



深圳市思泽远科技有限公司  
SHENZHEN SI ZE YUAN TECHNOLOGY CO.,LTD.

# 规格书

## SZY82A

USB可变更纯语音语音芯片

支持更新语音 | 播放音乐 | 外挂 Flash

版本: V1.0

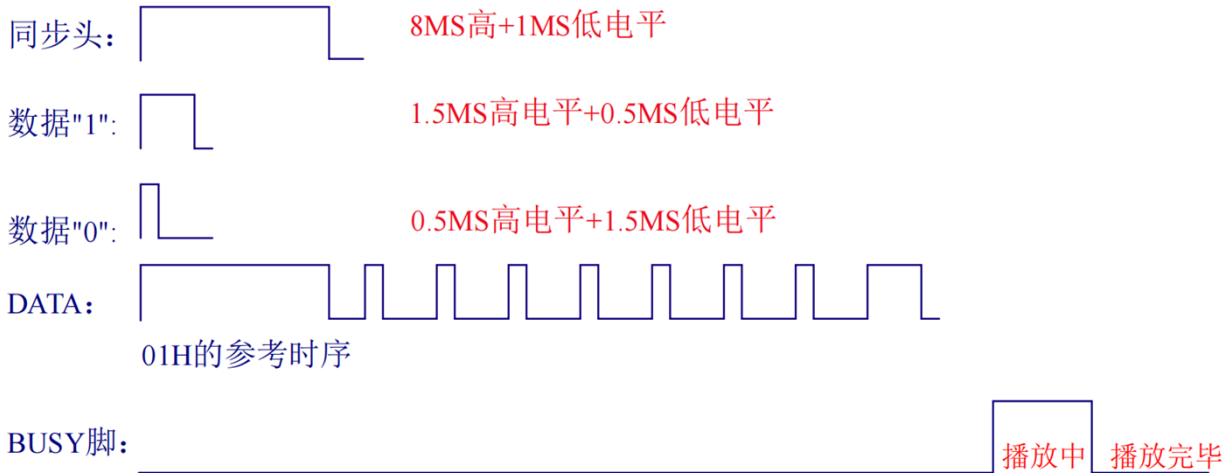
日期: 2023. 11. 05

**声明:** 深圳市思泽远科技有限公司保留更改本文件的权利, 恕不另行通知。思泽远科技提供的信息被认为是准确可靠的, 但是, 思泽远科技不对本文中可能出现的任何错误提供担保。请联系思泽远科技以获取规格书最新版本下订单。思泽远科技不承担因其使用而侵犯第三方专利或其他权利的任何责任, 此外思泽远科技产品未被授权用于重要医疗设备/系统或航空设备/系统等关键部件, 其中未经思泽远科技明确书面批准, 产品可能会对用户造成重大影响, 我司不承担任何责任。

地址: 深圳市宝安区西乡镇宝民二路好运来商务大厦A座7楼7001-7007室

电话: 0755-29112251/29556853 网址: [www.szy0755.cn](http://www.szy0755.cn)

## 一、串口协议说明



BUSY脚：有声音时输出高电平，无声音输出低电平。

### DATA\_RX:

- (1): 平时 DATA\_RX 脚为低电平
- (2): 每发一个信号前必须要有一个同步头。
- (3): 同步头为 8MS 高和 1MS 低组成。
- (4): 数据 “0” : 0.5MS 高电平和 1.5MS 低电平组成。
- (5): 数据 “1” : 1.5MS 高电平和 0.5MS 低电平组成。
- (6): 先接收数据的最高位BIT7, 在接收 N-1 位, 最后接收数据的最低位BIT0。
- (7): DATA\_RX为输入接收脚。
- (8): 所用引脚 PB7

### DATA\_TX脚:

- (9): 平时 DATA\_TX 脚为低电平
- (10): 每发一个信号前必须要有一个同步头。
- (11): 同步头为 8MS 高和 1MS 低组成。
- (12): 数据 “0” : 0.5MS 高电平和 1.5MS 低电平组成。
- (13): 数据 “1” : 1.5MS 高电平和 0.5MS 低电平组成。
- (14): 先接收数据的最高位BIT7, 在接收 N-1 位, 最后接收数据的最低位BIT0。
- (15): DATA\_TX为输出反馈脚。
- (16): 所用引脚 PA3

