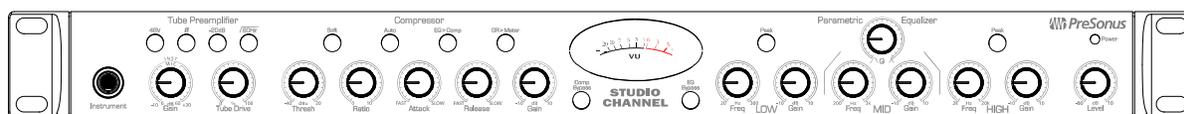


STUDIO CHANNEL

电子管通道条



中文用户手册
(版本 1.1)

 **PreSonus**

© 2008, PreSonus Audio Electronics, Inc.
全权所有.

PRESONUS 有限质量保障

自购买产品一年内，PreSonus Audio Electronics 公司将保修任何材料和工艺带来的缺陷。保修仅由原购买者享受，为享有保修服务，购买者须在购买后 14 天内填写并返回保修卡。

在保修期间，对于任何被 PreSonus 及认证的服务机构监测证明有缺陷的产品，PreSonus 具有首要及绝对的权利，选择对返修产品进行维修或替换。为享有保修服务，购买者须打电话或发邮件给 PreSonus 进行联系，电话和地址请见下方。之后购买者会得到一个返修认证号码及返修寄回的地理位置，我们只解决与产品相关的问题。所有被认证过的返修产品都需要寄送到 PreSonus 指定的维修地点，不接受邮费到付，请确保包装的严密。

PreSonus 有权对返修的元件进行更新，有权在不告知的前提下更改或提高产品的设计。保修内容不包括由于滥用、疏忽、更换和被非认证机构进行维修所导致的损坏、以及在日常使用中导致的设备表面的损伤。任何隐含的保修，包括暗含的可销性以及特定目的都会由于有限质量保障的持续时间而有所限制。一些大洲不允许排除次要的或者间接的损坏的限制，所以限制并不适用于全球的用户。这个保修赋予用户的合法权利，根据不同的大洲会有差异。

此保修内容只适用于在美国购买和使用的用户，其他地区的保修请咨询当地的经销商。

PreSonus Audio Electronics, Inc.
7257 Florida Blvd.
Baton Rouge, LA 70806
www.PreSonus.com



© 2008, PreSonus Audio Electronics, Inc.
All Rights Reserved.

目录

1 概述

1.1 介绍	3
1.2 特点	4
1.3 包装内容	5

2 控制 & 连接

2.1 前面板布局	6
2.1.1 电子管话筒前级放大器	6
2.1.2 压缩器	7
2.1.3 参量 EQ	8
2.1.4 总音量和 VU 表	9
2.2 背面板布局	10

3 操作

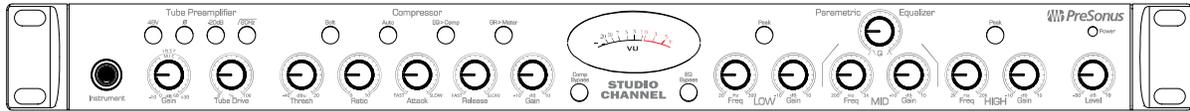
3.1 话筒	11
3.1.1 电容	11
3.1.2 动圈	11
3.2 动态处理小教程	12
3.2.1 动态的常见问题	12
3.2.2 动态处理的类型	13
3.2.3 动态处理的术语	14
3.2.4 常规压缩设置建议	17
3.3 均衡器	20
3.3.1 什么是 EQ?	20
3.3.2 如何找到最好的并保留其他	21
3.3.3 提升还是不提升	22
3.4 常见设置	24

4 技术内容

4.1 规格	27
--------------	----

概述

1.1 介绍



感谢您购买 Studio Channel，PreSonus 设计的 Studio Channel 使用了高质量的元件以确保最佳演出效果和长时间使用。Studio Channel 拥有 Class A 电子管前置放大器、基于 VCA 的压缩器和三段参量均衡器，是专业录音棚的利器，并适合所有类型的话筒、乐器、键盘和合成器，Studio Channel 拥有出众音色，可呈现任何想要的声音——华丽的人声、清澈的木吉他、丰满的低音吉他、动态强烈的原声钢琴、出色的军鼓、具有击打感的贝斯、强烈的 MPC 音轨,... 您可以自行想象。

我们期待您拨打 225-216-7887 或发送邮件到 techsupport@presonus.com 咨询任何问题，分享给我们任何关于 Studio Channel 的宝贵意见。PreSonus 公司希望不断的提高产品的性能，我们非常重视您的反馈，我们相信每一位用户都是我们需要聆听的专家，这也是我们不断提高产品质量的最好方式。我们感谢您购买此产品来表达对我们的支持。

在连接 Studio Channel 到录音系统前，我们建议您阅读本手册来熟悉所有功能、使用和正确的连接方式，以预防任何安装和设置阶段无法预料到的问题。对于录音和现场演出，坏线材和不合适的接地是常见的问题，我们建议您在发现任何噪音或者声音相关的问题时，对您的线材、连接和接地进行检查。

再次感谢您购买我们的产品，希望您能享受使用 Studio Channel！

概述

1.2 特点

Studio Channel 有很多让它成为好产品的原因，它的前级放大器是 PreSonus 曾经得奖的产品 BlueTube，高输出的放大器加上 12AX7 电子管，大大优于这个级别的前级放大器。它有着很高的动态余量以及出色的声音，双控制增益和 Tube Drive 可以帮助达到更宽的声音。Studio Channel 还有可调的、音乐感出色的 VCA 平滑压缩器，以及快速的启动时间和参量 EQ 来实现增益 / 衰减后的润色，高频悦耳、低频厚实、中频清晰。Studio Channel 如同瑞士军刀一样小巧，却拥有可以为您量身打造声音的所有工具。

特点总结

- Class A 电子管话筒 / 乐器前级放大器
- Tube 电子管增益与电子管驱动
- 可调 VCA 压缩器 (阈值, 比率, 启动, 释放, 补偿增益, 自动, 软拐点)
- 三段参量 EQ
- 精确的模拟 VU 表监控增益衰减与输出
- EQ Pre/Post 压缩器切换
- 80Hz 高通滤波
- 20dB pad
- 相位反转
- 坚固的金属机身
- 极高动态余量
- 超低噪音设计

