

CMOS 相机

产品手册



CMOS (Complementary Metal-Oxide-Semiconductor, 互补金属氧化物半导体) 相机是一种以 CMOS 图像传感器为核心的成像设备。与传统的 CCD (电荷耦合器件) 相机相比, CMOS 相机凭借其低功耗、高集成度和低成本等优势, 已成为光学成像、工业检测、医疗影像等领域的主流技术。

其工作原理有光电转换: 光线通过镜头进入传感器, CMOS 上的每个像素点将光信号转换为电信号; 信号处理: 每个像素集成了放大器和模数转换器 (ADC), 可直接输出数字信号, 无需像 CCD 那样集中处理; 读出方式: 支持随机访问 (可读取特定区域像素), 适合高速拍摄或局部扫描。

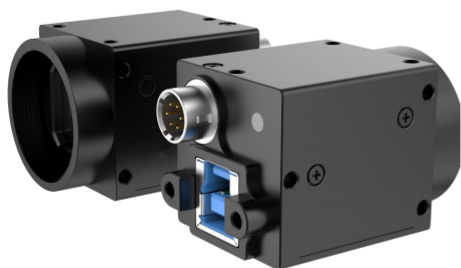
本手册包含我司生产的 USB3.0 CMOS、GigE CMOS、红外相机这三种 CMOS 相机介绍。USB3.0 CMOS 相机拥有 5Gbps 的传输带宽, 配合高速 sensor, 30 万像素 800FPS 最低可做到 1.2 毫秒的传输时间, 2000 万像素的相机也可以高达 18FPS; 由于传输带宽充裕, 一台电脑能在保证高帧率的情况下兼容多个相机; USB3.0 系列 CPU 占用率低, 采用 DMA 传输, 5Gbps 的数据传输部分, 几乎不占用 CPU 资源; GigE CMOS 相机基于 GigEVision 标准协议开发, 兼容第三方机器视觉开发软件, 具有高清晰度、低噪声、性能出色、安装及使用方便等特点; 红外成像相机包含短波红外相机、红外线阵相机两种款式, 是集科学级, 高分辨、大感光面于一体的红外成像相机, 专为低照度红外波段成像提供高质量解决方案。相机采用 InGaAs 红外探测器, 响应波长覆盖 400-1700nm/900-1700nm 2 种波段可选。

地址: 江苏省南京市栖霞区马群科技园天马路 7 号

Email: sales@spectrum.ac.cn, support@spectrum.ac.cn



USB3.0 CMOS 相机:



PLCTS USB3.0 CMOS 相机设计结构紧凑、小巧方便，具有高分辨率、低噪声、简单易用、稳定可靠等特点。5Gbps 的传输带宽，配合高速 sensor，30 万像素 800FPS 最低可做到 1.2 毫秒的传输时间，2000 万像素的相机也可以高达 18FPS。兼容 Vision 协议，无缝兼容 Halcon, VisionPro、Labview 等视觉软件。

常规选型与相关参数:

USB3.0 CMOS相机						
产品型号	KDR-130-241U3C/ KDR-130-241U3M	KDR-230-40U3C/ KDR-230-40U3M	KDR-500-40U3C/ KDR-500-40U3M	KDR-1200-32U3C/ KDR-1200-32U3M	KDR-1600-45U3C/ KDR-1600-45U3M	KDR-2000-19U3C/ KDR-2000-19U3M
靶面尺寸	1/2.7"	1/1.2"	2/3"	1/1.7"	4/3"	1"
像元尺寸	4μm×4μm	5.86μm×5.86μm	3.45μm×3.45μm	1.85μm×1.85μm	3.5μm×3.5μm	2.4μm×2.4μm
帧率	241.5fps	40fps	40.5fps	32fps	45fps	19.5fps
灵敏度	8V/Lux·s	1016mV 1/30s	1146mV 1/30s	250mV 1/30s	3.9V/Lux·s	462mV 1/30s
信噪比	40dB	44.8dB	40.4dB	38dB	/	40dB
输出像素宽度	8bit	12bit	12bit	10bit	12bit	10bit
重量	75g				200g	75g
分辨率	1280x1024	1920x1200	2448x2048	4000x3000	4096x4096	5488x3672
有效像素	130万	230万	500万	1200万	1600万	2000万
光谱响应	400nm~1000nm					
动态范围	60dB	73.6dB		66dB	68dB	72dB
曝光时间范围	0.004ms~32.4ms	0.0201ms~42112.8ms	0.0118ms~12377.1ms	0.0102ms~2665.1ms	0.0054ms~90099.9ms	0.0138ms~3608.7ms
快门类型	全局快门			卷帘快门	全局快门	卷帘快门
外形尺寸	29mmX29mmX32.7mm				59.5mmx59.5mmx39.5mm	29mmX29mmX32.7mm
工作温度	0~50℃					
镜头接口	C-Mount					
传输接口	USB3.0 typeB					
相机类型	C:彩色 M:黑白					

