜均可兼容

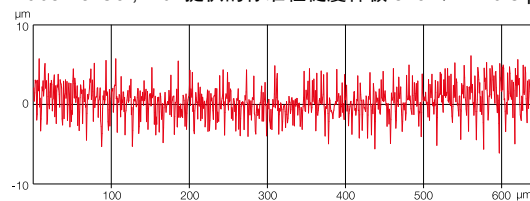
有十五种物镜可以选择，包括针对405 nm波长设计的多个LEXT™专用物镜，让您能够选择最适合您应用的物镜配置。



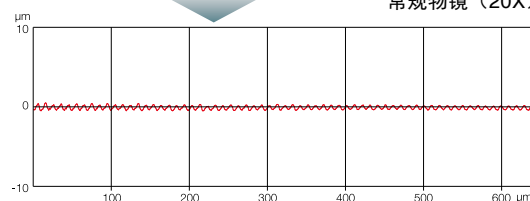
保证测量性能 LEXT专用物镜

提供了提升显微镜测量性能的LEXT长工作距离物镜和普通工作距离的10X物镜，并担保其准确度和重复性。

Rubert & Co., Ltd. 提供的标准粗糙度样板 529 (Pt = 0.3 μm)



常规物镜 (20X)

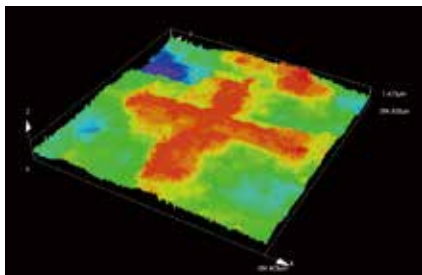


LEXT 专用物镜 (20x)

