SEVENTEAM MUSIC × BIG.J

LIFETIME CURVES

PARAMETRIC DISK MASTERING EQUALIZER



用户手册 · 1.0.2

AU · VST3 · AAX · macOS

00 *Contents* 目录

Lifetime Curves 是一台刻盘母带均衡器的插件版本。不是这个型号的平均样子，而是 BIG.J 手里的那一台：每一档频率、左右两排电路之间的差别、它自己的失真和底噪，都是从这台机器上一档一档量出来的。

01 这台机器

02 安装和授权

03 面板

04 曲线屏

05 插件自己的开关和 MIX

06 工具条和预设

07 声音是怎么来的

08 规格和常见问题

01 *The Machine* 这台机器

面板上是两台独立的立体声均衡器，原机就把它们叫作 LEFT 和 RIGHT。每台有高、低两个搁架和 LO、MID、HI 三段参数均衡。所有旋钮都是档位的，拧过去就是那一档，没有中间值。



从上到下：工具条、面板、曲线屏。曲线屏可以收起，收起就是原机的样子。

Two equalisers 两台均衡器怎么接

和原机一样，两台并排工作，各管一路信号，从不先过一台再过另一台。

L/R 默认	LEFT 管左声道，RIGHT 管右声道。LINK 默认开着，转一台的旋钮，另一台跟着走，两台合起来就是一台立体声均衡器。想左右分开调，把 LINK 拨下来。单声道轨上只有 LEFT 在工作。
M/S	LEFT 处理中间，RIGHT 处理两侧，再还原成左右。LINK 开着时两台做的是同一条曲线，和 L/R 听起来几乎一样；要分开处理中间和两侧，先把 LINK 拨下来。

拨 M/S 拨杆时，两种接法之间是 30 ms 的交叉淡化，不会有咔嗒声。

This one unit 为什么说是“这一台”

原机每一台里都有上下两排电路，两排并不完全一样。同一个档位，两排的中心频率、增益和失真都差一点，固定增益上排约 +0.24 dB，下排约 +0.10 dB。插件的左声道走上排，右声道走下排，保留了这份差别，所以即使两台设得一样，单声道信号经过它，出来的左右也有极细微的不同，和原机一样。想要多一点、少一点或者完全没有，用 SPREAD（第 05 章）。

02 *Installation* 安装和授权

系统	macOS 11 或更新，Apple 芯片和 Intel 都原生运行。
格式	AU（Logic、GarageBand 等）、VST3、AAX（Pro Tools，不需要 iLok）。安装器里可以只勾需要的格式。
装到哪里	`/Library/Audio/Plug-Ins/Components`、`/Library/Audio/Plug-Ins/VST3`、`/Library/Application Support/Avid/Audio/Plug-Ins`。
在宿主里	厂商 SevenTeamMusic，插件名 Lifetime Curves，类别 EQ。
Pro Tools 自动化	按住 Ctrl Option Cmd 单击任何一个旋钮、拨杆、PUSH EQ，或曲线屏上的点、增益框、开关和 MIX，就是 Pro Tools 自己的“打开这个参数的自动化”，插件本身不动它。

Licence 授权和试用

没有授权时	声音照常处理，但每隔 30 到 60 秒会静音 2 秒，导出的文件也一样。工具条右边写着 **UNLICENSED**。
激活或试用	点工具条上的 UNLICENSED（或齿轮菜单里“授权”下面那一行），再点“开始激活”。浏览器会打开 seventeammusic.com：登录后选一份 License 确认；还没有的话可以领 14 天试用，要你自己点了才开始计时。回到插件就生效，不用重开工程。试用期间工具条写着 **TRIAL** 和剩余天数；激活以后这一块就不见了。
浏览器打不开	授权面板里可以复制激活链接或验证码，手动在浏览器里打开。
几台电脑	每份 License 可以装 2 台电脑。名额满了，到官网的账号里停用一台不用的。
不联网	激活后插件会在后台自己续期，不用管它。付费的授权（买断等）最长 60 天不联网也照常可用，有到期日的不超过到期日；试用最长 7 天，也不超过试用结束。超过期限，一连上网会自己续上，不用重启宿主；电脑睡眠醒来后也会按时续。电脑的日期时间不对时，授权面板会直接说差了多少。
第一次激活卡住（Mac）	个别 Mac 的「资源库」不让插件写入，建不了授权文件夹。这时授权面板上的“检查授权”会变成“修复目录”：点它，macOS 安装器会请你用管理员身份确认，它只给当前用户补建缺的授权文件夹，完成后插件自己重新激活。安装用的磁盘映像里也放了一份 STM-License-Folder-Repair.pkg，可以直接双击。
Windows 上提示“修复并重新激活”	本机的设备密钥坏了或读不出来（常见于换机、重置密码）。点它会先备份原记录、重建密钥再去浏览器确认，用的还是这台电脑原来的名额。
出了问题	在授权面板里点“复制诊断”，把复制的内容发给我们。里面只有版本、格式、系统和出错的步骤，没有账号、邮箱、密钥。

