



音频播报模块

**SNR816V**

版本: V1.3

## 目录

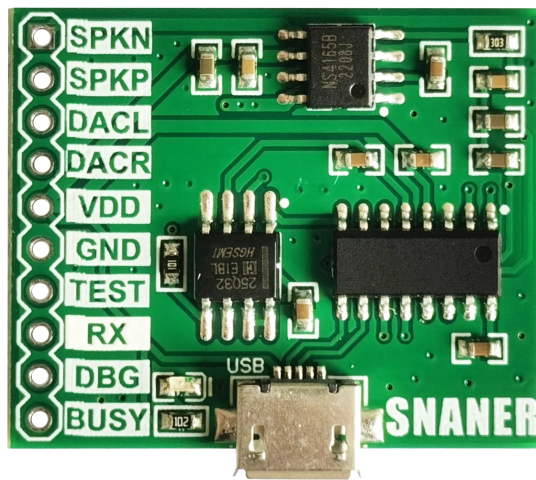
1. 模块简介 .....	3
1.1 模块特征 .....	4
1.2 应用场合 .....	4
2. 硬件说明 .....	5
2.1 模块尺寸 .....	5
2.2 模块引脚说明 .....	6
3. 控制模式 .....	7
3.1 标准串口格式 .....	7
4. 通信协议说明 .....	8
5. 下载更新音频文件 .....	11
6. 模块电路说明 .....	12
7. 电器参数 .....	12
8. 常见问题 .....	13

## 1. 模块简介

SNR816V 音频播报模块，是一款支持 MP3、WAV、FLAC、APE 硬解码的音频播报模块，支持 TF 卡、SPI FLASH 存储器，内部集成了先进的音频解码器，保证了解码的流畅度以及高品质音频输出。

SNR816V 外围电路十分简洁，在极其恶略的噪声环境下都可正常工作。它具有宽泛的耐温和耐压，工作电压范围 3.3V~5.5V，内置 LDO 稳压。此外还具备双声道 24Bit DAC 音频输出口，带 5W 功放直推喇叭，音质极佳。

SNR816V 音频播报模块自带 USB 口，支持灵活更换音频内容，USB 数据线连接模块，插上电脑后，自动识别 USB 后拷贝更新音频内容，为开发提供更多的灵活性。



SNR816V-SF(32Mbit FLASH)

## 1.1 模块特征

- 支持 MP3、WAV、FLAG、APE 高品质音频文件
- 支持 FAT 文件管理系统，连接电脑 USB 更新音频内容
- 采样率支持(KHz)：8/11.025/12/16/22.05/24/32/44.1/48
- 双声道 24Bit DAC 音频输出，动态范围 90dB，信噪比高达 85dB
- 支持单线串口通信，常用功能：上/下首切换，播放/暂停/停止，音量调节，选曲等
- 支持 30 级音量调节
- 支持 SPI FLASH 或 TF 卡存储音频内容
- 播报时 BUSY 忙信号输出指示
- 音质优美，性能稳定，物美价廉，外围电路简单
- 工作电压范围：3.3V~5.5V

## 1.2 应用场合

- 音频家用电器  
智能门锁、养生壶、血压计、血糖仪、足浴盆、门铃提示器等
- 音频玩具  
儿童玩具、玩具汽车、游戏机、故事机等
- 公共场所  
自动售货机、考勤机、楼宇广播、警报器等
- 护理/理疗  
理疗器械、足浴盆、按摩仪、按摩椅等

## 2. 硬件说明

### 2.1 模块尺寸

SNR816V-SF 版本整体大小为 32.1\*26.6mm，焊盘间距为 2.54mm，尺寸定义如下图：

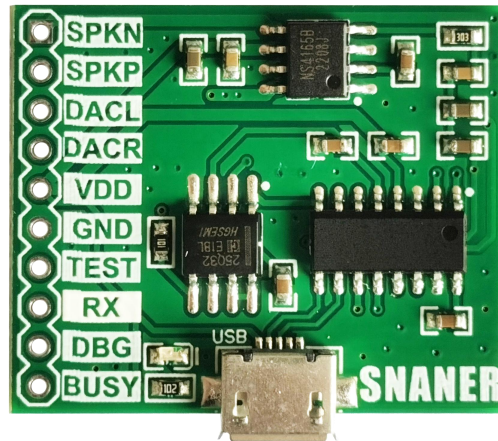


图 2.1 SNR816V-SF 模块尺寸

## 2.2 模块引脚说明

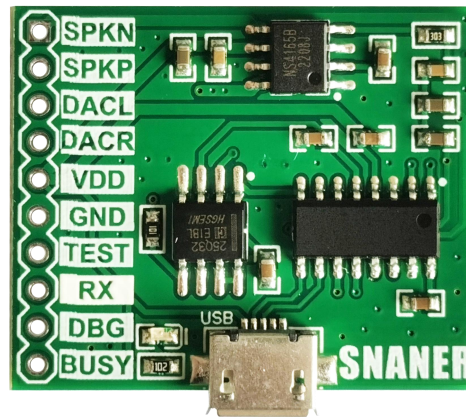


图 2.3 SNR816V 模块引脚分布

	名称	功能描述	备注
1	SPKN	喇叭-	直推喇叭
2	SPKP	喇叭+	直推喇叭
3	DACR	音频输出	-
4	DACL	音频输出	-
5	5V	电源正	DC 3.3~5.5V
6	GND	电源负	接地
7	TEST	测试引脚	I/O 接地触发播放
8	RX	通信脚	MCU 单线通信控制
9	DBG	模块 LOG 打印	接串口 TX
10	BUSY	忙信号	播放时输出低电平

