

大面阵、科学级 CMOS 图像传感器 – GSENSE6060

Preliminary

应用领域:

- 天文成像
- 高端科学成像
- X 光成像和医疗成像

芯片概述

GSENSE6060 采用 10 μm 像素尺寸, 6144 \times 6144 分辨率, 是针对天文和科学成像应用而设计的大面阵、科学级 CMOS 图像传感器, 该芯片采用上下读出设计, 最高帧频可达 40fps; 与其管脚兼容的背照式产品 GSENSE6060BSI 峰值量子效率为 95%, 且感光谱段拓展至 x 光和紫外谱段, 是时域天文学和高端科学成像的理想选择。

GSENSE6060 与 GSENSE6060BSI 片上集成 14bit ADC, 通过 CMS 技术, 单幅动态范围可达 84dB; 为满足高动态范围的应用, 该芯片支持 HDR 模式, 动态范围可进一步提升至 90dB。

GSENSE6060 与 GSENSE6060BSI 采用氮化铝 (AlN) PGA 陶瓷封装, 其导热系数是传统氧化铝陶瓷封装的 10 倍, 在深度制冷时也可保证感光面的平整度。

芯片设计指标参数

分辨率	6144 \times 6144	像素尺寸	10 μm \times 10 μm
感光面积	61.44mm \times 61.44mm	快门类型	卷帘快门 (全局复位卷帘曝光)
ADC	2 \times 12bit, 14bit 14bit CMS (等同于 16bit)	输出接口	50 对 LVDS @ 630Mbps (12bit) 14 对 LVDS @ 630Mbps (14bit)
峰值量子效率	75% (FSI) 95% (BSI)	暗电流	<0.01e ⁻ /p/s @ -65 $^{\circ}\text{C}$ (FSI) <35e ⁻ /p/s @ 25 $^{\circ}\text{C}$ (FSI)
封装	250-pin PGA (ALN)	色彩	黑白
电源电压	6.5V / 1.8V	功耗	4W @ 14bit / 5.2W @ 12bit

工作模式	满阱容量	读出噪声	单幅动态范围	最高帧频
14bit 标准模式	>80ke ⁻	<3.5e ⁻	76dB (single 14bit)	14fps
14bit @ 16-CMS	>80ke ⁻	<4e ⁻	84dB (14bit + 16-CMS)	0.4fps
12bit 标准模式	>120ke ⁻	<4e ⁻	72dB (single 12bit)	>40fps
12bit @ 2-CMS	>120ke ⁻	<4e ⁻	75dB (12bit + 2-CMS)	>20fps
12bit @ HDR	>120ke ⁻	<3.5e ⁻	90dB (2 \times 12bit)	>15fps

