

# 合成器参数说明书

## 简介

本说明书介绍用于结合 Yamaha AWM2 音源和 FM-X 音源的合成器的参数和技术术语。应将本说明书与产品专用文档配合使用。请先阅读文档，并使用本参数说明书了解更多与 Yamaha 合成器相关的参数和术语。希望本说明书能够让您详细而全面地了解 Yamaha 合成器。

## 信息

本说明书的内容和版权为 Yamaha Corporation 独家所有。  
本使用说明书中所使用的公司名和产品名都是各自公司的商标或注册商标。  
产品中可能不提供本说明书中的某些功能和参数。  
本说明书的信息截止到 2018 年 9 月。

# 目录

<b>1</b>	<b>声部参数</b>	<b>4</b>
1-1	基本术语	4
1-1-1	定义	4
1-2	合成参数	7
1-2-1	Oscillator (振荡器)	7
1-2-2	Pitch (音高)	10
1-2-3	Pitch EG (音高包络发生器)	12
1-2-4	Filter Type (滤波器类型)	17
1-2-5	Filter (滤波器)	23
1-2-6	Filter EG (滤波器包络发生器)	25
1-2-7	Filter Scale (滤波器范围)	29
1-2-8	Amplitude (振幅)	30
1-2-9	Amplitude EG (振幅包络发生器)	33
1-2-10	Amplitude Scale (振幅缩放)	37
1-2-11	LFO (低频振荡器)	39
1-3	操作参数	45
1-3-1	General (常规)	45
1-3-2	Part Setting (声部设置)	45
1-3-3	Portamento (滑音)	46
1-3-4	Micro Tuning List (微调列表)	47
1-3-5	Arpeggio (琶音)	48
1-3-6	Motion Sequencer (动态音序器)	51
1-3-7	Controller Set (控制器设定)	53
1-3-8	Effect (效果)	56
1-3-9	EQ (均衡器)	58
1-3-10	Envelope Follower (包络跟随器)	59
<b>2</b>	<b>效果</b>	<b>60</b>
2-1	基本术语	60
2-1-1	定义	60
2-2	效果类型	60
2-2-1	Reverb (混响)	60
2-2-2	Delay (延迟)	61
2-2-3	Chorus (合唱)	61
2-2-4	Flanger (增效器)	61
2-2-5	Phaser (移相器)	62
2-2-6	Tremolo & Rotary (震音和旋转)	62
2-2-7	Distortion (失真)	62
2-2-8	Compressor (压缩器)	63
2-2-9	Wah (哇音)	64
2-2-10	Lo-Fi (低保真)	64
2-2-11	Tech (技术)	65
2-2-12	Misc (杂项)	66
2-3	效果参数	67
2-3-1	A	67
2-3-2	B	67
2-3-3	C	68

2-3-4	D	69
2-3-5	E	70
2-3-6	F	71
2-3-7	G	72
2-3-8	H	72
2-3-9	I	73
2-3-10	K	73
2-3-11	L	74
2-3-12	M	75
2-3-13	N	76
2-3-14	O	77
2-3-15	P	77
2-3-16	R	78
2-3-17	S	79
2-3-18	T	80
2-3-19	U	81
2-3-20	V	81
2-3-21	W	81
<b>3</b>	<b>MIDI</b>	<b>82</b>
3-1	总览	82
3-1-1	关于 MIDI	82
3-1-2	MIDI 通道	82
3-1-3	MIDI 端口	83
3-1-4	MIDI 信息	83
3-2	通道信息	84
3-2-1	Note On/Off (音符打开 / 关闭)	84
3-2-2	Pitch Bend (弯音)	84
3-2-3	Program Change (程序变更)	84
3-2-4	Control Change (控制变化)	84
3-2-5	Channel Mode (通道模式) 信息	87
3-2-6	Channel After Touch (通道触后)	88
3-2-7	Polyphonic After Touch (复音触后)	88
3-3	系统信息	89
3-3-1	系统专用信息	89
3-3-2	系统实时信息	89

# 1 声部参数

## 1-1 基本术语

### 1-1-1 定义

声部	<p>声部是内置于电子乐器中的乐器声音。</p> <p>有三种声部类型：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 标准声部（AWM2）</li> <li>■ 标准声部（FM-X）</li> <li>■ 鼓声部</li> </ul>
标准声部（AWM2）	<p>标准声部（AWM2）主要是音调起伏的乐器类型声音，如钢琴、风琴、吉他和合成器。您可以在整个键盘范围内以各个琴键的标准音高弹奏。</p> <p>标准声部（AWM2）包括多个音素（参见“音素”）。</p>
标准声部（FM-X）	<p>标准声部（FM-X）主要是由 FM-X 音源创建的音调起伏的乐器类型声音。您可以在整个键盘范围内以各个琴键的标准音高弹奏。</p> <p>标准声部（FM-X）包含产生基本波形的多个操作器（参见“操作器”）。</p>
鼓声部	<p>鼓声部主要是打击乐 / 鼓音。</p> <p>鼓声部主要包含分配到键盘上各个音符的打击乐 / 鼓音，或所分配打击乐 / 鼓声部的集合。鼓声部也称为打击乐器组。</p>

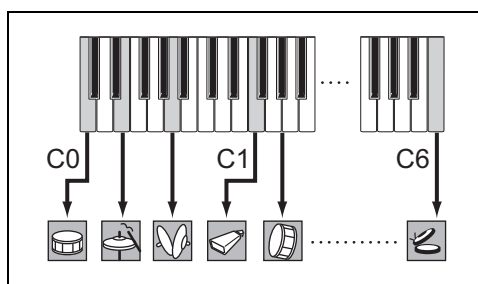


图1: 独立鼓音, 各琴键不同。

音素	<p>音素是组成标准声部（AWM2）的最小单位。</p> <p>音素是通过将声部参数应用到声音材料来创建。可通过组合数个音素来创建单个标准声部（AWM2）。</p>
操作器	<p>操作器是用于创建标准声部（FM-X）声音基本波形的设备。</p> <p>标准声部（FM-X）的声音是通过以另一个波形调制基本波形的频率来创建。</p> <p>产生基本波形的操作器是“载波”，调制这些波形的操作器是“调制器”。</p> <p>多个操作器将分别根据算法用作载波或调制器。</p>

## 算法

若干操作器的组合称为“算法”。

从操作器输出的波形为简单正弦波时，除基本音调之外，不包括泛音。但是，您可以通过使用其他操作器调制波形来创建泛音。创建泛音的方式视调制器的输出电平和载波和调制器的频率比率而定。另一方面，基本音高由载波的频率决定，输出电平由载波的输出电平决定。下图说明使用模拟合成器创建 FM 音的基本方法。

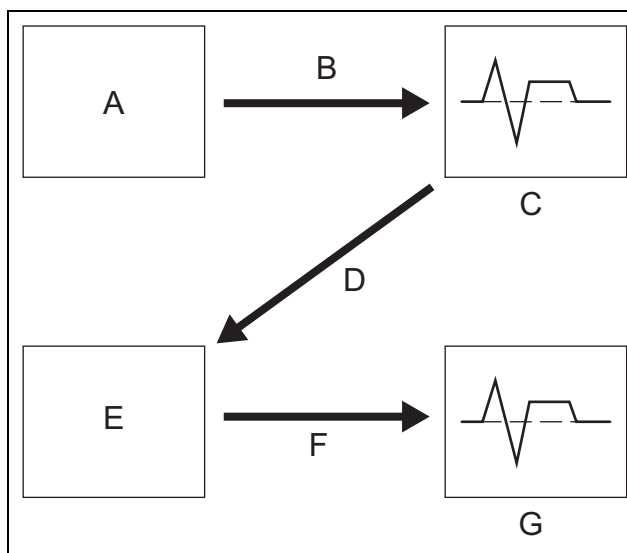


图2: 使用两个操作器创建 FM 音的基本方法。

- A:** 调制器 OP: 调制器和载波的频率比例通过振荡器决定基本波形，包括特定泛音。
- B:** 调制器输出电平决定滤波器的截止频率。
- C:** 调制器包络决定滤波器包络。
- D:** 调制
- E:** 载波 OP: 载波频率决定振荡器的音高。
- F:** 载波输出电平使用放大器决定音量。
- G:** 载波包络决定放大器包络。

## 反馈

通过操作器反馈操作器生成的某些信号，可以改变波形。这称为“反馈”。

## 鼓键

鼓键是组成鼓声部的最小单位。  
鼓键被分配到键盘上的各个音符。打击乐或鼓波被分配到鼓键。

---

**声部编辑**

让您创建自己声部的功能。

使用声部编辑可对声部调节或应用声部参数。

对于标准声部（AWM2）：

- 使用音素通用编辑可编辑所有音素通用的设置；
- 使用音素编辑可分别编辑各音素的设置。

对于标准声部（FM-X）：

- 使用操作器通用编辑可编辑所有操作器通用的设置；
- 使用操作器编辑可分别编辑各操作器的设置。

对于鼓声部：

- 使用键通用编辑可编辑所有键通用的设置；
- 使用琴键编辑可分别编辑各键的设置。

---

**GM**

通用 MIDI（GM）是合成器及音源音色组织和 MIDI 功能的世界标准。

此标准确保任何乐曲在任何制造商的任何 GM 设备上听上去都一样。本合成器中的 GM 库用于实现 GM 乐曲数据的正确播放。但是，声音效果可能和原始音源演奏的不完全一致。

---

## 1-2 合成参数

### 1-2-1 Oscillator（振荡器）

Oscillator（振荡器）是电子乐器音源模块的一个组件，用于控制波形和操作器。

<b>Key On Delay Tempo Sync</b> (触键延迟速度同步)	决定是否对琶音或乐句的速度同步 Key On Delay（触键延时）（按键和对应声音实际播放之间的时间延迟）。
<b>Key On Delay Note Length</b> (触键延时音符长度)	决定 Delay Tempo Sync（延迟速度同步）设置为 On（打开）时 Key On Delay（触键延时）的时机。 另一方面，还有一个参数称为“Key On Delay Length（触键延时长度）”。此参数决定 Delay Tempo Sync（延迟速度同步）设置为 Off（关闭）时 Key On Delay（触键延时）的时机。
<b>Velocity Limit</b> (力度限制)	决定音素响应范围内的最小和最大力度值。 各音素仅对指定 Velocity Limit（力度限制）之间弹奏的音符发出声音。 例如，轻弹时产生一个音素音，而重弹时产生另一个不同的音素音。 如果先指定最大值，然后指定最小值，例如“93 至 34”，力度范围将同时覆盖“1 至 34”和“93 至 127”，力度“孔”在 34 和 93 之间。
<b>Velocity Cross Fade</b> (力度交叉衰减)	决定音素音量与 Velocity Limit（力度限制）设置以外力度变化的距离成比例逐渐减小的方式。 ■ 数值越高，音量减小得越慢。 ■ 0: 不发出 Velocity Limit（力度限制）（参见“Velocity Limit（力度限制）”）以外的声音。
<b>Note Limit（音高限制）</b>	决定用于音素的键盘范围的最低和最高音符。 仅当弹奏此范围内的音符时，所选音素才会发出声音。 如果先指定最高音符，然后指定最低音符，例如“C5 至 C4”，音符范围将同时覆盖“C-2 至 C4”和“C5 至 G8”，C4 和 C5 之间的音素没有声音。
<b>Element Switch</b> (音素开关)	打开或关闭所选音素。 Element Switch（音素开关）关闭的音素不发出声音。
<b>Bank（库）</b>	表示音素或鼓键（鼓声部）的波形库。
<b>Waveform Category and Number（波形类别和编号）</b>	表示音素或鼓键的波形类别和波形编号。使用类别搜索功能选择或直接输入编号，可指定波形。

<b>XA Control (XA 控制)</b>	<p>决定音素的扩展发声 (XA) 特性的功能。 XA 功能是复杂的音源系统, 可更有效地重塑真实声音和自然的演奏技术。同时还提供其他独特模式, 实现弹奏时的随机和交替声音变化。</p> <p>对于各音素, 可以设置为:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Normal</b> (标准): 每次弹奏音符时, 音素标准发声。</li> <li>■ <b>Legato</b> (连奏): 当 Mono/Poly (单音 / 复音) 参数设置为 <b>Mono</b> (单音) 时, 如果以连奏方式弹奏键盘 (释放前一个音符前弹奏单音符线或旋律的下一个音符), 此音素将替代设置为 XA Control (XA 控制) 参数的“Normal (标准)”的音素。</li> <li>■ <b>Key off</b> (释键): 每次释放音符时, 音素将发声。</li> <li>■ <b>Cycle</b> (循环) (对于多个音素): 各个音素根据其数字顺序交替发声。换言之, 弹奏第一个音符将发出音素 1, 弹奏第二个音符将发出音素 2, 以此类推。</li> <li>■ <b>Random</b> (随机) (对于多个音素): 每次弹奏音符时, 各个音素将随机发声。</li> <li>■ <b>A.SW1 On</b> (可指定开关 1 打开): 当 [ASSIGN 1] 按钮为 <b>On</b> (打开) 时, 音素将发声。</li> <li>■ <b>A.SW2 On</b> (可指定开关 2 打开): 当 [ASSIGN 2] 按钮为 <b>On</b> (打开) 时, 音素将发声。</li> <li>■ <b>A.SW Off</b> (可指定开关关闭): 当 [ASSIGN 1] 和 [ASSIGN 2] 按钮均为 <b>Off</b> (关闭) 时, 音素将发声。</li> </ul> <p>若要创建所需声音, 请将相同的音素组指定到具有相同 XA 功能的所有音素。请参见“Element Group Number (音素组编号)”。</p>
<b>Element Group Number (音素组编号)</b>	<p>决定用于 XA Control (XA 控制) 的组。 可以按顺序或随机调用组的音素。具有相同类型 XA 功能的所有音素必须具有相同的组编号。 当所有音素的 XA Control (XA 控制) 参数设置为“Normal (标准)”时, 此设置不适用。</p>
<b>Element Connection Switch (音素连接开关)</b>	<p>决定哪个插入效果 (A 或 B) 将用于处理各个音素。将此设置为“Thru”可对特定音素绕过插入效果。</p>
<b>Key Assign Mode (按键分配模式)</b>	<p>启用或禁用相同音符的双重播放。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Single</b> (单个): 不可双重或重复播放相同音符。第一个音符将停止, 然后下一个音符将发声。</li> <li>■ <b>Multi</b> (多重): 所有音符同时发声。当连续弹奏多次相同音符时, 此项可播放相同的音符 (特别是要响至完全衰减的小手鼓和钹音)。</li> </ul> <p>一般来说, 您可以使用设置 <b>Multi</b> (多重)。谨记, <b>Multi</b> (多重) 设置将耗费总体复音, 且声音可能会被切断。</p>



<b>Receive Note Off</b> （接收音符关）（用于鼓声部）	决定鼓键是否响应 MIDI Note Off（MIDI 音符关闭）信息。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>On</b>（打开）：当释放琴键（鼓键）时，停止声音。用于延长、非衰减的鼓音。</li> <li>■ <b>Off</b>（关闭）：当释放琴键（鼓键）时，继续（衰减的）声音。</li> </ul>
<b>Alternate Group</b> （交替组）（用于鼓声部）	防止播放不自然的鼓键组合。您应该将无法在实际打击乐器组（如打开和关闭的踩镲）上同时播放的鼓键分配到相同的 <b>Alternate Group</b> （交替组）。对可同时播放的鼓键选择 <b>Off</b> （关闭）。
<b>Oscillator Key On Reset</b> （振荡器按键打开复位）	决定每次弹奏音符时是否均复位振荡器。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Off</b>（关闭）：振荡器自由循环，琴键不同步。按下琴键将开启振荡器该时刻所有相位的振荡器波。</li> </ul>
<b>Spectral Form</b> （光谱形式）	决定操作器的基本波形。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Sine</b>（正弦）：简单正弦波，无泛音</li> <li>■ <b>All 1</b>（全部 1）：包含广泛泛音的波</li> <li>■ <b>All 2</b>（全部 2）：包含窄幅泛音的波</li> <li>■ <b>Odd 1</b>（奇阶 1）：包含广泛奇阶泛音的波</li> <li>■ <b>Odd 2</b>（奇阶 2）：包含窄幅奇阶泛音的波</li> <li>■ <b>Res 1</b>（共鸣 1）：包含广泛泛音峰值的波</li> <li>■ <b>Res 2</b>（共鸣 2）：包含窄幅泛音峰值的波</li> </ul>
<b>Spectral Skirt</b> （光谱裙边）	此参数对于选为“Spectral Form（光谱形式）”的波形有效，正弦波形除外。其设置泛音曲线底部“裙边”的范围。值越高，裙边越宽；值越低，裙边越窄。
<b>Spectral Resonance</b> （光谱共鸣）	当“Res 1（共鸣 1）”或“Res 2（共鸣 2）”选为“Spectral Form（光谱形式）”时，此参数有效。中心频率移至更高的频率，并且可以创建具有共鸣的复杂声音。
<b>Oscillator Frequency Mode</b> （振荡器频率模式）	决定振荡器音高。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Ratio</b>（比例）：根据标准键盘音高设置振荡器音高。</li> <li>■ <b>Fixed</b>（固定）：使用粗调和微调决定固定的振荡器音高。</li> </ul>

## 1-2-2 Pitch（音高）

处理组件控制从电子乐器的音源模块上的振荡器输出的波的音高。

您可以分别微调各个音素 / 操作器，应用音高缩放等。此外，通过设置音高包络发生器（音高 EG），可以控制音高随时间变化的方式。

<b>Coarse Tune（粗调）</b>	决定各个音素 / 操作器 / 鼓键的音高。
<b>Fine Tune（微调）</b>	微调各个音素 / 操作器 / 鼓键的音高。
<b>Pitch Velocity Sensitivity（音高力度灵敏度）</b>	<p>决定音素 / 操作器 / 鼓键的音高如何响应力度。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 正值：弹奏键盘越用力，音高升高越多。</li> <li>■ 负值：弹奏键盘越用力，音高降低越多。</li> <li>■ <b>0</b>：音高无变化。</li> </ul> <p>仅当“Oscillator Freq Mode（振荡器频率模式）”设置为“Fixed（固定）”时，此标准声部（FM-X）参数才可用。</p>
<b>Pitch Fine Key Follow Sensitivity（音高微调键连弹灵敏度）</b>	<p>决定音符（特别是其位置或八度范围）影响微调中音高的程度。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 正值：较低音符的音高降低，较高音符的音高上升。</li> <li>■ 负值：较低音符的音高上升，较高音符的音高降低。</li> </ul>
<b>Random Pitch Depth（随机音高深度）</b>	<p>让您对各弹奏音符随机改变音素 / 操作器的音高。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 数值越高，音高变化越大。</li> <li>■ <b>0</b>：无音高变化。</li> </ul>
<b>Pitch Key Follow Sensitivity（音高键连弹灵敏度）</b>	<p>决定键连奏效果的灵敏度（相邻音符的音高间隔），假定中央键的音高作为标准。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>+100%</b>（标准设置）：相邻音符的音高以半音为间隔。</li> <li>■ <b>0%</b>：所有音符具有与中央键相同的音高。</li> <li>■ 负值：设置相反。</li> </ul> <p>此参数对于创建交替调音很有用，或者与无需以半音为间隔的声音（如标准声部中音调起伏的鼓音）配合使用。</p> <p>如果是标准声部（FM-X），此参数的可用设置值范围在 0 和 99 之间。如果设置为 0，音符的音高与键盘下一个音符的音高相同。如果设置为 99，将产生标准音高设置（+100%）。</p> <p>仅当“Oscillator Freq Mode（振荡器频率模式）”设置为“Fixed（固定）”时，此参数才可用。</p>

**Pitch Key Follow  
Sensitivity Center Key**  
(音高键连弹灵敏度中间  
键)

决定 Pitch Key Follow Sensitivity (音高键连弹灵敏度) 的中间音符或音高。

无论 Pitch Key Follow Sensitivity (音高键连弹灵敏度) 设置如何, 此处设置的音符编号是与标准相同的音高。

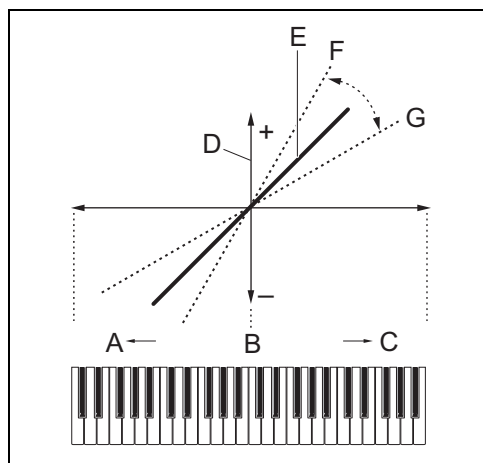


图3: 音高键连弹灵敏度和中央键

- A: 较低范围
- B: 中央键
- C: 较高范围
- D: 音高变化量
- E: 当 Pitch Key Follow Sensitivity (音高键连弹灵敏度) = +100% 时
- F: 大
- G: 小

此标准声部 (FM-X) 参数固定为 C3。无法更改值。仅当“Oscillator Freq Mode (振荡器频率模式)”设置为“Fixed (固定)”时, 此参数才可用。

**Detune (微调) (对于标准声部 (FM-X))**

将操作器的输出音高设置得略高或略低。

即使对“Coarse Tune (粗调)”和“Fine Tune (微调)”同时设置相同的参数值, Detune (微调) 也可让您略微升高或降低各操作器的音高, 从而可以使声音增加多维度并提高空间特性。

### 1-2-3 Pitch EG (音高包络发生器)

让您可以控制声音开始到结束期间的音高变化。您可以如下图所示设置参数，创建 Pitch EG (音高 EG)。当您按下键盘上的琴键时，声部的音高将因这些 Pitch EG (音高 EG) 设置而异。

此项对于创建音高的自动变化很有用，从而有益于合成铜管音。

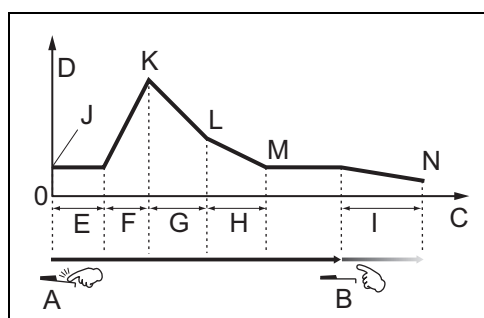


图4: 音高包络发生器 (对于标准声部 (AWM2))

- A: 触键: 按下琴键
- B: 释键: 释放琴键
- C: 时间
- D: 音高
- E: 保持时间
- F: 起音时间
- G: 衰减 1 时间
- H: 衰减 2 时间
- I: 释音时间
- J: 保持电平
- K: 起音电平
- L: 衰减 1 电平
- M: 衰减 2 电平 = 延音电平
- N: 释音电平

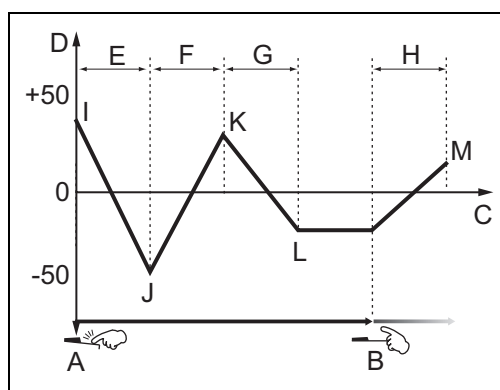


图5: 音高包络发生器 (对于标准声部 (FM-X))

- A: 触键: 按下琴键
- B: 释键: 释放琴键
- C: 时间

**D:** 音高  
**E:** 起音时间  
**F:** 衰减 1 时间  
**G:** 衰减 2 时间  
**H:** 释音时间  
**I:** 初始电平  
**J:** 起音电平  
**K:** 衰减 1 电平  
**L:** 衰减 2 电平  
**M:** 释音电平

