

超景深3D数码显微镜

ULTRA DOF 3D DIGITAL MICROSCOPE

百亿像素 + 高清画质 + 多光谱照明

NEW | KS-X5000系列



超景深深度合成



超高清图像拼接



多照明模式切换



超精密尺寸测量

COMPANY PROFILE



公司介绍 ◀

凯视迈——致力于高精尖光学精密测量技术

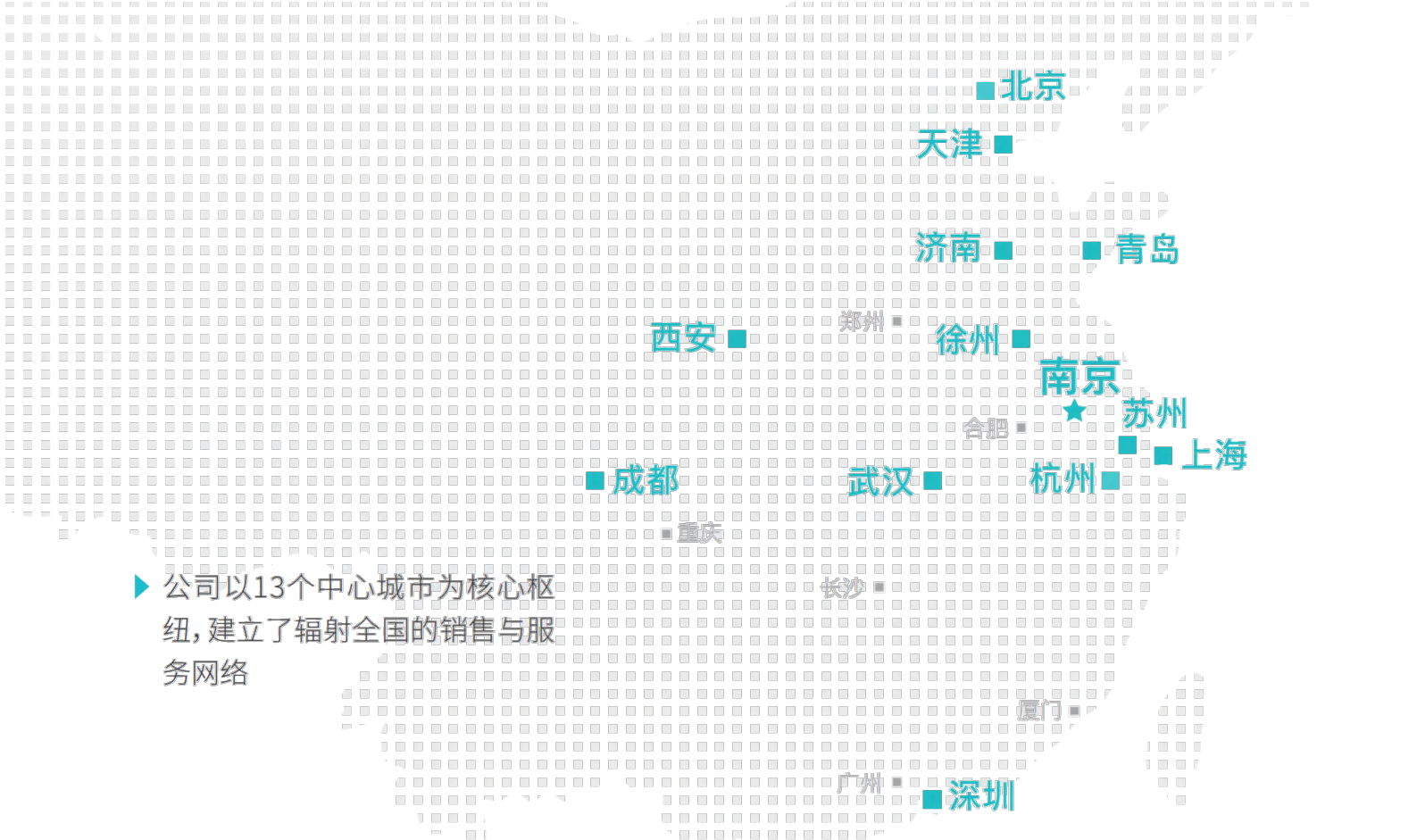
南京凯视迈科技有限公司(凯视迈, KathMatic), 坐落于美丽的南京九龙湖畔, 是南京木木西里科技有限公司的全资子公司, 同时也是国家高新技术企业。

凯视迈品牌一直“致力于高精尖光学测量技术”, 已陆续推出“激光干涉测量、超高精度AI-3D显微测量、超高清AI-3D显微观测”三条产品线及十余款系列产品。产品先后获得中国光学工程学会“金燧奖”、清华大学创领工博论坛“创新成果奖”。

凯视迈目前拥有研发人员百余人, 其中硕博占比达60%以上。公司建有“魔玛1号”智能制造工厂一座, 两个研发中心, 在全国12个中心城市设有分公司, 可以快速、高质量服务全国范围内客户。公司长期服务于科研院所、半导体、新能源、3C、汽车、精密制造、军工、事业单位等客户群体。经过近十年发展, 凯视迈已成为集“研发、制造、销售”为一体的国产高端光学精密仪器新力量。

· **200** 余项知识产权





- ▶ 公司以13个中心城市为核心枢纽,建立了辐射全国的销售与服务网络



- ▶ 各分公司均配备分测中心,欢迎寄样测试与实地参观



- ▶ 超精密加工工厂、“魔玛1号”洁净工厂

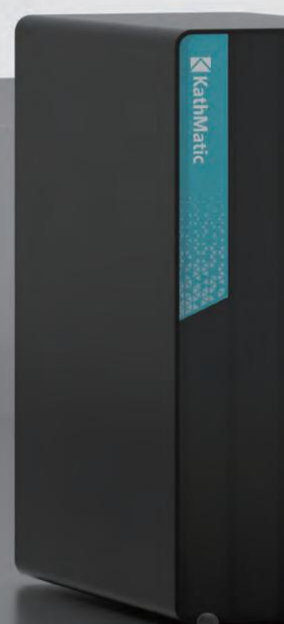
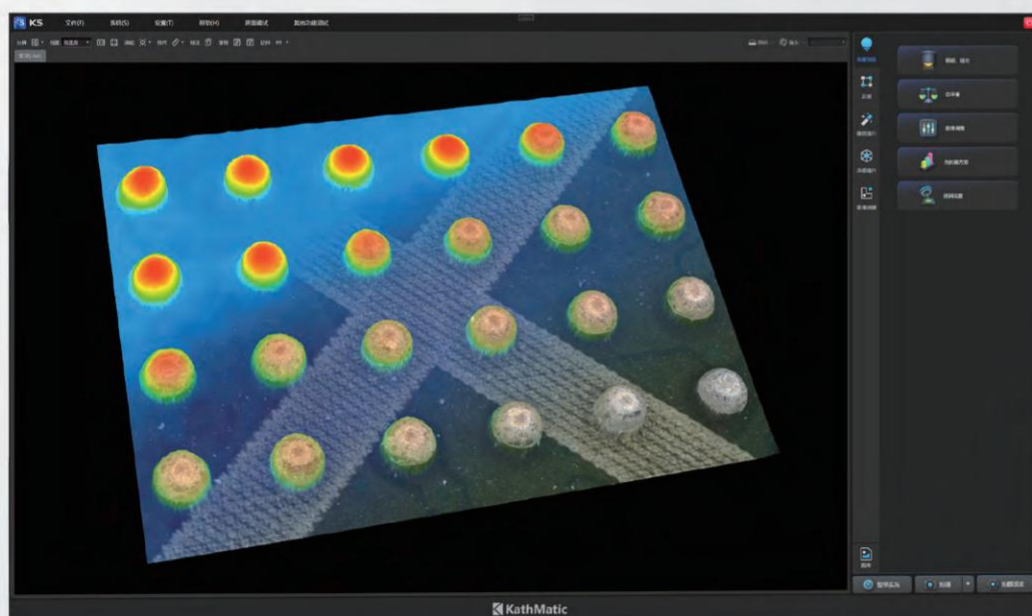


KS-X5000系列

超景深3D数码显微镜

凯视迈(KathMatic)超景深3D数码显微镜迎来重磅升级!

- **画质升级:**成像系统全面革新、合成及拼接技术突破
- **智能化:**AI赋能高效检测及决策、智能图像优化
- **自动化:**全电动控制硬件配置、编程自动执行测试



抖音扫码观看
产品介绍视频



微信扫码观看
产品介绍视频



超景深深度合成

支持最大**50mm行程**和最小**0.1 μ m步进**的深度合成，不同焦面上的区域都可以清晰呈现



超高清图像拼接

支持最高**150,000 × 150,000像素**的图像拼接，拼接速度大幅提升，且完美解决了拼接边缘的阴影问题



多照明模式切换

提供**环形、侧射、同轴、透射、组合、偏光、微分干涉**照明，丰富的检测手段



超精密尺寸测量

相机、光学系统、图像算法迎来了全方位的换代升级，进一步提升了2D、3D尺寸测量精度



X5000 SERIES

全面升级的3D数码显微系统

KS-X5000P采用了电动控制的物镜切换模块，在软件界面下拉选择合适倍率，即可**自动完成物镜切换与对焦**

Coaxial Beam Aperture

KathMatic

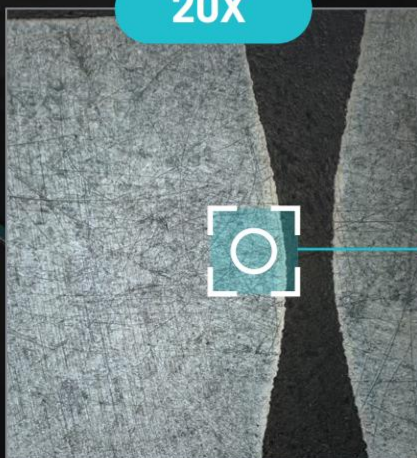
KathMatic



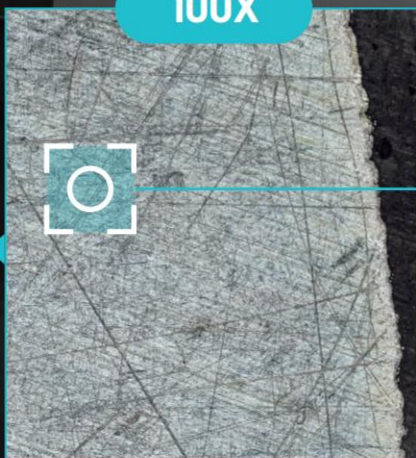
金相试样

KathMatic

20X



100X



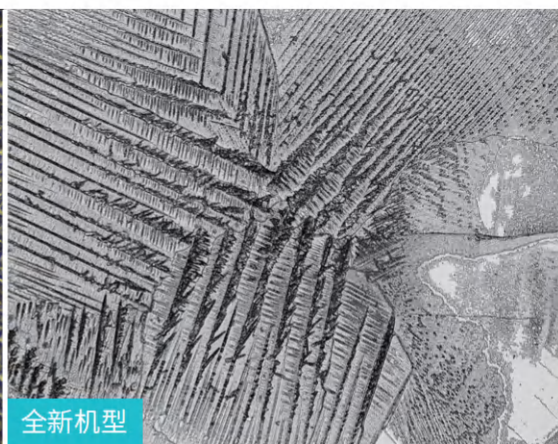
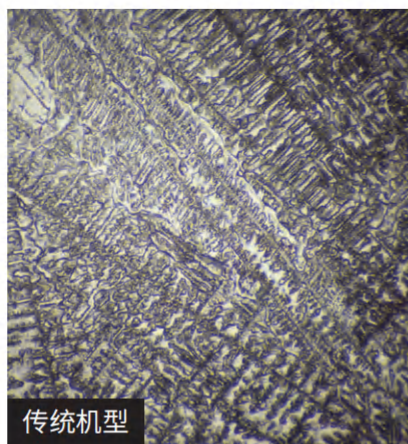
500X



