

放大观察 + 动态分析

[世界首创] 内置高速模式三维显微系统



16"265548

16"289112

16"306594

16"323156

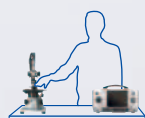
16"347411

16"369





新型 动态分析三维显微系统
VW-6000



可在实验室进行 放大观察

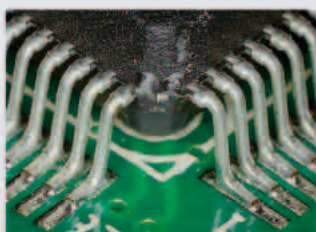
观察，记录，测量 一体化设计

采用最大 270 万像素 CMOS 摄像机，
可在静止画面上，放大观察拍摄的高清晰图像。
紧凑地浓缩了所需必要功能。

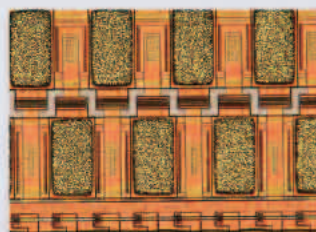
连接器 (20 倍)



焊接情况 (50 倍)



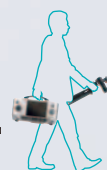
半导体凸块 (500 倍)



扩大了使用范围



可在生产现场进行 动态分析



业界首创 内置高速模式

可进行最大 24000 慧形象差 (coma) /秒的高速拍摄。

以往的三维显微系统无法观察到的高速移动物体也能准确捕捉到。



「2WAY」显微系统

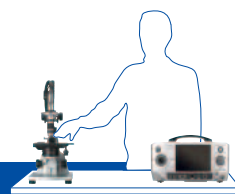
推荐一种改变了制造现场所追求的， 分析仪器式样的新型款式。

实体显微镜、金属显微镜、各种相机---

将制造现场要求的功能浓缩在一台机器上，是一种可用于任何场合的全新分析装置。

放大观察 作为普通的光学显微镜使用

用三维显微系统 [观察—记录—测量]



可观察鲜明的立体图像 **大景深**

与光学显微镜相比，实现了 20 倍以上的景深，不仅能准确地观察显微镜中没有对上焦点的，大的凹凸对象物，还能大幅减少对焦观察工时。



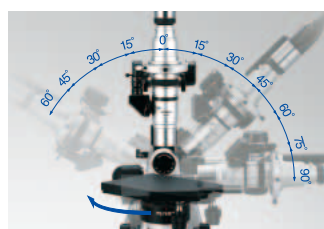
显微镜图像



三维显微系统图像

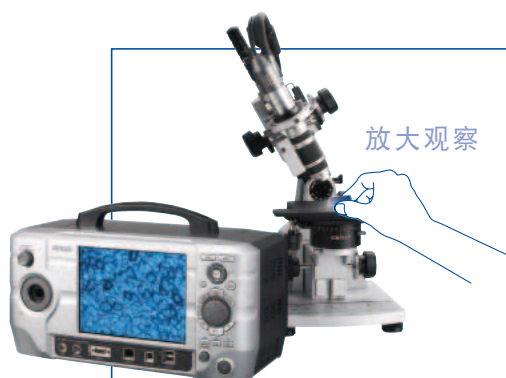
无论是手持，还是使用支架均能 **自由自在地观察**

可手持或使用支架，自由自在地观察。由于可改变观察方向，因此能准确地捕捉到各种画面，不会放过任何细节。此外，还可大大缩短观察时间。



对应所有场景，**可观察 0 至 5000 倍的图像**

配备有 0 至 5000 倍的丰富的镜头阵容，从风景画水平的实体领域到 SEM 低倍率领域，可对应所有场景。



■其他主要功能

P6 ▶

可更为简单地完成 2 个步骤

高质量景深合成 & 快速 3D 显示

去除对象物的反射光，大幅缩短调整时间。

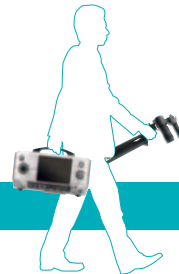
去除晕光

能顺利、方便地观察

镜头 / 倍率自动识别功能 DOUBLE'R

动态分析 在现场[瞬间]捕捉

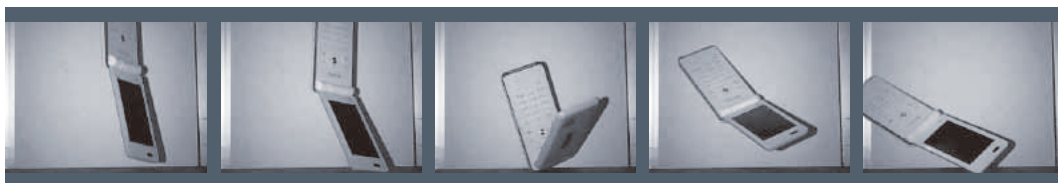
用高速模式更为方便、快捷地 [观察—记录—测量]



业界首创 对应最大 24000 慧形象差 (coma) /秒 **内置高速模式**

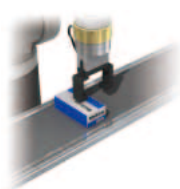
可进行最大 24000 慧形象差 (coma) /秒的高速拍摄。通过三维显微系统的感观轻松观察到高速移动物体。从生产线中机械的状态到研究实验中的移动物体分析，各种现场的高速移动物体都可无抖动捕捉到。

手机跌落试验 可拍摄下落时弯曲、回弹的情况。

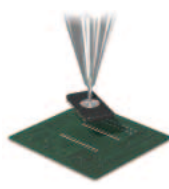


找出解决制造上出现问题的对策

查明现场发生各种问题的原因，找出解决问题的对策。



夹具不良



实际装配不良



因液体飞溅导致盖帽不良

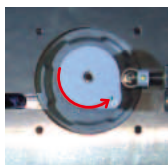


咬合不良

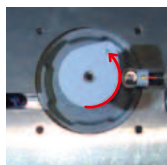
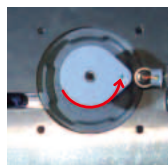
在动态分析中，[看得见]动作的2个步骤。

[看得见]的动作

1. 显示轨迹



凸轮的动作分析



[看得见]的动作

2. 图形化/数据化



动态分析

■其他主要功能

P12 ▶

可节省拍摄空间的划时代的拍摄系统

简单设置 [全内置]

只需按照流程操作

简单的操作系统

可简单地处理容量大、难以处理的动画数据

观察·分析支持功能

放大观察

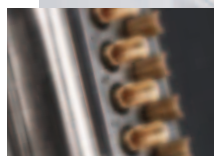
继承了超景深三维显微系统 VHX 系列的
先进技术，实现了高科技



深度深层次地[观察]

显微镜 20 倍的景深

可从任意角度清晰地观察。
连接器 (20 倍)



显微镜图像



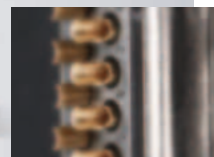
三维显微系统图像



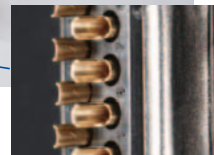
显微镜图像



三维显微系统图像



显微镜图像



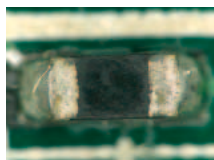
三维显微系统图像

用[景深合成功能]能更深层次地[观察]

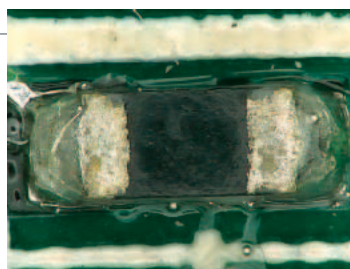
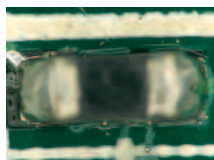
凹凸物体也安心 高质量景深合成

凹凸物体也可以无限大地对准焦点，可大幅度地缩短观察时间。超景深三维显微系统 · VHX 系列采用成熟的混合景深 D.F.D. 方式。使名副其实的高质量合成图像变为可能。

从最高部分向低部分对焦，全体都对焦的图像



芯片 (200 倍)

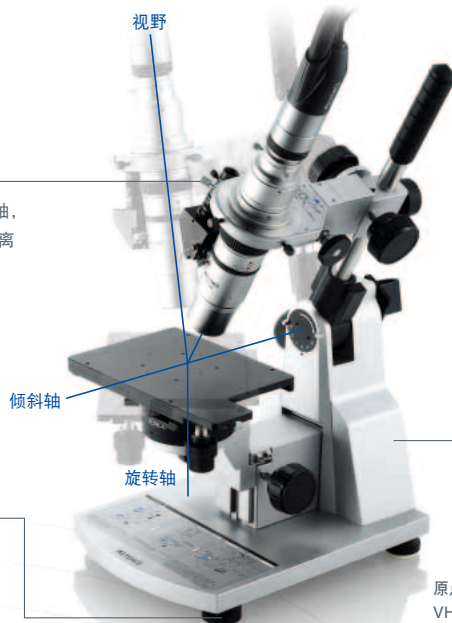




立体地[观察]

