

工业

显微镜用数码相机

适用于材料科学显微镜

细节更丰富, 检测更迅速



EVIDENT

热衷于成像

多功能、高性能和准确的色彩还原是我们的所有显微相机的共同特点。我们致力于提供能够捕捉清晰、可靠图像的创新型相机，满足每位显微镜使用者的关键性需求。我们的全系列材料科学数码相机针对各种应用进行了优化，因此让您总能选出最适合自己的一款型号。

适用于挑战性应用的高级数码相机： DP75数码显微相机

借助功能强大的DP75数码显微相机提高您的显微镜检测效率。这款高性能工具专为一系列应用量身定制，使您能够捕获高分辨率的明场、暗场、MIX (明场+暗场)、偏光、微分干涉、荧光和近红外(NIR)观察图像。*

为具有挑战性的检测应用提供出色的成像效果

更好的清晰度和精确度

体验清晰、低噪的检测图像。相机前沿的TruAI降噪算法可提高图像质量，而我们改良的多轴色彩校正技术可提供卓越的色彩保真度，以实现色彩鲜明的再现，以及提供印刷材料和LCD滤色器所需的RGB色彩再现性。



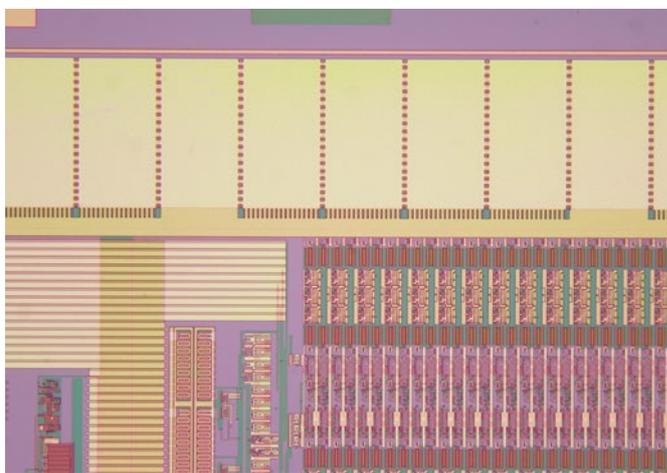
印刷纸的图像

低倍率下的高分辨率图像

相机的像素位移功能使其即使在低倍率下也能捕获高分辨率图像，最大分辨率可达8192 × 6000。

高分辨率下的快速帧速

凭借22 fps的快速帧速率(超过4k分辨率)和60 fps的全高清分辨率，您可以在快速移动的过程中检查实时图像，从而加快了检测和分析工作流程。



晶圆的图像

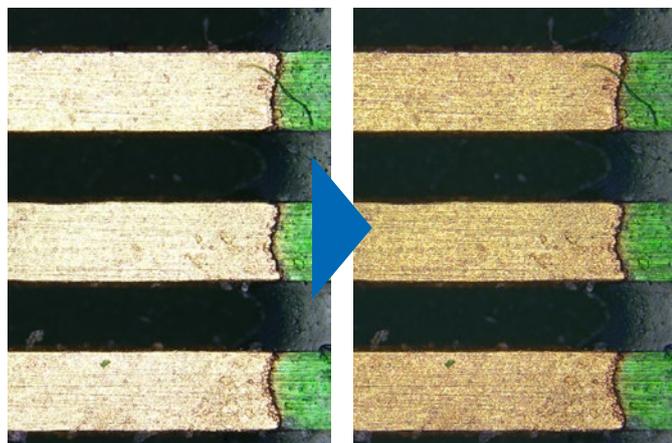
灵活升级

由于DP75相机使用USB 3.1 Gen2，因此与大多数PC机兼容，并且可方便地作为当前系统的升级组件进行购买。

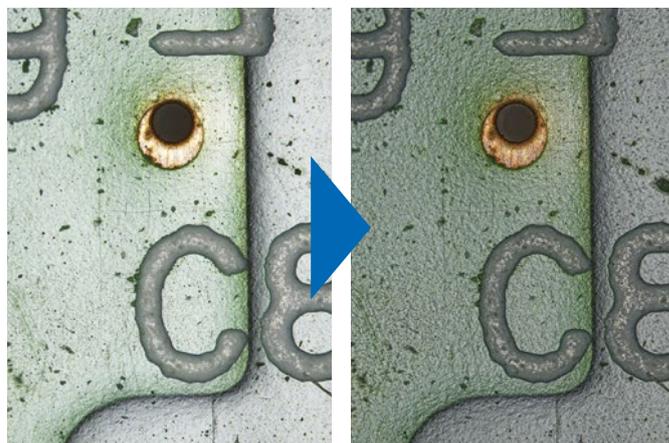
*需要用于近红外观测的显微镜系统。

快速发现缺陷

样品的外观会因材料质量、表面状况或照明方法的不同而变化。为了准确显示样品，相机的实时高动态范围 (HDR) 将在不同曝光条件下拍摄的多幅图像组合在一起，以校正样品表面的亮度差异。实时HDR可提供高保真图像，不仅能显示纹理，还能显示以前无法检测到的缺陷和瑕疵。还可减少炫光，从而提高观测舒适度。