03 *The Panel* 面板



最左一列和正中一列是两台的搁架；正中一列上面是两台的 EQ 开关和 PUSH EQ；最右一列的两个拨杆是插件自己加的。

两台的面板完全一样。下表按一台来说，括号里是档位数。

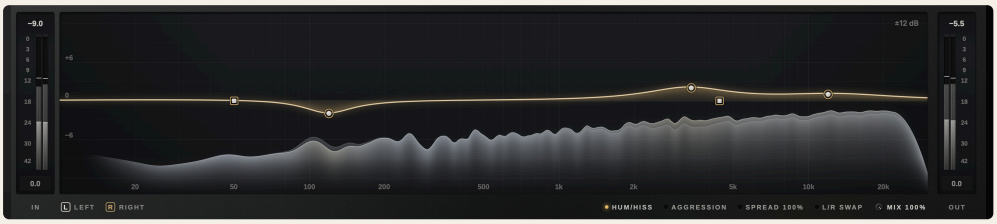
控件	作用
HI SHELVING	高频搁架，−12 到 +12 dB，每档 1 dB（25）。
LO SHELVING	低频搁架，−12 到 +12 dB（25）。旁边的拨杆选转折频率 100 Hz 或 50 Hz。
LO · MID · HI FREQ	三段的中心频率，各 24 档：LO 11 Hz–570 Hz，MID 125 Hz–6.8 kHz，HI 3.4 kHz–25 kHz。刻度上印的就是这台机器的档位。
LO · MID · HI LEVEL	三段的增益，−12 到 +12 dB，每档 1 dB（25）。
SHAPE (dB/Oct)	每段钟形两侧的斜率：5、6、9、11、15 dB/oct（5）。数字越大，钟越窄、越尖。
MAN · OFF · AUTO	这一台的 EQ 接入或退出，上面的绿灯亮表示接入。OFF 时信号仍然经过这台机器的电路，带着它的固定增益和失真，只是不做均衡。AUTO 的作用原机还没量，目前和 MAN 一样。
PUSH EQ	两台的 EQ 一起退出：按下去停在下面，LEFT、RIGHT 和电源灯三盏都灭；再按一次弹起。进出按原机实测的速度过渡，接入约 8 ms，退出上排 112 ms、下排 58 ms。
M/S · L/R	插件自己的拨杆，拨上去是 M/S，拨下来是 L/R（见第 01 章）。
LINK · OFF	插件自己的拨杆，默认开着。开着时，转一台的哪个旋钮，另一台同一个旋钮就跟着走同样几档，两台原有的差别保留；EQ 开关各管各的。拨下来，两台各调各的。

By hand 怎么拧

拖	按住旋钮上下或左右拖，一过换档点就落到下一档，旋钮不会跟在手后面慢慢转。按住 Shift 慢四倍。拖的时候指针隐藏，松手回到原处。窗口上不浮出读数，值看刻度和曲线屏。
滚轮	鼠标滚轮一格一档；触控板约四下一档，按住 Shift 再慢四倍。
拨杆	点一下拨到下一个位置。三档的 MAN / OFF / AUTO 往下走一圈再回来，按住 Shift 反着走。
回默认	Option 单击任何一个控件，旋钮、拨杆和 PUSH EQ 都回到默认；旋钮双击也一样。默认是增益 0 dB，频率 LO 100 Hz、MID 1 kHz、HI 10 kHz，SHAPE 9 dB/oct，LO 搁架 100 Hz，EQ 开关在 MAN，PUSH EQ 弹起，LINK 开，M/S 拨杆在 L/R。

