

EVIDENT

EVIDENT

+

测量更精准
工作更安心

+

LEXTM OLS5500

全新一代精准测量激光共聚焦显微镜

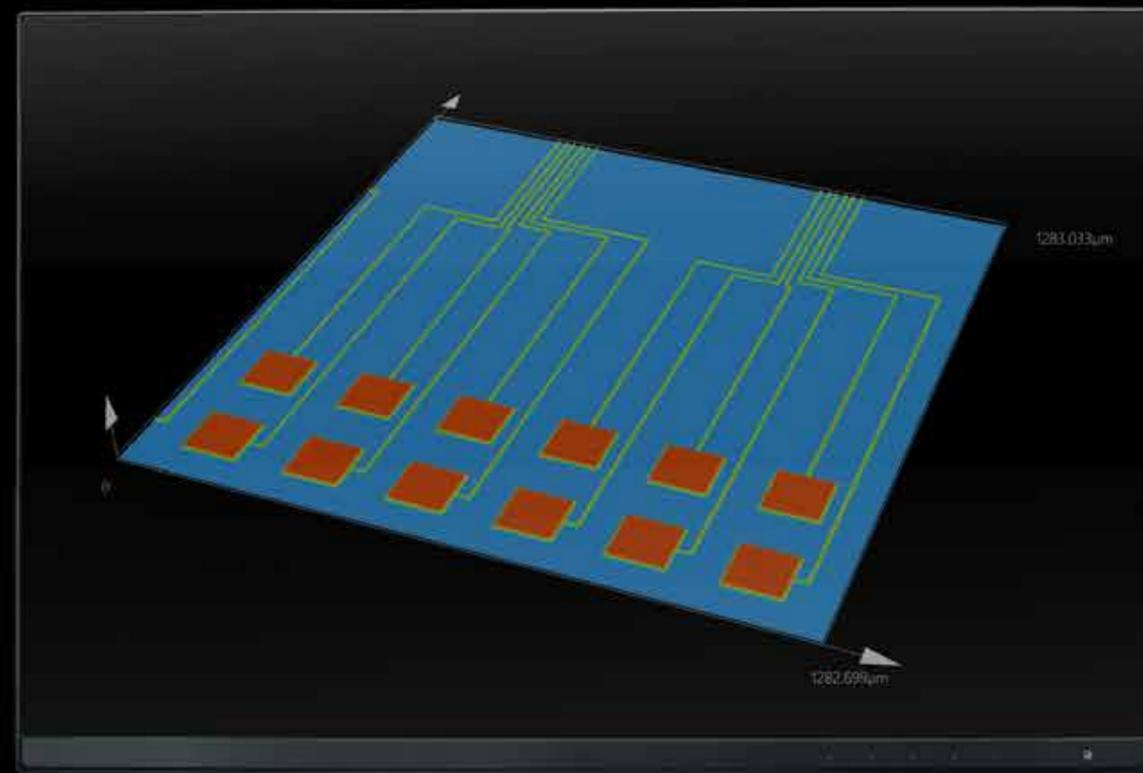
+

值得信赖的表面数据。 精准，可验证。

Evident LEXT™ OLS5500 全新一代激光共聚焦显微镜将激光扫描显微镜 (LSM)、白光干涉仪 (WLI) 和聚焦变化显微镜 (FVM) 集成于同一强大平台。

