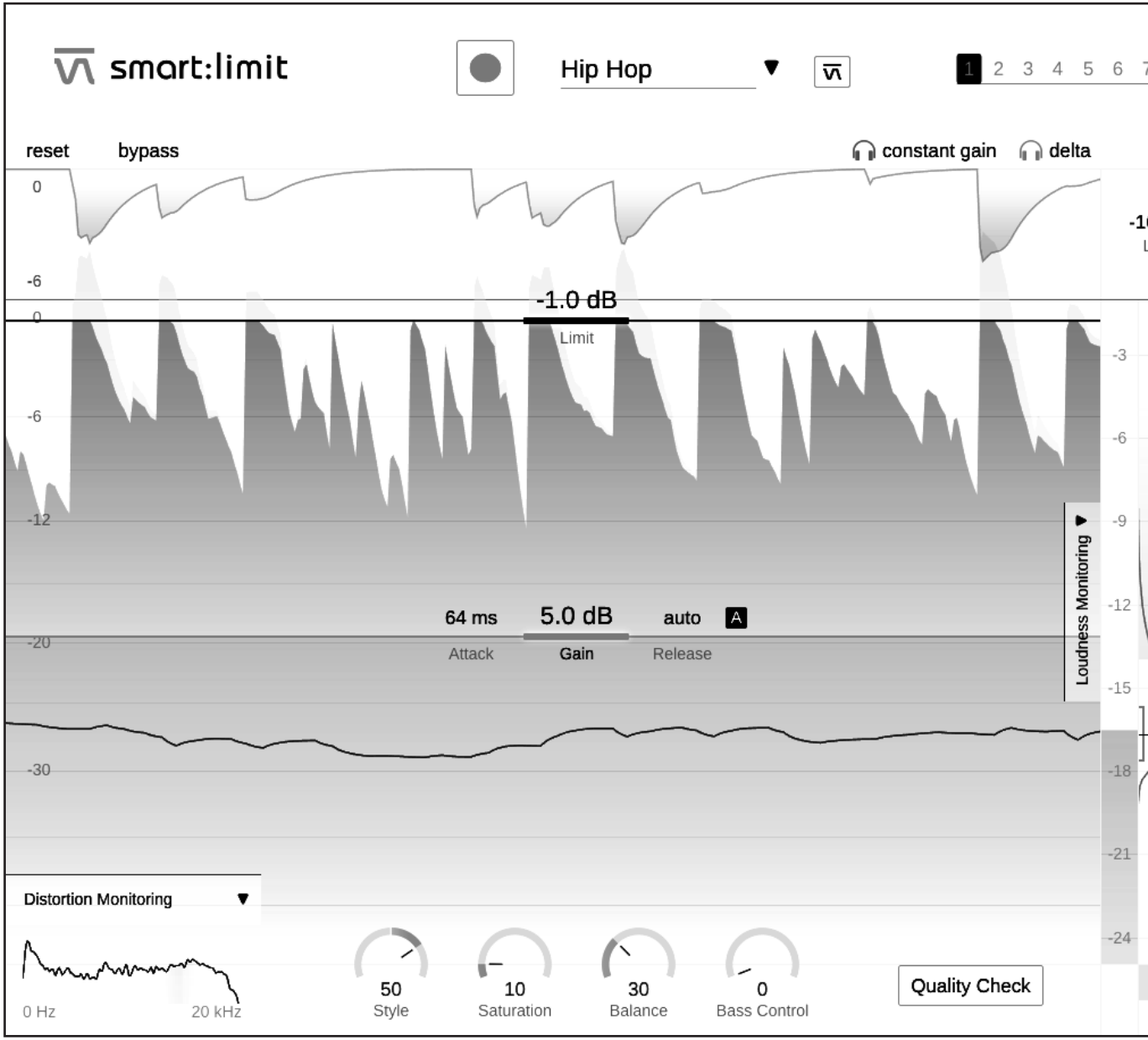
smart:limit 使用指南

内容感知限制器



内容

欢迎使用smart:limit	3
安装	4
授权	5
用户界面	6
使用限制器控件	7
声音塑形面板	9
失真监控	10
计量	11
智能限制器参数	12
响度监控和质量检查	13
响度测量	14
监控读数	15
响度和动态网格	16
发布目标	18
即时影响预测	19
质量检验	20
状态和预设	21
设置和许可	22





欢迎使用 smart:limit

smart:limit 是一个智能的真实峰值限制器。它提供自动参数化、大范围响度监控和一套独特的声音塑形工具。此外，该插件通过交互式指导帮助用户找到合适的响度和动态来进行发布。smart:limit 是一个由AI 驱动的工具，它让“设置-检查-发布”流程变得简单明了。

smart:limit 是为了省去限制时所产生的烦恼：在分析信号特征和限制对声音产生各种影响的同时，该插件可以让用户实时访问他们需要的，有关响度和动态的所有信息。

全新设计的处理系统和基于类型的配置文件，让限制器设置在混音中保留细节。我们还为 smart:limit 配备了全面的响度监控部分，直观地指导用户找到声音最佳点并满足任何流媒体服务或响度标准的安全区要求。

