

**Vinal**®

www.vinal-audio.com

# 使用说明书

## VT204M

数字音频处理器

*DIGITAL AUDIO PROCESSOR*

## 目 录

1 前言 .....	3
1.1 音频特征 .....	3
1.2 用户界面 .....	3
2 附件 .....	3
3 交流电源要求 .....	3
4 前面板控制特性 .....	4
4.1 功能按键和数据轮 .....	4
4.2 预设 .....	4
4.3 输入选择 .....	4
4.4 输出选择 .....	4
4.5 发光二极管指示器 .....	4
4.6 音频功能 .....	5
4.6a 增益 .....	5
4.6b 均衡 .....	5
4.6c 延时 .....	6
4.6d 分频 .....	6
4.6e 限幅 .....	7
4.7 其它功能 .....	7
4.7a 预设调出 .....	7
4.7b 保存 .....	7
4.7c 复制 .....	7
4.7d 静音 .....	8
4.7e 其它功能 .....	8
5 音频连接 .....	8
6 故障排除 .....	8
7 技术规范 .....	9
8 块图表 .....	10

## 1、前言

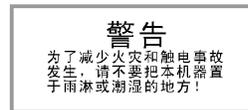
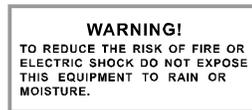
承蒙购买本公司产品，甚表感谢！

在使用本机之前，请通读本使用说明书，以便使您掌握如何正确地使用此设备，当您读完本说明书后请把它妥善保存好，以备以后查用。

请用户务必注意：本机器为电器制品，非专业维修技术人员，不可擅自拆开机器，以免发生电击（触电）之危险！

为使得本机正常工作，不要堵塞机器的散热孔。

如出现故障，请与你的经销商或厂家联系。



### 1.1 音频特征

VT204M采用先进的DSP技术，使用24Bit/48KHz的delta-sigma A/D转换器，带有128倍超采样。数字处理包括增益、反相、参量均衡器、滤波器、延时、分频、压缩、限幅和信号路由功能，所有的这些都通过两个高性能DSP处理器完成。D/A转换器使用24位Delta-sigma转换器，带有128×超采样。所有的输入和输出都使用平衡式输出，同时使用XLR连接器。

### 1.2 用户界面

前面板接口：由一个带背光的2×20字符液晶显示屏来显示功能设置。直选式菜单可设置所有参数。液晶显示屏可显示出当前的预设模式及当前的相关参数。在每个输入和输出通道上的五段发光二极管阵列将会显示音量电平或静音状态。

## 2、附件

在拆箱取机时，请检查下列附件是否齐全：

1. 使用说明书一本；
2. 保修卡一本；
3. 合格证一本；

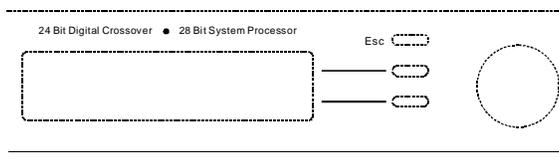
## 3、交流电源要求

注：VT204M的交流电源开关位于后面板上，并使用交流220V/50Hz的电源。在后面板上提供标准的IEC-320接地交流插座，不要将交流接地连接从VT204M上拆下。在保险丝出现故障的情况下，应由专业的维修人员来更换保同规格的保险丝。

## 4、前面板控制特性

### 4.1 功能键和数据轮

在液晶显示屏的右侧是两个没有做标记的功能键和旋转数据轮。可以使用这三个控制装置对所有的音频参数和系统参数进行编辑。在液晶显示屏上的每行文本都对应一个专用功能键，这样在所有行上的不同功能就都可以使用相应的键进行选择。这些被选择



的功能将通过在文字或者数字下面加上闪光标志进行突出显示，可使用数据轮对参数进行调整。按 Esc 键将退出所有动作并返回顶层菜单，显示预设定的模式。

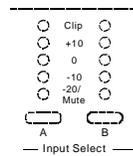
### 4.2 预设

VT204M 具有 20 个可编程的预设模式，每个预设模式都可以完全定义二个输入和四个输出以及其各自的配置。**请注意：**在 20 个预设模式之外，还有一个“快速拍摄”功能来保存着工作设定，它可以保存当前每一步改动的设定值，这样在关闭电源之前可以保存所有的改动。

当 VT204M 通电的时候，将加载最后一次的工作设定，并显示关闭之前最后使用的模式号和名称。对模式所作的任何改动，在将其保存之前将一直保留在工作设定中，直至将修改过的模式进行保存或者调用新的模式。当没有保存改动过的模式时，显示屏就会在模式编号后增加 (modified) 字样。

