



琴引擎 • 中國設計 • QIN Engine. Enlivens the Sound.



琴引擎機架插件樂器使用手冊

目录

第一章 初识界面.....	1
1.1 主界面.....	1
1.1.1 乐器选择(1).....	1
1.1.2 乐器区(2).....	2
1.1.3 效果器区(3A/3B).....	2
1.1.4 MIDI 键盘(4).....	2
1.2 关于界面.....	3
1.3 用户界面.....	3
1.3.1 Main 界面.....	3
1.3.2 Layers 界面.....	4
1.3.3 音色参数编辑界面.....	5
1.3.4 Keymaps 界面.....	6
1.3.5 EXTENDERS 界面.....	6
第二章 基础操作.....	7
2.1 使用预置.....	7
2.2 使用自定义音色.....	7
2.3 Delay & Reverb (FX) （延迟/混响效果器）.....	7
2.4 Filters & Distortion (FX) （过滤/失真效果器）.....	8
2.5 使用技巧.....	9
第三章 使用扩展.....	10
3.1 一般扩展.....	10
3.1.1 KeySwitch（键位转换）.....	10
3.1.2 KeySwitch 2（键位转换 2）.....	11
3.1.3 KeySwitch 3（键位转换 3）.....	12
3.1.4 Program Change（音色改变）.....	13
3.1.5 Mod Wheel（调制轮）.....	14
3.1.6 Legato Assignment（连奏控制）.....	15
3.1.7 Automatic Select（自动选择）.....	16
3.1.8 Speed Detection（速度探测）.....	17
3.1.9 Round-Robin（循环/随机触发）.....	18
3.1.10 Release Trigger（释放触发）.....	18
3.1.11 After Touch（通道触后）.....	19
3.1.12 Delay Trigger（延迟触发）.....	20
3.1.13 One Shot（单次触发）.....	20
3.1.14 Erratic Range Control（不稳定控制）.....	21
3.1.15 Micro Tuning（键位微调）.....	21
3.1.16 Legato Assignment II（连奏控制 II）.....	22
3.2 音色编辑扩展.....	22
3.2.1 Amplitude Envelope（音量包络）.....	23
3.2.2 Sub-Layer Layout（子音色层）.....	23
3.2.3 Pitch Envelope（音调包络）.....	24
3.3 特殊功能.....	25

3.3.1 Multi MIDI/Audio Output（MIDI/音频多通道）	25
第四章 组合扩展.....	26
4.1 速度与连奏.....	26
第五章 关于注册.....	28
5.1 如何注册.....	28
5.1.1 获得用户 ID.....	28
5.1.2 注册产品.....	28
5.1.3 吹拉弹打盒装版登记及注册.....	29
5.2 注册体系.....	30
5.2.1 用户 ID.....	30
5.2.2 序列号.....	30
5.2.3 用户名.....	31
5.2.4 音色解密.....	31
5.2.5 噪音干扰.....	31
5.2.6 注册表现.....	31
5.3 常见问答.....	31
附表一 MIDI 控制参数.....	32

第一章 初识界面

1.1 主界面



图 1-1

主界面分为几个区域：乐器选择(1)、乐器区(2)、效果器区(3A,3B)和 MIDI 键盘(4)。

1.1.1 乐器选择(1)

如果音源未注册，标识条上将有“未注册”字样，如图 1-2。



图 1-2a

1.1.2 乐器区(2)



图 1-2b

乐器区是琴引擎最重要的操作使用部分。凡是载入预置、自选音色、调整音色参数等，全部都在此区域操作。

1.1.3 效果器区(3A/3B)



图 1-2c

在图 3A 的效果器选单可选择切换显示于图 3B 的效果器操作介面，以进一步调整效果器的参数。

1.1.4 MIDI 键盘(4)

通过点击 MIDI 键可以进行测试演奏，每个键由上往下力度从弱到强。起始键为 A-1。



图 1-2d

1.2 关于界面



图 1-3

点击左边音源标识上方问号可以看到音源的关于界面。

关于界面主要记录了该音源相关的参与人员及组织，另外还会显示授权用户的名称以及帮助按钮；点击帮助按钮可以打开该音源的使用帮助；点击关于界面的任意位置即可返回主界面。

1.3 用户界面

用户界面位于主界面的正中央，是音源的重要部分，也是用户对音源各功能进行设置的区域。它主要分为四个部分：**MAIN**、**LAYERS**、**KEYMAPS**、**EXTENDERS**。通过点击相应的按钮（如图 1-4）可以在四个界面间切换。



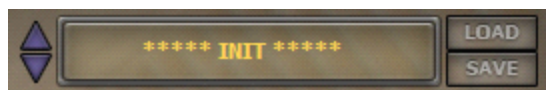
图 1-4

1.3.1 Main 界面



图 1-5

1) 预置选择：



如左图所示，上下箭头按钮用于选择前一个预置或后一个预置；点击预置名称框会弹出当前音源所有预置项的菜单，通过选择一个预置项目来载入预置；点击“LOAD”按钮，可以通过选择一个当前音源的 FXP 预置文件来载入预置（fxp 文件可以是音源保存或宿主保存的）；点击“SAVE”按钮，可以将当前设置保存为 FXP 预置文件。

2) 音调轮控制范围：



点击有色框会弹出范围选择菜单，通过选择一个数值来设置音调轮控制范围。默认为 2 度，表示范围为 -200 ~ +200 音分；该参数可使用自动化参数 #42 控制（见附表一）。

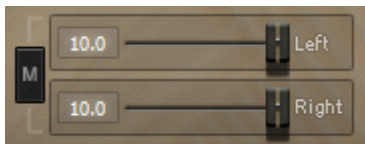
注意：多数界面使用有色框提示该显示框可以通过鼠标点击或拖动来该改变数值。

3) 力度敏感度调节:



点击旋钮并上下拖动可改变力度敏感度。数值越小，敏感度越低。默认敏感度为最大，即力度敏感度最高。该参数可使用自动化参数#3 控制（见附表一）。

4) 左右声道控制:



如左图所示，按钮“M”为单声道开关，即对左右声道按一定量进行混合；“Left”推子用于控制左声道的音量，或用于混合的量，该参数可使用自动化参数#4 控制；“Right”推子用于控制右声道的音量，或用于混合的量，该参数可使用自动化参数#5 控制（见附表一）。

5) 总微调控制:



微调控制范围为正负 50 音分。该参数可使用自动化参数#2 控制（见附表一）。也可使用 CC#54 号控制器控制。双击该旋钮可使参数置零。

注意：音色的真实微调为总微调加上音色各自的微调，范围为正负 100 音分。如果加载并开启“Micro Tuning”扩展，那么实际微调还要加上“Micro Tuning”扩展的微调，即实际范围为正负 150 音分。

6) 总声像控制:



该参数可使用自动化参数#1 控制（见附表一），也可使用 CC#10 号控制器控制。双击该旋钮可使参数返回默认值

7) 总音量控制:



该参数可使用自动化参数#0 控制（见附表一），也可使用 CC#7 号控制器控制。双击该旋钮可使参数返回默认值。

1.3.2 Layers 界面



图 1-6

1) 音色加载槽:



点击各个音色加载槽可以分别加载音色以备使用。在 Layers 界面上共有 12 个音色加载槽，可以加载 12 个不同或相同的音色。音色加载槽默认编号自上而下，自左而右分别为 1~12。通过音域、力度或扩展使多个音色互相搭配组合成各种技巧使用。

提示：在不同音色槽中加载相同的音色并不会占用更多内存。当使用 Sub-Layer Layout 扩展时，且音色存在力度分层时，点击音色加载槽将打开音色参数编辑界面（见 1.3.3 小节）。

2) 音色参数控制:



每个音色参数编辑按钮对应左边相应的音色加载槽，它用于打开对音色加载槽所加载

的音色进行参数控制的界面。

1.3.3 音色参数编辑界面

在 **Layers** 界面上点击“Edit”按钮，可以打开对应音色的参数编辑界面，如图 1-7。点击界面上的“OK”按钮可以返回 **Layers** 界面。



图 1-7

1) 音色加载槽:



等同于 **Layers** 界面上的音色加载槽，方便在参数编辑界面上更换音色而不需要退回 **Layers** 界面。

2) 音色编辑扩展:



共有 4 个音色编辑扩展按钮，点击可打开扩展参数控制界面。其中“AMP”是音量包络扩展，不可以卸载。其他音色编辑扩展可在 **Extenders** 界面加载。

3) 微调控制:



微调控制范围为正负 50 音分。可使用自动化参数#30 ~ #41 来分别控制 12 个音色加载槽的微调（见附表一）。双击该旋钮可使参数置零。

注意：音色的真实微调为总微调加上音色各自的微调，范围为正负 100 音分。如果加载并开启“**Micro Tuning**”扩展，那么实际微调还要加上“**Micro Tuning**”扩展的微调，即实际范围为正负 150 音分。

4) 音量控制:



该参数可使用自动化参数#6~#17 分别控制 12 个音色加载槽的音量。

5) 声像控制:

该参数没有界面控制。可使用自动化参数#18~#29 分别控制 12 个音色加载槽的声像。

6) 移调控制:



移调范围为正负 4 个八度。音色的音域会根据移调的范围变动；**Keymaps** 界面上的音域范围也会根据范围变动。

7) 音量包络:

详见 3.2.1 小节。

Attack (触发)，声音触发后到达正常音量的时间。

Hold (保持)，声音触发后正常音量保持的时间。

Decay (衰减)，音量衰减时间。

Sustain (持续)，衰减后持续的音量大小。

Release (释放)，停止触发后继续保持的时间。

1.3.4 Keymaps 界面

该界面由力度范围和音域范围两部分界面组成，使用“VELO RANGE”和“KEY RANGE”按钮在两个界面间切换。在 **Layers** 界面上加载音色或卸载音色时，会自动读取音色包内所包含的音域及力度信息。

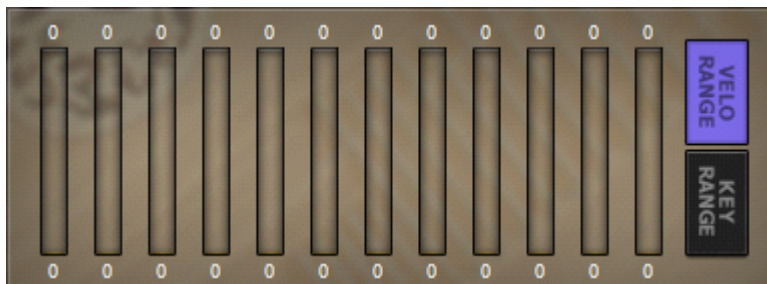


图 1-8

1) 力度范围：

该界面共有 12 个范围控制条，从左至右分别对应 **Layers** 界面上的 1~12 号音色的力度范围。点击范围控制条，上下拖动可以改变力度范围的上限或下限。通过更改力度范围可改变音色触发的力度范围。

2) 音域范围：

该界面共有 12 个范围控制条，从左至右分别对应 **Layers** 界面上的 1~12 号音色的音域范围。点击范围控制条，上下拖动可以改变音色范围的上限或下限。通过更改音域范围可改变音色触发的音域范围。

注意：每个音色包都有固定的力度及音域范围，不随 **Keymaps** 的力度或音域范围改变而改变。在 **Keymaps** 中改变力度或音域范围只能缩小音色的力度或音域范围，并不能扩大音色固定的力度或音域范围。只有在 **Layers** 界面上的音色加载槽里新加载音色或卸载音色时才会重新自动设置音域和力度范围。

1.3.5 EXTENDERS 界面

这是用于加载技巧扩展或音色编辑扩展的界面，由 10 个扩展卡组成，如图 1-9。



图 1-9

1) 加载扩展：



鼠标右键单击一个空的扩展卡，在弹出菜单中选择一个扩展类型。当一个扩展被加载进来后，扩展卡将显示该扩展的图标。一般扩展，是指单击扩展卡就可以打开相应的扩展界面；音色编辑扩展，则需要单击 **Layers** 界面上的“Edit”按钮打开音色对应的扩展参数控制界面。