概述

1.3 产品包装内容

您的 Studio Channel 包装包含以下内容：



- Studio Channel



- 16VAC 1000mA 电源

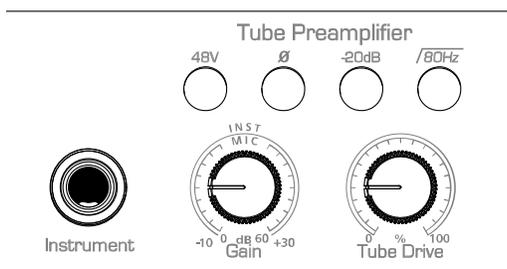


- PreSonus 保修卡

控制与连接

2.1 前面板布局

2.1.1 电子管话筒前置放大器



- **Instrument 乐器输入.** 前面板的 1/4" TS 大二芯接口用于连接电吉他、贝司等无源乐器。当插入到乐器输入后，话筒的前置放大器模块会被屏蔽，此时 Studio Channel 就是一个乐器前置放大器。

注意：有源乐器会含有内置放大器并采用线性输出，这一类乐器需要连接到线路输入而非乐器输入。如果把线性电平的音源插入到 Studio Channel 的乐器输入，不仅会损坏这些音源，还会导致音频信号音量过载以及失真。

(总之，不要将线性电平的音源输入到前面板接口)

- **Input Gain/Trim Control 输入增益/微调.** 这些按钮提供以下增益范围：
 - **XLR 话筒与 TS 乐器/Hi-Z 输入.** 44 dB 可调增益 (+10 dB 至 +54 dB)
- **Tube Drive 电子管驱动.** Tube Drive 旋钮可增加 12AX7 电子管中通过的信号量 (增益旋钮控制的是整体音量，而驱动旋钮控制通过电子管的音量)，效果可大可小，取决于不同的设置：
 - “**温暖声音**”。该效果是增加少量的电子管驱动 (30% 或更少)，这对人声和电贝司来说尤其重要，能得到饱满甜美的声音。
 - “**过载胆味**”。该效果是增加 30-100% 的电子管驱动，更多的 Tube Drive 会带来过载的声音，对于失真吉他和逼真的“蓝色竖琴”谐波音色的塑造特别有用。
- **48 Volt 幻象电源.** 该按钮可以给 XLR 输入加上幻象电源。

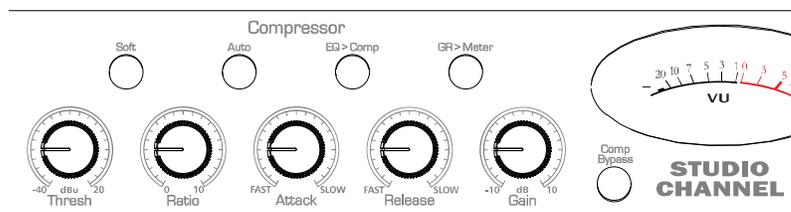
XLR 接口提供幻象电源的线路

Pin 1 = GND
Pin 2 = +48V
Pin 3 = +48V

控制与连接

- **Phase Reverse 相位反转.** 反转信号的极性。如果录音的时候有多于一个开启的话筒，可以使用相位反转来减少麦克风之间的相位抵消。
- **-20 dB Pad.** 这个按键可以减少 20 dB 的输入信号，防止过强的信号输入话筒前级放大器。
- **80Hz 低切.** 80Hz 按键是一个低频滤波器。开启 80Hz 滤波会使低于 80Hz 的频率减小 12dB，这对现场演出和录音来说都是很好的工具，例如减少人声的“嗡声”或“浑浊感”，增加整体的清晰度。

2.1.2 压缩器



- **Threshold 阈值.** 压缩器开始工作的电平值，当信号电平高于阈值的设置，压缩器就开始工作。基本上当逆时针扭动阈值旋钮时，更多的输入信号将被压缩（假设预先设置的比值大于1:1）。阈值可以设置的区间为 -40 到 +20 dB。
- **Ratio 比率.** 设置压缩的斜率，也就是输出大小和输入大小的比值。例如你将比率设置在 2:1，那任何高于阈值的信号就以 2:1 的比例进行压缩，简单来讲，输入信号每高出 1 dB，输出信号只会增加 0.5 dB。比率可以设置的区间为 1:1 到 10:1。
- **Attack 启动 (时间).** 指的是压缩器开始作用于输入信号所需的时间。缓慢的启动时间（顺时针最大值）允许信号的音头在通过压缩器的时候不被压缩（通常指的是初始瞬态）。而较快的启动时间（逆时针最大值）会马上让信号进入压缩器的比值和阈值参数设定。
- **Release 释放 (时间).** 指的压缩器恢复增益衰减至 0（没有增益的衰减）所需要的时间。较短的释放时间会导致声音不连贯或者“抖动”，在低音吉他这种低频乐器上尤其明显。而较长的释放时间会导致过度压缩（有时会导致“挤压”声音）。不同的释放时间会有不一样的用法，必须不断实践，熟悉不同环境下的使用情况。
- **Gain Make Up 增益补偿.** 在压缩一个信号后，增益的衰减会导致信号整体变弱。而增益补偿则可以弥补由于压缩导致的音量衰减，并再次增加压缩的量（如果有需要）。增益补偿的可调范围是 -10 到 +10 dB。

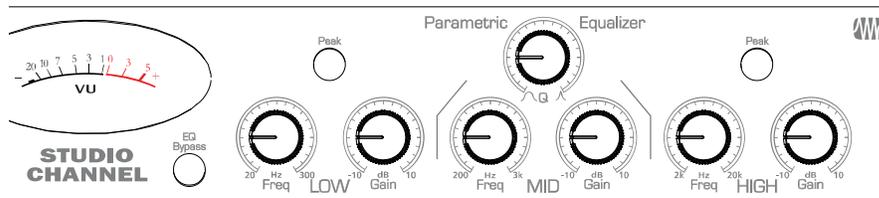
控制与连接

- **Soft 软 (拐点).** Soft 按键可以选择软拐点和“硬拐点”压缩曲线。按键按下会启动软拐点压缩曲线，没有按下时则是硬拐点曲线。使用硬拐点压缩时，一旦信号超过阈值大小增益衰减会马上起作用。而使用软拐点的话，信号超过阈值后，增益的衰减会逐渐起作用。
- **Auto 自动 (处理).** Auto 按键可以让压缩器处于自动启动和释放的模式。这时 Attack 和 Release 旋钮无效，系统会替代使用已编辑好的 Attack 和 Release 时间。
- **EQ > Compressor.** 这个按键会调整信号线路中的 EQ 和压缩器的作用顺序。Studio Channel 的默认信号走向如下：



- **GR > Meter.** 该按键可将 VU 表读取 Studio Channel 的输出电平改为压缩器增益衰减的数值。
- **Comp Bypass.** 该按钮可旁通 (屏蔽) 压缩器。

