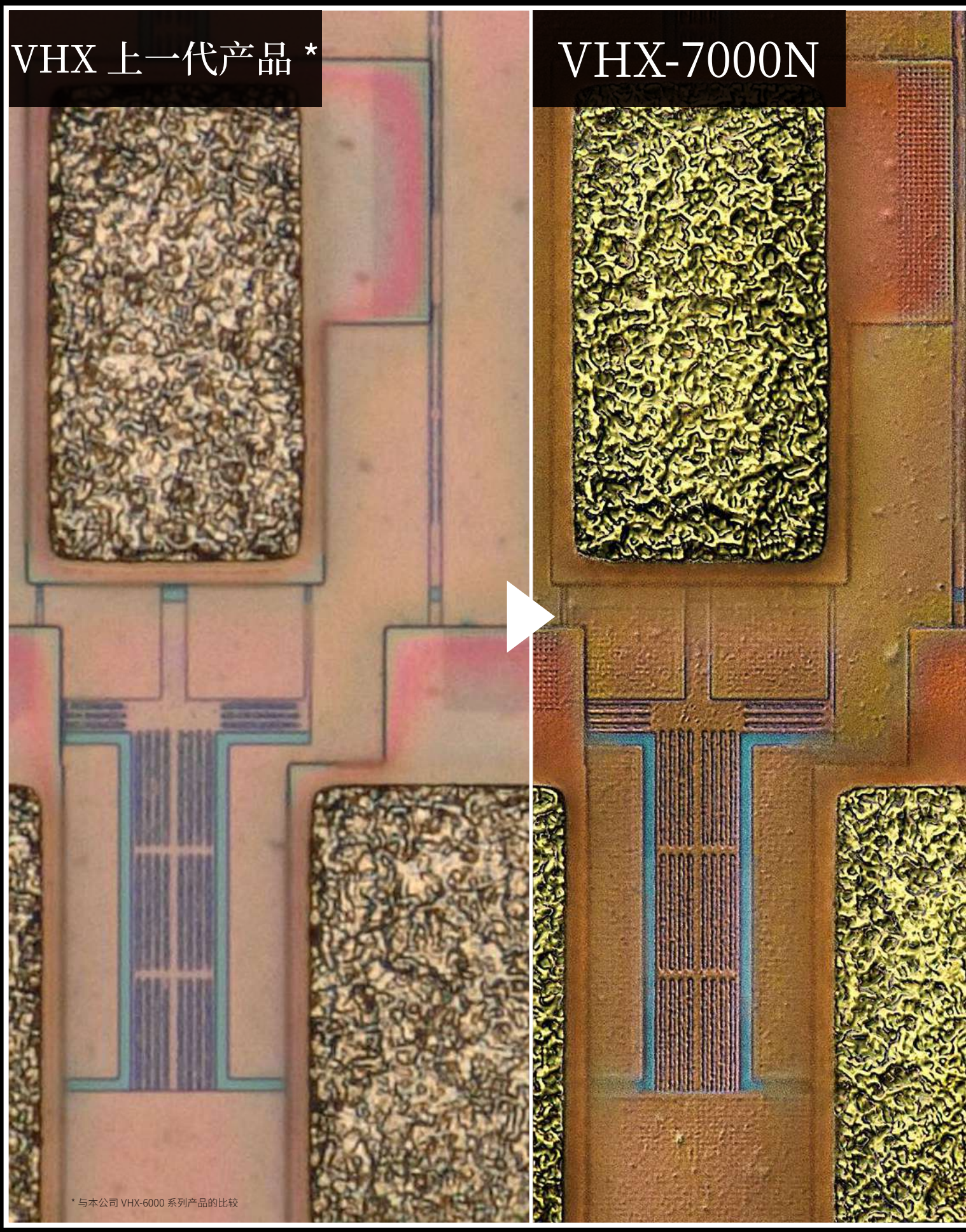
KEYENCE

基恩士

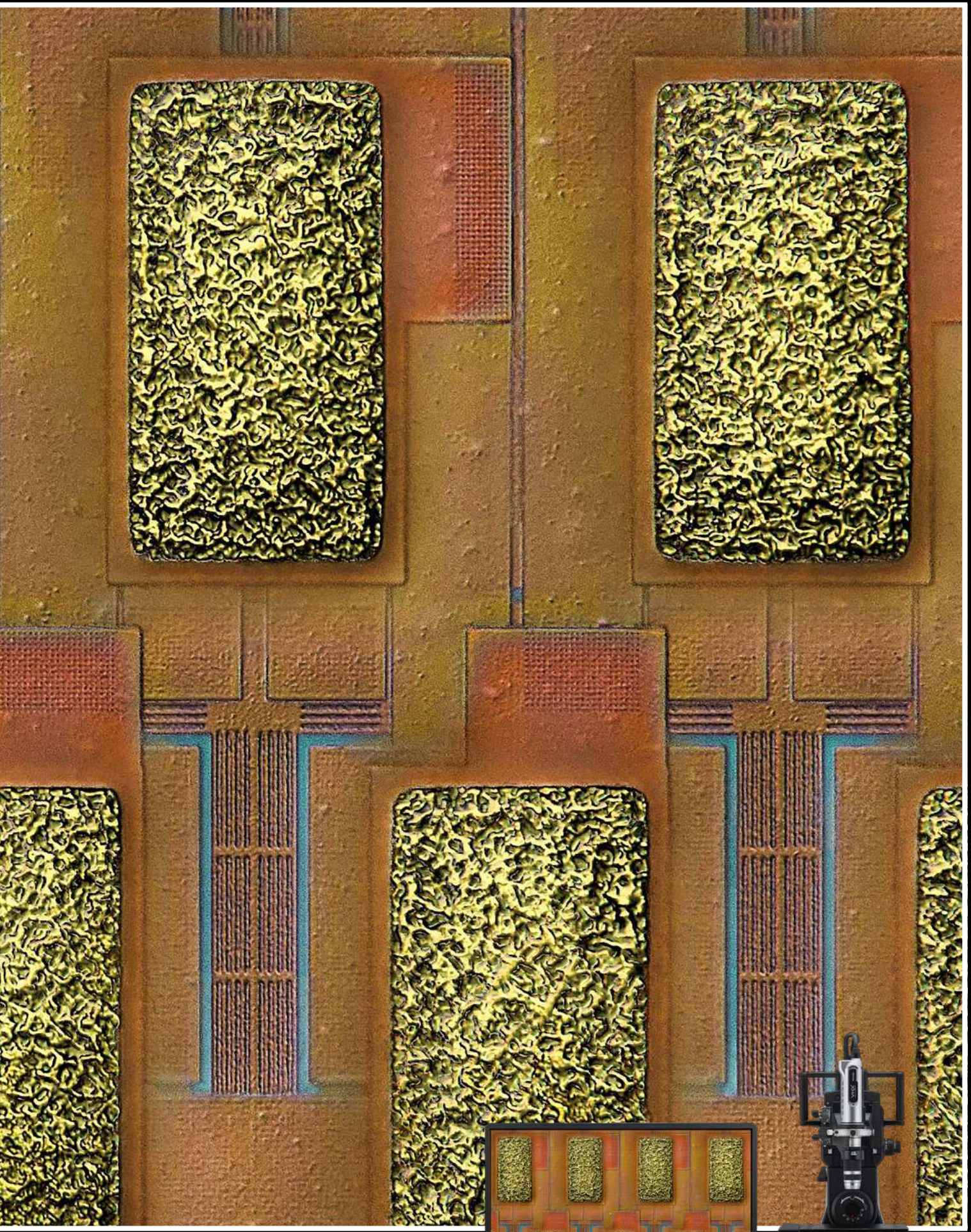
数码显微系统

VHX-7000 系列

超高精细显微镜诞生



显微系统迈向新领域



数码显微系统
VHX-7000 系列

显微镜历史

1990 ～

第 1 代

无需目镜观察的
新模式

VH-6000

VH-6300

VH-7000

VH-8000

VHX-100

VHX-200

第 2 代

实现 3D 观察、
数码时代到来

VHX
DIGITAL MICROSCOPE

广受好评

观察更轻松，操作更简单。基恩士不断致力于产品研发，努力满足客户在放大观察方面的各种期待。
今后，我们仍将继续追求显微镜的不断进步，为客户创造出理想的放大观察设备。

第 5 代

VHX-7000N

超高精细
显微镜时代到来

第 4 代

对焦和照明
进一步升级

VHX-500

VHX-600

VHX-900

VHX-1000

VHX-2000

VHX-5000

VHX-6000

第 3 代

16 bit 实现
高灰度级观察

观察

VHX
KEYENCE

拍摄

SCALE
ANTI-VIBRATION
SPLIT SCREEN
MULTI LIGHTING
LIVE DEPTH UP
HOME
NAVIGATION
WHITE BALANCE
ORIGIN
REMOVE REFLECTION
INCREASE RESOLUTION
AUTO FOCUS
REC
LIGHT SHIFT
IMAGE STITCH
Opti-SEM
DEPTH COMPOSITION & 3D
LIGHT
BRIGHTNESS
XY STAGE
CL MAGNIFICATION
UP
DOWN

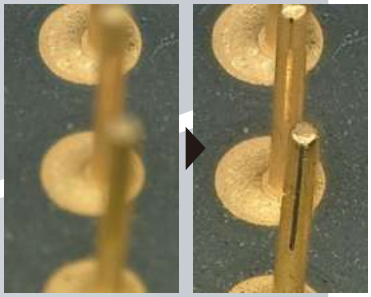
测量

MODE
VHX

轻松直观的观测

镜头、相机、成像软件均由基恩士自行设计，实现了景深与亮度平衡下的观察。可轻松直观地进行观测。

大景深

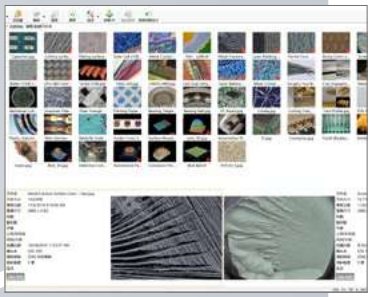


可以实现手持观测

简单高效的保存和应用

内置 1TB 的 HDD，可直接保存观察图像。保存的图像可通过 LAN、USB 进行活用。使用市售软件可自动生成固定格式的报告。

轻松保存观察图像

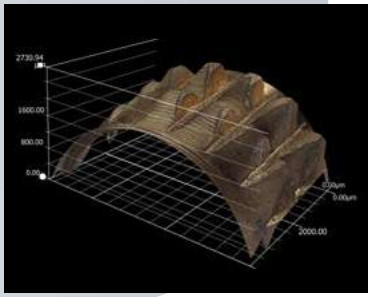


可输出报告

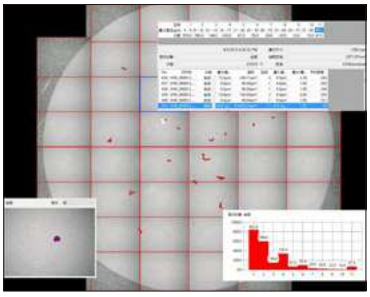
各种测量功能集于一身

仅需操作鼠标即能进行平面测量、3D 测量。此外，粗糙度测量、清洁度测量、结晶粒度测量等也只需这一台设备就可以完成。

3D 测量



清洁度测量



具有超越肉眼的观测性能，亦具备进行各种分析的强大测量能力。大容量存储器可保存几千万张图片，同时操作十分简便。VHX 系列具备了多种有助提高工作效率的特质。

集观察、拍摄、测量于一体

超乎想象的高精细图像和操作性

全新升级的新一代 VHX

细微凹凸清晰呈现、直逼 SEM 的观测图像

Optical Shadow Effect Mode → P.10

只需按下按钮，就能观测到凹凸、瑕疵等各种细小缺陷。因为可以看到很多难以观察到的图像，实现了飞跃式进步。

可轻松拍摄出高质量图像的全新操作系统

更简便的操作性 → P.12

利用焦点视图和电动平台实现直观对焦，可通过手头的控制器进行倍率变更。

VHX 出色的超高精细度

定制高分辨率摄像单元 → P.32

采用 4K CMOS 和新开发的光学系统，实现了大景深与高分辨率兼顾的全新观测方式。

Optical Shadow Effect Mode

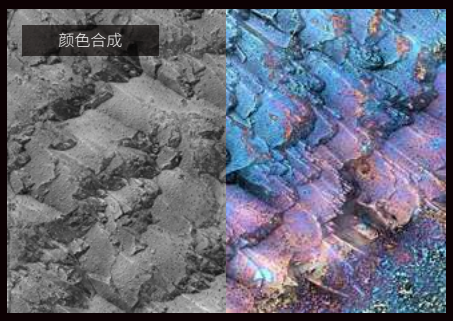
细微凹凸清晰呈现、直逼 SEM 的观测图像

采用由高分辨率 HR 镜头、4K CMOS 以及照明构成的专用设计，
实现了全新的观测方式。

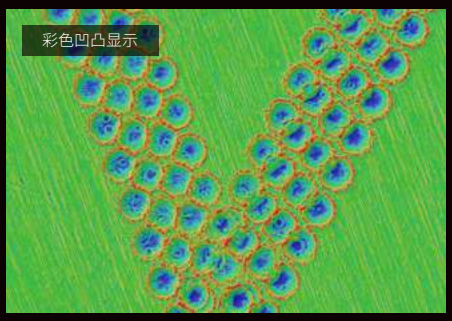
传统
机型 *

实现彩色观测、凹凸色显

可以将颜色信息叠加在 Optical Shadow Effect Mode 模式图像上，同时显示凹凸信息和颜色信息。还可以通过颜色区分来清晰明了地显示凹凸细节。

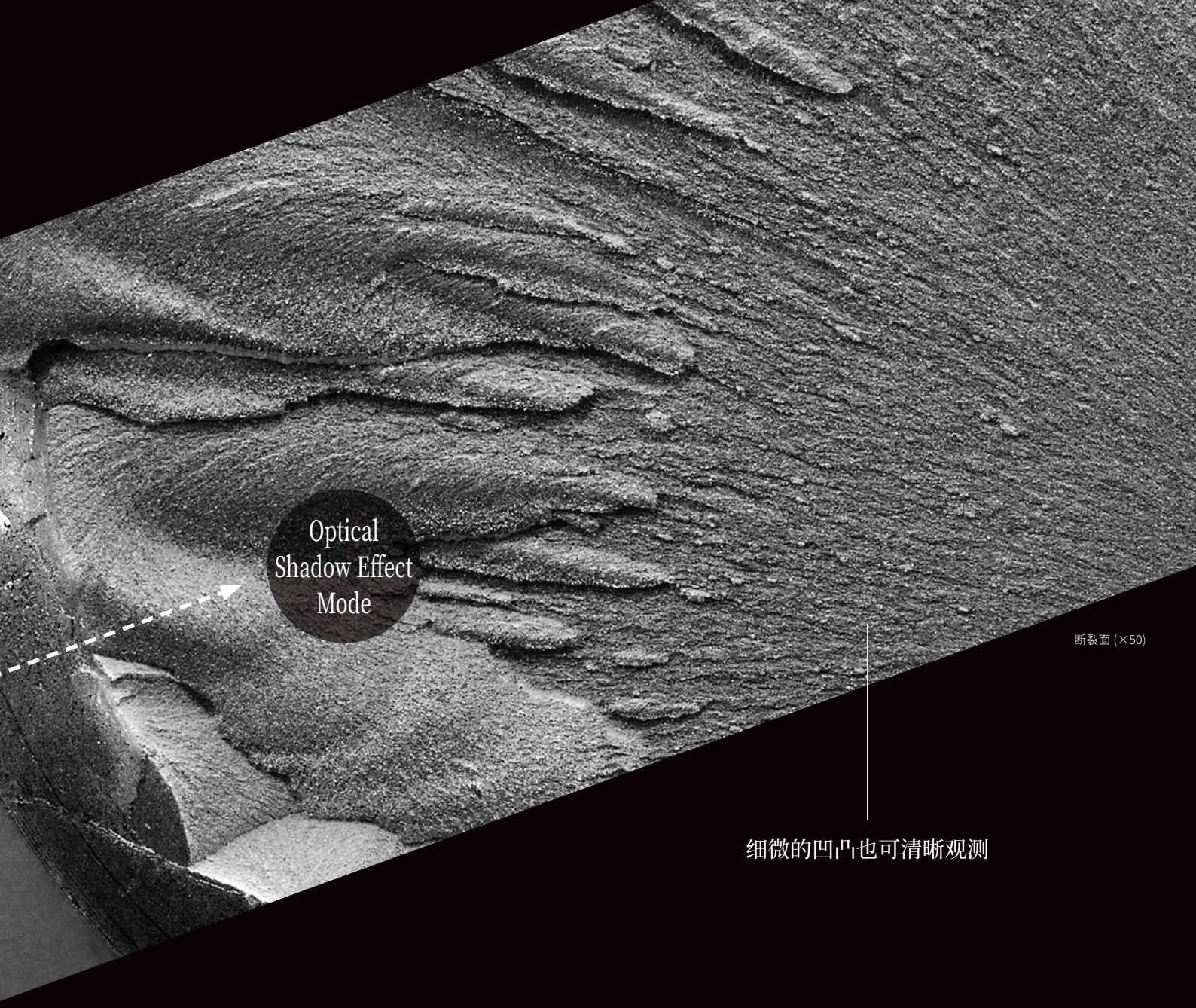


金属结晶 (×1500)



