

## 先进的CMOS图像传感器 Advanced CMOS Image Sensors

长光辰芯全系列产品手册



官网: [www.gpixel.com](http://www.gpixel.com)

邮箱: [info@gpixel.com](mailto:info@gpixel.com)

### 长光辰芯(总部)

长春长光辰芯微电子股份有限公司

地址: 吉林省长春市经开区自由大路7691号光电信息产业园一期5号楼

电话: 0431-85077785

### 长光辰芯(杭州子公司)

杭州长光辰芯微电子有限公司

地址: 浙江省杭州市滨江区建业路599号华业发展中心31层3101-3109室

电话: 0571-87718606-88

### 长光辰芯(大连子公司)

大连长光辰芯微电子有限公司

地址: 辽宁省大连市高新技术产业园区汇贤园7号11层#05D室

电话: 0411-39937666

### GPIXEL EUROPE

Gpixel NV

地址: Copernicuslaan 60, 2018 Antwerpen, Belgium

电话: +32-33034442

### GPIXEL JAPAN

Gpixel Japan Co., Ltd.

地址: TIME24 building 4th floor, 2-4-32 Aomi,

Koto-ku, Tokyo, 135-0064, Japan

电话: +81-03-5962-1600

免责声明: 本画册所涉及的产品信息及图片仅供参考, 由于产品不断更新, 最终请以实物为准。长光辰芯保留本宣传册的最终解释权、修订权利。  
GP-PR230626 V1.0



## + 目录

一、关于我们	01/02
二、核心技术	05/06
三、行业应用	07/08
四、产品	09/62
(一) GMAX系列	11/22
(二) GSPRINT系列	23/28
(三) GSENSE系列	29/40
(四) GLUX系列	41/44
(五) GTOF系列	45/48
(六) GCINE系列	49/52
(七) GL系列	53/58
(八) 定制化产品	59/62

## + 关于我们



长春长光辰芯微电子股份有限公司成立于2012年，**是一家专注于高性能CMOS图像传感器设计研发的国际化企业。**公司总部位于中国长春，同时在中国杭州、大连，比利时安特卫普和日本东京设有子公司，为全球合作伙伴提供先进的CMOS图像传感器产品和优质服务。



**2012**  
公司成立于2012年



**核心产品**  
高性能CMOS图像传感器



**辰芯理念**  
专注图像技术·坚持科技创新

长光辰芯拥有海内外一流的半导体物理学专家和技术团队，具备**科学级背照式CMOS图像传感器、14/16 bit ADC、高分辨率大靶面、stacking、一维和二维拼接、电荷域全局快门像素**等核心技术能力。基于多年的研发投入和技术积累，长光辰芯已打造出7大系列超过30款标准产品，涵盖机器视觉、自动化检测、科学成像、医疗成像、专业影像、虚拟现实等应用领域，客户遍布全球30余个国家和地区。

长光辰芯秉持“专注图像技术，坚持科技创新，用芯成就非凡视界”的发展理念，采用先进技术，开发更高性能、更具前瞻性的产品去满足不断增长的客户需求，引领行业持续向前发展。





## 全球化战略布局

Gpixel的员工

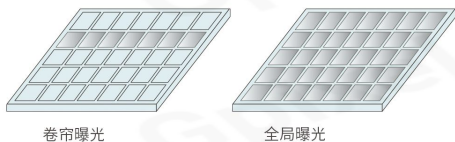
来自全球 **12** 个国家



# 核心技术

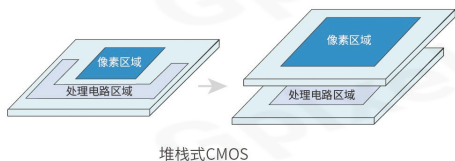
## G 电荷域全局快门像素设计

- 实现整个像素面阵同时开始曝光、同时结束曝光
- 电荷域全局快门像素新结构, 实现读出噪声 $<1.6 e^-$
- 双微透镜阵列设计, 快门效率可达1/100000



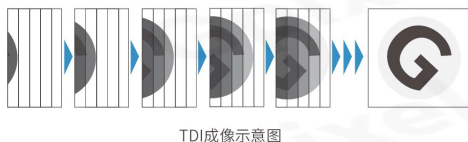
## G 堆栈式芯片设计

- 对像素和电路进行独立设计, 通过铜互联工艺绑定
- 具备尺寸小、读出速率快、集成度高等特点



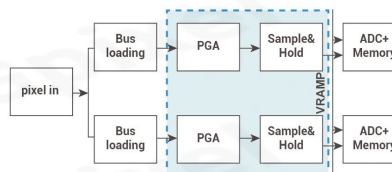
## G TDI图像传感器设计技术

- 在弱光环境下, 可实现高速扫描, 并获取较高的图像质量, 系统检测效率更高
- 相同检测速度下, 相较于普通线阵传感器, 可使用更低的照明亮度, 系统能耗更低



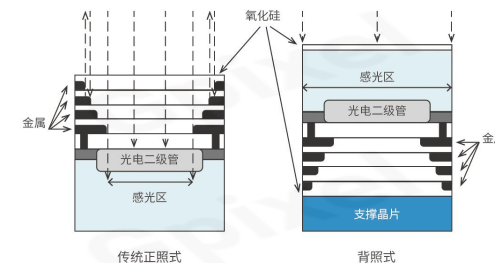
## G 低噪声、高速、高动态技术

- 采用CMS技术, 实现单电子读出噪声
- 采用交错分时高速电路设计方法, 大幅提升芯片传输速率, 数据率可达1Tbps
- 采用双增益电路设计, 实现单幅 $>100$  dB的动态范围



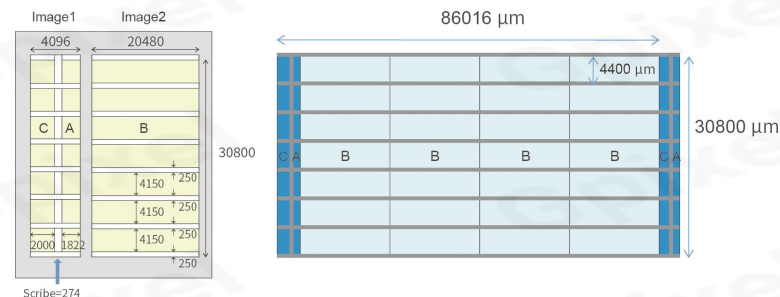
## G 宽光谱、高量子效率背照工艺

- 自主开发的背照式技术, 峰值量子效率可达95%以上
- 谱段范围可拓宽至软X射线、紫外到近红外
- 具备低读出噪声和高灵敏度



## G 大靶面、超高分辨率芯片设计

- 掌握拼接设计技术, 突破掩膜版极限尺寸
- 掌握拼接线精度控制技术, 最大程度减少成像伪影



# 行业应用



生命科学



自动化检测



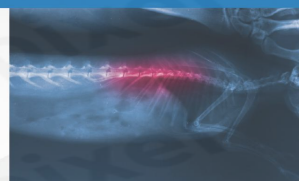
天文成像



3D成像



大科学装置



医疗成像



高速成像



专业影像



智能交通

长光辰芯以多年的行业经验和专业的技术能力  
立志为客户提供先进的 CMOS 图像传感器和优质服务

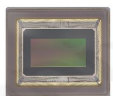


# Gpixel

用“芯”成就·非凡视界



# 产品目录

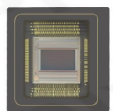


GMAX系列

GMAX4002  
GMAX2505  
GMAX2509  
GMAX3809  
GMAX2518

GMAX0505  
GMAX4651  
GMAX3265  
GMAX32103  
GMAX32152

11-22



GSPRINT系列

GSPRINT4502  
GSPRINT4510  
GSPRINT4521

23-28

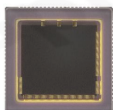


GSENSE系列

GSENSE2020  
GSENSE2020BSI  
GSENSE400  
GSENSE400BSI  
GSENSE4040  
GSENSE4040BSI

GSENSE6060  
GSENSE6060BSI  
GSENSE2011  
GSENSE1081BSI

29-40

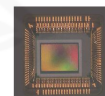


GLUX系列

GLUX9701BSI  
GLUX1605BSI

41-44

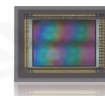
七大系列  
标准化产品  
满足多行业需求



GTOF系列

GTOF0503

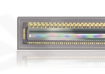
45-48



GCINE系列

GCINE4349

49-52



GL系列

GL3504  
GL0402  
GL0816  
GLT5009BSI  
GL7008  
GL3516

53-58



定制化产品

全定制化产品  
半定制化产品

59-62

→ GMAX

GSPRINT

GSENSE

GLUX

GTOF

GCINE

GL

## 面阵CMOS图像传感器

### GMAX 系列

GMAX系列是长光辰芯面向机器视觉、工业检测等领域推出的系列化全局快门图像传感器，该系列产品具有高分辨率、高帧率等优势，可充分利用高速工业相机接口赋能自动化检测、智能交通、屏幕检测等多种应用场景。GMAX系列产品像素平台涵盖从2.5  $\mu\text{m}$ 到4.6  $\mu\text{m}$ ，分辨率从2.4MP到152MP。在2.5  $\mu\text{m}$ 的像素平台下开发的四款产品，采用了管脚兼容的设计，便于相机集成和开发。

GMAX4002	GMAX2505	GMAX2509	GMAX3809
GMAX2518	GMAX0505	GMAX4651	GMAX3265
GMAX32103	GMAX32152		

### GMAX 系列特点

全局快门	1/1.7"至中画幅
2.4MP-152MP 分辨率	高帧率

### 主要应用

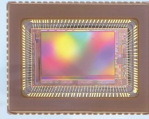
机器视觉、工业检测、智能交通、运动捕捉





# GMAX4002

## 2.4MP 高速全局快门 CMOS 图像传感器



GMAX4002 是一款240万分辨率、1/1.7"光学尺寸的全局快门CMOS图像传感器。片上微透镜阵列结合独特的光管技术,使该芯片具备优异的快门效率和角度响应。同时凭借先进的近红外增强技术,可确保芯片在近红外波段获得较高的灵敏度。GMAX4002可提供高速版和普速版,高速版在全分辨率下最高帧率可达344 fps。在2x2像素合并模式下,可根据实际应用将帧率进一步提升至660 fps。

### 产品特性

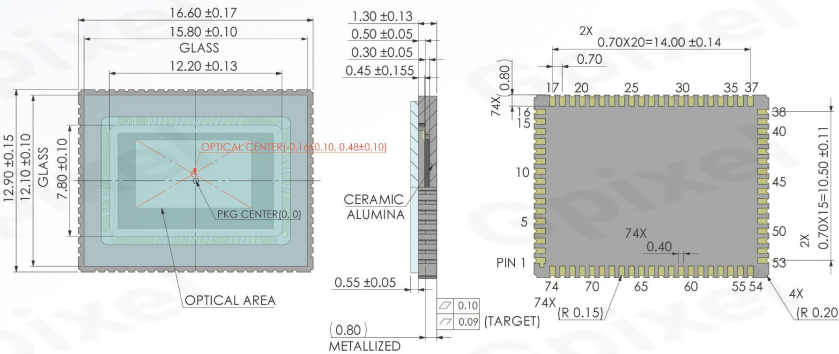
- 4 μm全局快门像素
- 优异的快门效率和角度响应
- MIPI, Sub-LVDS接口
- 近红外增强
- 1/1.7"光学尺寸、240万分辨率
- 高帧率

### 应用领域

机器视觉、工业检测、运动捕捉

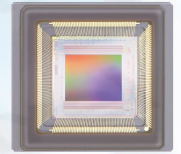
产品指标			
分辨率	2048(H) x 1200(V)	光学尺寸	1/1.7"
像素尺寸	4 μm x 4 μm	感光面积	8.2 mm x 4.8 mm
快门类型	全局快门	峰值量子效率	73.7% @ 550 nm
满阱容量	11.6 ke <sup>-</sup>	寄生光灵敏度	-92.0 dB
读出噪声	2.6 e <sup>-</sup>	角度响应	> 17° (80% response)
暗电流	8.3 e <sup>-</sup> /pixel/s @ 37°C	最大信噪比	40.7 dB
动态范围	68.0 dB @ 12 bit, 64.4 dB @ 10 bit	最高帧率	344 fps @ 10 bit
输出接口	8对Sub-LVDS, 4 lanes MIPI	通道合并	8/4/2/1 @ Sub-LVDS, 4/2/1 @ MIPI
ADC位数	10/12 bit	最大数据率	9.60 Gbps
色彩	黑白 & 彩色	功耗	<0.5 W
供电电压	3.3 V(模拟)、1.8 V-3.3 V(I/O)、1.2 V(数字)	封装信息	74 pins CLCC、16.6 mm x 12.9 mm

### 封装图示



# GMAX2505

## 5MP 全局快门 CMOS 图像传感器



GMAX2505 是一款500万分辨率、1/2"光学尺寸的全局快门CMOS图像传感器。该芯片采用了电荷域相关双采样(CDS)技术,读出噪声仅为1.8 e<sup>-</sup>。凭借独特的光管技术,使芯片具备优异的快门效率和角度响应。GMAX2505采用高可靠性便于集成的LGA封装。GMAX2505、GMAX2509、GMAX2518、GMAX0505管脚兼容,且片上集成时序发生器,进一步降低了用户开发成本。

