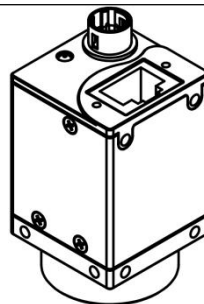


JHEM千兆网工业相机

用户手册

[2025. 06]

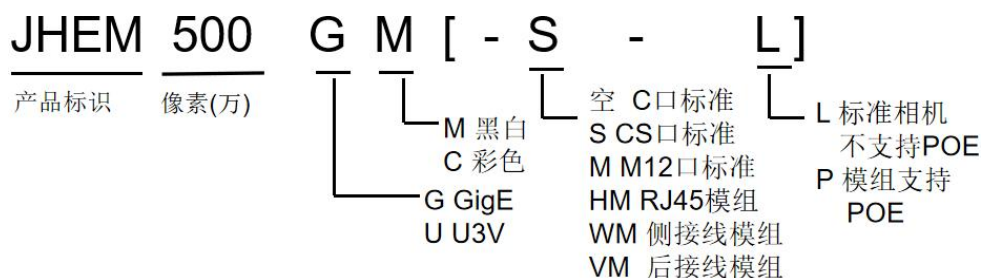


JHEM 系列千兆网工业相机是适合机器视觉应用设计工业相机。采用高品质 CMOS 图像传感器，通过千兆网接口传输，支持DC电源供电或者POE供电，使用标准GigE Vision 协议，通用性强。分辨率涵盖30万—2000万像素。

1 功能特点

- (1) 兼容 GigE Vision 1.2 协议和GenICam标准，无缝对接第三方视觉软件平台如 Halcon, Labview, Matlab, VisionPro等。
- (2) POE供电，或6-24V宽压DC供电。
- (3) 采用千兆网接口，无中继情况下，最大传输距离可到 100米，最高速度 1Gbps。
- (4) 全铝合金外壳，精密美观，线缆带锁紧装置，连接稳定。
- (5) 相机内置 128M 内存作为帧缓存，可缓存图片，用于突发传输或图像重传。
- (6) 支持 ROI 功能，可设置任意尺寸ROI，获得更高的帧率。
- (7) 支持硬件触发和软件触发，支持闪光灯或者IO输出。
- (8) 支持设置增益，曝光时间，白平衡等自动调节。
- (9) 支持像素合并，部分型号支持下采样。
- (10) 支持Gamma和LUT调节。

2 产品型号



产品型号	数据接口	分辨率	光学尺寸	最大帧率	传感器型号	曝光方式	黑白/彩色
JHEM500GC	GigE	2592×1944	1/2.5	14	On MT9P006	卷帘曝光	
JHEM500GM	GigE	2592×1944	1/2.5	14	On MT9P031	卷帘曝光	
JHEM44GC	GigE	720×540	1/2.9	300	Sony IMX287	全局曝光	
JHEM44GM	GigE	720×540	1/2.9	300	Sony IMX287	全局曝光	
JHEM44HGC	GigE	720×540	1/2.9	300	Sony IMX287	全局曝光	
JHEM44HGM	GigE	720×540	1/2.9	300	Sony IMX287	全局曝光	
JHEM164GC	GigE	1440×1080	1/2.9	75	Sony IMX273	全局曝光	
JHEM164GM	GigE	1440×1080	1/2.9	75	Sony IMX273	全局曝光	
JHEM204GC	GigE	1920×1200	1/1.2	30	Sony IMX249	全局曝光	
JHEM204GM	GigE	1920×1200	1/1.2	30	Sony IMX249	全局曝光	
JHEM304GC	GigE	2048×1536	1/1.8	37.5	Sony IMX265	全局曝光	
JHEM304GM	GigE	2048×1536	1/1.8	37.5	Sony IMX265	全局曝光	
JHEM504GC	GigE	2448×2048	2/3	23.5	Sony IMX264	全局曝光	
JHEM504GM	GigE	2448×2048	2/3	23.5	Sony IMX264	全局曝光	
JHEM804GC	GigE	4096×2600	1	11	Sony IMX267	全局曝光	
JHEM804GM	GigE	4096×2600	1	11	Sony IMX267	全局曝光	
JHEM1204GC	GigE	4096×3000	1.1	9.5	Sony IMX304	全局曝光	
JHEM1204GM	GigE	4096×3000	1.1	9.5	Sony IMX304	全局曝光	
JHEM201GC	GigE	1920×1080	1/2.8	56	Sony IMX290	卷帘曝光	
JHEM201GM	GigE	1920×1080	1/2.8	56	Sony IMX290	卷帘曝光	
JHEM600GC	GigE	3072×2048	1/1.8	18.5	Sony IMX178	卷帘曝光	
JHEM600GM	GigE	3072×2048	1/1.8	18.5	Sony IMX178	卷帘曝光	
JHEM1200GC	GigE	4024×3032	1/1.7	9.6	Sony IMX226	卷帘曝光	
JHEM1200GM	GigE	4024×3032	1/1.7	9.6	Sony IMX226	卷帘曝光	
JHEM2000GC	GigE	5472×3648	1	5.8	Sony IMX183	卷帘曝光	
JHEM2000GM	GigE	5472×3648	1	5.8	Sony IMX183	卷帘曝光	
JHEM31GC	GigE	640×480	1/5.6	383	SC130GS	全局曝光	
JHEM31GM	GigE	640×480	1/5.6	383	SC130GS	全局曝光	
JHEM131GC	GigE	1280×1024	1/2.7	90	SC130GS	全局曝光	
JHEM131GM	GigE	1280×1024	1/2.7	90	SC130GS	全局曝光	
JHEM131HGC	GigE	1280×1024	1/2.7	90	SC130GS	全局曝光	

JHEM131HGM	GigE	1280×1024	1/2.7	90	SC130GS	全局曝光	
JHEM133GC	GigE	1080×1280	1/4	84	SC132GS	全局曝光	
JHEM133GM	GigE	1080×1280	1/4	84	SC132GS	全局曝光	
JHEM203GC	GigE	1920×1200	1/2.6	52	SC233HGS	全局曝光	
JHEM203GM	GigE	1920×1200	1/2.6	52	SC233HGS	全局曝光	
JHEM203KGC	GigE	1920×1200	1/2.6	52	SC233HGS	全局曝光	
JHEM203KGM	GigE	1920×1200	1/2.6	52	SC233HGS	全局曝光	
JHEM205GC	GigE	1600×1200	1/2.6	60	SC235HGS	全局曝光	
JHEM205GM	GigE	1600×1200	1/2.6	60	SC235HGS	全局曝光	
JHEM306GC	GigE	2048×1536	1/1.8	37.5	Sharp RJ51P	全局曝光	
JHEM306GM	GigE	2048×1536	1/1.8	37.5	Sharp RJ51P	全局曝光	
JHEM506GC	GigE	2448×2048	2/3	23.5	Sharp RJ52S	全局曝光	
JHEM506GM	GigE	2448×2048	2/3	23.5	Sharp RJ52S	全局曝光	
JHEM806GC	GigE	4096×2160	1	13	Sharp RJ5D9	全局曝光	
JHEM806GM	GigE	4096×2160	1	13	Sharp RJ5D9	全局曝光	
JHEM400GC	GigE	2560×1440	1/1.8	31		卷帘曝光	
JHEM400GN	GigE	2544×1440	1/1.8	31		卷帘曝光	
JHEM800GC	GigE	3840×2160	1/1.2	14	IMX585	卷帘曝光	
JHEM800GN	GigE	3840×2160	1/1.2	14	IMX585	卷帘曝光	
JHEM801GC	GigE	3840×2160	1/1.8	14		卷帘曝光	
JHEM508GC	GigE	2448×2048	2/3	23.5	HT501A	全局曝光	
JHEM508GM	GigE	2448×2048	2/3	23.5	HT501A	全局曝光	
JHEM309GC	GigE	2048×1536	1/3.1	37.5	IMX900	全局曝光	
JHEM309GM	GigE	2048×1536	1/3.1	37.5	IMX900	全局曝光	
JHEM309TGC	GigE	2048×1536	1/3.1	37.5	IMX900	全局曝光	
JHEM309TGM	GigE	2048×1536	1/3.1	37.5	IMX900	全局曝光	
JHEM508XGC	GigE	2448×2048	2/3	23.5	HT501A	全局曝光	
JHEM508XGM	GigE	2448×2048	2/3	23.5	HT501A	全局曝光	
JHEM1608XGC	GigE	4096×4096	4/3	7	HT1601A	全局曝光	
JHEM1608XGM	GigE	4096×4096	4/3	7	HT1601A	全局曝光	
JHEM509GC	GigE	2448×2048	1/1.8	23.5	IMX568	全局曝光	
JHEM509GM	GigE	2448×2048	2/3	23.5	IMX568	全局曝光	

JHEM509TGC	GigE	2448×2048	1/1.8	23.5	IMX568	全局曝光	
JHEM509TGM	GigE	2448×2048	2/3	23.5	IMX568	全局曝光	

3 规格参数

3.1 JHEM500GM/GC

相机型号	JHEM500GC	JHEM500GM
传感器型号	Onsemi MT9P006	Onsemi MT9P031
传感器类型	卷帘曝光CMOS	
靶面尺寸	1/2.5' (5.7mm x 4.3mm)	
有效像素	500 万	
像元尺寸	2.2umx2.2um	
分辨率	2592x1944	
最大帧率	14fps	
色彩	彩色	黑白
滤光片	650低通	全透
光谱响应	390-650nm	390-1050nm
像素格式	Bayer GR 8	Mono 8
信噪比	38.1dB	
动态范围	70.1dB	
增益	1X-32X	
增益控制	手动/自动一次/自动连续	
曝光时间	36us-10s	
曝光控制	手动/自动一次/自动连续	
白平衡	手动/自动一次/自动连续	-
软件触发	支持	
硬件触发	支持	
数据接口	千兆网	
数字I/O	6-pin Hirose接头, 1组隔离输入, 1组隔离输出, 1组供电	
供电	6-24 VDC, 支持POE供电	
典型功耗	<2.4W @12VDC	
温度	工作温度 0°C - 50°C, 储藏温度 -30°C - 70°C	
湿度	20%-80%RH无冷凝	
镜头接口	C 接口 (可选CS, M12)	
外形尺寸	54.4mm×29mm×29mm	
重量	约 50g	
操作系统	Windows 7/10/11, Linux	
协议标准	GigE Vision V1.2	
认证		
备注	已停产, 替代型号JHEM600GC/JHEM600GM	

3.2 JHEM44GM/GC

相机型号	JHEM44GC	JHEM44GM
传感器型号	Sony IMX287	
传感器类型	全局曝光CMOS	
靶面尺寸	1/2.9"(5.0mm x 3.7mm)	
有效像素	40 万	
像元尺寸	6.9x6.9um	
分辨率	720x540	
最大帧率	300fps	
色彩	彩色	黑白
滤光片	650低通	全透
光谱响应	390-650nm	390-1000nm
像素格式	Bayer RG 8 / Bayer RG 10 / Bayer RG 10 Packed / Bayer RG 12 / Bayer RG 12 Packed	Mono8 / Mono 10 / Mono10 Packed / Mono 12 / Mono 12 Packed
信噪比	40dB	
动态范围	73dB	
增益	0-48dB	
增益控制	手动/自动一次/自动连续	
曝光时间	6us-10s	
曝光控制	手动/自动一次/自动连续	
白平衡	手动/自动一次/自动连续	-
图像处理	Gamma/LUT	
像素合并	支持1x1, 2x2	
下采样	-	
软件触发	支持	
硬件触发	支持	
数据接口	千兆网	
数字I/O	6-pin Hirose接头, 1组隔离输入, 1组隔离输出, 1组供电	
供电	6-24 VDC, 支持POE供电	
典型功耗	<3W @12VDC	
温度	工作温度 0°C - 50°C, 储藏温度 -30°C - 70°C	
湿度	20%-80%RH无冷凝	
镜头接口	C 接口 (可选CS, M12)	
外形尺寸	54.4mm×29mm×29mm	
重量	约 50g	
操作系统	Windows 7/10/11, Linux	
协议标准	GigE Vision V1.2	
认证	CE, FCC	

3.3 JHEM44HGM/HGC

相机型号	JHEM44HGC	JHEM44HGM
传感器型号	Sony IMX287	
传感器类型	全局曝光CMOS	
靶面尺寸	1/2.9"(5.0mm x 3.7mm)	
有效像素	40 万	
像元尺寸	6.9x6.9um	
分辨率	720x540	
最大帧率	300fps	
色彩	彩色	黑白
滤光片	650低通	全透
光谱响应	390-650nm	390-1000nm
像素格式	Bayer RG 8	Mono8
信噪比	40dB	
动态范围	48dB	
增益	0-48dB	
增益控制	手动/自动一次/自动连续	
曝光时间	6us-10s	
曝光控制	手动/自动一次/自动连续	
白平衡	手动/自动一次/自动连续	-
图像处理	Gamma/LUT	
像素合并	支持1x1, 2x2	
下采样	-	
软件触发	支持	
硬件触发	支持	
数据接口	千兆网	
数字I/O	6-pin Hirose接头, 1组隔离输入, 1组隔离输出, 1组供电	
供电	6-24 VDC, 支持POE供电	
典型功耗	<3W @12VDC	
温度	工作温度 0°C - 50°C, 储藏温度 -30°C - 70°C	
湿度	20%-80%RH无冷凝	
镜头接口	C 接口 (可选CS, M12)	
外形尺寸	54.4mm×29mm×29mm	
重量	约 50g	
操作系统	Windows 7/10/11, Linux	
协议标准	GigE Vision V1.2	
认证	CE, FCC	
备注	传感器使用8bit模式, 使用ROI能达到更高帧率	

3.4 JHEM164GM/GC

相机型号	JHEM164GC	JHEM164GM
传感器型号	Sony IMX273	
传感器类型	全局曝光CMOS	
靶面尺寸	1/2.9"(5.0mm x 3.7mm)	
有效像素	160 万	
像元尺寸	3.45x3.45um	
分辨率	1440x1080	
最大帧率	75fps	
色彩	彩色	黑白
滤光片	650低通	全透
光谱响应	390-650nm	390-1000nm
像素格式	Bayer RG 8 / Bayer RG 10 / Bayer RG 10 Packed / Bayer RG 12 / Bayer RG 12 Packed	Mono8 / Mono 10 / Mono10 Packed / Mono 12 / Mono 12 Packed
信噪比	40dB	
动态范围	73dB	
增益	0-48dB	
增益控制	手动/自动一次/自动连续	
曝光时间	8us-10s	
曝光控制	手动/自动一次/自动连续	
白平衡	手动/自动一次/自动连续	-
图像处理	Gamma/LUT	
像素合并	支持1x1, 2x2	
下采样	-	
软件触发	支持	
硬件触发	支持	
数据接口	千兆网	
数字I/O	6-pin Hirose接头, 1组隔离输入, 1组隔离输出, 1组供电	
供电	6-24 VDC, 支持POE供电	
典型功耗	<3W @12VDC	
温度	工作温度 0°C - 50°C, 储藏温度 -30°C - 70°C	
湿度	20%-80%RH无冷凝	
镜头接口	C 接口 (可选CS, M12)	
外形尺寸	54.4mm×29mm×29mm	
重量	约 50g	
操作系统	Windows 7/10/11, Linux	
协议标准	GigE Vision V1.2	
认证	CE, FCC	

3.5 JHEM204GM/GC

相机型号	JHEM204GC	JHEM204GM
传感器型号	Sony IMX249	
传感器类型	全局曝光CMOS	
靶面尺寸	1/1.2'(11.3mm x 7.0mm)	
有效像素	230 万	
像元尺寸	5.86x5.86um	
分辨率	1920x1200	
最大帧率	30fps	
色彩	彩色	黑白
滤光片	650低通	全透
光谱响应	390-650nm	390-1100nm
像素格式	Bayer RG 8 / Bayer RG 10 / Bayer RG 10 Packed	Mono8 / Mono 10 / Mono10 Packed
信噪比	40dB	
动态范围	73dB	
增益	0-48dB	
增益控制	手动/自动一次/自动连续	
曝光时间	25us-10s	
曝光控制	手动/自动一次/自动连续	
白平衡	手动/自动一次/自动连续	-
图像处理	Gamma/LUT	
像素合并	支持1x1, 2x2	
软件触发	支持	
硬件触发	支持	
数据接口	千兆网	
数字I/O	6-pin Hirose接头, 1组隔离输入, 1组隔离输出, 1组供电	
供电	6-24 VDC, 支持POE供电	
典型功耗	<3W @12VDC	
温度	工作温度 0°C - 50°C, 储藏温度 -30°C - 70°C	
湿度	20%-80%RH无冷凝	
镜头接口	C 接口	
外形尺寸	54.4mm×29mm×29mm	
重量	约 50g	
操作系统	Windows 7/10/11, Linux	
协议标准	GigE Vision V1.2	
认证	CE, FCC	

3.6 JHEM304GM/GC

相机型号	JHEM304GC	JHEM304GM
传感器型号	Sony IMX265	
传感器类型	全局曝光CMOS	
靶面尺寸	1/1.8"(7.1mm x 5.3mm)	
有效像素	300 万	
像元尺寸	3.45x3.45um	
分辨率	2048x1536	
最大帧率	37.5fps	
色彩	彩色	黑白
滤光片	650低通	全透
光谱响应	390-650nm	390-1100nm
像素格式	Bayer RG 8 / Bayer RG 10 / Bayer RG 10 Packed / Bayer RG 12 / Bayer RG 12 Packed	Mono8 / Mono 10 / Mono10 Packed / Mono 12 / Mono 12 Packed
信噪比	40dB	
动态范围	73dB	
增益	0-48dB	
增益控制	手动/自动一次/自动连续	
曝光时间	12us-10s	
曝光控制	手动/自动一次/自动连续	
白平衡	手动/自动一次/自动连续	-
图像处理	Gamma/LUT	
像素合并	支持1x1, 2x2	
软件触发	支持	
硬件触发	支持	
数据接口	千兆网	
数字I/O	6-pin Hirose接头, 1组隔离输入, 1组隔离输出, 1组供电	
供电	6-24 VDC, 支持POE供电	
典型功耗	<3W @12VDC	
温度	工作温度 0°C - 50°C, 储藏温度 -30°C - 70°C	
湿度	20%-80%RH无冷凝	
镜头接口	C 接口 (可选CS, M12)	
外形尺寸	54.4mm×29mm×29mm	
重量	约 50g	
操作系统	Windows 7/10/11, Linux	
协议标准	GigE Vision V1.2	
认证	CE, FCC	

3.7 JHEM504GM/GC

相机型号	JHEM504GC	JHEM504GM
传感器型号	Sony IMX264	
传感器类型	全局曝光CMOS	
靶面尺寸	2/3" (8.4mm x 7.1mm)	
有效像素	500 万	
像元尺寸	3.45x3.45um	
分辨率	2448x2048	
最大帧率	23.5fps	
色彩	彩色	黑白
滤光片	650低通	全透
光谱响应	390-650nm	390-1100nm
像素格式	Bayer RG 8 / Bayer RG 10 / Bayer RG 10 Packed / Bayer RG 12 / Bayer RG 12 Packed	Mono8 / Mono 10 / Mono10 Packed / Mono 12 / Mono 12 Packed
信噪比	40dB	
动态范围	73dB	
增益	0-48dB	
增益控制	手动/自动一次/自动连续	
曝光时间	14us-10s	
曝光控制	手动/自动一次/自动连续	
白平衡	手动/自动一次/自动连续	-
图像处理	Gamma/LUT	
像素合并	支持1x1, 2x2	
软件触发	支持	
硬件触发	支持	
数据接口	千兆网	
数字I/O	6-pin Hirose接头, 1组隔离输入, 1组隔离输出, 1组供电	
供电	6-24 VDC, 支持POE供电	
典型功耗	<3W @12VDC	
温度	工作温度 0°C - 50°C, 储藏温度 -30°C - 70°C	
湿度	20%-80%RH无冷凝	
镜头接口	C 接口 (可选CS)	
外形尺寸	54.4mm×29mm×29mm	
重量	约 50g	
操作系统	Windows 7/10/11, Linux	
协议标准	GigE Vision V1.2	
认证	CE, FCC	

3.8 JHEM804GM/GC

相机型号	JHEM804GC	JHEM804GM
传感器型号	Sony IMX267	
传感器类型	全局曝光CMOS	
靶面尺寸	1" (14.1mm x 9.0mm)	
有效像素	1000 万	
像元尺寸	3.45x3.45um	
分辨率	4096x2600	
最大帧率	11fps	
色彩	彩色	黑白
滤光片	650低通	全透
光谱响应	390-650nm	390-1100nm
像素格式	Bayer RG 8 / Bayer RG 10 / Bayer RG 10 Packed / Bayer RG 12 / Bayer RG 12 Packed	Mono8 / Mono 10 / Mono10 Packed / Mono 12 / Mono 12 Packed
信噪比	40dB	
动态范围	73dB	
增益	0-48dB	
增益控制	手动/自动一次/自动连续	
曝光时间	22us-10s	
曝光控制	手动/自动一次/自动连续	
白平衡	手动/自动一次/自动连续	-
图像处理	Gamma/LUT	
像素合并	支持1x1, 2x2	
软件触发	支持	
硬件触发	支持	
数据接口	千兆网	
数字I/O	6-pin Hirose接头, 1组隔离输入, 1组隔离输出, 1组供电	
供电	6-24 VDC, 支持POE供电	
典型功耗	<3W @12VDC	
温度	工作温度 0°C - 50°C, 储藏温度 -30°C - 70°C	
湿度	20%-80%RH无冷凝	
镜头接口	C 接口	
外形尺寸	55mm×29mm×29mm	
重量	约 50g	
操作系统	Windows 7/10/11, Linux	
协议标准	GigE Vision V1.2	
认证	CE, FCC	

3.9 JHEM1204GM/GC

相机型号	JHEM1204GC	JHEM1204GM
传感器型号	Sony IMX304	
传感器类型	全局曝光CMOS	
靶面尺寸	1.1" (14.1mm x 10.4mm)	
有效像素	1200 万	
像元尺寸	3.45x3.45um	
分辨率	4096x3000	
最大帧率	9.5fps	
色彩	彩色	黑白
滤光片	650低通	全透
光谱响应	390-650nm	390-1100nm
像素格式	Bayer RG 8 / Bayer RG 10 / Bayer RG 10 Packed / Bayer RG 12 / Bayer RG 12 Packed	Mono8 / Mono 10 / Mono10 Packed / Mono 12 / Mono 12 Packed
信噪比	40dB	
动态范围	73dB	
增益	0-48dB	
增益控制	手动/自动一次/自动连续	
曝光时间	22us-10s	
曝光控制	手动/自动一次/自动连续	
白平衡	手动/自动一次/自动连续	-
图像处理	Gamma/LUT	
像素合并	支持1x1, 2x2	
软件触发	支持	
硬件触发	支持	
数据接口	千兆网	
数字I/O	6-pin Hirose接头, 1组隔离输入, 1组隔离输出, 1组供电	
供电	6-24 VDC, 支持POE供电	
典型功耗	<3W @12VDC	
温度	工作温度 0°C - 50°C, 储藏温度 -30°C - 70°C	
湿度	20%-80%RH无冷凝	
镜头接口	C 接口	
外形尺寸	55mm×29mm×29mm	
重量	约 50g	
操作系统	Windows 7/10/11, Linux	
协议标准	GigE Vision V1.2	
认证	CE, FCC	

3.10 JHEM814GC

相机型号	JHEM814GC
传感器型号	Sony IMX344
传感器类型	全局曝光CMOS
靶面尺寸	1" (14.1mm x 9.0mm)
有效像素	1000 万
像元尺寸	3.45x3.45um
分辨率	4096x2600
最大帧率	11fps
色彩	彩色
滤光片	650低通
光谱响应	390-650nm
像素格式	Bayer RG 8 / Bayer RG 10 / Bayer RG 10 Packed / Bayer RG 12 / Bayer RG 12 Packed
信噪比	40dB
动态范围	73dB
增益	0-48dB
增益控制	手动/自动一次/自动连续
曝光时间	22us-10s
曝光控制	手动/自动一次/自动连续
白平衡	手动/自动一次/自动连续
图像处理	Gamma/LUT
像素合并	支持1x1, 2x2
软件触发	支持
硬件触发	支持
数据接口	千兆网
数字I/O	6-pin Hirose接头, 1组隔离输入, 1组隔离输出, 1组供电
供电	6-24 VDC, 支持POE供电
典型功耗	<3W @12VDC
温度	工作温度 0°C - 50°C, 储藏温度 -30°C - 70°C
湿度	20%-80%RH无冷凝
镜头接口	C 接口
外形尺寸	55mm×29mm×29mm
重量	约 50g
操作系统	Windows 7/10/11, Linux
协议标准	GigE Vision V1.2
认证	CE, FCC

3.11 JHEM201GM/GC

相机型号	JHEM201GC	JHEM201GM
传感器型号	Sony IMX290	
传感器类型	卷帘曝光CMOS	
靶面尺寸	1/2.8" (5.6mm x3.1mm)	
有效像素	200 万	
像元尺寸	2.9x2.9um	
分辨率	1920x1080	
最大帧率	56fps	
色彩	彩色	黑白
滤光片	650低通	全透
光谱响应	390-650nm	390-1100nm
像素格式	Bayer RG 8 / Bayer RG 10 / Bayer RG 10 Packed	Mono8 / Mono 10 / Mono10 Packed
信噪比	40dB	
动态范围	73dB	
增益	0-27dB	
增益控制	手动/自动一次/自动连续	
曝光时间	22us-10s	
曝光控制	手动/自动一次/自动连续	
白平衡	手动/自动一次/自动连续	-
图像处理	Gamma/LUT	
像素合并	支持1x1, 2x2	
软件触发	支持	
硬件触发	支持	
数据接口	千兆网	
数字I/O	6-pin Hirose接头, 1组隔离输入, 1组隔离输出, 1组供电	
供电	6-24 VDC, 支持POE供电	
典型功耗	<3W @12VDC	
温度	工作温度 0°C - 50°C, 储藏温度 -30°C - 70°C	
湿度	20%-80%RH无冷凝	
镜头接口	C 接口 (可选CS, M12)	
外形尺寸	54.4mm×29mm×29mm	
重量	约 50g	
操作系统	Windows 7/10/11, Linux	
协议标准	GigE Vision V1.2	
认证	CE, FCC	