简易 3 轴调整

可简单地结合视野、旋转轴、倾斜轴 3 个轴，进行机构调整。即使倾斜或旋转也不会脱离观察视野，实现了特技优先性。



低重心

主要框架采用铝压铸件，实现了引以为自豪的，绝对稳定的低重心高刚性结构。



防振垫片

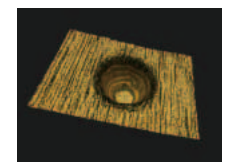
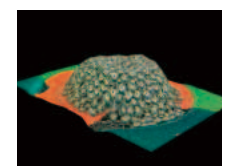
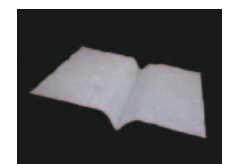
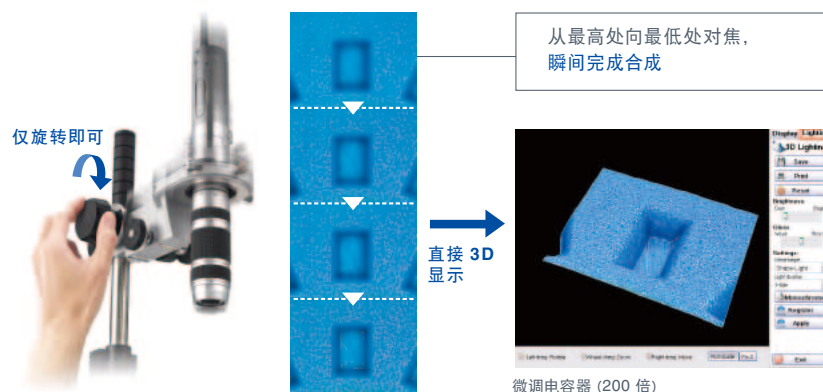
从低频到高频采用吸收宽幅振动的橡胶。观察时可不用担心摇晃。

原点观察系统
VH-S30

采用[快速 3D]能更深层次地[观察]

将镜头从上而下降低 **快速 3D 显示**

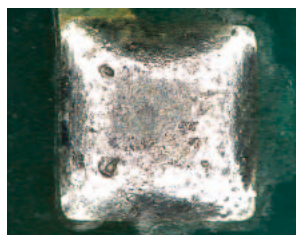
旋转焦点调节旋钮，只需从上往下降低镜头，即可瞬间实现 3D 显示。
直接沿袭超景深三维显微系统·VHX 系列中蕴涵的先进技术，实现了超越极限的简单操作。



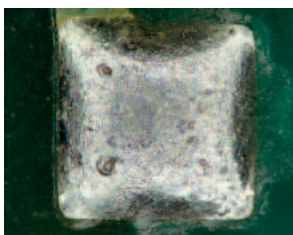
采用[特有的计算方法],
可[观察]到更为适合的图像

去除物体的反光 去除晕光

光反射强的物体，因带有反光使观察难以进行。根据算法除去反光，可更鲜明地观察希望观察的部分。并且，光的调整时间也大幅度缩短。



焊料 (150 倍)



线圈 (20 倍)



■ 去除光晕的两种算法

A.B.S. 算法

察觉画面全体的观察状态，并对这种状态进行最佳亮度调整

L.C.I. 算法

不仅仅是改变亮度，也以像素为单位进行对比度的改善

在实验室[保存]、在现场[保存]

因为是[液晶显示器] [光源] [内置 HDD] 的全内置设计，
所以可现场[保存]。

放大观察更加方便、简单。
内置液晶显示器·照明光源·硬盘。
在需要的现场轻松
愉快地搬运并使用。

主机总量约 7 kg

内置 60W 金卤灯

8.4 英寸
彩色 TFT 液晶



即时[测量]

画面上实时测量 各种尺寸测量

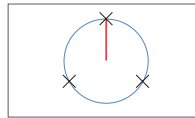
沿袭超景深三维显微系统·VHX系列的方便性，任何时候都快速准确地进行测量。

2点间距离



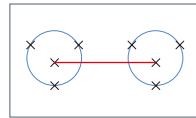
指定2点，测量之间距离。

半径



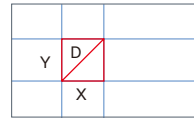
指定圆周上的3点，测量圆的半径。

圆心间距离



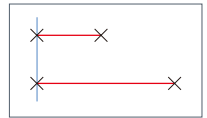
测量任意2个圆心之间的距离。

X-Y距离



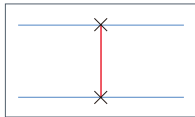
测量X轴、Y轴各2根平行线框住的长方形的边和对角线。

垂直线的长度



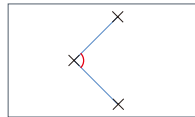
测量任意基准线的垂直线长度。

平行线之间距离



测量任意基准线和其平行线之间的距离。

角度



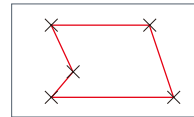
测量任意2根直线形成的角度。

计数



指定画面上的任意光束点，计算其数目。

面积测量



测量指定部分框住的区域的面积和周长。

[便利功能] 放大镜功能

尺寸测量时，将其支持的光束点周围进行2到9倍放大显示。放大的图像当中，可以指定测量部分，因此可以测量更加准确的尺寸。

业界首创 便于顺利观察的 镜头倍率自动识别功能 DOUBLE'R



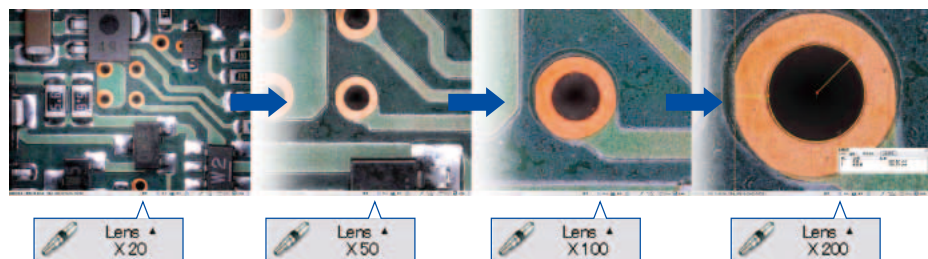
即时识别配备镜头的“种类”和“倍率”。

倍率变更后，无需校准软件。

兼备镜头识别和倍率识别的新系统
[Double Recognize]

DOUBLE'R

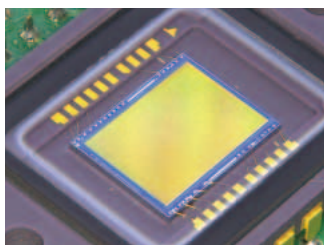
改变观察倍率，倍率设定也会随之自动变更。因此，不会出现测量错误。



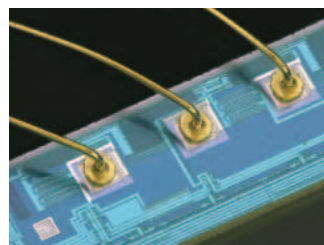
DOUBLE'R 是需选择购买的元件 (OP-86944)

活用于各种行业的实际事例

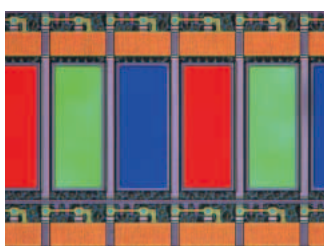
半导体



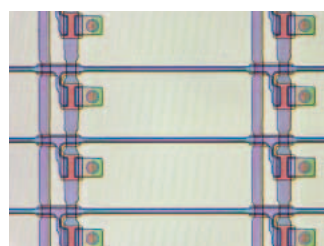
CMOS
(15倍)



线邦定
(300 倍)



滤色镜
(800倍)



ITO 薄膜
(1000倍)

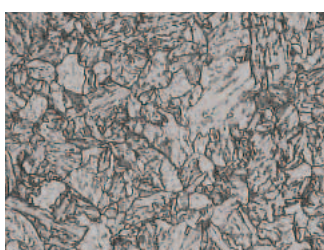
汽车/金属



微型轴承
(10倍)



CVT 齿轮
(50倍)

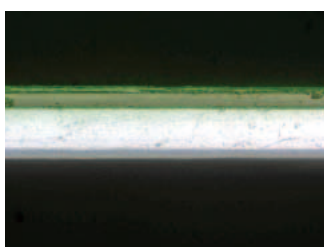


金属结构
(400倍)

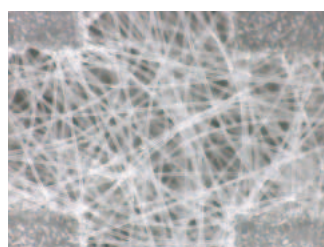


金属流动
(10倍)

