



背照式科学级CMOS相机

科研发现取决于每一个光子

Prime 95B是第一款使用高量子效率的背照式芯片生产的高灵敏度科学级CMOS相机，可以将高达95%的入射光子转换为信号。由于不是使用微透镜技术来提高量子效率，95B避免了同一个相机在高倍物镜下比低倍物镜量子效率低的问题。95B使用光电检测器背部光敏区直接感光，完全避免了芯片前部结构对光的反射与吸收。结合11μm大像元，Prime 95B较传统 sCMOS 相机信号检测效率提高了300%以上（100x物镜）。

更为重要的是Prime 95B在很大程度上优于EMCCD。首先95B不存在电子倍增电路，避免了额外噪声。而EMCCD的高灵敏度会被额外噪声所抵消。此外95B还具有无需进行EM增益校准，稳定性更高，成本更低，使用期限更长等优势。95B真正的16bit动态范围，使得它可以在一张图像中同时采集强和弱信号，而图像质量仅受到光子噪声影响。

高灵敏度不仅仅是为了检测更弱的信号，也可以提高采集速度，或是使用更弱的激发光减少对细胞样品的损害。而95B在此基础上还保持了主流和sCMOS相机相当的速度，视野和极低的读出噪声。



主要应用

- 超分辨显微技术
- 共聚焦显微成像
- 单分子荧光
- 光片成像

- ▶ 95%量子效率
- ▶ 11μm x 11μm 像素尺寸
- ▶ 1.6e- 读出噪声
- ▶ 41帧/秒 @ 16-bit / 82帧/秒 @ 12-bit
- ▶ PrimeEnhance 提高信噪比 3-5倍

特点	优势
高达95%的峰值量子效率	最大化检测弱信号的能力，有效减少曝光时间提高采集速度，减少光毒性
11μm大尺寸像素	最大限度的提高光收集的同时，保持与100x物镜匹配的空间采样率
极低的读出噪声	最大化对弱光的检测效率
高速成像	为高速动态事件提供更好的时间采样率
大视野	单张图像下可以同时追踪和测定更多细胞
PrimeEnhance™	实时定量的降噪算法，通过减少光子噪声 Photon-shot noise, 提高图像清晰度 提高峰值信噪比3-5倍
PrimeLocate™	为定位超分辨率应用提供动态算法，只获取有效数据
更大的动态范围	同一张图像中记录强弱两种极端信号 动态范围高达50,000:1 (94 dB)
多路触发信号输出	多通道成像中可以将相机与最多四个光源同步
SMART Streaming™	灵活设置多种曝光时间，适用于多通道活细胞成像 可与多路触发信号输出联合使用



140万像素背照式 CMOS 芯片

背照式芯片
 1.6e⁻ 读出噪声 (Median)
 峰值量子效率>95%
 满阱容量80,000 e⁻
 像素尺寸11x 11μm
 芯片对角线18.7mm

固定和安装操作简单

C-接口
 每侧有2个 1/4"-20 螺孔

灵活的数据接口

- 16-bit
- 41 帧/秒
- 12-bit
- 82帧/秒

多种制冷选择

- 空气循环制冷
 - 制冷至零下20°C
 - 风速可选
- 液体循环制冷
 - 制冷至零下25°C
 - 防漏、快速连接接口

高级触发功能

- 等效全局快门
- 多至4路触发信号同步输出

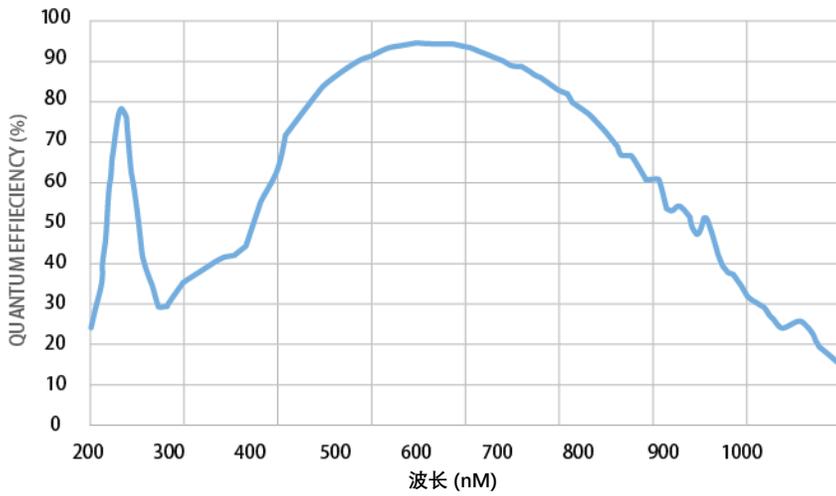


参数	相机参数
芯片	GPixel GSense 144 背照式CMOS芯片
芯片成像区域	1200 x 1200 像素 (144万像素)
像素尺寸	11 μ m x 11 μ m (121 μ m ²)
芯片尺寸	13.2mm x 13.2mm 对角线18.7mm
峰值量子效率	>95%
读出噪声	1.6 e- (中值) 1.8 e- (均方根)
线性满阱容量	80,000 e- (组合增益) 10,000 e- (高增益)
动态范围	50,000:1 (组合增益)
数据位深	16-bit (组合增益) 12-bit (高增益)
读出模式	卷帘式快门 可实现等效全局快门
像素融合	2x2 (on FPGA)
线性度	>99.5%

