8进8出音频处理器



使用说明书

V5.1

目录

目录 **2**

第1章 简介 **4**

第2章 技术参数 **5**

第3章 功能结构 **7**

第4章 上位机软件简介 **11**

第5章 软件安装 **11**

5.1 运行环境 11
5.2 软件安装 11
5.3 软件运行 12

第6章 软件界面说明 **12**

6.1 界面模块介绍 13
6.1.1 菜单栏 *13*
6.1.2 扫描按钮 *17*
6.1.3 设置按钮 *17*
6.1.4 联调按钮 *18*
6.1.5 设备列表 *19*
6.1.6 电脑IP地址 *19*
6.1.7 功能模块控键 *20*
6.1.8 功能模块界面 *20*
6.1.9 输入输出通道列表 *21*

第6章 功能界面介绍 **21**

7.1 输入模块主界面 21
7.2 测试信号功能 22
7.3 回声消除，噪声消除 23
7.4 输入噪声门、AGC（自动增益） 26
7.5 输入均衡器（EQ) 26
7.5.1 功能按钮 *27*
7.5.2 多通道EQ曲线显示 *28*
7.5.3 EQ曲线图表 *28*
7.5.4 EQ控件 *29*
7.5.5 EQ参数调节项 *29*
7.5.6 高低通滤波器 *29*
7.5.7 EQ预设按钮 *30*

7.6 输入延时 30
7.7 自动混音 31
7.8 矩阵混音 33
7.9 输出均衡器 33
7.10 输出延时 34
7.11 输出压缩器 34
7.12 输出限幅器 34
7.13 输出模块 35
7.14 输入通道 36
7.15 输出通道 37
7.16 通道联调 38
7.17 设备列表 39
7.18 添加设备 39
7.19 设备管理 40
7.20 通道名称管理 41
7.21 通道拷贝 42
7.22 预设 43
7.23 固件升级 44

第7章 摄像跟踪 45

8.1 摄像机连接设置 45
8.2 摄像机设置 46
8.2.1 摄像机设置 46
8.2.2 摄像机跟踪 46
8.2.3 麦克风跟踪设置 47

第9章 内置声卡 48

9.1 内置声卡连接 48
9.2 内置声卡录音 48

第10章 GPIO 50

第11章 故障排除 58

第1章 简介

此设备是一款8进8出的自动混音媒体矩阵，配备8路模拟输入和8路模拟输出，内置反馈抑制、自动混音、矩阵混音、均衡器、分频器、压缩器、AGC（自动增益）AEC（回声消除）、ANC（噪声消除）等DSP功能，此设备通过USB免驱连接电脑软件控制，RS232,RS485,TCP/IP连接中控远程控制，适合用在各种场合的扩音工程。

应用场合

会议室
中大型会议室
公检法场合
礼堂
多功能厅

功能特点

1、8路模拟平衡输入8路模拟平衡输出，最大输入输出17dBu（5.48Vrms）不失真
2、输入每通道带48V幻像电源
3、输入每通道带麦克风放大器，0~40dB增益可调，步进1dB
4、立体声USB声卡功能，支持播放和录音
5、USB接口，电脑软件控制和USB声卡传输功能
6、RS232接口，电脑软件控制和中控功能
7、RS485接口，电脑软件控制和中控功能
8、网络接口，电脑软件控制和中控功能，通过网络连接可同时管理多设备
9、外置8路GPIO接口
10、液晶屏，支持配置设备名称、设备预设、设备IP、输入音量、输出音量、输入模式、设备版本查看等功能
11、DSP功能有，AFC（反馈抑制）、AEC（回声消除）、ANC（噪声消除）、AGC（自动增益）AUTO MIX（自动混音）、MATRIX MIX（矩阵混音）、噪声门、PEQ（参量均衡器）、延时

器、FIR滤波器、高低通分频、压缩器、限幅器

12、输入15段PEQ，输出10段PEQ

13、每通道输入2000ms延时器，输出2000ms延时器

14、输出每通道512 Tap FIR

15、输入每通道语音激励功能（摄像跟踪），支持带PELCO-D、PELCO-P、VISCA协议摄像头控制

16、60个预设记忆位置

17、支持线控盒控制

18、安卓APP网络控制

19、支持存档加锁，隐藏设置参数，保证项目技术安全

第2章 技术参数

DSP芯片	
信号处理	32bit float point dsp 400Mhz
音频系统延迟	< 3ms
数模转换	24-bit
采样率	48KHz

模拟音频输入输出 ANALOG AUDIO INPUTS AND OUTPUTS	
输入通道	8 路平衡输入. Mic/line level
音频接口	3.81 mm 凤凰插， 12-pin
输入阻抗	16kΩ
最大输入电平	17dBu （5.48Vrms） /Line； -3dBu （0.54Vrms） /Mic@20dB增益档位
幻象电源	+48VDC, 5.5mA, 每通道配置
输出通道	8 路平衡输出，线路电平
输出阻抗	150Ω

音频指标 AUDIO PERFORMANCE SPECIFICATIONS	
频响曲线	20Hz-20kHz(±0.5dB)/Line，输入0dBu（0.775Vrms） 20Hz-20kHz(±1.5dB)/Mic，20dB增益档位，输入 -10dBu（0.245Vrms）
THD+N	-90dB(@17dBu,1kHz,A-wt)/Line -90dB(@-6dBu,1kHz,A-wt)/Mic，20dB增益
信噪比	110dB(@17dBu,1kHz,A-wt)/Line 100dB(@-6dBu,1kHz,A-wt)/Mic，20dB增益

连接和显示 COMMUNITICATION PORTS AND INDICATORS	
USB	Type-B 2.0, 免驱
RS232	Serial port communication串口通信
TCP/IP网口	RJ-45
指示灯	Link、+48V、输入输出音频信号

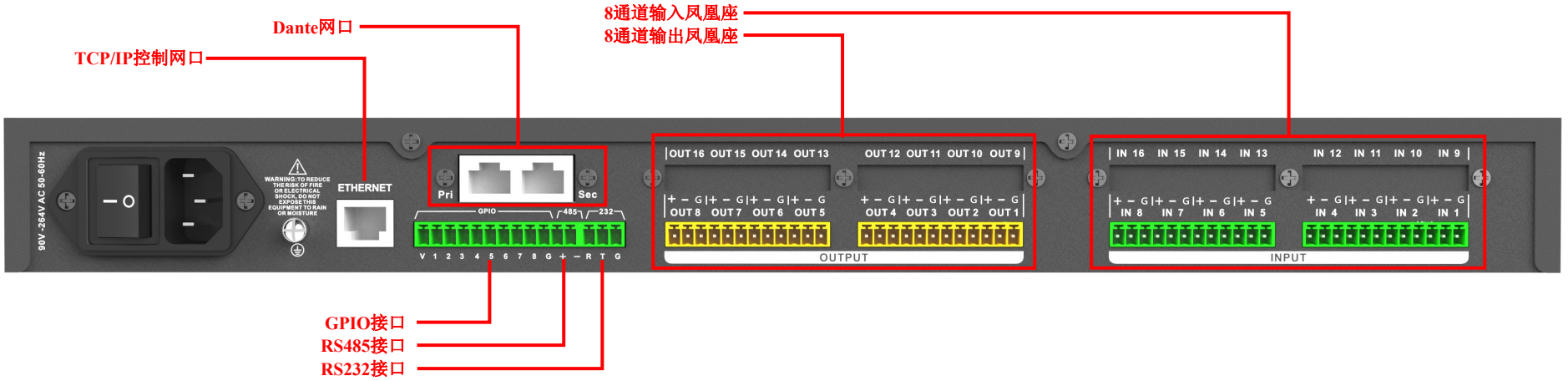
电气与物理参数 ELECTRICAL AND PHYSICAL	
供电范围	90V-264V AC 50-60 Hz
工作温度	-20℃~60℃
尺寸（宽*深*高）	483mm*265mm*44.5mm
包材尺寸（宽*深*高）	540*390*80
一件尺寸（宽*深*高）	560*430*425
净重	3.3KG
毛重	4.4KG
一件毛重（5台）	23KG

第3章 功能结构

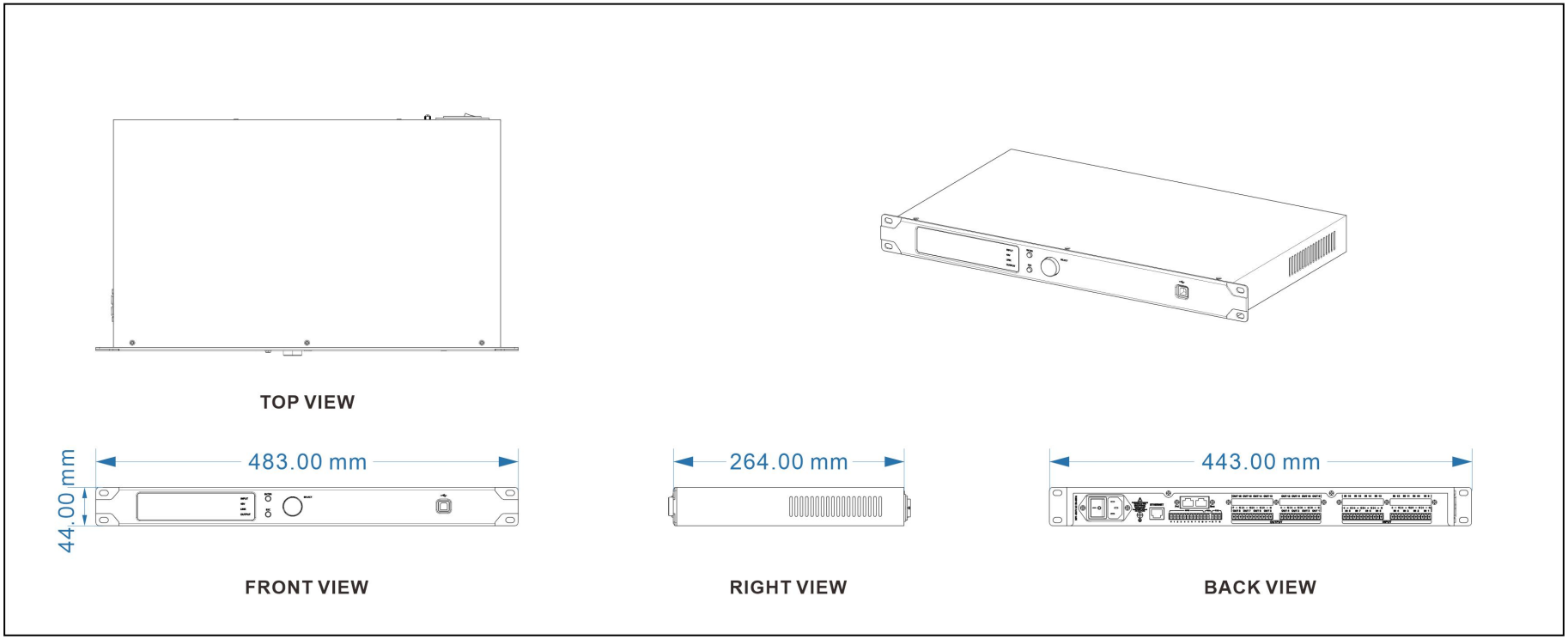
前面板


静音
确认键
返回键
编辑旋钮
通道音量与静音控制
USB接口
软件连接与USB声卡
MUTE
ENTER
ESC
DEVICE
1. DEFA
192.168.112.104
85
PC CONNECT: YES
CHANNEL: IN A-IN H
FW VERSION: V2.X.X
MODEL: DEVICE
INPUT
OUTPUT
A1
B2
C3
D4
E5
F6
G7
H8
POWER
SIGNAL
输入界面切换按键
输出界面切换按键
电源指示灯
信号指示灯

