Erae Sound

用户手册

Embodme

2026-10-29

Contents

1 简介 **1**

1.1 什么是 Erae Sound? . . . 1
1.2 主要功能 . . . 1
1.3 本测试版的新内容 . . . 1
1.4 本手册的适用对象 . . . 2
1.5 手册约定 . . . 2

2 安装 **3**

2.1 系统要求 . . . 3
2.2 插件格式 . . . 3
2.3 安装路径 . . . 3
2.3.1 macOS . . . 3
2.3.2 Windows . . . 4
2.3.3 Linux . . . 4
2.4 首次启动 . . . 4
2.4.1 授权与演示模式 . . . 4
2.4.2 在 DAW 中加载 . . . 5
2.4.3 在 Erae Lab 内运行 . . . 5
2.5 故障排除 . . . 5
2.5.1 我的 DAW 中没有出现插件 . . . 5
2.5.2 macOS Gatekeeper 警告 . . . 5
2.5.3 在 Erae Lab 内运行时没有声音 . . . 6

3 快速入门 **7**

3.1 2 分钟内奏出您的第一个声音 . . . 7
3.2 对某个参数进行调制 . . . 7
3.3 主标签页 . . . 7
3.4 下一步去哪里 . . . 7

4 界面总览 **9**

4.1 窗口布局 . . . 9
4.2 标题栏 . . . 10
4.2.1 标签选择器 . . . 10
4.2.2 库按钮 . . . 10
4.2.3 预设导航药丸控件 . . . 10
4.2.4 保存按钮 . . . 11

4.2.5 调制总览按钮 . . . 11
4.2.6 音量旋钮 . . . 11
4.2.7 VU 电平表 . . . 12
4.3 内容区域 . . . 12
4.3.1 Synth 标签页 . . . 12
4.3.2 FX 标签页 . . . 13
4.4 下一步 . . . 14

5 发生器 15
5.1 发生器 Layout 速览 . . . 15
5.2 信号流 . . . 16
5.3 振荡器 . . . 16
5.3.1 参数 . . . 17
5.3.2 波形形状 . . . 17
5.3.3 波形折叠器 . . . 17
5.3.4 音高与调谐 . . . 17
5.4 滤波器 . . . 18
5.4.1 Filter 1 参数 . . . 18
5.4.2 Filter 2 参数 . . . 18
5.4.3 滤波器类型变形 . . . 19
5.4.4 共振 . . . 19
5.4.5 Poles（滤波器斜率） . . . 19
5.4.6 Noise（仅 Filter 2） . . . 19
5.5 可视化器 . . . 20
5.6 控制条 . . . 20
5.6.1 控制条参数（从左到右） . . . 20
5.7 过零 FM（TZFM） . . . 21
5.8 滤波器路由 . . . 21
5.8.1 Serial（默认） . . . 21
5.8.2 Parallel . . . 21
5.8.3 Split . . . 22
5.9 输出混合（MIX） . . . 22
5.10 发生器声像 . . . 22
5.11 发生器输出音量 . . . 22
5.12 发生器调制 . . . 23
5.13 复制和清除发生器 . . . 23
5.14 两个发生器协同工作 . . . 23

6 调制 24
6.1 概念：逐参数调制 . . . 24
6.2 调制显示区 . . . 25
6.2.1 固定源 . . . 25
6.2.2 Erae Layout 源 . . . 26

6.2.3 可视化器与深度推子 . . . 26
6.2.4 交叉调制连接点 . . . 26
6.3 包络（ADSR） . . . 26
6.3.1 包络形状预览 . . . 27
6.3.2 参数 . . . 27
6.3.3 使用包络 . . . 27
6.3.4 链接按钮 . . . 28
6.4 调制器（LFO） . . . 28
6.4.1 波形预览 . . . 28
6.4.2 模式选择器 . . . 28
6.4.3 参数 . . . 29
6.4.4 重触发 . . . 29
6.4.5 使用调制器 . . . 29
6.4.6 链接按钮 . . . 30
6.5 MIDI 调制源 . . . 30
6.5.1 可用源 . . . 30
6.5.2 深度推子 . . . 30
6.5.3 响应曲线与极性 . . . 31
6.6 调制链接（A/B/C/D） . . . 31
6.6.1 工作原理 . . . 31
6.6.2 重要细节 . . . 31
6.6.3 分配链接组 . . . 31
6.6.4 LED 指示灯 . . . 32
6.7 调制曲线 . . . 32
6.7.1 面板布局 . . . 32
6.7.2 编辑曲线 . . . 33
6.7.3 预设曲线 . . . 33
6.7.4 极性切换 . . . 33
6.7.5 曲线链接组（A/B/C/D） . . . 33
6.7.6 复制与粘贴 . . . 34
6.8 交叉调制 . . . 34
6.8.1 什么是交叉调制? . . . 34
6.8.2 创建交叉调制连接 . . . 34
6.8.3 工作原理 . . . 34
6.8.4 示例配方 . . . 35
6.8.5 限制与安全 . . . 36
6.8.6 管理连接 . . . 36
6.9 调制总览 . . . 36
6.9.1 打开总览 . . . 36
6.9.2 您会看到什么 . . . 36
6.9.3 在总览中编辑 . . . 37
6.9.4 何时使用它 . . . 37
6.9.5 多台 Erae 设备 . . . 37

6.10 DAW 宿主自动化 . . . 37
6.10.1 将调制深度分配到宿主槽位 . . . 37
6.10.2 替换或移除绑定 . . . 38
6.10.3 Host Slots 选项卡 . . . 38
6.10.4 DAW 中的槽位名称 . . . 38
6.10.5 绑定与预设 . . . 38
6.11 速度同步参考表 . . . 38
6.12 小结 . . . 39

7 效果 41
7.1 FX 链总览 . . . 41
7.2 可用的效果类型 . . . 41
7.3 通用控制项 . . . 42
7.3.1 启用开关 . . . 43
7.3.2 GEN A 与 GEN B . . . 43
7.3.3 输出 (Output) . . . 44
7.3.4 发送 (Send) . . . 44
7.3.5 槽位菜单 . . . 44
7.4 Distortion . . . 44
7.4.1 参数 . . . 45
7.4.2 失真算法 . . . 45
7.5 Chorus . . . 46
7.5.1 参数 . . . 47
7.5.2 位置与立体声 . . . 47
7.6 Flanger . . . 47
7.6.1 参数 . . . 48
7.7 Phaser . . . 49
7.7.1 参数 . . . 49
7.8 Delay . . . 50
7.8.1 参数 . . . 50
7.8.2 延迟音色 . . . 51
7.9 Reverb . . . 51
7.9.1 参数 . . . 52
7.10 Shimmer . . . 52
7.10.1 参数 . . . 53
7.11 Compressor . . . 54
7.11.1 参数 . . . 54
7.12 Param EQ . . . 54
7.12.1 参数 . . . 54
7.13 调制 FX 参数 . . . 55
7.13.1 交叉调制 . . . 55
7.14 信号流小结 . . . 55

8 Erae 集成 56
8.1 连接模型 . . . 56
8.2 Layout 槽位与预设 . . . 56
8.3 加载带 Layout 的预设 . . . 57
8.4 将 Layout 分配给槽位 . . . 57
8.5 在 Erae Lab 中编辑预设的 Layout . . . 57
8.6 同时使用 DAW 中的 Erae Sound 和 Erae Lab . . . 58
8.7 Erae 作为调制源 . . . 58
8.8 不使用 Erae 时使用 Erae Sound . . . 59
8.9 接下来 . . . 59

9 预设 60
9.1 浏览预设 . . . 60
9.1.1 标题栏导航 . . . 60
9.1.2 预设库浏览器 . . . 60
9.1.3 出厂预设与用户预设 . . . 62
9.2 保存预设 . . . 63
9.2.1 取消保存 . . . 63
9.2.2 保存警告 . . . 63
9.3 在各实例间共享的预设 . . . 64
9.4 整理预设 . . . 64
9.4.1 标签与筛选 . . . 64
9.4.2 编辑元数据 . . . 64
9.4.3 删除预设 . . . 64
9.4.4 导入预设 . . . 65
9.5 预设文件格式 . . . 65

10 声部与分割 66
10.1 声部面板 . . . 66
10.1.1 参数速览 . . . 66
10.1.2 Voices . . . 67
10.1.3 Unison . . . 67
10.1.4 Retrig . . . 67
10.1.5 Detune . . . 67
10.1.6 Spread . . . 68
10.1.7 Glide . . . 68
10.2 分割控件 . . . 68
10.2.1 分割模式 . . . 68
10.2.2 Note Split . . . 69
10.2.3 MPE Split . . . 69
10.3 MPE 支持 . . . 69
10.4 实用配方 . . . 70
10.4.1 厚实的齐奏主音 . . . 70

10.4.2 分割键盘（低音与铺底） . . . 70
10.4.3 MPE 双音色演奏 . . . 70

11 快捷键与交互 71
11.1 键盘快捷键 . . . 71
11.2 旋钮与滑块交互 . . . 71
11.3 参数选择 . . . 72
11.4 调制显示区交互 . . . 72
11.4.1 深度推子 . . . 72
11.4.2 交叉调制连接 . . . 73
11.4.3 悬停高亮 . . . 73
11.5 参数提示 . . . 73
11.6 视觉反馈一览 . . . 74
11.7 快速参考卡 . . . 74
11.8 Layout 栏交互 . . . 75

12 故障排查 76
12.1 问题：插件未在 DAW 中出现 . . . 76
12.2 问题：没有声音 . . . 76
12.3 问题：我同时听到两次声音（Erae Lab 和插件都在播放） . . . 77
12.4 问题：CPU 占用过高 . . . 77
12.5 问题：Erae 无法连接 . . . 77
12.6 问题：音频出现杂音或爆音 . . . 78
12.7 问题：预设无法保存 . . . 78
12.8 问题：通知询问是否重新加载或覆盖预设 . . . 78
12.9 问题：Live 中的 Erae Sound 与 Erae Lab 不同步 . . . 78
12.10 问题：CC 宏在 DAW 中无响应 . . . 79
12.11 问题：推子、滑移或压力在 DAW 中没有反应 . . . 79
12.12 问题：调制不起作用 . . . 80
12.13 问题：许可或演示激活失败 . . . 80
12.14 崩溃报告 . . . 80
12.14.1 选择发送哪些内容 . . . 81
12.14.2 崩溃报告的本地副本 . . . 81
12.15 应用内错误报告 . . . 81
12.16 卡住的音符 . . . 81

13 附录 A：参数参考 82
13.1 发生器：振荡器 1 . . . 82
13.2 发生器：振荡器 2 . . . 82
13.3 发生器：滤波器 1 . . . 83
13.4 发生器：滤波器 2 . . . 83
13.5 发生器：控制条 . . . 83
13.6 包络 . . . 84
13.7 LFO . . . 84

13.8 调制深度 . . . 85
13.9 FX：Direct Out . . . 85
13.10 FX 槽位：通用参数 . . . 86
13.11 FX：Distortion . . . 86
13.12 FX：Chorus . . . 87
13.13 FX：Flanger . . . 87
13.14 FX：Phaser . . . 87
13.15 FX：Compressor . . . 88
13.16 FX：Param EQ . . . 88
13.17 FX：Delay . . . 88
13.18 FX：Reverb . . . 89
13.19 FX：Shimmer . . . 89
13.20 声部 . . . 89
13.21 分割 . . . 90
13.22 主控 . . . 90
13.23 宿主自动化槽位 . . . 90

14 附录 B：MIDI 参考 92
14.1 标准 MIDI 源 . . . 92
14.2 Pitch Bend 范围 . . . 93
14.3 MPE（MIDI Polyphonic Expression） . . . 93
14.3.1 逐声部表现力 . . . 93
14.3.2 通道分配 . . . 94
14.3.3 MPE Split . . . 94
14.3.4 不使用 MPE 的情况下使用 Erae Sound . . . 94
14.4 来自 Erae 的 MIDI CC . . . 94
14.4.1 CC 编号如何分配 . . . 94
14.4.2 DAW 兼容性 . . . 94
14.4.3 Erae 源类型 . . . 95
14.5 快速参考：所有调制源 . . . 96
14.6 DAW 集成提示 . . . 97

1 简介

1.1 什么是 Erae Sound?

Erae Sound 是 Embodme 推出的软件合成器插件。它将双模拟发生器引擎与深度调制系统及内置效果器融为一体，全部围绕您的 Erae 而设计。Erae Sound 可在 Erae Lab 中运行，也可在支持相应格式的 DAW 中以 VST3 或 AU 插件形式运行。

1.2 主要功能

- **双模拟发生器引擎**：两个独立的发生器，各自带有两个振荡器、两个滤波器以及独立的混合、声像和音量，共同汇入一个共享的效果部分。
- **逐参数调制**：每个合成与效果旋钮都拥有自己的包络和 LFO 深度，另有针对音高、力度、压力、滑移和释放力度的深度推子，以及针对推子和键盘位置等 Erae Layout 调制源的深度推子。
- **调制链接**：通过链接组 A、B、C 和 D，在多个参数之间共享包络、LFO 和曲线设置。交叉调制让一个调制源能够控制另一个调制源的深度。
- **4 槽效果架**：最多四个效果器，可从 Distortion、Chorus、Flanger、Phaser、Delay、Reverb、Shimmer、Compressor 和 Param EQ 中选择，提供逐发生器的发送量以及一条直接输出通路。
- **Erae 集成**：Layout 感知的调制源、携带其 Erae Layout 的预设，以及与您的 Erae 之间的槽位同步。
- **预设库**：浏览、搜索、筛选、标记、加载、保存和导入出厂及用户预设，或仅从某个预设中加载一个发生器或效果架。
- **MPE 支持**：逐声部的音高、压力和滑移，带来富有表现力的复音演奏。

1.3 本测试版的新内容

本测试版新增和更改了以下内容。

- **“保存到您的 Erae” 提示：**当您加载的预设尚未存在于 Erae 的任何槽位上时，槽位编号上方会出现一条提示，说明如何保存它：按住某个槽位编号，直到其圆环填满。开启 Sync 时，在 Erae 上选择该槽位即可重新调出该预设。若之后想再次查看此提示，请在 Erae Lab 的设置中点击 **Show tips again**。参见Erae 集成。
- **槽位只能从 Erae Sound 写入：**要将某个音色的 Layout 保存到槽位，请在 Erae Sound 中按住该槽位编号。在 Erae 2 上按住 Layout 按钮不会将正在预览的预设复制到该槽位。
- **已更改的预设会被标记：**在 Erae 上或在 Erae Lab 中编辑某个预设的 Layout，会将该预设标记为已更改（名称后显示星号），让您知道保存时会把新 Layout 写入该预设。

- **诊断：** Erae Lab 中的 **Diagnostics** 设置同样涵盖 Erae Sound。参见故障排查。

1.4 本手册的适用对象

本手册面向希望充分发挥 Erae Sound 潜力的音乐人和声音设计师。无论您是从零开始构建音色，还是探索预设库，每一章都会带您逐步了解插件的某个特定领域。

1.5 手册约定

在本手册中：

- 参数名称以**粗体**显示（例如 **FREQ**、**RESO**）。
- 参数值以 代码格式 显示（例如 `50%`、`Serial`）。
- 交叉引用会链接到其他章节，例如发生器 或调制。

> **提示：**留意像这样的提示框，其中包含快捷操作和最佳实践。

> **提示：**将鼠标悬停在 Erae Sound 的任意控件上，即可看到一段描述其功能的简短帮助文字。

2 安装

Erae Sound 由 Erae Lab 安装。若要安装或修复它，请使用 Erae Lab 设置中的 **Reinstall components**。

2.1 系统要求

	最低配置	推荐配置
macOS	11.0 (Big Sur) 或更高版本，Intel 或 Apple Silicon（通用二进制）	macOS 12 或更高版本
Windows	Windows 10（64 位）	Windows 10/11（64 位）
Linux	Ubuntu 20.04 或同等版本，x86_64	Ubuntu 22.04 或更高版本
内存	4 GB	8 GB 或更多
CPU	任意现代多核处理器	四核或更高性能的处理器

以插件形式使用时，需要一个支持 VST3（所有平台）或 AU（macOS）的 DAW。若要在没有 DAW 的情况下使用 Erae Sound，请在 Erae Lab 中运行它。

2.2 插件格式

Erae Lab 会为您的平台安装可用的 Erae Sound 插件格式：

- **VST3**：可在 macOS、Windows 和 Linux 上的任何兼容 VST3 的 DAW 中工作。
- **AU (Audio Unit)**：仅限 macOS。可在 Logic Pro、GarageBand 及其他 AU 宿主中工作。

您无需在两者之间做出选择。Erae Lab 会一次性安装所有可用的格式。

2.3 安装路径

Erae Lab 会将插件安装到 DAW 扫描的标准位置：

2.3.1 macOS

格式	位置
VST3	`~/Library/Audio/Plug-Ins/VST3/`
AU	`~/Library/Audio/Plug-Ins/Components/`

2.3.2 Windows

格式	位置
VST3	`%ProgramFiles%\Common Files\VST3\`

2.3.3 Linux

格式	位置
VST3	`~/.vst3/`

2.4 首次启动

2.4.1 授权与演示模式

在没有许可证的情况下首次打开 Erae Sound 时，会出现 **Erae Sound License** 窗口。

- **通过电子邮件激活**：输入您购买时使用的电子邮件地址，然后点击 **Send Activation Email**。在同一台电脑上打开该邮件，点击其中的链接，然后返回 Erae Sound，并在激活过程中保持该窗口打开。
- **粘贴令牌**：如果您收到了激活令牌，请将其粘贴到 **OR PASTE TOKEN DIRECTLY** 下方的字段中，然后点击 **Apply Token**。令牌只能在为其签发的那台电脑上使用。
- **演示**：点击 **Try Demo (5 min)** 开始一个五分钟的会话。演示期间，保存和导入预设功能被禁用。时间用完后，许可证窗口会再次出现：选择 **Restart Demo**、**Log In** 或 **Purchase**。
- **设备数量上限**：如果您的账户已达到激活上限，**Machine Limit Reached** 窗口会列出您已注册的电脑。点击其中一台旁边的 **Deauthorize** 以释放一个名额，然后再次激活这台电脑。

激活后，许可证窗口会显示您的账户和这台电脑，并提供一个 **Log Out** 按钮。

如果激活失败，请检查您的网络连接（激活需要联网），必要时重新请求一封激活邮件，查看您的垃圾邮件文件夹，然后重试。

2.4.2 在 DAW 中加载

大多数 DAW 会在启动时扫描新插件。如果您是在 DAW 已打开的情况下安装 Erae Sound 的，请手动触发一次重新扫描：

- **Ableton Live**：进入 **Preferences > Plug-Ins**，然后点击 **Rescan**。
- **Logic Pro**：打开 **Logic Pro > Settings > Plug-in Manager**，然后点击 **Reset & Rescan Selection**。
- **Reaper**：进入 **Options > Preferences > Plug-ins > VST**，然后点击 **Re-scan**。
- **Bitwig Studio**：进入 **Settings > Plug-ins**，然后点击 **Rescan**。
- **FL Studio**：进入 **Options > Manage plugins**，然后点击 **Find plugins**。

扫描完成后，在 DAW 的乐器列表中查找 **Erae Sound**，并将它插入到一个 MIDI 轨道上。

2.4.3 在 Erae Lab 内运行

Erae Sound 没有需要单独安装的应用程序。若要在没有 DAW 的情况下使用 Erae Sound，请打开 Erae Lab 并从中运行 Erae Sound。

在此模式下，由 Erae Lab 负责音频、MIDI 和设备设置。有关引导式的操作流程，请参阅快速入门。

2.5 故障排除

2.5.1 我的 DAW 中没有出现插件

1. **重新扫描您的插件。**关闭并重新打开 DAW，或使用其手动重新扫描选项（见上文）。
2. **检查插件路径。**确认插件位于上方“安装路径”表中列出的文件夹内。
3. **确认格式兼容性。** Logic Pro 加载 AU 但不加载 VST3。Ableton Live 和大多数其他 DAW 使用 VST3。
4. **从 Erae Lab 重新安装组件。**如果文件缺失，请打开 Erae Lab 并使用 **Reinstall components**。

2.5.2 macOS Gatekeeper 警告

Erae Sound 已经过 Apple 的代码签名和公证，因此不应触发 Gatekeeper 警告。如果您确实看到提示，称该软件来自身份不明的开发者或无法被验证：

1. 打开 **System Settings > Privacy & Security**。
2. 向下滚动到 **Security** 部分。
3. 找到关于 Erae Sound 被阻止的消息，然后点击 **Open Anyway**。
4. 在出现提示时进行确认。

您只需执行此操作一次。

2.5.3 在 Erae Lab 内运行时没有声音

请确认 Erae Lab 正在使用正确的音频输出和 MIDI 输入，然后确认 Erae Sound 标题栏中的主 **Vol** 旋钮已调高。有关更详细的检查方法，请参阅故障排查。

3 快速入门

3.1 2 分钟内奏出您的第一个声音

1. **打开 Erae Sound**：在 Erae Lab 中运行它，或将它作为插件加载到您的 DAW 中的一个 MIDI 轨道上。
2. **选择一个预设**：在标题栏中，使用预设名称旁边的左右箭头逐个切换预设，或点击预设名称打开完整列表。
3. **弹奏一些音符**：弹奏您的 Erae 或其他 MIDI 控制器，或从您的 DAW 钢琴卷帘发送音符。
4. **浏览各个标签页**：点击标题栏中的 **Synth** 或 **FX**，进一步塑造声音。

这就是开始所需的全部步骤。

3.2 对某个参数进行调制

Erae Sound 的调制采用目标优先的方式：先选择您想要控制的参数，然后设置每个源对它的影响程度。

1. **选择目标**：点击您想要调制的旋钮，例如某个滤波器中的 **FREQ**。
2. **找到源**：在发生器下方的调制显示区中，找到 **ENV**、**LFO**、**PRES**、**SLIDE**，或来自您的 Erae Layout 的其他源。
3. **设置调制量**：在该源的单元格内向上或向下拖动。向上添加正向调制，向下添加负向调制，中线为零。

您无需将调制源拖动到旋钮上。选择旋钮即决定了目标；源单元格中的深度推子设置调制量。

3.3 主标签页

Erae Sound 在标题栏中分为两个主标签页：

- **Synth**：您在这里塑造两个声音发生器，并设置调制。参见发生器 和调制。
- **FX**：您在这里添加和配置混响、延迟、失真等效果。参见效果。

3.4 下一步去哪里

- 要了解屏幕上的每一个元素，请前往界面总览。

- 要保存和管理预设，请参见预设。
- 如果某些功能未按预期工作，请查看故障排查。

4 界面总览

本章将带您了解 Erae Sound 窗口的各个主要区域。每个界面顶部都共用同一条标题栏，下方则是内容区域。无论您正在哪个标签页中操作，标题栏都能让您访问各标签页、预设、预设库、调制总览和输出电平。

Erae Sound 完整窗口

4.1 窗口布局

Erae Sound 采用固定的 16:10 宽高比，默认尺寸为 1280 x 800 像素。您可以调整窗口大小，整个界面会按比例缩放，最小为 800 x 500，最大可达 2560 x 1600。

