

Professional Audio

Electronic

警告：为防止火灾或触电危险，切勿将本设备放置在雨淋或潮湿环境中。



用户手册

PROFESSIONAL AUDIO & SYSTEM

OWNER'S MANUAL

使用说明书

★安装、使用产品前，请仔细阅读★

安全使用事项

在使用本装置之前，请仔细阅读说明书，并遵守有关操作和使用的警言，本说明书要妥善保管以备日后查用。

- ◆ **电源：**本装置只能使用说明书所标注的电源种类。
- ◆ **电源线保护：**要注意避免电源线被重物压挤，特别要注意电源线的插头、装置上的出线处及方便插座处，切忌拉、抽电源线。
- ◆ **水口湿气：**不能放在离水源较近的地方使用，例如：浴缸、洗漱池、厨房水槽、洗手盆潮湿的地下室、游泳池附近等处。
- ◆ **温度：**本装置必须远离热源。例如：散热器、加热电阻、各种炉子及其它发热装置（包括放大器）。
- ◆ **电击：**必须注意防止物品或水流掉进内芯。如果掉进金属或其它导电物品，会使装置内部产生电击短路危险。
- ◆ **盖板拆卸：**因机内存有高压，非电子专业技术人员，切勿拆卸机壳，如果内部电子零件被非正常接触，可能发生严重电击事故。此事件本公司概不负责。
- ◆ **清洁：**不要使用挥发性溶液。如：酒精、涂料稀释剂、汽油、挥发油等擦拭外壳，使用清洁的干布就行。
- ◆ **异常气味：**当发现异常气味或浓烟时，应立即切断电源并拔出插头，与供货商或最近的维修部门联系，寻求维修服务。
- ◆ **长期闲置时：**
 - A. 为安全起见，请切断电源开关，拔掉电源插头。以防发生火灾。
 - B. 防止水、金属、易燃品或其它异物掉进机内，以免发生触电及火灾事故。若发生此类事故时，请立即切断电源，停止使用。并与本公司服务中心或所在购买商店联系，寻求维修服务。
- ◆ **注意：**不要把电源插头压在机器下面或夹在其他物品中间；不要把电源设置在人员来往频繁的地方，以免造成因插头破损而发生触电或火灾事故。

致 顾 客

尊敬的顾客：

感谢您选用本产品！为了保证阁下和机器的安全，同时令您能充分享受最佳的音响效果，在连接或操作本机之前务必细读本说明书，阅读后请将本说明书妥善保管好以备日后查用。

开箱检查：

拆开包装后，请先确认本机是否有因运输途中造成的损伤，并依照本手册要求接线并测试每项功能，如有问题请立即通知销售部。

- ◆ 购机时请检查机箱后板上的条形编码是否完整，各随机附件是否齐全等。
- ◆ 非指定维修部门打开过的机器将不在三包范围之内。
- ◆ 建议阁下将拆下的包装材料和随机附件等保存好以备日后搬运或维修时使用。

目 录

致顾客	01
本机特点	02
连机说明	03
前面板名称及功能介绍	04
后面板名称及功能介绍	05
功能编辑参数使用方法	06-12
参数曲线图	13-14
规格和性能	15
故障与检修	16

本机特点

本机器是一款以DSP为基础的体积紧凑、功能强大的音频处理器，它集多种常规产品的功能于一个仅为1U机架高度的箱体内，备有2输入4输出、2输入6输出、3输入6输出、4输入8输出多种型号选择，可灵活组合多种分频模式，特别适合在演出现场使用。