### 产品特性

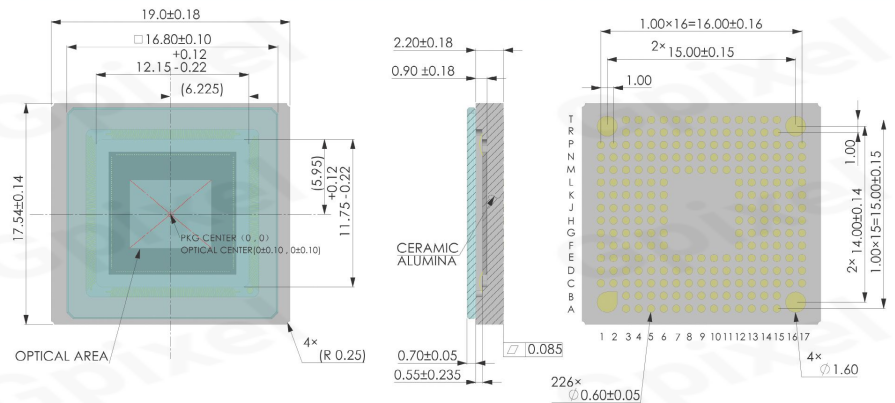
- 2.5 μm全局快门像素
- 优异的快门效率和角度响应
- 1/2"光学尺寸、500万分辨率
- 低噪声

### 应用领域

机器视觉、工业检测、运动捕捉

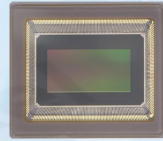
产品指标			
分辨率	2600(H) x 2160(V)	光学尺寸	1/2"
像素尺寸	2.5 μm x 2.5 μm	感光面积	6.5 mm x 5.4 mm
快门类型	全局快门	峰值量子效率	65.5% @ 500 nm
满阱容量	6.7 ke <sup>-</sup>	寄生光灵敏度	-80.0 dB
读出噪声	1.8 e <sup>-</sup>	角度响应	> 13° (80% response)
暗电流	1.2 e <sup>-</sup> /pixel/s @ 30°C	最大信噪比	38.2 dB
动态范围	65.5 dB @ 12 bit, 62.1 dB @ 10 bit	最高帧率	290 fps @ 10 bit
输出接口	20对Sub-LVDS	通道合并	20/10/8/6/4/2
ADC位数	10/12 bit	最大数据率	19.20 Gbps
色彩	黑白 & 彩色	功耗	<0.6 W @ 12 bit, <0.9 W @ 10 bit
供电电压	3.3 V/1.3 V(模拟)、1.8 V-3.3 V(I/O)、1.3 V(数字)	封装信息	226 pins LGA, 19.0 mm x 17.5 mm

### 封装图示



# GMAX2509

## 9MP 全局快门 CMOS 图像传感器



GMAX2509 是一款900万分辨率、2/3"光学尺寸的全局快门CMOS图像传感器。该芯片采用了电荷域相关双采样(CDS)技术, 读出噪声仅为1.8 e<sup>-</sup>。凭借独特的光管技术, 使芯片具备优异的快门效率和角度响应。GMAX2509采用高可靠性, 便于集成的LGA封装。GMAX2509、GMAX2505、GMAX2518、GMAX0505管脚兼容, 且片上集成时序发生器, 进一步降低了用户开发成本。

### 产品特性

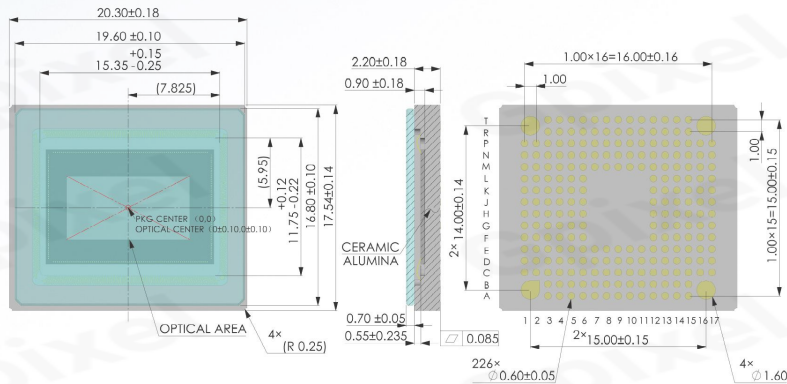
- 2.5 μm全局快门像素
- 2/3"光学尺寸、900万分辨率
- 低噪声
- 优异的快门效率和角度响应

### 应用领域

机器视觉、工业检测、运动捕捉

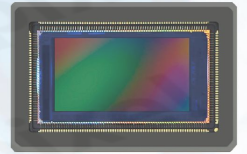
产品指标			
分辨率	4200(H) x 2160(V)	光学尺寸	2/3"
像素尺寸	2.5 μm x 2.5 μm	感光面积	10.5 mm x 5.4 mm
快门类型	全局快门	峰值量子效率	65.5% @ 500 nm
满阱容量	6.7 ke <sup>-</sup>	寄生光灵敏度	-80.0 dB
读出噪声	1.8 e <sup>-</sup>	角度响应	> 13° (80% response)
暗电流	1.2 e <sup>-</sup> /pixel/s @ 30°C	最大信噪比	38.2 dB
动态范围	65.5 dB @ 12 bit, 62.1 dB @ 10 bit	最高帧率	290 fps @ 10 bit
输出接口	32对Sub-LVDS	通道合并	32/16/12/8/4/2
ADC位数	10/12 bit	最大数据率	30.72 Gbps
色彩	黑白 & 彩色	功耗	<0.9 W @ 12 bit, <1.2 W @ 10 bit
供电电压	3.3 V/1.3 V(模拟)、1.8 V-3.3 V(I/O)、1.3 V(数字)	封装信息	226 pins LGA, 20.3 mm x 17.5 mm

### 封装图示



# GMAX3809

## 9MP 全局快门 CMOS 图像传感器



GMAX3809 是针对智能交通行业而设计的一款900万分辨率、1.1"光学尺寸的全局快门CMOS图像传感器。GMAX3809采用了12 bit ADC, 支持片上色彩偏移校正、LED闪烁抑制、多区域HDR等功能, 结合先进的近红外增强技术, 使其更适合在智能交通系统中应用。GMAX3809的最高帧率可达54 fps, 可以满足系统对车牌及人脸的快速抓拍和识别。

### 产品特性

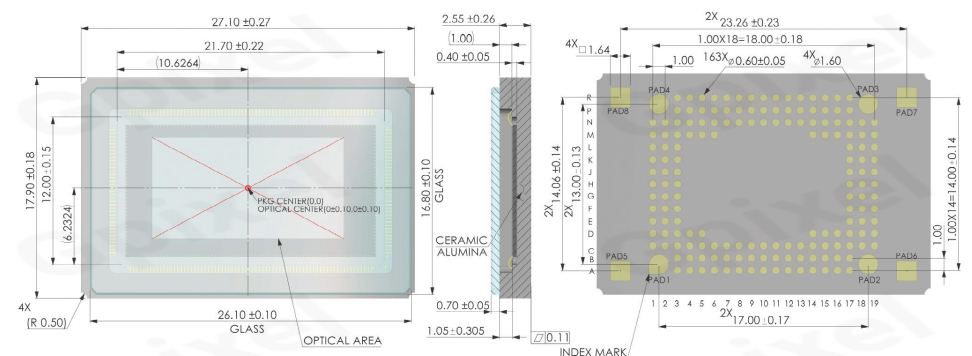
- 3.8 μm全局快门像素
- 片上色彩偏移校正
- 近红外增强
- 优异的快门效率和角度响应特性
- 多区域HDR、LED闪烁抑制
- 低噪声

### 应用领域

智能交通、机器视觉

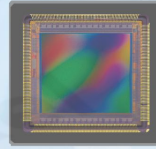
产品指标			
分辨率	4096(H) x 2160(V)	光学尺寸	1.1"
像素尺寸	3.8 μm x 3.8 μm	感光面积	15.6 mm x 8.2 mm
快门类型	全局快门	峰值量子效率	61.7% (Green) @ 540 nm
满阱容量	11.2 ke <sup>-</sup>	寄生光灵敏度	-92.0 dB
读出噪声	2.2 e <sup>-</sup>	角度响应	> 15° (80% response)
暗电流	31.5 e <sup>-</sup> /pixel/s @ 41°C	最大信噪比	40.5 dB
动态范围	70.7 dB	最高帧率	54 fps
输出接口	8对Sub-LVDS	通道合并	8/4
ADC位数	12 bit	最大数据率	7.68 Gbps
色彩	黑白 & 彩色	功耗	<1.0 W
供电电压	3.3 V/3.6(模拟)、1.8 V-3.3 V(I/O)、1.2V(数字)	封装信息	163 pins LGA, 27.1 mm x 17.9 mm

### 封装图示



# GMAX2518

## 18MP 全局快门 CMOS 图像传感器



**GMAX2518** 是一款1800万像素、1"光学尺寸的全局快门CMOS图像传感器。凭借独特的光管技术，使芯片具备优异的快门效率和角度响应。GMAX2518最高帧率可达139 fps,可大幅提高工业检测效率。GMAX2518采用226针LGA陶瓷封装，且与GMAX2505、GMAX2509和GMAX0505引脚兼容。

### 产品特性

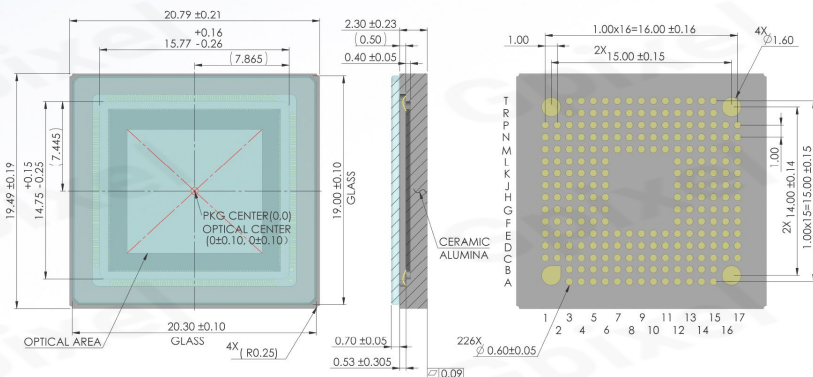
- 2.5 μm全局快门像素
- 1800万像素
- 最高帧率:139 fps
- 优异的PLS和角度响应特性

### 应用领域

机器视觉、高分辨率工业检测

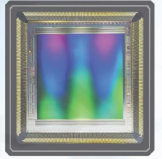
产品指标			
分辨率	4508(H) x 4096(V)	光学尺寸	1"
像素尺寸	2.5 μm x 2.5 μm	感光面积	11.3 mm x 10.2 mm
快门类型	全局快门	峰值量子效率	64.0% @ 520 nm
满阱容量	8.0 ke <sup>-</sup>	寄生光灵敏度	-80.0 dB
读出噪声	1.7 e <sup>-</sup>	角度响应	> 12° (80% response)
暗电流	6.5 e <sup>-</sup> /pixel/s @ 45°C	最大信噪比	39 dB
动态范围	66.9 dB @ 12 bit, 61.9 dB @ 10 bit	最高帧率	139 fps @ 10 bit
输出接口	32对Sub-LVDS	通道合并	32/16/12/8/4/2
ADC位数	10/12 bit	最大数据率	30.72 Gbps
色彩	黑白 & 彩色	功耗	<1.2 W @ 12 bit, <1.2 W @ 10 bit
供电电压	3.3 V/1.3 V(模拟)、1.8 V-3.3 V(I/O)、1.3 V(数字)	封装信息	226 pins LGA, 20.8 mm x 19.5 mm

### 封装图示



# GMAX0505

## 26MP 全局快门 CMOS 图像传感器



**GMAX0505** 是一款2600万像素、1.1"光学尺寸的全局快门CMOS图像传感器。凭借独特的光管技术，使芯片具备优异的快门效率和角度响应。芯片支持10 bit和12 bit ADC输出，全分辨率下最高帧率可达150 fps。GMAX0505片上集成时序发生器，同时在片上可以实现隔行采样和图像反转等功能。芯片采用高可靠性、便于相机集成的LGA封装，可提供近红外增强版本和普通版本。

### 产品特性

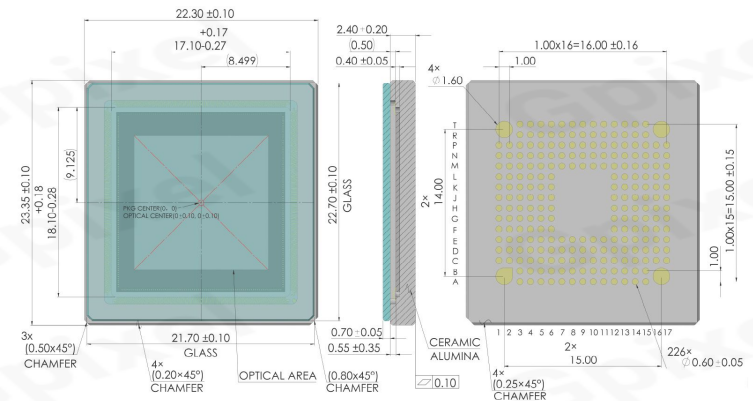
- 2.5 μm全局快门像素
- 2600万像素
- 优异的快门效率和角度响应
- 近红外增强
- 最高帧率:150 fps

### 应用领域

机器视觉、工业检测、运动捕捉

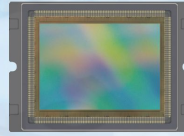
产品指标			
分辨率	5120(H) x 5120(V)	光学尺寸	1.1"
像素尺寸	2.5 μm x 2.5 μm	感光面积	12.8 mm x 12.8 mm
快门类型	全局快门	峰值量子效率	65.5% @ 500 nm
满阱容量	6.5 ke <sup>-</sup>	寄生光灵敏度	-80.0 dB
读出噪声	1.6 e <sup>-</sup>	角度响应	> 13° (80% response)
暗电流	1.0 e <sup>-</sup> /pixel/s @ 30°C	最大信噪比	38.1 dB
动态范围	65.8 dB @ 12 bit, 61.4 dB @ 10 bit	最高帧率	150 fps @ 10 bit
输出接口	48对Sub-LVDS	通道合并	48/24/16/12/8/6/4/2
ADC位数	10/12 bit	最大数据率	46.08 Gbps
色彩	黑白 & 彩色	功耗	<1.1 W @ 12 bit, <1.5 W @ 10 bit
供电电压	3.3 V/1.3 V(模拟)、1.8 V-3.3 V(I/O)、1.3 V(数字)	封装信息	226 pins LGA, 22.3 mm x 22.4 mm

