

KEYENCE

基恩士

数码显微系统

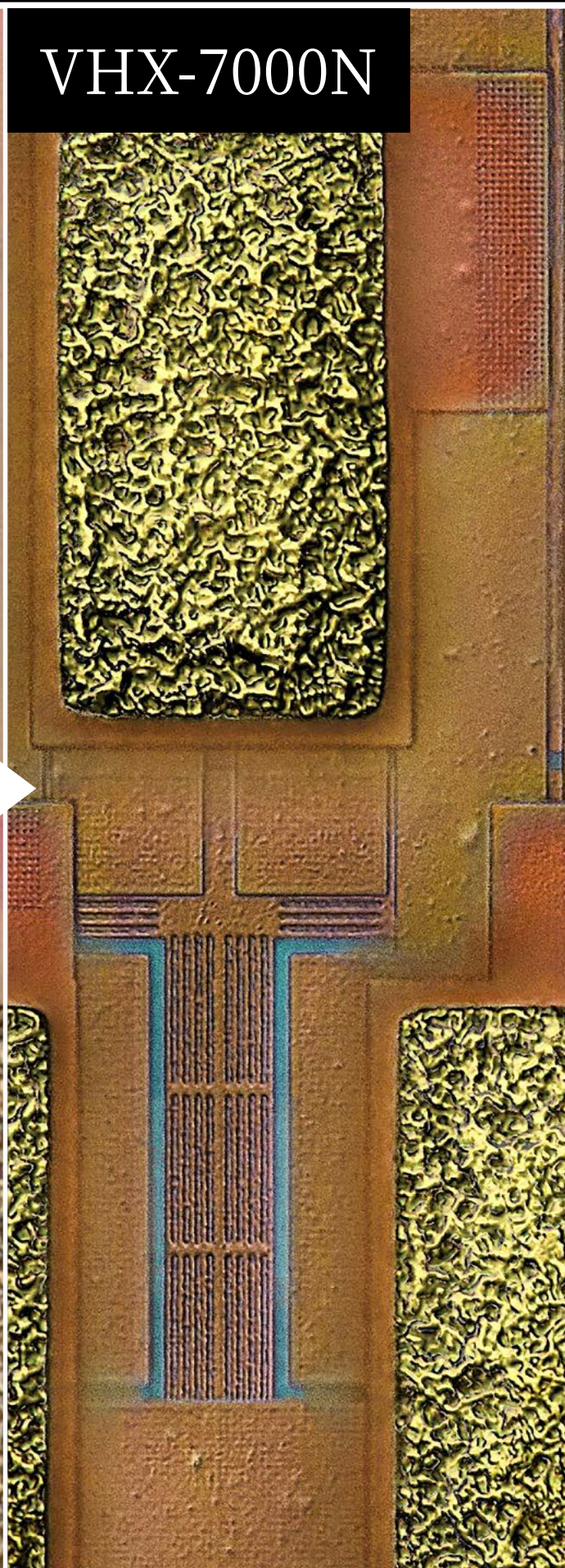
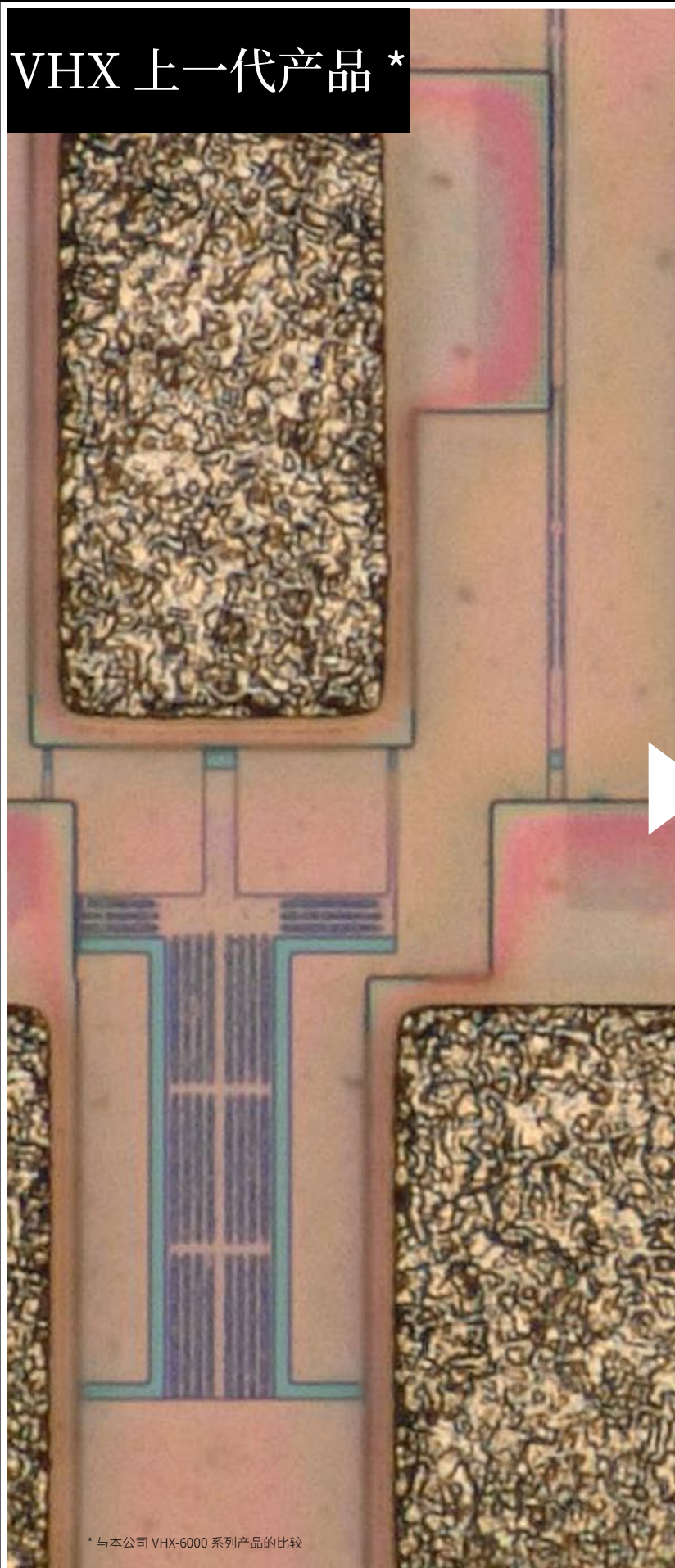
VHX-7000 系列