- ◆ 96KHz采样频率，32-bit DSP处理器，24-bit A/D及D/A转换；
- ◆ 提供USB和RS485接口可连接电脑，通过RS485接口可最多连接250台机器，并且特设有RS232串口，方便不同场合应用需要，且超过1500米的距离外用电脑来控制；
- ◆ 直接用面板的功能键和编码轮进行功能设置或连接电脑通过PC控制软件来控制，均十分方便、直观和简洁；
- ◆ 单机或PC控制软件均可存储12种用户程序；
- ◆ 可通过面板的SYSTEM按键来设定密码锁定面板控制功能，以防止闲杂人员的操作破坏机器的工作状态；
- ◆ 每路输入均有31段GEQ+10段PEQ，输出10段PEQ；
- ◆ 2×24 LCD蓝色背光显示功能设置，8段LED显示输入/输出的精确数字电平表、静音及编辑状态；
- ◆ 可变高/低通滤波器的斜率均可设置，其中贝塞尔(Bessel)、巴特沃斯(Butterworth)可设置为12dB、18dB、24dB每倍频程，林克维茨-瑞莱(Linkwitz-Riley)可设置12dB、24dB、36dB、48dB每倍频程；
- ◆ 高/低滤波器的参数可以独立调整，能够实现不对称的分频功能；
- ◆ 每路输入/输出均有延时和相位控制及静音设置，延时最长可达1000 ms，延时单位可选择毫秒(ms)，米(m)，英尺(ft)三种；
- ◆ 输出通道还可控制增益、压限及选择输入通道信号，并能同时选择多个输出通道关联同步调整所有参数。

连机说明

接口操作

本系列机器外部接口，利用USB、RS485和RS232接口可用电脑控制本机。

信号电平

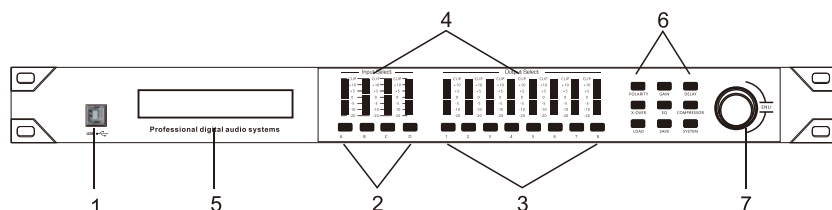
与所有的信号处理设备一样，供给本机信号电平必须适当，以免降低信噪比。本系列机器的信号电平可用菜单选择，以减少这种问题的影响。在选择信号电平的时候，应选择量大电平时能使电平表的+6dB，LED灯刚好点亮的状态。由于电平表的读数故意调高了3dB，所以此时离真正剪峰仍有9dB的余量。为了进行均衡处理，还需要再进一步降低输入电平，以免本机的增益引起数字剪峰。在出现数字剪峰时，最上面的红色LED灯会点亮。必须注意的是：规格表中所给出的量大输入电平是发生剪峰的点，而不是安全的实用电平。一定要确保剪峰点不低于信号链中的下一台设备，而且在使用均衡处理的时候必须留有一定的余量。

接地

所有音频接口的接地脚都直接与电源插座的接地脚直接相连，机箱也与此点相连。本机的电源必须有可靠的接地。信号地(0V)将连接到机箱的地线上。为避免形成接地环路，信号电缆的屏蔽层只能在一端接地。通常的规则是只在输出端的XLR接口处接地。

前面板名称及功能介绍

前面板布局：

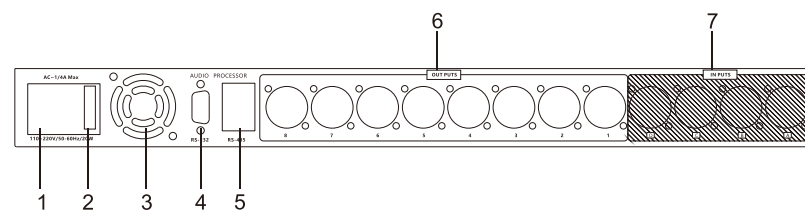


1. USB接口与PC机连接通信，通过PC界面软件对相关参数进行调节，作用于相应的输入和输出部分。
2. 输入静音、编辑键
 - 1) 短按：静音/非静音切换；
 - 2) 长按：进入输入编辑功能界面，详细请看“输入控制功能设置”部分。
3. 输出静音、编辑键
 - 1) 短按：静音/非静音切换；
 - 2) 长按：进入输出编辑功能界面，详细请看“输出控制功能设置”部分。
4. 电平指示灯：用于指示信号电平动态显示。
5. 液晶显示屏：显示菜单选项、输出信息和各种正在调整的参数。
6. 功能菜单：