通过HDR消除光晕 (样品: 印制电路板[PCB])



通过HDR增强质地 (样品: 印制电路板[PCB])

在一幅图像中看到更多内容

相机具有宽视场 (FN 26.5), 使您能够快速观察宽广区域, 从而提高检测速度和效率。



DP75相机在使用0.63倍相机适配器时的视场 (红框) 与DP74 (前代产品) 相机在使用0.63倍相机适配器时的视场 (蓝框) 的对比

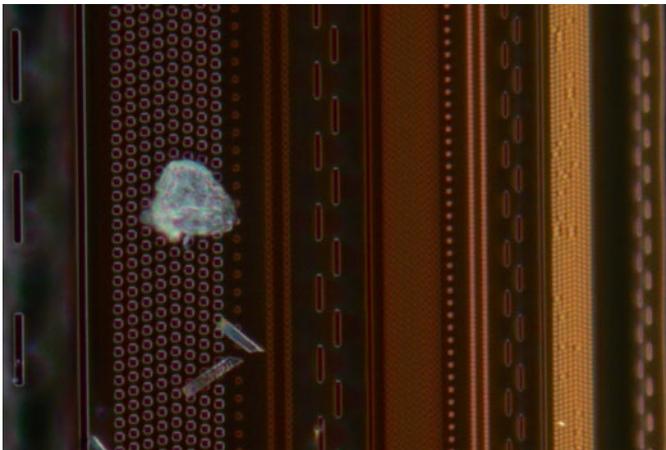
使用同一显微相机轻松实现荧光到红外成像

DP75相机通过高灵敏度冷却CMOS传感器和可切换红外(IR)截止滤光片整合了多种优势,旨在各种应用中发挥出色作用。其优势特性包括:

涵盖多种波长: DP75支持从可见光直至1000 nm的波长,使您能够捕获到卓越质量的明场、暗场、MIX (明场+暗场)、偏光、微分干涉、荧光和近红外观测图像。

噪点极少的清晰荧光图像: 即使荧光很弱,也能捕获到高质量的图像,这在检查抗蚀剂残留物等应用中很有帮助。

*需要用于近红外观测的显微镜系统。



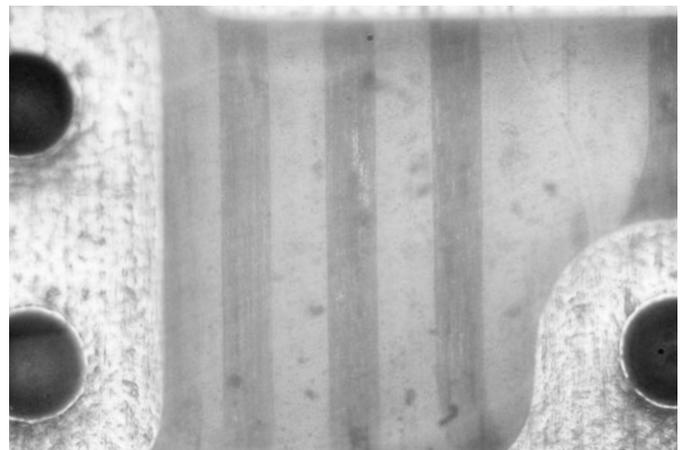
半导体晶圆上光刻胶残留物的MIX (荧光+暗场) 观测图像。



矿物组成部分的偏振光观测图像。



柔性电路板的明场观测图像。



柔性电路板的近红外观测图像。

用于日常显微镜应用的功能强大的相机

DP28和DP23数码显微相机

可靠的数据来自于您所信赖的图像

DP28和DP23相机共享一套智能功能和准确的色彩准确性，使您的显微镜成像更加轻松。DP28相机可在宽视场范围内提供高达4K的分辨率，为您的检测提供无伪影的高分辨率样品图像。即使分辨率对于您而言并不重要，DP23相机其他的高级功能也可用于几乎所有成像应用。

