# HT-AL1616-V18

支持通讯接口：

1. RS485
2. RS232
3. UDP协议，端口5062，需要设备软件2.0.0.11以上版本支持

命令格式

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 控制类型 | value |
| 2字节 | 2字节 | 3字节 | 1字节 |
| 0xA5AB |  | 　 | 控制码总和的后两位 |

1. 中控命令采用定长8个字节，引导码:为“0xA5AB”,“0x”为16进制编码，以上所有字节均为，在编写中控命令行时不需要输入。
2. 控制类型：场景加载、输入静音、输入非静音、输入音量+、输入音量-、输出静音、输出非静音、输出音量+、输出音量-、混音器混音、混音器取消混音、输入音量设置、输出音量设置
3. 检验码：控制码字节总和(字节3至字节7的总和后对0x100求余，采用十六进制计算，即byte8 = (Byte3+Byte4+ Byte5+Byte6+ Byte7)%0x100

**注意事项：**

1. 场景序号为0x01~0x08（十进制1~8）；
2. 开始通道和结束通道范围为0x01~0x10（十进制1~16），开始通道必需小于等于结束通道；
3. 增益和步长等数值类型参数必需转换为十六进制；
4. 混音输入通道0x01~0x10为模拟输入1至16通道，0x11为自动混音输入，0x12为反馈消除输入，0x13为噪声消除输入，0x14为回声消除输入
5. 控制命令返回码与发送的一致。
6. 查询指令“参数”项发送时用0填充