专为R&D、QA和QC团队设计，能够提供精准的表面细节、可追溯且让用户有信心的测量精度，以及直观的用户体验，助力优化工作流程。

值得信赖的数据——由精密光学、可验证校准和智能自动化驱动——助力实验室从最初的发现无缝迈向最终决策。



三合一

卓越精密成像——LSM、WLI 和 FVM——集于一体，操作简便

40×

WLI 实现比传统 LSM 更大的检测通量

业内首次

多功能3D形貌测量，确保 LSM 和 WLI 测量的准确性和可重复性均有保障*

100+

多年显微镜领域经验，结合可验证的校准和带时间戳的记录，确保测量的准确性。

* 本数据基于 Evident 截至 2025 年 10 月的内部研究结果。

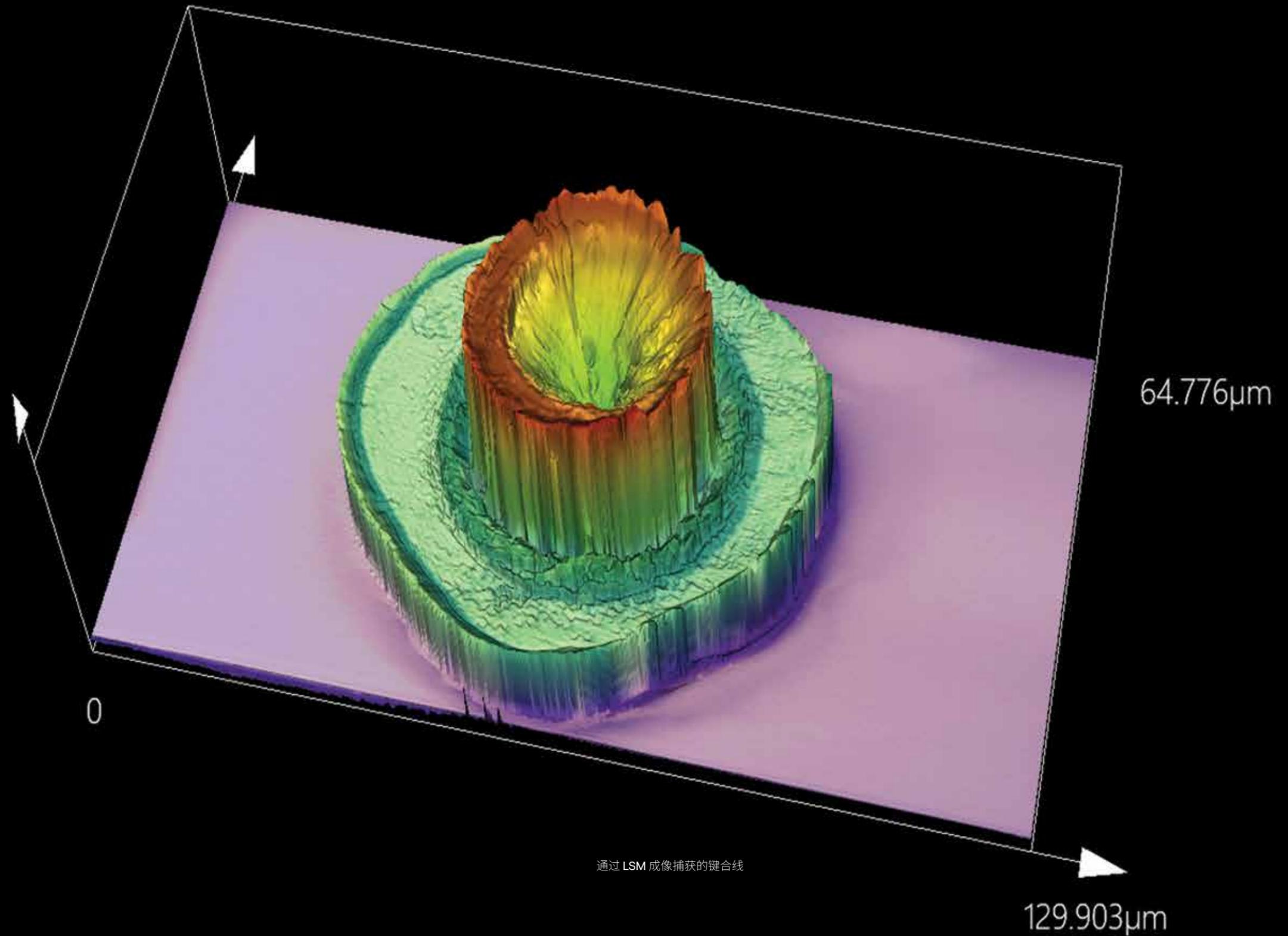
见所未见

凭借逾百年的光学卓越传承, Evident 以解决方案提供商身份, 带来清晰与简便——支持从科研到质量控制及更广泛领域的工业成像。

无论是日常质量检查还是深入失效分析, Evident 的材料科学与工业检测显微镜均能提供突破可见、可测量和可认知边界所需的分辨率、对比度与精度。

我们的激光共聚焦显微镜、数码显微镜以及测量显微镜广泛应用于电子、冶金、制造和科研等领域, 提供光学技术, 助您洞察关键细节, 自信做出关键决策。

无论您是在开发新工业产品、检查组件是否有缺陷, 还是交付提升产品质量和产量的结果, Evident 都能为您带来信心, 助您明晰前行。

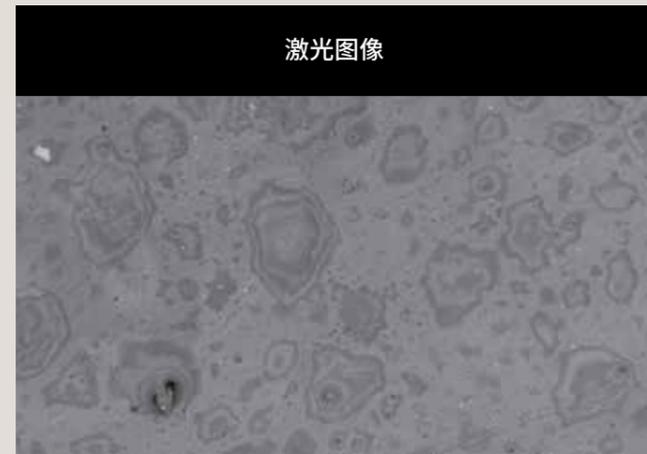


高清成像，检测更多

借助 Evident LEXT™ OLS5500, 您能够以更清晰的成像效果识别表面微小特征与变化——应用激光扫描显微 (LSM)、白光干涉 (WLI) 和聚焦变化显微 (FVM) 技术, 检测缺陷、验证设计, 并作出明智决策。

揭示不可见细节的清晰度

从细微结构、微观形貌到透明表面和低对比度特征, 均可呈现传统系统无法观测到的细节。4K成像、上表面检测滤色片、激光DIC、双共焦光学系统和高灵敏度传感器协同工作, 即使在最具挑战性的样品上也能提供卓越的清晰度、对比度和色彩保真度。



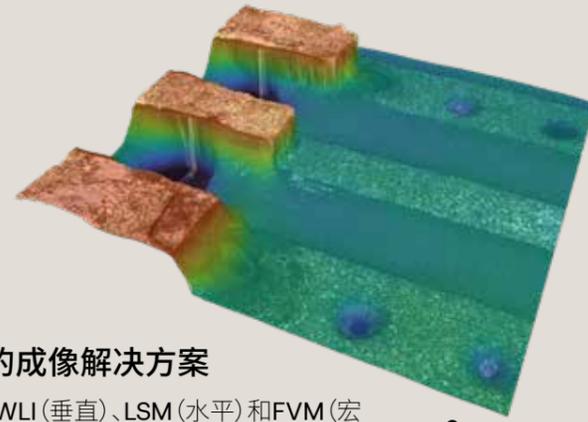
聚合物薄膜比较图



硬盘启停区对比图

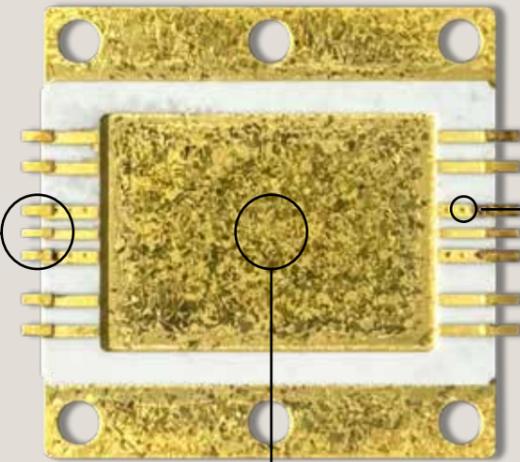
完整的成像解决方案

可利用WLI(垂直)、LSM(水平)和FVM(宏观到微观)测量任意尺寸(纳米至毫米)及形貌(平坦或不平坦)的样品。

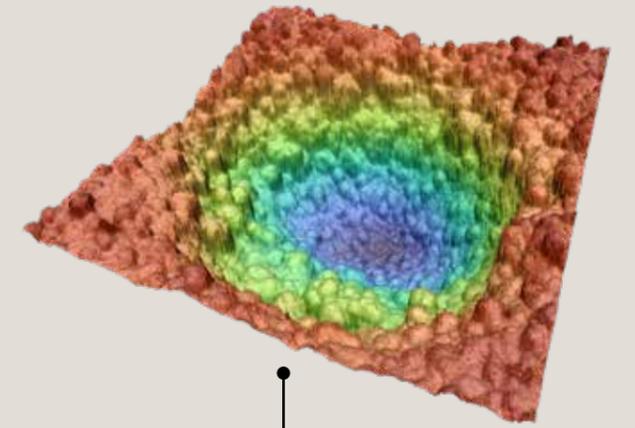


聚焦变化显微

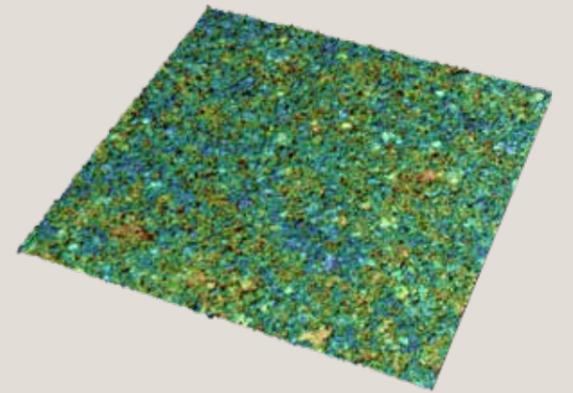
利用三种表面计量技术对射频封装进行成像



激光扫描显微

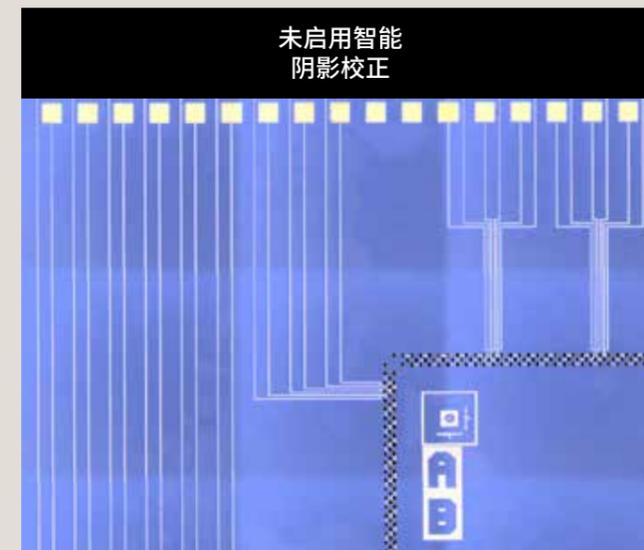


白光干涉法

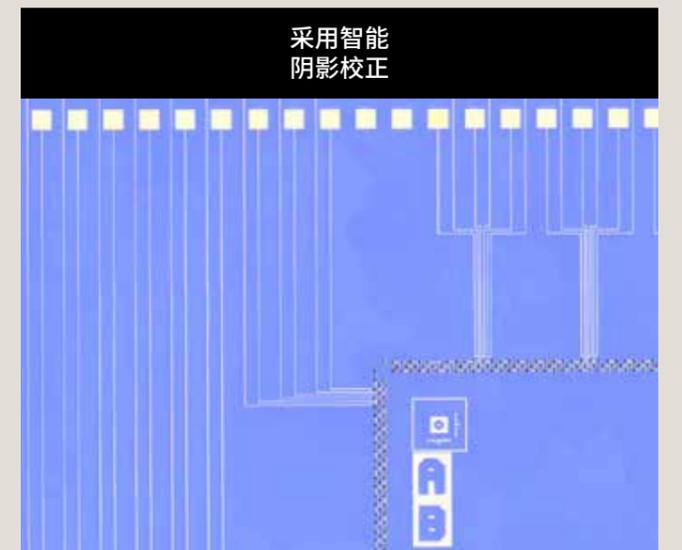


无缝大面积成像

检查更大的区域——而不会丢失细节或图像完整性。智能阴影校正可大幅减少图像拼接痕迹, 确保即使在低对比度或不平整的表面上也能获得无缝成像效果。



未启用智能阴影校正



采用智能阴影校正

晶圆拼接图像对比图

全表面的精准成像

全面呈现真实的表面细节：包括平坦区域、不规则图案、陡峭坡面和精细纹理。自主设计的 LSM 物镜和高 NA WLI 物镜可实现各种样品几何结构的高保真成像。

激光扫描显微技术

专用 LEXT™ 物镜组

专用 LEXT 物镜能够精确测量视场边缘区域，突破传统物镜在边缘区域测量的局限。



长工作距离
(20倍 / 50倍 / 100倍)