## MUTE脚:

- (1) MUTE为功放使能脚（低开高关）
- (2) 所用引脚 PA0

## busy脚:

- (3) busy为声音播放状态反馈脚（高开低关）
- (4) 所用引脚 PB6

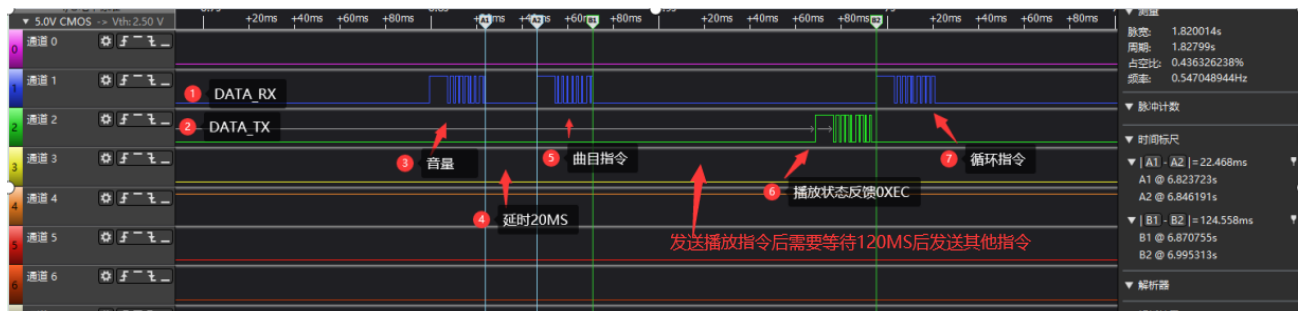
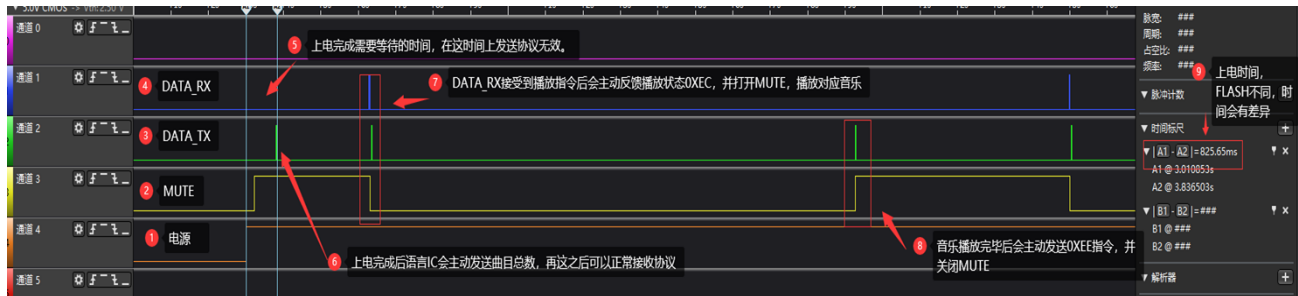
## 二、串口协议参考表

序号	协议码	说明	备注
1	0X00	固定声音1	
2	0X01	固定声音2	
3	0X02	固定声音3	
4	0X03	固定声音4	
5	0X04	固定声音5	
6	0X05	固定声音6	
7	~	~N	
8	0XDF	最大曲目	
9	0XF1	音量1（最小音量）	
10	0XF2-0XFF	音量2-音量15	
11	0XE9	音量加	
12	0XEA	音量减	
13	0XEB	静音	
14	0XEC	重播	
15	0XED	上一曲	
16	0XEE	下一曲	
17	0XEF	循环指令：须先发音乐协议后隔120MS再发循环指令	
18	0XF0	停止	
19	0XE0	唤醒指令	睡眠后，先发唤醒指令，隔间850MS后再发送所需要的指令
20	0XE1	睡眠指令	IC进入睡眠状态
21	0XE6	获取当前曲目总数	通过DATA_TX返回信息
22	0XE7	获取当前播放状态	通过DATA_TX返回信息

