

# SE01-V1.2 说明书

## 目 录

一、产品概述.....	3
二、产品特性.....	3
三、模块管脚图定义.....	4
四、功能简述.....	6
4.1、功能描述 .....	6
4.2、控制协议 .....	8
4.3、播放类写操作指令 .....	8
4.3.1、写操作指令返回码格式.....	8
4.3.2、指定文件索引播放命令(A2) .....	9
4.3.3、指定文件名播放(A3) .....	9
4.3.4、指定文件夹中的文件索引播放命令（文件夹名固定 5 字符）(A4) .....	9
4.3.5、指定文件夹中的音乐文件名播放命令(A5) .....	10
4.3.6、暂停/放音命令(AA) .....	10
4.3.7、停止放音命令(AB) .....	10
4.3.8、下一曲命令(AC) .....	11
4.3.9、上一曲命令(AD) .....	11
4.3.10、音量控制命令(AE) .....	11
4.3.11、指定播放模式(AF) .....	11
4.3.12、快进命令(D0) .....	12
4.3.13、快退命令(D1) .....	12
4.3.14、外部存储器操作选择命令码(D2) .....	12
4.4、录音类操作指令 .....	13
4.4.1、指定音频输入通道和增益，可以适合外部各种信号(D3) .....	13
4.4.2、设置录音品质命令(D4) .....	13
4.4.3、指定文件索引录音(D5) .....	13
4.4.4、指定文件名录音命令(D6) .....	14
4.4.5、指定文件夹中索引录音命令(D7) .....	14
4.4.6、指定文件夹中内文件名录音命令(D8) .....	15
4.4.7、停止录音命令(D9) .....	16
4.4.8、删除指定索引命令(DA) .....	16
4.4.9、删除指定文件名命令(DB) .....	16

4.4.10、删除指定文件夹中内对应索引文件命令 (DC)	16
4.4.11、删除指定文件夹中内对应文件名的文件命令 (DD)	17
4.4.12、全删除命令 (DE)	17
4.4.13、删除文件夹里面的语音 (DF)	18
4.5、读操作指令	18
4.5.1、读取当前设置音量 (C1)	18
4.5.2、读取当前工作状态 (C2)	18
4.5.3、更新当前时间 (C3)	18
4.5.4、读取存储体内音乐文件总数 (C5)	19
4.5.5、读取存储体内指定文件夹的音乐文件总数 (C6)	19
4.5.6、读取存储体内根目录文件总数 (C7)	19
4.5.7、读取当前播放文件的曲目号 (C9)	20
4.5.8、读取当前 SD 卡与 U 盘的连接状态 (CA)	20
4.5.9、查找文件名是否在根目录下 (CB)	20
4.5.10、查找文件名是否在文件夹的目录下 (CC)	20
4.5.11、读取当前播放的文件名 (CD)	21
4.5.12、读取存储体的剩余空间 (CE)	21
4.5.13、读取指定地址的“用户缓存数据” (CF)	21
4.5.14、串口命令使用注意事项	22
五、应用电路图	23
5.1、模块 MIC 录音与 U 盘连接的电路	23
5.2、模块 LINE IN 录音电路	23
5.3、模块 AD 按键控制	23
5.4、模块 AUX 录音电路	24
5.5、模块的基本电路	24
六、技术规格	25
七、电器参数	26
八、尺寸大小	27
九、版本历史	28

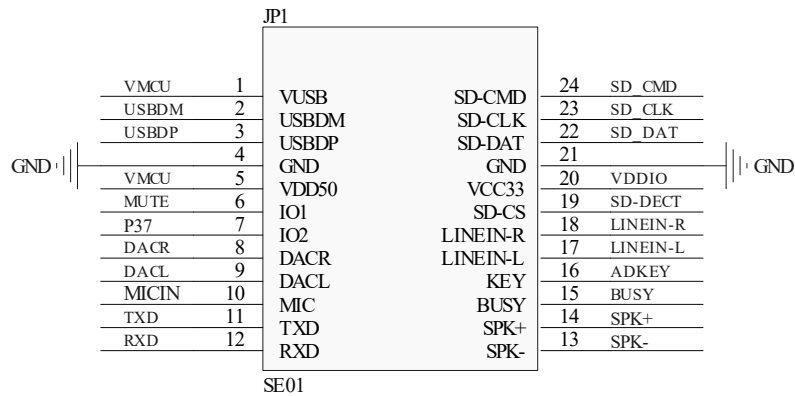
## 一、产品概述

随着社会的发展，信息化科技的提高，人们热衷留音，留言等，通过不同的技术保留或记录之前的对话，视频，以便之后的查看或分享。因此长时间录音记录和视频记录大量走进生活。因此：电话留言、出租车录音、对讲机录音和铁路通信录音等等一系列产品都需要长时间记录。而且需要反复录音，可以拷贝或者上传，录音可以灵活控制和按规律分类存放，带有时间等特征标志；从而促使我们需要推出一款具有：实现了指定文件名、指定文件夹内文件索引录音和播放、增加指定文件夹内指定文件名录放音、指定文件名删除、停止录音和播放、快进快退功能、设定播放音量命令、读取 SD 卡状态、SD 卡容量查询等功能的录音 IC。

## 二、产品特性

- 支持 WAV、WMA、MP3（48KHZ，320Kbps）高品质音频格式播放，音质优美
- 最高支持 48KHZ 采样率, 128Kbps 比特率的 MP3 高品质录音
- 使用 TF 卡和 U 盘作为储存器，最大支持 32G TF 卡或 32G U 盘
- 采用 FAT 或 FAT32 文件系统
- PC 机可通过 USB 接口自由更换 TF 卡内容。
- 支持 USB 声卡模式。
- 支持标准 UART 异步串口通讯，控制灵活。
- 支持内置 1W 功放，直接驱动 8Ω/1W 喇叭，声音洪亮，32 级音量可调
- DC 5V 供电。
- 支持 AD 按键上/下曲，播放/暂停，录音/停止录音，停止播放等。