低倍观察快速定位目标区域，切换高倍清晰观察金相组织

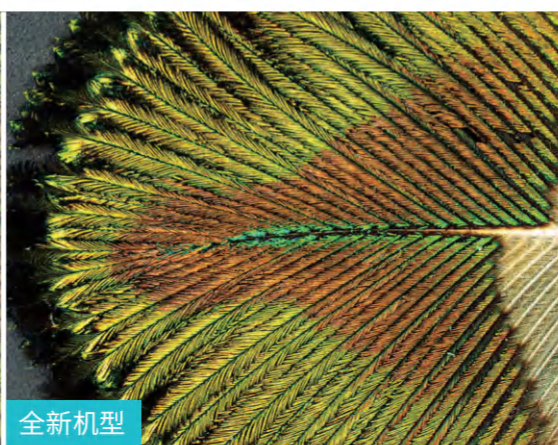
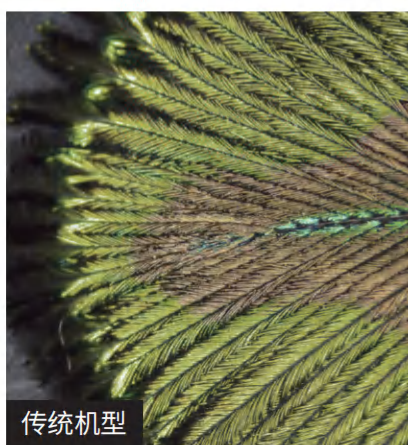
► 01

光学分辨率 升级



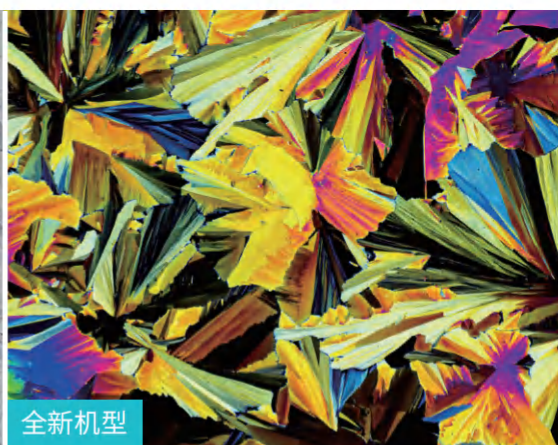
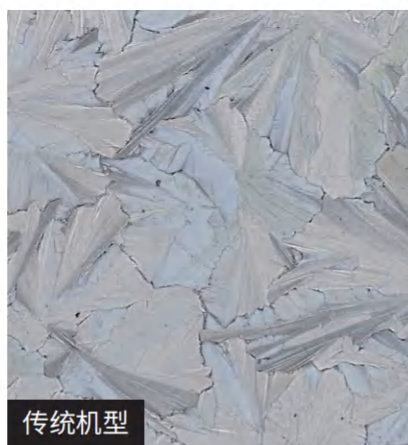
02 ◀

色彩还原度 升级



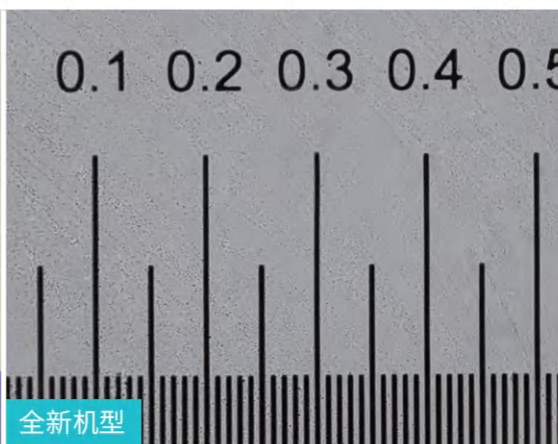
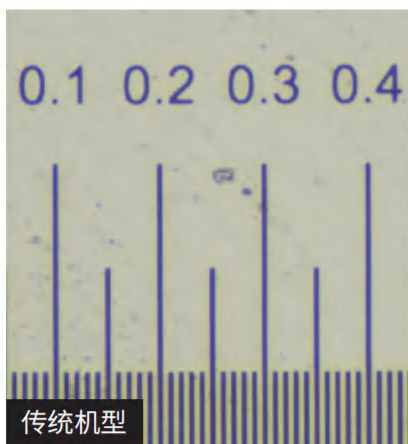
► 03

照明模式 升级



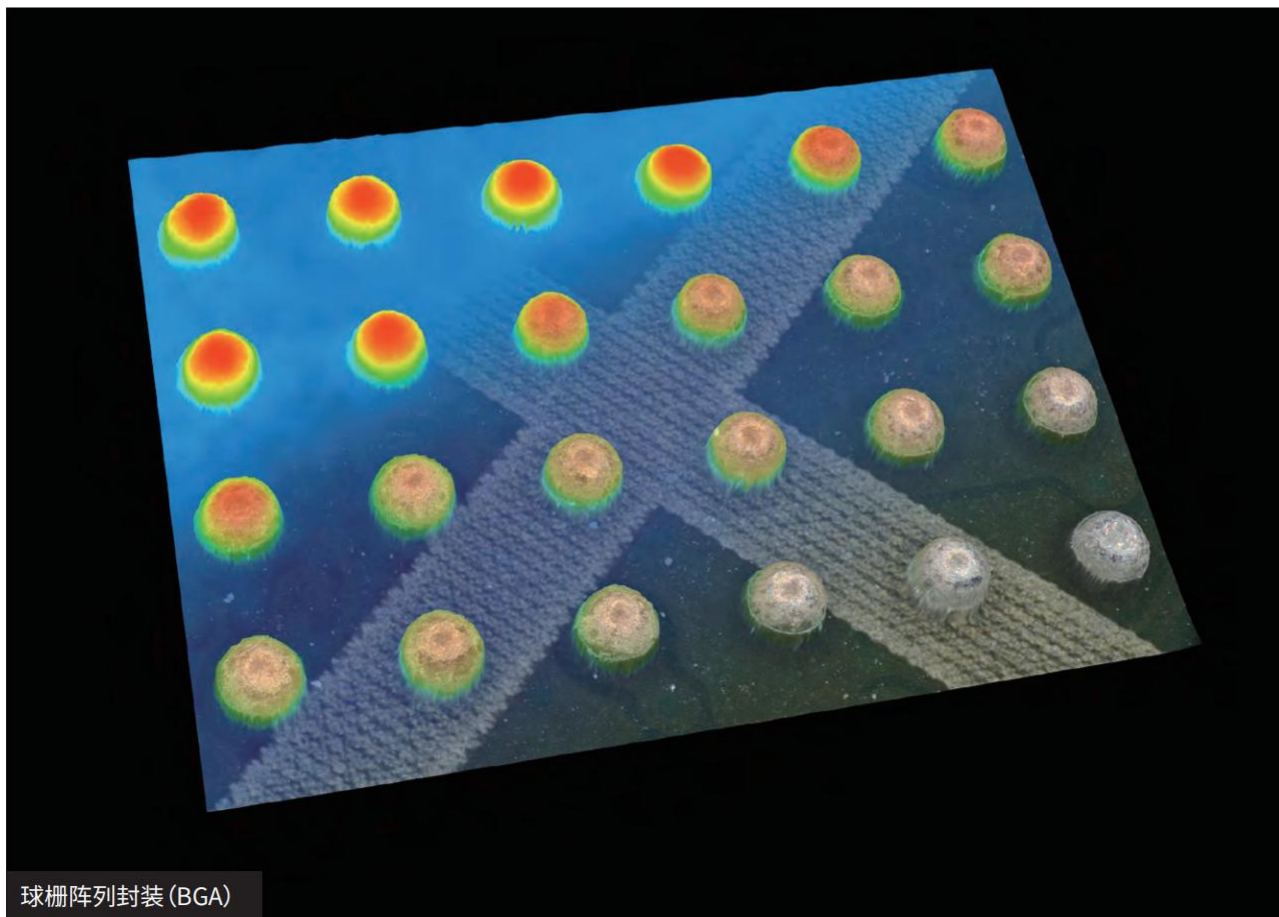
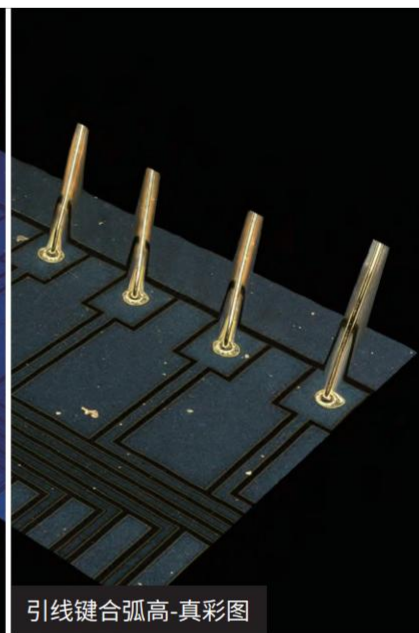
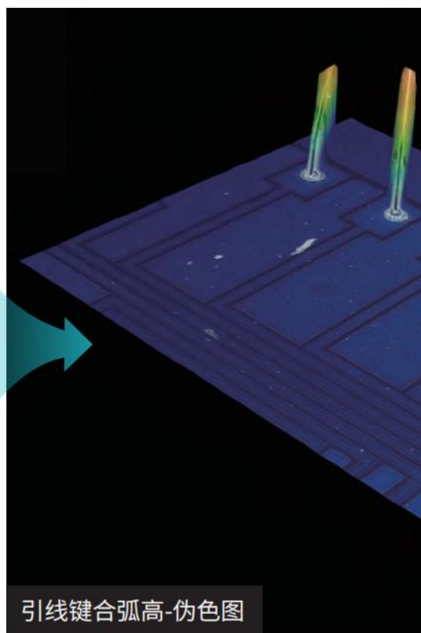
04 ◀

图像像素 升级



超景深深度合成

光学系统整体采用100%复消色差光学系统，通过光学校正和数字融合，将高分辨率与最大景深相结合。除了用于全对焦观察，也可以执行点、轮廓、体积等**三维测量**操作。