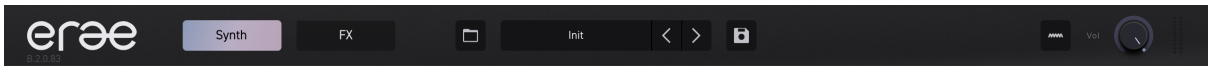
窗口分为两个主要区域：

区域	位置	用途
标题栏	顶部条带	标签页、预设、预设库、调制总览、主输出
内容区域	标题栏以下的全部空间	Synth 或 FX 控件、调制显示区以及底部面板

窗口底部有一条帮助栏，会对鼠标指针下方的控件给出简短说明。

4.2 标题栏

标题栏横跨整个窗口宽度。从左到右依次为：Erae 标志、标签选择器、预设库按钮、预设导航药丸控件、保存按钮、调制总览按钮、**Vol** 旋钮和 VU 电平表。



标题栏细节

4.2.1 标签选择器

标签选择器位于标志右侧，显示两个标签页：**Synth** 和 **FX**。

- 当前激活的标签以强调色高亮显示。
- 点击某个标签会立即切换内容区域的上半部分。

首次打开插件时，默认选中 **Synth** 标签页。

> **提示：**您可以随时切换标签页而不会丢失工作内容。所有参数改动都会在各标签页之间保留。

4.2.2 库按钮

预设导航药丸控件左侧有一个带文件夹图标的方形按钮。点击它会在发生器或效果的位置打开 **预设库**，您可以在其中浏览、搜索、筛选和加载预设。再次点击该按钮，或点击 **Synth** 或 **FX** 标签，即可返回。完整说明请参阅预设。

4.2.3 预设导航药丸控件

预设导航药丸控件是一个相互连接的控件组，由三个分段组成：

分段	作用
预设名称	显示已加载预设的名称（例如 `Init`）。点击它可打开所有预设的列表并跳转到其中一个。名称后的星号
上一个箭头	加载列表中的上一个预设
下一个箭头	加载列表中的下一个预设

箭头在列表的第一个和最后一个预设处停止。加载另一个预设会立即替换您当前的音色，因此如果想保留更改，请先保存。

右键点击药丸控件可打开预设菜单：**Import Preset…**、**Open Presets Folder**、**Save** 和 **Save As…**。

4.2.4 保存按钮

预设药丸控件右侧有一个带软盘图标的方形按钮。点击它会进入 **编辑模式**：

1. 预设名称区域会变成一个可编辑的文本框，并填入当前预设名称。
2. 文本框右侧会出现一个对勾按钮。
3. 输入新名称（或保留当前名称），然后按 **Enter** 或点击对勾即可保存。
4. 按 **Escape** 或点击文本框外部即可取消。

保存完成时，按钮会短暂闪烁强调色。

需要遵守以下几条规则：

- 名称不能为空。
- 保留出厂预设的名称会被拒绝，因为出厂预设是只读的。请输入新名称来保存您自己的副本。
- 选择另一个已有预设的名称会被拒绝。

如果不满足某条规则，预设药丸控件下方会出现一条小警告。

在右键菜单中，**Save** 会直接覆盖当前用户预设，而 **Save As…** 会打开同一个名称文本框，用于创建新的用户预设。出厂预设无法使用 **Save**。参见预设。

4.2.5 调制总览按钮

Vol 标签左侧带调制图标的按钮会打开 **调制总览**，其中列出了您音色中所有激活的调制。参见调制总览。

4.2.6 音量旋钮

这个标注为 **Vol** 的旋钮控制 Erae Sound 的主输出电平。其范围从 `0%`（静音）到 `100%`（满输出），采用音频锥度曲线，初始值为 `100%`。

4.2.7 VU 电平表

VU 电平表是标题栏中最右侧的元素。它以两列小点显示立体声输出电平，左声道一列，右声道一列。

- 每个声道 **10 行**，从 `-48 dB`（底部）跨越到 `0 dB`（顶部）。
- 顶部的点会变色，警示输出接近削波。
- **峰值保持** 点会标记最近的最大电平，持续约一秒后淡出。

4.3 内容区域

内容区域占据标题栏以下窗口的其余部分。它从上到下分为三个横向区段。顶部区段取决于当前激活的标签页；下方两个区段始终存在。

4.3.1 Synth 标签页

Synth 标签页布局

区段	包含内容
发生器区段（顶部）	两个并排的发生器面板，左侧为 Generator A，右侧为 Generator B。每个发生器都有两个振荡器、两个滤波器和一个控制栏。
调制显示区（中部）	为所选参数的每个调制源提供一个单元格，分组为 **MODULATION**（ENV、LFO）、**MPE**（PITCH、VEL、PRES、SLIDE、RELVEL），以及当前 Erae Layout 中每个元素各一组。
底部面板	从左到右依次为：**Envelope** 面板、**LFO** 面板、曲线面板（以所选调制源命名，例如 **Pressure Curve**）、**VOICE** 面板（声部与分割设置），以及带槽位栏的 Erae Layout 缩略图。

点击任意旋钮即可将其选为调制目标：调制显示区以及 Envelope、LFO 和曲线面板随即显示该参数的调制。

> **提示：**调制显示区和底部面板在 Synth 与 FX 标签页之间是共享的。在任一标签页中选中某个参数都会同时更新这两个区段。

有关每个发生器面板，请参阅发生器。有关调制，请参阅调制。

4.3.2 FX 标签页

FX 标签页布局

FX 标签页保留相同的三个区段，顶部区段为效果架：

区段	包含内容
效果架（顶部）	左侧为 **Direct Out** 面板，随后是四个并排的效果槽位。每个槽位容纳一个效果，并配有各自的旁
调制显示区（中部）	与 Synth 标签页相同，显示所选效果参数的调制源。
底部面板	与 Synth 标签页相同的面板。

有关每种效果类型及其参数，请参阅效果。

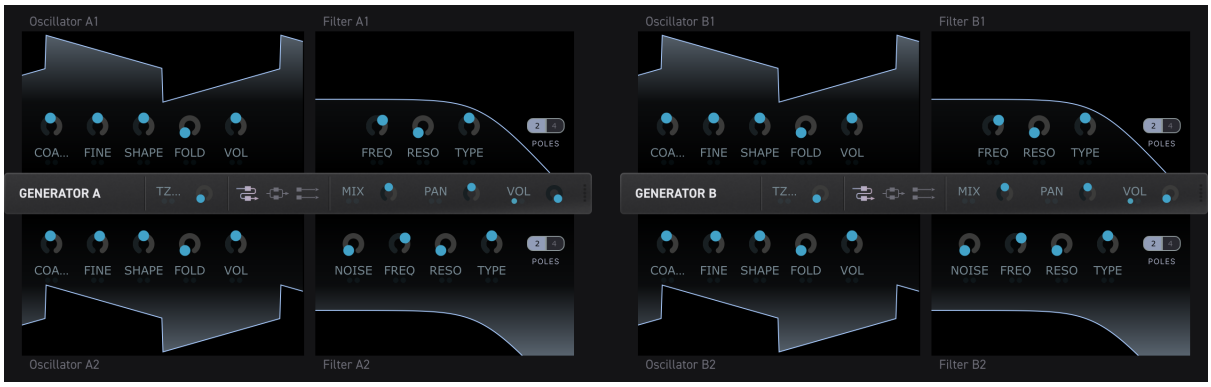
4.4 下一步

现在您已经熟悉了窗口的整体布局，接下来的章节将深入探讨各个部分：

- 发生器：每个发生器内部的振荡器、滤波器和路由。
- 调制：包络、LFO、链接组和交叉调制。
- 效果：4 槽效果架以及每一种效果类型。
- Erae 集成：将 Erae Sound 与您的 Erae 配合使用。
- 预设：浏览、保存和整理您的音色。

5 发生器

Erae Sound 配备两个完全相同的模拟合成引擎：**Generator A**（左侧）和 **Generator B**（右侧），二者并行运行。每个发生器都会生成自己的信号，并将其送往输出和效果架。本章将介绍发生器内部的每一个控件。



发生器区域概览

5.1 发生器 Layout 速览

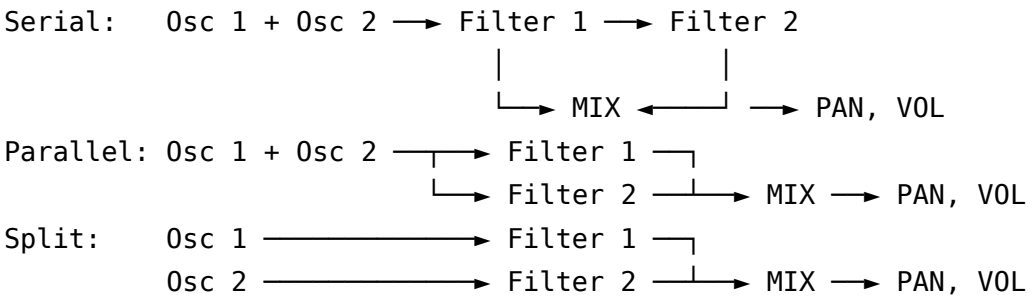
每个发生器分为五个区域：

区域	位置	内容
Oscillator 1	左上	波形可视化器和 5 个旋钮
Filter 1	右上	频率响应可视化器、3 个旋钮和 **POLES** 开关
控制条	中间条带	发生器标签、**TZFM**、路由按钮、**MIX**、**PAN**、**VOL** 以及一个小型电平表
Oscillator 2	左下	波形可视化器和 5 个旋钮（镜像布局）
Filter 2	右下	频率响应可视化器、4 个旋钮和 **POLES** 开关

各区域以所属发生器命名：Generator A 为 **Oscillator A1**、**Filter A1**、**Oscillator A2** 和 **Filter A2**，Generator B 为 **Oscillator B1** 至 **Filter B2**。控制条显示 **GENERATOR A** 或 **GENERATOR B**。两个发生器拥有相同的控件与信号流，但设置彼此完全独立。

5.2 信号流

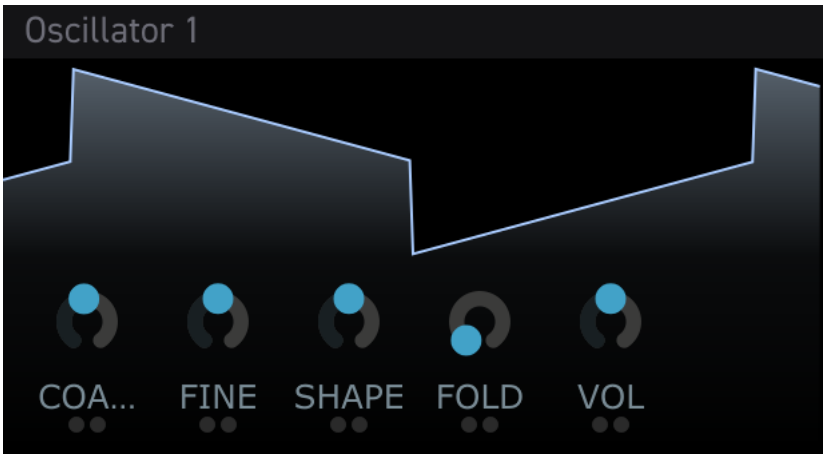
每个发生器有三种滤波器路由模式：**Serial**、**Parallel** 和 **Split**。



1. **Oscillator 1** 和 **Oscillator 2** 各自生成一个波形，由 **SHAPE** 和 **FOLD** 塑形。它们的电平由各自的 **VOL** 旋钮设定。
2. 在 **Serial** 和 **Parallel** 模式下，两个振荡器信号在滤波之前会被求和。在 **Split** 模式下，二者保持独立。
3. 振荡器信号会依据路由模式送入 **Filter 1** 和 **Filter 2**（参见滤波器路由）。Filter 2 还可以通过其 **NOISE** 旋钮混入噪声。
4. **MIX** 旋钮在 Filter 1 与 Filter 2 的输出之间进行混合。
5. **PAN** 设定发生器在立体声声场中的位置，**VOL** 设定其输出电平。

5.3 振荡器

Oscillator 1 和 Oscillator 2 共享同一组五个控件。每个振荡器都配有一个实时波形可视化器。



振荡器面板

5.3.1 参数

旋钮	说明	范围	默认值
COARSE	以半音为单位的音高，显示为音名	0 至 127（C-1 至 G9）	60（C4）
FINE	微调	-1.00 至 +1.00 半音	0.00（新音色中的 Oscillator 2：+0.
SHAPE	连续波形变形	0% 至 100%	50%
FOLD	波形折叠量	0% 至 100%	0%（关闭）
VOL	振荡器电平（音频锥度曲线）	0% 至 100%（静音至 0 dB）	-12 dB

5.3.2 波形形状

将 **SHAPE** 旋钮从左向右旋转时，它会在四种波形之间变形：

1. **Sine**：纯净、平滑的音色（最左端）
2. **Triangle**：略亮，含奇次谐波
3. **Pulse**：中空、簧片般的特性
4. **Sawtooth**：完整的谐波频谱（最右端）

这种变形是连续的，因此这些标志点之间的任意位置都会混合相邻的两种波形。

> **提示：**波形可视化器会实时更新，因此您转动 **SHAPE** 时，能够看到振荡器正在生成的波形。

5.3.3 波形折叠器

FOLD 旋钮通过将波形向自身回折来增加谐波。在 0% 时波形原样通过。随着数值增大，波形会被越来越多地折叠，从而生成丰富的泛音和愈发复杂的音色。

波形折叠尤其适合 Sine 和 Triangle 这类简单波形。

> **提示：**将适量的 **FOLD** 与正弦波结合，可获得温暖、谐波丰富且依然富有音乐性的音色。

5.3.4 音高与调谐

COARSE 设定振荡器的音高偏移。在默认值 60（C4）时，振荡器会以您所弹音符的记谱音高发声：72 高一个八度，48 低一个八度。这是因为 **PITCH** 调制源默认在 **COARSE** 上设为 100%（参见调制）。**FINE** 可在任一方向上将音高偏移最多一个半音，适合让 Oscillator 2 相对 Oscillator 1 略微失谐，从而营造类似合唱的厚度。

振荡器 **VOL** 采用音频锥度曲线。其默认值 -12 dB 保留了余量，使两个振荡器与调制信号相加时不会削波。

> **提示：**将 Oscillator 2 的 **COARSE** 设置在比 Oscillator 1 高五度（67）或高八度（72）的位置，即可实现经典的音程叠加。

5.4 滤波器

每个发生器有两个独立的滤波器。Filter 1 和 Filter 2 的控件相同，Filter 2 另外多了一个 **NOISE** 旋钮。

每个滤波器区域都显示一个实时频率响应可视化器。

滤波器面板

5.4.1 Filter 1 参数

旋钮 / 开关	说明	范围	默认值
FREQ	截止频率，以音符编号设定	0 至 143（约 8 Hz 至 31.6 kHz）	93（约 1.76 kHz）
RESO	共振	0% 至 100%	0%
TYPE	连续滤波器类型变形	0% 至 100%	50%（低通）
POLES	滤波器斜率	2 或 4	4

5.4.2 Filter 2 参数

Filter 2 拥有 Filter 1 的全部控件，外加一个：

旋钮 / 开关	说明	范围	默认值
NOISE	在滤波器输入信号与粉红噪声之间交叉淡化	0% 至 100%	0%（纯信号）
FREQ	截止频率，以音符编号设定	0 至 143（约 8 Hz 至 31.6 kHz）	93（约 1.76 kHz）
RESO	共振	0% 至 100%	0%
TYPE	连续滤波器类型变形	0% 至 100%	50%（低通）
POLES	滤波器斜率	2 或 4	4

5.4.3 滤波器类型变形

TYPE 旋钮会在三种滤波模式之间变形：

- **最左端**（0%）：**Bandpass**，仅让接近截止频率的频率通过。
- **中点**（50%）：**Lowpass**，让截止频率以下的频率通过：经典的减法合成滤波器。
- **最右端**（100%）：**Highpass**，让截止频率以上的频率通过。

这些点之间的每一个位置都会产生平滑的混合。

5.4.4 共振

调高 **RESO** 会增强恰好位于截止点处的频率，形成更尖锐的峰值。在较高设置下，滤波器会开始在截止频率处振鸣。

5.4.5 Poles（滤波器斜率）

POLES 开关有两个分段：**2** 和 **4**。点击其中一个即可选择斜率：

- **2**：每八度 12 dB，斜率较缓。
- **4**：每八度 24 dB，斜率更陡、更激进。

所选分段会高亮显示。

> **提示：**若要让 **FREQ** 跟随键盘（键盘跟踪），请选中 **FREQ**，然后在调制显示区中调高其 **PITCH** 深度。

5.4.6 Noise（仅 Filter 2）

Filter 2 上的 **NOISE** 旋钮会在滤波器输入的正常信号与粉红噪声源之间交叉淡化。在 0% 时，Filter 2 仅接收其信号（振荡器混合信号、Serial 模式下 Filter 1 的输出，或 Split 模式下的 Oscillator 2）。在 100% 时，它仅接收噪声。交叉淡化在整个范围内保持响度均衡。

> **提示：**在 Filter 2 中混入少量 **NOISE** 并配合较高的 **RESO**，可营造通透、气声般的质感，非常适合铺底音色和氛围声音。

5.5 可视化器

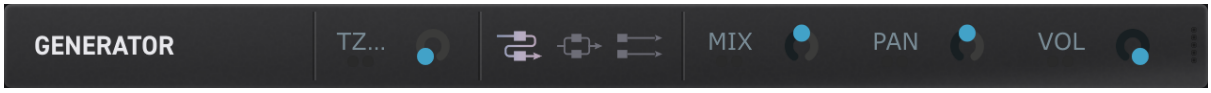
每个振荡器和滤波器区域都包含一个实时可视化器：

- **振荡器可视化器**展示当前波形，反映 **SHAPE**、**FOLD**，以及（对 Oscillator 1 而言）来自 Oscillator 2 的 **TZFM** 效果。
- **滤波器可视化器**展示频率响应曲线，反映 **FREQ**、**RESO**、**TYPE** 和 **POLES**。

两种可视化器都会跟随调制，因此若有包络或 LFO 正在改变某个参数，可视化器会随之产生动画。

5.6 控制条

控制条是位于上下两部分之间的水平条带，标注为 **GENERATOR A** 或 **GENERATOR B**。它包含发生器的 FM、路由和输出控件，右端还有一个小型电平表。



控制条

5.6.1 控制条参数（从左到右）

控件	类型	说明	范围	默认值
TZFM	旋钮	过零 FM 深度	0% 至 100%	0%（关闭）
Routing	三个按钮	Serial、Parallel 或 Split 滤波器路由	Serial / Parallel / Split	Serial
MIX	旋钮	在 Filter 1 与 Filter 2 的输出之间混合	0% 至 100%	50%（均等混合）
PAN	旋钮	发生器的立体声位置	最左至最右	居中
VOL	旋钮	发生器输出电平	0% 至 100%	100%（新音色中的 Generat

5.7 过零 FM（TZFM）

TZFM 旋钮控制过零频率调制，即 **Oscillator 2 调制 Oscillator 1 的频率**。这会产生复杂、谐波丰富的音色：金属感、钟铃般以及铿锵作响的音色。

- 在 0% 时没有 FM，Oscillator 1 以其正常音高运行。
- 随着您增大 **TZFM**，Oscillator 2 会将 Oscillator 1 的频率上下推移，甚至越过零点，且不会出现较简单 FM 设计中的音高漂移。

结果在很大程度上取决于两个振荡器之间的音高比。将 Oscillator 2 调谐为相对 Oscillator 1 的简单音程（八度、五度）可获得谐波性的结果，使用失谐的比值则可获得非谐波的、钟铃般的声音。

> **提示：** Oscillator 1 的可视化器会实时展示 TZFM 的效果。

5.8 滤波器路由

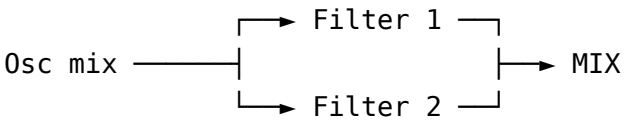
控制条中的三个路由按钮决定两个滤波器如何接收振荡器信号。当前激活的按钮会高亮显示。

5.8.1 Serial（默认）

```
Osc mix ──► Filter 1 ──► Filter 2
```

混合后的振荡器信号进入 Filter 1，Filter 1 的输出再送入 Filter 2。**MIX** 旋钮在 Filter 1 的输出与 Filter 2 的输出之间混合，因此在 0% 时您只听到 Filter 1，在 100% 时听到完整的两级链路。这让您能够在两个连续阶段中塑造声音：例如，先低通再高通，即可获得类似带通的效果，并能独立控制每个截止频率。

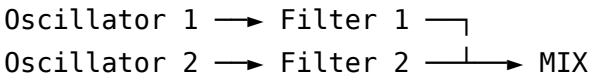
5.8.2 Parallel



两个滤波器接收相同的混合振荡器信号。它们的输出通过 **MIX** 旋钮混合。这适合用于双滤波器声音，其中每个滤波器贡献不同的特性。

> **提示：**在 Parallel 模式下，将 Filter 1 设为低通、Filter 2 设为高通，可强调两个不同的频率区域。

5.8.3 Split



Oscillator 1 馈入 Filter 1，Oscillator 2 馈入 Filter 2。两条经过滤波的路径通过 **MIX** 旋钮混合。这能让振荡器在滤波阶段保持分离，使每个振荡器拥有自己的滤波器形状。

> **提示：**在 Split 模式下，用 Oscillator 1 通过 Filter 1 提供稳定的低频基础，用 Oscillator 2 通过 Filter 2 提供更明亮或更具噪声感的层次。

5.9 输出混合（MIX）

控制条中的 **MIX** 旋钮使用等功率交叉淡化在 Filter 1 与 Filter 2 的输出之间进行混合：

- **最左端**（0%）：只听到 Filter 1 的输出。
- **中点**（50%，默认）：两个滤波器的均等混合。
- **最右端**（100%）：只听到 Filter 2 的输出。

5.10 发生器声像

PAN 旋钮将发生器放置在立体声声场中，从最左到最右。在中点（默认）时发生器位于正中。将 Generator A 和 Generator B 向两侧分开，是拓宽分层声音的快捷方法。

5.11 发生器输出音量

控制条中的 **VOL** 旋钮设定发生器的输出电平。这是发生器到达直接输出和效果发送之前的最后一级增益。

默认情况下，**VOL** 由包络塑形：**VOL** 的包络深度固定为 100%，因此该包络充当发生器的振幅包络。此旋钮无法使用 ENV 深度推子。在新音色中，Generator A 的 **VOL** 为 100%，Generator B 的为 0%，因此在您调高 Generator B 之前只能听到 Generator A。

5.12 发生器调制

发生器区域中的每个旋钮都可以由包络、LFO、音高、力度、压力、滑移、释放力度以及 Erae Layout 调制源进行调制。每个旋钮下方的两个小圆点显示其包络（左侧圆点）和 LFO（右侧圆点）是否在使用中，以及属于哪个链接组。