### 三、模块管脚图定义



NUM	NAME	ATTR	DESCRIPTION	备注
1	VUSB	PWR	U 盘或 USB 连接电源口 DC 5V	
2	USBDM	DM	USB 通讯 DM 口	
3	USBDP	DP	USB 通讯 DP 口	
4	GND	IO	电源地	
5	VDD50	IO	芯片供电口 DC 5V	
6	IO1	IO	I/O 口，暂时作为 MUTE 控制口	
7	IO2	IO	I/O 口，预留	
8	DACR	ANA	DACR 音频输出	需外接功放
9	DACL	ANA	DACL 音频输出	需外接功放
10	MIC	AD	MIC 录音控制口	
11	TXD	IO	UART 发送口	
12	RXD	IO	UART 接受口	
13	SPI-	ANA	PWM 音频输出	可 直 接 接 1W8 欧喇叭
14	SPK+	ANA	PWM 音频输出	可 直 接 接 1W8 欧喇叭
15	BUSY	IO	忙信号指示口	播放或录音

				时为低，平时为高
16	ADKEY	IO	AD 按键	
17	LINEIN_L	AD	LINE IN 录音口左声道	
18	LINEIN_R	AD	LINE IN 录音口右声道	
19	SD-CS	IO	与 SD 通信 CS 口	
20	VCC33	PWR	模块 DC 3.3V 输出	向外供 3.3V
21	GND	GND	电源地	
22	SD-DAT	IO	与 SD 通信 DATA 口	
23	SD_CLK	IO	与 SD 卡通信 CLK 口	
24	SD_CMD	IO	与 SD 卡通信 CMD 口	

## 四、功能简述

支持 UART 通讯：波特率： 9600BPS，起始位:0，停止位:1，格式：起始位(1BIT) + 数据位(8BIT) + 停止位（1BIT）。数据以 8 位字节方式传送，低位先传

### 4.1、功能描述

➤ ADKEY 保留标准 MP3 功能操作

按键	操作	功能及操作
PLAY	短按	● 播放、暂停音乐播放
NEXT	短按	● 选择下一文件
LAST	短按	● 选择上一文件
STOP	短按	● 停止播放
MIC	短按	● 短按录音，录音过程中短按，停止录音

注意：ADKEY 按键可以根据客户需要适当调整。

CMD 详解	对应功能	输入参数
A2	指定文件索引播放命令	文件索引
A3	指定文件名播放	文件名
A4	指定文件夹中的文件索引播放命令	文件夹名，文件索引
A5	指定文件夹中的音乐文件名播放命令	文件夹名，文件名
AA	暂停放音命令	无
AB	停止放音命令	无
AC	下一曲命令	无
AD	上一曲命令	无
AE	音量控制命令	音量级数
AF	指定播放模式	模式选择
D0	快进命令	无

D1	快退命令	无
D2	外部存储器操作选择命令码	U 盘或 SD 卡
D3	指定音频输入通道和增益	通道模式
D4	设置录音品质命令	码率选择
D5	指定文件索引录音命令	文件索引
D6	指定文件名录音命令	文件名
D7	指定文件夹内索引录音命令	文件夹，索引
D8	指定文件夹内文件名录音命令	文件名，文件夹
D9	停止录音命令	无
DA	删除指定索引命令	索引
DB	删除指定文件名命令	文件名
DC	删除指定文件夹内索引命令	文件夹，索引
DD	删除指定文件夹中内对应文件名的文件命令	文件夹，文件名
DE	全删除命令	无
DF	删除整个文件夹	文件夹

## 通信查询命令

CMD 详解	对应功能	返回参数
C1	查询当前设置音量	0XC1, 音量值
C2	查询当前工作状态	0XC2, 工作模式
C3	更新当前时间,录音属性的更改	0X00
C5	读取存储体内音乐文件总数	0XC5, 十六进制
C6	读取存储体内指定文件夹的音乐文件总数	0XC6, 十六进制
C7	读取存储器文件总数	0XC7,十六进制
C9	查询当前播放文件曲目	0XC9 十六进制
CA	读取当前 SD 卡与 U 盘的连接状态	0XCA 连接状态
CB	查找某一个文件是否在根目录下	0XCB 0x00 在/0x01 不在
CC	查找某一个文件是否在文件夹下	0XCC 0x00 在/0x01 不在

CD	读取当前播放的文件名	CD XX XX (十六进制)
CE	读取存储体的剩余空间	0XCE 容量大小
CF	查询 TM.txt 的用户区数据	CF xx xx(16 进制)

## 4.2、控制协议

内置标准 UART 异步串口接口,属于 3.3V TTL 电平接口。可通过 MAX3232 芯片转换成 RS232 电平。通讯数据格式是: 起始位: 1 位; 数据位: 8 位; 奇偶位: 无; 停止位: 1 位。使用电脑串口调试助手, 需要正确设置串口的参数, 设置如图:

串口: COM1  
波特率: 9600  
校验位: 无校验  
数据位: 8  
停止位: 1  
☒ 十六进制发送  
☐ 字符格式发送

协议命令格式

起始码	长度	操作码	参数	校验码	结束码
0X7E	见下文	见下文	见下文	见下文	0X7E

注意: 数据全部为**十六进制数**。“长度”是指长度+操作码+参数的长度+校验码,“校验码”是指长度+操作码+参数的值 (校验码用一个字节, 只取低 8 位, 超过丢弃)。如下 4.3.2 指定 SD 卡文件播放命令, 长度为 4 个字节。

