

VOCALOID2 初级教程

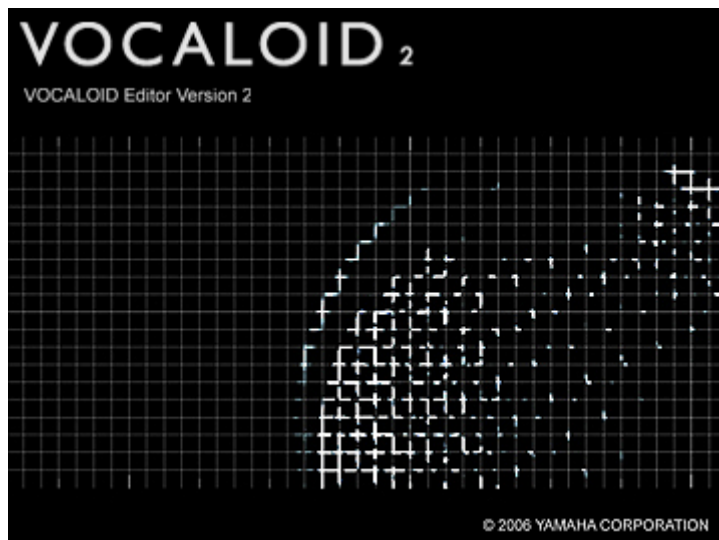
相信大家已经在网上听过很多由 VOCALOID2 制作的歌曲了，想必也会有自己动手去做做看的想法吧？

为了让大家首先对制作过程有一个总体的了解，并顺利的开始自己的制作之旅，这里就简单介绍一下利用 VOCALOID2 翻唱日文歌曲的过程。至于原创与恶搞之类的暂时放一边，不过其中的原理是一样的。

本文旨在抛砖引玉，中间可能会有疏漏或谬误，希望诸位爱好者能踊跃提出问题和意见，凭借大家的力量来完善这个教程。

首先是软件要求（根据实际情况来选择）：

1: **VOCALOID 2**: 这个就是主程序了，只要在里面输入曲谱并给每个音填上歌词，就可以演唱了，当然只是纯人声版本。



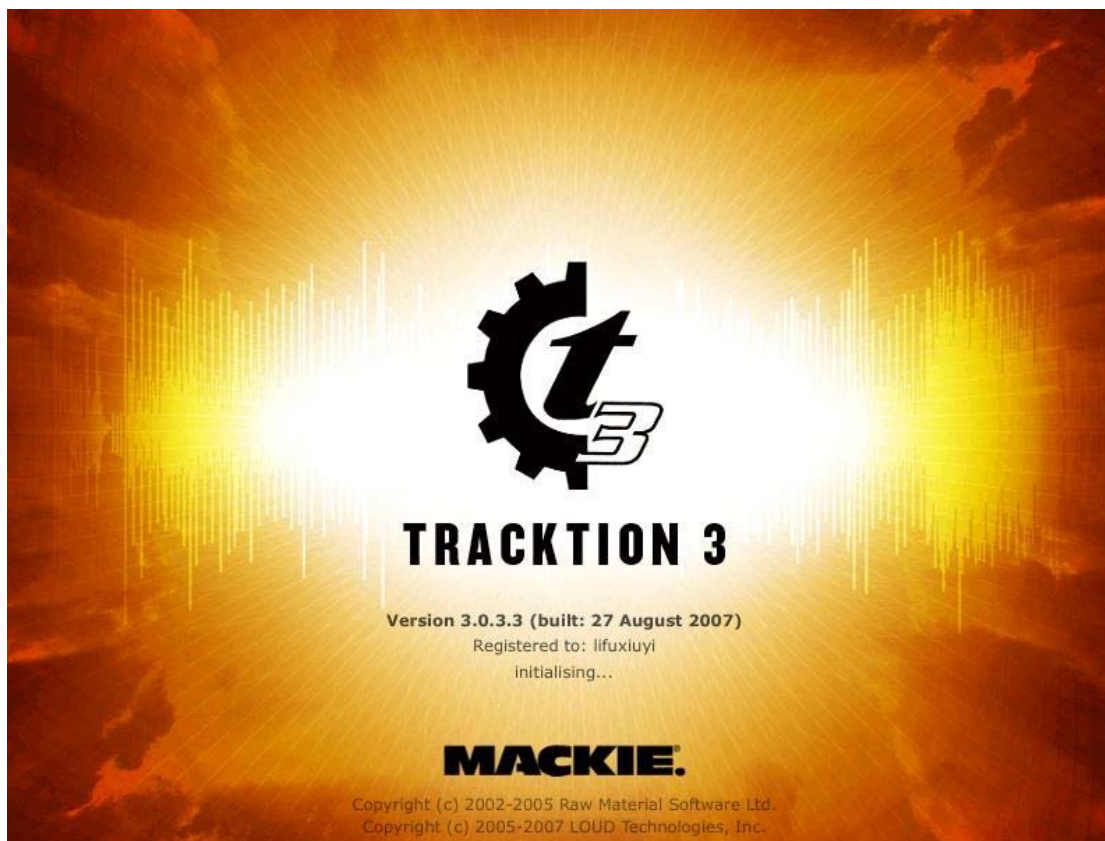
2: **Cakewalk SONAR 8**: 一款功能很强大的专业音频工作站，主要用来对照写谱，也可以用来挑选 MIDI 音轨。用来进行后期处理也是可以的。