|  |
| --- |
| **场景加载** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 场景加载 | 场景组 | 场景序号 | 保留字节 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0130 | 0x01 | 0x00~0x08 | 0x00 | 控制码的总和 |
| **例如：**加载场景5，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x0130 | 0x01 | **0x05** | 0x00 | **0x37** |
| 最后的中控命令为： A5AB013001050037 |
| **场景保存** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 场景加载 | 保留字节 |
| 2字节 | 2字节 | 3字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0140 | 0x00 | 控制码的总和 |
| **例如：**保存场景，每个字段的值设置如下： |
|  |
| 0xA5AB | 0x0140 | 0x000000 | **0x37** |
| 最后的中控命令为： A5AB014000000041 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **输入静音（波特率9600）** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 输入静音 | 开始通道 | 结束通道 | 保留字节 |  |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0231 | 0x01~0x10 | 0x01~0x10 | 0x00 | 控制码的总和 |
| **例如：**将第5~12输入通道设置为静音，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x0231 | **0x05** | **0x0C** | 0x00 | **0x44** |
| 最后的中控命令为：A5AB0231050C0044 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **输入非静音** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 输入非静音 | 开始通道 | 结束通道 | 保留字节 |  |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0232 | 0x01~0x10 | 0x01~0x10 | 0x00 | 控制码的总和 |
| **例如：**将第5~14输入通道设置为非静音，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x0232 | **0x05** | **0x0E** | 0x00 | **0x47** |
| 最后的中控命令为：A5AB0232050E0047 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **48V幻象供电开** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 幻象供电开 | 开始通道 | 结束通道 | 保留字节 |  |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x023B | 0x01~0x10 | 0x01~0x10 | 0x00 | 控制码的总和 |
| **例如：**将第5输入通道幻象供电打开，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x023B | **0x05** | **0x05** | 0x00 | **0x47** |
| 最后的中控命令为：A5AB023B05050047 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **48V幻象供电关** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 幻象供电开 | 开始通道 | 结束通道 | 保留字节 |  |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x023C | 0x01~0x10 | 0x01~0x10 | 0x00 | 控制码的总和 |
| **例如：**将第5输入通道幻象供电关闭，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x023C | **0x05** | **0x05** | 0x00 | **0x48** |
| 最后的中控命令为：A5AB023C05050048 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **输入灵敏度** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 输入灵敏度 | 开始通道 | 结束通道 | 灵敏度 |  |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0238 | 0x01~0x10 |  | -60->0 | 控制码的总和 |
| 说明：设置输入2通道的灵敏度为-6，则值为-6(0xFA) |
| 0xA5AB | 0x0238 | 0x02 | 0x02 | 0xFA | **0xF8** |
| 最后的中控命令为：A5AB02380202FA38 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **输入音量+** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 输入音量- | 开始通道 | 结束通道 | 步进 |  |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0233 | 0x01~0x10 | 0x01~0x10 | 0x01~0x0C | 控制码的总和 |
| 说明：步进是每发一次中控码音量增加的db值. 值等于db值乘10.**例如：**将第8~12输入通道的音量增加5.0dB，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x0233 | **0x08** | **0x0C** | **0x**32 | **0x7B** |
| 最后的中控命令为：A5AB0233080C327B |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **输入音量-** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 输入音量- | 开始通道 | 结束通道 | 步进 |  |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0234 | 0x01~0x10 | 0x01~0x10 | 0x01~0x0C | 控制码的总和 |
| 说明：步进是每发一次中控码音量减少的db值. 值等于db值乘10.**例如：**将第8~12输入通道的音量减少5.0dB，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x0234 | **0x08** | **0x0C** | **0x**32 | **0x7C** |
| 最后的中控命令为：A5AB0234080C327C |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **输出静音** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 输出静音 | 开始通道 | 结束通道 | 保留字节 |  |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0331 | 0x01~0x10 | 0x01~0x10 | 0x00 | 控制码的总和 |
| **例如：**将第5输出通道设置为静音，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x0331 | **0x05** | **0x05** | 0x00 | **0x3E** |
| 最后的中控命令为：A5AB03310505003E |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **输出非静音** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 输出非静音 | 开始通道 | 结束通道 | 保留字节 |  |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0332 | 0x01~0x10 | 0x01~0x10 | 0x00 | 控制码的总和 |
| **例如：**将第5-10输出通道设置为非静音，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x0332 | **0x05** | **0x0A** | 0x00 | **0x44** |
| 最后的中控命令为：A5AB0332050A0044 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **输出音量+** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 输出音量+ | 开始通道 | 结束通道 | 步进 |  |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0333 | 0x01~0x10 | 0x01~0x10 | 0x01~0x0C | 控制码的总和 |
| 说明：步进是每发一次中控码音量增加的dB值。值等于db值乘10.**例如:**将1~16输出通道每个通道的音量增加3.0dB，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x0333 | **0x01** | **0x10** | **0x1E** | **0x65** |
| 最后的中控命令为：A5AB033301101E65 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **输出音量-** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 输出音量- | 开始通道 | 结束通道 | 步进 |  |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0334 | 0x01~0x10 | 0x01~0x10 | 0x01~0x0C | 控制码的总和 |
| 说明：步进是每发一次中控码音量减少的dB值。值等于db值乘10.**例如:**将第3输出通道每个通道的音量减少12dB，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x0334 | **0x03** | **0x03** | **0x78** | **0xB5** |
| 最后的中控命令为：A5AB0334030378B5 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **混音器设置混音** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 混音器混音 | 输入通道 | 输出通道 | 保留字节 |  |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0435 | 0x01~0x14 | 0x01~0x10 | 0x00 | 控制码的总和 |
| 0x11~0x14输入请参考注意事项4说明**例如:**将输入5通道的信号在输出8通道中混音输出，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x0435 | **0x05** | **0x08** | 0x00 | **0x46** |
| 最后的中控命令为：A5AB043505080046 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **混音器取消混音** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 取消混音 | 输入通道 | 输出通道 | 保留字节 |  |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0436 | 0x01~0x14 | 0x01~0x10 | 0x00 | 控制码的总和 |
| 0x11~0x14输入请参考注意事项4说明**例如:**取消输入5到输出8的混音信号，每个字段的值设置如下：  |
| 0xA5AB | 0x0436 | **0x05** | **0x08** | 0x00 | **0x47** |
| 最后的中控命令为：A5AB043605080047 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **混音器混音分量设置** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 混音分量设置 | 输入通道 | 输出通道 | 混音量 |  |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0437 | 0x01~0x14 | 0x01~0x10 | -72~12 | 控制码的总和 |
| 0x11~0x14输入请参考注意事项4说明，混音量为负值时取补码**例如:**，设置输入5到输出8的混音量为-10dB，每个字段的值设置如下：  |
| 0xA5AB | 0x0437 | **0x05** | **0x08** | 0xF6 | **0x3D** |
| 最后的中控命令为：A5AB04370508F63E |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **反馈输入设置** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 噪声输入设置 | 输入通道 | 保留字节 |  |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 2字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0635 | 0x01~0x10 | 0x0100 | 控制码的总和 |
| **例如:**将输入5通道的信号加入噪声消除，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x0635 | 0x05 | 0x0100 | **0x41** |
| 最后的中控命令为：A5AB063505010041 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **反馈输入取消** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 噪声输入 | 输入通道 | 保留字节 |  |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 2字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0636 | 0x01~0x10 | 0x0100 | 控制码的总和 |
| **例如:**取消输入5通道的信号噪声消除，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x0636 | 0x05 | 0x0100 | **0x42** |
| 最后的中控命令为：A5AB063605010042 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **噪声输入设置** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 噪声输入设置 | 输入通道 | 保留字节 |  |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 2字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0635 | 0x01~0x10 | 0x0200 | 控制码的总和 |
| **例如:**将输入5通道的信号加入噪声消除，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x0635 | 0x05 | 0x0200 | **0x42** |
| 最后的中控命令为：A5AB063505020042 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **噪声输入取消** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 噪声输入 | 输入通道 | 保留字节 |  |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 2字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0636 | 0x01~0x10 | 0x0200 | 控制码的总和 |
| **例如:**取消输入5通道的信号噪声消除，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x0636 | 0x05 | 0x0200 | **0x43** |
| 最后的中控命令为：A5AB063605020043 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **回声消除本地输入设置** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 回声本地输入 | 输入通道 | 保留字节 |  |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 2字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0635 | 0x01~0x10 | 0x0300 | 控制码的总和 |
| **例如:**将输入5通道的信号加入噪声消除，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x0635 | 0x05 | 0x0300 | **0x43** |
| 最后的中控命令为：A5AB063505030043 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **回声消除本地输入取消** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 回声本地输入 | 输入通道 | 保留字节 |  |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 2字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0636 | 0x01~0x10 | 0x0300 | 控制码的总和 |
| **例如:**取消输入5通道的信号噪声消除，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x0636 | 0x05 | 0x0300 | **0x44** |
| 最后的中控命令为：A5AB063605030044 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **回声消除远程输入设置** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 回声远程输入 | 输入通道 | 保留字节 |  |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 2字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0635 | 0x01~0x10 | 0x0400 | 控制码的总和 |
| **例如:**取消输入5通道的信号噪声消除，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x0635 | 0x05 | 0x0400 | **0x44** |
| 最后的中控命令为：A5AB063505040044 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **回声消除远程输入取消** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 回声远程输入 | 输入通道 | 保留字节 |  |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 2字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0636 | 0x01~0x10 | 0x0400 | 控制码的总和 |
| **例如:**取消输入5通道的信号噪声消除，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x0636 | 0x05 | 0x0400 | **0x45** |
| 最后的中控命令为：A5AB063605040045 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **输入音量设置** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 输入音量设置 | 通道 | 音量 |  |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 2字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0237 | 0x01~0x10 | -7200->1200 | 控制码的总和 |
| 说明：音量值等于db值乘100，例如设置输入2通道的增益值为-20.78，则设置音量值为-2078(0xF7E2)  |
| 0xA5AB | 0x0237 | 0x02 | 0xF7E2 | **0x14** |
| 最后的中控命令为：A5AB023702F7E214 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **输出音量设置** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 输出音量设置 | 通道 | 音量 |  |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 2字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0337 | 0x01~0x10 | -7200->1200 | 控制码的总和 |
| 说明：音量值等于电平值乘100。**例如：**设置通道11电平值为-20.78db，则设置音量值为-2078(0xF7E2),每个字段值如下： |
| 0xA5AB | 0x0337 | 0x0B | 0xF7E2 | **0x1E** |
| 最后的中控命令为：A5AB03370BF7E21E |

