

# XC550P 偏振相机

## ➤ 产品介绍

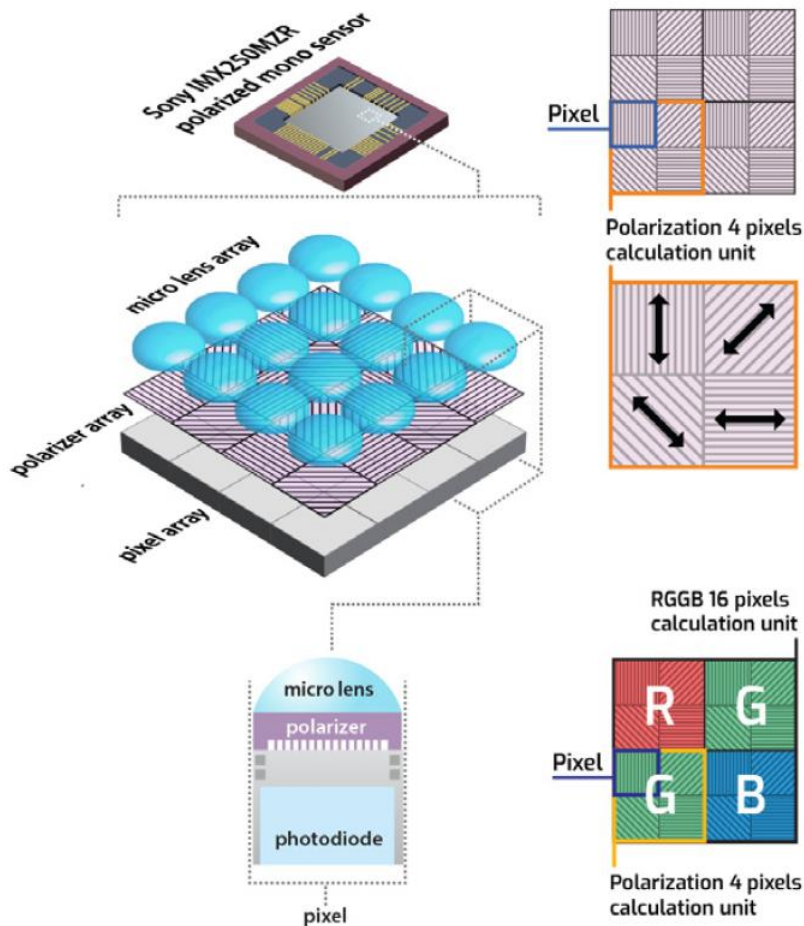
XC550P 采用 SONY 的 500 万像素的 IMX250MZR 全局快门 CMOS 芯片，图 1 为该芯片的结构示意图，**像素阵列 - 偏振片阵列 - 微透镜阵列** 三层结构。

偏振片阵列可以产生 4 种线偏振态，即每一个 2x2 阵列中的 4 个像素分别产生 0°，45°，90°，135° 的线偏振光，这 4 个像素就构成一个计算单元。而他们的另一款彩色偏振芯片 IMX250MYR 采用 RGGB 的色彩机制，在每 4 个像素构成一个单色计算单元的基础上，每 16 个像素构成一个彩色计算单元。

由于偏振片是在半导体工艺过程中形成的，偏振片的形状和配方、均匀性、大批量生产力和耐久性都比传统的偏振传感器优越。此外，偏振传感器还覆盖了一层抗反射膜，这有助于降低反射率，避免不良的耀斑和鬼影特性。

由于采用全局快门，这款芯片能够高速获取图像，对于高速移动的物体和大气抖动情况下，都能不失真成像。

XC550P 有制冷 (-C) 和非制冷 (-U) 两个版本。制冷版内置两级 TEC 制冷，能将传感器温度降至低于环境温度 35°C，这能大大降低暗电流，能大大提高弱光信号的探测性能，特别是探测偏振光的微小变化。这一优越性能是天文、生命科学和光学实验室成像中所必须的。



XC550P 采用 USB3.0 接口，帧频可以达到 67FPS @ (8 位 & 500 万像素输出)，34FPS @ (12 位 & 500 万像素输出)。使用 ROI 功能时，每秒可以输出上千帧。