注意：几乎每个扩展都有开关按钮，如果不打开开关按钮，扩展的功能都是无效的。

2) 卸载扩展：



在已经加载扩展的扩展卡上右键单击，选择弹出菜单中的“Unload”选项就可以卸载扩展。卸载后，扩展的功能将无效。

第二章 基础操作

2.1 使用预置

琴引擎机架版有两种预置。第一种是琴引擎机架版的预置(Multi)，可以一次完整储存/载入整个机架的多个乐器设置，以供未来直接载入使用，或与其它用户交流。

第二种是在个别乐器的乐器区内预置选择。这是最简单的使用方法。既可以选择音源提供的已有预置，也可加载他人共享的 FXP 预置文件。具体选择预置的方法请见 1.3.1 小节。

2.2 使用自定义音色

通过使用音色，我们可以根据自己的需要制定预置，还可将预置保存为 FXP 预置文件共享给他人，用于技术交流。具体使用音色的步骤如下：

- 1) 在 Layers 界面中将需要的音色加载到音色槽；
- 2) 在 Layers 界面中点击“Edit”按钮打开相应音色的参数控制界面，对音量、微调等参数进行设置；
- 3) 在 Keymaps 界面中对相应音色的力度以及音域范围进行设置；
- 4) 在 Main 界面中对总体音量、声像等进行设置。

根据需要设置完所有音色就可以开始使用了。

2.3 Delay & Reverb (FX) （延迟/混响效果器）



图 2-1

如图 2-1 所示，界面分为“SYNC DELAY”和“MAIN REVERB”两部分。在“SYNC DELAY”界面上，左上角的小按钮用于打开或关闭延迟效果器；两个类型选择框用于设置左右声道的延迟时间；“Feedback”旋钮用于设置延迟反馈的量；“HPF”与“LPF”两个旋钮分别用于设置高通及低通过滤的频率；“Level”旋钮用于设置延迟湿声的量。在“MAIN REVERB”界面上，右上角的小按钮用于打开或关闭混响效果器；“Size”旋钮用于设置混响空间大小；“Predly”旋钮用于设置声音延迟后进入效果器时间；“Damp”用于设置混响阻尼大小；“Width”旋钮用于设置立体声宽度；“Level”旋钮用于设置混响湿声的量。“Dry”数值控制条用于设置干声的量；“Wet”数值控制条用于设置干声经过效果器得到的湿声混合输出的量。“On”按钮用于打开和关闭 Delay & Reverb 扩展。

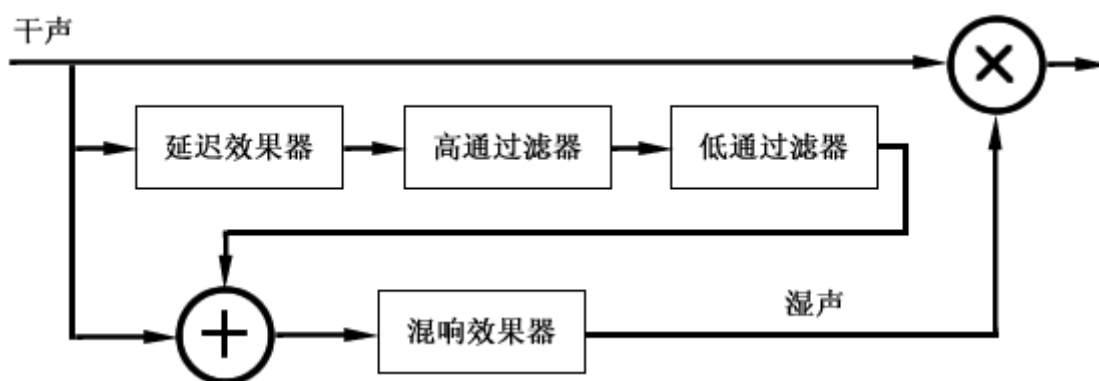


图 2-2

Delay & Reverb 扩展的工作模式如图 2-2 所示。音频输入干声分三路，第一路（图中最上一路）直接与扩展最终输出的湿声混合，干湿混合比通过界面上“Dry”和“Wet”两个数值控制条控制。第二路（图中中间一路），在关闭延迟效果器时，不存在。当打开延迟效果器时，第二路音频分别通过延迟效果器、高通滤波器和低通滤波器，然后输出湿声音频，输出音频的量由“SYNC DELAY”中的“Level”旋钮控制。第三路，在关闭混响效果器时，不存在该路。第二路的延迟湿声直接与第一路的干声进行混合作为最终输出音频。当打开混响效果器时，第二路的延迟湿声直接和第三路的干声叠加，叠加后的干湿混合音频作为混响效果器的输入。若延迟效果器没开启，则只有干声作为混响效果器的输入。混响效果器输出的湿声音频，输出音频的量由“MAIN REVERB”中的“Level”旋钮控制，最终与第一路的干声进行混合作为最终输出音频。

Delay & Reverb 用法及作用：

- 1) 设置效果器的各个参数；
- 2) 选择开启延迟或混响或两者的功能；
- 3) 分别设置延迟及混响的输出湿声音频的量；
- 4) 设置干湿输出比；
- 5) 关闭“On”按钮将使 Delay & Reverb 失效，默认为打开。

2.4 Filters & Distortion (FX) （过滤/失真效果器）



图 2-3

如图 2-3 所示，界面分为“Filters”和“Distortion”两部分。在“Filters”界面上，右上角的小按钮用于打开或关闭滤波器；“High Pass”旋钮用于设置高通滤波频率；左边的“Resonance”旋钮用于设置高通滤波器阻断频点附近的谐波成分，“Low Pass”旋钮用于设置低通过滤频率；右边的“Resonance”旋钮用于设置低通滤波器阻断频点附近的谐波成分。

在“Distortion”界面上，右上角的小按钮用于打开或关闭效果器；“SHAPE”旋钮用于设置波形失真度；“LIMIT”用于限制音频最大音量。



图 2-4

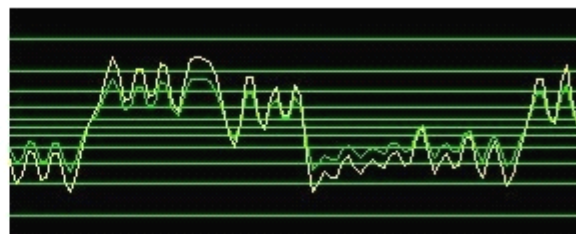
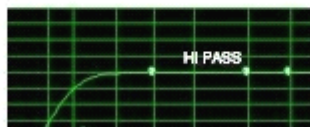


图 2-5

Filters & Distortion 分滤波器和失真器两部分，滤波器由低通滤波器和高通滤波器组成，如图 2-4 所示为低通和高通滤波器的工作模式，通过设置滤波频率可控制音频通过的频率范围。失真器的工作模式如图 2-5 所示，在不改变频率的前提下，失真器对波形的形状及振幅进行了修改，“SHAPE”设置了修改程度，“LIMIT”限制振幅最高点，即音频的最大音量。

Filters & Distortion 用法及作用：

- 1) 设置效果器的各个参数；
- 2) 选择开启滤波器或失真器。
- 3) 滤波器：低通滤波器只允许低频的音频通过，在觉得当前的音色高频成分太多时，可以设置低通的滤波频率（通过界面上的“Low Pass”旋钮设置）。高通滤波器只允许高频的音频通过，在觉得当前音色低频成分太多时，可以设置高通的滤波频率（通过界面上的“High Pass”旋钮设置）；
- 4) 失真器：该失真器不会改变音频的频率，只改变波形的形状及振幅，最终改变的只是音色听觉感受，该失真器尝试着将原本波形从正弦波到方波之间进行微小改变。

2.5 使用技巧

在 2.2 小节的基础上通过扩展技巧的使用，丰富音色的搭配组合效果。在第三章中将详细介绍每个扩展的功能及使用，在第四章中将举例介绍扩展的搭配组合使用。

第三章 使用扩展

音源扩展分为一般扩展和音色编辑扩展。一般扩展是对所有音色（Layers 界面中的 12 个音色槽加载的音色）进行控制（如“KeySwitch”）；音色编辑扩展是对每一个音色（Layers 界面中的每个音色槽所加载的音色）进行控制（如“Pitch Envelope”）。

3.1 一般扩展

一般扩展多是技巧类扩展，使用技巧扩展可使音色组合搭配更加丰富。效果器类的扩展可使音色的效果处理更加丰富。

加载扩展：在“EXTENDERS”界面中未加载扩展的扩展卡上右键单击，在弹出菜单中选择一个一般扩展项即可加载该扩展，加载成功后，单击扩展卡就可打开扩展界面编辑扩展参数。在扩展界面上，点击右下脚的“OK”按钮即可返回“EXTENDERS”界面。

卸载扩展：在“EXTENDERS”界面中已加载扩展的扩展卡上右键单击，在弹出菜单中选择“Unload”即可卸载该扩展。扩展卸载后，扩展的作用将失效。

3.1.1 KeySwitch（键位转换）



图 3-1

如图 3-1 所示，序号 01~12 分别对应 Layers 中的 12 个音色槽加载的音色。鼠标右键单击序号右边的热键设置框可以激活 MIDI 热键接收器，从而设置控制该音色的热键（只可设置音符热键）。热键设置框右边的 LED 灯指示该音色当前是否触发 MIDI 音符消息。“SYNC”按钮用于开启和关闭音符同步模式。“ON”按钮用于打开和关闭 KeySwitch 扩展。

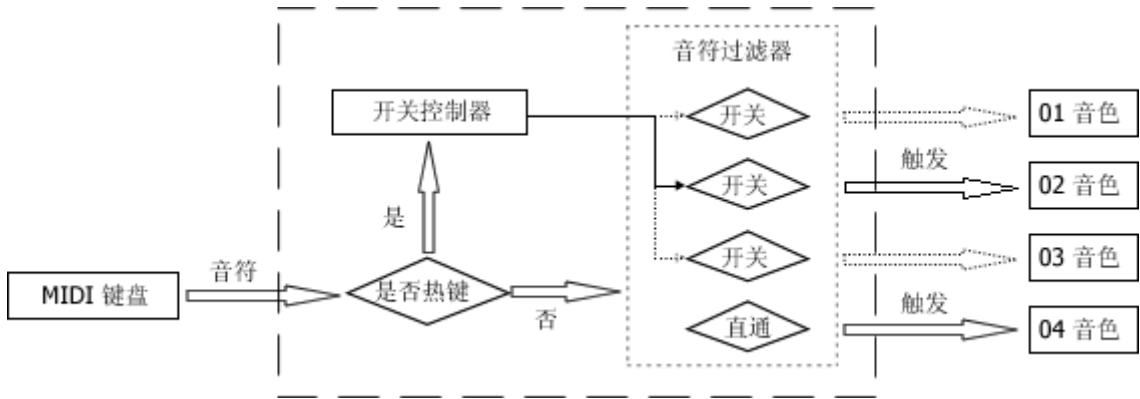


图 3-2

KeySwitch 控制器的工作模式如图 3-2 所示。KeySwitch 控制器从 MIDI 键盘处接收音符按下的 MIDI 消息，然后检查音符是否被定义为热键。如果接收到热键音符按下的消息，开关控制器将通知音符过滤器将非设置当前热键的音色过滤开关打开，使对应的音色不触发任何 MIDI 音符消息，即处于不可触

发状态，然后再将所有设置为该热键的音色的过滤开关关闭，使其对应的音色处于可触发状态。如果接收到的不是热键，MIDI 音符消息经过音符过滤器，根据各音色上的过滤开关的情况触发音色。

