扫一扫，了解更多产品
Scan for more
product information

广东得胜电声有限公司制造

地址: 中国广东省惠州市博罗县龙溪街道夏寮村委会
大门村夏照（得胜创业园）
服务热线：400 6828 333 传真：0752 6383950
邮箱：xs@takstar.com
网址：www.takstar.com

Designed & Manufactured by:
Guangdong Takstar Electroacoustic Co., Ltd.
Address: Takstar Innovation Park, Xiazhao,
Damen Village, Xialiao Village Committee,
Longxi Street, Boluo County, Huizhou City,
Guangdong, P.R. China
Tel: 86 752 6383644 Fax: 86 752 6383952
Email: sales@takstar.com
Website: www.takstar.com

TAKSTAR® 得胜



EKX-160/EKX-160D

数字矩阵处理器
Digital Matrix Processor

使用说明
User's Manual

注意事项

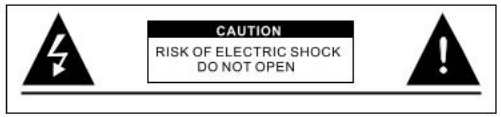
警告:为了防止电气短路,请勿将设备置于有雨或潮湿的地方。

电器如遇水和其它液体进入机内,应立即切断电源,并请专业维修人员检查维修,以免发生意外。

机内没有用户能自行维修的地方，请勿打开机盖，请找专业维修人员打开和维修。

三角形内的感叹号标志是在设备进行操作和维修时，要注意安全。

三角形内闪亮的箭头符号，表示设备内部有危险电压，如果触及会发生触电危险。



目 录

前言 3
包装说明 3
重要安全说明 4
一、设备架构 5
1.1 产品特性 5
1.2 面板介绍 6
1.3 参数表 7
二、软件操作说明 9
2.1 菜单栏和工具栏 10
2.1.1 文件 10
2.1.2 本地设置 10
1) RC 面板配置 10
2) Dante 控制 10
3) 版本选择 12
4) 通道选择 12
5) 设备列表 12
6) 连接 13
7) 断开 13
8) 中控命令 13
2.1.3 设备设置 15
1) 用户管理 15
2) 串口设置 16
3) 网络设置 16
4) 场景管理 16
5) 语音跟踪 17
6) GPIO 18
7) 设备升级 23
2.1.4 帮助 23
1) 帮助文档 23
2) 关于 23
2.2 音频输入模块 24
2.2.1 输入源 25
2.2.2 扩展源 25
2.2.3 均衡器 26
2.2.4 压缩器 27
2.2.5 自动增益 27
2.3 自动混音器 28
2.3.1 增益分享自动混音 28
2.3.2 门限自动混音 30
2.4 反馈消除 31
2.5 回声消除 32

EKX-160/EKX-160D 数字矩阵处理器

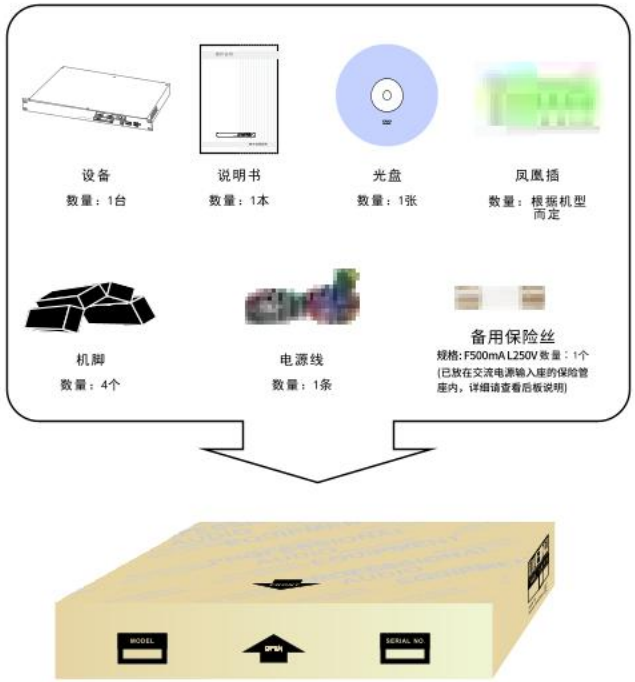
2.6 音频输出模块 33
2.6.1 来源于 34
2.6.2 音箱管理 34
2.6.3 限幅器 35
2.7 USB录播 36
2.8 混音矩阵 36
2.8.1 Dante发送设置 36
1）远程输入通道发送设置 36
2）近端输入通道发送设置 37
三、常见问题 38

前言

尊敬的用户：
感谢您选购得胜EKX系列数字矩阵处理器，为了您能够更好的了解使用本产品，建议您在使用前仔细阅读本说明书。
若存在有疑问或者您有宝贵的建议，可通过拨打得胜官方服务热线400 6828 333或微信扫描二维码关注得胜官方公众号与我们联系。

包装说明

请确认包装内的物品



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. 只能用干布进行清洁。
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。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。

圆形符号解释：

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。。

一、设备架构

1.1 产品特性

1.16路平衡式话筒\线路输入，采用凤凰插接口；
2.16路平衡式输出，采用凤凰插接口
3.内置16路通道数字信号输入及16通道数字信号输出的Dante网络音频传输接口；
4.所有Dante输入通道及输出通道的信号处理具有与模拟通道一样的信号处理功能（型号带D的才有此功能）；
5.支持PC、中控平台、按键面板、触摸面板等方式进行多重控制
6.内置信号发生器、自动混音（AM）、自动增益控制（AGC）、反馈消除（AFC）、回声消除（AEC）等主要算法；
7.输入每通道：前级放大、信号发生器、扩展器、压缩器、5段参量均衡
8.输出每通道：31段图示均衡、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器
9.内置图形可视化反馈抑制功能界面，让反馈抑制体现得更加清晰明了
10.全功能矩阵混音功能，内置专利性分量式矩阵调节功能；
11.内置自动摄像跟踪功能，轻松实现视频会议，支持场景预设功能；断电自动保护记忆功能(10分钟保存一次）；
12.具有几十余种专业音频处理模块，比如；5段全参量均衡器，31段图示均衡器，高精准的压缩及限幅器，高灵敏的扩展及自动增益，分频器，自动混音器，延时器，矩阵混音器，分量矩阵调节器，噪声门限，静音模块，信号发生器和信号指示电平表等。
13.支持通过ipad或iPhone进行操作控制、切换8个不同场景。
14.内置中控代码生成器，无需自行套用公式编辑代码；
15.设备提供了通用逻辑输入接口，并设置消防联动等功能；
16.RS-485双向串行控制接口；可控制外部其它设备如：视频矩阵、摄像机等RS-485设备，或接收第三方RS-485控制。
17.每个输入通道提供+48V直流7mA幻象电源；
18.可通过USB、WIFI、TCP/IP接口和控制设备连接。
19.支持12路逻辑输入，4路电压输出控制的GPIO控制接口。
20.直观、简洁的图形化控制软件界面使操作者的良好体验得到极致的放大。

1.2 面板介绍

此系列包含两大类产品，一类是带网络音频传输功能，另一类是不带网络音频传输功能。可灵活应用在会议室、多媒体教室、音乐厅、指挥中心等多媒体场景。

设备架构以EKX-160D为例介绍

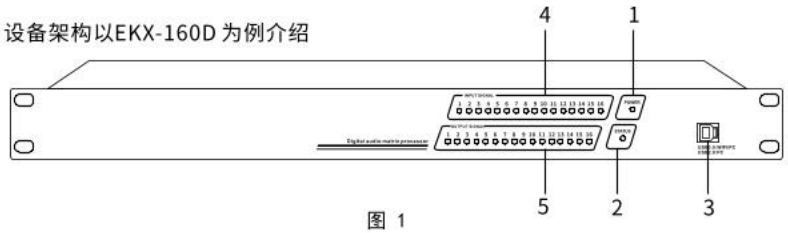


图 1

设备前面板指示灯：

(1) PWR：电源指示灯，接通电源后，灯亮表示设备供电正常，灯灭表示设备供电有异常；
(2) STATUS:状态指示灯,灯闪表示系统运行正常，在升级过程中灯会长亮；
(3) USB调试接口：该功能能预留功能，暂不能使用
(4) INPUT SIGNAL:输入通道信号指示灯
(5) OUTPUT SIGNAL:输出通道信号指示灯



