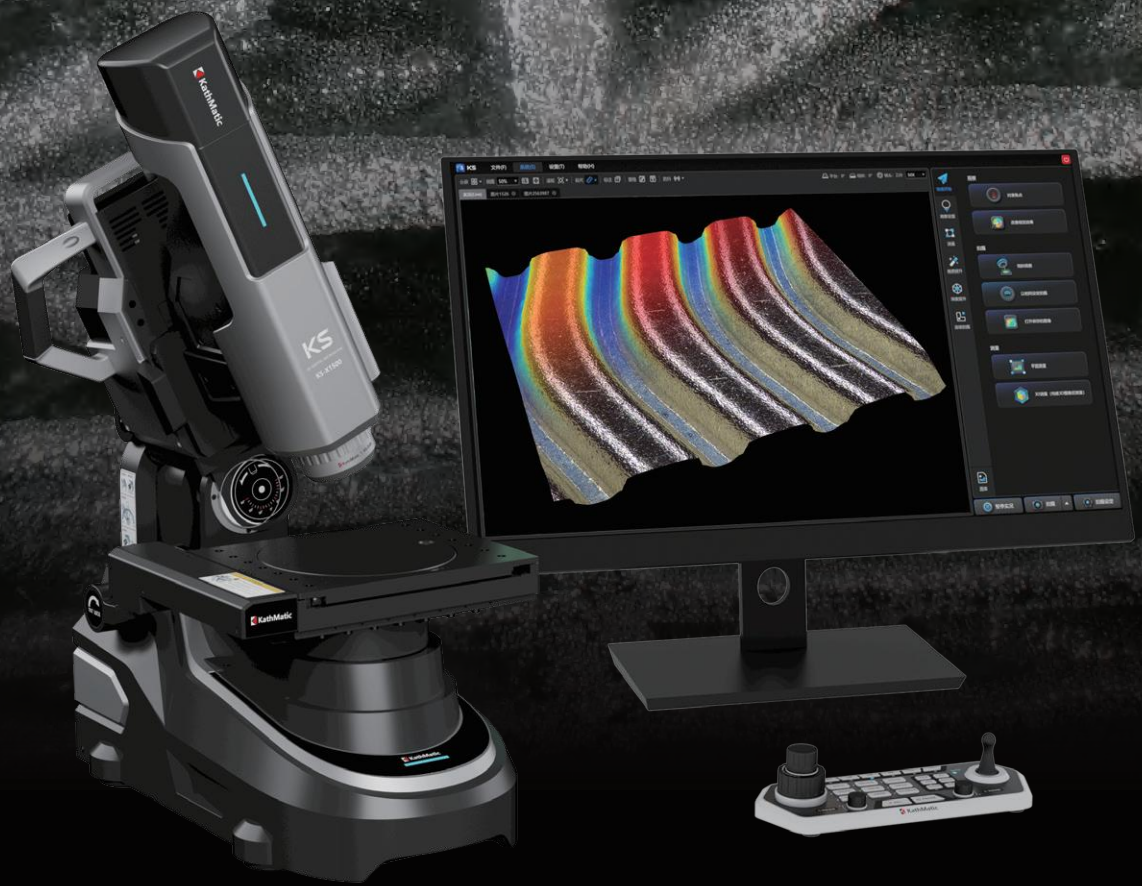
凯视迈
KathMatic

超景深3D数码显微镜

3D DIGITAL MICROSCOPE

KS-X1500S



更丰富的观察模式
防抖补正、照明切换

更优秀的图像处理
深度合成、图像拼接

更精密的尺寸测量
三维测量、倾斜补正

更便捷的仪器操作
电动控制、一键优化

www.kathmatic.com

致力于高精尖光学测量技术

COMPANY PROFILE

凯视迈 KathMatic

公司介绍

凯视迈——致力于高精尖光学精密测量技术

南京凯视迈科技有限公司（凯视迈，KathMatic）坐落于美丽的南京江宁九龙湖畔，是南京木木西里科技有限公司（木木西里，Mumuxili）全资子公司。

品牌自2014年创建以来，一直“致力于高精尖光学测量技术”，已陆续推出“激光干涉产品线、超高清3D显微观察产品线、超高精3D显微测量产品线”等三条产品线及多个系列产品。

凯视迈（KathMatic）目前拥有研发人员数百人，超精密加工工厂一座、“魔玛1号”洁净工厂一座。在全国十一个中心城市设有分公司或办事处，可以服务全国范围内客户。经过近十年发展，已成为集“研发、制造、销售”为一体的国产高端光学精密测量仪器新力量。

·200 余项知识产权

*数据统计结果截止时间为2024年12月31日

- 各分公司均配备分测中心，欢迎您寄样测试与实地参观，直接体验产品效果

- 超精密加工工厂、“魔玛1号”洁净工厂

产品介绍

KS系列 超景深3D数码显微镜

KS系列产品，专为表面微观形貌的深度观察、精确测量与综合分析而设计，突破了传统光学显微镜的局限性，以卓越性能引领行业革新。其显著优势包括：

- **超大景深：**确保从样品表面低位到高位的每一细节都清晰可辨，无需频繁调整焦距。
- **广阔视野：**一次性捕获更大范围的微观景象，提高观测效率与全面性。
- **高倍放大能力：**实现微小结构的极致放大，让隐藏细节无处遁形。
- **全方位观测角度：**灵活调整观测视角，满足不同样品特性和分析需求。
- **多元照明模式：**提供多种照明方案，适应复杂的样品表面特性，确保最佳观测效果。

结合自主研发的先进图像处理算法，KS系列产品能够智能识别、分析微观结构特征，显著提升观测精度与效率，即便是面对极端复杂或细微的观测挑战，也能游刃有余。

KS先进技术概览

超景深深度合成

成功突破了传统成像技术的限制，实现了更大景深范围内的三维显微观察。确保了在不同焦面上的图像能够无缝融合，呈现出更加立体、逼真的视觉效果。

超高清图像拼接

轻松应对上亿像素的三维图像叠加，确保成像清晰、细腻。这一技术在细节呈现上达到了前所未有的高度，为精密检测提供了更多的可能性和发挥空间。

全照明全息记录

通过获取全角度照明下的图像信息，生成单张全息图，使得用户能够自由选取最佳观测角度，快速选择最佳照明模式，从而获得更加真实、立体的视觉体验。

全角度全息记录

采用了±90°旋转的支架结构。这一设计不仅保证了用户无需手动调整样品放置，还能在多个方向上获得完整的图像信息，进一步提升了检测的全面性和便利性。

精密尺寸测量

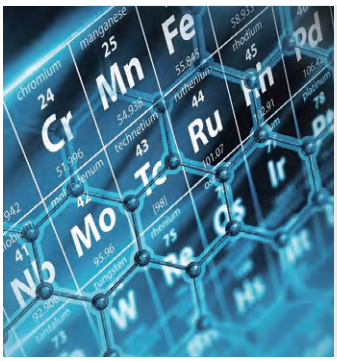
高像素CMOS传感器、精密光学系统与图像处理算法三者完美结合，为科学研究、工业检测等领域提供了更为可靠的数据支持，成为了科研人员和工程师深入分析的依据。

检测智能优化

分屏显示、图像导航、画面防抖、画质提升等人性化功能的加入，使得显微镜变得更加智能。提高了检测的效率和准确性，降低了使用者的上手难度，使得人人都能成为显微检测专家。

