

KEYENCE 基恩士

数码显微系统

VHX-7000N

一台设备就可实现  
0.1 到 6000 倍的倍率观察

VHX  
DIGITAL MICROSCOPE



取代显微镜

新一代

显微系统

立体显微镜

工具显微镜

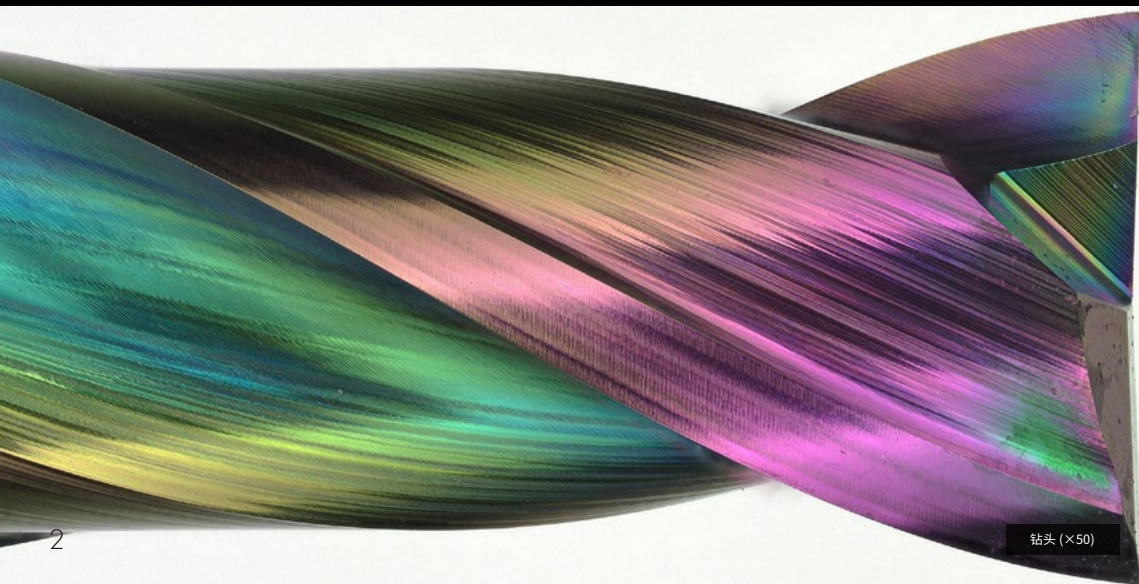
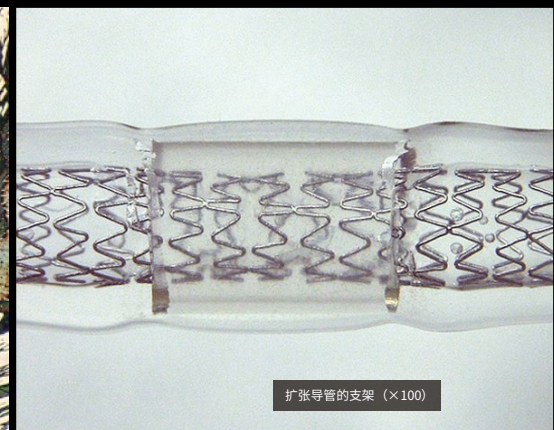
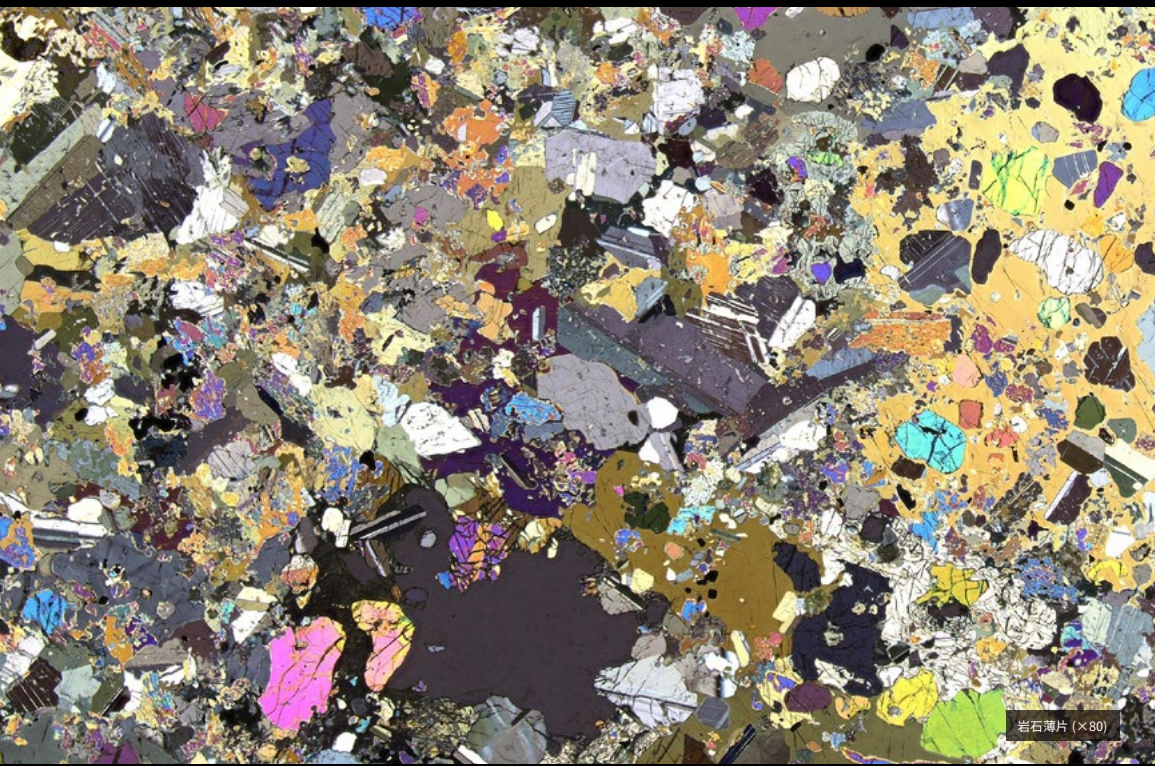
电子显微镜