### 封装图示



# GMAX4651

## 51MP 全局快门 CMOS 图像传感器



GMAX4651 是一款5100万分辨率、全画幅全局快门CMOS图像传感器。凭借独特的光管技术，使芯片具备优异的快门效率和角度响应。GMAX4651全分辨率下最高帧率可达30 fps,同时可通过开窗实现更高帧率。芯片采用高可靠性、良好散热性的PGA陶瓷封装，且光学中心与机械中心重合。

### 产品特性

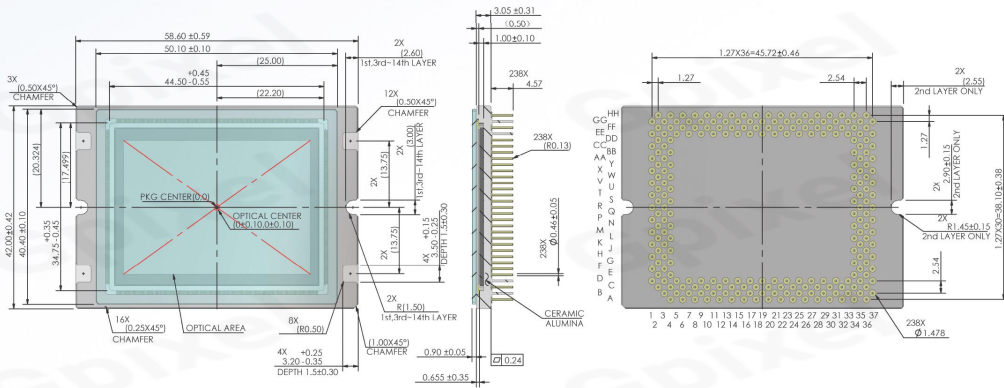
- 4.6 μm全局快门像素
- 5100万高分辨率
- 全画幅
- 优异的快门效率和角度响应

### 应用领域

机器视觉、高分辨率工业检测

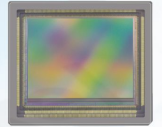
产品指标			
分辨率	8424(H) x 6032(V)	光学尺寸	35 mm 全画幅
像素尺寸	4.6 μm x 4.6 μm	感光面积	38.8 mm x 27.8 mm
快门类型	全局快门	峰值量子效率	67.1% @ 510 nm
满阱容量	18.0 ke <sup>-</sup>	寄生光灵敏度	-92.0 dB
读出噪声	7.6 e <sup>-</sup>	角度响应	> 15° (80% response)
暗电流	6 e <sup>-</sup> /pixel/s @ 45°C	最大信噪比	42.5 dB
动态范围	65.5 dB	最高帧率	30 fps
输出接口	24对Sub-LVDS	通道合并	24/14/8/6/4
ADC位数	12 bit	最大数据率	20.74 Gbps
色彩	黑白 & 彩色	功耗	<2.8 W
供电电压	3.3 V/1.3 V(模拟)、1.8 V - 3.3 V(IO)、1.3 V(数字)	封装信息	238 pins PGA, 58.6 mm x 42.0 mm

### 封装图示



# GMAX3265

## 65MP 全局快门 CMOS 图像传感器



GMAX3265 是一款6500万分辨率、2.3"光学尺寸的全局快门CMOS图像传感器。芯片采用了电荷域相关双采样(CDS)技术，读出噪声仅为1.9 e<sup>-</sup>。凭借独特的光管技术，使芯片具备优异的快门效率和角度响应。GMAX3265提供高速和普通版，高速版最高帧率可达71 fps。芯片采用高可靠性、良好散热性的μPGA陶瓷封装，片上集成了时序发生器和SPI，使相机设计和系统集成更加简单。

### 产品特性

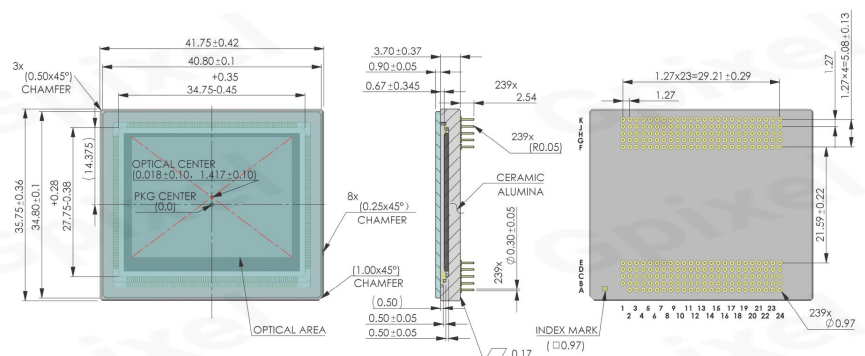
- 3.2 μm全局快门像素
- 最高帧率:71 fps
- 6500万高分辨率
- 优异的快门效率和角度响应
- 低噪声

### 应用领域

高分辨率工业检测

产品指标			
分辨率	9344(H) x 7000(V)	光学尺寸	2.3"
像素尺寸	3.2 μm x 3.2 μm	感光面积	29.9 mm x 22.4 mm
快门类型	全局快门	峰值量子效率	65.3% @ 500 nm
满阱容量	10.9 ke <sup>-</sup>	寄生光灵敏度	-83.5 dB
读出噪声	1.9 e <sup>-</sup>	角度响应	> 15° (80% response)
暗电流	5.3 e <sup>-</sup> /pixel/s @ 40°C	最大信噪比	40.3 dB
动态范围	66.0 dB @ 12 bit, 62.3 dB @ 10 bit	最高帧率	71 fps @ 10 bit
输出接口	56对Sub-LVDS	通道合并	56/28/14/8/7/4/2/1
ADC位数	10/12 bit	最大数据率	50.40 Gbps
色彩	黑白 & 彩色	功耗	<2.1 W @ 12 bit, <2.3 W @ 10 bit
供电电压	3.3 V/1.3 V(模拟)、1.8 V - 3.3 V(IO)、1.3 V(数字)	封装信息	239 pins μPGA, 41.8 mm x 35.8 mm

### 封装图示







## 面阵CMOS图像传感器

### GSPRINT 系列

GSPRINT系列是长光辰芯面向高速成像推出的超高速、全局快门产品。该系列产品包括2.5MP GSPRINT4502、10MP GSPRINT4510与21MP GSPRINT4521。GSPRINT系列产品可根据需求快速开发不同分辨率、不同靶面的产品,为用户提供多样化、一站式选择方案。

GSPRINT4502

GSPRINT4510

GSPRINT4521

### GSPRINT 系列特点

全局快门	2.5MP-21MP 的分辨率
超高速	低噪声

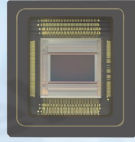
### 主要应用

机器视觉、工业检测、激光测量、运动捕捉、高速摄影



## GSPRINT4502

### 2.5MP 高速全局快门 CMOS 图像传感器



**GSPRINT4502**是一款250万分辨率、2/3"光学尺寸的高速全局快门CMOS图像传感器。凭借独特的光管技术,使芯片具备优异的快门效率和角度响应。GSPRINT4502具备超高性能,全分辨率下最高帧率可达3462 fps,结合2 x 2像素合并模式,可将最高帧率提升至11669 fps。

#### 产品特性

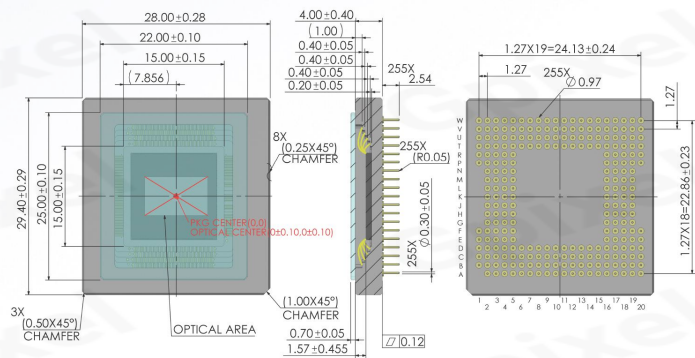
- 4.5 μm全局快门像素
- 读出噪声<3.8 e<sup>-</sup>
- 最高帧率:3462 fps
- 支持纵向开窗,帧率按比例提高

#### 应用领域

机器视觉、工业检测、激光测量、运动捕捉、高速摄影

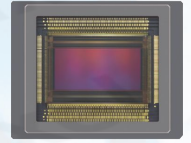
产品指标			
分辨率	2048(H) x 1216(V)	光学尺寸	2/3"
像素尺寸	4.5 μm x 4.5 μm	感光面积	9.21 mm x 5.47 mm
快门类型	全局快门	峰值量子效率	65.7% @ 515 nm
满阱容量	>30 ke <sup>-</sup>	寄生光灵敏度	-84.6 dB
读出噪声	3.8 e <sup>-</sup>	角度响应	20°
暗电流	21 e <sup>-</sup> /pixel/s @ 60°C	最大信噪比	44.8 dB
动态范围	68.2 dB @ 12 bit	最高帧率	3462 fps @ 8 bit
输出接口	64对Sub-LVDS	通道合并	支持(以4通道为步进)
ADC位数	8/10/12 bit	最大数据率	76.8 Gbps
色彩	黑白 & 彩色	功耗	2.5 W
供电电压	3.3 V(模拟)、1.8 V(IO)、1.2 V(数字)	封装信息	255 pins μPGA, 28 mm x 29.4 mm

#### 封装图示



## GSPRINT4510

### 10MP 高速全局快门 CMOS 图像传感器



**GSPRINT4510**是一款1000万分辨率、4/3"光学尺寸的高速全局快门CMOS图像传感器。凭借独特的光管技术,使芯片具备优异的快门效率和角度响应。GSPRINT4510采用144对Sub-LVDS通道进行数据输出,全分辨率下最高帧率可达1920 fps,结合片上2 x 2像素合并模式,可将最高帧率提升4倍左右。GSPRINT4510可提供针对超大入射角度激光测量的ulens shift版本。

#### 产品特性

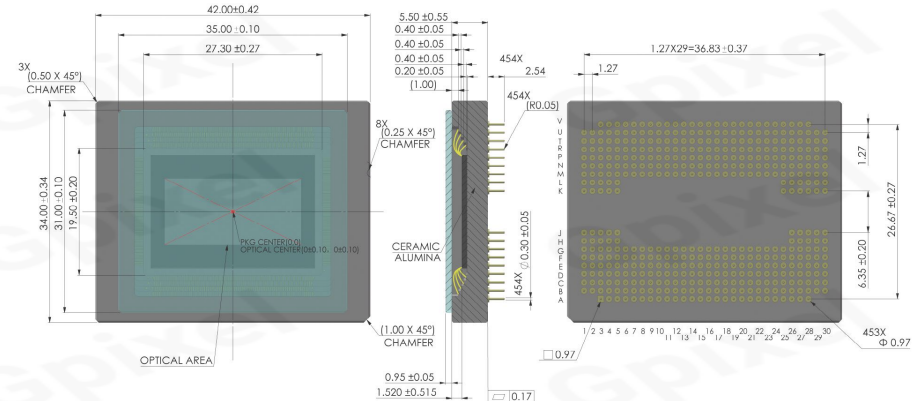
- 4.5 μm全局快门像素
- 读出噪声<4 e<sup>-</sup>
- 最高帧率:1920 fps
- 支持纵向开窗,帧率按比例提高

#### 应用领域

机器视觉、工业检测、激光测量、运动捕捉、高速摄影

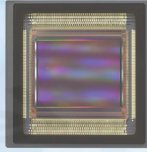
产品指标			
分辨率	4608(H) x 2176(V)	光学尺寸	4/3"
像素尺寸	4.5 μm x 4.5 μm	感光面积	20.7 mm x 9.79 mm
快门类型	全局快门	峰值量子效率	> 67 % @ 550 nm
满阱容量	>30 ke <sup>-</sup>	寄生光灵敏度	<-86 dB
读出噪声	<4 e <sup>-</sup>	角度响应	20°
暗电流	11.4 e <sup>-</sup> /pixel/s @ 50°C	最大信噪比	44.7 dB
动态范围	68 dB @ 12 bit	最高帧率	1920 fps @ 8 bit
输出接口	144对Sub-LVDS	通道合并	支持(以4通道为步进)
ADC位数	8/10/12 bit	最大数据率	76.8 Gbps
色彩	黑白 & 彩色	功耗	2.5 W
供电电压	3.3 V(模拟)、1.8 V(IO)、1.2 V(数字)	封装信息	255 pins μPGA, 28 mm x 29.4 mm

#### 封装图示



# GSPRINT4521

## 21MP 高速全局快门 CMOS 图像传感器



GSPRINT4521是一款2100万分辨率、APS-C画幅高速全局快门CMOS图像传感器。凭借独特的光管技术，使芯片具备优异的快门效率和角度响应。GSPRINT4521在全分辨率下最高帧率可达1000 fps,结合开窗功能,帧率可提升至3500 fps。