产品特点:

- 相机自带可编程 IO;
- 支持双路 USB3.0 输出，速度是原来的 2 倍;
- 一台电脑多个相机可稳定工作，长时间下不掉线、不丢帧;
- 支持 PC Linux 系统和 ARM Linux 系统，可集成于嵌入式设备中;

地址：江苏省南京市栖霞区马群科技园天马路 7 号

Email: sales@spectrum.ac.cn ,support@spectrum.ac.cn



- 支持外触发闪光灯同步拍照；
- 支持 8bit 到 12bit raw 数据输出；
- 与 GIGE 相机的 SDK 完全兼容，可无缝替换；
- 兼容 Vision 协议，无缝兼容 Halcon, VisionPro, Labview 等视觉软件。

GigE CMOS 相机：



PLCTS **GigE CMOS 相机**基于 GigEVision 标准协议开发，兼容第三方机器视觉开发软件。具有超小体积、便于携带、稳定性好等特点，传输接口：GigE、镜头接口：C-Mount，130 万像素到 2500 万像素分辨率可选。

常规选型与相关参数：

GigE CMOS相机							
产品型号	KDR-130-91GC/ KDR-130-91GM	KDR-230-40GC/ KDR-230-40GM	KDR-500-24GC/ KDR-500-24GM	KDR-1200-9GC/ KDR-1200-9GM	KDR-1600-7GC/ KDR-1600-7GM	KDR-2000-6GC/ KDR-2000-6GM	KDR-2500-4GC/ KDR-2500-4GM
靶面尺寸	1/2"	1/1.2"	2/3"	1/1.7"	4/3"	1"	1.1"
像元尺寸	4.84μm×4.84μm	5.864μm×5.864μm	3.454μm×3.454μm	1.854μm×1.854μm	3.54μm×3.54μm	2.44μm×2.44μm	2.54μm×2.54μm
帧率	91.5fps	40.25fps	24fps	9.75fps	7.25fps	6fps	4.5fps
灵敏度	7.3V/Lux·s	1016mV 1/30s	1146mV 1/30s	1119mV 1/30s	3.9V/Lux·s	462mV 1/30s	1.03x10 ⁻⁷ e ⁻ /((W/m ²)·s)
信噪比	41dB	44.8dB	40.4dB	38dB	68dB	40dB	65dB
输出像素宽度	10bit	12bit	12bit	10bit	12bit	12bit	12bit
重量	75g				250g	75g	250g
分辨率	1280x1024	1920x1200	2448x2048	4000x3000	4112x4112	5488x3672	5120x5120
有效像素	130万	230万	500万	1200万	1600万	2000万	2500万
光谱响应	400nm~1000nm						
动态范围	60dB	73.6dB		66dB	68dB	72dB	65dB
曝光时间范围	0.008ms~1048.6ms	0.02ms~41943ms	0.019ms~19922.7ms	0.01ms~1310.7ms	0.0327ms~548614.9ms	0.044ms~11534.3ms	0.042ms~134007.97ms
快门类型	全局快门			卷帘快门	全局快门	卷帘快门	全局快门
外形尺寸	29mm×29mm×40mm				59.5mm×59.5mm×35.5mm	29mm×29mm×40mm	59.5mm×59.5mm×35.5mm
电源供电	12~24V/POE				12~24V	12~24V/POE	12~24V
工作温度	0~50℃						
镜头接口	C-Mount						
传输接口	GigE						
相机类型	C:彩色 M:黑白						