KeySwitch 扩展用法及作用：

- 1) 为音色设置热键的方法是鼠标右键点击热键设置框，在热键设置框闪动时（即激活状态），在 MIDI 键盘上按下一个音符作为热键；
- 2) 可以为每个音色设置一个热键，也可以为多个音色设置同一个热键使其成为一个组合；
- 3) 取消热键设置的方法是在鼠标右键激活热键设置框后，再鼠标左键点击，或是切换到其他界面；
- 4) 未设置热键的音色不被 KeySwitch 控制，被视为直通；
- 5) 使用热键在音色（或音色组）间切换，使最后的按下的热键对应的音色或音色组合可以被 MIDI 音符消息触发；
- 6) 任何时候 KeySwitch 都只将一个热键对应的音色处于可触发状态，在一个热键激活的同时，其他热键对应的音色将处于不可触发状态；
- 7) 使用同步模式，在热键切换时，当前 MIDI 键盘上所有处于按下状态的音符都将触发热键对应的音色，并且释放其他热键对应的音色。否则只有新按下的音符才触发热键对应的音色，且之前已经触发的其他热键对应的音色将持续到音符释放才释放样本；
- 8) 关闭“ON”按钮将使 KeySwitch 失效，如同卸载 KeySwitch 扩展。默认为关闭。

*定义键位后显示的音名符合 Steinberg 公司产品标准。与其它公司产品音名显示有所不同。

3.1.2 KeySwitch 2（键位转换 2）



图 3-3

如图 3-3 所示，KeySwitch 2 扩展的界面与 KeySwitch 扩展界面相似。

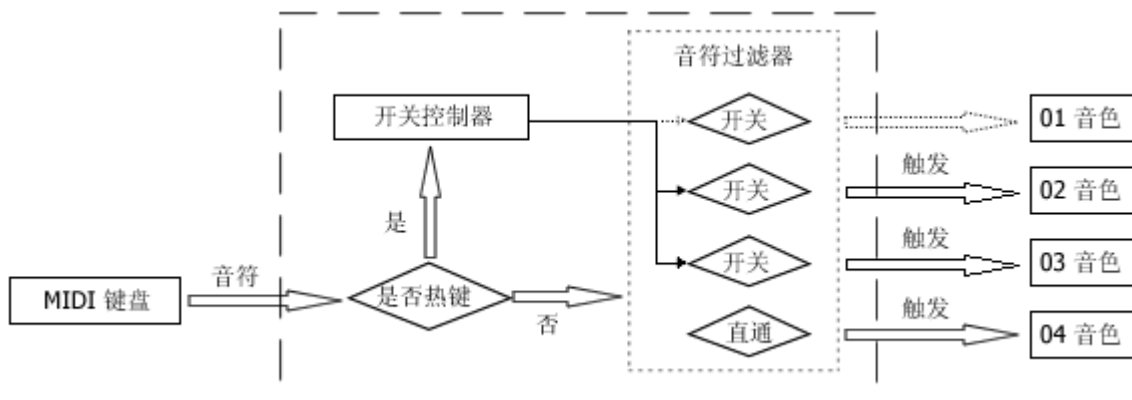


图 3-4

KeySwitch 2 控制器的工作模式如图 3-4 所示。KeySwitch 2 控制器从 MIDI 键盘处接收音符按下的 MIDI 消息，然后检查音符是否被定义为热键。如果接收到热键音符按下的消息，开关控制器将通知音符过滤器将所有设置为该热键的音色的过滤开关打开或关闭，使对应的音色由可触发状态转为不可触

发状态，或由不可触发状态转为可触发状态。如果接收到的不是热键，MIDI 音符消息经过音符过滤器，根据各音色上的过滤开关的情况触发音色。

KeySwitch 2 扩展用法及作用：

- 1) 为音色设置热键的方法是鼠标右键点击热键设置框，在热键设置框闪动时（即激活状态），在 MIDI 键盘上按下一个音符作为热键；
- 2) 可以为每个音色设置一个热键，也可以为多个音色设置同一个热键使其成为一个组合；
- 3) 取消热键设置的方法是在鼠标右键激活热键设置框后，再鼠标左键点击，或是切换到其他界面；
- 4) 未设置热键的音色不被 KeySwitch 2 控制，被视为直通；
- 5) 使用热键可使对应音色（或音色组）在可触发和不可触发的状态间切换。例如在音色处于不可触发状态时，按下音色对应的热键，将改变音色为可触发状态，再按下热键又可使音色变回不可触发状态；
- 6) KeySwitch 2 与 KeySwitch 不同之处在于，KeySwitch 2 任何热键彼此间都是独立的。热键可被视为音色的触发状态变更开关；
- 7) 使用同步模式，在热键切换音色到可触发状态时，当前 MIDI 键盘上所有处于按下状态的音符都将在热键对应的音色上重触发。否则只有新按下的音符才触发热键对应的音色；
- 8) 关闭“ON”按钮将使 KeySwitch 2 失效，如同卸载 KeySwitch 2 扩展。默认为关闭。

3.1.3 KeySwitch 3（键位转换 3）



图 3-5

如图 3-5 所示，KeySwitch 3 扩展的界面与 KeySwitch 扩展界面相似。

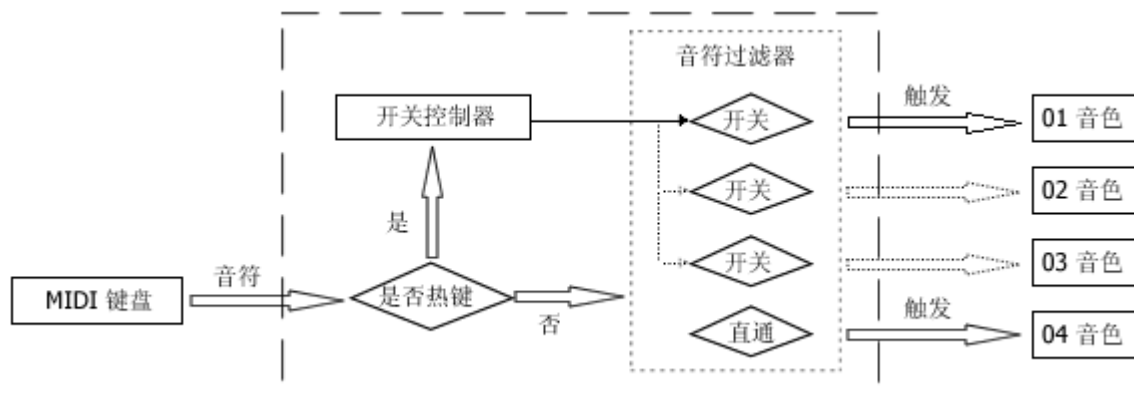


图 3-6

KeySwitch 3 控制器的工作模式如图 3-6 所示。KeySwitch 3 控制器从 MIDI 键盘处接收音符的 MIDI 消息，然后检查音符是否被定义为热键。如果接收到热键音符按下的消息，开关控制器将通知音符过滤器将所有非设置为该热键的音色的过滤开关打开，使对应的音色处于不可触发状态，然后再将所有设置为该热键的音色的过滤开关关闭，使其对应的音色处于可触发状态。如果接收到热键音符释放的消息，开关控制器将通知音符过滤器将所有设置为首热键（从序号小的开始，第一个有设置热键的音色对应的热键）的音色的过滤开关关闭，使对应的音色处于可触发状态，然后再将所有设置为其他热

键的音色的过滤开关打开，使其对应的音色处于不可触发状态。如果接收到的不是热键，MIDI 音符消息经过音符过滤器，根据各音色上的过滤开关的情况触发音色。

KeySwitch 3 扩展用法及作用：

- 1) 为音色设置热键的方法是鼠标右键点击热键设置框，当热键设置框闪动时（即激活状态），在 MIDI 键盘上按下一个音符作为热键；
- 2) 可以为每个音色设置一个热键，也可以为多个音色设置同一个热键使其成为一个组合；
- 3) 取消热键设置的方法是在鼠标右键激活热键设置框后，再鼠标左键点击，或是切换到其他界面；
- 4) 未设置热键的音色不被 KeySwitch 3 控制，被视为直通；
- 5) 使用热键在音色（或音色组）间切换，使最后按下的热键对应的音色或音色组合可以被 MIDI 音符消息触发。当放开热键时，被视为按下了首热键，这也是 KeySwitch 3 唯一与 KeySwitch 的不同之处；
- 6) 任何时候 KeySwitch 3 都只使一个热键对应的音色处于可触发状态，在一个热键激活的同时，其他热键对应的音色将处于不可触发状态；
- 7) 使用同步模式，在音色触发状态转变时，当前 MIDI 键盘上所有处于按下状态的音符都将触发已转变为可触发状态的音色，并且释放其它处于不可触发状态的音色。否则只有新按下的音符才触发处于可触发状态的音色，且之前已经触发的其它处于不可触发状态的音色都将持续到释放音符才释放；
- 8) 关闭“ON”按钮将使 KeySwitch 3 失效，如同卸载 KeySwitch 3 扩展。默认为关闭。

3.1.4 Program Change（音色改变）

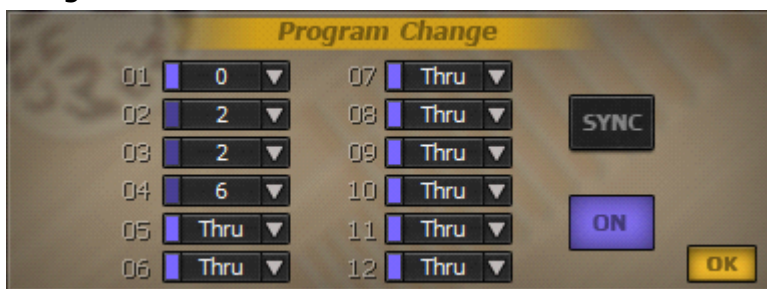


图 3-7

如图 3-7 所示，序号 01~12 分别对应 Layers 中的 12 个音色槽加载的音色。序号右边的 LED 灯指示该音色当前是否可触发。单击 LED 灯右边的向下箭头，从弹出菜单中选择音色的控制号。“SYNC”按钮用于开启和关闭音符同步模式。“ON”按钮用于打开和关闭 Program Change 扩展。

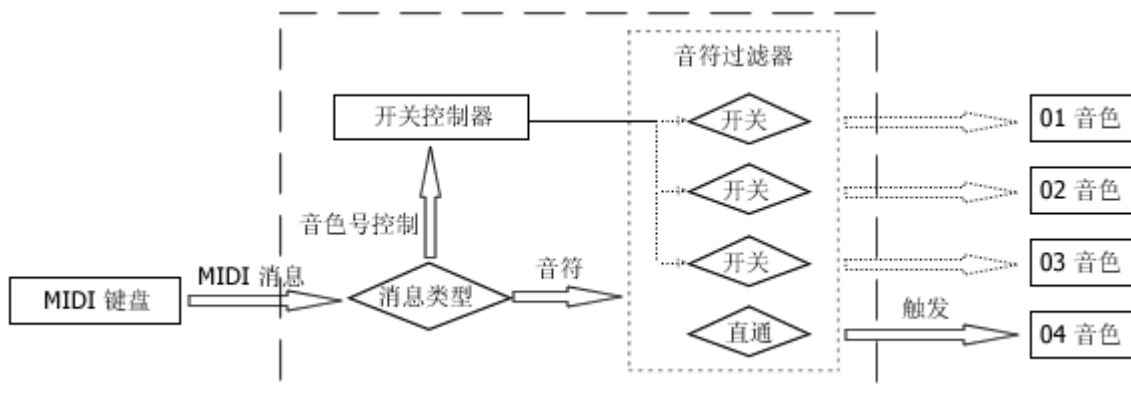


图 3-8

Program Change 控制器的工作模式与 **KeySwitch** 相似，不同的是 **Program Change** 控制器可以让所有控制音色处于不可触发状态，如图 3-8 所示。**Program Change** 控制器从 **MIDI** 键盘处接收 **MIDI** 消息，然后检查 **MIDI** 消息类型。如果接收到的是音色控制号变化（程序变化）的消息，开关控制器将根据音色控制号改变设置为该控制号的音色过滤开关，使其关闭，将对应的音色由不可触发状态转为可触发状态。同时将不是设置为该控制号的音色过滤开关打开，使对应的音色处于不可触发状态。如果接收到的是 **MIDI** 音符消息，则经过音符过滤器，根据各音色上的过滤开关的情况触发音色。

