

OLYMPUS[®]

Your Vision, Our Future

3D 测量激光显微镜

OLS4100

LEXT

提供全新的3D形貌分析方案

NEW



更精确的测量。更快速的操作。更高画质的影像。

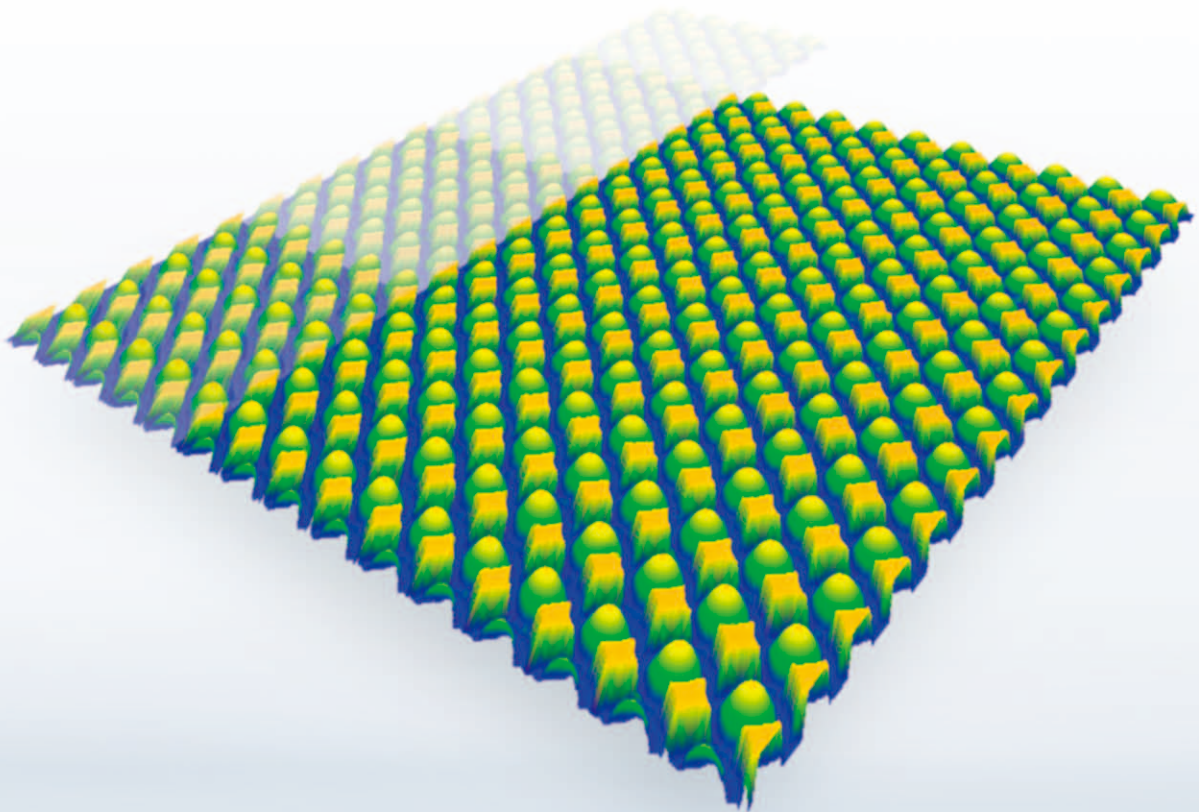
开拓了激光显微镜的界限

总是值得信赖的影像和测量。



LEXT OLS4100

奥林巴斯 3D 测量激光显微镜广泛应用于不同行业的质量控制、研究和开发过程，它在激光显微领域树立了全新的标准。现在，为满足测量精度不断提高和测量范围日益扩大的需求，奥林巴斯推出了新型产品 LEXT OLS4100。该产品不但可以让测量更加快速、简单，而且可以拍摄到更高画质的影像，大大突破了激光显微镜的界限。全新的 OLYMPUS LEXT OLS4100。突破“可能”的界限。



目录

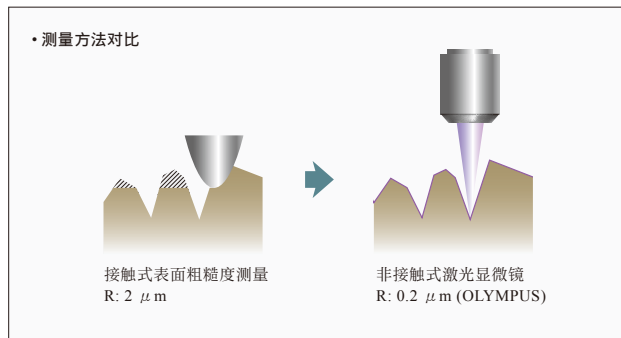
激光扫描显微镜的优势	4
卓越的测量	6
高画质影像	12
直观的 GUI 实现系统化的工作流程	16
OLS4100 的基本原理	22
应用实例	24

激光扫描显微镜的优势

非接触式、无损、快速成像和测量

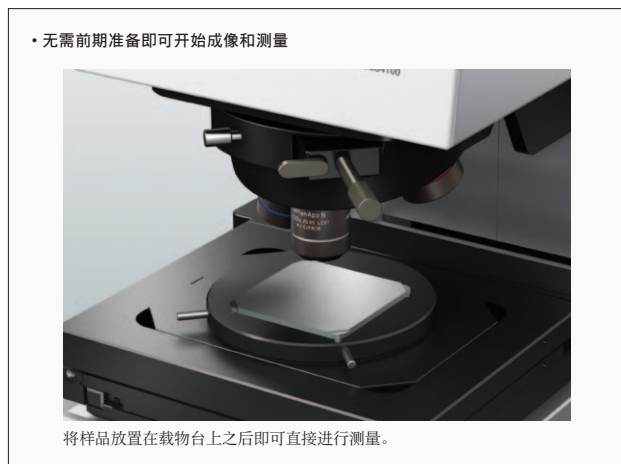
非接触式、无损测量

激光扫描显微镜 (LSM) 采用的是低功率激光，不接触样品。因此，不像基于探针系统的接触式表面粗糙度仪那样存在损坏样品的风险。



无需前期准备即可成像

扫描电子显微镜 (SEM) 在观察之前需要进行前期的样品准备，如真空脱水和 (或) 切片处理使之适合样品室。而 LSM 则无需前期的样品准备即可对样品进行测量。而且，将样品放置在载物台上之后，即可直接开始成像。



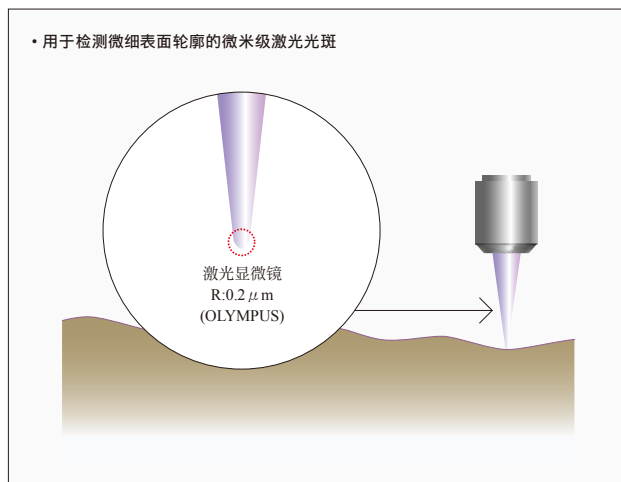
LSM 解决方案	
SEM 样品	粗糙度测量仪 样品

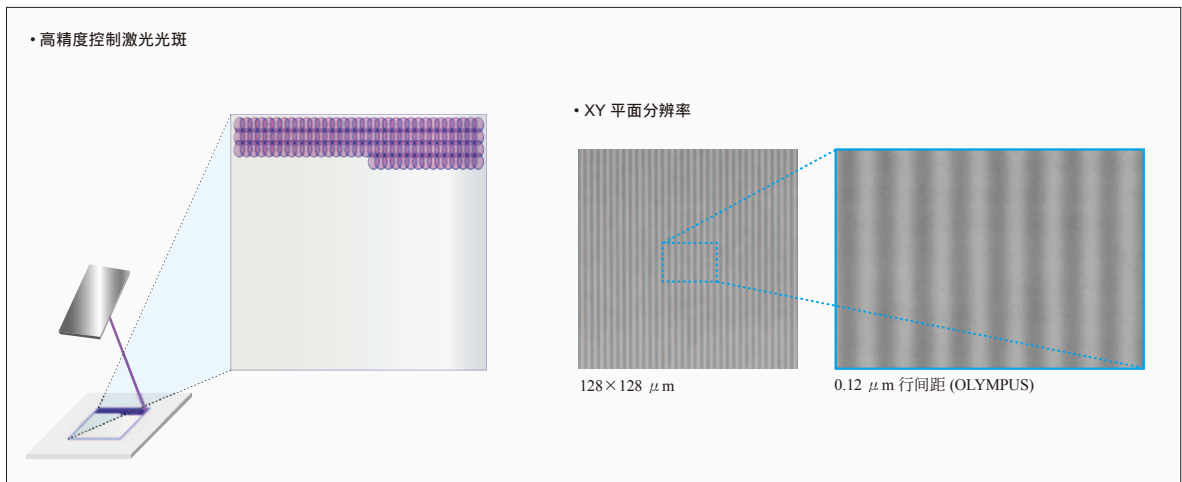
使用 LSM，由于采用的是无损测量，测量后样品可以安全地送回生产线或实验室。

卓越的 XY 测量

在 XY 平面精确测量亚微米级的距离

干涉仪是基于普通白光的光学显微镜，它的平面分辨率不高。而 LSM 通过采用更大数值孔径的物镜，和更小波长的光波，极大地提高了平面分辨率。并且通过高精度的激光控制技术，获得更为精确的样品表面形貌。根据拍摄到的图像，LSM 可以进行非常精确的 XY 平面亚微米测量。LEXT OLS4100 达到了 0.12 μm 的平面分辨率。

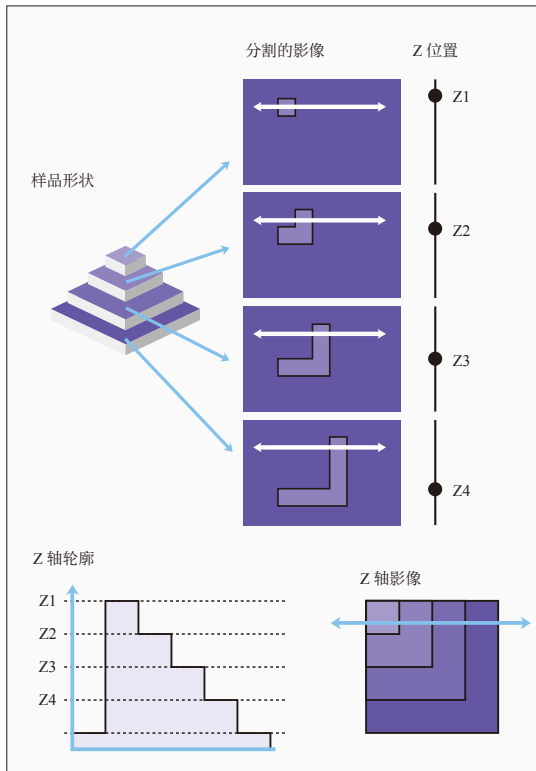




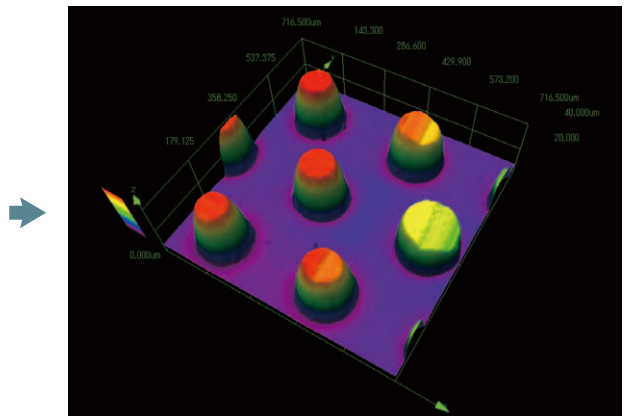
LSM 解决方案	
干涉仪 样品	LSM 采用了共焦光学系统，具有卓越的水平分辨率，因此可以非常简单的对具体的（目标）区域的表面进行测量。