超高精细显微镜诞生

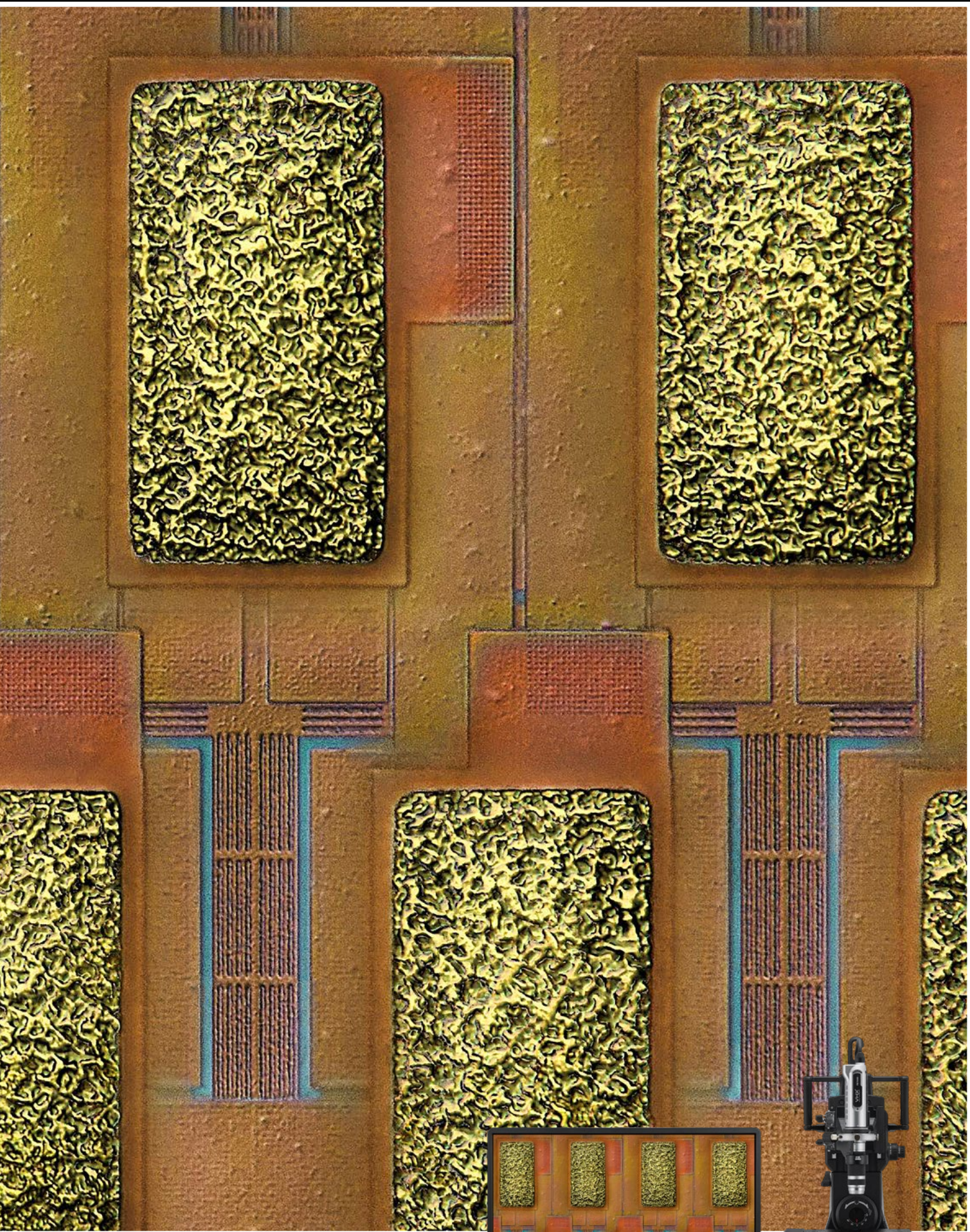
VHX 上一代产品 *

VHX-7000N



* 与本公司 VHX-6000 系列产品的比较

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 ~



VH-6000



VH-6300



VH-7000



VH-8000



VHX-100



VHX-200

第 1 代

无需目镜观察的
新模式

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



拍摄



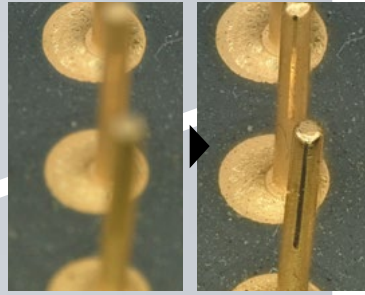
测量



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



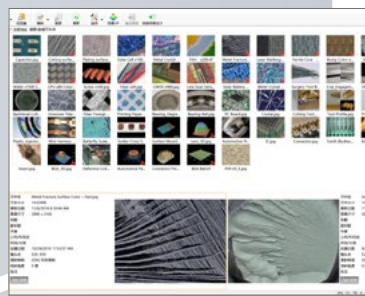
可以实现手持观测



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



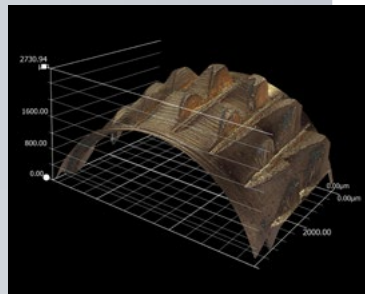
可输出报告



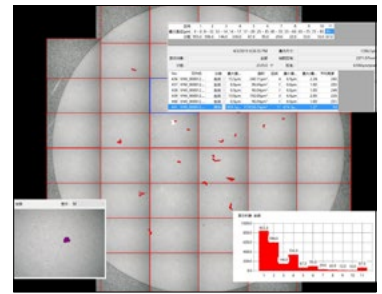
各种测量功能集于一身

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

4K 显示器



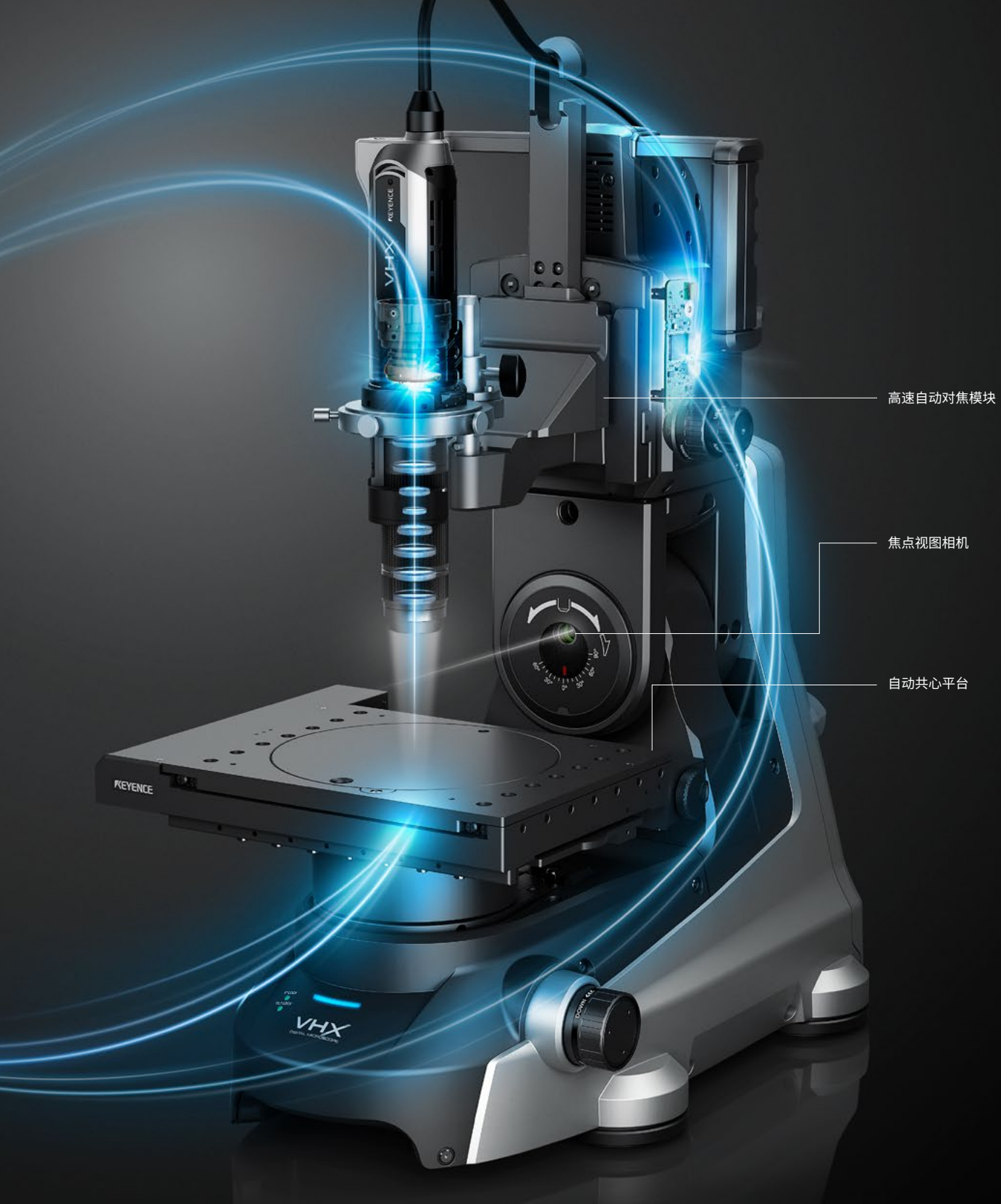
超乎想象的高精细图像和操作性

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

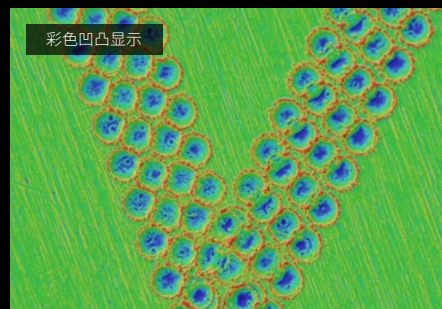
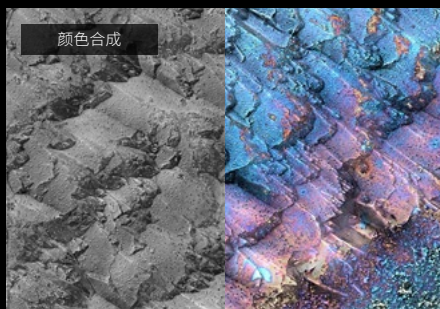
细微凹凸清晰呈现、 直逼 SEM 的观测图像

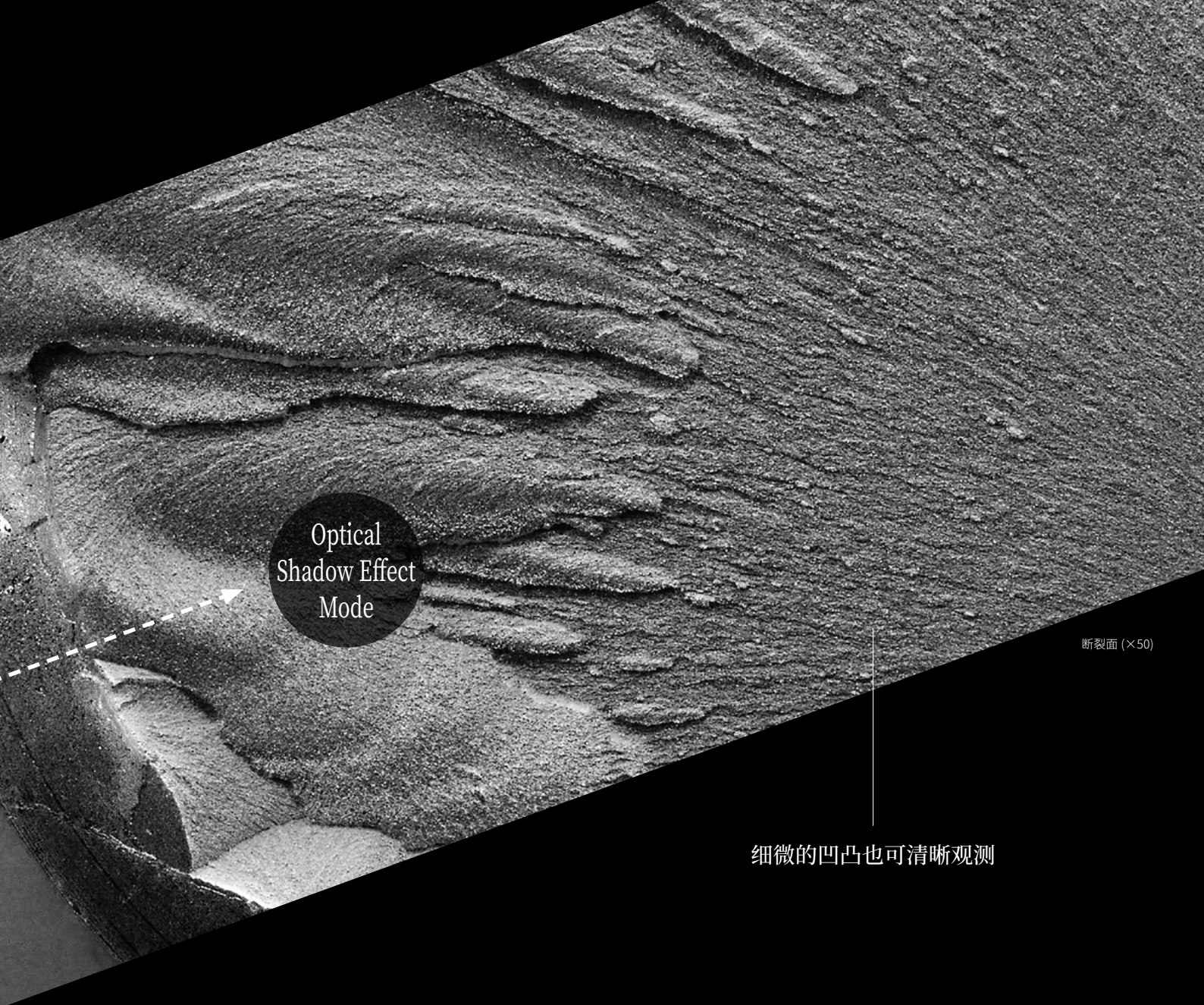
采用由高分辨率 HR 镜头、4K CMOS 以及照明构成的专用设计，
实现了全新的观测方式。

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。





Optical
Shadow Effect
Mode

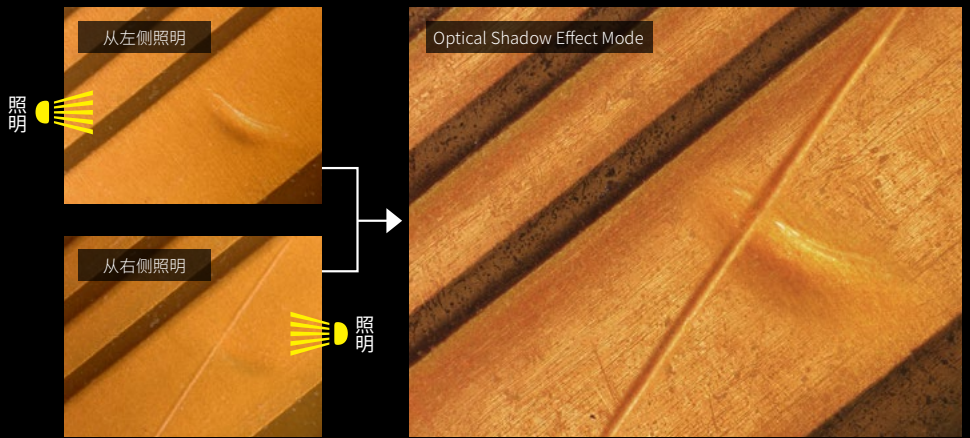
断裂面 (×50)