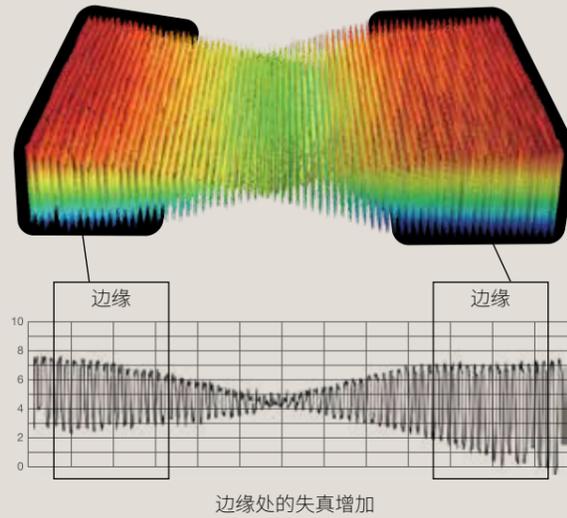


高分辨率
(20倍 / 50倍 / 100倍)

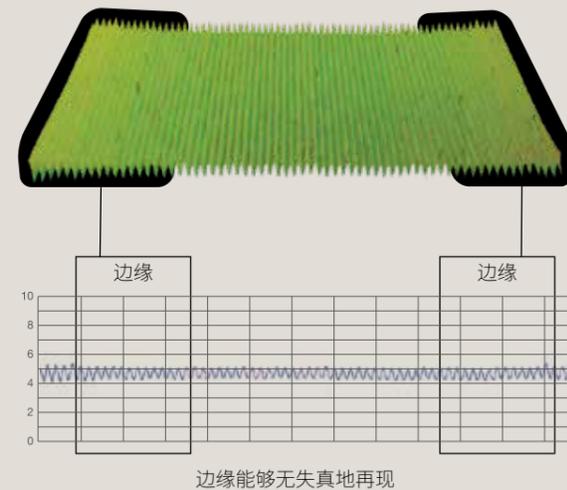


低倍
(10倍)

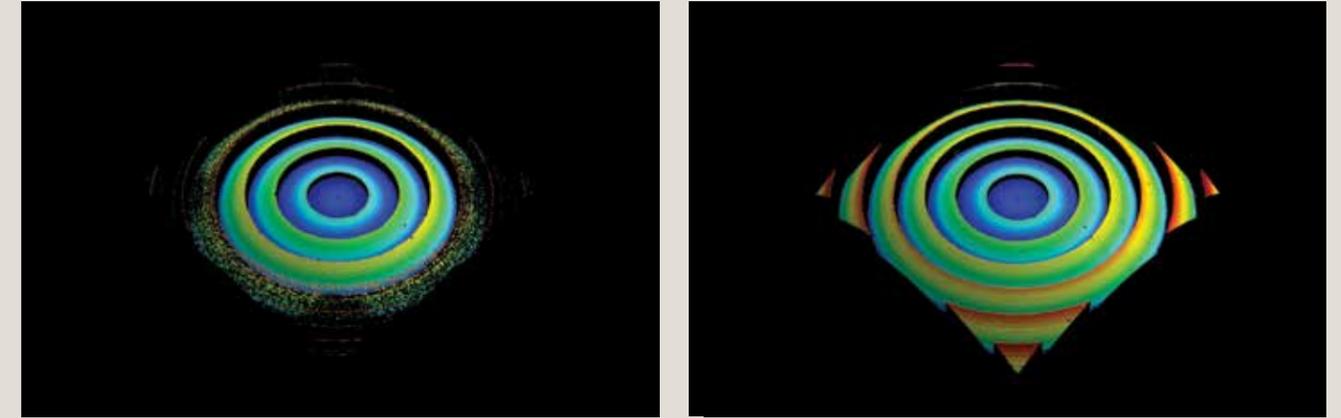
常规物镜难以在视场边缘区域进行精确测量



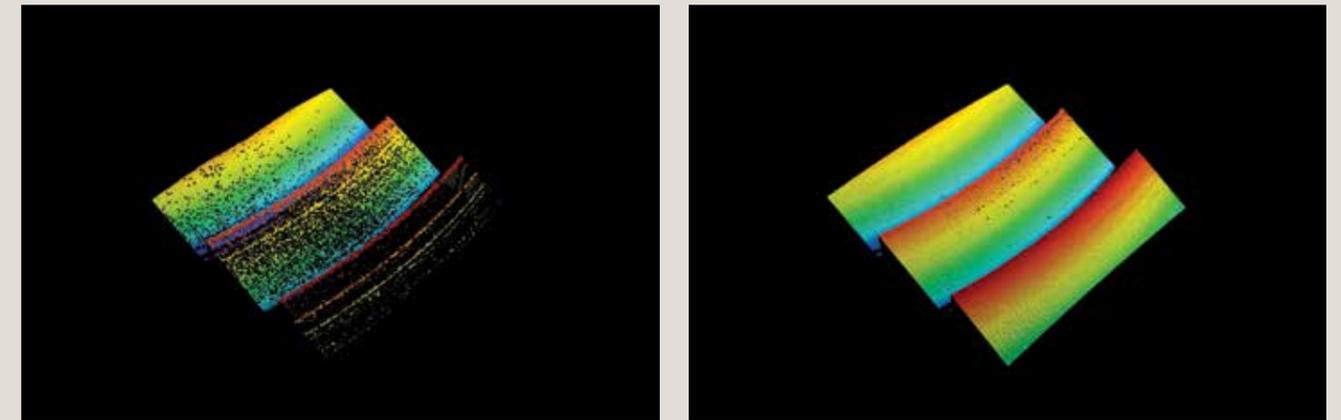
专用 LEXT 物镜可准确测量视场边缘区域



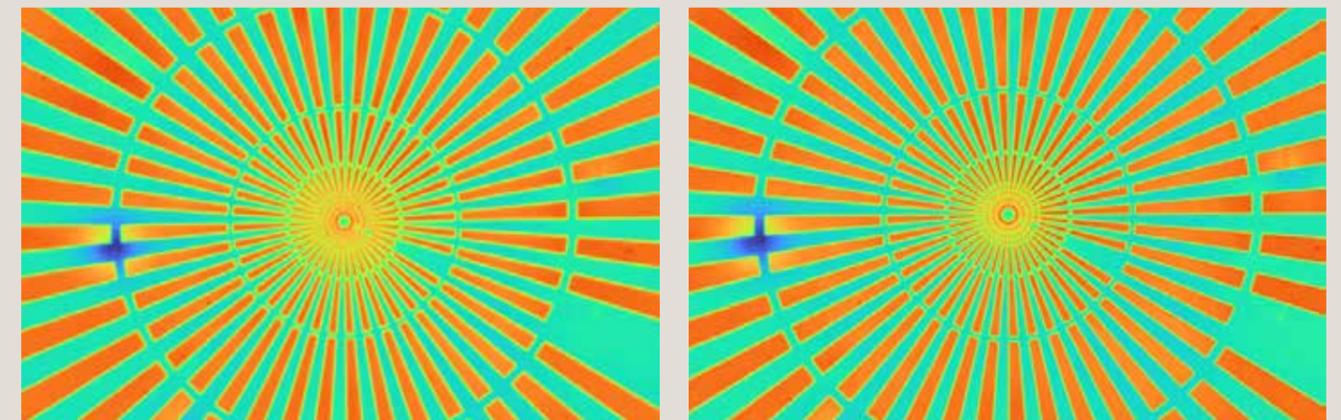
白光干涉法



菲涅尔透镜样品对比图像
左侧为普通 WLI 20X 物镜 (NA 0.4)，右侧为 Evident 的 20X WLI 物镜 (NA 0.6)



菲涅尔透镜样品对比图像
左侧为普通 WLI 50X 物镜 (NA 0.55)，右侧为 Evident 的 50X WLI 物镜 (NA 0.8)



校准样品对比图像
左侧为普通 WLI 50X 物镜 (NA 0.55)，右侧为 Evident 的 50X WLI 物镜 (NA 0.8)