金相显微镜

清洁度分析仪

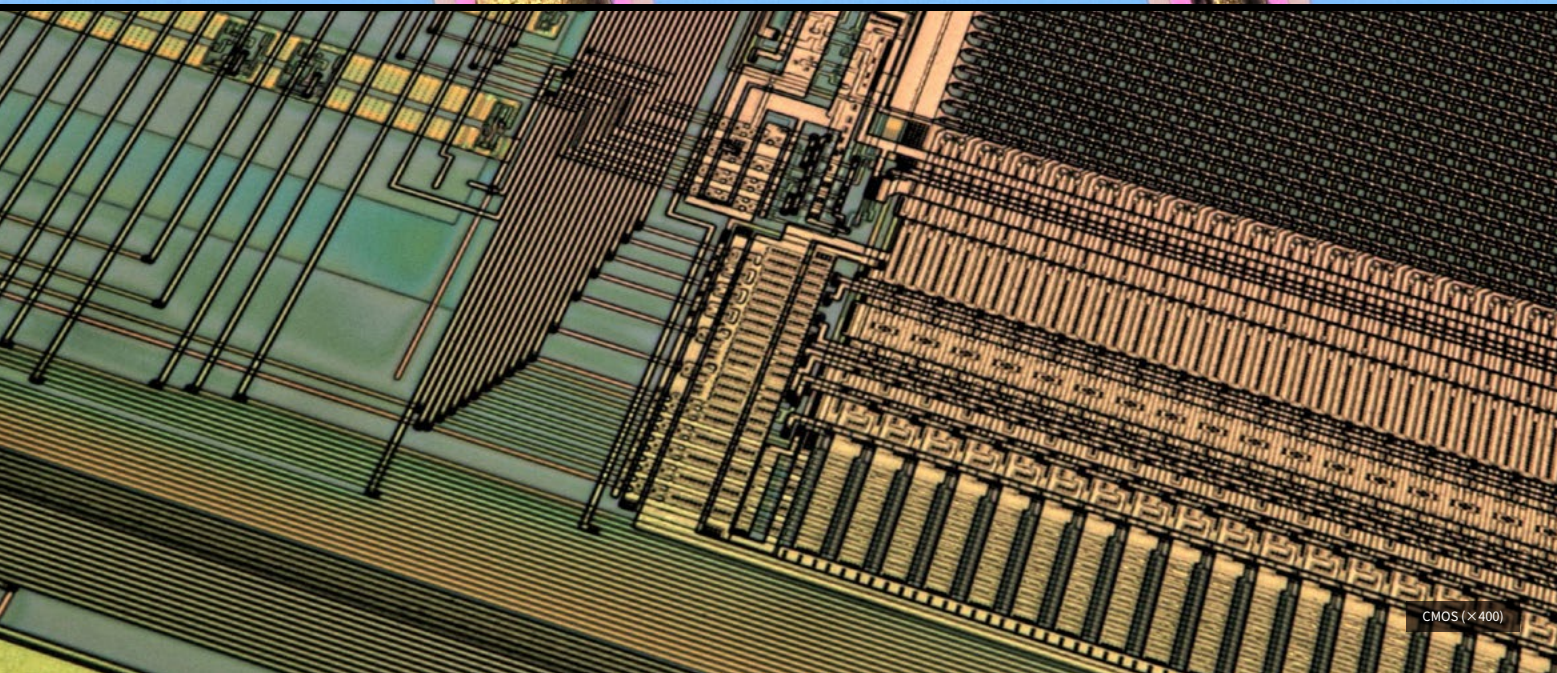
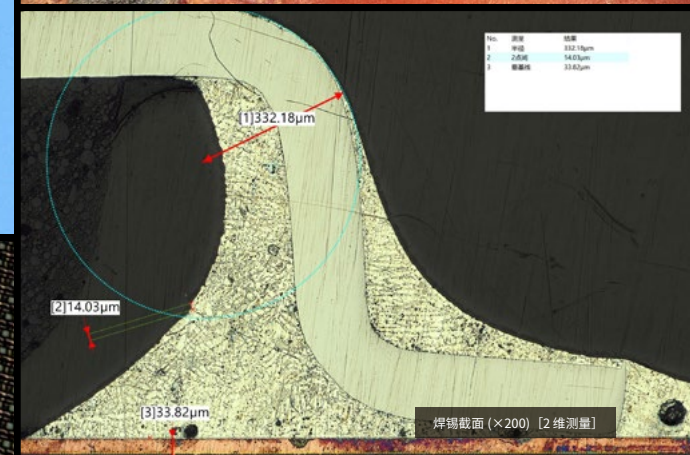
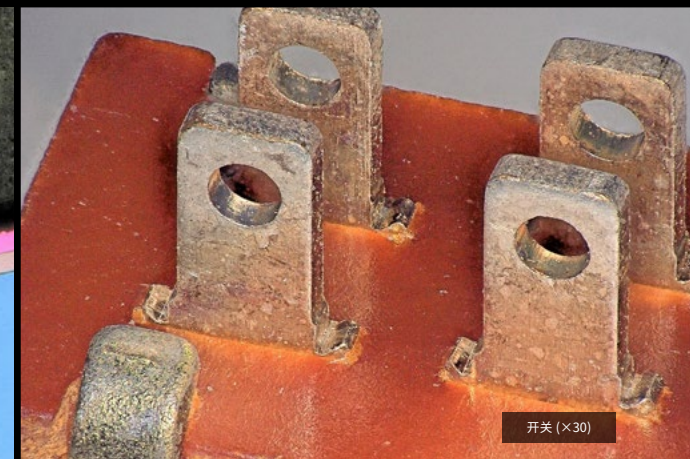
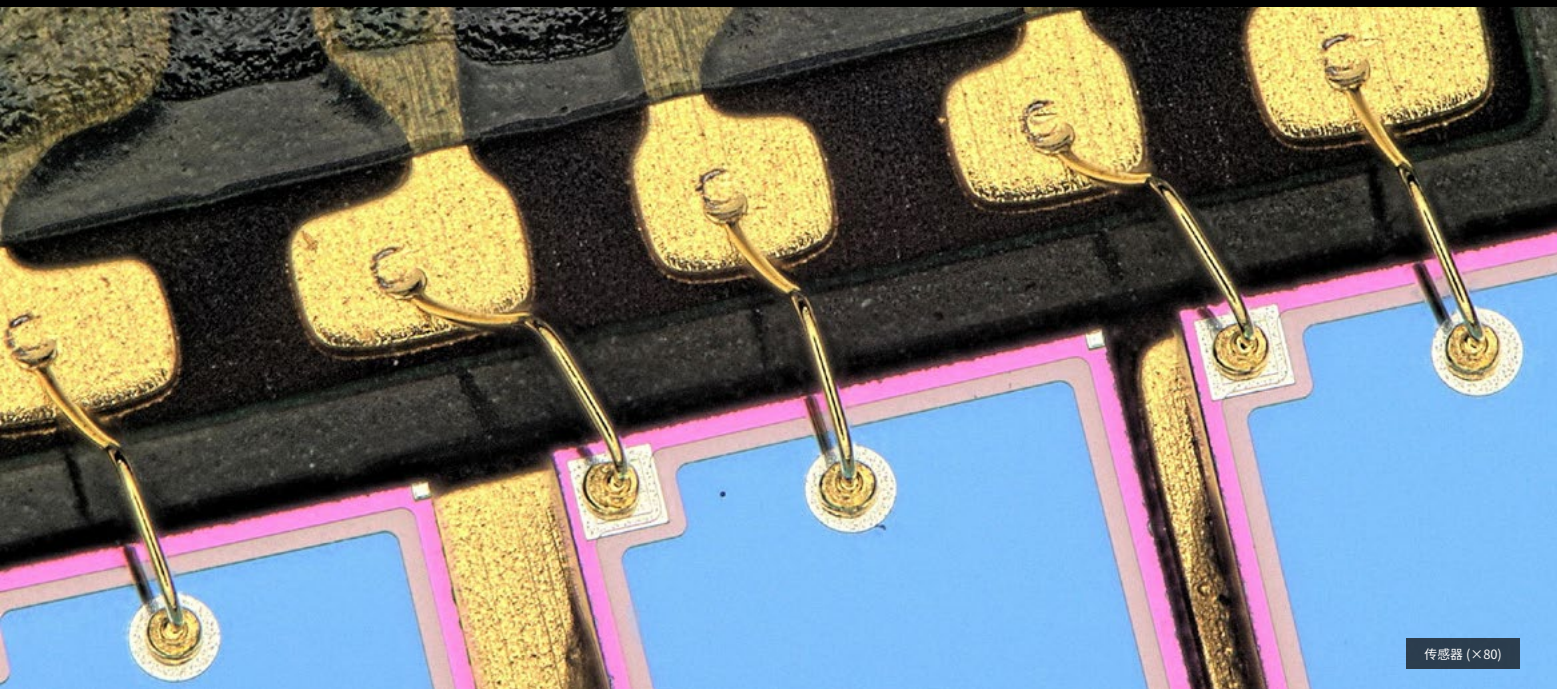