## ➤ 应用



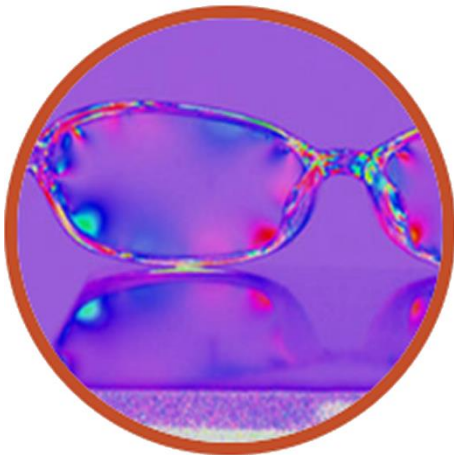
### 彗星偏振成像

许多深空物体，如星云等，都发射出偏振光。通过使用 XC550P-C 制冷版偏振光相机，您可以对这些物体进行新的观察。



### 太阳偏振成像

有许多太阳现象具有偏振信息，如日冕和太阳黑子的结构。



### 工业成像，宝石成像，以及生物成像

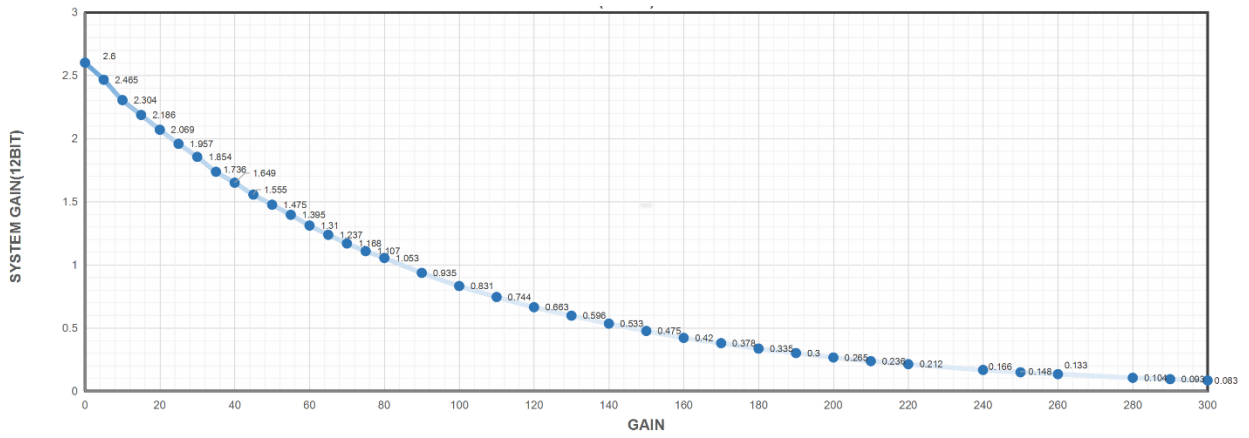
偏振探测器可用于工业图像中的划痕检测、可传输对象的检测和无反射图像的获取。在宝石、地质学、材料科学、生物学等方面有着重要而且广泛的应用前景。