Program Change 扩展用法及作用：

- 1) 为音色设置控制号。**Thru**，该组类型的音色不受 **Program Change** 扩展控制。**0~11**，该组类型的音色由各 **MIDI** 通道上的 **Program Change** 控制音色的切换；
- 2) 可以为每个音色设置一个控制号，也可以为多个音色设置同一个控制号使其成为一个组合；
- 3) 使用 **Program Change** 消息在音色（或音色组）间切换，使最后最后设置的控制号对应的音色或音色组合可以被 **MIDI** 音符消息触发。如果最后设置的控制号没有分配给任何音色，那么这时所有被 **Program Change** 扩展控制的音色都将处于不可触发的状态，即不被任何 **MIDI** 音符消息触发；
- 4) 与 **KeySwitch** 不同的是，任何时候 **KeySwitch** 都只将一个热键对应的音色处于可触发状态，而 **Program Change** 可以使被控制的音色都处于不可触发状态；
- 5) 在收到一个控制号并使其对应的音色改变为可触发状态的同时，其不是设置为该控制号的音色都将处于不可触发状态；
- 6) 使用同步模式，在收到一个新的控制号时（即切换音色时），当前 **MIDI** 键盘上所有处于按下状态的音符都将触发设置为该控制号的音色，并且释放置为其它控制号的音色。否则只有新按下的音符才触发设置为该控制号的音色，且之前已经触发的置为其它控制号的音色都将持续到音符释放才释放样本；
- 7) 关闭“ON”按钮将使 **Program Change** 失效，如同卸载 **Program Change** 扩展。默认为关闭。

3.1.5 Mod Wheel（调制轮）

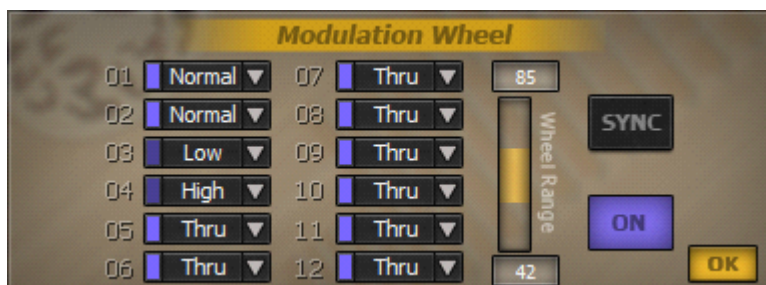


图 3-9

如图 3-9 所示，序号 **01~12** 分别对应 **Layers** 中的 **12** 个音色槽加载的音色。序号右边的 **LED** 灯指示该音色当前是否可触发。单击 **LED** 灯右边的向下箭头，从弹出菜单中选择音色分组。“**Wheel Range**”范围控制条用于设置各个类型分组受控的控制器数值范围。“**SYNC**”按钮用于开启和关闭音符同步模式。“**ON**”按钮用于打开和关闭 **Mod Wheel** 扩展。

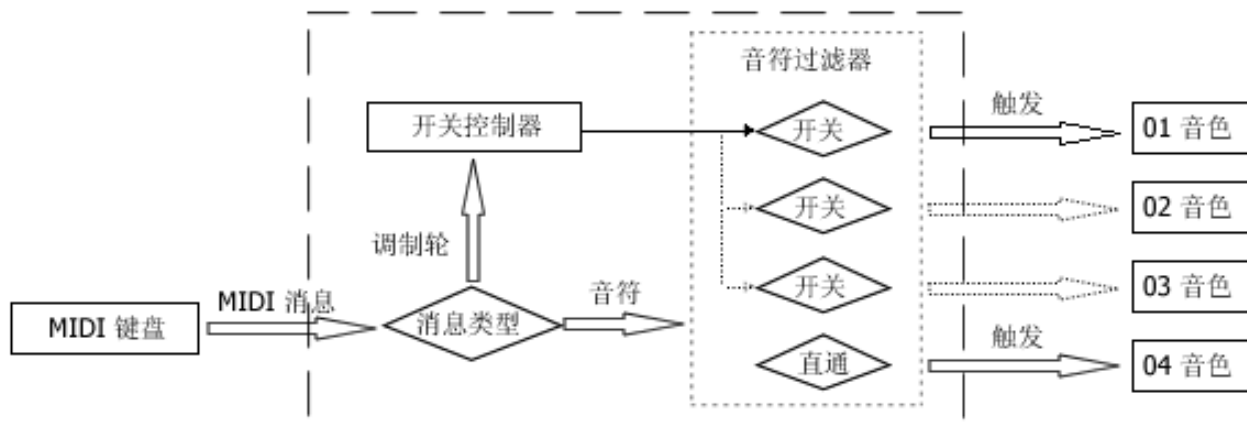


图 3-10

Mod Wheel 控制器的工作模式如图 3-10 所示。Mod Wheel 控制器从 MIDI 键盘处接收 MIDI 消息，然后检查 MIDI 消息类型。如果接收到的是调制轮数值改变的消息，开关控制器将根据数值范围改变相应类型的音色过滤开关，使其打开或关闭，将对应的音色由可触发状态转为不可触发状态，或由不可触发状态转为可触发状态。如果接收到的是 MIDI 音符消息，则经过音符过滤器，根据各音色上的过滤开关的情况触发音色。

Mod Wheel 扩展用法及作用：

- 1) 为音色设置类型分组。Thru，该组类型的音色不受 Mod Wheel 扩展控制。Normal，该组类型的数值范围为 0~Min，Min 的取值为“Wheel Range”范围控制条的 Min 值（即范围控制条下方显示的数字）。Low，该组类型的数值范围为 (Min + 1)~Max，Max 的取值为“Wheel Range”范围控制条的 Max 值（即范围控制条上方显示的数字）。High，该组的数值范围为 Max 以上的数值，如果 Max 等于 127，则该组不存在，即调制轮的数值范围只分两组：Normal 和 Low；
- 2) 通过改变调制轮的数值，使其处于某个分组类型的有效范围，从而更改属于该类型分组的音色为可触发状态，使其他不属于该分组或 Thru 分组的音色处于不可触发状态；
- 3) 各 MIDI 通道上的调制轮数值将决定该通道上激活的分组类型，及其对应的音色触发状态；
- 4) 使用同步模式，在音色触发状态转变时，当前 MIDI 键盘上所有处于按下状态的音符都将触发已转变为可触发状态的音色，并且释放其它处于不可触发状态的音色。否则只有新按下的音符才触发处于可触发状态的音色，且之前已经触发的其它处于不可触发状态的音色都将持续到释放音符才释放；
- 5) 关闭“ON”按钮将使 Mod Wheel 失效，如同卸载 Mod Wheel 扩展。默认为关闭。

3.1.6 Legato Assignment（连奏控制）



图 3-11

如图 3-11 所示，序号 01~12 分别对应 Layers 中的 12 个音色槽加载的音色。单击序号右边的向下箭头，从弹出菜单中选择音色分组。“Self Trigger”用于选择自触发模式。“REL.A”旋钮用于设置连奏音

色释放时的 **Attack**。“REL.G”旋钮用于设置连奏音色释放时的 **Gain**。“Poly”按钮用于开启和关闭复音模式。“On”按钮用于打开和关闭 **Legato Assignment** 扩展。

Legato 控制器的工作模式与 **Mod Wheel** 类似，不同的是 **Legato** 控制器是自动切换分组。它切换的依据是当前处于何种连奏模式。在 **Legato Assignment** 扩展中，连奏模式分为 **Normal**、**Up**、**Down**。**Normal**，当键盘上没有音符是按下状态，此时按下一个音符就进入 **Normal** 模式，该音符触发 **Normal** 对应的音色或音色组；**Up**，当前键盘上已经存在按下状态的音符时，再按下一个音符，且该音符的音调比上次最后按下的音符高时进入 **Up** 模式，该音符触发 **Up** 对应的音色或音色组；**Down**，当前键盘上已经存在按下状态的音符时，再按下一个音符，且该音符的音调比上次最后按下的音符低时进入 **Down** 模式，该音符触发 **Down** 对应的音色或音色组。还有一种特殊情况——自触发，当按下的音符与上次最后按下的音符相同时，根据自触发模式选择进入一种模式，该音符触发属于此模式的音色或音色组。

Legato Assignment 扩展用法及作用：

- 1) 为音色设置连奏模式分组。**Thru**，该分组的音色不受 **Legato Assignment** 扩展控制；
- 2) 自触发模式：**Default**，该模式下，连续自触发时（第二次或两次以上的自触发），将顺序在 **Normal**、**Up**、**Down** 三种模式中循环切换。**Normal / Legato Up**，该模式下，连续自触发时，将在 **Normal**、**Up** 两种模式中循环切换。**Normal / Legato Down**，该模式下，连续自触发时，将在 **Normal**、**Down** 两种模式中循环切换。**Legato Up/Down**，该模式下，连续自触发时，将在 **Up**、**Down** 两种模式中循环切换。**Normal**，该模式下，连续自触发时，只进入 **Normal** 连奏模式。**Legato Up**，该模式下，连续自触发时，只进入 **Up** 连奏模式。**Legato Down**，该模式下，连续自触发时，只进入 **Down** 连奏模式；
- 3) 当连奏模式进入 **Up** 时，如果不存在 **Up** 分组的音色，只有 **Down** 分组存在音色时，连奏模式将进入 **Down** 模式。同样如果进入 **Down** 模式时，不存在 **Down** 分组的音色，也将改为进入 **Up** 模式。如果 **Up** 和 **Down** 分组的音色都不存在，将一直处于 **Normal** 连奏模式；

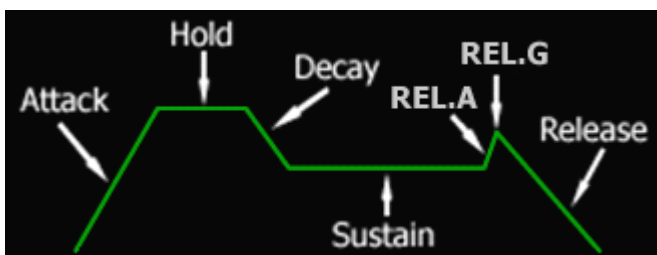


图 3-12

- 4) 当 **REL.A** 不为零时，所有连奏分组（非 **Thru** 分组）的音色都将使用如图 3-12 的音量包络线（实际使用包络线非图中的直线）。
- 5) 连奏默认使用单音模式，当按下一个音符时，自动释放上一个音符，不管上一个音符在 **MIDI** 键盘上是否处于按下状态。如果改为复音模式，将由 **MIDI** 键盘上音符的真实情况决定什么时候释放音符。注意：单复音模式只对非 **Thru** 分组的音色有效；
- 6) 关闭“On”按钮将使 **Legato Assignment** 失效，如同卸载 **Legato Assignment** 扩展。默认为关闭。

3.1.7 Automatic Select（自动选择）



图 3-13

如图 3-13 所示，序号 01~12 分别对应 Layers 中的 12 个音色槽加载的音色。单击序号右边的向下箭头，从弹出菜单中选择音色分组。“Self Trigger”用于选择自触发模式。“KEY RANGE”旋钮用于设置相邻两个音之间的度数限制。“TIME RANGE”旋钮用于设置相邻两个音之间的时间限制。“On”按钮用于打开和关闭 Automatic Select 扩展。