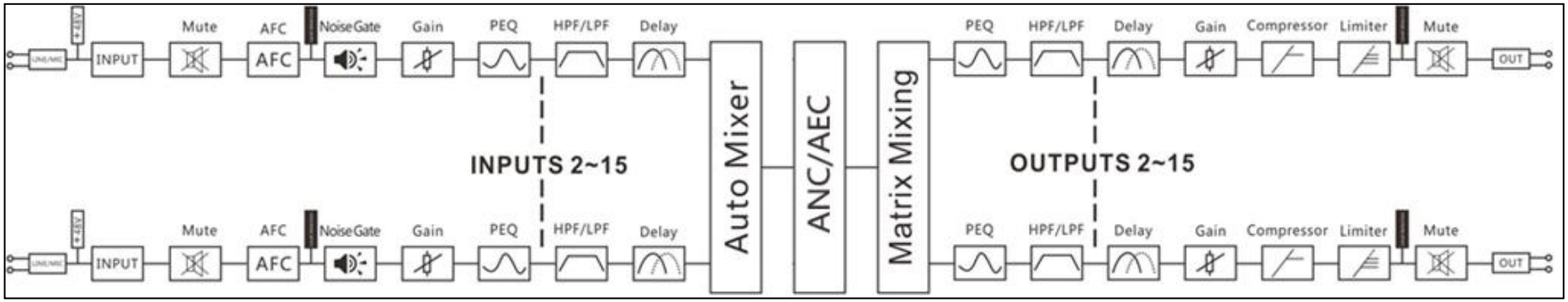
后面板


Dante网口
TCP/IP控制网口
8通道输入凤凰座
8通道输出凤凰座
GPIO接口
RS485接口
RS232接口
ETHERNET
Pri
Sec
GPIO
485
232
OUTPUT
INPUT

机器尺寸图


TOP VIEW
483.00 mm
44.00 mm
FRONT VIEW
264.00 mm
RIGHT VIEW
443.00 mm
BACK VIEW

功能框图


+48V
INPUT
Mute
AFC
NoiseGate
Gain
PEQ
HPF/LPF
Delay
INPUTS 2~15
Auto Mixer
ANC/AEC
Matrix Mixing
PEQ
HPF/LPF
Delay
Gain
Compressor
Limiter
Mute
OUTPUTS 2~15
OUT

第4章 上位机软件简介

设备管理软件是为用户对一台或多台机器的各参数进行快速交互的软件，可将机器各配置参数储存到磁盘文件中，为进行多台机器或不同使用场所的预置场景配置及参数的切换与还原提供了十分方便的手段。

第5章 软件安装

5.1 运行环境

软件适用于WIN7/WIN8/WIN10 任意x86/x64的Windows且带有Microsoft .NET Framework 4.0运行库的操作系统。

5.2 软件安装

本软件为绿色版，绿色版的软件无需安装主程序，文件夹内包含如下文件或文件夹，缺一不可。绿色版的软件不包含Microsoft .NET Framework 4.0运行库，如有需要，请到微软官方网站下载安装。

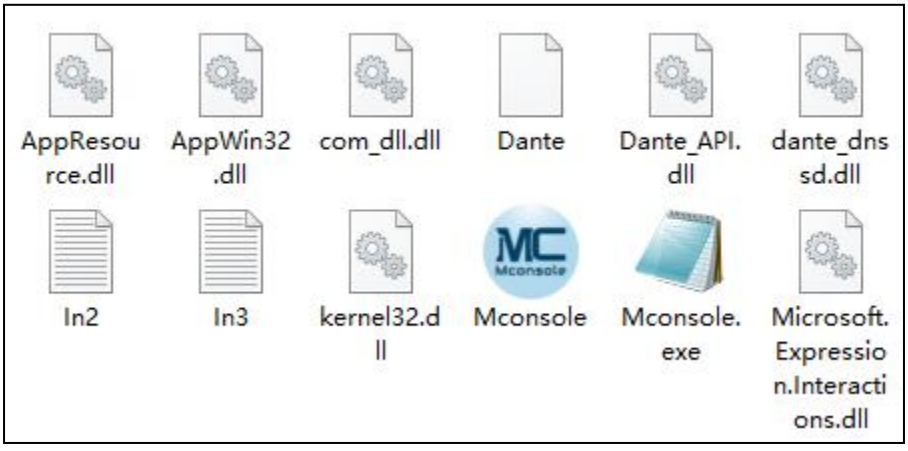


图5.1 绿色版文件

5.3 软件运行

操作步骤：双击文件夹上的可执行文件 Mconsole ，进入软件主题界面如图5.2所示

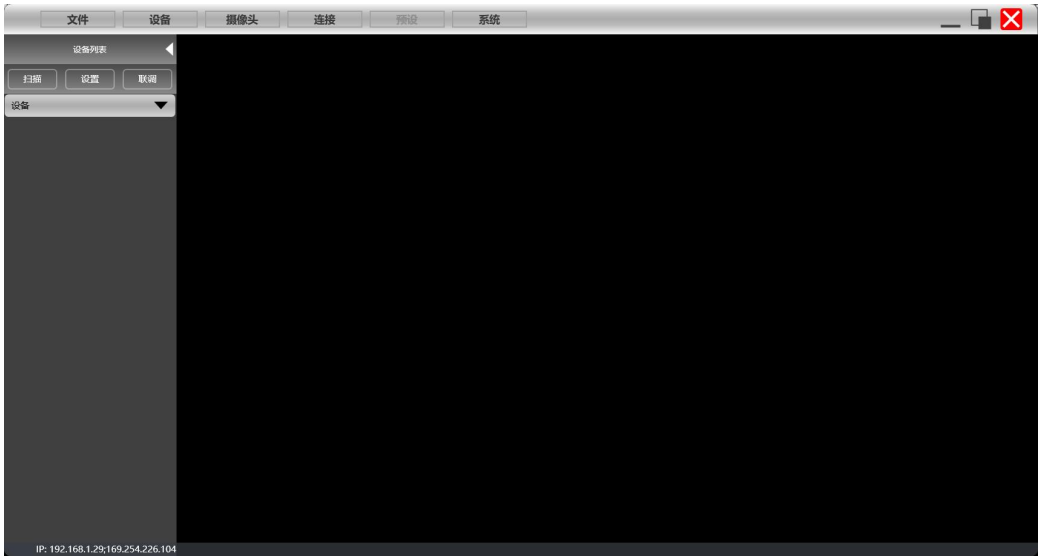


图5.2 软件主题界面

第6章 软件界面说明

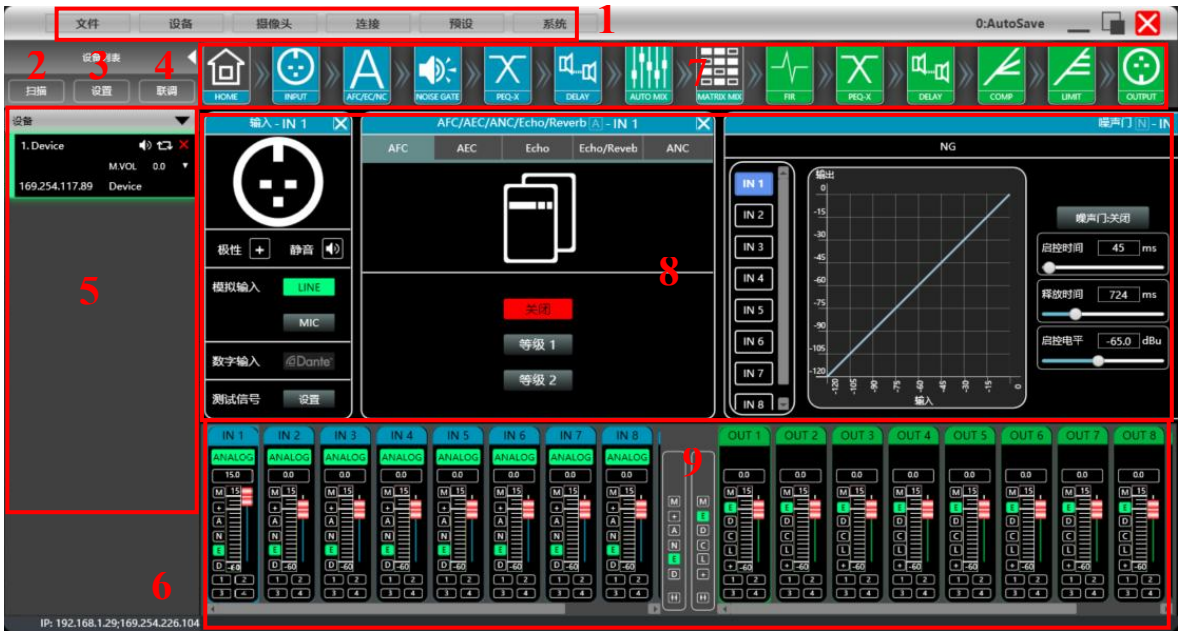


图6.1 软件主体界面

6.1 界面模块介绍

如图6.1软件主体界面中红色字对应位置的模块，各模块如下：

（1） 菜单栏
（2） 扫描按钮
（3） 设置按钮
（4） 联调按钮
（5） 设备列表
（6） 本机IP地址
（7） 模块按钮
（8） 模块功能界面
（9） 输入输出通道列表

6.1.1 菜单栏

文件



图6.2"文件"菜单

如上图6.2"文件"菜单：

新建：软件工程还原，可重新编辑软件工程。

虚拟设备：增加虚拟设备，虚拟设备不会对现有设备有影响。

打开：从电脑磁盘上打开一个已有设备管理工程。

保存：将当前设备管理工程保存于电脑磁盘中。

另存为：将当前设备管理工程另存为一份文件。

设备



图6.3"设备"菜单

如上图6.3"设备"菜单：

1. **设备管理**：查看或修改设备上下位机软件信息、设备名称及设备IP地址等。
2. **通道名称**：设置每个输入输出通道的名称。
3. **通道拷贝**：拷贝相同类型通道的参数。

