

YX75R-RYG 声光报警器

产品手册



广州悦欣电子科技有限公司

Guangzhou Yuexin Electronic Technology Co., Ltd.



目录

YX75R-RYG 声光报警器	0
1、产品简介.....	2
2、产品参数.....	2
2.1、安装尺寸.....	2
2.2、电气参数.....	2
3、串口说明.....	3
3.1、通讯格式.....	3
3.1.1、地址码和功能码.....	4
3.1.2、基于寄存器地址高字节位控制警灯 D1 的状态	4
3.1.3、错误校验域.....	5
3.2、串口指令表.....	6
4、串口控制指令详解.....	7
4.1、常用控制指令说明	7
4.1.1、指定文件夹文件名播放 (0x0F)	7
4.1.2、指定歌曲播放指令 (0x03)	7
4.1.3、指定设备音量指令 (0x06)	8
4.1.4、设定串口波特率 (0x0B)	9
4.1.5、指定文件夹开始循环播放 (0x17)	10
4.1.6、对当前的曲目设置为循环播放 (0x19)	10
4.1.7、指定文件夹文件名循环播放 (0x10)	11
4.1.8、设置设备地址 (0xc0)	11
4.1.9、单独控制声警报.....	12
4.1.10、单独控制光警报 (0xc2)	14
4.2、串口查询指令详解.....	15
4.2.1、查询当前在线的设备 (0x3F)	15
4.2.2、播放状态查询指令 (0x42)	15
4.2.3、查询音量 (0x43)	15
4.2.4、FLASH 总文件数 (0x49)	15
4.2.5、FLASH 当前曲目 (0x4D)	16
4.2.6、查询当前的声光状态 (0x70)	16
5、更换语音文件及配置文件.....	17
5.1、更换设备语音文件.....	17
5.2、配置文件说明	18
6、接线安装.....	19
7、简单功能测试及 PC 端调试说明.....	21
8、常见问题.....	23
9、免责声明.....	24
10、联系我们.....	25
11、文件版本信息.....	25

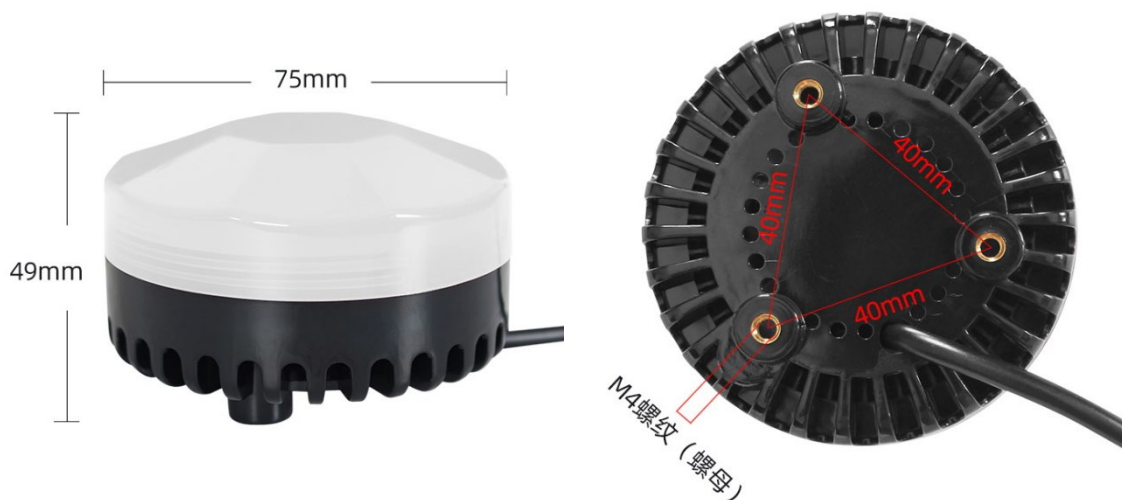
1、产品简介

本公司推出的 YX75R-RYG(三色灯款)声光报警器,具有低功耗、长寿命、安装灵活、方便等特点,支持 USB 自行更换报警语音文件;本产品有三路开关量控制和 modbus485 控制两种控制方式可选,可以根据需求以不同的灯光颜色以及闪灯方式搭配相应的警示语音来达到警示报警等功能,比如:红色的灯光可以用于在事故现场的声音报警和闪光报警,只要触发即发出闪光信号和声报警信号,让现场人员迅速知道现场已发生事故或设备故障提示,尽快采取相应措施,避免产生重大人员、财物损失;通过智能控制模块还可接入分布智能火灾自动报警控制系统中。

本产品可应用在所有 AC220V 或 DC12-24V 电压工作的火灾报警 控制系统、安防监控报警系统及其他报警系统中。

2、产品参数

2.1、安装尺寸



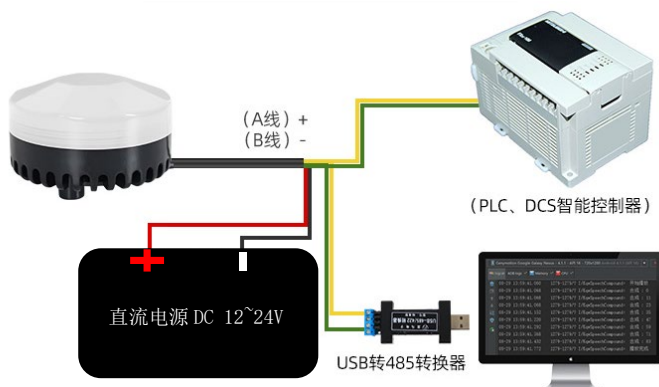
2.2、电气参数

产品型号: YX75R 声光报警器			
额定电压	DC 9V-30V	警灯颜色	红色、黄色、绿色
输出功率	5W (12V 供电, 喇叭阻抗: 8Ω)	闪灯方式	爆闪、慢闪、长亮
音频格式	Mp3 格式 (比特率≤192Kbps)	频率响应	70HZ~13KHz
内存容量	默认内置 4M 闪存	防护等级	IPX65
声音音量	0-100db	控制方式	三路开关量/modbus 485 串口通信

3、串口说明

在工业控制、电力通讯、智能仪表等领域，通常情况下是采用串口通信的方式进行数据交换；串口作为一种在控制领域常用的通信，我们进行了工业级别的优化，加入的帧的校验、重发、错误处理等措施，大大加强通信的稳定性和可靠性，同时可以在此基础上扩展 modbus485 进行组网功能，本功放板支持 modbus485 串口通讯，默认波特率为 9600。

Modbus RTU 由于其采用二进制表现形式以及紧凑数据结构，通信效率较高，应用比较广泛。在工业现场一般都是采用 Modbus RTU 协议，一般而言，大家说的基于串口通信的 Modbus 通信协议都是指 Modbus RTU 通信协议；



出厂默认参数：默认 485 地址：01；默认音量 30；默认波特率：9600；485 接线：黄 A+/绿 B-；

3.1、通讯格式

Modbus RTU 协议通讯应用格式；数据位：8；停止位：1；错误检测：CRC（循环冗余校验）

Addr	Fun	Data start reg hi	Data start reg lo	Data #of regs hi	Data #of regs lo	CRC16_L	CRC16_H
01	06	00	03	00	01	B8	0A
485 地址	功能码	寄存器地址高字节	寄存器地址低字节	寄存器数据高字节	寄存器数据低字节	校验低字节	校验高字节

