

Drawmer 1976 中文说明书

Stereo 3 Band Saturation and Width Processor 三段立体声饱和与宽度处理器



Drawmer 1976 前面板

1976 是一台三段立体声 saturation 与 width 处理器，设计目标是把 1970 年代经典设备中那种性格、色彩和生命力注入录音与现场声音。它的饱和电路为全模拟设计，能用真实的硬件方式替代数字声音中过于干净、冷硬的部分，带来更饱满、更柔和、更温暖的听感。

1976 的设计灵感来自 Drawmer DC2476 Digital Mastering Processor 中备受好评的 saturation 与 width 功能。它把全频声音分成 Low、Mid、High 三个频段，各自独立调节饱和与立体声宽度。你可以只让低频多一点 grit 与 presence，而不把高频弄脏；也可以让人声更突出，却不让低频变浑。

保修、版权与安全

一年有限保修

Drawmer Electronics Ltd. 保证 Drawmer 1976 Stereo 3 Band Saturation and Width Processor 在按本说明书规格正常使用时，自原始购买日起一年内基本符合本说明书规格。若出现有效保修请求，Drawmer 可自行决定免费维修、更换产品；若无法做到，则退还购买价格。此保修不可转让，仅适用于原始购买者。

需要保修服务时，请联系当地 Drawmer 经销商，或致电 Drawmer Electronics Ltd.: +44 (0)1709 527574。获得 RA 退修授权号后，将故障产品在预付运输与保险费的情况下寄至 Drawmer Electronics Ltd., Coleman Street, Parkgate, Rotherham, S62 6EL UK。请在运输箱醒目位置写上 RA 号码，并附姓名、地址、电话、原始销售发票复印件及问题详细说明。Drawmer 不承担运输途中丢失或损坏责任。

若产品因误用、改装或未经授权维修而损坏，保修失效。本保修替代所有口头或书面、明示、暗示或法定的其他保证。Drawmer 不作其他明示或暗示保证，包括但不限于适销性、特定用途适用性或不侵权保证。购买者唯一且排他的救济为本文所述维修或更换。

在法律允许范围内，Drawmer Electronics Ltd. 不对任何由产品缺陷引起的直接、间接、特殊、偶发或后果性损害负责，包括利润损失、财产损失及人身伤害损害，即使 Drawmer 已被告知此类损害可能发生。

出于产品发展需要，Drawmer 保留随时修改或改进本产品规格的权利，恕不另行通知。

版权

本说明书版权归 Drawmer Electronics Ltd. 所有，© 2019，保留所有权利。未经 Drawmer Electronics Ltd. 书面许可，不得复制、传输、存储或翻译本说明书任何部分。

安全注意事项

CAUTION - MAINS FUSE: 为降低火灾风险，更换电源保险丝时只能使用符合 IEC127-2 的保险丝，250V 工作电压、延时型、20mm x 5mm。电源输入保险丝额定值必须为 230V = T160mA，115V = T315mA。

CAUTION - MAINS CABLE: 不要尝试更改或改动随机器提供的电源线。

CAUTION - SERVICING: 不要自行维修。本机所有维修均应交由具备资格的服务人员处理。

WARNING: 为降低火灾或触电风险，请勿让本设备暴露在雨水或潮湿环境中。

第 1 章：介绍与安装

什么是 Saturation

音乐制作里的 saturation 是一种能让混音更丰富的轻微失真，它会加入听起来舒服的谐波。模拟录音时代，声音会经过不同硬件，每台设备都会留下自己的性格，形成今天仍被追求的质感。数字时代里，这种特性不再自然出现，声音可能显得过于干净、冷硬，因此常用 plug-in 去模拟。1976 可以用完全模拟、自然的方式加入这种性格。它不只适合数字录音，也能作为鼓、人声、合成器等任何音源增加 presence、warmth 与 life。