|  |
| --- |
| **输入均衡设置** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 模块 | 类型 | 段 | 通道 | 参数 |
| 2字节 | 1字节 | 3Bit | 5Bit | 1字节 | 2字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x08 |  |  | 0x01~0x10 |  | 控制码的总和 |
| 说明：类型 0=Bypass 1=Freq 2=Gain 3=Oct**例如：** 设置输入1通道均衡1段的中心频率为20Hz |
| 0xA5AB | 0x08 | 0x41 | 0x01 | 0x0014 | 0x5E |
| 最后的中控命令为：A5AB08410100145E |

|  |
| --- |
| **输入音量约束** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 输入音量约束 | 通道 | 最小音量 | 最大音量 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0241 | 0x01~0x10 | -72~12 | -72~12 | 控制码的总和 |
| **例如：**设置通道1数字增益值为-50dB到0dB，每个字段值如下： |
| 0xA5AB | 0x0241 | 0x01 | 0xCE | 0x00 | 0x12 |
| 最后的中控命令为：A5AB024101CE0012 |

|  |
| --- |
| **输出音量约束** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 输入音量约束 | 通道 | 最小音量 | 最大音量 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0341 | 0x01~0x10 | -72~12 | -72~12 | 控制码的总和 |
| **例如：**设置通道1数字增益值为-50dB到0dB，每个字段值如下： |
| 0xA5AB | 0x0341 | 0x01 | 0xCE | 0x00 | 0x13 |
| 最后的中控命令为：A5AB034101CE0013 |

|  |
| --- |
| **GROUP/DCA通道管理** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 通道管理 | 编组号 | 通道 | 参数 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x1001 | 0x01~0x04 | 0~7 | 0/1 | 控制码的总和 |
| **例如：**设DCA/GROUP分组3增加通道2进去，每个字段值如下： |
| 0xA5AB | 0x1001 | 0x03 | 0x02 | 0x01 | 0x17 |
| 最后的中控命令为：A5AB100103020117 |

|  |
| --- |
| **GROUP/DCA通道删除** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 类型切换 | 编组号 | 参数 | 保留字节 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x1020 | 1~8 | - | - | 控制码的总和 |
| **例如：**删除DCA/GROUP分组3，每个字段值如下： |
| 0xA5AB | 0x1020 | 0x03 | 0x00 | 0x00 | 0x33 |
| 最后的中控命令为：A5AB102003000033 |

|  |
| --- |
| **GROUP/DCA音量控制** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 类型切换 | 编组号 | 类型 | 参数 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x1002 | 1~8 | 0~3 | 0~100/-84~0 | 控制码的总和 |
| 说明：类型为DCA时，参数范围0~100；类型为GROUP时，参数范围为-84~0说明：类型0为输入DCA，1为输出DCA，2为输入GROUP，3为输出GROUP**例如：**控制Group分组2的音量值为-8.0，每个字段值如下： |
| 0xA5AB | 0x1002 | 0x02 | 0x03 | 0xF7 | 0x0E |
| 最后的中控命令为A5AB10020203F70E |

|  |
| --- |
| **GROUP/DCA静音控制** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 类型切换 | 编组号 | 参数 | 保留字节 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x1004 | 1~8 | 0~1 |  | 控制码的总和 |
| **说明：**参数1静音 0 非静音**例如：**控制DCA/GROUP分组2为静音，每个字段值如下： |
| 0xA5AB | 0x1004 | 0x01 | 0x0100 | 0x17 |
| 最后的中控命令为：A5AB100402010017 |

**查询指令**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 场景 | 0xA5AB | 0x01B0 | 0x01 | 参数,场景号 | 0x00 | 校验码 |
| 输入静音 | 0xA5AB | 0x02B1 | 参数,静音状态，按位 | 校验码 |
| 输出静音 | 0xA5AB | 0x03B1 | 参数,静音状态，按位 | 校验码 |
| 幻象供电 | 0xA5AB | 0x02BC | 参数,打开状态，按位 | 校验码 |
| 灵敏度 | 0xA5AB | 0x02B8 | 通道号 | 通道号 | 参数 | 校验码 |
| 输入音量 | 0xA5AB | 0x02B7 | 通道号 | 参数，同设置 | 校验码 |
| 输出音量 | 0xA5AB | 0x03B7 | 通道号 | 参数, 同设置 | 校验码 |
| 混音器 | 0xA5AB | 0x04B5 | 输入通道 | 输出通道 | 参数 | 校验码 |
| 反馈输入 | 0xA5AB | 0x06B6 | 输入通道 | 0x01 | 参数 | 校验码 |
| 噪声输入 | 0xA5AB | 0x06B6 | 输入通道 | 0x02 | 参数 | 校验码 |
| 回声本地入 | 0xA5AB | 0x06B6 | 输入通道 | 0x03 | 参数 | 校验码 |
| 回声远程入 | 0xA5AB | 0x06B6 | 输入通道 | 0x04 | 参数 | 校验码 |
| 混音器2 | 0xA5AB | 0x04B9 | 输出通道 | 参数,混音状态，按位(仅模拟输入，其他使用“混音器”命令查询) | 校验码 |
| 反馈输入2 | 0xA5AB | 0x06B9 | 0x01 | 参数,混音状态，按位 | 校验码 |
| 噪声输入2 | 0xA5AB | 0x06B9 | 0x02 | 参数,混音状态，按位 | 校验码 |
| 回声本地入2 | 0xA5AB | 0x06B9 | 0x03 | 参数,混音状态，按位 | 校验码 |
| 回声远程入2 | 0xA5AB | 0x06B9 | 0x04 | 参数,混音状态，按位 | 校验码 |
|  |
| 中控终端发一个请求包，设备端回一个电平包方式实现。

|  |
| --- |
| **获取输入电平命令** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 设置模式 | 数据长度 | 数据 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 2字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0004 | 0x00 | 0xffff | 控制码的总和 |
| **例如：**每个字段值如下： |
| 0xA5AB | 0x0004 | 0x00 | 0xffff | … |
| 最后的中控命令为：……………… |

|  |
| --- |
| **获取输出电平命令** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 设置模式 | 数据长度 | 数据 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 2字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0005 | 0x00 | 0xffff | 控制码的总和 |
| **例如：**每个字段值如下： |
| 0xA5AB | 0x0005 | 0x00 | 0xffff | … |
| 最后的中控命令为：………… |

