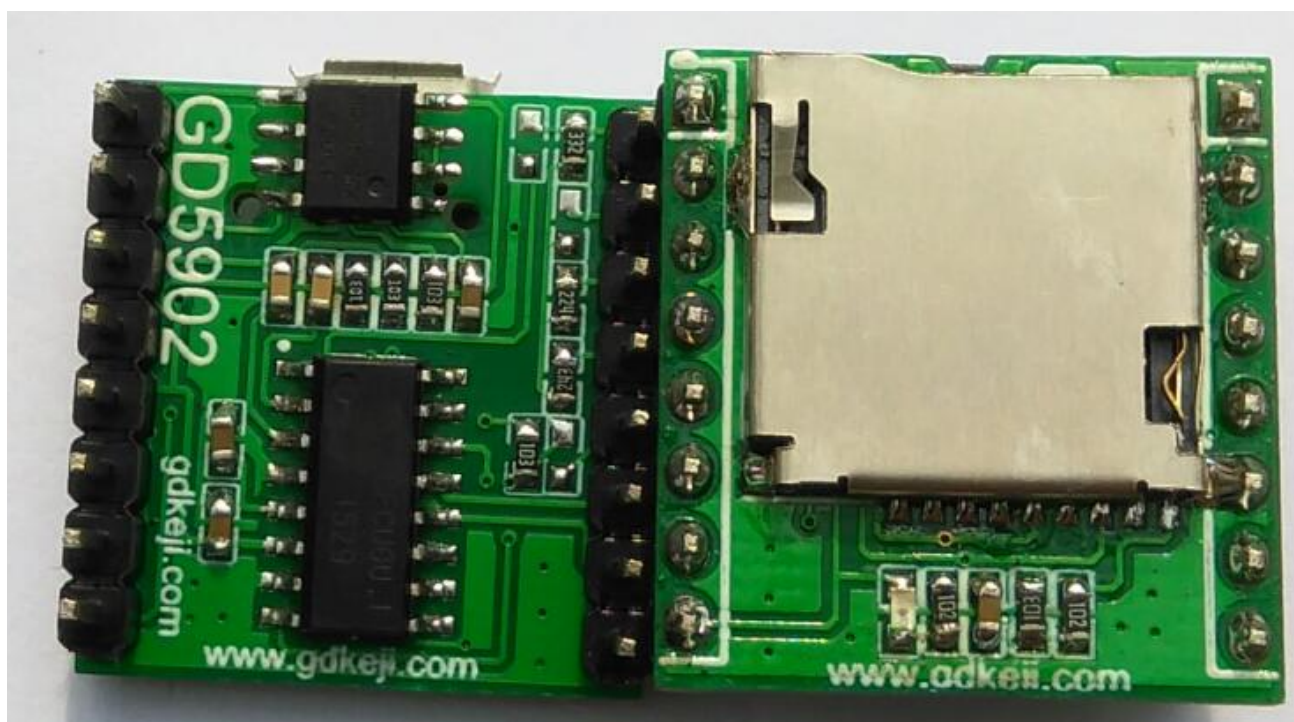


GD5902-16P MP3 录音模块说明书 V1.3

(支持 MP3 录音和 MP3 播放)





目录

一、产品概述.....	4
二、产品特性.....	4
三、芯片管脚图定义.....	5
3.1、GD5902-16P 模块管脚定义.....	5
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.....	8
4.3.3、指定文件名播放.....	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）.....	9
4.3.5、指定文件夹中的音乐文件名播放命令.....	9
4.3.6、暂停/放音命令.....	10
4.3.7、停止放音命令.....	10
4.3.8、下一曲命令.....	10
4.3.9、上一曲命令.....	10
4.3.10、音量控制命令.....	11
4.3.11、指定播放模式.....	11
4.3.12、快进命令.....	11
4.3.13、快退命令.....	12
4.3.14、外部存储器操作选择命令码.....	12
4.4、录音类操作指令.....	12
4.4.1、设置录音品质命令.....	12
4.4.2、指定文件索引录音.....	12
4.4.3、指定文件名录音命令.....	13
4.4.4、指定文件夹中索引录音命令.....	13
4.4.5、指定文件夹中内文件名录音命令.....	13
4.4.6、停止录音命令.....	14
4.4.7、删除指定索引命令.....	14
4.4.8、删除指定文件名命令.....	14
4.4.9、删除指定文件夹中内对应索引文件命令.....	15
4.4.10、删除指定文件夹中内对应文件名的文件命令.....	15
4.4.11、全删除命令.....	16
4.4.12、删除文件夹里面的语音.....	16
4.5、读操作指令.....	16
4.5.1、读取当前设置音量.....	16
4.5.2、读取当前工作状态.....	16
4.5.3、读取存储体内音乐文件总数.....	17
4.5.4、读取存储体内指定文件夹的音乐文件总数.....	17