## 4.3、播放类写操作指令

### 4.3.1、写操作指令返回码格式

操作码
XX

注: 执行完每条写命令之后, 返回该命令

相对应的一个字节的操作码, 上电返回 00 CA XX



#### 4.3.2、指定文件索引播放命令(A2)

此命令可以指定存储体中对应索引音频播放,受文件存放的顺序影响。文件排序按照索引顺序。

起始码	长度	命令	曲目高位	曲目低位	校验码	结束码
7E	05	A2	00	01	A8	7E

注意：指定播放时，如果指定的曲目不存在时，停止播放。

返回码：→：00 表示：OK 开始播放；

→：01 表示：EMP 无此文件；

#### 4.3.3、指定文件名播放(A3)

此命令可以指定存储体中根目录下文件名进行播放（文件名最多 8 字符，暂不支持长文件名）；

起始码	长度	命令	文件名称（高-低）				校验码	结束码
7E	07	A3	54 ‘T’	30( ‘0’ )	30( ‘0’ )	32( ‘2’ )	90	7E

其中：“54、30、 30、 32” 分别为 T002 的 ASCLL 码，只有文件名以 ASCLL 码的形式存在；以上指令表示指定根目录下文件名为“T002.MP3 “的音频文件播放

返回码：→：00 表示：OK 开始播放；

→：01 表示：EMP 无此文件；

#### 4.3.4、指定文件夹中的文件索引播放命令（文件夹名固定 5 字符）(A4)

搜索文件夹里面对应的索引指令。

起始码	长度	命令	文件夹名称（高-低）					文件索引（高-低）		校验码	结束码
7E	0A	A4	‘M’ (4D)	‘U’ (55)	‘S’ (53)	‘I’ (49)	‘C’ (43)	00	01	30	7E

其中：只有文件夹名以 ASCLL 码的形式存在；以上指令表示指定根目录下文件夹名为“MUSIC  
“内第 1 首（索引号为 0001）音频文件播放；

返回码：→：00 表示：OK 开始播放；

→：01 表示：EMP 无此文件；

#### 4.3.5、指定文件夹中的音乐文件名播放命令(A5)

此命令可以指定根目录下文件名进行播放（文件夹名固定 5 字符，文件名长度不限（目前最多 8 字符，暂不支持长文件名））

起始码	长度	命令	文件夹名称（高-低）					文件名称（高-低）				校验码	结束码
7E	0C	A5	'M'	'U'	'S'	'I'	'C'	54	30	30	32	18	7E
			(4D)	(55)	(53)	(49)	(43)	'T'	'0'	'0'	'2'		

其中：“54、30、 30、 32”分别为 T002 的 ASCLL 码，只有文件夹名和文件名以 ASCLL 码的形式存在；以上指令表示指定根目录下文件夹名为“MUSIC “内文件名为“T002.MP3 “的音频文件播放；

返回码： →： 00 表示： OK 开始播放；

→： 01 表示： EMP 无此文件；

#### 4.3.6、暂停/放音命令(AA)

起始码	长度	命令	校验码	结束码
7E	03	AA	AD	7E

第一次发送该指令，则暂停播放音乐，再次发送该数据，则从暂停处继续播放音乐。

应答： →00； 表示： OK 命令执行成功；

→01； 表示： FAIL 命令出错；

#### 4.3.7、停止放音命令(AB)

起始码	长度	命令	校验码	结束码
7E	03	AB	AE	7E

发送该指令，停止播放当前正在播放的音乐。

应答： →00； 表示： OK 命令执行成功；

→01； 表示： FAIL 命令出错；

#### 4.3.8、下一曲命令(AC)

起始码	长度	命令	校验码	结束码
7E	03	AC	AF	7E

该指令能够触发播放下一曲音乐,在播放最后一曲音乐时,发送该指令可触发播放第一曲音乐。

应答; →00; 表示: OK 命令执行成功;

→01; 表示: FAIL 命令出错;

#### 4.3.9、上一曲命令(AD)

起始码	长度	命令	校验码	结束码
7E	03	AD	B0	7E

该指令能够触发播放上一曲音乐,在播放第一曲音乐时,发送该指令可触发播放最后一曲音乐。

应答; →00; 表示: OK 命令执行成功;

→01; 表示: FAIL 命令出错;

#### 4.3.10、音量控制命令(AE)

音量等级共有 32 级,分别为 00~31,其中 00 为静音,31 级为最大音量。(默认音量为 30 级)

起始码	长度	命令	音量等级	校验码	结束码
7E	04	AE	1F	D1	7E

范例中为发送最大音量 30 级,本条指令可以实时修改调节音量,音量可以掉电记忆(有 EEPROM 存在时)。

应答; →00; 表示: OK 命令执行成功,播放的音量被设为指定的值;

→ 01; 表示: FAIL 命令出错;

#### 4.3.11、指定播放模式(AF)

起始码	长度	命令	参数	校验码	结束码
7E	04	AF	00: 单曲不循环播放模式(默认)	B3	7E
			01: 单曲循环播放模式	B4	
			02: 所有曲目循环播放模式	B5	