2.1.3 参量 EQ



- **EQ Bypass.** 这个按键可以旁通 (屏蔽) EQ。当 Studio Channel 的压缩器和 EQ 都被屏蔽后，它就只是一个纯粹的电子管前置放大器。
- **Low Band Frequency 低频段频率.** 设置“Q 值”的中央频率或者低频段 EQ 的频率宽度。您可以在 20 到 300 Hz 之间进行调整。
- **低频段 Peak 按键.** 默认情况下，低频段 EQ 的设置是架式 EQ。当启动峰值按钮后，低频段 EQ 就变成一个 Q 值固定在 0.7 的标准峰值均衡器。
- **低频段 Gain.** 设置增益的衰减或提升 Q 值。中央频段的电平可以设置在 -10 到 +10 dB 之间。
- **Mid Band Frequency 中频段频率.** 设置“Q 值”的中央频率或者中频段 EQ 的频率宽度。您可以在 200 到 3k Hz 之间调整中间频段。
- **中频段 Gain.** 设置增益的衰减或提升 Q 值。中央频段的电平可以设置在 -10 到 +10 dB 之间。

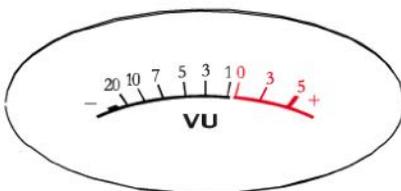
控制与连接

- **中频段 Q 值.** 设置中央频段 EQ 的频率范围，通过 Frequency 频率旋钮进行调节。
- **High Band Frequency 高频段频率.** 设置“Q 值”的中央频率或者高频段 EQ 的频率宽度，您可以在 2k 到 20kHz 之间调整中间频段。
- **高频段 Peak 按键.** 默认情况下高频段 EQ 的设置是架式 EQ。启动峰值按钮后，低频段 EQ 就变成一个 Q 值固定在 0.7 的标准峰值均衡器。
- **高频段 Gain.** 设置增益的衰减或提升 Q 值。中央频段的电平可以设置在 -10 到 +10 dB 之间。

2.1.4 主音量和 VU 表



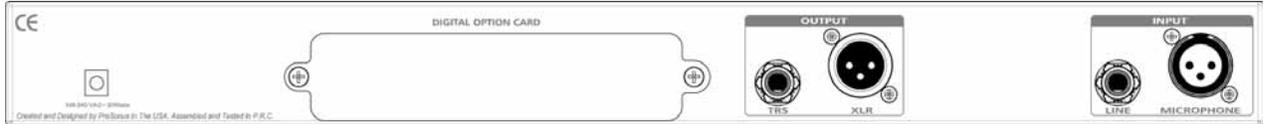
- **电源开关.** 该按键可打开或关闭 Studio Channel 。当 Studio Channel 开启后，按键会亮起。
- **Master 主音量.** 调整 Studio Channel 的整体输出音量。



- **VU 表.** 模拟 VU 表默认显示 Studio Channel 的输出信号大小。当压缩器中的 GR > Meter 按键启动时，VU 表则显示增益衰减的大小。

控制与连接

2.2 背面板布局



- **Microphone 话筒输入.** Studio Channel 配备了定制的 PreSonus 话筒前级放大器，适用于任何类型的话筒，包括动圈、电容和铝带。
- **Line 线性输入.** Studio Channel 同样带有平衡线性电平输入以连接合成器、放大器模块等等。
- **Output 主输出.** Studio Channel 同时带有平衡 TRS 和 XLR 输出，以更好的连接设备。
- **Digital Option Card 数字扩展卡.** 这个扩展槽可以插入 Studio Channel 的数字扩展卡。
- **电源开关.** 按下开关的上方打开 Studio Channel (I)。按下开关的下方关闭 Studio Channel (O)。
- **电源接口.** 此处连接您的外接电源。

操作

3.1 话筒

Studio Channel 可搭配所有标准话筒，包括动圈、铝带和电容话筒。

3.1.1 电容

电容话筒可以拾取高质量的音频信号，是录音棚里最流行的选择之一。由于电容的技术设计，电容话筒需要供电，通常可以由一个小电池、一个外置电源、或来自话筒接口的幻象电源提供。Studio Channel 仅从 XLR 卡农输入接口提供 48 V 直流幻象电源。

3.1.2 动圈

动圈话筒是使用最广泛的话筒类型——尤其在现场演出和录制吉他放大器和底鼓这种大音量音源时。它们相对电容和铝带话筒来说便宜一些，动圈话筒对物理层面的伤害有很好的抵抗性，并且可以很好的应付高声压级 (SPL) 声音。不像电容话筒，动圈话筒不需要供电，在多数情况下，幻象电源不会影响动圈话筒的声音质量或灵敏度，也不会损坏话筒。用户可查阅话筒的相关文件进行确认。

动圈话筒，尤其是铝带话筒，通常输出电压比较小，相比电容话筒它们需要更大的前级放大增益。

铝带

铝带话筒是一种特殊的动圈话筒，之所以这么称呼是因为它们的内部设计了一片很薄的金属铝带，铝带话筒可以重现高质量的声音——尤其是在高频区域。但它们通常非常脆弱，不能承受高声压级的声音。

最重要的一点是，大部分的铝带话筒都不能加载幻象电源。注意：除非这支铝带麦克风强调需要幻象电源，否则给铝带话筒加幻象电源会严重损坏话筒本身而且无法修复。

不论您使用什么类型的话筒，我们强烈建议您在开启幻象电源前，仔细阅读话筒说明书，以防产生任何使用上的问题。

3.2 动态处理粗略教程

Studio Channel 的压缩器采用全面可调、响应快速、声音平滑的 VCA 电压控制放大电路，拥有全部必须的压缩调节参数：比率、阈值、启动、释放和增益补偿。VCA 压缩器以音乐感闻名，还拥有超快启动时间和瞬态响应。从贝司的击弦、军鼓到人声，压缩器能让你录制到更高电平而不产生信号削波，带来全面的动态控制。以下是 PreSonus 主席和首席技术官 Jim Odom 编写的动态处理粗略教程，让您对 Studio Channel 有全面的了解。这个教程会从动态处理的基础开始，并解释不同种类的动态处理器。

3.2.1 动态的常见问题

什么是动态范围？

动态范围可看成是可能产生的最大电平和最小电平之间的差距。例如一个处理器在失真前可达到的最大输入电平是 +24 dBu，而输出的本地噪声是 -92 dBu，那这个处理器的总动态范围是 $24 + 92 = 116$ dB。

一个交响乐队表演的平均动态范围可以从 -50 dBu 到 +10 dBu，这样总动态范围有 60 dB。尽管 60 dB 动态范围看起来不多，但算一下会发现 +10 dBu 的音量是 -50 dBu 的 1000 倍！