3.12 JHEM600GM/GC

相机型号	JHEM600GC	JHEM600GM
传感器型号	Sony IMX178	
传感器类型	卷帘曝光CMOS	
靶面尺寸	1/1.8" (7.4mm x 4.9mm)	
有效像素	630 万	
像元尺寸	2.4x2.4um	
分辨率	3072x2048	
最大帧率	18.5fps	
色彩	彩色	黑白
滤光片	650低通	全透
光谱响应	390-650nm	390-1100nm
像素格式	Bayer RG 8 / Bayer RG 10 / Bayer RG 10 Packed	Mono8 / Mono 10 / Mono10 Packed
信噪比	41.3dB	
动态范围	71.3dB	
增益	0-48dB	
增益控制	手动/自动一次/自动连续	
曝光时间	22us-10s	
曝光控制	手动/自动一次/自动连续	
白平衡	手动/自动一次/自动连续	-
图像处理	Gamma/LUT	
像素合并	支持1x1, 2x2	
软件触发	支持	
硬件触发	支持	
数据接口	千兆网	
数字I/O	6-pin Hirose接头, 1组隔离输入, 1组隔离输出, 1组供电	
供电	6-24 VDC, 支持POE供电	
典型功耗	<3W @12VDC	
温度	工作温度 0°C - 50°C, 储藏温度 -30°C - 70°C	
湿度	20%-80%RH无冷凝	
镜头接口	C 接口 (可选CS, M12)	
外形尺寸	54.4mm×29mm×29mm	
重量	约 50g	
操作系统	Windows 7/10/11, Linux	
协议标准	GigE Vision V1.2	
认证	CE, FCC	

3.13 JHEM1200GM/GC

相机型号	JHEM1200GC	JHEM1200GM
传感器型号	Sony IMX226	
传感器类型	卷帘曝光CMOS	
靶面尺寸	1/1.7" (7.4mm x 5.6mm)	
有效像素	1200 万	
像元尺寸	1.85x1.85um	
分辨率	4024x3032	
最大帧率	9.6fps	
色彩	彩色	黑白
滤光片	650低通	全透
光谱响应	390-650nm	390-1100nm
像素格式	Bayer RG 8 / Bayer RG 10 / Bayer RG 10 Packed	Mono8 / Mono 10 / Mono10 Packed
信噪比	40.5dB	
动态范围	70.5dB	
增益	0-27dB	
增益控制	手动/自动一次/自动连续	
曝光时间	20us-10s	
曝光控制	手动/自动一次/自动连续	
白平衡	手动/自动一次/自动连续	-
图像处理	Gamma/LUT	
像素合并	支持1x1, 2x2	
软件触发	支持	
硬件触发	支持	
数据接口	千兆网	
数字I/O	6-pin Hirose接头, 1组隔离输入, 1组隔离输出, 1组供电	
供电	6-24 VDC, 支持POE供电	
典型功耗	<3W @12VDC	
温度	工作温度 0°C - 50°C, 储藏温度 -30°C - 70°C	
湿度	20%-80%RH无冷凝	
镜头接口	C 接口 (可选CS, M12)	
外形尺寸	54.4mm×29mm×29mm	
重量	约 50g	
操作系统	Windows 7/10/11, Linux	
协议标准	GigE Vision V1.2	
认证	CE, FCC	

3.14 JHEM2000GM/GC

相机型号	JHEM2000GC	JHEM2000GM
传感器型号	Sony IMX183	
传感器类型	卷帘曝光CMOS，支持全局复位	
靶面尺寸	1" (13.1mm x 8.8mm)	
有效像素	2000 万	
像元尺寸	2.4x2.4um	
分辨率	5472x3648	
最大帧率	5.8fps	
色彩	彩色	黑白
滤光片	650低通	全透
光谱响应	390-650nm	390-1100nm
像素格式	Bayer RG 8 / Bayer RG 10 / Bayer RG 10 Packed	Mono8 / Mono 10 / Mono10 Packed
信噪比	41.5dB	
动态范围	65.5dB	
增益	0-12dB	
增益控制	手动	
曝光时间	22us-10s	
曝光控制	手动	
白平衡	手动	-
图像处理	Gamma/LUT	
像素合并	支持1x1, 2x2	
软件触发	支持	
硬件触发	支持	
数据接口	千兆网	
数字I/O	6-pin Hirose接头，1组隔离输入，1组隔离输出，1组供电	
供电	6-24 VDC，支持POE供电	
典型功耗	<3W @12VDC	
温度	工作温度 0°C - 50°C，储藏温度 -30°C - 70°C	
湿度	20%-80%RH无冷凝	
镜头接口	C 接口	
外形尺寸	55mm×29mm×29mm	
重量	约 50g	
操作系统	Windows 7/10/11，Linux	
协议标准	GigE Vision V1.2	
认证	CE, FCC	

3.15 JHEM31GM/GC

相机型号	JHEM31GC	JHEM31GM
传感器型号	SC130GS	
传感器类型	全局曝光CMOS	
靶面尺寸	1/5.6"(2.56mm x 1.92mm)	
有效像素	30 万	
像元尺寸	4.0x4.0um	
分辨率	640x480	
最大帧率	383fps	
色彩	彩色	黑白
滤光片	650低通	全透
光谱响应	390-650nm	390-1100nm
像素格式	Bayer BG 8	Mono 8
信噪比	34dB	
动态范围	58dB	
增益	1X-8X	
增益控制	手动/自动一次/自动连续	
曝光时间	6us-1s	
曝光控制	手动/自动一次/自动连续	
白平衡	手动/自动一次/自动连续	-
图像处理	Gamma/LUT	
像素合并	支持1x1, 2x2	
软件触发	支持	
硬件触发	支持	
数据接口	千兆网	
数字I/O	6-pin Hirose接头, 1组隔离输入, 1组隔离输出, 1组供电	
供电	6-24 VDC, 支持POE供电	
典型功耗	<3W @12VDC	
温度	工作温度 0°C - 50°C, 储藏温度 -30°C - 70°C	
湿度	20%-80%RH无冷凝	
镜头接口	C 接口 (可选CS, M12)	
外形尺寸	54.4mm×29mm×29mm	
重量	约 50g	
操作系统	Windows 7/10/11, Linux	
协议标准	GigE Vision V1.2	
认证	CE, FCC	

3.16 JHEM131GM/GC

相机型号	JHEM131GC	JHEM131GM
传感器型号	SC130GS	
传感器类型	全局曝光CMOS	
靶面尺寸	1/2.7"(5.1mm x 4.1mm)	
有效像素	130 万	
像元尺寸	4.0x4.0um	
分辨率	1280x1024	
最大帧率	90fps	
色彩	彩色	黑白
滤光片	650低通	全透
光谱响应	390-650nm	390-1100nm
像素格式	Bayer BG 8 / Bayer BG 10 / Bayer BG 10 Packed	Mono8 / Mono 10 / Mono10 Packed
信噪比	34dB	
动态范围	58dB	
增益	1X-8X	
增益控制	手动/自动一次/自动连续	
曝光时间	14us-1s	
曝光控制	手动/自动一次/自动连续	
白平衡	手动/自动一次/自动连续	-
图像处理	Gamma/LUT	
像素合并	支持1x1, 2x2	
软件触发	支持	
硬件触发	支持	
数据接口	千兆网	
数字I/O	6-pin Hirose接头, 1组隔离输入, 1组隔离输出, 1组供电	
供电	6-24 VDC, 支持POE供电	
典型功耗	<3W @12VDC	
温度	工作温度 0°C - 50°C, 储藏温度 -30°C - 70°C	
湿度	20%-80%RH无冷凝	
镜头接口	C 接口 (可选CS, M12)	
外形尺寸	54.4mm×29mm×29mm	
重量	约 50g	
操作系统	Windows 7/10/11, Linux	
协议标准	GigE Vision V1.2	
认证	CE, FCC	

3.17 JHEM131HGM/HGC

相机型号	JHEM131HGC	JHEM131HGM
传感器型号	SC130GS	
传感器类型	全局曝光CMOS	
靶面尺寸	1/2.7"(5.1mm x 4.1mm)	
有效像素	130 万	
像元尺寸	4.0x4.0um	
分辨率	1280x1024	
最大帧率	90fps	
色彩	彩色	黑白
滤光片	650低通	全透
光谱响应	390-650nm	390-1100nm
像素格式	Bayer BG 8	Mono 8
信噪比	34dB	
动态范围	48dB	
增益	1X-8X	
增益控制	手动/自动一次/自动连续	
曝光时间	14us-1s	
曝光控制	手动/自动一次/自动连续	
白平衡	手动/自动一次/自动连续	-
图像处理	Gamma/LUT	
像素合并	支持1x1, 2x2	
软件触发	支持	
硬件触发	支持	
数据接口	千兆网	
数字I/O	6-pin Hirose接头, 1组隔离输入, 1组隔离输出, 1组供电	
供电	6-24 VDC, 支持POE供电	
典型功耗	<3W @12VDC	
温度	工作温度 0°C - 50°C, 储藏温度 -30°C - 70°C	
湿度	20%-80%RH无冷凝	
镜头接口	C 接口 (可选CS, M12)	
外形尺寸	54.4mm×29mm×29mm	
重量	约 50g	
操作系统	Windows 7/10/11, Linux	
协议标准	GigE Vision V1.2	
认证	CE, FCC	
备注	传感器使用8bit模式, 使用ROI能达到更高帧率	

3.18 JHEM133GM/GC

相机型号	JHEM133GC	JHEM133GM
传感器型号	SC132GS	
传感器类型	全局曝光CMOS	
靶面尺寸	1/4" (2.9x3.5mm)	
有效像素	130万	
像元尺寸	2.7x2.7um	
分辨率	1080x1280	
最大帧率	84fps	
色彩	彩色	黑白
滤光片	650低通	全透
光谱响应	390-650nm	390-1100nm
像素格式	Bayer RG 8 / Bayer RG 10 / Bayer RG 10 Packed	Mono 8 / Mono 10 / Mono 10 Packed
信噪比	40dB	
动态范围	66dB	
增益	0-24dB	
增益控制	手动/自动一次/自动连续	
曝光时间	1us-0.395s	
曝光控制	手动/自动一次/自动连续	
白平衡	手动/自动一次/自动连续	-
图像处理	Gamma/LUT	
像素合并	支持1x1, 2x2	
软件触发	支持	
硬件触发	支持	
数据接口	千兆网	
数字I/O	6-pin Hirose接头, 1组隔离输入, 1组隔离输出, 1组供电	
供电	6-24 VDC, 支持POE供电	
典型功耗	<3W @12VDC	
温度	工作温度 0°C - 50°C, 储藏温度 -30°C - 70°C	
湿度	20%-80%RH无冷凝	
镜头接口	C 接口 (可选CS, M12)	
外形尺寸	54.4mm×29mm×29mm	
重量	约 50g	
操作系统	Windows 7/10/11, Linux	
协议标准	GigE Vision V1.2	
认证	CE, FCC	

3.19 JHEM203GM/GC

相机型号	JHEM203GC	JHEM203GM
传感器型号	SC233HGS	
传感器类型	全局曝光CMOS	
靶面尺寸	1/2.6" (5.76x3.6mm)	
有效像素	230万	
像元尺寸	3.0x3.0um	
分辨率	1920x1200	
最大帧率	52fps	
色彩	彩色	黑白
滤光片	650低通	全透
光谱响应	390-650nm	390-1100nm
像素格式	Bayer RG 8 / Bayer RG 10 / Bayer RG 10 Packed	Mono 8 / Mono 10 / Mono 10 Packed
信噪比	38dB	
动态范围	62dB	
增益	0-24dB	
增益控制	手动/自动一次/自动连续	
曝光时间	1us-0.43s	
曝光控制	手动/自动一次/自动连续	
白平衡	手动/自动一次/自动连续	-
图像处理	Gamma/LUT	
像素合并	支持1x1, 2x2	
软件触发	支持	
硬件触发	支持	
数据接口	千兆网	
数字I/O	6-pin Hirose接头, 1组隔离输入, 1组隔离输出, 1组供电	
供电	6-24 VDC, 支持POE供电	
典型功耗	<3W @12VDC	
温度	工作温度 0°C - 50°C, 储藏温度 -30°C - 70°C	
湿度	20%-80%RH无冷凝	
镜头接口	C 接口 (可选CS, M12)	
外形尺寸	54.4mm×29mm×29mm	
重量	约 50g	
操作系统	Windows 7/10/11, Linux	
协议标准	GigE Vision V1.2	
认证	CE, FCC	

3.20 JHEM205GM/GC

相机型号	JHEM205GC	JHEM205GM
传感器型号	SC235HGS	
传感器类型	全局曝光CMOS	
靶面尺寸	1/2.6' (5.52x4.14mm)	
有效像素	200万	
像元尺寸	3.45x3.45um	
分辨率	1600x1200	
最大帧率	60fps	
色彩	彩色	黑白
滤光片	650低通	全透
光谱响应	390-650nm	390-1100nm
像素格式	Bayer RG 8 / Bayer RG 10 / Bayer RG 10 Packed	Mono 8 / Mono 10 / Mono 10 Packed
信噪比	38dB	
动态范围	61dB	
增益	0-24dB	
增益控制	手动/自动一次/自动连续	
曝光时间	1us-0.395s	
曝光控制	手动/自动一次/自动连续	
白平衡	手动/自动一次/自动连续	-
图像处理	Gamma/LUT	
像素合并	支持1x1, 2x2	
软件触发	支持	
硬件触发	支持	
数据接口	千兆网	
数字I/O	6-pin Hirose接头, 1组隔离输入, 1组隔离输出, 1组供电	
供电	6-24 VDC, 支持POE供电	
典型功耗	<3W @12VDC	
温度	工作温度 0°C - 50°C, 储藏温度 -30°C - 70°C	
湿度	20%-80%RH无冷凝	
镜头接口	C 接口 (可选CS, M12)	
外形尺寸	54.4mm×29mm×29mm	
重量	约 50g	
操作系统	Windows 7/10/11, Linux	
协议标准	GigE Vision V1.2	
认证	CE, FCC	

3.21 JHEM306GM/GC

相机型号	JHEM306GC	JHEM306GM
传感器型号	Sharp RJ51P	
传感器类型	全局曝光CMOS	
靶面尺寸	1/1.8"(7.1mm x 5.3mm)	
有效像素	300 万	
像元尺寸	3.45x3.45um	
分辨率	2048x1536	
最大帧率	37.5fps	
色彩	彩色	黑白
滤光片	650低通	全透
光谱响应	390-650nm	390-1100nm
像素格式	Bayer RG 8 / Bayer RG 10 / Bayer RG 10 Packed / Bayer RG 12 / Bayer RG 12 Packed	Mono8 / Mono 10 / Mono10 Packed / Mono 12 / Mono 12 Packed
信噪比	40dB	
动态范围	72dB	
增益	1X-8X	
增益控制	手动/自动一次/自动连续	
曝光时间	10us-10s	
曝光控制	手动/自动一次/自动连续	
白平衡	手动/自动一次/自动连续	-
图像处理	Gamma/LUT	
像素合并	支持1x1, 2x2	
软件触发	支持	
硬件触发	支持	
数据接口	千兆网	
数字I/O	6-pin Hirose接头, 1组隔离输入, 1组隔离输出, 1组供电	
供电	6-24 VDC, 支持POE供电	
典型功耗	<3W @12VDC	
温度	工作温度 0°C - 50°C, 储藏温度 -30°C - 70°C	
湿度	20%-80%RH无冷凝	
镜头接口	C 接口 (可选CS, M12)	
外形尺寸	54.4mm×29mm×29mm	
重量	约 50g	
操作系统	Windows 7/10/11, Linux	
协议标准	GigE Vision V1.2	
认证	CE, FCC	

3.22 JHEM506GM/GC

相机型号	JHEM506GC	JHEM506GM
传感器型号	Sharp RJ52S	
传感器类型	全局曝光CMOS	
靶面尺寸	2/3' (8.4mm x 7.1mm)	
有效像素	500 万	
像元尺寸	3.45x3.45um	
分辨率	2448x2048	
最大帧率	23.5fps	
色彩	彩色	黑白
滤光片	650低通	全透
光谱响应	390-650nm	390-1100nm
像素格式	Bayer RG 8 / Bayer RG 10 / Bayer RG 10 Packed / Bayer RG 12 / Bayer RG 12 Packed	Mono8 / Mono 10 / Mono10 Packed / Mono 12 / Mono 12 Packed
信噪比	40dB	
动态范围	72dB	
增益	1X-8X	
增益控制	手动/自动一次/自动连续	
曝光时间	10us-10s	
曝光控制	手动/自动一次/自动连续	
白平衡	手动/自动一次/自动连续	-
图像处理	Gamma/LUT	
像素合并	支持1x1, 2x2	
软件触发	支持	
硬件触发	支持	
数据接口	千兆网	
数字I/O	6-pin Hirose接头, 1组隔离输入, 1组隔离输出, 1组供电	
供电	6-24 VDC, 支持POE供电	
典型功耗	<3W @12VDC	
温度	工作温度 0°C - 50°C, 储藏温度 -30°C - 70°C	
湿度	20%-80%RH无冷凝	
镜头接口	C 接口 (可选CS)	
外形尺寸	54.4mm×29mm×29mm	
重量	约 50g	
操作系统	Windows 7/10/11, Linux	
协议标准	GigE Vision V1.2	
认证	CE, FCC	

3.23 JHEM806GM/GC

相机型号	JHEM806GC	JHEM806GM
传感器型号	Sharp RJ5D9	
传感器类型	全局曝光CMOS	
靶面尺寸	1" (14.1mm x 7.5mm)	
有效像素	890 万	
像元尺寸	3.45x3.45um	
分辨率	4096x2160	
最大帧率	13fps	
色彩	彩色	黑白
滤光片	650低通	全透
光谱响应	390-650nm	390-1100nm
像素格式	Bayer RG 8 / Bayer RG 10 / Bayer RG 10 Packed / Bayer RG 12 / Bayer RG 12 Packed	Mono8 / Mono 10 / Mono10 Packed / Mono 12 / Mono 12 Packed
信噪比	40dB	
动态范围	72dB	
增益	1X-8X	
增益控制	手动/自动一次/自动连续	
曝光时间	10us-10s	
曝光控制	手动/自动一次/自动连续	
白平衡	手动/自动一次/自动连续	-
图像处理	Gamma/LUT	
像素合并	支持1x1, 2x2	
软件触发	支持	
硬件触发	支持	
数据接口	千兆网	
数字I/O	6-pin Hirose接头, 1组隔离输入, 1组隔离输出, 1组供电	
供电	6-24 VDC, 支持POE供电	
典型功耗	<3W @12VDC	
温度	工作温度 0°C - 50°C, 储藏温度 -30°C - 70°C	
湿度	20%-80%RH无冷凝	
镜头接口	C 接口	
外形尺寸	55mm×29mm×29mm	
重量	约 50g	
操作系统	Windows 7/10/11, Linux	
协议标准	GigE Vision V1.2	
认证	CE, FCC	

3.24 JHEM400GN/GC

相机型号	JHEM400GC	JHEM400GN
传感器型号	-	
传感器类型	卷帘曝光CMOS	
靶面尺寸	1/1.8" (7.68x4.32mm)	
有效像素	400万	
像元尺寸	3.0x3.0um	
分辨率	2560x1440	2544x1440
最大帧率	31fps	
色彩	彩色	黑白
滤光片	650低通	全透
光谱响应	400-650nm	390-1100nm
像素格式	Bayer GB 8 / Bayer GB 10 / Bayer GB 10 Packed / Bayer GB 12 / Bayer GB 12 Packed	Mono8 / Mono 10 / Mono10 Packed / Mono 12 / Mono 12 Packed
信噪比	-	
动态范围	72dB	
增益	0-32.8dB	
增益控制	手动/自动一次/自动连续	
曝光时间	6us-0.34s	
曝光控制	手动/自动一次/自动连续	
白平衡	手动/自动一次/自动连续	-
图像处理	Gamma/LUT	Gamma/LUT/锐度/对比度/亮度补偿/2D降噪
像素合并	支持1x1, 2x2	支持1x1, 2x2
软件触发	支持	
硬件触发	支持	
数据接口	千兆网	
数字I/O	6-pin Hirose接头, 1组隔离输入, 1组隔离输出, 1组供电	
供电	6-24 VDC, 支持POE供电	
典型功耗	<3W @12VDC	<4W @12VDC
温度	工作温度 0°C - 50°C, 储藏温度 -30°C - 70°C	
湿度	20%-80%RH无冷凝	
镜头接口	C 接口 (可选CS, M12)	
外形尺寸	54.4mm×29mm×29mm	
重量	约 50g	
操作系统	Windows 7/10/11/11, Linux	
协议标准	GigE Vision V1.2	
认证	CE, FCC	

3.25 JHEM800GN/GC

相机型号	JHEM800GC	JHEM800GN
传感器型号	IMX585	
传感器类型	卷帘曝光CMOS	
靶面尺寸	1/1.2" (11.1x6.26mm)	
有效像素	800万	
像元尺寸	2.9x2.9um	
分辨率	3840x2160	
最大帧率	14fps	
色彩	彩色	黑白
滤光片	650低通	全透
光谱响应	390-650nm	390-1100nm
像素格式	Bayer RG 8 / Bayer RG 10 / Bayer RG 10 Packed / Bayer RG 12 / Bayer RG 12 Packed	Mono8 / Mono 10 / Mono10 Packed / Mono 12 / Mono 12 Packed
信噪比	-	
动态范围	88dB	
增益	0-48dB	
增益控制	手动/自动一次/自动连续	
曝光时间	20us-10s	
曝光控制	手动/自动一次/自动连续	
白平衡	手动/自动一次/自动连续	-
图像处理	Gamma/LUT	Gamma/LUT/锐度/对比度/亮度补偿/2D降噪
像素合并	支持1x1, 2x2	
软件触发	支持	
硬件触发	支持	
数据接口	千兆网	
数字I/O	6-pin Hirose接头, 1组隔离输入, 1组隔离输出, 1组供电	
供电	6-24 VDC, 支持POE供电	
典型功耗	<3W @12VDC	<4W @12VDC
温度	工作温度 0°C - 50°C, 储藏温度 -30°C - 70°C	
湿度	20%-80%RH无冷凝	
镜头接口	C 接口	
外形尺寸	55mm×29mm×29mm	
重量	约 50g	
操作系统	Windows 7/10/11/11, Linux	
协议标准	GigE Vision V1.2	
认证	CE, FCC	

3.26 JHEM801GC

相机型号	JHEM801GC
传感器型号	-
传感器类型	卷帘曝光CMOS
靶面尺寸	1/1.8" (7.68x4.32mm)
有效像素	800万
像元尺寸	2.0x2.0um
分辨率	3840x2160
最大帧率	14fps
色彩	彩色
滤光片	650低通
光谱响应	390-650nm
像素格式	Bayer BG 8 / Bayer BG 10 / Bayer BG 10 Packed / Bayer BG 12 / Bayer BG 12 Packed
信噪比	39dB
动态范围	83dB
增益	0-32dB
增益控制	手动/自动一次/自动连续
曝光时间	18us-1.12s
曝光控制	手动/自动一次/自动连续
白平衡	手动/自动一次/自动连续
图像处理	Gamma/LUT
像素合并	支持1x1, 2x2
软件触发	支持
硬件触发	支持
数据接口	千兆网
数字I/O	6-pin Hirose接头, 1组隔离输入, 1组隔离输出, 1组供电
供电	6-24 VDC, 支持POE供电
典型功耗	<3W @12VDC
温度	工作温度 0°C - 50°C, 储藏温度 -30°C - 70°C
湿度	20%-80%RH无冷凝
镜头接口	C 接口 (可选CS, M12)
外形尺寸	54.4mm×29mm×29mm
重量	约 50g
操作系统	Windows 7/10/11, Linux
协议标准	GigE Vision V1.2
认证	CE, FCC

3.27 JHEM508GM/GC

相机型号	JHEM508GC	JHEM508GM
传感器型号	HT501A	
传感器类型	全局曝光CMOS	
靶面尺寸	2/3" (8.4mm x 7.1mm)	
有效像素	500 万	
像元尺寸	3.45x3.45um	
分辨率	2448x2048	
最大帧率	23.5fps	
色彩	彩色	黑白
滤光片	650低通	全透
光谱响应	390-650nm	390-1100nm
像素格式	Bayer GR 8 / Bayer GR 10 / Bayer GR 10 Packed / Bayer GR 12 / Bayer GR 12 Packed	Mono8 / Mono 10 / Mono10 Packed / Mono 12 / Mono 12 Packed
信噪比	-	
动态范围	68dB	
增益	0-24dB	
增益控制	手动/自动一次/自动连续	
曝光时间	16us-10s	
曝光控制	手动/自动一次/自动连续	
白平衡	手动/自动一次/自动连续	-
图像处理	Gamma/LUT	
像素合并	支持1x1, 2x2	
下采样	支持1x1, 2x2	
软件触发	支持	
硬件触发	支持	
数据接口	千兆网	
数字I/O	6-pin Hirose接头, 1组隔离输入, 1组隔离输出, 1组供电	
供电	6-24 VDC, 支持POE供电	
典型功耗	<5W @12VDC	
温度	工作温度 0°C - 50°C, 储藏温度 -30°C - 70°C	
湿度	20%-80%RH无冷凝	
镜头接口	C 接口	
外形尺寸	57.6mm×29mm×29mm	
重量	约 50g	
操作系统	Windows 7/10/11, Linux	
协议标准	GigE Vision V1.2	
认证	CE, FCC	

3.28 JHEM508XGM/XGC

相机型号	JHEM508XGC	JHEM508XGM
传感器型号	HT501A	
传感器类型	全局曝光CMOS	
靶面尺寸	2/3" (8.4mm x 7.1mm)	
有效像素	500 万	
像元尺寸	3.45x3.45um	
分辨率	2448x2048	
最大帧率	23.5fps	
色彩	彩色	黑白
滤光片	650低通	全透
光谱响应	390-650nm	390-1100nm
像素格式	Bayer GR 8 / Bayer GR 10 / Bayer GR 10 Packed / Bayer GR 12 / Bayer GR 12 Packed	Mono8 / Mono 10 / Mono10 Packed / Mono 12 / Mono 12 Packed
信噪比	-	
动态范围	68dB	
增益	0-24dB	
增益控制	手动/自动一次/自动连续	
曝光时间	16us-10s	
曝光控制	手动/自动一次/自动连续	
白平衡	手动/自动一次/自动连续	-
图像处理	Gamma/LUT	
像素合并	支持1x1, 2x2	
下采样	支持1x1, 2x2	
软件触发	支持	
硬件触发	支持	
数据接口	千兆网	
数字I/O	6-pin Hirose接头, 1组隔离输入, 1组隔离输出, 1组供电	
供电	6-24 VDC, 支持POE供电	
典型功耗	<5W @12VDC	
温度	工作温度 0°C - 50°C, 储藏温度 -30°C - 70°C	
湿度	20%-80%RH无冷凝	
镜头接口	C 接口	
外形尺寸	49.4mm×53mm×53mm	
重量	约 190g	
操作系统	Windows 7/10/11, Linux	
协议标准	GigE Vision V1.2	
认证	CE, FCC	