开始使用 smart:limit，并让您的音频为发布做好准备。

安装

系统要求

CPU	英特尔酷睿i5
内存	4GB
操作系统	Windows 10 (64 位) Mac OSX 10.12 或更高版本



Windows

要开始安装时，请将下载好的zip 文件 **sonible_smartlimit_1.0.0.zip** 解压缩到您的硬盘上并运行安装程序。

安装程序现在将指导您完成在电脑上安装smart:limit的必要步骤。

在安装过程中，您可以选择要安装的 smart:limit 版本。您还可以为 VST 版本选择自定义安装文件夹，或者使用安装程序建议的默认文件夹。

该插件的VST3和AAX版本将自动安装在各自的默认文件夹中。

默认文件夹：

VST3
`C:\Program Files\Common Files\VST3\`

VST
`C:\Program Files\Common Files\VST\`

AAX
`C:\Program Files\Common Files\Avid\Audio\Plug-Ins`

Mac OSX

要开始安装时，请打开该磁盘映像文件sonible_smartlimit_mac_1.0.0.dmg 。这将加载映像文件并打开文件弹窗，展示安装包所包含的内容。

要在您的系统上安装 smart:limit，请运行安装文件smartlimit.pkg 。

现在，安装程序将引导您完成了必要的步骤来在您的电脑上安装smart:limit。smart:limit将被自动安装到默认存放音频插件的位置。

默认文件夹：

Audio Unit
`/Library/Audio/Plug-Ins/Components/`

VST
`/Library/Audio/Plug-Ins/VST/`

VST3
`/Library/Audio/Plug-Ins/VST3/`

AAX
`/Library/Application Support/Avid/Audio/Plug-Ins/`

授权

许可系统

您可以在两种许可系统之间进行选择：基于机器的许可系统或 iLok（USB 加密器）。

通过在 www.sonible.com 上创建一个用户帐户并注册您的产品 （如果产品在您的控制面板中尚不可见），您可以管理您的插件激活。

基于机器

每个许可证密钥允许您在具有唯一系统 ID 的两台电脑上安装 smart:limit 。这些系统 ID 是在许可证激活期间进行过注册。

多个用户可以使用同一许可证，但是每个用户必须分别在其帐户下解锁smart:limit的完整版本。

如果更改了系统ID(例如更换硬了盘)，您则可以撤消/激活插件，具体位置在sonible用户帐户控制面板的系统ID旁边。

iLok

如果您想将一个激活许可转移到您的 iLok上，请首先确保该插件已在您的sonible用户帐户中注册。点击控制面板中插件旁边的“转移到 iLok”按钮，然后按照说明进行操作。

注意：目前不支持第一代 iLok 加密器和 iLok Cloud。

解锁

如果您在线购买了 smart:limit 的许可证，您将通过电子邮件收到您的许可证密钥。

基于机器的解锁

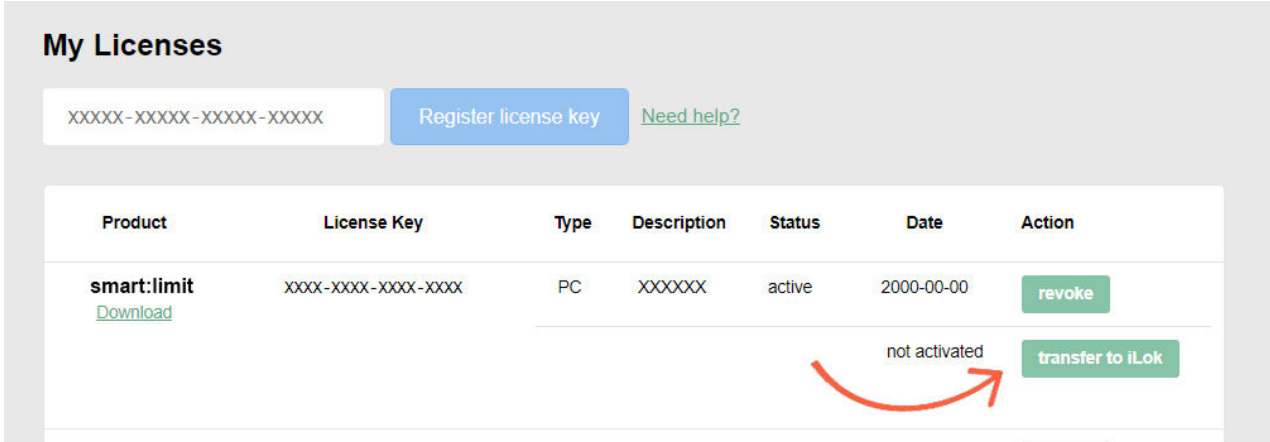
首次打开 smart:limit 时，将显示一个通知窗口，要求您使用有效的许可证密钥解锁 smart:limit。

在开始注册之前，请确保您的电脑已连网。

输入您的许可证密钥并点击“注册”。插件现在将与我们的服务器通信以检查许可证是否有效。如果是的话，就可以开始使用。

iLok

如果您将许可证转移到 iLok，只需将 iLok 连接到您的电脑。插件将自动注册，之后即可使用！



试用版

想要在试用模式下试用smart:limit，只需点击“try” ，然后您就可以连续试用几天smart:limit，没有任何限制。（请访问我们的网站以了解有关 smart:limit 当前试用期的更多信息）

试用期到期后，您需要购买完整许可证才能继续使用该插件。

用户界面

学习部分

启动学习过程，选择类型配置文件或加载参考音轨。

状态

使用多达 8 种不同的状态来轻松比较设置或准备多个版本的音轨。

响度和动态监控部分

监控信号的响度和动态，并使用监控指南来满足发布目标的安全区要求。



输出部分

监控输出信号的增益降低和电平，并设置负输出增益。

失真监控

监控由限制过程引起的不同频率范围内的失真水平。

声音塑形工具

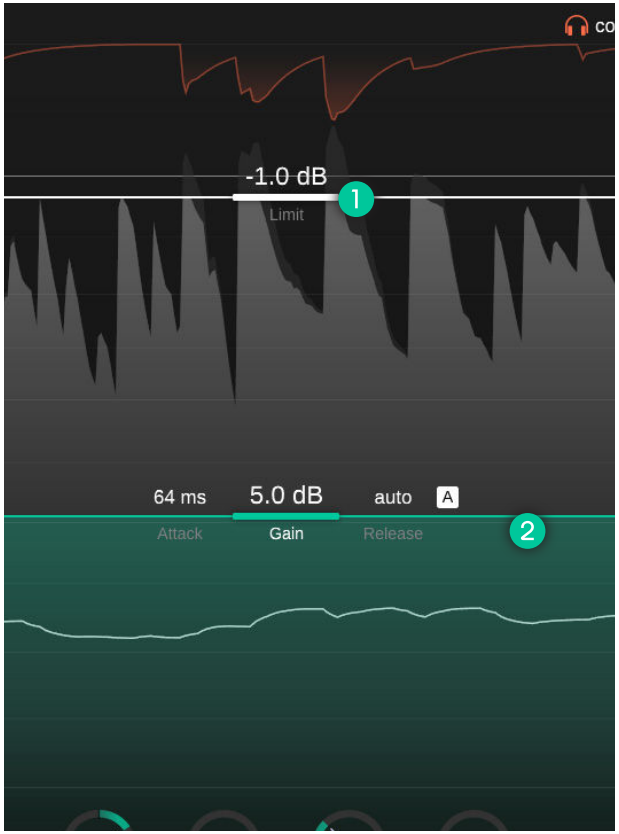
使用四种独特的声音塑形工具来调整您的音轨。

质量检查

通过交互式提示来获取有关响度、动态和真实峰值的操作需求。

使用限制器控件

虽然 smart:limit 的特点是其 AI 驱动的处理，但我们还为插件配备了专业级限制器所包含的每个关键控制元素。
调整智能处理建议的结果（有关详细信息，请参阅第 12 页）或从头开始设置所有参数。