三段饱和与宽度

因为 1976 具备三段独立 saturation，它能完成单频段饱和难以做到的工作。例如只把 bassline 推得更有存在感和砂砾感，而不破坏混音整体平衡；或增强 vocal 的质感，同时不让低频变浑。

Width 控制则让混音从平面的声音墙变得更立体。很多混音本身已有 stereo 元素，而 1976 让你能在 Low、Mid、High 三段中分别决定哪些频率需要变宽，哪些需要收窄甚至 mono。一个重要好处是：你可以把高频铺得更宽，而不影响低频中心的稳定。

主要特点

- 三段全模拟 saturation，为数字和模拟声音加入温暖。
- 设计用于注入类似 1970 年代设备的个性，减少数字录音常见的冷硬感。
- 三段完全可调 Stereo Width，为混音提供可控的深度与存在感。
- 可连续调节的 crossover controls，可在全频范围内为不同频段设置不同饱和量。
- 真正的立体声操作，一套控制同时处理左右声道。
- 可用于 Stereo 与 Mono 工作。
- Mono switch 可帮助检查立体声混音中的问题。
- 内置低噪声环形线性电源，并带电压选择开关。
- Drawmer 经典制造品质：坚固钢制机箱与铝制前面板。
- 英国设计并制造。

安装

1976 设计用于标准 19" 机架安装，占用 1U 空间。避免将它直接安装在发热明显的功放或电源上方，并始终连接电源地线。可使用纤维或塑料垫圈避免机架螺丝刮伤前面板。建议在设备上方留出散热空间。

电源连接

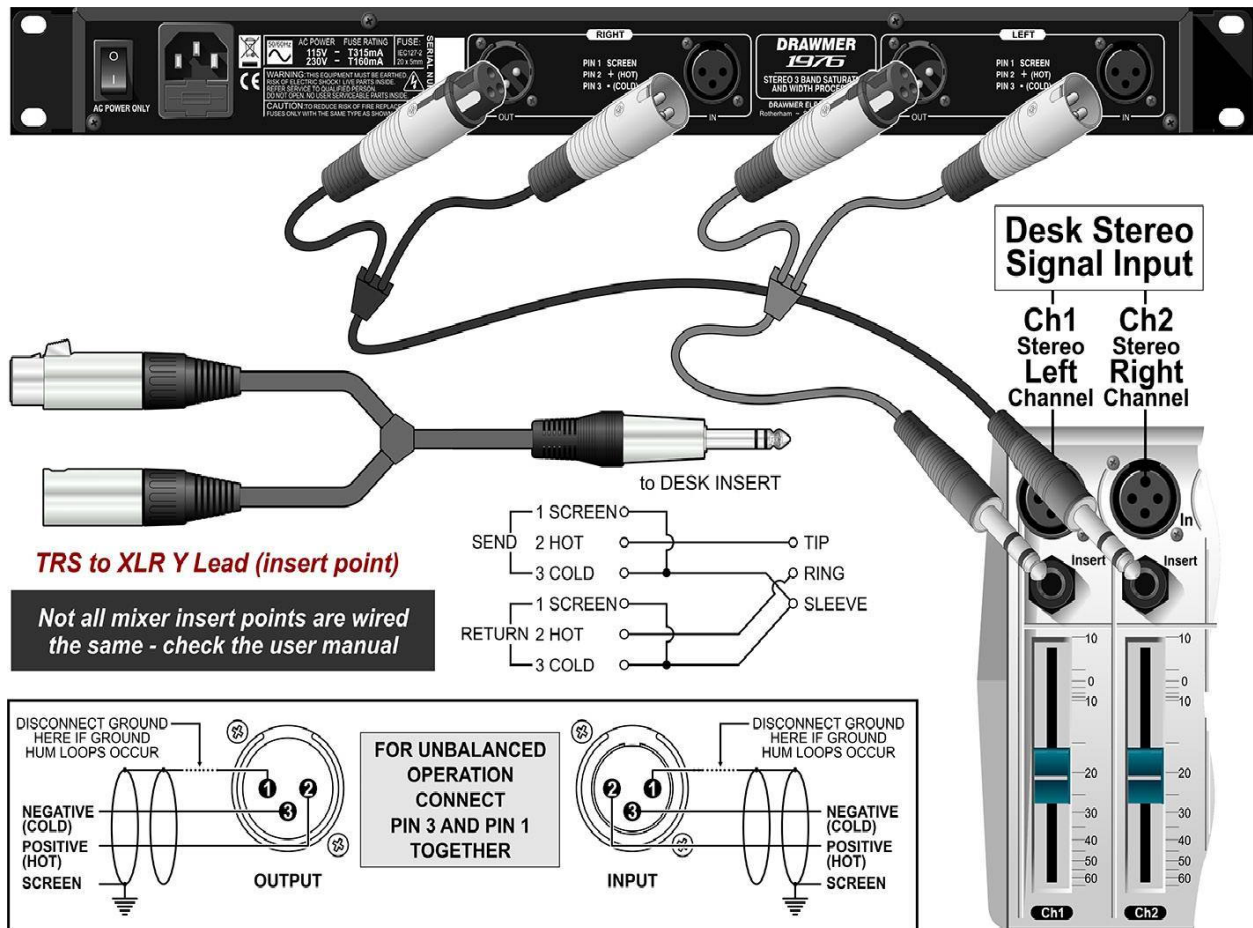
1976 会随机提供适合你所在国家家用电源插座的电源线。为了安全，请使用这条电源线连接电源地线，不能改动或篡改电源线。