3.29 JHEM1608XGM/XGC

相机型号	JHEM1608XGC	JHEM1608XGM
传感器型号	HT1601A	
传感器类型	全局曝光CMOS	
靶面尺寸	4/3" (14.13mm x 14.13mm)	
有效像素	1600 万	
像元尺寸	3.45x3.45um	
分辨率	4096x4096	
最大帧率	7fps	
色彩	彩色	黑白
滤光片	650低通	全透
光谱响应	390-650nm	390-1100nm
像素格式	Bayer GR 8 / Bayer GR 10 / Bayer GR 10 Packed / Bayer GR 12 / Bayer GR 12 Packed	Mono8 / Mono 10 / Mono10 Packed / Mono 12 / Mono 12 Packed
信噪比	-	
动态范围	68dB	
增益	0-24dB	
增益控制	手动/自动一次/自动连续	
曝光时间	16us-10s	
曝光控制	手动/自动一次/自动连续	
白平衡	手动/自动一次/自动连续	-
图像处理	Gamma/LUT	
像素合并	支持1x1, 2x2	
下采样	支持1x1, 2x2	
软件触发	支持	
硬件触发	支持	
数据接口	千兆网	
数字I/O	6-pin Hirose接头, 1组隔离输入, 1组隔离输出, 1组供电	
供电	6-24 VDC, 支持POE供电	
典型功耗	<5W @12VDC	
温度	工作温度 0°C - 50°C, 储藏温度 -30°C - 70°C	
湿度	20%-80%RH无冷凝	
镜头接口	C 接口	
外形尺寸	49.4mm×53mm×53mm	
重量	约 190g	
操作系统	Windows 7/10/11, Linux	
协议标准	GigE Vision V1.2	
认证	CE, FCC	

3.30 JHEM309GM/GC

相机型号	JHEM309GC	JHEM309GM
传感器型号	Sony IMX900	
传感器类型	全局曝光CMOS	
靶面尺寸	1/3.1' (4.608x3.456mm)	
有效像素	300 万	
像元尺寸	2.25x2.25um	
分辨率	2048x1536	
最大帧率	37.5fps	
色彩	彩色	黑白
滤光片	650低通	全透
光谱响应	390-650nm	390-1100nm
像素格式	Bayer RG 8 / Bayer RG 10 / Bayer RG 10 Packed / Bayer RG 12 / Bayer RG 12 Packed	Mono8 / Mono 10 / Mono10 Packed / Mono 12 / Mono 12 Packed
信噪比	-	
动态范围	72dB	
增益	0-24dB	
增益控制	手动/自动一次/自动连续	
曝光时间	8us-10s	
曝光控制	手动/自动一次/自动连续	
白平衡	手动/自动一次/自动连续	-
图像处理	Gamma/LUT	
像素合并	支持1x1, 2x2	
软件触发	支持	
硬件触发	支持	
数据接口	千兆网	
数字I/O	6-pin Hirose接头, 1组隔离输入, 1组隔离输出, 1组供电	
供电	6-24 VDC, 支持POE供电	
典型功耗	<3W @12VDC	
温度	工作温度 0°C - 50°C, 储藏温度 -30°C - 70°C	
湿度	20%-80%RH无冷凝	
镜头接口	C 接口 (可选CS, M12)	
外形尺寸	54.4mm×29mm×29mm	
重量	约 50g	
操作系统	Windows 7/10/11, Linux	
协议标准	GigE Vision V1.2	
认证	CE, FCC	

3.31 JHEM309TGM/TGC

相机型号	JHEM309TGC	JHEM309TGM
传感器型号	Sony IMX900	
传感器类型	全局曝光CMOS	
靶面尺寸	1/3.1' (4.608x3.456mm)	
有效像素	300 万	
像元尺寸	2.25x2.25um	
分辨率	2048x1536	
最大帧率	37.5fps	
色彩	彩色	黑白
滤光片	650低通	全透
光谱响应	390-650nm	390-1100nm
像素格式	Bayer RG 8 / Bayer RG 10 / Bayer RG 10 Packed / Bayer RG 12 / Bayer RG 12 Packed	Mono8 / Mono 10 / Mono10 Packed / Mono 12 / Mono 12 Packed
信噪比	-	
动态范围	72dB	
增益	0-24dB	
增益控制	手动/自动一次/自动连续	
曝光时间	8us-10s	
曝光控制	手动/自动一次/自动连续	
白平衡	手动/自动一次/自动连续	-
图像处理	Gamma/LUT	
像素合并	支持1x1, 2x2	
软件触发	支持	
硬件触发	支持	
数据接口	千兆网	
数字I/O	8pin 螺纹航空接头, 1组供电, 6个非隔离输入输出。1个触发或通用输入, 1个闪光或通用输出, 4个通用输入输出	
供电	6-24 VDC, 支持POE供电	
典型功耗	<3W @12VDC	
温度	工作温度 0°C - 50°C, 储藏温度 -30°C - 70°C	
湿度	20%-80%RH无冷凝	
镜头接口	C 接口 (可选CS, M12)	
外形尺寸	54.4mm×29mm×29mm	
重量	约 50g	
操作系统	Windows 7/10/11, Linux	
协议标准	GigE Vision V1.2	
认证	CE, FCC	

3.32 JHEM509GM/GC

相机型号	JHEM509GC	JHEM509GM
传感器型号	IMX568	
传感器类型	全局曝光CMOS	
靶面尺寸	1/1.8" (6.7mm x 5.6mm)	
有效像素	500 万	
像元尺寸	2.74x2.74um	
分辨率	2448x2048	
最大帧率	23.5fps	
色彩	彩色	黑白
滤光片	650低通	全透
光谱响应	390-650nm	390-1100nm
像素格式	Bayer GR 8 / Bayer GR 10 / Bayer GR 10 Packed / Bayer GR 12 / Bayer GR 12 Packed	Mono8 / Mono 10 / Mono10 Packed / Mono 12 / Mono 12 Packed
信噪比	-	
动态范围	68dB	
增益	0-24dB	
增益控制	手动/自动一次/自动连续	
曝光时间	9us-10s	
曝光控制	手动/自动一次/自动连续	
白平衡	手动/自动一次/自动连续	-
图像处理	Gamma/LUT	
像素合并	支持1x1, 2x2	
下采样	支持1x1, 2x2	
软件触发	支持	
硬件触发	支持	
数据接口	千兆网	
数字I/O	6-pin Hirose接头, 1组隔离输入, 1组隔离输出, 1组供电	
供电	6-24 VDC, 支持POE供电	
典型功耗	<3W @12VDC	
温度	工作温度 0°C - 50°C, 储藏温度 -30°C - 70°C	
湿度	20%-80%RH无冷凝	
镜头接口	C 接口 (可选CS, M12)	
外形尺寸	54.4mm×29mm×29mm	
重量	约 50g	
操作系统	Windows 7/10/11, Linux	
协议标准	GigE Vision V1.2	
认证	CE, FCC	

3.33 JHEM509TGM/TGC

相机型号	JHEM509TGC	JHEM509TGM
传感器型号	IMX568	
传感器类型	全局曝光CMOS	
靶面尺寸	1/1.8" (6.7mm x 5.6mm)	
有效像素	500 万	
像元尺寸	2.74x2.74um	
分辨率	2448x2048	
最大帧率	23.5fps	
色彩	彩色	黑白
滤光片	650低通	全透
光谱响应	390-650nm	390-1100nm
像素格式	Bayer GR 8 / Bayer GR 10 / Bayer GR 10 Packed / Bayer GR 12 / Bayer GR 12 Packed	Mono8 / Mono 10 / Mono10 Packed / Mono 12 / Mono 12 Packed
信噪比	-	
动态范围	72dB	
增益	0-24dB	
增益控制	手动/自动一次/自动连续	
曝光时间	9us-10s	
曝光控制	手动/自动一次/自动连续	
白平衡	手动/自动一次/自动连续	-
图像处理	Gamma/LUT	
像素合并	支持1x1, 2x2	
下采样	支持1x1, 2x2	
软件触发	支持	
硬件触发	支持	
数据接口	千兆网	
数字I/O	8pin 螺纹航空接头, 1组供电, 6个非隔离输入输出。1个触发或通用输入, 1个闪光或通用输出, 4个通用输入输出	
供电	6-24 VDC, 支持POE供电	
典型功耗	<3W @12VDC	
温度	工作温度 0°C - 50°C, 储藏温度 -30°C - 70°C	
湿度	20%-80%RH无冷凝	
镜头接口	C 接口 (可选CS, M12)	
外形尺寸	54.4mm×29mm×29mm	
重量	约 50g	
操作系统	Windows 7/10/11, Linux	
协议标准	GigE Vision V1.2	
认证	CE, FCC	

