

产品简介



格物光学SWIR（900-1700nm）系列是采用国产铟镓砷芯片的USB3 / GigE / 10G / CameraLink接口的短波红外相机，具有高量子效率和高灵敏度的特点，适合不同工业细分领域的众多常见SWIR应用。

产品应用

- 半导体行业：太阳能电池和芯片检测
- 农业：通过多旋翼飞行器进行的光谱遥感应用
- 回收行业：塑料、垃圾和其他材料/materials的材料分拣
- 医学成像与研究：超光谱和多光谱成像
- 食品行业：质量检验和分级
- 饮料行业：不透明容器中的液位检测
- 包装：密封检验
- 玻璃行业：高温玻璃透视缺陷检测
- 印刷业：透视隐藏特征
- 视频监控：视觉增强（例如烟雾透视）
- 安防：仿冒品检测，如货币、假发或皮肤

产品特点

- 900-1700nm版本采用国产铟镓砷芯片
- 分辨率覆盖5MP-0.33MP
- 提供制冷版本或非制冷版本
- 精准控温，温差可达低于环境温度10-25摄氏度
- 900-1700nm 宽光谱响应范围
- 15um / 5um / 3.45um像元
- 全局快门
- USB3 / GigE / 10G / CameraLink / 模拟AV等多种数据接口
- 最高14-bit ADC
- 4Gb内存
- 支持外部IO触发控制
- 超越官方参数的高帧率
- 支持现场更新固件
- 接受OEM定制开发

SWIR331KMA-CL全国产

参数	型号	SWIR331KMA-CL1000	SWIR331KMA-CL700	SWIR331KMA-CL500
	33万像素 3/4” InGaAs CameraLink相机			
相机				
传感器型号	国产640*512			
传感器类型	InGaAs CMOS图像传感器			
光谱范围	900nm-1700nm			
像元尺寸	15μm x 15μm			
靶面尺寸	3/4”			
ADC	14-bit			
帧率&分辨率	1000fps@640 x 512	724fps@640 x 512	517fps@640 x 512	
内存	512MB			
QE	75%@1350nm			
转换增益	970.01e-/DN(LG), 18.02e-/DN(MG), 3.31e-/DN (HG)			
动态范围	69.2dB(LG), 63.2dB(MG), 57.4dB(HG) *1			
读出噪声	1.3DN(LG), 2.7DN(MG), 5.0DN(HG)			
满井电荷	3.5Me(LG), 70Ke(MG), 12Ke(HG) *1			
最大信噪比	65.4dB(LG), 48.5dB(MG), 40.7dB(HG)			
暗电流	30fa@0.1V&18℃			
曝光时间范围	16us~1s			
快门模式	全局快门			
数据接口	CameraLink Full			
数字IO	1路光耦隔离输入，1路光耦隔离输出			
数据格式	Mono 12 / Mono 14			
制冷温差	低于室温40摄氏度			
相机类型	全国产器件			
一般参数				
供电方式	DC12V供电			
功耗	8.4W（TEC OFF） / <16W（TEC ON）			
温度	工作温度 -30~60℃，储藏温度-40~85℃			
湿度	20%-80%，无冷凝			
尺寸	68mm×68mm×90.3mm			
重量	485g			
镜头接口	C接口			
软件	提供SDK开发包和基于Delsa采集卡的CLView软件			

*1: LG: CDS-OFF, DeNoise-ON; MG: CDS-ON, DeNoise-OFF; HG: CDS-ON, DeNoise-OFF.

