

KEYENCE

基恩士

全新 超景深三维显微系统
VHX-5000

可观测得
如此精细

超景深三维显微系统

在最尖端研究现场的导入实例集

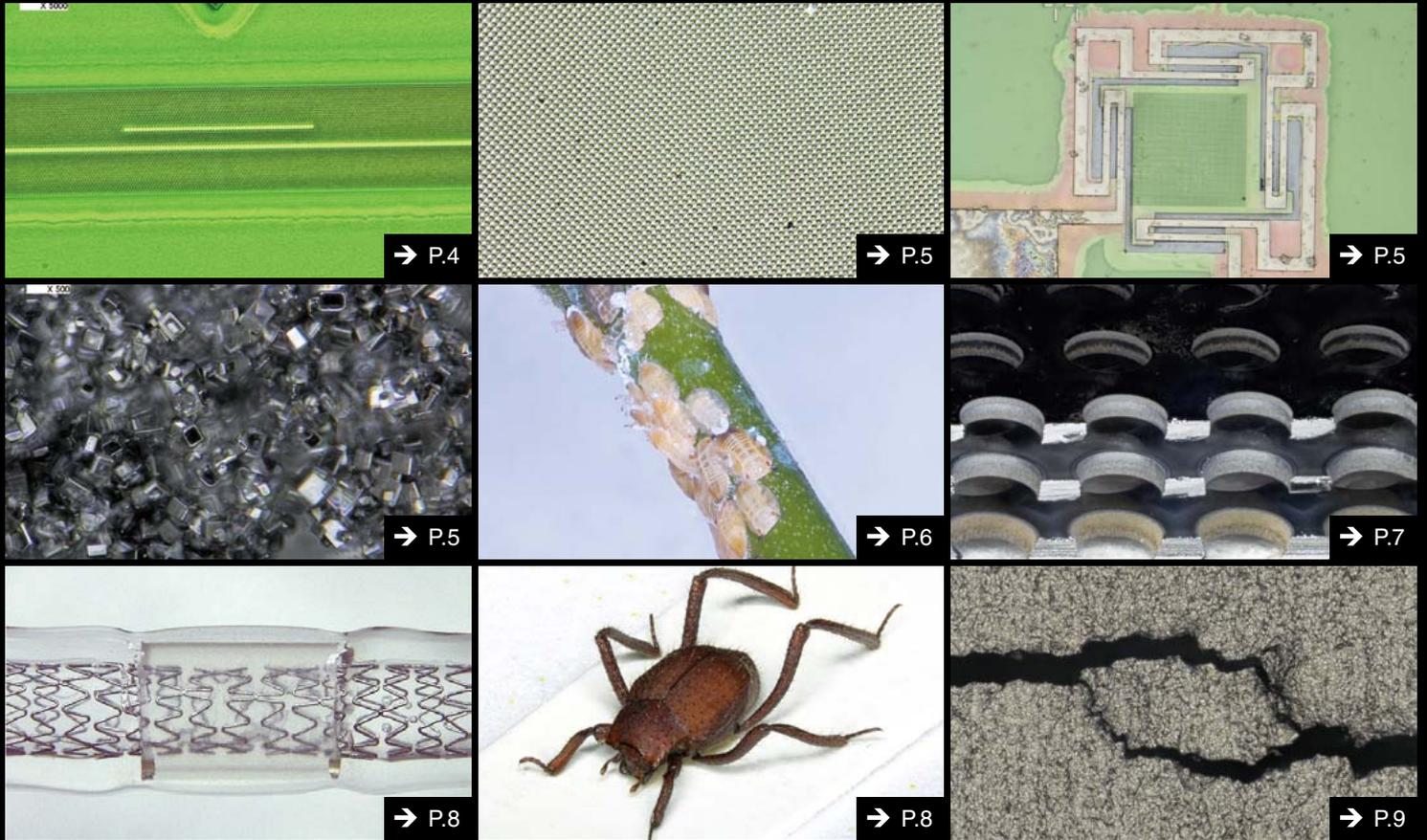


可观测得如此精细

导入实例

VHX “可观测得如此精细”

专注于拍摄出物体的实际状态



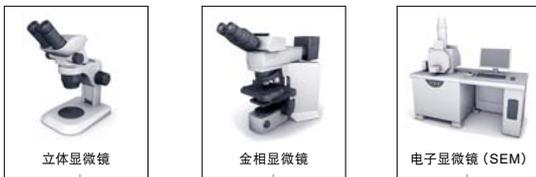
可做到如此精细

→ 光学显微镜望尘莫及的性能

挑战光学观测极限的“RZ 镜头”

RZLENS

从 0.1x 到 5000x 的大倍率范围

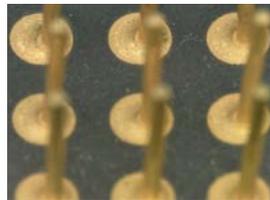


RZ 镜头覆盖了 0.1x 到 5000x 的倍率，支持所有的应用

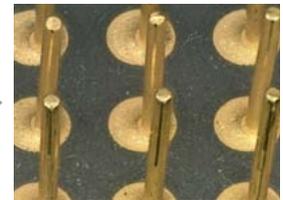


大景深实现了生动清晰的 3D 观测

显微镜图像



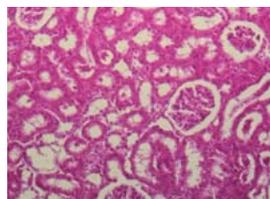
三维显微系统图像



连接器针脚

“明暗视场、透射、偏光、微分干涉”
支持所有光学观测

透射照明观测



细胞 (2000x)

