



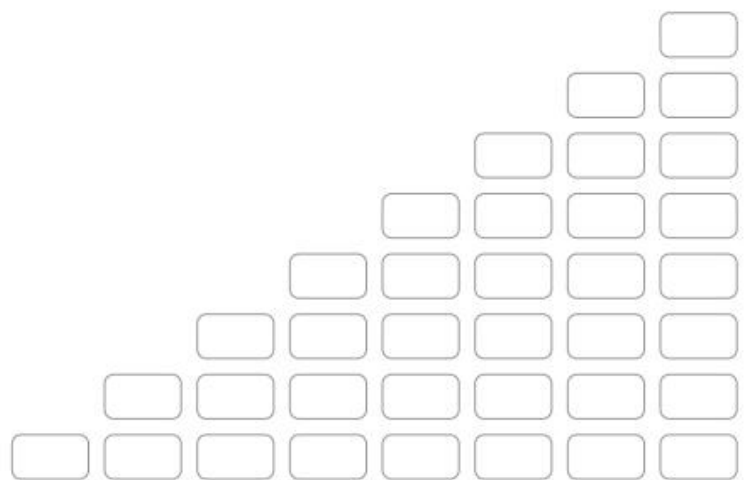
模块指南

Axe-Fx III

FM9

FM3

June 2023



AXE-FX III

FM9

FM3

目录

产品对比	3
INPUT & OUTPUT输入输出模块	4
常见的MIX/LEVEL参数	7
AMP箱头模拟模块	9
CAB箱体模拟模块	19
CHORUS合唱模块	23
COMPRESSOR压缩模块	25
CROSSOVER分频模块	28
DELAY延迟模块	29
DRIVE失真模块	35
ENHANCER双声道增强模块	38
FLANGER镶边	41
FORMANT人声模拟	44
GATE/EXPANDER门限/扩展	45
GRAPHIC EQ图形EQ	46
11R PLAYER IR播放模块	47
LOOPER乐句循环模块	48
MEGATAP延迟模块	50
MIXER混音器模块	52
MULTIBAND COMPRESSOR多段压缩	53
MULTIPLEXER多通道切换模块	54
MULTITAP DELAY多段延迟模块	55
PARAMETRIC EQ 参数EQ模块	61
PHASER移相模块	62
PITCH音调模块	64
PLEX DELAY模块	75
REALTIME ANALYZER实时分析模块	78
RESONATOR谐振器模块	79
REVERB混响模块	80
RING MODULATOR环形调制模块	83
ROTARY旋转颤音模块	84
SCENE MIDI 场景MIDI模块	85
SEND发送模块	86
RETURN反回模块	86
SYNTH合成模拟模块	88
TEN-TAP DELAY 10点延迟	89
TONE MATCH音色匹配模块	91
TREMOLO/PANNER颤音模拟	92
VOCODER声码器模块	93
VOLUME/PAN音量/声像	94
WAHWAH哇音模块	95
LFO波形和相位	96
TEMPO交叉参考	97

介绍

Fractal Audio系列产品的音色预设通常由模块组成。每个模块代表一个传统设备，如箱头、箱体、哇音踏板或混响单块，或压缩、延迟、甚至是音色匹配等效果。这些模块被插入到一个效果矩阵中，通过虚拟连接线连接以构建预设。通过组合不同的模块，您可以构建一套完整的虚拟装备。

我们可以编辑模块内的参数。例如，一个虚拟失真单块，和真实的单块有着相同的“旋钮”和控制参数，也可能比真实的单块具有更多的参数供我们调节，因为Fractal Audio产品不受物理硬件的限制，是通过模拟电路来模拟真实的单块。每个模块的Edit编辑菜单包含一个或多个控制音色功能的参数页。本综合指南列出并解释了每种不同类型模块的参数，并提供了每个模块的概述。

Axe-Fx和FM3之间的差异详见下一页的表3。旗舰Axe-Fx III有更多的模块类型和数量，并且具有更高的运算能力。有些预设Axe-Fx III上可用，但会超过FM3的性能极限导致无法使用，FM3的某些模块的功能或参数比Axe-Fx III的要少，如本指南其他部分所述。

更新

随着新固件带来的变化和新特性，本指南会定期更新。需要注意的是，有时Axe-Fx III更新的功能，可能无法及时更新到FM3上。

产品对比

模块	描述	数量	通道数	III	FM9	FM3	
AMP	AMP箱头模拟	260多种箱头模拟	309+	4	2	2	1
CAB	CAB箱体模拟	由三个箱体库组成Factory, Legacy和用户	2150+	4	2	2	1
CHO	Chorus合唱	创建经典的单声道/立体声调制效果, 包括颤音	17	4	2	2	2
COMP	Compressor压缩	控制动态或增加延音	16	4	4	2	2
XVR	Crossover分频	将信号分成高频和低频分量	1	2	2	2	0
DLY	Delay延迟	延迟高达8000ms, 包含模拟, 数字, 磁带等类型	27+	4	4	2	2
DRV	Drive失真	包括推子, 过载, 失真等	65+	4	4	3	2
DND	动态失真	动态失真, 最终塑造/调整音色。	7	4	2	0	0
ENH	Enhancer增强器	经典或现代模式, 以创建和控制空间化。	3	4	2	2	2
FLT	Filter滤波器	包括高切, 低切等功能	15	4	4	4	4
FLG	Flanger镶边	包含各种镶边效果	31	4	2	2	2
FOR	Formant人声模拟	使用使用多种模式的滤波创建动态元音模拟	1	4	2	2	2
GTE	Gate/Expander门限/扩展	从细微的控制到极端的效果	3	4	4	4	2
GEQ	Graphic EQ图形EQ	多种模式, 灵活调音	16	4	4	4	2
IN	Input输入	将输入端信号引入效果链	1	4	5	4	2
IRP	IR Player IR播放器	处理Cab箱体模拟或其他IR	1	4	2	0	0
LPR	Looper乐句循环	强大的LOOPER循环功能	1	1	1	1	1
MGT	Megatap延迟	能创造各种梦幻般的音色	20	2	2	2	1
MIX	Mixer混音器	6通道混音	1	4	4	4	4
MTD	Multitap Delay多通道延迟	各种特殊延迟, 包括diffuser, quad-tap等	34+	4	2	2	1
MBC	Multiband Comp多段压缩	三频段压缩器, 非常适合母带制作或动态均衡	1	4	2	2	1
MUX	Multiplexer多通道切换	切换输入路径	1	6 ^{A1}	2	2	2
OUT	Output输出	将效果链信号输出至输出端	1	4	4	3	2
PEQ	Parametric EQ参数EQ	5段参数均衡	1	4	4	4	2
PHA	Phaser移相	各种风格的移相效果	16	4	2	2	2
PIT	Pitch Shift移调	包含音高微调, 和声调节(智能/自定义)移调及复音效果等	16	4	2	1	1
PLX	Plex Delay延迟	最多8条延迟线路, 创造华丽的延迟效果	44	4	2	1	1
RES	Resonator共鸣模拟	共鸣模拟效果器	1	2	2	2	2
RTN	Return返回	接收Feedback Send模块的信号	1	1	2	2	2
REV	Reverb混响	各类混响效果	66+	4	2	2	1
RNG	Ring Mod调制器模拟	极其灵活的调制模拟创造各种酷炫效果	1	2	1	1	1
ROT	Rotary旋转颤音	模拟经典的多麦克风风旋转扬声器	1	4	2	2	2
RTA	Real-time Analyzer频率分析	可视化输入频谱显示	1	1	1	0	0
MID	Scene MIDI场景MIDI	Scene MIDI场景MIDI模块在加载场景时发送MIDI信号	1	1	1	1	1
SND	Send发送	传输信号至Feedback Return模块	1	1	2	2	2
SYN	Synth合成模拟	三个单声道声部合成器	1	4	2	1	1
TTD	Ten-Tap Delay延迟	设置一到十个单独回波的时间, 声像和间距	2	4	2	2	1
TMA	Tone Match音色匹配	将Axe-Fx III与音箱, 录音或设备的音色进行匹配	1	1	1	0	0
TRM	Tremolo颤音模拟	带有自动声像等效果的经典颤音模拟	5	4	2	2	2
voc	Vocoder声码器	数字模拟声码合成器	1	1	1	0	0
VOL	Volume/Pan音量	音量控制模块, 带有丰富的通道输入/输出控件	1	4	4	4	2
WAH	Wah哇音	多种哇音效果	8	4	2	2	2

A1 FM3的Multiplexer多通道切换有4个通道

INPUT输入模块1 - 4

将输入模块添加至效果链矩阵，预设中必须至少有一个输入模块，输入模块是蓝色的。四个编号输入模块中的每一个都对应相应的信号源：

Input 1输入模块使用来自Input 1的信号¹

Input 2输入模块使用来自Input 2的信号

Input 3输入模块使用来自Input 3的信号（仅Axe-Fx III和FM9）

Input 4输入模块使用来自Input 4的信号（仅Axe-Fx III）

在SETUP界面中I/O菜单下Audio页面修改Input 1 Select参数即可选择Input 1信号源。

INPUT USB模块（仅Axe-Fx III和FM9）



Input USB模块由连接的计算机的USB输出提供信号。Input USB模块有许多创造性的应用方法。有关USB的更多信息，请参阅用户手册。

Noise Gate降噪模块参数说明

每一个输入模块都有降噪功能。所有出现在效果链矩阵中的信号都会经过降噪处理，无论是模拟信号，数字信号或是USB信号，具体参数如下：

Mode（模式） - 隐藏Attack和Release参数，简化了界面。

Gate Type（降噪类型） - “CLASSIC（经典）”式的降噪工作模式像降噪单块一样，只是简单的打开或关闭，“INTELLIGENT（智能）”式降噪使用滤波器触发，而不是仅调整电平，智能降噪通过智能EMI滤波器来减少噪声。为获得最佳效果，请在Settings界面Global菜单下设置AC Line Frequency（交流电频率），以匹配Axe-Fx III使用的交流电的频率（即美国/加拿大/南美大部分地区为“60 Hz”），或欧洲/澳大利亚/亚洲大部分地区为“50赫兹”等）

Threshold（阈值） - 决定降噪功能开启时的信号强度水平。Threshold能够通过全局的Noise gate Offset参数进行调整（或禁用）

Ratio（比率） - 决定了降噪的幅度，假设比率为4，即当输入信号为1dB时，输出信号强度为1/4dB，当Ratio较低时，噪声会轻微的减弱；当设置提高时，降噪效果将提升，当设置为1时，没有降噪效果。

Attack（起始时间） - 决定了当信号强度超过Threshold的设定值后还需要多久开启降噪功能。一般设置一个较低的值，使第一个音符就能产生自然地降噪效果

Release（释放时间） - 决定了降噪功能需要多少时间关闭。使用慢速设置逐渐衰减可以避免音符被瞬间削减，使用较快速的设置更适合“Djent”的风格

Output Level（输出电平） - 控制降噪输出的电平，这个参数可用于提升整体预设电平，这个方法非常有效，比如当你想要突出压缩和失真效果时。

旁通INPUT模块

Input模块有一个Bypass（旁通）开关。当旁通开启时，Bypass Mode设置为“THRU”，信号绕过Input模块继续输出。

OUTPUT模块 1 - 4

Output模块将信号传输至输出端口，效果预设必须至少有一个Output模块
Output模块是绿色的。

Output 1模块传输信号至Output 1¹输出接口和USB Inputs 1+2

Output 2模块传输信号至Output 2²输出接口和USB Inputs 3+4

Output 3模块传输信号至Output 1³输出接口

Output 4模块传输信号至Output 1³输出接口

1 AXE-FX和FM9：如果SPDIF输出源设置为“OUTPUT1”，输出1模块信号也可以通过数字输出传输

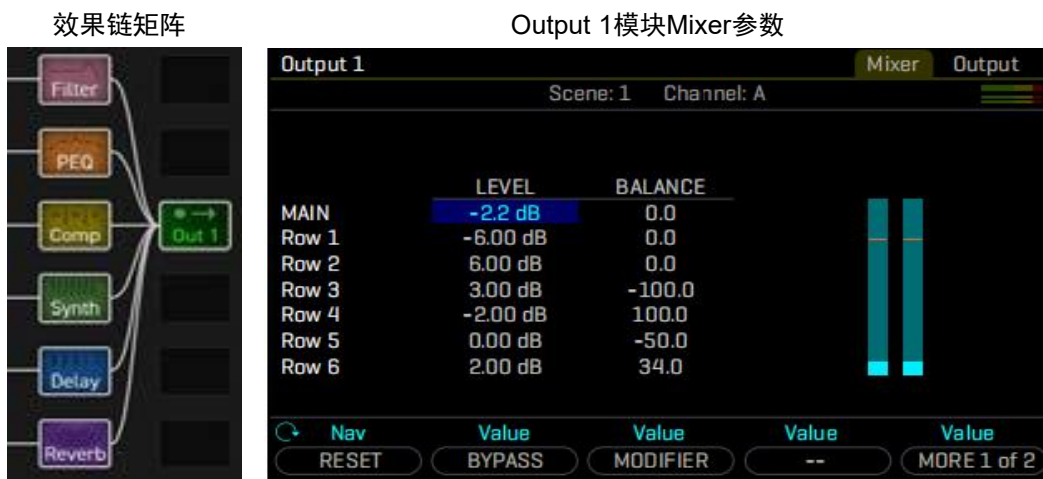
2 如果SPDIF输出源设置为“OUTPUT2”，输出2模块信号也可以通过数字输出传输

3 Axe-Fx Outs 3和/或4、FM9 Out3和FM3 Out 2全局设置为Copy Input 1，相应的Output模块放在效果矩阵上会覆盖此设置。

Output Mixer 输出混音器参数

每个输出模块包括一个多通道混音器。通道对应于效果矩阵的六行。一个Main电平控制主混音电平。

每个通道都有Level（电平）和Balance（声道平衡）控制。以下示例演示了工作原理（Axe-Fx III版本）。六行共同输入至Output 1模块，其参数决定六个信号中的每一个信号是如何输出的。



6行显示了6个模块，全部输出至右侧的Output模块，无论输出模块在哪一行，Output Mixer的6个通道始终对应其左侧相应的效果链行，这些效果链可以包含模块，分流模块或无模块。

- 模块的主输出设置为-2.2 dB. 声道平衡设置为正中 (0.0).
- 第1行(Filter) 发送至Output 1的电平设置为-6.00 dB，声道平衡设置为正中(0.0).
- 第2行(PEQ) 发送至Output 1的电平设置为+6.00 dB，声道平衡设置为正中(0.0).
- 第3行(Compressor) 发送至Output 1的电平设置为+3.00 dB，声道平衡设置为极左 (-100.0).
- 第4行(Synth) 发送至Output 1的电平设置为 - 2.00 dB，声道平衡设置为极右 (100.0).
- 第5行(Delay) 发送至Output 1的电平设置为±0.00 dB，声道平衡设置为50.0% 左 (-50.0%).
- 第6行(Reverb) 发送至Output 1的电平设置为+2.00 dB，声道平衡设置为34.0% 右 (34.0).

旁通OUTPUT模块

Output模块有一个Bypass开关。当一个Output block被旁通，则相当于其Bypass Mode（旁通模式）设置为“MUTE（静音）”，相应效果链的输出被彻底静音，信号无法输出。

INPUT & OUTPUT模块通道

Input模块和Output模块每个都有4条通道，提供了多组参数，可以在不同场景中使用不同参数。

OUTPUT模块场景电平

每个Output模块都配有八个Scene Level（场景电平）。使用它们可以削减或增强任何场景的输出电平。

INPUT & OUTPUT 模块作为LOOP的SEND & RETURN

之前产品的“FX Loop”模块被取消了，输入和输出模块必须分别单独放置在效果链矩阵上，在下面的示例中，信号从Output模块输出至外设置备，并返回至Input模块，Input模块作为send/return loop的“主旁通”控制。当Input模块激活时，信号只通过外设置备返回至Input模块（如左图），当Input被旁通时，信号只通过效果链输入至Input而忽视外设置备信号。



INPUT 1/INSTRUMENT端口阻抗

Input Instrument Impedance（输入端口阻抗）只适用于Input 1模块。此参数更改INSTRUMENT输入接口的实际模拟电路，以便与吉他拾音器进行匹配。在“自动”模式下，根据输入的第一个有效信号自动设置阻抗。通常，“AUTO”的设置最好，但也可以选择以下任何值。此设置随通道一起保存。

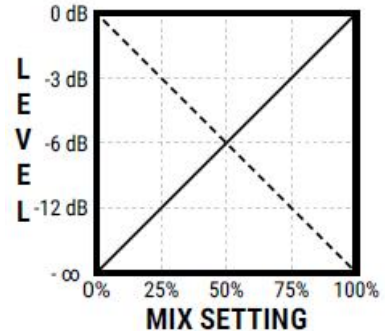
- 1M Ω
- 1M Ω + Capacitor
- 230k Ω
- 230 k Ω + Capacitor
- 90 k Ω
- 90 k Ω + Capacitor
- 70 k Ω
- 70 k Ω + Capacitor
- 32 k Ω
- 32 k Ω + Capacitor
- 22 k Ω
- 22 k Ω + Capacitor

常见的MIX/LEVEL参数

几乎每个模块都有一个Mix的参数页面，用于确定该模块对预设音色的影响。所有Mix页面都具有以下一个或多个参数。不同模块具有不同的Mix页面参数。可能需要更改多个参数设置才能获得所需的效果。

Mix (干湿比) - 决定了干湿信号的平衡程度，大多数情况下，最好通过耳朵来决定参数的值。

除了几个使用恒定输出算法的模块外，Mix以反线性关系控制湿信号和干信号的dB电平。混合设置为50%，与最大输出水平相比，湿和干信号均为-6dB。图（右）说明了这种“混合规则”。注意：有关Mix控件工作的其他方式的信息，请参阅“延迟模块”。



Level (电平) - 控制模块输出电平

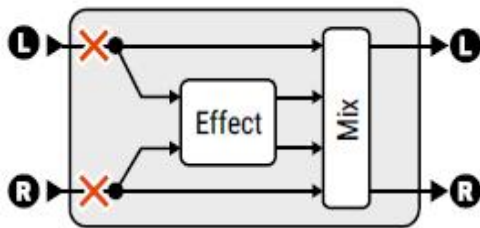
Balance (平衡) - 每个模块都输出左右声道信号。当您向左或向右调整时，另一通道会变得更安静。干湿信号都会受到影响。

Bypass (旁通) - 模块有一个专用的旁通参数用于调节器控制

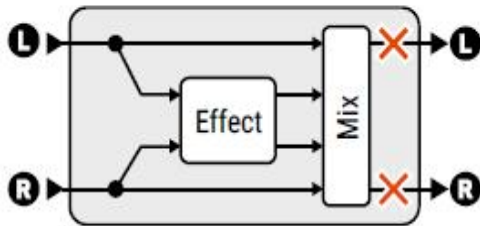
Bypass Mode (旁通模式) - 设置模块的旁通模式。不同的选项详述如下。并非每个模块都有所有选项。

MUTE - 当模块被旁通，干湿信号均静音。

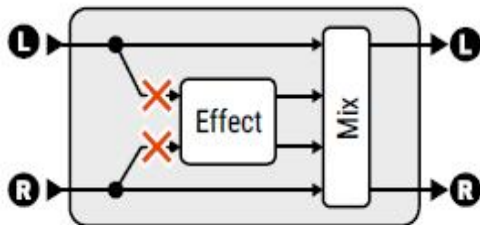
THRU - 当模块旁通时，模块完全脱离，其参数不会对音色产生任何影响，相当于一个分流模块，信号不经处理直接通过。



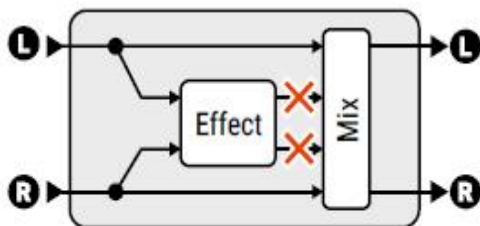
MUTE IN - 当模块被旁通，其输入信号被静音，同时影响干湿信号，但有湿声延音和效果溢出。将其用于并联的基于时间的效果。比如在使用Delay时，旁通该模块，仍然能听到最后一个音符延迟效果的延音。



MUTE OUT - 当模块被旁通，所有输出信号完全静音，效果延音瞬间静音。但输入端持续有信号输入，所以当再次激活效果模块时可能会听到湿声的延音。



MUTE FX IN - 当模块被旁通时，湿声信号输入被静音，干声信号不受影响，当关掉该效果时仍有湿声延音，电平和声道平衡（甚至是混合比）在模块被旁通时仍然起作用，当你想要溢出效果时将这种模式用于串联的基于时间的效果上，比如当你关掉该Delay效果时，仍然能听到效果延音，同时当你继续弹奏时，你的音色不会受到Delay效果影响。



MUTE FX OUT - 但模块被旁通时，湿声信号输出被静音，干声电平不受影响，湿声信号持续输入，所以当效果再次激活时，仍能够听到湿声延音，但旁通时湿声被静音，即使被旁通，电平和声道平衡也能影响干声。就是说我们演奏没有Delay的乐句，然后在下一乐句激活效果，上一乐句的效果延音能很自然的

叠加到后一乐句上。

Input Select (输入选择) - 确定效果如何处理传入的立体声信号。您可以设置为只处理“LEFT左”或“RIGHT右”声道，或混合“L+R”（默认设置）。该功能出现在以下模块上：Megatap Delay、Multitap Delay、Plex Delay、Reverb和Rotary。

Input Gain (输入增益) - 这决定了模块内发送至效果处理器的信号量，模拟了AUX采用并联输出效果的方式。此参数对干声没有影响。以下效果模块能够使用此功能：Delay, Megatap Delay, Multitap Delay, Ten-Tap Delay, Pitch, Plex Delay, Resonator, Reverb.

Global Mix (全局干湿比) - 此开关确定所选效果的Mix（干湿比）是否受全局效果干湿比补偿设置（±50%）的影响，全局Effects Mix可以在SETUP界面Global菜单中找到。

这个功能能够让我们能够在演奏环境需要更多或更少的干湿比时，可以快速的调整所有预设的音色。以下效果模块能够使用此功能：Chorus, Delay, Flanger, Megatap Delay, Multitap Delay, Phaser, Pitch, Plex Delay, Resonator, Reverb, Synth, Ten-Tap Delay, Vocoder.

Stereo Spread (立体声扩散) - 通过设置效果声像位置控制立体声宽度，从（100%）到反向声像（-100%）再到单声道（0%）及以上，心理声学效果将视在宽度从-200%增加到+200%。

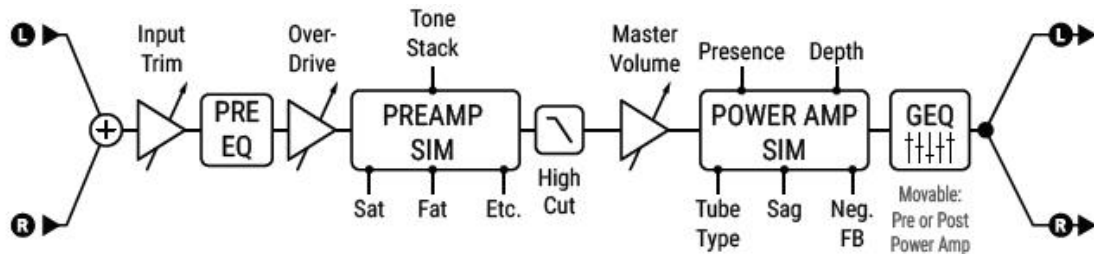
AMP箱头模拟模块

AMP

Amp模块再现了一系列令人印象深刻的复古、现代吉他和贝司音箱的声音，有260多种不同类型。

Amp模块与同样重要的Cab模块一起使用。要了解箱头模拟和箱体模拟如何配合工作，请通过相同的箱体模拟尝试搭配不同的箱头，或使用相同的箱头搭配不同的箱体模拟。AMP模块与真正的吉他箱体或后极一起使用效果都是惊人的：低音紧凑，强劲的中音，柔滑的高音和极强的动态表现。

只需使用Type和Tone页面上的基本控件，您就可以从这些模拟中获得很好的音色。当然还有更多的高阶参数可以进一步挖掘音色潜力，不要被无数选项吓到。默认设置非常准确，足以取得很好的效果。开始可以尝试简单调试Post EQ和Pre EQ。对于动态，请尝试Speaker Compression扬声器压缩和Output Compression输出压缩。要了解更多信息，请进入“Fractal Audio社区”并在Fractal Audio论坛上查看“技术说明”以获取提示。最重要的是，用你的耳朵去听。



TYPE 类型页面

Amp Type (箱头模拟类型) - AMP类型以字母顺序列表显示。使用VALUE旋钮或NAV按钮进行选择。您不需要按ENTER键进行确认。有超过260种不同类型，主要基于真实的音箱进行模拟。如果您不熟悉这些模型，Fractal Audio wiki（一个公开的文档）页面中包含许多有用的信息，尤其是“Yek的Fractal Audio箱头模拟指南”。



当您更换箱头模拟类型时，您会注意到各种其他参数会更改为每种箱头模拟的默认设置值。它有助于确保箱头模拟在被选中时听起来是准确的。例如，如果原型音箱没有主音量控制，意味着其后极是“全开”状态，则箱头模拟将Master设置为“10.0”以确保准确性。（当然，您仍然可以根据需要调整任何参数。）

按RESET按钮（按钮A）初始化当前通道时，箱头模拟类型不会更改，但所有其他参数将恢复为默认值。您还可以通过将类型更改为其他型号然后返回，来“重置”箱头模拟。这样可以保留一些自定义设置，例如音色旋钮位置。

TONE 音色页面



备注: Tone页面能够全部或者部分显示下列参数, 具体设置在Setup: Global菜单: Config页面: Tone Control Display中设置

Gain (增益) - (又名“Drive”)设置前级增益/失真量。与主音量一起使用时, Input Drive可确定声音是干净, 过载还是完全失真。

在某些箱头的失真或音量控制上的高音峰值电路也被模拟了。比如当drive被关小时, 低频衰减高于高频(反之亦然)。对于没有Master音量控件的箱头, Input Drive用作箱头的音量控制。

Bass, Mid, Treble (低、中、高频) - 像调整箱头上的参数一样调整这些参数。

虽然其他建模使用简单的滤波器来模拟箱头音色控制, 但我们的产品重现了经典无源音色叠加的精确频率和相位响应特性。在大多数情况下, 旋钮位置甚至可以与原型箱头上的设置相匹配。

某些型号可能会提供未在原型箱头上提供的音色控制。例如, 许多箱头没有Mid控制。要准确地模拟这样的箱头, 需要将它们缺失的控件设置为“12点位置”(如果使用“ACTIVE”Tonestack类型, 则设置为“0”)。当然, 您仍然可以根据需要调整这些参数。

请注意, 极端的音色和高增益设置会导致啸叫或噪音, Tonestack Type设置为“ACTIVE”时尤其如此。

Bright Switch (明亮切换) - 许多箱头包含一个“treble peaker”的切换开关, 每种箱头类型都包含此控件(即使原始模型没有)。根据箱头的类型, 该设置对音色的影响可能很微妙或非常明显。这也受Bright Cap设置的影响。如果原型箱头没有这个电路, Bright默认为OFF, 但仍然可以根据需要打开。如果箱头具有硬件treble peaker功能, 则默认状态为ON。

Input Trim (输入调整) - 没有Overdrive控制的箱头将显示Input Trim。这使您可以微调前级增益。这与Input Drive的不同之处在于它不会与周围的电路交互以改变频率响应, 因为它是变化的。简而言之, 使用Input Trim调整增益而不会改变音色。

Overdrive (过载) - 具有Overdrive的箱头不会有Input Trim控件(上文)。调整过载。注意, Input Drive和Overdrive在整个箱头电路中, 都作用在合适的点, 即在最后一个电子管之前或在第三个电子管之前。

Presence (临场度) - 通过改变负反馈频率响应来调整虚拟后极的高频。

Presence Shift (临场度偏移) - 模拟某些音箱型号上的“Lead Presence”。

Hi-Cut (高频削减) - 某些音箱类型(A类等)具有高频削减控制, 当你把音量调大时, 它会使音色变暗。

在其设计中没有负反馈电路的箱头无法实现此功能。因此, 如果将Negative Feedback(负反馈)手动或自动设置为“0”, 则Presence将成为后极输出端的高-shelf EQ, 其显示标签将更改为Hi-Cut。这使得即使对于通常不具备此功能的箱头型号, 您也可以控制后极的高频。当更改为没有负反馈的模型(即A类等)时, 请务必检查Hi-Cut设置, 因为高于零的值会使声音变暗。

Depth (深度) - 通过改变负反馈频率响应来增强虚拟后极的低频。选择箱头模拟类型时, 默认设置为适当的值, 但可以修改此设置。



注意: 关闭Power Amp Modeling(后极模拟)时, 将禁用Presence和Depth控件。有关禁用后极模拟的更多信息, 请参阅 Supply Sag (第12) 或设备用户手册

Master Volume (主音量) - 万能的Master Volume是一个非常重要的控件。它决定了后极模拟器的失真和动态特性，它的设置可以极大地改变最终的音色。当它被调高时，音色控制将具有较小的影响，并且音色将更饱满更具灵敏度。Master的设置不一定与真正箱头上的旋钮位置相对应。通过一些实验，您将了解Input Drive和Master配合模式。

当您选择箱头模拟类型时，如果该类型箱头所模拟的真实箱头并没有Master控件，则效果器箱头模拟的Master将更改为该箱头模拟的适当/典型设置，“正确”设置是“10”，或“全开”。

- 在Master较高的设置下，通常需要较少的Input Drive，特别是对于高增益类型箱头。
- 设计用于前级失真的箱头通常听起来很棒，Master设置为低电平以防止音色变得混乱或嘈杂。这包括“USA Lead”类型和其他类型。
- 具有负反馈的箱头倾向于具有“Crunchier”的后极失真，当失真太猛时会变得“粗糙”。尝试配合使用Negative Feedback和Master调整失真音色。
- 在全局或特定模块中禁用后极模拟时，Master Volume变为简单的电平控制，范围为40 dB。有关禁用后极模拟的更多信息，请参阅Supply Sag (第12页) 或设备用户手册
- 如果需要更高的后极增益，可以使用Advanced菜单中的Master Volume Trim来调整。

Input Boost, Boost Type, Boost Level (输入提升、提升种类、提升输出电平) - 可选择的Input boost充当“提升”，以模仿将失真单块Drive旋钮设置为0，并使用其输出电平使音色更具冲击力的常用技术。打开开关，根据真实的失真单块选择所需的类型，并设置电平以推动音箱，而无需单独的失真模块。

Fat Switch - 突出中频，通过改变中频使音色变得饱满

Cut Switch - 衰减低频，使音色变得更紧

Saturation Switch (饱和切换) - 使失真更具攻击性。“ON (AUTH)”和“ON (IDEAL)”设置仅在音量上有所不同。“IDEAL”为您提供更高的输出。

Saturation Drive (饱和失真) - 控制Saturation (饱和度) (详见上文)。每个模拟的默认值都不同。

Preamp Tube Type (前级管型号) - 改变前级电子管种类，电子管种类模拟真实的电子管型号。

Cathode Follower Compression (阴极跟随器压缩) - 设置虚拟阴极跟随器中的压缩量。这与“Advanced”页面的“Cathode Follower阴极跟随器”部分中列出的其他参数(时间, 比率等)进行交互。