产品特点：

- 特有的数据包重传技术，保证数据可靠传输；
- 自带硬件图像处理加速，降低主机端 CPU 占用率；

地址：江苏省南京市栖霞区马群科技园天马路 7 号

Email: sales@spectrum.ac.cn ,support@spectrum.ac.cn



- 像素从 130 万像素至 6500 万像素可选；
- 支持外触发和闪光灯同步，多达七路 GPIO，全部光电隔离；
- 支持多相机同时工作，数量不限制，可任意组网；
- 优良的 SDK 设计，像使用 USB 相机一样简单，即插即用；
- 兼容 vision 标准，免驱直接支持 Halcon、VisionPro 等软件；
- 千兆网接口，100 米稳定传输，支持 POE 供电（选配）。

短波红外相机：



PLCTS **短波红外相机**是具有感应可见光与短波红外的特殊相机，相机的传感器为 InGaAs 探测器，光谱响应范围：400~1700nm。此相机具有黑电平矫正，图像均匀性好；使用半导体制冷，可制冷环境温度差 20 度，大大提高成像的稳定性。是一款专为低照度科研短波红外成像和显微成像设计的相机。

常规选型与相关参数：

短波红外相机			
产品型号	FDR-GEM-30NIR	FDR-GEM-130NIR	FDR-GEM-500NIR
靶面尺寸	1/4"	1/2"	1/1.4"
像元尺寸	5.0μm×5.0μm		3.45μm×3.45μm
帧率	241fps	72fps	24fps
灵敏度	121mV 1/30s	30mV 1/30s	<-86dB
输出像素宽度	10bit	12bit	8bit
分辨率	640x512	1280x1024	2592x2056
有效像素	30万	130万	500万
曝光时间范围	0.007ms~2150.4ms	0.0130ms~7987.2ms	0.007ms~2150.4ms
重量	500g		
电源供电	12V		
制冷系统	可制冷环境温度差20℃		
光谱响应	400nm~1700nm		
快门类型	全局快门		
外形尺寸	69mmX69mmX44mm		
工作温度	0~40℃		
镜头接口	C-Mount		
传输接口	GigE		
相机类型	黑白		

地址：江苏省南京市栖霞区马群科技园天马路 7 号

Email: sales@spectrum.ac.cn ,support@spectrum.ac.cn



产品特点：

- InGaAs 探测器，响应波长：400~1700nm；
- 半导体制冷，可制冷环境温度差 20 度；
- 专为低照度科研短波红外成像和显微成像设计；
- 黑电平校正，图像均匀性好；
- 千兆网接口，兼容 vision 标准；
- 免驱直接支持 halcom、visionpro 等软件，易于系统集成。

红外线阵相机：



PLCTS 红外线阵相机采用国产芯片 GigE 接口；1K 高分辨率，最高可达 18KHz 的行频，大幅提高工业检测领域的生产效率和检测精度。集成多种 ISP 图像算法与功能，支持行触发、帧触发等外触发模式；红外线阵相机是一款经济型、高性能、低成本的产品。

常规选型与相关参数：

红外线阵相机	
产品型号	FDR-LEM-18NIR
靶面尺寸	12.8×0.0125mm(感光区域)
像元尺寸	12.5 μm×12.5 μm
灵敏度	8/12bit
曝光时间范围	0.005ms~50ms
镜头接口	C-Mount
传输接口	GigE
电源供电	12~24V
工作温度	0~50℃
相机类型	黑白
分辨率	1024x1

地址：江苏省南京市栖霞区马群科技园天马路 7 号

Email: sales@spectrum.ac.cn ,support@spectrum.ac.cn



光谱响应	900-1700nm
触发模式	连续/软件触发/帧触发/行触发/条件行触发
快门类型	全局快门
外形尺寸	59.5mmx59.5mmx44mm
重量	500g

产品特点：

- 使用 InGaAs 芯片，支持 900-1700nm 波段；
- 行频最高可达 20K，软件自由设定；
- 硬件支持水平方向的像素 ROI 和垂直方向任意行（不超过规定上限）的自动拼接功能；
- 支持编码器信号的分频与倍频，与运动平台精确匹配；
- 支持编码器同步触发、光电传感器与编码器组合同步触发等多种触发模式；
- 广泛应用于印刷行业、光伏面板检测、平板显示检测、PCB 印刷检测、金属表面检测、塑料检测、纸和纤维检测等。

地址：江苏省南京市栖霞区马群科技园天马路 7 号

Email: sales@spectrum.ac.cn ,support@spectrum.ac.cn



025-86550730



www.ploptics.com