微分干涉观测



ACF 的表面 (500x)



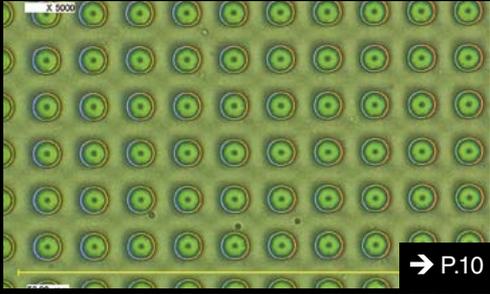
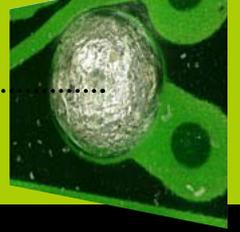
RZ 镜头



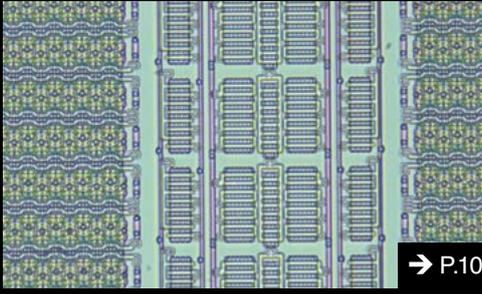
业界超快
50 F/s 摄像机



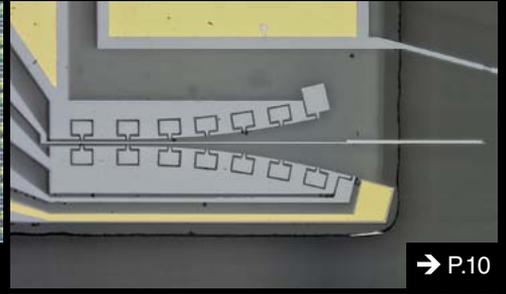
REMAX V
新一代高速处理成像软件



→ P.10



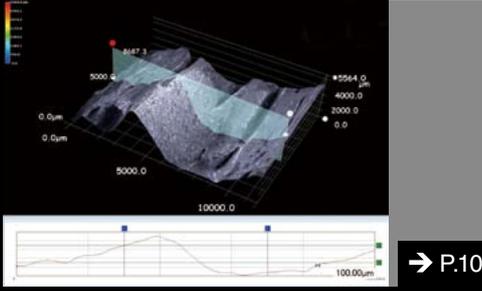
→ P.10



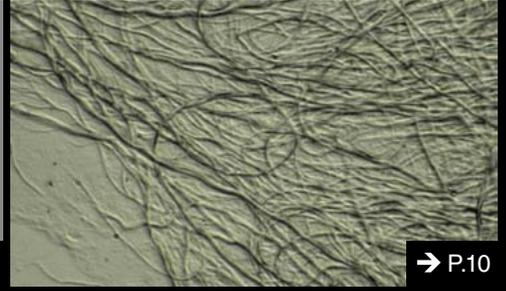
→ P.10



→ P.10



→ P.10



→ P.10



→ P.10



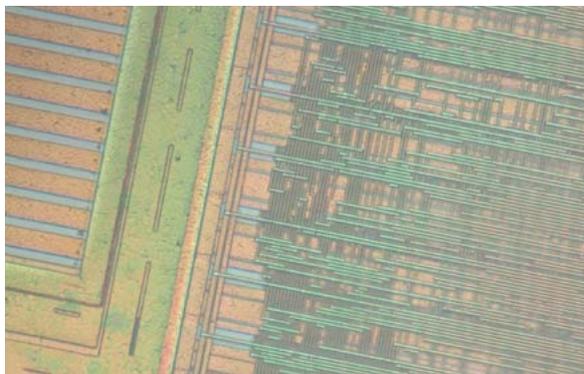
→ P.10



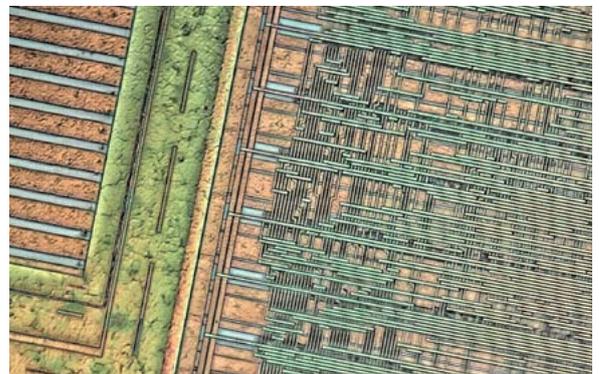
→ P.11

超分辨率提升 超清晰 HDR

获取多张使用单波长光的超清晰图像和不同快门速度的图像，同时启动 HDR (High Dynamic Range) 功能以获取高灰度级图像，实现了前所未有的高精细、高对比度观测。



IC 普通观测 (1500x)