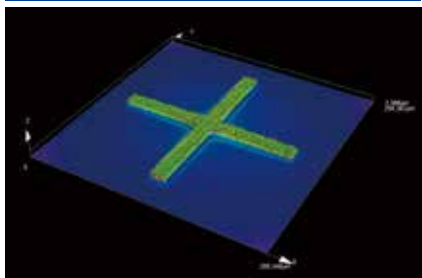
激光显微镜相对于其他测量工具的优势

光学显微镜、数码显微镜

问题 1 无法测量较小的形貌



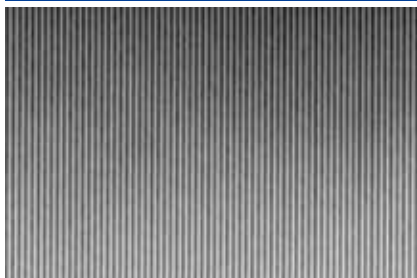
精密 3D 测量



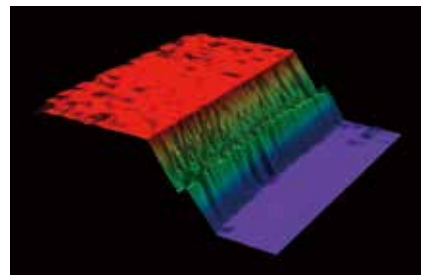
问题 2 横向分辨率较差



0.12 μm 横向分辨率



问题 3 测量结果不可追溯

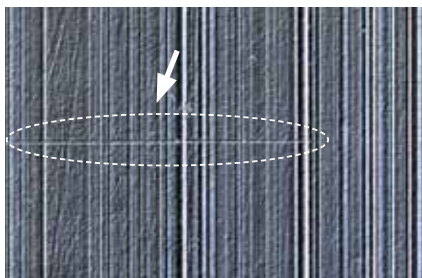


测量结果可追溯



接触式表面粗糙度测试仪

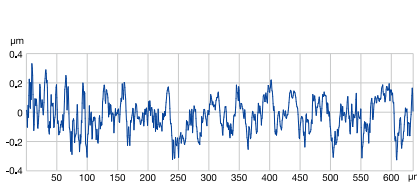
问题 1 可能会损坏样品表面



非接触式测量不会损坏样品

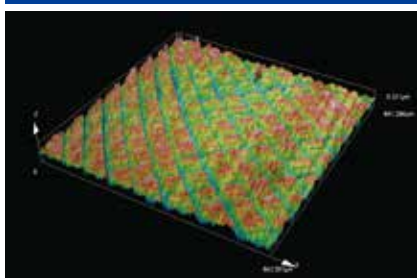


问题 2 仅提供一条线的信息

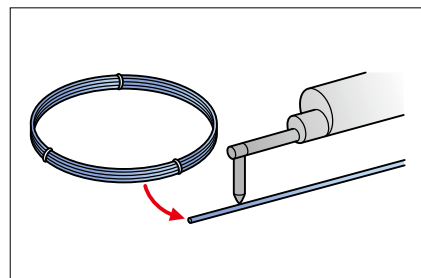


采用接触式表面粗糙度测量仪获得的数据

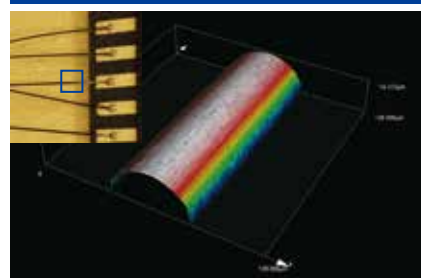
采集整个平面的信息



问题 3 探针难以定位到检测对象上



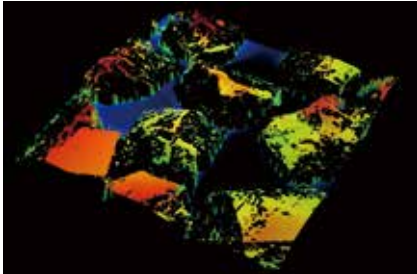
精准定位测量



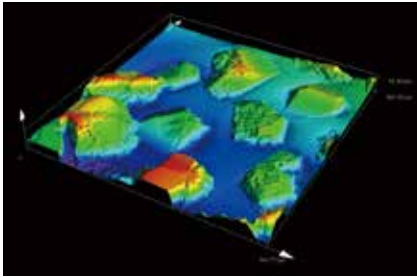
白光干涉仪

问题
1

难以获取粗糙表面形貌

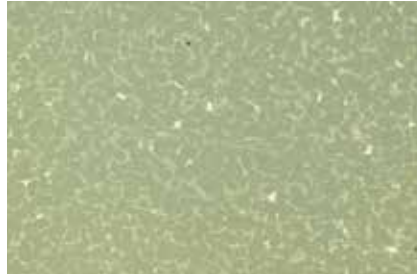


通过捕捉微小斜面
精确测量粗糙表面

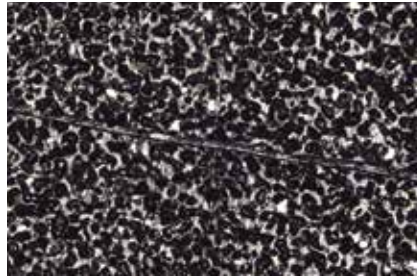


问题
2

较差的横向分辨率导致
定位困难



0.12 μm 横向分辨率



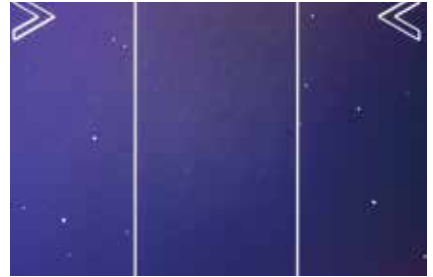
问题
3

不便于进行倾斜调整



需要进行调整
才能让莫尔条纹消失

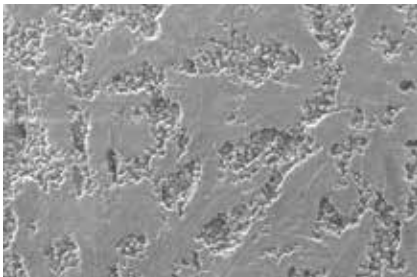
只需将样品放在载物台上
即可开始测量



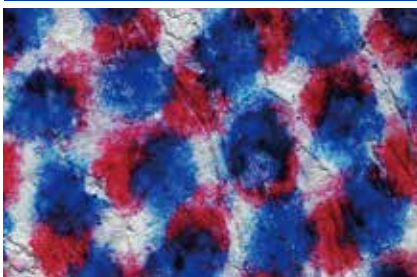
扫描电子显微镜 (SEM)

问题
1

没有彩色信息

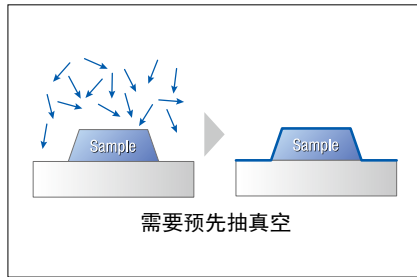


高清彩色观察



问题
2

必须破坏样品, 并提前
制备样品



无损测量且无需制备样品

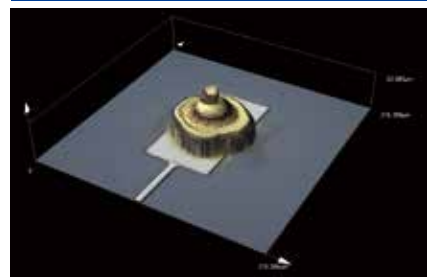


问题
3

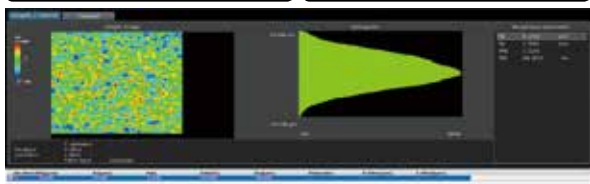
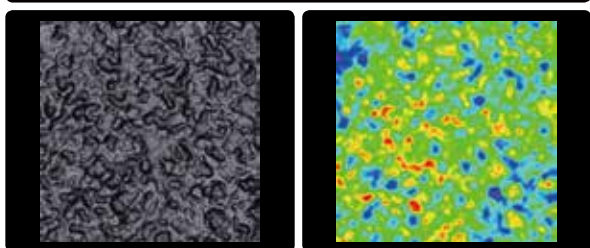
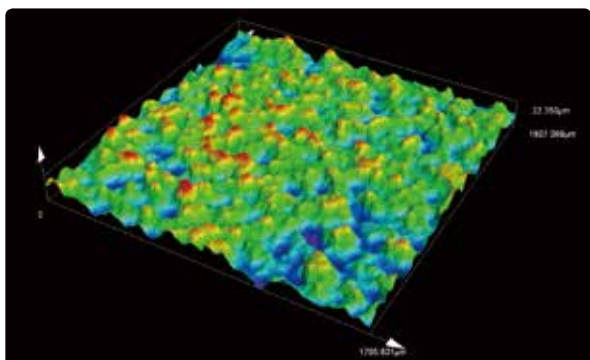
无法获取3D形貌



