

Aim-It 光点识别 (aimitSpots) 模组说明

镜头可更换

画面看得见

55-62FPS 帧速

曝光 增益 阈值可调

可设置识别光点的数量

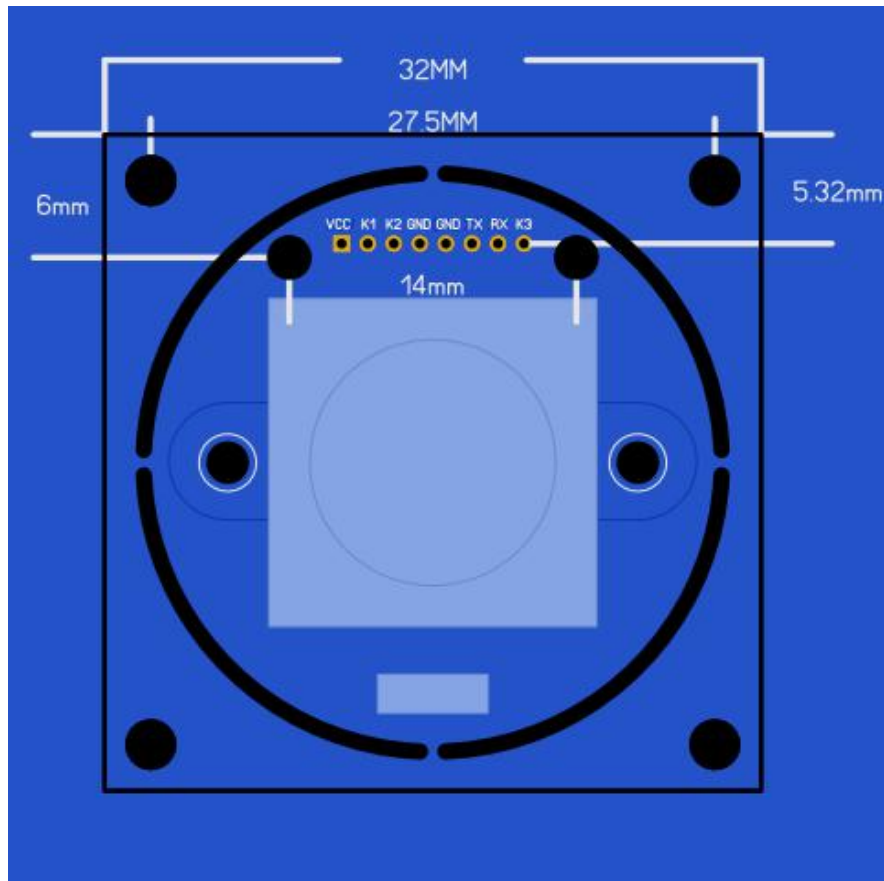
双串口输出



一、产品接口与尺寸说明

1, 串口光学采集模块的设计尺寸 (标准 32*32 摄像头模组), 集成开发去掉外边, 内部圆形尺寸为直径 27.5mm

2, 串口以及模组接口设计, 1.27mm*8 排针 (可使用 1.25mm 端子, 固定孔直径为 2mm)



镜头向 usb 口正对视图

3, 模组配置镜头为 M12 镜头, 2.2mm 非畸变, 850nm 滤片, 可自行更换

4, 固定设计: 可设计 2mm 丝孔进行固定, 也可以使用 2mm 螺柱进行叠层设计或者加固

端口标记 VCC K1 K2 GND GND TX RX K3 其中 K1, K2, K3 为预留的三个按键

二，调试说明

1, 模组通电后, 5 分钟内处于可进入配置状态, 超过 5 分钟后, 配置热点自动关闭

2, 手机或者电脑通过 wifi 连接 baoziSpotxxxxxxx 类似 wifi 信号(后面为 7 位数字编号), 密码: wkxt0329, 登陆 192.168.4.1 页面