地址码（1 个字节）、功能码（1 个字节）、起始地址（2 个字节）、数据（2 个字节）、校验码（2 个字节）

Addr：从机地址

Fun：功能码

Data start reg hi：数据起始地址 寄存器高字节

Data start reg lo：数据起始地址 寄存器低字节

Data #of reg hi：数据读取个数 寄存器高字节

Data #of reg lo：数据读取个数 寄存器低字节

CRC16_H：循环冗余校验 高字节

CRC16_L：循环冗余校验 低字节

指令格式：【地址码】+【功能码】+【寄存器地址高8位】+【寄存器地址低8位】+【数据高8位】+【数据低8位】+【校验低8位】+【校验高8位】

3.1.1、地址码和功能码

地址码：

地址域在帧的开始部分，由一个字节组成，十六进制数为 0x00~0xFF；十进制数为 0~255，其中 255 (0xFF) 为我们的超级地址。这些位标明了用户指定的终端设备的地址，该设备将接收来自与之相连的主机数据。每个终端设备的地址必须是唯一的，仅仅被寻址到的终端会响应包含了该地址的查询。当终端发送回一个响应，响应中的从机地址数据便告诉了主机哪台终端正与之进行通信。

功能码：

功能域代码告诉了被寻址到的终端执行何种功能。下表列出我们常用到的功能码，以及它们的意义和功能。

功能码	名称	作用
03	读保持寄存器	在一个或多个保持寄存器中取得当前的二进制值
06	预置单寄存器	把具体二进制值装入一个保持寄存器

03H 功能码：读取指定的寄存器的数据，我们产品应用该功能进行读取系统的状态、文件总数等数据，即我们产品的**查询功能**；

06H 功能码：写入数据到寄存器中，即将接收到的主机发送的数据写入到自己设定的寄存器中，我们产品应用该功能就是我们的芯片接收到主机发送的指令后，芯片将这个指令存储到所建立的寄存器中，再对这个指令进行相应的动作，即我们产品的**控制功能**；

3.1.2、基于寄存器地址高字节位控制警灯 D1 的状态

CMD 命令:0X03; 功能码: 06H; 指令功能: 指定曲目播放, 播放根目录第 1 曲								
格式	Addr	Fun	Data start reg hi	Data start reg lo	Data #of regs hi	Data #of regs lo	CRC_L	CRC_H
指令	01	06	00	03	00	01	B8	0A
	485 地址	功能码	寄存器地址 高字节	寄存器地址 低字节	寄存器数 据高字节	寄存器数 据低字节	校验低字 节	校验高字 节

(1)、通过寄存器地址高字节位实现对警灯闪烁方式及警灯颜色的控制，**同时只要播放完毕之后，警灯 D1 的控制状态就恢复默认**；

指令格式: FF 06 **XY** CMD DH DL CRC_L CRC_H

指令中: **XY** 表示控制警灯闪烁方式及颜色的参数，具体数值对应状态如下表；

CDM 表示 06H 控制指令，数值参考**指令表**；DH DL 表示指令对应数值；

例子: 发送: FF 06 **11** 03 00 01 A8 E8 指定播放第一曲，**红灯常亮**



(2) 寄存器地址高字节数值 XY 对应警灯 D1 状态值参数表:

X 可输入的值	对应功能	Y 可输入的值	对应功能
1	警灯常亮	1	红灯
2	警灯慢闪	2	黄灯
3	警灯爆闪	3	绿灯
6	警灯熄灭	0	不亮灯

注意: XY 为 00 时, 此时播放时灯的状态为上次播放时的状态, 重新上电默认警灯状态为熄灭;

参考指令:

指令 (xx xx 表示 CRC 校验)	说明
FF 06 31 0F 01 01 xx xx	播放01文件夹001曲, 红灯爆闪
FF 06 23 0F 01 02 xx xx	播放01文件夹002曲, 绿灯慢闪
FF 06 12 0F 02 01 xx xx	播放02文件夹001曲, 黄灯常亮
FF 06 60 0F 02 02 xx xx	播放02文件夹002曲, 警灯熄灭

3.1.3、错误校验域

该域允许主机和终端检查传输过程中的错误。有时由于电噪声和其它干扰, 一组数据在从一个设备传输到另一个设备时在线路上可能会发生一些改变, 出错校验能够保证主机或者终端不去响应那些传输过程中发生了改变的数据, 这就提高了系统的安全性和效率, 错误校验使用了 16 位循环冗余的方法 (CRC16)。

错误检测的方法:

错误校验 (CRC) 域占用两个字节, 包含了一个 16 位的二进制值。CRC 值由传输设备计算出来, 然后附加到数据帧上, 接收设备在接收数据时重新计算 CRC 值, 然后与接收到的 CRC 域中的值进行比较, 如果这两个值不相等, 就发生了错误。

CRC 运算时, 首先将一个 16 位的寄存器预置为全 1, 然后连续把数据帧中的每个字节中的 8 位与该寄存器的当前值进行运算, 仅仅每个字节的 8 个数据位参与生成 CRC, 起始位和终止位 以及可能使用的奇偶位都不影响 CRC。在生成 CRC 时, 每个字节的 8 位与寄存器中的内容进行异或, 然后将结果向低位移位, 高位则用 “0” 补充, 最低位 (LSB) 移出并检测, 如果是 1, 该寄存器就与一个预设的固定值 (0A001H) 进行一次异或运算, 如果最低位为 0, 不作任何处理。

上述处理重复进行, 直到执行完了 8 次移位操作, 当最后一位 (第 8 位) 移完以后, 下一个 8 位字节与寄存器的当前值进行异或运算, 同样进行上述的另一个 8 次移位异或操作, 当数据帧中的所有字节都作了处理, 生成的最终值就是 CRC 值。

以上仅说明一下 CRC16 循环冗余校验的计算方法及作用, 如看不懂可忽略这部分, 一般这个校验码我们交给软件计算即可不需要自己计算, 不懂也没关系, 这里不再赘述, 详情请参阅相关资料。