倾斜观察

支架可倾斜至最高 90° ，用户可以直接观察到样品侧面，而无需手动调整样品摆放角度。

对焦窗格中实时显示物镜和样品的相对位置，可辅助进行快速对焦与镜头防撞。



► Z轴倾斜锁定装置升级为电驱系统

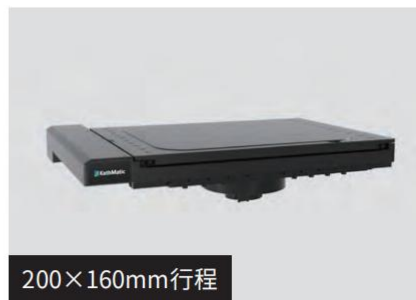
采用智能按钮控制设计——按压触发解锁机制，释放自动完成锁定。

采用超长（2m）柔性线缆设计——倾斜观察时，不易产生干涉，保证图像信号稳定。



► 提供XY平台选配方案

可提供不同行程、不同配件的标准平台与定制平台

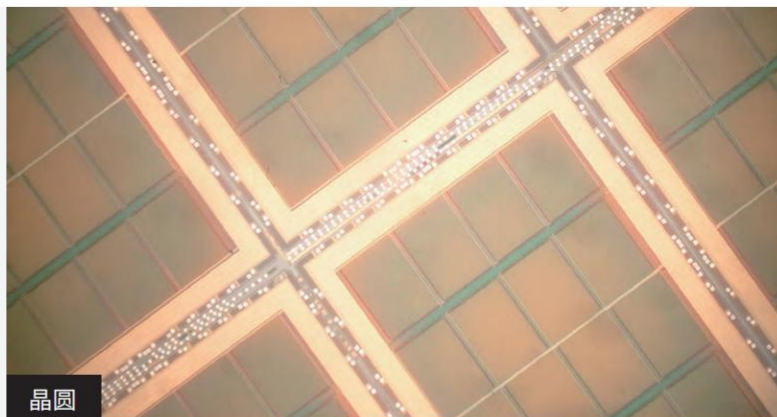


多照明模式切换

▶ 同轴照明

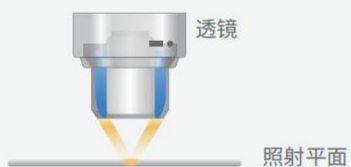


适合高倍率观察光滑样品

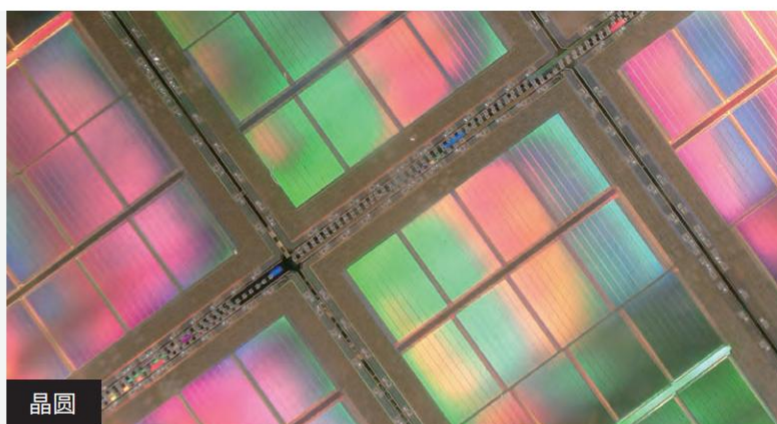


晶圆

▶ 环形照明



适合低倍率观察漫反射表面, 还原本色与污渍等状态

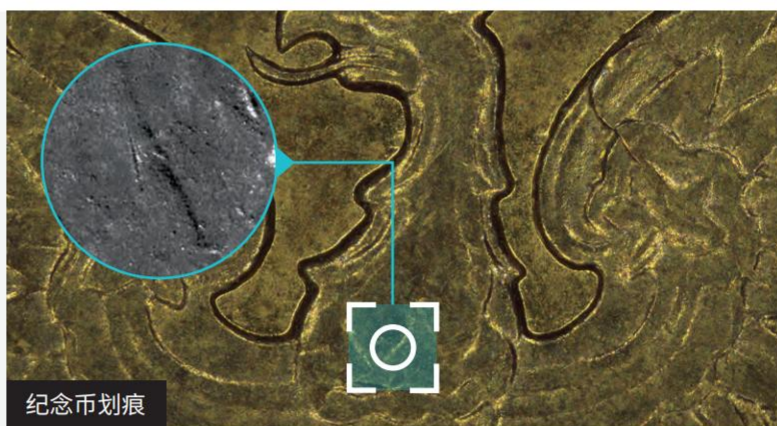


晶圆

▶ 侧射照明

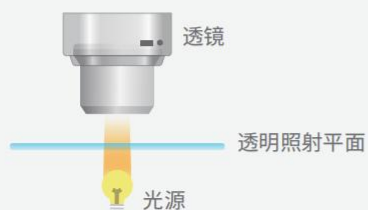


环绕切换侧射角度, 甄别易被忽略的凹凸

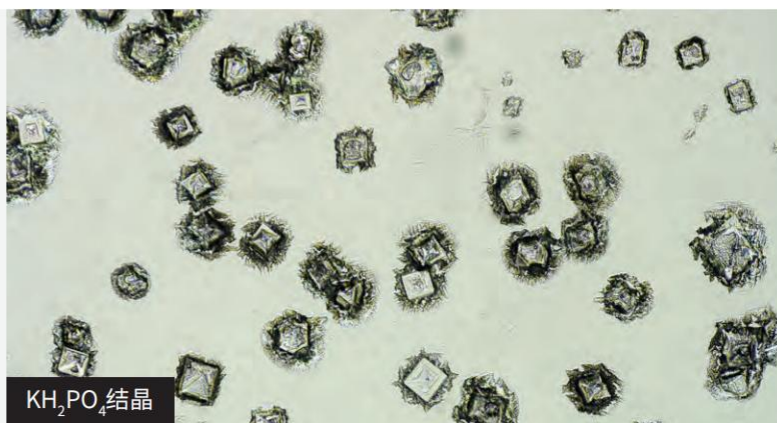


纪念币划痕

▶ 底部透射



底部透射凸显边缘, 适合测量与结晶观察



KH₂PO₄结晶



多色照明

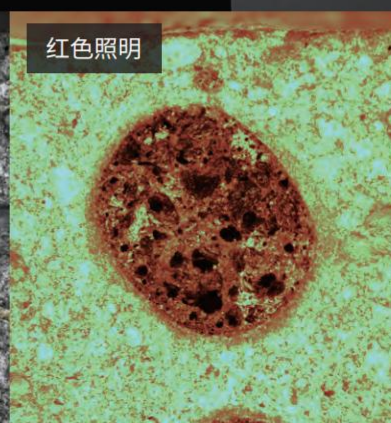
透镜

4色光

透明照射平面

4色光

切换光源颜色，增强特征与背景的反差



偏光

相机

检偏镜

透镜

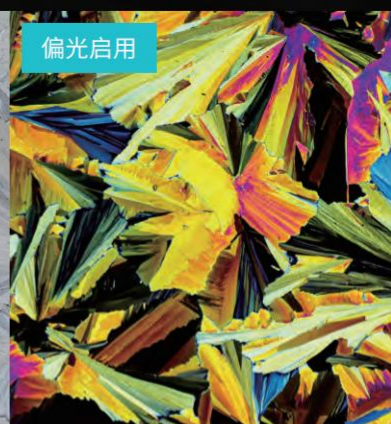