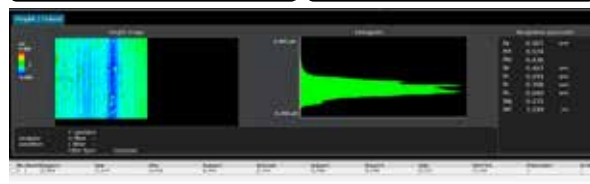
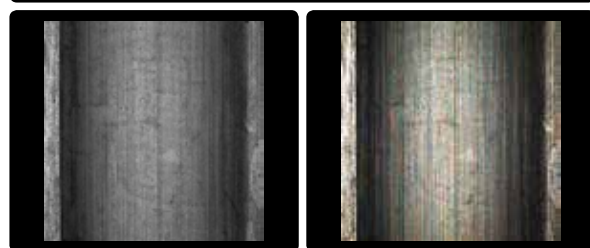
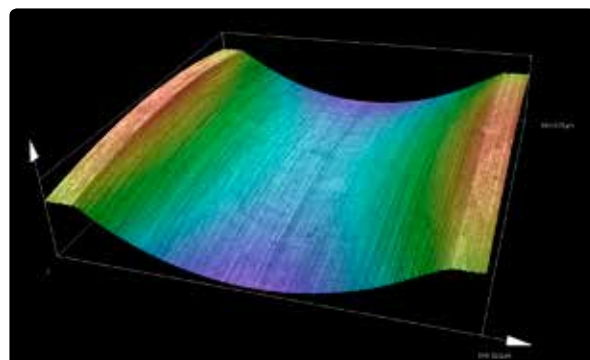
精确的 3D 测量



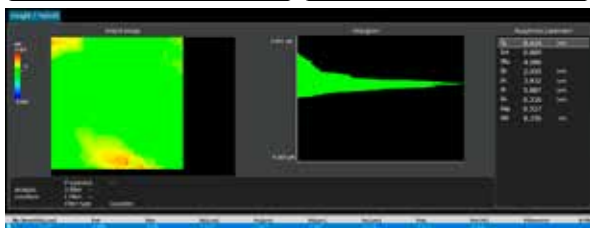
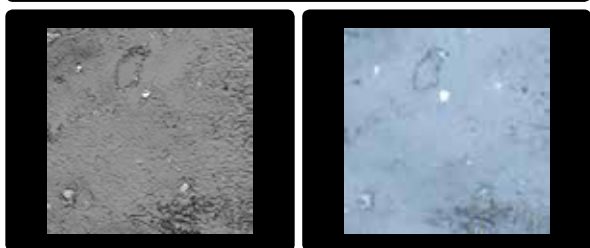
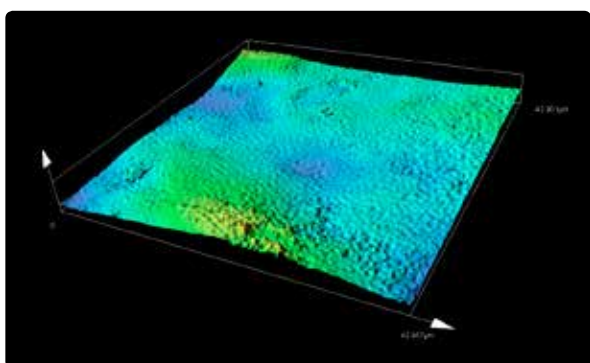
汽车 / 金属加工



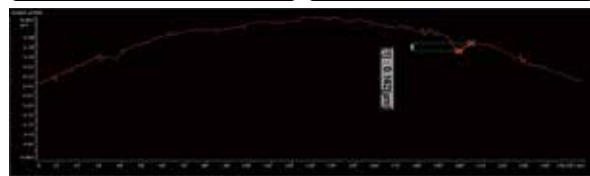
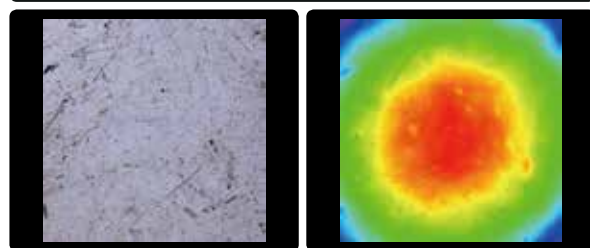
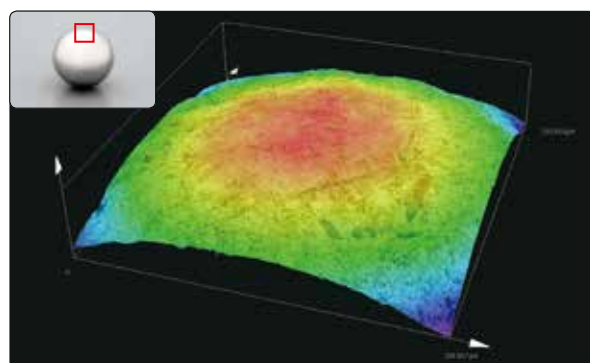
汽车内饰纹理 / 面粗糙度测量
(MPLAPON20XLEXT/3x3 拼接)



微型轴承 / 面粗糙度
(MPLAPON20XLEXT)