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

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。

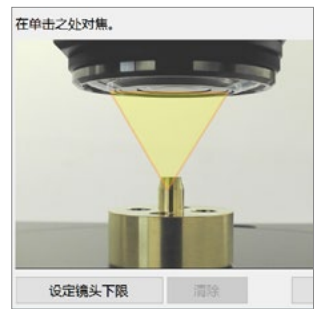
各种操作均可通过手头控制器完成

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。



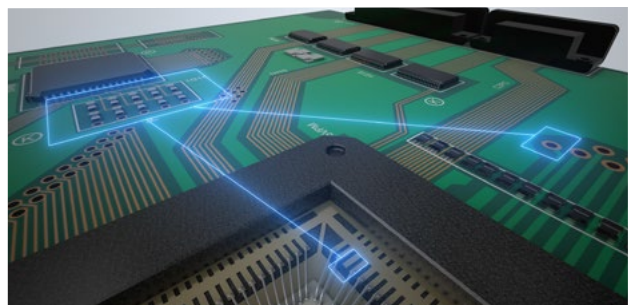
从侧面确认简单对焦的“焦点视图”功能

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。



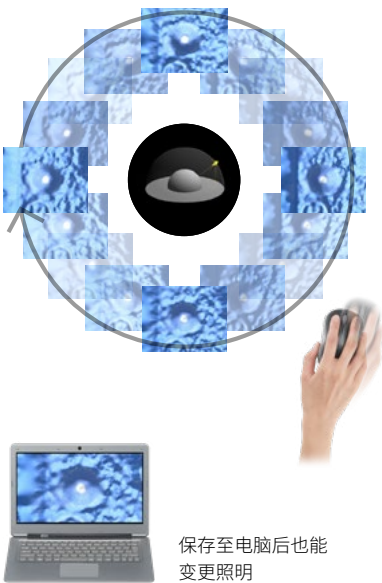
自动获取全方位
照明数据

全方位多功能照明

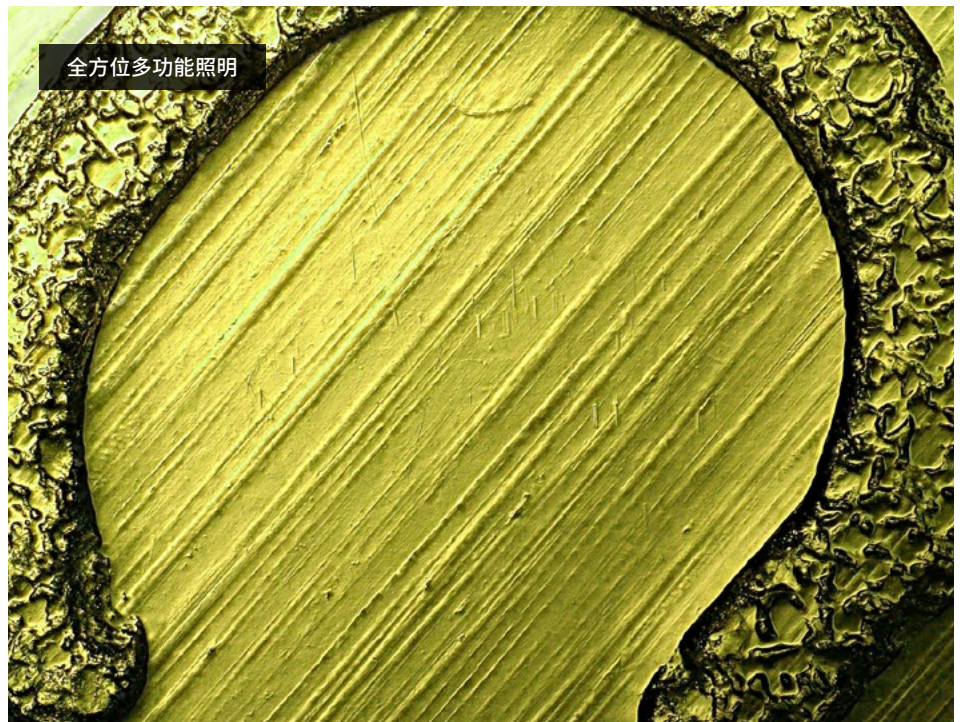
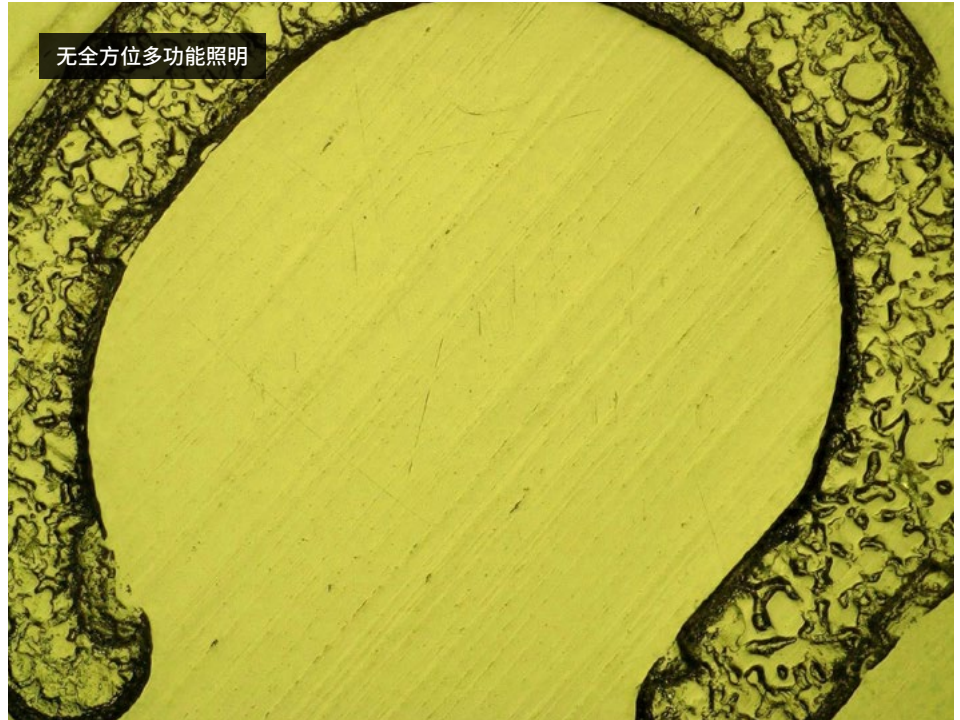
只需按下按钮，就能自动获得全方位多功能的照明数据。并可从中选取理想观测图像。

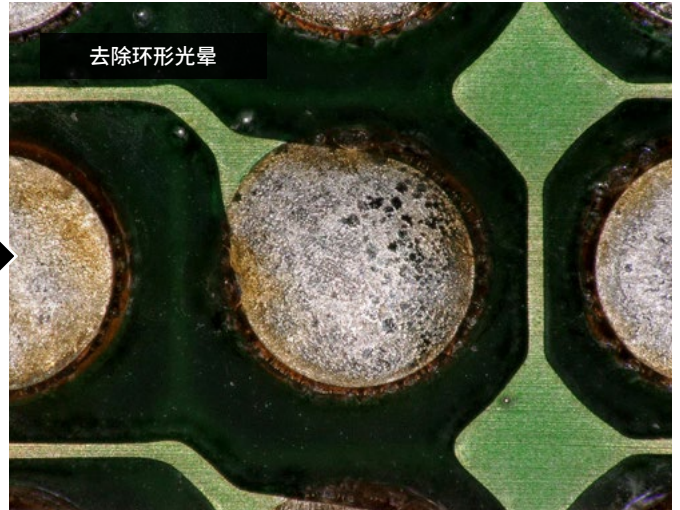
保存后也能自由变更照明

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。



金属研磨面 (×1000)

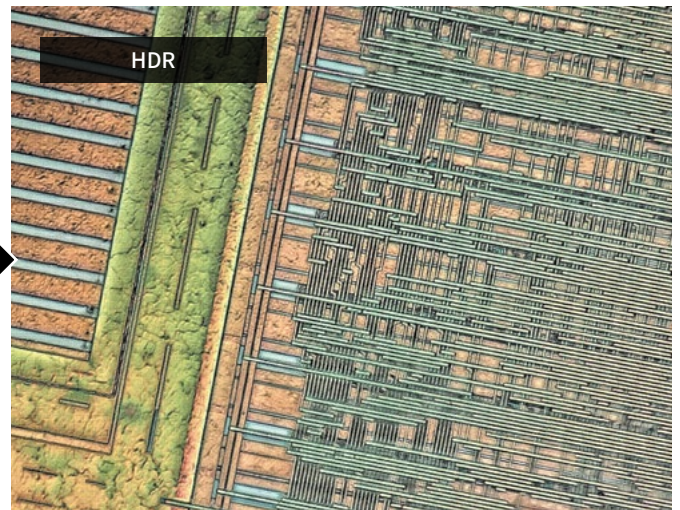
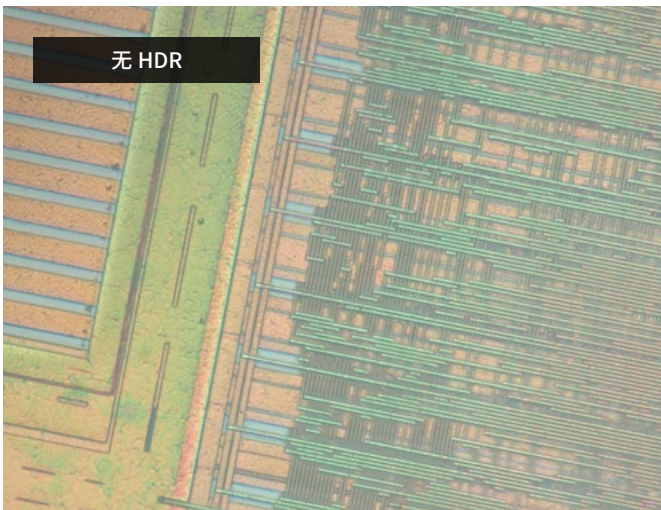




