



MVC1280SA-GE30 系列摄像机

硬件使用说明书 Ver1.1

Microview[®]

Intelli-Center, Beijing,
P.R.China 100083
+86)10-82600088
www.microview.com.cn

注 意 事 项

本使用说明针对 **MVC1280SA-GE30** 的正式产品。经过两版样机的不断改进，正式产品功能已经完善。相对于前两版样机来说，正式产品的控制接口定义有所变化，用户在使用 **MVC1280SA-GE30** 的时候一定要注意使用配套的电源、控制线，详细阅读此说明书，防止对摄像机造成损伤。

2006.08.11

特点介绍

- 传输方式: 千兆以太网 (无 Hub, 100m)
- 幅 面: 1280*1024
- 采样位数: 10bit
- 最高帧率: 27fps
- 动态范围: 80dB-100dB(多次积分)
- 象元尺寸: $6.7\mu\text{m} \times 6.7\mu\text{m}$
- 采集方式: 连续采集, 异步复位, 多次积分
- 快门方式: 滚动快门, 电子快门
- 快门速度: $8\mu\text{s}$ -26ms
- 镜头接口: C/CS
- CPU 占用: < 1%
- 种 类: 彩色 (Bayer RGB), 黑白, NIR (0.21A/W, 760nm)
- 供电方式: 单独+12V 供电
- 扩展功能: 一个闪光灯控制输出, 一个外触发输入, 一个外触发输出, 看门狗
- 软件支持: MVCAP
- 应用领域: 交通抓拍、工业检测

§ 1 摄像机介绍

MVC1280SA-GE30 系列相机有三种型号，分别是 MVC1280SAM-GE30, MVC1280SAC-GE30 和 MVC1280SAAE-GE30；三种产品均具有电子快门，能够抓拍高速运动物体，并且接口简单、安全，很适用于机器视觉、工业检测等场合。

§1.1 MVC1280SA-GE30 详细参数

表 1-1 列出了三种摄像机的详细参数对比：

参数	MVC1280SAM-GE30	MVC1280SAC-GE30	MVC1280SAAE-GE30
分辨率	1280*1024		
最高帧率	27fps		
相元尺寸	6.7 μ m*6.7 μ m		
色彩	黑白	彩色	近红外
动态范围	80~100dB		
灵敏度	3.29V/lux.sec @ 550nm		8.46V/lux.sec @ 550nm
采样位数	10bit		
光学尺寸	2/3 inch		
感光芯片	逐行扫描，滚动快门，电子快门		
接口	千兆以太网		
传输距离	100m(无 HUB)		
镜头接口	C/CS		
供电方式	12V DC/1A		
扩展功能接口	一触发输入，一触发输出，一闪光灯输出		