激光刻印 (×1000)

* 与本公司 VHX-6000 系列产品的比较



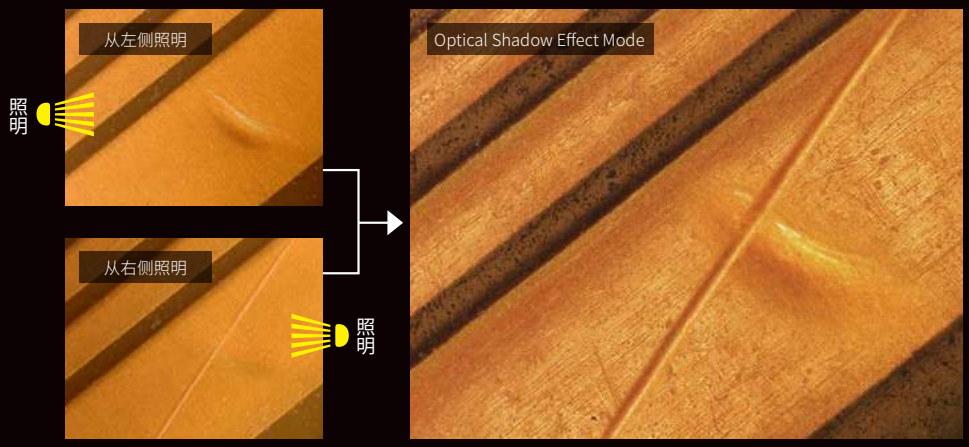
断裂面 (×50)

细微的凹凸也可清晰观测

多方向照明变化分析

(Multi-direction Illumination Variation Analysis)

通过对从不同方向照明时拍摄图像的变化（对比度）进行分析，可以检测出表面的微小凹凸。



*Optical Shadow Effect Mode 的原理示意图。

更简单、方便的
操作体系
高速自动
对焦模块
焦点视图相机
自动共心平台
VHX
KEYENCE

可轻松拍摄出高质量图像的全新操作系统

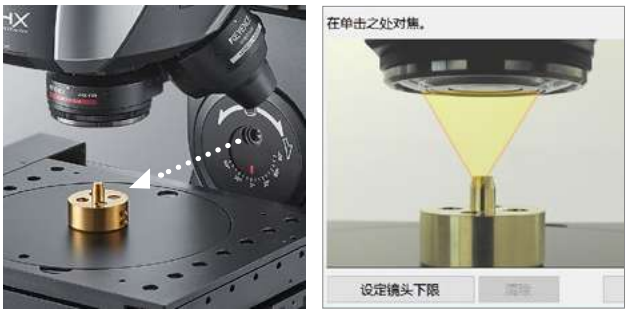
将目标物置于载物台上即可全电动进行定位、调焦、倍率转换等操作。
初次使用的人也能轻松地实现目标位置观察。

各种操作均可通过手头控制器完成

在便捷操作的基础上，利用焦点视图和电动平台实现直观对焦，倍率转换也可通过手头的控制器和鼠标完成。

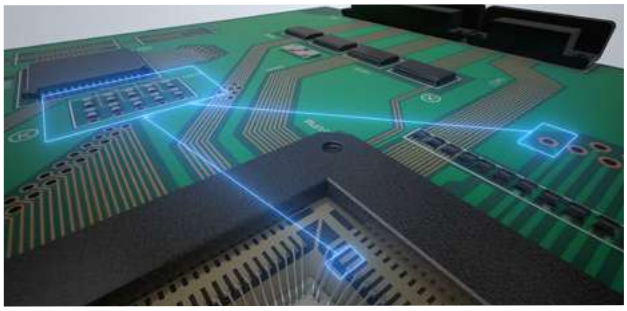
从侧面确认简单对焦的“焦点视图”功能

新搭载了可同时确认镜头和目标物的焦点视图功能。通过直观的对焦辅助画面，只需单击即可轻松对焦。



多个位置的自动拍摄和测量

通过“教学自动测量”，可反复自动测量相同形状的样品。除了 XYZ 座标，倍率以及照明等设定均可自动再现。

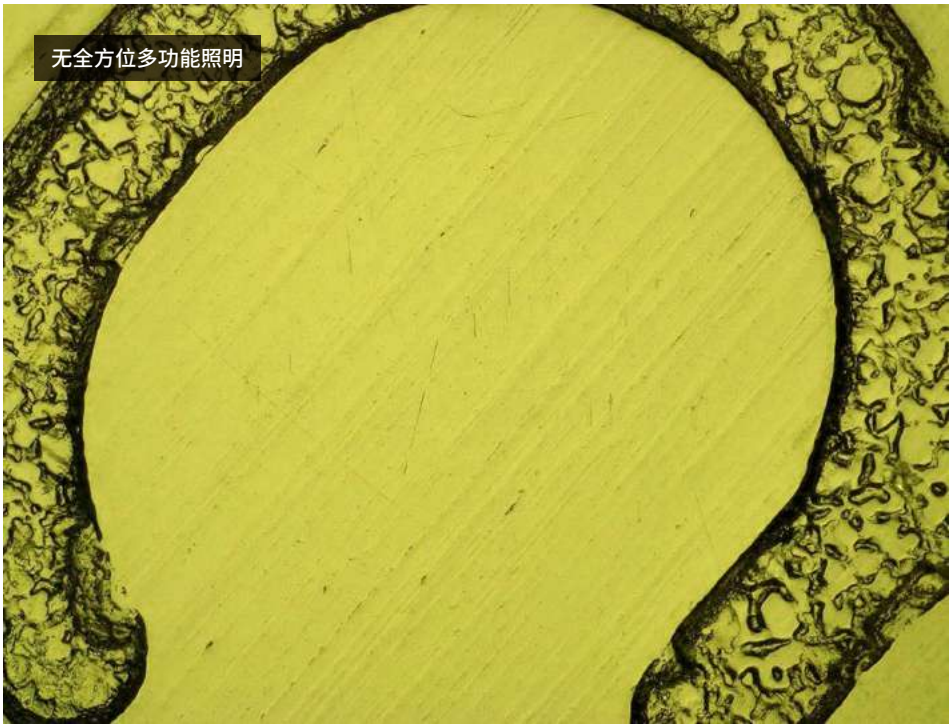


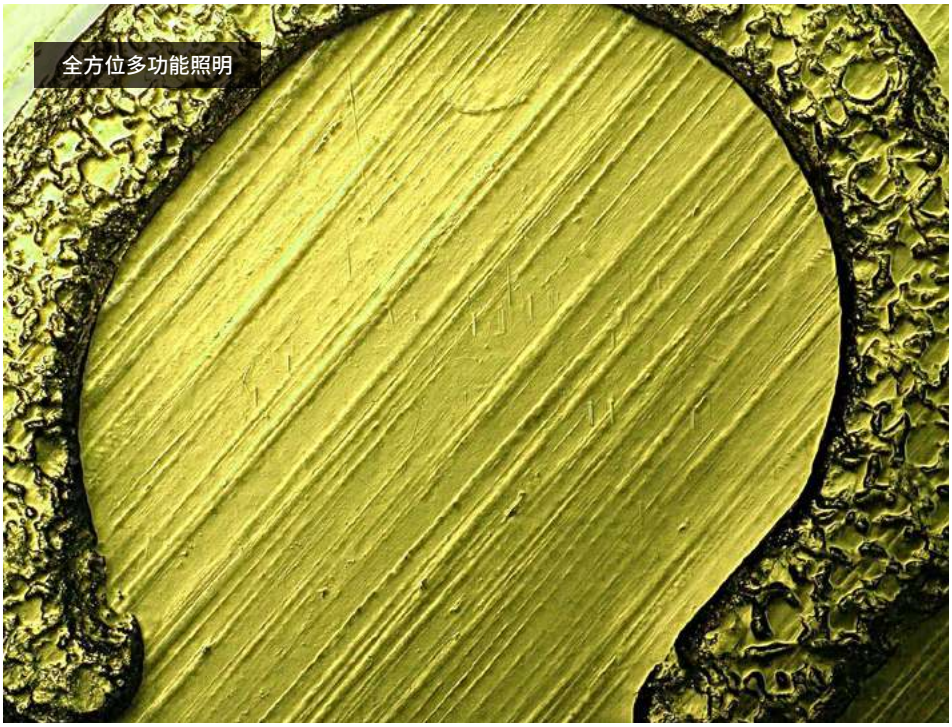
自动获取全方位
照明数据

全方位多功能照明

只需按下按钮，就能自动获得全方位多功能的照明数据。并可从中选取理想观测图像。

金属研磨面（×1000）



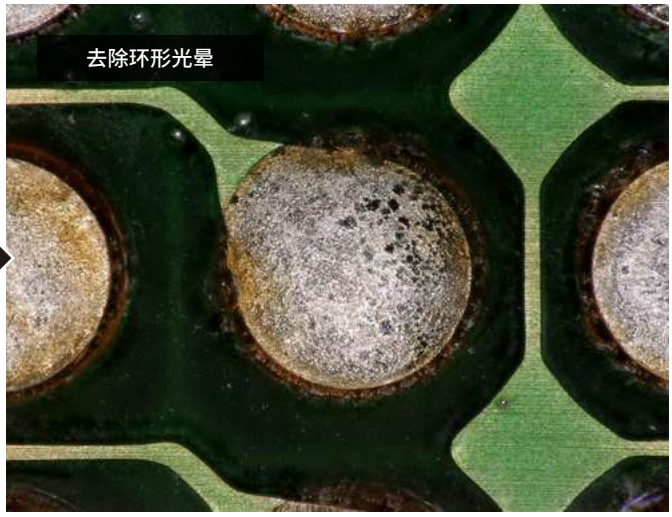


保存后也能自由变更照明

保存后照明数据仍会保留。只需通过鼠标操作移动照明图标，即可进行变更。

保存至电脑后也能
变更照明

电路板焊剂 (×150)

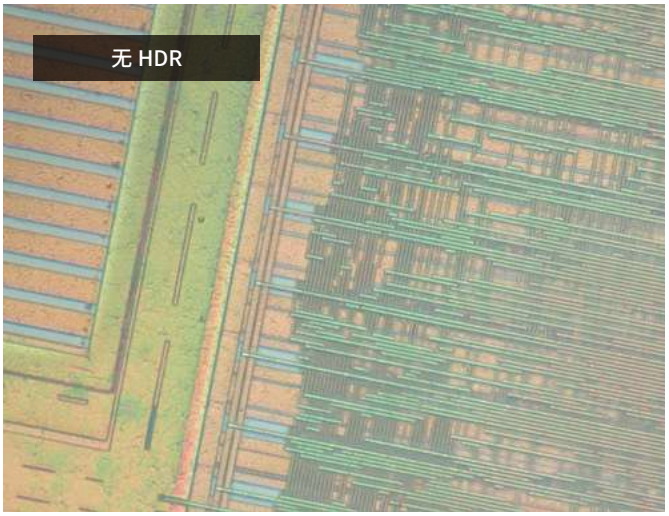


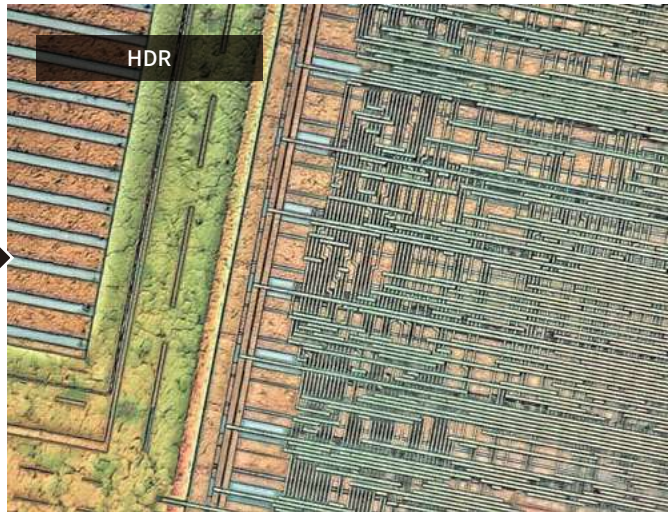
解决显微镜的
“反射”难题

去除环形光晕

通过获取改变环形照明的照射方向的多张图像，即可防止部分图像过度反光。

IC(×1500)