调制的设置在调制中有详细介绍。

5.13 复制和清除发生器

右键点击发生器面板的空白区域（不是旋钮）可打开发生器菜单：

- **Copy Generator A**（或 **B**）：复制该发生器的所有设置。
- **Paste Generator A**（或 **B**）：将复制的设置粘贴到此发生器。您可以复制 Generator A 并将其粘贴到 Generator B。
- **Clear Generator A**（或 **B**）：将发生器重置为默认设置。

5.14 两个发生器协同工作

Generator A 和 Generator B 完全独立。各自拥有自己的振荡器、滤波器、TZFM、路由、混合、声像和音量。它们的输出进入效果架，其中 **Direct Out** 面板和每个效果槽位都为每个发生器提供单独的电平（参见效果）。

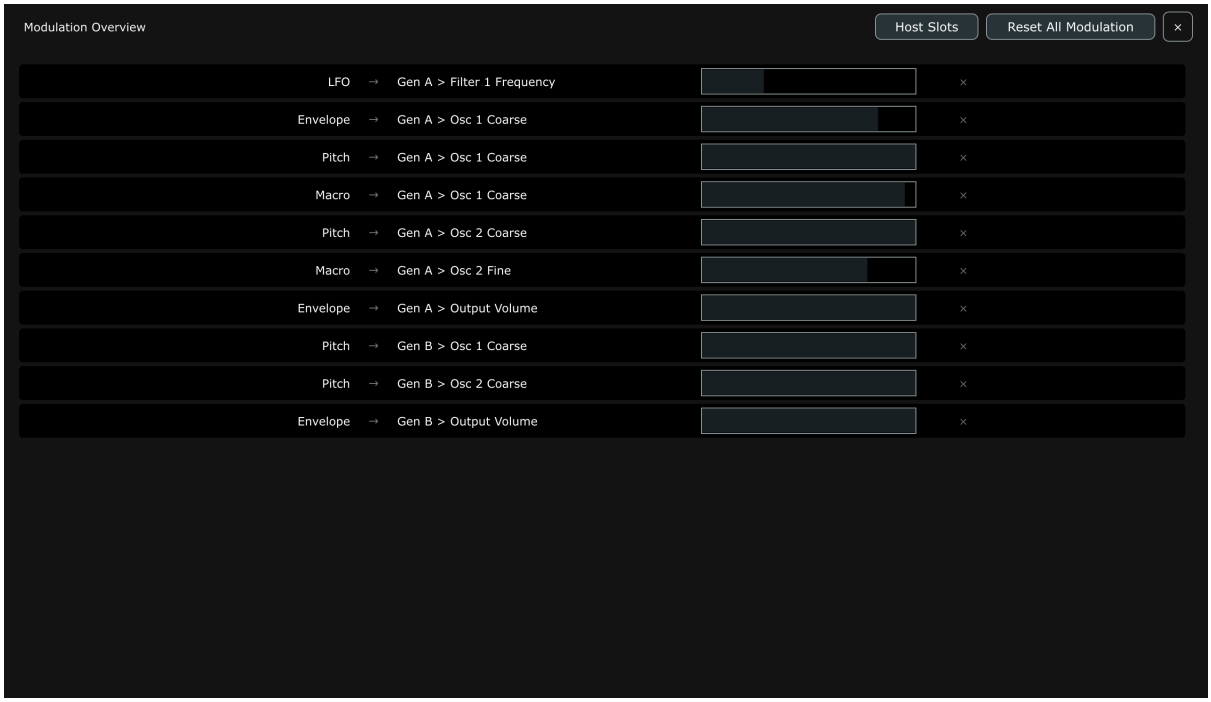
同时使用两个发生器的一些策略：

- **叠加两种音色**：用 Generator A 制作明亮、穿透的主音，用 Generator B 在其下方制作温暖的铺底。
- **分割演奏音域**：使用 **VOICE** 面板中的分割控件，将不同的音符或 MPE 通道分别送往 Generator A 和 Generator B。参见声部与分割。
- **失谐增厚**：将两个发生器设为相似的音色，略微失谐，并将它们向两侧声像分开。
- **对比**：将一个发生器设为带有强烈滤波的简单波形，另一个设为带有开放滤波的复杂折叠波形。

> **提示：**每个发生器的 **VOL** 旋钮让您能够在两个发生器之间相互平衡，无需另外的混音器。

6 调制

Erae Sound 的调制系统围绕一个理念设计：**每个旋钮都拥有自己完整的调制引擎。**它没有采用集中式的调制矩阵，而是让每个参数自带包络和 LFO 设置、MIDI 源深度、响应曲线以及交叉调制连接。点击任意旋钮，即可在下方面板中查看并编辑它的调制。



调制总览

6.1 概念：逐参数调制

在大多数合成器中，调制由一个全局矩阵处理：您选择一个源、选择一个目标，再设定一个深度。Erae Sound 采用了不同的思路。

Erae Sound 中的每个参数（振荡器音高、滤波器截止频率、效果设置等等）都拥有一套完整的调制系统。当您点击某个旋钮时，调制显示区和底部面板会显示该参数的包络、LFO、响应曲线和调制深度。无需切换到单独的调制页面。

这意味着：

- **没有槽位数量限制。**每个参数都可以同时被每一个源调制。

- **无需切换上下文。**选中一个旋钮，关于它调制的一切都会出现在正下方。
- **深度相互独立。**两个参数可以共用同一个 LFO 波形，但调制量却完全不同。

> **提示：**点击任意旋钮或其标签即可选中它。面板会即时更新，显示该参数的调制。

右键点击旋钮可打开其调制菜单：

- **Select**：将该旋钮选为调制目标，而不改变其数值。
- **Copy Modulation** 和 **Paste Modulation**：复制一个旋钮的全部调制设置，并将其粘贴到另一个旋钮上。
- **Clear Modulation**：移除此旋钮上的所有调制。

6.2 调制显示区

调制显示区是位于窗口中部的一条水平条带，处于发生器（或效果）与底部面板之间。它以最近两秒的滚动轨迹显示所选参数的每一个调制源。

调制显示条带

6.2.1 固定源

有七个源始终可见，分为两组：

组	标签	源	说明
MODULATION	**ENV**	包络	所选参数的包络输出
MODULATION	**LFO**	LFO	所选参数的 LFO 输出
MPE	**PITCH**	音高	您所弹的音符加上 pitch bend，以相对于 C4 的半音数表示
MPE	**VEL**	力度	音符按下力度
MPE	**PRES**	压力	通道压力（触后）
MPE	**SLIDE**	滑移	MPE 滑移（CC 74）
MPE	**RELVEL**	释放力度	音符释放力度

6.2.2 Erae Layout 源

当您的 Erae Layout 包含发送 CC 消息的键盘、推子、按钮或琴键时，固定源右侧会出现额外的源。它们以 Layout 元素命名（例如 `Fader 1`、`Fdr2 Pres` 或 `KB1 X`），并按元素分组，组名竖向写在该组右侧（例如 **FADER 2**）。当源的数量超出屏幕可容纳的范围时，可横向滚动该条带。完整列表参见附录 B。

逐声部源显示正在发声的声部的活动，而效果参数显示全局轨迹。当 LFO 的 **POLY** 开关打开时，LFO 轨迹跟随各个声部；否则它显示共享的 LFO。

6.2.3 可视化器与深度推子

每个源单元格包含两个图层：

- **波形显示。**该源输出的实时轨迹。
- **深度推子。**在单元格内上下拖动，设定该源对所选参数的影响程度，范围从 `-100%`（底部）到 `+100%`（顶部），中线为 `0%`。双击可将深度重置为 `0%`。
  - 正深度以暖色填充显示。
  - 负深度以红色填充显示。

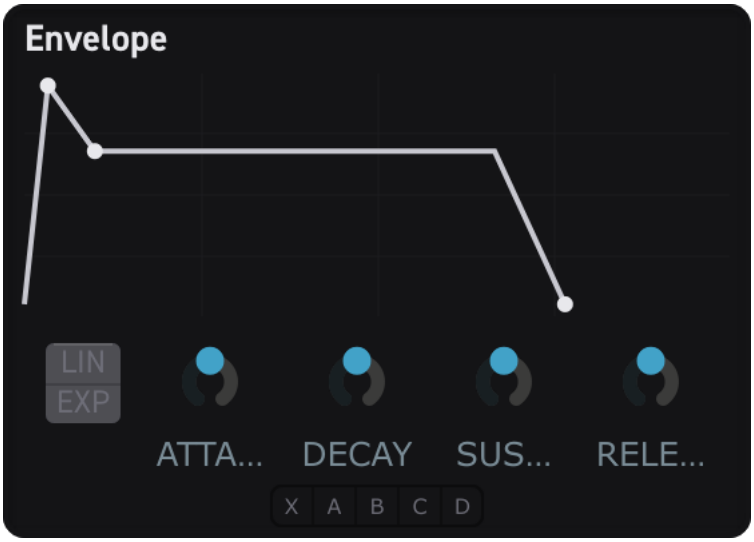
某些深度是固定的：发生器输出 **VOL** 的 **ENV** 深度始终为 `100%`（该包络就是它的振幅包络），因此该推子处于禁用状态。

6.2.4 交叉调制连接点

每个源单元格右上角有一个小圆圈：这是用于交叉调制的连接点（参见交叉调制）。从一个连接点拖动到另一个连接点即可创建连接。

6.3 包络（ADSR）

Envelope 面板位于窗口左下方。它为所选参数提供一个 ADSR 包络。



包络面板

6.3.1 包络形状预览

面板上半部分显示 ADSR 形状。当您转动旋钮时它会随之更新，您也可以直接拖动它的三个点：峰值点设定 **Attack**，中间点设定 **Decay** 和 **Sustain**，最后一个点设定 **Release**。

6.3.2 参数

参数	范围	默认值	说明
ATTACK	约 2 ms 至 10 s	约 2 ms	音符按下后从零上升到满电平所需的时间
DECAY	约 2 ms 至 10 s	约 18 ms	从满电平下降到延音电平所需的时间
SUSTAIN	0% 至 100%	70%	音符保持期间维持的电平
RELEASE	约 2 ms 至 10 s	约 43 ms	音符释放后回落到零所需的时间
LIN / EXP	线性或指数	**LIN**	包络各段的曲线

时间旋钮采用指数刻度，因此旋钮范围的较低部分可对短时间进行精细控制，而较高部分则覆盖较长的扫描。

6.3.3 使用包络

1. 选中一个旋钮（例如某个滤波器的 **FREQ**）。
2. 在调制显示区中，将 **ENV** 深度推子向上拖到一个正值。
3. 调整 **ATTACK**、**DECAY**、**SUSTAIN** 和 **RELEASE** 以塑造调制。

包络在每次音符按下时启动，并在音符释放时进入释放阶段。

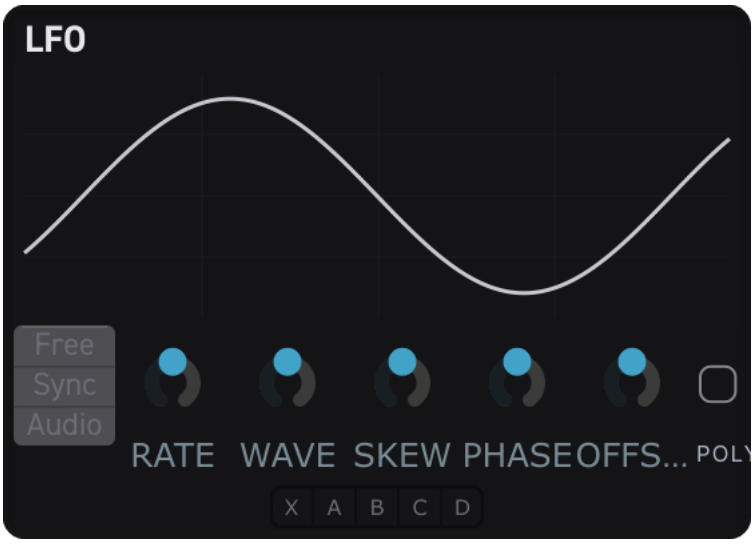
> **提示：**要获得类似拨弦的滤波器扫描，可设置较短的 **ATTACK**（约 5 ms）、中等的 **DECAY**（约 300 ms）、较低的 **SUSTAIN**（约 10%）和较短的 **RELEASE**（约 200 ms）。然后为滤波器 **FREQ** 设置一个正的 ENV 深度。

6.3.4 链接按钮

旋钮下方是链接选择器，共有五个分段：**X**、**A**、**B**、**C** 和 **D**。**X** 让该参数拥有自己专属的包络；**A** 至 **D** 将其分配到一个共享链接组（参见调制链接）。参数默认使用 **A** 组。

6.4 调制器（LFO）

LFO 面板位于包络面板右侧。它为所选参数提供一个 LFO。



LFO 面板

6.4.1 波形预览

面板上半部分显示当前波形，当您改变 **WAVE**、**SKEW**、**PHASE** 和 **OFFSET** 时会随之更新。

6.4.2 模式选择器

旋钮左侧的三个按钮设定速率模式：

模式	速率含义
Free	以 Hz 为单位的速率，从 `0.01 Hz` 到 `20 Hz`。LFO 独立于速度运行。
Sync	速率锁定到宿主速度，从 `1/64` 到 `4 bars`。参见速度同步参考表。
Audio	以音符表示的速率，从 `C-1` 到 `G9`（约 8 Hz 至 12.5 kHz）。适用于音频速率的 FM 或 AM 效果。

6.4.3 参数

参数	默认值	说明
RATE	Free 模式约 `1 Hz`，Sync 模式 `1/4`，Audio 模式 `A4`	LFO 速度。单位取决于模式。
WAVE	Sine	波形。在五种形状之间连续变形：**Sine**、**Triangle**、**Saw Up**、**Square** 和 **Sample & Hold**。中间位置会在相邻形状之间交叉淡化。
SKEW	`50%`	波形对称性。在 `50%` 时波形是对称的；向左或向右旋转会压缩或拉伸每个周期的前半部分。
PHASE	`0%`	LFO 周期的起始相位偏移。
OFFSET	`50%`	平移输出范围：在 `50%` 时 LFO 双向摆动，在 `0%` 时只向下，在 `100%` 时只向上。
POLY	Off	在一个共享 LFO 与每个声部一个 LFO 之间切换。

6.4.4 重触发

LFO 本身没有重触发开关。**POLY** 打开时，每个声部运行自己的 LFO，**PHASE** 设定周期从何处开始。**POLY** 关闭时，所有声部共享一个自由运行的 LFO。

VOICE 面板中的 **RETRIG** 开关是一项声部设置：它决定重复的音符是否复用其声部。参见声部与分割。

6.4.5 使用调制器

1. 选中一个旋钮（例如某个振荡器的 **COARSE**）。
2. 在调制显示区中，拖动 **LFO** 深度推子以设定调制量。

3. 选择模式（**Free**、**Sync** 或 **Audio**）。
4. 调整 **RATE**、**WAVE**、**SKEW**、**PHASE**、**OFFSET** 和 **POLY** 以塑造 LFO。

> **提示：**要获得经典的颤音，选中振荡器的 **COARSE** 旋钮，设置一个较小的正 LFO 深度（约 5%），选择 **Free** 模式，将 **RATE** 设为约 5 Hz，并让 **WAVE** 保持在 Sine。

6.4.6 链接按钮

旋钮下方是链接选择器（**X**、**A**、**B**、**C**、**D**）。它的用法与包络的相同：**X** 让该参数拥有自己的 LFO，**A** 至 **D** 将其与某个链接组共享。参数默认使用 **A** 组。参见调制链接。

6.5 MIDI 调制源

Erae Sound 响应多种富有表现力的 MIDI 源。每个源在每个参数上都有自己的深度推子，由您决定每个演奏动作如何影响声音的每个部分。

6.5.1 可用源

源	标签	默认极性	说明
力度	**VEL**	单极性	音符按下力度。力度越大，调制越多。
压力	**PRES**	单极性	保持音符时的压力。
滑移	**SLIDE**	单极性	MPE 滑移（CC 74），通常是手指在 Erae 上的竖向移动。
音高	**PITCH**	双极性	您所弹的音符相对于 C4 的半音数，加上 pitch bend。
释放力度	**RELVEL**	单极性	音符释放力度：您松开音符的速度。

PITCH 让振荡器跟随键盘：它在两个振荡器 **COARSE** 旋钮上的深度默认为 100%。为滤波器 **FREQ** 设置一些 **PITCH** 深度，即可让其截止频率跟随键盘。

6.5.2 深度推子

每个源的深度推子设定其对所选参数的调制量，范围从 -100% 到 +100%。在 0% 时该源没有作用。

- **正深度：**该源加到参数上。例如，力度越大，滤波器截止频率越高。
- **负深度：**该源从参数中减去。例如，力度越大，滤波器截止频率越低。

6.5.3 响应曲线与极性

每个 MIDI 源和 Erae 源在每个参数上都可以拥有自己的响应曲线和极性，在曲线面板中编辑（参见调制曲线）。

- **极性**决定源是从零向一个方向工作（单极性），还是围绕中心双向摆动（双极性）。
- **曲线**重新塑造源的响应（例如，让力度在某些范围内更敏感或更不敏感）。

> **提示：**要让力度主要影响响亮的音符，可对 **VEL** 应用一条指数曲线。这样轻柔的音符产生的调制很少，而用力的音符则产生大量调制。

6.6 调制链接（A/B/C/D）

链接组让多个参数共享同一套包络或 LFO 设置，使它们响应同一个调制形状，而无需您手动复制设置。

6.6.1 工作原理

包络和 LFO 各有四个链接组：**A**、**B**、**C** 和 **D**。每个参数独立选择其包络组和 LFO 组，或使用专属的包络或 LFO。

分配	行为
X（专属）	该参数使用自己的包络或 LFO。更改只影响这一个参数。
A、**B**、**C** 或 **D**	该参数与同组的所有其他参数共享包络或 LFO 设置。在 A 组中更改 **ATTACK** 会同时改变所有 A 组参

每个参数的包络和 LFO 最初都位于 **A** 组，因此在您将它们分配到其他组之前，新音色中的所有参数共享同一个包络和同一个 LFO。

6.6.2 重要细节

- **深度保持独立。**即使两个参数共享 A 组的包络，每个参数仍保留自己的 ENV 深度。一个可以是 `+80%`，另一个是 `-20%`。
- **包络与 LFO 分别链接。**一个参数可以同时使用包络组 B 和 LFO 组 C。
- **一次只能选一个。**点击某个分段即选中它；要返回专属的包络或 LFO，请点击 **X**。

6.6.3 分配链接组

1. 选中一个旋钮。

2. 在 Envelope 或 LFO 面板的链接选择器中，点击 **A**、**B**、**C** 或 **D**。
3. 此时面板旋钮编辑的是该组的共享设置。
4. 选中另一个旋钮，并将它分配到同一个组字母。
5. 现在两个参数共享相同的包络或 LFO 形状。

6.6.4 LED 指示灯

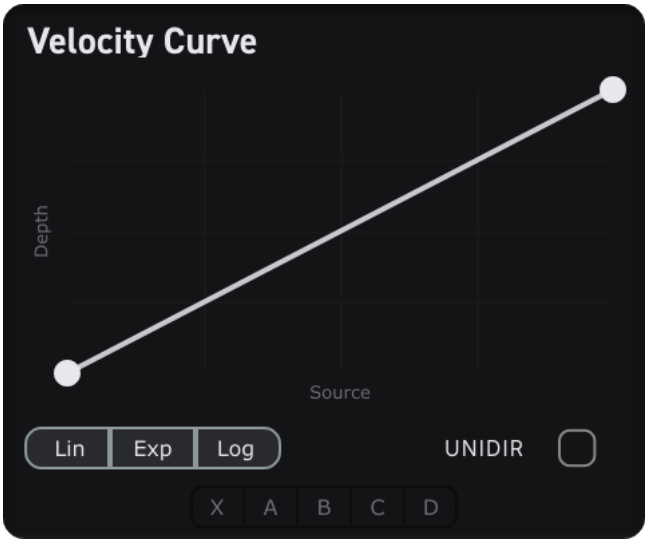
每个可调制旋钮下方都有两个小圆点：左侧圆点对应包络，右侧圆点对应 LFO。

- 当该源在此旋钮上的深度被调高时，对应圆点会亮起。
- 其颜色表示链接组（A、B、C 或 D）。专属的包络或 LFO 使用强调色。

> **提示：**将滤波器 **FREQ** 和 **RESO** 放在同一个包络组中，然后给 **FREQ** 设置较高的深度，给 **RESO** 设置较低的深度。

6.7 调制曲线

曲线面板让您能够重新塑造调制源在到达参数之前的响应方式。您可以绘制自己的响应，而不是让源值与调制量之间保持一条直线关系。



曲线编辑器面板

6.7.1 面板布局

曲线面板位于 LFO 面板右侧。它显示最近一次点击的源单元格（**PITCH**、**VEL**、**PRES**、**SLIDE**、**RELVEL** 或某个 Erae Layout 源）的曲线，标题会注明该源（例如 **Velocity Curve** 或 **Pressure Curve**）。**ENV** 和 **LFO** 没有曲线。

曲线同样适用于包络和 LFO 的旋钮。当您选中其中一个（例如 **ATTACK** 或 **RATE**）时，曲线面板会显示您为该旋钮点击的源的曲线，让您能够精细调整力度、压力或滑移如何影响包络时间和 LFO 设置。

6.7.2 编辑曲线

图表中的曲线从左下（源为 0）延伸到右上（源为最大值）。

- **拖动某个点**以重新塑造曲线。
- **双击空白处**以添加一个点（并可继续拖动它）。
- **双击某个点**以移除它。
- 第一个点保持在左边缘，最后一个点保持在右边缘。
- 一条曲线有 2 到 16 个点。

6.7.3 预设曲线

图表下方的三个按钮可加载预设形状：

按钮	曲线形状
Lin	线性：一条笔直的对角线（不做重塑）
Exp	指数：在低值处平缓，在高值处陡峭
Log	对数：在低值处陡峭，在高值处平缓

6.7.4 极性切换

预设按钮旁边的开关设定源的极性。其标签显示当前设置：

- **UNIDIR**（单极性）：源从零向一个方向调制。适用于力度、压力和滑移。
- **BIDIR**（双极性）：源围绕其中心双向摆动。适用于音高。

PITCH 默认为双极性。所有其他源最初为单极性。

6.7.5 曲线链接组（A/B/C/D）

与包络和 LFO 一样，曲线也可以通过面板底部的链接选择器，借助链接组 **A**、**B**、**C** 和 **D** 进行共享。当多个参数为同一个源共享一个曲线组时，编辑其中一个的曲线会同时更新所有参数。

- 点击 **A**、**B**、**C** 或 **D**，将曲线分配到该组。
- 点击 **X**，让该参数重新拥有自己的曲线。曲线默认是专属的。

6.7.6 复制与粘贴

使用 **Copy** 和 **Paste** 按钮可转移曲线形状：复制曲线，选中另一个参数或源，然后粘贴。

6.8 交叉调制

交叉调制让一个调制源控制另一个源的深度。这会创造出分层的、不断演变的调制，并响应您的演奏。

6.8.1 什么是交叉调制?