## DATA\_TX反馈协议表:

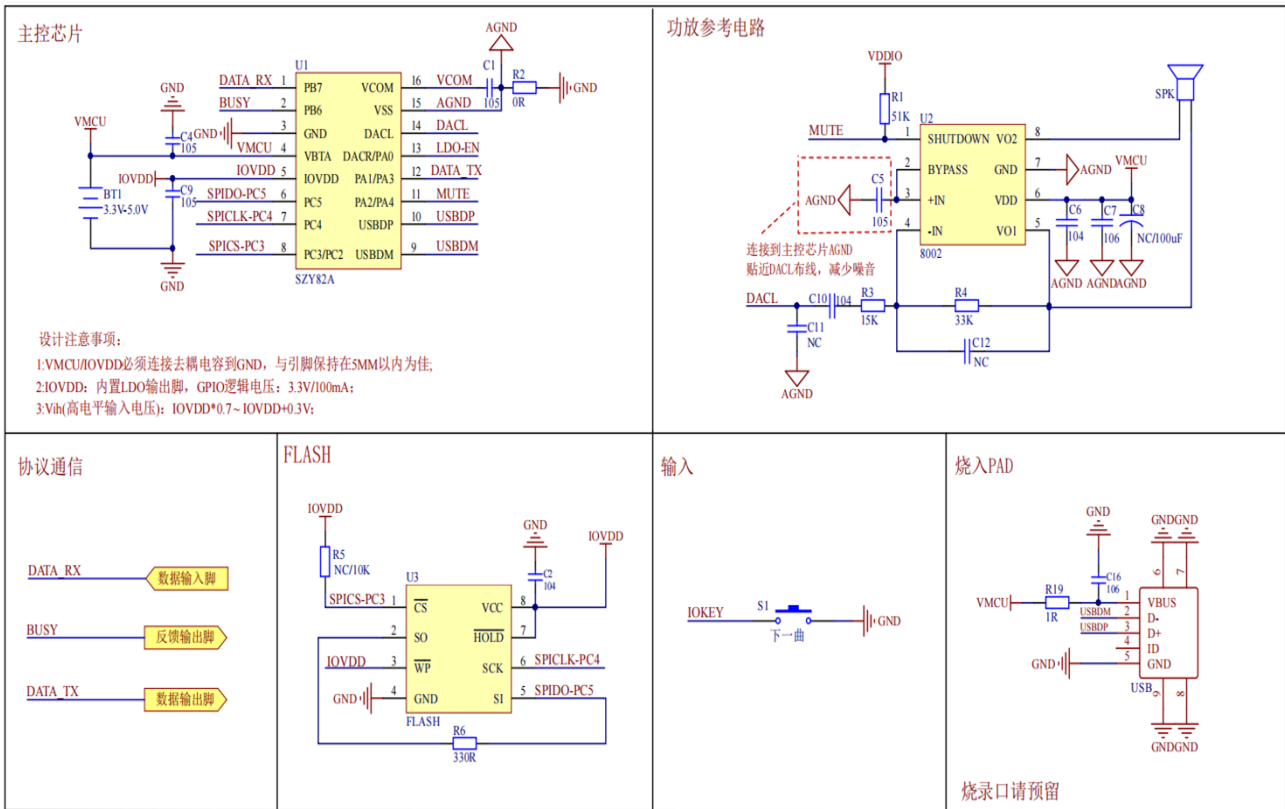
1	0x00-0XB E	获取当前曲目总数后反馈的曲目数	MCU上电会发送一次
2	0XEB	在连电脑状态下发读曲目的反馈值	
3	0XEC	获取当前播放状态后播放状态的反馈值	
4	0XED	获取当前播放状态后暂停状态的反馈值	
5	0XEE	获取当前播放状态后停止状态的反馈值	
6	0XEF	MCU进入休眠反馈值	

## 反馈说明:



- 1: 上电启动时间850MS, 等待上电启动完毕后可正常接收协议。
- 2: 唤醒启动时间300MS, 等待唤醒启动完毕后可正常接收协议。
- 3: 循环播放指令顺序: 音量指令+延时20MS+固定指令+延时120MS+循环指令。
- 4: 休眠: MP3芯片不自动休眠, 接收到0XE1睡眠指令才睡眠。
- 5: 唤醒: 休眠后循环播放指令顺序: 唤醒指令0XE0+延时300MS+音量指令+延时20MS+固定指令+延时120MS+循环指令。

### 三、参考原理图



### 四、电气特性

#### 4.1 绝对最大额定参数

Symbol	Parameter	Min	Max	Unit
Tamb	Ambient Temperature	-40	+85	°C
Tstg	Storage temperature	-65	+150	°C
VBAT	Supply Voltage	-0.3	5.5	V
V <sub>3.3IO</sub>	3.3V IO Input Voltage	-0.3	3.6	V

**注意:超过下面列出的绝对最大额定值有可能损坏芯片。**

#### 4.2 PMU 特点

Symbol	Parameter	Min	Typ	Max	Unit	Test Conditions
VBAT	Voltage Input	2.2	3.7	5.5	V	—

