

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

### 长光辰芯全系列产品手册



微信公众号

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 Inc.

地址:TOC Osaki Building 18th Floor, 1-6-1 Osaki,

Shinagawa-ku, Tokyo, 141-0032 Japan

电话:+81-03-5962-1600





# + 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	09/72
(一) GMAX系列	11/28
(二) GSPRINT系列	29/34
(三) GSENSE系列	35/48
(四) GLUX系列	49/52
(五) GTOF系列	53/56
(六) GCINE系列	56/60
(七) GL系列	61/70
(八) 定制化产品	71/72



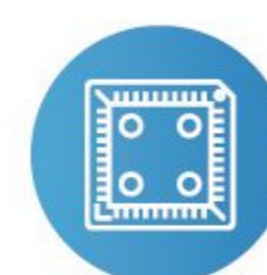
## + 关于我们



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，具备全局快门像素、高动态范围像素、高灵敏度像素、低噪声电路、高性能ADC、高速读出电路、TDI图像传感器、背照式图像传感器、三维成像图像传感器等多项具有自主知识产权的核心技术。基于多年的研发投入和技术积累，长光辰芯已打造出7大系列的标准化产品，涵盖机器视觉、科学成像、医疗成像、专业影像等应用领域，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，采用先进的技术，开发更高性能、更具前瞻性的产品以满足不断增长的客户需求，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，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

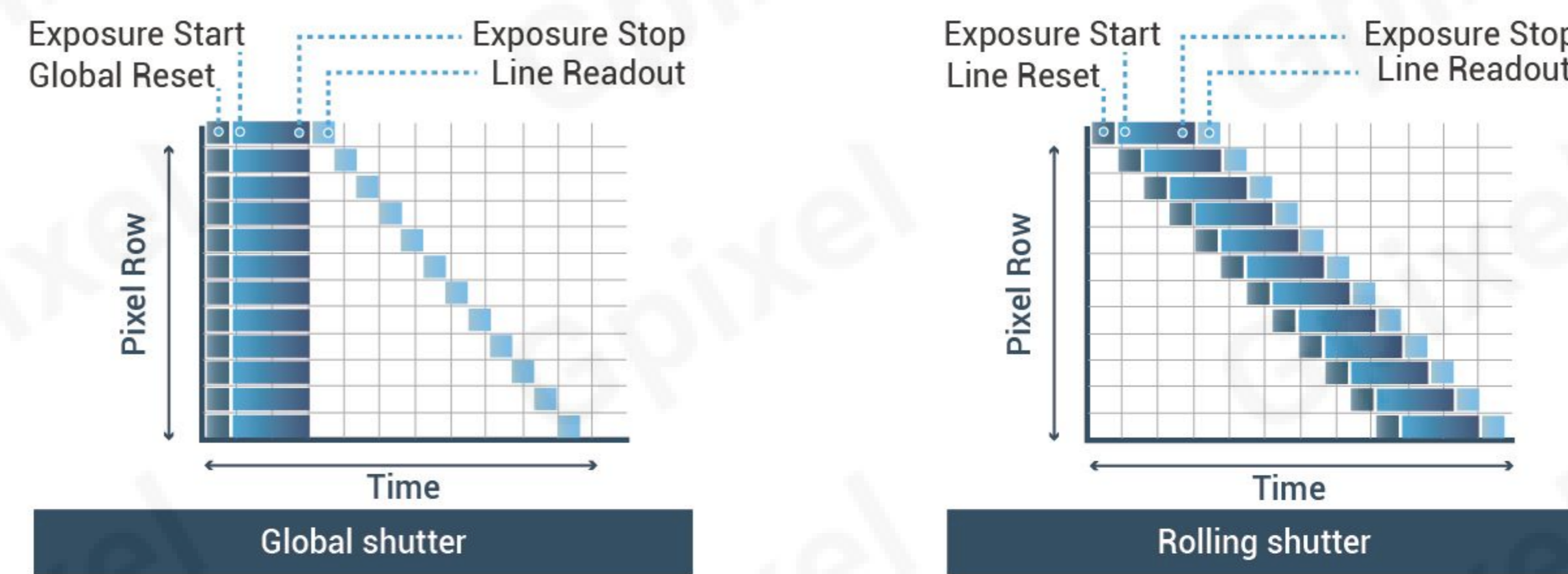




# 核心技术

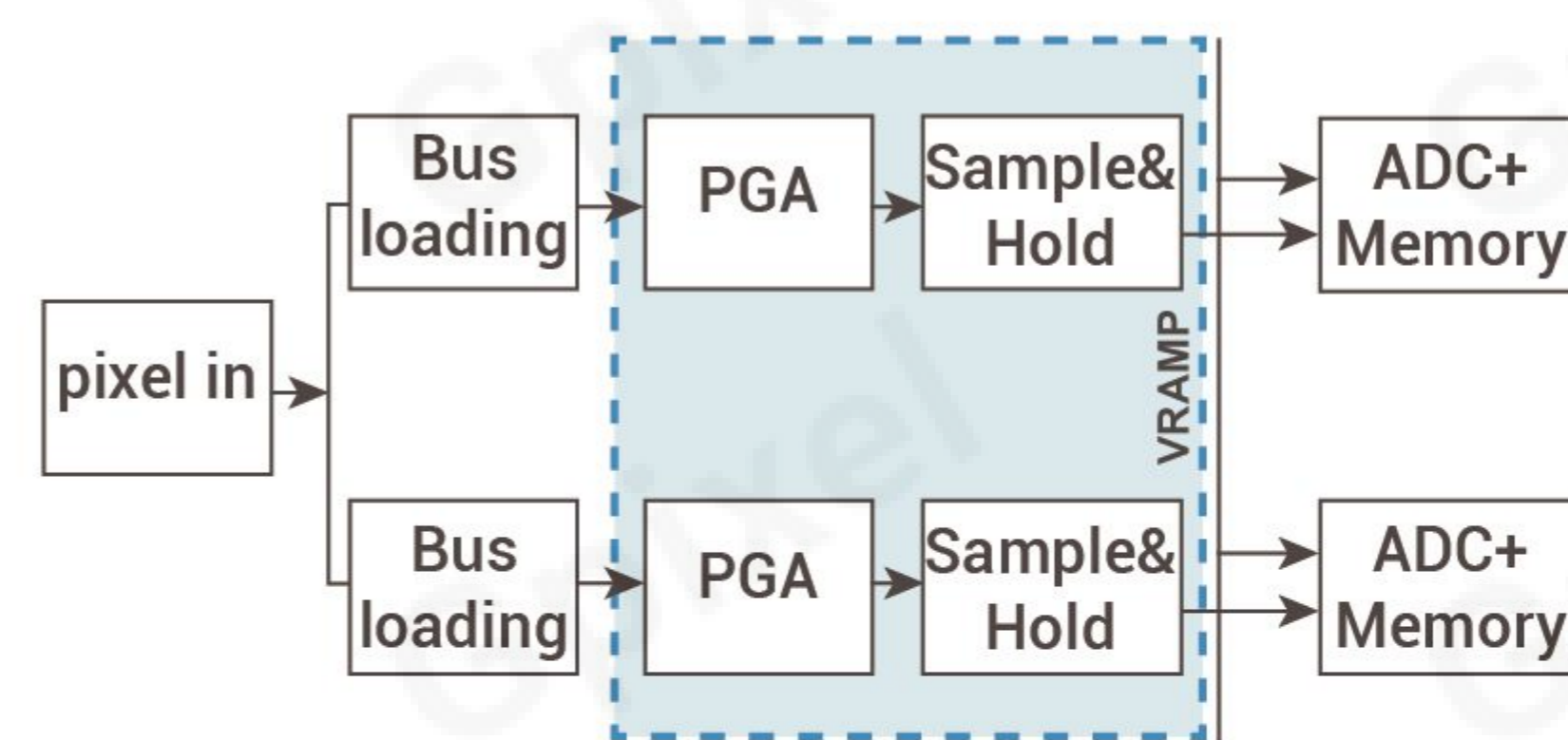
## G 全局快门像素

- 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,实现单电子级读出噪声。
- 双微透镜阵列设计,有效优化快门效率。



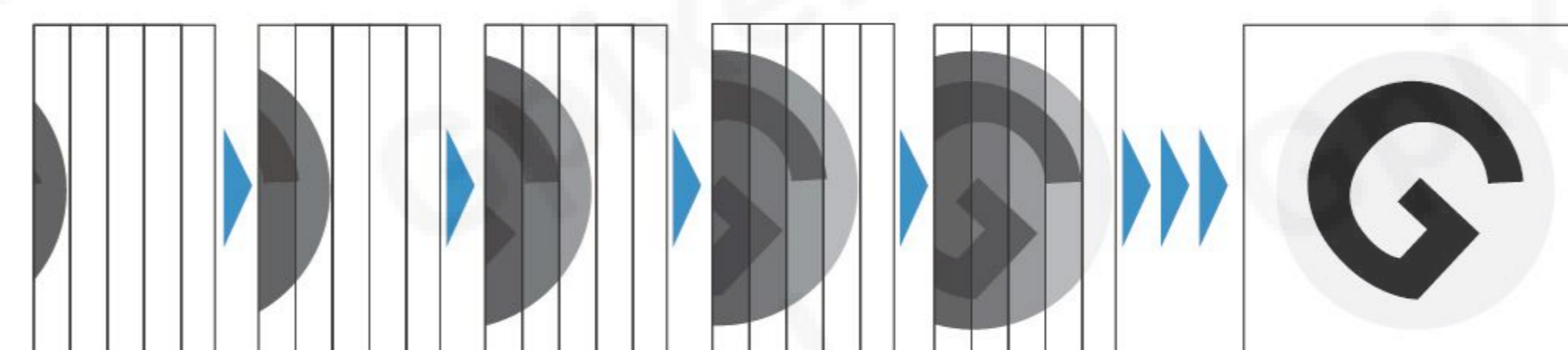
## G 低噪声、高速、HDR技术

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



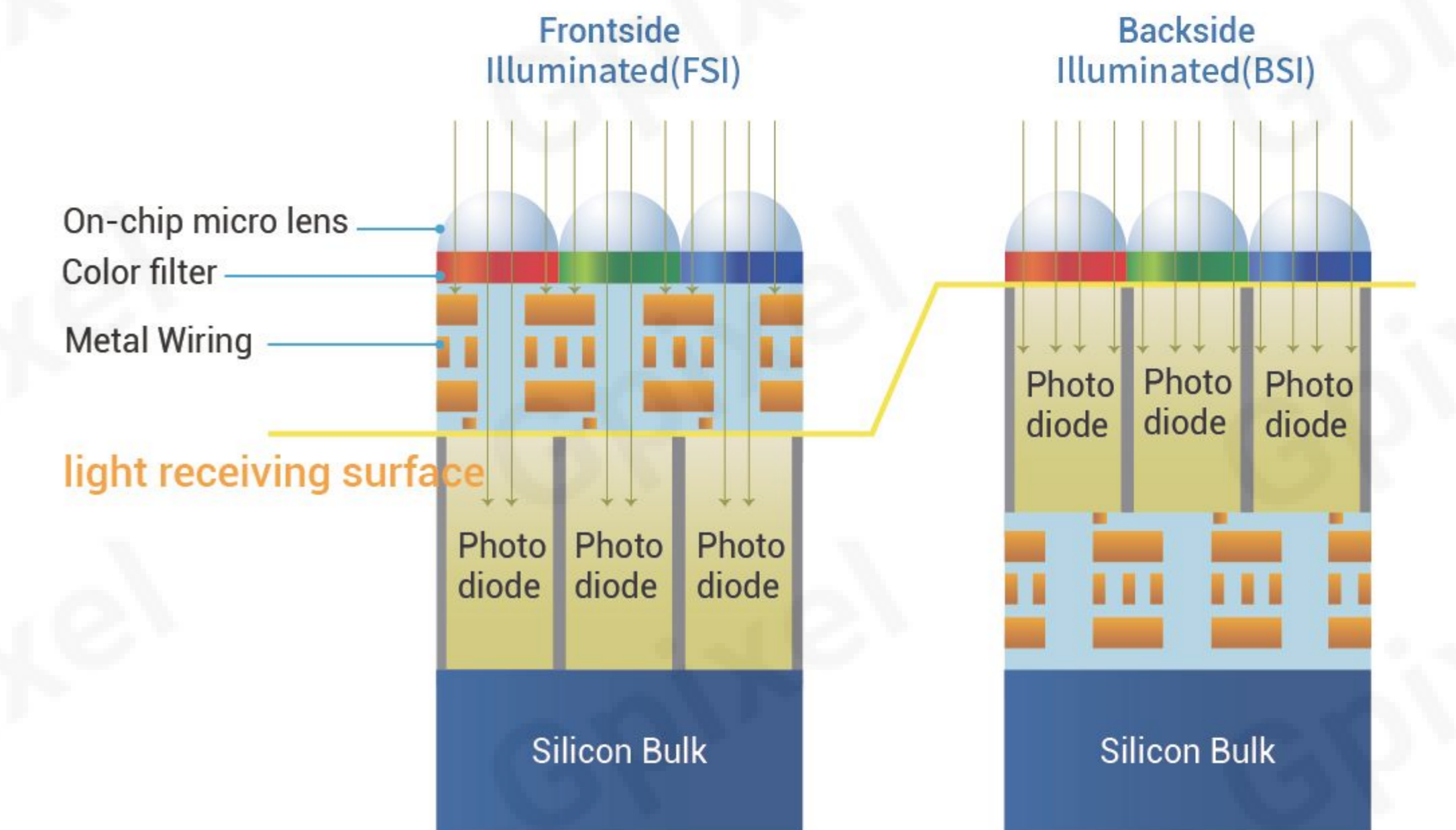
## G TDI图像传感器设计技术

- 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。
- 多用于半导体量测,PCB、显示屏检测和高通量基因测序等行业。



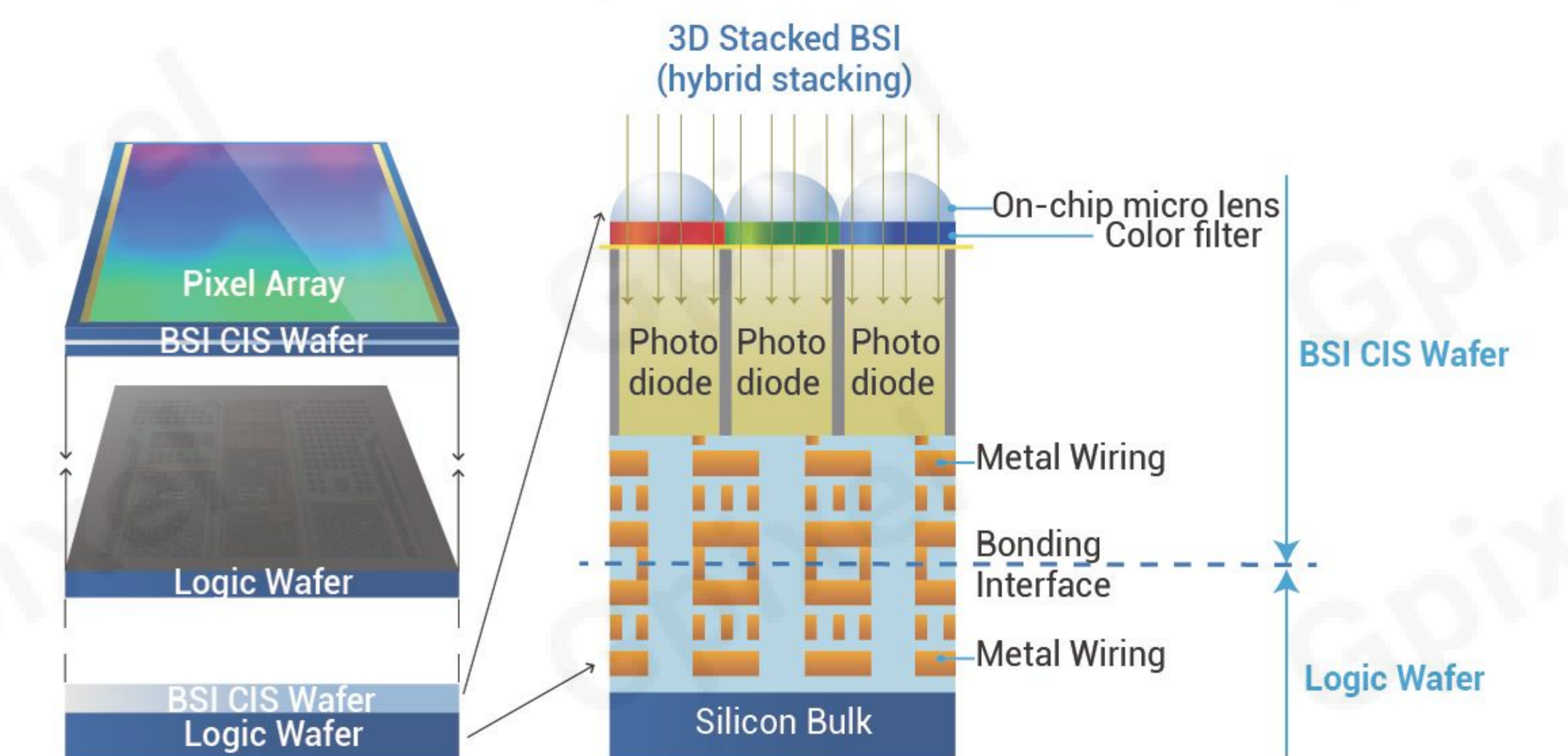
## G 背照式工艺

- 自主开发的背照式图像传感器技术,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。



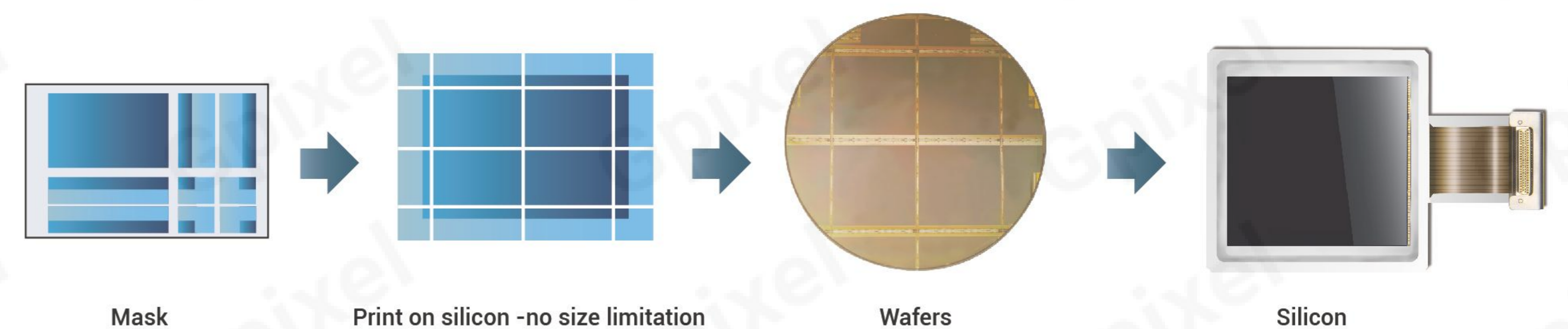
## G 堆栈式芯片设计

- 对像素和电路进行独立设计,通过铜互联工艺将像素晶圆和电路晶圆绑定,实现堆栈式芯片研制。
- 继承了背照式芯片的全部优势,还具有尺寸小、读出速率快、集成度高等特点。
- 基于堆栈式结构设计,实现高性能专业影像级和TOF图像传感器研制。



## G 大靶面、超高分辨率

- 根据大靶面芯片特点进行整体模块化设计,突破单次24 mm×32 mm的光刻极限。
- 针对超高分辨率图像传感器靶面大的特点,突破二维无缝拼接设计,实现大靶面、超高分辨率CMOS图像传感器的研制。

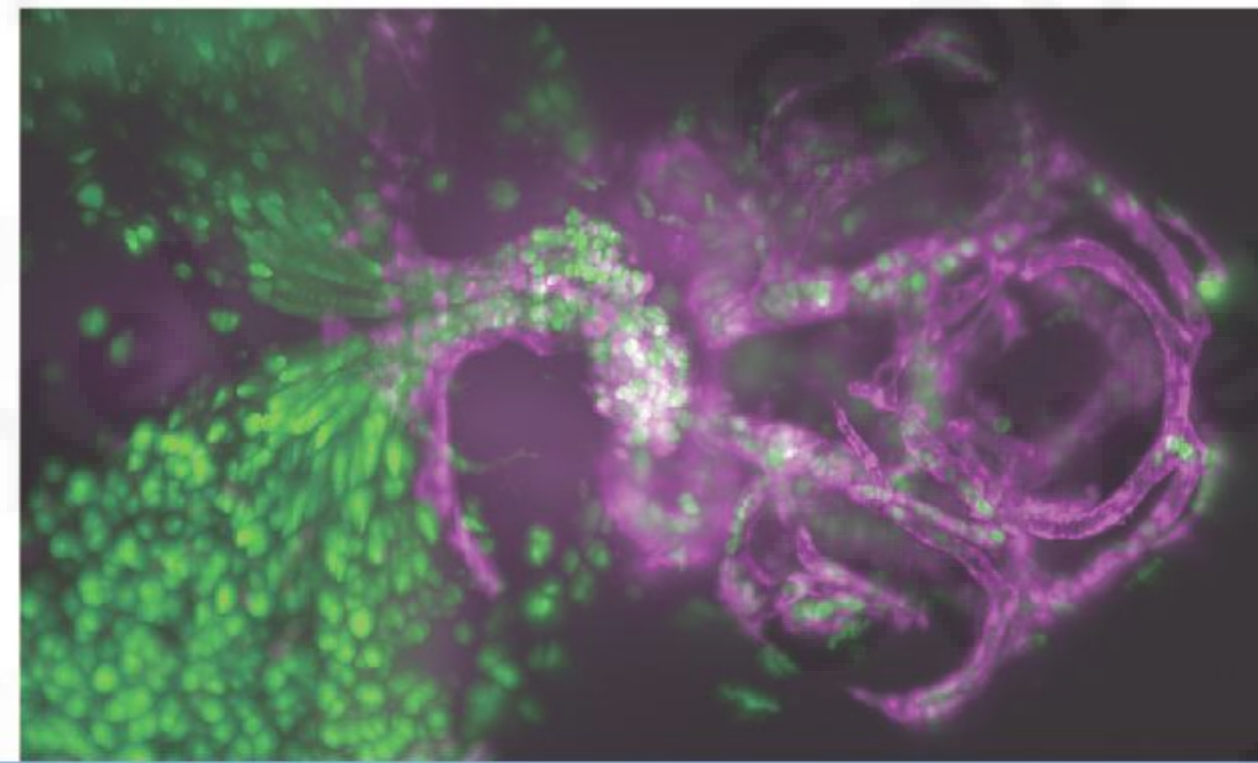




# 行业应用



生命科学



显微成像



天文成像



工业检测



智能交通



高速成像

专业影像



医疗成像



3D成像



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

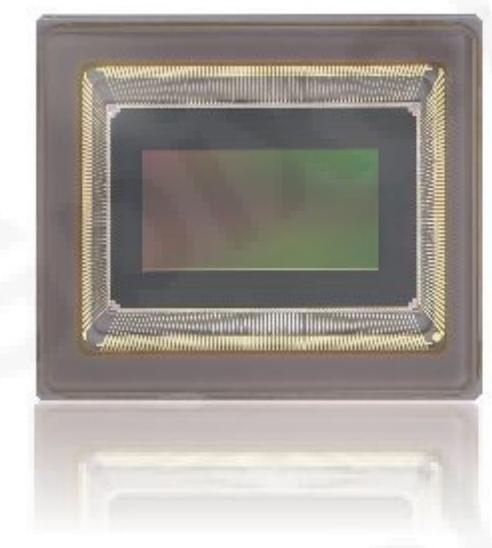
用“芯”成就·非凡视界





# 产品目录

七大系列  
标准化产品  
满足多行业需求



## GMAX系列

GMAX4002  
GMAX3405  
GMAX2505  
GMAX2509  
GMAX3809  
GMAX3412  
GMAX3413  
GMAX4416

GMAX2518  
GMAX0505  
GMAX4651  
GMAX3265  
GMAX32103  
GMAX64104  
GMAX32152

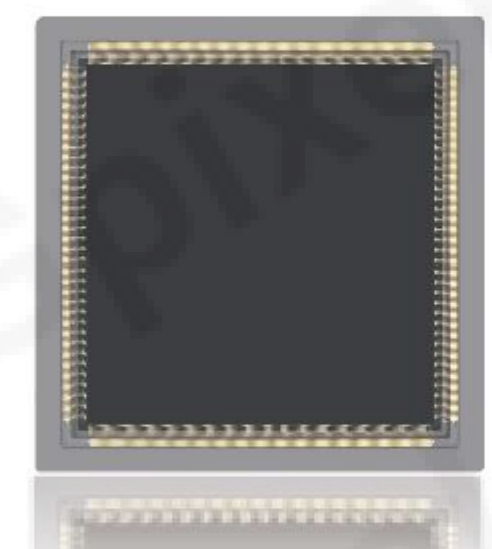
11-28



## GSPRINT系列

GSPRINT6502BSI  
GSPRINT4502  
GSPRINT4510  
GSPRINT4521

29-34

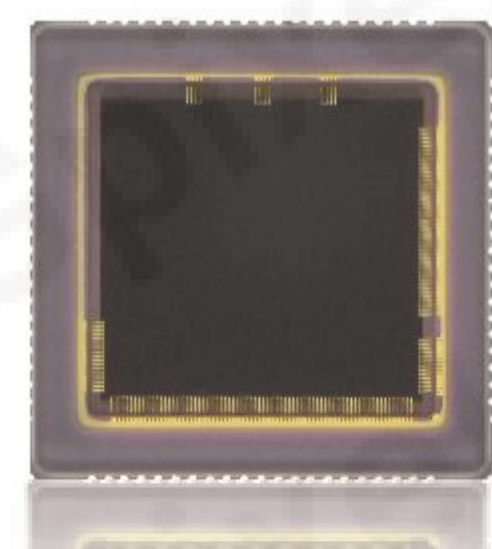


## GSENSE系列

GSENSE2020  
GSENSE2020BSI  
GSENSE400  
GSENSE400BSI  
GSENSE4040  
GSENSE4040BSI

GSENSE6060  
GSENSE6060BSI  
GSENSE3243BSI  
GSENSE6510BSI  
GSENSE2011  
GSENSE1081BSI

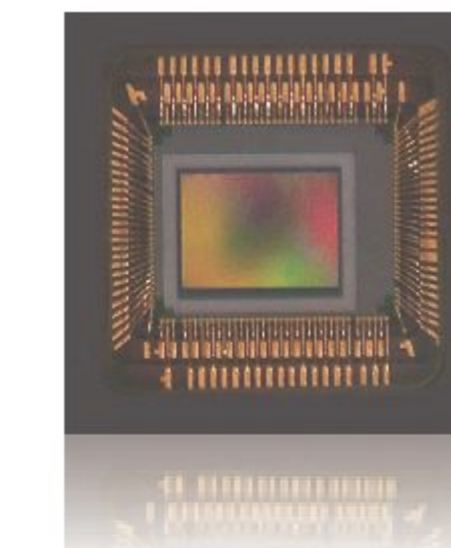
35-48



## GLUX系列

GLUX9701BSI  
GLUX1605BSI

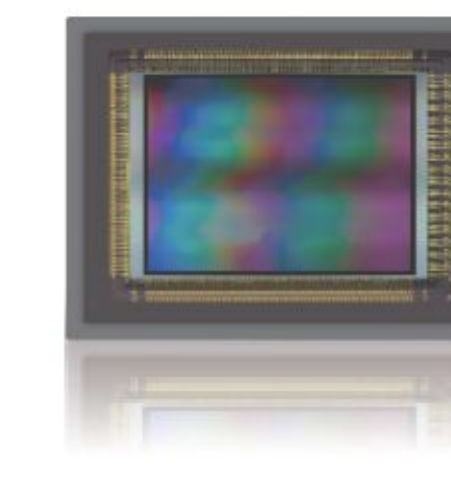
49-52



## GTOF系列

GTOF0503

53-56



## GCINE系列

GCINE3243  
GCINE4349

57-60



## GL系列

GLR1205BSI-S  
GL1402  
GL3504  
GL0402  
GL7004  
GL0816  
GLT5009BSI  
GL7008  
GL3516

61-70



## 定制化产品

全定制化产品  
半定制化产品

71-72



→	<b>GMAX</b>
	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 μm到4.6 μm,分辨率从2.4MP到152MP。在2.5 μm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	GMAX3405	GMAX2505	GMAX2509
GMAX3809	GMAX3412	GMAX3413	GMAX4416
GMAX2518	GMAX0505	GMAX4651	GMAX3265
GMAX32103	GMAX64104	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

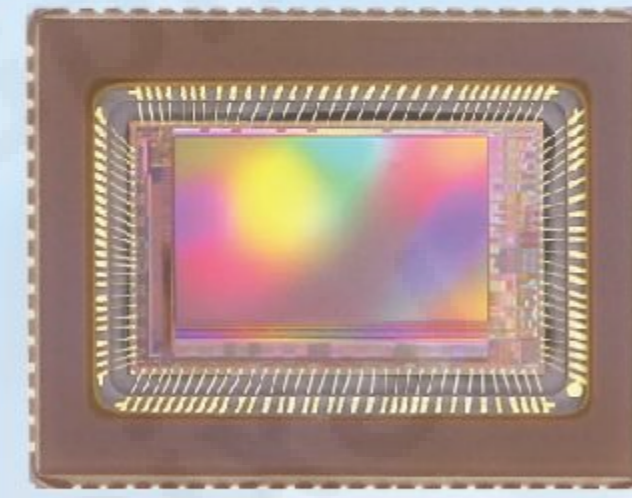
机器视觉、工业检测、智能交通、运动捕捉





# GMAX4002

## 2.4MP 高速全局快门 CMOS 图像传感器



GMAX4002是一款240万像素分辨率、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

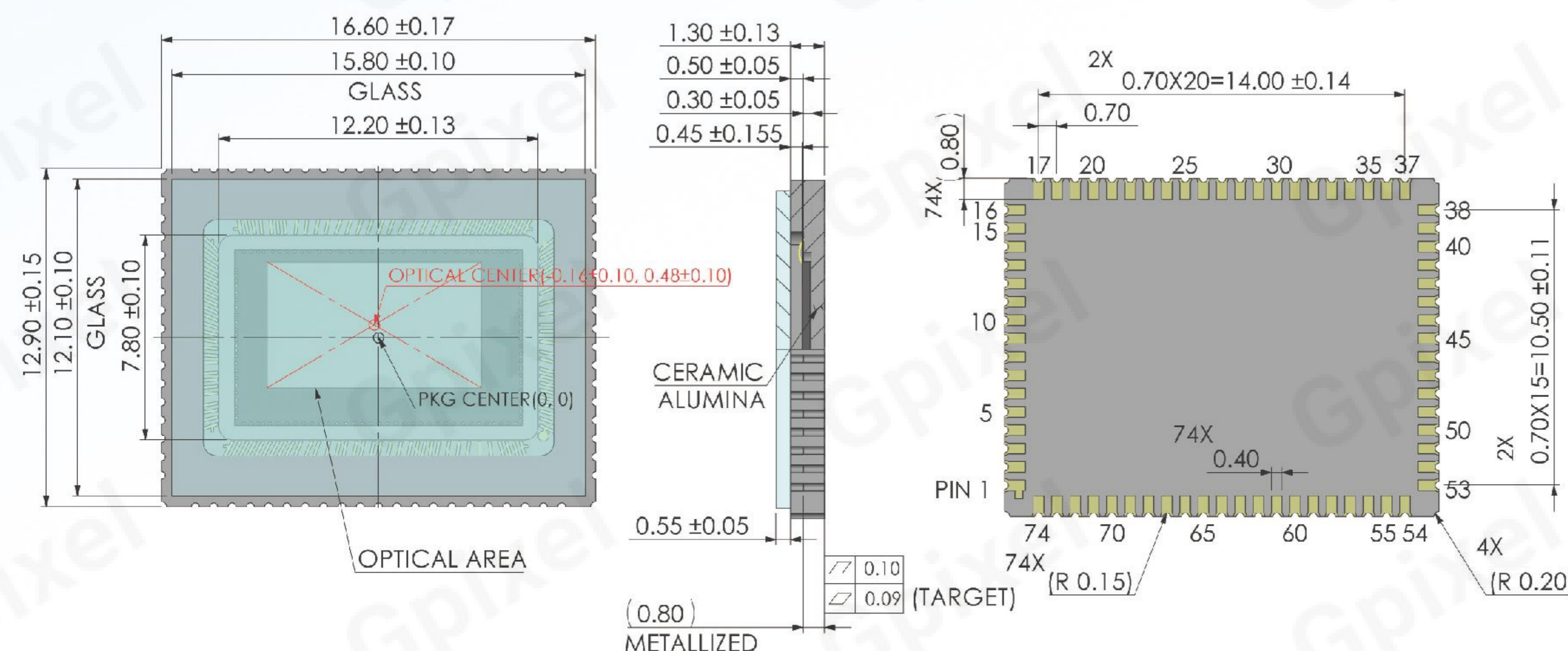
- 4 μm全局快门像素
- 优异的快门效率和角度响应
- MIPI、Sub-LVDS接口
- 近红外增强
- 1/1.7"光学尺寸、240万像素分辨率
- 高帧率