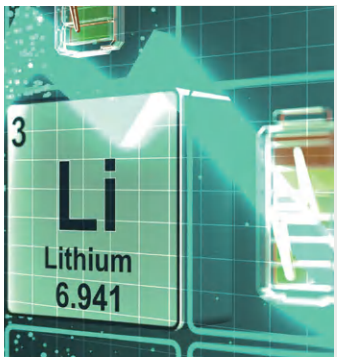
KS服务领域

KS系列产品以其全面而强大的功能，正成为推动各行业科技进步与创新的重要力量。



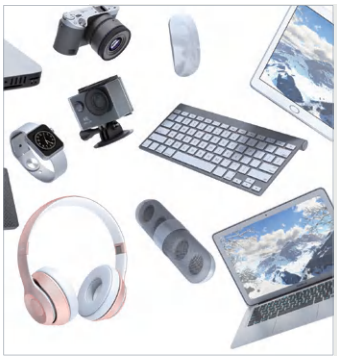
材料科学

加速新材料的研发进程，揭示材料微观结构与性能的关系。



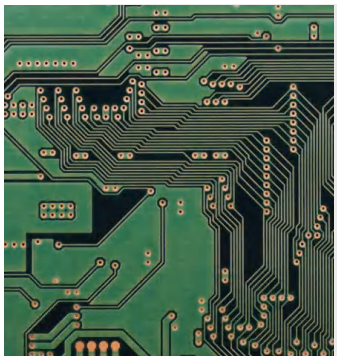
新质能源

支持电池材料、光伏组件等新能源技术的微观研究。



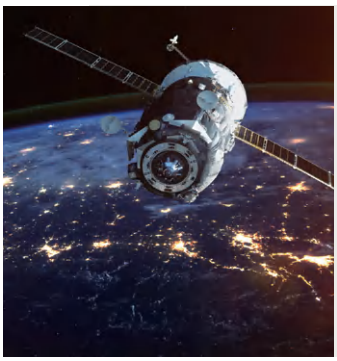
消费电子

提升微纳级组件的制造与检测精度。



集成电路

实现芯片制造过程中的缺陷检测与质量控制。



航空航天

确保材料微观结构的可靠性分析，支持高性能材料的研发与应用。

汽车行业

保障关键零部件的材料性能与可靠性。

军工科技

满足高精度、高可靠性器件的检测需求。

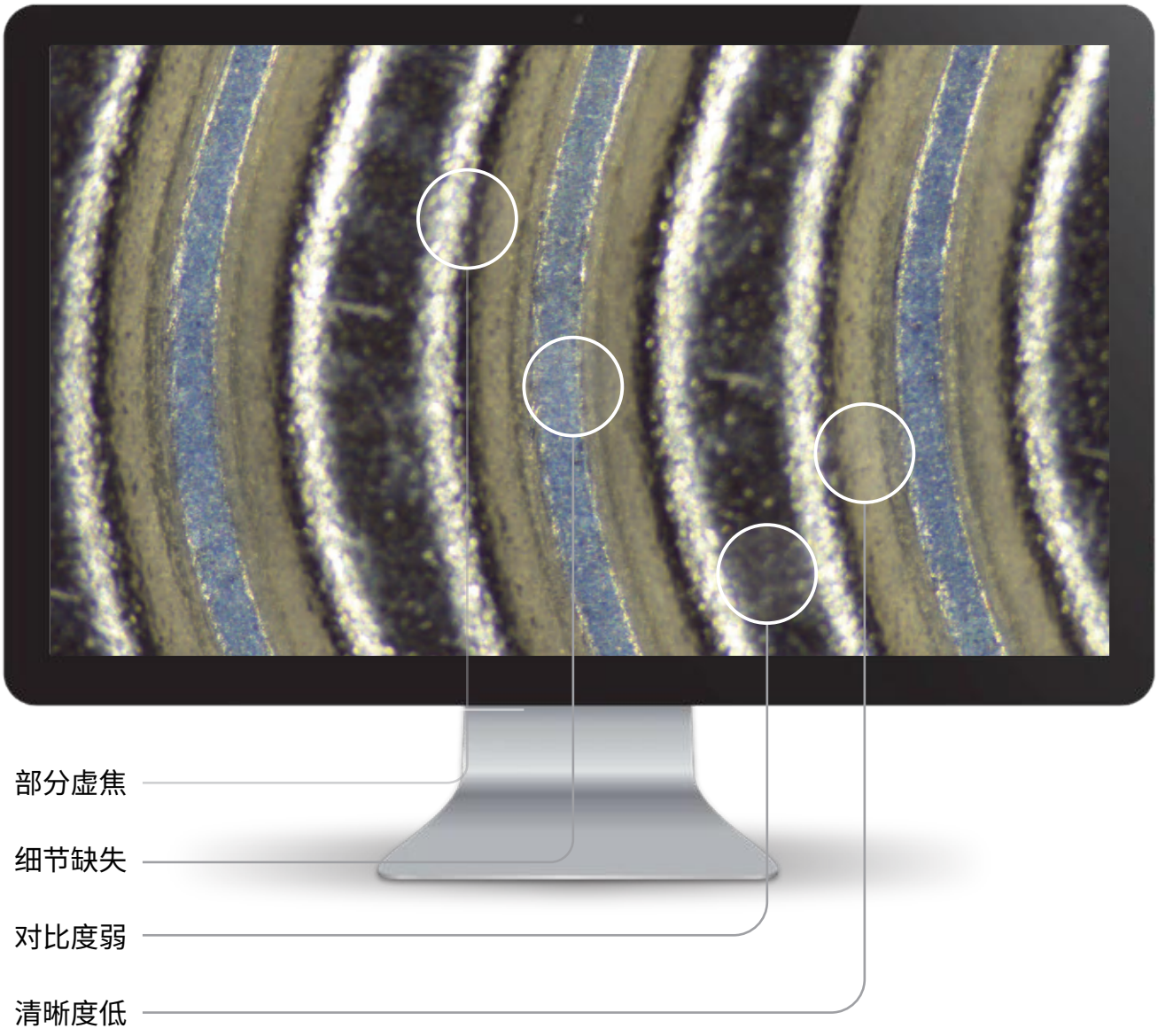
智能制造

助力精密部件的质量控制与工艺优化。

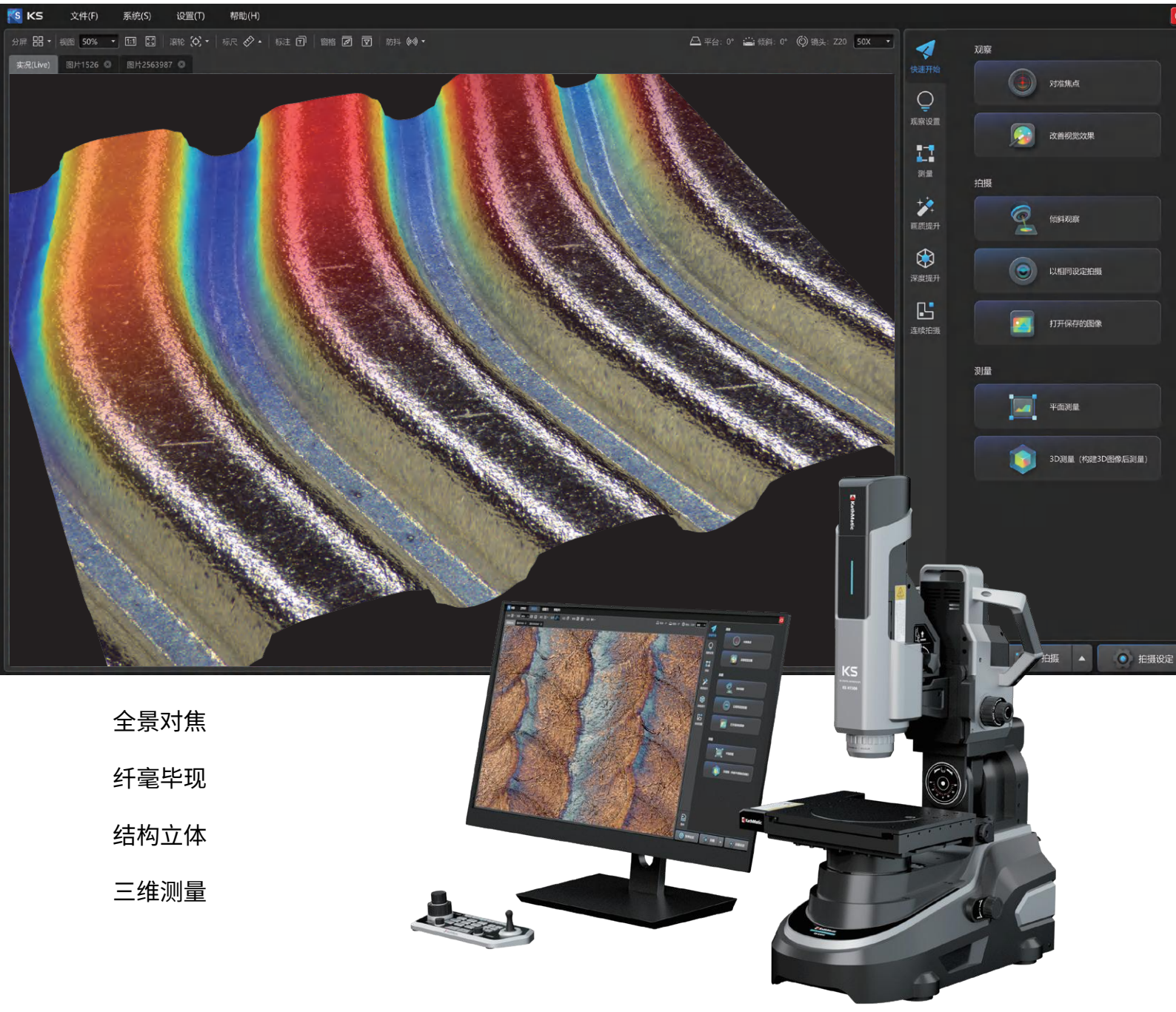
焕然一新的视觉体验

如果您曾经使用过传统光学显微镜，那么KS系列超景深3D数码显微镜所带来的视觉体验无疑将是一次革命性的飞跃。这款显微镜彻底颠覆了传统光学显微镜在景深、视野、分辨率等方面的局限性。