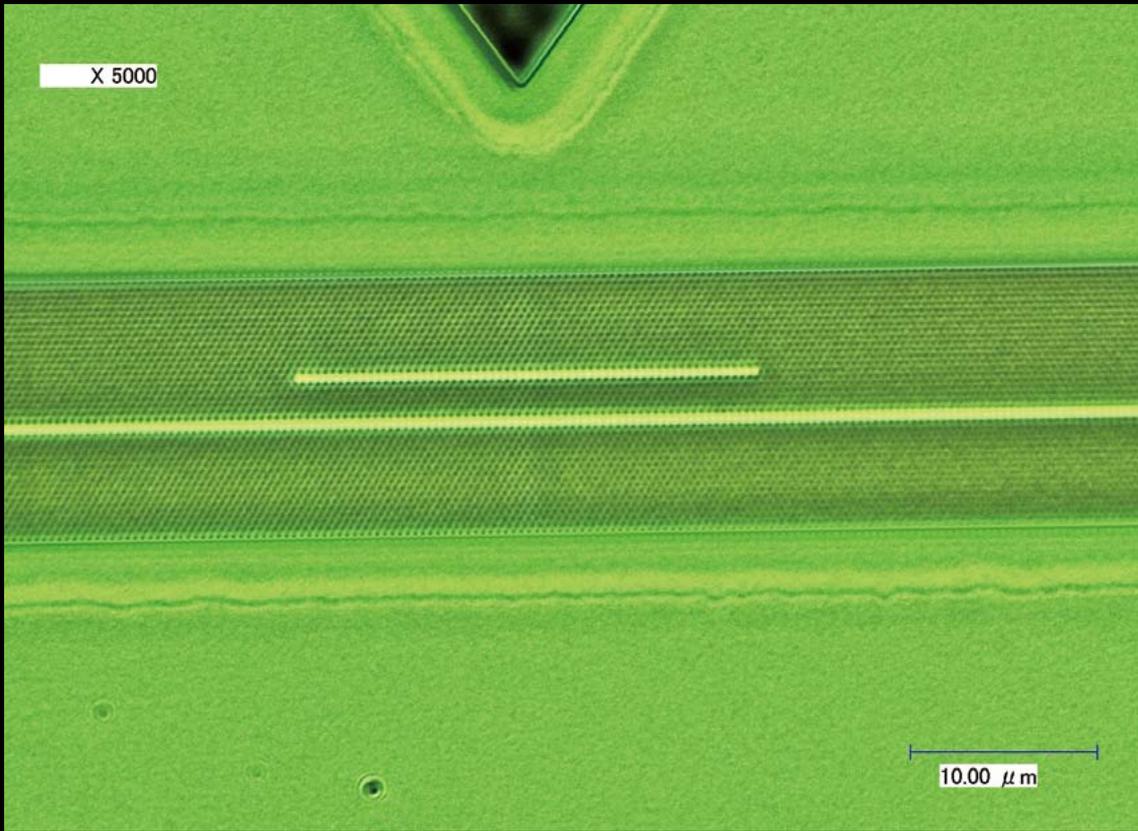


IC 超清晰 HDR 观测 (1500x)

可观测得如此精细

亦可观测超微细结构

通过 VH-Z500 和 HDR 功能可观测 1 μm 以下的光子晶体粒



光子晶体 (5000x)

实现的功能

→ 高清晰度变焦镜头，高清晰度动态范围观察 (HDR Plus) 功能

高清晰度变焦镜头 VH-Z500R/Z500T 全新

500 ▶ 5000

- 超高级别的高清晰度，开口数 (N.A.)
- 500 到 5000 倍 在所有的倍率范围内，观测距离均为 4.4 mm
- 亦可安装偏光照明

同轴垂直

偏光



■ 镜头性能

型号	VH-Z500R/Z500T				
倍率*	500 倍	1000 倍	2000 倍	3000 倍	5000 倍
H (横)	610	305	152	102	61
V (纵)	457	229	114	76	46
D (对角)	762	381	191	127	76
观察距离 (mm)	4.4				

