
产品手册

数字音频处理器
产品说明书

版权所有 翻录必究
2025V1.0

前言

感谢您选购本公司的产品，请先阅读本手册以熟悉该产品。

注意：本手册提供了本系列所有型号的相关信息，由于不同的型号配置不同，你选购的产品的实际配置及功能，本手册都已涵盖。

重要安全说明

1. 请详细阅读这些说明。
2. 妥善保管这些说明。
3. 留意所有警告。
4. 遵守所有说明。
5. 不得在靠近水源处或湿度很大的地方使用本产品。
6. 只能用于布进行清洁。
7. 不要堵塞通风口，左右通风口至少预留各 50mm 的通风空间。
8. 不要在靠近任何热源处，如散热器、热调节器、火炉或其他释放热量的产品 (包括 扩音器) 附近进行安装。
9. 不要损坏用于安全目的的接地插头。接地插头有两个插片和第三端接地管脚。第三端管脚是为了确保您的安全而提供。如果附带的插头不适用于您的插座，请让电工 更换插座。
10. 防止电源线被踩踏或挤压，尤其是在插头、电源插座以及产品周围进出的位置。切忌拉、拔或强力扭曲电源线。
11. 只使用厂商指定的附属装置/附件。
12. 只配合专为建筑结构提供足够的机械强度、热消散性和稳固性的机柜、支架或设备桌使用。
13. 在室外出现闪电或长期未使用的情况下应拔掉本产品的电源线。
14. 请与有资历的服务人员联系，获得所有维修服务。当产品以任何方式受到损害时有 必要进行维修，如电源线或插头被损坏、沾染上液体或有异物落入产品中、产品暴 露在雨水或潮湿的环境中、无法正常运行或已掉落在地上损坏了。

图形符号解释：



闪电：此设备运行时会伴随有危险的实时电压。当设备与电源连接时，不要触碰带有此符号的端子。



惊叹号：只能按照厂商指定的技术参数更换组件 (例如：保险丝)。否则，将会降低本设备的运行安全性。



危险的移动风扇叶片：请在提供服务之前切断电源，并与移动风扇叶片保持距离。警告 - 为减少火灾或雷电冲击带来的危险，不要将产品暴露在雨水或潮湿的环境中或 暴露在有液体滴落或飞溅的环境中，也不应在该产品上放置装有液体的物品 (如花瓶)。警告 - 由市电供电的产品采用了安全接地技术，必须与正确接地的市电插座连接，才 能提供安全接地保护。

断开设备连接 - 交流电源插头或器具耦合器是断开交流市电的装置，需要在安装完成 后保持随时方便可用的状态。

小心 - 除非您是专业技术人员，否则不能执行未包含在操作说明中的任何服务。在打 开产品前，专业人员必须先断开交流市电电源。

小心 - 任何关于物理设备安装和拆卸步骤只适用于专业技术人员，而且必须遵循所有 的本地法规。

1. 设备架构	5
2. 音频处理器操作界面	6
2.1. 模拟输入模块	6
2.2. 前级USB输入	7
2.3. 前级处理	8
2.3.1. 前级处理	8
2.3.2. 反相	9
2.3.3. 幻象供电	10
2.3.4. 静音	10
2.3.5. 输入灵敏度选择	11
2.3.6. 信号发生器	14
2.3.7. 扩展器	16
2.3.8. 均衡器	19
2.3.9. 压缩器	21
2.3.10. 自动增益	23
2.4. 压声器	26
2.5. 分享自动混音	30
2.6. 门限自动混音	34
2.7. 反馈抑制	37
2.7.1. 限波型反馈抑制（优先使用）	37
2.7.2. 自适应反馈抑制	42
2.8. 噪声消除	44
2.9. 回声消除	48
2.10. 主混音	51
2.11. 后极处理	54
2.11.1. 音箱管理器	55
2.11.2. 限幅器	58
2.12. USB录播	59
2.12.1. 播放U盘音源文件	59
2.12.2. 录音存储至U盘	62
2.13. 模拟输出	66
2.14. 场景管理	67
2.14.1. 查看场景	67
2.15. 保存场景	68
2.16. 加载场景	68
2.17. 场景高级管理	69
2.18. DCA分组管理	70
2.19. 系统总静音	74
3. 系统管理	75
3.1. 用户列表	75
3.2. 串口设置	78
3.3. 语音跟踪	79
3.3.1. 摄像机预置点跟踪	79
3.4. 自定义命令	83
3.5. 系统信息	84
3.6. 网络配置	85

3.7. 系统维护	86
4. 应用示例	87
4.1. 音乐输入基础调试参考	87
4.1.1. 音频端子接线方式	87
4.1.2. Web界面中切换立体声输入输出通道	87
4.1.3. 线路音频的均衡曲线	88
4.1.4. 音量控制	88
4.2. 手拉手会议话筒输入基础调试指导	89
4.2.1. 音频端子接线方式	89
4.2.2. Web界面中切换话筒输入输出通道	89
4.2.3. 话筒的均衡曲线	91
4.2.4. 音量控制	91
4.3. 单个电容话筒输入基础调试指导	92
4.3.1. 音频端子接线方式	92
4.3.2. 软件选择音源为MIC输入类型并开启幻象供电	93
4.4. 输出基础调试指导	94
4.4.1. 音频端子接线方式	94
4.4.2. 全频输出类型	94
4.4.3. 纯低音输出类型	95
4.4.4. 线阵输出类型	96

1. 设备架构

使用谷歌浏览器登录界面，其次 PC 端的 IP 地址中至少有一个地址与设备 IP 地址，在一个网段内，否则不能正常连接；如果 PC 端没有设置与设备相同网段的 IP 地址，请参考后面的常见问题中第一次使用设备的注意事项正确设置。

在谷歌浏览器上输入 192.168.1.200:8080，用户名为 admin，密码为 admin，如图所示：



登录成功后，设备功能分为两大模块，音频处理和系统管理，如图所示



- (1) 功能导航区：菜单栏包括软件各项功能菜单；
- (2) 通道参数控制区：显示每个通道的各个功能模块的参数；
- (3) 场景区：切换场景以及保持加载；
- (4) 用户快捷操作菜单：修改密码以及登出；
- (5) 系统静音：控制所有输出通道一键静音；
- (6) DAC 分组：输入输出通道支持分组控制功能，可将多个通道设置到一个组，调节该组的增益时候，该组下属通道的增益同时变化，设置分组后增益推子上会出现分组标识。DCA 分组，调节增益的百分比。

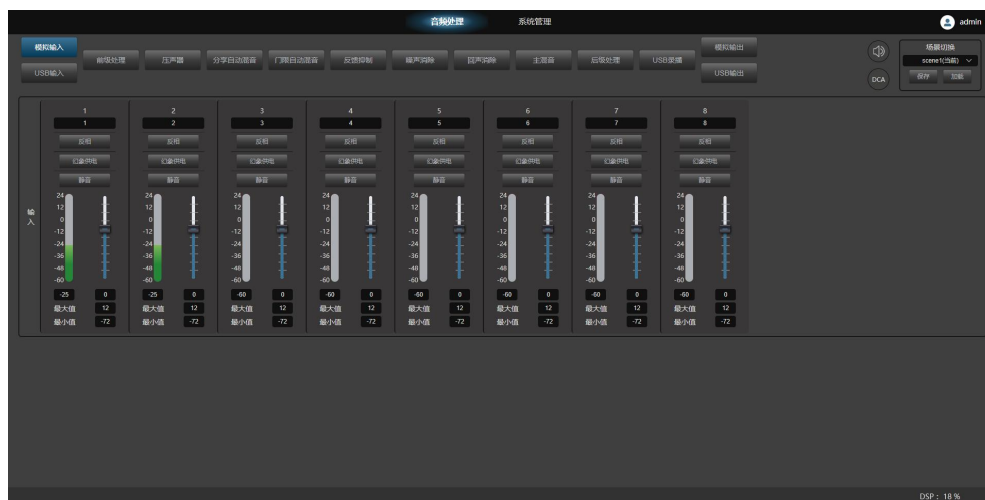


- (1) 功能菜单区：包括用户管理，环控管理，系统配置；
- (2) 功能配置区：控制系统功能以及设置；
- (3) 用户快捷操作菜单：修改密码以及登

2. 音频处理器操作界面

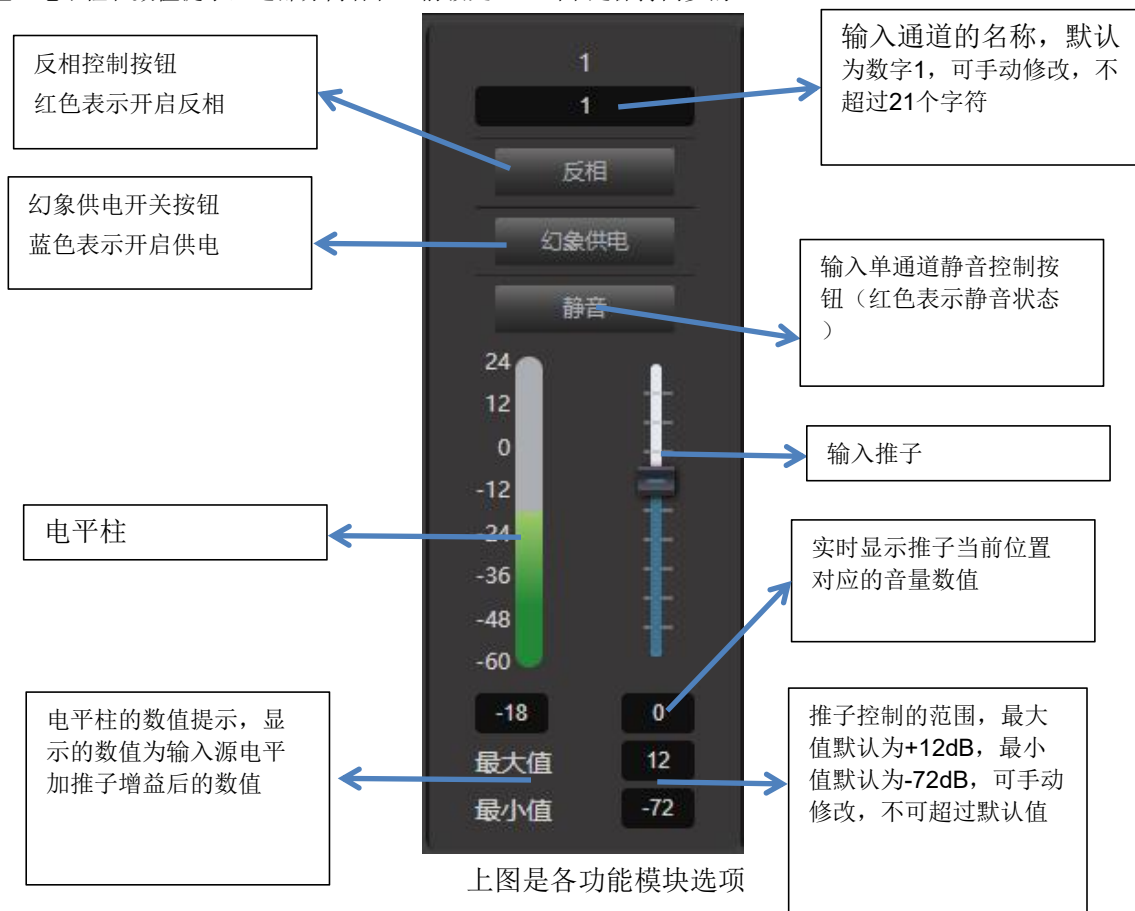
2.1. 模拟输入模块

在Web管理界面顶部切换到“音频处理”界面，点击选中“模拟输入”按钮，切换到对应功能界面，界面中会显示设备的所有输入通道状态。



上图是模拟输入界面

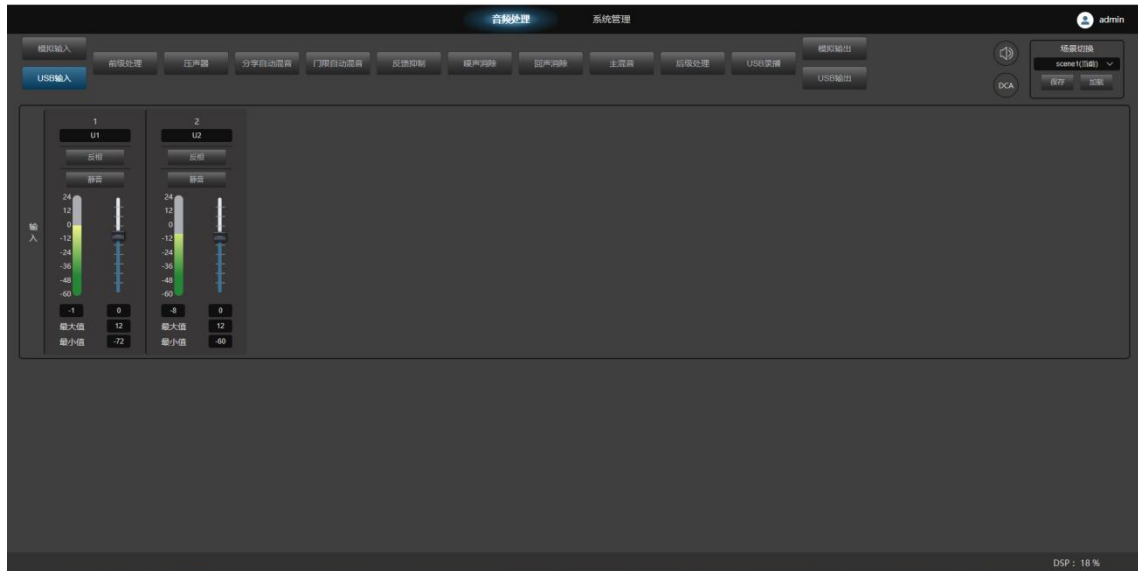
在“模拟输入”界面当中，可针对单独某一个输入通道，进行通道名称自定义编辑、输入反相控制、输入幻象供电开关控制、输入单通道静音控制、输入推子增益调节功能（注意反相、幻象供电、静音、推子位置、电平柱和数值提示，这部分内容和“前置处理”当中是保持同步的）。



上图是各功能模块选项

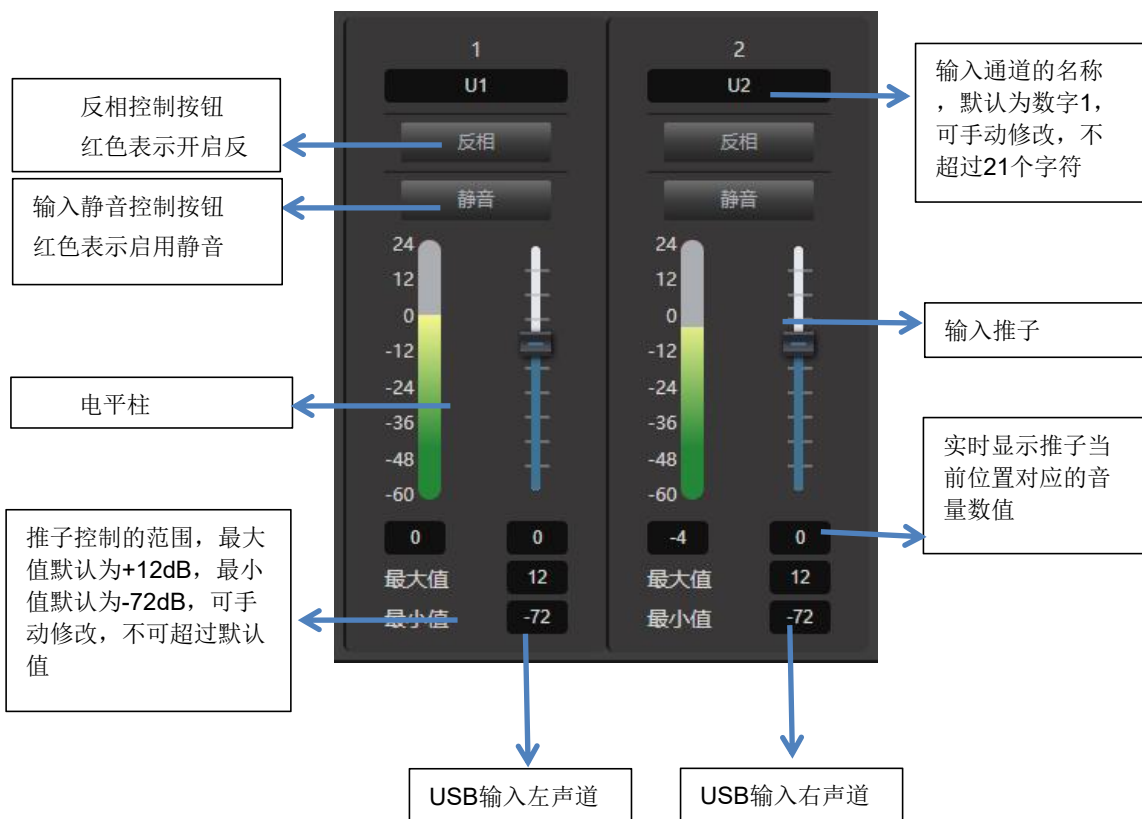
2.2. 前级USB输入

1. USB输入应选用FAT32格式，不超过16G的U盘。
2. U盘内的音频文件支持.wav和.mp3格式。
3. 音频文件支持8、12、16位，采样率（KHz）11.025/12/24/22.05/32/44.1/48。
4. 在Web管理界面顶部切换到“音频处理”界面，点击选中“USB输入”按钮，切换到对应功能界面，界面中会显示USB输入左声道、USB输入右声道两个输入通道的状态。



上图是USB输入界面

5. 在“USB输入”界面当中，可针对单独某一个输入通道，进行通道名称自定义编辑、输入反相控制、输入单通道静音控制、输入推子增益调节功能。

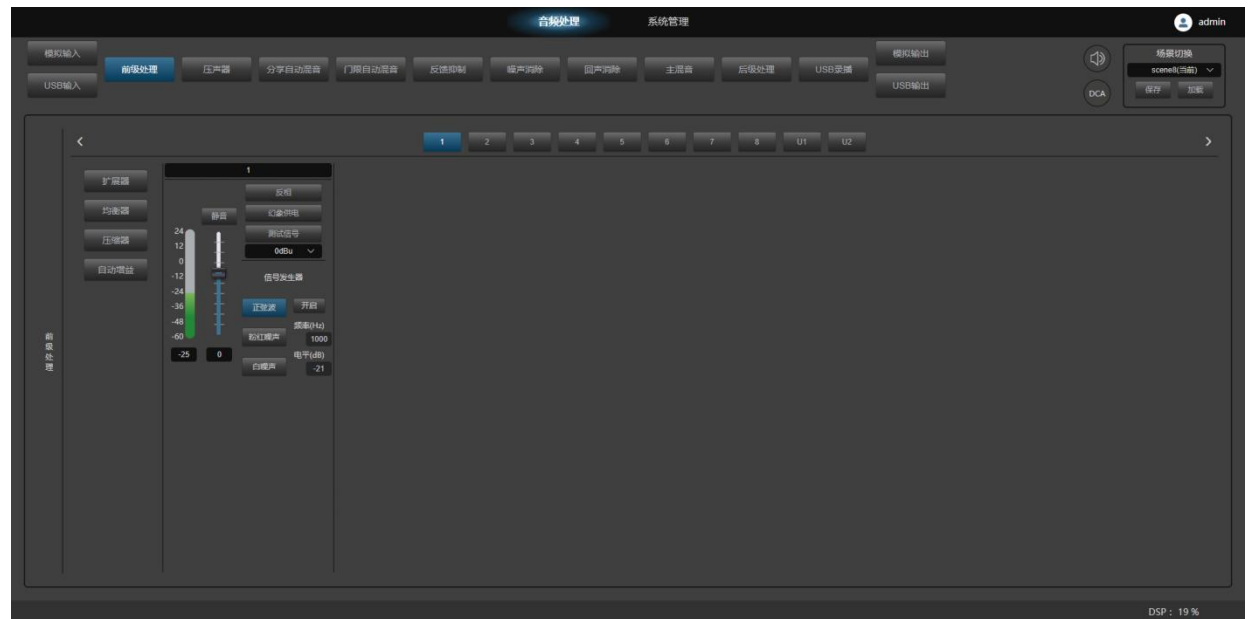


6. 在“USB输入”界面当中，注意当播放U盘内的音乐文件时，U1对应左声道、U2对应右声道，如果是播放U盘内的系统录音文件，则单独只有U1声道的。

2.3. 前级处理

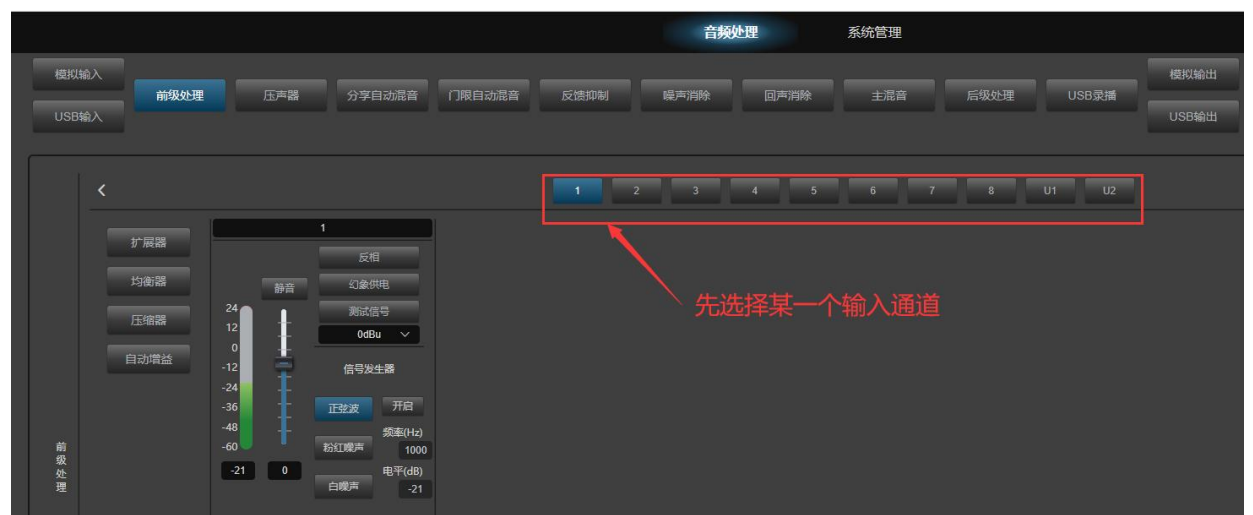
2.3.1. 前级处理

在Web管理界面顶部切换到“音频处理”界面，点击选中“前级输入”按钮，切换到对应功能界面，界面中会显示设备的所有输入通道状态。



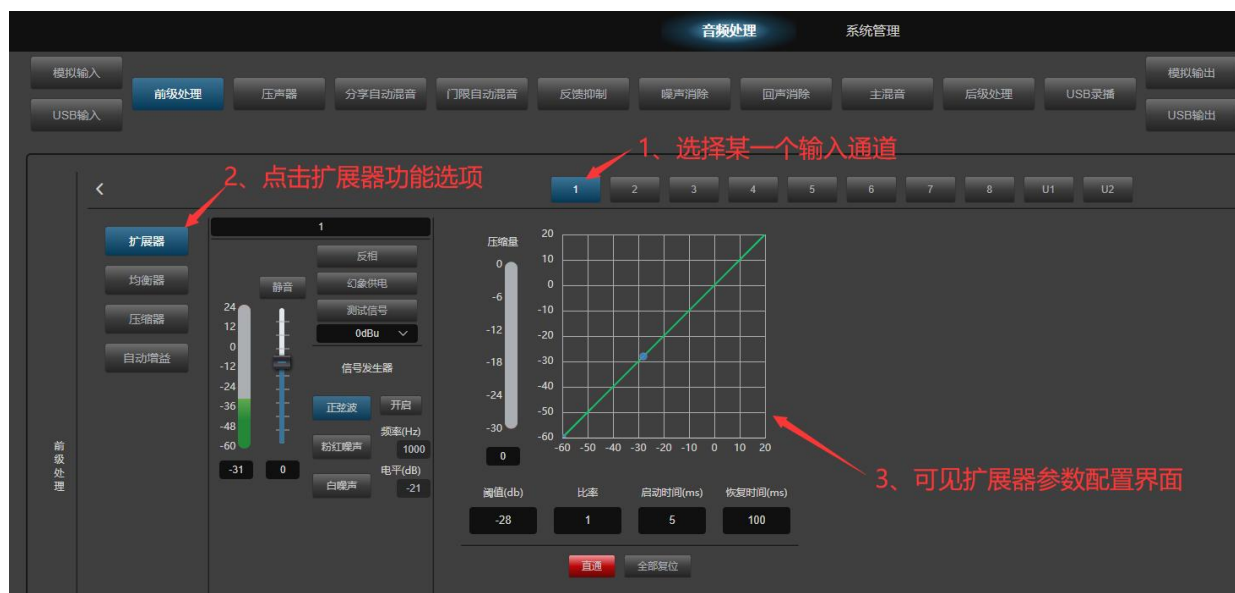
上图是前级处理界面

1. “前级输入”功能也是针对设备主机的所有输入通道的。
2. “前级输入”功能相比“模拟输入”能够提供针对输入通道的更多的功能效果设置，比如可针对各个输入通道进行独立的“信号发生器”、“扩展器”、“均衡器”、“压缩器”、“自动增益”各功能模块的具体参数配置。
3. 注意“前级输入”功能界面当中的“通道名称”、“静音”、“反相”、“幻象供电”、“电平柱”、“增益推子”这部分功能是和“模拟输入”界面当中保持同步的。
4. 进入“前级输入”功能界面后，需要先点击选中某一个输入通道，才可以进行后续的参数配置。



上图是前级处理界面

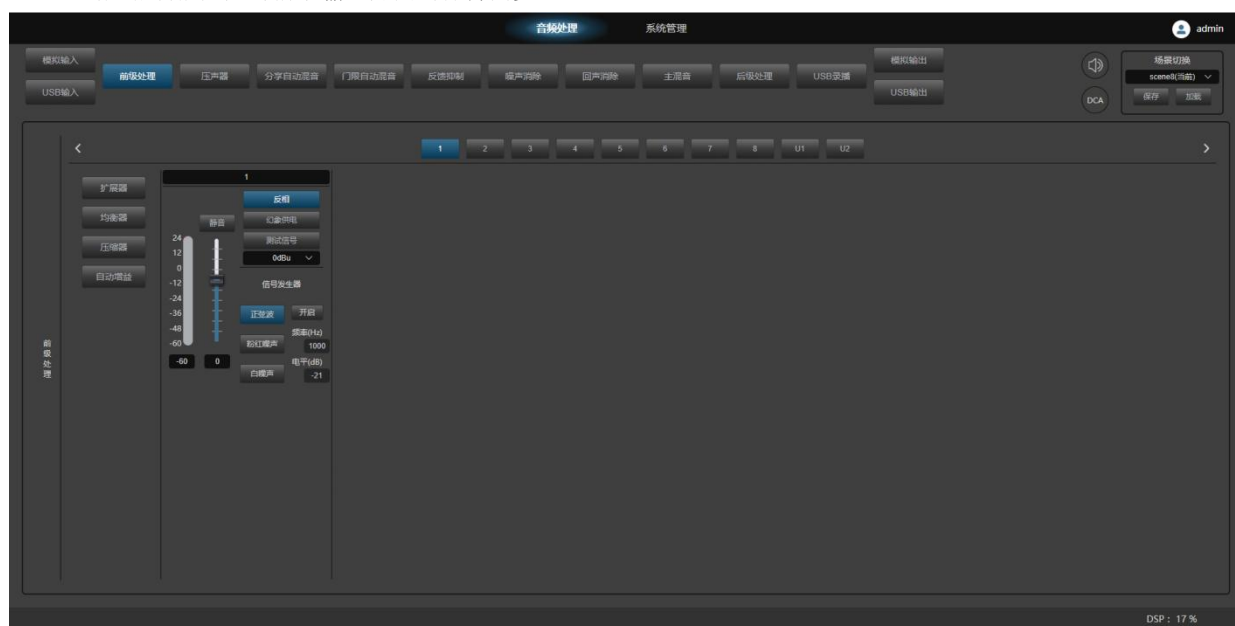
5. 进入“前级输入”功能界面后，第一步是点击选中某一个输入通道，然后点击该输入通道下的各个功能模块按钮，比如点击“扩展器”按钮（扩展器按钮切换为蓝色状态表示当前选中），就会自动出现扩展器功能模块的参数设置界面，可以同时显示一个或者多个功能模块的界面。



上图是前级处理界面

2.3.2. 反相

在“前级输入”界面中，先单独选中某一个输入通道，可见“反相”功能按钮默认处于灰色表示未启用状态的，反相功能会将输入信号的相位反转 180° 度，将“反相”按钮点击切换至蓝色状态表示启用反相功能（此处的反相功能开关与前级输入界面的保持同步）。



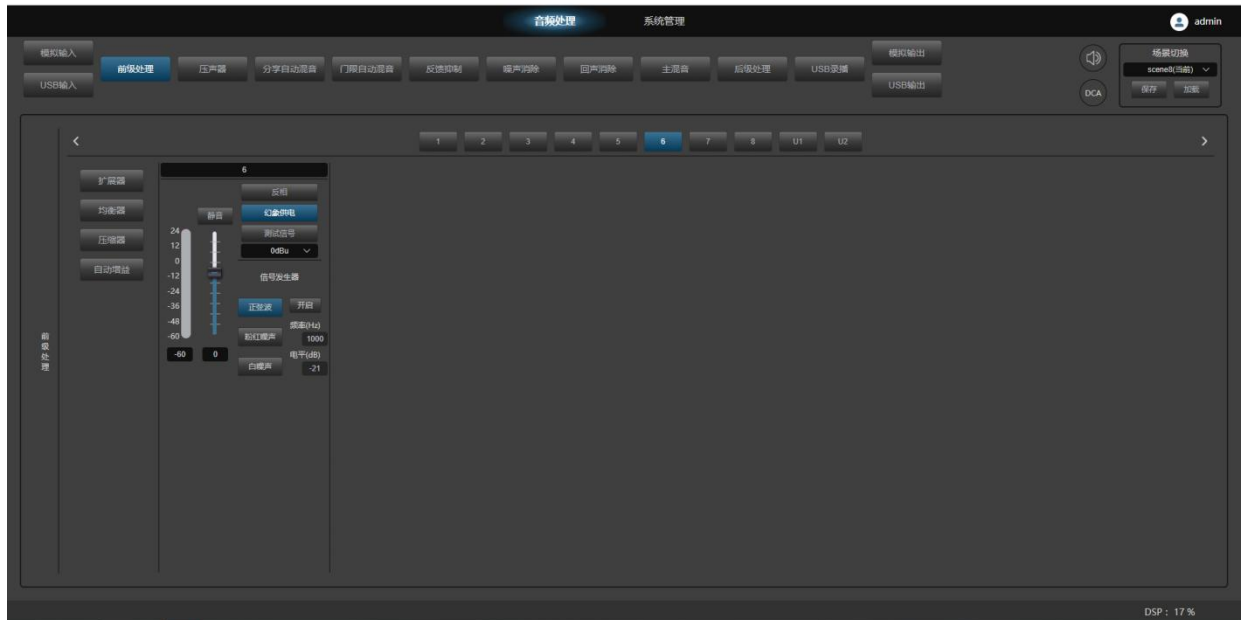
上图是前级处理界面



上图是输入通道反相选项

2.3.3. 幻象供电

在“前级输入”界面中，先单独选中某一个输入通道，可见“幻象供电”功能按钮默认处于灰色表示未启用状态的，幻象供电功能可为单个话筒提供48V幻象供电，但需核对清楚，谨慎开启，若给线路输入或普通平衡输入提供48V幻象供电，可能导致话筒烧毁。将“幻象供电”按钮点击切换至蓝色状态表示启用幻象供电功能（此处的幻象供电功能开关与前级输入界面的保持同步）。



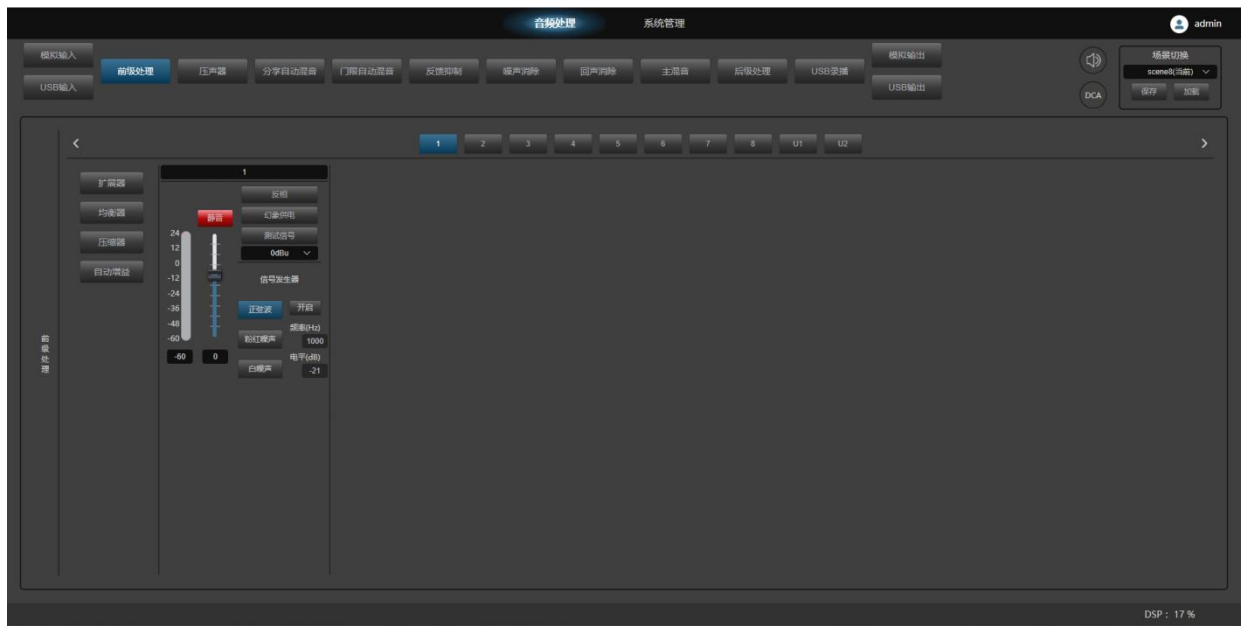
上图是前级处理界面



上图是输入通道幻象供电选项

2.3.4. 静音

在“前级输入”界面中，先单独选中某一个输入通道，可见“静音”功能按钮默认处于灰色表示未启用状态的，静音功能单独针对当前选中的输入通道起作用，将“静音”按钮点击切换至红色状态表示启用静音（此处的静音功能开关与前级输入界面的保持同步）。



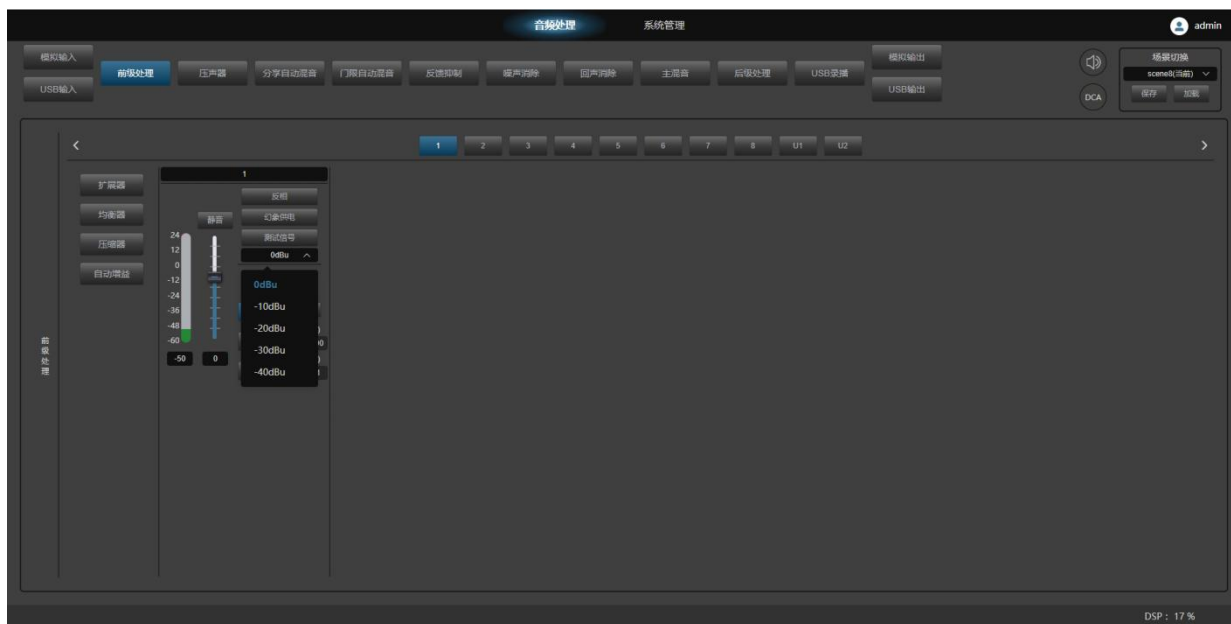
上图是前级处理界面



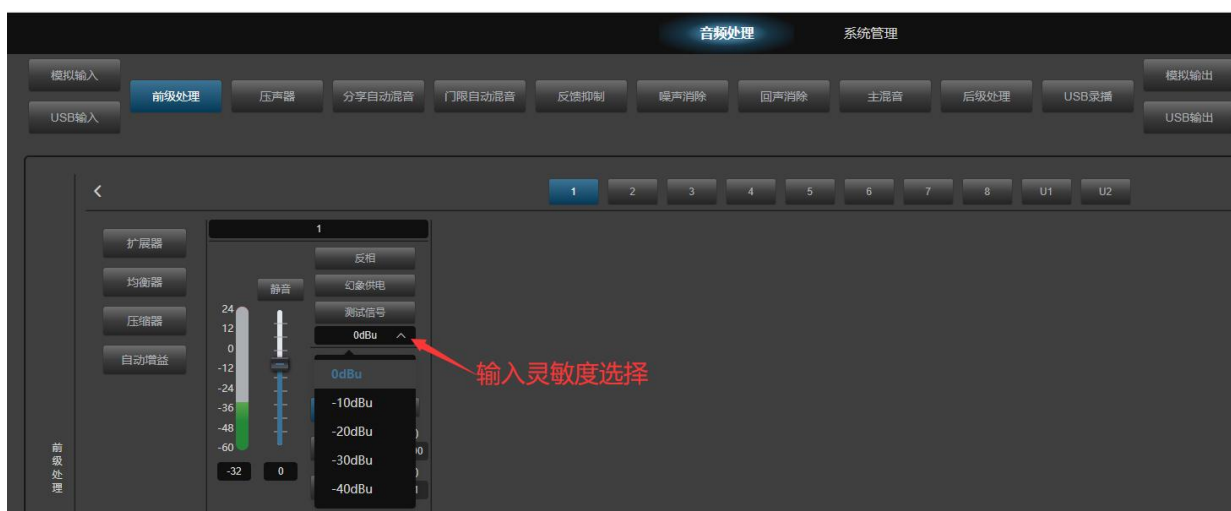
上图是输入通道静音选项

2.3.5. 输入灵敏度选择

在“前级输入”界面中，先单独选中某一个输入通道，再点击灵敏度选择下拉列表，可见拥有0dBu、-10dBu、-20dBu、-30dBu、-40dBu这5个灵敏度选项，默认选中在0dBu选项（注意这里是-40灵敏度最高，0最低，常用是0、-10、-20这三个，感觉0的输入电平太低就需要提高到-10，-10还是不够就需要提高到-20）。



上图是前级处理界面



上图是前级处理界面

1. 注意话筒输入和线路输入都可以选择灵敏度，灵敏度越高表示传声器的声电转换效率越高，对微弱声音信号的反映越灵敏。
2. 此处的灵敏度选择，一般在进行系统调试的“电平匹配”步骤中需要用到，比如遇到某一款线路信号的播放器，播放器给到设备主机的音源，就算把输入推子拉最高+12dB时，电平柱提示的输入电平也比较低（低于-24）。这个相比常规电脑音源的输入电平的差距是比较大的。这种情况下就可以单独针对这款播放器的输入通道进行灵敏度修改，比如改为-10dBu之后，再观察输入电平柱的提示，看输入电平提高了多少，如果输入电平还是不够可以继续改为-20dBu，那输入电平会再次增加。
3. 注意输入的电平匹配步骤当中，若是线路音乐信号，一般音乐变化幅度较大，所以不可将输入电平调节得过高。
4. 注意输入的电平匹配步骤当中，若是话筒输入，当人声较大声说话时，观察输入电平柱，以不达到红色位置为参考点。