<b>PEG Hold Time</b> (PEG 保持时间)	决定从按下键盘上的琴键到包络开始上升之间的时间。
<b>PEG Attack Time</b> (PEG 起音时间)	决定在经过保持时间后从初始音高（保持电平）到声部标准音高的起音的速度。
<b>PEG Decay 1 Time</b> (PEG 衰减 1 时间)	决定包络从声部的标准音高（起音电平）下降到指定为衰减 1 电平的音高的速度。
<b>PEG Decay 2 Time</b> (PEG 衰减 2 时间)	决定包络从指定为衰减 1 电平的音高下降到指定为衰减 2 电平的音高的速度。
<b>PEG Release Time</b> (PEG 释音时间)	决定包络从指定为衰减 2 电平的音高下降到指定为释放音符时释音电平的音高的速度。
<b>PEG Hold Level</b> (PEG 保持电平)	决定按下琴键时的初始音高。
<b>PEG Attack Level</b> (PEG 起音电平)	决定所按下琴键的标准音高。
<b>PEG Decay 1 Level</b> (PEG 衰减 1 电平)	决定声音的音高在经过衰减 1 时间后从起音电平达到的电平。
<b>PEG Decay 2 Level</b> (PEG 衰减 2 电平)	决定音符保持期间将保留的延音电平音高。
<b>PEG Release Level</b> (PEG 释音电平)	决定音符释放后达到的最终音高。
<b>PEG Initial Level</b> (PEG 初始电平)	决定按下琴键时的初始音高。
<b>PEG Depth (PEG 深度)</b>	<p>决定音高包络变化的范围。</p> <p>对于标准声部 (AWM2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>0:</b> 音高不变化。</li> <li>■ 值距离 <b>0</b> 越远, 音高范围越大。</li> <li>■ 负值: 音高变化相反。</li> </ul> <p>对于标准声部 (FM-X)</p> <p>参数设置为 <b>8oct</b>、<b>2oct</b>、<b>1oct</b> 或 <b>1/2oct</b>。如果选择 <b>8oct</b> 且 PEG 设置为最小值, 输入声音高 (<b>0</b>) 将移动 <b>-4</b> 八度。如果 PEG 设置为最大值, 输入声音高将移动 <b>+4</b> 八度。</p>

**PEG Depth Velocity Sensitivity**  
(PEG 深度力度灵敏度)

决定音素的音高范围如何响应力度。

- 正值：高力度使音高范围扩大（图6），低力度使其缩小（图7）。
- 负值（仅对于标准声部（AWM2））：高力度使音高范围缩小，低力度使其扩大。
- 0：无论力度如何，音高包络不改变。

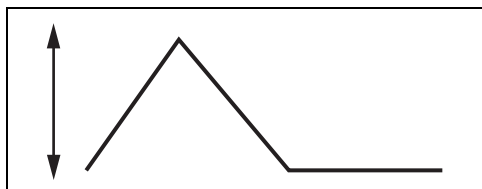


图6: 高力度, 大范围

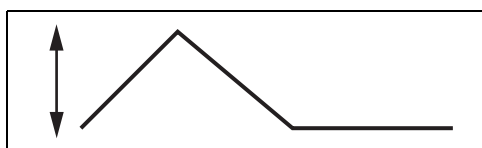


图7: 低力度, 窄范围

**PEG Depth Velocity Sensitivity Curve** (PEG 深度力度灵敏度曲线)  
(仅对于标准声部 (AWM2))

决定如何根据您在键盘上演奏音符的力度（力量）来生成音高范围。画面上显示所选曲线。

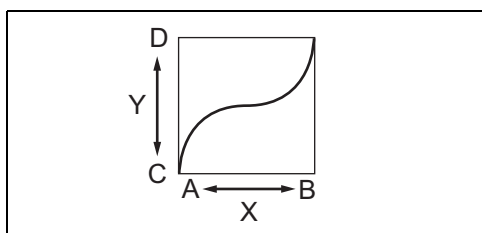


图8: 音高EG 深度力度灵敏度曲线

- A: 低
- B: 高
- C: 窄
- D: 宽
- X: 力度
- Y: 音高变化

---

<b>PEG Time Velocity Sensitivity</b> (PEG 时间力度灵敏度) (仅对于标准声部 (AWM2))	<p>决定 PEG 转换时间 (速度) 如何响应力度, 或如何响应按下琴键的力量。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 正值: 高力度致使快的 PEG 变化速度 (图 9), 而低力度致使慢速 (图 10)。</li> <li>■ 负值: 高力度致使慢的 PEG 变化速度, 而低力度致使快速。</li> <li>■ 0: 无论力度如何, PEG 变化速度不改变。</li> </ul>
---	--

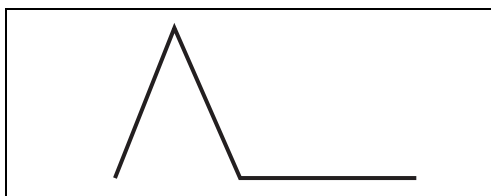


图 9: 高力度, 快速

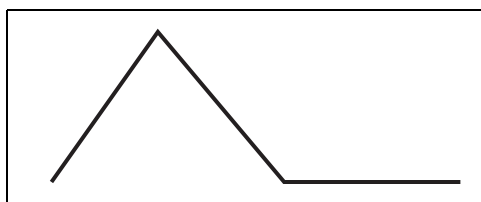


图 10: 低力度, 慢速

---

<b>PEG Time Velocity Sensitivity Segment</b> (PEG 时间力度灵敏度档) (仅对于标准声部 (AWM2))	<p>决定受 PEG Time Velocity Sensitivity (PEG 时间力度灵敏度) 影响的 PEG 的声部。</p>
<b>PEG Time Key Follow Sensitivity</b> (PEG 时间按键连奏灵敏度)	<p>决定音符 (特别是其位置或八度范围) 影响 PEG 的程度。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 正值: 高音符致使高的 PEG 变化速度, 而低音符致使慢速。</li> <li>■ 负值 (仅对于标准声部 (AWM2)): 高音符致使慢的 PEG 变化速度, 而低音符致使高速。</li> <li>■ 0: 无论弹奏的音符如何, PEG 变化速度不改变。</li> </ul>

---

**PEG Time Key Follow Sensitivity Center Key**  
 (PEG 时间按键连奏灵敏度中间键) (仅对于标准声部 (AWM2))

决定 PEG Time Key Follow Sensitivity (PEG 时间按键连奏灵敏度) 的中间音符或音高。

当弹奏中央键音符时, PEG 根据其实际设置而表现。

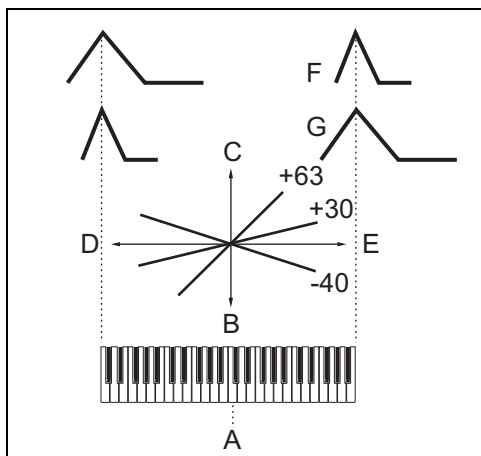


图 11: PEG 时间按键连奏灵敏度和中央键

- A: 中央键
- B: 较慢速度
- C: 较快速度
- D: 较低范围
- E: 较高范围
- F: 正值
- G: 负值



### 1-2-4 Filter Type (滤波器类型)

#### LPF (低通滤波器)

这是仅通过低于截止频率的信号滤波器类型。

通过升高滤波器的截止频率，可以使声音变亮。另一方面，通过降低滤波器的截止频率，可以使声音变暗（含混）。通过增加共鸣产生独特的“多峰值”声音，以增强截止频率区域的信号电平。

此滤波器类型对于产生经典合成器声音非常普遍和实用。

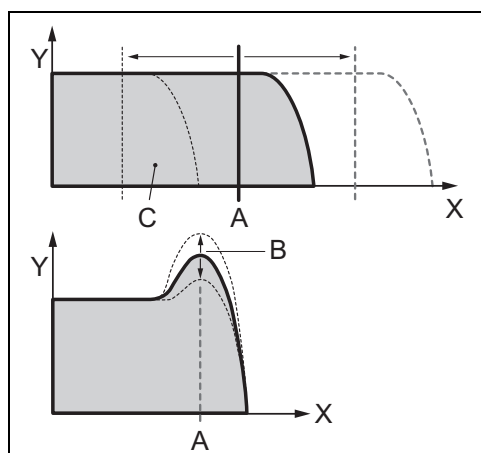


图 12: 低通滤波器

- A: 截止频率
- B: 共鸣
- C: 由滤波器“通过”的频率
- X: 频率（音高）
- Y: 电平

#### LPF24D

具有特色数字声音的动态 -24 dB/oct 低通滤波器。

与 LPF24A 类型相比，此滤波器可产生更加明显的共鸣效果。

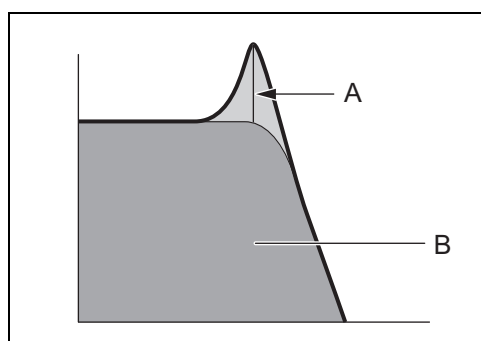


图 13: LPF24D

- A: 共鸣
- B: 由滤波器“通过”的频率

<b>LPF24A</b>	特点与 4 极模拟合成器滤波器相似的数字动态低通滤波器。
<b>LPF18</b>	3 极 -18 dB/oct 低通滤波器。
<b>LPF18s</b>	3 极 -18 dB/oct 低通滤波器。 此滤波器比 LPF18 类型的截止斜率更平滑。
<b>HPF (高通滤波器)</b>	仅通过高于截止频率的信号的滤波器类型。 您可以使用 <b>Resonance</b> (共鸣) 参数对声音添加更多特点。

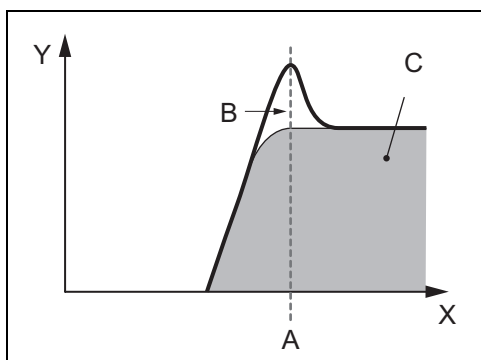


图 14: 高通滤波器

- A:** 截止频率
- B:** 共鸣
- C:** 由滤波器“通过”的频率
- X:** 频率 (音高)
- Y:** 电平

<b>HPF24D</b>	具有特色数字声音的动态 -24 dB/oct 高通滤波器。 此滤波器可产生明显的共鸣效果。
---------------	--

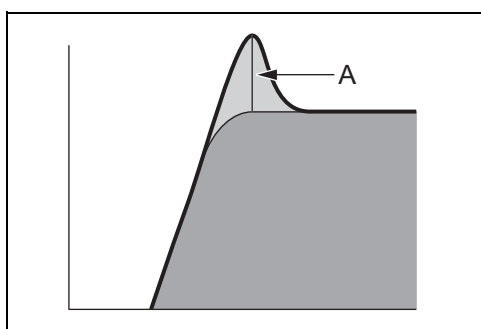


图 15: HPF24D

- A:** 共鸣

<b>HPF12</b>	-12 dB/oct 动态高通滤波器。
--------------	---------------------

**BPF (带通滤波器)**

仅通过截止频率周围信号的频带的滤波器类型。

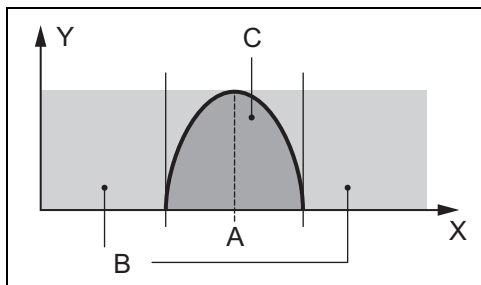


图 16: 带通滤波器

- A: 中心频率
- B: 截止范围
- C: 由滤波器“通过”的频率
- X: 频率
- Y: 电平

**BPF12D**

具有特色数字声音的 -12 dB/oct HPF 和 LPF 的组合。

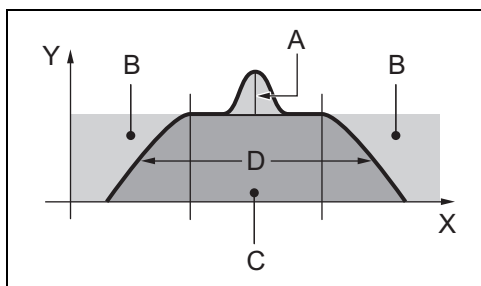


图 17: BPF12D

- A: 共鸣
- B: 截止范围
- C: 由滤波器“通过”的频率
- D: -12 dB/oct
- X: 频率
- Y: 电平

**BPF6**

-6 dB/oct HPF 和 LPF 的组合。

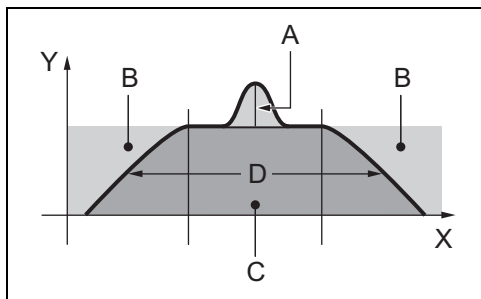


图 18: BPF6

- A: 共鸣
- B: 截止范围
- C: 由滤波器“通过”的频率
- D: -6 dB/oct
- X: 频率
- Y: 电平

**BPFw**

组合 HPF 和 LPF 滤波器的 -12 dB/oct BPF，允许更宽带宽设置。

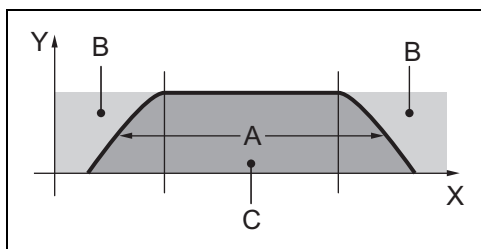


图 19: BPFw

- A: 可增加宽度
- B: 截止范围
- C: 由滤波器“通过”的频率
- X: 频率
- Y: 电平

**BEF** (带阻滤波器)

与带通滤波器相比，带阻滤波器对声音具有相反的效果。选择此滤波器类型时，可以设置周围音频信号静音或消除的截止频率。

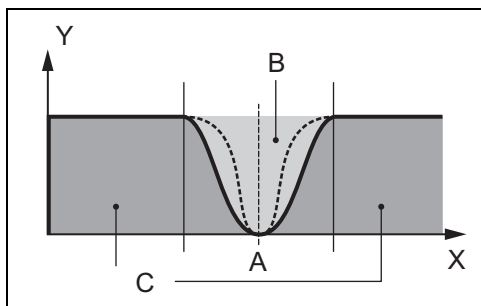


图 20: 带阻滤波器

- A: 中心频率
- B: 截止范围
- C: 由滤波器“通过”的频率
- X: 频率
- Y: 电平

**BEF12**

-12 dB/oct 带阻滤波器。

**BEF6**

-6 dB/oct 带阻滤波器。

**Dual LPF** (双低通滤波器)

两个 -12 dB/oct 低通滤波器并联。您可以编辑两个截止频率之间的距离。滤波器的结果显示在画面上。

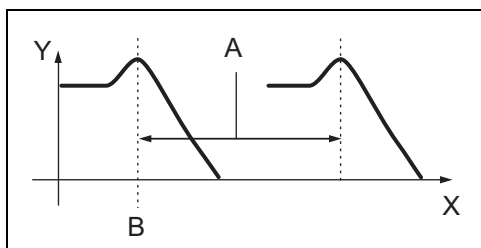


图 21: 双低通滤波器

- A: 距离
- B: 较低截止频率 (一旦设置 Lower Cutoff Frequency (较低截止频率)，将自动设置 Higher Cutoff Frequency (较高截止频率)。)
- X: 频率
- Y: 电平

**Dual HPF** (双高通滤波器)

两个 -12 dB/oct 高通滤波器并联。

**Dual BPF** (双带通滤波器)

两个 -6 dB/oct 带通滤波器并联。

**Dual BEF** (双带阻滤波器) 两个 -6 dB/oct 带阻滤波器串联。

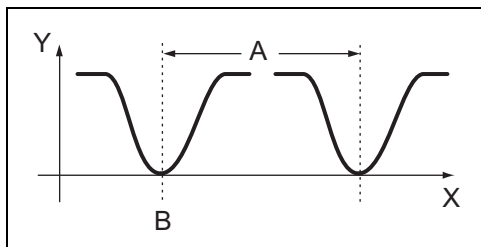


图 22: 双带阻滤波器

- A: 距离
- B: 较低截止频率 (一旦设置 Lower Cutoff Frequency (较低截止频率), 将自动设置 Higher Cutoff Frequency (较高截止频率)。)
- X: 频率
- Y: 电平

**LPF12+HPF12** -12 dB/oct 低通滤波器和 -12 dB/oct 高通滤波器的组合串联。  
选择此滤波器类型时, 可以设置 HPF Cutoff (HPF 截止) 和 HPF Key Follow Sensitivity (HPF 键连奏灵敏度)。

**LPF6+HPF6** -6 dB/oct 低通滤波器和 -6 dB/oct 高通滤波器的组合串联。  
选择此滤波器类型时, 可以设置 HPF Cutoff (HPF 截止) 和 HPF Key Follow Sensitivity (HPF 键连奏灵敏度)。

**LPF12+BPF6** -12 dB/oct 低通滤波器和 -6 dB/oct 带通滤波器的组合并联。  
您可以编辑两个截止频率之间的距离。滤波器的结果显示在画面上。

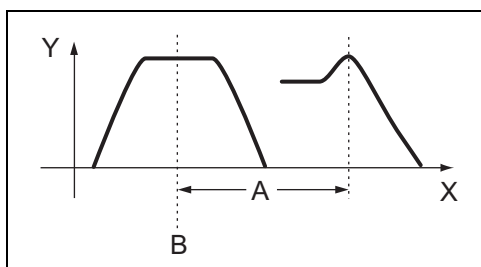


图 23: LPF12+BPF6

- A: 距离
- B: 较低截止频率 (一旦设置 Lower Cutoff Frequency (较低截止频率), 将自动设置 Higher Cutoff Frequency (较高截止频率)。)
- X: 频率
- Y: 电平

### 1-2-5 Filter（滤波器）

滤波器是凭借阻止或通过特定频率范围的声音来修改音调的电路或处理器。

滤波器的工作方式为允许比指定频率更低或更高的信号部分通过并切掉信号的剩余部分。此指定频率称为截止频率。您可以根据设置截止频率的方式产生相对较亮或较暗的声音。

通过调节共鸣（增加截止频率区域中信号的电平），您可以产生独特的“多峰值”音调，使声音更亮及更有力。

在电子乐器的音源模块上，从音高组件输出的声音信号由滤波器组件处理。

<b>Cutoff Frequency</b> (截止频率)	决定滤波器的截止频率或周围应用滤波器的中心频率。 声音的音调特性和截止频率的功能因所选的滤波器类型而异。
<b>Cutoff Velocity</b> <b>Sensitivity</b> (截止力度灵敏度)	决定截止频率如何响应力度，或弹奏音符的力量。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 正值：弹奏键盘越用力，截止频率升高越多。</li> <li>■ 负值：弹奏键盘越轻柔，截止频率升高越多。</li> <li>■ 0：无论力度如何，截止频率不改变。</li> </ul>
<b>Distance</b> （距离）	决定双滤波器类型（包含两个相同的并联滤波器）和 LPF12+BPF6 类型的两个截止频率之间的距离。 选择其他滤波器类型时，此参数不可用。
<b>Resonance</b> （共鸣）	<b>Resonance</b> （共鸣）用于设置应用到截止频率处信号的共鸣（谐波强化）量。 此参数可以增强截止频率区域中信号的电平。通过强化此区域中的泛音，可以产生独特的“多峰值”音调，使声音更亮及更有力。此参数可与 <b>Cutoff Frequency</b> （截止频率）参数组合使用，对声音添加更多特点。 当选择 LPF、HPF、BPF（不包括 BPFw）或 BEF 作为 <b>Filter Type</b> （滤波器类型）时，此参数可用。
<b>Width</b> （宽度）	<b>Width</b> （宽度）参数用于调节由滤波器（带 BPFw）通过的信号频率的带宽。 当选择 BPFw 作为 <b>Filter Type</b> （滤波器类型）时，此参数可用。
<b>Resonance Velocity</b> <b>Sensitivity</b> (共鸣力度灵敏度)	决定共鸣响应力度或弹奏音符力量的程度。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 正值：力度越高，共鸣越大。</li> <li>■ 负值：力度越低，共鸣越大。</li> <li>■ 0：共鸣值不变化。</li> </ul> <p>当选择 LPF、HPF、BPF 或 BEF 作为 <b>Filter Type</b>（滤波器类型）时，此参数可用。</p>
<b>Gain</b> （增益）	决定发送到滤波器的信号的增益。 值越低，音素的增益越低。
<b>Cutoff Key Follow</b> <b>Sensitivity</b> (截止键连奏灵敏度)	决定音符（特别是其位置或八度范围）影响滤波器截止频率的程度。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 正值：较低音符的截止频率下降，较高音符的截止频率上升。</li> <li>■ 负值：较低音符的截止频率上升，较高音符的截止频率下降。</li> </ul>

**Cutoff Key Follow Sensitivity Center Key**  
(截止键连奏灵敏度中间键)

这表示 Cutoff Key Follow Sensitivity (截止键连奏灵敏度) 的中间音符为 C3。  
设置值固定。无法更改。

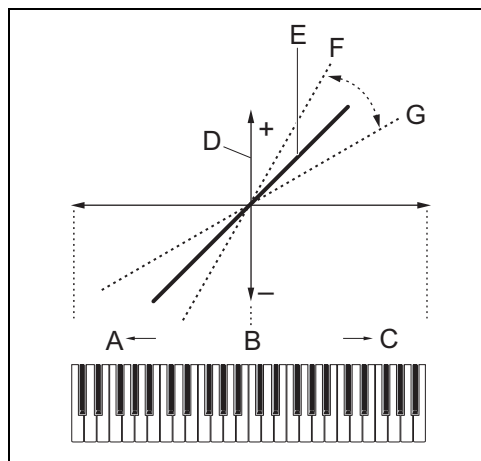


图 24: 截止键连奏灵敏度和中央键

- A: 较低范围
- B: 中央键 = C3
- C: 较高范围
- D: 截止频率变化量
- E: 当 Cutoff Key Follow Sensitivity (截止键连奏灵敏度) = 100 时
- F: 大
- G: 小

**HPF Cutoff Frequency**  
(HPF 截止频率)

决定高通滤波器的截止频率。  
此参数仅对滤波器类型 LPF12+HPF12 和 LPF6+HPF6 可用。

**HPF Cutoff Key Follow Sensitivity**  
(HPF 截止键连奏灵敏度)

决定音符 (特别是其位置或八度范围) 影响 HPF 截止频率的程度。  
■ 正值: 较低音符的截止频率下降, 较高音符的截止频率上升。  
■ 负值: 较低音符的截止频率上升, 较高音符的截止频率下降。

此参数仅对滤波器类型 LPF12+HPF12 和 LPF6+HPF6 可用。

**HPF Cutoff Key Follow Sensitivity Center Key**  
(HPF 截止键连奏灵敏度中间键)

这表示 HPF Cutoff Key Follow Sensitivity (HPF 截止键连奏灵敏度) 的中间音符为 C3。  
设置值固定。无法更改。



### 1-2-6 Filter EG（滤波器包络发生器）

让您可以控制声音开始到结束期间的音调变化。您可以如下图所示设置参数，创建自定义 Filter EG（滤波器 EG）。当您按下键盘上的琴键时，截止频率将因这些 EG 设置而异。

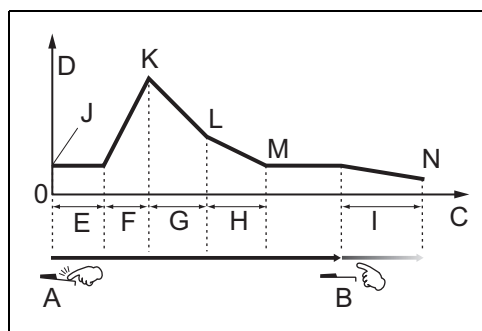


图 25: 滤波器包络发生器

- A: 触键: 按下琴键
- B: 释键: 释放琴键
- C: 时间
- D: 截止频率
- E: 保持时间
- F: 起音时间
- G: 衰减 1 时间
- H: 衰减 2 时间
- I: 释音时间
- J: 保持电平
- K: 起音电平
- L: 衰减 1 电平
- M: 衰减 2 电平 = 延音电平
- N: 释音电平