3.2、串口指令表

CMD 命令	功能	发送的指令（16 进制字符）	备注说明
	控制指令（06H）		
0x0F	指定文件夹文件名播放	FF 06 00 0F 02 07 xx xx	指定第 02 文件夹 07 曲目播放
		FF 06 00 0F 0F FF xx xx	指定第 15 文件夹 255 曲目播放
		FF 06 11 0F 01 01 xx xx	播 01 文件夹 01 曲，红灯常亮
		FF 06 22 0F 63 FF xx xx	播 99 文件夹 255 曲，黄灯慢闪
0x01	下一曲	FF 06 00 01 00 00 xx xx	播放当前曲目的下一曲
0x02	上一曲	FF 06 00 02 00 00 xx xx	播放当前曲目的上一曲
0x03	指定曲目	FF 06 00 03 00 01 xx xx	根目录物理顺序第一曲
		FF 06 12 03 00 02 xx xx	根目录第二曲，黄灯常亮
		FF 06 31 03 00 02 xx xx	根目录第二曲，红灯爆闪
0x04	音量加	FF 06 00 04 00 00 xx xx	音量加
0x05	音量减	FF 06 00 05 00 00 xx xx	音量减
0x06	指定音量	FF 06 00 06 00 1E xx xx	设置音量为 30
0x08	单曲循环指定曲目	FF 06 00 08 00 01 xx xx	循环播放第一曲
0x09	指定播放设备	FF 06 00 09 00 01 xx xx	指定播放设备-U 盘
		FF 06 00 09 00 04 xx xx	指定播放设备-FLASH
0x0B	设定波特率	FF 06 00 0B 00 01 xx xx	设置设备波特率为 9600
0x0C	芯片复位	FF 06 00 0C 00 00 xx xx	芯片复位
0x0D	播放	FF 06 00 0D 00 00 xx xx	播放曲目
0x0E	暂停	FF 06 00 0E 00 00 xx xx	暂停播放
0x10	指定文件夹文件名循环	FF 06 00 10 01 01 xx xx	01 文件夹 001 曲循环
		FF 06 00 10 02 01 xx xx	02 文件夹 001 曲循环
0x11	循环播放全部曲目	FF 06 00 11 00 01 xx xx	循环开启
		FF 06 00 11 00 00 xx xx	循环关闭
0x16	停止	FF 06 00 16 00 01 xx xx	停止当前播放
0x17	指定文件夹循环播放	FF 06 00 17 00 01 xx xx	指定 01 文件夹循环播放
0x18	随机播放	FF 06 00 18 00 00 xx xx	指定整个设备随机播放
0x19	当前播放曲目循环播放	FF 06 00 19 00 00 xx xx	设置当前播放曲目循环
	停止当前曲目循环	FF 06 00 19 00 01 xx xx	停止当前播放曲目循环
0xC0	设定设备地址	FF 06 00 C0 00 01 xx xx	设备地址设定为 01
		FF 06 00 C0 00 63 xx xx	设备地址设定为 99
0xC2	单独开警灯 D1	FF 06 00 C2 00 11 xx xx	红灯常亮，不改变当前播放状态
		FF 06 00 C2 00 23 xx xx	绿灯慢闪，不改变当前播放状态
		FF 06 00 C2 00 32 xx xx	黄灯爆闪，不改变当前播放状态
		FF 06 00 C2 00 60 xx xx	关闭闪灯
	播报警灯熄灭	FF 06 60 03 00 01 xx xx	播放第一曲，警灯 D1 不亮

查询指令 (03H)

0x3F	查询在线设备	FF 03 00 3F 00 00 xx xx	详看 4.2.1
0X42	查询当前播放状态	FF 03 00 42 00 00 xx xx	详看 4.2.2
0X43	查询当前音量	FF 03 00 43 00 00 xx xx	详看 4.2.3
0X49	查询设备文件数量	FF 03 00 49 00 00 xx xx	详看 4.2.4
0x4D	查询当前播放曲目	FF 03 00 4D 00 00 xx xx	详看 4.2.5
0X70	查询当前设备的声光状态	FF 03 00 70 00 00 xx xx	详看 4.2.6
0xFE	查询软件版本号	FF 03 00 FE 00 00 xx xx	

xx xx 为 CRC 校验, FF 为超级地址, 可修改为相应的设备地址; (指令仅供参考, 请根据需求自行修改)

4、串口控制指令详解

下面我们对部分常用指令进行详细的说明

注解: 指令格式为

地址码 + 功能码 + 起始地址高字节 + 起始地址低字节 + 数据高字节 + 数据低字节 + CRC 校验

FF 06 00 CMD DH DL CRC_L CRC_H

FF 为超级地址, 对应设备485地址, 出厂默认地址01; **CMD 表示操作码**, CRC_L、CRC_H 为循环冗余校验, 下列指令中 DH、DL **为输入值**, 由用户实际要求输入相应数值; **注意指令数值皆为16进制数值**;

4.1、常用控制指令说明

4.1.1、指定文件夹文件名播放 (0x0F)

指令格式: FF 06 00 0F DH DL CRC_L CRC_H

DH: 代表的是文件夹的名字, 默认支持 99 个文件夹, 即 01~99 的命名; DH=0x01~0x63;

DL: 代表的是曲目, 默认最多 255 首歌, 即 001~255; DL=0x01~0xFF

示例: 01 06 00 0F 02 01 79 69 指定播放 02 文件夹 001 曲目

指令解析: 01 06 00 0F 02 01 79 69

485地址
控制01地址的设备

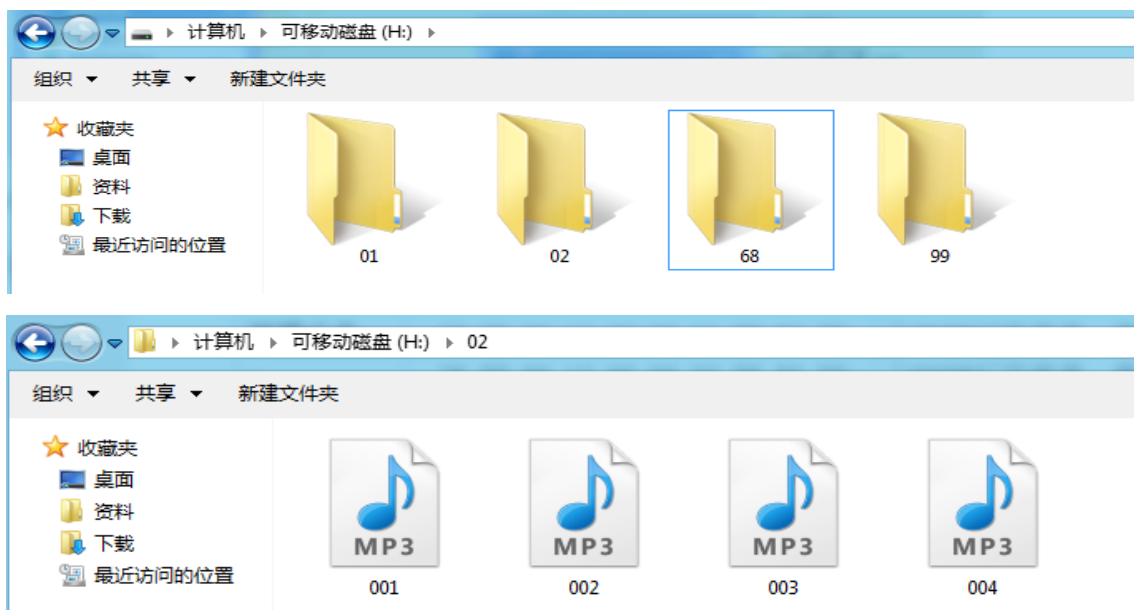
功能码0x0F
指定文件夹文件名播放

文件夹名称DL=0x01
表示文件夹内的001.MP3曲目

校验码

实现功能: 控制485地址为01的设备播放一次02文件夹内的001.MP3曲目

- (1)、指定文件夹播放是我们制定的扩展功能，默认文件夹的命名格式为：“01” … “99”，文件夹内曲目命名格式为：“001xxx.mp3” … “255xxx.mp3”；**每个文件夹下默认最大支持 255 首歌，最多支持 99 个文件夹；**
- (2)、必须同时指定文件夹和文件名，来锁定一个文件；指定文件夹和指定曲目是支持 MP3、WAV 两种格式；
- (3)、下面截两个图说明文件夹和文件名的指定[如图]，请严格按照我们的说明命名文件夹文件名；



参考指令：

指令 (xx xx 表示 CRC 校验)	说明
FF 06 00 0F 01 01 xx xx	播放文件夹01的001xxx.mp3
FF 06 00 0F 01 63 xx xx	播放文件夹01的099xxx.mp3
FF 06 00 0F 63 FF xx xx	播放文件夹99的255xxx.mp3