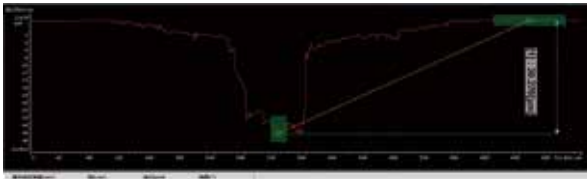
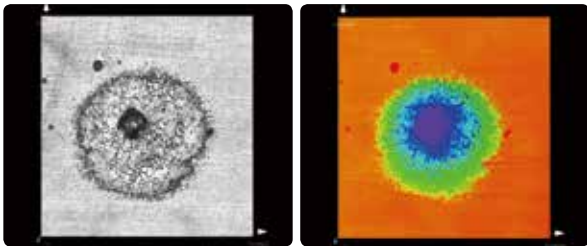
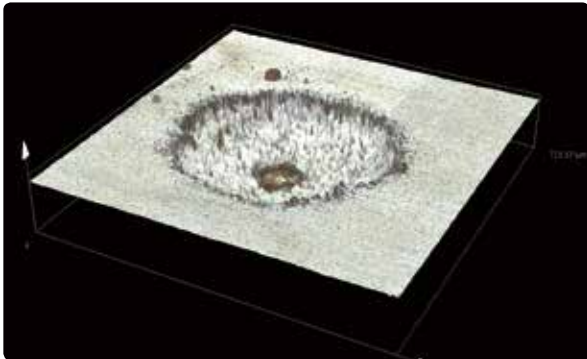


活塞环 / 面粗糙度 (MPLAPON100x)

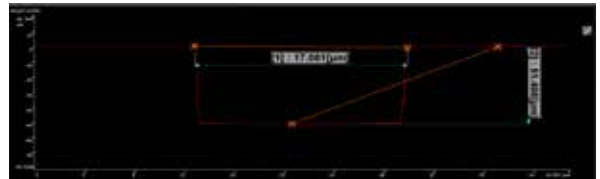
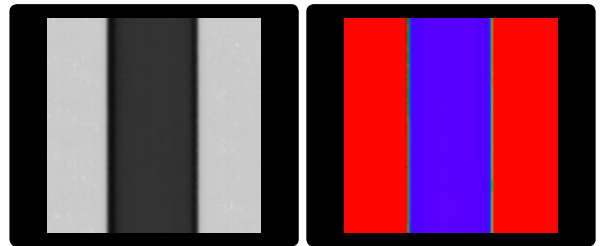
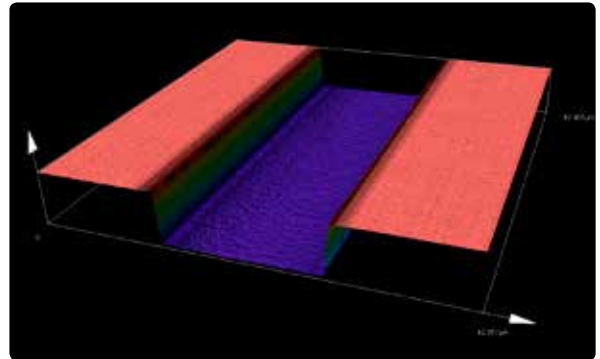


轴承球 / 刮痕深度测量 (轮廓测量)
(MPLAPO50XLEXT)

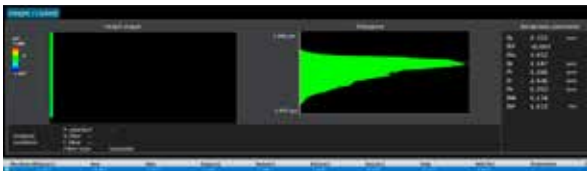
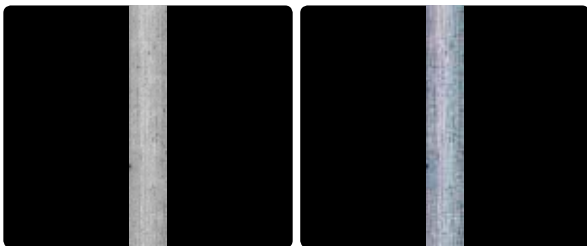
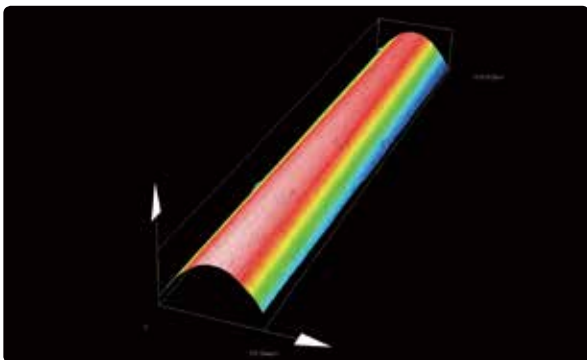
材料