Automatic Select 扩展用法及作用：

- 1) 为音色设置自动选择模式分组。Thru，该分组的音色不受 Automatic Select 扩展控制；
- 2) 自触发模式：All，该模式下，连续自触发时（第二次或两次以上的自触发），将顺序在 Normal、Up、Down 三种模式中循环切换。Normal / Up，该模式下，连续自触发时，将在 Normal、Up 两种模式中循环切换。Normal / Down，该模式下，连续自触发时，将在 Normal、Down 两种模式中循环切换。Up/Down，该模式下，连续自触发时，将在 Up、Down 两种模式中循环切换。Normal，连续自触发时，只进入该模式；Up，连续自触发时，只进入 Up 模式；Down，连续自触发时，只进入 Down 模式；
- 3) 当演奏的音符为由低到高向上的状态时，如果不存在 Up 模式，只有 Down 模式时，那么触发的音色将进入 Down 模式。同样如果演奏的音符为由高到低向下的状态时，如果不存在 Down 模式，也将改为进入 Up 模式。如果 Up 和 Down 模式都不存在，演奏的音符将一直处于 Normal 模式。
- 4) KEY RANGE 半音为单位 是用于音阶间的度数限制，只有处于该范围内的音阶才符合进入非 Normal 模式的要求。
- 5) TIME RANGE（毫秒为单位） 是用于音阶间的时间限制，只有处于该时间限定范围内的音阶才符合进入非 Normal 模式的要求。

3.1.8 Speed Detection（速度探测）



图 3-14

如图 3-14 所示，序号 01~12 分别对应 Layers 中的 12 个音色槽加载的音色。单击序号右边的向下箭头，从弹出菜单中选择音色分组类型。右上角的速度显示框用于设置分组类型的时间间隔，蓝色区域显示当前进入的速度类型，可以左右拖拽阈值针改变时间间隔设置。速度显示框下的数值显示框可上下拖动改变数值，分别是“Medium”和“Quick”类型的时间间隔上限。“Poly”按钮用于开启和关闭复音模式。“On”按钮用于打开和关闭 Speed Detection 扩展。

Speed Detection 的工作模式与 Legato Assignment 类似，同样是自动切换分组，不同的是自动切换的依据。它的自动切换的依据是有由连续按下的音符（不是热键音符，例如 KeySwitch 的热键）的时间间隔。根据两个时间上限分为 3 种速度类型：Slow、Medium、Quick。Slow，当连续按下的音符时间间隔大于“Medium”时间间隔上限（速度显示框的第一根阈值针的位置或下方左边的第一个数值显示框中的数值）时，进入 Slow 速度模式，最后按下的音符触发 Slow 对应的音色或音色组。Medium，当连续按下的音符时间间隔小于或等于“Medium”时间间隔上限，且大于“Quick”时间间隔上限（速度显示框的第二根阈值针的位置或下方左边的第二个数值显示框中的数值）时，进入 Medium 速度模式，最后按下的音符触发 Medium 对应的音色或音色组。Quick，当连续按下的音符时间间隔小于或等于“Quick”时间间隔上限时，进入 Quick 速度模式，最后按下的音符触发 Quick 对应的音色或音色组。

Speed Detection 扩展用法及作用：

- 1) 为音色设置速度模式分组。Thru，该分组的音色不受 Speed Detection 扩展控制；
- 2) 当“Medium”和“Quick”的时间间隔上限相等时，将永远不会进入“Medium”速度模式，即只有“Slow”和“Quick”两种速度模式；
- 3) 如果使用单音模式，当按下下一个音符时，自动释放上一个音符，不管上一个音符在 MIDI 键盘上是否处于按下状态。默认为复音模式。注意：单复音模式只对非 Thru 分组的音色有效；
- 4) 关闭“On”按钮将使 Speed Detection 失效，如同卸载 Speed Detection 扩展。默认为关闭。

3.1.9 Round-Robin（循环/随机触发）

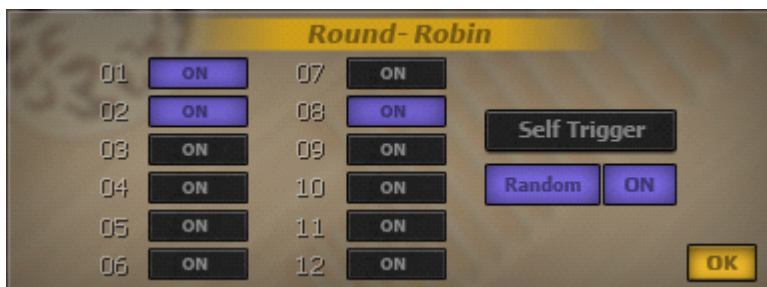


图 3-15

如图 3-15 所示，序号 01~12 分别对应 Layers 中的 12 个音色槽加载的音色。单击序号右边的“ON”按钮用于开启音色的随机或顺序触发，即由 Round-Robin 控制。“Self Trigger”按钮用于设置是否仅自触发模式。“Random”按钮用于切换随机模式。“On”按钮用于打开和关闭 Round-Robin 扩展。

Round-Robin 的工作模式同样是自动切换分组。当按下下一个音符时，按顺序或随机触发一个开启顺序或随机触发的音色（界面上按下“ON”按钮的音色）。在仅自触发模式（界面上“Self Trigger”按钮处于按下状态）下，只有按下的音符与最近一次按下的音符相同时，才按顺序或随机触发一个开启顺序或随机触发的音色，否则将只触发第一个开启顺序或随机触发的音色（界面上序号最小的，且“ON”处于按下状态的对应音色）。

Round-Robin 扩展用法及作用：

- 1) 按下音色序号右边的“ON”按钮开启音色的随机或顺序触发。未开启随机或顺序触发的音色不受 Round-Robin 扩展控制；
- 2) 随机模式：在该模式下，当按下下一个音符时，将随机触发一个开启随机触发的音色（即按下“ON”按钮对应的音色）。顺序模式：在该模式下，当按下下一个音符时，将顺序触发一个开启顺序触发的音色（即按下“ON”按钮对应的音色）。默认是顺序模式，可以按下“Random”按钮来开启随机模式；
- 3) 仅自触发模式：在该模式下，只有按下的音符与最近一次按下的音符相同时，才按顺序或随机触发一个开启顺序或随机触发的音色，否则将只触发第一个开启顺序或随机触发的音色。默认为任意触发模式，即按下任意音符都可以顺序或随机触发一个开启顺序或随机触发的音色；
- 4) 关闭“On”按钮将使 Round-Robin 失效，如同卸载 Round-Robin 扩展。默认为关闭。

3.1.10 Release Trigger（释放触发）



图 3-16

如图 3-16 所示, 序号 01~12 分别对应 Layers 中的 12 个音色槽加载的音色。序号右边的“Normal”按钮用于设置音色在音符按下时触发。“Reltrig”按钮用于设置音色在音符释放时触发。“Rel.Vel”数值控制条用于设置音符释放时的触发力度与按下时的触发力度的差值, 点击并且上下拖拽可以改变数值。“Delay”旋钮用于设置释放后触发音色的延迟时间, 单位为 ms, 可点击旋钮上方的数值显示框上下拖动来改变数值。“Hold”旋钮用于设置释放后持续触发音色的时间, 单位为 ms, 也可通过点击旋钮上方的数值显示框上下拖动来改变数值。“On”按钮用于打开和关闭 Release Trigger 扩展。

Release Trigger 控制器的工作模式是根据音色设置的触发类型来触发音色。当按下一个音符时, 该音符触发所有设置为按下触发类型的音色 (所有按下“Normal”按钮对应的音色), 当释放一个音符时, 延迟设置时间 (“Delay”旋钮设置的数值) 后, 该音符将触发所有设置为释放触发类型的音色 (所有按下“Reltrig”按钮对应的音色), 并以该音符按下时的力度加上力度差 (“Rel.Vel”数值控制条设置的数值) 做为触发力度, 触发持续时间为“Hold”旋钮设置的数值。

Release Trigger 扩展用法及作用:

- 1) 按下音色序号右边的“Normal”或“Reltrig”按钮设置音色触发的类型;
- 2) “Normal”, 如果设置该触发类型, 音色在按下音符时触发, 触发力度为音符按下时的力度, 触发时间为音符按下直到抬起的时间间隔。默认所有音色都是音符按下触发;
- 3) “Reltrig”, 如果设置该触发类型, 音色在音符抬起 (释放) 时开始延迟一定时间 (通过“Delay”旋钮设置延迟时间) 后触发, 触发力度为音符按下时的力度加上力度差 (通过“Rel.Vel”数值控制条设置力度差), 触发时间为触发持续时间 (通过“Hold”旋钮设置触发时间)。音色即可以只设置为按下触发或释放触发, 也可同时设置为按下触发和释放触发;
- 4) 关闭“On”按钮将使 Release Trigger 失效, 如同卸载 Release Trigger 扩展。默认为关闭。

3.1.11 After Touch (通道触后)



图 3-17

如图 3-17 所示, 序号 01~12 分别对应 Layers 中的 12 个音色槽加载的音色。单击序号右边的向下箭头, 从弹出菜单中选择音色的触发类型。“Note Range”范围控制条用于设置“Limit”触发模式下有效的触发音符的音域范围, 点击并上下拖拽可以改变数值。“Vel Range”范围控制条用于设置“Limit”触发模式下有效的触发音符的力度范围。“Trig Mode”用于设置触后的触发模式。“On”按钮用于打开和关闭 After Touch 扩展。

打开“On”按钮后, After Touch 扩展开始工作。当扩展接收到一个打开通道触后的 MIDI 消息时, 根据触后的触发模式, 释放所有设置为“Normal”和“Both”触发类型的音色; 并触发所有设置为“Touch”以及“Both”触发类型的音色。当接收到一个关闭通道触后的 MIDI 消息时, 释放所有设置为“Touch”触发类型的音色。

After Touch 扩展用法及作用:

- 1) 为音色设置触发类型。Thru, 该触发类型的音色不受 After Touch 扩展控制;
- 2) “Normal”, 如果设置该触发类型, 仅在关闭通道触后的状态下, 音色才会被按下的音符触发;

- 3) "Touch", 如果设置该触发类型, 仅在打开通道触后的状态下, 音色才会被按下的音符触发。在打开通道触后时, 当前通道上的所有符合条件的处于按下状态的音符将释放所有设置为"Normal"和"Both"触发类型的音色, 并触发所有设置为"Touch"触发类型的音色;
- 4) "Both", 如果设置该触发类型, 只有在打开通道触后的状态下, 音色才被按下的音符触发。在打开通道触后时, 当前通道上的所有符合条件的处于按下状态的音符将释放所有设置为"Normal"和"Both"触发类型的音色, 并触发所有设置为"Both"触发类型的音色;
- 5) 触发模式有"All"、"Last Key"和"Limit"三种。"All", 该模式下, 当打开通道触后时, 当前通道上所有处于按下状态的音符都被视为符合条件的音符参与触后。"Last Key", 该模式下, 当打开通道触后时, 当前通道上所有处于按下状态的音符中只有最后按下的音符作为符合条件的音符参与触后。"Limit", 该模式下, 当打开通道触后时, 当前通道上所有处于按下状态的音符中凡是在"Note Range"范围控制条设置的音域范围, 且在"Vel Range"范围控制条设置的力度范围内的音符被视为符合条件的音符参与触后。所有符合条件的音符在参与触后时, 将在所有设置为"Normal"和"Both"触发类型的音色上释放, 并在设置为"Touch"以及"Both"触发类型的音色上触发;
- 6) 关闭"On"按钮将使 After Touch 失效, 如同卸载 After Touch 扩展。默认为关闭。

3.1.12 Delay Trigger (延迟触发)



图 3-18

如图 3-18 所示, 序号 01~12 分别对应 Layers 中的 12 个音色槽加载的音色。单击序号右边的数值显示框可点击并上下拖拽改变音色延迟触发的时间。"ON"按钮用于打开和关闭 Delay Trigger 扩展。

Delay Trigger 扩展的工作模式比较简单。在按下音符后, 根据延迟时间, 延迟后触发音色。

Delay Trigger 扩展用法及作用:

- 1) 设置音色的延迟触发时间;
- 2) 延迟触发时间, 是从音色按下时开始计时, 到达延迟时间后音符才触发音色。如果音符在延迟时间未到达时已经放开了音符, 那将不触发音色。
- 3) 关闭"On"按钮将使 Delay Trigger 失效, 如同卸载 Delay Trigger 扩展。默认为关闭。

3.1.13 One Shot (单次触发)



图 3-19

如图 3-19 所示，序号 01~12 分别对应 Layers 中的 12 个音色槽加载的音色。序号右边的“ON”按钮用于开启音色 One shot 模式，即由 One shot 扩展控制。右边的“ON”按钮用于打开和关闭 One shot 扩展。

