

# 简易串行通信协议应用指南

本阅读指南旨在帮助工程技术人员将设备（音频处理器）集成到工程应用中。首先请确保您已经掌握相关的软件开发技术和知识。

声明: 本文中所引用的第三方软件图片, 只是为了说明文中要表达的内容, 不得用于任何商业用途。  
请按照下列步骤, 使您快速实现 ESRP 扩展串行通信协议应用。

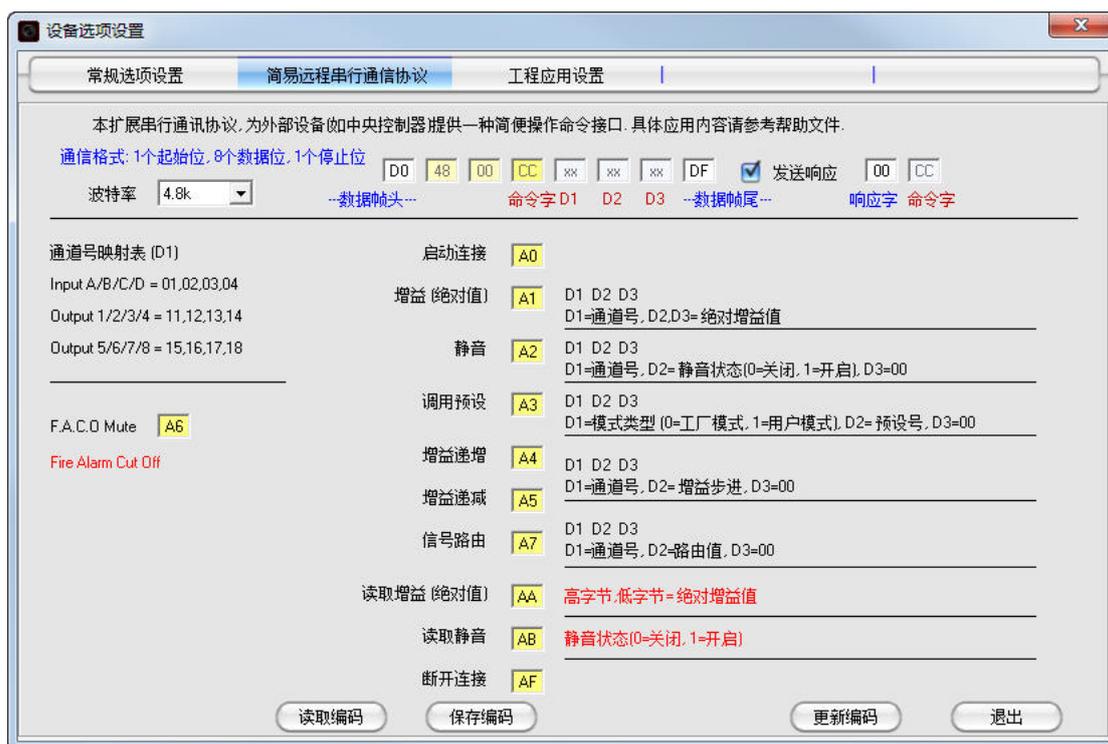
## 1、设计控制命令编码。

启动音频处理器并连接电脑调试软件, 进入“设备选项设置”中的“扩展串行通信协议”栏目(见图一)。  
本控制协议是一种异步的串行通信。固定格式: 1个起始位, 8个数据位, 1个停止位。

依据您的外部控制器(如中央控制器), 在波特率选项里设置通信的速度(4.8k, 9.6k, 19.2k, 38.4k)。控制数据流是由固定的 8 字节组成的。数据顺序: 帧头 1 字节, 设备标记 1 字节(固定), ID 号 1 字节(固定), 命令 1 字节, 数据 3 个字节, 帧尾 1 字节。

这里帧头、帧尾和命令字都是可以依据您的需要自行定义的。

命令编码。扩展通信协议提供了几种简单的控制命令(启动连接, 绝对值增益, 静音, 调用预设, 增益递增和递减, 信号路由, 读取增益绝对值, 读取静音状态, 断开连接), 每个编码命令应各不相同, 如果内容有重复, 那么相同的命令不能正确的响应。



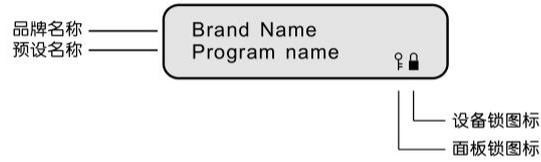
(图一)