4.5.5、读取存储体内根目录音乐文件总数.....	17
4.5.6、读取当前播放文件的曲目号.....	17
4.5.7、读取当前 SD 卡与 U 盘的连接状态（CA）	18
4.5.8、查找文件名是否在根目录下.....	18
4.5.9、查找文件名是否在文件夹的目录下.....	18
4.5.11、读取文件名称.....	18
4.5.10、读取存储体的剩余空间.....	19
4.5.11、串口命令使用注意事项.....	19
五、电器参数.....	20



一、产品概述

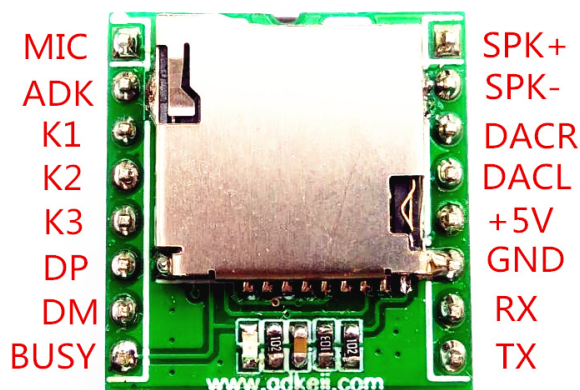
随着社会的发展，信息化科技的提高，人们热衷留意，留言等，通过不同的技术保留或记录之前的对话，视频，以便之后的查看或分享。因此长时间录音记录和视频记录大量走进生活。因此：电话留言、出租车录音、对讲机录音和铁路通信录音等等一系列产品都需要长时间记录。而且需要反复录音，可以拷贝或者上传，录音可以灵活控制和按规律分类存放，带有时间等特征标志；从而促使我们需要推出一款具有：实现了指定文件名、指定文件夹内文件索引录音和播放、增加指定文件夹内指定文件名录放音、指定文件名删除、停止录音和播放、快进快退功能、设定播放音量命令、读取 SD 卡状态、SD 卡容量查询等功能的录音 IC。

二、产品特性

- Ø 支持 WAV、MP3（48KHZ，320Kbps）高品质音频格式播放，音质优美
- Ø 一个 SPI 接口。
- Ø 内置 RC 振荡器和看门狗定时器，上电自动复位
- Ø 二个全双工异步串口接口，支持标准 UART 异步串口通讯，控制灵活。
- Ø 一个 SD 卡接口，可外接 SD 卡最大支持 32G
- Ø 一个 USB2.0 接口，支持 USB TOG，外接 U 盘最大支持 32G
- Ø 支持 FAT 文件系统
- Ø 挂 SPI FLASH 时，可直接连接电脑进行读写，不用通过软件工具，操作方便省成本。
- Ø 9 路 10 位 ADC，可扩展 AD 按键上/下曲，播放/暂停，录音/停止录音，停止播放，音量 +/- 等。
- Ø 模块内置一个 1W 功放；
- Ø 供电电压：5V→3.3V

三、芯片管脚图定义

3.1、GD5902-16P 模块管脚定义



NUM	NAME	ATTR	DESCRIPTION	备注
1	MIC	AD	录音输入口，MIC（咪头）接口	
2	K1		ADK，外扩 AD 功能按键	
3	K2	IO	播放暂停	
4	K3	IO	上一曲	
5	K4	IO	音量+	
6	USBDM	IO	USB 接口，DM 线；	
7	USBDP	IO	USB 接口，DP 线；	
8	BUSY	IO	工作忙指示信号输出口；	
9	TXD	IO	串口 UART 接口 TXD 发送端；	
10	RXD	IO	串口 UART 接口 RXD 接收端；	
11	GND	GND	电源地	
12	VDDLDO	PWR	供电电源输入口，5V	
13	DACL	PWR	音频输出口，需接有源功放，或接耳机；	
14	DACR	PWR	音频输出口，需接有源功放，或接耳机；	
15	SPK+		接 1W 喇叭正	
16	SPK-		接 1W 喇叭负	