摄像头



图6.4摄像头界面

点击菜单栏中"摄像头"，即弹出如上图6.4摄像头界面，用于查看及设置摄像头功能的各个参数。

连接



图6.5"连接"菜单

如上图6.5"连接"菜单：

连接端口：设置连接方式及端口号及波特率。

连接设备：连接并加载设备参数。

断开设备：断开已连接的设备。

连接所有设备：连接并加载设备列表中所有设备的设备参数。

断开所有设备：断开设备列表中所有已连接的设备。

端口设置：设置RS232/RS485的波特率。

预设

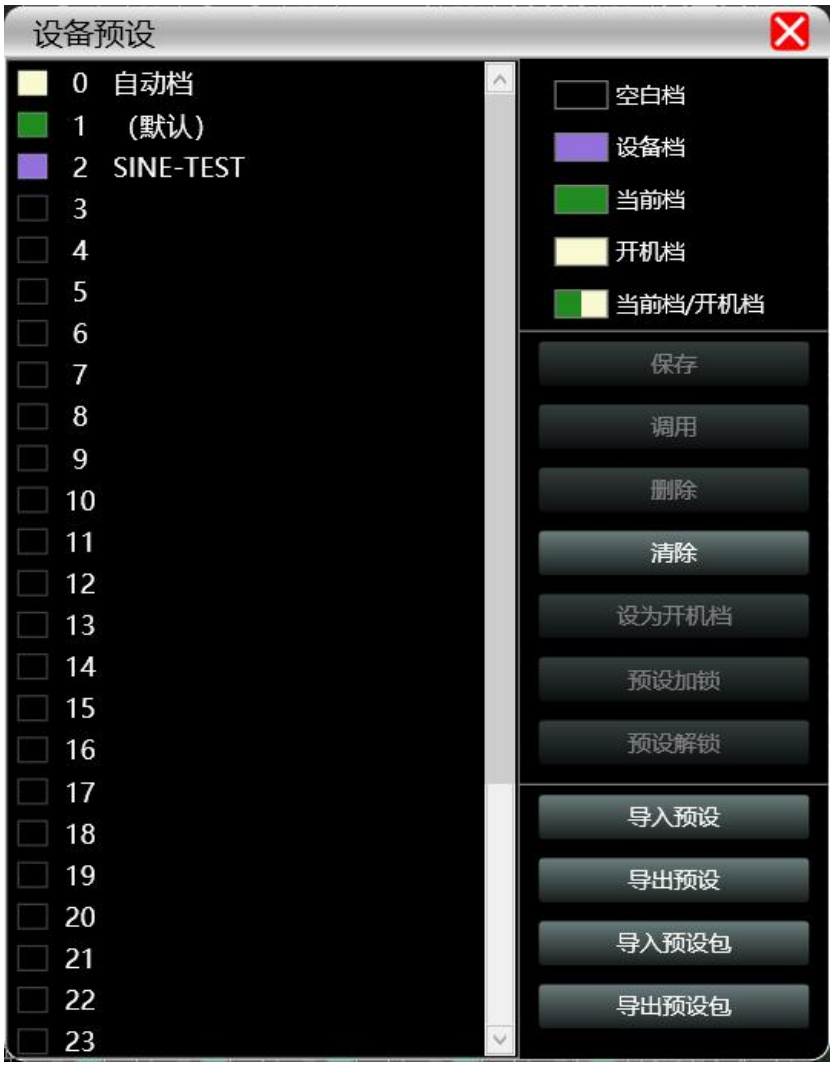


图6.6 设备预设

机器设备预设操作：

保存： 选择保存的预设位，将机器当前的所有参数保存到机器预设。

调用：将机器预设中已有的预设调用。

删除：删除已有预设，默认预设不能删除和覆盖。

清除：删除机器里所有的预设。

设为开机预设：选择某预设，设为开机预设后，每次机器通电开机，自动调用该预设参数。

预设加锁：将保存的预设加锁，设置密码。

预设解锁：输入设置的密码，将保存的预设解锁。

导入预设：将电脑单个预设文件导入。

导出预设：将当前状态所有的参数导出到电脑中，生成单个预设文件。

导入预设包：将电脑多个预设包文件导入。

导出预设包：将机器预设内多个预设，打包成一个预设包导出到电脑中，生成预设包文件。

系统



图6.7"系统"菜单

如上图6.7"系统"菜单：

Language：多语言切换。

关于：对当前上位机及设备版本信息。

固件升级：对设的固件进行升级。

帮助文件：

6.1.2 扫描按钮

如下图6.8进度显示框，点击"扫描"按钮后直接扫描当前设置的连接模式的所有设备，并显示扫描进度。



图6.8进度显示框

6.1.3 设置按钮

设置扫描设备的连接模式，点击"设置"按钮，即会弹出如下图6.9端口连接界面，选中对应的模式，设置对应的参数后确认即可，若设备端口有变动，可点击左下角的"刷新"按钮即时更新端口列表。



图6.9端口连接界面

6.1.4 联调按钮

同时进行多个设备参数设置的功能，点击"联调"按钮，即会弹出如下图6.10组网联调界面，左边框选择需要同时设置的设备，移动到中间框的组合分组中，再选择最右侧的分组设置参数，最后按下"确定"按钮则分组功能生效，也可以用相同操作更正组网分组设置。



图6.10组网联调界面

6.1.5 设备列表



图6.11设备列表

当软件扫描到设备或手动新增模拟设备时，自动会将对应的设备添加到设备列表中，方便用户对所需要的设备进行交互操作，及方便同时操作多台设备。

6.1.6 电脑IP地址

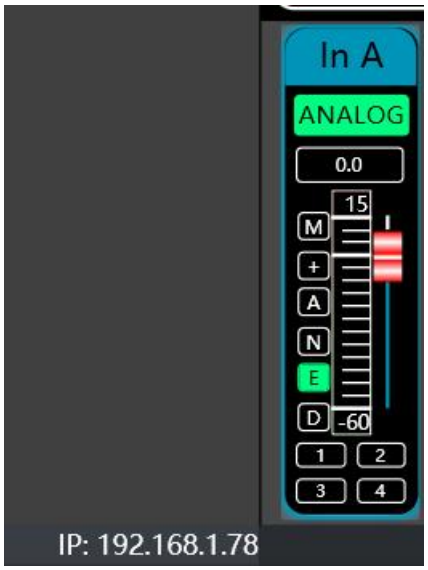


图6.12电脑IP地址

当软件打开时，则会自动获取当前电脑系统已生效的网络适配器对应网络连接的IP地址，方便管理设备IP地址。

6.1.7 功能模块控键



图6.13功能模块控键

为方便对设备不同参数进行交互，软件按功能顺序分为多个模块，用户若要对相应的模块进行操作，则可用此模块控键打开、关闭、定位模块界面，单击为定位，双击为打开/关闭。

6.1.8 功能模块界面



图6.14 AFC/AEC/ANC界面

各功能模块通过控键打开关闭，显示功能页面和详细参数，可以进行详细设置，自由对单个或多个功能进行操作。可以左右拖动切换不同功能页面。

6.1.9 输入输出通道列表

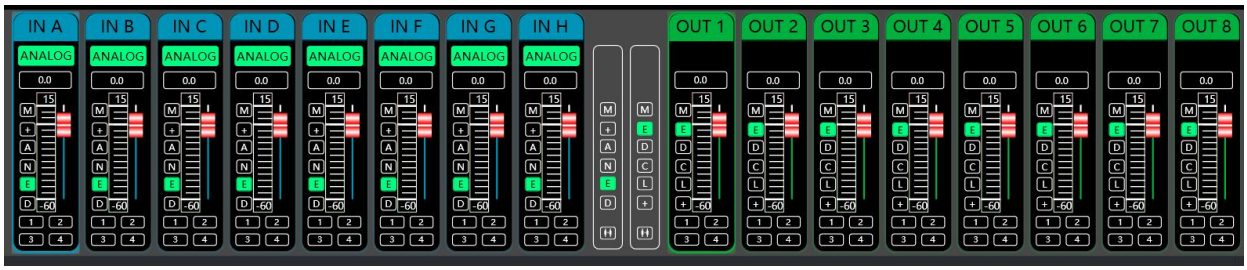


图6.15输入输出通道列表

可显示出各通道电平、增益、输入模式、通道名称等信息，控制对应通道增益、DSP功能总开关，可以打开输入输出通道分组联调功能，实现更强大的操作便利性。

第6章 功能界面介绍

7.1 输入模块主界面

双击模块按钮中的

，弹出下图7.1通道输入模块。



图7.1通道输入模块

如图所示，可对对应输入通道中的极性、静音、输入模式进行操作；

输入模式中，模拟输入、数字输入、测试信号为三选一，一个通道只能有一种输入模式。

模拟输入为ANLOG输入，其中Mic输入可设置是否打开48V幻象电源（NONE/48V），及Mic输入的灵敏度（0~40dB)。

7.2 测试信号功能

上图7.1中，点击"测试信号"右侧的"设置"按钮弹出下图7.2测试信号界面。

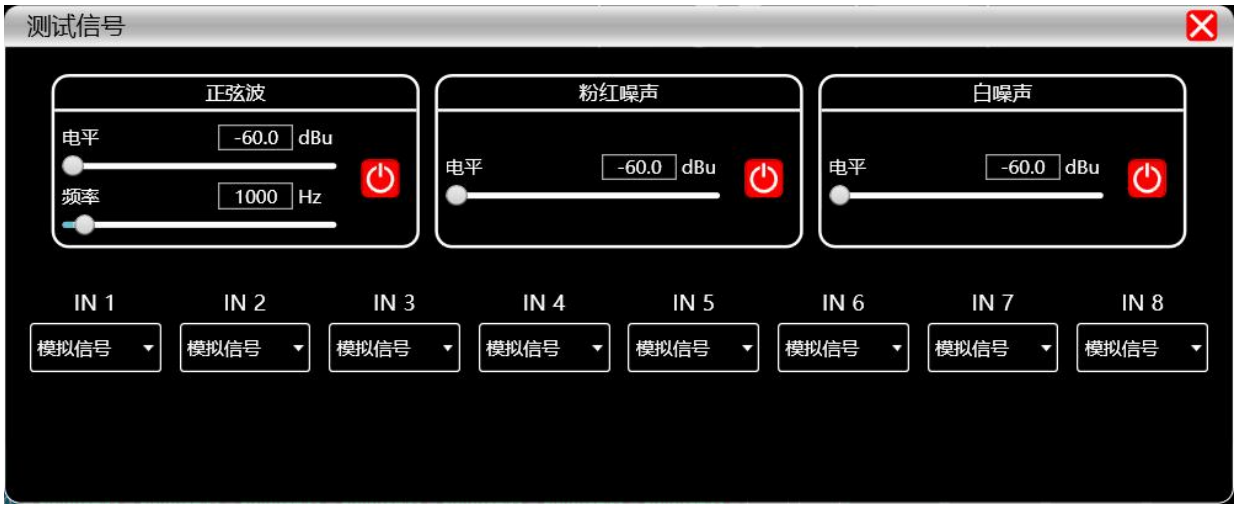


图7.2测试信号设置界面

如上图，分为上半部分的测试信号产生设置选项及下半部分的通道测试信号选项。

测试信号产生设置中，三种测试信号都可设置生成对应测试信号的增益值，每种测试信号右侧的开关按钮可控制测试信号是否生效，绿色为开启，红色为关闭，另外正弦波可设置频率。