1) Polarity:极性设置	2) Gain:调整增益	3) Delay:延时设置
4) X-over:分频设置	5) EQ:均衡设置	6) Compressor:压缩设置
7) Load:调用	8) Save:储存	9) System:系统相关信息
7. 数字编码器：
 - 1) 旋转：调节参数
 - 2) 按下：进入或确定，为Enter键

后面板名称及功能介绍

后面板布局：



1. 电源插座：本机交流供电输入端。随机已提供了一条能与之配合的电源线。
2. 电源开关(按下开关，接通电源，正常工作)
3. 散热风扇排风口
4. RS232串口
5. RS485
可用网络线将RS485端口串联(最多可连接250台)，然后选择其中任一机器的RS485端口，用USB线或232转485线和电脑连接可对所有串联机器进行远程控制，最远距离可达1500m以上。
6. 输出通道：
8个输出通道(标识为CH1-CH8，依次为第1通道，第2通道，...第8通道)，每路音频都备有3芯的XLR插座。各端口都是平衡型的，2为热端，3为冷端，1为屏蔽(接地)端。
7. 输入通道：
4个输入通道(标识为CHA-CHD，依次为第A通道，第B通道，...第D通道)，每路音频都备有3芯的XLR插座。各端口都是平衡型的，2为热端，3为冷端，1为屏蔽(接地)端。

功能编辑参数使用方法

编辑界面：

开机界面：接通电源，液晶屏显示为机器当前工作模式，如图示：



当机器不作任何操作一段时间，显示屏自动返回此待机画面。

输入控制功能设置：

输入控制功能键(4个键分别对应4个输入通道：INA-IND，可短按和长按)：

- 1) 短按：静音/非静音切换(静音时，相应通道最下面的红色灯亮；非静音时，红色灯灭)。
- 2) 长按：进入输入编辑功能界面(相应通道最上面的红色灯亮)。

INA-IND输入设置方法相同。以INA输入设置作为示例，介绍设置参数的过程：长按(按压时间约2秒)面板左边INA键，可进入到输入编辑功能界面，按功能菜单中的Polarity, Gain, Delay和EQ编辑键可进行设置各参数。

1. 按功能菜单中Polarity编辑键可进入到极性设置，界面显示为：



每路输入的极性都可以独立调整。通过极性调整可以使极性反向(翻转180度)。若要调整极性：按一下数字编码器再进行旋转，即可先择。

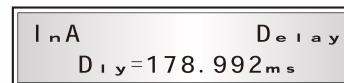
2. 按功能菜单中Gain编辑键可进入到增益设置，界面显示为：



每路输入通道均设有增益和噪声门，增益可调范围是-36到+12。进入到该界面后通过旋转编辑轮键来调整增益值，调整好后按一下编辑轮，光标移动到噪声门数值可编辑处，再旋转编辑轮即可编辑数值，噪声门值范围：-120dB到0dB。

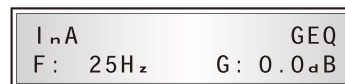
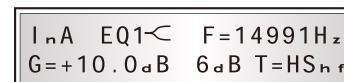
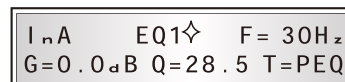
功能编辑参数使用方法

3. 按功能菜单中Delay编辑键可进入到延时设置，界面显示为：



每路输入通道有独立延时控制。延时值为0-1000ms，小于10ms，步距为21μs；大于10ms，步距为1ms。若要调整延时的设定值：按一下数字编码器再旋转，即可调整参数。再按一下数字编码器光标切换到ms(M\Ft)，旋转数字编码器可转换单位。