电源插座内置保险丝抽屉，内含与出厂电压相匹配的保险丝。只有拔掉电源线后才能取出抽屉。正常工作中保险丝不应熔断；若怀疑保险丝熔断，说明设备可能存在故障，应由合格维修工程师检查。更换保险丝时必须遵守安全说明。

如需改变输入电压，必须由具备技术能力的人员进行：断开电源；拆下上盖七颗自攻螺丝；将 voltage change-over switch S11 滑到正确或最接近的电压；从 230Volt AC 转 115Volt AC 时把 160mA 保险丝换成 315mA；从 115Volt AC 转 230Volt AC 时把 315mA 换成 160mA；装回上盖并重新接电。

音频连接

1976 的典型连接，是用 Y-lead 把后面板两组 input/output XLR 接到调音台或音频接口对应通道的 insert point；两个声道重复同样接法。



1976 与调音台 insert point 的典型连接

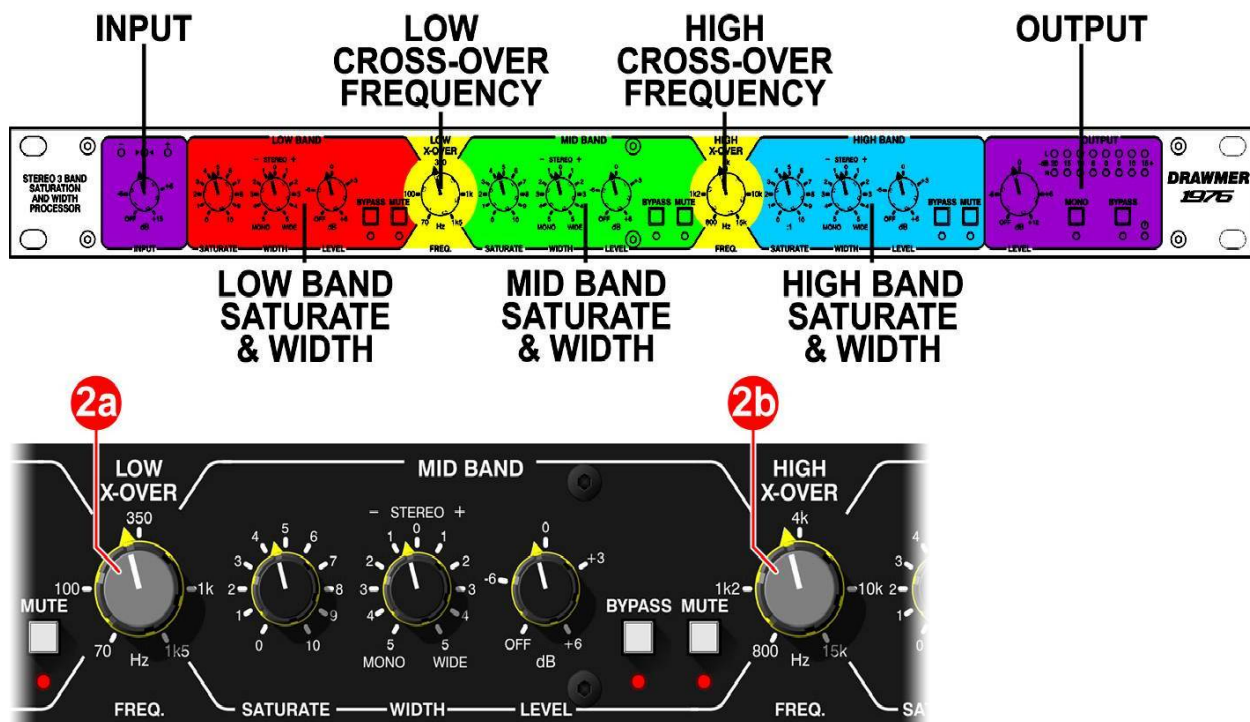
输入与输出为电子平衡式 XLR，常规接线为 pin 1 screen，pin 2 hot，pin 3 cold，XLR 外壳接到底盘。标称工作电平为 +4dBu，建议使用平衡连接。

若数字工作站的音频接口没有 insert point，可用四条 XLR 至 XLR/Jack 线连接相关通道的 analogue send (out) 与 return (in)。具体设置请参考音频接口和软件说明书。

遇到 ground loop 时，不要断开电源地线。可以尝试在连接 1976 输出至 patchbay 的线缆一端断开信号屏蔽层。若必须这样处理，建议使用平衡工作方式。