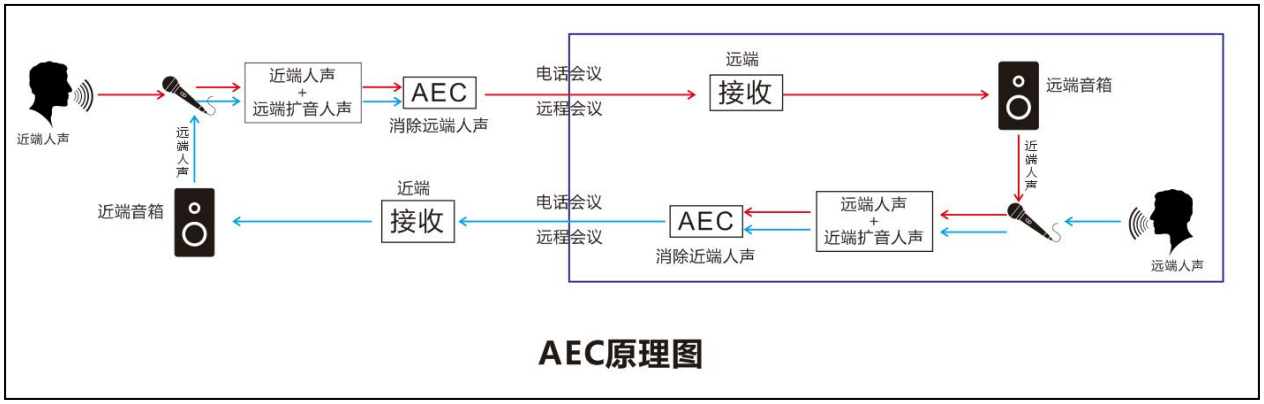
通道测试信号设置为每两个通道一起切换，测试信号可选"正弦波""粉红噪音""白噪声"，若选为模拟信号，则会切换回模拟信号输入。

7.3 回声消除，噪声消除

双击模块按钮中的

，弹出下图4.1回声混响设置模块，模块右上角按钮可将此模块进行放大处理，放大后界面显示会更清晰。

AEC（回声消除）



AEC原理图

图中近端人声传到远端，由于空间的反射，形成回声重新从麦克风输入，同时叠加了远端人声。此时通过AEC（回声消除）处理，可以抵消近端扩音人声，让近端只能听到远端的声音。

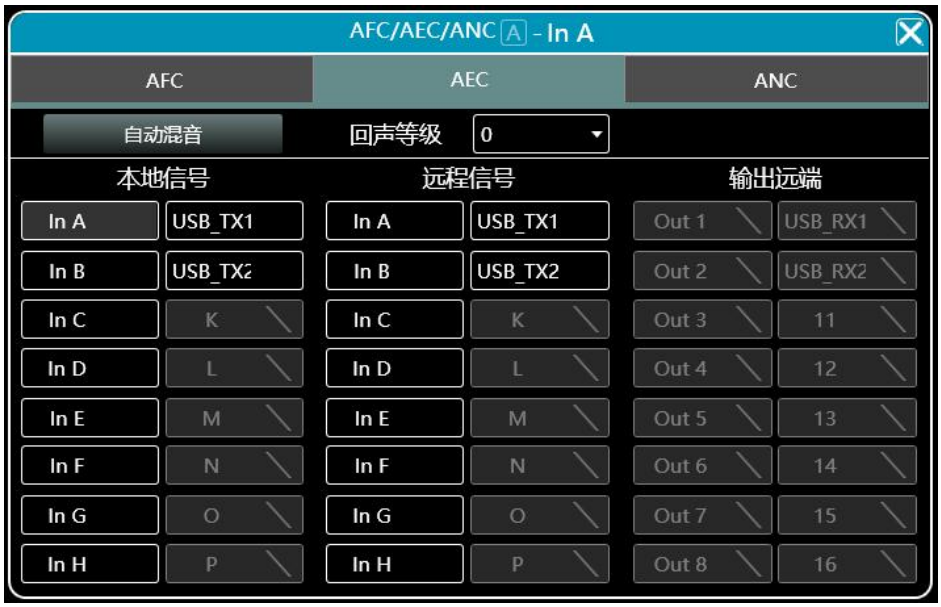


图7.3AEC界面

自动混音：开启时，自动混音信号输入到AEC本地信号。

回声等级：0~5，0为关闭，5为最高。

本地信号：本地麦克风输入的信号。

远程信号：远端麦克风传输过来的信号。

输出：经过AEC处理后的输出。

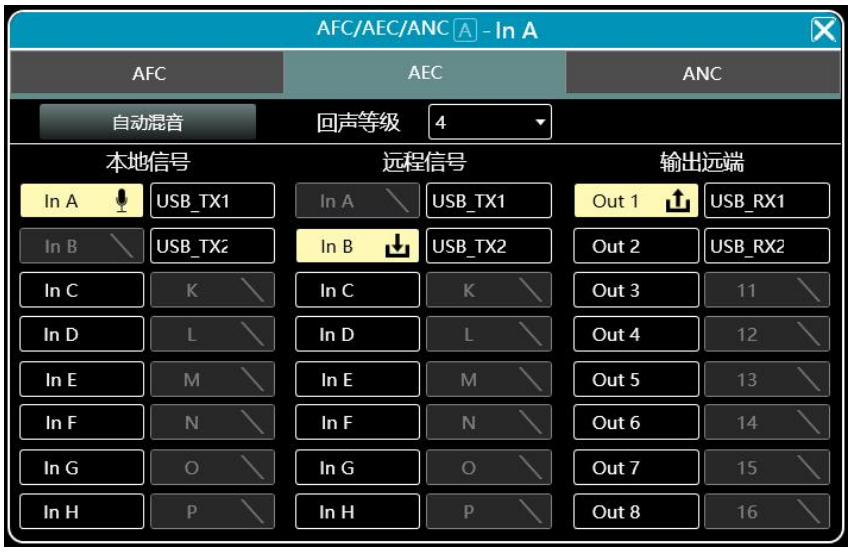


图7.4 AEC设置示例

AEC（回声消除）处理时需要有参考对比的信号，也就是视频会议中对方传过来的信号，我们称之为远程信号。

上图本地麦克风从设备的INA输入，远端信号从INB输入，AEC处理后从设备OUT1输出。

ANC（噪声消除）



图7.5 ANC界面

自动混音：开启时，自动混音信号输入到ANC本地信号。

噪声等级：0~4，0为关闭，4为最高。

输入：麦克风输入。

输出：进ANC处理输出。

7.4 输入噪声门、AGC（自动增益）

双击模块按钮中的

，弹出下图5.1输入噪声门设置模块。

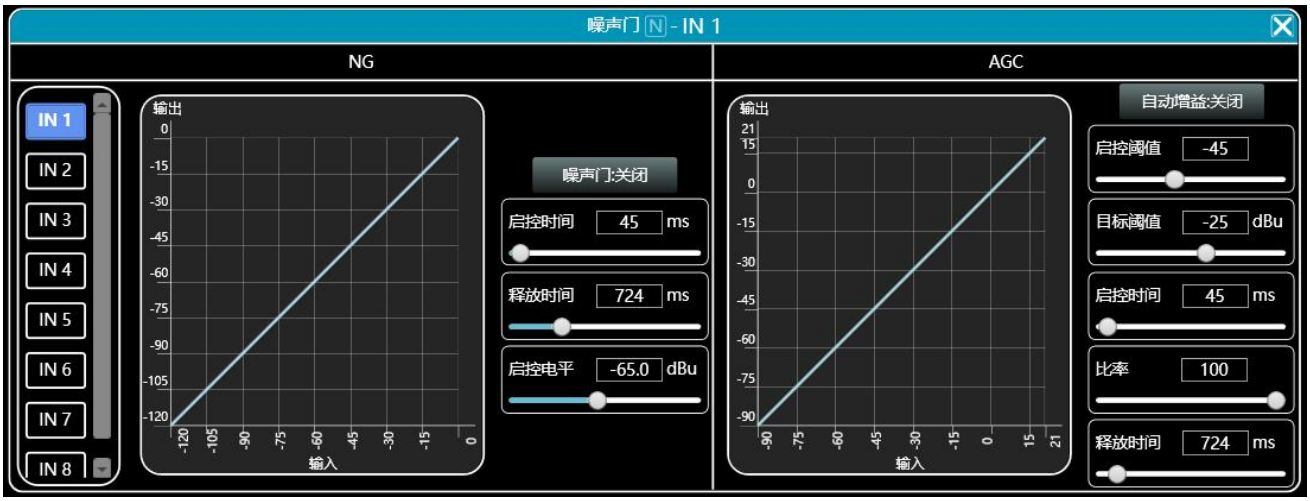


图7.6输入噪声门设置模块

如上图7.6，点击右上角噪声门开关

可打开或关闭通道输入信号的噪声门功能，绿色为开启，灰色为关闭，而启控时间、释放时间、启控电平则为噪声门功能对应的参数，均可拖动滑动条或在数值框

中输入对应的数值。

在噪声门功能开启状态时，左侧图表中的点可斜向拖动调整启控电平的值。

7.5 输入均衡器（EQ)