解决显微镜的
“反射”难题

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。



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。

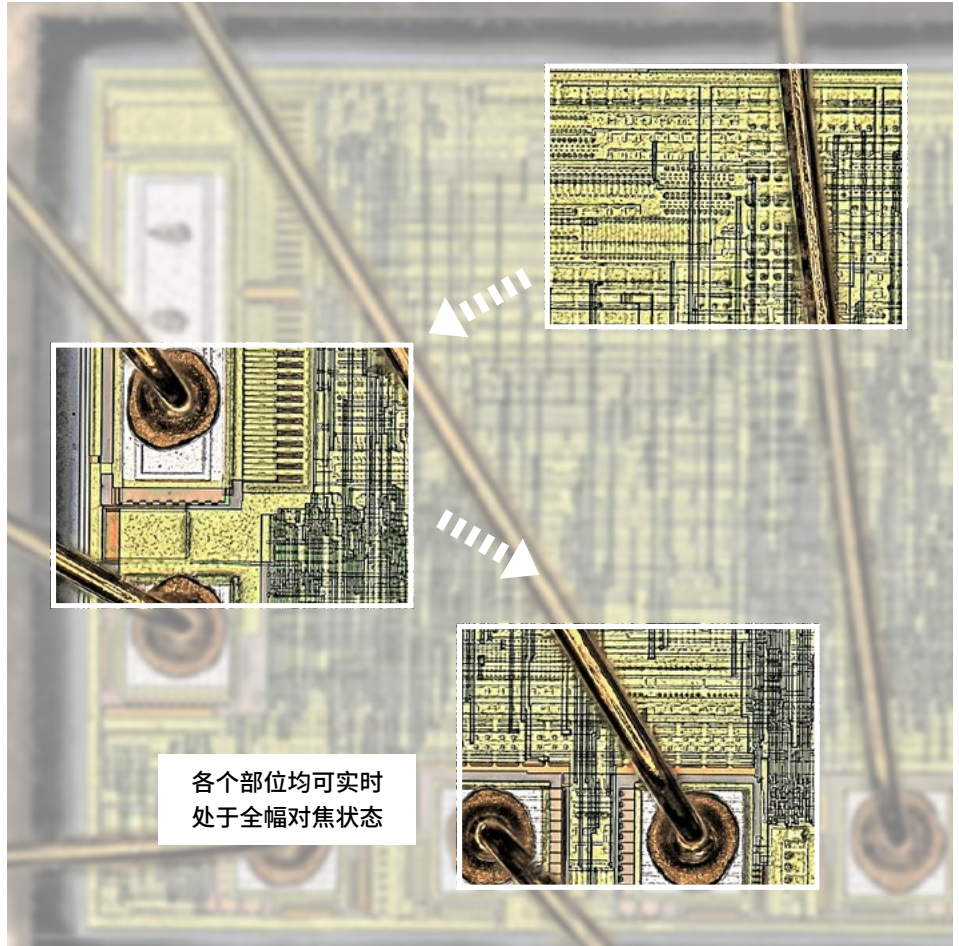
只需选择观测部位，即可实时全幅对焦

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



各个部位均可实时处于全幅对焦状态

只需以下步骤即可瞬间完成导航实时合成

平台 XY 方向移动

平台自动移动到导航画面中点击的位置。

镜头 Z 方向移动

获取全幅对焦所需的深度部分的数据。

深度合成

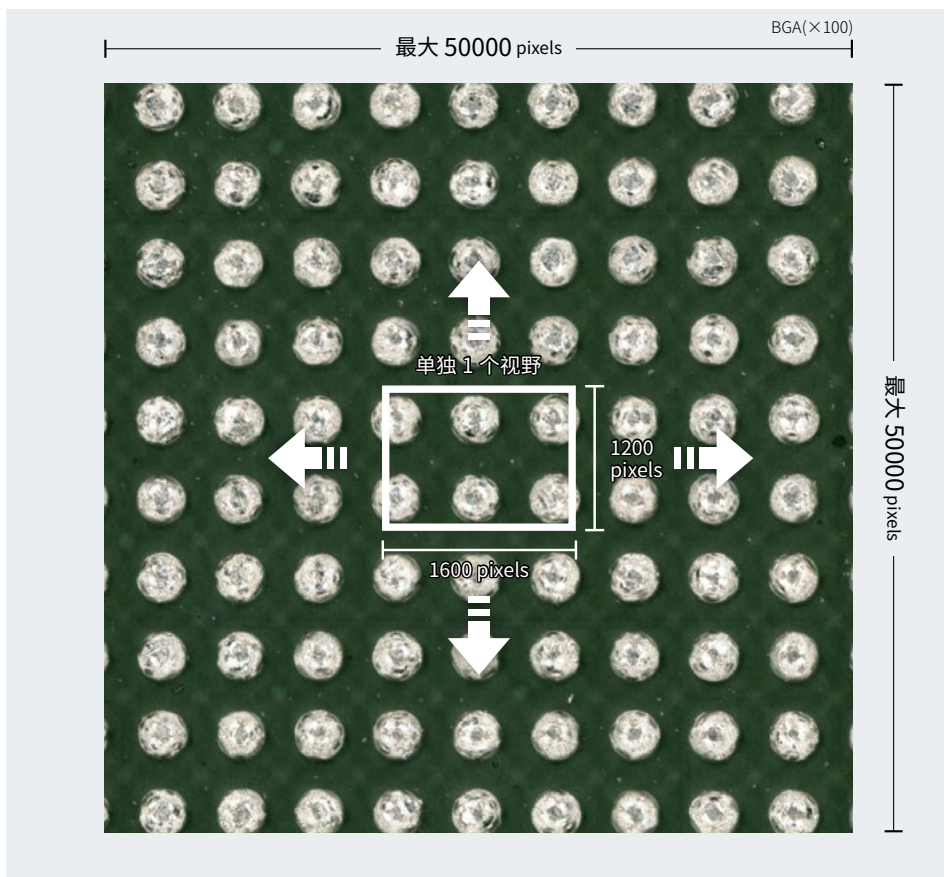
生成全幅对焦的图像。



可在高倍率下扩大
观测范围

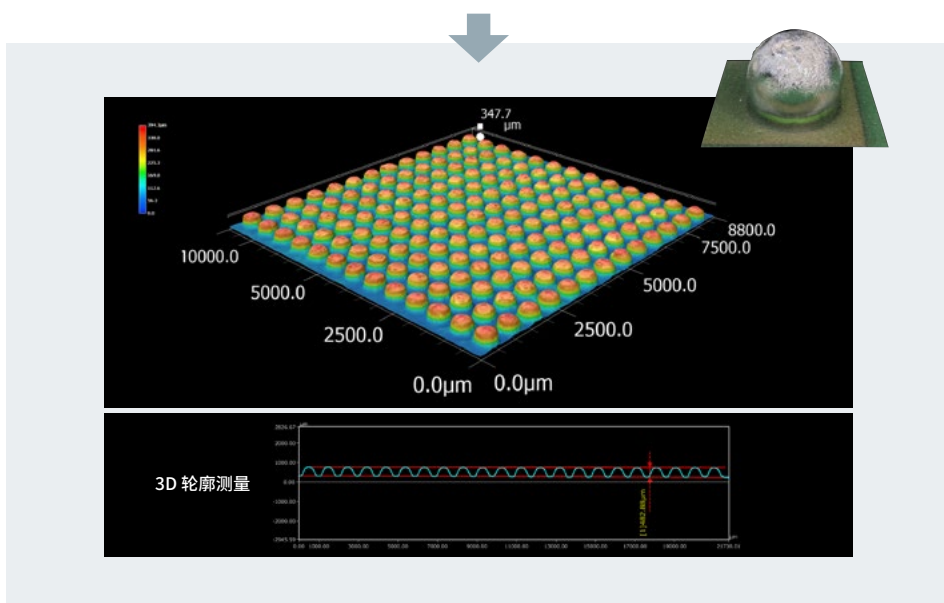
超高速图像拼接

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。



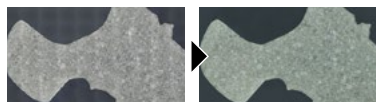
3D 图像拼接

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

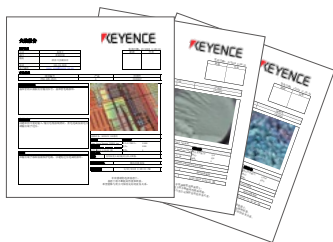
一键即可实现
保存并共享

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。



再现拍摄设定

只需从相册中选择图像，便可以再现上次的拍摄设定。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。



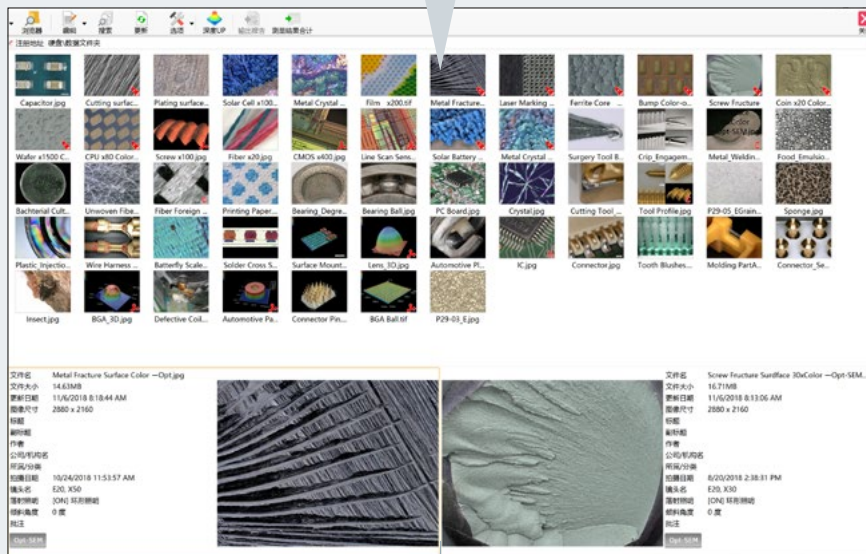
不仅可保存图像，还能保存拍摄时的各种设定

图像

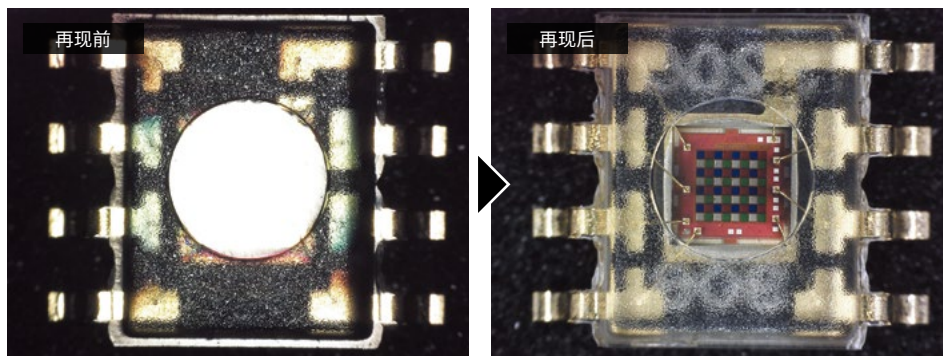
视频

测量值

各种设定



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

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

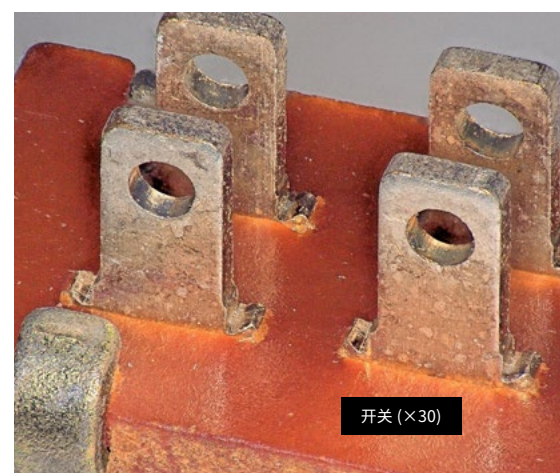
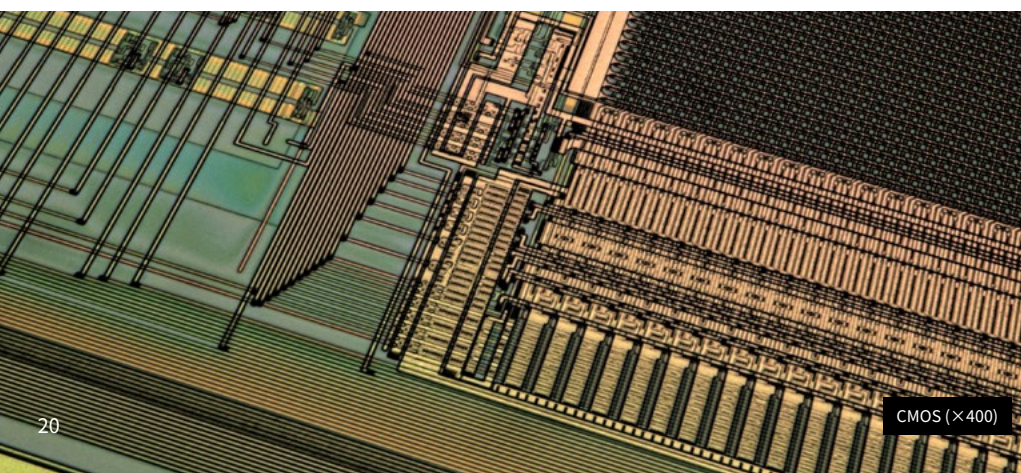
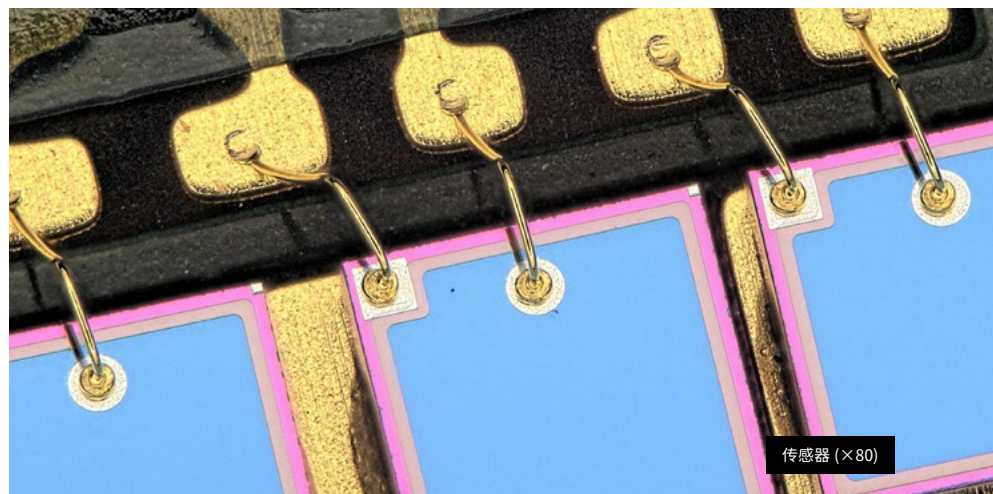
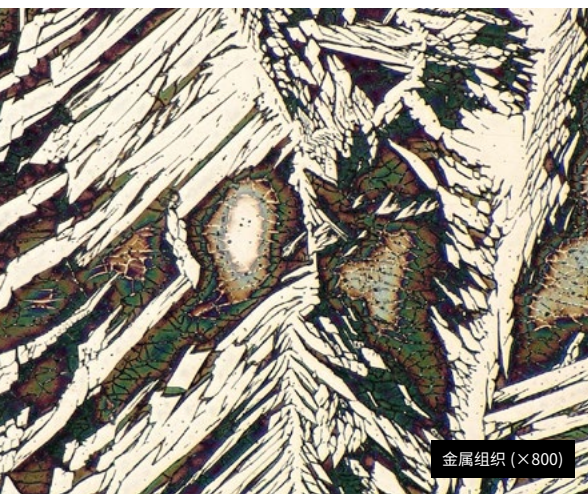
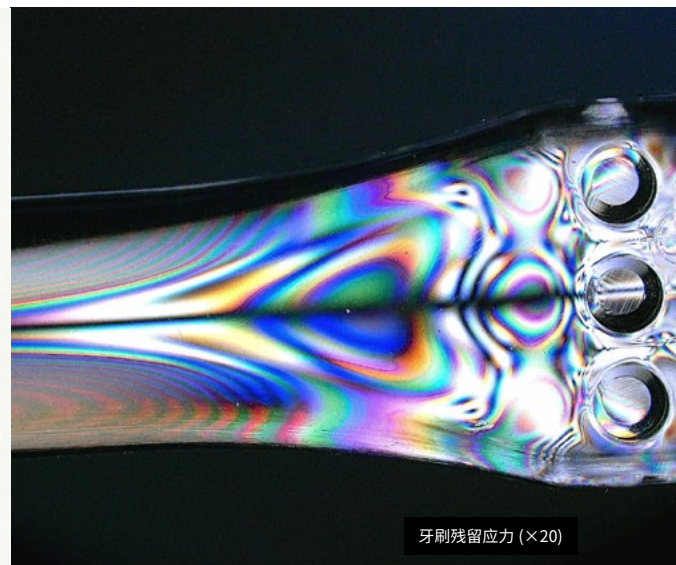
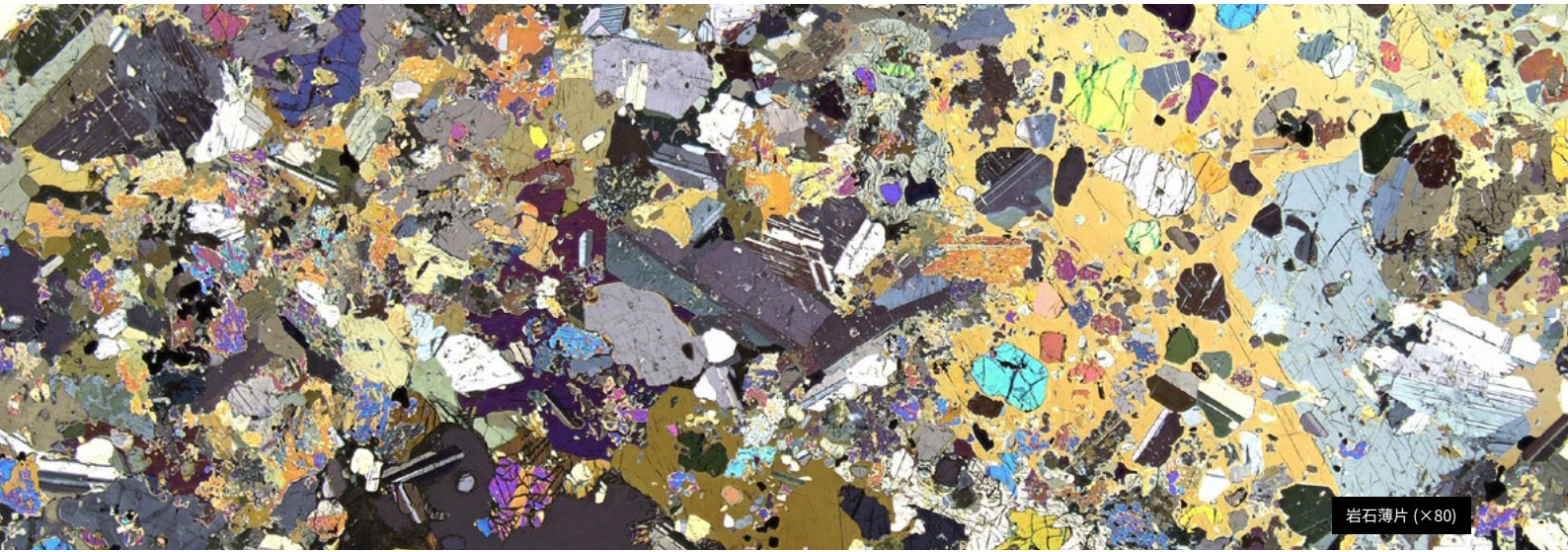
设置了专用标尺，只需单击即可获得各镜头所需的校准值，轻松进行准确的校正。