<b>FEG Hold Time</b> （FEG 保持时间）	决定从按下键盘上的琴键到包络开始上升之间的时间。
<b>FEG Attack Time</b> （FEG 起音时间）	决定在经过保持时间后从初始截止频率（处于保持电平）到声部最大电平的起音的速度。
<b>FEG Decay 1 Time</b> （FEG 衰减 1 时间）	决定包络从最大截止频率（处于起音电平）下降到指定为衰减 1 电平的截止频率的速度。
<b>FEG Decay 2 Time</b> （FEG 衰减 2 时间）	决定包络从指定为衰减 1 电平的截止频率下降到指定为衰减 2 电平的截止频率的速度。
<b>FEG Release Time</b> （FEG 释音时间）	决定包络从指定为衰减 2 电平的截止频率下降到指定为释放音符时指定为释音电平的截止频率的速度。
<b>FEG Hold Level</b> （FEG 保持电平）	决定按下琴键时的初始截止频率。
<b>FEG Attack Level</b> （FEG 起音电平）	决定按下琴键后包络达到的最大截止频率。
<b>FEG Decay 1 Level</b> （FEG 衰减 1 电平）	决定截止频率在经过衰减 1 时间后从起音电平达到的电平。
<b>FEG Decay 2 Level</b> （FEG 衰减 2 电平）	决定音符保持期间将保留的截止频率。

<b>FEG Release Level</b> (FEG 释音电平)	决定音符释放后达到的最终截止频率。
<b>FEG Time Key Follow Sensitivity</b> (FEG 时间按键连奏灵敏度)	<p>决定音符（特别是其位置或八度范围）影响 FEG 截止频率的程度。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 正值：高音符致使快的 FEG 变化速度，而低音符致使慢速。</li> <li>■ 负值：高音符致使慢的 FEG 变化速度，而低音符致使快速。</li> <li>■ 0：无论弹奏哪个音符，FEG 变化速度不改变。</li> </ul>
<b>FEG Time Key Follow Sensitivity Center Key</b> (FEG 时间按键连奏灵敏度中间键)	<p>决定 FEG Time Key Follow Sensitivity（FEG 时间按键连奏灵敏度）的中间音符或音高。</p> <p>当弹奏中央键音符时，FEG 根据其实际设置而表现。</p>

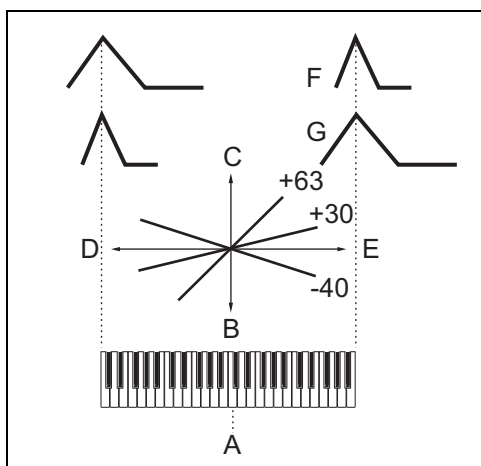


图 26: 滤波器 EG 时间按键连奏灵敏度和中央键

- A: 中央键
- B: 较慢速度
- C: 较快速度
- D: 较低范围
- E: 较高范围
- F: 正值
- G: 负值

**FEG Time Velocity Sensitivity**

(FEG 时间力度灵敏度)

决定 FEG 转换时间（速度）如何响应力度，或如何响应按下琴键的力量。

- 正值：高力度致使快的 FEG 变化速度（图 27），而低力度致使慢速（图 28）。
- 负值：高力度致使慢的 FEG 变化速度，而低力度致使快速。
- 0：无论力度如何，音高变化速度不改变。

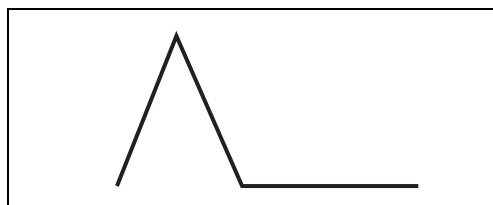


图 27: 高力度, 快速

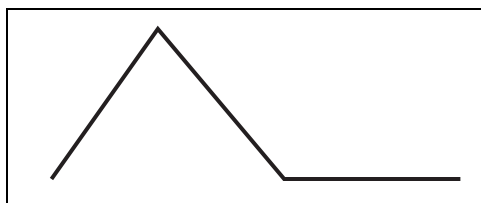


图 28: 低力度, 慢速

**FEG Time Velocity Sensitivity Segment**

(FEG 时间力度灵敏度档)

决定受 FEG Time Velocity Sensitivity（FEG 时间力度灵敏度）影响的 FEG 的声部。

**FEG Depth** (FEG 深度)

决定截止频率包络变化的范围。

- 0：截止频率不变化。
- 值距离 0 越远，截止频率范围越大。
- 负值：截止频率变化相反。

**FEG Depth Velocity Sensitivity**  
(FEG 深度力度灵敏度)

决定截止频率的范围如何响应力度。

- 正值: 高力度使 FEG 范围扩大 (图 29), 低力度使其缩小 (图 30)。
- 负值: 高力度使 FEG 范围缩小, 低力度使其扩大。
- 0: 无论力度如何, FEG 范围不改变。

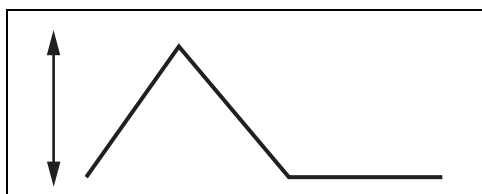


图 29: 高力度, 大范围

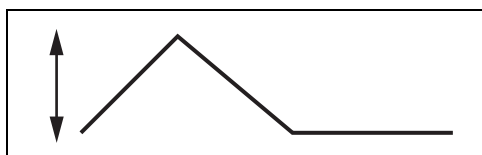


图 30: 低力度, 窄范围

**FEG Depth Velocity Sensitivity Curve**  
(FEG 深度力度灵敏度曲线)

此曲线决定 FEG 转换范围如何根据您在键盘上弹奏音符的力度 (力量) 而变化。

图 31 举例说明中等力度范围不会使 FEG 转换范围改变, 而较高 / 较低力度范围使其更加快速地变化。

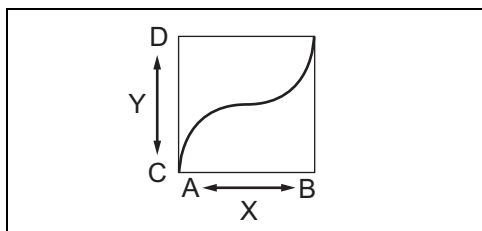


图 31: 滤波器 EG 深度力度灵敏度曲线

- A: 低
- B: 高
- C: 窄
- D: 宽
- X: 力度
- Y: 滤波器 EG 转换范围 (截止频率范围)

### 1-2-7 Filter Scale (滤波器范围)

此项根据键盘上音符的位置控制 Filter Cutoff Frequency (滤波器截止频率)。您可以通过设置四个分割点将整个键盘分为不同区域，并将不同的 Cutoff Frequency Offset (截止频率偏移) 值分配到这些分割点。Cutoff Frequency (截止频率) 在连续分割点之间以线性变化。

表 1 和图 32 举例说明基本 Cutoff Frequency (截止频率) 值为 64，且分割点的各偏移值相应改变该基本值。

表 1: 分割点处的偏移值

分割点	1	2	3	4
音符	C#1	D#2	C3	A4
偏移值	-4	+10	+17	+4

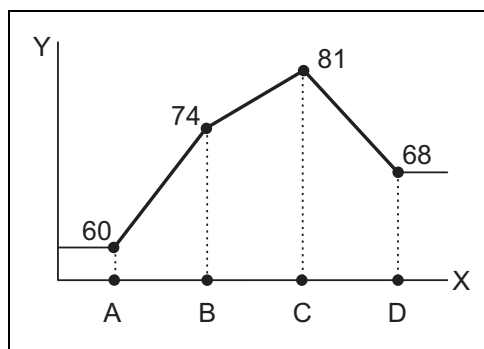


图 32: 滤波器范围

- A: 分割点 1
- B: 分割点 2
- C: 分割点 3
- D: 分割点 4
- X: 音符
- Y: 截止频率

<b>Break Point 1 - 4</b> (分割点 1 - 4)	通过指定四个滤波器范围分割点各自的音符编号来决定这些分割点。
<b>Offset 1 - 4</b> (偏移值 1 - 4)	决定各滤波器范围分割点的截止频率的偏移值。

### 1-2-8 Amplitude（振幅）

振幅组件控制音素 / 操作器 / 鼓键的输出电平（振幅或音量）。将在此输出电平处向效果模块发出信号（参见章节 2 效果）。

通过设置振幅包络发生器（AEG），可以控制振幅随时间变化的方式。

<b>Level（电平）</b>	决定音素 / 操作器 / 鼓键的输出电平。
<b>Level Velocity Sensitivity（电平力度灵敏度）</b>	决定音素 / 操作器 / 鼓键的输出电平如何响应力度。 ■ 正值：弹奏键盘越用力，输出升高越多。 ■ 负值：弹奏键盘越轻柔，输出升高越多 ■ 0：输出电平不变化。
<b>Level Velocity Sensitivity Offset（电平力度灵敏性偏移值）</b>	升高或降低通过 Level Velocity Sensitivity（电平力度灵敏度）指定的电平。 如果结果高于 127，力度将设置为 127。

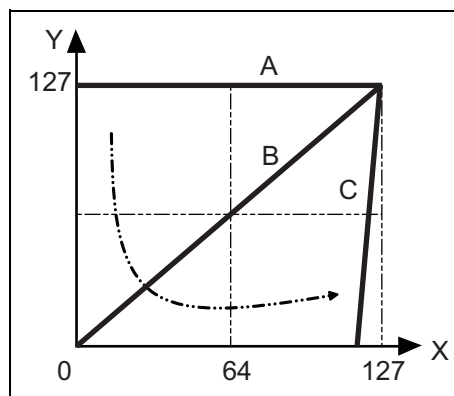


图 33: Level Velocity Sensitivity Offset（电平力度灵敏性偏移值）= 0

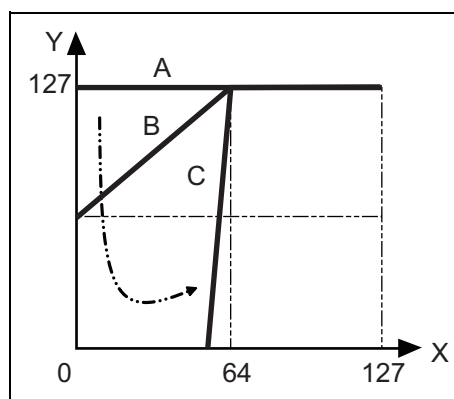


图 34: Level Velocity Sensitivity Offset（电平力度灵敏性偏移值）= 64

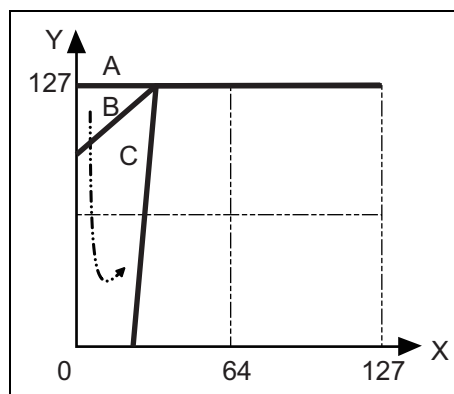


图 35: Level Velocity Sensitivity Offset (电平力度灵敏性偏移值) = 96

- A: Level Velocity Sensitivity (电平力度灵敏度) = 0
- B: Level Velocity Sensitivity (电平力度灵敏度) = 32
- C: Level Velocity Sensitivity (电平力度灵敏度) = 64
- X: 弹奏音符的力度
- Y: 实际结果力度 (影响音源)

**Level Velocity Sensitivity Curve** (电平力度灵敏性曲线) 决定如何根据您在键盘上弹奏音符的力度 (力量) 来生成实际力度。画面上显示所选曲线。

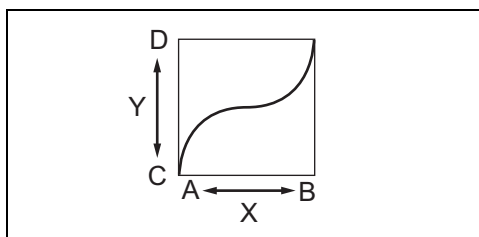


图 36: 电平力度灵敏性曲线

- A: 弱
- B: 强
- C: 低
- D: 高
- X: 力度 (演奏力量)
- Y: 音量

**Element Pan** (音素声像) 调节声音的立体声声相位置。如果特定音素的声像设置到左侧位置, 而其他音素的声像设置到右侧位置, 此 **Element Pan** (音素声像) 参数的音效可能甚微或无效。

**Alternate Pan** (交替声像) 决定按下各琴键时声音左右交替移相的量。声像设置用作中间声像位置。值越高, 声像范围的宽度越大。

**Random Pan** (随机声像) 决定按下各琴键时所选音素的声像随机左右移相的量。声像设置用作中间声像位置。

**Scaling Pan (缩放声像)** 决定音符 (特别是其位置或八度范围) 影响左和右声相位置的程度。在音符 C3, 主声像设置用于基本声相位置。

- 正值: 对较低音符将声相位置向左移, 对较高音符向右移。
- 负值: 对较低音符将声相位置向右移, 对较高音符向左移。

**Level Key Follow Sensitivity** 决定音符 (特别是其位置或八度范围) 影响所选音素的振幅电平的程度。

- 正值: 对较低音符降低输出电平, 对较高音符升高输出电平。
- 负值: 对较低音符升高输出电平, 对较高音符降低输出电平。

**Level Key Follow Sensitivity Center Key** 这表示 Level Key Follow Sensitivity (电平按键连奏灵敏度) 的中间音符为 C3。

(电平按键连奏灵敏度中间键) 设置值固定。无法更改。

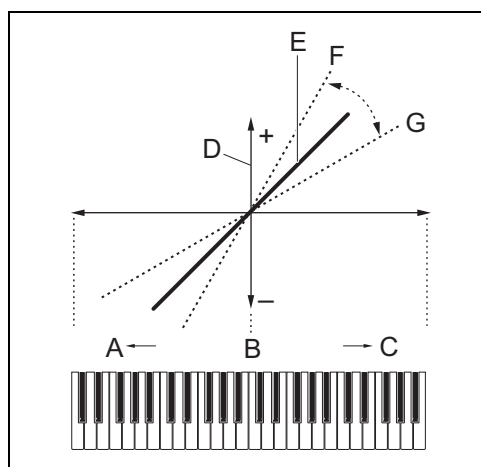


图 37: 电平按键连奏灵敏度和中央键

- A: 较低范围
- B: 中央键 = C3
- C: 较高范围
- D: 振幅 EG 电平变化量
- E: 电平按键连奏灵敏度 = +32
- F: 大
- G: 小



### 1-2-9 Amplitude EG (振幅包络发生器)

让您可以控制声音开始到结束期间的振幅变化。您可以如下图所示设置参数，创建自定义 Amplitude EG (振幅 EG)。当您按下键盘上的琴键时，音量将因这些 EG 设置而异。

- 对于标准声部 (AWM2) 和鼓声部

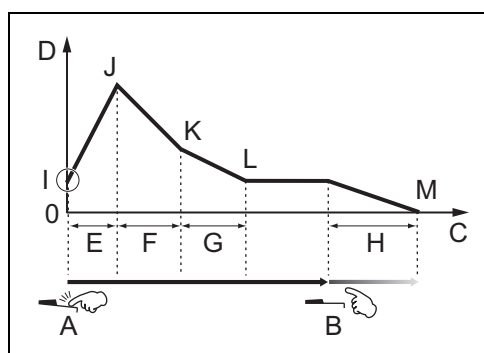


图 38: 振幅包络发生器

- A: 触键: 按下琴键
- B: 释键: 释放琴键
- C: 时间
- D: 电平 (音量)
- E: 起音时间
- F: 衰减 1 时间
- G: 衰减 2 时间
- H: 释音时间
- I: 初始电平
- J: 起音电平
- K: 衰减 1 电平
- L: 衰减 2 电平 = 延音电平
- M: 释音电平

- 对于标准声部 (FM-X)

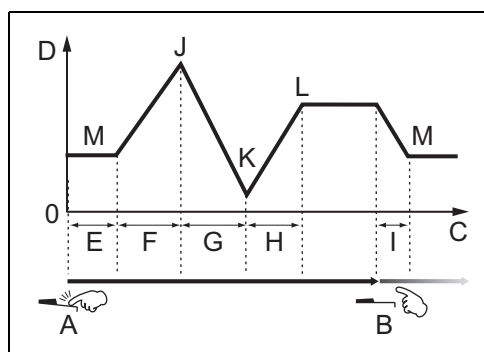


图 39: 振幅包络发生器

- A: 触键: 按下琴键
- B: 释键: 释放琴键

**C:** 时间  
**D:** 电平 (音量)  
**E:** 保持时间  
**F:** 起音时间  
**G:** 衰减 1 时间  
**H:** 衰减 2 时间  
**I:** 释音时间  
**J:** 起音电平  
**K:** 衰减 1 电平  
**L:** 衰减 2 电平  
**M:** 释音 (保持) 电平

<b>AEG Attack Time</b> (AEG 起音时间)	决定按下琴键后声音达到其最大音量的速度。
<b>AEG Decay 1 Time</b> (AEG 衰减 1 时间)	决定包络从起音电平下降到衰减 1 电平的速度。
<b>AEG Decay 2 Time</b> (AEG 衰减 2 时间)	决定包络从衰减 1 电平下降到衰减 2 电平 (延音电平) 的速度。
<b>AEG Release Time</b> (AEG 释音时间)	决定按下琴键后声音衰减至完全无声状态的速度。
<b>AEG Initial Level</b> (AEG 初始电平)	决定按下琴键时的初始电平。
<b>AEG Attack Level</b> (AEG 起音电平)	决定按下琴键后包络达到的最大电平。
<b>AEG Decay 1 Level</b> (AEG 衰减 1 电平)	决定包络在经过衰减 1 时间后从起音电平达到的电平。
<b>AEG Decay 2 Level</b> (AEG 衰减 2 电平)	决定音符保持期间将保留的电平。
<b>AEG Release (Hold) Level</b> (AEG 释音 (保持) 电平) (对于标准声部 (FM-X))	决定音符释放后达到的最终电平。
<b>AEG Hold Time</b> (AEG 保持时间)	决定从按下键盘上的琴键到电平达到指定保持电平之间的时间。
<b>AEG Time Key Follow Sensitivity</b> (AEG 时间按键连奏灵敏度)	决定音符 (特别是其位置或八度范围) 影响振幅 EG 时间的程度。 ■ 正值: 高音符致使快的振幅 EG 变化速度, 而低音符致使慢速。 ■ 负值 (对于标准声部 (AWM2)): 高音符致使慢的振幅 EG 变化速度, 而低音符致使高速。 ■ 0: 无论弹奏的音符如何, 振幅 EG 变化速度不改变。

**AEG Time Key Follow Sensitivity Center Key**  
(AEG 时间按键连奏灵敏度中间键)

决定 AEG Time Key Follow Sensitivity (AEG 时间按键连奏灵敏度) 的中间音符。

当弹奏中央键音符时, AEG 根据其实际设置而表现。

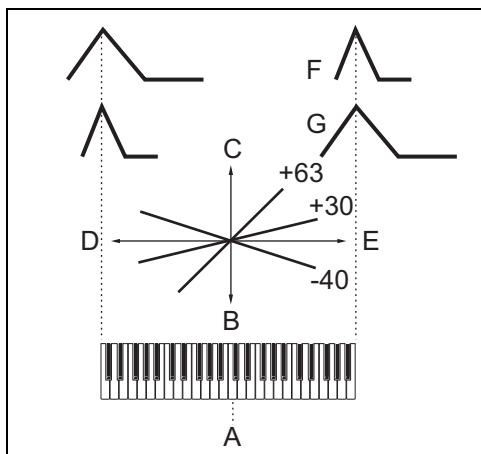


图 40: 振幅 EG 时间按键连奏灵敏度和中央键

- A: 中央键
- B: 较慢速度
- C: 较快速度
- D: 较低范围
- E: 较高范围
- F: 正值
- G: 负值

**AEG Time Key Follow Sensitivity Release Adjustment**  
(AEG 时间按键连奏灵敏度释音调节)

决定 AEG Time Key Follow Sensitivity (AEG 时间按键连奏灵敏度) 对于 AEG Release (AEG 释音) 的灵敏度。值越低, 灵敏度越低。

- **127**: 将 AEG Time Key Follow Sensitivity (AEG 时间按键连奏灵敏度) 设置为 Decay 1 (衰减 1) 或 Decay 2 (衰减 2) 的值。
- **0**: 对 AEG Time Key Follow Sensitivity (AEG 时间按键连奏灵敏度) 无效。

<b>AEG Time Velocity Sensitivity</b> (AEG 时间力度灵敏度)	<p>决定 AEG 转换时间 (速度) 如何响应力度, 或如何响应按下琴键的力量。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 正值: 高力度致使快的 AEG 变化速度 (图 41), 而低力度致使慢速 (图 42)。</li> <li>■ 负值: 高力度致使慢的 AEG 变化速度, 而低力度致使快速。</li> <li>■ 0: 无论力度如何, 振幅变化速度不改变。</li> </ul>
--	---

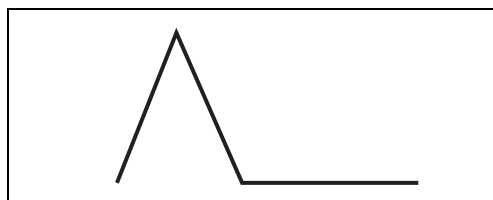


图 41: 高力度, 快速

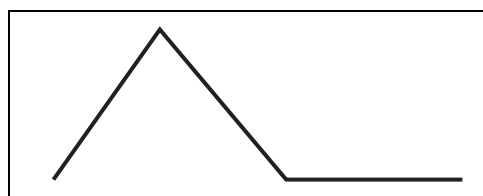


图 42: 低力度, 慢速

<b>AEG Time Velocity Sensitivity Segment</b> (AEG 时间力度灵敏度档)	决定受 AEG Time Velocity Sensitivity (AEG 时间力度灵敏度) 影响的振幅 EG 的声部。
<b>Half Damper Switch</b> (半制音开关)	<p>决定是否打开半制音。</p> <p>当 Half Damper Switch (半制音开关) 设置为 On (打开) 时, 按住 FC3 踏板控制器将产生如同真实原声钢琴一样的“半踏板”效果。</p>
<b>Half Damper Time</b> (半制音时间)	<p>决定当 Half Damper Switch (半制音开关) 设置为 On (打开) 并按住 FC3 踏板控制器时松开琴键后声音衰减至完全无声状态的速度。</p> <p>当 AEG 的 Half Damper Time (半制音时间) 为最大衰减值且 AEG 的 Release Time (释音时间) 为最小衰减值时, 松开琴键后, 您可以通过踏板控制器位置控制声音的衰减时间。</p> <p>当松开踏板时, 松开琴键后的衰减时间与 AEG Release Time (AEG 释音时间) 相同。您可以通过将 Release Time (释音时间) 设置为小数值并将 Half Damper Time (半制音时间) 设置为大数值, 创建如同钢琴的效果。</p>

### 1-2-10 Amplitude Scale (振幅缩放)

此项根据键盘上音符的位置控制振幅输出电平。

- 对于标准声部 (AWM2) 和鼓声部

您可以通过设置四个分割点将整个键盘分为不同区域，并将不同的 **Amplitude Offset** (振幅偏移) 值分配到这些分割点。

**Amplitude** (振幅) 在连续分割点之间以线性变化。

表 2 和图 43 举例说明所选音素的基本 **Amplitude** (振幅) (音量) 值为 80，且分割点的各偏移值相应改变该基本值。

表 2: 分割点处的偏移值

分割点	1	2	3	4
音符	C1	C2	C3	C4
偏移值	-4	+10	+17	+4

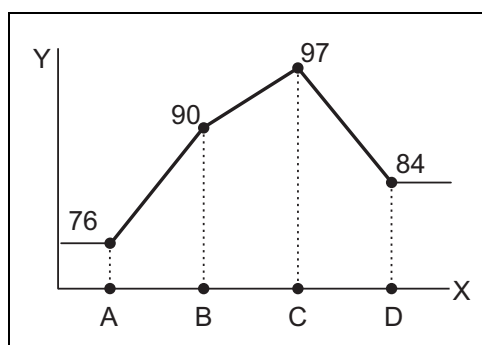


图 43: 振幅缩放

- A: 分割点 1
- B: 分割点 2
- C: 分割点 3
- D: 分割点 4
- X: 音符
- Y: 振幅

---

**Break Point 1 - 4** (分割点 1 - 4) 通过指定四个振幅缩放分割点各自的音符编号来决定这些分割点。

---

**Offset 1 - 4** (偏移值 1 - 4) 决定各振幅缩放分割点的电平的偏移值。

---

■ 对于标准声部 (FM-X)