Preamp Bias (前置偏置) - 设置最后一个三极管的偏置点(不计算阴极跟随器)。根据前一阶段的偏置点，增加或减少此值可以改变谐波含量和Attack(起始时间)特性。如果前一阶段具有负偏差，那么增加该值将更加明显(反之亦然)。

Bright Cap (提亮电容) - 设置虚拟电容的值以确定Bright开关的音色效果。增加此值将使前极音色更明亮，反之亦然。

High Treble - 把它想象成一个额外的音色控制，有助于添加“zing声”或使高频圆润。

POWER AMP 后级页面

Power Tube Type (后极管类型) - 改变虚拟后极放大管的特性。虚拟后极包括放大管的板阻抗的模拟。板特性可通过Dynamic Damping动态阻尼(一种高级参数)进行调整。Tube Type参数允许您从常见的放大管类型中进行选择: 提供6AQ5, 6L6/5881, 6V6, 300B (triode), 6550, 6973, EL34/6CA7, EL84/6BQ5, KT66, KT77, KT88, 5881 和 6L6GB。

Power Tube Grid Bias (后极偏置) - 设置虚拟后极的偏置点。较低值接近纯B类音箱。较高的值接近纯A类音箱。

Negative Feedback (负反馈) - 这可以控制后极模拟中的负反馈或阻尼量。较高的值会产生更紧凑和更明亮的声音,但在非常高的master音量水平下会听起来很刺耳。较低的值会给出松散而有颗粒感的音色和感觉。与许多其后极参数一样,每当您更改后极类型时,负反馈都会设置为适当的值,但可以根据需要进行更改。例如,您可能会在“Top Boost”后极类型上设置一些负反馈,以便为后极提供更“美式”的音色,同时仍然保留前级的音色。

Transformer Matching (变压器匹配) - 变压器匹配是一个非常强大的参数。较低的值导致放大管削波错后,因此相位逆变器和栅极限幅变得更加明显。在较高的设置下,放大管会更快地消波,并且Speaker页面上的“Resonance共鸣”设置的影响会变得更加明显。为获得最佳效果,请调高Master直到达到所需的后极失真量,然后调整Matching直到失真的特性符合要求。各种LF和HF Resonance与此参数相互作用,因此在制作音色时一定要试验这些参数。

Bias Excursion (偏置偏移) - 值越高,当虚拟放大管过载时偏置越多。偏置偏移将后极从AB类转向B类,这可能导致交越失真。一点点就够了,太多可能会导致所谓的“阻塞失真”,这可能会使音色不好听。

Power Tube Hardness (后极管强度) - 选择一个Power Tube Type后极管类型(上文)会为所选的后极管加载适当的“拐点电压”。这个电压可以通过Power Tube Hardness调整。值越大,拐点电压越低,削波越突然,反之亦然。

Power Tube Mismatch (后极管不协调) - 用它来模拟虚拟放大管之间的增益不匹配。零值表示增益完全匹配的管。

Bias Trem Frequency, Bias Trem Depth (偏置颤音频率,深度) (仅Axe-Fx III) - 这些通过改变虚拟功率管的偏置来产生真正的偏置颤音。Bias Tremolo偏置颤音的变化基于多种变量,包括后级设置,阻尼,偏置参数等等。它的特性是“自闪避”,你弹奏越强烈,其效果反而减少。在某些AMP类型上,极端的Bias Depth偏置深度会导致过度的交越失真。在其他AMP上,颤音量在大声和柔和的演奏之间变化很大。然而,所有这些都是偏置颤音最具魅力的部分,因为它会产生特别自然的音色。

POWER SUPPLY 供电页面

Supply Sag (供电凹陷) - 这可以控制虚拟后极的动态。较高的设置模拟较高的电源阻抗,更大的电子管阳极电压,更多的压缩感。该控制与Master相互作用,如果后极未被推的很高,则效果不大。随着Master增加,后极从其电源消耗更多电流,并且Supply Sag控制效果更明显。



重要提示: 逆时针完全转动Supply Sag会使单个AMP模块的后极模拟失效!这使它可以用于真正的电子管后极,而无需在SETUP: Global: Config中全局禁用后极模拟。当Supply Sag为0时,Master作为一个简单的音量功能,Depth失效,Presence变成一个简单的滤波器。

B+ Time Constant (B+时间常数) - 这与Supply Sag控件相互作用，它使虚拟电源响应更慢或更快。当电源供电响应很快时，音头和压缩会加重。大多数吉他手都喜欢这样，但设置得太快会导致交流电杂音过多。为方便起见，当Supply Sag被选中时，虚拟电源电压 (B +) 将作为电平表显示在该页面。(仪表显示dB，相对于空闲电压)

Supply Type, AC Line Frequency (供电模式, 交流电线路频率) - 在交流和直流虚拟电源类型之间选择。对交流整流和由此产生的电源纹波进行模拟，并且线路频率也是可选择的。请注意，与真正的电子管音箱一样，当Supply Sag很低且B+ Time Constant很高时，交流电源会导致杂音。较低的B+ Time Constant会使音箱感觉“更快”，但是太低也会导致杂音。

Variac (自耦变压器补偿) - 这在箱头模拟中模拟了交流线路电压的影响。当Variac与真实音箱一起使用时，音量变化很大，但虚拟自耦变压器补偿了这一点。

Screen Frequency, Screen Q - 该设置是关于虚拟放大管网式滤波器的谐振频率，以及该滤波器的Q值。

Level - 从Tone页面引用过来的控件。

SPEAKER 扬声器页面

这些参数塑造了虚拟扬声器阻抗曲线，并在虚拟后极和扬声器相互作用中产生共振，通过在特定频率下增加后极响应来影响音色。请注意，将Negative Feedback (负反馈) 设置为大于“0”会使响应曲线的效果变平。

LF Resonance Frequency, LF Resonance Q, LF Resonance - 吉他扬声器有很强的低频共振。当扬声器安装在外壳中时，低频共振的频率稍微上移。由于后极的输出阻抗有限，这种共振会导致后极响应的增加。

HF Resonance Frequency, HF Resonance - 扬声器音圈在高频时向后极提供感应负载。该感性负载与输出变压器电容一起，在指定频率下产生高频谐振。

HF Slope - 该参数允许微调虚拟音圈的高频阻抗 (这会影晌阻抗曲线的斜率)。由于线圈中的涡流损耗，扬声器音圈是“半感应的”。这给后极提供了既不是完全电感也不是完全电阻的阻抗。电阻损耗的数量因品牌和类型而异。降低Slope (斜率) 模拟一个电感较小的扬声器，增加Slope (斜率) 模拟一个更具感应性的扬声器。典型的扬声器范围从3.0到4.5，中位数约为3.7。较低的值会导致中频突出，而较高的值则会被过分突出并发出嘶嘶声。

Cabinet Resonance (箱体共振) - 此参数与Speaker Impedance Curve (扬声器阻抗曲线) 相互作用，位于高级页，改变箱体共振会改变阻抗曲线中的箱体共振量。

Speaker Drive (扬声器失真) - 这模拟了将扬声器推得太高导致的失真和轻微压缩。它与Master互相作用，Master决定实际后极的推动强度。如果你希望得到一个复古的音色时，不要忽视这一点。

Speaker Compression (扬声器压缩) - 即使你从未接触过AMP模块中最高阶的参数，也不要忽视Speaker Compression扬声器压缩参数。它模拟了后极与虚拟扬声器功率压缩的相互作用。典型的吉他扬声器根据结构、音量等压缩3到6分贝。默认值是保守的，产生大约3dB的压缩。Master, Presence和Depth将与Speaker Compression产生很大的交互作用，较高的压缩会导致更多的压缩效果。当选定此参数行时，增益减小表将显示扬声器压缩量。请注意，更改AMP类型时，此参数不会重置为其默认值。提示：扬声器压缩是对真实吉他扬声器的模拟。

Speaker Compliance (扬声器可塑性) - 该选项改变了虚拟扬声器的非线性状态。选择一个新的放大器型号或重置模块将恢复为默认值50%，这是吉他扬声器的典型值。

Transformer LF, Transformer HF - 决定了输出变压器的频带宽度。

Transformer Drive - 这模拟了虚拟输出变压器中的核心饱和度。较高的值可以模拟更小，更容易饱和的变压器。由过度驱动输出变压器产生的失真并不是特别好听，但它确实在音色中起作用，没有它，失真就不会是真实的。

INPUT EQ 输入EQ页面

输入EQ参数是调整在AMP模块输入端的一组功能强大的滤波器，因此在前级失真或前端音色影响之前会听到其效果。

Type, Frequency, Q, Gain - 这些参数共同作用，形成了一个功能强大的多模滤波器，可用于微小的调节，也可用于极端的调节。

Low Cut (低切) - 调整高通滤波器的截止频率。此控制可消除低音频率，可用于收紧音箱的低频。

High Cut (高切) - 调整低通滤波器的截止频率。该滤波器实际上位于前级和后极之间，因此它比放置在前级失真之前的均衡器具有更显著的效果。

Definition (清晰度) - 该控制是一个基本的“高架滤波器”，它增加了高频/低频，反之亦然。

OUTPUT EQ 输出EQ页面

AMP模块包含一个内置的图形均衡器，无需使用单独的模块进行音色调整。您可以通过在“Advanced高级”菜单中更改“EQ Location位置”来获得不同的结果。要将EQ重置为默认，请点击ENTER。

要操作EQ频段，请使用NAV键和VALUE或A, B, C, D和E旋钮

要更改频段数，请使用NAV UP / DOWN按钮

EQ Types EQ类型 (Advanced高级页面) 包括: 3-Band Console, 3-Band Passive, 4-Band Passive, 5-Band Passive, 5-Band Constant Q, 7-Band Constant Q, and 8-Band Constant Q, 5-Band “Mark”, 7-Band Variable Q, 和 8-Band Variable Q.

DYNAMICS 页面

Input Dynamics (输入动态) - 设置输入动态处理器的强度。当设置低于零时，AMP类型会压缩，从而产生更平滑，动态更低的音色。当设置大于零时，音色会扩展，从而产生更强劲，更动感的音色。请注意，极值可能会产生不好的影响。

Output Compression (输出压缩) - 控制压缩器的比率，以降低AMP模块的输出动态范围。选定此参数行时增益减少表将显示压缩量。

Compressor Type (压缩类型) - 设置Output Compression (输出压缩)的类型。“OUTPUT”类型只是压缩输出。“FEEDBACK”类型同样压缩模块输出，但也会对模块的输入产生影响，因此当您弹奏更激烈时也会获得更多失真，而当您弹奏更柔和时则更少

Compressor Threshold (压缩阈值) - 设置Output Compression (输出压缩)的阈值。较低的值会导致电平更低的信号发生压缩。

Compressor Clarity (压缩清晰度) - 与其他输出压缩参数结合使用，可调节压缩器的低音响应，并可用于增加低端的清晰度。

Speaker Compression (扬声器压缩) - 从Speaker页面引用过来的控件。

Speaker Time Constant (扬声器时间常数) - 这会调整虚拟音圈的热时间常数，从而影响虚拟扬声器压缩的Attack (开启时间)和Release (释放时间)。较低的值会使音圈加热和冷却更快，反之亦然。

Dynamic Presence (动态临场度) - 这模拟了输出变压器漏电感，虚拟后极被推动时，音色变亮。轻柔地或以较低的增益进行演奏时，减少了这种效果的影响。请注意，这仅影响后极模拟，并且取决于后极过载的程度。此控件也可以设置为负值，以便在更加激烈的演奏时使音色变暗。这可以帮助设置AMP模拟的最佳设置。随着Master增加，音色变得更加流畅，更加压缩并且更容易演奏。但是，较高的设置值可能会过度压缩，导致音色听起来太暗。Dynamic Presence (动态临场度)可让您获得所需的后极失真和感觉，而不会丢失高频率。

Dynamic Depth (动态深度) - 类似于上面的参数。当驱动虚拟音箱时，会增加低频。虽然实际音箱没有这种功能，但它是一种很酷的音色调整工具。

Level (电平) - 从Tone页面引用过来的控件。

常见问题解答：输入EQ=输出EQ？AMP模块的输入EQ (pre-EQ) 应用于输入。把它想象成在音箱前的EQ。pre-EQ可以改变音色，甚至对动态产生影响，但虽然它可能会导致AMP或多或少或不同地失真，但音箱的失真本身不会被EQ影响，因为这种失真发生在EQ之后。

相比之下，在输出EQ作用在失真之后。这可能会对音色产生更大的影响，但不会影响失真量或音箱的动态。把它想象成录音后应用于音轨的EQ。

还有第三个EQ位置。音箱本身实际上由前级和后极组成。根据音箱的类型和设置，每个音箱都有自己的音色、动态和失真特性。请注意，AMP的Advanced高级菜单页允许您将(输出)EQ位置设置为“PRE P. A.”。这将EQ放置在虚拟前级和后极之间。这个位置的均衡器会影响前级音色，以及后极音色

ADVANCED 高级页面

Input Select (输入选择) - Amp模块以单声道处理音频。此控件确定如何处理传入的立体声信号。您只能输入“LEFT左”或“RIGHT右”声道，或“SUM L + R”（默认设置）。

Input Trim (输入调整) - 从Tone页面引用过来的控件。

EQ Type EQ Location, EQ Off/On - 这些参数决定了AMP模块内置的图形均衡器的频段数、位置和开/关状态。EQ Type设置频段数量和Q值(您也可以使用NAV UP/DOWN按钮在Output EQ页面中进行修改)。EQ Location设置均衡器的作用位置。默认值“OUTPUT”将EQ放置在虚拟后级的输出端，“PRE PA”将EQ放置在前级和后级之间，“INPUT”设置将Post EQ移动到前级的位置：前级前面。EQ开/关开关可用于禁用EQ，并可由调节器控制。

Output Mode (输出模式) - 默认值“FRFR”设计用于使用“全范围/全频响应”监听或录制。“Solid State Power Amp + Cab”（“SS PWR AMP + CAB”）模式适用于使用真实箱头和传统吉他箱体。在这种模式下，扬声器压缩模拟的作用方式不同，依靠扬声器进行压缩，同时仍然模拟与箱头的相互作用。

注意：SS PA +Cab模式不适用于“电流驱动”的后极，即电子管后级，D类电流反馈音箱等。但是对于在大音量，且扬声器输出被压缩的情况下，可以使用此种模式，从而实现更好的动态响应。

ADVANCED页面：TONE (音色) 和GAIN (增益) 部分

所有的基本AMP控制再次出现在这里。

ADVANCED页面：PREAMP (前级)

Definition(清晰度) - 这个参数是一个带有高频增强/低切或低频增强/高切功能的“tilt EQ”，它位于AMP的输入端，所以它的效果会在前级失真或前段音色之前听到。

Low Cut Freq (低切频率) - 控制AMP输入端的低切频率

Hi Cut Freq (高切频率) - 在前级模拟的最后过滤高频。试着用它来调整音色。例如，一些较高增益AMP类型的特征在于前级之后又加了很重的滤波。提升或降低会获得更亮或更暗的音色

Tonestack Type (音色控制类型) - 默认情况下，Bass低频，Mid中频和Treble高频控制器作为“被动组合”音色控件（三合一控制，仅用一个旋钮调节Tone）：它们精确模拟许多AMP类型所基于的原型AMP中的经典被动音色控制组的频率和相位响应。您可以从“PASSIVE”更改为“ACTIVE”，或替换另一个AMP的被动音色控制组。

选择Substitute Tonestack（替代音色控制）可以让你混音和匹配AMP和音色控制来创建自己的混合搭配。例如，这允许您在Blackface音箱模型上使用Plexi型音色控制组。

选择“ACTIVE”类型可使每个音色控制+/- 12 dB增强/衰减操作，最高可达一般放大器的两倍。由于主动音色控制更灵敏，因此小调整会产生很大的影响。例如，高增益英式音箱的完全PASSIVE高频仅相当于+5.0 dB ACTIVE，还剩余7 dB的额外余量！主动音色控制不像一般放大器那样相互作用，因此当您调节高音时，中音和低音不会受到影响。与普通的音色控制相比，这可以使调整音色的过程更加容易和快速。

Tonestack Freq (音色控制频率) - 设置音色控件的中心频率以确定它们对音色的影响。无论您使用的是主动，被动还是替代音色控制，此控制都有效。更改放大器类型时，此参数默认为适当的值，但可以根据需要进行更改。但是，如果您随后更改了Tonestack类型，则Tonestack Frequency无需再被修正了

Preamp Tube Hardness (前级管硬度) - 此参数控制三极管进入饱和的程度，可用于模拟较软或较硬的电子管。值越低，失真越柔和。较高的值将导致泛音衰减不那么陡峭，并将增加音色的凌厉感。将此控件与“Preamp Bias (前级偏置)”一起使用，可以控制音色的和谐度和“圆润感”。

Tonestack Location (音色控制位置) - 允许您更改音色控制的位置。“PRE”将音色控制放置在虚拟前级的输入端，“POST”将音色控制置于前级和后级之间，“MID”将其置于最后两个三极管级之间，“END”将其置于后级之后（实际在真实情况下是不可能的）。

Preamp Sag (前级凹陷) - 将此设置为ON会使AMP模块的工作方式类似于电子管箱头或一体音箱。将此模块设置为OFF，会使AMP模块的工作方式类似单独的前级和后级。

Triode 1 Plate Freq, Triode 2 Plate Freq - 这些参数设置链中最后两个三极管的截止频率。许多放大器在这个三极管的电阻上都有一个电容。该电容用于平滑响应并降低噪声。您可以使用这些参数调整电容量和频率。

Preamp Bias (前级偏置) - 这将调整最后一个三极管阶段的偏压点。这是失真的感觉和质感中最重要的阶段，因为它控制奇偶谐波的比率。大约为零的值将产生大部分奇次谐波。当你偏离零时，会产生更少的奇次和更多的偶次谐波。奇怪的谐音给人清晰和更具侵略性、开放的音色，但音色可能过冷或刺耳。增加谐波也能发出更温暖的音色，但太多的谐波会使声音变得浑浊。获得偶次和奇次谐波的正确平衡是实现精准调节音色的关键之一。

Bias Excursion (偏置偏移) - 不要与Power Amp页面上的Bias Excursion相混淆，这是前级的参数。值越高，虚拟管过载时偏移越多。

ADVANCED页面: CATHODE FOLLOWER (阴极输出器)

Cathode Follower Compression (阴极跟随器压缩) - 确定虚拟阴极输出器中的压缩量。此参数与下面列出的其他参数互相作用。

Cathode Follower Harmonics (阴极跟随器谐波) - 模拟随着管相互作用而在放大器内自然发生的谐波。较高的值会增加虚拟放大管之间的相互作用，从而产生“更柔和”的失真。

Cathode Follower Grid Clipping - 调整阴极跟随器中的栅格限幅。较低的值表现了经典的英式和美式管的柔和反应，如Mullard、Sylvania和RCA。较高的值模拟的是现代中国和俄罗斯管的反应与更突然的限幅。

ADVANCED页面: POWER AMP 后级部分

Master Vol Trim (主音量调整) — 允许您调整Master Volume (主音量) 的范围。将值增加到1.0以上将导致虚拟后级获得更多增益, 反之亦然。

Master Vol Cap (主音量电容) — 设置Master Volume (主音量) 控制上的Bright cap (提亮电容) 值。

Master Vol Location (主音量位置) — 设置Master Volume (主音量) 控件的位置。大多数放大器在逆相器之前设置有主音量 (“Pre PI”)。在某些放大器 (如 “A类放大器”) 上, 主音量位于逆相器之后 (“PI”)。第三种选择Pre-triode (在三极管之前), 是 “Hipower” 放大器类型的默认选项。

Presence Freq (临场度频率) — 此系数会改变Presence (临场度) 和Dynamic Presence (动态临场度) 控件的中心频率。

Depth Freq (深度频率) — 该系数改变Depth (深度) 和Dynamic Depth (动态深度) 控制的中心频率。

Grid Bias (栅极偏置) — 这是Power Amp页面中的后极管栅极偏置

P.A . Cathode Resonance (PA阴极共振) — 功率管偏置有两种类型: Fixed Bias 固定偏置和Cathode Bias阴极偏置。在阴极偏置放大器中, 电阻器放置在放大管阴极和接地之间, 从而使管自偏置。该参数设置虚拟阴极电阻的值。较高的值导致更多的负偏置并且更接近于B类放大器, 导致更多的交越失真。

P.A . Cathode Time Const (阴极时间常数) — 这为阴极偏置的放大器类型设置虚拟RC阴极网络的时间常数。

PI Bias Excursion (倒相器偏置偏移) — 控制过载时虚拟倒相器偏置的偏移量。

Pwr Tube Bias Excursion (后级管偏置偏移) — 控制虚拟放大管组过载时放大管组偏置的偏移量。

Excursion Time, Recovery Time (偏移时间, 恢复时间) — 这些参数与Pwr Tube Bias Excursion (后级管偏置偏移) 有关。它们控制耦合电容器在虚拟放大管组导通或不导通时充电或放电的速度。

Plate Suppressor Diodes (平板抑制器二极管) — (开/关) 这些二极管 (也称为 “缓冲器” 或 “反激式” 二极管) 可防止后极管极板上因感应反冲而产生下冲, 并减少高次谐波, 从而减少 “嘶嘶声”。当选择AMP型号时, 会自动设置此值, 但用户可以覆盖默认设置。大多数AMP没有抑制二极管, 但有些AMP有。

Speaker Impedance Curve (扬声器阻抗曲线) — 50+个可选高阶扬声器阻抗建模曲线。更改AMP类型将自动加载适当的曲线。Cabinet Resonance (箱体谐振) 参数 (第13页) 可用于调整阻抗曲线中的箱体谐振量, 这一效果在AMP模块Edit菜单的 “Speaker 扬声器” 页面和Axe-Edit或FM3 Edit中更容易找到。

ADVANCED页面: OUTPUT 输出部分

Amp模块具有Level电平, Balance平衡, Bypass旁通和Bypass Mode旁通模式参数, 详见 “Common Mix/Level Parameters” 第7页。

CAB箱体模拟模块

CAB

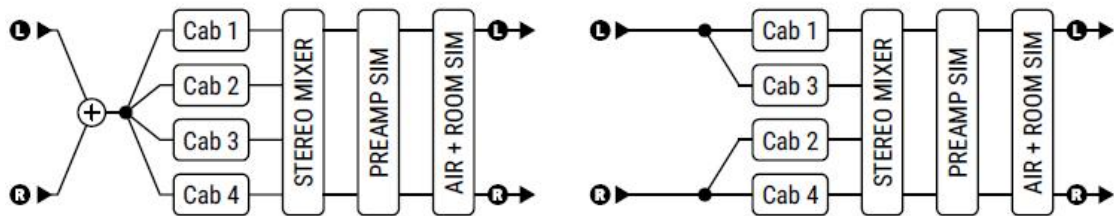
箱体模块重现了无数箱体音色特征。该模块还可重现各种麦克风话放，房间混响的声音，并模拟毫米分辨率的“Mic Distance麦克风距离”，以实现精确的麦克风相位效果。

通过IR技术，“Factory”组有2048个出厂箱体模拟可选择，还有一个“Legacy”组，其中包含来自Axe-Fx II/AX8的所有189个出厂箱体模拟。

还有额外的“User Cab”用户箱体模拟预留位，可以加载我们的箱体模拟包或第三方IR，Axe-Fx III有2048个用户箱体模拟储存位，FM3有1024个

Cab模块采用基于我们广受欢迎的Cab-Lab软件的四通道混音器（FM3只有2通道）。它提供了动态混合和重新混合IR的功能，就像在真实扬声器音箱上使用真实麦克风一样。

Axe-Fx III内置IR捕捉功能，您可以自己捕捉并保存自己箱体的IR，目前共16个便捷存储位置而无需保存



单声道输入模式

双声道输入模式

CABS页面

Cabs页面允许您选择不同的IR，每个IR都有一整列参数。当前所选IR的名称显示在页面顶部。每个IR都可以使用以下每个参数。

Bank (库) – 从各个箱体模拟库中选择，可用的库有：

- **Factory 1, Factory 2:** 两组1024个内置IR包。
- **User 1, User 2(仅Axe-Fx III):** 两组1024个用户IR包，需要用户自行加载
FM3的用户箱体库仅有1024个
- **User 3 FullRes (仅限Axe-Fx):** 提供了64个存储供您加载FullRes IR，可为长达1.37秒的房间混响提供更长的响应时间。
- **Legacy:** 包含189个来自Axe-Fx II XL+的出厂箱体模拟。
- **Scratchpad:** 16个便捷存储位置，让您在将其储存到用户箱体模拟储存位之前“试听”箱体模拟。在捕捉IR或使用Cab-Lab (<https://www.fractalaudio.com/cab-lab-3>)时，此功能特别有用。请注意，每次关闭电源时都会清除便捷存储位置的内容。

Cab Number (箱体编号) – 按当前库中的编号选择特定的IR。



Cab Picker (箱体模拟选则器) – 选择箱体模拟编号字段后，按ENTER显示Cab Picker (箱体模拟选则器)。这将列出当前库中的所有IR，并可以轻松滚动列表以查找您要查找的内容。在Axe-Fx III, UltraRes IR以紫色显示。非UltraRes IR以绿色显示¹。箱体模拟最初按编号顺序显示，但也可按排序A-Z按钮 (按钮A) 按字母顺序重新排序列表。FILTER按钮过滤列表，每次按下时选择不同的筛选条件 (在未过滤列表时显示FILTER: OFF。过滤器包括：1x4, 1x6, 1x8, 1x10, 1x12, 1x15, 2x10, 2x12, 4x10, 4x12) 按EXIT退出Cab Picker并返回Cabs页面。

Cab 1, 2, 3, 4 Level (FM3上有2通道) – 这个参数可能看起来很简单，但在你理解它是如何工作之前它实际上有点棘手。而不是像您期望的那样简单地控制每个箱体IR的总体电平，而是在加载多个IR时设置IR之间的相对电平。然后将最终混合标准化²并通过Mix页面上的Level参数进行控制——所有四个Cab IR的Master控制。 例如：

- 只使用一个Cab IR时，其他三个会被静音，该参数无效。因为相对电平不适用与两个以下的IR进行比较
- 当加载两个 (或更多) Cab IR时，您只需要调整您想要更安静的一个。比如：将Cab 1降低到-2dB，Cab 2降低到-4 dB与Cab 1 0dB，Cab 2设置为-2 dB相同。重要的是电平差！
- 如果使用多个Cab IR，您将听到音色混合后变化，但整体音量将保持相对相同，因为混合后的输出经过电平标准化。但请记住，由于它们的频率不同，某些箱体可能比其他箱体听起来更响亮或更安静。

1 FM3加载一个截短版本的UltraRes脉冲。它的用户界面不区分格式

2 在这种情况下，标准化使输出信号尽可能大而不会失真。

Cab Type (箱体类型) – 从现有的DynaCab中进行选择。

Mic Type (麦克风类型) – 选择麦克风。

Distance (位置) – 设置麦克风放置在离中心的距离，从CAP (死点) 到EDGE (一直向外)。麦克风的位置会显著影响音色。麦克风放置在中心产生了更明亮、更直接、更具攻击性的音色。相反，将麦克风从中心移开会产生较暗或较暖的音色。根据需要进行调整。

Mute/Solo (静音/独奏) – Mute可打开或关闭四个IR中的任何一个。当IR通道静音时，它不占用CPU。由于CAB的输出会被电平标准化，所以当您静音一个或多个IR时，总体电平水平不会改变。Solo将除选定的IR之外的所有IR静音。

Pan (声相) – 设置在立体声场中听到指定IR的位置。

Distance (麦克风距离) – 设置虚拟麦克风的距离 (以毫米为单位)，用于创建麦克风间相位效果的亚毫秒延迟。

Low-Cut/Low Slope, Hi-Cut/High Slope – 这将调整前级之后的高通和低通滤波器的截止点和滤波器Slope斜率。增加“Low-Cut低切”以减少低频，减小“Hi-Cut高切”可使音色变暗。斜率参数改变了滤波器的“陡度”，6db/Oct坡度较小，24db/Oct坡度增大，效果更明显。

Proximity (接近) – 模拟箱体上麦克风的经典“接近”效果，随着接近度的增加，导致

低音或低频响应增加。

Smoothing (平滑化) – (仅Axe-Fx III) 减少IR中峰值和谷值的流通率，减少麦克风+扬声器扩音系统中特有的陷波。有些人可能会发现这种效果使音色更接近“在房间里”的箱体的声场。

IR Length (IR长度) – (仅Axe-Fx III) 设置IR的长度。较低的值会导致低频细节和共振降低，但也会降低CPU，并可能通过消除IR本身的任何反射而提高清晰度。

PREAMP 前级页

吉他音箱上的麦克风受到麦克风话放产生的失真影响。音色可能从轻微失真时的“温暖”到很突出的“失真”。真正的麦克风话放还提供音色控制。Cab模块包含用于模拟这些效果的控件。

Drive (失真) – 设置模拟前级的总增益增幅以获得更多失真。旋钮下方的VU表显示虚拟前级的电平，当您将其调高并且VU表接近或超过0 dB标记时，前级将过载。

Saturation (饱和度) – 饱和度控制了麦克风话放失真中偶/奇次谐波的比率。

Bass, Mid, Treble (低中高频) – 调整麦克风话放的音色

Preamp Mode (前级模式) – 切换“HIGH QUALITY (高质量)”和“ECONOMY (节能)”模式，这将影响CPU性能

Preamp Type (前级类型) – 从各种前级类型中选择，每种类型都有自己的失真特性。选项包括：Tube, Bipolar, FET 1, FET 2, Transformer, Tape 70us, Tape 50us, Tape 35us, Vintage, Modern, Exciter。设置为“NONE”以完全绕过虚拟前级，减少一些CPU使用率。

ROOM 空间页面

Room Level, Room Size (电平、空间尺寸) – 控制音量及立体声空间混响模拟的虚拟尺寸大小，内置在Cab模块内，增加空间感。

LF Damping, HF Damping (低频衰减、高频衰减) – 这些参数可以用于虚拟空间中的低频或高频

Mic Spacing (麦克风间距) – 空间模拟使用一对立体声虚拟麦克风捕捉早期反射。设置了麦克风之间的距离，随着值的增加，空间的音色从窄变宽。

Room Shape (空间形状) – 选择Room房间混响模式或Hall大厅混响模式。

Floor Reflections (地面反射) – 设定Room混响或Hall混响模式里地面反射级别，地面反射模拟了音箱在房间中的音色，不同的地面材质导致了不同的音色。

Room Diffusion (空间扩散) – 在虚拟房间中散布离散的回声，使音色更圆润。

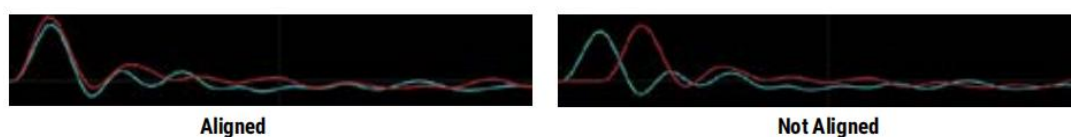
Proximity Freq (接近频率) – 调整发生“接近”效应的频率范围。该设置的设置值是在Cabs页面上根据IR设置的。

ALIGN 校准页面

在录音时，在一个吉他箱上使用多个麦克风拾音的方式很常见。通过这种方式可以混合不同的音色，调整不同的麦克风距离和相位，是调整音色的另一个方法，麦克风的位置是需要精心调整的。

在现代录音室中有许多工具可以帮助我们校准麦克风。Cab模块的ALIGN页面就是用于调整IR相位的“工具”，在使用没有经过最小相位处理的IR时尤其适用。

Align页面最多显示当前选定的四张重叠图，其中的旋钮允许进行可视化对齐。要对齐IR，转动B、C、D、E旋钮即可，这设定了Mic Distance（麦克风距离）参数，先将第一个突出的波峰向左对齐，然后再用耳朵调整。



MIX 页面

Input Mode (输入模式) – 选择Cab模块的输入模式。三个单声道模式允许我们选择：LEFT左，RIGHT右或SUM L + R双声道混合，而STEREO模式独立处理L + R输入通道。(详见 第19页.)