实现接近肉眼的
清晰观测

HDR

搭载 HDR (High Dynamic Range) 功能，可获取不同快门速度下拍摄之后得出的高灰度级图像。继而实现高精细且高对比度的观测。

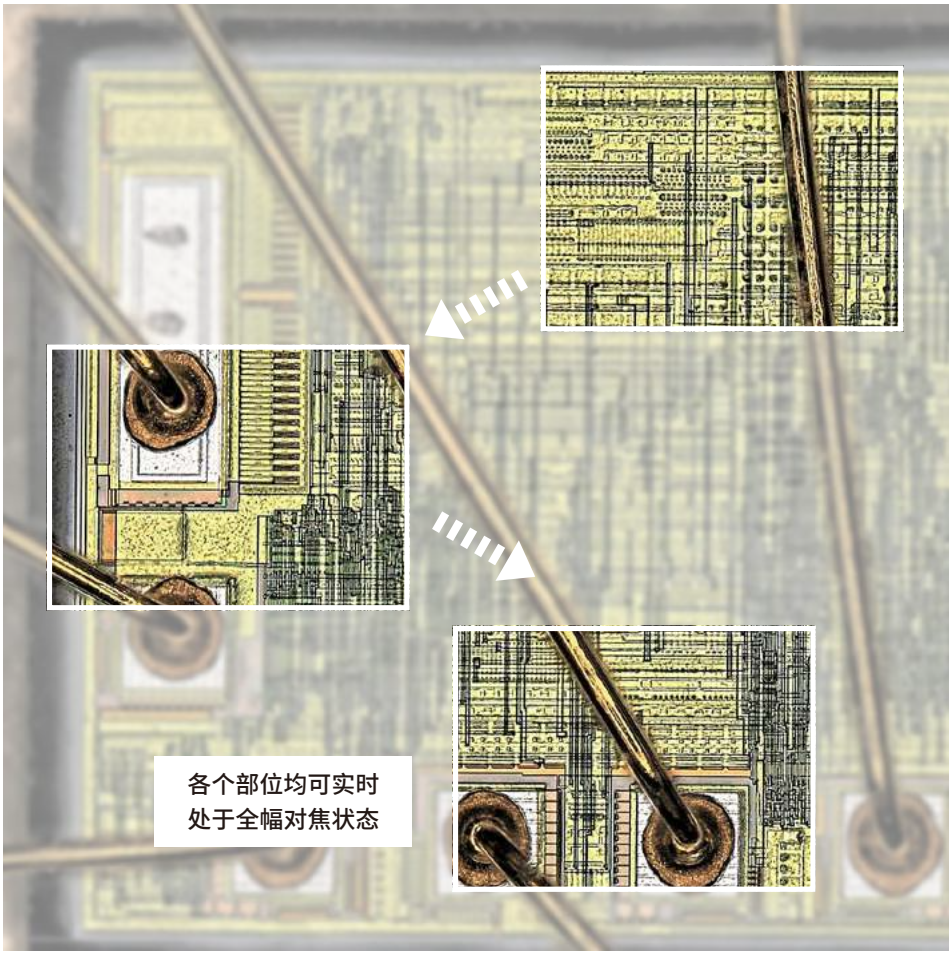
想要观测的部位可实时处于全幅对焦状态

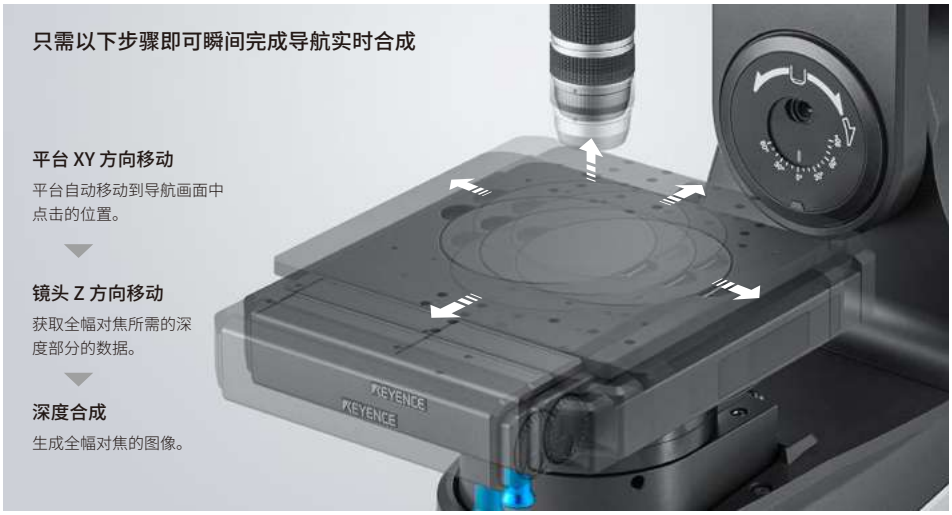
只需选择观测部位，
即可实时全幅对焦

导航实时合成

在目标物的总览图像中点击想要观测的部位，即可使载物台移动到该处，并合成全幅对焦画面。省略了人为进行的操作，大幅简化观察过程。

看着导航画面
（大视野、低倍率）
点击要观测的部位

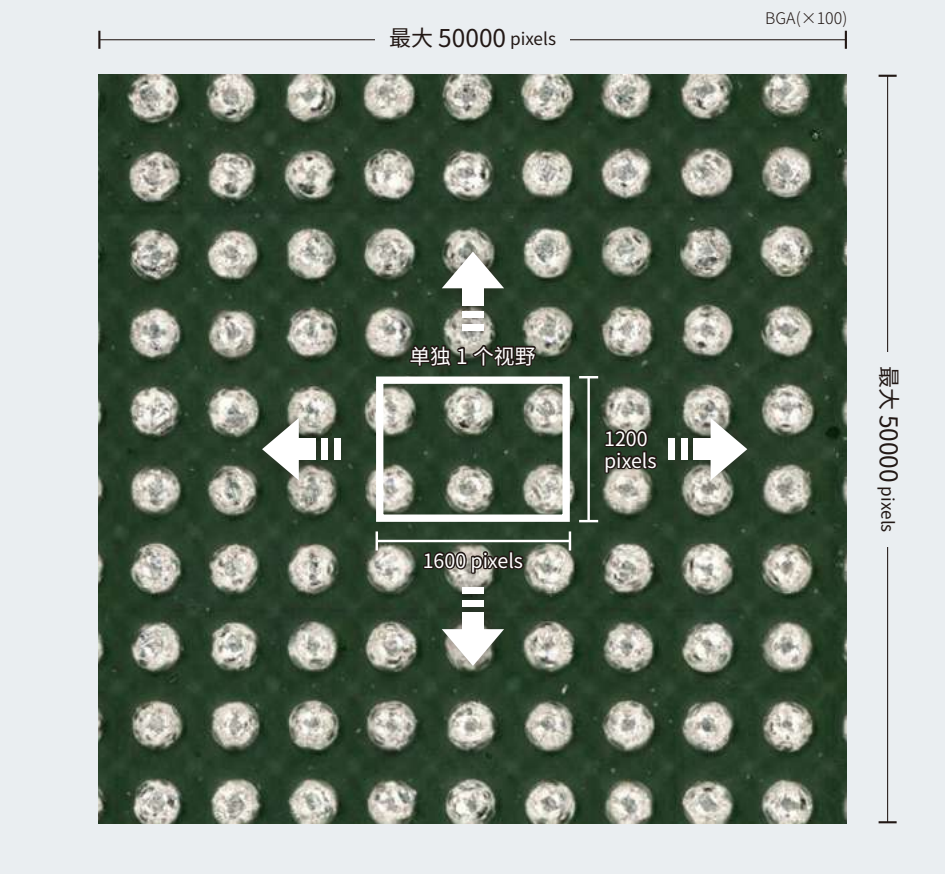




可在高倍率下扩大
观测范围

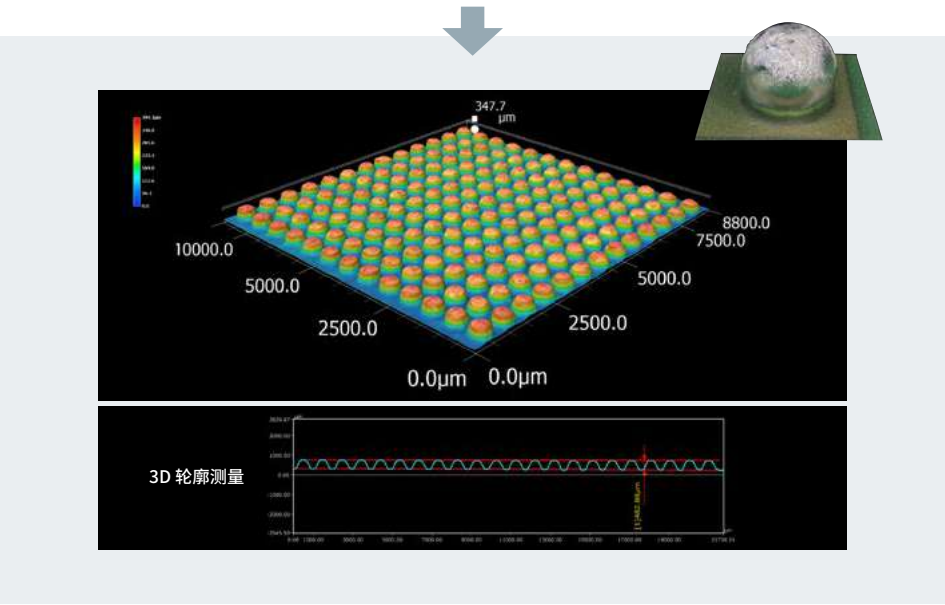
超高速图像拼接

只要按下图像拼接按钮，即可自动拼接图像。可在短时间内实现大范围拼接，图像无偏移可作为总览图像使用。可实现最大为
纵 50000 像素 × 横 50000 像素的图像拼接。



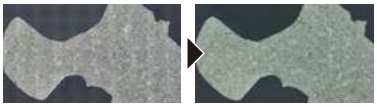
3D 图像拼接

可一边反复进行载物台的移动和拍摄，一边在拼接的同时获取 3D 数据。可以把握目标物的整体形状。甚至可以进行表面凹凸的测量。



拼接校正功能

使用自动校正功能，可自动校正拼接时因镜头像差等因素在图像周围所产生的光量不均。



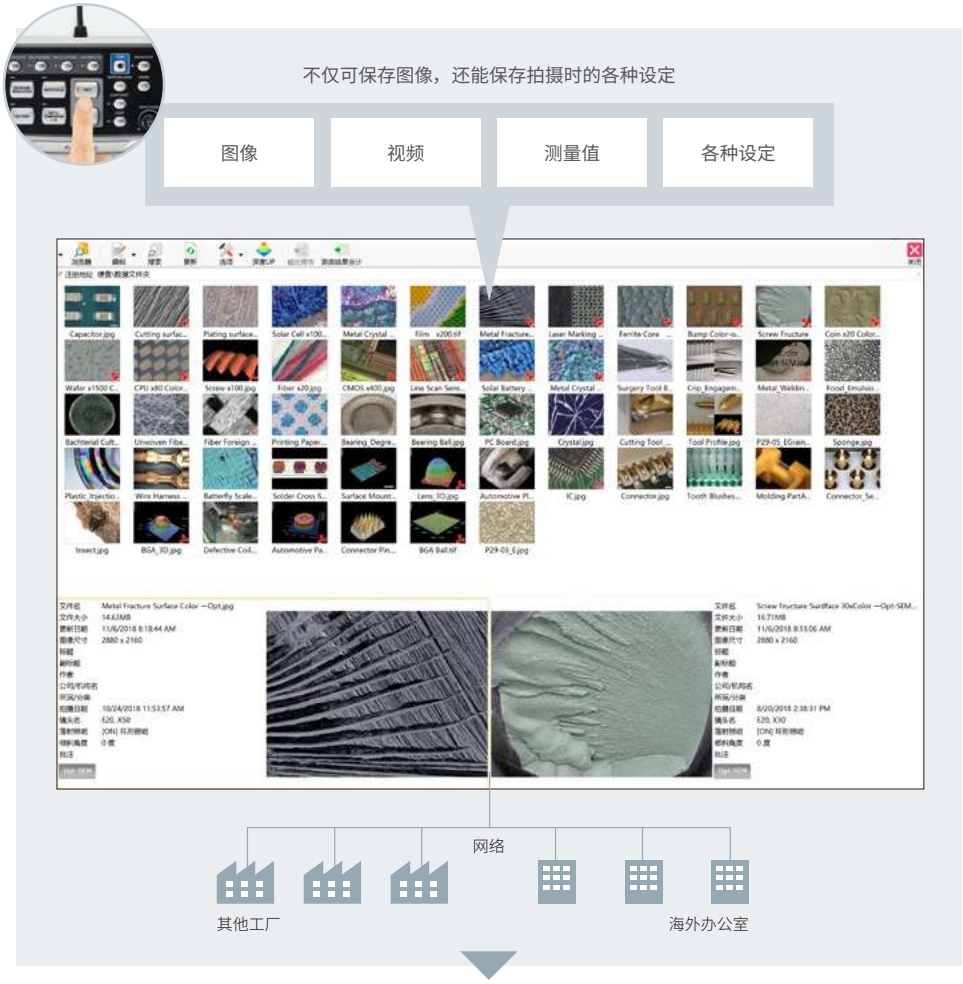
无 Auto Correct　　Auto Correct

保存功能　不仅可保存图像，还能轻松保存拍摄时的各种设定

一键即可实现
保存并共享

保存数据

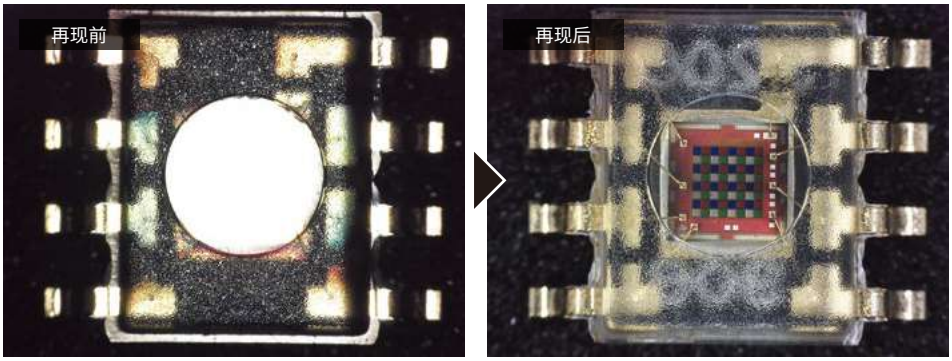
观察中只需按下拍摄按钮，即能完成保存。不仅可保存图像，还可以保存当时的测量结果和观察条件等，不会因时间流逝而丢失测量内容。如果将 VHX 连接网络，还可以在全公司实现快速的数据共享，有助提高利用率。



报告功能

VHX 可以像电脑一样安装 Excel。预先设定好固定模板即可将观测图像轻松创建成报告。

拍摄时的设定也被保存下来，之后可以轻松进行相同条件下的再现拍摄。



镜头倍率　快门速度　增益　照明切换　边缘增强　白平衡　调光条件

再现拍摄设定

只需从相册中选择图像，便可以再现上次的的拍摄设定。即使操作人员和时间不同，也可以以相同的条件进行观测，获得稳定的结果。

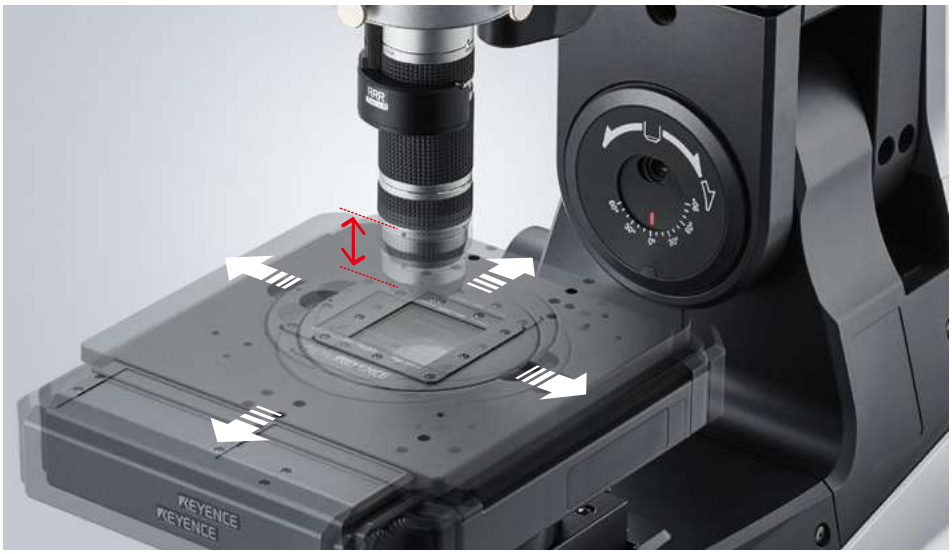
还可自动记录
测量倍率

自动识别倍率

使用数码显微系统进行测量时，测量值会因倍率而不同，因此必须正确选择观察时的倍率。VHX 为了消除选择错误，镜头可以自动识别倍率。此外，还可以识别所连接的镜头，对各种镜头进行合适的校正，以提高测量精度。