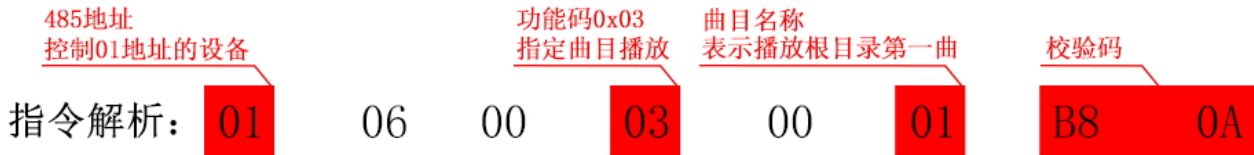
4.1.2、指定歌曲播放指令 (0x03)

我们给出的指令是支持指定曲目播放的，歌曲的选择范围为 0~3000，其实是可以支持更多的，因为涉及到文件管理的原因，支持过多的歌曲，会导致系统操作缓慢，一般的应用也不需要支持这么多的文件。**此指令是按照存储的物理顺序指定的，FLASH 默认为根目录。**

- (1)、对于选曲，如果选择第 100 首，首先将 100 转化为 16 进制, 默认为双字节, 就为 0x0064。
DH = 0x00 ; DL = 0x64

指令格式: FF 06 00 03 DH DL CRC_L CRC_H DH DL 表示需要播放的曲目顺序参数

示例: 01 06 00 03 00 01 B8 0A 指定播放根目录第一曲;



实现功能：控制485地址为01的设备播放一次根目录第一曲

参考指令：

指令 (xx xx 表示 CRC 校验)	说明
FF 06 00 03 00 01 xx xx	播放物理顺序第1曲
FF 06 00 03 00 63 xx xx	播放物理顺序第99曲
FF 06 00 03 00 FF xx xx	播放物理顺序第255曲
FF 06 00 03 0B B8 xx xx	播放物理顺序第3000曲

4.1.3、指定设备音量指令 (0x06)

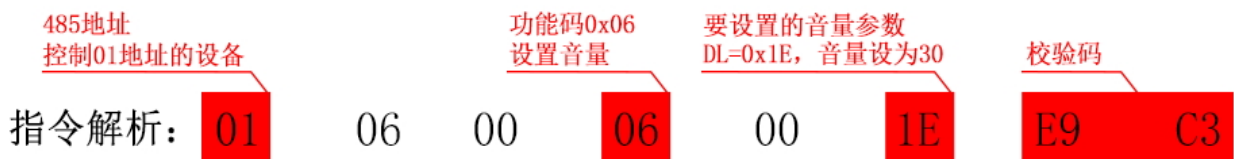
- (1)、我们功放板默认的音量为 30，共 30 级音量，如果要设置音量, 直接发送相应的指令即可；
- (2)、设备接收到指令时指示灯会闪烁一下，同时会返回一条一样的数据；
- (3)、指令设置音量会在设备重启时重置，如需断电记忆可通过配置文件进行音量设置；

指令格式: FF 06 00 06 00 DL CRC_L CRC_H

DL 为要设置的音量的参数，将要设置的音量转换为 16 进制数，输入到 DL 位置；

示例: 01 06 00 06 00 1E E9 C3

设置软件音量为 30；



实现功能：将485地址为01的设备的播放音量设置为30

参考指令：

指令 (xx xx 表示 CRC 校验)	说明
FF 06 00 06 00 00 xx xx	设置当前设备音量为0 (静音)
FF 06 00 06 00 19 xx xx	设置当前设备音量为25

4.1.4、设定串口波特率 (0x0B)

- (1)、功放板出厂默认波特率为 9600；如需更改波特率，可使用 0x0B 指令修改；
- (2)、设置完波特率之后，请等待 1 秒钟，再发送复位[0x0C 指令]，或者断电重启生效；
- (3)、设置了波特率之后，设备会记忆，重启设备波特率就变成了所设置的；

指令格式：FF 06 00 0B 00 DL CRC_L CRC_H DL 为要设置的波特率的参数，具体见下表；

DL 参数	对应波特率	DL 参数	对应波特率
0x01	9600	0x05	115200
0x02	19200	0x06	256000
0x03	38400	0x07	35250
0x04	57600	0x09	4800

示例：01 06 00 0B 00 02 79 C9 设置串口通信波特率为 19200bps；

指令解析：01 06 00 0B 00 02 79 C9

485地址 控制01地址的设备 功能码0xC0 设置波特率 设置波特率参数DL=0x02 表示将波特率设置为19200 校验码

实现功能：将485地址为01的设备的波特率设置为19200

参考指令：

指令 (xx xx 表示 CRC 校验)	说明
FF 06 00 0B 00 01 xx xx	设置设备波特率为9600
FF 06 00 0B 00 03 xx xx	设置设备波特率为38400

4.1.5、指定文件夹开始循环播放 (0x17)

指令格式：FF 06 00 17 00 DL CRC_L CRC_H DL:代表的是文件夹的名字，默认支持 99 个文件夹，即 01 ~ 99 的命名；DL=0x01~0x63；

- (1)、文件夹的命名方式必须是“01”到“99”，不可以超过 99；命名方式参考 4.1.4；
- (2)、一旦指定文件夹循环之后，可以使用播放/暂停/上一曲/下一曲。这些操作命令都不会打断当前的文件夹循环播放状态。也就是说，发送下一曲指令之后，还是会循环当前的文件夹。
- (3)、用户可以发送停止指令来结束循环播放，返回至触发播放状态。
- (4)、循环播放每播放完一曲会有一条返回数据，对应刚刚播放结束的曲目；



示例：01 06 00 17 00 01 F8 0E

指定 02 文件夹循环播放；



实现功能：控制485地址为01的设备循环播放01文件夹内所有曲目

参考指令：

指令 (xx xx 表示 CRC 校验)	说明
FF 06 00 17 00 01 xx xx	01文件夹循环播放
FF 06 00 17 00 63 xx xx	99文件夹循环播放

4.1.6、对当前的曲目设置为循环播放 (0x19)

指令格式：FF 06 00 19 00 DL CRC_L CRC_H DL=0x00，循环播放开启；DL=0x01，循环播放关闭；

示例：发送：FF 06 00 19 00 00 4D D3 DL=0x00 循环开启；

发送：FF 06 00 19 00 01 8C 13 DL=0x01 循环关闭；

(1)、在播放的过程中发送此指令，会循环播放当前的曲目。如果当前是处于暂停或者停止状态，则设备不会响应此指令。

(2)、如果要关闭单曲循环播放，发送关闭的指令即可，这样会把当前的曲目播放完毕之后就停止。

4.1.7、指定文件夹文件名循环播放 (0x10)