4 光谱响应

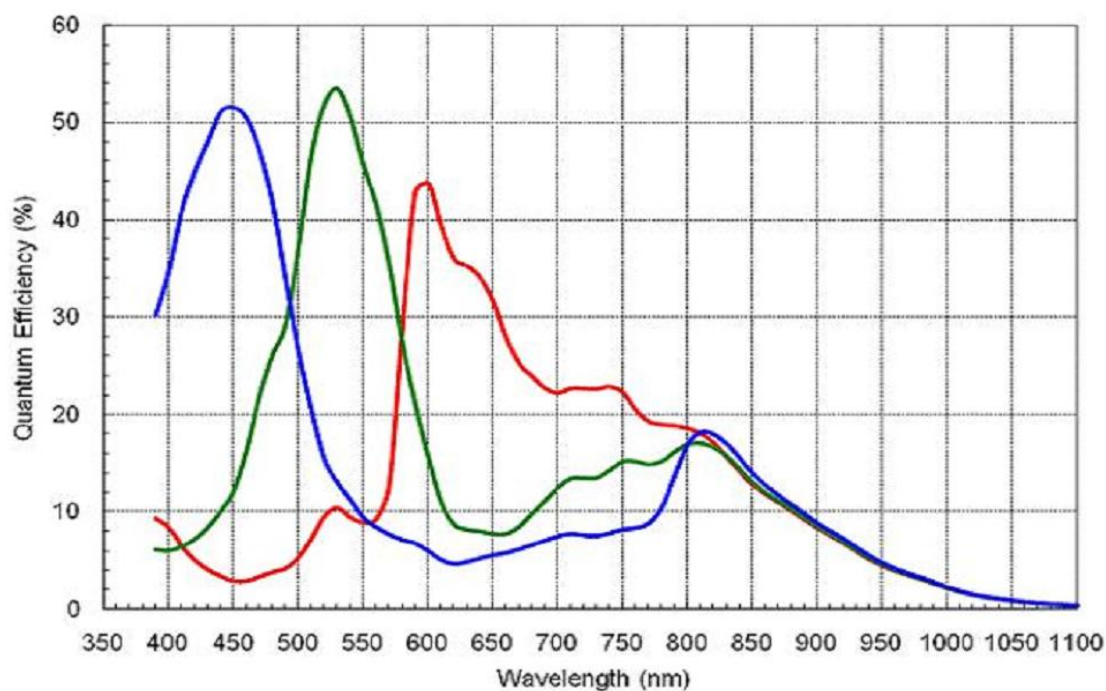


图 4.1 JHEM500GC

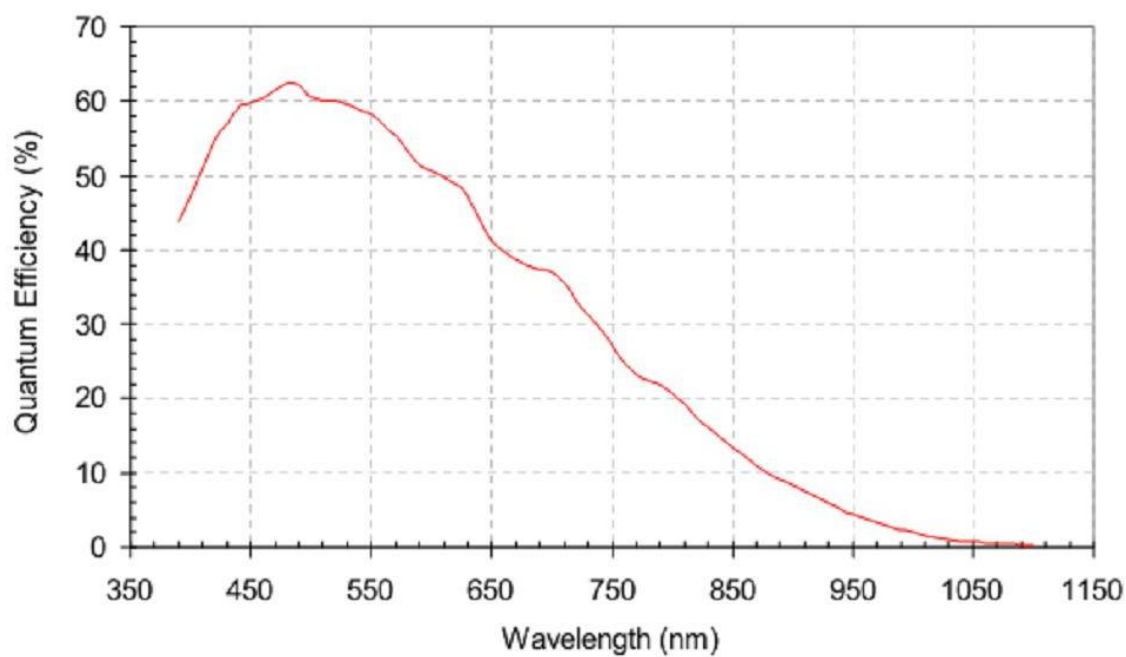


图 4.2 JHEM500GM

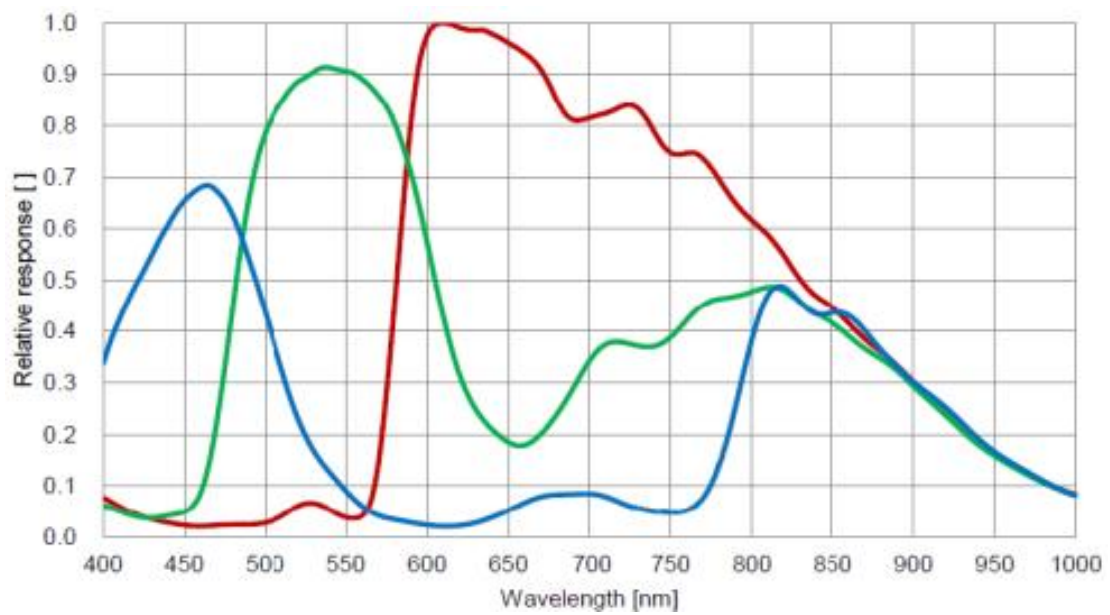


图 4.3 JHEM44GC/JHEM44HGC

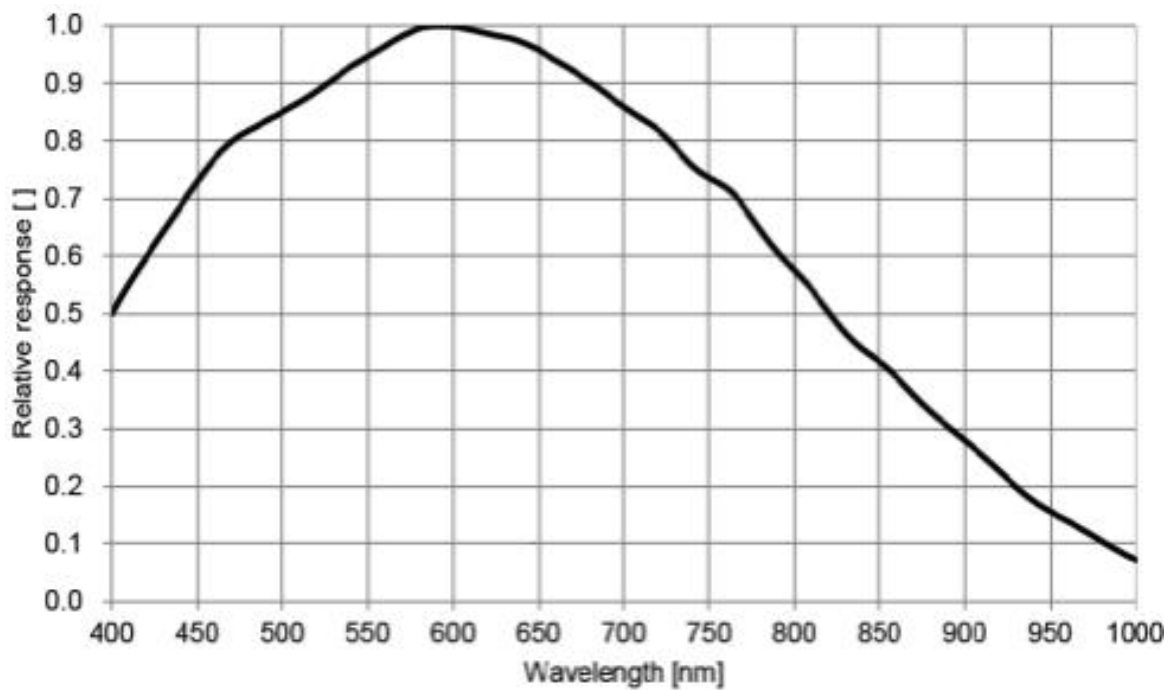


图 4.4 JHEM44GM/JHEM44HGM

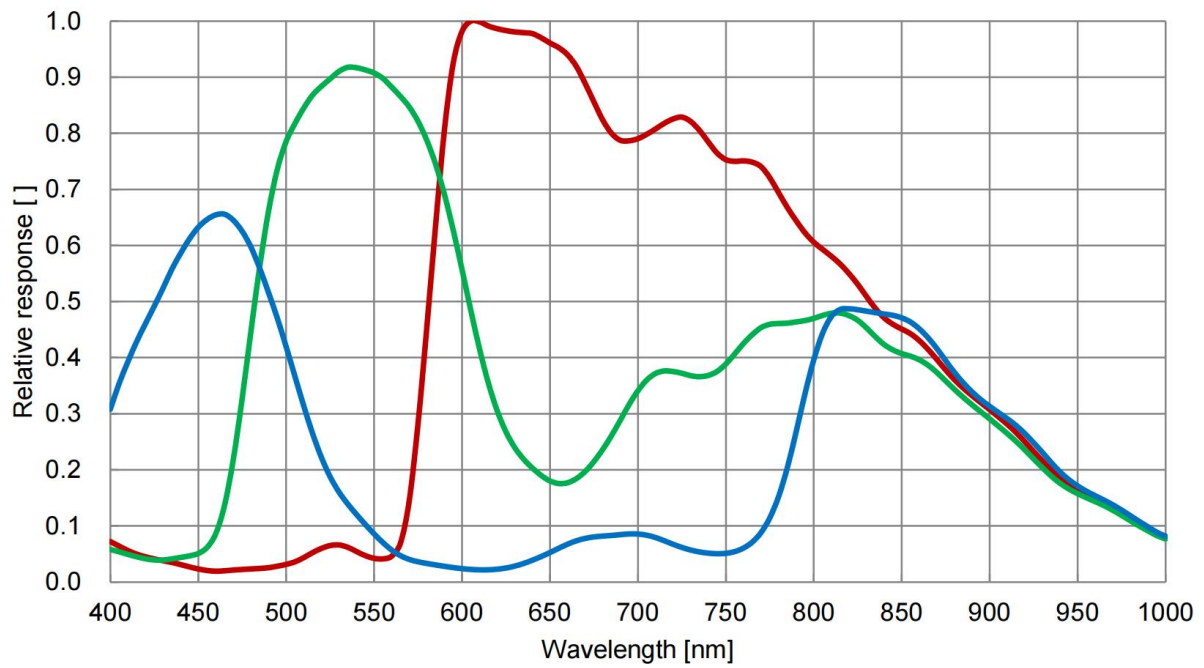


图 4.5 JHEM164GC

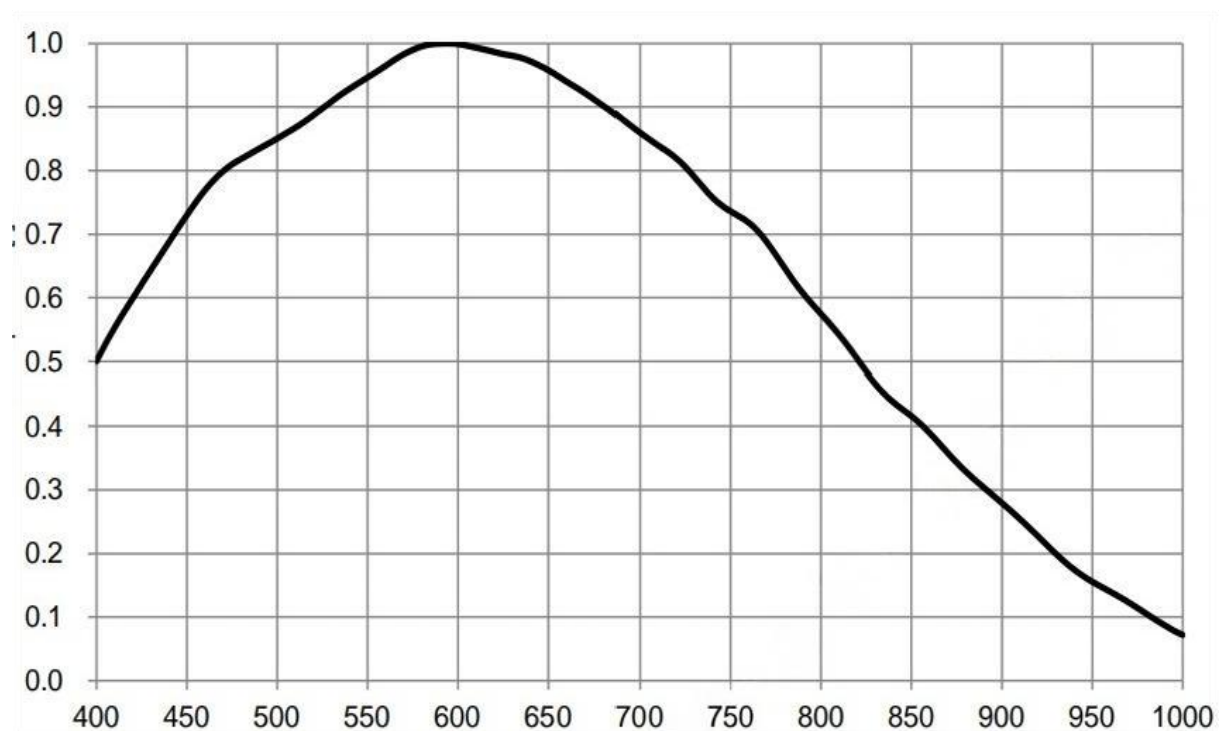


图 4.6 JHEM164GM

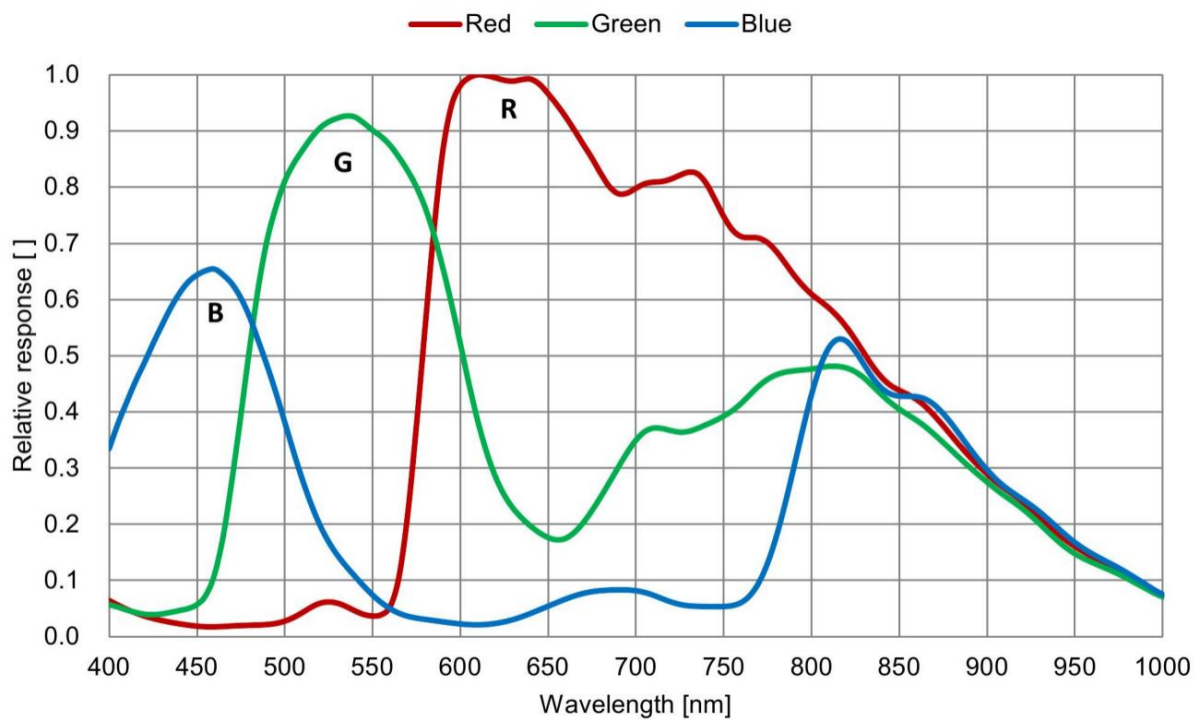


图 4.7 JHEM304GC/JHEM504GC/JHEM804GC/JHEM1204GC

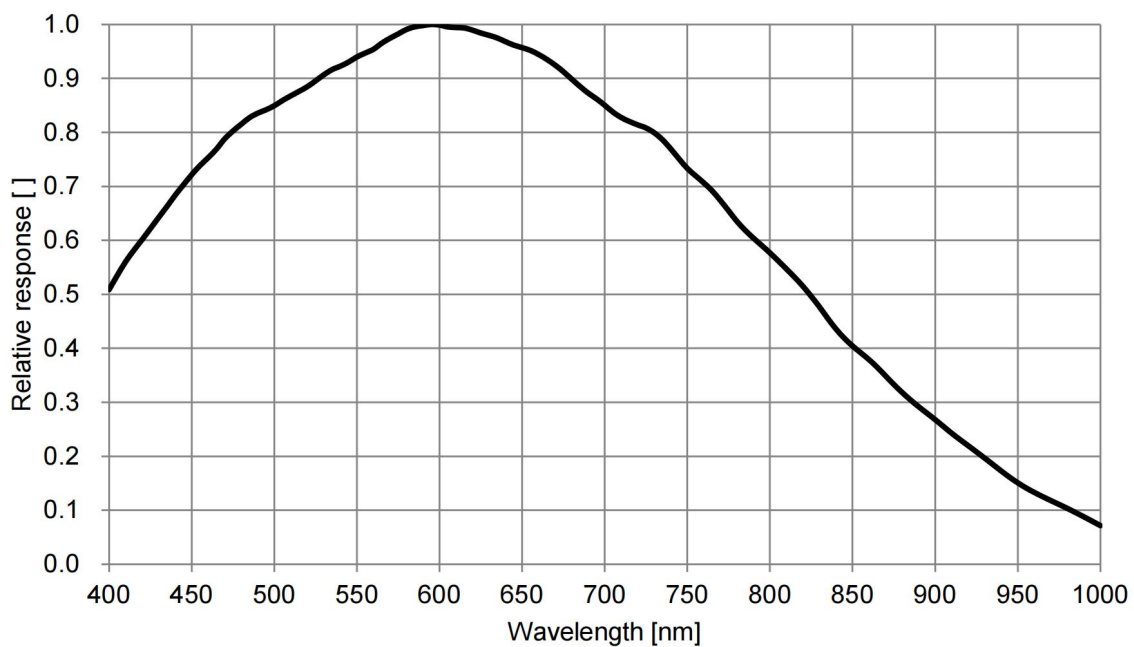


图 4.8 JHEM304GM/JHEM504GM/JHEM804GM/JHEM1204GM

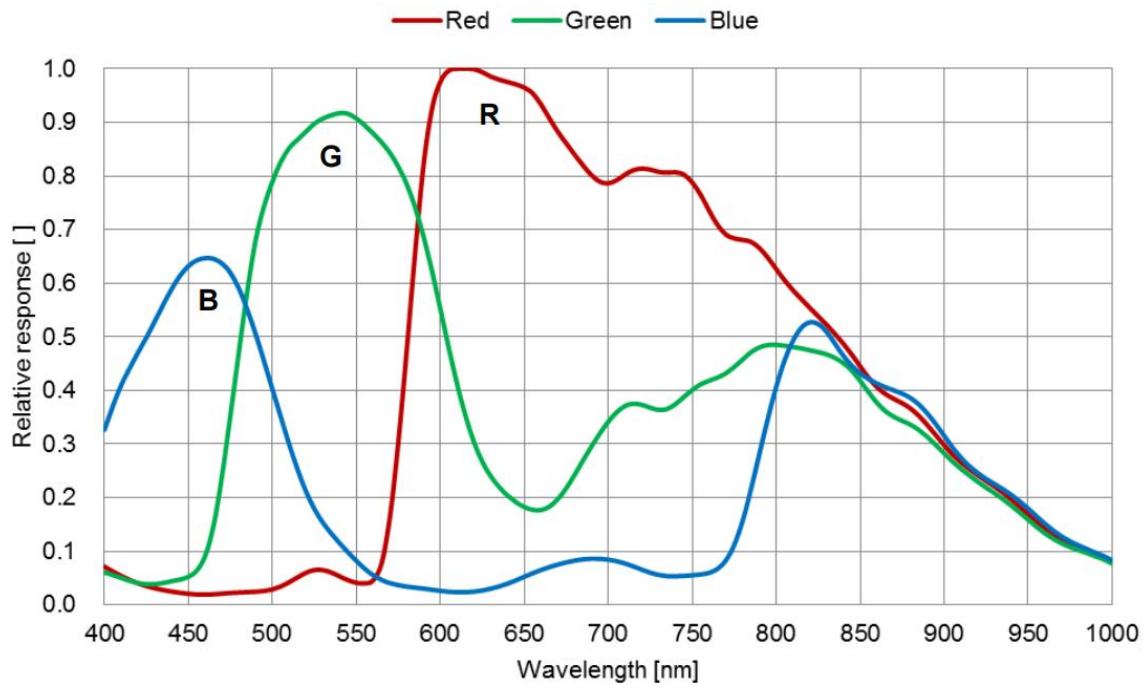


图 4.9 JHEM814GC

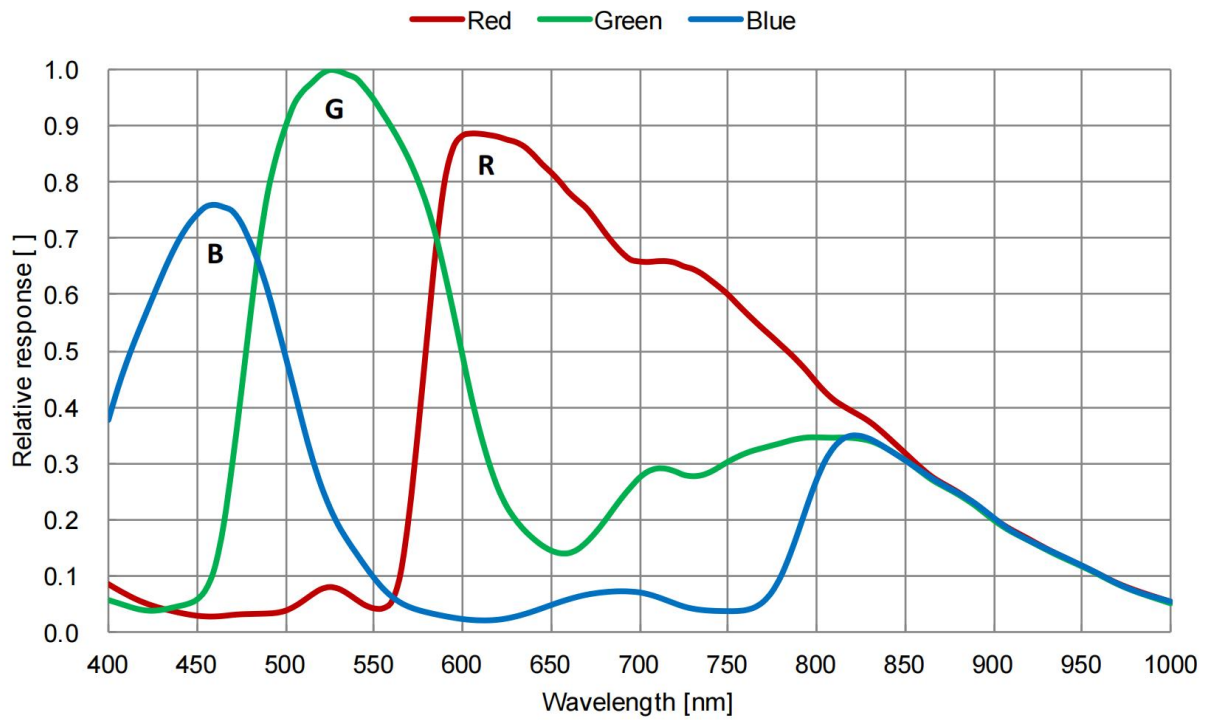


图 4.10 JHEM204GC

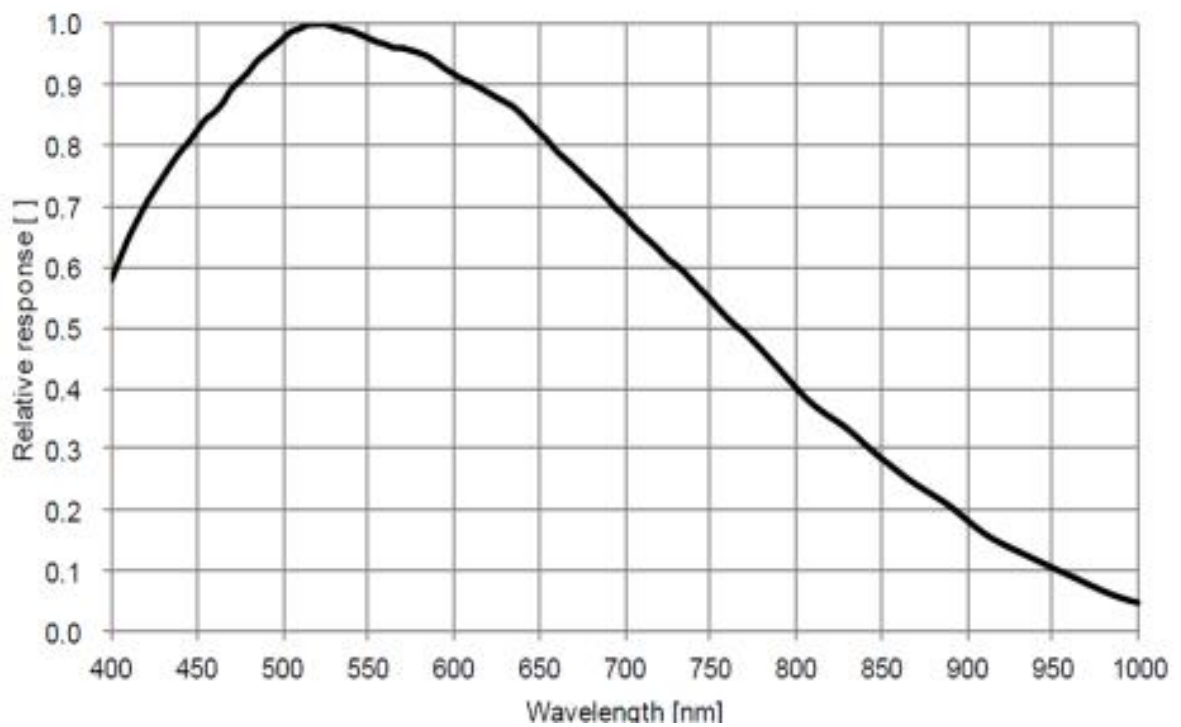


图 4.11 JHEM204GM

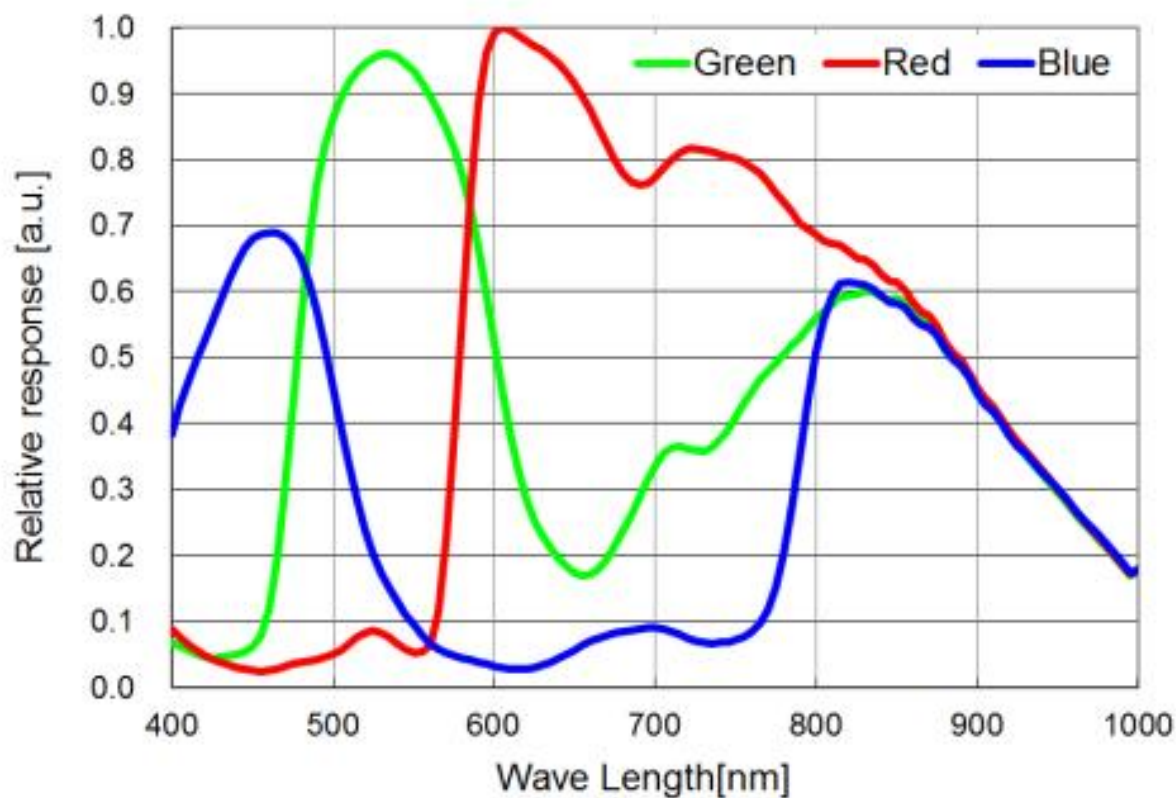


图 4.12 JHEM201GC

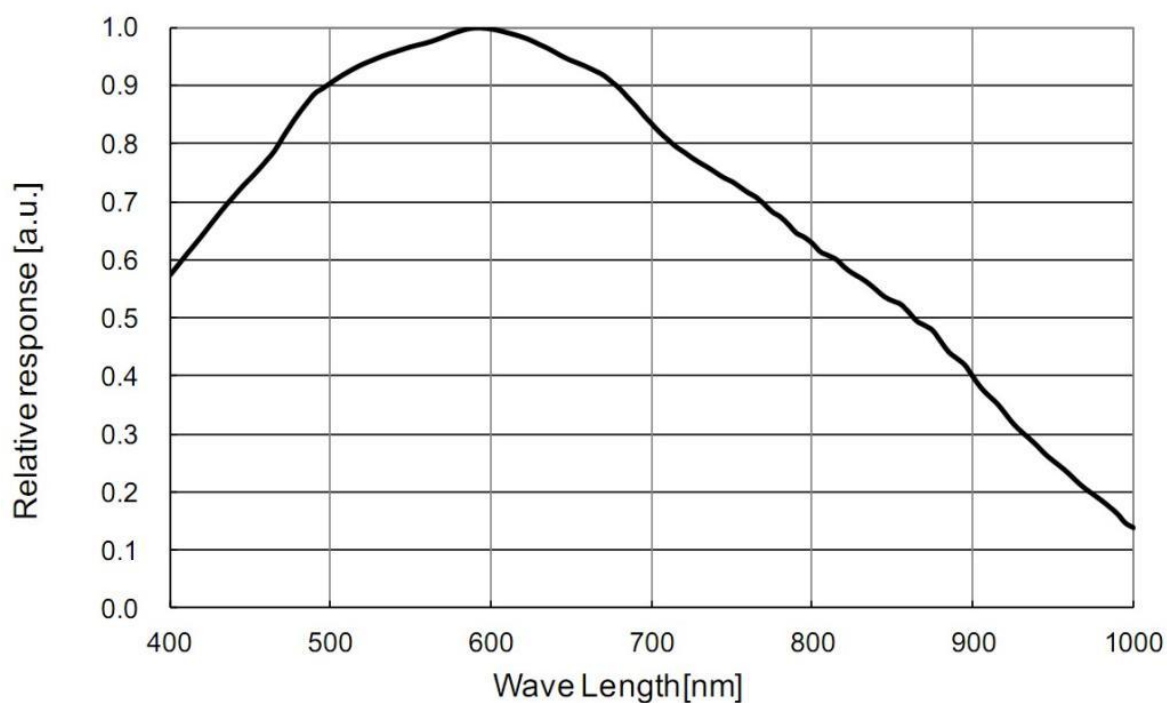


图 4.13 JHEM201GM

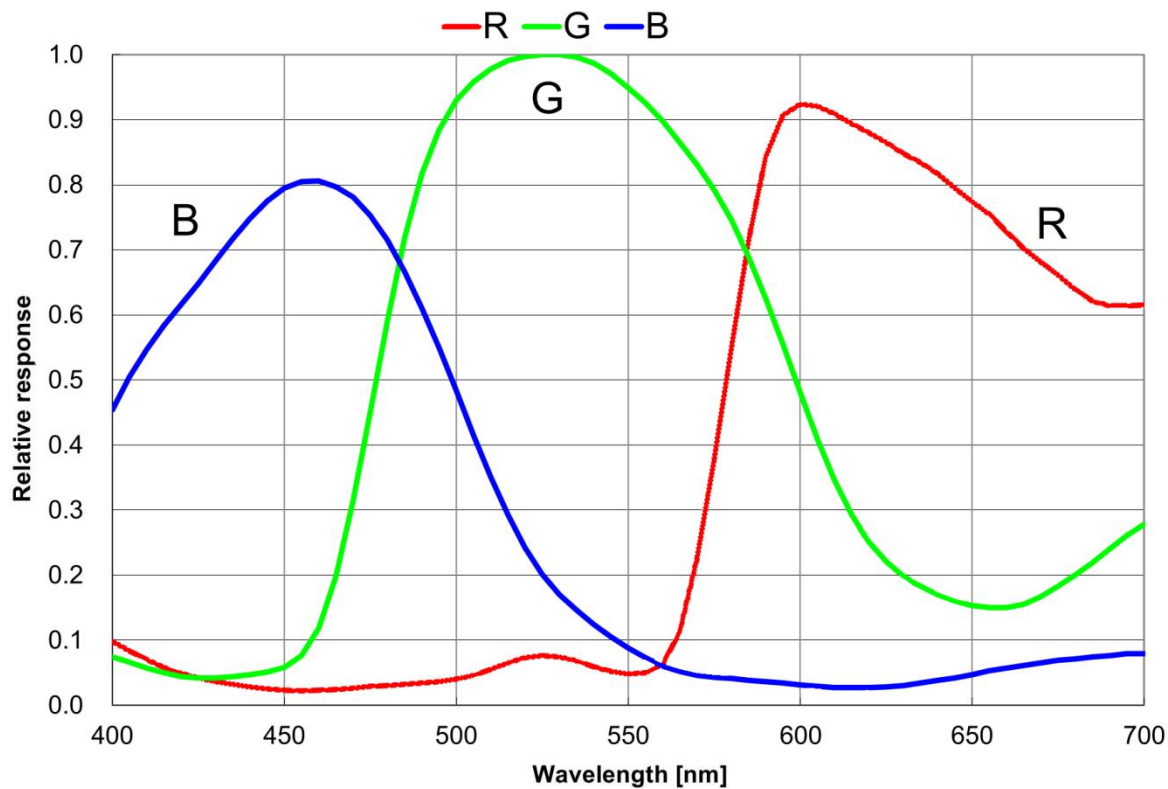


图 4.14 JHEM600GC

