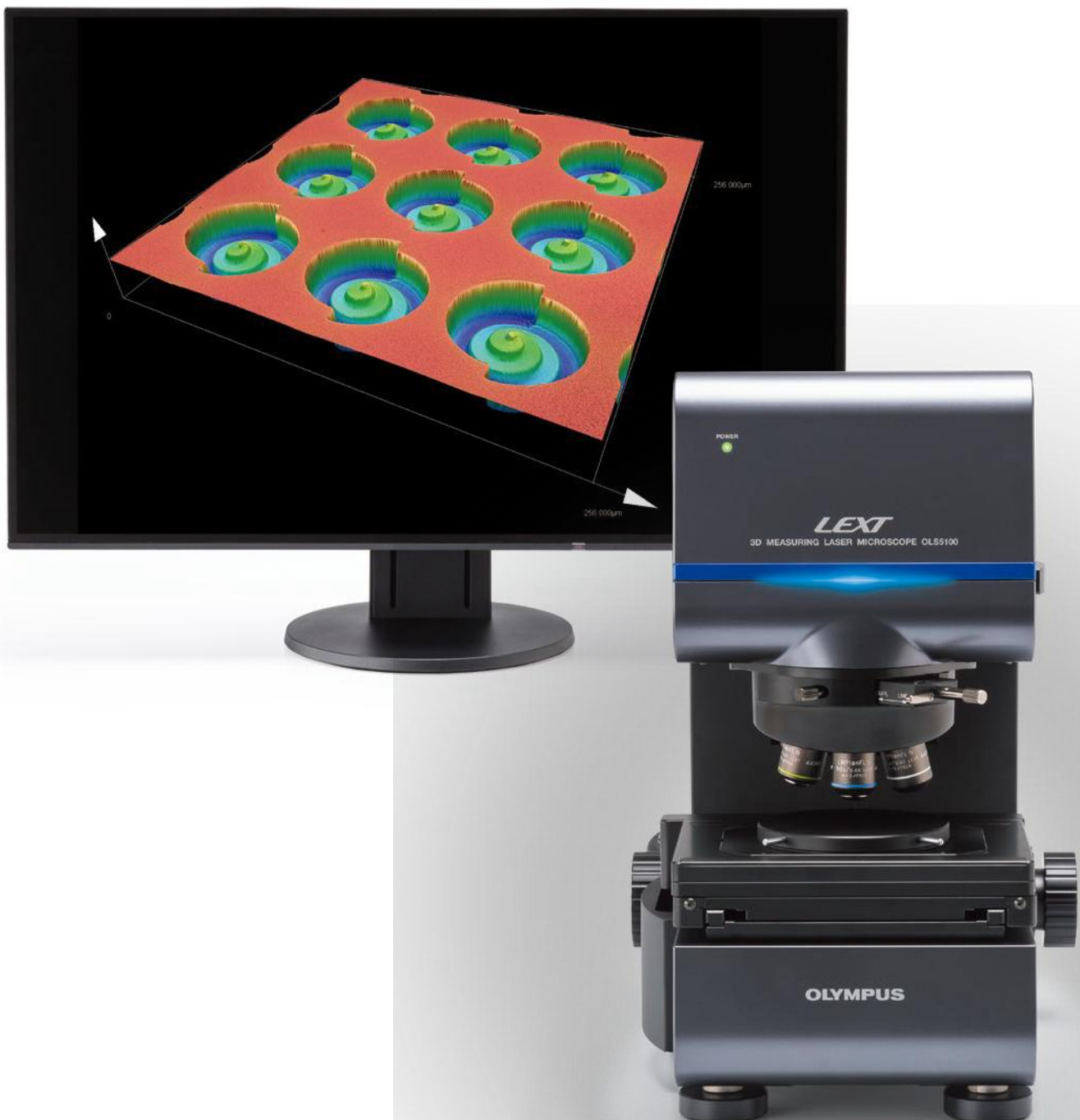


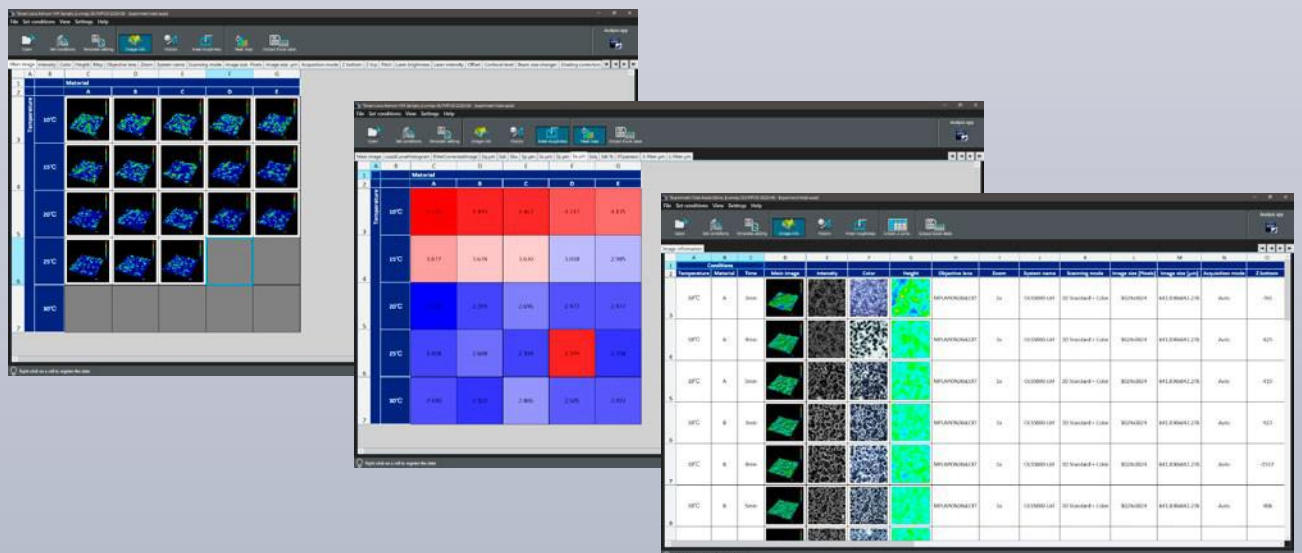
智能工作流程、快捷实验





高效实验特征

LEXT™ OLS5100 激光扫描显微镜将卓越精度、光学性能与智能工具相结合，使得系统更易使用。快速有效完成亚微米级精密形状测量和表面粗糙度任务，简化您的工作流程并提供可靠的高质量数据。



简化测试测量工作流程

LEXT OLS5100 显微镜的智能实验管理助手*通过自动完成通常需要耗费大量时间才能完成的任务来帮您简化实验工作流程。

- 自动创建实验计划
- 自动填充数据，减少错误输入可能
- 一目了然的数据趋势可视化工具

* 需要试验总辅助应用OLS51-S-ETA



Experiment	Material	Type	Area	Intensity	Color	Height	Objectives	Speed	Surface Area	Sampling Rate	Range	Height	Area	Volume
WPC	A	Block					LMPlanFLN 20x/0.45	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI
WPC	A	Block					LMPlanFLN 20x/0.45	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI
WPC	A	Block					LMPlanFLN 20x/0.45	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI
WPC	A	Block					LMPlanFLN 20x/0.45	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI
WPC	A	Block					LMPlanFLN 20x/0.45	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI
WPC	A	Block					LMPlanFLN 20x/0.45	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI
WPC	A	Block					LMPlanFLN 20x/0.45	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI
WPC	A	Block					LMPlanFLN 20x/0.45	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI
WPC	A	Block					LMPlanFLN 20x/0.45	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI
WPC	A	Block					LMPlanFLN 20x/0.45	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI	10.00000 LPI

值得您信赖的数据

LEXT专用物镜提供高精度数据，以确保显微镜的测量精度。搭配智能镜头工具，您可以获得高准确度的可靠数据。

- LEXT专用405 nm光学优化波长，可以减少像差以捕捉整个视野的正确轮廓。
- 智能镜头选择助手帮您选择合适的物镜进行粗糙度测量。



按下按钮即可获得精确数据

精心的软件设计，使得显微镜的操作者无论经验水平如何均可获得良好测量结果。

- 简单获取准确数据—将您的样品放置在载物台上，按下开始按钮即可。
- 测量性能保证适用于您的操作环境。

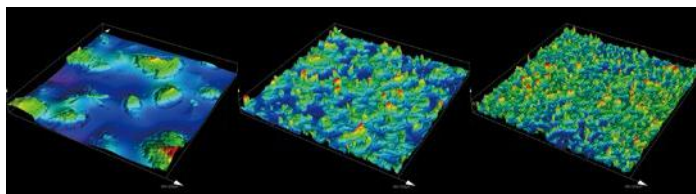


体验激光显微镜的优点



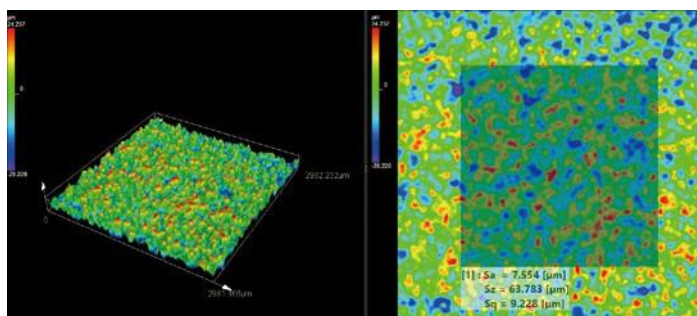
亚微米 3D 观察/测量

观察纳米范围台阶并可测量亚微米级高度差。



ISO25178—符合该标准的表面粗糙度测量

可以测量从线到面的表面粗糙度。



非接触、无损、快捷

无需制备样品—只需将样品放置在载物台上即可测量。

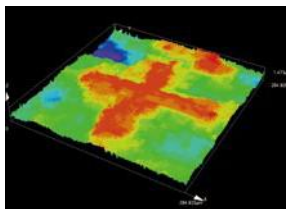


传统测量工具

激光显微镜

光学显微镜、数码显微镜

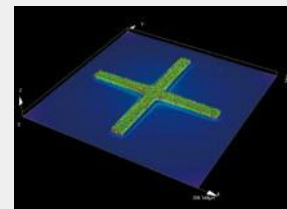
无法测量较小的形状



横向分辨率差

测量结果不可追溯

精密3D测量

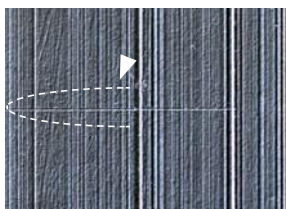


0.12 μm 横向分辨率

测量结果可追溯

探针式表面粗糙度检测仪

可能损坏样品表面



仅能提供一条线的信息

探针难以放置在目标位置上

非接触式测量不会损坏样品

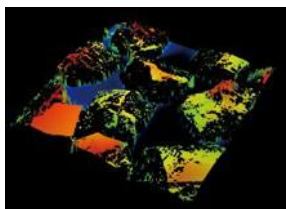


采集整个平面的信息

精准定位测量

白光干涉仪

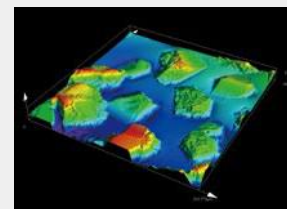
难以捕捉到粗糙的表面形状



较差的横向分辨率导致定位困难

不便进行倾斜调整

通过捕捉微小斜面精确测量粗糙表面

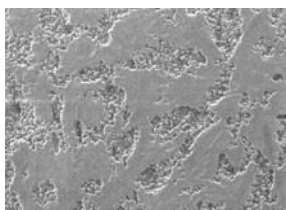


0.12 μm 横向分辨率

只需将样品放置在载物台上即可开始测量

扫描电子显微镜 (SEM)

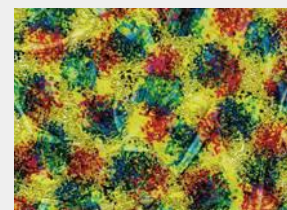
没有色彩信息



样品必须提前进行破坏和制备

无法测量3D形状

高清彩色观察



无损且无需制备样品

精确的3D测量

LEXT™ OLS5100 激光扫描显微镜的基本原理

配置

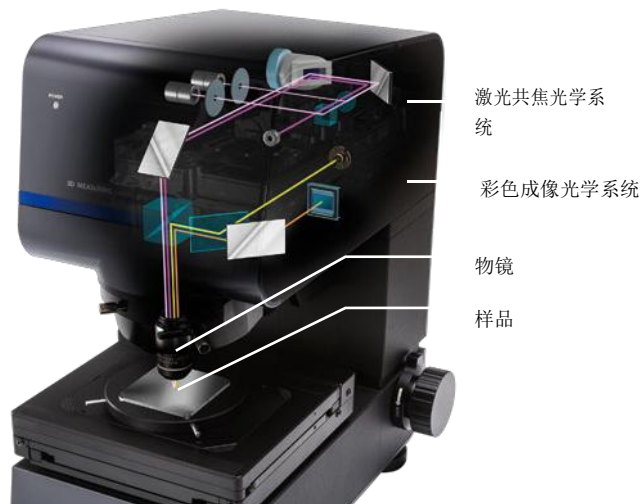
LEXT OLS5100 显微镜配备两套光学系统——彩色成像和激光共聚焦——让其能够获取彩色信息、轮廓信息和高清图像。

彩色光学

彩色成像光学系统采用白光LED光源和CMOS图像传感器获取信息。

3D 轮廓信息和高清图像

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

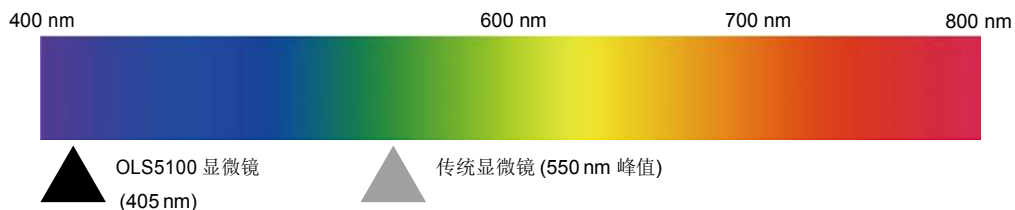


OLS5100 3D 测量激光显微镜配置

405nm激光光源

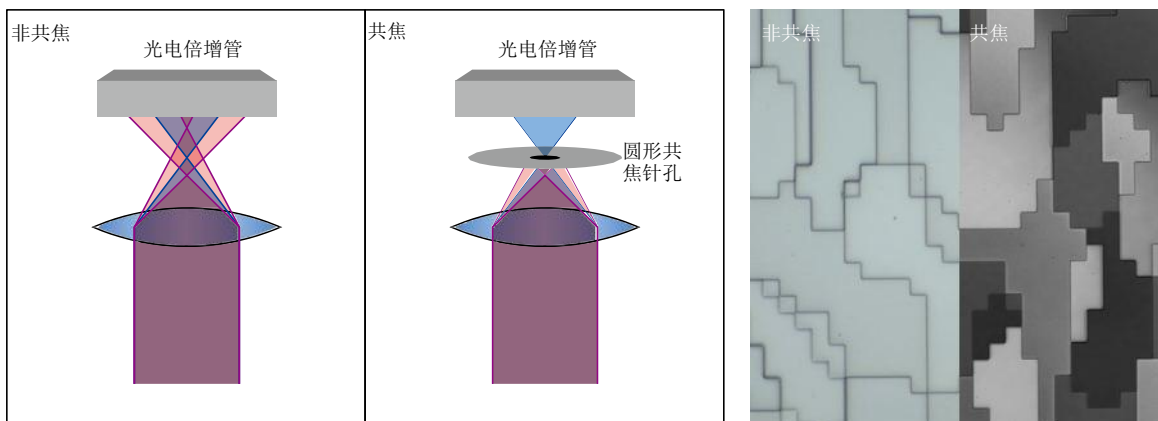
采用短波长激光的激光显微镜相比采用可见光（峰值550 nm）的传统显微镜具有更优秀的横向分辨率。