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

GD5902-16P 模块

ADKEY 保留标准 MP3 功能操作可选红外遥控操作

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
VOL+	短按	音量加
VOL-	短按	音量减
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。

Ø GD5902-16P 模块

通过红外来控制标准 MP3 功能，其中红外数据默认 FF00 可以根据客户需求修改

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
VOL+	短按	音量加
VOL-	短按	音量减
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



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	通道模式
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	删除指定的文件夹命令	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
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	读取存储体内根目录音乐文件总数	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	0XCD 文件名 (英文)
CE	读取存储体的剩余空间	0XCE 容量大小

4.2、控制协议

GD5902-16P 模块内置标准 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：



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 4.2.2 指定 SD 卡文件播放命令，长度为 4 上字节。

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。

4.3.2、指定文件索引播放命令

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： à： 00： 开始播放；

 à： 01： 无此文件；

4.3.3、指定文件名播放

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 7 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“T002XXX.MP3”的音频文件播放，只需最前面 4 位对应即可

返回码： à： 00： 开始播放；

 à： 01： 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）

搜索文件夹里面语音是从根目录开始搜索的，如果根目录也有文件，也会算进去。

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’	‘U’	‘S’	‘I’	‘C’	00	01	30	7E
			(4D)	(55)	(53)	(49)	(43)				

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： à： 00： 开始播放；

 à： 01： 无此文件；

4.3.5、指定文件夹中的音乐文件名播放命令

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 7 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“T002XXX.MP3”的音频

文件播放，只需最前面 4 位对应即可；

返回码： à： 00： 开始播放；

 à： 01： 无此文件；

4.3.6、暂停/放音命令

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： à： 00： 命令执行成功；

 à： 01： 命令出错；

4.3.7、停止放音命令

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： à： 00： 命令执行成功；

 à： 01： 命令出错；

4.3.8、下一曲命令

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： à： 00： 命令执行成功；

 à： 01： 命令出错；

4.3.9、上一曲命令

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： à： 00： 命令执行成功；

 à： 01： 命令出错；

4.3.10、音量控制命令

音量等级共有 17 级，分别为 00~16，其中 00 为静音，16 级为最大音量。（默认音量为 10 级）

起始码	长度	命令	音量等级	校验码	结束码
7E	04	AE	10	C2	7E

范例中为发送最大音量 16 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； à： 00： 命令执行成功，播放的音量被设为指定的值；

à： 01： 命令出错

4.3.11、指定播放模式

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； à： 00： 命令执行成功；

à： 01： 命令出错；

4.3.12、快进命令

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； à： 00： 命令执行成功；

à： 01： 命令出错；

4.3.13、快退命令

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： à： 00： 命令执行成功；

 à： 01： 命令出错；

4.3.14、外部存储器操作选择命令码

GD5902 芯片可以同时外挂 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	

应答： à： 00： 命令执行成功；

 à： 01： 无此存储体或不执行；

4.4、录音类操作指令

4.4.1、设置录音品质命令

录音品质无法通过串口调节，客户可以根据需求，提前说明，可以选择 32K 或 16K 采样率

4.4.2、指定文件索引录音

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。

应答： à： 00： 命令执行，开始录音；

 à： 01： 存储满；

à: 02: 录音出错;

注: 按序号录音时, 文件名默认为 REXXX (下同)。

4.4.3、指定文件名录音命令

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 7 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;

应答; à: 00: 命令执行, 开始录音;

à: 01: 存储满;

à: 02: 录音出错;

4.4.4、指定文件夹中索引录音命令

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 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	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;

应答; à: 00: 命令执行, 开始录音;

à: 01: 存储满;

à: 02: 录音出错;