			03: 随机模式	B6	
			04: 文件夹循环播放	B7	

注意：播放模式修改后会一直保持，但每次上电或者重新复位后都会恢复到默认状态。

应答： →00；表示：OK 命令执行成功；

→01；表示：FAIL 命令出错；

#### 4.3.12、快进命令(D0)

起始码	长度	命令	校验码	结束码
7E	03	D0	D3	7E

发送该指令，第一次开启快进，第二次结束快进，并继续播放音频。若没有播放时，则会先播放。

应答： →00；表示：OK 命令执行成功；

→01；表示：FAIL 命令出错；

#### 4.3.13、快退命令(D1)

起始码	长度	命令	结束码	结束码
7E	03	D1	D4	7E

发送该指令，第一次开启快退，第二次结束快退，并继续播放音频。若没有播放时，则会先播放。

应答： →00；表示：OK 命令执行成功；

→01；表示：FAIL 命令出错；

#### 4.3.14、外部存储器操作选择命令码(D2)

可以同时外挂 SD 卡和 U 盘，当同时存在两种存储体时，需要选择操作某个存储体。默认指定操作 SD 卡，如有特殊情况可以指定操作 U 盘。当只有一种外挂存储体时，只执行该当前存在的存储体。（切换模式之后，最好先查询一下当前工作盘符信息，以确保操作正确）

起始码	长度	命令	参数	校验码	结束码
7E	04	D2	00: 当前盘符切换至 SD 卡盘符（默认）	D6	7E

			01: 当前盘符切换至 U 盘盘符	D7	
--	--	--	-------------------	----	--

返回码: →: 00 表示: OK 命令执行;

→: 01 表示: 未执行或无此存储体;

#### 4.4、录音类操作指令

##### 4.4.1、指定音频输入通道和增益, 可以适合外部各种信号 (D3)

选择音频输入通道 MIC 和 AUX, 同时也可以设置内部增益幅值;

起始码	长度	命令	参数	校验码	结束码
7E	04	D3	00: 外接 MIC (P03) 信号输入 10DB (默认)	D7	7E
			01: 外接 LINE-IN (P03) 信号 3DB	D8	
			02: 外接双声道 AUX (P02\ P37) 信号 3DB	D9	

注: 后面补充每种信号的幅值范围

返回码: →: 00 表示: OK 命令执行;

→: 01 表示: 未执行;

##### 4.4.2、设置录音品质命令 (D4)

可以分别选择录音 MP3 的码率, 采样率固定 48KHZ;

起始码	长度	命令	参数	校验码	结束码
7E	04	D4	00: 128KPBS (默认)	D8	7E
			01: 96KPBS	D9	
			02: 64KPBS	DA	
			03: 32KPBS	DB	

返回码: →: 00 表示: OK 命令执行;

→: 01 表示: 未执行;

##### 4.4.3、指定文件索引录音 (D5)

此命令可以指定存储体中根目录里自动生成文件名和文件夹爱的录音 (文件名 5 字符)

起始码	长度	命令	文件索引	校验码	结束码
-----	----	----	------	-----	-----

7E	05	D5	00	02	DC	7E
----	----	----	----	----	----	----

其中：“00，02” 表示录第二段的语音，如果之前录的文件总数超过二段，则直接覆盖。

返回码：→：00 表示：OK 开始录音；

→：01 表示：存储满；

→：02 表示：出错，不成功；

**注：按序号录音时，文件名默认为 REXXX（下同）。**

#### 4.4.4、指定文件名录音命令(D6)

此命令可以指定存储体中根目录里生产对应文件名的录音（文件名最多 8 字符，暂不支持长文件名）；

起始码	长度	命令	文件名称（高-低）				校验码	结束码
7E	07	D6	54 ‘T’	30( ‘0’ )	30( ‘0’ )	32( ‘2’ )	C3	7E

其中：“54、30、 30、 32” 分别为 T002 的 ASCLL 码，只有文件名以 ASCLL 码的形式存在；

以上指令表示指定根目录下生产文件名为“T002.MP3 “的录音文件开始录音；

返回码：→：00 表示：OK 开始录音；

→：01 表示：存储满；

→：02 表示：出错，不成功；

**注：增加支持长文件名录音，例如发送：7E 14 D6 54 31 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 32 41 7E**

则录的文件名的名称是 T1000000000000002.MP3。另外需要注意：长文件名匹配前面的 6 个字符，如果前面 6 个字符一样，则认为是相同的文件名，则会覆盖重录。另外，如果要指定长文件名播放，则需要去文件名的前 6 个字符，加 7E 31. 例如，上面文件名 T1000000000000002.MP3。指定播放时，发送 54 30 30 30 30 30 30 7E 31 的文件名。

#### 4.4.5、指定文件夹中索引录音命令(D7)

此命令可以指定根目录里生产对应文件名文件进行录音（文件夹名固定 5 字符，文件名长度不限（目前最多 8 字符，暂不支持长文件名））

起始码	长度	命令	文件夹名称（高-低）					文件索引（高-低）		校验码	结束码
7E	0A	D7	‘M’	‘U’	‘S’	‘I’	‘C’	00	02	64	7E

			(4D)	(55)	(53)	(49)	(43)				
--	--	--	------	------	------	------	------	--	--	--	--

其中：“02”表示文件夹内第二段语音。只有文件夹名和文件名以 ASCLL 码的形式存在；  
以上指令表示指定根目录下文件夹名为“MUSIC“内生成文默认第二个录音文件，开始录音，  
如无“MUSIC“文件夹则自动生成此文件夹；

返回码： →： 00 表示： OK 开始录音；

→： 01 表示： 存储满；

→： 02 表示： 出错，不成功；

#### 4.4.6、指定文件夹中内文件名录音命令(D8)

此命令可以指定根目录里生产对应文件名文件进行录音（文件夹名固定 5 字符，文件名长度不限（目前最多 8 字符，暂不支持长文件名））

起始码	长度	命令	文件夹名称（高-低）					文件名称（高-低）				校验码	结束码
7E	0C	D8	‘M’ (4D)	‘U’ (55)	‘S’ (53)	‘T’ (49)	‘C’ (43)	54 ‘T’	30 ‘0’	30 ‘0’	32 ‘2’	4B	7E

