
3.4.17 指定文件夹曲目数查询.....	21
3.4.18 当前设备的总文件夹数目查询.....	21
4. 参考电路.....	22
4.1 串行接口.....	22
4.2 按键接口.....	23
4.3 外接单声道功放.....	24
5. 注意事项.....	25
5.1 GPIO 的特性.....	25
5.2 应用中的注意点.....	26
5.3 串口操作.....	27
5.3.1 串口操作流程.....	27
5.3.2 串口编程参考的说明.....	28
5.3.3 串口编程需要适当延时的注意点.....	28
5.3.4 校验的重要说明.....	28
5.3.5 MCU 的晶振选择.....	29
5.3.4 程序范例：串口指定播放.....	30
6. 免责声明.....	32
7. 订货信息.....	33
8. PC 串口软件测试.....	34

1. 概述

1.1 简介

QYM6FS 是一个提供串口的语音模块，完美的集成了 MP3、WAV、WMA 的硬解码。同时软件支持 TF 卡驱动，支持 FAT16、FAT32 文件系统。通过简单的串口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。

直接替换 QYM5FS 和 QYM7FS 模块

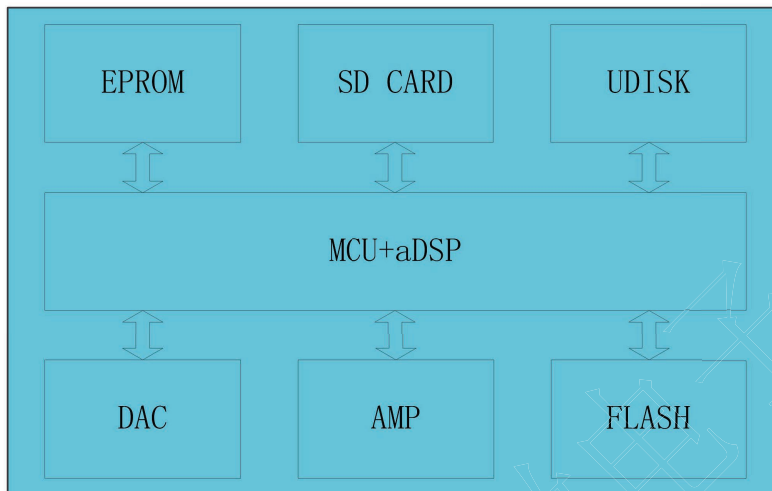
1.2 功能

- 1、支持采样率(KHz):8/11.025/12/16/22.05/24/32/44.1/48
- 2、24 位 DAC 输出，动态范围支持 90dB，信噪比支持 85dB
- 3、完全支持 FAT16、FAT32 文件系统，最大支持 32G 的 TF 卡，支持 32G 的 U 盘、64M 字节的 NORFLASH
- 4、多种控制模式可选。IO 控制模式、串口模式、AD 按键控制模式
- 5、广播语插播功能，可以暂停正在播放的背景音乐。广告播放完毕回到背景音继续播放
- 6、音频数据按文件夹排序，最多支持 100 个文件夹，每个文件夹可以分配 255 首曲目
- 7、30 级音量可调，10 级 EQ 可调
- 8、QYM5FS 模块使用的是 KT403A 的主控芯片，用户可以自行画板，做成自己的应用

1.3 应用

- 1、 车载导航语音播报
- 2、 公路运输稽查、收费站语音提示；
- 3、 火车站、汽车站安全检查语音提示；
- 4、 电力、通信、金融营业厅语音提示；
- 5、 车辆进、出通道验证语音提示；
- 6、 公安边防检查通道语音提示；
- 7、 多路语音告警或设备操作引导语音；
- 8、 电动观光车安全行驶语音告示；
- 9、 机电设备故障自动报警；
- 10、消防语音报警提示；
- 11、自动广播设备，定时播报
- 12、电梯广告机、自动报站系统