2选1

起偏镜

透明照射平面

起偏镜

适合去除反光、提升对比、识别应力分布



微分干涉

相机

45°旋光片

分束镜

透镜

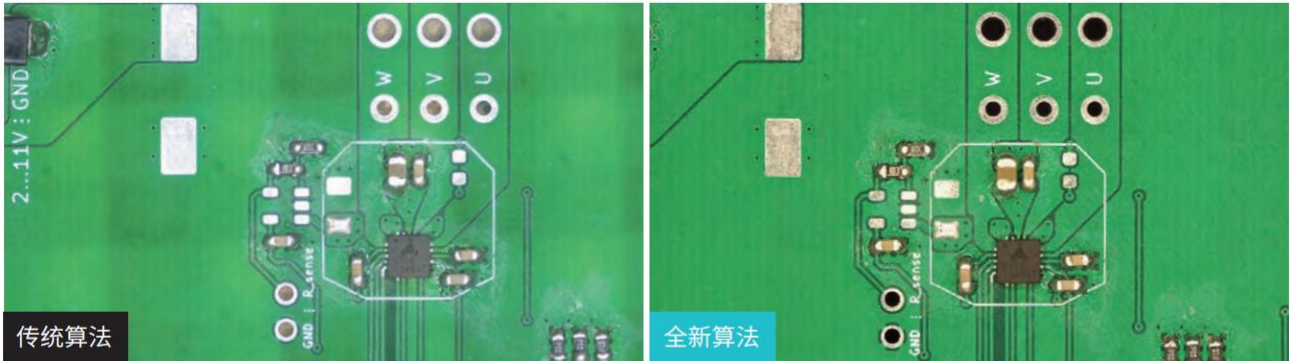
照射平面

增强特征的立体感



超高清图像拼接

融合时间比传统机型提升**40%** | 最大拼接**225亿像素** | 阴影消除**算法升级**



► 2D拼接模式

样品随XY平台沿着设定路径移动，期间由相机连续拍摄多张图像，同时软件自动执行重叠区域的像素对齐，最终将结果以拼接大图的形式进行呈现。

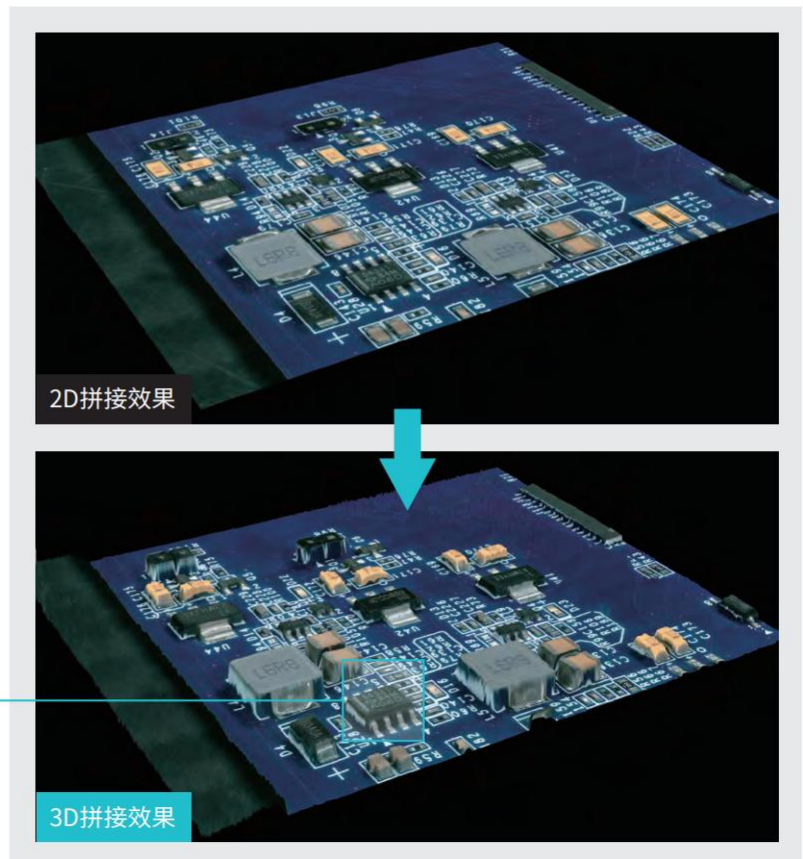
► 3D拼接模式

- XY方向拼接
- Z向深度合成
- 3D显示与测量

该功能将大幅面的表面形貌以真彩+伪色三维图的形式进行记录和显示，并可以执行高度、轮廓、面积、体积、粗糙度的3D测量以及点云数据导出等操作。



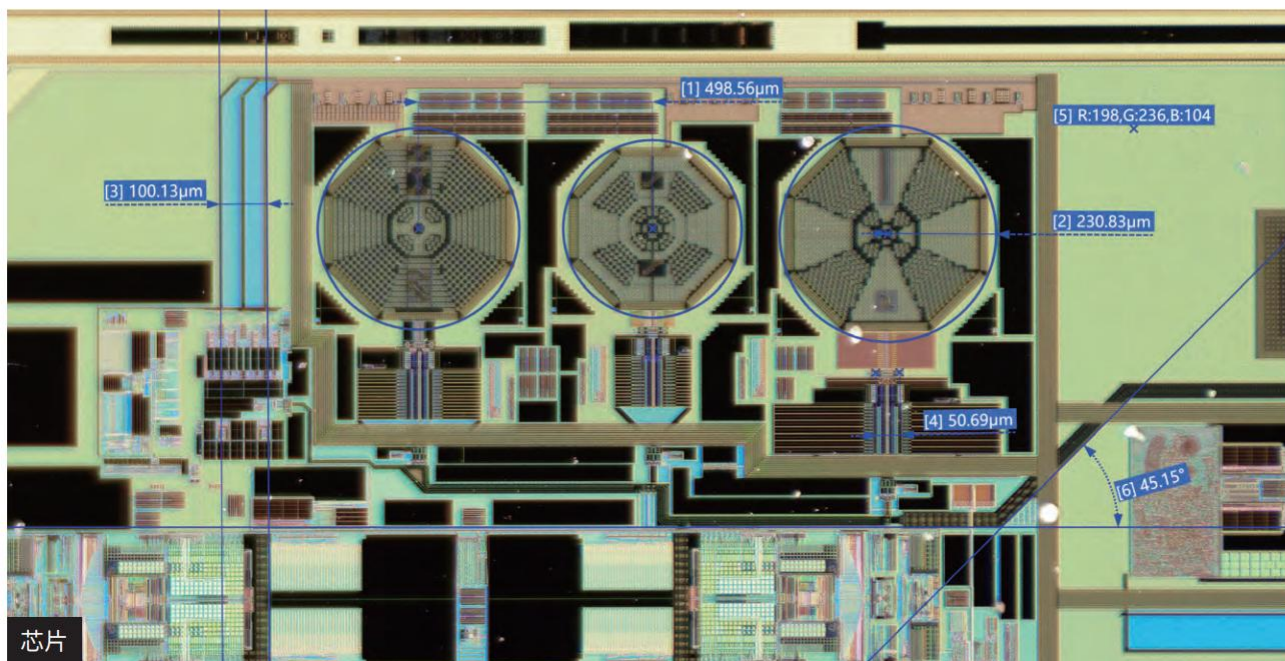
真彩3D图局部



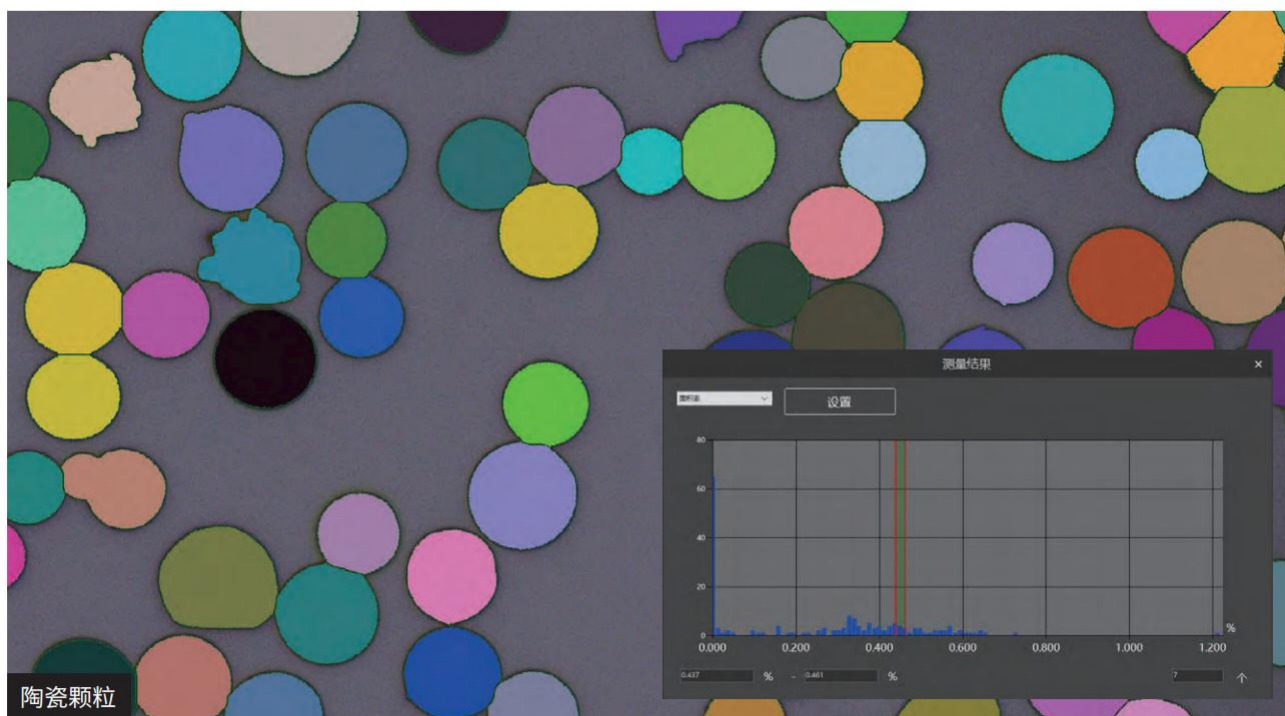
精密尺寸测量

► 2D测量

- 标注字符、图形、时间、倍率、倾斜角度
- 测量点、线、圆、角、弧、RGB等数据
- 测量基于形状、亮度、颜色选区的面积



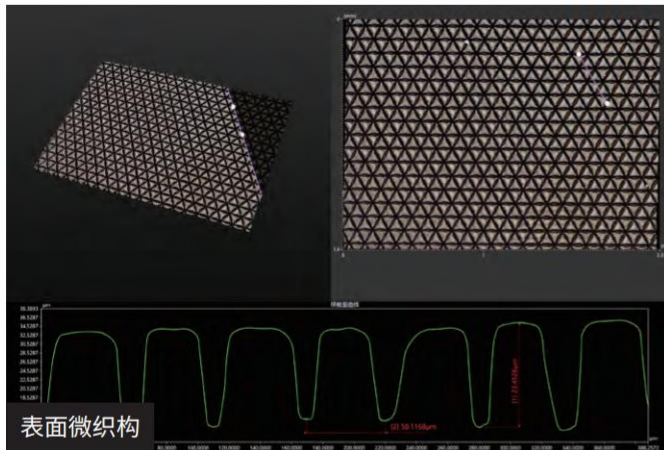
- 执行自动粒度/面积测量与统计分析



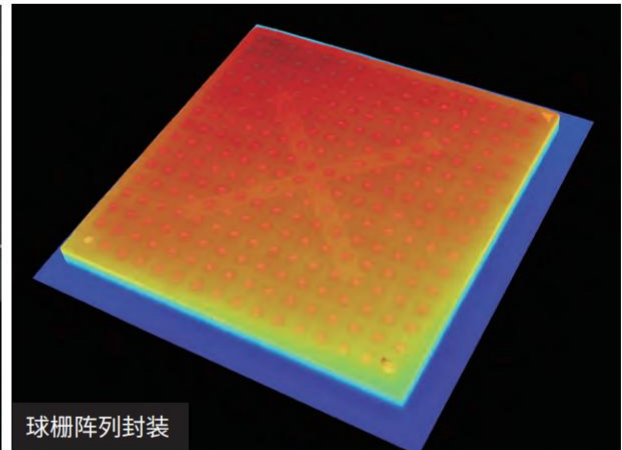
精密尺寸测量

► 3D测量

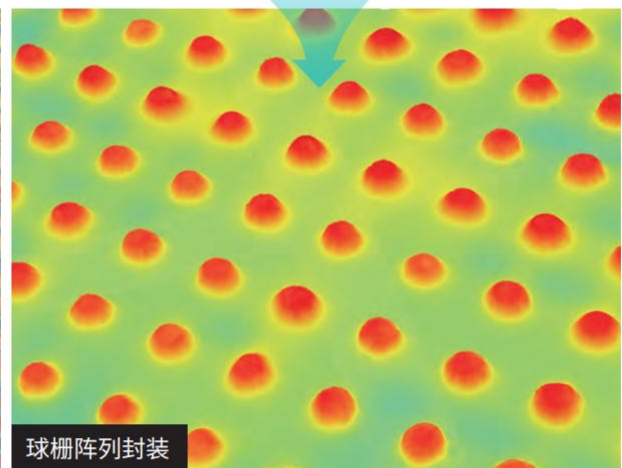
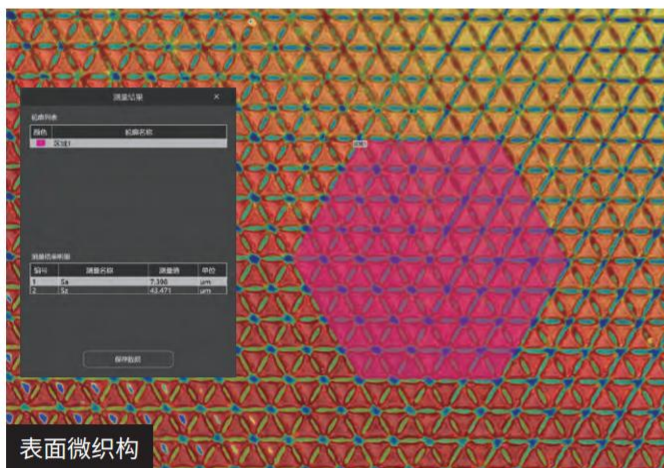
- 测量剖面轮廓的距离、角度、圆弧半径