* 在 1/2 英寸 CCD 摄像机、15 英寸显示器上的倍率。

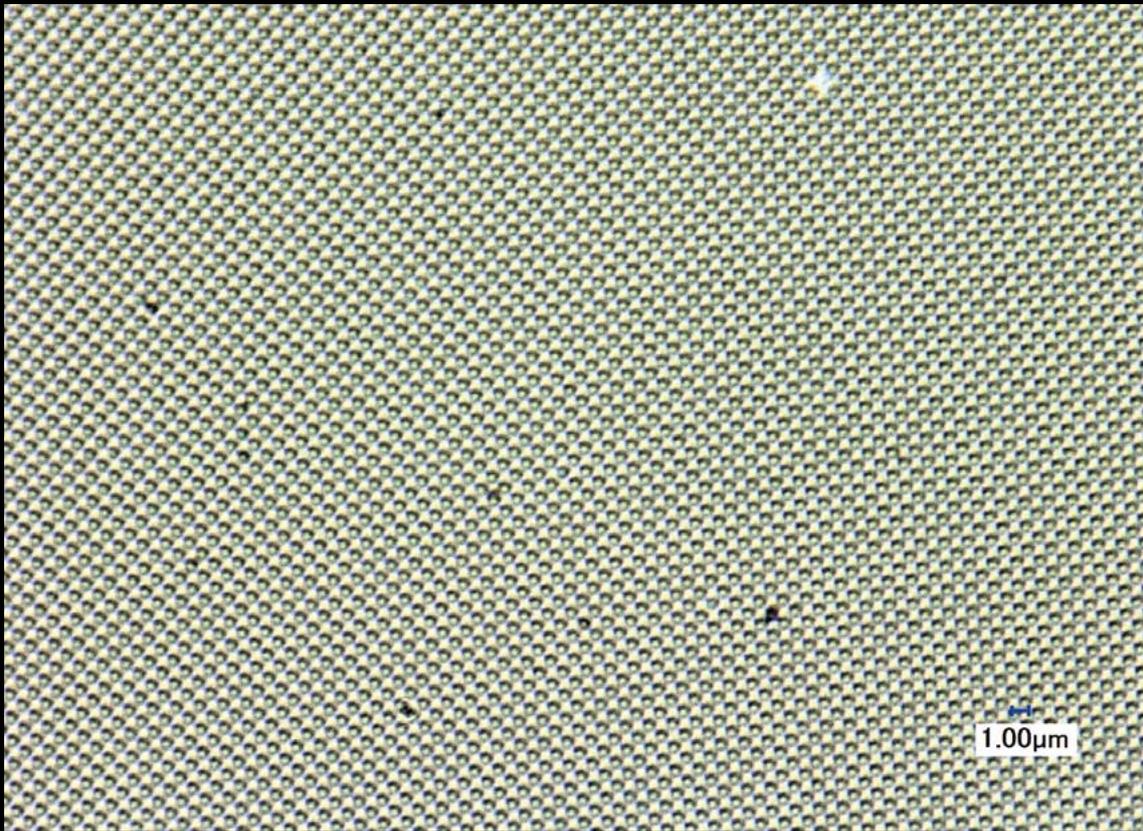
高超的研磨和组装技术，将高精细观测变为可能

号称是最高光学倍率 5000 倍的 RZ 镜头。制作如此高性能的镜头需要高精度的镜头加工和组装技术。从镜头的研磨到滤光处理、镜筒或凸轮等零件的切削加工、组装、品质检测等一系列作业。在各个工序中进行严格的品质审核，实现了极高的性能和品质。例如称之为镜头命脉的物镜是以超精密加工精度研磨而成，这一超精密加工精度有如东京巨蛋的面积不允许有 1 张打印纸厚的高程差一样。熟练的技师通过高水平组装技术将高精度研磨而成的镜头和高精度制作而成的镜筒组装起来。通过数字显微系统

的卓越描写力可将物体的实际状态原样拍摄而出，而印证这一卓越描写力的正是高光学技术。



通过 HDR 功能，可以清晰观测到硅基板上构筑的 1 μm 以下的结构体

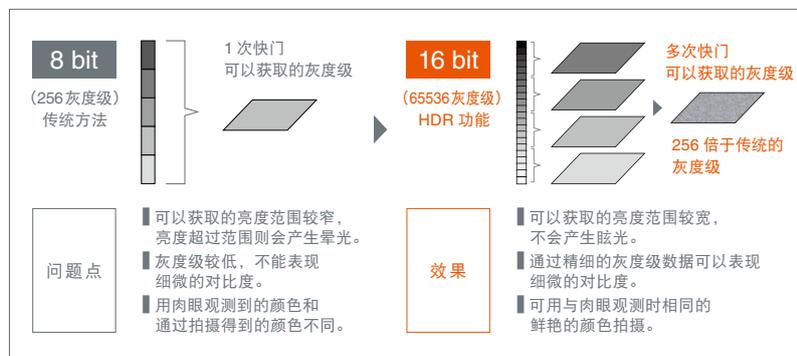


硅基板上构筑的 Polymer 结构体 (5000x)

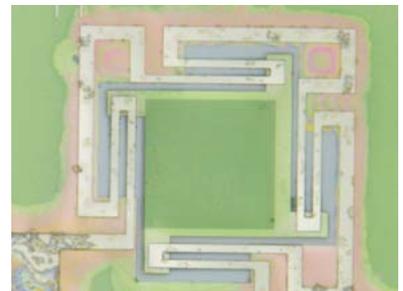
全新 16 bit 灰度级大大增加了观测颜色灰度级的水平 HDR Plus 功能



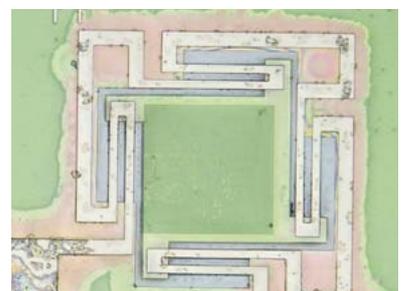
获取由不同快门速度得到的不同亮度的图像，将其制成拥有高灰度级数据的 1 张图像。即使目标物产生晕光，或灰度级较低，也能清晰地观测。并且通过新算法忠实地还原目标物颜色，与肉眼观测更加接近。



光子晶体滤波器



8 bit

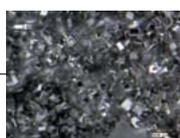


16 bit

(1000x)

亦可忠实再现带有晕光现象的目标

管状氧化物



(500x)

可观测得如此精细

超强对焦能力

即使是通常焦点模糊有纵深的目标，也可实现全焦点且色彩再现性强的高精细拍摄。



病虫害 (50x)