04 *The Curve Screen* 曲线屏

面板下面是曲线屏：两台的曲线、处理前后的频谱、进出电平表。点工具条右边的曲线按钮打开或收起。第一次打开插件时它是收起的，之后记住你上次的选择。收起时不做频谱分析，也不占画图的 CPU。



中间是曲线和频谱，两边是 IN、OUT 电平表，表下面是输入、输出增益；屏下面印着图例、插件自己的开关和 MIX。

Curves 曲线

LEFT 是暖白色，RIGHT 是黄铜色。曲线用这台机器的实测模型算，SPREAD 也算在里面。某一台的 EQ 退出时，它的曲线变成虚线。两台设得一样时（比如开着 LINK）只画一条，黄铜色，中间一道暖白。右上角的 ±12 dB 是显示范围，点一下在 ±6、±12、±24 dB 之间换，Option 单击回到 ±12 dB。

Points on the curve 曲线上的点

每段一个圆点，每个搁架一个小方块。两台的点重合时，黄铜色的环套在暖白的点外面。鼠标放上去（或者拧面板上对应的旋钮），点大一号，这一段自己的形状浅浅地填出来。点就是旋钮，面板上的旋钮会跟着转。

上下拖	增益，每 1 dB 一档；按住 Shift 慢四倍，这时只改增益。
左右拖	频率，吸到最近的那一档。
滚轮	这一段的 SHAPE。搁架没有 SHAPE，滚轮在方块上不起作用。
双击	增益回 0 dB，Option 单击也一样。

一次拖动在撤销里算一步，在宿主的自动化里也是一次连续的触碰。点的高度是这一段自己的增益，几段叠在一起时，曲线不一定正好穿过它。搁架的方块不画在转折频率上：HI 搁架固定在 4.4 kHz，只能上下拖；LO 搁架画在转折频率低一个八度处（100 Hz 档在 50 Hz，50 Hz 档在 25 Hz），左右拖它在两档之间换。

Spectrum 频谱

两层叠在一起。前面亮的一层是插件出去的声音，后面暗的一层是同一段声音不经过机器的样子（已经和输出对齐，也算上了输入、输出增益）。机器不动的地方两层重合；提升的地方亮的高出来，衰减的地方暗的露在上面。EQ 改得越多的地方，频谱颜色越偏黄铜色。

频谱按 1/24 倍频程算，看得出音乐自己的峰；显示时每倍频程加了 1.5 dB 的斜率，平衡的混音看起来大致是平的。斜率是固定的；不需要频谱时，在设置里把"频谱"关掉。

Meters 电平表

IN 在曲线左边，OUT 在右边，各有左右两根。浅色细的是峰值，每秒回落 11.8 dB，峰值标记停 1.5 秒；实心的是 300 ms 的 RMS。−6 dBFS 以上变成黄铜色，超过 0 dBFS 时顶上的小灯变红。表上面的数字是到现在为止的最高峰值，点一下表，这个数和红灯一起清掉。IN 量的是过了输入增益之后的信号，OUT 是最后出去的信号。

Input & output gain 输入和输出增益

表下面的两个数值框，−12 到 +12 dB，每档 0.1 dB。上下拖，Shift 慢四倍；鼠标滚轮一格 0.5 dB，触控板 0.1 dB；双击或 Option 单击回 0 dB。不是 0 时数字变成黄铜色。原机没有这两个旋钮，所以收起曲线屏时它们也跟着收起，值保持不变。输入推得越高，输入级的染色越早出来（见第 07 章“电平”）。

05 *The Plug-in's Own Switches* 插件自己的开关和 MIX

印在曲线屏下面一行。HUM/HISS、AGGRESSION、L/R SWAP 前面的小灯开着时亮黄铜色，SPREAD 的灯在不是 100% 时亮，MIX 前面是一个跟着数值转的小拨轮。点一下开关就切换，Option 单击回到默认；SPREAD 和 MIX 上下拖或用滚轮调，双击或 Option 单击回 100%。它们都可以自动化，也存进预设。