表一 MVC1280SA-GE30 详细参数

图 1-1~1-3 所示的是 MVC1280SA-GE30 的光谱曲线。

MVC1280SAM-GE30光谱曲线图

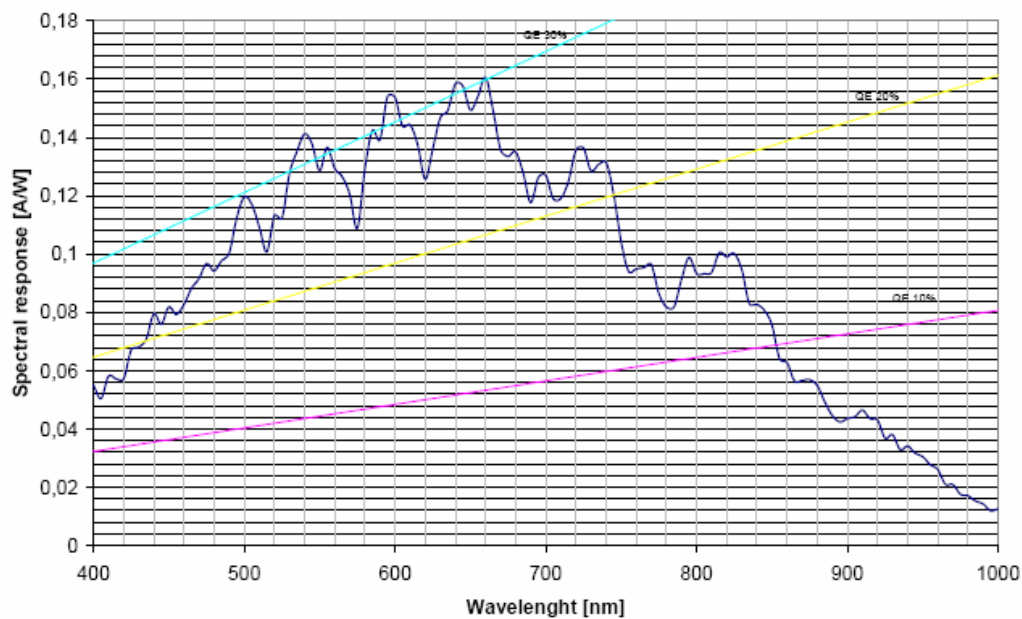


图 1-1 MVC1280SAM-GE30 光谱曲线

MVC1280SAC-GE30光谱曲线图

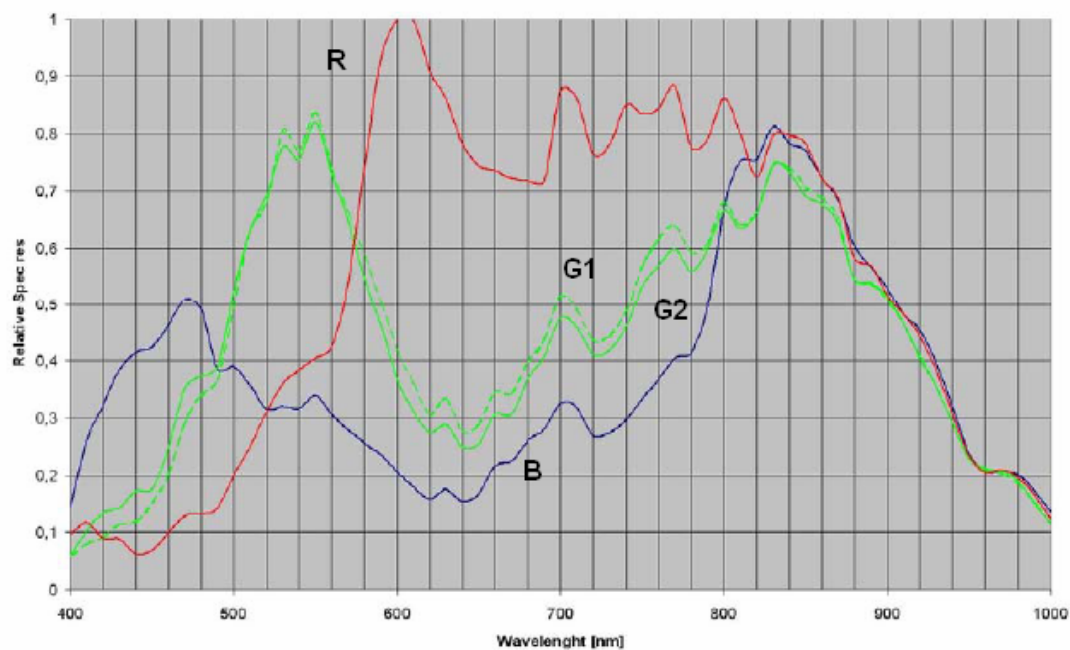


图 1-2 MVC1280SAC-GE30 光谱曲线

MVC1280SAE-GE30光谱曲线图

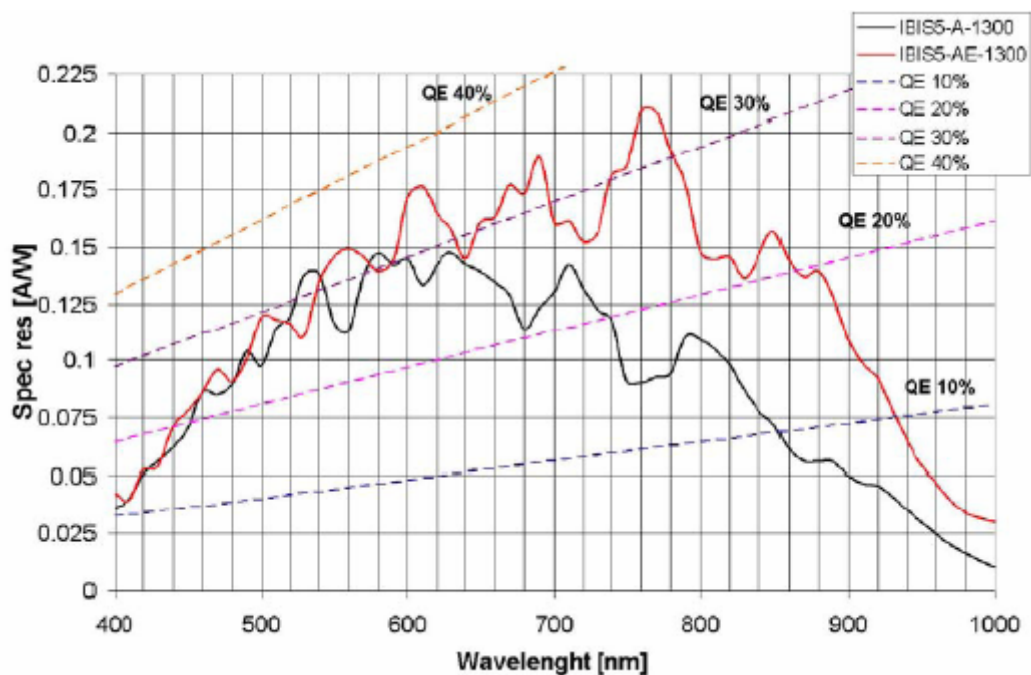