OLS5100显微镜利用 405 nm 激光二极管获得卓越的横向分辨率。



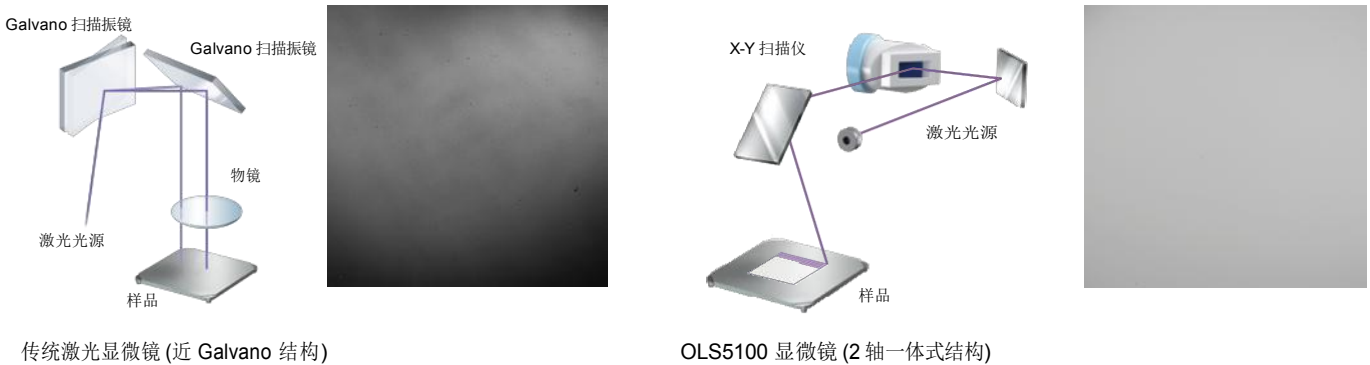
激光共焦光学系统

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。



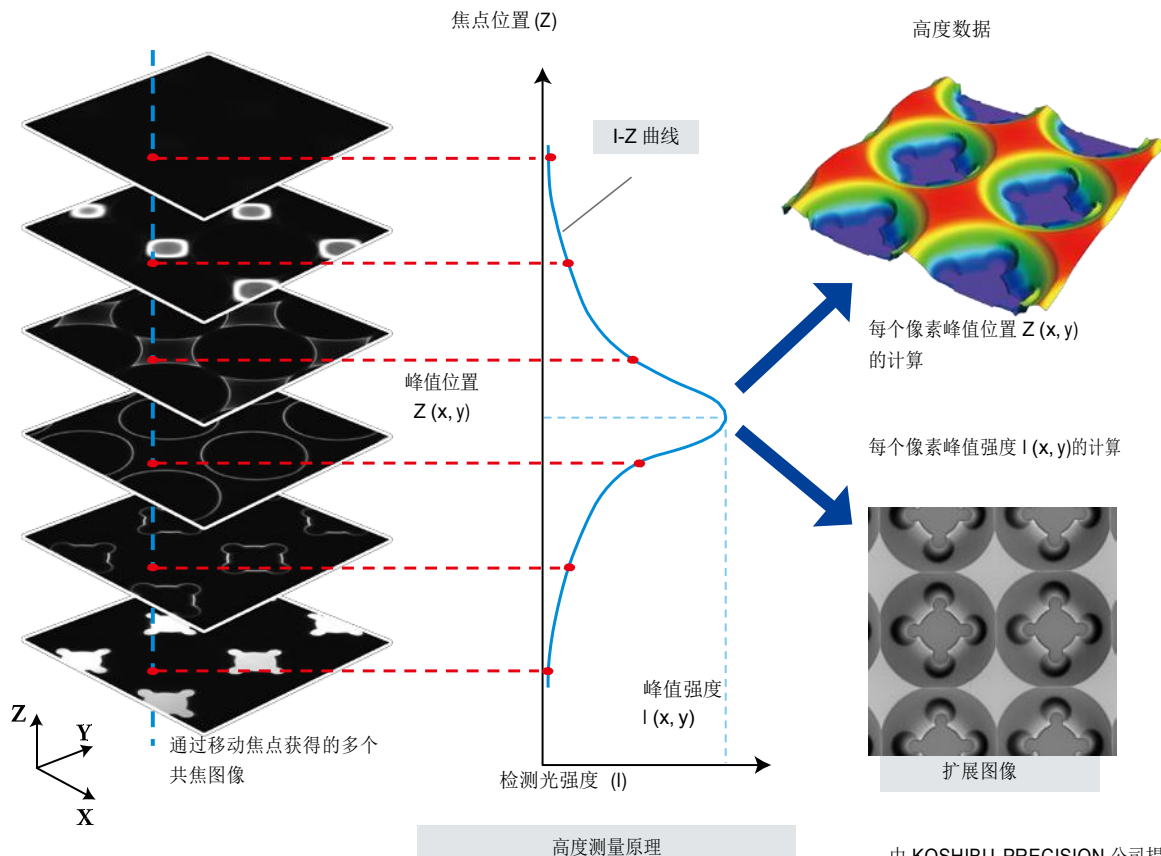
X-Y 扫描仪

OLS5100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。



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)。



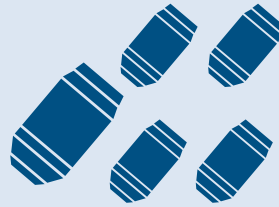
高效试验的实际特征

准备和实施实验计划

获得数据并分析测量结果趋势

Polishing condition	Polishing (number of total times)	Left drive element		
		Grinding depth (µm)	Area (µm²)	Occupancy (%)
Practice 1+40	40			
Practice 2+40	40			
Practice 3+40	80			
Practice 1+80	120			
Practice 2+80	175			
Course 1+15	235			
Practice 1+40	255			
Practice 2+80				

准备试验计划



确认测量条件



输入文件名

难以选择合适的镜头

文件名必须清楚说明每次测量样品的特性和条件

3D测量激光显微镜 OLS5100

更快完成您的测量任务，效率提高30%

满足新材料的实验条件富有挑战性和复杂性，因此我们设计了智能实验管理器，通过自动化关键步骤来简化这个过程，比如创建实验计划。并且一旦计划被创建，电子表格单元就会自动使用获得的数据。您不需要再浪费时间从显微镜系统转录实验信息到您的计算机—系统已替您做好了。

生成最终数据组



分析数据趋势

Polishing condition	Polishing [number of total times]	Left drive element		
		Grinding depth [μm]	Area [mm ²]	Occupancy [%]
Precise 1+40	40	0.23434	0.23	76.2%
Precise 2+40	40	0.1345	0.33	66.8%
Precise 3+40	80	0.5738	0.65	87.2%
Precise 1+80	120	0.9301	0.4614	88.2%
Precise 1+80 *	175	0.64347	0.5437	89.9%
Coarse 1+15	225	1.56206	0.7742	56.2%
Coarse 1+20	255	1.99532	0.946	49.1%

创建数据组



在分析过程中容易忘记捕捉数据，
这可能需要重新进行实验。

效率提高
30%*

*与以前型号对比



简化测量测试工作流程



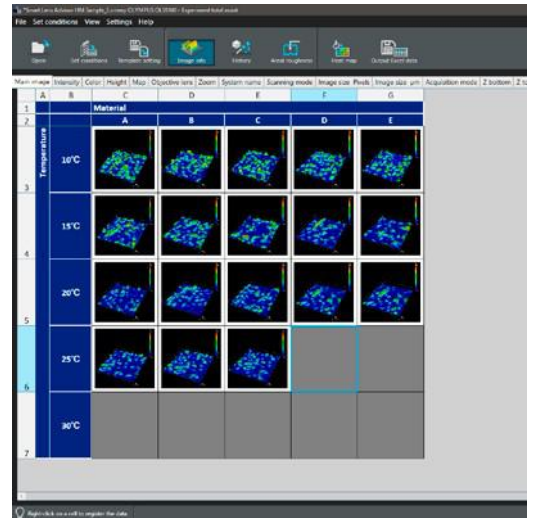
智能实验管理助手

工作起来更高效

您一旦设置好评估条件，智能实验管理助手将自动创建实验计划来节省您的时间。然后您只需准备好样品，将它们放置于载物台上，按下按钮—系统将为您完成后续工作。

最大限度减少输入错误

无需手动输入数据，软件将自动将数值填充到您的试验计划矩阵中，从而减少可能导致数据出现问题的错误拷贝。只需点击几次鼠标，您就可以将实验数据导出到Excel表格。



便捷的数据访问和编排

您可以点击实验计划中的每个单元格，软件将自动生成包含评估条件的文件名，从而方便记录和保存。每个文件均包含关联的图像和数据。

Image information				
	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	

温度 10°C_

M 材料 I_A_

Time3min.rep

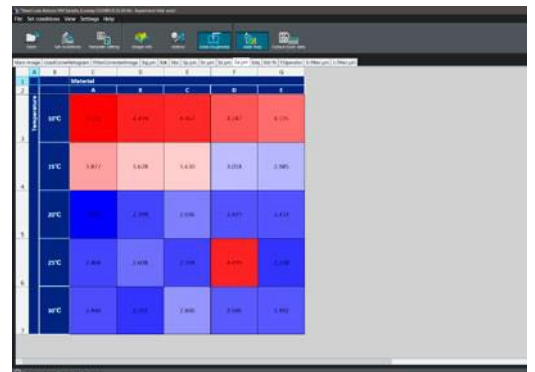
▲
条件名称/A 列值

▲
条件名称/B 列值

▲
条件名称/C 列值

及时发现现场问题

软件将展示出一个彩色视图，这有助于更好理解实验过程中收集到的数据。直观的图表布局和热图将数据快速可视化。这样一来，如果在实验过程中出现任何问题，都容易及时发现和纠正。



可靠数据



LEXT™ 显微镜专用物镜为您提供高度精确的数据，能够保证显微镜的测量精度。搭配智能镜头助手，您可以获得值得信赖的数据。

智能镜头助手

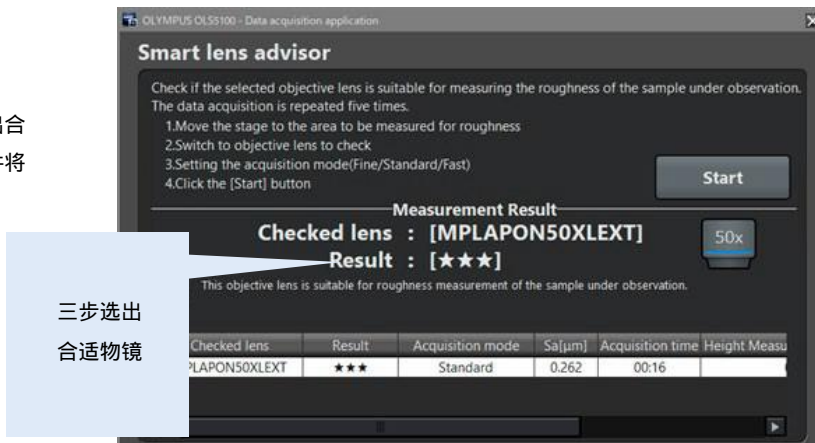
为了获得精确的粗糙度测量，使用正确的物镜非常重要。但如何知道该选择哪颗物镜？使用智能镜头助手将解决这一难题。您只需输入一些基本信息，如视野和您想用的镜头，镜头助手就会告诉您这颗物镜与应用程序是否合适。这时您就可以放心的来完成工作了。

选择合适物镜

通过三个简单步骤，智能镜头助手将为您粗糙度测量选出合适的物镜。确定视野范围、启动助手、按下开始按钮，软件将告诉您该物镜是否适合您的实验。

尽可能减少重复测量工作

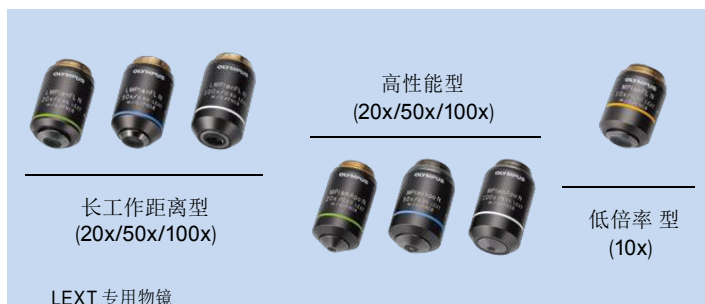
智能镜头助手减少了错误选用物镜的可能性。这样我们就能避免因错选物镜而不得不使用其他物镜进行重复实验的工作。



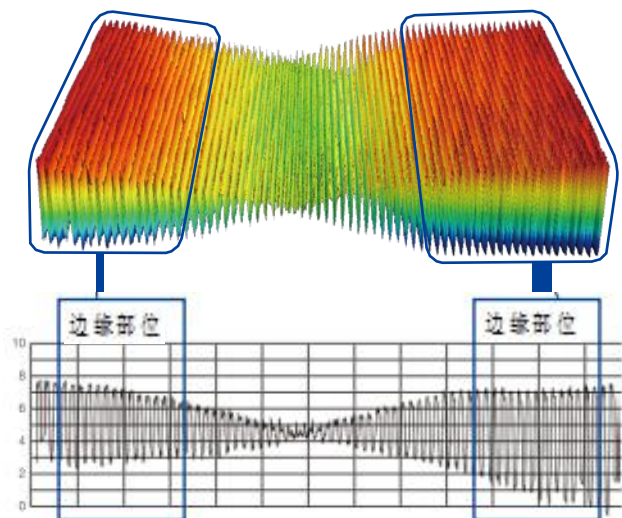
*非实测值

LEXT专用物镜

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专用物镜均可保证测量性能，由此可以选择最适合您观察样品的物镜。