摇滚音乐相对来说动态范围就比较小了：通常是 -10 dBu 到 +10 dBu 或者 20 dB。这让你在给摇滚演出混音时会有一些枯燥的感觉。

我们为什么需要压缩？

继续前面的讨论：现在你要给一个平均动态范围是 20 dB 的摇滚演出混音，你希望给混音加一个未经压缩的人声。未经压缩的人声通常平均动态范围是 40 dB 左右，也就是说人声的动态范围可以从 -30 dBu 到 +10 dBu。大于 +10 dBu 的段落会很明显在混音中突显出来，而 -30 dBu 或以下的段落则永远不会被听到。这时使用压缩器就可以减小（压缩）人声的动态范围到 10 dB 左右，例如将人声音量控制在 +5 dBu 左右，而动态范围则是从 0 dBu 到 +10 dBu。这时较弱的人声也高于整体混音的较弱部分，而音量大的人声段落也不会压倒整体混音，人声会保持在一个稳定的状态。该做法适用于混音中的任何乐器，每个乐器都有自己的位置，而一个好压缩器可以帮助录音师混好每个声部。

每个乐器都需要压缩吗？

这个问题一出来肯定有很多人说“当然不是，过度压缩是灾难”。这个说法的关键是如何定义“过度压缩”。能说这句话说明已经听到了压缩器在工作。而一个设置良好的压缩器是不应该被听到的！因此“过度压缩”很可能是对某个乐器做了不合适的调整。

为什么世界上顶级的调音台在每个通道上都会有压缩器？简单来说就是，大部分乐器都需要一定量的细微压缩，以保证声部可以合适的融入到整体混音里。

操作

你为什么需要噪音门 (Noise Gate) ?

再用我们之前说到的人声压缩来举例；现在人声通道有 20 dB 的动态范围，但问题出现了，在动态范围的下端音量升高后，噪音及人声话筒中拾取到的背景声音（空调、鼓手说话等）也相应变得更明显了。这时用户可能想在每个片段之间将人声静音，去掉这些不想要的声音，但破坏性编辑音频又不合适，这时更好的办法是使用噪音门。噪音门的阈值可设置在人声动态范围的最低端，也就是 -10 dBu，这样噪音门就可以去掉段落间不想要的信号。

如果你有现场演出的经验，肯定知道镲片的声音会从桶鼓的话筒里泄漏出去，每当给桶鼓增加音量，就可以听到镲片敲击的声音。假如给桶鼓话筒加入噪音门，就不会从桶鼓的话筒里传出刺耳的镲片声音，这样会使整体混音干净很多。

3.2.2 压缩处理的类型

动态处理就是改变动态范围或信号电平的处理，从而增加现场扩声系统或录音设备控制信号的能力，避免失真与噪音，让信号在整体混音中清晰定位。

压缩 / 压限

Punch 击打感、Apparent Loudness 表现响度、Presence 临场感是描述压缩 / 压限的三个常见术语。

压缩和限制是动态范围（音量）控制的形式。音频信号有很宽的极值 / 平均值的信号电平比率（有些时候我们也说动态范围，即最大音量和最小音量的差距）。而峰值信号会导致音频在录音或者扩声信号链中过载，产生信号失真。

压缩器 / 限制器一种是增益可根据信号电平进行调节的放大器。您可以设定压缩器 / 限制器可通过的最大电平，这样当信号超过阈值时，就会自动衰减增益。压缩处理，简单来说就是基于输入信号，通过固定比率来衰减输出电平的处理。对于衰减乐器或人声的动态范围很有用，也避免了在录音时伤害录音设备。它还可以在混音时帮助某些乐器衰减音量。

举个例子，一个演唱者在演唱时在话筒前面摇晃，会导致输出音量不自然的偏大偏小。这时压缩器就可以帮他减弱较大的声音段落，改善录音的问题。压缩器的压缩力度取决于压缩比率和压缩阈值。2:1 或更小的比率是温和的压缩，超过压缩阈值的信号只减少一半。而比率超过 10:1 会被认为是硬压限。

压限：指的是信号在输出端被严格限制不能超过。压缩的阈值决定了输入信号在输出时需要衰减的量。当压缩的阈值降低时，更多的输入信号会被压缩（假设输入的是正常信号）。要注意不要过度压缩信号，太强的压缩会破坏乐器原来的声学响应。（然而也有录音师使用‘过度压缩’做为特效，得到另类的结果）

操作

压缩器 / 限制器常见于很多场合。例如：

- 不论给底鼓提高多少音量，它都很容易被“电吉他墙”埋没，感觉就像底鼓在一堆“泥浆”中。而给底鼓加上压缩，可以在不提高音量的情况下增加击打感，让底鼓声音更紧致。
- 人声的动态范围通常比较宽。瞬态（音头）通常会高于人声的平均电平，用控制台推子控制电平会极度困难，而使用压缩器 / 限制器就可以自动控制增益而不影响演出细节。
- 独奏吉他容易被节奏吉他所掩盖，而使用压缩可以让“主音”突出而不用调节繁杂的推子。
- 贝司吉他并不容易进行录制。而合适的压缩和启动时间可以得到稳定的电平。这样混音中还是可以很好的保留贝司的低频，让压缩器 / 限制器把贝司的敲击感带到整体的混音中。

扩展

扩展器有两种类型：动态的、向下的。作用都是增加信号通过阈值后的动态范围。动态式扩展基本就是压缩的反面。现实中，广播电台常在传输音频信号中使用动态扩展来“消除”压缩的效果，这就是我们常说的 Comping (压缩扩展)。

目前使用最普遍的扩展器是向下扩展。相比于压缩器这种在高于阈值后减小信号电平的处理，扩展器是在信号低于阈值时减少信号的电平，减少的信号量取决于扩展比率。例如一个 2:1 的扩展比率表示减少一倍信号。(例如信号低于扩展阈值 5 dB，那扩展器会将其衰减到低于阈值 10 dB)

通常扩展器会被用来衰减噪音，可以当作一个高效简易的噪音门。扩展器和噪音门主要的不同是在信号超过阈值后，扩展器需要依赖信号的电平进行工作，而噪音门不需要。

噪音门

噪声门的处理可以移去阈值以下的所有信号，去掉信号中不需要的声音。如同之前所说，音频信号通过门的阈值被“触发”后，“门”的工作就不再需要依靠信号的大小了。只要信号高于阈值，门就保持打开。

启动时间会决定门以多快速度打开，让“好信号”通过。而持续时间会决定低于阈值的信号离开后，门可以保持打开多久。门关闭的速度取决于释放时间，而“范围”则决定门在关闭的情况下会衰减多少不需要的信号。