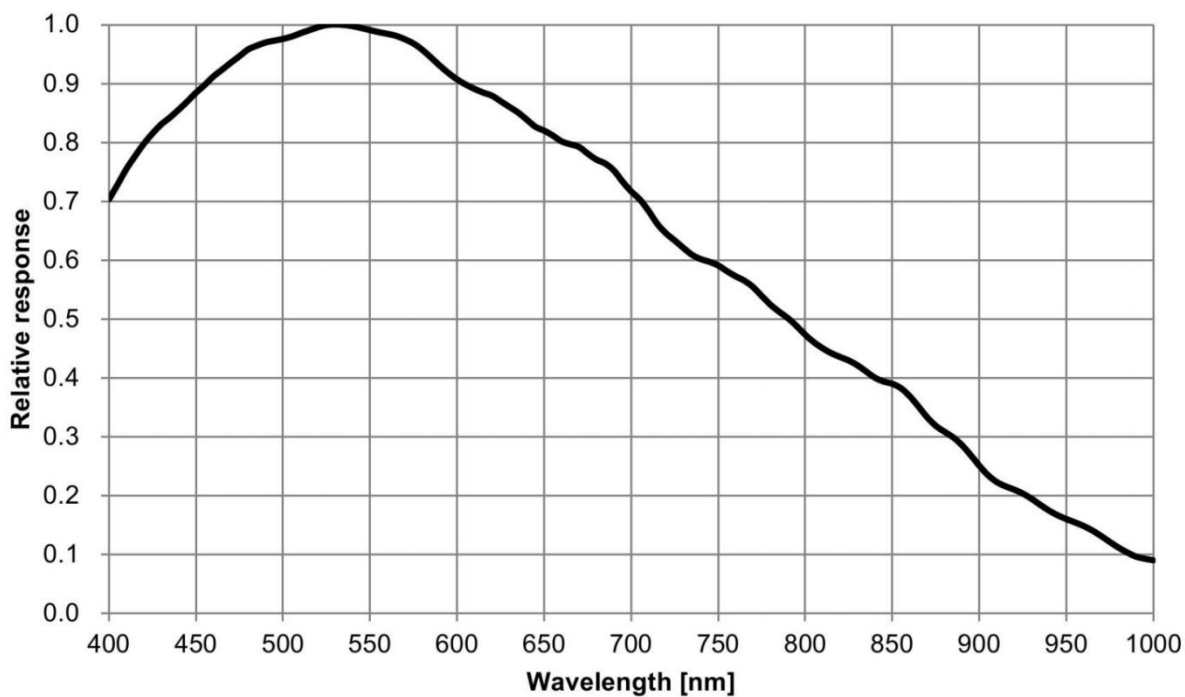


图 4.15 JHEM600GM

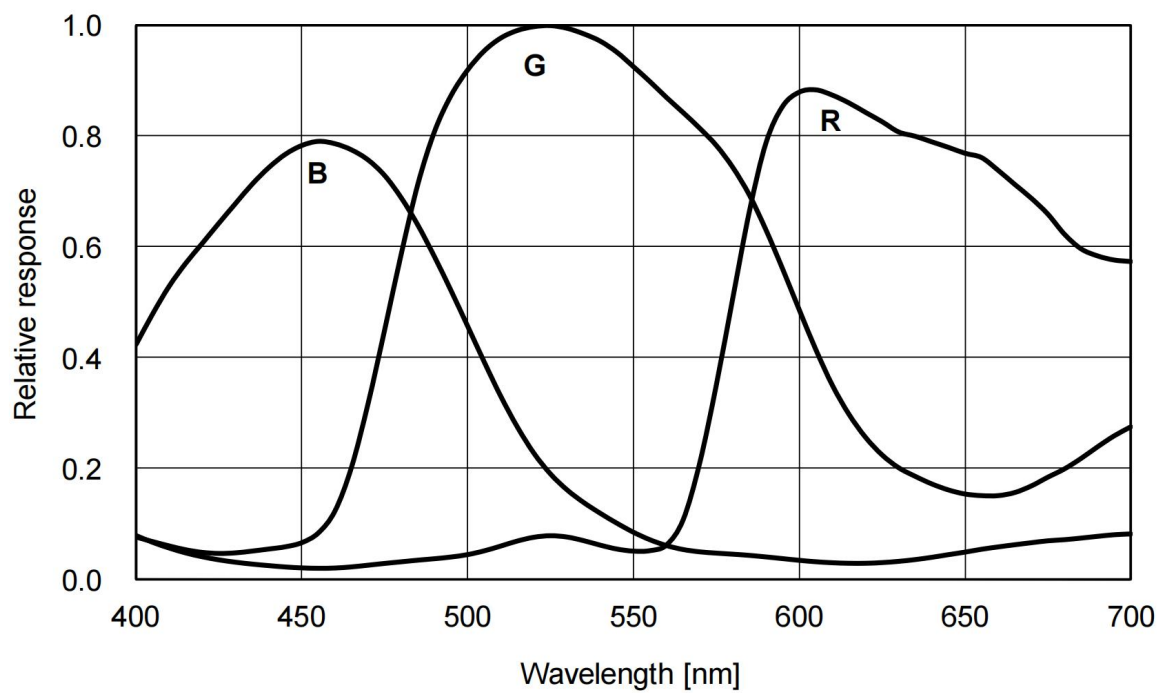


图 4.16 JHEM1200GC

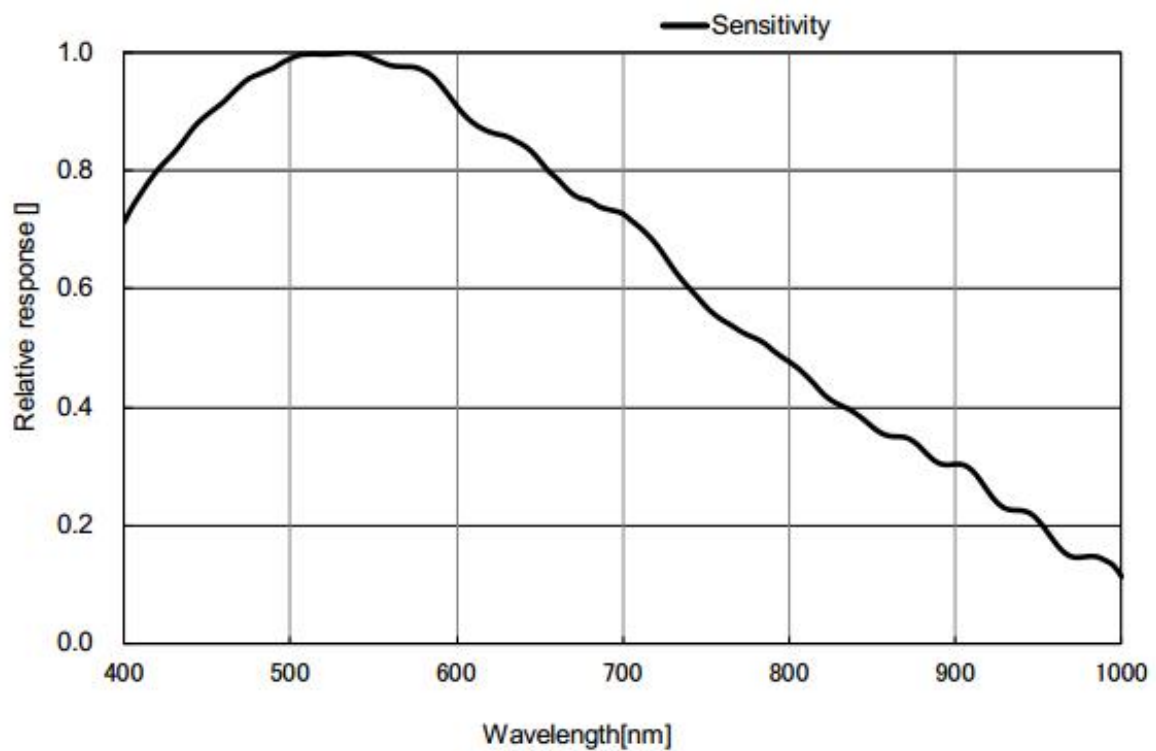


图 4.17 JHEM1200GM

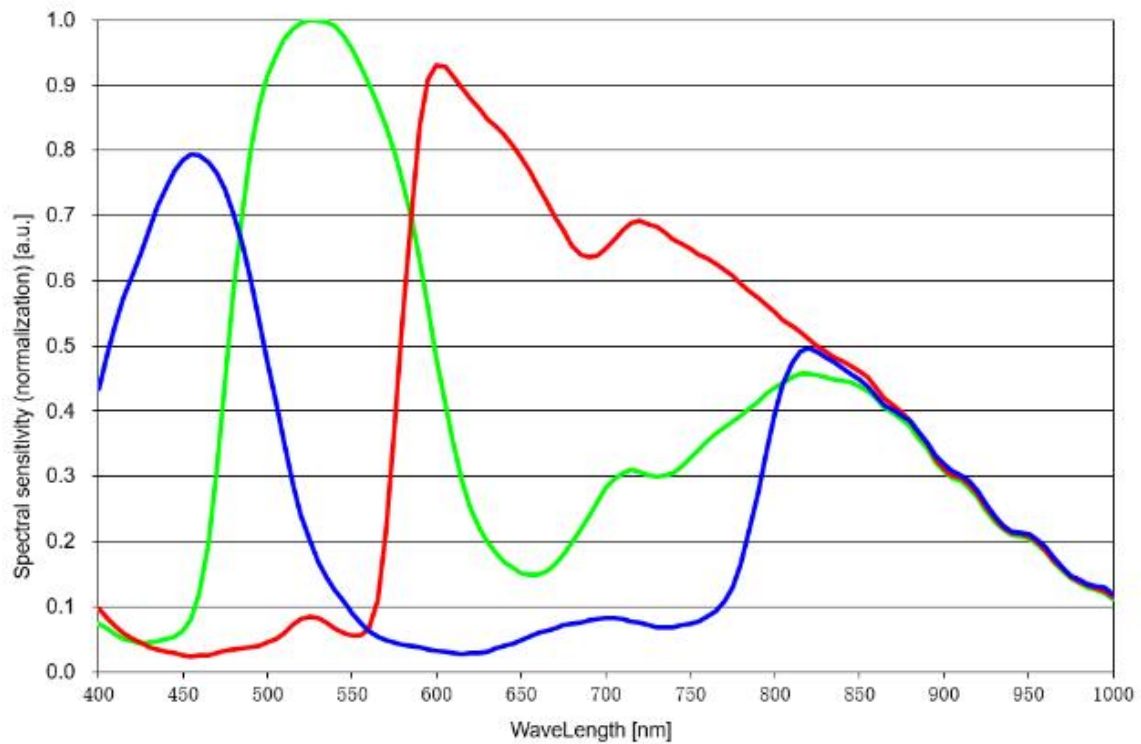


图 4.18 JHEM2000GC

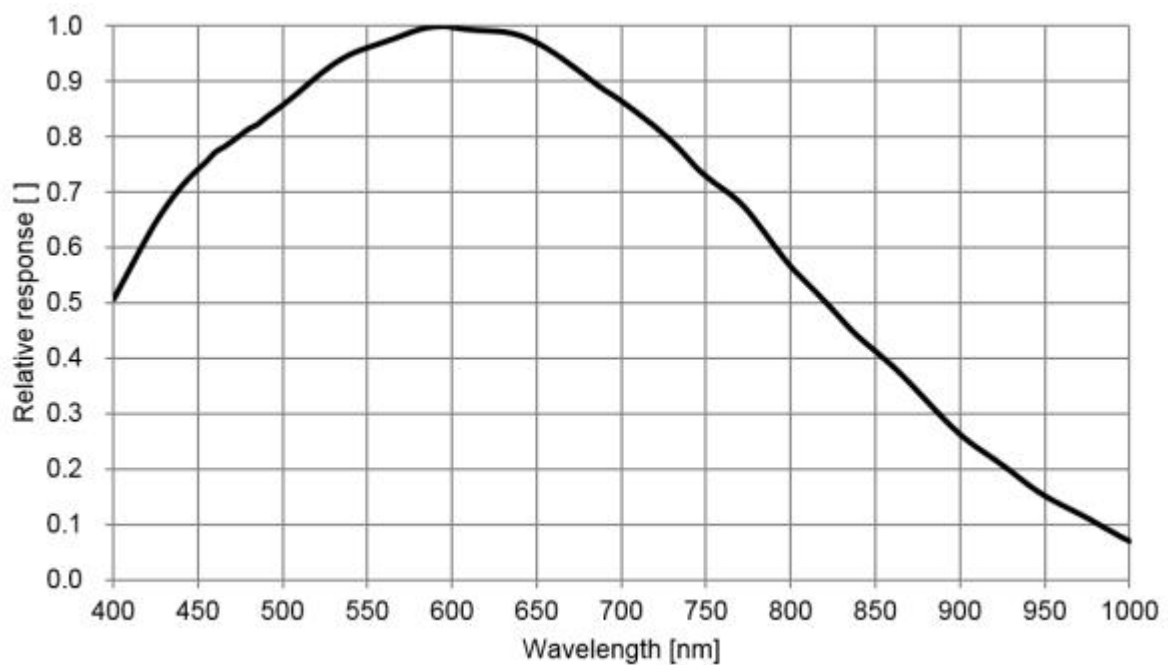


图 4.19 JHEM2000GM

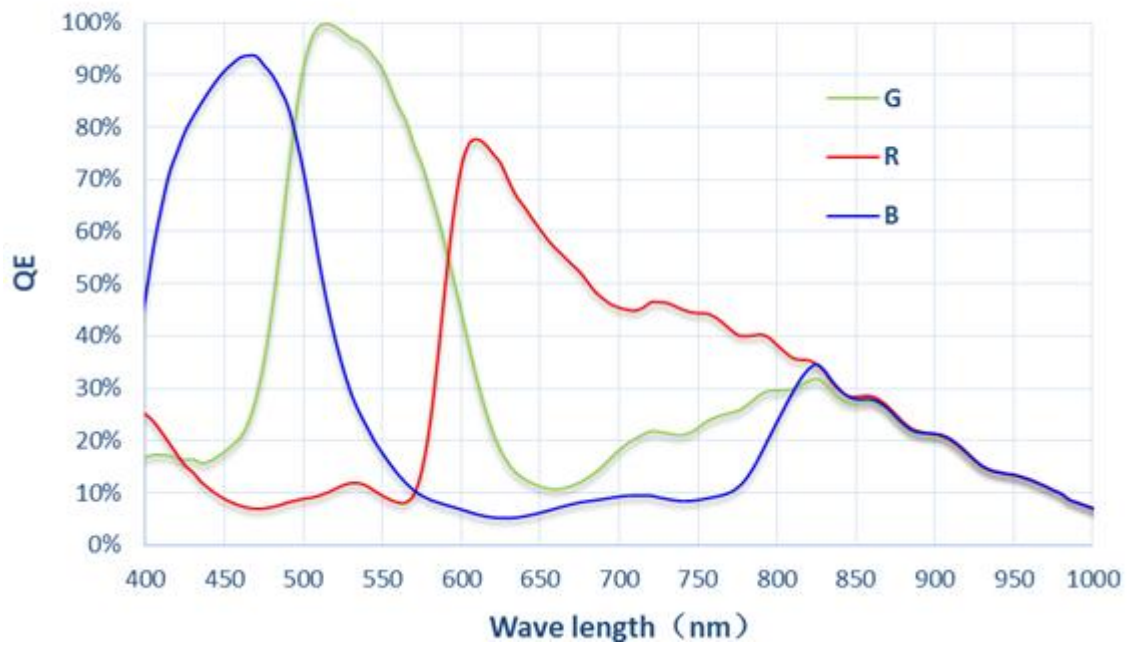


图 4.20 JHEM31GC/JHEM131GC/JHEM131HGC

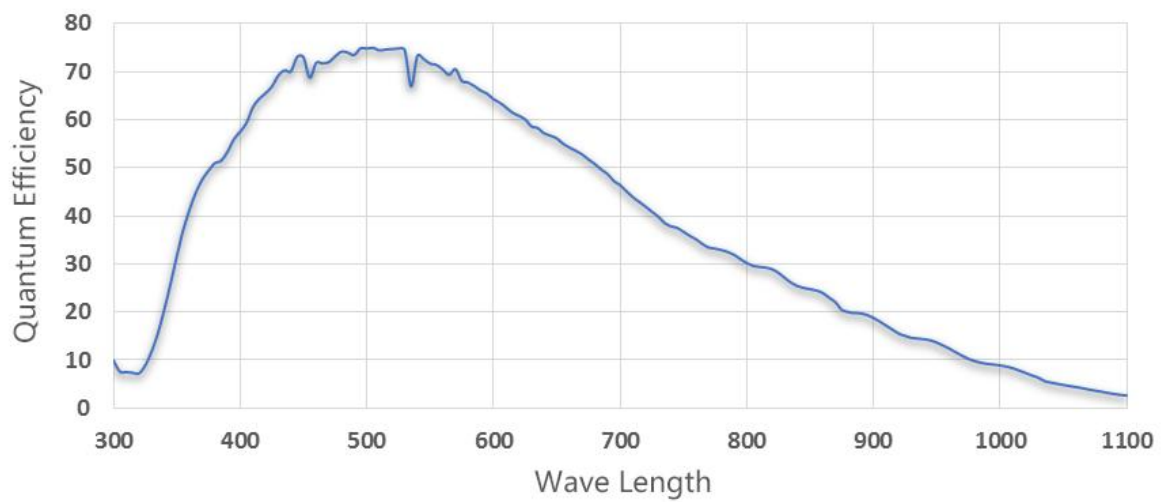


图 4.21 JHEM31GM/JHEM131GM/JHEM131HGM

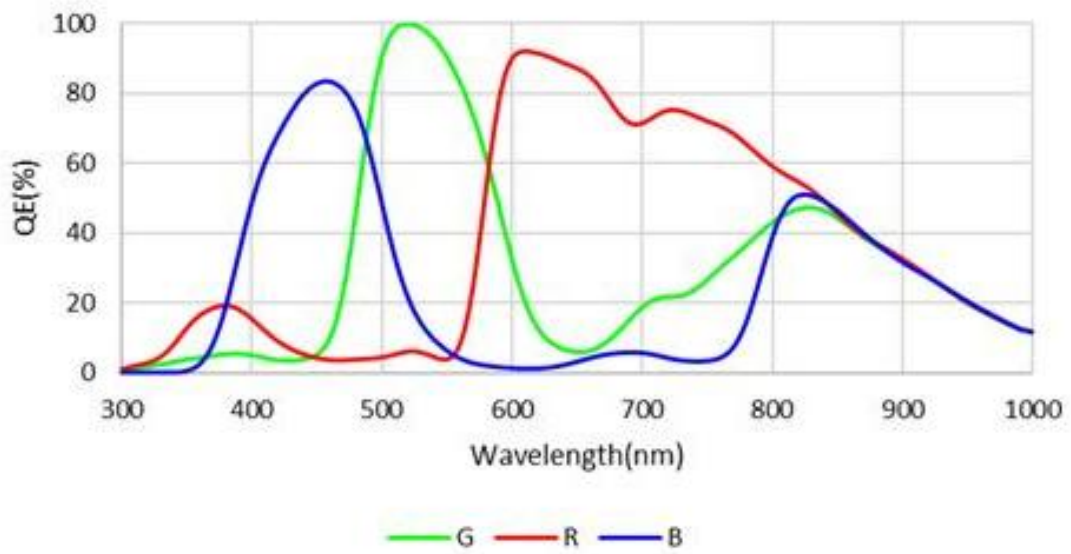


图 4.22 JHEM133GC

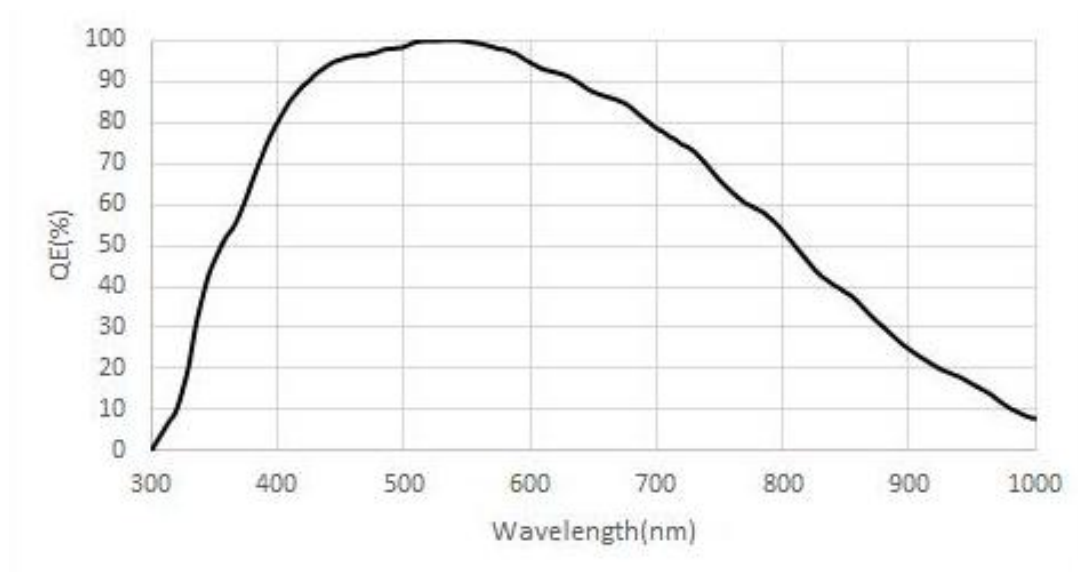


图 4.23 JHEM133GM

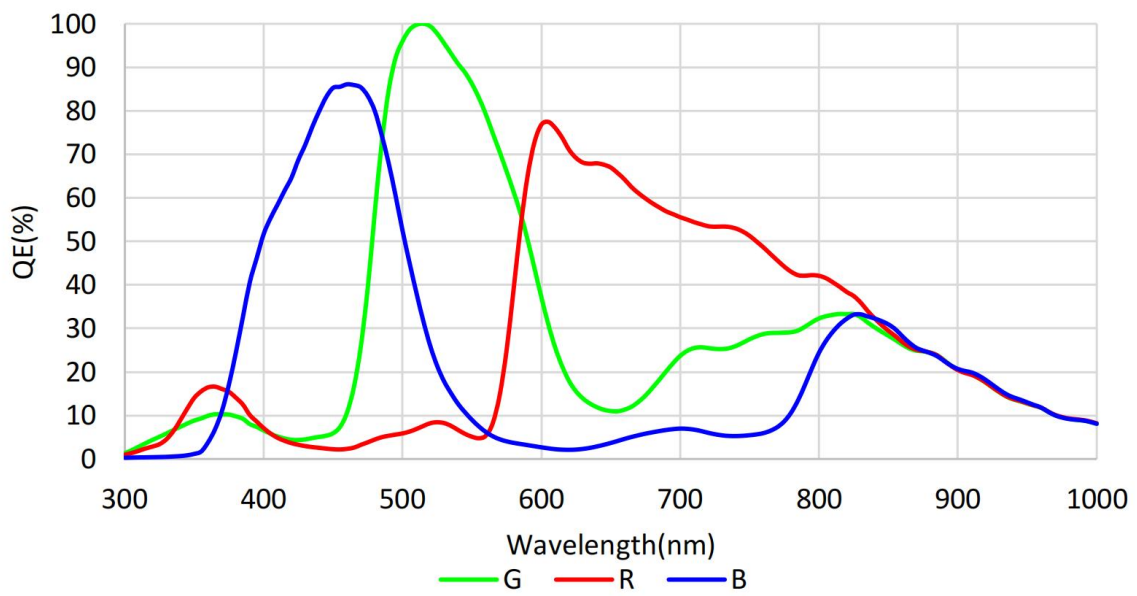


图 4.24 JHEM203GC

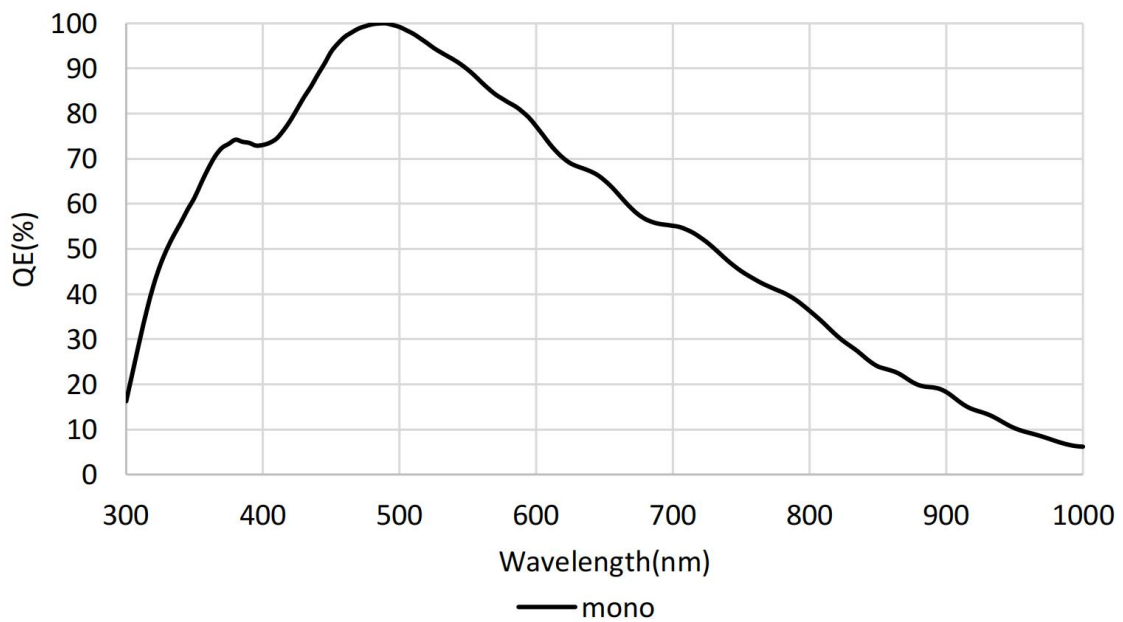


图 4.25 JHEM203GM

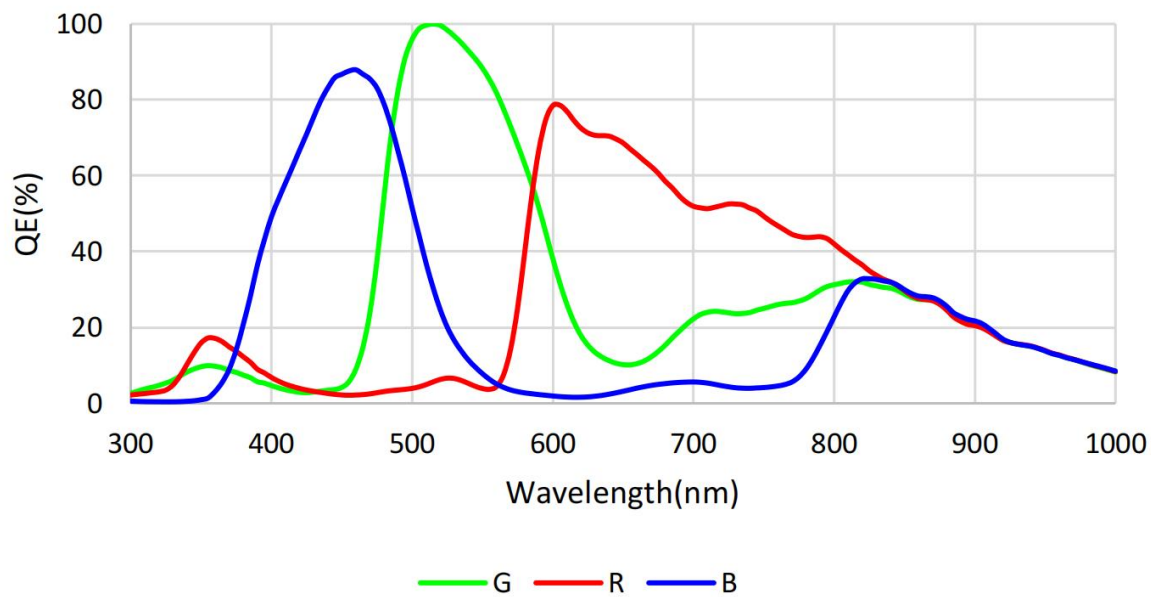


图 4.26 JHEM205GC

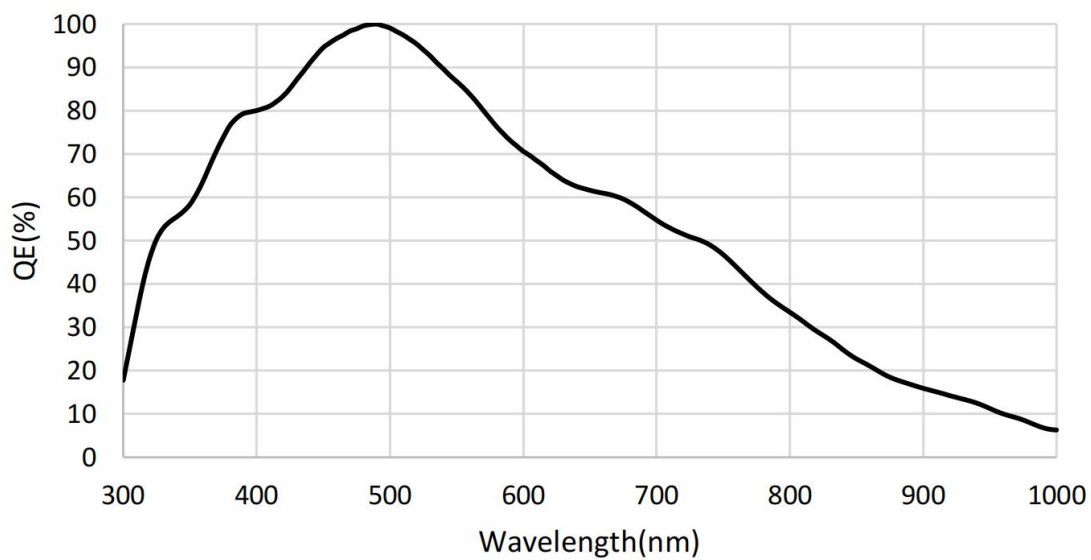


图 4.27 JHEM205GM

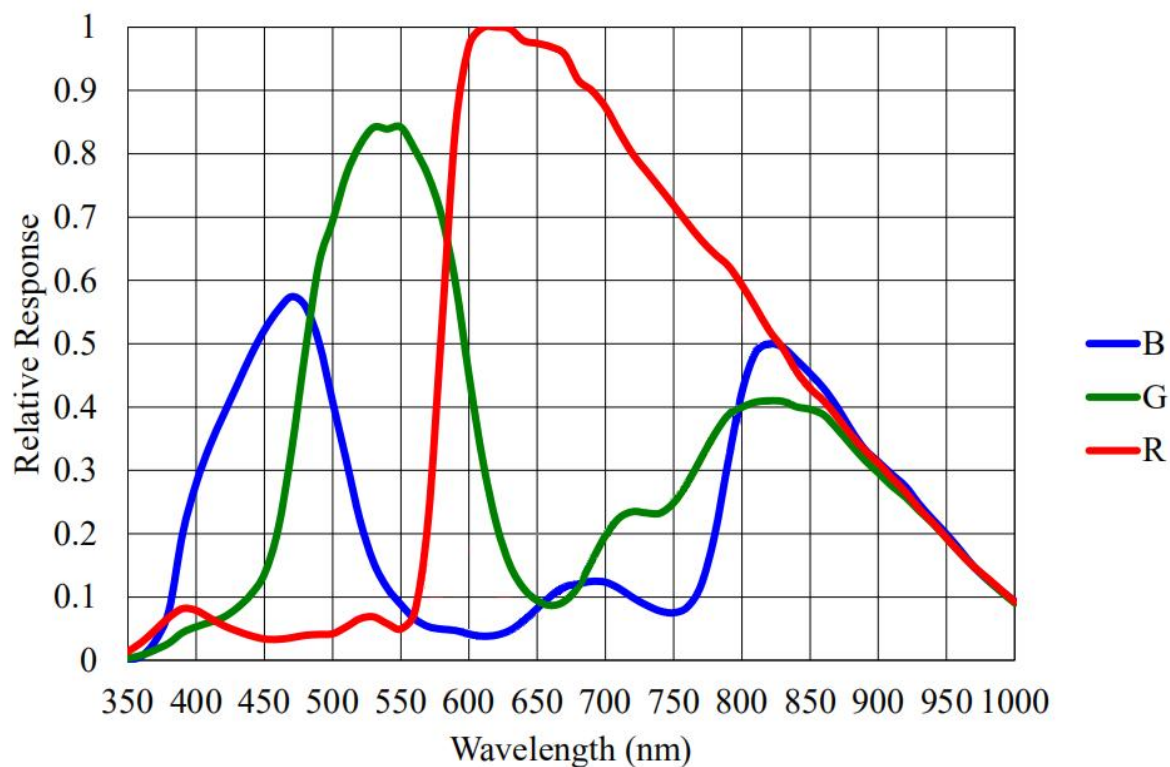


图 4.28 JHEM306GC/JHEM506GC/JHEM806GC

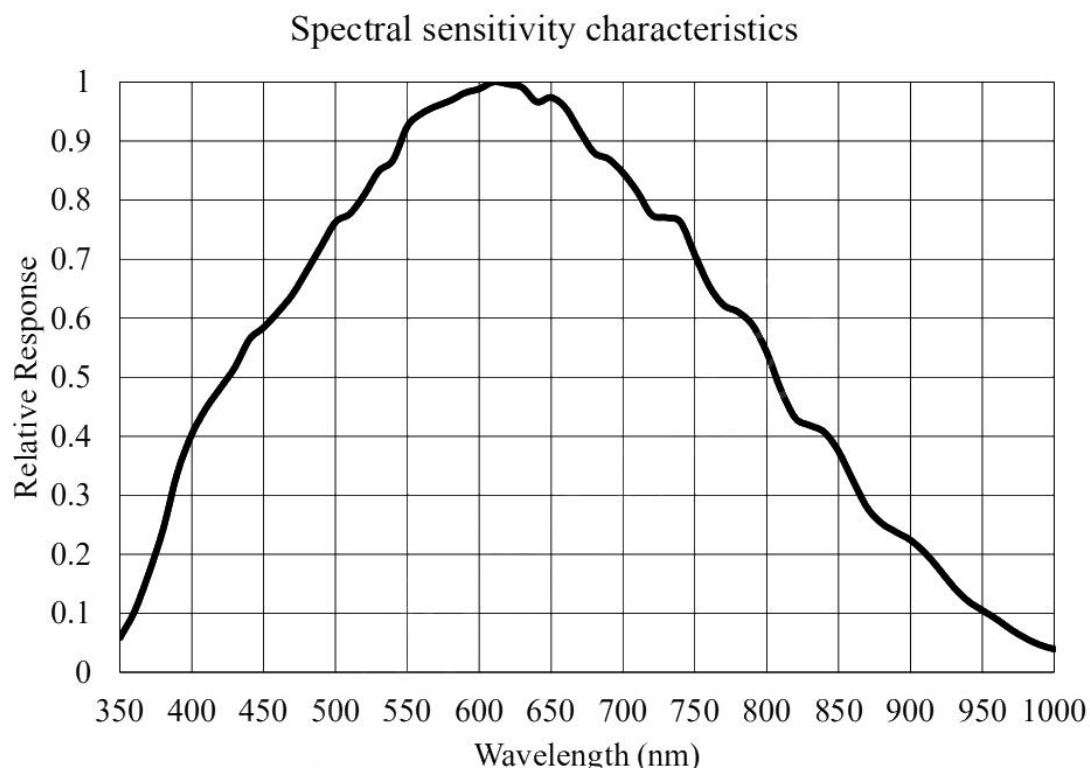