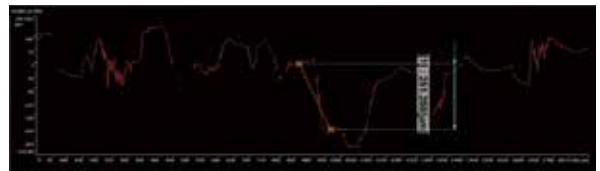
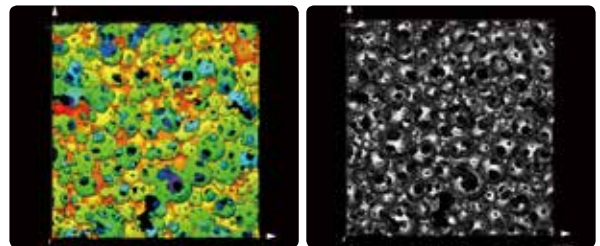
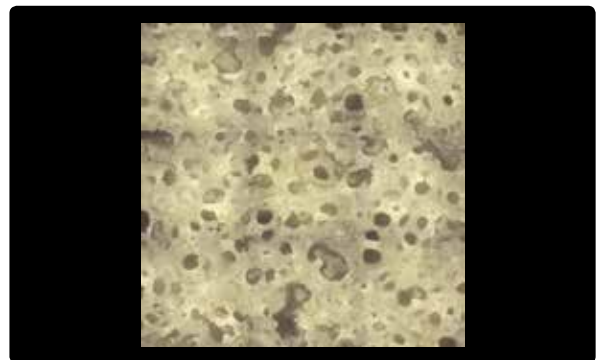
不锈钢腐蚀坑 / 深度测量 (MPLAPON20XLEXT/3x3 拼接)



微流控 / 轮廓测量 (MPLAPON100XLEXT)

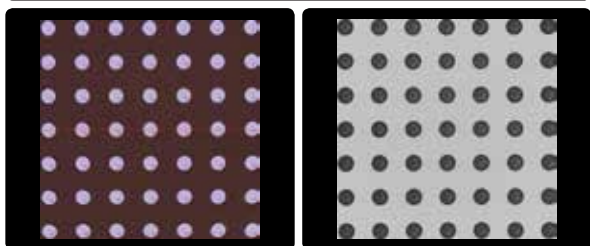
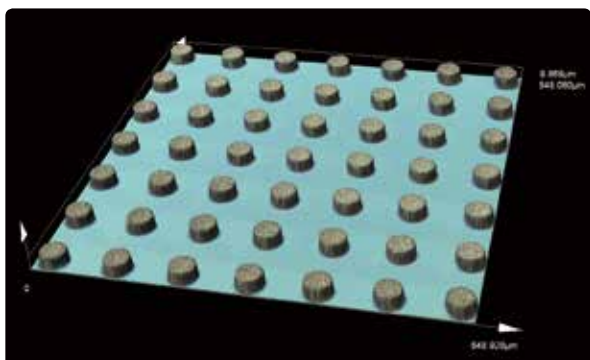


注射针 (MPLAPON50XLEXT/1x7 拼接)

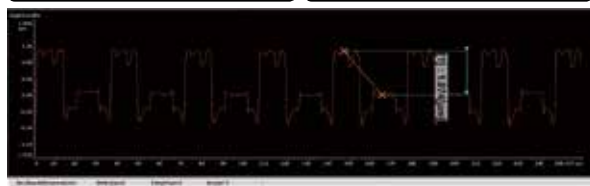
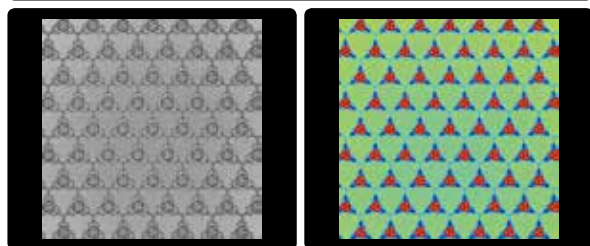
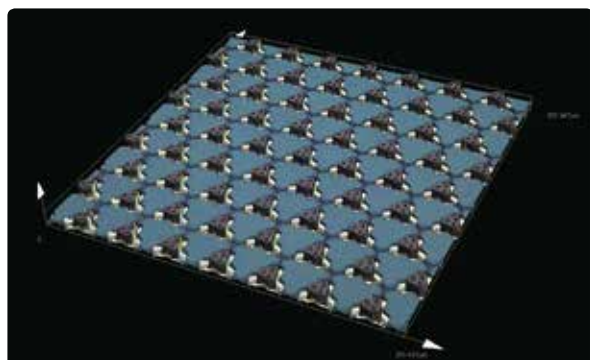


海绵 / 轮廓测量 (MPLAPON20XLEXT/3x3 拼接)

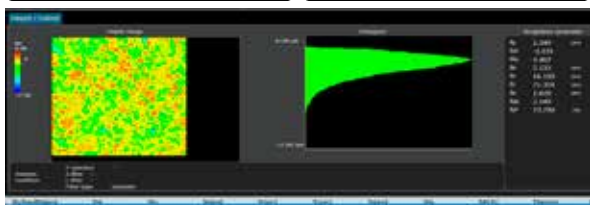
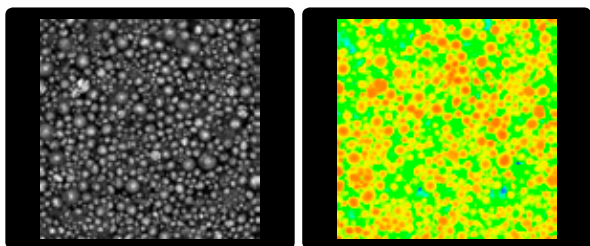
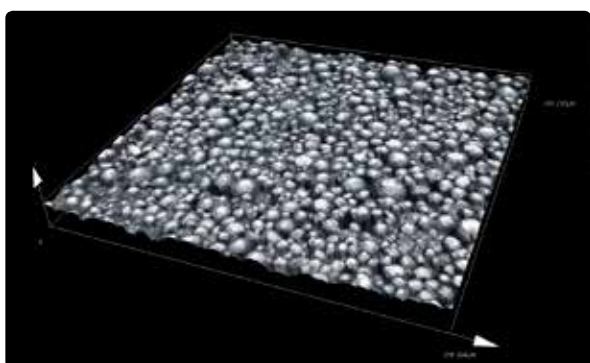
电子元器件