### 产品特性

- 4.5 μm全局快门像素
- 读出噪声<4 e<sup>-</sup>
- 最高帧率: 1000 fps
- 支持纵向开窗, 帧率按比例提高

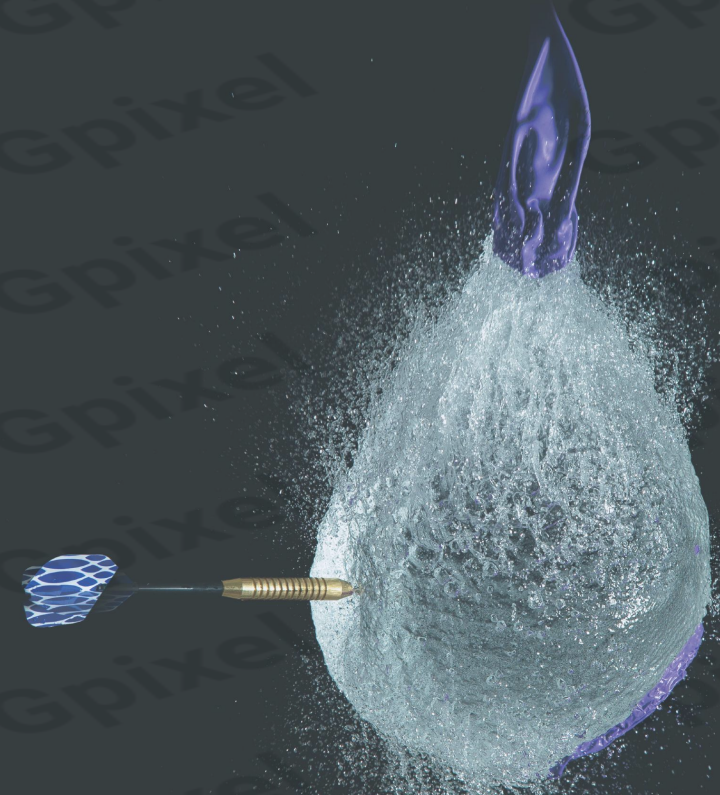
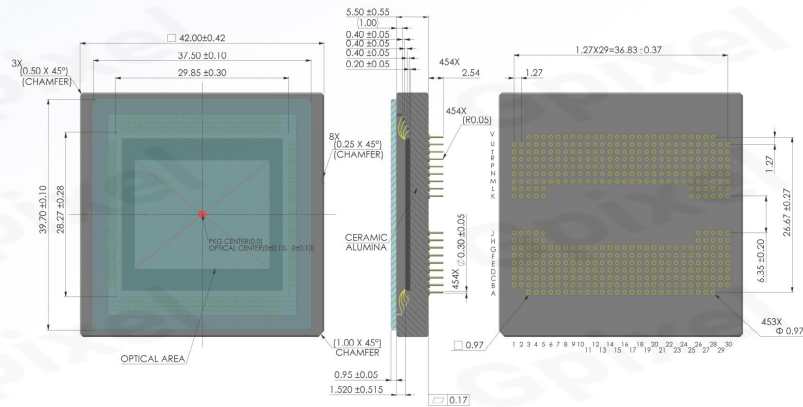
### 应用领域

机器视觉、工业检测、激光测量、运动捕捉、高速摄影

### 产品指标

分辨率	5120(H) x 4096(V)	光学尺寸	APS-C 画幅
像素尺寸	4.5 μm x 4.5 μm	感光面积	23.04 mm x 18.43 mm
快门类型	全局快门	峰值量子效率	63 % @ 500 nm
满阱容量	32 ke <sup>-</sup>	寄生光灵敏度	<-86 dB
读出噪声	3.5 e <sup>-</sup>	角度响应	17°
暗电流	11.4 e <sup>-</sup> /pixel/s @ 50°C	最大信噪比	45 dB
动态范围	68 dB @ 12 bit	最高帧率	1000 fps @ 8 bit
输出接口	160对Sub-LVDS	通道合并	支持 (以4通道为步进)
ADC位数	8/10/12 bit	最大数据率	192 Gbps
色彩	黑白 & 彩色	功耗	6 W
供电电压	3.3 V(模拟)、1.8 V(IO)、1.2 V(数字)	封装信息	454 pins μPGA, 42 mm x 42 mm

### 封装图示







## 面阵CMOS图像传感器

### GSENSE 系列

GSENSE系列产品是长光辰芯推出的科学级CMOS图像传感器。该系列产品具备低噪声、高动态、高灵敏度等特性。芯片通过先进的背照式加工工艺,使其可获得高达95%的峰值量子效率。该系列产品面向高端科学成像应用而开发,主要包括生命科学、医疗成像、光谱学、天文、高能物理和软X射线等领域。

GSENSE2020  
GSENSE400  
GSENSE4040  
GSENSE6060  
GSENSE2011

GSENSE2020BSI  
GSENSE400BSI  
GSENSE4040BSI  
GSENSE6060BSI  
GSENSE1081BSI

### GSENSE 系列特点

大靶面                      背照式  
高动态                      低噪声

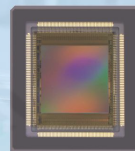
### 主要应用

生命科学、显微成像、医疗成像、多光谱分析、高能物理、天文成像



## GSENSE2020

### 4MP 科学级 CMOS 图像传感器



GSENSE2020是一款400万分辨率、1.2"光学尺寸的科学级CMOS图像传感器,可搭配全局快门或卷帘快门使用。该芯片采用6.5 μm像素尺寸六晶体管(6T)设计,在卷帘快门HDR模式下具有2.1 e<sup>-</sup>的极低读出噪声。通过优化微透镜阵列,GSENSE2020在595 nm处具有72%的量子效率。GSENSE2020支持双增益HDR模式,动态范围高达86.6 dB。

#### 产品特性

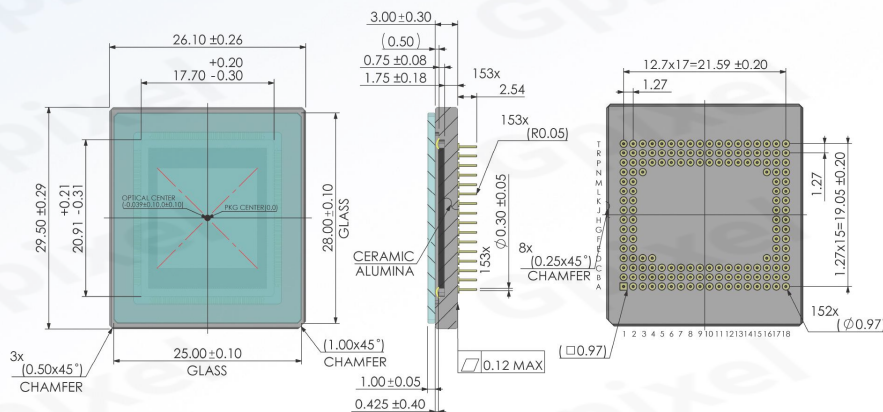
- 像素尺寸:6.5 μm
- 最高帧率:370 fps @ GS DDS
- 暗电流:13 e<sup>-</sup>/pixel/s @ 30°C
- 动态范围:86.6 dB @ HDR
- 读出噪声:2.1 e<sup>-</sup>

#### 应用领域

生命科学、显微成像、光谱成像、天文成像、医疗成像

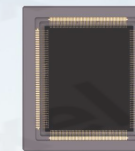
产品指标			
分辨率	2048(H) x 2048(V)	光学尺寸	1.2"
像素尺寸	6.5 μm x 6.5 μm	感光面积	13.3 mm x 13.3 mm
快门类型	卷帘快门 & 全局快门	峰值量子效率	72% @ 595 nm
满阱容量	45 ke <sup>-</sup>	输入时钟频率	50 MHz
读出噪声	2.1 e <sup>-</sup>	暗电流	13 e <sup>-</sup> /pixel/s @ 30°C
动态范围	86.6 dB	最高帧率	47 fps @ RS HDR, 370 fps @ GS DDS
输出接口	8对LVDS	最大数据率	4.8 Gbps
色彩	黑白 & 彩色	功耗	811 mW
供电电压	3.3 V(模拟)、2.0 V(数字)	封装信息	153 pins μPGA, 26.1 mm x 29.5 mm

#### 封装图示



## GSENSE2020BSI

### 4MP 科学级 背照式 CMOS 图像传感器



GSENSE2020BSI是一款400万分辨率、1.2"光学尺寸的科学级、背照式CMOS图像传感器。芯片采用了先进的背照式加工技术,峰值量子效率可达95%。通过相关多采样技术(CMS),读出噪声仅为1.2 e<sup>-</sup>,动态范围可达90.5 dB。GSENSE2020BSI支持全局复位卷帘曝光,具备高帧率特性,为高性能紫外工业检测、电晕检测、刑侦指纹等应用提出了全新的解决方案。

#### 产品特性

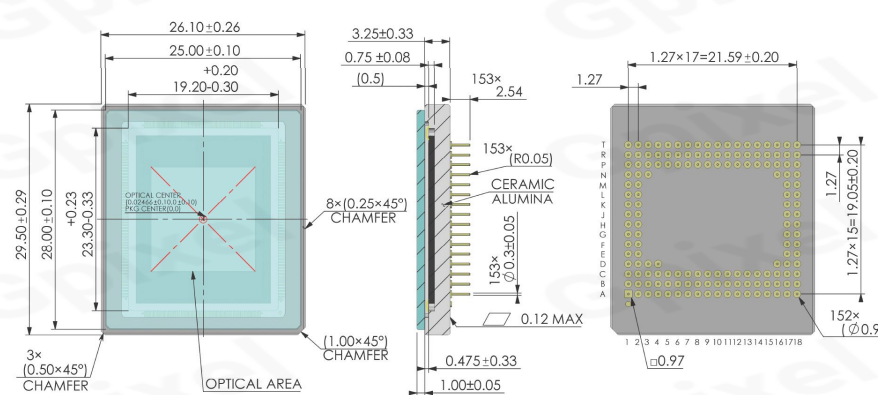
- 像素尺寸:6.5 μm
- 优异的近红外及紫外响应
- 高灵敏度
- 峰值量子效率:95%
- 读出噪声:1.2 e<sup>-</sup>
- 动态范围:90.5 dB
- 暗电流:0.07 e<sup>-</sup>/pixel/s @ -30°C
- 片上温度传感器、SPI控制

#### 应用领域

生命科学、显微成像、UV工业检测、天文成像、电晕检测

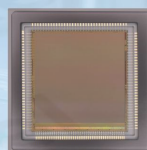
产品指标			
分辨率	2048(H) x 2048(V)	光学尺寸	1.2"
像素尺寸	6.5 μm x 6.5 μm	感光面积	13.3 mm x 13.3 mm
快门类型	卷帘快门	峰值量子效率	95% @ 560 nm
满阱容量	55 ke <sup>-</sup>	输入时钟频率	600 MHz
读出噪声	1.2 e <sup>-</sup>	暗电流	0.07 e <sup>-</sup> /pixel/s @ -30°C
动态范围	90.5 dB	最高帧率	43 fps @ 12 bit, 74 fps @ 11 bit
输出接口	8对LVDS @ 12 bit, 16对LVDS @ 11 bit	最大数据率	9.6 Gbps @ 11 bit
色彩	黑白	功耗	<1.2 W
供电电压	3.5 V(模拟)、2.0 V(数字)	封装信息	153 pins μPGA, 26.1 mm x 29.5 mm

#### 封装图示



## GSENSE400

### 4MP 科学级 CMOS 图像传感器



**GSENSE400**是一款400万分辨率、2"光学尺寸的科学级CMOS图像传感器。该芯片具备小于 $1.5 e^-$ 的读出噪声和高于95 dB的动态范围。**GSENSE400**分为标准模式(STD)和高动态模式(HDR),在STD模式下最高帧率为48 fps,在HDR模式下动态范围可达95 dB。

**GSENSE400**支持纵向开窗功能,可使帧率成比例提高。**GSENSE400**采用了高可靠性的PGA封装,具有良好的散热和抗冲击能力。

#### 产品特性

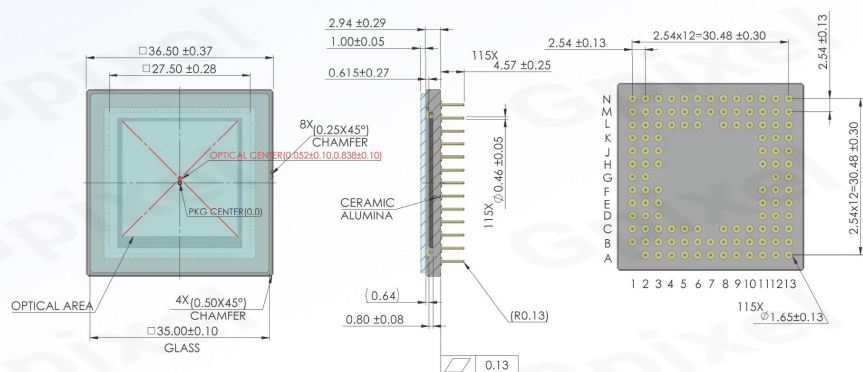
- 像素尺寸:11  $\mu\text{m}$
- 暗电流: $<0.15 e^-/\text{pixel/s}$  @  $-20^\circ\text{C}$
- 功耗 < 650 mW
- 最高帧率:48 fps @ STD
- 读出噪声:1.5  $e^-$
- 动态范围:95 dB
- 高灵敏度

#### 应用领域

生命科学、显微成像、医疗成像、高端监控

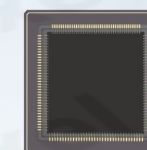
产品指标			
分辨率	2048(H) x 2048(V)	光学尺寸	2.0"
像素尺寸	11 $\mu\text{m}$ x 11 $\mu\text{m}$	感光面积	22.5 mm x 22.5 mm
快门类型	卷帘快门	峰值量子效率	58% @ 600 nm
满阱容量	90 ke $^-$	输入时钟频率	20 MHz - 30 MHz
读出噪声	1.5 $e^-$	暗电流	$<0.15 e^-/\text{pixel/s}$ @ $-20^\circ\text{C}$
动态范围	95 dB	最高帧率	48 fps @ STD
输出接口	8对LVDS	最大数据率	2.4 Gbps
色彩	黑白	功耗	<650 mW
供电电压	3.3 V(模拟)、1.8 V(数字)	封装信息	115 pins PGA、36.5 mm x 36.5 mm