图 1-3 MVC1280SAE-GE30 光谱曲线

§1.2 MVC1280SA-GE30 应用场合

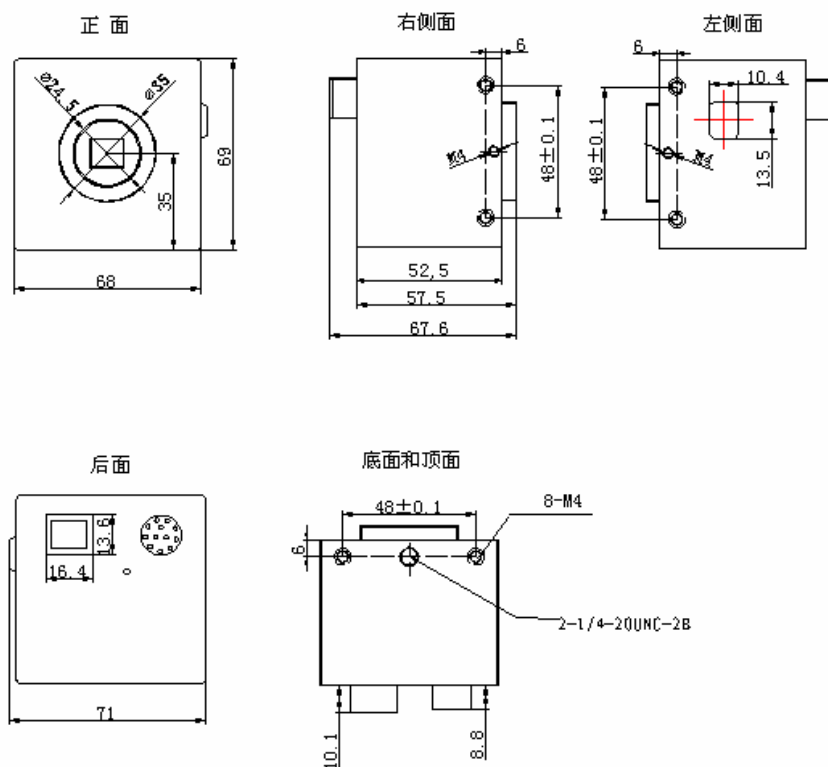
MVC1280SA-GE30 具有全局曝光功能的电子快门，最小的快门时间可以达到 8us，可以很好地应用在那些需要抓拍高速物体的场合，如工业检测和交通抓拍等。另外，MVC1280SA-GE30 还具有多次积分技术，可以在逆光条件下拍摄物体。MVC1280SA-GE30 具有 Master 和 Slave 两种工作模式，可以应用在那些要求多个摄像头同步抓拍的场合。