实现的功能

➔ 1800 万像素 x 3CMOS 模式摄像机，实时深度合成

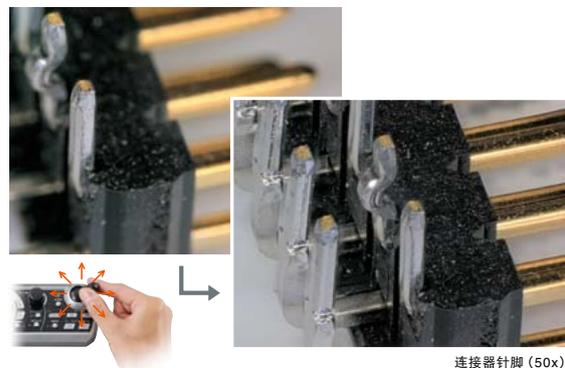
观测位置始终处于全幅对焦状态实时深度合成

通过大幅提高摄像机的帧率，当移动到希望观测的位置时自动识别焦点信息，可瞬时获取全幅对焦图像。可瞬间对焦在希望直观观测的位置。这一全新的观测方法可满足放大观测的普遍需求。

只需将电动 XY 载物台移动到希望观测的位置，即可瞬时观测全幅对焦图像。

始终处于全幅对焦状态，
不会遗漏

提高观测速度，
通过提升 N 数，
提高分析能力

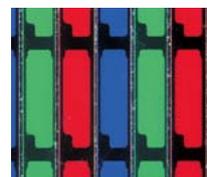


摄像机防抖校正功能消除了震动的影响

利用辅助像素检查出图像位置偏移的先进图像处理技术，实现了实时抖动修正。不受环境振动等的影响，可高倍率进行观察。

抖动修正前

抖动修正后



液晶滤色镜 (500x)

即使在倾斜 75 度的状态下观测立体结构物，也能实现完全对焦观测。



微透镜阵列 (150x)

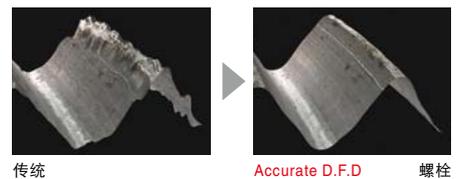
无需焦点调整，全新观测形式

确定位置后，最快 1 秒即可获取全幅对焦图像。观测其他位置时，只需移动载物台，即可保持全幅对焦的状态进行观测。提供全新的观测形式，无需经过焦点调整或深度合成的步骤，即可对想观测的地方进行全幅对焦观测。

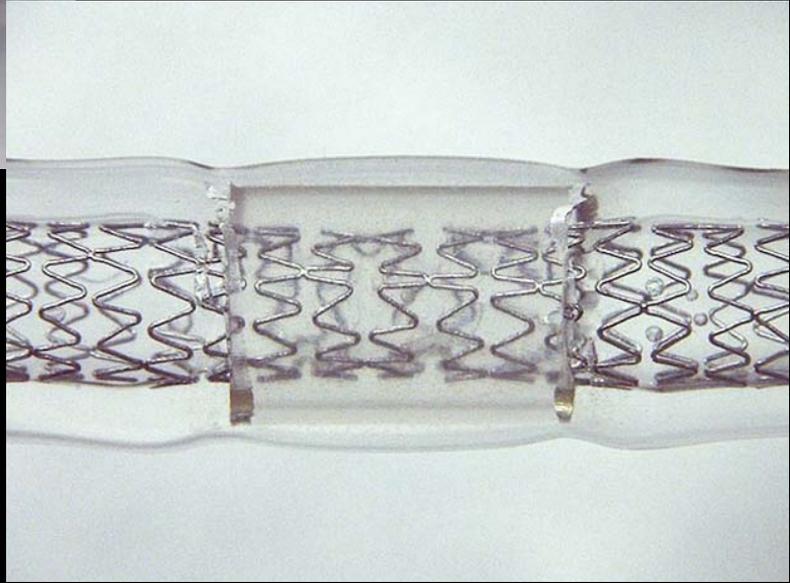


Accurate D.F.D. 方式

采用捕捉细微的质地变化、推测高度的新算法。具有通过数量不多的几张图像成立体图像的优点，可以制成高精度的深度合成图像、正确的 3D 结构。实现准确无误的立体观察。



从模拟人体冠状动脉外侧，
对重现狭窄冠状动脉的细管（合成树脂 0.75 mm）进行 100 倍观测



支架扩张导管的状态 (100x)

实现的功能

→ 全方位观测系统、超小型高性能变焦镜头

全方位观测系统 (X、Y、Z 电动) VHX-S550 [全新]



其它长距离镜头

高性能低倍率变焦镜头

VH-Z00R/Z00T [全新]

0 → 50

- 无限远的观测，可拍摄目标的整体图像
- 具有优越操作性的超小型变焦镜头，观测距离为 95 mm
- 0 到 50 倍的光学 10 倍变焦

光圈环照明



轴承 (50x)

超小型高性能变焦镜头 VH-Z20R/Z20T [全新]