Air, Air Frequency (空气感、空气感频率) – 增加空气感，并设定切入频率以控制音色亮度。

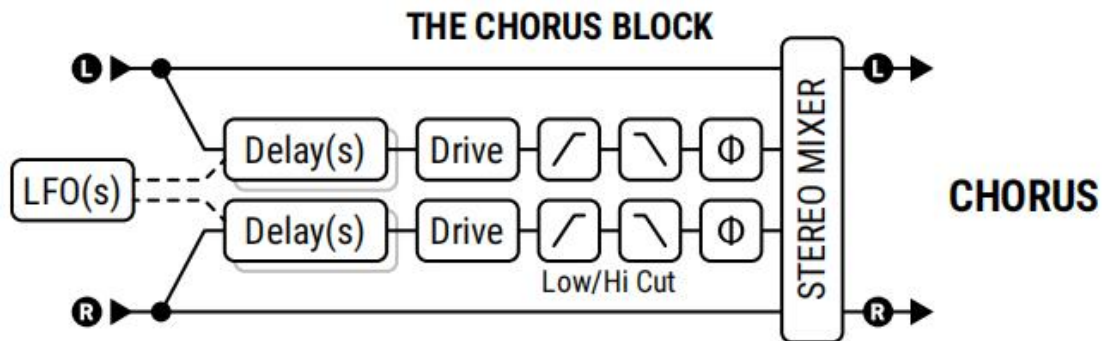
IR技术

Fractal Audio Systems箱头模拟和箱体模拟技术非常准确，但有些人觉得IR表现的音色并不准确。这是因为IR通常会重现“近距离拾音”的音色。当您使用吉他音箱时，麦克风“听到”的与您听到的声音完全不同。是因为我们的耳朵是“中性的”，而麦克风则具有明显的“音染”。我们通常在远处聆听（当我们四处移动时扬声器的音色会有不同），而麦克风距离很近并且是静止的，专注于一个特定地方的声音。

要尝试不同的IR使用方式，多个IR配合使用，或者尝试多种麦克风设置方式。您也可以添加第三方自定义的IR。

添加用户自定义箱体模拟，详见设备使用手册。

合唱单元创建输入信号的一个或多个延迟副本，并调制其中的每一个以产生不同声音的分层效果。Chorus模块提供高品质的多声道立体声合唱，能创建极其广泛的音色。



基础Chorus模块展示，不同的类型有不同的逻辑算法

TYPE 类型页面

Type (类型) – 使用VALUE或NAV按钮进行选择，无需按ENTER。可以立即听到所选种类的音色，类型包括：Digital Mono, Digital Stereo, Analog Mono, Analog Stereo, Japan CE-2, Warm Stereo, 80'S Style, Triangle Chorus, 8-Voice Stereo, Vintage Tape, Dimension (1/2/3), 4-Voice Analog, 8-Voice Analog, Stereo Tri-Chorus,和Dual Chorus.

所有的Analog模拟类型都使用一种算法来模拟传统的斗链式(BBD)设备。Vintage Tape复古磁带使用一种特有的算法来模拟磁带合唱的效果。Tri-Stereo Chorus三重立体声合唱是基于原创。

BASIC 基础页面

Number Of Voices (声部数) – 设置声部或延迟线的数量。增加声部会增加效果的丰满度。使用两种声部作为复古合唱，或使用多达八种声部作为多层合奏效果。

Rate (速率) – 控制合唱振荡的速度。使用较低的Rate (速率)和较高的Depth(深度)设置可以缓慢移动声音。增加Rate (速率)和Depth(深度)可获得颤音效果。完全逆时针设置以将速率同步到LFO1 Controller(LF01控制器)。如果在括号中显示,则由Tempo参数自动设置。

选择Dual Delay类型时,会显示单独的左右Rate控制。

Tempo (速度) – 设定与Tempo (拍速)有节奏关系的Rate (比率)。例如,如果Tempo (速度,本设置)设置为“1/4”且Tempo (拍速,节拍器)为120 BPM,则Rate速率将自动设置为2 Hz (BPM / 60 = Hz)。要忽略Tempo,请设置为“NONE”。

Depth (深度) – 设置延迟调制量,它决定每个声部的失谐量。

提示:速率和深度通常反向调整(高速率/低深度或低速率/高深度),但其他设置也可以产生有趣的效果。要获得更大的深度,请将Expert页面上的Auto Depth (自动深度)设置为“OFF”。

选择Dual Delay类型时,会显示单独的左右Depth控件。

Delay Time (延迟时间) – 从0.01-50.0 ms范围内调整最小延迟时间。较低的值会产生更奇异的声音。

Mix (干湿比) – 设定干湿比例。50%的设置产生经典效果。将干湿比设置为100%以获得纯湿声效果或颤音效果

EXPERT 高级页面

Low Cut (低切) – 调整处理信号输出端的高通滤波器的截止频率。此控制可消除低频，可用于创建专为bass设计的合唱效果。

High Cut (高切) – 调整处理信号输出端的低通滤波器的截止频率。减小此值会产生较暗的合唱效果。降低这个参数可以使音色听起来更暖

LFO Phase (相位) – 调整左右声部之间的相位差，改变失谐效果，以获得反相声部之间更小或更明显的差异。

LFO Type (类型) – 设置调制的“形状”。正弦和三角是最常用的波形。

注意：每当声部数量设置为两个以上时，LFO type将自动更改为“SINE（正弦）”。如果声部数量大于2且LFO type更改为“SINE”以外的其他值，则声部的个数将重置为两个。

Auto Depth (自动深度) – 让Depth在任意Rate都可以创建出协调的音色。这使得音色调整更为简化，但如果你需要更精细的调整或更粗狂的音色，你可以把它关掉。

Phase Reverse (相位反转) – 允许效果的左，右或两个通道进行相位反转。

Drive (失真) – 模拟老式合唱单块由于过载产生的轻微失真。设置为0则为完全清音状态。

Width (宽度) – 扩大音色宽度，创建左右延迟时间差，Width 0-100%的设置范围对应，1ms至上文中Delay Time的设置时间。

LFO2 Rate (速率) – 调整辅助LFO的速率。此LFO调制主LFO，可用于创建更有趣的效果。

LFO2 Depth (深度) – 调整辅助LFO的深度。

Stereo Spread (立体声扩展) – 通过将两个延迟的相位位置设置为从极左极右（100%）到正中（0%）来控制立体声宽度。此外，随着心理声学效应，表现宽度为-200%到+200%。

Dimension Mode – 可以模拟著名的“Dimension”式机架式和单块合唱设备：

- OFF: Dimension 模式未激活
- LOW: 无音染版本
- MED: 对应经典的Dimension效果旋钮1-3。将速率设置为0.25-0.50Hz并根据喜好调节Depth
- HIGH: 对应经典的Dimension效果旋钮4。将速率设置为0.25-0.50Hz并根据喜好调节Depth

Right Time Ratio (右合唱时间比率) – 选择Dual Delay类型时，会修改右合唱的时间。

MIX 页面

合唱模块具有Mix干湿比, Level电平, Balance平衡, Bypass旁通, Bypass Mode旁通模式和Global Mix全局干湿比等参数，详见第7页。

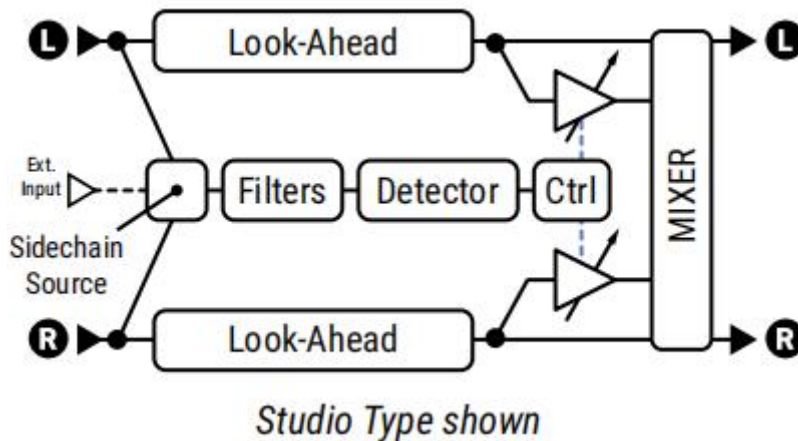
COMPRESSOR压缩模块

CMP

压缩器通过衰减高电平信号来减小高电平信号和低电平信号之间的差异。只要测量信号超过设定阈值，就会发生指定幅度的衰减。虽然压缩器可以减少高电平部分的音量，但它可以同时提升整体电平以获得更多的延音。

在吉他单块效果器链中，压缩器通常放置在效果链的起始处，尽管使用该效果会增加噪音或甚至啸叫。在录音室中，压缩器通常放置在信号链的末端，以平滑不规则电平或提供特殊效果。该模块包括单块和录音室型压缩（详见下文），并允许侧链和复杂的探测器信号滤波。

Studio类处理逻辑简示图



TYPE页面

Type – 压缩类型包括Analog Compressor, Dynamicomp, Dynamics Processor, JFET Compressor, Optical Compressor, Pedal Compressor 1, Pedal Compressor 2, Studio FB Compressor 1, Studio FB Compressor 2, Studio FF Compressor 1, Studio FF Compressor 2,和Tube Compressor.。

Studio FF Compressor 1类型模拟流行的高端“前馈”式“向下”压缩器。Studio FF Compressor 2也类似，但它是“向上”压缩的，两者都是反馈型压缩。在“反馈”压缩器中，探测器侦听输出信号而不是输入信号，从而产生一种不同的音色，通常被称为“fat（饱满/肥）”，具有更平滑的动态。请注意，反馈压缩器的特性是，可以在极端设置(快速 Attack/Release, 高Ratio等)的情况下导致失真。因此，建议在使用这些类型时将Auto Att/Rel（自动设定起始时间/释放时间）设置为ON。

相比之下，Pedal 和 Optical类型模拟经典的压缩器，Pedal 2使用更平滑的探测器，泵浦更少，而Optical压缩提供不同的类型和不同的控制特性。Dynamics类型允许使用单个控件进行压缩或扩展。Analog Compressor是一个拐点较柔和压缩器，模拟经典的70/80年代压缩风格。Tube Compressor是基于经典压缩的模拟，例如Altec Lansing 436C,可以添加微妙的，理想的失真特性.DynamiComp基于MXR Dynacomp，而JFET基于Urei 1176。

使用VALUE或NAV按钮选择类型，无需按ENTER。

CONFIG 配置页面

Pedal/Optical类和通用参数

Threshold (阈值) – 决定在什么电平级别下启动压缩功能，并由Ratio决定衰减幅度。

Compression (压缩量) – 决定信号的压缩程度，降低动态并增加延音。对于轻压缩设置为低，对于高压压缩设置为高。屏幕上的仪表显示增益减少量。

Attack Time (启动时间) – 决定了一旦超过阈值，压缩启动的时间。较高的设置导致启动时间较长，部分高电平信号未经过压缩，而被我们听到。

Look Ahead Time (提前时间) – 尽管启动时间很快，但压缩器无法“捕捉”非常快的瞬态。此设置引入了较短的音频延迟，可以使增益控制从检测器处提前获得信号。较高的Look Ahead Time能减少爆音，尤其是在有冲击力的音色上使用重压缩时。

Release Time (释放时间) – 决定输入电平低于压缩阈值后，输出音量恢复正常的时间。快速释放速率允许压缩迅速关闭并准备第二次开启，但如果与较快的Attack Time和高Compression (压缩值)或Ratio (速率)一起使用，会导致失真。缓慢Release time释放时间可以使整个信号保持安静，即使它们低于设定的阈值，也会减少通道的增益。

通常，释放速率应设置为略快于自然释放速率。设置释放速率的一种简单方法是弹奏和弦，观察增益减少表（在Edit菜单的第二页上）并设置释放时间，观察到的衰减比仪表的自然衰减略快即可。

Level (电平) – 设定压缩的输出电平

Auto Attack/Release (自动启动/释放) – 打开或关闭动态控制。打开此开关会自动改变启动时间和释放时间；压缩器将以更快的速度响应更快的瞬态。

Light Type (类型) – (仅限Optical类压缩) 三种不同压缩响应模式，根据喜好进行选择。

Studio参数

Studio类压缩与Pedal/Optical类有部分相同的参数项，如下是Studio特有参数：

Ratio (比率) – 设置高于Threshold阈值信号的输入-输出比率。比率“2.00”（2：1压缩）意味着当输入信号中超过阈值的那部分的信号强度为1 dB，则这部分信号会被衰减为1/2 dB。

将比率设置为“INFINITE（无限大）”则压缩将变成门限器，任何超过阈值的信号都不能通过。

Auto Makeup (自动补偿) – 打开时，会自动补偿输出电平，以保持在当前阈值和比率下你能听到的音量水平。电平旋钮仍然可以用于电平调节。

Detector Type (探测器类型) – 选择压缩器使用RMS、PEAK峰值检测或RMS+PEAK峰值检测。RMS是“平滑的”，通常用于在很长一段时间内平衡信号电平。峰值检测通常与吉他一起，对于快速限制很有用。Rms+Peak结合了两种属性：Peak的速度和Rms的平滑度。

Knee Type (拐点类型) – 使压缩变的更为柔和，当信号接近阈值时逐渐降低增益。较高的压缩比下，强烈的Knee有可能带来突然的增益变化，较柔和Knee可以减缓这种变化，使压缩逐渐参与进来。

Mix (干湿比) – 设置湿（压缩）和干声的比率。通常设置为100%，但较低的设置允许平行压缩，也称为“New York压缩”。

Dynamics Processor参数

当选择Dynamics Processor类型时，将出现下列参数：

Dynamics (动态) – 当设置为零以下时，发生压缩并且不再强调动态。当设置为零以上时，会发生增益并且动态被扩展。扩展基本上与压缩相反。它降低电平低的信号，而不是降低电平高的信号，低于阈值的任何信号都会降低。

这种类型的其他控制功能与Pedal类的相应控制功能相同。

SIDCHAIN侧链页

该页面不仅用于侧链，还用于在信号到达压缩检测器之前对信号进行滤波。曲线图显示了过滤器的效果。

Sidechain Source (侧链源) – 确定哪种信号被输入到压缩检测器。“BLOCK L + R”（输入模块左右声道的总和）是选择压缩器输入的正常设置。您还可以选择指定声道和任意输入插孔的输入。当压缩器处理单侧相位效果时（经过延迟，合唱，增强器），“BLOCK L”和“BLOCK R”选项就变的很有用。请记住，Pedal/ Optical类型使用反馈架构，其中输出信号也会被发送到检测器。

Low Cut, High Cut (低切, 高切) – 设置高通和低通滤波器的截止频率，从而调整探测器的信号。

Emphasis (增强) – 增强高频，这种high-shelf EQ能避免过多的低频对压缩带来的“水泵效应”。

Filter Type, Frequency, Q, 和 Gain (类型、频率、Q值、增益) – 使用这些参数有选择地增强或衰减检测器信号。

MIX 页面

压缩模块具有Mix, Level, Balance, Bypass, Bypass Mode等参数，详见第7页。

什么是“水泵效应”？

当突然的强值信号导致压缩开始工作，使得整个信号可听见地下降，然后恢复时，就会发生这种情况。触发水泵效应的条件可能是短暂的，可以是任意频率。为了减少由低频或高频尖峰引起的水泵效应，您可以使用侧链滤波来使压缩器对这些峰值不那么敏感。非常快和非常缓慢的释放时间往往使压缩器不容易出现水泵效应，但也会带来其他的问题。另一种方法是切换到多频段压缩器，它可以单独处理低频，中频和低频。水泵效应也可以作为一种效果，就像将底鼓设置为侧链源一样，为电吉他创建特有的音色效果。

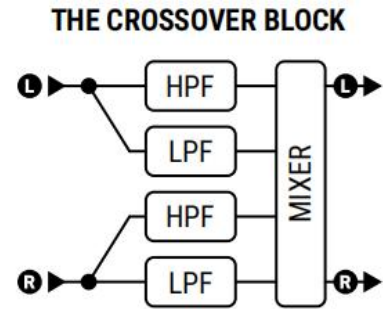
CROSSOVER分频模块

仅Axe-Fx III

XVR

分频模块将音频信号分成高频和低频分量，然后可以单独处理。这种双向立体声分频模块包含4阶Linkwitz-Reilly滤波器，可实现出色的分离效果。您可以使用两个分频模块通过将一个输出发送到另一个来创建三向交叉。

模块包括将信号分解并进入两个不同的AMP，或创建“多波段”效果，如polyfuzz或hi-lo合唱。



CONFIG 配置页面

Frequency (频率) – 设置滤波器的分频频率。

Frequency Multiplier (倍频器) – 设置为“×10”时，分频频率乘以10。

Lo Level Left, Lo Level Right – 设置左右声道的低频电平。

Hi Level Left, Hi Level Right – 设置左右声道的高频电平

Low Pan Left, Hi Pan Left – 这些控件允许在输出中的任何位置调整两个左输入频段的声像。

Low Pan Right, Hi Pan Right – 这些控件允许在输出中的任何位置调整两个右输入频段的声像。

MIX 页面

该模块具Level, Balance, Bypass, Bypass Mode等参数，详见第7页。

DELAY延迟模块

DLY

延迟模块可创建经典,现代和创新的回声效果。模块种类有:Multitap, Plex, Megatap, 和 Ten Tap delay等等。

TYPE 类型页面

Type (类型) – 此控件设置延迟模块的各种参数,以立即实现各种延迟效果。下表是可用类型的列表。使用VALUE或NAV按钮进行选择,无需按ENTER。

类型	说明
Digital Mono	单声道,全方位,原始的现代数字延迟。
Digital Stereo	与上个类型相同,但是双声道输入/输出
Analog Mono	具有模拟延迟的频率响应和特性。
Analog Stereo	与上面类型相同,但是双声道输入/输出
Mono Tape	特殊类型,带专用算法,具有Motor Speed和其他磁带控制功能
Stereo Tape	具有磁带回波声波特性的立体声延迟
Ping-Pong Delay	回声从左到右自动反弹。
Dual Delay	一次延迟两次,每一次都有一套完整的控制,加上交叉反馈选项!
Reverse Delay	这种类型连续采样并播放倒放音频片段。
Sweep Delay	LF0在立体声延迟的输出端控制立体声带通滤波器。
Ducking Delay	当您激烈演奏时,这种立体声延迟具有动态闪避以降低回声水平
Vintage Digital	使用比特深度减少的低保真氛围。
2290 w/ Modulation	基于来自丹麦的传奇原创
Ambient Stereo	具有类似混响扩散的超宽回声
Deluxe Mind Guy	重新创造经典延迟单块的声音。
Mono BBD	老式“bucket brigade延迟”音色的单声道延迟。
Stereo BBD	与上面类型相同,但是双声道输入/输出
Lo-Fi Tape	作为单声道录音带类,但保真度非常低,可以制作出破旧的录音带的感觉。
Stereo Mind Guy	一个立体声版的Deluxe Mind Guy

关于溢出

与混响一样,延迟模块效果的延音能够“溢出”,这意味着当旁通效果或更改场景/预设时效果的尾音会保持。详细设备使用手册。

CONFIG 配置页面

CONFIG页: CONFIGURE 配置部分

Mono Types类型和通用参数

Mono Delay算法具有很多功能，包括失真，类似混响的扩散，双LFO调制，反馈路径中的EQ，比特缩减，闪避等。

Time (时间) – 设置延迟的时间（以毫秒为单位）。当在括号中显示时，其值由Tempo参数自动设置（见下文）。将Tempo设置为“NONE无”以重新获得手动控制。

Tempo – 以节拍与拍速的关系同步时间参数（见上文）。例如，如果Tempo拍速为120 BPM，并且Tempo（本参数）拍子为“1/4”（每个节拍一个回声），则时间将为500 ms。要忽略Tempo，请设置为“NONE无”。

Master Feedback (反馈量) – 修改任意和所有反馈参数。请注意，此控件的范围为0-200%，因此可以（实际上很容易）使反馈回路过载。

Feedback (反馈) – 设置延迟反馈量（又称：再生）以确定重复次数。负值使反馈回路中的信号反相。

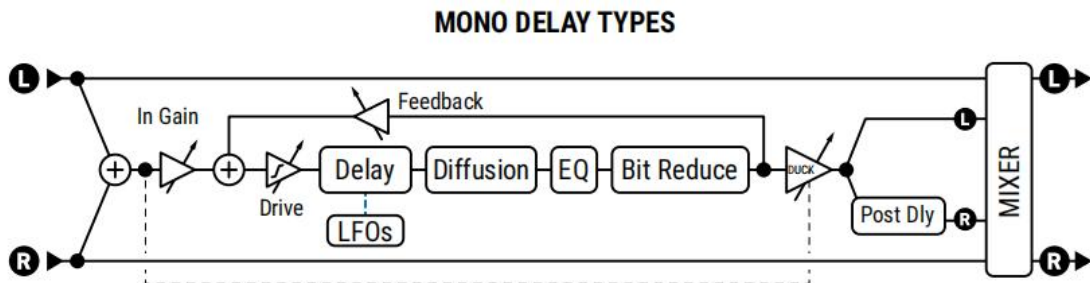
Echo Pan (回声声像) – 定位回声在Delay模块的立体声输出中的位置。请注意，这与Balance控制不同，Balance对湿信号和干信号都起作用。

Repeat Stack/Hold (重复保持) – 类似于Looper，设置为HOLD，就会阻断延迟的输入，并“捕捉”当前反馈回路中的信号，设置为STACK同样会捕捉回路信号，但不会阻断输入端，所以会在重复原信号的基础上叠加新的一层信号。

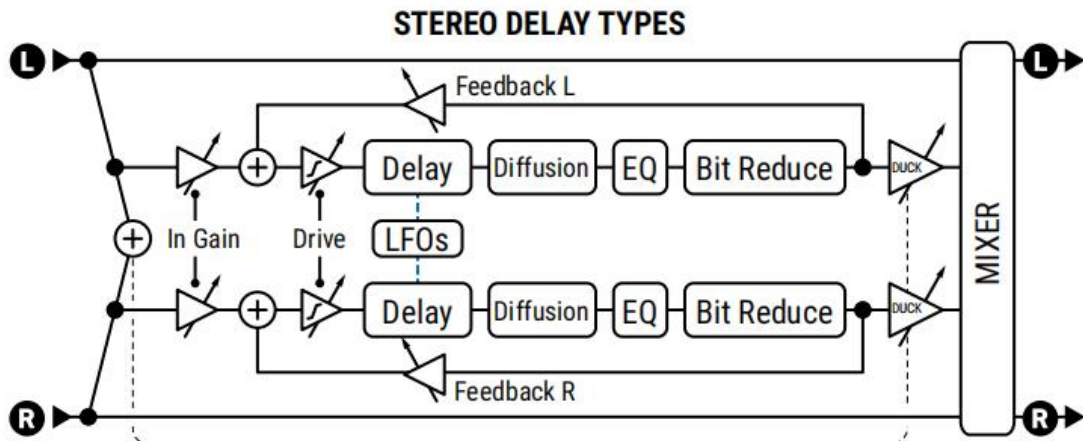
Drive (失真) – 确定延迟路径中的失真量。使用此选项可模拟串联反馈使磁带或模拟延迟过载的方式。

Bit Reduction (比特缩减) – 这种控制可以创建老式数字延迟的低保真声音。显示的数字是要从24位满量程中减去的位数。例如，要创建16位延迟，请将Bit Reduction设置为“8”（ $24 - 8 = 16$ ）。Bit Reduction通常用于高频衰减。

Right Post Delay (右声道延迟) – 通过在右（湿音）输出处添加0-100ms的延迟来使单声道回声变宽。



Stereo Delay 参数



Stereo Delay 立体声延迟类型的大多数参数与单声道类型的参数相同，只是湿信号是立体声输入/立体声输出，并且有几个附加参数可用。

L/R Time Ratio (左右声道时间比) – 设置左声道延迟时间百分比。100% 导致两个通道具有相等的延迟时间。低于100%的设置使回声变宽，而对应于整数关系的比例如7:8 (87.5%)，3:4 (75%) 或1:2 (50%) 将产生切分节奏。

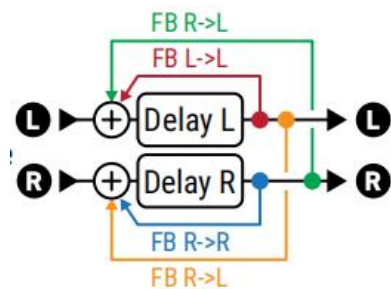
Spread (Width) (扩展/宽度) – 通过控制左右声道的声像来控制立体声的宽度，范围是-100% (反向)，0 (正中)，100% (极左极右)

Feedback L, Feedback R (左右反馈) – 立体声延迟具有独立的左右反馈控制。为了保持“延音”平衡，将在调整L/R Time Ratio时自动调整Feedback R。您可以通过手动设置新值来覆盖自动设置。负反馈值反转反馈环路中的信号相位。

Dual Delay 参数

Dual Delay 与 Stereo Delays 相同，但左右延迟完全独立，具有自己的Time, Tempo, Level, Pan 和 Feedback 控件。Dual Delay 具有一个带有四个独立参数的反馈网络。Feedback L->L 和 Feedback R->R 是两条延迟线中每条延迟线的正常反馈控制。Feedback L->R 和 Feedback R->L 是交叉反馈控制。

该结构如右图所示。



Sweep Delay 参数

Sweep Delay 使用与 Stereo Delay 相同的算法，但在延迟输出后添加了LFO失真的立体声带通滤波器。

Start Freq, Stop Freq (开始频率, 结束频率) – 这些控件设置滤波器扫描的范围。

Resonance (共振) – 设置滤波器的谐振。有些人可能将此描述为“强度”控制。

Sweep Type (扫频类型) – 设置控制扫描的LFO的波形。

Sweep Rate (速率) – 设置扫描的速度。

Sweep Tempo (节奏) – 根据Tempo的节奏关系锁定Sweep Rate参数。

Sweep Phase (相位) – 调整LFO右声道输出的相位。设置为零以上以达到立体声效果。

Mono Tape Delay参数

Mono Tape算法与其他延迟完全不同。它具有两个磁头和一个独特的电机速度控制，具有一些非常酷的“模拟”特性。

Motor Speed (转速) – 磁带电机的速度设置对应的范围为：50%-200%。该参数可以实时修改，使“时间扭曲”延迟回放成为可能。

Head 1 Time – 设置虚拟录音和播放磁头之间的时间差（毫秒）。请注意，如果Motor Speed电机转速增加到1.0以上，听到的时间会更短，如果低于1.0，听到的时间会更长。

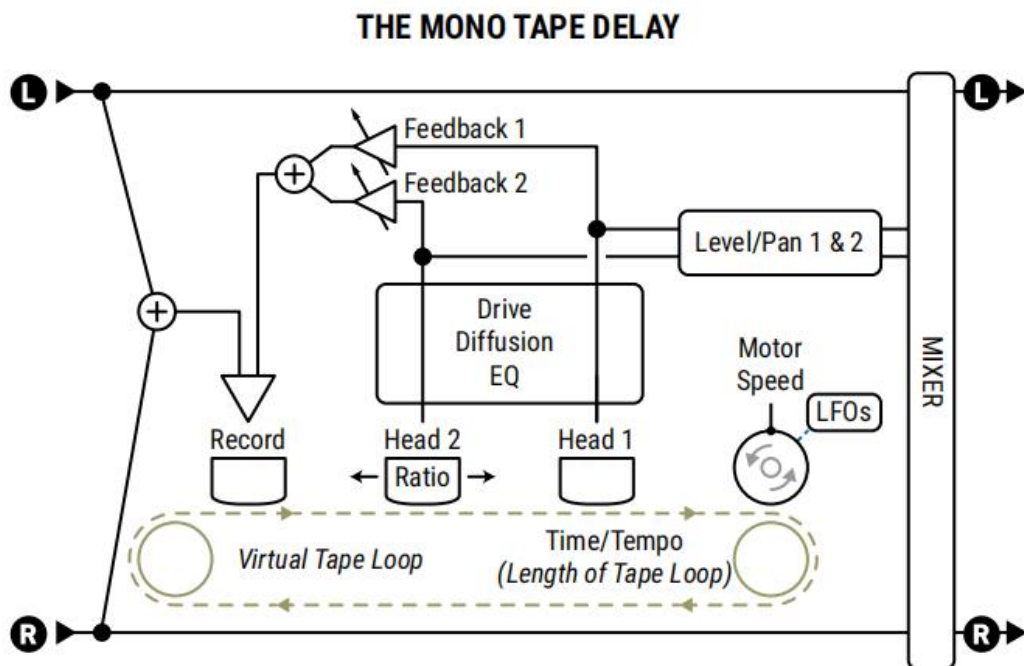
Head 1 Tempo – 根据节拍和拍速关系锁定 Head 1 Time 参数值，有关Tempo和Time的详细信息参见Mono Delay部分。

Head 1 Ratio – Mono Tape Delay有两个磁头，此设置控制第二个磁头相对相位。100%导致两个通道具有相等的延迟时间。低于100%的设置使回声变宽，而对应于整数关系的比例如7: 8 (87.5%)，3: 4 (75%) 或1: 2 (50%) 将产生切分节奏。

Level 1, Level 2 – 决定每个磁头的输出电平。

Feedback 1, Feedback 2 – 设置每个磁头发送回录音磁头的信号量，较高的数值会随着时间的推移产生更多的回声，因为每个磁头都重放了自己反馈的信号加上另一个磁头反馈的信号，声音很快会失控，缓慢增加反馈量并通过前面板LED指示灯判断声音是否失控，降低Master Feedback有助于负值相位反转转化为反馈回路信号。

Pan 1, Pan 2 – 每个磁头输出的声像位置。



Reverse Delay 参数

Reverse Delay基于Mono Delay类型，差异如下所示。Reverse Delay先录制设定时间的片段，然后回放该片段，同时录制下一个片段，以此往复达到连续效果。可以想象成火车，要把每节车厢颠倒过来，而不是将整个火车颠倒过来。

想只听到反向音频，将Mix设置为“100%。”

Time (录制时间) – 设置反向前录制的片段的时间长度，这也可以使用Tempo参数进行同步。

Run (回放开关) – 当它打开时，开始反向回放同时录制。关闭此项将使回放静音，但后台继续录制。可以使用脚控踏板远程操作此开关，或自动开启或停止回放。

Trigger Restart (复位触发) – Reverse Delay录制由Time参数确定持续时间的音频片段。正在录制一个片段时，前一个片段将反向播放。此过程在后台连续运行，这意味着反向片段的开头和结尾可能与您开始弹奏的那一刻不一致，即使Time录制时间与Tempo节奏同步也是如此。此参数可帮助您控制此过程。设置为ON时，它会强制录制过程在Run开关打开的同一时刻重新启动。现在，您的脚控开关（或MIDI控制器等）不仅会启动反向回放，还能同步录制的开始点。

