

Aries 6504 Pro

Aries 6504 Pro 基于新一代背照式 sCMOS 技术深度研发，以单光子级分辨为核心突破。不仅实现 0.43 e⁻ (RMS) 超低读出噪声，更在 420 万像素全分辨率下达成 297 fps 高速输出，结合 ≤ 0.01 e⁻/pixel/s @ -20°C 的低暗电流表现，为高速弱光条件下的精准测量提供稳定可靠的成像基础，适用于前沿科学研究与高端工业检测等高要求应用场景。



主要性能

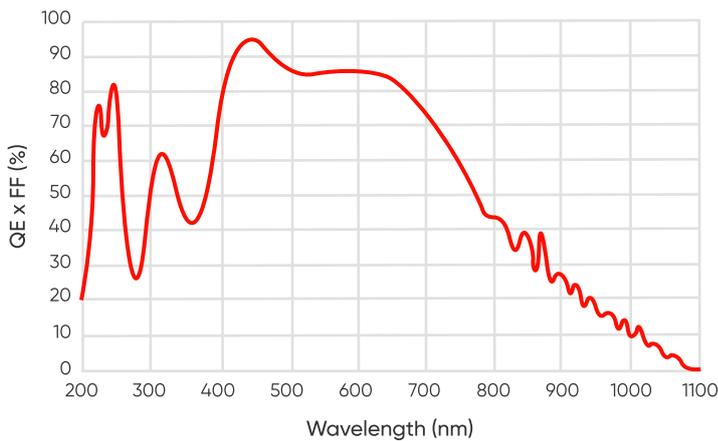
优势说明

高灵敏读出模式	0.43 e ⁻ (RMS) 超低读出噪声，99 fps@4.2 MP，实现单光子级分辨力与高时间分辨率输出。
高动态读出模式	297 fps@4.2 MP 超高帧率，0.8 e ⁻ (RMS) 低读出噪声，适配各类高速弱光成像需求。 ^[1]
高动态读出模式	170 fps@4.2 MP 高帧率，16 bit 高位深，平衡高速成像与宽动态信号解析。
≤ 0.01 e ⁻ /p/s@-20°C 暗电流	长曝光性能较上一代提升 5 倍，为定量分析提供高精度保障。
USB 3.2 + CXP 双数据接口	同帧率水平下适配性更灵活，轻松匹配不同应用场景的连接需求。
风冷+水冷 双制冷系统	制冷稳定可靠，有效降低数据波动，助力仪器系统长期稳定运行。

典型应用

- 超分辨 / 单分子定位成像
- 光片成像
- 结构光成像
- 钙离子 / 电压成像
- 生物发光
- 活细胞成像
- 高内涵成像
- 量子物理
- 天文研究

量子效率



标注解析

[1] 高灵敏度模式下，Aries 6504 Pro 在 2 e⁻/pixel 的极弱光条件下，图像信号直方图呈现出清晰分离的峰值结构。在相同拍摄条件下，较上一代背照式 sCMOS 相机成像信噪比大幅提升。

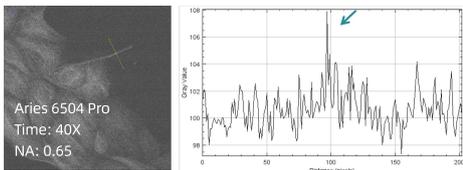


图1-1: Aries 6504 Pro 拍摄的极弱光 (2 e⁻/pixel) 图像

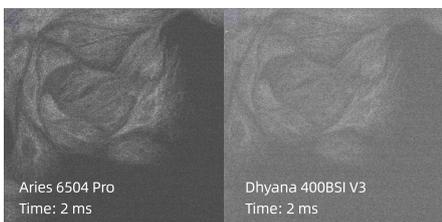
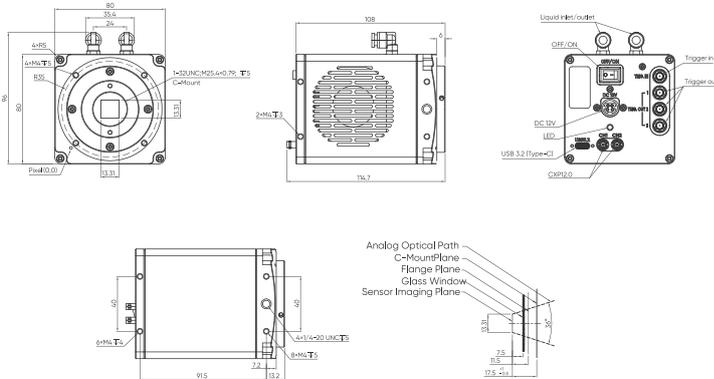


图1-2: 极弱光 (2e-/pixel) 成像对比

结构尺寸 (单位: mm)



技术参数表

型号	Aries 6504 Pro
传感器类型	BSI sCMOS
传感器型号	GSENSE6504BSI
彩色 / 黑白	黑白
光谱范围	200 nm - 1100 nm
量子效率	95%@450 nm
分辨率	2048 (H) x 2048 (V)
像素尺寸	6.5 μm x 6.5 μm
有效面积	13.3 mm x 13.3 mm
帧率	99 fps@Sensitive mode; 170 fps@HDR mode; 297 fps@Speed mode
满阱容量	15 Ke-@HDR mode
动态范围	91 dB@Sensitive mode
读出噪声	RMS: 0.43 e-@Sensitive mode
快门类型	卷帘 / 全局重置
暗电流	$\leq 0.01\text{e-}/\text{p}/\text{s}@-20^\circ\text{C}$
暗信号不均匀性	0.3 e-
光响应不均匀性	0.3%
制冷方式	风冷, 水冷
制冷温度	风冷: $-10^\circ\text{C}@25^\circ\text{C}$ 室温; 水冷: $-20^\circ\text{C}@20^\circ\text{C}$ 水温
Binning	2 x 2, 4 x 4
ROI	支持
时间戳	支持
触发模式	硬件, 软件
外触发输出	读出结束, 全局, 曝光开始, 触发准备, 第一行, 任何行, 高电平, 低电平
触发接口	SMA*4
数据接口	USB3.2 Gen2, CXP 2.0 x 2
SDK	C / C++
位深	12 bit, 16 bit
光学接口	C接口
电源	DC 12 V
功耗	60 W
相机尺寸*	80 mm (H) x 80 mm (W) x 108 mm (L)
重量	950 g
软件	Sample Pro, Mosaic V3
操作系统	Windows 10 / 11, Ubuntu 22.04
操作环境	工作温度: $0^\circ\text{C}-40^\circ\text{C}$, 湿度 20%-80%; 工作海拔 0 米-3000 米; 储存温度: $-20^\circ\text{C}-60^\circ\text{C}$, 湿度 20%-80%;

*此标注为裸机尺寸, 不含水冷接头、转接环及数据接口, 详见相机结构尺寸图。

本册发行内容经本公司研究与评审, 如有变更, 恕不另行通知。



关注我们

400-075-8880

www.tucsen.net

support@tucsen.com