卓越的 Z 轴测量

在 Z 方向上精确测量亚微米级的高度



SEM 可以拍摄到超高分辨率的影像，但是无法得到高度信息。LSM 采用短波长半导体激光和独有的双共焦光学系统，会删除未聚焦区域的信号，只将聚焦范围内的反射光检测为同一高度。同时结合高精度的光栅读取能力，可以生成高画质的影像，实现精确的 3D 测量。LEXT OLS4100 达到了 10 nm 的高度分辨率。



LSM 解决方案	
SEM 样品	干涉仪 样品
LSM 适合测量表面轮廓大小在数百微米至亚微米级的样品。	

卓越的测量

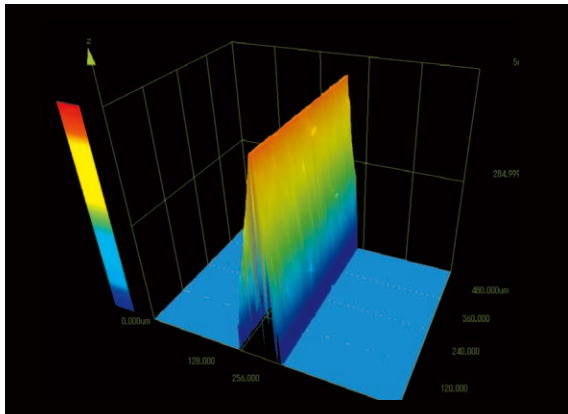
接近 10 nm 的高度分辨率和丰富的测量功能，使得各种复杂形貌样品的 3D 观测可以轻松完成。



更大的样品范围

轻松检测 85° 尖锐角

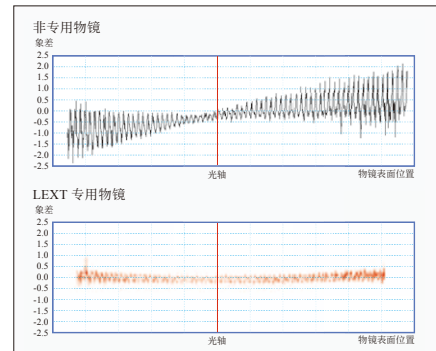
采用了有着高 N.A. 的专用物镜和专用光学系统（能最大限度发挥 405 nm 激光性能），LEXT OLS4100 可以精确地测量一直以来无法测量的有尖锐角的样品。这有利于粗糙度的测量。



有尖锐角的样品（剃刀）



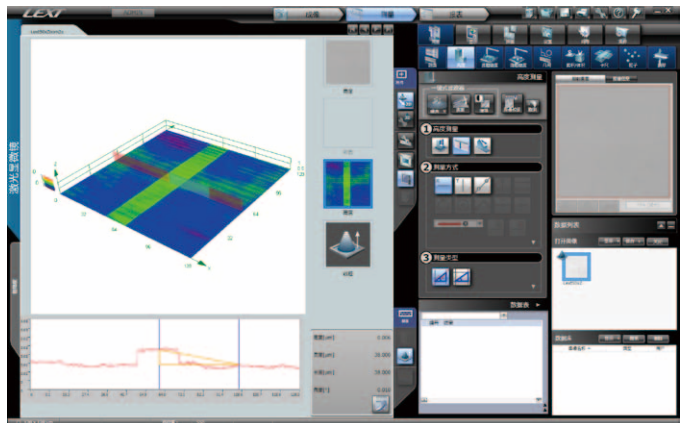
LEXT 专用物镜



使用专用物镜时的最小象差

高度分辨率 10 nm，轻松测量微小轮廓

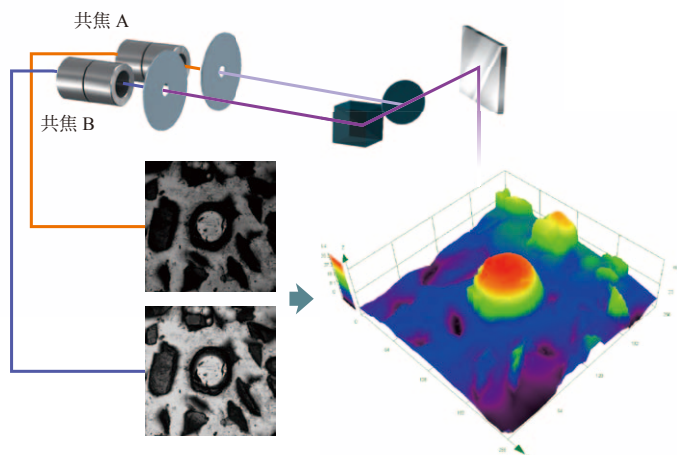
由于采用 405 nm 的短波长激光和更高数值孔径的物镜，OLS4100 达到了 0.12 μm 的平面分辨率。因此，可以对样品的表面进行亚微米的测量。结合高精度的 0.8 nm 的光栅读取能力和软件算法，例如奥林巴斯开创的 I-Z 曲线（请参阅第 23 页），OLS4100 可以分辨出 10 nm 的高度差。



(MPLAPON50XLEXT)
高度差标准 类型B, PTB-5, Institut für Mikroelektronik, Germany,
6 nm 高度测量中的检测

克服反射率的差异

OLS4100 采用了双共焦系统，结合高灵敏度的探测器，那些具有不同反射率材料的样品，也能在 OLS4100 上获得鲜明的影像。

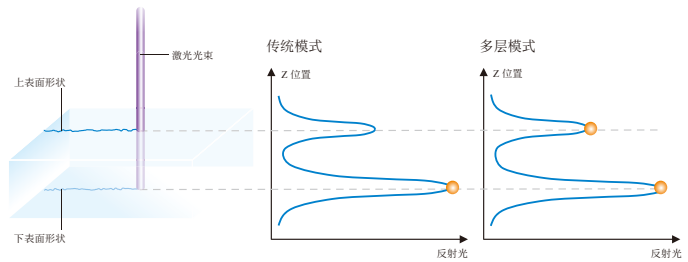


钻石电镀工具
物镜：MPLAPON50XLEXT

适用于透明层

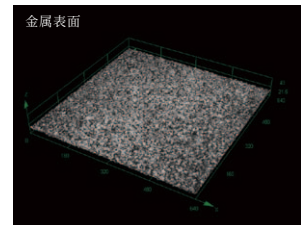
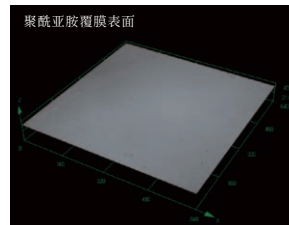
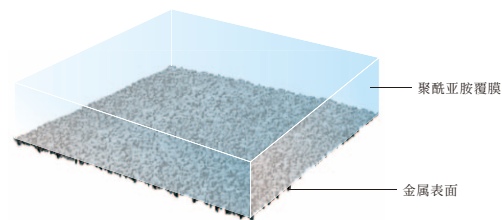
• 多层模式

LEXT OLS4100 全新的多层模式则可以识别多层样品各层上反射光强度的峰值区域，并将各层设为焦点，这样即可实现对透明样品上表面的观察和测量，而且也可以对多层样品的各层进行分析和厚度测量。



• 观察/测量透明材料的各个层

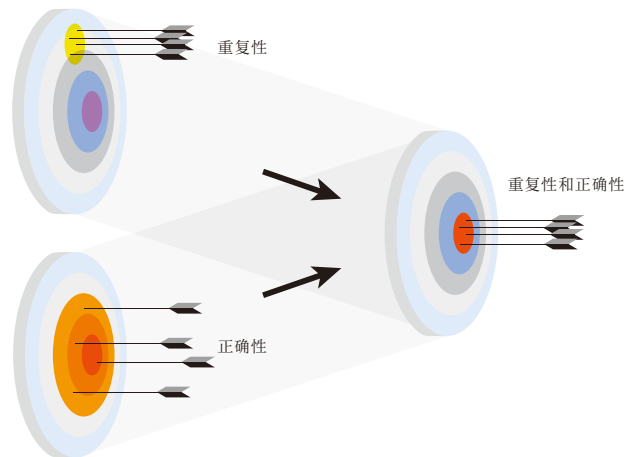
多层模式可实现对透明样品的顶部的透明层进行观察和测量。即使在玻璃基片上覆有一层透明树脂层，也可测量出各层的形状和粗糙度以及表面覆膜的厚度。



工业领域首创* 的两项性能保证

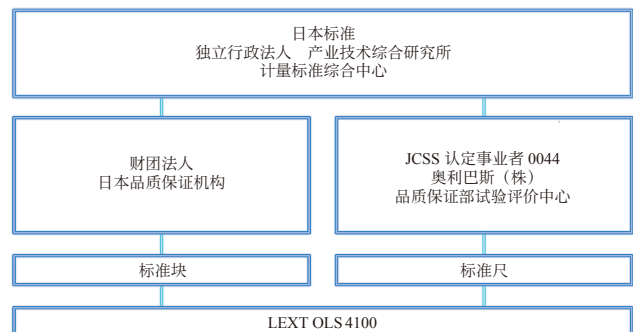
正确性和重复性

通常表示测量仪器的测量精度的，有 2 个指标：“正确性”，即测量值与真正值的接近程度，和“重复性”，即多次测量值的偏差程度。OLS4100 是业界首次同时保证了“正确性”和“重复性”的激光扫描显微镜。



追溯体系

OLS4100 从物镜制造到成品全部在奥林巴斯工厂内完成，并按照一系列严格的标准进行全面的检验并确保产品的质量后方才出厂。交付产品时，由选拔出来的技术人员，在实际使用环境中执行校正和最后的调整。