Crossfade Time (淡化时间) – 设置一个超录的时间，使实际录制超过Time参数确定的时间，这可以与反向回放片段重叠渐变，达到平滑连续的效果。

EQ 页面

此页面上的参数是延迟湿声（不是干声）的音色调整参数。输入的EQ在屏幕上显示。

Low Cut, High Cut, Filter Slope, Q – 这些是高通和低通滤波器，用于EQ调整。Low Cut和High Cut设定作用频率。Filter Slope导致更加柔和或更强力的衰减。Q设置两个滤波器的影响范围宽度，如显示屏所示。

Freq 1, Q1, Gain 1, and Freq 2, Q2, Gain 2 – 一对2频段峰值参数均衡器允许对选定频率进行增强或衰减。EQ 1是低频范围（20 Hz-2KHz），EQ 2是高频范围（100 Hz-10KHz）。

这里有一个小表格，比较了Tempo拍子和百分比形式的常见延迟时间对比。使用参数的百分比设置，如Stereo Delay立体声延迟中的L/R Ratio, 或Mono Tape单声道磁带中的Head 2 Ratio。

Value	Ratio
1/4	100.0%
15/16	93.8%
7/32	87.5%
1/8 dot	75.0%
1/4 trip	66.7%
"Golden"	61.8%
1/8	50.0%
1/16 dot	37.5%
1/8 trip	33.3%
1/16	25.0%
1/16 trip	16.7%
1/32	12.5%

MODULATION 调制页面

该页面包括延迟时间调制的参数，以及ducker（闪避器），diffuser（扩散器）和输出相位控制。

LFO Depth Range（深度范围） – 将总延迟时间调制深度设置为“LOW”或“HIGH”范围。

Phase Reverse（相位反转） – 允许“LEFT左”，“RIGHT右”或“BOTH双声道同时”延迟线路输出被反相。

MODULATION页面: LFO1/LFO2 部分

LFO1 Type, LFO2 Type（类型） – 设置调制的“形状”。请记住，音高的偏移由LFO的斜率决定，因此“TRIANGLE三角”波形实际上会产生一种“SQUARE方形”波形中产生的声音。

LFO1 Target, LFO2 Target – 设置是否调制“LEFT”，“RIGHT”或“BOTH”延迟线路。单声道类型（包括Reverse, Tape类等）仅作用于左延迟线路。

LFO1 Rate, LFO2 Rate – 设置延迟时间调制速度。当在括号中显示时，它由Tempo参数自动设置（见下文）。将Tempo设置为“NONE”以进行手动控制。

LFO1 Tempo, LFO2 Tempo – 根据Tempo关系设置LFO Rate（上文）。例如，如果Tempo节拍设置为“1/4”且拍速为120 BPM，则LFO Rate将自动设置为2 Hz（BPM / 60 = Hz）。要忽略Tempo，请设置为“NONE无”。

LFO1 Depth, LFO2 Depth – 设置延迟时间调制的深度。针对LFO Depth Range（上文）的设置进行修改。

LFO1 Phase, LFO2 Phase – 设置右延迟线路的LFO相位偏移。这对单声道延迟没有影响（包括Reverse, Tape类等）。

MODULATION页面: DUCKING 闪避部分

Modulation页面还包含Ducker闪避控件。当您的演奏的电平超过设定的阈值时，闪避控件会使湿声电平自动降低。然后，当您弹奏的电平更安静或暂停时，湿声音量会增加，使效果饱满。

Ducker Atten（闪避衰减） – 设置湿声电平衰减量。例如，当输入电平高于阈值时，设置为20 dB将使湿声减少20 dB。设置为0时导致闪避控件失效。

Ducker Threshold（闪避阈值） – 设置Ducker（闪避）的触发电平。如果输入信号超过此值，Ducker功能开启，并按照Attenuation（衰减）设定的量进行衰减。

Ducker Release（闪避释放） – 设置当信号电平恢复到阈值范围内时，湿声信号恢复正常所需的时间。较短的设置值使衰减后的湿声很快能恢复到最大音量，较高的设置值使电平逐渐回升。

MODULATION页面: DIFFUSER 扩散部分

Diffusion（扩散量） – 设置扩散量，这使湿声产生类似混响的效果。

Diffusion Time（扩散时间） – 设置Diffuser扩散器的延迟时间。

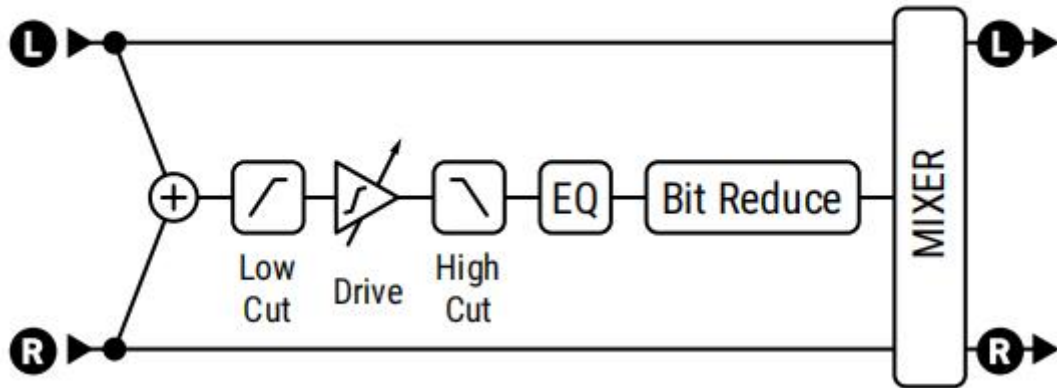
MIX 页面

该模块还有Mix, Level, Balance, Bypass, Bypass Mode, Input Gain, 和 Global Mix 参数。为方便起见，Mix参数也出现在Config页面上。详见第7页。

Drive块包含36种不同的经典单块效果器模拟，从干净的增益到疯狂的极端音色。

Drive效果包含了真实单块具备的普通参数外还包括了很多额外的参数。额外的专业参数允许您进行更高阶的修改，并创造全新的失真类型。

THE DRIVE BLOCK



TYPE 类型页面

Type (类型) – 选择不同类型的失真模块，使用VALUE或NAV键进行选择，无需按ENTER键

类型	说明
BB Pre	基于Xotic单块BB preamp。
Bender Fuzz	基于经典的Tone Bender电路。
Bit Crusher	基于我们在Studio HarshClip外面的垃圾箱中找到的黑盒子
Blackglass 7K	基于Darkglass Microtubes B7K贝斯前级和失真。
Blues OD	基于Marshall Bluesbreaker。
Esoteric ACB	基于Xotic 单块AC Booster.
Esoteric RCB	基于Xotic 单块RC Booster.
Eternal Love	基于Lovepedal Eternity
Face Fuzz	基于Dallas Arbiter Fuzz Face
FAS LED-Drive	由Fractal Audio Systems基于LED衰减设计
FAS Boost	我们自己的增益单元
Fat Rat	Rat Dist改装版，更饱满更圆润
FET Boost	一个带音色控制的，温和的衰减/推子
FET Preamp	基于……你猜对了：一个FET前级。
Full OD	基于FULLTONE的FULL DRIVE OD单块。
Hard Fuzz	较强的衰减失真，60年代的FUZZ
M-Zone Dist	模拟Boss Metal Zone，适用于极端增益音色。
Master Fuzz	基于Maestro Fuzztone，又称Satisfaction FUZZ
Micro Boost	基于MXR Micro Amp，一个干净的推子

Mid Boost	定制的Mid-boost过载
Octave Dist	基于Tycobrahe Octavia的八度失真
OD250	基于DOD Overdrive 250 (灰色版本)
Pi Fuzz	基于Big Muff Pi fuzz.
Plus Dist	基于MXR Distortion Plus.
Rat Dist	基于Pro Co Rat Distortion
Ruckus Ge	基于Suhr Riot, 多功能高增益失真单块(Germanium voicing)
Ruckus LED	基于Suhr Riot(LED voicing)
Ruckus LED/Si	基于Suhr Riot(LED/Silicon Diode voicing)
SDD Preamp	基于SDD数字延迟的前级部分
Shimmer Drive	设计之初用于推没有master volume功能的音箱
Shred Dist	基于Marshall Shred Master
Super OD	基于Boss Super Overdrive
T808 MOD	模拟TS系列过载模式
T808 OD	模拟Ibanez TS-9 Tube Screamer过载
Tape Dist	模拟磁带对录时过载的衰减失真
Timothy 1	模拟Paul Cochrane的Timmy单块, 带对称衰减开关
Timothy 2	模拟Timmy单块, 带不对称衰减开关
Tone of Kings	基于Analog Man™的King of Tone, 广受欢迎的Bluesbreaker单块
Treble Boost	基于经典的高频推子
Tube Drv 3-knob	基于包含一个12AX7电子管的Tube Driver单块(3旋钮版本)。
Tube Drv 4-knob	基于Tube Driver单块(4旋钮版本)。
Zen Master	基于Hermida Zen Drive

BASIC 基础页面

该页面包含真实单块中能找到的参数，通常使用Drive, Tone, 和 Level 就能得到很好的音色，但你也可以尝试使用EQ等功能使音色更完美。

Drive (失真度) – 设置gain/overdrive/distortion/fuzz/boost的量

注意：和真实的设备一样，高增益失真和高增益音箱共同使用可能导致底噪和啸叫。

Tone (音色) – 控制音色特性，和真实单块上的Tone功能一样。

Mix (干湿比) – 控制干湿比，通常设置为100%。

Level (电平) – 设置输出电平。即使是非常干净的推子也会对音箱造成推动效果，使音箱的失真更多。

Low Cut (低切) – 控制输入端高通滤波器的作用频率，增加该设置值使音色变的更紧。

High Cut (高切) – 控制输出端低通滤波器的作用频率，降低该设置值使音色变的更暗。

Bass/Treble (低频/高频) – 调整高频和低频，调整范围为±12 dB。

Mid (中频) – 调整中频，调整范围为±12 dB。在Expert页面设定Mid Frequency (中频范围)。

EQ 页面

该模块内置10个频段，2/3倍频图形均衡器，非常适合吉他音色的精细雕刻。可以通过Tone页面上的Graphic EQ（ON/POST/OFF）参数启用/禁用EQ或设置EQ位置。

EXPERT/ADVANCED 高级页面

Clip Type（削波类型） – 选择削波电路类型，包括：4558/ Diode, FET, Full Wave Rectifier, Germanium, Hard, HV Tube, LED, LV Tube, Op-Amp, Silicon, Soft Variable, Null。

Clip Hardness（强度） – VARIABLE类（见上文）允许您自定义削波波形。较低的值可以提供更圆润更集中的音色，较高的值能够提供更强烈更清晰的音色。

Bias（偏置） – 设置限幅削波电路的偏置点。改变此设置可控制偶次和奇次谐波的相对数量。设置的非常高或非常低会造成一种喷溅效果。

Slew Limit（限制） – 限制强信号频率响应。启动此控件可以模拟早期运算放大器失真单块中固有的限高频响应。当选择好类型时，该参数默认设置为适当的值。

Mid Frequency（中频范围） – 确定Basic页面中的中频范围

Bit Reduce（比特缩减） – 通过降低音频信号的分辨率来创建数字失真。显示的数字是将从24位满量程中减去的位数。例如，要创建4位音频，请将Bit Reduce设置为“20”。

Sample Rate（采样率） – 另一个低保真失真效果，保持低采样率来塑造失真效果。

Dry Gain（干信号增益） – 虽然失真模块有混合比控制，许多失真效果在湿信号部分也包括一些干信号。这个参数控制了干信号混入量的多少。对于基于Tube Screamer的类型，由于拓扑关系，默认值为100%。对于其他类型，默认值为0。允许使用最高200%的值。注意，干信号是在任何音色控制之前添加的，因此并不完全等同于混合，而是复制模拟电路的动态。

Diode + Type, Diode Quantity, Diode - Type, Diode - Quantity – 基于运放和二极管限幅电路的失真类型允许控制正负极性二极管的类型和数量。例如，您可以选择(2)1N34A二极管为信号正极，(1)红色LED为负极。实验各种二极管类型和数量，以获得新的和独特的音色。

可用的类型包括：1N34A, 1N270A, 1N914, 1N916, 1N4001, 1N4148, 1S1588, 1SS133,

BAT41, Blue LED, D9E, D18, FET, FO215, Green LED, MA150, Red LED, White LED.

MIX 页面

该模块还有Mix, Level, Balance, Bypass, and Bypass Mode 参数，详见第7页。

Input Select（输入选择） – Drive模块以单声道处理音频。此控件确定如何处理传入的立体声信号。选项包括仅输入“LEFT”或“RIGHT”通道或“SUM L + R”（默认）。

DYNAMIC DISTORTION动态失真模块 仅Axe-Fx III **DND**

该模块动态失真，根据可调滤波器的形状，将更多失真应用于不同的频率范围。当信号电平为低时，输出将与输入相同。随着信号电平的增加，根据滤波器的不同，某些频率将出现更多失真。这是一个强大的工具，可以塑造你的音色。

PRESET页面

设备提供了许多预设，以演示如何设置模块以实现各种基本音色。

CONFIG页面

Filter Type (滤波器类型) – 将滤波器类型设置为High Shelf、Low Shelf或Peaking。

Frequency, Q, Gain 频率、Q、增益 – 控制选定滤波器的参数。请注意，你在图中看到的形状与对音色的影响相反，所以“山谷”是中间提升，“山脉”是中间削减。

Clip Shape (削减形状) – 选择从平滑到猛烈的不同失真特性

Bias (偏置) – 设置失真的偏置点，以控制偶数和奇数谐波的相对量。

Drive (失真) – 确定整体失真量。

Mono/Stereo (单声道/立体声) – 确定模块如何处理传入的信号。

此模块还具有“Level电平”、“Pan声像”、“Bypass旁通”和“Bypass Mode旁通模式”参数。
参见第7页

ENHANCER双声道增强模块

ENH

Enhancer模块用于加宽立体声分离，甚至可将单声道声音转换为立体声。

TYPE 类型页面

Type (类型) – 使用VALUE或NAV键进行选择，无需按ENTER键

- **Modern Enhancer** 基于频率的左右声道分离来创建拓宽效果。与Classic Enhancer相比，当信号被混合为单声道时，并不会产生相位问题的风险，因此在预设中使用这种类型带来的风险较小。
- **Classic Enhancer** 在右声道插入少量的延迟，以增加左右声道之间的立体声空间感。它还提供单独的左右声道相位和声像控制。您可以将他们与WIDTH一起使用，或单独用作“通道转换器”，以减小宽度、合并为单声道、切换L/R通道或执行其他类型的操作。
- **Stereoizer** 使用多通道高阶滤波器创建增强后的立体图像。

CONFIG 配置页面

Modern Enhancer 参数

Width (宽度) – 决定效果特点，为多段频率的空间化塑性

Depth (深度) – 确定左右相对频段的传播距离。

Low Cut, Hi Cut (低切, 高切) – 设置交叉频率以确定信号的哪些部分将被增强，以及哪些部分不经修改。增加Low Cut低切导致低频不受影响。降低Hi Cut高切可以使高频不受影响。

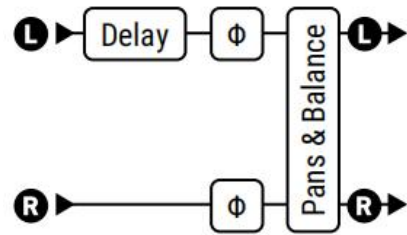
Classic Enhancer 参数

Width (宽度) – 设定右声道的延迟，可调范围0-20 ms。某些频率可以在各种设置下相互抵消，并且效果可以根据收听者的位置而变化。要设置所需的毫秒数，需要除以20。例如， $7/20 = 35\%$ ，以便将右声道延迟7 ms，将宽度设置为35%。

Invert (反转) – 允许左或右通道（或两者）的相位反转。与Width宽度控制结合使用调整宽度

Pan L, Pan R – 这些参数用于控制左右输出信号的声像位置。

Balance (平衡) – 这会更改左或右输出的相对音量。有时，Classic类型增强模块会导致哈斯效应，从而产生立体声位置偏移的感觉。Balance平衡控制可用于补偿这一点。



The Classic Enhancer

Stereoizer 参数

Stereoizer具有Width和Depth控件来控制输出信号的分离度。

FILTER滤波器模块

FIL

立体声滤波器模块可用于简单或复杂的音色调整。通过修改各种参数实时的对音色进行调整。滤波器模块配有单独的左右声像控件。

EDIT 页面参数

Type (类型) – 使用VALUE或NAV键进行选择，无需按ENTER键

- | | | | |
|------------|--------------|---------------------|-------------------------------|
| ▪ Null | ▪ Low Shelf | ▪ Tilt EQ | ▪ Low Shelf 2 (passive type) |
| ▪ Lowpass | ▪ High Shelf | ▪ Feed-forward comb | ▪ High Shelf 2 (passive type) |
| ▪ Bandpass | ▪ Peaking | ▪ Feedback comb | ▪ Peaking 2 (Variable Q type) |
| ▪ Highpass | ▪ Notch | ▪ Allpass | |

注意:

- Null类型对频率响应没有影响，但允许进行增益，相位，声像和其他调整。
- Low Shelf 2 和 High Shelf 2重现了调音台上经典的模拟高架滤波器运行方式。将Q设置在0.5和0.707之间以重新创建经典音色或尝试其他设置以获得不同的效果。
- 屏幕显示使您可以轻松查看不同滤波器类型的效果。

Frequency (频率) – 设置滤波器中心频率。

Order (斜率指令) – 选择不同的滤波器斜率。2nd =12 dB/八度，4th =24 dB/八度。4th滤波器更陡峭，更极端

Q – 设置滤波器Q值，Q值越高响应越清晰（频段范围越小）。

Gain (增益) – 为高架和峰值类滤波器的中心频率设置增益。

当选择Allpass类型时，此参数将替换为Feedback反馈参数。

Lowcut, Hicut – 这些一阶滤波器提供了额外的音色调整功能。

Pan L, Pan R – 这些控件允许您调整左右输出信号的声像，以进行立体声宽度调整或立体声到单声道转换。

Phase Invert (相位反转) – 使用“NONE”，“LEFT”，“RIGHT”，“BOTH”选项控制输出信号的相位。

Delay Time, Depth (延迟时间, 深度) – 对于 FB Comb 和 FF Comb 类型，Delay Time延迟时间控制梳过滤器的顺序。数值越大，缺口间距越小，反之亦然。Depth深度控制过滤器的强度。较高的值导致较深的凹陷/峰值，反之亦然。

CONFIG 页: LFO部分

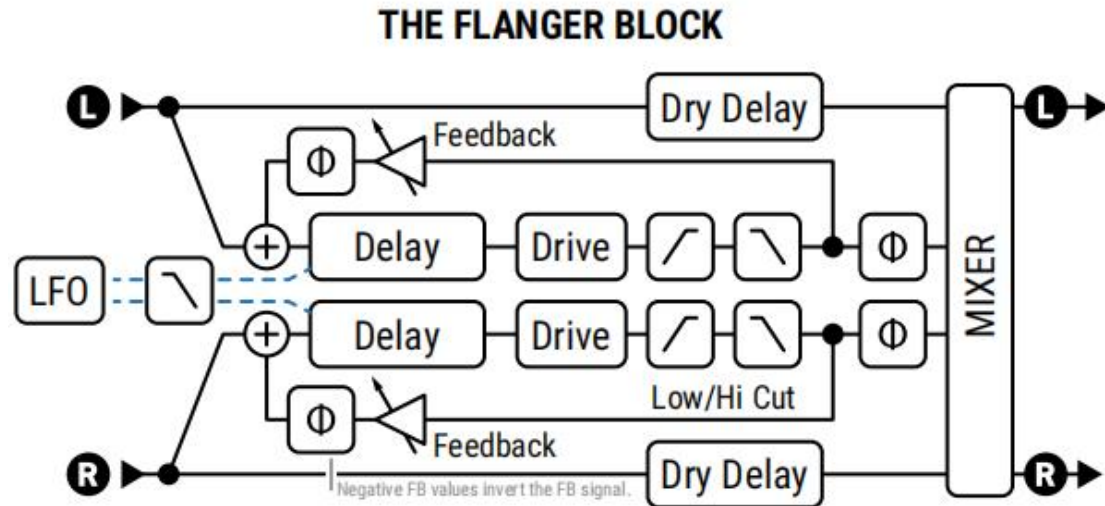
内置LFO（低频振荡器）可用于动态调制滤波器的频率。这可以创建经典的自动过滤效果，或者通过尝试不断开发新音色。

LFO Enable (LFO开关) 打开或关闭LFO。类型设置其形状。它有Rate速率和Duty工作状态(对称)控件。主滤波器Frequency(频率)参数设置范围的一端，Mod Frequency设置另一端。LFO Quantize (LFO量化)能创建“阶梯”效应，类似于使用“采样并保持”的效果。

MIX 页面

滤波器模块还具有Level, Balance, Bypass, 和 Bypass Mode参数。详见第7页

强大的镶边效果器。镶边效果模块有很多类型，但几乎所有镶边效果模块都有“feedback反馈”控制（有时称为“regeneration后反馈放大”或“intensity强度”），它将一些输出信号返回到输入并加强其特性。



TYPE 类型页面

Type (类型) – 使用VALUE或NAV按钮进行选择，无需按ENTER。类型包括：Digital Mono, Digital Stereo, Analog Mono, Analog Stereo, Thru-Zero, Stereo Jet, Zero Flanger, Pop Flanger, MXF-117, BBF-2 Electric Mystery, Deluxe Mystery, D/AD 185, Manual Thru-Zero Flanger和Step Flanger。

BASIC 基础页面

Rate (比率) – 它控制依据延迟时间创建扫频的低频振荡器的频率。使用较低的设置值和较高的深度可获得缓慢移动的音色。提高比率获得颤音效果。逆时针全关时，使速率与LFO1 controller LFO1控制器同步（详见设备使用手册）。当显示在括号中时，它将由Tempo参数自动设置（见下文）。手动控制时，将Tempo设置为“NONE”。

Tempo – 根据拍速和节拍设定Flanger Rate镶边比率。例如，如果节拍设置为“1/4”，且拍速为120 bpm，则速率将自动设置为2 Hz (bpm/60=Hz)。要忽略Tempo，请将Tempo设置为“NONE”。

Depth (深度) – 设置调制深度，深度越大，扫描范围或幅度越大。当深度设置为最小时，镶边模块完全由手动控制。当深度达到最大值时，延迟时间仅由LFO控制。

Feedback (反馈) – 控制反馈到镶边处理模块输入端的湿声信号量。极端的设置值会使效果更强。

请注意，此控件的范围是-100到+100。负值反转反馈回路中的信号相位，产生具有不同特征的音色，音色更加空洞（几乎就像合成器上振荡器同步的声音一样）。极端反馈设置可能会引起警笛般的振铃振荡。

Manual (手动) – 镶边是由非常短的延迟创建的。手动参数调整时间（从0.01到10.00ms），以便您可以手动扫频。要手动控制镶边，将设置Depth（深度）为零。手动控制的灵敏度与深度成反比，当深度达到最大值时，手动控制被禁用。

Low Cut, High Cut (低切, 高切) – 对湿信号进行处理，以6db斜率衰减设定频率范围。

Bass Focus (低频集中) – 降低了湿声中的低音，但补偿了干声低频，因此整体音色更平缓。

Drive (失真) – 此控制允许您模拟过载“bucket brigade”延迟芯片所产生的软失真，该延迟芯片用于许多复古镶边效果。设置为零则无效果。

Monitor (监听) – 图像动态显示了镶边延迟时间的形状和位置，无论是由LFO控制还是由手动旋钮控制。

EXPERT 高级页面

Minimum Time, Maximum Time (最小时间, 最大时间) – 设置了调制或手动控制的时间范围，从最短的0.340毫秒到20毫秒。较短的时间具有更高的音调共振。更改镶边类型时自动设置时间。

Through Zero – 有三种模式，选择“OFF关闭”进行正常的镶边处理。选择“AUTO自动”将镶边前后扫过零点，深度和手动设置为所需值（调整Dry Delay以调整中点位置）。如果要手动控制模拟磁带镶边过程，选择“Manual手动”，手动的最小位置为零。要获得最显著的抵消效果，请将“Phase Reverse（相位反转）”设置为“Both”，并将“feedback”设置为“low”或“0”。



*Through Zero Flanging*是一种特殊的镶边效果。正如在这个模块的介绍中所述，镶边首先是使用一对在完全相同的时间播放同一磁带的模拟磁带组创建的。当一个这样的组的相对播放位置改变时，产生的效果就是镶边。

“Through Zero过零点”镶边发生时，一个磁带从前面到背面（反之亦然）——“零点”是两个面完全同步的点。

Dry Delay – 当Through Zero激活时，该控件取消了点从波形的中心移动到边缘或其间的任何位置。

Phase Reverse – 控制湿输出信号的相位。可以反转任一个或两个通道。用于增加零点镶边的效果。

LFO Type – 设置调制波形的形状。

LFO Phase – 调整左右LFO波形之间的相位差。要获得最大的立体声扩展，请将其设置为180度。对于单声道镶边，将其设置为零。

LFO Bypass Reset (旁通重置) – 当您使用效果时，可以强制镶边从其扫描周期中的固定点开始。使用默认值“OFF”时，即使效果关闭，LFO也会自由循环。

LFO Hicut – 降低此控制可过滤LFO波形，使其形状的急转弯边缘变圆。100Hz的最高设置基本上是未过滤的。某些波形类型（锯齿，方形，随机）可能会导致咔嗒声或砰砰声，因为它们的值从一个极端跳到另一个极端。调整镶边的速率时，可能需要重新调整此设置。较慢的LFO需要较低的Hicut设置以保持相同的效果。

LFO Quantize (LFO量化) – 这种控制允许“阶梯式”效果，其中LFO的平滑形状被转换成一系列平坦的阶段，类似于使用“采样并保持”技术时听到的那些阶梯式效果。

Auto Depth (自动深度) – 让Depth在任意Rate都能得到很好的效果。简化了繁琐的调整，但如果需要精致的调整或极端的音色请将该选项关闭。

VCO Response, Exponent – 不是所有的镶边都是平等的！不同的VCO响应曲线需要复制不同的模拟和数字镶边类型。此设置会更改扫描的形状、偏移和“停顿”。可以尝试各种实验，试着把白噪音通入一个镶边模块中。打开反馈并试听各种响应设置。Linear（线性）给出了真正的线性响应。Exponential（指数）实际上听起来更像“音乐”。Exponent（指数）参数只有在选择此类型时才会生效。值为1.0是“理想”并导致凹陷线性扫频。较高的指数值会导致扫描停留在较短的时间（较高的音高），然后快速增加到较长的时间。较低的值导致延迟停留在较长的时间（较低的音高）。

MIX 页面

该模块同样有 Mix, Level, Balance, Bypass, Bypass Mode 和 Global Mix 参数项，详见第7页

Stereo Spread (立体声扩散) – 通过在100%-0%的范围内设置两个效果的声像位置来控制立体声宽度。此外，随着心理声学效应，表观宽度范围是-200%到+200%。

类似Taki-box和其他人声效果的综合效果模块。人能够发出不同的共振峰，我们认为它们就是不同的元音，滤波器可以用来重现这些。例如，元音“eee”可以用一组不同频率和振幅的窄带通滤波器重现。

Formant模块甚至可以在最多三种不同的元音之间动态混合，称为“起始”，“中间”和“结束”元音。虽然没有严格的规则，但在失真后放置通常听起来最好。

该模块是立体声输入/立体声输出，独立处理左右声道。

CONFIG 页面

Start Vowel (起始元音) – 根据表格中显示的选项设置起始元音。（请用你的耳朵听。）

Middle Vowel (中间元音) – 设置中间元音

End Vowel (结束元音) – 设置结束元音

Resonance – 设置滤波器的共振。较高的共振产生更显著的效果。

Control (控制) – 这可以控制三个元音之间的变形。逆时针旋转旋钮起始元音突出，12点位置中间元音突出，顺时针旋转旋钮结束元音突出。您可以将其指定给LFO，表情踏板或其他调节控制源。

该模块同样也有 Mix, Level, Balance, Bypass, 和 Bypass Mode 参数，详见第7页

Vowels Table

AAA as in Bat

EEE as in Bait

III as in Beet

OHH as in Boat

OOO as in Boot

EHH as in Bet

AHH as in Bot

AWW as in Bought

UHH as in But

ERR as in Bert

GATE/EXPANDER门限/扩展

GTE

Gate / Expander是一种“反向压缩器”，通过进一步降低柔和声音的音量，增加了更响亮的声音和更柔和的声音之间的差异。当设置为使输入信号低于某个阈值时完全静音，扩展器称为门限。

CONFIG 页面

Type (类型) – 在Downward Expander和Classic Gate类型之间选择。详见下文中的Ratio和Attenuation。

Threshold (阈值) – 确定效果开始作用时信号的安静程度。当输入电平低于阈值时，扩展器会根据Ratio比率降低输出音量。

Ratio (比率, Downward Expander类) – 决定了信号衰减的幅度。将Ratio视为以dB表示输出的分数中的分母。设置为4时，输入1dB信号，输出1/4dB信号，在较低的比率设置下，噪音会略微降低。在较高的比率设置下，它实际上是静音的。比率“1.00”将导致门限/扩展模块无效。

Attenuation (衰减, Classic Gate类) – 设置门限关闭时信号的强度 (dB)。Classic gate类型提供了更强的门限效果，更适合于侵略性强的音色风格。

Attack (起始时间) – 确定信号电平超过阈值时门限打开所需的时间。

Release (释放时间) – 确定信号电平超过阈值时门限关闭所需的时间。

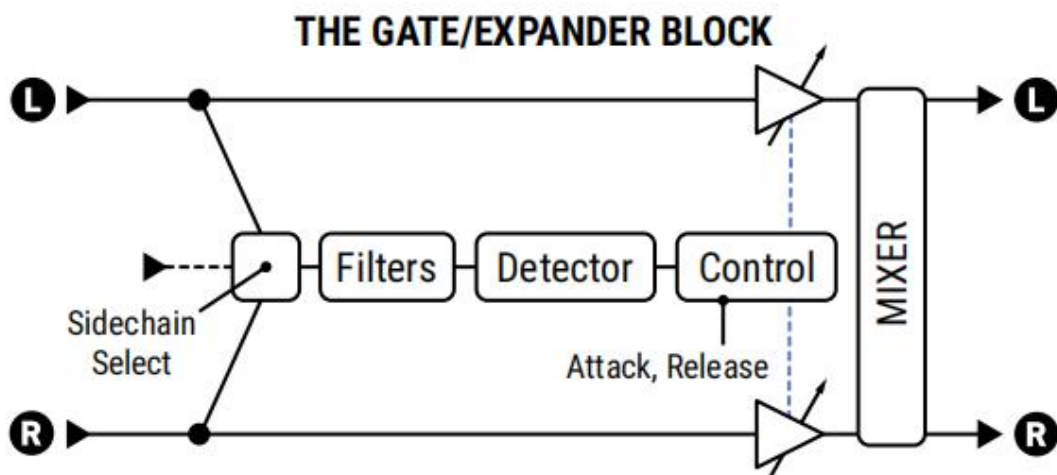
Hold (保持时间) – 设定一旦超过阈值，Gate / Expander保持打开的时间长度。

Sidechain Select (侧链选择) – 选择侧链的输入音源，BLOCK L+R是正常设置，并选择模块输入（为模块提供信号的行的混合）作为侧链音源。其他设置允许隔离单独一行或主输入作为侧链输入，你能使用Gate/Expander作为闪避器或嘶声消除器。

Low Cut/High Cut – 设置侧链输入上的低通滤波器和高通滤波器的频率。滤波器仅对发送到探测器的信号进行调整。它们不会影响输出信号的音色。

MIX页面

该模块同样有 Level, Balance, Bypass, 和 Bypass Mode 参数，详见第7页



Graphic EQ是一个立体声多频段均衡器，由遍布频谱的多个滤波器组成。这款功能强大且精确的音色雕刻工具非常易于使用和理解。每个滤波器只有一个设置，表示在给定频率下提升或衰减多少。

Type确定频段数及其功能。每个频段可以提升或降低12 dB。最外面的频段是搁架过滤器。10、8、7和5波段类型可以作为常量Q或可变Q运行。在可变Q均衡器中，频段宽度随提升/衰减电平的功能而变化，因此较低的提升/衰减电平，其Q值也比较低，频段宽度越宽。

	Band 1	Band 2	Band 3	Band 4	Band 5	Band 6	Band 7	Band 8	Band 9	Band 10
10-Band	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16k
10-Band 2/3	100	160	250	400	640	1000	1600	2500	4000	8000
8-Band	80	160	320	640	1250	2.5K	5K	10K		
7-Band	100	200	400	800	1.6K	3.2K	6.4K			
5-Band	80	240	750	2.2K	6.6K					

还提供了几种Passive EQ类型：5 band Mark(基于MESA/Boogie箱头的EQ)（低、中低、中、中高、高），4频段（低，中低，中高，高）和3频段（低，中，高），加上3-band Console类型。

Master Q（在Mix页面上）调整所有频段的Q值或频段宽度。Q的默认值是1.0值（通常为一个八度）。较低的值会增加频段宽度，使相邻的频段重叠的更多，而较高的值会使每个频段更加狭窄和集中。

该模块也有 Level, Balance, Bypass, 和 Bypass Mode 参数，详见第7页。

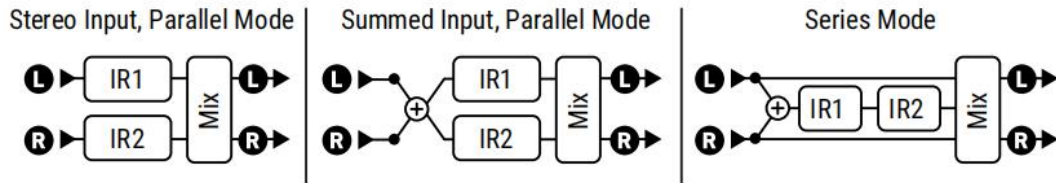


当您在EQ页面上调整时，显示屏下方的A-E旋钮可让您同时控制五个频段。要从一个频段切换到下一个频段，请点按NAV UP或NAV DOWN。

怎么样调整EQ?