传统光学显微镜拍摄



KS系列超景深3D数码显微镜拍摄



全景对焦

纤毫毕现

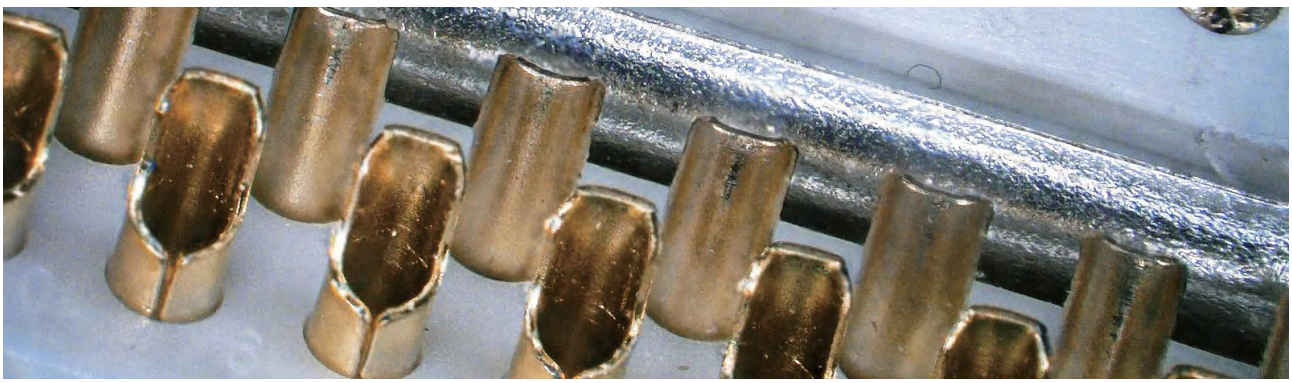
结构立体

三维测量

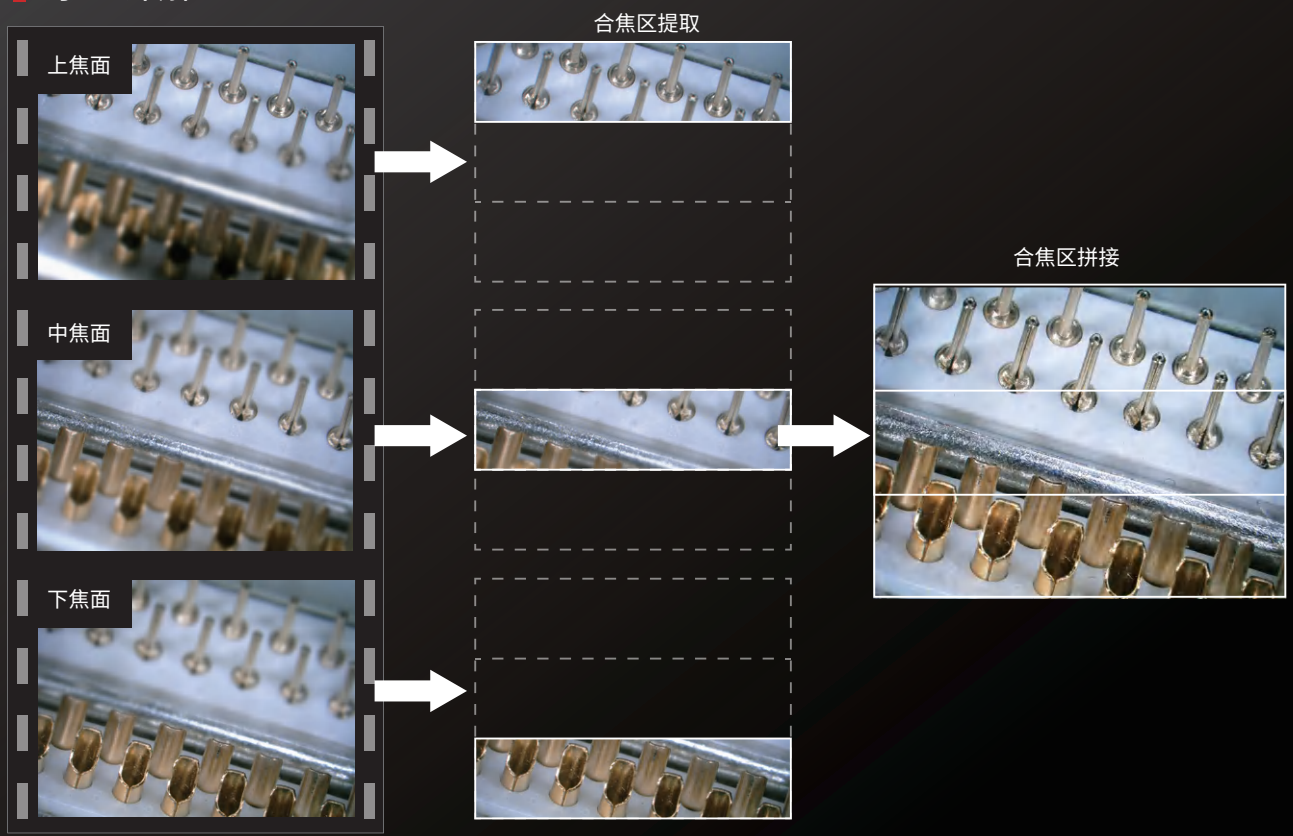
超景深深度合成

提升图像分辨率通常意味着需要选择高倍镜头，但在拍摄具有凹凸形貌的样品时，因为样品表面的不同高度使得部分区域无法同时处于最佳焦点上，往往会导致图像中出现大片失焦区域，这一问题在传统光学显微镜中尤为明显。
然而，KS系列超景深3D数码显微镜通过其优秀的深度合成功能，巧妙地解决了这一难题：通过自动拍摄多张不同焦点的图像，并利用先进的图像处理和堆叠算法，将这些图像中各自合焦的区域进行精准融合，从而生成一张高清晰度的全景深图像。不仅保留了样品表面的所有细节，还完美还原了表面的凹凸结构，使得观察结果更加真实、立体。
此外，KS还采用了等间距拍摄技术，确保在扫描过程中每个区域都能得到均匀、一致的关注。这一技术进一步提高了图像的质量和一致性，使得观察结果更加可靠。

全景对焦的接线端子

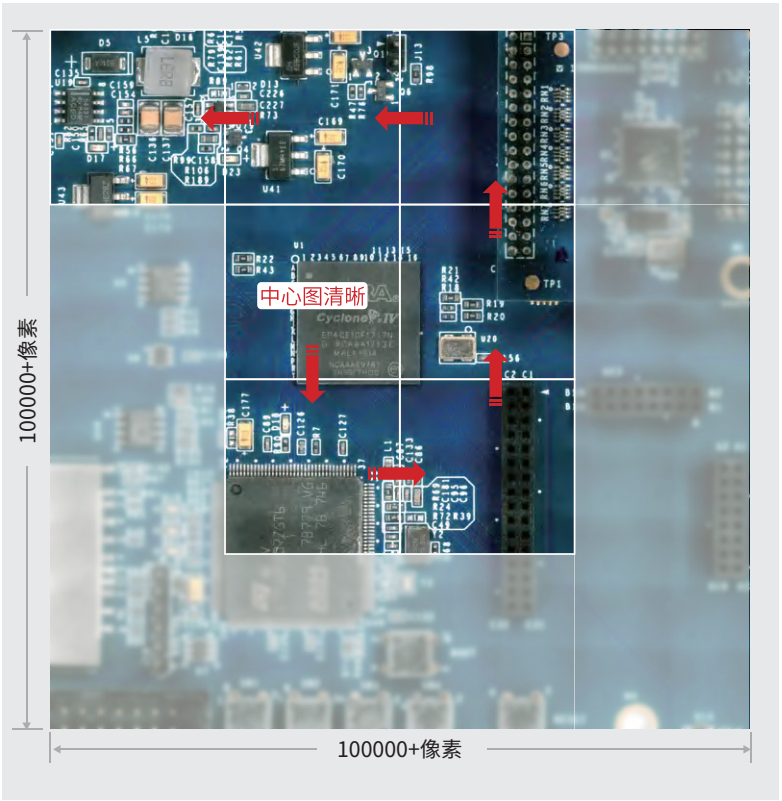


原理详解

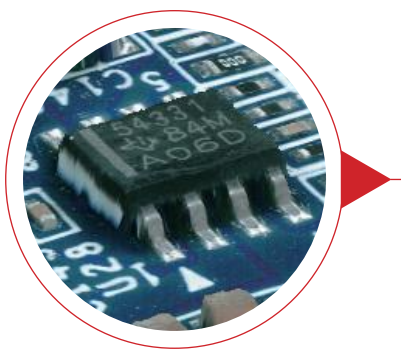


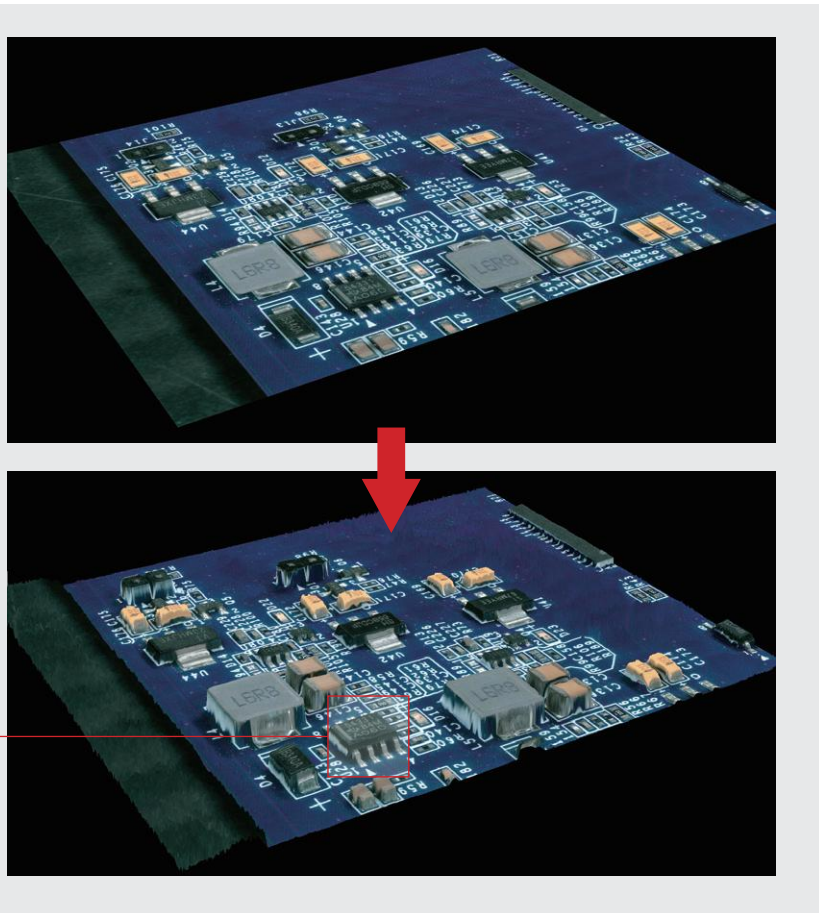
超高清图像拼接

使用高倍镜头观察带来的另一个问题是视野范围受限，这往往导致无法一次性观测到样品的全貌。超高清图像拼接为使用高倍镜头观测微小样品提供了一种有效的解决方案。它不仅能够扩大观测视野，还能够确保拼接后的图像质量，为科研和工业生产等领域提供了更加准确、可靠的图像观测手段。



超高清图像拼接允许拍摄与拼接同步进行，随着样品在位移平台上的移动，相机能够连续拍摄多个子图像，并通过拼接算法将这些子图像无缝连接在一起，从而形成一个更大、更完整的样品图像。在拼接图尺寸约等于平台位移行程的状态下，子图像的像素值仍然可以保持最大CMOS像素值。这意味着，尽管拼接后的图像尺寸增大了，但每个子图像的分辨率并没有降低，从而保证了拼接图像的整体质量。