One shot 扩展的工作模式对于所有开启 One shot 模式的音色进行回放控制。One shot 模式使得音色不因键盘上音符抬起而进入 Release 音量包络阶段。它将使得音量包络中的 Sustain 阶段持续到样本结尾。对于循环样本，它会在样本第一次进入循环时进入 Release 音量包络阶段，从而使样本淡入回放。

One shot 扩展用法及作用：

- 1) 设置音色是否开启 One shot 模式；
- 2) 关闭“ON”按钮将使 One shot 失效，如同卸载 One shot 扩展。默认为关闭。

3.1.14 Erratic Range Control（不稳定控制）



图 3-20

如图 3-20 所示，Erratic Range Control 扩展界面由“Volume”和“Pitch”两部分组成。“Volume”由一个微调旋钮和一个数值控制条组成，两者加起来用于设置音量的波动范围。“Pitch”也由一个微调旋钮和一个数值控制条组成，两者加起来用于设置音调的波动范围。点击数值控制条并左右拖拽可以改变数值。“ON”按钮用于打开和关闭 Erratic Range Control 扩展。

Erratic Range Control 扩展工作模式很简单。在音符触发音色时，使触发的音量和音调在扩展设置的音量和音调范围内波动。该扩展多用于无品乐器模拟真实演奏时对力度及音调控制的不准确性。

Erratic Range Control 扩展用法及作用：

- 1) 设置音量及音调的波动范围；
- 2) 音量的波动范围。数值控制条分 127 等份，由于力度对音量的影响并非直线，所以在不同力度上，其对音量波动的作用也不相同。微调旋钮的范围为数值控制条上的一等份；
- 3) 音调的波动范围。数值控制条分 127 等份，每等分为 100 音分，在微调旋钮上可以按音分微调；
- 4) 开启该扩展后，由于音量及音调存在波动，将使两次使用相同力度按下同一个音符所触发音色的音量及音调存在差别；
- 5) 关闭“ON”按钮将使 Erratic Range Control 失效，如同卸载 Erratic Range Control 扩展。默认为关闭。

3.1.15 Micro Tuning（键位微调）

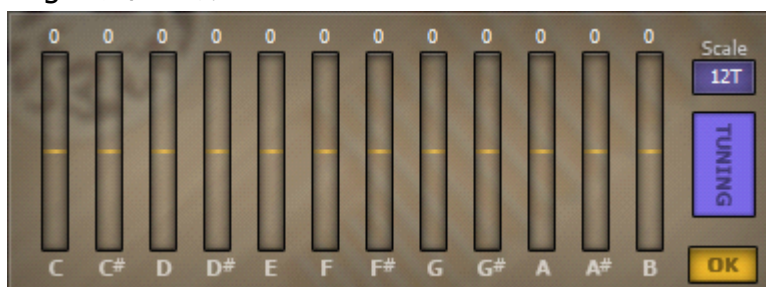


图 3-21

如图 3-21 所示，12 个数值控制条用于进行各音名的音高微调，点击数值控制条并上下拖拽可以改变微调的数值。“TUNING”按钮用于打开和关闭 Micro Tuning 扩展。

Micro Tuning 扩展工作模式比较简单。当音符触发音色时，根据其音名来进行音高微调，从而改变音阶之间的音程关系。

Micro Tuning 扩展用法及作用：

- 1) 设置各音名的音高微调；
- 2) 开启扩展，当按下键盘中 C-2、C-1、C0、C1、C2、C3、C4、C5、C6、C7、C8 等音符时，将使用扩展中“C”的数值对触发音高进行微调。按下其他音符情况也相似；
- 3) 关闭“TUNING”按钮将使 Micro Tuning 失效，如同卸载 Micro Tuning 扩展。默认为关闭。
- 4) Scale 菜单里默认为 12T 即 12 平均律键位分布，选择其它则是五声音阶键位分布。默认有效并且不受“TUNING”按钮开关的控制。

3.1.16 Legato Assignment II（连奏控制 II）



图 3-22

如图 3-22 所示，序号 01~12 分别对应 Layers 中的 12 个音色槽加载的音色。单击序号右边的向下箭头，从弹出菜单中选择音色分组。“Interval”用于选择间隔音分数。“Speed”旋钮用于调节连奏时经过音的速度比例；可使用 CC#12 号控制器设定常量。“Hold”旋钮用于调节经过音保持的时间比例；可使用 CC#13 号控制器设定常量。“Vel Rate”旋钮用于调节经过音的力度比例；可使用 CC#14 号控制器设定常量。

“Poly”按钮是复音开关。

“On”按钮用于激活该 Legato Assignment II 扩展功能。

3.2 音色编辑扩展

音色编辑扩展是对每个可以影响音色的参数进行控制的扩展。如“Amplitude Envelope”扩展就是音色编辑扩展，它主要控制音色的音量包络。音色编辑扩展对于每个音色的参数控制都是独立的，即在“Layers”界面中的 12 个音色都有单独的参数控制。

加载扩展：在“EXTENDERS”界面中未加载扩展的扩展卡上右键单击，在弹出菜单中选择一个音色编辑扩展项即可加载该扩展，加载成功后，需要在“Layers”界面中点击“Edit”按钮打开对应的音色的扩展界面编辑扩展参数。在扩展界面上，点击右下角的“Ok”按钮即可返回“Layers”界面。

卸载扩展：在“EXTENDERS”界面中已加载扩展的扩展卡上右键单击，在弹出菜单中选择“Unload”即可卸载该扩展。扩展卸载后，扩展的作用将失效。有些扩展是不可加载和卸载的，如“Amplitude Envelope”。

3.2.1 Amplitude Envelope （音量包络）



图 3-23

在“Layers”界面中点击“Edit”按钮，打开对应音色的 Amplitude Envelope 扩展界面，如图 3-23 所示。扩展界面主要由 5 对推子和数值显示框组成，从左到右分别控制 Attack、Hold、Decay、Sustain 和 Release。

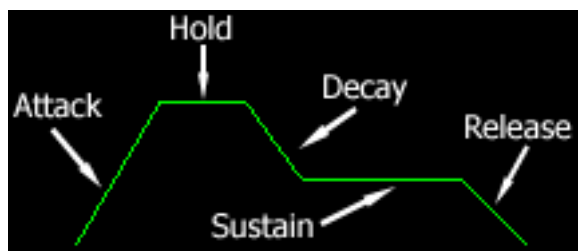


图 3-24

Amplitude Envelope R 扩展是在音符触发音色后，开始回放样本时对样本的音量进行包络。音量包络主要分 5 段进行，如图 3-24 所示：**Attack**（触发），声音触发后到达最大音量（样本固有音量）的时间；**Hold**（保持），到达最大音量后保持的时间；**Decay**（衰减），从最大音量衰减到正常持续音量的时间；**Sustain**（持续），衰减后保持的音量大小；**Release**（释放），释放音符（释放样本）后音量衰减的时间。

Amplitude Envelope 扩展用法及作用：

- 1) 对 12 个音色槽加载的音色分别设置音量包络的各个参数；
- 2) 当释放音符时，不管音量包络进行到 Attack、Hold、Decay、Sustain 的哪个阶段都将进入到 Release 阶段。

3.2.2 Sub-Layer Layout（子音色层）



图 3-25

在“Layers”界面中点击“Edit”按钮，打开对应音色的 Sub-Layer Layout 扩展界面，如图 3-25 所示。加载扩展后，Layers 界面中的每个音色槽将被扩展到可以加载 6 个音色。扩展界面上的 6 个音色加载槽分别可以加载 6 个音色，每个音色加载槽右边的两个数值显示框用于设置音色的力度触发范围。设置力度范围的数值显示框，可以通过点击并上下拖拽改变数值。每个音色加载槽左边的数值显示框用于设置音色的最低触发力度，其取值范围不超过右边数值显示框的值；右边数值显示框用于设置音色的最大触发力度。设置力度范围时先设置最大力度值，再设置最小力度值。

Sub-Layer Layout 扩展使每个音色槽可以加载 6 个音色，并安排力度分层，其最终工作模式等同一个有多个力度层的音色。在其他扩展里，这 6 个音色视为一个音色，做为一个整体被其他扩展控制。

Sub-Layer Layout 扩展用法及作用：

- 1) 6 个音色加载槽加载音色并安排触发力度范围，音色的触发力度范围可以交叉。存在交叉力度范围的音色，在触发交叉力度时，在该交叉范围内的所有音色都将被触发；
- 2) 在扩展中加载了音色层后，“Layers”中的音色加载槽将不可再进行加载音色的操作，点击后将直接打开“Edit”界面；
- 3) 通过设置“KeyMaps”界面上的“Vel Range”中的力度范围，同样可以达到与该扩展相似的作用，不同的是，“Vel Range”控制的力度分层是以“Layers”界面中 12 个音色加载槽加载的音色为音色层，每个音色加载槽扩展的 6 个音色将被当作一个音色被控制；
- 4) 使用该扩展时，一定要记住在“KeyMaps”中设置 6 个音色共同的力度和音域范围；
- 5) 卸载该扩展后，在扩展中加载的音色也被卸载。

3.2.3 Pitch Envelope（音调包络）



图 3-26

在“Layers”界面中点击“Edit”按钮，打开对应音色的 Pitch Envelope 扩展界面，如图 3-26 所示。“ON”按钮设置对应的音色是否使用该扩展。“REL”按钮设置是否使用释放音调包络，即音调包络控制图中深色部分。“V.T2”按钮用于设置是否只对在触发力度范围内的音色进行音调包络。数值显示框，对应音调包络控制图中的各个参数，可以在音调包络控制图中点击控制点，然后再点击该数值显示框并上下拖拽改变控制点对应的参数。音调包络控制图用于设置音调包络的各个参数，点击控制点可以在其右上方的数值显示框中微调数值，或直接拖动控制点改变数值。“P.Range”设置音调包络的变化范围，可变化范围为两个八度。“Vel.Range”范围控制条设置限制能进行音调包络的音色有效范围，当没打开“V.T2”按钮时，该设置无效。

Pitch Envelope 扩展对开启使用的音色有效（通过扩展界面上的“ON”按钮设置开启使用）。当音符触发音色时，根据音符的触发力度，检查是否在有效力度范围内（通过扩展界面上的“Vel.Range”范围控制条设置有效范围），如果是在有效范围内，则对触发的音色进行音调包络。当不开启力度范围限制时（通过扩展界面上的“V.T2”按钮设置是否开启力度范围限制），当音符触发音色时，将不检查力度，直接对音色进行音调包络。音调包络在不开启释放包络时（通过扩展界面上的“REL”按钮设置是否开启释放包络），将进行 Delay、Attack、Hold、Decay、Sustain 和 Release 6 个阶段的音调包络，否则进行 Delay、Attack、Hold、Decay、Sustain、Attack2 和 Release 7 个阶段的音调包络。

Pitch Envelope 扩展用法及作用：

- 1) 对 12 个音色槽加载的音色分别设置音调包络的各个参数；
- 2) 当释放音符时，不管音调包络进行到 Delay、Attack、Hold、Decay、Sustain 的哪个阶段都将进入到 Attack2 或 Release 阶段；
- 3) Delay、Attack、Hold、Decay、Attack2 和 Release 的单位为 s，Level（HL）和 Sustain 的单位为音分（最大值由“P.Range”设置）。

3.3 特殊功能

3.3.1 Multi MIDI/Audio Output (MIDI/音频多通道)



图 3-31

如图 3-31 所示，每个加载的音源都可以设置接收的 MIDI 通道以及音频输出通道。外部作曲软件将发送 MIDI 通道信息给对应 MIDI 通道的音源。触发的音色将根据设置的音频输出通道输出。默认状态下所有的音源都从第一对立体音频(out1)输出通道输出。琴引擎机架有 16 个 MIDI 通道及 16 个音频输出通道，可供用户依需要自行安排。

