

# 简易串行通信协议应用指南

## Simple Remote Protocol Controls

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)。

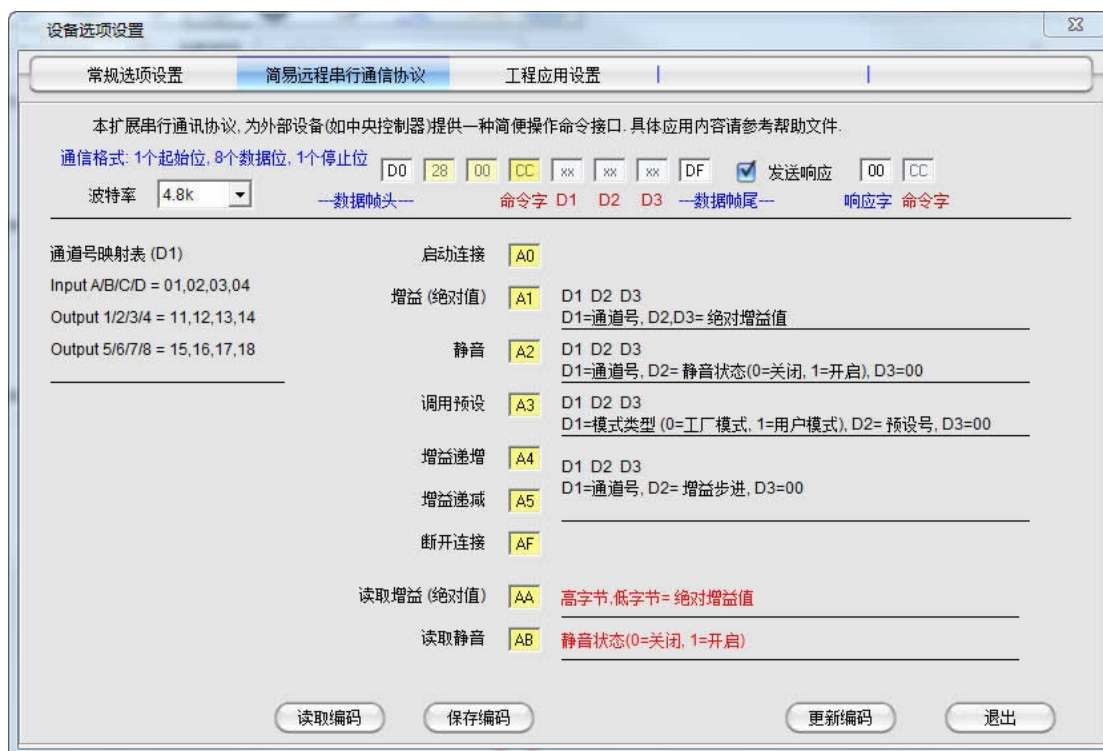
本控制协议是一种异步的串行通信。固定格式: 1个起始位, 8个数据位, 1个停止位。

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, 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)

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。

INTERFACE MENU:.....  
Protocol Setup

Protocol Setup  
Select: ESRP Ctrl

选择ESRP外部控制器通讯协议。

(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。

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 280 为例说明)

28 00 (RS232)

28 01 (RS485, ID=01), 28 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 28 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     | 28       | 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     | 28       | 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     | 28       | 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     | 28       | 00       | A4      | D1     | D2     | 00     | DF  |

增益递减 (Decrease Gain)。

| Header | DeviceID | RemoteID | Command | Data 1 | Data 2 | Data 3 | End |
|--------|----------|----------|---------|--------|--------|--------|-----|
| D0     | 28       | 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)。

读取增益绝对值 (Read Gain)。

| Header | DeviceID | RemoteID | Command | Data 1 | Data 2 | Data 3 | End |
|--------|----------|----------|---------|--------|--------|--------|-----|
| D0     | 28       | 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     | 28       | 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)。

第三步, 断开连接。

| Header | DeviceID | RemoteID | Command | Data 1 | Data 2 | Data 3 | End |
|--------|----------|----------|---------|--------|--------|--------|-----|
| D0     | 28       | 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     | 28       | 00       | A2      | 01     | 01     | 00     | DF  |

InA 静音关闭

| Header | DeviceID | RemoteID | Command | Data 1 | Data 2 | Data 3 | End |
|--------|----------|----------|---------|--------|--------|--------|-----|
| D0     | 28       | 00       | A2      | 01     | 00     | 00     | DF  |

Out1 静音打开

| Header | DeviceID | RemoteID | Command | Data 1 | Data 2 | Data 3 | End |
|--------|----------|----------|---------|--------|--------|--------|-----|
| D0     | 28       | 00       | A2      | 11     | 01     | 00     | DF  |

Out1 静音关闭

| Header | DeviceID | RemoteID | Command | Data 1 | Data 2 | Data 3 | End |
|--------|----------|----------|---------|--------|--------|--------|-----|
| D0     | 28       | 00       | A2      | 11     | 00     | 00     | DF  |

补充说明：如果想确定设备是否正确接收数据，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。

启动连接

| Header | DeviceID | RemoteID | Command | Data 1 | Data 2 | Data 3 | End |
|--------|----------|----------|---------|--------|--------|--------|-----|
| D0     | 28       | 00       | A0      | 00     | 00     | 00     | DF  |

设备响应发送：00, A0。

断开连接

| Header | DeviceID | RemoteID | Command | Data 1 | Data 2 | Data 3 | End |
|--------|----------|----------|---------|--------|--------|--------|-----|
| D0     | 28       | 00       | AF      | 00     | 00     | 00     | DF  |

设备响应发送：00, AF。

读取增益绝对值

| Header | DeviceID | RemoteID | Command | Data 1 | Data 2 | Data 3 | End |
|--------|----------|----------|---------|--------|--------|--------|-----|
| D0     | 28       | 00       | AA      | 01     | 00     | 00     | DF  |

设备响应发送：00, AA, xx, xx。

读取静音状态

| Header | DeviceID | RemoteID | Command | Data 1 | Data 2 | Data 3 | End |
|--------|----------|----------|---------|--------|--------|--------|-----|
| D0     | 28       | 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。