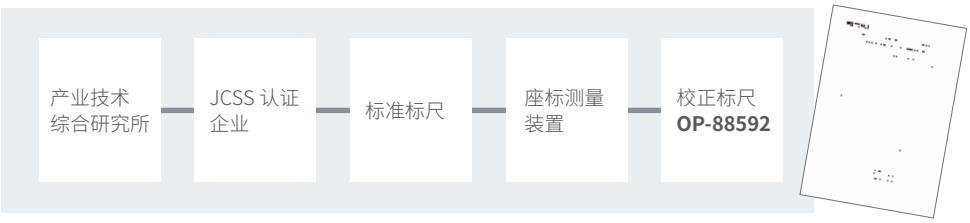
一键校正

设置了专用标尺，只需单击即可获取各镜头所需的校准值，轻松进行准确的校正。



可追溯性

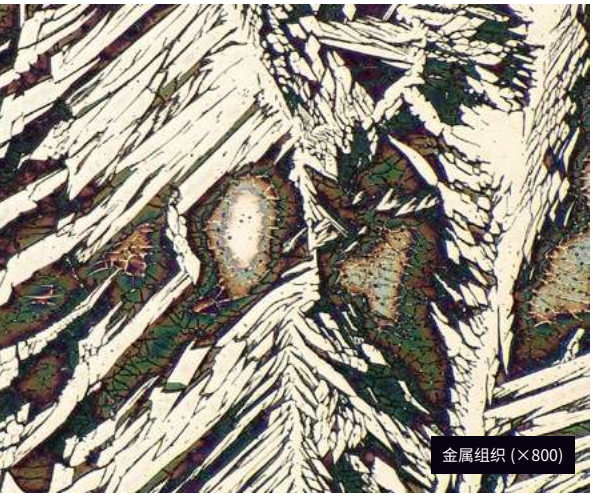
专用标尺具有基于国际标准的可追溯性。可放心用于校正作业。

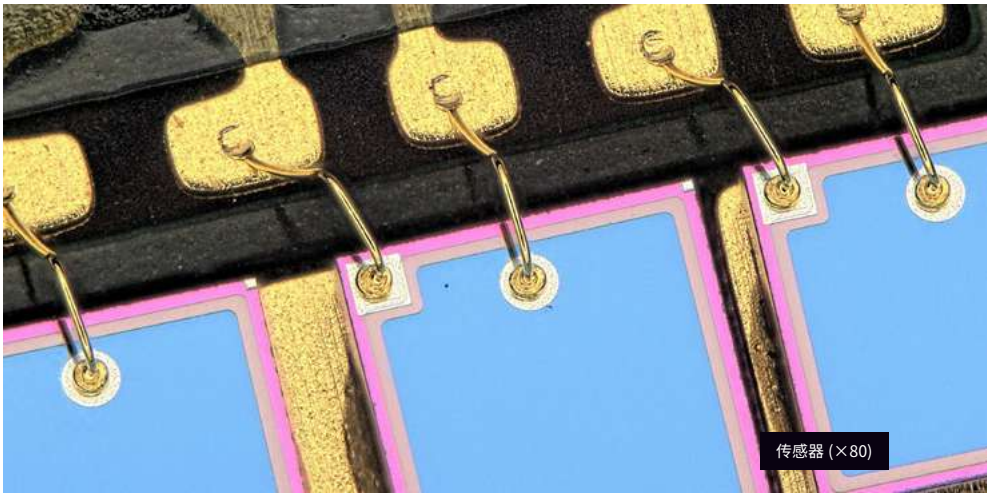


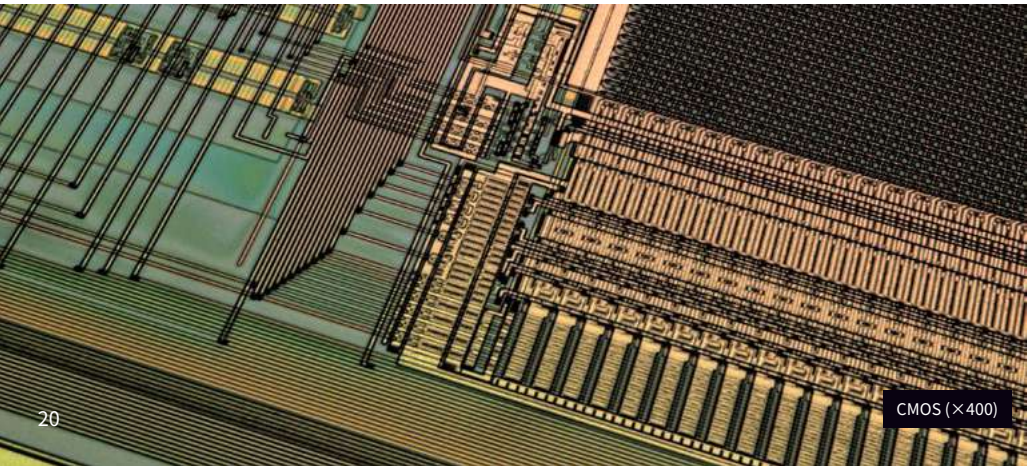
岩石薄片（×80）

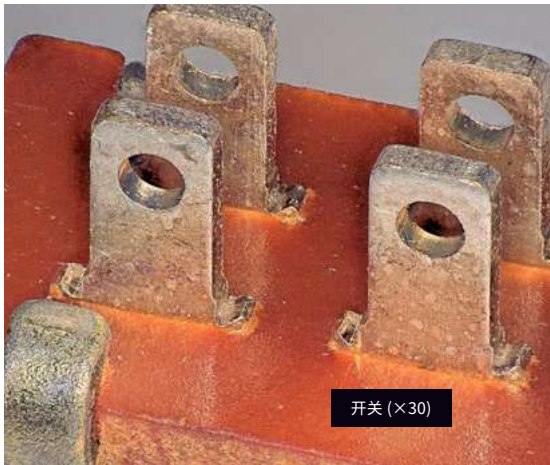
钻头（×50）

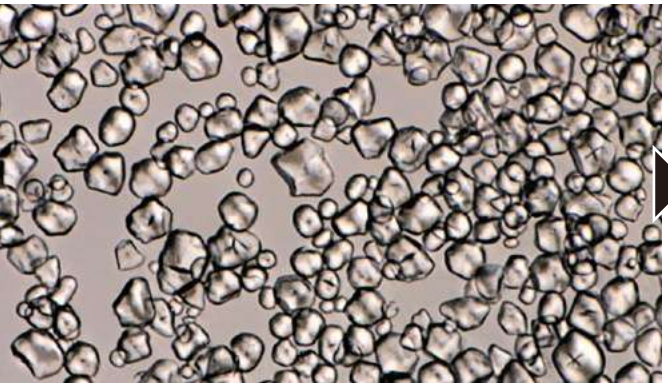
牙刷残留应力（×20）

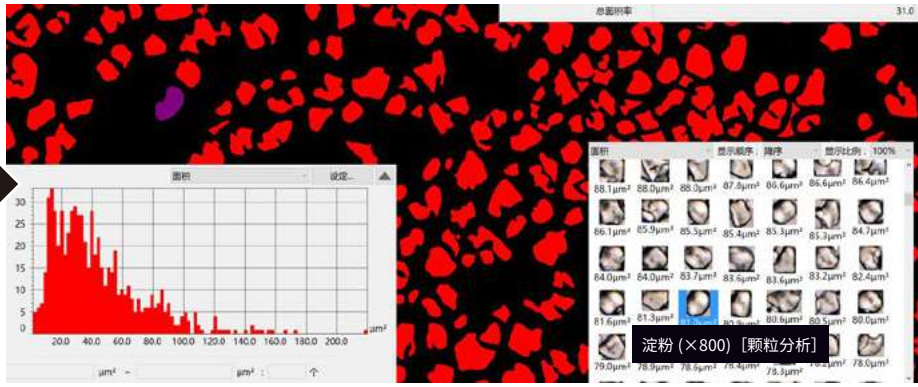

金属组织（×800）


传感器（×80）

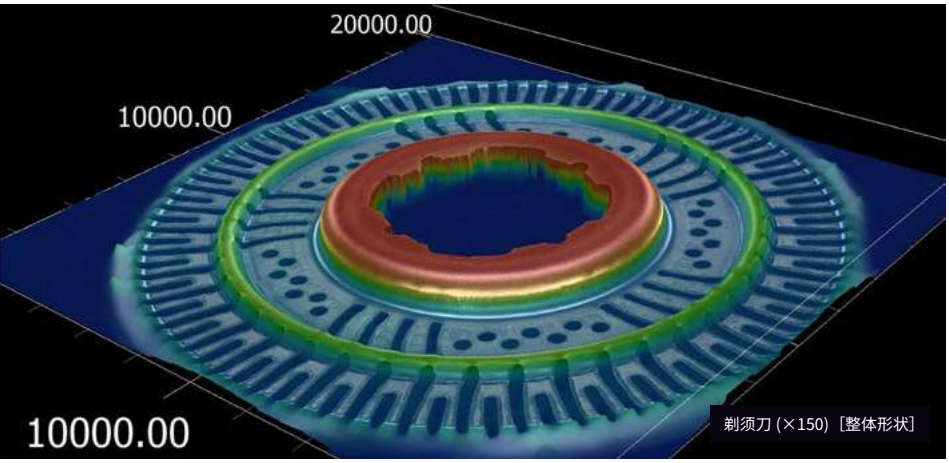

CMOS（×400）


开关（×30）

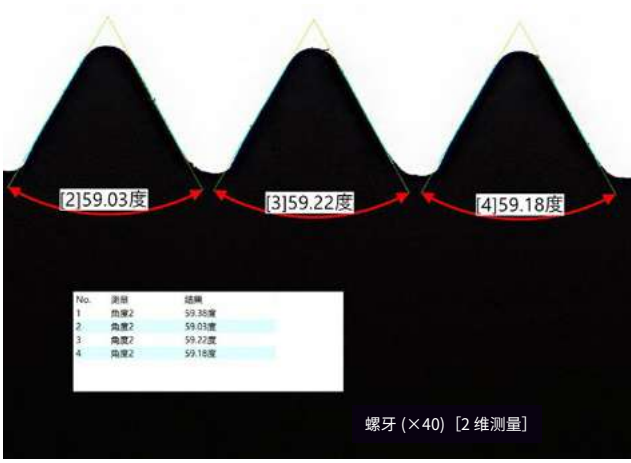




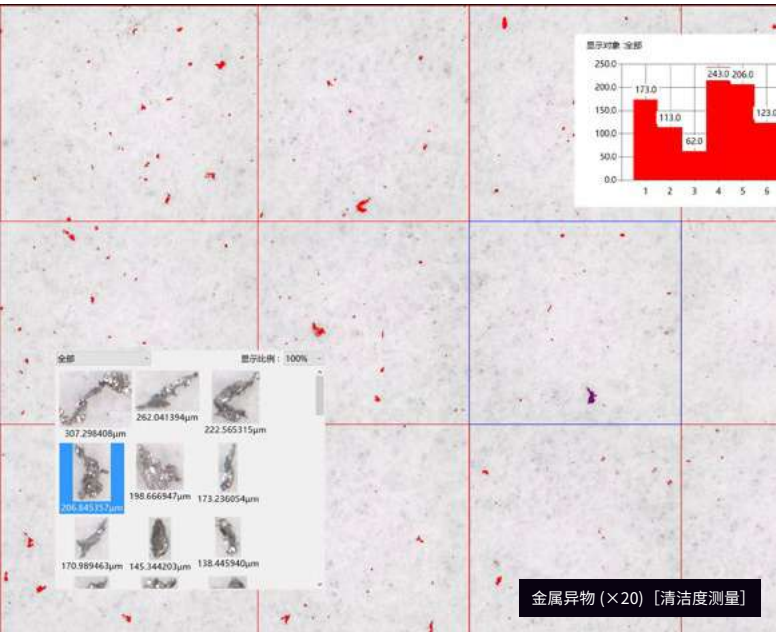
淀粉（×800）［颗粒分析］



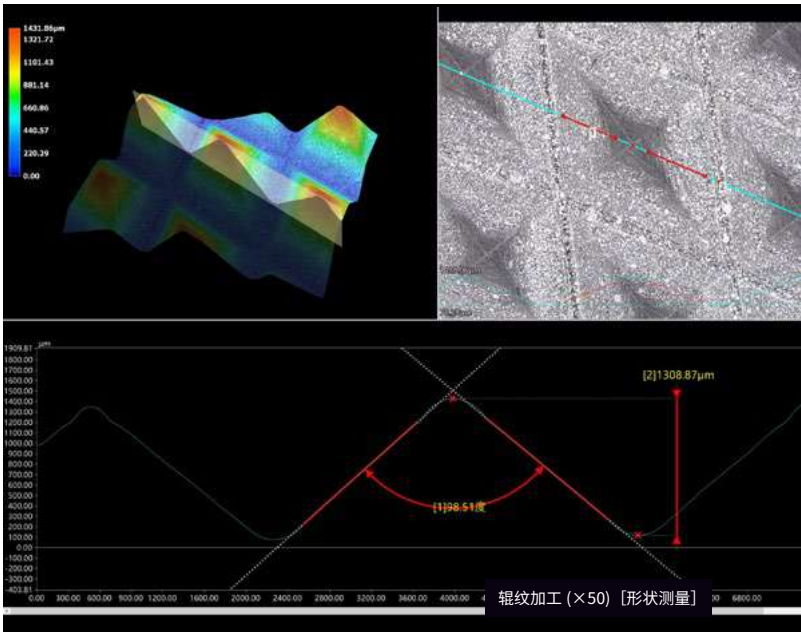
剃须刀（×150）［整体形状］



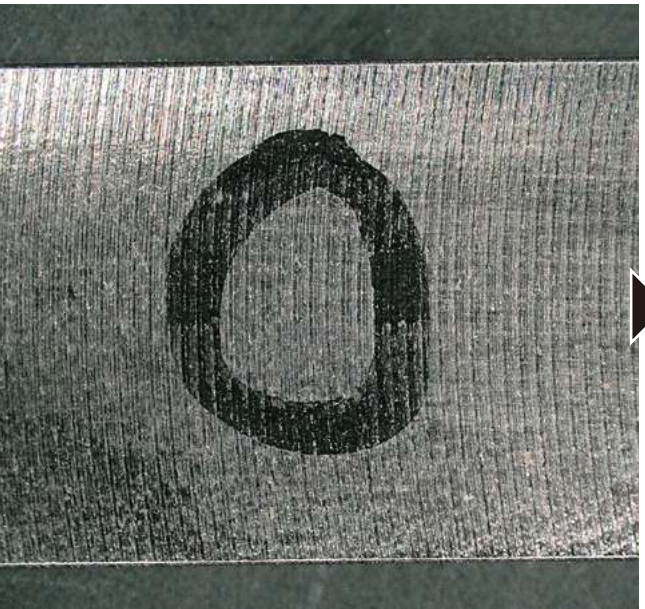
螺牙（×40）［2 维测量］

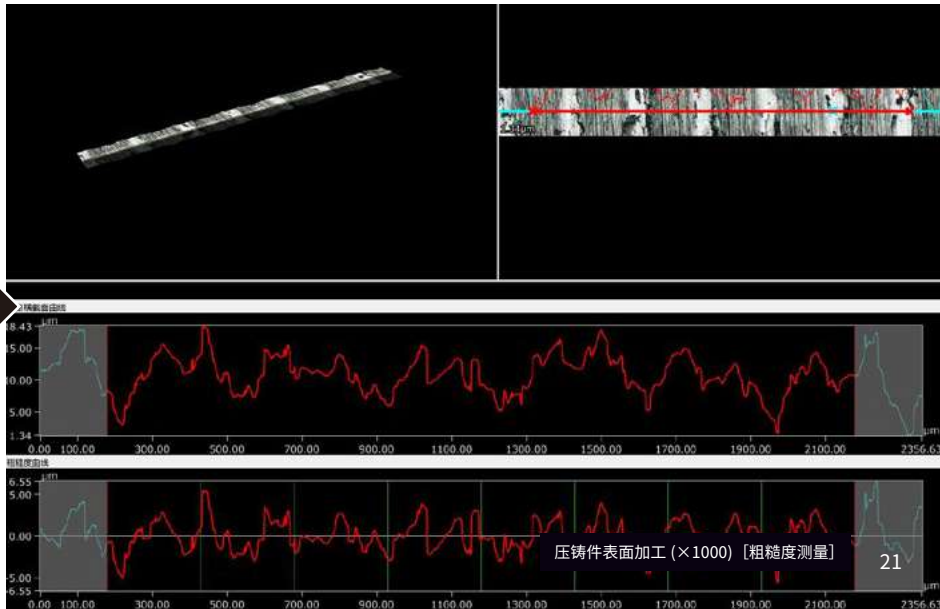


金属异物（×20）［清洁度测量］



辊纹加工（×50）［形状测量］



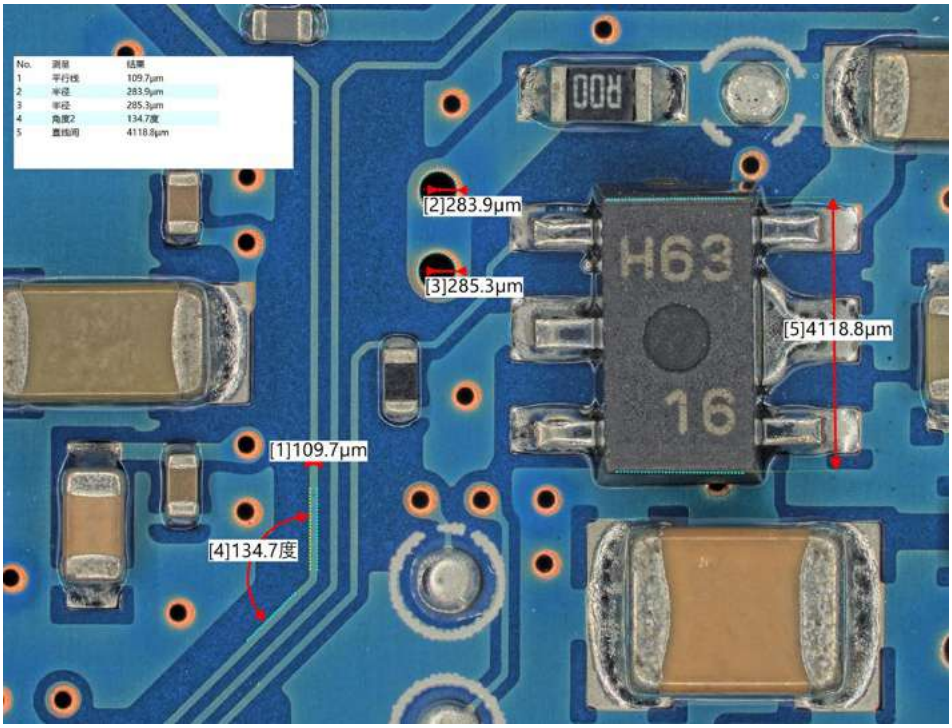


压铸件表面加工（×1000）［粗糙度测量］

操作简便、功能丰富、测量精度高

2 维尺寸测量

通过简单的鼠标操作就能在画面上实时进行 2 点间、角度、直径、平行线、面积等各种测量。将数据保存在相册中后，也能进行再次测量。使用免费通信软件，可轻松通过自己的电脑简单使用测量功能。



