

Aim-It 光枪模块 (aimitGun) 接口与协议

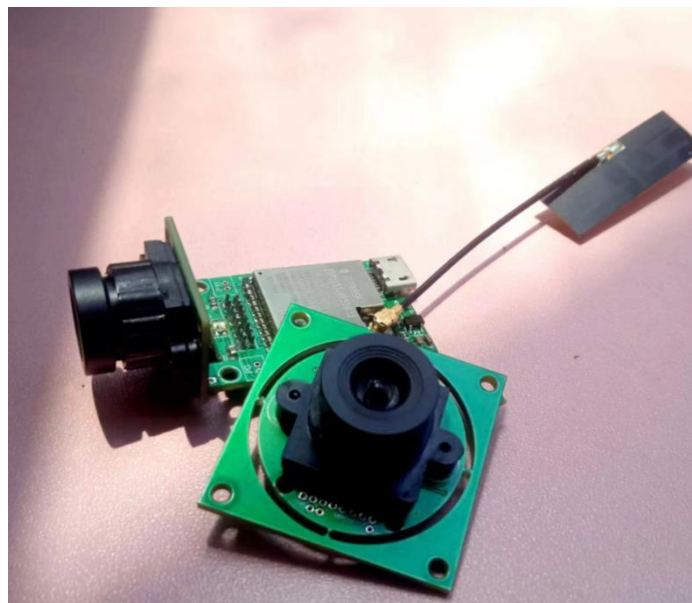
镜头可更换

画面看得见

高帧速

曝光 增益 阈值可调

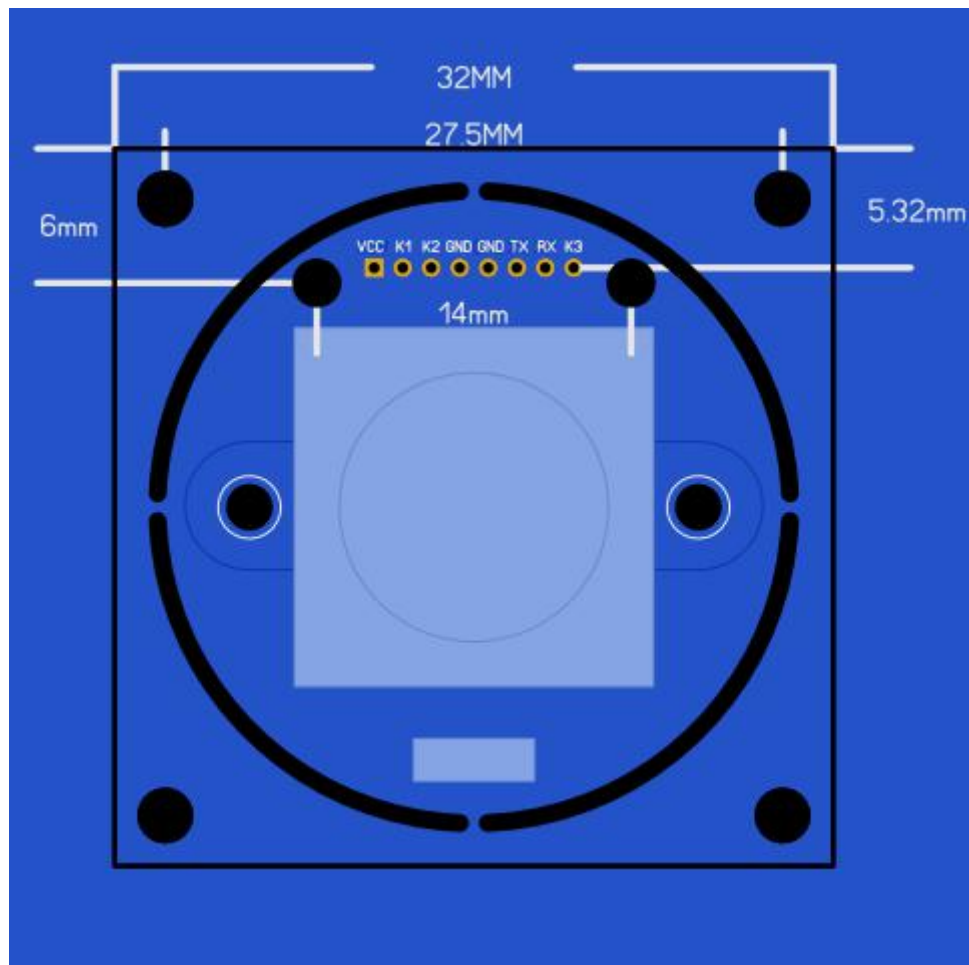
串口输出



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

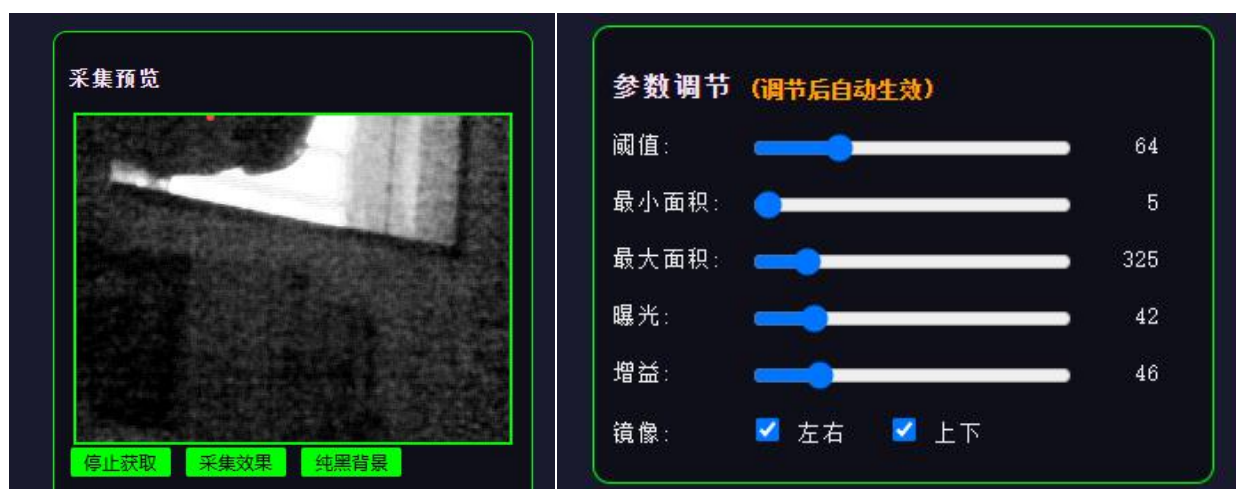
5, 端口标记 VCC K1 K2 GND GND TX RX K3 其中 K1, K2, K3 为预留的三个按键

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 baoziGUNxxxxxxx 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

4, 界面光枪数据说明



- N(数量) 目前定位点识别到的数量（双光点定位模式，数量为2）
- K(按键) 目前按键值，根据按键值可以判断按键是否按下，按下与弹起事件判断
- X(坐标) 目前光枪瞄准屏幕或者投影的X位置（有效数据为0-10000，负数或者大于10000表示出界）
- Y(坐标) 目前光枪瞄准屏幕或者投影的Y位置（有效数据为0-10000，负数或者大于10000表示出界）
- D(距离) 目前光枪与屏幕或者投影的相对物理距离，单位mm
- R(角度) 光枪左倾斜或右倾斜的角度，可以利用做光枪姿态的控制

三、光枪项目使用与配置

提示：本模组内置双点定位算法，不用校准

本模组内置算法带有防丢功能

界面设置部分说明



光枪双点定位设置

屏幕宽度 (mm): 1400 设置宽度

屏幕高度 (mm): 700 设置高度

光点间距 (mm): 160 设置间距

基点位置: ☒ 顶部 ☐ 中部 ☐ 底部

- 1, 屏幕宽度 投影或者屏幕的物理尺寸, 单位 mm
- 2, 屏幕高度 投影或者屏幕的物理尺寸, 单位 mm
- 3, 光点间距 两个定位光源之间的距离, 单位 mm
- 4, 基点位置 两个光点位置相对于屏幕的位置

建议:

- 1, 投影画面可以使用双激光光源照射投影区域的方式进行设置
- 2, 屏幕一般将光源设置在顶部和底部
- 3, 双光源与屏幕平行居中对称设置