### 应用领域

机器视觉、工业检测、运动捕捉

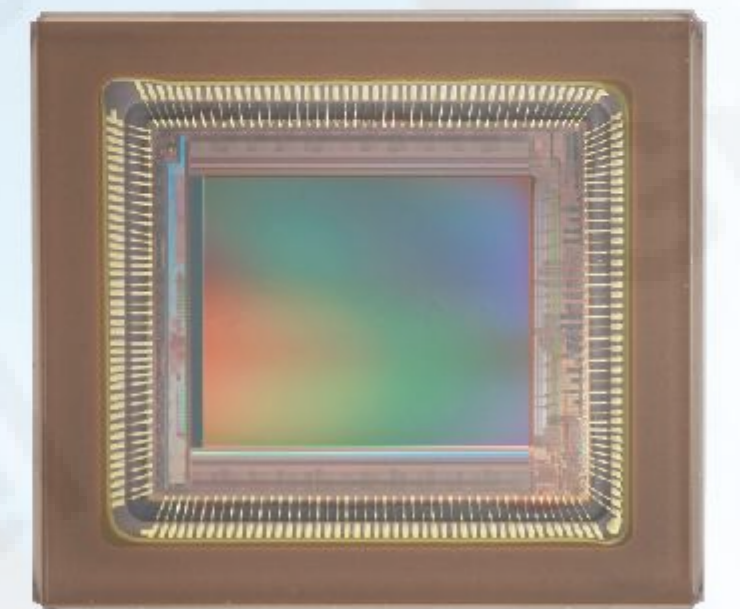
产品指标			
有效分辨率	2048(H) x 1200(V)	光学尺寸	1/1.7"
像素尺寸	4 μm x 4 μm	感光面积	8.2 mm x 4.8 mm
快门类型	全局快门	峰值量子效率	73.7% @ 550 nm
满阱容量	11.6 ke <sup>-</sup>	寄生光灵敏度	-92 dB
读出噪声	2.6 e <sup>-</sup>	角度响应	>17° (80% response)
暗电流	8.3 e <sup>-</sup> /pixel/s @ 37°C	最大信噪比	40.7 dB
动态范围	68.0 dB @ 12 bit, 64.4 dB @ 10 bit	最高帧率	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(IO)、1.2 V(数字)	封装信息	CLCC 74 pins (16.6 mm x 12.9 mm)

### 封装图示



# GMAX3405

## 5MP 全局快门 CMOS 图像传感器



GMAX3405是一款5MP小面阵全局快门CMOS图像传感器,具备高灵敏度、低噪声、高快门效率、高帧率等优异性能,同时还集成了多斜率HDR、1 μs超短曝光时间等功能,为工业检测、工业扫码、智能交通等应用带来更加精准高效的视觉识别能力。GMAX3405的像素尺寸为3.4 μm,凭借先进的电荷域全局快门设计和生产工艺,满阱可达到10 ke<sup>-</sup>,在16倍增益下,噪声可降至1.5 e<sup>-</sup>,其单幅动态范围可达68.8 dB。得益于Red Fox技术的加持,使得峰值QE达到75% @ 540 nm,在850nm处的QE可达33%。结合优于-88 dB的快门效率和15° @ 80%\_Response的角度响应,可高效、稳定的为高速工业检测等应用提供更多选择。GMAX3405和GMAX3412均采用176 pins陶瓷LGA封装,且管脚兼容,更易于提升用户开发效率。

### 产品特性

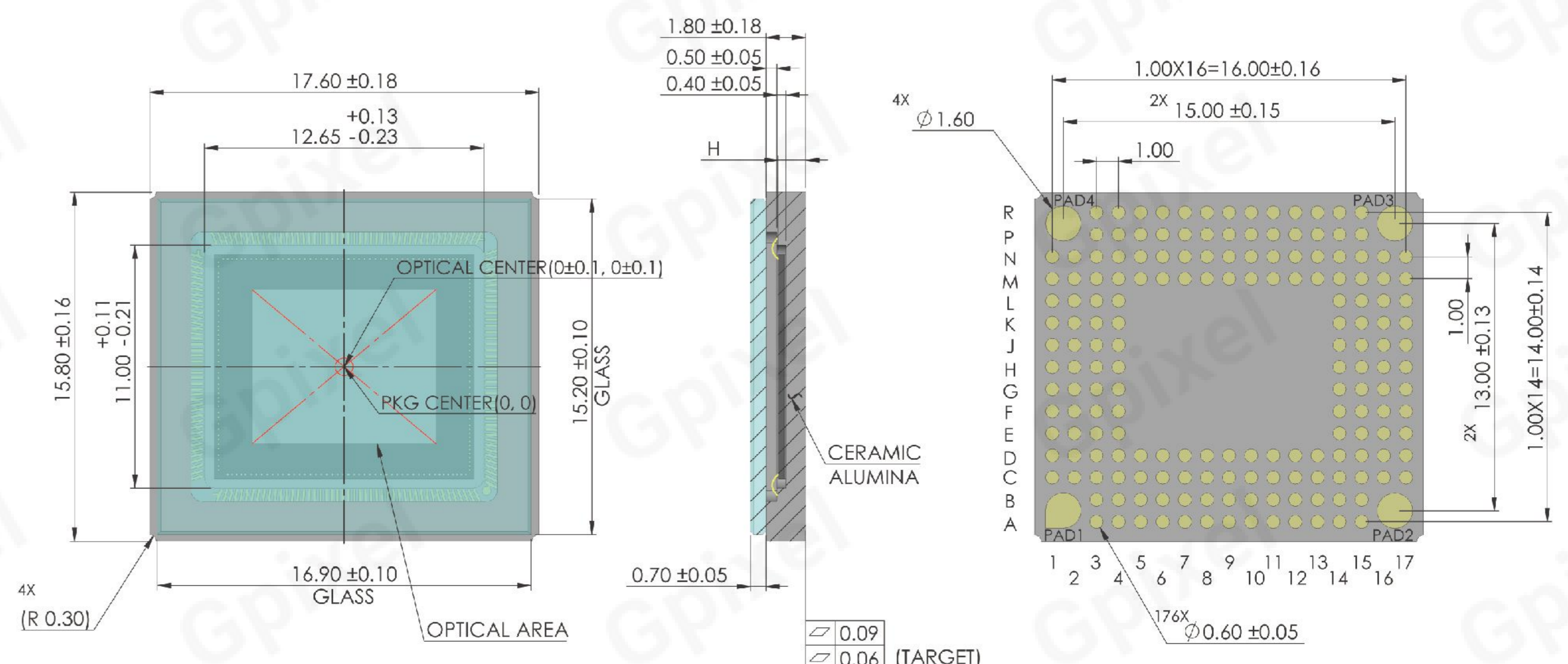
- 3.4 μm 电荷域全局快门像素
- 优异的快门效率和角度响应
- MIPI、LVDS接口
- 多斜率HDR
- 500万像素分辨率
- 近红外增强

### 应用领域

工业检测、工业扫码、智能交通

产品指标			
有效分辨率	2448(H) x 2048(V)	光学尺寸	2/3"
像素尺寸	3.4 μm x 3.4 μm	感光面积	8.3 mm x 7.0 mm
快门类型	全局快门	峰值量子效率	75% @ 540 nm
满阱容量	10 ke <sup>-</sup>	寄生光灵敏度	-88 dB
读出噪声	1.5 e <sup>-</sup> @ 16x PGA gain	角度响应	15° (80% response)
暗电流	6.5 e <sup>-</sup> /pixel/s @ 35°C	最大信噪比	40 dB
动态范围	68.8 dB	最高帧率	164 fps @ LVDS @ 10 bit, 73 fps @ MIPI @ 12 bit
输出接口	16对Sub-LVDS, 4 lanes MIPI	通道合并	12/10/8/6/4/2/1 @ Sub-LVDS, 4/2/1 @ MIPI
ADC位数	10/12 bit	最大数据率	LVDS: 9.6 Gbps, MIPI: 4.8 Gbps
色彩	黑白 & 彩色	功耗	<1.5 W
供电电压	3.6 V(像素)、3.3 V(模拟)、1.8 V - 3.3 V(IO)、1.2 V(数字)	封装信息	176 pins LGA, 17.60 mm x 15.80 mm

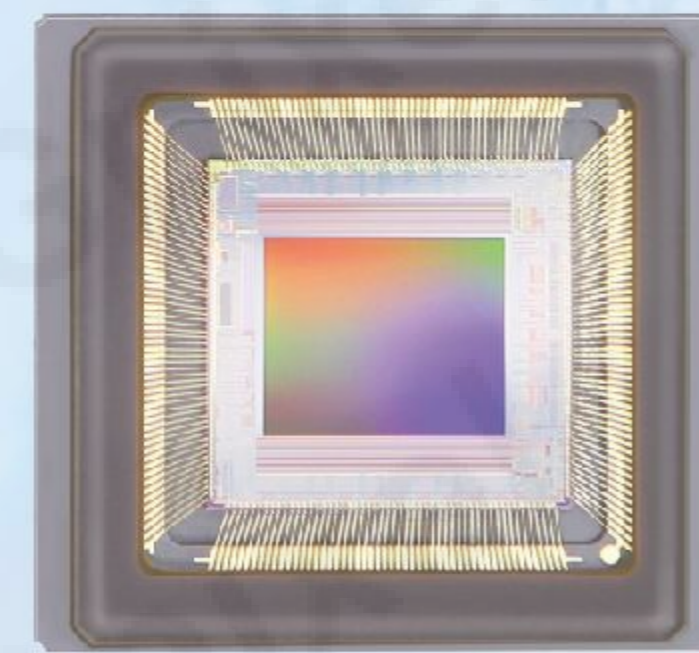
### 封装图示





# GMAX2505

## 5MP 全局快门 CMOS 图像传感器



GMAX2505是一款500万像素分辨率、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

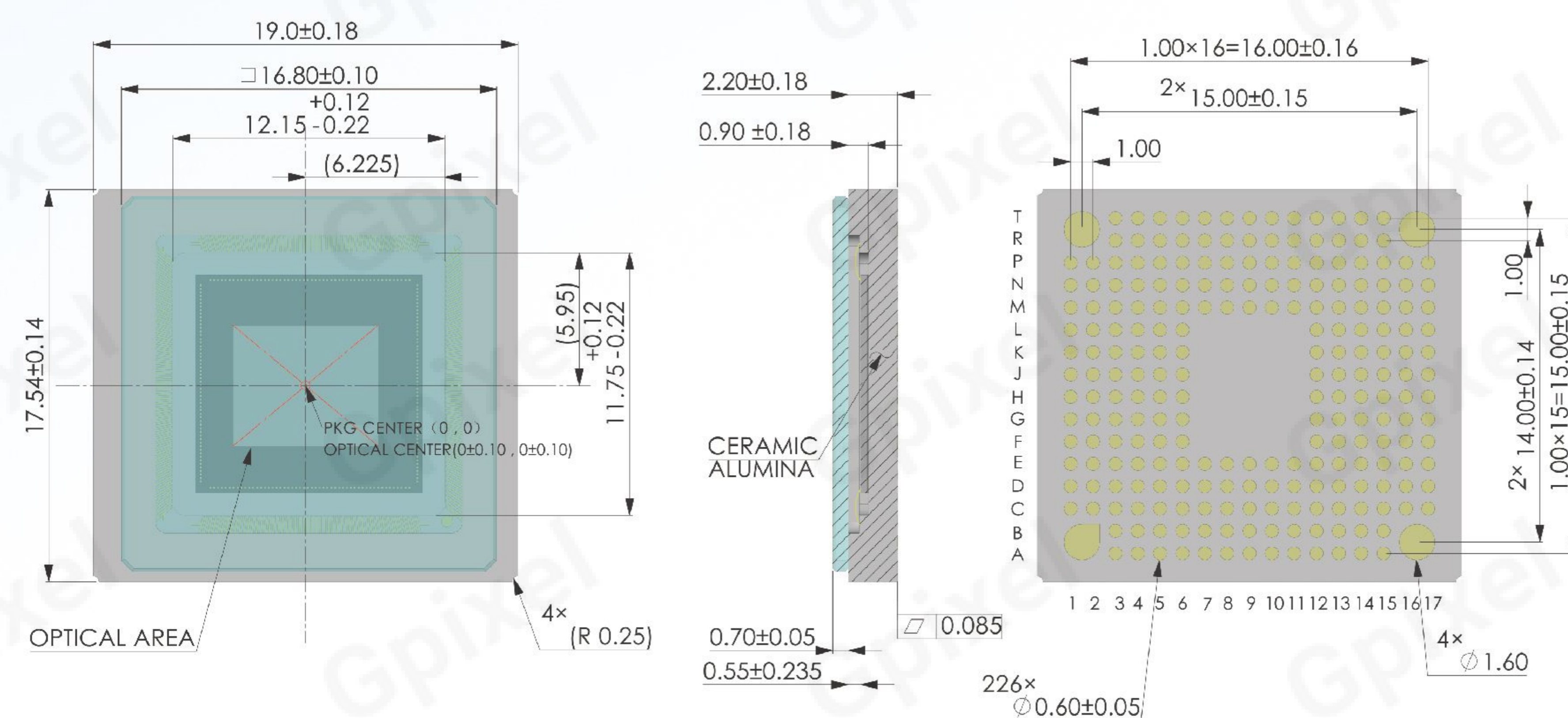
- 2.5 μm全局快门像素
- 1/2"光学尺寸、500万像素分辨率
- 低噪声
- 优异的快门效率和角度响应

### 应用领域

机器视觉、工业检测、运动捕捉

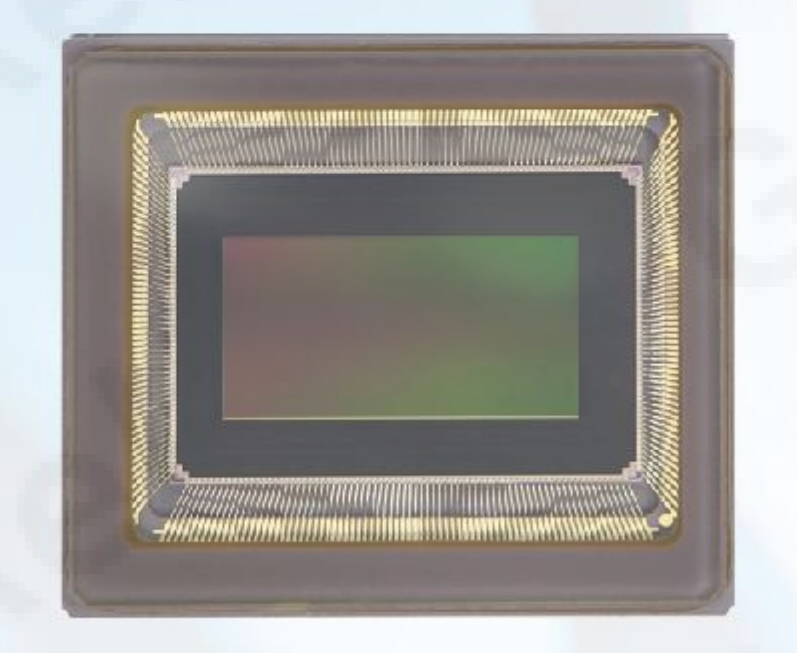
产品指标			
有效分辨率	2600(H) x 2160(V)	光学尺寸	1/2"
像素尺寸	2.5 μm x 2.5 μm	感光面积	6.5 mm x 5.4 mm
快门类型	全局快门	峰值量子效率	65.5% @ 500 nm
满阱容量	6.7 ke <sup>-</sup>	寄生光灵敏度	-80 dB
读出噪声	1.8 e <sup>-</sup>	角度响应	>13° (80% response)
暗电流	1.2 e <sup>-</sup> /pixel/s @ 30°C	最大信噪比	38.2 dB
动态范围	65.5 dB @ 12 bit, 62.1 dB @ 10 bit	最高帧率	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(IO)、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900万像素分辨率、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

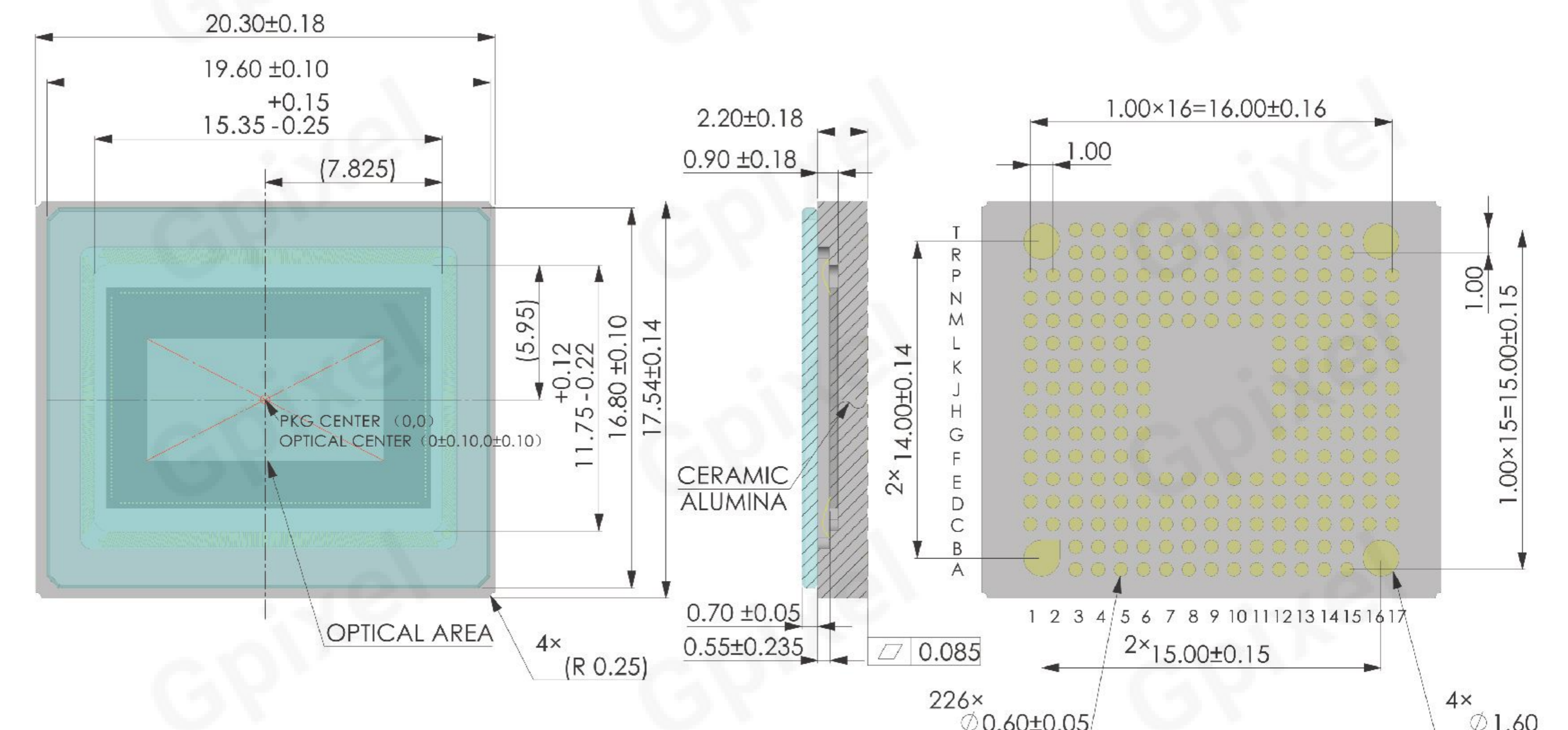
- 2.5 μm全局快门像素
- 2/3"光学尺寸、900万像素分辨率
- 低噪声
- 优异的快门效率和角度响应

### 应用领域

机器视觉、工业检测、运动捕捉

产品指标			
有效分辨率	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 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(IO)、1.3 V(数字)	封装信息	226 pins LGA, 20.3 mm x 17.5 mm

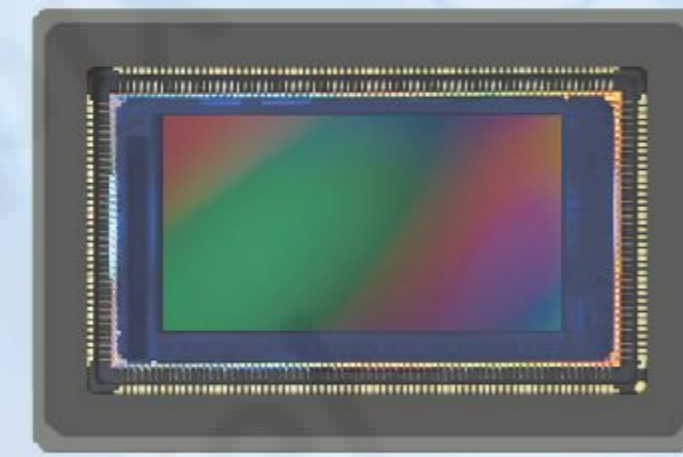
### 封装图示





# 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900万像素分辨率、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

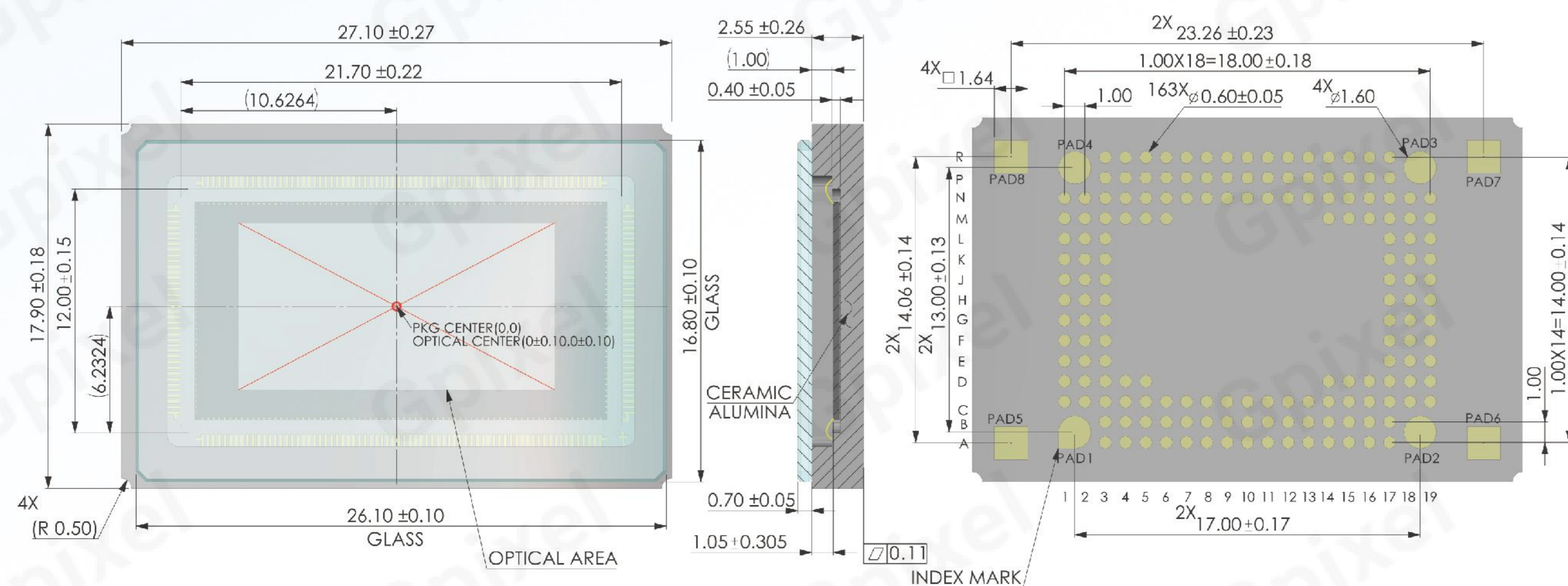
### 应用领域

智能交通、机器视觉

### 产品指标

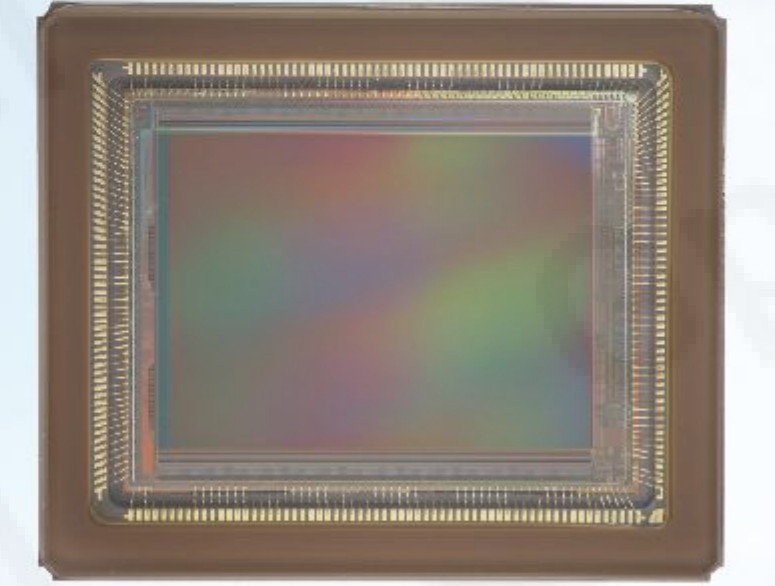
有效分辨率	4096(H) x 2160(V)	光学尺寸	1.1"
像素尺寸	3.8 μm x 3.8 μm	感光面积	15.6 mm x 8.2 mm
快门类型	全局快门	峰值量子效率	61.7% (Green) @ 540 nm
满阱容量	11.2 ke <sup>-</sup>	寄生光灵敏度	-92 dB
读出噪声	2.2 e <sup>-</sup>	角度响应	>15° (80% response)
暗电流	31.5 e <sup>-</sup> /pixel/s @ 41°C	最大信噪比	40.5 dB
动态范围	70.7 dB	最高帧率	54 fps
输出接口	8对Sub-LVDS	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 V(模拟)、1.8 V-3.3 V(IO)、1.2 V(数字)	封装信息	163 pins LGA, 27.1 mm x 17.9 mm

### 封装图示



# GMAX3412

## 12MP 全局快门 CMOS 图像传感器



GMAX3412是一款12MP面阵全局快门CMOS图像传感器, 具备高灵敏度、低噪声、高快门效率、高帧率等优异性能, 同时还集成了多斜率HDR、1 μs超短曝光时间等功能, 为工业检测、工业扫码、智能交通等应用带来更加精准高效的视觉识别能力。GMAX3412的像素尺寸为3.4 μm, 凭借先进的电荷域全局快门设计和生产工艺, 满阱可达到10 ke<sup>-</sup>, 在16倍增益下, 噪声可降至1.5 e<sup>-</sup>, 其单幅动态范围可达68.8 dB。得益于Red Fox技术的加持, 使得峰值QE达到75% @ 540 nm, 在850nm处的QE可达33%。结合优于-88 dB的快门效率和15° @ 80%\_Response的角度响应, 可高效、稳定的为高速工业检测等应用提供更多选择。GMAX3412 和 GMAX3405均采用 176 pins陶瓷 LGA 封装, 且管脚兼容, 更易于提升用户开发效率。

### 产品特性

- 3.4 μm 电荷域全局快门像素
- MIPI、LVDS接口
- 1200万像素分辨率
- 优异的快门效率和角度响应特性
- 近红外增强
- 多斜率HDR

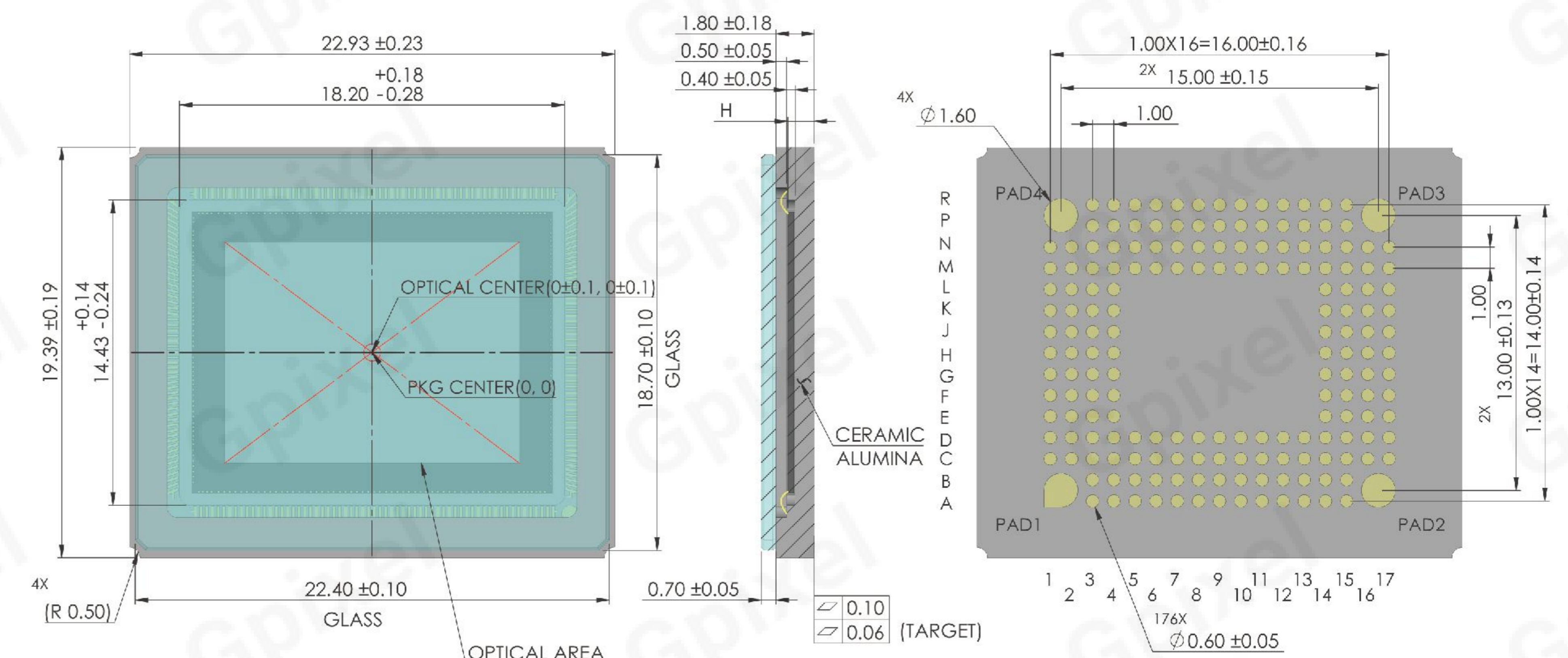
### 应用领域

工业检测、工业扫码、智能交通

### 产品指标

有效分辨率	4096(H) x 3072(V)	光学尺寸	1.1"
像素尺寸	3.4 μm x 3.4 μm	感光面积	14.0 mm x 10.5 mm
快门类型	全局快门	峰值量子效率	75% @ 540 nm
满阱容量	10 ke <sup>-</sup>	寄生光灵敏度	-88 dB
读出噪声	1.5 e <sup>-</sup> @ 16x PGA gain	角度响应	15° (80% response)
暗电流	6.5 e <sup>-</sup> /pixel/s @ 35°C	最大信噪比	40 dB
动态范围	68.8 dB	最高帧率	128 fps @ LVDS @ 10 bit, 30 fps @ MIPI @ 12 bit
输出接口	16对Sub-LVDS, 4 lanes MIPI	通道合并	16/14/12/10/8/6/4/2/1 @ Sub-LVDS, 4/2/1 @ MIPI
ADC位数	10/12 bit	最大数据率	LVDS: 19.2 Gbps, MIPI: 4.8 Gbps
色彩	黑白 & 彩色	功耗	<1.5 W
供电电压	3.6 V(像素)、3.3 V(模拟)、1.8 V - 3.3 V(IO)、1.2 V(数字)	封装信息	176 pins LGA, 22.93 mm x 19.39 mm

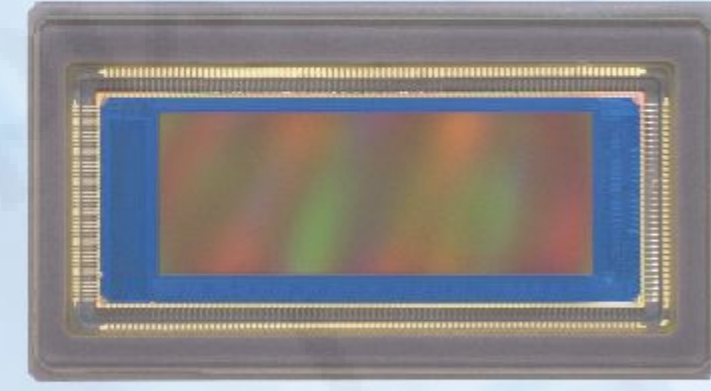
### 封装图示





# GMAX3413

## 12.7MP 全局快门近红外增强 CMOS 图像传感器



GMAX3413是一款宽视场、近红外增强全局快门CMOS图像传感器。该传感器依托GMAX产品系列多年的技术积累，集成了近红外增强、LED Flicker、多区域HDR等重要功能。GMAX3413采用了2.73:1的超宽视场设计，在相同的光学尺寸下可获得更多水平方向的图像信息，使其更适用于智能交通、工业扫码相关场景的应用。GMAX3413配备了先进的Red Fox技术，在850 nm处实现超过30%的QE，在940 nm处实现14%的QE。同时，凭借独特的光管技术和优化的像素设计使其具备优异的角度响应，可解决大视场角带来的灵敏度降低的问题。GMAX3413采用163 pins LGA封装形式，封装尺寸为32.7 mm x 17.9 mm，与GMAX3809 pin兼容。

### 产品特性

- 3.4 μm全局快门像素
- LED Flicker
- 超宽视场
- 垂直/水平图像翻转
- 近红外增强
- 出色的PLS和角度响应
- 多区域HDR
- 垂直开窗

