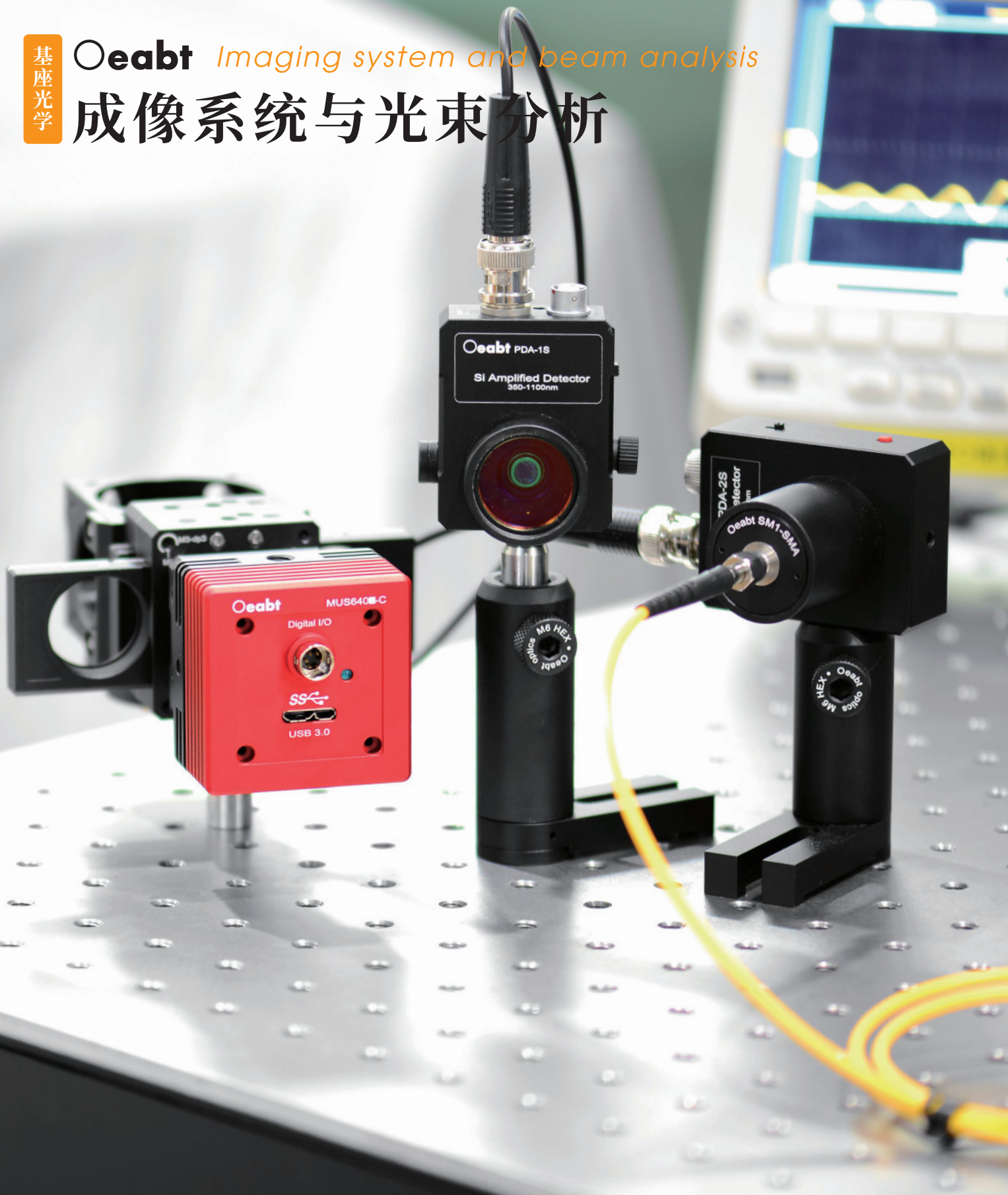


基座光学

Oeabt *Imaging system and beam analysis*

成像系统与光束分析



OEABT®带有高分辨率Cmos传感器的OsCam™系列科学相机, 为电子显微成像及荧光检测应用等提供极高的噪声抑制与高灵敏度图像采集功能。

OsCam™ 系列科学相机



- ▶ 高分辨率Cmos传感器, 提供彩色、单色及近红外 (NIR) 增强型;
- ▶ 像素级别从130万像素至1200万像素可选;
- ▶ 支持外部触发和持续曝光模式, 采用全局或高速帘幕快门;
- ▶ SDK和编程接口支持: C++、C#、Visual Basic、.NET、Python以及Labview;
- ▶ SM1(1.035"-40) 螺纹, 带兼容标准C-Mount (1.000"-32) 的转接件;
- ▶ 英制1/4"-20螺孔和公制M4螺孔, 用于接杆安装;