# [应用案例] 观测



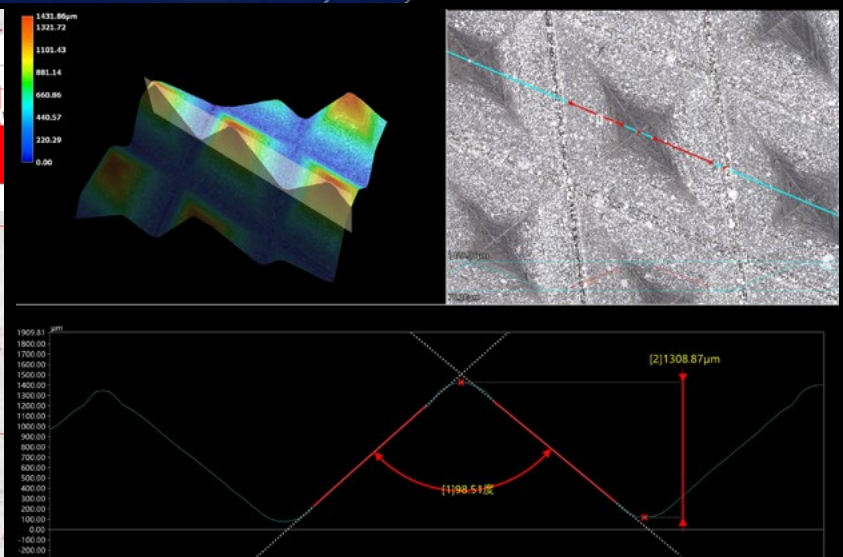
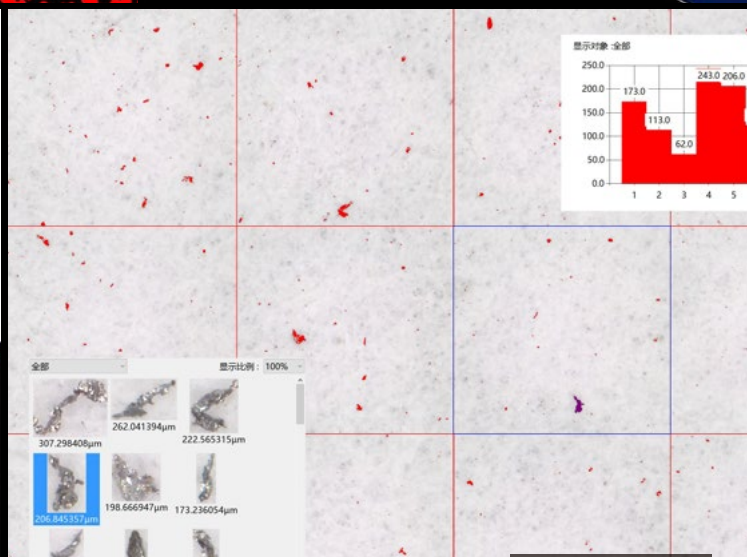
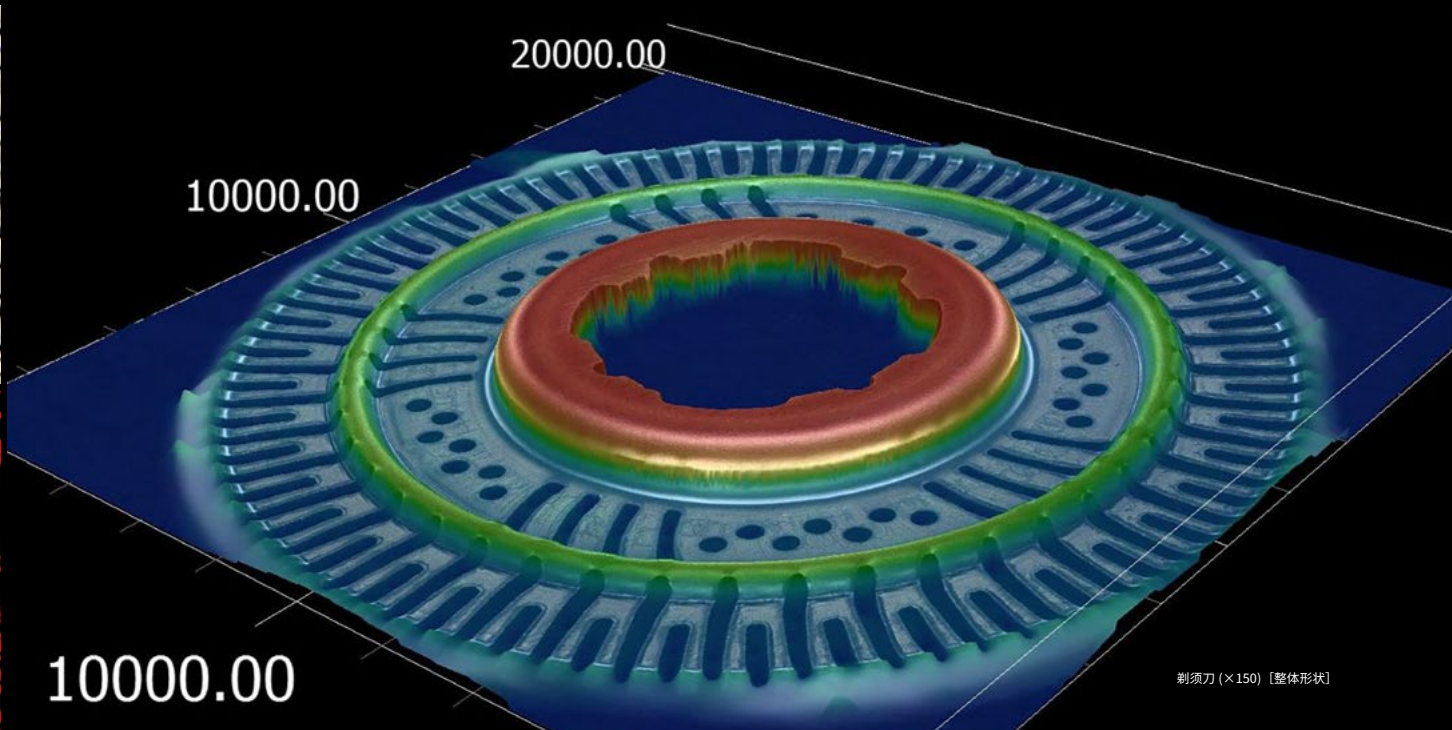
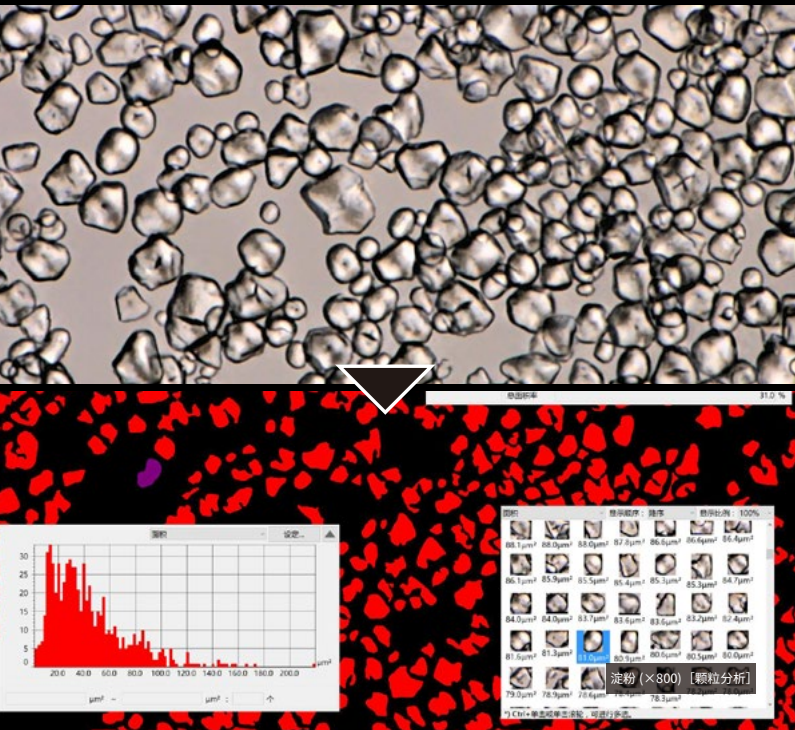


# [应用案例] 观测





# [应用案例] 测量



# 不断升级的基恩士数码显微系统

显微镜历史  
1990 ~



VH-6000



VH-6300



VH-7000



VH-8000



VHX-100



VHX-200



VHX-500



VHX-600



VHX-500F



VHX-1000



VHX-2000



VHX-700F



VHX-5000



VHX-900F



VHX-6000

第 5 代

VHX-7000N  
超高精细  
显微镜时代到来



出色的  
高精细图像和操作性

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

第 3 代

16 bit 实现高灰度级观察

第 4 代

对焦和照明进一步升级

受到全球优质用户一致好评



美国的“R&D 杂志社”主办的“R&D 前 100 位”是在过去 1 年里，选出 100 个非常优秀的产品·技术。关于“技术的优越性”，在全球研究开发业界也颇受好评。



先进的制作技术中不可或缺的基础关于“纳米技术”全球超大的展会【第 12 届 nano tech 2013】荣获了“nano tec 大奖 2013 评估测量部门奖”。

**VHX**  
DIGITAL MICROSCOPE



## 超深的景深

通过显微镜也可准确观测未对焦且凹凸不平的目标物。



显微镜图像



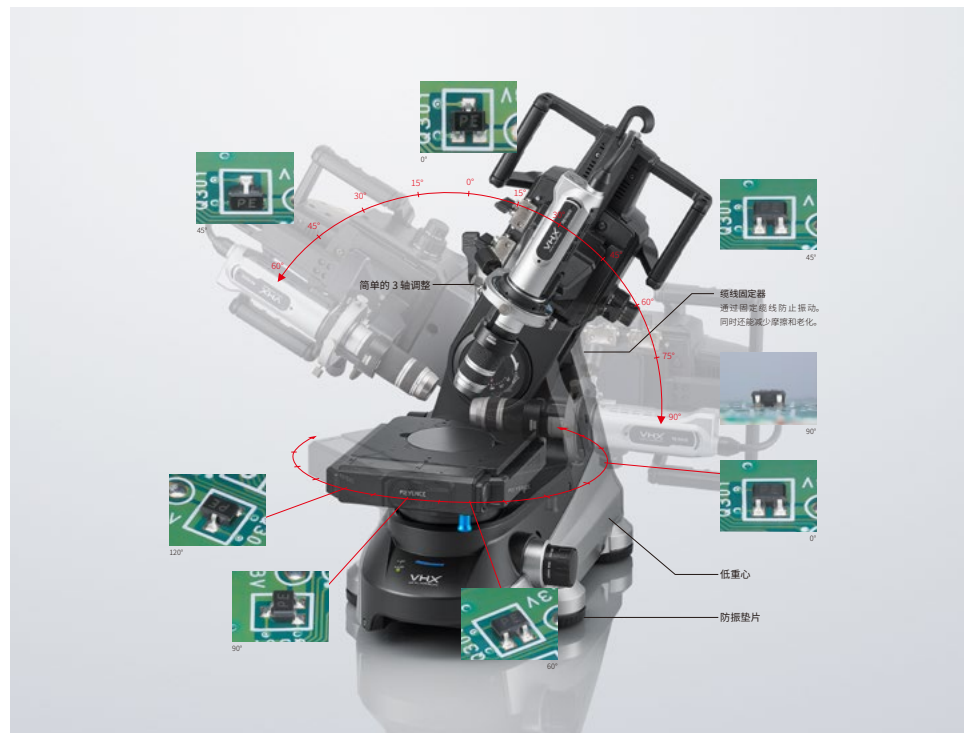
数码显微系统

## 各种角度下的 大景深观测

在镜头倾斜、手持观察、载物台旋转的情况下，视野范围也不会偏移，可从180度多角度进行观测。无需用手触碰目标物，即可获得高度真实性的观测图像。



手持式观察



多角度观测系统

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，即可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。