图2

设备后面板接口：

(1) AC220V：电源插头，支持AC220V供电,50Hz；
(2) Dante PRIMARY·SECONDARY：网络音频传输接口；
(3) LAN：网络接口，连接PC，在线编辑和命令收发控制；
(4) VCIN:对应GPIO配置界面输入1~4接口，可配置为模拟或逻辑控制，配置为模拟时可接入墙面板用于模拟电压音量调节控制，配置为逻辑时就作为普通I/O口；
(5) GPIO OUT:对应GPIO配置界面输出1~4接口，逻辑控制，连接外部控制电路；
(6) GPIO IN:对应GPIO配置界面输入1~8口，逻辑控制，连接外部控制电路；
(7) RS232：通信接口，连接外部中控设备 支持摄像机跟踪；
(8) RESET：恢复出厂设置按钮，方法：断电时按住RESET不放，再上电，处理器启动15秒后，面板STA指示灯闪烁5次后复位成功；
(9) INPUT：模拟音频MIC\LINE输入接口，平衡式凤凰端口；
(10) OUTPUT：模拟音频输出接口，平衡式凤凰端口；
(11)保险管座：可以从交流电源输入座取下来，其内部保险丝安装示意图如下：



1.3 技术参数

型号	EKX-160
输入接口(多通道凤凰插)	共4x4个输入接口
输出接口(多通道凤凰插)	共4x4个输出接口
GPIO控制接口	支持12路逻辑输入，4路电压输出控制
输入阻抗	平衡：9.4kΩ．非平衡：4.7kΩ
输出阻抗	平衡：100Ω，非平衡：50Ω
电脑接口	RS485接口(凤凰插)，有线网络接口（RJ-45）
输入共模抑制比	≥78 dBu
输入到输出动态范围	112dBu
频率响应	20Hz~20kHz(±0.5dB)
信噪比	>93dB@0dBu，1KHz
谐波失真+噪声	≤0.005%@1kHz 0dBu
通道分离度	>88dB(1KHz)
输入通道功能	
静音/相位/幻象电源/灵敏度	每个输入通道均有独立的静音/相位/幻想电源/灵敏度/0dBu-6dBu,-30dBu,-36dBu,-42dBu
测试音频	正弦波/粉噪/白噪
扩展器	阈值：-56dBFS至0dBFS，比率：1至20，启动时间：1ms至1000ms，恢复时间：1ms至1000ms
均衡器	每个输入通道均有独立的5段全参量均衡器；中心频点从20Hz至20KHz带宽：0.02至4.00oct，带宽步距：0.01oct，增益：-15db至+15db，增益步距：0.01db
压缩器	阈值：-48dBFS至0dBFS，比率：1至20，启动时间：1ms至1000ms，恢复时间：1ms至1000ms
自动增益	阈值:-60dBFS至0dBFS，目标阈值:阈值至0dBFS，比率1至20，启动时间：1ms至1000ms，恢复时间:1ms至1000ms
自动混音	增益：-72d至12dB，比率：1至3，恢复时间：5ms至5000ms
反馈消除/回声消除	有自适应反馈消除、自适应回声消除
混音器	全功能矩阵混音功能，内置专利性分量式矩阵调节功能
输出通道功能	
输出延时	每个输出通道有独立的延时(0ms至2000ms或延时距离0m至680m)
分频器	每个输出可独立设置高通低通滤波器（全参数可调）每个滤波器有三种不同类型，七种不同斜率
图形均衡	每个通道有单独的8段独立图形均衡，带宽：窄带/正常/宽带
限幅器	阀值:-56dBFS至0dBFS，恢复时间:1ms至1000ms
静音/相位	每个输出通道有独立的静音/相位控制
处理器	48KHz采样频率，24位数据位数
功率	≤37.8W
电源	AC 190V/240V 50Hz/60Hz
产品尺寸(WxDxH)	488X260X44mm
净重	4.3(kg)
包装尺寸(WxDxH)	1台：555x325x98mm/0.0177m³ 6台：573x337x615mm/0.135m³
毛重	1台：5(kg)

EKX-160/EKX-160D 数字矩阵处理器

1.3 技术参数

型号	EKX-160D
输入接口(多通道凤凰插)	共4x4个输入接口
输出接口(多通道凤凰插)	共4x4个输出接口
Dante输入接口	1个RJ45接口(16e个通道)
Dante输出接口	1个RJ45接口(16e个通道)
GPIO控制接口	支持12路逻辑输入，4路电压输出控制
输入阻抗	平衡：9.4kΩ．非平衡：4.7kΩ
输出阻抗	平衡：100Ω，非平衡：50Ω
电脑接口	RS485接口(凤凰插)，有线网络接口（RJ-45）
输入共模抑制比	≥78 dBu
输入到输出动态范围	112dBu
频率响应	20Hz~20kHz(±0.5dB)
信噪比	>93dB@0dBu，1KHz
谐波失真+噪声	≤0.005%@1kHz，0dBu
通道分离度	>88dB(1KHz)
输入通道功能	
静音/相位/幻象电源/灵敏度	每个输入通道均有独立的静音/相位/幻想电源/灵敏度/0dBu-6dBu,-30dBu,-36dBu,-42dBu
测试音频	正弦波/粉噪/白噪
扩展器	阈值：-56dBFS至0dBFS，比率：1至20，启动时间：1ms至1000ms，恢复时间：1ms至1000ms
均衡器	每个输入通道均有独立的5段全参量均衡器；中心频点从20Hz至20KHz带宽：0.02至4.00oct，带宽步距：0.01oct，增益：-15db至+15db，增益步距：0.01db
压缩器	阈值：-48dBFS至0dBFS，比率：1至20，启动时间：1ms至1000ms，恢复时间：1ms至1000ms
自动增益	阈值:-60dBFS至0dBFS，目标阈值:阈值至0dBFS，比率1至20，启动时间：1ms至1000ms，恢复时间:1ms至1000ms
自动混音	增益：-72d至12dB，比率：1至3，恢复时间：5ms至5000ms
反馈消除/回声消除	有自适应反馈消除、自适应回声消除
混音器	全功能矩阵混音功能，内置专利性分量式矩阵调节功能
输出通道功能	
输出延时	每个输出通道有独立的延时(0ms至2000ms或延时距离0m至680m)
分频器	每个输出可独立设置高通低通滤波器（全参数可调）每个滤波器有三种不同类型，七种不同斜率
图形均衡	每个通道有单独的8段独立图形均衡，带宽：窄带/正常/宽带
限幅器	阀值:-56dBFS至0dBFS，恢复时间:1ms至1000ms
静音/相位	每个输出通道有独立的静音/相位控制
处理器	48KHz采样频率，24位数据位数
功率	≤37.8W
电源	AC 190V/240V 50Hz/60Hz
产品尺寸(WxDxH)	488X260X44mm
净重	4.3(kg)
包装尺寸(WxDxH)	1台：555x325x98mm/0.0177m³ 6台：573x337x615mm/0.135m³
毛重	1台：5(kg)

二、软件操作说明

软件的安装：软件支持win7、win10以上操作系统(不支持win8操作系统)，在安装软件前，请确保电脑已经安装DotNet Framework3.5以上版本。其次PC端的IP地址中至少有一个地址与设备IP地址（设备出厂默认IP地址为“192.168.10.10”）在一个网段内，否则只能查询设备，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。