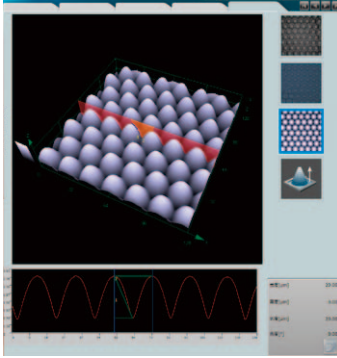
* 基于本公司 2008 年 12 月份的调查数据。

更多的测量类型

7 种测量模式

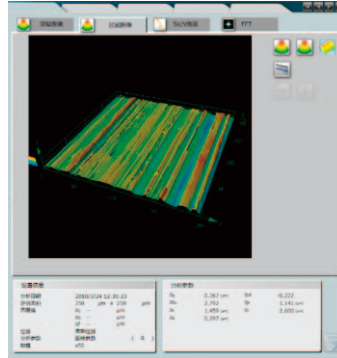
高度测量

可以测量轮廓截面上任意两点之间的高低差异。轮廓测量也同样可用。



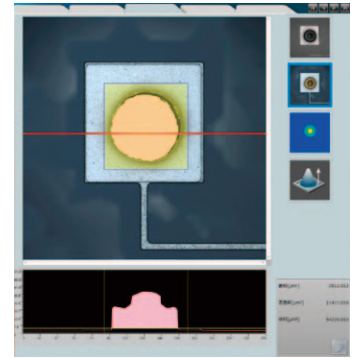
表面粗糙度测量

可以测量线粗糙度，以及平面整体的粗糙度。



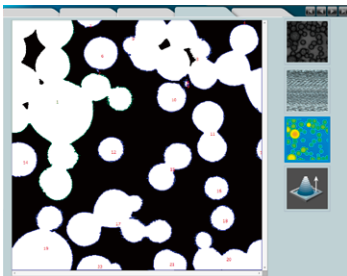
面积/体积测量

根据设置在轮廓截面上的任意阈值，可以测量其上部或下部的体积。



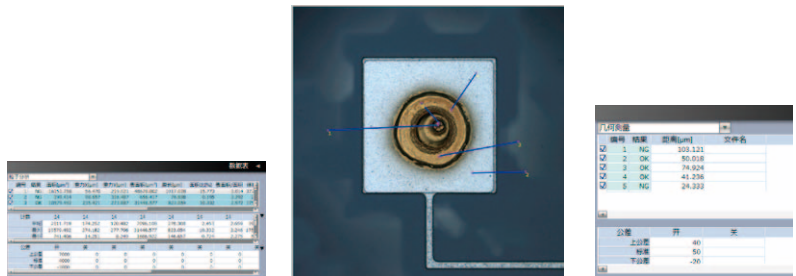
粒子测量 *

可以通过分离功能使粒子自动分离，设置阈值，根据 ROI 设置检测范围。



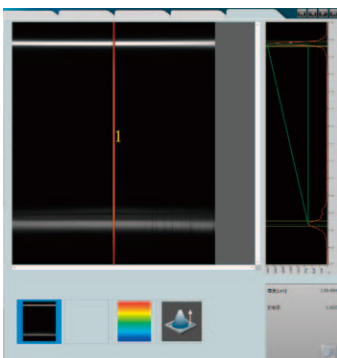
几何测量

可以测量影像上任意两点之间的距离。还可以测量任意区域的面积。



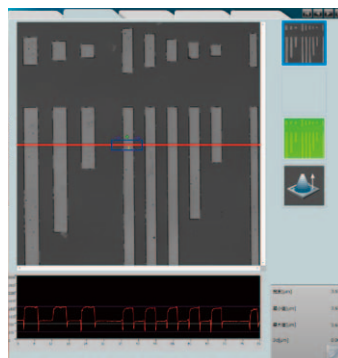
膜厚测量 *

可以根据测出的对焦位置，测量透明介质的膜厚。



自动寻边测量 *

可以自动寻边，测量线宽和圆，减少人为的测量误差。



OLYMPUS Stream*
工作流程解决方案，实现了优秀的图像分析性能

对于粒子尺寸分析或非金属夹杂物级别的测量，可以使用 OLYMPUS Stream 显微图像软件，该软件可以从 OLS4100 直接上传。

 OLYMPUS Stream
启动按钮

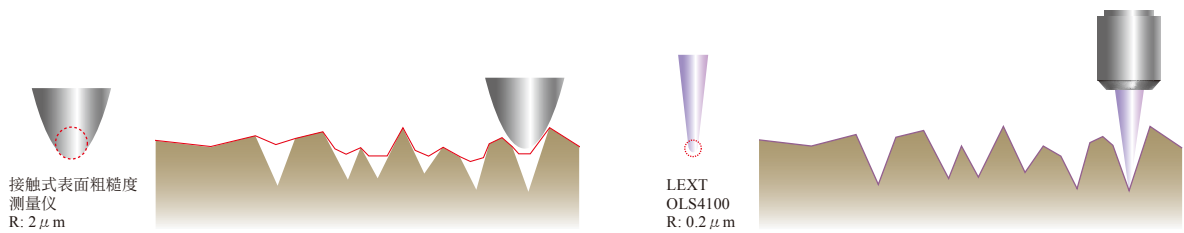
* 选购件。

更精准的粗糙度测量

作为表面粗糙度测量的新标准，奥林巴斯开发了 LEXT OLS4100。对 LEXT OLS4100 进行了与接触式表面粗糙度测量仪同样的校正，并在 LEXT OLS4100 上配置了几乎所有必要的粗糙度参数和滤镜。这样，对于使用接触式表面粗糙度测量仪的用户来说，能得到操作性和互换性良好的输出结果。另外，还搭载了粗糙度专用模式，可以用自动拼接功能测量样品表面直线距离最长为 100 mm 的粗糙度。

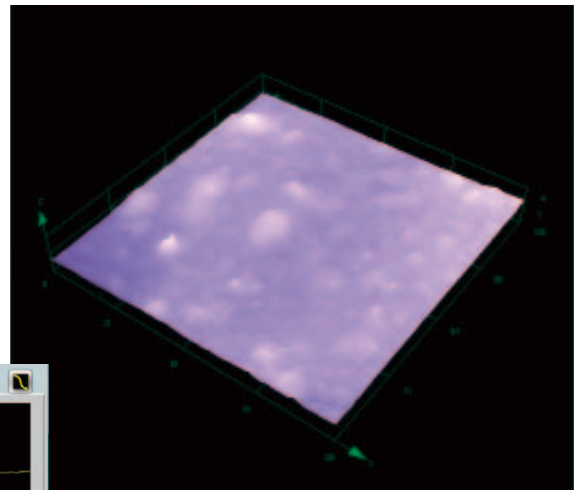
微细粗糙度

使用接触式表面粗糙度测量仪，无法测量比探针的针尖直径更细微的表面轮廓。而 OLS4100 有着微小的激光光斑直径，所以能够对微细形状进行高分辨率的粗糙度测量。

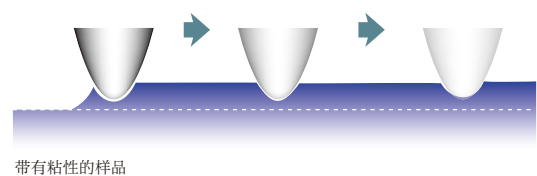
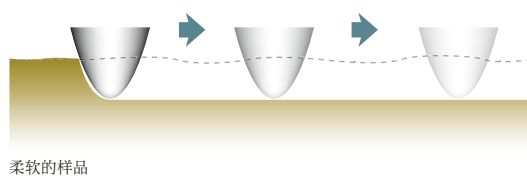
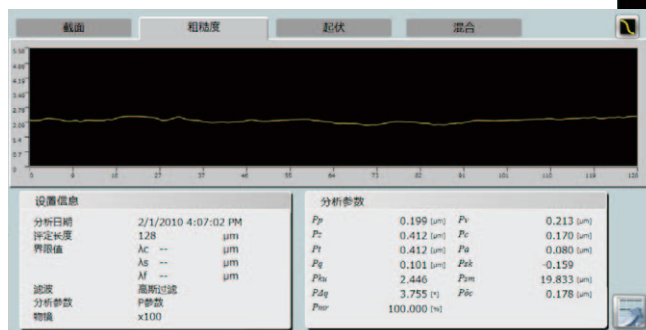


非接触式测量

使用接触式表面粗糙度测量仪测量柔软的样品时，样品容易受到探针损伤而变形。另外，带有粘性的样品会粘在探针上，无法得到正确的测量结果。而非接触式的激光显微镜 OLS4100，不会影响样品的表面状态，可以准确的测量样品的表面粗糙度。

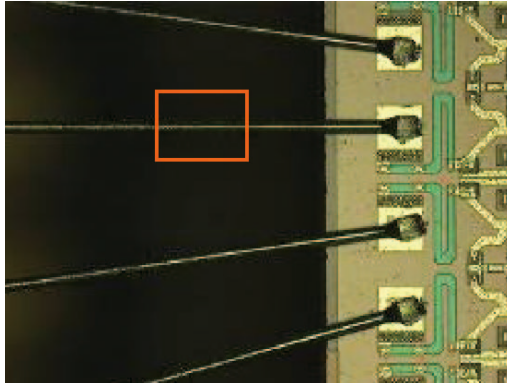


高分子薄膜 3D 影像 (上) 和粗糙度测量结果 (左)

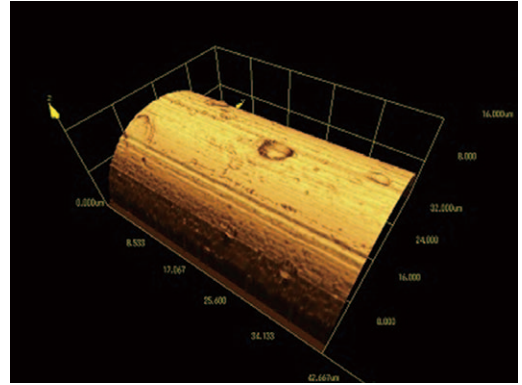


微米级特征的测量

使用接触式表面粗糙度测量仪，其探针无法进入微米级的区域，所以不能对这些区域的特征进行测量。而 OLS4100 可以正确定位，能轻松测量出特定微小区域的粗糙度。



焊线



LEXT OLS4100 参数

参数兼容性

OLS4100 具有与接触式表面粗糙度测量仪相同的表面轮廓参数，因此具有相互兼容的操作性和测量结果。

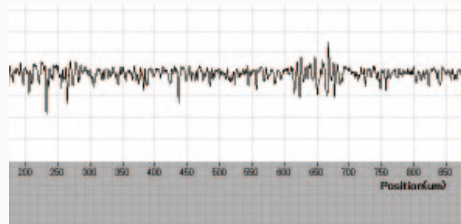
截面曲线	: $Pp, Pv, Pz, Pc, Pt, Pa, Pq, Psk, Pku, Psm, P\Delta q, Pmr(c), P\delta c, Pmr$
粗糙度曲线	: $Rp, Rv, Rz, Rc, Rt, Ra, Rq, Rsk, Rku, Rsm, R\Delta q, Rmr(c), R\delta c, Rmr, RZJIS, Ra75$
波动曲线	: $Wp, Wv, Wz, Wc, Wt, W\grave{a}, Wq, Wsk, Wku, Wsm, W\Delta q, Wmr(c), W\delta c, Wmr$
负荷曲线	: $Rk, Rpk, Rvk, Mr1, Mr2$
基本图形	: $R, Rx, AR, W, Wx, AW, Wte$
粗糙度 (JIS1994)	: $Ra(JIS1994), Ry, Rz(JIS1994), Sm, S, tp$
其他	: $R3z, P3z, PeakCount$

适应下一代参数

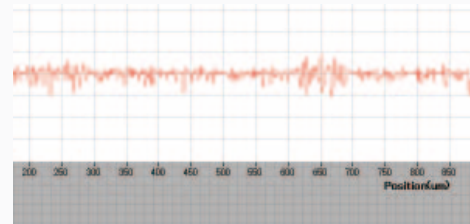
OLS4100 具有符合 ISO25178 的粗糙度 (3D) 参数。通过评估平面区域，可以进行高可靠性的分析。

振幅参数	: $Sq, Ssk, Sku, Sp, Sv, Sz, Sa$
功能参数	: $Smr(c), Sdc(mr), Sk, Spk, Svk, SMr1, SMr2, Sxp$
体积参数	: $Vv(p), Vvv, Vvc, Vm(p), Vmp, Vmc$
横向参数	: Sal, Str

• LEXT OLS4100 与表面粗糙度测量仪的结果相兼容。



LEXT OLS4100 测量所得的截面曲线
采用 $\lambda_s=2.5 \mu m$ 处理



接触式表面粗糙度测量仪测量所得的截面曲线

高画质影像

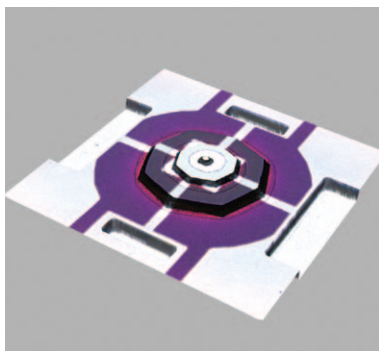
清晰的 3D 彩色影像、高灵敏度的激光 DIC 以及高动态范围 (HDR) 影像。



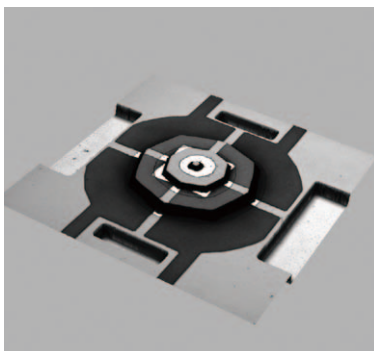
清晰鲜明的 3D 彩色影像

三种类型的综合影像

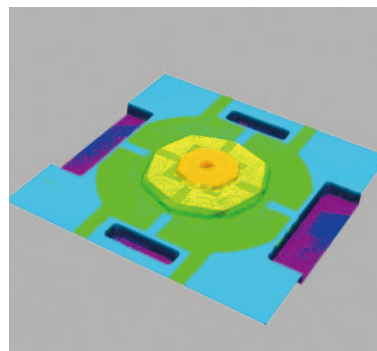
LEXT OLS4100 可以同时获取三种不同类型的影像信息：真彩 3D 影像、激光全焦点 3D 影像和高度信息影像。