#### 封装图示



## GSENSE400BSI

### 4MP 科学级 背照式 CMOS 图像传感器



**GSENSE400BSI**是世界上首款科学级、背照式CMOS图像传感器,具备400万分辨率及2"光学尺寸。芯片采用4T像素结构、11  $\mu\text{m}$ 像素尺寸,具有1.6  $e^-$ 的读出噪声、暗电流仅为0.27  $e^-/\text{pixel/s}$  @  $-40^\circ\text{C}$ 。由于采用不同的抗反射镀膜技术和衬底厚度,**GSENSE400BSI**包括2款不同峰值量子效率的芯片:77% @ 275 nm和95% @ 570 nm。**GSENSE400**分为标准模式(STD)和高动态模式(HDR),在标准模式下最高帧率为48 fps,在高动态模式下的动态范围可达94 dB。芯片采用了高可靠性的PGA封装,具有良好的散热和抗冲击能力。

#### 产品特性

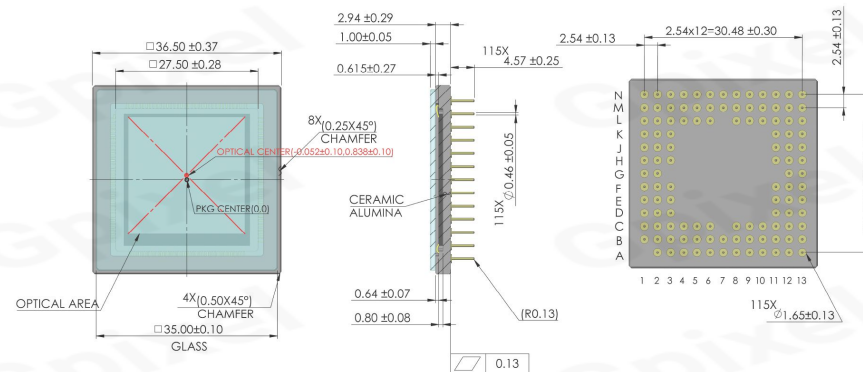
- 像素尺寸:11  $\mu\text{m}$
- 暗电流:0.27  $e^-/\text{pixel/s}$  @  $-40^\circ\text{C}$
- 功耗 < 650 mW
- 最高帧率:48 fps @ STD
- 读出噪声:1.6  $e^-$
- 动态范围:94 dB
- 高灵敏度

#### 应用领域

生命科学、显微成像、医疗成像、光谱成像、UV工业检测

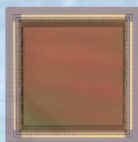
产品指标			
分辨率	2048(H) x 2048(V)	光学尺寸	2.0"
像素尺寸	11 $\mu\text{m}$ x 11 $\mu\text{m}$	感光面积	22.5 mm x 22.5 mm
快门类型	卷帘快门	峰值量子效率	95% @ 570 nm
满阱容量	91 ke $^-$	输入时钟频率	25 MHz
读出噪声	1.6 $e^-$	暗电流	0.27 $e^-/\text{pixel/s}$ @ $-40^\circ\text{C}$
动态范围	94 dB @ HDR	最高帧率	48 fps @ STD
输出接口	8对LVDS	最大数据率	2.4 Gbps
色彩	黑白	功耗	<650 mW
供电电压	3.3 V(模拟)、1.8 V(数字)	封装信息	115 pins PGA、36.5 mm x 36.5 mm

#### 封装图示



# GSENSE4040

## 16.8MP 科学级 CMOS 图像传感器



GSENSE4040是一款1680万分辨率、3.3"光学尺寸的科学级CMOS图像传感器。该芯片采用5T-HDR像素结构、9 μm像素尺寸，在HDR模式下读出噪声仅为3.7 e<sup>-</sup>，动态范围高于86 dB。芯片在2x2像素合并模式下，最高帧率可提升至96 fps。GSENSE4040可提供无微透镜可拆卸玻璃盖和带微透镜密封玻璃盖两种版本，前者适用于X射线成像、带电粒子检测，后者适用于医疗成像和天文成像。

### 产品特性

- 像素尺寸:9 μm
- 最高帧率:24 fps
- 满阱容量:70 ke<sup>-</sup>
- 功耗: <1.4 W
- 动态范围:86 dB
- 读出噪声:3.7 e<sup>-</sup>
- 片上温度传感器、SPI控制、PLL

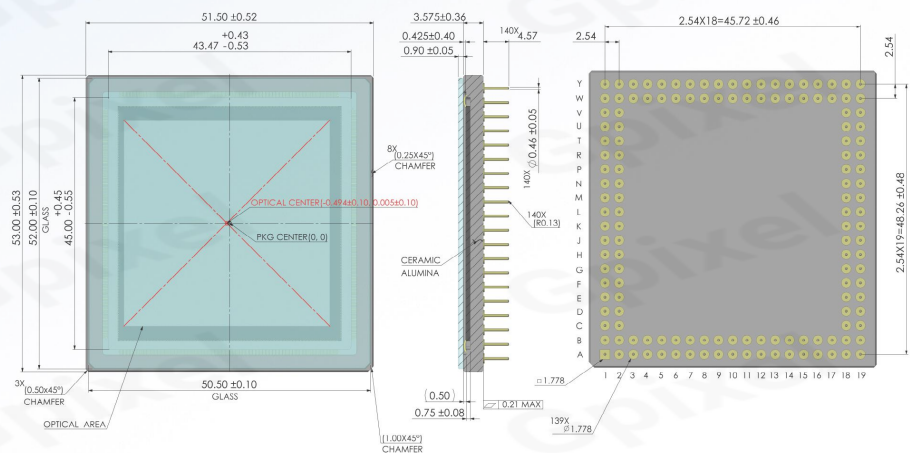
### 应用领域

生命科学、显微成像、医疗成像、天文成像

### 产品指标

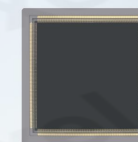
分辨率	4096(H) x 4096(V)	光学尺寸	3.3"
像素尺寸	9 μm x 9 μm	感光面积	36.864 mm x 36.864 mm
快门类型	卷帘快门	峰值量子效率	74% @ 600 nm
满阱容量	>70 ke <sup>-</sup>	输入时钟频率	50 MHz
读出噪声	3.7 e <sup>-</sup>	暗电流	12.2 e <sup>-</sup> /pixel/s @ 25°C
动态范围	86 dB	最高帧率	24 fps
输出接口	18对LVDS	最大数据率	10.8 Gbps
色彩	黑白	功耗	<1.4 W
供电电压	3.3 V(模拟)、1.8 V(数字)	封装信息	140 pins PGA、51.5 mm x 53 mm

### 封装图示



# GSENSE4040BSI

## 16.8MP 科学级 背照式 CMOS 图像传感器



GSENSE4040BSI是一款1680万分辨率、3.3"光学尺寸的科学级、背照式CMOS图像传感器。芯片采用背照式加工工艺，峰值量子效率高达90%。GSENSE4040BSI支持双增益HDR，单幅动态范围可达85 dB，读出噪声仅为2.3 e<sup>-</sup>。其优异的光电性能，可满足微弱信号的探测需求。芯片采用18对LVDS通道进行数据输出，全分辨率下最高帧率可达24 fps。GSENSE4040BSI和GSENSE4040FSI管脚兼容，采用高可靠性的140针PGA陶瓷封装，具有良好的散热能力。

### 产品特性

- 像素尺寸:9 μm
- 最高帧率:24 fps
- 满阱容量:39 ke<sup>-</sup>
- 动态范围:85 dB
- 读出噪声:2.3 e<sup>-</sup>
- 片上温度传感器、SPI控制

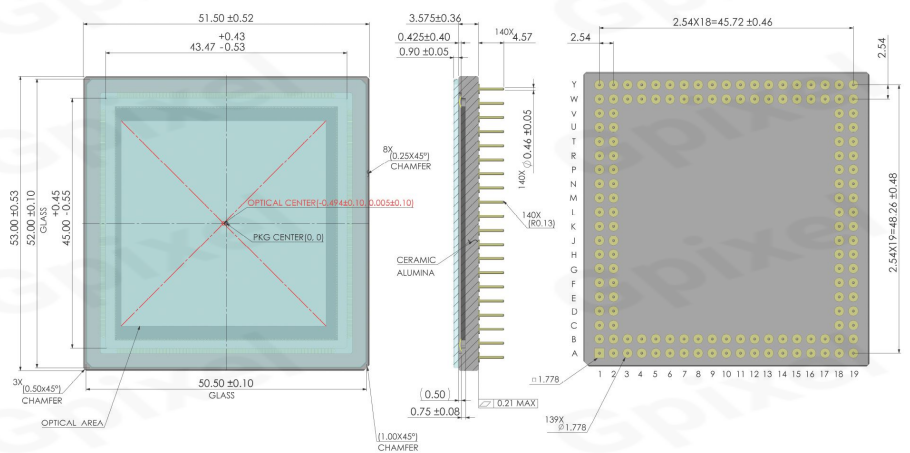
### 应用领域

医疗成像、天文成像、X射线成像

### 产品指标

分辨率	4096(H) x 4096(V)	光学尺寸	3.3"
像素尺寸	9 μm x 9 μm	感光面积	36.864 mm x 36.864 mm
快门类型	卷帘快门	峰值量子效率	95% @ 560nm
满阱容量	39 ke <sup>-</sup>	输入时钟频率	50 MHz
读出噪声	2.3 e <sup>-</sup>	暗电流	0.04 e <sup>-</sup> /pixel/s @ -40°C
动态范围	85 dB	最高帧率	24 fps
输出接口	18对LVDS	最大数据率	10.8 Gbps
色彩	黑白	功耗	<1.4 W
供电电压	3.3 V(模拟)、1.8 V(数字)	封装信息	140 pins PGA、51.5 mm x 53 mm

### 封装图示



# GSENSE6060

## 37MP 科学级 CMOS 图像传感器



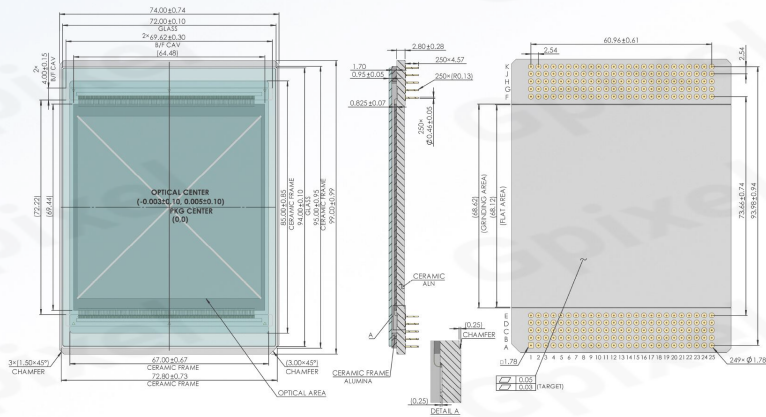
GSENSE6060是一款3700万分辨率、大靶面、科学级CMOS图像传感器。该芯片采用10 μm像素尺寸、像素矩阵可进行双面读出，最高帧率为44 fps。GSENSE6060采用CMS技术，其读出噪声仅为4.1 e<sup>-</sup>，在HDR模式下动态范围高达89 dB。GSENSE6060采用氮化铝(ALN)PGA陶瓷封装，其导热系数是传统氧化铝陶瓷封装的10倍，在深度制冷时也可保证感光面的平整度。

- 产品特性**
- 大靶面
  - 峰值量子效率:72%
  - 动态范围:89 dB
  - 片上12/14 bit ADC
  - 片上温度传感器、SPI控制
  - ALN封装

**应用领域**  
医疗成像、天文成像、高端科学成像、X射线成像

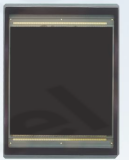
产品指标			
分辨率	6144(H) x 6144(V)	光学尺寸	5.4"
像素尺寸	10 μm x 10 μm	感光面积	61.44 mm x 61.44 mm
快门类型	卷帘快门	峰值量子效率	72% @ 550 nm
满阱容量	133 ke <sup>-</sup>	输入时钟频率	52.5 MHz @ 12 bit, 45 MHz @ 14 bit
读出噪声	4.1 e <sup>-</sup>	暗电流	0.01 e <sup>-</sup> /pixel/s @ -70°C
动态范围	89 dB @ 12 bit HDR	最高帧率	44 fps @ 12 bit STD
输出接口	52对LVDS	最大数据率	31.5 Gbps
色彩	黑白	功耗	5.42 W
供电电压	6.5 V(模拟)、1.85 V(数字)	封装信息	250 pins PGA (ALN封装)、74 mm x 99 mm

**封装图示**



# GSENSE6060BSI

## 37MP 科学级 背照式 CMOS 图像传感器



GSENSE6060BSI是一款3700万分辨率、大靶面、科学级、背照式CMOS图像传感器。该芯片采用10 μm像素尺寸、像素矩阵可进行双面读出，最高帧率为26 fps。芯片采用背照式加工工艺，其峰值量子效率高达95%，且感光波段可拓展X光和紫外谱段。