图 4.29 JHEM306GM/JHEM506GM/JHEM806GM

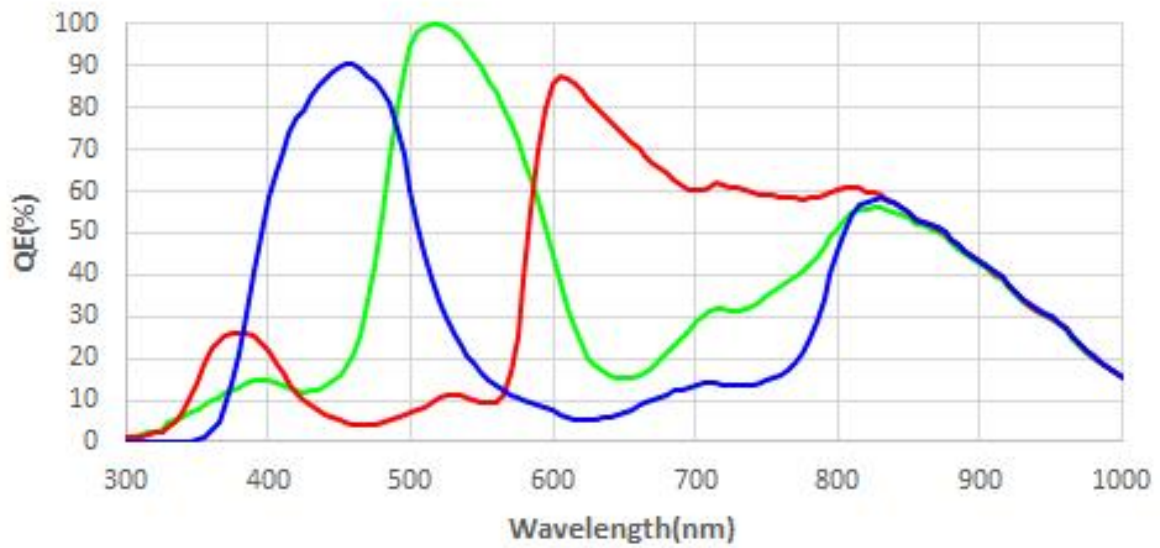


图 4.30 JHEM400GC/JHEM400GN

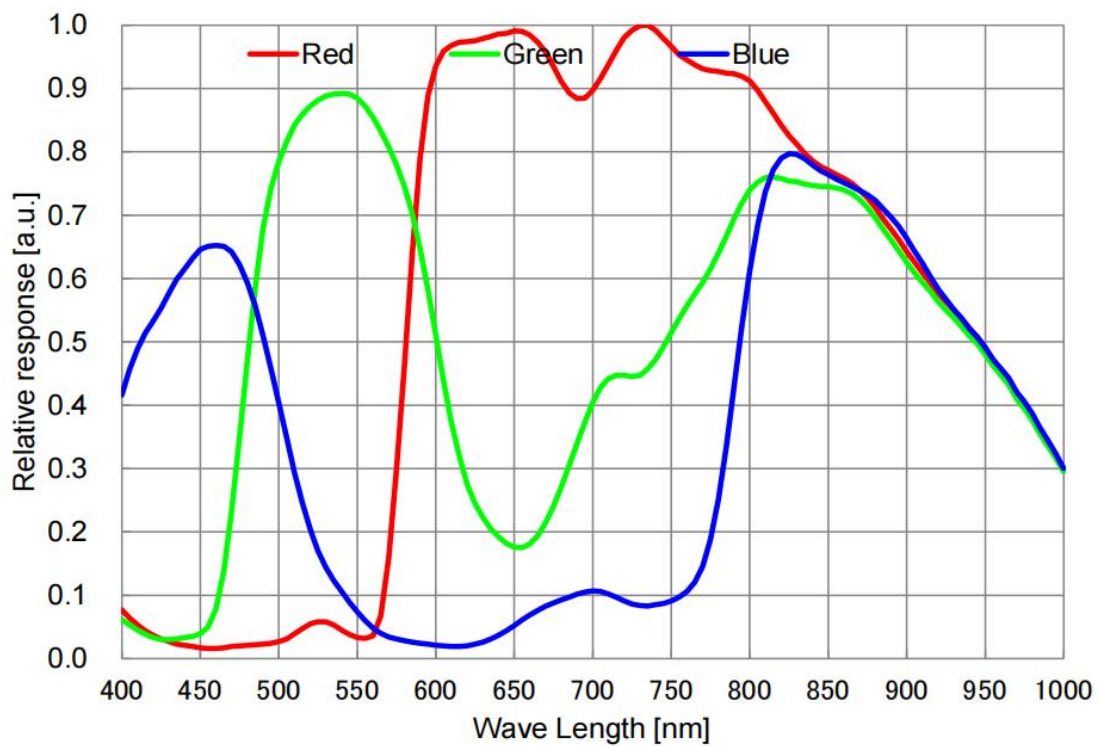


图 4.31 JHEM800GC/JHEM800GN

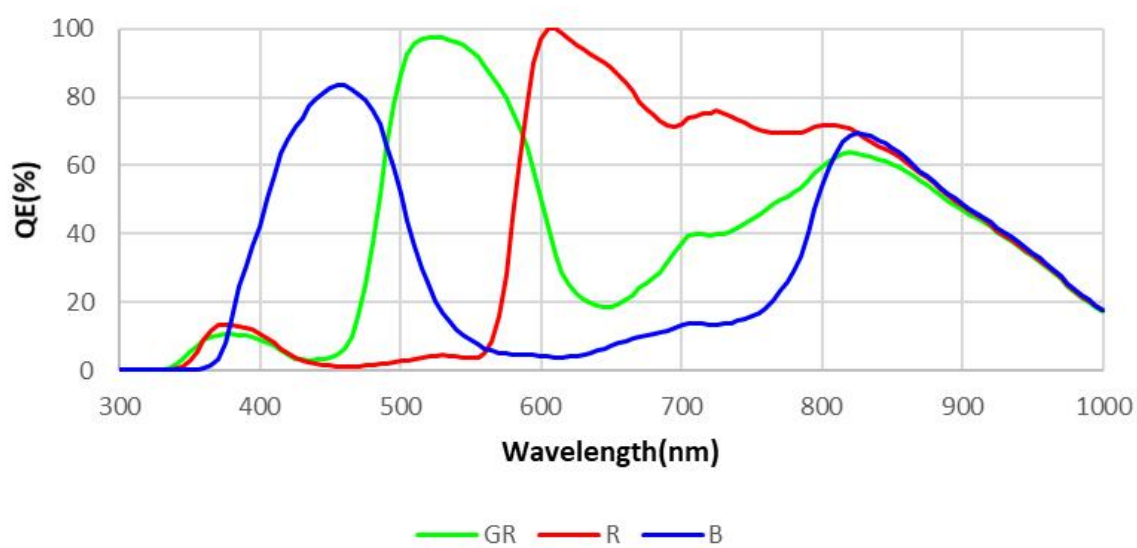


图 4.32 JHEM801GC

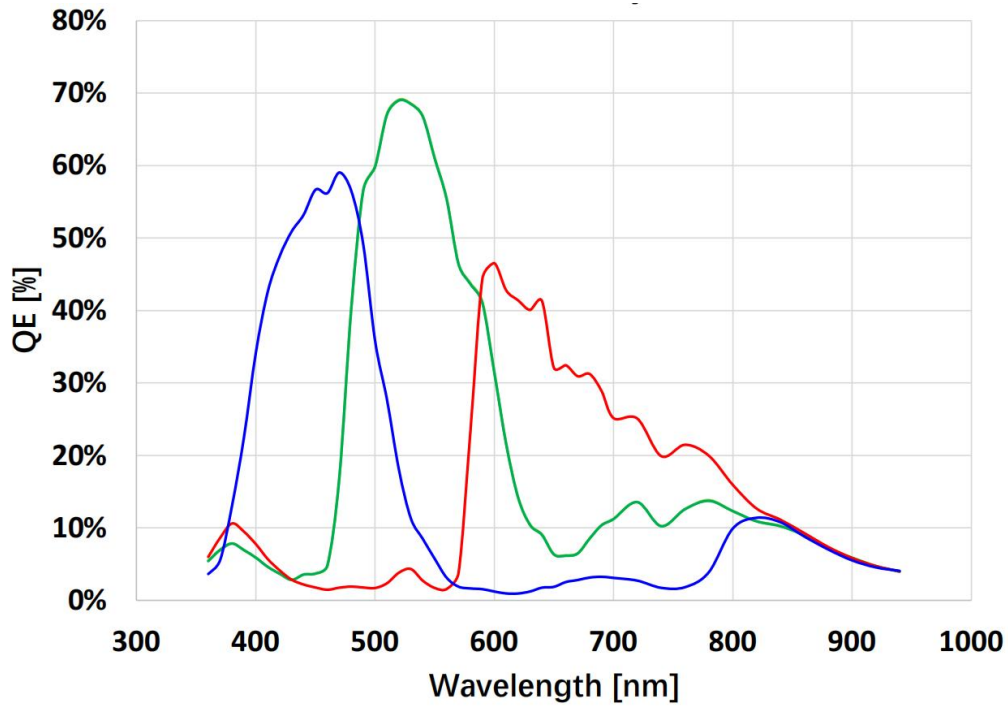


图 4.33 JHEM508GC / JHEM1608XGC

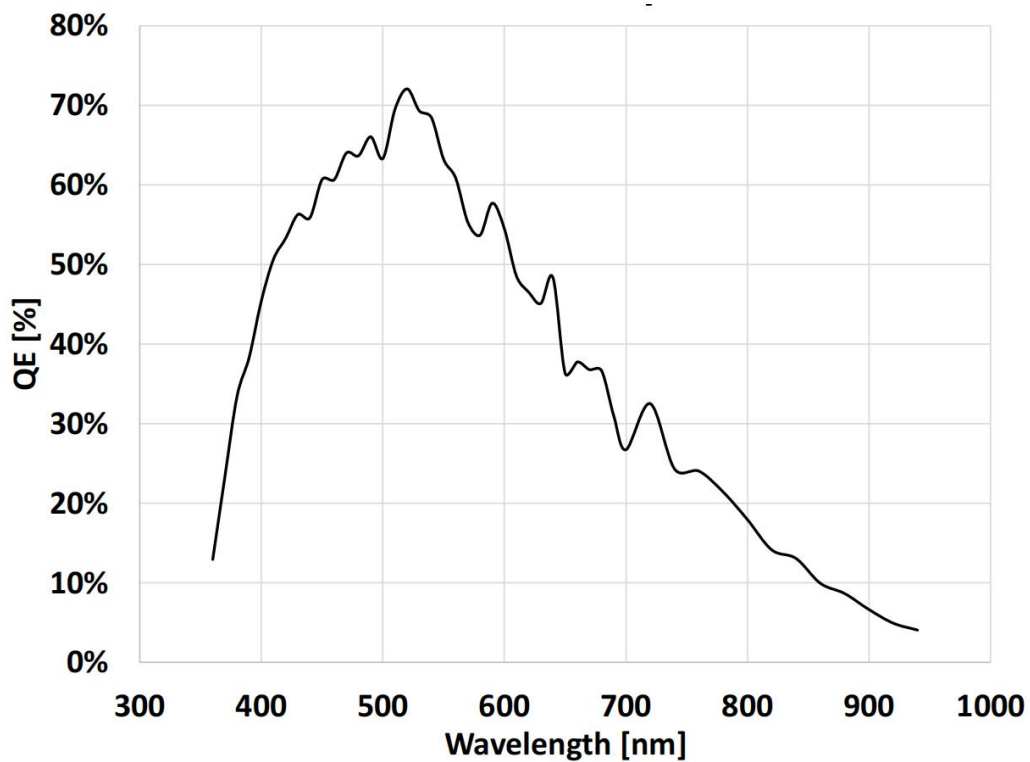


图 4.34 JHEM508GM / JHEM1608XGM

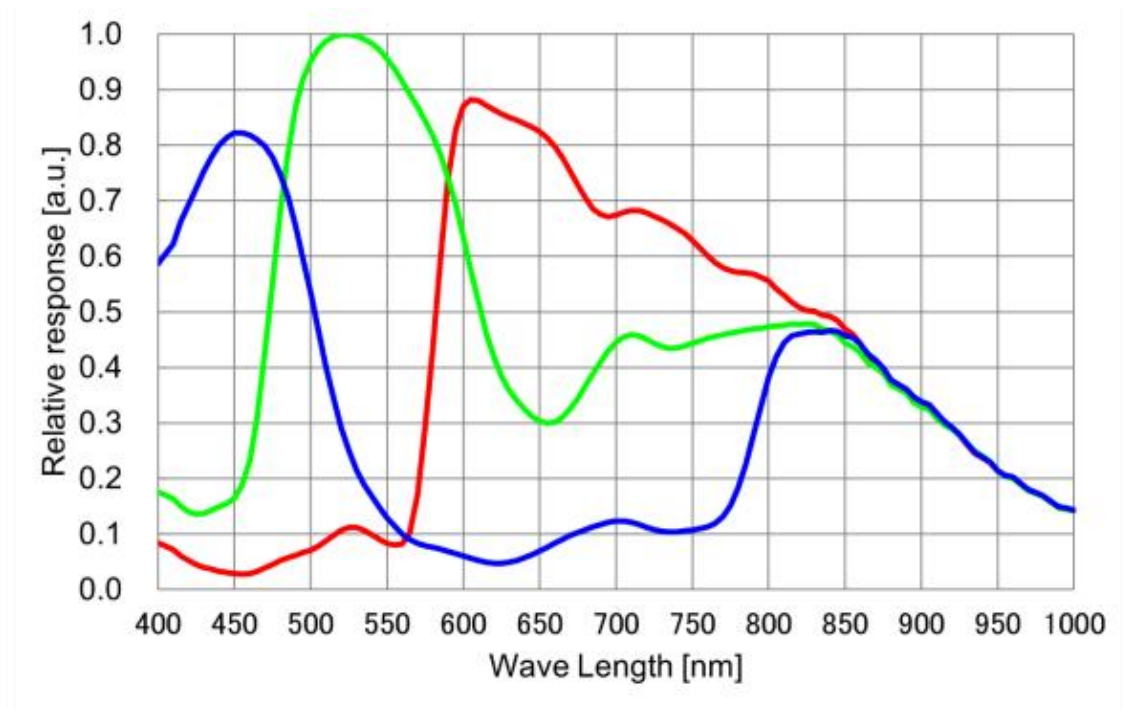


图 4.35 JHEM309GC/JHEM309TGC

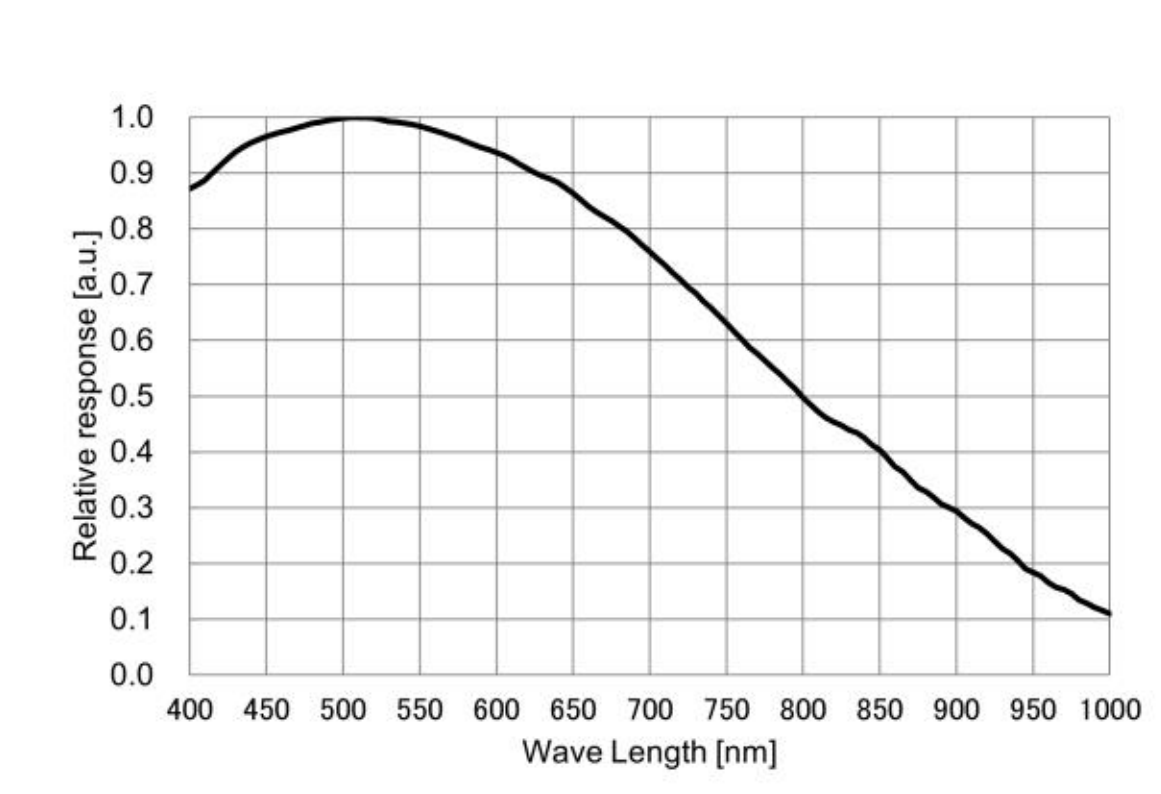


图 4.36 JHEM309GM/JHEM309TGM

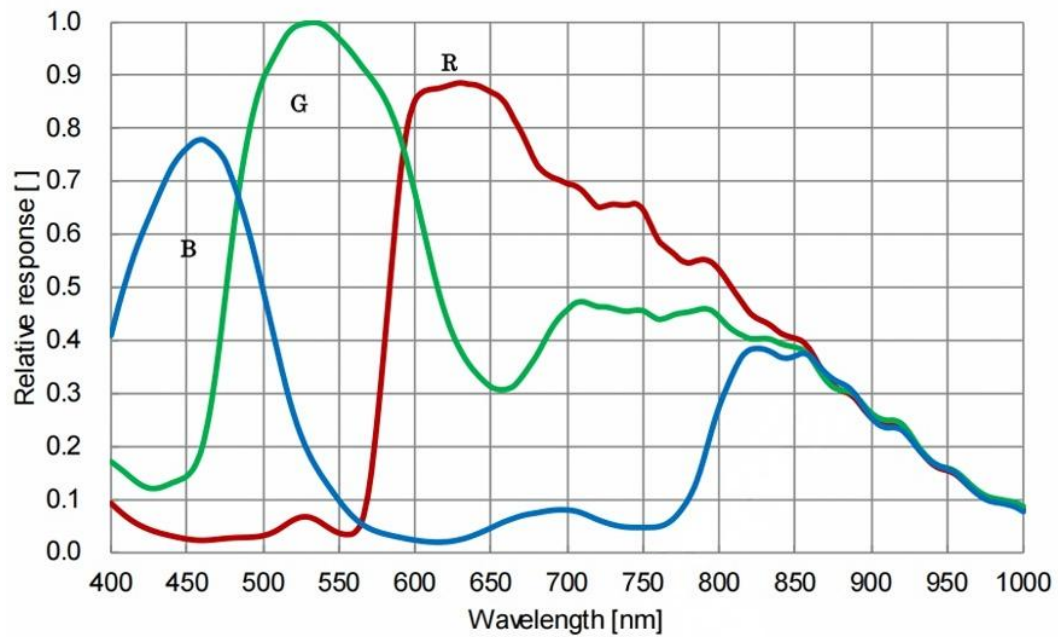


图 4.37 JHEM509GC/JHEM509TGC

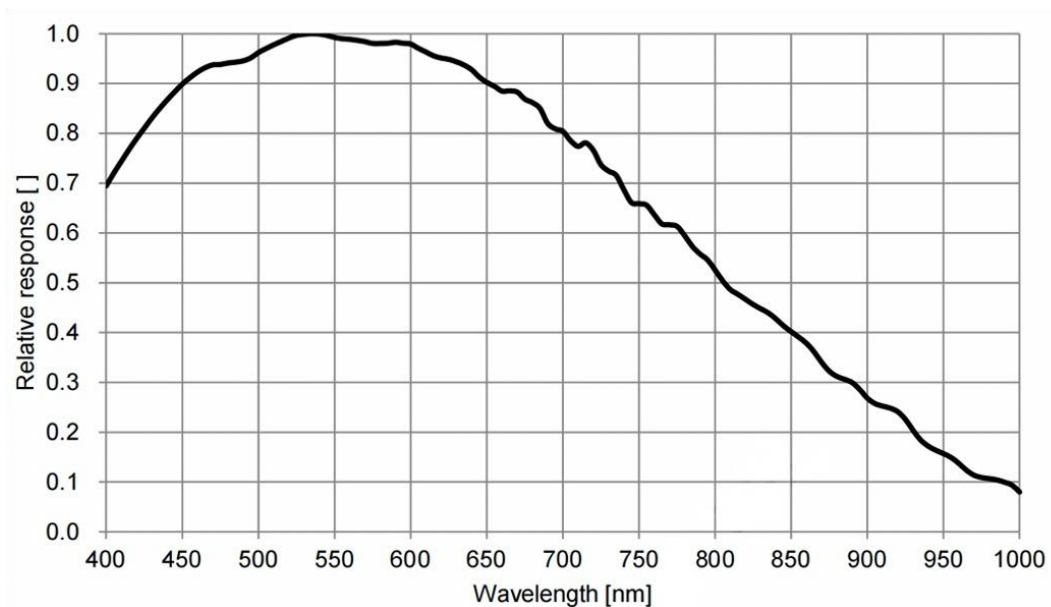


图 4.38 JHEM509GM/JHEM509TGM

5 产品外观

5.1 标准C口



图 5.1 C口产品外观

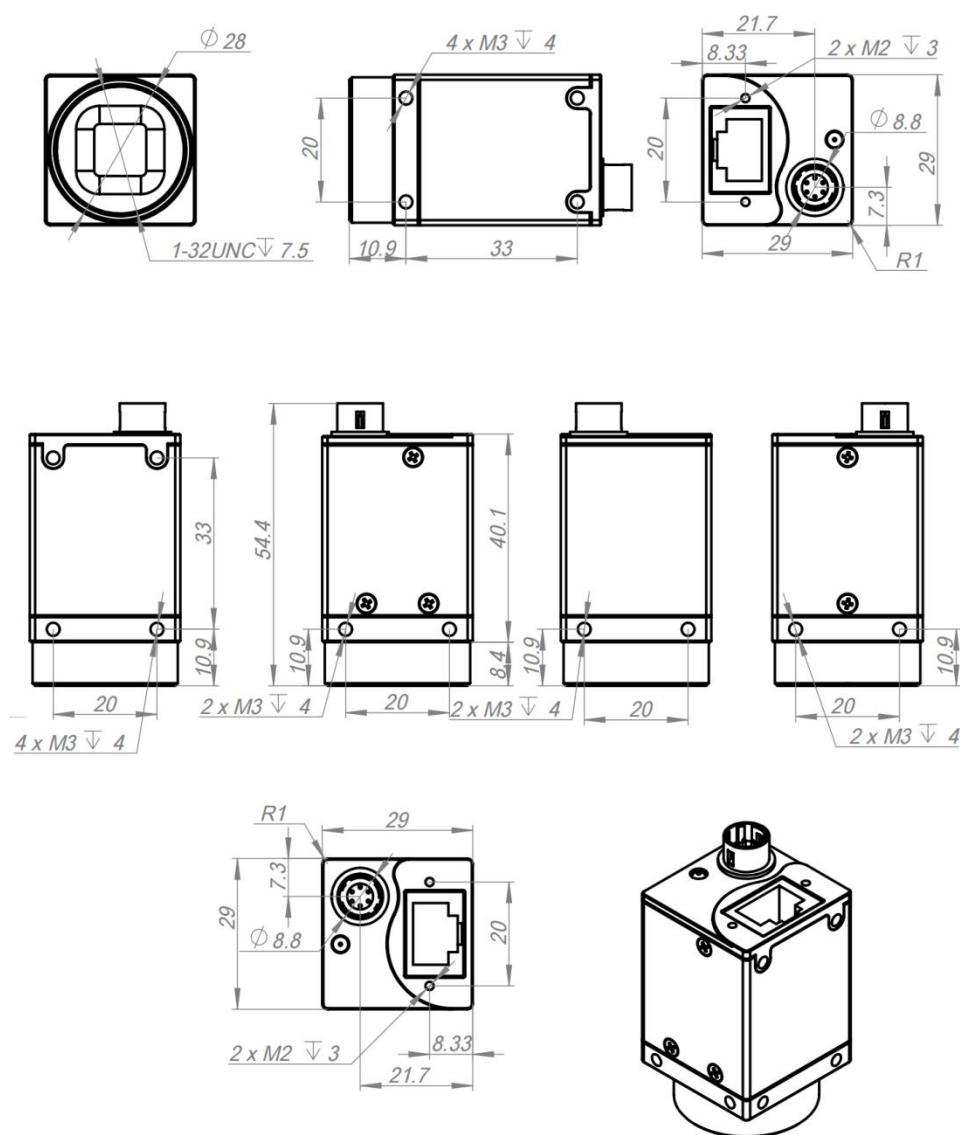


图 5.2 C口产品尺寸图1-V2(单位: mm)

(适用型号500, 44, 164, 304, 504, 201, 600, 1200, 31, 131, 133, 203, 205, 306, 506, 400, 801, 309)

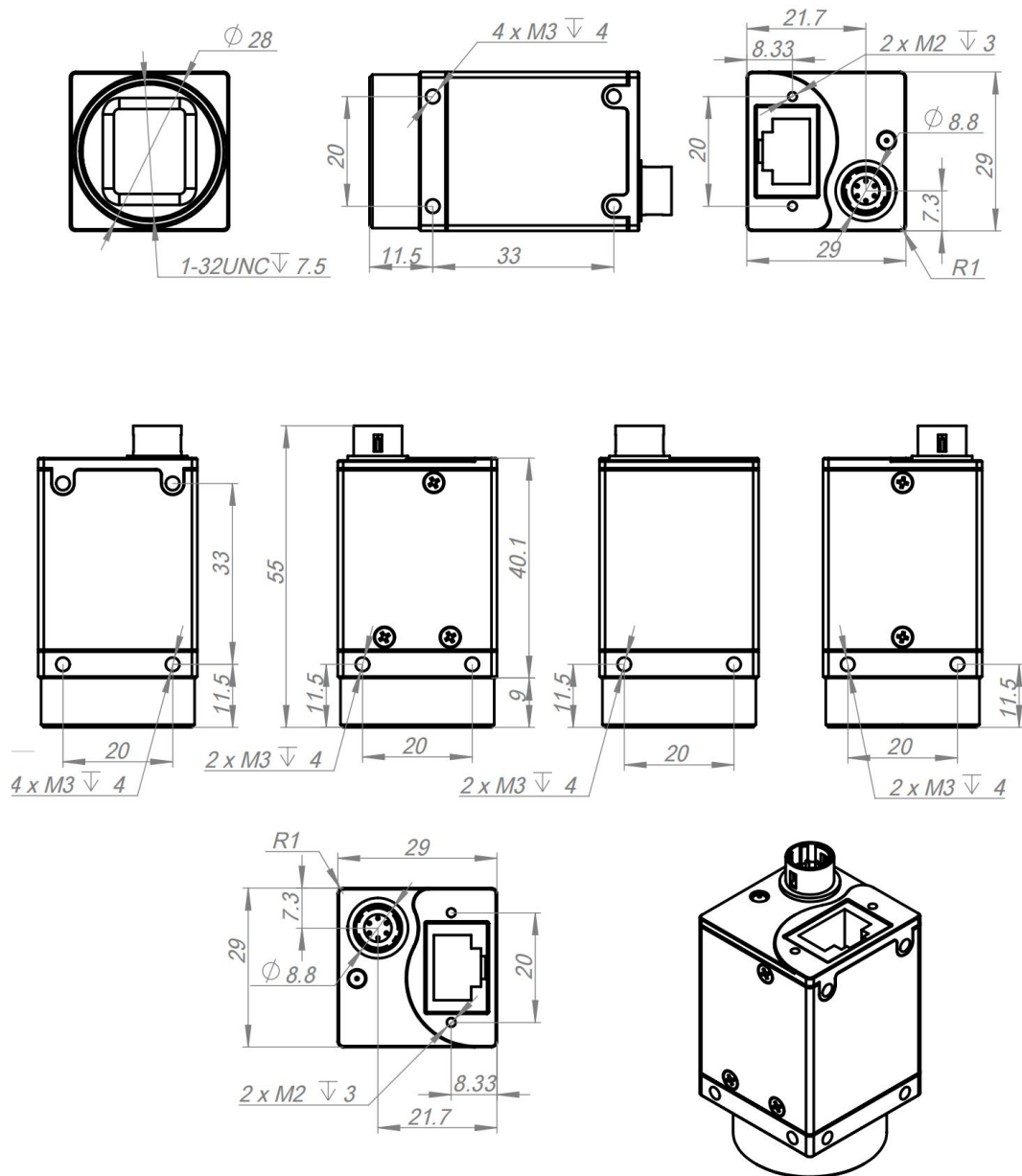


图 5.3 C口产品尺寸图2-V2(单位: mm)
(适用型号204, 2000, 800)