通常情况下，每个源都有一个固定的深度。交叉调制使该深度随另一个源的输出实时变化。

示例：

- **包络深度受力度调制。**您弹得越用力，包络的作用越大。
- **LFO 深度受压力调制。**您向表面按得越用力，颤音越深。
- **包络或 LFO 深度由 Erae 推子设定。**使用当前 Erae Layout 中的推子或键盘表情源（例如 KB1 X），控制包络或 LFO 对声音的塑造程度。

交叉调制连接的目标始终是参数的 **ENV** 或 **LFO** 深度：只有这两个单元格可以作为拖放目标。源可以是任意单元格（VEL、PRES、ENV 或 LFO 本身、Erae 推子），但有一条规则：LFO 不能驱动 ENV 深度。

6.8.2 创建交叉调制连接

1. 选中一个旋钮，以在调制显示区中查看它的源。
2. **从一个单元格的连接点拖动到另一个单元格。**例如，从 VEL 拖动到 ENV。
3. 两个单元格之间会出现一条弯曲的箭头，同时目标单元格中会为该连接出现一个窄窄的**交叉调制推子**。
4. **上下拖动该交叉调制推子**以设定连接深度，范围从 -100% 到 +100%。新建的连接从 0% 开始，在您移动其推子之前不会产生任何可听的效果。

6.8.3 工作原理

当存在交叉调制连接时，目标的深度会被实时调整：

```
effective depth = base depth + (cross-mod source output x cross-mod depth)
```

例如，如果 ENV 深度为 +50%，而力度以 +30% 交叉调制 ENV：- 力度为 0 时：有效 ENV 深度为 +50% - 力度最大时：有效 ENV 深度为 +80%

6.8.4 示例配方

以下五个音色从最简单的调制逐步构建为分层链条。每个音色在前一个的基础上增加一个新的思路。

1. 滤波器包络，单一调制。一个源塑造一个参数，没有交叉调制：每个音符都有一次拨弦式的滤波器扫描。

1. 选中某个滤波器的 **FREQ** 旋钮。
2. 在 Envelope 面板中设置 **ATTACK** 约 `5 ms`、**DECAY** 约 `300 ms`、**SUSTAIN** 约 `10%`、**RELEASE** 约 `200 ms`。
3. 将 **ENV** 深度推子向上拖到一个正值（例如 `+60%`）。

此后每个音符都会以拨弦式的轮廓开合滤波器。

2. 力度开启滤波器，仍是单一调制。直接添加一个演奏源，使用力越大的击键声音越明亮。

1. 保持滤波器 **FREQ** 旋钮的选中状态。
2. 将 **VEL** 深度推子向上拖到一个正值。

力度在这里直接叠加到截止频率上，这正是您想要的效果。（配方 3 将展示直接添加源何时是错误的做法。）

3. 力度缩放的音高包络，用于底鼓冲击感（第一个交叉调制）。现在一个源控制的是另一个调制的深度，而非参数本身。

1. 选中某个振荡器的 **COARSE** 旋钮。
2. 在 Envelope 面板的链接选择器中点击 **X**，使该包络不被共享，然后设置 **ATTACK** 约 `2 ms`、**DECAY** 约 `80 ms`、**SUSTAIN** `0%`：一个快速的音高下落，最终总是回到所弹的音符上。
3. 给 **ENV** 深度推子一个较小的基础值（或将其保留在 `0%`）。
4. 从 **VEL** 连接点拖动到 **ENV** 单元格上，然后将新的交叉调制推子向上拖到约 `+60%`。

用力击键会加深音高下落，而轻柔击键则接近所弹的音高。由于力度驱动的是包络的深度，而非音高本身，静止时的音高始终不会偏移。

> **提示：**直接调高 **COARSE** 上的 **VEL** 深度会整体偏移音符。当您希望力度缩放的是一个运动而非偏移一个数值时，请将力度路由到 **ENV**（或 **LFO**）单元格。

4. 压力加深的颤音，交叉调制到 LFO。同样的思路，现在目标变为 LFO 深度。

1. 选中某个振荡器的 **COARSE** 旋钮。
2. 在 LFO 面板中选择 **Free** 模式，**RATE** 约 `5 Hz`，**WAVE** 设为 Sine，并设置一个较小的 **LFO** 基础深度（约 3%）。
3. 从 **PRES** 连接点拖动到 **LFO** 单元格上，然后将新的交叉调制推子向上拖到约 `+40%`。

轻触产生轻柔的颤音；用力按压则加宽颤音。

5. 绽放的滤波器，调制的调制（链式交叉调制）。两个连接叠加，使一个调制器塑造另一个调制器，而一个演奏源塑造整个动态。

1. 选中某个滤波器的 **FREQ** 旋钮。

2. 在 LFO 面板中设置缓慢的抖动：**RATE** 约 2 Hz，**WAVE** 设为 Sine，较小的 **LFO** 基础深度（约 5%）。
3. 在 Envelope 面板中设置缓慢的涌起：**ATTACK** 约 400 ms，**DECAY** 约 600 ms，**SUSTAIN** 约 40%。
4. **连接 1，包络塑造 LFO：**从 **ENV** 连接点拖动到 **LFO** 单元格上，然后将新的交叉调制推子设为约 +50%。滤波器抖动现在会随着包络的上升而渐入。
5. **连接 2，力度塑造包络：**从 **VEL** 连接点拖动到 **ENV** 单元格上，然后将其交叉调制推子设为约 +60%。您弹奏的力度现在决定整个动态发展的程度。

音符逐渐绽放：用力击键会打开更深、不断增长的滤波器运动。这是一条两级链条（力度驱动包络，包络驱动 LFO），您还可以继续叠加连接，最多可达 64 个的上限。

6.8.5 限制与安全

- 整个音色**最多 64 个连接**。
- **循环保护：**您无法创建这样的链条：源 A 调制源 B 的深度，同时 B 也调制 A 的深度。
- 每个连接都有自己的深度，并可单独移除。

6.8.6 管理连接

- **调整深度：**在目标单元格中拖动该连接的交叉调制推子。
- **移除：**双击交叉调制推子，或在调制总览中删除该连接。

6.9 调制总览

调制总览是一个叠层，列出您音色中所有参数上的每一个激活调制：整个路由的鸟瞰图。

6.9.1 打开总览

点击标题栏中 **Vol** 标签左侧的调制总览按钮。总览会以可滚动列表的形式出现在主界面之上。

6.9.2 您会看到什么

每一行显示一个激活的调制：

- **参数名称**：被调制的是哪个旋钮
- **源名称**：提供调制的是哪个源（ENV、LFO、VEL、PRES、某个 Erae 源或某个交叉调制连接）
- **深度滑块**：当前深度，可编辑
- **删除按钮**（×）：移除此调制

6.9.3 在总览中编辑

您可以直接在列表中调整任意深度滑块，或删除不再需要的调制。更改会立即生效。右键点击深度滑块可将其分配到宿主自动化槽位（参见DAW 宿主自动化）。

Reset All Modulation 按钮可一键将音色中的所有调制深度恢复为默认值，并移除所有交叉调制连接。它不会请求确认。

6.9.4 何时使用它

- 审查您的音色，一目了然地查看所有激活的调制。
- 快速清理未使用的调制。
- 在加载复杂预设后理解其结构。

按 **Escape** 或点击关闭按钮（×）即可返回正常编辑。

6.9.5 多台 Erae 设备

当连接了不止一台 Erae 时，请在 Erae Lab 中选择当前设备。对于 Layout 源，Erae Sound 跟随 Erae Lab 的当前设备。

6.10 DAW 宿主自动化

Erae Sound 会将其参数暴露给您的 DAW，因此您可以在 Ableton Live、Logic Pro、Cubase 或任何支持插件自动化的宿主中录制并回放自动化。

它分为两层：

1. **基础参数**直接暴露：每个发生器旋钮和开关、每个效果槽位参数、这些旋钮各自的 **ENV** 和 **LFO** 深度，以及包络和 LFO 链接组 A 至 D 的设置（总共约 595 个参数）。它们以技术名称出现在您的 DAW 列表中，例如 `genA_analog_filter1_freq` 或 `main_fx_0_wet_a`。
2. **其他调制深度**（例如 **VEL**、**PRES**、**SLIDE**、**PITCH**、**RELVEL** 以及 Erae 源）通过 **64 个宿主自动化槽位**进行路由。槽位需要手动启用：将一个深度分配到某个槽位，该槽位就成为您的 DAW 写入的自动化轨道。

这种拆分让 DAW 列表保持可管理，同时仍能让您自动化任何您关心的调制深度。

6.10.1 将调制深度分配到宿主槽位

1. 在调制显示区中，找到您希望 DAW 控制其深度的源。
2. **右键点击其深度推子。**
3. 会打开一个菜单，标题显示正在分配的内容（**Host Automation:** 后跟源和参数）。

4. 选择以下之一：

   - **Auto-assign to next free slot**：Erae Sound 选择编号最小的空闲槽位。
   - **Choose specific slot…**：打开一个列出全部 64 个槽位的子菜单，供您选择其一（便于保持一致的槽位编号，或移动现有绑定）。

分配后，该槽位的参数（参见附录 A）会双向镜像该深度：移动深度推子会移动 DAW 轨道，DAW 自动化也会移动深度推子。

6.10.2 替换或移除绑定

再次右键点击同一个深度推子可以：

- **Unassign**：释放该槽位。DAW 轨道仍然存在，但不再驱动任何深度。
- **Choose specific slot…**：选择一个不同的槽位会移动绑定，并释放先前的槽位。

6.10.3 Host Slots 选项卡

调制总览中的 **Host Slots** 按钮会将列表切换为 64 个槽位，显示每个槽位的绑定、实时值，以及一个用于取消分配的 **X** 按钮。标题显示已绑定的槽位数量，**Clear All** 可一次性释放所有槽位。点击 **Modulations** 即可返回调制列表。

6.10.4 DAW 中的槽位名称

会话打开期间，DAW 中的槽位名称不会更新。槽位的当前绑定在 Host Slots 选项卡中始终可见。当您的 DAW 重新扫描插件或重新加载项目时，会读取参数名称的宿主会将每个槽位显示为 `Slot 1 (unassigned)`，或显示为 `Slot 1:` 后跟其绑定。

6.10.5 绑定与预设

宿主槽位绑定随您的 DAW 项目（插件状态）一起保存，而不是保存在预设中。加载预设会保留当前的槽位绑定，因此在您试听不同预设时，一个槽位会持续驱动同一类深度。

> **提示：**对大多数深度使用 **Auto-assign**。把特定的槽位编号保留给少数几个您希望在每个项目中都位于同一条自动化轨道上的控件。

6.11 速度同步参考表

当 LFO 处于 **Sync** 模式时，**RATE** 可从以下音乐时值中选择。后缀 T 表示三连音时值。

时值	标签
1/64 音符	`1/64`
1/32 三连音	`1/32T`
1/32 音符	`1/32`
1/16 三连音	`1/16T`
1/16 音符	`1/16`
1/8 三连音	`1/8T`
1/8 音符	`1/8`
1/4 三连音	`1/4T`
1/4 音符	`1/4`
1/2 三连音	`1/2T`
1/2 音符	`1/2`
1 小节	`1 bar`
2 小节	`2 bars`
4 小节	`4 bars`

LFO 会在所选时值内完成一个完整周期。在 1/4 和 120 BPM 下，LFO 每个四分音符完成一个周期（2 Hz）。

> **提示：**要获得与八分音符同步的颤音效果，将 LFO 设为 **Sync** 模式，选择 1/8，为发生器的 **VOL** 旋钮设置一些 LFO 深度，并将 **WAVE** 设为 Sine 或 Triangle。

6.12 小结

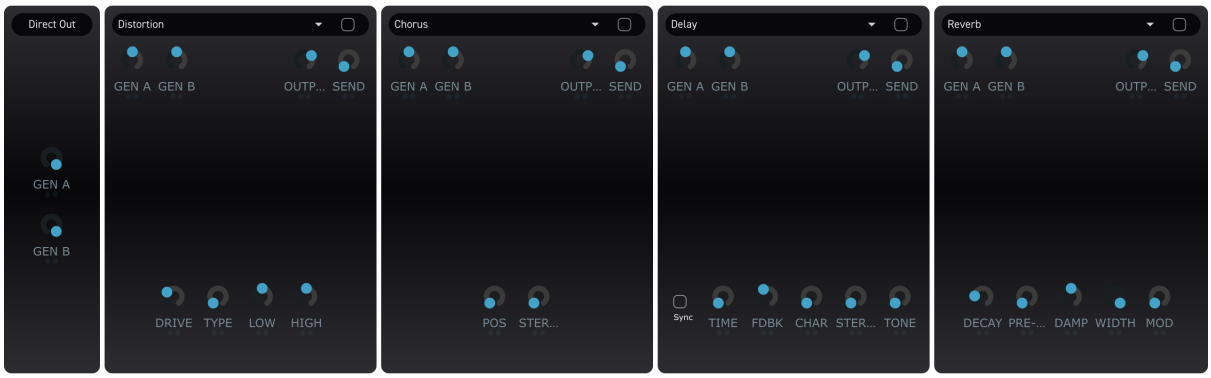
功能	作用
逐参数调制	每个旋钮都拥有自己完整的调制引擎
调制显示区	为所选参数的每个源提供实时轨迹和深度推子
包络（ADSR）	用 Attack、Decay、Sustain 和 Release 塑造调制，线性或指数
LFO	具备可变形波形的 Free、Sync 或 Audio 速率调制
MIDI 源	音高、力度、压力、滑移和释放力度
链接组（A/B/C/D）	在多个参数之间共享包络、LFO 或曲线设置
调制曲线	自定义响应塑形，配有预设和极性控制

功能	作用
交叉调制	让源调制其他源的深度，实现分层的动态效果
调制总览	列出整个音色所有激活调制的列表
DAW 宿主自动化	直接自动化基础参数，外加 64 个用于其他深度、需手动启用的槽位

有关调制如何与您的 Erae 配合，请参见Erae 集成。有关效果参数调制，请参见效果。

7 效果

Erae Sound 在 **FX** 标签页中内置了一个效果架。每个发生器都通过 **Direct Out** 面板直接到达输出，也可以被发送到最多四个效果槽位中，效果从细腻的氛围到剧烈的变形不等。



FX 标签页总览

7.1 FX 链总览

效果架左侧是 **Direct Out** 面板，其右侧是 **4 个效果槽位**。

- **Direct Out** 设定 Generator A 和 Generator B 不经效果、直接送往输出的量。它的两个旋钮 **GEN A** 和 **GEN B** 默认均为 `100%`。
- 每个**效果槽位**通过自己的 **GEN A** 和 **GEN B** 发送旋钮接收 Generator A 和 Generator B。其 **OUTPUT** 旋钮设定该效果到达输出的量，**SEND** 旋钮则将该效果送入下一个激活的槽位。

槽位从左到右工作：**Slot 1**、**Slot 2**、**Slot 3**、**Slot 4**。当 **SEND** 为 `0%`（默认）时，每个槽位都作为作用于发生器的独立并联效果工作。调高 **SEND** 即可将某个槽位串接到下一个槽位。

每个槽位一次容纳一个效果，或设为 None 使其留空。您可以按任意顺序放置任意效果组合：例如 Slot 1 放 Distortion，Slot 2 放 Chorus，Slot 4 放 Reverb。

> **提示：**当您用 SEND 串接槽位时，顺序很重要。送入失真的混响，与送入混响的失真听起来截然不同。

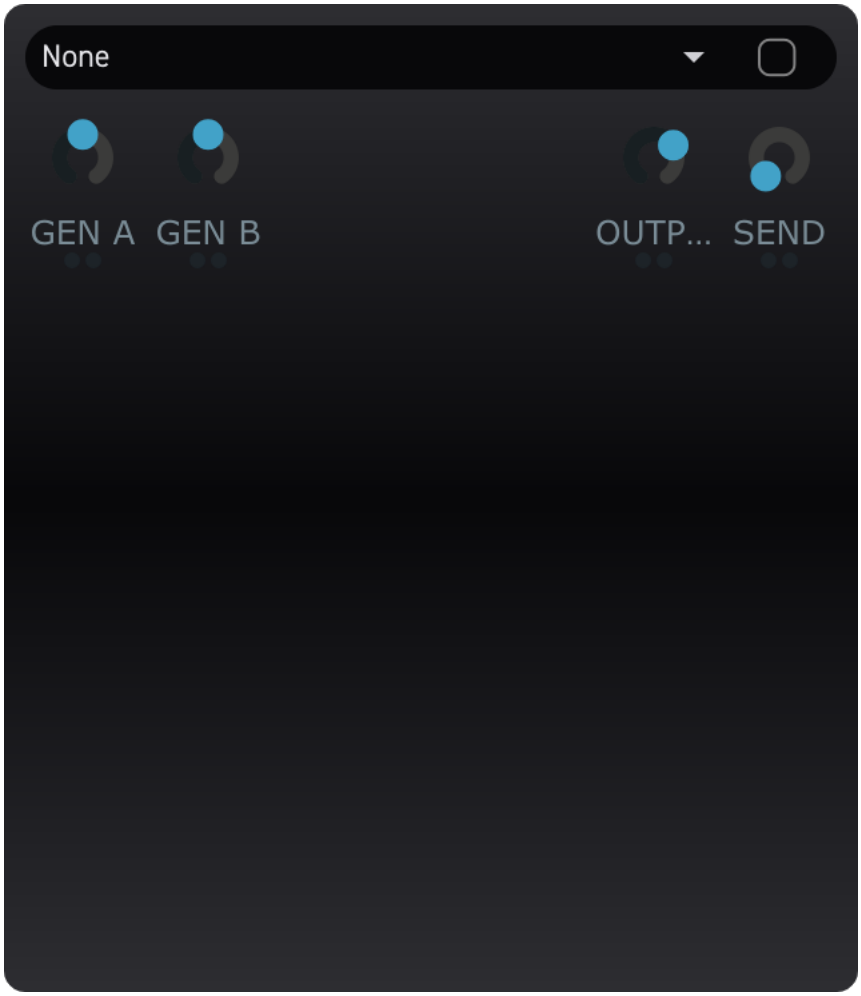
7.2 可用的效果类型

使用每个槽位顶部的下拉菜单选择效果：

类型	说明
None	空槽位，不做处理
Distortion	多算法过载与法兹，带低频和高频音色塑形
Chorus	斗链器件（BBD）合唱，带位置和立体声控制
Flanger	带反馈和手动扫描位置的镶边
Phaser	4 级移相，带手动陷波位置和立体声偏移
Delay	模拟风格延迟，带特性变形和速度同步
Reverb	带调制的板式混响
Shimmer	用于氛围质感的移调混响
Compressor	带阈值、比率、时间和补偿增益的动态控制
Param EQ	双频段参量均衡器

7.3 通用控制项

无论容纳哪种效果，每个激活的槽位都有相同的路由控件。



FX 槽位通用控制项

7.3.1 启用开关

每个槽位标题右侧的开关用于打开或关闭效果。关闭（旁通）时，该槽位静音：它不再接收发生器，也不向输出或下一个槽位发送任何内容。这便于在不移除效果的情况下快速对比。

7.3.2 GEN A 与 GEN B

每个槽位有两个发送旋钮：

- **GEN A**：Generator A 被送入此效果的量。
- **GEN B**：Generator B 被送入此效果的量。

在 `0%` 时，该发生器不会到达此效果。两者默认均为 `50%`（约 `-12 dB`）。直接的干声在 **Direct Out** 面板中单独设定。

独立的发送让您可以为每个发生器设置不同的效果量：例如让 Generator A 浸满混响，而让 Generator B 基本保持干声。

7.3.3 输出 (Output)

OUTPUT 旋钮设定此效果在最终混音中的响度。默认为 `70%`（约 `-7 dB`）。

7.3.4 发送 (Send)

SEND 旋钮将此槽位的效果输出送入下一个激活的槽位，叠加到该槽位自身的 **GEN A** 和 **GEN B** 输入之上。默认为 `0%`。

7.3.5 槽位菜单

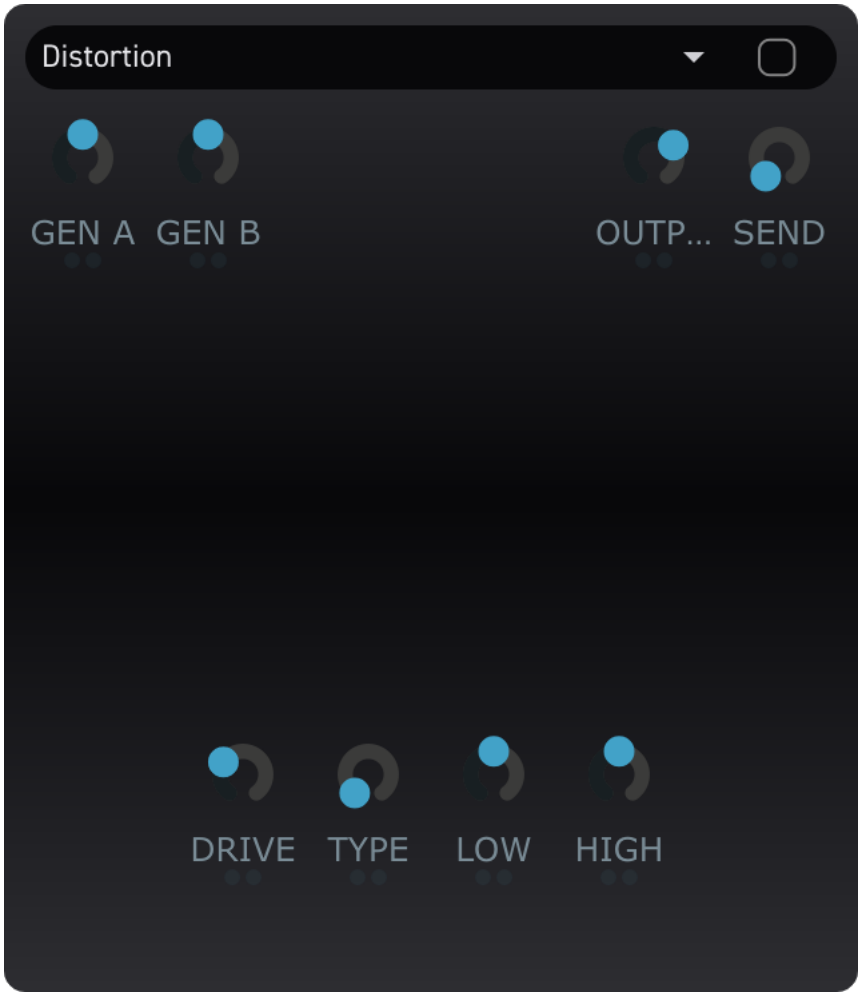
右键点击槽位的空白区域可打开其菜单：

- **Copy** 和 **Paste**：复制一个槽位（效果类型、设置和调制）并将其粘贴到另一个槽位。
- **Copy Rack** 和 **Paste Rack**：一次性复制和粘贴全部四个槽位。
- **Clear Slot** 和 **Clear Rack**：清空一个槽位，或清空整个效果架。

> **提示：**所有效果参数（包括这些路由控件）都可以使用与发生器相同的调制系统进行调制。参见调制。

7.4 Distortion

一款多算法失真，带有经典的驱动电路以及低频和高频音色塑形。



Distortion 效果

7.4.1 参数

标签	说明	默认值
DRIVE	送入失真级的增益量。数值越高，饱和度和谐波越多。	30%
TYPE	选择失真算法（见下文）。连续可调：在相邻算法之间平滑变形。	0%
LOW	在驱动级之前施加的低架（约 200 Hz），范围从 -24 dB 到 +24 dB。中点为平直。	50%
HIGH	在驱动级之前施加的高架（约 600 Hz），范围从 -24 dB 到 +24 dB。中点为平直。	50%