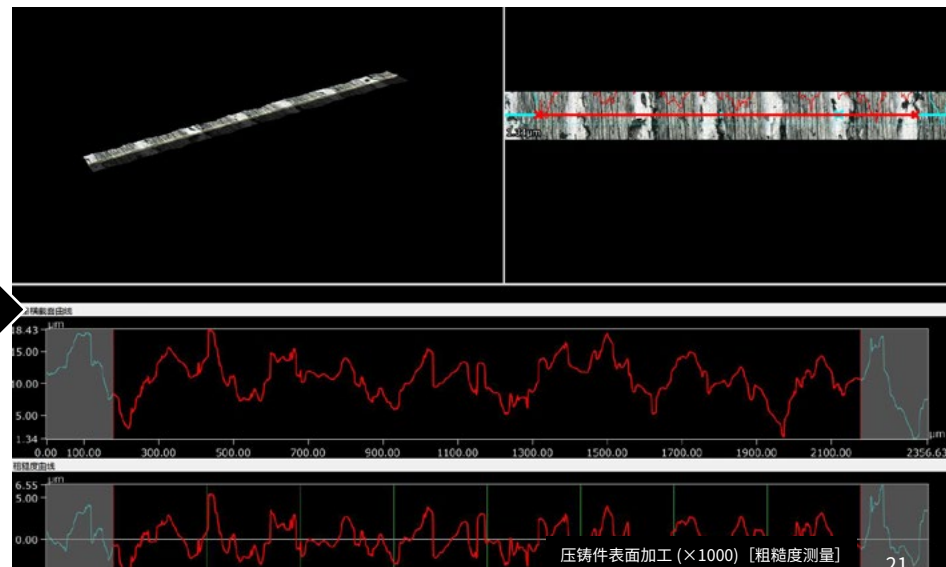
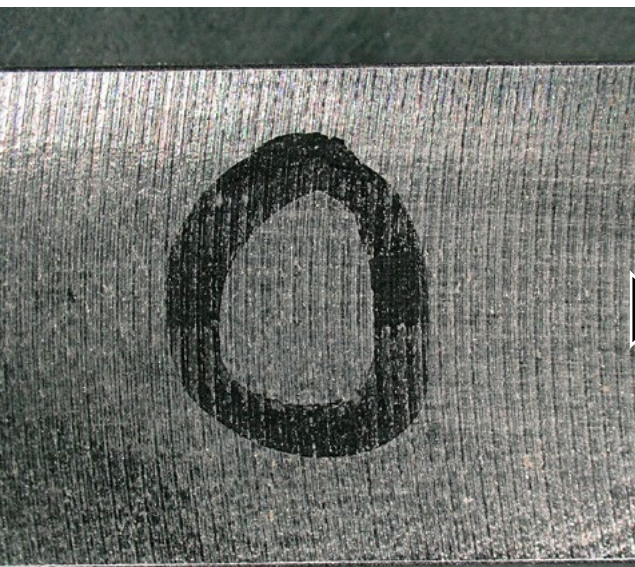
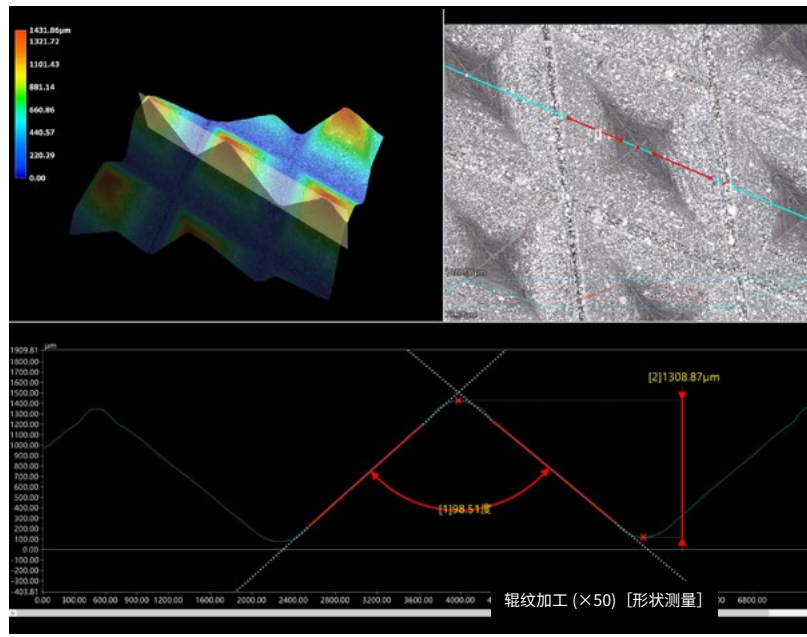
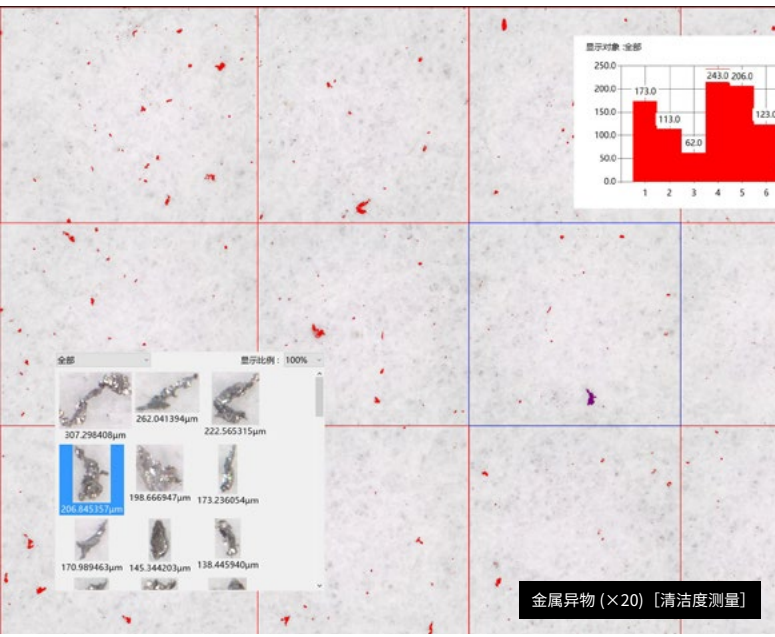
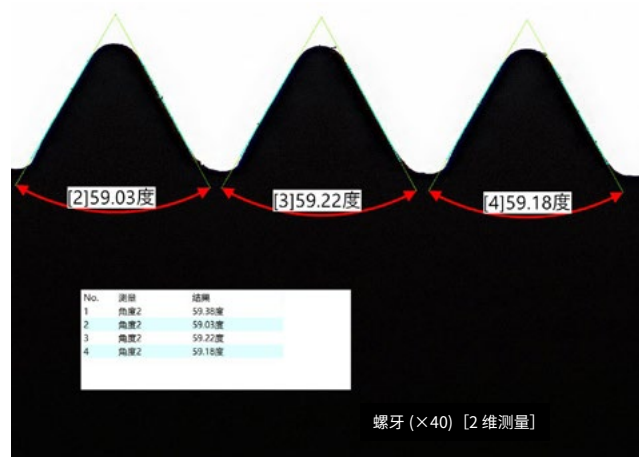
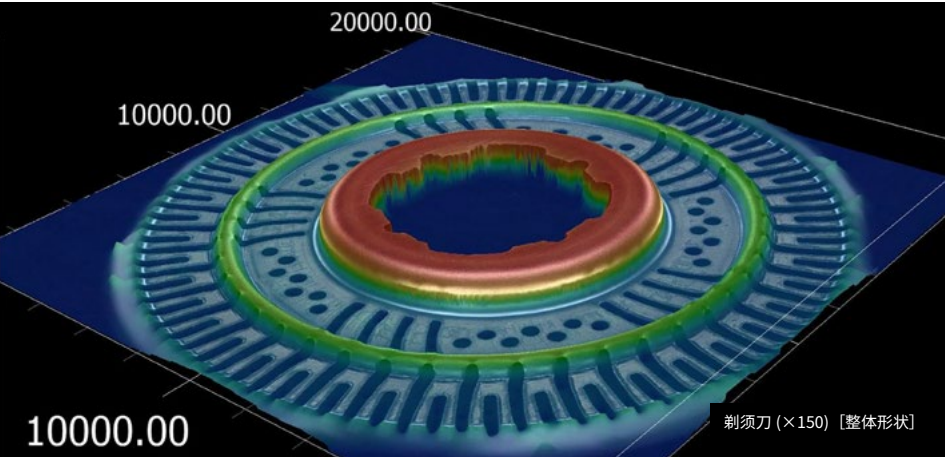
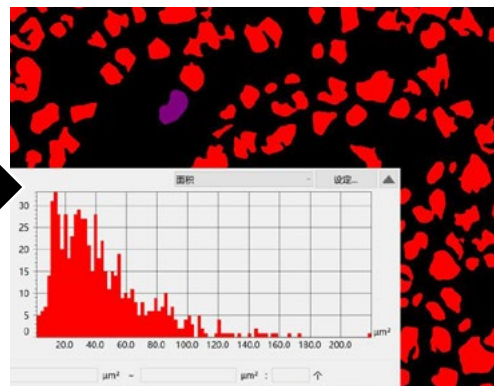
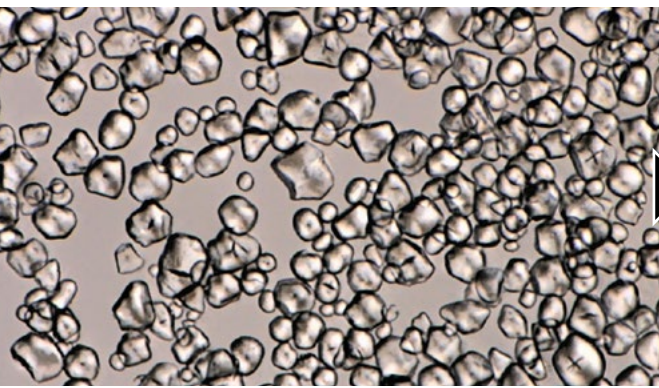


