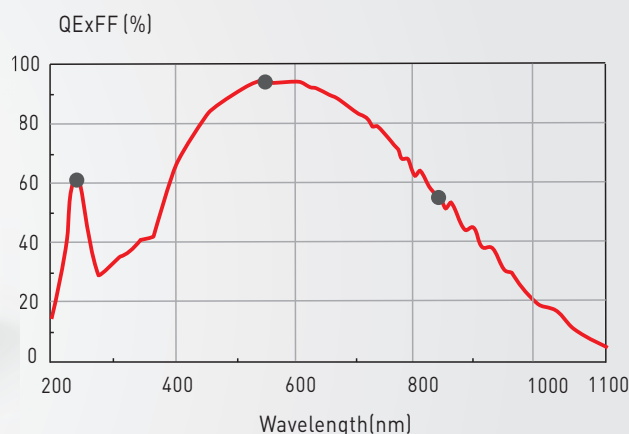


Dhyana 400BSI **V2.0**

背照式sCMOS科学相机



74 fps
CameraLink

40 fps
USB3.0

数据捕捉更快速

6.5 μm
Pixel Size

4.2 MP
Resolution

标准像素尺寸和分辨率

0.2 e^-
DSNU

0.3 %
PRNU

1.2 e^-
Read Noise

定量分析更精准

60 % QE 紫外
@ 254 nm

95 % QE 可见光
@ 550 nm

53 % QE 近红外
@ 850 nm

灵敏度高不可攀

有新突破，就有新发现！

Dhyana 400BSI从面世以来一直得到极大关注，产品品质得到全面认可。但鑫图从未停止精益求精、追求完美的脚步，在研发人员的集体努力下，现已完成400BSI从V1.0到V2.0的全面升级。

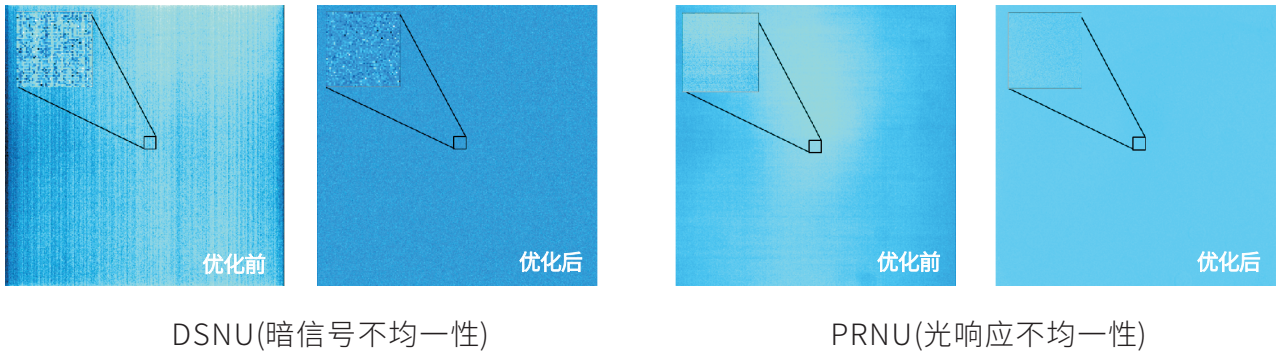
400BSI(V2.0)在V1.0的传输速度上实现了核心突破，全分辨率下可实现74fps@CameraLink与40fps@USB3.0的高速数据传输。在信号处理上，为满足诸如单分子、超分辨率等高端科研成像对精准定量的需求，400BSI(V2.0)对DSNU与PRNU进行了校正，使得每个像素之间的差异以及固定图形噪声降到最低，从而实现更高精度的定量成像，为获取更精准的应用数据提供保障。

此外400BSI(V2.0)还保留了V1.0的所有精髓，包括搭载最新的背照式sCMOS芯片，拥有95%QE的超高量子效率， $6.5\mu\text{m}\times 6.5\mu\text{m}$ 的像素尺寸， 1.1e^- @CMS的超低读出噪声等优秀品质。

