

TUCSEN

95% BSI sCMOS
超高量子效率

背照式科学级CMOS相机

**Dhyana
95**



ISO9001 CE RoHS

背照式sCMOS技术

开启高灵敏成像应用的新时代!

Dhyana 95 是基于背照式sCMOS技术开发的具有跨时代进步意义的高灵敏科学相机，不仅有着95%QE媲美EMCCD的超高量子效率，更快的输出帧率和优异的信噪比表现，还有诸如2"大视场，200-1100nm宽光谱响应和益于提高灵敏度和动态范围的11um大像元等其他sCMOS相机所不具备的诸多优势，让人印象深刻!

这些创新性能在生命科学、光谱分析、天文观测等前沿科研领域都有着惊人的表现力，Dhyana95正开启一个以sCMOS高灵敏成像技术为主导的新时代!



95% QE(11 μ m)
科学级CMOS芯片



1.6e- (中值)
超低读出噪声



90000e⁻ 满阱
超级大容量



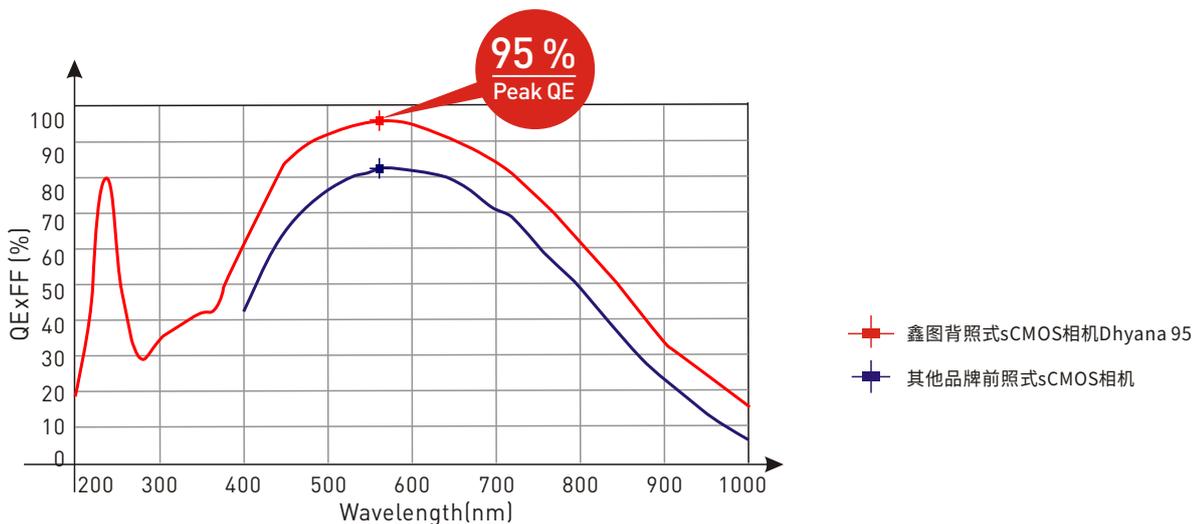
零下15度制冷
低暗电流控制



USB3.0全速输出
使用非常方便

超高量子效率

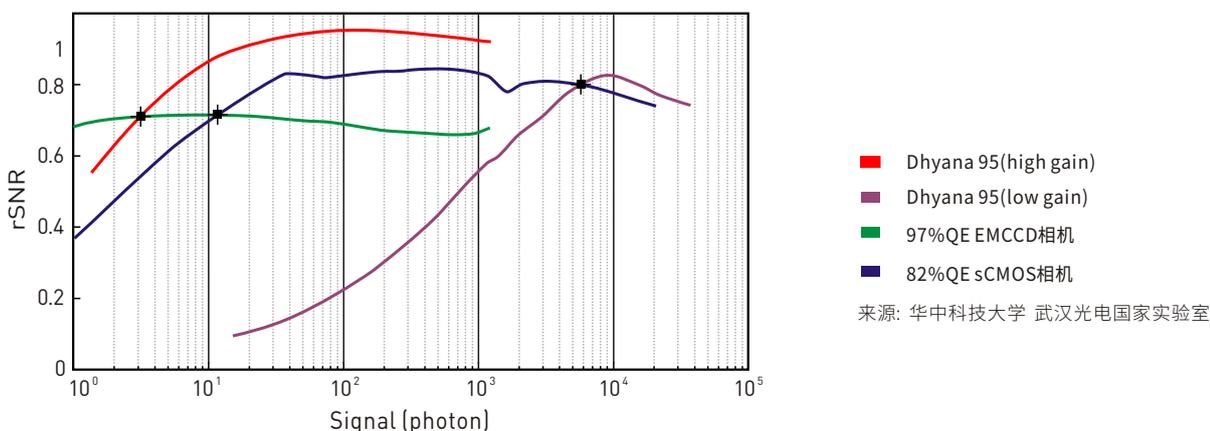
量子效率指的是在某一特定波长下单位时间内产生的平均光电子数与入射光子数之比，是描述光电器件光电转换能力的一个重要参数，也是衡量相机灵敏度的重要指标之一。



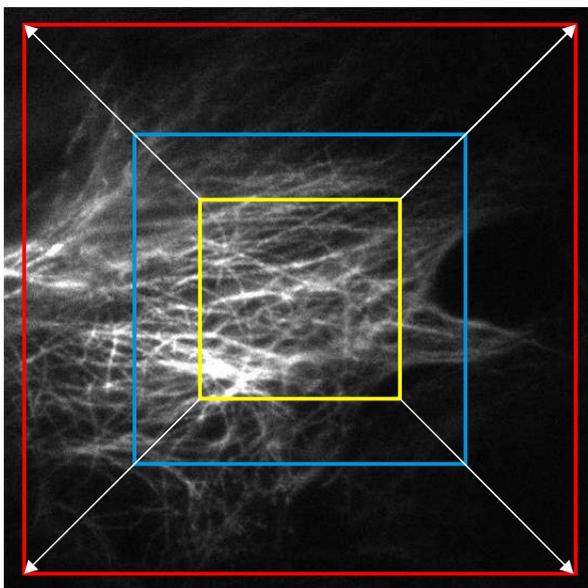
Dhyana95采用背照式sCMOS减薄芯片技术，可以避免光线受布线层的干扰，提高受光面积进而提高光电转换率，如图所示：在560纳米处，量子效率高达95%，这是普通前照式sCMOS相机所不能比拟的，甚至可以和目前最高水平的EMCCD相机相媲美！