键盘在分割点处被分为两个部分。

如下所述，使用 R 深度和 R 曲线设置右边的高音侧，使用 L 深度和 L 曲线设置左边的低音侧。

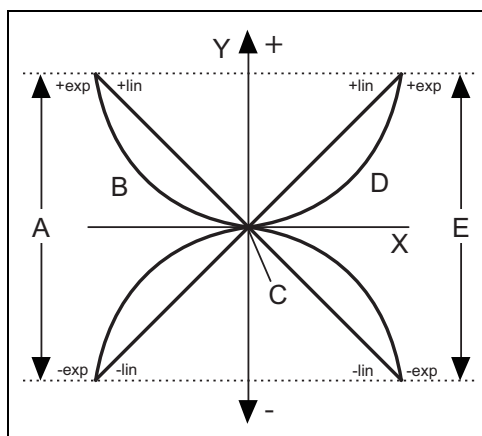


图 44: 振幅缩放

- A: 低深度
- B: 低曲线
- C: BP 输出电平
- D: 高曲线
- E: 高深度
- X: 键
- Y: 电平

设置为电平缩放分割点的键的输出电平取决于操作器电平设置。对于电平缩放分割点左侧的键，根据由低曲线和低深度决定的曲线调节输出电平。对于电平缩放分割点右侧的键，根据由高曲线和高深度决定的曲线调节输出电平。在指数类型曲线上，输出电平以指数方式从分割点开始变化，而在线性类型曲线上，输出电平以线性方式从分割点开始变化。在两种情况中，键离分割点越远，键的输出电平变化越大。

---

**Break Point** (分割点) 通过指定各自的音符编号来决定分割点。

---

**Low/High Curve** (低 / 高 曲线) 决定电平变化的曲线。

---

**Low/High Depth** (低 / 高 深度) 决定曲线度。

---

### 1-2-11 LFO（低频振荡器）

音源模块的低频振荡器（LFO）组件产生低频信号。

来自 LFO 的信号可用于调制音高、滤波器和振幅。调制音高将产生颤音效果，调制滤波器将产生哇音效果，而调制振幅将产生震音效果。

您可以设置通用 LFO，其决定声部的所有音素 / 操作器通用的基本 LFO 参数。此外，您还可以设置音素 LFO，其决定用于各个单独音素 / 操作器的 LFO 参数。

<b>LFO Wave（LFO 波形）</b>	选择波并决定 LFO 波形如何调制声音。
<b>Speed（速度）</b>	决定 LFO Wave（LFO 波形）的速度。 数值越高，速度越快。
<b>Key On Reset（按键打开 复位）</b>	决定每次弹奏音符时是否均复位 LFO。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Off（关闭）</b>：LFO 自由循环，琴键不同步。按下琴键将开启 LFO 该时刻所有相位的 LFO 波形。</li> </ul>

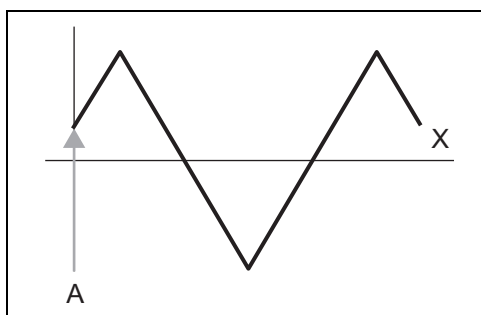


图 45: 按键打开复位关闭

**A:** 按键打开  
**X:** 时间

- **Each-on（每个均打开）**：每个弹奏的音符处 LFO 均复位，并在相位参数指定的相位处开始波形。

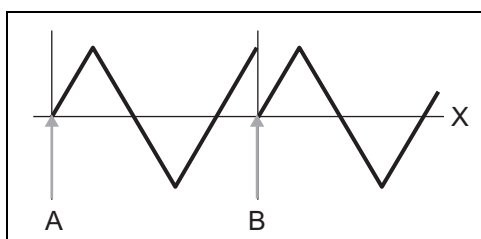


图 46: 按键打开复位每个均打开

**A:** 按键打开（第一个音符）  
**B:** 按键打开（第二个音符）  
**X:** 时间

- **1st-on** (第一个打开)：每个弹奏的音符处 LFO 均复位，并在相位参数指定的相位处开始波形。如果在第一个音符保持期间弹奏第二个音符，LFO 按照由第一个音符触发的相同相位继续循环 -- 换言之，仅当弹奏第二个音符之前释放第一个音符，LFO 才会复位。

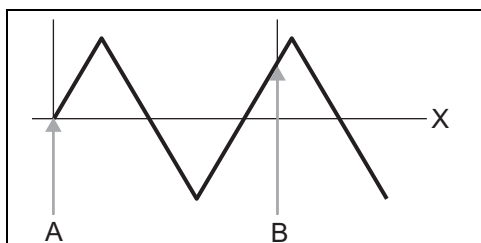


图 47: 按键打开复位第一个打开

- A:** 按键打开 (第一个音符)
- B:** 按键打开 (第二个音符)
- X:** 时间

---

#### Delay (延迟)

决定从按下键盘上的琴键到 LFO 生效之间的延迟时间。值越高，延迟时间越长。

---



**Fade-In Time**  
(淡入时间)

决定经过延迟时间后 LFO 效果淡入的时间。

- 值越高，淡入越慢。
- **0**: 经过延迟时间后，LFO 效果将不淡入，而是立即达到最大电平。

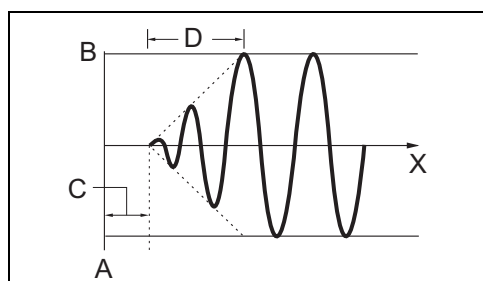


图 48: 值越低: 淡入越快

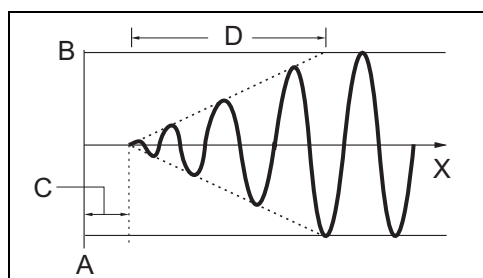


图 49: 值越高: 淡入越慢

- A: 按键打开
- B: 最大
- C: 延迟
- D: 淡入
- X: 时间

<b>Pitch Modulation Depth</b> (音高调制深度)	决定 LFO 波形改变 (调制) 声音音高的量 (深度)。设置越高, 控制深度越大。
<b>Filter Modulation Depth</b> (滤波器调制深度)	决定 LFO 波形改变 (调制) 滤波器截止频率的量 (深度)。设置越高, 控制深度越大。
<b>Amplitude Modulation Depth</b> (振幅调整深度)	决定 LFO 波形改变 (调制) 声音振幅的量 (深度)。设置越高, 控制深度越大。
<b>Tempo Sync</b> (速度同步)	决定 LFO 速度是否与乐句的速度同步。
<b>Random Speed</b> (随机速度)	决定 LFO 速度随机改变的程度。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 值越高, 速度变化程度越大。</li> <li>■ <b>0</b>: 结果为原始速度。</li> </ul>

当 **Tempo Sync** (速度同步) 设置为 **On** (打开) 时, 无法设置此参数。

---

**Tempo Speed** (速度) 此参数允许您进行详细的音符值设置，这些设置决定 LFO 与乐句同步时的脉冲方式。  
仅当 **Tempo Sync** (速度同步) 参数已设置为 **On** (打开) 时，此参数才可用。

---

**Hold** (保持 / 保持时间) 决定 LFO 保持在最大电平时的时间长度。

- 值越高，保持时间越长。
- **Hold** (保持)：不淡出。

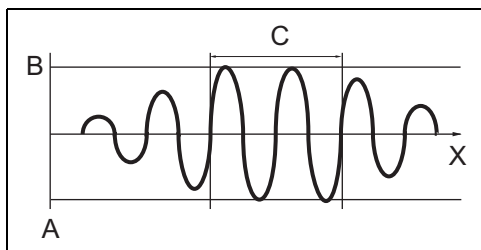


图 50: 保持时间

**A:** 按键打开  
**B:** 最大  
**C:** 保持  
**X:** 时间

---

**Fade-Out Time**  
(淡出时间)

决定 LFO 效果淡出的时间 (经过保持时间后)。  
值越高, 淡出越慢。

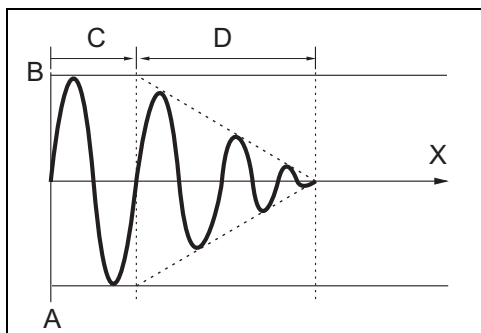


图 51: 值越低: 淡出越快

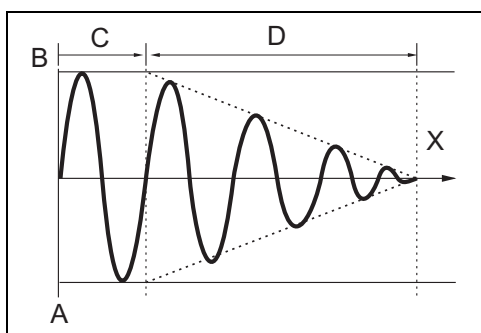


图 52: 值越高: 淡出越慢

- A: 按键打开
- B: 最大
- C: 保持
- D: 淡出
- X: 时间

**Loop** (循环)

决定 LFO 重复循环 (循环) 还是只循环一次 (单次)。

**Phase (相位)** 决定 LFO 波形复位时的起始相位点。

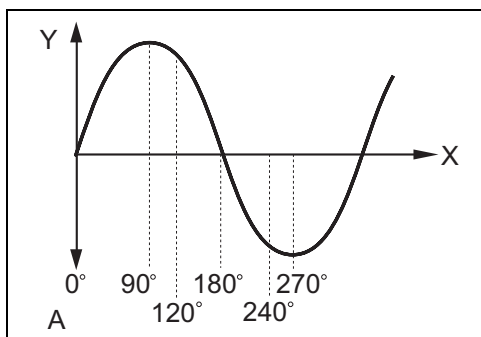


图 53: 波的相位

**A:** 相位  
**X:** 时间  
**Y:** 电平

**LFO Phase Offset (LFO 相位偏差)** 决定各自音素的 Phase (相位) 参数的偏移值。

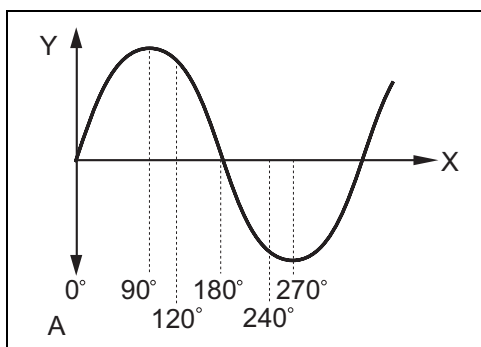


图 54: 波的相位

**A:** 相位  
**X:** 时间  
**Y:** 电平

**Control Destination (控制目的地)** 决定 LFO 波形控制 (调制) 的参数。  
LFO 波形可以控制各种参数, 如振幅调整深度、音高调制深度、滤波器调制深度和共鸣。

**Control Depth (控制深度)** 决定 LFO 波形深度。

**Depth Offset (深度偏移值)** 决定各自音素的 Control Depth (控制深度) 参数的偏移值。  
如果结果 Control Depth (控制深度) 值为负值, 将设置为 0。  
如果结果 Control Depth (控制深度) 值大于 127, 将设置为 127。

## 1-3 操作参数

### 1-3-1 General（常规）

<b>Audition Phrase Number</b> (试听乐句编号)	选择试听乐句。 预置程序提供数个类型的试听乐句。
<b>Audition Phrase Note Shift</b> (试听乐句音高切换)	对升高或降低试听乐句音高的量（以半音为单位）决定移调设置。
<b>Audition Phrase Velocity Shift</b> (试听乐句力度切换)	在 -63 和 +63 之间调节试听乐句的力度。
<b>Assignable Switch 1 Mode / Assignable Switch 2 Mode</b> (可指定开关 1 模式 / 可指定开关 2 模式)	决定 [ASSIGN 1] 按钮和 [ASSIGN 2] 按钮用作锁定型还是瞬时型。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Latch</b>（锁定）：按下按钮将使指示灯状态在点亮和熄灭之间交替。</li> <li>■ <b>Momentary</b>（瞬时）：按下 / 按住按钮将点亮指示灯，松开按钮将熄灭指示灯。</li> </ul>
<b>Ribbon Controller Mode</b> (触摸条控制器模式)	决定触摸条控制器在松开时如何响应。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Reset</b>（复位）：从触摸条控制器上松开手指自动将值恢复到中间。</li> <li>■ <b>Hold</b>（保持）：从触摸条控制器上松开手指将值保持在最后接触点。</li> </ul>
<b>Motion Seq Hold Mode</b> (动态音序器保持模式)	决定动态音序器保持按钮在按下时如何响应。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Latch</b>（锁定）：按下按钮将使指示灯状态在点亮和熄灭之间交替。</li> <li>■ <b>Momentary</b>（瞬时）：按下 / 按住按钮将点亮指示灯，松开按钮将熄灭指示灯。</li> </ul>

### 1-3-2 Part Setting（声部设置）

<b>Mono/Poly</b> （单音 / 复音）	选择单音或复音。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Mono</b>（单音）：以单音播放所选声部；只能同时播放单个音符。</li> <li>■ <b>Poly</b>（复音）：以复音播放所选声部；可同时播放多个音符或和弦。</li> </ul> <p>对于许多乐器声音（如贝司和合成主奏），<b>Mono</b>（单音）能够比 <b>Poly</b>（复音）产生更加自然和平滑的声音连奏。</p>
<b>Key Assign Mode</b> （按键分配模式）	决定当连续接收到相同音符且没有对应的音符关闭信息时的播放方式。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Single</b>（单个）：如果相同音符的双重播放传送到内置音源，第一个音符将停止，然后下一个音符将发声。</li> <li>■ <b>Multi</b>（多重）：当相同音符的双重播放传送到内置音源时，所有音符同时发声。</li> </ul> <p>当几乎同时接收到相同音符的两个或更多实例或没有对应的音符关闭信息时，<b>Single</b>（单个）很有用。若要播放相同音符的各实例，请将此设置为 <b>Multi</b>（多重）。</p>

<b>Arp Play Only</b> (仅琶音播放)	决定是否播放 Arpeggio (琶音) 设置为 On (打开) 的声部。如果此参数设置为 On (打开), 将带有琶音播放声部。如果设置为 Off (关闭), 声部不发出声音。
<b>Element Pan Switch</b> (音素声像开关)	打开或关闭通过音素编辑 ([EDIT] → 声部选择 → 音素选择 → [Amplitude] → [Level/Pan]) 选择的音素声像。当设置为 “off (关闭)” 时, 由音素编辑进行的声像设置将被设置为声像的中间位置。
<b>Pitch Bend Range Upper / Pitch Bend Range Lower</b> (弯音范围上限 / 弯音范围下限)	以半音为单位决定最大弯音范围。 示例: 将上限参数设置为 +12 会在向上移动弯音轮时产生最大一个八度的音升高。 将下限参数设置为 -12 会在向下移动弯音轮时音高降低最大一个八度 (12 个半音)。
<b>Micro Tuning Number</b> (微调编号)	选择 Micro Tuning Number (微调编号)。 预置库提供数种类型, 包括最普通的类型: Equal Temperament (平均律)。参见章节 1-3-4 Micro Tuning List (微调列表)。
<b>Micro Tuning Root</b> (微调根音)	设置各音阶的基本音符。 对于某些音阶, 可能无需此设置。

### 1-3-3 Portamento (滑音)

滑音用于将键盘上弹奏的一个音符的音高平滑过渡到下一个音符音高。

<b>Portamento Master Switch</b> (滑音主开关)	决定滑音是否应用到所有声部。
<b>Portamento Part Switch</b> (滑音声部开关)	决定当 Portamento Master Switch (滑音主开关) 设置为 On (打开) 时滑音是否应用到各声部。
<b>Portamento Time</b> (滑音时间)	决定应用滑音时的音高变化时间或比率。 数值越高, 音高变化时间越长。 参数的效果取决于 Portamento Time Mode (滑音时间模式) 的设置。
<b>Portamento Mode</b> (滑音模式)	决定滑音如何应用到键盘演奏。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Fingered</b> (单指多指自动): 仅当进行连奏 (在释放上一个音符之前弹奏下一个音符) 时, 才会应用滑音。</li> <li>■ <b>Fulltime</b> (全时): 滑音应用到所有音符。</li> </ul>
<b>Portamento Time Mode</b> (滑音时间模式)	决定音高如何及时变化。 <b>Rate1</b> (比率 1): 音高以指定比率变化。 <b>Time1</b> (时间 1): 音高以指定时间变化。 <b>Rate2</b> (比率 2): 音高以指定比率在八度范围内变化。 <b>Time2</b> (时间 2): 音高以指定时间在八度范围内变化。
<b>Legato Slope</b> (连奏斜率)	调节声部的起音以进行单音连奏。 当参数 Mono/Poly (单音 / 复音) 设置为 Mono (单音) 时, 视分配到所选声部的波形而定, 连奏可能会产生不自然的起音。为解决此类问题, 您可以使用此参数调节声部的起音。 通常, 对于起音时间短的波形, 此参数应设置为低值, 而对于起音时间长的波形, 应设置为高值。

## 1-3-4 Micro Tuning List (微调列表)

<b>Equal Temperament</b> (平均律)	各个八度的音高范围被等分为 12 个部分，音高中各半级间隔均等。这是当今音乐中最常用的调音。
<b>Pure Major</b> (纯律大调), <b>Pure Minor</b> (纯律小调)	这些调音保持各音阶的纯数学间隔，特别是三和弦 (根音、第三、第五)。您可以在实际人声合唱 (如合唱和无伴奏合唱) 中听到此最佳效果。
<b>Werckmeister,</b> <b>Kirnberger,</b> <b>Vallotti &amp; Young</b>	各音阶组合中庸全音律和五度相生律音阶。这些音阶的主要特性是各键具有其自身独特的特色。 在巴赫和贝多芬时代这些音阶被广泛使用，时至今日当在大键琴上演奏音乐时这些音阶也经常使用。
<b>1/4 shift</b> (1/4 偏移)	标准平均律音阶，向上偏移 50 音分。
<b>1/4 tone</b> (1/4 音调)	每个八度 24 个等间隔音符。 在一个八度内弹奏 24 个音符。
<b>1/8 tone</b> (1/8 音调)	每个八度 48 个等间隔音符。 在一个八度内弹奏 48 个音符。
<b>Indian</b> (印度)	印度音乐中常见。 仅弹奏白键。
<b>Arabic</b> (阿拉伯)	阿拉伯音乐中常见。

### 1-3-5 Arpeggio（琶音）

此功能让您仅按下键盘上的一个或多个键即可使用当前演奏组自动触发音乐与节奏乐句和伴奏模式组。

琶音音序可以根据您实际演奏的音符或和弦而改变，给您提供更为广泛的令人激动的乐句与想法 — 在编曲中及演奏中实现。

<b>Arpeggio Master Switch</b> (琶音主开关)	决定整个演奏组的琶音为 On（打开），还是 Off（关闭）。
<b>Arpeggio Part Switch</b> (琶音声部开关)	决定声部的琶音为 On（打开），还是 Off（关闭）。
<b>Synchro Quantize Value</b> (同步量化值)	决定琶音播放期间切换到下一个琶音类型的时机。如果此项设置为“off（关闭）”，各个声部一播放，下一个琶音播放就会开始。显示的值表示时钟。
<b>Arpeggio Hold</b> (琶音保持)	决定放开琴键后琶音是否继续循环。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Off</b>（关闭）：仅当按住键时，琶音才播放。</li> <li>■ <b>On</b>（打开）：即使从键上松开手指，琶音也会自动循环。</li> <li>■ <b>Sync-off</b>（同步关闭）：即使松开键，琶音播放也持续无声进行。按下任意键将再次打开琶音播放，并且从循环中恢复播放的点开始听到琶音。</li> </ul>
<b>Key Mode</b> （琴键模式）	决定弹奏键盘时琶音如何播放。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Sort</b>（排序）：当您弹奏特定音符（例如：和弦的音符）时，无论弹奏音符的顺序如何，均为相同音序播放。</li> <li>■ <b>Thru</b>：当您弹奏特定音符（例如：和弦的音符）时，结果音序因音符的顺序而异。</li> <li>■ <b>Direct</b>（直接）：琶音音序的音符事件不播放；仅听到在键盘上弹奏的音符。当琶音播放时，声像或亮度等事件将应用到键盘演奏的声音中。当琶音类型包括 <b>Control Change</b>（控制变化）数据时，使用此设置。</li> <li>■ <b>Sort+Drct</b>：根据 <b>Sort</b> 设置播放琶音，弹奏的音符也会发声。</li> <li>■ <b>Thru+Drct</b>：根据 <b>Thru</b> 设置播放琶音，弹奏的音符也会发声。</li> </ul>
<b>Change Timing</b> (变更时间)	决定琶音播放期间选择其他琶音类型时切换琶音类型的实际时机。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Real-time</b>（实时）：立即切换琶音类型。</li> <li>■ <b>Measure</b>（小节）：在下一小节的开头切换琶音类型。</li> </ul>
<b>Loop</b> （循环）	决定音符保持期间单次还是持续播放琶音。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>On</b>（打开）：音符保持期间，琶音循环。</li> <li>■ <b>Off</b>（关闭）：即使音符保持，琶音也仅播放一次。</li> </ul>
<b>Arpeggio Note Limit</b> (琶音音符限制)	决定琶音音符范围中的最低和最高音符。 此范围中弹奏的音符触发琶音。 例如：设置 C5 - C4 的音高限制将让您通过弹奏 C-2 至 C4 和 C5 至 G8 两个范围中的音符来触发琶音；C4 和 C5 之间弹奏的音符对琶音无效。
<b>Arpeggio Velocity Limit</b> (琶音力度限制)	决定可以触发琶音播放的最低和最高力度。 此项让您设置按下琴键触发琶音播放的力度范围。您也可以先指定最大值，力度“孔”在中间，对琶音播放分别创建低和高的触发范围。 例如：设置 93 - 34 的力度限制可让您从两个单独的力度范围：弱（1 至 34）和强（93 至 127）播放琶音。以中间力度（35 至 92）弹奏的音符不会播放琶音。