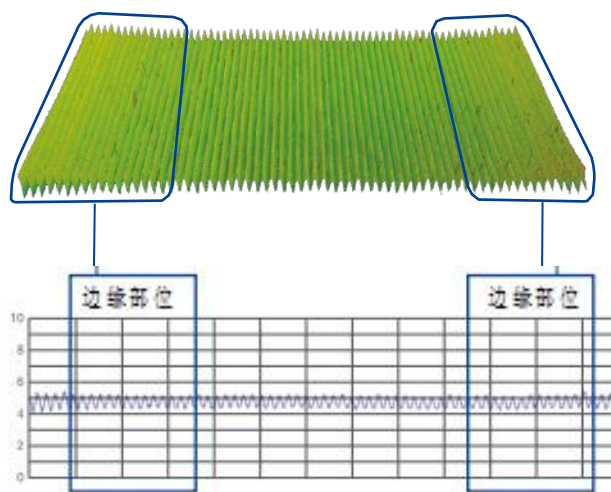


传统物镜难以在周边区域进行精确测量



边缘部位失真增加。

LEXT专用物镜可准确测量周边区域



边缘部位实现无失真的重现。

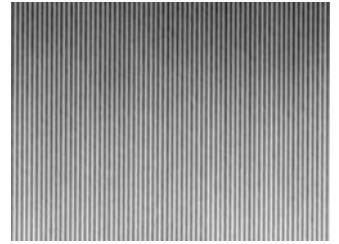
先进技术

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、白光干涉仪和红色激光显微镜无法发现的精细纹理和缺陷。



红光
(658 nm: 0.26 μm 线距)



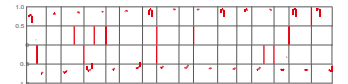
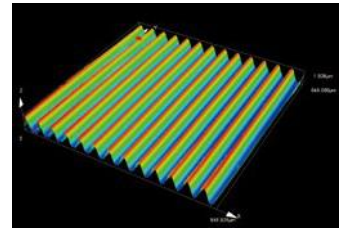
紫光
(405nm: 0.12μm 线距)

MEMS 扫描

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OLS5100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。



MEMS 扫描

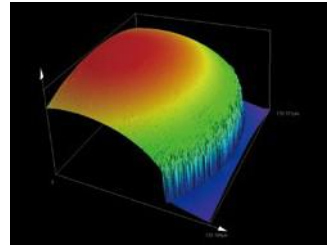


Rubert 公司提供的标准粗糙度样品 528
(Pt=1.5 μm)(MPLAPON20XLEXT)

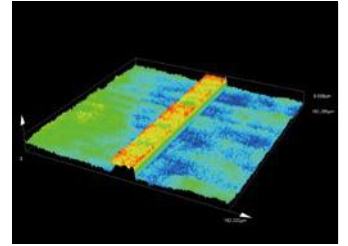


4K扫描技术

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。OLS5100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。



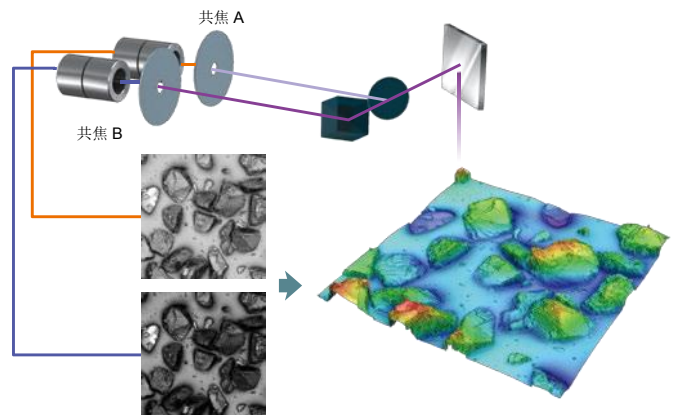
检测坡度 87.5° 的表面
(MPLAPON50XLEXT)



德国国家计量研究所提供的 6nm
高度样品(MPLAPON20XLEXT)

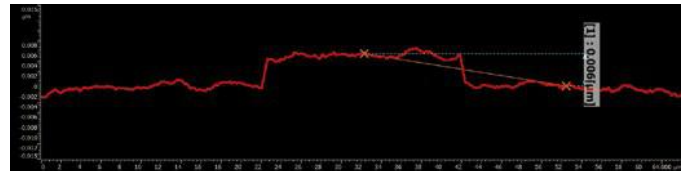
双共焦系统

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。



Sq噪声 (测量噪声) 保证

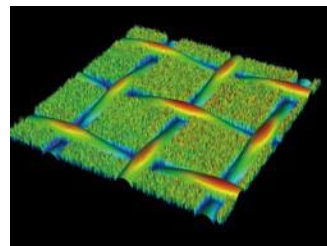
Sq噪声是测量工具对高度检测分辨率的量化指标。OLS5100显微镜可保证测量噪音符合ISO25178-700标准的要求。采用MPLAPON100xLEXT物镜时测量噪声为1nm*。



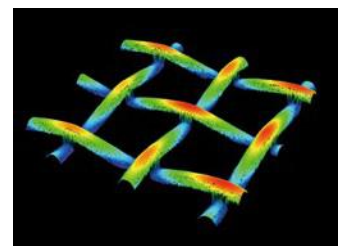
德国国家计量研究所提供的 6 纳米高度样品 (MPLAPON100XLEXT)

智能判别功能

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细微高度不规则的数据连同噪声一起消除。OLS5100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量。



智能判别关闭



智能判别打开

一键获得可靠数据

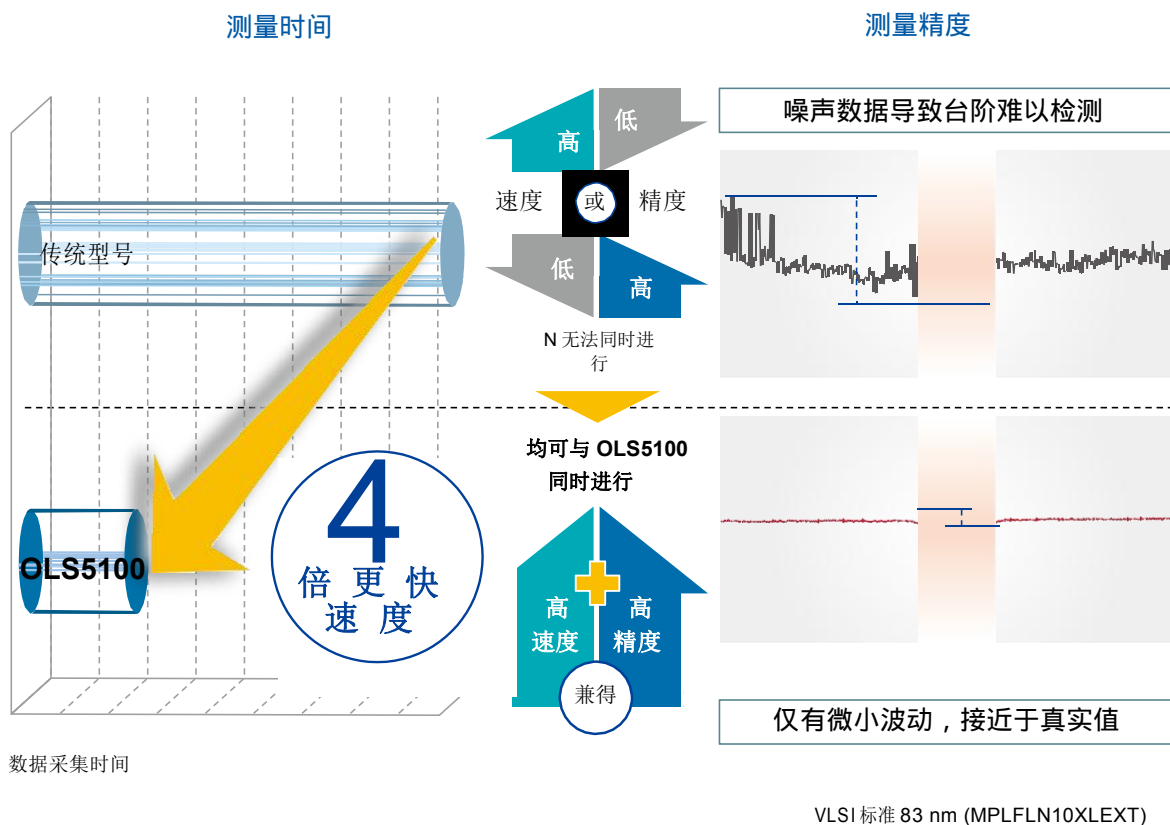


易于操作

无论操作者有无经验都可以使用智能扫描功能快速、轻松地获取数据。将样品放置在载物台上，按下启动按钮，显微镜将为您完成后续工作。

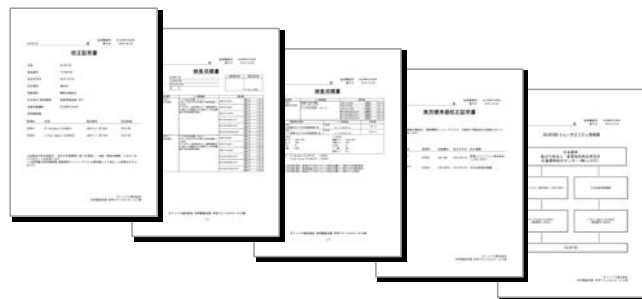
快速、准确测量

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，速度比传统显微镜提高了4倍。



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。



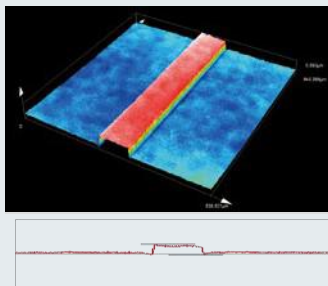
提供可靠数据的先进技术



智能扫描 II

PEAK 算法

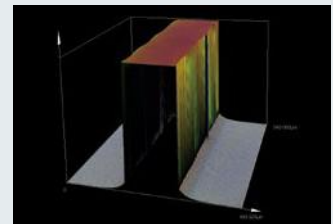
OLS5100显微镜采用了用于3D数据构建PEAK算法。该算法可获得低倍率到高倍率的高精度数据，缩短了数据采集时间。



VLSI标准80nm高样品
(MPLFLN10XLEXT)

跳跃扫描

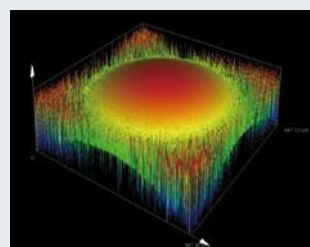
在测量存在近似垂直面，如电子器件或MEMS样品上的台阶形状时，可通过跳过Z方向不必要的扫描范围缩短数据采集时间。在不降低精度的条件下，测量100 μm的台阶大约需要10秒。



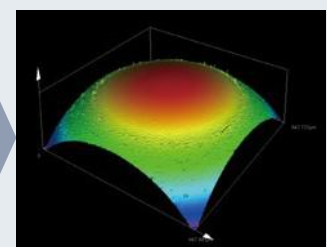
硅表面的光致抗蚀图
由京都大学纳米技术中心提供
(使用MPLAPON50XLEXT物镜)

精确的轮廓数据

以前,由于样品条件和物镜的原因,并非总能获得准确的轮廓数据。OLS5100显微镜配有能够根据不同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来获得两组轮廓信息,并利用其建立准确的轮廓数据。



以前机型



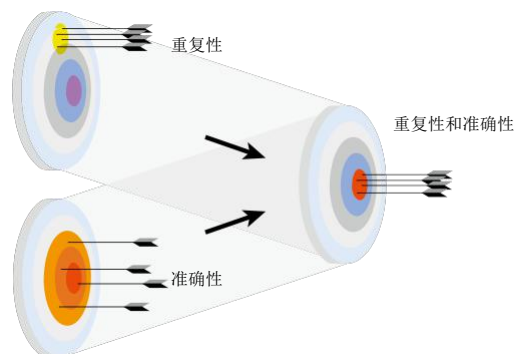
OLS5100 显微镜
Ruby球半径: 1mm (MPLAPON20XLEXT)

积极的可追溯系统

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部件均在严格的生产体系中制造而成。测量结果基于与工业标准相关的可追溯系统。当交付显微镜时，资深工程师将对其进行最终的调整 and 系统校准，根据您的应用将显微镜调整到最佳状态。

保证准确性和重复性*

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。



视场外的表面测量

OLS5100显微镜的电动载物台中包含一个长度测量模块，Olympus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。



长度测量模块

*仅限OLS5100-SAF/EAF

精度管理功能

当将测量结果作为证据使用时，管理设备的状态显得尤为重要。OLS5100显微镜提供检验功能。可在每次测量之前使用带有校准证书的标准样品（选配）对设备状态进行检验。点击一下按钮即可使用校准标准样品完成检验工作。且检验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

