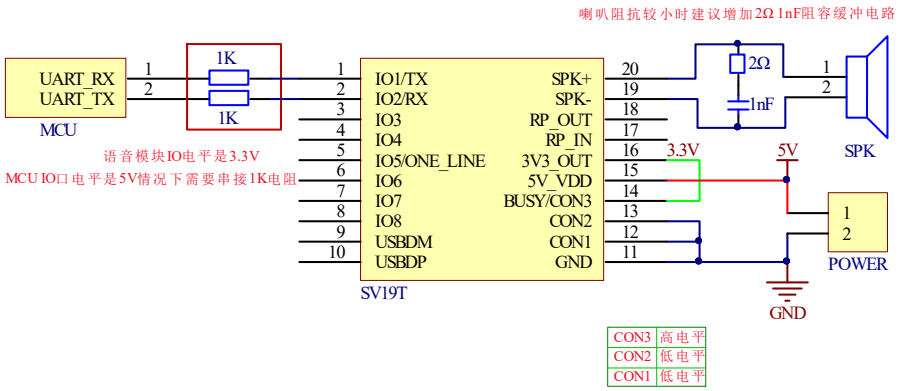
UART 串口控制模式

硬件配置说明:

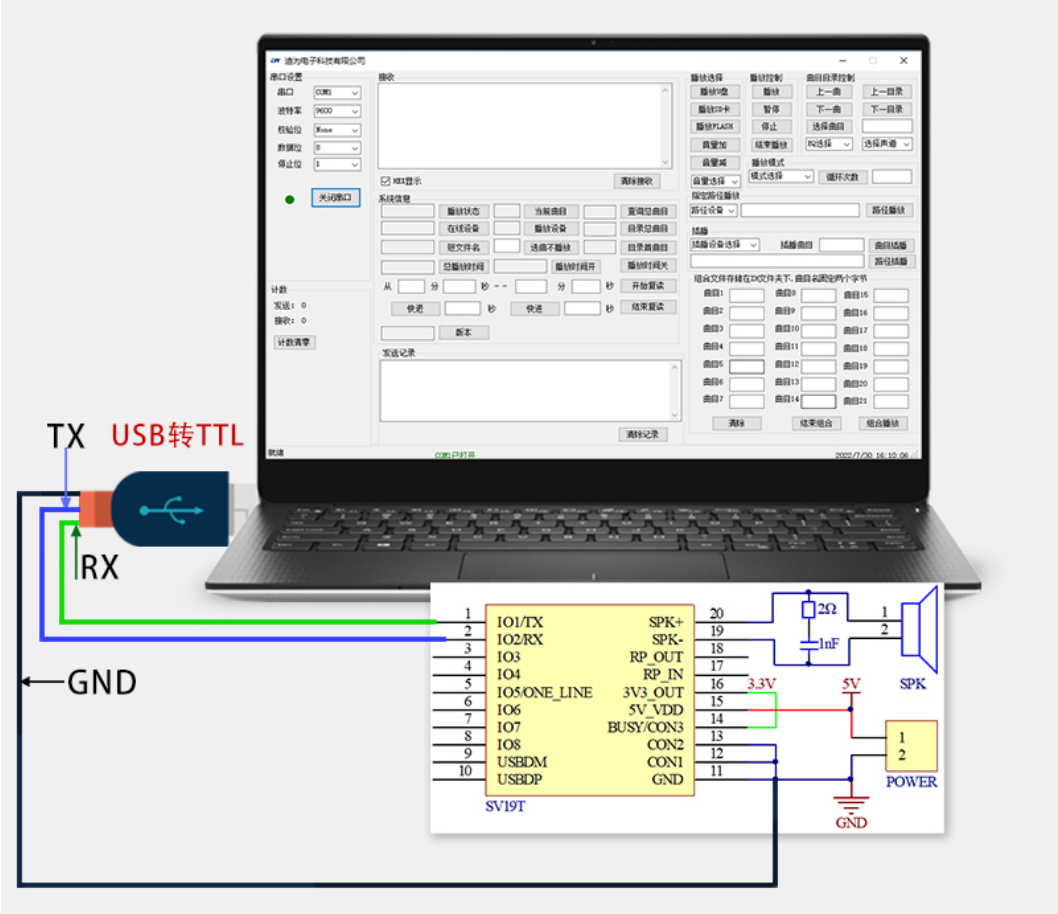


UART串口模式

配置引脚	CON3	CON2	CON1
电平设置	1	0	0

模块测试

配合专用串口调试软件接线图，USB 转 TTL 芯片推荐用 CH340



通信格式

采用全双工串口通信;

波特率为 9600，数据位：8 ，停止位 1 位，检验位 N。

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. 此模块作为从机处理，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

以下是模块返回和能识别的数据定义。

1. 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)
2. 盘符定义：切换盘符后处于停止状态。
   ※ USB:00 SD:01 FLASH:02 NO_DEVICE：FF
3. 音量：音量总共为 0-30 级，上电默认为 30 级。
4. 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。
5. EQ 定义：上电默认 EQ 为 NORMAL(00)。
   ※ NORMAL(00) POP(01) ROCK(02) JAZZ(03) CLASSIC(04)
6. 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 AUX 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 AUX 输入的声音混合输出。

7. 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,详情参考“存储以及路径格式说明”

通信指令

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

播放状态：00 停止；01 播放；02 暂停

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

曲目序号是由存储顺序决定。

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

具体格式和方法参考下面“路径格式说明”。

