

YS4004AT_UartOut_V1.2 说明文档

一、引脚说明

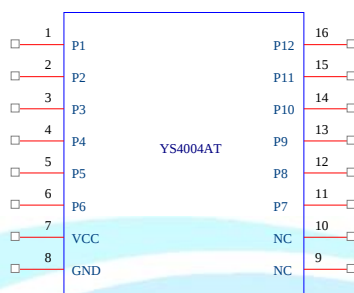


图 1 接口说明

- P1: 触摸通道 1;
- P2: 触摸通道 2;
- P3: 触摸通道 3;
- P4: 触摸通道 4;
- P5: 触摸通道 5;
- P6: 串口信号输出脚;
- P9: 睡眠状态指示脚;
- P10: 串口信号输入脚;

二、串口协议帧格式

串口波特率 9600; 8 个数据位; 无校验位; 1 个停止位。

1、串口发送 (P6) :

格式: 0xAA, 数据码, 检验码, 0x55;

帧头: 0xAA;

帧尾: 0x55;

数据码: 右: 0x01;

左: 0x02;

后: 0x03;

前: 0x04;

下压: 0x05;

上拉: 0x06;

上拉下压后手松开: 0x07;

触摸 1: 0x21;

触摸 2: 0x22;

触摸 3: 0x23;

触摸 4: 0x24;

触摸 5: 0x25;

校验码: 校验码为数据码的反码, 比如做右动作时, 数据码为 0x01, 校验码为 0xFE。

2、串口接收 (P10) :

格式: 0xAA, 设置代号, 设定值, 检验码, 0x55;

帧头: 0xAA;

帧尾: 0x55;

设置代号: 0x52: 设置睡眠使能或者自动进睡眠时间 (上电默认不使能睡眠)

0x54: 设置模组感应高度 (上电默认 20cm, 0xFE)

0x55: 设置感应手势使能 (上电默认全部感应手势使能)

设定值: 2) 当设置代号为 0x52 时, 设定值设置睡眠使能或者自动进睡眠时间 (进睡眠后都需要手动唤醒);

0x00: 立即进入睡眠;

0x01: 使能自动睡眠, 默认无操作 10s 自动睡眠;

0x02 - 0xFE: 自动睡眠时间; 自动睡眠时间 = 设定值 * 1s;

0xFF: 关闭自动睡眠;

3) 当设置代号为 0x54 时, 设定值设置感应高度; (推荐使用默认配置)

0xFF: 最高感应高度为 30cm, 继续写 0x20 - 0xFE 可微调 30cm 以内高度;

0x00: 最高感应高度为 20cm, 继续写 0x20 - 0xFE 可微调 20cm 以内高度;

4) 当设置代号为 0x55 时, 设定值设置手势使能;

0x01: 禁止使能右方向

0x02: 禁止使能左方向

0x03: 禁止使能后方向

0x04: 禁止使能前方向

0x05: 禁止使能上拉

0x06: 禁止使能下压

0x09: 禁止使能触摸通道 1

0x0A: 禁止使能触摸通道 2

0x0B: 禁止使能触摸通道 3

0x0C: 禁止使能触摸通道 4

0x0D: 禁止使能触摸通道 5

0x11: 使能右方向

0x12: 使能左方向

0x13: 使能后方向

0x14: 使能前方向

0x15: 使能上拉

0x16: 使能下压

0x19: 使能触摸通道 1

0x1A: 使能触摸通道 2

0x1B: 使能触摸通道 3

0x1C: 使能触摸通道 4

0x1D: 使能触摸通道 5

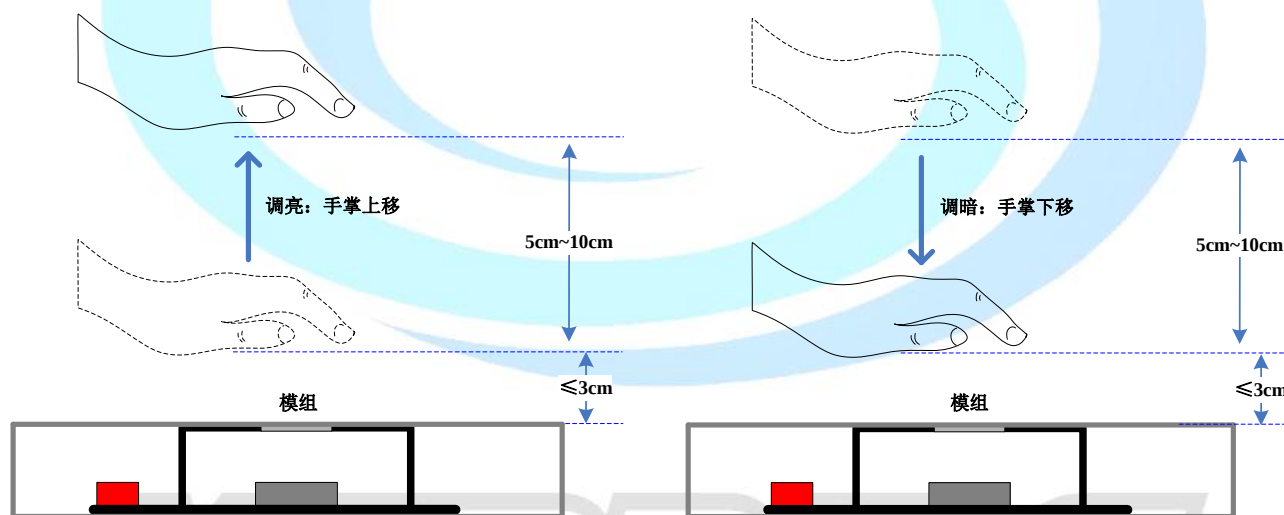
校验码: 设置代号 ^ 设定值;