HUM/HISS 开着，其余在默认位置，MIX 在最右边。

HUM/HISS 默认开	这台机器自己的电源哼声和底噪，用它静音时的录音建的模型。底噪在 20 Hz–20 kHz 约 −106 dBFS，随 EQ 进出和档位变；哼声是 50 Hz 的各次谐波，LO 提升越多越明显。正常听不出来，留着它就是这台机器。用分析插件测频响时曲线会微微发毛，和测真机一样；它每次运行都不一样，所以两次导出不会逐位相同。要测干净的曲线、做相减对比，或者一条链上叠很多个实例时，把它关掉。
AGGRESSION 默认关	在机器后面再接一道转换器，满刻度（+20 dBu）处硬削波，和测量这台机器时用的那道一样，削出来的谐波也和硬件测到的一致。它削的是机器出来的信号，已经算上 EQ 的提升、固定增益和采样点之间的峰，在 MIX 和输出增益之前。机器出来的信号不到 0 dBFS 时，开不开没有区别；要避开它，调低输入增益，调低输出增益没用。只在想要那道削波时开。
SPREAD 默认 100%	上下两排电路之间的差别有多大，0–200%，每档 5%。100% 就是这台机器；0% 两排都取中间值，两台设得一样时，单声道进来、单声道出去，左右逐样点相同；200% 把每一处差别加倍。频率、增益、失真、固定增益和 EQ 退出的速度都跟着这个比例走，噪声不跟。拖动时不会有咔嗒声。
L/R SWAP 默认关	把下排电路换到左声道（M/S 时中间和两侧都改走下排）。噪声跟着各自那一排一起换。
MIX 默认 100%	机器和原声的比例，0–100%，每档 1%。一档 1 dB 太多时，先设好旋钮，再把 MIX 往下拉，比如 +1 dB 在 50% 时约 +0.5 dB。原声取在机器之前（输入增益之后、输出增益之前），和机器出来的声音逐样点对齐，混起来没有梳状滤波。面板旋钮不动；曲线屏上亮的那条是混出来的结果，淡的那条是旋钮设的。哼声和底噪属于机器，跟着一起收。100% 时就是机器本身。

Big.J Mode Big.J 模式

齿轮菜单里的「Big.J 模式」，默认关。打开后在最后的输出上再加一道校准，补上插件和 Big.J 整条回录链（他的数模、这台机器、模数）之间剩下的那一点差：整体约低 0.07–0.1 dB，1.1–1.6 kHz 一处很浅的凹，极高频略往下走，以及 1 Hz 以下的隔直。用他的三首母带比，插件和硬件回录的差从约 −37 dB 降到 −54 到 −71 dB。它校准的是那一套录音链，不是这台机器本身，所以只在要和他的硬件回录对齐时打开。

- 只在 48 kHz 起作用；别的采样率开着也和关着一样，工具条会写 48 kHz ONLY。
- 开着时延迟多 6144 个采样（128 ms），宿主会自动补偿；所以它不能画自动化，切换后 Pro Tools 可能要停一下走带才更新补偿。打印前先设好。
- 开着时工具条显示 BIG.J MODE。它存在工程里，但不进预设、A/B 和撤销。关着时声音和没有这个功能时逐位一样。

06 *Bar & Presets* 工具条和预设



标志和产品名；撤销、重做；预设栏；A / B 和复制；右边是曲线屏开关和设置。

撤销、重做	一次拖动、一次拨动算一步，滚轮连续拧几格也算一步。快捷键 ⌘Z、⇧⌘Z。A、B 各有各的撤销。
预设栏	中间是当前预设的名字，改过就在后面加一个 *；两头的箭头按管理器里的顺序换上一个、下一个。点名字打开预设管理器。
A / B	两套设置来回比较。第一次点 B 时，B 从当前的设置开始。旁边的复制键把当前这一套复制到另一边。
设置	界面大小（也可以拖窗口右下角）、曲线屏的显示范围、频谱开关、左复制到右（M/S 时是中复制到侧；EQ 开关不复制）、Big.J 模式（第 05 章），以及「语言」：界面默认中文，可以改成 English，菜单、悬停提示、预设管理器和授权的文字一起切换。
关于	设置菜单最下面的 About，点左上角的标志也能打开：版本号、构建号、当前的插件格式和制作人员。点版本那一行会把它复制下来，报问题时贴给我们就行。

The preset manager 预设管理器



从预设栏下面落下来，盖在面板上；点外面或按 Esc 收起。

左边一栏是全部、收藏，然后是出厂预设（按分类）和你自己的预设。单击一个预设就加载，可以一个一个点着听；上下方向键边移边加载；双击或回车加载并收起。直接打字就是搜索，名字、中文名、分类、作者和说明都能搜，空格分开的几个词要都对上。每一行前面的星标收藏，右边的“···”可以重命名、导出、收藏、删除；选中自己的预设按 Delete 也能删，删前会问，文件移到废纸篓。Esc 先退出另存为或重命名，再清掉搜索，最后收起管理器。