减震机构

OLS5100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。



混合式减震机构

*仅限OLS5100-SMF/SAF

全球服务体系

Olympus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。



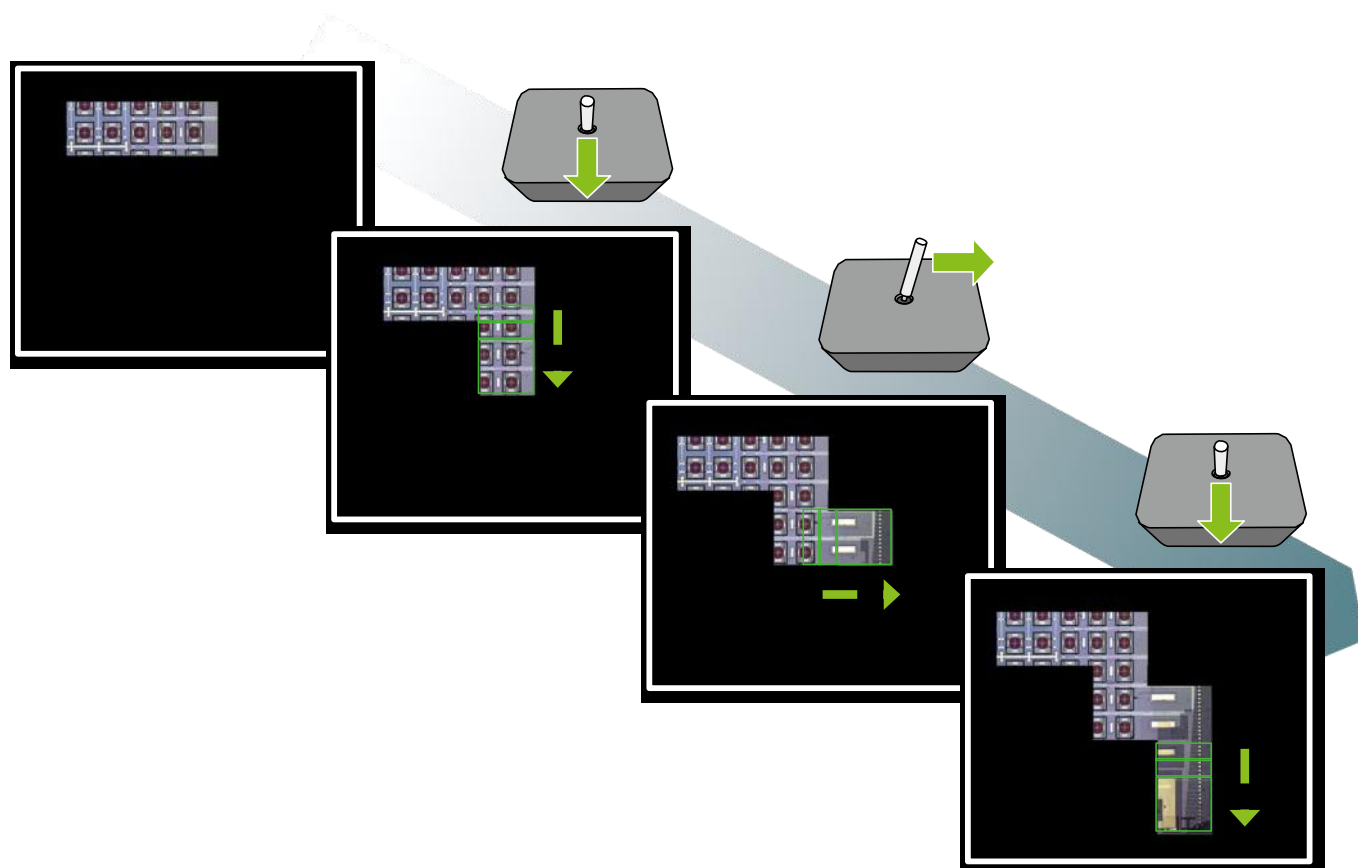
人性化的高分辨率/高倍观察



跟踪样品位置

实时宏观映射

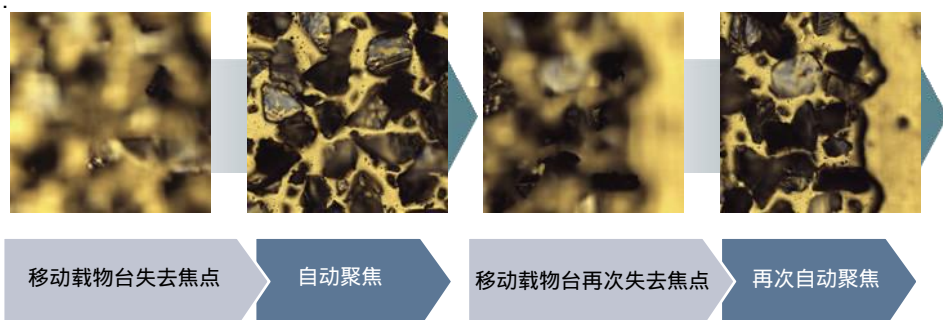
当载物台移动时，系统生成的全景宏观地图将实时对移动路径上的图像进行拼接帮助客户找到样品。宏观地图也可插入到报告中，将样品的放大图像与其整体图像的位置相关联。



解决聚焦难题

连续自动聚焦

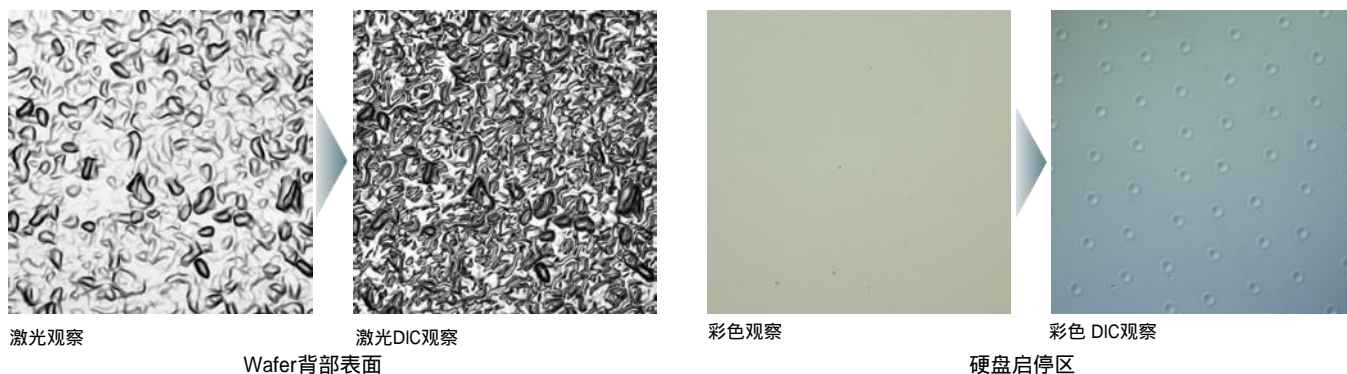
显微镜的连续自动对焦功能可较大程度减少手动调整需求，在位置搜索或更换物镜时可让图像始终保持对焦状态。永久聚焦跟踪可让用户能够快速可靠地进行观察操作



纳米级检测样品

用于纳米级实时观察的双重DIC

实时观察样品中纳米级损伤。DIC模式使您可以观察到超出激光显微镜分辨能力的纳米级表面轮廓。得益于该模式，OLS5100显微镜也可以在5X或10X的低倍率情况下获得相当于电子显微镜的实时图片。



实现更清晰轮廓观察

彩色 HDR 观察

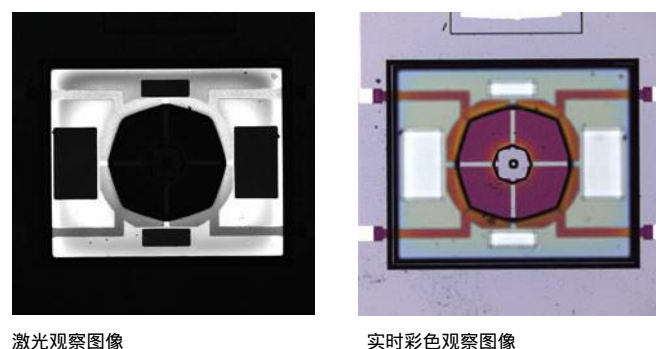
利用显微镜的高动态范围（HDR）功能实时观察低对比度或存在光晕的样品上的细微形状。HDR以不同的曝光捕捉多个图像并将其进行合成。



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。



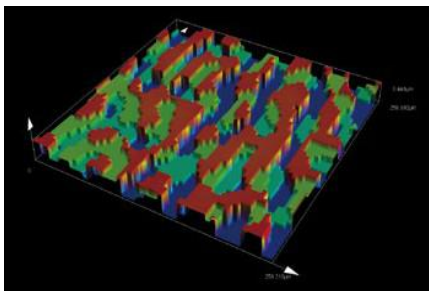
丰富的数据采集工具



能够进行各种测量

多种数据采集模式

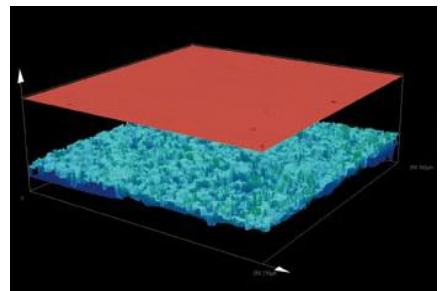
OLS5100显微镜拥有多种数据采集模式可供选择。包括单视野内同时获得彩色图像、激光图像、3D形状数据的1区模式。以及获取视场中心单线形状的1-线模式，以及可测量薄膜厚度的薄膜厚度模式。



1区 (彩色图像,激光图像, 3D形状)



1-线 (形状)

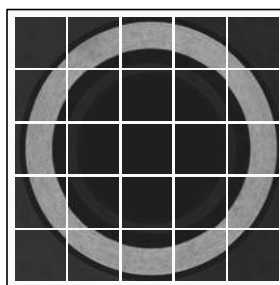


薄膜厚度 (多层模式,断层)

宽视场的高分辨率测量

拼接模式

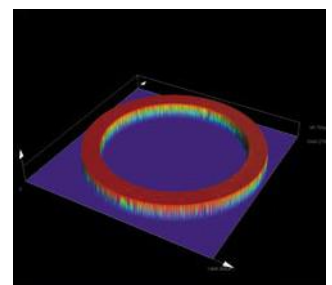
通过在平面方向拼接数据方式可获得高达3600万像素宽视场的精确数据。可在宏观地图上轻松指定目标区域。指定的拼接区域可保存留待以后导入。



拼接前的单张2D图像



拼接后的2D图像

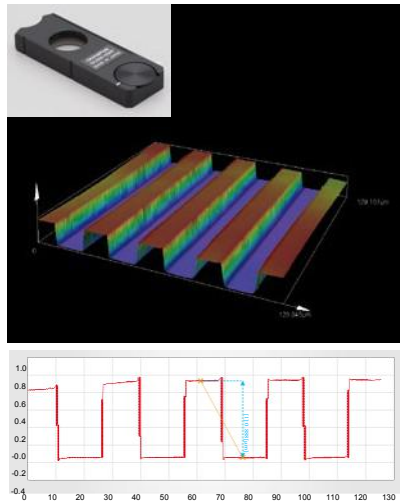


拼接后的2D图像—硬盘主轴轮毂 (MPLAPON20XLEXT / 5 x 5 拼接)

分析透明薄膜的上表面形状

上表面检测滤色片

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。上表面检测滤光片利用偏振特性辅助上表面形状检测。

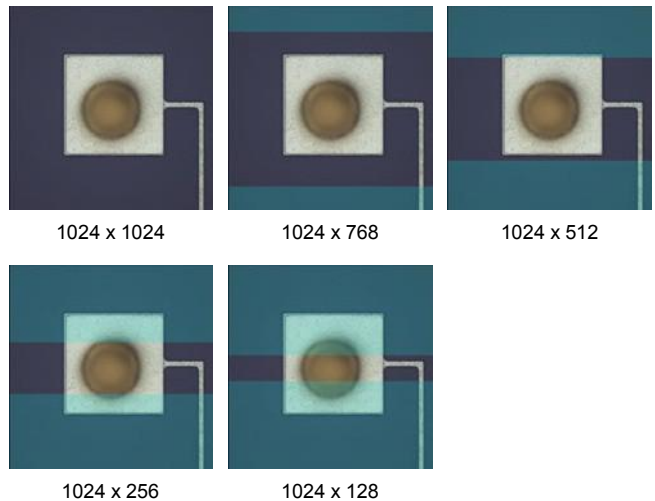


硅衬底上的光刻胶图
(MPLAPON100XLEXT)
由京都大学纳米技术中心提供

高速数据采集

波段扫描

在有限目标区域采用3D或者薄膜厚度模式时，波段扫描只在必要区域改变Y方向的数据大小，从而以更高速度获得目标区域数据。

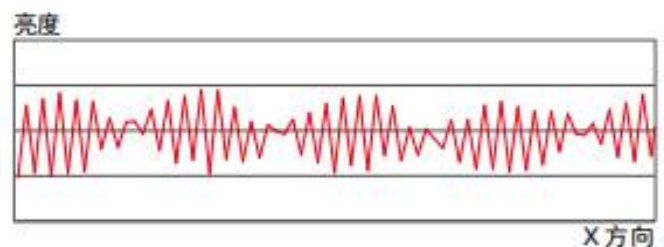


细微损伤和不规则表面情况成像

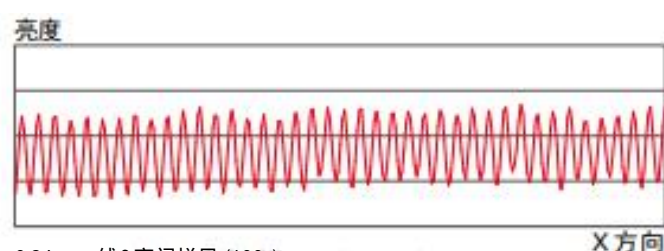
超高清 (UHD) 模式

UHD模式在光学分辨率大于单个像素时非常有用。它可以在不切换镜头或变焦的情况下准确捕捉到细微情况。

标准模式(1024 pixels)

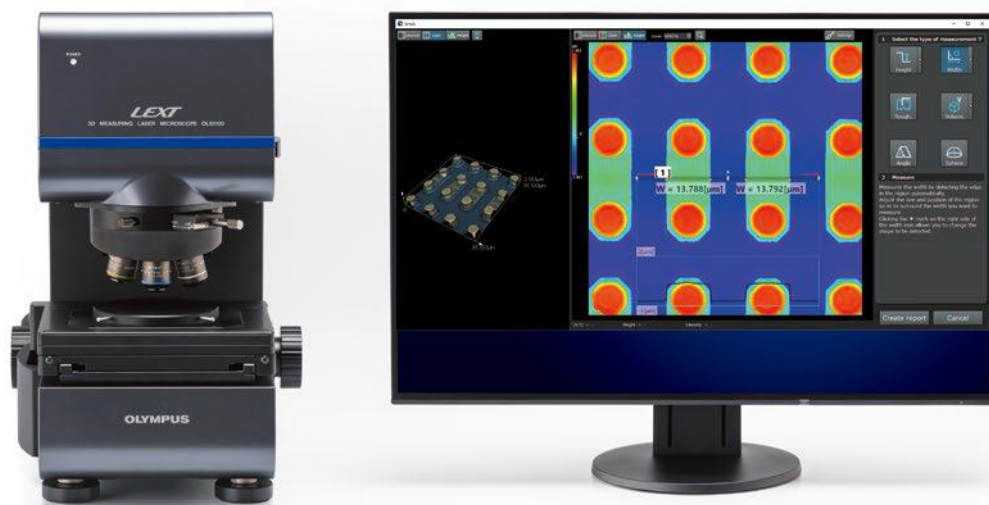


超高清模式 (4096 像素)



0.24 μ m 线&空间样品 (100x)