1 限制线 [Limit]

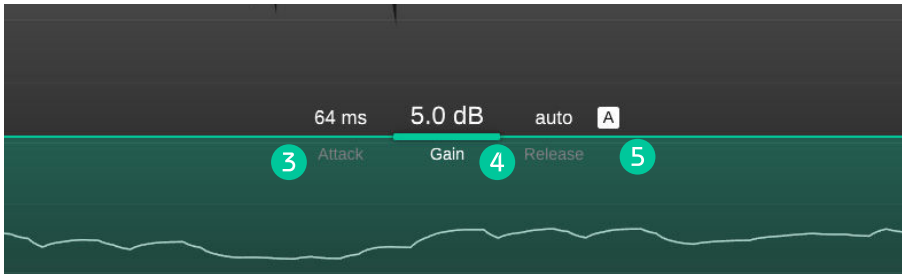
您可以上下拖动限制线来设置已处理输出信号允许的最大真实峰值电平。例如，将限制设置为-2dBFS意味着输出信号的最大峰值永远不会超过此限制。

虽然 smart:limit 已经使用真实峰值限制来确保信号在不同设备上播放时不会出现采样间峰值，但将限制设置为低于 0dBFS 将为您的峰值提供一些空间。这个余量有助于确保信号即使通过音频编解码器（例如 AAC、MP3、Ogg/Vorbis）也不会被削波。我们建议在为流媒体平台导出信号时将限制至少设为 -1dBFS。

2 增益线 [Gain]

您可以上下拖动增益线来设置输入增益。增益是最关键的限制器参数，因为它允许您控制处理信号的整体电平。

增加增益将使您的信号更响亮，但也会在您的峰值开始达到极限时降低动态。虽然在使用限制器时会降低一定量的增益，但您应该始终尝试在调整峰值和维持动态之间取得良好的平衡。smart:limit 的响度和动态网格可以帮助您为信号找到正确的动态平衡（参见第 16 页）。



3 启动 [Attack]

启动时间表示增益衰减的平滑释放开始的时间。较长的启动时间可以保留更多的瞬态，但可能会导致听起来失真。较短的启动时间可确保限制过程非常平滑，但信号的整体响度和瞬态的存在可能会降低。

4 释放 [Release]

释放时间控制在信号受到限制后增益降低返回零的速度。较长的释放时间可确保平滑的限制过程，但可能会导致抽吸效应，因为短期响度变化可能会听到。较短的释放时间有助于保留瞬态并增加信号的整体响度，但在极端设置下可能会导致听起来失真。

5 自动释放

要启用智能自动释放，请单击释放时间值旁边的“A”按钮。如果启用自动释放，释放时间会根据输入信号的特性自行调整，并在修改其他参数（例如输入增益）时自动更改。即使您进行更极端的增益设置，这种自适应释放时间也可以确保平滑的限制过程。



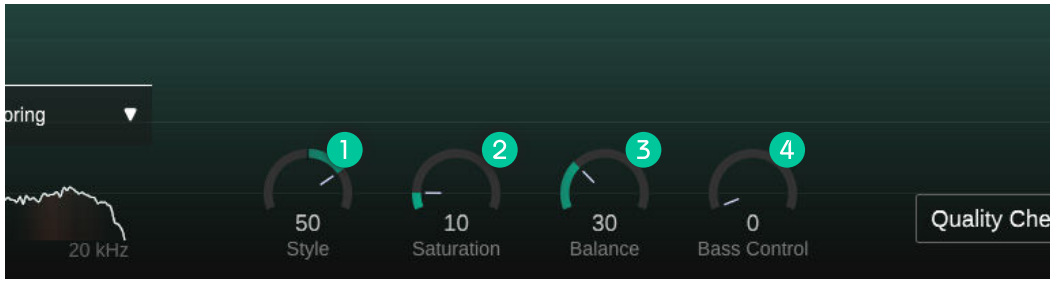
6 恒定增益 [constant gain]

启用“恒定增益”以进行准确的 A/B 对比。它将干输入信号与处理后的信号进行电平匹配。由于较大的信号通常被认为是“更好的”（更明显和密集），因此启用恒定增益有助于避免响度偏向限制后的信号。在启用恒定增益模式的情况下比较干输入和处理后的输出信号，您可以专注于信号特性的变化（例如动态、瞬态、饱和度），而不是专注于播放响度增加的效果。

7 Delta

启用[Delta]，来收听通过限制过程移除的信号分量。收听 delta 信号有助于更好地了解哪些（瞬态）信号分量当前受到限制。

声音塑形面板



1 风格 [Style]

Style 拨盘决定了限制器对音频素材的冲击程度。该参数可以与其他限制器中的不同“处理模式”或“引擎”进行比较，但 smart:limit 允许您逐步设置此功能。

软限幅风格确保了平滑和透明的限幅过程。建议用在听起来很自然的内容上，但这种风格通常会为各种素材提供干净的限制结果。

硬限制风格有助于为您的曲目添加一些额外的冲击力。在关注极限的同时，硬限制风格可以真正压缩您的素材，让您的音轨听起来具有侵略性和密集性。

由于没有两个音轨是完全相同的，因此中间的任何设置都取决于您的个人喜好。

2 饱和度 [Saturation]

饱和度拨盘可以在不增加峰值电平的情况下提高您的音轨感知响度。虽然较低的饱和度值有助于为您的音轨添加一些微妙的温暖和色彩，但较高的值可以让整个信号真正膨胀并使其密度非常高。

3 平衡 [Balance]

平衡控制有助于在发布之前为您的音轨提供正确的频域抛光。特别是对于非极端设置，这种效果通常相当微妙，但在最终混音的感知同质性方面会产生很大的不同。

4 低音控制 [Bass Control]

低音控制可增强低端部分信号以产生丰富的声音。这是为您的音轨创建强大低频基础的绝佳工具，并且可以在收紧底鼓或重低音乐器方面达到绝佳效果。

注意：由于所有声音塑形工具都需要适应您输入信号的特征，因此您必须完成学习过程才能解锁它们。

失真监控 [Distortion Monitoring]