四、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	13 (设备 ID(4) + 光点数据(8) + 按键值(1))
3	设备 ID	4	uint32_t, 小端序
7	瞄准位置 X	2	int16_t, 小端序
8	瞄准位置 Y	2	int16_t, 小端序
10	距离 D	2	int16_t, 小端序
11	光枪倾斜角 R	2	int16_t, 小端序
12	按键值	1	uint8_t
13	校验和	1	累加和(从设备 ID 到按键值)的低 8 位
14	帧尾 1	1	0x0D
15	帧尾 2	1	0x0A

说明：

负载长度 = 设备 ID(4) + 光点数据(8) + 按键值(1)

校验和：对设备 ID、瞄准坐标 X、瞄准坐标 Y、光枪距离，广角角度，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 0D 08 00 00 00 AD 00 E6 00 AD 00 E6 00 00 2E 0D 0A）：

buffer[0] = 0xAA（帧头 1）

buffer[1] = 0x55（帧头 2）

buffer[2] = 0x0D（字节长度 13）

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

buffer[9] - buffer[10] = 小端序：0xE6,0x00 → Y = 230

buffer[11] - buffer[12] = 小端序：0xAD,0x00 → D = 173

buffer[13] - buffer[14] = 小端序：0xE6,0x00 → R = 230

buffer[15] = 0x00 按键为 0

buffer[16] = 0x9C 校验和

对索引 3~15 求和:

$0x08+0x00+0x00+0x00+0xAD+0x00+0xE6+0x00+0xAD+0x00+0xE6+0x00+0x00 = 0x32E,$

取低 8 位得 0x2E

`buffer[17]` = 0x0D (帧尾 1)

`buffer[18]` = 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到全部光点

蓝灯表示目前画面中识别到全部光点

2、模块可以实现以下的功能

A, 光枪等带有指向性的游戏设备

B, 距离感知

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）