公共参数

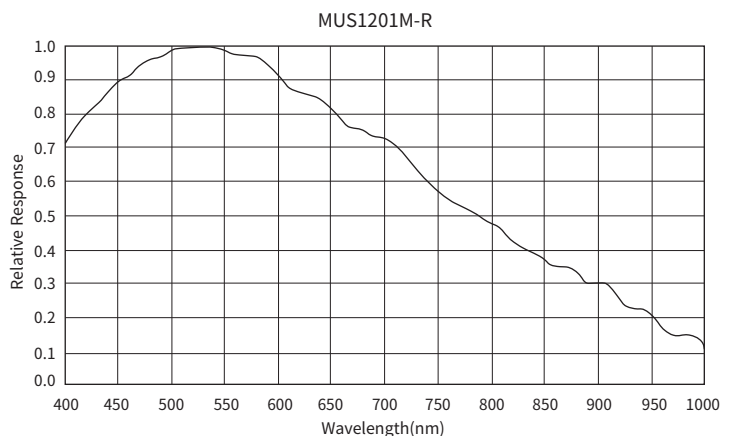
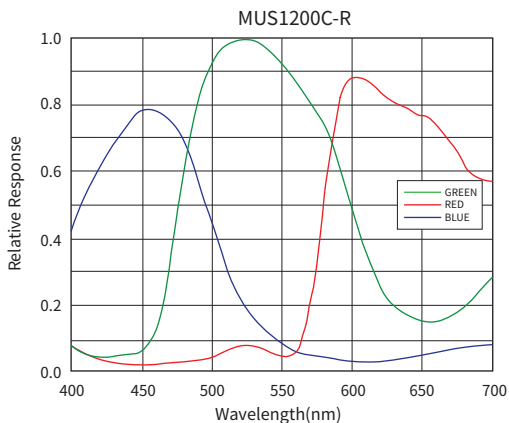
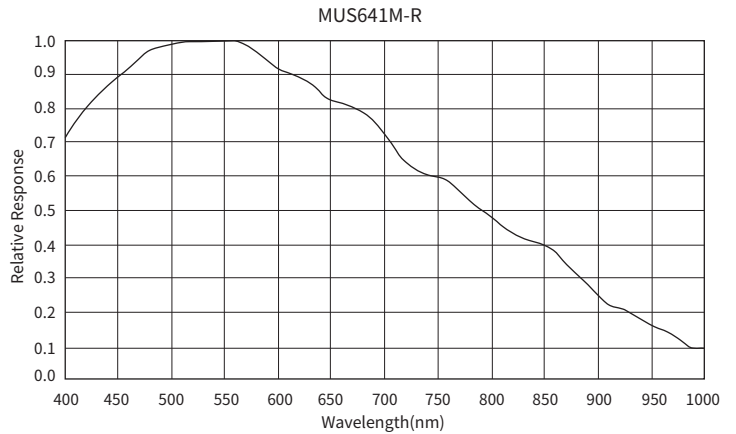
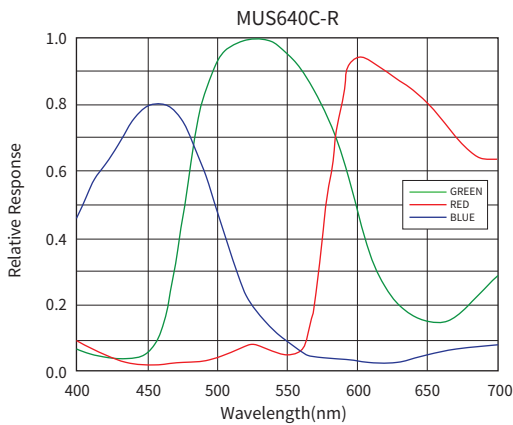
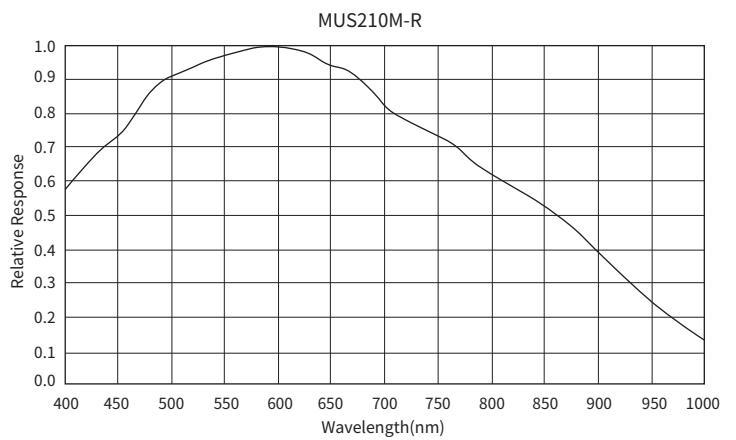
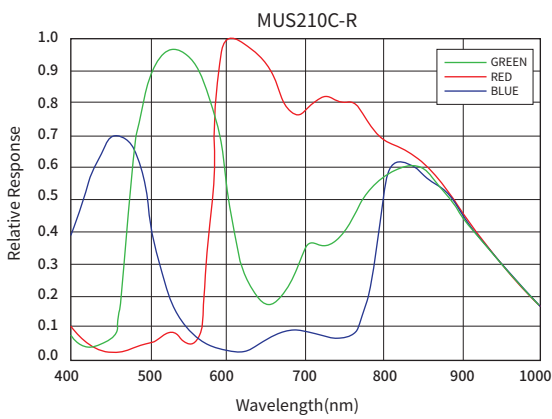
| | |
|-------|--|
| 感光元件 | CMOS |
| 色彩 | 彩色/黑白/近红外光谱增强型 |
| 快门类型 | 全局快门/帘幕快门 |
| 读出模式 | 逐帧/逐行 |
| 传输接口 | USB3.0 接口、最大带宽 5.0Gbps |
| 供电方式 | USB3.0 接口供电、300~500mA@5V |
| 图像存储 | 256Mb 帧存储器 |
| 输入输出 | 光耦隔离 GPIO、1 路外触发输入、1 路闪光灯输出、1 路 5V 输入/输出 |
| 基本功能 | 图像预览、图像采集、视频录像 |
| 可编程控制 | 预览视场 ROI、采集视场 ROI、SKIP/Binning 模式、对比度、亮度、饱和度、Gamma 值、增益、曝光、噪点去除、聚焦评估、自定义序列号 (0~255)、硬件白平衡、LUT 查找表、CCM 色彩校正 |
| 白平衡 | 自动/手动控制 |
| 曝光 | 自动/手动控制 |
| 图像格式 | 支持 RAW8, MONO8, BAYER24, BAYER32 图像预览采集, Jpeg、Bmp、Tiff 图像格式保存 |
| 标准支持 | USB3 VISION、Twain、DirectSHOW |
| 系统支持 | Windows XP/7/10 32&64 位系统, Linux X86/ARM, Android 系统 |
| 镜头接口 | SM1 (1.035" -10) 螺纹, 附带C-Mount (1.000" -32) 接口转接件 |
| 工作温度 | -10°C至 60°C |
| 储藏温度 | -30°C至 70°C |
| 整机尺寸 | 52*52*38mm |
| 相机重量 | 整机 170.0g (全铝合金外壳) |
| 附件 | 彩色相机标准红外截至滤光片 (黑白相机不含)、3米专用 USB3.0 固定线缆、6-pin HiroseGPIO 连接器 |