可追溯性

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。



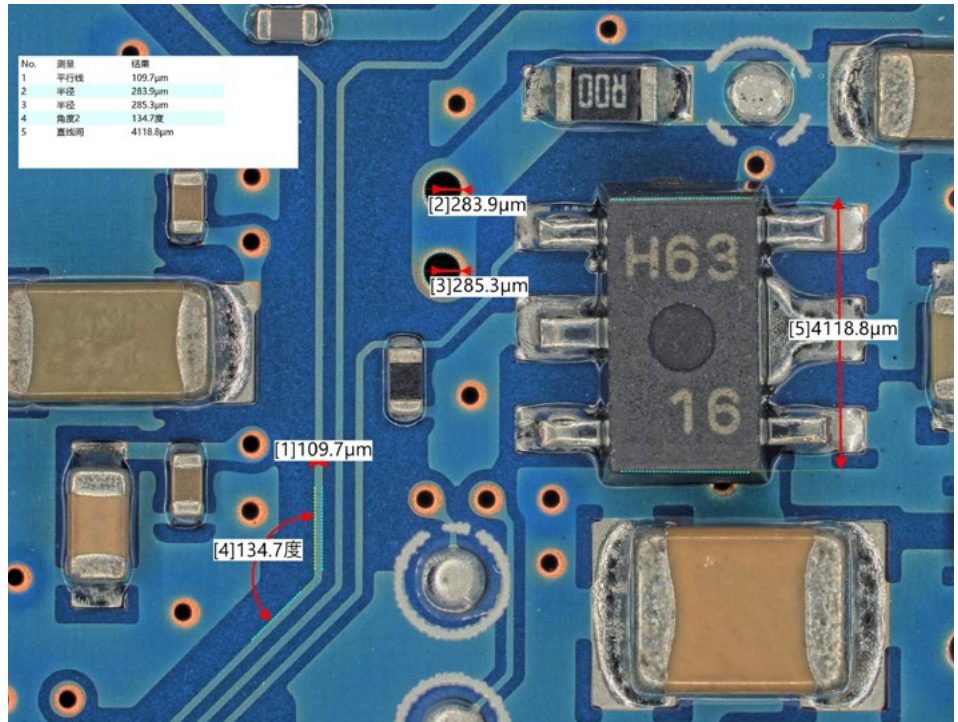




操作简便、功能丰富、
测量精度高

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

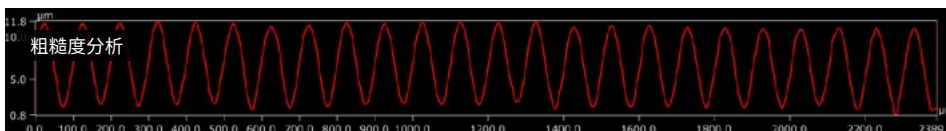
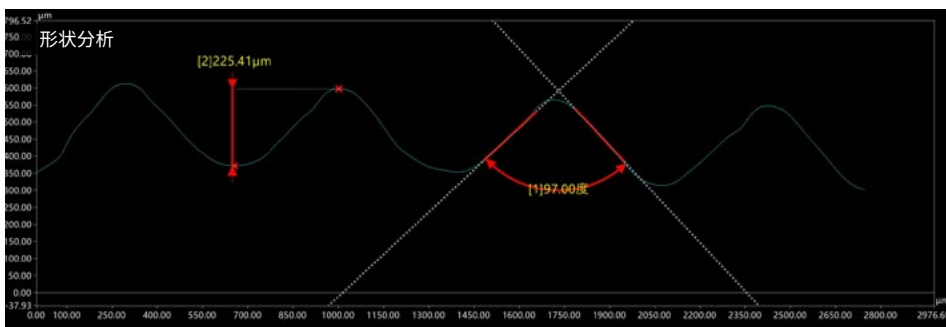
搭载全新的自动边缘抽取功能，可以防止因人为对准目标物边缘而产生的误差。由于它会从检测点以最小二乘法识别形状，因此可进行无人为误差的测量。



一键实现从 3D 形状
到粗糙度的测量

3 维尺寸测量

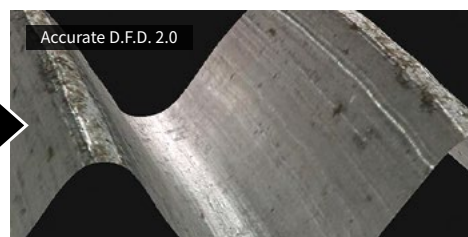
即使目标物存在凹凸，也可瞬间获得由焦点不同的图像合成的全幅对焦图像。此外，凭借 3D 显示可从各角度自由观测表面形状。



螺牙 (×100)

以 “Accurate D.F.D. 2.0 方式”
实现高精度 3D 化

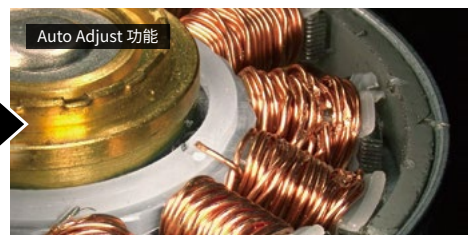
以细微的纹理变化为基础推测高度，构建立体图像。纹理不足的范围作为干扰处理，从而获得正确的立体图像。



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。

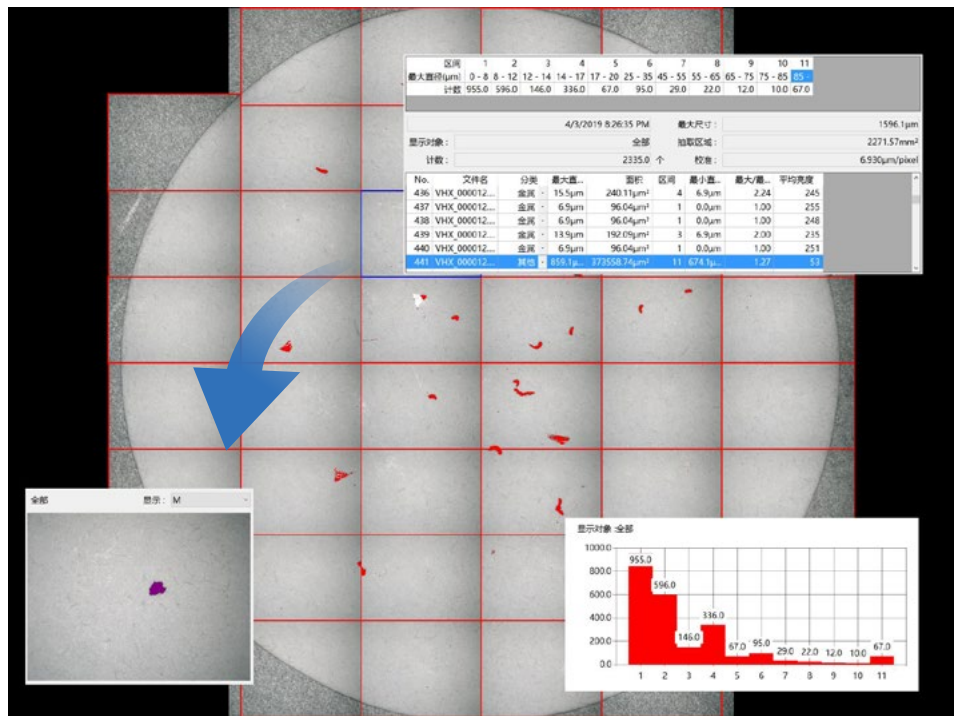


线圈 (×20)

符合
ISO16232/VDA19
标准的清洁度测量

清洁度测量

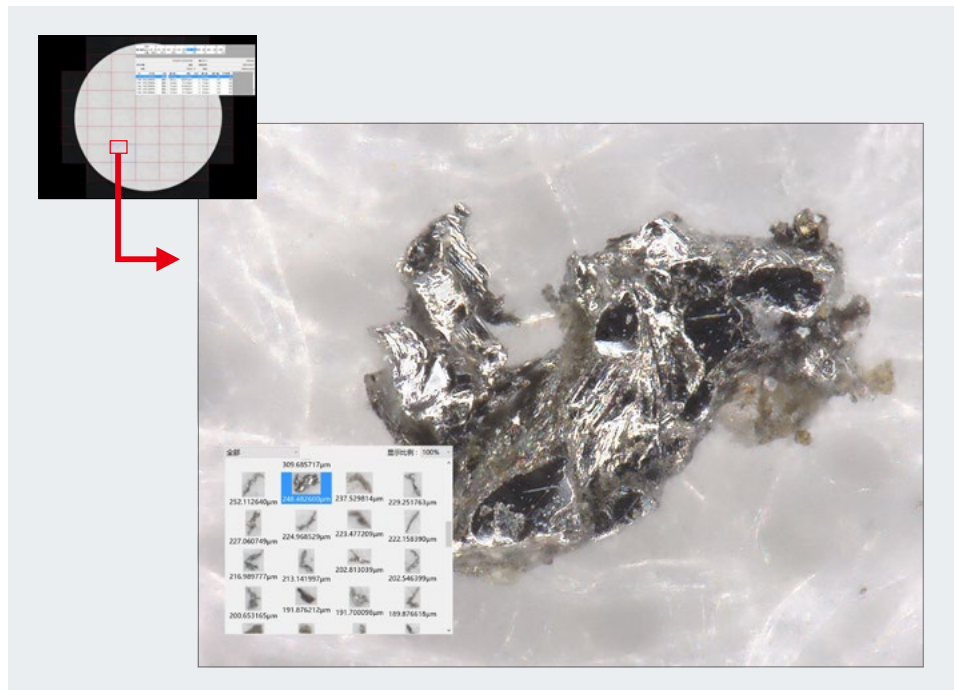
可根据汽车行业的清洁度检测标准 ISO16232 和 VDA19 执行清洁度测量。由于可利用显微镜拍摄的高分辨率、大景深图像进行分析，因此即使是凹凸不平的工件，也能进行高精度测量。

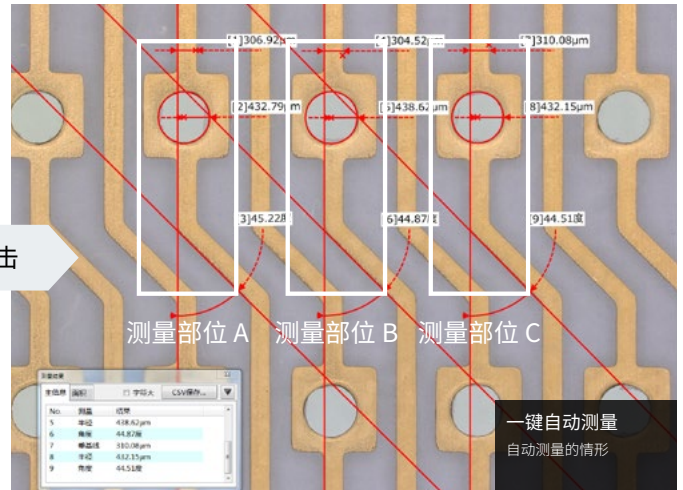
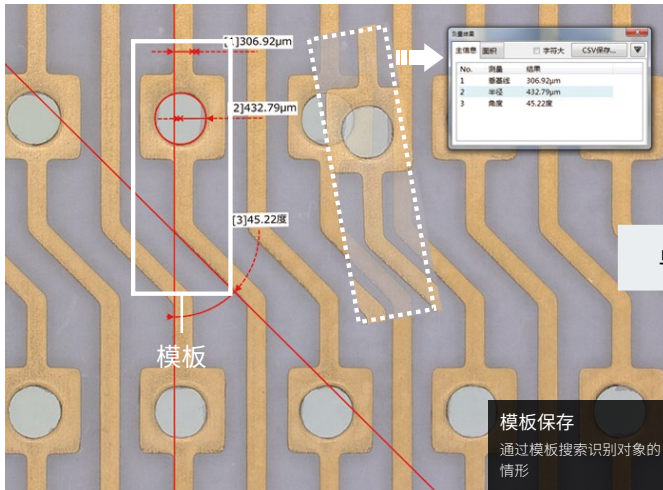


膜滤器 (×50)