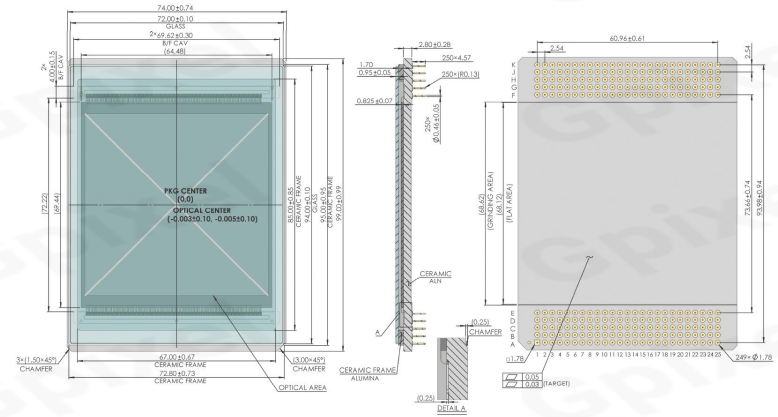
GSENSE6060BSI采用CMS技术，读出噪声仅为2.3 e<sup>-</sup>，在HDR模式下动态范围高达90 dB。GSENSE6060BSI采用氮化铝(ALN)PGA陶瓷封装，其导热系数是传统氧化铝陶瓷封装的10倍，在深度制冷时也可保证感光面的平整度。

- 产品特性**
- 大靶面
  - 峰值量子效率:95%
  - 动态范围:90 dB
  - 片上12/14 bit ADC
  - 片上温度传感器、SPI控制
  - ALN封装

**应用领域**  
医疗成像、天文成像、高端科学成像、X射线成像

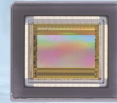
产品指标			
分辨率	6144(H) x 6144(V)	光学尺寸	5.4"
像素尺寸	10 μm x 10 μm	感光面积	61.44 mm x 61.44 mm
快门类型	卷帘快门	峰值量子效率	95% @ 580 nm
满阱容量	95 ke <sup>-</sup>	输入时钟频率	35 MHz @ 12 bit, 30 MHz @ 14 bit
读出噪声	2.3 e <sup>-</sup>	暗电流	0.019 e <sup>-</sup> /pixel/s @ -53°C
动态范围	90 dB @ 12 bit HDR	最高帧率	26 fps @ 12 bit STD
输出接口	52对LVDS	最大数据率	21 Gbps
色彩	黑白	功耗	4.6 W
供电电压	6.5 V(模拟)、1.85 V(数字)	封装信息	250 pins PGA (ALN封装)、74 mm x 99 mm

**封装图示**



# GSENSE2011

## 2MP 科学级 CMOS 图像传感器



**GSENSE2011**是一款200万分辨率、1"光学尺寸科学级CMOS图像传感器,可搭配全局快门或卷帘快门使用。通过优化微透镜阵列,GSENSE2011在595 nm处具有72%的量子效率。GSENSE2011支持双增益HDR模式,在卷帘快门模式下,读出噪声仅为2.1 e<sup>-</sup>,动态范围高达87 dB。在全局快门模式下,最高帧率可达668 fps。

### 产品特性

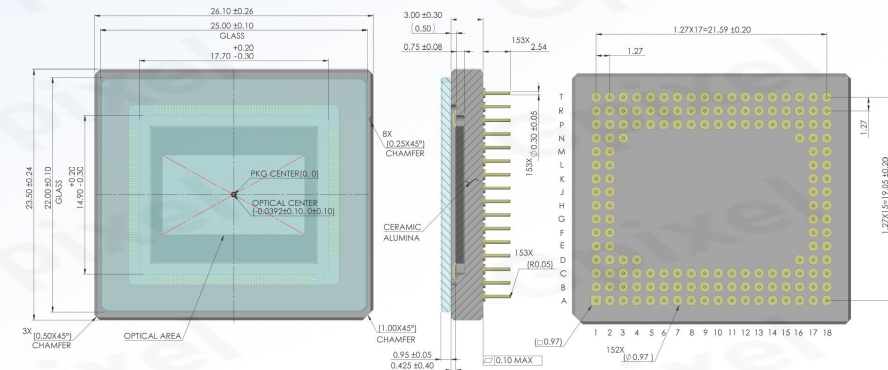
- 像素尺寸:6.5 μm
- 最高帧率:668 fps @ GS DDS
- 片上PLL
- 峰值量子效率:72% @ 595 nm
- 读出噪声:2.1 e<sup>-</sup>

### 应用领域

生命科学、显微成像、光谱成像、天文成像、医疗成像

产品指标			
分辨率	2048(H) x 1152(V)	感光面积	13.3 mm x 7.5 mm
像素尺寸	6.5 μm x 6.5 μm	峰值量子效率	72% @ 595 nm
快门类型	卷帘快门 & 全局快门	输入时钟频率	50 MHz
满阱容量	45 ke <sup>-</sup>	暗电流	13 e <sup>-</sup> /pixel/s @ 30°C
读出噪声	2.1 e <sup>-</sup>	最高帧率	668 fps @ GS DDS, 83 fps @ RS HDR
动态范围	87 dB	灵敏度	8.1x10 <sup>7</sup> e <sup>-</sup> /(W/m <sup>2</sup> ) · s) @ 595 nm
输出接口	8对LVDS @ RS HDR, 32对LVDS @ GS DDS	最大数据率	4.8 Gbps
色彩	黑白 & 彩色	功耗	<811 mW
供电电压	3.3 V(模拟)、2.0 V(数字)	封装信息	153 pins μPGA, 26.1 mm x 23.5 mm

### 封装图示



# GSENSE1081BSI

## 81MP 科学级 背照式 CMOS 图像传感器



**GSENSE1081BSI**是针对天文成像而设计的一款8100万分辨率、超大靶面科学级、背照式CMOS图像传感器。芯片具备大于97%的峰值量子效率、84.5 dB的单幅动态范围。GSENSE1081BSI针对暗电流指标进行了优化,暗电流仅为0.00373 e<sup>-</sup>/pixel/s @ -70°C。同时采用了anti-glowing技术,在极端的温度条件下,超长曝光时间也可有效消除辉光现象。GSENSE1081BSI采用了表面平整度较高的碳化硅封装基底,使得芯片深度制冷至-50°C以下,也可保持极高的平整度。针对天文测光的特殊需求,GSENSE1081BSI在像素设计中采用针对性优化,降低了该芯片的像素内响应不均匀性。GSENSE1081BSI采用三面可拼接的碳化硅基底封装设计,通过柔性线缆进行片上数据传输,更适合大视场、多芯片拼接应用。

### 产品特性

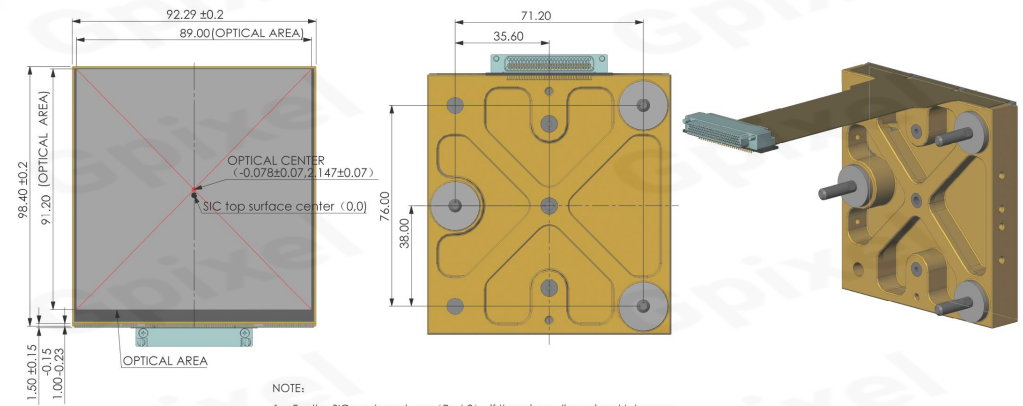
- 89.00 mm x 91.20 mm超大靶面
- 峰值量子效率:97.11% @ 610 nm
- 辉光抑制
- 暗电流:0.00373 e<sup>-</sup>/pixel/s @ -70°C
- 碳化硅封装、柔性电缆传输数据
- 片上16 bit ADC
- 片上温度传感器
- 动态范围:84.5 dB

### 应用领域

天文成像

产品指标			
分辨率	8900(H) x 9120(V)	感光面积	89.00 mm x 91.20 mm
像素尺寸	10 μm x 10 μm	峰值量子效率	97.11% @ 610nm
快门类型	卷帘快门	输入时钟频率	15.625 MHz
满阱容量	95 ke <sup>-</sup>	暗电流	0.00373 e <sup>-</sup> /pixel/s @ -70°C
读出噪声	5.45 e <sup>-</sup>	最高帧率	0.34 fps
动态范围	84.5 dB	最大信噪比	50 dB
输出接口	5对LVDS	最大数据率	1.25 Gbps
色彩	黑白	功耗	1.4 W
供电电压	5 V(模拟)、1.8 V(数字)	封装信息	100 pins 碳化硅封装, 92.29 mm x 98.4 mm

### 封装图示



NOTE:

1. For the SiC package base (Part 2), if there is no dimensional tolerance, please refer to ISO 2768-1-1989.
2. For Part 1, the tolerance is 10% of the size.

## 面阵CMOS图像传感器



### GLUX 系列

GLUX系列是长光辰芯推出的背照式CMOS图像传感器, 该系列产品具备低读出噪声、高灵敏度、高帧率等特性, 主要适用于高端微光监控、科学成像等领域。

GLUX9701BSI

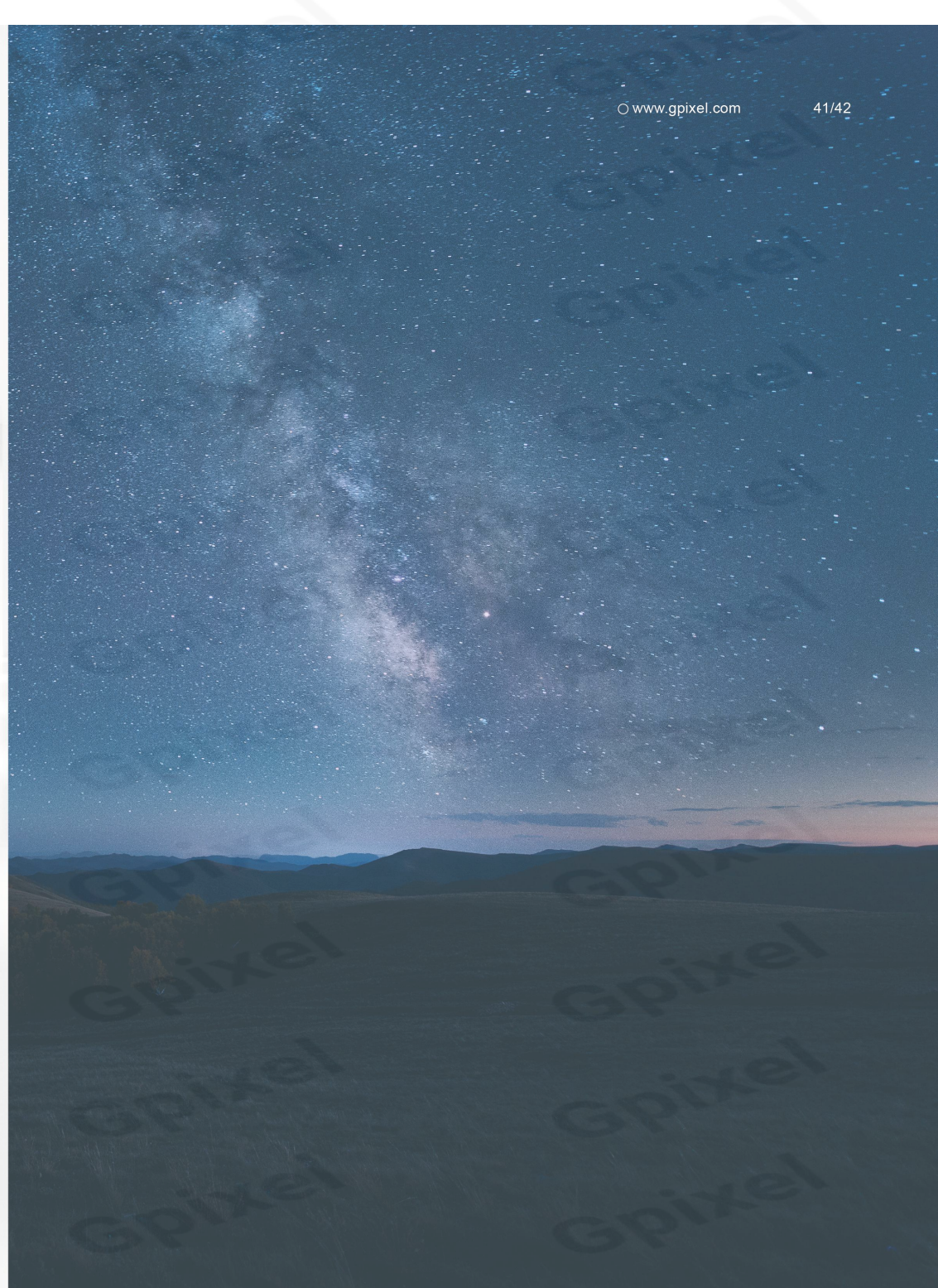
GLUX1605BSI

### GLUX 系列特点

大像素尺寸	亚电子噪声	低功耗
背照式	高灵敏度	

### 主要应用

高端微光监控、科学成像







GMAX
GSPRINT
GSENSE
GLUX
<b>GTOF</b>
GCINE
GL

## 面阵CMOS图像传感器

### GTOF 系列

GTOF系列产品是长光辰芯推出的iToF图像传感器系列,采用先进的堆栈、背照式技术,面向高精度的深度测量及测距等应用领域。

### GTOF 系列特点

堆栈背照式

高测量精度

高灵敏度

双频模式

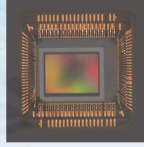
### 主要应用

视觉引导机器人、无序抓取、工业自动化、物流、安全监控、3D 测量



# GTOF0503

## VGA ITOF CMOS 图像传感器



**GTOF0503**是面向3D成像而设计的分辨率为640 x 480(VGA)、1/4"的3-tap iTOF图像传感器。芯片采用先进的65 nm像素级堆栈、背照式工艺,使其具备极高的测量精度和灵敏度。通过脉冲调制itof技术,在短距离、中远距离和远距离测量中均具有较高的测量精度,即使在复杂环境光条件下,也可以进行精准的深度测量。GTOF0503的调制频率为3 ns脉宽,其解调对比度>80%,同时在单调制频率(SMF)下帧率为60 fps,在双调制频率(DMF)下为30 fps。GTOF0503片上集成了多种功能,包括光源控制、2 x 2/4 x 4像素合并、水平/垂直翻转,多窗口、单/双频率调制模式、低功耗待机模式。GTOF0503封装版本采用了高可靠性,且尺寸紧凑的陶瓷封装,同时提供裸硅片销售选项。