7.4.2 失真算法

TYPE 旋钮会依次扫过六种失真算法。转动它时，声音会在相邻模型之间平滑变形。

从左到右：

1. **Clean Boost**：带有轻微饱和的透明增益级。

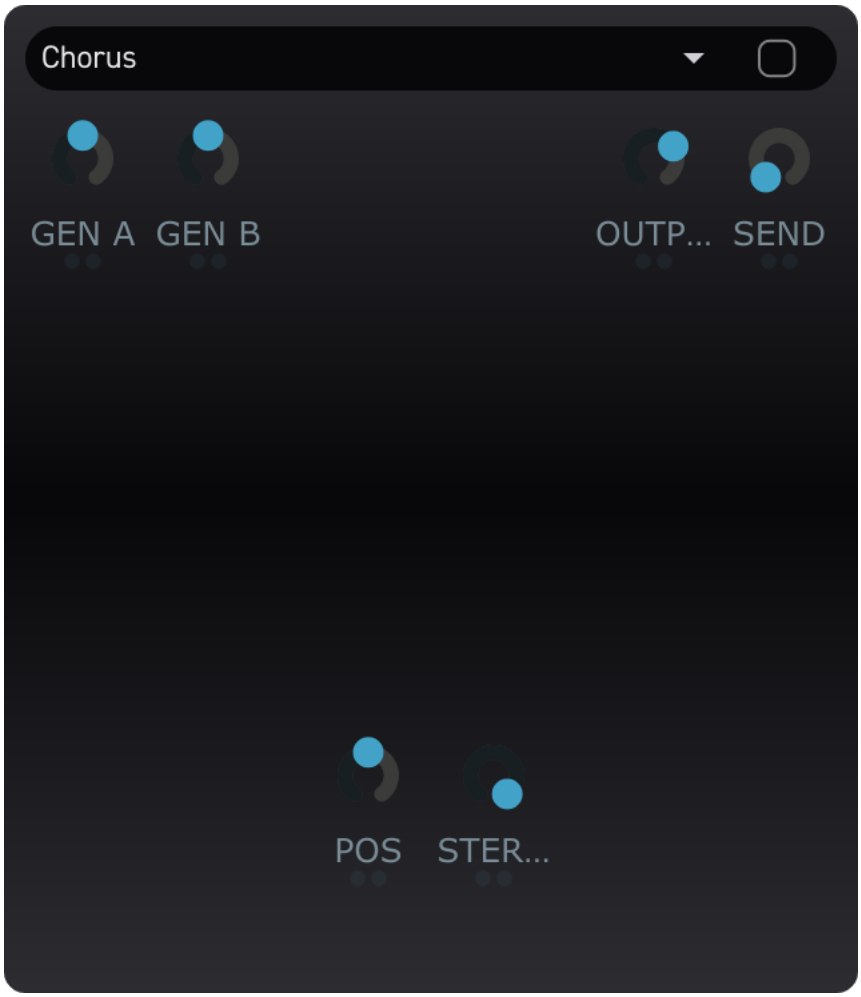
2. **Tape**：带有柔和压缩的平滑磁带饱和。
3. **Tube Screamer**：受经典效果器启发的温暖、以中频为主的过载。
4. **RAT**：更具锋芒的激进削波失真。
5. **Big Muff**：厚重、延音持久且中频凹陷的法兹。
6. **Fuzz Face**：带有嗡鸣、门限感特性的复古法兹。

> **提示：**由于 **TYPE** 连续变形，您可以找到介于经典算法之间的音色。试试 Tube Screamer 与 RAT 的中间位置，获得温暖与锐利兼具的声音。

LOW 和 **HIGH** 在信号进入失真之前对其塑形，因此它们不仅改变音色，也改变驱动的反应方式：提升 **LOW** 可获得更厚重的失真，削减它则可保持低频紧实。

7.5 Chorus

一款基于斗链器件（BBD）延迟线仿真的合唱，具有模拟特性。它没有内部 LFO：延迟位置由 **POS** 设定，因此请为 **POS** 分配一个 LFO，以获得经典的扫动合唱效果。



Chorus 效果

7.5.1 参数

标签	说明	默认值
POS	合唱的延迟时间，约 1 ms 至 12 ms。	50%
STEREO	使右声道的延迟相对左声道偏移，拓宽立体声像。	100%

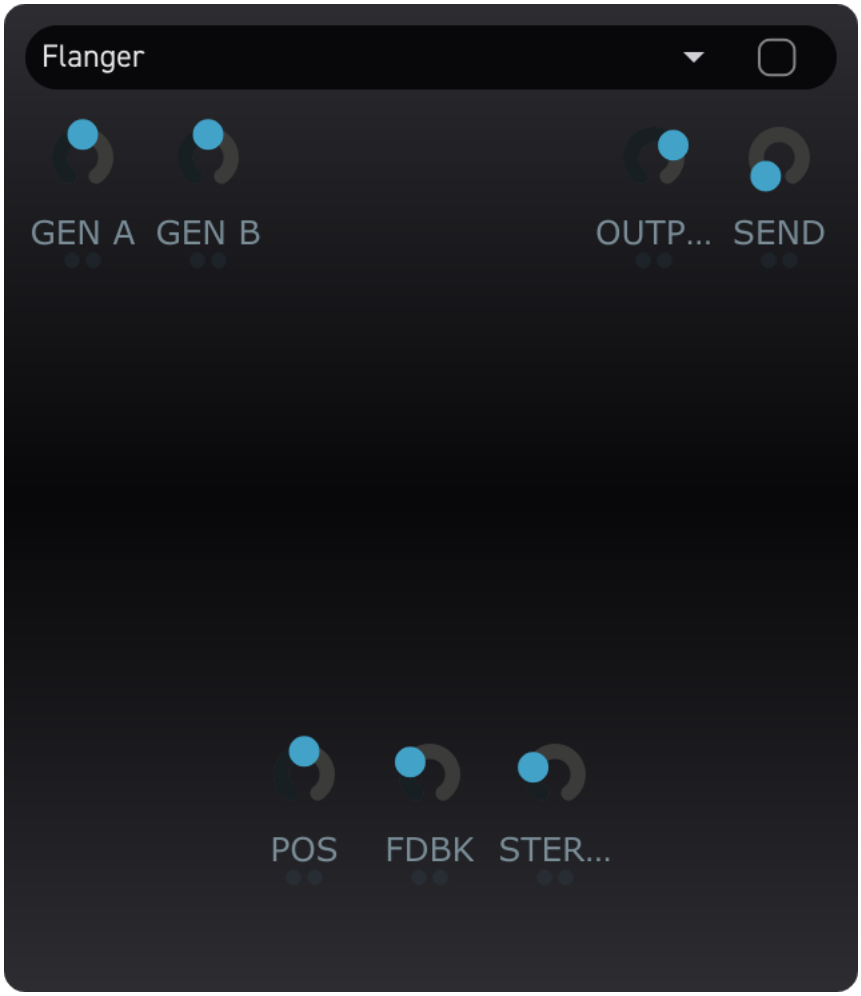
7.5.2 位置与立体声

POS 设定延迟所处的位置。用 LFO 调制它（缓慢的 Sine 或 Triangle 效果很好）即可产生运动，并用 LFO 深度设定扫动的宽度。在 0% 时，**STEREO** 使两个声道保持一致；调高它会让右声道比左声道延迟更多，声音更宽。

> **提示：**要获得丰满的合唱，为 **POS** 设置一个缓慢的 LFO（约 0.5 Hz）和适中的深度，并将 **STEREO** 保持在较高位置。

7.6 Flanger

一款基于带反馈的短延迟线的镶边。它能产生扫动的、喷气机般的音色，从细微的运动到金属感的共鸣。与合唱一样，它没有内部 LFO：调制 **POS** 即可使其扫动。



Flanger 效果

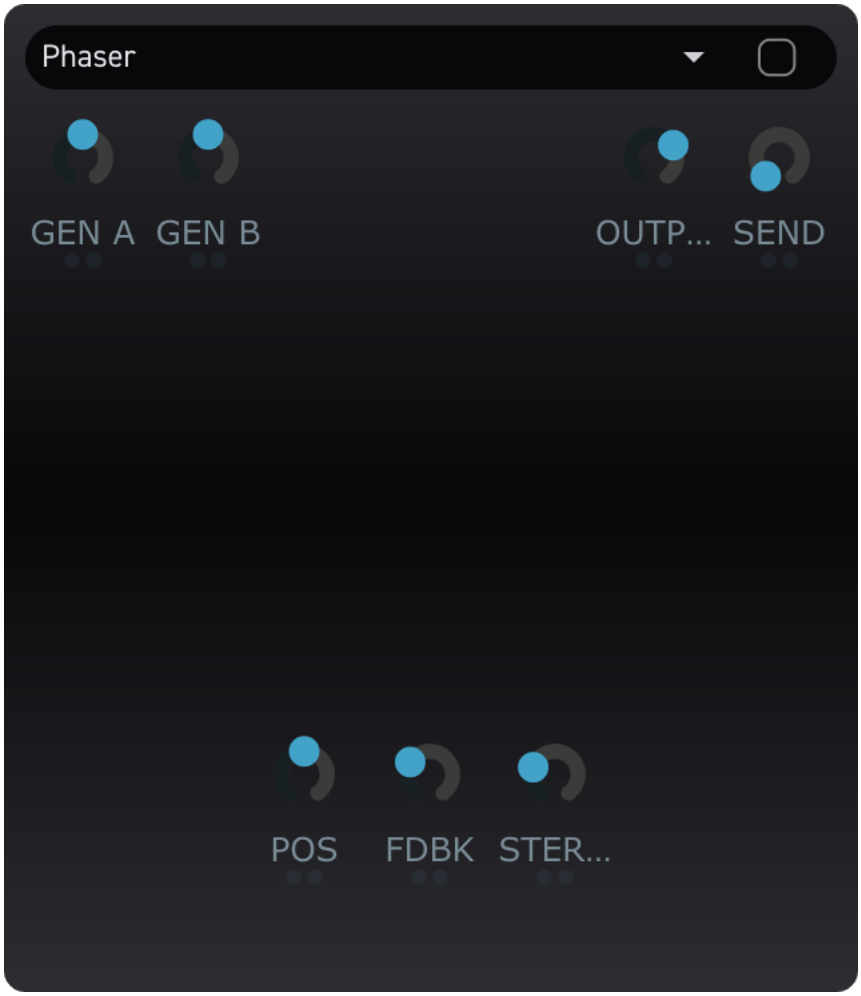
7.6.1 参数

标签	说明	默认值
POS	延迟位置，约 0.5 ms 至 10 ms。移动它会扫动镶边梳状滤波。	50%
FDBK	反馈回输入的输出量，从 60% 到 95%。数值越高，音色越具共鸣和金属感。	30%
STEREO	使右声道的位置相对左声道偏移。在 0% 时，两个声道一致。	25%

> **提示：**要获得经典的喷气机声音，将 **FDBK** 设高，并用 LFO 缓慢扫动 **POS**。要获得更细微的效果，请降低 **FDBK**。

7.7 Phaser

一款 4 级移相器，在频谱中放置一系列陷波。调制 **POS** 即可扫动这些陷波，从轻柔的旋动到深沉、共鸣的呼啸。



Phaser 效果

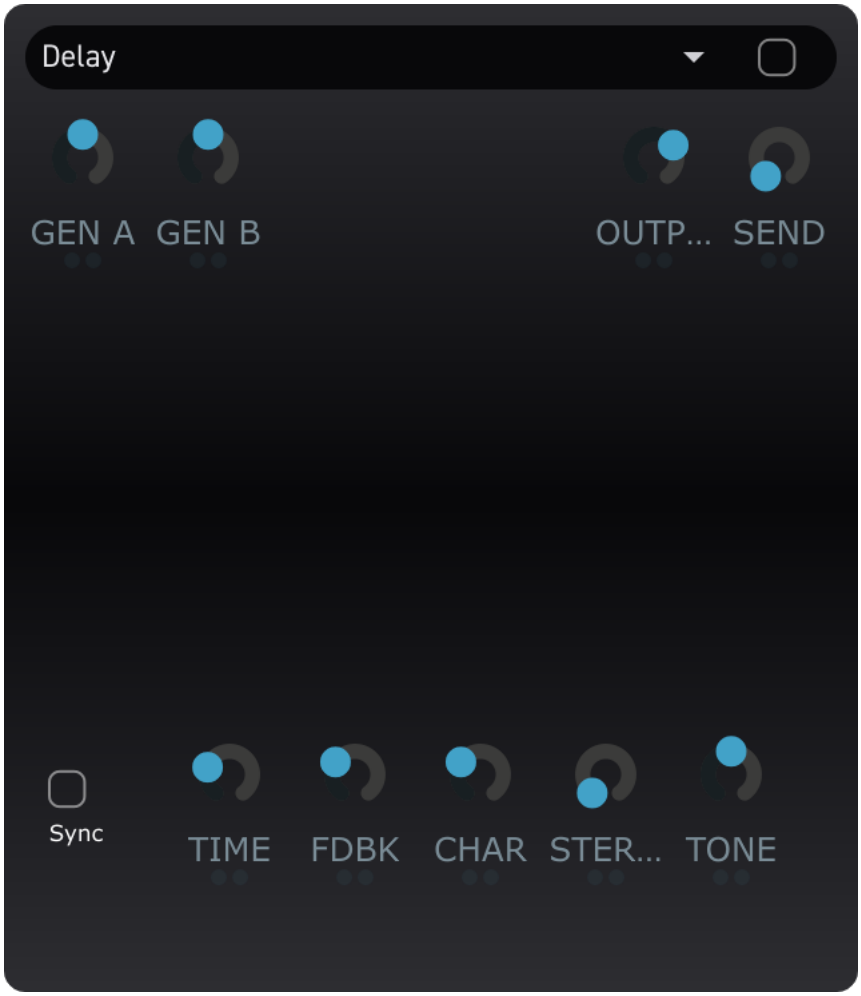
7.7.1 参数

标签	说明	默认值
POS	陷波的位置。	50%
FDBK	将输出反馈回输入（最高 95%），使陷波更尖锐，效果更具共鸣。	0%
STEREO	将左右声道的陷波位置分开，获得更宽的立体声像。	25%

> **提示：**没有反馈时，移相器平滑而轻柔。加入反馈会让它更具戏剧性，非常适合主音和铺底。

7.8 Delay

一款模拟风格的延迟，带有从干净重复变形到劣化低保真回声的特性控制，以及可选的速度同步。



Delay 效果

7.8.1 参数

标签	说明
Sync	开关。关闭：**TIME** 以毫秒设定。打开：**TIME** 选择锁定到速度的音符时值，从 1/64 到 4 bars（上限为
TIME	**Sync** 关闭时的延迟时间，从 10 ms 到 2000 ms。
FDBK	反馈的延迟信号量。数值越高，重复次数越多。
CHAR	重复的特性（见下文）。
STEREO	立体声扩展。在 0% 时，两个声道同时重复。数值更高时，右声道会偏移，再往上则在声道之间加入乒乓效
TONE	作用于重复的倾斜均衡。较低的数值使其更暗；较高的数值使其更亮。

7.8.2 延迟音色

CHAR 旋钮在三种性格之间变形：

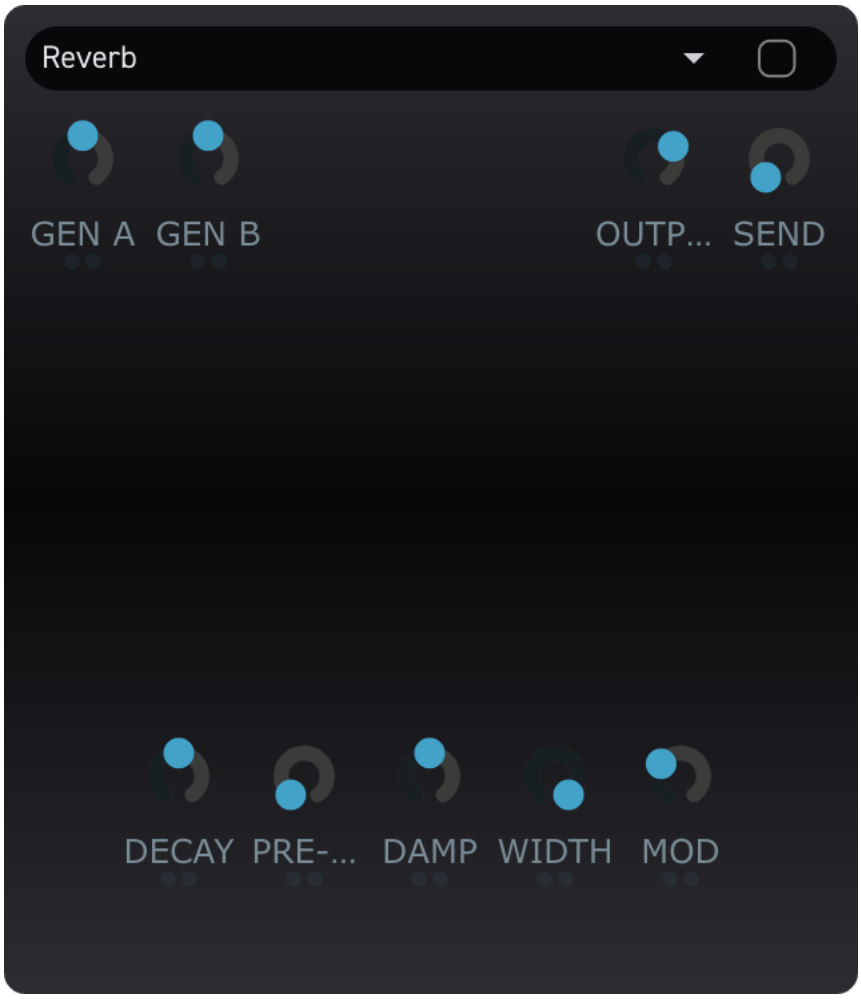
- 在 0% 时为 **Clean**：纯净的重复。
- 约 50% 时为 **Tape**：带有饱和、抖晃以及较柔和高频的温暖回声。
- 在 100% 时为 **Lo-Fi**：带有强烈滤波、扩散和颗粒感的重度劣化重复。

较高的 **CHAR** 也会限制最大反馈量，使重复保持可控。

> **提示：**少量 **CHAR**（约 20% 至 40%）能为重复增添温暖和生气，又不会听起来明显低保真，在铺底音色上尤其如此。

7.9 Reverb

一款基于 Dattorro 算法的板式混响。它能产生平滑、丰满的尾音，从紧凑的空间到悠长的弥漫。



Reverb 效果

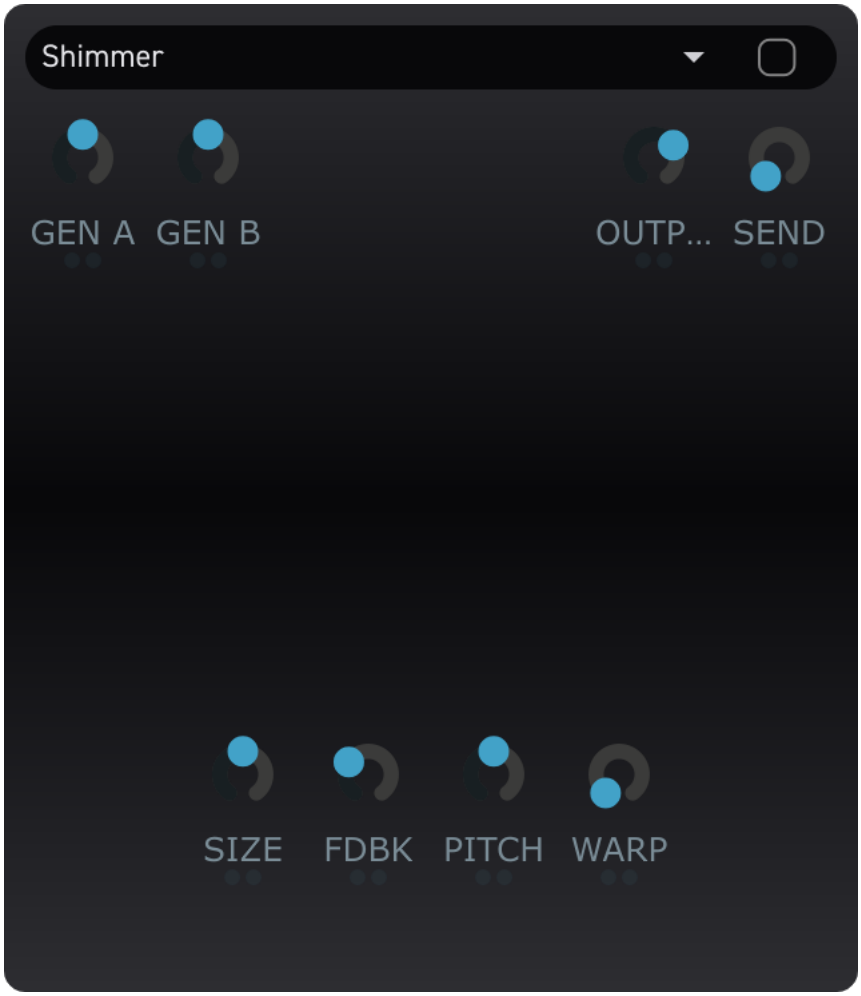
7.9.1 参数

标签	说明	默认值
DECAY	尾音长度。较低的数值产生短促的反射；较高的数值产生悠长、持续的尾音。	50%
PRE-DLY	干声与混响开始之间的时间，从 0 到 200 ms。	0%
DAMP	尾音的高频阻尼。数值越高，混响越温暖、越暗。	50%
WIDTH	混响的立体声宽度。在 0% 时混响为单声道；在 100% 时它充满立体声声场。	100%
MOD	混响腔体的内部调制。加入细微的运动，使尾音更平滑并减少金属感的振鸣。	30%

> **提示：**少量 **PRE-DLY**（约 10% 至 20%，即 20 至 40 ms）即使在长尾音下也能让干声保持清晰、靠前，这对主音很有用。

7.10 Shimmer

一款用于空灵氛围质感的移调混响。混响馈入一个移调器，其输出再反馈回混响，从而堆叠出闪烁的谐波层。



Shimmer 效果

7.10.1 参数

标签	说明	默认值
SIZE	混响空间的大小。数值越高，尾音越长、越弥散。	50%
FDBK	反馈回混响的移调信号量。数值越高，随时间堆叠的谐波层越密集。	50%
PITCH	反馈路径中的移调量，从降 12 个半音（0%）到升 12 个半音（100%）。在中点（50%）时不移调。	50%
WARP	为反馈路径加入饱和与暗化，使尾音更粗糙、更具演变感。	0%

> **提示：**要获得经典的 Shimmer 声音，将 **PITCH** 调到最右（升一个八度），并将 **FDBK** 设在约 50% 至 70%。要获得实验性的质感，请调高 **WARP** 并将 **FDBK** 推得更高。