其中：“54、30、 30、 32”分别为 T002 的 ASCLL 码，只有文件夹名和文件名以 ASCLL 码的形式存在；以上指令表示指定根目录下文件夹名为“MUSIC“内生成文件名为“T002.MP3“的录音文件开始录音，如无“MUSIC“文件夹则自动生成此文件夹；

返回码： →： 00 表示： OK 开始录音；

→： 01 表示： 存储满；

→： 02 表示： 出错，不成功；

注：增加支持长文件名录音。例如发送：7E 19 D8 4D 55 53 49 43 54 32 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 30 32 CA 7E 则在文件夹”MUSIC”里面录文件名为 T20000000000000002.MP3 的文件。另外需要注意：长文件名匹配前面的 6 个字符，如果前面 6 个字符一样，则认为是相同的文件名，则会覆盖重录。另外，如果要指定长文件名播放，则需要去文件名的前 6 个字符，加 7E 31. 例如，上面文件名 T10000000000000002.MP3. 指定播放时，发送 54 30 30 30 30 30 30 7E 31 的文件名。

#### 4.4.7、停止录音命令(D9)

起始码	长度	命令	校验码	结束码
7E	03	D9	DC	7E

收到该命令后，停止当前录音，并生成完成的录音文件

应答：→00；表示：OK 停止录音，并成功生成录音文件（文件名是录音命令指定的）；

→01；表示：FAIL 命令出错，或生成录音文件不成功；

#### 4.4.8、删除指定索引命令(DA)

此命令可以指定删除存储体中根目录里对应索引的录音

起始码	长度	命令	文件索引（高-低）		校验码	结束码
7E	05	DA	00	02	E1	7E

其中：“00,02”表示索引对应的第二个文件；以上指令表示删除根目录下第二个文件命令。

返回码：→：00 表示：OK 删除成功；

→：01 表示：无此文件；

#### 4.4.9、删除指定文件名命令(DB)

此命令可以指定删除存储体中根目录里对应文件名的录音（文件名最多 8 字符，暂不支持长文件名）；

起始码	长度	命令	文件名称（高-低）				校验码	结束码
7E	07	DB	54 ‘T’	30( ‘0’ )	30( ‘0’ )	32( ‘2’ )	C8	7E

其中：“54、30、 30、 32”分别为 T002 的 ASCLL 码，只有文件名以 ASCLL 码的形式存在；

以上指令表示删除根目录下生产文件名为“T002.MP3 “的 MP3 文件；

返回码：→：00 表示：OK 删除成功；

→：01 表示：无此文件；

#### 4.4.10、删除指定文件夹中内对应索引文件命令(DC)

此命令可以指定删除根目录里对应索引序号文件（文件夹名固定 5 字符，）



起始码	长度	命令	文件夹名称（高-低）					文件索引（高-低）		校验码	结束码
7E	0A	DC	‘M’ (4D)	‘U’ (55)	‘S’ (53)	‘I’ (49)	‘C’ (43)	00	02	69	7E

其中：只有文件夹名以 ASCLL 码的形式存在；以上指令表示指定删除根目录下文件夹名为“MUSIC “内索引序号为 0002（第二首）的 MP3 文件；

返回码：→：00 表示：OK 删除成功；

→：01 表示：无此文件；

#### 4.4.11、删除指定文件夹中内对应文件名的文件命令(DD)

此命令可以指定删除根目录里对应文件名文件（文件夹名固定 5 字符，文件名长度不限（目前最多 8 字符，暂不支持长文件名））

起始码	长度	命令	文件夹名称（高-低）					文件名称（高-低）				校验码	结束码
7E	0C	DD	‘M’ (4D)	‘U’ (55)	‘S’ (53)	‘I’ (49)	‘C’ (43)	54 ‘T’	30 ‘0’	30 ‘0’	32 ‘2’	50	7E

其中：“54、30、 30、 32”分别为 T002 的 ASCLL 码，只有文件夹名和文件名以 ASCLL 码的形式存在；以上指令表示指定删除根目录下文件夹名为“MUSIC “内文件名为“T002. MP3 “的录音文件；

返回码：→：00 表示：OK 删除成功；

→：01 表示：无此文件；

#### 4.4.12、全删除命令(DE)

起始码	长度	命令	校验码	结束码
7E	03	DE	E1	7E

收到该命令后，将会删除存储体内的所有音频文件

应答：→00；表示：OK 删除成功；

→01；表示：删除出错，未执行；

#### 4.4.13、删除文件夹里面的语音 (DF)

起始码	长度	命令	文件夹名称（高-低）					校验码	结束码
7E	08	DF	‘M’ (4D)	‘U’ (55)	‘S’ (53)	‘I’ (49)	‘C’ (43)	68	7E

收到该命令后，将会删除存储体内制定文件夹里面的语音

应答： →00；表示：OK 删除成功；

→01；表示：删除出错，未执行；

#### 4.5、读操作指令

##### 4.5.1、读取当前设置音量 (C1)

起始码	长度	命令	校验码	结束码
7E	03	C1	C4	7E

返回格式：

操作码	返回值
0XC1	音量值（00-1F）

##### 4.5.2、读取当前工作状态 (C2)

起始码	长度	命令	校验码	结束码
7E	03	C2	C5	7E

返回格式：

操作码	返回值
0XC2	01：播放； 02 停止； 03：暂停； 04：录音； 05：快进快退

##### 4.5.3、更新当前时间 (C3)

起始码	长度	命令	年高位	年低位	月	日	时	分	秒	校验码	结束码
7E	0A	C3	07	DE	04	13	0F	10	05	ED	7E

指令表示更新时间为:2014 年 4 月 13 日 15:16:05 秒. 其中年是高位\*256+低位.更新时  
间后,录音的属性则以更新的时间为主.