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

盘符：USB:00 SD:01 FLASH:02 NO_DEVICE：FF

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：无

说明：切换后会播放文件夹里的最后一首

下一文件夹目录(0F)

指令：AA 0F 00 B9

返回：无

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 BC

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

曲目序号由存储顺序决定。

说明：连续插播，按照插播顺序播放曲目，所有插播曲目播放结束后返回第一次插播断点继续播放。例如，当前正在播放曲目 1，执行连续插播操作（插播操作顺序为曲目 3，曲目 6，曲目 5），则曲目 3 立即播放响应插播操作，曲目 3 播放完后，按插播顺序播放曲目 6，曲目 5，等待曲目 5 播放结束后，返回曲目 1 断点继续播放。

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

说明：曲目插播只有 1 级插播，连续插播会覆盖前面的插播曲目（插播立即播放），曲目播放结束回到第一次插播断点继续播放；路径形式与“指定盘符指定路径播放(08)”格式相同。

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 02 C5

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：AA 1B 04 30 31 30 32 8C，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。

路径格式说明

支持英文路径指定播放和插播功能，路径使用需要按以下格式

1. 指定文件夹路径
   /XXX*/*???
2. 指定根目录文件名播放
   /YYY*???
3. 指定文件夹下文件名播放
   /XXX*/YYY*???,

说明：

（1）路径 以"/"开头

（2）XXX 代表文件夹的名称，YYY 代表文件名， XXX 的长度小于 8，YYY 的长度小于 8，文件夹名称没有限制，所有字母全部要求大写，不管文件夹或文件名是否为大写，取前面几个能区分的字母，长度不能超过 8 个字节。比如有两个文件夹为 002ABC 和 002DFG，为了能区分要取 002A 和 002D。