真彩 3D 影像



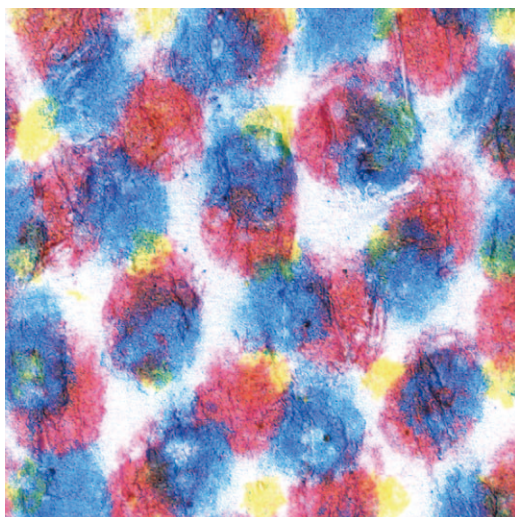
激光全焦点 3D 影像



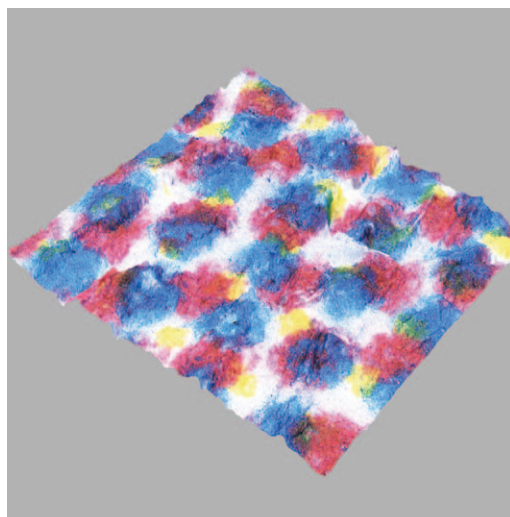
高度信息影像

再现自然色

OLS4100 采用了白色的 LED 光源和高色彩保真度的 CCD 照相装置以生成清晰、色彩自然的影像，所得影像可以与高级的光学显微镜相媲美。



2D 彩色影像（纸张上的墨点、物镜 20x）



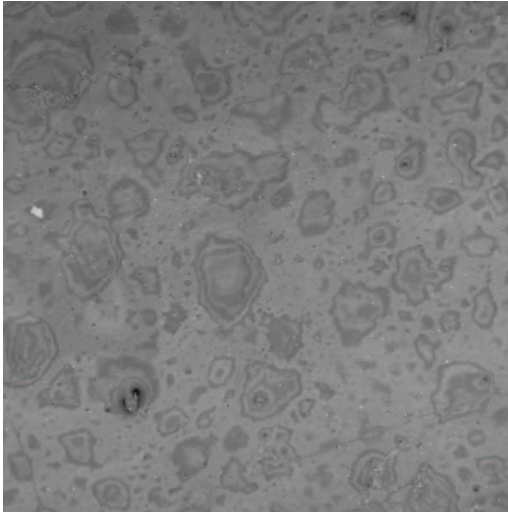
3D 彩色影像（纸张上的墨点、物镜 20x）

更加真实地再现表面

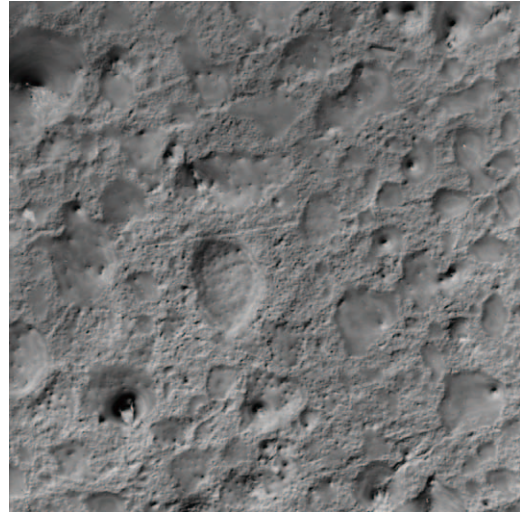
DIC

激光 DIC（激光微分干涉）

微分干涉观察是超越了激光显微镜的分辨率、可以观察到纳米以下微小表面轮廓的观察方法。LEXT OLS4100 通过安装在物镜上方的 DIC 分光棱镜，将照明光横向分为两束光线来照射样品。获取由样品直接反射回来的两束光线的差，生成明暗对比，从而实现对微小凹凸的立体观察。LEXTOLS4100 拥有 DIC 激光模式，即使是低倍率的动态观察，也能得到接近电子显微镜分辨率的影像。



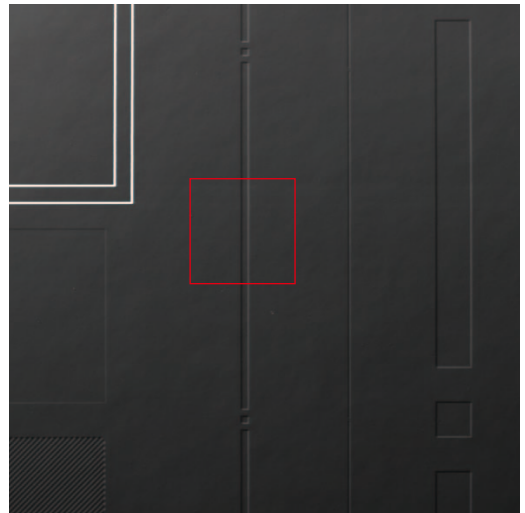
无 DIC 的激光影像（高分子薄膜）



有 DIC 的激光影像（高分子薄膜）



无 DIC 的激光影像（5x 物镜）
高度差标准 类型 B, PTB-5, Institut für Mikroelektronik, Germany



有 DIC 的激光影像（5x 物镜）
高度差标准 类型 B, PTB-5, Institut für Mikroelektronik, Germany,
实际高度：6 nm

亮度和对比度之间更加优化的平衡

HDR（高动态范围）影像

HDR

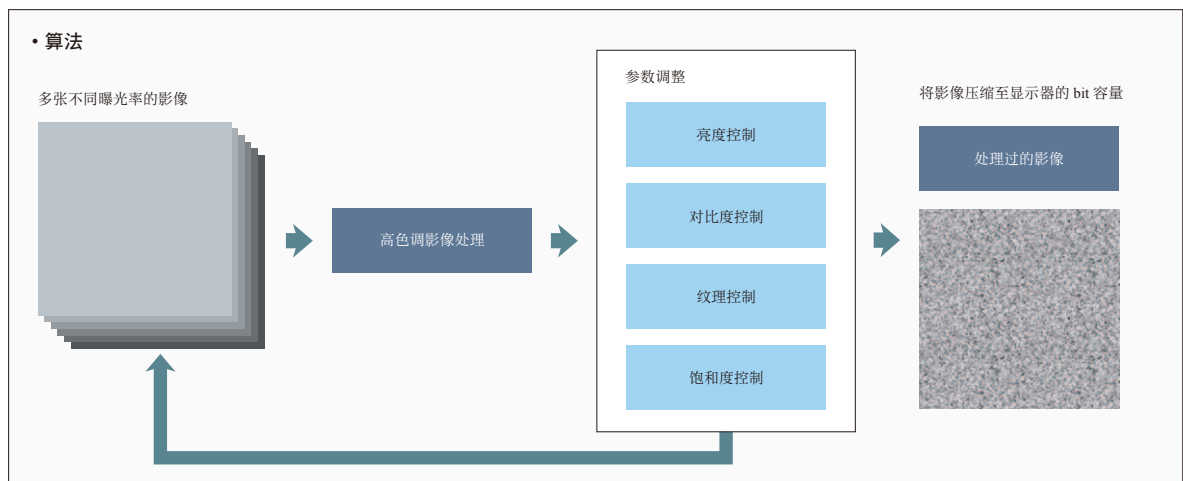
OLS4100 的高动态范围（HDR）功能结合了多张以不同曝光率获取的光学显微镜影像，并且分别控制着亮度、对比度、纹理和饱和度，因此 HDR 可以以宽动态范围处理影像。OLS4100 尤其可以对纹理不明显的样品的彩色影像进行清晰地观察。



无 HDR 的彩色影像
(致密的织物、物镜 20x、变焦 1x)



有 HDR 的彩色影像
(致密的织物、物镜 20x、变焦 1x)



稳定测量和成像环境

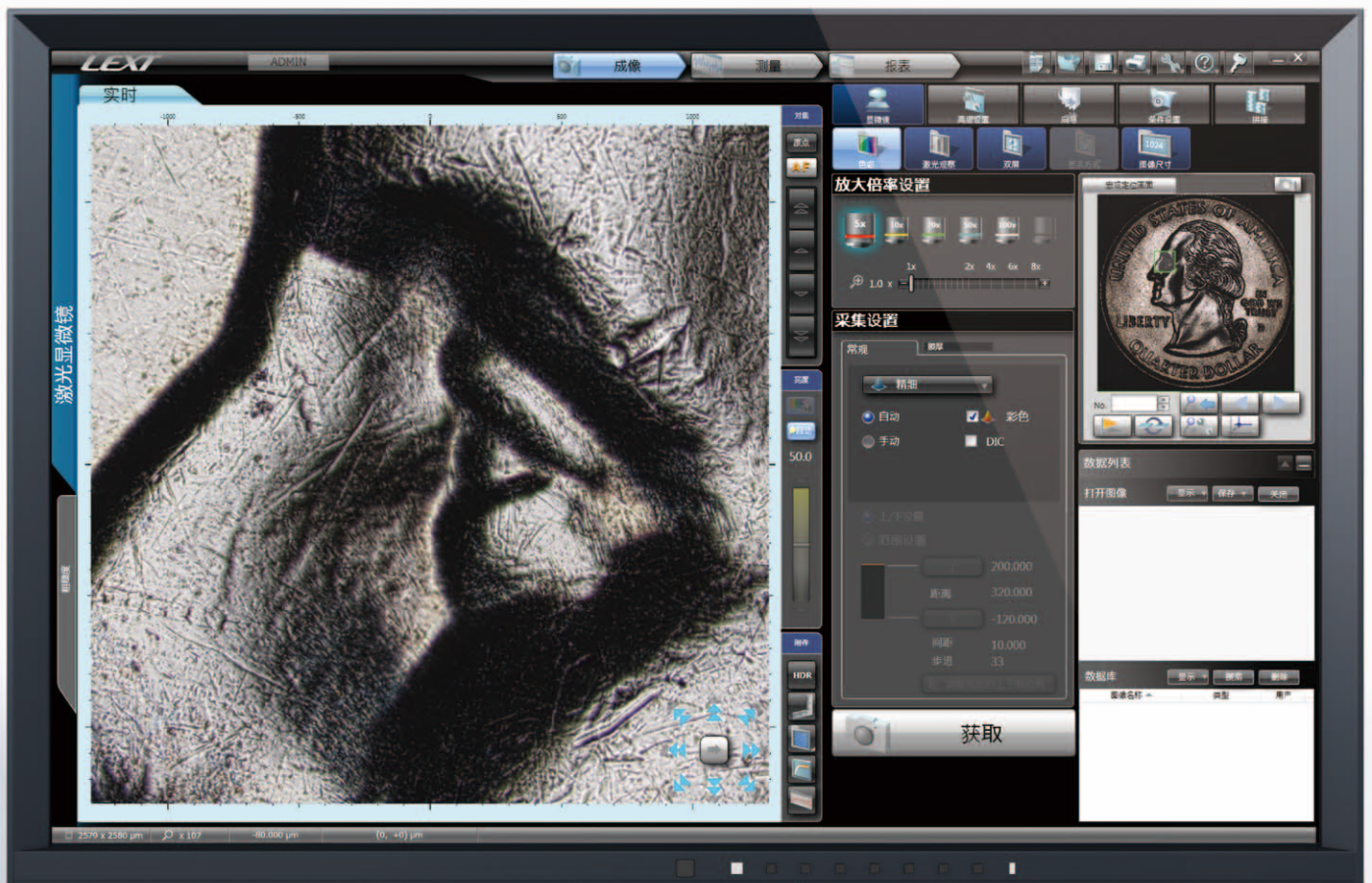
为了排除来自外部的影响，稳定测量和成像，OLS4100 机座内置了由螺旋弹簧和阻尼橡胶组成的“复合减震机构”以稳定操作环境。所以，可以把 OLS4100 放在普通的桌子进行测量作业，不需要专用的防震平台。