在“The Parametric EQ Block参数EQ模块”第60页的内容同样适用于图形EQ。Graphic EQ具有易于使用的优点，但它不能提供扫频的能力，或者准确地看到EQ曲线。不用担心：从一个频段转到另一个频段，你会知道到你喜欢什么，缺少什么频率，不想要什么频率。

IR是“脉冲响应”的简称，是Fractal Audio产品用于扬声器箱体模拟和其他创造性目的的一种“声波捕捉”技术。IR播放器模块实际上是Cab块（第19页）的高度简化版本，与Cab模块一样，您可以将出厂或用户的Cab加载到其中。不同的是，你只得到一个IR，并不能进行类似虚拟麦克风功能的调整。也没有空间感的调整控件。IR播放模块也可以用于加载Tone Match音色匹配的输出，使Tone Match音色匹配模块本身可用于其他目的。



Bank, Number (库, 编号) – 使用这些参数选择所需的箱体IR。

Length (长度) – IR长度“最大”设置为256位采样。较短的IRs减少了共振，更少的CPU使用率。

Mix – FullRes IR格式混响长达1.37秒，因此提供了Mix控件。

Low Cut, High Cut, Filter Slope (低切、高切、滤波斜率) – 可以用来对IR播放的输出进行一些基本的均衡调节。

Input Mode (输入模式) – 选择模块的输入模式。三个单声道模式：LEFT左、RIGHT右或SUM L+R。

该模块也有 Level, Pan, Balance, Bypass, 和 Bypass Mode 参数，详见第7页。

Looper模块允许你实时创建多个叠层的演奏。最大循环时间5分钟。可通过前面板操作，也可通过MIDI控制器，脚控开关等操作。

CONTROL 页面参数

使用旋钮A-E作为虚拟“按钮”，也可通过控制踏板或通过MIDI激活一些Looper功能。

Record – 在Looper停止状态下，按Record开始录制。如果处于播放状态，按Record，开始或停止录制第二层乐句。但您可以在CONFIG页面上修改“Record 2nd Press第二次按下录音键”参数，将其更改为“PLAY”或“STOP”来重新定义播放状态下的Record功能。

Play – 开始播放或停止播放，如果处于录音状态，按下Play则停止录音，但仍然持续播放。

Erase – 清除LOOPER的存储内容。仅在LOOPER停止时可用。

Undo – 撤销最后一次录音的记录。在LOOPER停止时按Undo，将删除所有循环，在播放期间按下Undo将撤销最后一次录制的内容，再次按下Undo可以恢复之前撤销的内容。

Once – 在播放过程中按Once，则LOOPER将在循环结束时自动停止。在单次回放中间再次按下会立即启动循环，在录音时按Once可停止循环，如果在循环停止状态下，按Once则开始播放，播放到结束，然后停下。

Reverse – 反转回放方向。

通过转动旋钮A-E，可以访问Config页面上的其他Looper功能：

Trim Start, Trim End – 这些参数可用于调整循环的起点和终点。Control页面上的图形提供循环和起点/终点的可视化效果。使用A旋钮调整Trim Start，使用E旋钮调整Trim End。

Threshold – 阈值录制会使LOOPER在开始弹奏时自动开始录制。设置为大于-80 dB的值时，直到输入信号超过设定值才会开始录音。当Looper准备进行录制时录制图标将闪烁，录制开始时图标将变为稳定。页面底部的仪表可用于帮助设置阈值。使用软旋钮或Value旋钮调整阈值（或使用“Config”页面上的“Record Threshold”参数）。

CONFIG 页面参数

Playback Level – 调整LOOPER电平

Dry Level – 调整通过LOOPER的干声电平。

Overdub Level – 类似于循环衰减的控制，衰减上一次录制的电平。如果不希望上一录音衰减，请设置为0，但要注意叠加录音后可能导致电平过高而被衰减。

Crossfade – 对循环结束进行交叉淡出，以实现更平滑的转换。

Loop Quantize – 强制循环长度为Tempo节拍定义的整数节拍。

Record Threshold – 与Control页面中的参数相同

Record 2nd Press – 录制时再次按下Record的三种功能选择：

Overdub – 录制结束，开始播放，并且打开叠加录制。

Play – 录制结束，开始播放。

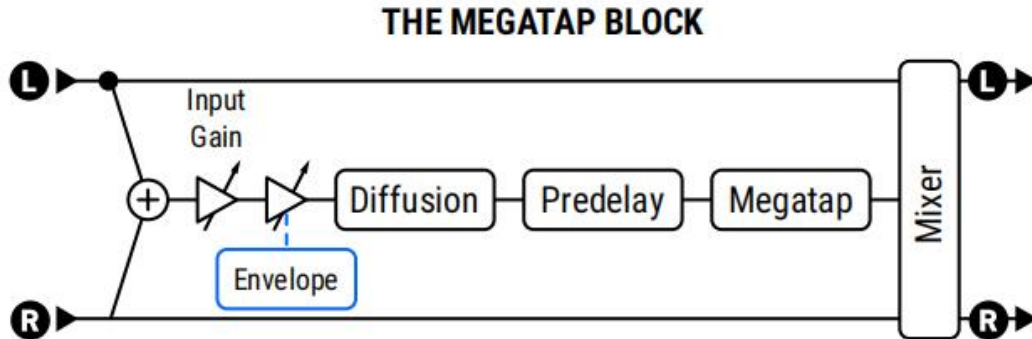
Stop – 录制结束，停止播放。

Speed – 与Control页面中的参数相同。

Low Cut, High Cut – 在LOOPER输出端调整EQ，只作用于播放的音色，对正在录制的音色无影响。

LOOPER模块也有 Bypass 和 Bypass Mode 参数，详见第7页

Megatap Delay是一个4秒，64-tap的延迟线，具有时间，幅度和声像的参数控制。此效果可用于创建有趣的音波模式或在其他效果之前增加密度。



CONFIG 页面

Input Gain – 设定效果的输入电平。允许添加调节器功能。对于“增益”效果，Megatap模块还包括一个内置的包络跟踪器，它可以独立于此设置缩放输入增益。

Master Level – 控制延迟的整体电平。

Delay Time – 设置最后一点的延迟时间。

Number Of Taps – 设置从1到64的tap（重复点）数量。在干信号和最后一个tap之间进行分配，其位置由Delay Time参数（上文）设置。以下三个示例显示了延迟时间为1000毫秒，有2个tap，6个tap和24个tap的情况。



Time Alpha参数（见下文）改变了tap之间的时间间隔。

Predelay（预延迟） – 这会将整个Megatap效果延迟1秒。由于Megatap可以创建与混响接近的回声密度，因此会影响由效果引起的对空间的感知。

Time Alpha – 设置Tap之间间隔时间的变化率。

1.00的设置值使每个tap在延迟时间内均匀分布，如上例所示。

Alpha值小于1会减少每次tap和下一次tap之间的时间：



Alpha值大于1会增加每次tap和下一次tap之间的时间：



Time Randomize – 使各个taps延时间线随机分散分布。

Amplitude Shape, Amplitude Alpha – 这些设置随时间的推移改变了各个tap的电平。Shape决定了变化模式（增加，减少等），Alpha确定了如何随时间变化而变化。

Pan Shape, Pan Alpha – 这些设置随着时间的推移改变了各个tap的声像。Shape设置一个变化模式（增加，减少等），Alpha确定变化将随着时间的推移变化多大。Shape设置为“CONSTANT恒定”时，Pan Alpha变为简单的声像控件（0%=左，100%=右）。

Diffusion Mix, Diffusion Time – 设置输入扩散器的电平和时间，它为Megatap之前的信号增加了类似混响的效果，增加了延音并减缓了瞬态，以减少单个回声的普遍性。

CONFIG 页面: ENVELOPE FOLLOWER包络跟随部分

延迟经常被用于打造丰富的氛围音而放置在音量踏板之后，Megatap模块有内置包络跟随器，可控制效果的输入增益。

Threshold, Attack, Release – 这些设置了输入包络的阈值和次数。提示：对于基本音量“roll up”设置，请尝试Threshold: -70.0 dB; Attack: 大约400ms; Release: 大约15ms。

MIX页面

该模块同样有 Mix, Level, Balance, Bypass, Bypass Mode, Input Gain 和 Global Mix 参数，详见第7页

MIXER混音器模块

MIX

混音器可以将多达六个立体声信号（FM3为4个）混合成一个立体声或单声道音频。它有六个输入和六对增益和声道平衡控制（FM3为4个）。

六个混音器通道直接连接到混音器模块左侧的列的六个矩阵网格行。在右侧显示的示例中，滤波器位于第1行，因此混音器的行1（Row 1）增益和行1平衡参数将确定滤波器的信号如何传递到混音器的输出。依此类推。

空行也计算其中。例如，如果仅将Compressor模块连接到混音器，则仍将使用行3控件，因为压缩器位于第3行。

所有六个混音输入都是立体声。给定行的Balance控制该通道的左/右输入平衡。当输入通道的平衡完全设置为左侧时，在Mixer的输出端只能听到该通道的左声道。（请记住，即使以单声道处理音频的模块仍然具有左和右输出，以及它们自己的输出平衡控制。）



Gain Rows 1-6 – 控制Mixer的6个输入端信号电平，控制范围0-100%。

Balance Rows 1-6 – 控制Mixer的6个输入端信号的左右平衡

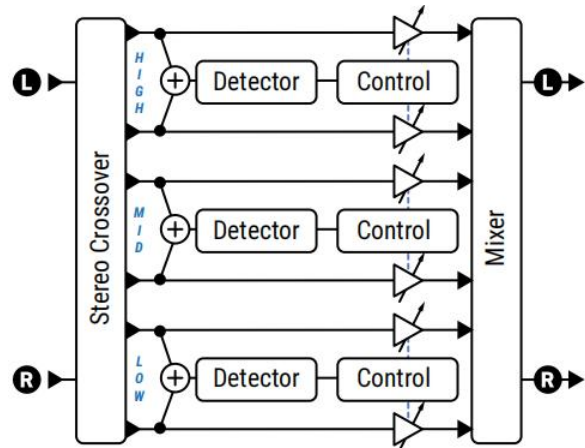
Mono/Stereo – 决定了Mixer的输出是stereo立体声还是合并后的mono单声道

该模块也有 Output Level 和 Output Balance 控制，该模块无法被旁通。

MULTIBAND COMPRESSOR多段压缩

MBC

Multiband Compressor可用于塑造动态和音色，为低频段，中频段和高频段提供独立的压缩器设置。多频段压缩器的基本原理是使用交叉将输入分成不同的频率分量。在重新组合之前，对每个频段进行压缩。这允许您对每个频段使用不同类型或数量的压缩。多频段压缩是一种标准的母带制作工具，可以极大地改善最终混音或复杂的吉他音色。



CONFIG 页面参数

Crossover Frequency, Frequency Range – 这两对参数设置了划分低频和中频频段（50-500 Hz或500-5000 Hz）以及中频和高频频段（100-1000 Hz或1000-10,000 Hz）的范围和交叉频率。

Threshold – 设置压缩开始的阈值

Ratio – 设置高于阈值的信号的输入输出比。比率为2.00（2：1）意味着输入端需要增加2 dB，以使输出端增加1 dB。

Attack – 设置一旦超过阈值，压缩的开启速度。

Release Time – 确定输入电平低于压缩器阈值后输出恢复正常的速度。

Ratio, Threshold, Attack 和 Release一起决定每个波段的压缩量和响应性。可以在屏幕上的仪表中观察到这些设置的影响。

Level – 设定选定频段的输出电平

Detector – 选择压缩器是使用RMS（“平均”）还是Peak峰值检测。RMS是“平滑的”，适用于在较长时间内均匀的调整音色。Peak峰值检测用于快速的调节，通常与吉他配合。

Mute – 静音该频段输出，可以通过将两个频段静音来独奏第三个频段。也可通过静音一个频段来专注于它对于整个混音的影响。

Crossover Slope – 滤波器划分频段可以设置为每倍频程12或24dB。

MIX 页面

该模块同样有Level, Balance, Bypass, 和 Bypass Mode 参数，详见第7页

MULTIPLEXER多通道切换模块



将各种输入源整合到一起（包括两个USB选项），还可用于行之间的切换。可以无间隔切换信号源。

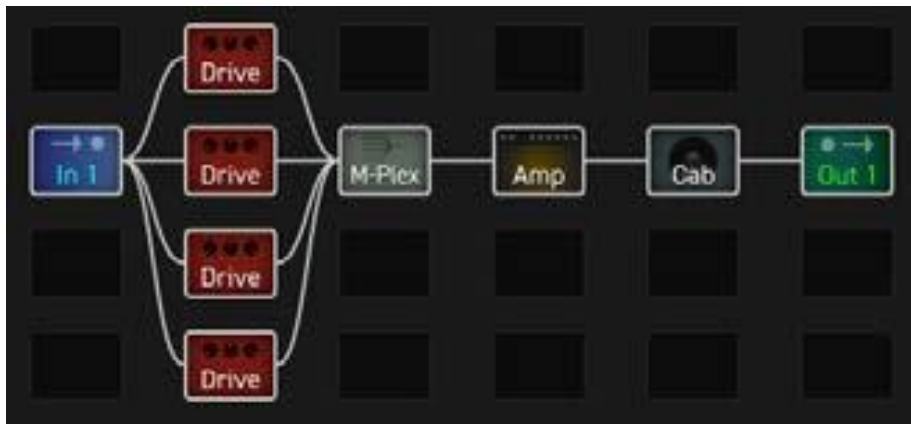
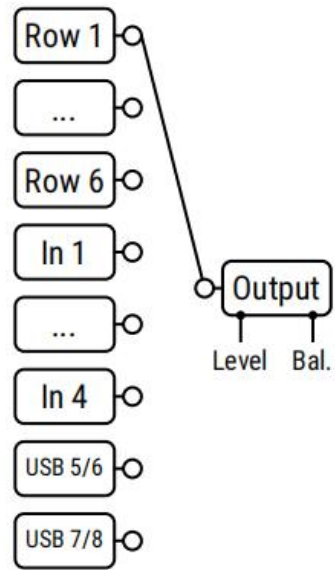
CONFIG页面

Input Select – 列出所有可能的输入源，并选择哪个源处于活动状态。一次只能激活一个输入。（对于多个输入，请使用Mixer模块。）来自输入1-4和USB 5/6和7/8的信号在多通道切换模块中，而根本不需要将相应的模块插入到效果矩阵上。Input Select输入选择开关可以插入一个调节器。

该模块同样有 Level, Balance, Bypass, 和 Bypass Mode 参数，详见第7页

示例

下面的示例显示了多通道切换模块的一种使用方法，此处用于选择四种不同失真模块中的任何一种。



MULTITAP DELAY多段延迟模块

MTD

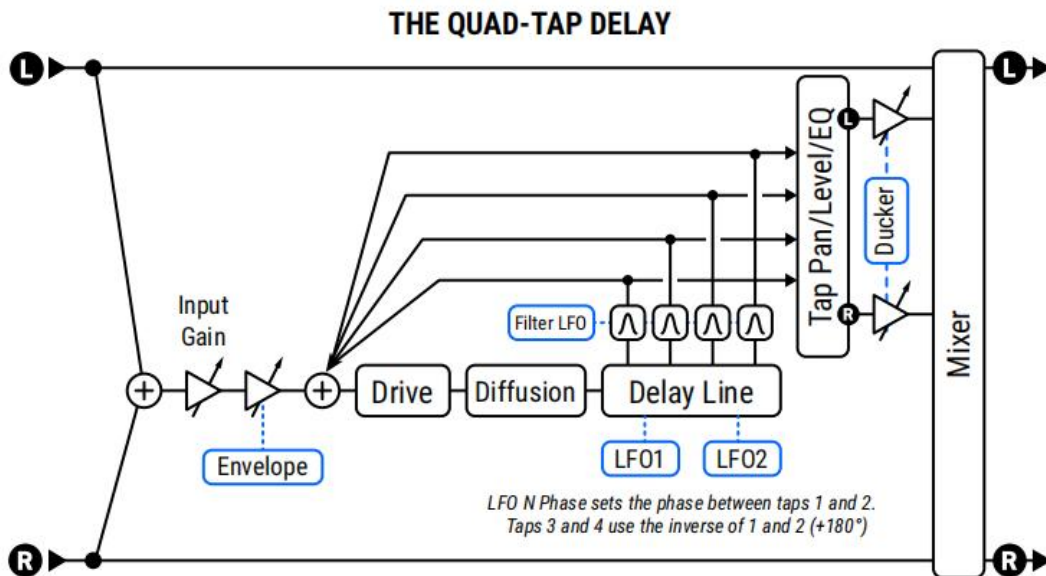
Multitap delay使用多达四个延迟点来创建错综复杂的模式和节奏的回声。要理解tap（点）的概念，想象一个带有多个回放头的磁带。源音频保持不变，但每个分tap在不同的位置/时间拾音，并且可以独立地进行声像，过滤和调制调整。

TYPE 页

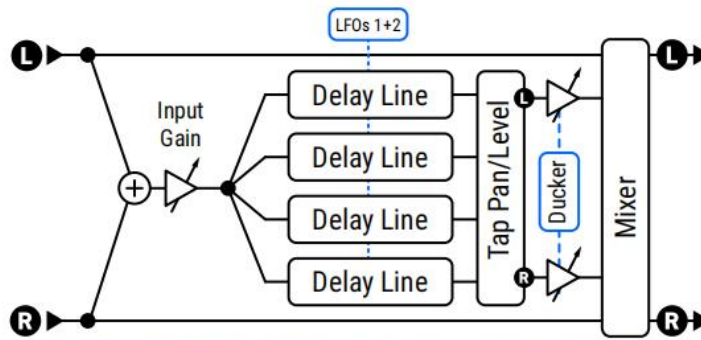
Type – 使用VALUE或NAV按钮进行选择，无需按ENTER。

- **Quad-Tap Delay** – 提供四个独立的延迟tap，带有许多附加功能。真正有创意的延迟体验。
- **Quad Parallel Delay** – 广泛的延迟选项，内置环形调制，扩散器，带通滤波器和谐振器。
- **Quad-Series Delay** – 使用非常酷和独特的反馈结构加上谐振器和环形调制效果。
- **Diffusor** – 创造了复合反馈的复合体，提供了增加密度甚至创造混响的能力。
- **Quad Tape Delay** – 使用我们专有的磁带延迟模型，带有四个tap，用于“空间回声”效果。
- **Quad Tap Band Delay** – 与Quad Tap延迟相同，但位于FB环路之外有一个带通滤波器。

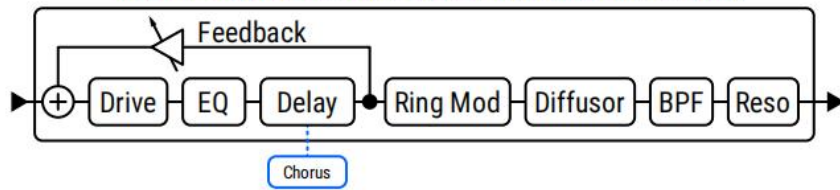
以下几种类型如下所示。



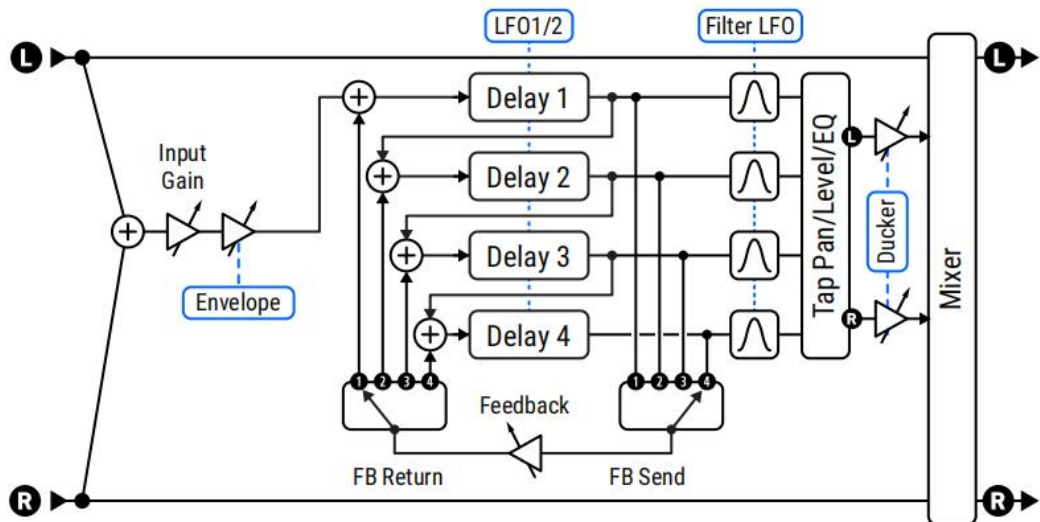
THE QUAD-PARALLEL DELAY



Quad Parallel Delay Line Detail: All four delay lines feature all of these additional effects.



THE QUAD-SERIES DELAY



CONFIG 页面

Quad-Tap 类参数和通用参数

CONFIG 页面: MASTERS 主参数部分

Master parameters（主参数）详述如下。这些可以控制其他参数的效果，并且可以使用调节器功能进行控制。如果给定类型没有某些控件，它对应的主参数也将缺少这些控件（例如：Diffusor类型没有Pan控件，因此也缺少Master Pan）。

Master Time – 控制所有tap的时间

Master Feedback – 控制所有tap的反馈设置

Master Level – 控制所有tap的输出电平

Master Pan – 控制所有tap声像，基本上可以作为“width宽度”或“spread展开”控件使用。负值将反转左右声道的声像

Master Frequency , Master Q – 控制所有tap的滤波器频率及slope斜率。您可以实时修改此参数来实现扫频效果，但不要将Q值设置的太高或太低，否则很难达到扫频效果。

Master comb Time, Master comb Feedback – 对于带谐振器的类型，这些控件控制时间和反馈设置。

Master Ring Mod Frequency, Master Ring Mod Mix – 对于具有ring mod（环形调制）的类型，该控件控制效果

Master Rate , Master Depth – 调节所有LFO的比率和深度

Low Cut Frequency, High Cut Frequency – 这些简单的滤波器将作用于整个湿声混合

Drive – 为回声增加失真，用于添加饱和度和效果度

CONFIG页面: DELAY LINES 延迟线部分

Time 1,2,3,4 – 设置听到所选tap的时间，从0到2000毫秒。当在括号中显示任何时间时，它将由相应的Tempo参数自动设置（见下文）。将Tempo设置为“NONE”以进行手动控制。

Tempo 1,2,3,4 – 以拍速和节拍关系设置相应的时间参数。例如，如果Tempo 1设置为“1/4”（每个节拍一个回声），则Tap 1的时间将与Tempo拍速匹配。

Feedback 1,2,3,4 – 设置整体反馈调配。请参阅各种图表以更好地了解反馈的创建方式。负值导致信号反相。

CONFIG页面: LEVEL/PAN 电平/声像部分

Level 1,2,3,4 – 设置了立体声混音中所选tap的音量。

Pan 1,2,3,4 – 设置了立体声混音中所选tap的声像。

CONFIG页面: FILTERS 滤波器部分

反馈回路内置的四个带通滤波器可以对单个tap延迟进行轻度或极端的音色雕刻。

Frequency 1,2,3,4 和 **Q 1,2,3,4** 控制了滤波器的中心频率和频率宽度。这些滤波器使用恒定功率算法，因此较高的Q值会增加滤波器的增益，并可能导致极端影响（防止失控反馈！）。要了解这些滤波器的声音和“形状”，可以在将滤波器模块设置为第二个Bandpass类型，在深入的进行学习。提示：要禁用这些过滤器，请将Master Q设置为最小设置。

CONFIG页面：LFOS部分

LFO1和LFO2调制延迟时间。每个LFO都有以下参数：

Type – 设置调制LFO的形状。

Phase – 在四条延迟线路上偏移调制LFO的相位。具体来说，显示的值是Tap 2的相位。Tap 3与Tap 1相位相差180°，Tap 4与Tap 2相位相差180°。例如，默认设置为90°会导致相位/偏移：0°，90°，180°，270°。

Rate – 设定了调制LFO的速度。当在括号中显示任何Rate时，它将被Tempo参数覆盖（见下文）。将Tempo设置为“NONE”以进行手动控制。

Tempo – 将LFO速率设置为与节拍和拍速相关的速率。若要忽略Tempo，请将该控件设置为“NONE”

Depth – 设置调制LFO的深度

CHORUS SUBSECTION合唱分部

对于具有合唱的类型，四个单独的LFO独立地调制四个延迟声音。

Chorus LFO Rate, Chorus LFO Depth (1,2,3,4) – 对于CHORUS类型，每个声音也有一个独立的合唱LFO。通过将延迟时间设置得很短（2-20毫秒），您可以创建更加丰富的合唱效果。

FILTER LFO SUBSECTION/滤波器LFO分部

滤波器LFO具有与LFO1或2相同的基本控制（如上所述）。不同之处在于它调制四个带通滤波器的频率（FILTERS部分详见 第56页）

CONFIG页面: DIFFUSER /扩散器部分

Diffusion Mix, Diffusion Time – 设置电平和时间，这会引入类似混响的效果。

CONFIG页面：DUCKER /闪避器部分

当您的演奏电平超过设定的阈值时，闪避器会导致湿音电平自动降低。当您更安静地演奏或暂停时，效果音量会增加。

Threshold – 设置ducker闪避器触发的电平。如果输入信号超过此值，延迟信号将减少Attenuation衰减控制所设置的量。

Attenuation – 设置效果音量下降（减少）的量。例如，当输入电平高于阈值时，设置为20dB将使回声减少20dB。设置为“0”则使闪避器无效。

Release Time – 设置当输入回到阈值以上时延迟信号恢复正常所需的时间。设置时间较短会使低频回声很快恢复到满音量。更长的时间使电平逐渐恢复。

CONFIG页面： ENVELOPE FOLLOWER /包络跟随器部分

在音量踏板或音量包络跟随之后经常使用延迟来“丰富”氛围音色。Multitap模块具有内置输入包络跟随器，可控制输入增益。

Threshold, Attack Time, Release Time – 设置了输入包络跟随的阈值电平和时间。

提示：对于基本音量“roll up”设置，请尝试Threshold阈值：-70.0 dB; Attack开启时间：大约400ms; Release释放时间：大约15ms。增加慢速淡入的Attack Time开启时间。

Quad Parallel Delay 参数

Quad Parallel Delay延迟类型（图示在 第55页）具有四条延迟线路，每条延迟线路具有大量效果。（每个都有：Ring Mod，扩散器，带通滤波器，谐振器和合唱。）大多数参数与公共参数（第56页）中涉及的参数类似。例外情况详述如下。

CONFIG 页面：RESONATORS 共振器部分

Comb Filter Time (1,2,3,4) 和 **Comb Filter Feedback (1,2,3,4)** – 它们控制四个 Comb Filter谐振梳状滤波器的设置，每个延迟线路一个。如果您想听到这些效果，请务必将Master Comb Filter反馈调整到默认值0%以上。

CONFIG 页面：RING MODULATORS部分

Ring Mod Frequency (1,2,3,4) 和 **Ring Mod Mix (1,2,3,4)** 它们控制四个Ring Modulator（环形调制）的设置，每个延迟线路一个。如果您想听到这些效果，请务必将Master Ring Mode Mix调整到默认值0%以上。

Quad-Series Delay 参数

Quad-Series Delay具有四个延迟串联，具有非常酷且独特的反馈结构。延迟线路是端对端连接的，信号从一个传播到下一个使它们的时间复杂化。但是，每条线路都有自己的输出tap，因此当它进入下一个线路时，您可以听到每个tap。反馈由四个参数控制：

Feedback – 设置总反馈

Feedback Send – 指定将哪个延迟output (1-4) 发送到输入

Feedback Return – 指定反馈信号发回到哪个延迟input (1-4)

Diffusor 扩散器参数

Diffusor使用反馈延迟来增加密度和层数。它减缓瞬态以创造有趣的混响效果。在某些时间和反馈设置中，可以单独听到tap，但扩散通常用于创建更多的“声音墙”效果。