SWIR 900-1700 0.33MP 15um

SWIR331KMB-CL

参数	型号	SWIR331KMB-CL1000	SWIR331KMB-CL700	SWIR331KMB-CL500
	33万像素 3/4” InGaAs CameraLink相机			
相机				
传感器型号	国产640*512			
传感器类型	InGaAs CMOS图像传感器			
光谱范围	900nm-1700nm			
像元尺寸	15μm x 15μm			
靶面尺寸	3/4”			
ADC	14-bit			
帧率&分辨率	1000fps@640 x 512	724fps@640 x 512	517fps@640 x 512	
内存	512MB			
QE	75%@1350nm			
转换增益	970.01e-/DN(LG), 18.02e-/DN(MG), 3.31e-/DN (HG)			
动态范围	69.2dB(LG), 63.2dB(MG), 57.4dB(HG) *1			
读出噪声	1.3DN(LG), 2.7DN(MG), 5.0DN(HG)			
满井电荷	3.5Me(LG), 70Ke(MG), 12Ke(HG) *1			
最大信噪比	65.4dB(LG), 48.5dB(MG), 40.7dB(HG)			
暗电流	30fa@0.1V&18℃			
曝光时间范围	16us~1s			
快门模式	全局快门			
数据接口	CameraLink Full			
数字IO	1路光耦隔离输入，1路光耦隔离输出			
数据格式	Mono 12 / Mono 14			
制冷温差	低于室温40摄氏度			
相机类型	高性能			
一般参数				
供电方式	DC12V供电			
功耗	8.4W（TEC OFF） / <16W（TEC ON）			
温度	工作温度 -30~60℃，储藏温度-40~85℃			
湿度	20%-80%，无冷凝			
尺寸	68mm×68mm×90.3mm			
重量	485g			
镜头接口	C接口			
软件	提供SDK开发包和基于Delsa采集卡的CLView软件			

*1: LG: CDS-OFF, DeNoise-ON; MG: CDS-ON, DeNoise-OFF; HG: CDS-ON, DeNoise-OFF.

SWIR331KMB-G

参数	型号	SWIR331KMB-G125	SWIR331KMB-G350	SWIR331KMB-G700
	33万像素 3/4” InGaAs GigE相机			
相机				
传感器型号	全国产			
传感器类型	InGaAs CMOS图像传感器			
光谱范围	900nm-1700nm			
像元尺寸	15μm x 15μm			
靶面尺寸	3/4”			
ADC	14-bit			
帧率&分辨率	8bit: 125@640x512 14bit: 125@640x512	8bit: 360@640x512 14bit: 145@640x512	8bit: 360@640x512; 700@320x256 14bit: 180@640x512 ROI1-5:详细参数见2.5帧率及ROI表	
内存	512MB			
QE	75%@1350nm			
转换增益	138.6e-/ADU(LG), 5.54e-/ADU(MG), 1.2e-/ADU (HG)			
动态范围	70.59dB(LG), 67.96dB(MG), 47.98dB(HG) *1			
读出噪声	586.82e(LG), 35.05e(MG), 68.44e(HG)			
满井电荷	1986426.78e(LG), 87649.83Ke(MG), 17147.351e(HG) *1			
最大信噪比	62.98dB(LG), 49.43dB(MG), 42.34dB(HG)			
暗电流	30fa@0.1V&18℃			
曝光时间范围	25us~5s			
快门模式	全局快门			
数据接口	GigE			
数字IO	1路光耦隔离输入, 1路光耦隔离输出, 2路非隔离输入输出口			
数据格式	Mono 8 / Mono 14			
制冷温差	低于室温40摄氏度			
一般参数				
供电方式	DC12V供电			
功耗	8.4W (TEC OFF) / <16W (TEC ON)			
温度	工作温度 -30~60℃, 储藏温度-40~85℃			
湿度	20%-80%, 无冷凝			
尺寸	68mm×68mm×90.3mm			
重量	485g			
镜头接口	C接口			
软件	完整的SDK开发包/ToupView			

*1: LG: CDS-OFF, DeNoise-ON; MG: CDS-ON, DeNoise-OFF; HG: CDS-ON, DeNoise-OFF.