安装好PC软件，选择对应的版本，启动界面如图3所示：

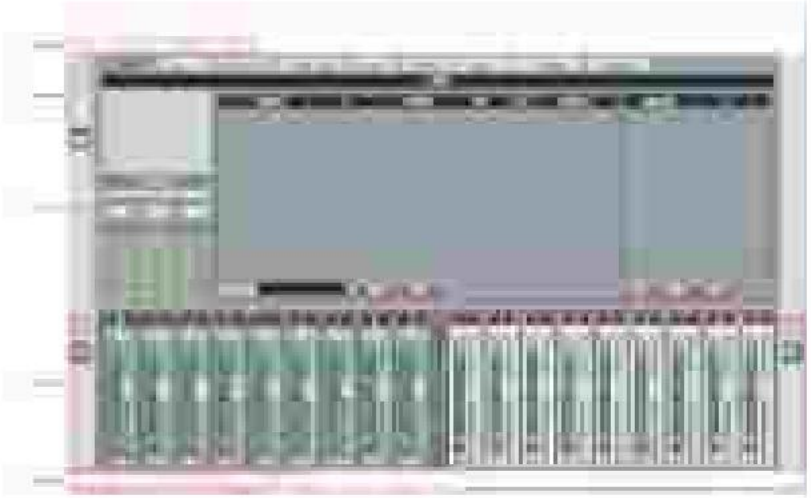


图 3

(1)菜单栏和工具栏：菜单栏包括软件各项功能菜单，工具栏显示常用功能菜单；

(2)复制/粘贴/静音：通道之间的参数复制或相同功能模块之间的参数复制，界面选择框为红色表示该模块可进行复制/粘贴操作；静音是系统静音，按钮按下，全部输出通道静音。

(3)通道参数控制区：显示每个通道的各个功能模块的参数，选择框为红色表示该模块可进行复制/粘贴操作，部分隐藏的模块可直接点中界面左右拖动。

(4)输入/输出通道控制区：显示每个通道的电平和增益，选择其中任意通道，相应的具体参数会在模块3中显示；部分隐藏的通道可使用 ◀▶ 进行切换；通道选择框为红色时，该通道可进行操作复制/粘贴。通道选择框为蓝色时，模块（3）中显示为当前通道的参数。

通道到分组设置：通道分分组分为Group和DCA两种分组类型，每个类型包含4个分组。例如：设置Group分组，需右键点击当前通道，点击“添加到Group分组”，再点击该通道需要加入的组别“1、2、3、4”即可完成分组

(5)状态栏：显示连接设备当前的登录用户名、IP、DSP的占用率。

2.1 菜单栏和工具栏

2.1.1 文件

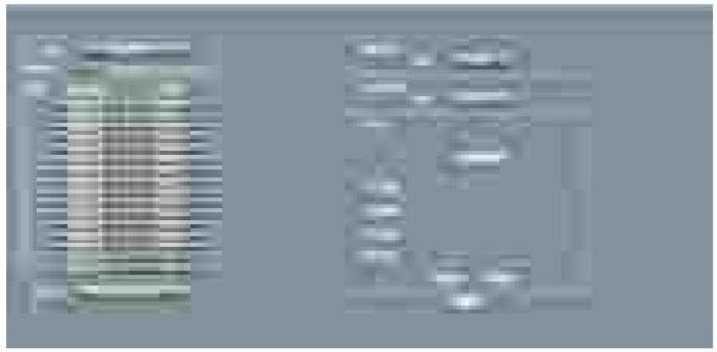
(1)新建：建立一个新的编辑档案，参数为出厂配置。
(2)打开：打开已保存的场景。
(3)另存为：把当前配置以文件(.dat)形式保存到本地。
(4)退出：关闭软件。

2.1.2 本地设置

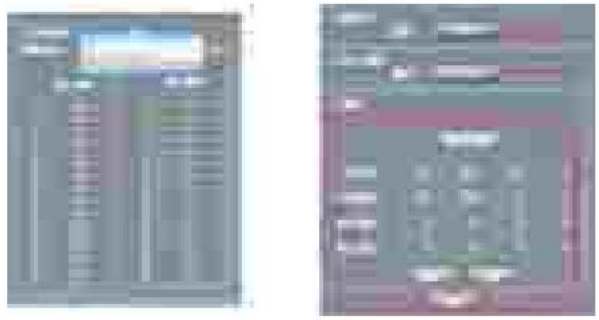
1) RC 面板配置

进入RC面板配置界面点击 按键 ? 详细说明请参照帮助文档中的介绍

2) Dante 控制



A. Dante 配置



左　　右

图 4

(1)Dante名称：点击接收方Dante名称对应下拉列表框，可选择接收方Dante设备。
注意：此名称不可以与其他设备的Dante名称相同。
(2)Dante名称修改栏：修改当前选中的Dante设备名称。
点击通道命名 ✚ 扩展按键，如图4（左）所示是当前Dante设备输入、输出通道的信息。
(1)Dante输入通道号：不可修改。
(2)Dante输入通道名称：可以修改。
(3)Dante输出通道号：不可修改。
(4)Dante输出通道名称：可以修改。
(5)设备延时：接收方Dante设备的延时设置。点击对应的下拉框箭头可以选择延时参数，内含5个延时参数的选择，分别为0.25ms、0.5ms、1ms、2ms、5ms。
(6)Dante模式：接收方Dante设备的模式选择。点击对应的下拉框箭头可以选择Dante模式的类型，内含两种模式的选择，分别为Switched、Redundant。
(7)IP地址：设置并获取接收方Dante设备的IP地址。Dante设备的IP地址有两种设置方法，分别为自动获得IP和手动输入。注意：选择任意一种IP的设置后都必现点击【重启】按键，Dante设备的IP才能被保存并生效。

B. Dante 接收设置

主要是设置Dante名称中选择的Dante设备的各个Dante输入通道,从指定Dante设备的输出通道接收信号。



图 5

(1)Dante输入通道：即图4(3)中的Dante输入通道号，不可修改。
(2)接收网络数据包：点击下拉框显示当前网络中所有可搜索到的在线Dante设备。通过选择此Dante名称可以建立发送和接收之间的连接。
(3)子通道：点击下拉框显示指定Dante设备的所有输出通道，最终确定具体通道的连接。
(4)网卡选择：在网Dante设备的网卡选择。
注：Dante发送设置见2.8.1章节

4) 通道选择

对输入输出通道进行排序、改名 、隐藏操作



排序：固定1~N通道；用于查看对应通道的位置。
名称：选中需要排序的通道，按上下移动键调整相应的位置，并且可以修改相应通道的名称。
类别：显示通道属性，不能修改。
显示：选中表示显示，否则隐藏该通道。
分组：显示分组中的通道信息。

5) 设备列表



点击“搜索”按钮，查询当前局域网中的在线设备，搜索的结果如上图所示。
“状态”为“！”表示PC端没有设置与设备在同一个网段的IP，无法正常连接该设备，请在PC端添加一个与设备在同一个网段的IP（参考常见问题1），再尝试连接。
如“连接/断开”栏中显示“连接”时，表示设备没有联机，点击“连接”即可连接当前选中的设备，当“连接”变为“断开”时，表示设备联机成功。
如“连接/断开”栏中显示“断开”时，表示设备已经联机，点击“连接”即可从当前连接的设备上断开，当“断开”变为“连接”时，表示设备离线成功。
“连接”设备都需要输入用户信息。



右侧列表可以添加不同局域网（DMZ/VPN）的设备IP地址。
点击添加可以添加设备名称和IP地址，确认即可。



6）连接

表示需要连接的当前设备。

7）断开

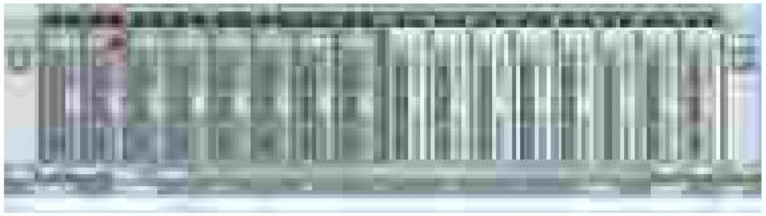
从当前连接的设备上断开。

8）中控命令

A. 简易生成中控命令说明

打开软件，在菜单栏“本地设置”的下拉菜单中选择“中控命令”， 弹出的对话框即为中控命令生成器在软件界面上的操作，在中控命令生成器上都会同步生成对应的命令

例如1：输入通道2的静音命令



在软件中点输入通道2静音，中控命令生成器中显示的就是输入通道2静音的命令。

B. 中控命令生成器操作说明



图 6

(1)设置：设置按钮处于点下的状态，当前生成的中控命令为控制命令。
(2)查询：查询按钮处于点下的状态 查询 ，当前生成的中控命令为查询命令。

(3)设备不能回复命令。
(4)置顶：置顶按钮处于点下状态时 置顶 ，中控生成器界面始终处于当前显示窗口
(5)处理器类型：选择要控制的模块，模块对应PC界面上的输入输出控制模块；例如：控制输入1通道的静音，那么在处理器类型里面选择“输入源”。这是因为静音功能在PC界面上是在输入源模块里面的，所以要控制静音就要选择输入源。