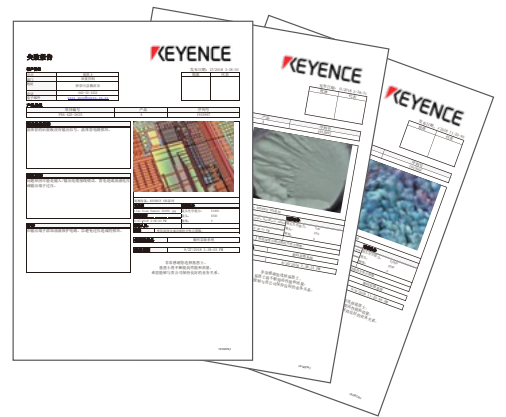


简单高效的  
保存和报告功能

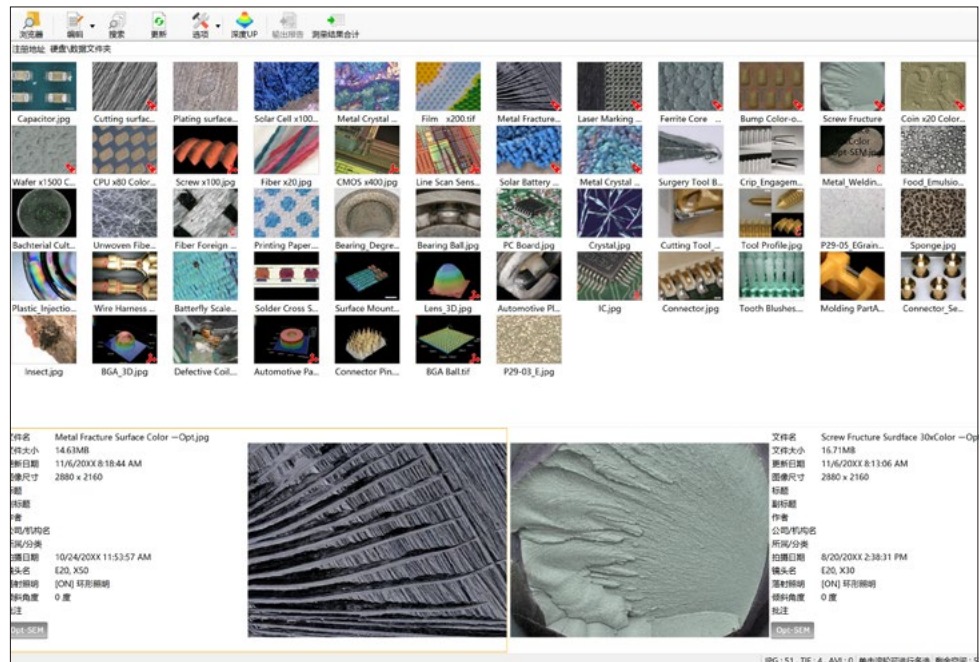
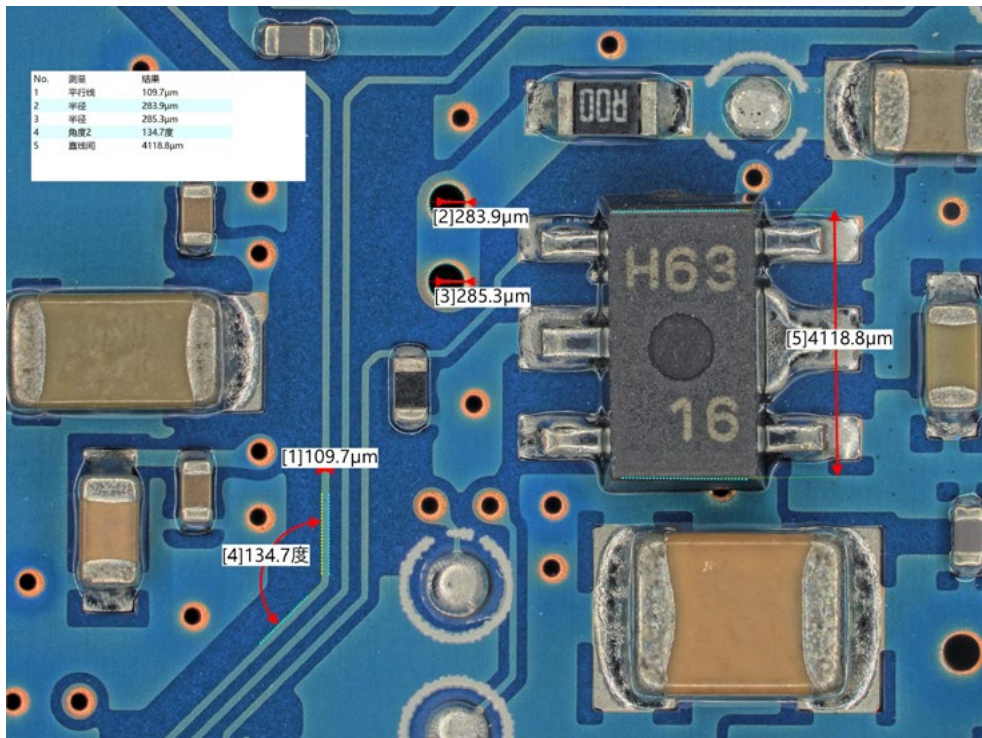
观察中只需按下拍摄按钮，即能完成保存。不仅可保存图像，还可以保存当时的测量结果和观察条件等，主机内置大容量 HDD。可轻松记录在观测现场观察到的状态。此外，自主研发的高速文件管理系统可以轻松处理大容量图像。

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。



\* 实现报告功能，需自行安装 Office 软件。

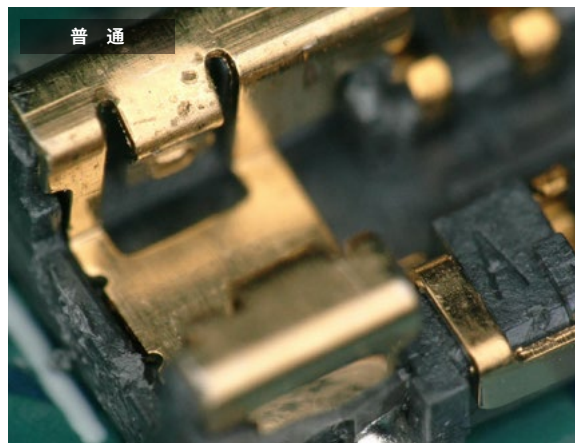




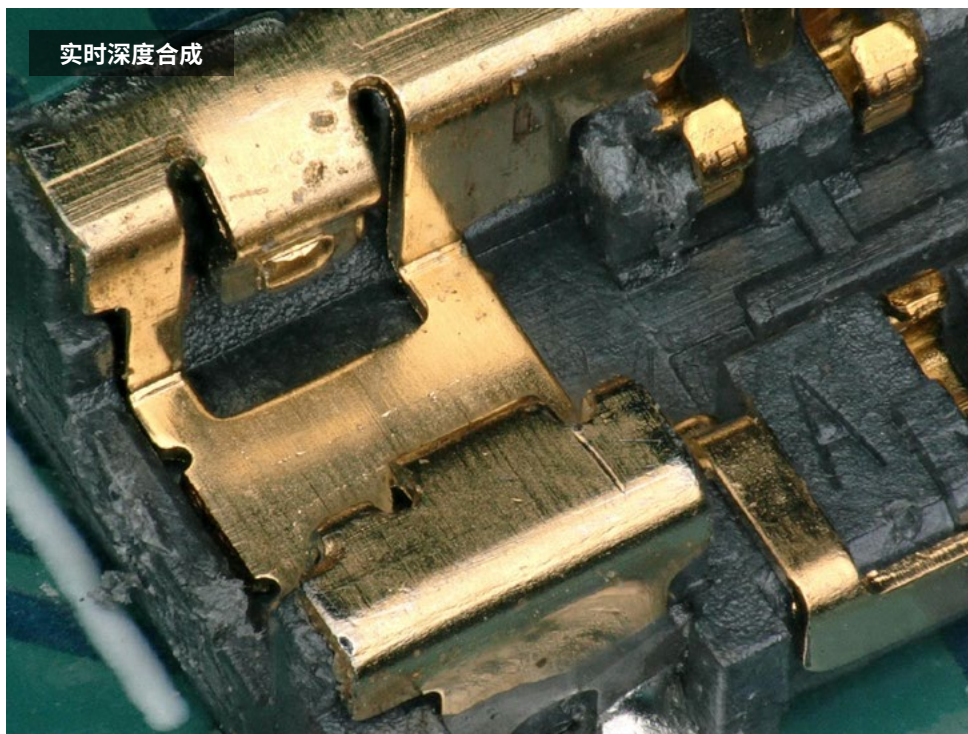
告别模糊影像，  
一键全幅对焦

## 实时深度合成

观测位置始终处于全幅对焦状态实时深度合成。



连接器 (100×)