不论是采集绚丽的科学图像，还是获取精准的定量数据，Dhyana 400BSI (V2.0)均能游刃有余！

像素校正, DSNU/PRNU优化, 定量分析更精准

为提高相机的综合性能, Dhyana 400BSI V2.0对DSNU(暗信号不均一性)和PRNU(光响应不均一性)进行了校正优化, 优化后的DSNU值由 $0.3e^-$ 降到了 $0.2e^-$, PRNU值由1.6%降到了0.3%, 相机因此具备了更加精细的定量能力, 更加适合定量分析应用领域。



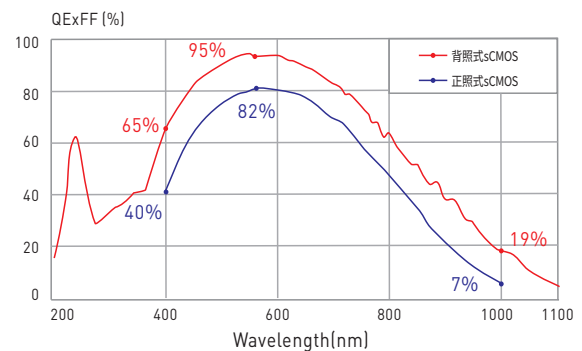
-15°C低温暗电流控制, 进一步降低噪声对成像的影响

Dhyana 400BSI V2.0先进的低温制冷模式, 可显著减少暗电流累积形成的热点噪声问题: 相机暗电流噪声典型值在风冷模式下降到了 $0.15e^-/p/s$, 水冷模式下降到了 $0.10e^-/p/s$, 100毫秒对应的暗电流噪声要小于 $0.02e^-$, 相比 $1.2e^-$ 的读出噪声和 $0.2e^-$ 的DSNU, 这在sCMOS高端成像应用中几乎可以忽略不计。

制冷方式	制冷温度	暗电流
风冷(环境温度20°C)	-15°C	$0.15e^-/p/s$ (typ.)
水冷(环境温度20°C)	-25°C	$0.10e^-/p/s$ (typ.)

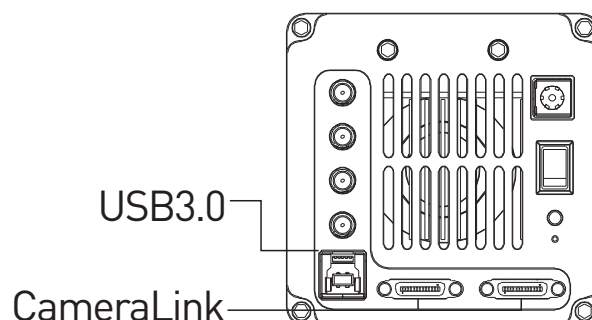
宽光谱响应范围, 灵敏度高不可攀

当各项噪声指标和国际领先水平都相当时, Dhyana 400BSI V2.0的量子效率优势就完全凸显, 这对科学级应用来说都是相当巨大的突破, 不仅在可见光区域灵敏度得到了大幅提升, 在紫外短波和近红外长波上的提升也非常值得关注。



74fps@CameraLink, 40fps@USB3.0, 数据捕捉更快速

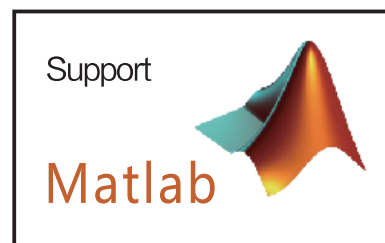
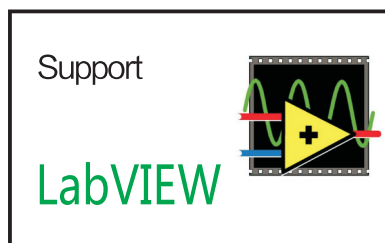
除了信噪比优势，Dhyana 400BSI V2.0在传输速度上也实现了核心突破，一方面新增CameraLink接口，满足高端科研成像对更高帧率的需求，另一方面对内部硬件电路进行了全新升级改进，最终实现了420万全分辨率下74fps@CameraLink的芯片极限传输速率，以及40fps@USB3.0的接口最高数据传输速率。