精准测量， 结果更准

可验证、可证明的可靠测量 (LSM、WLI 和 FVM)，帮助减少复检、返工和拒收。

准确性与可重复性保障

适配多类应用场景，皆可获得一致且高精度的测量结果——OLS5500 是全球首款能够同时为 LSM 和 WLI 提供准确性和重复性保障*的系统。

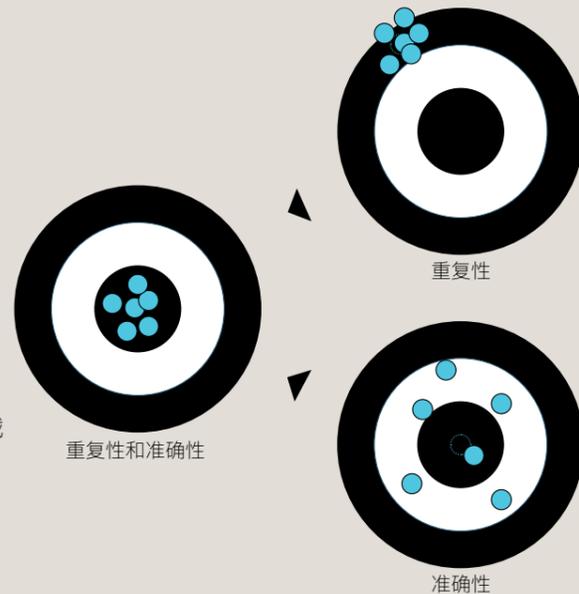
Evident 技术人员进行现场校准，确保测量结果精确、可重复，时间戳记录支持系统对准。

*准确度和重复性保障仅在设备依据制造商规定完成校准且处于无缺陷状态时适用。校准必须由 Evident 技术人员或 Evident 授权的专业人员进行。

测量噪声保障

即使是纳米尺度，高度测量的结果也可信赖。OLS5500 保证测量噪声水平**符合 ISO 25178-700:2022 标准：MPLAPON 100X LEXT™ 物镜的测量噪声为 1 nm，WLI 物镜的测量噪声为 0.08 nm——确保实现对细微表面形貌变化的高分辨率检测。

**您将收到测量噪声保证证书。这是在 Evident 规定的条件下测量所得的典型值，与保证值不同。



拼接图像准确性保障

OLS5500 在电动载物台中集成了长度测量模块，以此保证拼接图像数据的准确性*。与传统激光显微镜和白光干涉设备仅通过图案匹配进行数据拼接不同，OLS5500 在图案匹配的基础上，加入了长度测量模块的位置信息，从而在 LSM 和 WLI 两种模式下都能提供具有精度保证的高可靠性拼接数据。

*拼接图像的精度保证仅适用于100 毫米电动载物台。(OLS5500-SAF 适用于 LSM 和 WLI, 而 OLS5500-EAF 仅适用于 LSM)。



长度测量模块



OLS5500

溯源体系图示例

服务和支持 赋能

致力于保护您的投资和研究的完整性，我们始终根据您的需求为先。我们坚定支持我们的产品，承诺为您提供及时的服务和技术支持，助力您的目标实现。

凭借逾百年显微镜领域的专业沉淀，我们通过现场校准、全球服务网络和远程支持，助您保持合规运行和系统稳定。



丝滑体验，效率更高

——更智能的工作流程

简化流程，提升效率，在 LSM、WLI 和 FVM 中实现一致的、一步到位的可靠结果。

人人皆可轻松操作

直观的软件和智能自动化支持在大批量检测中实现快速、可靠且可重复的结果，即使是非专业用户也能轻松操作。

无缝观察

载物台移动时自动生成宏观地图，确保即使在高倍率下也能进行精确的位置跟踪。结合连续自动对焦功能，您无需手动调整也可始终保持对焦。

简化倾斜调整

借助倾斜调整辅助功能，倾斜校正变得简单。只需点击一下，软件就会指示将样品表面调平所需的具体调整数值。只需按照提示操作样品台。

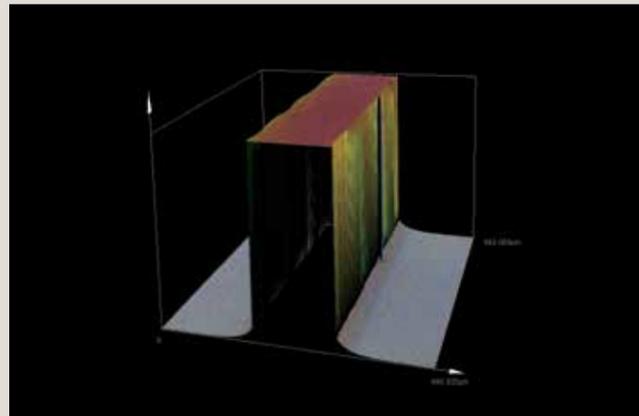
一键获取可靠数据

通过 LSM 的智能扫描技术 (Smart Scan II)，快速且轻松地采集数据。将样品放置在载物台上，按下启动按钮，系统会自动完成剩余操作。

PEAK算法可提供从在低到高倍率的高精度数据，并缩短数据采集时间。在测量样品上的台阶形状时，可以通过跳过Z方向上不必要的扫描范围来减少数据采集时间。



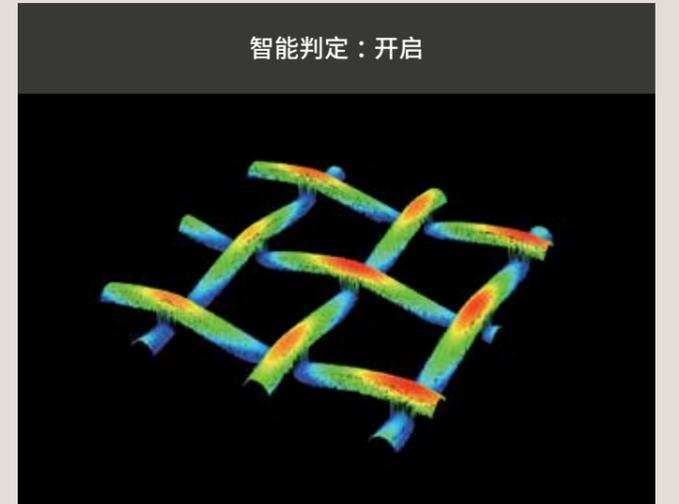
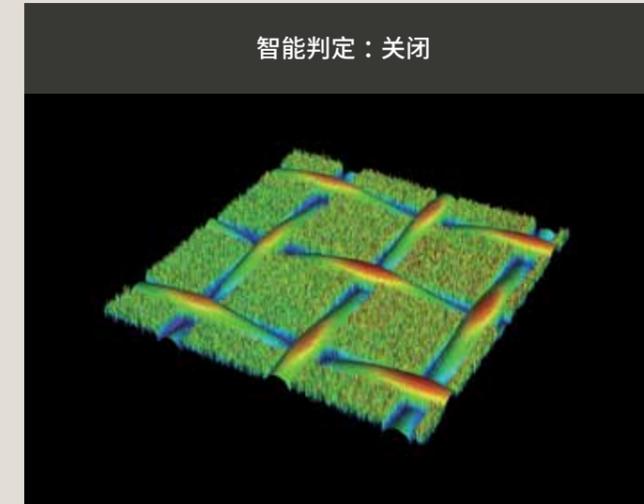
倾斜调整辅助