复合减震机构

直观的 GUI 实现系统化的工作流程

简易的操作，更快速的达成目标。



简易的三步流程

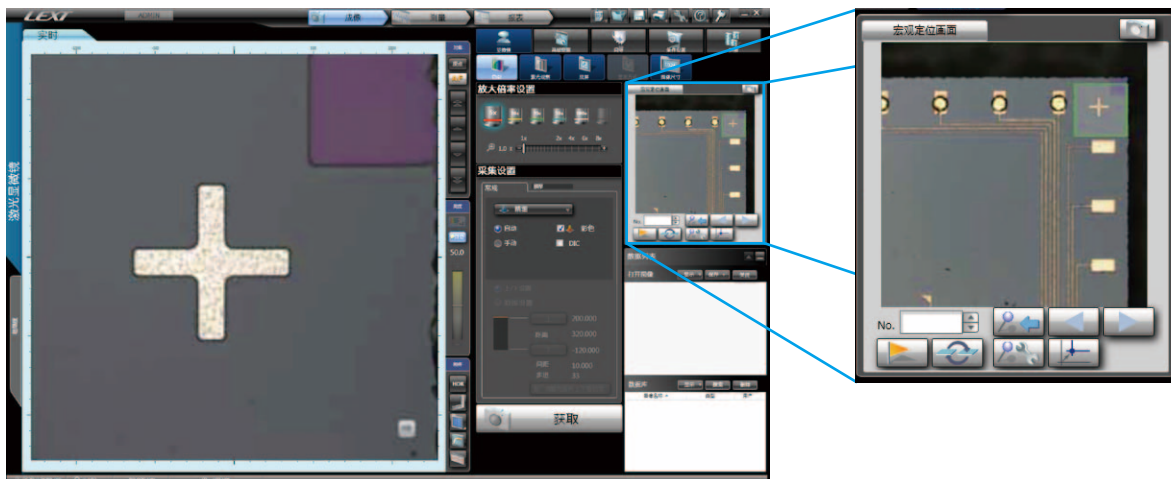
使用 LEXT OLS4100，只需将样品放置在载物台上之后即可立即开始观察/测量。由于采用了简易的三步流程——成像、测量和报表——即使用户不熟悉激光显微镜，也可以快速掌握测量的流程。



始终明白“身在何处”

宏观图功能

OLS4100 的宏观图功能可以以低倍率显示大范围影像，并在宏观影像上显示一个矩形观察标记。该视场可以通过拼图设置为传统视场的 441 倍。当配合电动六孔物镜转换器时，宏观图功能可以对载物台移动和倍率更改实现平滑、便捷的一键操作。可以精确预设齐焦和确定物镜的中心，并可通过一键移动载物台和调整倍率进行同步。



快速的宏观图拼接

扫描大面积区域时有两种拼接方法可用：获取实时影像时的手动模式和快速获取影像时的自动模式。操作非常简单——2D 拼接只需一键操作即可开始，并且可立即获得大面积的拼接影像。自动模式下有五级拼接尺寸可用，分别为：3×3、5×5、7×7、9×9 和 21×21。对于影像上不需要的部分，可以使用简单的鼠标或控制杆操作手动删除。

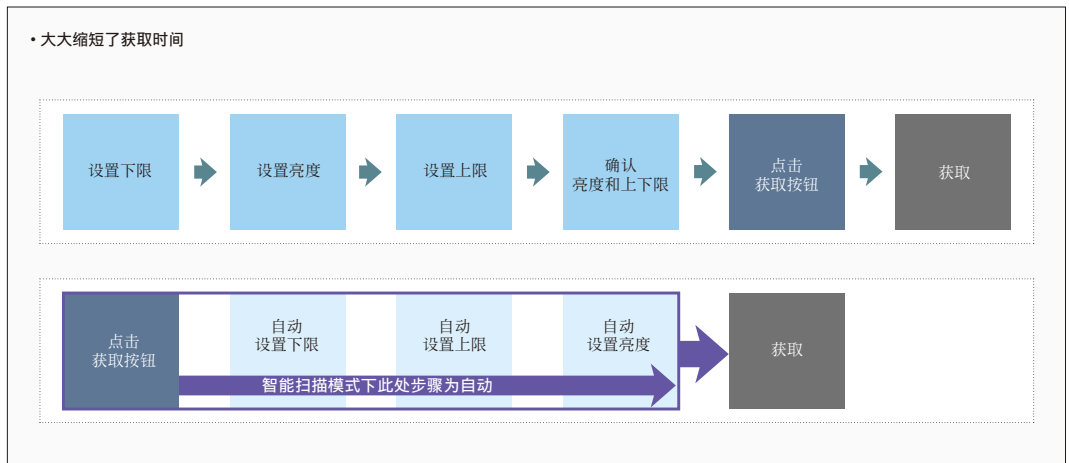
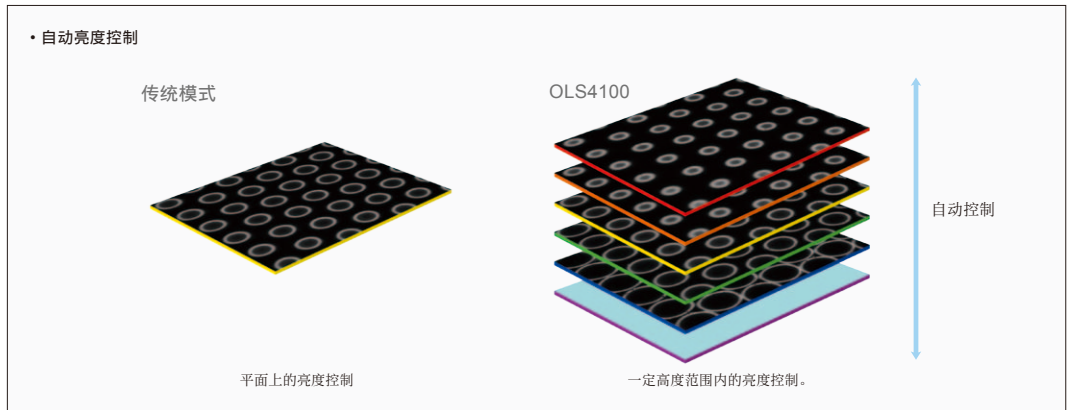
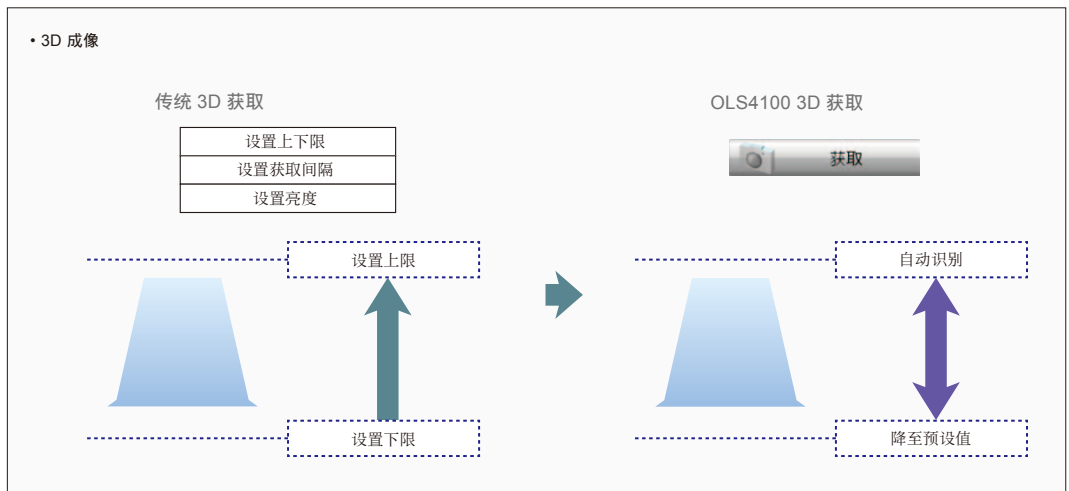


用于简易 3D 成像的智能扫描

Z 轴上下限自动调整，大大缩短了获取影像的时间。

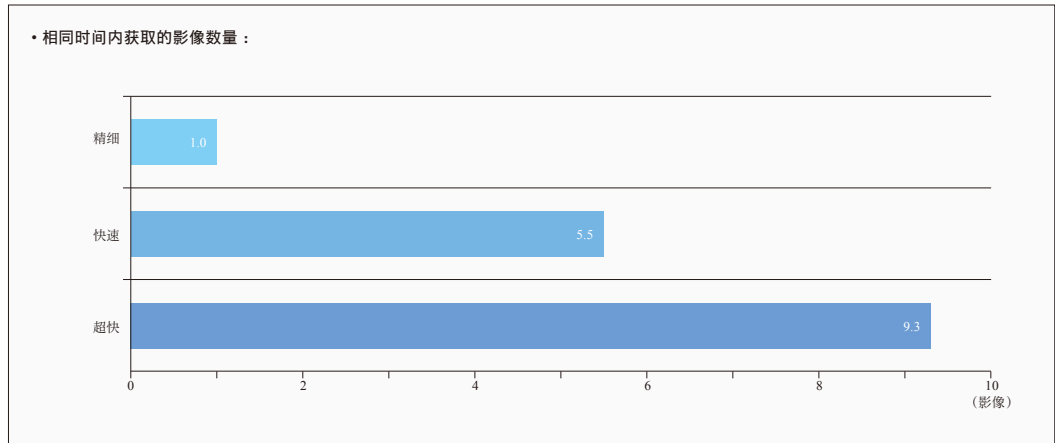
自动 3D 影像获取

传统的 3D 扫描需要复杂的设置，这对新手来说非常困难。LEXT OLS4100 采用了全新的智能扫描模式，即使是初次使用的用户也只需一键操作即可快速获取 3D 影像。除了上下限的设置，系统也会根据要获取的影像自动设置合适的亮度。这让即使是初次使用的用户也能获得精确的高度测量和优质的影像。



更快的扫描速度

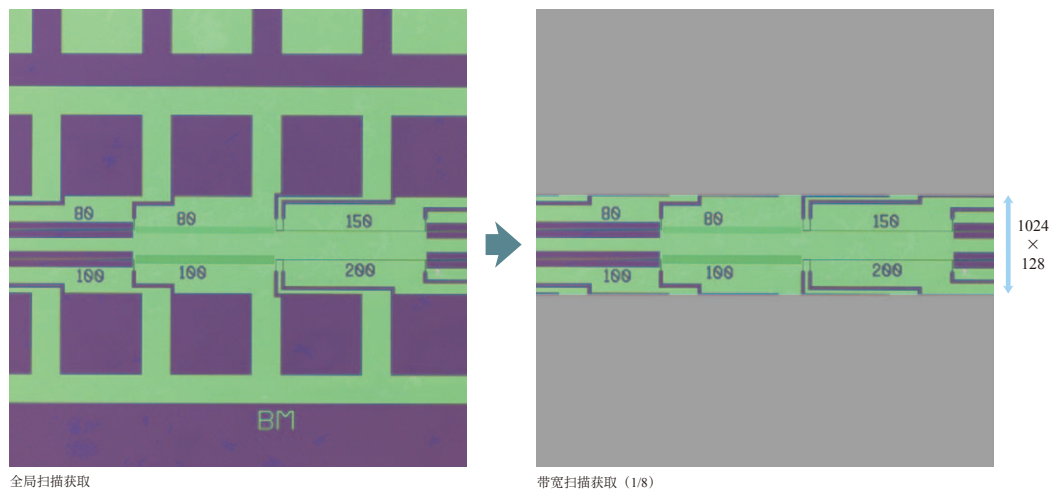
新的超快模式获取扫描影像的速度是传统快速模式的 2 倍，约是精细模式的 9 倍。因此，对于那些需要非常精细的 Z 轴移动和极高的放大倍率的样品，该模式就非常地适用，例如对刀具的尖端进行检测。