上图是灵敏度应用参考



上图是输入电平调节参考

5. 比如使用电容话筒输入时，建议将灵敏度选择为-10dBu或-20dBu，输入推子在0电平位置。

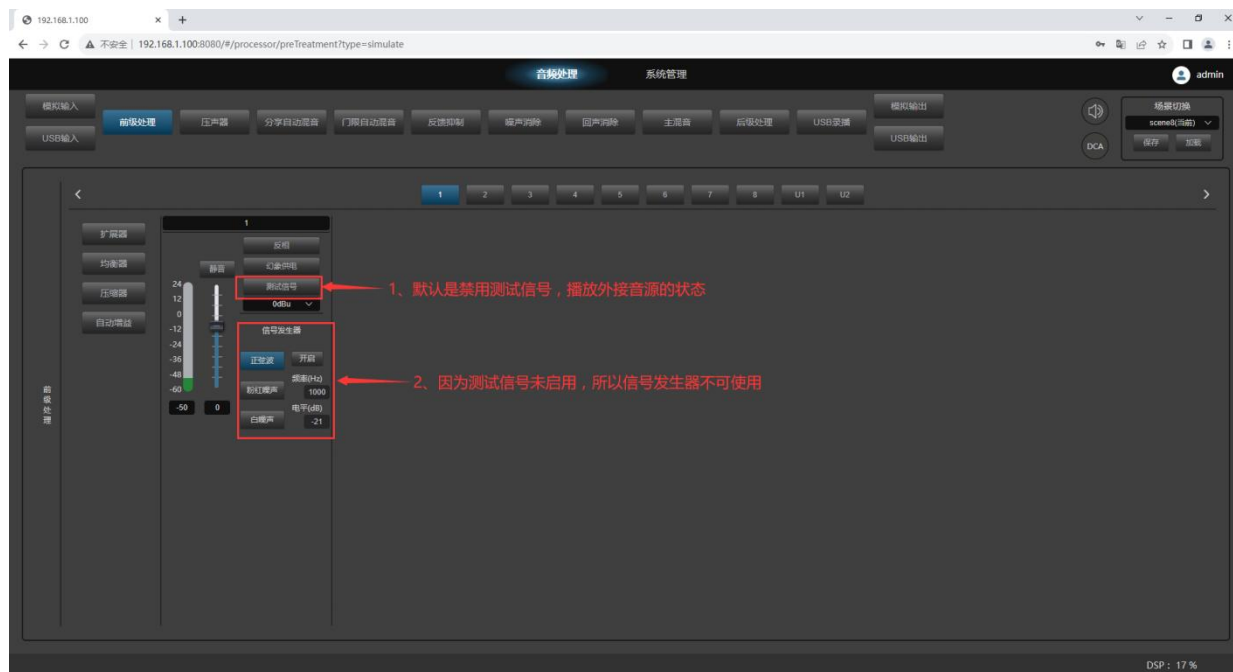


6. 比如使用手拉手会议话筒输入时，建议将灵敏度选择为-10dBu，输入推子在0电平位置。



2.3.6. 信号发生器

在“前级输入”界面中，先单独选中某一个输入通道，可见都是默认播放外接音源信号的，在设备调试时可以手动切换为播放测试信号，具体测试信号种类可在信号发生器当中选择。



上图是前级处理界面

1. 启用测试信号模式，默认情况下“测试信号”按钮是处于灰色状态的，表示播放外接音源信号，禁用测试信号，手动将“测试信号”按钮点击切换蓝色状态，表示为播放测试信号，自动禁用外接音源信号，具体测试信号种类可在信号发生器当中选择。



上图是信号发生器选项

2. 选择测试信号种类，将某个输入通道切换至“测试信号”模式后，对应的信号发生器就自动处于可使用状态，信号发生器可输出三种信号类型分别是正弦波、粉红噪声、白噪声。针对正弦波信号默认1000Hz的频率（可调节范围20Hz至20KHz），默认信号电平-21dB（可调节范围-60至+24dB），针对粉红噪声和白噪声默认信号电平-21dB（可调节范围-60至+24dB）。



上图是信号发生器选项



上图是信号发生器选项

3. 播放测试信号，信号发生器的“开启”按钮默认灰色表示关闭状态，已经在“主混音”功能选项中建立了音频通路的前提下，点击切换为蓝色表示开启状态后就会播放对应的测试信号了。



上图是信号发生器选项

4. 注意调试完毕后，需要将“测试信号”按钮点击切换为灰色表示播放外接音源模式，恢复默认。

2.3.7. 扩展器

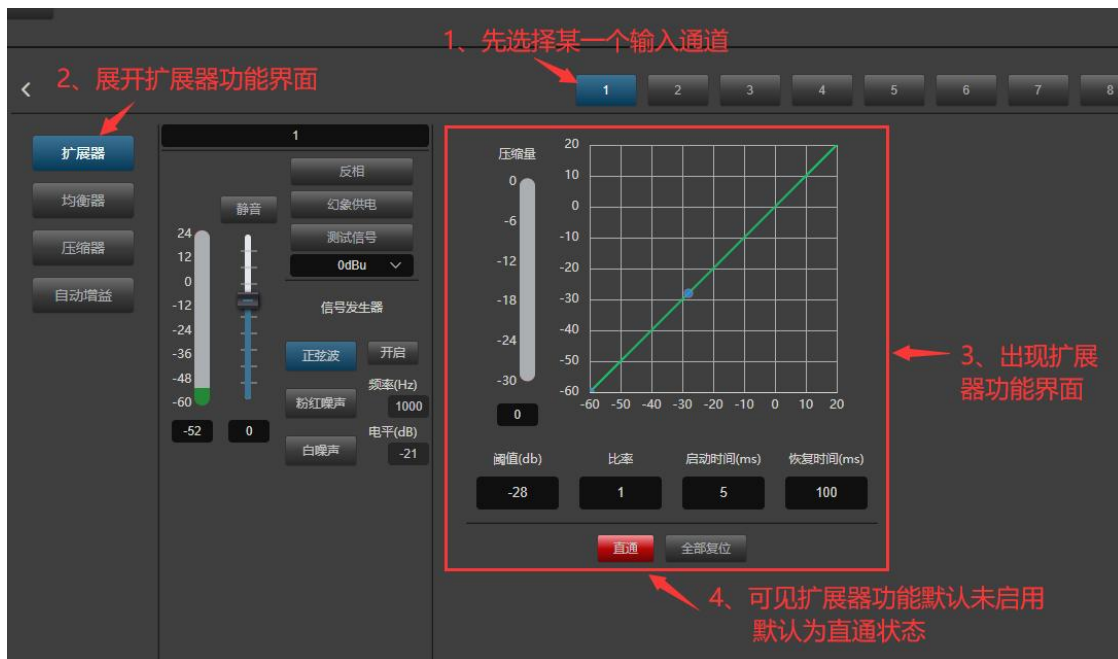
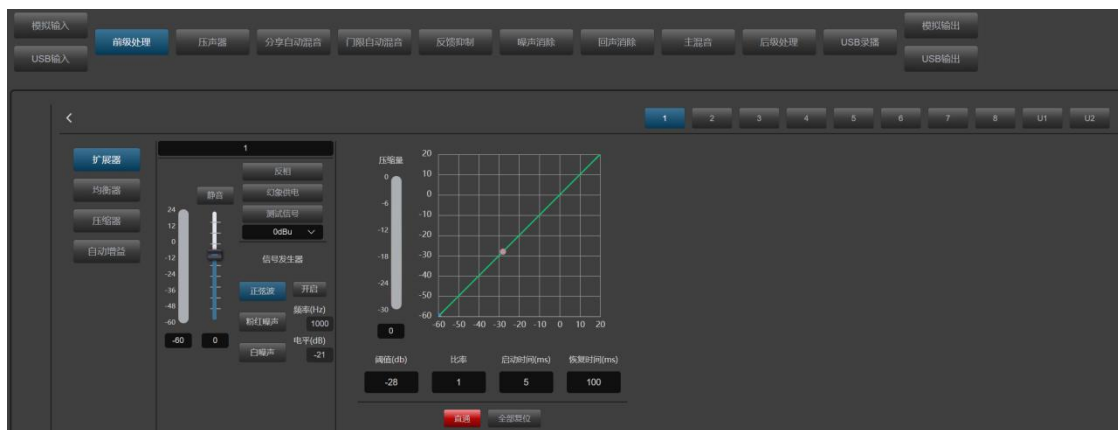
扩展器是一种动态范围控制技术，与压缩器相反，它通过降低动态范围来增加信号的可听性，扩展器通常用于减少噪声、增加信号的清晰度和可听性，以及增加信号的感知音量。

当输入信号的幅度低于阈值时，输入信号将按设定的“比率”进行减小输出， $\text{输出电平} = \text{阈值} - (\text{阈值} - \text{输入电平}) / \text{比率}$ 。

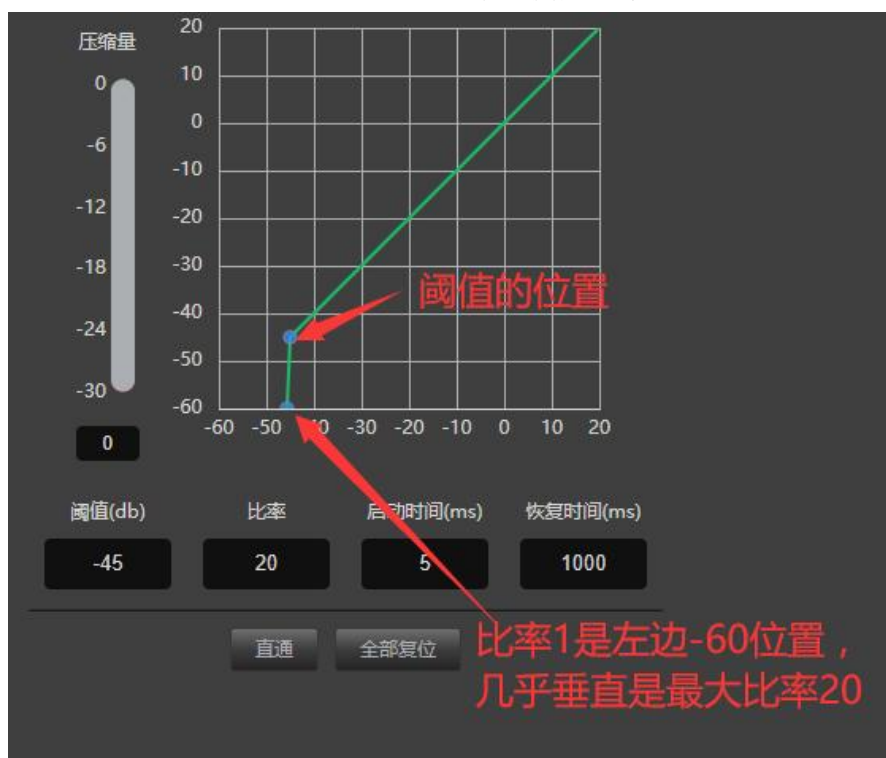
当输入信号的幅度大于阈值时，按1:1输出，输入电平等于输出电平。

在针对话筒输入时，扩展器可以用于减少背景噪声，提高语音的清晰度和可听性。

“前级输入”界面中，先单独选中某一个输入通道，再将“扩展器”功能选项按钮点击切换至蓝色状态，界面中即可见扩展器的参数配置界面出现，扩展器功能效果默认为未启用/直通状态。

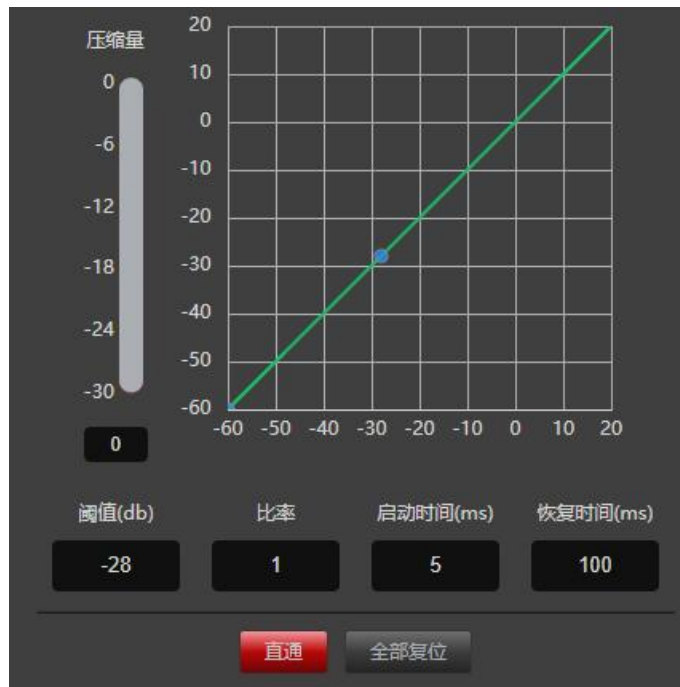


上图是扩展器选项



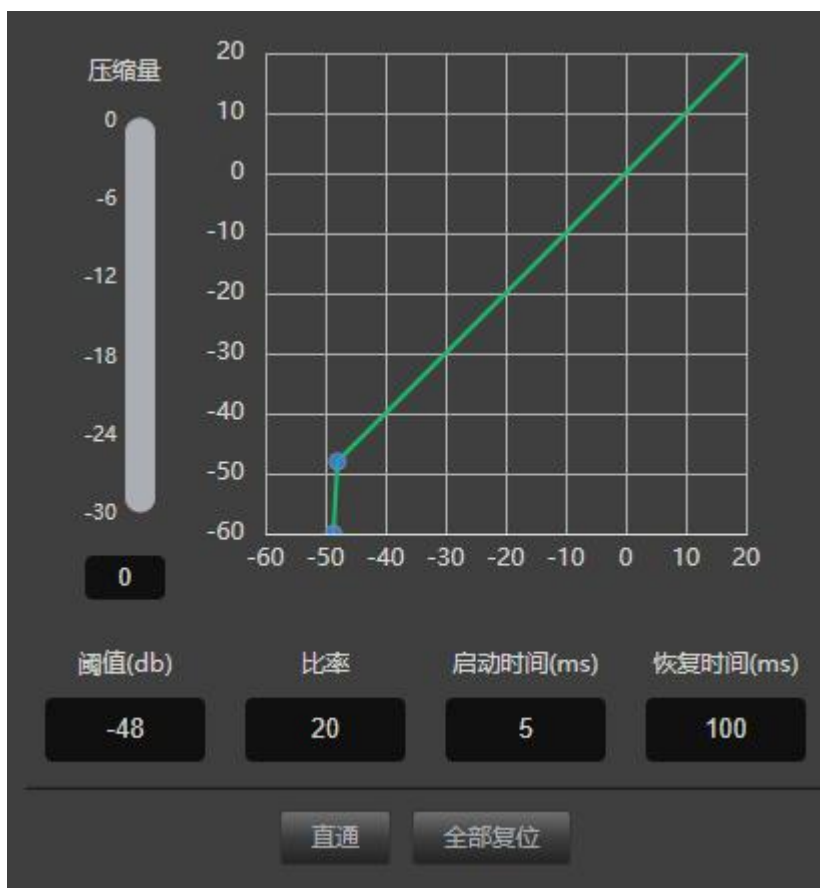
上图是扩展器选项

1. 当“扩展器”功能模块的阈值、比率、启动时间、恢复时间这其中任意一个参数被修改的时候，扩展器的“直通”按钮就会自动切换为灰色表示启用扩展器效果。



上图是输入通道的扩展器模块界面

- a. 压缩量电平柱，当压缩量电平柱提示0电平时表示此时输入源信号不低于扩展器的阈值，没有被减小输出，当压缩量电平柱出现电平波动时表示此时输入源信号有低于扩展器阈值的部分被进行了缩小输出。
 - b. 阈值：扩展器功能启用的电平值，当信号小于于此限定值时，启动扩展器处理模块，将信号进行扩展输出。当信号大于此限定值时，不启动扩展器处理模块，将输入信号直接输出。阈值可调节范围-60至+20dB，默认为-28dB。
 - c. 比率：扩展器输入信号动态变化的分贝数/扩展输出信号动态变化的分贝数。比率越大对于小于阈值的信号部分压缩就越大。比率可调节范围1-20，默认为1（实际使用这个功能时，应把比率设置为大于1的数值，比如直接改为1.5或者2）。
 - d. 启动时间：小于扩展器“阈值”的输入信号从进入扩展状态到按设定的扩展比输出所需的时间，可调节范围是1至1000毫秒，默认为5毫秒，一般保持默认即可。
 - e. 恢复时间：输入信号从扩展状态返回到原来的非扩展状态所需的时间，可调节范围是1至1000毫秒，默认为1000毫秒，一般保持默认即可。
 - f. 直通按钮：当直通按钮为红色状态表示当前为直通状态，灰色状态表示启用扩展器效果。
 - g. 全部复位：将该输入通道下的扩展器功能模块所有参数复位到出厂设置（直通未启用态）。
2. 在话筒输入通道上常用“扩展器”功能模块当噪声门使用，根据环境噪声的大小，作为扩展器的“阈值”参考数值，扩展器的“比率”也应该较大比如可以直接填写为20，直接截止低于阈值的部分信号，启动时间默认5毫秒一般不用作修改，恢复时间可以根据人声说话效果适当降低。

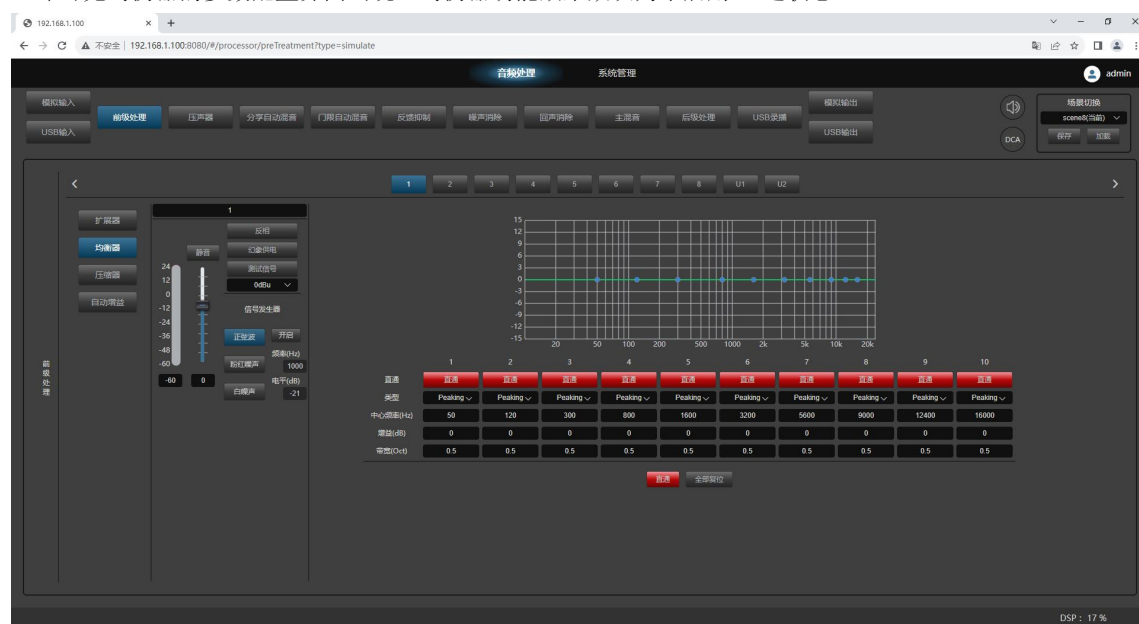


上图是输入通道的扩展器模块界面

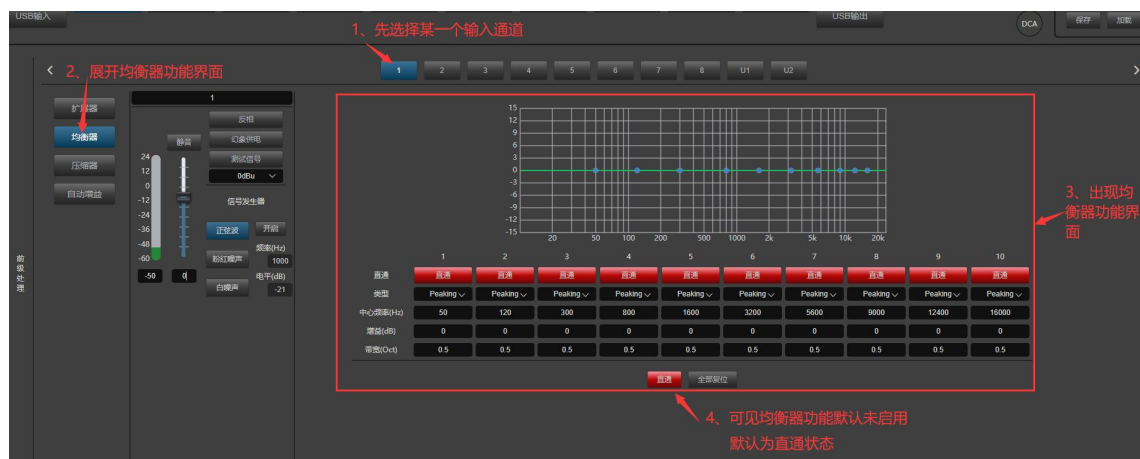
2.3.8. 均衡器

参量均衡PEQ，主要用于对频率特性进行补偿和修正，使之达到一个较为平直的频响特性，参量均衡的优势是可以对各种参数进行细致的调节，基础的调节包含频段、频点、增益、带宽等。

“前级输入”界面中，先单独选中某一个输入通道，再将“均衡器”功能选项按钮点击切换至蓝色状态，即可见均衡器的参数配置界面出现，均衡器功能效果默认为未启用/直通状态。



上图是前级处理界面



上图是输入通道的均衡器选项

1. 输入通道的“均衡器”功能选项，默认10个频段的“直通”按钮、均衡器总控的“直通”按钮都是红色状态表示当前处于未启用/直通状态的，当手动将某一个频段的“直通”按钮点击切换为灰色启用状态后，均衡器总控的“直通”按钮也会同步切换为灰色启用状态的。注意需要使用输入均衡器模块功能，需要切换为启用状态，再进行参数配置。

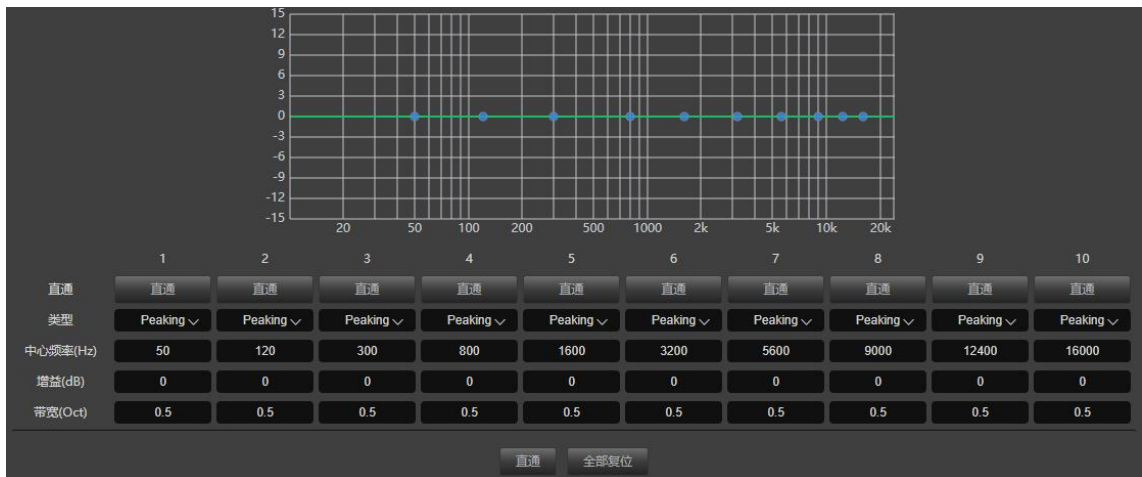


上图是输入通道的均衡器选项



上图是输入通道的均衡器选项

2. 输入通道的“均衡器”模块拥有10个频段可独立调节，先将某一个频段的“直通”按钮点击切换为灰色表示启用状态，才可去调节该频段下的类型、中心频率、增益、带宽数值。



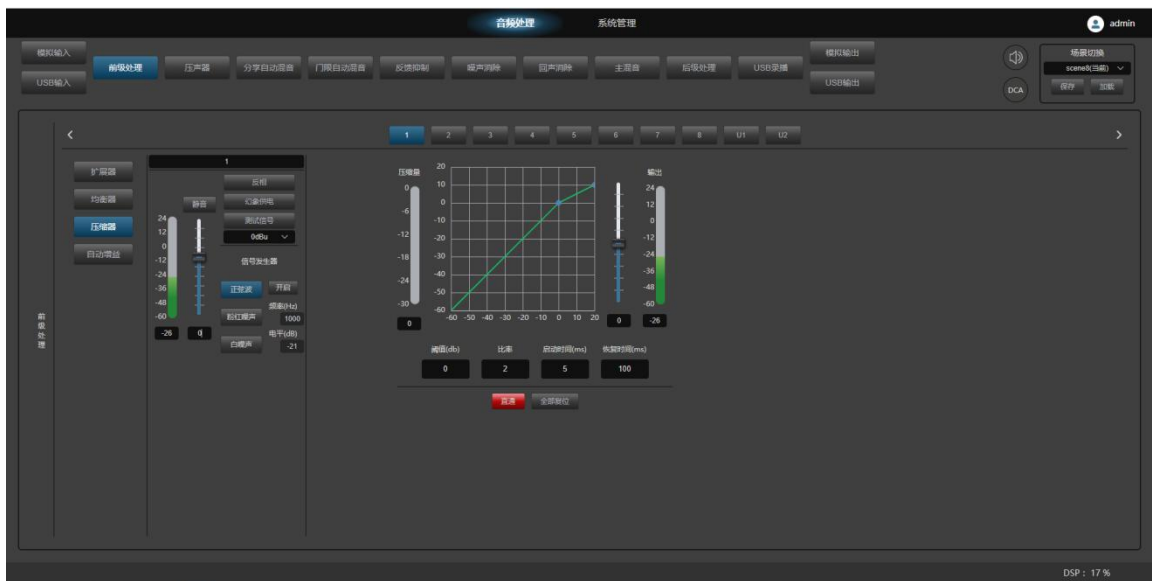
上图是输入通道的均衡器选项

- 频段直通按钮：在进行参数调整时可针对某些已设定的频段进行直通的操作，“直通”按钮为红色状态时表示当前处于直通状态，灰色表示启用均衡器效果。
- 类型，每个频段均可独立选择均衡类型，默认为Peaking类型，拥有Peaking、Notch、H-Shelf、L-Shelf、HP、LP选项（此处也常用H-Shelf、L-Shelf或者HP、LP进行频率的衰减或切除）。
- 中心频率（Hz）：10个频段，每个频段都有默认的中心频率点，需要精细调节时可手动修改。
- 增益（dB）：频率中心的增益/衰减值，默认值为0，可设置范围是-15dB至+15dB，注意当数值为0时，中心频率和带宽值均无效。
- 带宽（Oct）：频率点的带宽，默认值0.5，即该频段在中心频率周围的影响范围，数值越大带宽越大，影响范围越大，可设置范围是0.01至6.67。
- 直通按钮：均衡器总控按钮，此处“直通”按钮为红色状态时表示将10个频段的信号全部直通处理，信号直接进入下一个处理模块，此处“直通”按钮为灰色状态时表示启用均衡器功能，再根据具体每个频段是否启用，去判断是否将信号经过均衡器处理后再输出。
- 全部复位：将此均衡器所有参数复位到出厂默认设置。

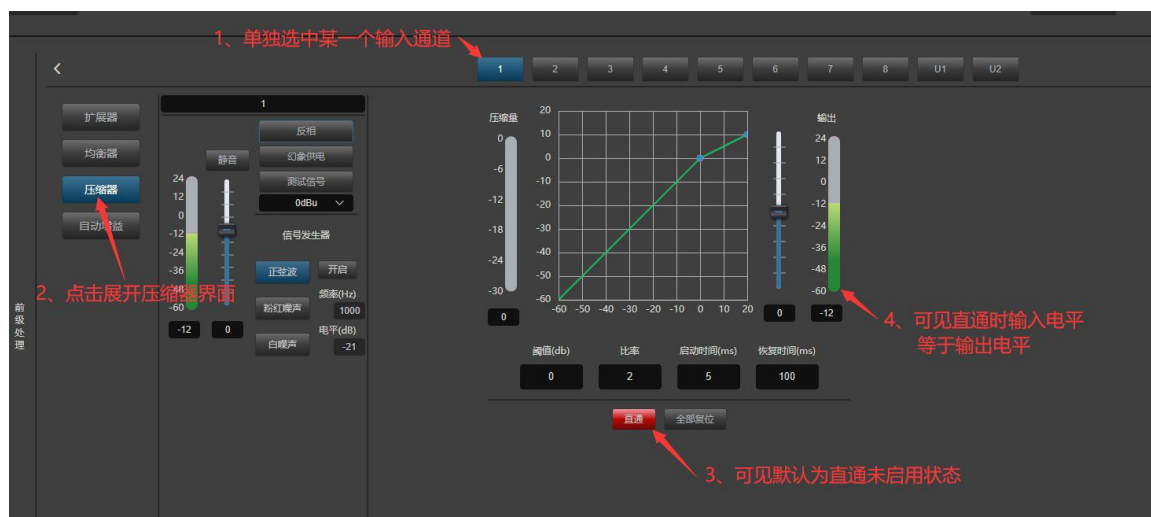
2.3.9. 压缩器

压缩器是对大于阈值的信号按预定的比率进行压缩处理输出。当输入电平大于预定的阈值，输出电平按设定的比率压缩，输出信号 = 阈值 + (输入信号-阈值)/比率。输入电平小于预定的阈值，信号直接输出，输出信号等于输入信号。当比率调到最大的时候，此时的压缩器就变成压限器。

“前级输入”界面中，先单独选中某一个输入通道，再将“压缩器”功能选项按钮点击切换至蓝色状态，界面中即可见压缩器的参数配置界面出现，压缩器功能效果默认为未启用/直通状态。

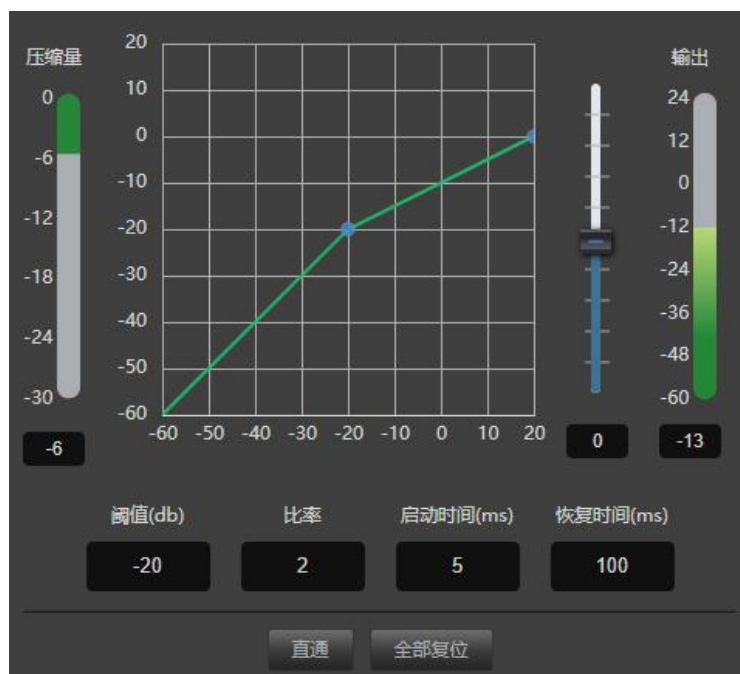


上图是前级处理界面



上图是输入通道的压缩器选项

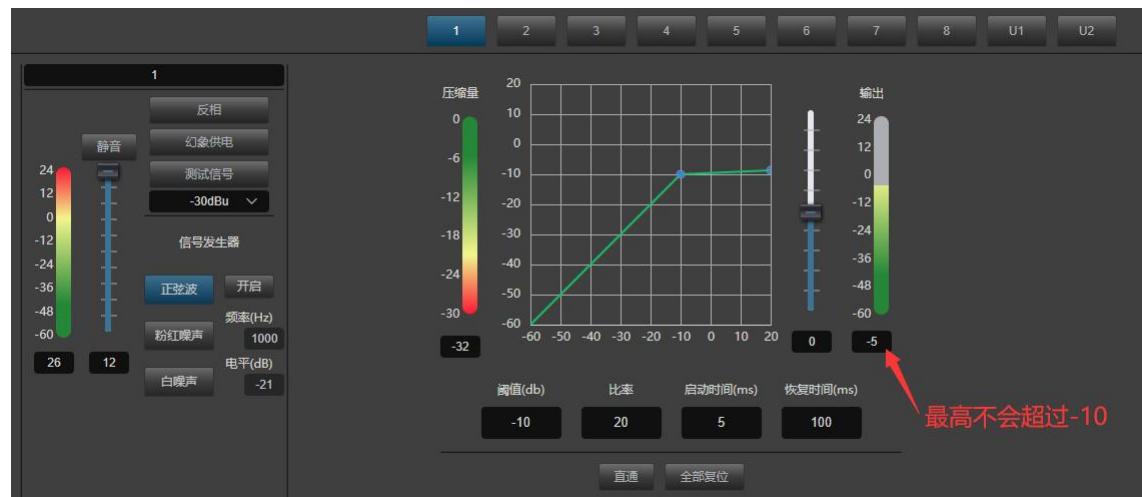
1. 当“压缩器”功能模块的阈值、比率、启动时间、恢复时间参数被修改后，压缩器的“直通”按钮就会自动切换至灰色状态表示已经启用压缩器效果。



上图是输入通道的压缩器选项

- a. 压缩量电平柱：当压缩量电平柱提示0电平时表示此时输入源信号未达到压缩器的阈值，没有被减小输出，当压缩量电平柱出现电平波动时表示此时输入源信号达到压缩器阈值的部分被进行了缩小输出。
- b. 阈值：压缩的起始电平，当信号高于此限定数值时，启动压缩处理模块，将大于此数值的信号进行压缩，当信号小于此限定值时，不启动压缩处理模块，将输入信号直接输出。阈值可调节范围-60至+20dB，默认为0dB。
- c. 比率：比率越大对于达到阈值的信号部分压缩就越大。比率可调节范围1-20，默认为2。
- d. 启动时间：从输入电平达到阈值到压缩器启动之间的时间，可调节范围是1至1000毫秒，默认为5毫秒，一般保持默认即可。
- e. 恢复时间：从输入电平小于阈值到压缩器完全停止工作之间的时间，可调节范围是1至1000毫秒，默认为1000毫秒，一般保持默认即可。
- f. 直通按钮：当“直通”按钮为红色状态表示当前处于直通状态，灰色表示启用压缩器效果状态。
- g. 全部恢复：将该输入通道下的压缩器功能模块所有参数复位到出厂设置（直通未启用）。
- h. 输出电平柱：输入信号经过压缩器处理后的输出电平指示。
- i. 输出推子：默认在0dB位置，建议保持默认位置即可，可以手动调节输出电平，可调节范围-24dB至+30dB。

2. 当把“压缩器”功能模块的比率设置得较大时，比如设置为20，则此时压缩器等于压限器的效果，将会把输入信号达到阈值的部分进行截止。

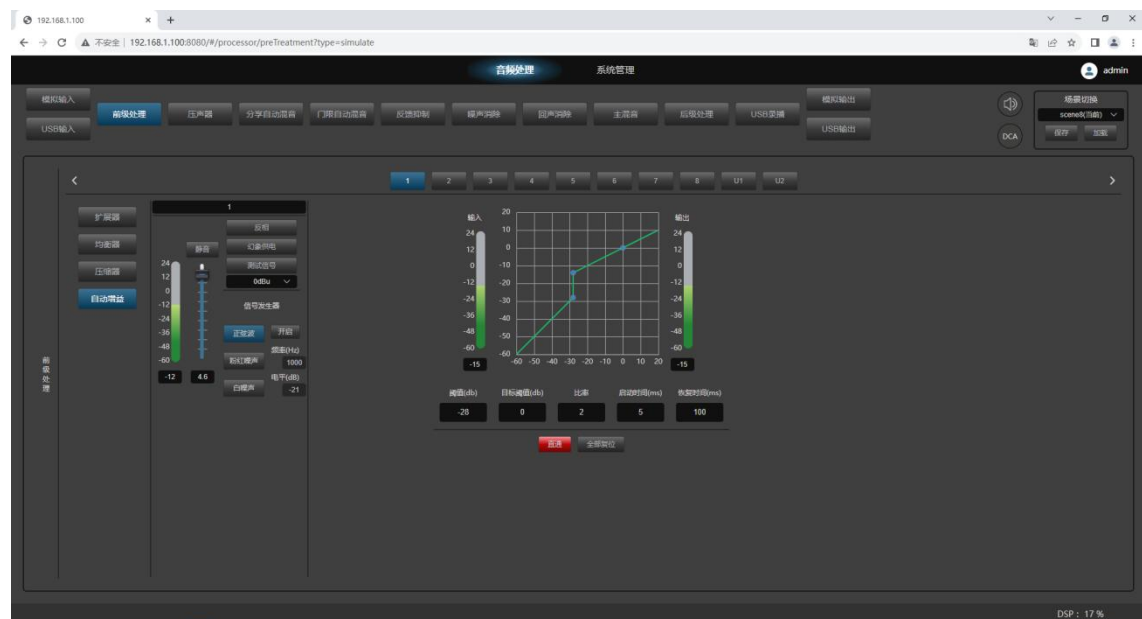


上图是输入通道的压缩器选项

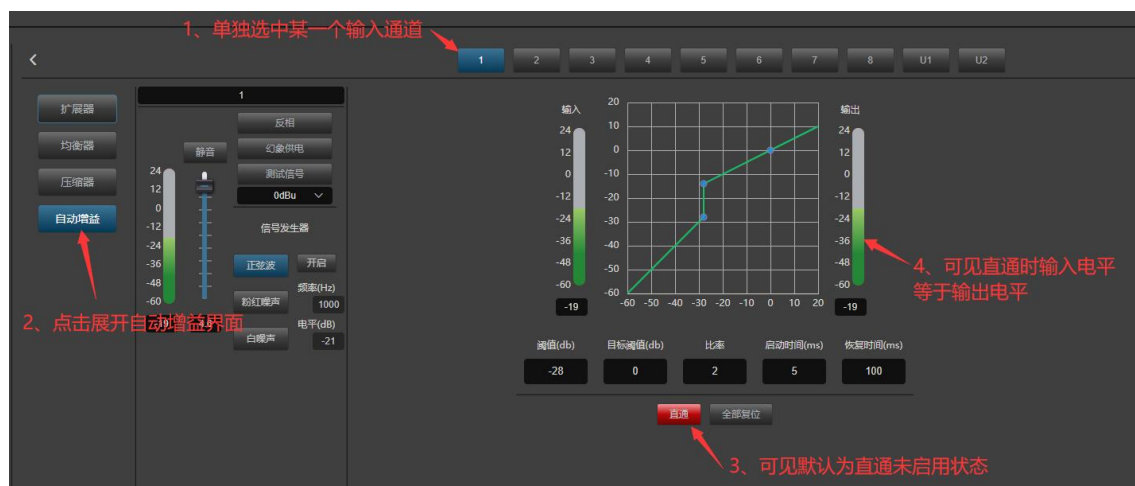
2.3.10. 自动增益

自动增益的作用，比如用户在使用话筒发言时，会出现嘴与话筒之间的距离忽远忽近的情况，从而造成输出音量忽大忽小，自动增益将低于阈值的信号直接输出，将大于阈值且小于目标阈值的信号提升增益，将大于目标阈值的信号进行衰减，使用输入信号整体趋向稳定的输出。