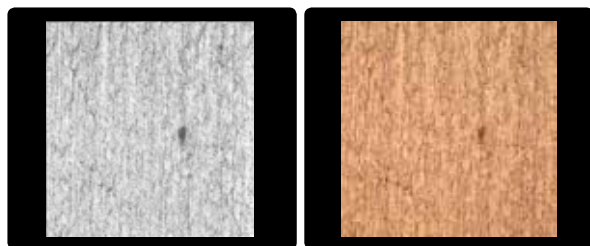
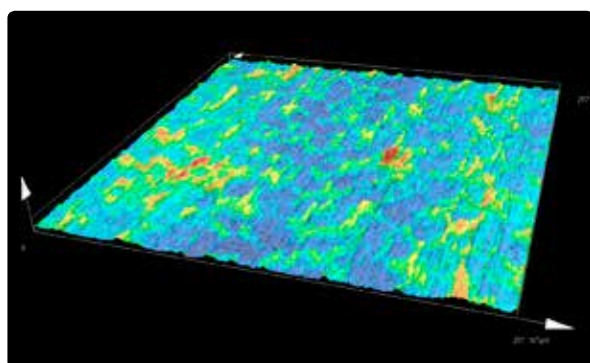
金属凸块 / 高度测量 (MPLAPON20XLEXT)



MEMS 超声波换能器 / 轮廓测量 (MPLAPON50XLEXT)

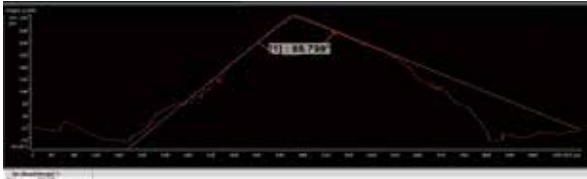
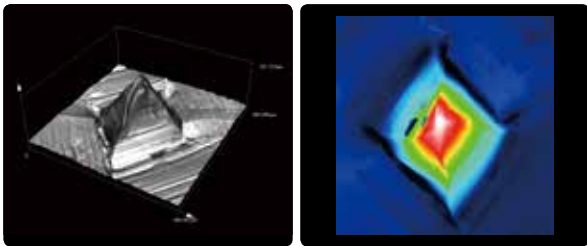
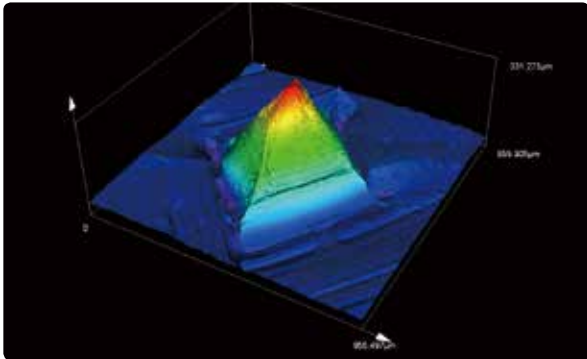


锂离子电池电极 / 面粗糙度 (MPLAPON50XLEXT)

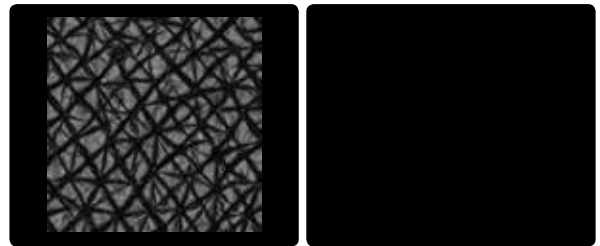
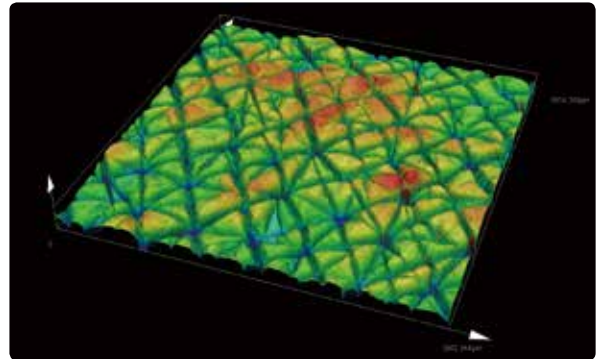


PCB 铜箔 / 面粗糙度 (MPLAPON50XLEXT)

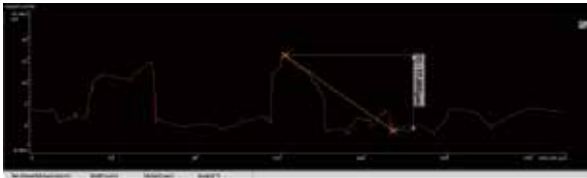
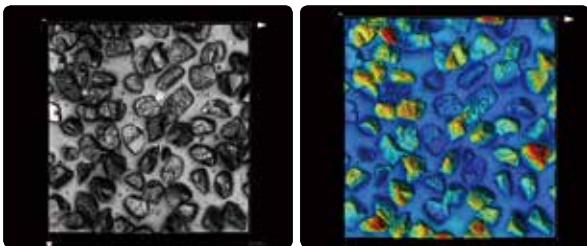
其他