实际的扫描时间根据所用倍率和 Z 获取范围而有所不同。

只在所需区域进行高速获取

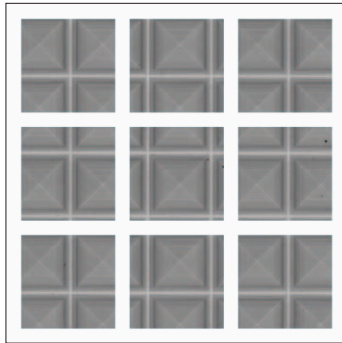
OLS4100 还配备了带宽扫描模式，用于测量有限的目标区域，测量性能比传统模式快 1/8。



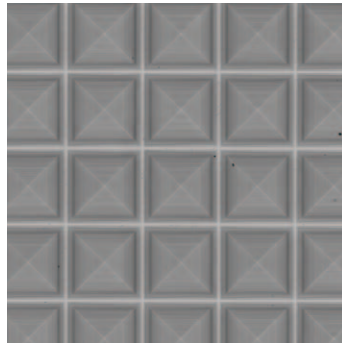
全新的高速拼接模式

从大范围拼接影像中指定目标区域

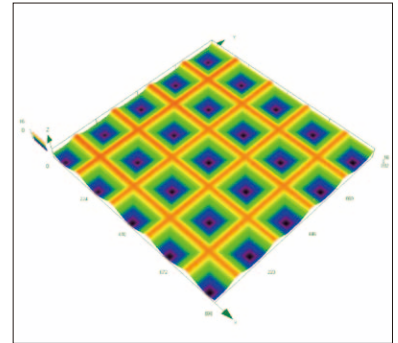
在宏观图中，要观察的区域可以从大范围的视图图中进行指定。在自动模式中，通过设置最多 625 幅影像的矩形拼接尺寸，可以自动生成区域图，所需的时间大约只需要通常的一半。下一步，在区域图上指定所需的影像并立即开始观察。



拼接前的单独 2D 影像（模拟）



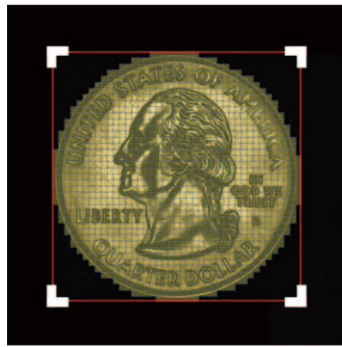
拼接后的 2D 影像



拼接后的 3D 影像



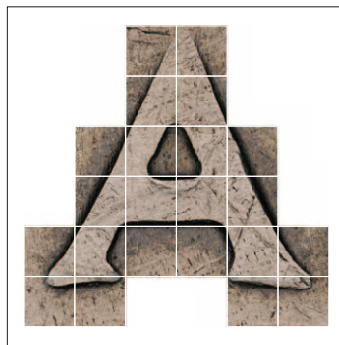
拼接区域：方形 (21×3) 63 片



拼接区域：圆形 (3 点)

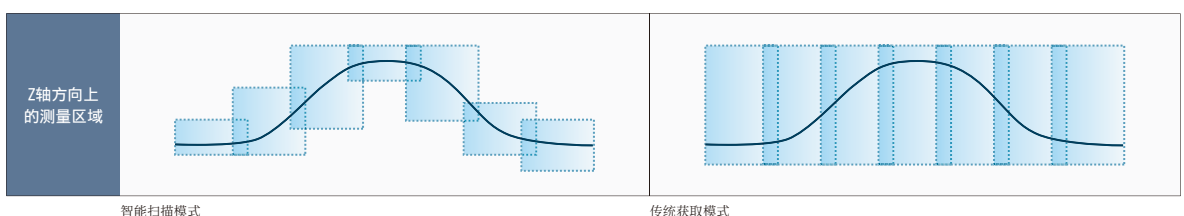
手动指定所需的影像区域

在实时模式中，通过在屏幕上跟踪所需的区域，可以手动选择要观察的区域。当观察的样品具有不规则的形状时，该功能非常实用。



快速影像拼接

要使用智能扫描模式获取影像时，只需一键操作即可。由于智能扫描会自动调整 Z 轴方向的设置，Z 轴方向的影像获取可以仅局限在所需的区域，因此可以在进行大范围大功率观察时节省很多时间。



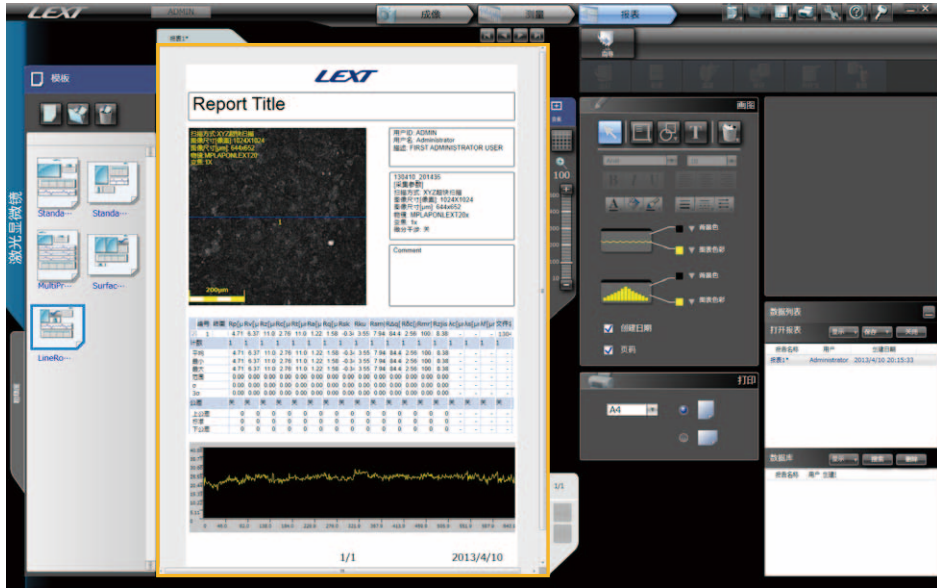
智能扫描模式

传统获取模式

一键操作定制报表

创建报表

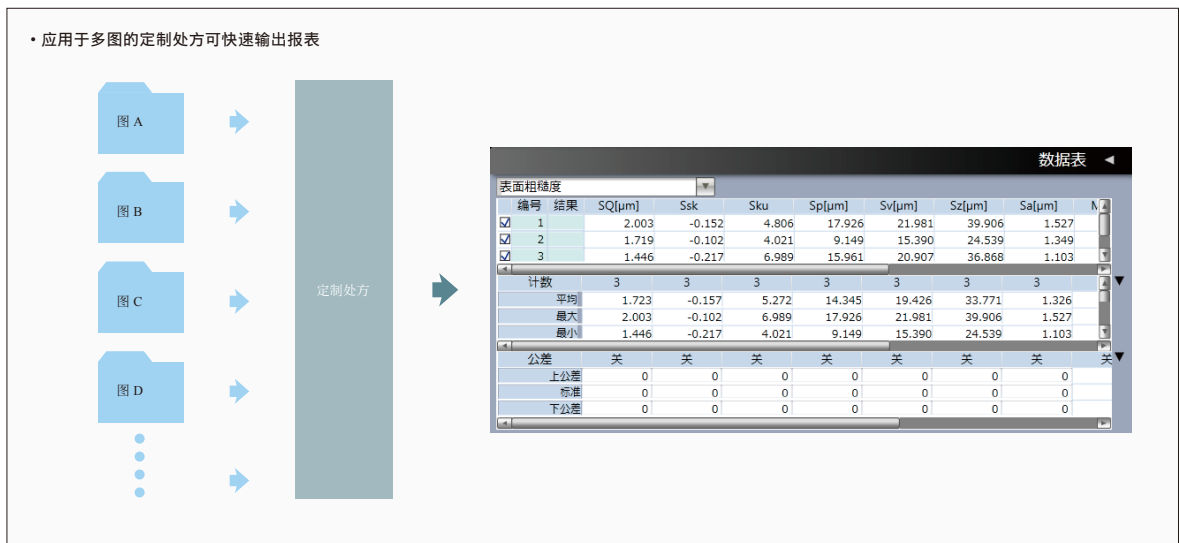
OLS4100 在测量后可使用一键操作创建报表，而且使用编辑功能可以定制各个报表模板。将测量结果复制和粘贴到 Word 或表格应用程序也非常简单，就像从数据库取回所需的影像和报表一样。



目标的一键解决方案

向导功能

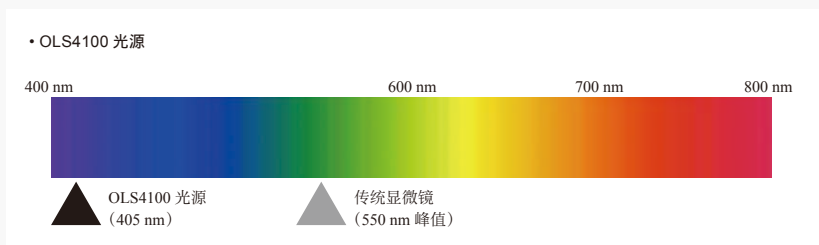
为用户设计的详细的向导功能取消了冗长的培训，让新手也能快速简单地进行操作。



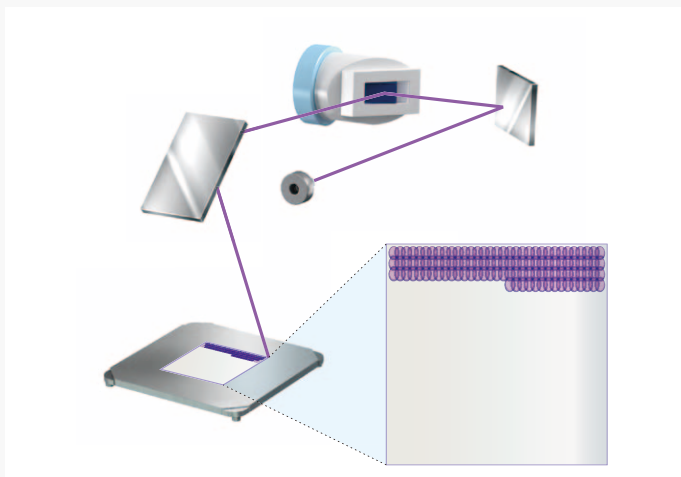
OLS4100 的基本原理

405 nm 激光扫描

光学显微镜的水平分辨率很大程度上取决于所用光的光子和波长。采用短波长的激光扫描显微镜（LSM）比采用可见光（550 nm 峰值）的传统显微镜，拥有更高的水平分辨率。LEXT OLS4100 所使用的是 405 nm 的短波长半导体激光，因此具有优秀的平面分辨率。