指令格式：FF 06 00 10 DH DL CRC_L CRC_H

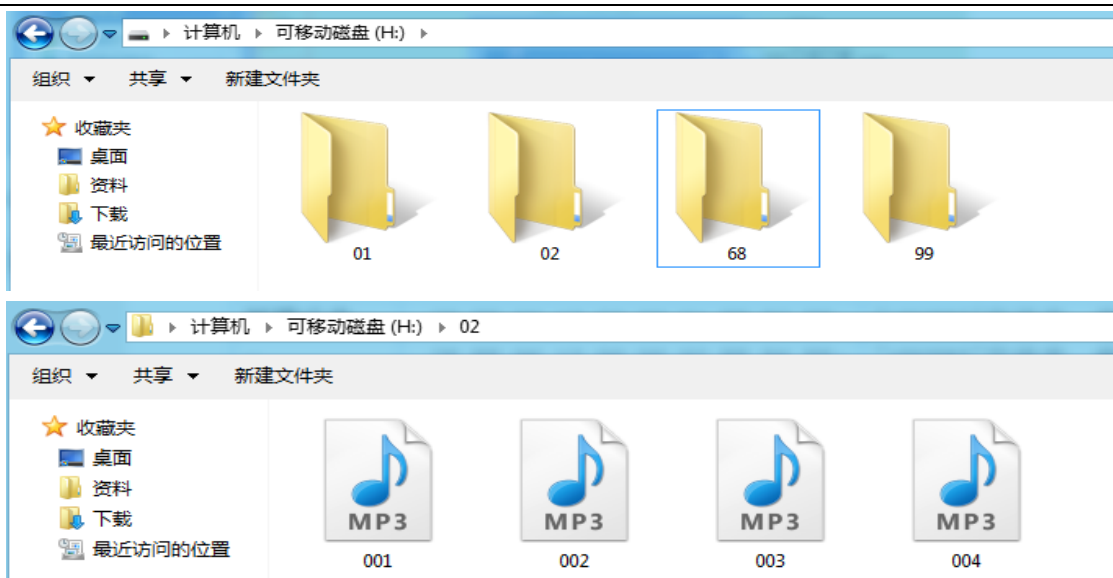
DH:代表的是文件夹的名字，默认支持 99 个文件，即 01 ~ 99 的命名；DH=0x01~0x63；

DL:代表的是曲目，默认最多 255 首歌，即 001~255；DL=0x01 ~ 0xFF

(1)、指定文件夹播放是我们制定的扩展功能，默认文件夹的命名格式为：“01” … “99”，文件夹内曲目命名格式为：“001xxx.mp3” … “255xxx.mp3”；每个文件夹下默认最大支持 255 首歌，最多支持 99 个文件夹；

(2)、必须同时指定文件夹和文件名，来锁定一个文件；指定文件夹和指定曲目是支持 MP3、WAV 两种格式；

(3)、下面截两个图说明文件夹和文件名的指定[如图]，请严格按照我们的说明命名文件夹文件名；



示例: 01 06 00 10 02 01 48 AF 指定“02”文件夹的 001xxx. MP3 文件循环播放

指令解析: 01 06 00 10 02 01 48 AF

485地址 控制01地址的设备: 01

功能码0x17 指定文件夹文件名播放: 10

曲目名称DL=0x01 表示文件夹内的001. MP3曲目: 02

校验码: 48 AF

文件夹名称DH=0x02 表示指定02文件夹: 01

实现功能: 控制485地址为01的设备循环播放02文件夹内的001. MP3曲目

参考指令:

指令 (xx xx 表示 CRC 校验)	说明
FF 06 00 10 01 01 xx xx	循环播放文件夹01的001xxx. mp3
FF 06 00 10 01 63 xx xx	循环播放文件夹01的099xxx. mp3
FF 06 00 10 63 FF xx xx	循环播放文件夹99的255xxx. mp3

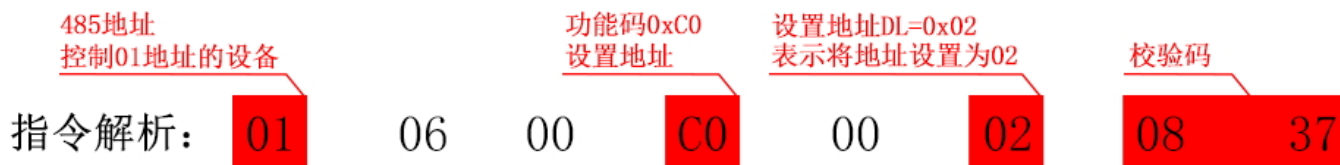
4.1.8、设置设备地址(0xc0)

指令格式: FF 06 00 C0 00 DL CRC_L CRC_H

DL 表示需要修改的地址, 可设置 0~254 (需转换为 16 进制数) 及 DL=0x00~0xFE;

示例: 01 06 00 C0 00 02 08 37

设置 485 地址为 02;



实现功能：将485地址为01的设备的地址设置为02

参考指令：

指令 (xx xx 表示 CRC 校验)	说明
FF 06 00 C0 00 01 xx xx	设置485地址为01
FF 06 00 C0 00 63 xx xx	设置485地址为99
FF 06 00 C0 00 F7 xx xx	设置485地址为247

- (1)、发送指令设置 485 地址之后，地址将会立刻生效，并可以断电记忆；
- (2)、地址可设置范围为 1~254，所以指令中 DL 可输入的值的范围是 0x01~0xFE；
- (3)、设置地址之后，就相当于给每个设备起了一个名字，这样就可以通过指令单独控制某一地址的设备，详情可去了解 485 的原理；
- (4)、我们设备还支持通过 TXT 配置文件设置地址，且以配置文件优先，详情可参考[配置说明](#)；

4.1.9、单独控制声警报

单独控制声警报，警灯不亮：

指令：FF 06 60 CMD DH DL CRC_L CRC_H

CMD 表示操作码，详情参考[指令表控制指令部分](#)
60：代表关闭警灯，详情参考 [3.1.2](#)；

例子：发送：FF 06 60 0F 01 01 72 47
接收：FF 06 60 0F 01 01 72 47

控制功放板播放 01 文件夹 001 曲目，警灯不亮；

这时候功放板会播放存储的 01 文件夹 001 曲，警灯状态为熄灭状态；

指令：FF 06 60 0F 01 01 72 47；我们通过“寄存器地址高字节”设置功放板当前的报警状态，数值输入 60 则表示当前播放不开启警灯，只播报语音，其他控制指令同理；

参考指令：

指令 (xx xx 表示 CRC 校验)	说明
FF 06 60 03 00 02 xx xx	播放02曲目，警灯当前为熄灭状态

FF 06 60 0F 01 02 xx xx	播放01文件夹02曲目，警灯当前为熄灭状态
FF 06 60 18 00 00 xx xx	随机播放，警灯当前为熄灭状态
FF 06 60 19 00 00 xx xx	循环播放当前播放的曲目，警灯为熄灭状态

4.1.10、单独控制光警报(0xC2)



指令：FF 06 00 C2 00 XY CRC_L CRC_H X 代表警灯输出方式控制；Y 代表警灯颜色；

X 可输入的值	对应功能	Y 可输入的值	对应功能
1	警灯常亮	1	红灯
2	警灯慢闪	2	黄灯
3	警灯爆闪	3	绿灯
		0	不亮灯

(1)、单独控制光警报(0xC2)指令是独立控制警灯的工作状态，不影响当前语音的播放状态；

(2)、板子接收到单独控制光警报的指令后，警灯会按照指令一直亮起，如需关闭警灯需发送指令关闭或发送其他指令改变警灯的工作状态；

(3)、当 Y 的值为 0 时，警灯关闭，如发送 FF 06 00 C2 00 60 3C 24 指令可以控制关闭警灯，不影响当前播放；

参考指令：

指令 (xx xx 表示 CRC 校验)	说明
FF 06 00 C2 00 11 xx xx	红灯常亮
FF 06 00 C2 00 12 xx xx	黄灯常亮
FF 06 00 C2 00 13 xx xx	绿灯常亮
FF 06 00 C2 00 21 xx xx	红灯慢闪
FF 06 00 C2 00 22 xx xx	黄灯慢闪
FF 06 00 C2 00 23 xx xx	绿灯慢闪
FF 06 00 C2 00 31 xx xx	红灯爆闪
FF 06 00 C2 00 32 xx xx	黄灯爆闪
FF 06 00 C2 00 33 xx xx	绿灯爆闪
FF 06 00 C2 00 60 xx xx	警灯关闭
上述指令可单独控制警灯进行相应的示警动作，不改变当前语音播放状态；	