硅表面上的光刻胶图案
由京都大学纳米技术中心提供

智能数据判定

智能判定算法可自动识别可靠数据，在保留细微高度起伏信息的情况下实现精准测量。

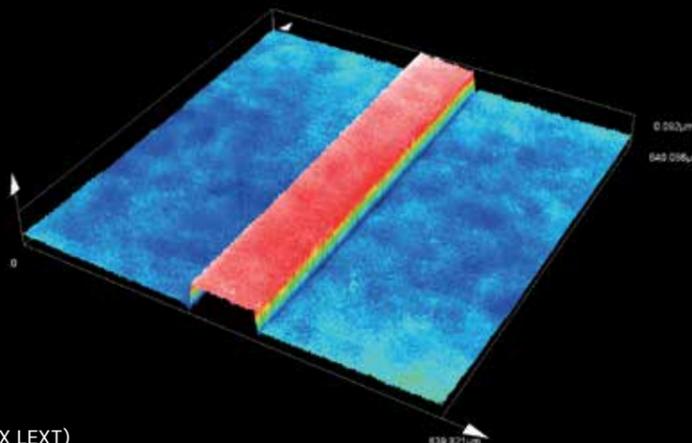


跨报告和用户的一致性

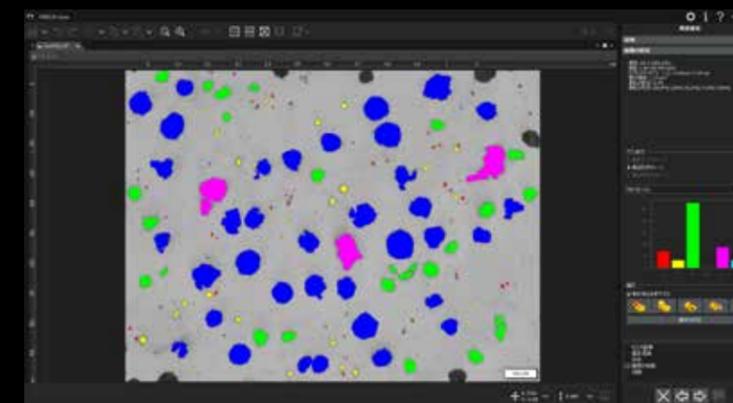
通过宏功能实现检测流程自动化——用户可创建、编辑并运行宏程序以获得可靠结果。结合智能实验管理助手，一键即可完成合格/不合格判定。将报告保存为分析模板，既可简化重复测量流程，又能保障在不同分析和用户之间的结果一致性。

拓展3D 计量应用维度

PRECiV™ 软件集成可支持常规金相分析、AI 增强型工作流程和高级二维分析，满足专业应用场景和高通量生产环境的需求。



VLSI标准 80 nm 高度样品 (MPLFLN10X LEXT)



PRECiV 软件

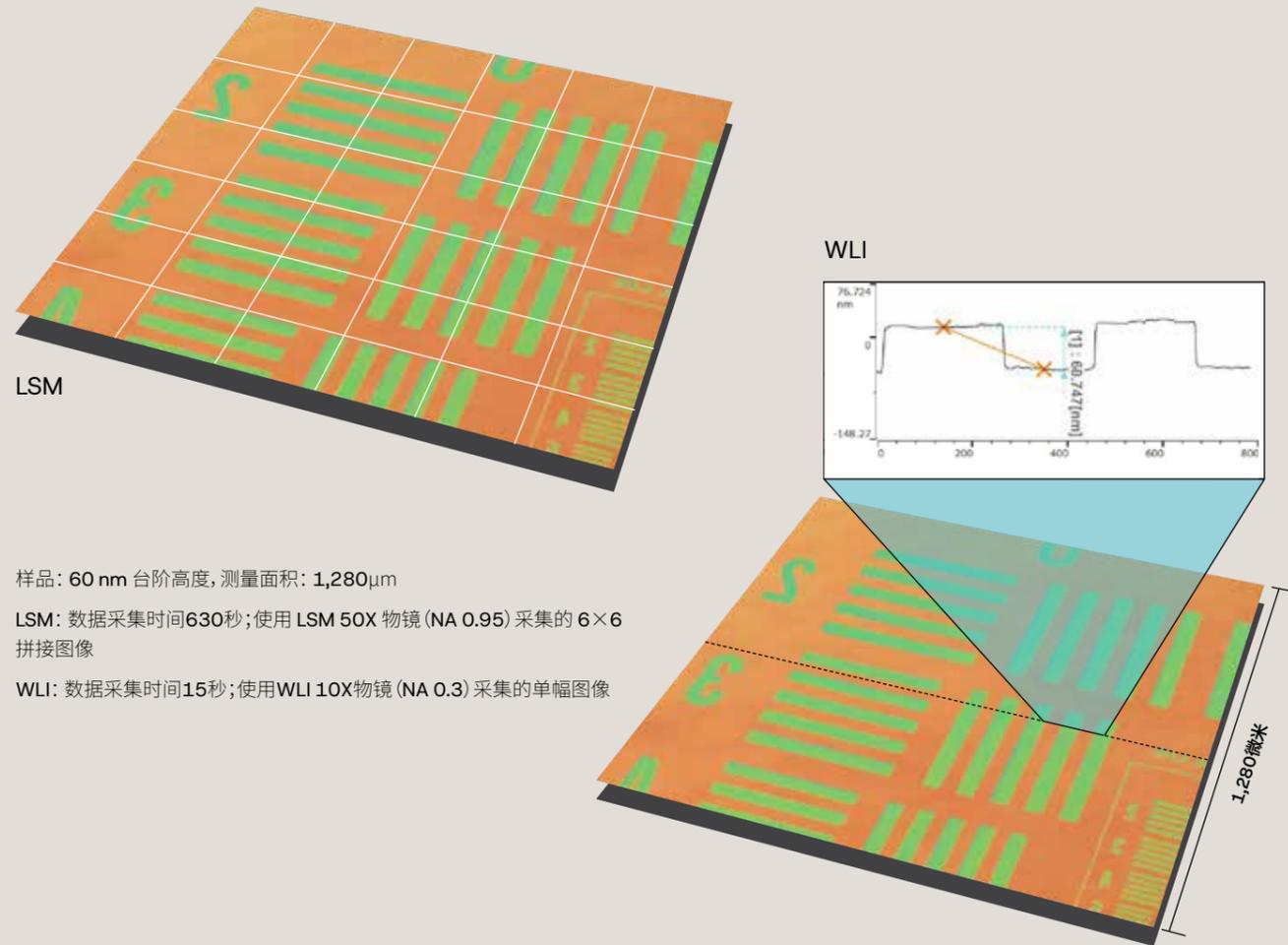


如需进一步了解 PRECiV 软件，
请扫描此二维码或访问
evidentscientific.com/preciv

丝滑体验, 效率更高

——最大化的检测通量

OLS5500 的 WLI 模式相较于传统 LSM, 检测通量提升高达 40 倍。不受物镜倍率限制, 可测量纳米级表面纹理——以往仅能在 LSM 的高倍放大下实现。



Evident 的 Mirau型 WLI 物镜突破了白光干涉测量的技术边界, 通过融合更高的数值孔径 (NA) 与宽广的视场, 全面提升检测效率并加快结果产出。

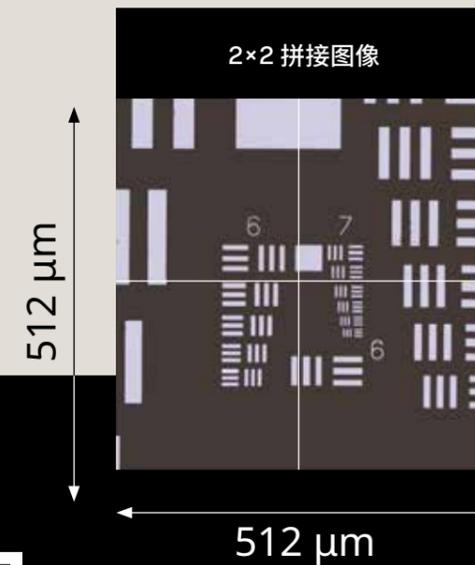
我们的 20X 和 50X WLI 物镜相比普通的 50X 和 100X WLI 物镜, 分别拥有高达 6 倍和 4 倍的更大视场, 并且具备相同的表面坡度测量能力和横向分辨率。