§1.3 MVC1280SA-GE30 外形尺寸

MVC1280SA-GE30

单位: mm

日期: 2006. 5. 19



§ 2 摄像机连接

§2.1 接口定义

在摄像机的背面板上面有两个插口，一个是千兆网接口，另外一个为电源控制接口。对于千兆网接口来说，要求采用超 5 类线；电源及控制接口的定义如下：

管脚	定义	方向	说明
1	RET	-	电源地
2	VIN	-	电源输入（12V）
3	闪光灯输出	0	TTL（5V），高有效
4	触发输入	1	TTL（5V），低有效
5	DGND	-	数字信号地
6	NC	-	-
7	NC	-	-
8	NC	-	-
9	NC	-	-
10	触发输出	0	TTL（5V）；低有效
11	NC	-	-
12	NC	-	-

表 2-1 MVC1000/2000/3000SA-GE 电源控制接口定义



图 2-1 电源控制插口顶视图

闪光灯输出、触发输入和触发输出三个信号在相机内部均是采用 74LS244 进行输入、输出缓冲的，如图 2-2 所示。用户在使用触发输入和闪光灯信号的时候，我们推荐采取一定的隔离措施，防止对相机造成损伤；在多相机同步抓拍的时候，上级相机的触发输出信号可以直接连接到下一级相机的触发输入端，不用隔离。

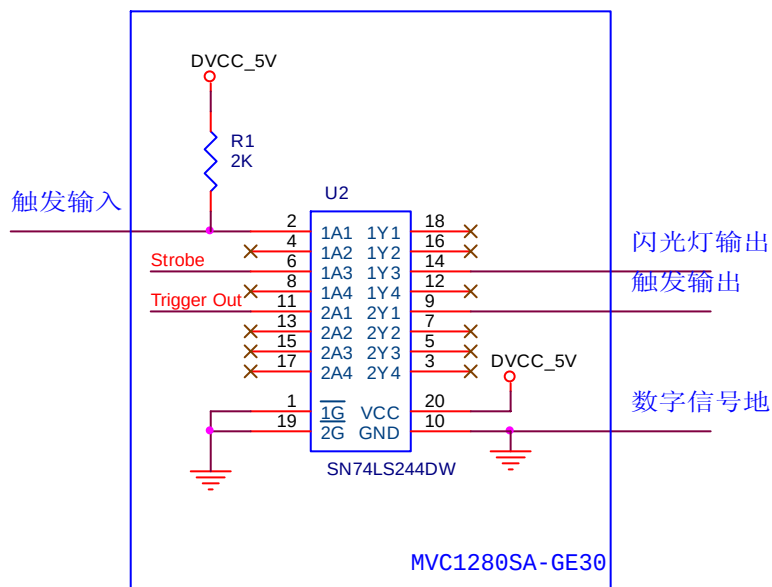


图 2-2 用户接口信号的相机内部电路示意图

§2.2 多摄像机系统连接

MVC1280SA-GE30 支持多个摄像机同步抓拍。在同步抓拍系统中，要有一个摄像机作为“Master”，其余的均为“Slave”；“Master”接收触发信号，发出闪光灯及触发输出信号，“Slave”接收“Master”发出的触发输出信号，然后也发出触发输出信号，但是“Slave”不输出闪光灯信号。