<b>Velocity Rate</b> (力度速度)	<p>决定琶音播放的力度与原始值偏移多少。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>100%</b>: 使用原始力度。</li> <li>■ <b>100% 以下</b>: 减小琶音音符的力度。</li> <li>■ <b>100% 以上</b>: 增大力度。</li> </ul> <p>如果结果力度值为 0, 将设置为 1; 如果结果力度值大于 127, 将设置为 127。</p>
<b>Velocity Rate Offset</b> (力度速度偏移值)	<p>决定琶音播放的力度偏移值。</p> <p>如果结果力度值为 0, 将设置为 1。如果结果力度值大于 127, 将设置为 127。</p>
<b>Gate Time Rate</b> (门限时间率)	<p>决定琶音音符的门限时间 (长度) 与原始值偏移多少。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>100%</b>: 表示使用原始门限时间。</li> <li>■ <b>100% 以下</b>: 缩短琶音音符的门限时间。</li> <li>■ <b>100% 以上</b>: 加长琶音音符的门限时间。</li> </ul> <p>门限时间无法减小到低于其标准最小值 1; 该范围以外的任何值将自动限制为最小值。</p>
<b>Gate Time Rate Offset</b> (门限时间率偏移值)	<p>决定琶音音符的 <b>Gate Time Rate Offset</b> (门限时间率偏移) 值。</p> <p>门限时间无法减小到低于其标准最小值 1; 该范围以外的任何值将自动限制为最小值。</p>
<b>Arp / Motion Seq Grid</b> (琶音 / 动态音序器栅格)	<p>决定琶音 / 动态音序器中的音符数据将分配到哪些节拍, 或决定摇摆应用到琶音 / 动态音序器中的哪些节拍。</p> <p>对于动态音序器, 此值设置为一级长度。</p>
<b>Quantize Strength</b> (量化强度)	<p>设置音符事件向最近量化节拍拉动的“强度”。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>0%</b>: 无量化。</li> <li>■ <b>50%</b>: 音符事件拉动到 0% 和 100% 的中间位置。</li> <li>■ <b>100%</b>: 与由量化值设置的时机相同。</li> </ul>
<b>Unit Multiply</b> (单位相乘)	<p>根据速度调节琶音播放时间。</p> <p>使用此参数, 您可以创建与原来不同的琶音类型。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>200%</b>: 播放时间将加倍, 而速度减半。</li> <li>■ <b>100%</b>: 标准播放时间。</li> <li>■ <b>50%</b>: 播放时间将减半, 而速度加倍。</li> </ul>

<b>Swing</b> (摇摆)	<p>延迟偶数节拍 (基调强节奏) 上的音符以产生摇摆感。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>+1</b> 及更高: 延迟琶音音符。</li> <li>■ <b>-1</b> 及更低: 提前琶音音符。</li> <li>■ <b>0</b>: 与由量化值设置的时机相同, 不产生摇摆。</li> </ul> <p>恰当使用此设置可让您创造摇摆节奏和三连音感觉, 如跳跃和弹跳感。</p>
<b>Output Octave Shift</b> (输出八度音高位移)	以八度为单位向上或向下位移琶音的音高。
<b>Octave Range</b> (八度范围)	<p>以八度为单位指定最大琶音范围。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 正值: 增大琶音播放的八度范围。</li> <li>■ 负值: 减小琶音播放的八度范围。</li> </ul>
<b>Velocity Mode</b> (力度模式)	<p>调节琶音音符的力度。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Original</b> (原始): 琶音以琶音音序数据中包含的预置力度播放。</li> <li>■ <b>Thru</b>: 琶音根据弹奏的力度播放。</li> </ul> <p>例如: 如果用力按下琴键, 琶音的播放音量将很高。</p>
<b>Trigger Mode</b> (触发模式)	<p>决定琶音播放开始和停止的方式。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Gate</b> (门限): 按下琴键将开始琶音播放, 释放音符将使其停止。</li> <li>■ <b>Toggle</b> (切换): 按下琴键将开始 / 停止琶音播放, 释放音符不会影响琶音播放。此模式支配 <b>Arpeggio Hold</b> (琶音保持) 设置。换言之, 即使 <b>Arpeggio Hold</b> (琶音保持) 参数设置为 <b>On</b> (打开), 按下琴键也会开始 / 停止琶音播放。</li> </ul> <p>通常, 此参数应设置为 <b>Gate</b> (门限)。</p>
<b>Random SFX</b> (随机 SFX)	<p>决定 Random SFX (随机 SFX) 是否有效。</p> <p>某些琶音类型具有随机 SFX (音效) 功能, 当释放音符时, 此功能将触发特殊声音 — 例如: 吉他的换把杂音。</p>
<b>Random SFX Velocity Offset</b> (随机 SFX 力度偏移)	<p>决定 Random SFX (随机 SFX) 音符与其原始力度之间的偏移值。</p> <p>如果结果力度为 0, 将设置为 1。</p> <p>如果结果力度大于 127, 将设置为 127。</p>
<b>Random SFX Key On Control</b> (随机 SFX 键打开控制)	<p>定义决定 Random SFX (随机 SFX) 特殊声音的力度的方法。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>On</b> (打开): 以按下琴键时产生的力度播放 Random SFX (随机 SFX) 特殊声音。</li> <li>■ <b>Off</b> (关闭): 以预编程的力度播放 Random SFX (随机 SFX) 特殊声音。</li> </ul>
<b>Accent Velocity Threshold</b> (重音力度阈值)	<p>决定将触发重音乐句的最小力度。</p> <p>某些琶音类型包括称为重音乐句的特殊音序数据, 仅当接收到高于指定阈值的力度时, 才会播放重音乐句。</p>

<b>Accent Start Quantize</b> (重音开始量化)	<p>决定当接收到高于 <b>Accent Velocity Threshold</b> (重音力度阈值) 中指定阈值的力度时的重音乐句开始时机。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Off</b> (关闭): 一接收到力度, 重音乐句就开始。</li> <li>■ <b>On</b> (打开): 接收到力度后, 重音乐句在对各琶音类型指定的节拍开始。</li> </ul>
<b>Fixed SD/BD</b> (固定 SD/BD) (对于鼓声部)	<p>决定琶音播放中 C1 和 D1 是否固定为用于低音鼓 (BD) 和军鼓 (SD) 的音符。</p> <p>当此参数设置为 <b>On</b> (打开) 时, 琶音播放中 C1 将用作低音鼓的音符, 而 D1 将用作军鼓的音符。</p> <p>尽管大多数打击乐器组将低音鼓音分配到 C1, 而将军鼓分配到 D1, 某些打击乐器组可将这些声音另外分配到其他音符, 并使用这些不同音符创建某些琶音类型。因此, 视所选琶音类型和打击乐器组而定, 您可能会听到不正确的声音。将此参数设置为 <b>On</b> (打开) 可能会解决此类问题。</p>

### 1-3-6 Motion Sequencer (动态音序器)

动态音序器功能可让您根据预先创建的音序, 通过操作参数而动态改变声音。其根据各种音序 (如速度、琶音或外接设备的节奏) 提供改变声音的实时控制。您可以对一个序列分配所需音序类型。

<b>Motion Seq Master Switch</b> (动态音序器主开关)	决定整个演奏组的动态音序器是否有效。
<b>Motion Seq Part Switch</b> (动态音序器声部开关)	决定所选声部的动态音序器是否有效。
<b>Lane Switch</b> (序列开关)	决定各序列是否有效。
<b>Amplitude</b> (振幅)	<p>决定整个音序的振幅变化。有三个参数可用于不同范围 (如下)。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Common Motion Seq Amplitude</b> (通用动态音序器振幅): 当序列的“MS FX”设置为 On (打开) 时, 偏移演奏组中序列的振幅。</li> <li>■ <b>Part Motion Seq Amplitude</b> (声部动态音序器振幅): 当序列的“MS FX”设置为 On (打开) 时, 偏移声部中序列的振幅。</li> <li>■ <b>Motion Seq Amplitude</b> (动态音序器振幅): 决定各音序的振幅。</li> </ul>
<b>Pulse Shape</b> (脉冲形状)	<p>决定音序的脉冲形状。有两个参数可用于不同范围 (如下)。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Common Motion Seq Pulse Shape</b> (通用动态音序器脉冲形状): 当序列的“MS FX”设置为打开且参数的“Control”设置为打开时, 偏移演奏组中 Lane (序列) 参数的脉冲形状。</li> <li>■ <b>Part Motion Seq Pulse Shape</b> (声部动态音序器脉冲形状): 当参数的“Control”设置为 On (打开) 时, 偏移声部中 Lane (序列) 参数的脉冲形状。</li> </ul>

<b>Smoothness</b> (平滑度)	<p>决定音序时间变化的平滑度。有三个参数可用于不同范围 (如下)。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Common Motion Seq Smoothness</b> (通用动态音序器平滑度): 当序列的“MS FX”设置为 On (打开) 时, 偏移演奏组中序列的平滑度。</li> <li>■ <b>Part Motion Seq Smoothness</b> (声部动态音序器平滑度): 当序列的“MS FX”设置为 On (打开) 时, 偏移声部中序列的平滑度。</li> <li>■ <b>Motion Seq Smoothness</b> (动态音序器平滑度): 决定各音序的平滑度。</li> </ul>
<b>Random</b> (随机)	<p>决定如何随机更改步进值。有两个参数可用于不同范围 (如下)。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Common Motion Seq Random</b> (通用动态音序器随机): 当序列的“MS FX”设置为 On (打开) 时, 偏移演奏组中序列的 Random (随机)。</li> <li>■ <b>Motion Seq Random</b> (动态音序器随机): 决定各声部的 Random (随机) 设置。</li> </ul>
<b>Lane FX Receive</b> (序列 FX 接收)	<p>决定序列是否受 ARP/MS FX 旋钮操作的影响。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>On</b> (打开): 序列受 ARP/MS FX 的参数值 (Swing (摇摆)、Unit Multiply (单位相乘)、Gate Time Rate (门限时间率)、Velocity Rate (力度速度)、Amplitude (振幅)、Pulse Shape (脉冲形状)、Smooth (平滑) 和 Random (随机)) 和 [MOTION SEQ HOLD] 按钮操作的影响。</li> </ul>
<b>Lane Trigger Receive</b> (序列触发接收)	<p>决定序列是否响应 MS 触发。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>On</b> (打开): 序列受 [MOTION SEQ TRIGGER] 按钮操作的影响。</li> </ul>
<b>Lane Sync</b> (序列同步)	<p>决定动态音序的播放是否与演奏组、节拍、声部琶音或序列 1 (仅当选择序列 1 以外的任一序列时) 的速度同步。</p>
<b>Lane Speed</b> (序列速度)	<p>决定动态音序的播放速度。</p> <p>当 Lane Sync (序列同步) 设置为“Off (关闭)”时, 此参数有效。</p>
<b>Lane Key On Reset</b> (序列按键打开复位)	<p>决定弹奏键盘时动态音序的播放是否停止。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Off</b> (关闭): 即使弹奏键盘后, 动态音序的播放仍继续。</li> <li>■ <b>Each-on</b> (每次打开): 每次弹奏键盘时, 动态音序的播放将复位。播放从第一阶段重新开始。</li> <li>■ <b>1st-on</b> (第一个打开): 当在键盘上弹奏第一个音符时, 动态音序的播放将复位且播放从第一阶段开始。如果在第一个音符保持期间弹奏第二个音符, 动态音序的播放位置将不会复位。</li> </ul>
<b>Lane Loop</b> (序列循环)	<p>决定动态音序仅播放一次还是反复播放。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>On</b> (打开): 按住琴键时, 动态音序反复播放。</li> <li>■ <b>Off</b> (关闭): 即使按住琴键, 动态音序也仅播放一次。</li> </ul>

---

<b>Lane Velocity Limit</b> (序列力度限制)	<p>决定动态音序响应的最小和最大力度值。</p> <p>动态音序仅对指定 <b>Velocity Limit</b> (力度限制) 之间弹奏的音符可用。除此之外, 如果先指定最大值, 然后指定了一个实际高于最大值的最小值, 您可以创建两个力度限制来播放动态音序。例如: 如果设置 <b>93</b> 作为最小值, <b>34</b> 作为最大值, 则力度范围同时覆盖“<b>1 至 34</b>”和“<b>93 至 127</b>”, 力度“孔”在中间。对于两个力度限制之间的“孔”, 动态音序将不可用。</p>
<b>Lane Unit Multiply</b> (序列单位相乘)	<p>根据速度调节动态音序器播放时间。</p> <p>使用此参数, 您可以创建与原来不同的动态音序器类型。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>200%</b>: 播放时间将加倍, 而速度减半。</li> <li>■ <b>100%</b>: 标准播放时间。</li> <li>■ <b>50%</b>: 播放时间将减半, 而速度加倍。</li> <li>■ <b>Common</b> (通用): 将应用对所有声部通用的 <b>Unit Multiply</b> (单位相乘) 中设置的值。</li> <li>■ <b>Arp</b> (琶音): 将应用所选声部的 <b>Arpeggio Unit Multiply</b> (琶音单位相乘) 中设置的值。</li> </ul>

---

### 1-3-7 Controller Set (控制器设定)

前面板上的旋钮等控制器可用于实时和同时更改和调节各声部的各种参数。例如: 键盘触后可用于控制颤音, 调制轮可用于控制音调亮度。

所有控制器的功能设置称为 **Controller Set** (控制器设定), 并且可对各声部创建数个 **Controller Set** (控制器设定)。控制器称为 **Source** (源), 控制的功能称为 **Destination** (目的地)。

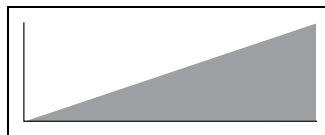
---

<b>Source</b> (源)	<p>决定哪一个面板控制器被分配并用于所选 <b>Controller Set</b> (控制器设定)。</p> <p>您可以将多个功能分配到一个控制器。</p>
<b>Destination</b> (目的地)	<p>决定由 <b>Source</b> (源) 控制的参数。</p> <p>您可以对每个控制器选择任何可用的参数, 如音量、音高和 LFO 深度。</p>
<b>Element Switch</b> (音素开关)	<p>决定所选控制器是否影响当前声部的各个单独音素。</p> <p>当 <b>Destination</b> (目的地) 设置为与声部音素无关的参数时, 此参数禁用。对于标准声部 (FM-X), 此参数变为“<b>Operator Switch</b> (操作器开关)”。</p>

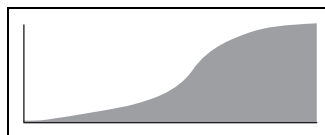
---

**Curve Type** (曲线类型) 决定设置为 Destination (目的地) 的参数的曲线类型。

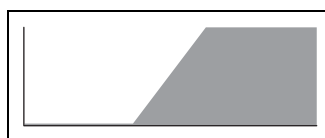
■ **Standard** (标准):



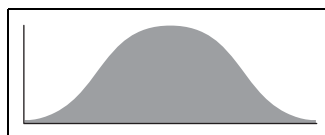
■ **Sigmoid** (S形):



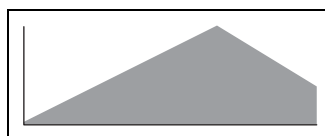
■ **Threshold** (阈值):



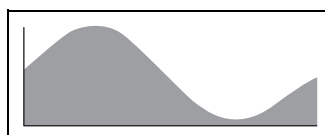
■ **Bell** (钟形):



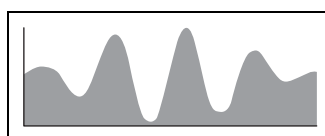
■ **Dogleg** (狗腿形):



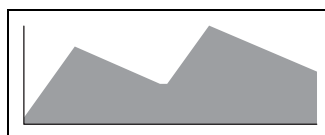
■ **FM:**



■ **AM:**



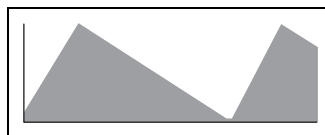
■ **M:**



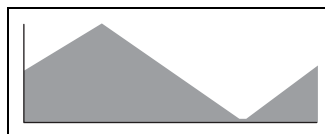
■ **Discrete Saw** (离散锯):



- **Smooth Saw** (光滑锯):



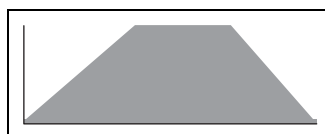
- **Triangle** (三角形):



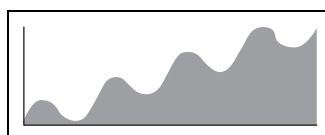
- **Square** (方形):



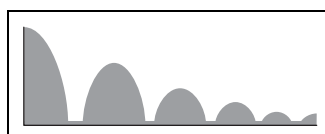
- **Trapezoid** (梯形):



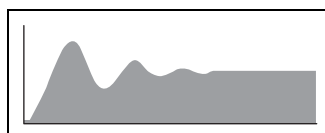
- **Tilt Sine** (倾斜正弦):



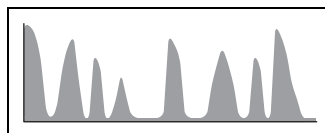
- **Bounce** (弹跳):



- **Resonance** (共振):



- **Sequence** (序列):



- **Hold** (保持):



<b>Curve Polarity</b> （曲线极）	决定所选曲线类型的 <b>Curve Polarity</b> （曲线极）。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>uni</b>（单极）：单极根据曲线形状仅以正方向或仅以负方向从基本参数值开始变化。</li> <li>■ <b>bi</b>（双极）：双极同时以正方向和负方向从基本参数值开始变化。</li> </ul>
<b>Curve Ratio</b> （曲线比例）	决定曲线比例。
<b>Curve Parameter</b> （曲线参数）	调节曲线形状。 <b>Curve Parameter</b> （曲线参数）的数量将因曲线类型而异。

### 1-3-8 Effect（效果）

**Effect**（效果）组件将效果应用到音源模块和音频输入模块的输出，从而处理和增强声音。效果在编辑的最后阶段应用，从而让您按需要改变所创建声部的声音。未经处理的声音称为“干”音，处理过的声音称为“湿”音。

<b>Master Effect</b> （主控效果）	主控效果应用于整个声音的最终输出信号。
<b>System Effect</b> （系统效果）	系统效果应用到总体音色——例如：整个声部、整个演奏组等的音色。使用系统效果时，根据各声部的效果发送电平将各声部的声音发送给效果。处理过的声音（称为“湿”音）根据返回电平发送回调音台，并在与未经处理的“干”音混合以后输出。此种编排让您可以达到声部效果音和原始音的最佳平衡。
<b>Insertion Effect</b> （插入效果）	可在合并所有声部的信号之前，对各指定声部单独应用插入效果。此效果应该用于您想要极大改变其特性的声音。插入效果具有 <b>A</b> 和 <b>B</b> 组件，这些组件可以分别设置为不同的效果。
<b>Side Chain/Modulator</b> （侧链 / 调制器）	<b>Side Chain/Modulator</b> （侧链 / 调制器）使用来自一个音轨的输出控制另一个不同音轨中的效果。您可以指定效果类型以激活此功能，因此所选声部之外的声部的输入信号或音频输入信号可以控制指定效果。视效果类型而定，此种触发称为“ <b>Side Chain</b> （侧链）”或“ <b>Modulator</b> （调制器）”。
<b>Element Connection Switch</b> （音素连接开关）	决定哪个插入效果（ <b>A</b> 或 <b>B</b> ）将用于处理当前标准声部（ <b>AWM2</b> ）的各个音素。 将此设置为 <b>Thru</b> 可对特定音素绕过插入效果。
<b>Drum Key Connection Switch</b> （鼓键连接开关）	决定哪个插入效果（ <b>A</b> 或 <b>B</b> ）将用于处理当前鼓声部的各个键，或决定不使用插入效果。 可对各鼓键设置参数。
<b>Insertion FX Switch</b> （插入 <b>FX</b> 开关）	决定是否应用各插入效果（ <b>A</b> 或 <b>B</b> ）。



**Insertion Connection Type** (插入连接类型)

让您对插入效果 A 和 B 设置效果发送路线。

- **Parallel** (平行) (对于标准声部 (AWM2) 和鼓声部): 通过插入效果 A 和 B 模块处理的信号被发送到 **Master Effect** (主控效果)、**Master EQ** (主 EQ)、**Reverb** (混响)、**Variation** (变化) 和 **Envelope Follower** (包络跟随器) 模块。

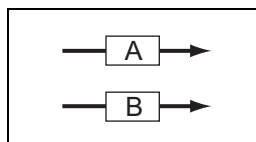


图 55: 插入效果连接平行

- **Ins A>B**: 通过插入效果 A 处理的信号被发送到插入效果 B, 而通过插入效果 B 处理的信号被发送到 **Master Effect** (主控效果)、**Master EQ** (主 EQ)、**Reverb** (混响)、**Variation** (变化) 和 **Envelope Follower** (包络跟随器) 模块。

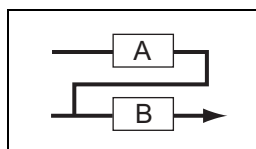


图 56: 插入效果连接 Ins A>B

- **Ins B>A**: 通过插入效果 B 处理的信号被发送到插入效果 A, 而通过插入效果 A 处理的信号被发送到 **Master Effect** (主控效果)、**Master EQ** (主 EQ)、**Reverb** (混响)、**Variation** (变化) 和 **Envelope Follower** (包络跟随器) 模块。

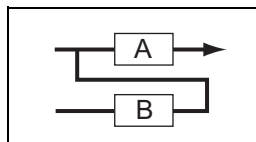


图 57: 插入效果连接 Ins B>A

<b>Reverb</b> (混响)	<b>Reverb System Effect</b> (混响系统效果) 模块模拟实际演奏空间 (如音乐厅或小型俱乐部) 的复杂反射, 为声音增加温暖氛围。
<b>Reverb Send</b> (混响发送)	调节混响发送电平。值越高, 混响越深。
<b>Variation</b> (变化)	<b>Variation System Effect</b> (变化系统效果) 模块除合唱、混响和延迟之外, 还使用各种调制处理。
<b>Variation Send</b> (变化发送)	调节变化发送电平。值越高, 变化效果越深。
<b>Variation to Reverb</b> (变化至混响)	决定从变化效果发送到混响效果的信号的发送电平。值越高, 应用到变化处理信号的混响越深。
<b>Reverb Return</b> (混响返回)	决定混响效果的返回电平。
<b>Variation Return</b> (变化返回)	决定变化效果的返回电平。
<b>Reverb Pan</b> (混响声像)	决定混响效果音的声相位置。
<b>Variation Pan</b> (变化声像)	决定变化效果音的声相位置。

### 1-3-9 EQ（均衡器）

一般来说，均衡器（EQ）用于修正从放大器或扬声器输出的声音，以匹配房间的特性，或用于更改声音的音调特性。

声音分为数个频段，通过升高或降低各频段的电平对声音进行调节。根据流派（更加优雅的古典音乐、更加轻快的流行音乐和更加动感的摇滚音乐）调节声音，从而可以让您体现音乐的特性并使您的演奏更加令人愉悦。

<b>2-band EQ（2 频段 EQ）</b>	此效果类型是允许低和高频段均衡的均衡器。在插入效果之后应用。
<b>3-band EQ（3 频段 EQ）</b>	此效果类型是允许低、中和高频段均衡的均衡器。在插入效果之前应用。
<b>Boost 6（增强 6）， Boost 12（增强 12）， Boost 18（增强 18）</b>	分别使所选音素的整个频段增强 +6dB、+12dB 和 +18dB。
<b>Parametric EQ（参数 EQ）（PEQ）</b>	<p>使用此项使频率周围的信号电平（增益）衰减或增强。 此均衡器可调节均衡的所有参数。 可调节参数包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Center Frequency（中心频率）</li> <li>■ Center Frequency（中心频率）的 Gain（增益）（增强 / 剪切）</li> <li>■ Bandwidth（带宽）（参见“Q”）</li> </ul>

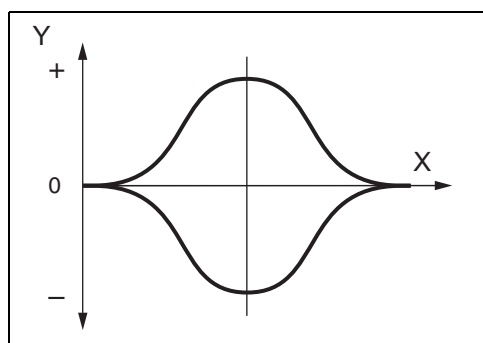


图 58: PEQ

<b>Frequency（频率）</b>	<p>决定中心频率。 此点周围的频率被 Gain（增益）设置衰减 / 增强。</p>
<b>Gain（增益）</b>	决定 Frequency（频率）的电平增益，或者选定频段衰减或增强的量。
<b>Q</b>	<p>此参数决定要衰减 / 增强的 EQ 带宽或频率范围。 因此，此参数决定频率特点曲线。 如果是 3 频段 EQ，Q 设置仅适用于属于峰形 EQ 的中频段。高和低频段的 EQ 形状为坡形。如果是 2 频段 EQ，仅当 Peak/Dip 选择作为 EQ 类型时，Q 设置才可用。</p>

### 1-3-10 Envelope Follower（包络跟随器）

Envelope Follower（包络跟随器）是检测输入信号波形的包络并动态修改声音的功能。

---

**Envelope Follower Gain**（包络跟随器增益） 决定包络跟随器的输出增益。

---

**Envelope Follower Attack**（包络跟随器起音） 决定包络跟随器的起音时间。

---

**Envelope Follower Release**（包络跟随器释音） 决定包络跟随器的释音时间。

---

## 2 效果

### 2-1 基本术语

#### 2-1-1 定义

<b>VCM</b> （虚拟电路建模）	VCM 是一种对模拟电路中的元素（如电阻器和电容器）真实建模的技术。使用 VCM 技术的效果类型可产生独特温馨的复古加工齿轮的特性。
<b>REV-X</b>	REV-X 是由 Yamaha 开发的混响算法。可提供高密度、丰富混响音质，配合平滑衰减、延展和深度，增强原音质。