因此可实现: 减少图像拼接需求、减少台阶高度测量次数, 实现检测通量最大化。

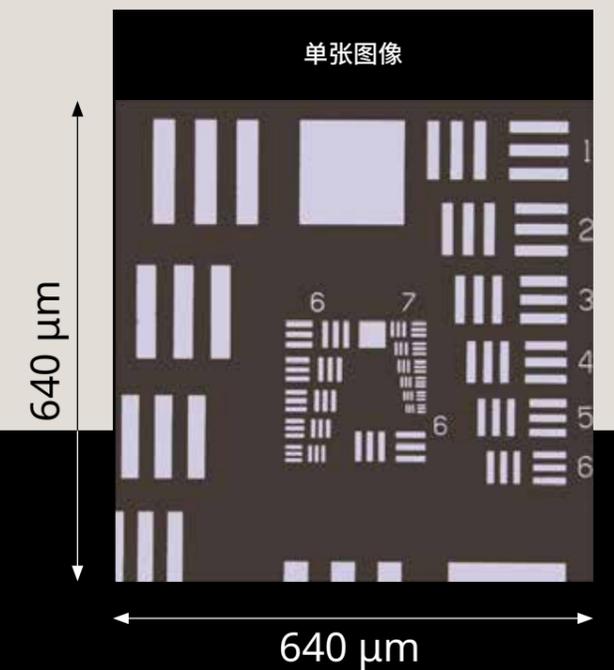


从左到右: 10X (NA 0.3)、20X (NA 0.6) 和 50X (NA 0.8) WLI 物镜

使用普通 50 WLI 物镜 (NA 0.55) 采集



使用 Evident WLI 20X 物镜 (NA 0.6) 采集



40 \times
WLI 实现比传统 LSM 更大的检测通量

6 \times
使用 20X 物镜可获得比普通 50X WLI 物镜更大的视场

4 \times
使用 50X 物镜可获得比普通 100X WLI 物镜更大的视场



如需进一步了解 WLI 光学系统, 请扫描此二维码或访问 evidentscientific.com/wli

LEXT™ OLS5500 基本原理

LEXT OLS5500 拥有两套光学系统：彩色成像系统和激光共焦系统，可用于采集颜色信息、形貌信息以及高分辨率图像。

彩色成像

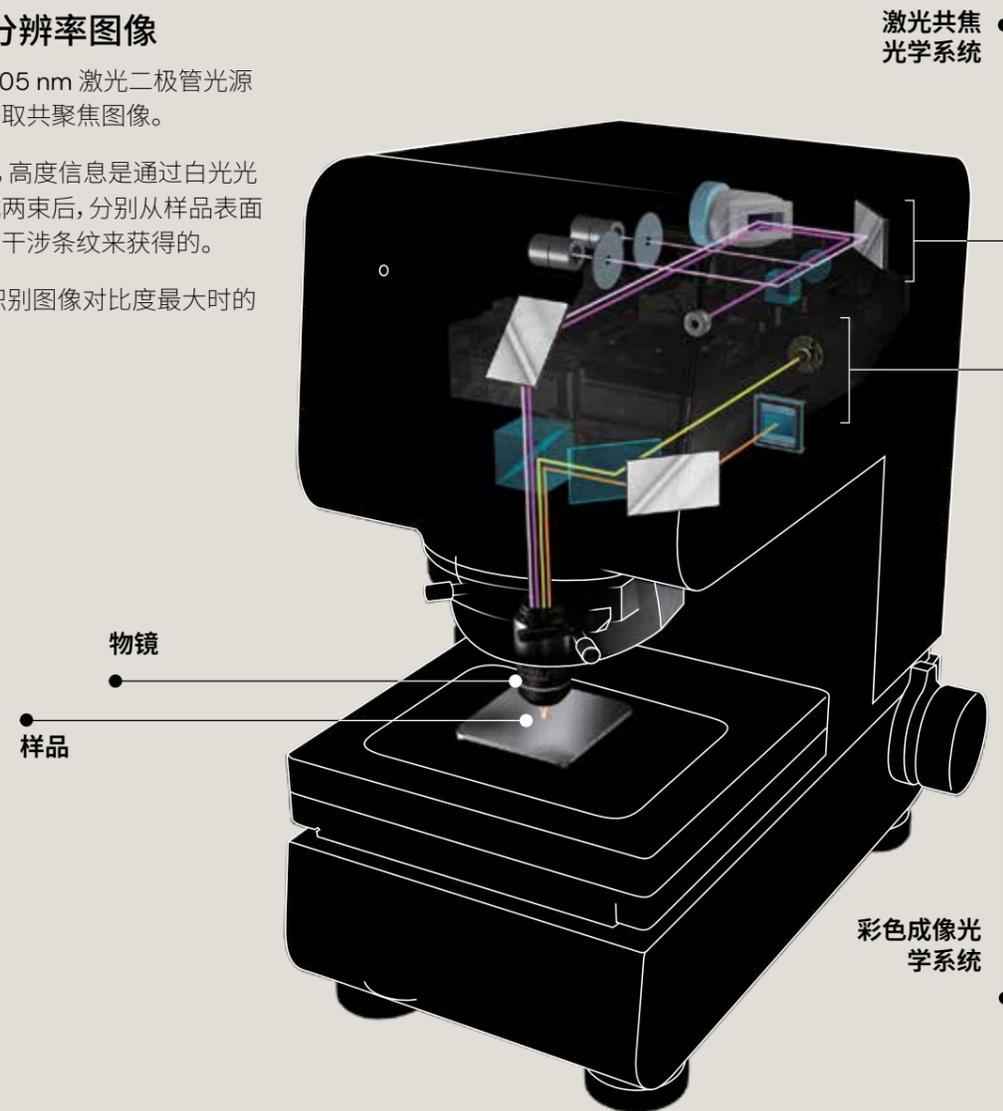
彩色成像光学系统通过白光LED光源和CMOS图像传感器采集信息。这使得色彩再现准确，表面特征清晰可见。

3D形貌信息和高分辨率图像

激光共焦光学系统使用 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。

在白光干涉测量 (WLI) 中，高度信息是通过白光光源被物镜内的分束器分成两束后，分别从样品表面和参考镜表面反射产生的干涉条纹来获得的。

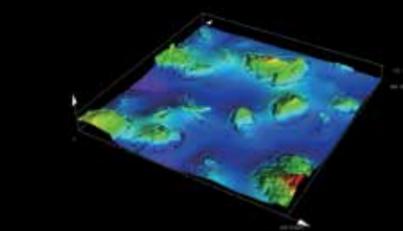
聚焦变化成像 (FV) 通过识别图像对比度最大时的 Z 位置来确定高度信息。



OLS5500 的配置

表面计量技术比较

LEXT™ OLS5500 的每项表面计量技术都具有独特优势，能帮助您探索样品的形貌、纹理和精细结构。

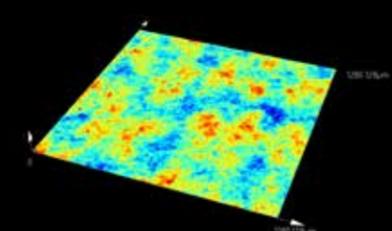


激光扫描显微 (LSM)

该技术在水平和垂直方向都具有高测量分辨率，能够实现均衡精确的三维测量。

适用于测量从亚微米至数百微米范围内的微细表面纹理。

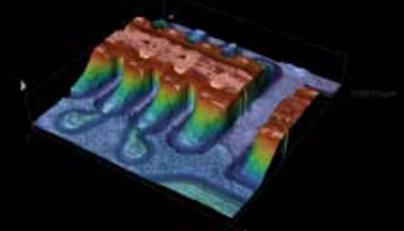
具有陡峭角度的形貌也可以测量。



白光干涉 (WLI)

适用于光滑和渐变的表面，并可测量纳米级别的台阶高度。

在任何物镜放大倍数下均可获得恒定的高度测量性能。



聚焦变化显微 (FVM)

适合采集样品的宏观形貌。

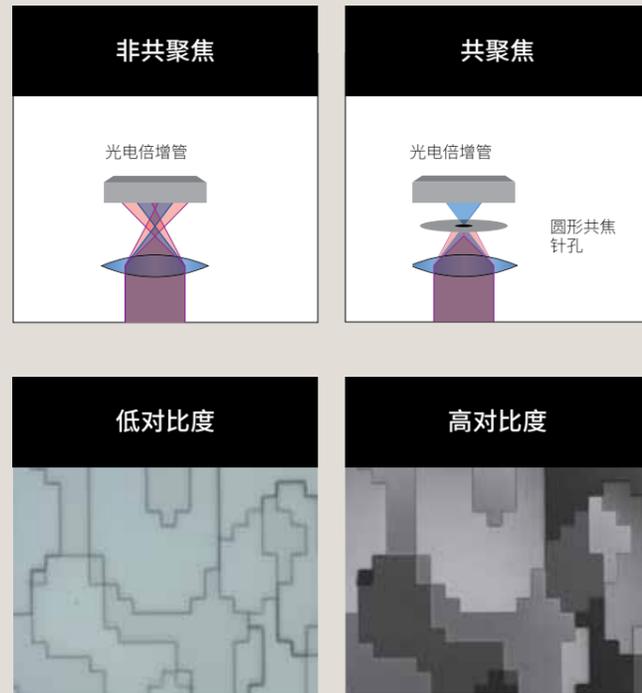
通过将 FVM 与 LSM 或 WLI 联用，可实现宏观至微观结构的形貌获取。

高度测量原理

激光扫描显微技术

激光共焦光学系统只接收经圆形针孔聚焦的光线,而不是采集样品反射和散射的全部光线。这有助于消除模糊,从而能够获取比普通显微镜对比度更高的图像。

为了测量高度,显微镜会自动移动焦点位置,从而采集多幅共焦图像。基于离散的焦点位置 (Z) 和检测到的光强度 (I),系统对每个像素估算光强度变化曲线 ($I-Z$ 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三维形貌信息。同样,峰值强度数据可以形成一个样品表面所有位置均清晰对焦的图像(扩展图像)。