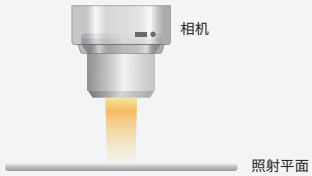




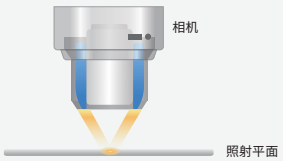
全照明全息记录

KS系列超景深3D数码显微镜的照明系统设计非常先进，它结合了多种光源类型和配置，以实现灵活的照明控制和优化的观测效果。

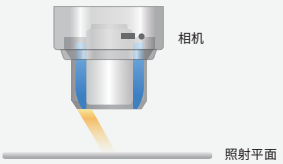
同轴照明



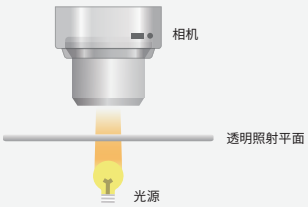
环形照明



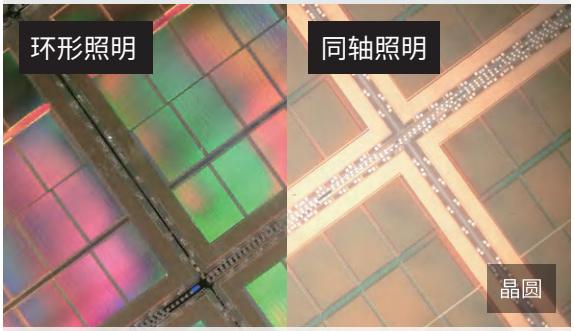
侧射照明



底部透射



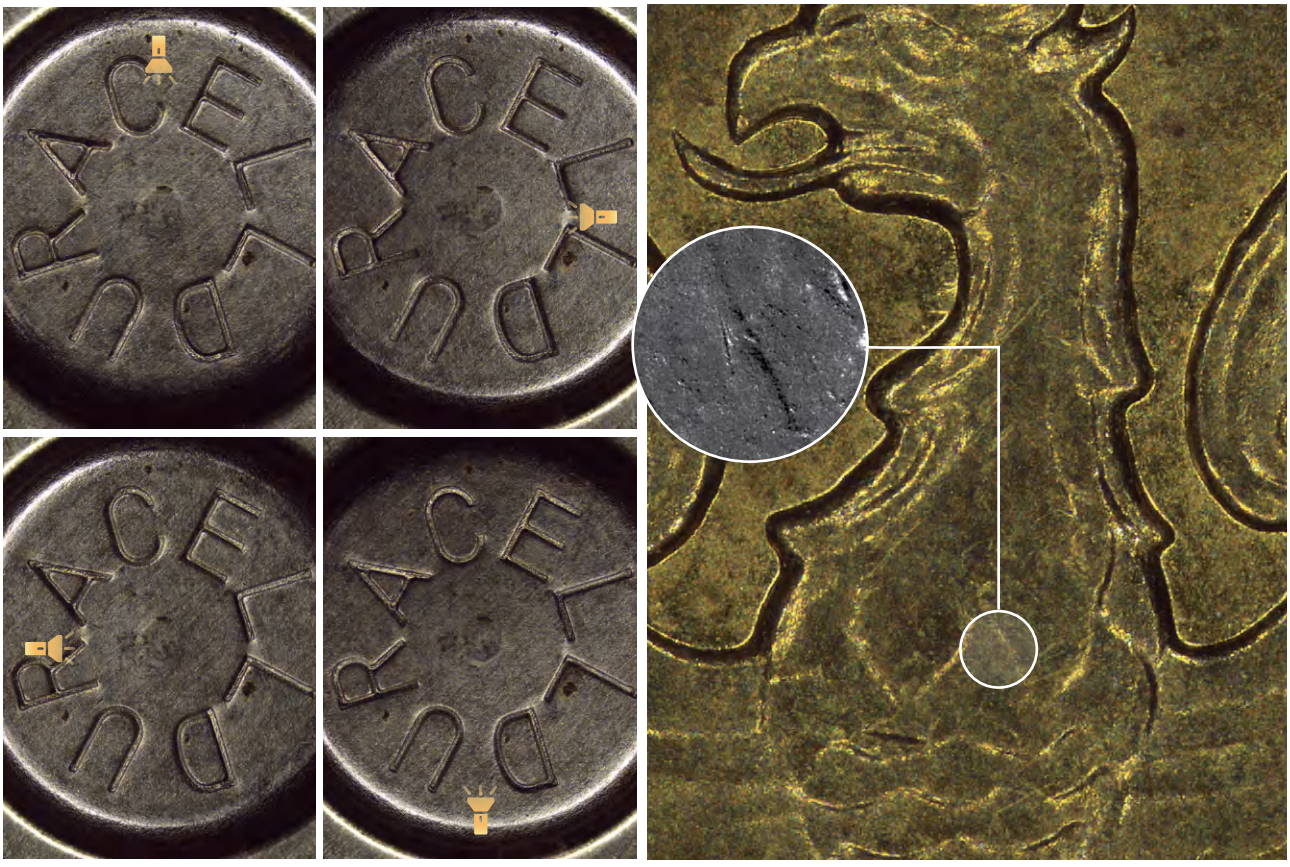
软件可独立控制每束光的开关与强弱，实现同轴落射、同轴侧射、环形落射、环形侧射、组合照射等多种照明模式。



环形照明可以还原样品本身颜色与污渍等状态。

同轴照明可以凸显样品表面划痕与立体瑕疵。

将多种照明角度下的图像存储为一张全息照明图或电镜仿真图是一种创新的技术。这种技术可以捕捉并整合来自不同照明角度的图像信息，从而生成一个更完整、更逼真的样本图像。这种图像不仅有助于科学家和工程师更深入地了解样本的结构和特性，还可以为后续的图像分析和处理提供更丰富的信息。



全角度全息记录

对焦Z轴支架能够在±90°的范围内进行无级调整。用户可以观察到样品的各个侧面和倾斜面，而不仅仅是其顶部或底部。这对于分析样品的立体结构、表面纹理和细节特征至关重要，特别是在材料科学、生物学和地质学等领域的研究中。

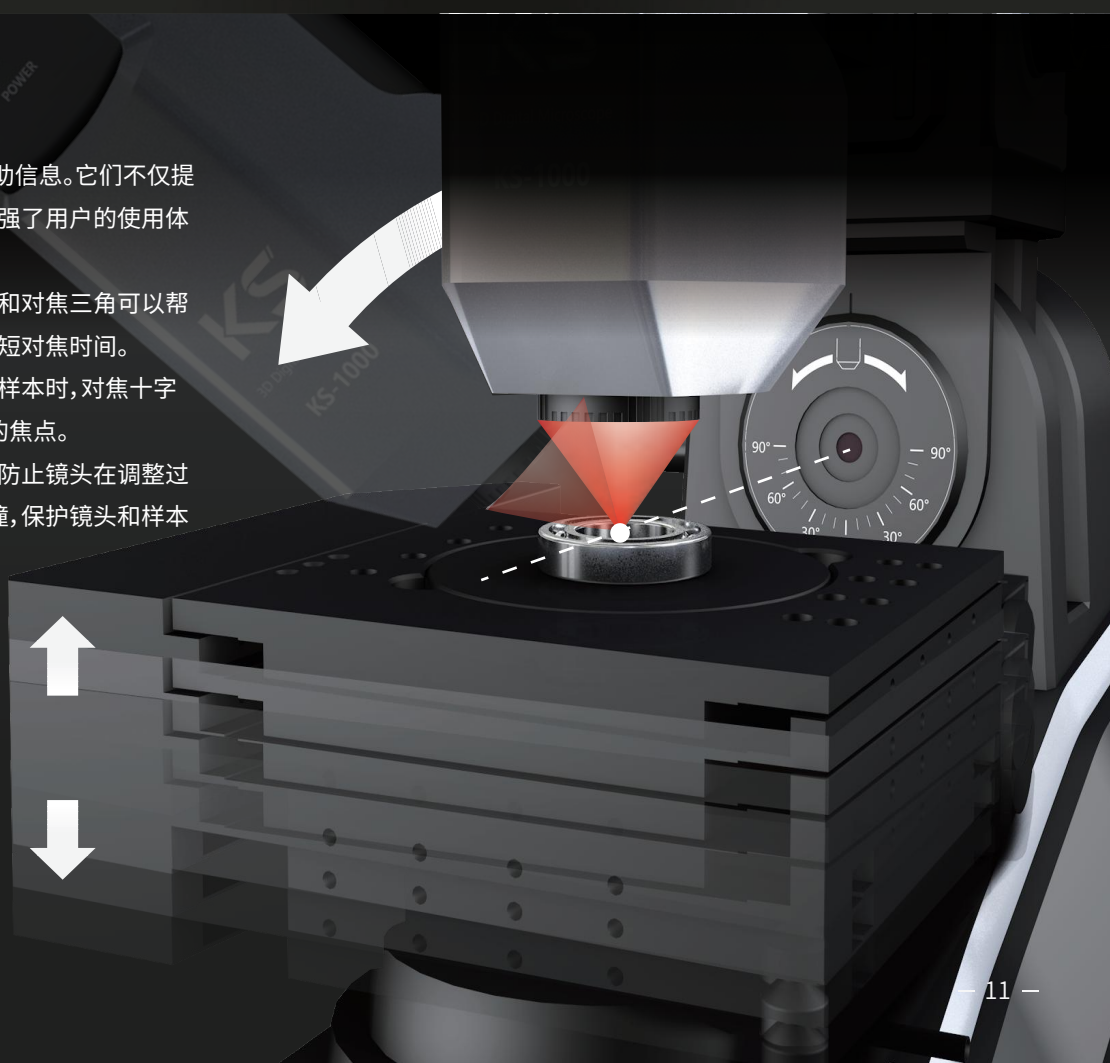
KS能够记录每次观测时Z轴的倾斜角度。这一功能确保了图像信息的完整性和可追溯性。当不同用户或同一用户在不同时间进行观测时，可以迅速还原到之前记录的最佳角度，从而确保观测结果的一致性和准确性。

