

GD5300-16P 模块使用说明书 V1.1



版本号	说明	作者	日期	备注
V1.0	初步完成说明书	Piao100	2014-10-16	
V1.1	修改部分命令	Piao100	2015-03-20	



目 录

1.1 简介.....	- 3 -
1.2 产品特性.....	- 3 -
1.3 芯片管脚图.....	- 4 -
2. 控制模式.....	- 5 -
2.1 按键控制模式.....	- 5 -
3. 一线串口程序参考.....	- 6 -
4. 盘符操作.....	- 7 -
6. 电气特性.....	- 9 -
7. 技术规格.....	- 10 -
8. GD5800-SOP16 封装图.....	- 10 -
9. 免责声明.....	- 11 -



1. 概述

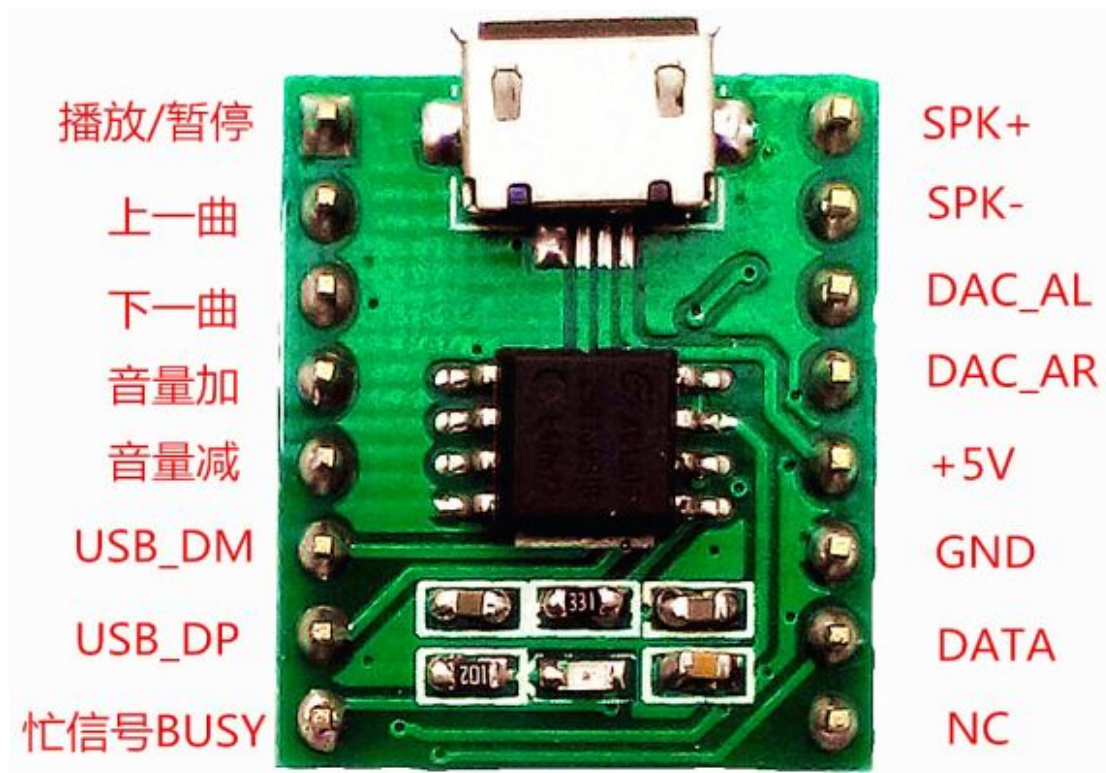
1.1 简介

GD5300 是一个提供一线串口的 MP3 芯片，完美的集成了 MP3、WAV 的硬解码。同时软件支持电脑直接更新 SPI-Flash 的内容，支持 FAT16、FAT32 文件系统。通过简单的指令即可完成播放指定的音乐，以及如何播放音乐等功能，无需繁琐的底层操作，使用方便，稳定可靠是此款产品的最大特点。

1.2 产品特性

- 支持 MP3, WAV 高品质音频格式，声音优美。
- 采用 SPI-FLASH 存储器，可以重复擦写，自由更换音频内容，最大支持 128M flash。
- 通过 USB 接口，模拟成 U 盘，直接作为盘符把音频文件下载到 SPI-FLASH 存储器中。
- 支持 USB 声卡功能。
- 同时支持按键控制和一线串口通讯，功能更强，控制更灵活方便。
- 支持多达 3584 段音频，海量存储。
- 内置功放，直接驱动 16 欧姆耳塞，声音洪亮，16 级可调音量。
- DC 5V 供电。