编码设置完成后, 按“更新编码”保存, 并退出调试软件。

## 2、 改变音频处理器的控制选项。（见图二）

如果音频处理器的菜单显示键盘锁定，那么先按照下列步骤解锁。

### 主画面



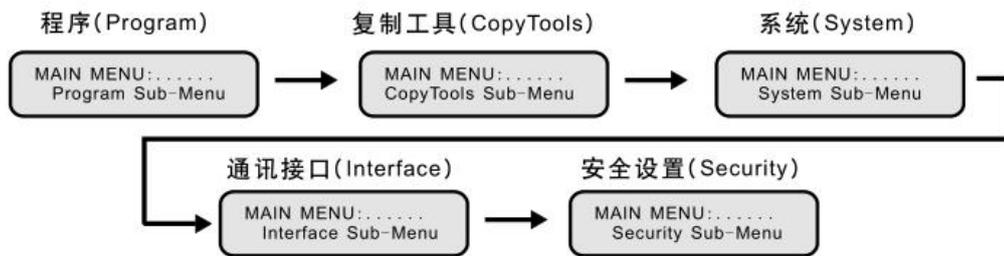
当显示面板锁  图标，表示键盘操作处于锁定状态。

长按“ENTER”键三秒，图标消失，键盘返回活动状态。

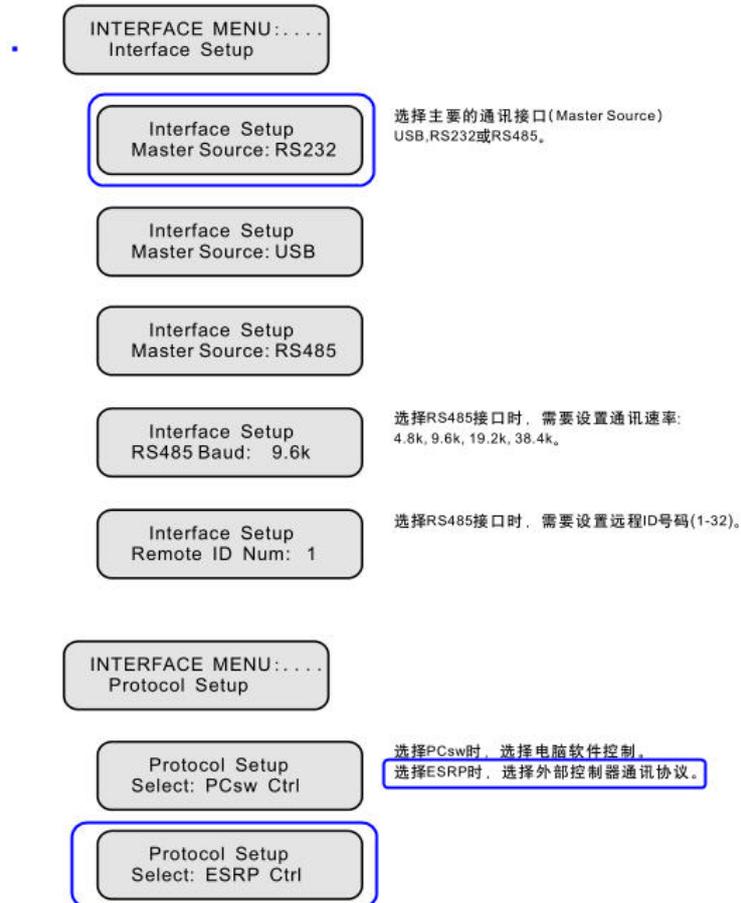
进入设备接口（Interface, Protocol）菜单中，改变设置成 ESRP Ctrl 选项，让设备接收支持 ESRP 协议的数据流。

### 主菜单

按“MENU”键进入主菜单，包含如下子菜单，按“ENTER”键进入各子菜单。



### 通讯接口(Interface)子菜单



(图二)

3、调试。以图一中设置的编码为例。举例如下。

注: 数据显示为十六进制。

(四进八出, DeviceID=48. 四进六出, DeviceID=46, 四进四出, DeviceID=44)

(三进六出, DeviceID=36. 二进六出, DeviceID=26, 二进四出, DeviceID=24)

蓝色数字内容为设备出厂设置的, 是固定不变(依据机型不同内容不同,这里以 480 机型为例说明)

48 00 (RS232)

48 01 (RS485, ID=01), 48 09 (RS485, ID=9)。下面以接口 RS232 为例说明。

第一步, 启动连接。需要发送的数据流 D0 48 00 A0 00 00 00 DF (A0 是启动连接的编码)。

下面以串口调试软件为例(见图三), 说明扩展通讯协议的使用。在发送栏依次输入 HEX 格式的编码内容, 然后按“发送”按钮, 将 8 字节的控制数据流发送出去。这样就完成了启动连接的控制。



(图三)

第二步，发送命令。

绝对增益 (Absolute Gain)

Header	DeviceID	RemoteID	Command	Data 1	Data 2	Data 3	End
D0	48	00	A1	D1	D2	D3	DF

D1 表示通道号: InputA-D (01,02,03,04), Output1-8(11,12,13,14,15,16,17,18)。

D2 D3 表示增益绝对值: 00 00 (-40dB), 00 01 (-39.9dB)... 01 90 (+0.0dB)...01 91 (+0.1dB)。

