

JQ8900 是一款具有单片机内核的语音芯片，因此，可以冠名为 **JQ8900** 系列语音单片机。功能多音质好应用范围广性能稳定是 **JQ8900** 系列语音单片机的特长，弥补了以往各类语音芯片应用领域狭小的缺陷，MP3 控制模式、按键控制模式、按键组合控制模式、并口控制模式、一线串口控制模式、等多种控制方式，配套专用上位机，指令自动生成，可以让开发工程师省去很多调试时间，能快速上手，可以让应用人员能将产品投放在几乎可以想象得到的场所。作为一款以语音为基础的芯片，对音质的追求当然也是精益求精的，完全支持 6K ~ 22KHz 采样率的音频加载，芯片的独到之处便是将加载的音频音质几乎完整无损的展现出来。**JQ8900** 系列语音单片机支持 SPI-FLASH 内容在线下载，SPIFLASH 直接枚举成 U 盘，连接 PC 像 U 盘一样操作即可，不需要其它上位机来更新，这是一个应用人员不可或缺的优势！**JQ8900** 语音单片机的推出，非常的具有语音市场的前瞻性和革命性，势必会在语音芯片的应用方面卷起一股旋风。如何将 **JQ8900** 语音单片机在实际应用中发挥得淋漓尽致，还需请您详读 **JQ8900** 系列语音单片机使用说明书。

最后，感谢您选择 **JQ8900** 系列语音单片机作为语音电路的核心。

1、JQ8900 语音芯片特征

- 1.支持 MP3 WAV 硬件解码
- 2.支持 FAT 文件系统
- 3.支持采样率(KHz):8/11.025/12/16/22.05/24/32/44.1/48
- 4.24 位 DAC 输出内部采用 DSP 硬件解码，非 PWM 输出，动态范围支持 90dB，信比 85dB
- 5.多种控制模式、两线串口模式、一线串口控制、ADKEY 等
- 6.支持 U 盘、TF 卡、SPIFLASH
- 7.支持 USB 声卡，读卡器，HID 控制
- 8.支持 SPIFLASH 枚举成 U 盘，直接像操作 U 盘一样更新 SPIFLASH 里的语音
- 9.支持上一曲，下一曲，播放、暂停、停止、选曲、等常用功能控制
- 10.支持播放曲目序号获取，总曲目及目录总曲目等信息获取
- 11.支持各种信息查询，轻松获取语音芯片的当前状态
- 12.支持指定曲目插播，即可以暂停当前播放的音乐，播放插播的曲目，播放完后返回原来曲目断点处播放
- 13.支持中英文路径插播，除了指定曲目插播，同时也支持指定路径插播，只需要发送插播的路径即可以轻松实现
- 14.支持跨盘符插播，如插播内容存储在 SPIFLASH
- 15.支持指定中英文路径播放，无需知道要播放的内容的序号，直接发送所在的路径即可。
- 16.支持智能组合播放，特定的文件夹里的歌曲组合，发送曲目名即可组合。
- 17.支持 30 级音量调节

- 18.支持 5 种 EQ 调节
- 19.支持 7 种播放模式控制, 可以适应不同的应用
- 20.支持循次数设置, 更多应用, 更人性化
- 21.支持系统深度睡眠, 睡眠后电流低至 600 微安, 可以通过一线串和指令 IO 唤醒
- 22.支持指定时间快进, 快退
- 23.支持指定时间段复读
- 24.支持指定从指定的时候点开始播放
- 25.支持外输入音频和 MP3 音频混合, 外输入、MP3 输出、外输入和 MP3 混合三种输出切换
- 26.专用的 BUSY 信号输出指示
- 27.支持各种状态变化信息返回, 如设备插拔等
- 28.成熟的指令和指令解析, 让应用更稳定
- 29.专用配套上位机, 快速上手, 方便调试, 指令自动生成