4. 按功能菜单中EQ编辑键可进入到均衡设置，界面显示为：



每路输入通道有31段GEQ和10段PEQ，每按一下EQ按键可切换EQ/GEQ。在PEQ状态下调整参数为：中心频率点：20Hz-20KHz，步进：1Hz，Q值：0.404到28.8，增益：±20dB，步距为0.1dB。均衡设置：每按一下数字编码器可移动光标选中界面上(以上图为例)的任意一个，旋转数字编码器可调整各参数。

输出控制功能设置：

输出控制功能键(8个键分别对应8个输出通道：OUT1-OUT8，可短按和长按)：

- 1) 短按：静音/非静音切换(静音时，相应通道最下面的红色灯亮；非静音时，红色灯亮)。
- 2) 长按：进入输出编辑功能界面(相应通道最上面的红色灯亮)。

OUT1-OUT8输出设置方法相同。以OUT1输出设置作为示例，介绍设置参数的过程：长按(按压时间约2秒)面板左边OUT1键，可进入到输出编

功能编辑参数使用方法

辑功能界面，按功能菜单中的Polarity, Gain, Delay, X-over, EQ和Compressor编辑键可进行设置各参数。

1. 按功能菜单中Polarity编辑键可进入到极性设置，界面显示为：



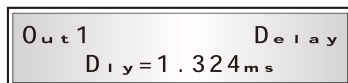
每路输出通道的极性都可以独立调整。通过极性调整可以使极性反向(翻转180度)。当各路输出处于联动方式时，极性屏幕仍然是独立的。参数设置与输入通道Polarity设置方法相同。

2. 按功能菜单中Gain编辑键可进入到增益设置,界面显示为：



每路输出的增益都是独立可调的。输出增益的调整范围为-36dB到+12dB，步距为0.1dB。调整增益：每按下数字编码器可移动光标选中界面上Gain: 3.0dB, A:ON, B:OFF, C:OFF, D:OFF (以上图为例)的任意一个，旋转数字编码器可调整各参数。

3. 按功能菜单中Delay编辑键可进入到延时设置，界面显示为：



每路输出通道都有独立延时控制。延时值为0-1000ms，小于10ms，步距为21μs；大于10ms，步距为1ms。参数设置与输入通道Delay设置方法相同。

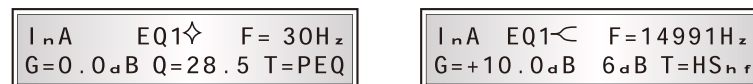
功能编辑参数使用方法

4. 按功能菜单中X-over编辑键可进入到分频设置，界面显示为：



每个输出通道可单独设置高通滤波(HPF)和低通滤波(LPF)，可选择响应为：Bessel(贝赛尔), Butterworth(巴特沃斯), Linkwitz-Riley(林克维茨-瑞莱)，频率转折点：20Hz-20KHz，其中Bessel, Butterworth衰减斜率为：12dB/oct、18dB/oct、24dB/oct；Linkwitz-Riley衰减斜率：12dB/oct、24dB/oct、36dB/oct、48dB/oct。高低通滤波器的设置：每按一下X-over编辑键，界面会在高/低通滤波器之间切换，每按一下数字编码器可移动光标选中界面上的25Hz, Bessel, 24dB/oct (以上图为例)的任意一个，旋转数字编码器可调整各参数。

5. 按功能菜单中EQ编辑键可进入到均衡设置，界面显示为：



每路输出通道有10段PEQ。在PEQ状态下调整参数为：中心频率点：20Hz-20KHz，中心频率点：20Hz-20KHz，步进：1Hz，Q值：0.404到28.8，增益：±20dB，步距为0.1dB。均衡设置：每按一下数字编码器可移动光标选中界面上(以上图为例)的任意一个，旋转数字编码器可调整各参数。

6. 按功能菜单中Compressor编辑键可进入到压缩设置，界面显示为：



每个输出通道可单独设置压缩器，可调整参数为：启动时间：0.3ms-100ms，小于1ms，步距为0.1ms, 大于1ms，步距为1ms；释放时间：可设定为2倍、4倍、6倍、8倍、16倍、32倍启动时间；压缩比的范围最大为127:1。