返回格式:

返回值
00

#### 4.5.4、读取存储体内音乐文件总数(C5)

起始码	长度	命令	校验码	结束码
7E	03	C5	C8	7E

返回格式:

操作码	返回值
0XC5	文件总数(十六位值)

#### 4.5.5、读取存储体内指定文件夹的音乐文件总数(C6)

起始码	长度	命令	文件夹名称(高-低)					校验码	结束码
7E	08	C6	'M' (4D)	'U' (55)	'S' (53)	'I' (49)	'C' (43)	4F	7E

返回格式:

操作码	返回值
0XC6	文件总数(十六位值)

#### 4.5.6、读取存储体内根目录文件总数(C7)

起始码	长度	命令	校验码	结束码
7E	03	C7	CA	7E

返回格式:

操作码	返回值
-----	-----

0XC7	文件总数（十六位值）
------	------------

#### 4.5.7、读取当前播放文件的曲目号(C9)

起始码	长度	命令	校验码	结束码
7E	03	C9	CC	7E

返回格式

操作码	返回值
0XC9	XX

#### 4.5.8、读取当前 SD 卡与 U 盘的连接状态（CA）

起始码	长度	命令	校验码	结束码
7E	03	CA	CD	7E

返回格式

操作码	返回值
0XCA	XX

当 SD 卡和 U 盘插入或拔出时，都会主动返回数据，以做提示；

返回值：00 为无 SD 卡无 U 盘；01 为有 SD 卡无 U 盘；02 为无 SD 卡有 U 盘；03 为有 SD 卡有 U 盘；

#### 4.5.9、查找文件名是否在根目录下(CB)

起始码	长度	命令	文件名称（高-低）				校验码	结束码
7E	07	CB	54 ‘T’	30( ‘0’ )	30( ‘0’ )	32( ‘2’ )	B8	7E

返回码： →：00 表示：OK 表示存在；

→：01 表示：无此文件；

#### 4.5.10、查找文件名是否在文件夹的目录下(CC)

起始码	长度	命令	文件夹名称（高-低）					文件名称（高-低）				校验码	结束码
7E	0C	CC	‘M’ (4D)	‘U’ (55)	‘S’ (53)	‘I’ (49)	‘C’ (43)	54 ‘T’	30 ‘0’	30 ‘0’	32 ‘2’	3F	7E

返回码： →： 00 表示： 0K 表示存在；

→： 01 表示： 无此文件；

#### 4.5.11、读取当前播放的文件名(CD)

返回的数据是 16 进制显示

起始码	长度	命令	校验码	结束码
7E	03	CD	D0	7E

返回格式：

操作码	返回值
0XCD	XXXX (16 进制)

#### 4.5.12、读取存储体的剩余空间(CE)

起始码	长度	命令	校验码	结束码
7E	03	CE	D1	7E

返回格式：

操作码	返回值
0XCE	XXXX 剩余容量(M)

#### 4.5.13、读取指定地址的“用户缓存数据”(CF)

读取当前存储体的用户自定义区 **TM.txt** 文件的数据。

起始码	长度	命令	起始地址	返回数据长度（最多 512）	校验和	结束码
7E	07	CF	00 01	00 06	DD	7E

返回格式：

操作码	数据长度	数据内容	校验码
0XCF	00 06	XX XX XX XX	XX XX

注意：XX XX 为指定返回数据的长度。串口命令可以指定返回数据的字节数，读取前先切换好盘符。

如果在 **TM.txt** 文件中的数据长度比命令要求数据总数长度要小，不足的数据用“FF”代

替；例如 **TM.txt** 文件中头文档存放“OFF ON”，发送读取命令“7E 07 CF 00 00 00 08 DE 7E”则返回为“CF 00 08 4F 46 46 00 4F 4E FF FF 03 7F”；如果发送读取命令“7E 07 CF 00 02 00 02 D7 7E”则返回为“CC 00 02 46 00 00 48”；