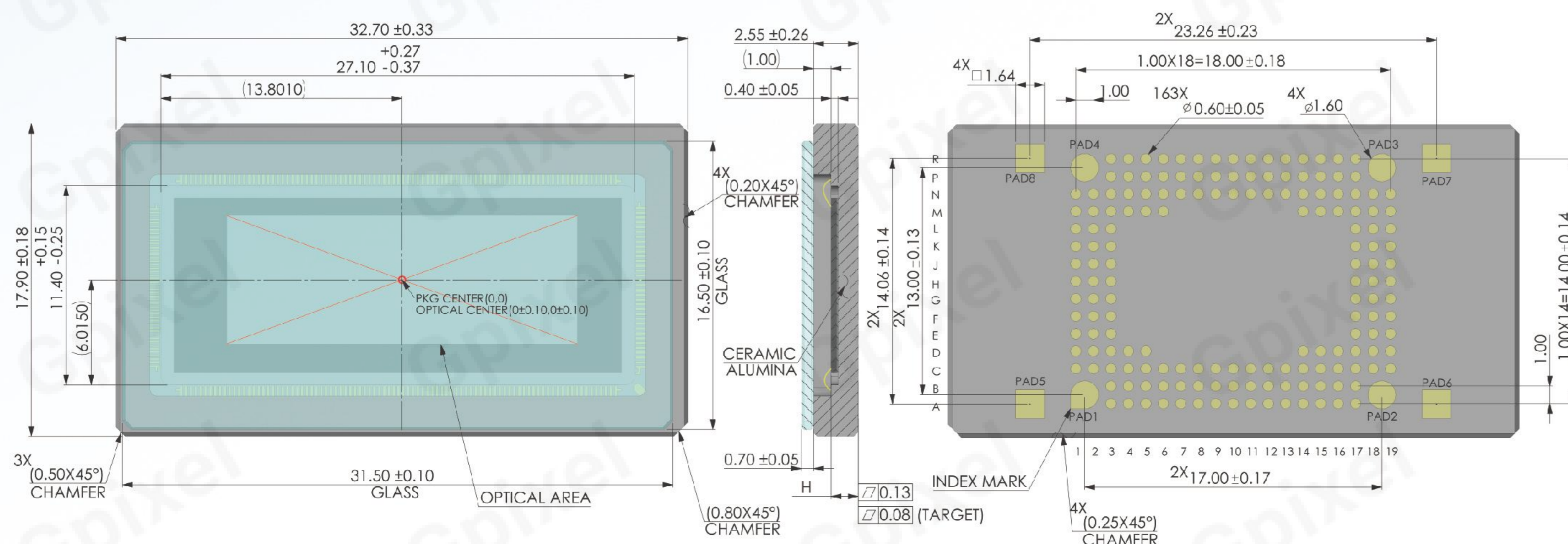
### 应用领域

智能交通、工业扫码

### 产品指标

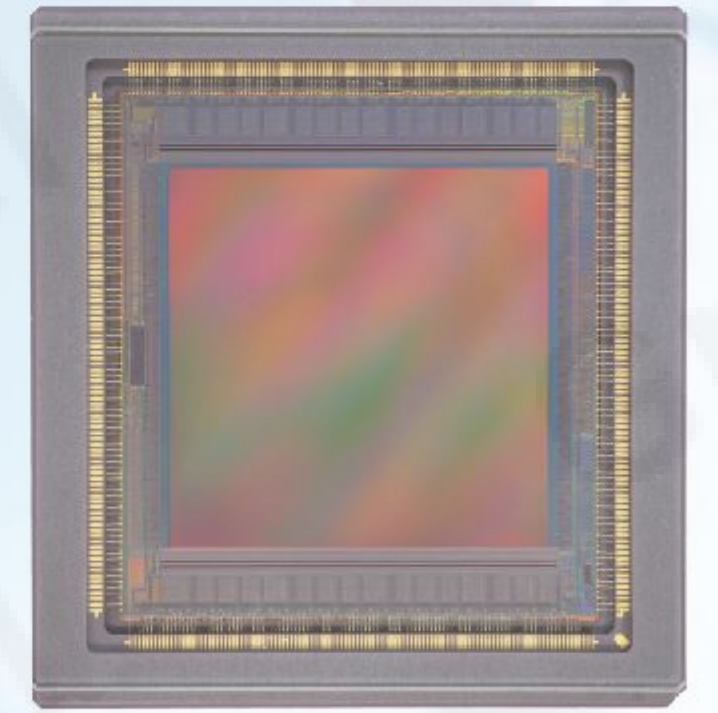
有效分辨率	5900(H) x 2160(V)	光学尺寸	4/3"
像素尺寸	3.4 μm x 3.4 μm	感光面积	20.1 mm x 7.3 mm
快门类型	全局快门	峰值量子效率	62.7% @ 540 nm
满阱容量	8.6 ke <sup>-</sup>	寄生光灵敏度	-92.0 dB
读出噪声	2.3 e <sup>-</sup>	角度响应	>15° (80% response)
暗电流	81 e <sup>-</sup> /pixel/s @ 35°C	最大信噪比	39.3 dB
动态范围	71.4 dB	最高帧率	32 fps
输出接口	8对Sub-LVDS	通道合并	8/4
ADC位数	12 bit	最大数据率	7.68 Gbps
色彩	黑白 & 彩色	功耗	<1.2 W
供电电压	3.3 V/3.6 V(模拟)、1.8 V - 3.3 V(IO)、1.3 V(数字)	封装信息	163 pins LGA、32.7 mm x 17.9 mm

### 封装图示



# GMAX4416

## 16MP 全局快门 CMOS 图像传感器



GMAX4416采用4.4 μm的电荷域全局快门像素设计，有效分辨率为4096 (H) x 4096 (V)，对角线尺寸为25.4 mm，最大满阱为15 ke<sup>-</sup>，读出噪声仅为3.0 e<sup>-</sup>，在双增益 HDR模式下动态范围最高可达73.9 dB。由于采用了近红外优化工艺，该芯片在550 nm和850 nm处的量子效率分别为70.5%和30%。该芯片支持三种输出模式，STD模式，HDR模式，以及片上binning HDR模式。STD模式，芯片以全分辨率输出，其最高帧率可达到80 fps；HDR模式，在保证全分辨率输出的同时，可以获得最优的动态范围；Binning HDR模式，其满阱可以提升4倍，达到60 ke<sup>-</sup>，动态范围进一步提升至79 dB，在保持80 fps帧率不变的条件下，进行了功耗优化。基于以上特性，GMAX4416主要适用于航空测绘、运动捕捉、AOI检测等领域。

### 产品特性

- 4.4 μm 电荷域全局快门像素
- Binning HDR模式
- 1600万像素分辨率
- 近红外增强
- 1:1长宽比
- 最高帧频:80 fps

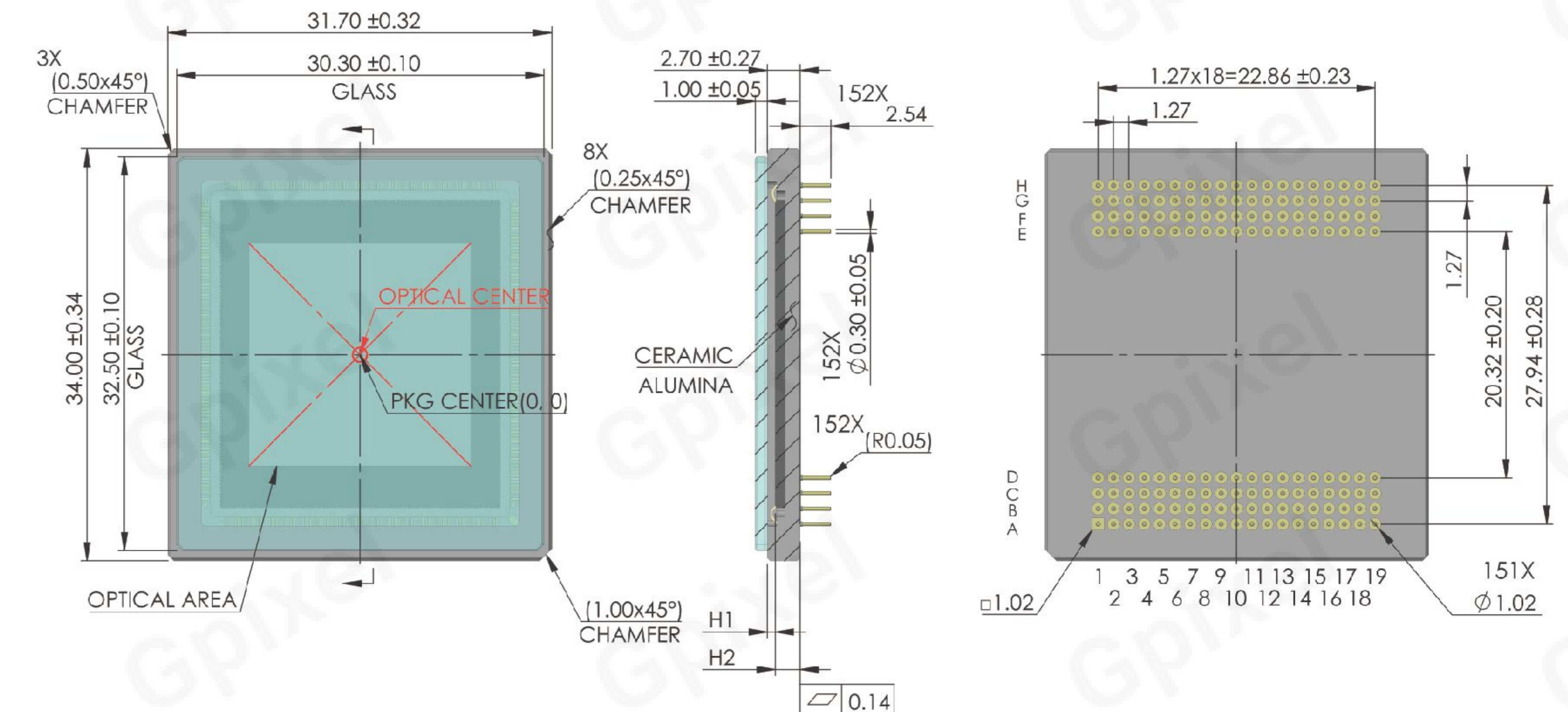
### 应用领域

航空测绘、AOI检测、运动捕捉

### 产品指标

有效分辨率	4096(H) x 4096(V)	光学尺寸	1.6"
像素尺寸	4.4 μm x 4.4 μm	感光面积	18 mm x 18 mm
快门类型	全局快门	峰值量子效率	70.50%
满阱容量	15 ke <sup>-</sup> @ STD&HDR/60 ke <sup>-</sup> @ Binning_HDR	寄生光灵敏度	-91 dB
读出噪声	3.0 e <sup>-</sup> @ STD&HDR/6.6 e <sup>-</sup> @ Binning_HDR	角度响应	>15° (80% response)
暗电流	< 5 e <sup>-</sup> /pixel/s	最大信噪比	41.7 dB
动态范围	68.7 dB @ STD/73.9 dB @ HDR/79.1 dB @ Binning_HDR	最高帧率	80 fps @ STD&Binning_HDR/42 fps @ HDR
输出接口	32对Sub-LVDS	通道合并	16/14/12/10/8/6/4/2/1
ADC位数	12 bit	最大数据率	19.2 Gbps
色彩	黑白 & 彩色	功耗	<1.5 W
供电电压	3.3 V (模拟)/1.8 V - 3.3 V (IO)/1.2 V (数字)	封装信息	152 pins μPGA、31.70 mm x 34.00 mm

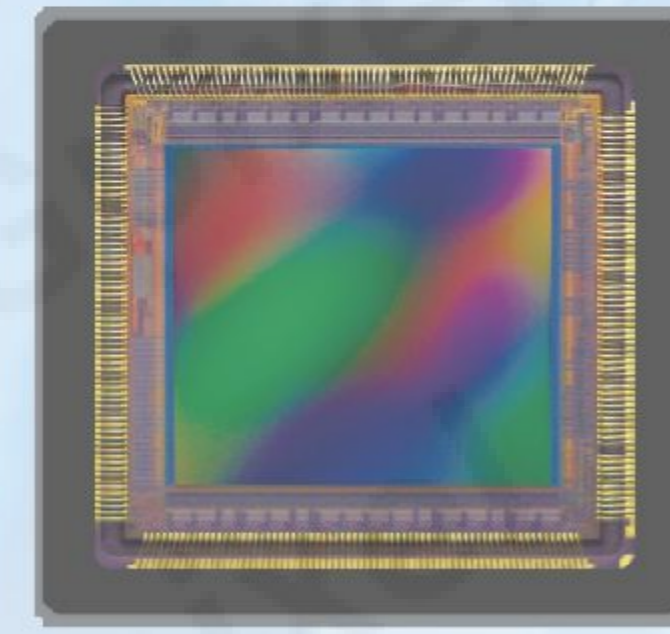
### 封装图示





# GMAX2518

## 18MP 全局快门 CMOS 图像传感器



GMAX2518是一款1800万像素分辨率、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 pins LGA陶瓷封装,且与GMAX2505、GMAX2509和GMAX0505管脚兼容。

### 产品特性

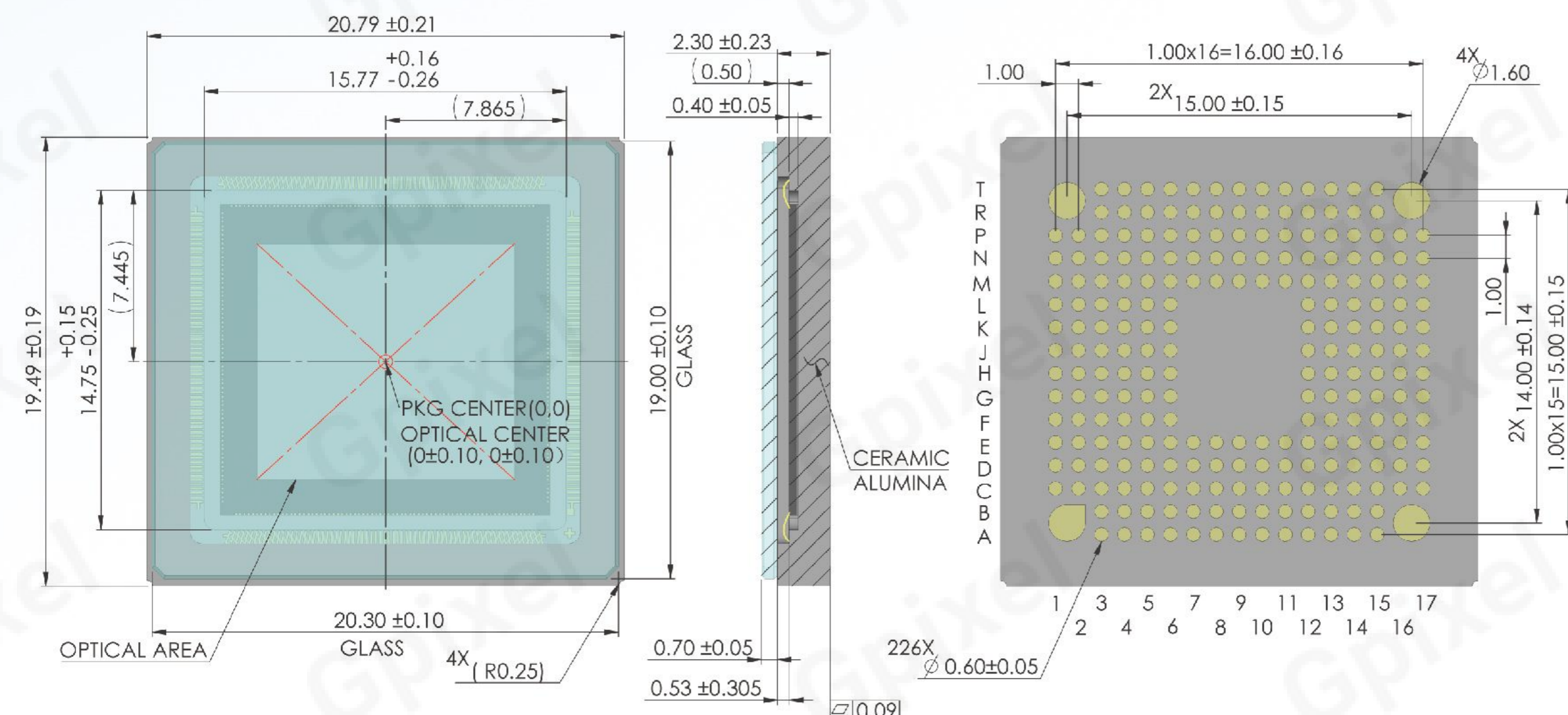
- 2.5 μm全局快门像素
- 1800万像素分辨率
- 最高帧率:139 fps
- 优异的快门效率和角度响应特性

### 应用领域

机器视觉、高分辨率工业检测

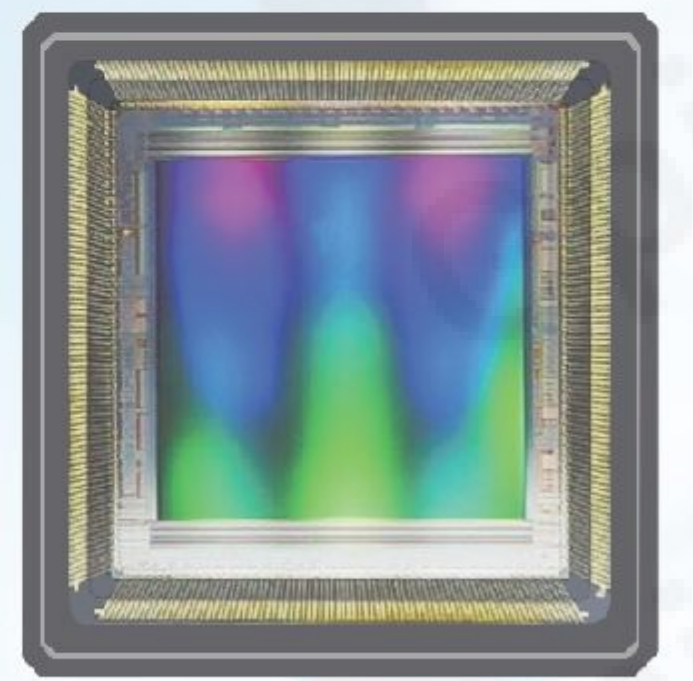
产品指标			
有效分辨率	4508(H) x 4096(V)	光学尺寸	1"
像素尺寸	2.5 μm x 2.5 μm	感光面积	11.3 mm x 10.2 mm
快门类型	全局快门	峰值量子效率	64.0% @ 520 nm
满阱容量	8.0 ke <sup>-</sup>	寄生光灵敏度	-80 dB
读出噪声	1.7 e <sup>-</sup>	角度响应	>12° (80% response)
暗电流	6.5 e <sup>-</sup> /pixel/s @ 45°C	最大信噪比	39 dB
动态范围	66.9 dB @ 12 bit, 61.9 dB @ 10 bit	最高帧率	139 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(IO)、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2600万像素分辨率、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

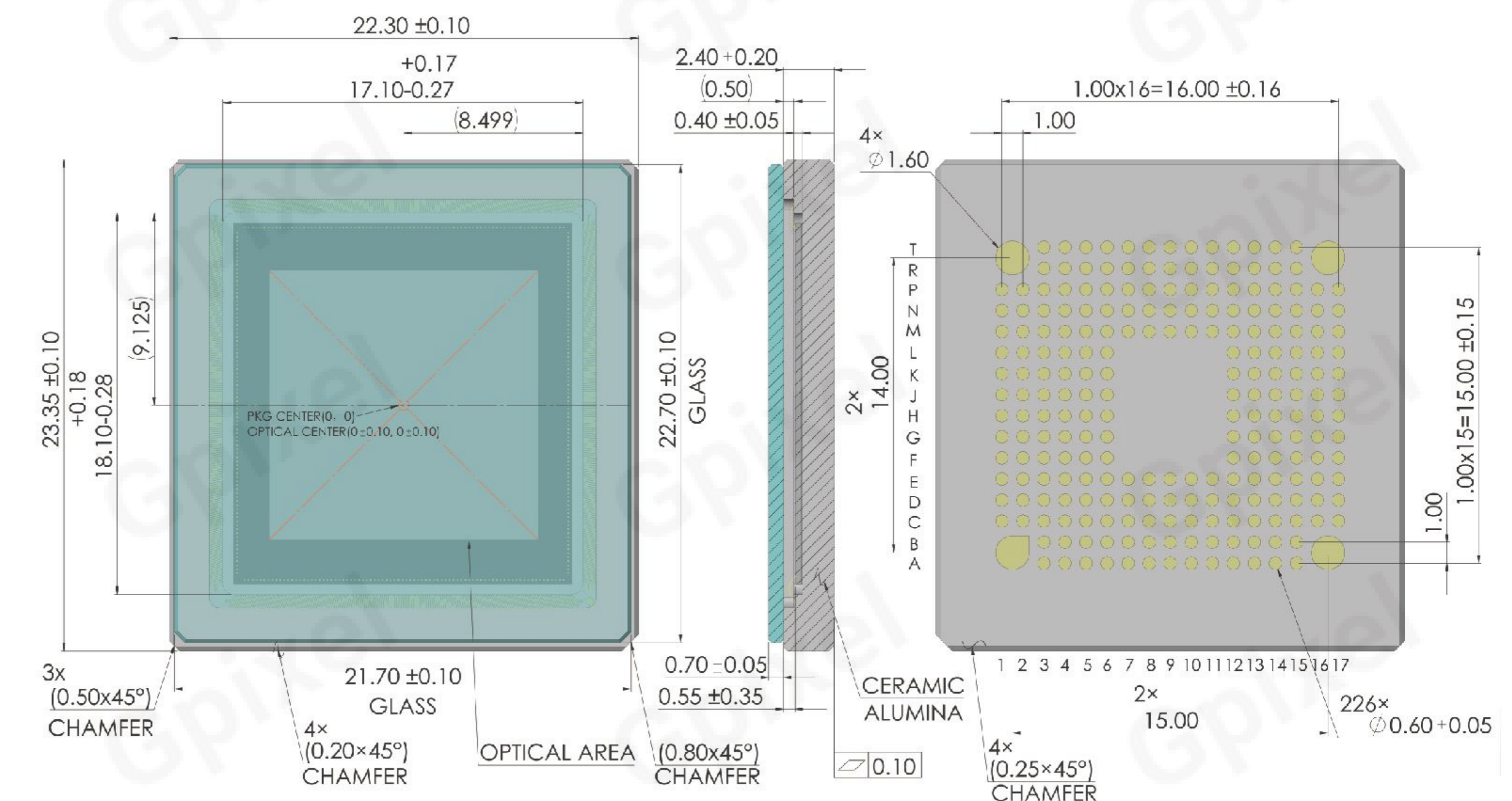
- 2.5 μm全局快门像素
- 2600万像素分辨率
- 优异的快门效率和角度响应
- 近红外增强
- 最高帧率:150 fps

### 应用领域

机器视觉、工业检测、运动捕捉

产品指标			
有效分辨率	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 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(IO)、1.3 V(数字)	封装信息	226 pins LGA, 22.3 mm x 23.4 mm

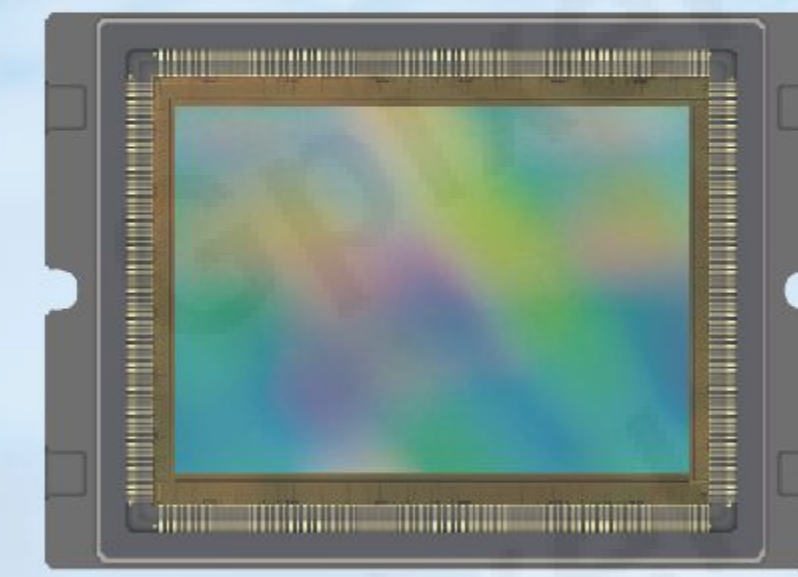
### 封装图示





# GMAX4651

## 51MP 全局快门 CMOS 图像传感器



GMAX4651是一款5100万像素分辨率、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

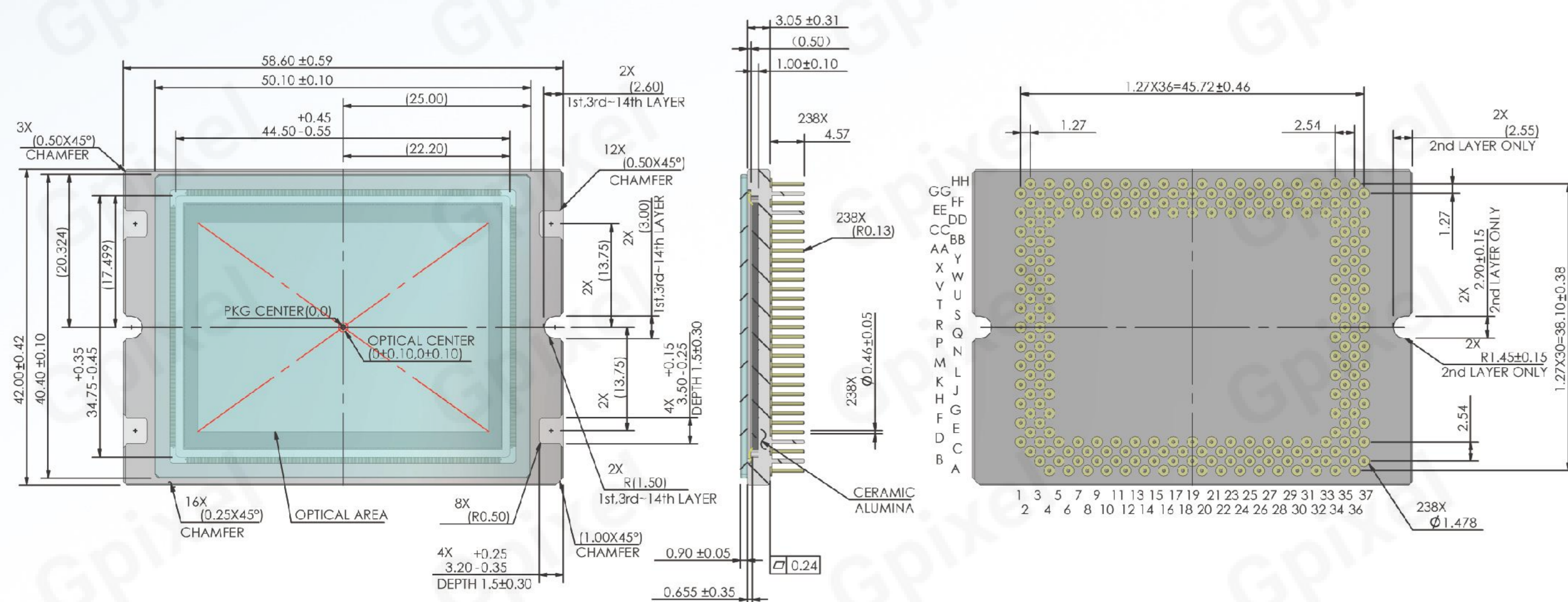
- 4.6 μm全局快门像素
- 5100万像素高分辨率
- 全画幅
- 优异的快门效率和角度响应

### 应用领域

机器视觉、高分辨率工业检测

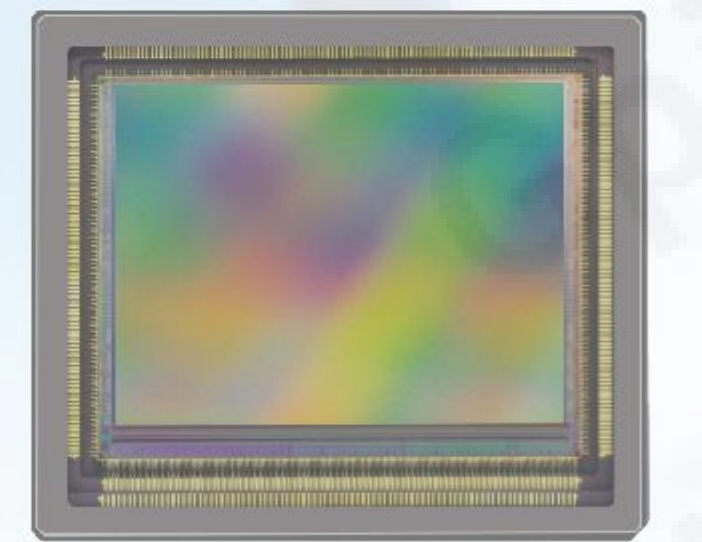
产品指标			
有效分辨率	8424(H) x 6032(V)	光学尺寸	35 mm 全画幅
像素尺寸	4.6 μm x 4.6 μm	感光面积	38.8 mm x 27.8 mm
快门类型	全局快门	峰值量子效率	67.1% @ 510 nm
满阱容量	18 ke <sup>-</sup>	寄生光灵敏度	-92 dB
读出噪声	7.6 e <sup>-</sup>	角度响应	>15° (80% response)
暗电流	6 e <sup>-</sup> /pixel/s @ 45°C	最大信噪比	42.5 dB
动态范围	65.5 dB	最高帧率	30 fps
输出接口	24对Sub-LVDS	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6500万像素分辨率、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提供高速和普速版，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

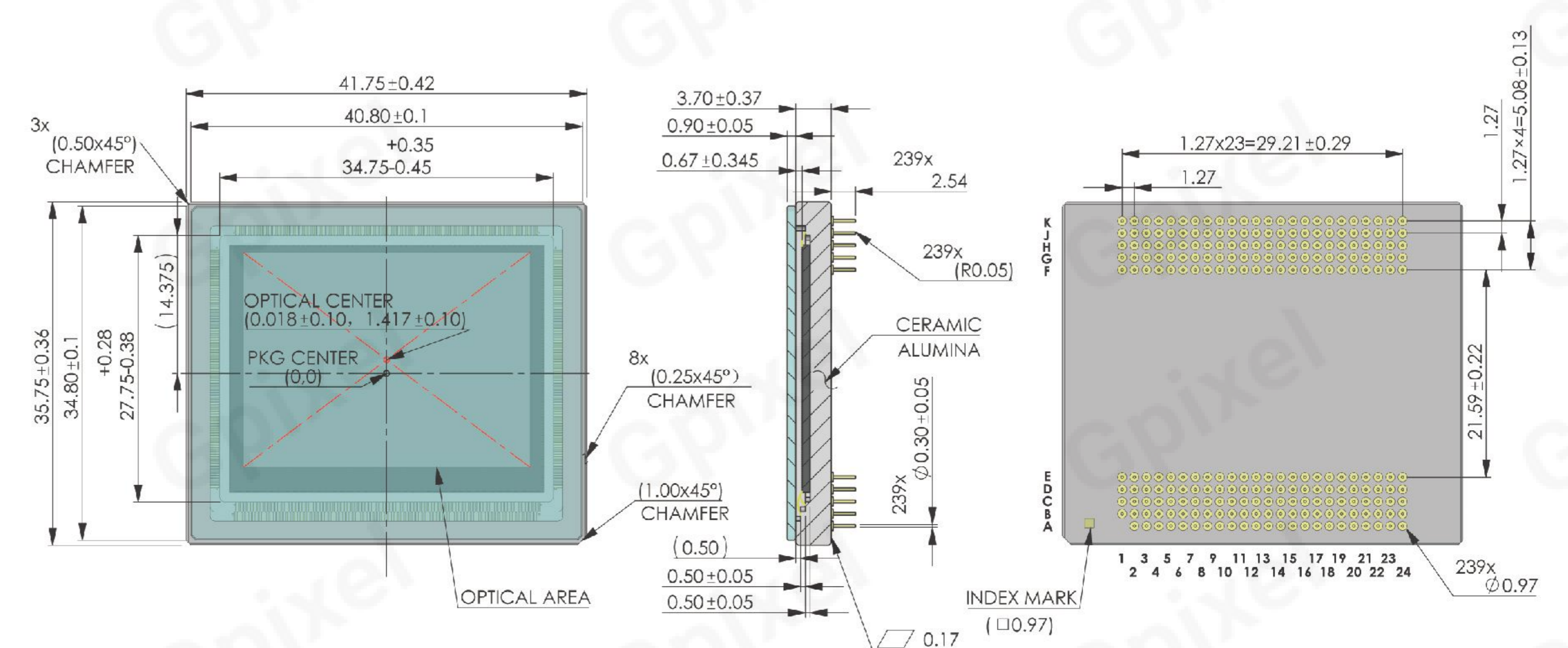
- 3.2 μm全局快门像素
- 最高帧率: 71 fps
- 6500万像素高分辨率
- 优异的快门效率和角度响应
- 低噪声

### 应用领域

高分辨率工业检测

产品指标			
有效分辨率	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

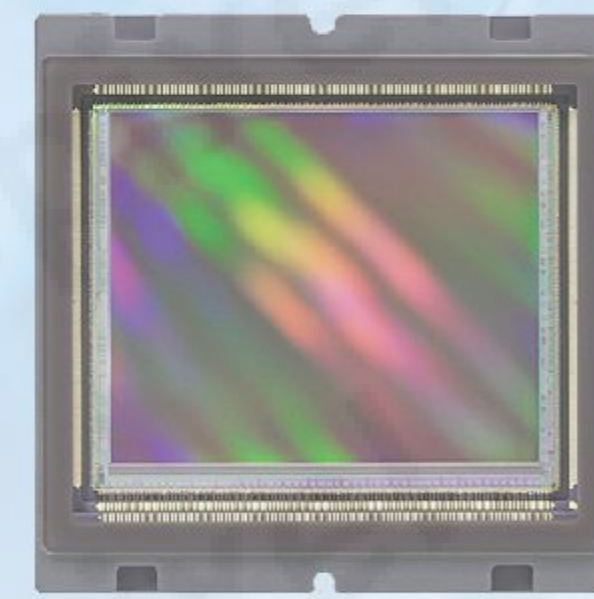
### 封装图示





# GMAX32103

## 103MP 全局快门 CMOS 图像传感器



**GMAX32103**是一款1.03亿超高分辨率、2.9"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,使其具备低读出噪声、高动态范围的特性。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。GMAX32103最高帧率可达24 fps,结合1.03亿超高分辨率,可大幅提升检测精度和效率。GMAX32103采用209 pins μPGA陶瓷封装,充分考虑了小型化和散热性,同时芯片封装增加了定位孔,方便用户进行安装。