5.2 CS口



图 5.5 CS口(带接圈)产品外观

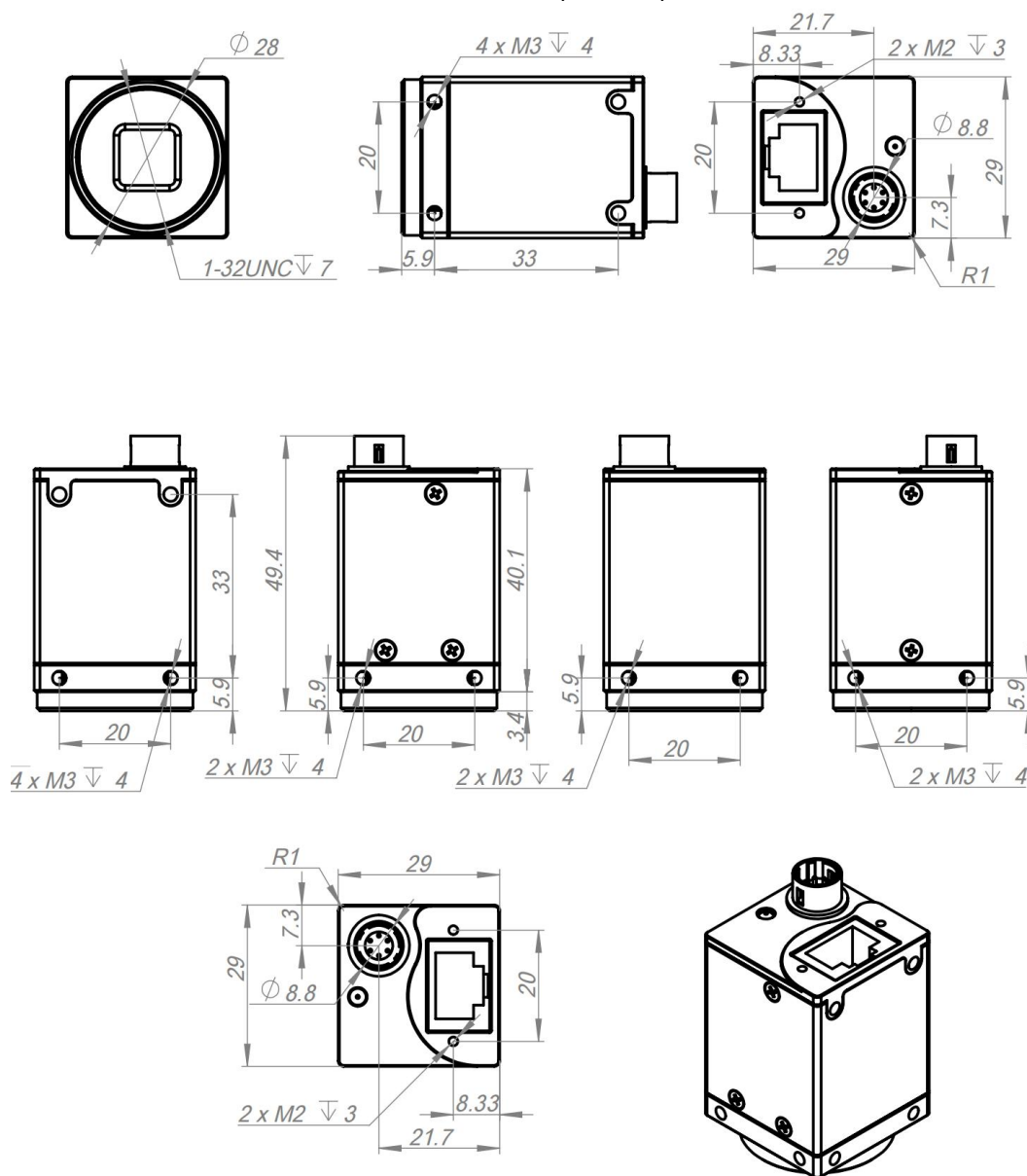


图 5.6 CS口产品尺寸图(单位: mm)

(适用型号500, 44, 164, 304, 504, 201, 600, 1200, 31, 131, 133, 203, 205, 306, 506, 400, 801, 309)

5.3 M12口



图 5.7 M12口产品外观

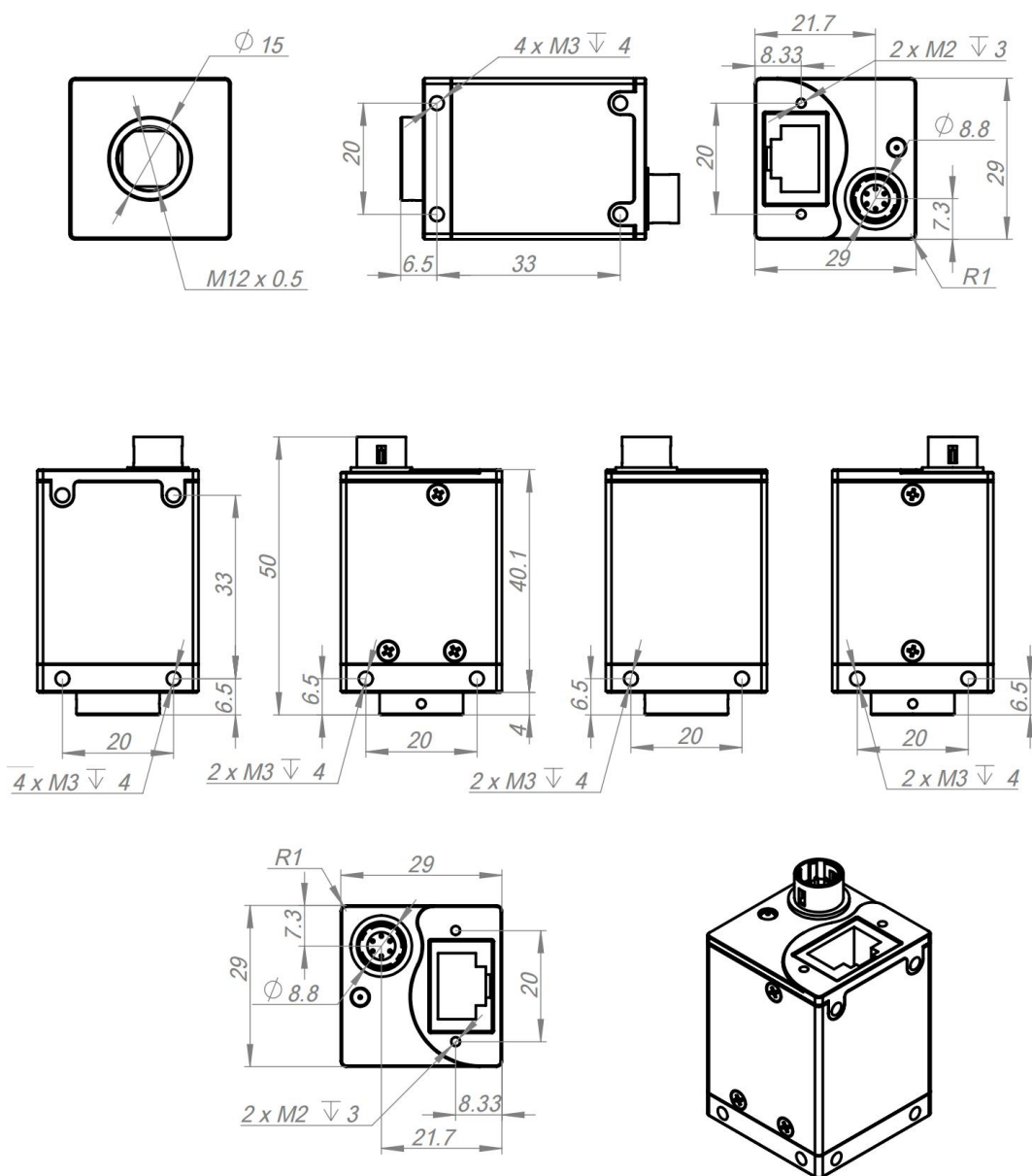


图 5.8 M12产品尺寸图V2(单位: mm)

(适用型号500, 44, 164, 304, 201, 600, 1200, 31, 131, 133, 203, 306, 400, 801, 309)

5.3 大C口



图 5.7 大C口产品外观

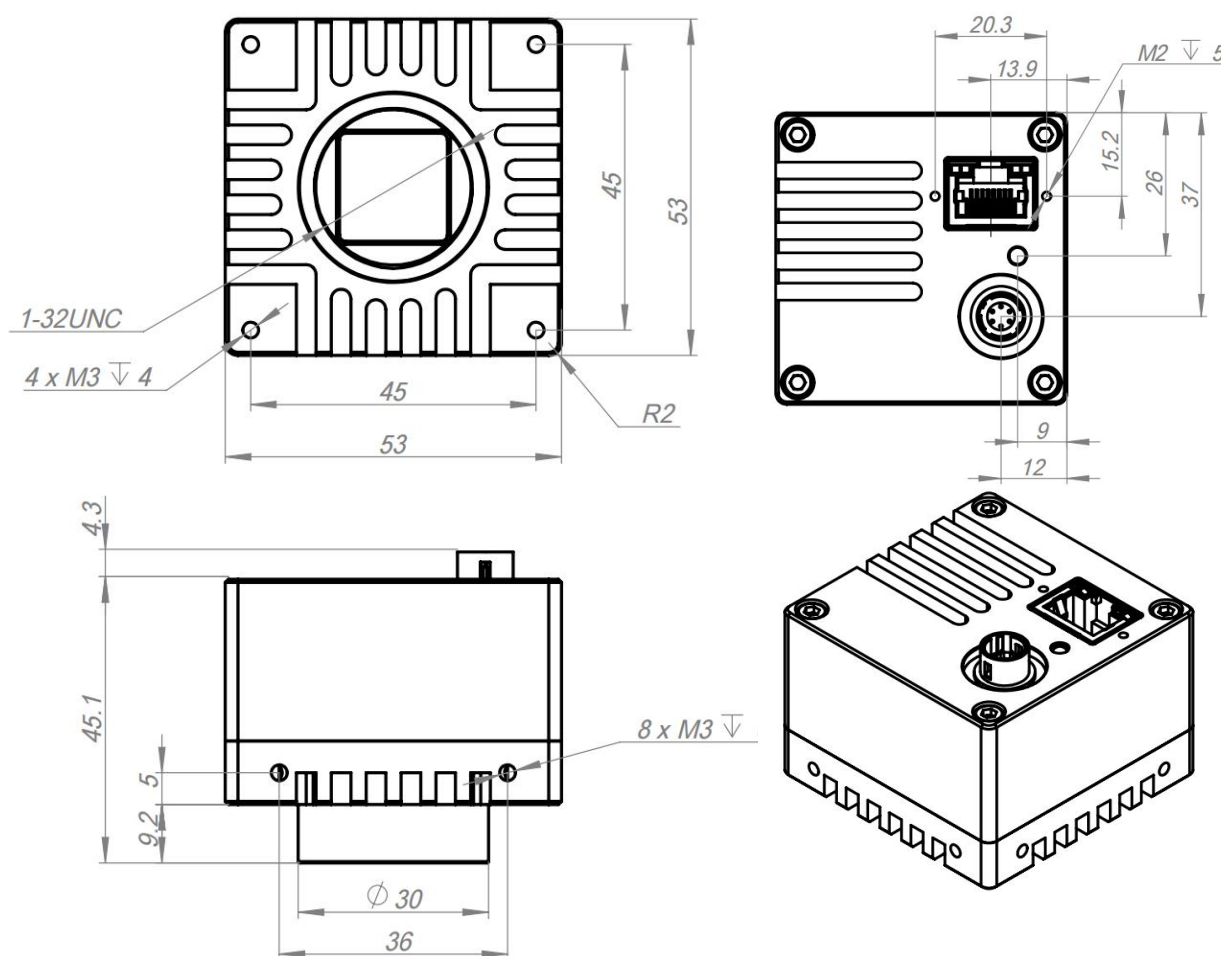


图 5.8 大C口产品尺寸图(单位: mm)
(适用型号JHEM508/1608XGM/XGC)

5.4 HM模组

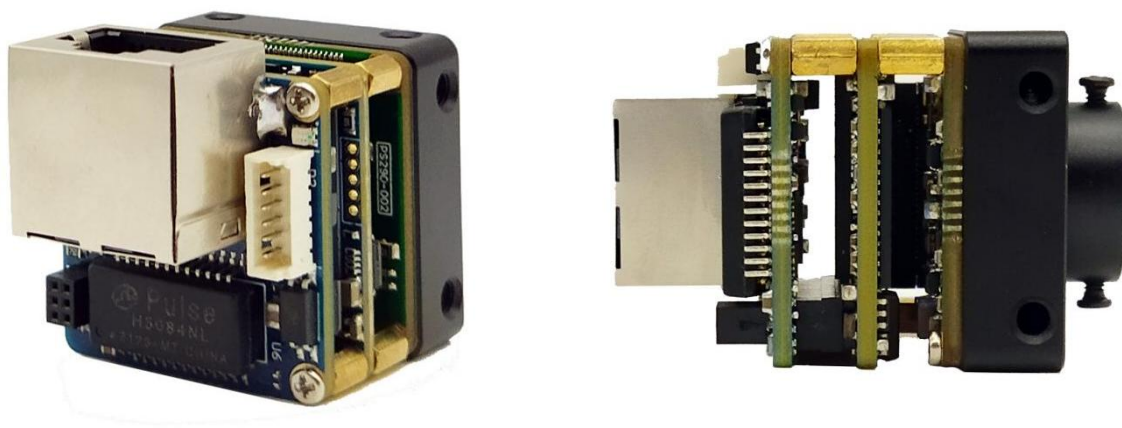


图 5.9 HM模组产品外观

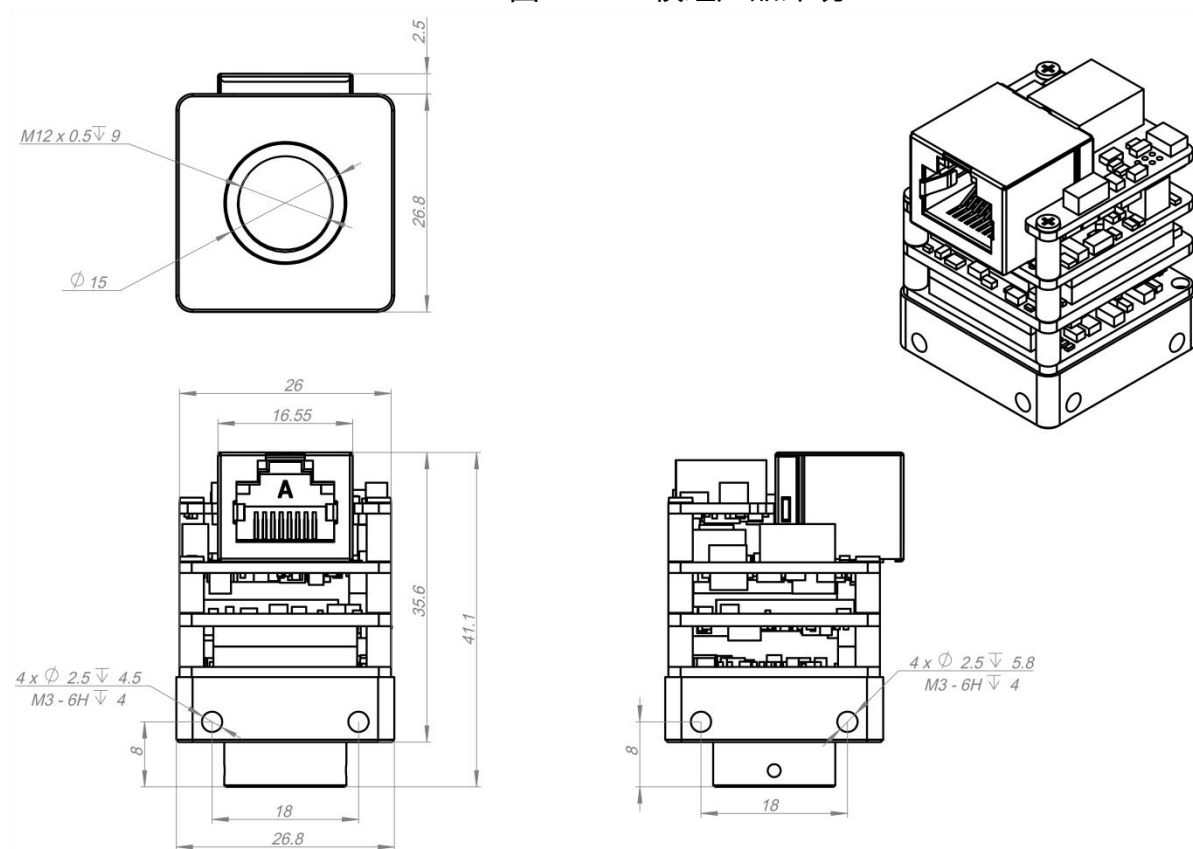


图 5.10 HM模组产品尺寸图(单位: mm)

5.5 WM模组



图 5.11 WM模组产品外观

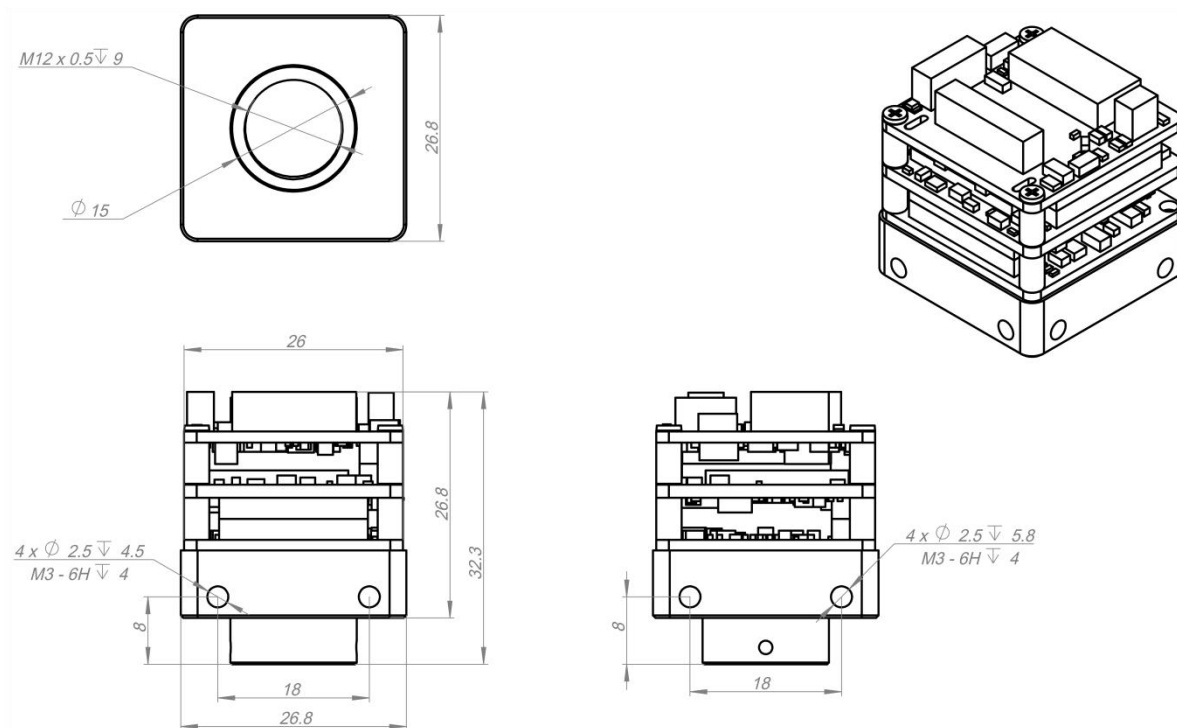


图 5.12 WM模组产品尺寸图(单位: mm)

5.6 VM模组

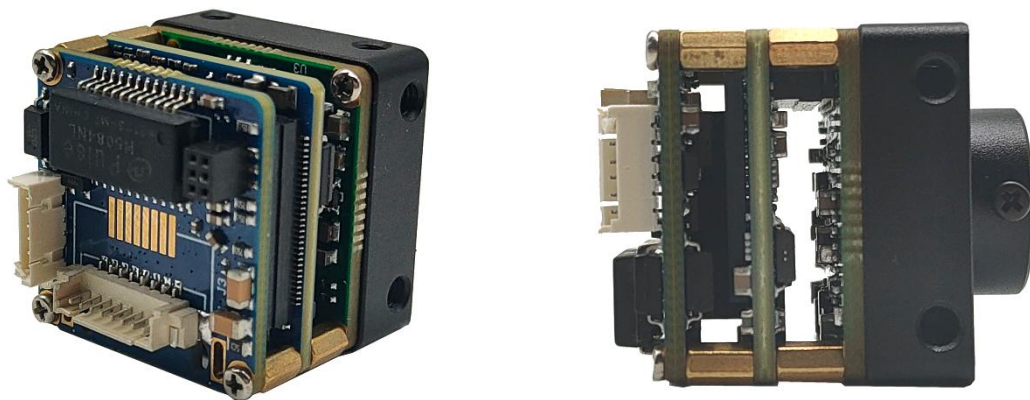


图 5.13 VM模组产品外观

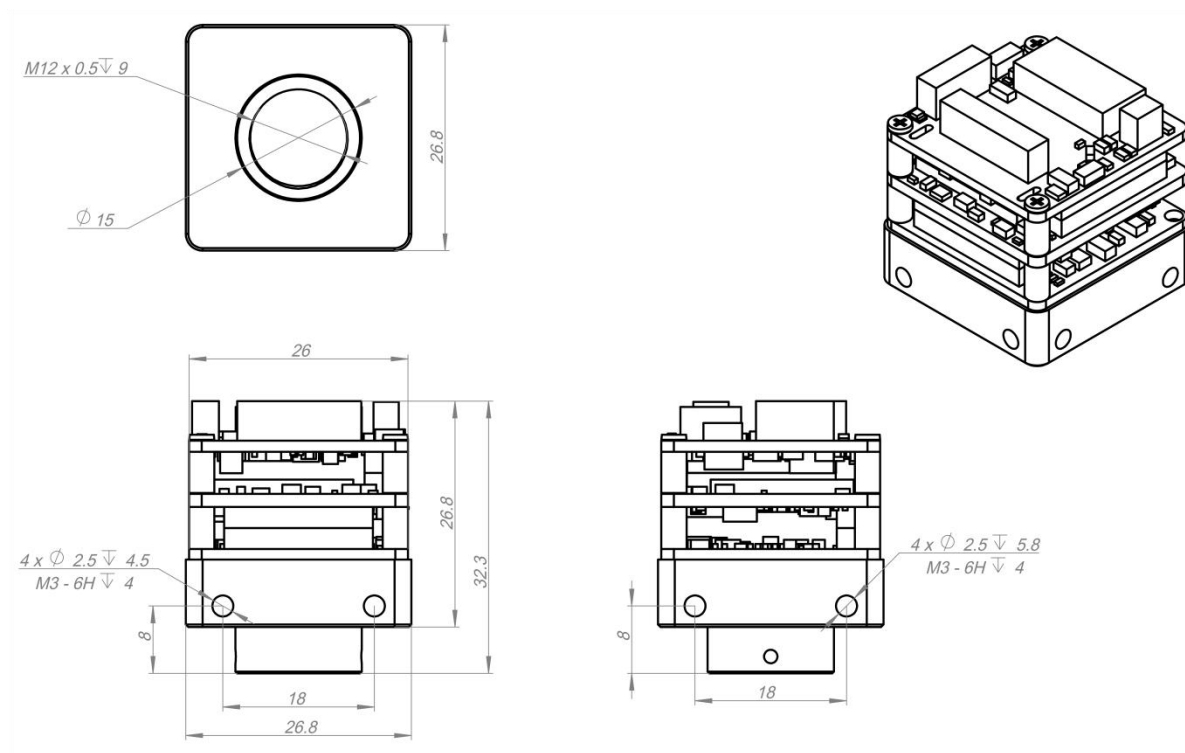
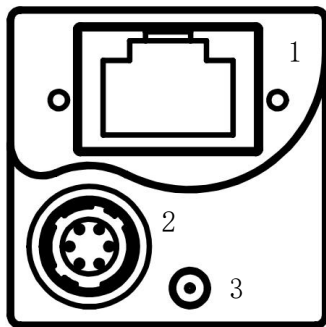


图 5.14 VM模组产品尺寸图(单位: mm)