SWIR331KMB-10G

参数	型号	SWIR331KMB-10G
		33万像素 3/4" InGaAs 10G相机
		相机
传感器型号		国产640*512
传感器类型		InGaAs CMOS图像传感器
光谱范围		900nm-1700nm
像元尺寸		15μm x 15μm
靶面尺寸		3/4"
ADC		14-bit
帧率&分辨率		8bit: 724@640x512 14bit: 724@640x512
内存		512MB
QE		75%@1350nm
转换增益		138.6e-/ADU(LG), 5.54e-/ADU(MG), 1.2e-/ADU (HG)
动态范围		70.59dB(LG), 67.96dB(MG), 47.98dB(HG) *1
读出噪声		586.82e(LG), 35.05e(MG), 68.44e(HG)
满井电荷		1986426.78e(LG), 87649.83Ke(MG), 17147.351e(HG) *1
最大信噪比		62.98dB(LG), 49.43dB(MG), 42.34dB(HG)
暗电流		30fa@0.1V&18°C
曝光时间范围		25us~5s
快门模式		全局快门
数据接口		10GigE
数字IO		1路光耦隔离输入, 1路光耦隔离输出, 2路非隔离输入输出
数据格式		Mono 8 / Mono 14
制冷温差		低于室温40摄氏度
		一般参数
供电方式		DC12V供电
功耗		8.4W (TEC OFF) / <16W (TEC ON)
温度		工作温度 -30~60°C, 储藏温度-40~85°C
湿度		20%-80%, 无冷凝
尺寸		68mm × 68mm × 90.3mm
重量		485g
镜头接口		C接口
软件		完整的SDK开发包/ToupView

*1: LG: CDS-OFF, DeNoise-ON; MG: CDS-ON, DeNoise-OFF; HG: CDS-ON, DeNoise-OFF.

SWIR 900-1700 0.33MP 15um

SWIR331KMB-U700

参数	型号	SWIR331KMB-U700
		33万像素 3/4" InGaAs USB相机
		相机
传感器型号		国产 640x512
传感器类型		InGaAs CMOS图像传感器
光谱范围		900nm-1700nm
像元尺寸		15μm x 15μm
靶面尺寸		3/4"
ADC		14-bit
帧率&分辨率		8bit: 724@640x512 Packet12: 724@640x512 14bit: 579@640x512
内存		512MB
QE		75%@1350nm
转换增益		138.6e-/ADU(LG), 5.54e-/ADU(MG), 1.2e-/ADU (HG)
动态范围		70.59dB(LG), 67.96dB(MG), 47.98dB(HG) *1
读出噪声		586.82e(LG), 35.05e(MG), 68.44e(HG)
满井电荷		1986426.78e(LG), 87649.83Ke(MG), 17147.351e(HG) *1
最大信噪比		62.98dB(LG), 49.43dB(MG), 42.34dB(HG)
暗电流		30fa@0.1V&18°C
曝光时间范围		16us~5s
快门模式		全局快门
数据接口		USB3
数字IO		1路光耦隔离输入, 1路光耦隔离输出, 2路非隔离输入输出
数据格式		Mono 8 / Mono 14 / Packet12
制冷温差		低于室温40摄氏度
一般参数		
供电方式		DC12V供电
功耗		8.4W (TEC OFF) / <16W (TEC ON)
温度		工作温度 -30~60°C, 储藏温度-40~85°C
湿度		20%-80%, 无冷凝
尺寸		68mm × 68mm × 90.3mm
重量		485g
镜头接口		C接口
软件		完整的SDK开发包/ToupView

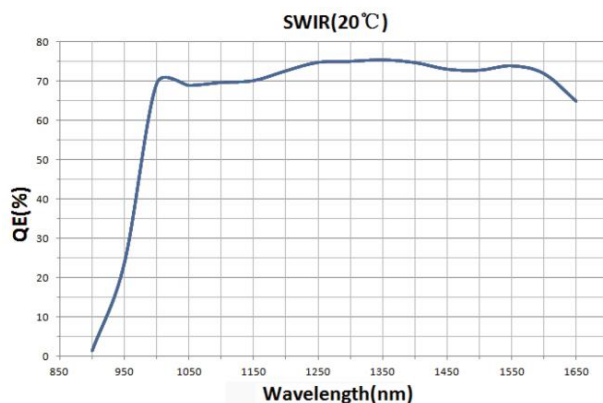
*1: LG: CDS-OFF, DeNoise-ON; MG: CDS-ON, DeNoise-OFF; HG: CDS-ON, DeNoise-OFF.