### 2-2 效果类型

#### 2-2-1 Reverb（混响）

混响是指原声音停止后留在房间或封闭空间内的声能。混响与回响相似，但又不同，是从墙壁和天花板反射的间接漫射声音，与直接声音共存。此间接声音的特性取决于房间或空间的大小及房间内的材料和陈设。

<b>HD HALL</b>	模拟音乐厅音效的混响。
<b>REV-X HALL</b>	使用 REV-X 技术模拟音乐厅音效的混响。
<b>R3 HALL</b>	使用源于 Yamaha ProR3 的算法模拟音乐厅音效的混响。
<b>SPX HALL</b>	源于 Yamaha SPX1000 的模拟音乐厅音效的混响。
<b>HD ROOM</b>	模拟房间音效的混响。
<b>REV-X ROOM</b>	使用 REV-X 技术模拟房间音效的混响。
<b>R3 ROOM</b>	使用源于 Yamaha ProR3 的算法模拟房间音效的混响。
<b>SPX ROOM</b>	源于 Yamaha SPX1000 的模拟房间音效的混响。
<b>HD PLATE</b>	模拟金属板的混响。
<b>R3 PLATE</b>	使用源于 Yamaha ProR3 的算法模拟金属板的混响。
<b>SPX STAGE</b>	源于 Yamaha SPX1000 的适合独奏乐器的混响。
<b>SPACE SIMULATOR</b>	可以指定宽度、高度和深度来设置空间大小的混响。
<b>GATED REVERB</b>	模拟门控混响。
<b>REVERSE REVERB</b>	模拟门控混响的反向播放。

### 2-2-2 Delay（延迟）

延迟环境或节奏效果的音频信号的效果（或设备）。

<b>CROSS DELAY</b>	两种延迟声的反馈相互交叉。
<b>TEMPO CROSS DELAY</b>	节拍同步的交叉延迟。
<b>TEMPO DELAY MONO</b>	节拍同步的单音延迟。
<b>TEMPO DELAY STEREO</b>	节拍同步的立体声延迟。
<b>CONTROL DELAY</b>	以实时可控的延迟时间进行延迟。
<b>DELAY LCR</b>	产生 3 种延迟声音：L、R 和 C（中央）。
<b>DELAY LR</b>	产生 2 种立体声延迟声音：L 和 R。
<b>ANALOG DELAY RETRO</b>	由斗链式装置（BBD）芯片驱动的模拟延迟，具有短时延迟设置。
<b>ANALOG DELAY MODERN</b>	由斗链式装置（BBD）芯片驱动的模拟延迟，具有长时延迟设置。

### 2-2-3 Chorus（合唱）

视具体合唱效果类型和参数而定，此效果可使音色声音“更大”，如同数个相同乐器一齐弹奏，或者可以赋予音色更大的热情和深度。

<b>G CHORUS</b>	产生比普通合唱更加丰富和复杂调制的叠奏效果。
<b>2 MODULATOR</b>	包含音高调制和振幅调制的叠奏效果。
<b>SPX CHORUS</b>	使用 3 相 LFO 对声音增加调制和空间感的效果。
<b>SYMPHONIC</b>	使用复杂 LFO 波形的 3 相合唱。
<b>ENSEMBLE DETUNE</b>	增加稍微移调的声音创建的无调制叠奏效果。

### 2-2-4 Flanger（增效器）

此效果创建旋转金属音。

<b>VCM FLANGER</b>	这些效果模拟上世纪 70 年代使用的模拟增效器的特点，重塑温暖高质量的增效器效果。
<b>CLASSIC FLANGER</b>	传统增效器类型。
<b>TEMPO FLANGER</b>	速度同步的增效器。
<b>DYNAMIC FLANGER</b>	动态控制的增效器。
<b>CONTROL FLANGER</b>	手动控制的增效器。

### 2-2-5 Phaser（移相器）

循环调制相位，在声音上增加调制。

<b>VCM PHASER MONO</b>	此效果模拟上世纪 70 年代使用的模拟移相器的特点，重塑温暖高质量的移相器效果。这是使用 VCM 技术的单音移相器，用以产生古典声音。
<b>VCM PHASER STEREO</b>	此效果模拟上世纪 70 年代使用的模拟移相器的特点，重塑温暖高质量的移相器效果。这是使用 VCM 技术的立体声移相器，用以产生古典声音。
<b>TEMPO PHASER</b>	速度同步的移相器。
<b>DYNAMIC PHASER</b>	动态控制的相位转换器。
<b>CONTROL PHASER</b>	手动控制的移相器。

### 2-2-6 Tremolo & Rotary（震音和旋转）

循环调节音量的震音效果。旋转扬声器效果模拟旋转扬声器的特有颤音效果。

<b>AUTO PAN</b>	左 / 右和前 / 后循环移动声音的效果。
<b>TREMOLO</b>	一种循环调节音量的效果。
<b>ROTARY SPEAKER1</b>	模拟旋转扬声器。
<b>ROTARY SPEAKER2</b>	模拟含放大器模块的旋转扬声器。

### 2-2-7 Distortion（失真）

此类型可主要用于吉他，对声音增加带钹边的失真。

<b>AMP SIMULATOR 1</b>	模拟吉他放大器。
<b>AMP SIMULATOR 2</b>	模拟吉他放大器。
<b>COMP DISTORTION</b>	由于压缩器位于第一阶段，不管输入电平如何变化，都能产生稳定的失真。
<b>COMP DISTORTION DELAY</b>	串联连接压缩器、失真和延迟。
<b>US COMBO</b>	模拟美式组合放大器。
<b>JAZZ COMBO</b>	模拟爵士组合放大器。
<b>US HIGH GAIN</b>	模拟美式高增益放大器。
<b>BRITISH LEAD</b>	模拟英式分体式放大器。
<b>MULTI FX</b>	对吉他音进行多效果处理。
<b>SMALL STEREO</b>	吉他音的立体声失真。
<b>BRITISH COMBO</b>	模拟英式组合放大器。
<b>BRITISH LEGEND</b>	模拟英式分体式放大器。

## 2-2-8 Compressor（压缩器）

压缩器是常用于限制和压缩音频信号动态特征（柔软度和响度）的效果。与增益配合使用以增强总体电平时，可创建更加强劲、更加一致的高电平声音。压缩可用于增强电吉他的延音、平滑输出声音的音量或者使打击乐器组或节奏模板进一步处于混音的前部。

**VCM COMPRESSOR 376** 此效果模仿模拟压缩器的特点 — 常用于录音工作室。通过挤压动态特性，可使声音变浑厚，更加容易在混音中增强，并且对于鼓音和低音很有效。

**CLASSIC COMPRESSOR** 传统压缩器。

**MULTI BAND COMP** 3 波段压缩器。

**UNI COMP DOWN** 使用 " 向下 " 算法使响亮声音更安静的压缩器。

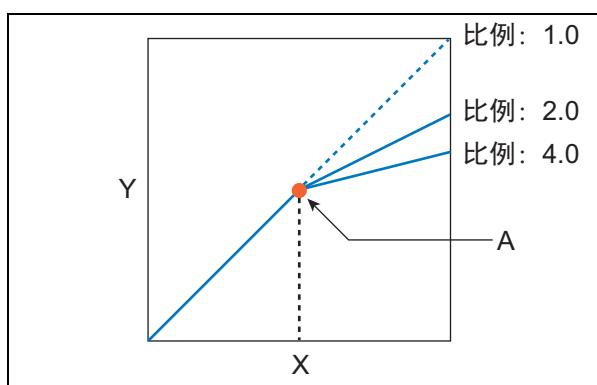


图 59: Uni Comp Down

A: 阈值  
X: 输入  
Y: 输出

**UNI COMP UP**

使用 " 向上 " 算法使安静声音更响亮的压缩器。

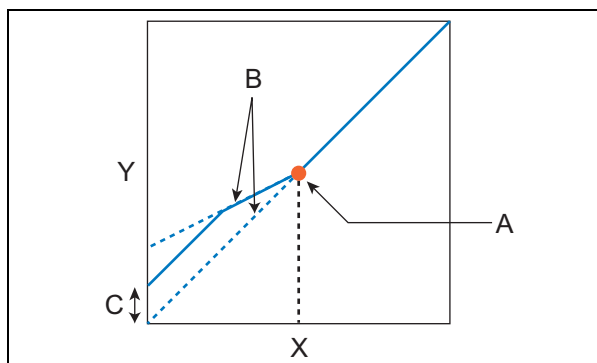


图 60: Uni Comp Up

- A: 阈值
- B: 比例
- C: 增益限制
- X: 输入
- Y: 输出

**PARALLEL COMP**

应用压缩声音和干声并行处理的压缩器。

**2-2-9 Wah (哇音)**

此效果循环调制音调亮度 (滤波器的 **Cutoff Frequency** (截止频率))。 **Auto Wah** (自动哇音) 通过 **LFO** 调制音调, **Touch Wah** (碰触哇音) 通过音量调制音调, 而 **Pedal Wah** (踏板哇音) 通过踏板控制调制音调。这些效果模拟上世纪 70 年代使用的模拟哇音效果的特点, 重塑温暖高质量的哇哇效果。

**VCM AUTO WAH**

通过 **LFO** 调制音调。

**VCM TOUCH WAH**

通过 **Amplitude** (振幅) 调制音调。

**VCM PEDAL WAH**

通过踏板控制调制音调。

若要正确使用此效果, 请将此效果类型的 **Pedal Control** (踏板控制) 参数分配到控制器设定画面中的 **Foot Controller** (踏板控制器), 然后使用 **Foot Controller** (踏板控制器) 实时控制此效果。

**2-2-10 Lo-Fi (低保真)**

此效果通过降低采样频率等数种方法有意降低输入信号的音频质量。

**LO-FI**

降低输入信号的音频质量以获得低保真声音。

**NOISY**

将噪音添加到当前声音。

**DIGITAL TURNTABLE**

模仿模拟录音的噪音。

**BIT CRUSHER**

通过减少数字声音的分辨率或带宽产生失真。



## 2-2-11 Tech（技术）

此效果通过使用滤波和调制彻底更改音调特性。

<b>RING MODULATOR</b>	一种通过对输入信号的频率应用 <b>Amplitude Modulation</b> （振幅调制）从而修正音高的效果。
<b>DYNAMIC RING MODULATOR</b>	动态控制的环形调制器。
<b>DYNAMIC FILTER</b>	动态控制的滤波器。
<b>AUTO SYNTH</b>	将输入信号处理为合成器类型的声音。
<b>ISOLATOR</b>	控制输入信号指定频带的电平。
<b>SLICE</b>	切分音色音的 <b>Amplitude EG</b> （振幅 EG）。
<b>TECH MODULATION</b>	添加与环形调制相似的独特调制感。
<b>CONTROL FILTER</b>	手动控制的滤波器。
<b>VINYL BREAK</b>	模拟唱片转盘在停止前如何逐渐减慢（使音高降低）。
<b>BEAT REPEAT (EVEN)</b>	通过反复播放采样声音添加机械节拍。 此节拍分为偶数音符：四分音符、八分音符或十六分音符。
<b>BEAT REPEAT (TRIPLET)</b>	通过反复播放采样声音添加机械节拍。 此节拍分为三连音音符。
<b>BEAT REPEAT (EVEN+TRIPLET)</b>	通过反复播放采样声音添加机械节拍。 此节拍同时具有偶数音符和三连音音符。
<b>BEAT REPEAT (FREE)</b>	通过反复播放采样声音添加机械节拍。 此节拍更加复杂，允许更加独特的区分，如六连音或八连音。
<b>SPIRALIZER F</b>	应用 <b>Flanger</b> （增效器）处理，无限上/下变化音高的独特滤波器
<b>TEMPO SPIRALIZER F</b>	带有同步速度 LFO 的 <b>Spiralizer</b> 。
<b>SPIRALIZER P</b>	应用 <b>Phaser</b> （移相器）处理，无限上/下变化音高的独特滤波器。
<b>TEMPO SPIRALIZER P</b>	带有同步速度 LFO 的 <b>Spiralizer</b> 。

## 2-2-12 Misc（杂项）

此类别包括其他效果类型。

<b>VCM EQ 501</b>	此效果模拟上世纪 70 年代使用的模拟均衡器的特点，重塑温暖高质量的均衡效果。
<b>PITCH CHANGE</b>	改变输入信号的音高。
<b>EARLY REFLECTION</b>	此效果仅隔绝混响的早期反射部分。
<b>HARMONIC ENHANCER</b>	在输入信号上层叠附加泛音，使声音更突出。
<b>STEREOPHONIC OPTIMIZER</b>	调节声音的间隔并再现自然的声距。
<b>TALKING MODULATOR</b>	在输入信号上增加元音声音。
<b>DAMPER RESONANCE</b>	模拟踩下钢琴的制音踏板时产生的共鸣。
<b>NOISE GATE+COMP+EQ</b>	此效果合并噪音门限、压缩器和 3 频段 EQ，提供麦克风输入（特别是人声）的最佳处理。
<b>PRESENCE</b>	在输入声音中将隐藏临场度显示出来的效果。
<b>VOCODER</b>	此效果提取麦克声音中的特点并将其应用到从键盘弹奏的声部。当您同时弹奏键盘和对着麦克风唱歌或说话时，可产生独特 " 机器人声音 " 效果。

## 2-3 效果参数

### 2-3-1 A

<b>AEG Phase</b> (AEG 相位)	偏移 Amplitude EG (振幅 EG) 的相位。
<b>AM Depth</b> (AM 深度)	决定 Amplitude Modulation (振幅调制) 的深度。
<b>AM Inverse R</b> (AM 转位 R)	决定 R 通道 Amplitude Modulation (振幅调制) 的相位。
<b>AM Speed</b> (AM 速度)	决定 Amplitude Modulation (振幅调制) 速度。
<b>AM Wave</b> (AM 波)	选择调制振幅的波。
<b>AMP Type</b> (AMP 类型)	选择要模拟的放大器类型。
<b>Analog Feel</b> (模拟感觉)	对声音添加模拟增效器的特点。
<b>Attack</b> (起音)	决定从按下琴键到启动压缩器效果的时间量。
<b>Attack Offset</b> (起音偏移值)	决定从按下琴键到启动哇音效果的时间量。
<b>Attack Time</b> (起音时间)	[Dynamic Flanger, Dynamic Phaser, Dynamic Ring Modulator, Dynamic Filter] 决定包络跟随器的起音时间。 [Beat Repeat] 决定整个声音门限效果的起音时间。

### 2-3-2 B

<b>Balance</b> (平衡)	决定低频和高频的平衡。
<b>Bass</b> (低音)	决定低频的音质。
<b>Bit</b> (位)	降低声音的分辨率 (位精度)。
<b>Bit Assign</b> (位分配)	决定 Word Length (字长) 如何应用到声音。
<b>Bit Link</b> (位链接)	当 M/S (中 / 侧) 为 ON 时, 决定侧对于中的偏移位值。
<b>BPF1-10 Gain</b> (BPF1-10 增益)	决定声码器效果的 BPF 1 - 10 的各个输出增益。
<b>Break</b> (中断)	将分割点设置为 On (打开)。
<b>Brilliant</b> (响亮)	决定切除低频的声音的音量。

## 2-3-3 C

<b>Chorus</b> (合唱)	选择合唱类型。
<b>Click Density</b> (节拍密度)	决定节拍响起的频率。
<b>Click Level</b> (节拍电平)	决定节拍电平。
<b>Clipper</b> (削波器)	决定应用于强行降低增益的 <b>Clipper</b> (削波器) 的程度。
<b>Clipper Source</b> (削波器源)	决定应用于强行降低增益的 <b>Clipper</b> (削波器) 效果的信号。
<b>Color</b> (色彩)	决定固定相位调制。 视 <b>Mode</b> (模式) 和 <b>Stage</b> (阶段) 参数值而定, <b>Color</b> (色彩) 参数可能无效。
<b>Common Release</b> (通用释音)	决定从释放音符到效果结束的时间量。 这是 <b>Multi Band Comp</b> (多频段压缩器) 的参数。
<b>Compression</b> (压缩)	决定应用压缩器的程度。
<b>Compress</b> (压缩)	决定应用压缩器效果的最小输入电平。
<b>Comp Attack</b> (压缩器起音)	决定从按下琴键到启动压缩器效果的时间量。
<b>Comp Level</b> (压缩器电平)	决定压缩器效果的输出电平。
<b>Comp Output Level</b> (压缩器输出电平)	决定从压缩器效果输出的信号的电平。
<b>Comp Ratio</b> (压缩器比例)	确定压缩器的比例。
<b>Comp Release</b> (压缩器释音)	决定从释放音符到压缩器效果结束的时间量。
<b>Comp Sustain</b> (压缩器延音)	决定压缩器延音的时间量。
<b>Comp SW</b> (压缩器开关)	打开或关闭压缩器。
<b>Comp Threshold</b> (压缩器阈值)	决定应用压缩器效果的最小输入电平。
<b>Control Type</b> (控制类型)	这是 <b>Control Delay</b> (控制延迟) 的参数。 <b>Normal:</b> 延迟效果始终应用到声音。 <b>Scratch:</b> 如果 <b>Delay Time</b> (延迟时间) 和 <b>Delay Time Offset</b> (延迟时间偏移值) 均设置为 <b>0</b> , 则不应用延迟效果。
<b>Crush Type</b> (挤压类型)	决定位精度。
<b>Curve</b> (曲线)	决定朝向声音结束的力度曲线。
<b>Cut</b> (剪切)	剪切高频。
<b>Cutoff Frequency</b> (截止频率)	决定效果音的滤波器 <b>Cutoff Frequency</b> (截止频率)。
<b>Cutoff Frequency Control</b> (截止频率控制)	决定滤波器的 <b>Cutoff Frequency</b> (截止频率)。

## 2-3-4 D

<b>Damper Control</b> (制音控制)	当兼容半制音的 FC3 脚踏开关连接到乐器时, <b>Damper Control</b> (制音控制) 参数由 FC3 控制, 可实现部分制音效果。
<b>Decay</b> (衰减)	控制混响音如何衰减。
<b>Delay Control</b> (延迟控制)	决定通过 <b>Delay SW</b> (延迟开关) 选择的效果类型的深度 / 量。
<b>Delay Input Level</b> (延迟输入电平)	决定延迟输入电平。
<b>Delay Level</b> (延迟电平)	决定延迟声音的电平。
<b>Delay Level C</b> (延迟电平 C)	决定中间通道延迟声音的电平。
<b>Delay Mix</b> (延迟混音)	决定应用多个效果时延迟混音的电平。
<b>Delay Offset</b> (延迟偏移值)	决定延迟调制的偏移值。
<b>Delay SW</b> (延迟开关)	决定延迟类型或调制类型。
<b>Delay Time</b> (延迟时间)	以音符值或绝对时间为单位决定声音的延迟。
<b>Delay Time C, L, R</b> (延迟时间 C、L、R)	决定各个通道 (中间、左和右) 的延迟时间。
<b>Delay Time L&gt;R</b> (延迟时间 L>R)	决定从 L 通道输入声音的时刻和声音输出到 R 通道的时刻之间的时间量。
<b>Delay Time Offset R</b> (延迟时间偏移值 R)	决定 R 通道的延迟时间作为偏移值。
<b>Delay Time R&gt;L</b> (延迟时间 R>L)	决定从 R 通道输入声音的时刻和声音输出到 L 通道的时刻之间的时间量。
<b>Delay Transition Rate</b> (延迟转换比率)	决定延迟时间从当前值变为指定新值的速度 (比率)。
<b>Density</b> (密度)	决定混响或反射的密度。
<b>Depth</b> (深度)	决定具体值 — 通常是效果的程度或强度 — 视所选效果类型而定。 对于 <b>Space Simulator</b> (空间模拟器), 此参数决定模拟房间的深度。 对于 <b>VCM Flanger</b> (VCM 增效器), 此参数决定控制延迟调制循环改变的 LFO 波形的振幅。 对于 <b>Phaser Type</b> (移相器类型), 此参数决定控制相位调制循环改变的 LFO 波形的振幅。 对于 <b>Jazz Combo</b> (爵士组合), 此参数决定合唱 / 颤音的深度。
<b>Detune</b> (微调)	决定音高微量。
<b>Device</b> (设备)	选择用于更改声音失真方式的设备。
<b>Diffusion</b> (扩散)	对于 <b>Reverb</b> (混响) 类型, 此参数决定混响的延展。 对于 <b>Tempo Phaser</b> (速度移相器) 和 <b>Early Reflection</b> (早期反射), 此参数决定所选效果的延展。
<b>Direction</b> (方向)	对于 <b>Flanger</b> (增效器)、 <b>Phaser</b> (移相器)、 <b>Wah</b> (哇音) 和 <b>Filter</b> (滤波器) 效果, 该参数决定包络跟随器控制的调制方向。 对于 <b>Tempo Spiralizer F</b> 和 <b>Tempo Spiralizer</b> , 该参数决定音高变化的方向。
<b>Distortion</b> (失真)	决定声音失真的程度。
<b>Dist EQ</b> (失真 EQ)	切换用于调节失真声音音质的 EQ 类型。
<b>Dist Drive</b> (失真驱动)	控制失真量。

<b>Dist Presence</b> (失真临场度)	决定各个失真类型设置。
<b>Dist SW</b> (失真开关)	切换失真类型。
<b>Dist Tone</b> (失真音调)	调节失真音调电平。
<b>Dist Type</b> (失真类型)	决定失真类型。
<b>Divide Freq High</b> (分频高)	决定用于将整个声音分为三频段的高频。
<b>Divide Freq Low</b> (分频低)	决定用于将整个声音分为三频段的低频。
<b>Divide Min Level</b> (分割最小电平)	决定通过切片效果所提取部分的最小电平。
<b>Divide Type</b> (分割类型)	决定如何通过音符长度切分声音 (波)。
<b>Drive</b> (驱动)	决定一系列特定效果的程度。 对于 <b>Distortion</b> (失真) 效果、 <b>Noisy</b> (噪音)、 <b>Slice</b> (分割) 和 <b>Rotary Speaker 2</b> (旋转扬声器 2), 该参数决定声音的失真程度。 对于 <b>Miscellaneous</b> (杂项) 效果之一, 此参数决定增强器或对话调节器的应用程度。
<b>Drive Horn</b> (驱动喇叭)	决定通过喇叭旋转产生的调制的深度。
<b>Drive Rotor</b> (驱动旋翼)	决定通过旋翼旋转产生的调制的深度。
<b>Dry Level</b> (干音音量级别)	决定干 (未处理) 音的电平。
<b>Dry LPF Cutoff Frequency</b> (干声 LPF 截止频率)	决定应用到干音的低通滤波器的截止频率。
<b>Dry Mix Level</b> (干音混音电平)	决定干音的电平。
<b>Dry Send to Noise</b> (干信号发送到噪音)	决定发送到噪音效果的干信号的电平。
<b>Dry/Wet</b> (干 / 湿)	决定干音和效果音的平衡。
<b>Dry/Wet Balance</b> (干 / 湿平衡)	决定干音和效果音的平衡。
<b>Dyna Level Offset</b> (动态电平偏移值)	决定添加到包络跟随器的输出的偏移值。
<b>Dyna Threshold Level</b> (动态阈值电平)	决定包络跟随器启动的最小电平。
<b>2-3-5 E</b>	
<b>Edge</b> (钹边)	设置决定声音如何失真的曲线。
<b>Emphasis</b> (强调)	决定高频处特点的变化。
<b>EQ Frequency</b> (EQ 频率)	决定 EQ 各频段的中心频率。
<b>EQ Gain</b> (EQ 增益)	决定各频段 EQ 中心频率的电平增益。
<b>EQ High Frequency</b> (EQ 高频)	决定衰减 / 增强的高 EQ 频段的中心频率。
<b>EQ High Gain</b> (EQ 高增益)	决定应用到高 EQ 频段的增强或衰减的量。