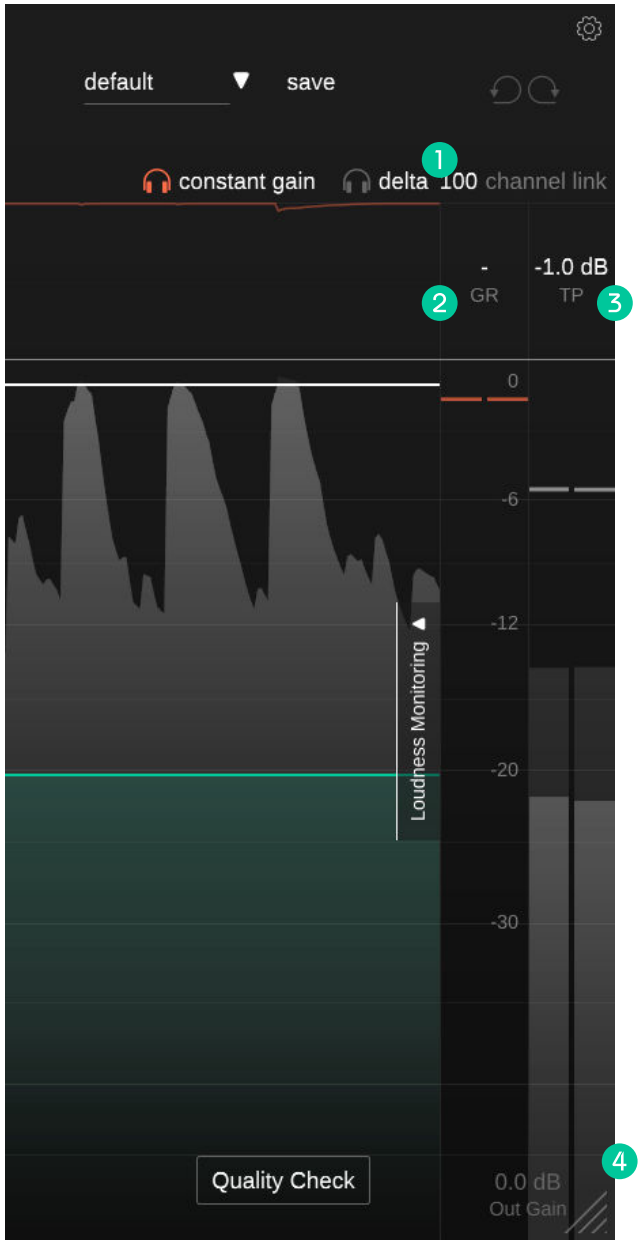
单击左下角的箭头以展开失真监控显示。频域图用红色表示不同频率区域的失真量。

对于摇滚或流行音乐等流派，使用限制器时会出现一定程度的失真。尽管如此，高失真值可能会变成能听出来的人为瑕疵，应该避免。如果失真表一直是红色的，您可以尝试减少限制量，增加释放时间并减少启动时间（或使用自动释放）或调低饱和度旋钮。请记住，故意增加饱和度会让失真变成创意效果。

过采样

smart:limit 基于一个相当复杂（且独特）的多阶段限制过程。不同的阶段以不同的分辨率运行 - 因此列出单个过采样因子对于这种新设计来说没有意义。虽然没有单一的参考值可以让您查看，但请放心，smart:limit 会在必要时在整个限制链中使用高分辨率的过采样。

计量表



为了快速监控，smart:limit 在界面右侧提供了一个经典的增益衰减表和一个真实峰值输出表。展开响度监控部分，深入了解音轨的响度和动态（参见第 13 页）。

1 通道链接 [channel link]

通道链接控制处理立体声或多通道信号时通道之间的链接量。当设置为 100 时，为任何通道计算的最大增益降低值将应用于所有通道。通过减小该值，所有通道将逐渐独立处理。

例如，如果立体声信号的左声道和右声道携带具有不同特征的信号，则取消链接声道会有所帮助。但要小心，因为单独处理通道可能会由于双耳线索的破坏而修改立体声声像。

2 增益衰减 (GR)

增益衰减表显示了对限制器应用的实时负增益。GR 值（= 增益衰减）显示所有通道的当前最大增益降低值。

3 真实峰值 (TP)

真实峰值输出仪表显示了输出信号的真实峰值（背景）和 RMS 值（前景）。TP 值（= 真实峰值）显示所有通道观测到最大的真实峰值。单击数值来进行重置。

4 输出增益 [Out Gain]

输出增益允许设置负线性增益以降低受限信号的响度。

智能限制器参数

smart:limit 配备了独特的学习功能，可以分析输入信号并自动找到限制设置，以保留音轨的细节，同时控制动态（如果需要的话）。学习过程还会解锁声音塑形工具（参见第 9 页）。

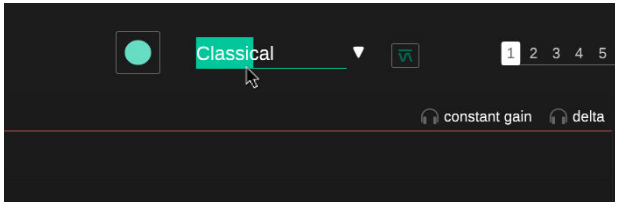


步骤1
选择配置文件或参考音轨

配置文件会将 smart:limit 的处理校准到特定的声源。smart:limit 的配置文件基于类型及其各自的动态。您始终可以使用“通用”类型配置文件开始学习过程，稍后切换到更具体的配置文件。

如果您希望 smart:limit 的处理与参考音轨的特征对齐，请单击配置文件下拉列表中的“加载参考...”并选择一个音频轨道。您还可以将音轨拖放到插件窗口中。这会自动将所选音轨设置为当前配置文件。

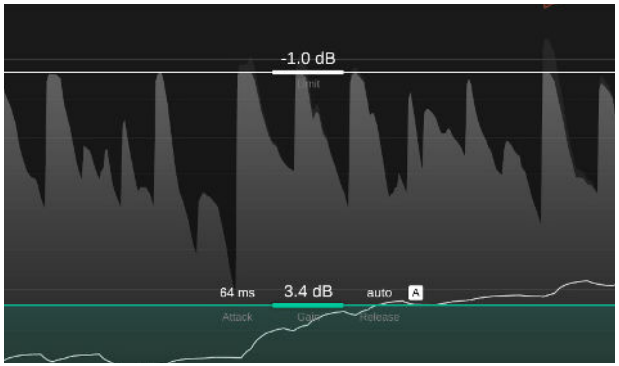
选择配置文件还会在响度和动态网格内设置推荐的动态区域（请参见第 16 页）。



第2步
开始音频播放并开始学习

smart:limit 在学习过程中需要输入音频信号。播放开始后，单击绿色录制按钮。抖动的录制图标和配置文件下方的进度条表明 smart:limit 正在积极地从您的信号中学习。