注意: 连续发送字节时, 前个字节的结束信号与下个字节的起始信号要有 200us 以上的时间间隔; 模组在工作模式下才能串口接收, 接收完数据后需要模组空闲状态才能处理数据, 所以说假如接收数据时模组上方一直有物体, 要把物体移开才能完成相应设置。

三、操作控制

1、右方向操作:

- 手向右方向挥动时，串口输出数据码 0x01;
- 2、左方向操作：
手向左方向挥动时，串口输出数据码 0x02;
- 3、后方向操作：
手向后方向挥动时，串口输出数据码 0x03;
- 4、前方向操作：
手向前方向挥动时，串口输出数据码 0x04;
- 5、下压操作：
手在模组上方保持不动 200ms，再做下压动作，串口输出数据码 0x05;
- 6、上拉操作：
手在模组上方保持不动 200ms，再做上拉动作，串口输出数据码 0x06;
- 7、松手操作：
如果触发了上拉或者下压动作，手移开，串口输出数据码 0x07;
- 8、触摸操作：
触摸通道 1 到触摸通道 5 外接触摸按键，按下按键，串口分别输出数据码 0x21 到 0x25;
- 9、睡眠模式：
模组默认上电无睡眠，可通过串口设置立即睡眠或者自动睡眠；模组睡眠状态时，把手放置模组正上方 5cm 以内，感应 2s 左右可唤醒模组；
- 10、睡眠指示：
模组正常工作时，P9 脚输出高电平；模组进入睡眠时，P9 脚输出低电平；



手势上拉下压操作示意图

注意：模组上拉下压动作有效操作距离为 15cm 左右，在做下压动作时，刚开始停留动作应该距离模组高一些；在做上拉动作时，刚开始停留动作应该距离模组低一些，操作结束时手应平移出模组感应区。

三. 功耗说明

工作电流：56.3mA;

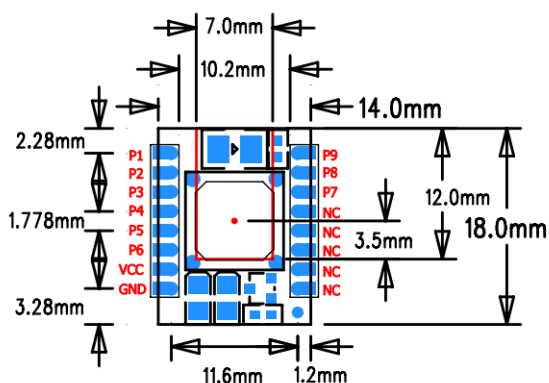
睡眠电流：40uA;

四. 软件版本

Bin CheckSum: 0x0AE7

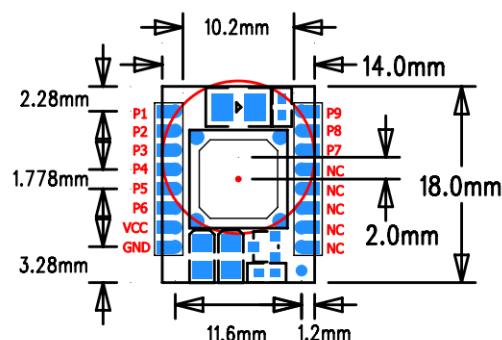
五、尺寸规格

手势模组尺寸大小为 18mm*14mm*5.2mm，尺寸标注示意图如下所示：



模块尺寸说明：

- (1)整个模块尺寸是：长14mm X 宽18mm，
- (2)半孔焊盘的孔间距是1.778mm，插针焊盘的孔间距也是1.778mm，
- (3)最上面半圆孔焊盘（插针焊盘）到上板边的间距是2.28（约2.3）mm，
- (4)最下面半圆孔焊盘（插针焊盘）到下板边的间距是3.28（约3.3）mm，
- (5)单边半圆孔焊盘和插针焊盘的间距1.2mm，
- (6)两边半圆孔焊盘间距是14mm，
- (7)两边插针孔焊盘间距是11.6mm，
- (8)当模组从下往上安装在底板上时，底板的开孔尺寸是长10.2X宽18mm。
(注：如果无特殊说明，上面的间距都是中心与中心的间距)
- (9)外壳开孔为长方形时，外壳开孔尺寸是长12mmX宽7mm。
开孔的左右沿模块中心线左右对称，上边与模块上边重合，
下边在光学传感器中心孔以下3.5mm的位置。