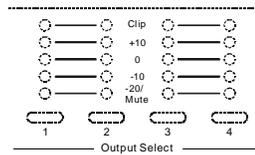
### 4.3 输入选择

VT204M 有二个音频输入，每个输入可进行单独处理，同时还可以被送至一个或者多个输出。选择其中一个输入可以编辑其增益、均衡，或者将其静音。信号路由在输出部分设置。



### 4.4 输出选择

VT204M 上有 4 个输出，同时每个输出可以从任何输入、以及输入 A 和输入 B 的组合处获得其来源。选择其中一个输出通道可以编辑其输入源、增益、均衡、延时、分频或者限幅功能。



### 4.5 发光二极管指示器

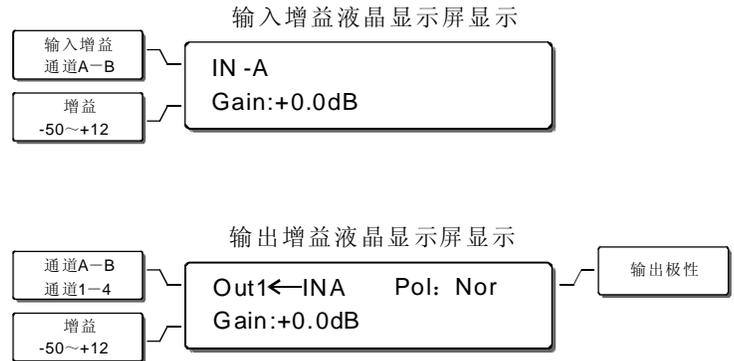
每个输入和输出都具有一个 5 段的发光二极管阵列显示音频电平，范围从 -20 直至削波。-20 发光二极管有两种颜色，在变为红色的时候作静音指示器。工厂已对仪表刻度进行了设定，因此在表盘上的 0 表示 0dBu (0.775Vrms)。

## 4.6 音频功能

### 4.6a 增益

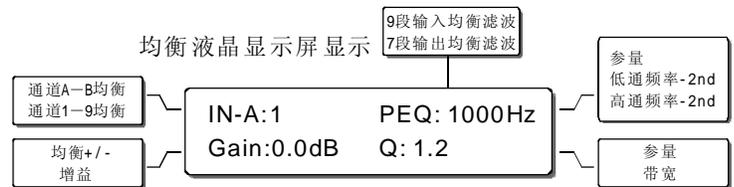
可分别将输出和输入增益在-50dB~+12dB的范围内以0.5dB为增量进行调整。

输出增益菜单可为给定的输出通道提供输入源的选择及输出信号的相位选择。输入信号源为A、B、A+B。应当注意两个信号叠加时的影响，例如立体声源的两个信号在合并时，音量将会提高6dB。