保存：当前是自己的预设并且改过时，直接存回去；出厂预设只读，按保存会转成另存为。另存为要填名称、分类和说明，同一分类里已有同名的（大小写不同也算）会先提示，再点一次才替换。底下的导入、导出、文件夹三个按钮分别读进一个预设文件、把选中的预设存成文件、在访达里打开预设文件夹。

Files 预设文件

自己的预设在 `~/Documents/SevenTeamMusic/Presets/Lifetime Curves/`，一个分类一个文件夹，后缀 `.lcurves`。它是可读的文本，每个值写成面板上印的数字（比如 `"I.mid.freq": 1000`，I 是 LEFT，II 是 RIGHT），可以直接发给别人。读进来之前每个值都要正好落在它那个旋钮的档位上，有一处不对就整个不读，声音不变，并说明是哪一处。收藏、窗口大小、显示范围、频谱和曲线屏的开关存在 `~/Library/Application Support/SevenTeamMusic/Lifetime Curves.settings`，所有实例共用。

Factory presets 出厂预设

这些只是起点，用耳朵再调。

名称	改了哪里
Master · Gentle Air	高频搁架 +1 dB，16 kHz 再宽宽地抬 1 dB。给已经平衡、只差一点空气的母带。
Master · Warm Glue	85 Hz 宽抬 1 dB，2.4 kHz 宽削 1 dB，高频搁架 +1 dB：低频稍厚，中高频不扎。
Master · Low-Mid Clean	300 Hz 宽削 2 dB，50 Hz 搁架 +1 dB 把分量补回来。
Master · Open Top	12 kHz 宽抬 2 dB，4 kHz 宽削 1 dB：亮而不刺。
Bus · Weight	50 Hz 搁架 +2 dB，350 Hz 宽削 1 dB：底下厚而不闷。
Bus · Presence	2.8 kHz 宽抬 1 dB，高频搁架 +1 dB。
Vox · Clarity	120 Hz 削 2 dB，3.4 kHz 抬 2 dB，12 kHz 宽抬 1 dB。
Vox · De-Honk	840 Hz 窄削 3 dB（11 dB/oct），10 kHz 抬 1 dB。
Drums · Punch	60 Hz 抬 2 dB，420 Hz 削 2 dB，6.2 kHz 抬 2 dB。
Drums · Room Tame	250 Hz 削 2 dB，8.8 kHz 削 1 dB。
Bass · Round	71 Hz 抬 2 dB，700 Hz 削 1 dB，高频搁架 −1 dB。
Bass · Definition	50 Hz 抬 1 dB，1 kHz 抬 2 dB，让音头出来。
Init	全部回到默认。新插入的插件就在这里。

07 *How It Sounds* 声音是怎么来的

SevenTeam 的测量工程师 17（严清晖）用扫频、多音和静音录音，把这台机器一档一档地量了一遍，再拟合成一个模拟电路的模型。插件照这个模型运行，不是从电路图仿真出来的，也不是凭耳朵调的。

染色从哪来	输入级有一点三次谐波的软削波，提升网络后面有一点二次谐波。所以哪一段提升得多，失真就跟着那一段走。
电平	插件里的 0 dBFS 相当于机器上的 +20 dBu，已经接近它的上限。电平越高，输入级的染色越多：想干净，调低输入增益，用输出增益补回来；想多一点颜色，推输入。
精度	插件和测量模型之间，20 kHz 以内的频率响应差不到 0.02 dB，44.1–192 kHz 都一样。
采样率	内部至少 150 kHz：44.1、48 kHz 时四倍，88.2、96 kHz 时两倍，176.4 kHz 以上原样。升降采样是线性相位的，所以有一点延迟（第 08 章），已经报给宿主，宿主会自动对齐。
换档	旋钮换档在 12 ms 内平滑过去，增益从正跳到负也不会咔嗒；输入、输出增益和 MIX 约 20 ms。EQ 接入、退出按原机实测的速度。
旁路	宿主的旁路是完全直通，输出就是输入，按同样的延迟对齐。旁路时均衡器照常运行，所以进出旁路是 20 ms 的平滑过渡。