（3） 一个字母为一个字节。

（4） 播放文件夹中的第 1 首曲目：/DY*/00001*MP3

（5） 播放文件夹中的第 255 首曲目：/DY*/00255*MP3

（6） 播放文件夹中的第 65535 首曲目：/DY*/65535*MP3

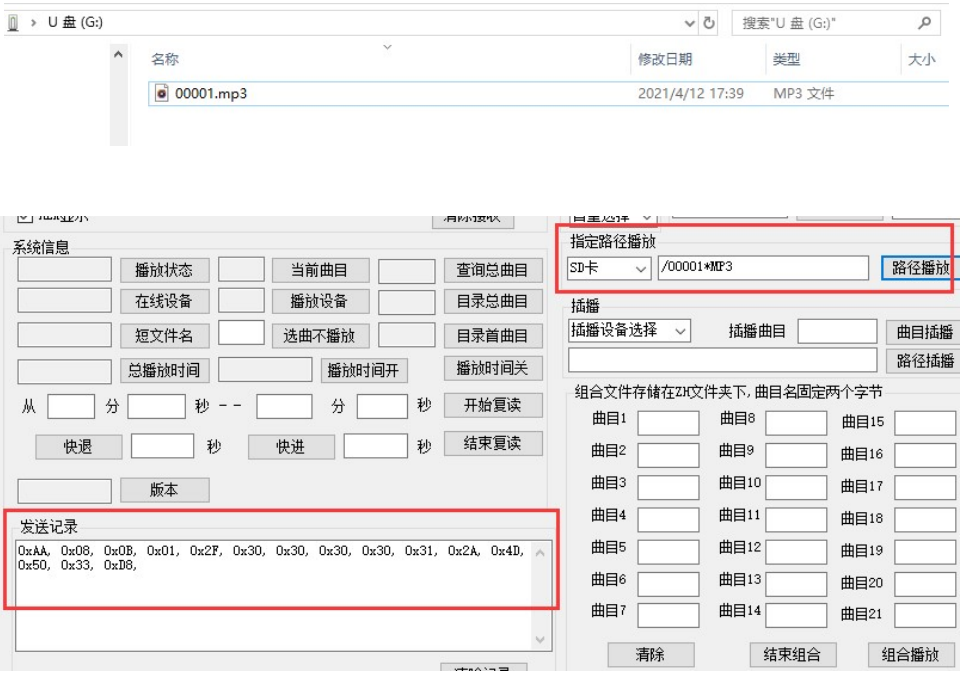
（7） 播放根目录中的第 1 首曲目：/00001*MP3

（8） 播放根目录中的第 255 首曲目：/00255*MP3

（9） 播放根目录中的第 65535 首曲目：/65535*MP3

（10） 使用专有串口调试助手进行路径播放测试如下图，

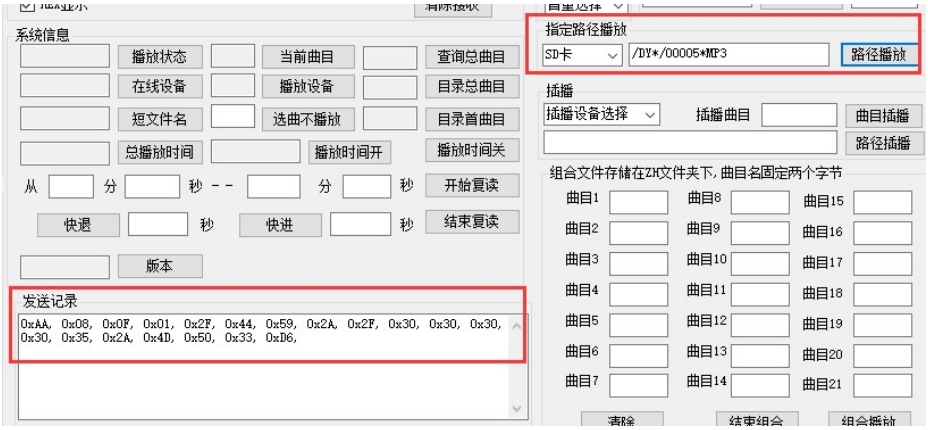
10.1 对根目录下的曲目进行指定路径播放，对应发送的数据如下



具体数据含义请根据串口模式中指令进行查阅

10.2 对根目录文件夹（文件夹名称是 DY）中的曲目进行指定路径播放,对应发送的数据如下





具体数据含义请根据串口模式中指令进行查阅

（11）串口控制组合播放模式路径

1）必须在根目录下创建文件夹，名称为 ZH

2）在 ZH 文件夹下存储音频文件命名为 01.mp3、02.mp3、……、15.mp3 等

存储实例如下

