

串口控制协议

BY-F610内置标准UART异步串口接口，属于3.3V TTL电平接口。可通过MAX3232芯片转换成RS232电平。通讯数据格式是：起始位：1位；数据位：8位；奇偶位：无；停止位：1位。使用电脑串口调试助手，需要正确设置串口的参数，设置如图：



协议命令格式：

起始码	长度	操作码	参数1	参数2	校验码	结束码
0X7E	见下文	见下文	见下文	见下文	见下文	0XEF

注意：数据全部为十六进制数（比如第十段音频文件，曲目低位不是 10 而是 0A, ）。

“长度”是指长度+操作码+参数 1+参数 2（有的命令多个参数）+校验码，

“校验码”是指长度（异或）操作码（异或）参数 1（异或）参数 2（有的命令多个参数）的值，

既除去起始码和结束码其他值按顺序的异或结果的值。校验码客户可通过计算器计算得到。

例如，选择播放曲目指令为 **7E 05 41 00 01 45 EF**

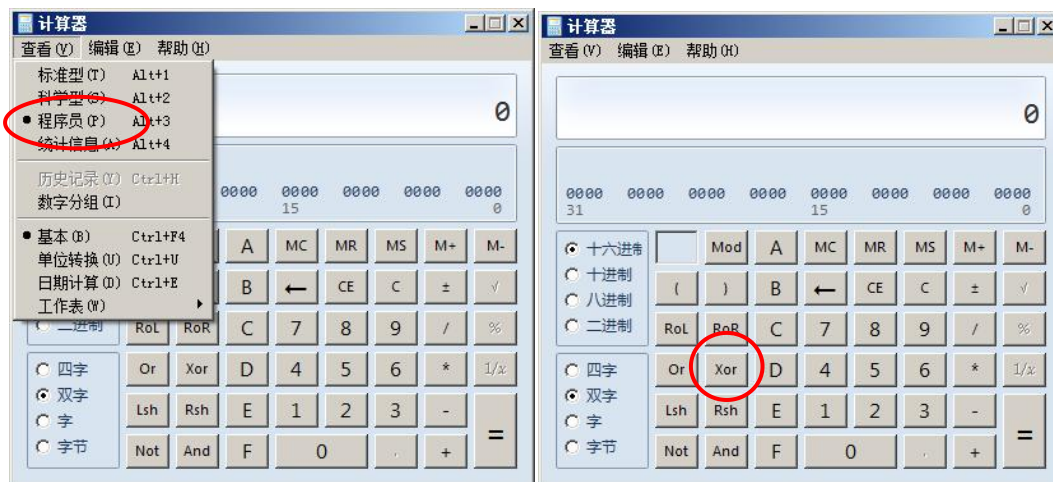
长度 05 是这样得到：就是“05”，“41”，“00”，“01”，“45” 5 位数长度；