3, 点击获取图片, 可以看到模组采集的参考画面, 可以调整摄像头的曝光和增益参数, 将画面亮度调高后, 根据画面清晰度进行镜头对焦, 以及确认摄像头摆放的位置



参数调节说明 (参数实时生效) :

- A、阈值 (1-255) : 光点亮度, 亮度高于此值的光点被识别
- B、最小面积: 光斑大于此值的光点被识别, 小于该值的排除
- C、最大面积: 光点小于此值的光点被识别, 大于该值的排除
- D、曝光 (0-255) : 模组的曝光值, 控制画面曝光时间, 值越大画面亮度越大
- E、增益 (0-355) : 模组的增益, 控制画面亮度, 值越大, 亮度越大
- F、镜像: 控制画面的上下镜像和左右镜像

三、模组串口数据协议

字节偏移	字段	大小(字节)	说明
0	帧头 1	1	0xAA
1	帧头 2	1	0x55
2	负载长度(L)	1	从设备 ID 开始到校验前(含)的字节数
3	设备 ID	4	uint32_t, 小端序
7	光点数量(N)	1	uint8_t (0~50)
8	光点 1 X	2	int16_t, 小端序
10	光点 1 Y	2	int16_t, 小端序
...	重复 N 次	4*N	
8+4*N	按键值	1	uint8_t
9+4*N	校验和	1	累加和(从设备 ID 到按键值)的低 8 位
10+4*N	帧尾 1	1	0x0D
11+4*N	帧尾 2	1	0x0A

说明：

负载长度 = 4(设备 ID) + 1(光点数量 N) + 4*N + 1(按键值)

校验和：对设备 ID、光点数量、所有光点坐标、按键值这几个字节进行累加和（byte-wise），取低 8 位。

数据解析举例（AA 55 0A 08 00 00 00 01 AD 00 E6 00 00 9C 0D 0A）：

buffer[0] = 0xAA（帧头 1）

buffer[1] = 0x55（帧头 2）

buffer[2] = 0x0A（字节长度 10，buffer[3]-buffer[12]）

buffer[3] - buffer[6] = 设备 ID（08 00 00 00）

`uint32_t` deviceId = buffer[idx+3] | (buffer[idx+4]<<8) | (buffer[idx+5]<<16) | (buffer[idx+6]<<24);

buffer[7] = 0x01 光点数量为 1

buffer[8] - buffer[9] = 小端序：0xAD,0x00 → X = 173

buffer[10] - buffer[11] = 小端序：0xE6,0x00 → Y = 230

buffer[12] = 0x00 按键为 0

buffer[13] = 0x9C 校验和

对索引 3~12 求和：0x08+0x00+0x00+0x00+0x01+0xAD+0x00+0xE6+0x00+0x00 = 0x19C，

取低 8 位得 0x9C

buffer[14] = 0x0D（帧尾 1）

buffer[15] = 0x0A（帧尾 2）

四、灯光指示与开发方向（包括但不限于）

1、灯光指示

启动时红灯表示目前处于可配置阶段，热点开启，可连接后进入网页

红灯不亮表示此时模组热点已经关闭，如需进行配置，需要重新通电

绿灯表示目前画面中没有识别光点

蓝灯表示目前画面中有识别到的光点

2、模块可以实现以下的功能

A，光斑识别，识别光点的坐标位置，光点识别数量可以指定

通过以上模式，可以实现射击瞄准，定位，有无遮挡，翻书，电子白板等类型交互

B，四点定位模式

可设置识别四个光点，然后进行位置排序后进行矫正定位，实现光枪瞄准，电子白板等应用

五、功能升级说明

- 1, 行人识别模组
- 2, 二维码扫描模组
- 3, 动态识别模组
- 4, 内置 2 点定位算法的光枪模块（自带蓝牙鼠标驱动，通电可用）
- 5, 内置四点矫正算法的交互模块（支持多模块融合，可设定交互区域）