连接器 (100×)

即使在倾斜观测时也能实现深度合成

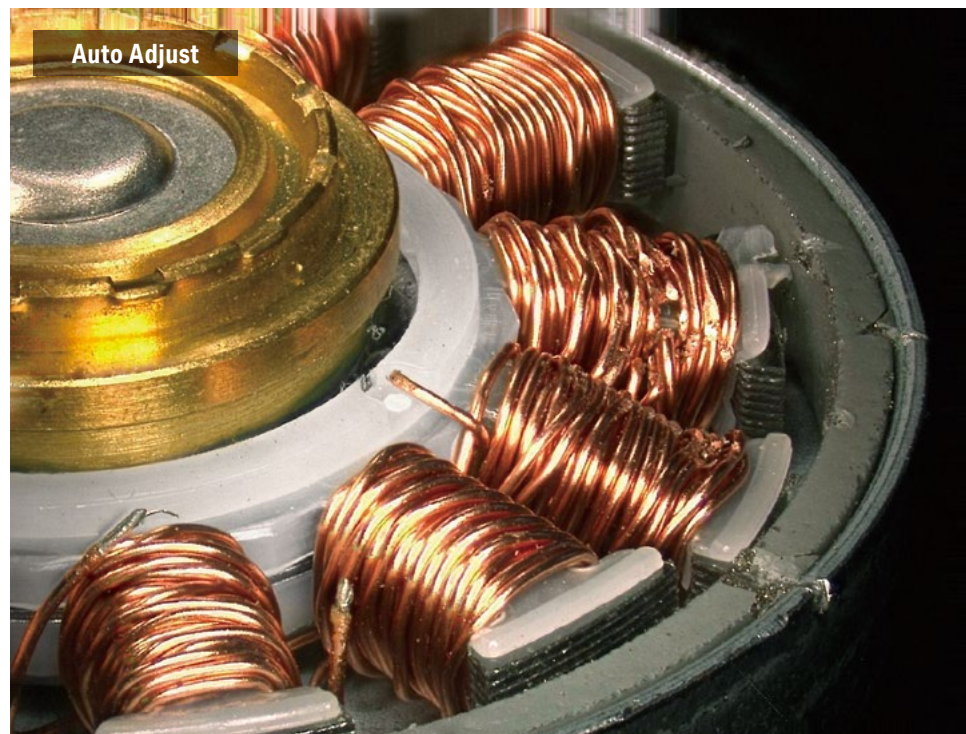
## Auto Adjust 功能

在深度合成时产生的偏移和振动可以自动校正。构建更清晰真实的全幅对焦图像。而且不仅从正上方，还可倾斜角度进行合成。



线圈 (20×)

倾斜角度进行合成...



线圈 (20×)



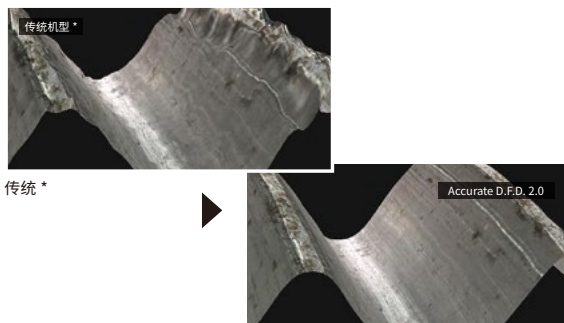
超清晰 3D 影像，  
一键即可显示观测

即使目标物存在凹凸，也可瞬间获得由不同焦点的图像合成的充分对焦图像。此外，凭借 3D 显示可从各角度自由观测表面形状。

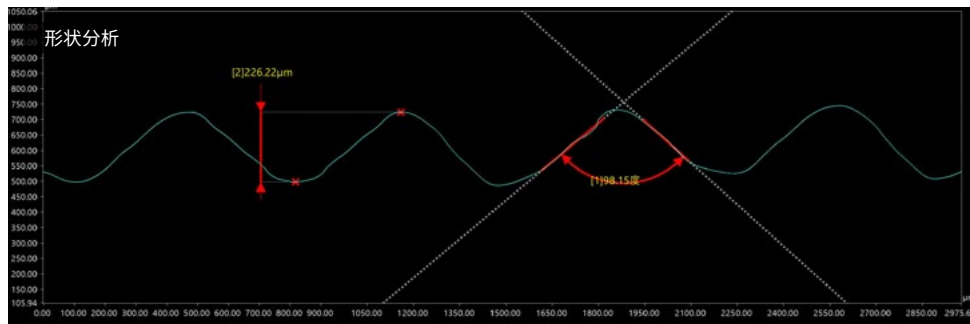
使用 Z 轴电动载物台，轻松按下控制器按钮便可显示 3D 图像。

Accurate D.F.D. 2.0 方式

以细微的纹理变化为基础推测高度，构建立体图像。曝光过度及曝光不足等纹理不足的范围可作为干扰处理，因此可获取无虚拟形状的正确立体图像。



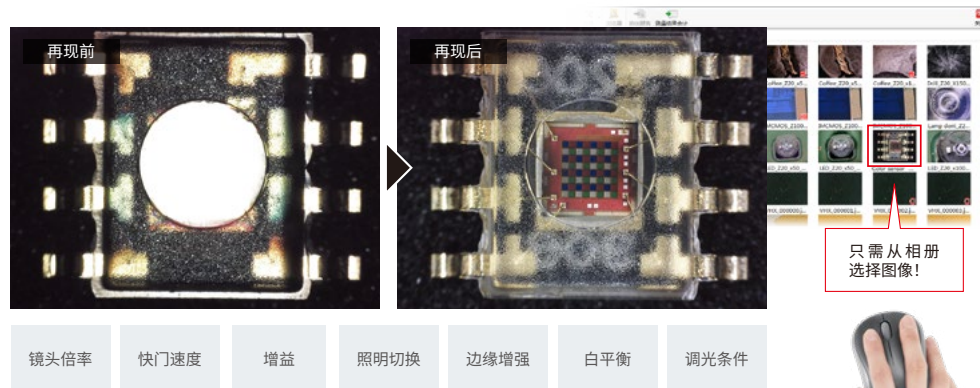
\* 与本公司 VHX-600 产品的比较 Accurate D.F.D. 2.0 螺栓



螺牙 (×100)

再现拍摄设定

诸如观测时的亮度和摄像机的拍摄设定等之前的拍摄条件，均保存在文件数据中，因此只需按下文件调取按钮，即可再现之前的条件。即使拍摄时间或操作人员不同，仍可以相同的条件进行分析。