操作

3.2.3 动态处理器相关术语

在科学研究领域，如果想要快速掌握一个课题，就需要学习相关的词汇和行业术语。在音频录音行业里也一样。大部分的手册和教科书都承担了一定量的知识。我们希望这一部分可以帮助用户在音乐制作的世界里自学到很多有用的知识。

压缩器

- **Threshold 阈值**. 启动压缩器的电平，当信号电平高于所设的阈值时，压缩器就开始工作。通常逆时针扭动阈值旋钮时，更多的输入信号会被压缩 (假设预先设置的比率大于1:1)。
- **Ratio 比率**. 设置压缩的斜率，也就是输出电平和输入电平的比率。例如比率设置在 2:1，那高于阈值的输入信号每增加 1 dB，输出信号电平只会增加 0.5 dB，衰减了 0.5 dB。当压缩器的比率逐渐增加，压缩器会逐渐变成一个限制器。

Limiters (限制器) 是把信号电平限制在阈值上的强力压缩器。例如，将阈值的旋钮设置在 0 dB，并且比率的参数顺时针开到最大，这时压缩器就是 0 dB 阈值的限制器，无论输入电平有多大，输出信号都不会超过 0 dB。

- **Attack 启动 (时间)**. 指的是压缩器开始作用于输入信号所需的时间。缓慢的启动时间 (顺时针最大值) 允许信号的音头在通过压缩器的时候不被压缩 (通常指的是初始瞬态)。而较快的启动时间 (逆时针最大值) 会马上让信号进入压缩器的比值和阈值参数设定。
- **Release 释放 (时间)**. 指的压缩器恢复增益衰减至 0 (没有增益的衰减) 所需要的时间。较短的释放时间会导致声音不连贯或者“抖动”，在低音吉他这种低频乐器上尤其明显。而较长的释放时间会导致过度压缩 (有时会导致“挤压”声音)。不同的释放时间会有不一样的用法，必须不断实践，熟悉不同环境下的使用情况。
- **硬 / 软拐点**. 使用硬拐点压缩时，一旦信号超过阈值大小增益衰减会马上起作用。而使用软拐点的话，信号超过阈值后，增益的衰减会逐渐起作用，带来更有音乐感的声音 (某些人认为)。
- **Auto 自动处理**. Auto 按键可以让压缩器处于自动启动和释放的模式。这时 Attack 和 Release 旋钮无效，系统会替代使用已编辑好的 Attack 和 Release 时间。
- **Gain Makeup 增益补偿**. 在压缩一个信号后，增益的衰减会导致信号整体变弱。而增益补偿则可以弥补由于压缩导致的音量衰减 (就像调整音量大小一样)。

操作

- **压缩器侧链 (旁链)**: 侧链接口的信号可以干预压缩器的增益衰减。当这个接口没有插入任何音源时, 输入信号直接进入压缩器进行处理。当这个接口插入了一个额外的信号时, 那原本的信号路径就被干扰了。例如你可以搭配一个均衡器来处理人声轨道的齿音, 或者对演讲者和人声使用侧链处理, 当演讲者或者歌唱家唱歌时, 通过压缩器的其他音频可以自动“避开人声”。

扩展器

- **向下扩展**: 现场演出和录音中用的最普遍的一种扩展方式, 适合衰减低于阈值的噪音。
- **比率**: 扩展比率决定了在信号低于扩展阈值后信号的衰减量。例如一个 2:1 的扩展比率, 代表在低于阈值的每 1 dB 信号将会被衰减 2 dB。而比率如果达到 4:1 或更高时, 工作起来更像一个无法调节启动、停留和释放时间的噪音门。

噪音门

- **阈值**: 噪音门的阈值是噪音门“开门”所需的电平。超过阈值的信号可以在不被影响的情况下通过, 而在阈值以下的信号会根据设定好的范围进行一定的衰减。如果阈值旋钮拧到逆时针方向的最小值, 噪音门就会完全关闭 (一直开门), 这样信号可以在不被影响的状况下通过。
- **Attack 启动时间**: 决定了开门的速度。快速的启动对于打击乐器来说很关键, 而人声和低音吉他这类乐器则需要慢一点的启动, 如果启动太快, 信号听起来会不真实, 像是疙瘩一下。所有的噪音门在打开时都可能有点不自然, 但合适的设置会让这个现象不明显。
- **Hold 持续**。持续时间指的是在信号低于噪音门阈值后, 噪音门打开后停留的时间。这个功能对一些特殊效果很有用, 例如“门军鼓”效果, 敲击后会持续一点开门时间, 然后突然关闭。
- **Release 释放**。决定了噪音门关闭的速度, 通常应该设置为乐器或人声的自然衰减时间, 确保声音不受影响。短暂的释放时间可以帮助去除信号中的噪音, 但可能导致敲击性乐器产生“抖动”, 所以设置的时候应多进行试验, 确保得到自然的声音。
- **Range 范围**。噪音门所衰减的增益量。如果范围设置在 0 dB, 那信号通过阈值后不会有任何变化。例如范围设置在 -60 dB, 那信号将会被大门挡住 (减少) 60 dB, 等等。

操作

3.2.4 常规压缩设置建议

以下是在 PreSonus BlueMax 里使用的压缩预设，我们抽取了一些可以运用在 Studio Channel 上面的压缩器参数设置。

人声

轻柔：以下是针对情歌的一种低比率简单压缩，拥有较宽的动态范围。很适合现场演出。该设置可以让人声稳定地“步入正轨”。

Threshold	Ratio	Attack	Release
-8.2dB	1.8:1	0.002mS	38mS

适中：该设置相对“轻柔”压缩而言有更多限制，动态范围更窄，可以让人声在混音中更突出到前台。

Threshold	Ratio	Attack	Release
-3.3dB	2.8:1	0.002mS	38mS

尖叫：该设置针对大嗓门，基本上是一个硬压缩，适合动静很大的歌手，它让人声“贴在你的脸上”。

Threshold	Ratio	Attack	Release
-1.1.dB	3.8:1	0.002mS	38mS

打击乐

军鼓 / 底鼓：该设置允许第一个瞬态通过后再压缩剩余信号，得到硬朗的音头和较长的释放时间。

Threshold	Ratio	Attack	Release
-2.1dB	3.5:1	78mS	300mS

左右立体声吊顶话筒：较低的压缩比率和阈值，可以呈现一个“宽大”的轮廓来平衡吊顶鼓话筒的声音。低频部分会有所增强，整体更有临场感却更少环境感。更多“boom”更少“room”。