始终让 smart:limit 从音轨中相对响亮的部分（例如副歌）中学习。这会让 smart:limit 更好地了解音轨中最关键的动态部分。



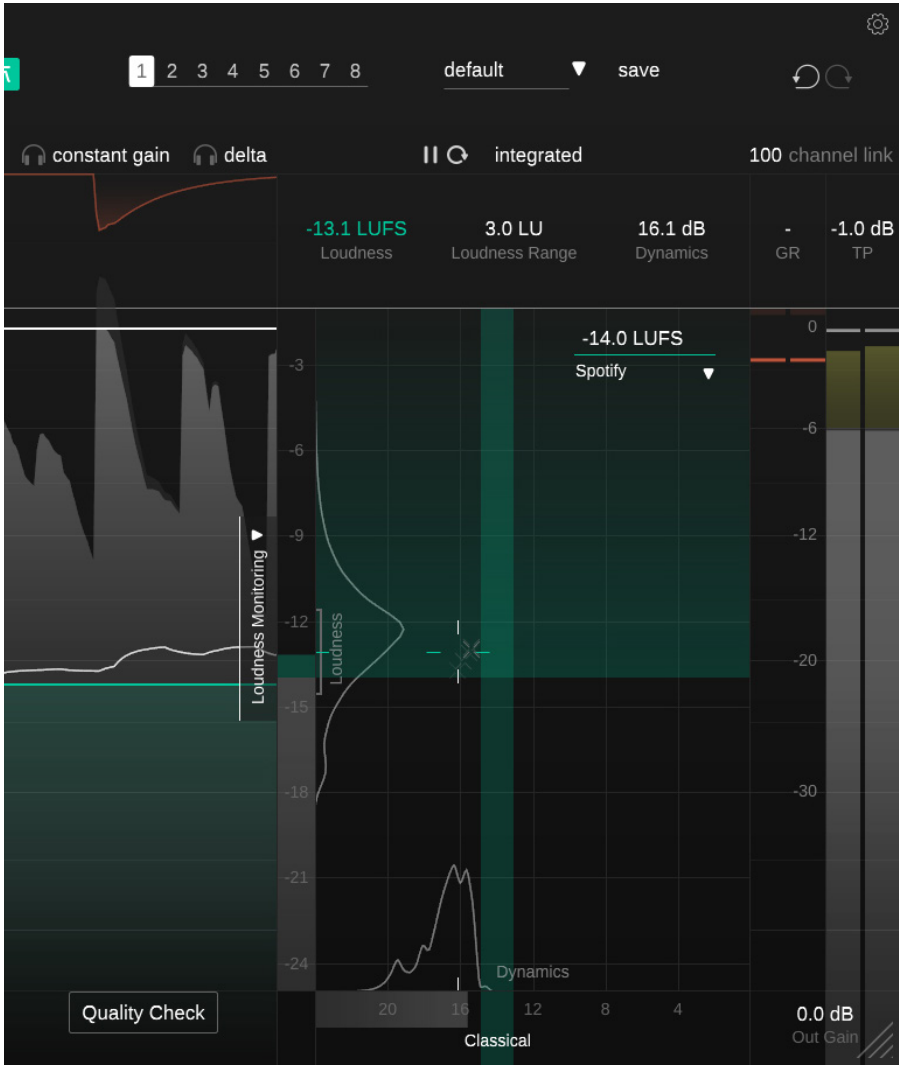
第3步
完毕！

学习过程完成后，smart:limit 会自动应用输入增益、限制、启动和所有声音塑形相关的参数。

在进行手动更改后，您可以通过单击配置文件下拉列表旁边的 smart:limit 图标返回到智能状态（由 smart:limit 来计算参数的设置）。

响度和动态监控

smart:limit 在限制和响度监控方面是一站式服务。
单击界面右侧“响度监控”旁边的箭头以展开整个部分。



什么是响度?

根据 EBU 128 标准，一段音频的感知响度通常以 LUFS（相对于满量程的响度单位）来衡量。从技术上讲，LUFS 是量化音频素材响度过程中使用的测量单位。为了计算某段音乐的 LUFS 值（通常称为程序响度），音频素材的平均电平会与感知滤波器合在一起，并随着时间的推移来进行分析。

什么是响度归一化?

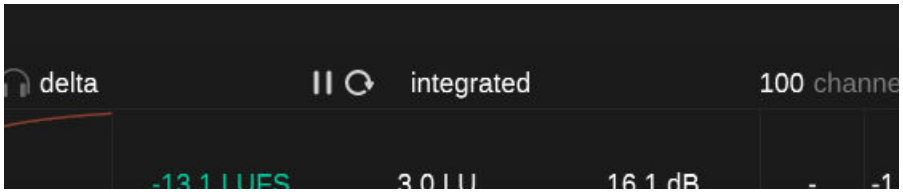
即使听众会在不同艺术家、专辑和流派之间不断切换，流媒体平台仍然希望他们的听众在浏览他们的音乐时获得流畅和一致的聆听体验。实现流畅聆听体验的一个关键因素是连续音轨的相似响度。这样，听众就不必摆弄音量，而可以简单地欣赏音乐。

具有相同 LUFS 数值的两首音乐被视为同样响亮。这就是为什么现在大多数流媒体平台使用特定的LUFS数值来将所有音频素材进行标准化的原因- 以保证连续曲目之间保持一致的感知响度。

响度测量

根据测量周期，可以为一段音频计算不同的响度值。单击显示的响度值上方的响度选择器可在三种不同的响度测量类型之间切换：综合、短期和瞬时。

您还可以通过单击所选响度类型旁边的播放/暂停和重置图标来暂停或重置响度测量。



综合 [integrated]

综合响度代表长时间观察周期内的平均响度——如果在整个音轨上测量，则称为程序响度。综合响度也是流媒体平台在谈论音轨响度时所指的值。请注意，根据 EBU 128 标准，只有较长的观察周期（>60 秒）才能显示有效的综合响度测量值。