7.11 Compressor

一款用于控制峰值、增加延音或收紧声音的动态处理器。

7.11.1 参数

标签	说明	默认值
THRESH	压缩开始的电平，从 -30 dB（0%）到 0 dB（100%）。设置越低，压缩越多。	50%
RATIO	高于阈值时的压缩强度，从 1:1 到约 50:1。	30%
ATK	压缩的反应速度，约 0.1 ms 至 300 ms。	20%
REL	增益恢复的速度，约 50 ms 至 3 s。	30%
MAKEUP	压缩后的输出增益，从 0 dB 到 +20 dB。	0%

7.12 Param EQ

一款用于修正性或创意性音色塑形的双频段参量均衡器。

7.12.1 参数

标签	说明	默认值
FREQ 1	频段 1 的中心频率，从 20 Hz 到 2 kHz。	30%
GAIN 1	频段 1 的增益，从 -24 dB 到 +24 dB。中点为平直。	50%
Q 1	频段 1 的宽度，从约 0.3（宽）到 8（窄）。	30%
FREQ 2	频段 2 的中心频率，从 500 Hz 到 20 kHz。	70%
GAIN 2	频段 2 的增益，从 -24 dB 到 +24 dB。中点为平直。	50%
Q 2	频段 2 的宽度，从约 0.3（宽）到 8（窄）。	30%

7.13 调制 FX 参数

所有效果参数都可以使用与发生器相同的系统进行调制：包络、LFO，以及压力或滑移等演奏源。效果由所有声部共享，因此逐声部源是整体作用于效果，而不是逐个音符作用。

7.13.1 交叉调制

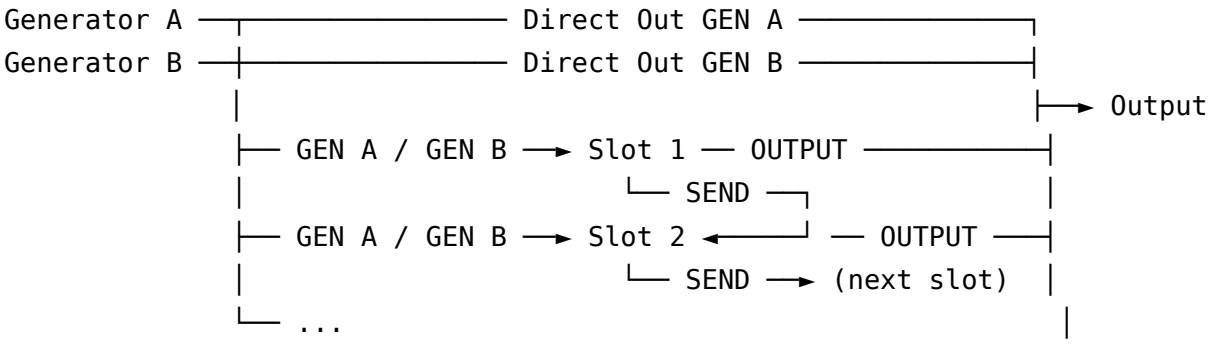
与发生器参数一样，交叉调制连接同样适用于效果参数。详情参见调制。

例如，您可以：

- 用压力调制混响的 **DECAY**，按得越用力，尾音越长。
- 用 LFO 扫动延迟的 **CHAR**，获得不断演变的回声。
- 将力度映射到失真的 **DRIVE**，获得触感灵敏的过载。
- 用 LFO 扫动合唱、镶边或移相的 **POS**，获得经典的调制效果。

要调制某个效果参数，请点击其旋钮，然后在调制显示区中设定某个源的深度。参见调制。

7.14 信号流小结



在每个槽位中，**GEN A** 和 **GEN B** 设定每个发生器进入效果的量，来自上一个激活槽位的 **SEND** 会叠加到该输入上。**OUTPUT** 设定该槽位在最终混音中的电平。**Direct Out** 旋钮设定每个发生器的干声电平。

空槽位（None）会被跳过，因此您无需填满全部四个槽位即可使用效果架。

8 Erae 集成

Erae Sound 通过 Erae Lab 与您的 Erae 协同工作。您的 Erae 将 Layout 存储在其槽位中，而每个 Erae Sound 预设都可以携带一个 Erae Layout。当一个预设和一个槽位包含相同的 Layout 时，它们即相互关联。

> **提示：**使用 Erae Sound 并不需要 Erae。该合成器既可在 Erae Lab 中运行，也可作为 DAW 插件使用。当有 Layout 处于激活状态时，Erae 专属的调制源便会出现。

8.1 连接模型

在 Erae Lab 内部，Erae Sound 跟随 Erae Lab 的当前设备，并共享其连接。在 DAW 中，Erae Sound 同样通过 Erae Lab 连接到您的 Erae。

如果连接了多台 Erae，请在 Erae Lab 中选择当前设备。

窗口右下角的 Erae Layout 缩略图显示当前 Layout。其下方的槽位栏包含一个 **Preset** 按钮、槽位按钮 **1** 至 **8**，以及一个 **Sync** 开关。

8.2 Layout 槽位与预设

当一个预设和一个设备槽位包含相同的 Layout 时，它们即相互关联。

当 **Sync** 打开时（默认）：

1. 在 Erae 上或通过 Erae Sound 中的槽位按钮切换当前槽位时，会检查该槽位的 Layout。
2. Erae Sound 会在其预设库中查找包含相同 Layout 的预设。
3. 如果找到，该预设会自动加载。
4. 如果未找到，Erae Sound 会使用该槽位的 Layout。当前预设不会被标记为已修改。

当 **Sync** 关闭时，切换槽位会更改 Layout，但不会更改当前的音色。这在 DAW 会话中或使用多个插件实例时很有用，因为您不希望槽位的切换替换掉某个实例的音色。

> **注意：**在 Erae 上或在 Erae Lab 中编辑 Layout，会有意断开该 Layout 与其预设之间的关联。Layout 一旦更改，切换到该槽位时其预设便不再自动加载。要恢复自动调用，请使用编辑后的 Layout 再次保存该预设。

8.3 加载带 Layout 的预设

当一个预设包含 Erae Layout 且设备已连接时：

1. Erae Sound 应用该预设。
2. Erae Sound 将该预设的 Layout 作为临时预览发送到 Erae。即使 Erae 的某个槽位包含相同的 Layout，Erae 也不会切换槽位。
3. 要将该 Layout 保留在 Erae 上，请将其保存到一个槽位（参见将 Layout 分配给槽位）。

您可以随时点击槽位栏中的 **Preset** 按钮，让 Erae 再次显示当前预设的 Layout，例如在切换槽位之后。当另一个 Erae Sound 实例正在驱动 Erae 时，**Preset** 按钮会变暗显示；它依然可用，点击它即可将您的 Layout 恢复到 Erae 上。

如果没有连接设备，该预设仍会正常加载。其 Layout 会在 Erae Sound 内部变为激活状态，当您连接带有该 Layout 的 Erae 时，其 Erae 源即可使用。

8.4 将 Layout 分配给槽位

正常使用是自动的，但您可以将当前的 Erae Sound Layout 保存到您的 Erae 的某个槽位中。按住一个槽位按钮（**1** 至 **8**）约 `1.5s`，直到其圆环填满：当前 Layout 即被保存到您的 Erae 上的该槽位，槽位按钮会短暂显示结果。**Sync** 打开时，之后在您的 Erae 上选择该槽位，即可在 Erae Sound 中重新调出此预设。

分配只能在 Erae Sound 中进行：Erae 上的槽位按钮不会分配 Layout。短按槽位按钮会切换到该槽位。

8.5 在 Erae Lab 中编辑预设的 Layout

当 Erae Sound 在 Erae Lab 中运行并且连接了 Erae 时，您可以在 Lab 的画布上编辑当前预设的 Layout。

将指针悬停在 Layout 缩略图上：其右上角会出现 **Edit layout in Lab** 按钮。点击它。Erae 会显示该预设的 Layout，Erae Lab 会切换到其 Lab 视图，并让该 Layout 可直接编辑。缩略图其余部分的区域高亮照常工作。

只有当预设带有 Layout，并且 Erae Sound 已获得许可或处于演示模式时，才会显示该按钮。DAW 中的 Erae Sound 不会显示它。

在 Lab 中所做的每次编辑都会显示在 Erae 和缩略图上，并将预设标记为已修改。请在 Lab 画布上方的标题栏中保存或放弃编辑，详见 Erae Lab 手册的“预设”一章。

8.6 同时使用 DAW 中的 Erae Sound 和 Erae Lab

DAW 中的 Erae Sound 和 Erae Lab 可以同时运行，打开顺序不限。在 Lab 中所做的 Layout 编辑会到达 DAW 中的每个 Erae Sound，从 DAW 分配的 Layout 会显示在 Lab 中。无论 DAW 退出、崩溃或重新打开，还是拔下 Erae 再重新插上，一切都会保持同步。

8.7 Erae 作为调制源

当有 Layout 处于激活状态时，Erae Sound 会读取其元素，并为发送 CC 消息的元素创建调制源。它们出现在调制显示区中，位于内置源旁边。

典型的源包括：

- 键盘 X 和 Y 位置（绝对和相对）以及手指移动速度
- 推子位置、压力和移动速度
- XY 触控板（二维推子）的 X、Y、压力和移动速度
- 带有 CC 输出的按钮
- 单个琴键：压力、位置和移动速度

键盘的压力和滑移使用内置的 **PRES** 和 **SLIDE** 源。所有 Erae 源都以标准 MIDI 数据传输，因此在您的 DAW 中依然可以录制和编辑。完整列表参见附录 B。

将鼠标悬停在某个源单元格上，Layout 缩略图上对应的元素会高亮显示；将鼠标悬停在缩略图上的某个元素上，其对应的源会高亮显示。

8.8 不使用 Erae 时使用 Erae Sound

Erae Sound 在不连接硬件的情况下也能完整运行。

- 预设仍可加载。
- 合成器引擎、调制和效果仍可工作。
- Erae 源会保持非激活状态，直到匹配的 Layout 变为激活状态。

如果您加载了一个保存有 Erae 调制分配的预设，这些分配会保留在预设中，并在匹配的 Layout 可用时再次变为激活状态。

8.9 接下来

- 要了解调制源如何连接到参数，请参阅调制。
- 要保存和调用音色，请参阅预设。
- 关于声部与分割设置，请参阅声部与分割。

9 预设

预设会将您的整个 Erae Sound 音色保存到单个文件中。加载预设会恢复每一项发生器设置、效果架、声部与分割设置、Erae Layout 以及所有调制。

标题栏中的预设导航

9.1 浏览预设

9.1.1 标题栏导航

标题栏无需打开预设库即可快速访问预设。

- **预设名称**：标题栏中央显示已加载预设的名称。点击它可以打开所有预设的列表。
- **上一个 / 下一个箭头**：名称右侧的箭头可逐个切换预设，是按顺序试听预设的快捷方式。它们在第一个和最后一个预设处停止。

从列表中或通过箭头选择一个预设会立即加载它。当前音色的未保存更改不会被保留，因此如果想保留，请先保存。

9.1.2 预设库浏览器

如需更强大的浏览功能，请点击 **Library** 按钮（预设名称左侧的文件夹图标）。预设库会替换窗口上半部分的发生器或效果，显示搜索栏和预设列表。再次点击 **Library** 按钮，或点击 **Synth** 或 **FX** 标签，即可返回。

预设库浏览器

9.1.2.1 搜索栏

在预设列表上方，搜索栏可缩小结果范围：

- **搜索字段**：输入文字即可按名称、类型、设计者、音色库或乐器筛选预设。结果会随着您的输入实时更新。
- **Type** 按钮：打开预设类型列表（Bass、Lead、Pad、Keys、Pluck、Drums、Brass、Strings、Organ、Texture、FX、Sequence、Arpeggiator）。勾选一个或多个类型，即可只显示这些类型；选择 **Clear** 可移除该筛选。
- **Designers** 下拉菜单：只显示某一位设计者的预设。选择 `All Designers` 可清除该筛选。
- **Banks** 下拉菜单：只显示某一个音色库。选择 `All Banks` 可清除该筛选。
- **User** 开关：只显示您创建或导入的预设，隐藏出厂预设。
- **颜色圆点**：点击一个或多个颜色，即可只显示带有这些颜色标签的预设。

所有筛选条件会组合生效。例如，搜索 “warm”，同时将类型设为 Pad 并打开 **User**，即可只查找名称中含有 “warm” 的您自己的 Pad 预设。

9.1.2.2 预设列表

主区域以表格显示匹配的预设：

列	说明
NAME	预设名称，带有其颜色标签圆点

列	说明
TYPE	预设类型
DESIGNER	预设的创作者
BANK	预设所属音色库
删除图标	删除用户预设（出厂预设不显示）

点击列标题可按该列排序。已加载的预设会高亮显示。

点击一个预设即可加载它。将鼠标悬停在预设名称上时，会出现三个标签，让您只加载其中一部分：

- **Load A**：只从该预设加载 Generator A，Generator B 和效果架保持不变。
- **Load B**：只加载 Generator B。
- **Load FX**：只加载效果架，两个发生器保持不变。

右键点击预设可使用 **Import Preset...**、**Open Presets Folder**、**Color Tag**，对于用户预设还有 **Delete**。

9.1.2.3 重新向 Erae 发送 Layout

点击已加载的预设，会再次将其 Layout 发送给 Erae，而不会重新加载音色。当另一个 Erae Sound 实例接管了 Erae，而您希望让当前实例重新取得控制时，或者在切换槽位后需要恢复预期的 Layout 时，这非常有用。

当另一个 Erae Sound 实例正在驱动 Erae 时，Layout 缩略图下方槽位栏中的 **Preset** 按钮会变暗显示。这只是一个指示：该按钮依然可用。点击它，或在列表中点击已加载的预设，即可将您的 Layout 重新发送到 Erae，并使按钮恢复正常。

> **提示：**出厂预设以较柔和的颜色显示，便于您将其与自己的预设区分开。

9.1.3 出厂预设与用户预设

Erae Sound 将预设分为两类：

- **出厂预设**：随 Erae Sound 一同安装的音色。它们为只读，可能会随更新而刷新。
- **用户预设**：您创建、导入或通过 **Save As...** 保存的音色。它们可编辑，存放在您的用户预设文件夹中。

在您设计音色时，可以自由地加载、演奏和调整出厂预设，但出厂预设文件无法被重命名、删除或覆盖。预设库不允许您编辑出厂预设的名称、类型、设计者或音色库，也不允许删除它，**Save** 也永远不会覆盖出厂预设。

要保留基于出厂预设所做的更改，请使用 **Save As...** 并为音色取一个新名称。Erae Sound 会写入一个用户预设，并保持出厂原始预设不变。

出厂内容更新可能会新增或替换出厂预设。您的用户预设（包括 **Save As...** 副本）会被保留。

9.2 保存预设

要保存当前音色：

1. 点击标题栏中预设箭头右侧的 **Save** 按钮（软盘图标）。
2. 预设名称会变为可编辑的文本字段。输入新名称，或保留现有名称。
3. 按 **Enter** 键或点击 **对勾** 以确认。

保留用户预设的名称会覆盖它；使用新名称则会创建一个新的用户预设。保存按钮会短暂闪烁以示确认。

您也可以右键点击标题栏中的预设名称以打开预设菜单：

- **Import Preset...**：将一个或多个 `.espreset` 文件导入到您的用户预设中。
- **Open Presets Folder**：在文件浏览器中显示预设文件夹。
- **Save**：立即覆盖当前用户预设。
- **Save As...**：打开名称字段以创建一个新的用户预设。

出厂预设无法使用 **Save**。请使用 **Save As...** 将您的版本存储为用户预设。

当前预设有未保存的更改时，其名称后会出现一个星号（*）。

加载预设绝不会添加星号，在 Erae 上或在 Erae Sound 中切换槽位也不会。编辑预设自身的 Layout 才会添加星号。保存时始终存储预设自身的 Layout，即使 Erae 此时正显示另一个槽位。

演示期间，保存和导入功能被禁用。

9.2.1 取消保存

- 按 **Escape** 键可不保存并取消。
- 点击名称字段以外的任意位置即可取消。

9.2.2 保存警告

Erae Sound 在保存前会检查名称：

- **名称为空**：“Name cannot be empty”（名称不能为空）。
- **保留了出厂预设的名称**：“Cannot overwrite read-only preset”（无法覆盖只读预设）。请输入新名称来保存您自己的版本。
- **名称已被使用**：“A preset with this name already exists”（已存在同名预设）。请选择一个不同的名称。

> **提示：**要基于出厂预设创建变体，请先加载它，进行调整，然后用新名称保存。您的版本会被保存为用户预设，而出厂原始预设保持不变。

9.3 在各实例间共享的预设

所有 Erae Sound 实例（无论在 Erae Lab 中还是在任何 DAW 中）共用一个预设库。在一个实例中保存的预设，就是其他实例之后加载的内容。新建、重命名和删除的预设以及颜色标签的更改，会立即显示在每个实例的列表中。如果您正在使用的预设在别处被重命名，只会直接显示其新名称。

当另一个实例保存了您正在使用的预设时，Erae Sound 会通过通知询问：

- 没有未保存的更改时：**Preset modified on disk. Reload?**
- 有未保存的更改时：**Preset modified on disk. Reload and lose your changes?**

Reload 会加载已保存的版本，不带星号。**Keep** 会保持您的声音不变，并将预设标记为已修改。

如果您保留了自己的版本，之后又保存覆盖该预设，Erae Sound 会询问 **This preset was changed in another instance. Overwrite it?**

- **Overwrite** 会写入您的版本。随后该版本也会提供给其他实例。
- **Save as new** 会打开名称输入框，让您以新名称保存自己的版本。关闭该询问的效果相同。

在 Erae Lab 中，当显示 Lab 自己的视图时，由 Lab 提出重新加载的询问。从 Lab 中预设 Layout 的标题栏发起的保存，会在该标题栏中提出覆盖的询问。

9.4 整理预设

9.4.1 标签与筛选

每个预设可以有一个颜色标签：Red、Orange、Yellow、Green、Blue 或 Purple。要设置它，请点击预设名称旁边的圆点，或右键点击预设并选择 **Color Tag**。选择 **None** 可将其移除。使用搜索栏中的颜色圆点可按标签筛选列表。

9.4.2 编辑元数据

对于用户预设，双击 **NAME**、**DESIGNER** 或 **BANK** 单元格即可编辑，输入更改后按 **Enter**。双击 **TYPE** 单元格可打开类型列表，勾选适合该预设的类型；一个预设可以有多个类型。

出厂预设的详细信息无法编辑。如果您想要一个可编辑的版本，请用 **Save As...** 保存一个副本。

9.4.3 删除预设

要删除用户预设，请点击其所在行右侧的 **删除图标**（X），然后再次点击以确认。您也可以右键点击预设并选择 **Delete**。

出厂预设无法删除。

9.4.4 导入预设

Import Preset... 会将您选定的 `.espreset` 文件复制到您的用户预设中。如果某个名称与现有预设冲突，Erae Sound 会添加一个后缀以同时保留两者。一次导入多个预设时，会加载第一个。

9.5 预设文件格式

Erae Sound 预设使用 `.espreset` 文件扩展名。每个预设都是自包含的，并存储：

- 所有发生器设置
- 效果架（效果类型、设置和路由）
- 声部设置（复音、Unison、重触发、失谐、立体声扩展、滑音）
- 分割设置
- Erae Layout
- 所有调制，包括交叉调制连接和曲线
- 元数据：名称、类型、设计者和音色库

加载预设会恢复完整的音色。要分享预设，请将其 `.espreset` 文件复制到另一台电脑上并在那里导入。

> **提示：**类型、设计者和音色库等元数据存储在文件中，因此导入您预设的人都能在其预设库中看到这些信息。

10 声部与分割

VOICE 面板位于 Synth 和 FX 标签页的底部一行，处于曲线面板与 Erae Layout 缩略图之间。它控制可同时发声的音符数量、这些音符如何叠加与铺展，以及音符如何在 Generator A 与 Generator B 之间划分。

底部栏中的声部与分割面板

10.1 声部面板

VOICE 面板的上半部分用于设置整个乐器的复音数、齐奏（Unison）和滑音。

10.1.1 参数速览

参数	控件	范围	默认值	说明
VOICES	下拉菜单	1 至 16	16	可同时发声的最大声部数
UNISON	下拉菜单	1 至 8	1	每个音符叠加的声部数量
RETRIG	开关	On / Off	Off	再次弹奏某个音符时复用同一个声部
DETUNE	旋钮	0 至 100 音分	0	齐奏各声部之间的音高扩散
SPREAD	旋钮	0% 至 100%	0%	齐奏各声部的立体声扩展
GLIDE	旋钮	0 至约 2 s	0	音符之间的滑音时间

10.1.2 Voices

VOICES 设置可同时发声的最大声部数。当 **VOICES** 为 1 时，合成器为单音：每个新音符都会接替前一个音符。设为 16 时，最多可同时鸣响十六个声部。当所有声部都被占用时，新音符会接替最早的声部，并优先使用已处于释放阶段的声部。

> **提示：**降低声部数量可节省 CPU。如果您的音色一次只需要少量音符，可尝试设为 4 或 8，而不是 16。

10.1.3 Unison

UNISON 会在每个音符上叠加多个声部。将 **UNISON** 设为 4 时，您按下的每个琴键都会播放四个声部。

齐奏声部会占用 **VOICES** 的配额：当 **VOICES** 为 16、**UNISON** 为 4 时，您可以同时弹奏四个音符。**UNISON** 使用的声部永远不会超过 **VOICES** 允许的数量，因此当 **VOICES** 为 1 时没有齐奏。叠加的声部会通过 **DETUNE** 在音高上拉开，并通过 **SPREAD** 在立体声声场中拉开。

10.1.4 Retrig

RETRIG 开启时，弹奏一个仍在发声（保持中或正在释放）的音符，会在同一个声部上重新启动它，使重复的音符保持干净、一致。关闭时，重复的音符会在新的声部上开始，而前一个声部继续完成其释放，因此重复的音符可以相互重叠。

10.1.5 Detune

DETUNE 设置齐奏各声部在音高上彼此拉开的程度，以音分（半音的百分之一）为单位。各声部均匀分布在这一范围内，一半低于所弹音高，一半高于所弹音高。在 0 时，所有齐奏声部演奏完全相同的音高。数值越高，声音越宽、越具合唱感。

> **提示：** 5 至 15 音分的 **DETUNE** 能带来经典的模拟厚度感。超过 50 时，听起来就像刻意为之的失谐效果。

10.1.6 Spread

SPREAD 设置齐奏各声部的立体声位置。在 `0%` 时，所有声部都位于中央。在 `100%` 时，它们从最左到最右均匀分布。

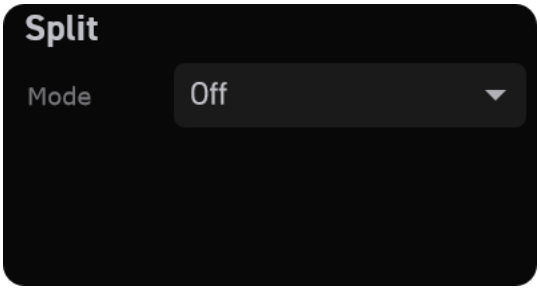
10.1.7 Glide

GLIDE（滑音）让音高从一个音符滑向下一个音符，而不是跳变。在 `0` 时，音符会立即改变音高。调高它可获得更长的滑音，最长约两秒。

滑音与较低的 **VOICES** 数量搭配使用效果很好，适合富有表现力的单音或双音主奏。

10.2 分割控件

VOICE 面板的下半部分将传入的音符在 Generator A 与 Generator B 之间进行划分。用它可以在键盘上分层叠放不同的声音，或为不同的 MIDI 通道分配不同的音色。