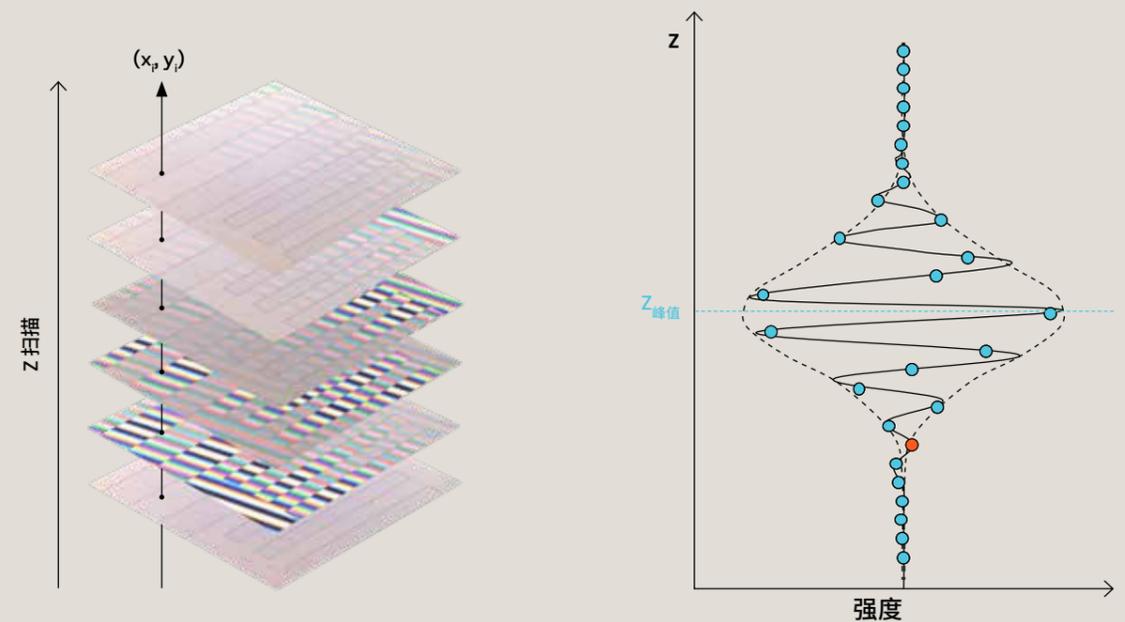
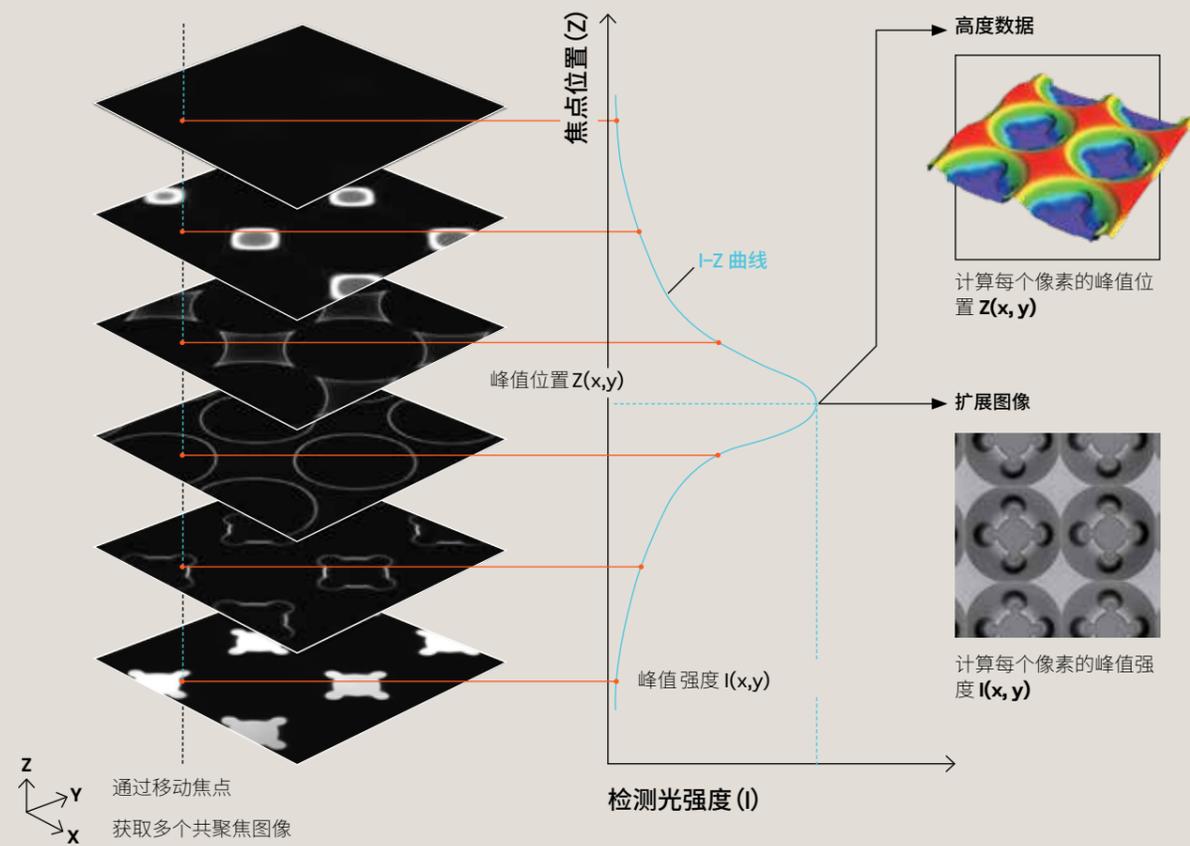
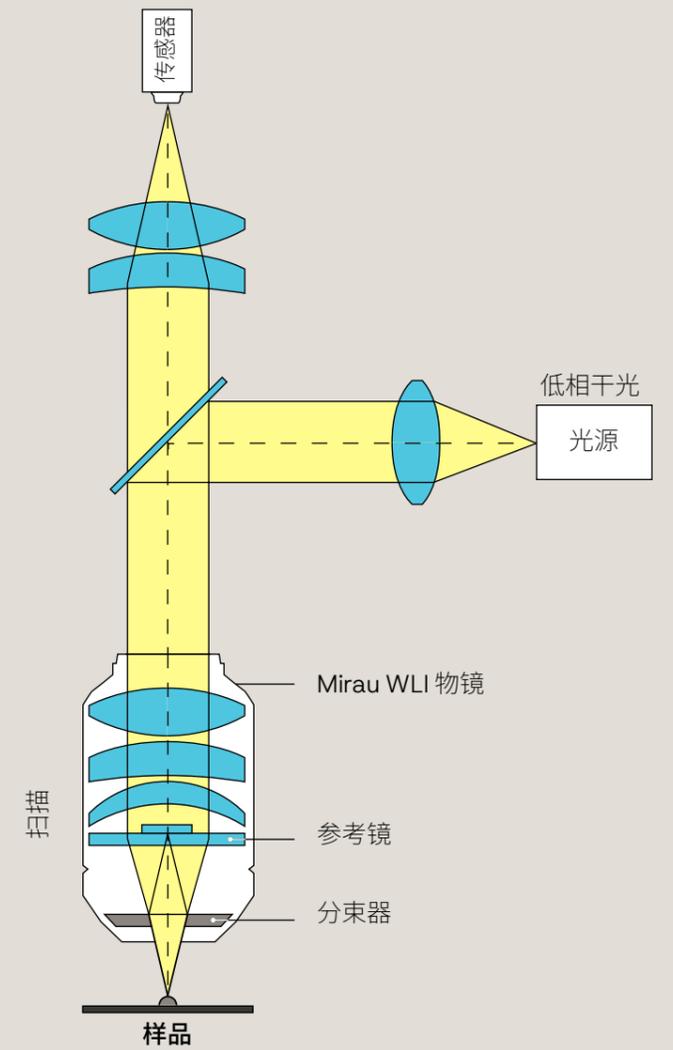