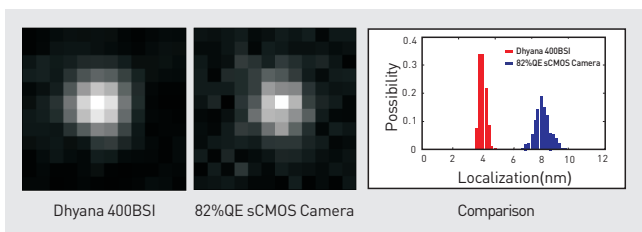
列	行	USB3.0	CameraLink
2048	2040	40.4fps	74.0fps
2048	1024	79.9fps	147.9fps
2048	512	158.8fps	293.9fps
2048	256	317.6fps	582.8fps
2048	128	629.2fps	1147.9fps
2048	64	1242.6fps	2227.8fps

第三方应用

除了自有的SDK和Demo，Dhyana 400BSI V2.0支持的第三方应用也已经大大扩展，包括Micromanager, Labview, Matlab等，可以为您提供更多应用支持和帮助。



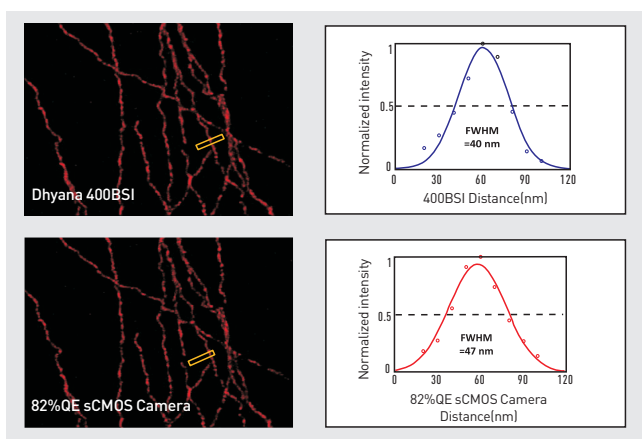
应用案例参考



单分子定位

相机的高信噪比可有效提高单分子荧光发光的亮度，右图统计结果显示，400BSI的定位精度是对比相机的2倍。

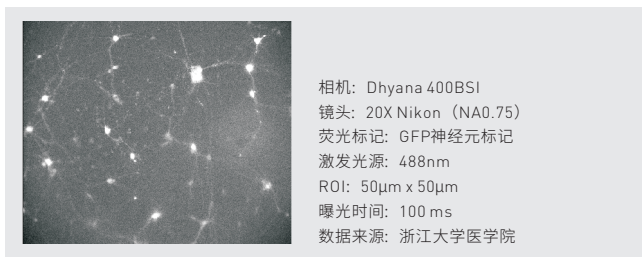
数据来源: 华中科技大学 武汉光电国家实验室



超分辨成像

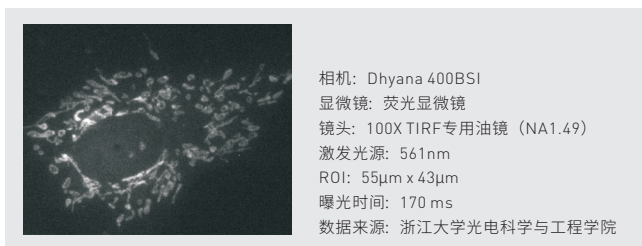
半高全宽(FWHM)越小，表示分辨率越高。在STORM细胞超分辨成像中，400BSI分辨率达到了40纳米，而第三代82%QE的sCMOS只能达到47纳米分辨率，400BSI将STORM超高分辨率显微镜的分辨能力推进了7纳米！