尽管 smart:limit 具有独特的即时影响预测功能（请参见第 19 页），但如果输入信号（例如混音的安排）发生变化，请确保重置综合响度测量。

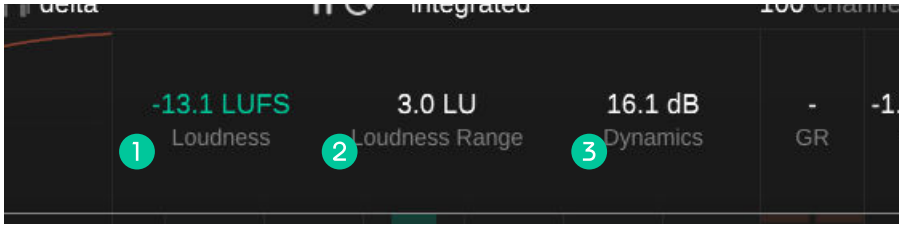
短期 [short-term]

短期响度值是在 3 秒的滑动块上计算的。它通常会随着时间而变化，并提供轨道中不同部分关于响度的有价值信息。当前的短期响度也显示在响度计内，所有测量的短期响度值的直方图显示在仪表旁边。

瞬时 [momentary]

瞬时响度值是在 400 毫秒的滑动块上计算的，有助于识别过度动态的响度峰值。如果选择瞬时响度，响度计除了显示短期响度值外，还会显示最大瞬时响度值（峰值保持）和当前瞬时响度。

监测读数



1 响度 [Loudness] - LUFS

响度显示表展示了音轨当前综合、短期或瞬时响度。您可以通过单击读数部分上方的响度选择器来切换显示的值。

2 响度范围 [Loudness Range] - LU

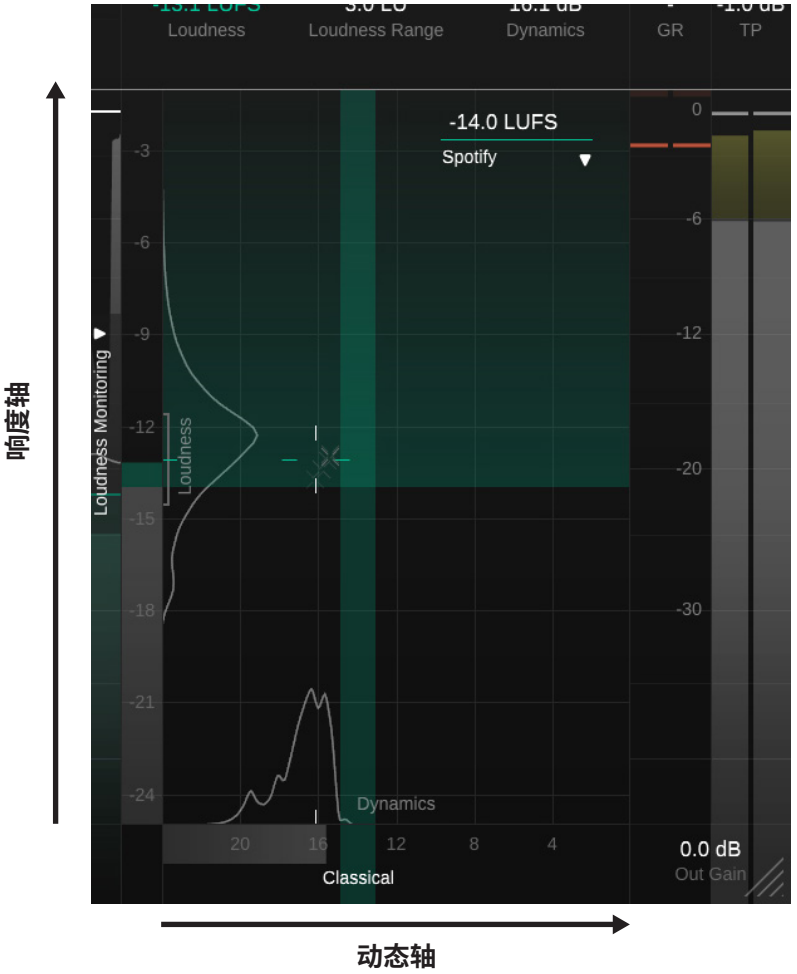
响度范围根据测量周期内最响和最安静的非静音部分测量音频信号的响度变化。该值越大，轨道不同部分之间的响度变化越大。

3 动态 [Dynamics] - dB

动态值基于轨道的峰值和响度比。它是根据峰值电平和短期响度之间的平均差异计算的，是短期动态的良好指标。当前动态值以及所有观察到的动态值的历史记录显示在响度和动态网格的底部。

注意：smart:limit 使用所有测量的 PSR 值的中值（PSR = 峰值与短期响度比）来测量轨道的动态。与其他工具使用的众所周知的 PLR 值（峰值与长期响度比）相比，我们的实验表明，我们基于 PSR 的描述符可以更好地跟踪轨道的实际（也是短期）动态。

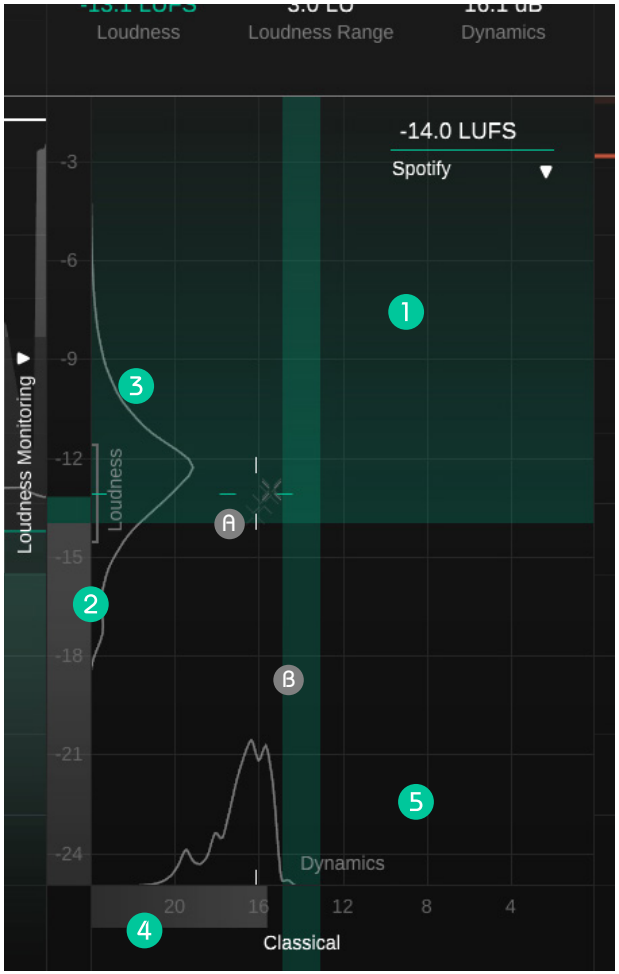
响度和动态网格



使用限制器时，音轨的响度和动态是高度关联的。增加输入增益会增加信号的响度，但也会在信号达到极限时降低动态。响度和动态网格有助于在轨道的当前响度与其动态之间找到正确的权衡。