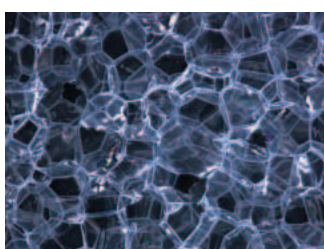
材料/化工



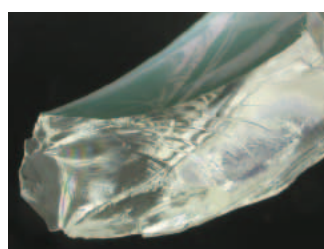
多层薄膜的截面
(1000倍)



无纺纤维
(200倍)



隔热材料
(50倍)

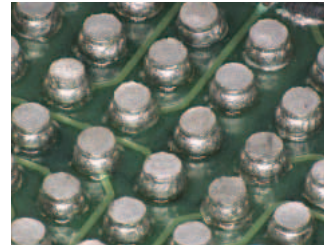


玻璃断裂表面
(20倍)

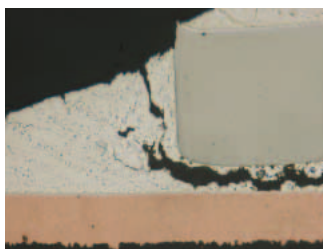
电子



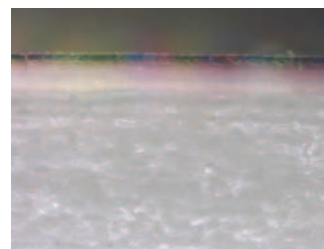
连接器端子
(70 倍)



BGA
(50 倍)

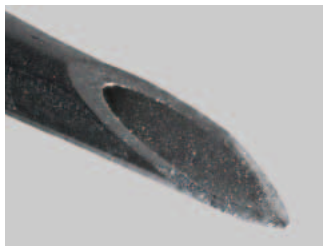


焊锡的截面
(1000 倍)

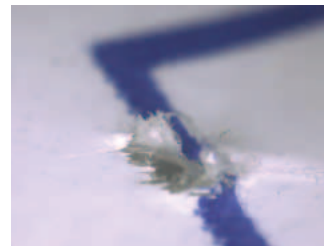


墨水渗透
(500 倍)

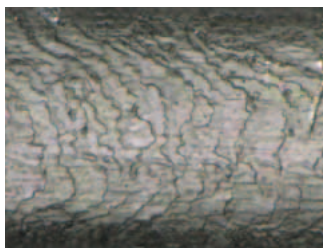
制药/包装



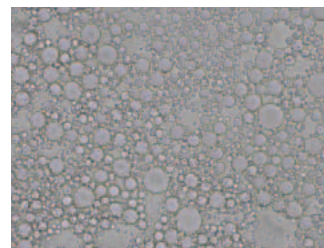
注射针
(100 倍)



包装撕裂
(100 倍)

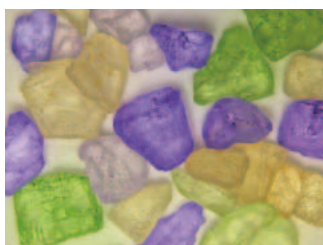


毛发
(3000 倍)

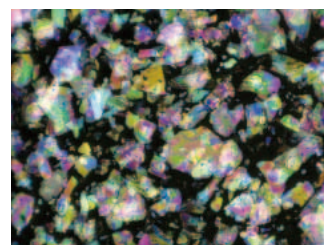


乳剂
(2000 倍)

其他行业



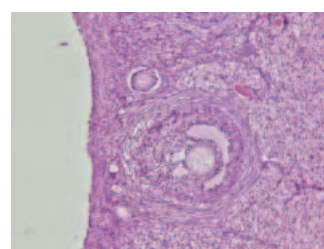
沐浴剂
(20 倍)



云母
(500 倍)



甲虫
(30 倍)



卵巢
(200 倍)

动态分析

操作便利，可高速拍摄。
想观察时，能立刻观察到，因此可尽快解决问题。



用高速模式观察

一般在拍摄高速动画时---

以前必需这些设备

除高速摄像机外，必须准备大型照明、显示器、个人电脑。此外，为了用三脚架分别确定摄机和照明的位置，需要花费很多时间，进行角度的微妙调整。



大型照明的发热量也大，盛夏拍摄时非常辛苦。

↓ 如果是 VW-6000

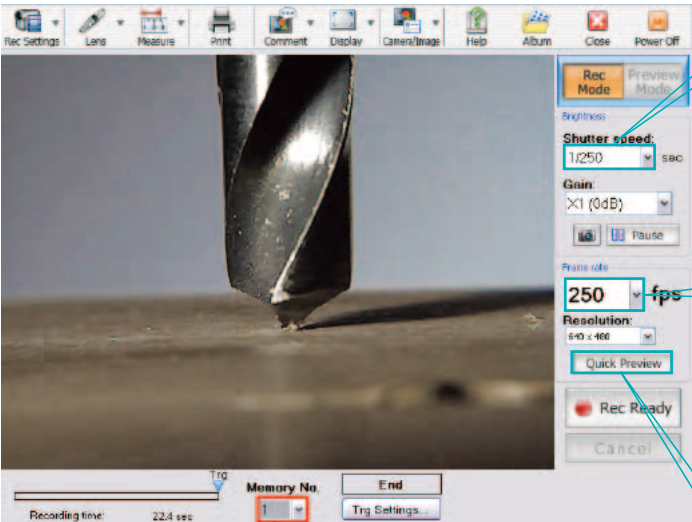
拍摄自由度高，作业性好。 **液晶 显示器、光源、内置 HDD 的全内置设计。**



控制器的内部内置了以往需另外准备的照明光源和液晶显示器。最小限度的简单系统，无需以往的大规模设备。
即使在狭小的现场或实验室，也能节省空间并惊人地简单进行高速动画拍摄。



操作程序一目了然 简单的操作系统



STEP1 确定快门速度

可设定 1/30 秒至 1/100000 秒

STEP2 确定帧速率

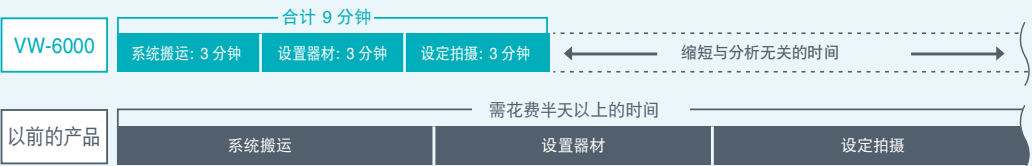
可设定 30 fps、60 fps、125 fps、250 fps、500 fps、1000 fps、2000 fps、4000 fps、16000 fps、24000 fps