优异的信噪比

信噪比是可探测信号与背景噪声的比值，信噪比越高说明可辨识信号越多越明显。



Dhyana95的读出噪声仅有1.45个电子(峰值)，信噪比明显优于其他sCMOS相机，而且当入射光子超过3个数时，就有了相比EMCCD相机更好的性能表现。



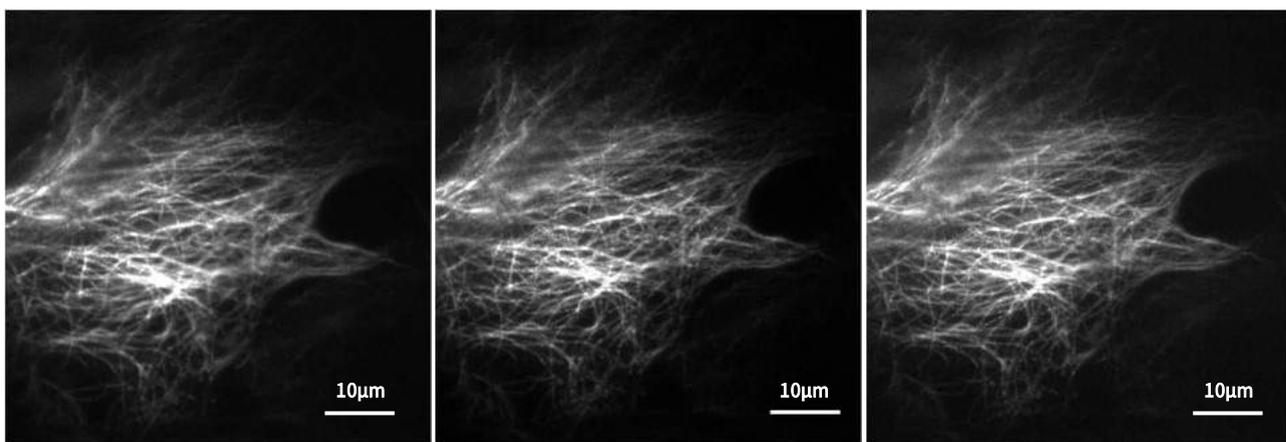
2"大面阵，超大视野

2"大面阵不仅可以适应更多的光学接口，带来更大的工作视野，也意味着你再也不用通过频繁移动、切换镜头，才能观察、定位目标！

- 2"Dhyana 95
- 1.2"其他sCMOS 相机
- 2/3"EMMCCD 相机

挑战无限应用可能

Dhyana 95在量子效率上的非凡突破意味着科学级CMOS相机也拥有了挑战更多极限应用可能，即使在更低的激发能量，更低的染色浓度，更弱的光子信号下依然能呈现出丰富的图像信息。



Tucsen Dhyana 95

The 97% QE EMCCD camera

The 82% QE sCMOS camera

在极弱的激光照度下($< 0.002 \text{ kW cm}^{-2}$)，Dhyana95展现出了可以跟97%量子效率，100 EM增益EMCCD相机匹敌的荧光灵敏度。另外，和另一款sCMOS相机(82%量子效率，读出噪声低至1个电子)对比，Dhyana 95的背景荧光噪声也基本相当。

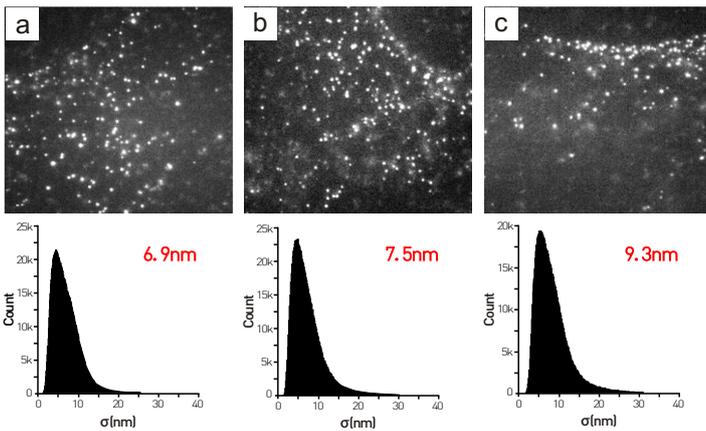
应用案例

“我们实验室拿Dhyana 95与其他一些顶级的EMCCD和sCMOS相机做了大量测试及对比试验。发现Dhyana 95这款全新sCMOS相机拥有自己相当鲜明的特色，并且整体呈现出了令人满意的性能。”