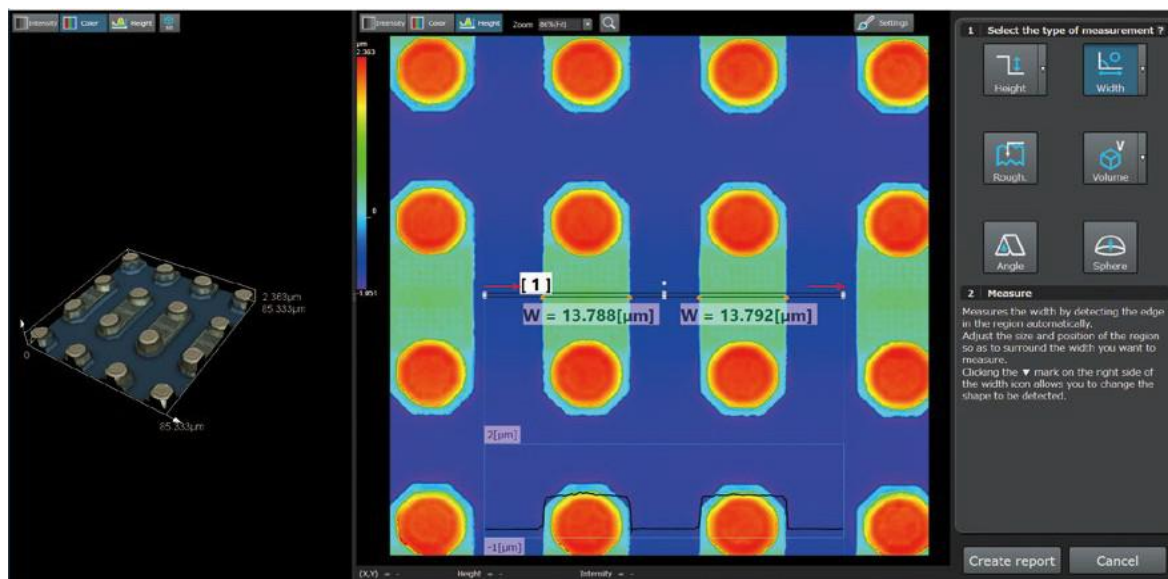
降低操作者水平差距的分析功能



指定测量区域

简单分析

简单分析功能可仅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。



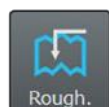
测量两个指定区域之间的台阶高差和距离



测量两个指定区域的角度差



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来测量宽度

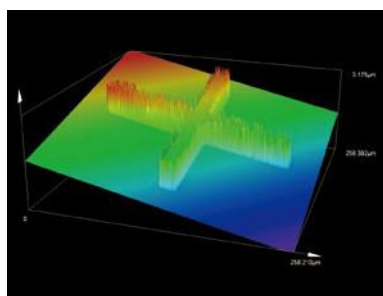


基于指定区域中的圆形自动识别测量半径R和距离基准平面的高度

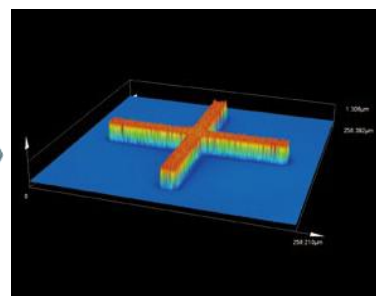
一键自动校正

自动校正

一些激光显微镜需要对获取的数据进行诸如噪声消除、倾角校正等预处理，因此减慢了扫描时间，增加了工作量。选用OLS5100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声自动消除处理，以及自动检测高度零位主水平面(参考面)。无需复杂的设置，因此操作人员的技能水平对结果影响极小。



自动校正前

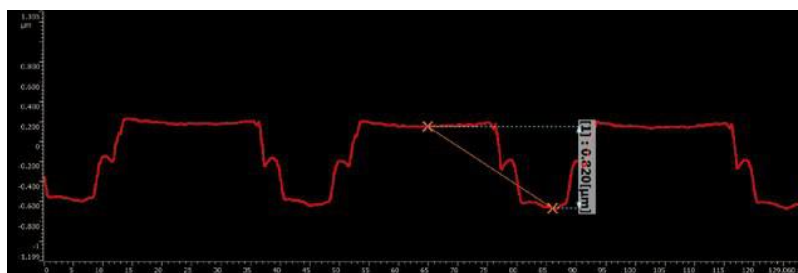


自动校正后

一键轮廓测量

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，因此即便是极小的区域也能够进行准确测量。

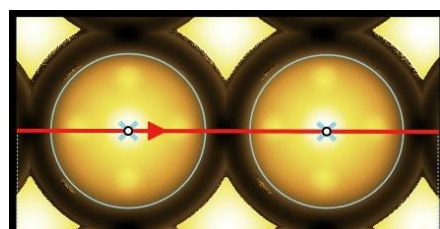


表面轮廓

自动提取特征点

轮廓辅助工具

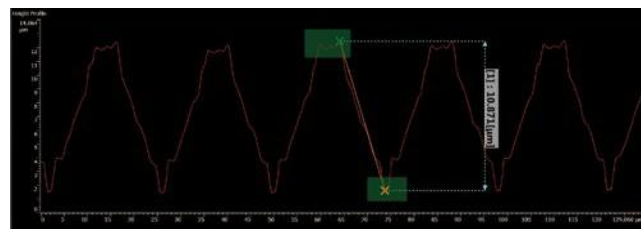
可通过指定特定部位区域的最大/最小点、两点线的焦点、圆柱体中心或球体中心确定所需的测量线。在所获取的数据中心指定一个位置时，可根据指定条件自动提取特征点，从而减少与操作者水平相关的测量变动。



穿过球体中心测量线的参数

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。



测量表面轮廓中最高点和最低点之间的台阶

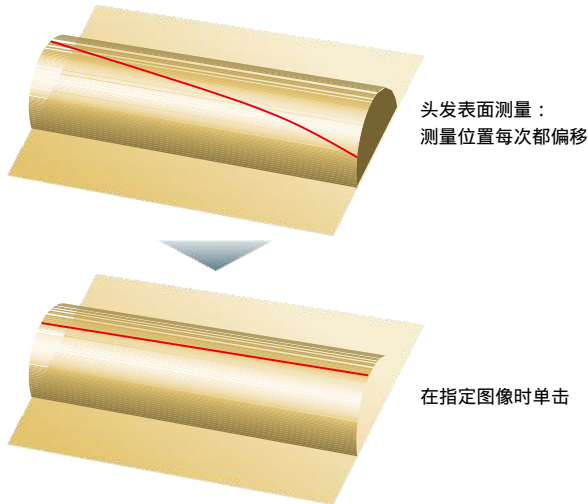


综合分析和报告功能

符合ISO4287

线粗糙度测量

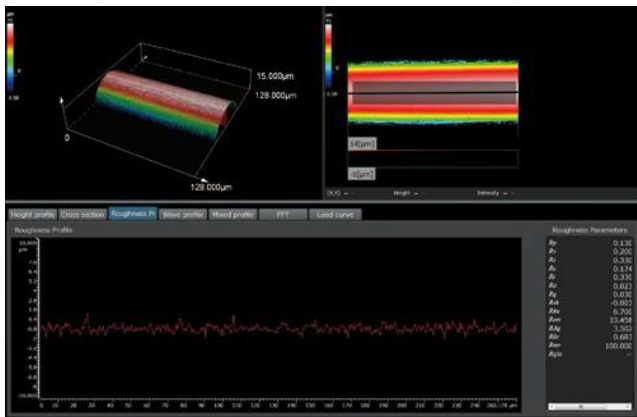
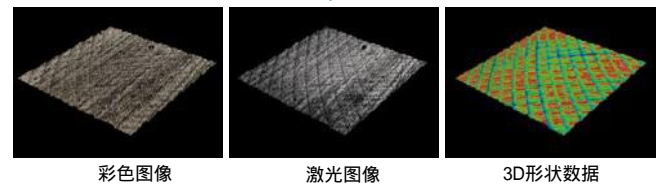
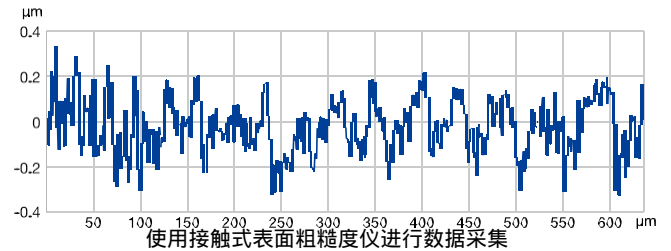
接触式表面粗糙度仪由于难以将探针放在极小的位置上，因此无法精确测量管或线上的目标位置。OLS5100显微镜可让操作人员从表面获取数据之后再确定测量线，由此轻松完成细小目标的线粗糙度测量。



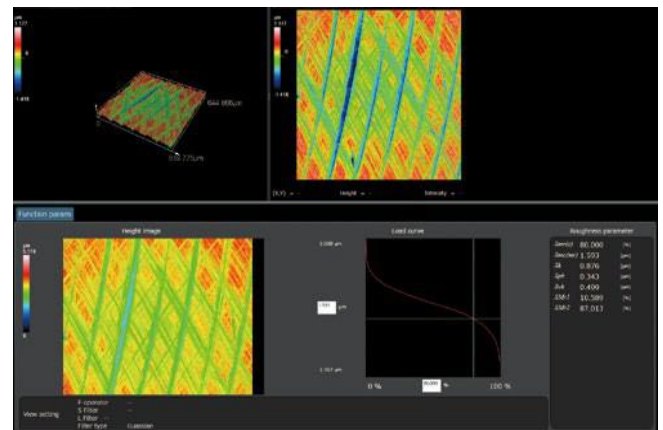
符合ISO25178

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。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。



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，Olympus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，Olympus将继续提供符合国际标准的3D表面测量方案。

精确的位置设定 平面内测量

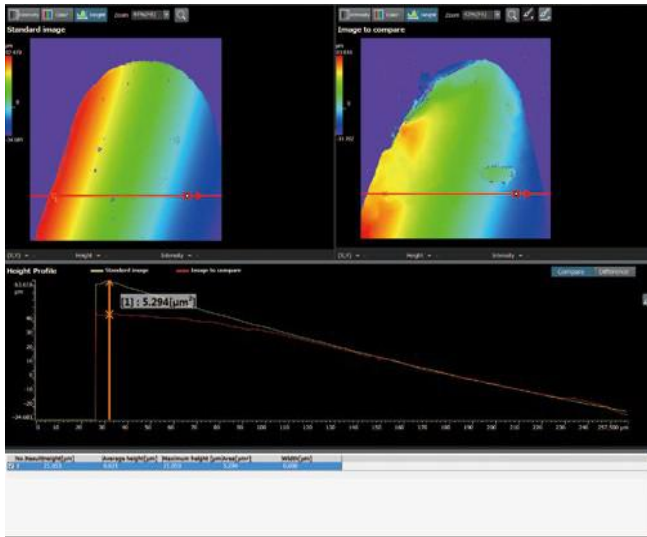
可在图像上进行各种测量 - 其中包括两点之间的距离、两条线形成的角度以及指定位置的面积。另外还提供自动边缘检测功能，无论操作人员技术如何都可以实现精确的位置设定。

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。

检查数据间差异 差值测量

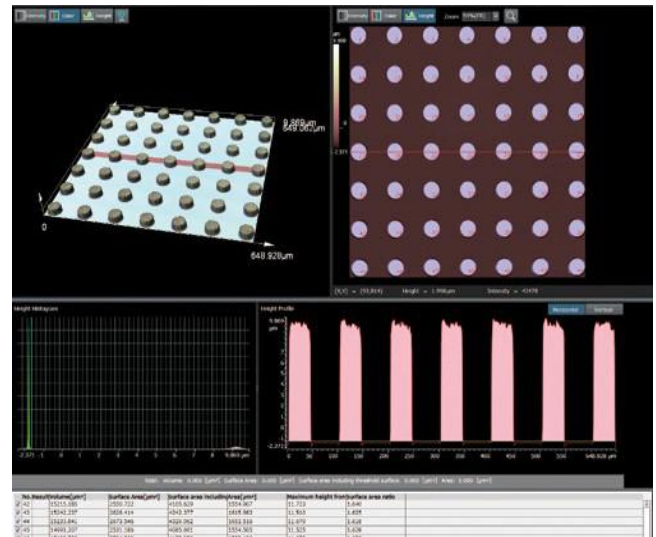
包括准许/不准许判别、磨损前后的形状（高度）差异、表面积和体积在内的差异均可通过目测确定并进行量化。仅需简单的点击操作即可自动完成水平方向数据（XYZ）和角度调整数据之间的定位校准，从而为表面形状差异的有效分析提供辅助。



刀具刃部的磨损测量 (MPLAPON50XLEXT)

自动检测多个表面不规则样品 面积/体积测量

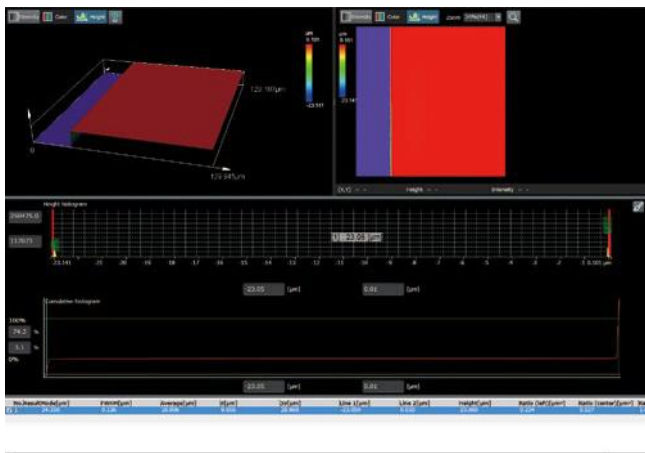
具有不规则表面形貌的部位的面积和体积可通过在采集图像内设置参考高度平面进行测量。也可根据样品形状自动检测参考平面。当发现具有表面不规则性的多个部位时，各部位的体积、面积、表面积以及距离参考平面高度均可进行测量。



Bump (MPLAPON20XLEXT)

台阶和面积测量 直方图分析

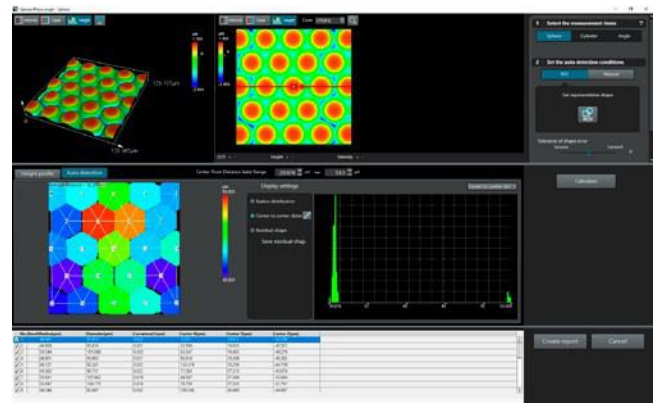
直方图代表所获取的高度数据或颜色或激光强度的分布，可用于台阶和面积测量。另外也可提供模式、半宽度和3σ，以及自动直方图峰值检测等诸多统计量的输出。



光刻胶 (MPLAPON100XLEXT)

自动测量重复的形状 球体/圆柱体/表面角度分析

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。



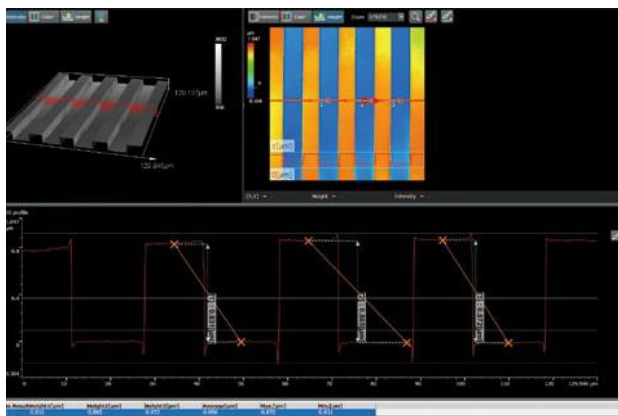
微透镜阵列 (MPLAPON100XLEXT)由KOSHIBU PRECISION 公司提供