静音 (Mute)

Header	DeviceID	RemoteID	Command	Data 1	Data 2	Data 3	End
D0	48	00	A2	D1	D2	00	DF

D1 表示通道号: InputA-D (01,02,03,04), Output1-8(11,12,13,14,15,16,17,18)。

D2 表示静音设置: Mute Off (00), Mute On(01)。

调用预设 (Load Program)

Header	DeviceID	RemoteID	Command	Data 1	Data 2	Data 3	End
D0	48	00	A3	D1	D2	00	DF

D1 表示预设选择: Factory 工厂预设(00), User 用户预设(01)。

D2 表示预设号码: (01,02,03.....1E)最多 30 个预设。

增益递增 (Increase Gain)

Header	DeviceID	RemoteID	Command	Data 1	Data 2	Data 3	End
D0	48	00	A4	D1	D2	00	DF

增益递减 (Decrease Gain)

Header	DeviceID	RemoteID	Command	Data 1	Data 2	Data 3	End
D0	48	00	A5	D1	D2	00	DF

D1 表示通道号: InputA-D (01,02,03,04), Output1-8(11,12,13,14,15,16,17,18)。

D2 表示递增递减步进: 01(0.1dB), 02(0.2dB)...0A(1.0dB)...1E(3.0dB)。

#### 信号路由 (Set Routing)

Header	DeviceID	RemoteID	Command	Data 1	Data 2	Data 3	End
D0	48	00	A7	D1	D2	00	DF

D1 表示通道号: Output1-8 (11,12,13,14,15,16,17,18)。

D2 表示选择的路由设置: 01(Input A), 02(Input B), 04(Input C), 08(Input D)。

03(Input A+B), 05(Input A+C), 06(Input B+C), 07(Input A+B+C),

09(Input A+D), 0A(Input B+D), 0B(Input A+B+D), 0C(Input C+D),

0D(Input A+C+D), 0E(Input B+C+D)。

#### 读取增益绝对值 (Read Gain)

Header	DeviceID	RemoteID	Command	Data 1	Data 2	Data 3	End
D0	48	00	AA	D1	00	00	DF

D1 表示通道号: InputA-D (01,02,03,04), Output1-8(11,12,13,14,15,16,17,18)。

设备发送返回两个字节数据: 00 00 (-40dB), 00 01 (-39.9dB)... 01 90 (+0.0dB)...01 91 (+0.1dB)。

#### 读取静音状态 (Read Mute)

Header	DeviceID	RemoteID	Command	Data 1	Data 2	Data 3	End
D0	48	00	AB	D1	00	00	DF

D1 表示通道号: InputA-D (01,02,03,04), Output1-8(11,12,13,14,15,16,17,18)。

设备发送返回一个字节数据: Mute Off (00), Mute On(01)。

#### 火警静音 (F.A.C.O Mute)

Header	DeviceID	RemoteID	Command	Data 1	Data 2	Data 3	End
D0	48	00	A6	00	00	00	DF

全部输出通道静音。

第三步, 断开连接。

Header	DeviceID	RemoteID	Command	Data 1	Data 2	Data 3	End
D0	48	00	AF	00	00	00	DF

命令示例:

InA 静音打开

Header	DeviceID	RemoteID	Command	Data 1	Data 2	Data 3	End
D0	48	00	A2	01	01	00	DF

InA 静音关闭

Header	DeviceID	RemoteID	Command	Data 1	Data 2	Data 3	End
D0	48	00	A2	01	00	00	DF

#### Out1 静音打开

Header	DeviceID	RemoteID	Command	Data 1	Data 2	Data 3	End
D0	48	00	A2	11	01	00	DF

#### Out1 静音关闭

Header	DeviceID	RemoteID	Command	Data 1	Data 2	Data 3	End
D0	48	00	A2	11	00	00	DF

补充说明：如果想确定设备是否正确地接收数据，并响应命令。请在调试软件中，选中“[发送响应](#)”的选项。并设置一个[响应命令字](#)。那么在设备接收命令并响应后，会发送“响应字”和“命令字”。举例如下。响应字“56”

#### 启动连接

Header	DeviceID	RemoteID	Command	Data 1	Data 2	Data 3	End
D0	48	00	A0	00	00	00	DF

设备响应发送：56, A0。

#### 断开连接

Header	DeviceID	RemoteID	Command	Data 1	Data 2	Data 3	End
D0	48	00	AF	00	00	00	DF

设备响应发送：56, AF。

#### 读取增益绝对值

Header	DeviceID	RemoteID	Command	Data 1	Data 2	Data 3	End
D0	48	00	AA	01	00	00	DF

设备响应发送：56, AA, xx, xx。

#### 读取静音状态

Header	DeviceID	RemoteID	Command	Data 1	Data 2	Data 3	End
D0	48	00	AB	01	00	00	DF

如果您还有疑问，请联络厂家以获得更多的技术支持和帮助。