(6)选择处理器类型里面控制项的具体参数。
例如：控制输入1通道的静音，0表示取消静音，1表示静音



(7)Item：选择处理器类型里面的控制项。
例如：控制输入1通道的静音，选择了处理器类型后，在Item里面选“静音开关”



注意：具体控制参数会根据选择的控制类型控制项不同而改变；
选择场景加载，就会变成场景号的选择



选择混音控制，就会变成输入、输出通道号的选择



同时需要注意的是，以上各图中，有些控制格式灰掉的，表示对应的参数无效。如场景加载中的处理器编号、场景组、V2、V3、；混音控制中的处理器编号、V3；
(1)开始通道/结束通道：选择要控制的通道
例如：控制输入1通道的静音



如控制输入1到5通道的静音



(1)校验码：中控命令中的校验码，会根据具体的控制参数自动生成
(2)中控命令：根据选择的控制参数自动生成的中控命令
(3)复制：复制的快捷操作按钮
例如1：开启输出1通道反馈消除，在处理器类型中选择“反馈抑制器”，在V0中选择0，在开始通道/结束通道都选择1，生成的命令便是开启输出1通道的反馈消除按钮



例如2：控制输出2到5通道的增益为-5，先在处理器类型中选择“输出阀”，再在Item中选择“通道增益”，在V0中输入“-5”，开始通道为2，结束通道为5，生成的命令便是控制输出2到5通道的增益为-5



2.1.3 设备设置

1）用户管理



设备初始用户列表为：

类型	用户名	密码
管理员	admin	123456
用户	1	1

系统管理员可添加、删除、修改普通用户信息，也可修改管理员信息；普通用户仅能修改个人信息。
修改用户：首先在左边列表中选择需要修改的用户，用户名和密码编辑框显示当前选中用户的信息，输入新信息，点击“修改”按钮即可。

删除用户：选择左边列表中要删除的行，点击“删除”按钮即可删除该用户。
添加用户：在左边列表中选择为空的行，并在右边的用户名和密码编辑框（应该为空）中输入新用户的信息，点击“添加”按钮即可新添加一个用户。

2）RS485 设置

用于查看和修改当前连接设备的串口信息，设置完成后点击“保存”按钮即可修改当前设备的串口信息；修改后想恢复到默认值，直接点击全部复位按钮即可。
勾上回复结果表示在通过串口发送命令的时候，有回复命令。



3）网络设置

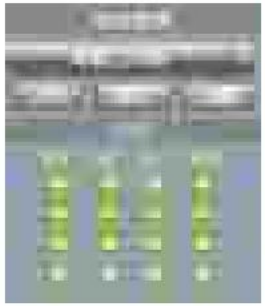


用于查看和修改设备的网络地址等信息，在对应的位置输入设备的IP地址、子网掩码、网关，点击确定即可修改当前设备的网络信息

4）场景设置



修改场景名：修改选中的场景名称。
保存至设备：将当前的场景保存到选中的设备场景号中。
复位：将选中的场景配置恢复为默认配置。
全部复位：将所有场景配置恢复为默认配置。
加载场景：启用当前选中的场景，通常用于场景更换。
上传至设备：将PC端的场景上传并覆盖选中的设备上的场景。
下载至本地：将当前选中的设备场景保存到PC端。
设置默认启动：将选中的场景勾选为每次开机启用的场景。
取消默认启动：取消勾选的开机启用场景。在主界面会有直观的当前场景显示及一些常用功能，下拉框选中显示的场景表示当前正在运行的场景如下图：



保存：将下拉框中选中的场景配置保存到本地。
上传：将保存在本地的场景配置文件覆盖设备上当前下拉框中选中的场景号配置文件，此时的场景并不会自动运行，如需运行，还需“加载”该场景。
加载：将当前下拉框中选中的场景设置为当前运行场景。
GPIO界面仅为显示界面，16个GPIO显示灯显示当前的GPIO管脚的高低电平。GPIO管脚的电平为高电平，显示灯变成红色；GPIO管脚的电平为低电平，显示灯变成绿色。具体设置如参考2.1.3.6的GPIO设置。

5）语音跟踪

A.语音跟踪设置分为摄像跟踪和自定义命令发送。摄像机跟踪用于麦克风讲话时控制摄像机转动；自定义命令发送则是用于麦克风讲话时向对应的端口发送相应的命令。
跟踪阈值是指检测到的语音信号必须大于等于跟踪阈值才启用跟踪参数，否则不会进行跟踪。
默认麦克是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。其中带#号表示虚拟编号，只能用于设置默认麦克。

B.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，串口号是232，与云台所连接的后背板端口对应；其次选择摄像机地址和协议类型，摄像机地址请参考摄像机的实际地址，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；

注： 个摄像机地址可以包含多个预置点，但 个预置点仅对应 个摄像机地址。最后点击“保存”将参数保存到摄像机上；“清除”是将当前预制点的信息删除，“调用”用于查看当前预置点所保存的摄像机位置。

C.麦克风的编号一般与设备的输入通道对应，即是该麦克所连接的通道号。其中带#号表示的麦克编号为虚拟编号，只能用于设置默认麦克。
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（即是优先级别高）的麦克对应的预置位或者发送优先级数大（即是优先级别高）的麦克对应的命令；但如果两个麦克的优先级相同，则以先检查到谁的信号为准。
启用该MIC设置是只有多个麦克时，可以预先将所以的麦克参数都全部设置好，但实用时，根据实际情况，只启用其中一部分。
预置点、串口号，摄像机地址、协议一般和摄像机相关，必须和摄像机的实际连接对应。
自定义命令是指矩阵的麦克检查到有输入信号时（通常为有人讲话时），自动向定义好的串口发送相应的命令，其次也可以预先设置好命令，但不勾选“启用自定义命令”，设备就不会自动发送，但仍然可以点“发送”按钮，随时将输入框中命令发送到指定的串口。
注：摄像机设置和麦克设置中都有预置点、串口号，摄像机地址、协议几个参数，使用时需要根据实际场合。
点击“保存”将参数信息保存到设备上，此时该通道的麦克已经同相应的摄像机地址关联上。然后通过“启用麦克风设置”选项来确定在启用跟踪时该麦克风设置是否有效。

6）GPIO

A. GPIO设置
音频矩阵设备后面板的GPIO模块插座的下半部分为GPIO输出通道1~4（初始状态为输出低电平），参考电压为3.3V，高电平时最大输出电流40mA ，低电平时最大输出电流为-30mA。
GPIO模块插座的上半部分为GPIO输入通道1~12，内部上拉，支持3.3V-5V电平输入。



选择左边的GPIO输入/输出的通道号，可在右边设置该通道的参数，左边通道号按钮显

示颜色为橙色时指该通GPIO状态为启用，灰色则未启用该通道。如上图输出通道1的状态为开启，其余为关闭。
启用状态表示是设置是否生效，用户可以先将多个GPIO的电平类型和参数设置好，并点击保存或应用；但此时只是将GPIO的PIN参数保存在设备上，只有将对应通道的启用状态设置为“打开”，才能真正生效。
系统不支持设置多个GPIO通道一次提交。完成一个GPIO通道的设置后，点击“应用”按钮完成对该GPIO通道设置的保存，此时可以设置下一个GPIO通道的选项；点击“保存”则保存当前页面选定的GPIO通道设置并退出该窗口。

B. GPIO端口的定义和接线示例
GPIO的使用分为两种：
一种是输出电平RO（ RO 1~4），即是矩阵内部某个参数发生变化时（如某路静音），引起GPIO某个输出管脚的输出电平的发生变化，从而驱动外部电路；

音频矩阵内部变化---->GPIO管脚电平变化---->驱动外部电路

另外一种是输入RI（RI 1~12），即是外部电路发生改变时导致GPIO某个输入管脚电平发生变化，从而触发矩阵的某个参数发生变化。

外部电路状态变化---->GPIO管脚电平变化---->音频矩阵内部变化

输出接法 RO 1~4

RO1~4属于普通3.3V电平输出，管脚RO 1~4的输出高电压为3.3V，高电平时最大输出电流40mA，低电平时最大输出电流为-30mA；
示例1：直接电平输出
在PC界面的RO13中设置如下：