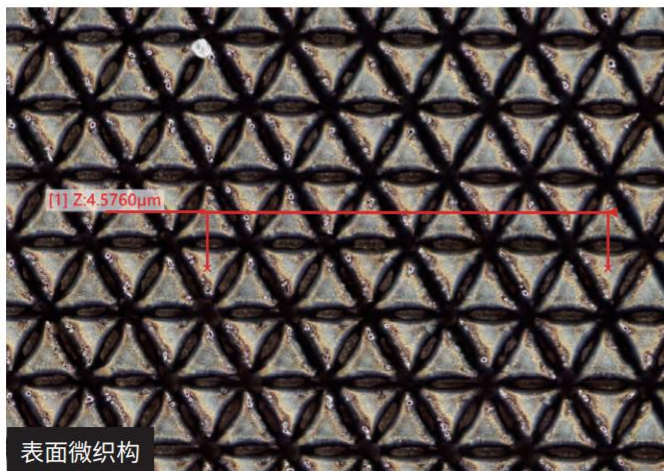
- 设置基准面, 执行校平



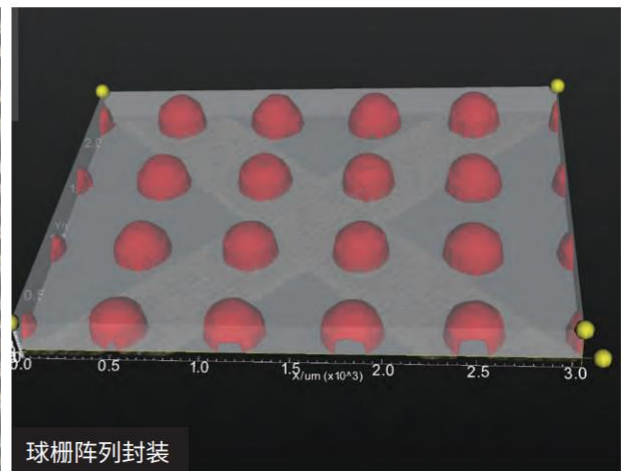
- 测量线粗糙度、面粗糙度



- 测量点间高度差、高度极值



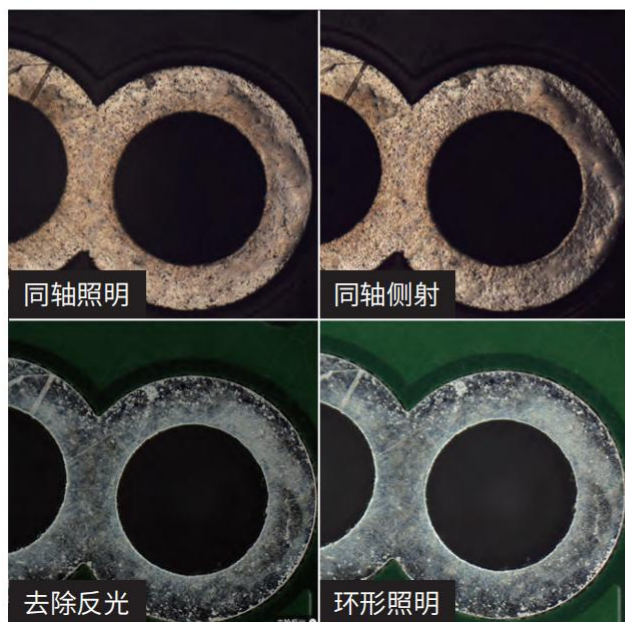
- 测量凸起、凹陷的体积、表面积



简单便捷操作

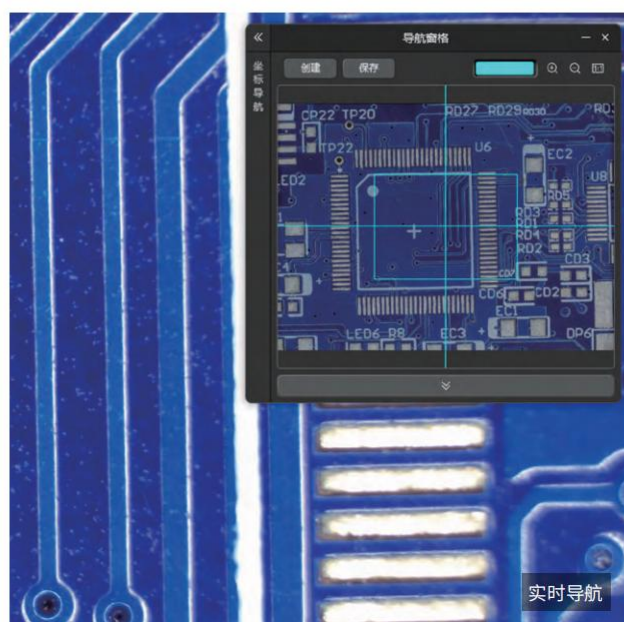
分屏显示

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。



图像导航

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。



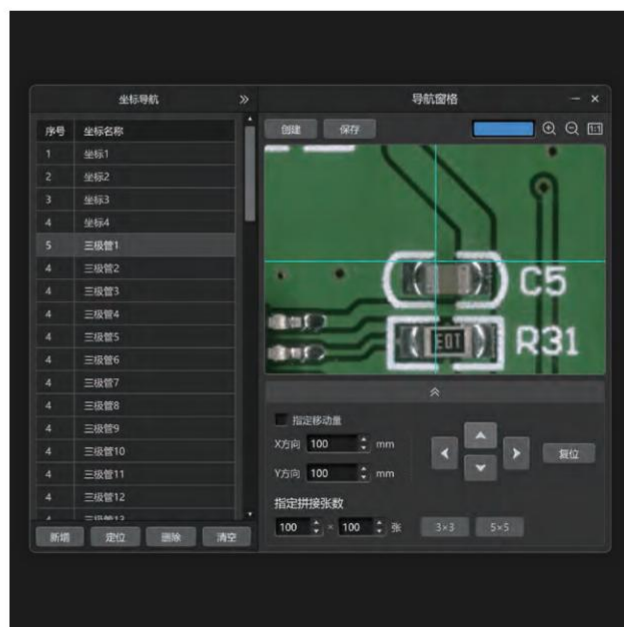
再现拍摄

再现拍摄功能支持一键还原图像拍摄参数,如倍率、照明、曝光等,减少相同样品重复设定步骤。



实时对焦

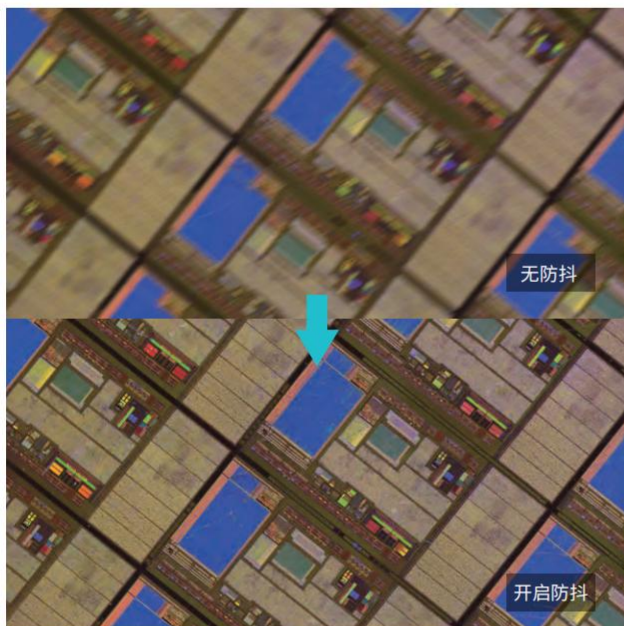
实时对焦支持在XY平台移动时自动对焦,无需人为执行手动对焦,简化操作步骤。



图像效果提升

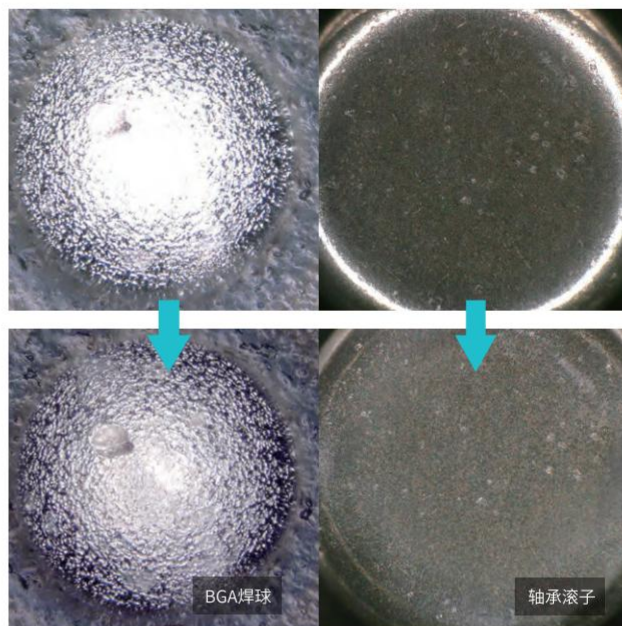
▶ 画面防抖

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。



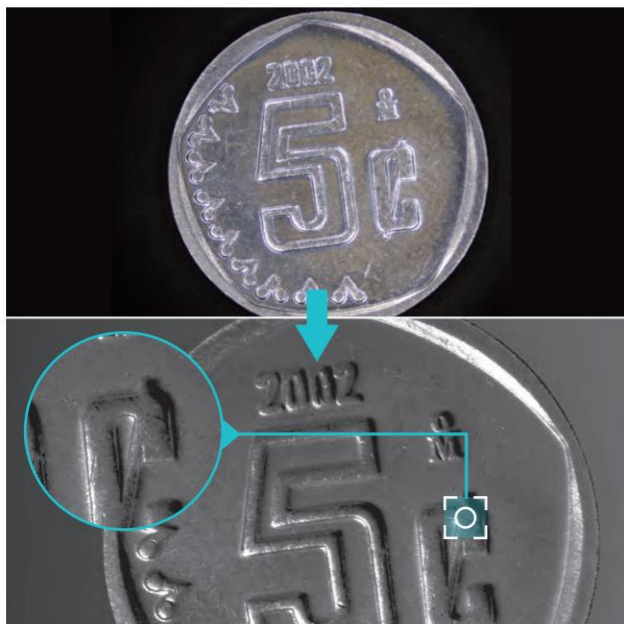
▶ 消除反光

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。



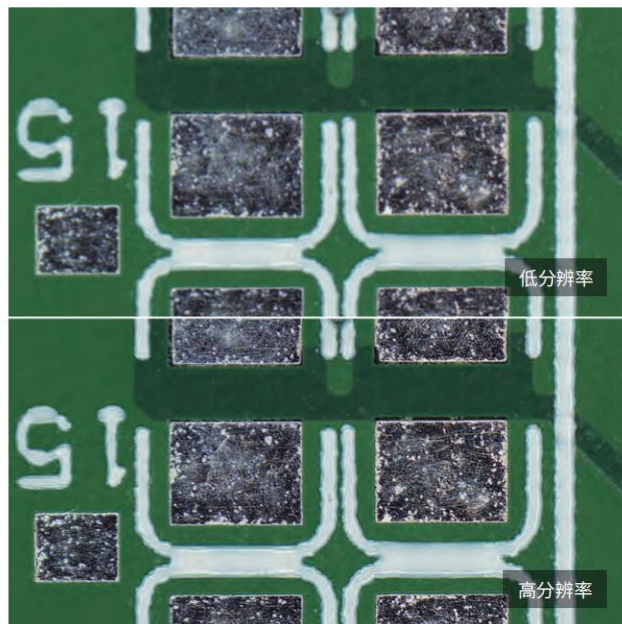
▶ 电镜仿真

电镜仿真功能拍摄多张不同方向的图像合成一张多维图像，再现难以观察到的细微缺陷。



▶ 像素拓展

像素拓展功能可提高图像的有效像素数量，获得更清晰、更锐利、更高分辨率的图像。



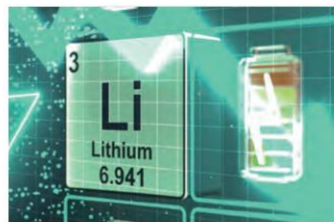
KS服务领域

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

应用于锂电池极片毛刺、电极材料涂覆缺陷、组件焊接质量等检测环节



消费电子

对PCBA板的焊接不良、液晶屏的导电粒子、引线键合弧高等进行检测



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

应用于机载电子元器件、航发叶片缺陷、液压阀密封环老化等检测环节



汽车行业

助力零部件焊接质量检测、车载电子元器件检测以及零件清洁度分析



军工科技

满足高精度、高可靠性器件的检测需求



精密加工

助力精密部件的质量控制与工艺优化



精密模具

微米级模具表面缺陷检测，助力开模工艺优化



医疗器械

植入医疗器械高精度表面质量检测，辅助生物相容性研究



检验检疫

入侵物种与违禁品显微识别，保障进出口产品安全



司法鉴定

现场微痕迹三维检测，协助物证提取与真伪鉴别



国家安全

危险品残留形态观察，辅助现场取证与追踪溯源



考古文博

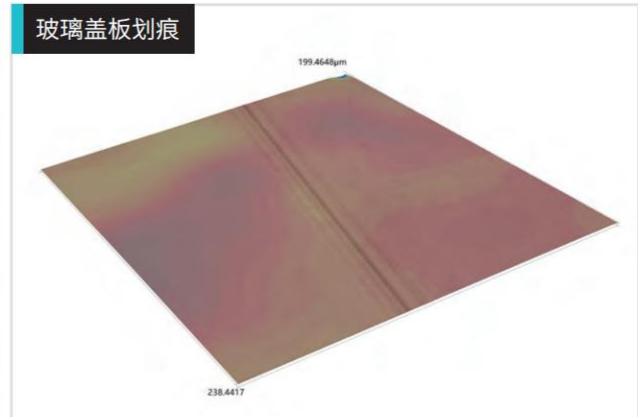
文物微结构三维显微观察，助力传统工艺研究与信息存档

案例

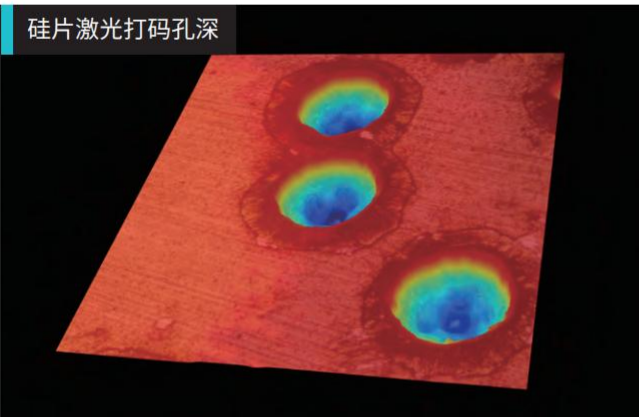
玻璃盖板改质



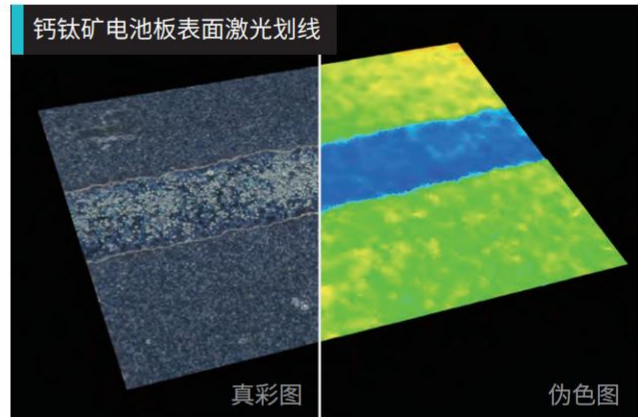
玻璃盖板划痕



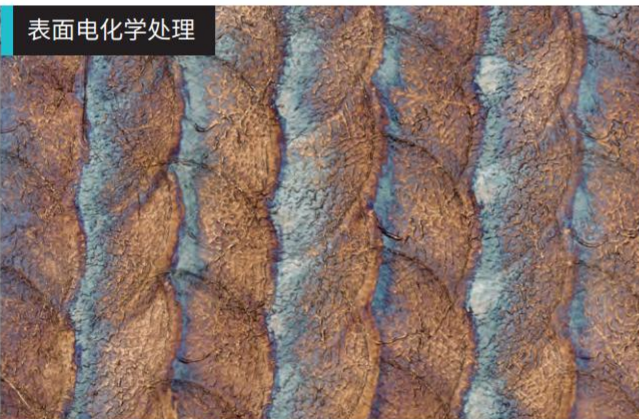
硅片激光打码孔深