“前级输入”界面中，先单独选中某一个输入通道，再将“自动增益”功能选项按钮点击切换至蓝色状态，界面中即可见自动增益的参数配置界面出现，自动增益功能效果默认为未启用/直通状态。

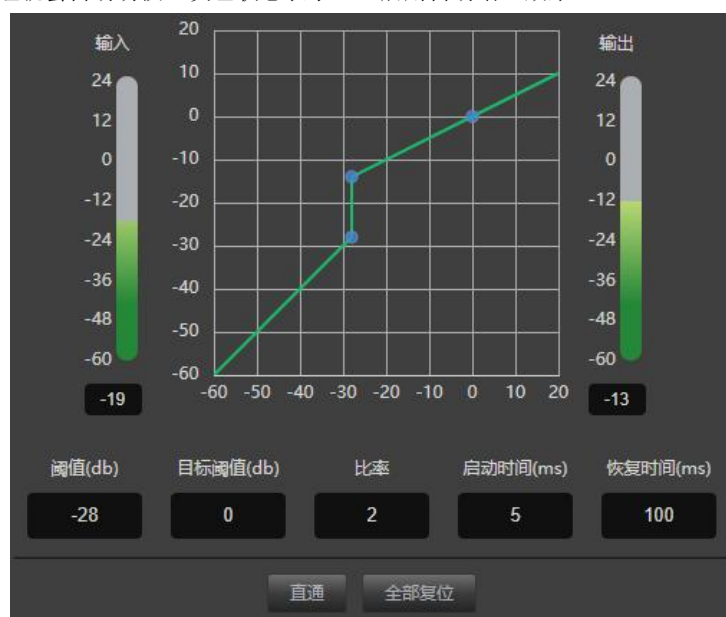


上图是前级处理界面



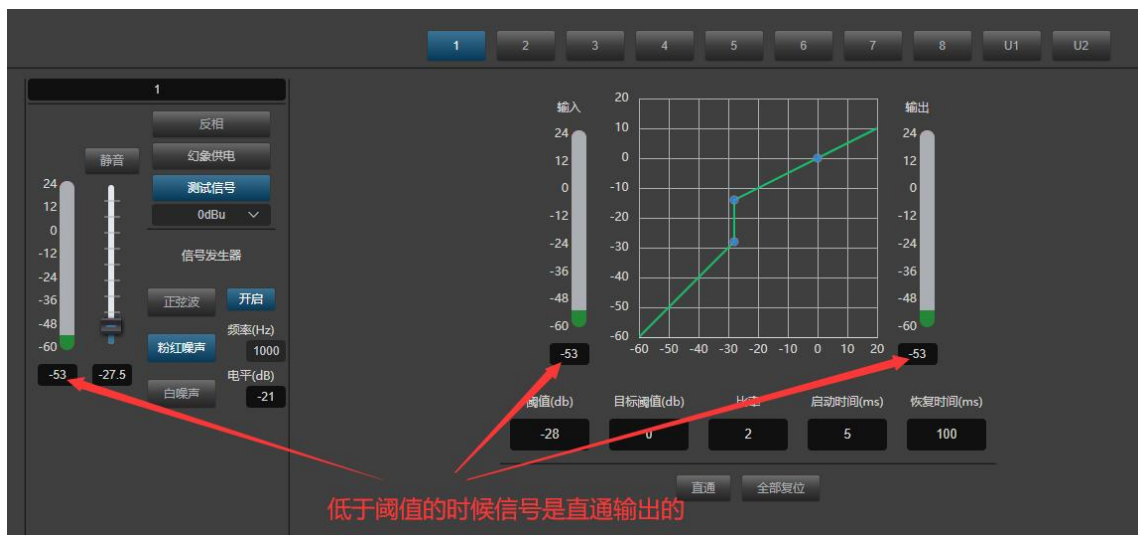
上图是输入通道的自动增益选项

1. 当“自动增益”功能模块的阈值、目标阈值、比率、启动时间、恢复时间参数被修改后，自动增益模块的“直通”按钮就会自动切换至灰色状态表示已经启用自动增益效果。



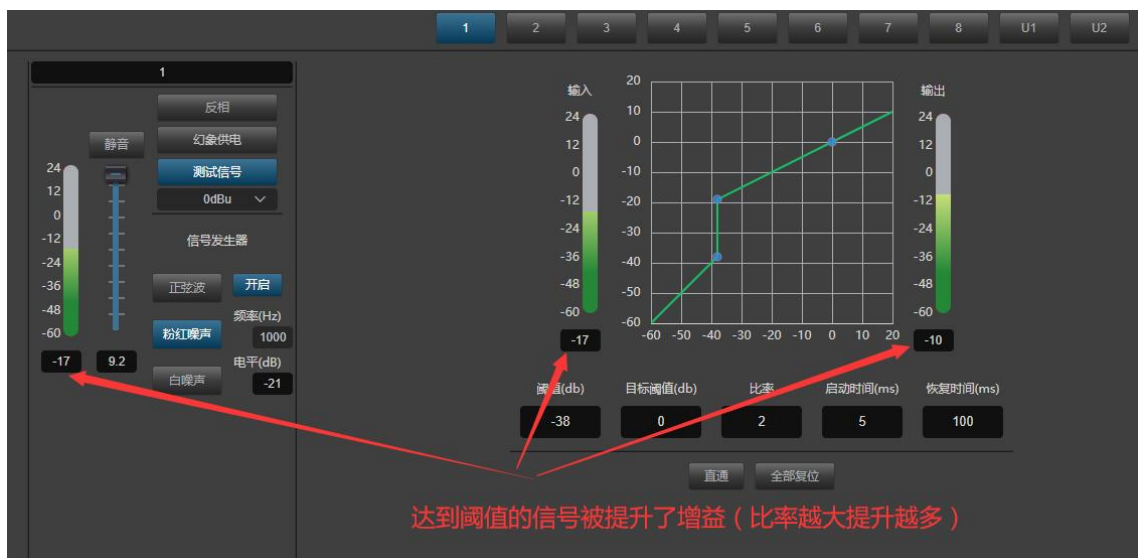
上图是输入通道的自动增益选项

- 输入电平柱：当自动增益模块功能直通/未启用状态时，输入电平等于输出电平。
- 阈值：当信号低于此限定数值时，将保持1:1直通输出，当信号达到此限制数值时将按比率提升增益，提升到接近目标阈值的程度，阈值可调节范围-60至+20dB，默认为-28dB。
- 目标阈值：将达到此数值的信号按比率进行衰减，目标阈值可调节范围-60至+20dB，默认为0dB。
- 比率：比率越大，输入信号被提升增益或衰减的幅度就越大，所以比率通常不宜设置得过大。比率可调节范围1-20，默认为2。
- 启动时间：从输入电平达到阈值到自动增益功能启动之间的时间，可调节范围是1至1000毫秒，默认为5毫秒，一般保持默认即可。
- 恢复时间：输入电平从自动增益返回非自动增益的时间，可调节范围是1至1000毫秒，默认为100毫秒，一般保持默认即可。
- 直通按钮：当“直通”按钮为红色状态表示当前处于直通状态，灰色表示启用自动增益效果状态。
- 全部恢复：将该输入通道下的自动增益功能模块所有参数复位到出厂设置（直通未启用）。
- 输出电平柱：输入信号经过自动增益功能模块处理后的输出电平指示。
- 注意当输入信号低于“阈值”限定数值的时候，信号是1:1直通输出的。



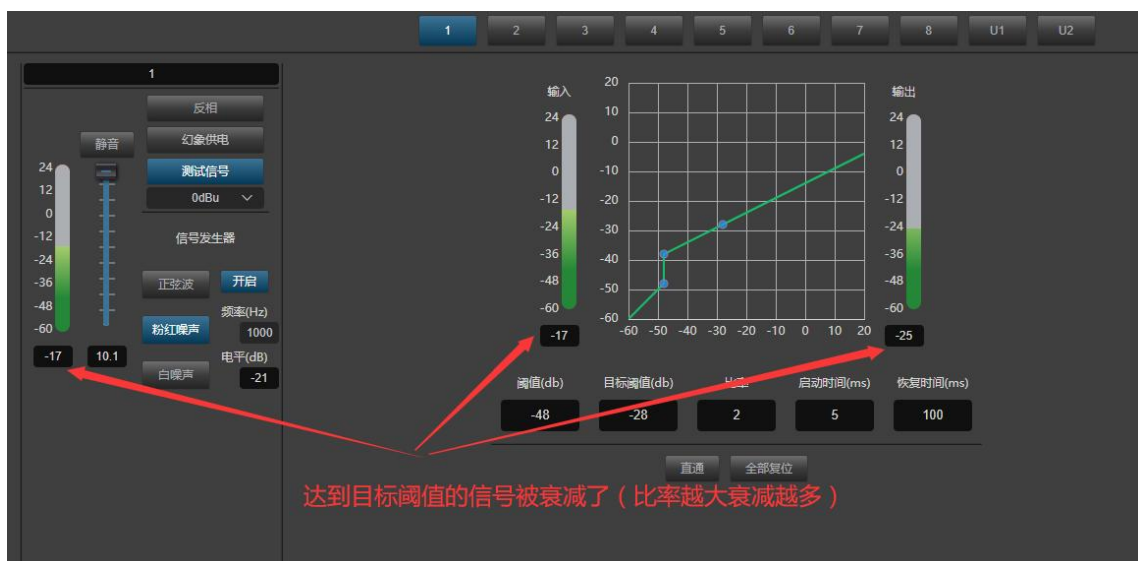
上图是输入通道的自动增益选项

2. 注意当输入信号达到“阈值”限定数值的时候，信号将会被提升增益的（去接近目标阈值）。



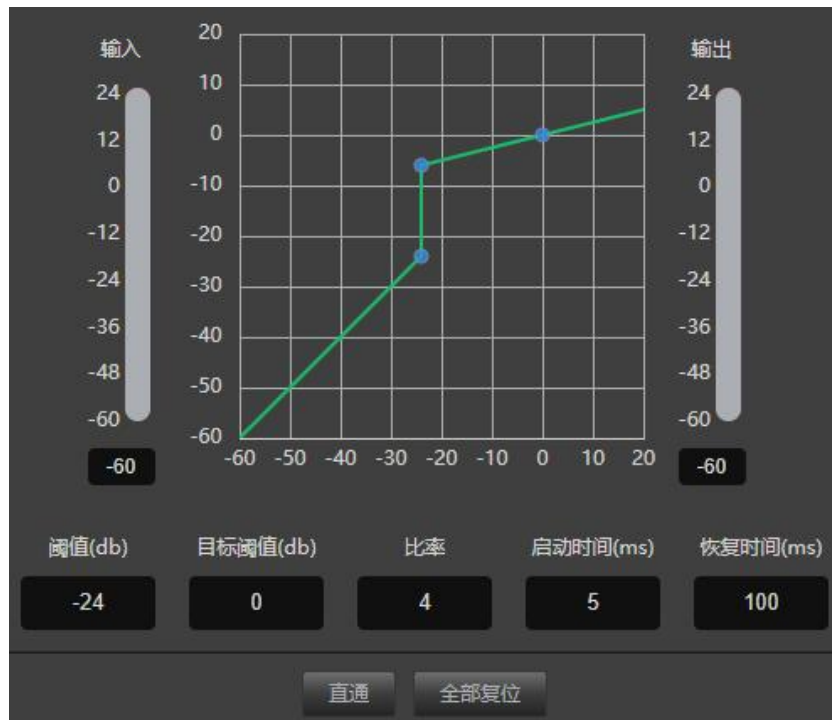
上图是输入通道的自动增益选项

3. 注意当输入信号达到“目标阈值”限定数值的时候，信号将会被被衰减的（去稳定于目标阈值）。



上图是输入通道的自动增益选项

4. 比如话筒输入时，参会人员按正常坐姿，正常音量发言时，输入电平为-12dB，当较大声说话时可以达到0dB，若参会人员靠后躺再发言时，拾音距离就会增远，输入电平降低为-24dB，这种情况下此时可以把-24dB设置为阈值、0dB设置为目标阈值、比率设置为4，启动时间和恢复时间保持默认。



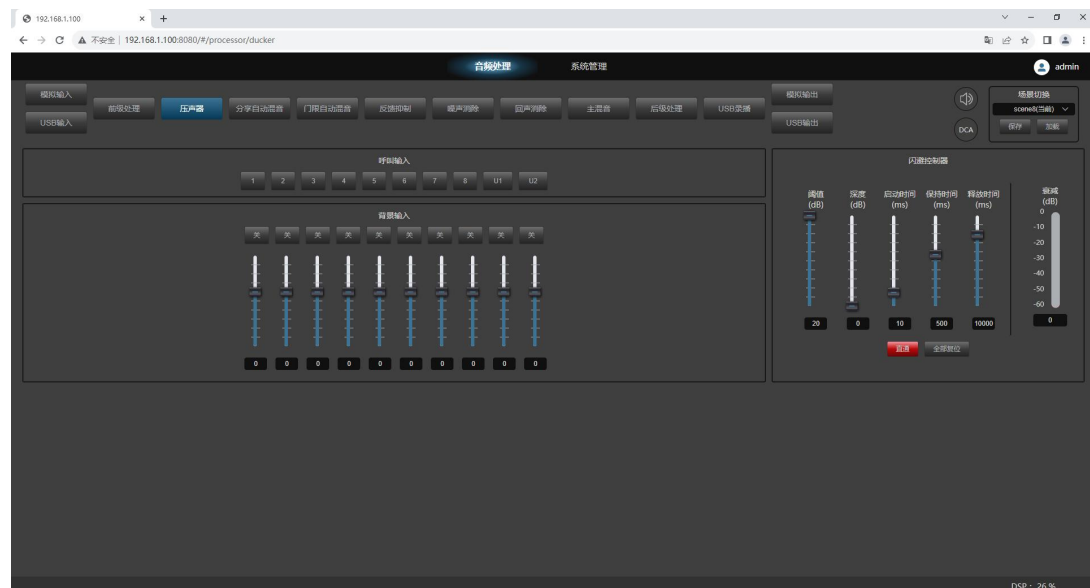
上图是输入通道的自动增益选项

2.4. 压声器

压声器也叫闪避控制器，一般有两个常用的用途，一种场景是当有多个话筒输入的时候，选择某一个话筒为“主席”，其他话筒为“代表”，当主席话筒发言时，其他代表话筒就会被自动衰减，创造了主席话筒的优先发言权。

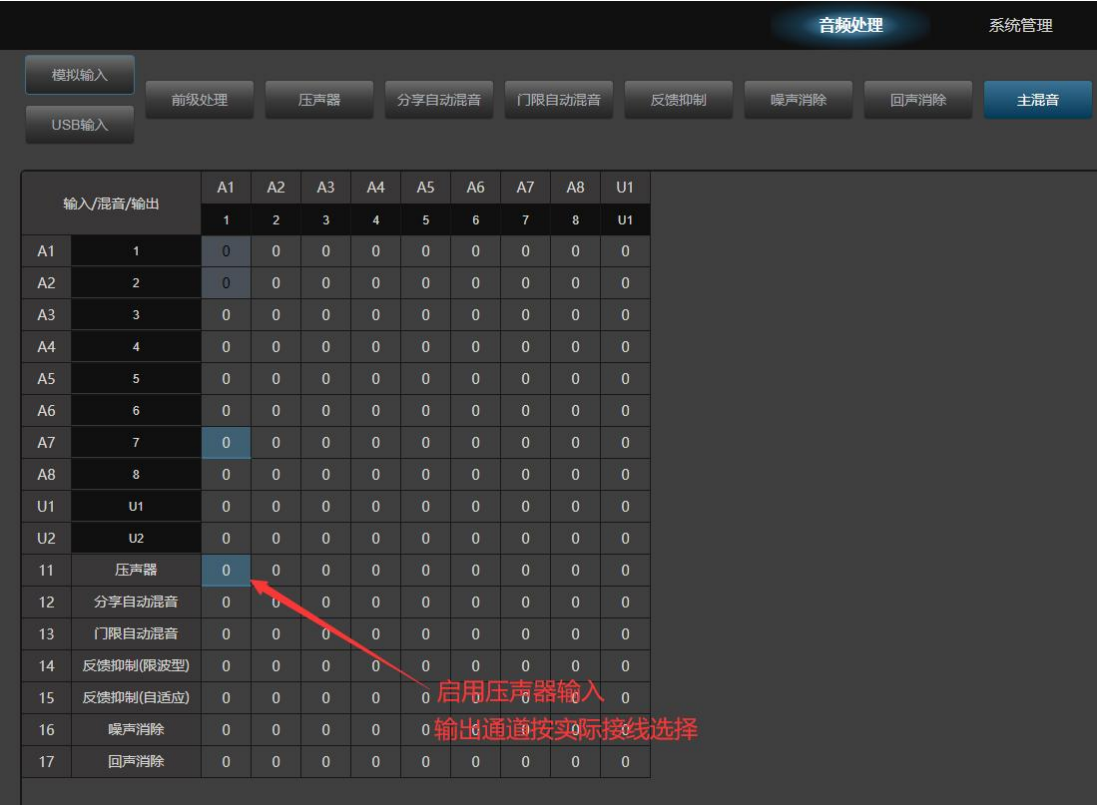
另外一种场景是在播放背景音乐的时候，如果有主持话筒/广播话筒发言时，需要自动衰减背景音乐，当话筒停止发言后自动恢复背景音乐。

在Web管理界面顶部切换到“音频处理”界面，点击选中“压声器”按钮，切换到对应功能界面，界面中会可见压声器的各功能参数选项。



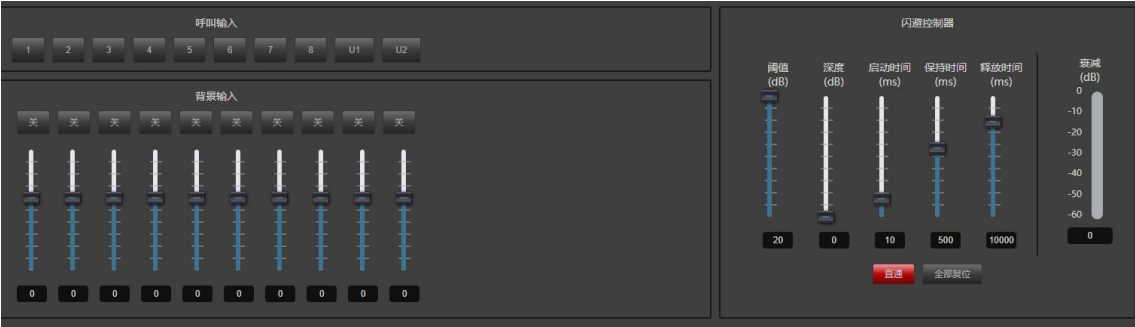
上图是压声器选项界面

1. 需要使用“压声器”功能，需提前在“主混音”选项界面当中，启用“压声器”输入，表示被压声器模块选择当背景输入的通道，将先经过压声器处理后再输出信号（如果没有在主混音选项界面当中选择启用压声器输入，无法体现出压声器的功能效果），压声器输入可以像普通输入一样切换给任何输出通道（在主混音当中压声器、分享自动混音、门限自动混音只能3选1）。



上图是压声器选项界面

2. 当“压声器”功能模块的呼叫输入、背景输入、闪避控制器当中任何一项参数被修改后，压声器模块的“直通”按钮就会自动切换至灰色状态表示已经启用压声器效果。



上图是压声器选项界面

3. 压声器功能模块的“呼叫输入”选项，如果用于多个话筒的场景区分主席和代表话筒，此处应该单独选中主席话筒的接入通道。如果用于主持话筒/广播话筒和背景音乐的自动闪避功能，此处可以选择一个或者多个话筒的接入通道（此处不可选U1或U2通道）。



上图是压声器选项界面

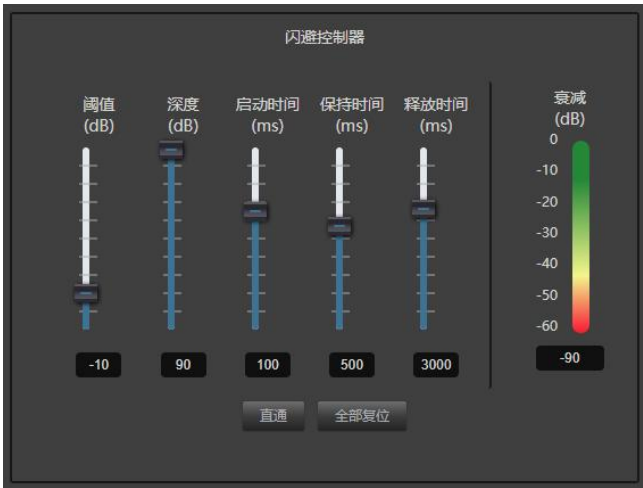
4. 压声器功能模块的“背景输入”选项，如果用于多个话筒的场景区分主席和代表话筒，此处应该选择一个或者多个代表话筒的接入通道。如果用于主持话筒/广播话筒和背景音乐的自动闪避功能，此处应该

选择一个或者多个背景音乐的接入通道。当压声器功能模块启用并工作后，这部分输入信号将被衰减。每个背景输入通道可单独调节在压声器功能效果当中的输入音量。

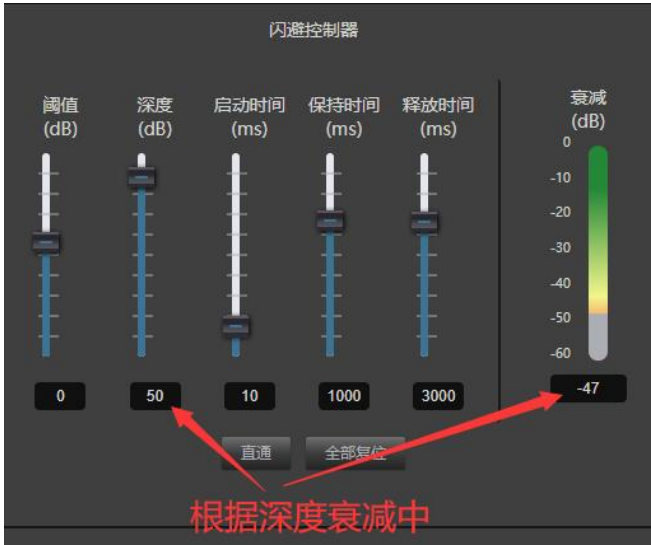


上图是压声器选项界面

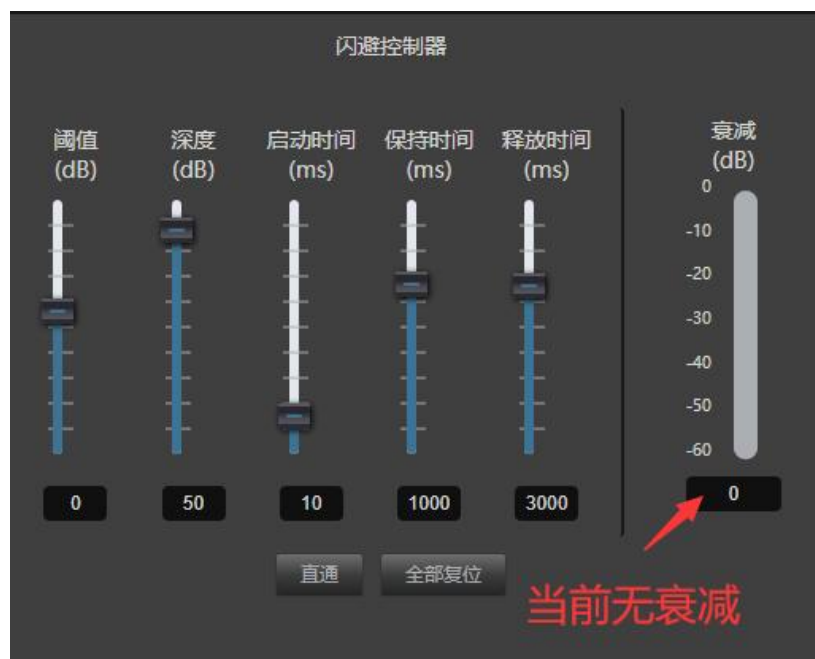
5. 压声器功能模块的“闪避控制器”选项，此处可以设置阈值、深度、启动时间、保持时间、释放时间、直通、全部复位功能。



上图是压声器选项



上图是压声器选项



上图是压声器选项

- a. 阈值：当输入信号达到此限定数值时，就会触发压声器功能，阈值可调节范围-60至+20dB，默认为20dB，一般设置为话筒正常发言时的输入电平，接近0电平上下的取值。
- b. 深度：设定当压声器工作时将背景输入通道进行衰减的幅度，可调节范围0至96dB，默认为0dB。深度为0时等于不进行衰减，深度96时衰减最大（非彻底静音状态），一般可设置为20dB起步。
- c. 启动时间：从输入电平达到阈值到压声器功能启动之间的时间，可调节范围是5至500毫秒，默认为10毫秒，一般可设置为100毫秒至500毫秒。
- d. 保持时间：当输入电平低于阈值后，背景输入继续保持衰减的时间，可调节范是10至10000毫秒，默认为500毫秒，一般可设置为1000毫秒至2000毫秒。
- e. 释放时间：背景输入从被衰减恢复到无衰减的时间，可调节范是10至60000毫秒，默认为10000毫秒，一般可设置为3000毫秒。
- f. 衰减电平柱：可显示背景输入通道被衰减前后的电平变化。
- g. 直通按钮：当“直通”按钮为红色状态表示当前处于直通状态，灰色表示启用压声器效果状态。
- h. 全部恢复：将压声器功能模块所有参数复位到出厂设置（直通未启用）。
- i. 注意在“压声器”界面中，被选中为“呼叫输入”的通道，只会决定这一路或者多路输入通道是否会触发“压声器”功能效果，而不会影响其在“主混音”选项界面当中切换的通道状态（此处不可选U1或U2通道）。



上图是压声器选项

6. 注意在“压声器”界面中，被选中为“背景输入”的通道，在“主混音”功能选项界面当中可见自动处于灰色不可点击的状态（只有不需要使用压声器功能了，在主混音功能选项界面当中取消压声器输入选项后才可恢复）（如果压声器没有选择任何呼叫输入通道，则会影响此处的背景输入通道无法输出信号）。



上图是压声器选项

输入/混音/输出		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	U1
		1	2	3	4	5	6	7	8	U1
A1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U1	U1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U2	U2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	压声器	0	0	0	0	0	0	0	0	0

上图是主混音选项

2.5. 分享自动混音

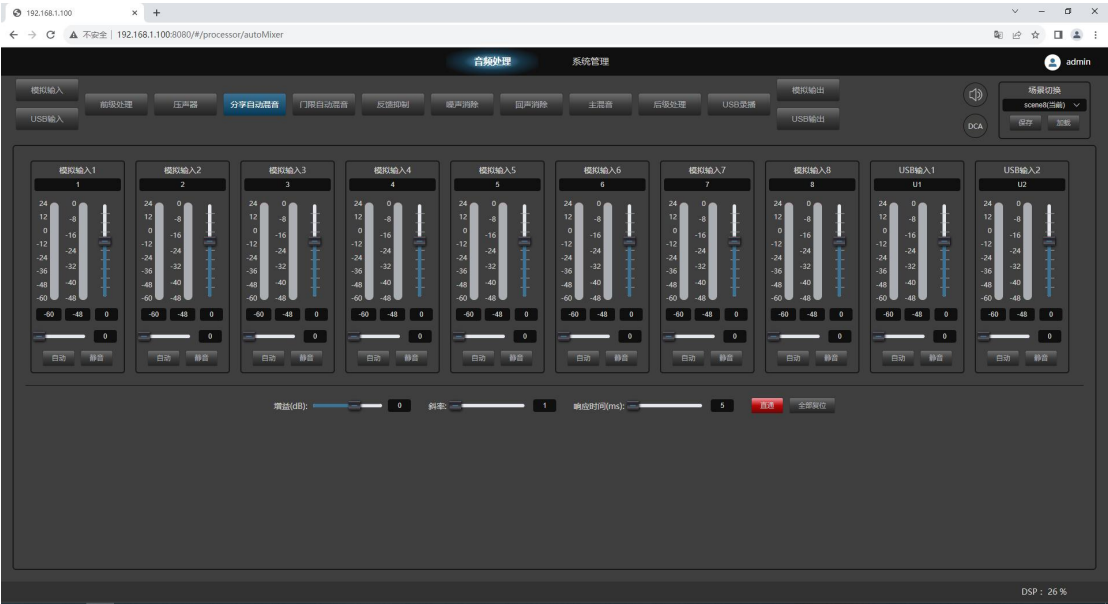
当会场内有多个话筒存在，并且同时开启时，这些话筒是会平分增益的，其中一个话筒在发言，其他话筒因为也开着所以拾取了噪声和混响进去，或者如果多个话筒位置比较近，那其他话筒可能会拾到一点发言的声音，总体上会造成发言者话筒的增益不足，出来的声音效果也参杂者其他话筒的音源，影响整体音质。

分享自动混音器实时调整每个输入通道增益来适应总电平，通过提高高电平信号的增益，减少低电平的信号的增益保持整体系统增益不变。

在增益分享自动混音器中，通道不是打开或关闭，而是位于它们之间的任意状态。相对来说，音量越高的通道，其增益也越高。如果几个通道音量相同，则增益也相等。 如果一个通道几乎没有信号通过，那么它就几乎没有增益。

为了保证主席话筒的优先权，一般不会将主席话筒加入分享自动混音，而是将多个代表话筒加入分享自动混音。

在Web管理界面顶部切换到“音频处理”界面，点击选中“分享自动混音”按钮，切换到对应功能界面，界面中会可见分享自动混音的各功能参数选项。



上图是分享自动混音选项界面

1. 需要使用“分享自动混音”功能，需提前在“主混音”选项界面当中，启用“分享自动混音”输入，表示被加入分享自动混音功能模块的话筒输入通道，将先经过分享自动混音功能模块处理后再输出信号（如果没有在主混音选项界面当中选择启用分享自动混音输入，无法体现出分享自动混音后的功能效果），分享自动混音输入可以像普通输入一样切换给任何输出通道（在主混音当中压声器、分享自动混音、门限自动混音只能3选1）。

输入/混音/输出		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	U1
		1	2	3	4	5	6	7	8	U1
A1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U1	U1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U2	U2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	压声器	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	分享自动混音	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	门限自动混音	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	反馈抑制(限波型)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	反馈抑制(自适应)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	噪声消除	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	回声消除	0	0	0	0	0	0	0	0	0

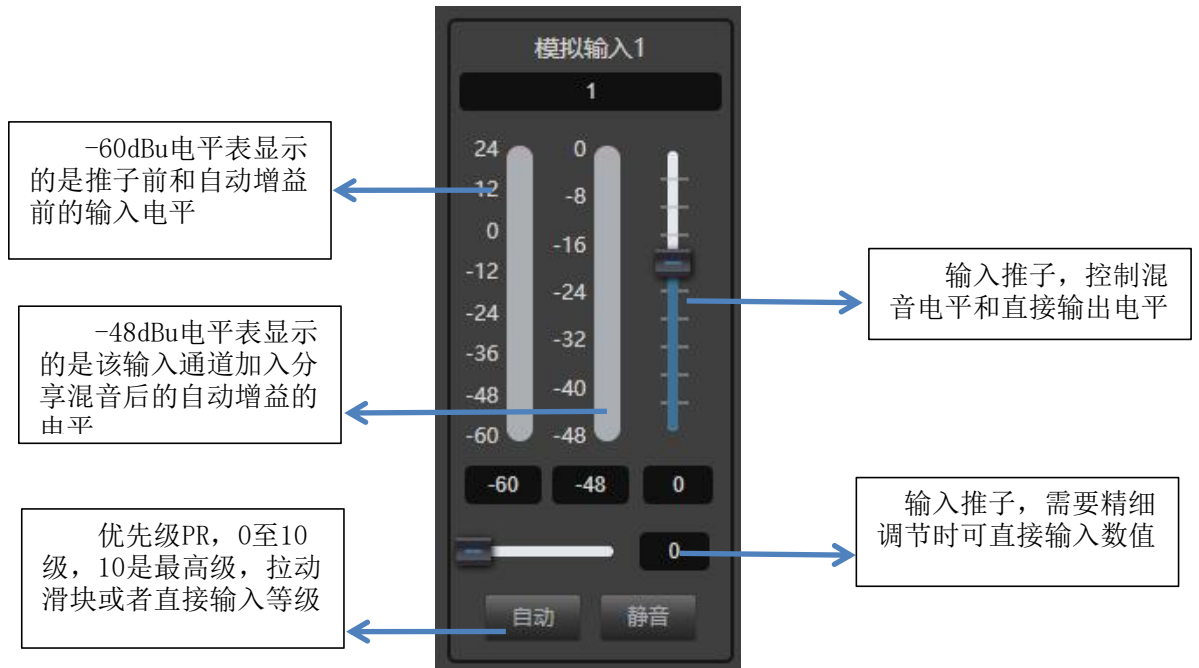
上图是分享自动混音选项

2. 当“分享自动混音”功能模块的当中任何一项参数被修改后，分享自动混音模块的“直通”按钮就会自动切换至灰色状态表示已经启用分享自动混音效果。



上图是分享自动混音选项

3. 当“分享自动混音”功能模块的可对每一个输入通道单独设置，主要是针对连接着话筒的输入通道。



- 每个输入通道均有两个电平表，-60dBu电平表显示的是推子前和自动增益前的输入电平。
- 48dBu电平表显示的是该输入通道加入分享混音后的经过处理后的电平。
- 自动按钮，将“自动”按钮点击切换至蓝色状态表示将该输入通道加入分享混音功能模块，其电平将经过处理后再输出。点击切换至灰色状态表示不加入，保持原有电平。
- 静音按钮，将“静音”按钮点击切换至红色状态表示将该输入通道静音，点击切换至灰色状态表示取消静音（只要还加入在分享自动混音当中，那静音后依然会对其他话筒的增益产生影响的）（此处的静音不与模拟输入和前级处理当中的输入通道静音同步的）。
- 推子，控制该输入通道在自动混音器内的输入电平，推子可调节范围-72dB至+12dB，默认0dB位置。
- 优先级PR，可以让优先级高的通道超越级别低的通道，从而影响自动混音模块的算法。该控制以 0 (最低优先级) 和 10 (最高优先级) 之间的数值定义优先级。如果 2 个通道接收的信号具有相同的电平，优先级高的那个将有更高的增益。通道间每相差 1 个优先级“单位”，增益会相差 2dB (假设斜率设置为 2.0)。
- 例如，通道 1 的优先级设置为6，通道 2 的优先级设置为3，当者两个通道接收同样电平的信号时，通道 1 的增益要高于通道 2 的增益 6dB。显然，斜率 (Slope) 的设置影响的是优先级的权重。当斜率设置为 3.0 时，通道间每相差1个优先级“单位”，增益会相差3dB。
- 注意：当通道间优先级的差异为极端情况时，如 1 和 10，必须格外小心谨慎。优先级过高时会从扬声器中拾取到非常大的信号、背景噪声等，会“掩蔽”掉那些优先级低的通道，即便当其不在使用时也是如此，较高的斜率值则会进一步加重这一问题。
- 当“分享自动混音”功能模块的可对每一个输入通道单独设置，主要是针对连接着话筒的输入通道。



上图是分享自动混音选项

- a. 增益：自动混音器输出的总增益调节，可调节范围-72dB至+12dB之间，默认为0dB。增益越高加入在分享自动混音里面的话筒增益越高就越大声。
- b. 斜率：类似于扩展器的扩展比，斜率值越大发言话筒获取的传声增益就越多，不发言话筒衰减传声增益就越多，斜率值越小发言话筒获取传声增益就越少，其他不发言话筒衰减得就越少。可调节范围1至3，默认斜率为1。实际使用时，应将斜率设置为1.2起步，比如将斜率设置为2，那每相差一个优先级就相差2个dB。
- c. 响应时间：响应时间可调整混音器自动增益的速度。快速的时间确保词语的开头没有被剪辑。较慢的时间会导致更平滑，更不突出的操作。建议在设置1000毫秒之间的值。
- d. 全部复位：将所有参数复位到出厂设置。
- e. 使用“分享自动混音”功能时，先在“主混音”选项界面当中切换到“分享自动混音”输入后，根据话筒连接的输入通道，将需要加入分享自动混音的话筒的“自动”按钮点击切换到蓝色状态，表示加入，未点击“自动”按钮的输入通道不加入（一般主席话筒不加入分享自动混音，仅把代表话筒加入）。

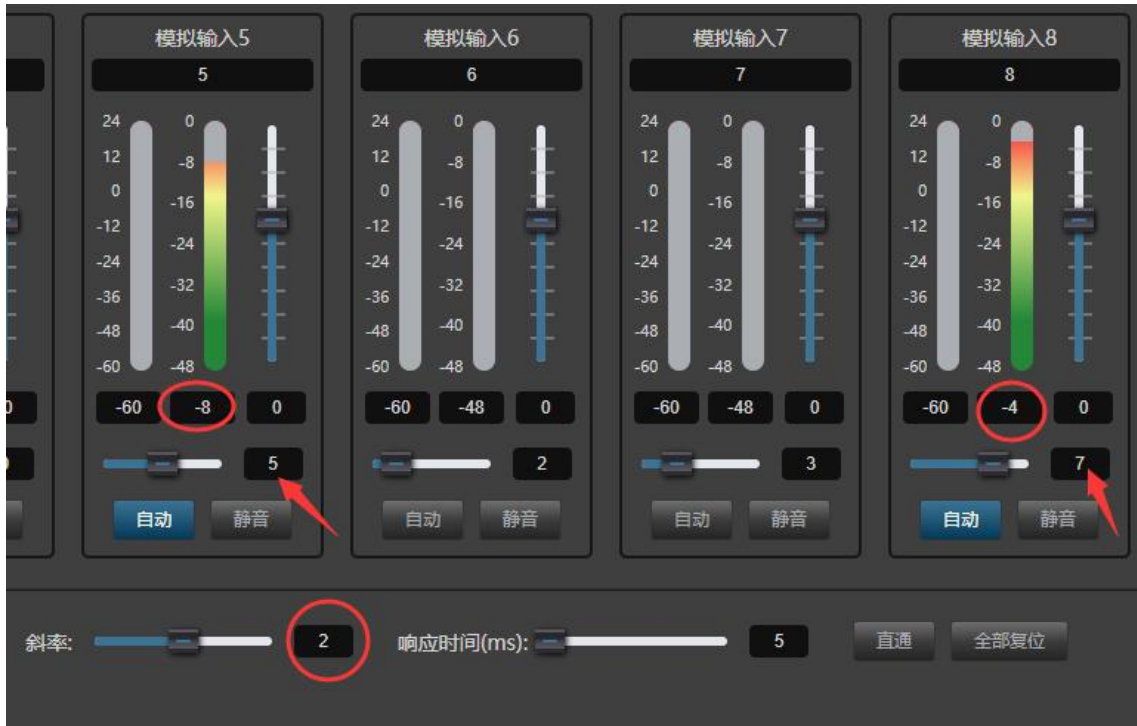


上图是分享自动混音选项

4. 使用“分享自动混音”功能时，无论是否有设置优先级，都应当修改“斜率”选项，如果希望其他话筒被衰减得少一些，则斜率可以设置为1.2到1.5之间，若希望其他话筒被衰减得明显一些更大一些，则斜率可以设置为1.5到3之间。



5. 在没有使用优先级区分每个话筒的情况下，当一个话筒在发言时，其他话筒都将被算法自动衰减（衰减得大小受斜率的影响较大）。
6. 使用优先级区分每个话筒的情况下，同时发言时，优先级高（0最低，10最大）的话筒会被增益，优先级低的会被衰减，增益和衰减量取决于斜率的设置，比如斜率设置为1.2的时候，优先级5和7，同时发言的时候7会被增益2.4dB，5会被衰减2.4dB（通道优先级的差值乘以斜率）。