通过清晰、无失真图像实现高效检测

DP28

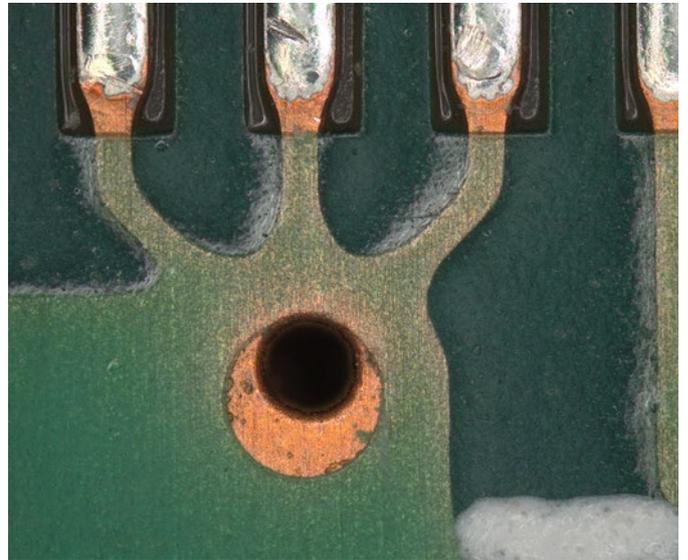
高质量和高分辨率4K图像

以令人惊艳的4K分辨率观察样品时，即使在低倍率下也能做到纤毫毕现。

以舒适的方式在屏幕上查看图像

DP28

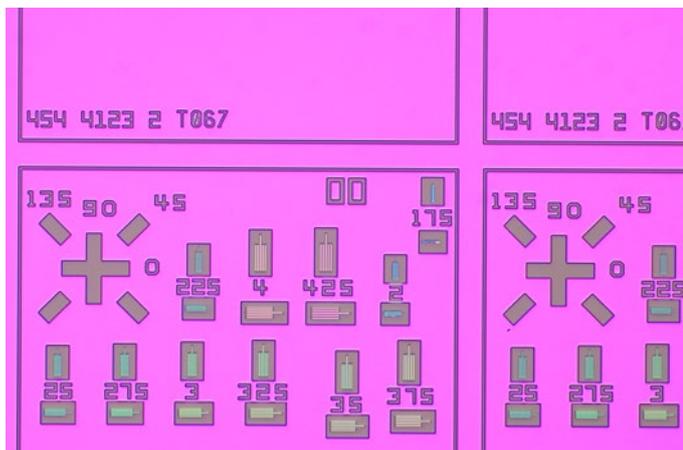
无论在显示器还是投影仪上展示样品，屏幕上所显示的图像均与通过显微镜目镜所看到的图像相同，让您不会遗漏任何细节或数据。DP28相机890万像素CMOS传感器和全局快门能以60 fps捕获全高清图像，让您的样品清晰呈现。即使移动样品或显微镜载物台，图像显示也不会因晃动或快速移动产生伪影，从而让您能够更快速地扫描样品。



分辨率和速度之间的微妙平衡

DP23

640万像素的DP23相机能以高达60帧/秒 (fps) 的速度捕获全高清质量的图像，因此您可以快速高效地获得所需细节级别的图像。



准确的色彩还原实现检测质量的提升

DP23

DP28

DP28和DP23相机具有可靠的色彩准确度。专用的ICC配置文件可以自然色彩呈现样品，让您更加轻松地发现缺陷。

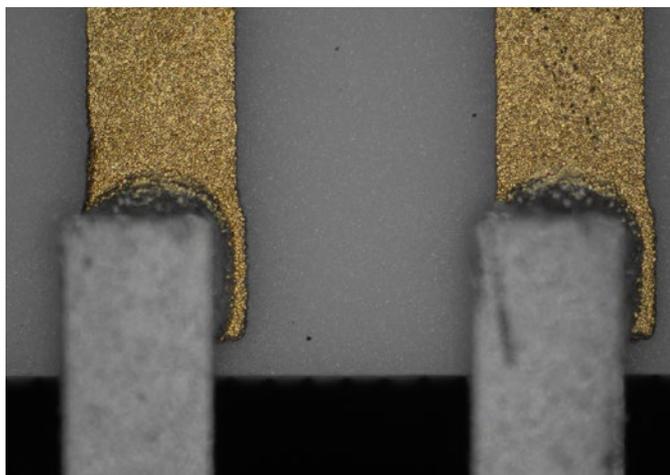
无需培训，易于使用

适合在弱光条件下顺畅导航的高帧速 DP23 DP28

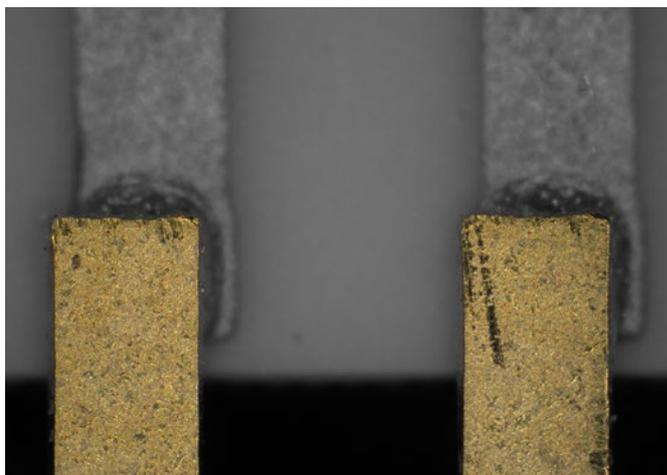
快速实时功能在长时间曝光成像期间确保始终如一的高帧速，因此即使在弱光条件下扫描样品也能够让图像保持流畅。