网格的垂直轴以 LUFS 表示轨道的响度，而水平轴以 dB 表示动态。网格还将显示您选择发布目标所指定的参考响度区域，以及根据您选择的类型来建议动态。

响度和动态网格



Ⓐ 绿色水平区域表示有利于传递的响度值。

Ⓑ 绿色垂直区域表示为所选类型配置文件建议的动态区域。

① 响度和动态十字准线

十字准线的位置代表轨道的综合响度（垂直位置）和动态（水平位置）。背景中较小的灰色十字准线代表一系列短期数值。

颜色

一旦您的音轨位于推荐的响度或动态范围内，十字准线的线条最初为黄色，然后变为绿色。

信赖区间

十字准线的距离越远，当前响度测量的可信度就越低。请注意，每次重新开始测量或更改参数时，信赖区间都会扩散。

② 响度计

响度计显示当前的短期响度值。仪表的颜色对于低于参考响度的值是灰色的，对于落入推荐响度区域的响度值是绿色的，对于超过推荐响度的值是黄色或红色的。

当前响度范围 (LRA) 由仪表旁边的灰色大括号表示，当前综合响度由与十字准线相同垂直位置的小刻度标记表示。

③ 响度直方图

响度计旁边的直方图表示观察某个响度值的频率。直方图的形状告诉您观察到的信号在整个观察期间是否具有或多或少的恒定响度（一个小峰）、随时间略有变化的响度（一个宽峰）或两个（或更多）显著不同的部分（两个或多个峰）。

④ 动态计

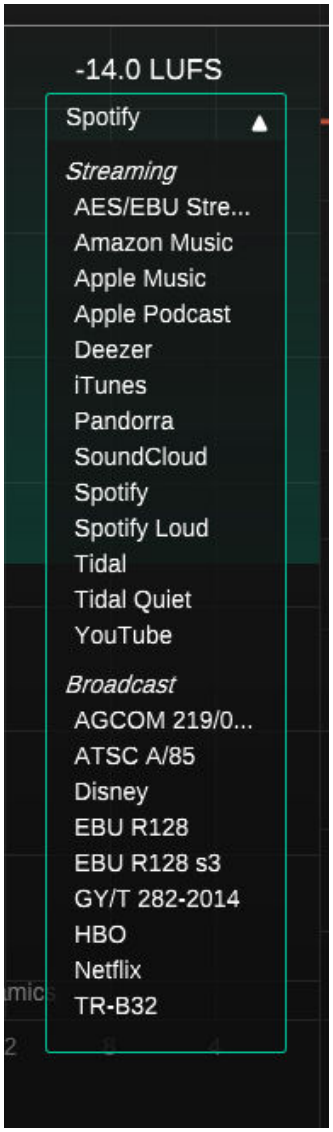
动态表显示信号的当前动态。仪表的颜色对于低于参考动态的值是灰色的，对于落入推荐动态的值是绿色的，对于超出推荐范围的值是黄色的。

当前的整体动态由与十字准线相同水平位置的小刻度标记表示。

⑤ 动态直方图

The histogram above the dynamics meter indicates how often a certain dynamics value was observed. The shape of the histogram tells you if the observed signal has more or less constant dynamics over the whole observation period (one small peak), slightly varying dynamics over time (one broad peak) or two (or more) significantly differing sections (two or more peaks).

发布目标



What are Publishing Targets?

不同的发布目标可能对音轨有不同的响度要求。虽然在发布 CD 或下载文件时没有限制，但流媒体平台或广播标准通常需要一定的（最小）响度。

如第 13 页所述，大多数流媒体平台和广播电台会将所有素材标准化为特定响度级别：它们会调低比某个参考响度更大的音轨，并且大多数还会调高比该参考响度更安静的音轨。

在为流媒体平台或广播准备发布音轨时需要考虑三件事：

不要牺牲动态并且使音轨不必要地过响，因为无论如何它们都会被调低到参考响度。

音轨的响度不应低于平台的参考响度。当平台增加音轨中的响度水平时，可能会产生不需要的限制。或者如果音轨响度没有提高，该音轨将比所有其他竞争音轨更加安静。

如果音轨的响度高于平台的参考响度，这不是问题。这条音轨将被简单地调低响度——其他所有音轨也是如此。

选择发布目标

您可以选择不同类型的发布目标，也可以设置自定义参考响度值。

您可以使用下拉菜单选择发布目标。每个目标都包含有关参考响度和建议的目标真实峰值的信息。

大多数流媒体平台只需要一定的最小响度。所有高于此响度的响度值都很好，如响度和动态网格内的绿色区域所示。

响度标准或参考轨道建议实际响度目标值。在这种情况下，只有目标值（加上一个容差区域）表示一个好的响度值，由响度和动态网格内的绿色水平条指示。

自定义参考响度

您可以通过输入值或拖动数字将参考响度参数设置为自定义值。

为什么 smart:limit 在学习过程中会忽略我的响度发布目标？

smart:limit 总是试图为音轨找到正确的动态，因为目标动态定义了限制的量和风格。当 smart:limit 学习新的限制器设置时，它会查看所选的类型配置文件以及输入信号，并尝试找到可为该特定音轨带来良好动态的设置。

响度是目标动态的直接结果。所以 smart:limit 使用动态值而不是响度值作为学习目标。如果它不适合您的曲目风格（例如，为了控制音量而让流行曲目过于动态化），那么以一定的响度为目标是没有意义的。因此，在学习过程中将忽略所选的发布目标。

即时影响预测



smart:limit 为优化的工作流程提供了独特的即时影响预测功能。虽然响度监控工具通常要求您在更改参数后从头开始响度测量，但 smart:limit 的响度计量（响度计、动态计、读数和直方图）实时反映每个参数更改，而无需重复回放整个输入信号。

质量检验 [Quality Check]