数据来源: 华中科技大学 武汉光电国家实验室



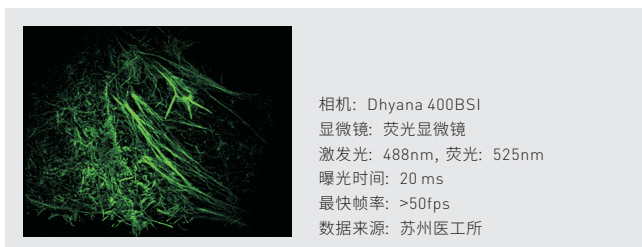
神经元荧光成像

随着曝光时间的增加,发光的荧光物质会对细胞产生光毒性,相比其他相机,400BSI的成像曝光时间更短,可以更好的保护细胞样品,避免光损伤。



TIRF宽场成像

在全内反射荧光(TIRF)应用中,光强非常弱,但400BSI的超高信噪比可有效减少曝光时间,得到更快的宽场成像速度。



SIM细胞骨架成像

SIM成像要求相机在低曝光时间下能够获取尽可能清晰的图像,而在同等拍摄条件下,400BSI拥有显著的信噪比优势,因而能够获得较其他相机更好的成像质量。

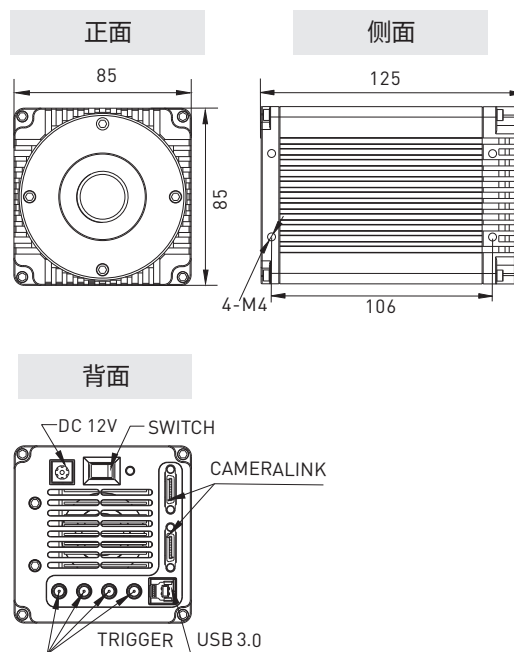
技术参数

型号	Dhyana 400BSI (V2.0)
芯片尺寸	1.2英寸
芯片型号	背照式sCMOS传感器
彩色/黑白	黑白
量子效率	60%@254nm, 95%@550nm, 53%@850nm
有效像素数	2048(H) x 2048(V)
像素尺寸	6.5μm x 6.5μm
有效面积	13.3mm x 13.3mm
满阱容量	30000e ⁻
读出速度	全分辨率下: 74fps@CameraLink; 40fps@USB3.0
读出噪声	1.2e ⁻ (Median); 1.8e ⁻ (RMS)
快门模式	卷帘快门
曝光时间	6.6μs-10s
DSNU	0.2e ⁻
PRNU	0.3%
Binning	2x2 / 4x4
制冷温度	风冷(环境温度20 °C): -15°C 水冷(环境温度20 °C): -25°C
暗电流噪声	风冷: 0.15 e ⁻ /p/s (-15°C)(typ.) 水冷: 0.10 e ⁻ /p/s (-25°C)(typ.)
子阵列	支持
外部触发模式	标准触发、同步触发、全局触发
触发延时功能	0-10s (步进1μs)
外部触发连接	SMA接口
触发输出	3个可编程时序输出(曝光信号/全局信号/读出信号)
接口	USB3.0 / CameraLink
SDK	支持
位深	16bit
镜头接口	C接口
电源	12V/8A
功耗	55W
相机尺寸	85mm x 85mm x 125mm
PC软件	Mosaic / LabVIEW / Matlab / Micromanager
兼容系统	支持Windows/Linux, Mac开发中
操作环境	温度范围 0-40°C 湿度范围 10%-85%

应用领域

超分辨显微成像
 实时共聚焦成像
 全内反射荧光显微成像
 DIC显微成像
 荧光共振能量转移
 基因测序
 活细胞成像
 单分子检测
 天文观测

结构尺寸 Unit: mm



联系我们

福州鑫图光电有限公司

福州市仓山区盖山镇齐安路财茂城主楼6F

电话: 400-075-8880

邮箱: support@tucsen.com