图表 2.4 SNR816V 模块引脚定义

### 3. 控制模式

SNR816V 音频播报模块通过标准串口控制方式，以下作详细讲解。

MCU 单线串口控制是指主控 MCU 通过 RX 引脚来控制任意一段音频的触发播报/停止及功能控制。

#### 3.1 标准串口格式

串口发送格式					
串口指令	波特率	停止位	数据位	校验位	返回值
	9600	1	8	None	
备注	B1:头码 (固定为 0xF4) B2:命令码 B3:操作码 B4:校验码 (B1-B3 之和) 串口返回执行 Log 信息 (TEST 引脚打印)				

#### 4. 通信协议说明

播放操作					
串口指令	1	2	3	4	备注
		0xF4	0x01	0x01	0xF6
说明	0x01: 播放/暂停				
	0x02: 播放上一曲				
	0x03: 播放下一曲				
	0x04: 播放上一个文件夹				
	0x05: 播放下一个文件夹				
	0x06: 音量+				
	0x07: 音量-				
	0x08: 停止播放				

指定曲目播放					
串口指令	1	2	3	4	备注
		0xF4	0x03	0x01	0xF8
说明	B1:头码 B2:指令码 B3:数据码 B4:尾码				0-255

播放模式选择					
串口指令	1	2	3	4	备注
		0xF4	0x05	0x01	0xFA
说明	0x01: 目录循环 0x02: 全部循环 0x03: 单曲循环 0x04: 随机播放				

音量设置					
串口指令	1	2	3	4	备注
		0xF4	0x07	0x01	0xFC
说明	B3: 可输入范围 0-31				

信息读取操作					
串口指令	1	2	3	4	备注
		0xF4	0x0B	0x01	0xFE
说明	0x01: 获取当前播放状态				
	0x02: 获取当前播放文件所在文件夹的文件总数				
	0x03: 获取文件夹总数				
	0x04: 获取当前播放循环模式				

## 5. 下载更新音频文件

SNR816V 音频播报模块通过 USB 线连接电脑在线更新音频文件，模块会自动虚拟为 U 盘，用户只需拷贝音频到 SPI FLASH 或 TF 卡中，即完成下载更新

### 5.1 命令举例说明

- a) 模块是按照物理顺序存放的，是要按照拷贝进去的先后顺序进行播放
- b) 第一个拷贝进去的音频就编号为 1，第二个拷贝进去的音频就编号为 2，以此类推
- c) 物理顺序是指用户拷贝进去的先后顺序，并非在电脑上看到的顺序

### 5.2 音频文件格式

- a) 模块支持 MP3、WAV、FLAG、APE 音频解码，但强烈建议用户使用 MP3 格式，音质好且压缩率高
- b) MP3 音频文件推荐参数：采样率 32KHz、比特率 32kbps、单声道音频

## 6. 模块电路说明

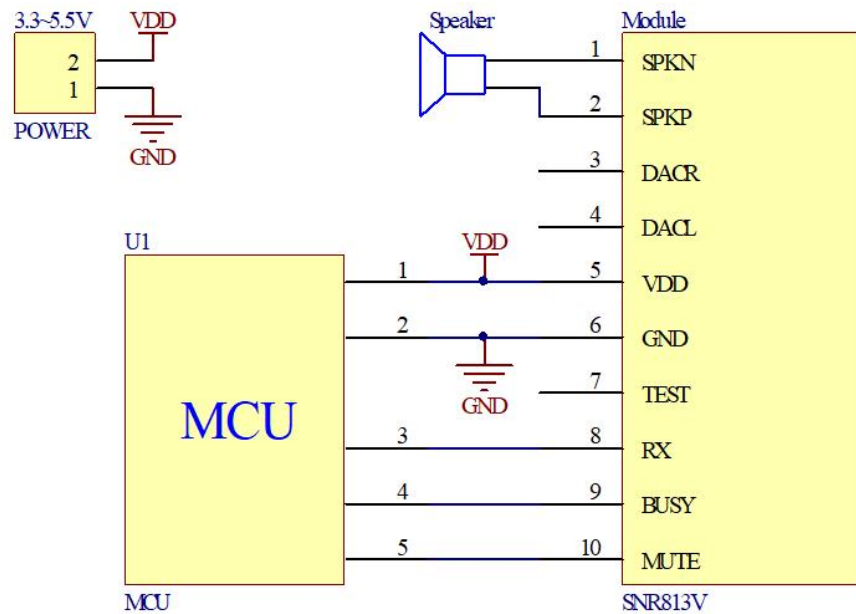


图 6.1 SNR816V 模块单线串口控制应用电路

## 7. 电器参数

	名称	最小值	典型值	最大值	测试条件	单位
工作电压	VDD	3.3	4.3	5.5	-	V
工作电流	$I_{DD}$	-	10	-	-	mA
工作温度	$T_p$	-40	-	+80	-	°C
存储温度	$T_s$	-55	-	+150	-	°C

## 8. 常见问题

Q1: 这款音频播报模块支持输出多大的喇叭功率？

A1: 直推喇叭最大输出 5.4W (2Ω / 5V)，如需推动更高功率的喇叭，请外加功放。

Q2: 可以自行修改音频内容吗？

A2: 支持客户自行修改，模块有专用的 USB 接口，连接电脑后自动把存储器虚拟为 U 盘，直接往里拷贝音频即可完成修改。