多摄像机系统有两种连接结构，一种是星型，一种是树型结构。图 2-3 所示的是星型的连接结构。

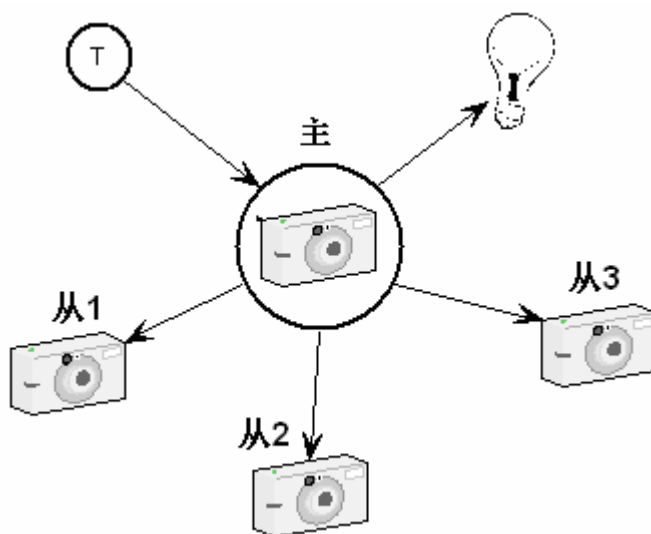


图 2-3 多摄像机的星型连接结构

在星型连接结构下，主摄像机的触发输出信号连接到多个从相机的触发输入管脚上。此

种连接方式下可以保证多个从摄像机之间的触发信号延迟最小。

图 2-4 所示的是树型的连接结构。

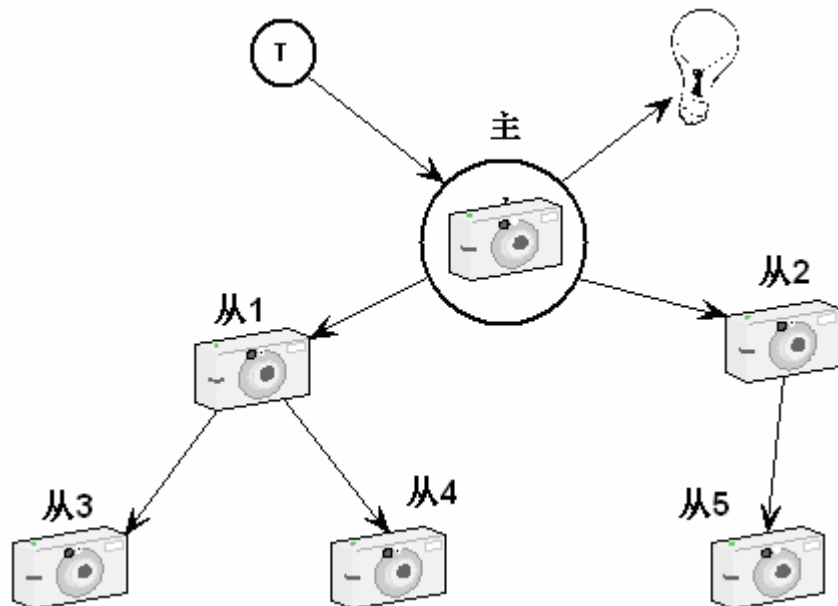


图 2-4 多摄像机的树型连接结构

在此种连接结构中，如果级数太多的话，要注意到第一级从相机和最后一级的从相机之间的触发信号的延迟。

§ 3 摄像机工作模式

MVC1280SA-GE30 有三种工作模式，一种是连续采集，一种是异步复位，一种是多次积分。

§3.1 连续采集模式

当 MVC1280SA-GE30 工作在连续采集模式的时候，系统采用的是滚动快门方式。最高帧率可以达到 27.5fps。

§3.2 异步复位采集模式

当 MVC1280SA-GE30 工作在异步复位采集模式的时候，系统采用的是电子快门方式，也就是所谓的全局快门，在此种模式下，摄像机可以抓拍高速运动物体，最小快门时间可以达到 8us。