数据的长度为：引导码 + 设置模式 + 数据长度 + 数据 + 校验码 引导码 设置模式 + 数据长度 + 校验码 = 6 电平数据的字节数 = 数据长度 – 6 电平数据范围：0 ~ -120(小于-120都为-120) 电平值为0：声音最大 电平值为-120：声音最小最后一个字节为校验位 0x00（返回码没用到校验）例如： Dante88设备发送命令：A5AB000400FFFF02 返回码为：A5 AB 00 04 16 CE 9B 9D 9D 9D 9A 9C 9B 88 88 88 88 88 88 88 88 01 第五字节0x16：数据长度为22位 数据长度后面跟着22-6=16个通道电平(绿色底纹那些),前8个模拟通道，后8个dante通道实际电平值计算方法： CE ：1100 1110 取反 -(0011 0001 +1)= -(0011 0010)= -(0x32) = - 48  88 ：1000 1000 取反 -(0111 0111 +1)= -(0111 1000)= -(0x78) = -120

|  |
| --- |
| **播放设置** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 播放设置 | 类型 | 待定 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 2字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x000E | 0x1~0x6 | 0x0000 | 控制码的总和 |
| 说明：类型 1=播放 2=暂停 3 = 停止4=下一首 5=上一首 6=播放位置 **例如：** 设置当前为播放状态 |
| 0xA5AB | 0x000E | 0x1 | 0x0000 | 0x0F |
| 最后的中控命令为：A5AB000E0100000F |

|  |
| --- |
| **获取播放状态** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 播放设置 | 类型 | 待定 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 2字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x000E | 0xFF | 0x0000 | 控制码的总和 |
| **例如：**……  |
| 0xA5AB | 0x000E | 0xFF | 0x0000 | 0x0D |
| 最后的中控命令为：A5AB000EFF00000D |

 |
| 查询指令事例：  |
| 1. 查询场景，当前为场景5

发送码为：A5AB01B0010000B2返回码为：A5AB01B0010500B7 |
| 1. 查询输入静音，当前输入静音通道为5~12

发送码为：A5AB02B1000000B3返回码为：A5AB02B1000FF0B2 |
| 1. 查询输出静音，当前输出静音通道为5~12

发送码为：A5AB03B1000000B4 返回码为：A5AB03B1000FF0B3 |
| 1. 查询幻象供电，当前幻象供电打开通道为5~12

发送码为：A5AB02B8000000BA 返回码为：A5AB02B8000FF0B9 |
| 1. 查询输入1灵敏度，当前第1通道输入灵敏度为-6

发送码为：A5AB02B8010100BC返回码为：A5AB02B80101FAB6 |
| 1. 查询输入2音量，当前第2通道输入音量值为-20.78dB

发送码为：A5AB02B7020000BB返回码为：A5AB02B702F7E294 |
| 1. 查询输出2音量，当前第2通道输出音量值为-20.78dB

发送码为：A5AB03B7020000CB返回码为：A5AB03B702F7E2A4 |
| 1. 查询混音器1进1出状态，当前第1路输入混音到第1路输出

发送码为：A5AB04B5010100BB返回码为：A5AB04B5010100BB |
| 1. 查询反馈输入1状态，当前第1路输入进入反馈处理

发送码为：A5AB06B6010100BE返回码为：A5AB06B6010100BE |
| 1. 查询反馈输入状态，当前第1路输入进入反馈处理

发送码为：A5AB06B9010000BE返回码为：A5AB06B901FFFEBD |

# HT-AL808

支持通讯接口：

1. RS485
2. RS232
3. UDP协议，端口5062，需要设备软件2.0.0.11以上版本支持
4. 部分中控命令需要2.0.0.45以上版本支持

命令格式

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 控制类型 | value |
| 2字节 | 2字节 | 3字节 | 1字节 |
| 0xA5AB |  | 　 | 控制码总和的后两位 |

1. 中控命令采用定长8个字节，引导码:为“0xA5AB”,“0x”为16进制编码，以上所有字节均为，在编写中控命令行时不需要输入。
2. 控制类型：场景加载、输入静音、输入非静音、输入音量+、输入音量-、输出静音、输出非静音、输出音量+、输出音量-、混音器混音、混音器取消混音、输入音量设置、输出音量设置
3. 检验码：控制码字节总和(字节3至字节7的总和后对0x100求余，采用十六进制计算，即byte8 = (Byte3+Byte4+ Byte5+Byte6+ Byte7)%0x100