若 1976 在靠近电视或无线电发射器等强干扰环境中使用，建议采用平衡配置。信号线屏蔽层应接到 XLR 的 chassis connection，而不是 pin 1。1976 符合 EMC 标准。

第 2 章：控制说明



1976 控制区结构

1976 的布局尽量直观：左侧是 input control；之后立体声信号被分为 Low、Mid、High 三个 saturation 与 width 频段，每个频段在不同频率范围内独立处理；频段之间是 crossover frequency controls。处理后的音频再重新合成为一个立体声信号，从右侧 output 输出。

INPUT

INPUT LEVEL TRIM: OFF - +15dB

Input Trim 通常用于匹配前级设备输出与三段 saturation 电路需要的输入电平。

METER

此表显示 Input Trim 对送入 saturation bands 的信号电平影响。Input control 同时影响进入电路的信号电平和 saturation 的 drive。建议将 Input 调到中央 yellow LED 大多数时间点亮，而 red LED 只在最高峰值时点亮。这通常是 gain 与 saturation 的最佳平衡。

如果 Input Trim 太低，green LED 点亮，饱和效果会较少；如果提高 Input Trim，会把更多电平推入 saturation 电路，饱和也会更多。但若 Input 设置过高，red LED 长时间点亮，因为 saturation 同时具有动态控制特性，声音失真增加时总体电平也会被压低。