- 最终的大景深，比率约为原来的 2 倍

- 可手持观测 实现高自由度观测

- 20 到 200 倍 在所有倍率范围，观测距离均为 25.5 mm

- 同轴垂直
- 光圈环照明
- 扩散
- 不同的
- 偏光

20 → 200



镜头性能

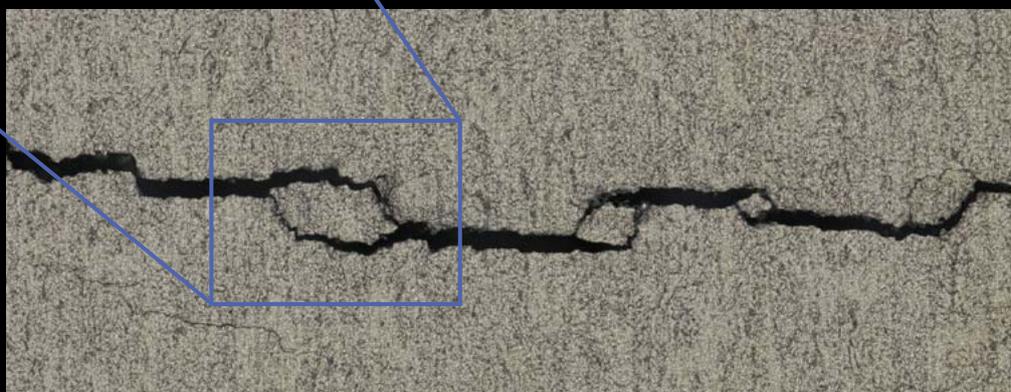
型号	VH-Z20R/Z20W					
	20 倍	30 倍	50 倍	100 倍	150 倍	200 倍
倍率 *1						
拍摄范围 (mm)						
H (横)	15.24	10.16	6.10	3.05	2.03	1.52
V (纵)	11.40	7.60	4.56	2.28	1.52	1.14
D (对角)	19.05	12.70	7.62	3.81	2.54	1.91
景深 (mm) *2	34	15.5	6.0	1.6	0.74	0.44
观察距离 (mm)	25.5					

*1. 在 1/2 英寸 CCD 摄像机、15 英寸显示器上的倍率。

*2. 当镜头设置为景深优先时的数值。景深会随着可变光圈环的设置而改变。

通过连接可了解个别发生的龟裂迂回连接的全貌

不锈钢疲劳龟裂进展 (300x)



(图像连接)

实现的功能

超高速图像连接功能

世界领先 高倍率观测区域扩大了200倍 超高速图像连接 & 3D 图像连接

按下图像连接按钮可反复移动载物台并进行拍摄，自动与图像相连接。可在短时间内执行大范围连接且图像无偏移，从而可用作全体图像的鸟瞰图。

可实现最大为纵 20000 像素 x 横 20000 像素的图像连接。

超高速图像连接功能同时具有低倍率和高倍率观测的优势。

	低倍率		高倍率		图像连接	
	大	OK	小	NG	大	OK
视场	大	OK	小	NG	大	OK
景深	深	OK	浅	NG	深	OK
分辨率	低	NG	高	OK	高	OK
3D 显示	不可	NG	可以	OK	可以	OK



长距离高性能变焦镜头

VH-Z50L/Z50T **全新**

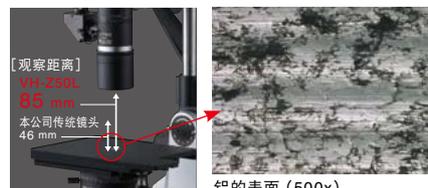
50 → 500

- 最大倍率达 500 倍，观察距离为 85 mm
- 50 到 500 倍的光学 10 倍变焦镜头
- 大景深 约为原来的 3 倍

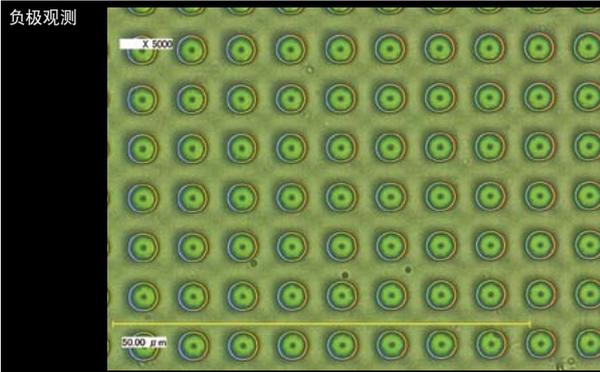
同轴垂直 光圈环照明 扩散 偏光



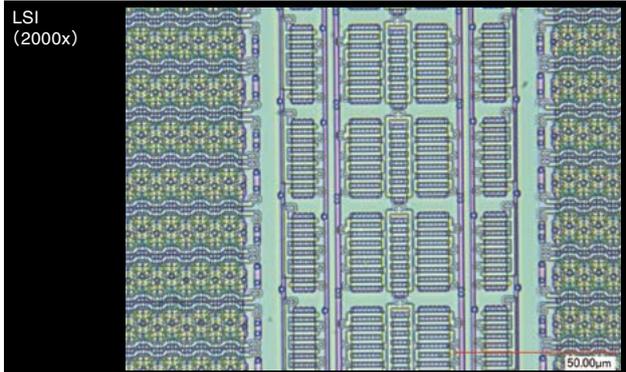
最大倍率达
500 倍
观察距离为
85 mm



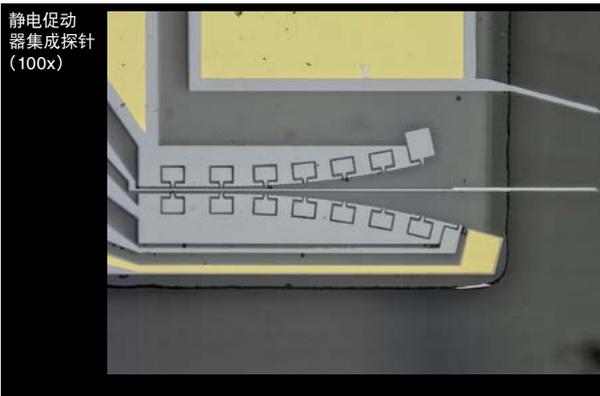
铝的表面 (500x)