功能编辑参数使用方法

调用菜单：

按功能菜单中Load编辑键进入到调用复制设置，旋转数字编码器界面显示：Select: Group Load, Select: Channels Copy。

1. Select: Group Load (调用设置)

用于调用一组数据，界面显示为：



Select and Load
1: USER 1

按一下数字编码器后可进入到第一级子菜单，旋转数字编码器可选择1-12组数据，再按一次数字编码器，即为确定。

2. Select: Channels Copy (复制设置)

按一下数字编码器后，界面显示为：



Copy from: Input A
to: Input C

每按一次数字编码器可上下移动光标，可选中复制输入或输出任意一项，旋转数字编码器可选择Copy from为Input A-D或Output 1-8，可选择Copy to为Input A-D或Output 1-8。

1) 复制输入通道 (Copy from)：可复制任意一项通道到任意一项通道。

2) 复制输出通道 (Copy to)：可复制任意一项通道到任意一项通道。

保存菜单：

用于存储一组数据。当用户设置好数据(包括4组输入和8组输出的所有参数设置)后，进入到本菜单可进行保存。此菜单下可进行抹去和保存操作，旋转数字编码器界面显示：Select: Store, Select: Erase



Select: Store
1, USER 1

功能编辑参数使用方法

有12组提供给用户保存，利用调用菜单(Load)，可满足12组客户各自需求，除了保存数据，此菜单下还可对已有的数据进行抹去。进入到本菜单按一下数字编码器(数值出现闪烁)，旋转数字编码器，可选1-12组任意一组，按数字编码器，进入保存页面，再按数字编码器即可命名保存(命名需输入12位字符，旋转数字编码器可转换名字符)，页面出现“Storing Successfully”即为保存。如需更改命名，可重新进入，即可进行更改。

系统菜单：

按功能菜单中System编辑键进入到系统菜单设置，旋转数字编码器依序显示：1. Device ID Setup, 2. Password, 3. Power On Setup, 4. Backlight Setup, 5. Current Program, 6. System Information。

1. Device ID Setup

设置本机器ID号，ID号用于与PC软件联机使用。



SYSTEM SETUP MENU
1. Device ID Setup

按一下数字编码器进入设置页面，旋转一下数字编码器可调整参数为：1-250。

2. Password

用于密码设置，用户设置好数据后，为防止其他人误操作，本机设有密码功能。



SYSTEM SETUP MENU
2. Password

按一下数字编码器进入密码设置页面，再按一下就可输入一组由1至4位数字组成的密码。按数字编码器可输入密码，旋转数字编码器可选择“1、2、3...”任意一个数字，再按数字编码器为确定。如果已用密码锁定，按System编辑键，再按数字编码器，输入密码即可。