在琴引擎机架里所加载的音频处理效果器默认也使用第一对立体音频(out1)通道，它将会插入对应的音源输出通道里。

在作曲软件中使用音频多通道功能时，使作曲软件允许建立琴引擎机架所有的音频输出通道。确保在切换通道时不会出现无声的状况。

第四章 组合扩展

在本章中将举例说明扩展的组合使用，更多的组合使用还有待用户发掘和摸索。通过组合扩展的使用，可以结合各个扩展的功能，得到新的技巧应用或新的效果。

4.1 速度与连奏

实现这样的技巧需要组合连奏扩展（Legato Assignment）和速度探测扩展（Speed Detection）。现在假如我们有用于连奏的 3 个音色，其中两个是进入连奏状态时使用的音色，并且这两个是想用于不同速度时触发。

安排音色：序号 01 的音色槽加载音色“Normal”，序号 02 的音色槽加载音色“Legato Quick”，序号 03 的音色槽加载音色“Legato Slow”。

连奏设置：序号 01 的音色分组为“Normal”，序号 02、03 的音色分组为“Up”或“Down”（这里我们只使用连奏-非连奏模式，所以只要 Up 或 Down 的其中一个类型就可以。即 Normal-Up 或 Normal-Down 的非连奏-连奏模式）。

速度设置：序号 01 的音色分组为“Thru”，序号 02 的音色分组为“Quick”，序号 03 的音色分组为“Slow”。设置两个速度阈值为一样，即 Quick- Slow 模式（如 Tempo 为 120，则设置为 500ms）。

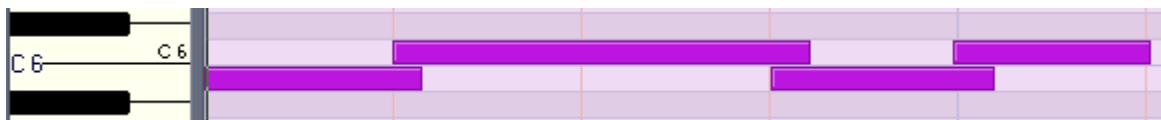


图 4-1

如图 4-1，我们在 MIDI 轨上画测试音符。

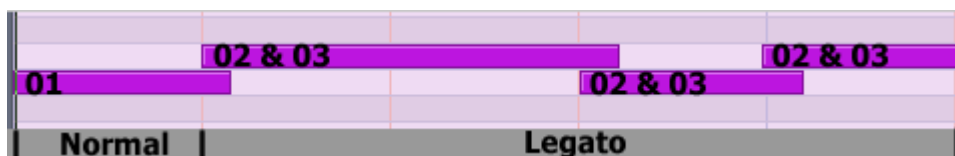


图 4-2

现在我们开启连奏，并且播放 MIDI 轨上的音符。在 Layers 界面上，我们看到图 4-1 中 MIDI 轨上的音符触发音色的情况如图 4-2 所示：第一个音符 B5 触发序号为 01 的音色，第二个音符 C6 起，音符 C6、B5、C6 都触发序号为 02 和 03 的两个音色。这是因为第一次按下 B5 时，只有 B5 一个音符是按下状态，即非连奏模式，所以触发分组为“Normal”的音色，即 01 号音色。从第二个音符起，按下音符时，上一个音符还没放开，所以有两个音符是同时处于按下状态的，即进入连奏模式，所以触发分组为“Up”（或“Down”）的音色，即相同分组的 02、03 号音色。

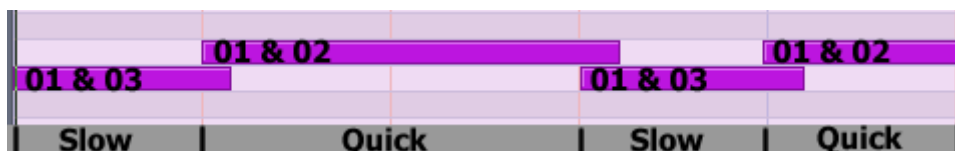


图 4-3

现在我们关闭连奏，开启速度探测，并且播放 MIDI 轨上的音符。在 Layers 界面上，我们看到图 4-1 中 MIDI 轨上的音符触发音色的情况如图 4-3。这是因为在速度探测扩展中，首次按下的音符被视为是“Slow”的，于是触发分组为“Slow”的 03 号音色。当按下第二个音符 C6 时，间隔时间较短，触发分组为“Quick”的音色（例如在 Tempo 为 120 时，Speed Detection 扩展的两个阈值都设置为 500ms，此时 C6 与 B5 才隔了 250ms）。其他音符的触发情况可作同样的分析。由于 01 号音色为“Thru”分组，所以每个音符都触发 01 号音色。

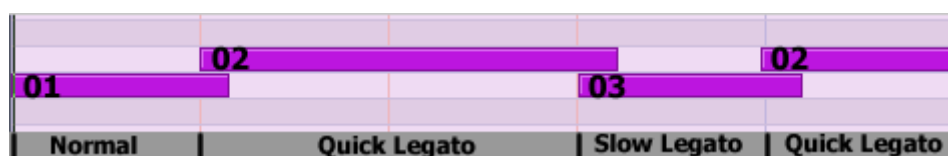


图 4-4

现在我们开启连奏和速度探测，并且播放 MIDI 轨上的音符。在 **Layers** 界面上，我们看到图 4-1 中 MIDI 轨上的音符触发音色的情况如图 4-4。这样，我们就得到了一个新的技巧——速度连奏。

同样的，我们也可以对连奏的三个分组再进行速度分组。

第五章 关于注册

在本章中将讲述如何注册产品以及关于注册体系的内容。

5.1 如何注册

首先购买产品并获得关于您的用户 ID（获取用户 ID 的方法见 5.1.1 小节），将您的用户 ID 及用户姓名发给我们，由我们提供给您一个有效的注册授权文件。然后使用该注册授权文件来注册所购买的乐器音源。以下几小节将讲述产品注册的步骤。

5.1.1 获得用户 ID

通过产品的专用注册工具（可以从网站在线下载），运行注册工具后，如图 5-1，从界面上可获得用户 ID。请留意：注册工具必须在您要使用琴引擎音源的电脑上执行，才能获得正确的 ID。



图 5-1

5.1.2 注册产品

获得注册授权文件后就可以注册乐器音源了。

使用注册授权文件的注册方式需要通过专用注册工具来完成注册。从 [官方网站](#) 或产品光盘上获得并运行注册工具，如图 5-1 所示。点击注册工具界面上的“导入注册授权文件”按钮，在弹出的文件选择窗口中选择注册授权文件点击“打开”完成注册导入；另外也可以直接将注册授权文件拖放到注册工具界面上完成导入步骤。

注意：使用授权文件注册时先确定产品已经正确安装。

注册的检测只有在重新启动作曲软件以及加载音源后才生效。成功注册后最主要的特征是主界面标识（见 1.1.1 小节，图 1-2）上的“未注册”字样将会消失。

5.1.3 吹拉弹打盒装版登记及注册

吹拉弹打盒装注册和网络注册的手续略有不同。本小节只适用于盒装用户。

盒装用户若是于网上向空音直接购买，可先取得下载版本及有效期三个月的注册文件。盒装用户必需在收到盒装后持盒装内序号向空音直接完成登记，以取得无时限的注册文件。盒装登记只需进行一次。完成登记后，未来如需再注册，毋需提供盒装序号。

盒装用户请参见下面注册流程图：

如果是直接向空音购买盒装，在等待盒装抵达之前，注册程序如下：

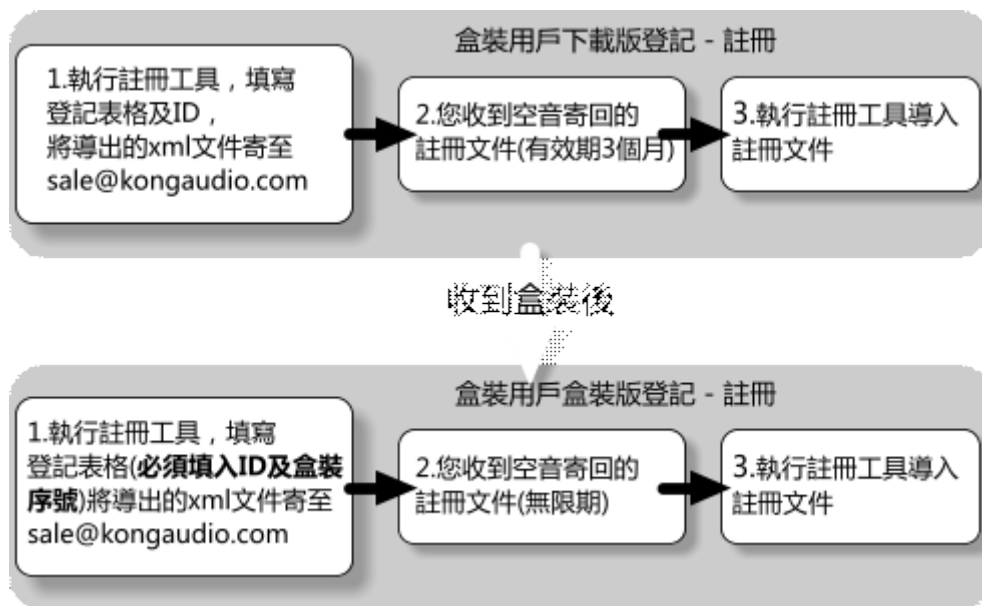
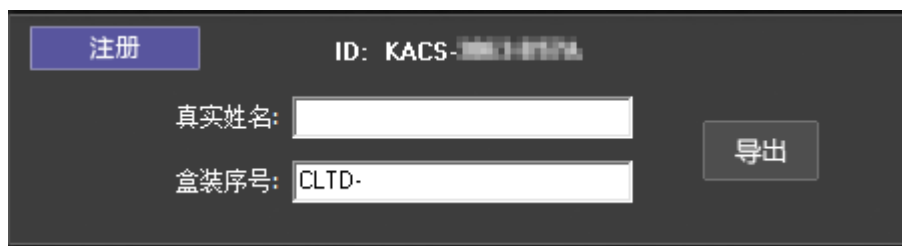


图 5-2

《吹拉弹打》采用两阶段式登记注册。您必须先将用户登记资料寄送给空音以完成用户登记，然后您会收到一个注册文件，就能完成产品注册。

1、 登记：在安装的最后一步时，会跳出注册辅助工具。您稍后也可以从开始程序菜单内选取执行，以导入注册文件。



The image shows a registration form with a dark background. At the top left is a blue button labeled '注册' (Register). To its right is the text 'ID: KACS-...' followed by a blurred area. Below this, there are two input fields. The first is labeled '真实姓名:' (Real Name:) and is empty. The second is labeled '盒装序号:' (Boxed Serial Number:) and contains the text 'CLTD-'. To the right of these fields is a button labeled '导出' (Export).