$V_{VDDIO}$	Voltage output	—	3.3	—	V	$V_{BAT} = 4.2V, 100mA$ loading
-------------	----------------	---	-----	---	---	---------------------------------

#### 4.3 IO输入/输出电气逻辑特性

IO input characteristics						
Symbol	Parameter	Min	Typ	Max	Unit	Test Conditions
$V_{IL}$	Low-Level Input Voltage	-0.3	—	$0.3 * V_{DIO}$	V	$V_{DIO} = 3.3V$
$V_{IH}$	High-Level Input Voltage	$0.7 * V_{DIO}$	—	$V_{DIO} + 0.3$	V	$V_{DIO} = 3.3V$
IO output characteristics						
$V_{OL}$	Low-Level Output Voltage	—	—	0.33	V	$V_{DIO} = 3.3V$
$V_{OH}$	High-Level Output Voltage	2.7	—	—	V	$V_{DIO} = 3.3V$

#### 4.4 内部电阻特性

Port	General Output	High Drive	Internal Pull-Up Resistor	Internal Pull-Down Resistor	Comment
PA1~PA4 PB6,PB7 PC2~PC5	8mA	24mA	10K	10K	1.USBDM & USBDP default pull down 2.internal pull-up /pull-down resistance accuracy±20%
PA0	Output 0	8mA	10K	10K	
	Output 1	8mA			
USB DP	4mA	—	1.5K	15K	
USB DM	4mA	—	180K	15K	

#### 4.5 DAC特点

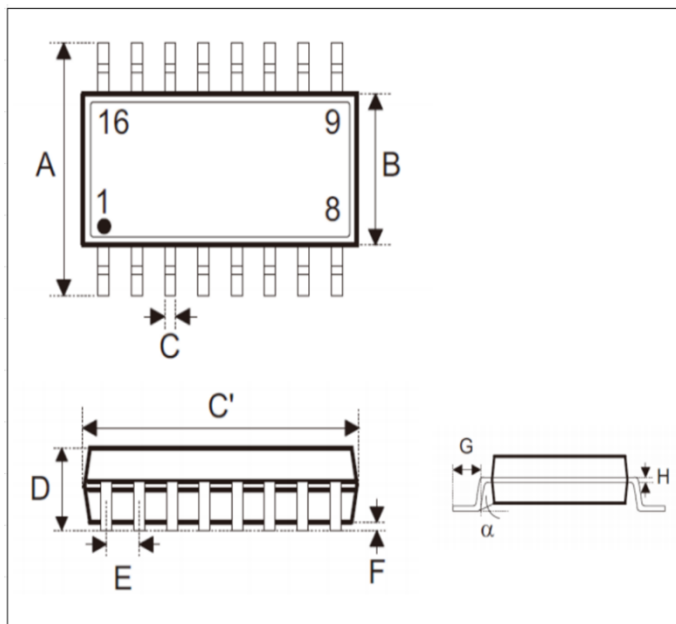
Parameter	Min	Typ	Max	Unit	Test Conditions
Frequency Response	20	—	20K	Hz	1KHz/0dB /10Kohm loading With A-Weighted Filter
THD+N	—	-72	—	dB	
S/N	—	92	—	dB	
Crosstalk	—	-80	—	dB	

Output Swing	—	1	—	Vrms	
Dynamic Range	—	90	—	dB	1KHz/-60dB 10Kohm loading With A-Weighted Filter
DAC Output Power	11	—	—	mW	32ohm loading

## 4.6 ADC特点

Parameter	Min	Typ	Max	Unit	Test Conditions
Dynamic Range	—	80	—	dB	1KHz/-60dB
S/N	—	90	91	dB	1KHz/-60dB
THD+N	—	-70	—	dB	
Crosstalk	—	-90	—	dB	

## 五、SOP16芯片尺寸图

	Symbol	INCHES			MILLIMETERS		
		MIN	TYP	MAX	MIN	TYP	MAX
	A	0.236 BSC			6.00 BSC		
	B	0.154 BSC			3.90 BSC		
	C	0.012	-	0.020	0.310	-	0.510
	C'	0.390 BSC			9.90 BSC		
	D	0.065	-	0.069	1.640	-	1.750
	E	0.050 BSC			1.27 BSC		
	F	0.004	-	0.010	0.100	-	0.250
	G	0.016	-	0.050	0.400	-	1.270
H	0.004	-	0.010	0.100	-	0.250	
$\alpha$	-	-	8°	-	-	8°	