2、电流电压参数

工作电压：DC2.8V~5.5V，IO 电平为 3.3V

工作电流：10MA

睡眠电流：500uA

3、引脚说明

引脚	标示	说明
1	DACL	DAC 音频左声道输出
2	DACR	DAC 音频右声道输出
3	V3V3	内部 LDO 输出 3.3V， 输出 电流 100mA
4	VMCU	芯片供电脚，2.8—5.5V
5	VSSIO	芯片数字地
6	TX	芯片的串口发送脚，接 MCU 的 RX 脚
7	RX	芯片串口接收脚，接 MCU 的 TX 脚
8	P26	外部音频输入左声道
9	P27	外部音频输入右声道
10	VPP	一线串口脚， 唤醒 IO
11	BUSY	忙信号脚，播放时为高，其它为低
12	SPI_CS	SPIFLASH 片选
13	SPI_DIO	SPIFLASH 数据脚
14	SPI_SCK	SPIFLASH 时钟脚
15	P02	脉冲触发，高脉冲有效，可断触发下一曲， 唤醒 IO
16	P05	脉冲触发，高脉冲有效，不可打断，只有停止时触发有效， 唤醒 IO
17	SD_CLK	SD 卡时钟

18	SD_CMD	SD 卡命令
19	SD_DAT	SD 卡数据
20	USB_DM	USB 的 DM 脚
21	USB_DP	USB 的 DP 脚
22	RTCVDD	RTC 供电脚，48 脚封装才有时钟功能，W6094 接电容就可以了
23	VCOM	音频退耦电容
24	DACVSS	模拟地，即音频地

JQ8900 芯片支持中英文路径指定播放和插播功能，路径使用需要按以下格式

通配符是一种特殊语句，主要有星号(*)和问号(?)，用来模糊搜索文件。当查找文件夹时，可以使用它来代替一个或多个真正字符；当不知道真正字符或者懒得输入完整名字时，常常使用通配符代替一个或多个真正的字符。

1、路径以"/"开头

2、文件夹名不超过 8 个字节，也就是不能超过 4 个汉字，如果超过 4 个汉字则取前面三个汉字加一个*组合。如果不够 8 个汉字用空格补充，一个空格一个字节，注意输入法要在英文状态下，或用代表性的汉字+*组合。

3、不管盘符里面的文件夹或文件名是否是大写字母，在使用路径时，文件夹和文件的名称必须用大写字母或数字。

例如 ABC????? 表示开头的三个字符为 abc 的文件， abc* 也表示开头的 3 个字符为 abc 的文件。

例如：

音乐/01.mp3

则路径表示为： /音乐*/01*MP3

注意 MP3 要大写，没有点。所有的字母都要大写

代码则可以用上位机自动生成相关代码

本文件系统只支持 FAT32 和 FAT16,支持 S D 卡和 U 盘和 SPIFLASH 三种存储设备播放,

文件路径深度最大支持 9 级,

曲目编号规则:

总体按目录编号,设备根目录为第 0 级目录,根目录下的文件夹为第 1 级目录,文件夹里的子文件夹按对应的目录增加,在曲目编号时先按目录编号,所以会从根目录开始编号,不管根目录的歌曲是什么时候拷贝进去,文件夹及子文件夹也是按同一个目录编号,当前目录下所有子目录全部编号完成后才继续另外的目录编号,目录刚按建立的先后顺序排列,录音文件夹里的文件会放在最后来编号,不管里面的文件是什么时候建立的。

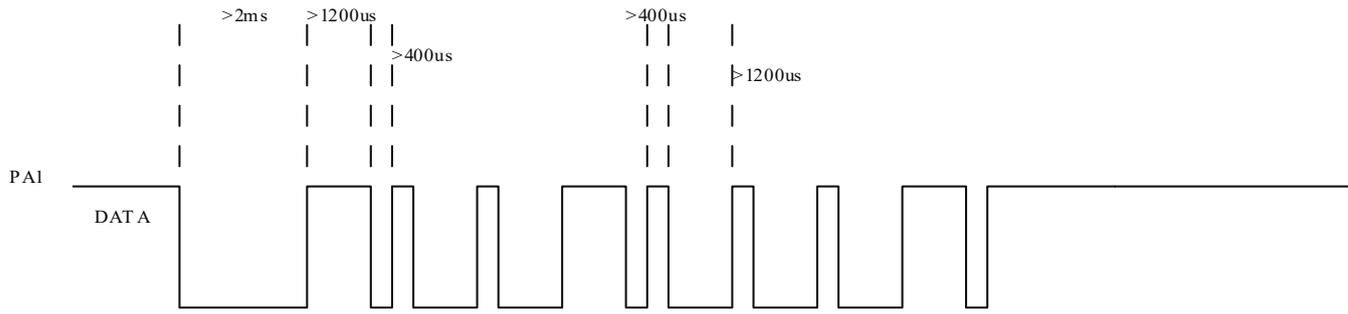
各级目录之间编号关系:

所有编号是按目录编号的,同级目录编号按目录建立的先后顺序编号,比如有 A 文件夹和 B 文件夹, A 文件夹先建立,则 A 文件夹及其子文件夹的编号都会先于 B 文件夹内的编号,不管其子文件夹是什么时候建立的。子目录的编号会接着父目录继续编号,比如第二级目录会接着第一级目录编号,比如 A 文件夹里有 C 和 D 两文件夹, C 先 D 建立,系统在 A 目录下的歌曲编号完成后去处理 C 文件夹里的歌曲编号, C 文件夹编号完成后才会去编号 D 文件夹里的编号,如果在后期 C 文件夹里的歌曲增加了,增加的文件编号还是会先于 D 文件夹里的歌曲编号。

JQ8900 一线串口通信协议

单线串口播放

sda 为数据发送端口, 发送语音地址。先发送低位。下图范例发送的是 89H。



→ 高电平：低电平=1：3 表示0



→ 高电平：低电平=3：1 表示1

指令(HEX)	功能	说明
00	数字 0	数字 0—9 可以用需要数字的功能，比如选曲、设置音量、设置 EQ、设置循环模式、设置通道、设置插播曲目，先发数字后发功能指令
01	数字 1	
02	数字 2	
03	数字 3	
04	数字 4	
05	数字 5	
06	数字 6	
07	数字 7	
08	数字 8	
09	数字 9	
0A	清零数字	清除发送的数字
0B	选曲确认	配合数字实现
0C	设置音量	
0D	设置 EQ	
0E	设置循环模式	
0F	设置通道	
10	设置插播曲目	
11	播放	
12	暂停	
13	停止	
14	上一曲	
15	下一曲	
16	上一目录	
17	下一目录	
18	选择 SD 卡	
19	选择 U 盘	
1A	选择 FLASH	
1B	系统睡眠	
1C	结束播放	

模块通信协议

模块通信采用全双工串口串口通信，

波特率为 9600，数据位：8，停止位 1 位，检验位 N

通信格式:

起始码-指令类型-数据长度 (n) -数据 1 - 数据 n - 和检验(SM)

指令码 : 固定为 AA

指令类型 : 用来区分指令类型

数据长度 : 指令中的数据的字节数

数据 : 指令中的相关数据, 当数据长度为 1 时,表示只有 CMD,没有数据位

和检验 : 为之前所有字节之和的低 8 位,即起始码到数据相加后取低 8 位

数据格式 : 发送的数据或命令,高 8 位数据在前, 低 8 位在后

通信机制:

- 1、我方做为从机处理, 上电默认等待状态, 所有播放操作全由主机控制。
- 2、从机不会主动发起通信, 所有通信都是由主机发起
- 3、串口是 3.3V 的 TTL 电平, 如果主机系统是 5V 电平请在中间串 1K 电阻。
- 4、如未特别说明, 协议中所有数据都是表示十六进制数据

协议约定:

以下是本芯片返回和能识别的数据定义

播放状态定义：系统上电处于停止状态

00(停止) 01(播放) 02(暂停)