## ➤ 产品参数

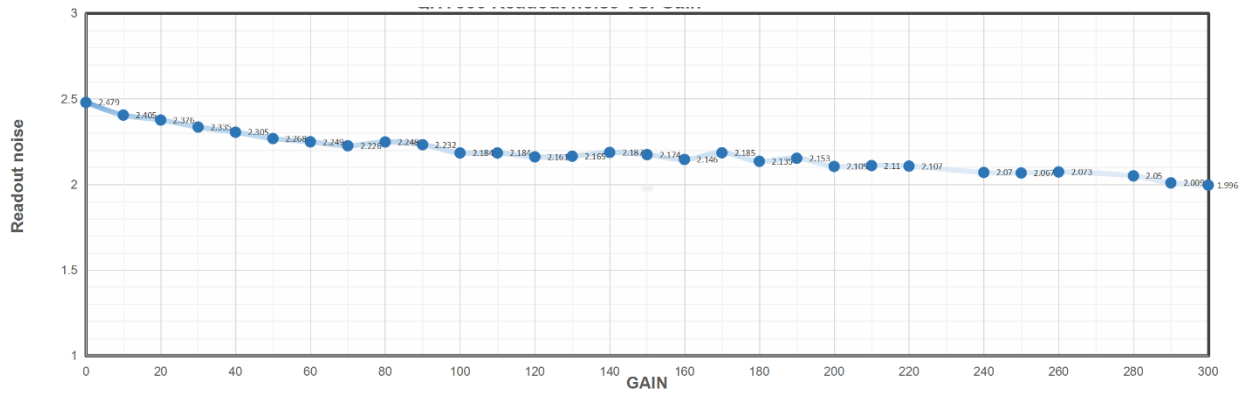
| XC550M/C/P    |  |
|---------------|--|
| 型号            | XC550M (单色无偏振版)<br>XC550C (彩色无偏振版)<br>XC550P (单色偏振版)   |
| COMS 芯片       | SONY IMX250 Pregius Global Shutter CMOS Sensor   |
| 像素尺寸          | 3.45um*3.45um  |
| 有效像素阵列        | 2464 × 2056  |
| 有效像素数         | 5.0 mega pixel   |
| 有效成像面积        | 8.50mm * 7.09mm  |
| 全井            | 11000e   |
| AD 采样深度       | 12 位 (输出格式 16 位 或 8 位)   |
| 芯片大小          | Typical 2/3 inch   |
| 全输出帧频和 ROI 帧频 | 2458*2056 68FPS@8BIT<br>2458*2056 34FPS@12BIT<br>ROI 1080lines (eg.2458*1080,1920*1080) 126FPS@8BIT<br>ROI 480lines (eg.2458*480, 640*480) 270FPS@8BIT<br>ROI 100lines (eg.2458*100,100*100) 940FPS@8BIT<br>XC 系列 CCD 具有理想的 CMOS 驱动频率并限制了最大帧频。<br>CMOS 传感器不可以工作在最大频率下, 以确保更好的噪声控制。 |
| 读出噪声          | 2.0e-2.5e  |
| 暗电流           | 2.0e-2.5e  |
| 曝光时间          | 20us-600sec  |
| 防眩光控制         | 有  |
| 快门类型          | 电子全局快门   |
| 计算机接口         | USB3.0   |
| 内置图像缓存        | 128MByte DDR2 memory   |
| 冷却系统          | 两级 TEC 制冷器 (低于环境温度约 35C)   |
| 防露水加热器        | 有  |
| 望远镜接口         | M42/0.75 或 C-mount 可选  |
| 光学窗口镜片        | AR+AR 高质量多层抗反射镀膜 (for XC550M and XC550P)<br>IR 截止镀膜 (for XC550C)   |
| 后焦距           | 18mm (±0.3)  |
| 重量            | 460g   |