上图是分享自动混音选项

2.6. 门限自动混音

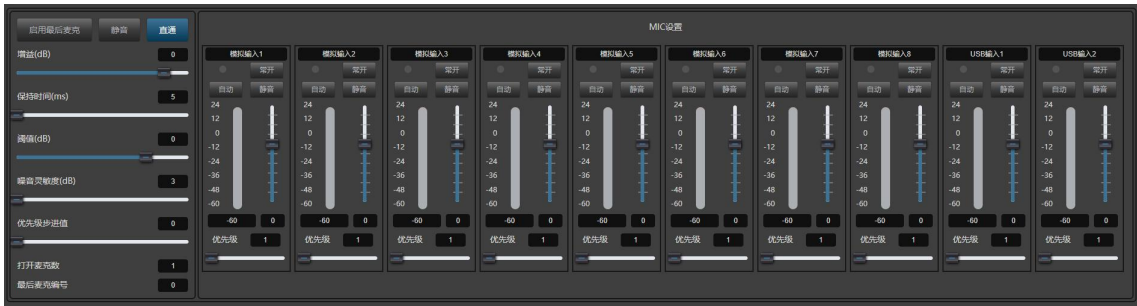
门限自动混音就是输入通道的信号必须达到阈值，此通道的信号才可进入到门限自动混音算法中，经过处理后输出到后级模块。此算法的主要应用场景就是对多只麦克风进行管理，控制麦克风通道输出到后级模块的个数，有效的解决梳状滤波效应导致的声音不清晰和本地扩声时啸叫的问题。

门限自动混音器会根据阈值，去衰减输入音量大小未达到阈值的话筒。因此阈值不能设置得过高，否则导致话筒正常发言时出现声音断断续续的感觉。

在Web管理界面顶部切换到“音频处理”界面，点击选中“门限自动混音”按钮，切换到对应功能界面，界面中会可见门限自动混音的各功能参数选项。



上图是门限自动混音界面



上图是门限自动混音选项

1. 需要使用“门限自动混音”功能，需提前在“主混音”选项界面当中，启用“门限自动混音”输入，表示被加入门限自动混音功能模块的话筒输入通道，将先经过门限自动混音功能模块处理后再输出信号（如果没有在主混音选项界面当中选择启用门限自动混音输入，无法体现出门限自动混音后的功能效果），门限自动混音输入可以像普通输入一样切换给任何输出通道（在主混音当中压声器、分享自动混音、门限自动混音只能3选1）。

输入/混音/输出		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	U1
		1	2	3	4	5	6	7	8	U1
A1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U1	U1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U2	U2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	压声器	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	分享自动混音	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	门限自动混音	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	反馈抑制(限波型)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	反馈抑制(自适应)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	噪声消除	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	回声消除	0	0	0	0	0	0	0	0	0

启用门限自动混音输入
输出通道按实际接线选择

上图是主混音界面

2. 当“门限自动混音”功能模块的当中任何一项参数被修改后，门限自动混音模块的“直通”按钮就会自动切换至灰色状态表示已经启用门限自动混音效果。



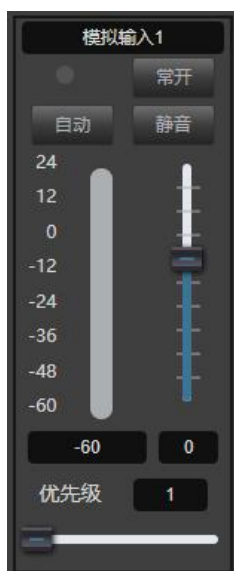
上图是门限自动混音选项

3. 在“门限自动混音”功能界面中，需要先对功能参数进行配置。



上图是门限自动混音选项

- a. 启用最后麦克：启用后可确保最后一个发言输出的话筒始终保持输出状态，即使没有检测到语音，也继续保持输出（绿色指示灯长亮）。
- b. 静音：门限自动混音的总静音开关。
- c. 直通：和分享混音的直通按钮互斥，两者只能一种算法参与混音。
- d. 增益：此处仅影响话筒在门限自动混音功能内的输出，而不影响通道直接输出，可调节范围-72dB至+12dB，默认在0dB，增益越大话筒输出越大声。
- e. 保持时间：多只话筒都达到阈值时，由于每只话筒输入电平和设置优先级的不同导致话筒之间进行竞争，如果之后参与竞争的话筒在算法中获取的电平更高时，会保留之前话筒在保持时间内的电平信号和竞争话筒的电平信号混音输出到后级模块，其作用是不会马上取消之前话筒的电平输出导致一句话还没讲完就停止输出出现掉字现象。
- f. 阈值：当话筒拾音输入电平达到阈值的时候话筒输出，未达到阈值时禁止输出，可设置范围-60dB至20dB。此处应当设置为正常发言时的输入电平，比如在0dB左右，阈值如果设置得过高会导致发言声音稍微小一点点就话筒错误的禁止输出了。阈值如果设置得过低会导致话筒容易被其他声音错误的触发输出。
- g. 噪声灵敏度：这个参数是阈值设置的另一种方法，是通过现场加入到门限自动混音的话筒拾取环境噪声，用来查找实际环境的阈值的调试手段。噪声灵敏度的范围是3-15dB,当设置的参数大于3时，噪声灵敏度功能开启，这时阈值设置的参数不起作用。此处调整到话筒不会被环境噪声错误的触发门限，保持话筒开启状态，让话筒拾取环境噪声，指示灯会亮起，通过调节噪声灵敏度让所有话筒指示灯都保持熄灭状态。
- h. 优先级步进：是对加入到算法的不同优先级话筒额外获取的电平增益。例如：设置的优先级步进值为2dB,输入通道1的优先级为5，输入通道2的优先级为6,输入通道2获取的增益比输入1通道多2dB。
- i. 打开麦克数：对加入到算法的多个话筒如果都达到阈值，可允许混音输出到后级模块的麦克数量。
- j. 最后麦克编号：当启用最后麦克功能后，此处提示最后一个话筒所连接的输入通道数。



- a. 指示灯：当该输入通道有输出时，指示灯被点亮，显示为绿灯。
- b. 常开：常开按钮启用后，该通道不参与自动混音算法，也不影响自动混音算法，仅作为普通话筒和
- c. 门限自动混音后的话筒一并混音输出。
- d. 电平表：每个通道有1个电平表，此为预先自动增益电平值。-60dBu电平表显示输入信号的电平，
- e. 它是推子前和自动增益前的电平值。
- f. 自动：每通道有个“自动”键，点击将自动按键切换至蓝色状态表示将此通道加入自动混音。没有
- g. 点击自动按键的输入通道其增益将不能自动调节，该通道的信号电平将不再影响其它通道的增益计算。
- h. 静音：通道静音是预先自动增益。也就是说，打开静音可以消除该通道对其他通道增益的影响。它
- i. 在混音中静音该通道和静音该通道的直接输出。
- j. 推子：推子可以调节该输入通道的输入电平，推子是自动增益。控制该通道的混音电平和直接输出
- k. 电平，但不影响自动混音器算法。还可以通过在文本框中单击并输入dB值来精确控制通道级别。通道静音和推子均为自动增益型，即无论你怎么动作，均对自动混音没有影响。也就是即便某个通道被静音了，如果该通道上高电平信号存在，其余通道的电平还是因此而会降低。为了对一个信号静音而又防止该信号影响自动混音，请打开“静音”并取消“自动”。
- l. 优先级：可以让以让优先级高的通道超越级别低的通道，从而影响自动混音算法。该控制以1 (最低优先级) 和 10 (最高优先级) 之间的数值定义优先级。既可以通过滑块控制调节优先级，也可以点击编辑框直接输入。如果2个通道正接收的信号具有相同的电平，优先级高的那个将有更高的增益。通道间每相差1个优先级“单位”，增益会相差2dB (假设优先级步进值设置在2.0)。例如，通道1的优先级设置为6，通道2的优先级设置为3，当者两个通道接收同样电平的信号时，通道1的增益要高于通道2的增益6dB。显然，优先级步进值的设置影响的是优先级的权重。

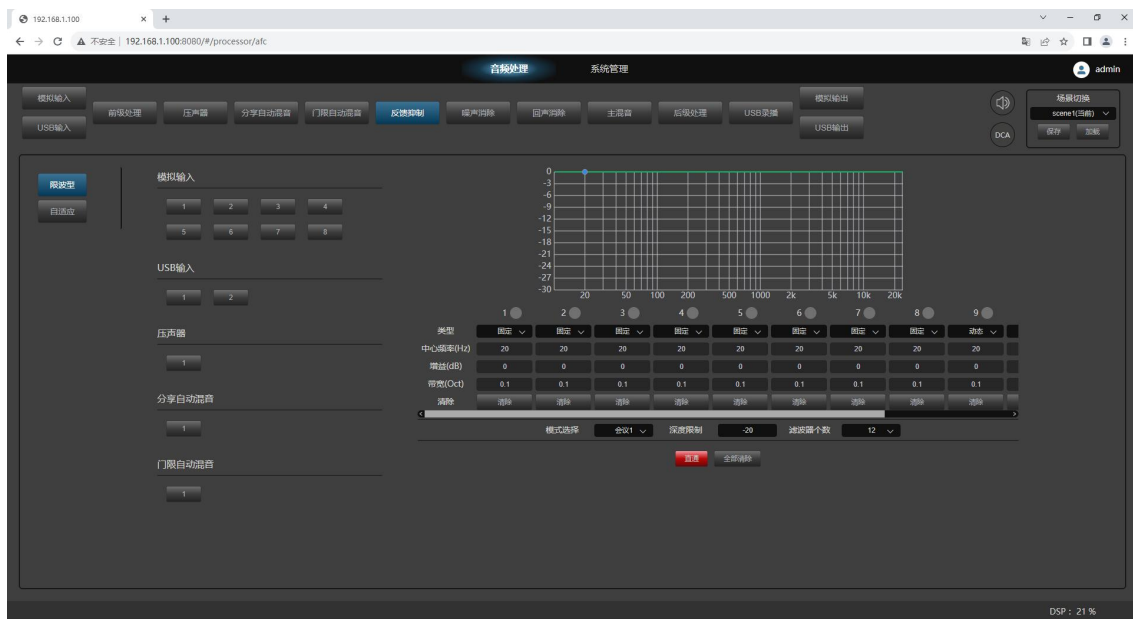
2.7. 反馈抑制

此功能可在音频系统中自动检测和抑制声反馈，能很好的区分反馈和音频，当检测到反馈时，添加一个陷波滤波器或自适应滤波器在反馈的频率衰减。

在Web管理界面顶部切换到“音频处理”界面，点击选中“反馈抑制”按钮，切换到对应功能界面，界面中会可见反馈抑制的各功能参数选项。

2.7.1. 限波型反馈抑制（优先使用）

在“反馈抑制”界面中，可见拥有两种类型的反馈抑制选项，一种是“限波型”，将“限波型”按钮点击切换为蓝色状态表示选中，此时界面中显示的是限波型反馈的各功能参数选项。



上图是限波型反馈抑制参数界面



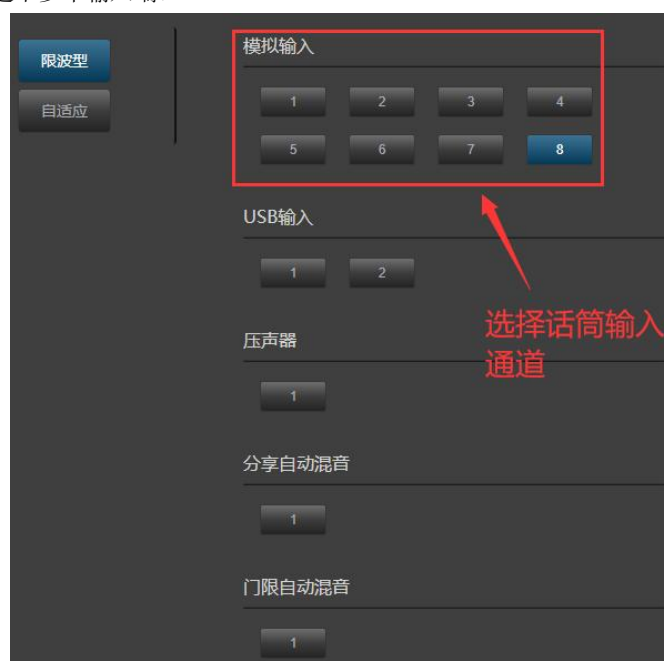
上图是限波型反馈抑制参数界面

1. 需要使用“限波型”抑制器功能，需提前在“主混音”选项界面当中，启用“反馈抑制（限波型）”输入，表示被加入限波型反馈抑制功能模块的话筒输入通道，将先经过限波型反馈抑制功能模块处理后再输出信号（如果没有在主混音选项界面当中选择启用限波型输入，无法体现出限波型反馈抑制的功能效果），限波型输入可以像普通输入一样切换给任何输出通道（在主混音当中反馈抑制限波型和反馈抑制自适应只能2选1）。

输入/混音/输出		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	U1
		1	2	3	4	5	6	7	8	U1
A1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U1	U1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U2	U2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	压声器	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	分享自动混音	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	门限自动混音	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	反馈抑制(限波型)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	反馈抑制(自适应)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	噪声消除	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	回声消除	0	0	0	0	0	0	0	0	0

上图是在主混音界面中启用限波型反馈抑制输入界面

2. 在“限波型”反馈抑制界面中，首先需要选择的是哪些输入信号需要进行限波型反馈抑制，界面中可选的是“模拟输入”、“USB输入”、“压声器”、“分享自动混音”、“门限自动混音”这部分输入信号，一般主要应用是在“模拟输入”位置，将连接话筒输入通道点击切换为蓝色表示选中状态，对于手拉手会议系统接入的只占用了一路输入端口的，此时单独选中对应端口即可，对于使用多个电容话筒占用多路输入的，则需要同时选中多个输入端口。



上图是限波型反馈抑制的输入通道选择界面

3. 限波型反馈抑制，默认为“直通”未启用状态，当任何一项参数被修改后，限波型反馈抑制的“直通”按钮就会自动切换至灰色状态表示已经启用反馈抑制效果。也可以直接点击“直通”按钮将其切换至灰色状态表示已经启用反馈抑制效果。



上图是限波型反馈抑制参数界面

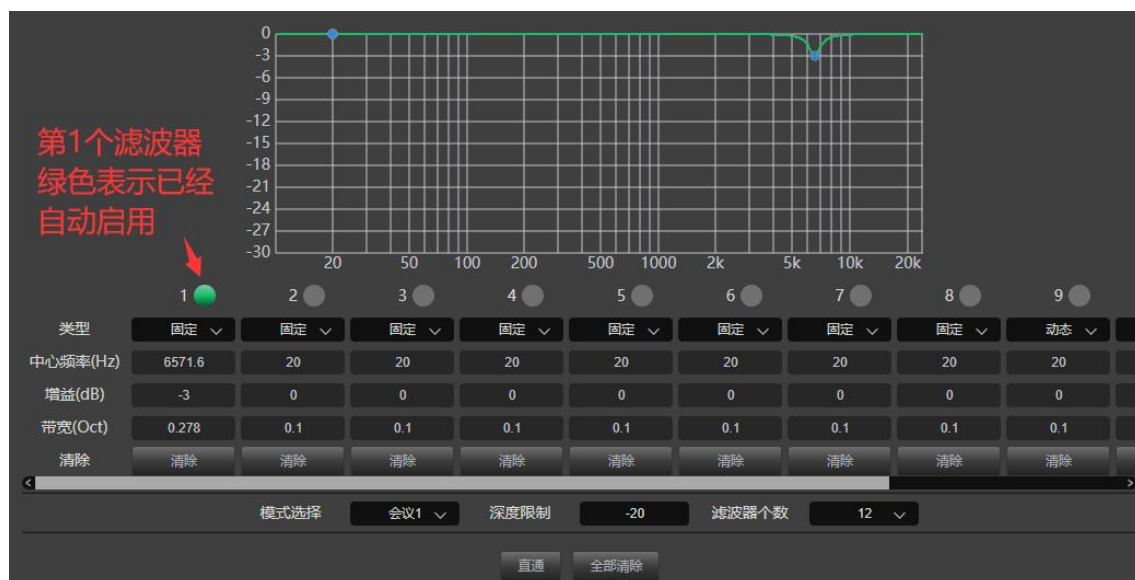
4. 限波型反馈抑制，默认为“会议1”模式、深度限制为-20dB、滤波器个数为12个，此处一般不用做修改。



- 模式选择：默认为会议1，另外可选会议2、音乐会1、音乐会2，总共四个选项（会议1的宽度最大，音乐会2的带宽最小）。
- 深度限制：默认为-20dB，可手动输入新数值修改，范围-20dB至0dB（一般不修改此处）。
- 滤波器个数：默认为12个，另外可选16个（一般12个已经足够使用）。
- 默认的12个滤波器中，前8个默认的类型为“固定”，第9到第12个默认的类型为“动态”。固定和动态为自动检测显示，手动为用户手动配置参数，固定点设置后不可修改不可覆盖直到手动点击“清除”。动态不可修改但是如果遇到滤波器全部启用后反馈仍然发生的时候，新的啸叫点会从第一个动态点依次覆盖原来的点。



- 类型：可选“固定”、“动态”、“手动三种”类型。
- 中心频率：当类型为固定和动态时，此处为自动，不可修改，当类型为手动时可调节范围20Hz到20KHz。
- 增益：当类型为固定和动态时，此处为自动，不可修改，当类型为手动时可调节范围-30dB至0dB。
- 带宽：默认0.1不可修改。
- 一般应用，不需要修改滤波器个数、类型也使用默认的即可，先开启话筒进行电平匹配调试步骤，只要准确启用限波型反馈抑制功能后，当话筒发言或者开启多个话筒的时候出现啸叫声时，限波型反馈抑制器就会自动启用一个或者多个滤波器把对应的啸叫频点进行衰减。
- 使用限波型反馈抑制功能，建议先尝试多次开关话筒，看是否会出现啸叫声，若有啸叫声产生，等待限波型反馈抑制器自动压住。再进行测试性发言，尝试发言距离较近、较远、大声、小声等不同情况下说话，若有啸叫声产生，等待限波型反馈抑制器自动压住。最后可以尝试将限波型抑制器恢复为直通状态，若出现啸叫声再点击切换为启用状态，总目的是为了找出更多可能存在的啸叫点，加以压制住（限波型反馈抑制自动启用一个或者多个滤波器）。



上图是限波型反馈抑制当有滤波器启用时的界面



上图是限波型反馈抑制当有滤波器启用时的界面



上图是限波型反馈抑制当有滤波器启用时的界面

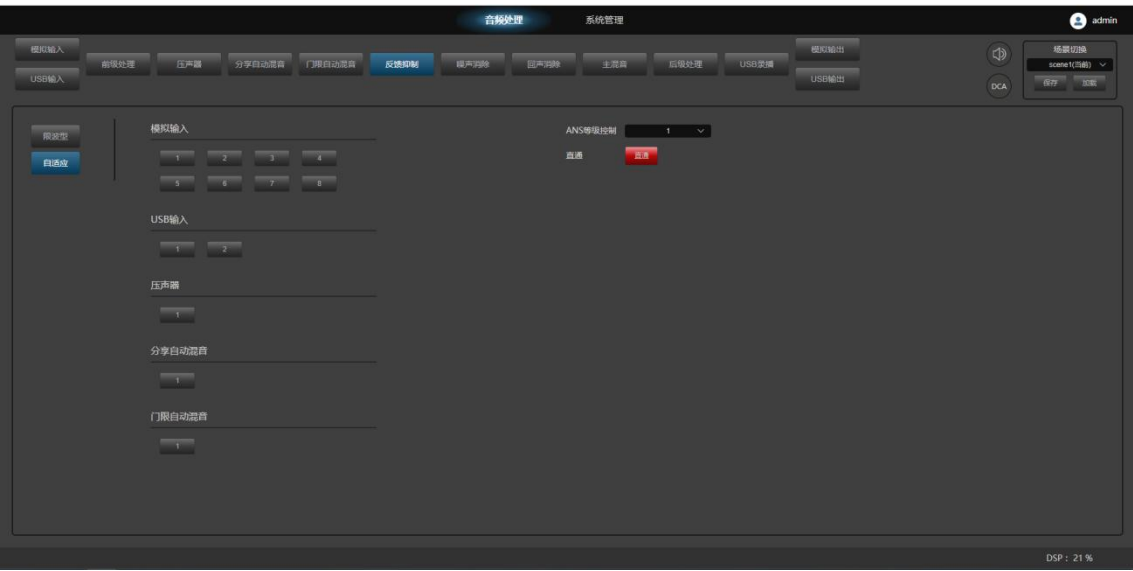
5. 如果根据限波型反馈抑制界面的图表提示，当前声场开启话筒或者话筒发言后，啸叫声存在于高中低频都有，并且有较多个啸叫点，此时可以将录波器个数，修改为16个，也可以将所有滤波器类型修改为“动态”模式。



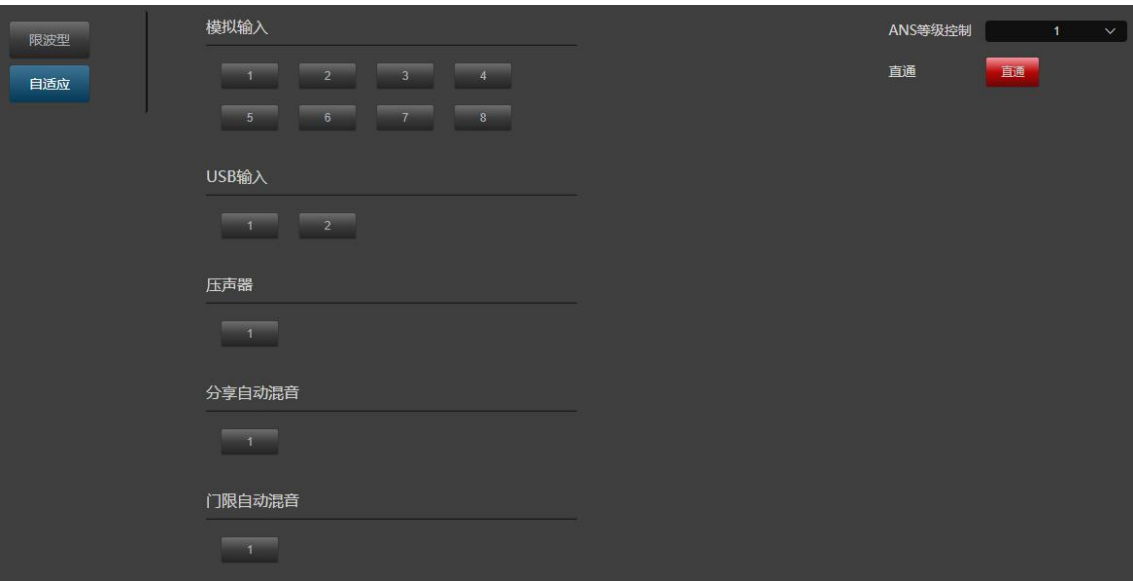
上图是限波型反馈抑制界面

2.7.2. 自适应反馈抑制

在“反馈抑制”界面中，可见拥有两种类型的反馈抑制选项，一种是“自适应”，将“自适应”按钮点击切换为蓝色状态表示选中，此时界面中显示的是自适应型反馈的各功能参数选项。



上图是自适应型反馈抑制参数界面



上图是自适应型反馈抑制参数界面

1. 需要使用“自适应”抑制器功能，需提前在“主混音”选项界面当中，启用“反馈抑制（自适应）”输入，表示被加入自适应反馈抑制功能模块的话筒输入通道，将先经过自适应反馈抑制功能模块处理后

再输出信号（如果没有在主混音选项界面当中选择启用自适应输入，无法体现出自适应反馈抑制的功能效果），自适应输入可以像普通输入一样切换给任何输出通道（在主混音当中反馈抑制限波型和反馈抑制自适应只能2选1）。

输入/混音/输出		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	U1
		1	2	3	4	5	6	7	8	U1
A1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U1	U1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U2	U2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	压声器	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	分享自动混音	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	门限自动混音	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	反馈抑制(限波型)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	反馈抑制(自适应)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	噪声消除	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	回声消除	0	0	0	0	0	0	0	0	0

上图是在主混音界面中启用自适应反馈抑制输入界面

2. 在“自适应”反馈抑制界面中，首先需要选择的是哪些输入信号需要进行自适应反馈抑制，界面中可选的是“模拟输入”、“USB输入”、“压声器”、“分享自动混音”、“门限自动混音”这部分输入信号，一般主要应用是在“模拟输入”位置，将连接话筒输入通道点击切换为蓝色表示选中状态，对于手拉手会议系统接入的只占用了一路输入端口的，此时单独选中对应端口即可，对于使用多个电容话筒占用多路输入的，则需要同时选中多个输入端口。



上图是自适应反馈抑制的输入通道选择界面

3. 自适应反馈抑制的“直通”按钮默认为红色未启用状态，点击将其切换至灰色状态表示已经启用状态。



上图是自适应反馈抑制的启用状态

4. 自适应反馈抑制的“ANS等级控制”选项中拥有等级1至等级6，6个选项，默认选中的是等级1，此处等级越高抑制深度越高，声音失真的情况也会越明显。此处建议使用默认的“等级1”选项已经足够满足绝大多数应用场景。

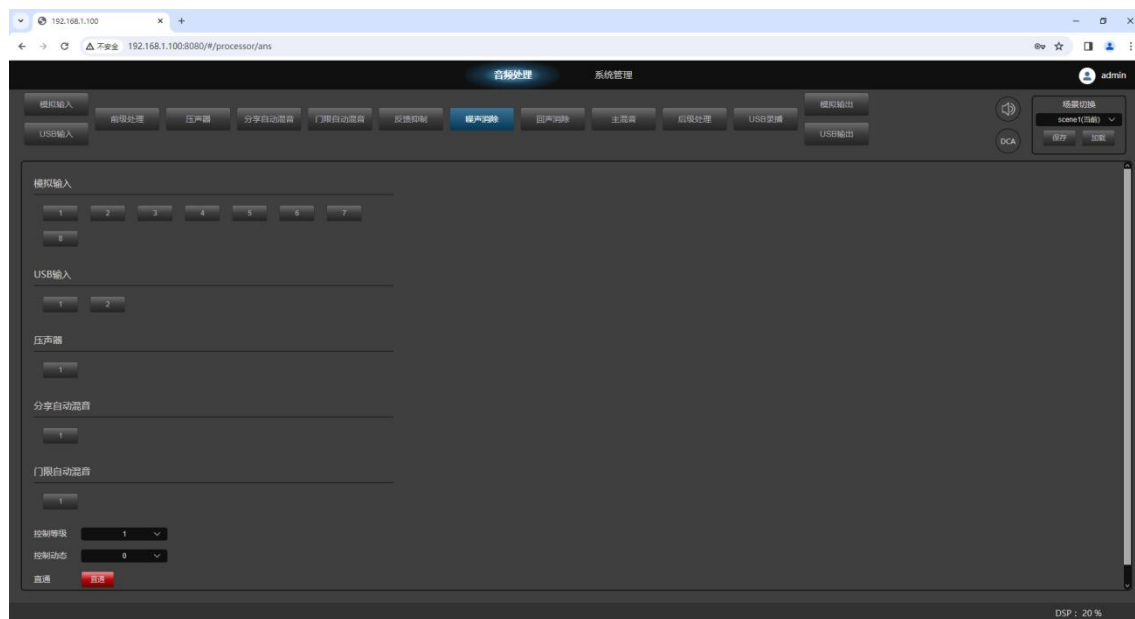


上图是自适应反馈抑制的等级控制选择界面

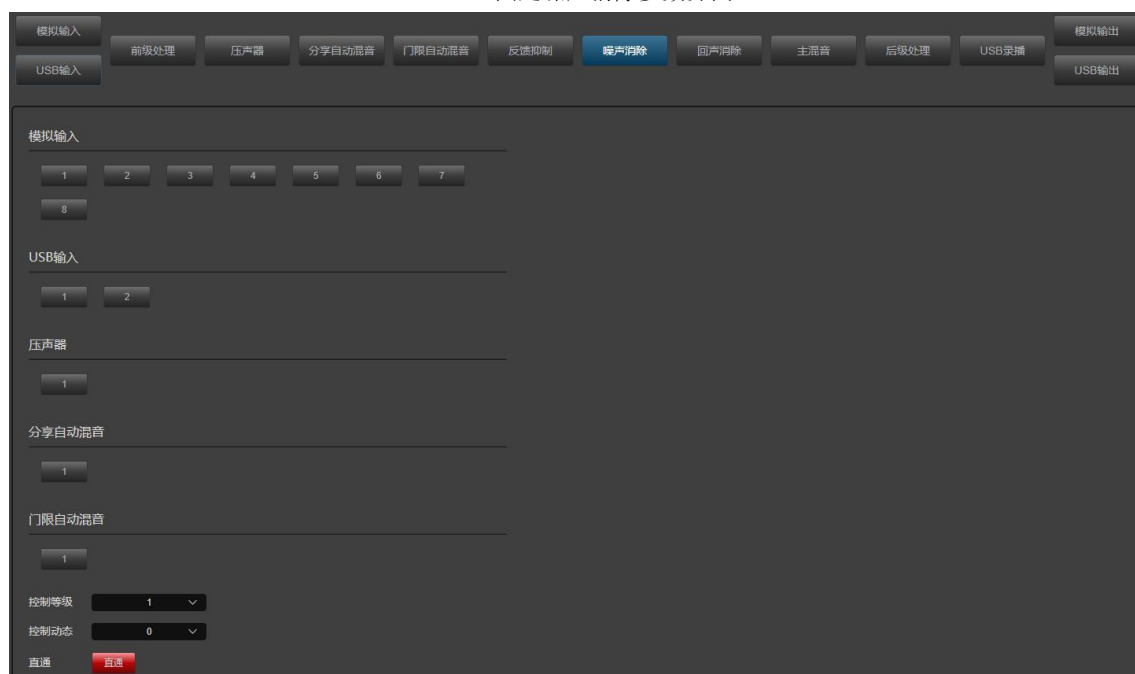
2.8. 噪声消除

噪声消除功能，其目的是消除话筒拾取到的稳态环境噪声，比如会场的通风系统、空调、风扇等设备出现的环境噪声被话筒拾取到，从而影响声音的干净程度。

在Web管理界面顶部切换到“音频处理”界面，点击选中“噪声消除”按钮，切换到对应功能界面，界面中会可见噪声消除的各功能参数选项。



上图是噪声消除参数界面



上图是噪声消除参数界面

1. 需要使用“噪声消除”功能，需提前在“主混音”选项界面当中，启用“噪声消除”输入，表示被加入噪声消除功能模块的话筒输入通道，将先经过噪声消除功能模块处理后再输出信号（如果没有在主混音选项界面当中选择启用噪声消除输入，无法体现出噪声消除后的功能效果），噪声消除输入可以像普通输入一样切换给任何输出通道（噪声消除和回声消除只能2选1）。

输入/混音/输出		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	U1
		1	2	3	4	5	6	7	8	U1
A1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U1	U1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U2	U2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	压声器	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	分享自动混音	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	门限自动混音	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	反馈抑制(限波型)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	反馈抑制(自适应)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	噪声消除	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	回声消除	0	0	0	0	0	0	0	0	0

启用噪声消除输入后
可见加入噪声消除的话筒
变为灰色状态

启用噪声消除输入
输出按实际接线选择

2. 在“噪声消除”界面，可见“直通”按钮默认处于红色状态表示未启用状态，表示信号不经过噪声消除处理直接进入下一个功能模块，需要使用此功能，需手动将“直通”按钮点击切换为灰色状态表示启用。

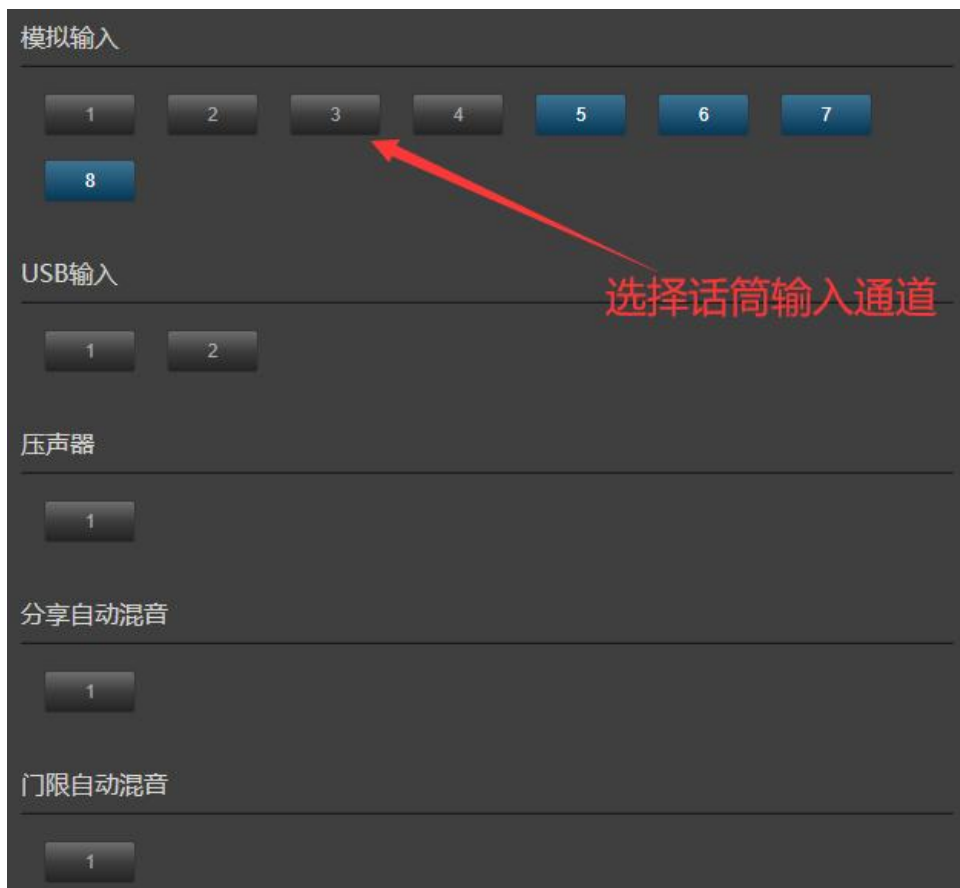


上图是噪声消除参数界面/直通未启用状态



上图是噪声消除参数界面/启用状态

3. 在“噪声消除”界面中，首先需要选择的是哪些输入信号需要进行自动噪声消除，界面中可选的“模拟输入”、“USB输入”、“压声器”、“分享自动混音”、“门限自动混音”这部分输入信号，一般主要应用是在“模拟输入”位置，将连接话筒输入通道点击切换为蓝色表示选中状态，对于手拉手会议系统接入的只占用了一路输入端口的，此时单独选中对应端口即可，对于使用多个电容话筒占用多路输入的，则需要同时选中多个输入端口。



上图是噪声消除参数界面

4. 在“噪声消除”界面中，主要设置参数是“控制等级”选项，默认选择为等级1，可选等级1至等级6，建议使用等级1或等级2能达到预期的环境噪声消除效果即可，选择等级过大，会导致抑制过大，电平变小。比如选择等级1的时候，噪声抑制量为-3dB，2/3/4/5/6每个等级递减3dB，最大抑制量为-18dB。



噪声消除的控制等级选项界面

5. 在“噪声消除”界面中，“控制动态”选项，默认选择为等级0，可选等级1至等级15，建议保持为等级0即可，动态表示对实时变化的环境噪声进行平滑处理，等级越高对于突变的噪声处理越平滑。

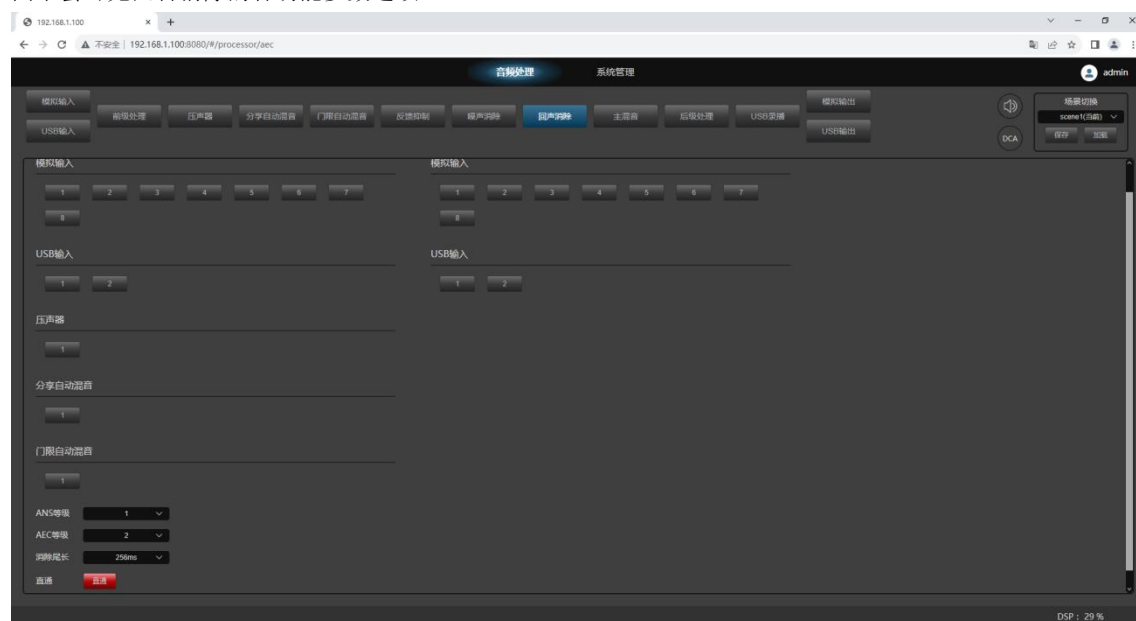


噪声消除的控制动态选项界面

2.9. 回声消除

自动回声消除功能主要受益的是远端而不是近端，启用自动回声消除功能后，在将音源发送过去远端时功能模块会将本地音源和远端输入音源区分比对后消除掉远端输入音源部分再发送过去。这样子远端就不会听到回声了。

在Web管理界面顶部切换到“音频处理”界面，点击选中“回声消除”按钮，切换到对应功能界面，界面中会可见回声消除的各功能参数选项。



回声消除选项界面

1. 在“回声消除”界面中，首先需要在“近端输入”位置，选择哪些输入通道连接的是本地音源输入，比如某几路输入通道连接的是本地会议主机或者无线手持话筒接收主机，需要将这部分对应的输入通道按钮点击切换位蓝色状态，表示选中。



回声消除选项界面

2. 其次需要在“远端输入”位置，选择哪些输入通道连接的是远程视频终端传送过来的远端音源输入，比如第8路输入通道连接的是远程视频会议终端，就需要将对应的输入通道按钮点击切换位蓝色状态，表示选中。



回声消除选项界面

3. 在使用“回声消除”功能，需提前在“主混音”选项界面当中，启用“回声消除”输入，表示被加入回声消除功能模块的话筒输入通道，将先经过回声消除功能模块处理后再输出信号（如果没有在主混音选项界面当中选择启用回声消除输入，无法体现出回声消除后的功能效果），回声消除输入可以像普通输入一样切换给任何输出通道。

输入/混音/输出		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	U1
		1	2	3	4	5	6	7	8	U1
A1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U1	U1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U2	U2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	压声器	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	分享自动混音	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	门限自动混音	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	反馈抑制(限波型)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	反馈抑制(自适应)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	噪声消除	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	回声消除	0	0	0	0	0	0	0	0	0