综合分析和报告功能

自动宽度/高度测量

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。

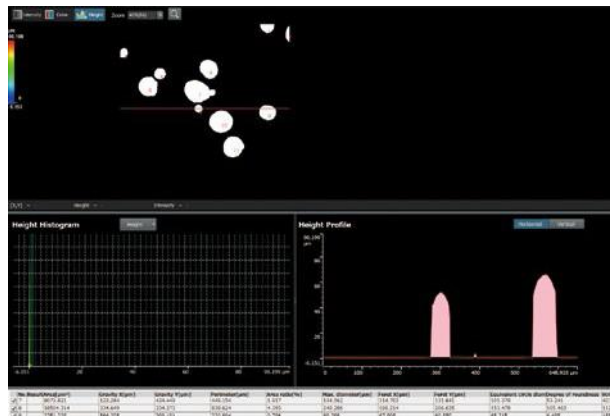


硅衬底上的光刻胶 (MPLAPON100XLEXT) 由京都大学纳米技术中心提供

自动颗粒直径 / 重心测量

自动颗粒分析

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。

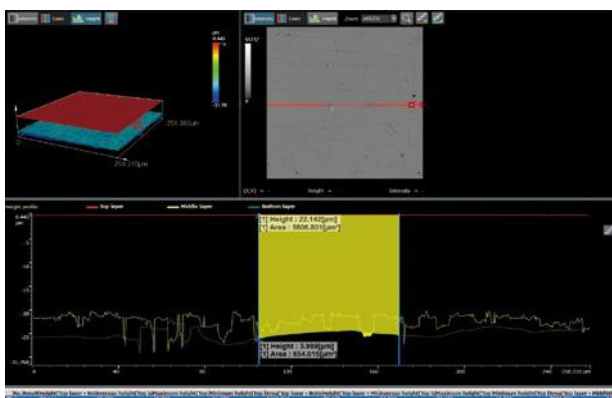


陶瓷颗粒 (MPLAPON20XLEXT)

测量透明体厚度

薄膜厚度测量

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。

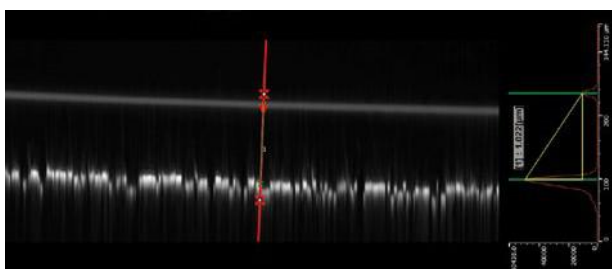
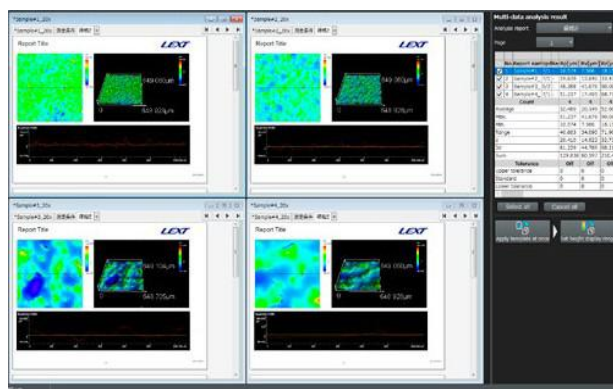


多层模式

数据比较分析

多数据分析

多个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。

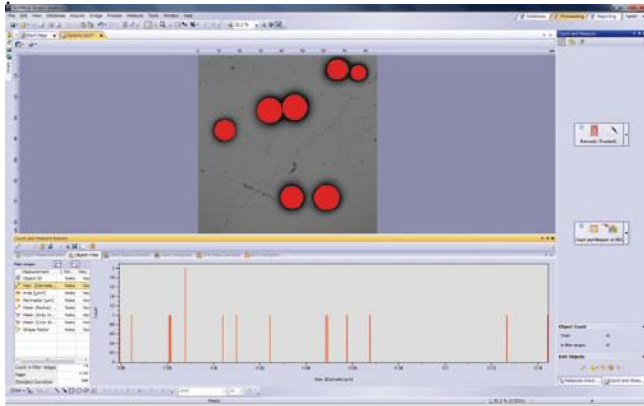


断层模式

更专业的分析工具

OLYMPUS Stream™ 软件

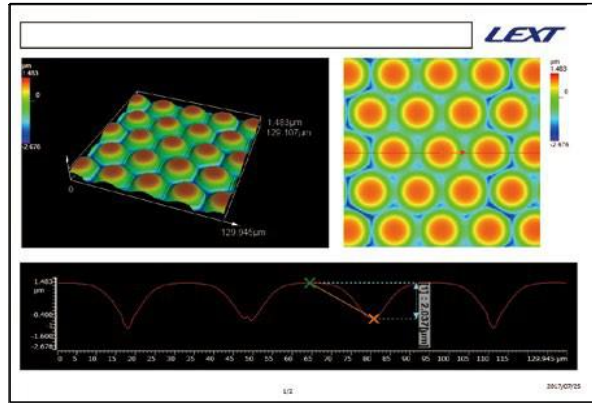
奥林巴斯Stream工业图像分析软件（选配）适用于高度专业化应用。使用OLS5100显微镜获取的数据可通过奥林巴斯Stream软件轻松进行显示和分析。



方便的数据报表导出

报告导出

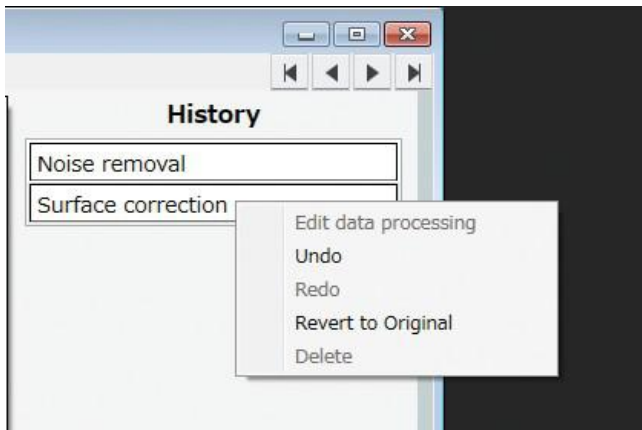
分析结果可以很方便的导出为用户自定义格式。除了可编辑的 LEXT™ 文件格式以外,数据也可以导出为Excel、PDF或者RTF格式。



轻松重做/撤销操作

图像处理历史

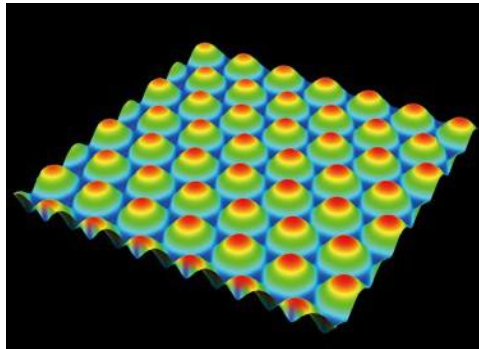
可显示所获取数据的图像处理历史,从而实现多次撤消和重做操作。在确认图像处理流程用于其它数据时,或者确认处理流程适合其他所采集数据时,该功能非常方便。



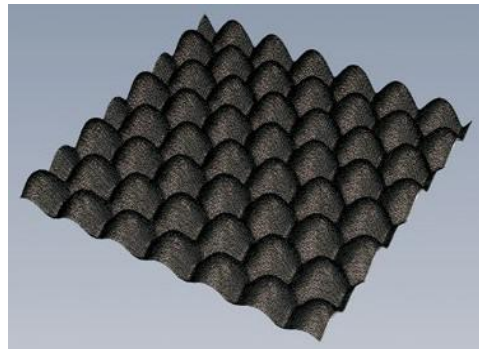
将数据导出到CAD程序

CAD数据导出

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

多台PC分析软件

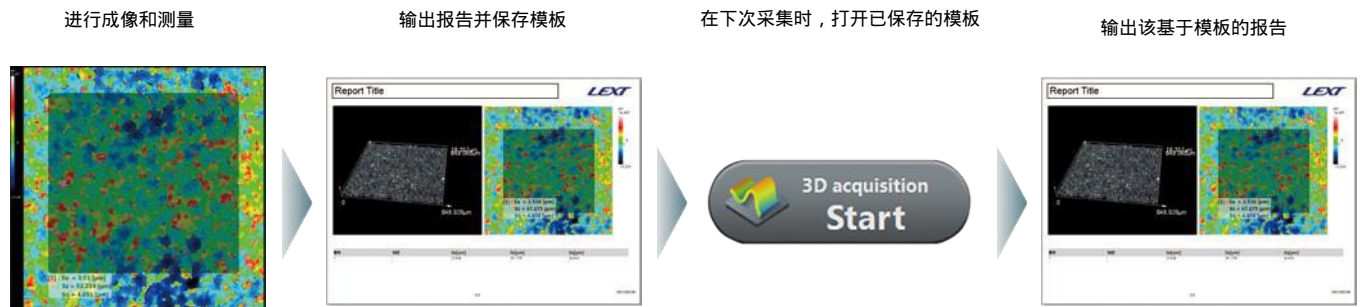
显微镜的分析软件可以安装在多台PC上。如果您办公室的服务器上有需要的数据,您可以远程访问这些数据,继续在家完成工作。

自动化功能简化您的工作流程

自动分析任务提高一致性

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。



自动参照样品定位 自动定位校准

所采集数据的自动 XYZ 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。

多个位置同时数据采集 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

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。

五种语言可供选择 支持多语言应用

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。

管理用户权限 用户账号功能

每位操作人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对每位操作人员分配相应操作权限范围及功能。

可检测多种样品

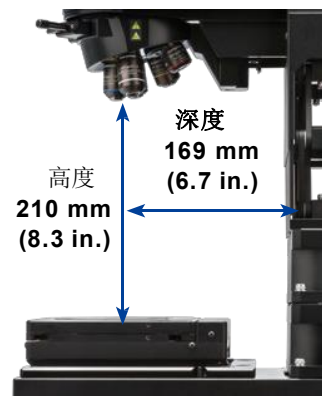
可检测最大210毫米高度样品

扩展架

载物台上可放置最大高度210mm(8.3 in.)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

兼容多种物镜

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。

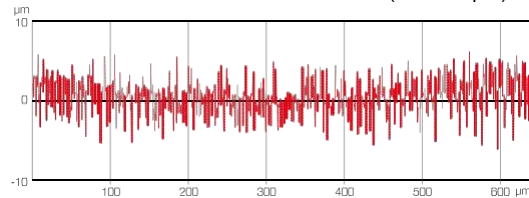


保证测量性能

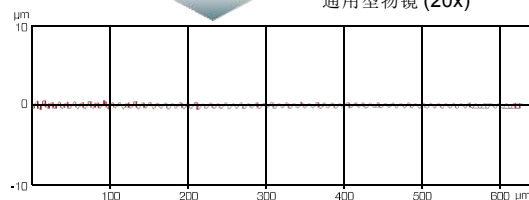
LEXT专用物镜

我们的LEXT专用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。所有的LEXT专用物镜的测量性能均可获得保证。

标准粗糙度样品 529 由 Rubert 公司提供 (Pt = 0.3 μm)



通用型物镜 (20x)



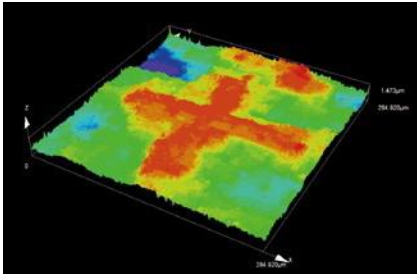
LEXT专用物镜 (20x)

OLS5100显微镜与其他测量工具的对比

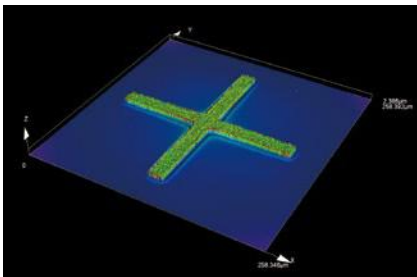
光学显微镜、数码显微镜

问题
1

无法测量较小形状样品



精密3D测量

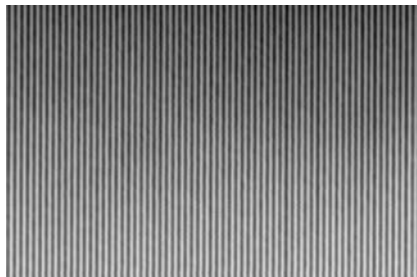


问题
2

横向分辨率较差

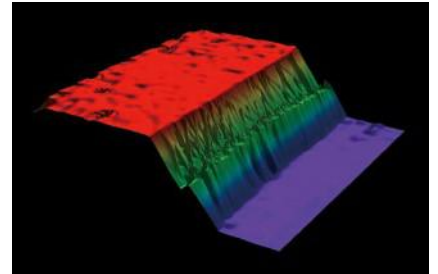


0.12 μm 横向分辨率



问题
3

测量结果不可追溯



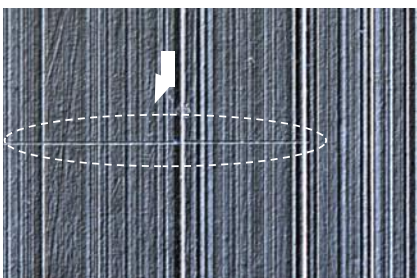
测量结果可追溯



探针式表面粗糙度检测仪

问题
1

可能损伤样品表面

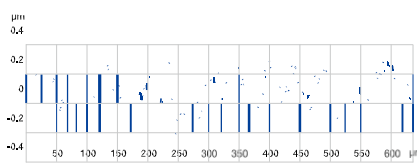


非接触式检测不会损伤样品表面



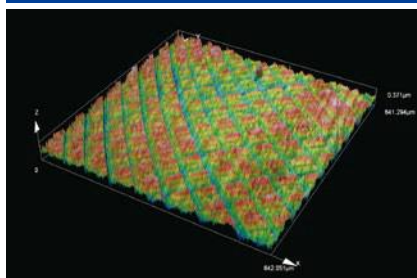
问题
2

仅提供一条线信息



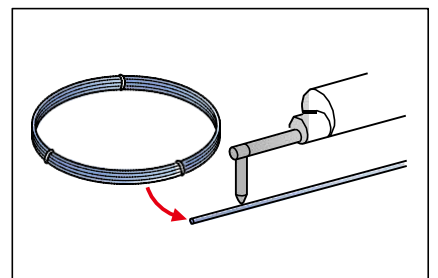
采用探针表面粗糙度仪获得的数据

采集整个平面的信息

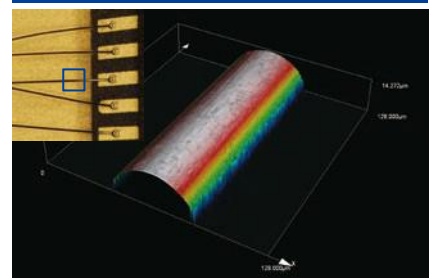


问题
3

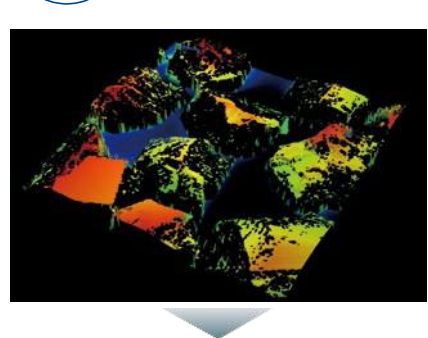
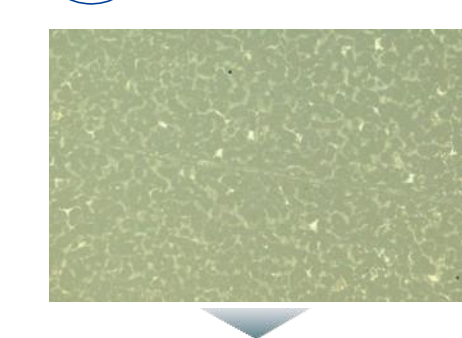
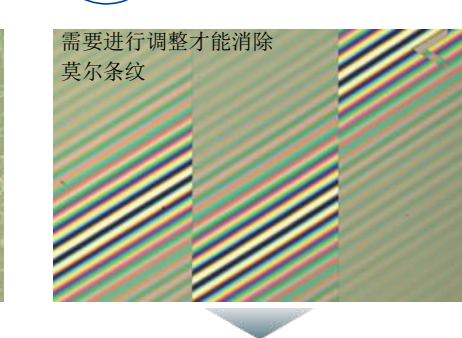
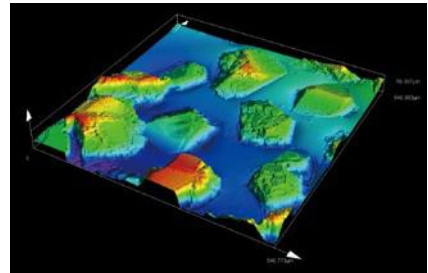