丰富的测量种类

备有 18 种基本测量和 11 种辅助工具。

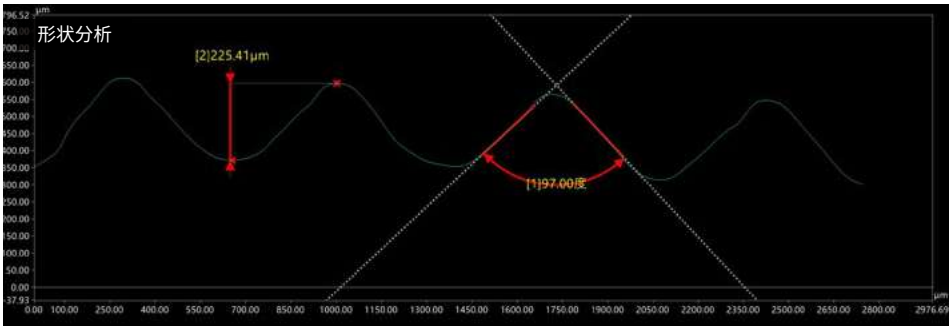
利用“自动抽取边缘”消除人为误差

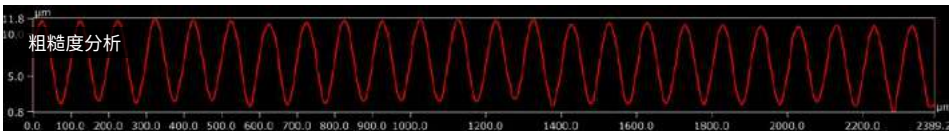
搭载全新的自动边缘抽取功能，可以防止因人为对准目标物边缘而产生的误差。由于它会从检测点以最小二乘法识别形状，因此可进行无人为误差的测量。

一键实现从 3D 形状
到粗糙度的测量

3 维尺寸测量

即使目标物存在凹凸，也可瞬间获得由焦点不同的图像合成的全幅对焦图像。此外，凭借 3D 显示可从各角度自由观测表面形状。

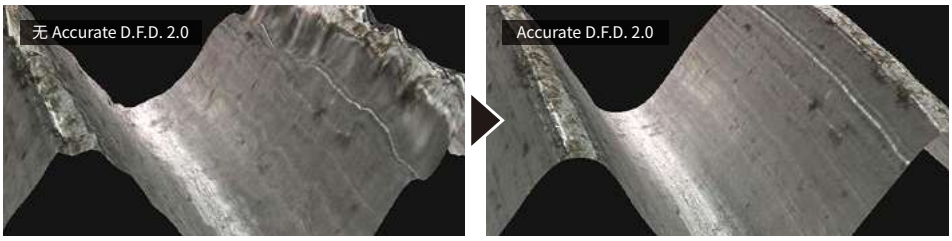




螺牙 (×100)

以“Accurate D.F.D. 2.0 方式”实现高精度 3D 化

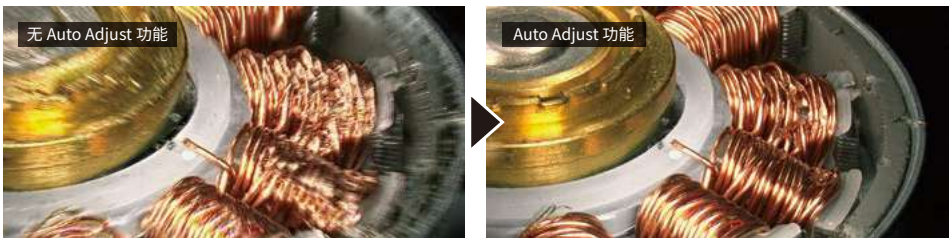
以细微的纹理变化为基础推测高度，构建立体图像。纹理不足的范围作为干扰处理，从而获得正确的立体图像。



螺栓

倾斜观测时也能实现深度合成的“Auto Adjust 功能”

可以自动补正在深度合成时产生的轮廓偏移和振动。构建更清晰真实的全幅对焦图像。而且还可从倾斜角度进行合成。

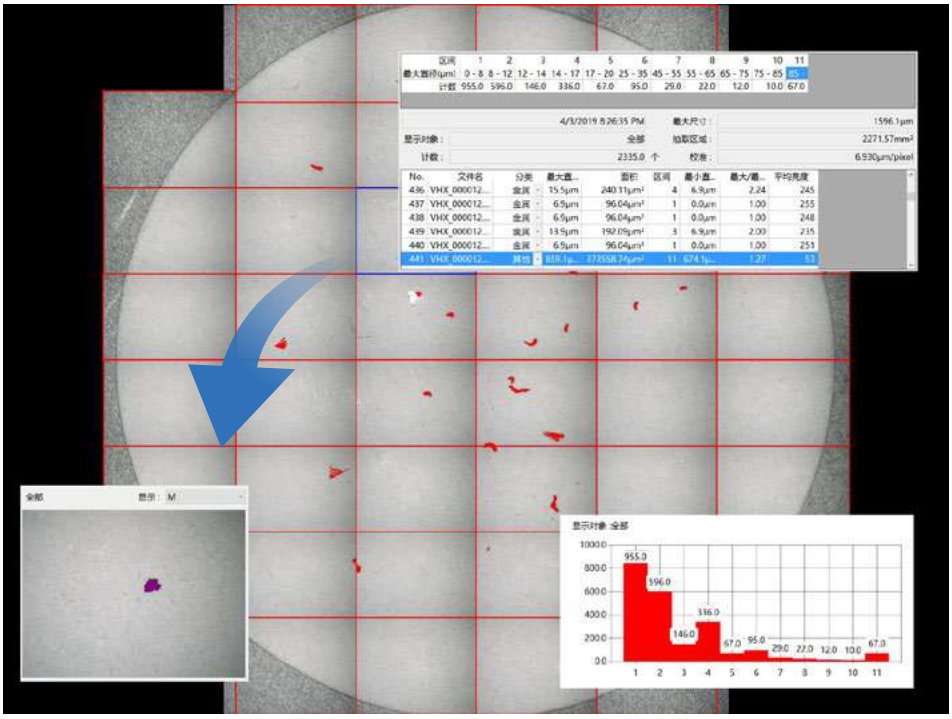


线圈 (×20)

符合
ISO16232/VDA19
标准的清洁度测量

清洁度测量

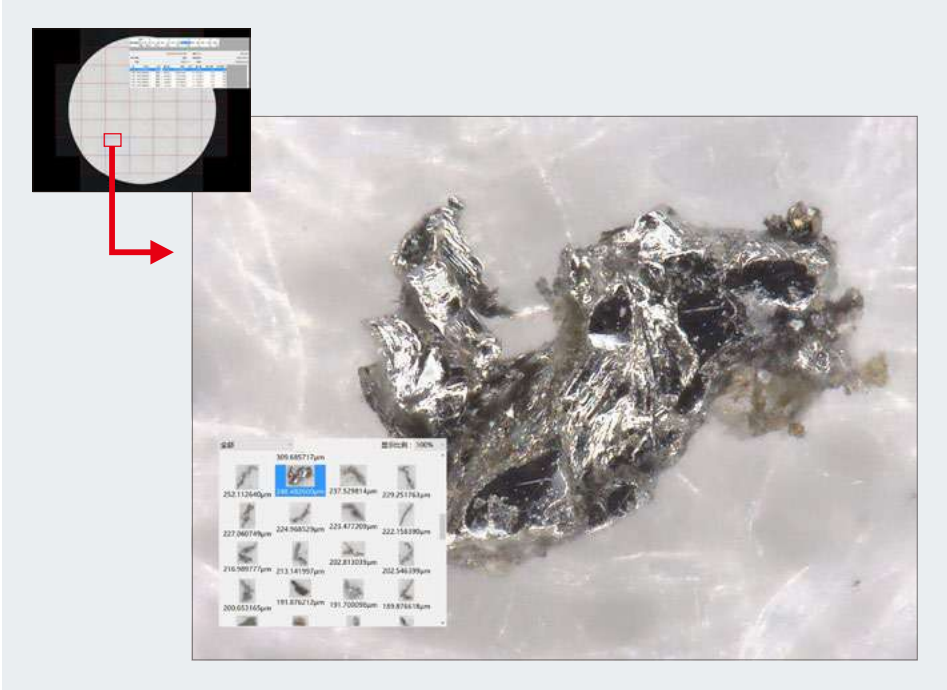
可根据汽车行业的清洁度检测标准 ISO16232 和 VDA19 执行清洁度测量。由于可利用显微镜拍摄的高分辨率、大景深图像进行分析，因此即使是凹凸不平的工件，也能进行高精度测量。

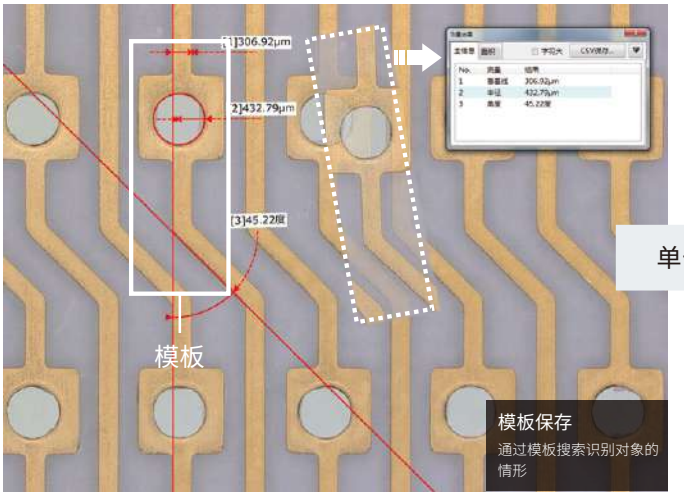


膜滤器 (×50)

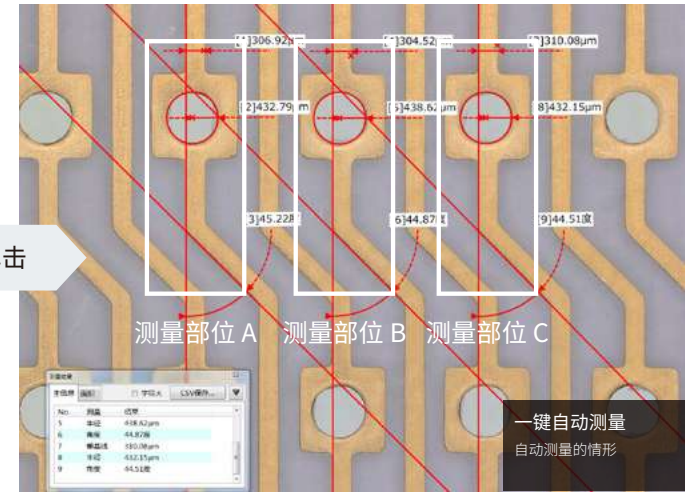
详细分析模式

只需从滤纸整体图像中选择各个杂质图像，即可将载物台移动到该部位。可以直接提高倍率详细观察，因此可以简化异物辨别的过程，有助提高作业效率。可以与深度合成、3D 高度测量功能一起使用。





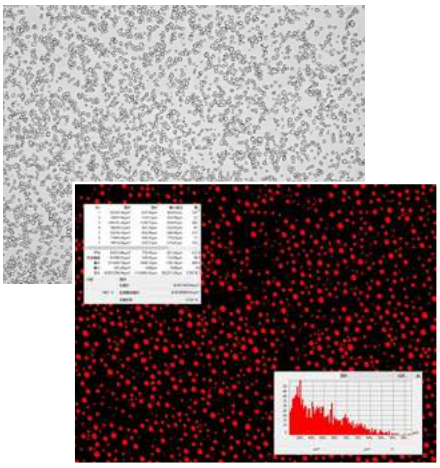
单击



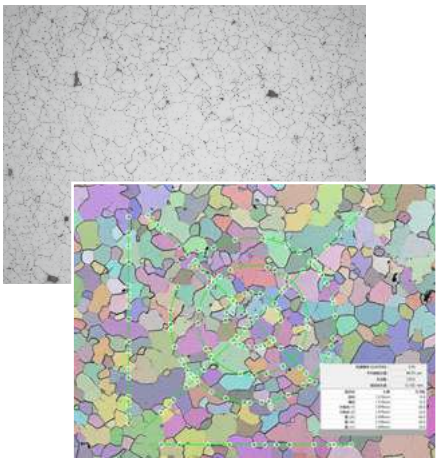
可通过单击
执行相同的测量作业

一键自动测量 / 自动测量

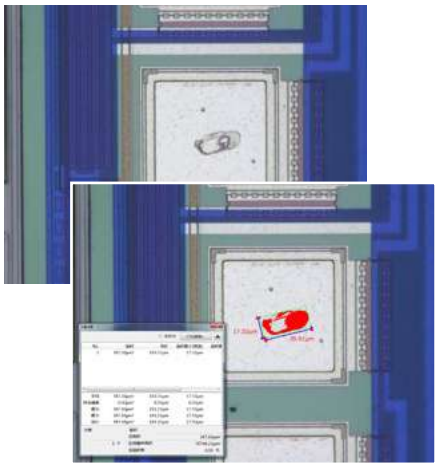
单击即可实现自动测量。可将多个测量项目保存为模板（格式数据），通过模式匹配与模板相同的内容，从而执行统一自动测量，并进行统计。