应用

- ▶ 可见光/近红外成像 (部分型号);
- ▶ 电生理学/生物切片成像;
- ▶ 材料检验;
- ▶ 多光谱成像 (需配合专用光源);
- ▶ 医学/眼科成像;
- ▶ 血管成像;
- ▶ 激光散斑成像;
- ▶ 半导体检测与一般测量;
- ▶ 荧光显微镜;
- ▶ 明/暗场电子显微镜;

◆ 帘幕快门

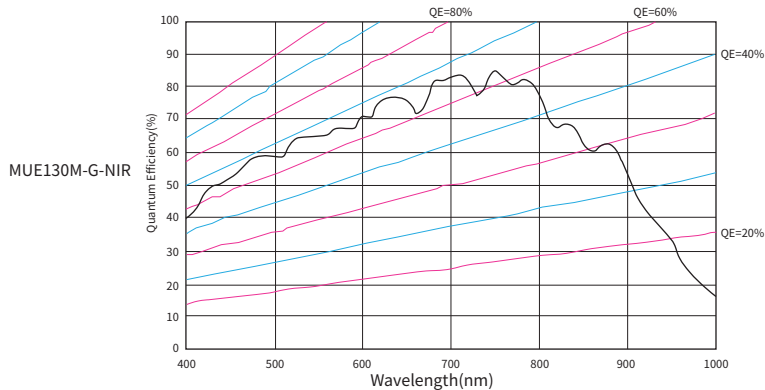
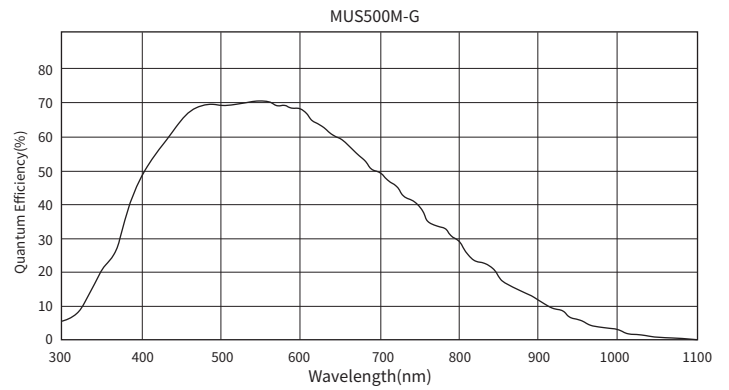
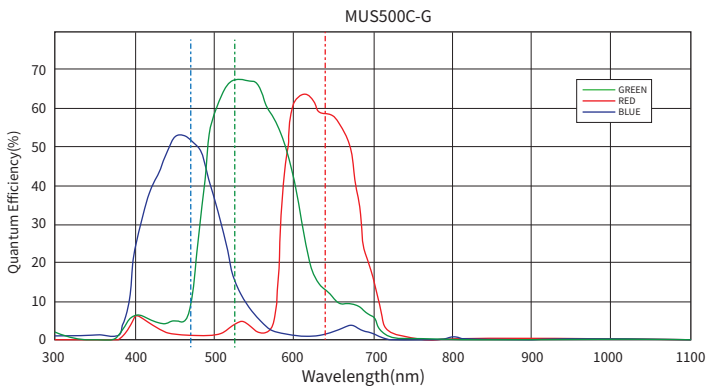
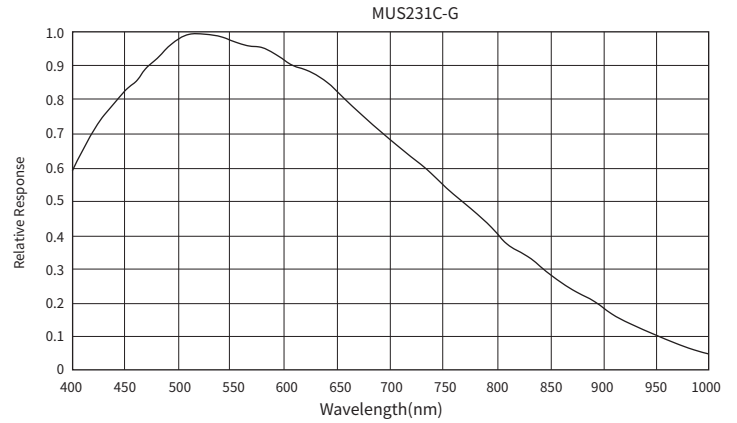
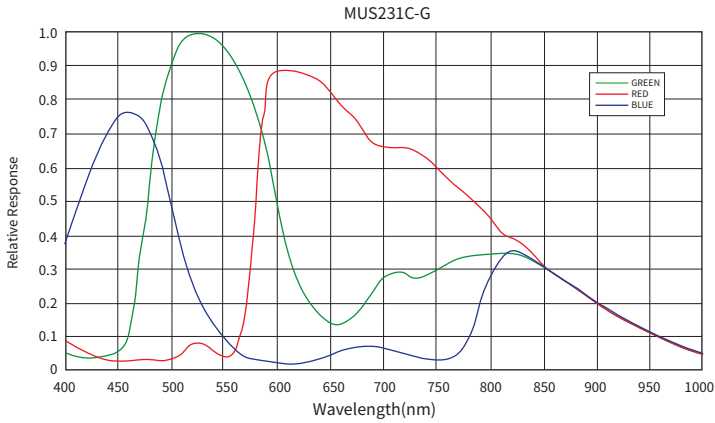
| 型号 | MUS210C-R | MUS640C-R | MUS1200C-R | MUS1200C-R | MUS1200C-R | MUS1200C-R |
|--------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 有效像素 | 210万 | 640万 | 1200万 | 1200万 | 1200万 | 1200万 |
| 板面尺寸 | 1/2.8" | 1/1.8" | 1/1.7" | 1/1.7" | 1/1.7" | 1/1.7" |
| 像素尺寸 | 2.9 μ m | 2.9 μ m | 1.85 μ m | 1.85 μ m | 1.85 μ m | 1.85 μ m |
| 最大分辨率 | 1944*1096 | 3096*2080 | 4072*3046 | 4072*3046 | 4072*3046 | 4072*3046 |
| 帧速率 | 60fps | 30fps | 14fps | 14fps | 14fps | 14fps |
| 最小曝光时间 | 15 μ s | 28 μ s | 91 μ s | 91 μ s | 91 μ s | 91 μ s |
| 信噪比 | 50dB | 50dB | 49dB | 49dB | 49dB | 49dB |
| 动态范围 | 75dB | 70dB | 68dB | 68dB | 68dB | 68dB |
| 色彩 | | 彩色 | | | 黑白 | |
| 读出模式 | | 逐行 | | | 逐行 | |