使用注意事项：

发送每串命令之间的时间间隔不低于 300ms。

发完控制命令后通过检测返回码来确定命令执行情况，以确保命令被正确执行。

#### 4.5.14、串口命令使用注意事项

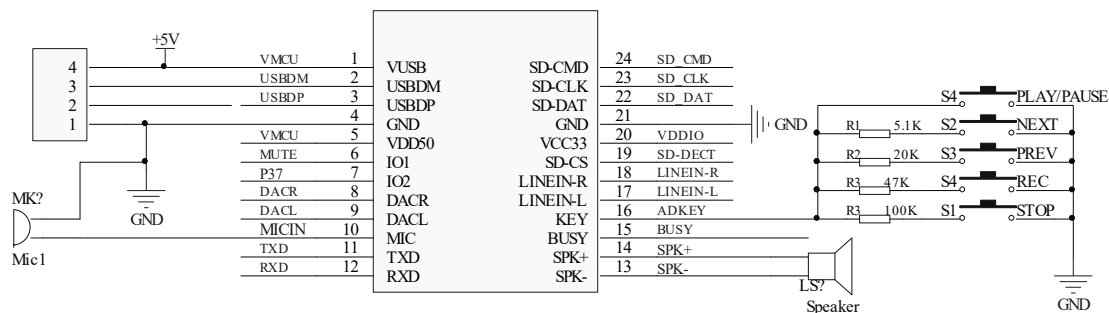
在录音过程中，录音至储存满，会自动结束录音并且返回 01 00

在删除录音文件时，请勿断电或拔出储存器。这样会导致文件损坏，甚至导致文件系统损坏。

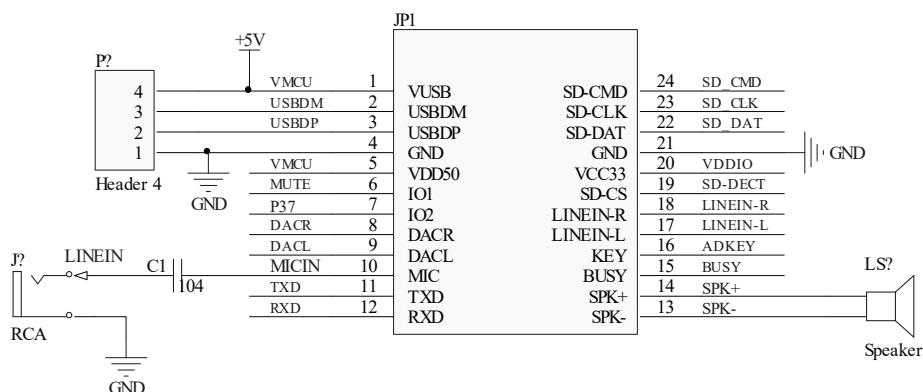
发送串口命令时，命令之间间隔在 100MS 以上。

## 五、应用电路图

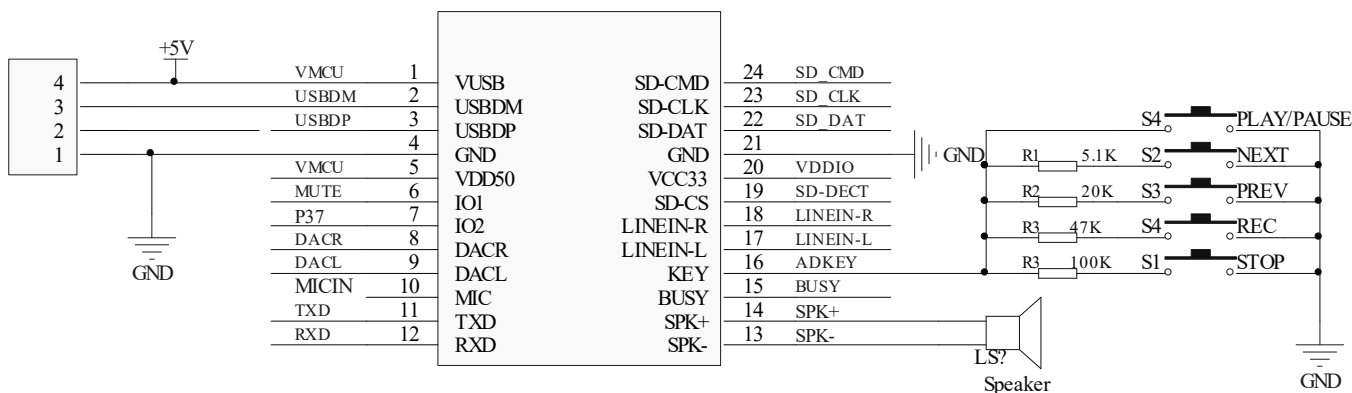
### 5.1、模块 MIC 录音与 U 盘连接的电路



### 5.2、模块 LINE IN 录音电路



### 5.3、模块 AD 按键控制



The schematic diagram illustrates the internal components and connections of the MP3 player. It features a central IC labeled JP1, which is connected to various external components:

- Power Supply:** A +5V supply is connected to pins VMCU (pin 1), USBDM (pin 2), USBDP (pin 3), GND (pin 4), and VDD50 (pin 5). A MUTE pin (pin 6) is connected to ground.
- Audio Input:** P37 (pin 7) is connected to ground. DACR (pin 8) and DACL (pin 9) are connected to the ADKEY input of the IC.
- Microphone:** MICIN (pin 10) is connected to the MIC pin of the IC.
- Data Interface:** TXD (pin 11) and RXD (pin 12) are connected to the TXD and RXD pins of the IC.
- SD Card Interface:** SD-CMD (pin 24), SD-CLK (pin 23), SD-DAT (pin 22), and GND (pin 21) are connected to the corresponding pins of the IC.
- Speaker Output:** SPK+ (pin 14) and SPK- (pin 13) are connected to the speaker terminals. The SPK+ terminal is also connected to a speaker symbol labeled LS?.
- Control Buttons:** Four push-buttons are connected to the ADKEY input through resistors: S4 (PLAY/PAUSE, 5.1K resistor R1), S2 (NEXT, 20K resistor R2), S3 (PREV, 47K resistor R3), and S1 (STOP, 100K resistor R4).
- Capacitors:** Two electrolytic capacitors, C1 and C2, are used for decoupling. C1 is connected between the ADKEY input and ground, and C2 is connected between the SPK+ output and ground.