消除人为误差的  
自动边缘抽取

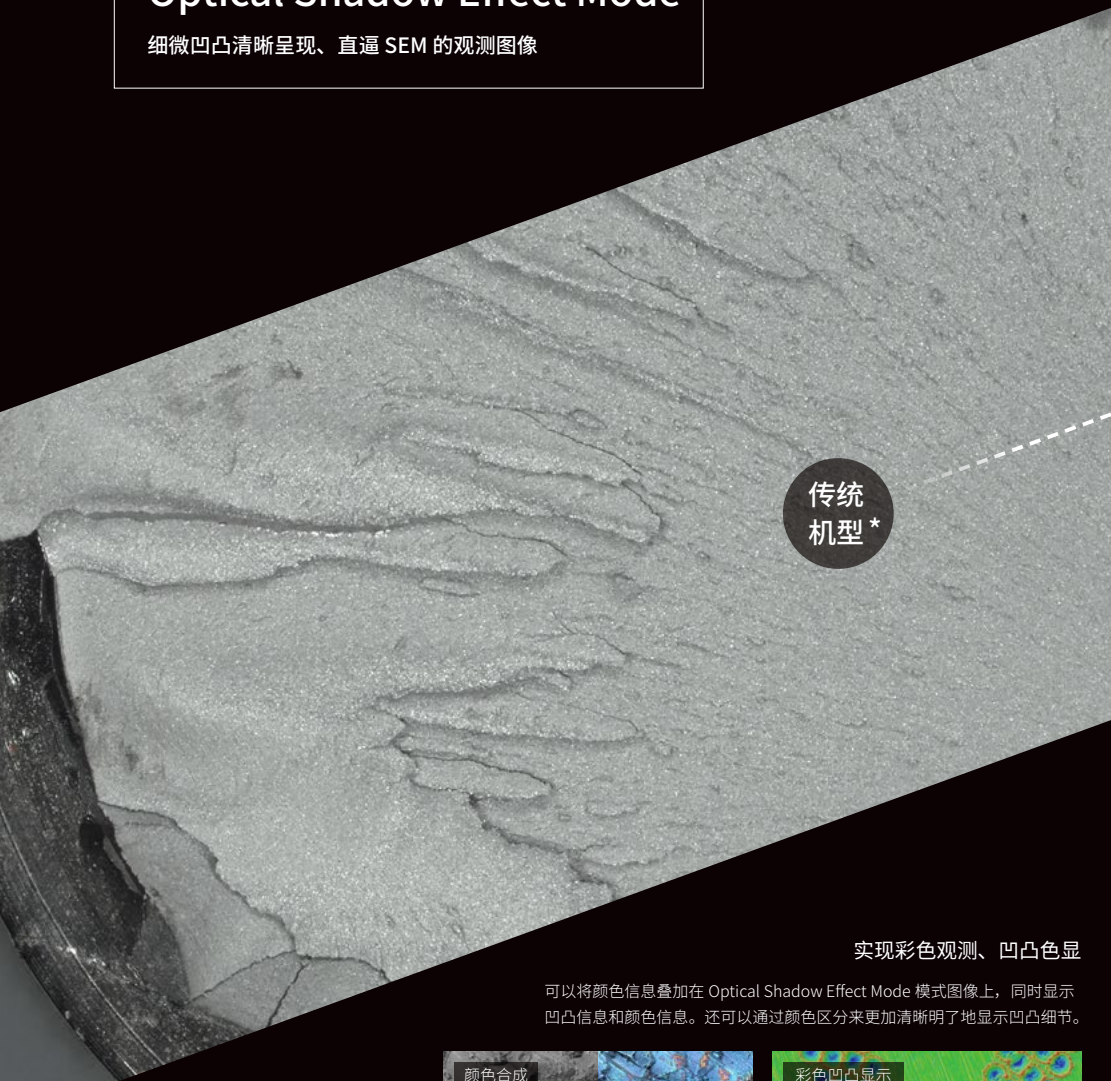
搭载全新的自动边缘抽取功能，可以防止因为人为对取点产生的误差。由于它会从检测点以最小二乘法识别形状，因此可进行无人误差的测量。



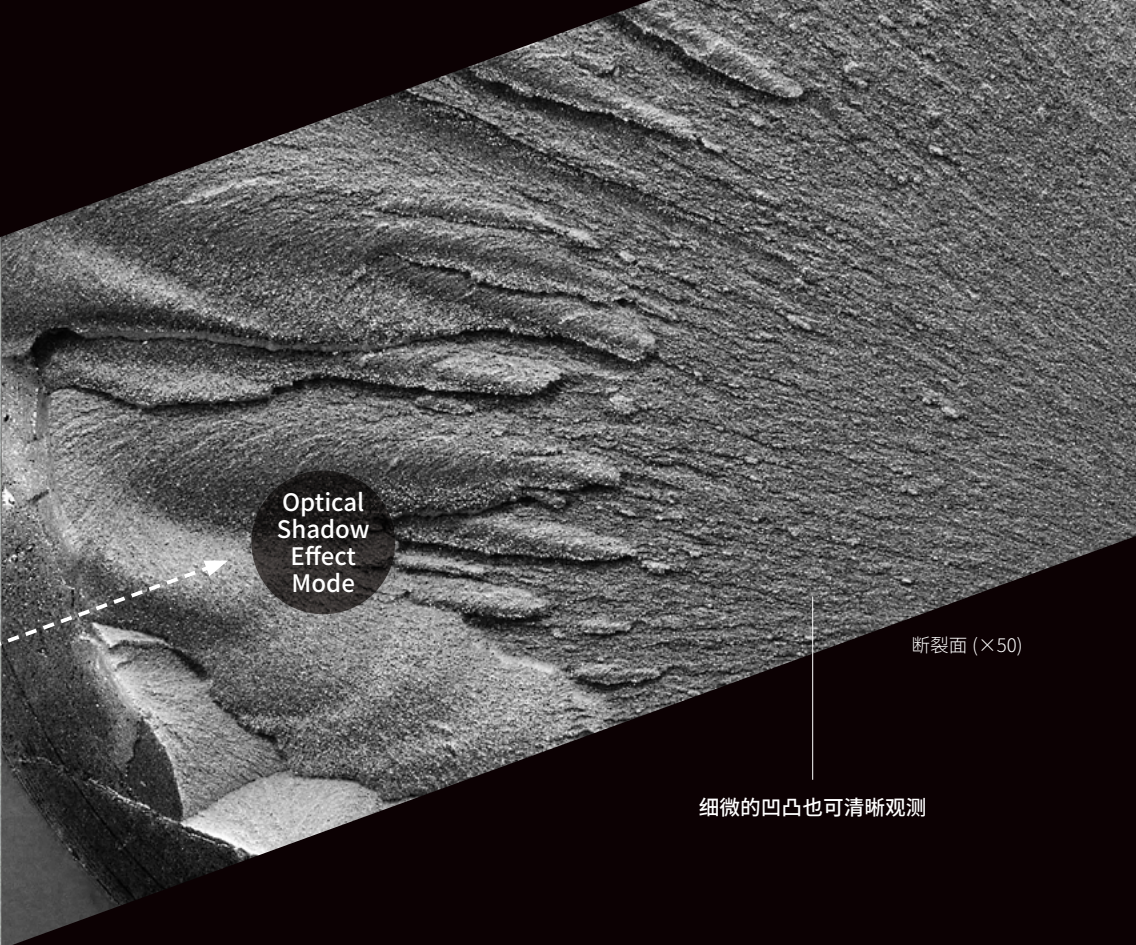


# Optical Shadow Effect Mode

细微凹凸清晰呈现、直逼 SEM 的观测图像



传统机型\*



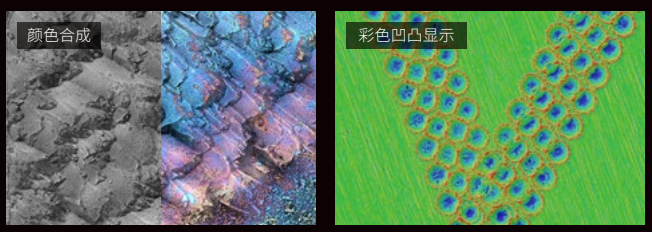
Optical Shadow Effect Mode

断裂面 (×50)

细微的凹凸也可清晰观测

## 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更加清晰地显示了凹凸细节。

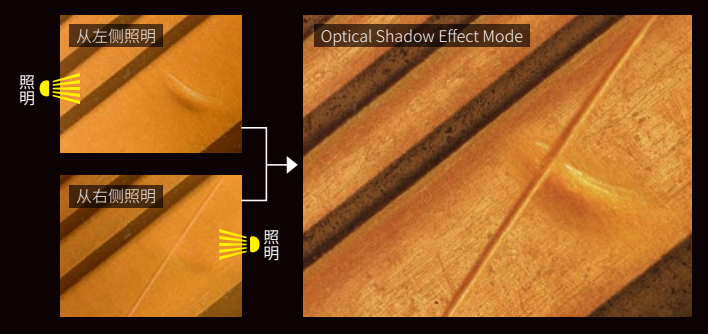


金属结晶 (×1500)

激光刻印 (×1000)

## 多方向照明变化分析

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。



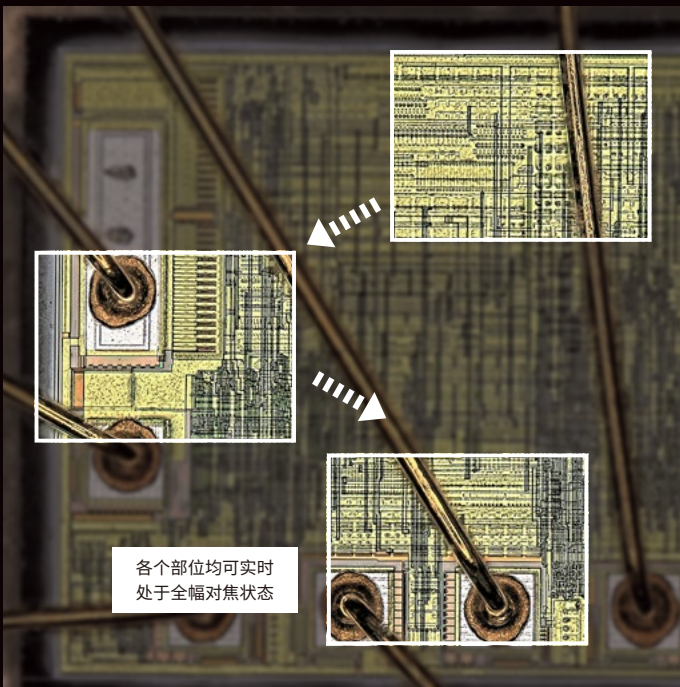
只需选择观察部位，即可实时全幅对焦

## 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。省略需要人为进行的操作，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