4.2、串口查询指令详解

以下我们对关键的地方进行详细的说明——针对查询指令：

4.2.1、查询当前在线的设备(0x3F)

发送指令：FF 03 00 3F 00 00 60 18 查询在线设备，CMD=0x3F；

返回接收：01 03 02 60 08 91 82 0x08，表示 FLASH 在线；

芯片在工作过程中，会不断的检测设备的在线情况，用户可以通过 0x3F 这条指令进行查询，返回数据中地址位 0x01 表示当前设备地址为 01；

4.2.2、播放状态查询指令（0x42）

发送指令：FF 03 00 42 00 00 F0 00 查询功放板当前播放状态，CMD=0x42

返回接收：01 03 02 04 01 7B 44 DH=0x04, DL=0x01，表示 FLASH 正在播放

01 03 02 04 02 3B 45 DH=0x04, DL=0x02，表示 FLASH 播放过程中被暂停

01 03 02 04 00 BA 84 DH=0x04, DL=0x00，表示 FLASH 停止播放状态

返回数据中 DL 的值	对应功放板状态
0x00	功放板当前为停止播放状态
0x01	功放板当前处于播放状态
0x02	功放板当前处于暂停播放状态

(1)、控制芯片在解码过程中会有 3 种状态对用户开放。用户可以通过指令查询获取芯片的当前状态

(2)、播放暂停是指，正在播放一首曲目，人为的发送指令暂停播放，播放停止是指，一首曲目播放完毕，芯片就处于播放停止的状态；

(3)、返回数据中地址位 0x01 表示当前设备地址为 01；

4.2.3、查询音量（0x43）

发送指令：FF 03 00 43 00 00 A1 C0 查询功放板当前音量，CMD=0x43；

返回接收：01 03 02 A1 1E 41 DC 当前音量为 30 级，DL=0x1E；

返回数据中的 DL 位为当前功放板的音量值，将其 16 进制数转换为 10 进制数即是当前音量，例如 0x1E 转为 10 进制是 30，表示的当前音量为 30；返回数据中地址位 0x01 表示当前设备地址为 01；

4.2.4、FLASH 总文件数（0x49）

发送指令：FF 03 00 49 00 00 81 C2 查询功放板 FLASH 总文件数；

返回接收：01 03 02 00 08 B9 82 当前功放板 FLASH 总文件数为 8 个；

返回数据中的 DH, DL 位表示功放板 FLASH 总文件数, 将其 16 进制数转换为 10 进制数即是当前功放板 FLASH 总文件数, 例如 DH=0x00, DL=0x07 转为 10 进制是 07, 表示的当前功放板 FLASH 总文件数是 7 个, 一般我们不会存那么多文件, 所以看 DL 数值即可; 返回数据中地址位 0x01 表示当前设备地址为 01;

4.2.5、FLASH 当前曲目 (0x4D)

发送指令: FF 03 00 4D 00 00 C0 03 查询 FLASH 当前曲目;
返回接收: 01 03 02 00 02 39 85 当前正在播放或播放完的是物理顺序的第二曲;

返回数据中的 DH, DL 位为功放板当前正在播放或播放完的曲目, 将其 16 进制数转换为 10 进制数即是当前播放的曲目 (物理顺序), 例如 DH=0x00, DL=0x02 转为 10 进制是 02, 表示的当前曲目为物理顺序的第二曲, 一般我们不会存那么多文件, 所以看 DL 数值即可; 返回数据中地址位 0x01 表示当前设备地址为 01;

4.2.6、查询当前的声光状态 (0x70)

发送指令: FF 03 00 70 00 00 51 CF 查询当前的声光状态
返回数据: 01 03 02 DH DL CRC_L CRC_H 返回数据中包含设备 485 地址、播放曲目或状态、灯的状态及颜色等信息;
例如返回接收: 01 03 02 00 12 38 49 当前 485 地址为 01; DH=0x00, 表示当前没有在播放声音; DL=0x12, 表示警灯状态为黄灯常亮状态;

返回数据中, 地址位表示当前 485 地址, DH 表示声状态, DH 的数值表示当前正在播放去曲目 (物理顺序), 如 DH=0x01 表示当前正在播放物理顺序第一曲, DH 值范围为 0x00~0xFF, 即支持查询的最大范围为 1~255 个曲目, 当 DH=0x00 时则表示当前没有在播放语音; DL 表示光状态, 如 DL=0x11 表示当前灯状态为红灯常亮状态, DL 数值对应状态见下表:

DL 数值	对应灯状态	DL 数值	对应灯状态
11	红灯常亮	23	绿灯慢闪
12	黄灯常亮	31	红灯爆闪
13	绿灯常亮	32	黄灯爆闪
21	红灯慢闪	33	绿灯爆闪
22	黄灯慢闪	10/20/30/60/06...等	灯熄灭

返回数值如不是上面所列数值, 则灯状态应当为熄灭状态; 如若发送的指令没有对灯的状态进行设置, 可能会导致返回数据与实际灯的状态不对应, 灯状态的设置请参考 3.1.2;

5、更换语音文件及配置文件

5.1、更换设备语音文件



本产品内置有 Micro USB 接口；拧开灯罩后可通过 Micro USB 线与 PC 端连接，可以自由更换需要播报的语音文件，操作方式与 U 盘类似；



更换语音注意事项：

- 1、多个语音的播放顺序是按照语音文件更换的时间顺序来播放的，不是按文件名顺序；更换时请按自己需要的播放顺序逐个拷贝到磁盘中；
- 2、更换自己的语音文件前最好先将磁盘格式化一次，再将文件拷贝进去，避免因为存在隐藏的文件而导致播放出错；
- 3、语音文件需为 MP3 格式，且必须是产品支持的采样率，不支持产品采样率的 MP3 文件格式可能播放不了。产品支持采样率(KHz): 8/11.025/12/16/22.05/24/32/44.1/48；
- 4、连接电脑更换语音时请先断开提示器的电源，更换好语音后需要断开与电脑的连接再给提示器通电；

注:如需按文件夹文件名读取文件,可创建文件夹命名为 01、02...99 等,文件夹内语音文件命名为 001.MP3...255.MP3 等,使用 0x0F 指令即可进行按文件夹文件名读取;

例如:发送 7E FF 06 0F 00 01 01 EF 指定播放 01 文件夹内 001.MP3 曲目

详情参考 “[指定文件夹文件名播放](#)” 说明;

5.2、配置文件说明

- 1、配置文件格式必须是文本文档格式（**txt 格式**），这样才能被系统所识别，其它的文件格式系统不识别，请严格的按照我们给出的配置参数的方法。
- 2、配置文件在同一个设备中，最多只能有一个，可以没有（没有配置时默认是脉冲可打断模式），但是一定**不能出现两个或者以上**，否则会导致识别出错。
- 3、配置文件请存放于**根目录**；
- 4、配置文件可设 6 位数值：