全局快门

| 型号 | MUS231M-G | MUS231C-G | MUS500M-G | MUS500C-G |
|--------|--------------|-----------|--------------|-----------|
| 有效像素 | 230万 | | 500万 | |
| 板面尺寸 | 1/1.2" | | 2/3" | |
| 像素尺寸 | 5.86 μ m | | 3.45 μ m | |
| 最大分辨率 | 1936*1216 | | 2464*2056 | |
| 帧速率 | 40fps | | 38fps | |
| 最小曝光时间 | 27 μ s | | 26 μ s | |
| 信噪比 | 45.2dB | | 40dB | |
| 动态范围 | 72dB | | 70dB | |
| 色彩 | 黑白 | 彩色 | 黑白 | 彩色 |
| 读出模式 | 逐行 | 逐行 | 逐行 | 逐行 |

| 型号 | MUE130M-G-NIR | 帧速率 | 1280*1024 |
|-------|---------------|--------|-----------|
| 有效像素 | 近红外增强型CMOS | 最小曝光时间 | 60fps |
| 板面尺寸 | 130万 | 色彩 | 黑白 |
| 像素尺寸 | 1/1.8" | 读出模式 | 逐行 |
| 最大分辨率 | 5.3 μ m | | |





Beam Profile高分辨率光束质量分析相机

- ▶ 大面阵2/3吋CMOS传感器, 分辨率1280*1024, 有效像素130万; 6.7*6.7μm像素大小;
- ▶ 即插即用的USB2.0通信接口, 计算机无需添加额外的采集卡;
- ▶ 兼容连续激光与脉冲激光的光束轮廓连续采集;
- ▶ 紧凑的90*63*24mm体积适用于狭窄的使用空间; 配有可360°旋转的相机支架, 方便灵活;
- ▶ 脉冲采集可由外部TTL脉冲异步信号触发;
- ▶ 可输出通过/失效信号 (TTL脉冲), 实现在线监测功能;
- ▶ 1000:1高信噪比, 10位AD转换精度, 有效采集更丰富的细节;
- ▶ 配合基座光学Beam Profile软件系统, 可实现丰富的光束质量分析功能;

| | | | |
|---------|-------------------------------|---------------|------------------------------|
| 产品型号 | LASER-LW | 脉冲激光触发模式 | TTL触发信号输入 |
| 传感器类型 | CMOS | 最高触发频率 | 100Hz |
| 传感器分辨率 | 1280*1024 像素 | 实时视频最高帧率 | 15FPS |
| 传感器有效区域 | 8.5*6.8mm (2/3吋) | 采集和计算最高帧率 | 10FPS |
| 光谱范围 | 300-1100nm (配合衰减片后400-1100nm) | 连续波饱和度@633nm | 40mW/cm ² (衰减后) |
| 衰减片 | 低失真中性衰减片 (可叠加、拆卸) | 连续波饱和度@1064nm | 800 mW/cm ² (衰减后) |
| 衰减片材质 | NG10玻璃OD=2.3 | USB连接器形式 | 5-Pin USB B Type |
| 通讯接口 | USB2.0, 兼容USB3.0 | 触发输入输出连接器形式 | 6-Pin航空插座 |
| 采集模式 | 脉冲和连续激光 | 重 量 | 220.8g |