双击模块按钮中的

，弹出下图6.1输入均衡器设置模块，模块右上角按钮可将此模块进行放大处理，放大后界面显示会更清晰。

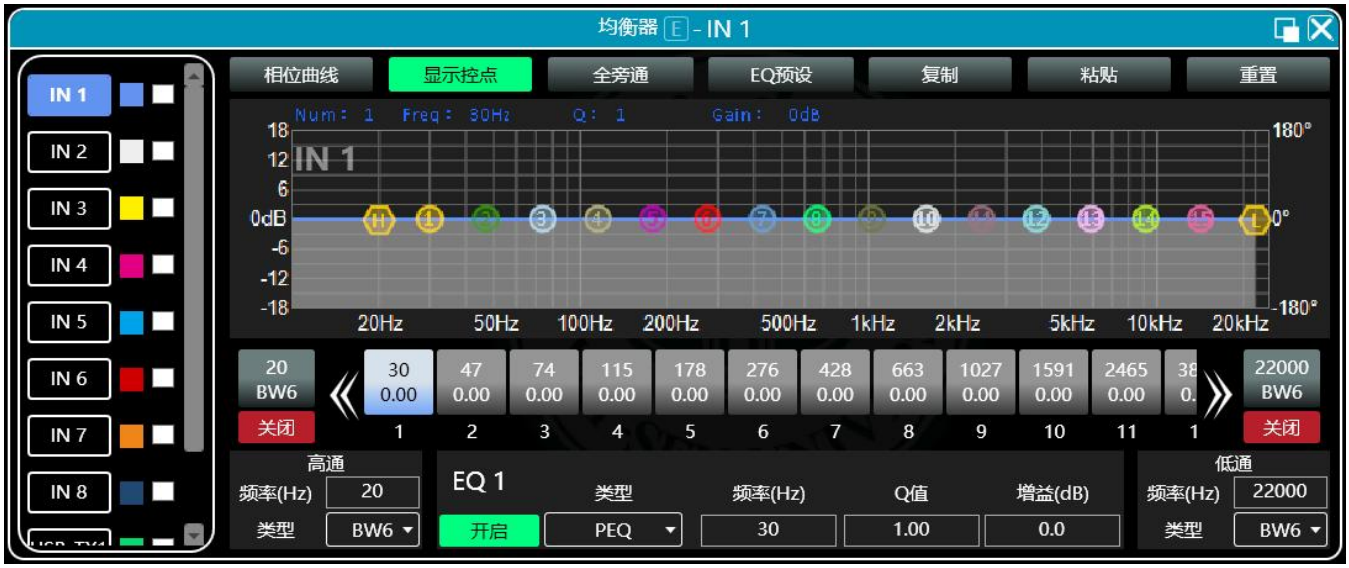


图7.7输入均衡器设置模块

7.5.1 功能按钮

如上图7.7所示，顶部按钮功能分别为：

相位曲线：显示当前通道的相位曲线。

显示控点：显示或隐藏所有均衡控制点。

全旁通：同时开启或关闭当前通道的所有均衡器EQ

EQ预设：将当前的均衡器设置参数保存到电脑中，和调取覆盖现有的均衡器参数。

复制：复制当前均衡器参数值，可粘贴到其他输入通道中。

粘贴：与复制按钮组合使用，可粘贴复制功能所复制的均衡器参数值到当前通道中。

重置：重置均衡器参数为默认参数值。

7.5.2 多通道EQ曲线显示

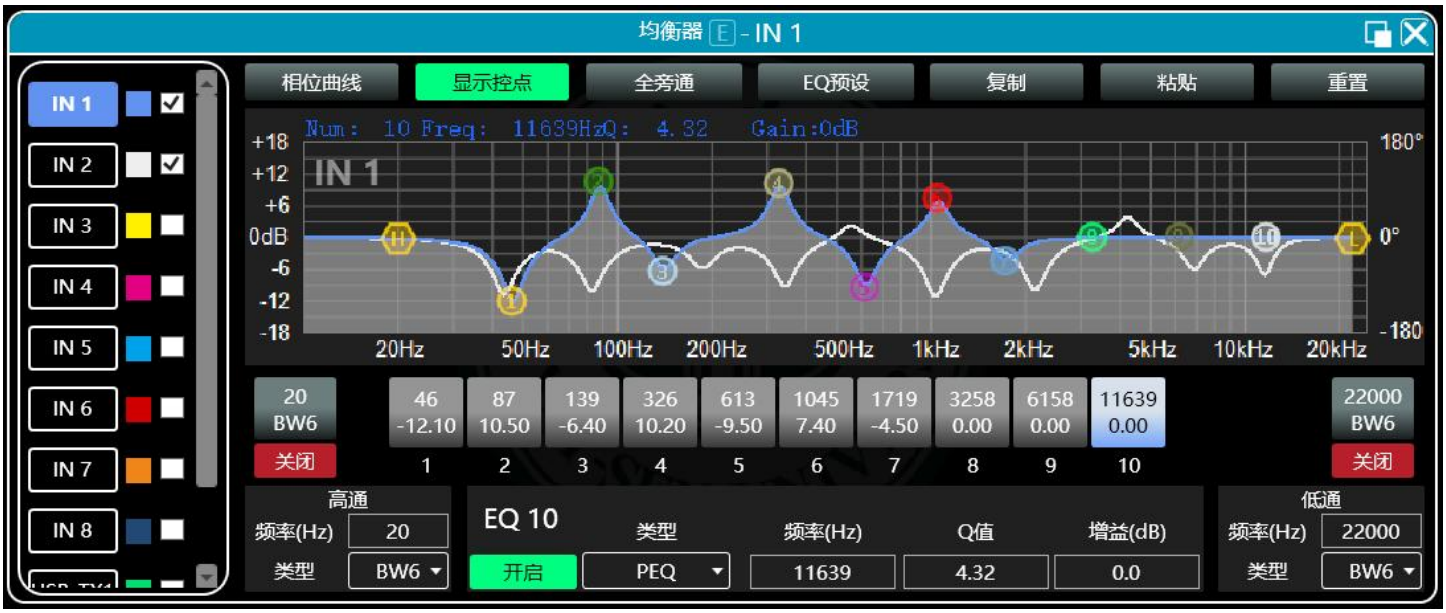


图7.8输入均衡器设置模块示例

如上图7.8所示，左侧为每个通道的EQ曲线显示开关，打开后即会在EQ曲线图表中画出对应通道的曲线。

7.5.3 EQ曲线图表

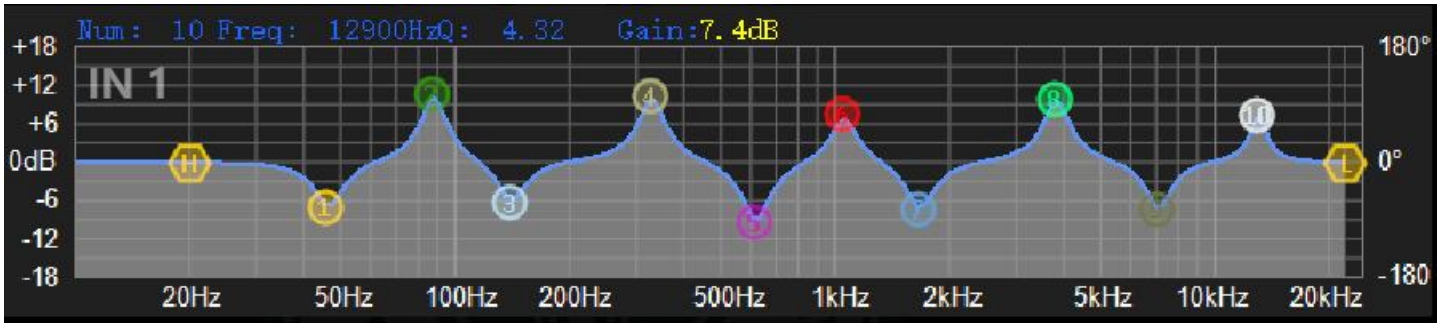


图7.9EQ曲线图表

如图7.9所示，用于控制及显示当前通道EQ曲线，图表中的对应多段控点可用鼠标点击上下左右拖动来调整EQ曲线。

7.5.4 EQ控件

如上图6.1所示，曲线图表下方

，显示出所有的EQ控件及其详细数值，可用于定位控件的位置，结合下面的EQ参数调节项，可精准调节每个EQ的参数值。

7.5.5 EQ参数调节项



图7.10EQ参数调节项

如上图7.10所示，EQ控件下方是EQ参数调节项，可精准控制EQ的开关、类型、频率、Q值、增益等参数。

7.5.6 高低通滤波器

如上图6.1所示，左右下角所示的高通或低通部分

，

可控制开关、高低通的频率及类型。

7.5.7 EQ预设按钮

如上图6.1所示，点击EQ预设按钮时即会弹出下图6.2EQ预设。

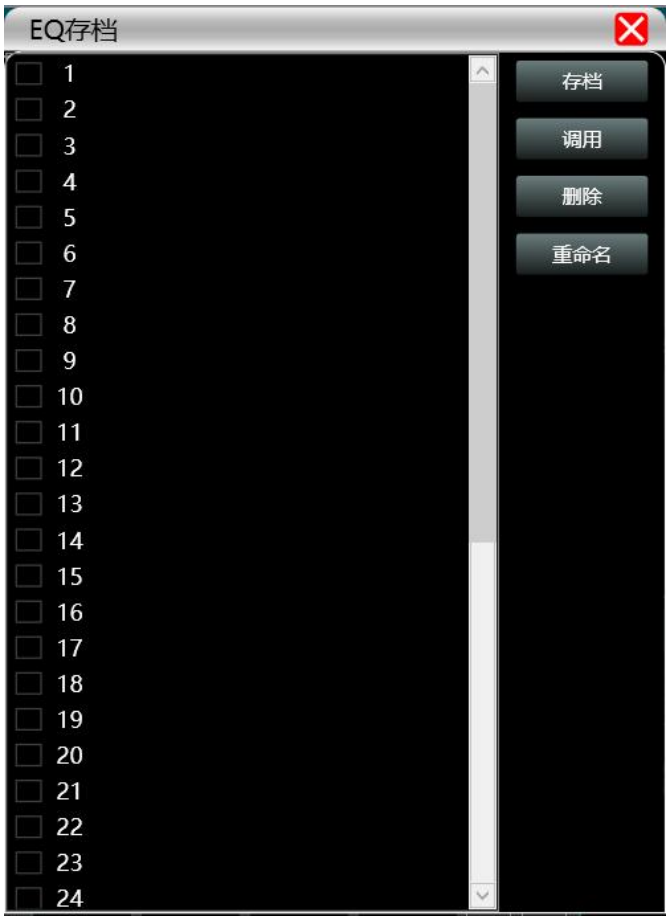


图7.11EQ预设

选择左边的预设位列表对应的项，再点击右边功能按钮，即可实现均衡器设置参数的预设、调用、删除、重命名功能。

7.6 输入延时

双击模块按钮中的

，弹出下图7.1输入延时设置模块。

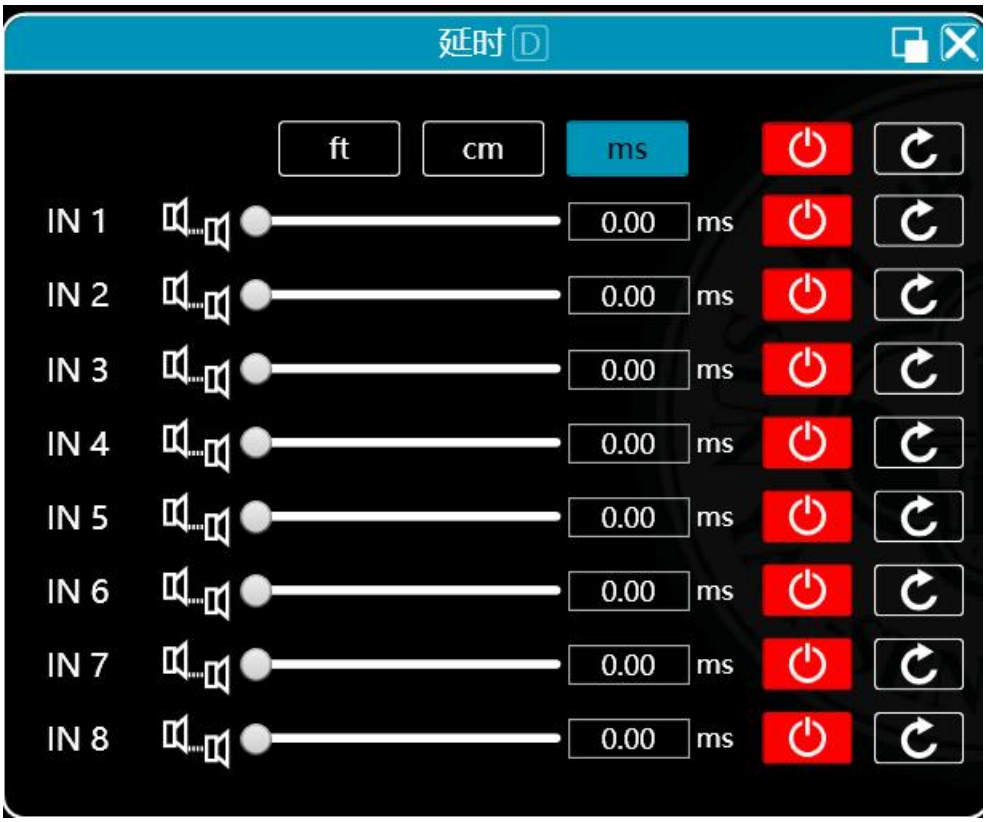


图7.12输入延时设置模块

如上图，列出了所有输入通道的延时控制内容，拖动左边滑动条可直观地调整对应通道的延时值的，或在数值框中输入对应的数值，右侧为延时功能的开关，红色为关闭，绿色为开启，最右侧重置按钮可直接重置通道延时的默认值。