1.3 模块管脚图



管脚号	管脚名称	功能描述
1	播放/暂停	ADK, 可外扩展功能按键
2	上一曲	上一曲
3	下一曲	下一曲
4	音量加	音量加
5	音量减	音量减
6	USBDM	USB 数据线 DM
7	USBDP	USB 数据线 DP
8	BUSY	播放忙信号输出口
9	NC	悬空
10	DATA	一线数据通信口
11	GND	电源地口
12	+5V	电源口, 接+5V,
13	DACL	音频输出左声道
14	DACR	音频输出右声道
15	SPK-	3W 功放输出负极, 可接 1~3W 喇叭
16	SPK+	3W 功放输出正极, 可接 1~3W 喇叭

2. 控制模式

GD5300-S16 具有两种控制模式：按键控制模式和一线串口通讯。两种控制方式同时有效，客户更加需要设计应用电路。

2.1 按键控制模式

按键名称	K1	K2	K3	K4	K6	K6
功能	播放/暂停	下一曲	上一曲	音量加	音量减	停止

2.2 一线串口通讯

FLASH 最多可放置 3584 段音频，音频文件使用 USB 下载到 SPI-FLASH 中。单片机发送 16 位的音频地址即可触发相应的音频。

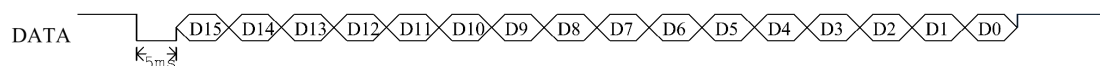
音频地址(0x0001-0x0E00):

命令码	语音地址	触发状态	文件名
0x0001	地址 1	播放第 1 段语音	0001
0x0002	地址 2	播放第 2 段语音	0002
...
0x0BB8	地址 3000	播放第 3000 段语音	3000
...
0x0E00	地址 3584	播放第 3584 段语音	3584

命令码描述(0xFFE0-0xFFFE):

命令码	功能	描述
FFEH~FFFH	音量调节	在语音播放或者待机状态发此命令可以调节 16 级音量，FFEH 最小，FFFH 音量最大。
FFF0H	播放	播放/恢复当前的地址语音。
FFF1H	暂停	暂停当前的地址播放
FFF2H	循环播放	发送该指令后, 单曲循环
FFF3H	不循环播放	发送该指令后, 取消循环
FFF4H	下一曲	播放下一曲功能
FFF5H	上一曲	播放上一曲功能
FFFEH	停止	停止语音播放

2.3 控制时序:



先把数据线拉低 5ms 后，发送 16 位数据，先发送高位，再发送低位。

使用高电平和低电平比例来表示每个数据位的值。

 高电平和低电平为3:1，表示数值1

 高电平和低电平为1:3，表示数值0

注意：必须高电平在前，低电平在后。

3. 一线串口程序参考

MCU:AT89C2051 外部晶振: 11.0592M

```
#define BTD503_SDA        P3^2
```

```
void delayms ( uint xms )    //延时 1MS
{
    uint i , j ;
    for(i=xms;i>0;i--)
        for(j=110;j>0;j--);
}
```

```
void delayus ( uint xus )    //延时 100US
{
    uint i, j;
    for(i=xus;i>0;i--)
        for(j=10;j>0;j--);
}
```

```
void send_voice_data(uint ui_voice_data)
{
    uchar i;
    BTD503_SDA =0;
    delayms(5);
    for(i=0;i<16;i++)
    {
        BTD503_SDA =1;
```



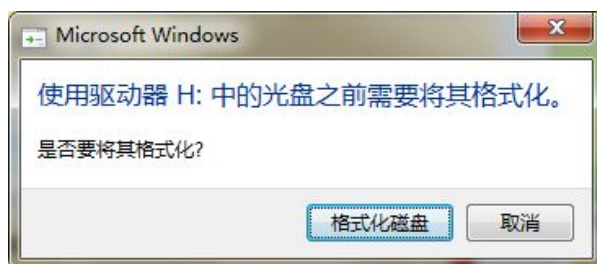
```
if( ui_voice_data &0x8000)
{
    delayus(6);
    BTD503_SDA =0;
    delayus(2);
}
else
{
    delayus(2);
    BTD503_SDA =0;
    delayus(6);
}
ui_voice_data <<=1;
}
BTD503_SDA =1;
}
```