**载物台 XY 方向移动**  
载物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。

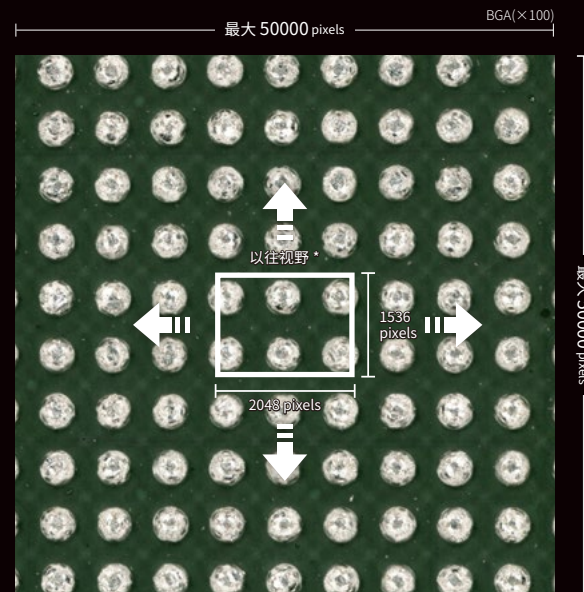
**深度合成**  
生成全幅对焦的图像。



可在高倍率下使观察范围扩大800倍

## 超高速图像拼接 (像素数最大可达以往的 6 倍) \*

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。  
\* 与本公司 VHX-900F 产品的比较

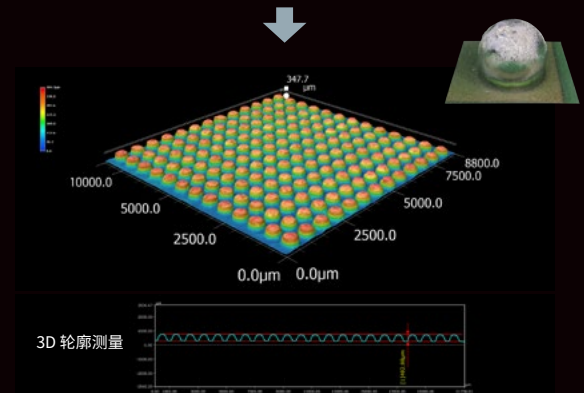
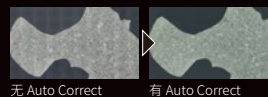