质量检查会指导您调整参数，让您的音轨准备好发布。启用后，质量检验会持续分析信号的动态和响度，并将数值与发布目标（响度）和类型配置文件（动态）建议的范围进行比较。

根据分析，smart:limit 会显示关于输入和输出增益的当前设置以及限制控制的交互式提示

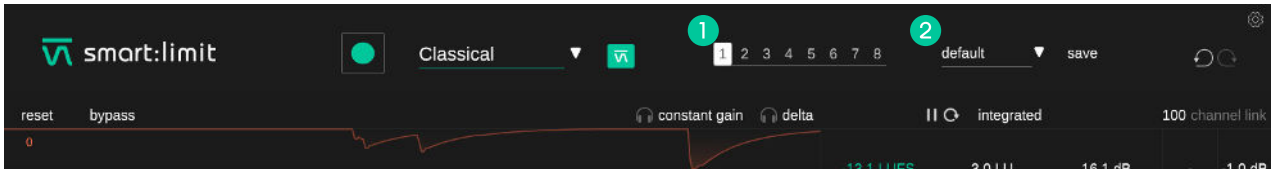


此参数存在潜在问题，应予以修复。

一切正常！

箭头表示建议的参数更改 。

状态和预设



1 状态

您可以使用状态来存储多个参数设置。状态允许在不同设置之间轻松比较（类似于大多数插件的 A/B 功能）

使用状态

1. 每个状态最初都是空的（smart:limit 的默认参数设置）。
2. 通过单击相应的状态按钮选择一个状态。
3. 您可以通过拖拽轻松地将一种状态复制到另一种状态。如果您想比较对某个设置的不同更改，这会很有用。
4. 要清除状态，请将鼠标停在数字上，然后单击下方出现的垃圾桶图标。

2 预设

预设会保存所有参数设置，并且可以从所有插件实例中访问。

- 要将您的参数设置保存为预设，请单击预设下拉菜单旁边的“保存”。
- 要加载已保存的预设，请从下拉列表中选择相应的预设名称。
- 要删除预设或更改其名称，请转到本地文件资源管理器中的预设文件夹。

您可以轻松地在不同的工作站之间共享您的预设。所有预设都以文件扩展名“.spr”保存在以下文件夹中：

预设文件夹

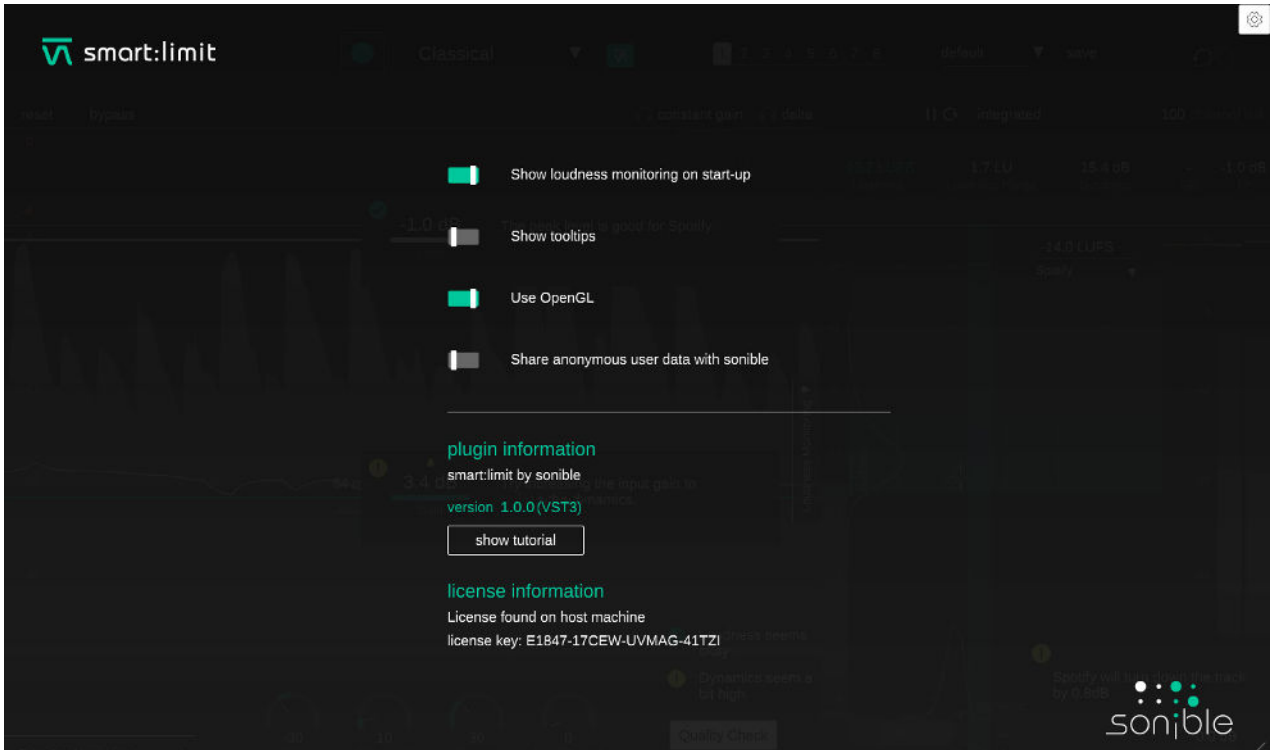
Mac系统:

```
~/Library/Audio/Presets/sonible/smartLimit
```

Windows:

```
My Documents\Presets\sonible\smartLimit
```

设置和许可



要访问设置页面，请单击右上角的小齿轮。

启动时显示响度监控

启用以在启动时默认显示扩展的响度监控部分。

显示工具提示

在鼠标悬停时启用/禁用工具提示。

使用 OpenGL

OpenGL 可能会导致某些计算机硬件出现渲染问题。使用此选项禁用 OpenGL。

与 sonible 共享匿名用户数据

启用与sonible 共享完全匿名的用户数据并帮助我们改进smart:limit。

插件信息

您可以在此处找到插件的名称和版本。通过单击“显示教程”来开始教程 - 插件的快速概览 - 功能。

许可证信息

这将显示您的许可证状态和编号 (没有通过 iLok 获得许可)

更新通知

当有新版本的插件可用时，您会在此处收到通知，并且在 smart:limit 主视图中的齿轮上也会显示一个小点。点击绿色文字下载最新版本。



www.sonible.com/smartlimit

sonible GmbH
Haydngasse 10/1
8010 Graz
Austria
+43 316 912288
contact@sonible.com

www.sonible.com

所有规格如有变化，恕不另行通知。
©2021, sonible GmbH. 保留所有权利.
由奥地利的sonible公司设计和制造。