校验码 45 是这样得到：

首先打开计算器选择程序员模式；

然后选择 16 进制、双字；

最后点击进行计算（除去起始码和结束码） $\Rightarrow 05Xor 41Xor 00Xor 01 = 45$



注意：指令发送成功返回 OK，歌曲播放完停止返回 STOP。

8.1 指令列表

通信控制指令

CMD 详解	对应功能	参数(ASCK 码)
0x01	播放	无
0x02	暂停	无
0x03	下一曲	无
0x04	上一曲	无
0x05	音量加	无
0x06	音量减	无
0x07	待机/正常工作	无, 进入待机状态, 电流在 10mA
0x09	复位	无
0x0A	快进	无, FLASH 无此功能
0x0B	快退	无, FLASH 无此功能
0x0E	停止	无
CMD 详解	对应功能	参数(8 位 HEX)
0x31	设置音量	0-30 级可调(掉电记忆)
0x32	设置 EQ	0-5(NO\POP\ROCK\JAZZ\CLASSIC\BASS) (掉电记忆)
0x33	设置循环模式	0-4(全盘/文件夹/单曲/随机/无循环)
0x34	文件夹切换	0 (上一文件夹), 1(下一文件夹)
0x35	设备切换	0 (U), 2 (FLASH)
CMD 详解	对应功能	参数(16 位 HEX)
0x41	选择播放曲目	1-255 首(掉电记忆)
0x42	指定文件夹曲目播放	高八位为文件夹号 (00-99), 低八位为歌曲名字 (001-255), FLASH 无此功能
0x43	插播功能	1-65536, FLASH 无此功能
0x44	插播指定文件夹里面的歌曲	高八位为文件夹号 (00-99), 低八位为歌曲名字 (001-255), FLASH 无此功能
	组合播放	连续发送不同曲目会播完停止, 最大支持 10 段

通信查询命令

CMD 详解	对应功能	返回参数(ASCK 码) (16 位)
0x 10	查询播放状态	0(停止)1(播放) 2(暂停) 3(快进)4(快退)
0x 11	查询音量大小	0-30(掉电记忆)
0x 12	查询当前 EQ	0-5(NO\POP\ROCK\JAZZ\CLASSIC\BASS(掉 电 记 忆))
0x 13	查询当前播放模式	0-4(全盘/文件夹/单曲/随机/无循环)
0x 14	查询版本号	1.0
0x 16	查询 U 盘的总文件总数	1-65535
0x 17	查询 FLASH 的总文件数	1-255
0x 18	查询当前播放设备	0:USB 2:SPI
0x 1A	查询 U 盘的当前曲目	1-65536
0x 1B	查询 FLASH 的当前曲目	1-255

0x 1C	查询当前播放歌曲的时间	反回时间（秒）
0x 1D	查询当前播放歌曲总时间	反回时间（秒）
0x 1E	查询当前播放歌曲歌名	反回歌曲名（SPI 内部歌曲无法反回）
0x 1F	查询当前播放文件夹内总数量	0-65536（SPI 内部歌曲无法反回）