分割面板

10.2.1 分割模式

SPLIT MODE 用于选择音符的路由方式：

模式	行为
`Off`	每个音符都通过两个发生器发声
`Note`	音符在分割音处按音高划分
`MPE`	音符按 MIDI 通道划分

当 **SPLIT MODE** 设为 `Off` 时，分割音和分割通道控件会被隐藏。

10.2.2 Note Split

在 `Note` 模式下，会出现一个 **SPLIT NOTE** 旋钮及其音名。分割音可设置在 MIDI 音符 `0` 到 `127` 之间的任意位置，显示为 `C-2` 至 `G8`（在此显示中，MIDI 音符 `60` 为 `C3`）。

- 分割音**以下**的音符仅通过 **Generator A** 发声。
- 分割音**及其以上**的音符仅通过 **Generator B** 发声。

这非常适合键盘分割，例如左手演奏低音、右手演奏铺底。

> **提示：**默认分割音为 MIDI 音符 `60`，显示为 `C3`：即中央 C，是划分大多数键盘布局的自然位置。

10.2.3 MPE Split

在 `MPE` 模式下，音符通过 **SPLIT CH** 旋钮按 MIDI 通道而非音高进行路由：

- 通道 **1** 至 **SPLIT CH** 通过 **Generator A** 发声。
- 高于 **SPLIT CH** 的通道通过 **Generator B** 发声。

SPLIT CH 的范围为 2 至 14，默认值为 8：通道 1 至 8 演奏 Generator A，通道 9 至 16 演奏 Generator B。这在搭配为每根手指分配独立 MIDI 通道的 MPE 控制器（如您的 Erae）时尤为有用。

> **提示：**有关在 Erae Sound 中使用 Erae Layout 的更多内容，请参阅Erae 集成。

10.3 MPE 支持

Erae Sound 围绕 MPE（MIDI Polyphonic Expression）构建。每个声部都会对三个表现力维度做出独立响应：

- **Pitch bend**：逐音符的音高变化，范围为 48 个半音，除非您的控制器声明了其他 MPE pitch bend 范围。
- **Pressure**：逐音符的压力，通常通过调制系统映射到滤波器截止频率、音量或其他音色控件。
- **Slide**：逐音符的音色控制（CC 74），通常由手指在 MPE 表面上的竖向移动驱动。

这些信号在整个 Erae Sound 中都可作为调制源使用。有关如何路由它们，请参阅调制。

> **提示：**即使没有 MPE 控制器，声部与分割功能也照常工作。

10.4 实用配方

10.4.1 厚实的齐奏主音

1. 将 **VOICES** 设为 `4`、**UNISON** 设为 `4`，使每个音符使用全部四个声部。
2. 将 **DETUNE** 调到约 `10` 至 `20` 音分。
3. 将 **SPREAD** 设为约 `50%`，以获得宽广的立体声像。
4. 加入少量 **GLIDE**，使音符之间的过渡更平滑。

10.4.2 分割键盘（低音与铺底）

1. 在 **VOICE** 面板中，将 **SPLIT MODE** 设为 `Note`。
2. 将 **SPLIT NOTE** 设为 `C2`（MIDI 音符 48）。
3. 在 Generator A 上设计一个低音音色。
4. 在 Generator B 上设计一个铺底音色。
5. 用左手演奏低音音符，用右手演奏铺底和弦。

10.4.3 MPE 双音色演奏

1. 在您的 MPE 控制器上，让一个分区使用 MIDI 通道 1 至 8，另一个分区使用通道 9 至 16。
2. 在 **VOICE** 面板中，将 **SPLIT MODE** 设为 `MPE`，并将 **SPLIT CH** 保持为 8。
3. 在 Generator A 和 Generator B 上分别设计不同的声音。
4. 现在每个分区都会以完整的逐音符表现力演奏各自的音色。

11 快捷键与交互

本章是一份快速参考，涵盖 Erae Sound 中的键盘快捷键、鼠标手势以及交互模式。工作时不妨随手备查。

11.1 键盘快捷键

操作	macOS	Windows / Linux
撤销	`Cmd + Z`	`Ctrl + Z`
重做	`Cmd + Shift + Z`	`Ctrl + Y`

只要 Erae Sound 窗口拥有键盘焦点，无论显示的是哪个标签页，这些快捷键都能生效。

当 Erae Sound 在 Erae Lab 中运行时，`Cmd + Z` 和 `Cmd + Shift + Z` 使用 Erae Lab 的撤销历史，其中包含两者的操作。如果下一步操作属于 Lab 的视图，第一次按键只会切换到该视图，再按一次才会撤销该操作。请参阅 Erae Lab 手册的“画布”一章。DAW 中的 Erae Sound 保留其自己的历史。

按 **Escape** 可关闭调制总览，或取消输入预设名称。

11.2 旋钮与滑块交互

Erae Sound 中的每一个旋钮和滑块都响应同一套鼠标手势。

手势	作用
点击并拖动	改变数值。向上拖动以增大，向下拖动以减小。点击旋钮还会将其选为调制目标。
双击	将旋钮重置为其默认值。
右键点击	打开调制菜单：**Select**、**Copy Modulation**、**Paste Modulation**、**Clear Modulation**。
鼠标滚轮	以小步长改变数值。
悬停	在旋钮下方显示当前数值（参见参数提示），并在窗口底部显示帮助文字。

11.3 参数选择

点击旋钮所做的不只是改变其数值：它还会告诉 Erae Sound 您想要调制哪个参数。调制显示区以及 Envelope、LFO 和曲线面板会随之更新，显示所选参数。

手势	作用
点击旋钮或其标签	选中该参数。调制显示区会显示它的所有源。
右键点击旋钮，然后选择 Select	选中该参数，而不改变其数值。
点击包络或 LFO 的旋钮或其标签（ATTACK、DECAY、RATE 等）	选中该包络或 LFO 设置，以便您继而对其进行调制。调制显示区会显示它的源。

有关调制的完整细节，请参见调制。

11.4 调制显示区交互

调制显示区（Synth 和 FX 标签页的中间条带）为所选参数的每个源显示一个单元格。每个单元格都有一个深度推子和一个连接点。

11.4.1 深度推子

手势	作用
在单元格内**向上或向下拖动**	设置该源的调制深度。向上为正，向下为负，中线
双击单元格	将其深度重置为零。
右键点击单元格的深度推子	打开宿主槽位菜单，以便 DAW 自动化该深度。参
点击 PITCH、VEL、PRES、SLIDE、RELVEL 或 Erae 源单元格	在曲线面板中显示该源的曲线。
悬停在某个源单元格上	使用该源的旋钮会显示它们接收了多少调制，对应

深度范围从 `-100%` 到 `+100%`。正深度使用暖色填充，负深度使用红色填充。

11.4.2 交叉调制连接

每个单元格右上角都有一个小巧的**连接点**（圆圈）。您可以通过在这些点之间拖动来连接各个源。

手势	作用
从一个连接点拖动到另一个单元格上	创建一条交叉调制连接。一条弯曲的箭头表示该连接。目标必须是 ENV 或 LFO
拖动交叉调制推子	调整交叉调制深度（出现在目标单元格中的那个窄推子）。
双击交叉调制推子	移除该连接。

11.4.3 悬停高亮

手势	作用
悬停在某个源单元格上	高亮 Erae Layout 缩略图上对应的元素（适用于 Erae 源和 MPE 源）。
悬停在 Layout 缩略图上的某个元素上	高亮调制显示区中对应的源单元格。

这种双向高亮让您一眼就能看出哪些 Erae 元素驱动哪些源。参见Erae 集成。

11.5 参数提示

当您悬停在旋钮上或拖动旋钮时，旋钮下方会出现一个小提示，显示当前数值。显示格式取决于参数：

参数类型	提示格式	示例
通用（形状、共振、混合等）	百分比	`75%`
振荡器音高（**COARSE**）	音名与八度	`C4`、`F#3`
微调（**FINE**）	半音	`+0.10 st`
滤波器截止频率（**FREQ**）	频率	`440 Hz`、`2.5 kHz`
电平（**VOL**、效果的 **GEN A**、**GEN B**、**OUTPUT**、**SEND**）	分贝	`-12.0 dB`
包络时间	毫秒或秒	`250 ms`、`1.20 s`
调制深度	带符号的百分比	`+40%`
Free 模式下的 LFO 速率	频率	`0.25 Hz`、`4.0 Hz`
Sync 模式下的 LFO 速率	音符时值	`1/4`、`1/8T`

参数类型	提示格式	示例
Audio 模式下的 LFO 速率	音名	`A4`
延迟 **TIME**（Sync 关闭）	毫秒或秒	`500 ms`

提示在您拖动期间保持可见，并在您将鼠标移开时消失。

11.6 视觉反馈一览

Erae Sound 在其控件上提供一致的视觉提示：

控件状态	您会看到
正常	旋钮以强调色显示其数值。
悬停	旋钮高亮显示，其数值出现在下方。
已选中	所选旋钮的标签高亮显示。
已调制	旋钮以及包络或 LFO 滑块会显示正在施加的调制的实时指示。
链接圆点	旋钮下方的两个圆点显示其包络和 LFO 的使用情况及链接组。

11.7 快速参考卡

我想要……	这样操作
撤销我上一次的更改	`Cmd + Z`（Mac）或 `Ctrl + Z`（Windows、Linux）
重做一次已撤销的更改	`Cmd + Shift + Z`（Mac）或 `Ctrl + Y`（Windows、Linux）
将旋钮重置为默认值	双击它
选中一个参数以进行调制	点击该旋钮或其标签
将一个旋钮的调制复制到另一个旋钮	右键点击它，选择 **Copy Modulation**，然后右键点击另一个旋钮，选择 **Paste**
设置调制深度	在源单元格内向上或向下拖动
将调制深度重置为零	双击源单元格
从 DAW 自动化某个调制深度	右键点击深度推子，然后选择 **Auto-assign to next free slot** 或某个具体的槽位

我想要……	这样操作
创建一条交叉调制连接	从一个单元格的连接点拖动到 ENV 或 LFO 单元格上
移除一条交叉调制连接	双击交叉调制推子
以小步长改变数值	在旋钮上方使用鼠标滚轮
复制、粘贴或清除一个发生器	右键点击发生器面板的空白区域
复制、粘贴或清除一个效果槽位	右键点击该槽位的空白区域
关闭调制总览	按 `Escape`

11.8 Layout 栏交互

Erae Layout 缩略图下方的槽位栏包含一个 **Preset** 按钮、槽位按钮 **1** 至 **8**，以及一个 **Sync** 开关。点击某个槽位按钮可将 Erae 切换到该槽位；**Sync** 打开时，会加载对应的预设。按住某个槽位按钮约 `1.5s`，直到其圆环填满，即可将当前的 Erae Sound Layout 保存到该槽位。点击 **Preset** 可在 Erae 上以预览形式显示当前预设的 Layout。参见Erae 集成。

12 故障排查

本章介绍使用 Erae Sound 时可能遇到的最常见问题及其解决方法。如果此处未列出您的问题，请访问 Embodme 支持页面获取进一步帮助。

12.1 问题：插件未在 DAW 中出现

安装 Erae Sound 后，您的 DAW 可能不会在可用乐器列表中显示它。首先，确认插件文件位于适合您所用平台的正确位置：

- **macOS：** `~/Library/Audio/Plug-Ins/VST3/`
- **Windows：** `%ProgramFiles%\Common Files\VST3\`
- **Linux：** `~/.vst3/`

确认文件已就位后，请在 DAW 的偏好设置或插件管理器中重新扫描插件。在 macOS 上，系统的 Gatekeeper 可能会隔离新下载的插件。如果插件仍未出现，请打开 **System Settings > Privacy & Security**，并允许 Erae Sound 运行。完整的设置说明请参阅安装。

12.2 问题：没有声音

如果 Erae Sound 已加载但没有任何音频输出，请检查以下各项：

1. **MIDI 路由**：确保您的 DAW 正在向 Erae Sound 音轨发送 MIDI。乐器需要接收 MIDI 音符数据才能发声。
2. **预设**：确认已加载预设。空白或未初始化的状态不会产生音频。如何浏览和加载预设，请参阅预设。
3. **Vol 旋钮**：检查标题栏中的主 **Vol** 旋钮是否已调高。如果它被设为最小值，输出将是静音的。
4. **VU 电平表**：查看标题栏中的 VU 电平表。如果它显示有信号活动，说明合成器正在发声，问题很可能出在下游，即 DAW 的混音器或音频路由中。

12.3 问题：我同时听到两次声音（Erae Lab 和插件都在播放）

如果您同时在 Erae Lab 中运行 Erae Sound，又在 DAW 中将它作为插件运行，那么 Erae Lab 内置的 Erae Sound 引擎可能与插件同时发声。

若只想通过 DAW 路由音频，请点击 Erae Lab 顶部标题栏中 **Sound** 标签页上的电源图标，以禁用 Erae Sound。这将停止其音频引擎，同时保持 Layout 编辑和设备同步有效。再次点击 Sound 标签页上的电源图标即可重新启用 Erae Sound。

两者共享相同的 Erae Layout 上下文，因此无需运行 Erae Lab 内置引擎，插件也能接收您的 Layout。禁用内置引擎不会影响 DAW 中的插件。

12.4 问题：CPU 占用过高

Erae Sound 的 CPU 消耗主要取决于声部数量和已启用的效果。要降低负载：

- 在声部面板中降低 **Voices** 数值。同时发声的声部越少，处理量就越小。有关声部管理的详细信息，请参阅声部与分割。
- 将不使用的 FX 槽位设为 **None**，以禁用您未使用的任何效果。每个启用的效果都会增加 CPU 开销。请参阅效果。
- 在 DAW 的音频设置中增大音频接口的缓冲区大小。更大的缓冲区（例如 `512` 或 `1024` 个采样）能让 CPU 有更多时间来处理每个音频块。

12.5 问题：Erae 无法连接

如果 Erae Sound 未检测到您的 Erae 控制器：

- 确认 Erae 已通过 USB 连接到您的电脑，并且已开机。
- Erae Sound 会通过 Erae Lab 自动连接到 Erae。如果连接未出现，请拔下并重新插入 USB 线，必要时重启 Erae Lab。
- 如果在 DAW 中使用 Erae Sound，请确保在需要来自设备的 Layout 上下文时 Erae Lab 正在运行。

有关 Erae Sound 如何与 Erae 通信的完整概述，请参阅Erae 集成。

12.6 问题：音频出现杂音或爆音

播放过程中出现的咔哒声、爆音或杂音通常表明您的系统无法足够快地处理音频。要解决此问题：

- 增大音频接口的缓冲区大小。设置为 512 或 1024 个采样是实现稳定播放的良好起点。
- 通过在声部面板中降低 **Voices** 参数来减少复音数。请参阅声部与分割。
- 关闭系统上运行的其他占用大量 CPU 的应用程序。诸如网页浏览器、视频编辑软件或其他争抢 CPU 时间的插件等后台任务，都可能导致音频中断。

12.7 问题：预设无法保存

如果您无法保存预设，请检查以下常见原因：

- 预设名称字段不能为空。保存前请输入名称。
- 出厂预设为只读，无法被覆盖、重命名或删除。要保留基于出厂预设所做的更改，请用新名称保存它。
- 已被其他预设使用的名称会被拒绝。请选择一个不同的名称。
- 演示期间，保存和导入功能被禁用。请激活许可证以保存您的音色。

有关管理预设库的更多详情，请参阅预设。

12.8 问题：通知询问是否重新加载或覆盖预设

Preset modified on disk. Reload?（或 **Preset modified on disk. Reload and lose your changes?**）表示另一个 Erae Sound（在 Erae Lab 中或在 DAW 中）保存了您正在使用的预设。**Reload** 会加载该版本。**Keep** 会保留您的版本，并将预设标记为已修改。

当您保存覆盖一个在您加载之后被另一个实例保存过的预设时，会出现 **This preset was changed in another instance. Overwrite it?**。**Overwrite** 会用您的版本替换它。**Save as new** 会保留两者。请参阅预设。

12.9 问题：Live 中的 Erae Sound 与 Erae Lab 不同步

在早期版本中，在 Erae Lab 打开的情况下于 Ableton Live 中使用 Erae Sound，可能会让 Live 中的 Erae Sound 停留在 Layout 的旧版本上，或导致槽位丢失。此问题已修复：请将 Erae Lab 和 Erae Sound 更新到当前版本。现在无论以何种顺序启动、Live 退出或崩溃，还是拔下 Erae 再重新插上，它们都会保持同步。

12.10 问题：CC 宏在 DAW 中无响应

如果某个琴键的 CC 输出（Key Pressure、X、Y）或推子的 CC 已到达 Erae Sound，但对应的宏却没有变化，原因几乎总是宿主引入的 MIDI 通道不匹配。

大多数 DAW 在将传入的 MIDI 送达 VST 或 AU 乐器之前，会将其合并到单个通道（通常是通道 1），除非该音轨被明确配置为 MPE。Ableton Live、未启用按轨 MPE 的 Logic、Cubase、FL Studio 和 Reaper 都在某种程度上有这种行为。插件接收到了 CC 值，但其通道与 Layout 为它指定的通道不同，因此宏映射无法匹配。

解决方法：

- 当 Layout 用于 DAW 插件时，**在一个 Layout 中为所有宏 CC 使用单一的 MIDI 通道**。通道 1 是最安全的默认选择。
- **或者在 DAW 音轨上启用 MPE 模式**，这会保留按通道的路由（Ableton Live 11+、Logic Pro、Cubase 12+、Bitwig、Reaper）。
- **避免在一个 Layout 内将相同的 CC 编号分配给不同通道上的元素**。即使设有回退机制，当宿主剥离通道信息时，插件也无法判别某个 CC 值针对的是哪个元素。

各 DAW 的 MPE 配置步骤，请参阅 Erae 2 手册中的 附录 C：DAW 设置。

12.11 问题：推子、滑移或压力在 DAW 中没有反应

如果音符能够正常播放，但推子、滑移（音色）或压力手势对 DAW 中的插件毫无作用（而在 Erae Lab 中运行 Erae Sound 时，同一个预设能够响应），那么这些手势数据很可能没有到达插件。请按以下步骤逐项排查：

1. **释放 Erae MIDI 端口。**这些手势数据通过 Erae MIDI 端口传输：推子和其他 CC 走主端口，滑移（音色）和逐音符压力走 Erae MPE 端口。如果 Erae Lab 实例（或其他应用程序）占用了数据所需的端口，DAW 就无法接收。请关闭其他占用者，或停止用它演奏。当所需端口已被占用时，Erae Sound 会显示消息 “An Erae MIDI port is in use by another application. Close other software using it.”（某个 Erae MIDI 端口正被其他应用程序占用。请关闭正在使用它的其他软件。）
2. **在音轨上启用 Erae 输入。**确保 DAW 音轨的 MIDI 输入已设置为 Erae，并处于录音预备或监听状态。输入被禁用的音轨虽然能通过其他路由接收音符，但永远无法接收到推子和表情 CC。
3. **为滑移和压力启用音轨的 MPE。**滑移（音色）和逐音符压力属于 MPE 表情数据。若音轨未处于 MPE 模式，宿主会将所有音符合并到一个通道，导致逐音符的运动丢失。请为该音轨开启 MPE（Ableton Live 11+、Logic Pro、Cubase 12+、Bitwig、Reaper）。发送普通 CC 的推子不需要 MPE，但仍需满足步骤 1 和 2 中的端口及音轨输入要求。

4. **检查通道。**如果某个推子或琴键的 CC 已到达，但其对应的宏却没有变化，请参阅上方的问题：CC 宏在 DAW 中无响应 以了解通道不匹配的解决方法。

12.12 问题：调制不起作用

如果某个调制源（包络或 LFO）似乎没有影响某个参数：

- 确保您已先点击目标参数的旋钮来选中它。所选参数会显示在界面底部的调制显示区中。
- 检查调制显示区中的**深度**推子是否未被设为零。深度为零意味着无论如何配置，调制源都不会对参数产生任何影响。
- 确认调制源本身已正确配置。例如，所有阶段都设为同一电平的包络，或者速率为零的 LFO，都不会产生有意义的调制。

设置调制路由的完整指南，请参阅调制。

12.13 问题：许可或演示激活失败

- 如果激活链接无法使用，请重新发送一封激活邮件，并在运行 Erae Sound 的同一台电脑上打开它。
- 如果您已达到电脑数量上限，请在 **Machine Limit Reached** 窗口中点击另一台电脑旁边的 **Deauthorize**，或联系支持团队。
- 五分钟演示结束后，许可证窗口会再次出现：重新开始演示、登录或购买许可证。演示期间，保存和导入预设功能保持禁用。

12.14 崩溃报告

如果 Erae Sound 或运行它的宿主意外关闭，Erae Sound 可以发送崩溃报告，以便我们查明原因。Erae Lab 设置中的 **Diagnostics** 决定发送哪些内容。崩溃之后不会显示提示。

- **Without identifiers**（默认）：一份技术报告，不包含任何能识别您身份的内容。Erae Lab 的更新检查会通过一个在 48 小时内删除的假名代码计为每日独立用户。
- **Full**：一份更详细的报告，支持团队可以将其与您的来信对应起来；另外还有带有您的机器 ID 的每日使用统计，该 ID 与许可证激活和崩溃报告使用的相同。Erae Sound 自己会发送它所运行的 DAW；Erae Lab 会发送其版本、您的 Erae 型号和固件以及您与它一起使用的 MIDI 控制器。

- **Off**：不发送任何诊断信息。Erae Lab 的更新检查仍会进行，但不会计为用户。手动提交的错误报告仍然可用。

关于每种报告包含哪些内容以及保留多长时间，请参阅 embodme.com/privacy-policy 上的隐私声明。如需删除完整报告或使用记录，请写信至 **support@embodme.com**，并附上 Erae Lab 设置中显示的机器 ID 或您许可证的电子邮件地址。

12.14.1 选择发送哪些内容

第一次打开 Erae Sound 时，会显示一次提示：

> Help us make Erae better. When something goes wrong, Erae Sound sends a short technical report that doesn't identify you. Would you also share full diagnostics? That adds the recent log, your Erae's state and Erae usage statistics linked to this computer. You can change this anytime in Settings.（请帮助我们让 Erae 变得更好。出现问题时，Erae Sound 会发送一份不会识别您身份的简短技术报告。是否也分享完整诊断信息？这会额外包含近期日志、您的 Erae 的状态以及与这台电脑关联的 Erae 使用统计。您可以随时在 Settings 中更改。）

Yes 会把 **Diagnostics** 设为 **Full**。**Not now**，或关闭该提示，会保持 **Without identifiers**。您可以随时在 Erae Lab 的设置中更改。Erae Sound 和 Erae Lab 共用同一个选择。