制冷性能	芯片温度	暗电流
空气循环制冷	制冷至零下20°C @ 室温25°C	0.55e-/像素/秒
液体循环制冷	制冷至零下25°C @ 室温25°C	0.3 e-/像素/秒

参数	相机接口
数据接口	PCIe, USB 3.0
光学接口	C接口
安装孔位	相机每侧有2个 ¼ 20" 螺孔, 避免相机旋转
液体循环接口	快速安装接口

触发模式	功能
触发信号输入模式	Trigger-First: 由触发信号决定序列图第一张起始 Edge: 每张图像的采集均由TTL上升沿触发开始 SMART Streaming: 快速在多个曝光时间之间切换
触发信号输出模式	First Row: 在第一行曝光时输出高电平 Any Row: 在任意一行曝光时输出高电平 All Rows: 等效全局快门, 在所有行曝光时输出高电平, 高电平时间=曝光时间 Rolling Shutter: 等效全局快门, 在所有行曝光时输出高电平 高电平时间=曝光时间-读出时间
触发信号输出	Expose Out (多达四路), Read Out, Trigger Ready



帧率 (PCIe)		
像素	16-bit	12-bit
1200 x 1200	41	82
1200 x 512	96	192
1200 x 256	192	384
1200 x 128	384	736

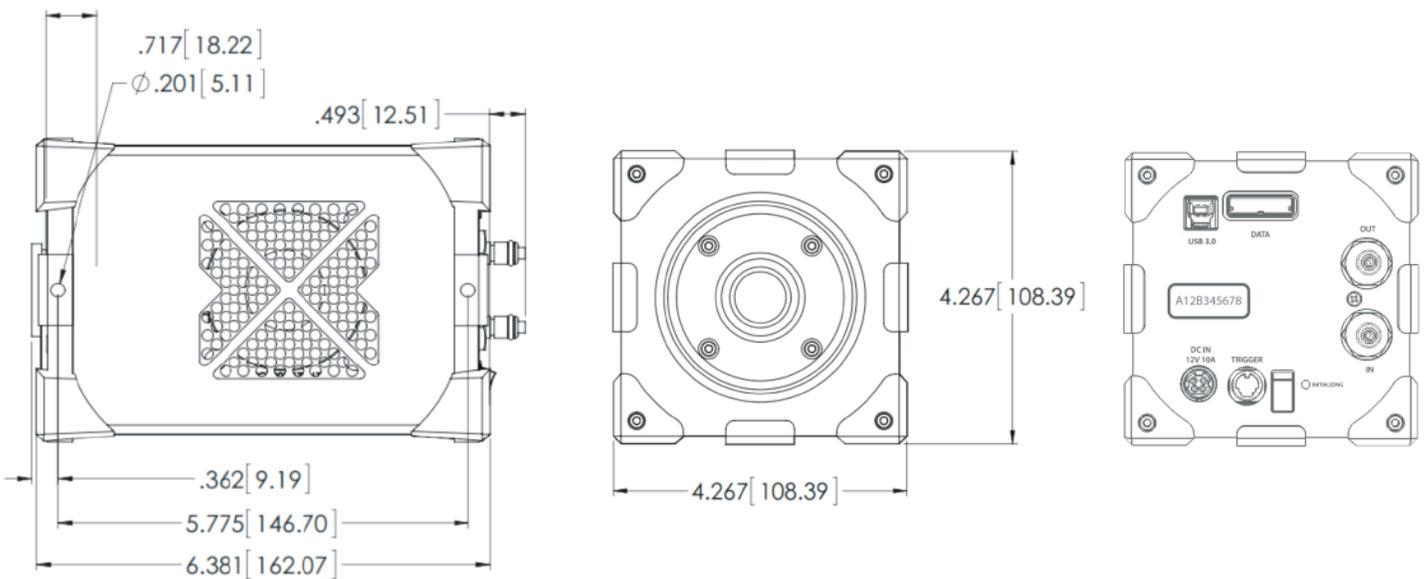
附件 (包含)

- PCIe 数据通讯卡/数据线
- USB 3.0 数据线
- 触发线
- 电源
- 产品手册及快速开始指南
- 相机性能及增益校正测试报告

附件 (选配)

- 液体循环泵
- 液体循环导管

从 C-mount到芯片的距离



Teledyne Photometrics 是注册商标, Prime 95B 是 Teledyne Photometrics 的商标, 其他品牌和产品名字是各自所有者的商标
 彩页中参数有可能更改, 最新参数请参考 Teledyne Photometrics 网站.



www.photometrics.com
 info@photometrics.com / tel: +1 520.889.9933