## 3D 图像拼接

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。

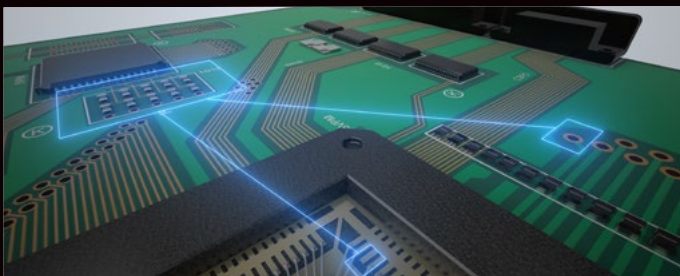
## 拼接校正功能

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。



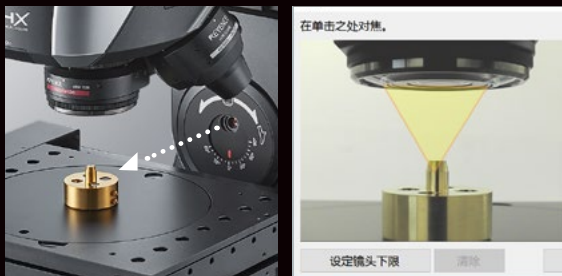
## 多个位置的自动拍摄和测量

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。



## 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。





在空气中立即进行元素判别

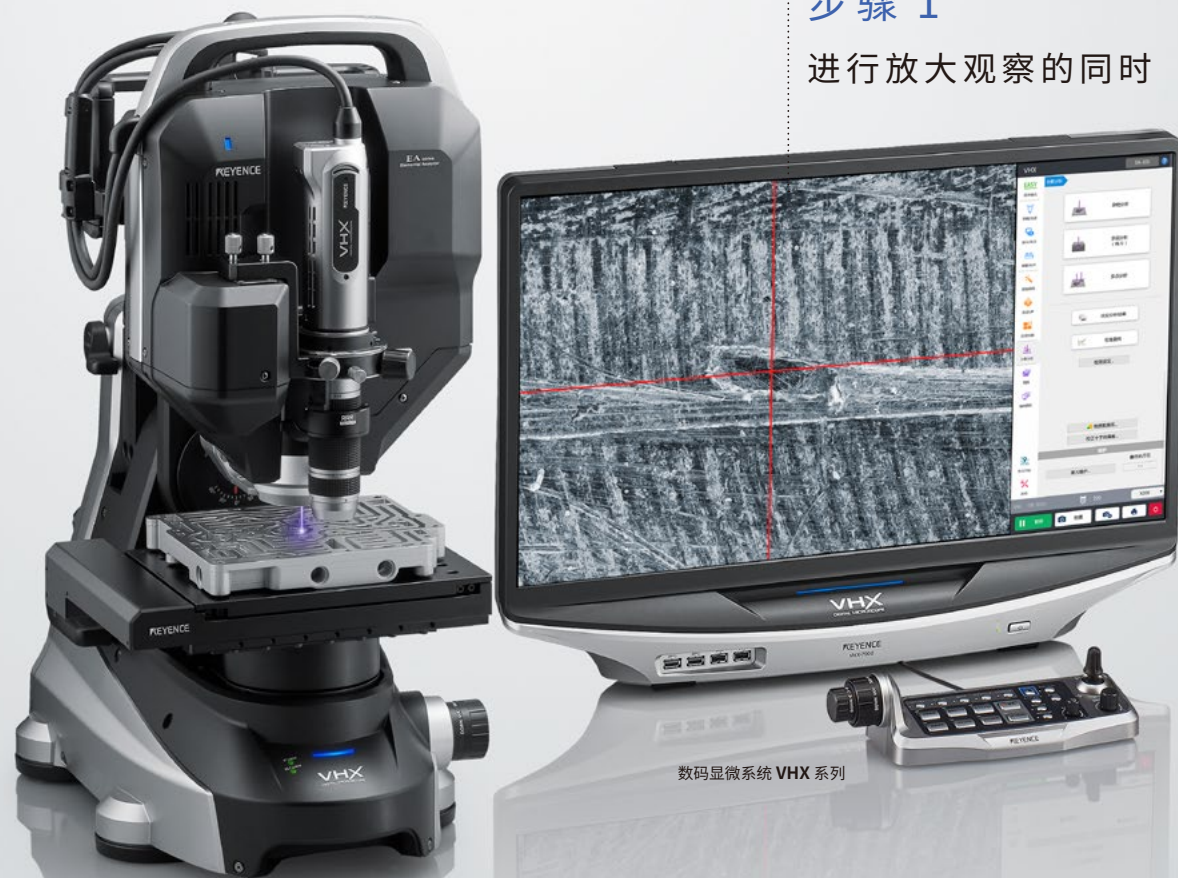
仅需放置，无需预处理  
轻松查明检测物质



## 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

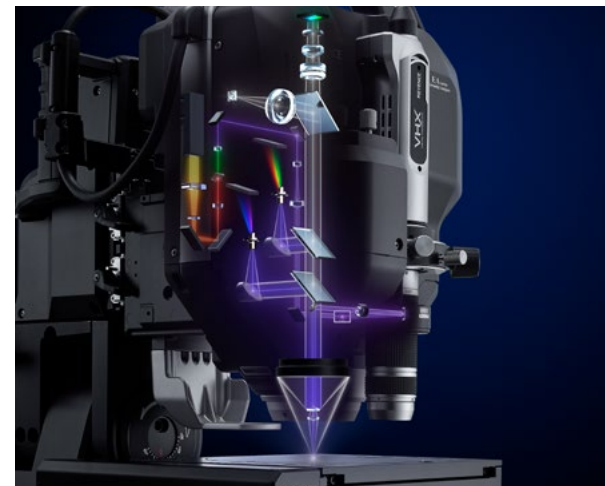
元素判别模块  
EA-300 全新



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**



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%



## 主机

## 相机和控制器

基础型号 **VH-5500** 分期付款 5400 RMB ~ / 月

基础型号具备基本的观测功能和扩展性

大景深	支持全方位观测	150万像素
2D 测量		



标准型号 **VHX-970FN** 分期付款 8300 RMB ~ / 月

标准型号集“观测”、“记录”和“测量”三项功能于一身

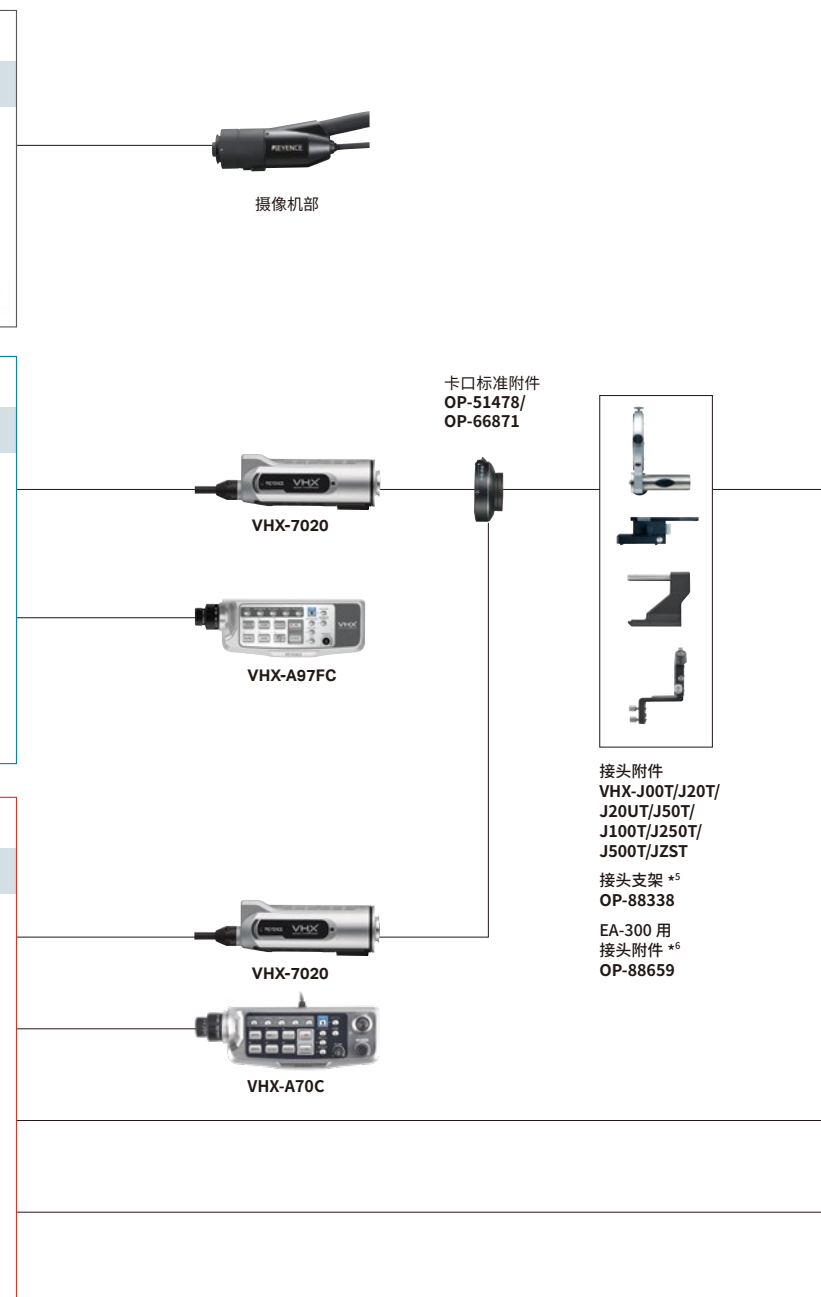
大景深	支持全方位观测	319万像素CMOS
2D 测量	深度合成功能	支持3D显示/测量
控制器	4K 27型液晶显示器	消除反光功能



旗舰型号 **VHX-7000N** 分期付款 10600 RMB ~ / 月

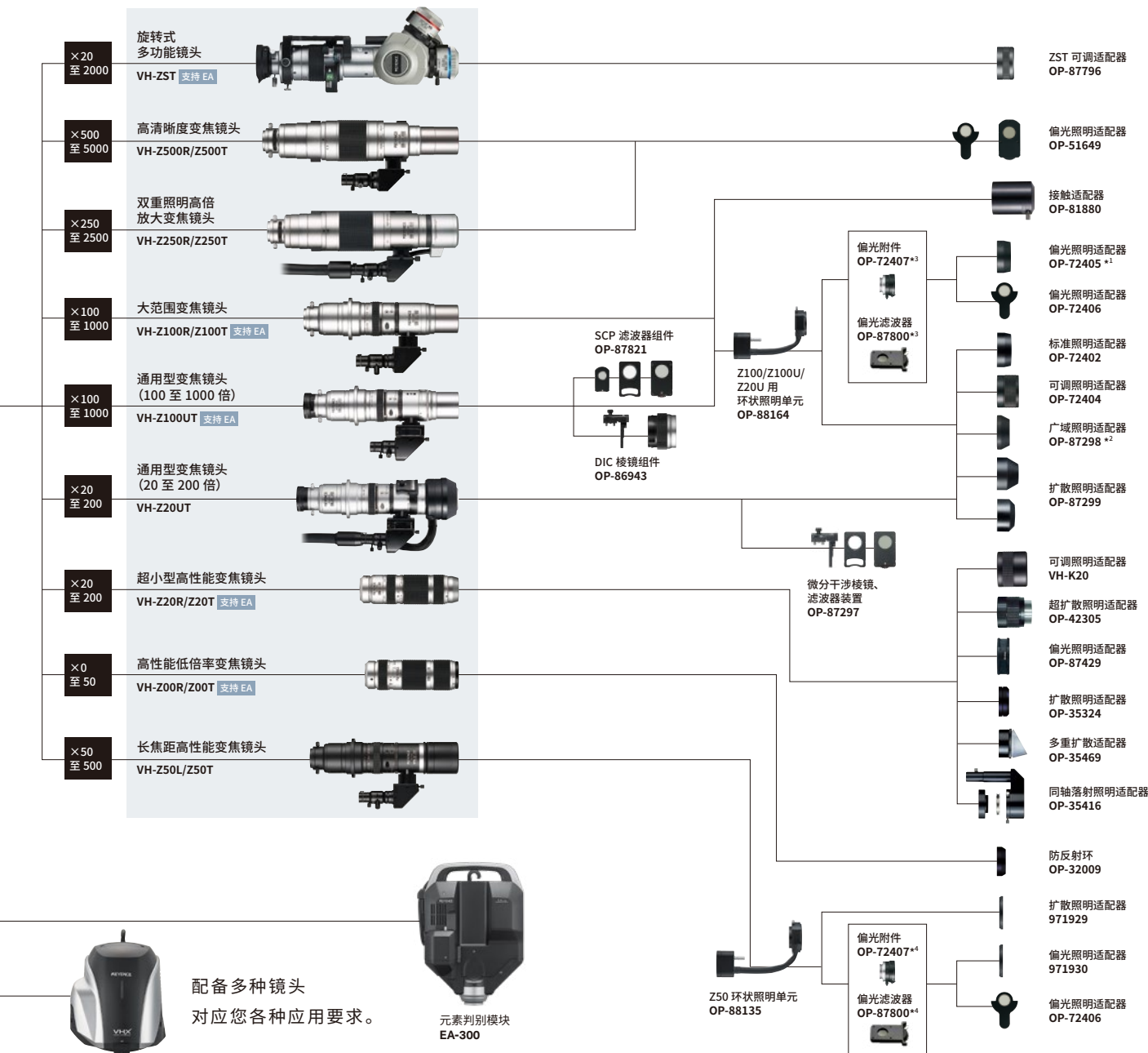
出色的高精细图像和操作性，优越的观测性能

大景深	支持全方位观测	319万/1222万像素CMOS
2D 测量	实时深度合成功能	支持3D显示/测量
控制器和XYZ 电动控制	4K 27型液晶显示器	HDR/消除反光功能
Optical Shadow Effect Mode/全方位照明	图像拼接/导航功能	自动测量/清洁度测量



## 镜头和配件



## 载物台和软件

### 平台







## 公司概况

全球总部: 日本大阪  
设立于: 1974年5月  
注册资本: 1,823,663,000 元  
2020 年全球销售额: 32,031,816,000 元  
全球员工: 8,380

\*1. 数据截至 2021 年 3 月  
\*2. 为方便起见, 金额已从日元转化为人民币, 汇率为 16.8 日元 = 1 人民币 (2021 年 3 月 20 日的近似汇率)。

## 全球网络

**230** 个Office遍布  
**46** 个国家/地区

**30万+** 客户   
遍布全球

拥有先进的  
技术及创新力



拨打全国热线

**4008-215-686**



[info@keyence.com.cn](mailto:info@keyence.com.cn)

**KEYENCE 基恩士**

[www.keyence.com.cn](http://www.keyence.com.cn)



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》。

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  
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



显微镜 / 形状测量专线  
**4008-215-686**



[info@keyence.com.cn](mailto:info@keyence.com.cn)  
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