Multitap Delay模块中的Diffusor类型由四个串联的二阶扩散器组成，使用以下参数：

Master Feedback – 设置反馈量以确定密度。与单个延迟时间设置一起，这决定了效果的特征和减缓效果的量。

LFO 1 Rate – 设置调制速率，以将类似合唱的音色添加到效果的尾音。

LFO 1 Tempo – 将调制同步到与拍速和拍子相关的值。

LFO 1 Depth – 设置调制深度以确定时间变化/合唱的强度。

Time 1,2,3,4 – 设置每个扩散器的时间，范围：0-2000 ms。当在括号中显示时，它由相应的Tempo参数自动设置（见下文）。将Tempo设置为“NONE”以进行手动控制。

Tempo 1,2,3,4 – 以拍速和拍子的关系设置相应的时间参数。例如，如果Tempo为120 BPM，并且Tempo设置为“1/4”（每个节拍一个回声），则Time将为500 ms。要忽略速度，请设置为“NONE”。

DIFFUSOR示例

由于Diffusor从其他Multitap延迟类型中借用了许多默认设置，因此当您选择它时，可能无法立即获得很棒声音。尝试以下设置，以获得丰富的混响效果。

首先重置通道，然后将其类型设置为“DIFFUSOR”。现在进行以下设置：

Time 1: 400 ms Time 2: 647 ms Time 3: 1047 ms Time 4: 1694 ms

将所有四个Tempo参数更改为“NONE”。

演奏一个简短的尖锐的音符或噪音，仔细听回声相互反馈时形成的密度。现在将Master Time主时间降低到50%，然后重复测试。现在将Master Time主时间降低到20%左右，您将开始了解，长时间（原本听起来像杂波的回声）是如何变成短时间（像混响一样的丰富）的扩散效果的。尝试其他Time时间和Feedback反馈设置，modulation调制，甚至是Tempo，以改变效果的质感。

Quad-Tape Delay 参数

Quad-Tape Delay类型和Quad-Tap类型几乎相同。但Quad-Tape Delay使用的是我们专用的Tape Delay模型，该模型具有Motor Speed电机速度控制，要得到经典的时间扭曲效果，需要设置足够高的反馈控制，然后改变Motor Speed电机速度。此类型没有内置的输入包络跟随器。

MIX 页面

该模块同样有Mix, Level, Balance, Bypass, Bypass Mode, Input Gain 和 Global Mix 参数，详见第7页

PARAMETRIC EQ 参数EQ模块

PEQ

五频段参数均衡器是一种精确而灵活的音色调整工具。参数均衡器允许您选择要修改的特定频率，调整增强或衰减量，并指定该变化应如何影响相邻频率。在您打开模块时，图形显示会描绘其响应，所有EQ频段参数显示在一个屏幕上，以方便使用。

EQ 页面

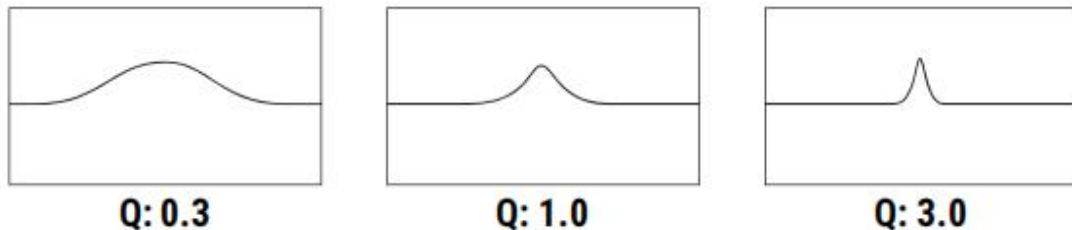
Type – 可选择各频段类型以提供强大的灵活性。

- **Shelving** – 这种类型同样提升或衰减高于或低于指定频率的所有频率，形成“架子”。大多数设备的典型低音或高音控制都是搁架均衡器。
- **Shelving 2** – 一个被动均衡器类型，表现超越了复古均衡器
- **Peaking** – 峰值滤波器削减或增强中心频率附近的信号。
- **Peaking 2** – 相比之下，这种变化形式对低Q设置的响应不同。
- **Low-Blocking** – 截止滤波器仅允许高于截止频率的频率通过。
- **High-Blocking** – 截止滤波器仅允许低于截止频率的频率通过。

Frequency – 设置所选波段的中心或截止频率。

Q – 设置滤波器频率宽度在中心或截止频率附近。将Q设置为较低，可以大范围的增强/削减，或设置值较高，则以进行窄而急剧的增强/衰减。

下面的三个例子展示了“峰值”波段的不同Q值。除Q外，没有更改任何值。



Gain/Slope – 设置从-12到+12dB的波段效果强度。如果外波段设置为“Blocking阻断”，这是一个斜率控制，提供6-36dB每倍频程选项。

Solo – 单独播放指定频段，这样您就可以专注于它在整个音色中的作用。

MIX 页面

该模块同样具有Level, Balance, Bypass, 和 Bypass Mode 参数，详见第7页

我应该如何调整EQ? 均衡调整是一个复杂的音乐技能。工程师，制作人和艺术家们使用均衡器来完善，纠正甚至创造。以下简单的提示将帮助您充分利用EQ模块。

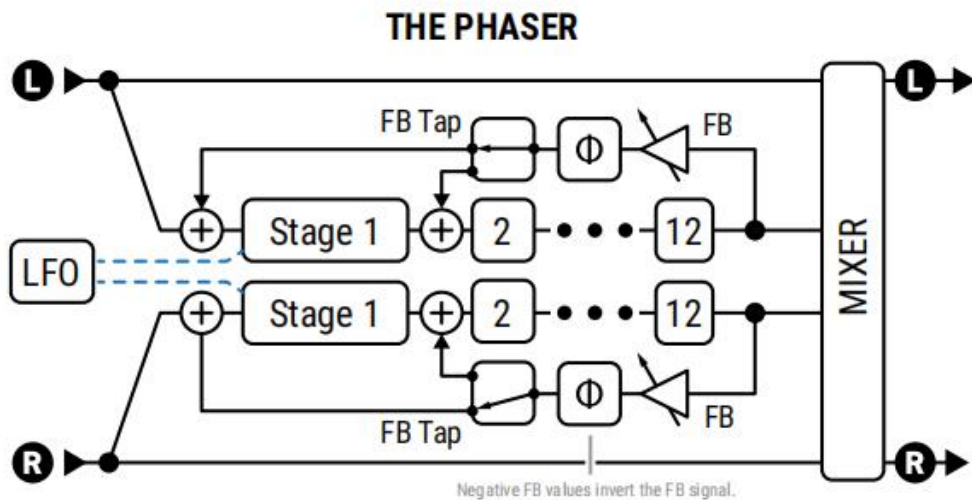
1. EQ在失真前和失真后的作用方式完全不同，尝试每种方法，可以同时尝试两种方式一起使用来了解他们的作用方式。
2. 如果你听到一些你不喜欢的东西（比如“嘶嘶声”，啸叫声），请用EQ来削减它。如果您想要找到要衰减的频率，请先尝试增强一个频率，然后四处扫描直至找到令人反感的区域。将你的提升变成衰减并微调。使用搁架，截止或峰值类型来进行尝试。
3. 如果声音似乎丢失了某些东西，请尝试使用EQ提升来增强音色。您可以使用上述相同的“扫频”技术，但请记住，“您不能增强不存在的内容”，这意味着可能需要更改音色的某些其他方面（通过AMP或箱体？）来实现你所追求的目标...
4. EQ应在适当音量级别下。详见设备用户手册...

PHASER移相模块

PHA

Phaser（相位）或Phase Shifter（移相器）使用一系列全通滤波器和反馈电路来创建独特的效果。由滤波器引起的相位抵消和增强会产生凹陷和峰值，当使用LFO移动这些时，会产生独特的扫频。移相器效果听起来像是水声或风声。与合唱或镶边不同，不涉及时间/音色调制。

Phaser模块允许2到12级串联以进行细微或极端的相位修改，配合正反馈或负反馈能产生完全不同的音色。灵活的立体声LFO可以模仿经典或提供任何老式移相器无法实现的新调制可能性。相位器甚至包括基于Shin-ei Uni-vibe 效果的特殊模式。移相器是立体声输入，立体声输出的。



PHASER 参数

Type – 设置其他相位参数，而获得不同音色设置。类型包括： Digital Mono, Digital Stereo, Script 45, Script 90, Block 90, Classic Vibe, Stereo 8-Stage, Barberpole, Stripe 90, Naughty Rock, FAS Vibe, Treadle Phaser, Virtuoso Phaser, Borg Phaser, Ultra-Super-Mega Phaser,和Mutated Twin-Phaser.

“Vibe”模式基于Uni Vibe™ 效果，“Barberpole”型的音色让人想起“Shepard”的音色。

Rate – 设置控制“扫频”的LFO的频率。完全逆时针设置以同步到LFO1 controller控制器。当在括号中显示时，它由Tempo参数自动设置（见下文）。将Tempo设置为“NONE”以进行手动控制。

Tempo – 使Phaser LFO的拍速与节拍同步。例如，如果Tempo为120 BPM，并且Tempo设置为“1/4”，则LFO速率将为2 Hz（120 BPM / 60秒= 2）。“Barberpole”类型无Tempo设置。

Depth – 设置控制“扫频”的LFO的深度。设置值更高以获得更显著的相位效果。

Feedback – 反馈控制，在一些相位器上称为“Regeneration再生”或“Resonance共振”，控制峰值和凹陷的显著程度。这种控制主要负责与Phaser相关的标志性音色。

Manual – 手动从循环的最低点到最高点扫描相位器。当深度全关时，相位器完全由手动控制。当深度全开时，频率仅由LFO控制。

Tone – 一个音色控制（只影响湿声信号）。

Order – 设置移相电路的数量 - 或“阶段” - 以2为增量。不同的设置听起来截然不同。要获得更明显的效果，请提升该设置。

Feedback Point – 将反馈指向移相器链中的任何点。值“0”表示移相器链开始之前。值“1”表示第一阶段，依此类推。反馈的正值和负值都是允许的。当添加反馈时，用Mix混合比进行尝试。增加Mix可以获得丰富的混合振动/相位音色。

Minimum Frequency, Maximum Frequency – 设置了移相器扫描的电位范围，从最低扫描到最高扫描。更改Type(类型)时，这些设置会自动更新。

Lfo Type – 选择LFO的“形状”，确定扫频随时间的变化情况。

Lfo Phase – 设置Phaser LFO的右波形的相位差。大于0°的值产生立体相位。180°的设置再现了经典70年代“Bi-Phase”的传奇“反向同步”设置（在此模式下order提到了6阶相位器）。

LFO Quantize (LFO量化) – 这种控制允许“阶梯式”效果，其中LFO的平滑形状被转换成一系列平坦的阶段，类似于使用“采样并保持”技术时听到的那些阶梯式效果。

Astable Beta (不稳定版本) – 当LFO形状设置为不稳定时，这会改变波形的轮廓。在低设置下，波形类似于三角形。在高设置下，它就近似是一个正方形。

LFO Hicut – 降低此控制可过滤LFO波形，使其形状的急转弯边缘变圆。100Hz的最高设置基本上是未滤波的。某些波形类型（saw、square、random）在其值从一个极端跳到另一个极端时，可能会出现咔嚓声或砰砰声。调整速率时，可能需要重新检查此设置。较慢的LFO需要较低的Hicut设置来保持相同的效果。

VCR Type – VCR代表“压控电阻器”，一个用于模拟相量电路的元件。不同的类型被用来重建不同的相器电路设计。“LINEAR线性”是LFO电压与频率的简单线性映射。

“EXPONENTIAL指数”由于频率的感应方式可以使音色更具“音乐”性。“JFET”型通常用于相位器踏板。“PHOTOCELL光电管”模拟CdS或Vactrol型元件的响应。

VCR Bias – 控制虚拟VCR的偏压点。零的值会使VCR产生最佳偏差。负值导致VCR进入切断状态（无限电阻）。

以下参数允许您微调不同的VCR类型：

Exponent控制指数类型。值为1.0是“理想”值，并导致凹陷与对数（频率）线性扫描。较高的值会使频率停留在较高的频率，然后迅速降低至较低的频率。较低的值会使频率停留在较低的频率上。

Photocell Attack和**Photocell Release**设置Photocell光电管类型的响应。在移相器中使用的典型光电管的Attack起始时间为5毫秒，Release释放时间为35毫秒，但不同类型的光电管之间存在一些差异。

LFO Reset on Bypass – 当您使用效果时，使相位器从其扫描周期中的固定点开始。使用默认值“OFF”时，即使效果关闭，LFO也会自由循环。

Sweep Direction – Barberpole类型独有参数，确定扫频是向上还是向下。

Filter Q – Barberpole类型独有参数。与Feedback（反馈）一起控制效果的强度。

MIX 参数

该模块同样具有Mix, Level, Balance, Bypass, Bypass Mode 和 Global Mix 参数，详见第7页

Pitch模块使用我们最新的高速音高检测和令人难以置信的顺滑移调,以产生各种不同的效果。

Octave Divider 效果可以添加一个或两个声部。它们在数字化技术出现之前就已存在。

Detune 效果使用微移调来创建合唱或双轨声部。

Fixed 固定音高变换器允许您添加平行和声或转置而无需用变调夹(“复音变换”)。

Intelligent 智能移调器创建基于比例的和声,其中每个移调的音符都是从给定的比例/关键点(具有传统和自定义比例的选项)中提取的。

Whammy效果旨在通过表情踏板控制。

Crystal Echoes使用正向或反向粒度时间拉伸来创造它们独特的音色

Virtual Capo 可用于整个吉他的升调降调。

在Pitch模块中,上述类型由各种附加功能支持,包括多声部功能,内置LFO调制,立体声声像,均衡,延迟,反馈,调节器控制等。除了该模块的许多新参数和功能外,音调检测器比以前更快,更稳定,甚至可以分配给任何输入。

由于Pitch模块比大多数模块有更多的种类和可调性,故本章被分为如下几个部分:

“Pitch模块种类”第64页 提供了一个概览,其中包含各个种类相似点及不同点的介绍。

“Pitch模块通用参数”第65页 介绍了各个种类的参数

第65页 至 第72页 详细介绍了各个种类

PITCH模块种类

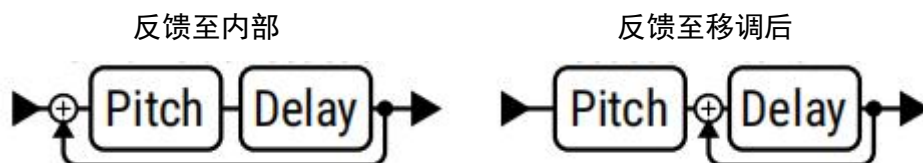
Type – 使用VALUE或NAV按钮进行选择，无需按ENTER。类型如下：

- **DoubleDetune**和**Quad Detune**用于基于每个声部的精确失谐的合唱类型效果。两种类型都包括用于调制的LFO，而Quad类型也包含反馈功能。
- **Dual Shift**, **Quad Shift** 和 **Quad Shift Delay** 提供一系列选项，包括单音或多音移调。
- **Dual Harmony**、**Quad Harmony** 和 **Quad Harmony Delay** 提供全音阶或“智能”音高变换。
- **Classic Whammy** 和 **Advanced Whammy** 用踏板控制的单声部变调效果器
- **Octave Divider** 提供两个声部，方便一个或两个八度音下移
- **Crystal Echoes** 使用基于拼接的移调来实现效果。
- **Arpeggiator** 使用全音阶或“智能”音调变换和16个音级音序器来变换旋律模式。
- **Custom Shifter** 与global scales（全局音阶）共同作用，为12个音色中的每一个指定自定义移调量。

PITCH 种类对照表

种类	声部	每声部失谐量	每声部变调量	每声部延迟量	反馈至
Dual Detune	2	±50 cents +LFO	无	0–250 ms	无
Quad Detune	4	±50 cents +LFO	无	0–250 ms	内部
Dual Shift	2	±50 cents +LFO	±24 个半音阶	0–2000 ms	内部
Quad Shift	4	±50 cents +LFO	±24 个半音阶	0–2000 ms	无
Quad Shift Delay	4	±50 cents +LFO	±24 个半音阶	0–2000 ms	移调后
Dual Harmony	2	±50 cents +LFO	±25 比例 (智能)	0–2000 ms	无
Quad Harmony	4	±50 cents +LFO	±25 比例 (智能)	0–2000 ms	无
Quad Harmony Delay	4	±50 cents +LFO	±25 比例 (智能)	0–2000 ms	移调后
Custom Shift	2	±50 cents, NO LFO	±24 个半音阶 (智能)	0–2000 ms	无
Arpeggiator	1	无	±24 比例 (智能)	无	--
Classic Whammy	1	无	±1–2 八度	无	--
Advanced Whammy	1	无	±24 个半音阶	无	--
Octave Divider	2	无	-1 和 -2 个八度	无	--
Crystal Echoes	2	±50 cents, NO LFO	±24 个半音阶	0–2000 ms	内部
Virtual Capo	1	±50 cents, NO LFO	±24 个半音阶	无	无

注意：该表引用了Pitch模块使用的两种不同反馈类型：Shift Inside Feedback内部反馈和Feedback After Shift后反馈。随着延迟的反馈回路内的音调偏移，每个副本会再次移调，因此音调随时间变得越来越高或越来越低。设置为音高移位后的反馈返回点，使得每个回声听起来都是相同的。这种差异如下所示：



Pitch模块通用参数

Pitch模块中的多个类型中都有以下参数内容。特殊情况将会列出。

CONFIG页面

Input Mode – Pitch模块通常在处理信号之前将输入信号合并为单声道。所有Detune和Shift类型都允许立体声音高变换：

- **Dual Detune, Dual Shift:** 在Dual类型中，当输入模式设置为“STEREO”时，左输入信号被发送到声部1，右侧被路由到声部2。
- **Quad Detune, Quad Shift, Quad Shift Delay:** 在Quad类型中，当输入模式设置为“STEREO”时，左输入信号被发送到声部1 + 3，右侧被发送到声部2 + 4。

LFO Rate, LFO Tempo, LFO Depth – 大多数具有失谐的类型也有一个LFO来调制失谐。使用这些控件添加合唱或颤音效果。LFO Rate设置调制速度，可以使用LFO Tempo以与拍速和节拍关联的设置（手动控制设置为“NONE”）。LFO Depth设置音调调制范围。调制相位从声部到声部（0°，90°，180°，270°）变化90°。

MASTER 参数

Master Level – 设置所有声部输出电平

Master Pan – 设置所有声部声像，基本上可以充当“width宽度”或“spread延展”控件。负值反转左右声道中的声像位置。

Master Feedback – 设置所有声部延迟线路的反馈量

Master Pitch – 设置所有声部移调量，不影响失谐量

Master Delay – 设置所有声部Delay Time延迟时间量

DETECTOR 探测器参数

Detector Source – 选择移调器的信号源以用于音高计算。Detune和Crystal类型不使用探测器。

- **Block In** – 在音调模块的输入处检测并分析音高信息。此模式允许探测器即使在您停止演奏后也可以跟踪延迟或效果尾音的音高。此模式还会在计算音高时考虑音调模块的内部反馈。
- **Input 1/2/3/4** – 在这种模式下，音调信息来自指定输入的信号。这不受当前预设中的其他效果的影响，并且是单音符跟踪的最佳选择。

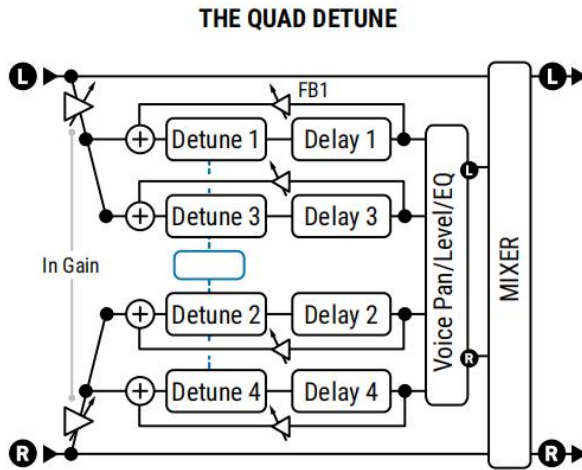
Tracking Mode – 在Shift或Whammy类型中，用于优化音高变换器以跟踪单音符（“MONO”）或和弦（“POLY”）。您还可以设置为OFF，来实现复古风格的固定移调；这种类型可以根据所演奏的音符摇摆或颤振，在模拟某些设备时可以使用该效果。

Tracking – 该控制允许微调移调的“拼接长度”。对于大的移调，调整可以帮助改善移调音符的质量。

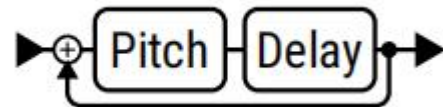
Temperament – 在自然音阶和平均律之间切换。

Dual Detune, Quad Detune

两种不同的失谐算法效果提供丰富的烘托和合唱效果等等。



此处显示了四声部Quad Detune的逻辑图。相比之下，Dual Detune只有两个声部，没有反馈。两种类型都具有立体声输入模式（如此处所示），或者可以在处理之前将左右输入信号融合为单声道。Quad Detune每个声部音色处理线路都有单独的反馈回路。



Detune 1,2,3,4 – 设置每个声部失谐量，范围： ± 50 cents.

Delay 1, 2, 3, 4 – 设置所选声部延迟，范围： 0–250 ms.

Feedback Mode – (仅限Quad Detune) 设置每个声部的反馈是“INDIVIDUAL（独立）”还是“SUMMED（混合）”，当选择“SUMMED”时，会将四个声部的总输出混合发送至每个声部的输入端。

警告！ 混合的反馈很快就会失去控制。在更改模式之前注意减少反馈量。

Feedback 1, 2, 3, 4 – (仅限Quad Detune)设置每个声音的反馈量。

Level 1, 2, 3, 4 – 设置每个声部的电平

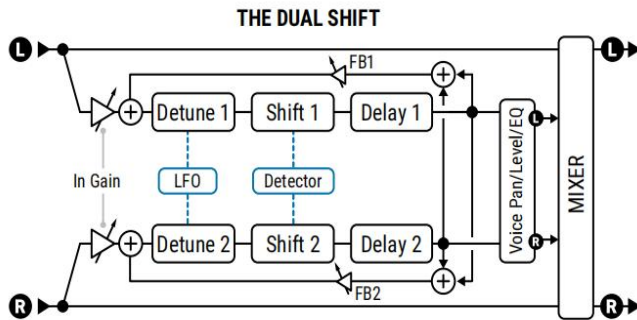


Pan 1, 2, 3, 4 – 设置每个声部的声像

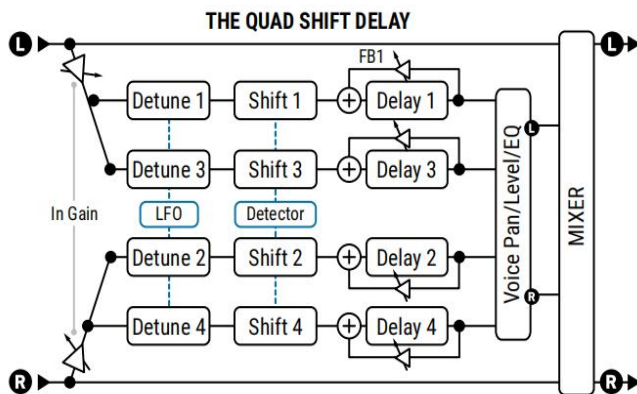
Detune类的**Master, LFO,** 和 **Mix** 参数在“Pitch模块通用参数”第65页中

Dual Shift, Quad Shift, Quad Shift Delay

三种不同的算法效果提供固定的移调效果



此处显示双声部Dual Shift类型逻辑图。检测器输入是可选的。立体声输入模式如下所示。单声道输入模式在处理之前将左右输入信号混合为单声道。



此处显示了四声部Quad Shift Delay类型逻辑图。相比之下，Quad Shift没有反馈。两种类型都有可选的探测器输入，可以使用立体声输入模式（如此处所示），也可以在处理前将左右输入信号混合为单声道。



Detune 1,2,3,4 – 设置每个声部失谐量，范围：±50 cents（音分）

Shift 1,2,3,4 – 设置了每个声部的偏移量，范围：±24 个半音

Delay 1,2,3,4 – 设置每个声部的延迟量，范围：0-2000 ms。当在括号中显示时，它由相应的Tempo参数自动设置（见下文）。将Tempo设置为“NONE”以进行手动控制。

Delay Tempo 1,2,3,4 – 根据拍速与节拍关系设置Delay。

Feedback 1, 2, 3, 4 – 设置每个声部的反馈量。在Dual Shift中，反馈返回在移调器之前，所以连续副本的音高持续变高或变低。反馈也是融合的，所以每个声音都交叉到另一个的反馈中。Quad Shift没有反馈。在Quad Shift Delay中，反馈返回在移调器之后，因此连续副本的音调不会改变。反馈是按每个声部进行的，因此声音不会与反馈延音交错。

Level 1, 2, 3, 4 – 设置每个声部电平

Pan 1, 2, 3, 4 – 设置每个声部声像

Master, LFO, 和 Mix 参数在“Pitch模块通用参数”第65页中。

Harmony (Dual, Quad, Quad Delay)

与Shift类型相比，Harmony类型使用Key（音调）和Scale（音阶）来确定移调量。三种不同的算法提供了这种效果的三种不同变化。在结构上，它们都非常类似于Quad Shift Delay（如第67页所示），因为移调的声音与干信号并行混合，每个声音都有失谐和延迟。只有Quad Shift Harmony类型具有反馈参数，返回位于移调器之后，因此连续副本不会一次又一次地移调。

以下独特参数用于Harmony移调器：



Key – 设置和声的音高

Scale – 设置音符将移动到的音阶或模式。第70页提供了音阶类型表

Learn – 当为“开”时，Key参数将自动更改为您演奏的任何单个音符。分配脚踏开关以在乐句中间进行音高更改！再次将此“关闭”以恢复正常的和声功能。

Harmony 1,2,3,4 – 这些设置了每个声音发出的音阶。

重要的是要认识到这不是Shift类型中使用的“半音”控制的控制逻辑，而是应该使用音阶中的哪个音符的控制逻辑。要听听它是如何工作的，或要尝试听任何音阶，请将音高设置为“G”，演奏开放G弦并更改和声值。

如果当前音阶包含多于或少于七个音符，不包括根音，（减音程，全音，自定义等），您可能需要使用您的耳朵听或做一些数学运算来确定其度数。

Glide Time – 设置当弹奏不同音符时，和声从一个音高移动到另一个音高的速率。

CUSTOM SCALE 自定义音阶参数

每种Harmony类型都提供了一组参数，用于创建最多八个音符的基本自定义音阶。相比之下，Custom Shift类型（第72页）提供了一种更全面的方式来处理最多12个音的自定义和声。

要使用自定义音阶，首先将Scale参数（上文）设置为“CUSTOM”。

Number of Notes – 设置自定义音阶中的音符数，范围4-8。

Tonic – 此参数对音阶在实际使用中的声音没有影响，但允许您查看自定义音阶转换为任何音高的示例。这将帮助你更容易的进行自定义音符操作。请记住：处理音阶时，重要的是音符之间的音高差。

Note 1,2,3...8 – 这些是相对于TONIC的自定义音阶的注释。设置以定义音级。每个音级必须至少比前一音级高1/2。

Arpeggiator 琶音

琶音器使用16级音级音序器来控制和谐器的移调量，以便可以从单个音符创建复杂的旋律模式。这是一个“智能”移调器，当您演奏不同的音符时，它可以在指定的音高/音阶内运行。因此，在C (Ionian) 大调中，音符“C natural”将作为C-E-G (C大调) 琶音，但音符D natural将琶音器作为D-F-A (d minor)

除下列参数，其他琶音器参数与Harmony类型（上一页）相同。Arpeggio类型没有反馈参数。

Key – 设置琶音音高

Scale – 设置音符将移动到的音阶或调式。第70页提供了音阶类型表

Arpeggiator Run – 设置为“ON”时，序列开始。设置为“OFF”时，序列停止并重置为开头。连接包络跟随器 (p xx) 以重新触发每个新音符上的序列。

Arpeggiator Steps – 设置音高音序器中的音级数

Arpeggiator Repeats – 设置序列在触发后重复的次数。设置为“INFINITE”则为无限循环。

Arpeggiator Tempo – 将每个音序器音级的持续时间设置为与拍速和节拍相关的值。

Amplitude Shape, Pan Shape – 指定在琶音器循环时音量或声像的变化方式。

Amplitude Alpha, Pan Alpha – 设置音量或变化率的加快速度。设置为0%不会产生任何影响，而100%会产生极端影响。

Stage 1, 2, 3... 16 Shift – 设置了琶音器的每个音符将在所演奏的音符之上或之下移动的音级数。

让我们看一下四阶琶音的例子，其值为0,2,4和7。

我们将Key设置为C并将Scale设置为Major (Ionian)。当我们演奏C时，琶音器将演奏C-E-G-C'，因为：

- C + 0 音级 = C
- C + 2 音级 = E (C...D, E)
- C + 4 音级 = G (C...D, E, F, G)
- C + 7 音级 = C' (C...D, E, F, G, A, B, C')

如果我们演奏D，琶音器将演奏D-F-A-D'，因为：

- D + 0 音级 = D
- D + 2 音级 = F (D...E, F)
- D + 4 音级 = A (D...E, F, G, A)
- D + 7 音级 = D' (D...E, F, G, A, B, C', D')

请记住，琶音的音符和到达它们所需的音级仅从指定的音高和音阶中编绘。所以在上面的例子中，C产生了一个C大调琶音，而D产生了一个D小调琶音：两者都自然地出现在C大调的音中。

在一个八度音程中处理多于或少于七个音符的音阶（减音程，全音，自定义等）可能需要一些计算，有时用耳朵听是最简单的。

提示：通过选择CHROMATIC（平均律）音阶，您可以创建一个忽略所演奏音符的模式，并简单地将音高移动指定数量的半音。

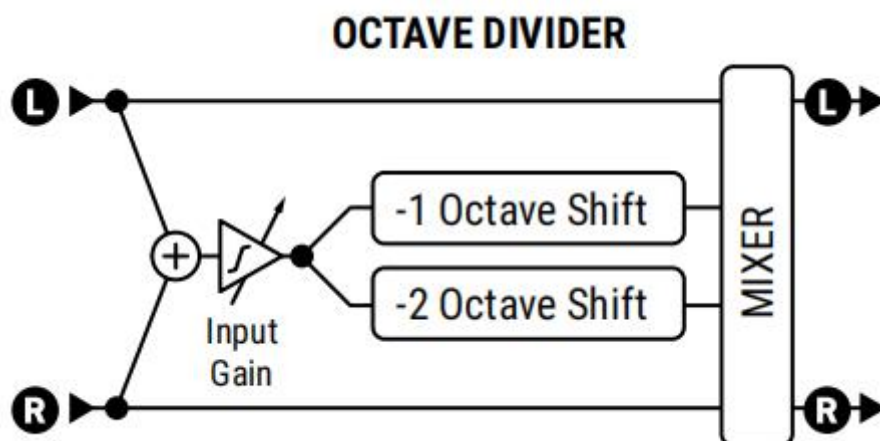
SCALE TYPES音阶类型计算

下面是一组用于和声和琶音音高类型的所有音阶的音阶公式。如果音阶名称或公式与您所学的略有不同，并没有关系：

音阶名称	1	2	3	4	5	6	7	8
IONIAN (MAJOR)	1	2	3	4	5	6	7	
DORIAN	1	2	b3	4	5	6	b7	
PHRYGIAN	1	b2	b3	4	5	b6	b7	
LYDIAN	1	2	3	#4	5	6	7	
MIXOLYDIAN	1	2	3	4	5	6	b7	
AEOLIAN (MINOR)	1	2	b3	4	5	b6	b7	
LOCRIAN	1	b2	b3	4	b5	b6	b7	
MELODIC MINOR	1	2	b3	4	5	6	7	
HARMONIC MINOR	1	2	b3	4	5	b6	7	
DIMINISHED (whole-half)	1	2	b3	4	b5	b6	#6	7
WHOLE TONE	1	2	3	#4	#5	b7		
DOMINANT 7 (aka dim. half-whole)	1	b2	#2	3	#4	5	6	b7
DIMINISHED/WHOLETONE	1	b2	#2	3	#4	#5	b7	
PENTATONIC MAJOR	1	2	3	5	6			
PENTATONIC MINOR	1	b3	4	5	b7			
BLUES	1	b3	4	b5	5	b7		
12平均律	全部12个音							

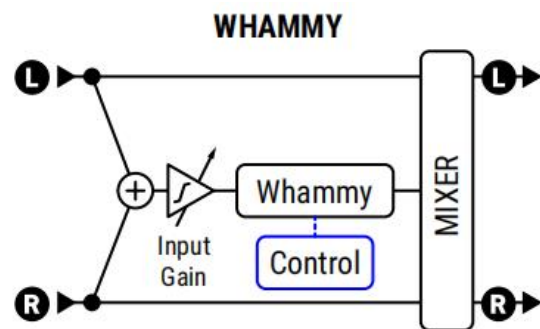
Octave Divider

Octave Divider倍频程分频器模拟经典的模拟效果，将输入转换成方波，然后使用“触发器”电路降低频率。像经典效果一样，这种效果只适用于单音符，通常会放在失真之前。声部1和声部2固定偏移1和2个八度。每个都有自己的声像和电平控制。



Whammy (Classic + Advanced)

“Whammy效果”于1991年首次引入，是吉他效果领域的一个相对较新的概念。Whammy Control控制参数设计为使用调节器远程操作，通常分配给由踏板控制的某个控制源（不要限制您的创造力，尝试更多使用方法）。音序器和LFO音高的影响也可能很大



Whammy Mode – 经典的Whammy使用单个参数在以下选项之间进行选择：

- 升高1个八度
- 升高2个八度
- 上升1个八度，下降1个八度
- 下降1个八度
- 下降2个八度
- 上升2个八度，下降2个八度

Start Shift, Stop Shift – Advanced Whammy 类型使用两个参数来指定半音的移调。这允许您自定义效果的范围，比如第4次向下/5次向上，或在±24个半音范围内任何其他效果。

Whammy Control – 可以控制whammy并且通常会使用修改器分配给踏板，开关或其他控制器

Tracking Mode – 使用它来优化音高变换器以跟踪单音符（“MONO”）或和弦（“POLY”）。您还可以选择OFF来选择固定模式移调。

Key	Shift
E \flat /D \sharp	-1
D	-2
D \flat /C \sharp	-3
C	-4
B	-5
B \flat /A \sharp	-6
A	-7
A \flat /G \sharp	-8
G	-9
G \flat /F \sharp	-10
F	-11
E	Srsly?