白光干涉法

来自光源的光束通过安装在白光干涉仪上的白光干涉物镜内的分束器分成两路,并分别被样品表面和参考镜表面反射,从而产生干涉条纹。

白光干涉是通过使用具有较短相干长度的白光LED产生的,并且只有当来自样品表面和参考表面的光的光路长度相匹配时,才会产生干涉条纹。

通过在垂直于平面 (Z 方向) 进行扫描,可以获取样品表面各点的干涉条纹峰值位置,并据此构建高度数据。



规格

LEXT™ OLS5500 主机规格

型号	OLS5500-SAF	OLS5500-EAF	OLS5500-LAF	
总放大倍数	54X-17,280X			
视场直径	16 μm-5,120 μm			
测量原理	光学系统	反射式共聚焦激光扫描显微成像		
		反射式共聚焦激光扫描 DIC 成像		
		聚焦变化显微成像, 彩色成像, 彩色DIC成像		
		白光干涉法	—	
	光接收元件	激光: 光电倍增管 (2ch), 彩色: CMOS 彩色相机		
LSM	高度	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	
		准确性 *1*3*5	0.15 + L/100 μm (L: 测量长度[μm])	
		测量噪声 *1 *4 *5	1 nm (典型值)	
	长度	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	
准确性 *1 *3 *5		测量值±1.5%		
单次测量的最大测量点数		4096 × 4096 像素		
最大测量点数		4亿像素		
XY 载物台配置	工作范围	100 mm × 100 mm 电动	300 mm × 300 mm 电动	
最大样品高度		100 mm	210 mm	37 mm
激光光源	波长	405 nm		
	最大输出	0.95 mW		
	激光等级	2类 (JIS C 6802:2018、IEC60825-1:2014、EN60825-1:2014/A11:2021、GB/T 7247.1-2024)		
彩色光源		白光 LED		
电气功率		240 W	278 W	
质量	显微镜主体	约 31 kg	约 43 kg	约 50 kg
	控制箱	约 12 kg		

LEXT™ OLS5500 WLI规格

WLI	高度	重复性 σ_{n-1} *1 *5	0.3%
		准确性 *6	1% (典型值)
		表面形貌重复性 *5 *7	0.08 nm
		RMS 重复性 *8	<0.008 nm
	最大样品高度	68 mm	

*1 仅在 ISO554(1976)、JIS Z-8703(1983)规定的恒温恒湿环境下 (温度: 20°C ± 1°C, 湿度: 50% ± 10%)。*2 针对 20X 或更高倍 MPLAPON LEXT 系列物镜进行测量。*3 使用专用 LEXT 物镜测量时。*4 使用 MPLAPON100X LEXT 物镜测量时的典型值, 可能与保证值有所不同。*5 在 Evident 认证体系下予以保证。*6 这是在 Evident 规定的条件下, 使用可追溯至国家标准的 83 nm 台阶高度标样测得的典型值, 与保证值不同。保证值为 0.15+L/100 μm。*7 等同于测量噪声。*8 在 Evident 指定的条件下进行验证。

规格、设计和附件可能随时变更, 恕不另行通知或承担任何责任。

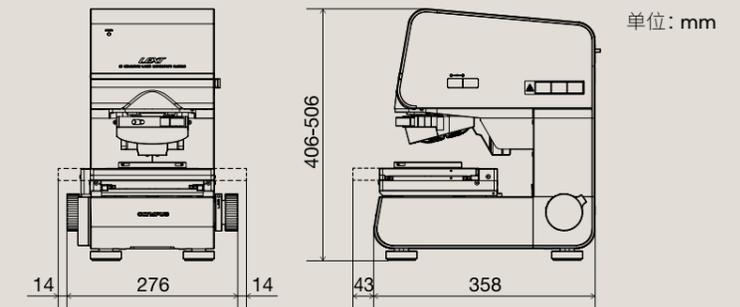
LEXT 和 PRECIV 是 Evident Corporation 及其子公司的商标。

系统配置

OLS5500 激光共聚焦显微镜

OLS5500-SAF

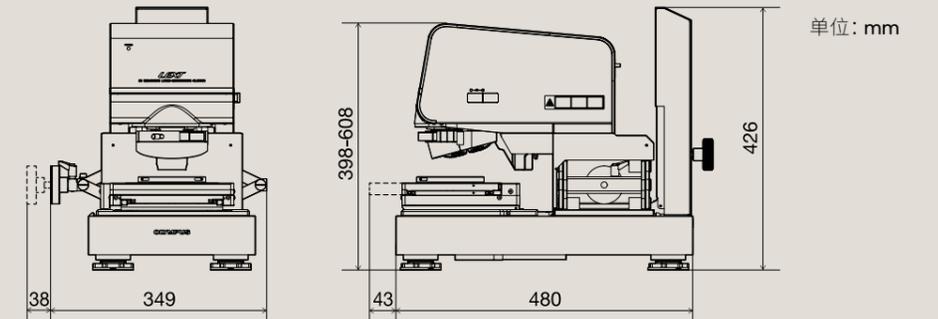
- 100 mm 电动载物台
- 最大样品高度 100 mm



OLS5500 激光共聚焦显微镜

OLS5500-EAF

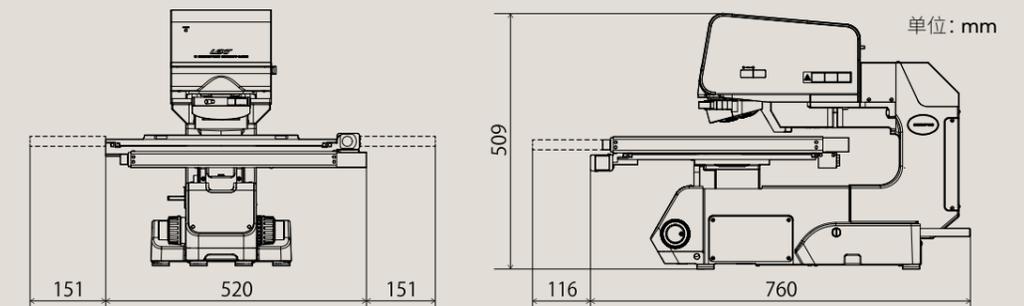
- 100 mm 电动载物台
- 最大样品高度 210 mm



OLS5500 激光共聚焦显微镜

OLS5500-LAF

- 300 mm 电动载物台
- 最大样品高度 37 mm



OLS5500 应用软件

标准软件: 数据采集程序/分析应用程序 (简单分析)	OLS55-BSW
电动载物台套件应用*1	OLS50-S-MSP
白光干涉应用	OLS-S-WLI
聚焦变化应用	OLS-S-FV
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功能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。

OLS5500 物镜规格

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
	LMPLFLN10X	0.25	21
LEXT 专用物镜 (10X)	MPLFLN10XLEXT	0.3	10.4
LEXT 专用物镜 (高分辨率型)	MPLAPON20XLEXT	0.6	1.0
	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
白光干涉物镜	WLI10XMRTC	0.3	8.2
	WLI20XMRTC	0.6	1.0
	WLI50XMRTC	0.8	1.0

见所未见

逾百年来，我们以奥林巴斯之名，树立了显微镜光学精度的行业标杆，助力探索曾不可见的未知世界。

如今，作为 Evident 我们秉持这份传承，致力于打造前沿高端成像平台，不断拓展探索边界，助力开启洞察新知的新纪元。

⊕ EvidentScientific.com



LASER RADIATION
DO NOT STARE INTO BEAM
TYPE II/III CLASS II LASER PRODUCT
CLASS II LASER PRODUCT
CLASS II LASER PRODUCT
CLASS II LASER PRODUCT
CLASS II LASER PRODUCT

レーザー放射
直射光線を
長時間観察
しないでください
レーザー製品
レーザー製品
レーザー製品

警告：レーザー
放射線は、目や皮膚を
傷めます。直射光線
を長時間観察しないで
ください。レーザー製品
レーザー製品

ÉMISSIONS LASER
NE PAS REGARDER DANS
LE FUSIL
Émission de lumière laser
Émission de lumière laser
Émission de lumière laser
Émission de lumière laser
Émission de lumière laser