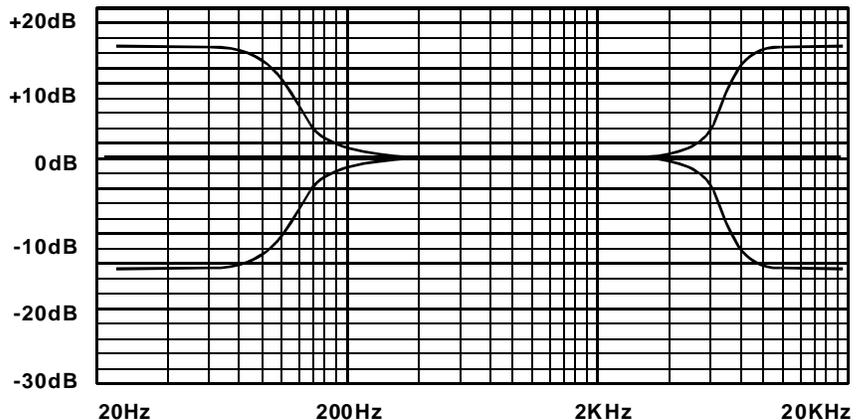


### 4.6b 均衡

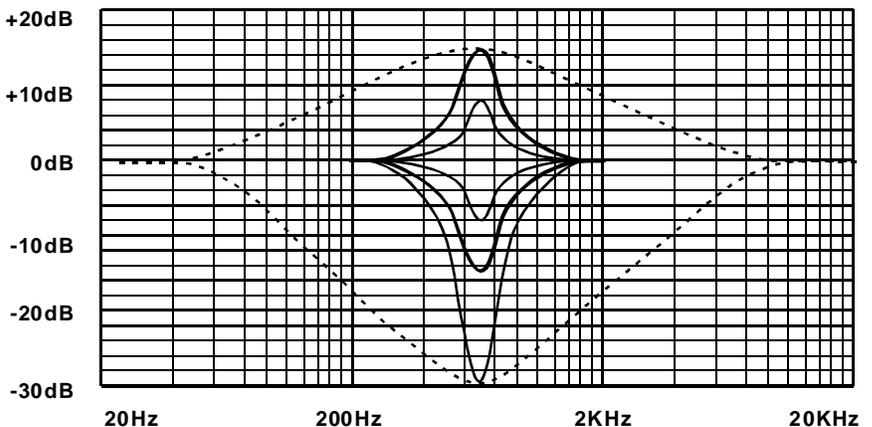
VT204M的均衡部分提供完整的参量均衡及二阶斜率滤波器。每个输入通道具有9个可选择的均衡滤波器，同时每个输出通道具有7个可选择的均衡滤波器。在所有情况下每个滤波器可在参量(PEQ)、二阶低通斜率(LSEQ)和二阶高通斜率(HSEQ)之间选择。



**均衡滤波器:** 二阶滤波器是每倍频程12dB的斜率，所有的滤波器具有+12/-24dB的提升/衰减范围。高/低通斜率滤波器的范围从19.8Hz~21.5KHz。斜率滤波器可以通过增加或者衰减音频信号的高端或者低端，最为有效地用作大范围音色控制。



参量均衡使用具有提升或者衰减增益，改变中心频率和带宽能力的尖峰滤波器。可以将参量滤波器作为图示均衡器的其一个波段，而这个波段的增益、带宽以及中心频率都是完全可变的。带宽越窄，在中心频率两侧的音频信号增益或者衰减影响越少，相反，越宽的带宽对整个信号频段的影响就越大。参量滤波器最好用于寻找并消除房间啸叫点。



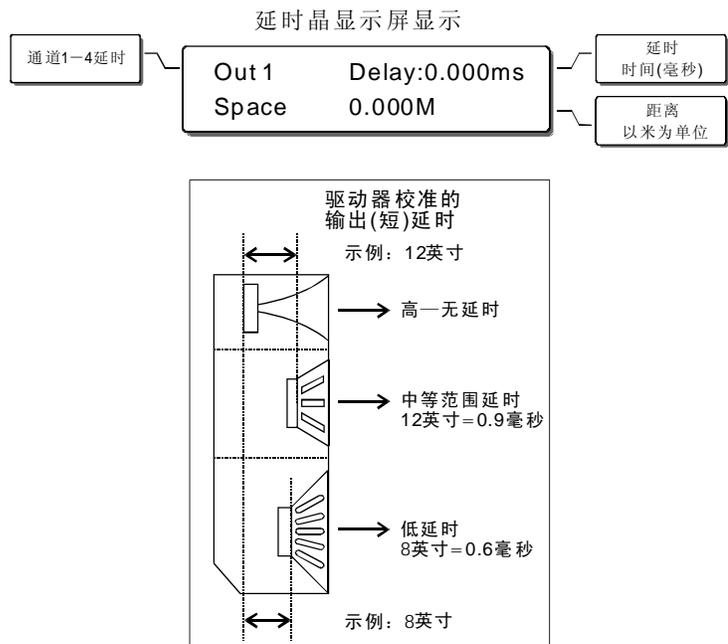
VT204M参量滤波器的提升/衰减范围为+12dB~-24dB。衰减范围比增益范围大的原因是参量滤波器更为常用的功能为急剧衰减或者“刻出”非常窄的频率（低带宽）以消除系统的反馈问题。

每个参量均衡滤波器的场合都具有可选择的中心频率。工厂默认值为1KHz，但是每个滤波器的中心频率在19.8Hz~21.5KHz范围内以1/36倍频程为步长可调。在有反馈问题的时候使用窄带宽滤波器进行仔细扫描，这种方式是一种可以快速精确地找到生产回输频率的方法。一旦找到回输频率所在，衰减滤波器电平，在消除反馈问题的同时将带宽调整的尽可能窄。带宽可以从大约1/48倍频程调整至四倍频程。

在全部二个输入和四个输出中的均衡能在每个通道上单独被打开或者关闭。如果在某个通道内无需使用某个滤波器，那么仅需要将该滤波器的增益保持为0.0dB，那么该滤波器就不会再产生影响。