本地输入选中的通道
变位灰色不可点击状态

第8路输出连接远程视频会议终端，把本地音源传
送至远端

回声消除选项界面

4. “ANS等级”选项指的是本地自动降噪功能，等级越高，对噪声的抑制程度就越高（等级越高也会越影响声音还原度）。



回声消除界面-ANS等级选项

5. “AEC等级”选项指的是回声处理等级，默认选中的是“等级2”，一般保持默认即可（等级越高也会越影响声音还原度）。



回声消除界面-AEC等级选项

6. “消除尾长”选项指的是声音从音箱出来再到被话筒拾取的这中间的一个延时，会场越大，音箱距离话筒越远这个时间就越长，一般会场选择“128ms”即可。



回声消除界面-消除尾长选项

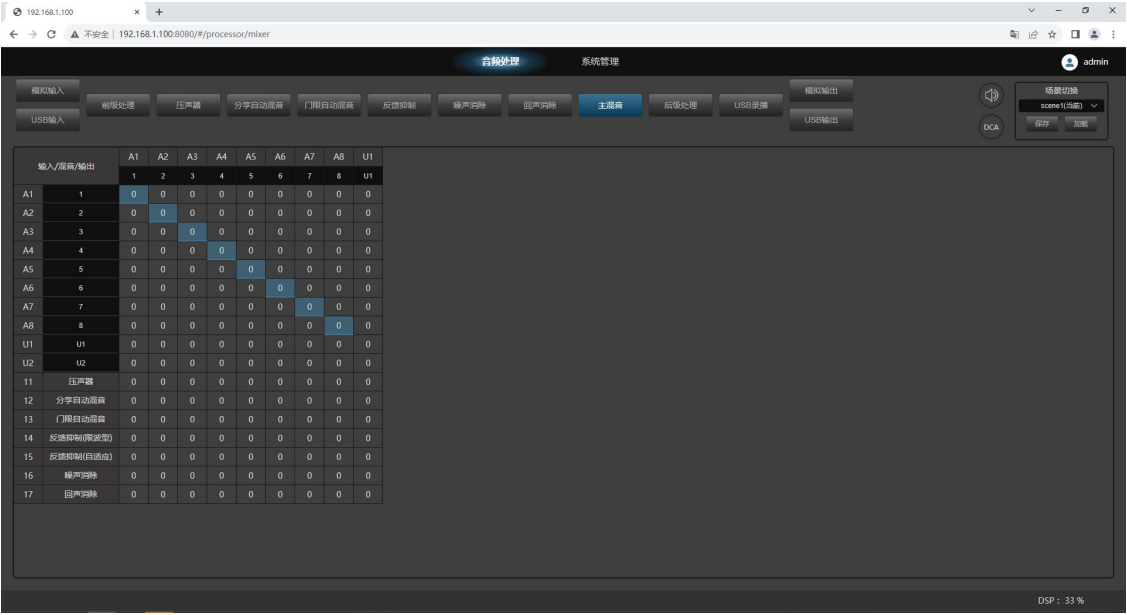
7. 在“回声消除”界面中，可见“直通”按钮默认处于红色状态表示未启用状态，表示信号不经过回声消除处理直接进入下一个功能模块，需要使用此功能，需手动将“直通”按钮点击切换为灰色状态表示启用。



2.10. 主混音

主混音功能是通过矩阵阵列的形式，将所有输入通道、输出通道之间的路由连接关系表现出来，各输入输出通道之间，必须先建立通路，才可进行正常输出音频。

在Web管理界面顶部切换到“音频处理”界面，点击选中“主混音”按钮，切换到对应功能界面，界面中会可见主混音的矩阵阵列表。



上图是主混音选项界面

输入/混音/输出		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	U1
		1	2	3	4	5	6	7	8	U1
A1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U1	U1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U2	U2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	压声器	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	分享自动混音	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	门限自动混音	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	反馈抑制(限波型)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	反馈抑制(自适应)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	噪声消除	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	回声消除	0	0	0	0	0	0	0	0	0

上图是主混音选项界面

1. 在“主混音”界面中，列表右侧的是“输入”选项，A1至A8输入选项依次对应设备主机的8个输入端口，U1和U2选项对应USB输入端口，需要注意的“压声器”、“分享自动混音”、“门限自动混音”这三种效果输入同时只能3选1使用，“反馈抑制（限波型）”、“反馈抑制（自适应）”这两种反馈效果输入同时只能2选1使用，“噪声消除”、“回声消除”这两种效果输入同时只能2选1使用。

输入/混音/输出		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	U1
		1	2	3	4	5	6	7	8	U1
A1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U1	U1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U2	U2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	压声器	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	分享自动混音	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	门限自动混音	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	反馈抑制(限波型)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	反馈抑制(自适应)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	噪声消除	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	回声消除	0	0	0	0	0	0	0	0	0

上图是主混音选项界面

2. 在“主混音”界面中，列表顶部的是“输出”选项，A1至A8输入选项依次对应设备主机的8个输出端口，U1表示录音文件存储至U盘。

输入/混音/输出		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	U1
		1	2	3	4	5	6	7	8	U1
A1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U1	U1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U2	U2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	压声器	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	分享自动混音	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	门限自动混音	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	反馈抑制(限波型)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	反馈抑制(自适应)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	噪声消除	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	回声消除	0	0	0	0	0	0	0	0	0

上图是主混音选项界面

3. 在“主混音”界面中，列表中间的按钮，点击切换为“蓝色”表示建立对应路由通路，点击切换为“灰色”表示取消通路，若有按钮为蓝色但是处于不可点击状态，表示该输入通道已经加入某个DSP功能效果当中，不可再点击切换。

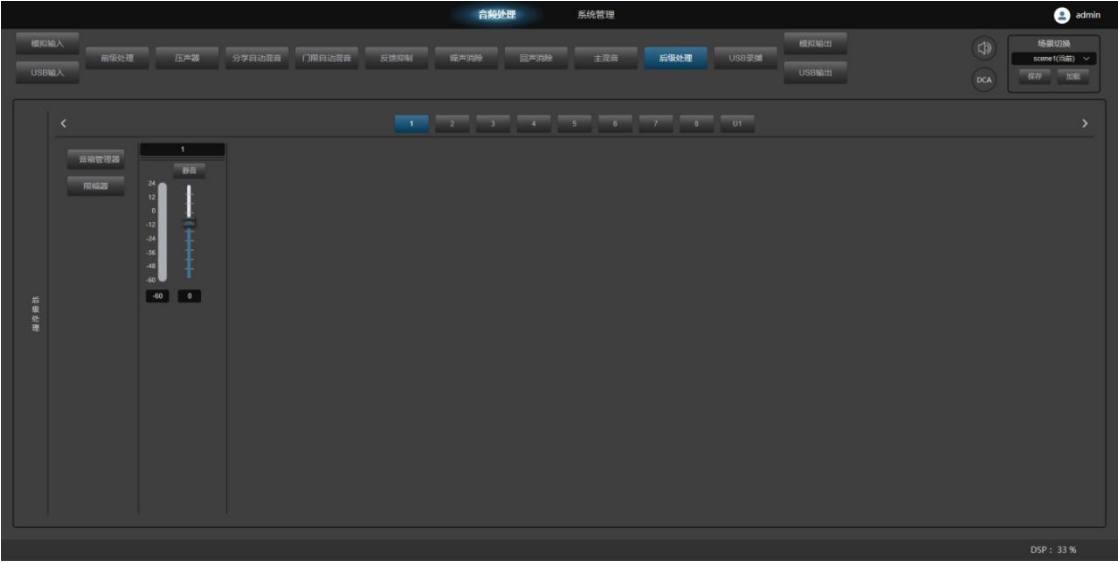
输入/混音/输出		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	U1
		1	2	3	4	5	6	7	8	U1
A1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U1	U1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U2	U2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	压声器	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	分享自动混音	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	门限自动混音	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	反馈抑制(限波型)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	反馈抑制(自适应)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	噪声消除	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	回声消除	0	0	0	0	0	0	0	0	0

上图是主混音选项界面

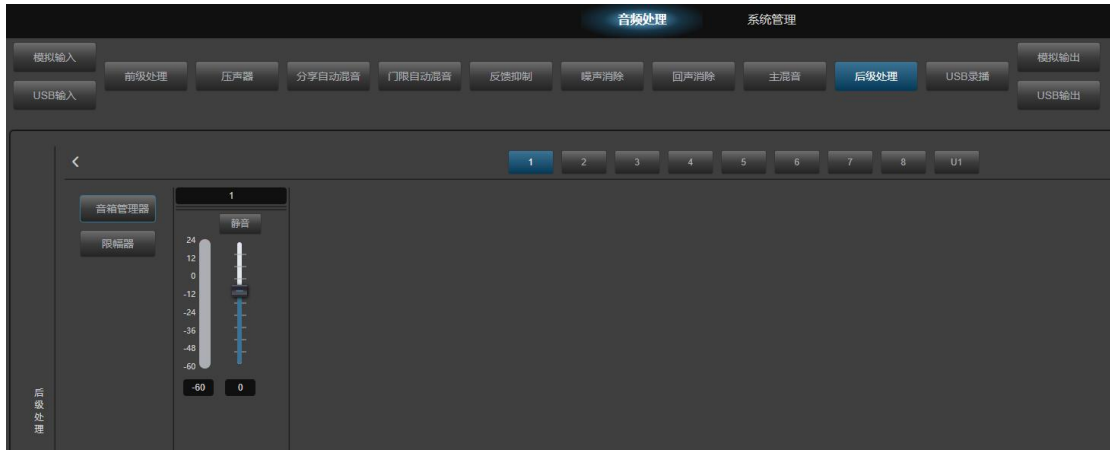
2.11. 后极处理

后极处理主要是针对各输出通道进行均衡、高低通、延时、相位、限幅处理。

在Web管理界面顶部切换到“音频处理”界面，点击选中“后极处理”按钮，切换到对应功能界面，界面中会可见后极处理选项参数界面。界面中主要分为“音箱管理器”和“限幅器”两个部分。



上图是后极处理功能界面



上图是后极处理功能界面

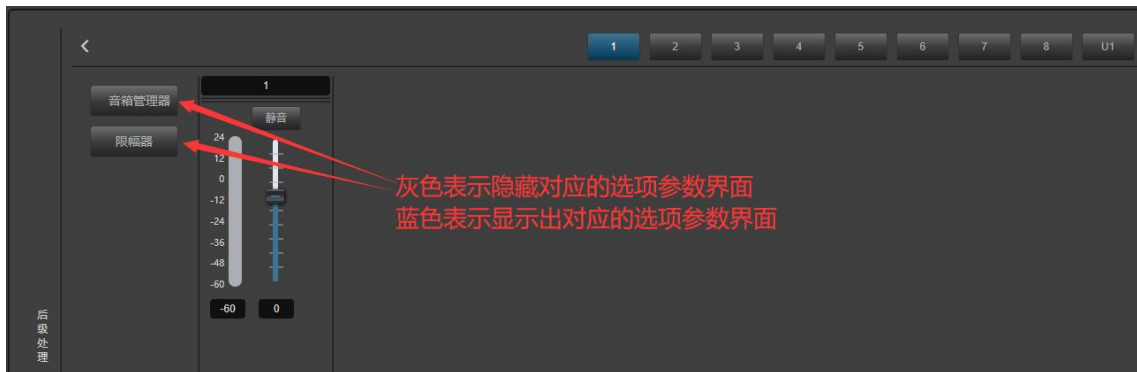
1. 在“后极处理”界面中，必须点单独点击选中某一个输出通道，再去点击选择需要查看或修改该通道下的“音箱管理器”或“限幅器”两个功能选项的参数。



上图是后极处理功能界面

2. 在“后极处理”界面中，先单独选中某个输出通道后，查看“音箱管理器”按钮，按钮默认为蓝色状态，表示显示此选项对应的参数界面，若将“音箱管理器”选项按钮点击切换为灰色状态表示隐藏对应的参数界面。

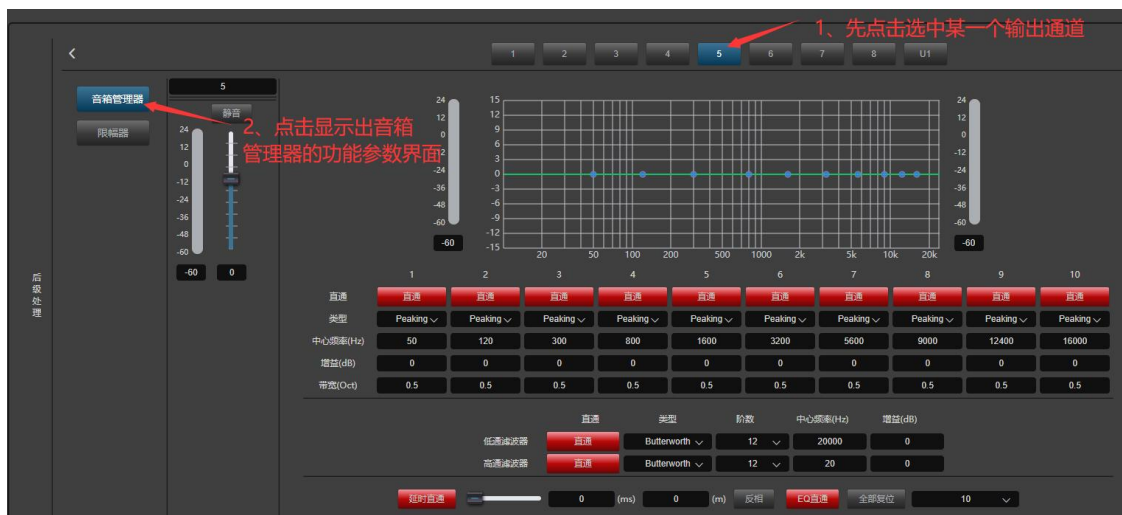
3. 在“后极处理”界面中，先单独选中某个输出通道后，查看“限幅器”按钮，按钮默认为灰色状态表示隐藏对应的参数界面，需要查看或修改可将“限幅器”按钮点击切换为蓝色状态，表示显示此选项对应的参数界面。



上图是后极处理界面

2.11.1. 音箱管理器

在“后极处理”界面中，先点击选中某一个输出通道，再将“音箱管理器”选项按钮点击切换到蓝色状态，即可查看到对应的参数界面。



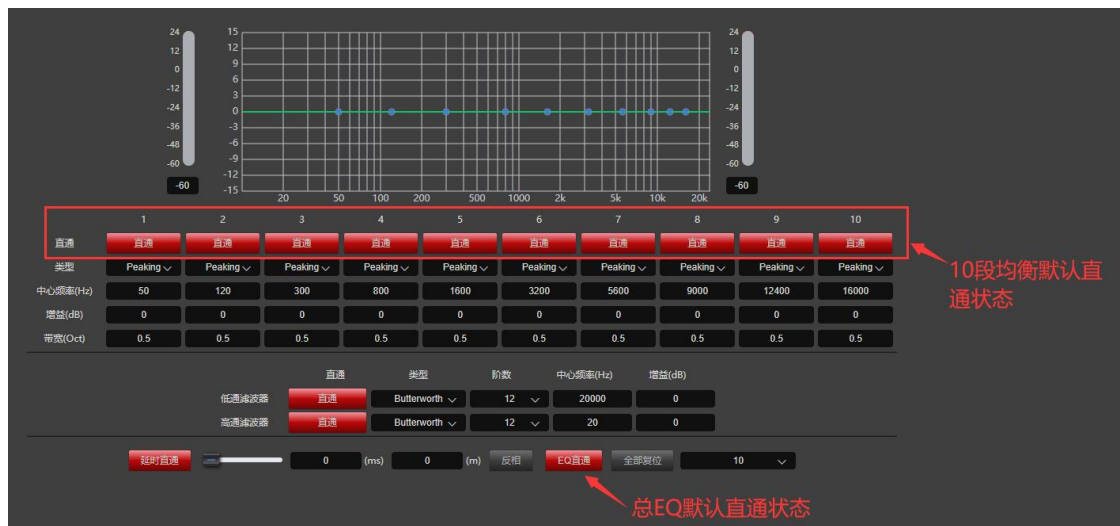
上图是后极处理-音箱管理器选项界面

1. “音箱管理器”选项界面中每个输出通道都拥有各自独立的均衡功能可调节，界面默认显示出的10段均衡，根据实际使用需要，可以切换为15段、31段使用。



上图是后极处理-音箱管理器选项界面

2. “音箱管理器”选项界面中均衡器功能默认10个频段的“直通”按钮、均衡器总控的“EQ直通”按钮都是红色状态表示当前处于未启用/直通状态的，当手动将某一个频段的“直通”按钮点击切换为灰色启用状态后，均衡器总控的“EQ直通”按钮也会同步切换为灰色启用状态的。注意需要使用输入均衡器模块功能，需要切换为启用状态，再进行参数配置。

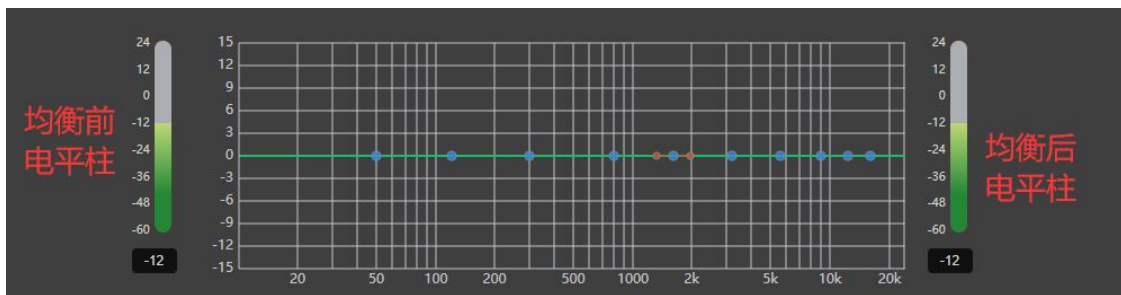


上图是输出通道的均衡器选项



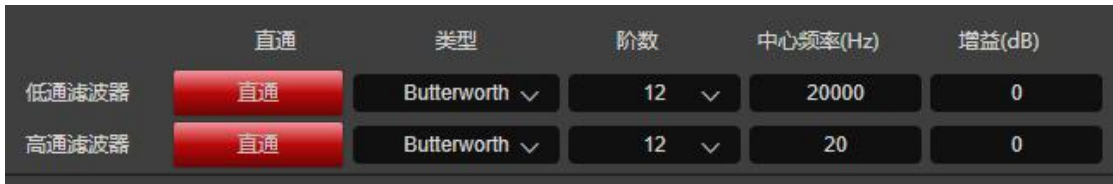
上图是输出通道的均衡器选项

3. 均衡器的每个频段都可独立调节，先将某一个频段的“直通”按钮点击切换为灰色表示启用状态，才可去调节该频段下的类型、中心频率、增益、带宽数值。



上图是输入通道的均衡器选项

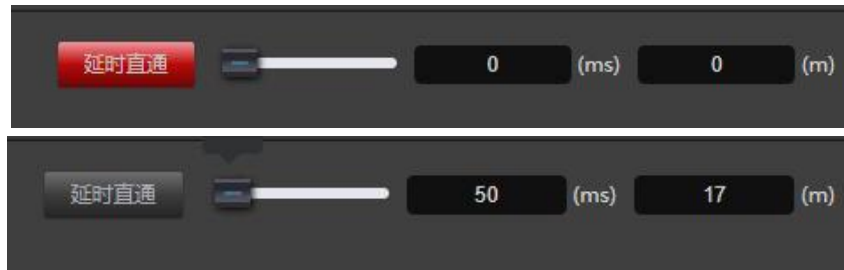
- 频段直通按钮：在进行参数调整时可针对某些已设定的频段进行直通的操作，“直通”按钮为红色状态时表示当前处于直通状态，灰色表示启用均衡器效果。
- 类型，每个频段均可独立选择均衡类型，默认为Peaking类型，拥有Peaking、Notch、H-Shelf、L-Shelf选项。
- 中心频率（Hz）：10个频段，每个频段都有默认的中心频率点，需要精细调节时可手动修改。
- 增益（dB）：频率中心的增益/衰减值，默认值为0，可设置范围是-15dB至+15dB，注意当数值为0时，中心频率和带宽值均无效。
- 带宽（Oct）：频率点的带宽，默认值0.5，即该频段在中心频率周围的影响范围，数值越大带宽越大，影响范围越大，可设置范围是0.01至6.67。
- 输出通道拥有单独的低通滤波器、高通滤波器配置界面，“直通”按钮默认为红色状态表示直通未启用，当有需要使用时应将“直通”按钮点击切换为灰色状态表示启用。



上图是输出通道的低通、高通滤波器选项

- 低通滤波器，低于中心频率的信号可通过。
- 高通滤波器，高于中心频率的信号可通过。
- 滤波器直通按钮：“直通”按钮为红色状态时表示当前处于直通状态，灰色表示启用均衡器效果。
- 类型：默认为Butterworth类型，拥有Bessel、LinkwitzRiley可选，一般保持默认即可。
- 阶数：默认12，拥有6、12、18、24、30、36、42、48可选，阶数越低，曲线越柔和，一般保持默认即可。

- f. 中心频率（Hz）：一般根据音箱的频响范围和声场的干扰频率去手动设置。
- g. 增益（dB）：频率中心的增益/衰减值，默认值为0，可设置范围是-15dB至+15dB，注意当数值为0时，中心频率和带宽值均无效。
- h. 输出通道拥有单独的延时功能配置界面，“直通”按钮默认为红色状态表示直通未启用，当有需要使用时应将“直通”按钮点击切换为灰色状态表示启用。延时功能可直接手动输入多少毫秒或者直接输入距离会自动计算对应的延时时间。



上图是输出通道的延时选项

4. 输出通道拥有单独的相位切换按钮，“反相”按钮默认为红色状态表示直通未启用，当有需要使用时应将“反相”按钮点击切换为灰色状态表示启用。



上图是输出通道的反相选项

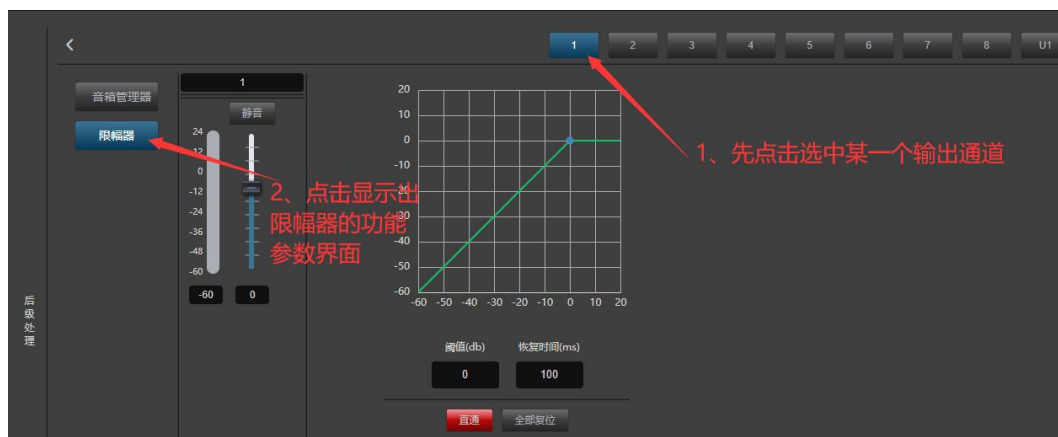
5. “音箱管理器”功能选项的“全部复位”按钮，可以针对已经启用并且进行过参数配置的均衡、低通滤波器、高通滤波器、延时、反相所有功能进行一键复位，恢复到默认参数和直通状态。



2.11.2. 限幅器

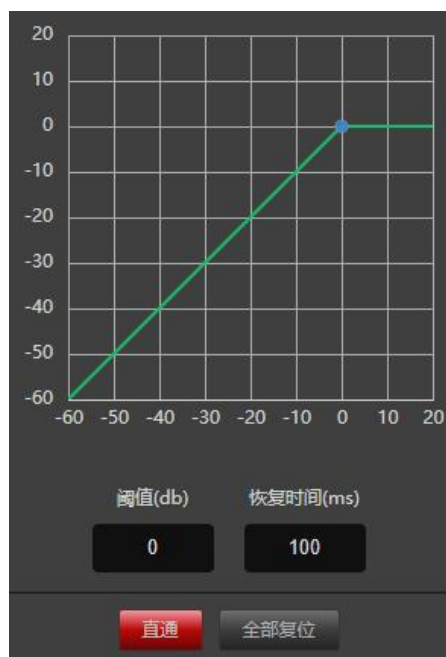
限幅器功能是对大于阈值的信号进行限幅处理，当输入信号大于阈值时，输出信号等于 阈值，当输入信号小于阈值时，输出信号等于输入信号。

在“后极处理”界面中，先点击选中某一个输出通道，再将“限幅器”选项按钮点击切换到蓝色状态，即可查看到对应的参数界面。



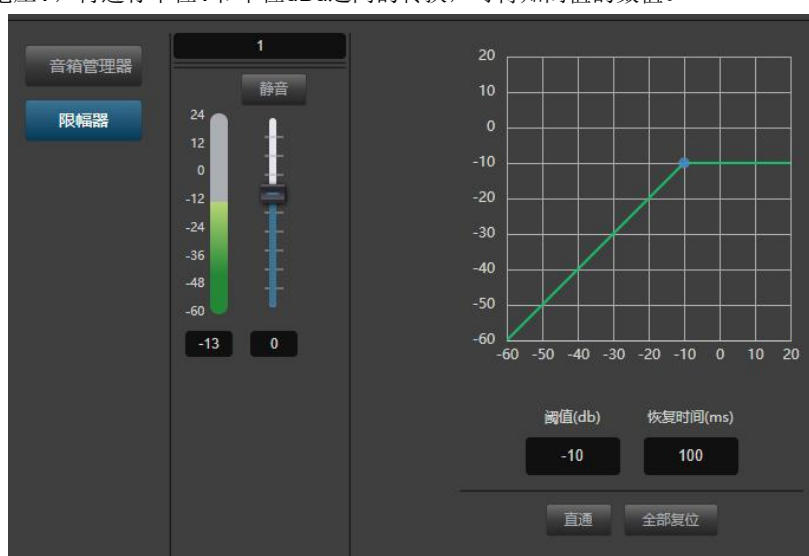
上图是后极处理-限幅器选项界面

1. 每个输出通道拥有单独的限幅器配置界面，限幅器功能的“直通”按钮默认为红色状态表示直通未启用，当有需要使用时应将“直通”按钮点击切换为灰色状态表示启用。



上图是后极处理-限幅器选项界面

2. 限幅器功能一般要根据音箱的功率和阻抗计算出承受电压，功放则可以直接按100倍计算，可计算出前端的最高电压V，再进行单位V和单位dBU之间的转换，可得知阈值的数值。



- 阈值，限幅的起始电平，当信号高于此限定数值时，启动限幅处理模块，将过大的信号进行限幅处理。
- 恢复时间，当信号低于此设定数值时，不会立刻将声音关闭，会依据此设定时间延迟关闭时间，在此时间内只要有信号高于阈值限定数值，便能持续通过。
- 直通：“直通”按钮默认为红色状态表示直通未启用，当有需要使用时应将“直通”按钮点击切换为灰色状态表示启用。
- 全部复位，将限幅器功能复位到出厂默认参数和未启用状态。

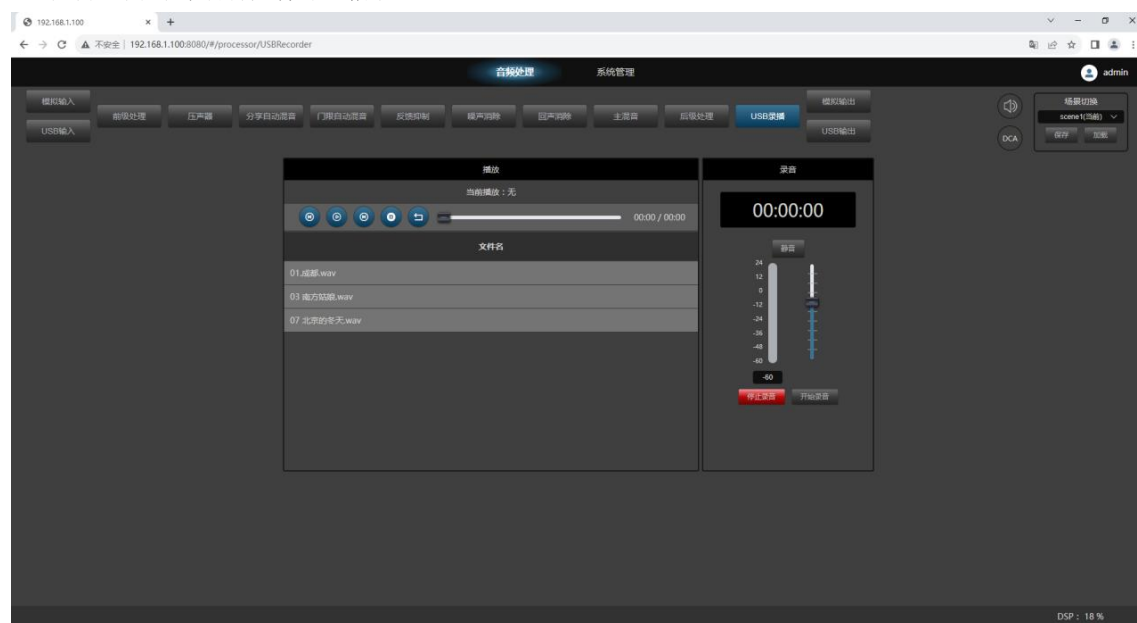
2.12. USB录播

USB录播功能，一方面可以播放U盘内的音乐或录音文件，另外一方面可以将音源录制后，存储到U盘内。

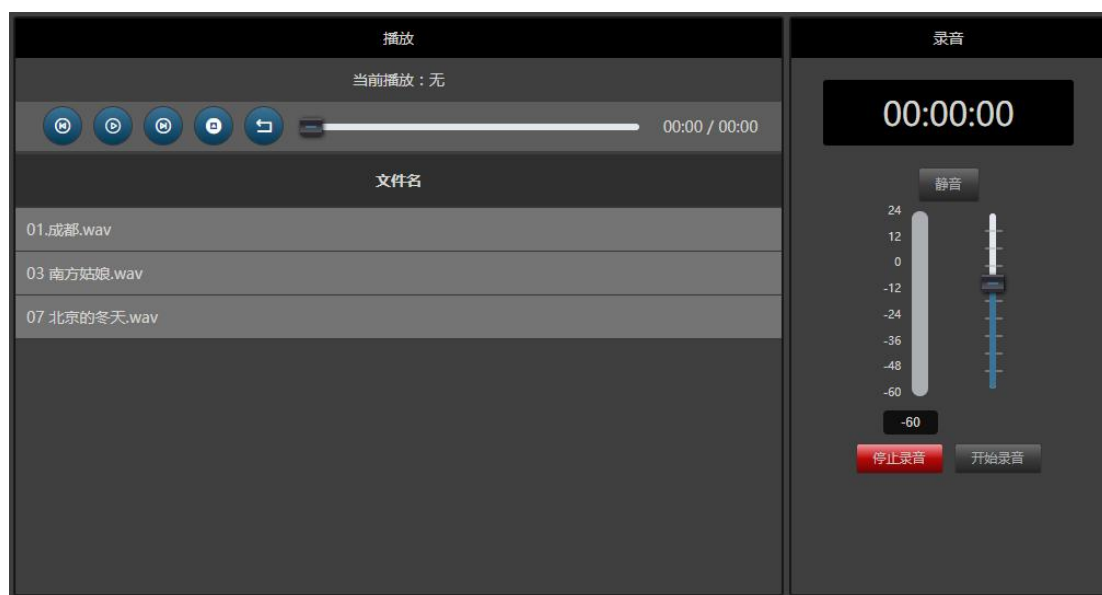
2.12.1. 播放U盘音源文件

- 准备一个FAT32格式的U盘，U盘容量最大不超过16G。
- U盘内拷贝格式为.mp3或.wav格式的音频文件。
- 把U盘插入设备主机的“USB”端口。

4. Web管理界面顶部切换到“音频处理”界面、点击选中“USB录播”按钮，切换到对应功能界面，界面中可见后极处理选项参数界面，在播放列表当中能看到U盘内的音频文件，即表示U盘读取成功。双击列表当中某个音源文件即可播放。



上图是USB录播选项界面



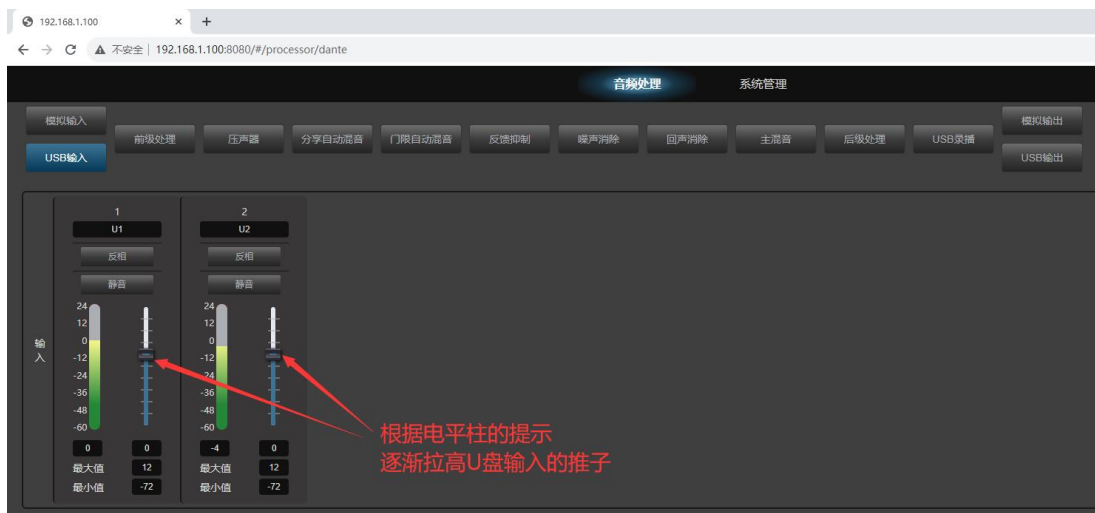
上图是USB录播选项界面

5. 需要将U盘内的音频文件播放输出，需提前在“主混音”选项界面当中，将“U1”左声道和“U2”右声道输入，切换至一个或者多个输出通道上输出。

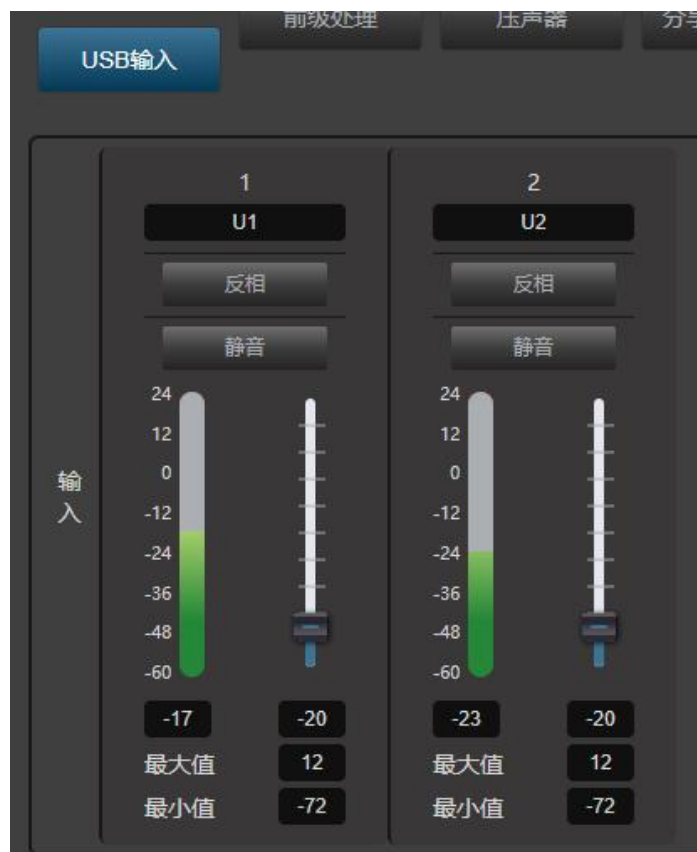
输入/混音/输出		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	U1
		1	2	3	4	5	6	7	8	U1
A1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U1	U1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
U2	U2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	压声器	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	分享自动混音	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	门限自动混音	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	反馈抑制(限波型)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	反馈抑制(自适应)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	噪声消除	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	回声消除	0	0	0	0	0	0	0	0	0

上图是主混音选项界面

6. U盘对应的是U1和U2输入通道，在“音频处理”界面、选择“USB输入”功能选项，在界面当中可见有U1输入（输入左声道）、U2输入（输入右声道），根据电平柱的提示，推高推子到合适的位置。



上图是USB输入选项界面



上图是USB输入选项界面

7. 根据在“主混音”选项当中切换的路由通道对应关系，在“音频处理”界面、选择“模拟输出”功能选项，在界面当中需要将对应的输出通道，根据电平柱的提示，推高推子到合适的位置，此时即可播放出U盘内的音源文件。

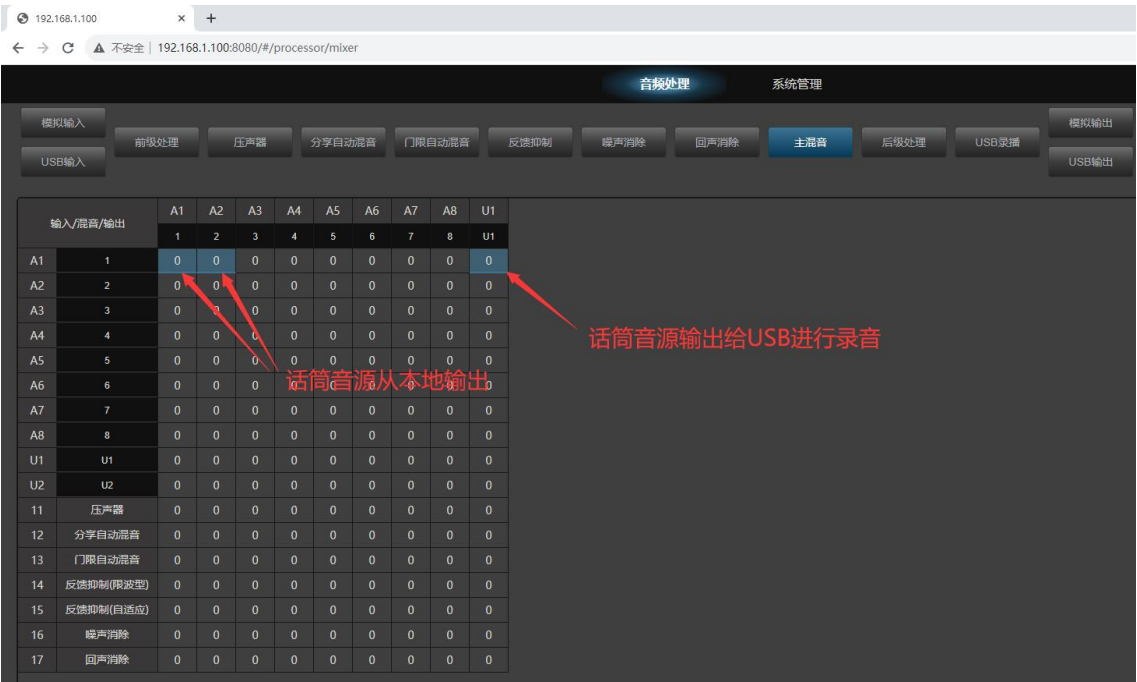


上图是模拟输出选项界面

2.12.2. 录音存储至U盘

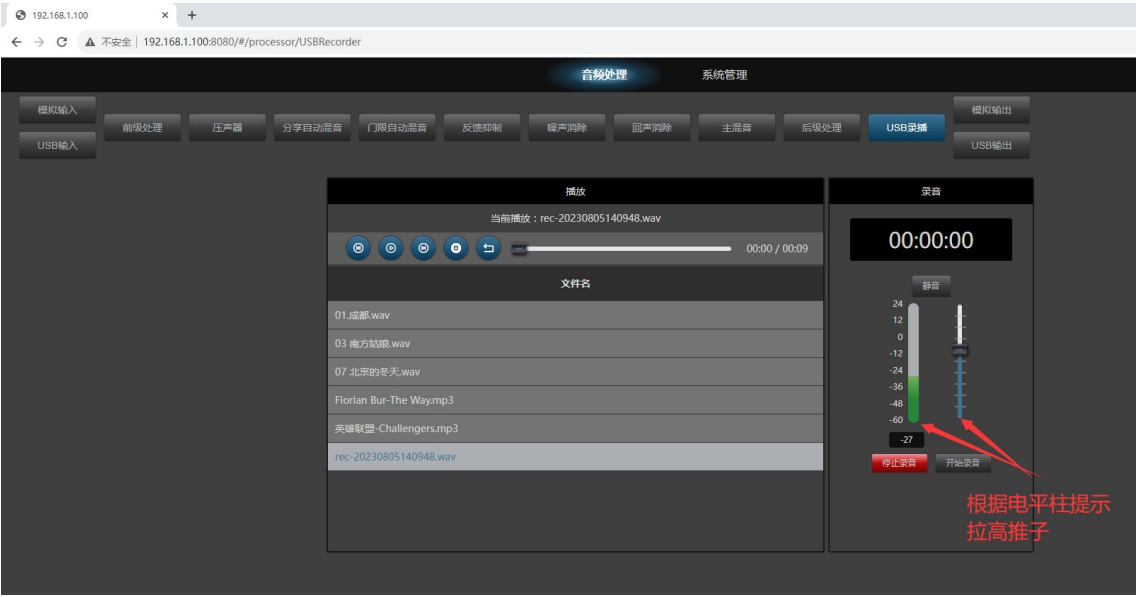
1. 准备一个FAT32格式的U盘，U盘容量最大不超过16G。
2. U盘内拷贝格式为.mp3或.wav格式的音频文件。
3. 把U盘插入设备主机的“USB”端口。
4. Web管理界面顶部切换到“音频处理”界面、点击选中“USB录播”按钮，切换到对应功能界面，在播放列表当中能看到U盘内的音频文件，即表示U盘读取成功。双击列表当中某个音源文件即可播放，可以存储录音文件。