Not in it yet 还没有的

两个声道之间的串扰，和放大器碰到电源（约 +21–22 dBu）时的硬削波，都还没量，所以没有做；后者在正常电平下用不到。这些量出来以后再加。

08 *Specifications & Questions* 规格和常见问题

项目	值
格式	AU、VST3、AAX（macOS 11+，Apple 芯片和 Intel）
声道	立体声或单声道（单声道时只用 LEFT）
延迟	105 个采样（44.1、48 kHz），95 个（88.2、96 kHz），0（176.4、192 kHz）
工作电平	0 dBFS = +20 dBu
CPU	每个实例，48 kHz 时约占 Apple M4 一个核的 2.5%，开着 M/S 约 3.5%。曲线屏开着、有声音时画面每秒刷新 60 次，最大窗口在 Retina 屏上约占三分之一个核；收起就不占。
参数	38 个，全部是档位，都可以自动化
窗口	900–1616 像素宽，曲线屏可以收起

为什么声音隔一阵就断两秒?	还没有授权（工具条右边写着 UNLICENSED）。激活或开始试用就好，见第 02 章。
为什么什么都没拧，声音也变了一点?	原机就是这样：信号经过它的电路会带上一点固定增益（约 +0.1 到 +0.25 dB）、一点失真和底噪。想完全不染色就用宿主的旁路；只想去掉噪声就关 HUM/HISS。
拧 LEFT，为什么只有左声道变?	LINK 被拨下来了。拨上去，两台就一起走。
1 dB 一档太粗了怎么办?	用 MIX。比如想要 +0.5 dB 左右，设 +1 dB，MIX 拉到 50% 左右；曲线屏上亮的那条就是实际的结果。
两台设得一样，左右声道出来为什么还不完全一样?	这台机器上下两排电路本来就有差别。SPREAD 拧到 0% 就完全一样。
为什么没有过采样的开关?	这台机器的精度靠固定的内部采样率保证，降下来只会变差，所以没有给。
宿主的自动化列表里怎么是 I 和 II?	I 是 LEFT，II 是 RIGHT（M/S 时是中间和两侧）。INPUT 0.5 dB、OUTPUT 0.5 dB 是给老工程留的，新的自动化用 INPUT、OUTPUT。

Upgrading 从旧版本升级

1.0.2：声音和 1.0.1 / 1.0.0 完全一样，直接覆盖安装，已激活的不用重新激活；加固了授权网络请求的取消与断流处理。

1.0.1：声音和 1.0.0 完全一样，直接覆盖安装，已激活的不用重新激活；1.0.0 里叫 BIGJ MATCH 的开关现在叫 Big.J 模式，工程里的设置不变。

1.0.0：老工程打开声音和设置都不变；新加的 Big.J 模式默认关。界面默认中文，要英文在齿轮菜单的「语言」里改。

0.5.0 起要授权：从 0.4 升上来第一次打开，工具条写着 UNLICENSED，按第 02 章激活或开始试用就行，老工程的声音和设置都不变。

老工程打开后声音和设置都不变。0.4.1 起输入、输出增益每档从 0.5 dB 改成 0.1 dB，老工程里的值原样保留。

0.1、0.2 版叫 ME-2C。改名后插件的身份没变，用 ME-2C 做的工程会直接打开 Lifetime Curves，安装器会先删掉旧的 ME-2C。ME-2C 时代没有预设管理器，所以老工程打开后预设名显示 Custom，设置本身全部恢复。ME-2C 里两台是串联的，左右声道都先过 LEFT 再过 RIGHT；现在和原机一样，LEFT 管左、RIGHT 管右，只用了 LEFT 的工程把 RIGHT 拧得和 LEFT 一样，声音就和以前完全相同。在宿主自己的预设菜单里存的预设（Logic 的"存储设置"、VST3 的 .vstpreset）还在 `~/Library/Audio/Presets/SevenTeamMusic/ME-2C/`，要用就挪到 `…/SevenTeamMusic/Lifetime Curves/`；ME-2C 导出的预设文件可以用预设管理器的导入读进来。

Lifetime Curves 1.0.2 · SevenTeamMusic × BIG.J · Creator 李子昊（Mixing Revenger）· Co-Creator 严清晖（17）· Co-design 赵靖（Big.J）