KS为用户提供了全面的对焦辅助信息。它们不仅提高了对焦的准确性和效率，还增强了用户的使用体验。

快速对焦：实时显示的侧面画面和对焦三角可以帮助用户迅速找到最佳对焦点，缩短对焦时间。

焦点共心保持：在倾斜观察复杂样本时，对焦十字线可以帮助用户始终保持清晰的焦点。

镜头防撞：镜头限位线可以有效防止镜头在调整过程中与样本或其他物体发生碰撞，保护镜头和样本的安全。

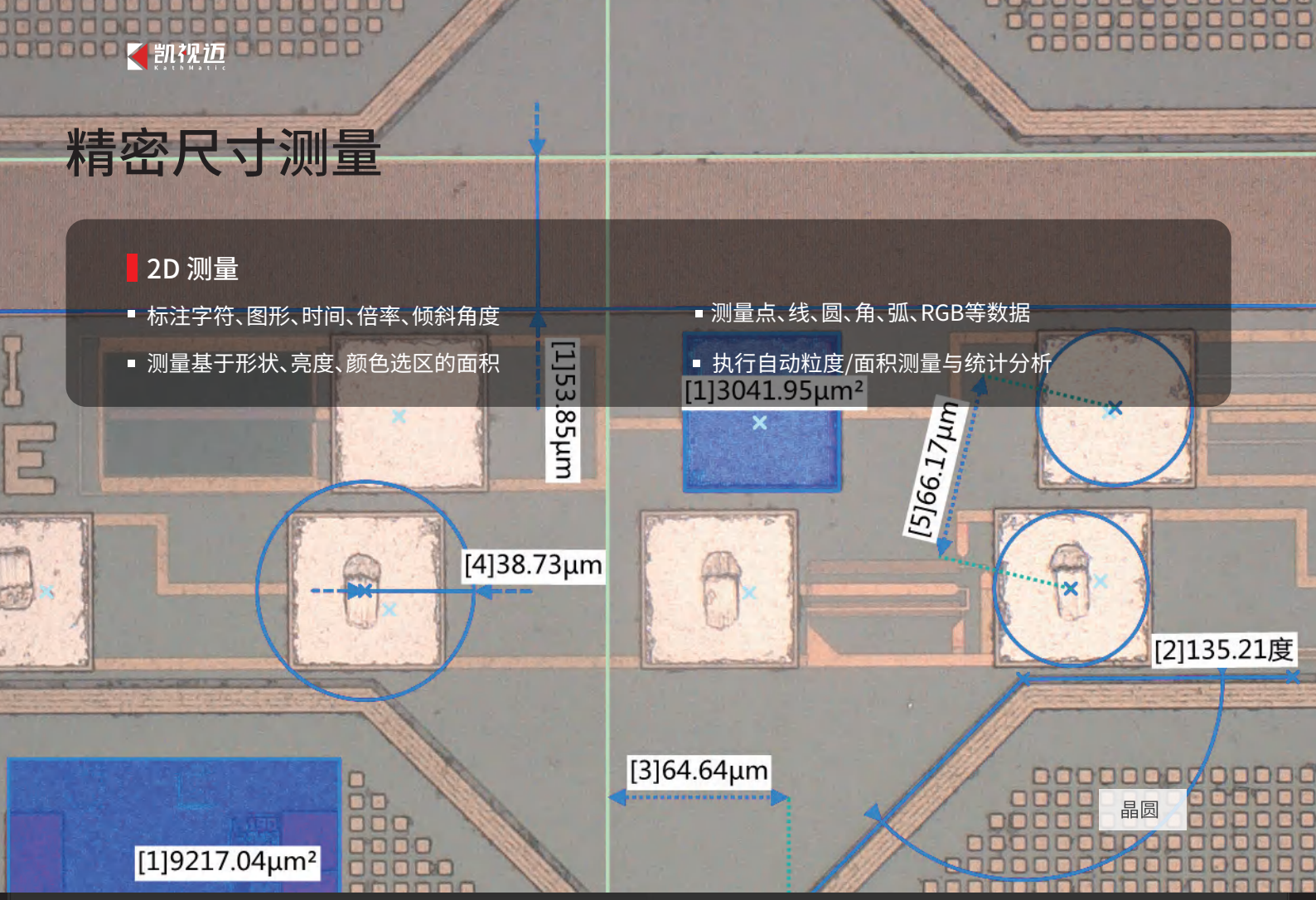


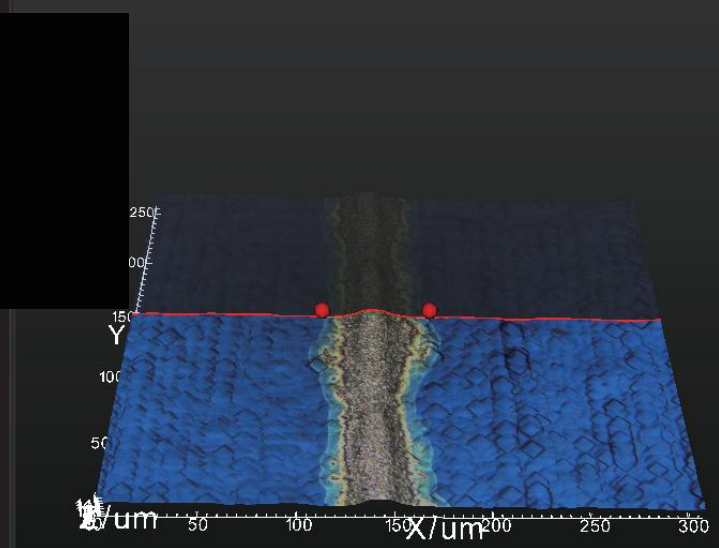
凯视迈
KAIMATIC

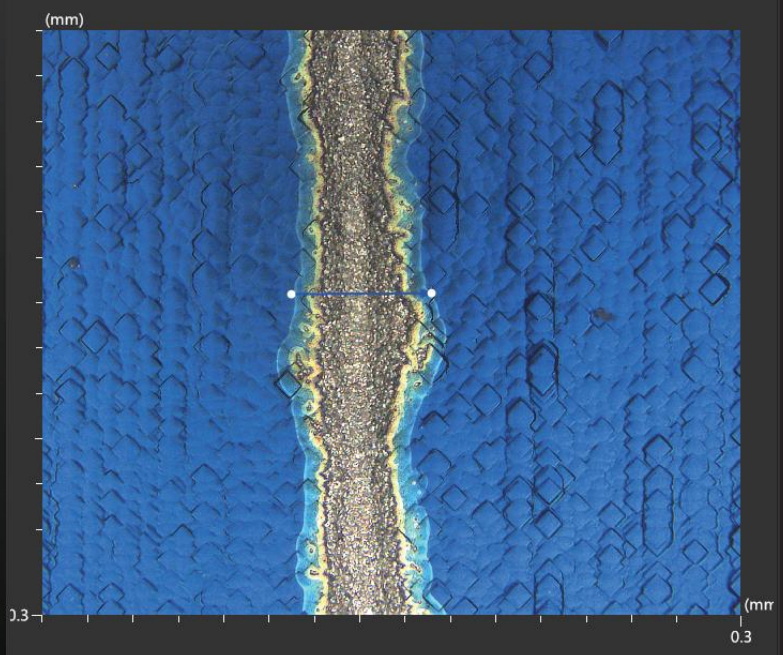
精密尺寸测量

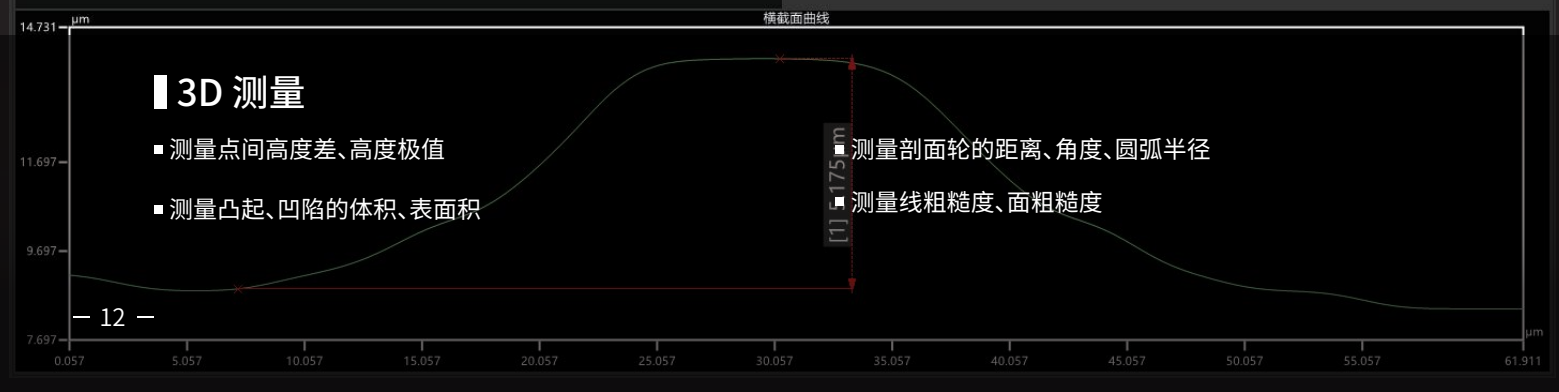
2D 测量

- 标注字符、图形、时间、倍率、倾斜角度
- 测量基于形状、亮度、颜色选区的面积
- 测量点、线、圆、角、弧、RGB等数据
- 执行自动粒度/面积测量与统计分析









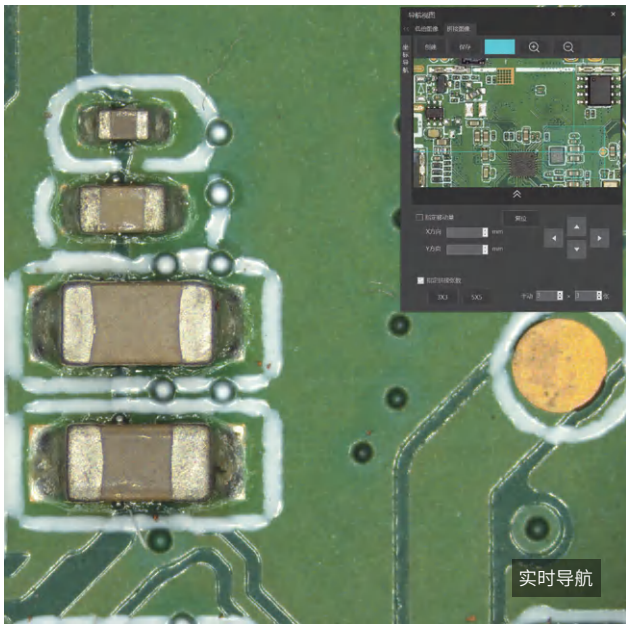
3D 测量

- 测量点间高度差、高度极值
- 测量凸起、凹陷的体积、表面积
- 测量剖面轮的距离、角度、圆弧半径
- 测量线粗糙度、面粗糙度

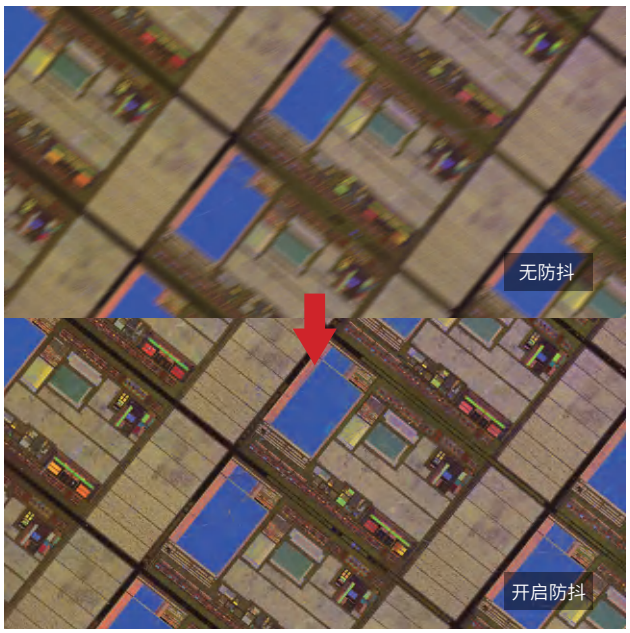
检测智能优化

在比较不同样本的特征时，可以将图像分别显示在不同的屏幕区域，方便直观地进行对比分析。

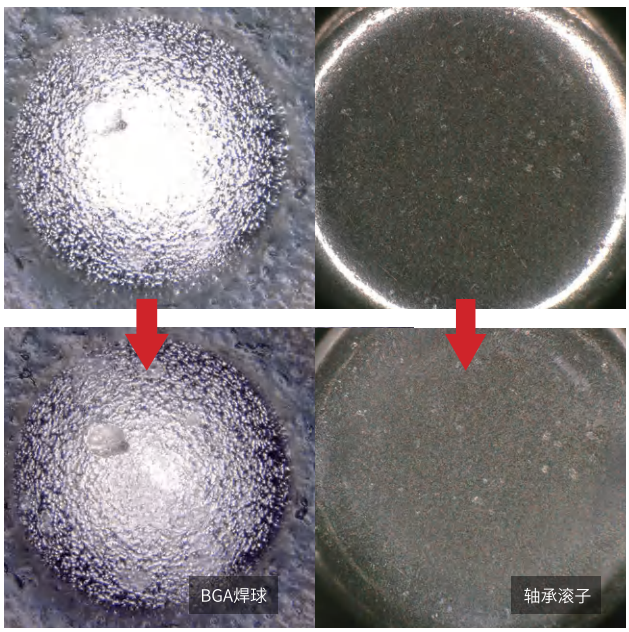
在大尺寸样本检测中，无需手动费力地寻找目标，通过图像导航可轻松准确地到达特定区域详细观察。



画面防抖功能减少了因外部环境干扰而导致的图像模糊。保障高分辨率观察和精确测量。

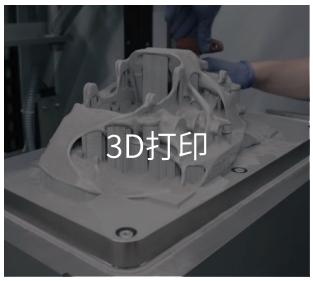


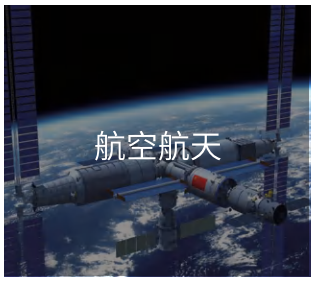
画质提升功能可以显著增强图像清晰度或去除反光影响，有助于发现微小的缺陷、结构变化或异常情况。