5. 需要将音源录制后存储于U盘内，需提前在“主混音”选项界面当中，将一个或者多个需要被录制起来的音源输入通道，切换至“U1”输出通道上。



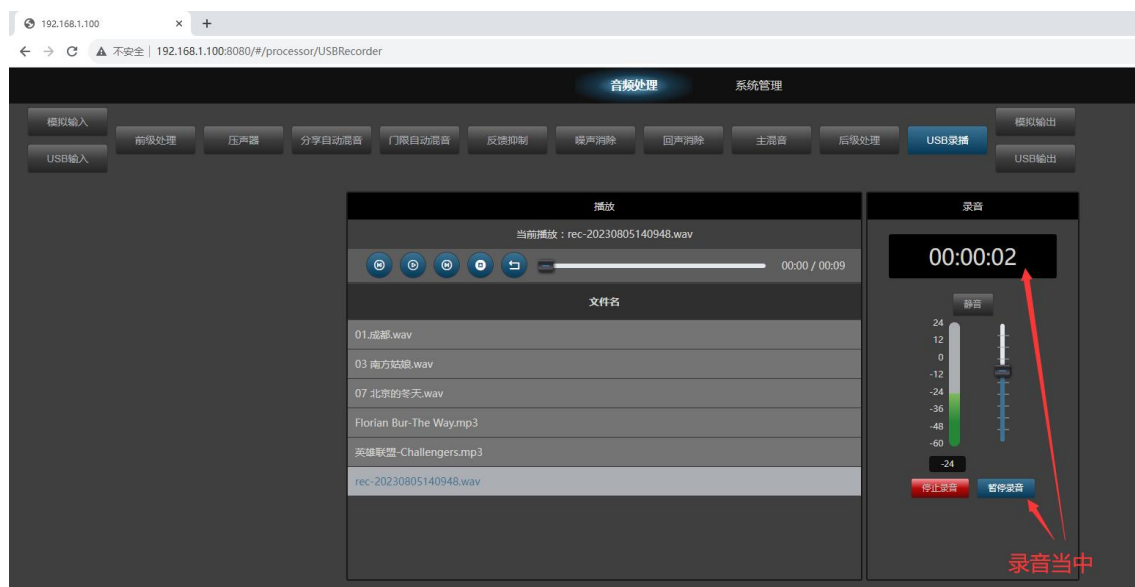
上图是主混音界面

6. Web管理界面顶部切换到“音频处理”界面、点击选中“USB录播”按钮，切换到对应功能界面，在界面当中，根据电平柱的提示，将推子拉高，此处的电平越高，录制出来的音频文件音量就越大（此处的电平柱和推子是和USB输出界面当中的同步的）。



上图是USB录播界面

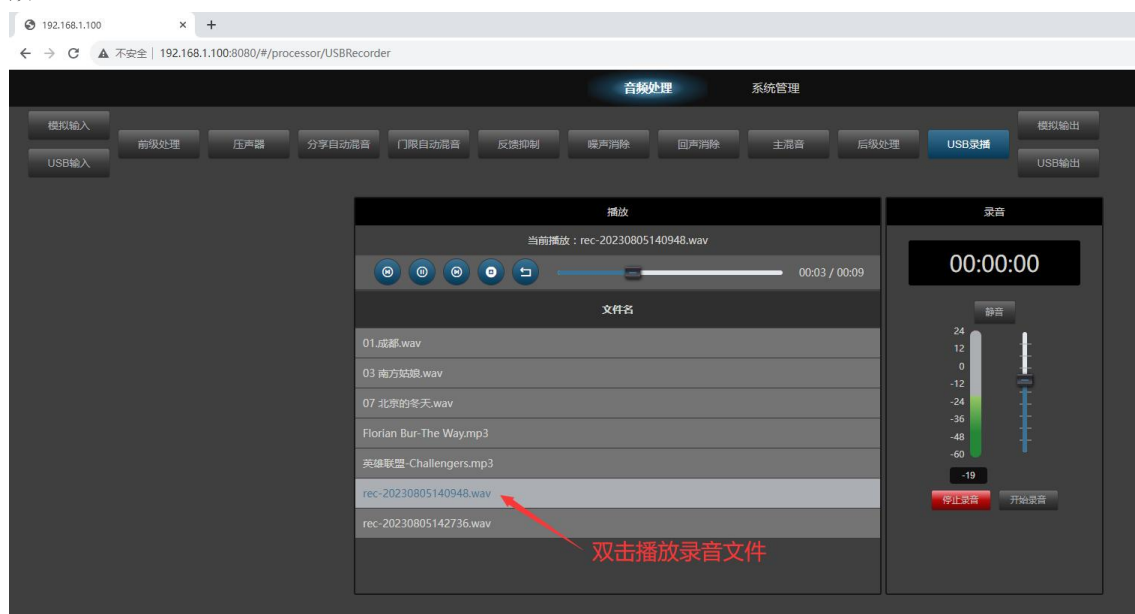
7. 在“USB录播”界面当中，点击“开始录音”按钮，可见录音计时开始启动。



上图是USB录播界面

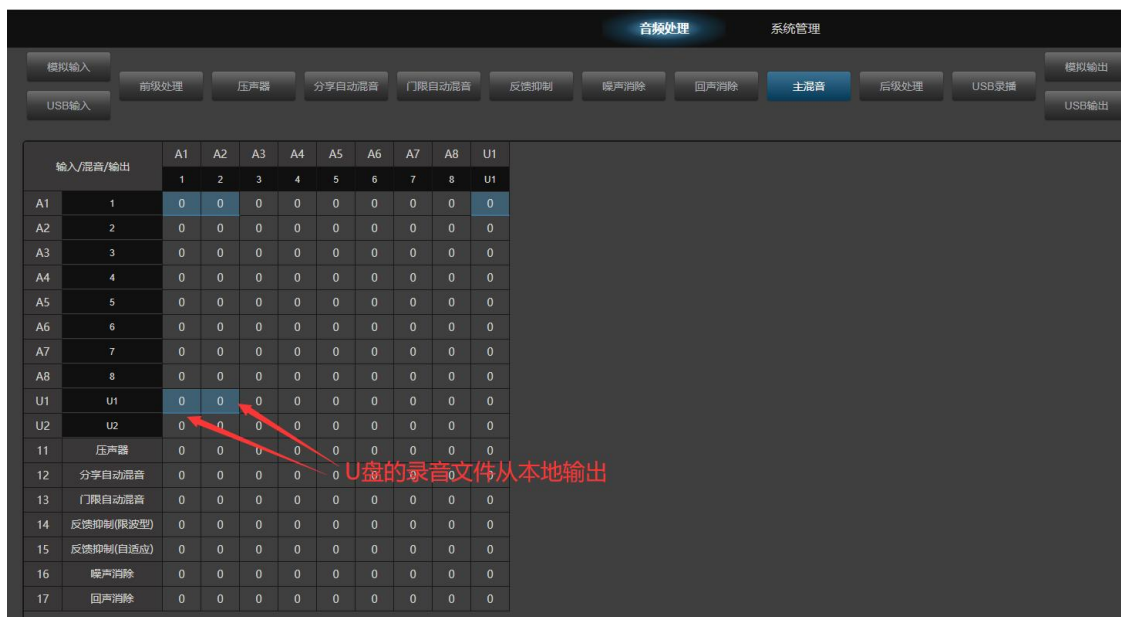
8. 当会议结束，点击“停止录音”后，可见U盘列表当中自动出现了一个小写字母rec加年月日开头的.wav格式的录音文件产生。

9. 可以将录音文件拷贝存储，也可以播放录音文件，在U盘的列表当中，双击某个录音文件，即可播放。



上图是USB录播界面

10. 播放录音文件，在Web管理界面顶部切换到“音频处理”界面、点击选中“主混音”按钮，切换到对应功能界面，在矩阵列表当中，将U盘录音文件的U1通道切换至本地输出。



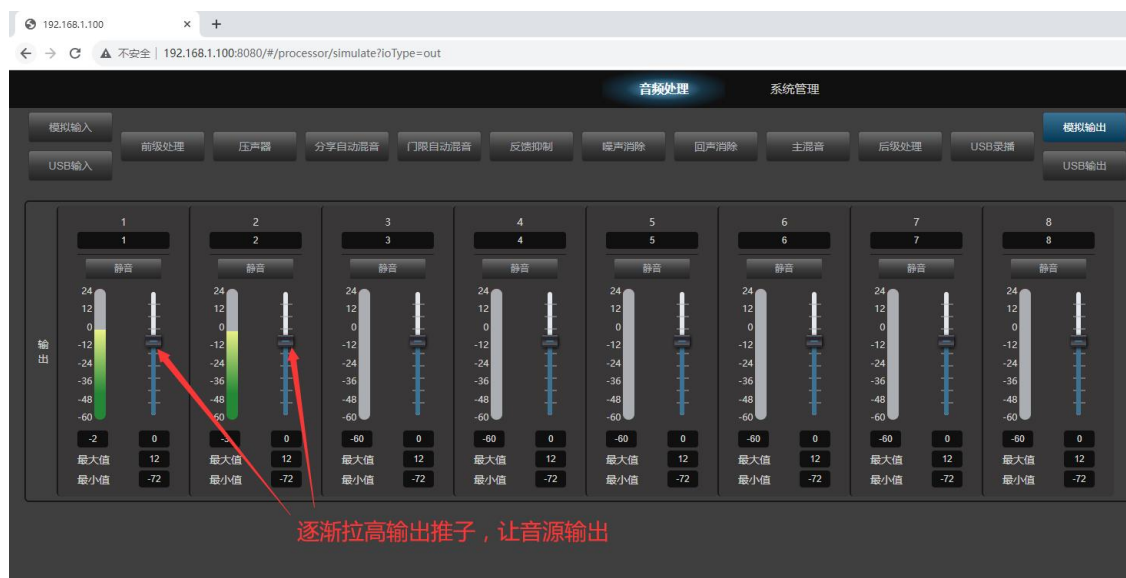
上图是主混音界面

11. 在Web管理界面顶部切换到“音频处理”界面、点击“USB输入”按钮，切换到对应功能界面，在界面中根据U1通道的电平柱提示，逐渐拉高推子。



上图是USB输入界面

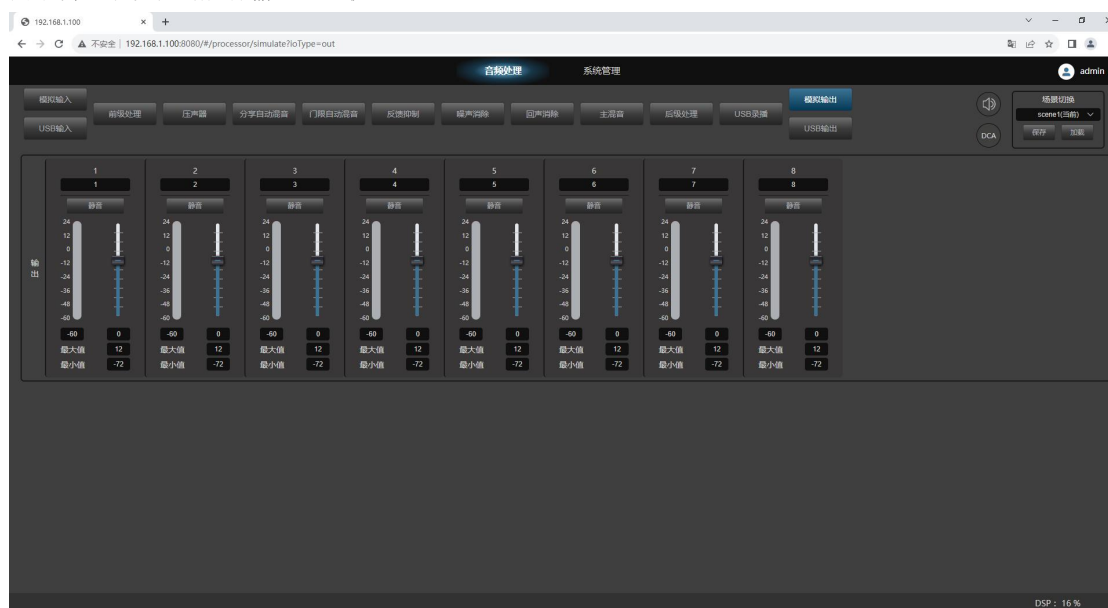
12. 根据在“主混音”选项当中切换的路由通道对应关系，在“音频处理”界面、选择“模拟输出”功能选项，在界面当中需要将对应的输出通道，根据电平柱的提示，推高推子到合适的位置，此时即可播放出U盘内的录音文件。



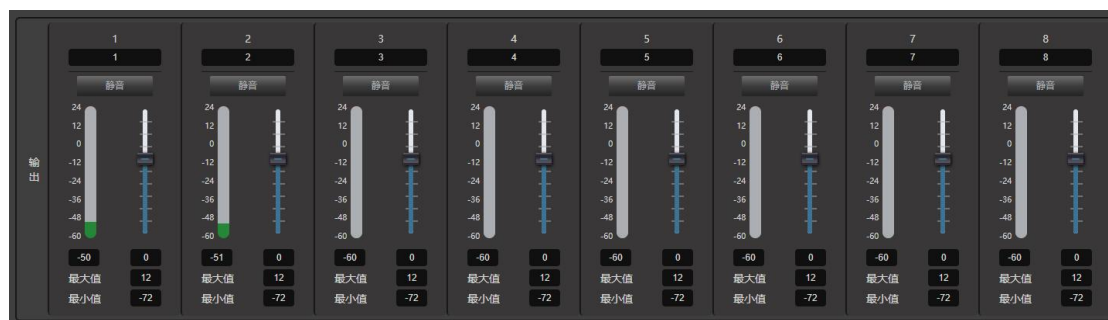
上图是模拟输出界面

2.13. 模拟输出

在Web管理界面顶部切换到“音频处理”界面，点击选中“模拟输出”按钮，切换到对应功能界面，界面中会显示设备的所有输出通道状态。

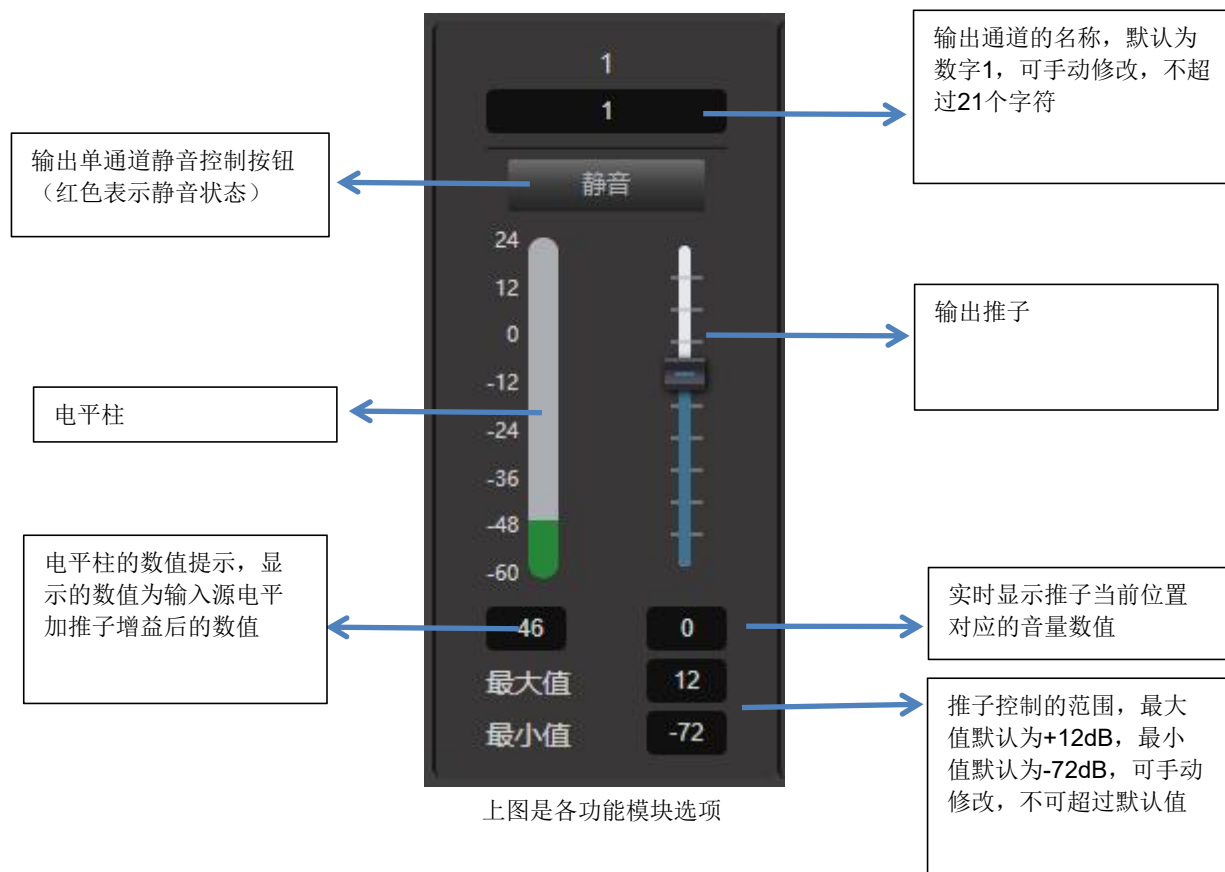


上图是模拟输出界面



上图是模拟输出界面

1. 在“模拟输出”界面当中，可针对单独某一个输出通道，进行通道名称自定义编辑、输出单通道静音控制、输出通道音量调节功能。



2.14. 场景管理

1. 设备启动后，默认保持在上一次的场景下（没有专门设置启动场景时）。
2. 设备前面板、串口和网络通讯协议、web管理界面均支持手动调用场景功能。
3. 总是支持50个场景。
4. 保存场景需要在Web管理界面中操作。

2.14.1. 查看场景

在Web管理界面，在界面右侧的“场景切换”位置，可看见当前是在某一个场景下。



上图是场景选项界面

1. 在“场景切换”位置，点击下拉列表，可选择其他场景。



上图是场景选项界面

2.15. 保存场景

保存场景，需要先确保，当前就是在该场景下，然后进行参数的配置和修改，最后点击“保存”按钮，即可将针对该场景号下，将当前所有配置参数保存起来。



上图是场景的保存界面

2.16. 加载场景

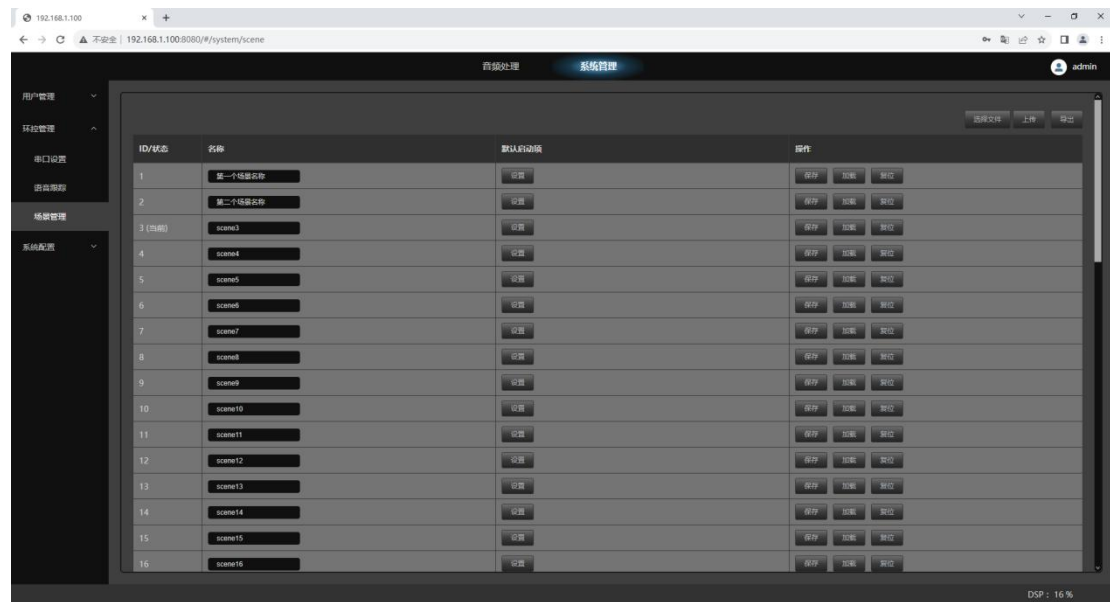
加载场景，首先在“场景切换”位置，点击下拉列表，选中某一个场景号，再点击“加载”按钮，即可完成（加载场景操作，需要等待约7秒钟时间才可完成）。



上图是场景的加载界面

2.17. 场景高级管理

场景管理的更多功能，在Web管理界面，切换到“系统管理”选项、选择“环控管理”、再选择“场景管理”，在此界面上即可自定义修改场景名称、设置某一个场景为每次开机默认项、调取场景、将场景所有参数复位操作。



上图是系统管理置中的场景管理界面

- 场景ID/状态，每个场景都有固定的唯一ID编号，依次从1至50，不可修改。
- 场景名称，可修改默认的场景名称，修改之后需要点击“保存”按钮。
- 默认启动项，指定设备每次启动时都自动调取这个场景，找到某个场景，点一次其对应的默认启动项中的“设置”按钮，按钮改变为“√”符号图标，最后点击“保存”按钮。若需要更换其他场景作为默认启动项或者不需要此功能了，点击一次将对应场景的“√”符号图标即可取消，再点击“保存”按钮。

ID/状态	名称	默认启动项
1	scene1	设置
2 (当前)	scene2	√

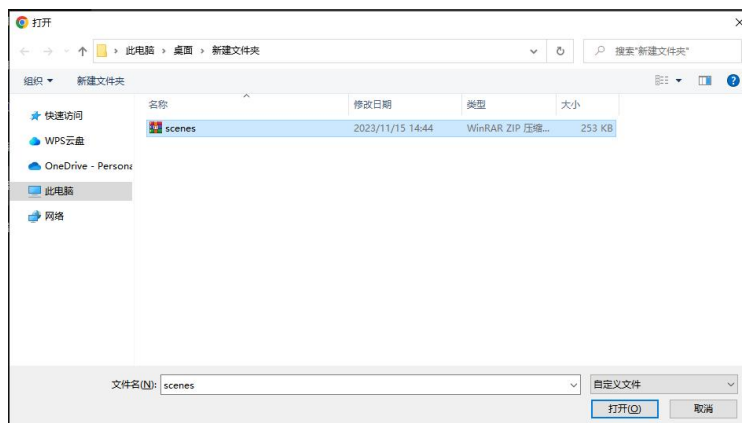
- 保存，当修改过场景名称、指定过默认启动项之后需要点击“保存”按钮。
- 加载，点击某个场景对应的“加载”按钮可执行加载场景操作。
- 复位，点击某个场景对应的“复位”按钮，将该场景下的所有参数恢复到出厂默认参数状态。
- 场景管理的导出功能，同时将所有场景导出，在Web管理界面，切换到“系统管理”选项、选择“环控管理”、再选择“场景管理”，在此界面上点击一次“导出”按钮，浏览器就会自动下载一个名称为“scenes”的压缩包。此压缩包可以留作参数配置的配备，更换设备或者批量安装设备时可以使用此压缩包进行导入操作。



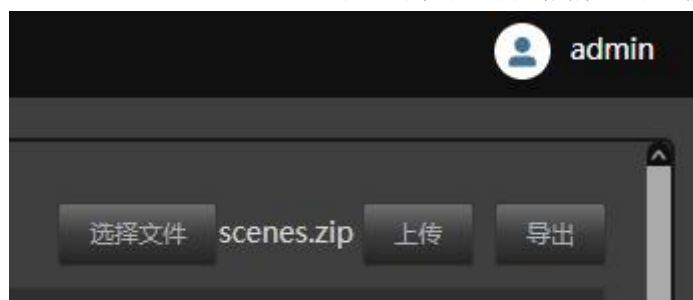
上图是场景批量导出界面

- 场景管理的导入功能，同时导入所有场景，在Web管理界面，切换到“系统管理”选项、选择“环控管理”、再选择“场景管理”，在此界面上点击“选择文件”按钮，根据出现的窗口路径选中之前成功导出的压缩包文件（压缩包不需要解压），打开成功后，可见有对应的“scenes.zip”文件名称提示，最后

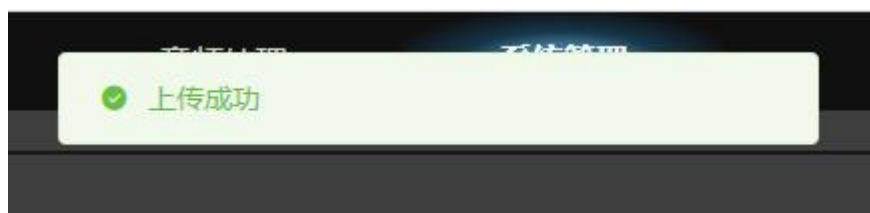
点击一次“上传”按钮，看见“上传成功”提示即可完成场景导入操作（注意导入后需要选择一个场景，点击加载后导入的参数才会生效）。



上图是场景导入时根据路径选择压缩包文件



上图是打开压缩包文件后可见出现提示



上图是场景导入成功提示



重新加载场景让新参数生效

2.18. DCA分组管理

DCA管理功能，可以将所有输入通道分为四个组管理，比如在控制立体声的时候，可以同步对音源左声道和右声道进行音量的进行二次衰减，同样可以将所有输出通道分为四个组管理，可将多个输出通道的音量同时进行二次衰减。

在Web管理界面，切换到“音频处理”选项，在界面右侧点击一次“DCA”按钮，自动弹出DCA管理界面。



上图是DCA管理界面

1. 使用DCA分组管理功能，需要先在DCA管理界面当中点击切换至“分组配置”选项界面，在界面中进行分组配置。



上图是DCA管理界面

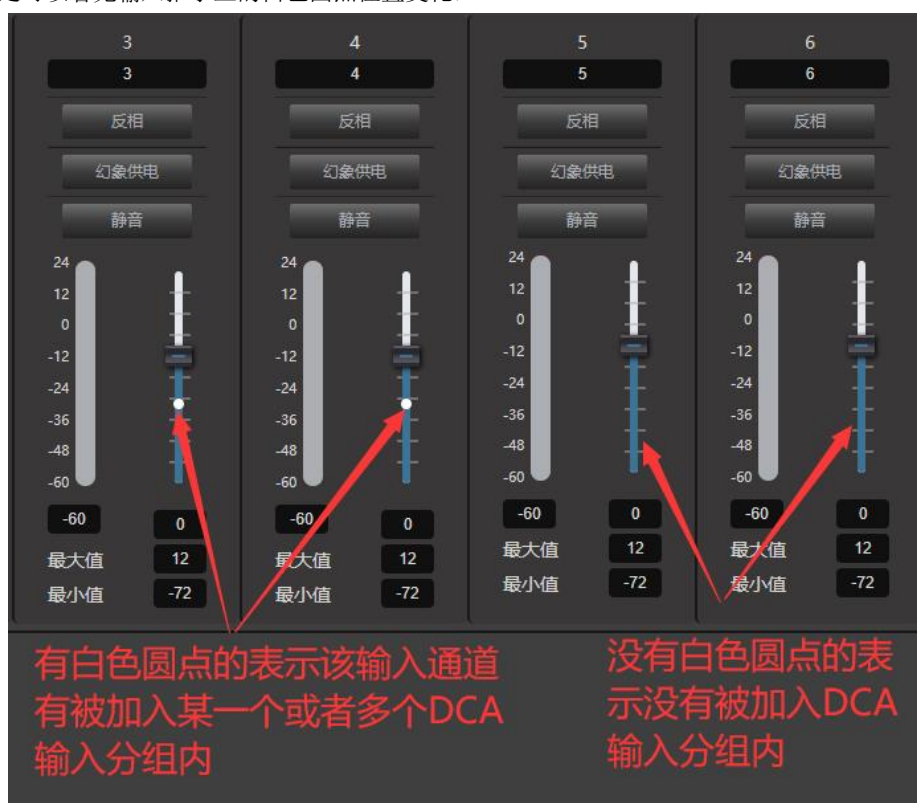
- a. DCA选择，此处需要在“输入DCA”和“输出DCA”之间选1，选择是需要配置输入通道的分组管理，还是需要配置输出通道的分组管理。
- b. 分组选择，此处需要4选1，无论是输入通道还是输出通道，都同样只能最多分为四个分组，不需要用到那么多个分组的可以不配置。
- c. 通道编组，勾选2个或者2个以上的通道，加入选中的分组内，在对分组进行音量调节时，这部分被选中的通道将会同步受控。
- d. 确认按钮，进行配置后需要点击一次“确认”按钮进行保存。
- e. DCA功能配置完成后，切换到“DCA管理”选项界面，在界面左侧的分别是IN1对应输入分组1、IN2对应输入分组2、IN3对应输入分组3、IN4对应输入分组4。



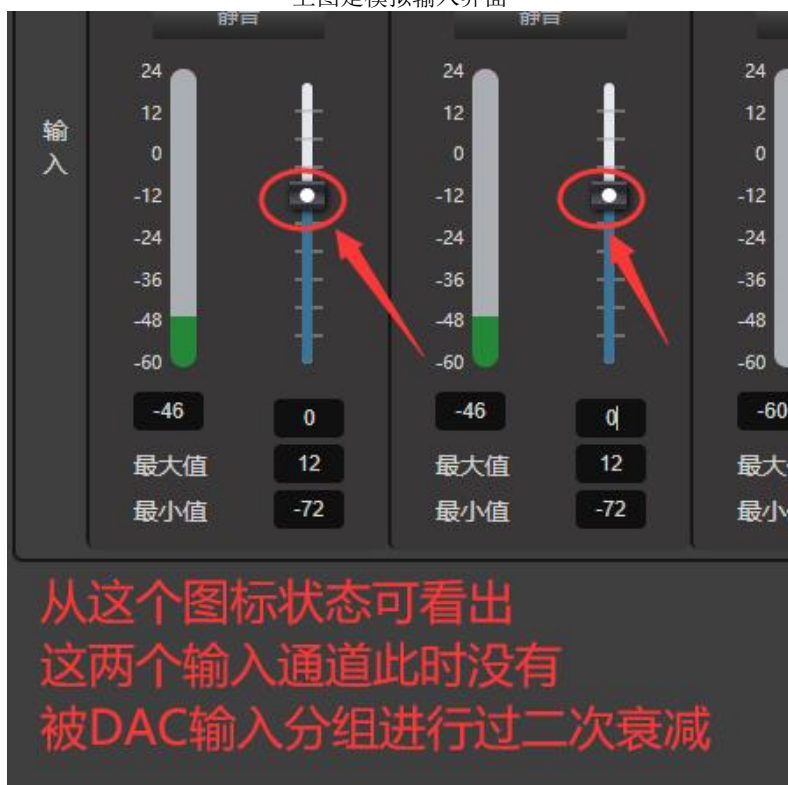
上图是DCA管理界面

a. 静音按钮，将加入在该分组内的所有输入通道进行同步静音控制，静音按钮显示为红色状态表示启用静音，灰色表示取消静音。

b. 推子，以原输入通道的输入音量为基础，再进行二次音量衰减，0dB表示不做二次衰减，调节范围是-84dB至0dB（注意此处的分组推子因为是属于二次衰减所以不和模拟输入界面当中的输入推子同步变化的，但是可以看见输入推子上的白色圆点位置变化）。



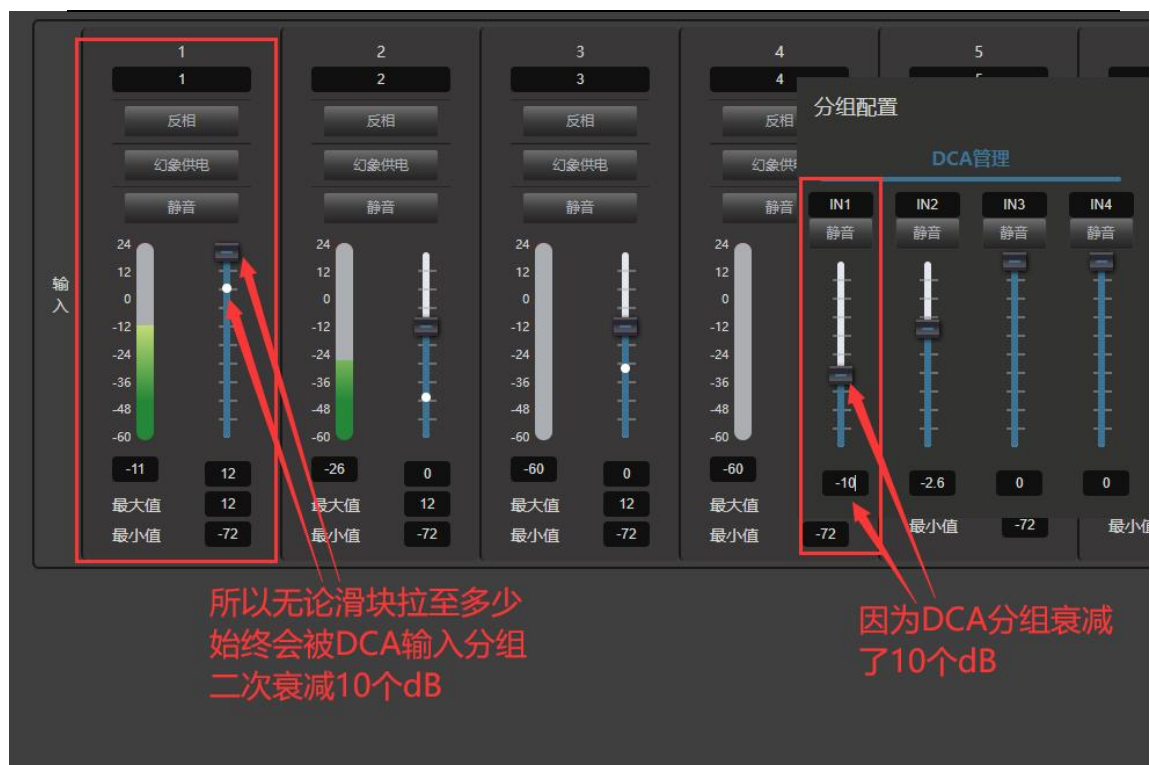
上图是模拟输入界面



上图是模拟输入界面



上图是模拟输入界面



上图是模拟输入界面

c. 输入推子上有显示出白色圆点的，表示该输入通道有被加入到DCA分组管理功能的某一个合作和多个输入分组内。

d. 白色圆点的位置若是和推子滑块重叠在一起的，当推子拖动的时候白色圆点也会同步跟随移动，始终保持和推子滑块重叠在一起的，表示此时该输入通道的音量没有被DAC输入分组进行过二次衰减。

e. 白色圆点的位置若是和推子滑块没有重叠在一起的，表示此时该输入通道的音量已经被DAC输入分组进行过二次衰减，若想尽大提高音量必须先把DCA输入分组中的推子拉至0dB位置表示不进行二次衰减。

f. 当输入通道被DCA输入分组进行过二次衰减后，如果再模拟输入界面当中去调节输入通道的推子，可以发现白色圆点也会变化的，是因为无论怎么调节始终都会被DCA输入分组进行二次衰减。

g. DCA功能配置完成后，切换到“DCA管理”选项界面，在界面右侧侧的分别是OUT1对应输出分组1、OUT2对应输出分组2、OUT3对应输出分组3、OUT4对应输出分组4，功能与DCA输入分组一致。

2.19. 系统总静音

在Web管理界面，切换到“音频设置”，在界面右侧可见系统总静音按钮，将按钮点击切换为红色状态表示启用系统总静音功能，点击切换为灰色状态表示取消总静音。

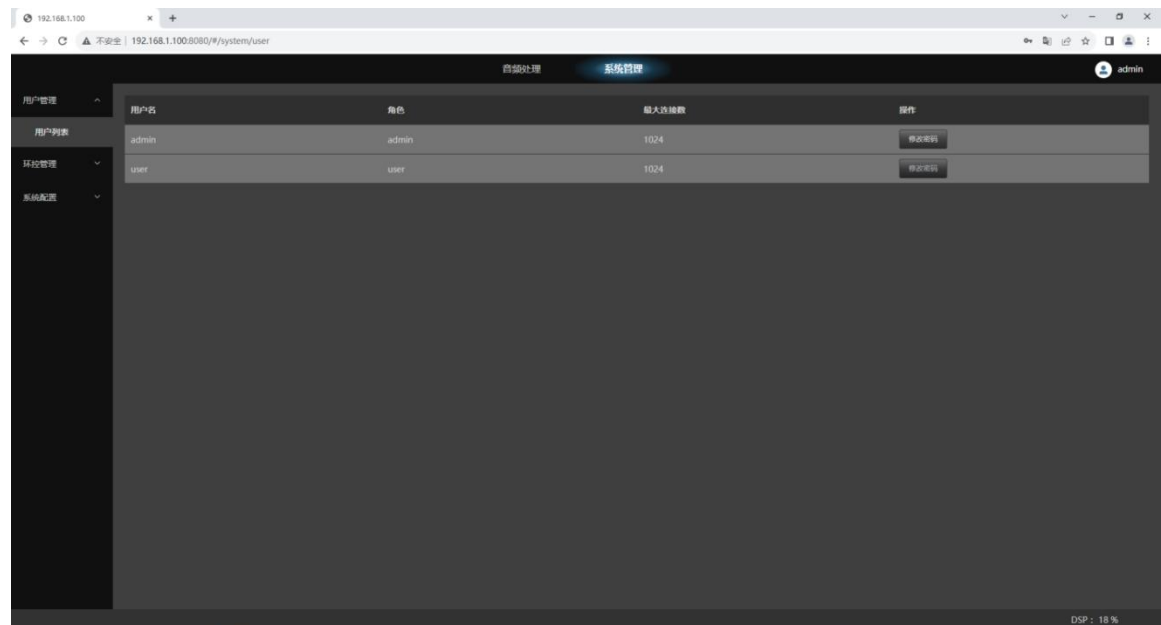


3. 系统管理

3.1. 用户列表

系统默认拥有两个用户，一个是管理员用户，用户名和密码都是admin 另外一个是一般用户，用户名和密码都是user 管理员用户拥有所有的功能管理权限，普通用户只有常用的操作管理权限，可根据需要选择admin或者user用户登录。

在Web管理界面，切换到“系统管理”界面，在界面左侧的“用户管理”当中点击选中“用户列表”功能子选项，可见系统有一个admin用户和一个user用户存在。Admin用户不可修改密码，user用户可以自行修改密码。



上图是用户列表界面



上图是用户列表界面

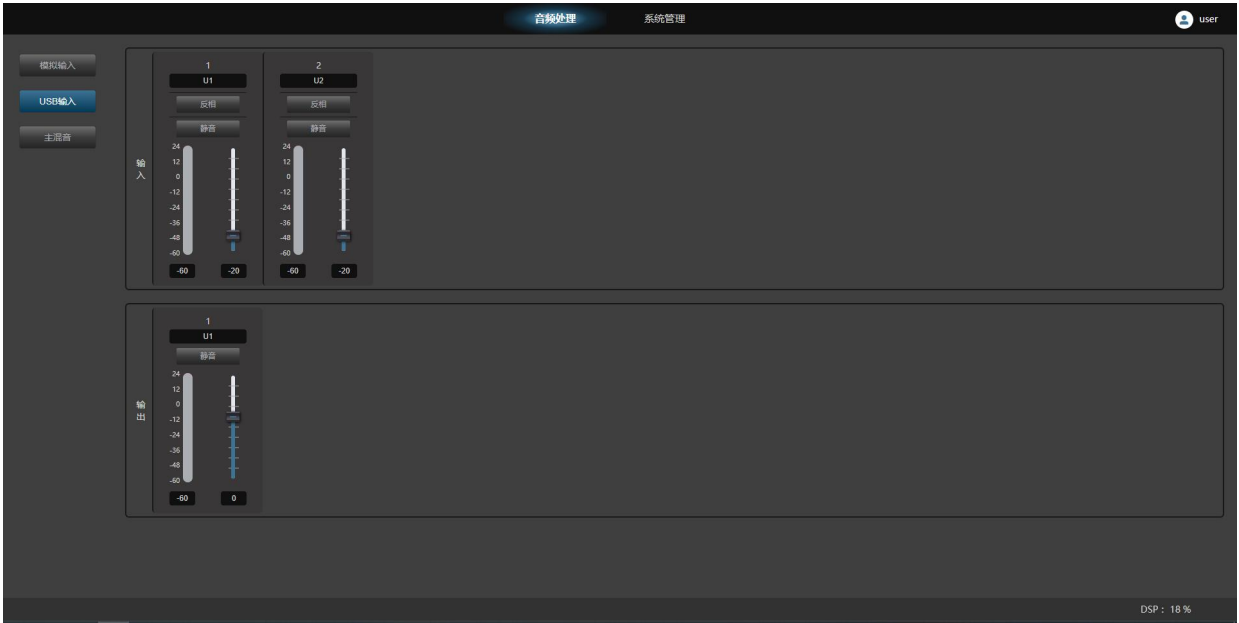
1. 在Web管理界面的右上角位置，会提示当前登录的用户名，点击用户名，可以退出登录，或者使用其他用户名重新登录。