Threshold	Ratio	Attack	Release
-13.7dB	1.3:1	27mS	128mS

操作

指弹乐器

电贝司：快速的启动时间和较慢的释放时间会让电贝司的声音更紧致，带给你更稳健的电平。

Threshold	Ratio	Attack	Release
-4.4 dB	2.6:1	45.7mS	189mS

木吉他：该设置在强调木吉他音头的同时，可以保持稳定的电平，确保木吉他不会被音轨掩盖。

Threshold	Ratio	Attack	Release
-6.3dB	3.4:1	188mS	400mS

电吉他：该设置将带来“紧凑”的节奏电吉他。一个缓慢的起始时间会让节奏电吉他更“靠近”，并给紧凑的声音带来更大的力度。

Threshold	Ratio	Attack	Release
-0.1dB	2.4:1	26mS	193mS

键盘

钢琴：这个设置是为了保持钢琴的音量均衡。原理是让原声钢琴的低音和高音部分保持均等声音。或者说，让左手的声部和右手的声部保持一致。

Threshold	Ratio	Attack	Release
-10.8dB	1.9:1	108mS	112mS

合成器：快速的启动时间和释放时间，适用于合成器的铜管音色或是用合成器演奏低频根音。

Threshold	Ratio	Attack	Release
-11.9dB	1.8:1	0.002mS	85mS

管弦乐：这个设置适合于背景弦乐组以及其他形式的合成器弦乐，它通过减少一定量的动态范围，确保弦乐更容易的融合在整个混音中。

Threshold	Ratio	Attack	Release
3.3dB	2.5:1	1.8mS	50mS

操作

立体声混音

立体声压限器. 就像名字一样, 这是个硬压限或“砖墙”, 对于控制双通道混音或立体声输出的电平尤其有效。

Threshold	Ratio	Attack	Release
5.5dB	7.1:1	0.001mS	98mS

Contour 轮廓. 该设置可以让整体混音更饱满。

Threshold	Ratio	Attack	Release
-13.4dB	1.2:1	0.002mS	182mS

效果器

Squeeze. 这是针对独奏乐器的动态压缩, 尤其是电吉他. 会带来闪亮的“Tele/Strat”声音, 还原真正的经典。

Threshold	Ratio	Attack	Release
-4.6dB	2.4:1	7.2mS	93mS

Pump. 这个设置可以让压缩器出来一种理想的“泵感”。该效果对军鼓尤其适用, 可以在初次击打时增强信号, 增加音头和瞬态的长度, 充满现代感。

Threshold	Ratio	Attack	Release
0dB	1.9:1	1mS	0.001mS

操作

3.3 均衡器

Studio Channel 的均衡器就像是瑞士军刀，可以去掉不想要的频率并调节音色让声音更悦耳。EQ 量身打造的放大器可在增益 / 衰减后让声音的高频悦耳、低频厚实、中频清晰。中频 EQ 有可变 Q 值来控制所选频率范围的宽窄。高频和低频可以选择最高 / 最低或架式频率。以下是一个粗略的 EQ 功能介绍，还有关于不同乐器频率范围的表格，可以帮用户快速录音中设置好 EQ 参数，并更好的使用 Studio Channel。

3.3.1 什么是 EQ?

均衡器可以对音频信号的某段频率的电平大小、或对某个频段范围进行整体调整。简单的说，EQ 可以增加或减少高频或低频，可以将声音调节成车里的音箱效果、或调成 iPod 的音色。在录音的时候，均衡是一个复杂的艺术。好的均衡是得到一个好混音的关键。合理使用 EQ 时，均衡器还可以提供远 / 近的声音感觉，或帮助隔离歌曲里频率接近的乐器，帮助它们在混音中释放出自己的能量。

参量 EQ

参量 EQ 和半参量 EQ 是录音和现场演出中最常见的均衡器，它们可以对所有的参数提供持续的控制。一个参量 EQ 会把频率分成多个频段，通常是三到七个，并且为每个频段提供基础的控制参量：增益、频率宽度（Q 值）和这个 Q 值的中心频率。

Q 值

Q 值是参量 EQ 里最有用的一个工具。通过调节 Q 值的宽度，用户可以以一个非常窄、或者宽的频率范围进行衰减或提升，宽 / 窄都有着自己的作用，我们先看看狭窄的 Q 值。

狭窄的频段（高 Q 值）可以明显的帮助移音色的缺陷，例如军鼓一些恼人的响声，使用狭窄的 Q 值就可以移除这个频率（通常是 1 kHz 附近）。这种狭窄的频段滤波器我们常叫“陷波”滤波器，这样可以在不移除问题乐器的前提下去掉有问题的频率。狭窄的带宽对提高乐器的悦耳音色也很有帮助，例如音头的“瞬态”，底鼓的共振频段是 60 到 125 Hz 之间，但底鼓触发的一瞬间有更高的频段，差不多在 2 ~ 5 kHz。通过提升这个狭窄的频段并加快一点启动时间，就可以在混音中得到一个更具敲击感的底鼓，同时也不会混音中显得过于强烈。

宽广的 Q 值可以在更大的频段对声音进行修改。通常宽 Q 值和窄 Q 值（高和低）会配合着一起使用，我们再看一次底鼓，它在 100 Hz 左右有巨大的、强烈的低频声音，但 4 kHz 左右的击打几乎听不到，这样我们可以在中心频率为 100 Hz 的低频频段使用宽 Q 值进行提升，而在 4 kHz 上使用狭窄的 Q 值进行提升。这样不仅强调了重点的音色，也保留了其他优秀的部分。

操作

架式 EQ

架式 EQ 可以衰减或提升一个频点以上或以下的所有频段，架式 EQ 有两种类型：高通和低通。

低通架式滤波器会让某个频点以下的所有频率通过，同时衰减这个频点以上的频率。而高通滤波器则相反：所有高于某频点的频率会通过，而频点以下的频率会衰减。

3.3.2 如何找到最好的并保留其他部分

本章的最后是一些普通的频率调试准则，以帮助用户学习均衡器的基础，但这不是一成不变的，那我们如何找到每个乐器最好的和最不好的频段并且进行调整？以下是一个快速的导览：

每一个乐器都在一个特定的频率里发生振动，如果用户第一步是和底鼓话筒打交道，那么调试可能就会先从低频开始，把低频声音调试好了再进行启动时间的调节。如果在低频部分和起始时间都设置得差不多了，但仍然听到了恼人的嗡嗡声或“鼻音”，那下一个任务就是找到这个不和谐的频率，并且把它去除掉。一但对底鼓满意后就可以 mute 掉这个通道，调试下一个乐器。

在均衡上花费时间是值得的，当每个乐器的 EQ 都设置好之后，混音会有更多的层次感和更好的清晰度。以下是在均衡的世界里探索时需要牢记的一些建议：

- 我们的能力有限。并不是每个乐器都有丰满的低频和快速的瞬态，如果每个乐器在 EQ 后都变成同样的声音效果，那么它们之间没有任何区别。我们的目标不是让每个乐器听起来完美，而是要让整体达到完美。
- 远离混音。耳朵很容易疲劳，如果针对一个乐器进行不断调节，耳朵就会对那个频段变得麻木，并且失去判断。
- 记忆并不总是可靠。对比平直的 EQ 和调节过的曲线，可以看到和听到所作的调整。所以要对自己诚实，有时候可能花了15分钟进行的调节并不正确，这时最好做法是继续尝试。
- 不要害怕冒险。最好的 EQ 技巧是由声音实践发现的，适用于所有录音师“玩耍”，也同样适用所有音乐人。

操作

3.3.3 提升还是不提升.....