6 电气接口

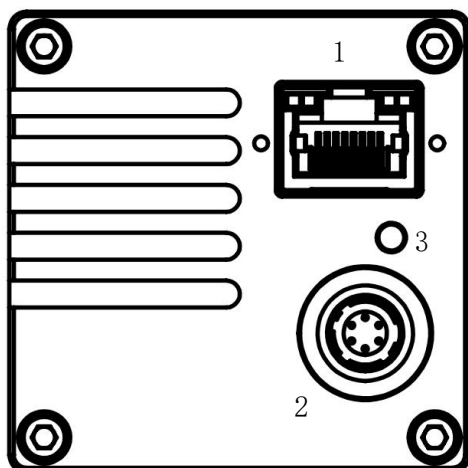
相机的电气接口包括一个网线接口，一个外部接口，和一个LED指示灯。

标准C口相机后盖板如下图所示。



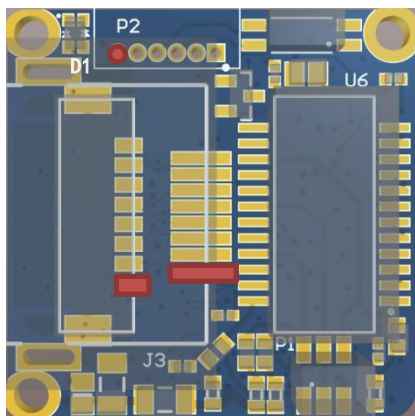
1	千兆网线接口
2	外部电源IO接口
3	LED指示灯

大C口相机 (XGC/XGM) 相机后盖板如下图所示。



1	千兆网线接口
2	外部电源IO接口
3	LED指示灯

模组接口PCB板如下图所示。



J3	千兆网线接口
P2	外部电源IO接口
D1	LED指示灯
P1	POE接口

■ 1脚标记

6.1 千兆网线接口

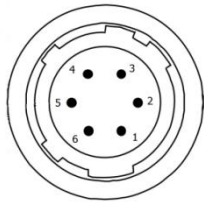
支持6类双绞线，无中继最大传输100米，1Gbps。兼容100M网。标准外壳相机带螺丝锁定孔固定网线，避免网线接触不良问题。通过千兆网线连接POE交换机或者POE网卡进行POE供电。

VM或者WM模组使用8 Pin端子网线连接，线序如下（版本2）

脚位	功能	描述	对应标准568B 千兆网线线序
1	MMDIO+	第一对数据线	1 
2	MMDIO-		2 
3	MMDI1+	第二对数据线	3 
4	MMDI1-		6 
5	MMDI2+	第三对数据线	4 
6	MMDI2-		5 
7	MMDI3+	第四对数据线负	7 
8	MMDI3-		8 

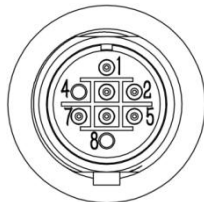
6.2 外部接口

1 GC/GM标准相机，外部接口是6芯航空插头接口或者6pin端子接口。支持供电，外部输入输出，输入输出光耦隔离。



脚位	功能	描述	接线颜色
1	POWER_VCC	电源正极	■ 红
2	IN1	触发/通用光耦隔离输入Line0	■ 绿
3	GND_IN1	通用输入地	■ 蓝
4	OUT1	闪光/通用光耦隔离输出Line1	■ 黄
5	GND_OUT1	通用输出地	□ 白
6	POWER_GND	电源负极	■ 黑

2 TGM/TGC型号的IO扩展相机，外部接口是8芯航空插头接口。支持供电，外部输入输出，输入输出**非**隔离，需要与电源地共地。



脚位	功能	描述	接线颜色
1	GND	电源负极/信号地	■ 黑
2	Power	电源正极	■ 红
3	Line 2	通用开漏输入/输出	■ 绿
4	Line 3	通用开漏输入/输出	■ 蓝
5	Line 4	通用开漏输入/输出	■ 黄
6	Line 5	通用开漏输入/输出	■ 灰
7	Line 0	触发/通用开漏输入	■ 橙
8	Line 1	闪光/通用开漏输出	■ 棕

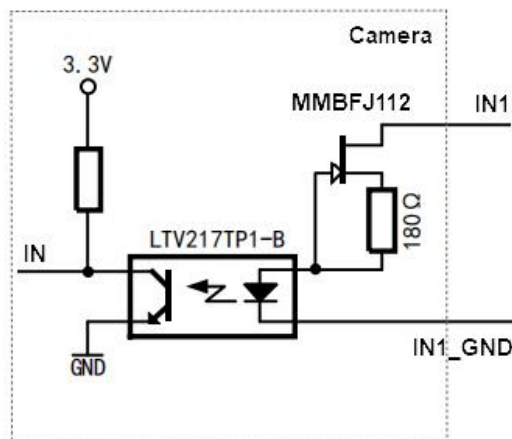
6.2.1 供电

相机支持6-24V直流电源供电(最大安全电压26V, 超过此电压将损坏设备), 以及POE供电, 直流供电通过POWER_VCC和POWER_GND供电, POE供电通过千兆网线连接POE交换机或者POE网卡供电。

6.2.2 光耦隔离输入

IN1, OUT1内部使用光耦LTV217隔离, 外部电压最大不超过26V, 建议5V, 12V或者24V。电流从IN1流入GND_IN1输出, 从OUT1流入GND_OUT1流出。

IN1输入在相机内部限流至10mA左右, 无需外接电阻。

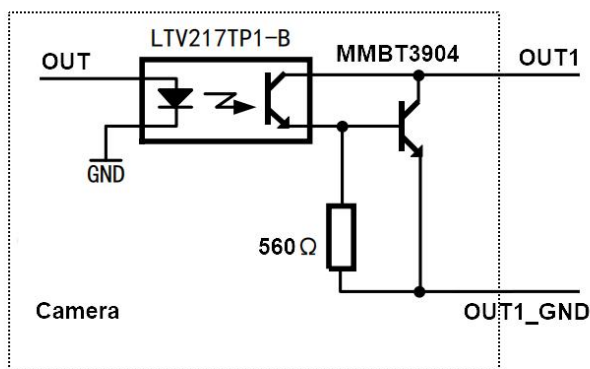


输入电压和电流对应关系如下:

电压	3.3V	5V	9V	12V	24V
电流	7.8mA	10.7mA	11.4mA	11.5mA	11.2mA

6.2.3 光耦隔离输出

OUT1需要接电阻得到匹配的电流, 输出电流略小于外部电压/串联电阻, 光耦隔离输出口最大允许持续通过50mA电流, 超过输出电流限制会导致输出接口损坏。



外部电压和串联电阻对应的驱动电流如下：

外部电压	3.3V	5V	9V	12V	24V
串联电阻	1K	1K	1K	2.2K	2.2K
电流	2.6mA	4.3mA	8.2mA	5.1mA	10.4mA

6.2.4 开漏输入输出

使用于TGM/TGC型号的IO扩展相机。开漏输入输出属于非隔离型IO，与电源及外部信号共地。电压由外部上拉提供。Line 0固定为输入，Line 1固定为输出。Line 2, Line 3, Line 4, Line 5可在软件中设置为输入(Input)或者输出(Output)。

作为输入时，可不借助外部电路实现高低电平的输入。默认开路状态输入为高电平，将端口短接到地可以实现低电平输入。

作为输出时，外部上拉到合适的电平，电平范围1.8-24V，输出电流按**外部电压/上拉电阻**计算，输出电流限制在16mA以内，否则输出低电平时内部限流电路会启动工作。

6.3 LED指示灯

LED指示灯为红蓝双色LED指示灯，通电后LED亮红灯，网线联通后LED亮蓝灯，有图像传输时蓝灯闪烁，传输一帧图像闪烁一次，最大闪烁频率10次/秒。

7 相机功能

相机功能属性可分为下述七个部分。

属性	名称	功能概述
<i>Device Control</i>	设备控制	用于查看设备信息，修改设备名称
<i>Image Format Control</i>	图像格式控制	用于查看并设置相机的分辨率、镜像功能、像素格式、感兴趣区域和测试图像等
<i>Acquisition Control</i>	采集控制	用于查看并设置相机的采集模式、帧率、触发模式、曝光时间等
<i>Analog Control</i>	模拟控制	用于查看并设置相机的模拟信号，包括增益、白平衡等
<i>Digital IO Control</i>	数字 I/O 控制	用于管理不同的 I/O 输入或输出信号
<i>Transport Layer Control</i>	传输层控制	用于对相机的传输协议相关参数进行设置
<i>User Set Control</i>	用户参数控制	用于保存、加载相机的参数组，也可设置默认启动的参数组
<i>Action Control</i>	动作控制	用于实现同一局域网内，多个网口相机同时触发拍照的功能，可确保图像的同步性

7.1 设备管理 (Device Control)

Device Control 属性介绍

参数	读/写	功能介绍
<i>Device Type</i>	只读	设备类型
<i>Device Scan Type</i>	只读	设备扫描方式
<i>Device Vendor Name</i>	只读	设备制造商名称
<i>Device Model Name</i>	只读	设备型号名称
<i>Device Manufacturer Info</i>	只读	设备制造商信息
<i>Device Version</i>	只读	设备版本
<i>Device Firmware Version</i>	只读	设备固件版本

<i>Device Serial Number</i>	只读	设备序列号
<i>Device User ID</i>	可读写	设备名称，默认为空，可自行设置 内容为空时，设备名称为：设备型号 填写内容后，设备名称为：已填写 ID
<i>Device TL Type</i>	只读	设备传输层类型
<i>Device TL Version Major</i>	只读	设备传输层主版本号
<i>Device TL Version Minor</i>	只读	设备传输层次版本号
<i>Device Max Throughput</i>	只读	设备最大吞吐量(Kbps)
<i>Device Event Channel Count</i>	只读	设备事件通道计数
<i>Device Character Set</i>	只读	设备字符集

7.2 图像格式控制 (Image Format Control)

1 相机默认以最大分辨率显示图像

Sensor Width : 传感器横向的分辨率

Sensor Height : 传感器纵向的分辨率

2 相机图像ROI设置

Width: ROI 区域横向的分辨率

Height: ROI 区域纵向的分辨率

Offset X: ROI 区域左上角起点位置的横坐标

Offset Y: ROI 区域左上角起点位置的纵坐标

3 镜像

镜像分为水平镜像和垂直镜像 2 种，部分相机只支持垂直镜像。

镜像	对应参数	功能说明
水平镜像	<i>Reverse X</i>	相机图像左右翻转
垂直镜像	<i>Reverse Y</i>	相机图像上下翻转

4 像素格式

相机不同型号有不同的像素格式。

像素格式与像素位数

Pixel Format 像素格式	Pixel Size(Bits/Pixel) 像素位数
<i>Mono 8, Bayer 8</i>	8
<i>Mono10, Bayer 10</i>	16
<i>Mono10 Packed, Bayer 10 Packed</i>	12
<i>Mono 12, Bayer 12</i>	16
<i>Mono12 Packed, Bayer 12 Packed</i>	12

其中，黑白相机的原始数据为 Mono 8 / Mono 10/ Mono12 格式。

彩色相机的原始数据为 Bayer 8 / Bayer 10 / Bayer 12格式。

7.3 采集控制(Acquisition Control)

1 采集模式(Acquisition Mode)

采集模式分为单帧采集和连续采集 2 种。

采集模式	对应参数	参数选项	工作原理
单帧采集	<i>Acquisition Mode</i>	<i>SingleFrame</i>	相机开始采集图像后，只采集一张图像，然后停止采集
连续采集		<i>Continuous</i>	相机开始采集图像后，可以连续不断地采集图像，每秒的采集帧数由实时帧率决定，需要手动停止采集。

2 采集开始(Acquisition Start)和采集结束(Acquisition Stop)

采集	参数	工作原理
采集开始	<i>Acquisition Start</i>	启动设备采集，捕获的帧数由采集模式指定
采集结束	<i>Acquisition Stop</i>	在当前帧结束时停止设备采集，主要在连续模式时使用，但可以用于任采集模式

3 采集帧率(Acquisition Frame Rate)

帧率表示相机每秒采集的图像数。帧率越高，每张图像的采集耗时越短。

相机的实时帧率由以下 5 个因素共同决定：

- 帧读出时间：该参数与相机传感器本身特性有关，同时也受图像高度的影响。图像高度越小，帧读出时间越短，帧率越高。
- 曝光时间：若曝光时间大于相机最大帧率的倒数，曝光时间越小，帧率越高；若曝光时间小于等于相机最大帧率的倒数，则曝光时间对帧率没有影响。
- 带宽：带宽越大，支持传输的越多，帧率越高。
- 像素格式：不同像素格式所占的字节数不同。同样环境下，像素格式所占的字节数越多，相机帧率越低。

4 图像采集帧率控制 (*Acquisition Frame Rate Enable*)

若当前实时帧率小于设置的帧率，相机以当前实时帧率采图。

若当前实时帧率大于设置的帧率，相机以设置的帧率采图。

5 触发选择器 (*Trigger Selector*)

触发事件，当触发信号发生时执行的时间，目前支持帧开始 (Frame Start)。

6 触发模式 (*Trigger Mode*)

相机的运行模式分为连续运行和触发运行两种模式。

触发模式工作原理及参数

触发模式	对应参数	参数选项	工作原理
连续运行	<i>Trigger Mode</i>	<i>Off</i>	相机通过设备内部给出的信号采集图像
触发运行		<i>On</i>	相机通过软件触发或者Line0给出的信号采集图像

7 触发源 (*Trigger Source*)

触发源分为软件触发、硬件触发。

触发源工作原理及参数

触发源	对应参数	参数选项	工作原理
软件触发 (<i>Trigger Software</i>)	<i>Trigger Source</i>	<i>Software</i>	触发信号由软件发出，通过千兆网传输给相机进行采图

硬件触发		Line 0	外部设备通过相机的 I/O 接口与相机进行连接，触发信号由外部设备给到相机进行采图
------	--	--------	---

软/硬触发源选项及参数

触发源	参数	读/写	功能介绍
软件触发	触发延迟(<i>Trigger Delay</i>)	读写	指定在激活触发接收之前要用的延迟(以us为单位)
	自动触发时间(<i>Auto Trigger Time(ms)</i>)	读写	用于设定设备触发的间隔时长
	自动触发使能(<i>Enable Auto Trigger</i>)	只读	开启自动触发，默认为关闭
	软触发(<i>Trigger Software</i>)	读写	生成内部触发器
硬件触发	触发极性(<i>Trigger Activation</i>)	读写	指定触发器的激活模式
	触发延迟(<i>Trigger Delay</i>)	读写	指定在激活触发接收之前要用的延迟(以us为单位)

从相机收到触发信号，到真正响应触发信号进行采图，可以设置延迟时间(us)，可以配合闪光延迟，对光源和曝光开始的时序进行控制。如果闪光延迟小于触发延迟，则先打开闪光灯，再开始曝光。

8 曝光模式(*Exposure Mode*)

支持按时间曝光(Timed)。

10 自动曝光(*Exposure Auto*)

自动曝光分为手动、一次自动和连续自动 3 种。可设置自动曝光的上限(*Auto Exposure Time Lower Limit*)和自动曝光下限(*Auto Exposure Time Upper Limit*)。

曝光方式及工作原理

曝光模式	对应参数	参数选项	工作原理
手动	<i>Acquisition Control</i>	<i>Off</i>	根据用户对曝光时间参数设置的值来进行曝光

一次自动	<i>Exposure Auto</i>	<i>Once</i>	根据相机设置的亮度参数自动调整曝光值，自动调整一次后切换为手动曝光方式
连续自动		<i>Continuous</i>	根据相机设置调整曝光值的参数连续自动曝光

自动曝光调节的目标由参数亮度(*Analog Control -> Brightness*)指定。

11 曝光时间 (*Exposure Time*)

相机的曝光时间，以us为单位。

7.4 数字IO控制(Digital IO Control)

1 触发输出信号选择 (*Line Selector*)

相机有 1 个光耦隔离输入Line 0可做触发信号，1 个可配置输入输出Line 1，当Line 1配置为输出信号后，*Line Mode*将自动调整为Strobe，还可以选择线路反转(*Line Inverter*)控制所选输入或输出线的信号来反转。

Line 0详细参数如下

参数	读/写	功能介绍
<i>Line Mode</i>	只读	选择要配置的外部设备连接器的物理线，为Input
<i>Line Status</i>	只读	显示当前线路Line 0和输出Line 1的状态
<i>Line Status All</i>	只读	返回在单个位字段中进行轮询时所有可用线路信号的当前状态
<i>Line Debouncer Time(us)</i>	读写	小于消抖时间的脉冲将被忽略。 也将使输入信号带来和消抖时间相等的延迟

Line 1详细参数如下

参数	读/写	功能介绍
<i>Line Mode</i>	只读	选择要配置的外部设备连接器的物理线，为Strobe
<i>Line Inverter</i>	只读	控制所选输入或输出线的信号反转
<i>Line Source</i>	只读	选定要在选定线路上输出的内部采集或I/O源信号

<i>Line Status</i>	只读	显示当前线路Line 0和输出Line 1的状态
<i>Line Status All</i>	只读	返回在单个位字段中进行轮询时所有可用线路信号的当前状态
<i>Strobe Enable</i>	只读	输出控制决定是否开启闪光灯
<i>Strobe Line Duration(us)</i>	读写	以us为单位设置选定输出线路持续的值
<i>Strobe Line Delay(us)</i>	读写	以us为单位设置选定输出线路延迟的值

2 电平反转(*Line Inverter*)

反转输出信号的高低电平，闪光输出时反转极性可以配合不同的光源控制器设置实现曝光时间内光源点亮，其他时间关闭。在没有打开闪光输出时，可以将本功能当作输出高低电平的方法。

3 线路源(*Line Source*)

Exposure Start Active: 相机开始曝光时，输出信号到外部设备。以配合闪光灯工作。

4 输出控制(*Strobe Enable*)

输出控制决定是否开启闪光灯。

5 输出线路持续时间 (*Strobe Line Duration(us)*)

当 Strobe Line Duration 参数值为 0 时，Strobe 高电平延续时间等于曝光时间；当 Strobe Line Duration 值为非 0 时，Strobe 高电平延续时间等于 Strobe Line Duration值。

6 输出线路延迟 (*Strobe Line Delay(us)*)

相机可对 Strobe 信号设置输出延迟，以满足在某些场景下外部设备需要延迟响应的应用需求。延迟的计时起点是触发信号发生的时间点。可以配合触发延时补偿光源的延迟响应。

7.5 模拟控制(*Analog Control*)

模拟控制即可对图像进行增益(Gain)、自动增益(Gain Auto)、自动白平衡(Balance White Auto)、平衡选择器(Balance Ratio Selector)、平衡比(Balance Ratio)等操作，对图像进一步成像质量优化提供帮助。其中相机本身会存在一个

增益原始值(*Gain Raw*)。

1 增益(*Gain*)

相机增益分为模拟增益和数字增益两种。模拟增益可将模拟信号放大；数字增益可将模数转换后的信号放大。部分相机将数字增益单列为数字位移(*Digital Shift*)。

增益数值越高时，图像亮度也越高，同时图像噪声也会增加，对图像质量有所影响。且数字增益的噪声会比模拟增益的噪声更明显。

若需要提高图像亮度，建议先增大相机的曝光时间；若曝光时间达到环境允许的上限不能满足要求，再考虑增大增益的数值。

增益具有不同的单位，以dB(分贝)为单位或者以X(倍数)为单位。

$$y \text{ dB} = 20 \times \lg x$$

自动增益(*Gain Auto*)可以自动调节画面亮度，自动调节的目标由参数亮度(*Brightness*)指定，可设置自动调节的上限(*Auto Gain Lower Limit*)和下限(*Auto Gain Upper Limit*)

自动增益方式及工作原理

自动增益	对应参数	参数选项	工作原理
手动	<i>Analog Control > Gain Auto</i>	<i>Off</i>	使用用户设置的增益工作
一次自动		<i>Once</i>	根据相机设置的亮度自动调整增益值，自动调整一次后切换为手动方式
连续自动		<i>Continuous</i>	根据相机设置调整增益值的参数连续自动增益

2 白平衡(*Balance White*)

在不同的光照下，如果需要还原物体的颜色，需要设置准确的白平衡参数，白平衡与光线的色温有关，常见的日光灯色温为6500K，白炽灯2800K，日光5000K。

白平衡选择器(*Balance Ratio Selector*)选择Red，Green，Blue分量，平衡系数(*Balance Ratio*)设置为合适的值满足拍摄白色物体在图像上显示为灰度(无色彩)的图像。Green分量一般固定为1024。调节Red和Blue分量。

自动白平衡(*Balance White Auto*)可以依据灰色世界法自动调节画面的白平

衡。可以设置为关闭(Off)，一次(Once)或者连续(Continuous)。

3 AOI

开启自动AOI (*Auto Function AOI Usage Intensity*) 功能可使得相机根据被选中的AOI区域调整整个画面的亮度或者白平衡。

AOI属性介绍

参数	读/写	功能介绍
<i>Auto Function AOI Width</i>	可读写	此值设置自动功能感兴趣区域的宽度（以像素为单位）
<i>Auto Function AOI Height</i>	可读写	此值设置自动功能感兴趣区域的高度（以像素为单位）
<i>Auto Function AOI OffsetX</i>	可读写	此值设置自动功能感兴趣区域的起始列（以像素为单位）
<i>Auto Function AOI OffsetY</i>	可读写	此值设置自动功能感兴趣区域的起始行（以像素为单位）

4 DPC

设置缺陷像素校正阈值，范围0-4095（其中0表示禁用）

7.6 传输层控制(Transport Layer Control)

Transport Layer Control 属性介绍

参数	读/写	功能介绍
<i>Payload Size(B)</i>	只读	负载大小(B)
<i>GEV Active Link Count</i>	只读	接口数量
<i>GEV MAC Address</i>	只读	网络接口的 MAC 地址
<i>GEV Link Speed</i>	只读	查看网络速度
<i>GEV IP Configuration Status</i>	只读	当前IP配置状态LLA/DHCP或者固定IP
<i>GEV Current IP Configuration LLA</i>	只读	默认开启状态，相机可通过动态链路地址获取 IP 地址
<i>GEV Current IP Configuration DHCP</i>	可读写	开启后，若获取的 IP 地址有效，相机将加载 DHCP 获取的 IP 地址
<i>GEV Current IP Configuration Persistent IP</i>	可读写	开启后，如果相机已配置静态 IP，则加载静态 IP



<i>GEV Current IP Address</i>	只读	当前网络接口的 IP 地址
<i>GEV Current Subnet Mask</i>	只读	当前网络接口的子网掩码
<i>GEV Current Default Gateway</i>	只读	当前网络接口默认使用的网关 IP 地址
<i>GEV First URL</i>	只读	XML 设备描述文件的首选 URL
<i>GEV Second URL</i>	只读	XML 设备描述文件的次选 URL
<i>GEV Number Of Interfaces</i>	只读	设备支持的物理网络接口数量
<i>GEV Persistent IP Address</i>	可读写	当前网络接口的静态 IP 地址，仅在设备使用静态 IP 时使用
<i>GEV Persistent Subnet Mask</i>	可读写	当前网络接口静态 IP 关联的静态子网掩码，仅在设备使用静态 IP 时使用
<i>GEV Persistent Default Gateway</i>	可读写	当前网络接口的默认静态网关，仅在设备使用静态 IP 时使用
<i>GEV Link Speed</i>	只读	当前网络接口的传输速度
<i>GEV Message Channel Count</i>	只读	设备支持的消息通道数
<i>GEV Stream Channel Count</i>	只读	设备流通道数
<i>GEV Heartbeat Timeout(ms)</i>	可读写	心跳包时间。相机可以通过心跳检测机制来确认当前的信息传输通道是否正常工作。开启心跳功能后，在心跳时间内，若未收到 SDK 心跳回应，则将相机占用状态清除
<i>GEV Timestamp Tick Frequency</i>	只读	指示1秒内的时间戳刻度数
<i>Timestamp Control Latch</i>	可读写	锁定设备的当前时间戳值
<i>Timestamp Control Reset</i>	可读写	重置设备的的时间戳值
<i>Timestamp Control Latch Reset</i>	可读写	重置时间戳控制锁存
<i>Timestamp Value</i>	只读	表示时间戳的锁存值
<i>GEV CCP</i>	可读写	控制应用程序的设备访问权限
<i>GEV SCP Interface Index</i>	只读	网络接口使用索引
<i>GEV SCP Host Port</i>	可读写	通道的主机端口
<i>GEV SCPS Fire Test Packet</i>	只读	每使能一次，发送一个测试包

<i>GEV SCPS Do Not Fragment</i>	可读写	此参数状态显示在每个流数据包 IP 首段的不分段位中
<i>GEV SCPS Packet Size(B)</i>	可读写	相机传输过程中的数据包大小(B)
<i>GEV SCPD</i>	可读写	相机数据传输过程中，数据包间的传输延迟
<i>GEV SCDA</i>	可读写	流通道的目标 IP 地址
<i>GEV SCSP</i>	只读	流通道的源 UDP 端口地址
<i>Gev IEEE 1588</i>	只读	启用IEEE 1588精确时间协议来控制时间戳寄存器
<i>Gev IEEE 1588 Status</i>	只读	显示IEEE 1588时钟的状态
<i>PTP Mode</i>	只读	控制PTP主/从模式

相机可使用SCPS Packet Size(scps)和SCPD(scpd)进行流量控制，
单个相机实际使用带宽约为

$$1000Mbps * (scps/(scps+scpd))$$

使用多相机共享带宽时,可以设置SCPD值来控制流量从而避免或减少丢包,两个相机时可设置 $scpd=scps$, 三个相机时可设置 $scpd=2*scps$, 以此类推。

7.7 用户设置控制(User Set Control)

用户可以在 User Set Control 属性进行设置，可以保存参数、加载参数以及设置默认启动参数(用户集)。

用户在设置完参数后，为避免重启后参数恢复默认值，建议保存用户参数，并设置保存的用户为设备默认参数。

参数	读/写	功能介绍
<i>User Set Current</i>	只读	显示当前使用的参数组
<i>User Set Selector</i>	可读写	选择需要保存或者加载的参数组
<i>User Set Load</i>	只读	采集图像前可通过选择的一组已经设定好的参数组使用
<i>User Set Save</i>	可读写	根据需求修改参数后，把参数保存到用户参数中，供以后使用

<i>User Set Default</i>	只读	默认启动的参数组别
-------------------------	----	-----------

相机具有两类可保存参数, A类参数为设备类参数, 修改以后立即保存, 只有一份, 不受User Set控制。 B类参数为用户参数, 可以保存到User Set 1或者Use Set 2。

A类参数如下。

参数	读/写	功能介绍
<i>Device User ID</i>	可读写	设备名称, 默认为空
<i>User Set Default</i>	可读写	默认启动的参数组别
<i>GEV Persistent IP Address</i>	可读写	当前网络接口的静态 IP 地址, 仅在设备使用静态 IP 时使用
<i>GEV Persistent Subnet Mask</i>	可读写	当前网络接口静态 IP 关联的静态子网掩码, 仅在设备使用静态 IP 时使用
<i>GEV Persistent Default Gateway</i>	可读写	当前网络接口的默认静态网关, 仅在设备使用静态 IP 时使用
<i>GEV Current IP Configuration DHCP</i>	可读写	开启后, 若获取的 IP 地址有效, 相机将加载 DHCP 获取的 IP 地址
<i>GEV Current IP Configuration Persistent IP</i>	可读写	开启后, 如果相机已配置静态 IP, 则加载静态 IP
<i>GEV SCPD</i>	可读写	相机数据传输过程中, 数据包间的传输延迟

除A类参数以外其余用户可设置参数为B类参数。

7.8 动作控制(Action Control)

动作命令功能用于实现同一局域网内多个相机同时触发拍照, 可确保图像的同步性。

参数	读/写	功能介绍
<i>Action Device Key</i>	可读写	设备密钥
<i>Action Group Mask</i>	可读写	组掩码
<i>Action Group Key</i>	可读写	组密钥