X-OVER FREQUENCIES

6dB/octave crossover frequencies 决定频谱中一个频段停止处理、另一个频段接手的位置。

LOW X-OVER FREQUENCY: 70Hz - 1.5kHz

设置 Low 与 Mid 频段之间的分频点。

HIGH X-OVER FREQUENCY: 800Hz - 15kHz

设置 Mid 与 High 频段之间的分频点。

LOW、MID 与 HIGH SATURATION & WIDTH BANDS

Low、Mid、High 三段的控制相同，只是由 crossover frequencies 决定各自处理的频率范围。

SATURATE: 0 - 10

设置 saturation 电路产生的 drive 量，从无饱和 0，到细微、再到强烈 10。顺时针旋转会在该频段中加入 harmonic distortion，让录音更温暖。

WIDTH: -5 (MONO) - +5 (WIDE)

1976 通过 mid/side 编码与解码，用一个控制改变每个频段的 stereo width 与 spaciousness。向 -5 mono 方向会使声像变窄，向 +5 wide 方向会使声像更宽。0 位时不改变宽度，也就是左右相位关系保持与输入相同。

靠近 mono 端时，该频段音量会增加；靠近 wide 端时，电平会下降。因此调节 Width 后，需要用 Level 保持该频段在录音中的平衡。

LEVEL: OFF - +6

Saturation 与 Width 都会影响该频段音量，因此 Level 用来补偿这些变化，让 Low、Mid、High 的总体平衡保持合适。

BYPASS: ON - OFF

OFF 位置时，该频段所有控制都工作，进行 saturation 与 width 处理。ON 位置时，该频段信号不经过 saturation stage，包括 width 与 gain，直接送到 summing stage。

MUTE: ON - OFF

ON 位置时，该频段信号被静音，不会在输出中听到。

Bypass 与 Mute 可任意组合。例如只听 Low Band，可把 Mid 与 High 静音。通过不同频段的 Mute/Bypass 组合，可以只监听需要的频率，从而用 x-over controls 精确调整 Low、Mid、High 的范围。

OUTPUT

LEVEL TRIM: OFF - +12dB

三个频段信号重新合成为单一 stereo full band 后进入 output circuitry。Level Trim 用于整体调整合成后的立体声输出电平，而不必改变三段 Level 平衡。建议调到输出只在峰值时接近目标电平。

VU METER: -20 - +15dB

16 段 LED bar meter 显示左右输出信号。输出端听到什么，表上就显示什么。所有频段都工作时显示完整立体声信号；如果用 Mute 与 Bypass 组合监听特定频段，表也会显示对应组合的信号。

MONO: ON - OFF

MONO switch 不是用来把信号单声道化后录音，而是作为检查工具。因为 1976 改变左右声道相位以控制 stereo width，打开 MONO 会合并左右声道，相互抵消的相位内容会消失，只留下 mono 中仍存在的部分。这样可以听到信号在单声道播放时会丢失什么，也能提醒你是否在某个频段的 Width 上“走得太远”。