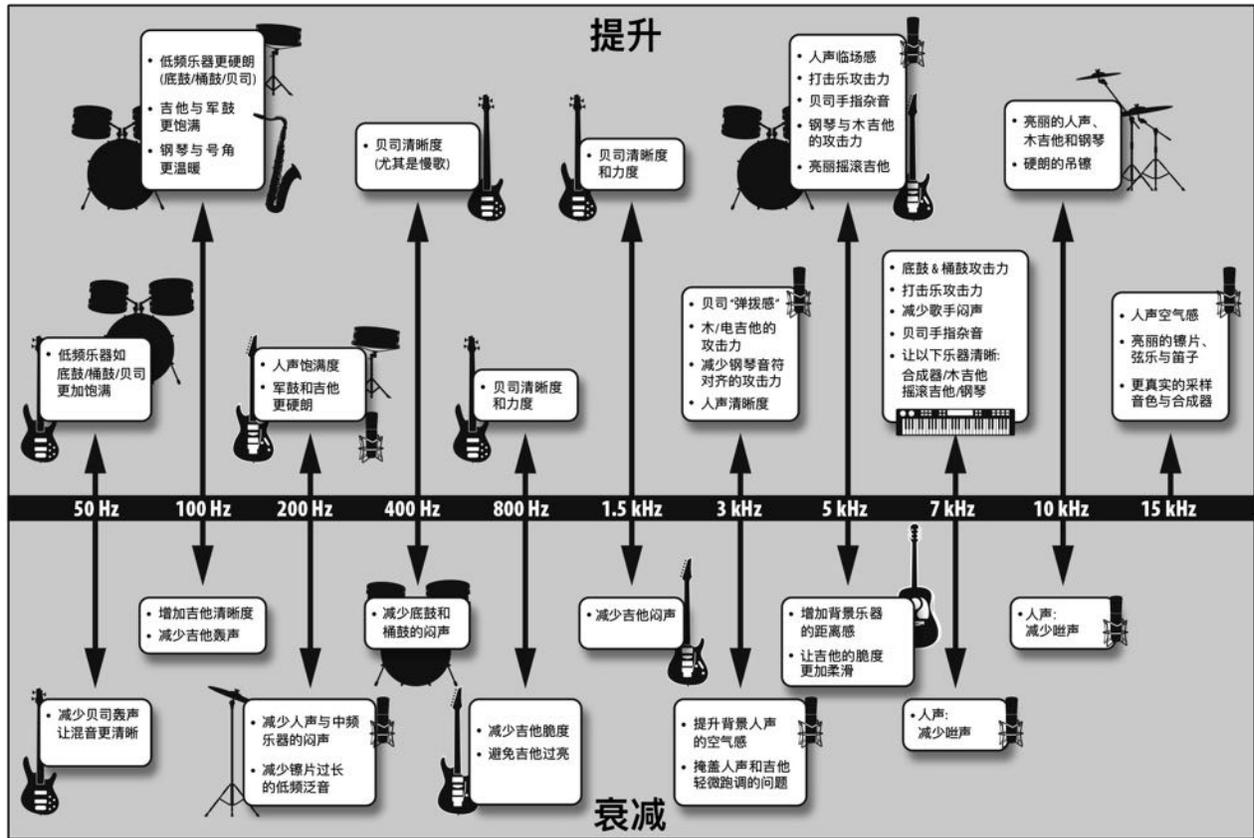
每个乐器都可以通过衰减或者增加某些频段，来提高混音中的清晰度或者丰满度。当然也有一些频段会使乐器变的刺耳、浑浊或说不清的难听。以下的两张表格展示了一些常见乐器应该增加或者衰弱的频段。但这些仅仅是建议，针对不同的乐器、房间和话筒会有不同的频率调节设置。

表 1

乐器	需要切除	为何切除	需要提升	为何提升
人声	7 kHz	齿音	8 kHz	大声响
	2 kHz	尖锐	3 kHz 及以上	清晰度
	1 kHz	鼻音	200-400 Hz	身体共鸣
	80Hz 及以下	喷音		
钢琴	1-2 kHz	刺耳	5 kHz	临场感
	300 Hz	轰鸣	100 Hz	低频扎实
电吉他	1-2 kHz	刺耳	3 kHz	清晰度
	80 Hz 及以下	混乱	125 Hz	低频扎实
木吉他	2-3 kHz	尖锐	5 kHz 及以上	闪亮
	200 Hz	轰鸣	125 kHz	丰满
电贝司	1 kHz	单薄	600 Hz	粗犷
	125 Hz	轰鸣	80 Hz 及以下	低频扎实
低音提琴	600 Hz	空洞	2-5 kHz	攻击性
	200 Hz	轰鸣	125 Hz 及以下	低频扎实
军鼓	1 kHz	恼人	2 kHz	清脆
			150-200 Hz	丰满
			80 Hz	深度
底鼓	400 Hz	混乱	2-5 kHz	攻击性
	80 Hz 及以下	轰鸣	60-125 Hz	低频扎实
桶鼓	300 Hz	轰鸣	2-5 kHz	攻击性
			80-200 Hz	低频扎实
吊镲	1 kHz	恼人	7-8 kHz	幽声
			8-12 kHz	明亮
			15 kHz	空气感
铜管	1 kHz	空洞	8-12 kHz	大声响
	120 Hz 及以下	混乱	2 kHz	清晰度
弦乐组	3 kHz	刺耳	2 kHz	清晰度
	120 Hz 及以下	混乱	400-600 Hz	饱满

操作

表 2



操作

3.4 常见设置

以下内容可帮助您上手 Studio Channel 的常见设置，请尝试扭动任何按钮和旋钮 – 请记住在创造音乐的时候没有任何规则，让想象力和耳朵来指导 Studio Channel 的设置。