应用行业

智能制造


3D打印


航空航天

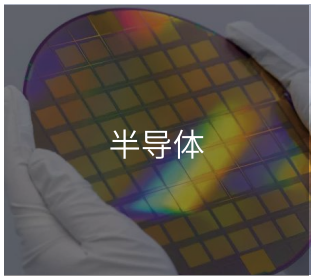
发动机

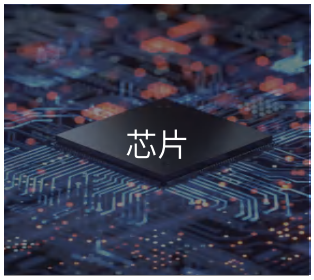
船舶舰艇

武器装备

司法鉴定

考古文物

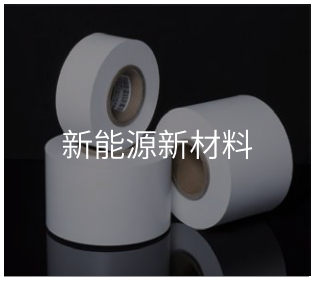

半导体

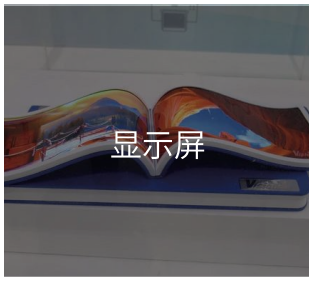

芯片

半导体新材料

3C电子

光伏发电

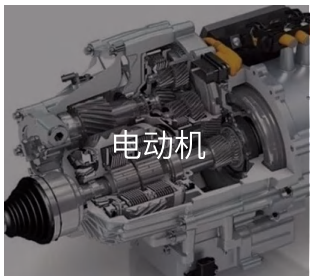

新能源新材料

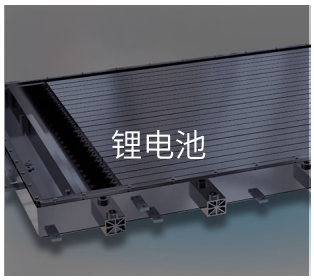

显示屏

显示新材料

燃油汽车

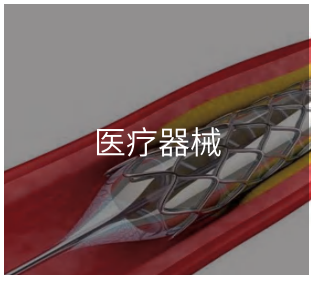
新能源汽车


电动机


锂电池

农业科学

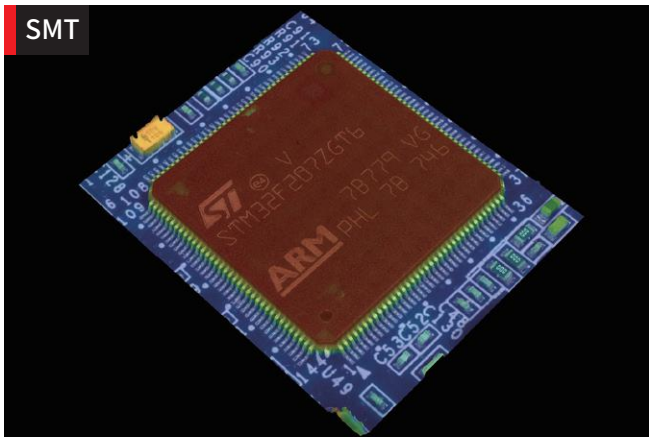
制药


医疗器械

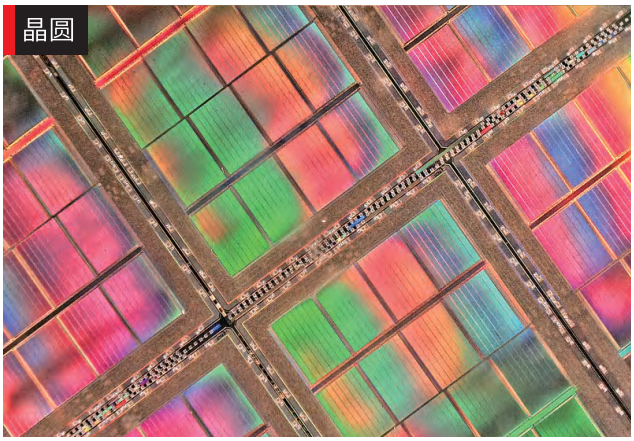
防疫海关

案例

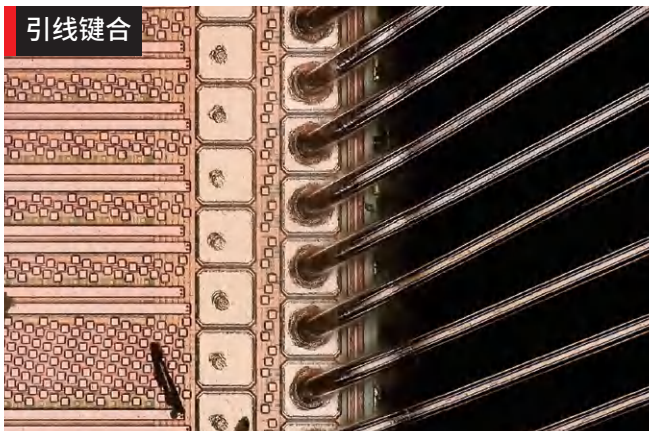
SMT



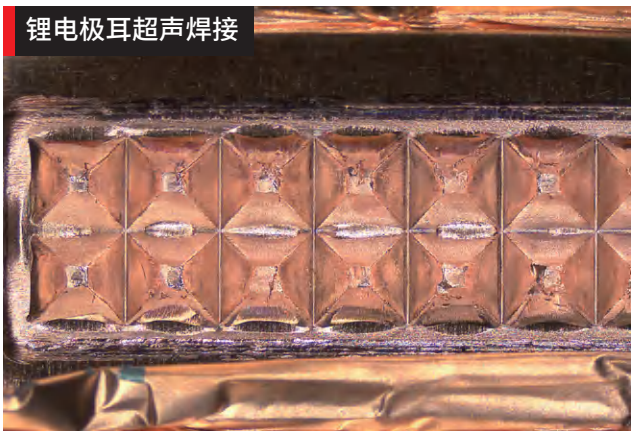
晶圆



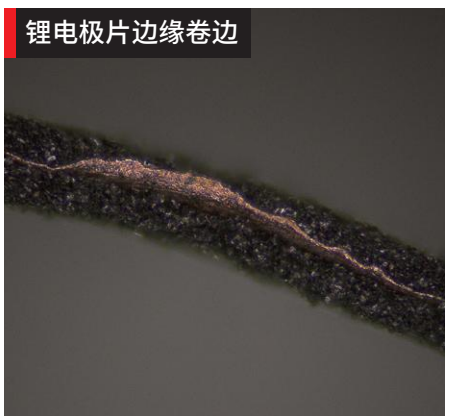
引线键合



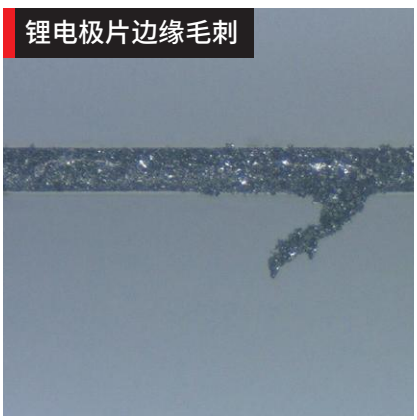
锂电极耳超声焊接



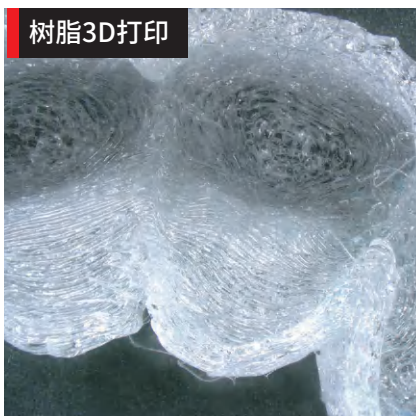
锂电极片边缘卷边



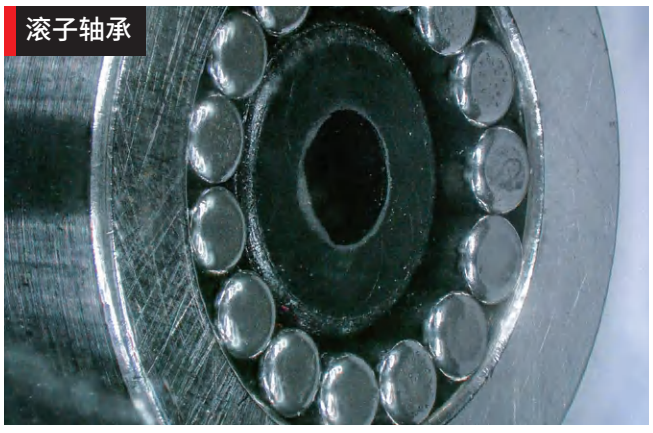
锂电极片边缘毛刺



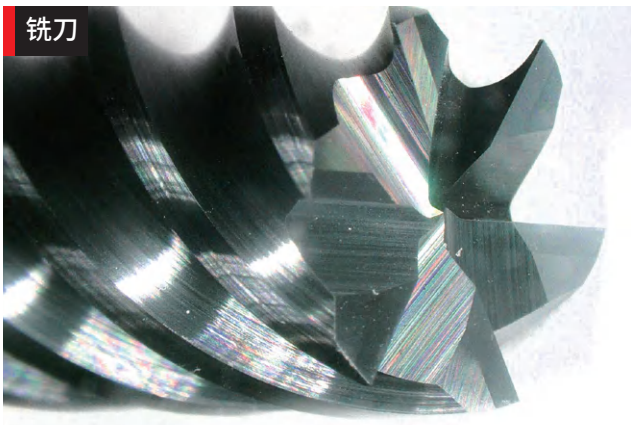
树脂3D打印



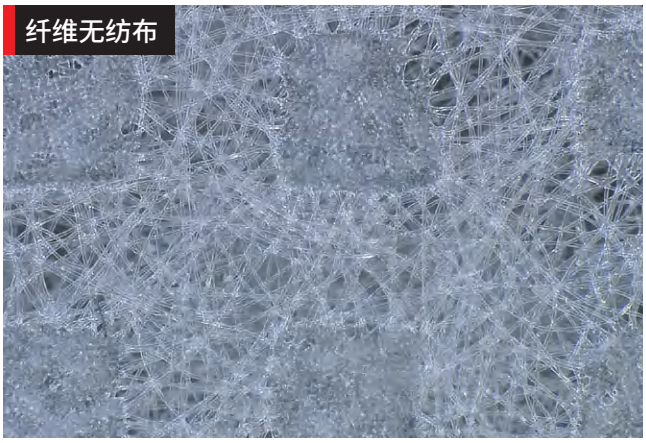
滚子轴承

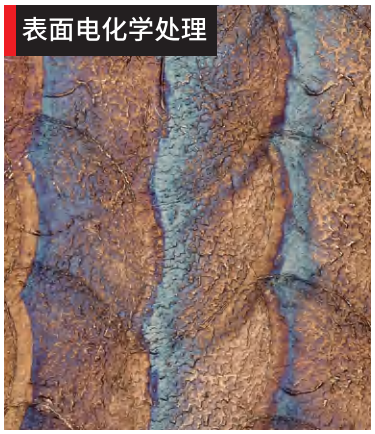


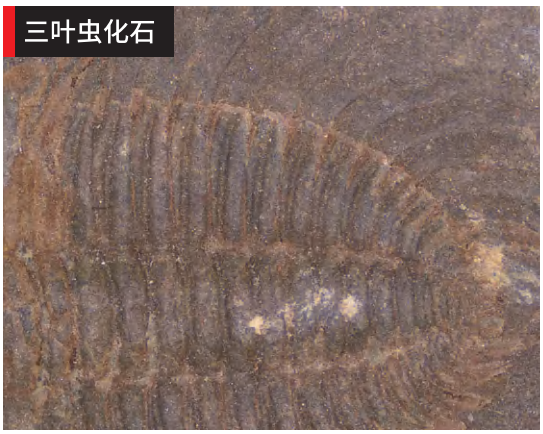
铣刀

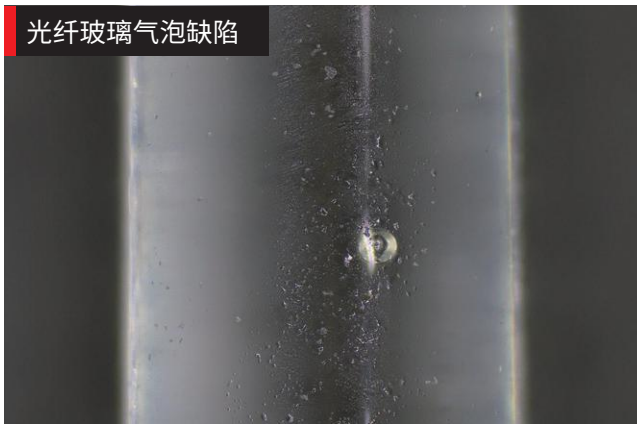


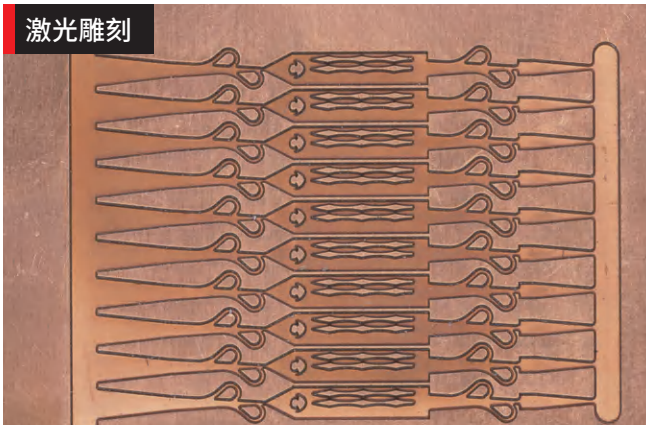
案例



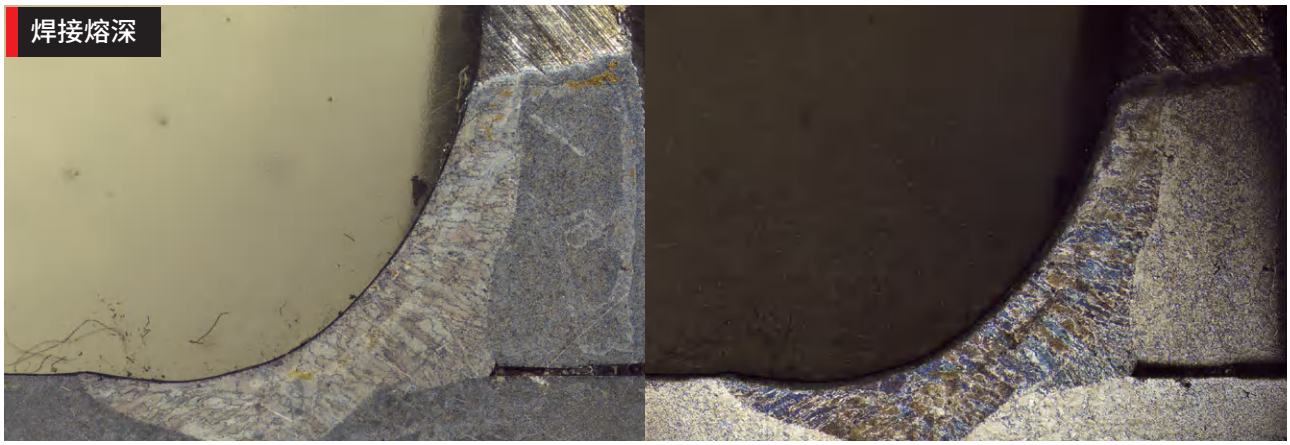




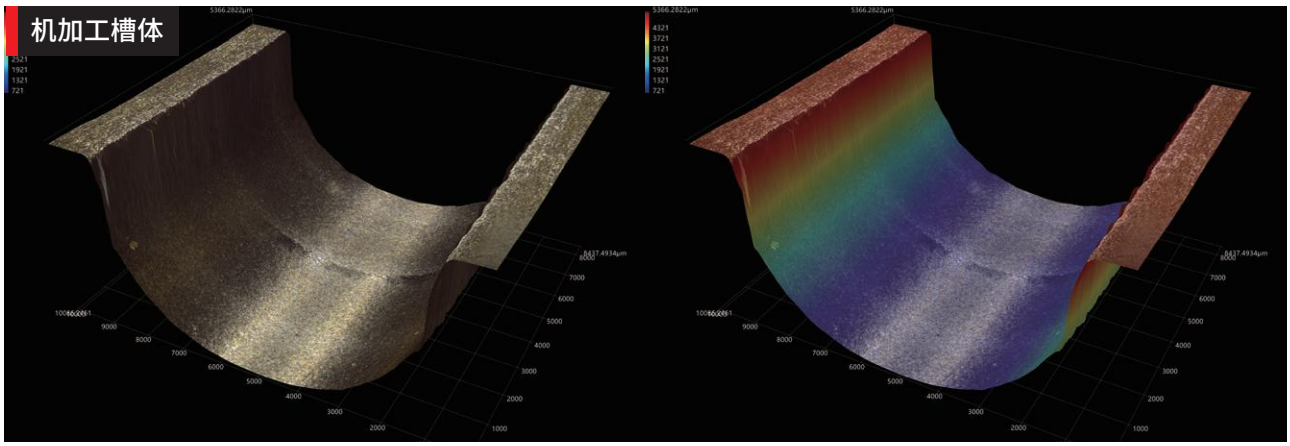




焊接熔深

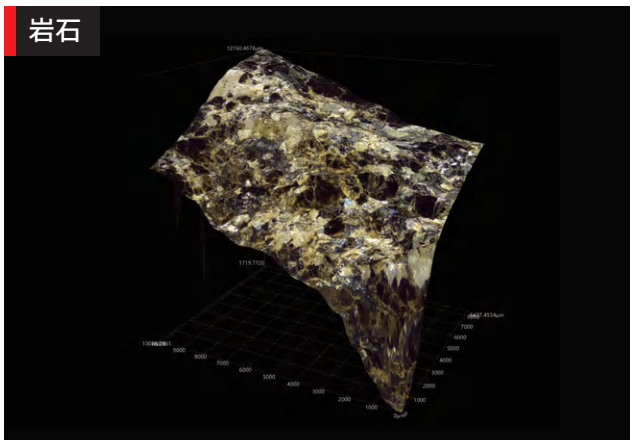


机加工槽体



钻头

岩石



参数介绍

主机			
型号	KS-X1000series	KS-X100series	
对焦Z轴驱动模式	电动		
对焦Z轴位移行程(mm)	50		
平台Z轴驱动模式	电动	手动	
平台Z轴位移行程(mm)	50		