**注意事项：**

1. 场景序号为0x01~0x08（十进制1~8）；
2. 开始通道和结束通道范围为0x01~0x10（十进制1~16），开始通道必需小于等于结束通道；
3. 增益和步长等数值类型参数必需转换为十六进制；
4. 混音输入通道0x01~0x10为模拟输入1至16通道，0x11为自动混音输入，0x12为反馈消除输入，0x13为噪声消除输入，0x14为回声消除输入
5. 控制命令返回码与发送的一致。
6. 查询指令“参数”项发送时用0填充

|  |
| --- |
| **场景加载** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 场景加载 | 场景组 | 场景序号 | 保留字节 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0130 | 0x01 | 0x00~0x08 | 0x00 | 控制码的总和 |
| **例如：**加载场景5，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x0130 | 0x01 | **0x05** | 0x00 | **0x37** |
| 最后的中控命令为： A5AB013001050037 |
| **场景保存** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 场景加载 | 保留字节 |
| 2字节 | 2字节 | 3字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0140 | 0x00 | 控制码的总和 |
| **例如：**保存场景，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x0140 | 0x000000 | **0x41** |
| 最后的中控命令为： A5AB014000000041 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **输入静音** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 输入静音 | 开始通道 | 结束通道 | 保留字节 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0231 | 0x01~0x10 | 0x01~0x10 | 0x00 | 控制码的总和 |
| **例如：**将第5~12输入通道设置为静音，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x0231 | **0x05** | **0x0C** | 0x00 | **0x44** |
| 最后的中控命令为：A5AB0231050C0044 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **输入非静音** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 输入非静音 | 开始通道 | 结束通道 | 保留字节 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0232 | 0x01~0x10 | 0x01~0x10 | 0x00 | 控制码的总和 |
| **例如：**将第5~14输入通道设置为非静音，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x0232 | **0x05** | **0x0E** | 0x00 | **0x47** |
| 最后的中控命令为：A5AB0232050E0047 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **48V幻象供电开** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 幻象供电开 | 开始通道 | 结束通道 | 保留字节 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x023B | 0x01~0x10 | 0x01~0x10 | 0x00 | 控制码的总和 |
| **例如：**将第5输入通道幻象供电打开，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x023B | **0x05** | **0x05** | 0x00 | **0x47** |
| 最后的中控命令为：A5AB023B05050047 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **48V幻象供电关** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 幻象供电开 | 开始通道 | 结束通道 | 保留字节 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x023C | 0x01~0x10 | 0x01~0x10 | 0x00 | 控制码的总和 |
| **例如：**将第5输入通道幻象供电关闭，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x023C | **0x05** | **0x05** | 0x00 | **0x48** |
| 最后的中控命令为：A5AB023C05050048 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **输入灵敏度** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 输入灵敏度 | 开始通道 | 结束通道 | 灵敏度 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0238 | 0x01~0x10 |  | -60->0 | 控制码的总和 |
| 说明：设置输入2通道的灵敏度为-6，则值为-6(0xFA) |
| 0xA5AB | 0x0238 | 0x02 | 0x02 | 0xFA | **0xF8** |
| 最后的中控命令为：A5AB02380202FAF8 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **输入音量+** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 输入音量+ | 开始通道 | 结束通道 | 步进 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0233 | 0x01~0x10 | 0x01~0x10 | 0x01~0x0C | 控制码的总和 |
| 说明：步进是每发一次中控码音量增加的db值. 值等于db值乘10.**例如：**将第8~12输入通道的音量增加5.0dB，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x0233 | **0x08** | **0x0C** | **0x**32 | **0x7B** |
| 最后的中控命令为：A5AB0233080C327B |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **输入音量-** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 输入音量- | 开始通道 | 结束通道 | 步进 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0234 | 0x01~0x10 | 0x01~0x10 | 0x01~0x0C | 控制码的总和 |
| 说明：步进是每发一次中控码音量减少的db值. 值等于db值乘10.**例如：**将第8~12输入通道的音量减少5.0dB，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x0234 | **0x08** | **0x0C** | **0x**32 | **0x7C** |
| 最后的中控命令为：A5AB0234080C327C |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **输出静音** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 输出静音 | 开始通道 | 结束通道 | 保留字节 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0331 | 0x01~0x10 | 0x01~0x10 | 0x00 | 控制码的总和 |
| **例如：**将第5输出通道设置为静音，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x0331 | **0x05** | **0x05** | 0x00 | **0x3E** |
| 最后的中控命令为：A5AB03310505003E |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **输出非静音** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 输出非静音 | 开始通道 | 结束通道 | 保留字节 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0332 | 0x01~0x10 | 0x01~0x10 | 0x00 | 控制码的总和 |
| **例如：**将第5-10输出通道设置为非静音，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x0332 | **0x05** | **0x0A** | 0x00 | **0x44** |
| 最后的中控命令为：A5AB0332050A0044 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **输出音量+** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 输出音量+ | 开始通道 | 结束通道 | 步进 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0333 | 0x01~0x10 | 0x01~0x10 | 0x01~0x0C | 控制码的总和 |
| 说明：步进是每发一次中控码音量增加的dB值。值等于db值乘10.**例如:**将1~16输出通道每个通道的音量增加3.0dB，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x0333 | **0x01** | **0x10** | **0x1E** | **0x65** |
| 最后的中控命令为：A5AB033301101E65 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **输出音量-** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 输出音量- | 开始通道 | 结束通道 | 步进 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0334 | 0x01~0x10 | 0x01~0x10 | 0x01~0x0C | 控制码的总和 |
| 说明：步进是每发一次中控码音量减少的dB值。值等于db值乘10.**例如:**将第3输出通道每个通道的音量减少12dB，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x0334 | **0x03** | **0x03** | **0x78** | **0xB4** |
| 最后的中控命令为：A5AB0333030378B4 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **混音器设置混音** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 混音器混音 | 输入通道 | 输出通道 | 保留字节 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0435 | 0x01~0x14 | 0x01~0x10 | 0x00 | 控制码的总和 |
| 0x11~0x14输入请参考注意事项4说明**例如:**将输入5通道的信号在输出8通道中混音输出，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x0435 | **0x05** | **0x08** | 0x00 | **0x46** |
| 最后的中控命令为：A5AB0435050046 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **混音器取消混音** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 取消混音 | 输入通道 | 输出通道 | 保留字节 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0436 | 0x01~0x14 | 0x01~0x10 | 0x00 | 控制码的总和 |
| 0x11~0x14输入请参考注意事项4说明**例如:**取消输入5到输出8的混音信号，每个字段的值设置如下：  |
| 0xA5AB | 0x0436 | **0x05** | **0x08** | 0x00 | **0x47** |
| 最后的中控命令为：A5AB043605080047 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **反馈输入设置** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 噪声输入设置 | 输入通道 | 保留字节 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 2字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0635 | 0x01~0x10 | 0x0100 | 控制码的总和 |
| **例如:**将输入5通道的信号加入噪声消除，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x0635 | 0x05 | 0x0100 | **0x41** |
| 最后的中控命令为：A5AB063505010041 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **反馈输入取消** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 噪声输入 | 输入通道 | 保留字节 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 2字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0636 | 0x01~0x10 | 0x0100 | 控制码的总和 |
| **例如:**取消输入5通道的信号噪声消除，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x0636 | 0x05 | 0x0100 | **0x42** |
| 最后的中控命令为：A5AB063605010042 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **噪声输入设置** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 噪声输入设置 | 输入通道 | 保留字节 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 2字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0635 | 0x01~0x10 | 0x0200 | 控制码的总和 |
| **例如:**将输入5通道的信号加入噪声消除，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x0635 | 0x05 | 0x0200 | **0x42** |
| 最后的中控命令为：A5AB063505020042 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **噪声输入取消** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 噪声输入 | 输入通道 | 保留字节 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 2字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0636 | 0x01~0x10 | 0x0200 | 控制码的总和 |
| **例如:**取消输入5通道的信号噪声消除，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x0636 | 0x05 | 0x0200 | **0x43** |
| 最后的中控命令为：A5AB063605020043 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **回声消除本地输入设置** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 回声本地输入 | 输入通道 | 保留字节 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 2字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0635 | 0x01~0x10 | 0x0300 | 控制码的总和 |
| **例如:**将输入5通道的信号加入噪声消除，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x0635 | 0x05 | 0x0300 | **0x43** |
| 最后的中控命令为：A5AB063505030043 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **回声消除本地输入取消** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 回声本地输入 | 输入通道 | 保留字节 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 2字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0636 | 0x01~0x10 | 0x0300 | 控制码的总和 |
| **例如:**取消输入5通道的信号噪声消除，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x0636 | 0x05 | 0x0300 | **0x44** |
| 最后的中控命令为：A5AB063605030044 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **回声消除远程输入设置** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 回声远程输入 | 输入通道 | 保留字节 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 2字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0635 | 0x01~0x10 | 0x0400 | 控制码的总和 |
| **例如:**取消输入5通道的信号噪声消除，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x0635 | 0x05 | 0x0400 | **0x44** |
| 最后的中控命令为：A5AB063505040044 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **回声消除远程输入取消** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 回声远程输入 | 输入通道 | 保留字节 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 2字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0636 | 0x01~0x10 | 0x0400 | 控制码的总和 |
| **例如:**取消输入5通道的信号噪声消除，每个字段的值设置如下： |
| 0xA5AB | 0x0636 | 0x05 | 0x0400 | **0x45** |
| 最后的中控命令为：A5AB063605040045 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **输入音量设置** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 输入音量设置 | 通道 | 音量 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 2字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0237 | 0x01~0x10 | -7200->1200 | 控制码的总和 |
| 说明：音量值等于db值乘100，例如设置输入2通道的增益值为-20.78，则设置音量值为-2078(0xF7E2)  |
| 0xA5AB | 0x0237 | 0x02 | 0xF7E2 | **0x14** |
| 最后的中控命令为：A5AB023702F7E214 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **输出音量设置** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 输出音量设置 | 通道 | 音量 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 2字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0337 | 0x01~0x10 | -7200->1200 | 控制码的总和 |
| 说明：音量值等于电平值乘100。**例如：**设置通道11电平值为-20.78db，则设置音量值为-2078(0xF7E2),每个字段值如下： |
| 0xA5AB | 0x0337 | 0x0B | 0xF7E2 | **0x1E** |
| 最后的中控命令为：A5AB03370BF7E21E |