STEP3 按下快速预览

■ 快速预览
可预先确认现有设定条件可拍摄的动画。拍摄 30 帧动画，用 5 fps 再生帧速率，6 秒再生(反复拍摄、再生)。

普通的高速摄影，每次变更设定时，必须确认拍摄的图像，非常麻烦，但使用 VW-6000，可简单预览、简单地变更设定。

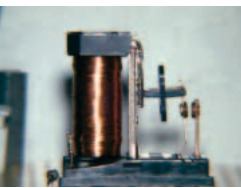
比较分析所需时间



充实的技术支持功能，真正快乐地进行正规的摄影

按照目的，仅凭 1 台控制器便可 同时对对应彩色&黑白摄像机

希望更高速观察时，需要准备高灵敏度的黑白摄像机和可以进行真彩观察的彩色摄像机。
VW-6000 可同时对两种性质迥异的摄像机。
只需 1 台控制器即可分开使用。



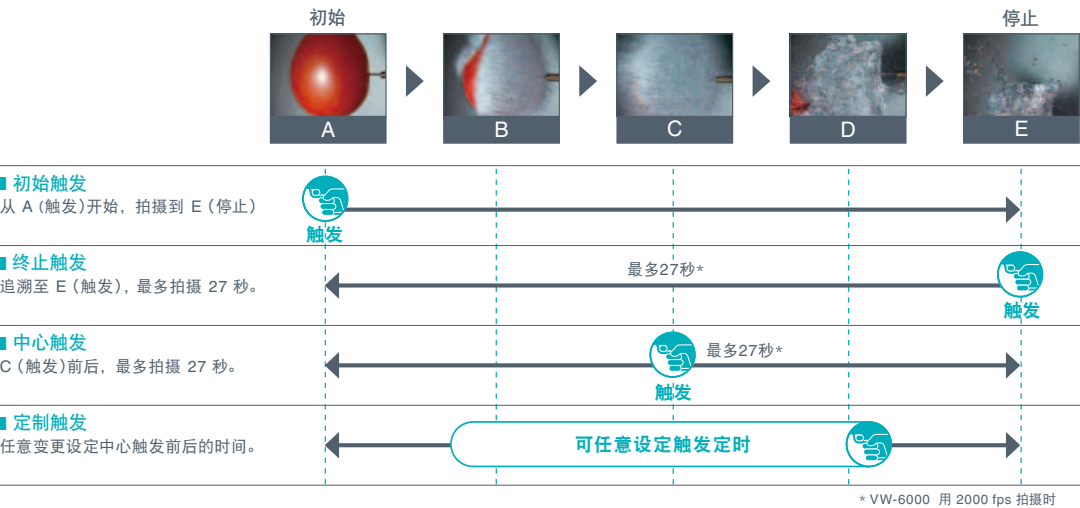
■ 彩色摄像机图像
真彩观察
彩色摄像机模块
VW-100C



■ 黑白摄像机图像（高灵敏度拍摄）
更高速观察、高灵敏度拍摄
黑白摄像机模块
VW-100M

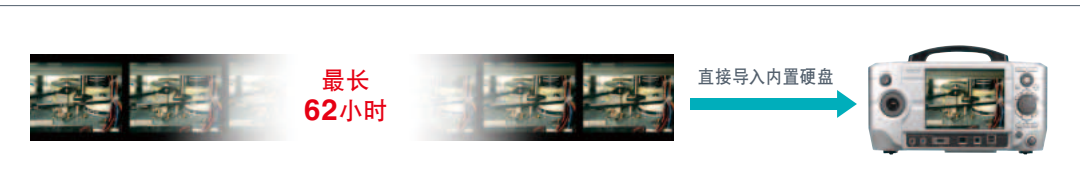
可准确地瞬间捕捉到画面 便于操作的触发设定

高速现象的拍摄，可以预想到各种各样的场合。VW-6000 可对应各种不同状态并进行各种触发设定。



高速动画 长时间录制功能

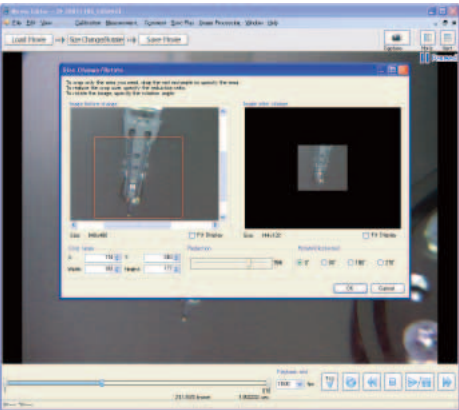
可将长时间持续变动的物体的动画拍摄数据最长 62 小时*连续保存至控制器内置硬盘中。生产线启动时的监控或实验时的状态保存等，各种场合都是极为有效的便利功能。 * 以15 fps记录时的保存时间。



把动画处理成静止画

高速动画简易编辑 动画编辑应用程序

不仅本体，个人电脑也可进行动画编辑。即使尺寸大的动画数据也可快捷·简单编辑。改变尺寸、剪切等都随心所欲。还可测量尺寸，拍摄后将数据导入盘上的个人电脑中，再安心地进行分析。



- 图像改变尺寸功能
可减少动画数据的容量
- 图像剪切·旋转
可自由改变尺寸
- 静止画面裁切·连续保存功能
确定的瞬间可裁切·连续保存静止画面
- 图像改善功能
白平衡·增益强调等
- 注释输入功能
可在动画上输入注释
- 尺寸测量功能
内置本体相同的测量功能



动画编辑
应用程序

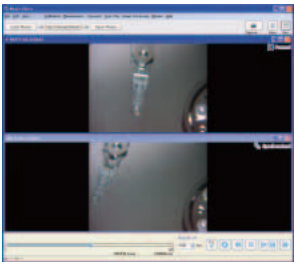
VW-H1ME

比较观察 多个动画同步播放功能

可将高速动画的状态在显示器画面上进行上下·左右·4 分屏显示。左画面上显示正常的状态变动、右画面上显示当前的变动等，可通过动画简单进行比较观察。另外，显示图像可全部同步播放。快进·快退也可同时进行。



上下 2 分屏



左右 2 分屏



4 分屏

提高动画拍摄作业的效率 缩短数据保存时间

对应 JPEG2000，专用动画通信应用程序（无偿·免费复制），根据其独创动画编辑功能，可大幅度改善数据保存的时间·步骤。此时，任何人都可简单处理动画。

对应 JPEG2000 缩短 50% 的保存时间

采用高画质&高压缩的压缩格式 JPEG2000。通过专用的高速 IC 压缩，可缩短 50% 的保存时间。尺寸大的动画数据也可顺畅保存，将大幅度提高作业效率。

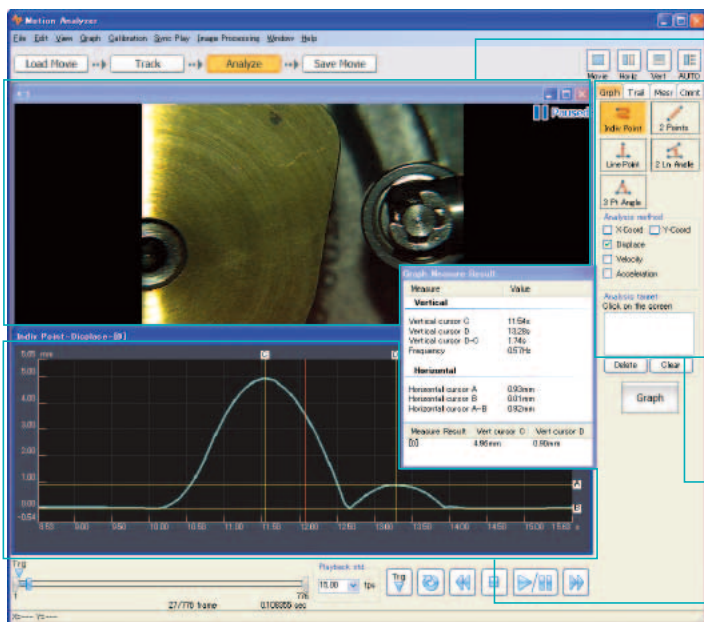
专用动画通信应用程序

顺畅传送尺寸大的高速动画数据。从个人电脑确认缩略图，可简单整理拍摄数据。因为是免费复制，所以可在多个观察现场的电脑上使用。

动态[可视化]

动态一般采用量化方法，通过传感器测量变位速度、加速度，但 VW-6000 拍摄的动画是自动追踪物体，可定量速度、距离、角度等。

■ 分析事例 ～分析凸轮动作～



动画编辑
应用程序

VW-H1MA

动画显示窗口

确认动画上指定光束点的变化。

菜单窗口

指定分析内容。

分析结果

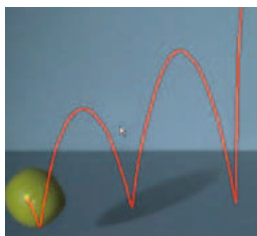
与动画同期播放。对图的状态,可实时确认图形状态。

同时显示动画影像和波形图形数据。可同步播放，此时可实时确认影像上的变化点的具体数值。旋转体的芯抖动・机器人悬臂的状态确认等，通过具体的数字和动画影像确认，可得出更准确可靠的分析结果。

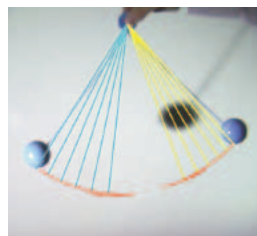
通过动画编辑，把动态[可视化]的2个步骤。

1. 显示动态轨迹

把每帧对象物的位置显示在画面上，可描绘出运动的轨迹。显示轨迹，可一目了然地理解对象物运动的情况。轨迹显示除[点轨迹]外，有显示连接2点直线轨迹的[线轨迹]。



下落轨迹(点轨迹)

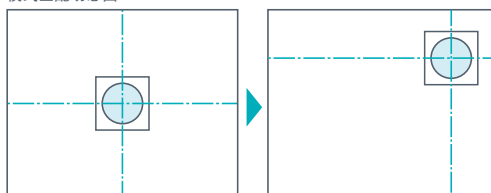


摆子的往返运动(点轨迹和线轨迹)

■ 尾随原理

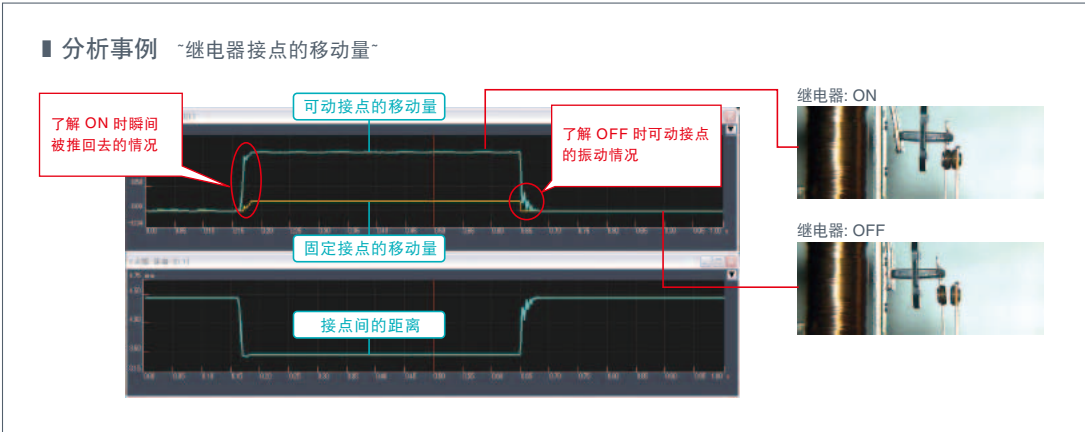
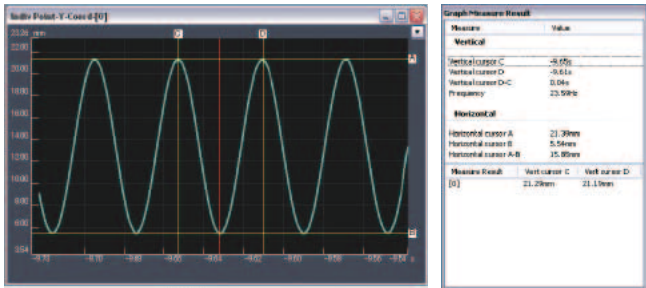
求得画面上对象物的坐标叫[尾随]。尾随使用的是称为「模式匹配」的原理。所谓模式匹配，就是在画面内，找出与预先记忆对象物(参照图像)图形相同的方法。一帧一帧地反复进行模式匹配，求得对象物的移动坐标。在该坐标上分析原有的距离、速度等。