确认测量区域是否正确聚焦 DP23 DP28

使用聚焦峰值功能可以确保您所测量的区域的正确聚焦。*软件在样品地图中以彩色显示聚焦区域，以灰度显示失焦区域。



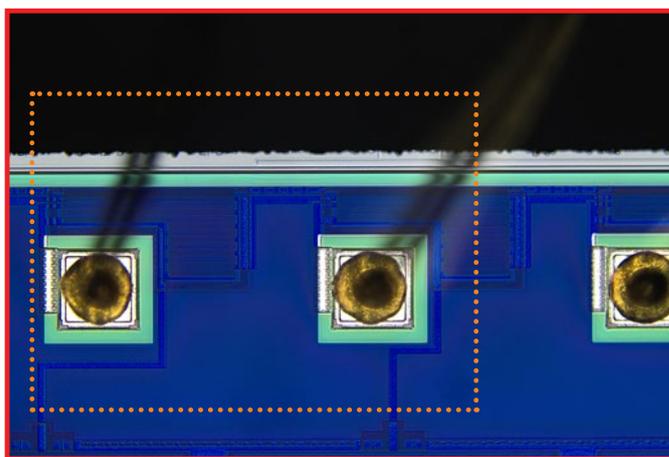
在下层聚焦



在上层聚焦

快速发现缺陷 DP23

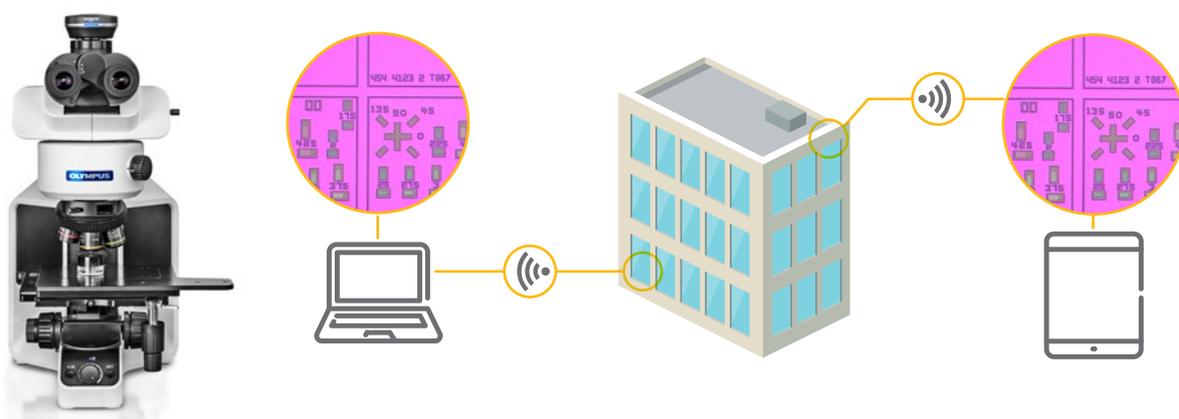
高达FN25的视场让您能够一目了然观察更多样品信息，从而更快发现缺陷。这意味着在检测过程中，您花费在样品周围扫描上的时间更少，可以把更多时间放在评估屏幕上所看到的情况。避免了拼接多幅小图像的耗时过程，因而提高了生产力和工作效率。



DP23相机在使用0.35x相机适配器时的视场(红框)与传统相机在使用0.35x相机适配器时的视场(蓝框)的对比

*PRECiV软件中提供。

高效的工作流程



轻松共享非受限/涉密图像

DP23

DP28

所有关键数据（图像、注释和分析）均可利用带有网络控制器的摄像机AOU软件在本地或远程显示和共享。与通过电子邮件附件与同事讨论图像和检测结果相比，这种解决方案要简单得多。由于提供了NIST和GDPR等网络安全协议以及防病毒支持，数据的安全共享更加高枕无忧。*

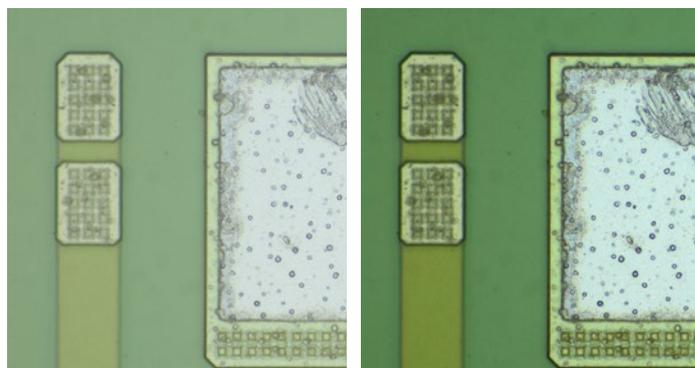
这两款相机还可以兼容PRECiV图像分析软件进行复杂或高级图像分析，可进一步简化您的工作流程。