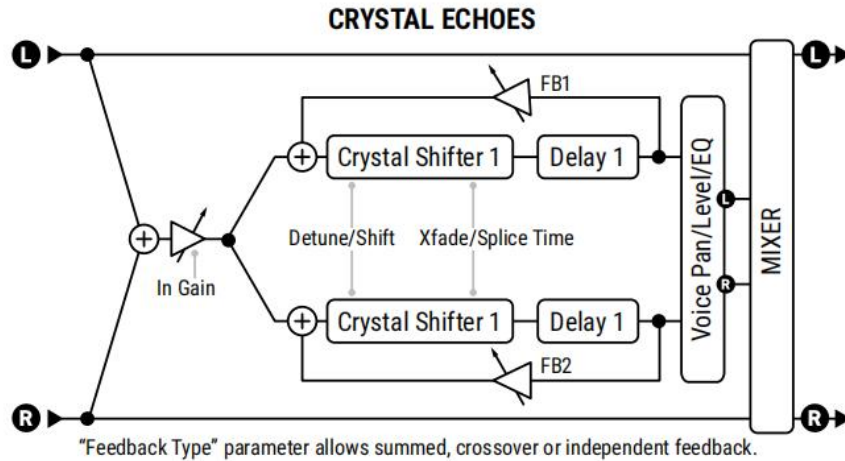
关于降调？ 降调单块使用复音音高变换来模拟降低吉他调

音的声音。Advanced Whammy非常适合这种效果。在任何 Drive或Amp模块之前，将其放置在信号路径的开头。要简化设置，只需重置所需的音调模块通道，然后重新选择 Advanced Whammy类型。只需几个简单的更改即可完成降调。很多重要的设置可在Mix页面找到。将Mix参数设置为100%，以便仅听到效果的“湿声”部分。还要检查跟踪模式是否设置为“POLY”，并且Whammy Control设置为100%。对于降调，将“Stop Shift”设置为所需的值。（理想情况下，如果你在Whammy Control 上有一个调节器，也许是在不同的通道中使用，只需设置Start Shift以匹配Stop Shift的值。）

假设您正在使用标准的“E”调，此处显示可用调式的降调值表。当然，您也可以将此效果用于“升调”。与任何调音效果一样，无论您向哪个方向移调，偏移越少声音越自然。

Crystal Echoes

Crystal Echoes类型或“Crystals Shifter”是传统音高效果的有趣变体。输入信号被分割成样本，这些样本可以通过延迟来重叠（交叉淡化）反转，移位，失谐和处理，其中每个crystal shifter都有单独的反馈线路。



Feedback Type – 选择反馈类型。“DUAL”将各个声部发送回各自的延迟线路。“BOTH”混合声音并将它们发送回两条延迟线路。“PING-PONG”将每个声音发送到相反的延迟线路。

Splice 1 Time, Splice 2 Time – 音高变换将信号分解成称为“颗粒”的碎片。这些碎片被单独处理然后“拼接”在一起。此参数设置颗粒的长度（以毫秒为单位）。

Splice 1 Tempo, Splice 2 Tempo – 设置与拍速和节拍关联的拼接时间。

Direction – 确定音频的“颗粒”是否向前或向后播放。要理解反向是如何工作的，想象一个单词，其单个字母已被镜像，但仍然是正确的从左到右的顺序，例如 (“Fractal” vs. “ ”)。在这种情况下，字母是音频的短片段。这些是相反的（并且可能是音高变换的），但是会按照它们被记录的顺序播放。给定延迟线路的片段长度取决于其Splice Time拼接时间设置。

Diffusion – 一个低的设置值将使晶体谐振更离散，而更高的设置值可以使音色变得柔和。

Custom Shifter自定义移调

Custom Shifter和Dual Harmony (第114页) 完全相同，只是Custom Shifter使用custom scales全局自定义音阶

Scale 1, Scale 2 – 选择用于每个声部的自定义音阶。自定义音阶在SETUP菜单下Global Settings界面Scales页面中修改。每个自定义音阶由12个值组成，每个音符对应一个音阶，因此移调器精确地知道如何移动您演奏的任何音符。例如，如果您输入'C'SHIFT: +7 SEMITONES半音程并演奏音符C，则移调器将生成G，因为G是C上方的7个半音。范围是向上或向下两个八度音程。

Key – 这会将两个自定义音阶转换为所需的音高。假设所有自定义标度都是A，则该偏移将相对于该音符。例如，如果您想将自定义音阶向下移动一个音级，您可以将音高更改为G，因为G比A低一音级。

Virtual Capo

Virtual Capo类型是一个声部移调器，可用于调整或降低整个吉他的调音。它的控制非常简单。选择此类型时，MIX会自动设置为100%湿音。

Shift 控制移调量，以半音为单位最多2个八度音程

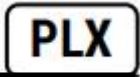
Detune 增加一个额外的偏移，单位为cent（将半音分为100份，每一份为一cent音分）

MIX 页面

该模块同样具有 Mix, Level, Balance, Bypass, Bypass Mode, Input Gain 和 Global Mix 参数，详见 第7页

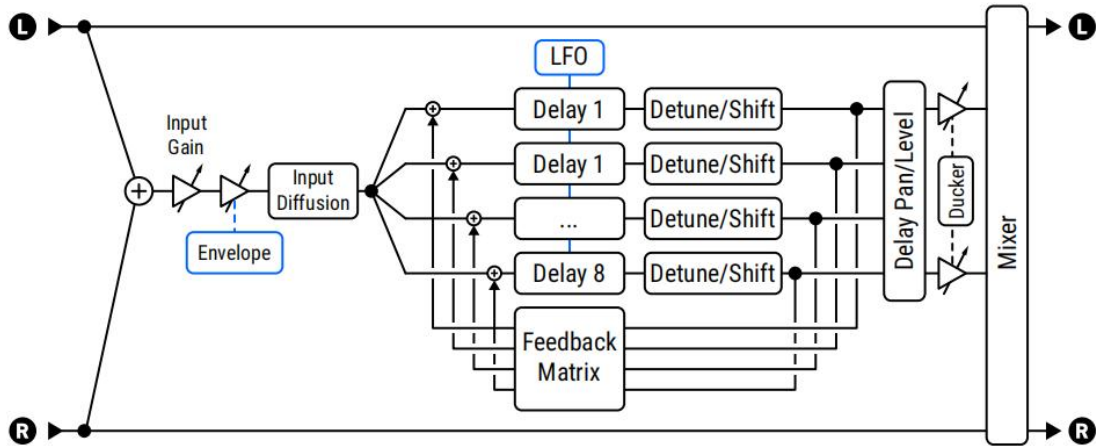
Low Cut, High Cut（低切，高切） – 只修改湿声信号，斜率为6db.

PLEX DELAY模块



Plex延迟模块使用反馈矩阵，以便多条延迟线中的每条延迟线反馈给自身和所有其他延迟线。该效果可以产生非常平滑，类似混响的氛围效果。当与调制或失谐相结合时，形成一个巨大而饱满的空间特效，具有回声，混响和合唱的特质。

与其他Plex效果相比，Plex延迟模块允许一次使用4,6或8个延迟线路。



此图显示了Plex Shifter逻辑简图。Plex Detune缺少“Shift”参数。

Plex Delay没有音高效果。

TYPE 页面

Type – 使用VALUE或NAV按钮进行选择，无需按ENTER。

- **Plex Delay** 是此算法最基本的类型，最多有八个效果线路，延迟调制，输入扩散，内置闪避，输入包络控制等。
- **Plex Detune** 基于Plex Delay，但增加了8个高质量的移调器，延迟tap（延迟点）的输出范围为±50cents。由此在plex延音中产生了一种合唱效果。
- **Plex Shifter** 增加了八个高质量的移调器，其音程范围为±24个半音。
- **Plex Verb** 以最小参数值创建了巨大的、宽敞的、空灵的混响效果
- **Shimmer Verb** 用振幅微扰的高八度音阶创造经典的微扰效果。

CONFIG 页面

Plex Delay 和通用参数

CONFIG 页面： CONFIGURATION 配置部分

Number of Delays – 设置矩阵中的延迟次数。较高的值会增加效果的密度，但也会占用较多的CPU。请注意，即使将延迟数设置得较低，其他参数也将始终以八个为一组显示。

Decay Time – 调整反馈矩阵以控制回音衰减所需的时间。请小心，因为高衰减时间会导致不稳定。

Diffusion – 这是“plex”效应，决定延迟线路之间有多少交叉反馈。

Low Cut, High Cut – 设置了反馈矩阵中高通和低通滤波器的截止频率。

Pre-Delay – 在听到Plex Delay效果之前增加额外的延迟。

Stack/Hold – 使用此选项可无限播放Plex Delay的延音。将开关设置为HOLD将使输入失效，并使当前尾音无限期地继续。“STACK”选项保留尾音，但使输入保持打开状态，因此可以在其他效果继续时对其进行分层叠加。

CONFIG 页面: FILTER 滤波器部分

Type, Frequency, Q, Gain – 控制了对Plex Delay的“湿”信号的滤波器。这些控件的操作详见第39页，还允许对动态效果进行修改。

CONFIG 页面: MASTERS 部分

Master Time – 控制模块所有的延迟时间。

Master Level – 控制模块内所有延迟时间的输出电平

Master Pan – 控制所有声像，基本上用作Width宽度或Spread扩展控件。负值反转左右声道。

CONFIG 页面: TIME 和 TEMPO 部分

Delay Time 1-8 – 设置八个延迟线路的时间。如果（括号中）出现Tempo值，则表示相应的延迟设置为Tempo值，无法手动更改。

Tempo 1-8 – 这些设定了八条延迟线路的Tempo。

CONFIG 页面: LEVEL 和 PAN 部分

Level 1-8 – 设置了8条延迟线路的电平。

Pan 1-8 – 设置了8条延迟线路的声像。

CONFIG 页面: 包络跟随器部分

Plex Delay经常在音量踏板或音量包络之后用于氛围声音的塑造。Plex Delay模块具有内置输入包络跟随器，可控制模块内的效果发送电平。

Threshold, Attack, Release – 这些设置了输入包络的阈值水平和时间。提示：对于基本音量设置，请尝试Threshold: -70.0 dB; Attack: 大约400ms; Release: 大约15ms。

Plex Detune 参数

Plex Detune提供以下附加参数：

Crossfade – 设置变调器颗粒中使用的重叠量。较低的设置会产生“颗粒状”声音，而较高的值会产生平滑的混合声音。

Detune 1-8 – 将失谐量设定在±50音分的范围内。较小的值创建一个微妙的合唱。

Master Detune – 控制八个失谐参数的设置。

Plex Shift 参数

Plex Shift 提供以下附加参数：

Direction – 确定移调器中音频的“素材”是向前还是向后播放。要理解这是如何工作的，想象一个单词，其单个字母已被镜像，但仍然是正确的从左到右的顺序 (“Fractal” vs. “latcarF”)。在这种情况下，字母是音频的短片段。这些是相反的（并且可能是音高变换的），但是会按照它们被记录的顺序播放。给定延迟线路的片段长度取决于其Time的设置。

Shift 1–8 – 设定±24个半音范围内的失谐量。

Plex Verb 参数

Plex Verb 提供以下附加参数：

Reverb Size – 控制回波在虚拟表面之间反弹所需的时间长度。

Decay Time – 设置衰减时间。这是混响消失在感知点之外所需要的时间。

Shimmer Verb 参数

Shimmer Verb类似于上面的Plex Verb，但有以下附加的控制：

Shimmer Intensity (强度) – 在10个不同的音高偏移强度之间进行选择，增加高八度。

Crossfade/Direction (淡入淡出/方位) – 这些设置如何在Shimmer模块内处理音调。更高的Crossfade设置平滑Shimmer声音。（增加“Diffusion Mix”将使音色更加平滑。）

MODULATION 页面

Ducker Attenuation – 设置ducker减少延迟电平的程度。当输入电平高于阈值时，20 dB的设置将使回声减少20 dB。设置为“0”，闪避器将无效。

Ducker Threshold – 设置ducker的触发器电平。如果输入信号超过此值，延迟信号将减少Attenuation设置的量。

Ducker Release Time – 设置当输入低于阈值时延迟信号恢复正常所需的时间。这里的短值将导致低回声在您停止演奏的那一刻恢复到满音量。较长的时间设置会导致电平逐渐恢复。

Input Diffusion, Diffusion Time – 这些设置了输入漫射器的电平和时间，它为Plex之前的信号增加了类似混响的效果，加厚效果尾音和瞬态以减少单个回声的普遍性。

LFO Depth, LFO Rate – 设置调制的深度和速率，增加了合唱效果。

LFO Tempo – 使LFO调制速率与Tempo同步。

MIX 页面

该模块同样具有Mix, Level, Balance, Bypass, Bypass Mode, Input Gain 和 Global Mix 参数，详见第7页

Stereo Spread – 通过将效果的平移位置从极端声像（100%）设置为绝对单声道（0%）以及更高的范围来控制立体声宽度，表观宽度范围：-200%到+200%。

REALTIME ANALYZER实时分析模块 仅Axe-Fx III **RTA**

实时分析仪模块是一款带参数控制的动画高分辨率多频谱分析仪。您可以调整参数以满足您的特定需求。您可以在任何地方点击效果矩阵信号来为RTA（实时分析）提供信号，以便您观察频率内容。

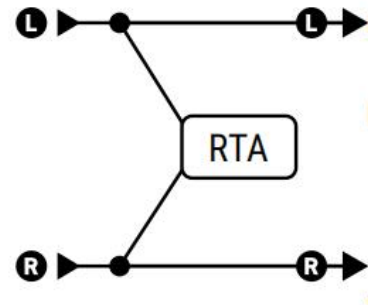
CONFIG 页面

Decay Time – 设置衰减或释放时间。该值越高，每个测量值在显示屏中“下降”的速度就越慢。

Input Select – 选择RTA（实时分析）如何处理传入的立体声信号。它可以单独监控左声道或右声道，或将它们加在一起。

Bands – 将显示分辨率设置为32,64或128个波段。

Window Type – 在不同窗口功能之间选择以确定数据的显示方式。如果您不熟悉“分析器窗口”，可以在线找到更多信息。

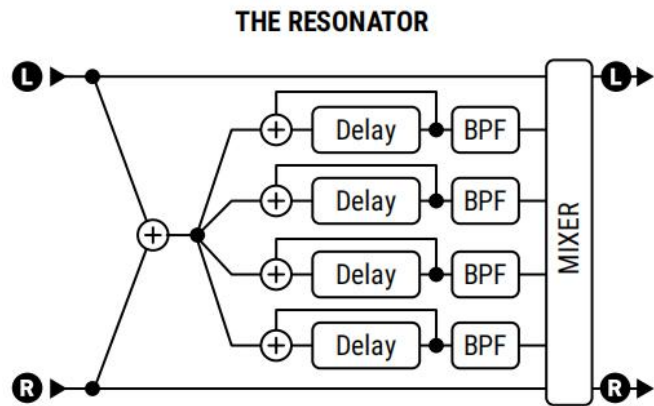


RTA模块没有通道，无法旁通。模块输入处的任何信号都未经修改地传递给模块输出。换句话说，无音染，它与分流完全相同。

RESONATOR谐振器模块

RES

谐振器使用四个并行延迟和反馈来创建谐振梳状滤波器。通过调谐共振频率，可以创建和弦和其他有趣的声音。它对于金属嗡嗡声效果很有用，或者用于从非旋律来源（如打击乐）创建复调和声。由于延迟可能非常短，因此谐振器也可以与主频率上的调节器一起使用，以创建“高镶边”效果。四个带通滤波器使用与延迟相同的频率。它们显示在“post”位置，但也可以“pre”使用。



CONFIG页面参数

Mode – Resonator以以下两种模式运行。

- **MANUAL**: 谐振器/滤波器频率根据需要单独设置，范围为100-10,000 Hz。
- **CHORD**: 根据和弦参数的设置自动设置谐振器/滤波器频率，该参数可从各种和弦类型（大调，小调等）中进行选择。

Master Freq/Frequency – 在“MANUAL手动”模式下，该设置为四个谐振器/滤波器手动设置的频率。在“CHORD和弦”模式下，它被Frequency取代，Frequency设定和弦根音的频率。

Master Level – 设定输出电平

Master Pan – 设置输出声像，使用负值反转立体声声像。

Master Feedback – 设置全部四个谐振器的反馈

Master Q – 设置全部四个带通滤波器的Q值。

Input Mode – 在“MONO”之间选择，其中左和右输入信号被混合并发送至所有四个谐振器（如上所示）和“STEREO”，其中左输入通道发送到谐振器1+2，右通道发送至3+4。

Frequency 1-4 – 设置相应滤波器的谐振频率。

Feedback 1-4 – 通过改变反馈来设置相应滤波器的谐振。

Filter Location 1-4 – 选择相应带通滤波器相对于其谐振器的位置。

Filter Q 1-4 – 设置相应带通的Q值

Level 1-4 – 设置相应谐振器的输出电平

Pan 1-4 – 设置相应谐振器的声像

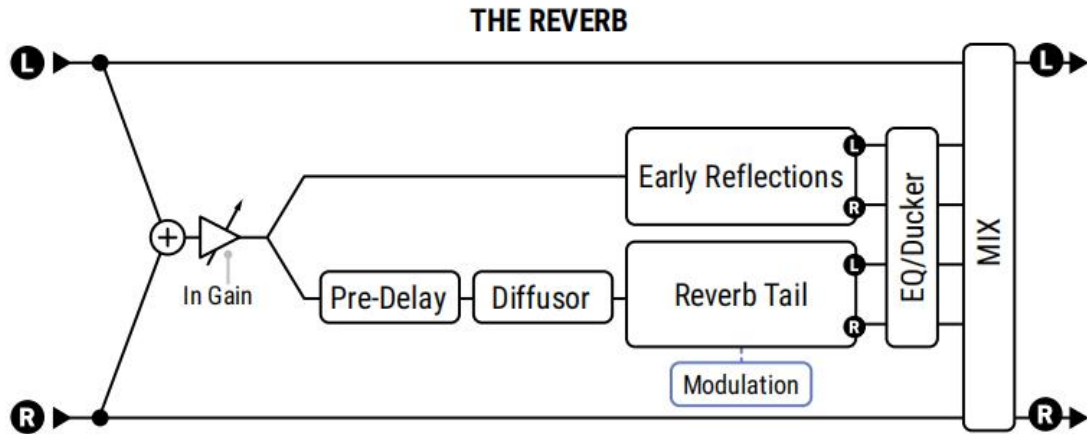
MIX 页面

该模块同样具有Mix, Level, Balance, Bypass, Bypass Mode, Input Gain 和 Global Mix 参数，详见第7页

REVERB混响模块

REV

我们最新的混响能够模拟真实空间，经典数字效果等等。许多类的混响能够实时反映效果变化，而全面的参数列表使其易于根据我们的需求进行自定义设置。



TYPE 页面

Type – 使用VALUE或NAV按钮进行选择，无需按ENTER。

BASIC 基础页面参数

Time – 设置衰减时间。这是混响消失超出感知点所需的时间。这也称为“t60”时间，指的是混响衰减到其初始值的0.001（-60 dB）所需的时间。

Predelay – 在混响开始之前添加额外的延迟。Size控制（见下文）会在混响开始前自动产生一定的延迟。如果需要，使用此控件可添加更多延迟。例如，如果“Size”很小，则混响将立即开始。您可以使用此控件在混响开始之前添加一些延迟，但保持较小的声音size。

Size – 设置空间或跳跃的大小。这可以控制回声在虚拟表面之间反弹所需的时间。较高的设置会增加回响时间和混响开始前的延迟。

大的值可以使混响更有颗粒感。较低的设置可以使混响更平滑，但非常小的值会产生金属声。

随着size的增加，混响会随着高频吸收变得更暗。

Mix 和 Level 与MIX页面重复

Crossover Frequency, Low Frequency Time, High Frequency Time – 混响算法实际上是多频段的，反映了声音能量在真实空间中以不同方式消散的状态。这是非常自然的效果。这些参数控制两个频段的衰减时间加上交叉频率。

Mod Depth, Mod Rate – 这些参数控制混响延音的调制，以获得类似于合唱的动态效果。调制有助于填充声场并使混响声音更加饱满。对于像鼓这样的非音调乐器，调制可能是不合需要的。（将深度设置为零以使其失效。）要调入调制，请将“MIX”调至最大，调整“深度”和“速率”，然后再次根据需要设置“混合度”。

EQ 页面

此页面上的参数为混响的音色调整，但不影响干声信号。使用这些设置可以改变混响在整体声音混合中的位置，或产生创造性效果。在您调整其他参数时，屏幕显示会显示EQ曲线。

Low Cut, High Cut – 这些定义了高通和低通滤波器，用于广泛的EQ调整。

Low Mid Frequency, Low Mid Q, Low Mid Gain 和 High Mid Frequency, High Mid Q, High Mid Gain – 一对2波段峰值参数均衡器允许在选定频率下进行增强或衰减。Low Mid是较低范围（20 Hz-2KHz），High Mid是较高范围（100 Hz-10KHz）。

MIX 页面

该模块同样具有Mix, Level, Balance, Bypass, Bypass Mode, Input Gain, 和 Global Mix 参数，详见第7页。

MIX页面还包含闪避控件。当您的演奏电平超过设定的阈值时，躲避会导致“湿声”电平自动降低。然后，当您更安静地演奏或暂停时，效果音量会增加。

Ducker Attenuation – 设置ducker（闪避）减少延迟电平的程度。当输入电平高于阈值时，20 dB的设置将使回声减少20 dB。设置为“0”，闪避器将无效。

Ducker Threshold – 设置ducker的触发器电平。如果输入信号超过此值，延迟信号将减少Attenuation设置的量。

Ducker Release – 设置当输入低于阈值时延迟信号恢复正常所需的时间。这里的短值将导致低回声在您停止演奏的那一刻恢复到满音量。较长的时间设置会导致电平逐渐恢复。

“ALL” 参数页面

除了上面列出的参数外，All页面还包含以下参数：

Early Level – 调整早期反射的相对电平（对“Spring”类型没有影响。）

Late Level – 调整混响延音的相对电平。

Echo Density – 控制混响尾音的密度。值越高，声音越平滑。较低的值使得回声更明显。这决定了延音的整体平滑度。大Size值也会使单个回波更明显，同时降低各种扩散参数的设置。对于连奏信号，可以使用较低的值。对于简短的打击信号，由于混响延音将更平滑地填充“空间”，因此可能需要更高的值。这是降低CPU使用率的常用参数。

Early Diffusion – 这设定了早期反射中的扩散量。值越高，回声越不明显。较低的值会产生清晰，明显的反射。

Early Diffusion Time – 设定早期反射漫射器的延迟时间。调整此控件以控制模拟环境的大小和特征。

Early Decay – 此参数控制早期反射的衰减率。（值越高=衰减越快。）

Mic Spacing – 通过模拟虚拟空间中的麦克风间隔来设置早期反射的立体声宽度。

Late Input Mix – 这将早期反射连接到后期混响“延音”发生器的输入。它采用专有的解相关技术，消除了其他产品中常见的金属质感音色。

Quality – 混响模块中有两个“质量”选项：“NORMAL正常”和“HIGH高”。高品质提供最佳的音质和性能。正常质量可提供出色的音质，适合大多数吉他混响需求，但在您需要时可节省CPU功率。

Repeat Stack/Hold – 使用这个来创建“无限”混响。将开关设置为HOLD将使输入失效，并使当前尾音无限期地继续。“Stack”选项保留尾音，但使输入保持打开状态，因此可以在其他继续处理信号的同时对其进行分层。

Wall Diffusion – 控制混响延音密度的建立速度。较低的值使离散回波持续更长时间。较高的值会使回声密度迅速增加，从而产生更“润”的效果。

Input Diffusion, Diffusion Time – 混响在输入端包含一个额外的漫射器，它可以“模糊”瞬变，以获得更平滑的整体效果。这些参数控制该漫射器的混合度和时间。

Stereo Spread – 使整个立体声从全宽（100%）变为单声道（0%）。此外，随着心理声学效应，表现宽度：-200%到+200%。

SPRING 参数

以下三个参数仅在Spring reverb在Type页面被选中时生效。

Number Of Springs – 这设定了弹簧的数量。使用更多弹簧可产生更密集的混响。

Spring Tone – 这决定了虚拟弹簧的音色。较低的值会产生较暗的音色。

Spring Drive – 控制弹簧混响电路的过载。

Boiiiiinnng! – 控制着混响的“弹性”。

ALL 页面： MODULATION 调制部分

Mod Depth, Mod Rate – 这些参数控制混响延音的调制，创造出丰富的合唱效果。

LFO Phase – 确定如何在混响的右侧相对于左侧应用调制。

ALL 页面： DUCKER 闪避部分

这些参数包含在“Mix页面”部分（上一页）中。

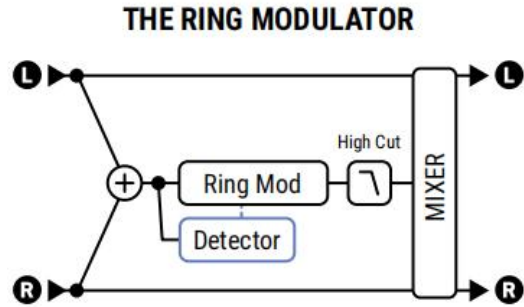
关于效果溢出

与延迟一样，混响模块能够“溢出”尾音，这意味着当效果被旁通或更改场景或预设时，效果能保持延音。详见设备用户手册。

RING MODULATOR 环形调制模块

RNG

Ring Modulators 环形调制器以科幻合成和融合电钢琴音色而闻名，但它们也被用于吉他效果。Ring Modulators 环形调制器使用振幅的快速变化来创建与输入无关的音色。环形调制器模块超越了传统效果，因为调制频率可以跟踪输入信号的音色，以获得可控的效果。



CONFIG 页面参数

Type – 选择类型。

Frequency – 设置用于振幅调制的振荡器的频率。

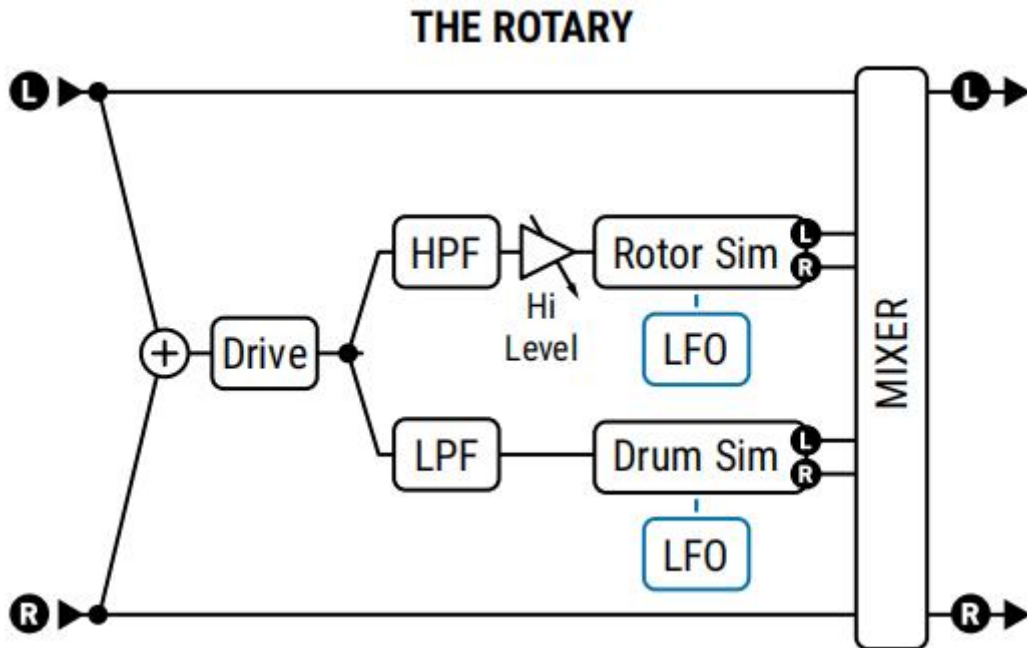
Frequency Multiplier – 将振荡器频率在0.25-4x的范围内缩放。