模式匹配动态图



2. 动态[图形化]、[数据化]。

从制作的图形上测量移动量、频率时，使用[测量线]。在图形上拖拽测量线至相应位置，可读出数据。



■ 丰富的图形化工具

分类	工具		可图形化数据
测量位置		个别点	测量指定对象坐标
			画面水平方向位置 画面垂直方向位置 始自帧位置的距离 移动速度 移动加速度
测量距离		2点间	指定 2 点对象，测量 2 点间的距离
			2 点的水平方向距离 2 点的垂直方向距离 2 点的直线距离 距离变化的速度 距离变化的加速度
		直线、点距	直线、点距 设置连接 2 点的标准线，测量标准线和测量点的垂直距离。
测量角度		2直线角度	指定 2 条连接 2 点的直线，测量 2 条直线交叉的角度
			标准线和测量点的垂直距离 距离变化的速度 距离变化的加速度
		3点角度	测量由 3 点构成的角度
			角度 角度的变化速度 角度变化的加速度

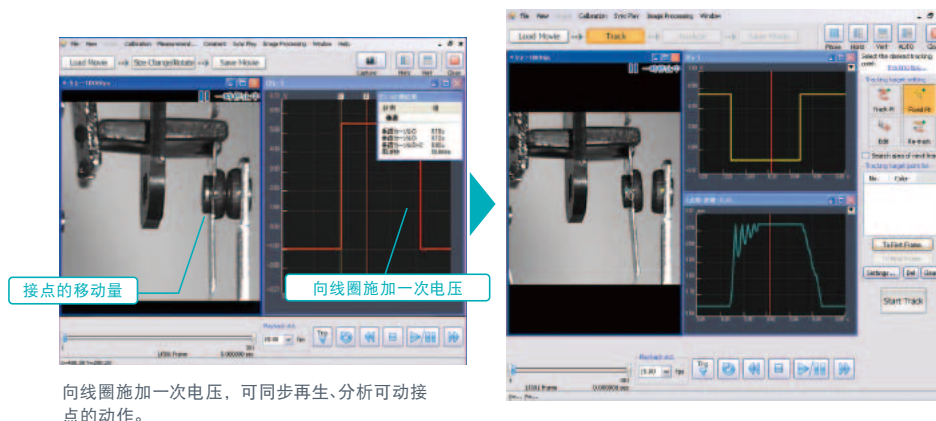
进一步导入数据收集系统的波形

波形数据导入功能

用数据收集系统导入收集的信号波形，可与动画同步再生、分析。
可分析激励器中输入信号的实际动作、荷重与对象物有关的变化等。
用数据确认实际动作，能更为准确地进行分析。



■ 分析事例 “继电器接点动作分析”



快速捕捉到想观测的部位，任意调整角度

可动范围 500 mm

安装摄机支架，可动范围为 500 mm。将摄机放入装置内部，能更为准确地找到想要观测的部位。

调整角度 (通过缓冲器进行操作)

摄机、镜头可上下左右自由操作。加上与镜头一体的全方位照明，可观察到以前看不到的部位。



也可简单地从始自地面的仰角拍摄

也可在几乎接触到地面的高度或直上直下的角度进行拍摄。可对应拍摄现场的任意角度。



自由角度支架

VW-S200 新型

摄机、镜头可从任意角度进行观察。

放置在各种场所和装置上，通过简单操作，对应稳定的高速动画拍摄。

弹性反射镜(鼠标台)

把选用的弹性反射镜(OP-87139)安装在支架上，还可兼作鼠标台使用，节省了观察空间。



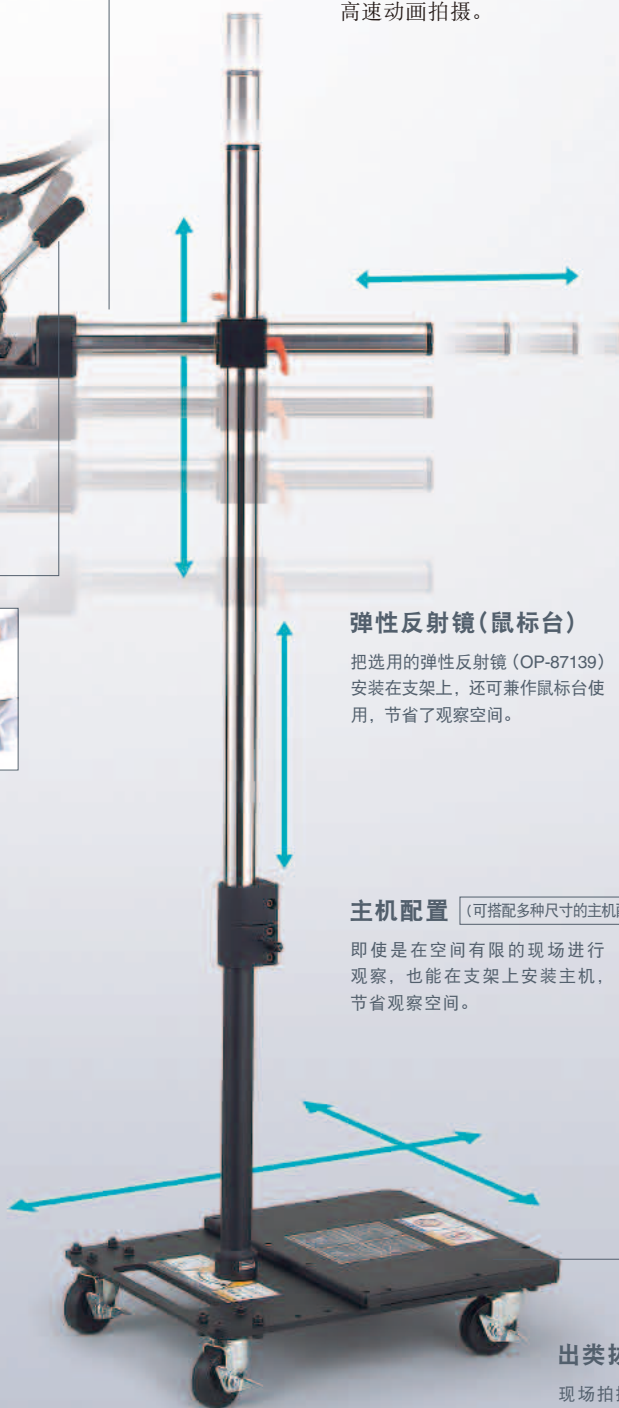
主机配置 (可搭配多种尺寸的主机配置)

即使是在空间有限的现场进行观察，也能在支架上安装主机，节省观察空间。



出类拔萃的稳定性

现场拍摄决不会晃动，是不受环境振动影响的低重心设计。



齐备的镜头阵容，不会放过任何想要拍摄的瞬间

微距变焦模块

光学 6 倍变焦

VW-Z1

高速拍摄时最难的一点便是如何恰当地设置照明。由此重新评估这个常识，并开发了内置照明的微距变焦模块。可以按照物体的位置自由调整照明的照射范围或角度。

	观测距离(WD) (mm)	视野尺寸H(横) (mm)	
		倍率(ZOOM) WIDE侧 (x1)	倍率(ZOOM) TELE侧 (x6)
无	3840	2840	480
No.1	600	480	80
No.2	380	270	50
No.3	270	200	35
No.4	220	160	25

●特写镜头No.1、No.4为选择购买的产品。

高光束点照明

按照视野范围对照明进行变焦。
充分利用光，实现明亮的照明。

快速调整机构

能按照物体附近的障碍物
改变照明位置。



0 至 15 倍※

远距离微距变焦单元

WD 200 至 2000 mm 光学 4 倍变焦

VW-Z2 新型

高速摄影会受障碍物干扰无法靠近，有时会因放大率不足，而无法了解拍摄部位的详细情况。

保持 200 至 2000 mm 的长距离，最大可放大到 60 倍进行拍摄，在相隔一定距离的情况可以放大=可以[捕捉到看不到的动作]。

观测距离(WD) (mm)	视野尺寸H(横) (mm)	
	倍率(ZOOM) WIDE侧 (x1)	倍率(ZOOM) TELE侧 (x4)
2000	284.4	71.0
1000	136.2	34.4
500	64.0	16.0
200	19.9	5.0

超高强度投光照明

快速调整机构



1 至 60 倍※

远距离 [200 mm 至 2000 mm]

即使相隔一定距离，也能远距离清晰观察。

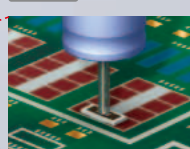
[观察贴片机]



高放大倍率 [1 至 60 倍]

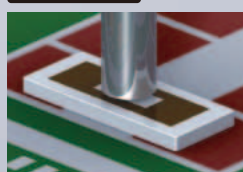
即使是细微的动作也能放大，进行高倍率观察。

传统方法



无法放大...