4. 盘符操作

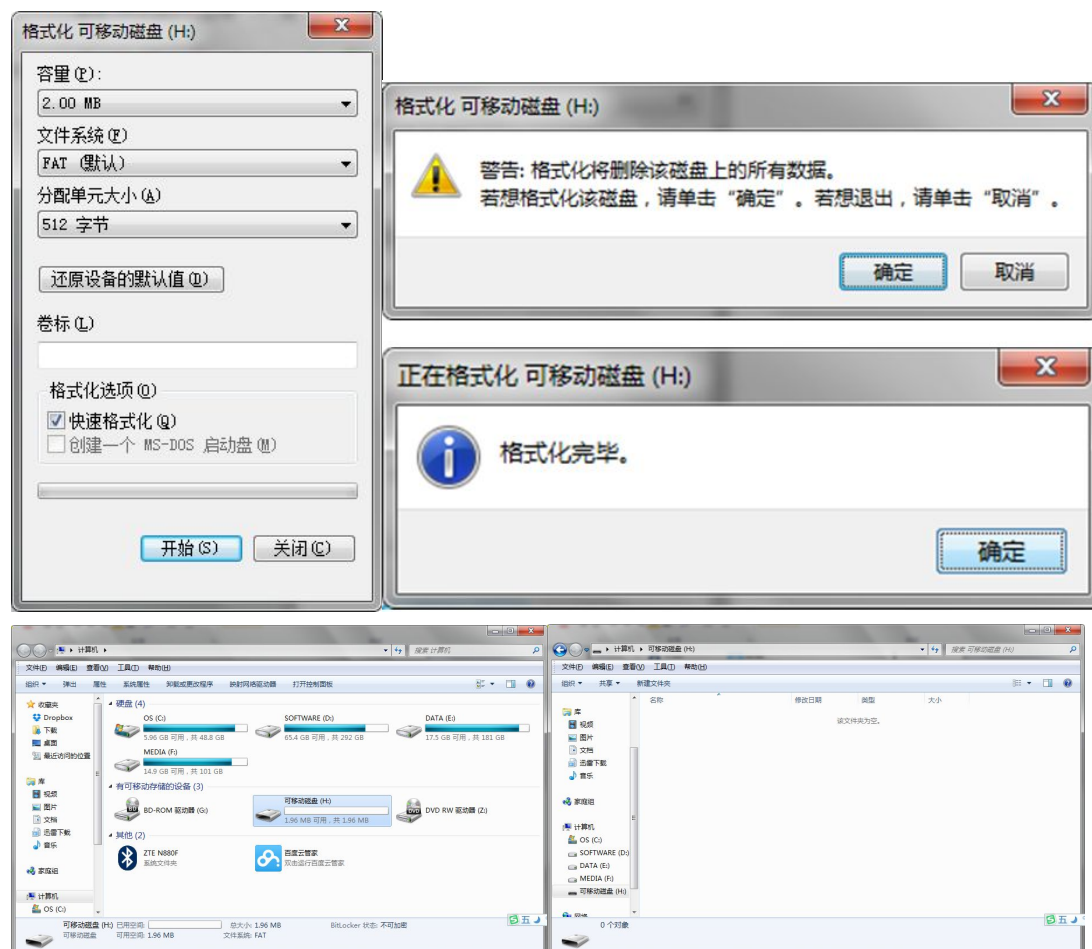
SPI-flash 模拟 U 盘的界面操作

以 16M flash 操作为例，具体操作如下：

4.1 插入 USB 链接电脑

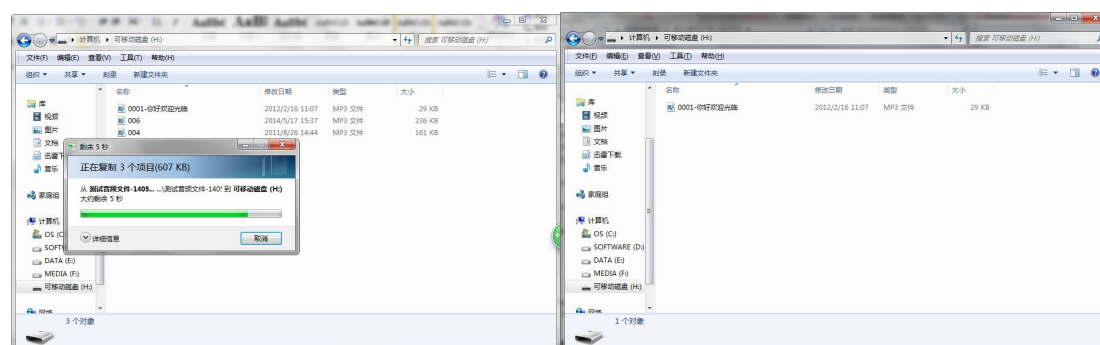