盘符定义: 切换盘符后处于停止状态

USB:00 SD:01 FLASH:02 NO_DEVICE: FF

音量：音量总共为 31 级，0-30 级，上电默认为 20 级

播放模式定义：上电默认为单曲停止

全盘循环(00)：按顺序播放全盘曲目,播放完后循环播放

单曲循环(01)：一直循环播放当前曲目

单曲停止(02)：播放完当前曲目一次停止

全盘随机(03)：随机播放盘符内曲目

目录循环(04)：按顺序播放当前文件夹内曲目,播放完后循环播放，目录不包含子目录

目录随机(05)：在当前目录内随机播放，目录不包含子目录

目录顺序播放(06):按顺序播放当前文件夹内曲目,播放完后停止，目录不包含子目录

顺序播放(07)：按顺序播放全盘曲目,播放完后停止

EQ 定义：NORMAL(00) POP(01) ROCK(02) JAZZ(03) CLASSIC(04)

上电默认 EQ 为 NORMAL(00)

DAC 输出通道定义：上电默认为 MP3 播放通道(00)

MP3 播放通道(00): 播放 MP3 通道,DAC 输出的声音为音乐播放的声音

AUX 通道(01):DAC 输出的声音为 P26 和 P27 输入的声音

MP3+AUX(02):AUX 通道 MP3 同时打开，DAC 输出的声音是音乐播放的声音和 P26、P27 输入的声音混合输出

组合播放定义：组合播放是按文件名来组合，文件要求存储在“ZH”文件夹下，可以把要组合的文件名称更改为两个字节的名称，一般建议用数字表示。如：

01.mp3,02.mp3,也可以用两个字母或一个汉字命名

查询播放状态(01)

指令: AA 01 00 AB

返回: AA 01 01 播放状态 SM

说明: 在任何时候都可以查询当前的播放状态

播放(02)

指令: AA 02 00 AC

返回: 无

说明: 在任何时候发此命令都会从头开始播放当前曲目

暂停(03)

指令: AA 03 00 AD

返回: 无

停止(04)

指令: AA 04 00 AE

返回: 无

上一曲(05)

指令: AA 05 00 AF

返回: 无

下一曲(06)

指令: AA 06 00 B0

返回: 无

指定曲目(07)

指令: AA 07 02 曲目高 曲目低 SM

返回: 无

例如: AA 07 02 00 08 BB 指定播放当前盘符第 8 首, 曲目数从 1 - 65535

指定盘符指定路径播放(08)

指令: AA 08 长度 盘符 路径 SM

返回: 无

说明: 长度 = 盘符长度 + 路径长度 = 1 + 路径长度

例如: /广告/小米手机.mp3, 可以按如下格式

/广告*/小米*???, “广告*” 代表前两个字为 “广告的文件夹”, *为通配符,

“小米*???” 代表文件前两个字为 “小米” 的文件, 后面三个? 号表示格式不限制, 本芯片支持 MP3 和 WAV 两种格式。用上位机取模数据如下:

取模数据为: 02FD1108012FB9E3B8E62A2FD0A1C3D72A3F3F3FCD

具体格式和方法参考附件 “W6094 路径格式说明.PDF”

查询当前在线盘符(09)

指令: AA 09 00 B3

返回: AA 09 01 盘符 SM

说明: 在线盘符是按位来区分的: USB:BIT(0) SD:BIT(1) FLASH:BIT(2)

此功能可以知道当前在线盘符, 在切换盘符前建议先查询一下在线盘符

查询当前播放盘符(0A)

指令: AA 0A 00 B4

返回:AA 0A 01 盘符 SM

切换到指定盘符(0B)

指令: AA 0B 01 盘符 SM

返回: 无

说明: 盘符切换指令, 如果当前盘符在线, 可以切换到相对应的盘符等待播放, 切换后曲目为第 1 首, 建议切换前先查询一下盘符是否在线。

例如:

AA 0B 01 00 B6 切换到 U 盘, 切换后处于停止状态

AA 0B 01 01 B7 切换到 TF 卡, 切换后处于停止状态

AA 0B 01 02 B8 切换到 FLASH 卡, 切换后处于停止状态

查询总曲目(0C)

指令: AA 0C 00 B6

返回: AA 0C 02 总曲目高 总曲目低 SM

查询当前曲目(0D)