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。

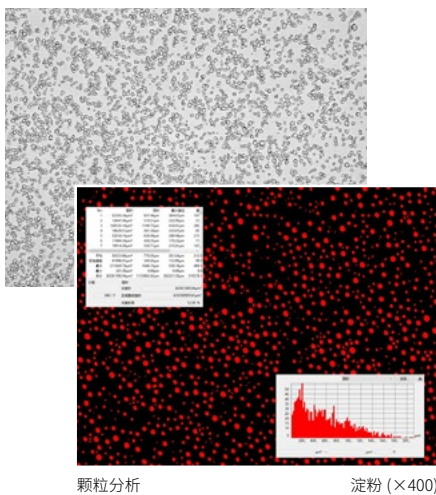




可通过单击
执行相同的测量作业

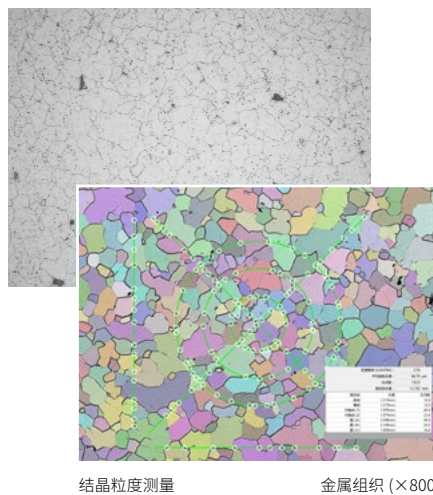
一键自动测量 / 自动测量

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。



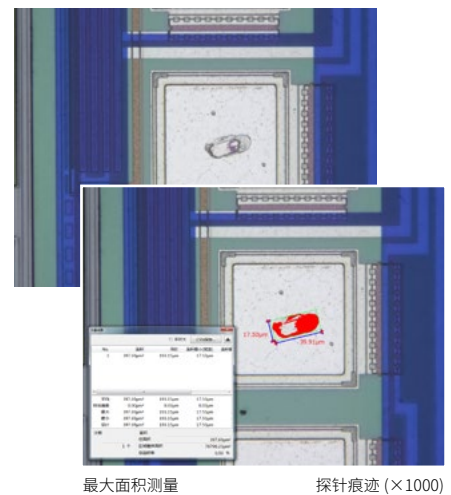
颗粒分析

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)

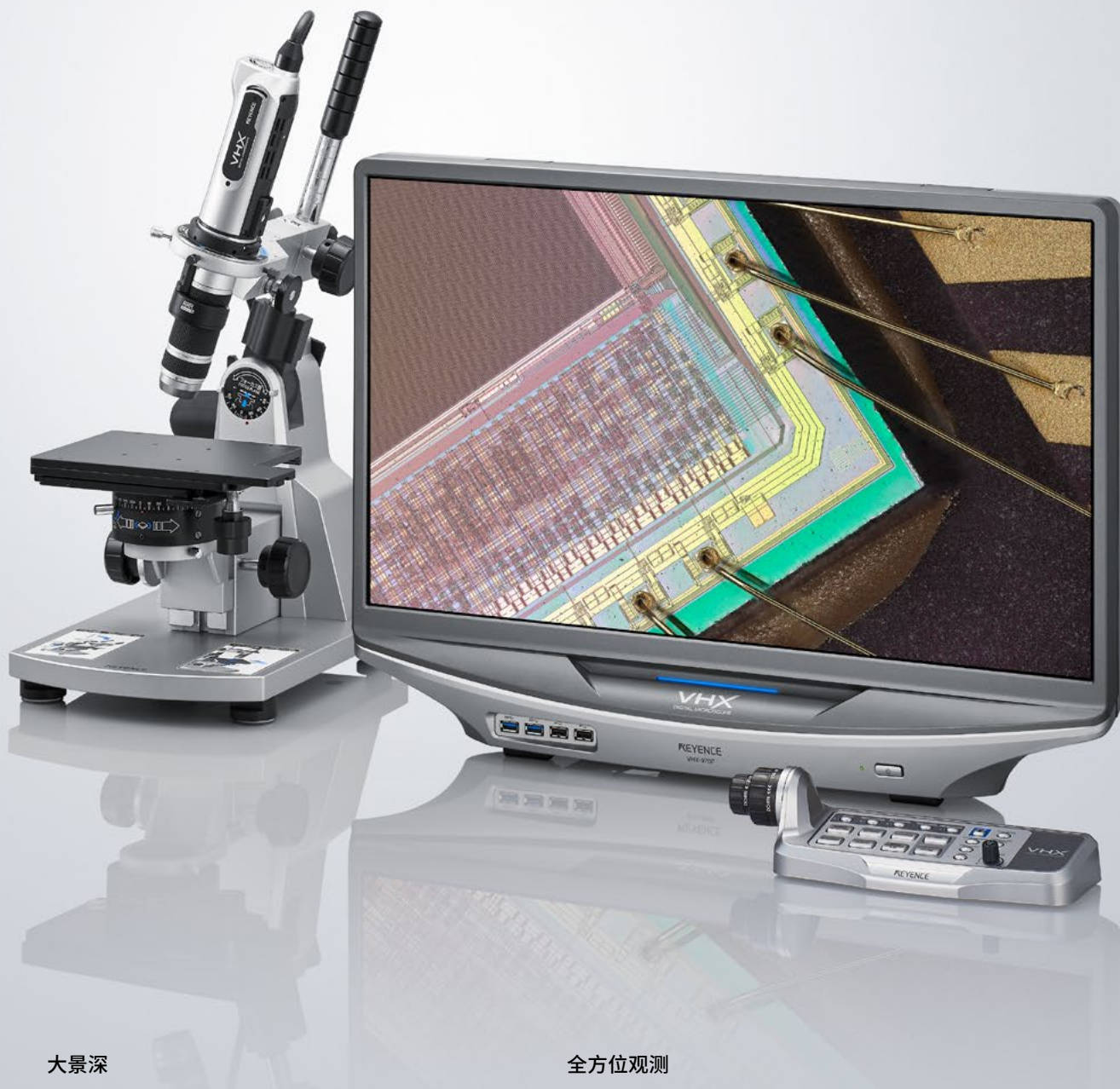
全自动完成复杂的
图像分析

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。

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

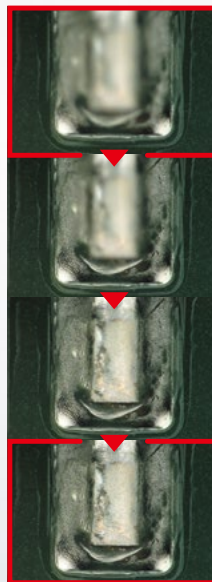
采用防振垫片，可吸收从低频率到高频率的大范围振动。可以不受干扰地进行观测。

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。可实现优异的稳定性。



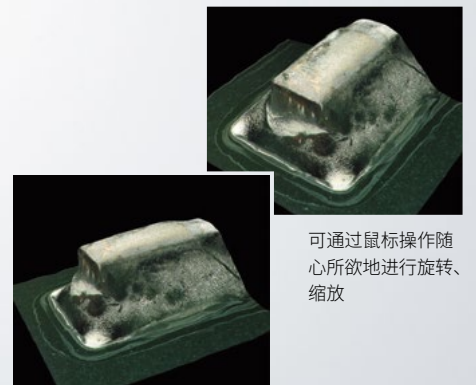
从最低部分开始对焦...



“深度合成”完成

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。

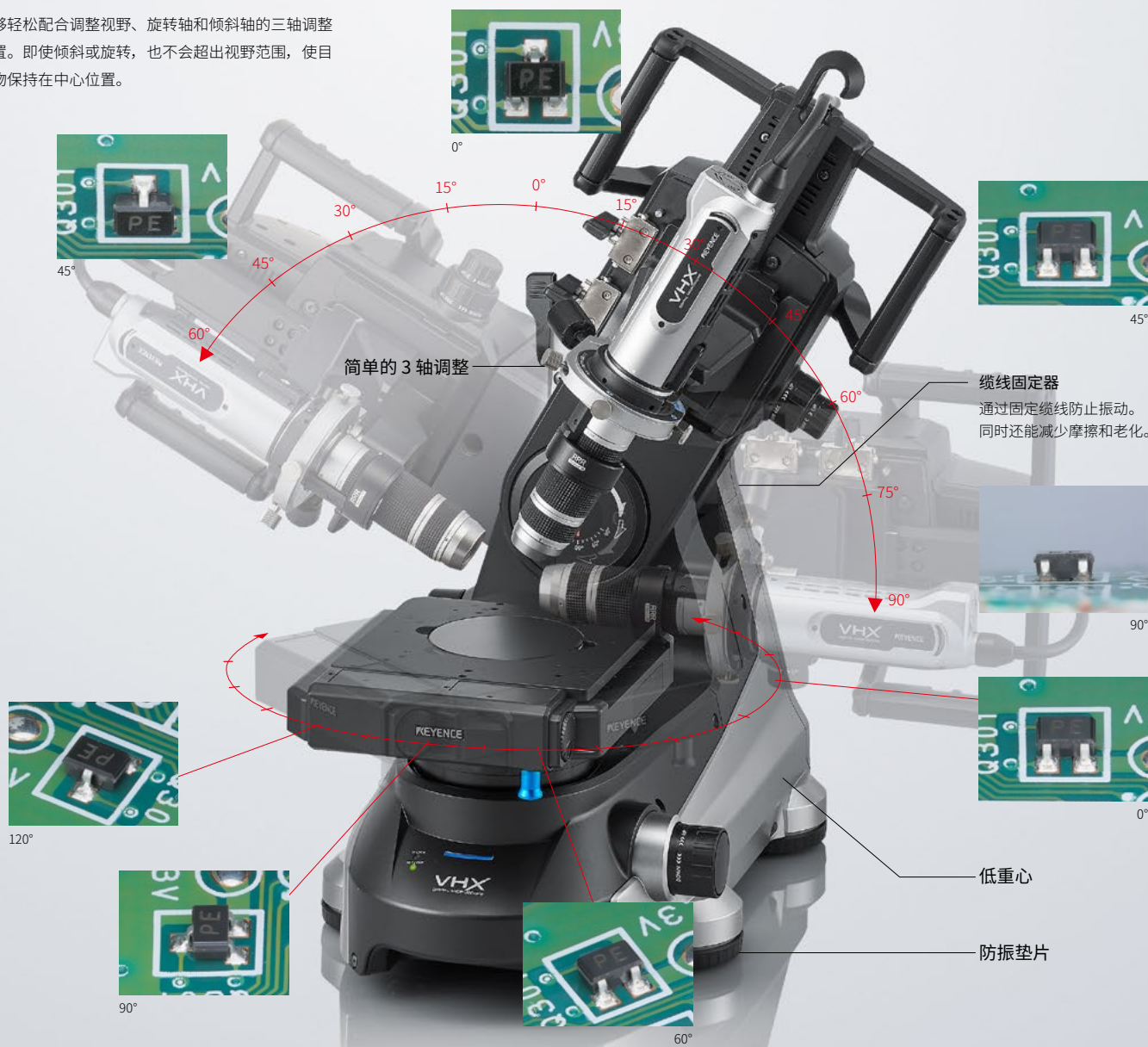


可通过鼠标操作随心所欲地进行旋转、缩放

直接进行 3D 显示

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。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

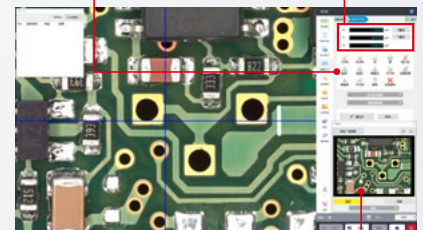


丰富的测量项目

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。

画质实现飞跃性提升
全新定制高分辨率摄像单元



新开发的影像系统
NEO REMAX

4K CMOS

最高 NA 0.9
高分辨率镜头

电动镜头转换器

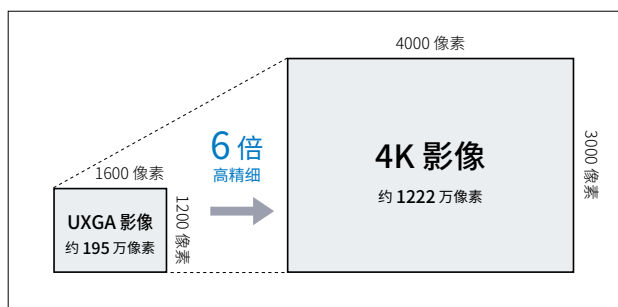
VHX 出色的超高精细度

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。



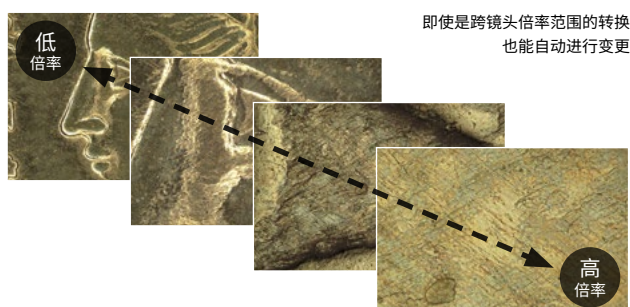
最高达 NA0.9 的高分辨率 “高分辨率镜头”