从弱反射样品捕获清晰的图像

DP23

DP28

使用偏光进行观测时，“高对比度”模式能够以较高的信噪比实现轻松的图像采集，从而可以捕捉弱反射样品的高质量图像。



未使用对比度模式与使用对比度模式的对比

节省宝贵的工作空间

DP23

DP28

您可以使用VESA适配器将相机独立模块安装到显示器背面，让其不必占用桌面造成妨碍。



*防病毒软件为可选项。

低倍率下微小细节的观察

SC180数码显微相机

捕获更多细节

如果偏爱具有高分辨率和4K功能的相机，但对更高级别的视场、帧速和信噪比没有要求，可以考虑选用SC180数码相机。

像素比常规显微镜相机高出近四倍的1800万像素SC180高分辨率相机能够捕捉到细节丰富的图像，可以让您利用低倍率物镜通过放大观察精细结构。

出色的色彩还原

集成的阴影校正和图像锐化滤镜可帮助您观察样品中的色彩细节和细微变化。

经济实惠的4K实时图像

4K实时图像让您能够通过屏幕或显示器与同事同时观察细节丰富的图像。在显示实时图像时，您可以通过在样品上平移和放大的方法观察微小的细节。

高级图像工具

相机支持DP系列相机中提供的高级成像工具，包括：

智能图像平均

自动白平衡

聚焦峰值

快速实时

显微镜数码相机产品系列

| | DP75 | DP28 | DP23 |
|-------------------|--|-------------------|-------------------|
| 分辨率(百万像素) | 49.2 | 8.9 | 6.4 |
| 成像传感器尺寸 | 1.1英寸彩色CMOS | 1英寸彩色CMOS | 1/1.8英寸彩色CMOS |
| 像素尺寸(μm) | 3.45 × 3.45 | 3.45 × 3.45 | 2.4 × 2.4 |
| 曝光时间 | 28 μs – 120s | 27 μs – 15 s | 29 μs – 15 s |
| 动态范围 ¹ | 12位 | 10位 | 10位 |
| 实时帧率 ² | 60 ~ 22 | 64 ~ 30 | 60 ~ 30 |
| 红外截止滤光片 | 可切换 输入: 400 nm ~ 高达650 nm 输出: 400 nm ~ 高达1000 nm | — | — |
| 外形尺寸(Ø × 高) | 116 mm × 92.3 mm | 76.7 mm × 37.3 mm | 76.7 mm × 37.3 mm |
| 重量(约重) | 1400 g | 380 g | 380 g |
| 3CMOS模式 | 可用 | — | — |
| LiveHDR | 可用 | — | — |
| 相机接口 | C型接口 | C型接口 | C型接口 |
| 独立式 | — | DP2-AOU | DP2-AOU |
| PC I/F | USB3.1 Gen2 | USB 3.1 | USB 3.1 |

*1 模数转换器。相机的实际位深与所用软件相关。

*2 帧速率与您使用的PC和/或软件的条件有关。

显微镜数码相机产品系列

| | DP23M ^{*3} | SC180 | LC35 ^{*4} |
|--------------------|---------------------|---------------|--------------------|
| 分辨率 (百万像素) | 6.4 | 18.0 | 3.5 |
| 传感器尺寸和类型 | 1/1.8英寸单色背照式CMOS | 1/2.3英寸彩色CMOS | 1/1.2英寸彩色CMOS |
| 像素尺寸 (μm) | 2.4 × 2.4 | 1.25 × 1.25 | 2.64 × 2.64 |
| 曝光时间 | 29 μs – 25s | 22 μs – 1 s | 25 μs – 1.5 s |
| 动态范围 ^{*1} | 10位 | 12位 | 10位 |
| 实时帧率 ^{*2} | 60 ~ 45 | 59 ~ 10.5 | 49 ~ 10 |
| 红外截止滤光片 | — | — | — |
| 外形尺寸 (Ø × 高) | — | 58 mm × 32 mm | — ^{*5} |
| 重量 (约重) | 380 g | 188 g | 33 g |
| 3CMOS模式 | — | — | — |
| LiveHDR | — | — | — |
| 相机适配器 | C型接口 | C型接口 | C型接口 |
| 独立式 | — | — | — |
| 相机接口 | USB 3.1 | USB 3.0 | USB 3.1 |

*1 模数转换器。相机的实际位深与所用软件相关。

*2 帧速率与您使用的PC和/或软件的条件有关。

*3 需要PRECiV v1.1或更高版本。

*4 PRECiV v1.1: 需要更新服务。

*5 不同于其他相机, LC35并非圆柱形。外形尺寸(高 × 宽 × 高): 47 mm x 46 mm x 24 mm。

对PC机的要求

| | DP75 | DP23/DP28 |
|--------|--|--|
| CPU | Intel Core i5, i7, Intel Xeon, 或同等性能 | Intel Core i5, i7, i9, Intel Xeon, 或同等性能 |
| RAM | 16 GB (2x8 GB) | 8 GB或以上 (双通道) 推荐: 16GB (8GB×2: 双通道) |
| 硬盘 | 50 GB或以上 ^{*1} | 30 GB或以上 ^{*1} |
| 显卡 | 根据PRECiV限制 ^{*2,3} | 无要求 ^{*5} |
| PC I/F | USB 3.1 Gen2 (A型) ^{*2} | USB 3.1 |
| 操作系统 | Windows 10 Pro (64位) Windows 11 Pro (64位) | Microsoft Windows 10 Pro (64位)、 Microsoft Windows 10 Enterprise (64位) Windows 11 Pro (64位) |
| DVD驱动器 | 无要求 ^{*5} | 无要求 ^{*5} |
| 网络浏览器 | 无要求 ^{*5} | 无要求 ^{*5} |
| 其他 | 无要求 ^{*5} | 无要求 ^{*5} |