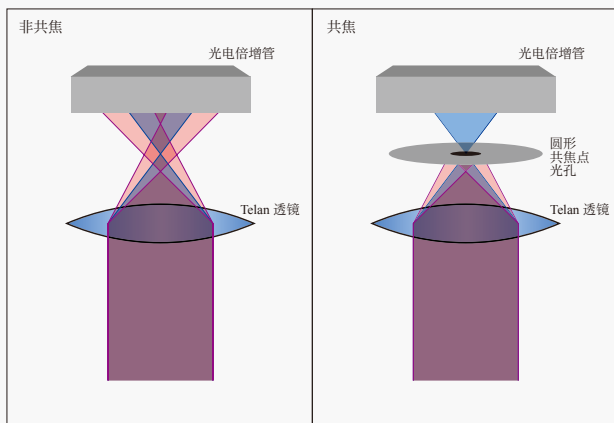
2D 扫描系统



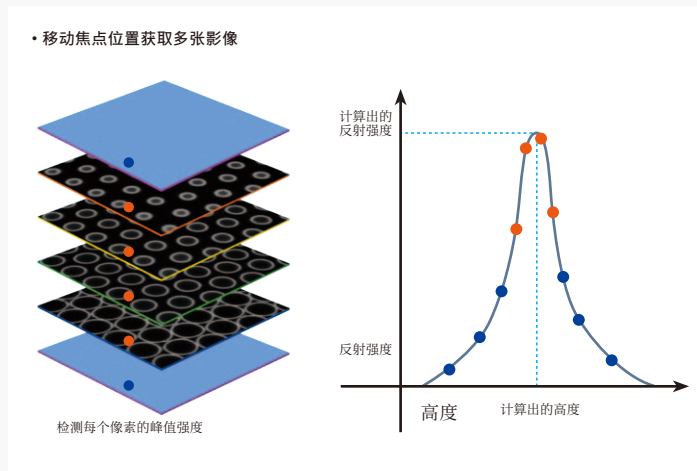
OLS4100 配有奥林巴斯独有的扫描加扫描型 2D 扫描仪，电磁 MEMS 扫描负责 X 方向，Galvano 振镜负责 Y 方向。该创新型系统使得扫描仪的轴和物镜瞳镜处于共轭位置，这是一个理想的光学布局，该系统可以进行高速、低变形的高精度 XY 扫描，使得 OLS4100 可以实现高达 4096×4096 像素的高精度扫描。

共焦光学系统

共焦光学系统有两种特有效果：去除模糊影像中的光斑、抽取同一高度平面。光斑的去除提升了 XY 的分辨率，加上只抽取同一高度平面的功能，因此共焦光学系统也作为高度传感器来应用。OLS4100 配有奥林巴斯双共焦系统，即使具有不同反射率的样品，也可以获得非常清晰的影像。针孔产生共焦效果，使得各个方向都拥有较佳的对比度。

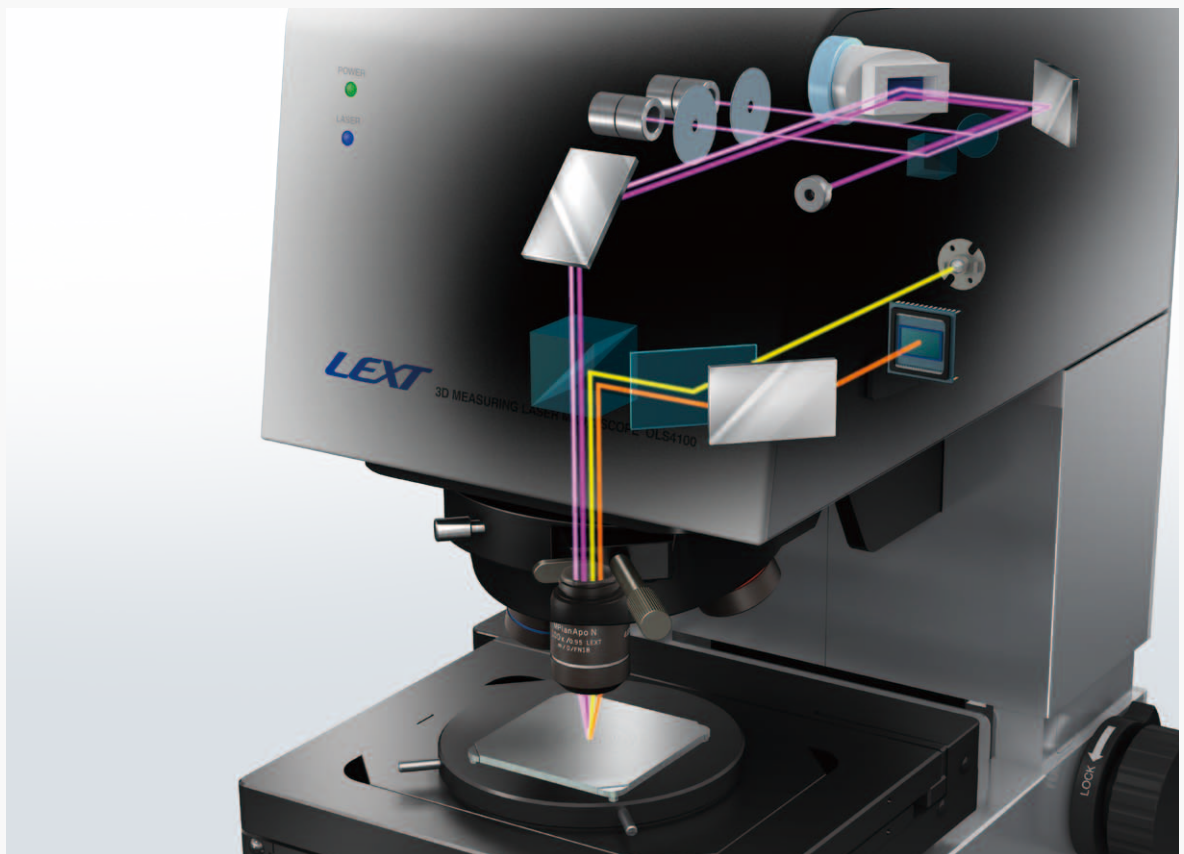


CFO 检索



检测高度信息是 OLS4100 的一项基本功能。通过在 Z 轴方向上移动物镜，检测出光强度变化来获取高度信息。奥林巴斯的 CFO 技术可以自动检测光强度以获取不连续的数据，获得理想 I-Z 曲线，从而计算出最大亮度值和相应的 Z 轴信息，用于确定影像的像素。CFO 技术可以获得高重复性的数据。

OLS4100 光路图



基于这些基本原理，LEXT OLS4100 实现了以下功能：

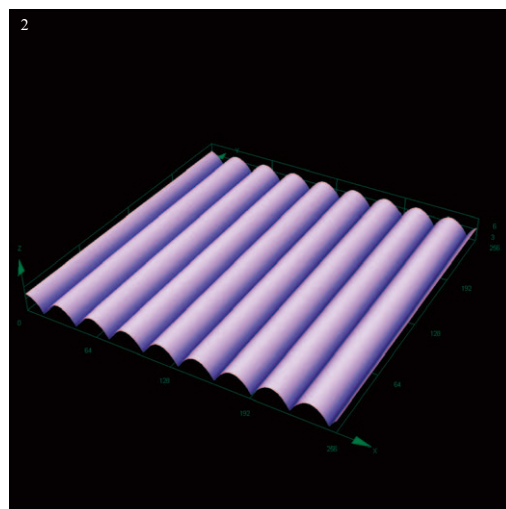
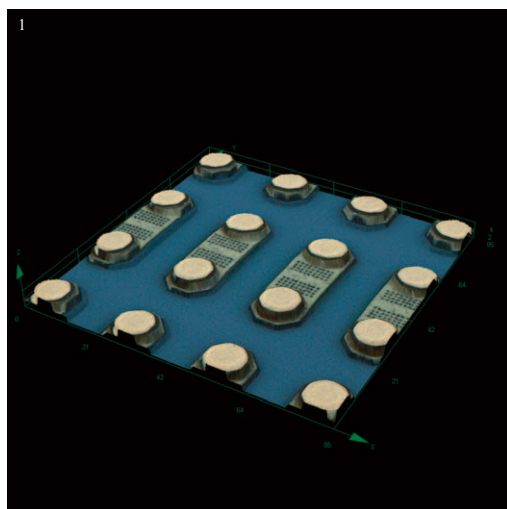
Z 轴方向上具有 10 nm 的分辨率，实现了 3D 表面轮廓测量

水平 (XY 方向) 分辨率达到了 0.12 μm ，实现了高分辨的影像观察

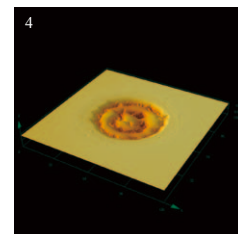
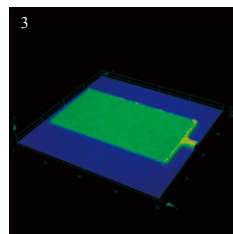
紫色激光实现了非接触式的观察和测量

应用实例

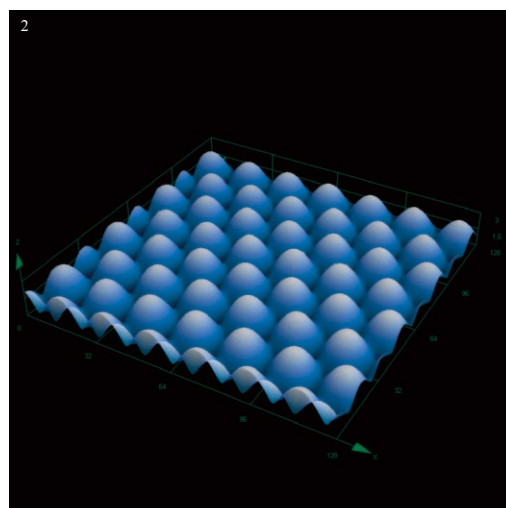
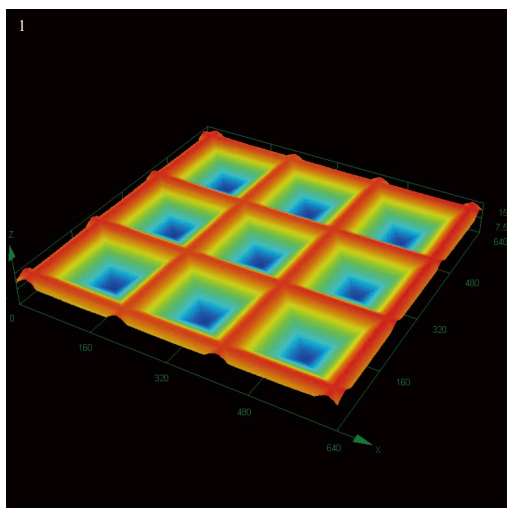
半导体 / FPD



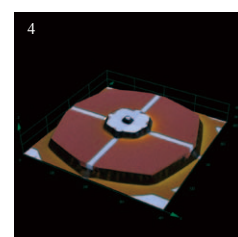
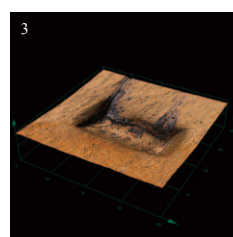
- 1 晶圆凸起
(物镜 100x / 光学变焦 1.5x / 扫描区域 $85\ \mu\text{m} \times 85\ \mu\text{m}$)
- 2 导光板
(物镜 50x / 光学变焦 1x / 扫描区域 $256\ \mu\text{m} \times 256\ \mu\text{m}$)
- 3 芯片焊点
(物镜 50x / 光学变焦 2x / 扫描区域 $128\ \mu\text{m} \times 128\ \mu\text{m}$)
- 4 导光板激光点
(物镜 100x / 光学变焦 1x / 扫描区域 $128\ \mu\text{m} \times 128\ \mu\text{m}$)



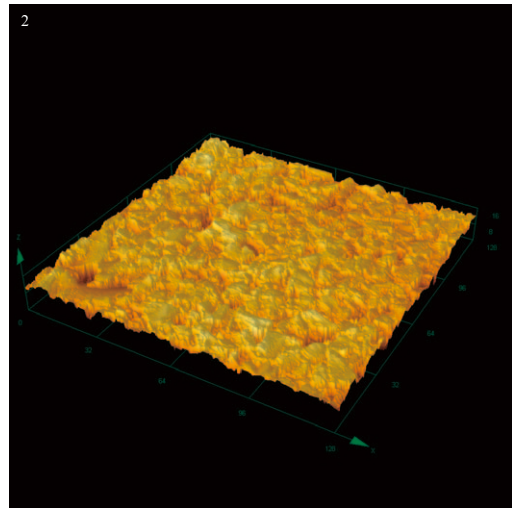
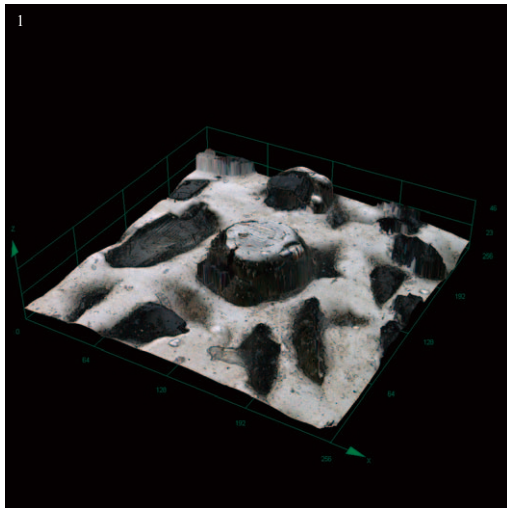
电子元件 / MEMS