### 产品特性

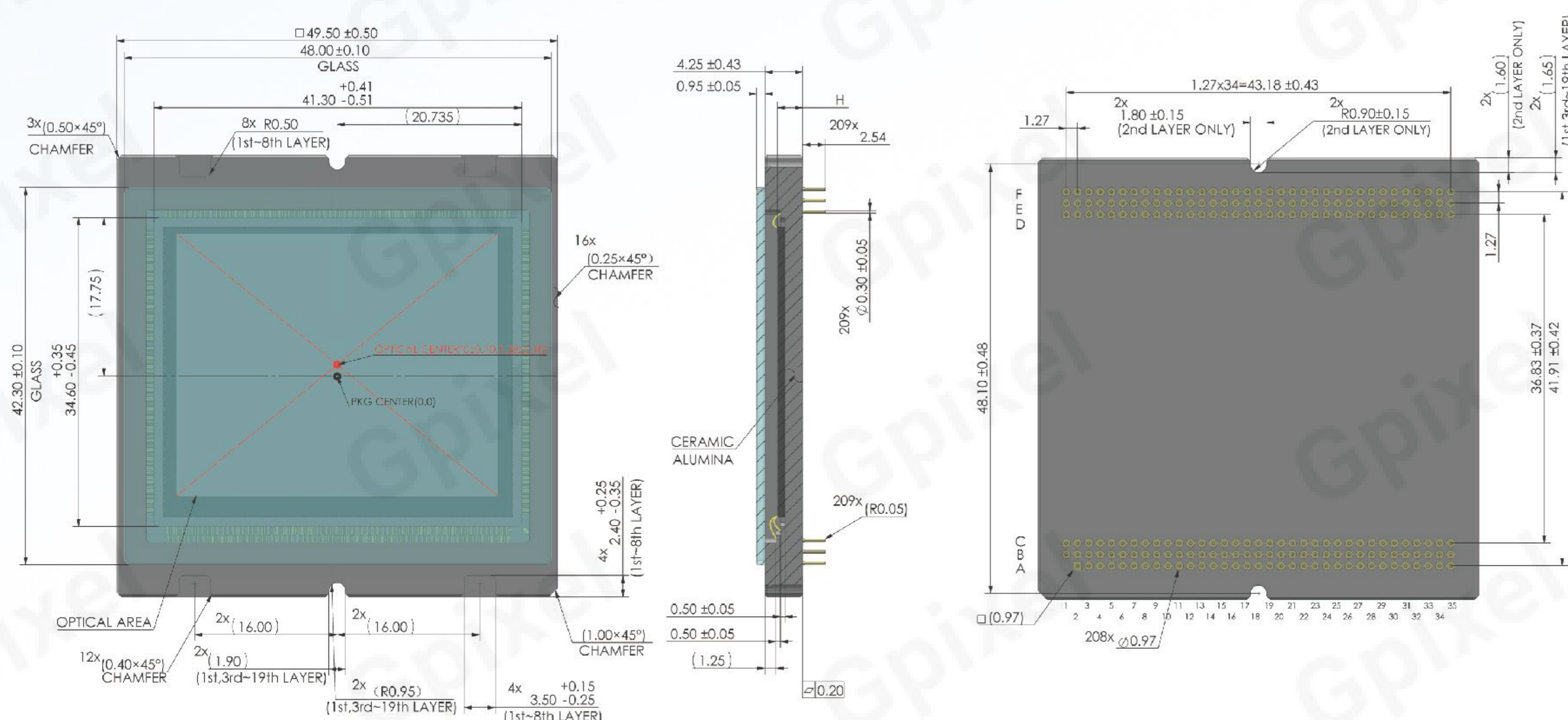
- 3.2 μm全局快门像素
- 大靶面、1.03亿超高分辨率
- 最高帧率:24 fps
- 优异的快门效率和角度响应

### 应用领域

高分辨率工业检测

产品指标			
有效分辨率	11276(H) x 9200(V)	光学尺寸	2.9" (中画幅)
像素尺寸	3.2 μm x 3.2 μm	感光面积	36.1 mm x 29.4 mm
快门类型	全局快门	峰值量子效率	66.9% @ 500 nm
满阱容量	9.0 ke <sup>-</sup>	寄生光灵敏度	-83.5 dB
读出噪声	2.8 e <sup>-</sup>	角度响应	>15° (80% response)
暗电流	1.4 e <sup>-</sup> /pixel/s @ 30°C	最大信噪比	39.5 dB
动态范围	66.4 dB	最高帧率	24 fps
输出接口	52对Sub-LVDS	通道合并	52/26/18/14/10/8/6
ADC位数	12 bit	最大数据率	49.92 Gbps
色彩	黑白 & 彩色	功耗	<2.5 W
供电电压	3.3 V/1.3 V(模拟)、1.8 V - 3.3 V(IO)、1.2 V(数字)	封装信息	209 pins μPGA、49.5 mm x 42.3 mm

### 封装图示



# GMAX64104

## 104MP 全局快门 CMOS 图像传感器



**GMAX64104**采用6.4 μm的全局快门像素设计,像素分辨率为10240 x 10240,65.536 mm x 65.536 mm的超大感光面积,可满足航空成像、天文观测等大视场、高精度的应用需求。该产品同时具备低噪声、高灵敏度、高动态范围等优异特性,也可广泛应用于显微成像、生命科学等前沿领域。GMAX64104同时兼容卷帘快门和全局快门。在全局快门下,芯片支持低噪声CDS以及高满阱DDS两种工作模式。GMAX64104采用327 pins PGA陶瓷封装,封装尺寸为93 mm x 87 mm,同时其封装背部留有较大空白空间,以方便相机进行散热设计。

### 产品特性

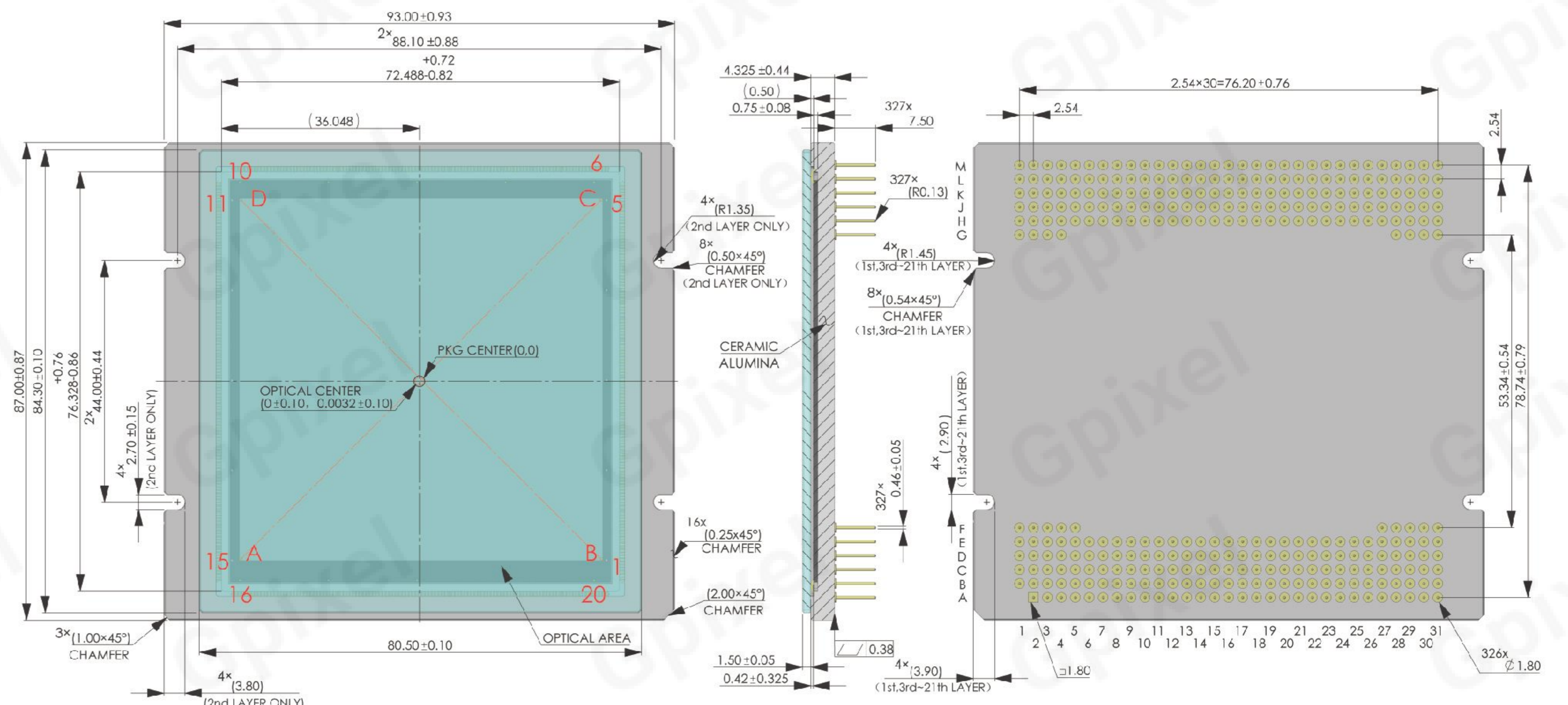
- 全局和卷帘快门兼容
- 大靶面、1亿超高分辨率
- 高灵敏度、高动态范围
- 最高帧频:13.5 fps

### 应用领域

航空成像、天文观测、显微成像、生命科学

产品指标			
有效分辨率	10240(H) x 10240(V)	感光面积	65.536 mm x 65.536 mm
像素尺寸	6.4 μm x 6.4 μm	峰值量子效率	72% @ 600 nm
快门类型	全局快门 & 卷帘快门	寄生光灵敏度	<1:50000
满阱容量	20 ke <sup>-</sup> @ RS HDR & GS CDS/65 ke <sup>-</sup> @ GS DDS	角度响应	>20° (80% response)
读出噪声	2.7 e <sup>-</sup> @ RS HDR/12.2 e <sup>-</sup> @ GS CDS/46.5 e <sup>-</sup> @ GS DDS	最大信噪比	48.1 dB
暗电流	<30 e <sup>-</sup> /pixel/s @ 30°C RS HDR & GS CDS/<35000 e <sup>-</sup> /pixel/s @ 30°C GS DDS	最高帧率	13.5 fps @ GS/4.9 fps @ RS HDR
动态范围	77.3 dB @ RS HDR/63 dB @ GS	最大数据率	25.2 Gbps
输出接口	42对LVDS	功耗	5 W
ADC位数	12 bit	色彩	黑白
供电电压	3.6 V (模拟)/1.2 V (数字)/1.2 V-3.3 V (I/O)	封装信息	327 pins PGA、93.0 mm x 87.0 mm

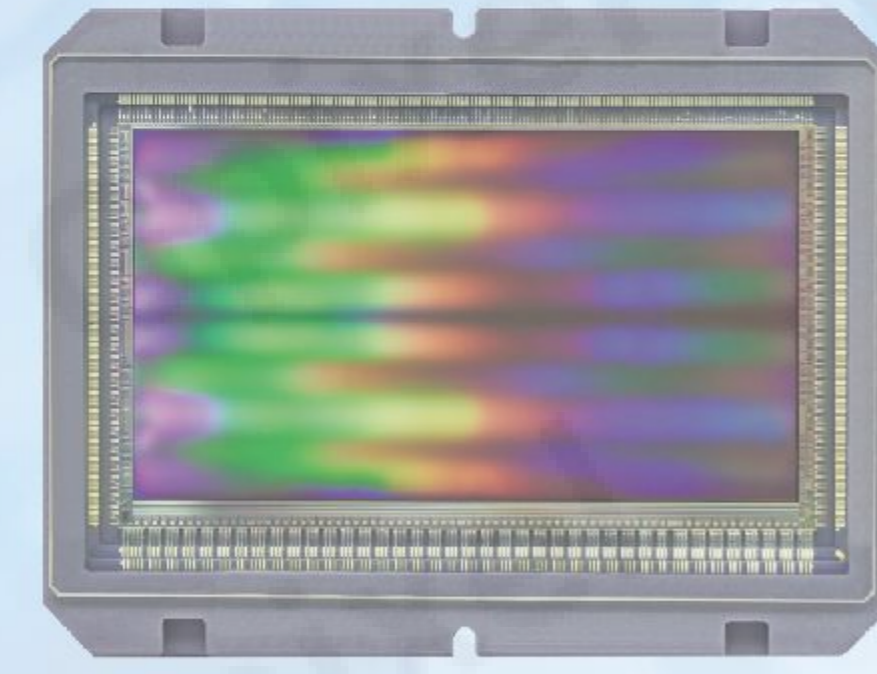
### 封装图示





# GMAX32152

## 152MP 全局快门 CMOS 图像传感器



GMAX32152是一款1.52亿超高分辨率、3.7"光学尺寸的全局快门CMOS图像传感器。GMAX32152采用高标准的相关双采样(CDS)技术,具备低噪声和高动态范围特性。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。GMAX32152采用38对Sub-LVDS通道进行数据传输,最高帧率16 fps,可同时满足高数据量和高质量的成像需求。

### 产品特性

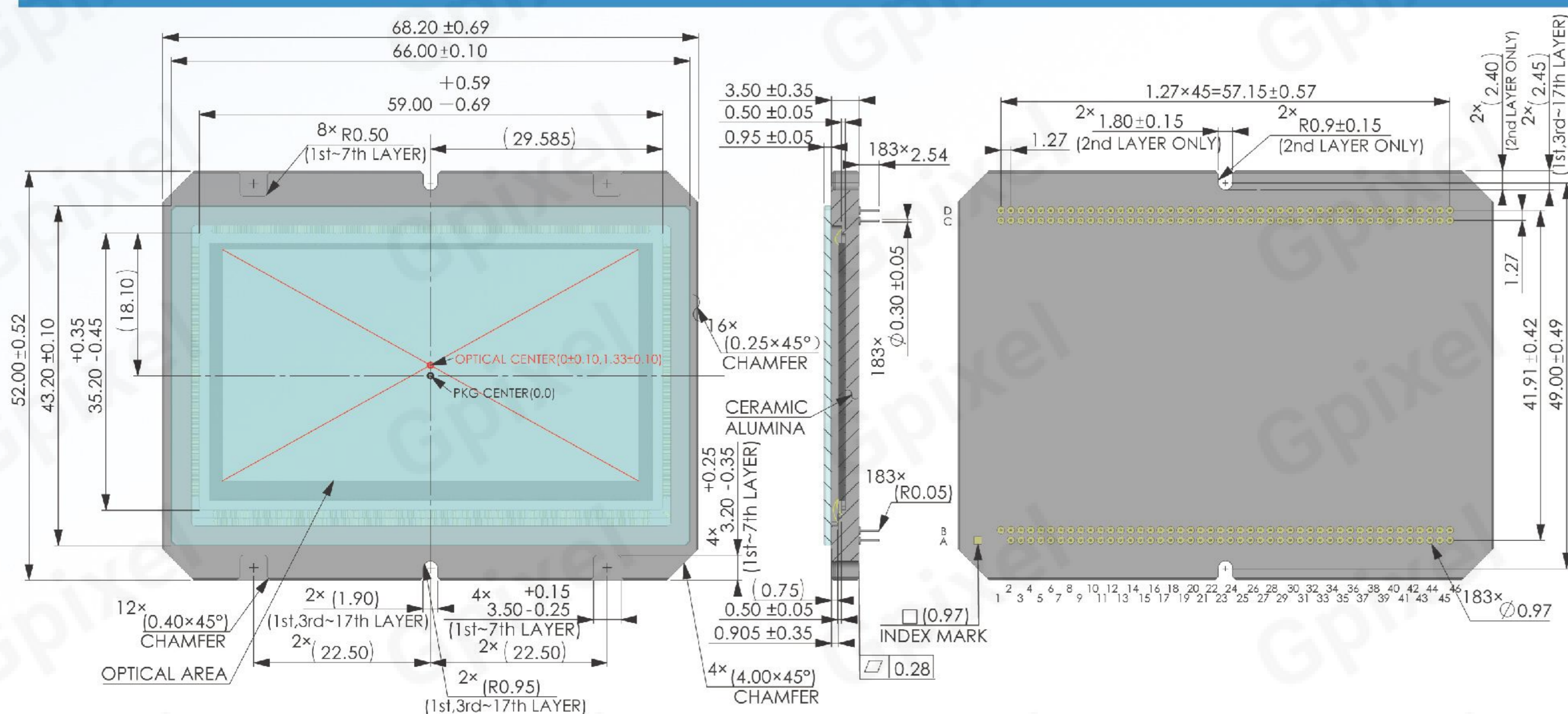
- 3.2 μm全局快门像素
- 大靶面、1.52亿超高分辨率
- 最高帧率:16 fps
- 优异的快门效率和角度响应

### 应用领域

高分辨率工业检测

产品指标			
有效分辨率	16556(H) x 9200(V)	光学尺寸	3.7" (中画幅)
像素尺寸	3.2 μm x 3.2 μm	感光面积	53.0 mm x 29.4 mm
快门类型	全局快门	峰值量子效率	66.9% @ 500 nm
满阱容量	9.3 ke <sup>-</sup>	寄生光灵敏度	-83.5 dB
读出噪声	4.0 e <sup>-</sup>	角度响应	>15° (80% response)
暗电流	1.4 e <sup>-</sup> /pixel/s @ 30°C	最大信噪比	39.6 dB
动态范围	67.3 dB	最高帧率	16 fps
输出接口	38对Sub-LVDS	通道合并	38/20/14/11/8/5
ADC位数	12 bit	最大数据率	36.48 Gbps
色彩	黑白 & 彩色	功耗	<2.8 W
供电电压	3.3 V/1.3 V(模拟)、2.5 V - 3.3 V(IO)、1.2 V(数字)	封装信息	183 pins μPGA, 68.2 mm x 52.0 mm

### 封装图示





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

## 面阵CMOS图像传感器

### GSPRINT 系列

GSPRINT系列是长光辰芯推出的面向高速成像领域的高速、全局快门产品。该系列以其高帧频、低噪声以及高动态范围等特性,为4K高速摄影、工业自动光学检测(AOI)、运动捕捉等多种应用提供了理想的解决方案。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。

GSPRINT6502BSI      GSPRINT4502      GSPRINT4510  
GSPRINT4521

### GSPRINT 系列特点

全局快门	2MP-21MP 的分辨率
超高速	低噪声

### 主要应用

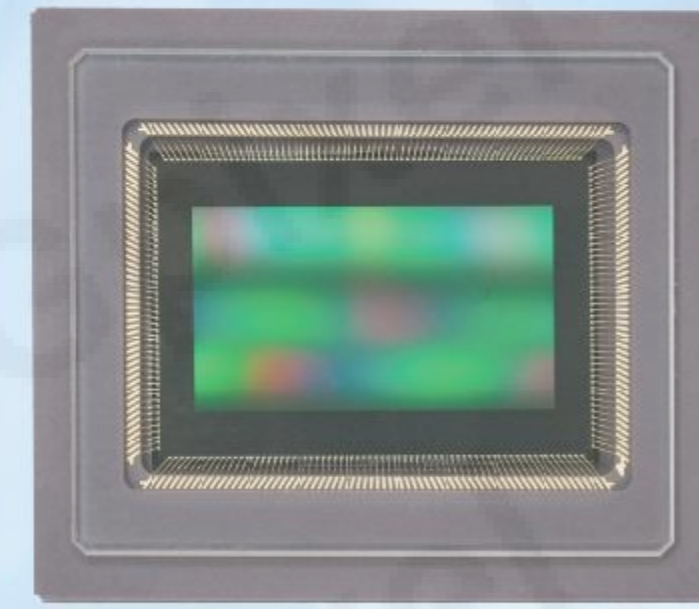
机器视觉、工业检测、激光测量、运动捕捉、高速摄影





# GSPRINT6502BSI

## 2MP 高速全局快门背照式 CMOS 图像传感器



GSPRINT6502BSI是一款背照式、全局快门产品，具备高速、高量子效率、大角度响应等优异特性，专为激光三维轮廓仪相关应用而设计。GSPRINT6502BSI采用6.5 μm背照式全局快门像素设计，有效分辨率为2048(H) x 1152(V)，光学尺寸为1英寸。该产品采用了32对Sub-LVDS进行数据传输，其最高帧频可达1500 fps。GSPRINT6502BSI还支持片上1 x 2像素合并，其帧频可以提升2倍。GSPRINT6502BSI采用了背照式加工工艺，产品不仅具有更高的量子效率，同时也可以获得更优异的角度响应特性，其峰值量子效率大于80%，同时在405 nm波段，其量子效率大于70%。另外，即使在极大沙姆角的情况下，芯片仍能保持较高的灵敏度，进而提升激光线的提取精度。GSPRINT6502BSI片上集成多斜率HDR功能，在该模式下，其动态范围可以达到90 dB以上，能够满足高反射物体的检测需求。

### 产品特性

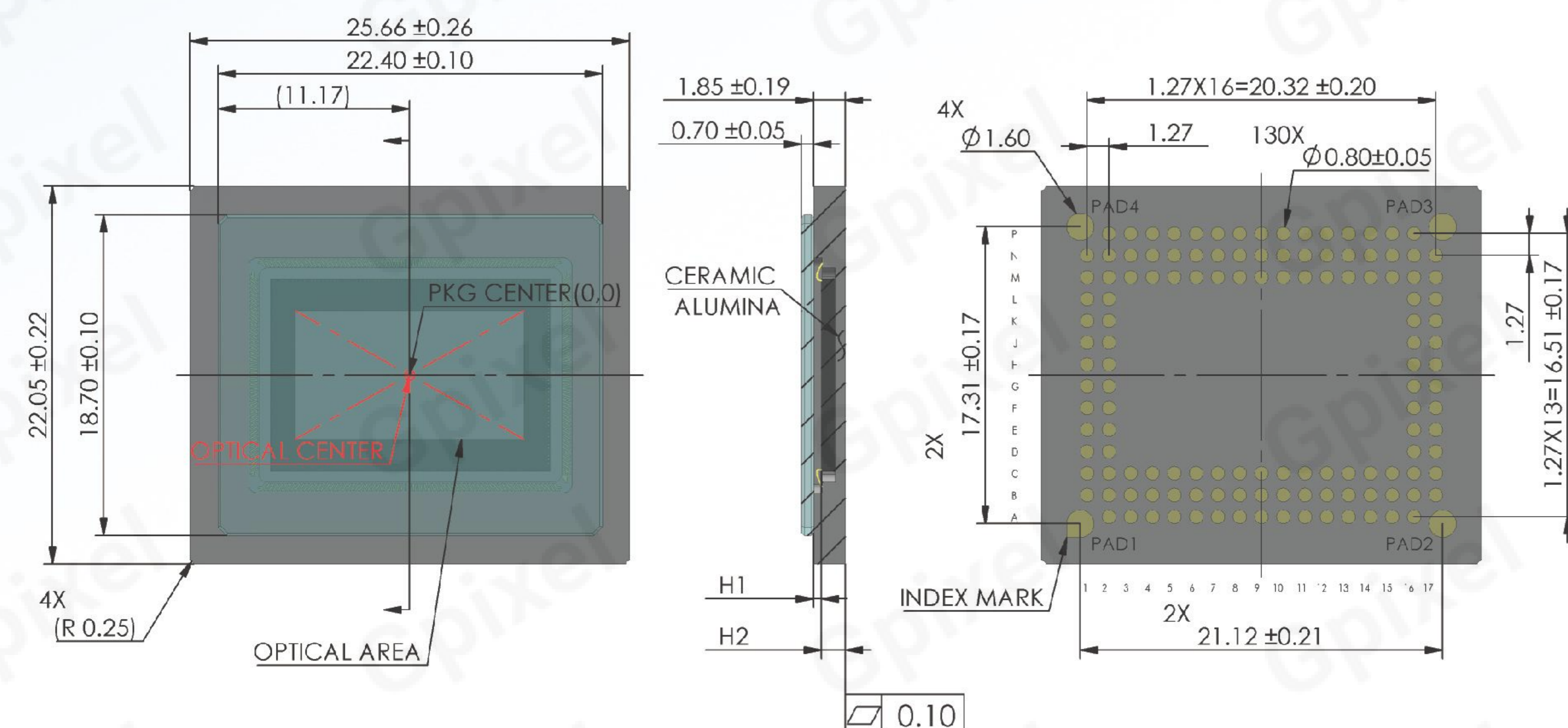
- 背照式
- 多斜率HDR
- 高速
- 高量子效率
- 大角度响应

### 应用领域

激光三维轮廓仪

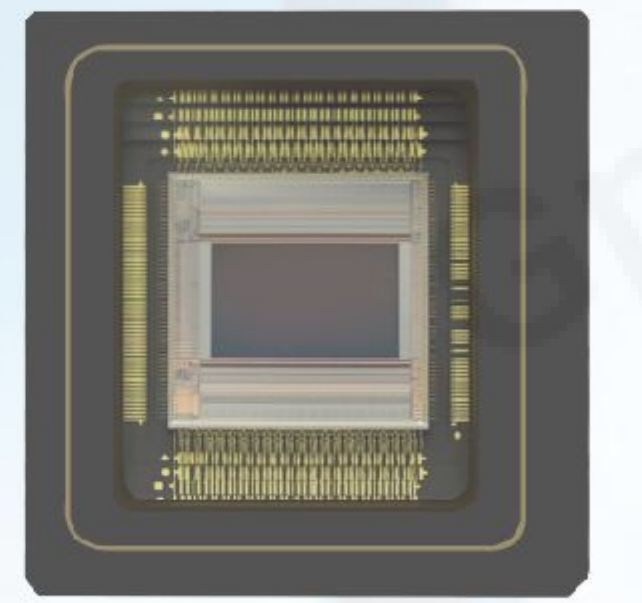
产品指标			
有效分辨率	2048 (H) x 1152 (V)	光学尺寸	1"
像素尺寸	6.5 μm x 6.5 μm	感光面积	13.3 mm x 7.5 mm
快门类型	全局快门	峰值量子效率	>80%
满阱容量	20.0 ke <sup>-</sup> @ 10-bit, PGA gain x 1.0	角度响应	50° (60% response)
读出噪声	24.3 e <sup>-</sup> @ 10-bit, PGA gain x 1.0	最大信噪比	40 dB
动态范围	57 dB @ 10-bit, PGA gain x 1.0	最高帧率	>1500 fps @ 10bit
输出接口	32对Sub-LVDS	通道合并	支持 (以2通道为步进)
ADC位数	10 bit	最大数据率	38.4 Gbps
色彩	黑白	功耗	< 1.9 W
供电电压	3.6V \ 3.3V (模拟)、1.8V (IO)、1.2V (数字)	封装信息	130 pins LGA、25.66 mm x 22.05 mm

### 封装图示



# GSPRINT4502

## 2.5MP 高速全局快门 CMOS 图像传感器



GSPRINT4502是一款250万像素分辨率、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具备超高速性能，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

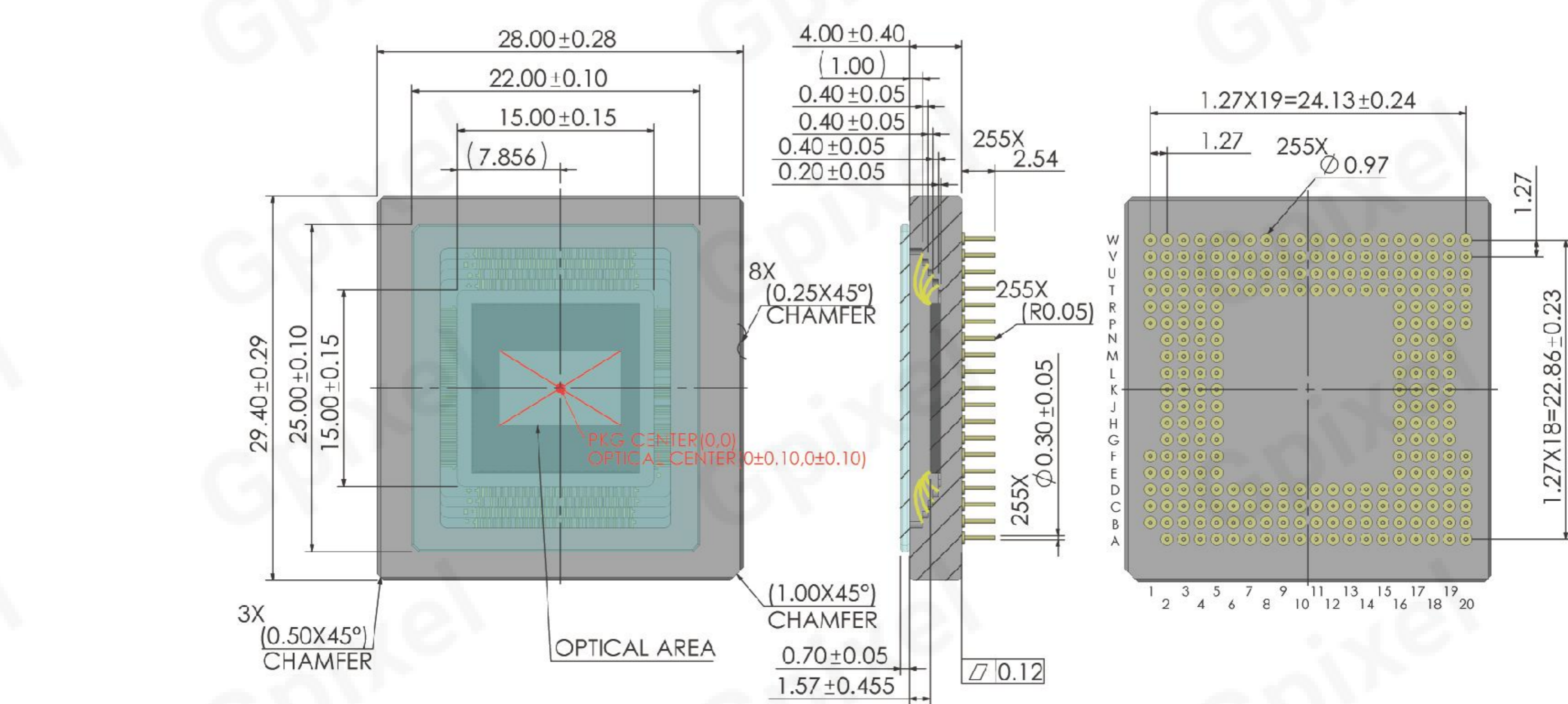
- 4.5 μm全局快门像素
- 读出噪声<3.8 e<sup>-</sup>
- 最高帧率:3462 fps
- 支持纵向开窗，帧率按比例提高

### 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			
有效分辨率	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° (80% response)
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

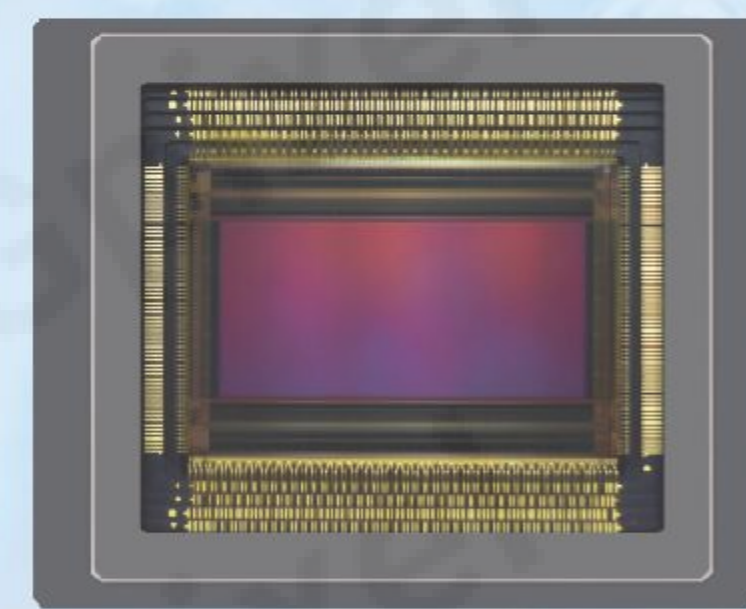
### 封装图示





# GSPRINT4510

## 10MP 高速全局快门 CMOS 图像传感器



GSPRINT4510是一款1000万像素分辨率、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

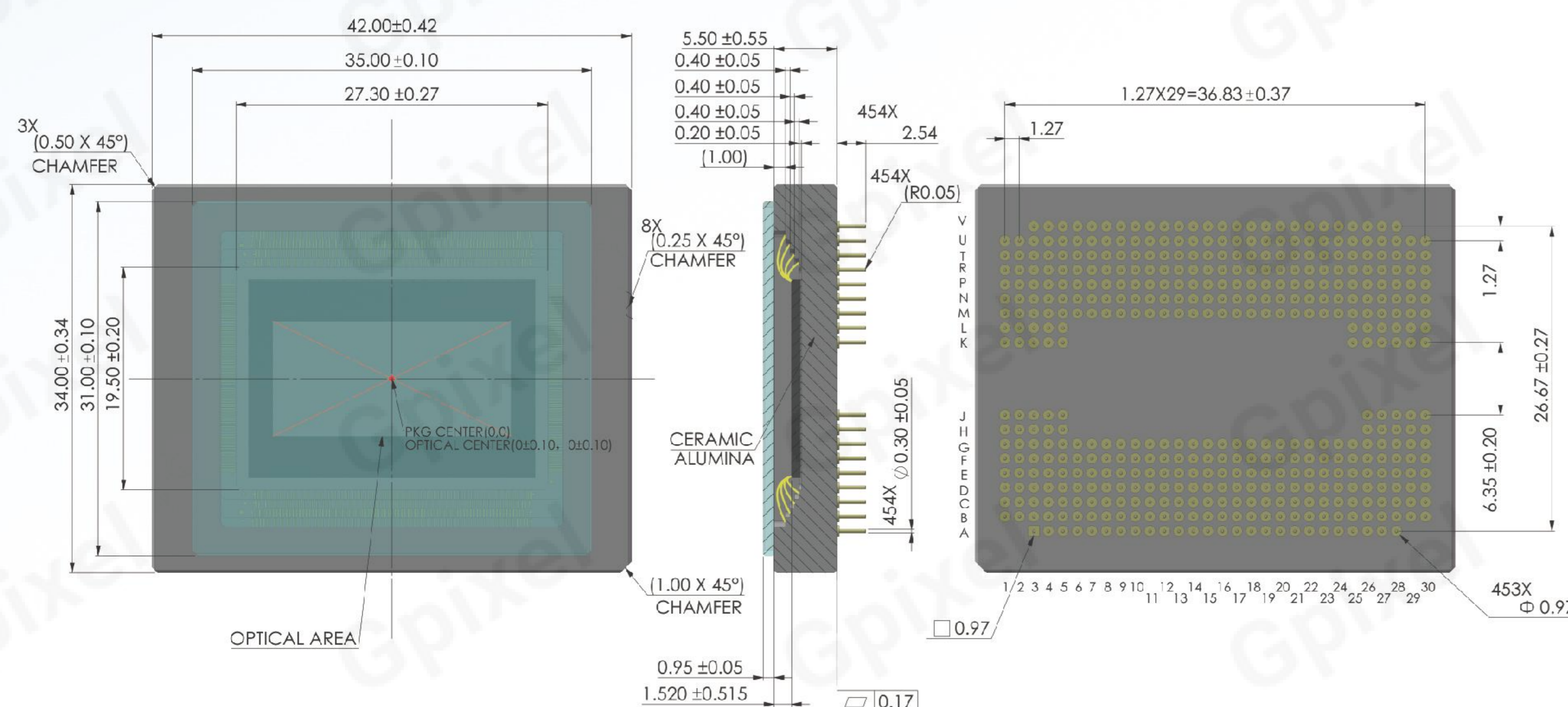
- 4.5 μm全局快门像素
- 读出噪声<4 e<sup>-</sup>
- 最高帧率:1920 fps
- 支持纵向开窗,帧率按比例提高