模块尺寸说明：

- (1)整个模块尺寸是：长14mm X 宽18mm，
- (2)半孔焊盘的孔间距是1.778mm，插针焊盘的孔间距也是1.778mm，
- (3)最上面半圆孔焊盘（插针焊盘）到上板边的间距是2.28（约2.3）mm，
- (4)最下面半圆孔焊盘（插针焊盘）到下板边的间距是3.28（约3.3）mm，
- (5)单边半圆孔焊盘和插针焊盘的间距1.2mm，
- (6)两边半圆孔焊盘间距是14mm，
- (7)两边插针孔焊盘间距是11.6mm，
- (8)当模组从下往上安装在底板上时，底板的开孔尺寸是长10.2X宽18mm。
(注：如果无特殊说明，上面的间距都是中心与中心的间距)
- (9)外壳开孔为圆形时，圆心在光学传感器中心往上 2.0mm 的位置。

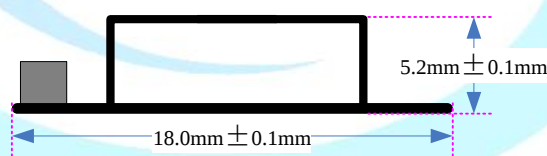
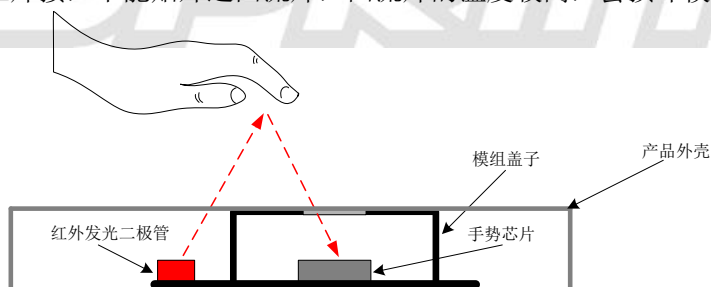


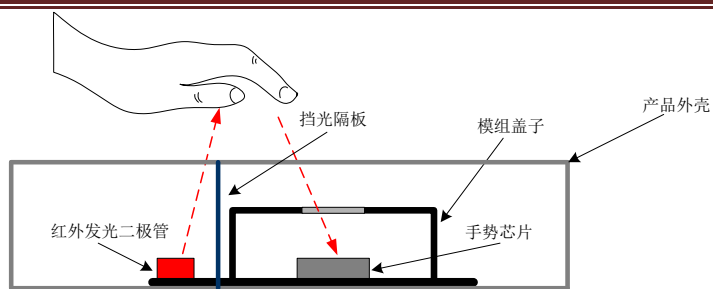
图 5 手势模组结构尺寸

六、注意事项

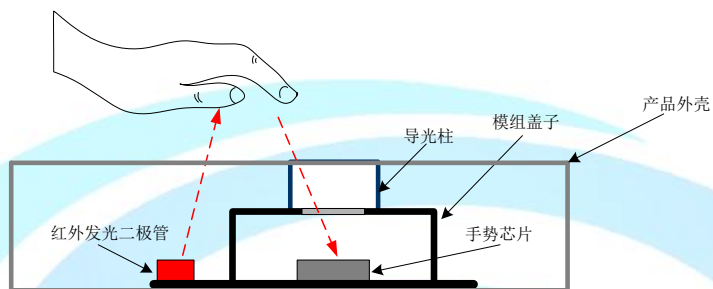
- 1) 模组装配时，需要保证模组上表面与方案产品外壳表面平行，且模组上表面与外壳内表面贴紧，不能有内部空隙。如果存在内部空隙时，需要增加一个挡光隔板或导光柱，用来隔离内部光源达到外壳内表面时产生的反射干扰。
- 2) 建议产品外壳的红外光透光度需要达到 85%以上。
- 3) 手势模组需要手工焊接，不能贴片过回流焊，回流焊的温度较高，会损坏模组上的滤光片。



装配示意图 A



装配示意图 B



装配示意图 C

图 6 手势模组装配示意图

YSPRING