### 4.6c 延时

输出通道延时。用于校准位于同一箱体或者扬声器群中分散的驱动器，这些扬声器通常靠的都很近。例如，典型的三路扬声器群包括低频、中频和高频驱动器，三者靠的都很近。每个频段不同的驱动器相对与前面的喇叭来说不需要具有相同的物理深度，因此存在这样一个问题，相同的信号（位于分频点）到达群前面最近的驱动器的时间不同。使用驱动器最远振膜的位置作为参考点，测量到其它群中驱动器的距离，同时分别为每个输出设置延时，与前面距离最近驱动器不需要延时。注意：尽管在VT204M中的延时用时间进行调整，但是仍以米为单位显示相应的距离。



### 4.6d 分频(Xover)

VT204M上的分频功能仅在四个输出通道可用。每个通道的分频器包括一个高通滤波器(HPF)和一个低通滤波器(LPF),并可设定其中心频率和滤波器类型。每个输出的分频部分本质上来讲是一个带通滤波器。注意：高通滤波器决定信号的频率下限，而低通滤波器决定频率的上限。



高通滤波器(HPF)的频率范围为从20.4Hz~20.9KHz，具有在频率选择低端时将滤波器关闭的选项。低通滤波器(LPF)具有相同的频率范围，具有在频率选择高端时将滤波器关闭的选项。

在分频部分有九种类型的滤波器，每种滤波器适用相应用途。在滤波器类型的第一位字符定义了每种类型滤波器的斜率，12dB、24dB、36dB每倍频。斜率越陡，通带“边缘”下降的就越突然。

除了频率和斜率之外，还可以选择具有Butterworth、Bessel或者Linkwitz-riley响应的分频滤波器。

24dB/倍频Linkwitz-Riley滤波器为工业标准滤波器，使用方便，是推荐的滤波器类型，其它类型的滤波器也可以使用。

#### 4.6e 限幅

在每个输出通道处都有一个限幅器。限幅器通常用于防止过大的音频信号峰值损坏喇叭。可调整参数包括限幅器门限、动作时间和释放时间。



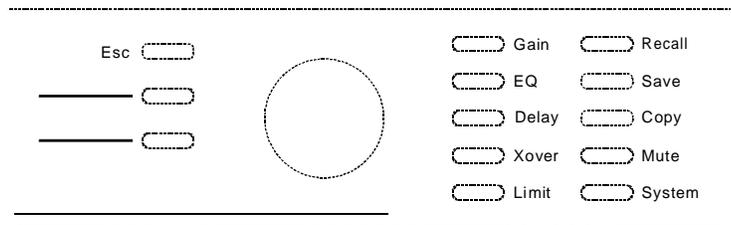
VT204M限幅器的门限范围从-10dBu至+20dBu。

动作时间 (A\_ms) 和释放时间 (R\_ms) 调整当信号增加高于门限以及随后降低低于门限时，限幅器动作和释放所需要的时间。动作时间在1毫秒至90毫秒之间可调，释放时间在10毫秒至1秒范围内可调。非常短的动作时间可能使声音变得不自然，非常长的动作时间将遗漏一些瞬变信号。同样地，非常短的释放时间可能使音频变得不平坦，非常长的释放时间可能会产生“抽吸”或者“呼吸”的效果。对于特定的应用应该采用现场调试来寻找最佳的解决方案。

### 4.7 其它功能

#### 4.7a 预设调出

本机有20个存储好的模式程序可以被调用。注意：新模式程序的调用将覆盖当前的工作设定值，因此在调用之前应确保将当前配置进行保存以避免丢失。请记住，没有保存的工作设定将在模式名称屏幕上显示 (modified)。按下Esc可以看到模式名称屏幕。VT204M在通电后总是加载工作设定值，这样以保护在未保存改动的情况下不经意地将电源关闭所造成的设定数据丢失。



在调用新的模式时，按下Recall按钮，选择想要的模式编号，然后再次按下Recall。此时，液晶显示屏提示用户将输出静音或者不静音，选择是或者否将会加载新的模式并在需要时将所有的输出进行静音。

#### 4.7b 保存

当VT204M调试完毕后，就可以将数据永久地保存起来。为保存新的数据到指定的模式中，只需按下保存键后选择相应的模式号。液晶显示屏提示新的（或者相同的）模式编号，并进行命名后，再次按下保存键将工作数据永久地存储在新的模式中。