**产品特性**

- 3-tap iToF全局快门像素
- 高测量精度和灵敏度
- 高NIR响应
- MIPI CSI-2接口
- 解调对比度>80%

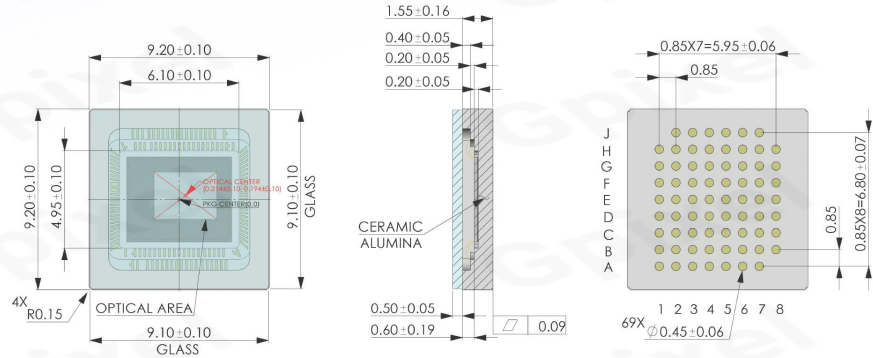
**应用领域**

视觉引导机器人、无序抓取、工业自动化、物流、安全监控、3D测量

**产品指标**

分辨率	640(H) x 480(V)	光学尺寸	1/4"
像素尺寸	5 μm x 5 μm	感光面积	3.2 mm x 2.4 mm
快门类型	3-tap iToF 全局快门	峰值量子效率	>20% @ 940 nm
满阱容量	10 ke <sup>-</sup>	ADC位数	11 bit
读出噪声	<7 e <sup>-</sup>	解调对比度	>80% @ 3 ns
动态范围	>60 dB	最高帧率	60 fps
输出接口	4 lanes CSI-2 MIPI	图像开窗	垂直方向4个、水平方向1个
色彩	黑白	功耗	330 mW
供电电压	2.8 V/1.8 V/1.2 V/1.3 V	封装信息	139 pads (Die), 69 pins LGA, 9.2 mm x 9.2 mm

**封装图示**



GMAX
GSPRINT
GSENSE
GLUX
GTOF
<b>GCINE</b>
GL



## 面阵CMOS图像传感器

### GCINE 系列

GCINE系列是长光辰芯面向专业影像、广电领域而推出的图像传感器系列，产品采用堆栈背照式技术，具备高分辨率、高帧率、高灵敏度、高动态范围等优异特性。产品可满足8K广播电视、专业摄影、无人机、高端8K视频成像等诸多行业的需求。

### GCINE 系列特点

堆栈背照式    高动态范围    高帧率    低噪声

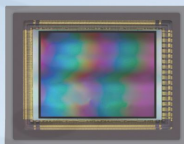
### 主要应用

专业影像



## GCINE4349

## 49MP 堆栈背照式 CMOS 图像传感器



GCINE4349是针对专业影像应用而设计的一款4900万像素(8192 x 6000)全画幅CMOS图像传感器。芯片采用了先进的堆栈背照式技术,具备高灵敏度和优秀的角度响应,在8K模式下最高帧率可达120 fps,4K模式最高帧率可达240 fps。GCINE4349支持多斜率HDR和双增益HDR模式,最高可实现110 dB(18+档)的超高动态范围。在数码相机(DSC)模式下的读出噪声可低至 $2 e^-$ 且具备适配于此模式的特定快门控制。GCINE4349采用431针LGA陶瓷封装,并配有双面增透膜玻璃盖。

## 产品特性

- 堆栈背照式
- 全画幅
- 8K超高清
- 高帧率
- 大满阱、低噪声
- 多斜率HDR、双增益HDR

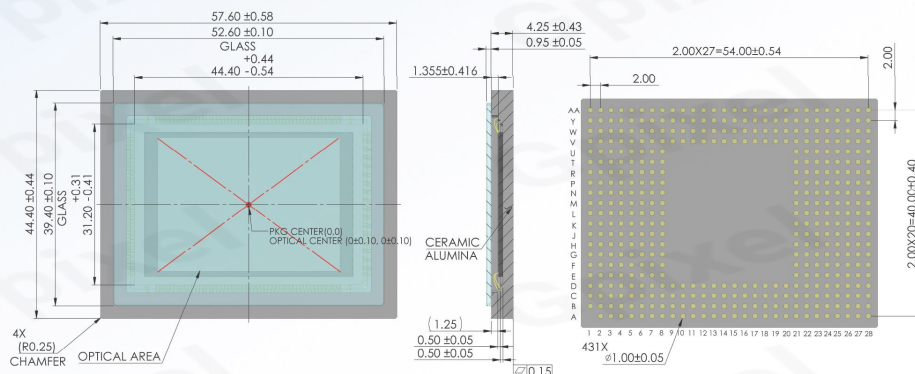
## 应用领域

专业影像

## 产品指标

分辨率	8192(H) x 6000(V)	光学尺寸	35 mm全画幅
像素尺寸	4.3 $\mu\text{m}$ x 4.3 $\mu\text{m}$	感光面积	35.2 mm x 25.8 mm
快门类型	卷帘快门 & DSC	峰值量子效率	75%
满阱容量	144 ke <sup>-</sup>	输入时钟频率	37.125 MHz
读出噪声	2 e <sup>-</sup>	最大信噪比	52 dB
动态范围	110 dB @ 多斜率HDR	最高帧率	120 fps @ 8K、240 fps @ 4K
输出接口	64对Sub-LVDS	最大数据率	76.8 Gbps
色彩	彩色	功耗	3.3 W - 8.1 W
供电电压	3.3 V/1.8 V/1.25 V/-2.2 V	封装信息	431 pins LGA, 57.6 mm x 44.4 mm

## 封装图示



GMAX
GSPRINT
GSENSE
GLUX
GTOF
GCINE
<b>GL</b>

## 线阵CMOS图像传感器

### GL 系列

GL系列是长光辰芯推出的线阵CMOS图像传感器产品系列,分辨率涵盖2K、4K、8K、16K。

GL3504	GL0402	GL0816
GLT5009BSI	GL7008	GL3516

### GL 系列特点

全局快门	高行频
TDI	多光谱

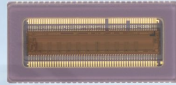
### 主要应用

锂电检测、屏幕检测、印刷检测、自动分拣、轨道检测、半导体检测、PCB 检测



# GL3504

## 2K/4K 线阵 CMOS 图像传感器



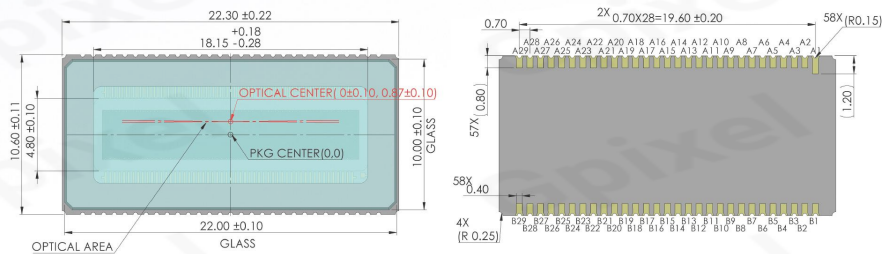
GL3504 是一款全局快门线阵 CMOS 图像传感器。GL3504 具有两组像素阵列，一组为两行 3.5 μm 像素，另一组为四行 7 μm 像素。GL3504 支持多种模式，包括 3.5 μm 的单/双线和 7 μm 的单/双/四线模式，在 7 μm 单线模式下最高行频可达 173 kHz。GL3504 采用 58 针 CLCC 陶瓷封装，具备散热快且可靠性高的特点。该产品有黑白和彩色两种芯片，彩色芯片中 7 μm 像素阵列为 RGB 真彩色，3.5 μm 像素阵列为 Bayer 彩色。

- 产品特性**
- 全局快门
  - 工作模式: 3.5 μm 单线/双线、7 μm 单线/双线/四线
  - 12/8 bit ADC
  - 光学暗像素矫正
  - 片上温度传感器、SPI 控制、时序

**应用领域**  
锂电检测、屏幕检测、印刷检测、自动分拣、轨道检测、半导体检测、PCB 检测

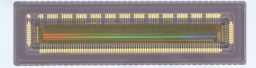
产品指标					
分辨率	4096(H) x 1(V)	2048(H) x 1(V)	2048(H) x 2(V)	2048(H) x 4(V)	2048(H) x 4(V)
像素尺寸	3.5 μm x 3.5 μm		7 μm x 7 μm		7 μm x 7 μm
ADC 位数	12 bit		12 bit		8 bit
满阱容量	11 ke <sup>-</sup>		9.3 ke <sup>-</sup>		9.3 ke <sup>-</sup>
读出噪声	4.9 e <sup>-</sup>		4.9 e <sup>-</sup>		21.2 e <sup>-</sup>
动态范围	67 dB		65.5 dB		52.9 dB
最高行频	84.4 kHz	173 kHz	88.3 kHz	44.7 kHz	62.7 kHz
功耗	<1.0 W		<1.0 W		<0.7 W
输出接口	6对Sub LVDS				
色彩	黑白		黑白 & 彩色		黑白 & 彩色

**封装图示**



# GL0402

## 4K 高速线阵 CMOS 图像传感器



GL0402 是一款 4K 高速线阵 CMOS 图像传感器。芯片分辨率为 4096(H) x 2(V)，像素尺寸 7 μm，具备 5.2 e<sup>-</sup> 读出噪声和 66 dB 以上的动态范围。芯片支持片上 1 x 2、2 x 2 像素合并，可以进一步提升动态范围和灵敏度。GL0402 采用 12 对 Sub-LVDS 输出，支持两种工作模式。在单线输出模式下，最高行频可达 200 kHz，双线输出模式下，最高行频可达到 100 kHz，满足工业检测对效率不断提升的需求。芯片支持黑白和彩色版本，彩色芯片采用了低色彩混叠的镀膜技术，可以更加精确的进行色彩还原。芯片具备通道合并功能，使用户的 FPGA 选型更加灵活。GL0402 集成片上时序发生器，使得相机后端设计更加简单。GL0402 采用高可靠性、紧凑型的 CLCC 陶瓷封装，更适合工业批量生产以及小型化的应用需求。

- 产品特性**
- 像素尺寸: 7 μm
  - 全局快门
  - 可调像素增益/模拟增益
  - 12 bit ADC
  - 1 x 2、2 x 2 像素合并
  - 光学暗像素矫正
  - 片上温度传感器、SPI 控制、时序

**应用领域**  
印刷包装检测、光伏检测、自动分拣、锂电检测、色选、轨道交通安全检测

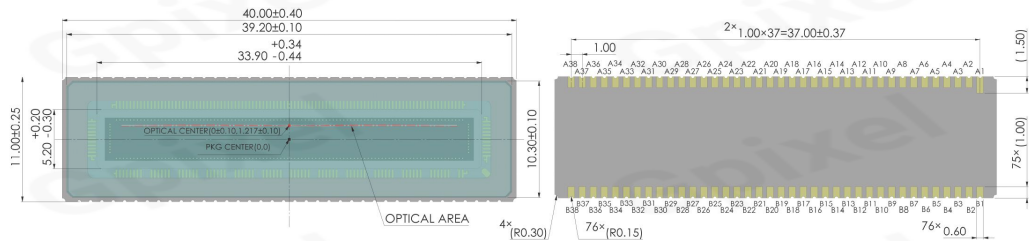
产品指标			
分辨率	4096(H) x 2(V)	感光长度	28.672 mm
像素尺寸	7 μm x 7 μm	峰值量子效率	75.57% @ 570 nm
最大数据率	10.944 Gbps	输出接口	12对Sub-LVDS
色彩	黑白 & 彩色	功耗	2.2 W
封装信息	76 pins CLCC、40 mm x 11 mm	最高行频	200 kHz @ 单线、100 kHz @ 双线

工作模式		
工作模式	单线模式	双线模式
最高行频	200 kHz	100 kHz
读出噪声	13 e <sup>-</sup> @ LG、6.8 e <sup>-</sup> @ HG	22.5 e <sup>-</sup> @ LG、5.2 e <sup>-</sup> @ HG
满阱容量	27.5 ke <sup>-</sup> @ LG、10 ke <sup>-</sup> @ HG	25 ke <sup>-</sup> @ LG、9.2 ke <sup>-</sup> @ HG
动态范围	66.5 dB @ LG、65.6 dB @ HG	60.7 dB @ LG、62.6 dB @ HG

封装图示	
40.00±0.40	39.20±0.10
+0.34	33.90 -0.44
11.00±0.25	10.30±0.10
5.20 -0.30	4x (R0.30)
1.00	2x 1.00x37=37.00±0.37
76° (R0.15)	76° (R0.15)
75° (1.00)	75° (1.00)
0.60	0.60