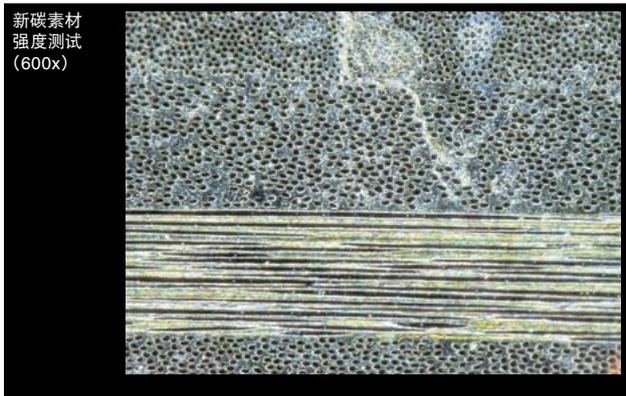
负极观测
可确认负极未呈现真圆的蚀刻摆动。



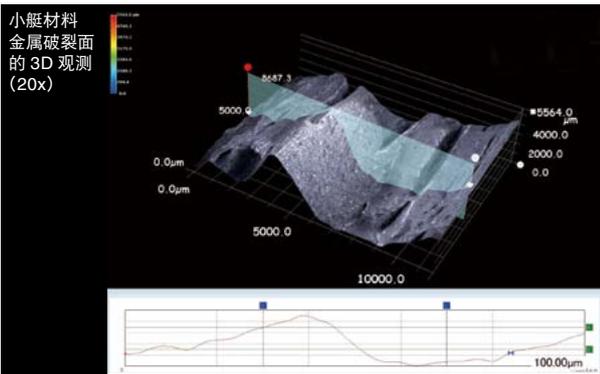
LSI
(2000x)



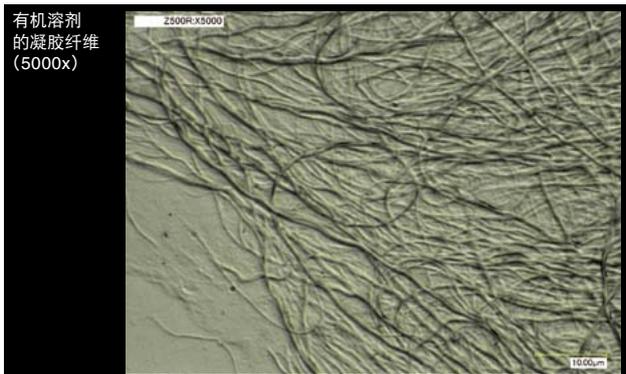
静电促动器集成探针
(100x)



新碳素材强度测试
(600x)



小艇材料金属破裂面的3D观测
(20x)



有机溶剂的凝胶纤维
(5000x)

即使是透明液中的微细纤维，也可使用 Z500 的长工作距离和 HDR 清晰观测



十胜斑蚊
(150x)



化石齿观测
(图像连接)

其它功能

视频记录 & 计时器捕捉功能

标配可全面忠实记录目标的经时变化和细微动作的视频记录播放功能。可以最快 50 帧 / 秒的速度进行最长 1 小时的记录。可进行快进、逐帧播放、抽取静止图像等操作。此外，按照 AVI 格式记录视频并保存的文件可以在 VHX 或计算机上播放。

最长可以记录
1 小时视频



蚂蚁 (50x)

可以每隔一个设定时间自动保存图像。使用 LAN 功能可以将保存的图像从实验室设定的 VHX 中导入 PC，进行跟踪观测。



细菌的繁殖

凭借“角度传感器”可随心所欲地移动载物台

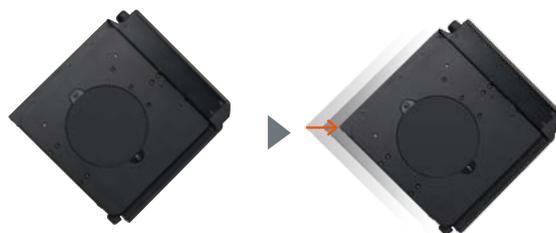
XY 电动载物台可进行 θ 旋转。此外，配备了用于识别载物台旋转信息的“角度传感器”。
旋转载物台后，仍可按画面上看到的方向进行操作。
可随心所欲地移动载物台。



旋转角度 0°

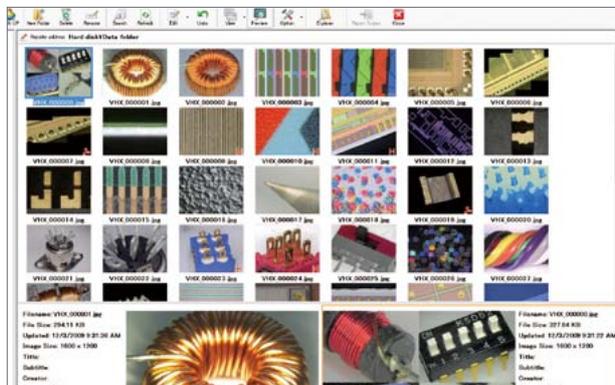


不受旋转角度的影响



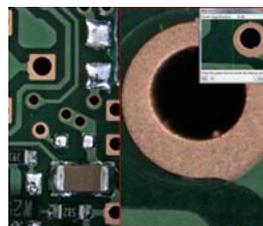
只需按下按钮即可轻松录像

主机内置大容量 HDD。可在观测现场轻松记录观测图像。我们独创的高速文件管理系统确保了大容量图像的轻松处理。文件名，标题，组织名，镜头名以及批注等信息均可注册，可以快速搜索图像。