颗粒分析　淀粉（×400）



结晶粒度测量　金属组织（×800）



最大面积测量　探针痕迹（×1000）

全自动完成复杂的
图像分析

自动面积测量、计数

可轻松简便地对指定范围内的目标物进行面积测量与计数。可剔除多余目标物或分离重合的目标物，轻松获得高精度分析结果。

以便捷的操作实现常用功能

基础机型
VHX-970FN

轻松进行“观察、拍摄、测量”操作。

大景深

超大景深。

全方位观测

可以各种角度观测，无遗漏。

集观察、拍摄、测量于一体

内置 1 TB 的 HDD，也可进行网络连接。

深度合成与 3D 显示功能

即使目标物存在凹凸也可全幅对焦观测。

全方位观测系统
VH-S30F/S30B

简单的 3 轴调整

搭载能够轻松调整视野、旋转轴和倾斜轴的三轴调整装置。即使倾斜或旋转，也不会超出视野范围，使目标物保持在中心位置。

合适的刻度

根据各种镜头不同的设定位置，标出基准刻度。更换镜头更加迅速。

缆线固定器

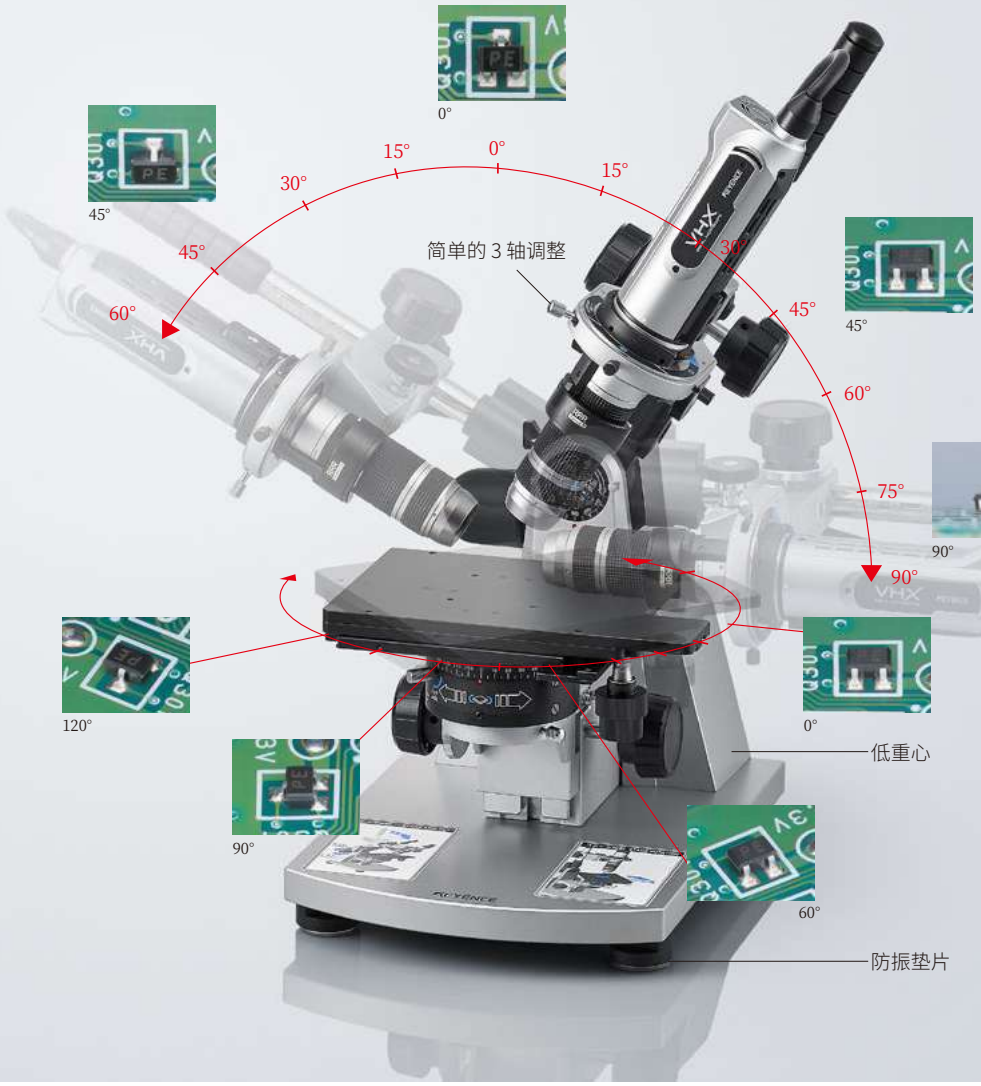
消除缆线传来的振动。此外，可通过固定缆线来帮助降低缆线的磨损和老化。

防振垫片

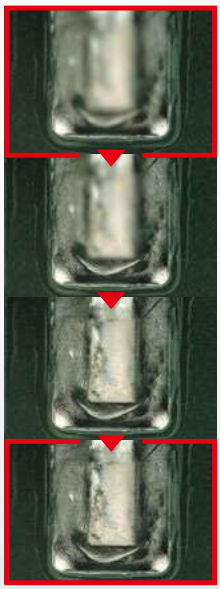
采用防振垫片，可吸收从低频率到高频率的大范围振动。可以不受干扰地进行观测。

低重心

主体采用压铸材料制作而成，实现了低重心高硬度结构。可实现优异的稳定度。



从最低部分开始对焦…



“深度合成”完成

直接进行 3D 显示

深度合成与 3D 显示功能

仅通过将镜头从下方移动到上方的简单操作，即可实现深度合成及 3D 显示。

可通过鼠标操作随心所欲地进行旋转、缩放

适用于各种目标物的丰富的平台系统

全方位观测系统
高精度 XYZ 电动平台
VHX-S750E

能够轻松配合调整视野、旋转轴和倾斜轴的三轴调整装置。即使倾斜或旋转，也不会超出视野范围，使目标物保持在中心位置。

LED 透过照明

标配 LED 透过照明，可从低倍率到高倍率进行清晰观测。

角度传感器

搭载了识别载物台旋转信息的角度传感器。即使旋转，仍可按画面看到的方向使移动平台。

控制器

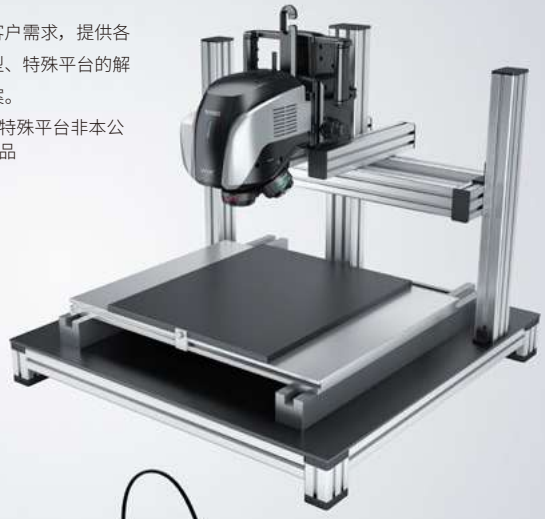
只需操作控制器即可简单移动 XY 平台和 Z 轴平台。

100×100 mm
X、Y、Z 大型电动平台
VHX-S770E

推出了 100×100 mm XYZ 电动大型平台，可满足“希望观察更大范围”、“放置大型样品”的需求。

根据客户需求，提供各种大型、特殊平台的解决方案。

* 以下特殊平台非本公司产品



具有可追溯性的
XY 测量系统
VH-M100E

使用 XY 测量系统，可执行基于国际标准的可追溯性、高可靠性的测量。
通过移动手动平台，即可测量最大 100 × 100 mm 视野范围的物体。

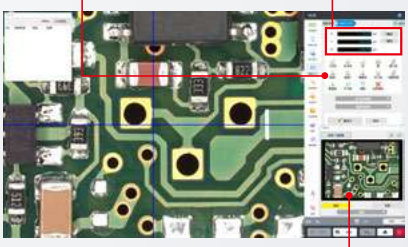
显示单元
OP-84483
无法在主机画面上确认移动量时有效。

透过照明单元
OP-84484
可清晰呈现目标物的轮廓。

可用性更高的测量模块
VHX-H3M3

丰富的测量项目
配备 2 点间距离、半径、角度等丰富的测量项目。

实时屏幕显示
XYZ 测量结果可实时显示在显示器屏幕上。



获取大视野图像
若登录了在低倍率下获取的大视野图像，即使视野在高倍率下发生变化，仍可实时显示测量位置，可一边观看整体图像一边查找测量点。

面向有高分辨率需求的客户

画质实现飞跃性提升
全新定制高分辨率摄像单元

定制高分辨率摄像单元

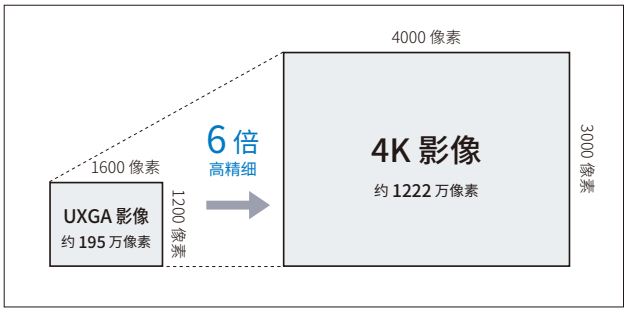
VHX 出色的超高精细度

采用 4K CMOS 和新开发的光学系统，实现了更大景深与高分辨率的兼顾。
具备明场、暗场、偏光、微分干涉等丰富的观测方法，自动对应不同的目标物。

4K HEAD

“4K CMOS”的超高分辨率

搭载了以高分辨率和低噪音著称的 4K CMOS。具有可充分发挥 4K 显示器及高分辨率镜头性能的拍摄能力，可实现高分辨率观察。

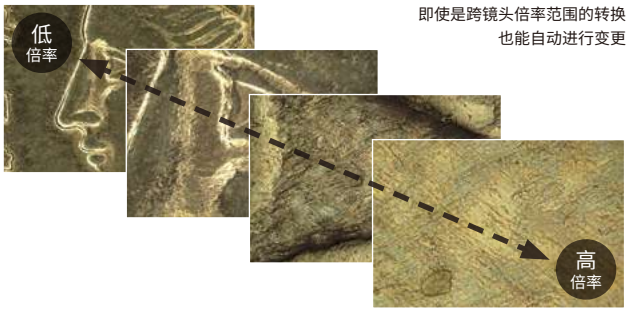


最高达 NA0.9 的高分辨率“高分辨率镜头”

全新的数码显微系统专用镜头，可实现与 4K 画质相匹配的高分辨率，接近光学性能的极限。

20 至 6000 倍的自动“无缝缩放”

无需更换镜头，即可实现 20 倍到 6000 倍的自动观测。可通过鼠标、控制器快速进行倍率转换操作。



不断进化的基恩士光学镜头

高性能低倍率变焦镜头 VH-Z00R/Z00T

0.1 50

从目标物的整体图像到放大图像

可以 0.1 至 50 倍的倍率观测到目标物的整体图像以及放大图像。倍率卡停设计、光圈调整结构、观测距离 95 mm 以上，这是一款高性能、易操作的微距镜头。

型号		VH-Z00R/Z00T						
倍率 *		0.1 倍	0.5 倍	1 倍	5 倍	10 倍	30 倍	50 倍
拍摄范围 (mm)	H（横向）	3200	640	320	61	30.5	10.2	6.1
	V（纵向）	2400	480	240	45.5	22.8	7.6	4.6
	D（对角）	4000	800	400	76.2	38.1	12.7	7.6
观测距离 (mm)		约 7700	约 1500	约 720	95			

* 1/2 英寸 CCD 相机，15 英寸显示器上的倍率。

超小型高性能变焦镜头 VH-Z20R/Z20T

20 200

兼具超小型与高分辨率

用于通用的 20 至 200 倍的倍率，实现高分辨率的观测。而且，将一直以来的“大景深”特点进一步升级。

型号		VH-Z20R/Z20T					
倍率 *1		20 倍	30 倍	50 倍	100 倍	150 倍	200 倍
拍摄范围 (mm)	H（横向）	15.24	10.16	6.10	3.05	2.03	1.52
	V（纵向）	11.40	7.60	4.56	2.28	1.52	1.14
	D（对角）	19.05	12.70	7.62	3.81	2.54	1.91
景深 (mm)*2		34	15.5	6.0	1.6	0.74	0.44
观测距离 (mm)		25.5					

*1 1/2 英寸 CCD 相机，15 英寸显示器上的倍率。
*2 当镜头设定为景深优先时的数值。景深可通过光圈环而改变。

大范围变焦镜头 VH-Z100R/Z100T

100 1000

兼具高分辨率和大景深

是为了满足“希望实现高分辨率、且大景深的放大观察”这一相互矛盾的需求而全新打造的变焦镜头。

型号		VH-Z100R/Z100T					
倍率 *1		100 倍	200 倍	300 倍	500 倍	700 倍	1000 倍
拍摄范围 (mm)	H（横向）	3.05	1.53	1.02	0.61	0.44	0.30
	V（纵向）	2.28	1.14	0.76	0.46	0.33	0.23
	D（对角）	3.81	1.90	1.27	0.76	0.54	0.38
观测距离 (mm)		25(20*2)					

*1 1/2 英寸 CCD 相机，15 英寸显示器上的倍率。
*2 安装三重照明时。

双重照明高倍放大变焦镜头 VH-Z250R/Z250T

250 2500

一键切换同轴和环形 2 种照明

可选择适合目标物的照明，在最高 2500 倍的范围内进行暗场观测。可对表面状态及色调等进行犹如肉眼般的清晰观察。

明场　暗场

型号		VH-Z250R/Z250T						
倍率 *		250 倍	300 倍	500 倍	1000 倍	1500 倍	2000 倍	2500 倍
拍摄范围 (mm)	H（横向）	1.22	1.02	0.61	0.31	0.2	0.15	0.12
	V（纵向）	0.92	0.76	0.46	0.23	0.15	0.11	0.09
	D（对角）	1.52	1.27	0.76	0.38	0.25	0.19	0.15
观测距离 (mm)		6.5						

* 1/2 英寸 CCD 相机，15 英寸显示器上的倍率。

高清晰度变焦镜头 VH-Z500R/Z500T

500 5000

在 500 到 5000 倍的整个倍率范围内，观察距离为 4.4 mm

实现超高的分辨率，可进行最高 5000 倍的观测。可巧妙地呈现清晰的 3D 图像，为变焦镜头提供新的可能。

型号		VH-Z500R/Z500T				
倍率 *		500 倍	1000 倍	2000 倍	3000 倍	5000 倍
拍摄范围 (μm)	H（横向）	610	305	152	102	61
	V（纵向）	457	229	114	76	46
	D（对角）	762	381	191	127	76
观测距离 (mm)		4.4				

* 1/2 英寸 CCD 相机，15 英寸显示器上的倍率。

旋转式全能镜头 VH-ZST

20 ▸ 2000

一个镜头，支持 20 至 2000 倍的观测

无需更换镜头，支持大范围倍率转换。具备由主机控制发出的混合光、各种光学适配器搭配呈现的丰富照明，可实现适合目标物的观测。

明场	暗场
混合光	偏光

型号		VH-ZST *2					
倍率 *1		20 倍	100 倍	200 倍	500 倍	1000 倍	2000 倍
拍摄范围 (mm)	H（横向）	15.24	3.05	1.52	0.61	0.30	0.15
	V（纵向）	11.4	2.28	1.14	0.46	0.23	0.11
	D（对角）	19.05	3.81	1.91	0.76	0.38	0.19
观测距离 (mm)		15					

*1 1/2 英寸 CCD 相机，15 英寸显示器上的倍率。
*2 由于去除眩光，同轴落射光源时会呈现圆偏光状态。

长焦距高性能变焦镜头 VH-Z50L/Z50T

50 ▸ 500

观测距离为 85 mm 的长焦距镜头

应用户“希望能离开目标物一段距离进行高倍率观测”的需求，研发了这款长焦距镜头。可轻松观察到难以观察的部分。

型号		VH-Z50L/Z50T					
倍率 *		50 倍	100 倍	200 倍	300 倍	400 倍	500 倍
拍摄范围 (mm)	H（横向）	6.09	3.05	1.53	1.02	0.76	0.61
	V（纵向）	4.57	2.28	1.14	0.76	0.57	0.46
	D（对角）	7.62	3.81	1.90	1.27	0.95	0.76
观测距离 (mm)		85					

* 1/2 英寸 CCD 相机，15 英寸显示器上的倍率。

VHX-7100

通过 20~6000 倍的放大实现高画质的“定制高分辨率摄像单元”