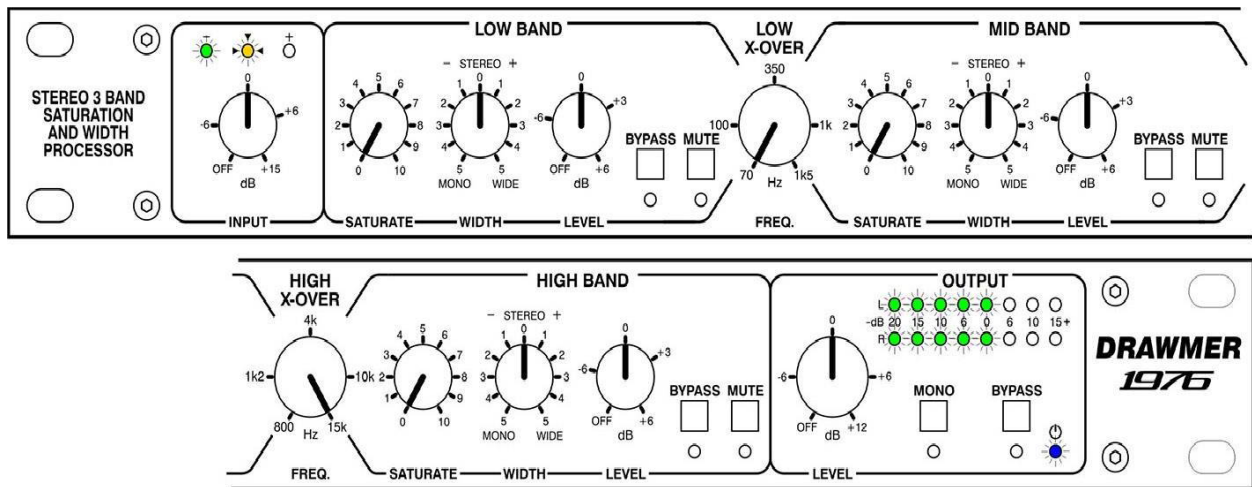
BYPASS: ON - OFF

完全平衡的 hard-wire unit bypass 会把输入直接连接到输出。启用时，VU Meter 显示输入电平。

POWER LED

后面板电源开关打开且本机通电时点亮。

快速设置步骤



快速设置参考面板

以下步骤只是起点；不同音频需要不同设置。

- 将 Input 设为垂直 0dB。三个频段都设成相同初始状态：Saturate 逆时针到底为 0，Width 垂直为 0，Level 垂直为 0dB。Low X-Over 设为 70Hz，High X-Over 设为 15kHz。Output Level 垂直为 0dB。所有开关关闭。
- 调整 Input，使上方表头大多数时间显示中央 yellow LED。若 green LED 亮，saturation 对信号影响较少；若 red LED 亮，饱和更多，但各频段电平也会受更大影响。
- Low X-Over 从最左端开始，High X-Over 从最右端开始。听音频，把两个旋转到你认为合适的 crossover points，通常是把主要低频、主要高频与中频分开。可结合各频段 Mute 与 Bypass 只监听目标频段。
- 调整各频段 Saturate，直到听到想要的饱和量。
- 因 saturation 会影响 gain，必要时调节各频段 Level，维持混音平衡，或按需要突出某个频段。
- 听完整 stereo mix，调节每个频段 Width：顺时针变宽，逆时针变窄。
- Width 同样会影响 gain，因此必要时再次调整各频段 Level。
- 调整 Output Level，使 meter 显示目标输出电平。
- 切换 Output Bypass，比较 1976 对声音的影响，并继续微调。
- 最后打开 Mono switch 检查。它会显示单声道播放时会丢失哪些信号，并提醒 Width 是否过度。检查后请关闭 Mono。