使用 VW-Z2 时



* 1/2 英寸 CMOS 摄像机，在15英寸监视器上放大

用显微镜用镜头实现了微型高速摄影

高性能低倍率变焦镜头
VH-Z00R/Z00W

0 50



对象物的全貌观察及部分放大观察

能够以 0 至 50 倍的倍率观察对象物的完整与放大图像。倍率点停设计、光圈调整结构、观察距离 95 mm 以上 - 这是一款高性能、易操作的微距镜头。

型 号		VH-Z00R/Z00W						
倍 率 ^{※1}		0.1 倍	0.5 倍	1 倍	5 倍	10 倍	30 倍	50 倍
拍 摄 范 围 (mm)	H (横)	3200	640	320	61	30.5	10.2	6.1
	V (纵)	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
观察距离 (mm)		约 7700		约 1500	约 720	95		

※1. 在 15 英寸显示器上的倍率。

超小型高性能变焦镜头
VH-Z20R/Z20W

20 200



实现超小型高清晰度的高性能变焦镜头

涵盖 20 至 200 倍最通用的倍率，实现高清晰度的观察。而且，将传统的特点“大景深”进一步提高。

型 号		VH-Z20R/Z20W					
倍 率 ^{※1}		20 倍	30 倍	50 倍	100 倍	150 倍	200 倍
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
拍摄景深 (mm) ^{※2}		34	15.5	6.0	1.6	0.74	0.44
观察距离 (mm)		25.5					

※1. 在 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。

长距离高性能变焦镜头
VH-Z50L/Z50W 新型

50 500



观察距离为 85 mm 的长距离镜头

希望能离开对象物一段距离进行高倍率观察！颠覆光学显微镜常识的长工作距离镜头诞生了！此前无法观察的部分也可以轻松观察到。

型 号		VH-Z50L/Z50W					
倍 率 ^{※1}		50 倍	100 倍	200 倍	300 倍	400 倍	500 倍
拍 摄 范 围 (mm)	H (横)	6.09	3.05	1.53	1.02	0.76	0.61
	V (纵)	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
观察距离 (mm)		85.0					

※1. 在 15 英寸显示器上的倍率。



VH 照明模块 VW-L1

为装着 VH 系列镜头的照明模块。

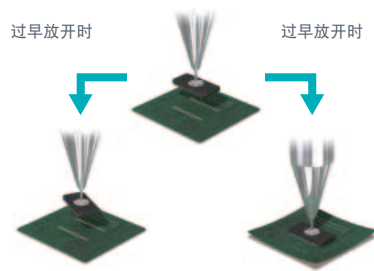
可安装各种各样的镜头。

※ 镜头另售。

活用于不同行业的事例

半导体行业

分析芯片实际装配不良



基板装配有很多工序，其中有芯片装配。吸附零部件的管嘴，在把零部件放置到基板所定位置上时，适时放开零部件的动作即使有微妙偏差，也会导致不良。管嘴的动作是高速的，因此用肉眼观察不到，无法掌握故障部位的情况。

观察超小型贴片时 ---

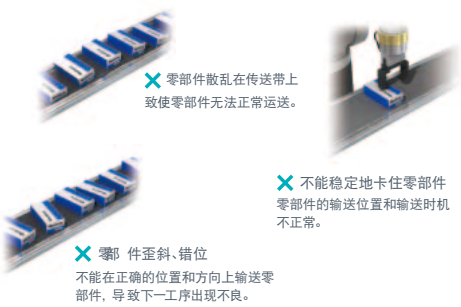
用高放大倍率保持远距离观察

■ 远距离高性能变焦镜头 VH-Z50L/W [▶P20]



整个行业

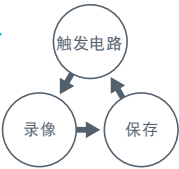
搬运工序 故障分析



输送零部件时，零部件散乱在传送带上，或零件歪斜、错位等，会导致下一工序出现不良。试生产时，放慢速度观察传送带的传送情况，掌握传送带高速运行时，肉眼看不到的情况，是改善不良的关键。

观察导致生产线停止运行的故障时 ---

触发录像/外部触发电路功能
反复录像功能



医药、食品行业

包装/填充工序 分析不良原因



固体物包装不良、因装置调整错误导致内容物容量不足或液体溢出等，在制造工序中发生的各种不良情况，只要出现在 1 个工序上，就会连累到其他工序，因此必须对各个工序进行分析。

观察易受热变化影响时 ---

可广泛照射
有效利用光源也可减轻温度上升

■ 超高强度投光照明 VW-Z1/L1 [▶P20]



运输、金属行业

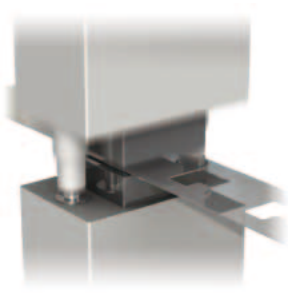
观察冲压机打通的瞬间

通过高速拍摄，确认冲压机冲床下降的位置、角度、速度；放置加工品的位置是否错位；只通过观察不良品无法分析运送加工品的过程中，加工品出现散乱的原因等。

必须特别简单的操作时 ---

凭感觉可能难以确定位置

■ 自由角度支架 VW-S200 [▶P19]



电机行业

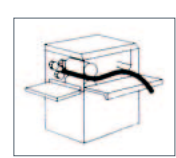
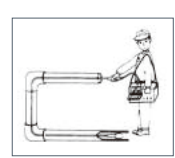
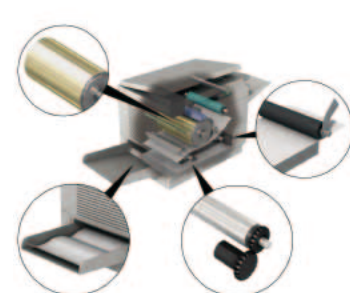
复合印刷机 用于开发时评价零部件

分析各处发生塞纸的现象，需观察运送齿轮、辊子的冲压动作、纸张是否凌乱；分析印刷情况，需观察印刷鼓表面、表面是否沾有调色剂。开发商品时，可用于各个方面。

观察狭小装置的内部情况时 ---

拍摄时装有管道镜、光纤内窥镜

检查配管 检查复印机内部



电子行业

跌落试验(各种评价)

在电子仪器的制造工序中，为了确认是否具有足够的强度，需收集加速度、失真等数据。此外，还要确认落下时的动作和冲击力，这样才能更为准确地进行分析。

收集各种数据时 ---

定量速度、变位、角度等
■ 动画编辑应用程序 VW-H1MA [▶P16]