画面分割、批注输入功能

可在比较图像的画面中移动显示领域，使用更加方便。
此外，对于不同倍率的图像，可根据适合各自倍率的图像校正设定进行测量。



可在分割画面中移动显示领域



可在不同倍率的画面分别测量

在现场迅速准备报告

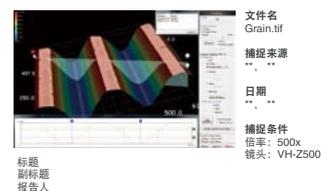
PC 模式能够把 Microsoft Word 或 Excel 安装到本体上。在观测或捕捉图像后，您可以立即在现场准备报告。

支持多种防病毒软件

如果需要，可以安装多种防病毒软件。

观测报告

设备：KEYENCE VHX-系列



标题
副标题
报告人

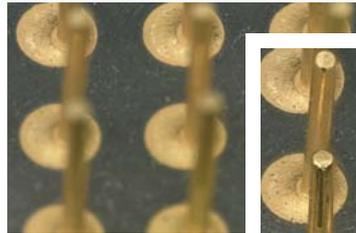
“无需焦点调整”的全新观测形式



全新 实时深度合成

可对焦在希望直观观测的位置

确定观测位置后,最快 1 秒即可获取全幅对焦图像。不再需要像以往一样进行焦点调整或深度合成操作。这是任何人都未有过的全新观测体验。



瞬间获取全幅对焦图像



无需对焦操作

要点 1

始终处于全幅对焦状态, 不会遗漏

要点 2

提高观测速度
通过提升 N 数, 提高分析能力

要点 3

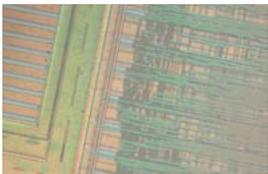
无需对焦操作, 因而不会出现
由操作员引起的人为误差

观测更简单, 使用更方便

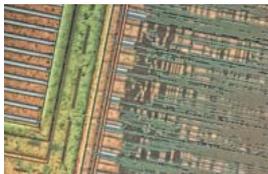
全新 超清晰 HDR

超高分辨率提升的超清晰 HDR 拍摄

将使用短波长光的超清晰观测, 和从曝光不同的图像获取高灰度级图像的 HDR 合二为一, 从而实现了基恩士独有的先进技术。



IC 普通观测 (1500x)

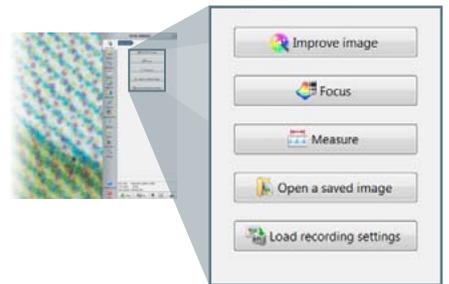


IC 超清晰 HDR 观测 (1500x)

全新 简便模式

任何人都可运用高性能

“简便模式”只需点击按钮, 即可执行 VHX 具有的最新功能。复杂的调整操作可全部交给 VHX 来完成。只需按下按钮, 任何人都可运用便利的功能。



KEYENCE 基恩士

www.keyence.com.cn
E-mail: sales@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

北京 电话: (010) 8447-5835 传真: (010) 8447-5370
E-mail: beijing@keyence.com.cn
天津 电话: (022) 8319-1775 传真: (022) 8319-1578
E-mail: tianjin@keyence.com.cn
大连 电话: (0411) 3986-9011 传真: (0411) 3986-9010
E-mail: dalian@keyence.com.cn
青岛 电话: (0532) 6677-7110 传真: (0532) 8571-8182
E-mail: qingdao@keyence.com.cn
上海 电话: (021) 6875-7500 传真: (021) 6875-7550
E-mail: shanghai@keyence.com.cn

苏州 电话: (0512) 6809-8612 传真: (0512) 6809-8613
E-mail: suzhou@keyence.com.cn
杭州 电话: (0571) 8763-4898 传真: (0571) 8763-4899
E-mail: hangzhou@keyence.com.cn
成都 电话: (028) 8628-2201 传真: (028) 8628-3326
E-mail: chengdu@keyence.com.cn
武汉 电话: (027) 8771-7558 传真: (027) 8771-7557
E-mail: wuhan@keyence.com.cn
深圳东 电话: (0755) 2588-2550 传真: (0755) 8247-8972
E-mail: shenzhen@keyence.com.cn

深圳西 电话: (0755) 2588-2551 传真: (0755) 8627-1027
E-mail: shenzhen2@keyence.com.cn
广州 电话: (020) 3878-1155 传真: (020) 3878-0199
E-mail: guangzhou@keyence.com.cn
香港 电话: (852) 3104-1010 传真: (852) 3104-1080
E-mail: hongkong@keyence.com.cn

日语专线

电话: (021) 5058-7128
E-mail: nikkei@keyence.com.cn