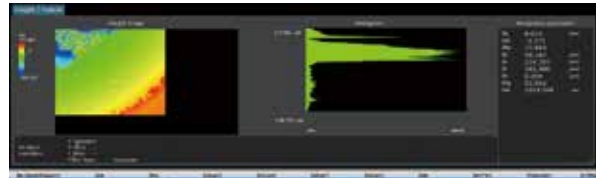
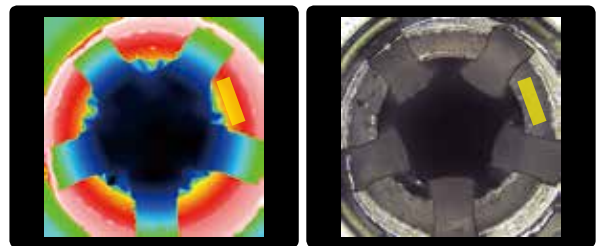
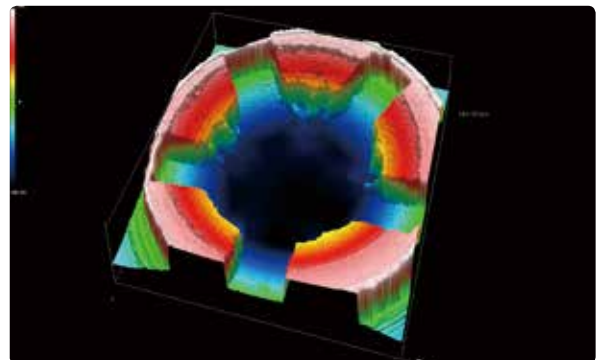
微针尖 / 轮廓测量 (MPLAPON50XLEXT/6x6 拼接)



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

系统配置

产品系列

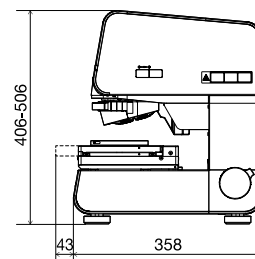
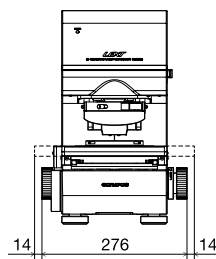


OLS5100-SAF 配置示例

3D测量激光显微镜

OLS5100-SAF

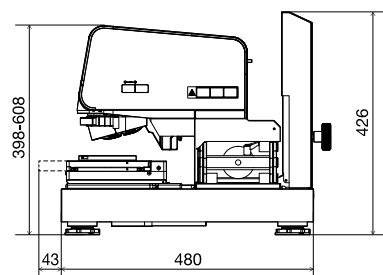
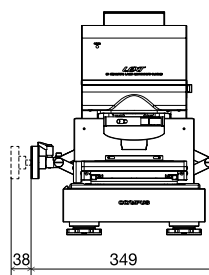
- 100mm 电动载物台
- 最大样品高度：100 mm



3D测量激光显微镜

OLS5100-EAF

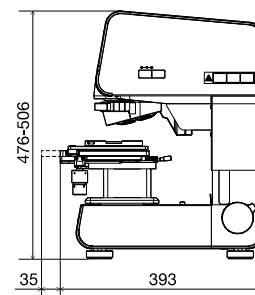
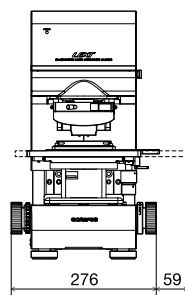
- 100mm 电动载物台
- 最大样品高度：210 mm



3D测量激光显微镜

OLS5100-SMF

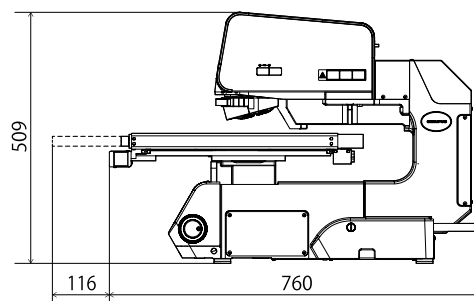
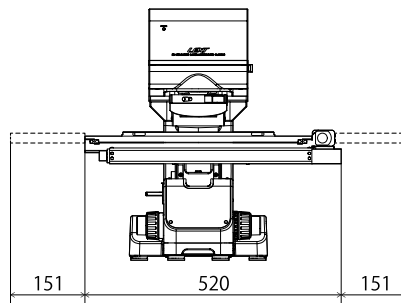
- 100mm 手动载物台
- 最大样品高度：40 mm



3D测量激光显微镜

OLS5100-LAF

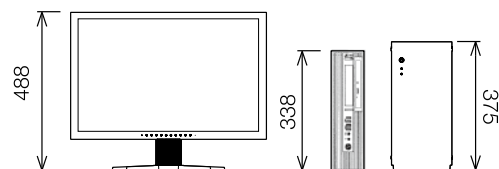
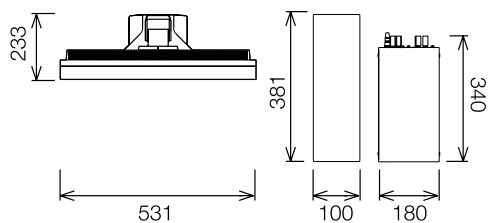
- 300mm 电动载物台
- 最大样品高度：37 mm