*1 有高速导入图像需求时推荐使用固态硬盘。

*2 即使PC运行环境满足要求, 也可能无法正常工作。

*3 使用实时HDR时, 应满足NVIDIA CUDA兼容显卡 (计算能力3.5或更高) 和兼容CUDA 11.8或更高版本显卡驱动程序的要求。

*4 可使用USB 3.1 Gen 1 (5 Gbps) 操作, 但帧率会下降。

*5 有关PRECiV限制, 请参阅PRECiV产品信息说明册。

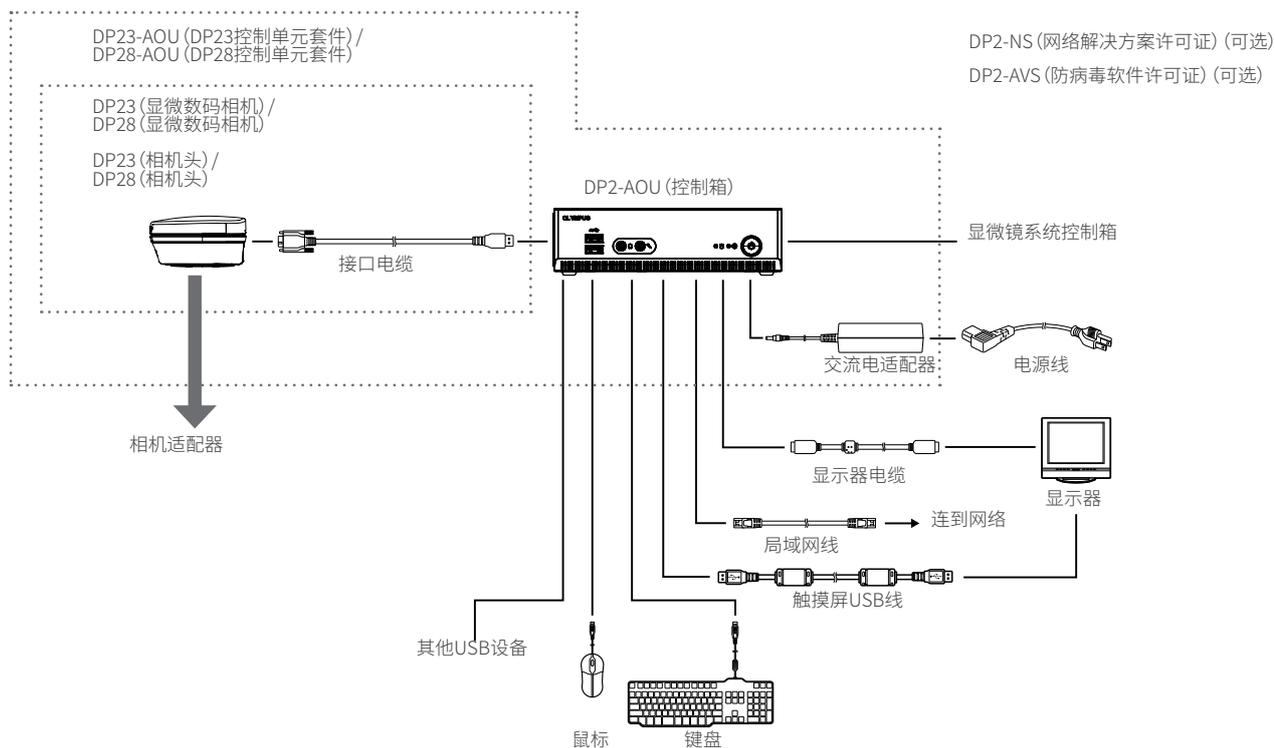
DP23/28远程功能 (独立式)

| | |
|----------------|---|
| 选配许可证 | 网络解决方案 (远程功能) * |
| | 防病毒软件 (白名单类型) |
| 网络浏览器 (客户端计算机) | Microsoft Edge (chromium)、Google Chrome、Safari |
| 操作系统 | Windows 10 Pro 64位、Android 9.0或更高版本、iOS 12.0或更高版本 |

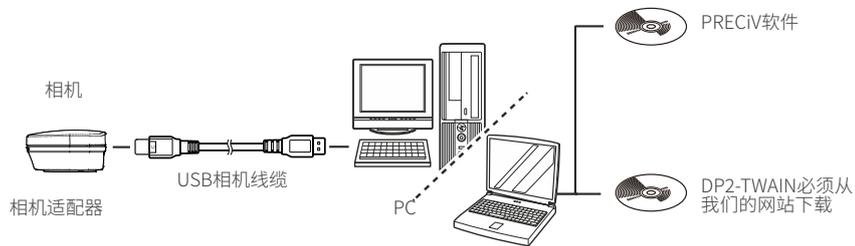
* 网络必须在内部局域网环境中。如果使用无线连接, 还需要USB WiFi适配器。