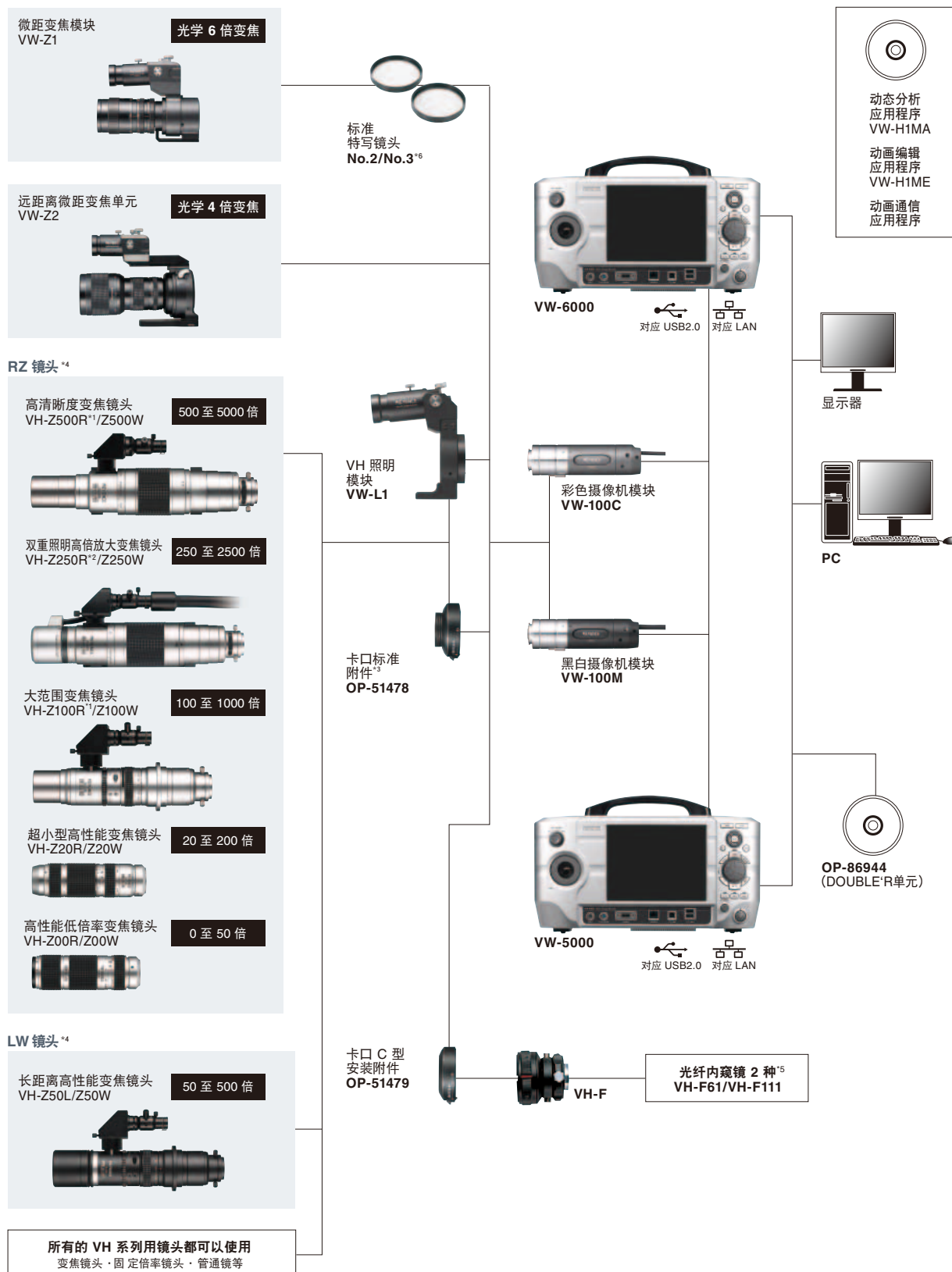
导入波形数据功能
■ 多重输入数据收集系统 NR-600 [▶P17]



■ 其他用途---

- | | |
|----------|--|
| 化学材料行业 | · 分析树脂成型品模具 · 评价胶带剥离 · 喷涂材料的分布/喷嘴喷射 |
| 电池行业 | · 观察切割基板时的切割粉 · 观察太阳电池的运送 |
| 半导体行业 | · 分析接线(细小接线)动作 · 分析保护层的喷涂条件 · 评价基板洗净机 |
| 液晶、FPD行业 | · 评价面板照明不均匀 · 观察清洗液晶面板工序 |
| 各种装置 | · 分切加工机 · 冲压机 · 标贴机 · 固体制剂压片机 · 焊接机 · 铆接机 · 调色机等 |

系统配置图



各种可选件

VH 照明模块 VW-L1

为装着 VH 系列镜头的照明模块。

可安装各种各样的镜头。
* 镜头另售。



特写镜头 No.1(971932)^{*6} No.4(971933)^{*6}



弹性反射镜 (鼠标台) OP-87139

弹性反射镜用于观察没有空间不能直视的对象物。安装在自由角度支架上，也可作为鼠标台使用。



自由角度支架 VW-S200



三脚架 971931^{*7}



VW 落射柱帽 OP-84306

用于将 VW-6000/5000 附属光纤连接到同轴垂直照明变焦镜头的照明模块的适配器。



VW-VHX 柱帽 OP-87054

用于将 VHX/VH 系列光纤连接到 VW-6000/5000 控制器的适配器。



专用手提包 OP-84305



原点观察系统 VH-S30



防震，高倍率观测系统 VH-S5



方向平衡器 OP-87140^{*8}

是自由角度支架上可连接滑动式镜头的辅助镜头。



*1 需要 VW 落射柱帽 OP-84306 或 VHX 光纤 OP-51480、VW-VHX 柱帽 (OP-87054)。

*2 必须 VW-VH 灯头 OP-87054。

*3 VH-Z50L / VH-Z100R / VH-Z500R / VH-Z450 的附件为 OP-51647。

*4 15 英寸显示器上的倍率。

*5 必须 VHX 光纤用辅助镜头 OP-51482 和 VW-VH 灯头 OP-87054。

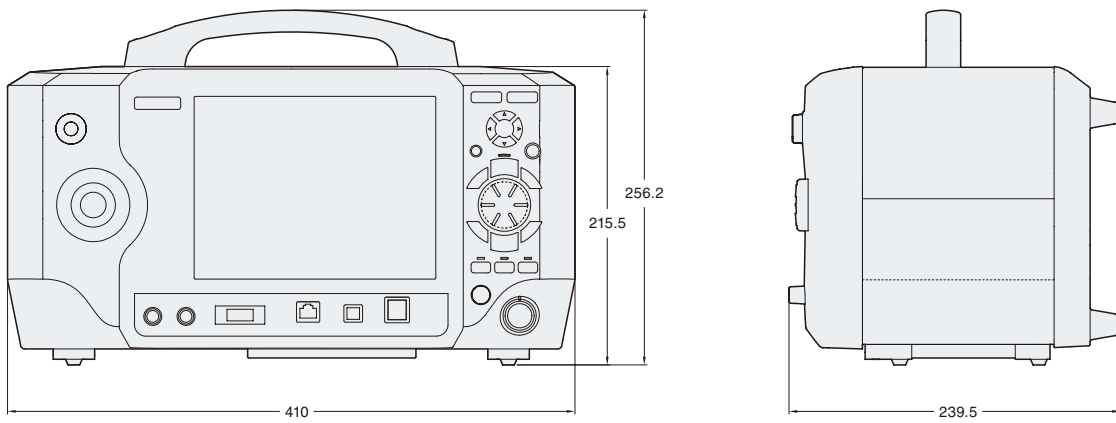
*6 成为 VW-Z1 专用。

*7 不能安装 VW-Z2。

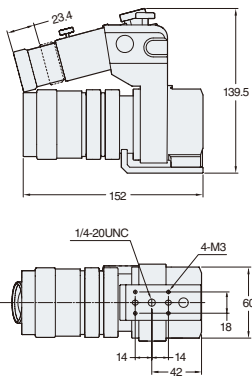
*8 1 台附属在 VW-S200 上。

外形尺寸图

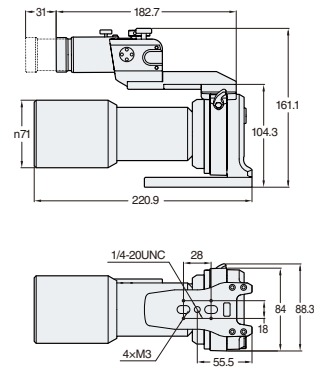
控制器 VW-6000/VW-5000



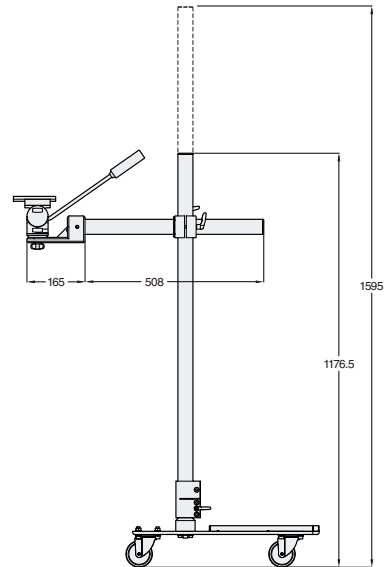
微距变焦模块 VW-Z1



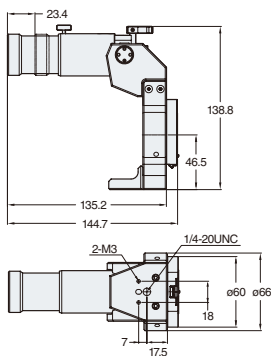
远距离微距变焦单元 VW-Z2



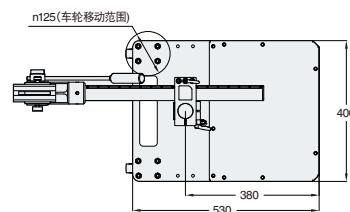
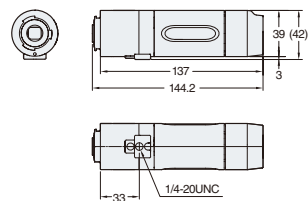
自由角度支架 VW-S200