### 应用领域

机器视觉、工业检测、激光测量、运动捕捉、高速摄影

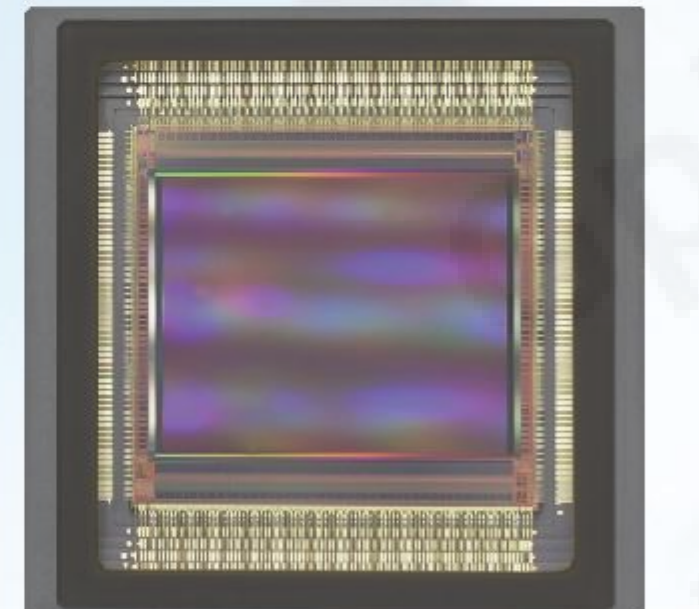
产品指标			
有效分辨率	4608(H) x 2176(V)	光学尺寸	4/3"
像素尺寸	4.5 μm x 4.5 μm	感光面积	20.7 mm x 9.79 mm
快门类型	全局快门	峰值量子效率	> 67% @ 550 nm
满阱容量	>30 ke <sup>-</sup>	寄生光灵敏度	<-86 dB
读出噪声	<4 e <sup>-</sup>	角度响应	20° (80% response)
暗电流	11.4 e <sup>-</sup> /pixel/s @ 50°C	最大信噪比	44.7 dB
动态范围	68 dB @ 12 bit	最高帧率	1920 fps @ 8 bit
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	172.8 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	454 pins μPGA, 42 mm x 34 mm

### 封装图示



# GSPRINT4521

## 21MP 高速全局快门 CMOS 图像传感器



GSPRINT4521是一款2100万像素分辨率、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

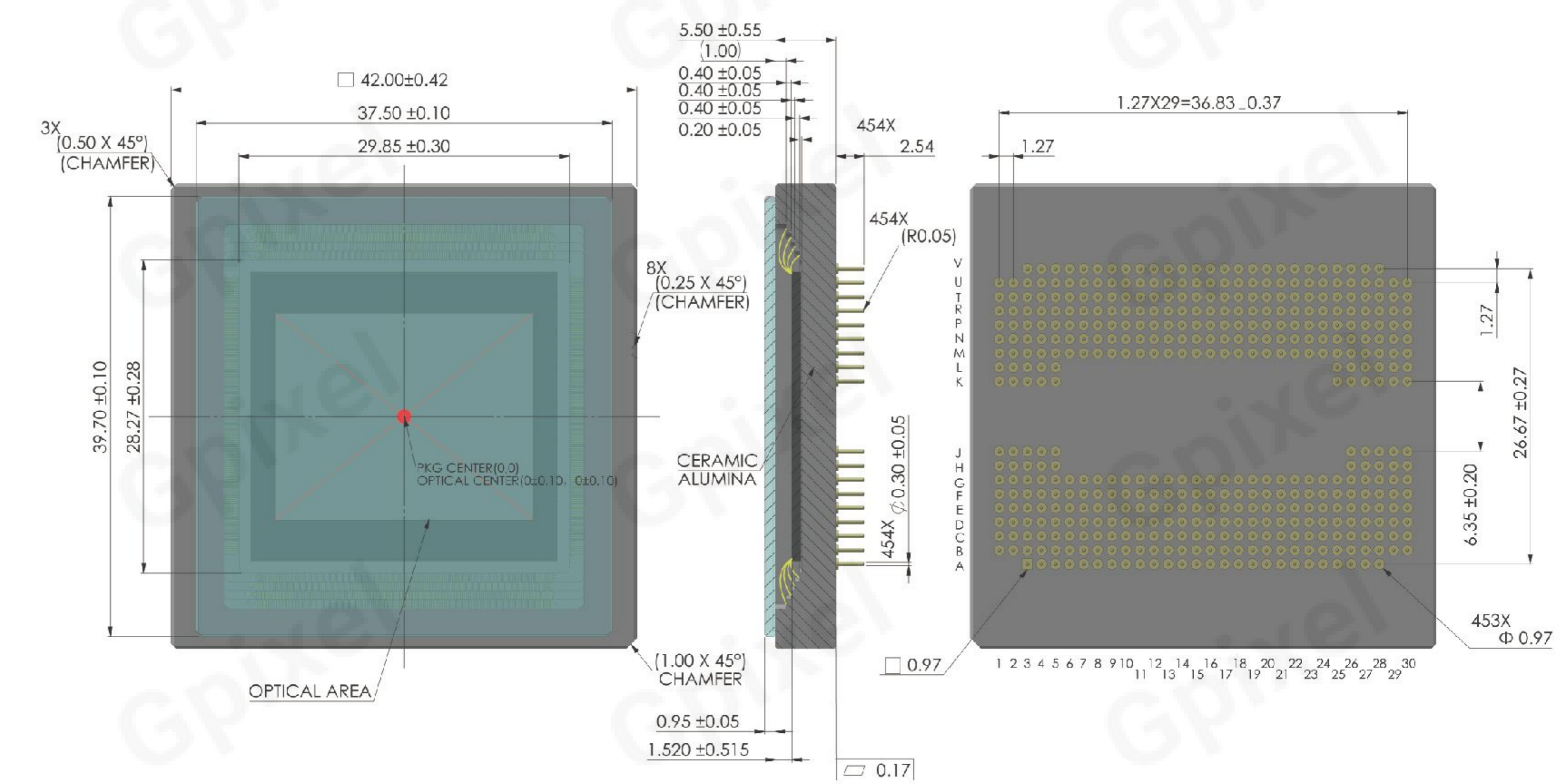
- 4.5 μm全局快门像素
- 读出噪声<4 e<sup>-</sup>
- 最高帧率:1000 fps
- 支持纵向开窗,帧率按比例提高

### 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			
有效分辨率	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° (80% response)
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





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

## 面阵CMOS图像传感器

### GSENSE 系列

GSENSE系列产品是长光辰芯推出的世界领先的科学级CMOS芯片, 该系列产品具备低噪声、高动态高灵敏等特性, 通过先进的背照式工艺, 使其可获得高达97%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, 主要应用领域包括生命科学、医疗成像、光谱学、天文、高能物理和软X射线等领域。

GSENSE2020	GSENSE2020BSI
GSENSE400	GSENSE400BSI
GSENSE4040	GSENSE4040BSI
GSENSE6060	GSENSE6060BSI
GSENSE3243BSI	GSENSE6510BSI
GSENSE2011	GSENSE1081BSI

### GSENSE 系列特点

大靶面	背照式
高动态	低噪声

### 主要应用

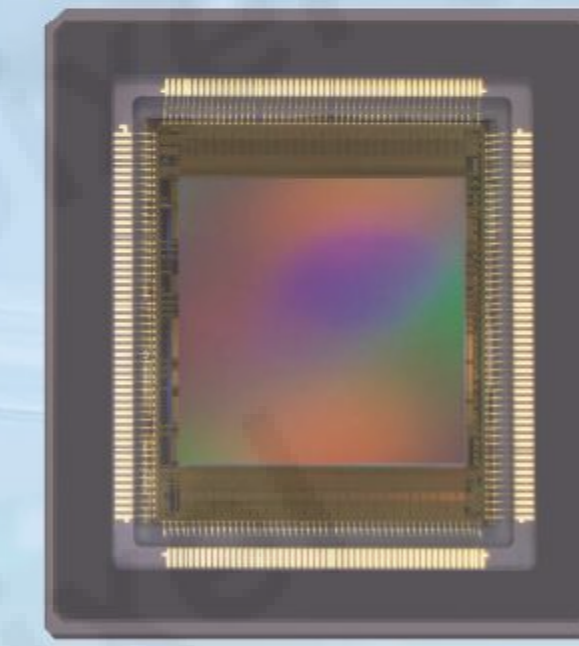
生命科学、显微成像、医疗成像、多光谱分析、高能物理、天文成像





# GSENSE2020

## 4MP 科学级 CMOS 图像传感器



GSENSE2020是一款400万像素分辨率、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

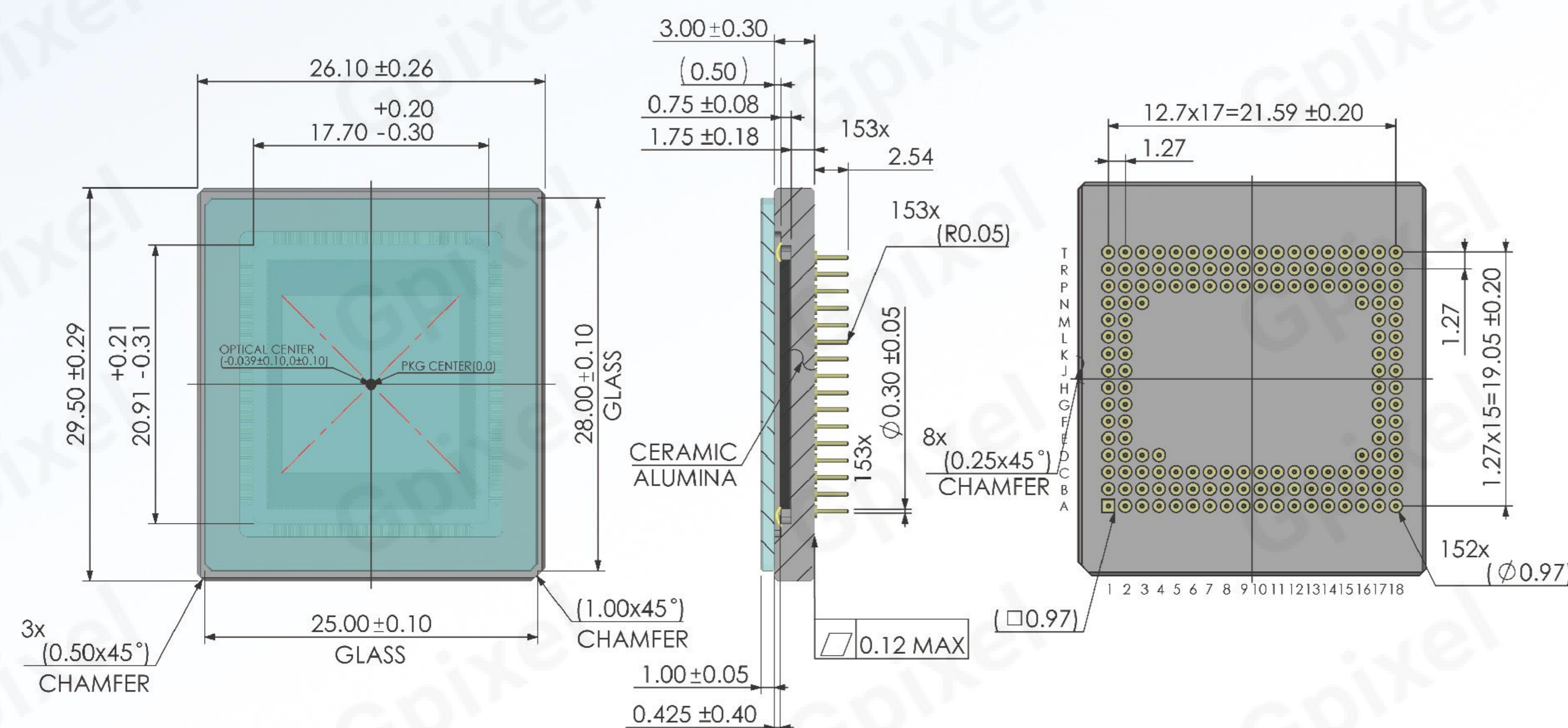
- 像素尺寸: 6.5 μm
- 最高帧率: 370 fps @ GS DDS
- 暗电流: 13 e<sup>-</sup>/pixel/s @ 30°C
- 动态范围: 86.6 dB @ HDR
- 读出噪声: 2.1 e<sup>-</sup>

### 应用领域

生命科学、显微成像、光谱成像、天文成像、医疗成像

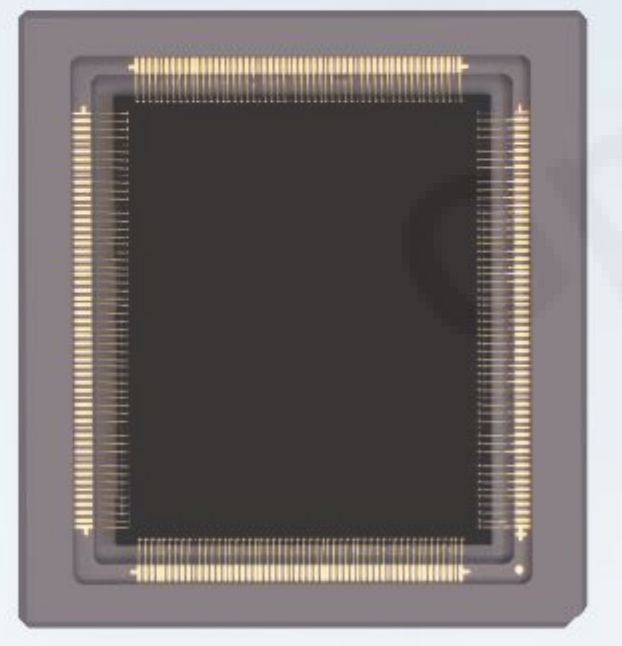
产品指标			
有效分辨率	2048(H) x 2048(V)	光学尺寸	1.2"
像素尺寸	6.5 μm x 6.5 μm	感光面积	13.3 mm x 13.3 mm
快门类型	卷帘快门 & 全局快门	峰值量子效率	72% @ 595 nm
满阱容量	45 ke <sup>-</sup>	输入时钟频率	50 MHz
读出噪声	2.1 e <sup>-</sup>	暗电流	13 e <sup>-</sup> /pixel/s @ 30°C
动态范围	86.6 dB	最高帧率	47 fps @ RS HDR, 370 fps @ GS DDS
输出接口	8对LVDS	最大数据率	4.8 Gbps
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400万像素分辨率、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

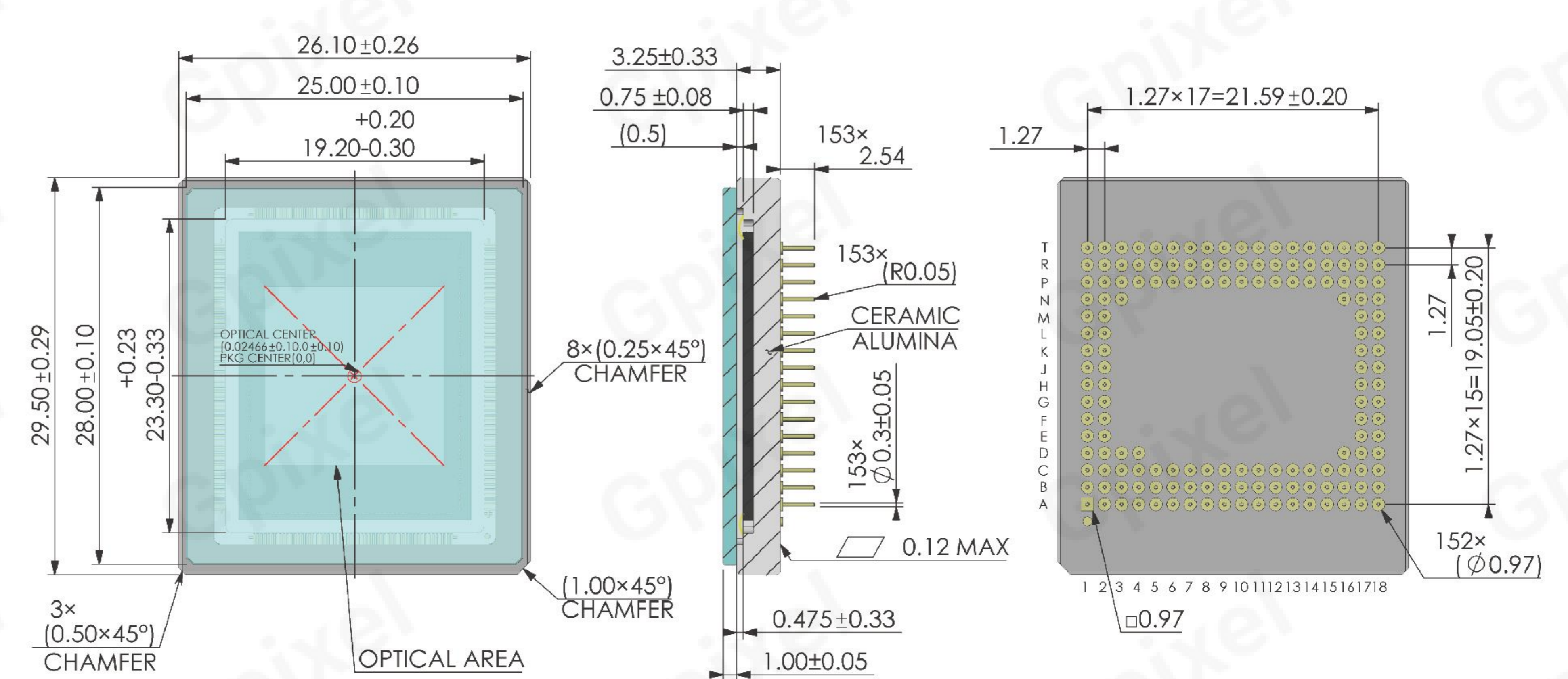
- 像素尺寸: 6.5 μm
- 峰值量子效率: 95%
- 暗电流: 0.07 e<sup>-</sup>/pixel/s @ -30°C
- 优异的近红外及紫外响应
- 读出噪声: 1.2 e<sup>-</sup>
- 片上温度传感器、SPI控制
- 高灵敏度
- 动态范围: 90.5 dB

### 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			
有效分辨率	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

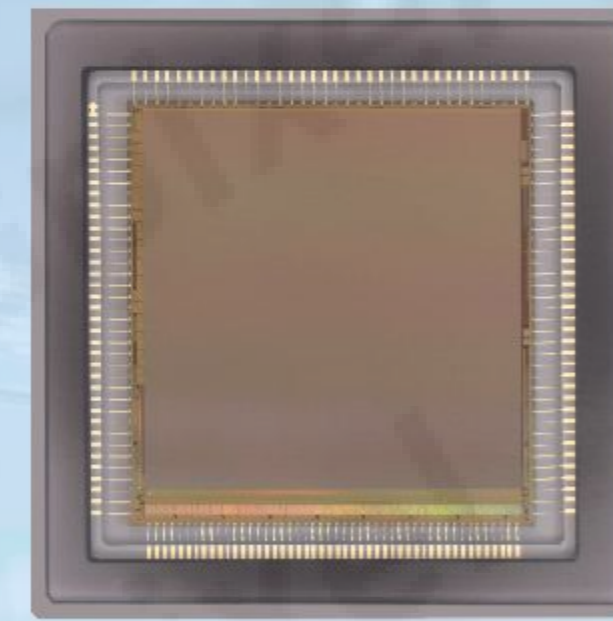
### 封装图示





# GSENSE400

## 4MP 科学级 CMOS 图像传感器



GSENSE400是一款400万像素分辨率、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

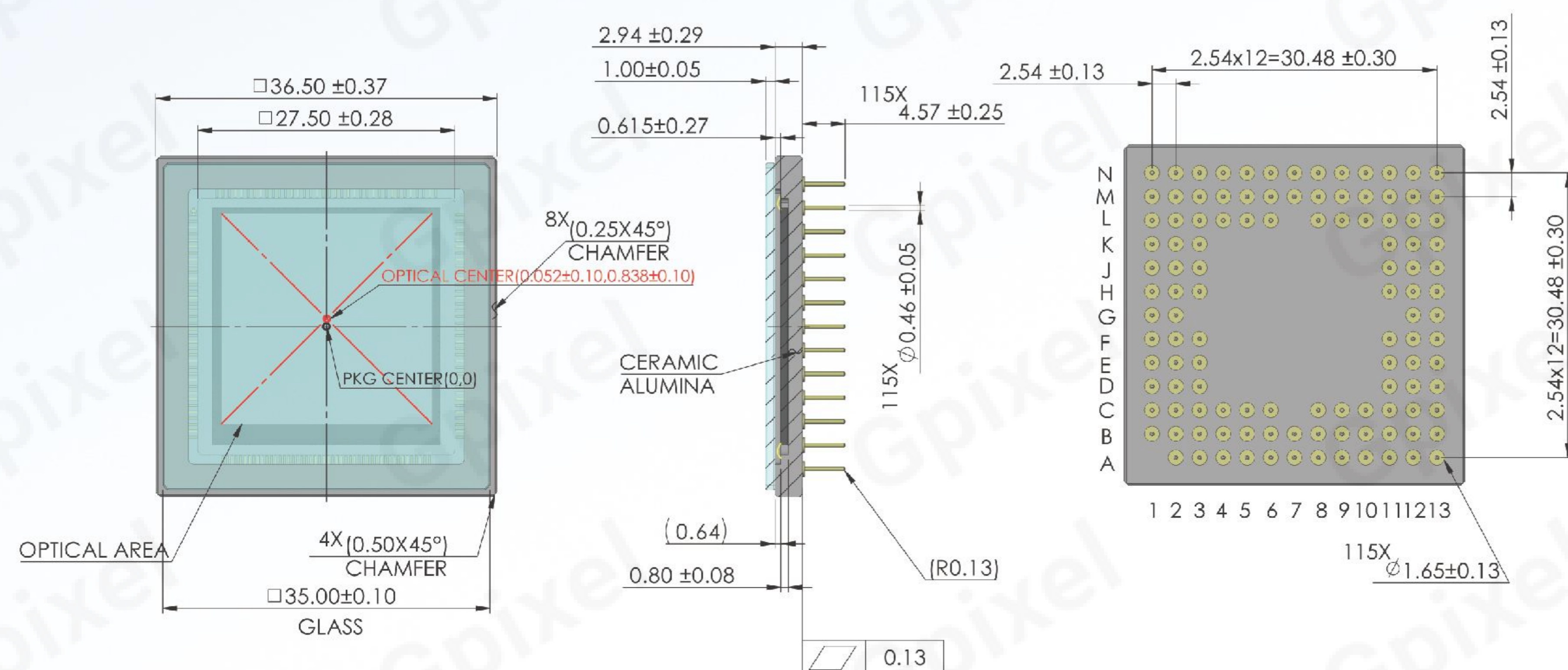
- 像素尺寸:  $11 \mu\text{m}$
- 暗电流:  $<0.15 e^-/\text{pixel/s}$  @  $-20^\circ\text{C}$
- 功耗  $<650 \text{ mW}$
- 最高帧率: 48 fps @ STD
- 读出噪声:  $1.5 e^-$
- 动态范围: 95 dB
- 高灵敏度

### 应用领域

生命科学、显微成像、医疗成像、高端监控

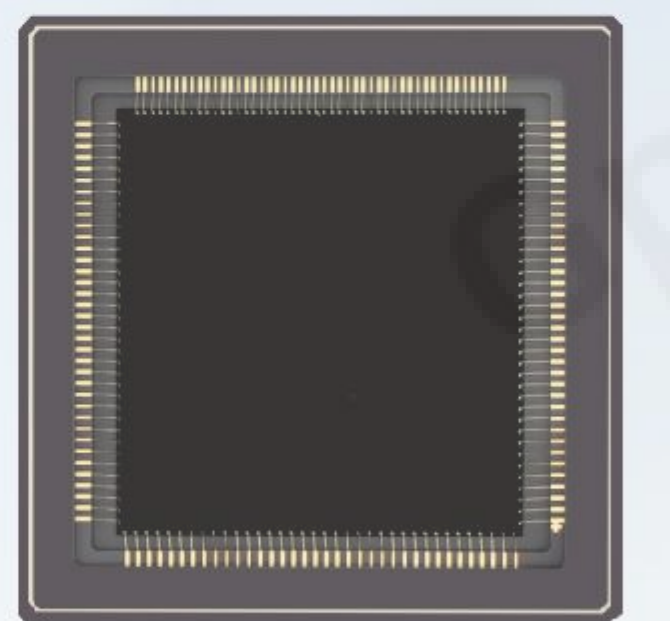
产品指标			
有效分辨率	2048(H) x 2048(V)	光学尺寸	2.0"
像素尺寸	$11 \mu\text{m} \times 11 \mu\text{m}$	感光面积	$22.5 \text{ mm} \times 22.5 \text{ mm}$
快门类型	卷帘快门	峰值量子效率	58% @ 600 nm
满阱容量	$90 ke^-$	输入时钟频率	20 MHz – 30 MHz
读出噪声	$1.5 e^-$	暗电流	$<0.15 e^-/\text{pixel/s}$ @ $-20^\circ\text{C}$
动态范围	95 dB	最高帧率	48 fps @ STD
输出接口	8对LVDS	最大数据率	19.2 Gbps
色彩	黑白	功耗	$<600 \text{ mW}$
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400万像素分辨率及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。GSENSE400BSI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

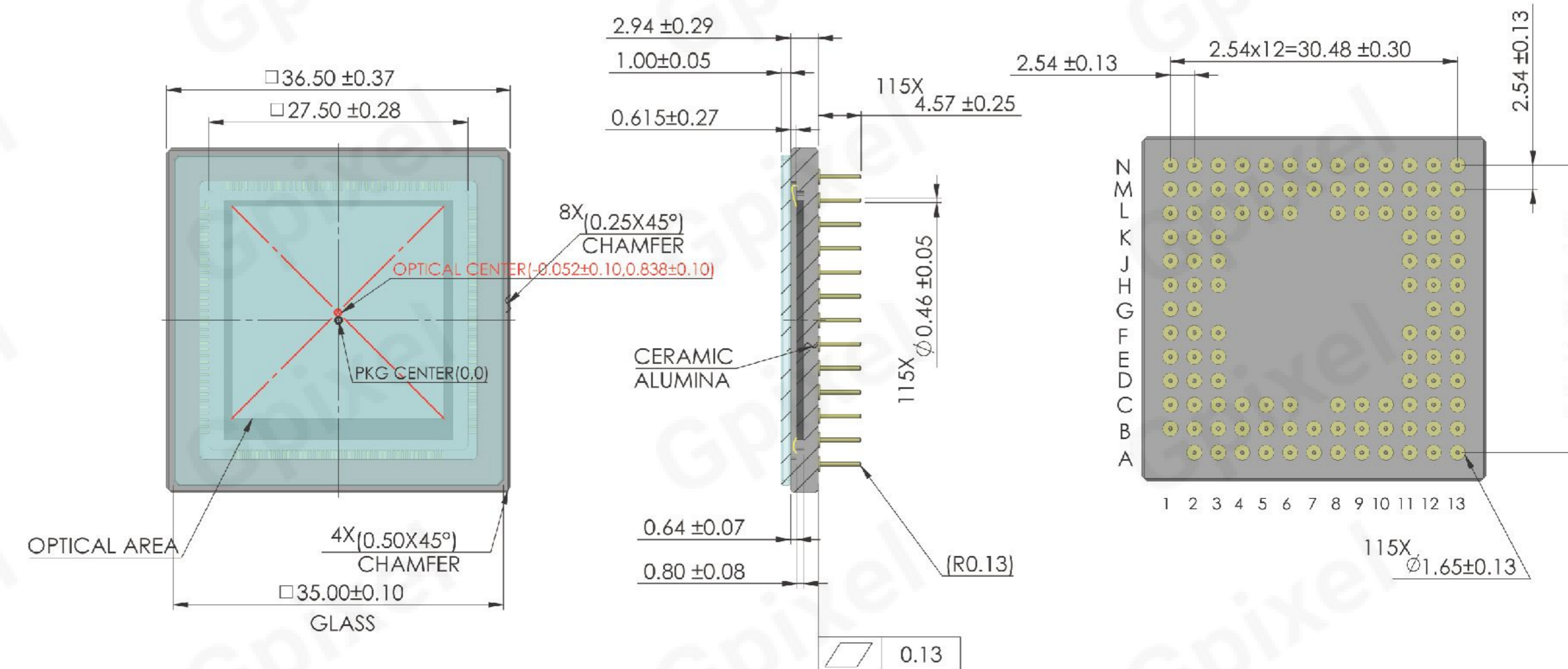
- 像素尺寸:  $11 \mu\text{m}$
- 暗电流:  $0.27 e^-/\text{pixel/s}$  @  $-40^\circ\text{C}$
- 功耗  $<650 \text{ mW}$
- 最高帧率: 48 fps @ STD
- 读出噪声:  $1.6 e^-$
- 动态范围: 94 dB
- 高灵敏度

### 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			
有效分辨率	2048(H) x 2048(V)	光学尺寸	2.0"
像素尺寸	$11 \mu\text{m} \times 11 \mu\text{m}$	感光面积	$22.5 \text{ mm} \times 22.5 \text{ mm}$
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	19.2 Gbps
色彩	黑白	功耗	$<650 \text{ mW}$
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

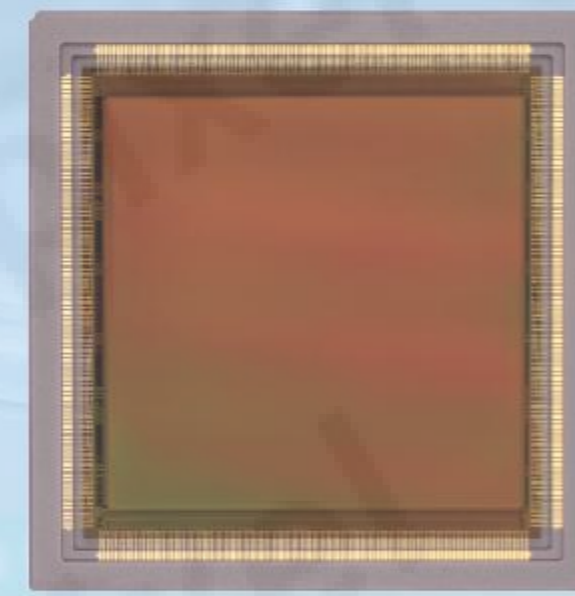
### 封装图示





# GSENSE4040

## 16.8MP 科学级 CMOS 图像传感器



GSENSE4040是一款1680万像素分辨率、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2 x 2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

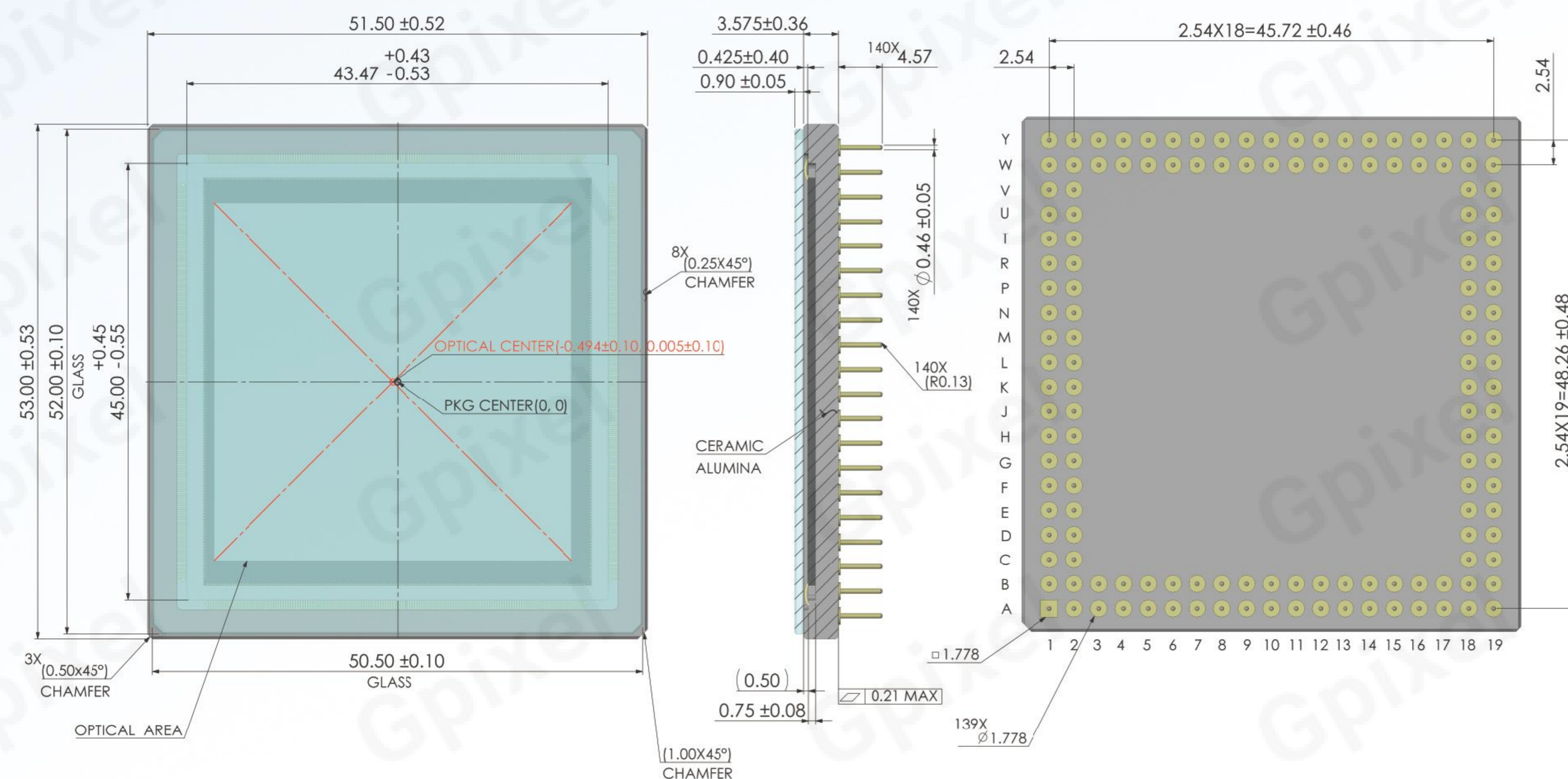
- 像素尺寸:9 μm
- 最高帧率:24 fps
- 满阱容量:70 ke<sup>-</sup>
- 功耗:<1.4 W
- 动态范围:86 dB
- 读出噪声:3.7 e<sup>-</sup>
- 片上温度传感器、SPI控制、PLL