这些软件设置不包括主要的前级放大器控制：增益和 Tube Drive 电子管驱动。设置前置放大器的时候可以旁通掉压缩器和 EQ 来得到最原始的音量大小和音色，还可以使用 80Hz 高通滤波器消除低频的嗡嗡声和浑浊的声音。一旦找到了想要的声音，可以继续用 Tube Drive 旋钮调节想要的声音。

人声

压缩器设置									
THRESH	RATIO	GAIN	SOFT	BYPASS	ATTACK	RELEASE			
-18 dB	6:1	+2 dB	开	关	适中	适中			
EQ 设置									
LOW				MID			HIGH		
EQ>COMP	PEAK	GAIN	FREQ	Q	GAIN	FREQ	PEAK	GAIN	FREQ
开	关	0 dB	n/a	适中	+2 dB	2.2 kHz	开	+4 dB	20 kHz

木吉他

压缩器设置									
THRESH	RATIO	GAIN	SOFT	BYPASS	ATTACK	RELEASE			
-20 dB	3:1	+2 dB	开	关	适中	快速			
EQ 设置									
LOW				MID			HIGH		
EQ>COMP	PEAK	GAIN	FREQ	Q	GAIN	FREQ	PEAK	GAIN	FREQ
关	关	0 dB	n/a	狭窄	-2 dB	3 kHz	关	+3 dB	18.5 kHz

电吉他

压缩器设置									
THRESH	RATIO	GAIN	SOFT	BYPASS	ATTACK	RELEASE			
-18 dB	5:1	+1 dB	In	Out	Fast	Mid			
EQ 设置									
LOW				MID			HIGH		
EQ>COMP	PEAK	GAIN	FREQ	Q	GAIN	FREQ	PEAK	GAIN	FREQ
关	关	0 dB	n/a	适中	+2 dB	2.2 kHz	开	+4 dB	9 kHz

操作

贝司吉他

压缩器设置									
THRESH	RATIO	GAIN	SOFT	BYPASS	ATTACK	RELEASE			
-15 dB	7:1	+4 dB	In	关	Mid-Fast	Mid-Slow			
EQ 设置									
LOW				MID			HIGH		
EQ>COMP	PEAK	GAIN	FREQ	Q	GAIN	FREQ	PEAK	GAIN	FREQ
关	开	+6 dB	85 Hz	一般狭窄	-3 dB	2.2 kHz	关	0 dB	n/a

键盘

压缩器设置									
THRESH	RATIO	GAIN	SOFT	BYPASS	ATTACK	RELEASE			
-22 dB	4:1	+4 dB	关	关	一般快	一般慢			
EQ 设置									
LOW				MID			HIGH		
EQ>COMP	PEAK	GAIN	FREQ	Q	GAIN	FREQ	PEAK	GAIN	FREQ
关	开	-3 dB	20 Hz	一般狭窄	+4 dB	2.2 kHz	关	+3 dB	6.5 kHz

底鼓

压缩器设置									
THRESH	RATIO	GAIN	SOFT	BYPASS	ATTACK	RELEASE			
-18 dB	5:1	+2 dB	关	关	一般快	一般快			
EQ 设置									
LOW				MID			HIGH		
EQ>COMP	PEAK	GAIN	FREQ	Q	GAIN	FREQ	PEAK	GAIN	FREQ
开	关	+8 dB	60 Hz	狭窄	-8 dB	400 Hz	关	+6 dB	2.5 kHz

军鼓

压缩器设置									
THRESH	RATIO	GAIN	SOFT	BYPASS	ATTACK	RELEASE			
-22 dB	6:1	+4 dB	In	Out	适中	适中			
EQ 设置									
LOW				MID			HIGH		
EQ>COMP	PEAK	GAIN	FREQ	Q	GAIN	FREQ	PEAK	GAIN	FREQ
关	关	0 dB	n/a	适中	+2 dB	1kHz	关	-2 dB	20 kHz

操作

鼓组 Overheads

压缩器设置									
THRESH	RATIO	GAIN	SOFT	BYPASS	ATTACK	RELEASE			
-22 dB	5:1	+4 dB	关	关	快速	适中			
EQ 设置									
LOW				MID			HIGH		
EQ>COMP	PEAK	GAIN	FREQ	Q	GAIN	FREQ	PEAK	GAIN	FREQ
关	关	-4 dB	40 Hz	n/a	0 dB	n/a	开	+2 dB	20 kHz

技术内容

4.1 规格

通道	1 路
动态范围	>115 dB
频率响应	10 Hz to 50 kHz
内部操作电平	0 dBu = 0 dB

话筒前级放大器

增益	-6 dB to +66 dB (+/- 10dB trim on line input)
底噪	-96 dBu
EIN	-126 dB
THD + Noise (0% Tube Drive)	< 0.050%
THD + Noise (100% Tube Drive)	< 0.10%
话筒输入接口	XLR
话筒输入阻抗	1.3 k Ω
乐器输入接口	1/4" TS
乐器输入阻抗	1 M Ω
线性输入接口	1/4" TRS
线性输入阻抗	10 k Ω
幻象电源 (开关)	+48V
Pad (开关)	0 dB / -20 dB
相位 (开关)	0°, 180°
高通滤波 (开关)	-3 dB at 80 Hz

压缩器

Threshold/阈值 (可调)	-40 dBu to +2- dBu
Ratio/比率 (可调)	1-10 (1:1 to 10:1)
Attack/启动 (可调)	0.1 to 200 ms
Release/释放 (可调)	0.05 ms to 3 S
增益补偿	-10 dB to +10 dB
电平表	模拟 VU (增益衰减 / 输出)

均衡器

LF 低频控制:	
频率	40 Hz to 500 kHz 可调
增益	可调 \pm 10 dB
Q	0.7 (位于 'peak' 峰值设置)
MF 中频控制:	
频率	可调 200 Hz to 3 kHz
增益	可调 -10 dB to +10 dB
Q	0.7 to 2.5 可调
HF 高频控制:	
频率	2 kHz to 20 kHz 可调
增益	可调 \pm 10 dB
Q	0.7 (位于 'peak' 峰值设置)

主输出

输出音量	-80 dB to +10 dB
输出接口	XLR 平衡与 1/4" TRS 平衡/非平衡输出
输出阻抗	51 Ω
电平表 (输出电平)	模拟 VU (-20 dBu to +6 dBu)
电平表 (增益衰减)	模拟 VU -20 dB to 0 dB
输出动态余量	+22 dBu

技术内容

电源

类型	线性
输入	16 VAC / 1000mA
电源需求 (连续性)	16W
变压器	外置 (国家要求)

物理信息

大小	1U 机架
尺寸	19" x 1.75" x 5.5"
重量5 lbs

PreSonus Audio Electronics 公司有义务对产品进行不断的提高，有权利在不提醒的前提下对这里的技术资料做出修改。