探针难以放置在目标位置



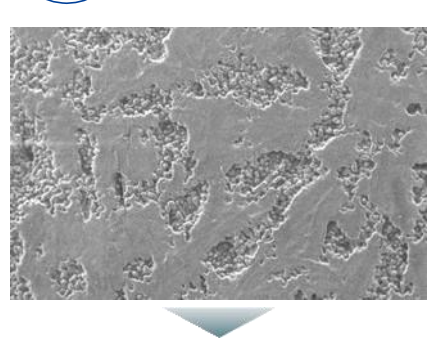
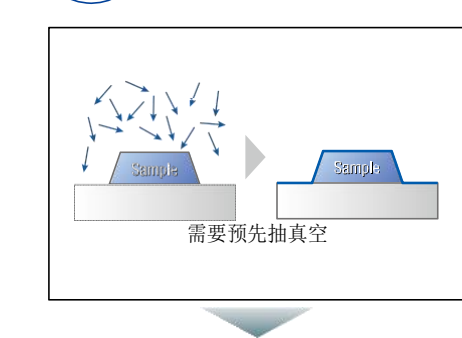
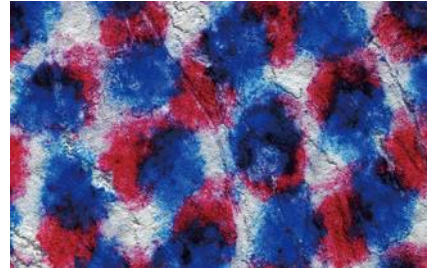
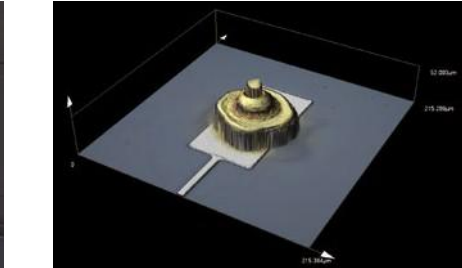
精准定位测量



白光干涉仪

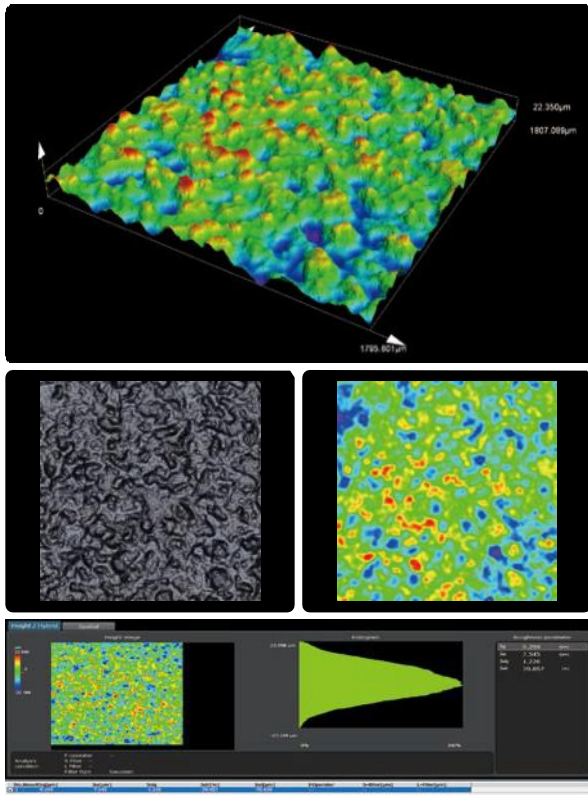
<p>问题 1 难以捕捉到粗糙的表面形状</p>	<p>问题 2 较差的横向分辨率导致定位困难</p>	<p>问题 3 不便进行倾斜调整</p>
		<p>需要进行调整才能消除莫尔条纹</p> 
<p>通过捕捉微小斜面精确测量粗糙表面</p>	<p>0.12 μm 横向分辨率</p>	<p>只需将样品放置在载物台上即可开始测量</p>
		

扫描电子显微镜 (SEM)

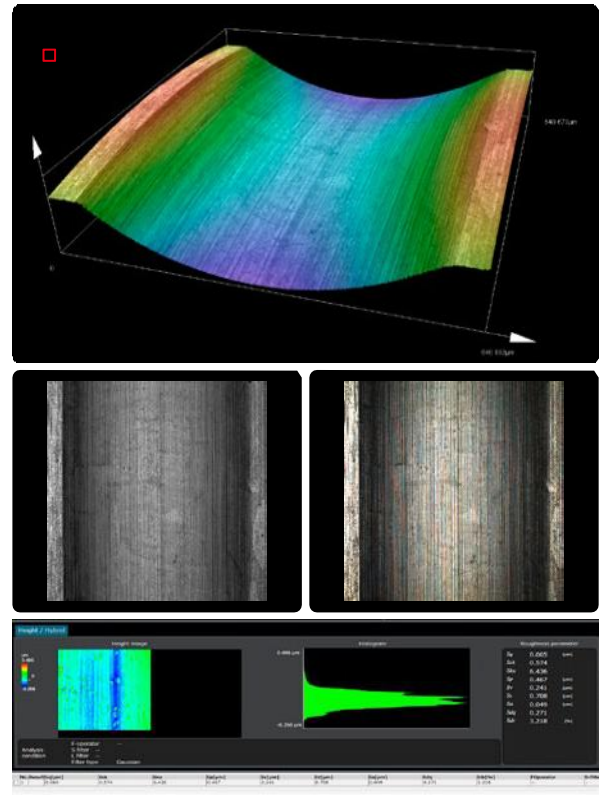
<p>问题 1 没有色彩信息</p>	<p>问题 2 样品必须提前制备样品，且样品遭到破坏</p>	<p>问题 3 无法测量3D形状</p>
	 <p>需要预先抽真空</p>	
<p>高清彩色观察</p>	<p>无损测量且无需制备样品</p>	<p>精密3D测量</p>
		

应用示例

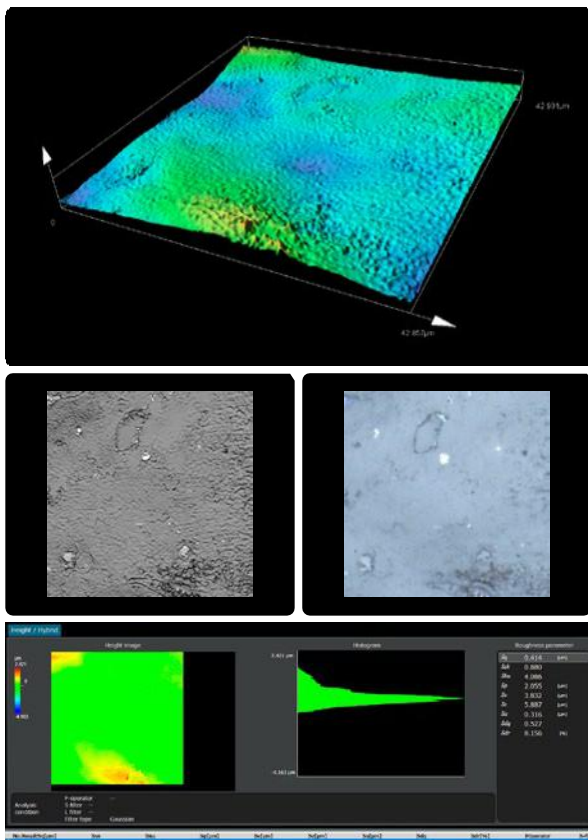
汽车/金属加工



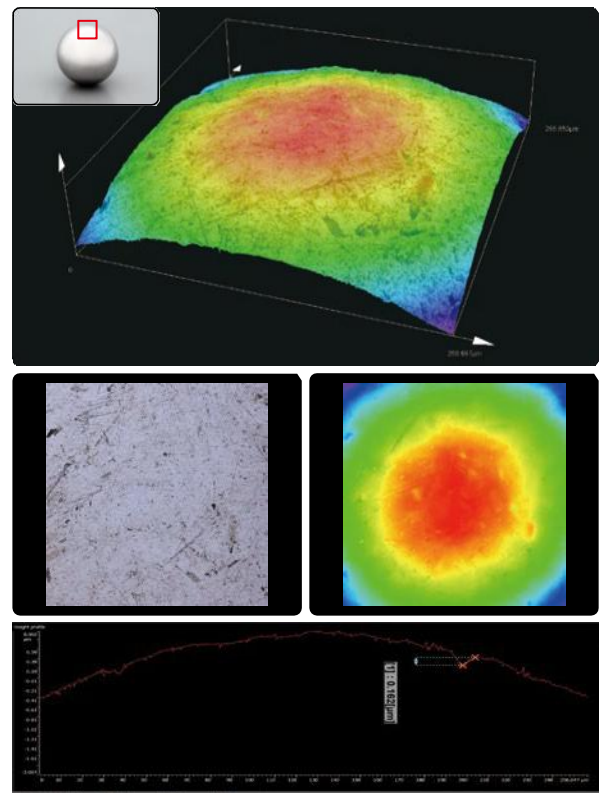
内部纹理 / 纹理评估 面粗糙度测量
(MPLAPON20XLEXT / 3 × 3 拼接)



微型轴承 / 面粗糙度 (MPLAPON20XLEXT)



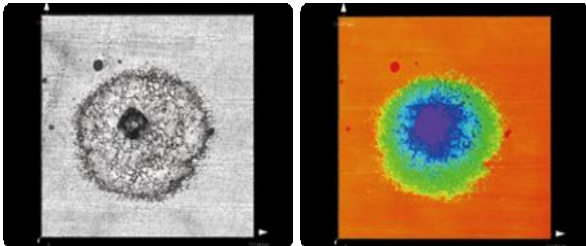
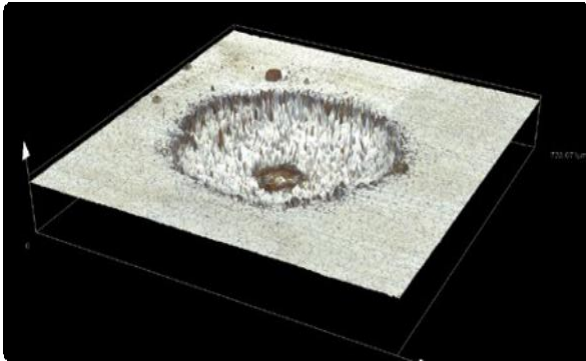
环保型汽车齿轮 / 面粗糙度
(MPLAPON100x)



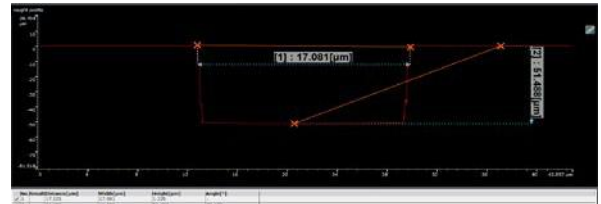
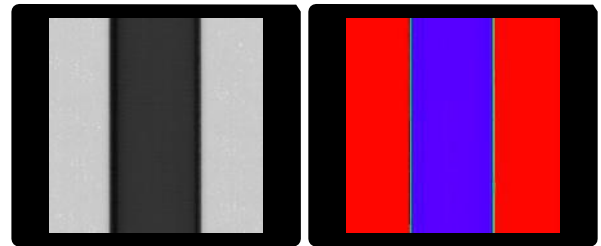
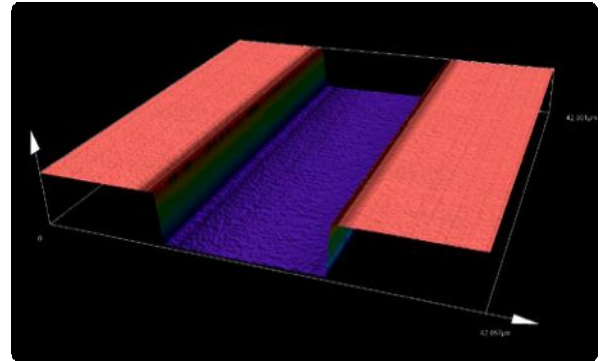
轴承球 / 划痕深度测量 (轮廓测量)
(MPLAPO50XLEXT)

应用示例

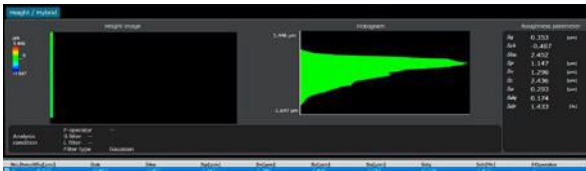
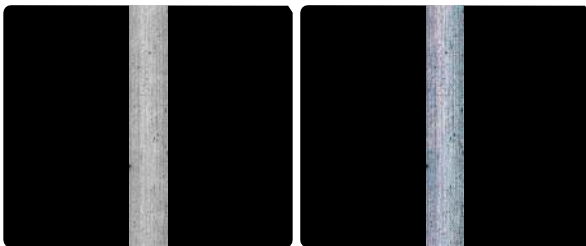
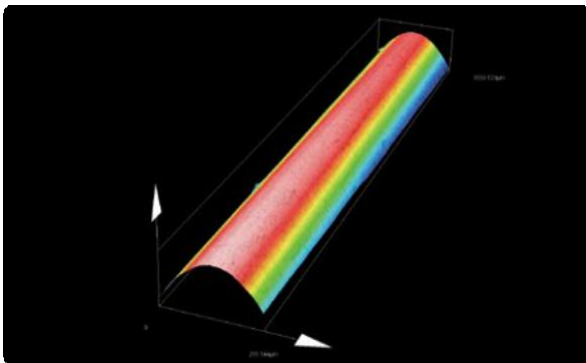
材料