功能编辑参数使用方法

3. Power On Setup

设定开机状态，保持保存数据状态或开机全静音。



按一下数字编码器后，旋转数字编码器，可选Keep State(保持关机状态)或All Mute(开机全静音)。

4. Backlight Setup

用于设定背景灯常亮或10秒后自动关闭，进入省电模式(操作方法同3)。



5. Current Program

显示当前调用的程序组号(操作方法同3)。



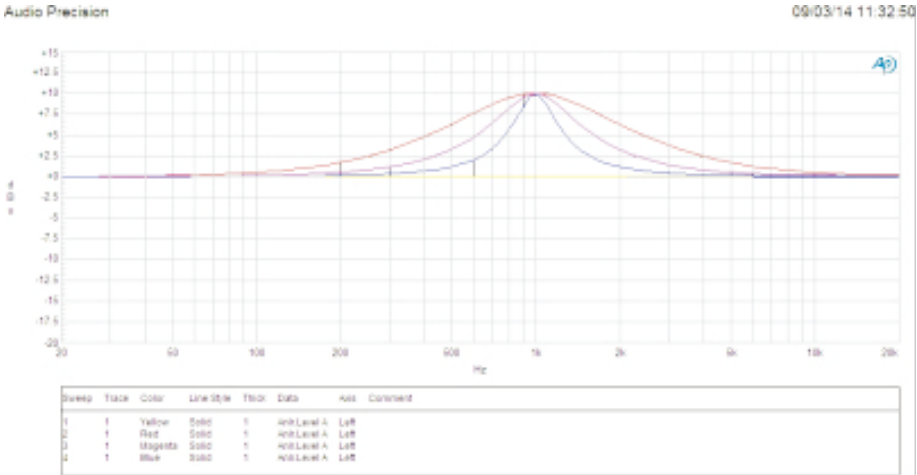
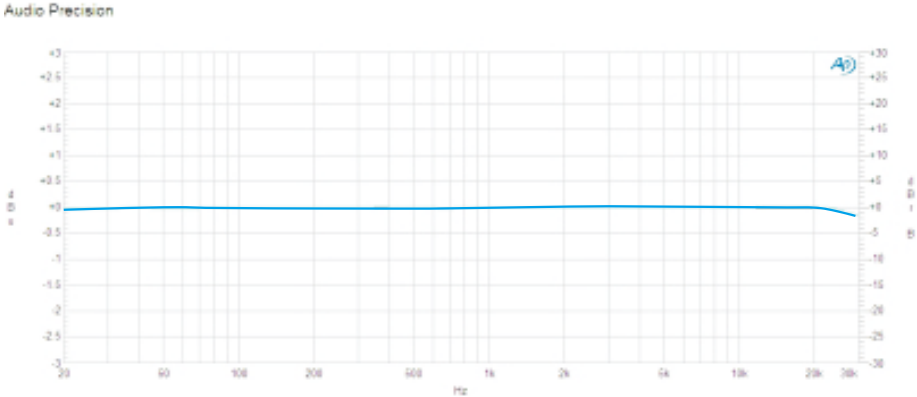
6. System Information