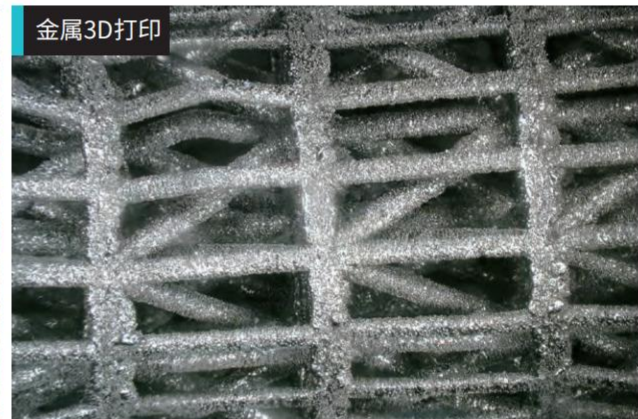
钙钛矿电池板表面激光划线



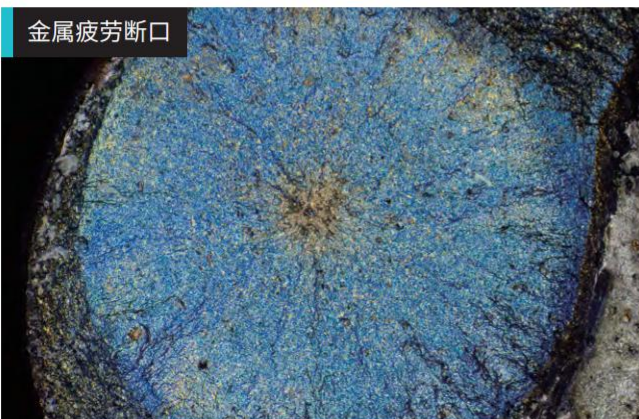
表面电化学处理



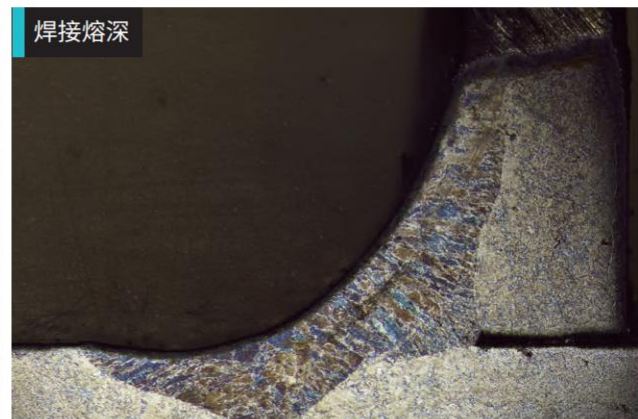
金属3D打印



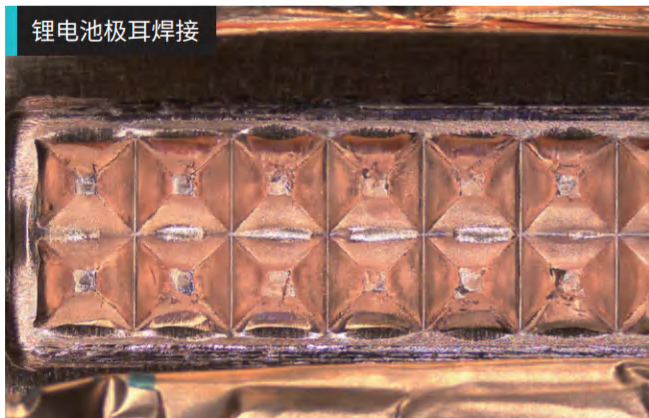
金属疲劳断口



焊接熔深



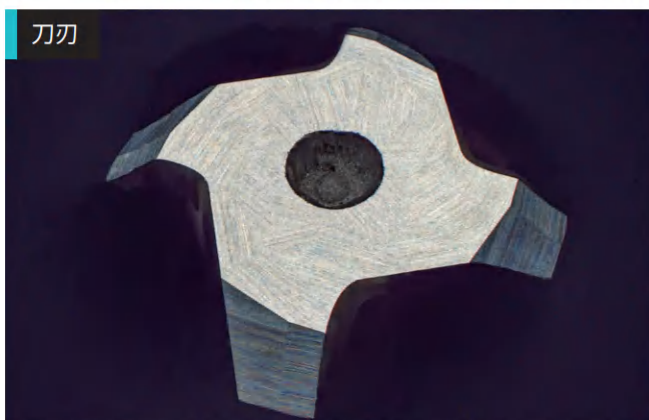
锂电池极耳焊接



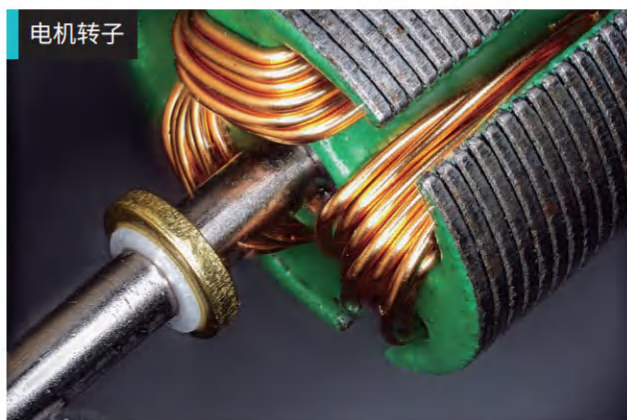
滚子轴承



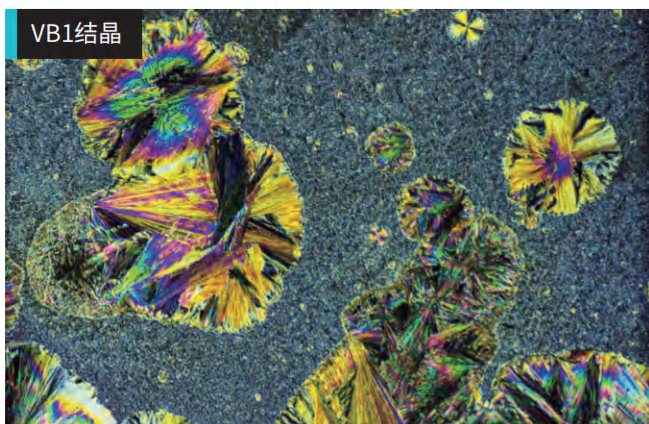
刀刃



电机转子



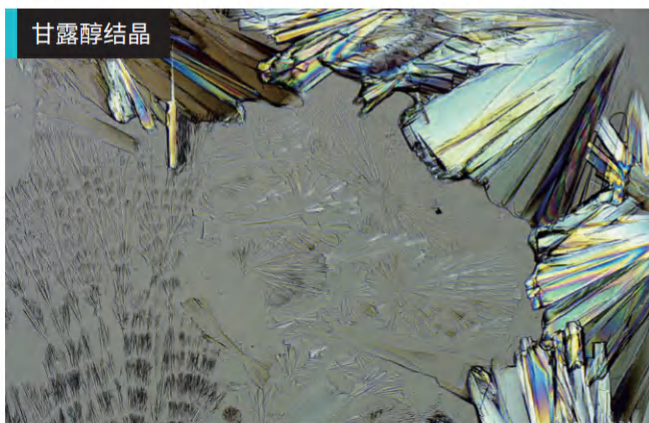
VB1结晶



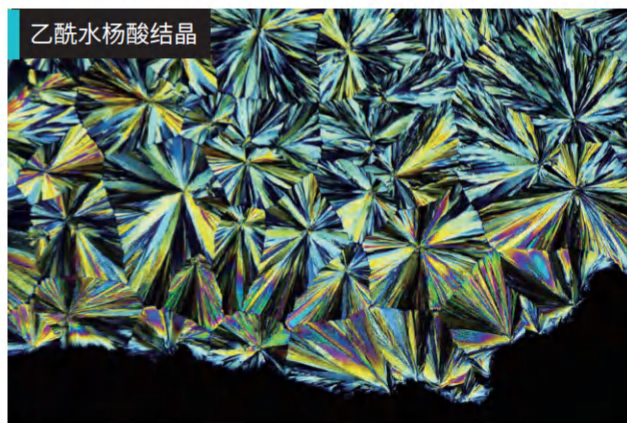
甘氨酸结晶



甘露醇结晶



乙酰水杨酸结晶



案例

长足捷蚁



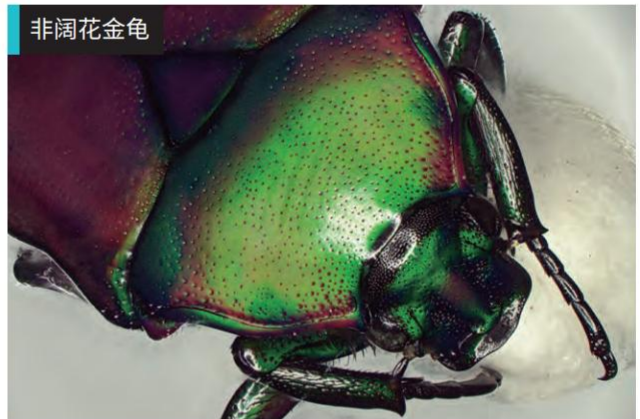
中华大刀螳螂



意大利蜂



非阔花金龟



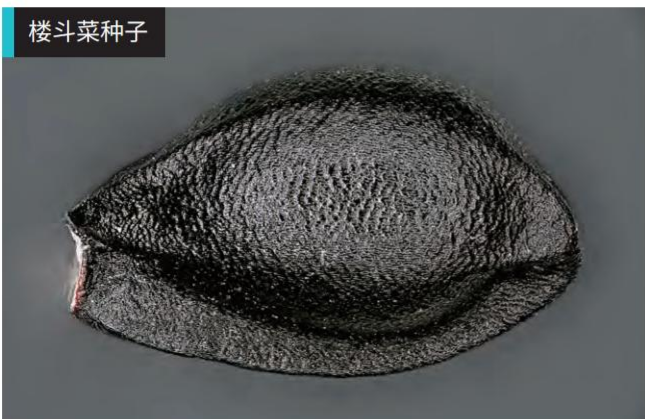
凤仙花种子



石竹种子



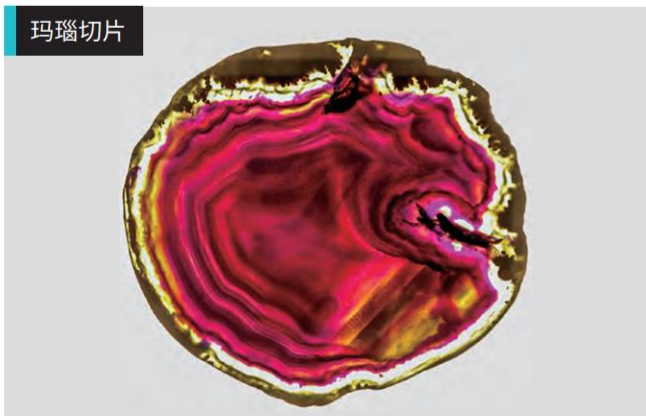
楼斗菜种子



紫茉莉种子



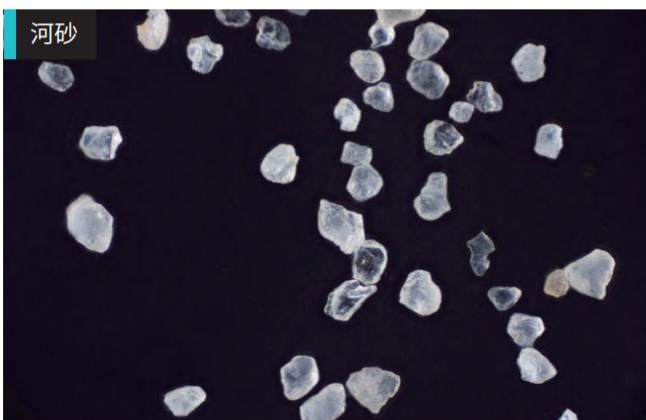
玛瑙切片



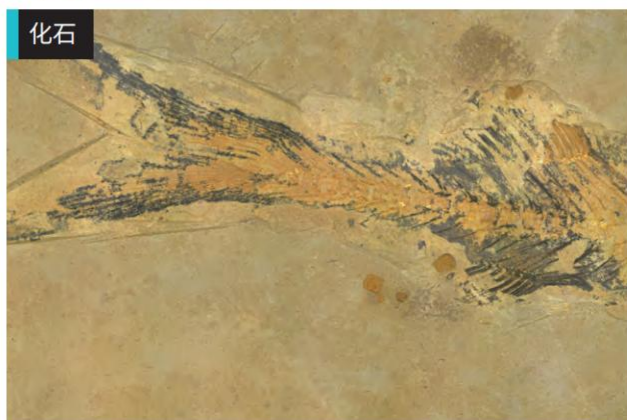
青金石



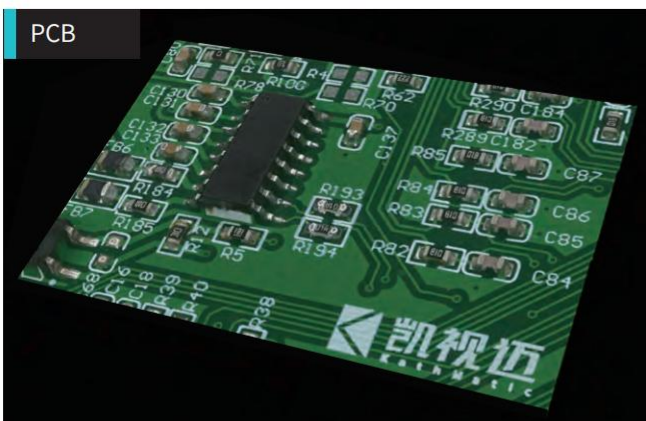
河砂



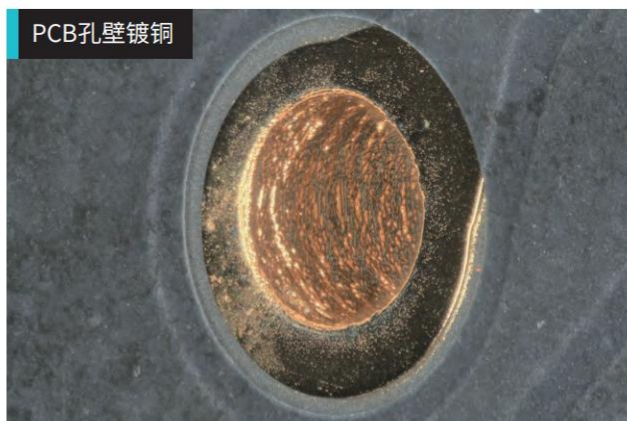
化石



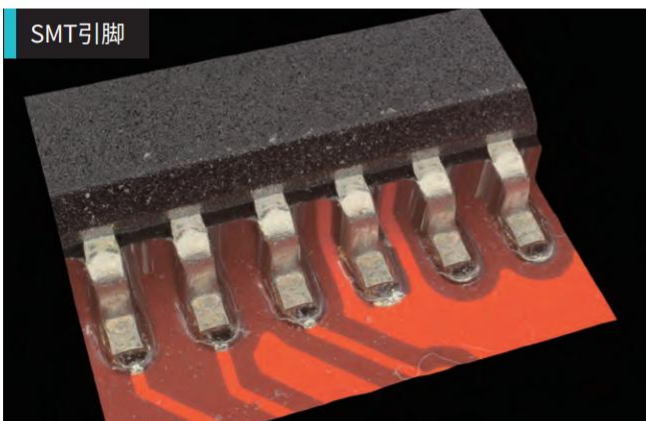
PCB



PCB孔壁镀铜



SMT引脚



航插线端子



配置选型

通用配置



操作手柄 KS-HX100 (选配)



OP-1043

OP-1042

键鼠套装 (选配)



控制机箱 KS-UL500



OP-1046



OP-1047



OP-1048

偏光附件 (选配)



OP-1044



OP-1045

DIC附件 (选配)



OP-1049



OP-1050



OP-1051

滤色附件 (选配)



KS-X5000P

电动旋转物镜 (选配)

KS-LM111

KS-LM112

KS-LM113

KS-LM114

KS-LM115

KS-LM116



显示器 (外接可升级)



KS-MS050R



KS-MS100a



KS-MS200

XY平台 (选配)



KS-X5000A



OP-1059



OP-1060



OP-1048

偏光附件 (选配)



OP-1057



OP-1058

DIC附件 (选配)



OP-1062



OP-1063



OP-1064

滤色附件 (选配)

物镜 (选配)

KS-LM011

KS-LM012

KS-LM013

KS-LM014

KS-LM015

KS-LM016

参数介绍

主机						
型号	KS-X5000P			KS-X5000A		
对焦Z轴驱动模式	电动+手动微调					
对焦Z轴位移	50mm行程, 0.1μm电动步进, 2μm手动步进					
平台Z轴驱动模式	电动+手动微调					
平台Z轴位移	50mm行程, 0.1μm电动步进, 2μm手动步进					