7.7 自动混音

双击模块按钮中的

，弹出下图8.1自动混音设置模块，可控制自动混音功能生效时的输入与输出通道的对应关系（多对多关系）。

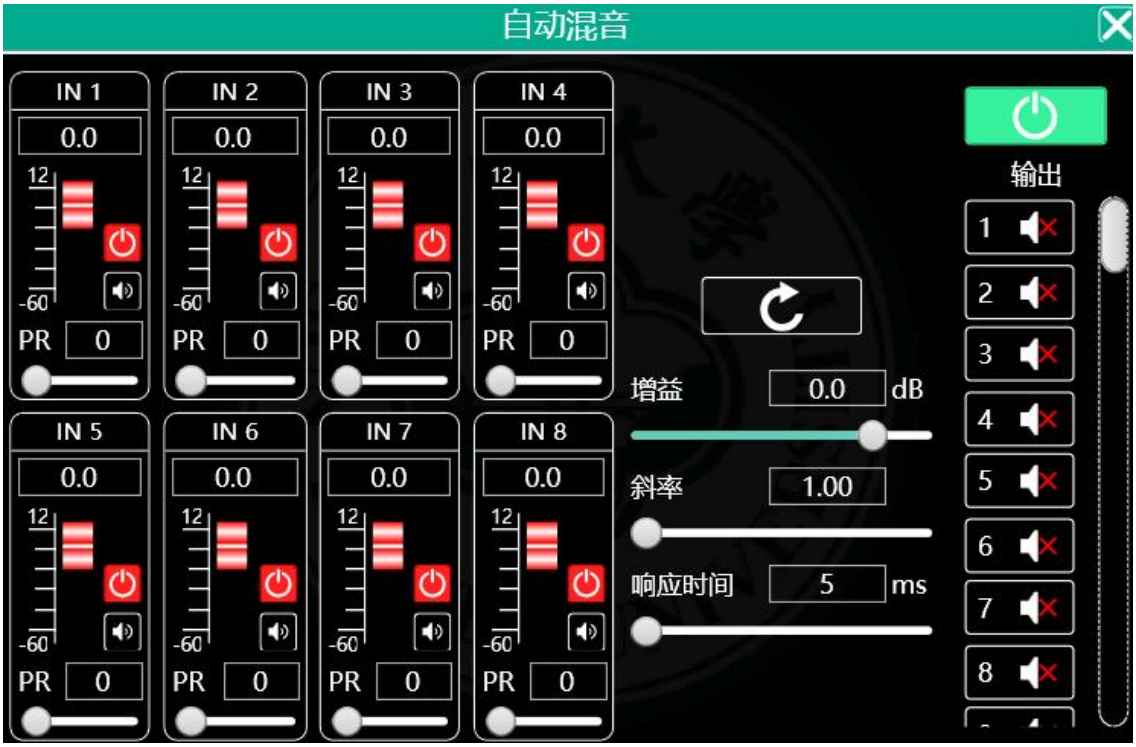
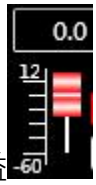


图7.13自动混音设置模块

输入部分，如上图7.13，左侧部分为输入部分的自动混音设置模块。



1. 对应通道输入混音增益，可拖动滑块或顶部的数值框输入对应数值，
2. 通道输入混音开关 及静音开关，控制是否生效（红色为关闭，绿色为生效），PR值的控制，调节该通道的优先级，0-10级，10级最高优先级。

3. 中间部分由上到下即为所有参数重置按钮、输入混音总增益、混音斜率、混音响应时间。

4. 输出部分，最右上角为总输出开关，若要开启输出部分的混音功能，此开关必须为开启状态（红色为关闭，绿色为开启），下方即为各输出通道的开关。

7.8 矩阵混音

双击模块按钮中的

，弹出下图7.14矩阵混音设置模块。



图7.14矩阵混音设置模块

上图中左侧对应输出通道，上侧对应输入通道，带数值的数值框为输入输出通道混音键，当混音键为绿色（双击数值框可切换状态）时，此输入通道和输出通道信号实现混音功能。

上图右侧部分包含矩阵混音的增益、重置按钮、清除按钮，点击左侧的数值框，再拖动矩阵混音增益的滑动块或在数值框中输入数值，即可调整此矩阵块中的增益值；点击重置按钮，则会将矩阵混音功能重置到初始一对一状态；点击清除按钮，则会将矩阵混音功能全部清除，设备的输入与输出无对应关系。