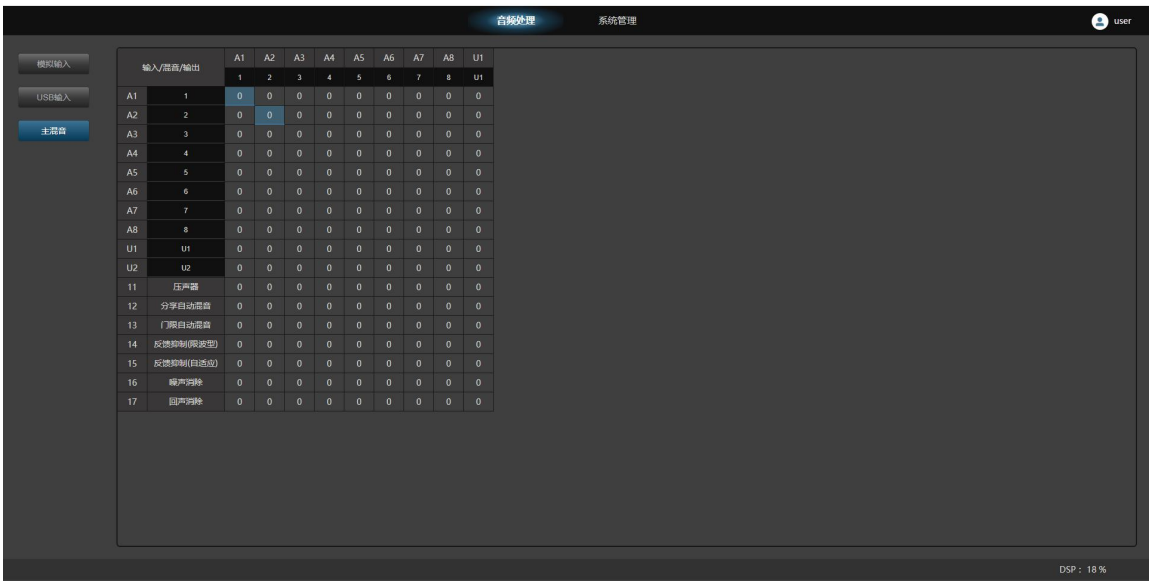
2. 针对user普通用户，能够管理的功能界面如下。



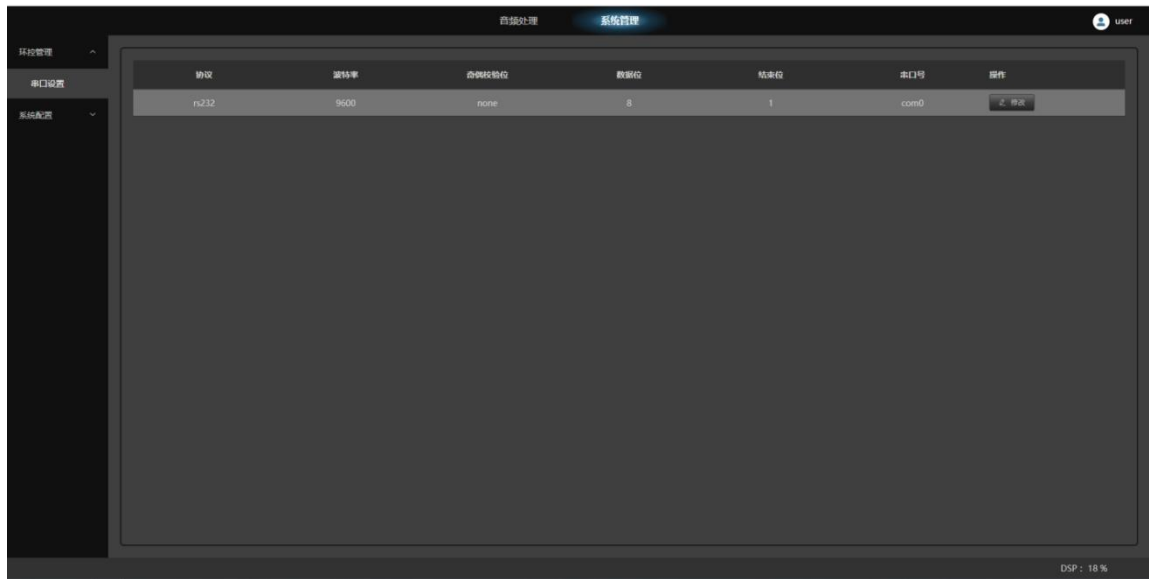
上图是user用户的模拟输入输出音量控制界面



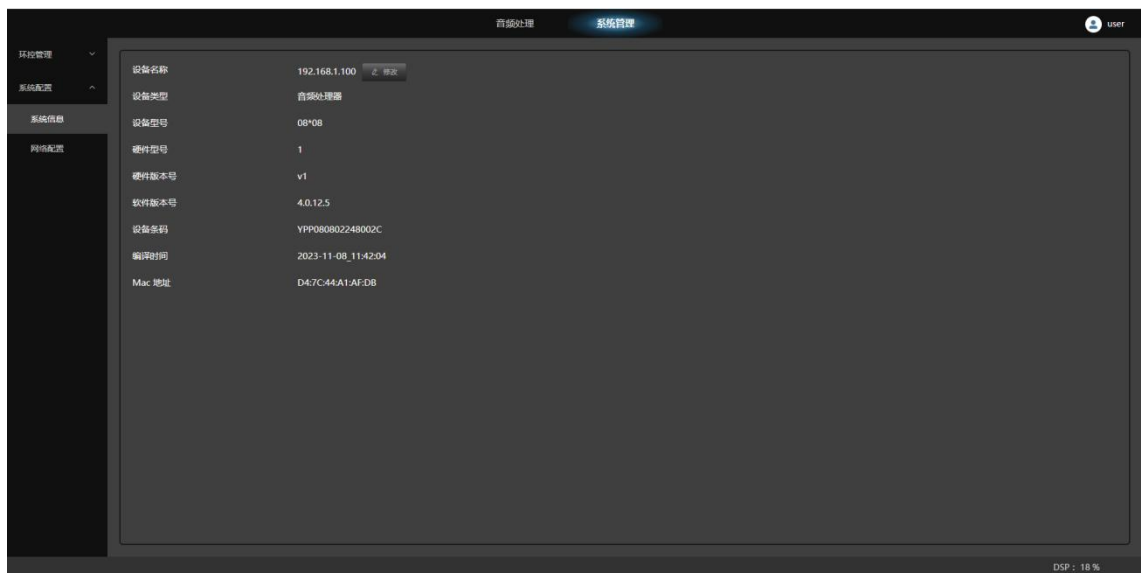
上图是user用户的USB输入输出音量控制界面



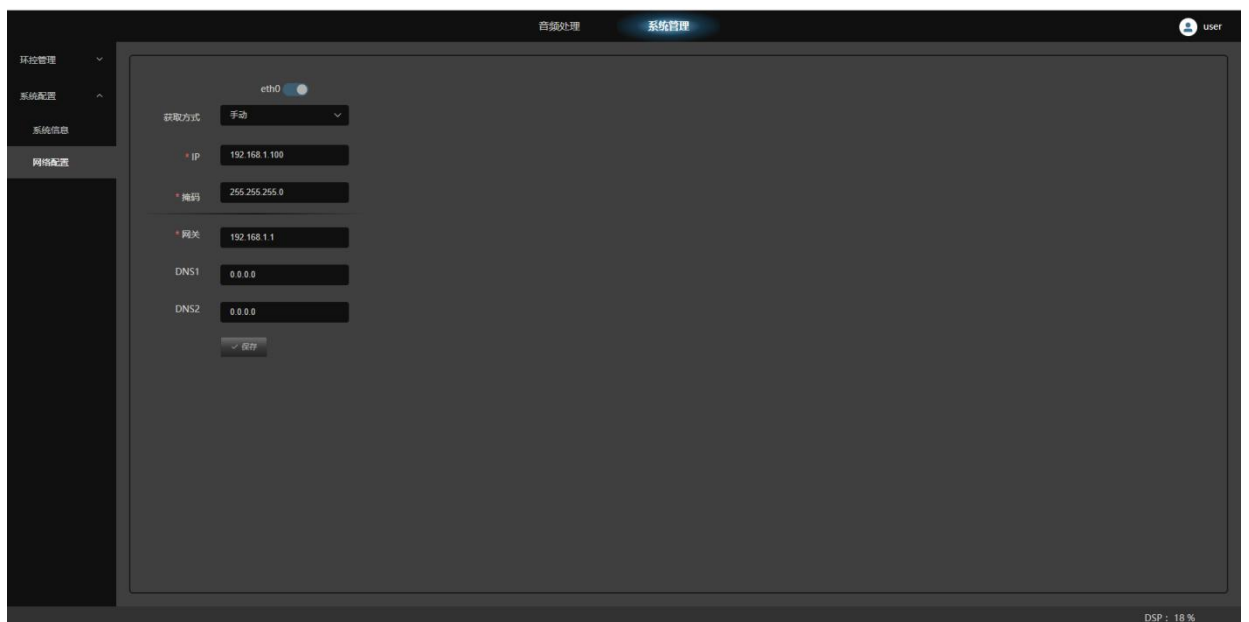
上图是user用户的主混音控制界面



上图是user用户的串口设置界面



上图是user用户的系统信息界面

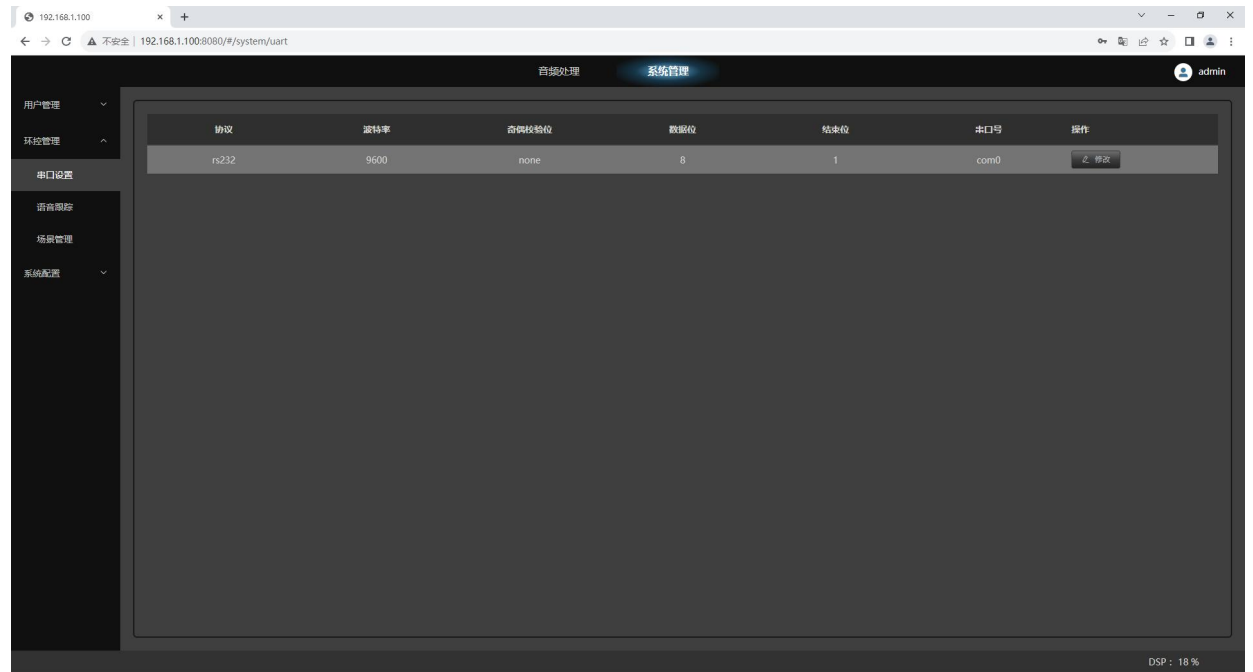


上图是user用户的网络配置界面

3.2. 串口设置

在Web管理界面中点击切换至“系统管理”界面，在界面左侧选择“环控管理”、“串口设置”子选项，就可见设备默认有一个启用的RS-232通信串口存在，此串口常用于接收来自于中控系统的控制指令实现对应动作。

在“串口设置”界面中点击“修改”按钮，可配置RS-232通信串口的通信参数，“波特率”选项可选300至115200，默认为9600。“奇偶校验位”可选none无校验、odd奇校验、even偶校验，默认位none无校验。“数据位”可选7位或8位，默认为8位。“停止位”可选1位或2位，默认为1位。若有修改后，需要点击“保存”按钮。



上图是串口设置界面

This is a modal dialog box for editing the serial port settings. It has a dark background and a close button (X) in the top right corner. The settings are listed on the left, and their current values are shown in dropdown menus on the right. The settings and their values are: '协议' (Protocol) is 'rs232', '波特率' (Baud Rate) is '9600', '奇偶校验位' (Parity) is 'none', '数据位' (Data Bits) is '8', and '结束位' (Stop Bits) is '1'. At the bottom center, there is a button with a checkmark icon and the text '保存' (Save).

上图是串口设置界面



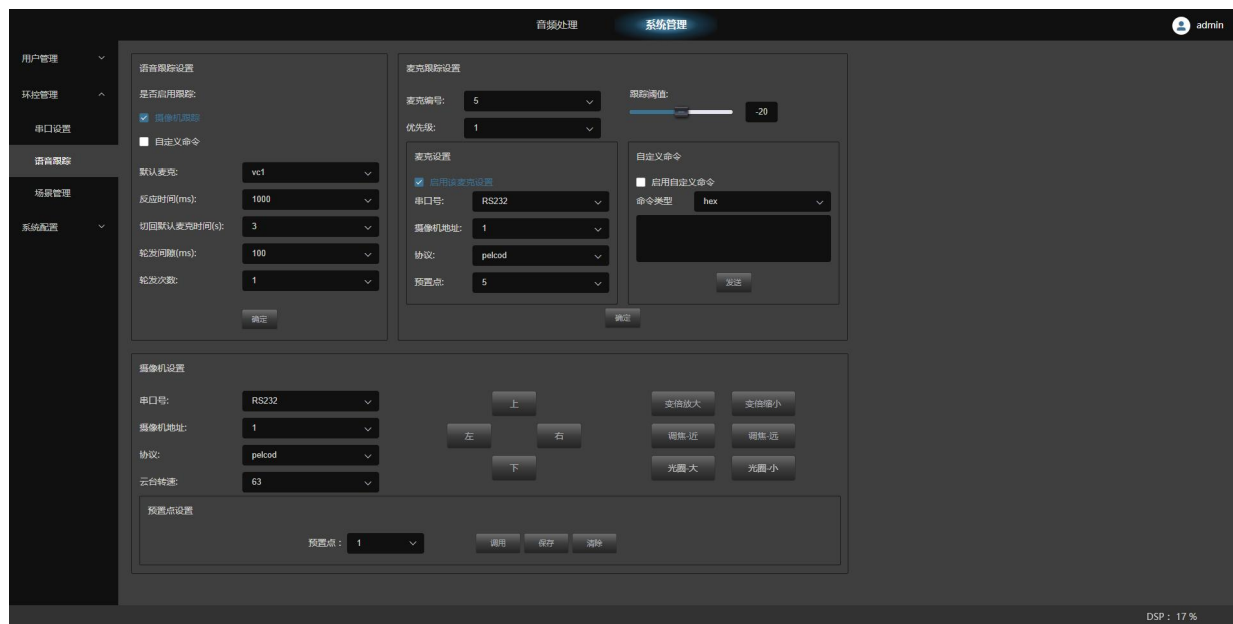
上图是串口设置界面

3.3. 语音跟踪

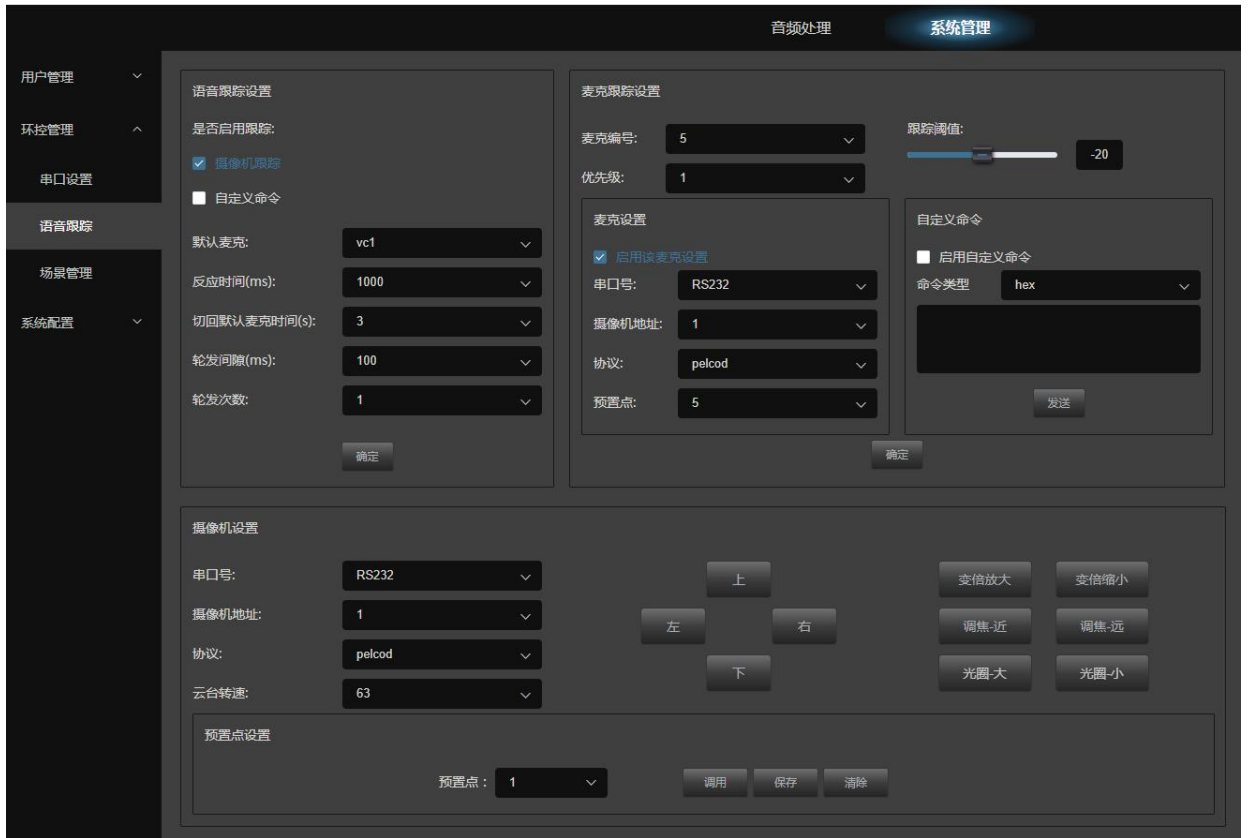
3.3.1. 摄像机预置点跟踪

设备的RS-232串口可以用于控制摄像机，需要使用语音跟踪功能，需要提前在界面中设置好当某一路输入的电平持续达到阈值之后就自动发送指令出去控制某一台摄像机调取某一个预置位，从而实现语音跟踪功能。

在Web管理界面中点击切换至“系统管理”界面，在界面左侧选择“环控管理”、“语音跟踪”子选项，就可见对应的设置界面。



上图是语音跟踪界面



上图是语音跟踪界面

1. 在“语音跟踪”界面中，首先需要在摄像机控制部分，设置好摄像机地址和协议，确保能顺利控制一台或者多台摄像机。



上图是语音跟踪-摄像机控制部分界面

- a. 串口号：固定选择“RS-232”不变。
- b. 摄像机地址：根据设备RS-232串口所连接的摄像机地址来选择，可选1至32，比如单独控制一台摄像机，一般将摄像机地址设置为1，如果同时串联两台摄像机，一般将第一台的地址设置为1，第二台的地址设置为2。
- c. 协议：根据设备RS-232串口所连接的摄像机受控协议来选择，可选“pelcod”、“pelcop”、“visca”这三种协议。一般需要将摄像机统一为同一种协议。
- d. 云台转速：默认63不可改变（在协议当中16进制取值为3F）。
- e. 上、下、左、右、变倍放大、变倍缩小、调焦远、调焦近、光圈大、光圈小，此部分按钮为控制摄像机的常用按钮，用于控制摄像机对准发言人员。
- f. 预置点：可选1至32个预置点，先控制摄像机对准发言人员，再选择某一个预置点号码，最后点击预置点的“保存”按钮。语音跟踪功能中需要用到的预置点，应当先在此处提前保存好。
- g. 在“语音跟踪”界面中，确保能顺利控制摄像机后，将系统总“摄像机跟踪”选项勾选上并在涉及参数做出设置,最后点击“确定”按钮。



上图是语音跟踪-功能参数设置部分界面

- a. 摄像机跟踪：勾选表示需要系统启用摄像机跟踪功能，不勾选不启用，需要使用摄像机跟踪功能必须将此处勾选上。
- b. 自定义命令：勾选表示需要启用发送自定义命令功能，不勾选不会启用（单纯摄像机跟踪可不勾选）。
- c. 默认麦克：固定选择为“vc1”，然后将这个虚拟的输入通道绑定为摄像机的全景位。
- d. 反应时间：输入通道的电平需要达到阈值并且持续达到这个时间，才会触发摄像机跟踪功能，默认1000毫秒，可选100、300、500、1000、2000、3000、4000、5000毫秒（反应时间设置得过短可能会误动作，过长可能会感觉跟踪慢）。
- e. 切回默认麦克时间：当所有输入通道的电平都没有达到阈值并且持续达到这个时间，就会触发摄像机回到全景位（也就是虚拟输入通道vc1所绑定的预置点），默认3秒，可选3至15秒。
- f. 轮发间隔：当设置了轮发次数以后，每次发送指令的间隔时长，默认100毫秒。
- g. 轮发次数：设置为1表示单独发送一次摄像机控制指令出去，如果设置为2到5依次表示重复发送2次到5次，如果设置为0表示持续循环发送。默认设置为1（此处不建议设置为0）。
- h. 确定按钮：此部分的参数选项若有修改，需要点击一次“确定”按钮。
- i. 在“语音跟踪”界面中确保能顺利控制摄像机后，并且开启了系统总“摄像机跟踪”，就需要依次设置每一个输入通道绑定摄像机的预置点，每个输入通道设置完毕后需要点击一次“确定”按钮。



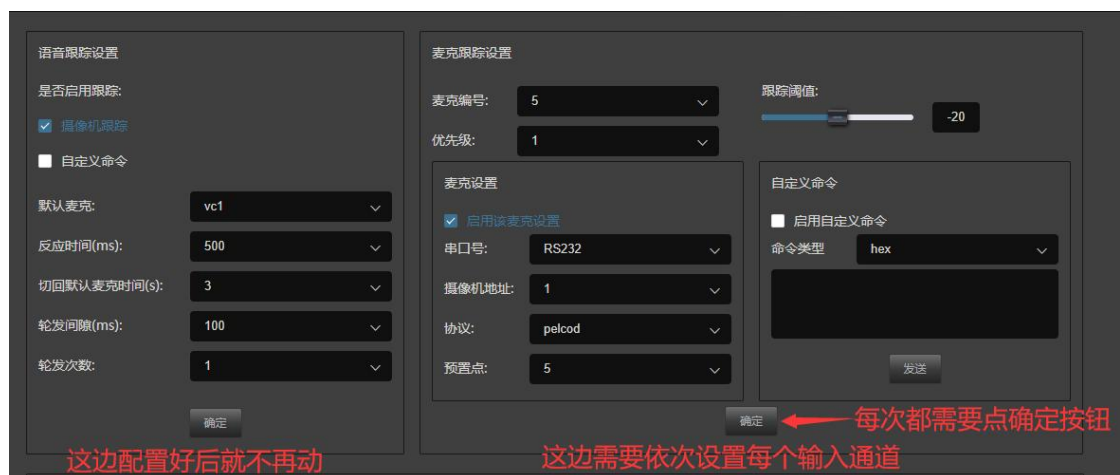
上图是语音跟踪-摄像机控制部分界面

- a. 麦克编号：编号1至8，依次对应设备的模拟输入1通道至模拟输入8通道，编号vc1至vc6默认将vc1设置为摄像机全景位即可。
- b. 优先级：可选1至7,7为最高等级，当两个输入通道输入相同电平时，优先级高的输入通道触发摄像机跟踪。
- c. 启用该麦克设置：勾选表示单独针对“麦克编号”选项中选中的输入通道启用摄像机跟踪功能。
- d. 串口号：固定选择“RS-232”不变。
- e. 摄像机地址：此输入通道需要使用地址为多少的摄像机来拍摄实现跟踪功能。
- f. 协议：对应前一个选项选中的摄像机的协议。
- g. 预置点：当此输入通道满足条件后，控制对应摄像机调取某一个预置点。
- h. 跟踪阈值：此输入通道的输入电平必须达到此处设定的阈值后才会触发摄像跟踪功能。
- i. 启用自定义命令：单纯摄像机跟踪功能，此处不勾选。
- j. 确定按钮：单独针对选中的输入通道完成了设置后，需要点击一次“确定”按钮。
- k. 全景位设置参考界面。



上图是语音跟踪界面的全景位设置界面

2. 输入通道绑定摄像机预置点设置参考界面。



上图是语音跟踪界面的个人输入通道设置界面

3.4. 自定义命令

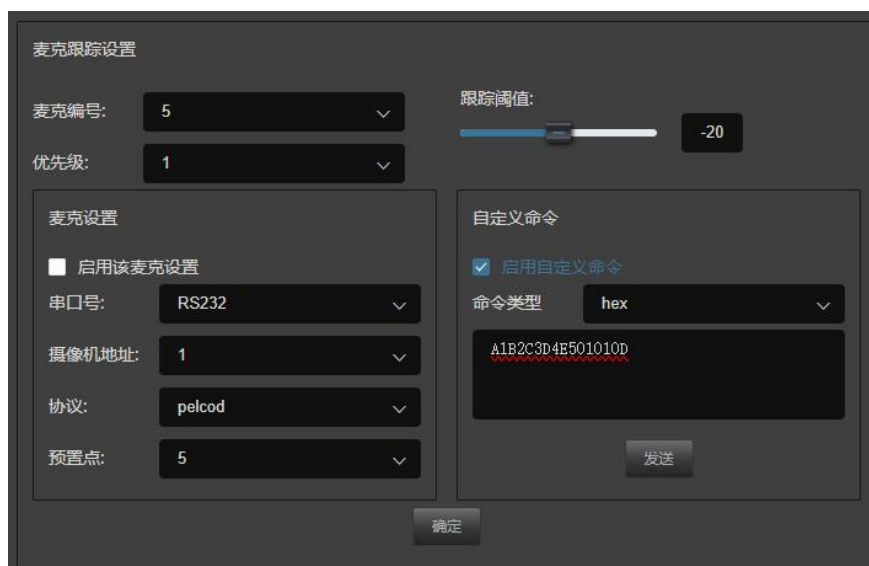
设备的RS-232串口可以用于发送自定义命令出去，比如设备的RS-232串口连接的是中控系统的输入串口，当某一路输入的电平持续达到阈值之后就自动发送指令出去触发中控系统执行动作。

1. 使用“自定义命令”功能需要在“语音跟踪”界面中，将系统总“自定义命令”选项勾选上并在涉及参数做出设置,最后点击“确定”按钮。



上图是自定义命令功能参数设置部分界面

- 默认麦克：固定选择为“vc1”，然后将这个虚拟的输入通道绑定为当所有输入通道都没有发言没有触发阈值后的动作命令。
- 反应时间：输入通道的电平需要达到阈值并且持续达到这个时间，才会触发自定义命令功能发送命令出去。
- 切回默认麦克时间：当所有输入通道的电平都没有达到阈值并且持续达到这个时间，就会触发虚拟输入通道vc1所绑定的自定义命令发送出去，默认3秒，可选3至15秒。
- 轮发间隔：当设置了轮发次数以后，每次发送指令的间隔时长，默认100毫秒。
- 轮发次数：设置为1表示单独发送一次自定义命令出去，如果设置为2到5依次表示重复发送2次到5次，如果设置为0表示持续循环发送。默认设置为1（此处不建议设置为0）。
- 确定按钮：此部分的参数选项若有修改，需要点击一次“确定”按钮。
- 使用“自定义命令”功能,当勾选了系统总“自定义命令”选项后，就需要依次设置每一个输入通道绑定的自定义命令，每个输入通道设置完毕后点需要点击一次“确定”按钮。



上图是自定义命令功能参数设置部分界面

- 麦克编号：编号1至8，依次对应设备的模拟输入1通道至模拟输入8通道，编号vc1至vc6默认将vc1设置为所有输入通道都不发言时对于的自定义命令即可。
- 优先级：可选1至7,7为最高等级，当两个输入通道输入相同电平时，优先级高的输入通道触发自定义命令发送出去。
- 跟踪阈值：此输入通道的输入电平必须达到此处设定的阈值后才会触发自定义命令功能。
- 启用该麦克设置：单独使用自定义命令功能时，此处不需要勾选。
- 启用自定义命令：此处需要勾选，当此输入通道满足条件后，从设备RS-232串口发送一段自定义命令出去。
- 命令类型：可选自定义的命令类型为ASCII字符或者HEX16进制格式。
- 指令框：填写上一段自定义的命令（注意16进制中间不需要空格）。
- 发送按钮：为自定义命令的测试按钮，可以点击发送测试指令是否准确有效。
- 确定按钮：单独针对选中的输入通道完成了设置后，需要点击一次“确定”按钮。

3.5. 系统信息

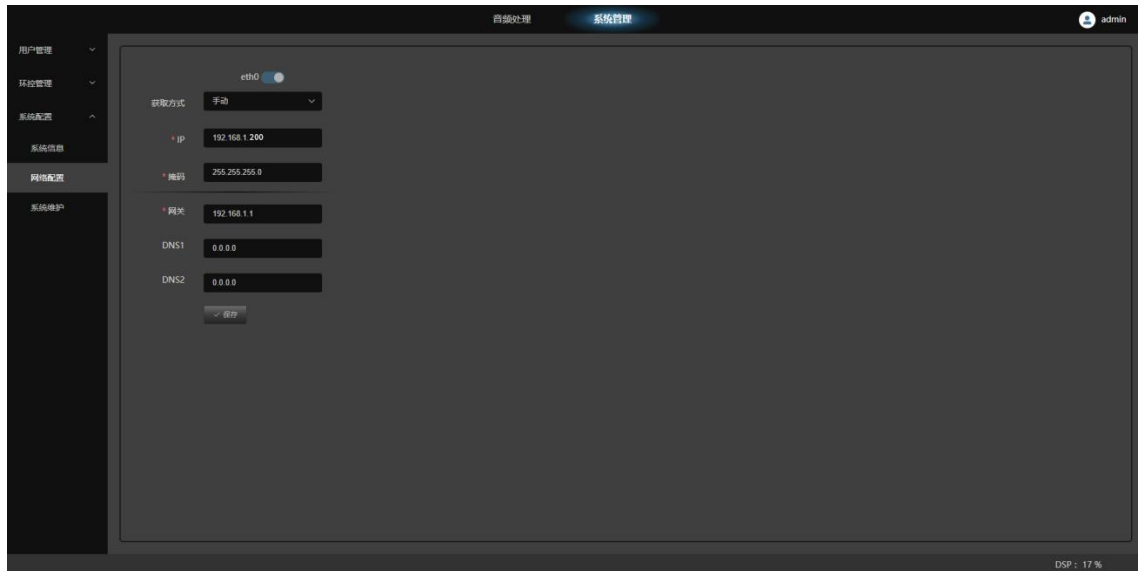
在Web管理界面中点击切换至“系统管理”界面，在界面左侧选择“系统配置”、“系统信息”子选项，就可见设备名称和版本号信息。



上图是系统信息界面

3.6. 网络配置

1. 在Web管理界面中点击切换至“系统管理”界面，在界面左侧选择“系统配置”、“网络配置”子选项，就可见设备当前的网络参数。
2. 网络参数默认的是IP地址是192.168.1.200、掩码是255.255.255.0、网关是192.168.1.1的参数。
3. 注意运行Web管理界面的电脑和设备之间应该保持相同网段但是不同IP地址。
4. 设备的IP地址，在设备前面板显示屏当中可查看。
5. 在“网络配置”界面中常用的是修改设备的IP地址、掩码、网关这三个参数，修改完以后需要点击一次“保存”按钮。



上图是网络配置界面

- a. 获取方式，默认为手动方式，可选自动、手动。若选为自动，就需要有路由器的HDCP动态分配功能存在，设备会自动取获取网络参数（项目调试不建议使用自动方式）。手动方式是用户自行根据网络参数需要手动填写，推荐使用手动方式。
- b. IP，若有需要可手动修改。
- c. 掩码，若有需要可手动修改。
- d. 网关，若有需要可手动修改。
- e. 保存，修改过参数后需要点击一次“保存”按钮。



上图是网络配置界面修改为1网段的配置

The image shows a network configuration interface for the `eth0` interface. The acquisition method is set to "手动" (Manual). The IP address is `192.168.0.103`, the mask is `255.255.255.0`, and the gateway is `192.168.0.1`. The DNS1 and DNS2 fields are both set to `0.0.0.0`. A red arrow points from the text "改为0网段" (Change to 0 network segment) to the IP, mask, and gateway fields. A "保存" (Save) button is at the bottom.