系统示意图

DP23/DP28独立式配置

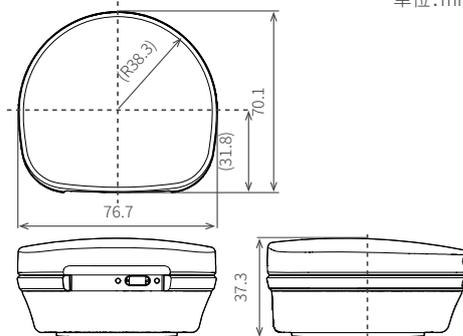


DP23/DP28 PC配置



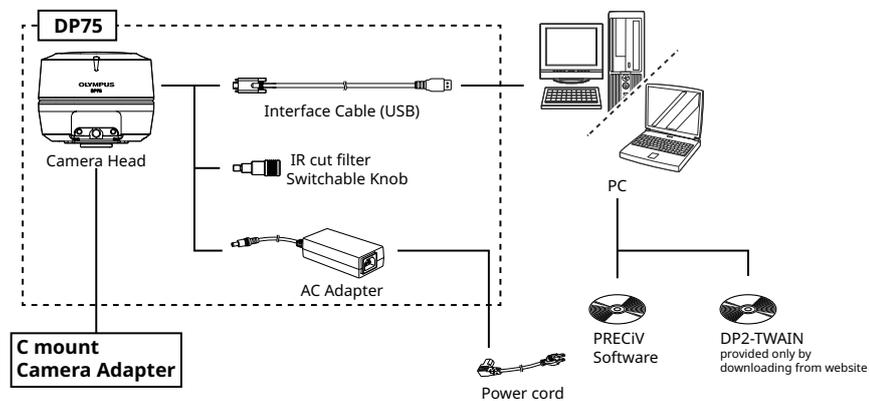
DP23/DP28外形尺寸

单位: mm



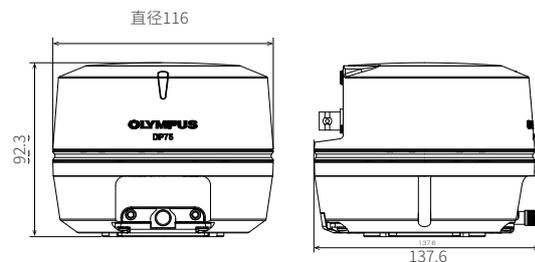
重量: 约 380 g

DP75配置



DP75外形尺寸

单位: mm



插入红外截止滤光片时, 长度为118.6 mm。

重量: 约 1400 g

技术规格

| DP28技术规格 | PC连接 ² | 独立式 ³ |
|---------------------------|---------------------------------------|--|
| 最大记录像素 | 4104 x 2174 | |
| 实时图像显示 (帧速) ^{*1} | 32 fps (4104 × 2174) | 30 fps (4104 × 2174) |
| | 33 fps (3840 × 2160 [4K]) | 30 fps (3840 × 2160 [4K]) |
| | 33 fps (2168 × 2168) | 30 fps (2168 × 2168) |
| | 64 fps (2052 × 1086 [二次采样2 × 2—高速]) | 60 fps (2052 × 1086 [二次采样2 × 2—高速]) |
| | 32 fps (2052 × 1086 [像素合并2 × 2—高灵敏度]) | 30 fps (2052 × 1086 [像素合并2 × 2—高灵敏度]) |
| | 64 fps (1920 × 1080 [全高清]) | 60 fps (1920 × 1080 [全高清]) |
| 兼容图像显示 | 取决于PC的技术规格 | 3840 × 2160 4K UHD TV、2560 × 1440 WQHD、1920 × 1200 WUXGA、1920 × 1080 FHD、1680 × 1050 WSXGA+、1440 × 900 WXGA+、1366 × 768 FWXGA、1280 × 854 HDTV (720p)、1600 × 1200 UXGA、1280 × 1024 SXGA |
| 存储媒介 | 取决于PC的技术规格。 | 集成存储设备 (固态硬盘: 60 GB) 外部USB存储设备 PC计算机连接至网络 |
| 控制器接口 | USB3.1 Gen1 | 显示输出: 2 x HDMI |
| | | I/F: 4 x USB3.1 Gen1 |
| | | 有线局域网: 2 x LAN (1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T) |
| | | 串行端口: RS-232C |
| 音频: 麦克风输入 (单声道), 电话插孔 | | |
| 标度尺 | 支持 | 支持 |
| 测量功能 | 根据PRECiV软件的技术规格。 | 测量功能计数、两点之间的距离、折线、三点圆、矩形、三点角、四点角、垂线、多边形的面积和周长、两个中心之间的距离、标尺 |