7.9 输出均衡器

双击模块按钮中的

弹出输入均衡器设置模块的模块界面，功能及操作方式与7.5输入均衡器相同。

7.10 输出延时

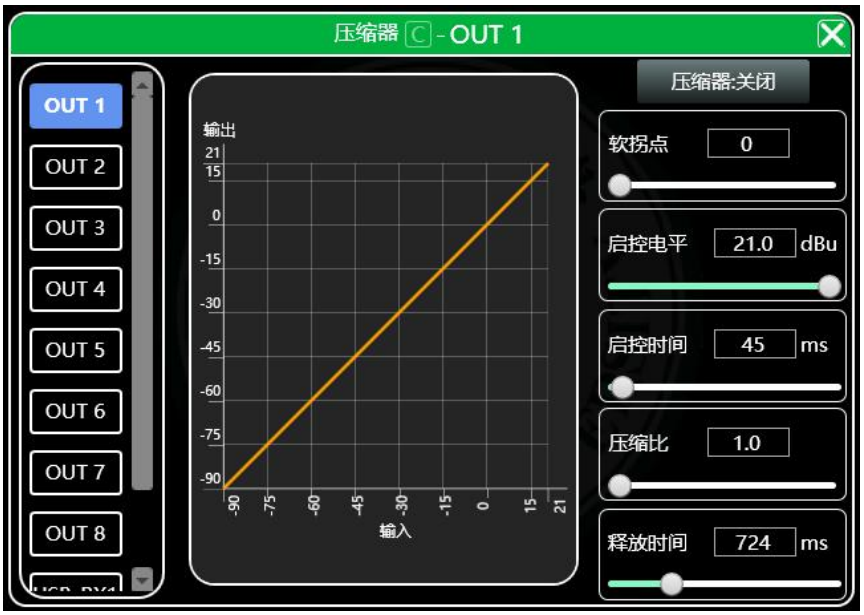
双击模块按钮中的

，弹出输入延时设置模块的模块界面，功能及操作方式与7.6输入延时相同。

7.11 输出压缩器

双击模块按钮中的

，弹出下图7.15输出压缩器设置模块



7.15输出压缩器设置模块

7.12 输出限幅器

双击模块按钮中的

，弹出下图7.16输出限幅器设置模块

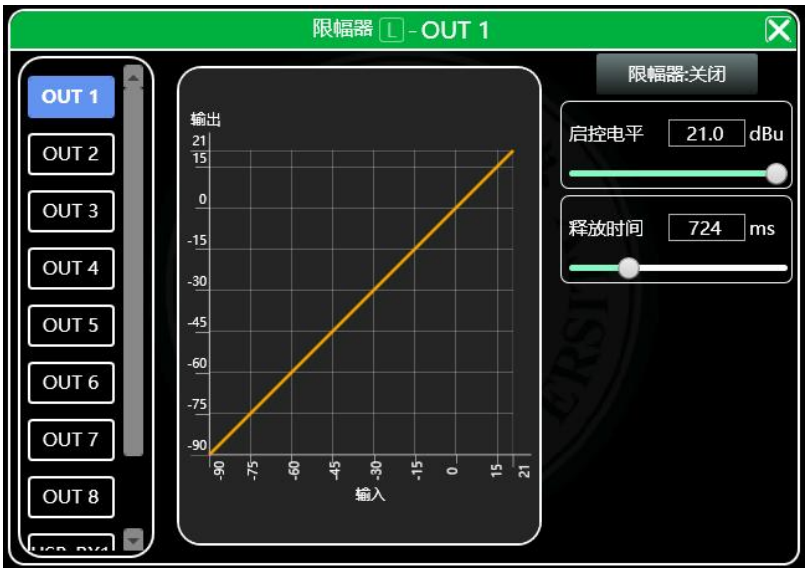


图7.16输出限幅器设置模块

7.13 输出模块

双击模块按钮中的

，弹出下图7.17输出设置模块。



图7.17输出设置模块

如上图，可控制对应输出通道的极性及静音设置

7.14 输入通道

在图6.15 软件主页输入输出通道列表所示，左侧部分为输入通道如下图7.18输入通道。

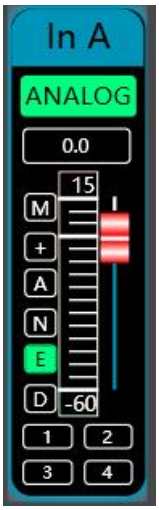


图7.18输入通道

输入通道界面中由上到下内容包括：通道名称

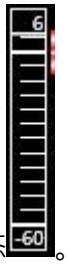
、输入模式

、通道增益、功能按钮

、通道分组联调情况

。

其中通道名称、输入模式、通道分组情况都只能查看，无编辑功能。

通道增益功能中，可以看到输入通道信号的电平状态

。

功能按钮中，由上到下按钮为：静音

、极性

、反馈抑制

、噪声门

、均衡器旁通

、延时

，静音按钮若为红色，则为静音状态外，其他按钮若为绿色，则为生效状态。

通道分组联调情况显示的是默认4个通道联调分组，当对应数字框底色变为黄色

，则表示此通道已加入到第2组进行联调。

在输入和输出通道中间的按钮栏

，

，为对应所有输入输出通道该功能按钮的总开关，将会直接对所有输入通道同时操作。

7.15 输出通道

在图6.15 软件主页的输入输出通道列表所示，右侧部分为输入通道如下图7.19输出通道。

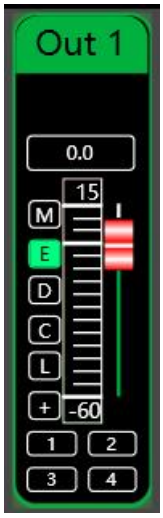


图7.19输出通道

输出通道界面中由上到下内容包括：通道名称

、通道增益、功能按钮

、通道分组联调情况

。

其中通道名称、数字输出状态、通道分组情况都只能查看，无编辑功能。



通道增益功能中，可以看到输出通道信号的电平状态。另外两部分（增益数值框、增益滑动块）为调整此通道的增益值。

功能按钮中，由上到下按钮为：静音M、均衡器旁通E、延时D、压缩器C、限幅器L、极性+，静音按钮若为红色，则为静音状态外，其他按钮若为绿色，则为生效状态。

通道分组联调情况显示的是默认4个通道联调分组，当对应数字框底色变为黄色2，则表示此通道已加入到第2组进行联调。

7.16 通道联调

点击图6.15 软件主页的输入输出通道之间的联调按钮，弹出如下图7.20通道联调界面。

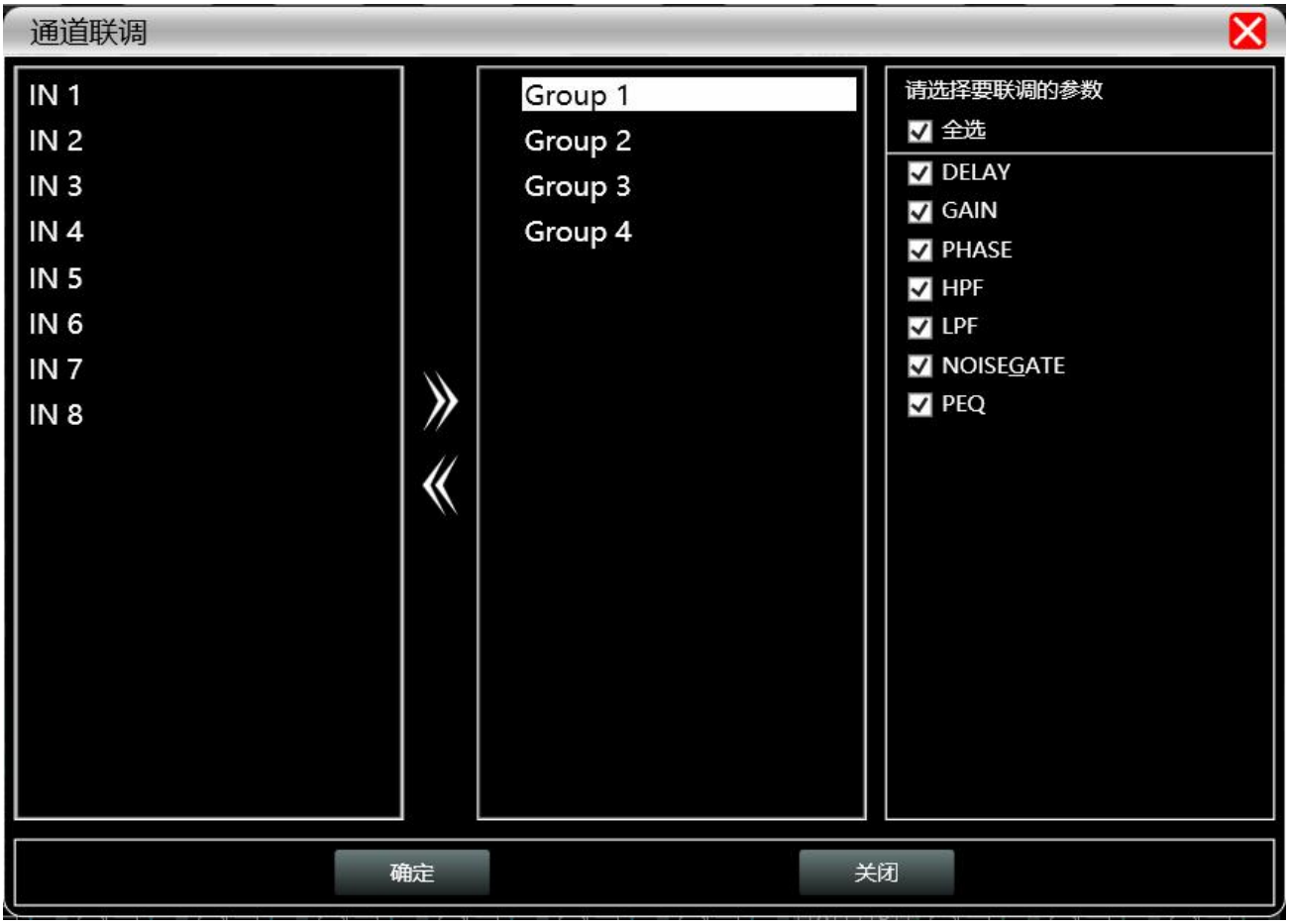


图7.20通道联调界面

如上图，从左至右三个列表分为通道列表、分组列表、参数列表：

分组列表中已有4个分组，直接选中对应分组，通道列表若添加通道则会直接分到选中的组中，若要移除可选中要移除的通道后点击添加按按钮下方的移除按钮即可移除到通道列表中。

参数列表则是分组列表中分组联调时可联调的参数，打上勾后则表示相同分组中的几个通道调节参数时，其他通道会同时做出相同的调节。

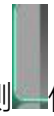
7.17 设备列表

在图6.11 软件主页的设备列表所示，如下图7.21设备列表。



图7.21设备列表

上图中<1>为连接上的设备编号；Device1为设备名称；Factory为工厂名称（用户不能修改）；若连接方式是TCP，连上后工厂名称左侧为空位则会显示此设备的网络IP地址；若是USB方式，则显示USB；串口方式连接，则显示具体使用的COM口；

由左到右分为静音按钮、状态刷新按钮、移除设备按钮，静音按钮可直接控制整台设备的所有输入输出通道静音，状态按钮可即时刷新设备的状态，若设备在线，则最左侧位置会变为绿色，移除按钮可直接在软件中移除此设备。

若需要对不同设备进行调试，可单击选择目标设备，功能界面则会更新为该设备功能页面。

7.18 添加设备

点击图6.2 软件主体界面的菜单栏“文件”—“虚拟设备”，即会弹出如下图7.22添加设备界面，选中需要添加的虚拟设备型号，即可加到设备列表中。注意：虚拟设备不会连接真实设备。



图7.22添加设备界面

7.19 设备管理

点击图6.3 软件主体界面的菜单栏"设备"—"设备管理"，即会弹出如下图7.23设备管理界面。



图7.23设备管理界面

如上图，在顶部的设备列表中可选择目标设备管理界面显示的设备信息内容，设备管理界面分为四块以下：

软件信息：显示当前设备的上下位机版本号及日期信息。

设备信息：显示当前设备，设备名称、设备分组、工厂名称信息，工厂名称若要显示，需要按下隐藏快捷键CTRL+ALT+G，其中"设备名称"及"工厂名称"可录入新名称后点击按钮进行保存操作。

设备IP信息：若当前设备是以网络的信息连接，此处即会显示设备的IP地址、网关、MAC地址，其中IP及网关可录入新的信息并点击确定按钮进行保存并重启设备网络模块，新录入的网络信息将会即时生效。

软件Logo：软件本身Logo。

7.20 通道名称管理

点击图6.3 软件主体界面的菜单栏"设备"—"通道管理"，弹出如下图7.24通道名称管理界面。



图7.24通道名称管理

如上图，在对应的通道中录入通道的新名称后，点击确定按钮，即时保存并更新该通道的名称。注意通道名称长度限制输入5个英文字母及数字。

7.21 通道拷贝

点击图6.3软件主体界面的菜单栏"设备"—"通道拷贝"，弹出如下图7.25通道拷贝界面。



图7.25通道拷贝

如上图，通道拷贝是先选择一个源设备的通道参数，拷贝到其他目标设备的目标通道，输入通道与输出通道不可相互拷贝。左边为对应的通道，右边为拷贝的参数。界面顶部的"输入""输出"按钮可切换拷贝的通道类型。

7.22 预设

点击图6.6 软件主体界面的菜单栏"预设"，弹出如下图7.26预设界面。

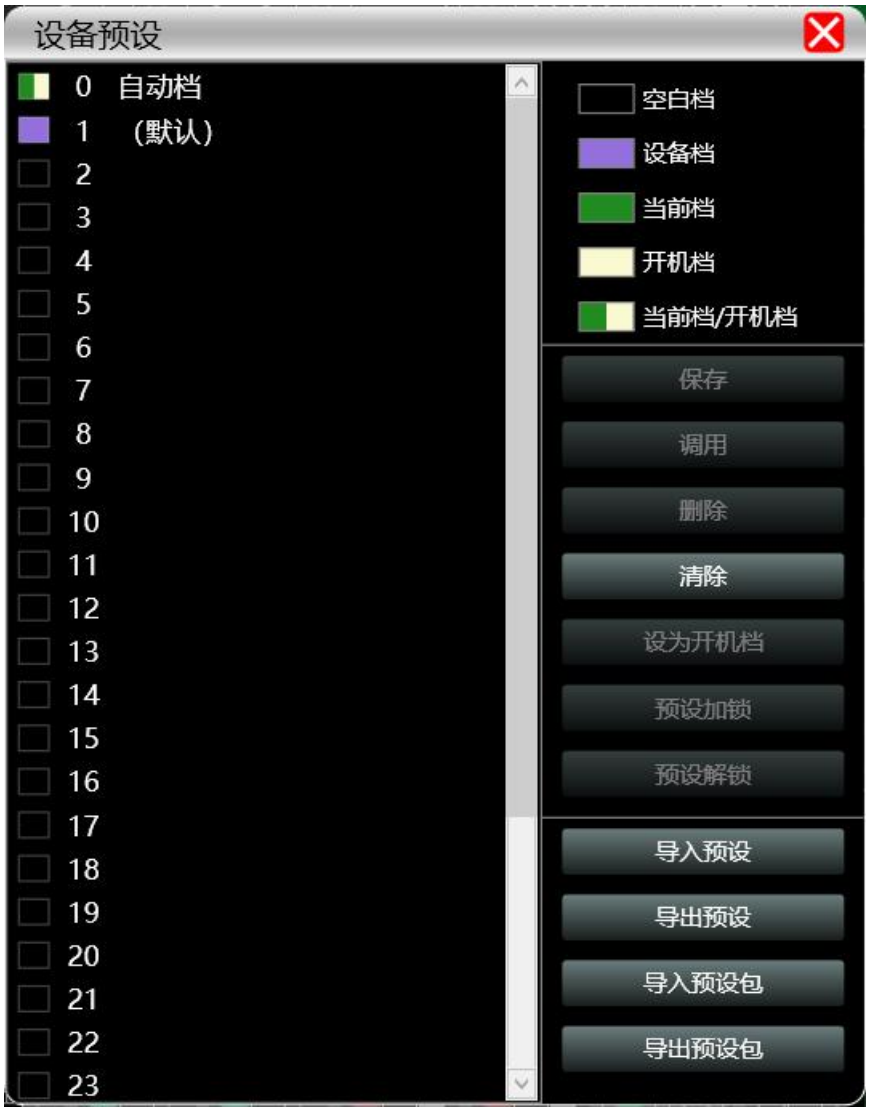


图7.26预设界面

如上图，预设界面左边为预设位，其中"0自动挡"为系统预设位，无法直接使用；"1（默认）"为设备的默认预设，只可调用，不能删除和覆盖，调用后设备参数会全部恢复为出厂默认参数；其它预设位可自由进行保存，调用，删除等操作。

预设界面右边功能按钮如下：

保存：保存现有设备参数到对应选中的预设中。

调用：调取选中的预设到当前设备的参数中。

删除：删除选中的预设参数。

清除：清除所有非系统预设的预设参数记录。

设为开机预设：将选中的预设位设为设备下次开机时将自动调用该预设来进行工作的预设。
预设加锁：设置密码，将保存的预设加锁。
预设解锁：输入设置密码，将预设解锁。
导入预设：导入电脑系统中的单个设备参数文件，直接覆盖现有的参数资料。
导出预设：将当前设备的参数另存到电脑系统中，生产单个设备参数预设文件。
导入预设包：导入电脑系统中的多个预设的参数包。
导出预设包：将设备预设中所有预设位的参数导出到电脑系统中，生产多个预设的参数包文件。

7.23 固件升级

点击图6.7软件主体界面的菜单栏"系统"—"固件升级"，即会弹出如下图7.27固件升级界面。



图7.27固件升级界面

当设备下位机系统有更新时，获取到升级文件后，可打开如上图的固件升级界面，在"升级文件"栏选中对应的升级文件后，点击右上角的"开始升级"，系统自动会将升级文件传输到下位机进行升级操作，并在下方的进度框中显示操作日志。升级完成后，机器下位机会自动重启或者通过手动重启机器，完成升级。

