

**TS-YYMK**  
**模组规格书**

**V1.1**

## 版本历史

版本	发布日期	内容描述
V1. 0	2020/06/20	发布
V1. 1	2020/07/09	更改通信口线序

# 目录

<b>1. 模组介绍</b> .....	<b>4</b>
<b>2. 产品特征</b> .....	<b>4</b>
<b>3. 应用场景</b> .....	<b>4</b>
<b>4 模组规格参数</b>	
4. 1 机械尺寸 .....	5
4. 2 模组 封装 .....	5
4. 3 Pin 配置及功能 .....	6
4. 4 绝对最大额定值 .....	8
4. 5 功耗 .....	8
<b>5. 连接及通信</b> .....	<b>9</b>
5. 1 模组对外连接 .....	9
5. 2 UART 通信 .....	9
5. 3 布局原则 .....	11
5. 4 麦克风推荐型号 .....	11

## 1. 模组介绍

TS-YYMK 模组中集成了 智能 主控芯片、flash、功放等元器件，采用 UART通讯方式。模组可以不作任何修改直接集成在产品中实现语音声控的功能。模组内置了高性能降噪算法、远距离拾音算法和高精度离线语音识别功能。模组接口支持 UART或GPIO通讯， 可作为主设备，也可作为从设备。模组功能丰富、接口简单、使用方便。

## 2. 产品特征

TS-YYMK 模组拥有强大的硬件处理能力和业界领先的语音识别效果， 为智能家居、智能家电等领域提供软硬件一体化的解决方案。模组主要特点如下：

- ✓ 非特点人识别；
- ✓ 固定命令词识别， 覆盖大部分常用家用电器和小家电品类， 特殊没有包含的词汇可以定制；
- ✓ 安静环境下， 5 米距离内超过 98%的识别率；
- ✓ 内置降噪功能， 支持中等噪声环境下使用；
- ✓ 支持从几个词到上百个词条；
- ✓ 响应速度快， 响应时间小于 0.2 秒；
- ✓ 词条数量小于 15 个时， 可支持无唤醒词使用模式；
- ✓ 支持 UART或GPIO 通信；
- ✓ 防水等级
- ✓ 内置1.5W 扬声器；