指令: AA 0D 00 B7

返回: AA 0D 02 曲目高 曲目低 SM

上一文件夹目录(0E)

指令: AA 0E 00 B8

返回:

说明: 切换后会播放文件夹里的第一首

下一文件夹目录(0F)

指令: AA 0F 00 B9

返回:

说明: 切换后会播放文件夹里的第一首

结束播放(10)

指令: AA 10 00 BA

说明: 此指令可以提前结束当前操作, 会结束当前播放, 如果是在插播等则会提前结束插播返回原来状态

查询文件夹目录首曲目(11)

指令: AA 11 00 BB

返回: AA 11 02 曲目高 曲目低 SM

说明: 为当前目录的第一首歌曲的序号

查询文件夹目录总曲目(12)

指令: AA 12 00 BB

返回: AA 12 02 曲目高 曲目低 SM

说明: 此曲目不包含子目录里的文件数

音量设置(13):

指令: AA 13 01 VOL SM

返回: 无

例如: AA 13 01 14 D2 设置音量为 20 级

音量加(14):

指令: AA 14 00 BE

返回: 无

音量减(15):

指令: AA 15 00 BF

返回: 无

指定曲目插播(16) :

指令: AA 16 03 盘符 曲目高 曲目低 SM

返回: 无

例如: AA 16 03 00 00 09 CC 插播 U 盘里的第 9 首

说明: 插播结束后返回插播点继续播放

指定路径插播(17) :

指令: AA 17 长度 盘符 路径 SM

返回: 无

说明: 长度 = 盘符长度 + 路径长度 = 1 + 路径长度

结束插播:

指令: 用结束播放指令

返回：无

说明：在插播过程中可以提前结束插播

设置循环模式(18):

指令：AA 18 01 循环模式 SM

返回：无

举例：设置为单曲停止：AA 18 01 03 C6

说明：

设置循环次数(19):

指令：AA 19 02 次数高 次数低 SM

返回：无

说明：此指令只在播放模式为 全盘循环、单曲循环、目录循环时有效、顺序播放。

例如：AA 19 02 00 06 CB 循环 6 次

EQ 设置(1A)

指令：AA 1A 01 EQ SM

返回：无

例如：AA 1A 01 02 C7 设置 EQ 为 ROCK

组合播放(1B)

指令: AA 1B 长度 曲目 1 名称高字节, 曲目名称 1 低字节..... 曲目 n 名称高字节, 曲目 n 名称低字节 SM

返回: 无

例如: AA1B04303130328C, 文件名为“01”、“02”歌曲组合播放

说明: 文件名组合会方便很多, 比文件序号组更准确, 不受拷贝顺序限制。

结束组合播放(1C)

指令: AA 1C 00 C6

返回: 无

说明: 结束组合播放, 返回组合前的播放状态

设置通道(1D)

指令: AA 1D 01 通道 SM

返回: 无

查询歌曲短文件名(1E)

指令: AA 1E 00 C8

返回: AA 1E 短文件名长度 短文件名 SM

选曲不播放(1F)

指令: AA 1F 02 曲目高 曲目低 SM

返回: 无

复读控制(20)

指令: AA 20 04 起始分 起始秒 结束分 结束秒 SM

返回: 无

结束复读(21)

指令: AA 21 00 CB

返回: 无

指定时间快退(22)

指令: AA 22 02 时间高 8 位 时间低 8 位 SM

返回: 无

说明: 单位为秒

指定时间快进(23)

指令: AA 23 02 时间高 8 位 时间低 8 位 SM

返回: 无

说明: 单位为秒

获取当前曲目总时间(24)

指令: AA 24 00 CE

返回: AA 24 03 时 分 秒 SM

开启播放时间发送(25)

指令: AA 25 00 CF

返回: AA 25 03 时 分 秒 SM

说明: 开启播放时间发送, 时间更新时会自动返回

关闭播放时间发送(26)

指令: AA 26 00 D0

返回: 无

说明: 关闭播放时间发送