第 1 位代表的是按键的功能，设置 7 个按键的功能，默认可设 0~4 共 5 种触发播放模式，不设置时默认 0 模式；（此为按键功能设置，串口控制款默认为 0 即可，不作赘述；）

第 2、3 位代表设定 音量，可设 1~30 共 30 级音量，不设置时默认为 30；

第 4、5 位为设备地址，可设 0~99；（设置 485 串口通信地址；）不设置默认 01；

第 6 位数值设置警灯的闪烁方式，可设 1~3 共三种方式；



三色灯配置文件.txt - 记事本

文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)

030013

//第一位数值代表播放模式

0 脉冲可打断

1 电平保持可循环

2 脉冲不可打断

3 脉冲播放可循环

4 脉冲单曲循环

//第二三位代表音量值 共30级；

//第四五位为设备地址，可设0~99；

//第六位设置灯的工作方式，默认常亮，可设1~3

数值:1 播放语音时警灯常亮，播放完熄灭；

数值:2 播放语音时警灯慢闪，播放完熄灭；

数值:3 播放语音时警灯爆闪，播放完熄灭；

配置文件说明

按键功能配置数值表（配置第一位）

数值	对应功能	说明
0	脉冲可打断	无配置或配置设 0 时，为脉冲可打断播一遍功能；收到触发信号一次就播放语音一遍，如果当前播放过程中，收到别的触发信号，则打断当前播放，去执行新的指令；
1	电平保持可循环	配置设 1，为电平保持循环播放功能；触发信号一直保持就一直单曲循环播放那一路的语音，该触发信号消失就立刻停止播放；如果播放过程中收到别的触发信号，则会打断当前播放，去执行新的指令；
2	脉冲不可打断	配置设 2，为脉冲不打断响一遍功能；收到触发信号一次就播放语音一遍，播放过程中再收到该信号不会打断播放，在播放状态下触发不会打断播放；
3	脉冲播放可循环	配置设 3，为不打断脉冲循环响功能；收到触发信号一次就播放语音一遍，如果触发信号一直保持就一直单曲循环播放那一路的语音，该触发信号消失则会播放完那一次语音就停止播放；播放过程中再收到该信号不会打断播放；
4	脉冲单曲循环	配置设 4，为脉冲单曲循环功能；收到触发信号一次就单曲循环该路语音，再次收到该信号一次则停止播放；如果循环播放过程中收到别的触发信号，则会打断当前播放，去执行新的指令；（按下单曲循环，再按停止；播放过程中，按下其它按键则切换到对应按键曲目播放）；

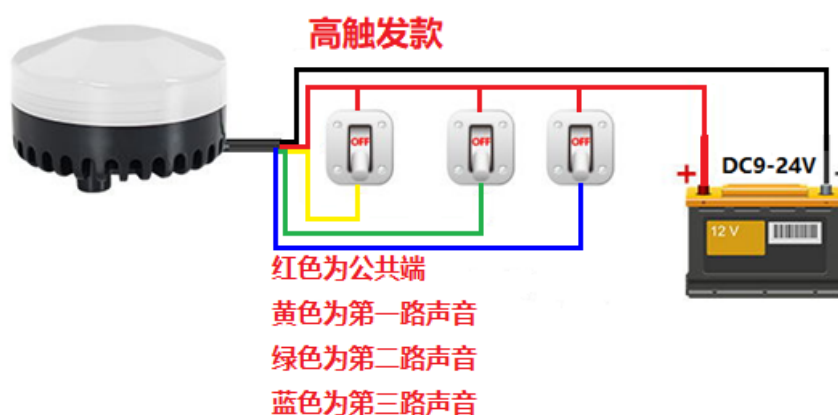
配置第 6 位 (设置警灯状态)	
数值	对应功能
1	警灯状态为随播放常亮, 播放完熄灭
2	警灯状态为随播放慢闪, 播放完熄灭
3	警灯状态为随播放爆闪, 播放完熄灭

配置第一位和第六位数值设置的按键功能和警灯状态只对开关量触发有效, 485 串口控制款可忽略!

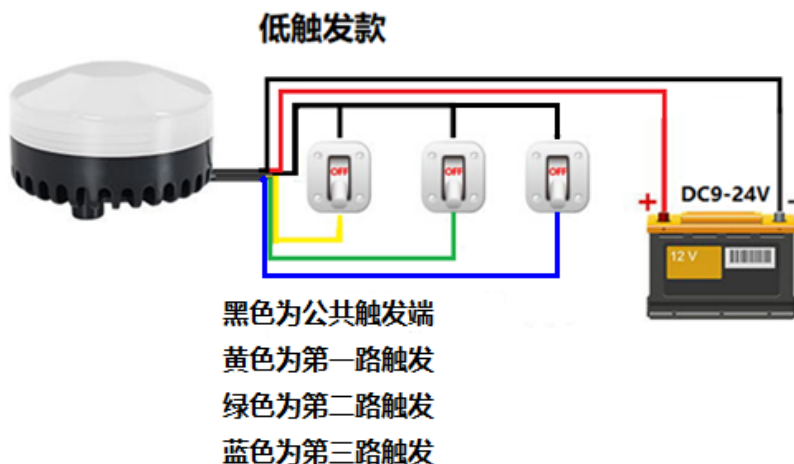
6、接线安装

接线参考:

(1)、开关量高电平触发款接线:



(2)、开关量低电平触发款接线:



报警器多路触发模式为高/低电平开关量触发, 这种方法常用于接在 PLC 自动报警或接在常开开关上便于手动控制不同声音;

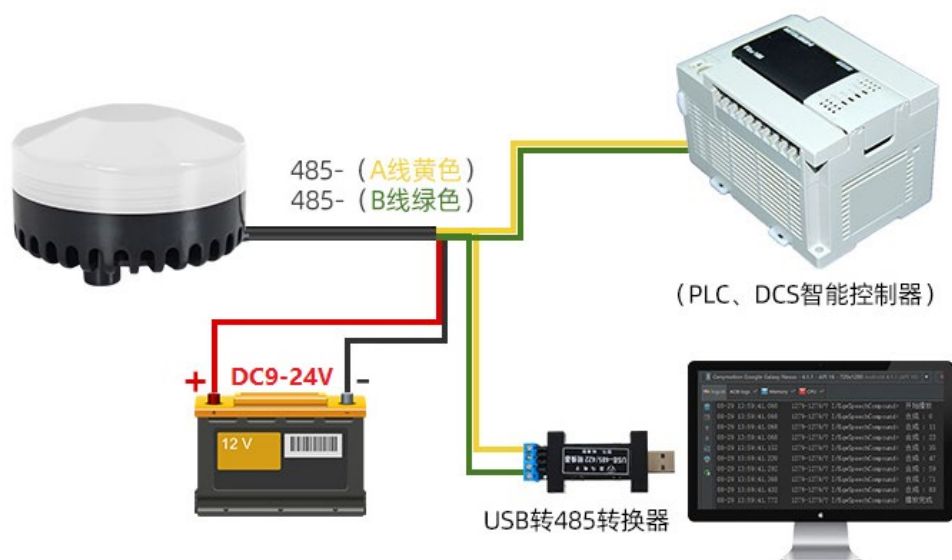
关于高低电平触发方式:

我们的开关量触发控制产品分为高电平触发控制款和低电平触发控制款两个产品, 两个产品除触发方式不一样, 其他功能皆一致;

高电平触发：高电平触发指的是信号输入端与地之间有电压的触发方式，可以理解为信号输入端与 VCC 正极短路触发的一种方式；高触发款触发信号电压为 $3.2V \pm 0.5V \sim 24V$ ；（触发端需要与我们的产品共地（共负极））

低电平触发：低电平触发指的是信号输入端与地之间的电压为 0V 的触发方式，可以理解为信号输入端与 GND 负极短路触发的一种方式；低电压款触发信号电压为 $0V \sim 0.7V \pm 0.1V$ ；（触发端需要与我们的产品共地（共负极））

(3)、Modbus 485 串口通信款接线：



Modbus 485 串口通信款

电源使用注意事项：

供电电源请使用直流 6V 到 30V （额定电流 $\geq 1A$ ）的直流电源，严格按正负极接线，请勿接反、接线部份请勿接触导电液体；请勿使用高于 30V 电压或交流电，如果使用电压不当，则可能造成产品烧毁或火灾等或人身伤害的危险！



安装参考：

(1)、螺丝款



(2)、磁吸款



7、简单功能测试及 PC 端调试说明

用户收到我们串口控制的产品后，可按照说明进行简单的功能测试，以避免后期拆装的麻烦以及方便以后出现问题时的故障排查；（测试用到的软件 sscom5.13.1 串口调试软件，需要可咨询客服）

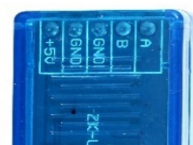
RS485 款测试我们使用的是如图所示的 USB 转 485 模块来连接电脑进行简单的测试和说明；（注意：USB 转 485 模块不随货附赠，如需要请另行购买）

测试

第一步：将我们的报警器的 485 线缆（一般默认黄线 A+/绿线 B-）分别接到模块的 A/B 两个端子，然后将模块插到电脑的 USB-A 接口连接电脑；

第二步：安装串口驱动，可自行下载（百度搜索 CH340G 驱动）；也可以联系我们客服，我们可以免费提供 sscom5.13.1 串口调试软件和驱动程序；（如使用其他 485 通信模块，驱动可能会有不同，请以手上的 485 通信设备为准安装适合的驱动程序）

第三步：软件测试：将连接好要测试的功放板的 USB 转 485 模块插到电脑的 USB-A，然后双击打开 sscom5.13.1，操作如图：



此模块需另外购买





- 1、点击通讯端口选择对应的端口，安装好驱动后插上我们的设备，正常情况下会有一个命名为 USB-SERIAL CH340 的端口，如果没有则可能第二步安装驱动没安装成功（如果使用其他 485 通信模块，端口号命名会有不同，请以实际使用为准；）



软件操作页面及功能请参考下面 sscom5.13.1 页面功能图（一般不用另外设置）：

- 2、选择好正确的端口后，点击  打开串口，然后给功放板供电，随便发

送一条指令如下一曲指令  打开串口，然后给功放板供电，随便发



，如设备连接正常，此时会立刻返回一条数据；**发送控制指令设备接收到会立刻返回一条一样的指令，表明串口连接正常；**

- 3、上述操作无误后，可参考[指令表](#)通过软件发送指令测试功放板功能，控制播放语音及警灯闪烁等；



8、常见问题

❶ 供电后发送指令没有播放;

供电后触发没有播放的话, 先观察功放板指示灯状态;

- 1、指示灯不亮: 说明功放板当前没有在工作状态, 请检查供电是否正常;
- 2、指示灯常亮: 如果发送播放指令指示灯仍然处于常亮状态, 一种可能是功放板没有检测到语音文件 (语音文件丢失或损坏, 或者是用户更换的语音文件设备无法识别), 可使用数据线连接电脑检查, 详情参考 [5.1](#); 第二种可能是串口没有连接成功, 可触发板子上的触发口看能不能播放, 如果可以请检查串口连接是否正常, 电脑端串口驱动是否安装成功, 具体参考 [上一章](#);



3、指示灯闪烁：说明设备当前处于播放状态，如果没有听到声音，请检查语音文件是否符合我们说明的要求；

❓ 语音播放音色不正常，音量调大就声音就断断续续；

出现这种情况的原因可能是供电电压过低或者是供电电源的输出功率不够，请检查供电电源的电压和输出功率，我们的功放板需要至少 DC12V 以上电压，输出电流 1~2A 左右，接 4 欧或 8 欧的喇叭，才能保证正常工作；

❓ 更换自己的语音文件后无法播放；

语音文件需为 MP3 格式，比特率建议不高于 192kbps, 且必须是产品支持的采样率，不支持产品采样率的 MP3 文件格式可能播放不了，详情参考 [5.1](#)；

❓ 播放的语音与发送的指令不对应；

- 1、我们的产品按照语音文件更换的时间顺序来播放的，不是按文件名顺序；
- 2、可能原本的语音没有删除干净，存在隐藏的文件，可先将内存格式化之后再按语音文件按需要的顺序逐个拷贝进去；

❓ 连接电脑没有反应；

请检查使用的线是否支持数据传输功能，建议使用我们赠送 Micro USB 数据线；

9、免责声明

■ EMI 和 EMC

本公司功放板机械结构决定了其 EMI 性能必然与一体化电路设计有所差异。本公司功放板的 EMI 能满足绝大部分应用场合，用户如有特殊要求，必须事先与我们协商。

本公司功放板的 EMC 性能与用户底板的设计密切相关，尤其是电源电路、I/O 隔离、复位电路，用户在设计底板时必须充分考虑以上因素。我们将努力完善本公司功放板的电磁兼容特性，但不对用户最终应用产品 EMC 性能提供任何保证。

■ 修改文档的权力

本公司能保留任何时候在不事先声明的情况下对本公司系列产品相关文档的修改权力。

■ ESD 静电放点保护

产品部分元器件内置 ESD 保护电路，但在使用环境恶劣的场合，依然建议用户在设计底板时提供 ESD 保护措施，特别是电源与 I/O 设计，以保证产品的稳定运行，安装本公司系列产品为确保安全请先将积累在身体上的静电释放，例如佩戴可靠接地的静电环，触摸接入大地的自来水管等。

注意事项：

广州悦欣电子科技有限公司产品均为工厂流程出库。全部产品都经过 QA 测试出货，用户拿到模

块应先按照接线图接好电源及喇叭，用导线或镊子模拟按键控制播放测试，能正常工作后再做下一步操作，如换声音或安装到设备等。（产品出厂语音是有内容的）。

10、联系我们

产品使用中如遇到问题或对我们的产品有任何的疑问，请及时联系我们：

公司名称：广州悦欣电子科技有限公司

联系电话：020-36776060

手机号码：18925103846（微信同号）

Q Q号码：3229894586

淘宝店铺：[https //mk020.taobao.com](https://mk020.taobao.com)

公司邮箱：lur@yxin18.com

公司网址：www.yxin18.com

公司地址：广东省广州市花都区商业大道334号

11、文件版本信息

版本号	文件说明	时间
V1.0	初期建档	2022/03
V1.1	完善 modbus RTU 串口说明	2022/06
V1.2	新增 0x10 指令，完善功能	2022/07
V1.3	完善串口说明，新增开关量说明	2023/03