3、若需要对外部录音输入的信号立体录音时，使用 AUX 电路录音，外部输入信号在 2.8V 以内，否则会保护，终止录音。

[illegible]



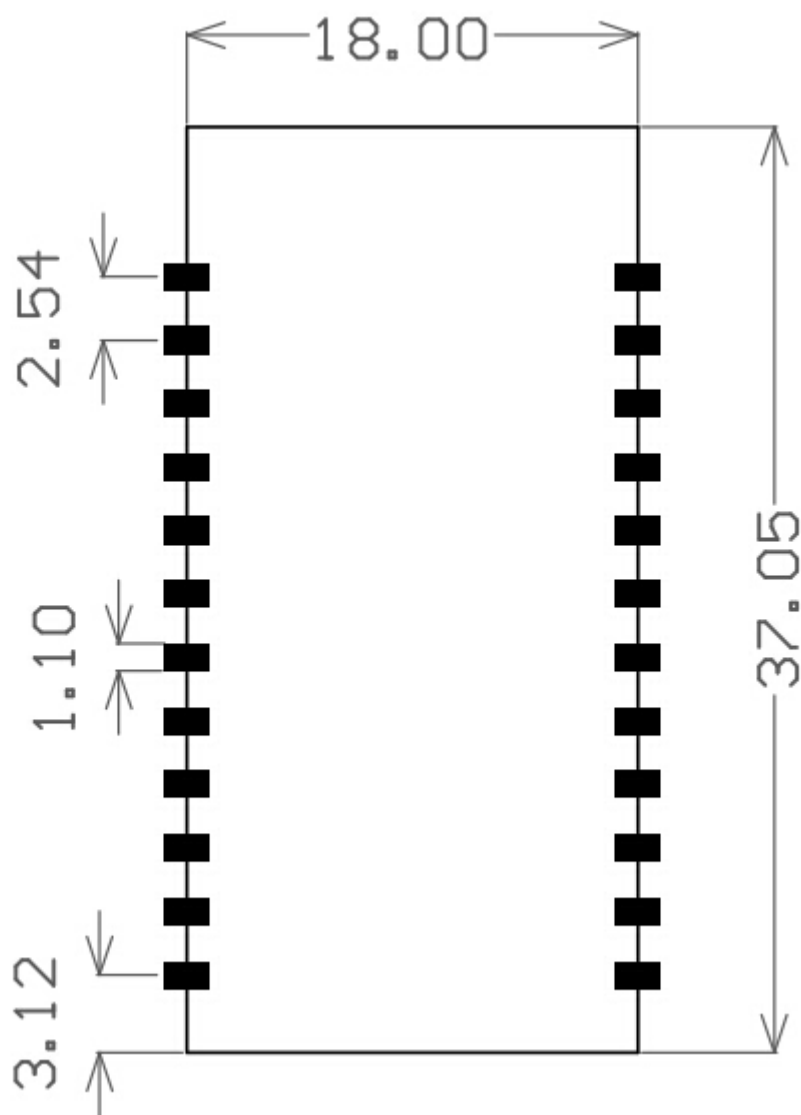
## 六. 技术规格

名称	功能
支持音频格式	MP3: 支持 8K-48KHZ, 8-320Kbps WAV: 8K-44.1KHZ WMA: 8K-44.1KHZ
USB 接口	USB2.0 接口, 速度只能达到 1.0
供电电压	DC3.3-5V
额定电流	20-250MA (带负载)
I/O 端口电压	3.3V TTL 电平
尺寸	37*18*2.7mm
工作温度	-40-85℃
湿度	5%-95%

## 七、电器参数

名称	功能	最小值	典型值	最大值	单位	条件
VDD50	LD0 输入电压	3.2	5.0	5.5	V	—
VCC33	LD03.3V 输入电流	—	—	150	mA	Vout3.3>3.1V
SNR	信噪比	—	92	—	dB	—
THD+N	总谐波失真	—	-70	—	dB	空载
PWRAB	DAC 输出功率	—	—	16	mW	16Ω 负载，单声道
Vpp	DAC 最大输出幅值 电压	—	—	2.8	V	—
Ps1	待机功耗(带 TF 卡)	—	27.6	—	mA	与 TF 卡功耗有关
Prec	待机功耗(带 TF 卡)	—	28.1	—	mA	与 TF 卡功耗有关
P	播放时功耗 (负载)	—	28.7	—	mA	与 TF 卡功耗有关
Vppline	外部音频输入幅度	—	—	2.8	v	—

## 八、尺寸大小



## 九、版本历史

版本号	修改日期	说明
V1.0	2014-7-12	原始版本
V1.1	2015-03-13	增加删除文件夹里面的文件名命令
V1.2	2017-03-08	修改命令

广州语创电子科技有限公司，是一家专业的语音芯片、录音芯片、方案开发的企业，公司自成立以来一直秉执以诚信为本，以质量求生存的理念，为客户服务、为产品服务。公司专注于微智能产品的应用研究和推广、智能语音/录音产品的研发和设计。力争打造易用、实用、好用的产品服务于用户是我们孜孜不倦的追求。

随着目前智能终端市场发展日新月异，产品不断体现在人们生活的方方面面，为了更好地引导和利用智能终端在各行业中的实际应用，公司着力于软硬件开发、wifi 通讯、蓝牙通讯、射频通讯、环境传感与运算、嵌入式控制等技术与产品开发服务。公司在语音事业拓展方面也是井井有条，随着一些列高质量的语音/录音产品的先后推出使得产品的适用性大大增加，提高人们生活水平的同时给人们带来了方便。未来的语音技术将在智能化等方面也有较大发展。

公司的合作模式也是多种多样，提供一系列的智能终端产品及语音产品解决方案，配合各品牌企业，实现产品的智能化。提供软件定制、硬件定制、产品运作维护、售后支持等一系列合作模式。

地址：广州市番禺区龙美环城东路 19 号二楼

手机：15622277367

电话：020-29864986

传真：020-28674595

淘宝网：<http://shop113294587.taobao.com>

网址：[www.ycchip.com](http://www.ycchip.com)