VH 照明模块 VW-L1



彩色摄像机模块 VW-100C
黑白摄像机模块 VW-100M



规格

■ 控制部

型号		VW-6000	VW-5000
液晶显示器	尺寸	8.4 英寸彩色 TFT 液晶	8.4 英寸彩色 TFT 液晶
	画面尺寸	170.4 mm (H) × 127.8 mm (V)	170.4 mm (H) × 127.8 mm (V)
	像素间距	0.213 mm (H) × 0.213 mm (V)	0.213 mm (H) × 0.213 mm (V)
	像素数	800 (H) × 600 (V) SVGA	800 (H) × 600 (V) SVGA
	显示颜色	约 1600 万色	约 1600 万色
记录媒体	亮度	350cd/m ² (typ)	350cd/m ² (typ)
	半导体存储器 (高速拍摄用)	2 GB	512 MB
图像格式	硬盘驱动器	160 GB (包含系统预置空间 20 GB)	160 GB (包含系统预置空间 20 GB)
	动画	压缩时：JPEG2000 非压缩时：非压缩 AVI	压缩时：JPEG2000 非压缩时：非压缩 AVI
端子台输入输出	静止画面	压缩时：JPEG 非压缩时：TIFF	压缩时：JPEG 非压缩时：TIFF
	录制开始输入 (TRG IN)	无电压输入	无电压输入
	拍摄开始输入 (CAPTURE)	无电压输入	无电压输入
	静止输入 (PAUSE)	无电压输入	无电压输入
	同步输出 (SYNC OUT)	NPN 集电极开路输出	NPN 集电极开路输出
	动画触发器输出 (TRG OUT)	NPN 集电极开路输出	NPN 集电极开路输出
	服务电源 (+12V)	12VDC、100mA	12VDC、100mA
影像输出	模拟 RGB	1280 像素 × 1024 像素或者切换为 800 像素 × 600 像素	1280 像素 × 1024 像素或者切换为 800 像素 × 600 像素
USB2.0 端口	系列 A	4 系统	4 系统
	系列 B	外部 PC 通信用 (经由通信应用程序)	外部 PC 通信用 (经由通信应用程序)
LAN 端口	外部 PC 通信用	RJ-45 (100BASE-TX)	RJ-45 (100BASE-TX)
电源	电源电压	100 至 240VAC±10% 50/60Hz	100 至 240VAC±10% 50/60Hz
	消费电力	200VA 以下	200VA 以下
耐环境性	环境温度	5 至 40°C	5 至 40°C
	环境湿度	35 至 80%RH (无凝结)	35 至 80%RH (无凝结)
重量	控制器	约 7.1 kg	约 7.1 kg
外形尺寸	控制器	宽 410 mm × 高 215 mm × 纵深 230 mm	宽 410 mm × 高 215 mm × 纵深 230 mm
软件	简单录制	有	有
	快速预览功能	有	有
	长时间录制设定	有 (90 fps 最长 4 小时、60 fps 最长 15 小时、15 fps 最长 62 小时)	有 (90 fps 最长 4 小时、60 fps 最长 15 小时、15 fps 最长 62 小时)
	定时录制功能	有	无
	存储器分割功能	有	无
	图像改善功能	有	有
	尺寸测量功能	有	无
	注释显示功能	有	有
	高质量景深合成功能	有	无
	快速 3D 显示功能	有	无
	动态分析功能	有 (1 点追随)	无

■ 摄像机部

型号		VW-100C (彩色摄像机模块)	VW-100M (黑白摄像机模块)
拍摄元件		1/2 英寸 CMOS 图像传感器	1/2 英寸 CMOS 图像传感器
元件分辨率		640×480	640×480
扫描方式		逐行	逐行
最大纪录分辨率 (最大纪录时间 ^{*)})	250 fps 以下	640×480 (22.4 秒 ^{*)})	640×480 (22.4 秒 ^{*)})
	500 fps	640×240 (22.4 秒)	640×240 (22.4 秒)
	1000 fps	256×256、640×118 (26.2 秒)	256×256、640×118 (26.2 秒)
	2000 fps	256×128、640×58 (26.1 秒)	256×128、640×58 (26.1 秒)
	4000 fps	128×120、256×68 (28.0 秒)	128×120、256×68 (28.0 秒)
	8000 fps	128×60、256×34 (27.7 秒)	128×60、256×34 (27.7 秒)
	16000 fps	64×50 (33.6 秒)	64×50 (33.6 秒)
	24000 fps	64×32 (35.1 秒)	64×32 (35.1 秒)
最大纪录像素数 (保存静止画面时)		1920×1440 (像素挪动使用时)	640×480
电子快门		AUTO、MANUAL (1/30 至 1/870000 秒)、LONG SHUTTER (100、200、300 ms)	AUTO、MANUAL (1/30 至 1/870000 秒)、LONG SHUTTER (100、200、300 ms)
白平衡		MANUAL、PUSH-SET	MANUAL、PUSH-SET
指示灯	指示灯	60W 金卤灯	80W 金卤灯
	灯寿命	2000 小时 (平均寿命)	2000 小时 (平均寿命)
	色温	8000K	6400K
重量		约 510 g	约 420 g

*1 VW-6000 的记录时间。

*2 250 fps 时的记录时间。

■ 详细模块

本体部	对动画及静止画面进行录制、播放的功能
软件部	简单录制软件
	对动画录制进行流程图式设定・拍摄的功能
	主测量・面积测量软件
	进行尺寸测量・面积测量的功能 (仅 VW-6000 上可内置)
软件部	景深合成 3D 显示功能
	对高度差异的各部分捕捉焦点吻合的数张图像, 在一张图像上合成并进行 3D 显示的功能 (仅 VW-6000 上可内置)
	摄像机设定图像观察及补正的图像处理功能
软件部	注释输入软件
	在观察图像上输入并显示字符或标记等注释的功能

寻找最新的传感·测量的技术方法
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》。

KEYENCE

中国 NETWORK

基恩士国际贸易(上海)有限公司
**KEYENCE INTERNATIONAL TRADING
(SHANGHAI) CO., LTD.**
上海市浦东新区世纪大道 1600 号陆家嘴商务广场 21F
E-mail: sales@china.keyence.com

日语专线 电话: (021) 5058-7128

北京
电话: (010) 8447-5835 传真: (010) 8447-5370
E-mail: beijing@china.keyence.com

天津
电话: (022) 8319-1775 传真: (022) 8319-1578
E-mail: tianjin@china.keyence.com

大连
电话: (0411) 3986-9011 传真: (0411) 3986-9010
E-mail: dalian@china.keyence.com

上海
电话: (021) 6875-7500 传真: (021) 6875-7550
E-mail: shanghai@china.keyence.com

苏州
电话: (0512) 6809-8612 传真: (0512) 6809-8613
E-mail: suzhou@china.keyence.com

杭州
电话: (0571) 8763-4898 传真: (0571) 8763-4899
E-mail: hangzhou@china.keyence.com

成都
电话: (028) 8628-2201 传真: (028) 8628-3326
E-mail: chengdu@china.keyence.com

武汉
电话: (027) 8771-7558 传真: (027) 8771-7557
E-mail: wuhan@china.keyence.com

深圳
电话: (0755) 2588-2550 传真: (0755) 8247-8972
E-mail: shenzhen@china.keyence.com

广州
电话: (020) 3878-1155 传真: (020) 3878-0199
E-mail: guangzhou@china.keyence.com

香港
KEYENCE (HONG KONG) CO., LIMITED.
基恩士(香港)有限公司
电话: (852) 3104-1010 传真: (852) 3104-1080
E-mail: info@keyence.com.hk
香港九龙尖沙咀广东道 25 号港威大厦第一座 1906 室

KEYENCE 公司
KEYENCE GLOBAL HEADQUARTERS
大阪东淀川东中岛 1-3-14 电话: +81-6-6379-2211

KC2-1020

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。
Copyright (c) 2010 KEYENCE CORPORATION.
All rights reserved.
VW6-KC-C2-CS
1060-1 [642334] Printed in Japan



世界首创「高倍率广视角」数码显微系统

新型

超景深三维显微系统 VHX-1000

- 摄影范围扩大 50 倍的实时图像连接功能
- 16bit 色阶高动态光照渲染功能
- 5400 万像素 3CCD 轻便照相机
- 仅需 2 步即可实现深度合成 & 3D 显示功能
- 业界首创、镜头·倍率自动识别功能
- “观察”“记录”“测量”的一体化设置



实现 1 纳米解析度的表面解析标准

新型

彩色 3D 激光扫描显微镜 VK-9700 GenerationII

- 实现 1 纳米解析度。高精度 3 维测量
- 彩色高清晰度。最大可以观察 18000 倍
- 卓越的操作性。新开发 AAG 功能
- 实现广视角测量的「新图像连结」功能
- 可以进行宽度、高度、粗细、体积等各种 3 维测量
- 不受被观察物体大小限制的工作头分离结构



改变 SEM 的现状

新型

3D 高清晰度电子显微镜 VE-9800 系列

- 无需蒸金等预处理即可观察任何测试材料
- 通过低加速电压也可观察测试材料的最表面部分的细微形状
- 标准配备了 3D 功能,可实现从观察到形状测量
- 只需按照流程图进行的超简单操作
- 维护只需要更换消耗品,完全实现自动调整
- 无需水冷,能够设置在桌旁的小型设计