定制高分辨率摄像单元 VHX-7100

搭载 4 种专用镜头和内置照明（电动光圈），同时实现了最大 NA0.9 的高分辨率和大景深的并存。还极大地提升了操作性。

明场	暗场	混合光	偏光	微分干涉

高分辨率镜头

VHX-E20

VHX-E100

VHX-E500

VHX-E2500

高分辨率低倍镜头 VHX-E20

20 ▸ 100

型号		VHX-E20					
倍率		20 倍	30 倍	40 倍	50 倍	80 倍	100 倍
拍摄范围 (mm)	H（横向）	15.24	10.16	7.62	6.10	3.81	3.05
	V（纵向）	11.4	7.6	5.7	4.56	2.85	2.28
	D（对角）	19.05	12.7	9.53	7.62	4.76	3.81
观测距离 (mm)		30（22.9*1）					

*1 安装 OP-88323 时

高分辨率中倍镜头 VHX-E100

100 ▸ 500

型号		VHX-E100					
倍率		100 倍	150 倍	200 倍	300 倍	400 倍	500 倍
拍摄范围 (mm)	H（横向）	3.05	2.03	1.52	1.02	0.76	0.61
	V（纵向）	2.28	1.52	1.14	0.76	0.57	0.46
	D（对角）	3.81	2.54	1.91	1.27	0.95	0.76
观测距离 (mm)		24					

高分辨率高倍镜头 VHX-E500

500 ▸ 2500

型号		VHX-E500					
倍率		500 倍	700 倍	1000 倍	1500 倍	2000 倍	2500 倍
拍摄范围 (mm)	H（横向）	0.61	0.44	0.31	0.20	0.16	0.12
	V（纵向）	0.46	0.33	0.23	0.15	0.11	0.09
	D（对角）	0.76	0.54	0.38	0.25	0.19	0.15
观测距离 (mm)		6					

高分辨超高倍镜头 VHX-E2500

2500 ▸ 6000

型号		VHX-E2500			
倍率		2500 倍	4000 倍	5000 倍	6000 倍
拍摄范围 (mm)	H（横向）	0.12	0.08	0.06	0.05
	V（纵向）	0.09	0.06	0.05	0.04
	D（对角）	0.15	0.1	0.08	0.06
观测距离 (mm)		1			

TRIPLE’R 镜头均配有镜头和倍率自动识别装置。

使用显微系统观察的同时，
直接对感兴趣的位置进行元素判别

步骤 1

进行放大观察的同时

数码显微系统 **VHX** 系列

元素判别模块
EA-300 全新

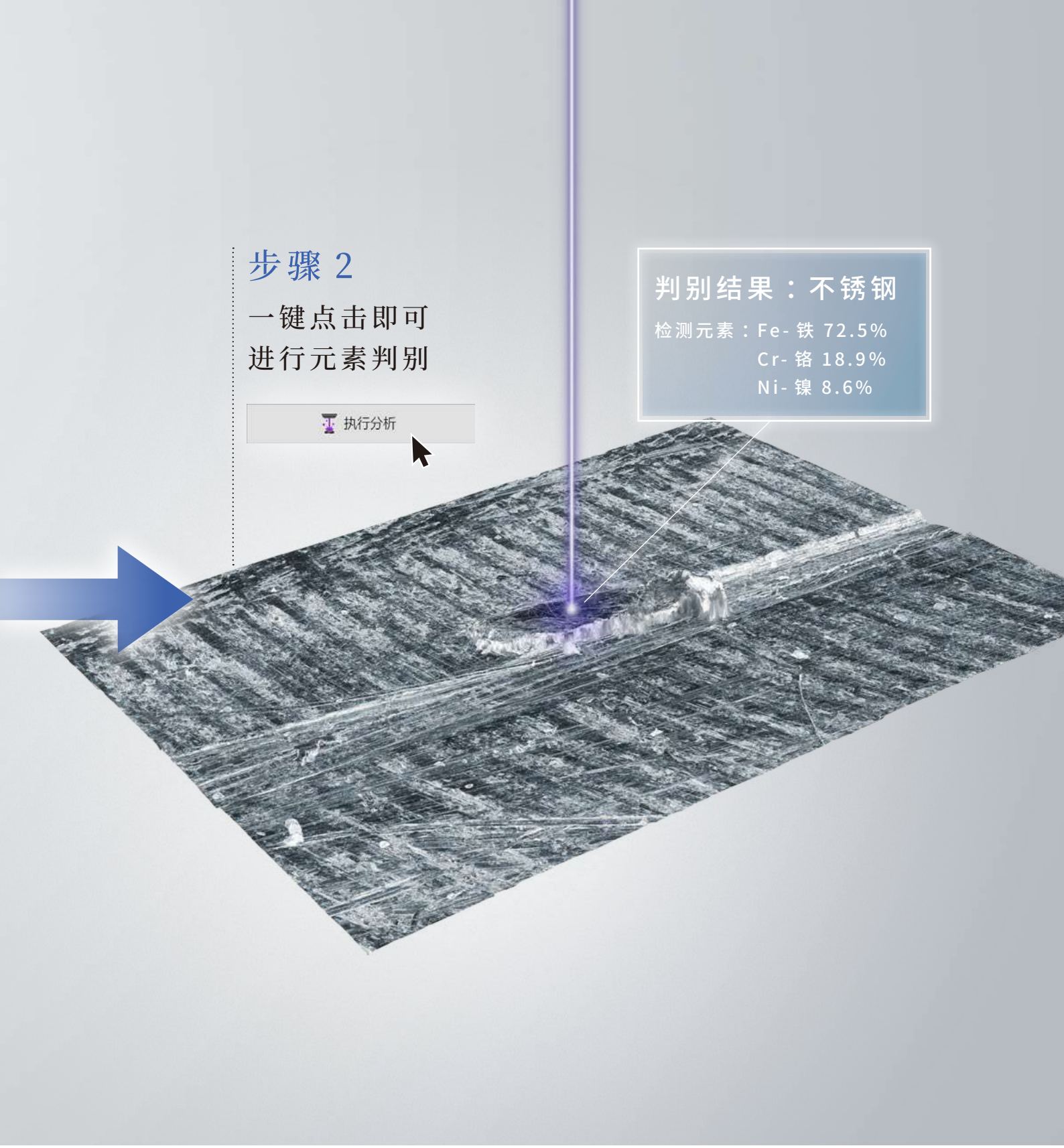
在空气中立即进行元素判别

仅需放置，无需预处理　超高速 LIBS 分析 全新

轻松查明检测物质　Ai- 启发

步骤 2

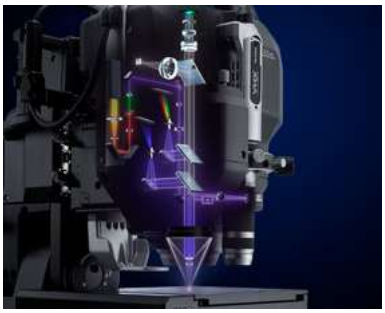
一键点击即可
进行元素判别



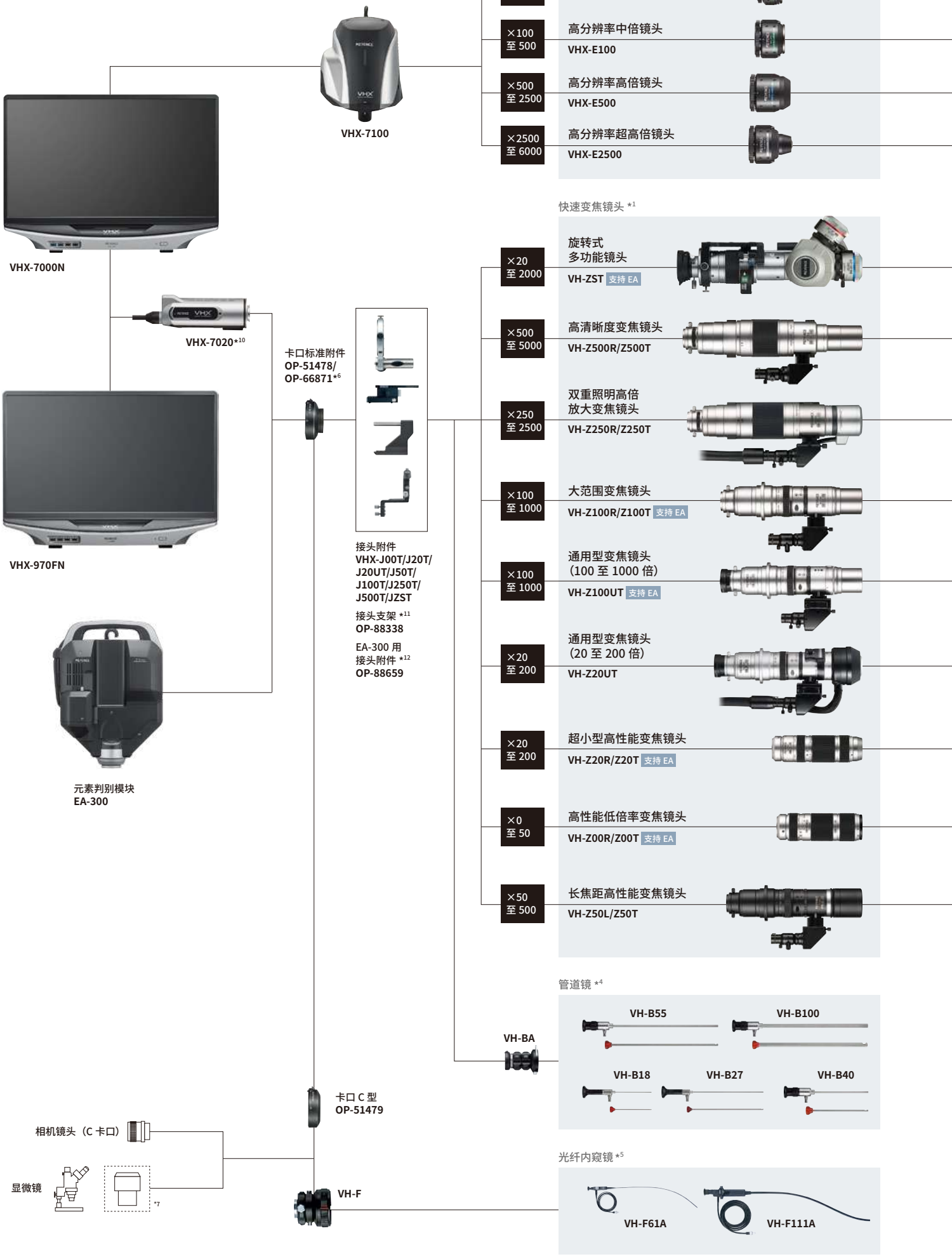
无缝完成
从放大观察到元素判别

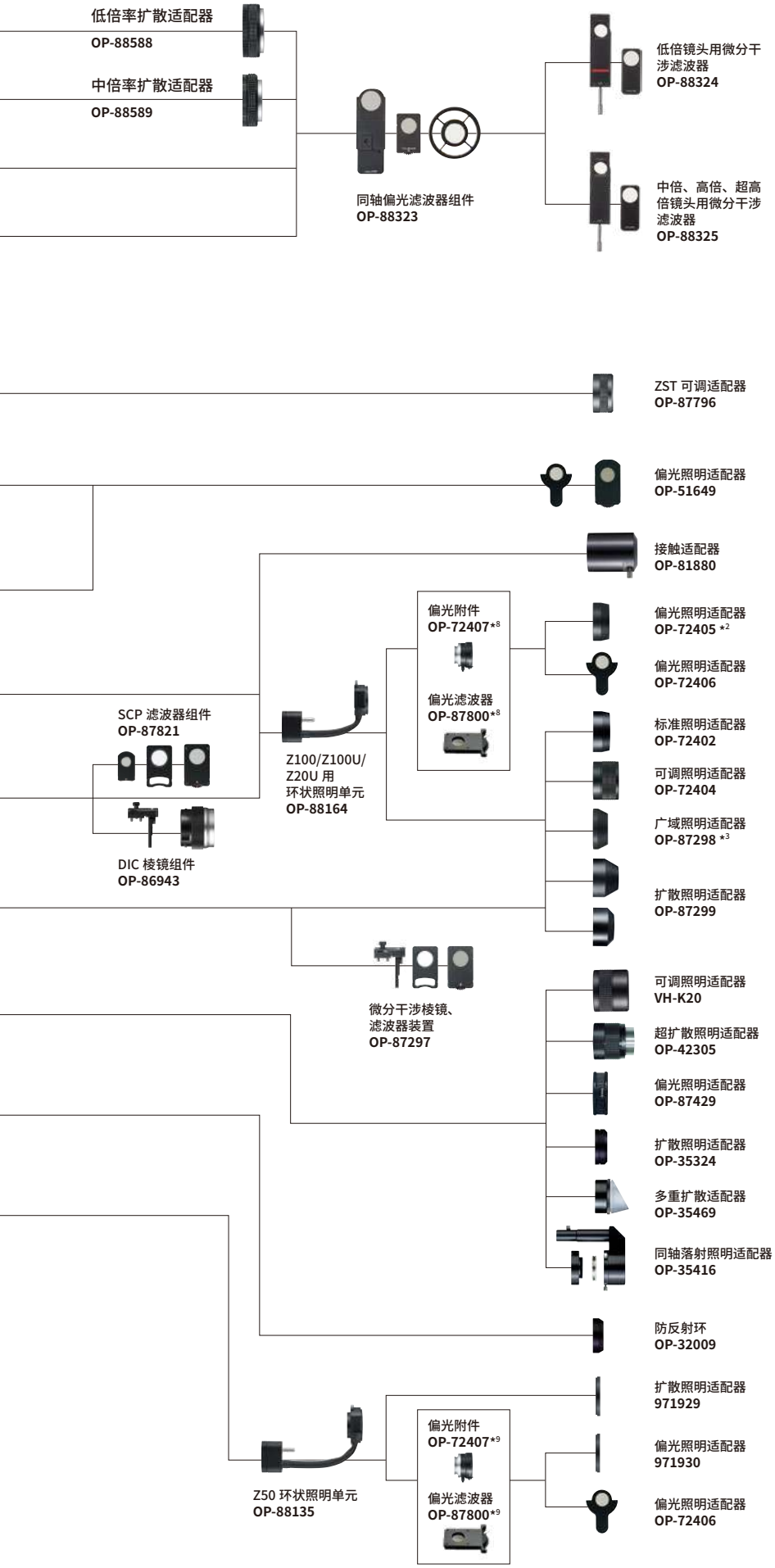
只需安装在支架上　三重光学系统 元素判别模块

一键点击观察画面　视野 / 焦点联动机构 全新



系统构成图 System Line Up





平台

全方位观测系统
VHX-S750E 支持 EA
（平台 XYZ 电动、对焦 Z 电动）

大型全方位观测系统
VHX-S770E 支持 EA
（平台 XYZ 电动、对焦 Z 电动）

全方位观测系统
VHX-S700 支持 EA
（对焦 Z 电动）

全方位观测系统
VHX-S660E（XYZ 大型电动）
VHX-S650E（XYZ 电动）
VHX-S600E（Z 电动）

全方位观测系统
VH-S300（手动）

全方位观测系统
VH-S30F/S30B

旋转支架
OP-25539
XY 载物台
OP-22124

XY 测量系统
VH-M100E

Z 轴电动平台
VHX-S700F/S600F
（仅限 Z 电动感测头）

耐振、高倍率观测系统
VH-S5

模块 / 其他

3D 形状测量模块
VHX-H5M

XY 测量模块
VHX-H3M3

相机端口扩展单元 *13
OP-88662

支架分支单元
OP-88590

校正标尺
OP-88592

VHX 校正费
979707

*1 TRIPLE 'R 的镜头 VH-Z00T/Z20T/Z20UT/Z50T/Z100UT/Z100T/Z250T/Z500T/ZST 上配备镜头、自动倍率识别装置、连接识别卡口。 *2 同轴照明时必须使用 OP-72407 和 OP-72406。 *3 标配于 VH-Z20UT。
*4 需要配件内窥缆线（OP-87201）。 *5 需要专属光导管附件 OP-88332。 *6 VH-Z00R、Z20R 时需要 OP-66871。 *7 需要适合显微镜的 C 卡口适配器。
*8 VH-Z100R 时请使用 OP-72407。VH-Z100T/VH-Z100UT 时请使用 OP-87800。 *9 VH-Z50L 时请使用 OP-72407。VH-Z50T 时请使用 OP-87800。
*10 向 VHX-7020 上安装 VH-ZST、VH-Z500T、VH-Z250T、VH-Z100T/VH-Z100UT、VH-Z20UT、VH-Z50T 时，需要照明单元（OP-88329）。 *11 向 VHX-S700/750E/770E 上安装 RZ 镜头时，需要接头支架（OP-88338）。
*12 在 EA-300 连接 VH-Z00/Z100/Z100UT 时需要使用 VH-Z00/Z100 用垫块（OP-88661）。另外，连接 VH-ZST 时请使用 VH-ZST 用接头附件（OP-88660）。 *13 在同时使用 EA-300/VHX-7100/VHX-7020 时需要。