2. 模块参数说明



模块选用的是 SOC 方案，集成了一个 16 位的 MCU，以及一个专门针对音频解码的 aDSP，采用硬解码的方式，更加保证了系统的稳定性和音质。小巧的封装尺寸更加满足嵌入其它产品的需求

2.1 硬件参数

名称	参数
MP3文件格式	1、支持所有比特率11172-3和 IS013813-3 layer3音频解码
	2、采样率支持 (KHZ) :8/11.025/12/16/22.05/24/32/44.1/48
	3、支持 Normal、Jazz、Classic、Pop、Rock 等音效
USB 接口	2.0标准
UART 接口	标准串口，TTL 电平,波特率可设
输入电压	3.3V-5V
额定电流	15MA[不带 U 盘]
尺寸	23(长)*20(宽)[单位:mm]
工作温度	-40度 -- 80度
ESD 特性	接触放电4000V。隔空放电为6000V
湿度	5% ~ 95%

2.2 管脚说明

引脚序号	引脚名称	功能描述	备注
1	GND	地	系统地
2	RX	UART 串行数据输入	
3	TX	UART 串行数据输出	
4	DACLout	DAC 输出左声道	外接耳机
5	DACRout	DAC 输出右声道	外接耳机
6	SPK1	外接单声道喇叭	不可超过4欧姆3W
7	SPK2	外接单声道喇叭	
8	GPI01	播放状态脚	播放时输出低
9	ADKEY	AD 按键	22K 上拉
10	USBDP	USB 信号 [USB+]	
11	USBDM	USB 信号 [USB-]	
12	VPOWER	供电端	不可以超过5.2V

3. 串口通讯协议

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更加强大的 RS485 进行组网功能，串口的通信波特率可自行设置，默认为 9600

3.1 通讯格式

支持异步串口通讯模式, 通过串口接受上位机发送的命令

通讯标准:9600 bps

数据位 :1

校验位 :none

流控制 :none

格式: \$S VER Len CMD Feedback para1 para2 checksum \$0									
\$S	起始位0x7E								
VER	版本								
Len	len 后字节个数								
CMD	命令字								
Feedback	命令反馈								
para1	参数1								
para2	参数2								
checksum	校验和[占两个字节]								
\$0	结束位								

举个例子，如果我们指定播放 NORFLASH，就需要发送:7E FF 06 09 00 00 04 FF DD EF
数据长度为 6,这 6 个字节分别是[FF 06 09 00 00 04]。不计算起始、结束、和校验。然后对得到的结果进行累加，再用 0 减，即“0-checksum=校验数据”。如果这里不明白，可以参考我们的“QYMXFS 辅助说明文档”。

3.2 通讯指令

1、直接发送的指令，不需要返回参数

CMD 命令(指令)	对应的功能	参数(16位)
0x01	下一曲	
0x02	上一曲	
0x03	指定曲目(NUM)	1-2999
0x04	音量+	
0x05	音量-	
0x06	指定音量	0-30[0代表的是静音][30代表最大]
0x07	指定 EQ0/1/2/3/4/5	Normal/Pop/Rock/Jazz/Classic/Bass
0x08	单曲循环指定曲目播放	0-2999, 详见3.4.10
0x09	指定播放设1/2/3/4/5	U/SD/AUX/SLEEP/FLASH
0x0A	进入睡眠 -- 低功耗	
0x0B	保留	
0x0C	模块复位	
0x0D	播放	
0x0E	暂停	
0x0F	指定文件夹文件名播放	详见3.4.4
0x10	保留	
0x11	全部循环播放	详见3.4.9
0x12	指定 MP3文件夹曲目	详见3.4.5
0x13	插播广告	详见3.4.6
0x14	支持15个文件夹	详见3.4.7
0x15	停止插播播放背景音乐	
0x16	停止播放	
0x17	指定文件夹循环播放	详见3.4.13
0x18	随机播放	详见3.4.14
0x19	循环播放	详见3.4.15
0x1A	开启和关闭 DAC	详见3.4.16

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/306210023140010215>