注意：连续发送两条命令之间间隔在 20MS 以上，组合播放功能两条命令在 6MS 以内。

8.2 控制指令详细说明

8.2.1 播放

起始码	长度	操作码	校验码	结束码
7E	03	01	02	EF

发送该指令为播放音乐，在暂停或者停止状态下可启动播放。

8.2.2 暂停

起始码	长度	操作码	校验码	结束码
7E	03	02	01	EF

发送该指令暂停播放音乐。

8.2.3 下一曲

起始码	长度	操作码	校验码	结束码
7E	03	03	00	EF

该指令能够触发播放下一曲音乐，在播放最后一曲音乐时，发送该指令可触发播放第一曲音乐。

8.2.4 上一曲

起始码	长度	操作码	校验码	结束码
7E	03	04	07	EF

该指令能够触发播放下一曲音乐，在播放第一曲音乐时，发送该指令可触发播放最后一曲音乐。

8.2.5 音量加

起始码	长度	操作码	校验码	结束码
7E	03	05	06	EF

芯片有 30 级音量可调，发送一次指令，音量增加一级。

8.2.6 音量减

起始码	长度	操作码	校验码	结束码
7E	03	06	05	EF

芯片有 30 级音量可调，发送一次指令，音量减少一级。

8.2.7 待机/正常工作

起始码	长度	操作码	校验码	结束码
7E	03	07	04	EF

在工作状态发送该指令芯片进入待机状态，在待机状态下需再次发送指令唤醒芯片才能正常工作。

8.2.8 复位

起始码	长度	操作码	校验码	结束码
7E	03	09	0A	EF

一般情况下不需要使用该命令，发送该指令则复位芯片，所有参数回复出厂设置（音量最大，回到第一首，无 EQ）

8.2.9 快进

起始码	长度	操作码	校验码	结束码
7E	03	0A	09	EF

发送一次指令音乐快进一段时间。

注意：FALSH 没有此功能。

8.2.9 快退

起始码	长度	操作码	校验码	结束码
7E	03	0B	08	EF

发送一次指令音乐快退一段时间。

注意：FALSH 没有此功能。

8.2.10 停止

起始码	长度	操作码	校验码	结束码
7E	03	0E	0D	EF

音乐在播放或者暂停状态下发送该指令可停止音乐。

8.2.11 设置音量

起始码	长度	操作码	音量等级	校验码	结束码
7E	04	31	19	2C	EF

音量为 0-30 级可调，该指令可以实时修改调节音量，音量可以掉电记忆，**范例如发送的音量级为 25（25 转换成十六进制为 19）。**

8.2.12 设置 EQ

起始码	长度	操作码	参数	校验码	结束码
7E	04	32	00	36	EF

发送该指令可以改变 EQ。

8.2.13 设置循环模式

起始码	长度	操作码	参数	校验码	结束码
7E	04	33	02	35	EF

发送该指令可设置循环模式，范例如为设置单曲循环模式。

8.2.14 文件夹切换

起始码	长度	操作码	参数	校验码	结束码
7E	04	34	01	31	EF

发送该指令可以切换文件夹播放，发送 1 为下一文件夹，0 为上一文件夹。

注意：FALSH 没有此功能。

8.2.15 设备切换

起始码	长度	操作码	参数	校验码	结束码
7E	04	35	01	30	EF

当系统存在多个设备时，可发送该指令选择要读取的设备，范例为选择 TF 卡播放。

8.2.16 选择播放曲目

起始码	长度	操作码	曲目高位	曲目低位	校验码	结束码
7E	05	41	00	01	45	EF

发送该指令可指定对应储存器中的曲目播放，范例为播放第 1 首歌曲。

注意：曲目为 1-65536

8.2.17 指定文件夹曲目播放

起始码	长度	操作码	文件夹号	歌曲名	校验码	结束码
7E	05	42	00	02	45	EF

该指令可指定对应文件夹内的对应曲目播，高 8 位为文件夹号，低 8 位为歌曲曲目。

范例为指定文件夹 00 中的第 2 首播放。

注意：如要使用到该功能，文件夹必须命名为 00-99，歌曲必须命名为 001 XXX.MP3-255 XXX.MP3，否则会出错无法播放。**FALSH 没有此功能。**

8.2.18 插播功能

起始码	长度	操作码	曲目高位	曲目低位	校验码	结束码
7E	05	43	00	03	45	EF

当接收到本条指令时，就暂停正在播放的曲目，然后执行本条指令所指定的播放曲目，当播放完后，接着播放原来暂停的曲目。

注意：**FALSH 没有此功能。**

8.2.19 插播指定文件夹里的歌曲

起始码	长度	操作码	文件夹号	歌曲名	校验码	结束码
7E	05	44	01	06	46	EF

当接收到本条指令时，就暂停正在播放的曲目，然后执行本条指令所指定的文件里的对应曲目播放，当播放完后，接着播放原来暂停的曲目。高8位为文件夹号，低8位为歌曲曲目。

注意：如要使用到该功能，文件夹必须命名为 00-99，歌曲必须命名为 001 XXX.MP3-255 XXX.MP3，否则会出错无法播放。**FALSH 没有此功能。**

8.2.20 组合播放

连续发送：

7E 05 41 00 01 45 EF 7E 05 41 00 02 46 EF 7E 05 41 00 03 47 EF 7E 05 41 00 04 40 EF

播放第 1, 2, 3, 4 曲，播完停止，最多连续播放 10 曲。两个命令时间间隔小于 6MS。

8.3 查询指令说明

例如：发送查询播放状态命令 **7E 03 10 13 EF**，返回 OK **0001** 表示处于正在播放状态。

发送查询指令之后都会返回相应数值，不做详细说明。