|  |
| --- |
| **输入均衡设置** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 模块 | 类型 | 段 | 通道 | 参数 |
| 2字节 | 1字节 | 3Bit | 5Bit | 1字节 | 2字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x08 |  |  | 0x01~0x10 |  | 控制码的总和 |
| 说明：类型 0=Bypass 1=Freq 2=Gain 3=Oct**例如：** 设置输入1通道均衡1段的中心频率为20Hz |
| 0xA5AB | 0x08 | 0x41 | 0x01 | 0x0014 | 0x5E |
| 最后的中控命令为：A5AB08410100145E |

|  |
| --- |
| **输入音量约束** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 输入音量约束 | 通道 | 最小音量 | 最大音量 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0241 | 0x01~0x10 | -72~12 | -72~12 | 控制码的总和 |
| **例如：**设置通道1数字增益值为-50dB到0dB，每个字段值如下： |
| 0xA5AB | 0x0241 | 0x01 | 0xCE | 0x00 | 0x12 |
| 最后的中控命令为：A5AB024101CE0012 |

|  |
| --- |
| **输出音量约束** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 输入音量约束 | 通道 | 最小音量 | 最大音量 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0341 | 0x01~0x10 | -72~12 | -72~12 | 控制码的总和 |
| **例如：**设置通道1数字增益值为-50dB到0dB，每个字段值如下： |
| 0xA5AB | 0x0341 | 0x01 | 0xCE | 0x00 | 0x13 |
| 最后的中控命令为：A5AB034101CE0013 |

中控终端发一个请求包，设备端回一个电平包方式实现。

|  |
| --- |
| **获取输入电平命令** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 设置模式 | 数据长度 | 数据 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 2字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0004 | 0x00 | 0xffff | 控制码的总和 |
| **例如：**每个字段值如下： |
| 0xA5AB | 0x0004 | 0x00 | 0xffff | … |
| 最后的中控命令为：……………… |

|  |
| --- |
| **获取输出电平命令** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 设置模式 | 数据长度 | 数据 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 2字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0005 | 0x00 | 0xffff | 控制码的总和 |
| **例如：**每个字段值如下： |
| 0xA5AB | 0x0005 | 0x00 | 0xffff | … |
| 最后的中控命令为：………… |