显示系统信息。



参数曲线图

EQ曲线：

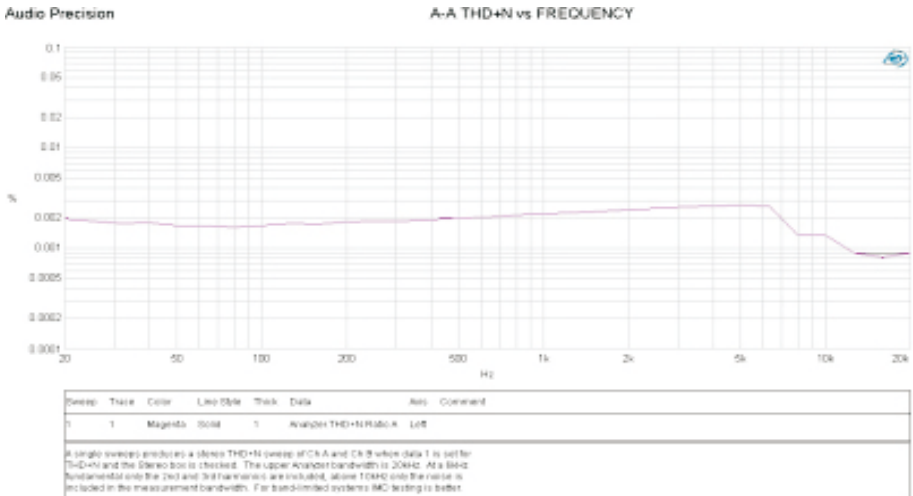


参数曲线图

FFT曲线：



失真曲线：



规格和性能指标

输入通道及插座		2路XLR母卡侬座	2路XLR母卡侬座	3路XLR母卡侬座	4路XLR母卡侬座
输出通道及插座		4路XLR母卡侬座	6路XLR母卡侬座	6路XLR母卡侬座	8路XLR母卡侬座
输入阻抗		平衡：20K Ω			
输出阻抗		平衡：100 Ω			
PC接口		面板1个USB接口，后板2个RS485接口（RJ-45座），RS232接口			
共模拟制比		>70dB(1KHz)			
输入范围		>17dBu			
频率响应		20Hz~20KHz（-0.5dB）			
信噪比		>110dB			
失真度		<0.01%OUTPUT=0dBu/1KHz			
通道分离度		>80dB(1KHz)			
输入通道功能	静音	每个通道设立单独静音控制			
	延时	每路输入通道有独立延时控制。延时值为0~1000ms，小于10ms，步距为21 μ s；大于10ms，步距为1ms。			
	极性	同相、反相			
	均衡	每路输入通道有31段GEQ和10段PEQ。在PEQ状态下调整参数为：中心频率点：20Hz~20KHz，步进：1Hz，Q值：0.404到28.8，增益： $\pm$ 20dB，步距为0.1dB			
输出通道功能	静音	每个通道设立单独静音控制			
	选择	每个输出通道可单独选择不同的输入通道，也可以选择输入通道的任意组合			
	增益	调节范围：-36dB到+12dB，步距为0.1dB			
	延时	每路输出通道有独立延时控制。延时值为0~1000ms，小于10ms，步距为21 μ s；大于10ms，步距为1ms。			
	极性	同相、反相			
	均衡	每个输出通道可设10个均衡，均衡方式为：PEQ/Lo-Shelf/Hi-Shelf			
	分频器	每个输出通道可单独设置高通滤波（HPF）和低通滤波（LPF），可选择响应为：Bessel（贝赛尔），Butterworth（巴特沃斯），Linkwitz-Riley（林克维茨-瑞莱），频率转折点：20Hz~20KHz，其中Bessel，Butterworth衰减斜率为：12dB/oct、18dB/oct、24dB/oct；Linkwitz-Riley衰减斜率：12dB/oct、24dB/oct、36dB/oct、48dB/oct。			
压缩器	每个输出通道可单独设置压缩器，可调整参数为：门限值： $\pm$ 20dB μ ，步距为0.05dB μ ，启动时间：3ms~100ms，小于1ms，步距为0.1ms；大于1ms，步距为1ms，释放时间：可设定为2倍、4倍、6倍、8倍、16倍、32倍启动时间				
处理器		96KHz采样频率，32-bit DSP处理器，24-bit A/D及D/A转换			
显示屏		2X24LCD蓝色背光显示设置，8段LED显示输入/输出的精确数字电平表、静音及编辑状态			
功耗		<30W			
电源		AC 90V/240V 50Hz/60Hz			
产品尺寸/运输尺寸		1PC: 536 $\times$ 410 $\times$ 80（mm）			
净重/毛重		1PCS: 4.1/5（Kg）			

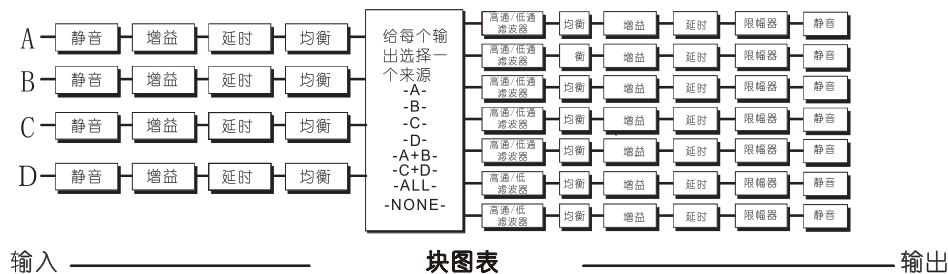
产品性能不断改进，上述规格有可能变更。

故障与检修

注意

为了避免在运输途中给您造成不必要的损失，当本机出现故障时，并不一定是本机的问题。在送维修之前请先把机器详细检查清楚，待确定故障后再将本机包装好返回本公司售后维修服务中心，我们将为您提供专业的维修服务。

连接图



系统连接图