<b>EQ Low Frequency (EQ 低频)</b>	决定衰减 / 增强的低 EQ 频段的中心频率。
<b>EQ Low Gain (EQ 低增益)</b>	决定应用到低 EQ 频段的增强或衰减的量。
<b>EQ Mid Frequency (EQ 中频)</b>	决定衰减 / 增强的中频均衡频段的中心频率。
<b>EQ Mid Gain (EQ 中频增益)</b>	决定应用到中频均衡频段的增强或衰减的量。
<b>EQ Mid Width (EQ 中频宽度)</b>	决定 EQ 频段的宽度。
<b>EQ Width (EQ 宽度)</b>	决定 EQ 频段的宽度。
<b>EQ1(LSH) Frequency (EQ1(LSH) 频率)</b>	决定 EQ1 (低坡形) 的中心频率。
<b>EQ1(LSH) Gain (EQ1(LSH) 增益)</b>	决定 EQ1 (低坡形) 中心频率的电平增益。
<b>EQ2 Frequency (EQ2 频率)</b>	决定 EQ2 的中心频率。
<b>EQ2 Gain (EQ2 增益)</b>	决定 EQ2 中心频率的电平增益。
<b>EQ2 Q</b>	决定 EQ2 带宽或 EQ2 频率的范围。
<b>EQ3 Frequency (EQ3 频率)</b>	决定 EQ3 的中心频率。
<b>EQ3 Gain (EQ3 增益)</b>	决定 EQ3 中心频率的电平增益。
<b>EQ3 Q</b>	决定 EQ3 带宽或 EQ3 频率的范围。
<b>EQ4 Frequency (EQ4 频率)</b>	决定 EQ4 的中心频率。
<b>EQ4 Gain (EQ4 增益)</b>	决定 EQ4 中心频率的电平增益。
<b>EQ4 Q</b>	决定 EQ4 带宽或 EQ4 频率的范围。
<b>EQ5(HSH) Frequency (EQ5(HSH) 频率)</b>	决定 EQ5 (高坡形) 的中心频率。
<b>EQ5(HSH) Gain (EQ5(HSH) 增益)</b>	决定 EQ5 (高坡形) 中心频率的电平增益。
<b>ER/Rev Balance (早期反射 / 混响平衡)</b>	决定早期反射和混响声音的电平衡。

## 2-3-6 F

<b>F/R Depth (F/R 深度)</b>	决定 F/R (前 / 后) 声像的深度。 当 Pan Direction (声像方向) 设置为 <b>L turn</b> (左转) 或 <b>R turn</b> (右转) 时, <b>Auto Pan</b> (自动移相) 的此参数可用。
<b>FB Hi Damp Offset R (反馈高阻尼偏移值 R)</b>	决定 R 通道高频衰减量作为偏移值。
<b>FB Level Offset R (反馈等级偏移值 R)</b>	决定 R 通道的反馈等级作为偏移值。
<b>Feedback (反馈)</b>	决定从效果模块输出并返回到自身输入的声音信号的电平。
<b>Feedback (Level) (反馈 (等级))</b>	根据所选效果类型决定一个具体值。 对于 <b>Reverb</b> (混响) 和 <b>Early Reflection</b> (早期反射) 效果, 此参数决定初始延迟的反馈等级。 对于延迟、合唱、增效器、压缩失真延迟和 <b>Tech</b> 效果, 此参数决定从延迟输出并返回到输入的反馈等级。 对于 <b>Analog Delay (Short)</b> (模拟延迟 (短)) 和 <b>Analog Delay (Long)</b> (模拟延迟 (长)), 此参数决定延迟声音的反馈等级。 对于 <b>Tempo Phaser</b> (速度移相器) 和 <b>Dynamic Phaser</b> (动态移相器), 此参数决定从移相器输出并返回到输入的反馈等级。
<b>Feedback High Damp (反馈高阻尼)</b>	决定反馈声音中高频的衰减量。

<b>Feedback Level 1, 2</b> (反馈等级 1、2)	决定第一系列和第二系列中延迟声音的反馈等级。
<b>Feedback Time</b> (反馈时间)	决定反馈的延迟时间。
<b>Feedback Time L, R</b> (反馈时间 L、R)	决定反馈延迟 L 和 R 的时间。
<b>Filter Output Level</b> (滤波器输出电平)	决定滤波器的输出电平。
<b>Filter Type</b> (滤波器类型)	根据所选设置决定一个具体值。 对于 Lo-Fi (低保真), 此参数选择音调特性类型。 对于 Dynamic Filter (动态滤波器) 和 Control Filter (控制滤波器), 此参数决定 Filter Type (滤波器类型)。 对于 Beat Repeat (节拍重复), 此参数决定被影响声音的滤波器类型。
<b>Fine 1, 2</b> (微调 1、2)	微调第一系列和第二系列的音高。
<b>Flanger Control</b> (增效器控制)	决定延迟调制的延迟值 (组合滤波器的值)。
<b>Formant Offset</b> (共振峰偏移值)	此声码器参数对 Inst 输入的 BPF 的 Cutoff Frequency (截止频率) 添加偏移值。
<b>Formant Shift</b> (共振峰转换)	此声码器参数转换 Inst 输入的 BPF 的 Cutoff Frequency (截止频率)。
<b>Freeze</b> (冻结)	当此参数设置为 On (打开) 时, 效果将重复, 直到此参数设置为 Off (关闭)。

### 2-3-7 G

<b>Gain</b> (增益)	决定前置放大器的电平增益。
<b>Gain Boost</b> (增益增强)	切换功率放大器的电平增益。
<b>Gain Limit</b> (增益限制)	决定最大增益。
<b>Gate Time</b> (门限时间)	对于 Slice (切片), 此参数决定切分部分的门限时间。 对于 Beat Repeat (节拍重复), 此参数决定整个声音的门限时间。

### 2-3-8 H

<b>Height</b> (高度)	决定模拟房间的高度。
<b>High Attack</b> (高频起音)	决定从按下琴键到对高频应用压缩器的时间量。
<b>High Cut</b> (高频剪切)	剪切高频的电平。
<b>High Damp Frequency</b> (高阻尼频率)	决定高频的特点。
<b>High Gain</b> (高频增益)	决定高频的输出增益。
<b>High Level</b> (高频电平)	决定高频的电平。
<b>High Mute</b> (高频静音)	切换高频的静音状态。
<b>High Ratio</b> (高频比例)	根据所选效果类型决定一个具体值。 对于 REV-X Hall、REV-X Room、HD Hall、HD Room 和 HD Plate, 此参数决定高频的比例。 对于 Multi-band Comp (多频段压缩器), 此参数决定用于高频的压缩器的比例。
<b>High Subband Gain Lch, Rch</b> (高子频段增益左通道、右通道)	决定立体声 (R 和 L 通道) 的高频的增益电平。



<b>High Threshold</b> (高频阈值)	决定效果应用到高频的最小输入电平。
<b>High Treble</b> (高频高音)	决定高于高音设置的高频的增益。
<b>Horn Fast</b> (喇叭快)	当速度控制设为 <b>Fast</b> (快) 时, 决定喇叭的频率 (高音区)。
<b>Horn Fast/Slow</b> (喇叭快/慢)	当切换旋转速度时, 决定喇叭旋转速度从 <b>Fast</b> (快) 到 <b>Slow</b> (慢) 所需的时间长度。
<b>Horn Slow</b> (喇叭慢)	当速度控制设为 <b>Slow</b> (慢) 时, 决定喇叭的频率 (高音区)。
<b>Horn Slow/Fast</b> (喇叭慢/快)	当切换旋转速度时, 决定喇叭旋转速度从 <b>Slow</b> (慢) 到 <b>Fast</b> (快) 所需的时间长度。
<b>Horn Speed Fast</b> (喇叭速度快)	决定慢 / 快开关设置为 <b>Fast</b> (快) 时喇叭的速度。
<b>Horn Speed Slow</b> (喇叭速度慢)	决定慢 / 快开关设置为 <b>Slow</b> (慢) 时喇叭的速度。
<b>HPF Cutoff Frequency</b> (HPF 截止频率)	根据所选效果类型决定一个具体值。 对于混响类型、技术类型或杂项类型, 此参数决定高通滤波器的 <b>Cutoff Frequency</b> (截止频率)。 对于声码器, 此参数决定应用到麦克声音的高通滤波器的 <b>Cutoff Frequency</b> (截止频率)。
<b>HPF Output Level</b> (HPF 输出电平)	决定来自高通滤波器的输出与来自声码器的输出混合的程度。

## 2-3-9 I

<b>Initial Delay</b> (初始延迟)	决定直接原始声音和初始反射之间经过的时间量。
<b>Initial Delay 1, 2</b> (初始延迟 1、2)	决定第一系列和第二系列初始反射之前的延迟时间。
<b>Initial Delay Lch, Rch</b> (初始延迟左通道、右通道)	决定 R 和 L 通道的直接原始声音和随后初始反射 (回响) 之间经过的时间量。
<b>Input Level</b> (输入电平)	决定信号的输入电平。
<b>Input Mode</b> (输入模式)	选择输入声的单音或立体声配置。
<b>Input Select</b> (输入选择)	选择输入通道。
<b>Inst Level</b> (Inst 电平)	决定要输入到声码器的键盘演奏声的电平。

## 2-3-10 K

<b>Knee</b> (拐点)	决定转换范围在阈值附近的变化方式。数值越高, 则转换曲线越浅。
------------------	---------------------------------

## 2-3-11 L

<b>Knee</b> (拐点)	决定转换范围在阈值附近的变化方式。数值越高, 则转换曲线越浅。
<b>L/R Depth</b> (L/R 深度)	决定 L/R 声像效果的深度。
<b>L/R Diffusion</b> (L/R 扩散)	决定声音的延展。
<b>Lag</b> (滞后)	决定额外应用到通过音符长度指定的延迟声音的滞后时间。
<b>Length</b> (长度)	决定重复的时间量。
<b>Length Change Quantize</b> (长度改变量化)	量化改变长度参数的时机。
<b>LFO Depth</b> (LFO 深度)	根据所选效果类型决定一个具体值。 对于 SPX Chorus (SPX 合唱)、Symphonic (交响乐)、Classic Flanger (古典增效器) 和 Ring Modulator (环形调制器), 此参数决定调制的深度。 对于 Tempo Phase (速度相位), 此参数决定相位调制的频率。
<b>LFO Phase Difference</b> (LFO 相位差)	决定调制波的 L/R 相位差。
<b>LFO Phase Reset</b> (LFO 相位复位)	决定 LFO 的初始相位如何复位。
<b>LFO Speed</b> (LFO 速度)	根据所选效果类型决定一个具体值。 对于 Chorus (合唱) 效果、Flanger (增效器) 效果、Tremolo (震音) 和 Ring Modulator (环形调制器), 此参数决定调制的频率。 对于 Tempo Phaser (速度移相器) 和 Tempo Flanger (速度增效器), 此参数通过音符类型决定调制速度。 对于 Auto Pan (自动移相), 此参数决定 Auto Pan (自动移相) 的频率。
<b>LFO Wave</b> (LFO 波形)	根据所选效果类型决定一个具体值。 对于 Flanger (增效器) 效果和 Ring Modulator (环形调制器), 此参数选择调制的波形。 对于 Auto Pan (自动移相), 此参数决定移相曲线。 对于 VCM Auto Wah (VCM 自动哇音), 此参数选择波: 正弦波或方波。
<b>Liveness</b> (活跃度)	决定 Early Reflection (早期反射) 的衰减特点。
<b>Low Attack</b> (低频起音)	决定从按下琴键到对低频应用压缩器的时间量。
<b>Low Cut</b> (低频剪切)	剪切低频的电平。
<b>Low Gain</b> (低频增益)	决定低频的输出增益。
<b>Low Level</b> (低频电平)	决定低频的输出电平。
<b>Low Mute</b> (低频静音)	切换低频的静音状态。
<b>Low Ratio</b> (低频比例)	决定低频的比例。 当选择 "REV-X Hall" 或 "REV-X Room" 时, 此参数决定低频的比例。 当选择 "Multi-band Comp" 时, 此参数决定用于低频的压缩器的比例。
<b>Low Subband Gain Lch, Rch</b> (低子频段增益左通道、右通道)	决定立体声 (R 和 L 通道) 的低频的增益电平。
<b>Low Threshold</b> (低频阈值)	决定效果应用到低频的最小输入电平。

<b>Lower Range</b> (下限)	[VCM Auto Wah, VCM Touch Wah, VCM Pedal Wah] 决定哇音滤波器的最小值。仅当该值小于 Top (顶部) 参数时, Bottom (底部) 参数才可用。 [Control Flanger] 决定 Flanger Control (增效控制) 的最小值。 [Control Phaser] 决定 Phase Control (相位控制) 的最小值。 [Control Filter] 决定 Cutoff Frequency Control (截止频率控制) 的最小值。
<b>LPF Cutoff Frequency</b> (LPF 截止频率)	决定低通滤波器的 Cutoff Frequency (截止频率)。
<b>LPF Resonance</b> (LPF 共鸣)	决定输入声的低通滤波器的共鸣。

## 2-3-12 M

<b>Manual</b> (手动)	根据所选效果类型决定一个具体值。 对于 VCM Flanger (VCM 增效器), 此参数决定延迟调制的偏移值。 对于 VCM Phaser (VCM 移相器) 单声道和 VCM Phaser (VCM 移相器) 立体声, 此参数决定相位调制的偏移值。
<b>Make Up Gain</b> (弥补增益)	决定压缩器模块的输出增益。
<b>Master Volume</b> (主音量)	决定功率放大器的增益电平。
<b>Mic Output Gate Switch</b> (麦克风输出门限开关)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Off</b> (关闭): 始终经过 HPF 输出和 “Noise Generator” 输出。</li> <li>■ <b>On</b> (打开): 当 “Inst” 中有音频输入数据时, 经过 HPF 输出和 Noise Generator 输出。</li> </ul>
<b>Mic Input Level</b> (麦克风输入电平)	决定麦克风声音的输入电平。
<b>Mic L-R Angle</b> (麦克风 L-R 角度)	决定麦克风的 L/R 角度。
<b>Mic Position</b> (麦克风位置)	决定麦克风对于扬声器的相对位置。
<b>Mid</b> (中频)	决定中频的特点。
<b>Mid Attack</b> (中频起音)	决定从按下琴键到对中频应用压缩器的时间量。
<b>Mid Cut</b> (中频剪切)	剪切中频的电平。
<b>Mid Gain</b> (中频增益)	决定中频的输出增益。
<b>Mid Level</b> (中频电平)	决定中频的输出电平。
<b>Mid Mute</b> (中频静音)	切换中频的静音状态。
<b>Mid Ratio</b> (中频比例)	决定用于中频的压缩器比例。
<b>Mid Sweep</b> (中频伸展范围)	决定剪切中频的频率范围。
<b>Mid Threshold</b> (中频阈值)	决定效果应用到中频的最小输入电平。
<b>Mid Width</b> (中频宽度)	决定剪切中频的带宽。
<b>Mix</b> (混音)	决定效果音的音量。
<b>Mix Level</b> (混音电平)	决定与干音混合的效果音的电平。
<b>Mid1 Subband Gain Lch, Rch</b> (中 1 子频段增益左通道、右通道)	决定立体声 (R 和 L 通道) 的中 1 频率的增益电平。
<b>Mid2 Subband Gain Lch, Rch</b> (中 2 子频段增益左通道、右通道)	决定立体声 (R 和 L 通道) 的中 2 频率的增益电平。

<b>Mid3 Subband Gain Lch, Rch</b> (中 3 子频段增益左通道、右通道)	决定立体声 (R 和 L 通道) 的中 3 频率的增益电平。
<b>Mod Depth</b> (调制深度)	决定调制的深度。
<b>Mod Depth Offset R</b> (调制深度偏移值 R)	决定 R 通道的调制深度作为偏移值。
<b>Mod Feedback</b> (调制反馈)	决定调制的反馈等级。
<b>Mod Gain</b> (调制增益)	决定调制的增益。
<b>Mod LPF Cutoff Frequency</b> (调制 LPF 截止频率)	决定应用到调制音的低通滤波器的 Cutoff Frequency (截止频率)。
<b>Mod LPF Resonance</b> (调制 LPF 共鸣)	决定调制音的低通滤波器的共鸣。
<b>Mod Mix Balance</b> (调制混音平衡)	决定调制音素的混音平衡。
<b>Mod Speed</b> (调制速度)	决定调制速度。
<b>Mod Wave Type</b> (调制波类型)	选择调制的波类型。
<b>Mode</b> (模式)	对于 VCM Phaser Mono (VCM 移相器单音) 和 VCM Phaser Stereo (VCM 移相器立体声), 此参数决定移相器类型, 或者更具体地说, 决定形成移相器效果的因素。 对于 British Combo (英式组合), 此参数切换前置放大器。
<b>Modulation Phase</b> (调制相位)	决定调制波的 L/R 相位差。
<b>Modulator Input Level</b> (调制器输入电平)	决定调制器的输入电平。
<b>Move Speed</b> (移动速度)	决定将声音从当前状态移动到通过 Vowel (元音) 参数指定的声音所需的时间。
<b>M/S</b>	当此参数设置为 On (打开) 时, 将分别调制各个声音 (中间、左和右)。

### 2-3-13 N

<b>Noise Gate Attack</b> (噪音门限起音)	决定从按下琴键到启动噪音门限效果的时间量。
<b>Noise Gate Release</b> (噪音门限释音)	决定从释放音符到噪音门限效果结束的时间量。
<b>Noise Gate Threshold</b> (噪音门限阈值)	决定应用噪音门限效果的最小输入电平。
<b>Noise Level</b> (噪音电平)	决定噪音电平。
<b>Noise LPF Cutoff Frequency</b> (噪音 LPF 截止频率)	决定应用到噪音的低通滤波器的 Cutoff Frequency (截止频率)。
<b>Noise LPF Q</b> (噪音 LPF Q)	决定应用到噪音的低通滤波器的共鸣。
<b>Noise Mod Depth</b> (噪音调制深度)	决定噪音调制的深度。
<b>Noise Mod Speed</b> (噪音调制速度)	决定噪音调制的速度。
<b>Noise Tone</b> (噪音音调)	决定噪音的音调特性。
<b>Normal</b> (标准)	决定标准音的音量。

## 2-3-14 O

<b>Offset</b> (偏移值)	决定以半音开始音高。
<b>Ofs Transition</b> (偏移值转换)	决定偏移值变更后经过的时间。
<b>On/Off Switch</b> (打开 / 关闭开关)	对于 <b>Isolator</b> (隔离器), 打开或关闭隔离器。 对于 <b>Stereophonic Optimizer</b> (立体声优化器), 打开或关闭该效果。
<b>OSC Frequency Coarse</b> (OSC 频率粗调)	决定正弦波调制输入波振幅的频率。
<b>OSC Frequency Fine</b> (OSC 频率微调)	微调正弦波调制输入波振幅的频率。
<b>Output</b> (输出)	决定从效果模块输出的信号的电平。
<b>Output Level</b> (输出电平)	决定从效果模块输出的信号的电平。
<b>Output Level 1, 2</b> (输出电平 1、2)	分别决定从第一模块和第二模块输出的信号的电平。
<b>Overdrive</b> (过激励)	决定失真效果的程度和特点。

## 2-3-15 P

<b>Pan 1, 2</b> (声像 1、2)	决定第一系列和第二系列的声像设置。
<b>Pan AEG Min Level</b> (声像 AEG 最小电平)	此切片效果参数决定应用到移相音的振幅 EG 的最小电平。
<b>Pan AEG Type</b> (声像 AEG 类型)	此切片效果参数决定应用到移相音的振幅 EG 的类型。
<b>Pan Depth</b> (声像深度)	决定声像效果的深度。
<b>Pan Direction</b> (声像方向)	决定声音的立体声声相位置移动的方向。
<b>Pan Type</b> (声像类型)	决定声像类型。
<b>Panning</b> (移相)	决定合唱 / 颤音的延展。
<b>Pedal Control</b> (踏板控制)	决定哇音滤波器的 <b>Cutoff Frequency</b> (截止频率)。 为获得最佳结果, 将此参数分配到 <b>Controller Set</b> (控制器设定) 画面中的 <b>Foot Controller</b> (踏板控制器), 然后使用 <b>Foot Controller</b> (踏板控制器) 控制此参数。
<b>Phase Control</b> (相位控制)	决定相位调制的深度。
<b>Phase Shift Offset</b> (相位转换偏移值)	决定相位调制的偏移值。
<b>Phaser SW</b> (移相器开关)	决定移相器类型
<b>Pitch 1, 2</b> (音高 1、2)	以半音为单位决定第一系列和第二系列的音高。
<b>Pitch Sweep</b> (音高伸展范围)	将音高设置为在每个重复部分渐变。
<b>Plate Type</b> (板式类型)	决定声音回响类型。
<b>Play Speed</b> (播放速度)	决定播放速度。
<b>PM Depth</b> (PM 深度)	决定音高调制的深度。
<b>Post-comp HPF</b> (后补偿 HPF)	决定紧跟压缩器的 <b>High-Pass Filter</b> (高通滤波器) 的截止频率。
<b>Preamp</b> (前置放大器)	决定前置放大器的增益电平。

<b>Pre Mod HPF Cutoff Frequency</b> (预调制 HPF 截止频率)	决定应用调制前的高通滤波器的 Cutoff Frequency (截止频率)。
<b>Pre-LPF Cutoff Frequency</b> (预 LPF 截止频率)	决定应用调制前的低通滤波器的 Cutoff Frequency (截止频率)。
<b>Pre-LPF Resonance</b> (预 LPF 共鸣)	决定输入声的低通滤波器的共鸣。
<b>Presence</b> (临场度)	对于 Amp Simulator (功放模拟器) 效果, 该参数控制高频。 对于 Presence (临场度), 该参数决定应用效果的程度。

## 2-3-16 R

<b>R/H Balance</b> (R/H 平衡)	决定喇叭 (高音区) 和转子 (低音区) 的音量平衡。
<b>Random</b> (随机)	创建随机重复。
<b>Ratio</b> (比例)	确定压缩器的比例。
<b>Release</b> (释音)	决定从释放琴键到压缩器效果结束的时间量。
<b>Release Curve</b> (释音曲线)	决定包络跟随器的释音曲线。
<b>Release Time</b> (释音时间)	对于 Dynamic Flanger (动态增效器)、Dynamic Phaser (动态移相器)、Dynamic Ring Modulator (动态环形调制器) 和 Dynamic Filter (动态滤波器), 此参数决定包络跟随器的释音时间。 对于 Beat Repeat (节拍重复), 此参数决定整个声音的门限的释音时间。
<b>Repeat</b> (重复)	决定 Repeat (重复) 是否有效。
<b>Resonance</b> (共鸣)	对于 Dynamic Filter (动态滤波器) 和 Control Filter (控制滤波器), 此参数决定滤波器的共鸣。 对于 Beat Repeat (节拍重复), 此参数决定受影响声音的滤波器的共鸣。
<b>Resonance Offset</b> (共鸣偏移值)	决定共鸣作为偏移值。
<b>Retrigger Attack Time</b> (重触发起音时间)	决定整个声音的门限的起音时间。
<b>Retrigger Cycle</b> (重触发循环)	决定重复的循环。
<b>Retrigger Gate Time</b> (重触发门限时间)	决定整个声音的门限时间。
<b>Retrigger Release Time</b> (重触发释音时间)	决定整个声音的门限的释音时间。
<b>Retrigger Quantize</b> (重触发量化)	当此参数设置为 On (打开) 时, 在小节的开头重复音序器。
<b>Reverb Delay</b> (混响延迟)	决定从早期反射到混响的延迟时间。
<b>Reverb Time</b> (混响时间)	决定混响时间。
<b>Reverse</b> (反向播放)	重复反向播放。
<b>Room Size</b> (房间尺寸)	决定乐器发出声音的房的尺寸。
<b>Rotor Fast</b> (转子快)	当速度控制设为 Fast (快) 时, 决定转子的频率 (低音区)。
<b>Rotor Slow</b> (转子慢)	当速度控制设为 Slow (慢) 时, 决定转子的频率 (低音区)。

<b>Rotor Speed Fast</b> (旋翼速度快)	决定慢 / 快开关设置为 <b>Fast</b> (快) 时旋翼的速度。
<b>Rotor Speed Slow</b> (旋翼速度慢)	决定慢 / 快开关设置为 <b>Slow</b> (慢) 时旋翼的速度。
<b>Rotor/Horn Balance</b> (旋翼 / 喇叭平衡)	决定喇叭和旋翼的音量平衡。
<b>Rtr Fast/Slow</b> (转子快 / 慢)	当切换旋转速度时, 决定转子旋转速度从 <b>Fast</b> (快) 到 <b>Slow</b> (慢) 所需的时间长度。
<b>Rtr Slow/Fast</b> (转子慢 / 快)	当切换旋转速度时, 决定转子旋转速度从 <b>Slow</b> (慢) 到 <b>Fast</b> (快) 所需的时间长度。