单位：mm

控制单元

单位：mm



技术规格

主机规格

型号		OLS5100-SAF	OLS5100-SMF	OLS5100-LAF	OLS5100-EAF
总倍率		54x-17,280x			
视场直径		16 μm-5,120 μm			
测量原理	光学系统	反射式扫描共焦激光成像 反射式扫描共焦激光 DIC 成像 彩色成像 彩色 DIC 成像			
	光接收元件	激光：光电倍增管 (2ch) 彩色：CMOS 彩色相机			
高度测量	显示分辨率	0.5 nm			
	动态范围	16 位			
	重复性 $\sigma_{n-1}^{*1 *2 *5}$	5X : 0.45 μm, 10X : 0.1 μm, 20X : 0.03 μm, 50X : 0.012 μm, 100X : 0.012 μm			
	准确度 $*1 *3 *5$	0.15 + L/100 μm (L: 测量长度 [μm])			
	拼接图像准确度 $*1 *3 *5$	10X : 5.0+L/100 μm, 20X or higher : 1.0+L/100 μm (L: 拼接长度 [μm])			
宽度测量	测量噪声 (SQ 噪声) $*1 *4 *5$	1 nm [典型值]			
	显示分辨率	1 nm			
	重复性 $3\sigma_{n-1}^{*1 *2 *5}$	5X : 0.4 μm, 10X : 0.2 μm, 20x : 0.05 μm, 50X : 0.04 μm, 100X : 0.02 μm			
	准确度 $*1 *3 *5$	测量值 +/- 1.5%			
	拼接图像准确度 $*1 *3 *5$	10X : 24+0.5L μm, 20X : 15+0.5L μm, 50X : 9+0.5L μm, 100X : 7+0.5L μm (L: 拼接长度 [μm])			
单次测量时最大测量点数量		4096 × 4096 像素			
最大测量点数量		3600 万像素			
XY 载物台配置	长度测量模块	•	NA	NA	•
	工作范围	100 mm × 100 mm 电动	100 mm × 100 mm 手动	300 mm × 300 mm 电动	100 mm × 100 mm 电动
最大样品高度		100 mm	40 mm	37 mm	210 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
质量	显微镜主体	约 31 kg	约 32 kg	约 50 kg	约 43 kg
	控制箱	约 12 kg			

*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%±10%)。

*2 在使用 20x 或更高倍率 MPLAPON LEXT 系列物镜测量时。*3 在使用专用 LEXT 物镜测量时。*4 使用 MPLAPON100XLEXT 物镜测量时的典型值。*5 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) (mm)
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 (高分辨率型)	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	5.2
	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	8.3-7.4
	LCPLFLN50XLCD	0.7	3.0-2.2
	LCPLFLN100XLCD	0.85	1.2-0.9

应用软件

标准软件

OLS51-BSW

数据采集程序

分析应用程序 (简单分析)

电动载物台套件应用*1

OLS50-S-MSP

高级分析应用*2

OLS50-S-AA

薄膜厚度测量应用

OLS50-S-FT

自动边缘测量应用

OLS50-S-ED

颗粒分析应用

OLS50-S-PA

实验流辅助应用

OLS51-S-ETA

球体/圆柱体表面角度分析应用

OLS50-S-SA

*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。

定制解决方案

利用定制型OLS5100显微镜提高您的生产效率

显微镜工作流程从来都没有什么标准，那么您的显微镜又何必非要标准化？

很多检验和测量工作流程都会涉及到尺寸较大或较高的样品。定制型机架和载物台可轻松用于此类样品的检测。

若要了解显微镜定制解决方案能够如何为您提供帮助，请联系您当地的奥林巴斯销售代表或访问Olympus-IMS.com。



DSX1000 数码显微镜

DSX数码显微镜可用于评估各种设备组件以及检查制成品的质量。
若要了解更多信息，请访问Olympus-IMS.com/microscope/dsx。



- OLYMPUS CORPORATION 已经获得 ISO14001 认证。
- OLYMPUS CORPORATION 已经获得 ISO9001 认证。
- 所有公司及产品名称均为其各自持有者的注册商标和 / 或商标。
- Olympus, Olympus logo 和 LEXT 是 Olympus Corporation 或其子公司的商标。
- 本手册中所列出的性能特征和其他参数值均基于奥林巴斯截至 2020 年 9 月进行的评估，如有更改，恕不另行通知。
- 本手册中所包含的性能特征以及担保精度值均在奥林巴斯试验条件下测得。有关详细信息，请参阅使用说明书。
- PC 显示器上的图像为模拟图像。
- 技术参数及外观可能在未经制造商通知或不承担责任情况下作出修改。
- 首页样品图片由 KOSHIBU PRECISION CO.,LTD 提供。

www.olympus-ims.com.cn

OLYMPUS[®]

如需咨询或联系，请登录：
www.olympus-ims.com.cn

奥林巴斯（北京）销售服务有限公司上海分公司

上海市徐汇区淮海中路1010号嘉华中心10楼

电话：400 969 0456

传真：021-51706236

邮箱：SSBD.Marketing@olympus.com.cn