# GL0816

## 8322 x 16 高速线阵 CMOS 图像传感器



GL0816是一款针对高速工业检测应用而设计的8K高速线阵CMOS图像传感器,像素尺寸5 μm,包含16条线,线间隔为5 μm。芯片支持标准四线模式以及片上2级TDI模式,最高行频可达200 kHz,满足工业检测对检测效率不断提升的需求。为获得更高的灵敏度,芯片可读出16条线,使其在相机内进行TDI运算成为可能。GL0816采用了特殊定制的彩色镀膜,以降低色彩混叠,可以更加精确的进行色彩还原。

### 产品特性

- 像素尺寸: 5 μm
- 5 μm 16线
- 行独立曝光控制
- 可调增益
- 10/11 bit ADC
- 电子暗像素校正
- 全局快门
- 片上温度传感器
- 支持片上2级TDI

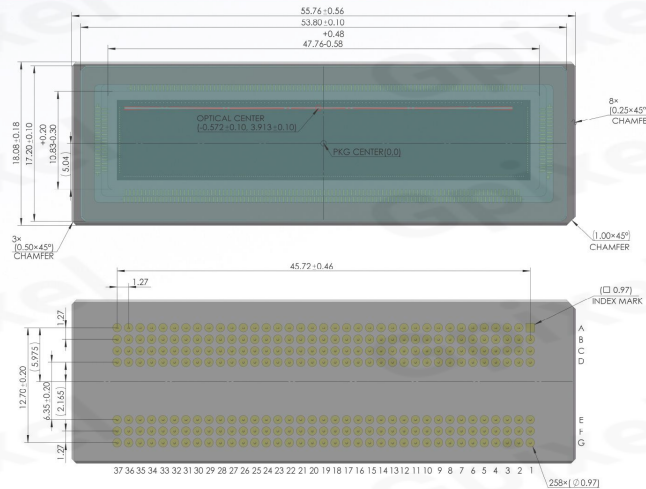
### 应用领域

锂电检测、屏幕检测、印刷检测、自动分拣、轨道检测、读码应用

### 产品指标

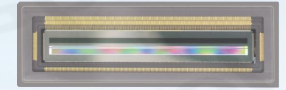
分辨率	8322(H) x 16(V)	快门类型	全局快门
像素尺寸	5 μm x 5 μm	感光面积	41.61 mm x 0.08 mm
输入时钟频率	80 MHz @ 10 bit, 66.67 MHz @ 11 bit	最高行频	200 kHz @ 双线 11 bit, 100 kHz @ 四线 10 bit
满阱容量	17 ke <sup>-</sup> @ 双线 11 bit, 15 ke <sup>-</sup> @ 四线 10 bit	读出噪声	13 e <sup>-</sup> @ 双线 11 bit, 17 e <sup>-</sup> @ 四线 10 bit
动态范围	62 dB @ 双线 11 bit, 58.9 dB @ 四线 10 bit	峰值量子效率	>70% @ 600 nm
供电电压	3.3 V(模拟)、2.0 V(数字)、2.2 V(ADC)	输出接口	66对LVDS
功耗	<4 W	色彩	黑白 & 彩色

### 封装图示



# GLT5009BSI

## 9K 背照式 TDI CMOS 图像传感器



GLT5009BSI是一款背照式电荷域时间延迟积分(TDI)CMOS图像传感器。GLT5009BSI像素尺寸为5 μm,横向分辨率为9072,级数达到256级。结合先进的背照式工艺,使其具有极高的灵敏度,以满足在高速、弱光环境下的检测需求。GLT5009BSI具有16 ke<sup>-</sup>的满阱容量以及小于8 e<sup>-</sup>的读出噪声,动态范围可达68.7 dB。芯片集成两个谱段,分别为256级和32级,在双谱段工作模式下,可进行HDR合成,动态范围可达77.5 dB。该芯片采用84对Sub-LVDS输出,最大数据速度可达74.3 Gbps。芯片支持多种工作模式,10 bit输出时最高行频可达608 kHz,12 bit输出时最高行频为300 kHz。GLT5009BSI采用了269针μPGA陶瓷封装,同时片上集成时序生成器、LVDS通道合并、双向扫描等功能,使得用户的相机设计更加简单。

### 产品特性

- 双感光谱段
- 高灵敏度
- 10/12 bit ADC
- 像素尺寸: 5 μm
- 双谱段HDR
- 片上温度传感器、SPI控制
- 背照式、TDI
- 可调模拟增益

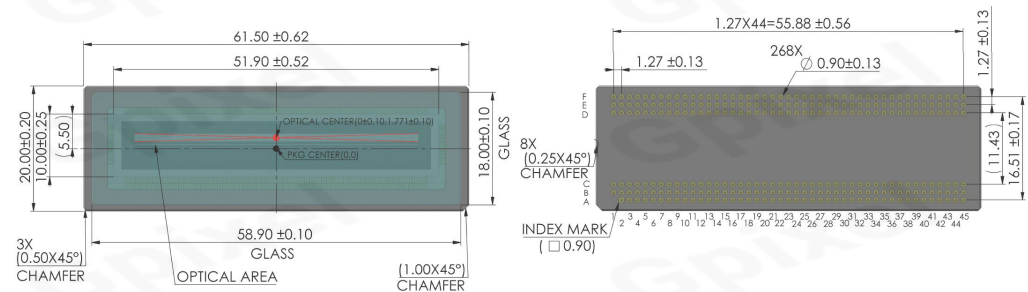
### 应用领域

工业检测、半导体检测、荧光成像、医疗成像

### 产品指标

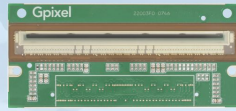
分辨率	P1: 9072(H) x 256(V) P2: 9072(H) x 32(V), 9288(H) x 32(V)	感光面积	P1: 45.36 mm x 1.28 mm P2: 5.36 mm x 0.16 mm
像素尺寸	5 μm x 5 μm	光学暗像素	100(左) + 100(右)
输入时钟频率	35—70 MHz, 36 MHz	最高行频	608 kHz @ 10 bit, 300 kHz @ 12 bit
满阱容量	15.8 ke <sup>-</sup> @ 10 bit, 19.2 ke <sup>-</sup> @ 12 bit	读出噪声	11.4 e <sup>-</sup> @ 10 bit, 7.2 e <sup>-</sup> @ 12 bit
动态范围	63.6 dB @ 10 bit, 68.7 dB @ 12 bit	电荷转移效率	≥ 0.99993
暗电流	4 ke <sup>-</sup> /s/pixel	PRNU	0.6% @ 128级
最大数据率	74.304 Gbps	供电电压	5 V(模拟)、1.8 V(数字) / ADC
输出接口	84对Sub-LVDS	通道合并	84/42/21/12/6/3
功耗	<5.5 W	色彩	黑白

### 封装图示



# GL7008

## 8K 高速线阵 CMOS 图像传感器



GL7008是一款8K高速线阵CMOS图像传感器。芯片采用7 μm像素设计,通过25对Sub-LVDS进行数据传输,其最高频可达200 kHz。芯片支持黑白和彩色两个版本,黑白芯片支持单线和双线模式,在实现高频的同时,满足更高灵敏度的需求。彩色芯片支持RGB三线真彩色和RGBW四线多光谱输出,每条线可根据外部触发信号,单独调整曝光时间,使其更好进行色彩还原,同时该芯片的线间距为单个像素尺寸,以满足行频匹配的要求。GL7008在全速输出功耗约为4.4 W,为了更好的解决芯片在高频工作下的散热问题,该芯片采用了热导率更好的钨铜金属+COB的封装,通过连接器将片上信号引出,直接连接相机板连接器,无需焊接和插座,使组装过程更简洁。

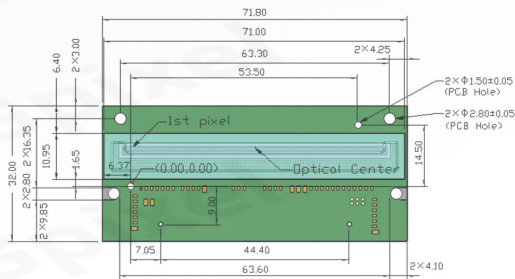
### 产品特性

- 全局快门
- 光学暗像素
- 工作模式: 单/双/四线模式 @ 黑白模式、三/四线模式 @ 彩色模式
- 片上温度传感器、SPI控制、PLL、时序

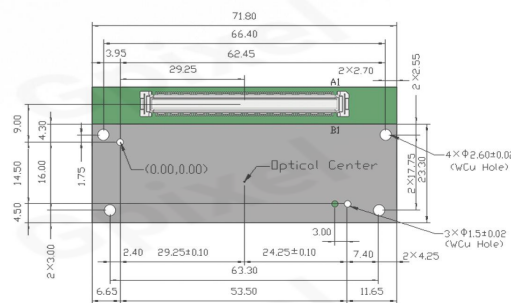
### 应用领域

PCB检测、印刷检测、读码应用、3C检测、平板类检测、锂电检测

分辨率	黑白: 8192(H) x 4(V)、彩色: 8192(H) x 4(V)	光学尺寸	57.344 mm x 0.014 mm
像素尺寸	7 μm × 7 μm	峰值量子效率	73.3% @ 530 nm
快门类型	全局快门	角度响应	20°
满阱容量	10 ke <sup>-</sup>	输入时钟率	25 MHz-90 MHz
读出噪声	6.8 e <sup>-</sup>	最大信噪比	40.0 dB
动态范围	63.3 dB	最高行频	200 kHz @ 单线
输出接口	25对Sub-LVDS	通道合并	25/13/7/4
ADC 位数	12 bit	最大数据率	24 Gbps
色彩	黑白/彩色	功耗	4.4 W
供电电压	3.3 V(模拟)、1.8 V(数字)、1.8 V-3.3 V(I/O)	封装信息	168 Pins COB

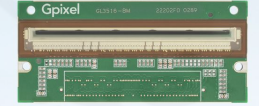


- NOTE:
1. GL7008 COLDR 4 lines, Optical Center(29.25±0.10,9.333±0.10)  
GL7008 M0ND 2 lines, Optical Center(29.25±0.10,9.305±0.10)
  2. All tolerances +/-0.1mm unless otherwise noticed



# GL3516

## 16K 高速线阵 CMOS 图像传感器



GL3516是一款16K高速线阵CMOS图像传感器。芯片采用3.5 μm全局快门像素,通过25对Sub-LVDS通道进行数据传输,最高行频可达120 kHz。GL3516可提供黑白和彩色两种版本,黑白版本支持单线和双线模式,彩色版本支持双线模式。每种颜色的像素可根据外部触发信号单独调整曝光时间,使彩色像素线可以更好的进行色彩还原。GL3516在全速运行时的功耗仅为1.9 W,结合热导率更好的钨铜金属+COB封装,即使长时间在高频工作状态下也能保持良好的散热状态。GL3516与GL7008硬件整体兼容,可极大降低用户的设计开发成本。芯片通过连接器将信号引出,可直接与相机板连接,使组装过程更加方便快捷。

### 产品特性

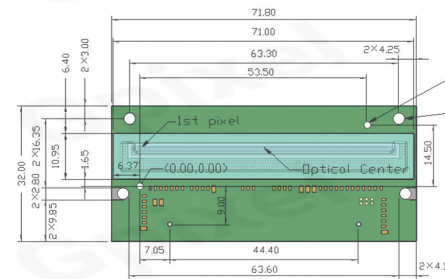
- 分辨率: 16384(H) x 2(V)
- 黑白: 单线、双线
- 电荷域全局快门
- 彩色: 双线
- 每行像素单独曝光控制
- 光学暗像素
- 外部触发

### 应用领域

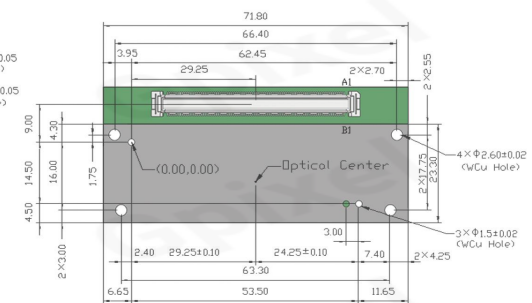
锂电检测、屏幕检测、印刷品检测、自动分拣、轨道安全检测

分辨率	黑白: 16384(H) x 2(V)、彩色: 16384(H) x 2(V)	光学尺寸	57.344 mm x 0.014 mm
像素尺寸	3.5 μm × 3.5 μm	峰值量子效率	57.1% @ 530 nm
快门类型	全局快门	角度响应	20°
满阱容量	5.6 ke <sup>-</sup>	输入时钟率	25 MHz-90 MHz
读出噪声	8.2 e <sup>-</sup>	最大信噪比	37.4 dB
动态范围	56.6 dB	最高行频	120 kHz @ 单线
输出接口	25对Sub-LVDS	通道合并	25/13/7/4
ADC 位数	10 bit	最大数据率	24 Gbps
色彩	黑白/彩色	功耗	1.9 W
供电电压	3.3 V(模拟)、1.8 V(数字)、1.8 V-3.3 V(I/O)	封装信息	168 Pins COB

### 封装图示



- NOTE:
1. GL3516 COLDR 2 lines, Optical Center(29.25±0.10,9.246±0.10)  
GL3516 M0ND 2 lines, Optical Center(29.25±0.10,9.204±0.10)
  2. All tolerances +/-0.1mm unless otherwise noticed







## 定制化产品

### 全定制

- 根据客户的规格定制IC、封装和玻璃盖板
- 芯片架构和详细设计、产品测试和可靠性实验
- 提供一站式服务

### 半定制

- 根据现有的设计,对其进行定制
- 彩色滤光片、微透镜
- 封装类型
- 玻璃盖板镀膜
- 芯片终测标准