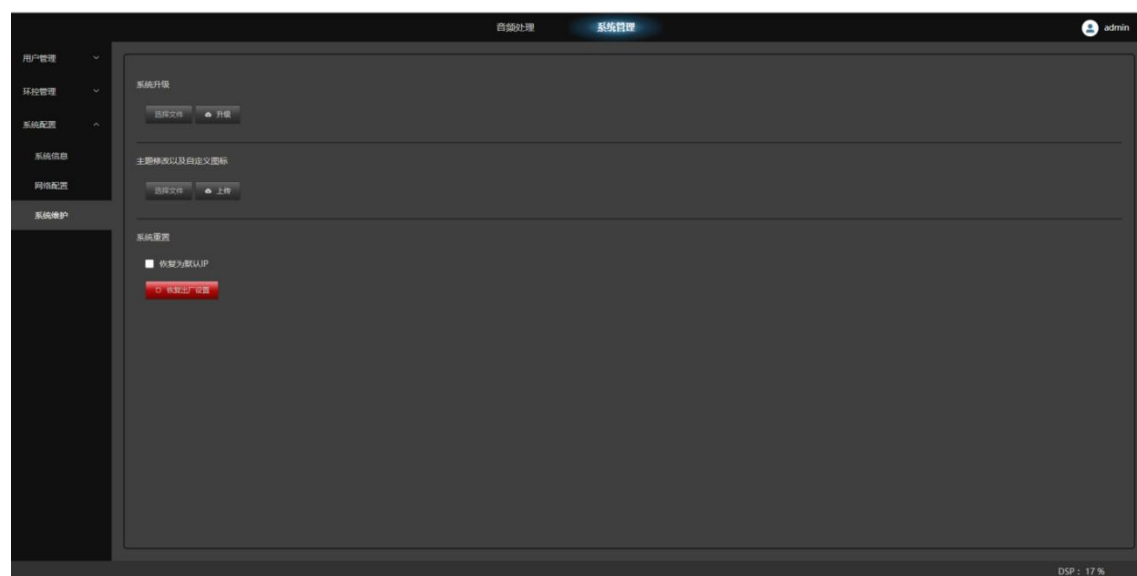
Field	Value
获取方式	手动
* IP	192.168.0.103
* 掩码	255.255.255.0
* 网关	192.168.0.1
DNS1	0.0.0.0
DNS2	0.0.0.0

上图是网络配置界面修改为0网段的配置

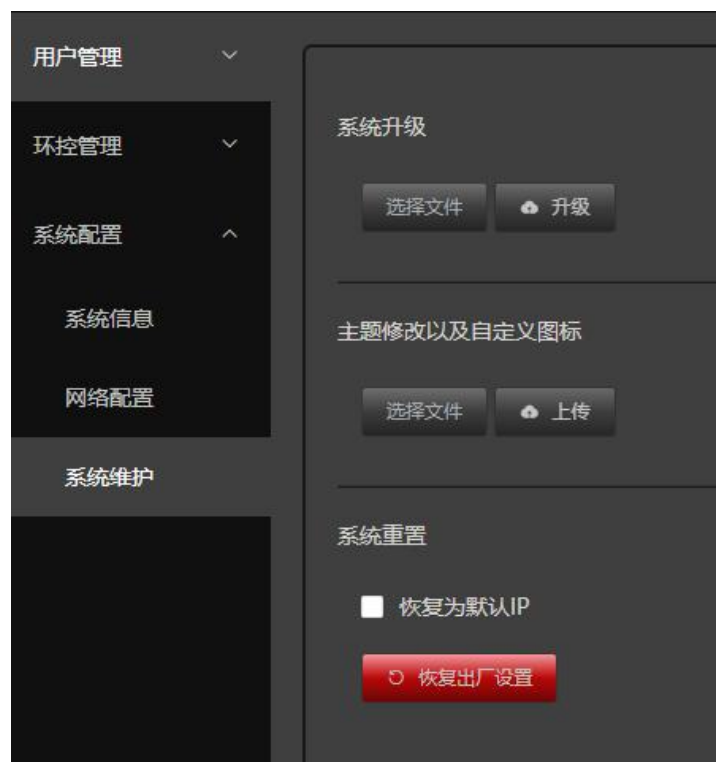
3.7. 系统维护

在Web管理界面中点击切换至“系统管理”界面，在界面左侧选择“系统配置”、“系统维护”子选项，就可见对应界面。

在“系统维护”界面中，主要是进行恢复出厂设置操作，点击一次“恢复出厂设置”按钮，可以将设备所有参数全部恢复到出厂默认状态。注意在恢复出厂设置前，如果需要将IP地址也一起恢复，需要先勾选“恢复为默认IP”选项，再点击“恢复出厂设置”按钮。



上图是系统维护界面



上图是系统维护界面

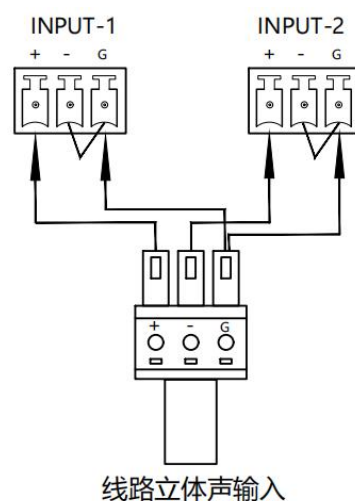
4. 应用示例

4.1. 音乐输入基础调试参考

4.1.1. 音频端子接线方式

线路输入音源为非平衡信号，并且立体声输入需要占用2个输入通道，比如将立体声的左声道接本机INPUT 1的接线端子的正（+）、屏蔽地接本机INPUT 1的接线端子的地（G），另外将本机的

INPUT 1接线端子的负（-）和地（G）短接起来，将立体声的右声道接本机INPUT 2的接线端子的正（+）、屏蔽地接本机INPUT 2的接线端子的地（G），另外将本机的INPUT 2接线端子的负（-）和地（G）短接起来，以提高抗干扰能力。



线路立体声输入

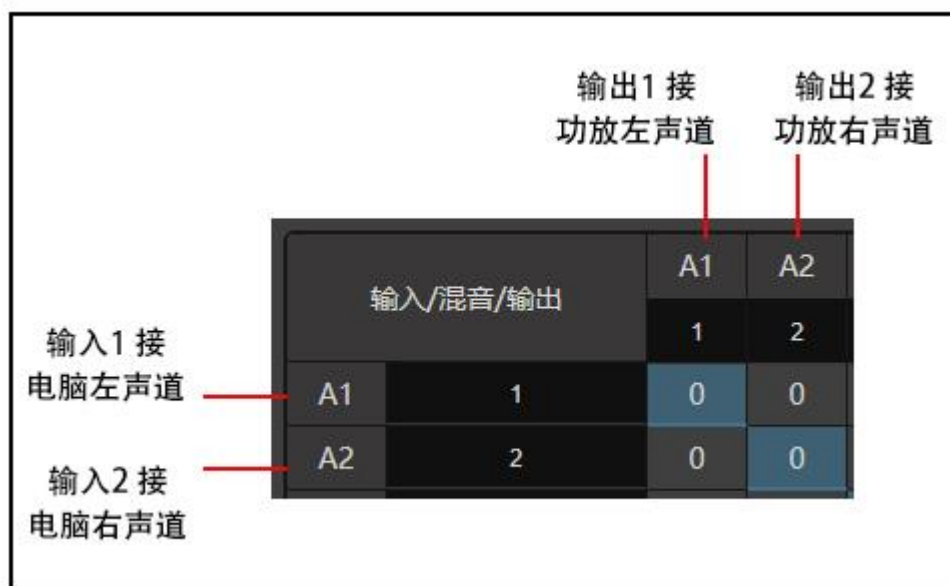
上图是线路立体声输入的接线方式

4.1.2. Web界面中切换立体声输入输出通道

1. 此处根据实际接线顺序和应用需求，判断需要将线路音频输出给某一台或者多台功放，比如布置于会场内座位方向左边的音箱则应该给与输出左声道，座位方向右边的音箱则应给与输出右声道。

2. 进入Web管理界面中的“主混音”选项，在图表中，左侧对应输入通道，上侧对应输出通道，当交叉位置为蓝色（双击可切换状态）时，此输入通道和输出通道信号实现通路功能。

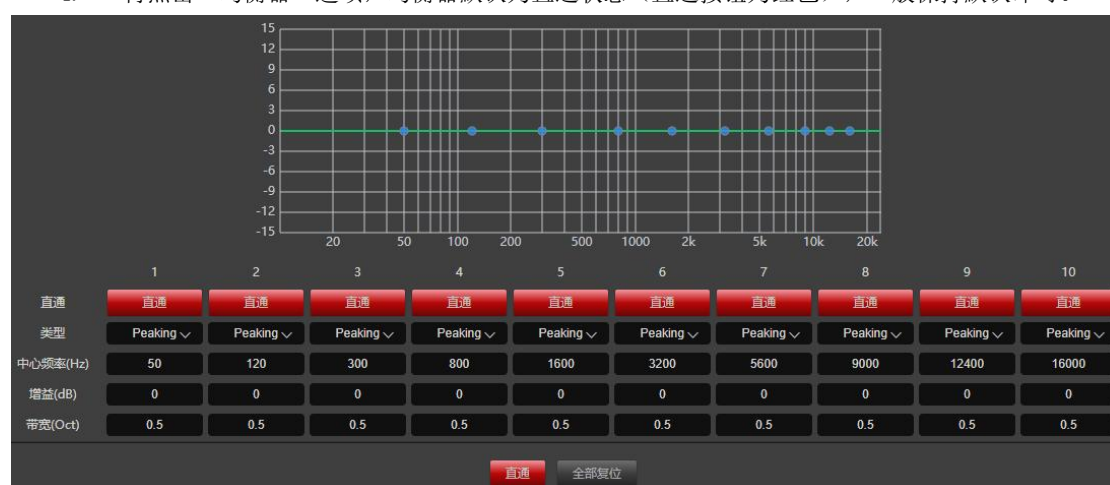
3. 线路立体声输入时，主混音位置的切换方法参考。



上图是主混音立体声的切换方法参考

4.1.3. 线路音频的均衡曲线

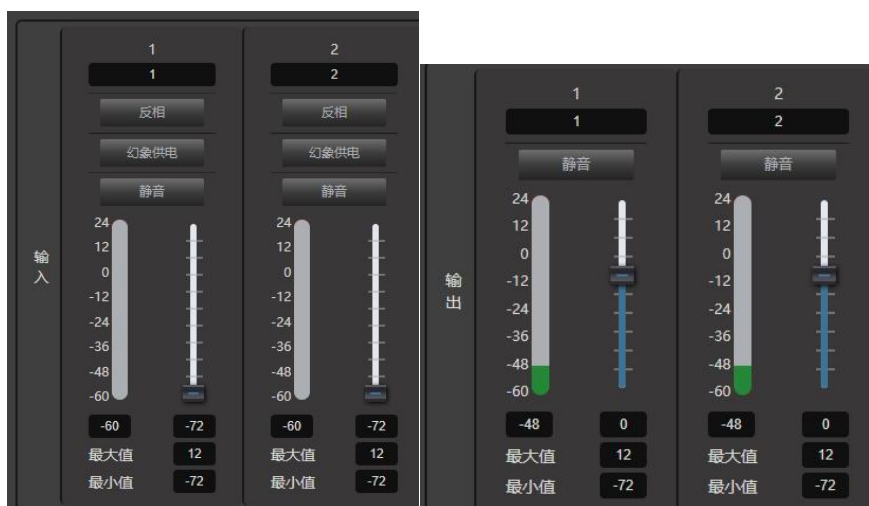
1. 线路输入音源为常见为音乐，频率范围较宽，在设备支持的情况下，最大可达20-20KHz，因此一般不对此类音源进行限制。
2. 进入Web管理界面中的“前级处理”选项。
3. 先点击选中某一个输入通道。
4. 再点击“均衡器”选项，均衡器默认为直通状态（直通按钮为红色），一般保持默认即可。



上图是线路音源输入通道的均衡曲线参考

4.1.4. 音量控制

1. 先关闭功放。
2. 确保在“主混音”当中已经建立音频通路的前提下。
3. 将有连接线路音频设备播放音乐，逐渐将输入通道的推子推高，观察输入电平指示灯，调节音源输入设备音量，让输入电平指示灯接近0dB位置。
4. 将输入通道的推子拉至最低。
5. 将输出通道的推子拉至0dB位置。
6. 开启功放后，再逐步由低到高调节输入通道的推子，此时可听见音箱发出声音。
7. 即可根据现场音量和音质，进一步深入调节。

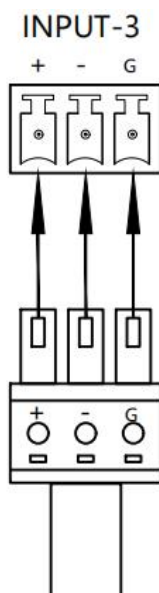


上图是输入输出通道音量控制界面

4.2. 手拉手会议话筒输入基础调试指导

4.2.1. 音频端子接线方式

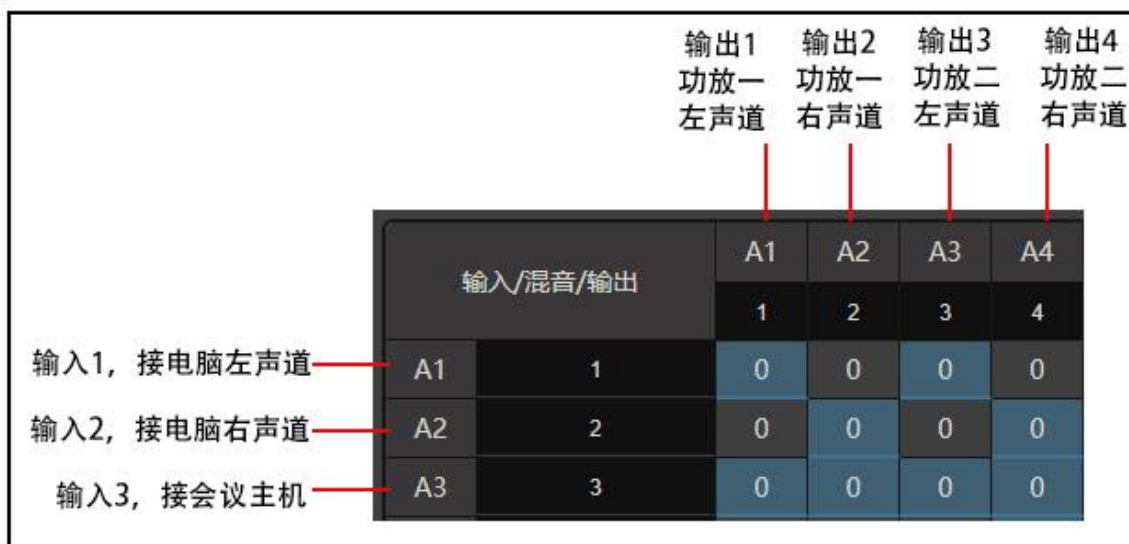
手拉手有线或无线均会由会议主机输出音源，大多为平衡信号，占用本机1个输入通道，会议主机输出的平衡信号的正（+）、负（-）、地（G）对应接本机INPUT 1的接线端子的正（+）、负（-）、地（G）直通对接即可。



上图是会议主机平衡输入的接线方式

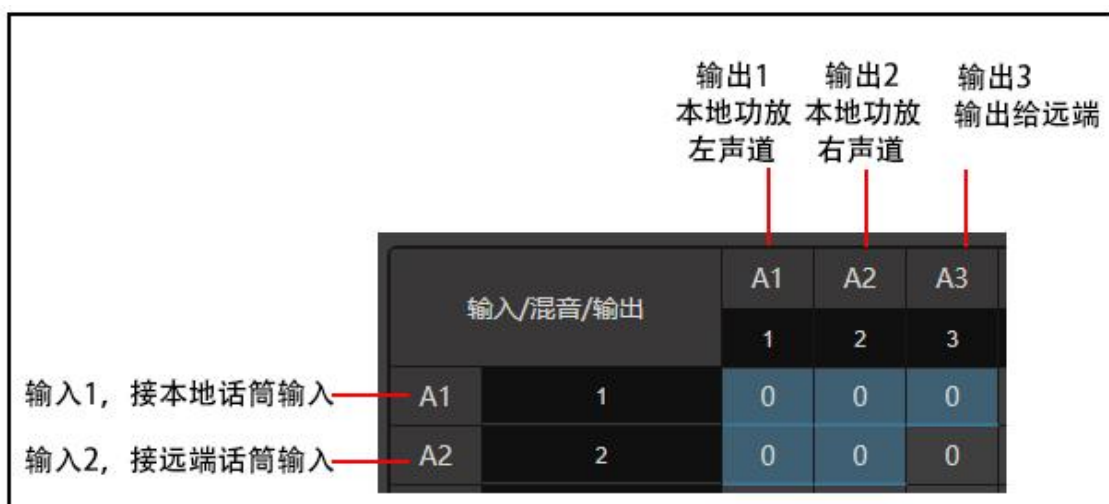
4.2.2. Web界面中切换话筒输入输出通道

1. 此处根据实际接线顺序和应用需求，判断需要将话筒音频输出给某一台或者多台功放，一般情况下话筒音源需要给到每一个音箱。
2. 进入Web管理界面中的“主混音”选项，在图表中，左侧对应输入通道，上侧对应输出通道，当交叉位置为蓝色（双击可切换状态）时，此输入通道和输出通道信号实现通路功能。
3. 手拉手会议主机输入时，主混音位置的切换方法参考。



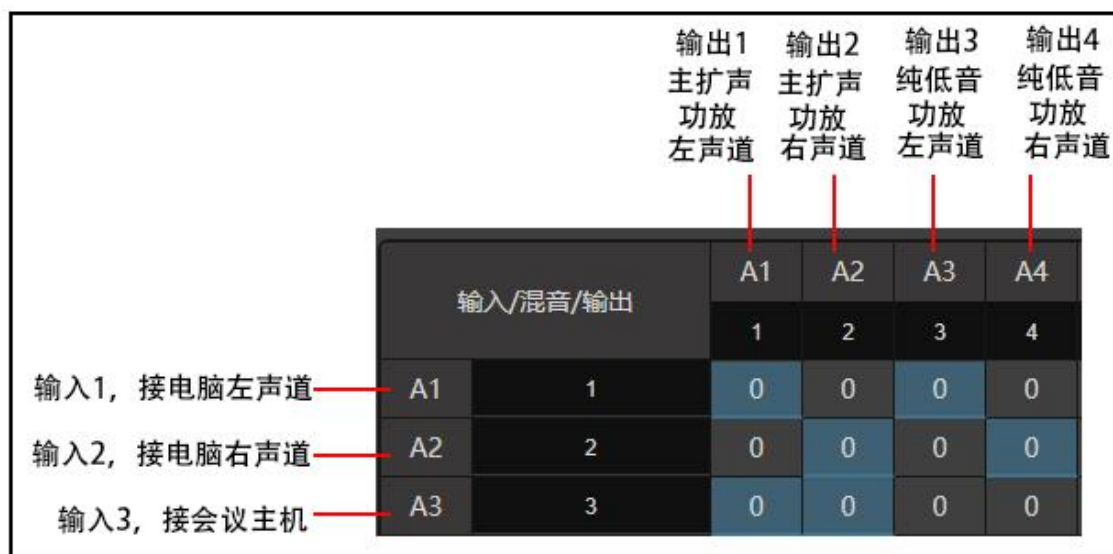
上图是主混音会议主机输入输出的切换方法参考

4. 当有远程会议功能需求时, 话筒输入应该给到本地的功放和音箱, 也应该给到远端, 但是远端输入时不可再给到远端, 否则形成回音效果。



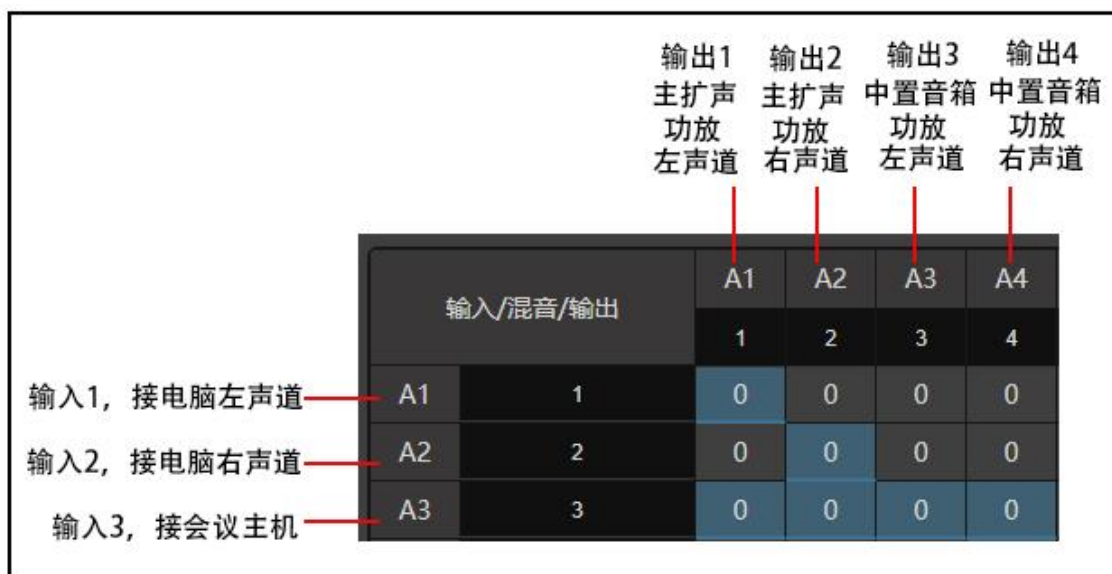
上图是话筒输入给本地和远端的方法参考

5. 话筒为人声, 人声不从纯低音音箱输出。



上图是带有纯低音音箱时候的方法参考

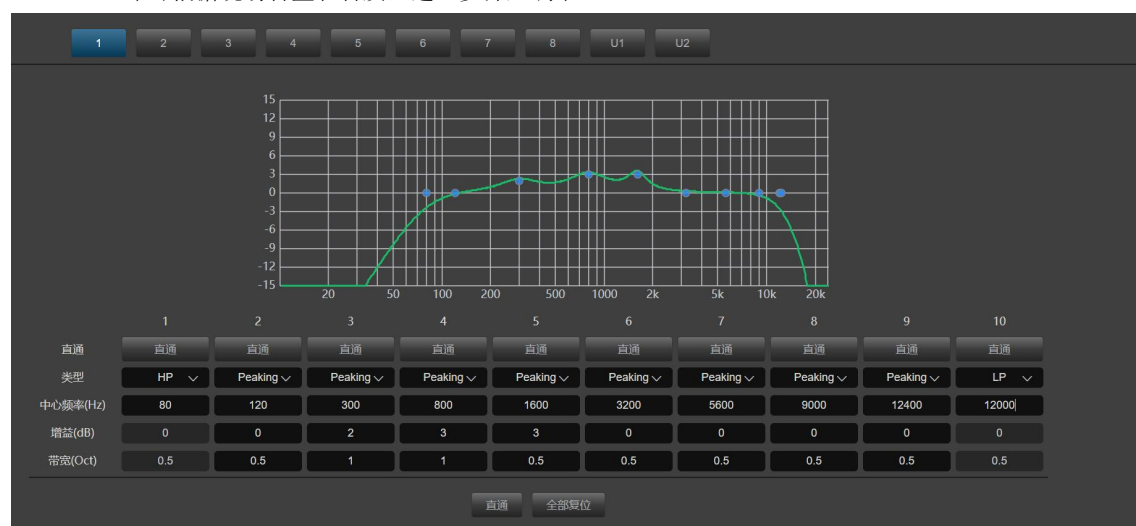
- 一般音乐声不从中置音箱输出，但是话筒声需要从中置音箱输出。



上图是带有中置音箱时候的方法参考

4.2.3. 话筒的均衡曲线

- 进入Web管理界面中的“前级处理”选项。
- 先点击选中某一个输入通道。
- 再点击“均衡器”选项，均衡器默认为直通状态（直通按钮为红色），需要先取消直通（直通按钮为灰色）。
- 根据一般话筒的特性，建议低于80Hz的设置高通，高于10KHz的设置低通。
- 建议核心区域80Hz-1.2KHz范围适当增加。
- 建议超过1.2KHz低于10K部分做衰减。
- 即可根据现场音量和音质，进一步深入调节。

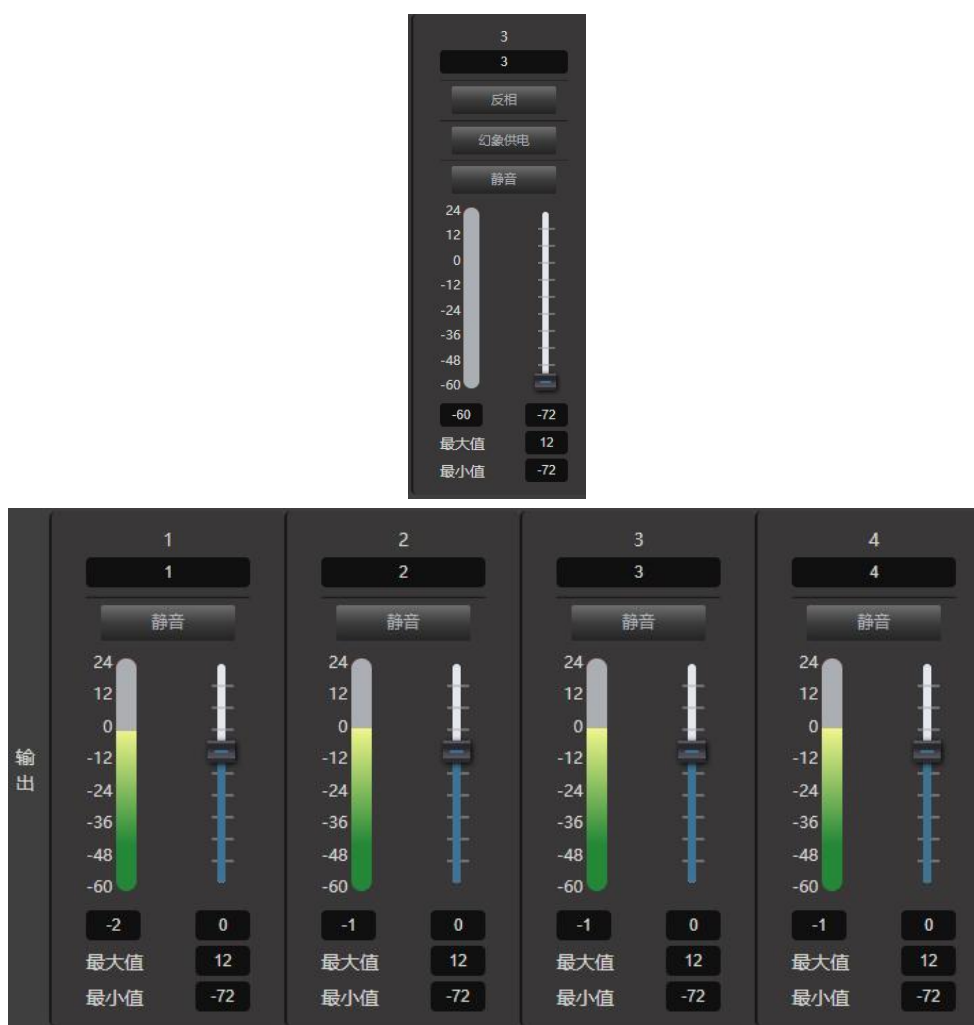


上图是话筒音源输入通道的均衡曲线参考图

4.2.4. 音量控制

- 先关闭功放。
- 确保在“主混音”当中已经建立音频通路的前提下。
- 话筒开始讲话，逐渐将输入通道的推子推高，观察输入电平指示灯，若输入电平过小可以将此路输入通道的增益改为-10dBu或-20dBu，让输入电平指示灯接近0dB位置。
- 将输入通道的推子拉至最低。
- 将输出通道的推子拉至0dB位置。

6. 开启功放后，再逐步由低到高调节输入通道的推子，此时可听见音箱发出声音。
7. 即可根据现场音量和音质，进一步深入调节。

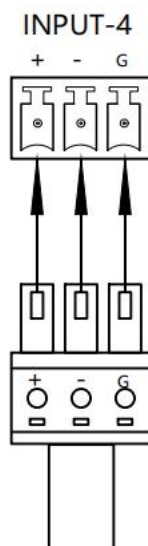


上图是输入输出通道音量控制界面

4.3. 单个电容话筒输入基础调试指导

4.3.1. 音频端子接线方式

单个电容话筒，并需要48V幻象供电的话筒大多为平衡信号，占用本机1个输入通道，话筒输出的平衡信号的正(+)、负(-)、地(G)对应接本机INPUT 1的接线端子的正(+)、负(-)、地(G)直通对接即可。



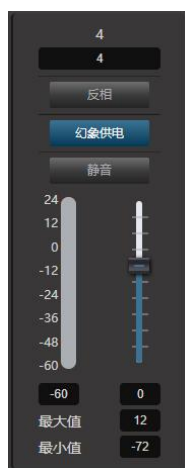
上图是话筒平衡输入的接线方式

4.3.2. 软件选择音源为MIC输入类型并开启幻象供电

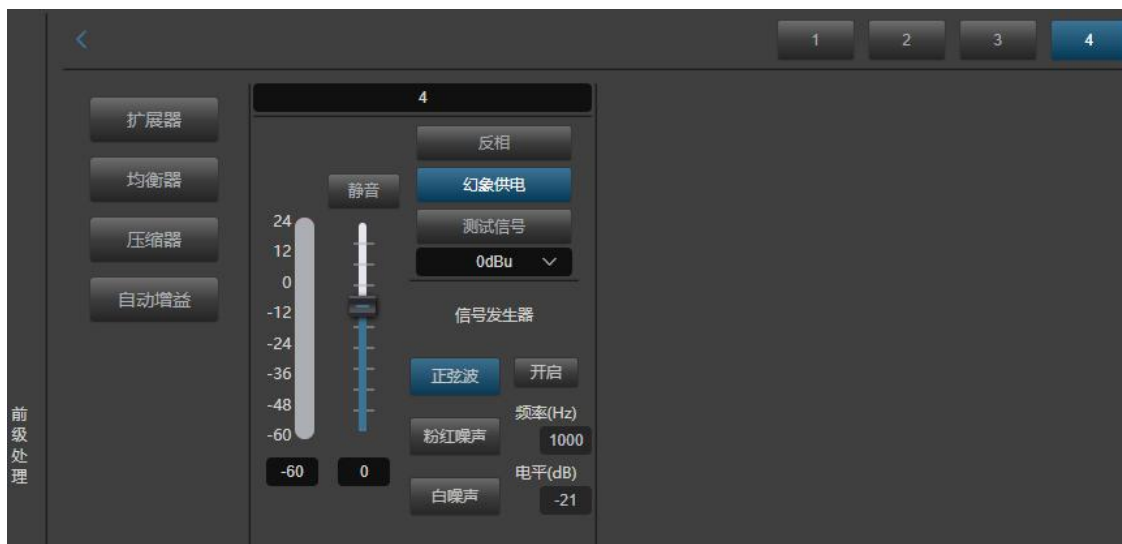
设备主机出厂所有输入端口统一默认关闭幻象供电状态，若需要连接单个电容话筒并提供**48V**幻象供电，需要确认好单个电容话筒连接的输入通道，再手动开启该通道的幻象供电，才能确保单个电容话筒的正常使用（注意此功能需谨慎使用，若使用非幻象供电话筒，但是错误的开启**48V**可能会导致话筒损坏），比如连接电容话筒时。

进入Web管理界面中的“模拟输入”选项界面，在界面中找到对应的输入通道，将“幻象供电”按钮点击切换为蓝色状态即表示开启幻象供电。

也可以在Web管理界面中的“前级处理”选项界面，在界面中先点击选中某一个输入通道，再将“幻象供电”按钮点击切换为蓝色状态即表示开启幻象供电。



上图是在模拟输入界面中开关**48V**幻象电源



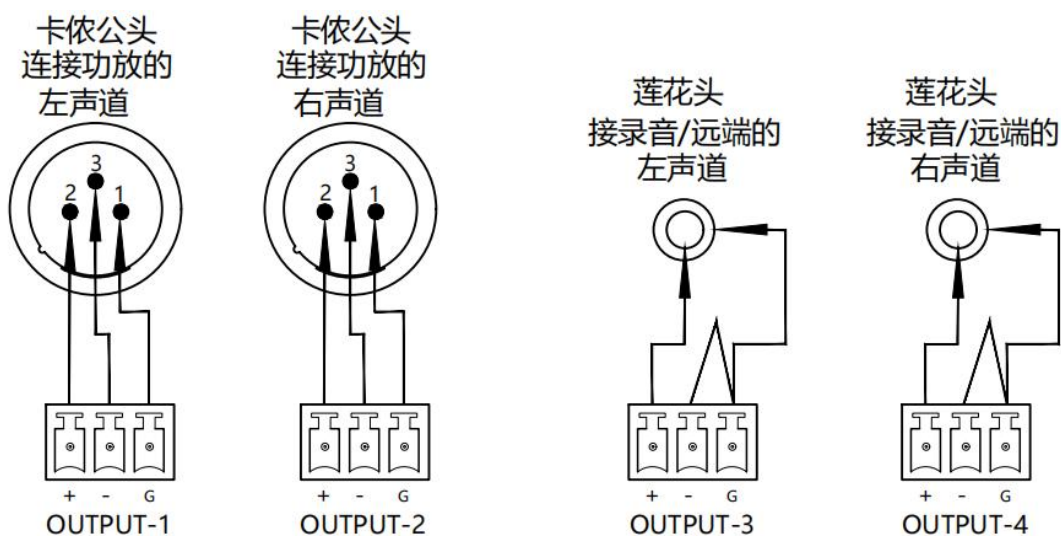
上图是前级处理界面中开关48V幻象电源

4.4. 输出基础调试指导

4.4.1. 音频端子接线方式

本机音频输出给功放时，纯后级功放为平衡输入，比如将本机OUTPUT 1连接功放的左声道输入，OUTPUT 2连接功放的右声道输入，线序为接线端子的正（+）接卡农头的2脚、接线端子的负（-）接卡农头的3脚、接线端子的地（G）接卡农头的1脚。

本机音频输出给录音设备、远程视频终端时，这些设备大多为非平衡线路输入，比如将本机OUTPUT 3连接录音设备的左声道输入，OUTPUT 4连接录音设备的右声道输入，线序为接线端子的正（+）接莲花头的主芯、接线端子的地（G）接莲花头的屏蔽地，另外在OUTPUT输出端子这边将负（-）和地（G）短接起来即可。



上图是音频输出接线端子接线方式

4.4.2. 全频输出类型

1. 进入Web管理界面中的“后级处理”选项，先点击选中某一个输出通道，再点击“音箱管理器”功能选项，可见该输出通道默认的均衡器为直通状态（直通按钮为红色）。
2. 对应输出通道若将音源输出给全频音箱时，一般将直接保持20Hz-20KHz均衡输出即可，也可根据音箱频响范围设定。



上图是输出通道均衡直通输出状态

3. 比如音箱的频响范围是50Hz-18000Hz，可将低通的中心频率设置为18000Hz、将高通的中心频率设置为50Hz。



上图是输出通道均衡直通输出状态

4. 建议使用音频测量工具，测试现场声谱图，将各频点调整均衡，避免某个频点过高，导致容易啸叫。

4.4.3. 纯低音输出类型

1. 进入Web管理界面中的“后级处理”选项，先点击选中某一个输出通道，再点击“音箱管理器”功能选项，可见该输出通道默认的均衡器为直通状态（直通按钮为红色）。

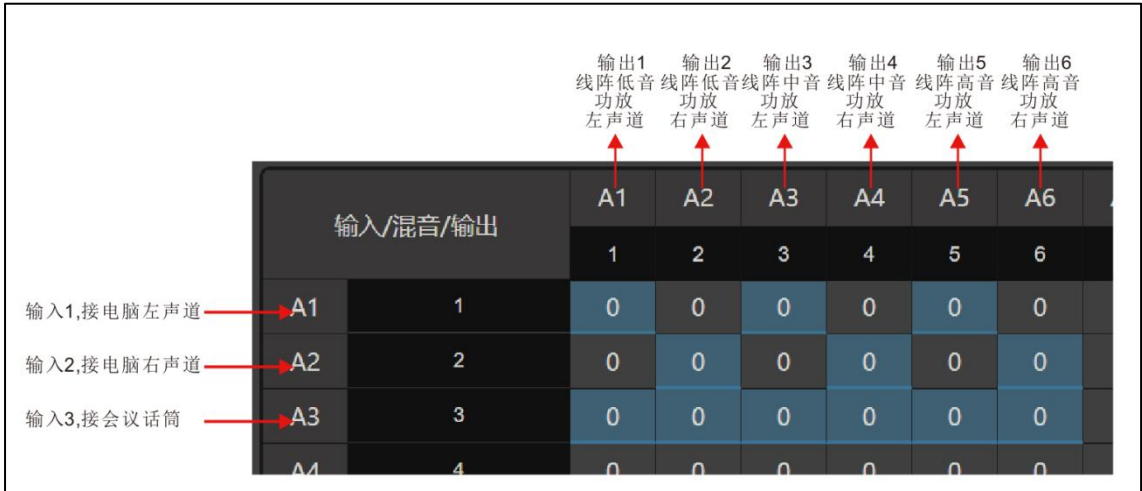
2. 比如纯低音音箱频的响范围是40Hz-350Hz，将低通的中心频率设置为350Hz、将高通的中心频率设置为40Hz。即可确保纯低音音箱单独负责低频部分。



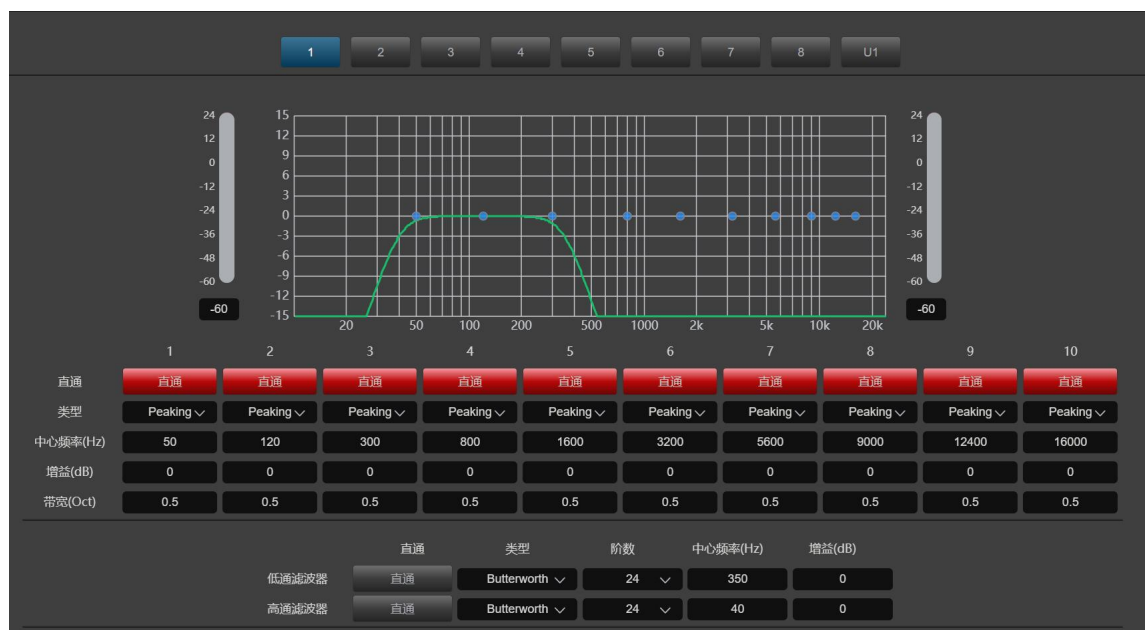
上图是输出通道低音均衡设置参考

4.4.4. 线阵输出类型

- 1. 此处根据实际接线顺序和应用需求，判断需要将音频按左右声道分配输出线阵的每一台功放，一般情况下话筒音源需要给到线阵的每一个音箱。
- 2. 进入Web管理界面中的“主混音”选项，在图表中，左侧对应输入通道，上侧对应输出通道，当交叉位置为蓝色时，此输入通道和输出通道信号实现通路功能。
- 3. 手拉手会议主机输入时，主混音位置的切换方法参考。

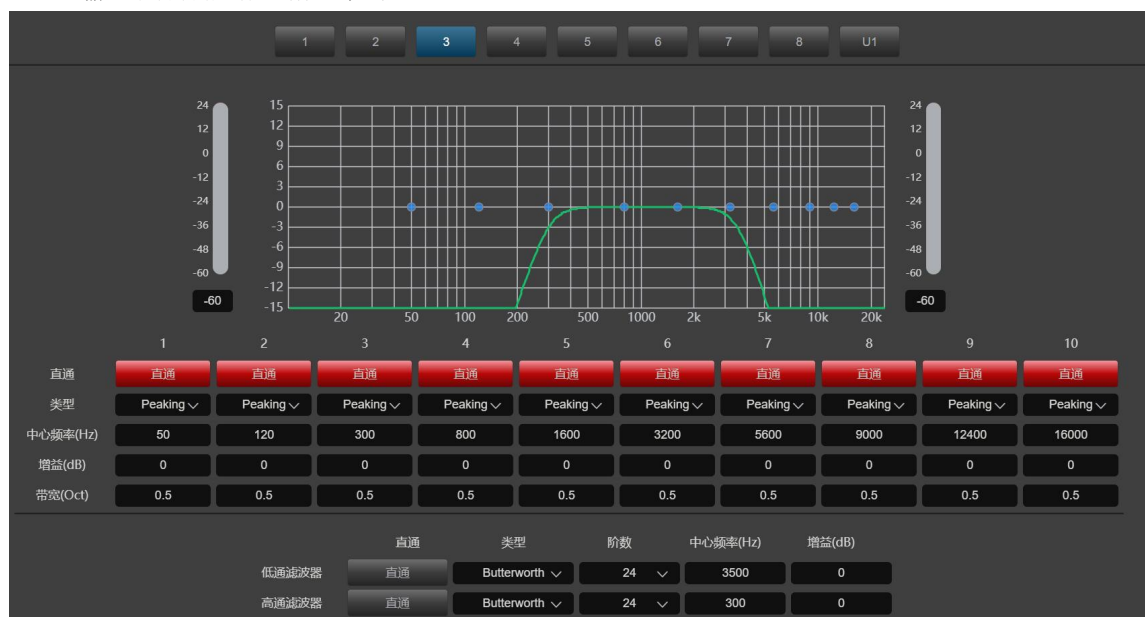


- 4. 比如线阵音箱频的响范围，低音40Hz-350Hz，中音是300Hz-3.5kHz，高音是3kHz-19kHz，需要对处理器对应的输出进行分频调节
- 5. 将输出1和输出2的低通的中心频率设置为350Hz、将高通的中心频率设置为40Hz。即可确保输出通道输出低音音箱对应的频响信号。



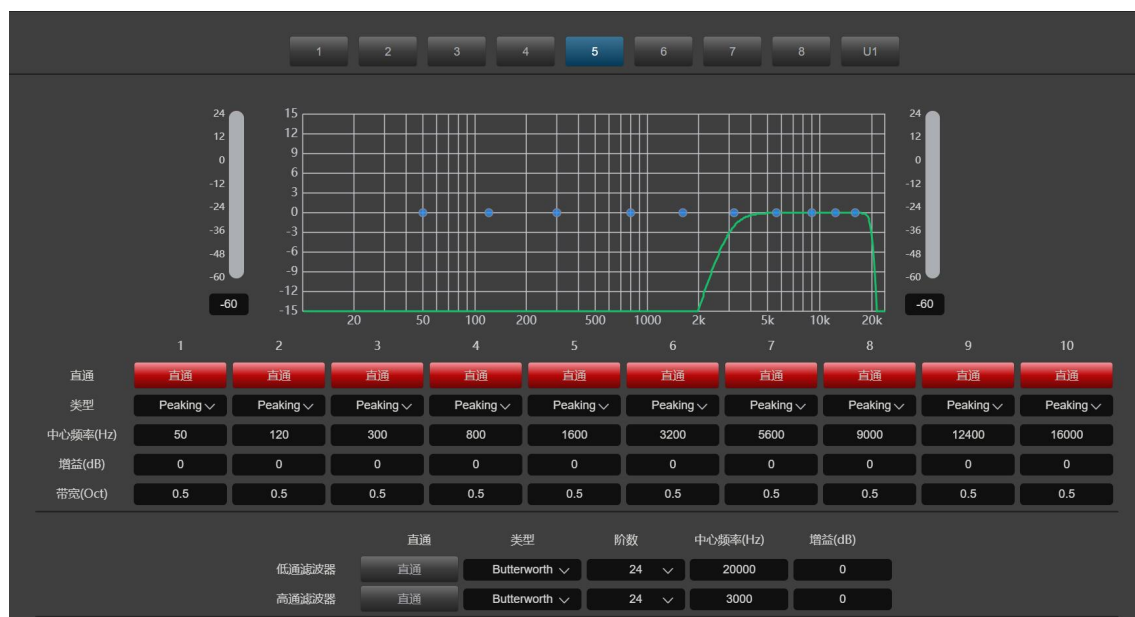
上图是输出1和输出2通道线阵低音均衡设置参考

a. 将输出3和输出4的低通的中心频率设置为3.5kHz、将高通的中心频率设置为300kHz。即可确保输出通道输出中音音箱对应的频响信号。



上图是输出3和输出4通道线阵中音均衡设置参考

b. 将输出5和输出6的低通的中心频率设置为19kHz、将高通的中心频率设置为3kHz。即可确保输出通道输出高音音箱对应的频响信号。



上图是输出5和输出6通道线阵高音均衡设置参考

注意：线阵音箱的频响范围需找音箱厂家索取，以上示例只展示了音频处理对应线阵音箱的分频处理，线阵音箱细节的均衡调节需找音箱厂家要数据或者自行根据现场声场进行调节。