当矩阵加载场景6时，RO13输出低电平（小于0.7V）；加载场景6以外的场景时输出高电平（大于2.5V）。

输入接法 RI 1~12

示例1：
在PC界面的RI 8选择场景设置如下：当RI 8对应的管脚的电平为“下降沿”时矩阵自动加载场景4，



当上图的开关由“打开状态”变为“闭合状态”时，RI 8的电平由“高电平”变为“低电平”，即产生一个下降沿，矩阵自动加载场景4。
当上图的开关由“闭合状态”变为“打开状态”时，RI 8的电平由“低电平”变为“高电平”，即产生一个上升沿，矩阵状态不变。

示例2：
在PC的RI 12中选择混音设置如下：



当外部触发信号为由低变高时，RI 12产生一个上升沿，变化的上升沿设置混音器对应的接点的混音功能为开；

C.GPIO输入通道RI的基本属性
(1)GPIO通道：显示当前正在设置的输入通道号。
(2)GPIO启用状态：设置该GPIO通道的设置是启用。
(3)控制类型包括场景设置、混音设置、音量设置、通道静音设置、系统静音设置和串行指令设置。
控制类型有2个基本属性：
a.触发模式：触发类型的种类由控制类型决定，最多有4种触发模式（上升沿触发；下降沿触发；上升沿选择，下降沿取消；下降沿选择，上升沿取消）；上升沿：GPIO输入通道管脚由低电平变成高电平；下降沿：GPIO输入通道管脚由高电平变成低电平。
b.参数设置：参数设置由控制类型决定，不同的控制类型，有不同的参数设置。

例如1：混音设置



GPIO通道为输入2（RI 2），选择控制类型为混音设置。如图设置，当GPIO输入通道2的电平从低变成高，输入3输出5的混音接点打开，即把输入通道3的信号混入到输出通道5中输出。
如触发类型选为触发模式4(下降沿打开，上升沿关闭)，则当GPIO输入通道2的电平从高变成低时，主混音器的输入3输出5的混音接点打开；当GPIO输入通道2的管脚的电平从低电平变成高电平时，主混音器的输入3输出5的混音接点关闭。

例如2：串口指令设置



参数设置：输入6（RI 6）十六进制指令（0~9、A~F），两位作为一个有效指令，若只有一位则需前补0，如03.0A等。界面自动每两位字符后追加空格方便查阅。发送的指令过滤追加的空格以连续十六进制字符。
如上图设置，当GPIO输入通道6的电平从低变高时，系统执行该条十六进制控制命令。
注：输入的字符必须为十六进制字符（0~9、A~F），否则验证不通过，该次发送失败。

D. GPIO输出通道的基本属性：



GPIO通道：显示当前正在设置的GPIO输出通道号。
GPIO启用状态：设置该GPIO通道的设置是启用。
显示类型：场景显示、电平显示、通道静音显示、系统静音显示。
显示类型有2个基本属性：
a.输出电平类型：显示类型决定，只有2种模式，根据GPIO外部输入的实际情况进行配置
输出电平类型的种类有：
输出类型1：输出低电平，无输出高电平：是指当音频矩阵达到输出的要求时，GPIO输出低电平，否则输出高电平。
输出类型2：输出高电平，无输出低电平：是指当音频矩阵达到输出的要求时，GPIO输出高电平，否则输出低电平。
b.参数设置：
参数设置由显示类型决定。不同的显示类型，有不同的参数设置。

例如1：场景显示



如图设置，当音频矩阵加载场景3时，GPIO输出通道1的管脚输出低电平。

例如2：电平显示



如图设置，当音频矩阵输入1通道的电平值达到-20dB时，GPIO输出通道2的管脚输出低电平。

7）设备升级

设备升级分自动检测升级和手动升级。

自动检测升级：PC连接设备时会检测设备DSP版本，如果版本较低，会弹出提示是否升级，升级点“是”，不升级点“否”。

手动升级：从官方网站上下载升级包，连接设备，在设备设置菜单栏中选择升级，在地址栏中输入升级包所在目录，点击“升级”即可完成对设备的升级。

注意：升级完成后设备会自动重启，但需要重新手动连接。升级过程中请勿断电，升级还未完成，断电会导致设备死机。

2.1.4 帮助

1）帮助文档

显示此系列产品的说明文档。

2）关于

显示公司及当前软件版本信息。

2.2 音频输入模块



2.2 音频输入模块

界面最多显示8个通道，可按 ◀▶ 键来切换，也可直接点中界面进行左右拖动；点击该通道可切换上方的功能模块显示框，参考2.1.2.3查看通道信息。

根据通道的不同颜色分别代表输入通道的不同类型，例如上图显示的14-16通道表示设备模拟输入通道,1-3通道表示Dante输入通道。

输入通道支持分组功能，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。系统提供两类组别：一种是Group组，直接调节增益值；另一种是DCA组，调节增益的百分比。

上方编辑框显示通道名称，可修改。

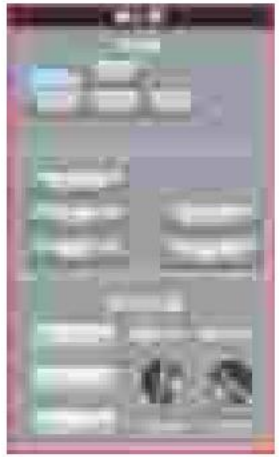
灯表示该通道是否有外部控制面板输入，有3种状态:灭、闪、长亮，与输入源中的是否允许呼叫有关系。

灯的状态	该通道的是否允许呼叫	该通道是否有面板的MIC信号输入
亮	是	是
灭	是/否	否
闪	否	是

Pre/M：Pre点亮将显示信号未经推子增益器处理过的原始电平，否则显示信号经过推子增益器处理后的信号电平；M设置该通道的静音。

推子：控制该通道的增益加减。

2.2.1 输入源



麦克输入和线路输入可以选择灵敏度，灵敏度高表示传声器的声电转换效率高，对微弱声音信号的反映灵敏；
面板呼叫：允许将面板的信号接入到该通道，按下表示接入，弹起表示不允许接入。
静音：按下表示该通道启用静音，相当于屏蔽该输入信号，弹起表示该通道信号非静音。
测试信号：包括正弦、粉红、白噪声，按下时候可以调节信号发生器的参数，并将信号发生器的信号接入该通道，其它输入信号不再输出；
幻象供电：麦克输入是提供幻象供电，用于电容式话筒供电，线路输入或非电容式话筒请勿开启，以防烧毁；

2.2.2 扩展器



扩展器是根据用户需要增加输入的动态范围。
当输入信号小于“阈值”时，扩展器将输入信号按设定的“比率”进行减小输出，输出电平 = 阈值-（阈值-输入电平）/比率；当输入信号大于“阈值”时，则按1：1输出，输出电平 = 输入电平；当比率调节到最大（∞）时，扩展器就变成了噪声门。
直通：输入信号旁通，信号直接进入下一个处理模块。按下时不启动扩展器，否则启用扩展器。
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。
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。
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。
全部复位：将所有参数回复到出厂设置。

2.2.3 均衡器

均衡器是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。不同型号的均衡器类型不同，具体类型以设备的实际型号为准。



全部直通：将所有频段信号全部旁通，信号直接进入下一个处理模块；按下表示直通有效，即均衡器不启作用，所有频段信号全部直通到下一个处理器，弹起表示均衡器启作用，信号经过均衡器处理后再输出。
段直通：当进行EQ调整后，可以针对某些已设定的频段进行旁通取消的动作，只对该段作用。
中心频率：需要做均衡处理的频率。
增益：频率中心点的增益/衰减值。当这个值为0时，中心频率，Q值均无效。
带宽：频率点的带宽，即该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。
类型：均衡器内置了五种滤波器的类型，分别为：Peak、Hshelf、Lshelf、HighPass、LowPass；
全部复位：将所有参数回复到出厂设置。