Beam Profile (光束)光斑质量分析系统说明

本系统用于连续和脉冲激光光束轮廓的实时采集、显示、分析和诊断。Beam Profile旨在为各种光束质量检测提供最科学的分析数据、最大的灵活性以及最高的检测效率及友好的用户体验。集成在系统中的应用包括激光对焦、在线检测、高斯拟合分析、指向稳定性测量、激光束优化和质量控制等。Beam Profile与windows7 X86/X64及以上操作系统完全兼容, 配合LASER-LW 光束质量分析相机形成完整的激光质量检测解决方案。可以充分满足各种激光分析实验室、科研院所、激光加工设备制造商的需求。

| | | | |
|------------|---|-----------|--------------------------|
| 可测量项目 | 质心及峰值位置、指向稳定性测量、光束直径/宽度、散度、高斯拟合分析、椭圆分析和均匀性分析等 | | |
| 光束宽度计算标准 | 多种, 包括ISO13694标准及D4西格玛标准等 | 操作者密码保护功能 | 未经授权用户无法修改分析设定等关键选项 |
| 光束轮廓显示模式 | 2D, 3D, 包括5种色彩风格 | 自动光圈功能 | 自动计算和显示光束直径 |
| 数据记录方式 | 连续记录模式 | 自定义光圈口径功能 | 在用户自定义光圈范围内计算激光功率 |
| 数据文件格式 | Binary, ASCII, Bitmap, JPEG/JIF 等多种 | 光 标 | 光标指示质心位置, 比较和拟合数据 |
| 操作系统兼容性 | WINDOWS7 X86/X64及以上 | 十 字 线 | 十字线指示中心轴, 质心和/或峰值位置 |
| 测试通过/失效分析 | 涵盖全部测量项目 | 总功率或能量测量 | 使用外部仪表校准, 可进行功率密度或照射剂量测量 |
| 统计和分析功能 | 涵盖全部激光测量数据结果 | 其他功能 | 分析报告打印、在线帮助、热键、调色盘、缩放和其他 |
| 背景噪音消除失效报警 | 实时背景噪音监测, 当背景噪音无法消除导致影响采集和分析结果时, 输出报警 | 初始版本号 | V1.0 Beta |



偏置探测器

- ▶ 适用于激光和红外测距、遥感、流体分析、传感器等应用；
- ▶ 可检测波长范围:150nm-1800nm；
- ▶ 磷化镓光电感应器件对150nm-500nm波段敏感,硅光电及锗光电感应器件则分别300nm-1100nm及800nm-1800nm波段有连续可供监测的偏置电流输出；

| | | | |
|--------------|-------------------------------------|-------------|---------------------|
| 产品型号 | PDA-GO | 开/关形式 | 滑动开关 |
| 探测器类型 | 锗光电型 | 电池检查开关 | 瞬时按钮 |
| 活动区 | Ø5.0 mm (19.6mm ²) | 输出 | BNC(直流耦合) |
| 波长范围 | 800 ~ 1800 nm | 包装尺寸 | 46*60*20mm |
| 峰值波长 | 1550 nm | PD表面深度 | 2.2 mm |
| 峰值响应2 | 0.85 A/W (典型值) | 重量 | 100g |
| 分流电阻 | 4 kΩ (典型值) | 配件 | SM1T1 耦合器 SM1RR 挡圈 |
| 结电容 | 4000 pF (Max) | 储存温度 | -20 ~ 70°C |
| 上升时间(1310nm) | 455 纳秒 (典型值) | 工作温度 | 10 ~ 50 °C |
| NEP (λ p) | 4.0 x 10 ⁻¹² W/√Hz (典型值) | 电池 | A23, 12 VDC, 40 mAh |
| 偏压 | 5V | VOUT (Hi-Z) | ~9V |
| 暗电流 | 40 μA (典型值), 80 μA (最大值) | VOUT (50 Ω) | ~170 mV |
| 输出电流 | 0 ~ 10 mA | | |