基本功能：主机部分

型号				VHX-7000N	VHX-970FN
相机	摄像单元		VHX-7020	1/1.8 型 319 万像素 CMOS 图像传感器 总像素 2064 (H) × 1554 (V)　实效像素 2048 (H) × 1536 (V)	1/1.8 型 319 万像素 CMOS 图像传感器 总像素 2064 (H) × 1554 (V)　实效像素 2048 (H) × 1536 (V)
	扫描系统			逐行扫描	逐行扫描
	帧率			50 fps (max.)	50 fps (max.)
	分辨率	标准		2048 (H) × 1536 (V)	2048 (H) × 1536 (V)
		高精细		6144 (H) × 4608 (V)*1	—
	高清晰动态范围			RGB 各像素 16bit 灰度等级	—
	增益			手动、预设	手动、预设
	电子快门			自动、手动、1/60、1/120、1/250、1/500、1/1000、1/2000、1/5000、1/9000、1/19000	自动、手动、1/60、1/120、1/250、1/500、1/1000、1/2000、1/5000、1/9000、1/19000
	增压快门			0.02 S 至 16 S，可以 0.01 S 为单位设定	0.02 S 至 16 S，可以 0.01 S 为单位设定
	白平衡			单键、手动、预设 (2700K、3200K、5600K、9000K)	单键、手动、预设 (2700K、3200K、5600K、9000K)
	背景变焦调整			不需要	不需要
	内置光源	类型		高亮度 LED	高亮度 LED
		寿命		40000 小时（参考值）	40000 小时（参考值）
	摄像单元		VHX-7100	1/1.7 型　1222 万像素 CMOS 图像传感器　总像素 4168(H) × 3062 (V)　实效像素 4024 (H) × 3036 (V)	—
	扫描系统			逐行扫描	
	帧率			30 fps (max.)	
	分辨率	快速		2048 (H)×1536 (V)	
		标准		2880 (H)×2160 (V)	
		高分辨率 (4k 模式 OFF)		2880 (H)×2160 (V)	
		高分辨率 (4k 模式 ON)		4000 (H)×3000 (V)	
		高精细		12000 (H)×9000 (V)*1	
	高清晰动态范围			RGB 各像素 16bit 灰度等级	
	增益			手动、预设	
	电子快门			自动、手动、1/30、1/60、1/120、1/250、1/500、1/1000、1/2000、1/5000、1/9000、1/19000	
	增压快门			0.03 S 至 4 S，可以 0.01 S 为单位设定	
	白平衡			单键、手动、预设 (2700K、3200K、5600K、9000K)	
	背景变焦调整			不需要	
	内置光源	类型		高亮度 LED	
		寿命		40000 小时（参考值）	
液晶显示器	尺寸			彩色液晶（IPS 型）　27 型 *5	彩色液晶（IPS 型）　27 型 *5
	画面尺寸			596.736 (H) × 335.664 (V) mm	596.736 (H) × 335.664 (V) mm
	像素节距			0.1554 mm (H) × 0.1554 mm (V)	0.1554 mm (H) × 0.1554 mm (V)
	像素数			3840 (H) × 2160 (V)	3840 (H) × 2160 (V)
	显示颜色			约 10.7 亿色 *2	约 10.7 亿色 *2
	亮度			350 cd/m^2 (Center 1 Point, typ)	350 cd/m^2(Center 1 Point, typ)
	对比度			1300:1(typ)	1300:1 (typ)
	视野			±89°(typ. 左右)、±89°(typ. 上下)	±89°(typ. 左右)、±89°(typ. 上下)
硬盘驱动器装置	存储容量			1TB（内预设　350 GB） 约 2160000 张图像（300 万像素图像被压缩时）至 约 71100 张图像（300 万像素不压缩时）	1TB（内预设　350 GB） 约 2160000 张图像（300 万像素图像被压缩时）至 约 71100 张图像（300 万像素不压缩时）
图像格式				压缩时：JPEG　不压缩时：TIFF	压缩时：JPEG　不压缩时：TIFF
可观测图像尺寸				50000 像素 (H) × 50000 像素 (V)（拼接时）	2048 像素 (H) × 1536 像素 (V)
影像输出	输出方式			Display Port 3840 像素 × 2160 像素	Display Port 3840 像素 × 2160 像素
	扫描频率	专用液晶显示器		水平 (H)：132 kHz　垂直 (V)：60 Hz	水平 (H)：132 kHz　垂直 (V)：60 Hz
		外部显示器		水平 (H)：132 kHz　垂直 (V)：60 Hz	水平 (H)：132 kHz　垂直 (V)：60 Hz
输入	鼠标输入			支持 USB 鼠标	支持 USB 鼠标
	键盘输入			支持 USB 键盘	支持 USB 键盘
	外部遥控输入			静止 / 拍摄　无源触点输入（有 / 无接点）	静止 / 拍摄　无源触点输入（有 / 无接点）
接口	LAN			RJ-45(10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T)	RJ-45(10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T)
	USB2.0 系列 A			6 种类型	6 种类型
	USB3.0 系列 A			2 种类型	2 种类型
电源	电源电压			AC 100-240 V ±10% 50/60 Hz	AC 100-240 V ±10% 50/60 Hz
	消耗功率			430 VA	430 VA
环境抗耐性	使用环境温度			+5 至 40°C *3	+5 至 40°C *3
	使用环境湿度			20 至 80% RH（无凝结）*4	20 至 80% RH（无凝结）*4
重量	主机部分			约 12.0 Kg	约 12.0 Kg
	摄像模块			约 0.6 Kg (VHX-7020) 约 5.0 Kg (VHX-7100)	约 0.6 Kg (VHX-7020)
	控制器			约 0.45 Kg	约 0.45 Kg
外形尺寸（突起部除外）				宽度 625 mm × 高度 460 mm × 纵深 180 mm（收纳时）	宽度 625 mm × 高度 460 mm × 纵深 180 mm（收纳时）

*1 通过电动载物台移位使用高分辨率功能时。*2 8bit+2FRC 显示。*3 标准相机手持观察时为 5 至 35°C
*4 环境温度超过 40°C时，请在绝对湿度 40°C 70%RH 的条件以下使用。
*5 本机搭载的液晶显示器为高科技产品。极小部分会存在不亮（黑点）或常亮（亮点）等现象，这并非故障。

基本功能：平台部分

型号		VHX-S750E	VHX-S770E	VHX-S600E	VHX-S90F/VH-S30B
XYθ 平台	XY 平台 电动 / 手动	电动	电动	手动	手动
	XY 自动平台 马达	2 相步进马达	2 相步进马达	—	—
	XY 自动平台 分辨率	1 µm (typ)	1 µm (typ)	—	—
	XY 自动平台 移动速度	10 mm/sec (max)	20 mm/sec (max)	—	—
	XY 平台 移动量	±20 mm	±50 mm	±35 mm	X：±37.5 mm、Y：±25 mm
	θ 旋转角	±90 度	—	360 度	360 度
	XYθ 平台尺寸	上方 171 mm × 168 mm（中央圆板 ø100）	上方 233 mm × 185 mm（中央圆板 ø168）	上方 198 × 150 mm（中央圆板 ø136）	上方 180 × 136 mm
	透过照明观测对应倍率	20 倍以上	20 倍以上	20 倍以上	—
对焦 Z 轴	Z 模块 电动 / 手动	电动	电动	电动	电动
	Z 自动模块 马达	5 相步进马达	5 相步进马达	5 相步进马达	2 相步进马达
	Z 自动模块 分辨率	0.1 µm (typ.)	0.1 µm (typ.)	0.1 µm (typ.)	1 µm (typ.)
	Z 自动模块 移动速度	17 mm/sec (max)	17 mm/sec (max)	17 mm/sec (max)	5 mm/sec (max)
	Z 模块 移动量	49 mm	49 mm	49 mm	电动：29 mm 手动：33 mm
平台 Z 轴	Z 平台 电动 / 手动	电动	电动	手动	手动
	Z 自动平台 电机	2 相步进马达	2 相步进马达	—	—
	Z 自动平台 分辨率	1 µm (typ)	1 µm (typ)	—	—
	Z 自动平台 移动速度	10 mm/sec (max)	10 mm/sec (max)	—	—
	Z 平台 移动量	50 mm	50 mm	45 mm	47 mm
侧面相机		有 VGA	有 VGA	无	无
额定	电源电压	100 至 240 VAC±10% 50/60 Hz	100 至 240 VAC±10% 50/60 Hz	100 至 240 VAC±10% 50/60 Hz	DC 12 V
	消耗功率	130 VA	130 VA	50 VA	18 VA
环境抗耐性	使用环境温度	+5 至 40°C	+5 至 40°C	+5 至 40°C	+5 至 40°C
	使用环境湿度	20 至 80% RH（无凝结）	20 至 80% RH（无凝结）	35 至 80% RH（无凝结）	35 至 80% RH（无凝结）
重量		23.8 kg	25.3 kg	约 17.2 kg	约 14.2 kg
载重		5 kg	5 kg	5 kg	1 kg

各种功能

型号		VHX-7000N	VHX-970FN
观测功能	自动对焦功能	有	有
	焦点视图功能	有	无
	照明切换功能（凹凸强调）	有（满射、斜射、侧射、暗场、明场、混合光照明）	有（满射、斜射、侧射、暗场、明场、混合光照明）
	全方位多功能照明功能	有	无
	Optical Shadow Effect Mode 功能	有	无
	抖动修正功能	有	有
显示功能	全屏显示功能	有	有
	画面分割功能	左右、上下、4 分屏、9 分屏、连动显示功能	左右、上下、4 分屏、9 分屏、连动显示功能
	实时数码变焦	1.0 至 10.0 倍	1.0 至 10.0 倍
	批注显示功能	有	有
画质改善功能	消除光晕功能	有	有
	消除环形光晕功能	有	无
	HDR 功能	有	无
	精细拍摄功能	有	有
图像拼接功能	2D 图像拼接	有	无
	3D 图像拼接	有	无
	导航功能	有	无
3D 功能	实时深度合成功能	有	无
	快速合成与 3D 功能	有	有
	高画质深度合成	有	有
	3D 显示功能	有	有
	3D 形状校正功能	有（倾斜、球、圆柱）	有（倾斜、球、圆柱）
	3D 双画面同时比较功能	有（连动・比较・差分显示模式）	有（连动・比较・差分显示模式）
存储功能	报告输出 (Excel)	有	有
	拍摄条件再现功能	有	有
	定时拍摄功能	有	有
	视频录像播放功能	最快 50 帧 / 秒　* 使用 VHX-7020 时　视频大小 (2880 × 2160、2048 × 1536、800 × 600、640 × 480)	最快 30 帧 / 秒　视频大小 (2048 × 1536、800 × 600、640 × 480)
测量功能	距离、角度、半径、面积等	各种都有	各种都有
	自动边缘检测	有	有
	标尺显示	各种都有	各种都有
	自动计数、面积测量功能	有（通过抽取亮度 / 颜色可以测量长度和面积）	有（通过抽取亮度 / 颜色可以测量长度和面积）
	自动面积测量	有	无
	结晶粒度分析	有	无
	清洁度分析	有	无
	一键自动测量	有	无
	教学自动测量	有	无
	自动测量	有	无
	镜头倍率自动识别功能 (TRIPLE 'R)	有	有
	自动图像校正	有（无需输入数值）	有（无需输入数值）
	一键图像校正功能	有（无需调整标尺位置）	无
	CSV 保存	有	有
3D 测量功能 （VHX-H5M 选项功能）	3D 轮廓测量	有	有
	点高度测量	有	有
	3D 体积测量	有	有
	粗糙度测量	有	有
手动 XY 测量系统 （VHX-H3M3 选项功能）	XY 平台测量	有	有
	广域图像显示功能	有	有
实用功能	简单模式	有	有
	省空间一体型	有	有
	脚踏开关支持	有	有
	各用户设定值存储	有	有
	系统保护设定	有	有
	PC 模式	有	有
	网络连接功能	有（通信软件・文件共享・FTP）	有（通信软件・文件共享・FTP）
	功能指南	有	有
	视频帮助	有	有
PC 软件 （可免费提供）	通信软件	VHX 和 PC 之间可以方便地互发图像数据。(LAN)	VHX 和 PC 之间可以方便地互发图像数据。(LAN)
	3D 播放软件	在计算机中可以 3D 显示由 VHX 保存的 3D 图像。	在计算机中可以 3D 显示由 VHX 保存的 3D 图像。
	Optical Shadow Effect Mode 模式播放软件	可进行由 VHX 保存的 Optical Shadow Effect Mode 模式图像的参数调整。	无
	全方位多功能照明播放软件	可在保存后改变照明方向，并显示由 VHX 保存的全方位多功能照明图像。	无
	HDR 播放、测量、拼接图像播放软件	可调整 HDR 参数、显示拼接图像和进行测量。	允许在 PC 上进行测量。
	一键测量统计软件	一键统计测量结果并导入 Excel。	无

KEYENCE 基恩士 www.keyence.com.cn

基恩士(中国)有限公司 发售情况，请咨询就近的基恩士办事处

上　海 200120 上海市浦东新区世纪大道100号上海环球金融中心7楼　电话：021-5058-6228　传真：021-5058-7178
【关于产品的咨询，请致电】 电话：021-3357-1001　传真：021-6496-8711

北　京	电话：010-8447-5835	传真：010-8447-5370	**杭　州**	电话：0571-2827-3290	传真：0571-2827-3291
天　津	电话：022-8319-1775	传真：022-8319-1578	**宁　波**	电话：0574-2778-5666	传真：0574-2799-9299
大　连	电话：0411-3986-9011	传真：0411-3986-9010	**厦　门**	电话：0592-509-8880	传真：0592-509-8887
青　岛	电话：0532-6677-7110	传真：0532-8571-8182	**武　汉**	电话：027-8771-7558	传真：027-8771-7557
南　京	电话：025-8322-9577	传真：025-8322-6277	**重　庆**	电话：023-6558-1990	传真：023-6558-1991
无　锡	电话：0510-6662-8800	传真：0510-6605-6890	**成　都**	电话：028-8665-9168	传真：028-8669-2921
苏　州	电话：0512-8588-3900	传真：0512-8588-3901	**广　州**	电话：020-3878-1155	传真：020-3878-0199
昆　山	电话：0512-5527-8711	传真：0512-5527-8712	**东　莞**	电话：0769-2290-6690	传真：0769-2290-3390
上海虹桥	电话：021-3357-1001	传真：021-6496-8711	**深圳东**	电话：0755-2588-2550	传真：0755-8247-8972
上海前滩	电话：021-6106-0050	传真：021-6106-0061	**深圳西**	电话：0755-2588-2551	传真：0755-8627-1027

基恩士(香港)有限公司 香港九龍紅磡都會道10號都會大廈26樓2606-07室　电话：+852-3104-1010　传真：+852-3104-1080

最新信息
登录微信关注
基恩士公众号

安全方面的注意事项
为了安全使用商品，请务必在
使用之前仔细阅读《使用说明书》。

显微镜/形状测量专线
4008-215-686
info@keyence.com.cn
日本語ダイヤル：021-5058-7128

本书发行时的内容是经过本公司的研究和评审，内容如有变更，恕不另行通知。所记载的公司名称、产品名称是各公司的商标及注册商标。严禁擅自转载本产品目录。
Copyright © 2022 KEYENCE CORPORATION. All rights reserved.

KC1_MICRO-2091
VHX7000EA-KC-C4-CN 2012-1 642Y95 A