

对于弱光探测，高灵敏度CCD相机发挥着越来越大的作用，包括传统高灵敏度CCD相机、最高端EMCCD相机及最新型sCMOS产品，一直秉承着高量子效率（背感光芯片）、超低暗噪声（深度半导体制冷）、低读出噪声及电子倍增放大的优势，将弱光信号探测的极限一步步的提高。

## 科学级CMOS相机---sCMOS

很多的科学应用需要相机同时具有如下的产品特点：

- 低噪声
- 高速帧速
- 宽动态范围
- 更大的视场范围（高分辨率）

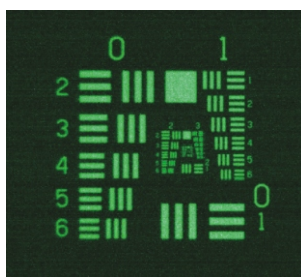
sCMOS相机是这样又一个划时代的产品，可以同时满足科学应用中对于低噪声、高帧速、宽动态范围及高分辨率的要求。英国Andor公司与芯片厂商的领导者进行合作，推出最新款的科学级CMOS相机。



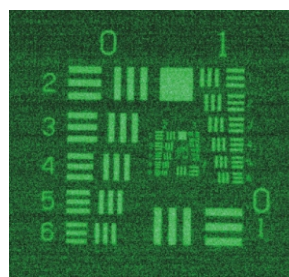
我们将sCMOS相机与其他产品做个简单的对比

	Sony interline	EMCCD	'sCMOS'
<b>Sensor format</b>	1.3 MP	1 MP (max.)	5.5 MP
<b>Pixel size</b>	6.45 $\mu$ m	8 $\mu$ m (min.)	6.5 $\mu$ m
<b>Frame rate</b>	12 fps @ 20MHz	> 30 fps	100 fps
<b>Read noise</b>	4 – 8e <sup>-</sup>	Negligible (<1e <sup>-</sup> )	< 2e <sup>-</sup> @ 30frames/sec 3e <sup>-</sup> @ 100 frames/sec
<b>QE</b>	~ 60% (FI)	65% (FI) / >90% (BI)	~ 60% (FI)
<b>Dynamic range</b>	~ 3000:1 (@ 11 frames/sec)	~ 8500:1 (@ 30 frames/sec)	> 16000:1 (@ 30 frames/sec)

对同一信号的成像噪声比较（LED灯，2-32光子/秒）：

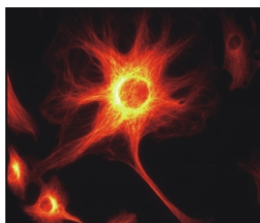


sCMOS相机---1.5e<sup>-</sup>噪声

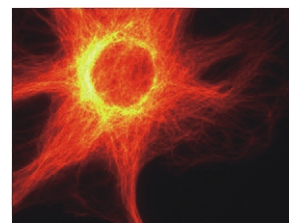


Sony ICX285 Interline相机---5e<sup>-</sup>噪声

对同一信号的成像视野比较



5.5 Megapixel sCMOS---100 frames/sec



1.3 Megapixel interline---11 frames/sec