CMOS图像传感器	1.1英寸, 1228万 (4096×3000) 像素			2/3英寸, 501万 (2448×2048) 像素		
CMOS扫描方式	逐行扫描			全局扫描		
帧速率	30帧/秒@1228万像素			60帧/秒@501万像素		
CMOS通讯	多触点式电子通讯端口					
CMOS传输	物镜识别/样品识别/倍率变化/电动旋转物镜控制可通过数据线传输至主机					
CMOS接口	USB3.0					
像素拓展	非拼接模式, CMOS像素×16					
LED光源	环形光、同轴光、底部透射光、色温5700K、平均寿命4万小时					
倾斜观察	-75°至+90°			-90°至+90°		
专用光源1	LED昆虫专用环形光, 孔径85mm, 漫射照明, 可去除昆虫表面反光					
专用光源2	LED鹅颈光纤					
使用环境湿度	5%~80%RH, 无凝露					
XY平台组件						
型号	KS-MS100a		KS-MS050R		KS-MS200	
尺寸 (mm)	284×235		203×187		426×315	
行程 (mm)	100×100		50×50		200×160	
旋转角度	360°					
驱动模式	电动					
载重	5kg					
电动旋转物镜 (适配 KS-X5000P)						
型号	KS-LM111	KS-LM112	KS-LM113	KS-LM114	KS-LM115	KS-LM116
倍率	20-200	45-270	100-1000	200-1200	500-3000	1500-9000
倍率自动感应	自动识别当前镜头与倍率					
工作距离 (mm)	60	31	26	20	9	1
照明方式	同轴、混合、明暗场					

物镜 (适配 KS-X5000A)						
型号	KS-LM011	KS-LM012	KS-LM013	KS-LM014	KS-LM015	KS-LM016
倍率	15-200	45-675	100-1000	200-2000	500-5000	1000-10000
变倍比	13:1	15:1	10:1	10:1	10:1	10:1
分辨率 (lp/mm)	400	1000	1200	1400	1600	1800
工作距离 (mm)	49	31	26	20	9	1
变倍方式	连续编码式变倍					
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					
	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					
	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					

参数介绍

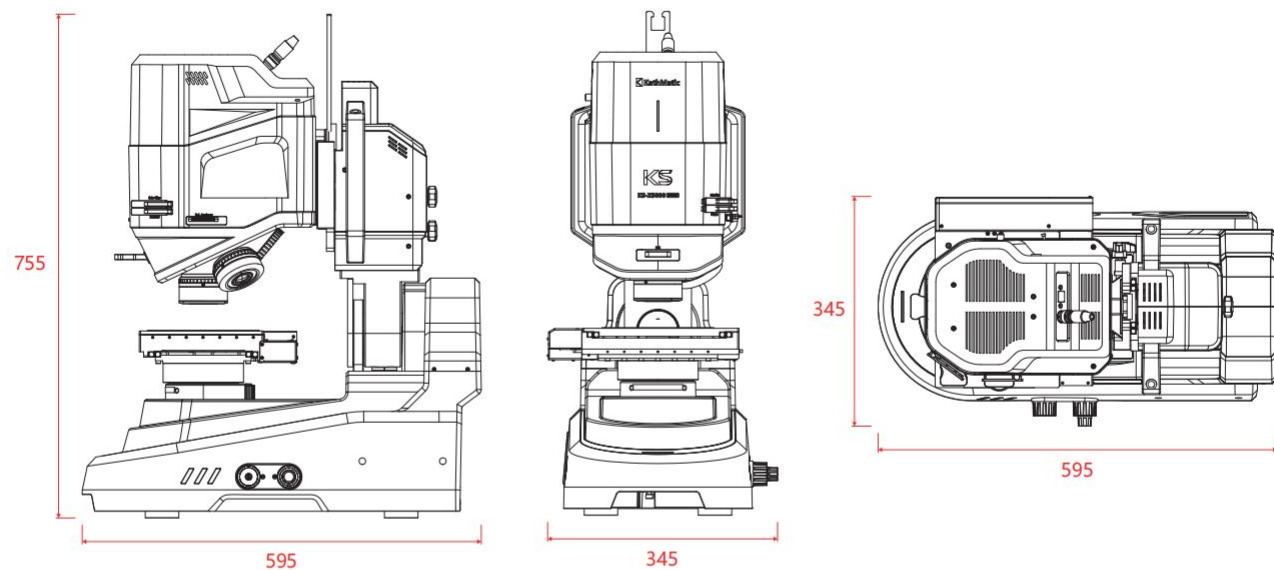
软件功能		
观察功能	图像采集	具备
	数据库	图像管理
	分屏显示	2分屏（垂直分屏与水平分屏）、3分屏、4分屏、6分屏、9分屏图像对比
	数字放大	具备
	对焦视图	实时显示侧面画面、对焦三角、对焦曲线、镜头限位线
		辅助快速对焦、焦点共心保持、镜头防撞
	对焦控制	自动对焦、手动对焦
	图像标尺	刻度、网格、十字、X比例尺、XY比例尺
	画面防抖	防抖校正、防抖等级调节
	显示比例	实况画面缩放比例调节
	照明控制	分区独立控制开闭、强度、颜色
	曝光控制	曝光模式、曝光时间
	曝光补偿	曝光补偿调节
	倾斜观察	角度归零装置
		倾斜角度显示分辨率1°
		锁定装置
	观察标注	日期、采集时间、变倍倍率、文本标注
	图像调整	伽玛值调整
		HDR高动态范围成像
		亮度调整
		最佳图像
		自动抽取边缘
	深度合成	高画质模式
		实时模式
		逐层聚焦
	2D图像拼接	视野中心模式、端点模式、XY长度模式
	3D图像拼接	视野中心、端点、XY长度模式
	拍摄设置	格式更改
		定时拍摄
		分辨率调节