2.2.4 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=输入信号；当比率调到“+∞”的时候，此时的压缩器就变成压限器。
直通：将输入信号旁通，不进行处理。按下时不启动压缩器，否则启用压缩器。
阈值：压缩的起始电平，当信号高于此限定值时，启动压缩处理模块，将大于此值的信号进行压缩；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。
比率：高于阈值信号的压缩比值。
释放时间：从输入电平小于阈值到压缩器完全停止工作之间的时间。
启动时间：从输入电平达到阈值到压缩器启动之间的时间。
输出：调节输出电平的增益和经过压缩器处理实际被压缩的电平值。
全部复位：将所有参数回复到出厂设置。

2.2.5 自动增益

首先我们先说明自动增益的作用，比如用户在面对麦克讲话时，会出现嘴与麦克的距离忽远忽近的情况，从而造成输出音量忽大忽小，甚至感觉讲话断断续续。自动增益就是通过设置阈值，对低于阈值的输入信号按照1：1的比例输出，对于高于阈值的电平则按照比率直接进行提升，设置好目标电平，声音信号就可以稳定的输出。
自动增益控制是通过改变输入输出压缩比例来自动控制增益的幅度。当弱信号输入时对信号进行放大处理，保证输出声信号的强度；当输入信号强度达到一定程度时，对信号进行压缩处理，使声输出幅度降低。



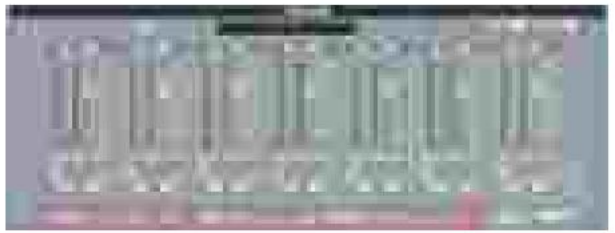
输入：输入自动增益控制器的电平。
输出：输出自动增益控制器的电平。
阈值：自动增益的起始电平，当信号低于此限定值时，便会启动自动增益处理模块，将过小的信号进行增益。
直通：将输入信号旁通，不进行处理。

2.3 自动混音器

在会议室中，有 10 只话筒，如果这时候 10 只话筒都打开并具有相同的电平，而只有一个人在发言因为其余 9 只话筒会拾取房间中的噪声、混响等，影响音质。其次由于这些话筒的存在，声反馈前所能达到的最大增益中有效声的成分相对下降，音量出现不足。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。
有两种一般类型的自动混合器建立在不同的底层技术上：门限和增益分享自动混音器。

2.3.1 增益分享自动混音

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。



(1)通道控制

电平表：每个通道有2个电平表。 -60dBu电平表显示输入信号的电平，它是推子前和自动增益前的电平值。-48dB电平表显示该通道参与自动混音后的自动增益电平量，如果通道不处于自动模式，该仪表将显示0dB。

自动：每通道有个“自动”键，按下将此通道加入自动混音。如果需要将一个背景音乐通道置于某个固定电平，或需要将一个“主席”话筒始终保持打开状态，那么自动键需要选择弹起。当一个通道的自动键选择“弹起”时，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（不再影响自动混音增益计算）。

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。它在混音中静音该通道和静音该通道的直接输出。

推子：频道推子是自动增益。控制该通道的混音电平和直接输出电平，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。也就意味着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”。

优先级PR:可以让优先级别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 0（最低优先级）和10（最高优先级）之间的数值定义优先级，缺省值为5（标准优先级）。既可以通过滑块控制调节优先级，也可以点击编辑箱，输入0－10 之间的数据调节优先级。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Slope 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，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。如果所有通道的优先级相等，请将所有通道的优先级均设置为5。

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。

(2)增益：自动混音器输出的总增益调节

(3)斜率：斜率控制影响下级输入的衰减。较高的值会使较软的通道衰减得比较低的值。斜率控制功能类似于扩展器上的比率控制。建议将该控件置于2.0或2.0附近。将其设置为1.0等效于关闭所有通道的自动关闭。将其设置为3.0会导致更积极的自动增益调整，这可能听起来不自然。更多的设置也会导致更多的全部衰减，因为更多的通道是开放的（有效的NOM衰减）。2.0的值导致数学上理想的增益共享，这就是为什么它是首选。

(4)响应时间：响应时间滑块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。我们发现，在1秒之间的值最好。 自动增益操作的设计使得麦克风比打开麦克风更快。所以，即使有100秒的响应，词汇的开始也不会被削减。在几秒钟的慢时间内，自动混合器就像保持时间一样进行响应，最后一个活动通道保持几秒钟。

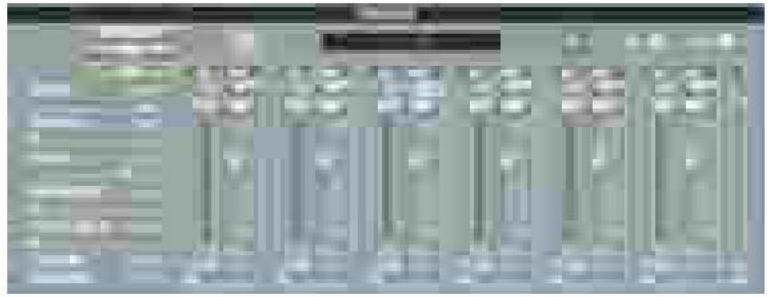
(5)本地/Dante：选择混音输入的来源。

2.3.2 门限自动混音

增益共享自动混音器具有快速，流畅的声音操作，并且需要很少的调整和设置时间。然而，对于某些用户来说，限制总开放麦克风数量（NOM）的选通算法是比较好的。门限自动混合器模块围绕自适应阈值算法构建，易于设置，不需要设置固定阈值。

门限自动混音器分析所有麦克风输入，并衰减或关闭任何不通过语音音频的麦克风。正在通过语音音频的麦克风正常听到。门限自动混音器通过设置刚好高于背景本底噪声的动态阈值来实现。低于此阈值的麦克风将被门限。如果合格语音信号超过阈值，通道门开启和信号通过。如果背景噪声基底发生变化，阈值将实时更新。

门限自动混合器对每个通道使用自适应噪声阈值。频道的信号必须超过阈值，以达到可编程的数量。因此，在固定噪声的存在下，信道不会出现，例如，设备风扇或HVAC。此外，额外的模块功能可防止单个人讲话时多个麦克风门限。随着更多的渠道进入，整体水平得到了降低，以防止反馈。这被称为NOM衰减，也是可编程的。总NOM也可能受到限制。当达到此限制时，多级优先级方案可确定哪些麦克风可以打开。





指示灯：当通道被自动混音选中并打开后，指示灯被点亮。

常开：常开按钮选中后，该通道不参与自动混音算法，也不影响自动混音算法，仅作为普通话筒音和自动混音后的话筒一并混音输出。

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，它是推子前和自动增益前的电平值。

自动：每通道有个“自动”键，按下将此通道加入自动混音。如果需要将一个背景音乐通道置于某个固定电平，或需要将一个“主席”话筒始终保持打开状态，那么自动键需要选择弹起。当一个通道的自动键选择“弹起”时，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（不再影响自动混音增益计算）。

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。它在混音中静音该通道和静音该通道的直接输出。

推子：频道推子是自动增益。控制该通道的混音电平和直接输出电平，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。也就意味着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”。

优先级PR:可以让优先级别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，缺省值为5（标准优先级）。既可以通过滑块控制调节优先级，也可以点击编辑箱，输入1－10 之间的数据调节优先级。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。如果所有通道的优先级相等，请将所有通道的优先级均设置为5。



启用最后麦克：按下启用最后麦克按钮确保最后一个麦克风保持打开，即使没有检测到语音。 这保证至少一个麦克风将始终保持开启，以防止死空气。

静音和增益：主控部分包括主增益和静音设置。这些仅影响主混合输出，而不是通道直接输出。

直通：和增益分享型自动混音的直通按钮互斥，即它们之间只能一种算法参与。

保持时间：麦克风停止讲话后，“保持”滑块可调整通道保持开启的时间长度。使用足够长的时间，以便在单词和句子之间短暂暂停不会导致频道关闭。如果发生过度抖动（频繁的打开和关闭），则长时间保持通常会有所帮助。然而，持续时间太长可以防止下一个讲话者在达到NOM计数时开始选择。