——佐治亚州立大学方宁教授

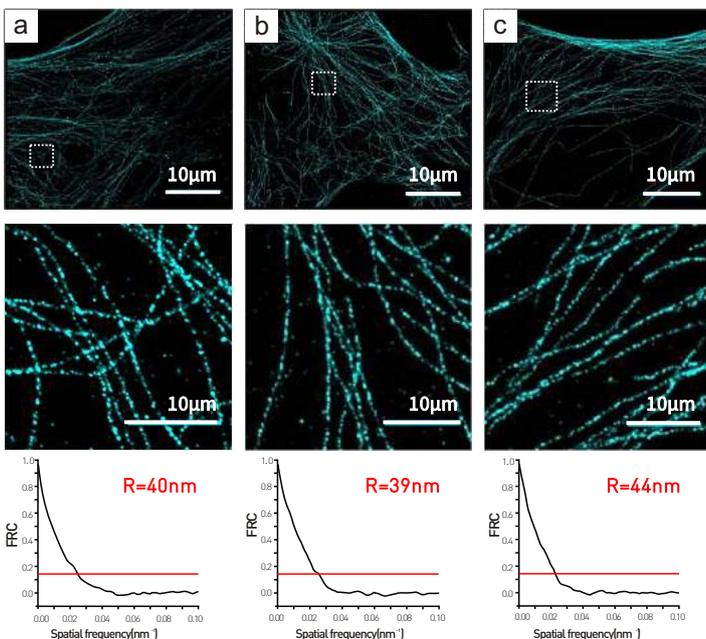
STORM 超分辨成像

“Hela细胞的 β -微管蛋白用小鼠一抗和偶联Alexa647荧光的驴抗鼠二抗做免疫组化染色，通过采集40000帧以上的图片来重建其STORM超分辨图，其中ROI尺寸为 $50\mu\text{m}\times 50\mu\text{m}$ ，帧速为50帧/s。”



经过计算，Tucsen Dhyana 95的定位精度为6.9nm，跟97% QE的EMCCD相机(7.5nm)相比提高了8%，跟82% QE的sCMOS相机(9.3nm)相比提高了35%。

- a. 95% QE Dhyana 95
- b. 97% QE EMCCD相机
- c. 82%QE sCMOS相机



Tucsen Dhyana 95相机(40nm)的FRC分辨率跟97%QE的EMCCD相机(39nm)基本相当，比82%QE的sCMOS相机(44nm)略好。

- a. 95% QE Dhyana 95
- b. 97% QE EMCCD相机
- c. 82%QE sCMOS相机

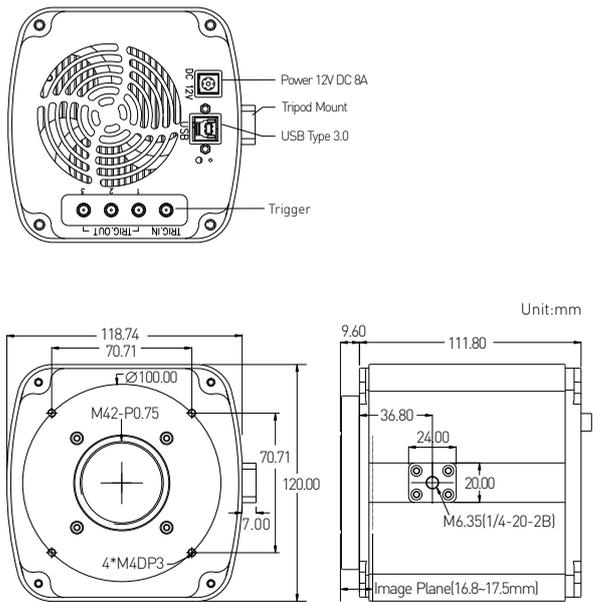
技术参数

型号	Dhyana 95
芯片尺寸	2英寸
芯片型号	背照式sCMOS传感器
彩色/黑白	黑白
量子效率	79%@240nm, 95%@560nm, 60%@800nm
有效像素数	2048(H) x 2048(V)
像素尺寸	11 x 11 (μm)
有效面积	22.528 x 22.528(mm)
满阱容量	90000e-
读出速度(全分辨率)	24fps@16bit
读出噪声	1.6e-(中值)
快门模式	卷帘快门
曝光时间	0.021ms-10s
制冷方式	帕尔贴冷却
制冷温度	强迫风冷(环境温度20 °C):-15 °C
暗电流	3 electrons/pixel/s (0 °C) (typ.) 1.5 electrons/pixel/s (-10 °C) (typ.)
DSNU	0.2e-
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	0-10000s
触发输出	3个可编程时序输出 (曝光/全局/读出)
外部触发连接	SMA
接口	USB3.0
SDK	支持
位深	16bit
镜头接口	T接口/C接口
电源	12V/8A
功耗	50W
相机尺寸	120 x 119 x 121 (mm)
PC软件	Mosaic/LabVIEW/Matlab/Micromanager
兼容系统	支持Windows/Linux, Mac开发中
操作温度范围	0-40°C
操作湿度范围	10%-85% RH

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
- 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



福州鑫图光电有限公司

地址：福州市仓山区盖山镇齐安路756号财贸城主楼6F
 电话：400-075-8880 0591-88194580
 网站：www.tucsen.net 邮箱：support@tucsen.com