软件功能		
观察功能	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	自动测量	两点间距离、长度、半径、同心度、交叉线、垂线、平行线
		自动拟合
		角度、高度、周长
	面积测量	指定形状、亮度、颜色进行选区测量
	自动计数	校正
		自动分析数据汇总
		数据表、数据分布柱状图、抽取图像序列
	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
		3D蒙太奇、基准面设置
		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	保存表格文件
	导出点云	导出.csv文件，支持Excel打开
		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
	系统配置	图文显示
		显示分辨率提升
	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

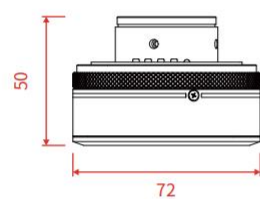
尺寸(mm)

■ KS-X5000P

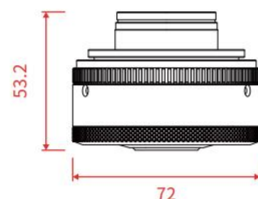
主机



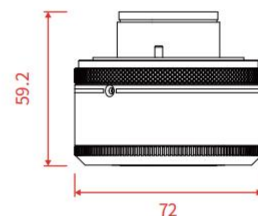
镜头



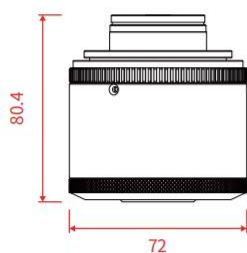
KS-LM111



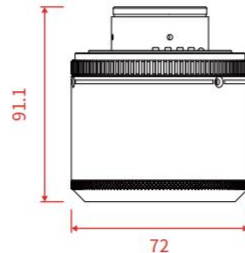
KS-LM112



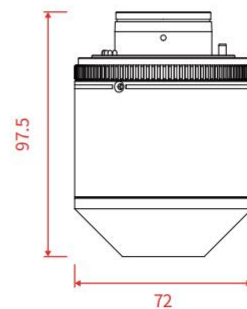
KS-LM113



KS-LM114



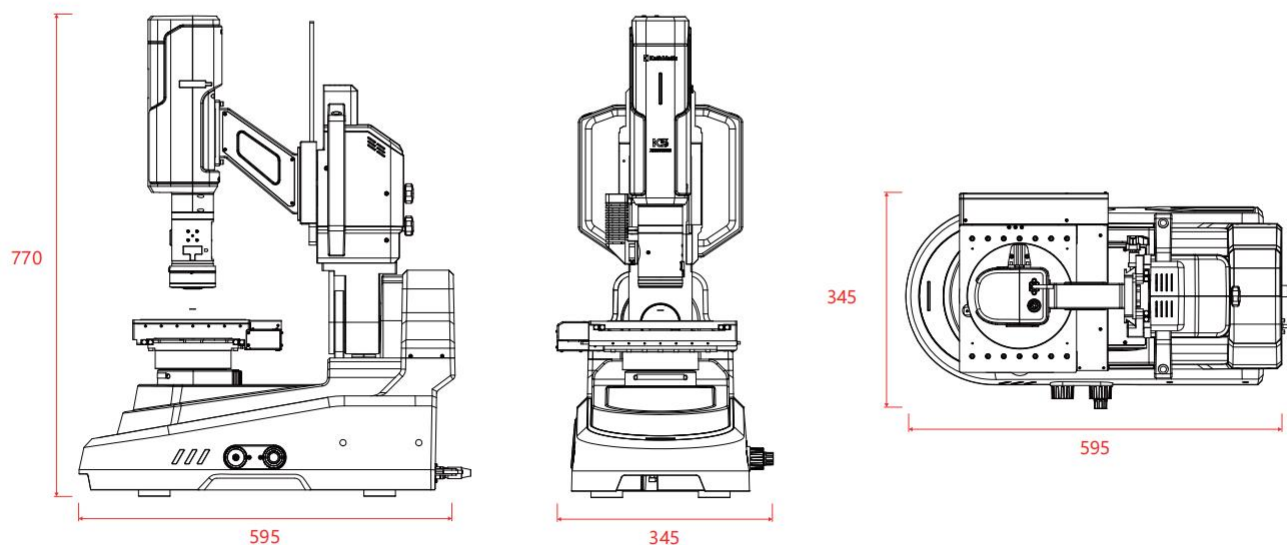
KS-LM115



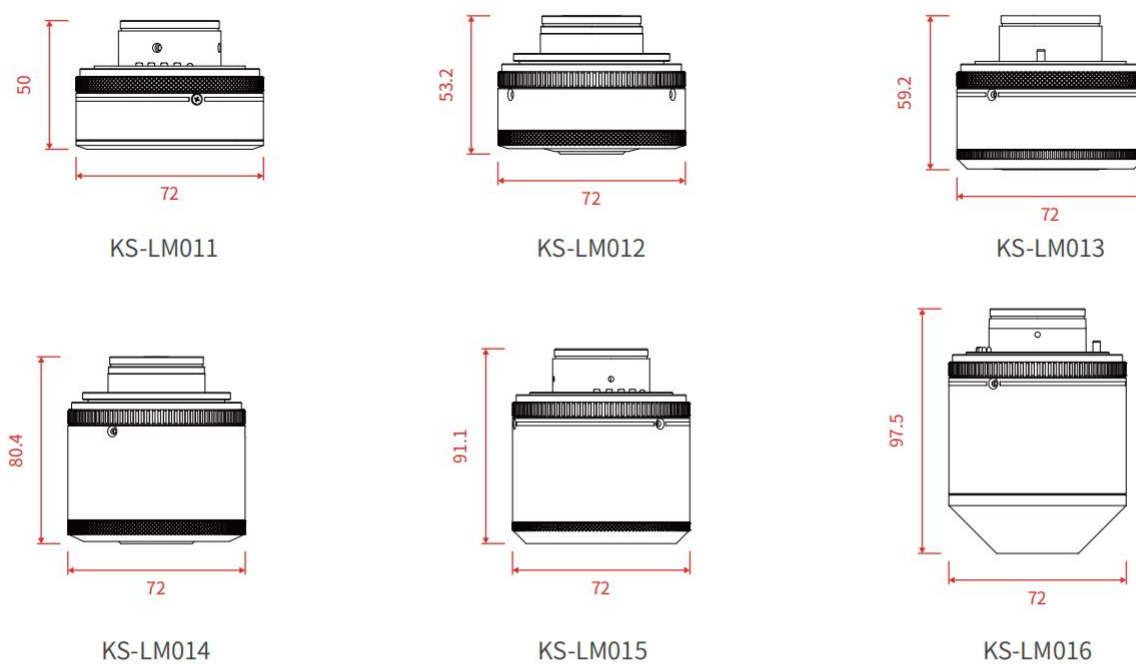
KS-LM116

■ KS-X5000A

主机

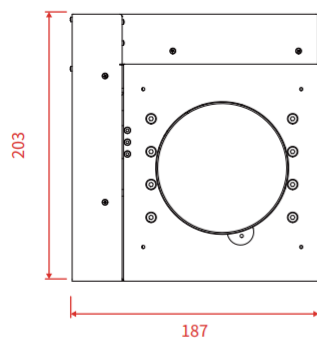


镜头

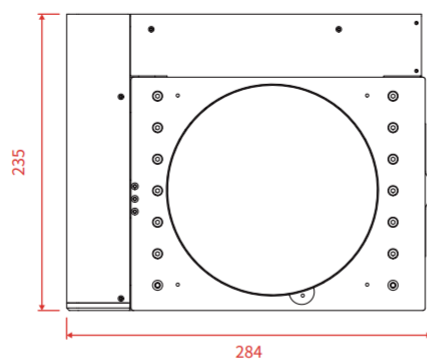


尺寸(mm)

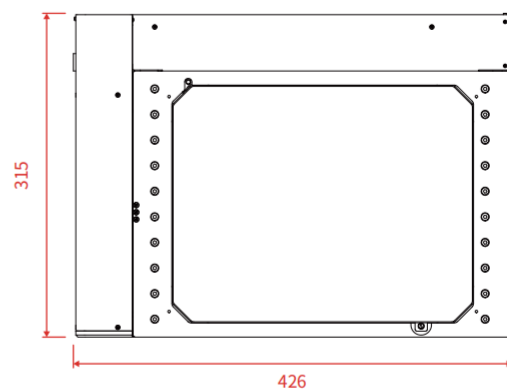
■ XY平台



KS-MS050R

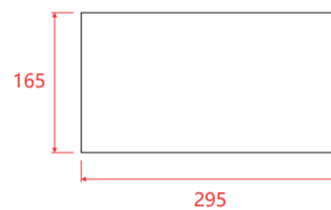
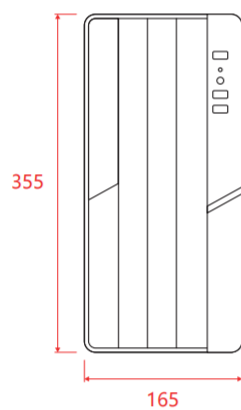


KS-MS100a

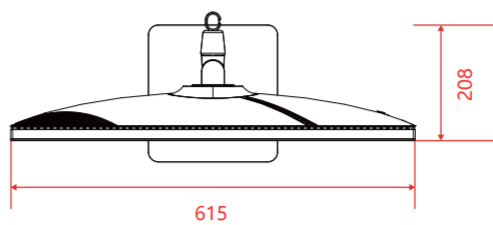
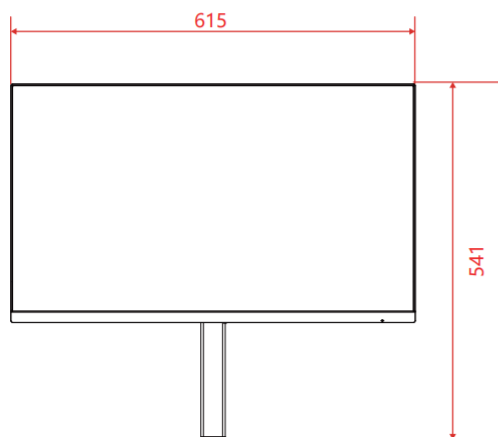


KS-MS200

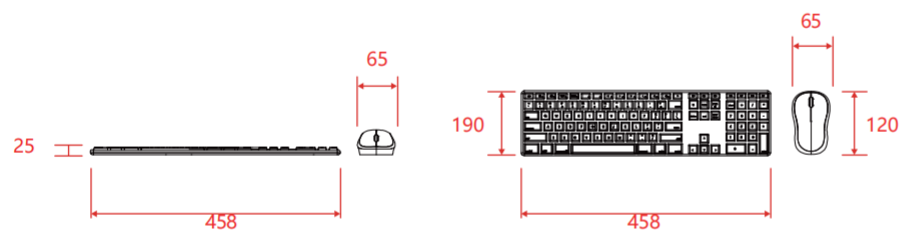
■ 控制器



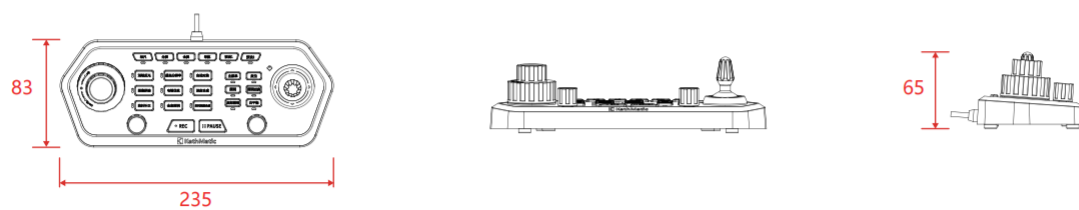
■ 显示器



■ 键盘、鼠标



■ 手柄





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

分公司：北京 | 天津 | 上海 | 徐州 | 济南 | 武汉 | 青岛 | 西安 | 深圳 | 苏州 | 杭州 | 成都