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。





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。

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。

明场

暗场



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份。

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

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 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					



VHX-E20



VHX-E100



VHX-E500



VHX-E2500

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			

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



元素判别模块
EA-300 **全新**



数码显微系统 VHX 系列

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

 执行分析

判别结果：不锈钢

检测元素：Fe- 铁 72.5%

Cr- 铬 18.9%

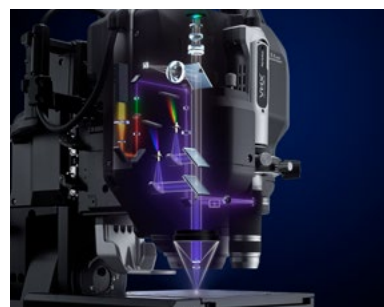
Ni- 镍 8.6%

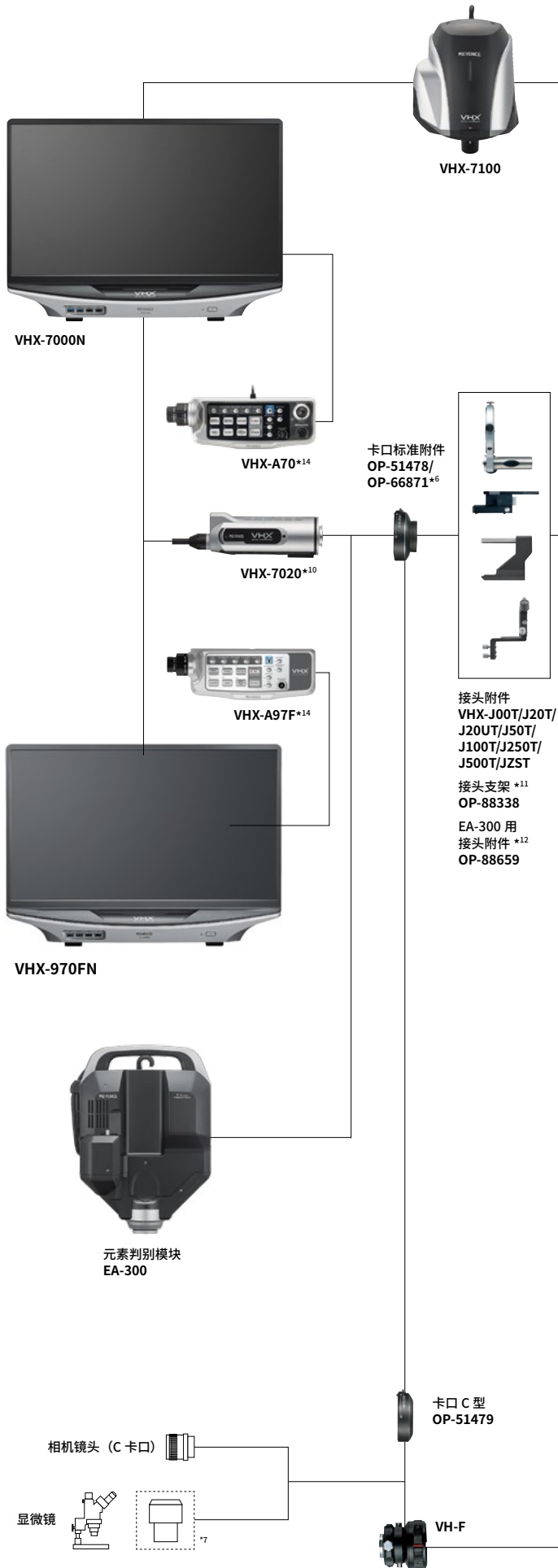
无缝完成

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**





高分辨率镜头

- ×20 至 100
高分辨率低倍镜头
VHX-E20
- ×100 至 500
高分辨率中倍镜头
VHX-E100
- ×500 至 2500
高分辨率高倍镜头
VHX-E500
- ×2500 至 6000
高分辨率超高倍镜头
VHX-E2500

快速变焦镜头*1

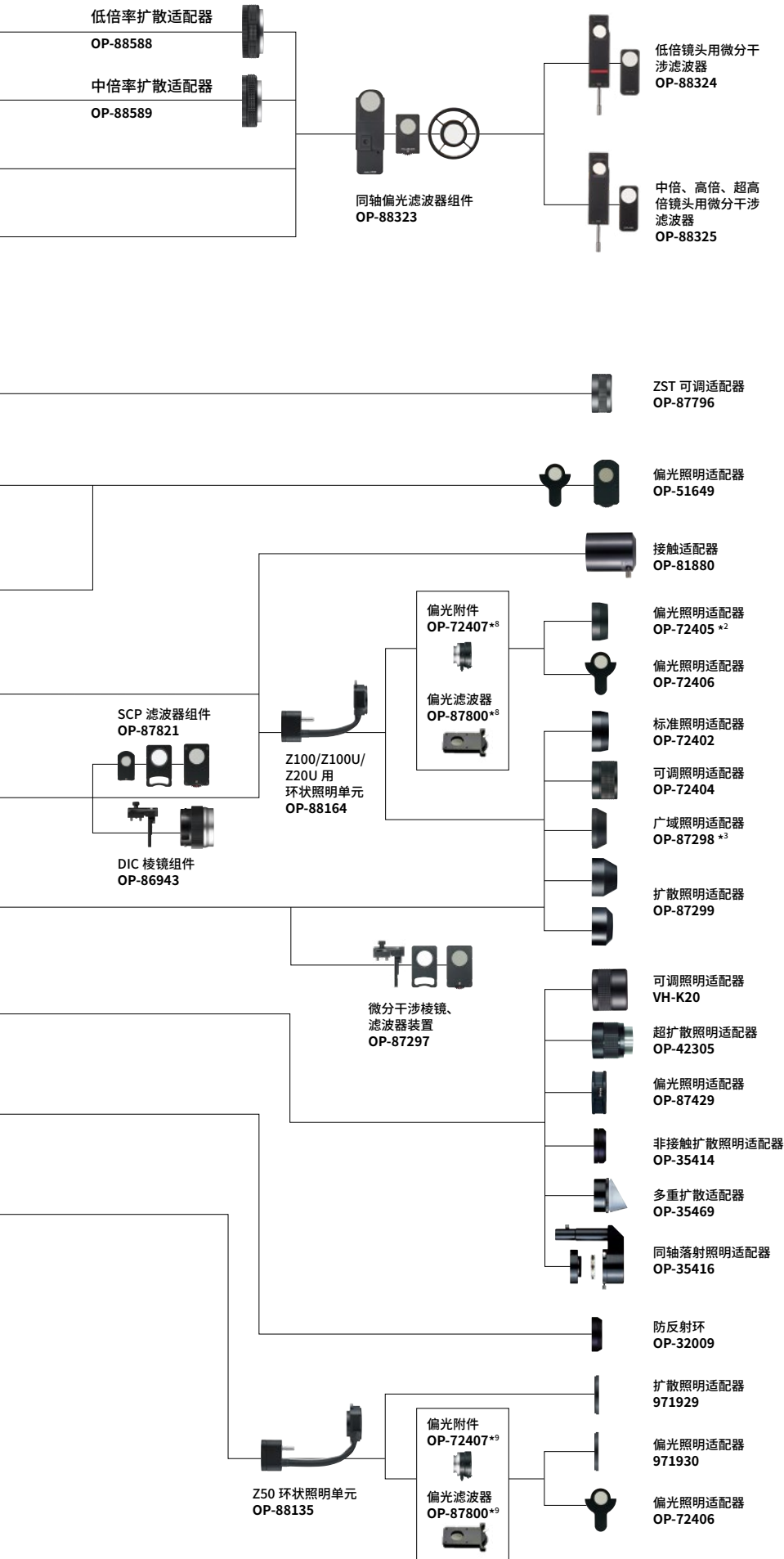
- ×20 至 2000
旋转式多功能镜头
VH-ZST 支持 EA
- ×500 至 5000
高清晰度变焦镜头
VH-Z500R/Z500T
- ×250 至 2500
双重照明高倍放大变焦镜头
VH-Z250R/Z250T
- ×100 至 1000
大范围变焦镜头
VH-Z100R/Z100T 支持 EA
- ×100 至 1000
通用型变焦镜头 (100 至 1000 倍)
VH-Z100UT 支持 EA
- ×20 至 200
通用型变焦镜头 (20 至 200 倍)
VH-Z20UT
- ×20 至 200
超小型高性能变焦镜头
VH-Z20R/Z20T 支持 EA
- ×0 至 50
高性能低倍率变焦镜头
VH-Z00R/Z00T 支持 EA
- ×50 至 500
长焦距高性能变焦镜头
VH-Z50L/Z50T

管道镜*4

- VH-BA
- VH-B55
 - VH-B100
 - VH-B18
 - VH-B27
 - VH-B40
-

光纤内窥镜*5

- VH-F61A
 - VH-F111A
-



■平台



■模块 / 其他



*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 需要配件内窥镜线 (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。
 *14 型号因语言而异。(日文 / 英文 / 德文 / 简体中文 / 繁体中文 / 法文 / 韩文 / 西班牙语 / 泰文 / 意大利文 / 捷克文 / 匈牙利文 / 波兰文)

■ 基本功能：主机部分

型号	VHX-7000N		VHX-970FN			
相机	摄像单元	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)	
		高精度	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	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	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)		—		
高精度		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	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		
影像输出	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)		
	输出方式	Display Port 3840 像素 × 2160 像素		Display Port 3840 像素 × 2160 像素		
	扫描频率	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		
接口	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)		
	LAN	RJ-45(10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T)		RJ-45(10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T)		
电源	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		
环境抗耐性	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		
重量	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		
外形尺寸 (突起部除外)	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		
		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		手动
	XY 自动平台 马达	2 相步进马达		—
	XY 自动平台 分辨率	1 μm (typ)		—
	XY 自动平台 移动速度	10 mm/sec (max)		—
	XY 平台 移动量	±20 mm		±35 mm
	θ 旋转角	±90 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)
对焦 Z 轴	透过照明观测对应倍率	20 倍以上		20 倍以上
	Z 模块 电动 / 手动	电动		电动
	Z 自动模块 马达	5 相步进马达		5 相步进马达
	Z 自动模块 分辨率	0.1 μm (typ.)		0.1 μm (typ.)
	Z 自动模块 移动速度	17 mm/sec (max)		17 mm/sec (max)
平台 Z 轴	Z 模块 移动量	49 mm		49 mm
	Z 平台 电动 / 手动	电动		手动
	Z 自动平台 电机	2 相步进马达		—
	Z 自动平台 分辨率	1 μm (typ)		—
	Z 自动平台 移动速度	10 mm/sec (max)		—
侧面相机	Z 平台 移动量	50 mm		45 mm
		有 VGA		无
额定	电源电压	100 至 240 VAC ±10% 50/60 Hz		100 至 240 VAC ±10% 50/60 Hz
	消耗功率	130 VA		50 VA
环境抗耐性	使用环境温度	+5 至 40°C		+5 至 40°C
	使用环境湿度	20 至 80% RH (无凝结)		35 至 80% RH (无凝结)
重量	23.8 kg		约 17.2 kg	约 14.2 kg
载重	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
显示功能	抖动修正功能	有	有
	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
画质改善功能	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
	消除光晕功能	有	有
	消除环形光晕功能	有	无
	HDR 功能	有	无
图像拼接功能	精细拍摄功能	有	有
	2D 图像拼接	有	无
	3D 图像拼接	有	无
3D 功能	导航功能	有	无
	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
存储功能	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)
	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
测量功能	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)
	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	
3D 测量功能 (VHX-H5M 选项功能)	CSV 保存	有	有
	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)
PC 软件 (可免费提供)	功能指南	有	有
	视频帮助	有	有
	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	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。	
图像播放软件			
一键测量统计软件	一键统计测量结果并导入 Excel。	无	

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

200120 上海市浦东新区世纪大道100号上海环球金融中心7楼

☎ 021-5058-6228 ✉ info@keyence.com.cn

【关于产品的咨询,请致电】

☎ 021-3357-1001

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

☎ +852-3104-1010

显微镜 / 形状测量专线

4008-215-686

日本語
ダイヤル 021-5058-7128



最新信息

登录微信关注
基恩士公众号

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。

01KC_CN_MICRO-2032-2

Copyright © 2022 KEYENCE CORPORATION. All rights reserved.

VHX7000EA-KC-C4-CN 2042-2 642Y95A