4.2 点击“格式化磁盘”出现如下：



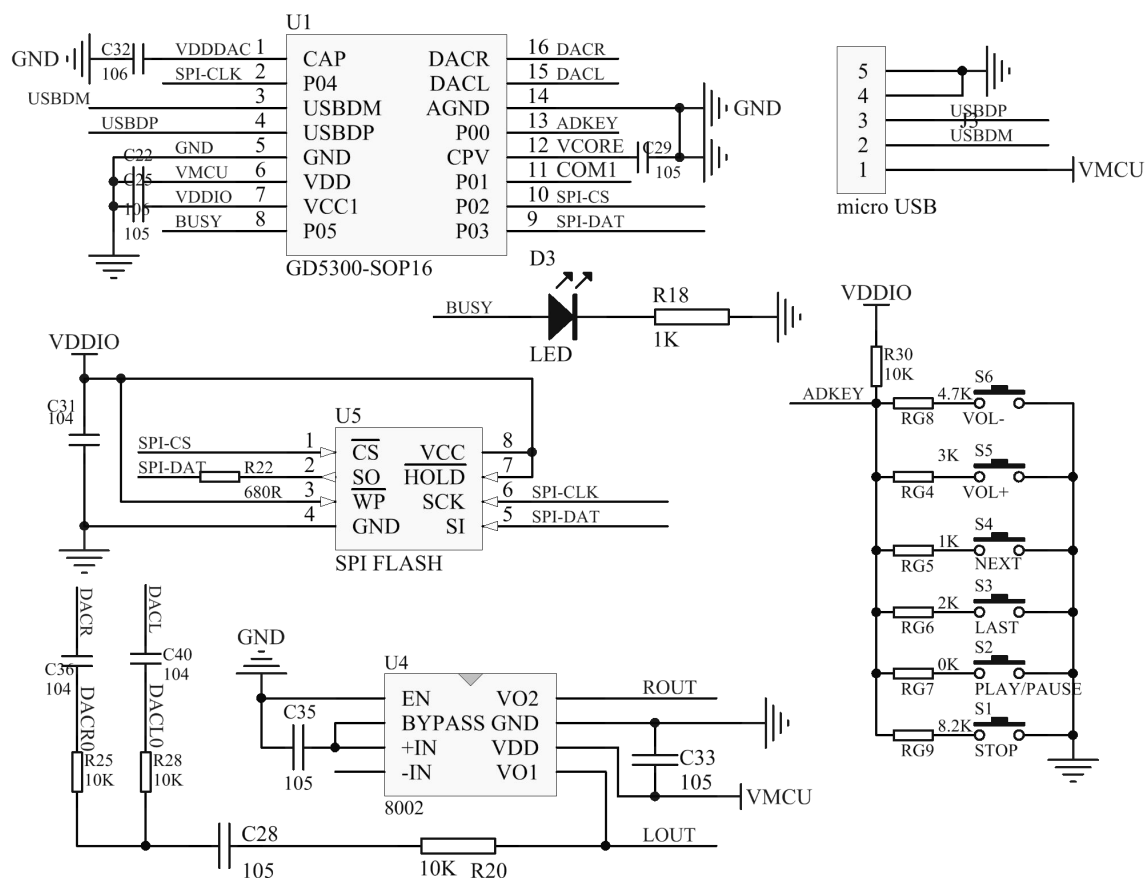
如图所示，这样可以当做一个U盘正常使用。当flash第一次使用时需要4.1的操作，操作过一次后，后面若未对flash做格式化或其他删除动作，则不需要重复上面动作。