### 应用领域

生命科学、显微成像、医疗成像、天文成像

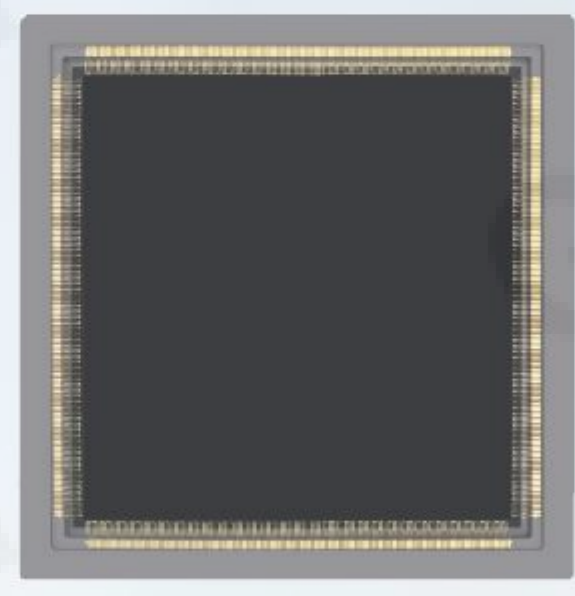
产品指标			
有效分辨率	4096(H) x 4096(V)	光学尺寸	3.3"
像素尺寸	9 μm x 9 μm	感光面积	36.864 mm x 36.864 mm
快门类型	卷帘快门	峰值量子效率	74% @ 600 nm
满阱容量	>70 ke <sup>-</sup>	输入时钟频率	50 MHz
读出噪声	3.7 e <sup>-</sup>	暗电流	12.2 e <sup>-</sup> /pixel/s @ 25°C
动态范围	86 dB	最高帧率	24 fps
输出接口	18对LVDS	最大数据率	10.8 Gbps
色彩	黑白	功耗	<1.4 W
供电电压	3.3 V(模拟)、1.8 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1680万像素分辨率、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

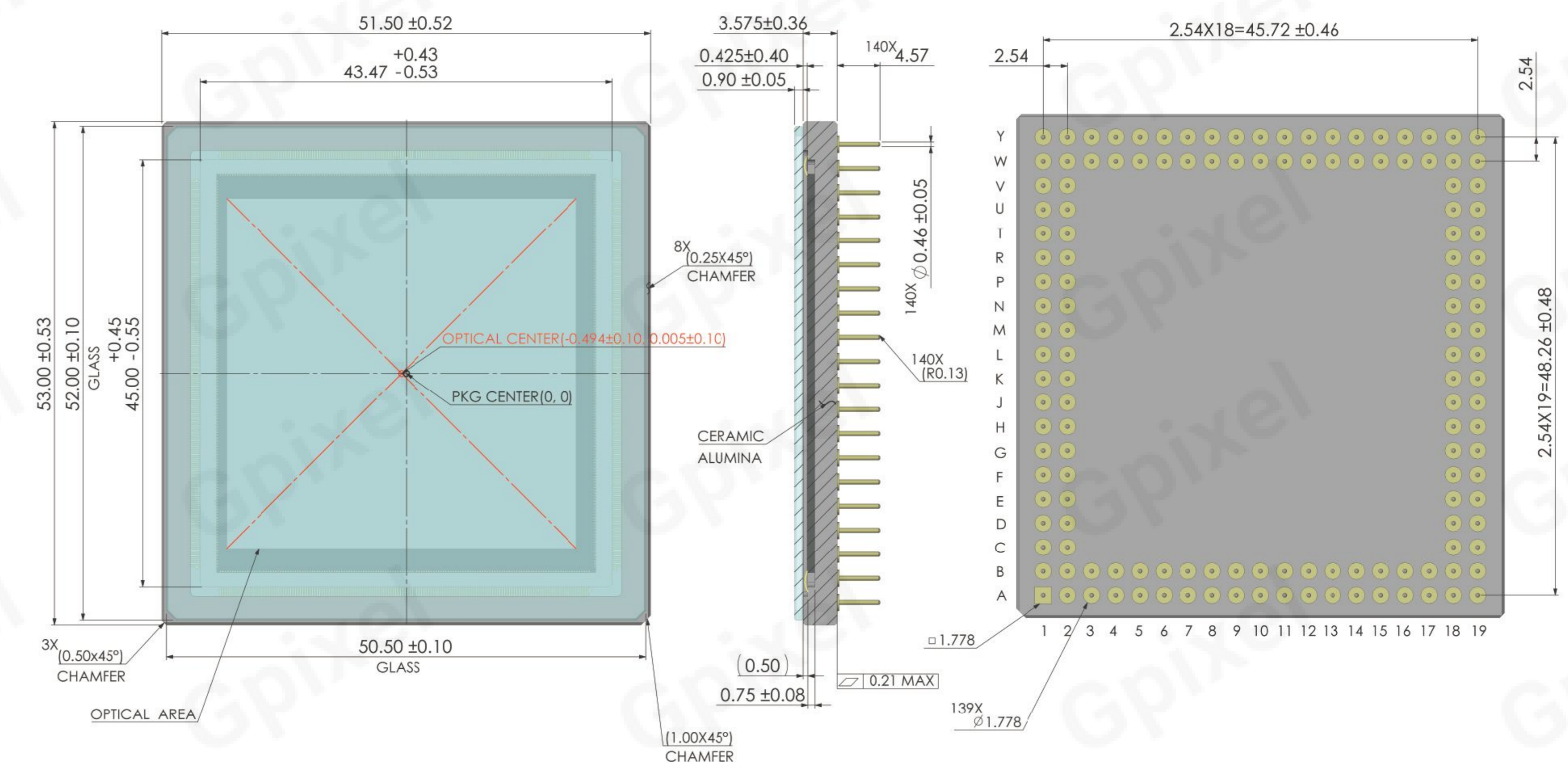
- 像素尺寸:9 μm
- 最高帧率:24 fps
- 满阱容量:39 ke<sup>-</sup>
- 功耗:<1.4 W
- 动态范围:85 dB
- 读出噪声:2.3 e<sup>-</sup>
- 片上温度传感器、SPI控制

### 应用领域

医疗成像、天文成像、X射线成像

产品指标			
有效分辨率	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	90% @ 550 nm
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3700万像素分辨率、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。

# GSENSE6060BSI

## 37MP 科学级 背照式 CMOS 图像传感器



GSENSE6060BSI是一款3700万像素分辨率、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%，且感光谱段可拓展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: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

### 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

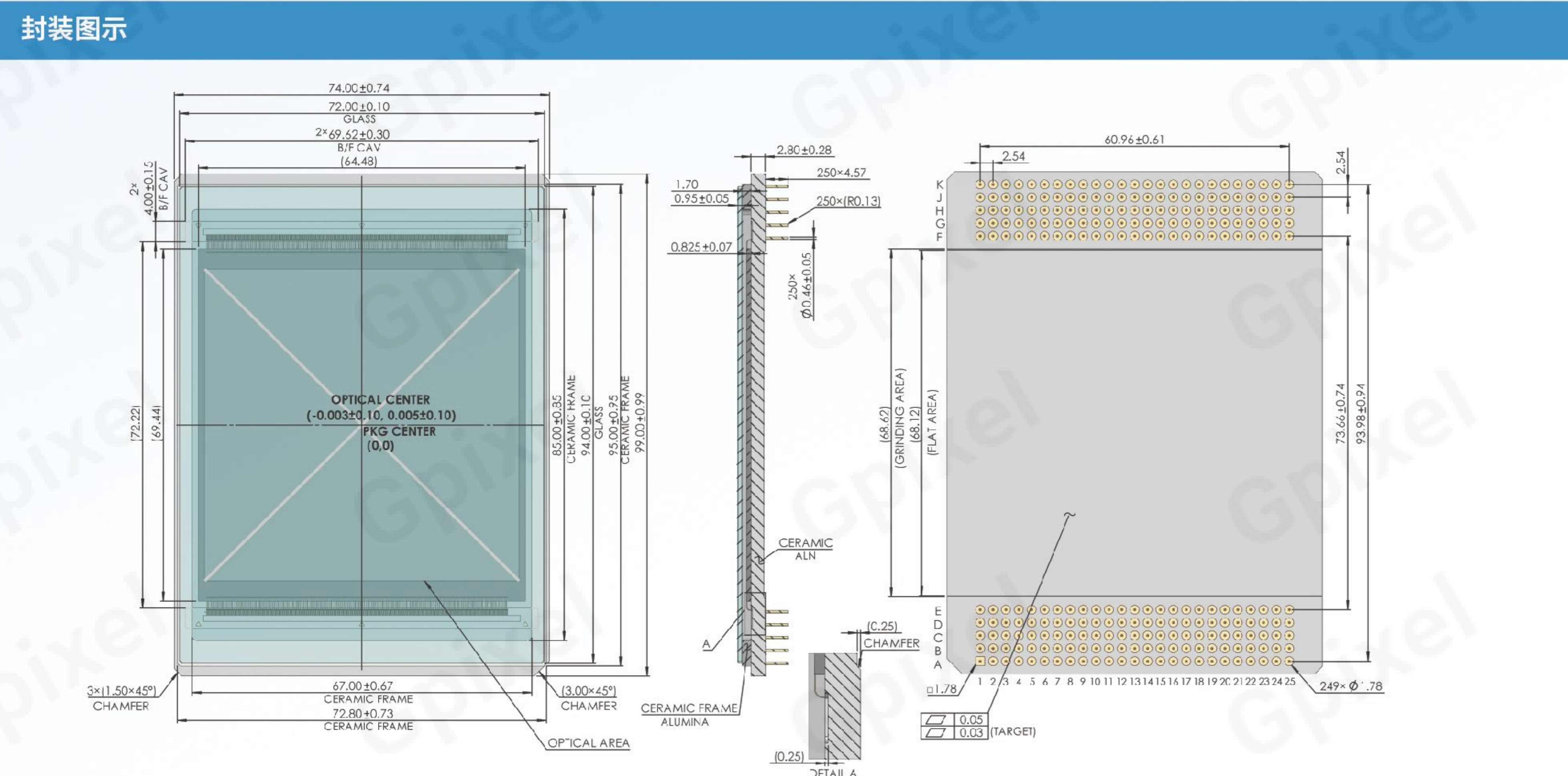
### 应用领域

医疗成像、天文成像、高端科学成像、X射线成像

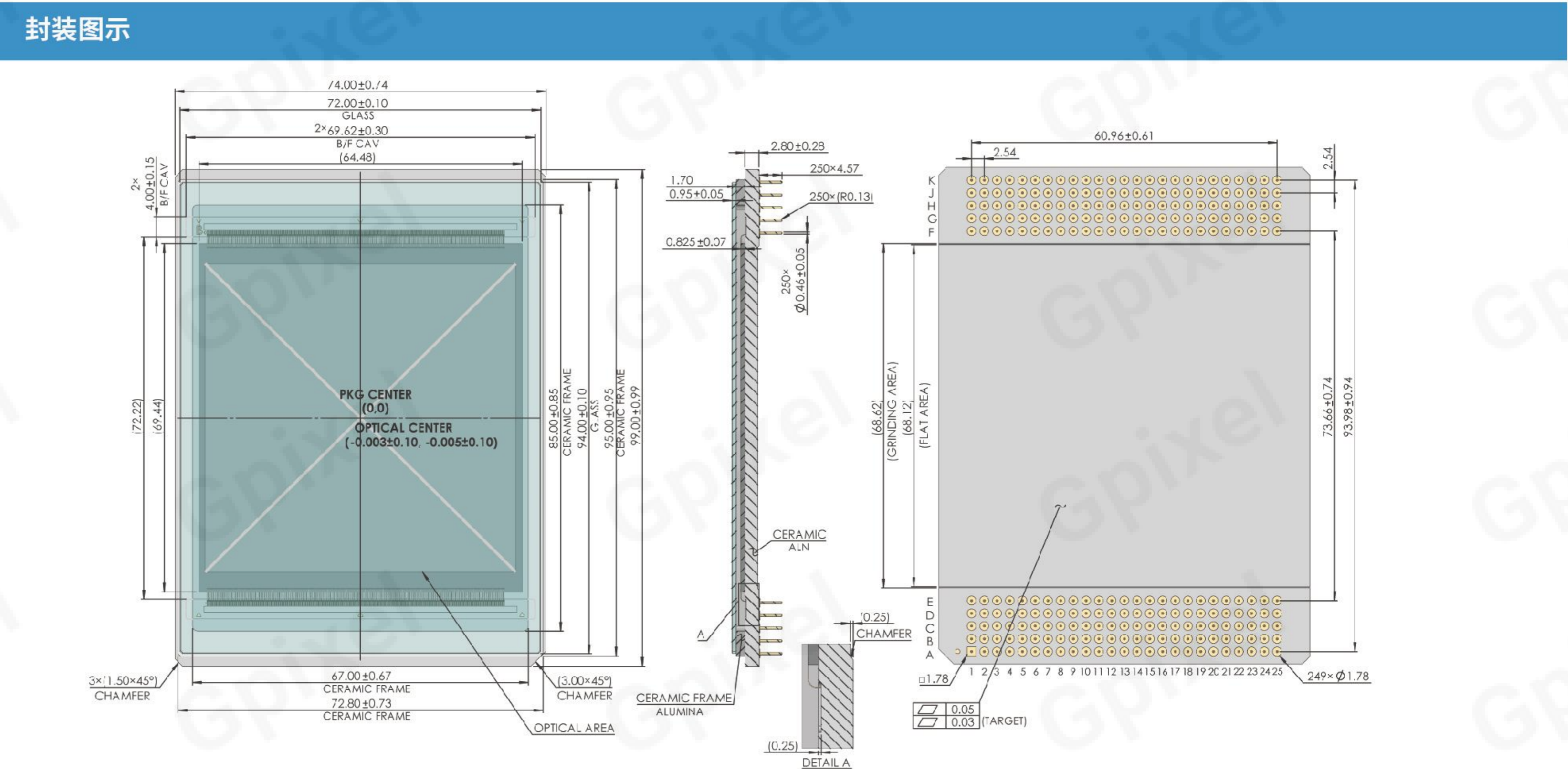
### 应用领域

医疗成像、天文成像、高端科学成像、X射线成像

产品指标			
有效分辨率	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



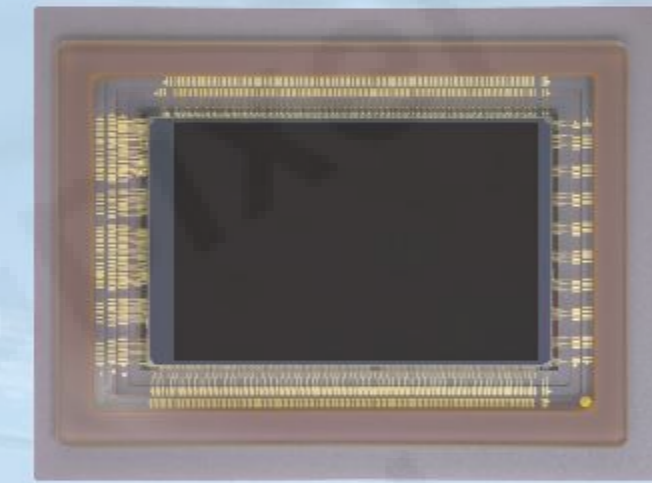
产品指标			
有效分辨率	6144(H) x 6144(V)	光学尺寸	5.4"
像素尺寸	10 μm x 10 μm	感光面积	61.44 mm x 61.44 mm
快门类型	卷帘快门	峰值量子效率	95% @ 580 nm
满阱容量	95 ke <sup>-</sup>	输入时钟频率	35 MHz @ 12 bit, 30 MHz @ 14 bit
读出噪声	2.3 e <sup>-</sup>	暗电流	0.019 e <sup>-</sup> /pixel/s @ -53°C
动态范围	90 dB @ 12 bit HDR	最高帧率	26 fps @ 12 bit STD
输出接口	52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





# GSENSE3243BSI

## 43MP 科学级 背照式 CMOS 图像传感器



**GSENSE3243BSI**是一款APS-C画幅、4300万像素分辨率的背照式堆栈的sCMOS图像传感器，是GSENSE产品系列中首个基于先进的65 nm堆栈工艺技术的sCMOS图像传感器。芯片底层读出电路采用了全帧存储模块设计，支持在顶层像素一次曝光下多次读出、采样、片上存储和求和运算。在4次像素读出模式下的满阱容量为96 ke<sup>-</sup>，通过2x 2binning最高可实现192 ke<sup>-</sup>的满阱容量。得益于先进的背照式工艺，GSENSE3243BSI具有超过80%的峰值量子效率和良好的角度响应。芯片暗电流小于1 e<sup>-</sup>/pixel/s@0°C，在长曝光条件下，可获得比传统sCMOS更加优质的成像效果。基于以上优异性能加持，GSENSE3243BSI为生物显微、科学仪器等领域提供了全新的解决方案。

### 产品特性

- 堆栈、背照式
- 高灵敏度
- 高动态范围
- 低噪声
- 双增益HDR
- 多斜率HDR

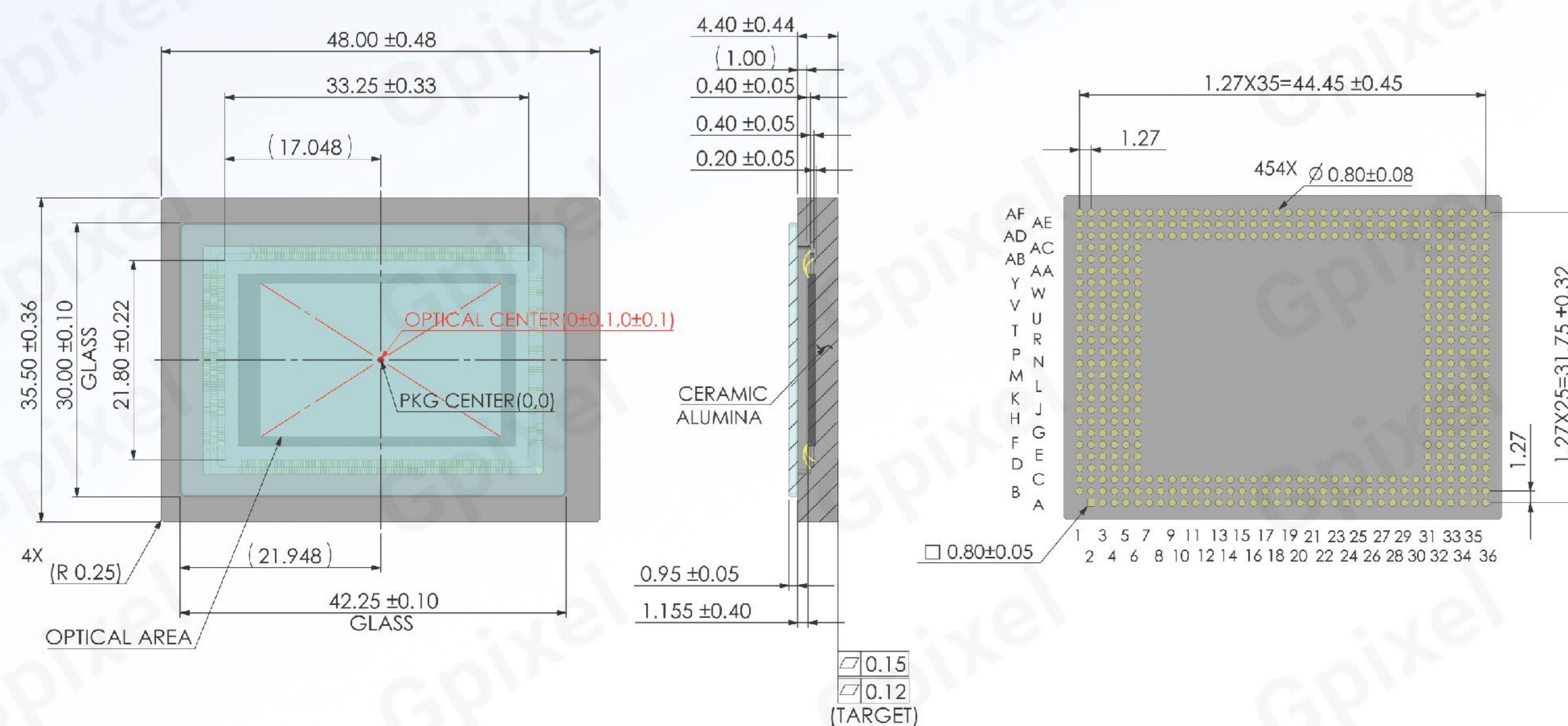
### 应用领域

光谱成像、生命科学、天文成像、显微成像

### 产品指标

有效分辨率	8192 (H) x 5232 (V)	光学尺寸	APS-C
像素尺寸	3.2 μm × 3.2 μm	感光面积	26.2 mm (H) x 16.7 mm (V)
快门类型	卷帘快门	峰值量子效率	80% @ 550 nm(黑白)
满阱容量	96 ke <sup>-</sup> (4次像素读出模式)	暗电流	1 e <sup>-</sup> /pixel/sec @ 0 °C
读出噪声	3.3 e <sup>-</sup> @ (标准模式、高增益)、4.4 e <sup>-</sup> @ (HDR模式)	最高帧率	100 fps
动态范围	80.8 dB (HDR 4次像素读出模式)	最大数据率	84 Gbps
输出接口	32对LVDS、16对GSI	功耗	2-4 W
色彩	黑白	通道合并	32/16/8 sLVDS、16/8/4 GSI
供电电压	3.3 V、1.8 V、1.25 V、-2.2 V、4.5 V	封装信息	455 pins PGA、48 mm x 35.5 mm

### 封装图示



# GSENSE6510BSI

## 10.2MP 科学级 CMOS 图像传感器



**GSENSE6510BSI**是一款1000万像素分辨率的科学级背照式CMOS图像传感器，像素尺寸为6.5 μm x 6.5 μm，具有29.4 mm的超大对角线视角，可显著提高成像设备的通量，最大限度的提升单帧捕获的数据信息。得益于先进的背照式工艺，GSENSE6510BSI的峰值量子效率可达95% @ 610 nm，在800 nm时，量子效率超过67%。GSENSE6510BSI支持相关多采样(CMS)技术，在12bit STD 16-CMS模式下可实现0.7 e<sup>-</sup>的亚电子噪声，在极低光照条件下可实现卓越的信噪比。GSENSE6510BSI支持全局复位卷帘曝光，并支持用于长曝光时间的低暗电流模式。GSENSE6510BSI提供五种操作模式。在8 bit STD模式下，芯片通过72对LVDS全速输出，可实现500 fps的最高帧率以及69.12 Gbps的最大数据率，通过开窗功能，可实现更高帧率。

### 产品特性

- 背照式
- 高灵敏度
- 光学尺寸1.83"
- 峰值量子效率95%
- 500 fps @ 8 bit
- 读出噪声0.7 e<sup>-</sup> @ 12 bit 16x CMS

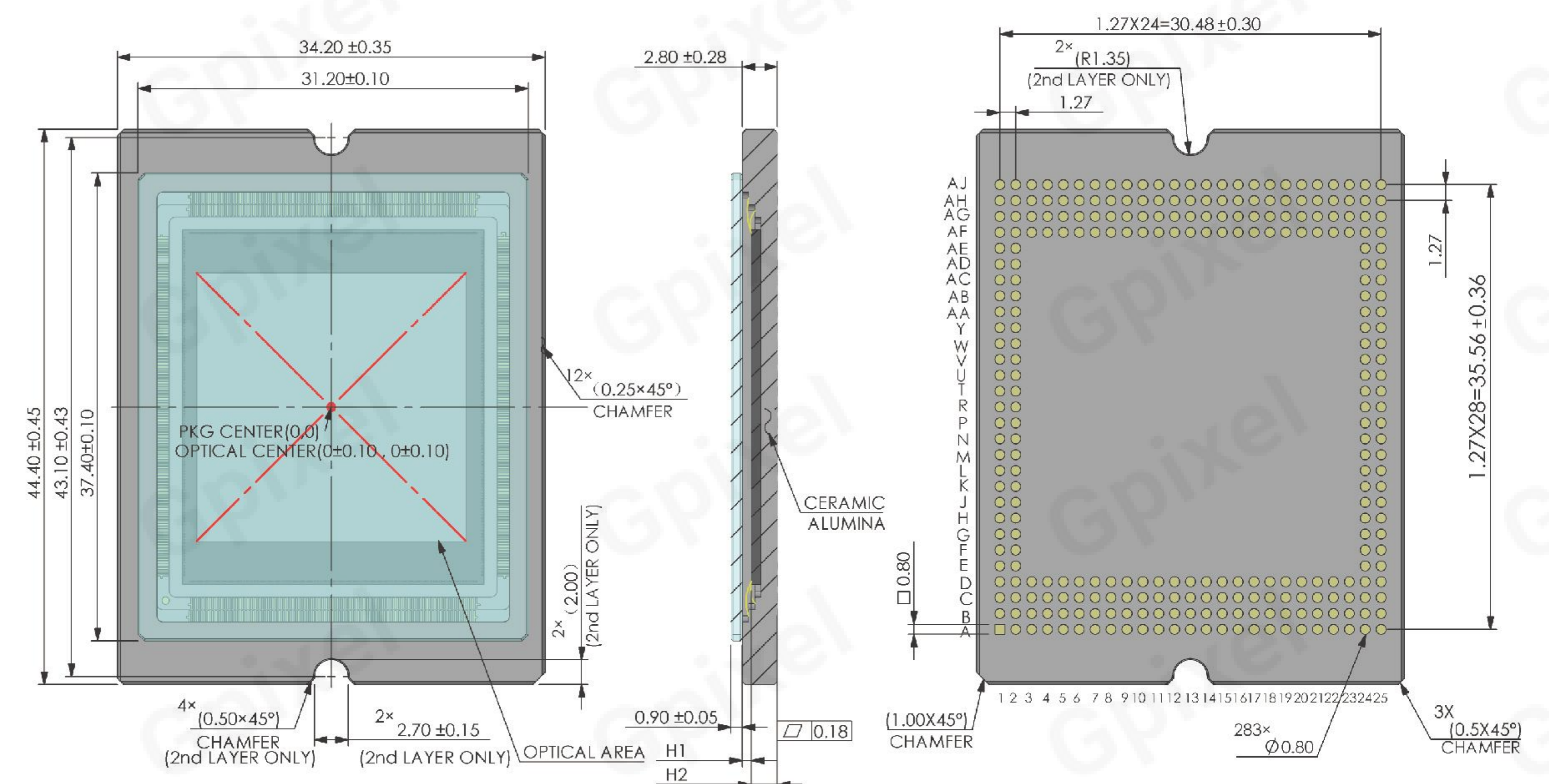
### 应用领域

生命科学、显微成像

### 产品指标

有效分辨率	3200 (H) x 3200 (V)	光学尺寸	1.83"
像素尺寸	6.5 μm x 6.5 μm	感光面积	20.8 mm x 20.8 mm
快门类型	卷帘快门	峰值量子效率	95% @ 610 nm
满阱容量	21 ke <sup>-</sup>	暗电流	0.2 e <sup>-</sup> /s/p @ -10°C
读出噪声	0.7 e <sup>-</sup> @ 12 bit 16x CMS	最高帧率	500 fps @ 8 bit
动态范围	78.8 dB (11 bit HDR)	通道合并	72/24/12
输出接口	72对LVDS	最大数据率	69.12 Gbps @ 8 bit
色彩	黑白	功耗	<5 W @ 8 bit、<2.7 W @ 12 bit
供电电压	3.6 V(模拟)、2.0 V(数字)	封装信息	284 pins LGA、44.4 mm x 34.2 mm

### 封装图示









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



## 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sCMOS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

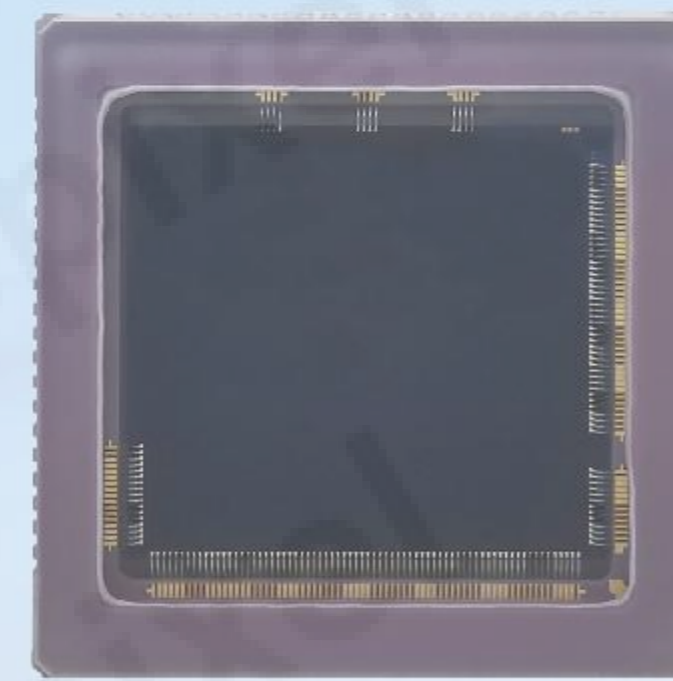
高端微光监控、科学成像





# GLUX9701BSI

## 1.3MP 背照式 CMOS 图像传感器



GLUX9701BSI是一款130万像素分辨率、1"光学尺寸的后照式CMOS图像传感器。该芯片具备超低读出噪声、高灵敏度等特性，结合先进的背照式工艺，使得该产品在星光环境( $<10^{-3}$  lux)下也具备清晰成像的能力。GLUX9701BSI支持双增益HDR和低噪声两种工作模式。在HDR模式下可获得89.5 dB的动态范围。在低噪声模式下读出噪声仅为0.85 e<sup>-</sup>，且功耗仅为160 mW。芯片集成MIPI和Sub-LVDS两种输出接口，可根据实际应用需求选择ISP或FPGA等后端处理芯片。

### 产品特性

- HDR和低噪声模式
- 高灵敏度
- MIPI、Sub-LVDS接口
- 读出噪声0.85 e<sup>-</sup>
- 低功耗

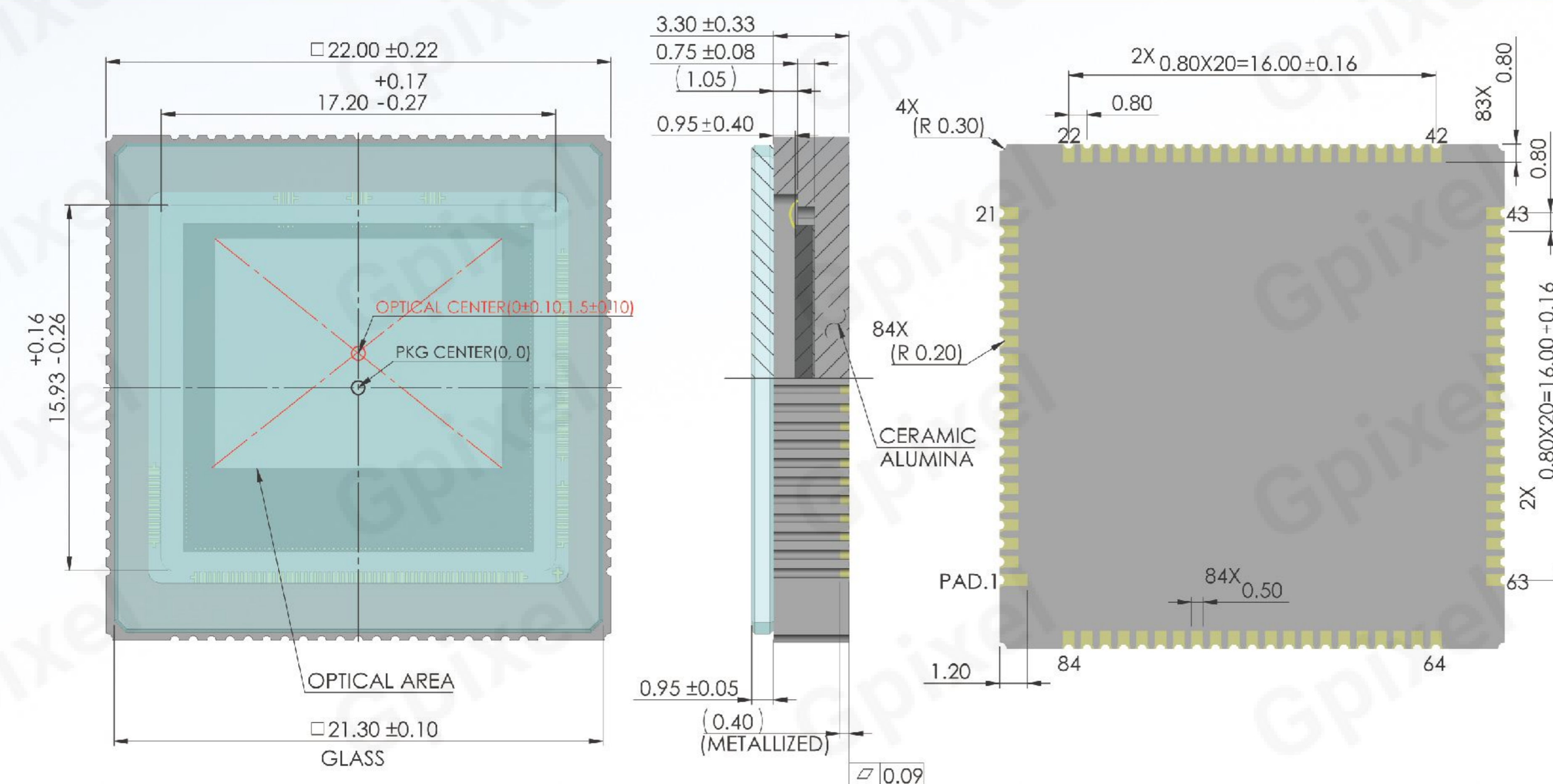
### 应用领域

高端微光监控、科学成像、UV工业检测

### 产品指标

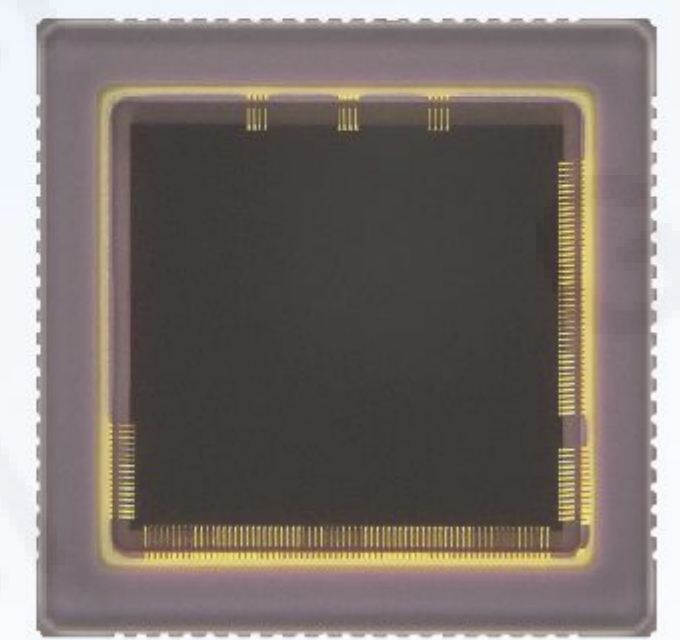
有效分辨率	1280(H) x 1024(V)	光学尺寸	1"
像素尺寸	9.76 μm x 9.76 μm	感光面积	12.493 mm x 9.994 mm
快门类型	卷帘快门	峰值量子效率	89% @ 610 nm
满阱容量	48 ke <sup>-</sup>	输入时钟频率	37.125 MHz
读出噪声	0.85 e <sup>-</sup>	暗电流	0.08 e <sup>-</sup> /pixel/s @ -28°C
动态范围	89.5 dB @ HDR	最高帧率	30 fps
输出接口	4对Sub-LVDS、4 lanes MIPI	最大数据率	1.782 Gbps
色彩	黑白	功耗	200 mW @ HDR、122 mW @ 低噪声
供电电压	3.3 V(模拟)、1.8 V(数字)	封装信息	84 pins CLCC、22 mm x 22 mm