| | | | |
|---------------|-------------------------------------|-------------|---------------------|
| 产品型号 | PDA-GP | 开/关形式 | 滑动开关 |
| 探测器类型 | 磷化镓偏置探测器 | 电池检查开关 | 瞬时按钮 |
| 有效探测区域 | 2.2 mm*2.2 mm (4.8mm ²) | 输出 | BNC(直流耦合型) |
| 波长范围 | 150 ~ 550 nm | 包装尺寸 | 46*60*20mm |
| 峰值波长 | 430 nm (典型值) | PD表面深度 | 2.2 mm |
| 峰值响应2 | 0.12 A/W (典型值) | 重量 | 100g |
| 分流电阻 | 100 GΩ (典型值) | 配件 | SM1T1 耦合器 SM1RR 挡圈 |
| 结电容 | 500 pF (典型值) | 储存温度 | -20 ~ 70°C |
| 上升时间 (405 nm) | 55 纳秒 (典型值) | 工作温度 | 10 ~ 50 °C |
| NEP (λ p) | 1.3 x 10 ⁻¹⁴ W/√Hz (典型值) | 电池 | A23, 12 VDC, 40 mAh |
| 偏压 | 5V | 输出电压(高阻抗) | ~9V |
| 暗电流 | 40 pA(最大值) | 输出电压 (50 Ω) | ~170 mV |
| 输出电流 | 0 ~ 5 mA | | |

| | | | |
|---------------|-------------------------------------|-------------|---------------------|
| 产品型号 | PDA-GP | 开/关形式 | 滑动开关 |
| 探测器类型 | 硅光电偏置型 | 电池检查开关 | 瞬时按钮 |
| 有效区域 | 3.6 mm*3.6 mm (13 mm ²) | 输出 | BNC(直流耦合) |
| 波长范围 | 350 ~ 1100 nm | 包装尺寸 | 46*60*20mm |
| 峰值波长 | 970nm | PD表面深度 | 2.2 mm |
| 峰值响应 | 0.65 A/W | 重量 | 100g |
| 分流电阻 | 1 GΩ (典型值) | 配件 | SM1T1 耦合器 SM1RR 挡圈 |
| 结电容 | 40 pF (典型值) | 储存温度 | -20 ~ 70°C |
| 上升时间 (632 nm) | 14 ns (典型值) | 工作温度 | 10 ~ 50 °C |
| NEP (λ p) | 1.6 x 10 ⁻¹⁴ W/√Hz (典型值) | 电池 | A23, 12 VDC, 40 mAh |
| 偏压 | 10V | VOUT (Hi-Z) | ~9V |
| 暗电流 | 0.35 nA (典型值), 6.0 nA (最大值) | Vout (50 Ω) | ~170 mV |
| 输出电流 | 0 ~ 10 mA | | |

注:除非另有说明,所有测量均在 25 °C 环境温度下进行。



硅光电放大探测器

- ▶ 可检测波长范围:350nm-1100nm;
- ▶ 10段式波段开关允许以每段10db的递增范围改变增益;
- ▶ 检测输出电压最高为DC5V(前置50Ω电阻);
- ▶ 外壳上装置有标准SM1螺纹接口,可适配滤光片,镜头,光圈等外部光学元件;
- ▶ 搭配转换支架,可以快速部署在笼式光学系统中使用;



< 安装方式

| | | | |
|----------|----------------------------------|------------|--------------------------------------|
| 产品型号 | PDA-S1 | 增益调节范围 | 0 dB-90 dB |
| 传感器类型 | 硅光电管 | 增益调节递增 | 10*10dB/段 |
| 传感器有效探测面 | 3.6mm*3.6mm (13mm ²) | 电源开关 | 拨动式 |
| 波长范围 | 350-1100nm | 增益波段开关 | 10位旋转型 |
| 峰值波长 | 970nm (Typ.) | 输出端子 | BNC (直流耦合型) |
| 峰值响应 | 0.65 A/W (Typ.) | 净重 (仅本体部分) | 80.0g |
| 放大器 GBP | 600 MHz | 使用温度 | 10 - 40 °C |
| 输出阻抗 | 50 Ω | 储存温度 | -20-70 °C |
| 最大输出电流 | 100 mA | 交流电源适配器 | AC-DC 开关电源 |
| 负载阻抗 | 50 Ω-Hi-Z | 输入功率 | 6 W 100 V / 120 V / 230 V, 50 - 60Hz |
| 输出电压 | 0-5 V (50 Ω) / 0 to 10 V (Hi-Z) | | |