数据的长度为：

引导码 + 设置模式 + 数据长度 + 数据 + 校验码

引导码 设置模式 + 数据长度 + 校验码 = 6

电平数据的字节数 = 数据长度 – 6

电平数据范围：0 ~ -120(小于-120都为-120)

 电平值为0：声音最大

 电平值为-120：声音最小

最后一个字节为校验位 0x00（返回码没用到校验）

例如：

 Dante88设备发送命令：A5AB000400FFFF02

 返回码为：A5 AB 00 04 16 CE 9B 9D 9D 9D 9A 9C 9B 88 88 88 88 88 88 88 88 01

 第五字节0x16：数据长度为22位

 数据长度后面跟着22-6=16个通道电平(绿色底纹那些),前8个模拟通道，后8个dante通道

实际电平值计算方法：

 CE ：1100 1110 取反 -(0011 0001 +1)= -(0011 0010)= -(0x32) = - 48

 88 ：1000 1000 取反 -(0111 0111 +1)= -(0111 1000)= -(0x78) = -120

|  |
| --- |
| **回声消除降噪等级** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 噪声消除 | 等级 | 保留字节 | 保留字节 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0637 | 0x00~0x05 | 0x00 | 0x00 | 控制码的总和 |
| **例如：等级：0：关闭 1：较弱 2：弱 3：强 4：较强 5：超强**  |
| 0xA5AB | 0x0637 | **0x05** | **0x00** | 0x00 | **0x42** |
| 最后的中控命令为：A5AB063705000042 |
| **回声消除等级** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 噪声消除 | 等级 | 保留字节 | 保留字节 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0638 | 0x01~0x03 | 0x00 | 0x00 | 控制码的总和 |
| **例如： 1：小房间2：中房间 3：大房间**   |
| 0xA5AB | 0x0638 | **0x03** | **0x00** | 0x00 | **0x41** |
| 最后的中控命令为：A5AB063803000041 |
|  |  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **获取回声消除降噪等级** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 噪声消除 | 等级 | 保留字节 | 保留字节 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x063B | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 控制码的总和 |
| **例如：等级：0：关闭 1：较弱 2：弱 3：强 4：较强 5：超强**  |
| 0xA5AB | 0x063B | **0x00** | **0x00** | 0x00 | **0x41** |
| 最后的中控命令为：A5AB063B00000041 |
| **获取回声消除等级** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 噪声消除 | 等级 | 保留字节 | 保留字节 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x063A | 0x00~0X03 | 0x00 | 0x00 | 控制码的总和 |
| **例如： 1：小房间2：中房间 3：大房间**   |
| 0xA5AB | 0x063A | **0x00** | **0x00** | 0x00 | **0x40** |
| 最后的中控命令为：A5AB063A00000040 |
|  |  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **获取噪声消除降噪等级** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 噪声消除 | 等级 | 保留字节 | 保留字节 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x063C | 0x00 | 0x00 | 0x00 | 控制码的总和 |
| **例如：等级： 1：较弱 2：弱 3：强 4：较强 5：超强**  |
| 0xA5AB | 0x063C | **0x00** | **0x00** | 0x00 | **0x41** |
| 最后的中控命令为：A5AB063C00000042 |
| **设置噪声消除降噪等级** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 噪声消除 | 等级 | 保留字节 | 保留字节 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x063D | 0x01~0X05 | 0x00 | 0x00 | 控制码的总和 |
| **例如：等级： 1：较弱 2：弱 3：强 4：较强 5：超强** |
| 0xA5AB | 0x063D | **0x01** | **0x00** | 0x00 | **0x40** |
| 最后的中控命令为：A5AB063D01000044 |
|  |  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **设置当前延时时间** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 延时码 | 类型 | 通道 | 数据 |
| 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 2字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0D | 0x1~0x3 | 0x01~0x10 | 0x0000~0x07D0 | 控制码的总和 |
| **例如：** A5AB0D010100000F 开启第一通道延时功能 A5AB0D0101010010 关闭第一通道延时功能 |
| 0xA5AB | 0x0D01 | **0x01** | **0x0000** | **0xF** |
| 最后的中控命令为：. |
| **说明：****类型：1 延时开关 （0 开 1关）** **2 毫秒级延时 （0~2000）** **3 微秒级延时 （0~990）** |

例如：

 设置1通道延时10ms

 A5AB0D0201000A1A

|  |
| --- |
| **获取当前延时时间** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 延时码 | 类型 | 通道 | 参数 |
| 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 2字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0D | 0x1~0x3 | 0x01~0x10 | 0xFFFF | 控制码的总和 |
| 说明：类型 1=Bypass 2=ms 3=us **例如：** 获取当前1通道的毫秒级延时时间 |
| 0xA5AB | 0x0D | 0x2 | 0x01 | 0xffff | 0x0E |
| 最后的中控命令为：A5AB0D0201FFFF0E |

例如：

查询延时开关是否打开

 命令为：

A5AB0D0101FFFF0E

 如果当前延时开关是打开的状态则会返回：

A5AB0D010100FF0E

 否则会返回：

A5AB0D010101FF0F

如果当前系统的延时时间为10ms 则会返回：

 A5AB0D0201000A1A

注意：

毫秒级延时和微秒级延时需要分别去获取、设置。

中控面板P5【开始】：

|  |
| --- |
| **播放设置** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 播放设置 | 类型 | 待定 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 2字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x000E | 0x1~0x6 | 0x0000 | 控制码的总和 |
| 说明：类型 1=播放 2=暂停 3 = 停止4=下一首 5=上一首 6=播放位置 **例如：** 设置当前为播放状态 |
| 0xA5AB | 0x000E | 0x1 | 0x0000 | 0x0F |
| 最后的中控命令为：A5AB000E0100000F |

|  |
| --- |
| **获取播放状态** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 播放设置 | 类型 | 待定 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 2字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x000E | 0xFF | 0x0000 | 控制码的总和 |
| **例如：**……  |
| 0xA5AB | 0x000E | 0xFF | 0x0000 | 0x0D |
| 最后的中控命令为：A5AB000EFF00000D |