### 封装图示



# GLUX1605BSI

## 0.5MP 背照式 CMOS 图像传感器



GLUX1605BSI是一款SVGA分辨率(800\*600)、1"光学尺寸的后照式CMOS图像传感器。凭借16 μm的大像素设计、亚电子级别的读出噪声以及高达90%的量子效率，使其具备优异的微光探测能力。GLUX1605BSI支持双增益HDR和低噪声工作模式。在HDR模式下的最高帧率为60 fps，动态范围高达93 dB。在低噪声模式下最高帧率为25 fps，读出噪声仅为0.9 e<sup>-</sup>，功耗83 mW。GLUX1605BSI采用4对Sub-LVDS和MIPI接口兼容设计，且与GLUX9701BS管脚兼容。

### 产品特性

- 像素尺寸:16 μm
- 低功耗
- HDR和低噪声模式
- 高灵敏度
- MIPI、Sub-LVDS接口
- 读出噪声0.9 e<sup>-</sup>

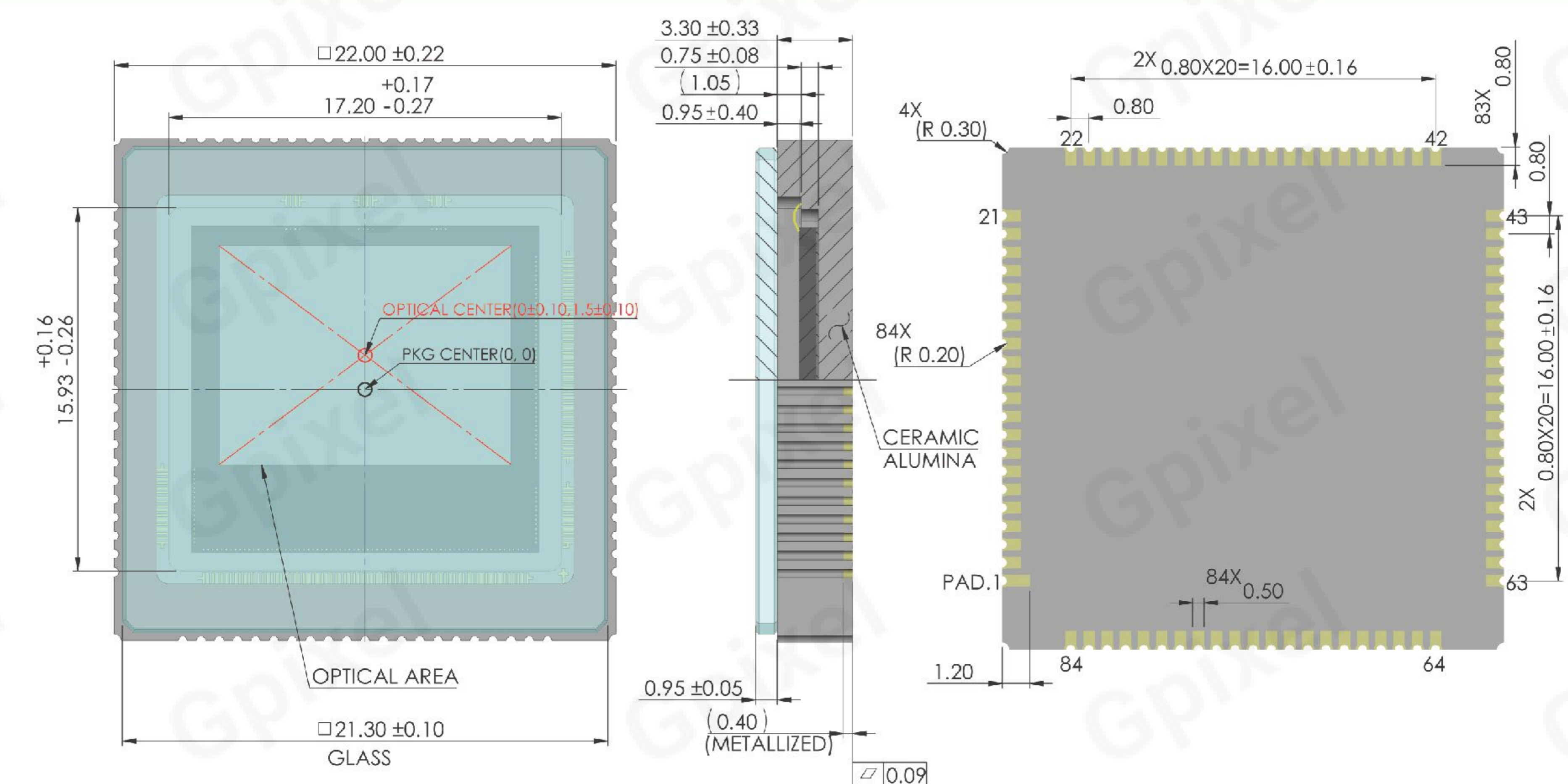
### 应用领域

高端微光监控、科学成像、UV工业检测

### 产品指标

有效分辨率	800(H) x 600(V)	光学尺寸	1"
像素尺寸	16 μm x 16 μm	感光面积	12.8 mm x 9.6 mm
快门类型	卷帘快门	峰值量子效率	90.7% @ 550 nm
满阱容量	73 ke <sup>-</sup>	输入时钟频率	37.125 MHz
读出噪声	0.9 e <sup>-</sup> @ 低噪声模式	暗电流	0.22 e <sup>-</sup> /pixel/s @ -33°C
动态范围	93 dB @ HDR	最高帧率	60 fps
输出接口	4对Sub-LVDS、4 lanes MIPI	最大数据率	1.782 Gbps
色彩	黑白	功耗	201 mW @ HDR、83 mW @ 低噪声模式
供电电压	3.3 V(模拟)、1.75 V(数字)	封装信息	84 pins CLCC、22 mm x 22 mm

### 封装图示





# 面阵CMOS图像传感器

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

## 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
- 高灵敏度
- 高测量精度
- 双频模式

## 主要应用

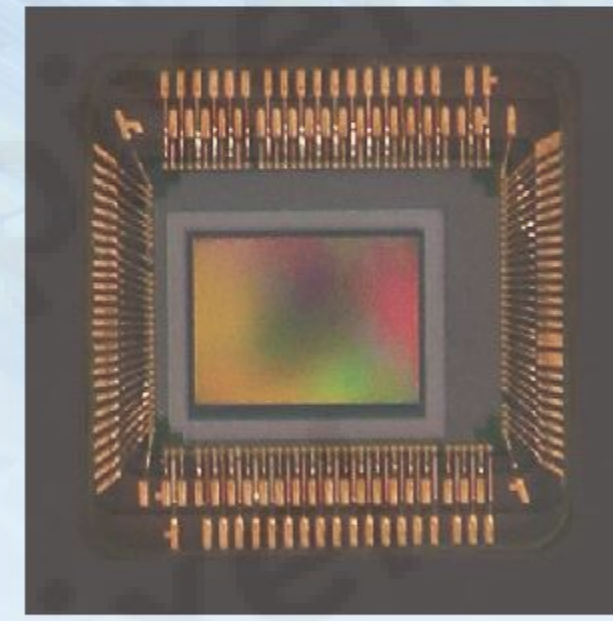
视觉引导机器人、无序抓取、工业自动化、物流、安全监控、3D 测量





# 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%

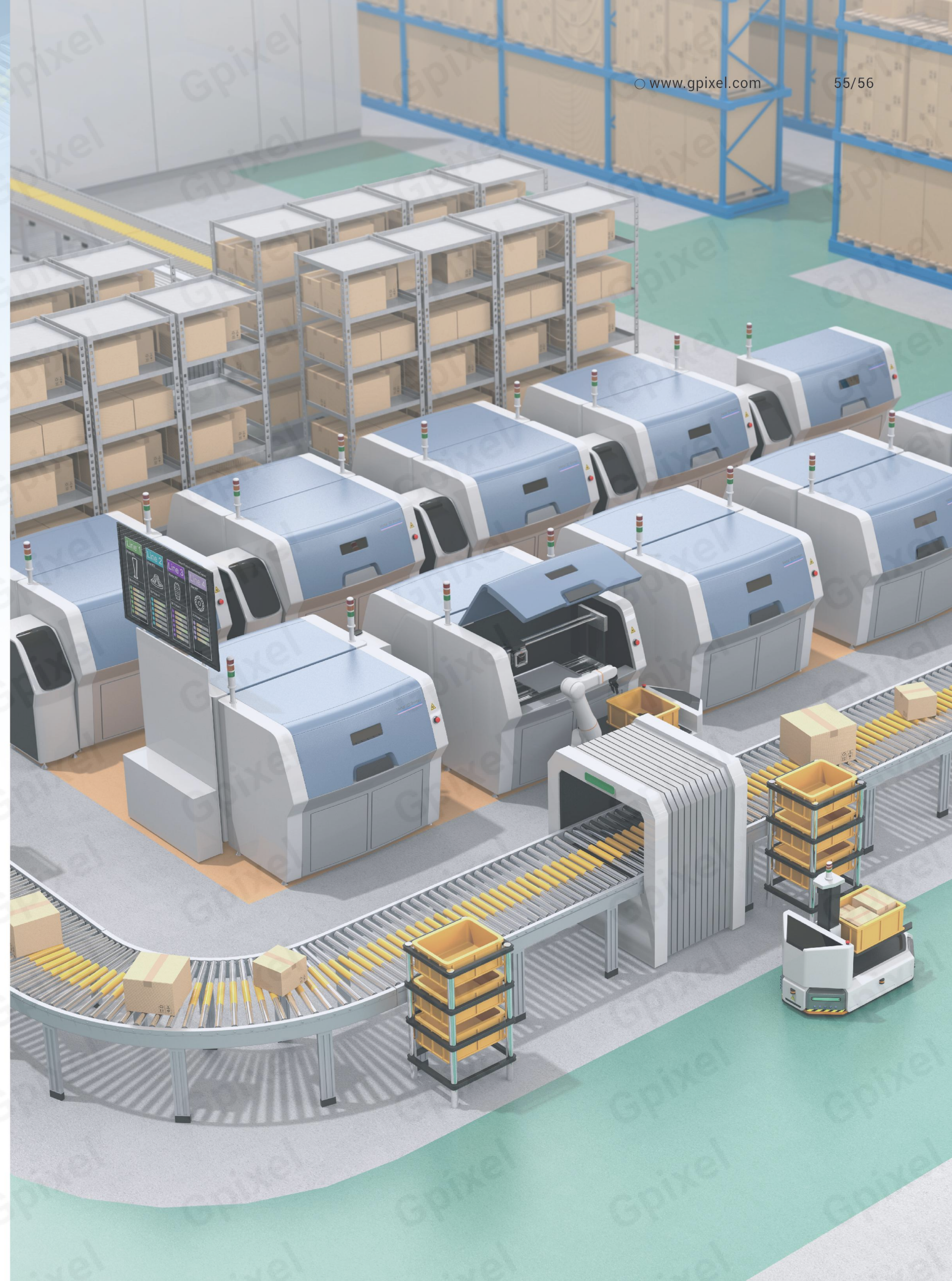
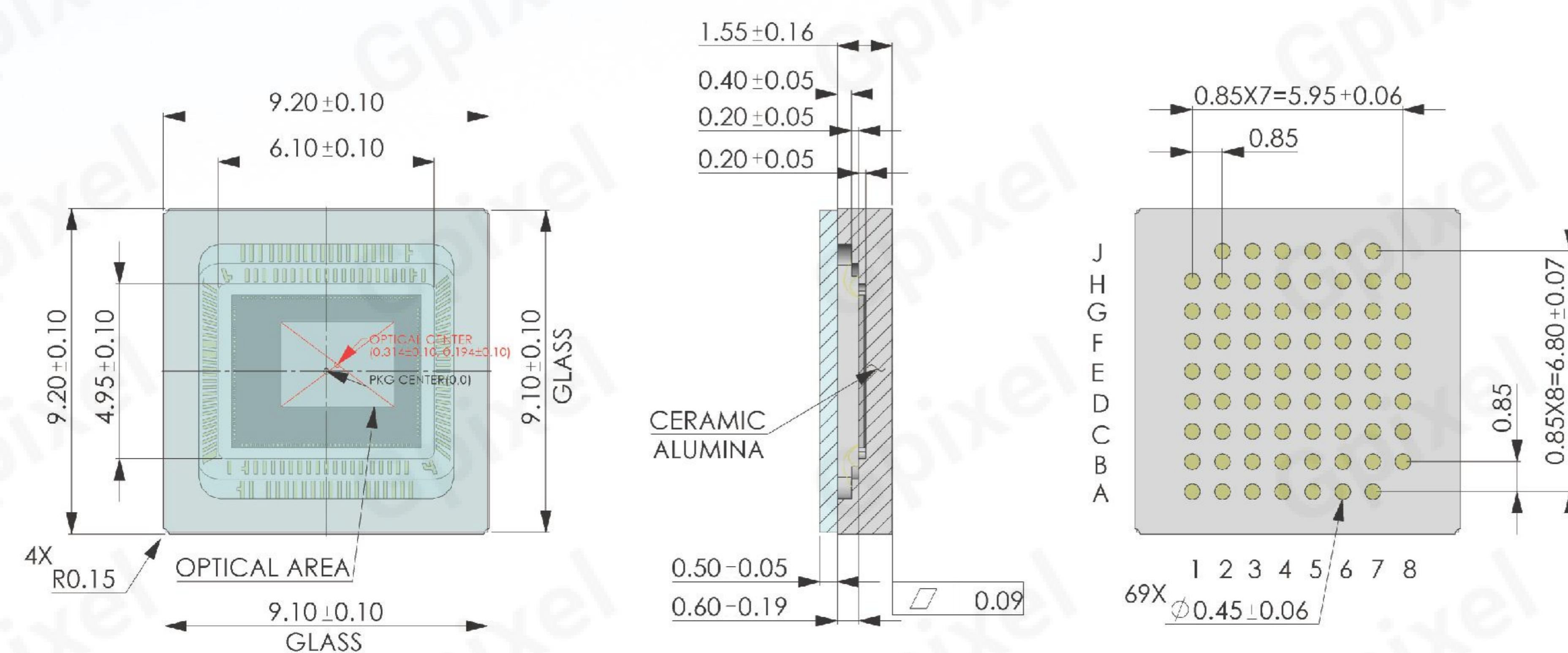
### 应用领域

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

有效分辨率	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	9 ke <sup>-</sup>	ADC位数	11 bit
读出噪声	8.2 e <sup>-</sup>	解调对比度	>80% @ 3 ns
动态范围	60.8 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,产品采用背照式、堆栈技术,具备高分辨率、高帧频、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。

GCINE3243

GCINE4349

### GCINE 系列特点

背照式、堆栈    高灵敏度    低噪声    HDR

### 主要应用

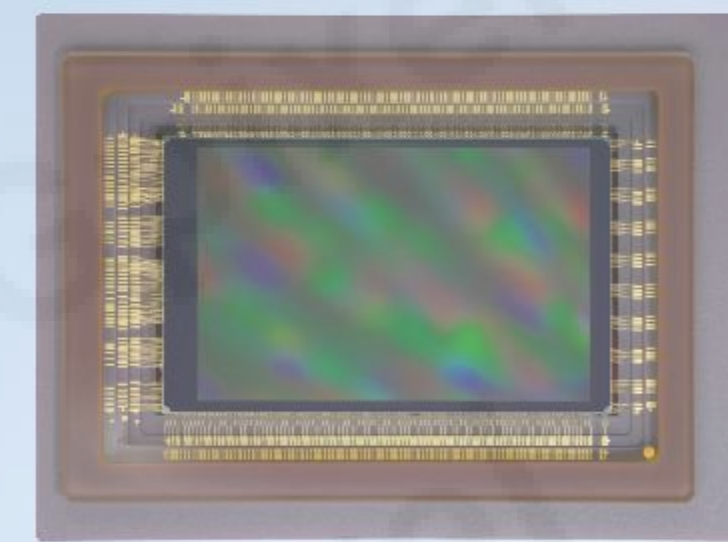
专业影像





# GCINE3243

## 8K APS-C 画幅背照式堆栈 CMOS 图像传感器



GCINE3243是一款APS-C画幅、8K制式、4300万像素分辨率的背照式堆栈CMOS图像传感器。具备高灵敏度、高动态范围、高帧率、低噪声等特性,可应用于专业影像,科学仪器,工业检测等行业。GCINE3243采用了先进的混合堆栈背照式(hybrid stacking BSI)工艺,在保证量子效率前提下实现了8K超高分辨率下更快的读出速度。GCINE3243采用32对LVDS通道进行数据传输,其总数据率为33.6 Gbps。在8K模式下,可实现60 fps @14 bit的超高清视频拍摄。在4K模式下,通过片上2x2像素合并,实现4K 120 fps @ 14 bit的超高清视频拍摄。配合开窗等功能,芯片还支持6K M43, 4K Supper 16等画面尺寸的输出。GCINE3243支持多种高动态范围输出模式,包括双增益HDR模式,片上压缩HDR模式以及多斜率HDR模式等。得益于HDR技术的加持,使得该芯片的最高动态范围达到81 dB。

### 产品特性

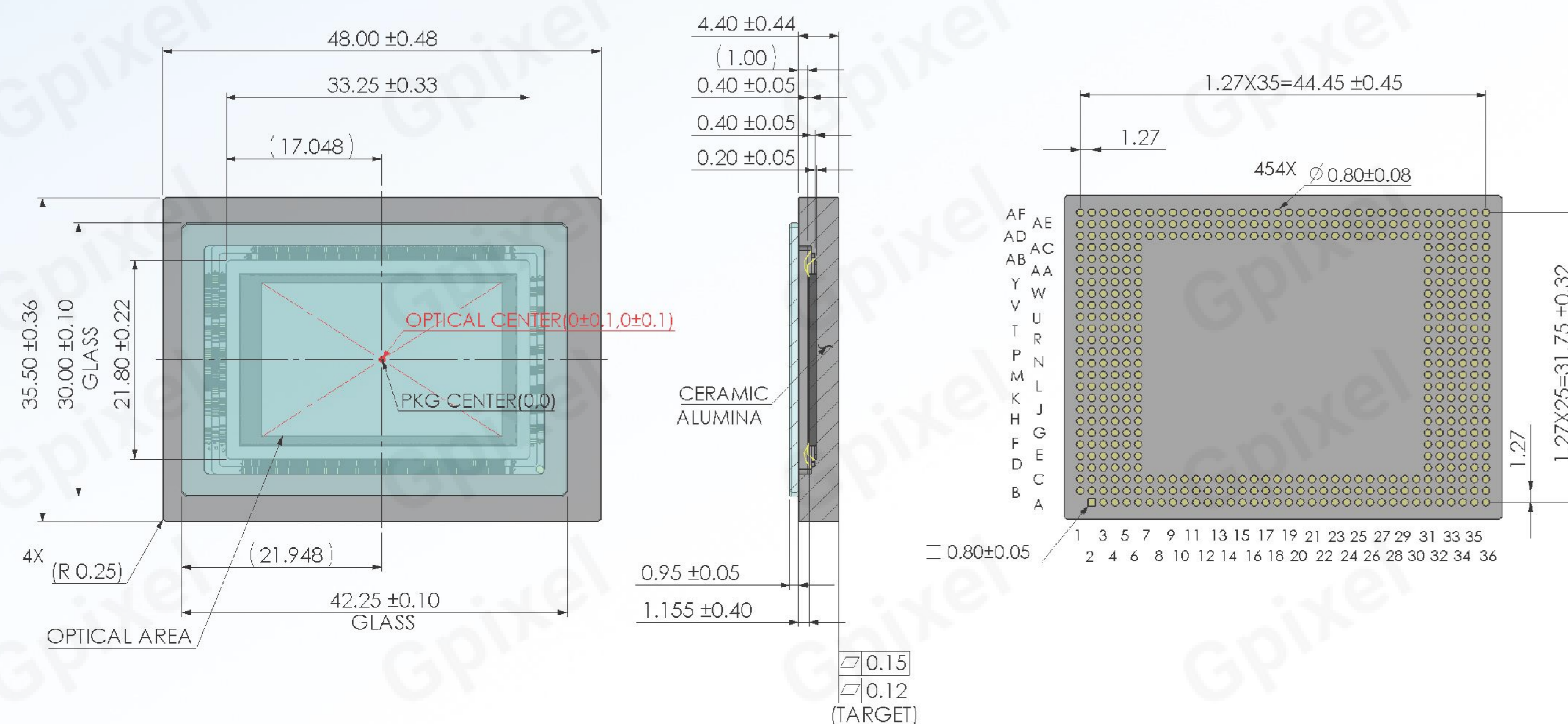
- 堆栈、背照式
- APS-C
- 8K超高清
- 双增益HDR
- 多斜率HDR
- 高动态、低噪声

### 应用领域

专业影像

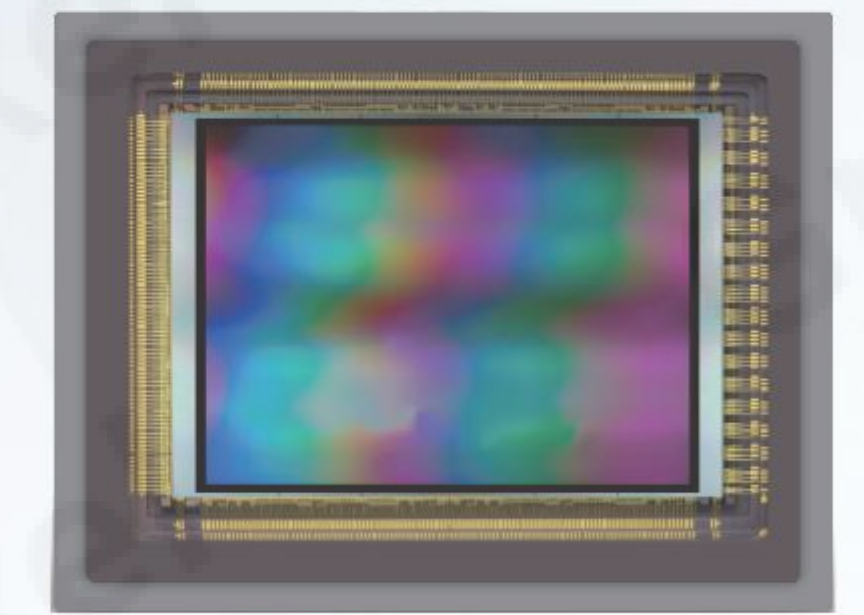
产品指标			
有效分辨率	8192(H) x 5232(V)	光学尺寸	APS-C
像素尺寸	3.2 μm x 3.2 μm	感光面积	26.2 mm x 16.7 mm
快门类型	卷帘快门 & DSC	峰值量子效率	80% @ 550 nm (Mono)
满阱容量	96 ke <sup>-</sup> (4次像素读出模式)	读出噪声	2.5 e <sup>-</sup> (DSC 高增益模式)
最大信噪比	50 dB	动态范围	81 dB (8K HDR 4次像素读出模式)
最高帧率	60 fps @ 8K、120 fps @ 4K	输出接口	32对Sub-LVDS
最大数据率	33.6 Gbps	通道合并	32/16/8
色彩	彩色&黑白	功耗	2 W-4 W
供电电压	3.3 V/1.8 V/1.25 V/-2.2 V/4.5 V	封装信息	LGA、48 mm x 35.5 mm

### 封装图示



# GCINE4349

## 8K 全画幅背照式堆栈 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)分辨率、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1.9 e<sup>-</sup>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

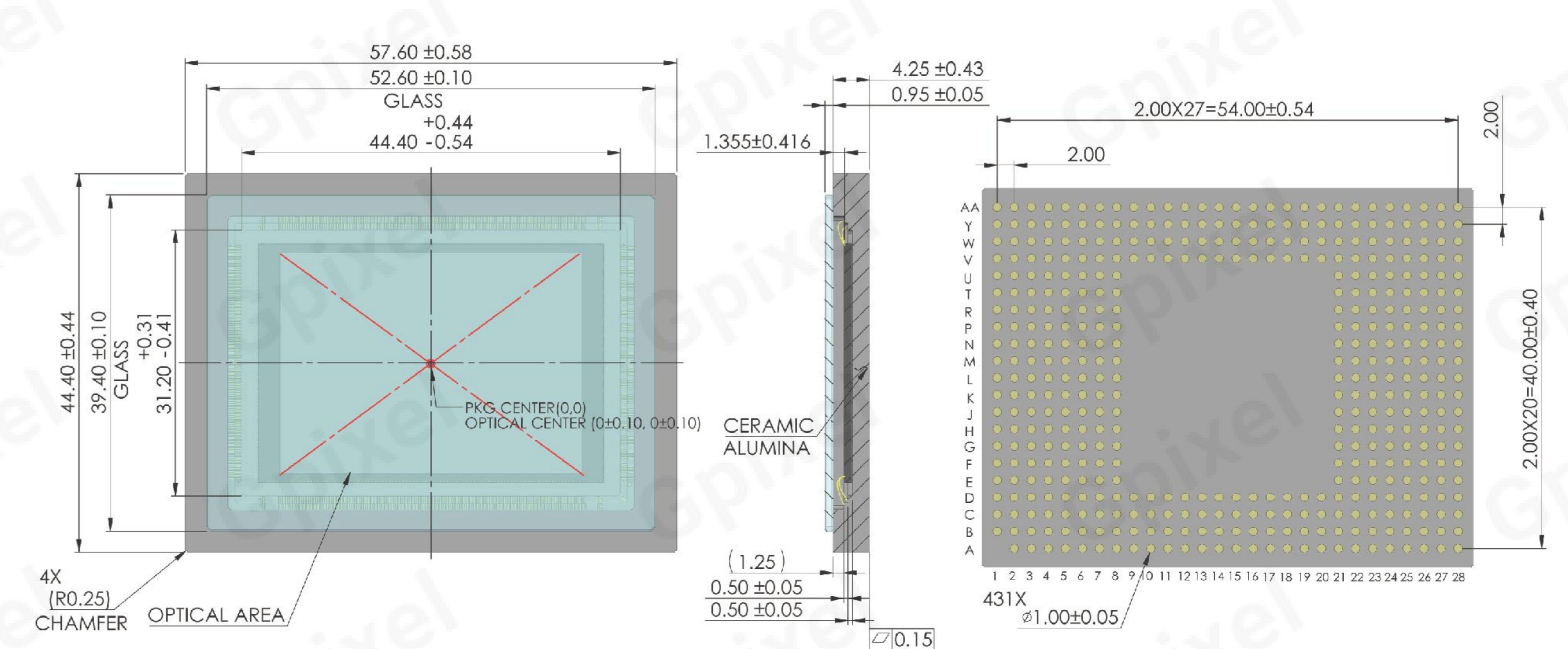
- 堆栈背照式
- 全画幅
- 8K超高清
- 高帧率
- 大满阱、低噪声
- 多斜率HDR、双增益HDR

### 应用领域

专业影像

产品指标			
有效分辨率	8192(H) x 6000(V)	光学尺寸	35 mm全画幅
像素尺寸	4.3 μm x 4.3 μm	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	85% @ 500 nm(黑白)
满阱容量	152 ke <sup>-</sup>	角度响应	35° @ 80%
读出噪声	1.9 e <sup>-</sup>	最大信噪比	52 dB
动态范围	86.4 dB @ 8K HDR模式	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	4.5 W-7.6 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





## 线阵CMOS图像传感器

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

### GL 系列

GL系列是长光辰芯面向锂电检测、屏幕检测、印刷检测、自动分拣、轨道检测、光伏检测等推出的线阵CMOS图像传感器产品系列，具备高速、高灵敏度等特性，分辨率涵盖2K、4K、8K、16K。

GLR1205BSI-S	GL1402	GL3504
GL0402	GL7004	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

## GLR1205BSI-S

### 250 μm 大像素、线阵 CMOS 图像传感器



GLR是长光辰芯线阵芯片GL中的全新子系列，是基于长方形像素尺寸设计的线阵图像传感器。GLR1205BSI-S像素尺寸为12.5 μm (H) x 250 μm (V)，分辨率512 (H) x 1 (V)。具备高满阱、高灵敏度、高量子效率、小尺寸等特点。凭借先进的背照式工艺，GLR1205BSI-S在650 nm波长下可提供近50%的量子效率，以及95%的峰值量子效率，为点激光位移传感器提供了理想的解决方案。凭借250 μm (V)的大像素尺寸，不仅为芯片提供了高达2800 ke<sup>-</sup>的满阱容量和71.1 dB的最大信噪比，也提升了芯片感光灵敏度，以及便于用户在设备装调时进行光斑对准。得益于创新的像素设计，GLR1205BSI-S具备仅2.5 μs电荷转移时间，用户无需担心lag性能。芯片采用模拟信号输出，用户可以基于MCU模块进行图像数据处理。芯片封装采用紧凑的CSP形式，封装尺寸仅为7.39 mm x 1.15 mm，相较于市面同类型产品尺寸更小。

#### 产品特性

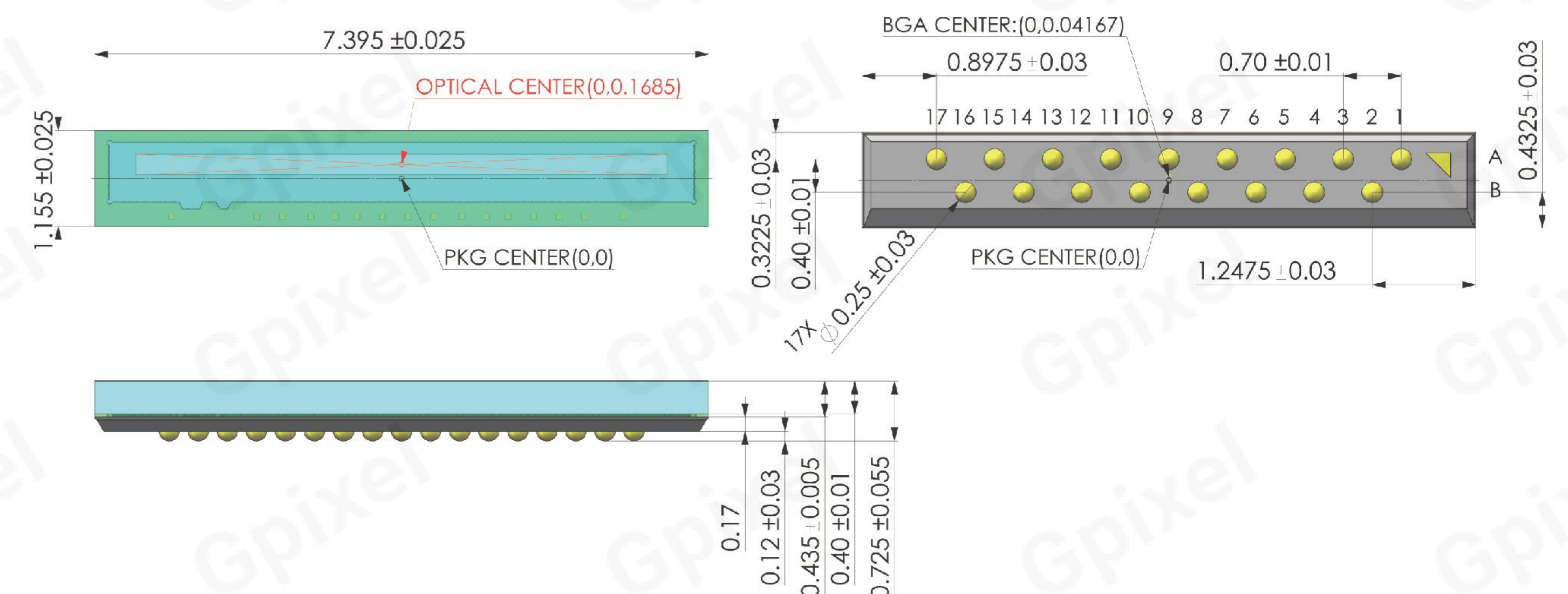
- 背照式
- 高灵敏度
- 大满阱
- 长方形像素
- CSP 封装

#### 应用领域

点激光位移传感器、光谱测量、光学相干断层扫描(OCT)