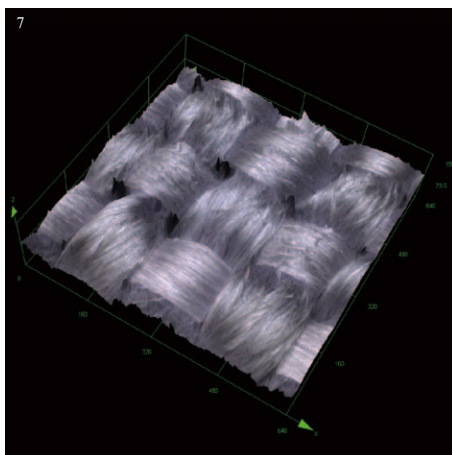
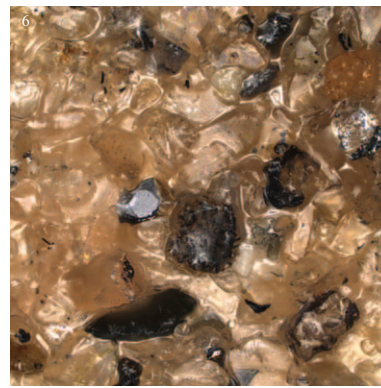
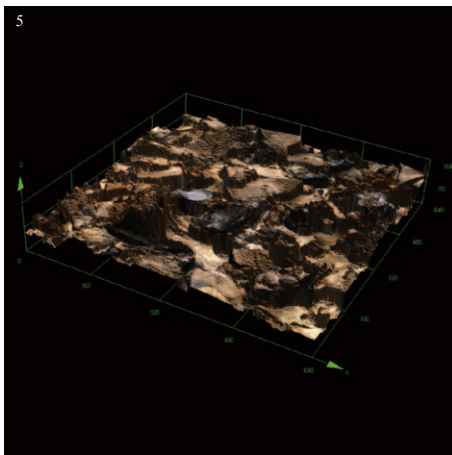
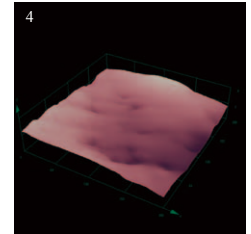
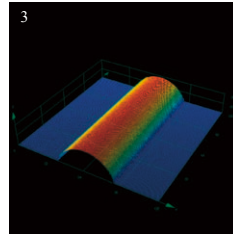
- 1 光掩膜
(物镜 20x / 光学变焦 1x / 扫描区域 $640\ \mu\text{m} \times 640\ \mu\text{m}$)
样品提供由: Koshibu Precision Co., Ltd. (第 3 页、第 24 页)
- 2 微透镜
(物镜 100x / 光学变焦 1x / 扫描区域 $128\ \mu\text{m} \times 128\ \mu\text{m}$)
- 3 柔性电路板接触点
(物镜 50x / 光学变焦 1x / 扫描区域 $256\ \mu\text{m} \times 256\ \mu\text{m}$)
- 4 MEMS
(物镜 20x / 光学变焦 1.3x / 扫描区域 $483\ \mu\text{m} \times 483\ \mu\text{m}$)



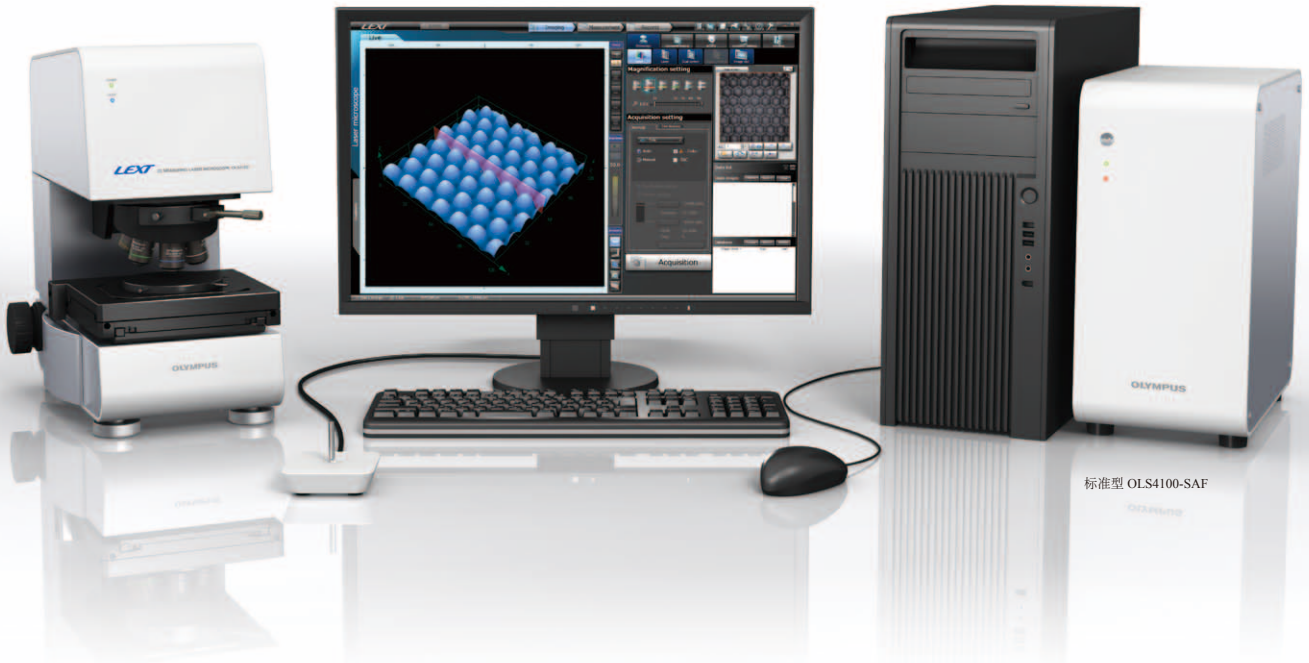
原材料 / 金属加工



- 1** 电镀金刚石工具
(物镜 50x / 光学变焦 1x / 扫描区域 256 μm \times 256 μm)
- 2** 碳精棒
(物镜 100x / 光学变焦 1x / 扫描区域 128 μm \times 128 μm)
- 3** 极细管
(物镜 100x / 光学变焦 1x / 扫描区域 128 μm \times 128 μm)
- 4** 胶带
(物镜 50x / 光学变焦 2x / 扫描区域 128 μm \times 128 μm)



- 5** 砂纸 #400 (3D)
(物镜 20x / 光学变焦 1x / 扫描区域 640 μm \times 640 μm)
- 6** 砂纸 #400 (2D)
(物镜 20x / 光学变焦 1x / 扫描区域 640 μm \times 640 μm)
- 7** 致密织物 (3D)
(物镜 20x / 光学变焦 1x / 扫描区域 640 μm \times 640 μm)

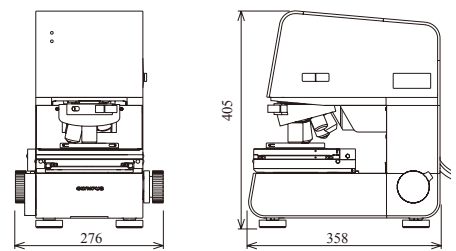


标准型 OLS4100-SAF



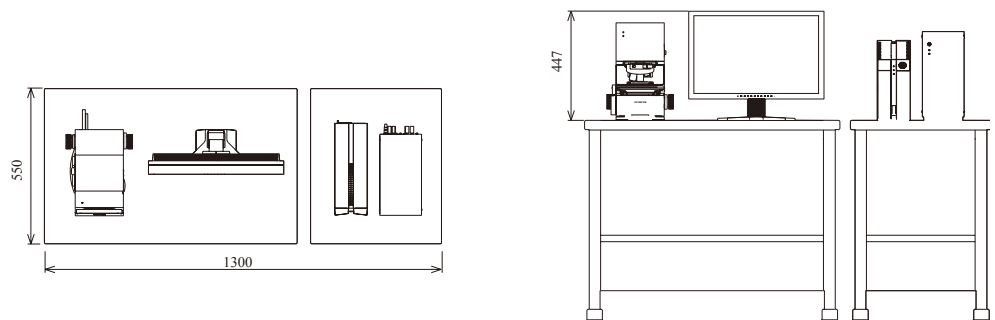
300mm 载物台型 OLS4100-LAF

单元尺寸图



单位: mm

组合尺寸图



主机

LSM 部分		光源、检出系统	光源：405 nm 半导体激光 检出系统：光电倍增管
		总倍率	108x ~ 17,280x
		变焦	光学变焦 1x ~ 8x
测量	平面测量	重复性	100x: $3\sigma_{n-1}=0.02 \mu\text{m}$
		正确性	测量值的 $\pm 2\%$ 以内
	高度测量	方式	物镜转换器上下驱动方式
		行程	10 mm
		内置比例尺	0.8 nm
		移动分辨率	10 nm
		显示分辨率	1 nm
		重复性	50x: $\sigma_{n-1}=0.012 \mu\text{m}$
		正确性	0.2 + L/100 μm 以下 (L=测量长度 μm)
彩色观察部分		光源、检查系统	光源：白色LED, 检查系统：1/1.8 英寸200 万像素单片CCD
		变焦	数码变焦 1x ~ 8x
物镜转换器		6 孔电动物镜转换器	
微分干涉单元		微分干涉滑片：U-DICR, 内置偏振光片单元	
物镜		明视场平面半消色差透镜5x、10x LEXT 专用平面复消色差透镜20x、50x、100x	
Z 对焦部分行程		100 mm	
XY 载物台		100×100 mm (电动载物台), 选件: 300×300 mm (电动载物台)	

此设备为专为在工业环境下实施检测设计的A类设备。如在住宅区内使用可能会干扰其他设备。

物镜

型号	倍率	视场	工作距离 (WD)	数值孔径 (N/A)
MPLFLN5X	108x-864x	2,560-320 μm	20.0 mm	0.15
MPLFLN10X	216x-1,728x	1,280-160 μm	11.0 mm	0.30
MPLAPON20XLEXT	432x-3,456x	640-80 μm	1.0 mm	0.60
MPLAPON50XLEXT	1,080x-8,640x	256-32 μm	0.35 mm	0.95
MPLAPON100XLEXT	2,160x-17,280x	128-16 μm	0.35 mm	0.95



LEXT

- OLYMPUS CORPORATION 通过 ISO9001/ISO14001 认证。
- 所有公司和产品名称为其各自拥有者的商标和 / 或注册商标。
- PC 显示器上的影像为模拟影像。
- 规格和外观如有变更，恕不另行通知，且制造商对此不承担任何责任。
- 该设备设计用于工业领域的 EMC 检测（A 类设备）。
若在居民区使用可能会影响该区域的其他设备。

www.olympus-ims.com

OLYMPUS[®]

如需咨询或联系，请登录：
www.olympus-ims.com/contact-us

奥林巴斯株式会社
日本国东京都新宿区西新宿2丁目3-1 Shinjuku Monolith
奥林巴斯（中国）有限公司
上海市徐汇区淮海中路1010号嘉华中心10F
电话：021-5170-6247 传真：021-5170-6236
<http://www.olympus-ims.com/zh/microscope/>

M1775C-042013