#### 4.7c 复制

使用复制功能快速将所有设定值从当前选定的输入或者输出中转移到选择的输入或者输出中。复制时，首先按下复制键，然后选择要复制的输入或输出，再次按下确认键来完成动作。

## 4.7d 静音

VT204M允许用户将输出和输入同时静音。在静音后，红色的输入或者输出静音发光二极管将亮起来。当选择了一个输入或者输出后，按下静音按钮将启动静音功能。为快速将所有输出静音，返回至模式显示的顶层，然后按下静音按钮，再次按下静音按钮进行确定。此外，当在VT204M中调用新的模式时，液晶显示屏将提示用户将所有的输出静音。

## 4.7e 其它功能

VT204M的其它功能包括一个密码保护的锁定部分。



## 工作模式

在VT204M中有两种工作模式。

- 1.) 用户模式—除保存功能以外其它所用控制部分。
- 2.) 工程模式—允许完全访问所有控制部分。

# 5、音频连接

VT204M音频接口使用三针XLR插头，带有针2(+)、针3(-)和针1(G)。

# 6、故障排除

## 6.1 音频故障排除提示

没有电源—交流电源连接器是否完全插入？后面板的电源是否打开？

没有声音—检查输入和输出是否被静音。输入或者输出增益是否关闭？检查每个输出所选择的音频源，确保对指定的输入施加了信号。如果使用了分频，确保高通滤波器(HPF)设定的频率低于低通滤波器(LPF)的频率。

过载灯亮起—输入信号电平是否过高？检查输入电平是否为0dBu，允许的输入动态上限为20dB。输入或者输出增益设定值是否过高？检查均衡器是否增益过大。

声音失真但是CLIP发光二极管未亮起—检查单个的均衡器，看起增益是否过大。

没有声音输出—如果设置的声音是全频输出，确认分频器、限幅器及其它滤波器的设定是正确的。

## 7、技术规范

输入	Input	Active Balanced, 20K $\Omega$
最大输入电平	Max Input level	+20dBu
输入增益范围	Input Gain Range	-50dB~+12dB
输出	Output	Active Balanced, 100 $\Omega$
最大输出电平	Max.Output Level	+20dBu
输出增益范围	Output Gain Range	-50dB~+12dB
均衡	EQ	
均衡器	EQ Filter Types	2nd Order High or Low Shelf, Parametric
斜率滤波器增益/衰减范围	Shelving Filter Boost/Cut Range	+12dB/-24dB
斜率滤波器频率范围	Shelving Filter Frequency Range	19.8HZ ~ 21.5KHZ
参数滤波器增益/衰减范围	Parametric Filter Boost/Cut Range	+12dB/-24dB
参数滤波器频率范围	Parametric Filter Frequency Range	19.8HZ ~ 21.5KHZ, 1/36 Octave Steps
参数滤波器的带宽	Parametric Filter Bandwidth	Q:0.2~36
延时	Delay	
输出延时	Output Delay	0~21 ms
分频器	Crossover	
高通和低通斜率滤波器频率范围	HPF and LPF Frequency Range	20.4HZ ~20.9KHZ,Off
可用滤波器类型	Available Filter Types	12dB/Oct Butterworth, 12dB/Oct Bessel, 12dB/Oct Linkwitz-Riley 24dB/Oct Butterworth, 24dB/Oct Bessel, 24dB/Oct Linkwitz-Riley 36dB/Oct Butterworth, 36dB/Oct Bessel, 36dB/Oct Linkwitz-Riley
限幅器	Limiter	
门限幅范围	Threshold Range	-10dBu to +20dBu
动作时间范围	Attack Time Range	0.5ms to 90ms
释放时间范围	Release Time Range	10ms to 1 Second
频率响应	Frequency Response	20Hz to 20KHz, $\pm 0.25$ dB
总谐波失真	THD	<0.01%@1KHz, +10dBu
动态范围	Dynamic Range	$\geq 120$ dB 20Hz~20KHz A-weighted
音频采样频率	Audio Sampling Rate	48KHz
传播延时	Propagation Delay	1.85mS
信号发光二极管和过载 (输入)	Signal LEDs & Clip (Input)	-20/Mute, -10, 0, +10, Clip(dBu)
信号发光二极管和过载 (输出)	Signal LEDs & Clip (Output)	-20/ Mute, -10, 0, +10, Clip(dBu)
交流电要求	AC Requirements	~220V, 50Hz, 30W max
尺寸	Dimensions(H $\times$ W $\times$ D)mm	47.5 $\times$ 483 $\times$ 223
净重	Net weight	4Kg