【结束】

**查询指令**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2字节 | 2字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 | 1字节 |
| 场景 | 0xA5AB | 0x01B0 | 0x01 | 参数,场景号 | 0x00 | 校验码 |
| 输入静音 | 0xA5AB | 0x02B1 | 参数,静音状态，按位 | 校验码 |
| 输出静音 | 0xA5AB | 0x03B1 | 参数,静音状态，按位 | 校验码 |
| 幻象供电 | 0xA5AB | 0x02BC | 参数,打开状态，按位 | 校验码 |
| 灵敏度 | 0xA5AB | 0x02B8 | 通道号 | 通道号 | 0x00 | 校验码 |
| 输入音量 | 0xA5AB | 0x02B7 | 通道号 | 参数，同设置 | 校验码 |
| 输出音量 | 0xA5AB | 0x03B7 | 通道号 | 参数, 同设置 | 校验码 |
| 混音器 | 0xA5AB | 0x04B5 | 输入通道 | 输出通道 | 0x00 | 校验码 |
| 反馈输入 | 0xA5AB | 0x06B6 | 输入通道 | 0x01 | 0x00 | 校验码 |
| 噪声输入 | 0xA5AB | 0x06B6 | 输入通道 | 0x02 | 0x00 | 校验码 |
| 回声本地入 | 0xA5AB | 0x06B6 | 输入通道 | 0x03 | 0x00 | 校验码 |
| 回声远程入 | 0xA5AB | 0x06B6 | 输入通道 | 0x04 | 0x00 | 校验码 |
| 混音器2 | 0xA5AB | 0x04B9 | 输出通道 | 参数,混音状态，按位(仅模拟输入，其他使用“混音器”命令查询) | 校验码 |
| 反馈输入2 | 0xA5AB | 0x06B9 | 0x01 | 参数,混音状态，按位 | 校验码 |
| 噪声输入2 | 0xA5AB | 0x06B9 | 0x02 | 参数,混音状态，按位 | 校验码 |
| 回声本地入2 | 0xA5AB | 0x06B9 | 0x03 | 参数,混音状态，按位 | 校验码 |
| 回声远程入2 | 0xA5AB | 0x06B9 | 0x04 | 参数,混音状态，按位 | 校验码 |
| 获取本地电平 | 0xA5AB | 0x0004 | 通道号 | 数据位 | 校验码 |
|  |
|  |
| 查询指令事例：  |
| 1. 查询场景，当前为场景5

发送码为：A5AB01B0010000B2返回码为：A5AB01B0010500B7 |
| 1. 查询输入静音，当前输入静音通道为5~12

发送码为：A5AB02B1000000B3返回码为：A5AB02B1000FF0B2 |
| 1. 查询输出静音，当前输出静音通道为5~12

发送码为：A5AB03B1000000B4 返回码为：A5AB03B10000000000000FF0B3 |
| 1. 查询幻象供电，当前幻象供电打开通道为5~12

发送码为：A5AB02BC000000BE 返回码为：A5AB02BC0000000000000FF0B9 |
| 1. 查询输入1灵敏度，当前第1通道输入灵敏度为-6

发送码为：A5AB02B8010100BC返回码为：A5AB02B80101FAB6 |
| 1. 查询输入2音量，当前第2通道输入音量值为-20.78dB

发送码为：A5AB02B7020000BB返回码为：A5AB02B702F7E294 |
| 1. 查询输出2音量，当前第2通道输出音量值为-20.78dB

发送码为：A5AB03B7020000BC返回码为：A5AB03B702F7E2A4 |
| 1. 查询混音器1进1出状态，当前第1路输入混音到第1路输出

发送码为：A5AB04B5010100BB返回码为：A5AB04B5010100BB |
| 1. 查询反馈输入1状态，当前第1路输入进入反馈处理

发送码为：A5AB06B6010100BE返回码为：A5AB06B6010100BE |
| 1. 查询反馈输入状态，当前第1路输入进入反馈处理

发送码为：A5AB06B9010000C0返回码为：A5AB06B901FFFEBD |

11.恢复出厂命令，

发送码为：A5AB000000000000

返回码为：A5AB000000000000

发完命令后，不能进行其它任何操作（否则该命令无效），并且需要重启设备。重启设备后即恢复出厂设置

|  |
| --- |
| **获取输入电平命令** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 设置模式 | 数据长度 | 数据 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 2字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0004 | 0x00 | 0xffff | 控制码的总和 |
| **例如：**每个字段值如下： |
| 0xA5AB | 0x0004 | 0x00 | 0xffff | … |
| 最后的中控命令为： A5AB000400FFFF02 |

|  |
| --- |
| **获取输出电平命令** |
| 引导码 | 控制码 | 校验码 |
| 设置模式 | 数据长度 | 数据 |
| 2字节 | 2字节 | 1字节 | 2字节 | 1字节 |
| 0xA5AB | 0x0005 | 0x00 | 0xffff | 控制码的总和 |
| **例如：**每个字段值如下： |
| 0xA5AB | 0x0005 | 0x00 | 0xffff | … |
| 最后的中控命令为： A5AB000500FFFF03 |

数据的长度为：

引导码 + 设置模式 + 数据长度 + 数据 + 校验码

引导码 设置模式 + 数据长度 + 校验码 = 6

电平数据的字节数 = 数据长度 – 6

电平数据范围：0 ~ -120（实际：0 ~ -90+）

最后一个字节为校验位 0x00（没用到校验）