12.14.2 崩溃报告的本地副本

Erae Sound 会在您的电脑上保留最近的崩溃报告，直到它们被发送。如果支持团队需要其中一份，他们会告诉您在哪里找到它。您可以随时删除这些副本。

12.15 应用内错误报告

当您的许可证包含此功能时，标题栏中会出现一个错误报告按钮，点击即可打开报告表单。描述发生的情况并发送：报告会包含您当前的音色以及有助于我们调查的技术细节。如果可以，请在发送前重新连接您的 Erae 并重现问题。

如果该按钮不可见，请联系支持团队，并附上您的 Erae Sound 版本、操作系统、宿主应用程序、所连接的 Erae 型号以及重现步骤。

12.16 卡住的音符

如果您在 Erae Lab 中运行，请停止播放、释放所有按住的音符，如果仍有音符卡住，请重新连接 Erae 或 MIDI 控制器。在 DAW 中，请使用 DAW 的 panic 或 all notes off 命令。如果在切换 Layout 后仍反复出现卡住的音符，请提交错误报告。

13 附录 A：参数参考

本附录按区段列出 Erae Sound 中所有面向用户的参数。Generator A 和 B 拥有完全相同的参数：它们仅列出一次，且对两者均适用。

默认值一栏给出的是新建的、初始化音色中的数值。预设会设定自己的数值。当旋钮以百分比显示时，0% 至 100% 覆盖其完整行程。

除非标注为“不可调制”，所有旋钮均支持调制。关于如何分配包络、LFO 和 MPE 源的详细说明，请参阅调制。

13.1 发生器：振荡器 1

参数	范围	默认值	说明
COARSE	0 至 127（C-1 至 G9）	60（C4）	振荡器 1 以半音为单位的音高偏移。在 60 时，用
FINE	-1.00 至 +1.00 半音	0.00	以半音的小数部分进行微调。
SHAPE	0% 至 100%	50%	让波形从正弦波经三角波、脉冲波变形到锯齿波
FOLD	0% 至 100%	0%	波形折叠，增加谐波。
VOL	0% 至 100%（静音至 0 dB，音频锥度曲线）	-12 dB	振荡器 1 进入滤波器之前的电平。

13.2 发生器：振荡器 2

参数	范围	默认值	说明
COARSE	0 至 127（C-1 至 G9）	60（C4）	振荡器 2 以半音为单位的音高
FINE	-1.00 至 +1.00 半音	+0.10（双击重置为 0.00）	微调。较小的默认失谐可与振
SHAPE	0% 至 100%	50%	让波形从正弦波经三角波、脉
FOLD	0% 至 100%	0%	波形折叠，增加谐波。
VOL	0% 至 100%（静音至 0 dB，音频锥度曲线）	-12 dB	振荡器 2 进入滤波器之前的电

13.3 发生器：滤波器 1

参数	范围	默认值	说明
FREQ	0 至 143（音符编号，约 8 Hz 至 31.6 kHz）	93（约 1.76 kHz）	滤波器 1 的截止频率。
RESO	0% 至 100%	0%	截止频率处的共振。
TYPE	0% 至 100%	50%	让响应变形：0% 为带通，50% 为低通，
POLES	2 / 4	4	2 极点（每八度 12 dB）或 4 极点（每八

13.4 发生器：滤波器 2

参数	范围	默认值	说明
NOISE	0% 至 100%	0%	在滤波器 2 输入的信号与粉红噪声之间交
FREQ	0 至 143（音符编号，约 8 Hz 至 31.6 kHz）	93（约 1.76 kHz）	滤波器 2 的截止频率。
RESO	0% 至 100%	0%	截止频率处的共振。
TYPE	0% 至 100%	50%	让响应变形：0% 为带通，50% 为低通，
POLES	2 / 4	4	2 极点（每八度 12 dB）或 4 极点（每八

13.5 发生器：控制条

参数	范围	默认值	说明
TZFM	0% 至 100%	0%	从振荡器 2 到振荡器 1 的过零 FM，产生金属感、钟铃般的音色。
Routing	Serial / Parallel / Split	Serial	滤波器的连接方式。Serial：振荡器混合信号先经过滤波器 1，再经过滤波器 2。Parallel：混合信号同时送入两个滤波器。Split：振荡器 1 送入滤波器 1，振荡器 2 送入滤波器 2。不可调制。
MIX	0% 至 100%	50%	在滤波器 1 与滤波器 2 的输出之间进行等功率交叉淡化。0% 仅为滤波器 1，100% 仅为滤波器 2。

参数	范围	默认值	说明
PAN	最左至最右	居中	发生器的立体声位置。
VOL	0% 至 100%	Generator A：100%。Generator B：0%（双击重置为 100%）	发生器的输出电平。其包络深度固定为 100%，因此该包络充当振幅包络。

13.6 包络

这些设置属于每个参数的专属包络，或属于包络链接组 A 至 D。

参数	范围	默认值	说明
ATTACK	约 2 ms 至 10 s	约 2 ms	音符按下后的上升时间。
DECAY	约 2 ms 至 10 s	约 18 ms	下降到延音电平的时间。
SUSTAIN	0% 至 100%	70%	音符保持期间维持的电平。
RELEASE	约 2 ms 至 10 s	约 43 ms	音符释放后的下降时间。
LIN / EXP	线性 / 指数	线性	各段的曲线。不可调制。
链接	X、A、B、C、D	A	专属包络或共享链接组。按参数设置。不可调制。

13.7 LFO

这些设置属于每个参数的专属 LFO，或属于 LFO 链接组 A 至 D。

参数	范围	默认值	说明
模式	Free / Sync / Audio	Free	**RATE** 的单位。不可调制。
RATE	Free：0.01 Hz 至 20 Hz。Sync：1/64 至 4 bars。Audio：C-1 至 G9	约 1 Hz（Free）	LFO 速度。

参数	范围	默认值	说明
WAVE	Sine、Triangle、Saw Up、Square、Sample & Hold（连续变形）	Sine	波形。
SKEW	0% 至 100%	50%	波形对称性。
PHASE	0% 至 100%	0%	周期的起始相位。
OFFSET	0% 至 100%	50%	输出范围：50% 时双向，0% 时仅向下，100% 时仅向上。
POLY	Off / On	Off	一个共享 LFO，或每个声部一个。不可调制。
链接	X、A、B、C、D	A	专属 LFO 或共享链接组。按参数设置。不可调制。

13.8 调制深度

每个可调制旋钮都拥有这些深度，在调制显示区中设置。

参数	范围	默认值	说明
ENV、**LFO** 深度	-100% 至 +100%	0%（发生器 **VOL**：ENV 固定为 100%）	包络或 LFO 的
PITCH 深度	-100% 至 +100%	振荡器 **COARSE** 上为 100%，其他为 0%	所弹音符加 pit
VEL、**PRES**、**SLIDE**、**RELVEL** 深度	-100% 至 +100%	0%	每个 MIDI 源的
Erae 源深度	-100% 至 +100%	0%	每个 Erae Layo
交叉调制深度	-100% 至 +100%	0%	每条交叉调制连
曲线极性	UNIDIR / BIDIR	PITCH 为 BIDIR，其他为 UNIDIR	按源和参数设置
曲线链接	X、A、B、C、D	X	专属曲线或共享

13.9 FX：Direct Out

参数	范围	默认值	说明
GEN A	0% 至 100%	100%	Generator A 不经效果、直接送往输出的电平。
GEN B	0% 至 100%	100%	Generator B 不经效果、直接送往输出的电平。

13.10 FX 槽位：通用参数

每个效果槽位（1 至 4）无论容纳哪种效果，都具有以下路由参数。

参数	范围	默认值	说明
Type	None、Distortion、Chorus、Flanger、Phaser、Delay、Reverb、Shimmer、Compressor、Param EQ	None	加载到槽位中的效果。不可调制。
启用开关	On / Off	On	打开效果，或将其旁通（槽位静音）。不可调制。
GEN A	0% 至 100%	50%（约 -12 dB）	从 Generator A 送入此效果的发送电平。
GEN B	0% 至 100%	50%（约 -12 dB）	从 Generator B 送入此效果的发送电平。
OUTPUT	0% 至 100%	70%（约 -7 dB）	此效果在最终混音中的电平。
SEND	0% 至 100%	0%	此效果送入下一个激活槽位的量。

13.11 FX：Distortion

参数	范围	默认值	说明
DRIVE	0% 至 100%	30%	送入失真级的增益。

参数	范围	默认值	说明
TYPE	0% 至 100%	0%	在六种算法之间变形：Clean Boost、Tape、Tube Screamer、RAT、Big Muff 和 Fuzz Face。
LOW	0% 至 100%（-24 dB 至 +24 dB）	50%（平直）	失真级之前的低架。
HIGH	0% 至 100%（-24 dB 至 +24 dB）	50%（平直）	失真级之前的高架。

13.12 FX：Chorus

参数	范围	默认值	说明
POS	0% 至 100%（约 1 ms 至 12 ms）	50%	BBD 合唱的延迟时间。用 LFO 调制它即可产生运动。
STEREO	0% 至 100%	100%	右声道延迟的偏移，用于立体声宽度。

13.13 FX：Flanger

参数	范围	默认值	说明
POS	0% 至 100%（约 0.5 ms 至 10 ms）	50%	镶边的延迟位置。调制它即可扫动。
FDBK	0% 至 100%（60% 至 95% 反馈）	30%	反馈，强化梳状滤波效果。
STEREO	0% 至 100%	25%	右声道位置的偏移，用于立体声宽度。

13.14 FX：Phaser

参数	范围	默认值	说明
POS	0% 至 100%	50%	4 级移相器的陷波位置。调制它即可扫动。
FDBK	0% 至 100%（上限 95%）	0%	反馈，使扫动更具共鸣。
STEREO	0% 至 100%	25%	将左右声道的陷波位置分开。

13.15 FX：Compressor

参数	范围	默认值	说明
THRESH	0% 至 100%（-30 dB 至 0 dB）	50%	压缩开始的电平。
RATIO	0% 至 100%（1:1 至约 50:1）	30%	压缩强度。
ATK	0% 至 100%（约 0.1 ms 至 300 ms）	20%	起音时间。
REL	0% 至 100%（约 50 ms 至 3 s）	30%	释音时间。
MAKEUP	0% 至 100%（0 dB 至 +20 dB）	0%	压缩后的增益。

13.16 FX：Param EQ

参数	范围	默认值	说明
FREQ 1	0% 至 100%（20 Hz 至 2 kHz）	30%	频段 1 的中心频率。
GAIN 1	0% 至 100%（-24 dB 至 +24 dB）	50%（平直）	频段 1 的增益。
Q 1	0% 至 100%（约 0.3 至 8）	30%	频段 1 的宽度。
FREQ 2	0% 至 100%（500 Hz 至 20 kHz）	70%	频段 2 的中心频率。
GAIN 2	0% 至 100%（-24 dB 至 +24 dB）	50%（平直）	频段 2 的增益。
Q 2	0% 至 100%（约 0.3 至 8）	30%	频段 2 的宽度。

13.17 FX：Delay

参数	范围	默认值	说明
Sync	Off / On	Off	关闭：**TIME** 以毫秒为单位。 打开：**TIME** 为速度时值。
TIME	0% 至 100%（10 ms 至 2000 ms；开启 Sync 时为 1/64 至 4 bars，上限 2 s）	25%（约 500 ms）	延迟时间。
FDBK	0% 至 100%	40%	反馈，产生重复的回声。较高的 **CHAR** 会降低其最大值。

参数	范围	默认值	说明
CHAR	0% 至 100%	30%	特性从干净经磁带到低保真，逐步加入饱和、滤波以及抖晃。
STEREO	0% 至 100%	0%	立体声扩展，从相同的声道到偏移和乒乓重复。
TONE	0% 至 100%	50%	作用于重复的倾斜均衡，从暗到亮。

13.18 FX：Reverb

参数	范围	默认值	说明
DECAY	0% 至 100%	50%	混响尾音的长度。
PRE-DLY	0% 至 100%（0 至 200 ms）	0%	混响开始之前的延迟。
DAMP	0% 至 100%	50%	尾音的高频阻尼；数值越高越暗。
WIDTH	0% 至 100%	100%	立体声宽度，从单声道到完全立体声。
MOD	0% 至 100%	30%	内部调制，减少金属感的振鸣。

13.19 FX：Shimmer

参数	范围	默认值	说明
SIZE	0% 至 100%	50%	混响空间的大小。
FDBK	0% 至 100%	50%	移调信号反馈回混响的量。
PITCH	0% 至 100%（-12 至 +12 半音）	50%（不移调）	反馈路径中的移调量。
WARP	0% 至 100%	0%	反馈路径中的饱和与暗化。

13.20 声部

参数	范围	默认值	说明
VOICES	1 至 16	16	同时发声的最大声部数。不可调制。
UNISON	1 至 8	1	每个音符叠加的声部，占用 **VOICES** 的配额。不可调制。
RETRIG	Off / On	Off	打开时，仍在发声的音符会在同一个声部上重新启动。不可调制。
DETUNE	0 至 100 音分	0	齐奏声部的总音高扩散，均匀分布在所弹音高周围。不可调制。
SPREAD	0% 至 100%	0%	齐奏声部的立体声扩展。不可调制。
GLIDE	0 至约 2 s	0（关闭）	音符之间的滑音时间。不可调制。

13.21 分割

参数	范围	默认值	说明
SPLIT MODE	Off、Note、MPE	Off	Off 将所有音符送往两个发生器。Note 在分割音处按音高划分。MPE 按 MIDI 通道划分。不可调制。
SPLIT NOTE	0 至 127（显示为 C-2 至 G8）	60（显示为 C3）	低于此值的音符送往 Generator A，等于或高于此值的音符送往 Generator B。仅在 Note 模式下显示。不可调制。
SPLIT CH	2 至 14	8	通道 1 至 **SPLIT CH** 送往 Generator A，更高的通道送往 Generator B。仅在 MPE 模式下显示。不可调制。

13.22 主控

参数	范围	默认值	说明
Vol	0% 至 100%（音频锥度曲线）	100%	主输出电平，位于标题栏中。不可调制。

13.23 宿主自动化槽位

DAW 自动化列表还包含 64 个通用槽位，显示为 Slot 1 至 Slot 64。在您从 Erae Sound 内部为某个槽位分配调制深度之前，它不起任何作用。

参数	范围	默认值	说明
Slot 1 至 Slot 64	`-100%` 至 `+100%`	`0%`	双极性自动化槽位。分配后，它会双向驱动其深度（DAW 自动化会移动深度，移动深度也会移动 DAW 轨道）。可在任意深度推子的右键菜单中进行分配。参见DAW 宿主自动化。

14 附录 B：MIDI 参考

本附录按类别列出 Erae Sound 所响应的 MIDI 消息。在设置控制器、在 DAW 中录制或检查调制时，可将其作为快速参考。

有关如何将这些源分配给参数，请参阅调制。有关 Erae 专属的设置，请参阅Erae 集成。

14.1 标准 MIDI 源

Erae Sound 将五种 MIDI 数据转换为调制源，可用于每一个参数。

源	调制显示区标签	MIDI 消息	取值范围	说明
力度（Velocity）	**VEL**	Note On 力度	0 至 127	您按下琴键的力度。在音符按下时捕获，并在整个音符期间保持。
释放力度（Release Velocity）	**RELVEL**	Note Off 力度	0 至 127	您松开琴键的速度。在音符释放时捕获。可用于塑造释放阶段的特性。
压力（Pressure）	**PRES**	Channel Pressure（触后）	0 至 127	按住音符时持续施加的压力。在 MPE 下按声部计算。
滑移（Slide）	**SLIDE**	CC 74（MPE 音色）	0 至 127	通常是手指在 MPE 表面上的竖向位置。持续更新。

源	调制显示区标签	MIDI 消息	取值范围	说明
音高（Pitch）	**PITCH**	音符编号与 Pitch Bend	相对于 C4 的半音数	您所弹的音符相对于 C4 的音高，加上 pitch bend。在 MPE 下按声部计算。

> **注意：**力度和释放力度是快照型的源：它们在音符按下或释放时捕获一个值并保持。其他源会在音符期间持续更新。

14.2 Pitch Bend 范围

Erae Sound 默认使用 **48 个半音**的逐音符 pitch bend 范围，这是 MPE 标准，专为大幅度的表现力手势而设计。如果您的控制器声明了不同的 MPE pitch bend 范围（例如 12 或 24 个半音），Erae Sound 会跟随它，使音符保持准确的音高。

pitch bend 通过 **PITCH** 源到达振荡器，该源默认在每个振荡器的 **COARSE** 旋钮上设为 `100%`。

14.3 MPE（MIDI Polyphonic Expression）

Erae Sound 是一台 MPE 乐器。它采用 **低区 MPE 配置**，包含 15 个成员通道（通道 2 至 16），并以通道 1 作为管理通道。

14.3.1 逐声部表现力

使用 MPE 时，每个声部都会独立响应三个表现力维度：

维度	MIDI 消息	逐声部？	说明
Pitch Bend	Pitch Bend（按通道）	是	每根手指的平滑音高变化，默认为 48 个半音。
压力（Pressure）	Channel Pressure（按通道）	是	每根手指的压力。每个音符跟随其自身通道上的压力。
滑移（Slide）	CC 74（按通道）	是	每根手指的音色，通常为手指的竖向移动。

14.3.2 通道分配

MPE 控制器将每个音符发送到其自身的成员通道上。当一个音符到达时，Erae Sound 为其分配一个空闲声部。如果所有声部都被占用，它会接替最早的声部，并优先使用已处于释放阶段的声部。

14.3.3 MPE Split

当 **VOICE** 面板中的 **SPLIT MODE** 设为 `MPE` 时，音符按通道路由。在默认的 **SPLIT CH** 为 8 时：

- 通道 **1** 至 **8** 通过 **Generator A** 演奏
- 通道 **9** 至 **16** 通过 **Generator B** 演奏

这样您就能从 MPE 控制器的不同分区演奏两种音色。参见声部与分割。

14.3.4 不使用 MPE 的情况下使用 Erae Sound

Erae Sound 同样适用于标准 MIDI 键盘。音符和力度的工作方式相同。没有 MPE 时，表情消息不是逐音符的：通道 1 上的通道压力会同时影响所有正在发声的音符。

14.4 来自 Erae 的 MIDI CC

当您的 Erae 已连接且某个 Layout 处于激活状态时，Erae Sound 会找出该 Layout 中发送 CC 消息的元素，并将它们转换为额外的调制源。它们出现在调制显示区中，位于标准源旁边。

14.4.1 CC 编号如何分配

Erae 源所使用的 CC 编号和通道 **来自您的 Erae Layout**。Erae Sound 会读取 Layout，并自动将每个元素映射到其 CC 编号和 MIDI 通道，因此您无需自行了解或设置它们。

14.4.2 DAW 兼容性

所有 Erae 源都发送 **标准 MIDI CC 消息**。这意味着：

- 每个手势都可在 DAW 的 MIDI 编辑器中 **录制**。
- 只要匹配的 Layout 处于激活状态，录制的 CC 数据即使在未连接 Erae 时也能 **回放** 到 Erae Sound 中。
- 您可以像处理其他任何 MIDI CC 一样 **编辑** 来自 Erae 的数据。

14.4.3 Erae 源类型

下表列出了每一种 Erae 源类型。实际出现哪些源取决于您 Layout 中的元素，以及这些元素启用了哪些 CC 输出。编号会针对 Layout 中每种元素逐个递增。

14.4.3.1 键盘位置源

源类型	示例标签	说明
键盘 X	**KB1 X**	手指的绝对水平位置
键盘 Y	**KB1 Y**	手指的绝对竖向位置
键盘 X 相对值	**KB1 XR**	相对于初始触摸点的水平移动
键盘 Y 相对值	**KB1 YR**	相对于初始触摸点的竖向移动
键盘速度	**KB1 Motion Spd**	手指移动的速度

> **注意：**键盘的压力和滑移使用内置的 **PRES** 和 **SLIDE** 源。它们不是独立的 Erae 源。

14.4.3.2 1D Fader 源

源类型	示例标签	说明
推子位置	**Fader 1**	沿推子的位置
推子压力	**Fdr1 Pres**	手指在推子上的压力
推子速度	**Fdr1 Motion Spd**	手指在推子上移动的速度

14.4.3.3 2D Fader（XY 触控板）源

源类型	示例标签	说明
推子 X	**Fdr1 X**	触控板上的水平位置
推子 Y	**Fdr1 Y**	触控板上的竖向位置
推子压力	**Fdr1 Pres**	手指在触控板上的压力
推子速度	**Fdr1 Motion Spd**	手指在触控板上移动的速度

14.4.3.4 按钮源

源类型	示例标签	说明
按钮	**Btn 1**	按钮所发送的 CC 值
按钮按下与松开	**Btn1 On**、**Btn1 Off**	当按钮在按下和松开时发送不同的 CC 时，会成为两个独立的源

14.4.3.5 单个琴键源

源类型	示例标签	说明
琴键压力	**Key1 P**	琴键上的压力
琴键 X	**Key1 X**	手指在琴键上的绝对水平位置
琴键 Y	**Key1 Y**	手指在琴键上的绝对竖向位置
琴键 X 相对值	**Key1 XR**	相对于初始触摸点的水平移动
琴键 Y 相对值	**Key1 YR**	相对于初始触摸点的竖向移动
琴键速度	**Key1 Motion Spd**	手指在琴键上移动的速度

14.5 快速参考：所有调制源

类别	源	标签	始终可用?
标准 MIDI	音高（音符与 pitch bend）	**PITCH**	是
标准 MIDI	力度	**VEL**	是
标准 MIDI	压力	**PRES**	是
标准 MIDI	滑移（CC 74）	**SLIDE**	是
标准 MIDI	释放力度	**RELVEL**	是
内置	包络（ADSR）	**ENV**	是
内置	LFO	**LFO**	是
Erae	键盘（X、Y、XR、YR、速度）	例如 **KB1 X**	仅在使用 Erae Layout 时
Erae	1D Fader（位置、压力、速度）	例如 **Fader 1**	仅在使用 Erae Layout 时
Erae	2D Fader（X、Y、压力、速度）	例如 **Fdr1 X**	仅在使用 Erae Layout 时
Erae	按钮	例如 **Btn 1**	仅在使用 Erae Layout 时
Erae	单个琴键（压力、X、Y、XR、YR、速度）	例如 **Key1 P**	仅在使用 Erae Layout 时

14.6 DAW 集成提示

- **录制一切。**所有 MIDI 源（包括 Erae CC）都是标准 MIDI 数据。为您的音轨启用 MIDI 录制，每个手势都会被捕获。
- **无需硬件即可回放。**无论是否连接了控制器，录制的 MIDI 都能通过 Erae Sound 回放。
- **Pitch Bend 分辨率。** Erae Sound 读取完整的 14 位 pitch bend 数据，提供平滑、高分辨率的音高控制。
- **使用支持 MPE 的音轨。**为获得逐声部表现力，请在 DAW 音轨上启用 MPE，使逐通道的 pitch bend、压力和滑移到达正确的声部。各 DAW 的检查项请参阅故障排查。

如需通用故障排查，请参阅故障排查。