## 3. 应用场景

- 白色家电，如空调、冰箱、洗衣机、电视机等
- 厨卫电器，如油烟机、智能橱柜、马桶、热水器、魔镜等
- 小家电，如电饭煲、电风扇、净化器、饮水机、晾衣架等

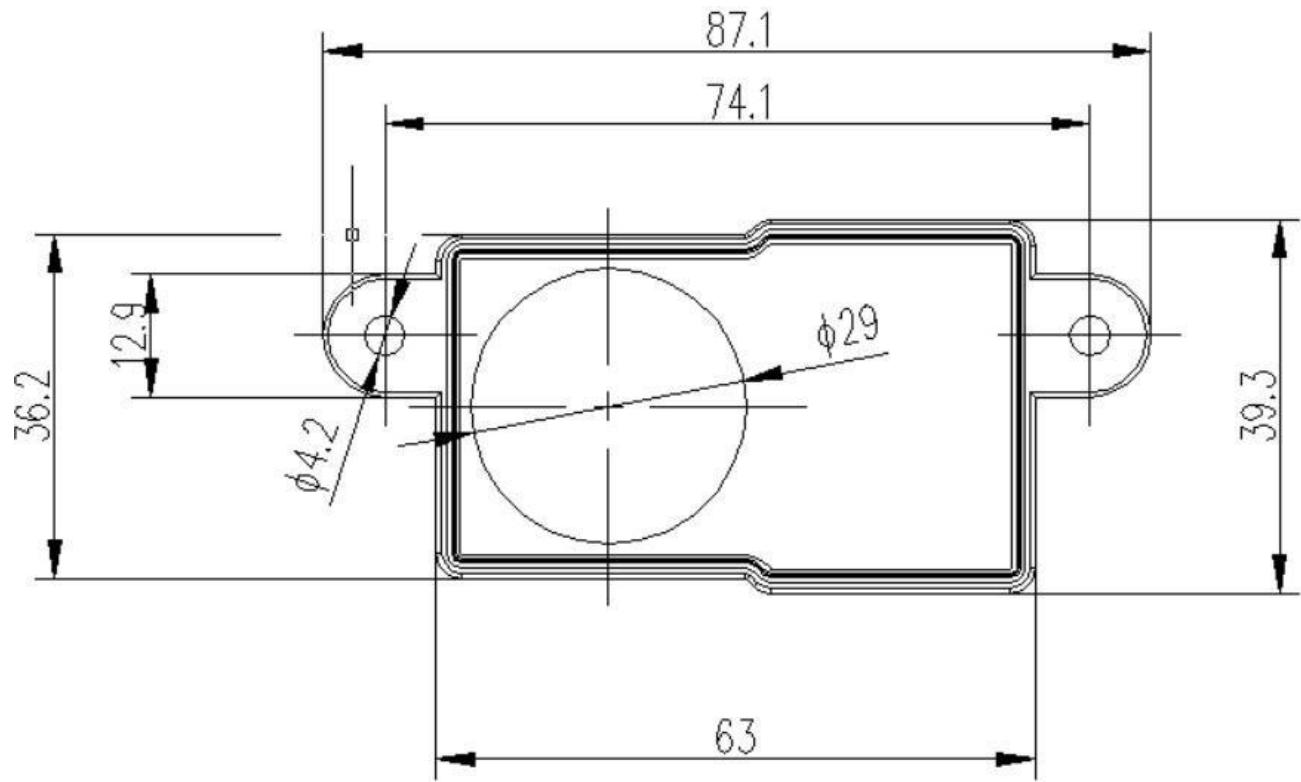
● 智能家居，如 86 面板、插座、插排、台灯、吸顶灯、电动窗帘等

● 理疗类，如按摩椅、眼部按摩仪、养生壶、头部按摩仪等

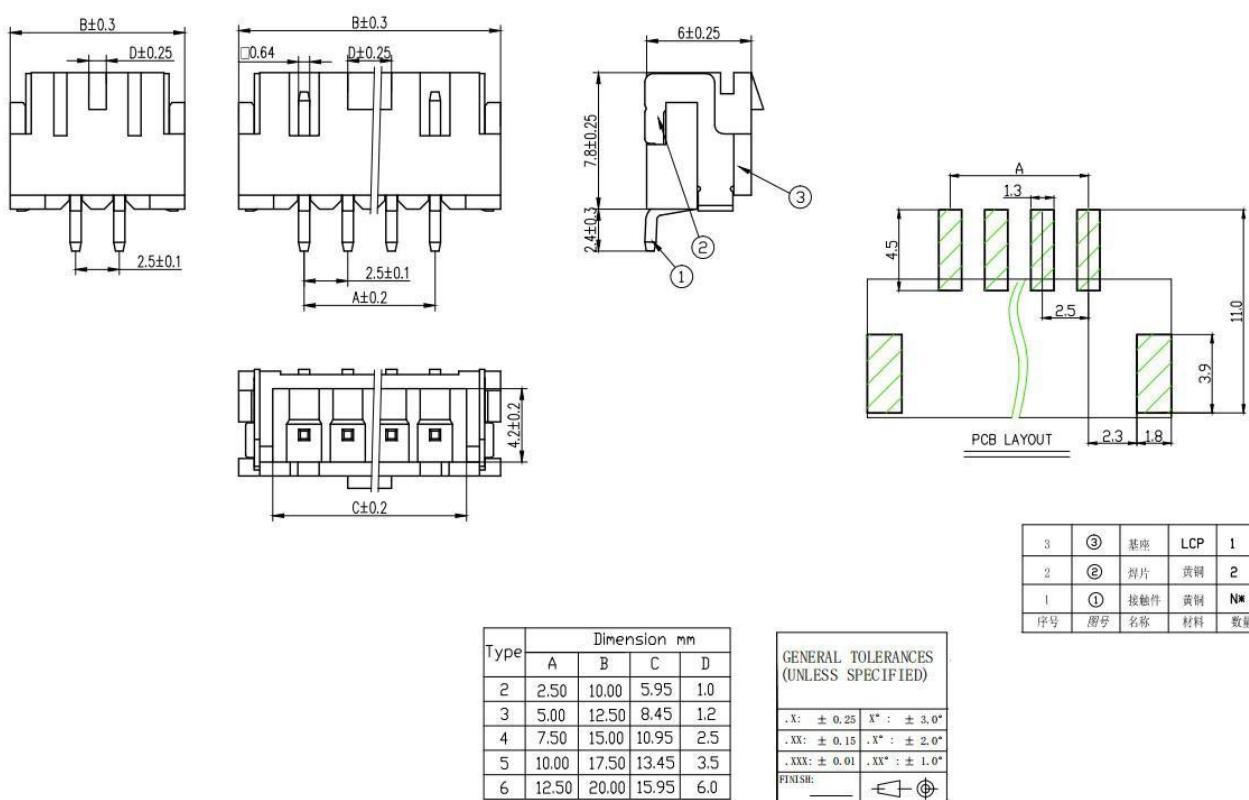
## 4. 模组规格参数

### 4.1 机械尺寸

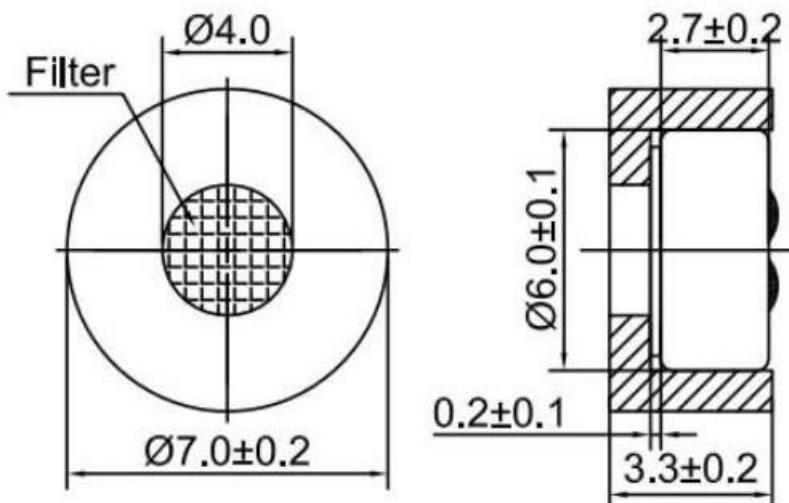
TS-YYMK 模组是UART通讯的方式，整个模组最大尺寸为 87.1mm\*39.3mm\*17.0mm，接口为4P 2.54mm SMD端子。机械尺寸如下：