| DP23技术规格 | PC连接 ² | 独立式 ³ |
|---------------------------|---------------------------------------|---|
| 最大记录像素 | 3088 x 2076最大分辨率 | |
| 实时图像显示 (帧速) ^{*1} | 45 fps (3088 × 2076 [全分辨率]) | 30 fps (3088 × 2076 [全分辨率]) |
| | 58 fps (2072 × 2072 [方形]) | 43 fps (2072 × 2072 [方形]) |
| | 59 fps (1544 × 1038 [二次采样2 × 2—高速]) | 59 fps (1544 × 1038 [二次采样2 × 2—高速]) |
| | 59 fps (1544 × 1038 [像素合并2 × 2—高灵敏度]) | 59 fps (1544 × 1038 [像素合并2 × 2—高灵敏度]) |
| | 60 fps (1920 × 1080 [全高清]) | 60 fps (1920 × 1080 [全高清]) |
| 兼容图像显示 | 取决于PC的技术规格 | 3840 × 2160 4K UHD TV、2560 × 1440 WQHD、1920 × 1200 WUXGA、1920 × 1080 FHD、1680 × 1050 WSXGA+、1440 × 900 WXGA+、1366 × 768 FWXGA、1280 × 854 HDTV (720 p)、1600 × 1200 UXGA、1280 × 1024 SXGA |
| 存储媒介 | 取决于PC的技术规格 | 集成存储设备 (固态硬盘: 60 GB) 外部USB存储设备 PC计算机连接至网络 |
| 控制器接口 | USB3.1 Gen1 | 显示输出: 2 x HDMI |
| | | I/F: 4 x USB3.1 Gen1 |
| | | 有线局域网: 2 x LAN (1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T) |
| | | 串行端口: RS-232C |
| 音频: 麦克风输入 (单声道), 电话插孔 | | |
| 标度尺 | 支持 | 支持 |
| 测量功能 | 根据PRECiV软件的技术规格。 | 测量功能计数、两点之间的距离、折线、三点圆、矩形、三点角、四点角、垂线、多边形的面积和周长、两个中心之间的距离、标尺 |

*1 帧速率与您使用的PC和/或软件的条件有关。

*2 使用PRECiV时

*3 使用DP2-AOU时

技术规格

DP75技术规格

| | | |
|-----------------------------|--|--------------------------|
| 相机类型 | 单芯片彩色相机 (像素位移) 冷却系统: 帕尔贴装置 (主动冷却) | |
| 成像传感器尺寸 | 1.1英寸1237万像素彩色CMOS图像传感器, 全局快门 | |
| 相机接口 | C型接口 | |
| 有效图像分辨率 | 8192 × 6000 (像素位移)、4096 × 3000 (3CMOS模式)、4096 × 3000 (1 × 1)、2048 × 1500 (2 × 2)、1920 × 1080 (1 × 1)、ROI | |
| 灵敏度 | 1x/2x/4x/8x/16x/32x (相当于ISO 100/200/400/800/1600/3200) | |
| A/D | 12位 | |
| 测光模式 | 模式 | 自动/SFL自动/手动 |
| | 调节 | ±2.0 EV步长: 1/3 EV |
| | 时间 | 28 μs-120 s |
| 像素合并 | 2 × 2 | |
| 白平衡 | 手动/区域指定 | |
| 黑平衡 | 手动/区域指定 | |
| 实时帧率 ¹ | 4096 × 3000 (1 × 1): 22 fps, 2048 × 1500 (2 × 2): 22 fps, 1920 × 1080 (1 × 1): 60 fps | |
| 静止图像传输时间 | 8192 × 6000 (像素位移): 约3 s, 4096 × 3000 (3CMOS模式): 约2 s, 4096 × 3000 (1 × 1): 约1.2 s, 2048 × 1500 (2 × 2): 约1.0 s, 1920 × 1080 (1 × 1): 约0.4 s | |
| 单色模式 | 可用 (标准/自定义) | |
| 色彩空间 | sRGB、AdobeRGB ² | |
| 红外截止滤光片 | 可切换: 输入: 400 nm ~ 高达650 nm 输出: 400 nm ~ 高达1000 nm | |
| 手动全景成像 (即时MIA) ³ | 可用 | |
| 位置导航器 ^{3,4} | 可用 | |
| 控制软件 | PRECiV2.1或更高版本 DP2-TWAIN10.5或更高版本 | |
| 外部触发器 | 不可用 | |
| 外形尺寸 (W × D × H) | 相机接口线 | 约2.7 m |
| | AC适配器 | 107 × 47 × 30 mm/约0.3 kg |

*1 帧速可能会降低, 具体取决于PC机状况、显示器分辨率和/或软件。

*2 需要符合Adobe RGB标准的显示器。

*3 不适用于DP2-TWAIN组合。

*4 不适用于PRECiV Capture组合。

EvidentScientific.com



- EVIDENT公司已通过ISO14001认证。
有关证书注册的详细信息, 请访问<https://www.olympus-ims.com/en/iso/>
- EVIDENT公司已通过ISO9001认证。

- 所有公司和产品名称均为它们各自所有者的注册商标和/或商标。
- 技术规格和外观如有变更, 制造商无需另行通知或承担任何义务。
- Microsoft和Windows是Microsoft Corporation在美国的注册商标。术语HDMI和HDMI High-Definition Multimedia Interface (多媒体接口), 以及HDMI徽标为HDMI Licensing Administrator, Inc.在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。SuperSpeed USB 5Gbps Trident Logo徽标为USB Implements Forum, Inc.的注册商标。

EVIDENT

EVIDENT 公司
Shinjuku Monolith, 2-3-1 Nishi-Shinjuku, Shinjuku-ku, Tokyo 163-0910, Japan

OLYMPUS