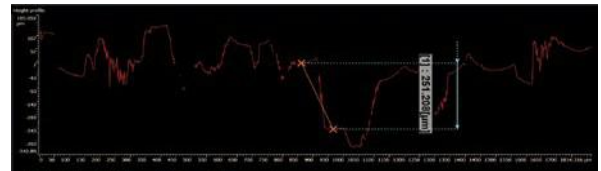
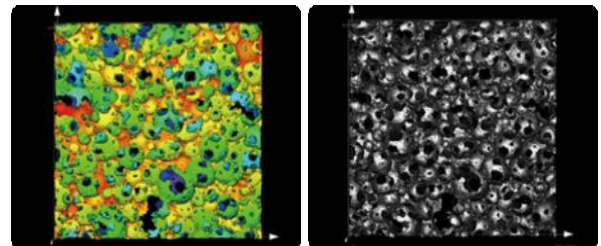
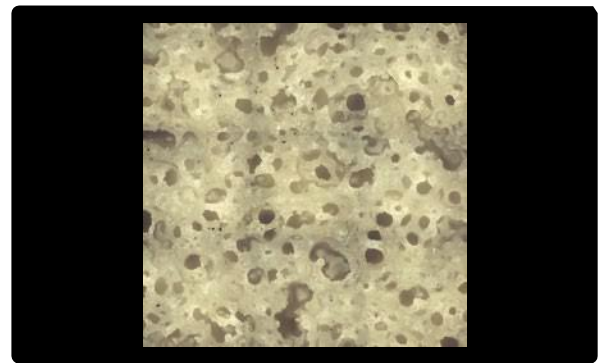
不锈钢腐蚀/深度测量(MPLAPON20XLEXT / 3 × 3 拼接)



微通道/轮廓测量(MPLAPON100XLEXT)



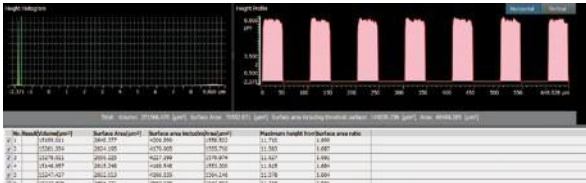
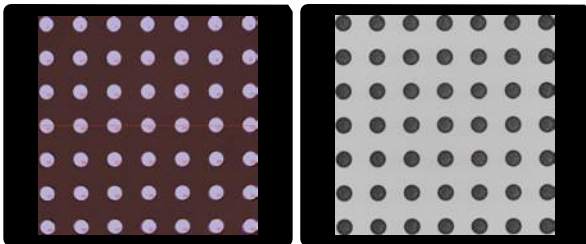
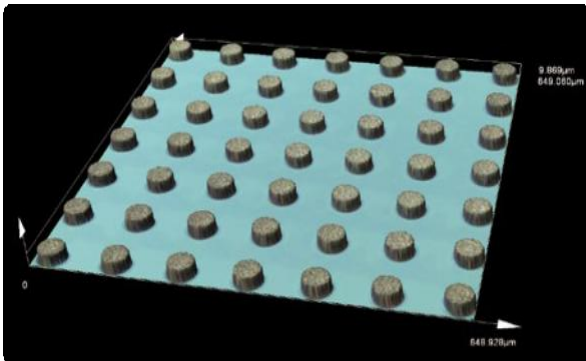
注射针 (MPLAPON50XLEXT / 1x7 拼接)



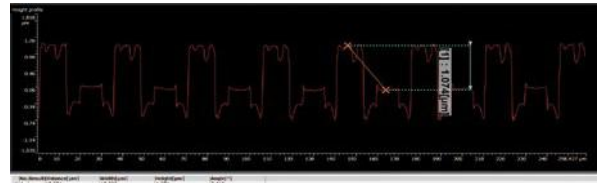
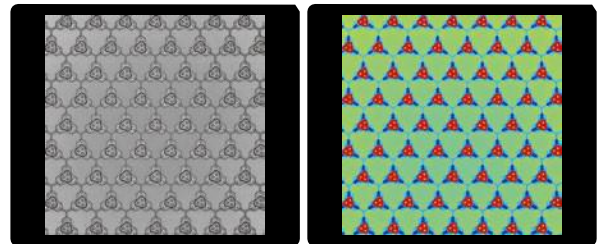
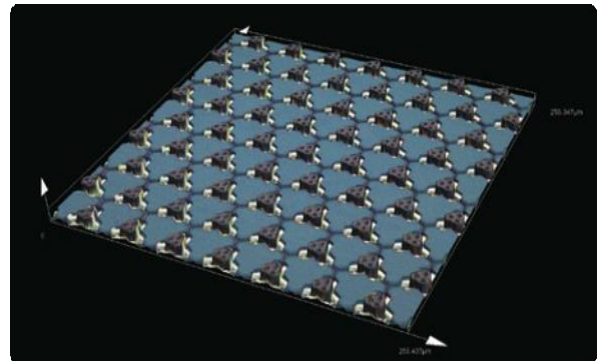
海绵 / 轮廓测量(MPLAPON20XLEXT / 3 × 3 拼接)

应用示例

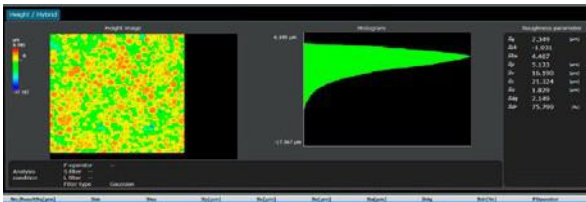
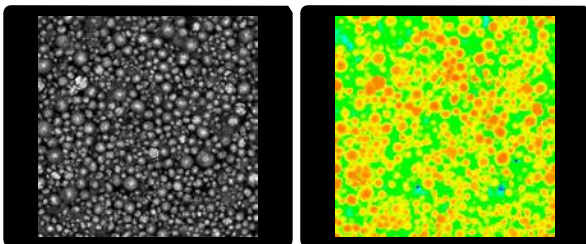
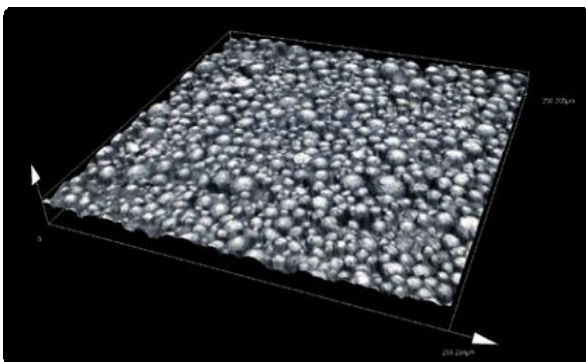
电子元器件



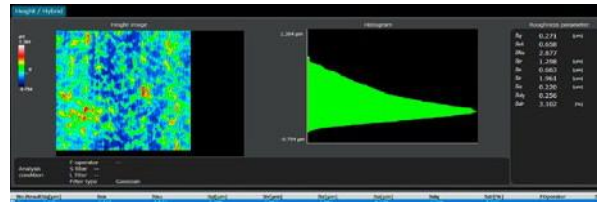
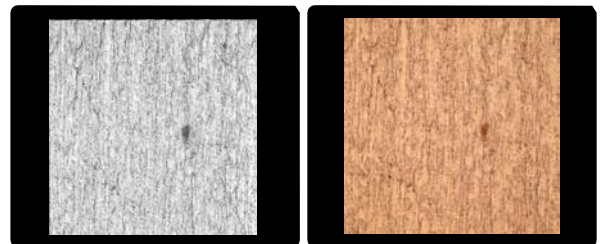
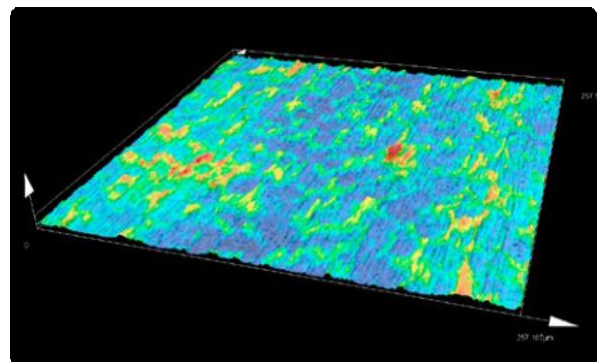
金属 bump / 接头 (高度评估) (MPLAPON20XLEXT)



MEMS 超声波传感器/形状评估 (轮廓测量) (MPLAPON50XLEXT)



锂电池电极 / 面粗糙度 (MPLAPON50XLEXT)



PCB 铜箔 / 面粗糙度 (MPLAPON50XLEXT)

系统配置

产品系列

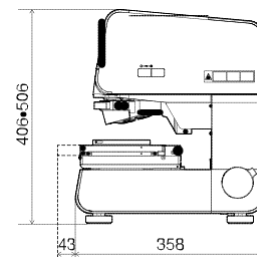
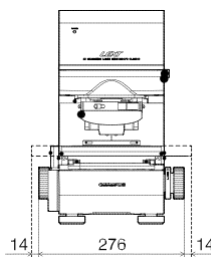


OLS5100-SAF 配置示例

3D 测量激光显微镜

OLS5100-SAF

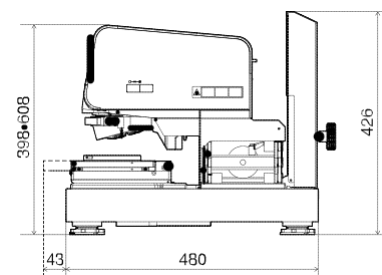
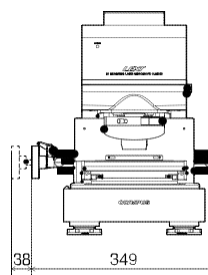
- 100 mm 电动载物台
- 最大样品高度:100 mm (3.9 in.)



3D 测量激光显微镜

OLS5100-EAF

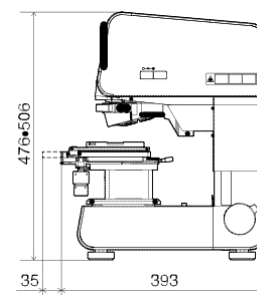
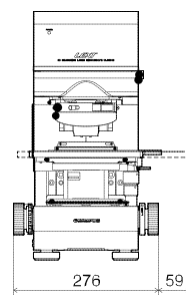
- 100 mm 电动载物台
- 最大样品高度:210 mm (8.3 in.)



3D 测量激光显微镜

OLS5100-SMF

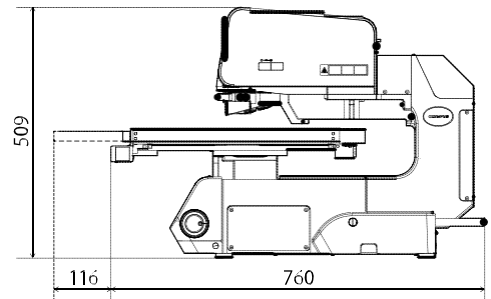
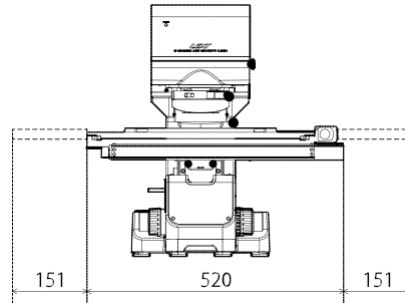
- 100 mm 手动载物台
- 最大样品高度:40 mm (1.6 in.)



3D测量激光显微镜

OLS5100-LAF

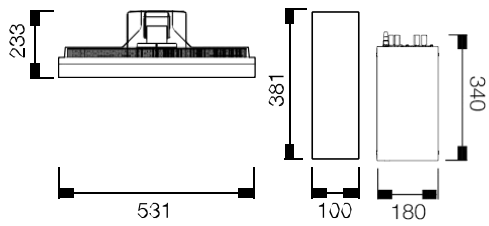
- 300 mm 电动载物台
- 最大样品高度: 37 mm (1.5 in.)



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		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) 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 σ_{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			
	精度 *1 *3 *5	0.15 + L/100 μm (L: 测量长度 [μm])			
	拼接图像精度 *1 *3 *5	10X: 5.0+L/100 μm, 20X 或更高: 1.0+L/100 μm (L: 拼接高度 [μm])			
	测量噪声 (Sq 噪声) *1 *4 *5	1 nm			
宽度测量	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			
	精度 *1 *3 *5	测量值 +/- 1.5%			
	拼接图像精度 *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 [mm])			
单次测量时测量点的最大数量		4096 × 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	•	NA	NA	•
	工作范围	100 mm × 100 mm (3.9 in. × 3.9 in.) 电动	100 mm × 100 mm (3.9 in. × 3.9 in.) 手动	300 mm × 300 mm (11.8 in. × 11.8 in.) 电动	100 mm × 100 mm (3.9 in. × 3.9 in.) 电动
最大样品高度		100 mm (3.9 in.)	40 mm (1.6 in.)	37 mm (1.5 in.)	210 mm (8.3 in.)
激光光源	波长	405 nm			
	最大分类	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 (68.3 lb)	约 32 kg (70.5 lb)	约 50 kg (110.2 lb)	约 43 kg (94.8 lb)
	控制箱	约 12 kg (26.5 lb)			

*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 10X 或更高倍率该系列物镜测量时。*3 在使用 LEXT 专用物镜测量时 *4 在使用 MPLAPON100XLEXT 物镜时的典型值。*5 基于奥林巴斯认证体系保证。

物镜技术规格

系列	Model	Numerical Aperture (NA)	Working Distance (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 (高性能)	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

数据采集 app

OLS51-BSW

分析 app (简单分析)

电动台套装应用*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

实验总助手应用

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

使用OLS5100定制显微镜提高您的工作效率

显微镜工作流程从来不是标准化的，那么什么样的显微镜才适合我们呢？

比如有时要检查测量很大或很高的样品，定制的扩展台和载物台会让这些工作变简单很多。

如果您想了解显微镜定制解决方案，请联系当地Olympus代理商或访问奥林巴斯网站：

(<http://www.olympus-ims.com>)



DSX1000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/>）。



- OLYMPUS CORPORATION 通过 180141 认证。
- OLYMPUS CORPORATION 通过 1809001 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。
- 奥林巴斯、奥林巴斯标志和 LEXT 是奥林巴斯公司或其子公司的商标。
- 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，与实际使用条件下所测值可能有所差别。有关详细信息，请参阅使用说明书。
- PC 计算机显示器上的图像为模拟图像。
- 首页样品图像是由 KOSHIBUPRECISION 有限公司提供。

西努光学

电话：400-6807517

网址：<http://www.cinv.cn>

E-Mail：dushilei@cinv.cn

地址：上海市浦东新区浦东南路滨江2250号A座301室

Cinv
Your Optical Solutions