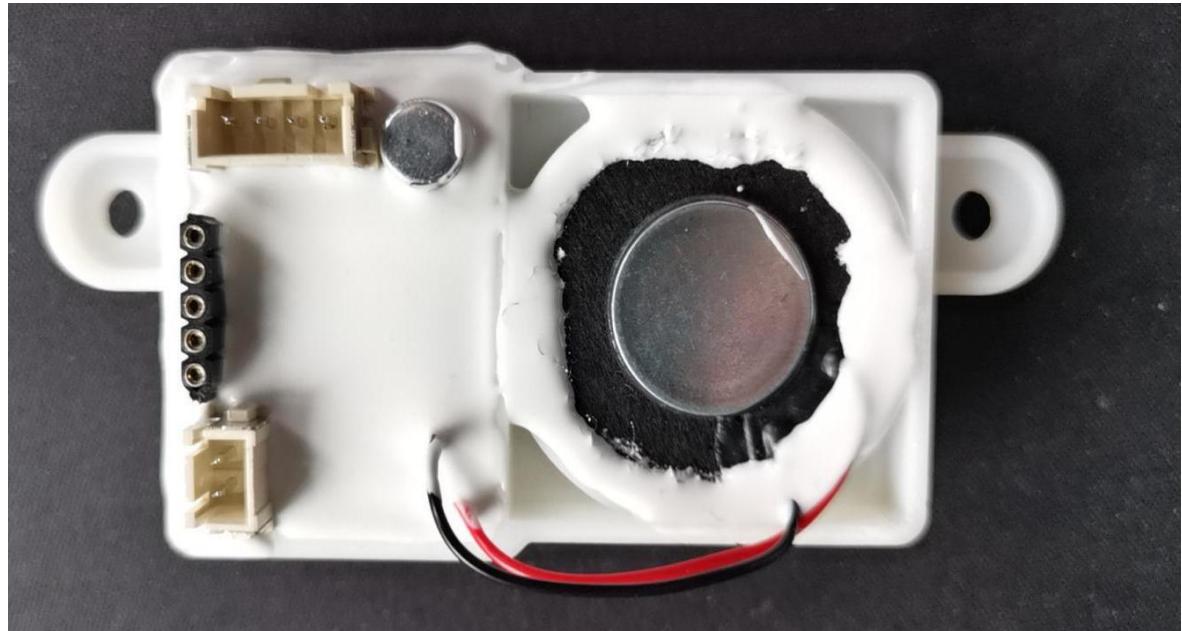
通讯接口端子机械尺寸如下：



TS-YYMK 模组使用的麦克风功率为1.5W，接口为2P 2.54mm SMD端子，麦克风最大尺寸为7.0mm\*3.3mm，机械尺寸如下：



模组实物：

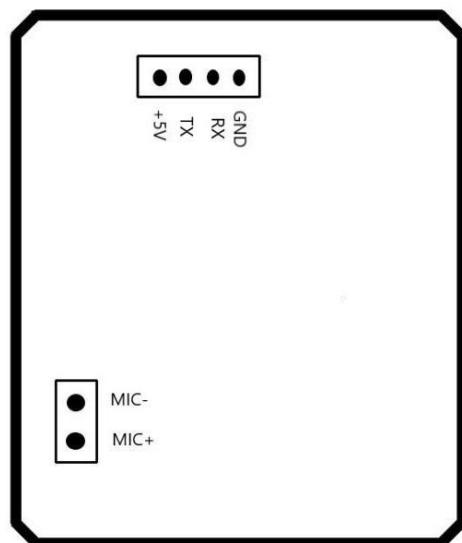


#### 4. 2Pin 配置及功能

模组总共有 2个接口，每个接口管脚功能定义如下表：

接口	管脚序号	管脚名称	管脚功能	备注
通讯	1	‘+5V	5V电源输入	电源输入
	2	TX	串口发送	通讯串口
	3	RX	串口接收	通讯串口
	4	GND	GND	功率地
MIC	1	MIC+	麦克风正极	驻极体麦克风接口
	2	MIC-	麦克风负极	驻极体麦克风接口