产品指标			
有效分辨率	512(H) x 1(V)	感光面长度	6.4 mm
像素尺寸	12.5 μm x 250 μm	快门类型	全局快门
峰值量子效率	95%	读出噪声	0.58 mV rms
满阱容量	2.1 V	最高行频	9.43 kHz
动态范围	3620:1	输入时钟频率	50 k - 5 MHz
输出接口	模拟输出	最大数据率	5 MHz
色彩	黑白	功耗	90 mW
供电电压	3.3 V	封装信息	17 pins CSP (7.39 mm x 1.15 mm)

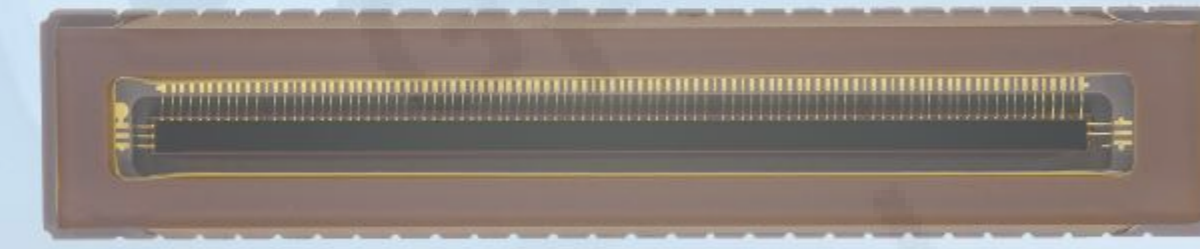
#### 封装图示





# GL1402

## 2K 高灵敏度线阵 CMOS 图像传感器



GL1402是一款2K、高灵敏度线阵CMOS图像传感器,该传感器采用了14 μm的大像素尺寸,具备高灵敏度、高行频、高色彩分辨率等特点。GL1402为用户提供黑白和彩色两种版本,黑白版本支持单线和三线模式,彩色版本支持三线模式。每条线的间距为14 μm,可最大程度减少颜色串扰。GL1402采用了12 bit ADC,通过4对Sub-LVDS接口进行数据传输,最大数据率可达2.08 Gbps,单线模式最高行频可达81 kHz,三线模式最高行频可达27 kHz。其每行像素的曝光时间可独立控制,以获得更加优质的成像效果。GL1402在最高行频下的功耗小于420 mW,采用54 pins CLCC封装,封装尺寸为38 mm x 7.4 mm。GL1402与同类型产品相比,具备较为显著的成本优势。在保证检测效率和质量的同时,为用户提供了一种更具性价比的选择方案。

### 产品特性

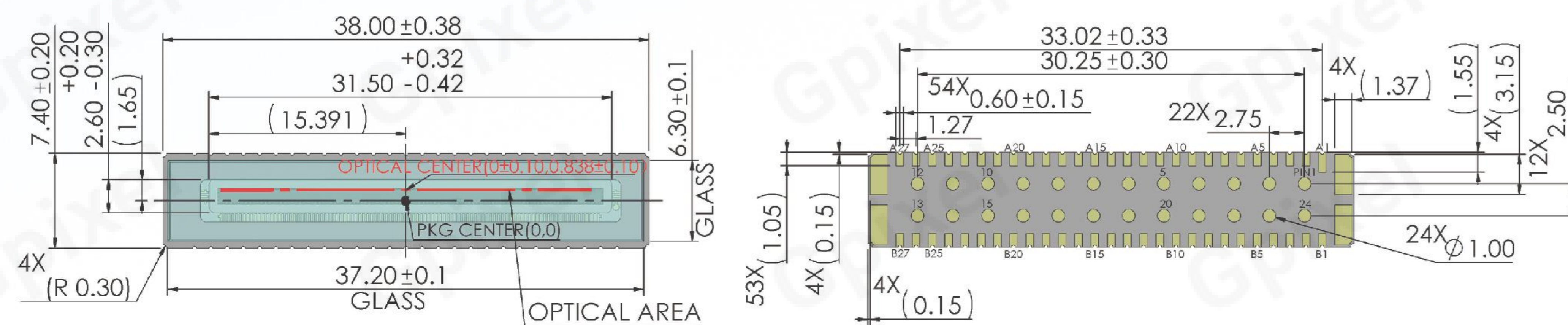
- 高灵敏度
- 高色彩分辨率
- 黑白:单线/三线
- 彩色:三线
- 每行像素单独曝光控制
- 外部触发

### 应用领域

色选、OTC、光伏检测

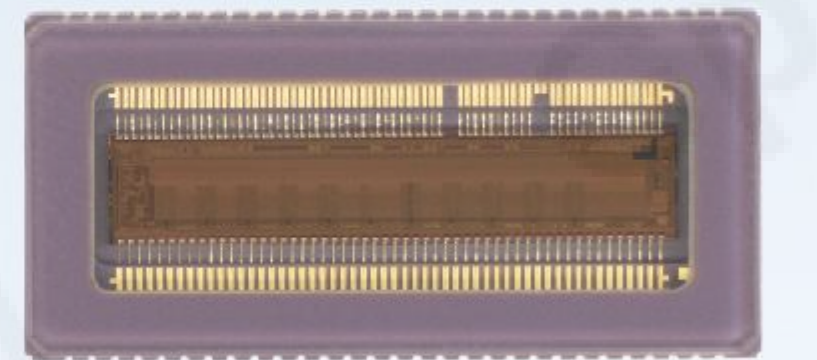
产品指标			
有效分辨率	2048(H) x 1(V)、2048(H) x 3(V)	感光面长度	28.896 mm
像素尺寸	14 μm x 14 μm	快门类型	全局快门
峰值量子效率	69.3% @ 560 nm	读出噪声	9.1 e <sup>-</sup>
满阱容量	28.7 ke <sup>-</sup>	角度响应	20°(85% response)
动态范围	69.9 dB	最高行频	81 kHz @ 单线
输出接口	4对Sub-LVDS	通道合并	4/2/1
ADC位数	12 bit	最大数据率	2.08 Gbps
色彩	黑白 & 彩色	功耗	<0.42 W
供电电压	3.6 V(模拟)、1.8 V-3.3 V(IO)、1.5 V(数字)	封装信息	54-pins CLCC、38.0 mm x 7.4 mm

### 封装图示



# 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

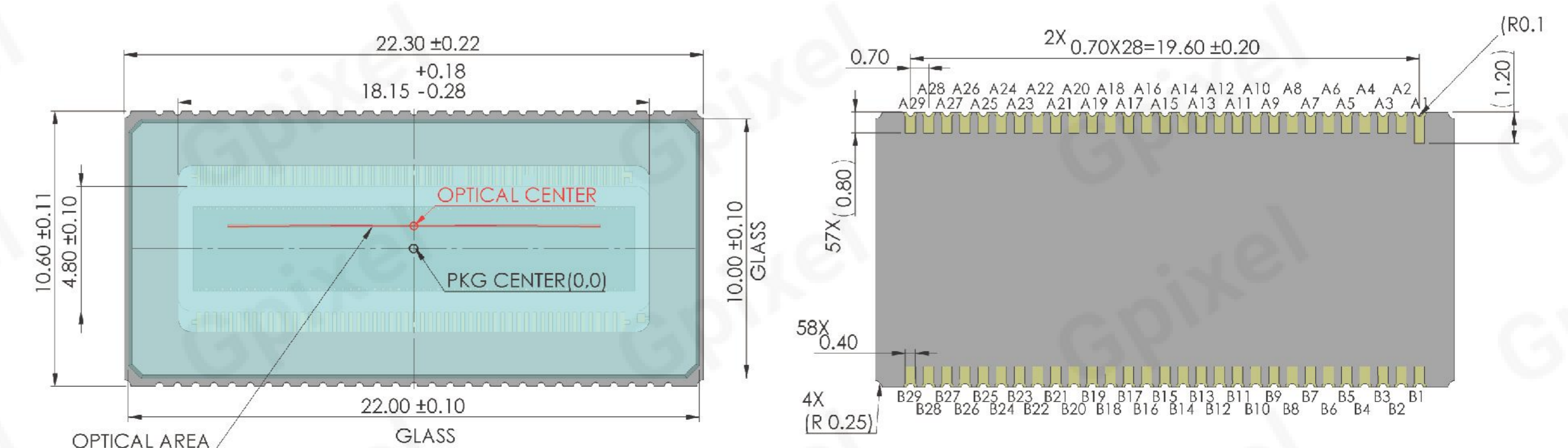
- 全局快门
- 工作模式:3.5 μm单线/双线、7 μm单线/双线/四线
- 光学暗像素矫正
- 片上温度传感器、SPI控制、时序
- 12/8 bit ADC

### 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			
有效分辨率	4096(H) x 2(V) @ 3.5 μm、2048(H) x 4(V) @ 7 μm	感光面长度	14.336 mm
像素尺寸	3.5 μm x 3.5 μm、7 μm x 7 μm	快门类型	全局快门
峰值量子效率	71.9% @ 570 nm	读出噪声	4.9 e <sup>-</sup> @ 3.5 μm @ 12 bit
满阱容量	9.4 ke <sup>-</sup> @ 3.5 μm @ 12 bit	角度响应	20°(87% response)
动态范围	65.8 dB @ 3.5 μm 12 bit	最高行频	172.7 kHz @ 7 μm 12 bit 单线
输出接口	6对Sub-LVDS	通道合并	6/3/2/1
ADC位数	8/12 bit	最大数据率	5.472 Gbps
色彩	黑白 & 彩色	功耗	<1.0 W
供电电压	3.3 V(模拟)、2.5 V-3.3 V(IO)、2.1 V(数字)	封装信息	CLCC 58 pins、22.3 mm x 10.6 mm

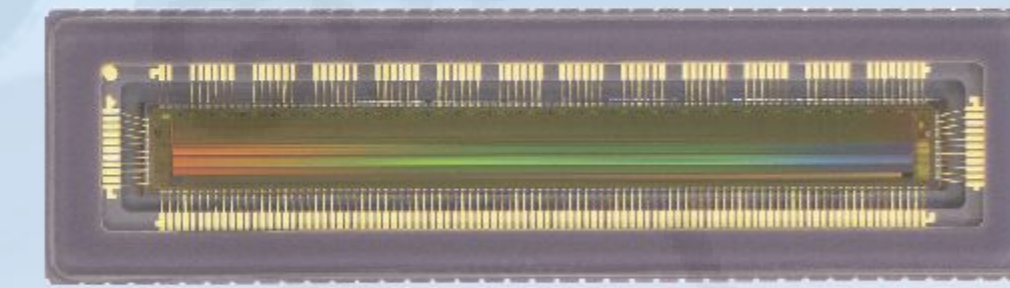
### 封装图示





# 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

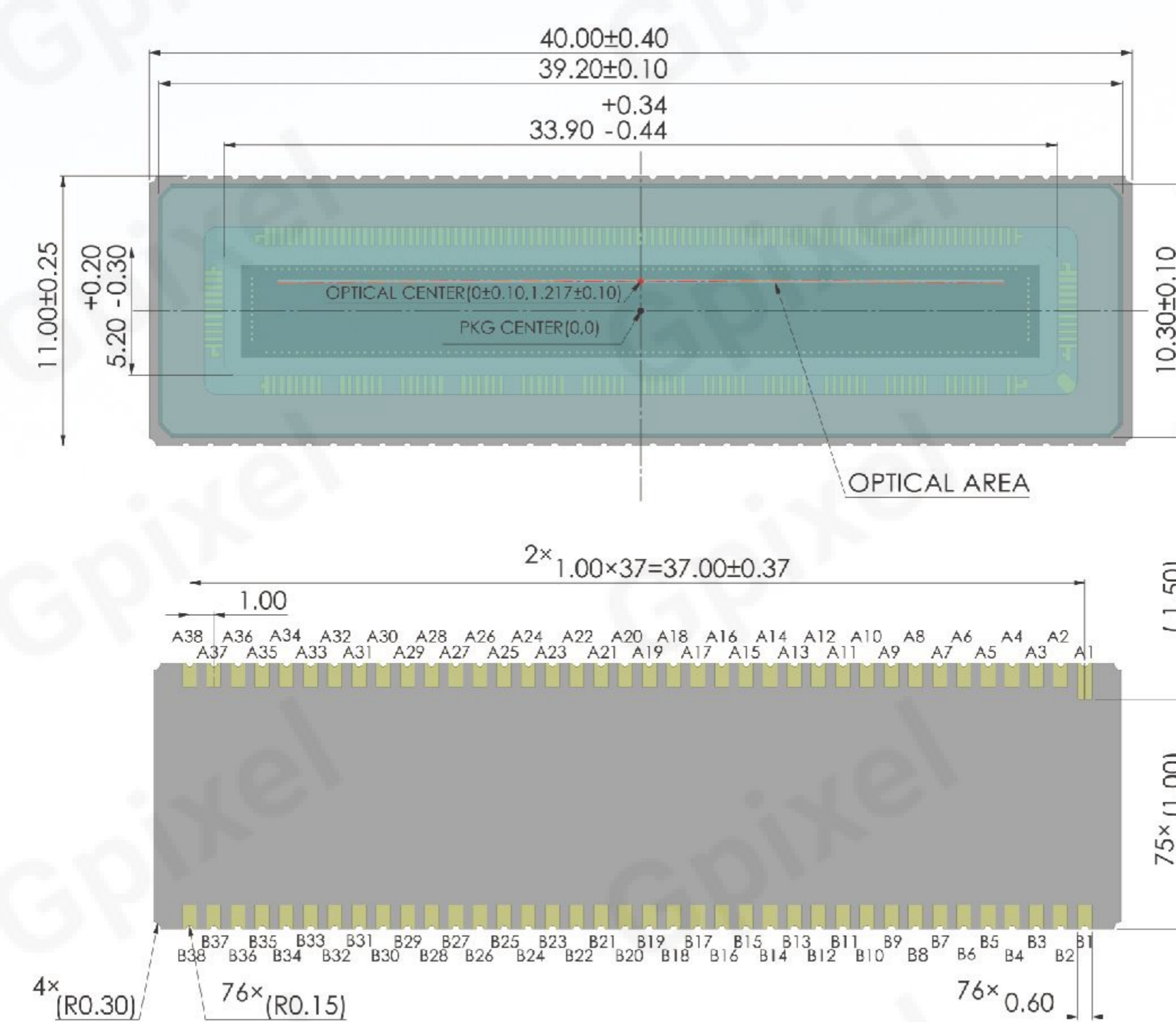
- 像素尺寸: 7 μm
- 全局快门
- 可调像素增益/模拟增益
- 12 bit ADC
- 1 x 2、2 x 2 像素合并
- 光学暗像素校正
- 片上温度传感器、SPI控制、时序

### 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

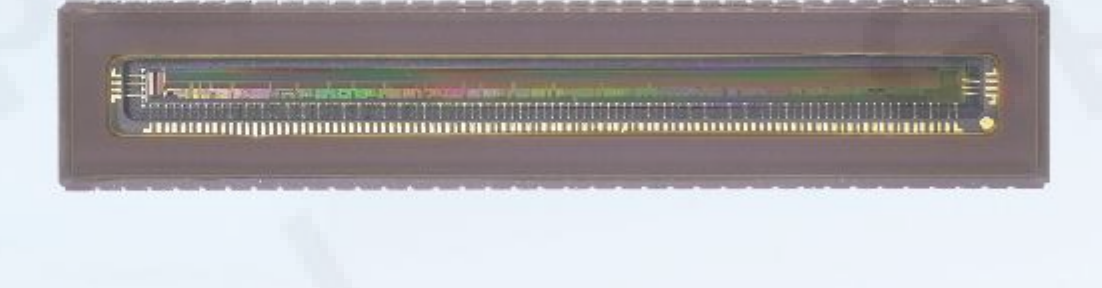
产品指标			
有效分辨率	4096(H) x 2(V)	感光面长度	28.67 mm
像素尺寸	7 μm x 7 μm	快门类型	全局快门
峰值量子效率	75.57% @ 570 nm	读出噪声	5.2 e <sup>-</sup> @ 单线、高增益
满阱容量	25 ke <sup>-</sup> @ 低增益、10 ke <sup>-</sup> @ 高增益	角度响应	20°(85% response)
动态范围	65.6 dB @ 高增益	最高行频	100 kHz @ 双线模式、200 kHz @ 单线模式
输出接口	12对Sub-LVDS	通道合并	12/6
ADC位数	12 bit	最大数据率	10.944 Gbps
色彩	黑白 & 彩色	功耗	<2.25 W
供电电压	3.3 V(模拟)、1.8 V-3.3 V(IO)、2 V(数字)	封装信息	CLCC 76 pins, 40.0 mm x 11.0 mm

### 封装图示



# GL7004

## 4K 真彩色高速线阵 CMOS 图像传感器



GL7004是一款4096 (H) X4 (V) 分辨率的全局快门线阵CMOS图像传感器,结合7 μm高灵敏度像素、最快200 kHz行频@单线模式和超高性能比, GL7004是光伏检测、铁路检测、2.5D视觉等工业应用场景的理想解决方案。GL7004有彩色和黑白两种版本,黑白版本支持单线、双线、三线和四线模式;彩色版本支持三线真彩模式和四线RGBW模式。GL7004采用紧凑型的LCC陶瓷封装,仅需3路外供电源,功耗仅为1.05 W,更方便客户进行硬件设计和系统集成。

### 产品特性

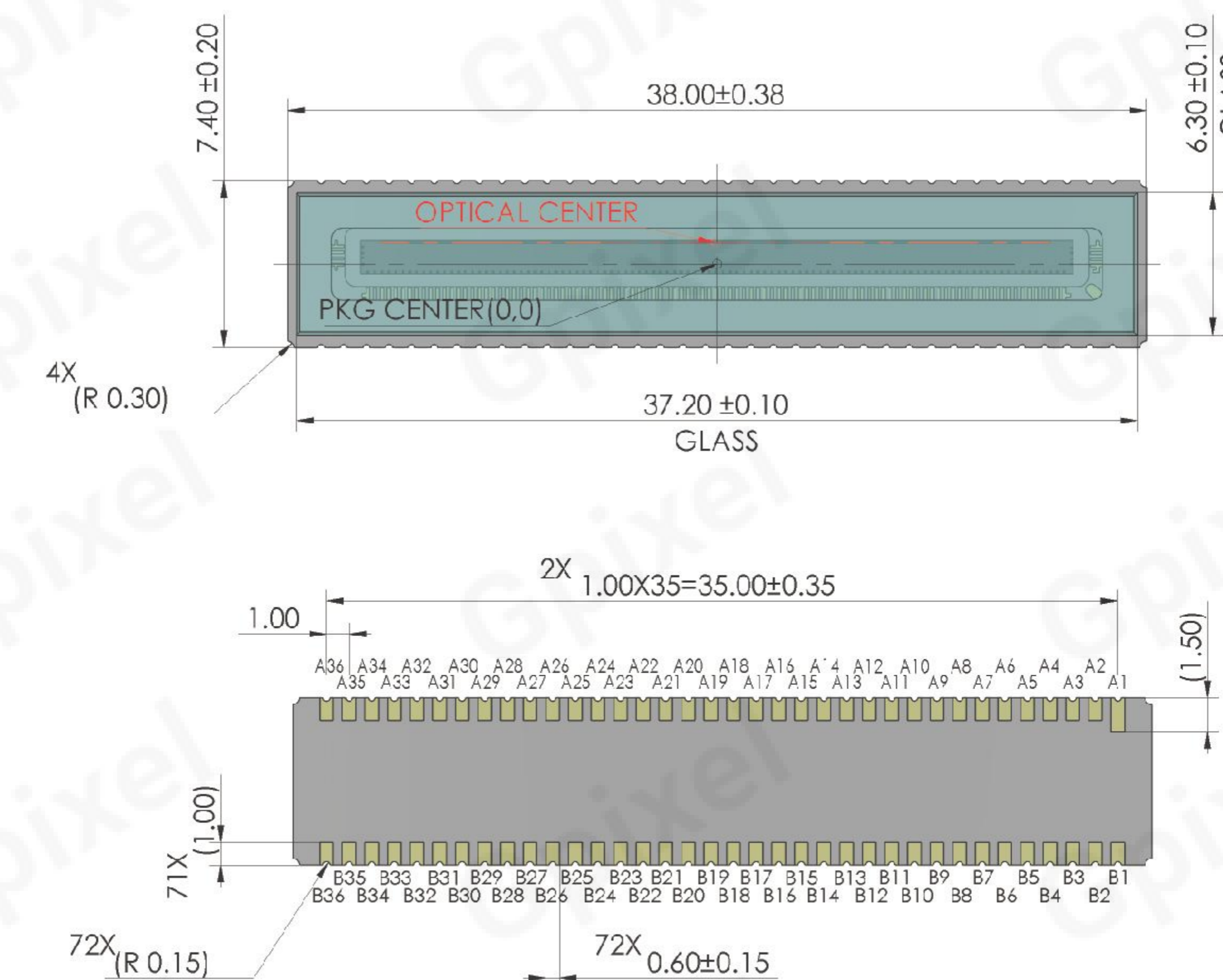
- RGB/RGBW真彩
- 高行频
- 低功耗
- 每行像素单独曝光控制
- 高性价比

### 应用领域

光伏检测、铁路检测、2.5D视觉

产品指标			
有效分辨率	4096(H) x 4(V)	感光面长度	28.67 mm
像素尺寸	7 μm x 7 μm	快门类型	全局快门
峰值量子效率	76.8% @ 580 nm	读出噪声	4.3 e <sup>-</sup>
满阱容量	10.5 ke <sup>-</sup>	动态范围	61.5 dB
输出接口	12对Sub-LVDS	最高行频	250 kHz @ 单线、76.9 kHz @ 四线
ADC位数	10 bit	最大数据率	14.4 Gbps
色彩	黑白 & 彩色	功耗	1.05 W
供电电压	3.6 V(模拟)、1.8 V-3.3 V(IO)、1.5 V(数字)	封装信息	72 pins CLCC, 38.0 mm x 7.4 mm

### 封装图示



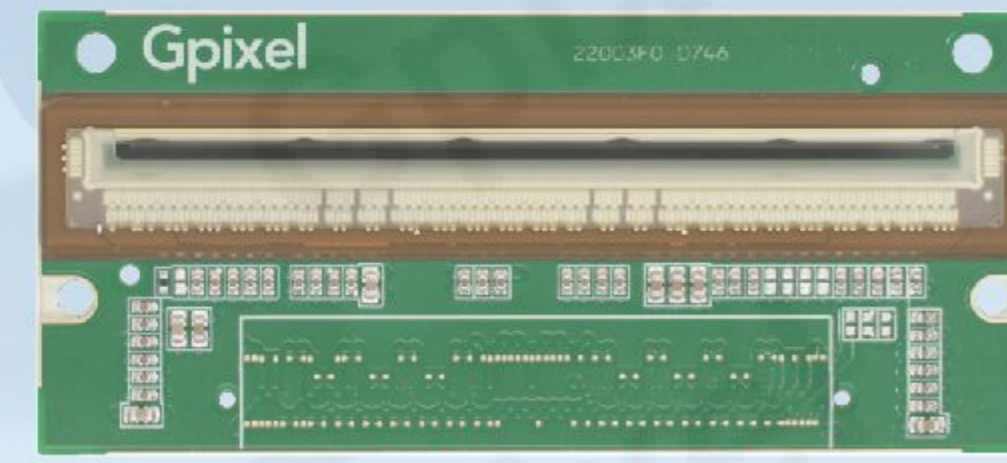






# GL7008

## 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,其最高行频可达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,在实现高行频的同时,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在全速输出下功耗约为4.4 W,为了更好的解决芯片在高行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

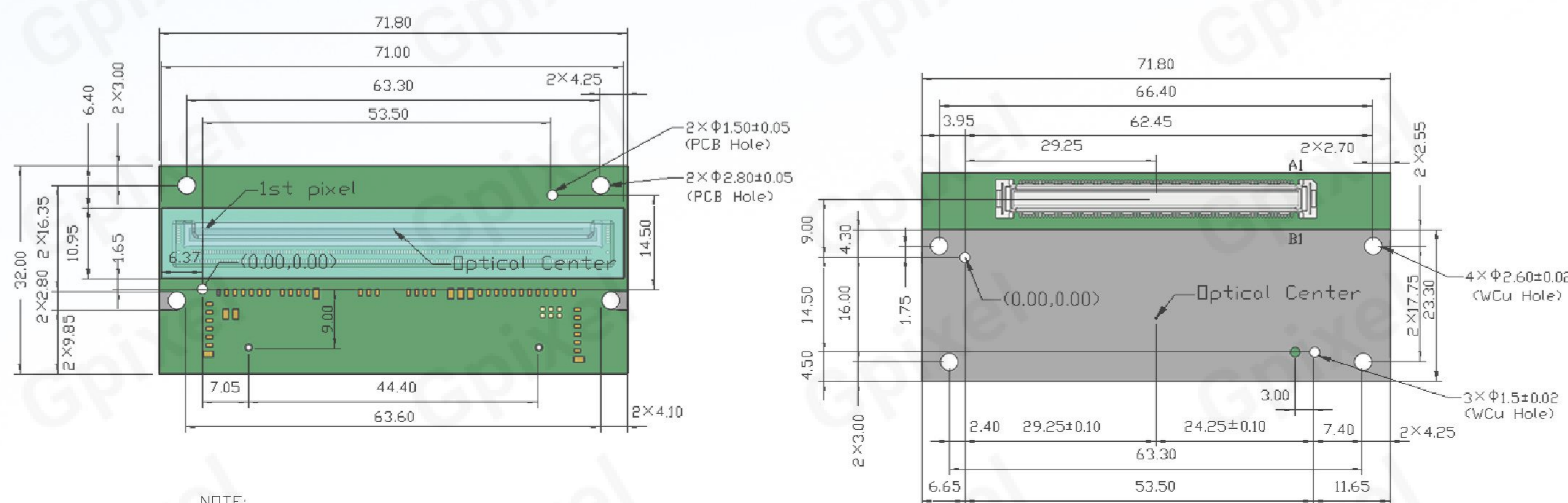
- 全局快门
- 光学暗像素
- 高行频
- 片上温度传感器、SPI控制、PLL、时序

### 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

产品指标			
有效分辨率	8192(H) x 4(V)黑白、8192(H) x 4(V)彩色	感光面长度	57.344 mm
像素尺寸	7 μm × 7 μm	快门类型	全局快门
峰值量子效率	73.2% @ 530 nm	读出噪声	6.8 e <sup>-</sup>
满阱容量	10 ke <sup>-</sup>	角度响应	20° (85% response)
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-3.3 V(IO)、1.8 V(数字)	封装信息	168 Pins COB、71.8 mm x 32.0 mm

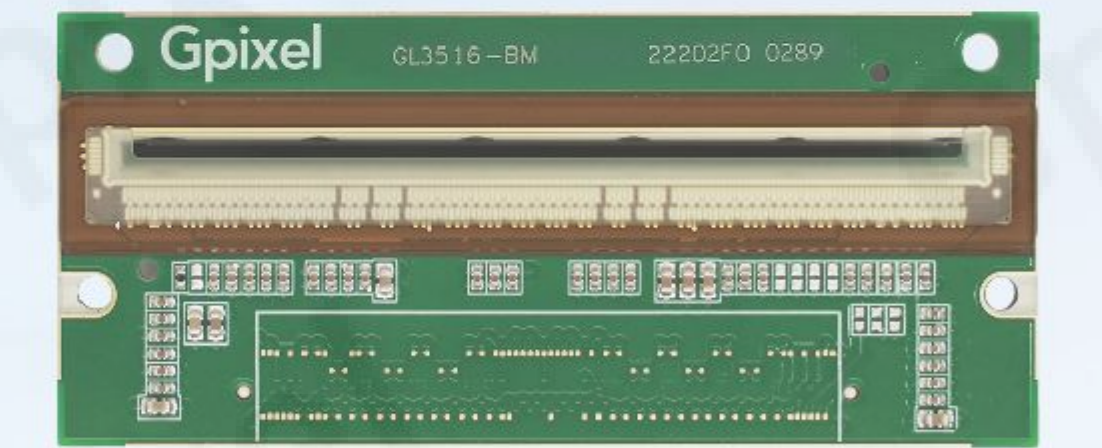
### 封装图示



NOTE:  
 1. GL7008 COLOR 4 lines, Optical Center1(29.25±0.10,9.333±0.10)  
 GL7008 MONO 2 lines, Optical Center2(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3.2 W,结合热导率更好的钨铜金属+COB封装,即使长时间在高行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

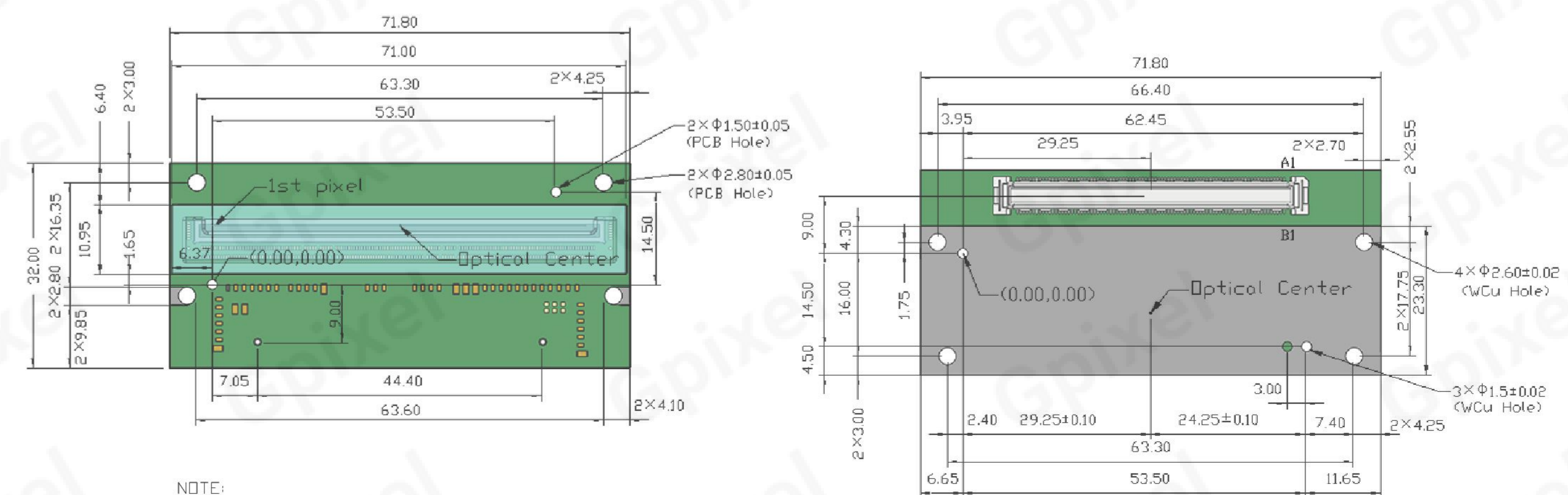
- 分辨率:16384(H) x 2(V)
- 黑白:单线、双线
- 全局快门
- 彩色:双线
- 每行像素单独曝光控制
- 光学暗像素
- 外部触发

### 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

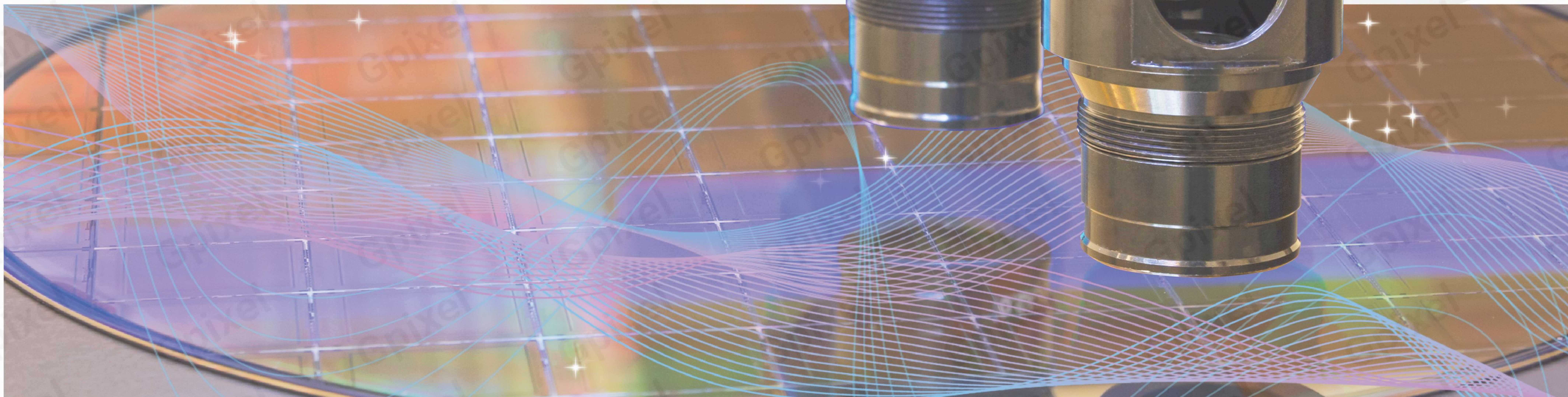
产品指标			
有效分辨率	黑白: 16384(H) x 2(V)、彩色: 16384(H) x 2(V)	感光面长度	57.344 mm
像素尺寸	3.5 μm × 3.5 μm	快门类型	全局快门
峰值量子效率	57.1% @ 530 nm	读出噪声	8.2 e <sup>-</sup>
满阱容量	5.6 ke <sup>-</sup>	角度响应	20° (85% response)
动态范围	56.6 dB	最高行频	120 kHz @ 单线
输出接口	25对Sub-LVDS	通道合并	25/13/7/4
ADC位数	10 bit	最大数据率	24 Gbps
色彩	黑白/彩色	功耗	3.2 W
供电电压	3.3 V(模拟)、1.8 V(数字)、1.8 V-3.3 V(IO)	封装信息	168 Pins COB、71.8 mm x 32.0 mm

### 封装图示



NOTE:  
 1. GL3516 COLOR 2 lines, Optical Center1(29.25±0.10,9.246±0.10)  
 GL3516 MONO 2 lines, Optical Center2(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