阈值：设置所有通道关闭的通道的电平。更高的设置（例如-20dB）可能有助于确保在所有麦克风关闭时存在一些房间音，如果不使用“启用最后麦克”。无论此设置如何，静音通道都将完全衰减。

噪音灵敏度：灵敏度滑块可控制通道必须在其上的自适应噪声阈值以上。如果通道门太容易安静的噪音，请增加此设置。根据我们的经验，嘈杂的房间（例如很多粉丝）需要比安静的房间更低的设置。这是因为在安静的房间里，甚至是低级别的声音都比噪音大得多。

优先级步进值：优先级步进值滑块影响所有通道衰减的数量，因为更多麦克风开启。该参数表示当两个麦克风被门限时的衰减，以及每开启麦克风每加倍的额外衰减。

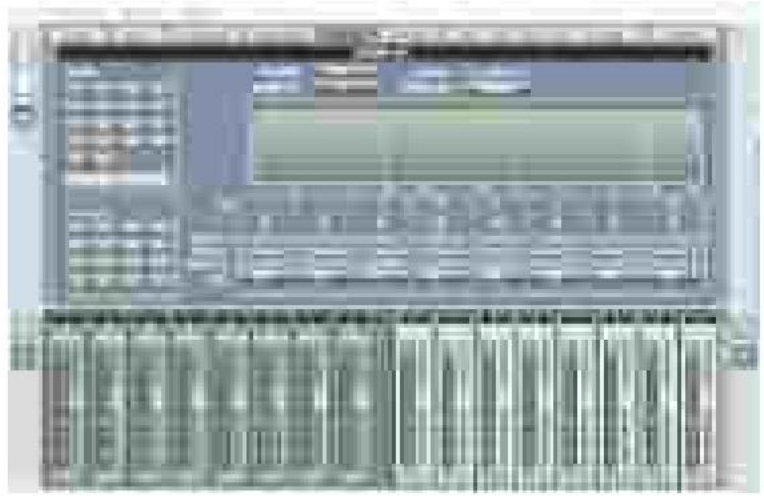
打开麦克数：设置打开的麦克数量

最后麦克编号：显示最后开启的麦克编号

本地/Dante：选择混音输入的来源。

2.4 反馈消除

AFC反馈消除器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在反馈的频率衰减。



模式选择：有会议1、会议2、音乐1、音乐2四种模式供选择，四种模式的检测灵敏度不一样，陷波滤波器的陷波增益与带宽值不一样。

滤波器个数：有12个、16个两种供选择。默认为12个滤波器。

深度限制：滤波器陷波最大深度限制，范围为0dB到-20dB可调。

清除滤波器：单个滤波器的数据清除或者所有滤波器的数据清除。

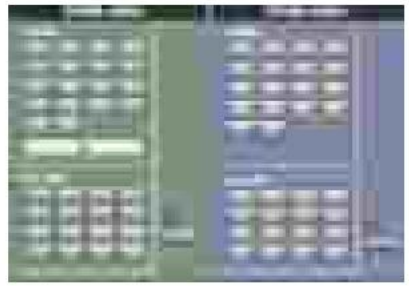
频率：显示反馈啸叫点的频率值。

增益：显示滤波器陷波的增益值。

带宽：显示滤波器陷波的带宽值。

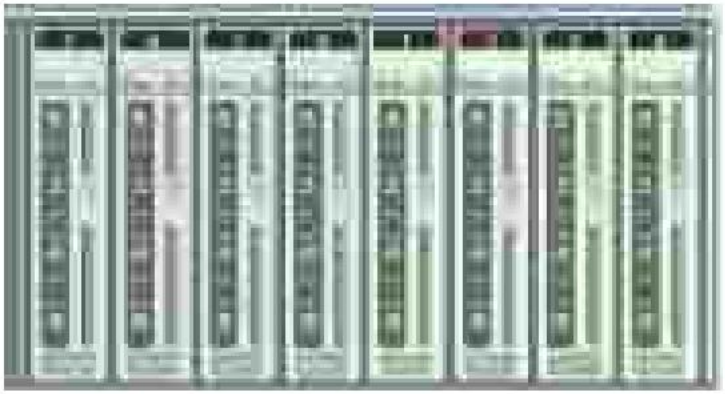
类型：每个滤波器有固定、动态、手动三种类型供选择。固定、动态为自动检测显示，手动为用户手动参数设定。固定点设置后不可修改不可覆盖直到故意清除；动态点不可修改，但当滤波器全部使用反馈仍在发生的时候，新的啸叫点会从第一个动态点依次覆盖原来的点。当选择手动类型时，用户可修改此滤波器频率、增益、带宽的值。

2.5 回声消除



设置需要通过回声消除器处理的信号，处理后的信号可以在输出部分的“来源于”中进行输出。
近端输入：本地MIC输入，即需要进行回声处理的信号。
远端输入：参考信号。
尾长：这个参数选择是根据实际环境来决定，房间越大声反馈时间就越长。分别有128ms、256ms、512ms可选择。
ANS等级：有 4 个等级可控，等级 1噪声抑制量为9dB，2、3、4每个等级递减 3dB，最大抑制量为18dB。
AEC：包括3个回声衰减等级，数值越大回声衰减等级越高。

2.6 音频输出模块



界面最多显示8个通道，可按 ◀▶ 键来切换，也可直接点中界面进行左右拖动；点击该通道可切换上方的功能模块显示框；参考2.1.2.4可查看通道信息。
根据通道的不同颜色分别代表输出通道的不同类型，例如上图显示的10-12通道表示设备模拟输出通道，1-3通道表示Dante输出通道。
输出通道支持分组功能，可将多个通道设置到一个组，调节该组的增益时候，改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。系统提供两类组别：
一种是Group组，直接调节增益值；另一种是DCA组，调节增益的百分比。
上方编辑框显示通道名称，可修改。
Pre M：Pre点亮将显示信号未经推子增益器处理过的原始电平，否则显示信号经过推子增益器处理后的信号电平；M设置该通道的静音。
推子：控制该通道的增益加减。

2.6.1 来源于



选择该输出通道的信号是取自于哪些输入信号，如果选择多个，则信号叠加输出。

2.6.2 音箱管理



（1）GEQ均衡器
均衡器是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。
全部直通：将所有频段信号全部旁通，信号直接进入下一个处理模块；按下表示直通有效，即均衡器不启作用，所以频段信号全部直通到下一个处理器，弹起表示均衡器启作用，信号经过均衡器处理后再输出。每频点可单独调节增益，从而达到加强、削弱某些频点的目的，实现不同效果。
直通：将所有频点全部恢复为0 dB的状态。
增益：频率中心点的增益/衰减。当这个值为0时，中心频率，Q值均无效。
平直：将所有频段增益全部恢复0dB的状态。
窄带 ：带宽的一种，带宽要低于普通带宽。
普通 ：常用的普通的带宽。
宽带 ：带宽最高的。
* PEQ均衡器参照2.2.3五段均衡器介绍

（2）分频器

分频器是通过高通滤波器、低通滤波器以及高通和低通组合使用形成的带通滤波器实现的，使用时请根据实际情况作分频处理。分频器将不同频段的声音信号区分开来。

高通直通：高频段旁通开关。

低通直通：低频段旁通开关。

高通增益：经过处理后高频信号输出的增益/衰减值。

低通增益：经过处理后低频信号输出的增益/衰减值。

高通频率：高通滤波的分频点。

低通频率：低通滤波的分频点。

（3）输出增益控制

输出增益控制参数设置主要是输出增益调节，修改此值可以调节经过前面一系列功能处理后的输出增益。

输入电平：显示未经过音箱管理模块处理前的输入信号。

输出电平：显示经过音箱管理模块处理后的输出信号。

（4）延时器

信号从输入该处理器到输出该处理器的时间间隔，一般用于产生混响或回声等效果，也可用于对使用场合较大的辅助音箱的处理。

2.6.3 限幅器



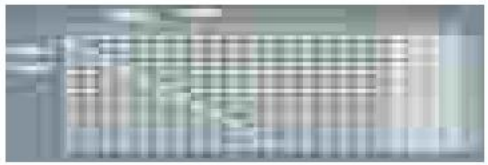
限幅器是对大于阈值的信号进行限幅处理。当输入信号大于阈值时，输出信号等于阈值；当输入信号小于阈值时，输出信号等于输入信号。