第7章 摄像跟踪

8.1 摄像机连接设置

设置设备波特率，选择连接 - - 端口设置。



图8.1端口设置

设备可以通过RS232或RS485控制，根据摄像机所需波特率设置相对的波特率。（设备与摄像机波特率需要一致）



图8.2端口界面

8.2 摄像机设置

8.2.1 摄像机设置



图8.3摄像机设置

摄像机设置是一个摄像机调试界面，一般在跟踪开始前调试好摄像机位置，最后该部分的参数将保存在摄像机上。

首先进行串口设置，串口有 2 个（232、485），与云台所连接的后背板端口对应；其次是摄像机地址和协议类型，摄像机地址请参考摄像机实际地址，协议和摄像机型号相关；最后预置点编号是用户为摄像机定义的标识，然后调节上、下、左、右和焦距，光圈等参数将定义摄像机的位置和设置；最后点击"保存"将参数保存到摄像机上，"清除"是将当前预置点的信息删除，"调用"用于查看当前预置点所保存的摄像机位置。

注：一个摄像机地址可包含多个预置点，但一个预置点仅对应一个摄像机地址。摄像机设置和麦克设置都有预置点、串口号，摄像机地址、协议几个参数，应用时需要考虑实际场合。

8.2.2 摄像机跟踪



图8.4摄像机跟踪

默认麦克：指所有的麦克都没有输入时，转动摄像机到默认 MIC 设置的位置或者发送默认麦克定义的关联命令。

跟踪阈值：指检测到的输入信号必须大于等于跟踪阈值，系统自动启用跟踪参数。

语音间隙：有效信号的最大可间断时间。如使用麦克风讲话，设置反应时间为 3 秒，讲话时中间停顿 3S 内仍视为该信号持续有效，超过 3S，则视为该信号无效。

轮换时间：摄像机切换到某个有效位置需要的最短发言时间。如使用麦克风讲话时，讲话的时长必须大于"轮换时间"，则视为该通道信号有效，然后摄像机会自动转到设定的位置。通常"轮换时间"要大于"轮换周期"。

轮换周期：发送摄像头切换命令或自定义命令的间隔时间，有信号触发时，在轮换周期循环发送，""0.2s""表示200ms发送一次，如为0s只发送1次。

8.2.3 麦克风跟踪设置



图8.5麦克风跟踪设置

麦克风的编号：与设备的输入通道对应，即是该麦克所连接的通道号。（每个通道需要单独设置参数）

优先级：数越大，优先级别越高，当优先级相同时，按照触发优先顺序处理；如两个麦克同时讲话，摄像机自动转动到优先级数大（即优先级别高）的麦克对应的预置位或者发送优先级数大（即优先级别高）的麦克对应的命令；但如果两个麦克的优先级相同，则以先检查到的信号为准。

启用：启用该通道的摄像跟踪。

应用：将当前的麦克风摄像跟踪参数保存到设备。（启用摄像机跟踪后必须要点应用参数才生效）

预置点、串口号，摄像机地址、协议和摄像机相关，必须和摄像机的实际连接对应。

第9章 内置声卡

9.1 内置声卡连接

1.用USB控制线连接音频处理器与计算机。
2.打开声音设置界面，如下图，输出设备选择扬声器（Audio Processor），即可连接上内置声卡。



图9.1USB声卡输出

9.2 内置声卡录音

1. 打开声音设置界面，输入设备选择麦克风（Audio Processor）。

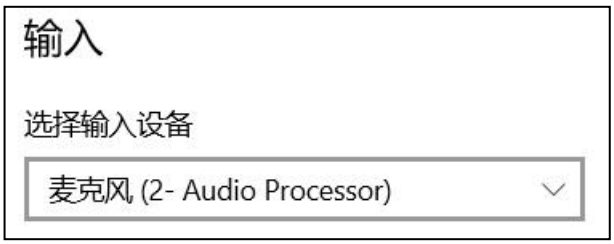
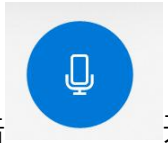


图9.2USB声卡输入

2. 连接软件，输入信号到IN1通道，矩阵混音设置界面如下：



图9.3USB声卡输入矩阵配置

3. 如下图，打开Windows10系统自带录音机，点击  开始录音，或者使用其他录音软件进行录音。

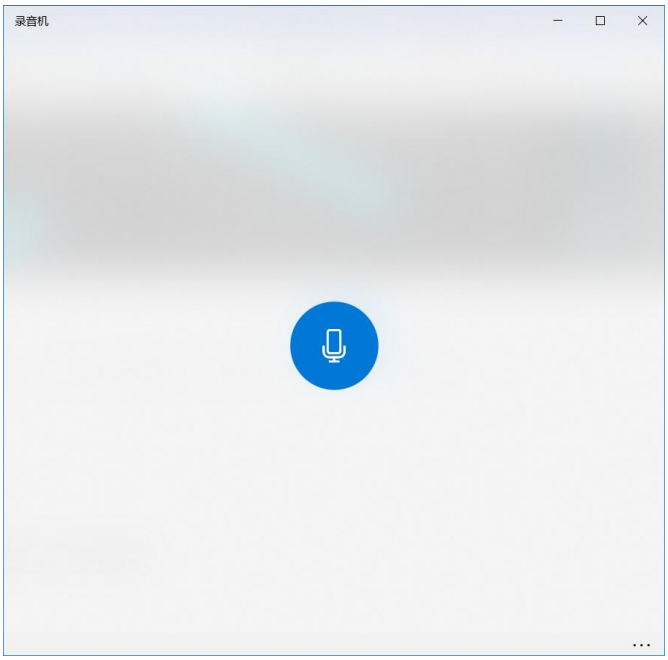


图9.4 电脑录音界面

第10章 GPIO

GPIO说明

设备背后配置了8个GPIO口，如图所示。GPIO口下面的数字或字母就是GPIO口的名称指示，1-7 GPIO口有输入输出功能，GPIO 8只有输出功能。

注意：使用GPIO时必须断开软件连接才能使用

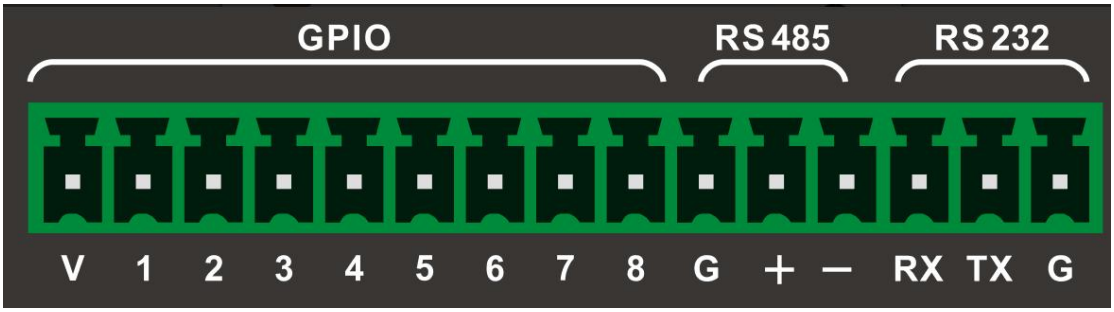


图10.1 GPIO接口视图

V：表示5V，是机器内部稳压输出DC 5V 600mA

G：GND。

下降沿产生的方法，电路原理图如下图所示，+5V就用GPIO的V口输出的5V就可以。GPIO X代表想要操作的GPIO口，下面接了一个轻触开关，当按一下开关就产生一个下降沿。

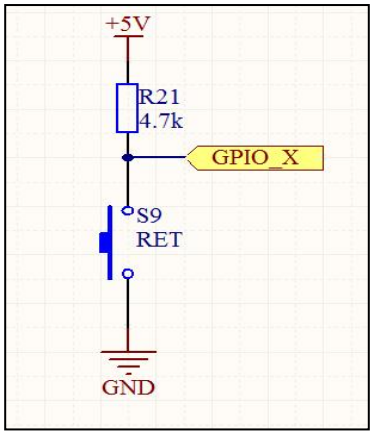


图10.2 GPIO下降沿电路图

上升沿产生的方法，电路原理图如下图所示，+5V就用GPIO的V口输出的5V就可以。GPIO X代表想要操作的GPIO口，中间接了一个轻触开关，当按一下开关就产生一个上升沿。

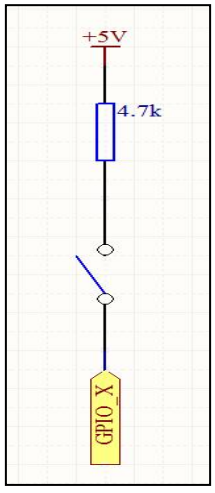


图10.3 GPIO上降沿电路图

设备GPIO按照上述方法接好后还需要在PC上进行如下设置，在上位机连接设备，菜单上选择设备->GPIO开始进行设置。

1、如：选择GPIO方向为**输出**时，如下图设置，点击下方"应用"使之生效。当调用预设1时，用仪器进行测试，可测得GPIO 1口输出低电平，可通过更改输出电平类型、预设号，以获得同样效果。



图10.4 GPIO示例1

2、选择GPIO方向为**输出**时，如下图设置，点击下方"应用"使之生效。当设备"输出通道 1"的电平值达到 - 20dB 时，GIPO 2 口输出低电平，可通过更改输出电平类型、通道号、电平阈值，以获得同样效果。



图10.5 GPIO示例2

3、选择GPIO方向为**输出**时，如下图设置，点击下方"应用"使之生效。当设备"输入通道 3"设置为"静音"时，GPIO3口输出低电平，可通过更改输出电平类型、通道类型、通道号，以获得同样效果。



图10.6 GPIO示例3

4、选择GPIO方向为**输出**时，如下图设置，点击下方"应用"使之生效。当设备"系统"设置为"静音"时，GPIO 4口输出低电平，可通过更改输出电平类型，以获得同样效果。



图10.7 GPIO示例4

5、选择GPIO方向为**输入**时，如下图设置，点击下方"应用"使之生效。当GPIO 1 口触发上升沿打开时，调用到"预设 1"，可通过更改输出触发类型，以获得同样效果。



图10.8 GPIO示例5

6、选择GPIO方向为**输入**时，如下图设置，点击下方"应用"使之生效。当GPIO 1 口触发上升沿打开时，输入通道3的信号路由到输出通道4，可通过更改输出触发类型，以获得同样效果。



图10.9 GPIO示例6

7、选择GPIO方向为**输入**时，如下图设置，点击下方"应用"使之生效。当GPIO 1 口触发上升沿打开时，输入通道 1 递减0.5dB，可通过更改通道类型、步进数值、影响效果，以获得同样效果。



图10.10 GPIO示例7

8、选择GPIO方向为**输入**时，如下图设置，点击下方"应用"使之生效。当GPIO 1 口触发上升沿打开时，输入通道 1 静音，可通过更改触发类型、通道类型、通道号，以获得同样效果。



图10.11 GPIO示例9

9、选择GPIO方向为**输入**时，如下图设置，点击下方"应用"使之生效。当GPIO 1 口触发上升沿打开时，系统静音，可通过更改触发类型，以获得同样效果。



图10.12 GPIO示例10

10、选择GPIO方向为**输入**时，如下图设置，点击下方"应用"使之生效。当GPIO 1 口触发上升沿打开时，可通过232口发出指令。可通过更改指令内容，以获得同样效果。



图10.13 GPIO示例11

第11章 故障排除

如设备开启后无法正常工作，请按如下操作排除故障：

1、检查是否开启了静音，连接电脑软件进行查看；

2、检查设备的矩阵路由配置是否正确，连接电脑软件进行查看；