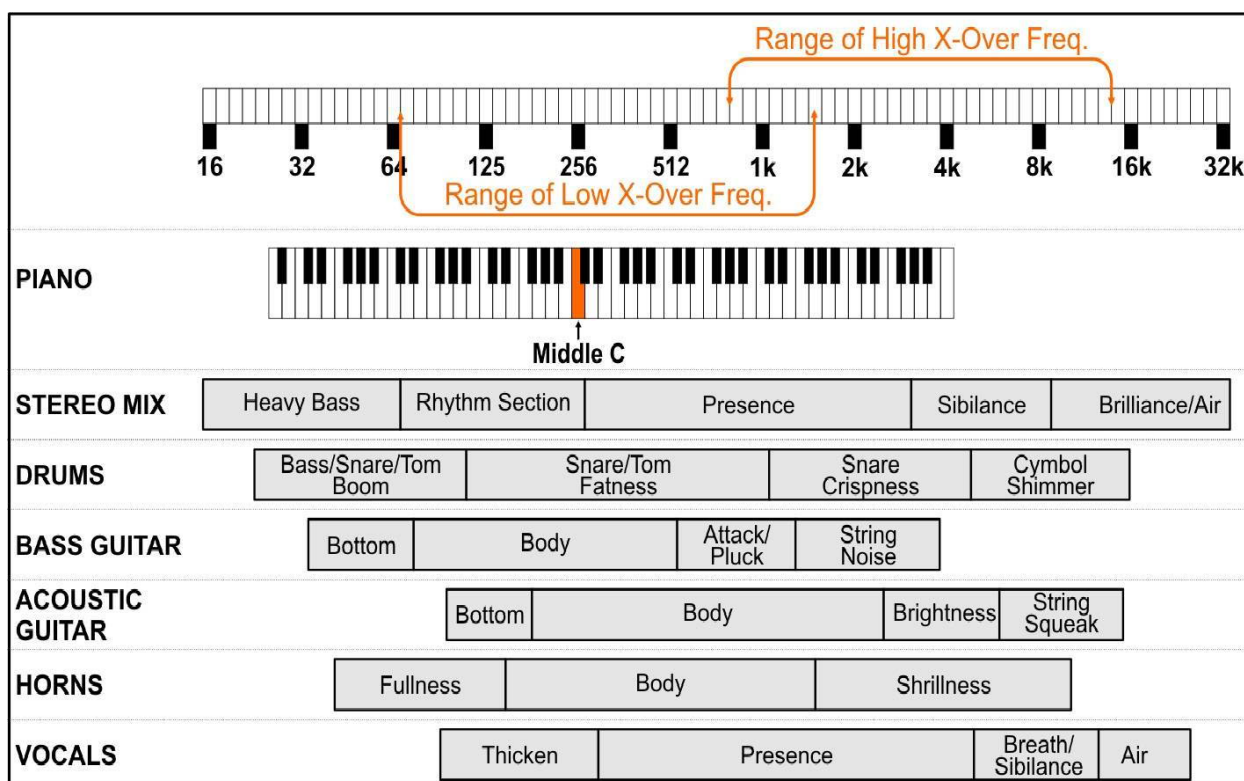
Saturation 与 Width 使用提示

The Level Best: 先设好输入电平

设置 1976 时, Input Level 非常关键, 因为它直接影响 saturation 量: 输入推得越多, 饱和越多。建议让中央 yellow LED 大多数时间点亮, red LED 只在最高峰值时点亮。电平太低时, 饱和少但信号电平可能上升; 电平太高时, 饱和增加, 但动态过程会让信号被衰减。

当三个频段大致调好后, 可以用非常小的 Input 变化整体微调失真量, 而不必同时改变三个 Saturate 控制; 但需要相应补偿 Output Level。

Useful Frequencies: 设置分频参考



1976 crossover frequency 参考图

1976 通过 crossover filters 把音频拆成三段, 因此分频点是否合适非常重要。上图提供常见乐器和混音区域的频率参考, 只应作为起点, 最终仍以听感判断。

Use your ears: 用耳朵决定饱和量

saturation 没有固定规则。理论上它能用于任何音频, 因为它本来就是在模拟时代各类硬件自然带来的声音特性。请尝试 1976 的 Saturate 控制, 直到你觉得声音被丰富了为止; 但也要小心, 过量 saturation 可以完全毁掉音频。一般原则是: 加到刚能听见效果, 再稍微退回一点。

常见应用

Percussion: 鼓很适合 saturation。它能把 drum bus 粘合起来, 增加 punch、excitation、depth 与 life, 同时通过自然压缩驯服突兀 transient 和刺耳高频。

Basslines: 如果 bassline 平淡无力, saturation 可以增加 grit、让声音更脏、更厚。不只 bass guitar, 正弦波合成的 bassline 也能因此更自然、更容易进入混音。可以大胆试试较重饱和, 看看重失真的声音是否适合。

Synths: 合成器常显得太 digital、太 clinical。saturation 能让它更温暖、更自然, 更接近它想模拟的 analogue sound。对于 synths, 通常应保持微妙: 加到能听出变化, 再退回一点。