Pitch Tracking – 当此项设置为“ON”时，振荡器的频率跟踪模块输入处的音高，从而产生完全不同的效果。Multiplier倍增器的应用，创造了非常多变的音色。

Hi Cut Frequency – 设置高切频率。

该模块同样具有Mix, Level, Balance, Bypass, 和 Bypass Mode参数。详见第7页

旋转颤音模拟，能够模仿各种经典的音色，并提供更多的控件控制。



ROTARY 参数

Rate – 控制转筒和转子的旋转速度。为实时控制指定调节器。您甚至可以将速率设置为0.0以“停止”旋转。要使转筒旋转得更慢，就像在真正的旋转中一样，调整 Low Rate Multiplier（下文）。当在括号中显示时，它由Tempo控制（下文）。

Tempo – 根据拍速与节拍的关系设定速度。手动速率控制设置为“NONE”。

Drive – 通过这种过载控制，为您的虚拟旋转扬声器提供经典的颗粒感。

Hi Depth – 设置转子的调制深度。要模拟仅有转筒的箱体，请全关此设置。

Hi Level – 设置转子的输出电平。用它来平衡转筒和转子之间的电平。

Low Depth – 设置转筒的调制深度。较高的设置提供更明显的颤动。

Rotor Length – 调整虚拟高频喇叭的长度。较大的值会增加多普勒频移量，从而产生更强烈的效果。

Low Rate Multiplier – 调节转筒相对于转子的速度。

Low Time Constant, Hi Time Constant – 设置转筒（低）和转子（高）的加速/减速速率，以便在您更改Rate或Tempo时，获得逼真地“旋转”或缩小效果。

LF Mic Spacing, HF Mic Spacing – 这些设置无音染虚拟麦克风的位置，确定效果的立体声宽度。设置为零（默认）模拟转筒上的单声道麦克风。

Mic Distance – 设置虚拟麦克风的距离。

Stereo Spread – 控制从完整立体声（100%）到单声道（0%）的立体声宽度。此外，随着心理声学效应，表观宽度范围为：-200%到+200%。（你会惊讶于有多少旋转录音实际上是单声道的！）

该模块同样具有Mix, Level, Balance, Bypass, 和 Bypass Mode 参数，详见第7页

SCENE MIDI 场景MIDI模块



场景MIDI模块与其他块不同，它不处理音频，而是通过Ax-Fx III或FM3的MIDI OUT端口传输MIDI指令。它通过单个页面设置，没有类型或通道设置。必须手动将其放置在效果矩阵上才能传输每个场景的MIDI指令。它无法被旁通，但任何场景都可以设置为不传输任何信息。

将场景MIDI模块插入网格矩阵上后，按EDIT显示其菜单页面。

- ▶ 当前场景编号显示在显示屏顶部。
- ▶ 八个表格代表可以为当前场景发送的八个不同指令。
- ▶ 四个表格列用于编程MIDI指令。对于每条指令，您可以选择：
 - Type类型：确定信息是“PC”（程序变更）还是“CC”（控制变更）。
 - Channel频道：设置所选信息的MIDI通道。
 - Number编号：如果指令是CC信号，则设置CC编号。
 - Value值：设置实际的PC或CC信息数据值。
- ▶ 在表格下方，场景向下（-）和场景向上（+）按钮可以改变场景。
- ▶ “Clear Row清除行”按钮清除当前场景中当前行的所有参数值。
- ▶ Test Row测试行模块允许您传输单行以进行测试。

场景MIDI模块编程的几个例子如下所示。未显示未使用的命令。

示例1:

在该示例中，场景1和2各自将两个不同的PC指令通过通道3和4发送到设备上。

Scene: 1				
	TYPE	CHANNEL	NUMBER	VALUE
Command 1	PC	3	--	11
Command 2	PC	4	--	64

Scene: 2				
	TYPE	CHANNEL	NUMBER	VALUE
Command 1	PC	3	--	14
Command 2	PC	4	--	59

示例2:

在此示例中，场景1和场景2分别通过通道3和4向设备发送两个不同的CC指令。想象两个切换开关，从一个场景的值切换到下一个场景的值。

Scene: 1				
	TYPE	CHANNEL	NUMBER	VALUE
Command 1	CC	3	0	80
Command 2	CC	4	127	81

Scene: 2				
	TYPE	CHANNEL	NUMBER	VALUE
Command 1	CC	3	127	80
Command 2	CC	4	0	81

示例3:

在该示例中，场景1将CC和PC指令通过通道9向设备发送指令。

场景2未向通道9发送信息，而是向其他三个设备发送不同的信息。

Scene: 1				
	TYPE	CHANNEL	NUMBER	VALUE
Command 1	CC	9	0	1
Command 2	PC	9	--	21
Command 3	--	--	--	--

Scene: 2				
	TYPE	CHANNEL	NUMBER	VALUE
Command 1	PC	5	--	100
Command 2	PC	6	--	19
Command 3	CC	7	16	63

SEND发送模块

SND

Send模块将音频传递给Return模块(见下文)。在网格矩阵上, Send模块的行为与Shunt完全相同。它不处理音频, 不能旁通。它没有参数。

RETURN反回模块

RTN

Return模块从Send模块接收音频。发送和返回模块必须成对使用。有两对发送和返回块可用。Return 1仅从Send 1接收音频, 而Return 2仅从Send 2接收音频。

Send发送和Return返回模块允许您将信号从任何点发送到任何其他点, 从而改变信号必须仅从信号链左向右传输的规则。两个块之间没有可见的连接线路显示, 但信号仍将从Send的输出流向Return的输入。两个模块都必须用于同一功能。

Send和Return模块有两个主要用途: (1) 创建反馈循环和(2) 扩展效果链的大小。

参数

Return Level – 控制由Return模块传递给矩阵的Send模块的信号电平。



警告: 请谨慎使用这些模块, 因为如果操作不当则会导致信号电平超高。应从0%的返回电平开始并缓慢开启。如果您开始听到啸叫或失控的反馈信号, 请立即将该值降至最低并分析您的效果线路以查找可能导致不稳定的原因。

Output Level – 控制Send模块接收信号的强度。

该模块同样具有 Balance, Bypass, 和 Bypass Mode 参数, 详见第7页

FEEDBACK LOOPS 反馈环路

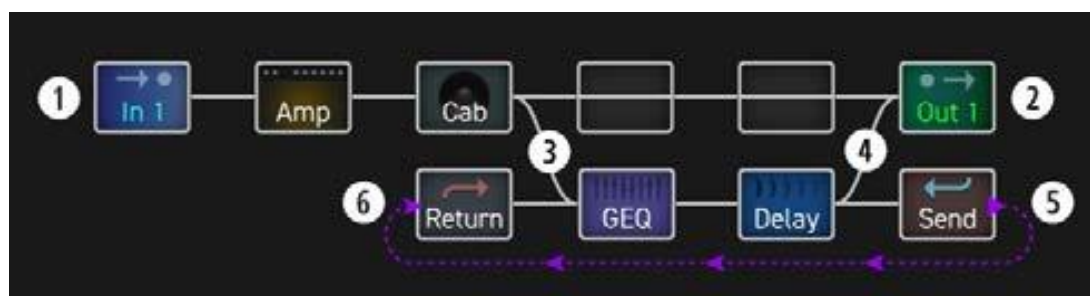
反馈循环允许您以有趣的方式组合效果器，然后将输出路由回输入。下图通过使用Axe-Edit软件中的截图来演示这一功能。

信号在（1）进入矩阵，通过Amp和Cab模块，到达输出（2），在弹奏时在扬声器中听到。同时，在（3）处的该主线的分接头将信号传送到图形均衡器，再接一个500ms的延迟，没有反馈并且混合比为100%。由于干湿比设置，500ms的延迟没有任何结果。然后，第一个回声信号通过连接线（4）路由到输出（2）。该回声同时进入Send模块（5）并被路由到Return（6）。从这里再次通过GEQ并再次通过延迟。循环的每前一个回声在循环中都有一个额外的通过其他效果的过程。通过紫色虚线显示信号在发送和返回之间的想象路径。

如果返回电平参数没有对信号进行衰减，那么GEQ→延迟→发送→返回的这个反馈循环将永远持续。

因此要注意Return电平控制。Send模块传输信号到Return，其中Return Level控制反馈量。

根据使用的效果不同，顺序不同，或在不同的地方输入和接入循环，可以创造无数种发送/返回循环预设的变化。



扩展布局

14x6网格矩阵足以满足绝大多数长而复杂的效果路线。但是，有时需要超过这个限制，意味着构建一个比网格中可用列数更长的效果链。发送和返回模块可用于此目的。在第一个链的末尾放置一个send模块，并将一个Return模块放在另一个链的开头，将Return Level设置为“100%”。继续通过其他效果输出到output，如下图所示。顺便说一下，这个有28个模块的预设可能会达到80%以上的CPU使用率！



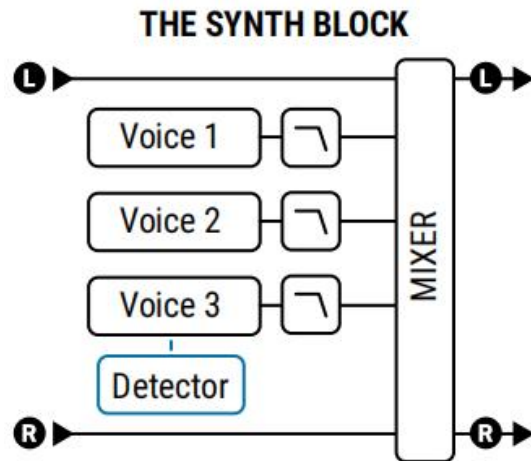
SYNTH合成模拟模块

SYN

Synth模块是一款3个振荡器的单声道合成器，可用于各种单声道吉他合成音色，创造特殊效果或用于测试目的的音色生成器。

单声道合成器跟踪单音符弹奏。

调节器和控制器可用于影响各种合成功能以实现实时效果修改。



SYNTH 参数

三个合成器声音中的每一个都有自己的振荡器和滤波器，具有以下参数：

Type – 将振荡器波形设置为Sine, Triangle, Square, Sawtooth, Random, White Noise, Pink Noise, 或 OFF。（将合成声设置为“OFF”有助于节省CPU）。

Track – 选择输入的类型。

- **OFF** – 允许通过FREQ和LEVEL控制手动设置频率和电平。
- **ENV ONLY** – 选择当手动设置频率时由包络控制电平。
- **PITCH+ENV** – 选择由输入的音高和包络控制的频率和电平。

Frequency – 如果Input tracking输入跟踪设置为“OFF”或“ENV ONLY”，则此参数设置振荡器频率。

Shift – 以半音为单位向上或向下移动振荡器的频率。

Tune – 稍微调整振荡器。 振荡器可以失谐+/- 50cents。

Duty Cycle – 使用TRIANGLE或SQUARE波形时，此参数控制波形的对称性或脉冲宽度。

Pan – 控制振荡器的声像

Filter Frequency – 设置振荡器后低通滤波器的截止频率。

Filter Q – 设置后置振荡器滤波器的Q或谐振。

Attack – 设置包络跟随器在输入上的开启时间。

Level – 每个声部也有自己的电平控制，位于Mix页面上。

该模块同样具有Mix, Level, Balance, Bypass, Bypass Mode 和 Global Mix 参数，详见第7页

TEN-TAP DELAY 10点延迟

TTD

Ten-Tap延迟无需多做说明，它具有许多功能，可以用于一些非常有创意的效果。

TYPE 页面

Type – 使用VALUE或NAV按钮选择一种类型，无需按ENTER。

- **Ten-Tap Delay** – Ten-Tap Delay提供了一种独特的方式来控制一到十个独立回波的时间，声像和间距。它不使用反馈，而是使用创新的衰减控制来确定十个Tap的电平如何随时间而变化。各个延迟tap的电平也可以在-80到+20 dB之间调整。Pan可当做Shape，可以随Tap处理自动更改。
- **Rhythm Tap Delay** – Rhythm Tap Delay使用与Ten-Tap Delay相同的算法，但允许您创建自定义节奏的副本。您可以通过三种方式输入节奏：
 - 1.通过指定每个tap与前一个tap之间的毫秒数。
 - 2.通过在每个tap和前一个tap之间指定一定数量的量化时间单位（“div”）。
 - 3.通过使用LEARN功能用ENTER按钮确定节奏。

CONFIG 页面

Ten-Tap Delay 和通用参数

Mono/Stereo – 设置Ten-Tap Delay的模式。在单声道模式下，每个延迟点可以有两倍延迟。

Delay Time – 设置延迟点之间的时间。当括号中显示时，它由Delay Tempo自动设置（如下）。将Delay Tempo（下文）设置为“NONE”进行手动控制。

Delay Tempo – 根据拍速和节拍设置延迟时间。

Number Of Taps – 设置确切的重复次数。

Decay – 设置副本音量随时间衰减的速度。请记住，每个延迟点也有一个单独的电平控制，可以代替Decay衰减 - 或与它一起 - 创建自定义电平模式。下图说明了衰变的影响。第一个粗线是原始信号。



Tap数量：10

Decay衰减：0.0%



Tap数量：10

Decay衰减：95.0%



Tap数量：3

Decay衰减：0.0%



Tap数量：3

Decay衰减：95.0%

Shuffle – 设置奇数延迟点的时间偏移量，以便为延迟副本提供随机的自然感。

Spread – 在立体声模式下，这会设置延迟副本的范围。最大值时，左声道完全向左平移，右声道完全向右平移。

Ratio – 在立体声模式下，依据右侧时间的百分比调整左侧时间。

Pan Shape – 根据延迟点编号功能控制声像的形状。副本可以从一侧缓慢移动到另一侧（“Increasing增加”或“Decreasing减少”），保持“Constant恒定”或前后移动（“sine正弦”）。

Pan Alpha – 控制副本移动的速度。值越大，效果越明显。要向左向右交替，请将Shape设置为“SINE”，并将“Pan Alpha”设置为“最大”。

Low Cut, High Cut – 设置高通和低通滤波器的截止频率，以调整效果音色。

Tap Level 1-10 – 设置所选延迟点的相对电平，调整范围为-80到+20 dB。

Rhythm Tap Delay 参数

Rhythm Tap delay的参数包括除了Delay Time/Tempo 和 Shuffle之外的Ten-Tap delay的参数。它还具有以下额外参数，用于创建独特的节奏回声模式：

Feedback – 设置最终副本到延迟线路输入的反馈电平。这就像常规延迟模块中的反馈一样，除了不确定单个回声重复的次数，这是整个样本重复的次数。

Quantize – 更改Tap Time (延迟点时间) 单位 (见下文)，从毫秒到节奏细分，或“Divs”。Quantize的值是每个div的长度。

Learn – 使用此功能通过点击ENTER按钮输入节奏。

1. NAV 导航至 Learn 参数
2. 将Learn 设置为 “TAP ENTER”.
3. 使用ENTER按钮点按所需的节奏。您的第一次点击代表原始 (干) 信号。
4. 如果Quantize设置为“NONE”，则点击时间将以毫秒为单位进行设置。否则，每个tap将四舍五入到最近的节奏细分。当Quantize打开时，如果您使用节拍器辅助，将会很有帮助。
5. 完成点击后，将Learn的值更改为“DONE”。

Tap Time 1–10 – 这十个参数设置每个tap (延迟点) 相对于前一个tap的时间。时间以毫秒或分区 (“div”) 设置。每个div的长度是您为Quantize设置的任何值 (并根据Tempo重新计算)。例如，如果量化设置为“1/16”，则每个div为1/16音符，并且在前一次tap后所有tap时间将改为1/16。如果Quantize设置为“OFF”，则可以直接输入毫秒值或使用Learn功能 (上文)。已经学习的时间可以手动进一步调整。

MIX 页面

该模块同样具有Mix, Level, Balance, Bypass, Bypass Mode, Input Gain 和 Global Mix 参数

tone match音色匹配模块

仅Axe-Fx III

TMA

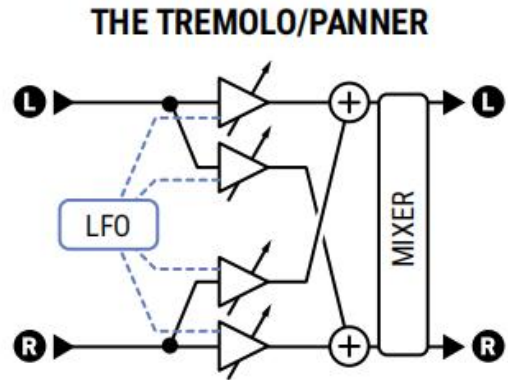
“音调匹配”模块会更改预设的音色以匹配参考信号，例如录音或来自现场箱体上麦克风的反馈，匹配结果可以保存到预设中，或导出为用户CAB以用于其他预设。该模块在单独的“Tone Match Mini Manual”中有详细说明，可在以下位置获得：

<https://www.fractalaudio.com/downloads/manuals/axe-fx-2/Axe-Fx-II-Tone-Match-Manual.pdf>

TREMOLO/PANNER颤音模拟

TRM

顾名思义，Tremolo / Panner模块有两种用途。颤音效果以有节奏的脉冲方式上下调整音量。像颤音一样，声像器也会改变音量，但是当左右声道以相反方向变换时，“自动声像”效果会在立体声场中产生运动错觉。无数录音使用控制台上的声像控制来创建立体效果。



TREMOLO/PANNER参数

Type – 选择Tremolo或Panner效果。

Tremolo是一种简单的基于音量的效果。Bias Trem类型产生特别有机的音色，类似管偏置颤音电路。Harmonic Trem类型重现了著名的老式“Brownface”箱头中颤音电路的音色。这种效果分裂了频谱并将调制应用于两个频段。注意：Bias Trem和Harmonic Trem都使用非线性处理技术，因此可能增加音频信号的失真。

Rate – 设置控制效果的LFO的频率。完全逆时针设置以同步到LFO1控制器。当在括号中显示时，速率由Tempo参数自动设置（见下文）。将速度设置为“NONE”以进行手动控制。

Tempo – 根据拍速和节拍关系设置LFO比率。例如，如果Tempo为120 BPM，并且Tempo设置为“1/4”，则LFO速率将为2 Hz（120 BPM / 60秒= 2）。

Depth/Width – 设置控制效果的LFO的深度。设置值越高效果越突出，在panner类型中，当Width被设置为高于100%的值时，心理声学效果产生超出正常立体图像边界的声像的错觉。

LFO Type – 设置调制波形的形状。

LFO Duty Cycle – 设置调制波形的对称性。

LFO Phase – 调整左右LFO波形之间的相位差。使用0°表示绝对颤音，或180°表示完美声像。

Start Phase – （仅限Tremolo）当您使用效果时，可以强制效果从其周期中的固定点开始。（小贴士：将其设置为360，使其反向运行，直到听到你想要的效果）。

Trigger Threshold – 用这个来保持颤音与你的演奏同步。设置阈值，这样当你开始演奏时，颤音循环就会重新开始。设置为OFF启动自由运行的LFO。调整Start Phase（开始阶段）（上文），使周期从您想要的起始点开始。

Crossover Slope, Crossover Frequency – 控制谐波颤音使用的滤波器。

Pan Center – （仅限Panner）这会改变立体声图像的表现中心。

MIX 页面

该模块同样具有 Level, Balance, Bypass, 和 Bypass Mode参数，详见第7页

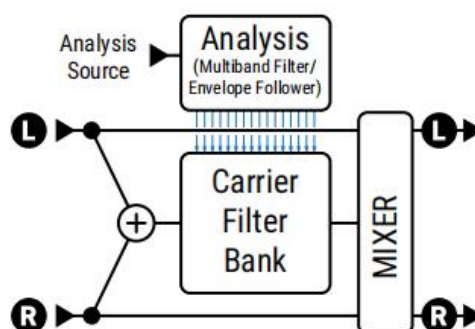
VOCODER声码器模块

仅Axe-Fx III

VOC

该模块向那些具有多达24个频段和“恒定Q”功能的早期模拟声码器致敬。它可以使您的吉他“说话”，但也可以与Synth模块一起使用来创建机器人声音和其他效果。

声码器配合吉他或其他乐器使用时，不要跟着唱。用清晰单调的声音说话会产生最好的效果。



VOCODER 参数

Analysis Source – 选择输入用于提供分析或调制器的信号。通常用于声音输入，而“载波”或“合成”信号是从网格上的模块输入导出的。

Analysis Channel – 选择左声道还是右声道用于分析。

Number Of Bands – 选择在分析和合成滤波器组中使用的波段数。

Min Frequency – 设置最低滤波器频段的频率。

Max Frequency – 设置最高滤波器频段的频率。

Filter Resonance – 设置过滤器的Q或频段宽度。值越高，滤波器越窄。

Frequency Shift – 相对于分析频段，移动载波/合成频段的频率。这允许您更改声码的特性。

Freeze – 这会锁定包络跟随器的输出以保持声音共振峰。

Highpass Mix – 设置了与输出混合的高通滤波信号的量。用于允许某些辅音和氛围音直接通过，来增加声音编码的清晰度。

Attack – 设置包络跟随器的起始滤波时间

Decay – 设置包络跟随器的释放滤波时间

Master Level – 设置所有合成滤波器输出的主电平。

Master Pan – 为所有合成滤波器输出设置主声像。在专用菜单页面上提供对滤波器输出电平和声像的单独控制。您可以使用这些控件来微调滤波器组响应并控制滤波器输出的声像。

Level 1-24 – 设置16个频段的输出电平。

Pan 1-24 – 设置16个频段的输出声像。

MIX 页面

该模块同样具有Mix, Level, Balance, Bypass, Bypass Mode, Input Gain 和 Global Mix 参数，详见第7页

VOLUME/PAN 音量/声像

VOL

VOLUME/PAN（音量/声相）模块可以用作带有外部表情踏板的动态控制，也能作为静音增强或衰减，静音信号，声像或隔离左/右声道功能。

Type – 在简单的音量控制和Auto-Swell（自动提升）之间选择，这可以模拟吉他手在弹奏每个音符之前将音量旋钮打开的效果。

Volume – 控制输出电平，为其指定调节器以创建音量踏板。

Threshold 和 Attack – 当选择Auto-Swell模式时，该参数控制音量提升的阈值和开启时间。

Balance – 控制模块的声道平衡（L/R）

Taper – 设置音量控制的“锥度”。“LINEAR”选择线性锥度。Log 30A, 20A, 15A, 10A和5A选择通常用于音量控制的各种类型的电位计。

Input Select – 此控件确定传入立体声信号的传递方式。选项包括STEREO（立体声），LEFT ONLY（仅左声道）或RIGHT ONLY（仅右声道）。

Pan Left, Pan Right – 控制左右输出信号的声像。

Bypass Mode – 确定在旁通此模块时输入信号是应该通过还是静音。

Level – 设置模块的输出电平，独立于Volume（音量）控制的设置。

WAHWAH哇音模块

WAH

直到现在哇音踏板仍是有史以来最重要的吉他效果之一。

Wah模块具有可靠性和控制性以及平滑感，可在失真之前插入一个哇音，或者在失真之后插入一个类似合成器的音色。该效果模块是立体声输入/立体声输出。

参数

Type – 基于经典的复古和尖端的现代风格，在不同的Wah类型之间进行选择。

类型	基于
FAS Wah	Fractal Audio Systems定制Bandpass哇音。
Clyde	基于原版Vox Clyde McCoy哇音
Cry Babe	基于Dunlop Cry Baby.
VX846	基于Vox V846-HW 手工版哇音.
Color-Tone	基于Colorsound 哇音
Funk Wah	模仿“Shaft”声效
Mortal	基于Morley 哇音/音量踏板
VX845	基于Vox V845.

Wah Control – 设置哇音的位置。通常您可以将此参数分配给踏板进行实时控制，但您也可以将其设置为LFO或手动设置

Control Taper – 使用各种电位计锥度来定义哇音的范围或感觉。

Resonance Q – 设置滤波器的谐振（“Q”）。值越高，响应越明显。

Q Tracking – 当你踩下踏板时，一些经典的哇音踏板会变得不那么洪亮。这种控制模仿了这种效果，因此随着频率的增加，共振减小，音色变得不那么“尖锐”和刺耳。

Low Cut Frequency – 高通滤波器，类似于真正的哇音踏板的内部耦合电容创建的高通滤波器。

Minimum Frequency – 设置频率控制处于最低值时滤波器的频率。可以调整此值以匹配乐器或您偏向的范围。

Maximum Frequency – 设置频率控制处于最高值时滤波器的频率。

Drive – 模拟了哇音踏板电路的过载。

Inductor Bias – 调整与Drive参数相互作用的虚拟感应器的DC偏移，以复制一些经典哇音踏板的微妙音色。

Fat – 这实际上是一种混合控制，向哇音添加干声信号，最多可达50/50湿/干混合比。

EQ 页面

可以通过Mix页面上的EQ ON / OFF参数启用/禁用内置的8频段, 2/3倍频程图形均衡器。

MIX 页面

该模块同样具有Level, Balance, Bypass, 和 Bypass Mode 参数，详见第7页

LFO波形和相位

所有的调制效果（chorus、flanger、delays、phaser、tremolo等）和两个全局LFO共享一组通用的波形类型-“shapes”定义了值随时间变化的方式。下面给出了这些参数，以及Duty参数如何控制波对称性的示例。

请记住，在LFO调制延迟时间的情况下（chorus、flanger和任何延迟模块），在任何时刻决定音高偏移的是斜率，而不是实际的LFO“值”。一个具有恒定上下斜率的三角形波听起来像方形波。没有有效斜率的方形波形将只产生一系列的咔嗒声，除非与一些“阻尼”一起使用。

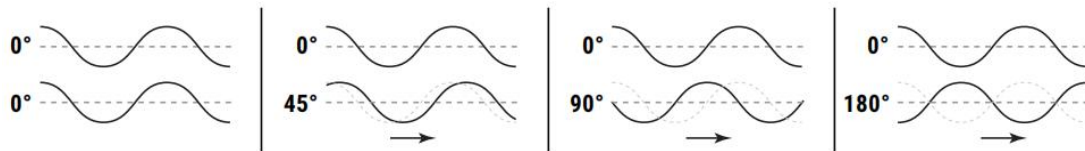
Type	50% Duty Cycle (Normal)	0% Duty	100% Duty
Sinev		NA	NA
Triangle			
Square			
Saw Up		NA	NA
Saw Down		NA	NA
Random		NA	NA
Log		NA	NA
Exponential (Exp)		NA	NA
Trapezoid			
Astable			

不稳定波形不使用“Duty（占空比）”控制。相反，它有自己的“Astable Beta不稳定”参数，该参数在低值和高值下变换形状。

LFO相位

相位调整改变“RIGHT右”或“B”LFO输出的对准。在0°时（下图，最左边），两个通道同相；在180°时（下图，最右边），两个信号相位相反，因此当一个信号从0摆动到1时，另一个信号从1摆动到0（反之亦然）。也允许任何临时设置。

相位对随机波形没有影响。



TEMPO交叉参考

下表列出了Axe-Fx或FM3上每个Tempo参数中可用的值。第一个列表按滚动Tempo列表时显示的顺序列出，它们的Beats（节拍）是相同的。

第二个表（索引与第一个表交叉引用）列出了从最短到最长的Tempo时间值。

按实际顺序排列的值，并附其等值Beat值 从最短到最长的值

INDEX	VALUE	BEATS	INDEX	VALUE	BEATS	VALUE	AKA	INDEX	VALUE	AKA	INDEX
1	1/64 trip	0.042	40	22/64 (11/32)	1.375	1/64 trip	1/96th	1	33/64		49
2	1/64	0.063	41	23/64	1.438	1/64		2	34/64 (17/32)		50
3	1/64 dot	0.094	42	25/64	1.563	1/32 trip	1/48th	4	35/64		51
4	1/32 trip	0.083	43	26/64 (13/32)	1.625	1/64 dot		3	36/64 (9/16)		52
5	1/32	0.125	44	27/64	1.688	1/32		5	37/64		53
6	1/32 dot	0.188	45	28/64 (7/16)	1.75	1/16 trip	1/24th	7	38/64 (19/32)		54
7	1/16 trip	0.167	46	29/64	1.813	1/32 dot	3/64th	6	39/64		55
8	1/16	0.25	47	30/64 (15/32)	1.875	1/16		8	40/64 (5/8)		56
9	1/16 dot	0.375	48	31/64	1.938	5/64		27	41/64		57
10	1/8 trip	0.333	49	33/64	2.063	1/8 trip	1/12th	10	42/64 (21/32)		58
11	1/8	0.5	50	34/64 (17/32)	2.125	1/16 dot	3/32nd	9	1 trip	2/3	19
12	1/8 dot	0.75	51	35/64	2.188	7/64		28	43/64		59
13	1/4 trip	0.667	52	36/64 (9/16)	2.250	1/8th		11	44/64 (11/16)		60
14	1/4	1	53	37/64	2.313	9/64		29	45/64		61
15	1/4 dot	1.5	54	38/64 (19/32)	2.375	10/64 (5/32)		30	46/64 (23/32)		62
16	1/2 trip	1.333	55	39/64	2.438	1/4 trip	1/6th	13	47/64		63
17	1/2	2	56	40/64 (5/8)	2.5	11/64		31	1/2 dot	3/4	18
18	1/2 dot	3	57	41/64	2.563	1/8 dot	3/16th	12	49/64 (49/64)		64
19	1 trip	2.667	58	42/64 (21/32)	2.625	13/64		32	50/64 (25/32)		65
20	1	4	59	43/64	2.688	14/64 (7/32)		33	51/64		66
21	1 dot	6	60	44/64 (11/16)	2.75	15/64		34	52/64 (13/16)		67
22	2	8	61	45/64	2.813	1/4		14	53/64		68
23	3	12	62	46/64 (23/32)	2.875	17/64		35	54/64 (27/32)		69
24	4	16	63	47/64	2.938	18/64 (9/32)		36	55/64		70
25	4/3	5.333	64	49/64 (49/64)	3.063	19/64		37	56/64 (7/8)		71
26	5/4	5	65	50/64 (25/32)	3.125	20/64 (5/16)		38	57/64		72
27	5/64	0.313	66	51/64	3.188	21/64		39	58/64 (29/32)		73
28	7/64	0.438	67	52/64 (13/16)	3.25	1/2 trip	1/3rd	16	59/64		74
29	9/64	0.563	68	53/64	3.313	22/64 (11/32)		40	60/64 (15/16)		75
30	10/64 (5/32)	0.625	69	54/64 (27/32)	3.375	23/64		41	61/64		76
31	11/64	0.688	70	55/64	3.438	1/4 dot	3/8th	15	62/64 (31/32)		77
32	13/64	0.813	71	56/64 (7/8)	3.5	25/64		42	63/64		78
33	14/64 (7/32)	0.875	72	57/64	3.563	26/64 (13/32)		43	1	whole	20
34	15/64	0.938	73	58/64 (29/32)	3.625	27/64		44	5/4		26
35	17/64	1.063	74	59/64	3.688	28/64 (7/16)		45	4/3		25
36	18/64 (9/32)	1.125	75	60/64 (15/16)	3.75	29/64		46	1 dot	3/2	21
37	19/64	1.188	76	61/64	3.813	30/64 (15/32)		47	2	2 bars	22
38	20/64 (5/16)	1.25	77	62/64 (31/32)	3.875	31/64		48	3	3 bars	23
39	21/64	1.313	78	63/64	3.938	1/2		17	4	4 bars	24