图像传感器像素	500万（最高分辨率:4896x4096）		
最高帧率	50fps		
数码放大倍率切换模式	电动		
照明	5路同轴光、4路环形光、1路底部透射光，采用LED发光，光纤导光		
处理器	Intel i7		
内存	64GB		
存储	2TB SSD		
独立显卡	4G		
显示分辨率	3840X2160		
高分辨率宽动态范围RGB像素	16bit		
使用环境温度	5~40°C		
使用环境湿度	5%~ 80%RH,无凝露		
XY平台组件			
型号	KS-MS100	KS-MM080R	KS-MM120
尺寸(mm)	284×235	252×200	350×240
行程(mm)	X轴±50、Y轴±50	X轴±40、Y轴±36	X轴±58、Y轴±55
驱动模式	电动	手动	手动
平台旋转台			
型号	/		OP1010
规格	/		玻璃盖板、黑白圆板
操作手柄			
型号	KS-HX100	/	
摇杆	XY平台移动	/	
旋钮	对焦Z轴粗调	/	
	对焦Z轴细调	/	
	转换倍率	/	
	亮度调整	/	
辅助按键	标尺、分屏、全屏、导航	/	
核心功能按键	消除反光	/	

核心功能按键	提高分辨率	/
	自动对焦	/
	图像拼接	/
	电镜仿真	/
	深度合成	/
	防抖补正	/
	全息照明	/
	实时深度合成	/
图像调节按键	主菜单	/
	复位	/
	照明	/
	照明切换	/
	底部照明	/
	白平衡	/
拍摄按键	拍照、录像、暂停	/

物镜					
型号	KS-ZL30	KS-ZL300	KS-ZL600	KS-ZL1200	KS-ZL3000
倍率	60×	300×	600×	1200×	3000×
	120×	450×	900×	1800×	4500×
	180×	600×	1200×	2400×	6000×
	240×	750×	1500×	3000×	7500×
	330×	900×	1800×	3600×	9000×
		1100×	2200×	4400×	11000×
物镜型号识别	支持				

参数介绍

软件功能				
机型			KS-X1500S	KS-X100A
观察功能	设备自检	启动执行、警示提醒	✓	✓
	设备归零	开关机执行	✓	✓
	分屏显示	2分屏、3分屏、4分屏、6分屏、9分屏	✓	✓
	图像导航	创建导航、执行导航	✓	×
	对焦视图	实时显示侧面画面、对焦三角、对焦曲线、镜头限位线	✓	×
		辅助快速对焦、焦点共心保持、镜头防撞		
	对焦控制	自动对焦、手动对焦	✓	✓
	图像标尺	刻度、网格、十字、X比例尺、XY比例尺	✓	✓
	画面防抖	防抖补正、防抖等级调节	✓	✓
	显示比例	实况画面缩放比例调节	✓	✓
	照明控制	分路独立控制	✓	✓
	曝光控制	曝光模式、曝光时间	✓	✓
	曝光补偿	曝光补偿调节	✓	✓
	图像调整	白平衡、亮度、锐度、对比度、饱和度、伽马值、色相调节	✓	✓
	倾斜观察	±90°	✓	✓
		倾斜角度显示分辨率1°	✓	×
		角度归零装置、锁定装置	✓	✓
	观察标注	字符、图形、时间、倍率等	✓	✓
	画质提升	去除反光、去除环形光晕	✓	✓
		实时HDR、超分辨率HDR		