4.3 加载语音



如上图所示，当做U盘直接拖入语音即可。操作和SD卡，U盘完全一致。

5. 典型应用电路



注：GD5300-S16 的 IO 端口是 3.3V 电平，因此直接与 3.3V 单片机直接连接。
与 5V 单片机连接需要增加电平转换电路。

6. 电气特性

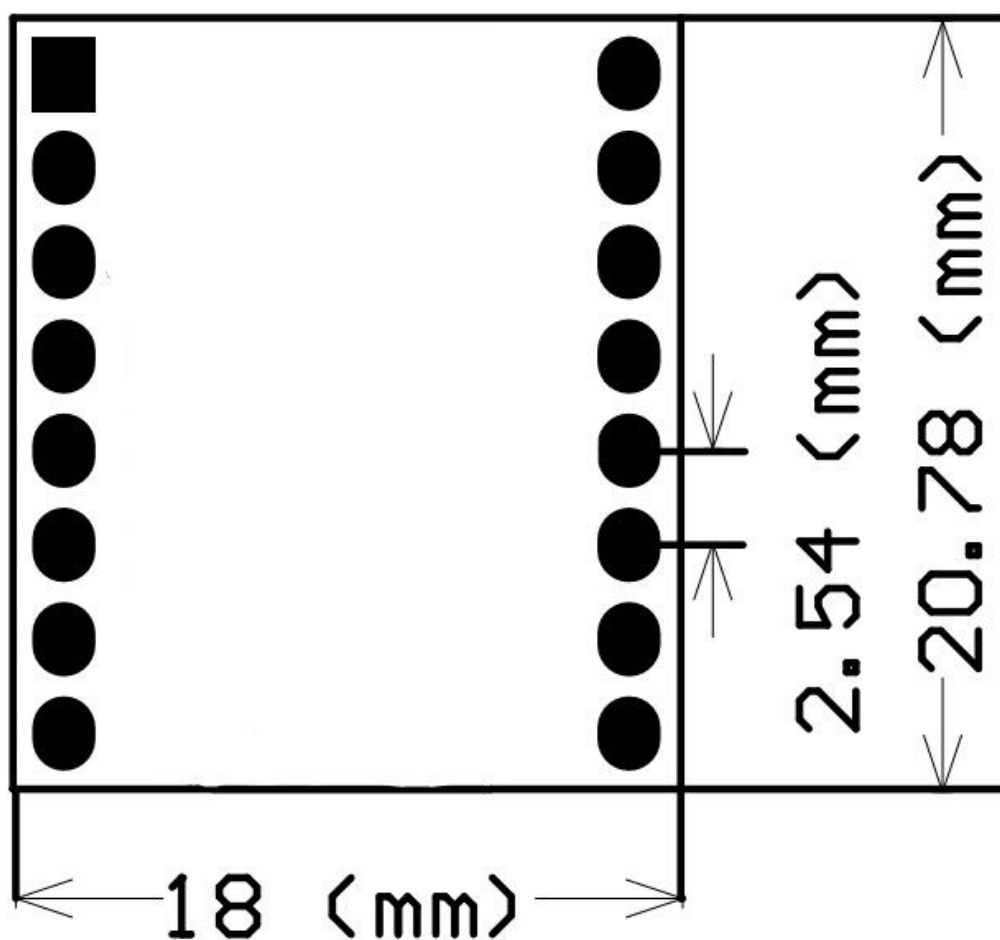
名称	功能	最小值	典型值	最大值	单位	条件
VDD50	LDO 输入电压	3.2	5.0	5.5	V	-
VCC33	LDO 3.3V 输出电流	-	-	200	mA	Vout3.3>3.1V *注 1
SNR	信噪比	-	85	-	dB	-
THD+N	总谐波失真	-	-70	-	dB	空载
PWRAB	DAC 输出功率	-	-	16	mW	16 欧姆负载，单声道
VPP	DAC 最大输出幅值电压	-	-	2.8	V	-

注 1:VCC33 不要给外部的设备供电，避免影响 GD5300-S16 电源的稳定，导致音质差。一般用于外部上拉电阻等小功耗的外围器件供电。

7. 技术规格

名称	功能
支持音频格式	支持采样率 8K~44.1K、比特率 8~224Kbps、16bit 的 MP3 音频文件。
USB 接口	全速 2.0
供电电压	DC 3.3~5V
额定电流	20~250mA（和负载有关）
IO 端口电平	3.3V TTL 电平。
尺寸	18mm*23mm
工作温度	-40~85 度
湿度	5%~95%

8. GD5300-16P 尺寸图





9. 免责声明

■ 开发预备知识

GD 系列产品将提供尽可能全面的开发模版、驱动程序及其应用说明文档以方便用户使用但也需要用户熟悉自己设计产品所采用的硬件平台及相关 C 语言的知识。

■ EMI 和 EMC

GD 系列芯片机械结构决定了其 EMI 性能必然与一体化电路设计有所差异。GD 系列芯片的 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。

GD 系列芯片的 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 GD 系列芯片的电磁兼容特性，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

广州国电科技有限公司有保留任何时候在不事先声明的情况下对 GD 系列产品相关文档的修改权力。

■ ESD 静电放点保护

GD 系列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 IO 设计，以保证产品的稳定运行，例如佩戴可靠接地的静电环，触摸接入大地的自来水管等。



广州国电科技有限公司——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！