## 2-3-17 S

<b>Sample Rate</b> (采样率)	降低采样率。
<b>Sample Rate Link</b> (采样率链接)	当 M/S (中 / 侧) 为 ON 时, 决定侧对于中的采样率的偏移值。
<b>Sampling Frequency Control</b> (采样频率控制)	控制采样频率。
<b>Scale Type</b> (音阶类型)	当 "Step Mode" (步进模式) 设为 "Scale" (音阶) 时决定音高如何变化。
<b>SC EQ Freq</b> (侧链 EQ 频率)	决定 Side Chain EQ (侧链 EQ) 的中央频率。
<b>SC EQ Gain</b> (侧链 EQ 增益)	决定 Side Chain EQ (侧链 EQ) 的电平增益。
<b>SC EQ Q</b> (侧链 EQ 带宽)	决定 Side Chain EQ (侧链 EQ) 的带宽。
<b>Semitones</b> (半音)	当 "Step Mode" (步进模式) 设为 "Semitones" (半音) 时决定音高变化范围。
<b>Sensitivity</b> (灵敏度)	根据所选效果类型决定一个具体值。 对于 <b>Dynamic Flanger</b> (动态增效器)、 <b>Dynamic Phaser</b> (动态移相器) 和 <b>Tech</b> (技术) 效果, 此参数决定应用到输入变化的调制的灵敏度。 对于 <b>VCM Touch Wah</b> (VCM 碰触哇音) 效果, 此参数决定应用到输入变化的哇音滤波器变化的灵敏度。 对于 <b>British Combo</b> (英式组合) 效果, 此参数切换前置放大器的增益电平。
<b>Side Bit</b> (侧位)	降低侧链的分辨率 (位精度)。
<b>Side Chain EQ</b> (侧链 EQ)	打开此功能时, EQ 将应用于 Side Chain (侧链) 的相应输入电平范围
<b>Side Chain Lvl</b> (侧链 Lvl)	决定侧链输入电平。
<b>Side Chain Input Level</b> (侧链输入电平)	决定侧链输入电平。
<b>Side Sample Rate</b> (侧采样率)	降低侧链的采样率。
<b>Slow-Fast Time of Horn</b> (喇叭的慢 - 快时间)	切换旋转速度时, 决定喇叭的旋转速度从当前速度 (慢或快) 变为另一种速度 (快或慢) 所需的时间。
<b>Slow-Fast Time of Rotor</b> (旋翼的慢 - 快时间)	切换旋转速度时, 决定旋翼的旋转速度从当前速度 (慢或快) 变为另一种速度 (快或慢) 所需的时间。
<b>Space Type</b> (空间类型)	选择空间模拟的类型。
<b>Speaker Air</b> (无线音箱)	决定音箱箱体的特点。

<b>Speaker Type</b> (扬声器类型)	对于 Amp Simulator 1 (功放模拟器 1) 和 Comp Distortion Delay (压缩失真延迟), 此参数选择扬声器模拟的类型。 对于 US Combo (美式组合)、Jazz Combo (爵士组合)、US High Gain (美式高增益)、British Lead (英式主流)、Small Stereo (小立体声)、British Combo (英式组合)、British Legend (英式传奇) 和 Multi FX (多 FX), 此参数选择扬声器类型。
<b>Speed</b> (速度)	根据所选效果类型决定一个具体值。 对于 VCM Flanger (VCM 增效器), 此参数决定控制延迟调制循环改变的 LFO 波形的频率。 对于 Phaser (移相器), 此参数决定控制相位调制循环改变的 LFO 波形的频率。 对于 VCM Auto Wah (VCM 自动哇音), 此参数决定 LFO 的速度。 对于 Vinyl Break (黑胶唱片中断), 此参数决定声音开始和声音停止之间的时间量。
<b>Speed Adjust</b> (速度调节)	用于速度的微调。
<b>Speed Control</b> (速度控制)	切换旋转速度。
<b>Spiral</b>	打开 / 关闭 LFO。
<b>Spiral Sync</b> (Spiral 同步)	确定音高逐步变化的基本时间段。
<b>Spread</b> (延展)	决定声音的延展。
<b>Stage</b> (阶段)	决定相位转换器的阶段数。
<b>Step Mode</b> (步进模式)	决定音高是平滑变化还是逐步变化。
<b>Step Transition</b> (步进转换)	当音高逐步变化时, 决定从一个音高变为另一个音高时所需的时间。

## 2-3-18 T

<b>Texture</b> (质感)	决定声音效果的质感。
<b>Treble</b> (高音)	决定高频的增益。
<b>Threshold</b> (阈值)	决定应用效果的最小输入电平。
<b>Time Sweep</b> (时间范围)	决定各重复中时间长度的渐变。
<b>Tone Shift</b> (音调转换)	切换音调控制的特点。
<b>Type</b> (类型)	根据所选效果类型决定一个具体值。 对于 VCM Flanger (VCM 增效器), 此参数决定增效器类型。 对于 Wah (哇音) 效果, 此参数决定自动哇音的类型。 对于 Early Reflection (早期反射)、Gated Reverb (门控混响) 和 Reverse Reverb (反向混响), 此参数决定反射声的类型。 对于 US High Gain (美式高增益) 和 British Lead (英式主流), 此参数切换放大器的类型。 对于 Analog Delay (Short) (模拟延迟 (短)) 和 Analog Delay (Long) (模拟延迟 (长)), 此参数决定延迟效果的特点。 对于 Parallel Comp (平行压缩器), 该参数决定压缩器类型。



## 2-3-19 U

<b>Upper Range</b> (上限)	对于 VCM Auto Wah (VCM 自动哇音)、VCM Touch Wah (VCM 碰触哇音) 和 VCM Pedal Wah (VCM 踏板哇音), 此参数决定哇音滤波器的最大值。 对于 Control Flanger (控制增效器), 此参数决定增效控制的最大值。 对于 Control Phaser (控制移相器), 此参数决定相位控制的最大值。
-------------------------	--

## 2-3-20 V

<b>Vib Speed</b> (颤音速度)	决定颤音的速度。当 Chorus (合唱) 设置为 "Vib" 时, 此参数有效。
<b>Vocoder Attack</b> (声码器起音)	决定声码器声音的起音时间。 数值越高, 起音就越慢。
<b>Vocoder Release</b> (声码器释音)	决定声码器声音的释音时间。 数值越高, 衰减就越慢。
<b>Volume</b> (音量)	确定前置放大器的音量。
<b>Vowel</b> (元音)	选择元音类型。

## 2-3-21 W

<b>Wah Pedal</b> (哇音踏板)	决定哇音踏板的位置。
<b>Wah SW</b> (哇音开关)	决定哇音效果的类型。
<b>Wall Vary</b> (墙壁变化)	决定模拟房间的墙壁状态。 数值越高, 扩散反射越多。
<b>Width</b> (宽度)	决定模拟房间的宽度。
<b>Width Low</b> (宽度低频)	决定低频的立体声平衡。
<b>Width Mid1, 2, 3</b> (宽度中频 1、2、3)	决定中 1、中 2 和中 3 频率的立体声平衡。
<b>Width High</b> (宽度高频)	决定高频的立体声平衡。
<b>Word Length</b> (字长)	决定声音粗糙程度。

## 3 MIDI

### 3-1 总览

#### 3-1-1 关于 MIDI

MIDI（乐器数字接口）是通过发送和接收兼容类型的 MIDI 数据或信息允许电子乐器相互通信的标准。MIDI 数据的类型包括音符、控制变化、程序变更和各种其他类型。

本合成器可以通过发送音符相关数据和各种类型的控制器数据来控制其他 MIDI 设备。它也可被接收的 MIDI 信息控制，这些信息自动决定音源模式、选择 MIDI 通道、声部和效果、更改参数值和演奏声部。

#### 3-1-2 MIDI 通道

MIDI 演奏数据被分配到 16 个 MIDI 通道之一。使用这些通道 1-16，用一根 MIDI 电缆就可以同时发送 16 个不同乐器声部的演奏数据。

将 MIDI 通道看作电视频道。各电视台通过特定的频道发送广播节目。您家里的电视机可以同时接收几个电视台的不同电视节目，您可以选择适当的频道观看所需节目。MIDI 操作采用相同的基本原理。

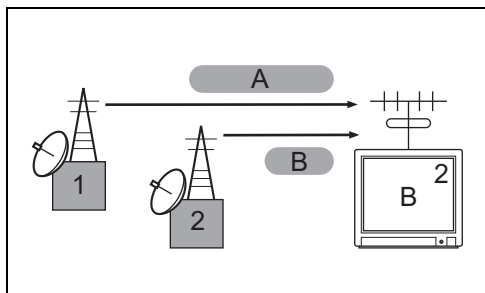


图 61: MIDI 通道

**A:** 天气预报

**B:** 新闻

发送乐器用一根 MIDI 电缆通过特定的 MIDI 通道（MIDI 发送通道）将 MIDI 数据发送给接收乐器。如果接收乐器的 MIDI 通道（MIDI 接收通道）与发送通道匹配，接收乐器将根据发送乐器发送的数据发出声音。

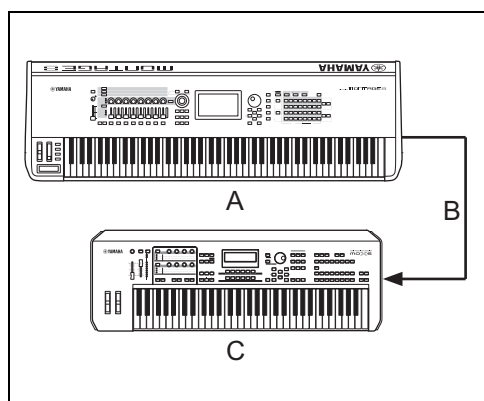


图 62: MIDI 电缆

- A: MIDI 发送通道 2
- B: MIDI 电缆
- C: MIDI 接收通道 2

### 3-1-3 MIDI 端口

使用另外的 MIDI“端口”（每个端口支持 16 个通道）可打破上述 16 个通道的限制。一根 MIDI 电缆的标准为可以最多同时使用 16 个通道处理数据，而 USB 连接可以处理更多的数据并提供更多通道 - 这就有赖于 MIDI 端口的使用。每个 MIDI 端口可以调用 16 个通道，USB 连接最多允许 8 个端口的使用，因此可以在计算机上使用最多 128 个通道。

### 3-1-4 MIDI 信息

MIDI 信息可分为两组：

- 通道信息（参见章节 3-2 通道信息）和
- 系统信息（参见章节 3-3 系统信息）。

以下说明例举 MIDI 信息的示例。有关 MIDI 信息的更多详细信息（例如：编辑记录的 MIDI 数据），请参见市售的精装 MIDI 指导手册。

## 3-2 通道信息

### 3-2-1 Note On/Off（音符打开 / 关闭）

弹奏键盘时产生的信息：

- Note On（音符打开）：当按下琴键时产生。
- Note Off（音符关闭）：当释放琴键时产生。

各信息包括与按下琴键对应的特定音符编号，以及基于敲击琴键力量的力度值。

接收音符范围 = C -2 (0) - G8 (127); C3 = 60

力度范围 = 1 - 127（仅接收 Note On Velocity（音符打开力度））

### 3-2-2 Pitch Bend（弯音）

Pitch Bend（弯音）信息是连续的控制器信息，允许在指定时间段内使指定音符的音高升高或降低指定量。

此信息是弯音轮位置的数值表示。

### 3-2-3 Program Change（程序变更）

决定要对各声部选择哪个演奏组的信息。与 Bank Select（库选择）组合，不仅可以选择基本演奏组编号，还可以选择变奏演奏组库编号。



将 Program Change（程序变更）指定为 0 - 127 范围中的一个编号时，确保指定比演奏组列表中所列的程序编号小一的编号。（本乐器的程序编号从 1 开始。）例如：若要指定程序编号 128，应实际输入 Program Change（程序变更） 127。

### 3-2-4 Control Change（控制变化）

Control Change（控制变化）信息可让您通过特定的 Control Change（控制变化）编号选择演奏组库、控制音量、移相、调制、滑音时间、亮度和其它各种控制器参数。

各 Control Change（控制变化）编号对应特定参数。

---

**Bank Select MSB (Control #0)**（音色库选择 MSB（控制 #0））和 **Bank Select LSB (Control #32)**（音色库选择 LSB（控制 #32）） 通过从外接设备组合和发送 MSB 及 LSB 来选择变奏演奏组库编号的信息。

MSB 和 LSB 信息的功能因音源模式而异：

- MSB 编号选择演奏组类型。
- LSB 编号选择演奏组库。

直到接收到下一个程序变更信息，新库选择才会生效。

若要更改演奏组（包括演奏组库），请依次成组发送 Bank Select MSB（音色库选择 MSB）、LSB、Program Change（程序变更）。

---

**Modulation (Control #1)**（调制（控制 #1）） 使用调制轮控制参数的信息。

- 127：最大颤音。
  - 0：无变化。
-

<b>Portamento Time</b> <b>(Control #5)</b> (滑音时间 (控制 #5))	控制滑音持续时间，或连续的弹奏音符之间连续音高滑音的信息。 ■ <b>127</b> : 最长滑音时间。 ■ <b>0</b> : 最短滑音时间。  当参数 <b>Portamento Switch (Control #65)</b> (滑音开关 (控制 #65)) 设置为 <b>On</b> (打开) 时，此处设置的值可以调节音高变化的速度。
<b>Data Entry MSB</b> <b>(Control #6)</b> (数据输入 MSB (控制 #6)) 和 <b>Data Entry LSB</b> <b>(Control #38)</b> (数据输入 LSB (控制 #38))	这些参数指定 RPN MSB 和 RPN LSB 事件的值。 通过组合 MSB 和 LSB 来决定参数值。
<b>Main Volume (Control #7)</b> (主奏音量 (控制 #7))	控制各声部音量的信息。 ■ <b>127</b> : 最大音量。 ■ <b>0</b> : 音量关闭。  此项提供对声部之间电平平衡的详细控制。
<b>Pan (Control #10)</b> (声像 (控制 #10))	控制各声部 (对于立体声输出) 立体声移相位置的信息。 ■ <b>127</b> : 将声音置于最右端。 ■ <b>0</b> : 将声音置于最左端。
<b>Expression (Control #11)</b> (表情 (控制 #11))	控制演奏期间各声部语调表情的信息。 此参数在播放期间产生音量变化: ■ <b>127</b> : 最大音量。 ■ <b>0</b> : 音量关闭。
<b>Hold1 (Control #64)</b> (保持 1 (控制 #64))	控制延音开 / 关的信息。 踩下踏板时弹奏的音符将延音。 ■ <b>64 - 127</b> : 延音开。 ■ <b>0 - 63</b> : 延音关。  当踏板支持半制音弹奏时，延音控制将持续，而非简单切换。换言之，值越高，延音时间越长；而值越低，延音时间越短。
<b>Portamento (Control #65)</b> (滑音 (控制 #65))	控制滑音开 / 关的信息。 ■ <b>64 - 127</b> : 滑音开。 ■ <b>0 - 63</b> : 滑音关。  当 Mono/Poly (单音 / 复音) 设置为 <b>Mono</b> (单音) 且此参数为 <b>On</b> (打开) 时，可平滑弹奏连续不中断的音符 (换言之，按住一个琴键不松开直到弹下一个琴键)，从而有效演奏连奏乐段。 滑音效果的长度 (程度) 由 <b>Portamento Time (Control #5)</b> (滑音时间 (控制 #5)) 控制。
<b>Sostenuto (Control #66)</b> (延音 (控制 #66))	控制延音开 / 关的信息。 ■ <b>64 - 127</b> : 延音开。 ■ <b>0 - 63</b> : 延音关。  按住指定音符然后踩住延音踏板将在弹奏后续音符时使这些音符延音，直到松开踏板。

<b>Harmonic Content</b> (Control #71) (谐波内容 (控制 #71))	调节对各声部设置的过滤器共鸣的信息。 此处设置的值是将要添加到声部数据或从中扣减的偏移值。
<b>Release Time</b> (Control #72) (释音时间 (控制 #72))	调节对各声部设置的 Amplitude EG Release Time (振幅 EG 释音时间) 的信息。 这是添加到声部数据或从中扣减的偏移值。
<b>Attack Time</b> (Control #73) (起音时间 (控制 #73))	调节对各声部设置的 Amplitude EG Attack Time (振幅 EG 起音时间) 的信息。 这是添加到声部数据或从中扣减的偏移值。
<b>Brightness (Control #74)</b> (亮度 (控制 #74))	调节对各声部设置的滤波器 Cutoff Frequency (截止频率) 的信息。 这是添加到声部数据或从中扣减的偏移值。
<b>Decay Time (Control #75)</b> (衰减时间 (控制 #75))	调节对各声部设置的 Amplitude EG (振幅 EG) 衰减时间的信息。 这是添加到声部数据或从中扣减的偏移值。
<b>Effect1 Depth</b> (Reverb Send Level) (Control #91) (效果 1 深度 (混响发送电平) (控制 #91))	调节混响效果发送电平的信息。
<b>Effect3 Depth</b> (Chorus Send Level) (Control #93) (效果 3 深度 (合唱效果发送电平) (控制 #93))	调节合唱效果发送电平的信息。
<b>Effect4 Depth</b> (Variation Send Level) (Control #94) (效果 4 深度 (变化发送电平) (控制 #94))	调节变化效果发送电平的信息。
<b>Data Increment</b> (Control #96) (数据增量 (控制 #96)) 和 <b>Data Decrement</b> (Control #97) (数据减量 (控制 #97))	以 1 为单位增加或减小弯音灵敏度、微调或粗调的 MSB 值的信息。 您需要预先在外接设备中使用 RPN 分配这些参数之一。
<b>NRPN MSB (Control #99)</b> (控制 #99) 和 <b>NRPN LSB (Control #98)</b> (控制 #98)	主要用作颤音、滤波器、EG 和其他设置的偏移值。 数据输入用于在通过 NRPN (非注册参数编号) MSB 和 LSB 指定参数后设置参数值。一旦指定 NRPN, 在相同通道上接收到的以下数据输入信息将作为该 NRPN 的值处理。 在使用这些信息执行控制操作后发送一条 RPN Null 信息 (7FH、7FH), 可以防止操作错误。
<b>RPN MSB (Control #101)</b> (控制 #101) 和 <b>RPN LSB (Control #100)</b> (控制 #100)	主要用作弯音灵敏度、调音和其他声部设置的偏移值。 首先发送 RPN (已注册的参数编号) MSB 和 RPN LSB 指定要控制的参数。然后使用 Data Increment/Decrement (数据增量/减量) 设置指定参数的值。 一旦对通道设置了 RPN, 后续数据输入将被识别为相同 RPN 的值变化。因此, 使用 RPN 后, 应设置 Null (7FH、7FH) 值以避免意外结果。 表 3: RPN 参数列表中列出了可接收的 RPN 数值。



某些合成器中的音源模块无法处理 NRPN MSB 和 NRPN LSB, 尽管其可被录制到乐曲 / 模板音轨。

表 3: RPN 参数列表

RPN		参数名称	数据输入 (范围)		功能
MSB	LSB		MSB	LSB	
000	000	Pitch Bend Sensitivity (弯音灵敏度)	0 - 24	-	以半音为增量指定对应弯音数据产生的弯音量。
000	001	Fine Tune (微调)	0 - 127	0 - 127	以 100/8192 音分为增量调节调音。 基于公式“MSB x 128 + LSB”，设置值在 -8192 和 +8191 之间。
000	002	Coarse Tune (粗调)	-24 - +24	-	以半音为增量调节调音。
127	127	Null (无效)	-	-	使 RPN 和 NRPN 设置无效，因此当接收到后续 Data Entry (数据输入) 信息时，没有音源设置改变。

### 3-2-5 Channel Mode (通道模式) 信息

<b>All Sounds Off</b> (Control #120) (所有声音关闭 (控制 #120))	清除指定通道上当前发出的所有声音。 但是，将保持通道信息的状态，如 Hold1 (保持 1) 或 Sostenuto (延音)。
<b>Reset All Controllers</b> (Control #121) (重设所有控制器 (控制 #121))	将所有控制器重设为其初始值。 但是，某些控制器不受影响。
<b>All Notes Off</b> (Control #123) (全部音符关闭 (控制 #123))	清除指定通道当前打开的所有音符。 但是，如果 Hold1 (保持 1) 或 Sostenuto (延音) 打开，音符将持续发音，直到这些参数关闭。
<b>Omni Mode Off</b> (Control #124) (全部模式关闭 (控制 #124))	执行与接收到 All Notes Off (全部音符关闭) 信息时的相同操作。 接收通道设置为 1。
<b>Omni Mode On</b> (Control #125) (全部模式打开 (控制 #125))	执行与接收到 All Notes Off (全部音符关闭) 信息时的相同操作。 仅接收通道设置为 Omni On (全部打开)。
<b>Mono (Control #126) (单音 (控制 #126))</b>	执行与接收到 All Sound Off (所有声音关闭) 信息时的相同操作。 如果第 3 字节参数 (决定单音编号的参数) 为 0 - 16，对应于这些通道的声部设置为 Mono (单音)。
<b>Poly (Control #127) (复音 (控制 #127))</b>	执行与接收到 All Sounds Off (所有声音关闭) 信息时的相同功能。 将对应通道设置为 Poly Mode (复音模式)。

**3-2-6 Channel After Touch**（通道触后）

可在整个通道上通过初始敲击琴键后施加到琴键的压力控制声音的信息。

**3-2-7 Polyphonic After Touch**（复音触后）

可对各个琴键通过初始敲击琴键后施加到琴键的压力控制声音的信息。



## 3-3 系统信息

### 3-3-1 系统专用信息

通过 MIDI 更改内置音源设置，如声部和效果设置、远程开关控制、音源模式切换和其他设置。

发送 / 接收批量数据、参数变更或其它系统专用信息时，合成器的设备编号必须与外接 MIDI 设备的设备编号相符。系统专用信息控制本合成器的各种功能，包括主音量和主调音、音源模式、效果类型和各种其他参数。某些系统专用信息称为通用信息（例如，GM System On（GM 系统打开）），无需设备编号。

<b>General MIDI (GM) System On (通用 MIDI 系统打开)</b>	当接收到此信息时，合成器将接收兼容通用 MIDI 系统标准 1 的 MIDI 信息，因而不会接收到 Bank Select（库选择）信息。当乐器接收到 GM System On（GM 系统打开）信息时，声部 1 - 16（多重）的各接收通道将被分配到 1 - 16。 为获得最佳结果，确保此信息和乐曲第一个音符数据之间的间隔为四分音符或更长。 数据格式：F0 7E 7F 09 01 F7（十六进制）。
<b>MIDI Master Volume (MIDI 主音量)</b>	当接收到此信息时，音量 MSB 将对系统参数有效。 数据格式：F0 7F 7F 04 01 ll mm F7（十六进制）： ■ ll (LSB) = 忽略； ■ mm (MSB) = 合适音量值。

### 3-3-2 系统实时信息

系统通用信息控制音序器。

<b>Start (FAH) (开始 (FAH))</b>	此信息让 MIDI 音序数据从头开始播放。 当在乐曲或模板开头按下 [▶]（播放）按钮时，将发送此信息。
<b>Continue (FBH) (继续 (FBH))</b>	此信息让 MIDI 音序数据从当前乐曲位置开始播放。 当在乐曲或模板中间按下 [▶]（播放）按钮时，将发送此信息。
<b>Stop (FCH) (停止 (FCH))</b>	此信息使 MIDI 音序数据（乐曲）停止播放。 在播放期间按下 [■]（停止）按钮时，将发送此信息。
<b>Active Sensing (FEH) (激活感应 (FEH))</b>	这种 MIDI 信息类型用于在弹奏乐器期间当 MIDI 电缆断开连接或损坏时防止意外结果。 接收到此信息时，如果在间隔期间内未继续接收到 MIDI 数据，将执行与接收到 All Sounds Off（所有声音关闭）、All Notes Off（全部音符关闭）和 Reset All Controllers（重设所有控制器）信息时的相同功能，并且设备返回到未监控 FEH 的状态。 间隔期间约为 300 毫秒。
<b>Timing Clock (F8H) (时钟 (F8H))</b>	此信息以固定间隔（每四分音符 24 次）发送，以同步连接的 MIDI 乐器。

**Yamaha Website (English only)**  
<http://www.yamahasyth.com>  
**Yamaha Downloads**  
<http://download.yamaha.com/>

Manual Development Department  
©2011 Yamaha Corporation

2018年9月改版 CS-C0