➤ 性能测试

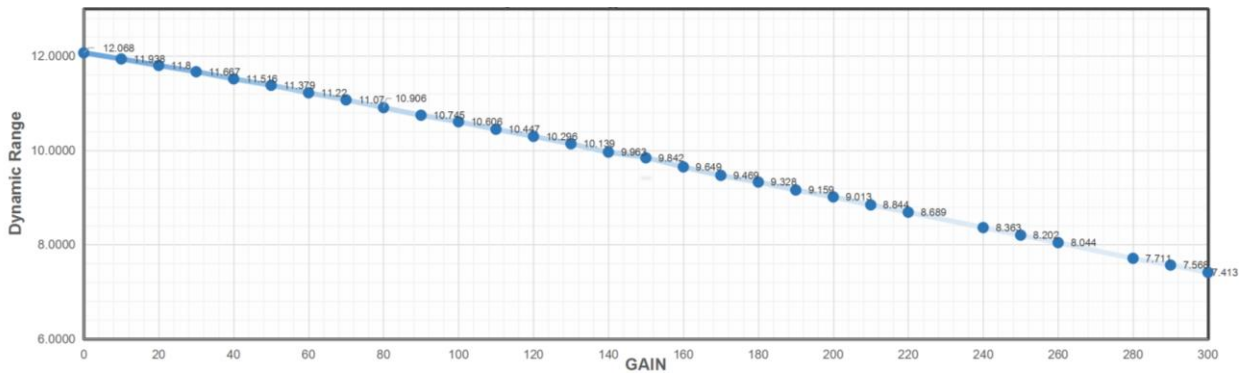
1. 系统增益 (12 位) v.s. 增益



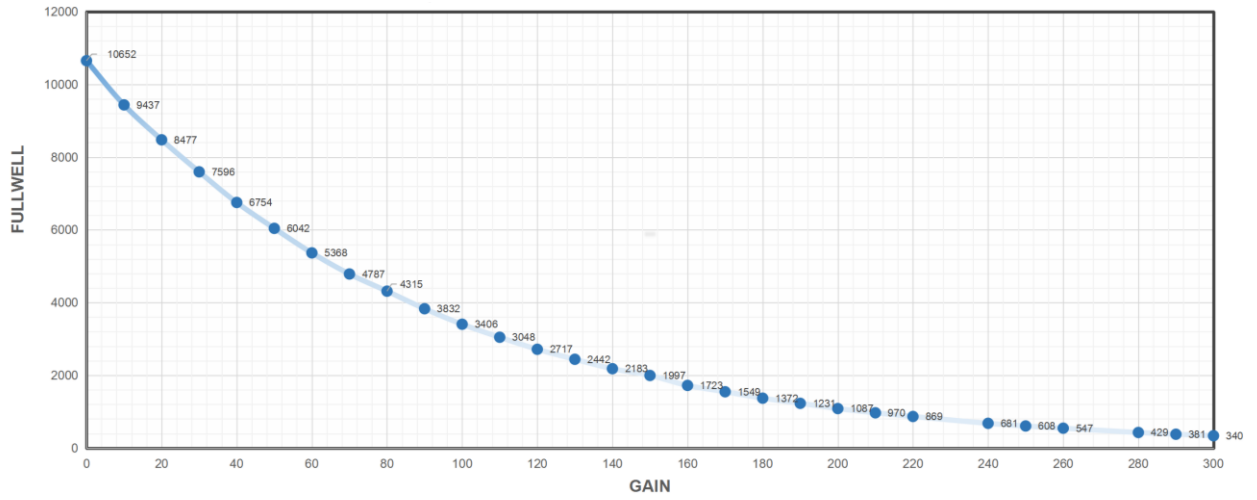
2. 读出噪声 v.s. 增益



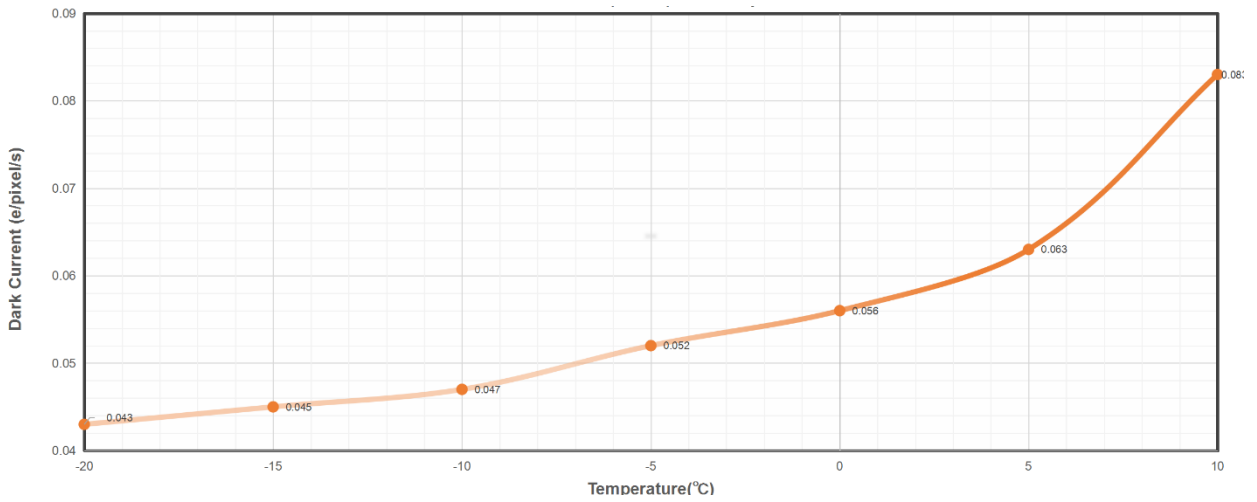
3. 动态范围 v.s. 增益



#### 4. 全井 v.s. 增益



#### 5. 暗电流 v.s. 温度



#### 6. 消光比 v.s. 波长