图 5-3

点击蓝色“登记”钮，填写下面登记资料(如图5-3):

- 1) 您的**真实姓名**
- 2) 您的**盒装序号**。(盒装序号在盒内)

然后按导出键，将导出的xml文件以电邮寄至sale@kongaudio.com。最慢在两个工作天内您会收到注册文件。(通常当天即会收到，若超过两天，请联络我们)

2、注册：当您收到注册文件后，将注册文件在您的计算机上另存新文件，在注册辅助工具内选择导入注册文件，或是直接拖放注册文件至注册工具上，即可完成注册。注册成功后，乐器上的“未注册”字样将消失，也不再有噪音。

5.2 注册体系

如果您对注册存在疑惑，可以看看本小节讲述的内容。在本小节将讲述注册体系的验证机制，在这里，您可以获得未注册成功的一般表现及原因。

5.2.1 用户 ID

每台 PC 都有一个对应的用户 ID，用户 ID 可以认为是计算机硬件的身份证，在改变了计算机配置时，会引起用户 ID 的变更从而导致注册失效。

用户 ID 在注册体系中是用于校验序列号的合法性，做奇偶校验和之类的运算。注意，一个合法的序列号不意味着能注册成功。关于序列号的描述见 5.2.2 小节。用户 ID 也用于产品注册端（官方注册机构）生成序号时使用。

5.2.2 序列号

一个合法的序列号有 9 组，每组 5 个数字或字母组成。由产品注册端根据用户 ID、用户姓名计算生成（下文用“官方序号”代称由产品注册端生成的合法序列号）。

官方序号中不包含字母“I”、字母“O”、数字“0”和数字“1”，字母不分大小写。

序列号在注册体系中扮演极其重要的角色。序号共 45 个有效字符携带 23 个信息，这些信息分别用于界面提示、噪音干扰、音色密钥、功能参数等等 23 处作用。您有 45 的 32 次方分之几的机会使用数字和字母合成一个非官方的序列号并用它注册，注册后的主界面标识上的“未注册”字样也会消失，可是不代表产品真正的注册了。那仅是因为序号里用于界面提示的那部分信息是合法的。但事实上这样的可能性也是极小，因为非官方序列号经过合法性校验的概率极低。

于是您有这样的疑问：使用官方序号注册，注册后主界面标识上的“未注册”字样消失，如何确定产品内部已经注册？关于这个问题请不用担心，只要是官方序号“未注册”字样消失就等于注册了，由于某种原因（如用户 ID 更变）导致注册失败，那么“未注册”字样也不会消失。官方序号里携带的某些信息保证了这点。

5.2.3 用户名

用户姓名作用和用户 ID 相似，它作为产品验证端（产品使用者）校验序列号合法性。

5.2.4 音色解密

产品的音色是经过加密的，需要正确的密钥才能解密。在音色未解密的情况下，演奏时将依然听到带有失真的音色。音色密钥是动态产生并实时解密音色的，且不是唯一的，所以每次运行音源使用的密钥可能是不同的，它的大部分信息来自序列号携带的关于音色密钥部分的信息。因此未解密的音色听起来是不正常的，更类似于噪音。

这个特性是用户是否真正注册产品的表现。

5.2.5 噪音干扰

噪音干扰是间歇的。噪音干扰是产品存在功能参数缺失的提示，这些参数是从序列号所夹带的信息中获得。如果通过某种渠道（如暴力破解产品）屏蔽了噪音，不意味着参数健全。正常的产品（通过官方途径获得），噪音干扰是为了提示用户产品中存在未注册的因素，这些因素在某些情况下使得音源不正确工作。如果您确实需要，可以通过官方获得一个屏蔽了噪音但事实上产品未注册的序号（一般情况下，官方不对外提供这样的序号）。

这个特性也是用户是否真正注册产品的标志。

5.2.6 注册表现

产品通过界面提示、噪音提示、音色提示直接告诉用户注册的情况。界面提示是指主界面标识上的“未注册”字样是否消失；噪音提示是指产品是否有间歇的噪音干扰；音色提示是指音色是否发音正常。

5.3 常见问答

Q: 如何注册产品？

A: 详见 5.1、5.1.1、5.1.2 小节的内容。

Q: 如何确定产品已经注册？

A: 详见 5.2.6 小节的内容。

Q: 输入注册信息后，为何不能注册成功？

A: 请检查注册信息是否正确，一般推荐使用复制注册信息（注意不要包含空格）或使用授权文件注册方式。如果还不能注册成功，请检查提供给官方的用户 ID 是否与自己机器的 ID 符合。都检查无误仍不能注册成功请直接联系产品售后技术支持。

Q: 为何之前已经注册的产品，现在变成未注册了？

A: 影响注册体系的因素很多，这是由于产品运行环境变动了的缘故。包括更换硬件、更改系统时间等多种情况。您可以直接联系官方技术人员，他们会帮您排除并解决这些问题。

Q: 为何听到的音色不正常？

A: 这是因为注册体系除了对序列号进行简单的合法性验证后，并不验证序号的有效性，也无法验证序号中所携带的音色密钥。由于使用不正确的密钥对音色进行解密，所以解密后的音色情况是不可预测的。出现这种情况是因为使用的序号不正确。请删除产品目录下的 XML 配置文件，对音源重新配置（包括重新注册产品、选择音色包目录等）。

琴引擎的手册,到此告一段落,但琴引擎的可能性,远超过手册里所初步介绍的这些。有很多音色组合的方法及功能控制尚待您亲自探索发掘。

琴引擎是个持续发展的计划,我们会针对民族乐器音色的独特设计需要以及用户的建议反馈,不断加强、改善琴引擎。从最初的琴引擎,到现在琴引擎机架版的开发,是我们向各位使用者实现持续发展的承诺。因此我们希望能得到您的支持,不吝于将您的宝贵意见告诉我们,让我们虚心地在未来每个环节上努力为您及所有专业音乐人提供更好的软件和服务。

我们再次感谢您对空音软件自主开发技术的支持。

附表一 MIDI 控制参数

	Ch1	Ch2	Ch3	Ch4	Ch5	Ch6	Ch7	Ch8	C9	Ch10	Ch11	Ch12	Ch13	Ch14	Ch15	Ch16
Main Volume	CC7 #0	CC7 #64	CC7 #128	CC7 #192	CC7 #256	CC7 #320	CC7 #384	CC7 #448	CC7 #512	CC7 #576	CC7 #640	CC7 #704	CC7 #768	CC7 #832	CC7 #896	CC7 #960
Main Pan	CC10 #1	CC10 #65	CC10 #129	CC10 #193	CC10 #257	CC10 #321	CC10 #385	CC10 #449	CC10 #513	CC10 #577	CC10 #641	CC10 #705	CC10 #769	CC10 #833	CC10 #897	CC10 #961
Main Fine	CC54 #2	CC54 #66	CC54 #130	CC54 #194	CC54 #258	CC54 #322	CC54 #386	CC54 #450	CC54 #514	CC54 #578	CC54 #642	CC54 #706	CC54 #770	CC54 #834	CC54 #898	CC54 #962
Leg2 Speed	CC12	CC12	CC12	CC12	CC12	CC12	CC12	CC12	CC12	CC12	CC12	CC12	CC12	CC12	CC12	CC12
Leg2 Hold	CC13	CC13	CC13	CC13	CC13	CC13	CC13	CC13	CC13	CC13	CC13	CC13	CC13	CC13	CC13	CC13
Leg2 Vel rate	CC14	CC14	CC14	CC14	CC14	CC14	CC14	CC14	CC14	CC14	CC14	CC14	CC14	CC14	CC14	CC14
Main Sens	#3	#67	#131	#195	#259	#323	#387	#451	#515	#579	#643	#707	#771	#835	#899	#963
Main Left	#4	#68	#132	#196	#260	#324	#388	#452	#516	#580	#644	#708	#772	#836	#900	#964
Main Right	#5	#69	#133	#197	#261	#325	#389	#453	#517	#581	#645	#709	#773	#837	#901	#965
Main Bend	#42	#106	#170	#234	#298	#362	#426	#490	#554	#618	#682	#746	#810	#874	#938	#1002
Slot 1 Volume	#6	#70	#134	#198	#262	#326	#390	#454	#518	#582	#646	#710	#774	#838	#902	#966
Slot 2 Volume	#7	#71	#135	#199	#263	#327	#391	#455	#519	#583	#647	#711	#775	#839	#903	#967
Slot 3 Volume	#8	#72	#136	#200	#264	#328	#392	#456	#520	#584	#648	#712	#776	#840	#904	#968
Slot 4 Volume	#9	#73	#137	#201	#265	#329	#393	#457	#521	#585	#649	#713	#777	#841	#905	#969
Slot 5 Volume	#10	#74	#138	#202	#267	#330	#394	#458	#522	#586	#650	#714	#778	#842	#906	#970
Slot 6 Volume	#11	#75	#139	#203	#268	#331	#395	#459	#523	#587	#651	#715	#779	#843	#907	#971
Slot 7 Volume	#12	#76	#140	#204	#269	#332	#396	#460	#524	#588	#652	#716	#780	#844	#908	#972
Slot 8 Volume	#13	#77	#141	#205	#270	#333	#397	#461	#525	#589	#653	#717	#781	#845	#909	#973

Slot 9 Volume	#14	#78	#142	#206	#271	#334	#398	#462	#526	#590	#654	#718	#782	#846	#910	#974
Slot 10 Volume	#15	#79	#143	#207	#272	#335	#399	#463	#527	#591	#655	#719	#783	#847	#911	#975
Slot 11 Volume	#16	#80	#144	#208	#273	#336	#400	#464	#528	#592	#656	#720	#784	#848	#912	#976
Slot 12 Volume	#17	#81	#145	#209	#274	#337	#401	#465	#529	#593	#657	#721	#785	#849	#913	#977
Slot 1 Pan	#18	#82	#146	#210	#274	#338	#402	#466	#530	#594	#658	#722	#786	#850	#914	#978
Slot 2 Pan	#19	#83	#147	#211	#275	#339	#403	#467	#531	#595	#659	#723	#787	#851	#915	#979
Slot 3 Pan	#20	#84	#148	#212	#276	#340	#404	#468	#532	#596	#660	#724	#788	#852	#916	#980
Slot 4 Pan	#21	#85	#149	#213	#277	#341	#405	#469	#533	#597	#661	#725	#789	#853	#917	#981
Slot 5 Pan	#22	#86	#150	#214	#278	#342	#406	#470	#534	#598	#662	#726	#790	#854	#918	#982
Slot 6 Pan	#23	#87	#151	#215	#279	#343	#407	#471	#535	#599	#663	#727	#791	#855	#919	#983
Slot 7 Pan	#24	#88	#152	#216	#280	#344	#408	#472	#536	#600	#664	#728	#792	#856	#920	#984
Slot 8 Pan	#25	#89	#153	#217	#281	#345	#409	#473	#537	#601	#665	#729	#793	#857	#921	#985
Slot 9 Pan	#26	#90	#154	#218	#282	#346	#410	#474	#538	#602	#666	#730	#794	#858	#922	#986
Slot 10 Pan	#27	#91	#155	#219	#283	#347	#411	#475	#539	#603	#667	#731	#795	#859	#923	#987
Slot 11 Pan	#28	#92	#156	#220	#284	#348	#412	#476	#540	#604	#668	#732	#796	#860	#924	#988
Slot 12 Pan	#29	#93	#157	#221	#285	#349	#413	#477	#541	#605	#669	#733	#797	#861	#925	#989
Slot 1 Fine	#30	#94	#158	#222	#286	#350	#414	#478	#542	#606	#670	#734	#798	#862	#926	#990
Slot 2 Fine	#31	#95	#159	#223	#287	#351	#415	#479	#543	#607	#671	#735	#799	#863	#927	#991
Slot 3 Fine	#32	#96	#160	#224	#288	#352	#416	#480	#544	#608	#672	#736	#800	#864	#928	#992
Slot 4 Fine	#33	#97	#161	#225	#289	#353	#417	#481	#545	#609	#673	#737	#801	#865	#929	#993
Slot 5 Fine	#34	#98	#162	#226	#290	#354	#418	#482	#550	#610	#674	#738	#802	#866	#930	#994
Slot 6 Fine	#35	#99	#163	#227	#291	#355	#419	#483	#551	#611	#675	#739	#803	#867	#931	#995
Slot 7 Fine	#36	#100	#164	#228	#292	#356	#420	#484	#552	#612	#676	#740	#804	#868	#932	#996
Slot 8 Fine	#37	#101	#165	#229	#293	#357	#421	#485	#553	#613	#677	#741	#805	#869	#933	#997
Slot 9 Fine	#38	#102	#166	#230	#294	#358	#422	#486	#554	#614	#678	#742	#806	#870	#934	#998
Slot 10 Fine	#39	#103	#167	#231	#295	#359	#423	#487	#555	#615	#679	#743	#807	#871	#935	#999
Slot 11 Fine	#40	#104	#168	#232	#296	#360	#424	#488	#556	#616	#680	#744	#808	#872	#936	#1000
Slot 12 Fine	#41	#105	#169	#233	#297	#361	#425	#489	#557	#617	#681	#745	#809	#873	#937	#1001