SWIR331KMB-UMV

参数	型号	SWIR331KMB-UMV
	33万像素 3/4” InGaAs USB相机	
相机		
传感器型号	国产 640x512	
传感器类型	InGaAs CMOS图像传感器	
光谱范围	900nm-1700nm	
像元尺寸	15μm x 15μm	
靶面尺寸	3/4”	
ADC	14-bit	
帧率&分辨率	400@640x512	
内存	512MB	
QE	75%@1350nm	
转换增益	138.6e-/ADU(LG), 5.54e-/ADU(MG), 1.2e-/ADU (HG)	
动态范围	70.59dB(LG), 67.96dB(MG), 47.98dB(HG) *1	
读出噪声	586.82e(LG), 35.05e(MG), 68.44e(HG)	
满井电荷	1986426.78e(LG), 87649.83Ke(MG), 17147.351e(HG) *1	
最大信噪比	62.98dB(LG), 49.43dB(MG), 42.34dB(HG)	
暗电流	30fa@0.1V&18℃	
曝光时间范围	16us~5s	
快门模式	全局快门	
数据接口	USB3	
数字IO	1路光耦隔离输入，1路光耦隔离输出，2路非隔离输入输出口	
数据格式	Mono 8 / Mono 14 / Packet12	
制冷温差	低于室温40摄氏度	
一般参数		
供电方式	12V电源适配器供电	
功耗	TBD	
温度	工作温度 -30~60℃，储藏温度-40~85℃	
湿度	20%-80%，无冷凝	
尺寸	45mm×45mm×50mm	
重量	TBD	
镜头接口	C接口	
软件	完整的SDK开发包/ToupView	

*1: LG: CDS-OFF, DeNoise-ON; MG: CDS-ON, DeNoise-OFF; HG: CDS-ON, DeNoise-OFF.

SWIR331 QE曲线



SWIR1302 QE曲线

SWIR331帧率及ROI

相机支持硬件ROI，ROI尺寸越小，帧率越快。

CL1000 ROI典型帧率表

X Size	Y Size	FPS
640	512	1000
640	256	1978
320	256	3040
200	200	4816
112	112	10008

CL700 ROI典型帧率表

X Size	Y Size	FPS
640	512	724
640	256	1432
320	256	2201
200	200	3487
120	120	6595

CL500 ROI典型帧率表

X Size	Y Size	FPS
640	512	517
640	256	1023
320	256	1572
200	200	2491
120	120	4774

SWIR 900–1700 0.33MP 15um

GigE700 ROI典型帧率表

X Size	Y Size	FPS
640	512	360
640	256	710
320	256	1424
200	200	2810
120	120	3220

GigE700Y 方向BIN2-4开启后帧率表

X Size	Y Size	FPS
640	200	8bit: 920 14bit: 460
640	100	8bit: 1800 14bit: 920
640	50	8bit: 1800 14bit: 1800

GigE125 ROI典型帧率表

X Size	Y Size	FPS
640	512	125
640	256	249
320	256	498
200	200	978
120	120	2460

GigE350 ROI典型帧率表

X Size	Y Size	FPS
640	512	8bit: 358 14bit: 140
640	256	8bit: 358 14bit: 140
320	256	8bit: 720 14bit: 280
200	200	8bit: 1098 14bit: 430
120	120	8bit: 1421 14bit: 557