模块 (TOP面) 引脚如下：



### 4.3 绝对最大额定值

超出绝对最大额定值表可能导致器件永久性损坏。这只是强调的额定值，不涉及器件在这些或其它条件下超出本技术规格指标的功能性操作。

符号	参数	最小值	典型值	最大值	单位
VCC	供电电压	***	5V	***	V
T	工作温度	-20	***	***	°C
I	供电电流	500	***	***	mA
SPK	外接喇叭	***	0.5	***	W

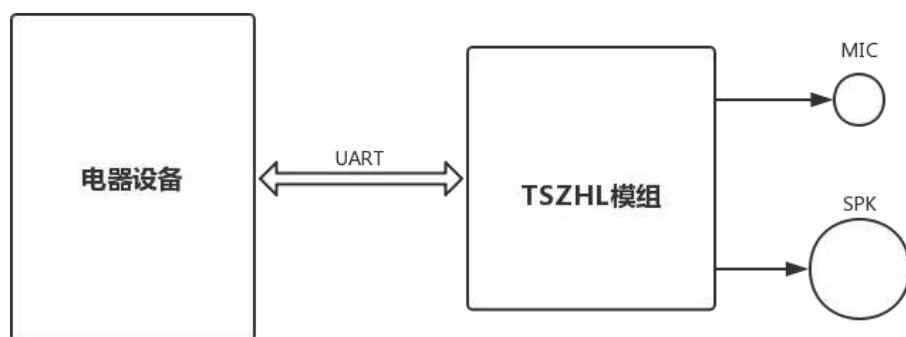
### 4.4 功耗

TS-YYMK 模组待机功耗低至 0.3W, 功放 PA 占总功耗 60%，正常工作时功耗随声音的大小变化而变化，最大功耗峰值为 2W。

## 5. 连接及通信

### 5.1 模组对外连接

TS-YYMK 模组对外连接示意图如下。



### 5.2 UART 通信

#### 1、通讯协议总则

总体技术约定

通讯方式	UART
波特率	9600bps
数据长度	8bit/LSB First
奇偶校验	无
停止位	1bit
指令最大长度	256Bytes
字节序	小端模式

## 2、指令格式

标准 UART 协议格式定义每条指令由帧头+信令+版本+数据长度+数据 n+校验+帧尾组成, 数据长度可根据情况增减, 数据总长度不大于 256Bytes。

数据头格式定义:

帧头	版本	信令	数据长度	数据 n	校验	帧尾
0X5A	0X07	0X02	0x07	7Bytes	异或	0X0D

异或校验 = 帧头+信令+版本+数据长度+所有数据 Bytes;

\*异或校验

```

unsigned char dataCheck(unsigned char *p, unsigned char num)
{
    unsigned char checkValue;
    unsigned char i;
    checkValue=0;
    for(i=0; i< num; i++)
    {
        checkValue ^= *(p++ );
    }
    return checkValue;
}

```

## 3、指令发送参考表格

对应语音	串口发送指令	串口接受指令
小爱 小爱	5A 07 02 07 01 00 00 00 00 00 00 59 0D	5A 07 02 07 00 01 00 00 00 00 00 59 0D
打开 灯光	5A 07 02 07 02 00 00 00 00 00 00 5A 0D	5A 07 02 07 00 02 00 00 00 00 00 5A 0D
关闭 灯光	5A 07 02 07 03 00 00 00 00 00 00 5B 0D	5A 07 02 07 00 03 00 00 00 00 00 5B 0D

### 5.3 布局原则

- 1、麦克风到模组音频输入端距离要尽量短。
- 2、麦克风到模组音频输入端走线尽量避开其它外部设备高频脉冲信号，或高压。

### 5.4 麦克风推荐型号

TS-YYMK模组推荐使用驻极体麦克风，推荐使用如下型号：

品牌	参考型号
新港	B06027CWC-113-CE353
新港	D06050CPC-11-CE323

---

产品名称： TS-YYMK 模组 文 说明书

版权： 档类型：

公司主页：

---

版本： 1.0 S

修改记录： 初稿