		全息照明		
		最佳图像		
		电镜仿真功能		
	深度合成	高画质模式	✓	✓
		实时模式	✓	×
		快速模式	✓	✓
		范围50mm	✓	✓
		最小间距0.1μm	✓	✓
	2D图像拼接	视野中心模式、端点模式、XY长度模式	✓	×
		消除暗角模式		
	3D图像拼接	以视野中心、端点、XY长度模式执行图像拼接	✓	×
		在消除暗角模式下执行图像拼接		

观察功能	拍摄设置	格式更改	✓	✓
		定时拍摄		
		分辨率调节		
	录像设置	格式更改	✓	✓
		延时摄像		
		帧率、录制时长、分辨率调节		
分析功能	基础测量	点、线、圆、角、弧、RGB等测量工具	✓	✓
		自动拟合中点、中线、垂直线、平行线、交点		
		自动抽取边缘		
	面积测量	指定形状、亮度、颜色进行选区测量	✓	✓
	自动粒度/面积测量	指定亮度、颜色进行选区	✓	✓
		数据表、数据分布柱状图、抽取图像序列		
		面积、周长、直径、计数、面积率		
	3D显示	三维高度色彩模型、三维真彩模型、点云模型、网格模型	✓	✓
		移动、旋转、缩放、高度比例调节		
		照明角度、背景颜色、色卡刻度颜色、照明强度、标尺颜色、标尺位置调节		
	点高度	高度差、高度极值	✓	✓
	轮廓测量	距离、角度、圆弧半径等	✓	✓
	体积测量	凹凸体积、凹凸表面积	✓	✓
	线粗糙度	Ra、Rp、Rq、Rv、Rz	✓	✓
	面粗糙度	Sa、Sz	✓	✓
	数据保存	保存.xlsx文件	✓	✓
	导出点云	导出.csv文件	✓	✓
		包含XYZ位置与RGB数据		
辅助功能	图像导出	导出.png、.jpg、.tiff、.bmp图片	✓	✓
		7150×5000分辨率		
	生成报告	自动生成.pdf、.docx报告	✓	✓
		包含拍摄参数、平面图、3D视图、点高度、轮廓测量、体积测量、线粗糙度、面粗糙度		
	平台校准	重置XY平台零位	✓	×
	参数预设	照明控制、曝光控制、图像调整模式、防抖模式	✓	✓
	软件系统	软件升级与系统初始化	✓	✓

凯视迈
KathMatic

致 力 于 高 精 尖 光 学 精 密 测 量 技 术

免费预约产品演示

您在寻找非接触式光学精密测量方案吗?

如果您正准备实现以下目标:

提升检测精度　提高检测效率　改进生产工艺　提升良品率

欢迎扫描右侧二维码,我司工程师将为您提供专业的技术方案和产品演示。

微信扫码
预约产品演示

南京凯视迈科技有限公司

总公司:南京 江宁区苏源大道19号九龙湖国际企业总部园A1栋12B层　400-677-0061　www.kathmatic.com

北京
丰台区航丰路1号院时代财富天地2号2222室

天津
河西区黑牛城道与内江北路交叉口中海大厦1408室

上海
闵行区泰虹路168弄万科时一区T1楼805室

徐州
泉山区矿业大学科技大厦636室

济南
高新区汉峪金谷A3-2号楼706室

武汉
江夏区庙山美加湖滨新城223栋二单元404

青岛
崂山区深圳路222号天泰金融广场C座302

西安
雁塔区科技路38号林凯国际大厦908室

深圳
光明区街道碧眼社区华强创意公园5栋A座1114-1115房