MVC1280SA-GE30 采用的是沿触发方式，当接收到有效的触发信号后，摄像机开始曝光，然后开始读出数据。图 3-1 所示的就是异步复位模式下的时序图。

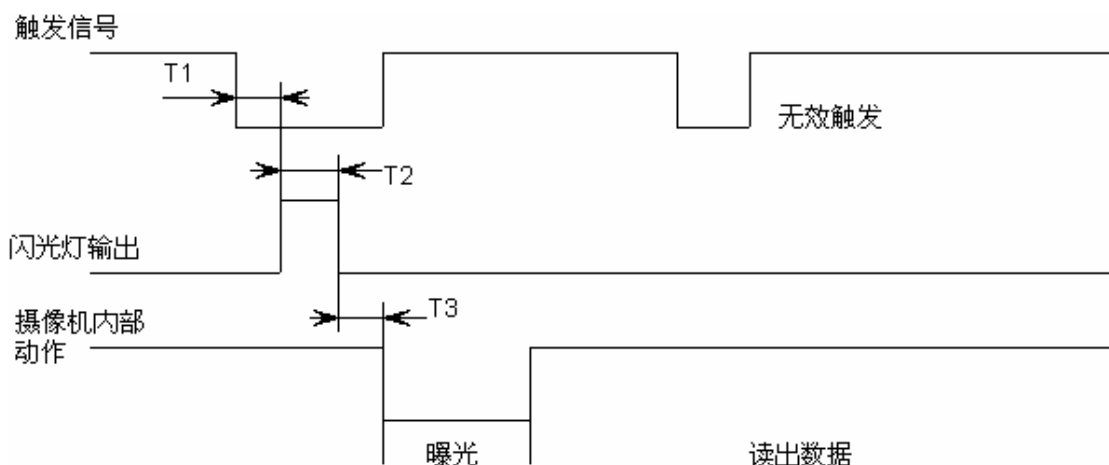


图 3-1 异步复位模式工作时序图

MVC1280SA-GE30 采用下降沿的触发方式，可以通过软件来设置 T1 的大小；也就是说当触发信号有一个下降沿，并且在这个下降沿之后如果触发信号可以持续 T1 时间的话这就被视作一个有效的触发信号。在读出数据过程中的触发信号是无效的。

当摄像机接收到有效的触发信号后会发出闪光灯信号，脉冲宽度 T2 可以通过软件设置。可以通过设置 T3 来调节闪光灯信号和摄像机内部曝光开始之间的延迟关系，这样可以使得闪光灯灯光最强的时刻发生在摄像机快门打开的时间内。摄像机曝光结束后就输出图像数据了。T3 可以通过软件设置。

§3.3 多次积分模式

MVC1280SA 具有的一个很大的特点就是具有多次积分功能。所谓的多次积分就是指一幅图像是经过多次曝光并且把多次曝光成像的结果进行累加而得到的。图 3-2 就是 3 次积分的示意图，MVC1280SA 可以最多支持 4 次积分。

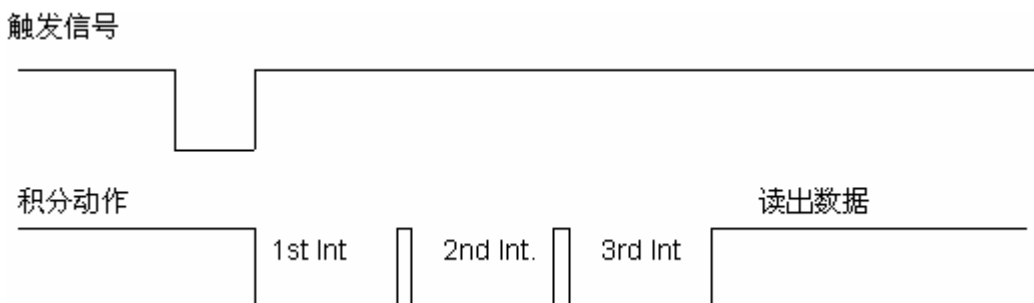


图 3-2 多次积分示意图

如果 MVC1280SA 工作在多次积分模式下，当接收到有效的触发信号后就会开始积分动作；当一次积分结束之后就会开始下一次积分直到所有的积分都完成。多次积分的效果就是对强光部分进行削弱，弱光部分进行累积，最后的效果就是强弱光都能够较清晰地成像在一幅图上面。

有一点需要注意，多次积分时无闪光灯输出信号。多次积分的积分次数可以通过软件设置。

§ 4 相机自恢复功能

MVC1280SA-GE30 相机具有看门狗功能，如果相机和 PC 机之间失去通信超过 48 秒，相机就会自动复位，回到初始状态。用户可以选择是否使用看门狗功能。有关对相机看门狗功能的操作可以参见软件说明书。