Vocals: saturation 是让人声更好听的秘密之一。它能让薄、暗的人声更饱满, 也能通过轻微软化 sibilance 让刺耳人声更暖。但不要过度, 谐波失真应保持温和, 否则可能毁掉人声。

Mix: 数字录音的一个缺点是容易过于干净和冷硬。saturation 可以为混音加入 harmonic distortion, 带来 life 与 warmth, 让数字混音更接近模拟录音时代的质感。整体混音中应以细微饱和为主, 太重会很快破坏混音。

Things Don' t Stack Up

在混音中对多个单独乐器和轨道使用 saturation 完全可以, 但要小心累积。单轨听起来没问题, 但一轨又一轨叠加后, 混音可能过度失真、transients 被软化、整体变糊, 并伴随一定电平衰减。给单轨加 saturation 时, 务必同时放回整首混音里检查。

Wide Open 与 Monogising

通常可以用 Mid 与 High 频率为混音提供空间与深度, 让 Lows 保持 mono。请一定检查任何 widened stereo signal 的 mono compatibility, 因为相位抵消可能让声像在 mono 中明显降低、变薄, 甚至消失。中频尤其应保持一定中央声像。

100Hz 以下低频建议保持 mono, 包括 bass drum、bass guitar、percussion 等。如果为黑胶制作, 这一点尤其重要, 立体声低频可能导致唱针跳针。低频方向感本来就不强, 因此对声像影响通常不大。

请经常用 Mono switch 检查混音。许多现场音乐场地、舞厅系统、部分家庭影院低频系统, 以及广播或手机等非标准应用, 都可能以 mono 或部分 mono 方式播放。Mono 会暴露相位问题: 当 stereo mix 合为 mono 时, 反相元素会降低甚至消失。它也能让 stereo width 与 balance 问题更明显。

第 3 章：一般信息

如果发生故障

需要保修服务时，请联系 Drawmer Electronics Ltd. 或最近的授权服务机构，并完整说明问题。主要经销商列表可在 Drawmer 网站查询。未经 Drawmer 或授权代表事先同意，不应在保修下寄回任何设备。

获得 RA 退修授权号后，请将 RA 号码用大字写在运输箱醒目位置，并附姓名、地址、电话、原始销售发票复印件及故障详细说明。授权退回应预付运费并购买保险。若需要寄回设备，应尽量使用原包装；如无原包装，请使用足够坚固的防震材料。

联系 Drawmer

Drawmer (Technical Help line)
Coleman Street
Parkgate
Rotherham
S62 6EL
UK

电子邮件: tech@drawmer.com
网站: <http://www.drawmer.com>

规格

项目	规格
Input Impedance	20k Ohms or greater
Maximum Input Level	+18dBu
Output Impedance	<100 Ohms
Maximum Output Level	+21dBu into 10k Ohms Load
Frequency Response	20Hz to 20kHz +/-0.2dB
THD & Noise @ 1kHz	0dB (ref +4): 0.006%
Power Requirements	230Volt or 115V at 50-60Hz, 15VA
Fuse Rating	T160mA for 230Volt, T315mA for 115Volt, IEC 127-2
Fuse Type	20mm x 5mm, Class 3 Timed-Blo, 250Volt working
Case Size	482mm (W) x 44mm (H) x 202mm (D)
Weight	2.6Kgs

Block Diagram / Recall Sheet

原说明书后部包含 Block Diagram 与 Session Recall 类图示。由于原 PDF 将 1976 的部分图形拆成大量细条图像，这里保留可读性较高的原始拼合图供参考。

DRAWMER

1976

Session Recall

DRAWMER ELECTRONICS LTD ~ Coleman Street
Rotherham ~ S. Yorkshire ~ UK
© COPYRIGHT DRAWMER ELECTRONICS LTD 2019

Session No.	
Date	
Artist	
Tape Location	