4.4.5、指定文件夹中内文件名录音命令

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 7 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'	'U'	'S'	'I'	'C'	54	30	30	32	4B	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；

应答； à： 00： 命令执行，开始录音；

 à： 01： 存储满；

 à： 02： 录音出错；

4.4.6、停止录音命令

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； à： 00： 停止录音，并成功生成录音文件（文件名是录音命令指定的）；

 à： 01： 命令出错，或生成录音文件不成功；

4.4.7、删除指定索引命令

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。

应答； à： 00： 删除成功；

 à： 01： 无此文件；

4.4.8、删除指定文件名命令

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；

应答： à： 00： 删除成功；

 à： 01： 无此文件；

4.4.9、删除指定文件夹中内对应索引文件命令

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’	‘U’	‘S’	‘I’	‘C’	00	02	69	7E
			(4D)	(55)	(53)	(49)	(43)				

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；

应答： à： 00： 删除成功；

 à： 01： 无此文件；

4.4.10、删除指定文件夹中内对应文件名的文件命令

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’	‘U’	‘S’	‘I’	‘C’	54	30	30	32	50	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；以上指令表示指定删除根目录下文件夹名为 “MUSIC “内文件名为 “T002.MP3 “的录音文件；

应答： à： 00： 删除成功；

 à： 01： 无此文件；

4.4.11、全删除命令

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：**à**：00：删除成功；

à：01：无此文件；

4.4.12、删除文件夹里面的语音

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：**à**：00：删除成功；

à：01：无此文件；

4.5、读操作指令

4.5.1、读取当前设置音量

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（00-10）

4.5.2、读取当前工作状态

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、读取存储体内音乐文件总数

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)

4.5.4、读取存储体内指定文件夹的音乐文件总数

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

返回格式:

操作码	返回值
0XC6	文件总数(十六位值)

4.5.5、读取存储体内根目录音乐文件总数

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)

4.5.6、读取当前播放文件的曲目号

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

4.5.7、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， GD5902 语音芯片都会主动返回数据，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；

4.5.8、查找文件名是否在根目录下

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

应答： à：00：文件存在；

 à：01：无此文件；

4.5.9、查找文件名是否在文件夹的目录下

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'	'U'	'S'	'I'	'C'	54	30	30	32	3F	7E
			(4D)	(55)	(53)	(49)	(43)	'T'	'0'	'0'	'2'		

应答： à：00：文件存在；

 à：01：无此文件；

4.5.11、读取文件名称

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	文件名(仅限数字或字母)

4.5.10、读取存储体的剩余空间

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)

4.5.11、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

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. 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
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
工作温度	-40-85℃
湿度	5%-95%



六、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	3.4	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	16 Ω 负载，单声道
Vpp	DAC 最大输出幅值 电压	-	-	2.8	V	-
PsI	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	-



广州国电信息科技有限公司——是一家专业从事语音芯片研发，工业 MP3 播放模块研发，专业录音产品研发，各类语音提示器，声光防盗器，无线控制，GPS 卫星定位跟踪，GSM/GPRS 的通信研发，各类 MEMS(G-Sensor/加速度传感器，陀螺仪，地磁传感器，气压传感器)的相关应用研发与销售的高科技公司。相关人员从业已经数十年之久，具备深刻的行业背景。本公司从事语音芯片研究及外围电路开发；同时为有特别需求的客户制订语音产品开发方案，并且落实执行该方案，完成产品的研发、测试，声音处理，直至产品的实际应用指导等一系列服务。业务范围涉及汽车电子（如倒车雷达防盗器，语音迎宾提示）、多媒体（如广告机，游戏机）、智能家居（如无线远程控制）、家居防盗（如语音提示防盗器）、通信（如 2.4G 无线通信、wifi、红外遥控）、家电（语音电磁炉，电压锅，节能灶）、医疗器械（如磁热振动治疗仪、按摩器、治疗仪、血压计）等领域。我们拥有充满活力的创造者，有着卓越的 IC 软、硬件开发能力和设计经验，秉持着「积极创新、勇于开拓、精诚合作，客户至上的经营理念。全面提升客户服务品质，协助开发最具竞争力的终端产品。我们的目标是——让科技开启智能生活！