直通：将输入信号旁通，不进行压缩处理。

阈值：限幅的起始电平，当信号高于此限定值时，启动限幅处理模块，将过大的信号进行限幅。

恢复时间：当输入信号低于此设定值时，不会立即将声音通道关闭，会依据此设定值延迟关闭时间。在此时间内，只要有信号高于“阈值”限定值，便能持续声音通道开启。

2.8 混音矩阵



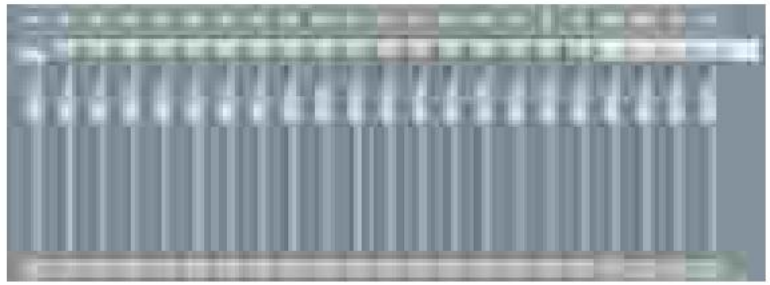
混音矩阵通过矩阵阵列的形式将输入输出通道的连接关系直观的表现出来。

如需要将输入1（IN1）的声音输出到输出1（OUT1）上，只需将矩阵的第一行第一列的节点按钮点亮即可。

点击OUT1按钮可以弹出各输入通道在输出1通道的增益控制，如下图所示：

2.8.1 Danta 发送设置

（1）远端输入通道发送设置



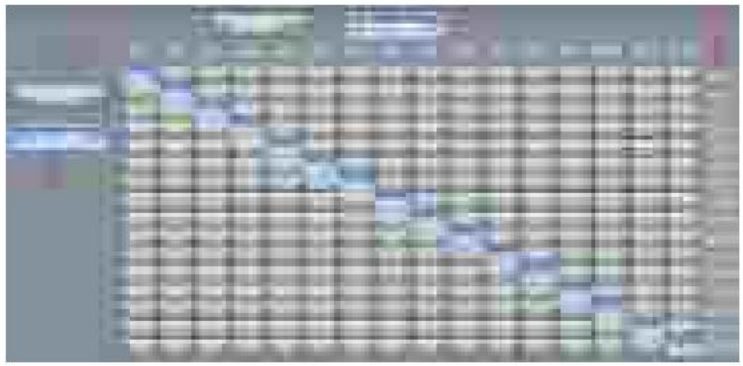


图 8

(1)Dante输入：按键按下显示蓝色，表示设置信号路由来源于Dante输入。
(2)Dante输出：按键按下显示蓝色，表示设置信号路由通过Dante输出。
(3)远端输入通道：指Dante输入的通道号，不可修改。
(4)远端输出通道：指Dante输出的通道号，不可修改。

例如图8所示将Dante接收的16路信号分别通过Dante的16路输出通道发送出去。

(2) 近端输入通道发送设置

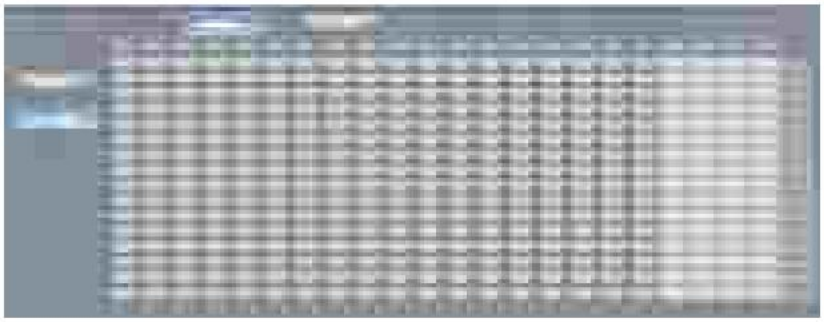


图 9

(1)模拟输入：按键按下显示蓝色，表示设置信号路由来源于本地模拟输入。
(2)Dante输出：按键按下显示蓝色，表示设置信号路由通过Dante输出。
(3)本地输入通道：指本地模拟输入的通道号，不可修改。
(4)远端输出通道：指Dante输出的通道号，不可修改。

EKX-160/EKX-160D 数字矩阵处理器

三、常见问题

1. 第一次使用系统需要进行哪些配置？

答：第一次使用本系统，需按以下步骤设置：

（1）仔细阅读使用说明，特别注意安全事项。

（2）按照后背板的使用说明连接PC端、设备、音频输入、输出设备，首先PC端和设备可以通过LAN网络连接；其次连接信号输入设备（麦克风、线输入等设备），信号输入接口以IN或者INPUT开头的为标识；最后连接信号输出设备（功放等设备），信号输出接口以OUT或者OUTPUT开头的为标识。

（3）设备出厂默认IP地址为“192.168.10.10”；如果PC中没有192.168.10网段的地址，请先在PC中添加至少一个该网段的地址，以便设备正常连接，添加过程如下（以下为XP系统的添加IP的过程）：

网上邻居右键->属性->本地连接->属性->在 “此连接使用系列项目中”选中Internet协议（TCP/IP），点击属性->高级->在IP地址栏中点击添加->输入IP地址如“192.168.10.101”，子网掩码“255.255.255.0”->添加->确定->确定;

（4）插上电源，进行设备测试：在系统的菜单中选择本地设备中的设备列表，在弹出框中选择设备对应的IP地址并点击“连接”，如果“连接”按钮变为“断开”表示设备连接成功。

（5）如果步骤4操作正常，您可以操作其他所有的功能。

2. 输出无声音？

答：（1）检查输入输出接口连接是否正确。

（2）检查混音器对应的通道是否打开。

（3）检查输入源是否有声音，可以采用输入端的信号发生器进行测试。

（4）检查输入输出对应通道的静音参数，以及相应的电平值。

（5）检查分频器的频率参数设置是否正确。

3. 输出音质不好，有时会有沙沙声？

答：（1）输出音质与输入电平和输出电平有很大关系，通常输入电平小于-10dB，输出电平小余-10dB，此时调节其他参数，会有比较好的效果。

（2）检查其他参数配置，如EQ参数，分频器是否合理。

（3）信号发生器会产生一些噪音，检查它是否关闭。

（4）噪声门在无人声时能过滤白噪声，开启噪声门再检测音质。

（5）麦克输入时会产生回声，开启反馈消除可以提高声音质量。

■

产品中有毒有害物质或元素的名称及含量标识表

部件名称	有毒有害物质或元素									
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)	邻苯二甲酸二正丁酯 (DBP)	邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP)	邻苯二甲酸丁基苄酯 (BBP)	邻苯二甲酸二(2-乙基)己酯 (DEHP)
塑料部件	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
金属部件	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
电路板组件	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
线缆	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○

注1：○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均不超出电器电子产品有害物质限制使用国家标准要求。
×：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出电器电子产品有害物质限制使用国家标准要求。
注2：以上未列出的部件，表明其有害物质含量均不超出电器电子产品有害物质限制使用国家标准要求。

此标志为产品的环保使用期限标志，
且此标保使用期限只适用于产品正常工作的温度和湿度等条件。



产品服务保证书

姓名：_____ 电话：_____ 地址：_____

商品：_____ 型号：_____ 购买日期：____年__月__日

维修记录栏（由维修员填写）	维修员签名	日期

注意事项：

1. 本单为保修凭证，请用户妥善保管，如有遗失，恕不保修或退换。
2. 保修期限制：购买之日起十二个月内。
3. 除了不可抗力事件损坏外，由本公司负责，免费维修。
4. 如属保管不善或使用不当造成的损坏，维修点将酌情收费。
5. 擅自拆卸维修者，不予保修。
6. 以上保修条款仅限于中国市场适用（不包含港澳台地区）。

◆广东得胜电声有限公司 ◆电话：400-6828-333 ◆地址：中国广东省惠州市博罗县龙溪街道夏寮村委会大门对夏厦(得胜创业园)