3: **PsmPlayer 5.1**: 一个可以简介的分轨播放MIDI工具，用来挑选出合适的MIDI音轨。



4: **Mackie Tracttion 3**: 一款界面新颖美观的 Audio+MIDI Sequence 软件，主要用来对照写谱。



5: **MixMeister BPM Analyzer:** 用来算曲子的BPM，也就是每分钟的节拍数。使用方法：将要算BPM的曲子拖进黑框里，软件会自动计算出来（算出曲速仅供参考）。



6: **Adobe Audition 3.0:** 在使用 VOCALOID 获得原声之后，利用 Adobe Audition（简称 Au）混缩人声和伴奏，还要用到各种音效处理的功能。



7: **Adobe Soundbooth CS4:** 在使用 VOCALOID 获得原声之后，利用 Adobe Soundbooth（简称 Sb）混缩人声和伴奏，还要用到各种音效处理的功能。



8: **BBE Sonic Maximizer:** 高音激励器插件，属于 DirectX 插件。



9: **Microsoft AppLocale**: 由于 VOCALOID2 是非 Unicode 应用程序，因此用来运行 VOCALOID2 时，可以解决日文显示乱码的问题（包括歌词乱码）。



然后既然是翻唱的话就要准备下面的材料：

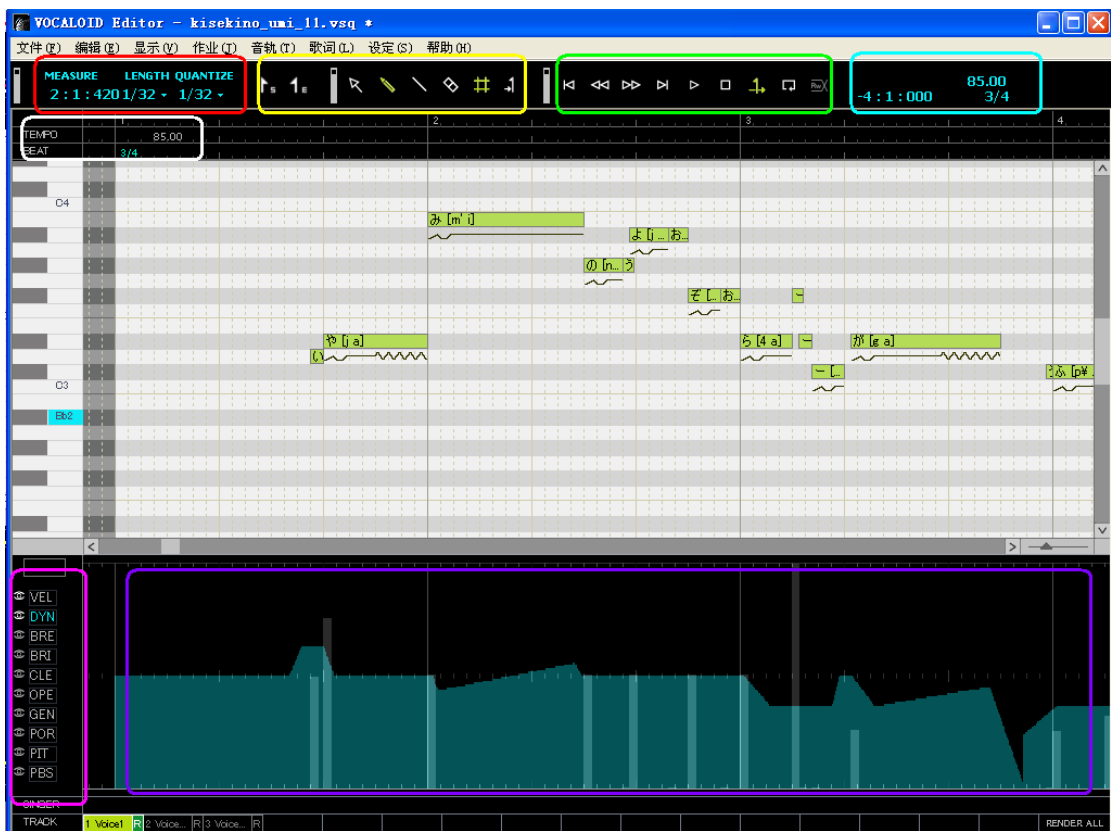
- 1) 原曲。
- 2) 伴奏。
- 3) 歌词，最好有假名或者罗马字。
- 4) 将要翻唱的歌曲的 MIDI，或者曲谱。如果能找到的话，做起来会方便很多。没有的话也可以自己做。

总体来说，制作的过程分为以下几步：

- 1) 在 VOCALOID2 中输入乐谱和歌词。
- 2) 修改人声的具体参数，满意后输出 WAV（波形）人声。
- 3) 利用 Au、Sb 或者 SONAR 8 进行后期处理并混缩输出。

一、在 VOCALOID2 中输入乐谱和歌词

先简单介绍一下 VOCALOID2 软件的用户界面（User Interface）：



红色框：Measure 下面的数字“X:Y:Z”，表示你现在鼠标所指的位置是“第 X 小节，第 Y 个音符，第 Z 个音位”，音位（CLOCK）是更精确的计量单位，在 VOCALOID 2 中，一拍等于 480 音位；Length 表示音符长度；Quantize 表示量化，相当于当前界面上音符时值的精度。

黄色框：从左到右依次是：开始标记、结束标记、指针(用来圈音符做复制粘贴)、铅笔工具（写音符）、直线工具（用来修改下面的参数图）、橡皮、网格、跳跃。

绿色框：播放工具，其中快进和快退都是每点一下前进、或后退一小节。

淡蓝框：目前白线所在位置。白线用来当前表示播放到的位置。

白色框：显示目前的 TEMPO（速度），BEAT（节拍）。在任意小节都可以更改这两个参数。

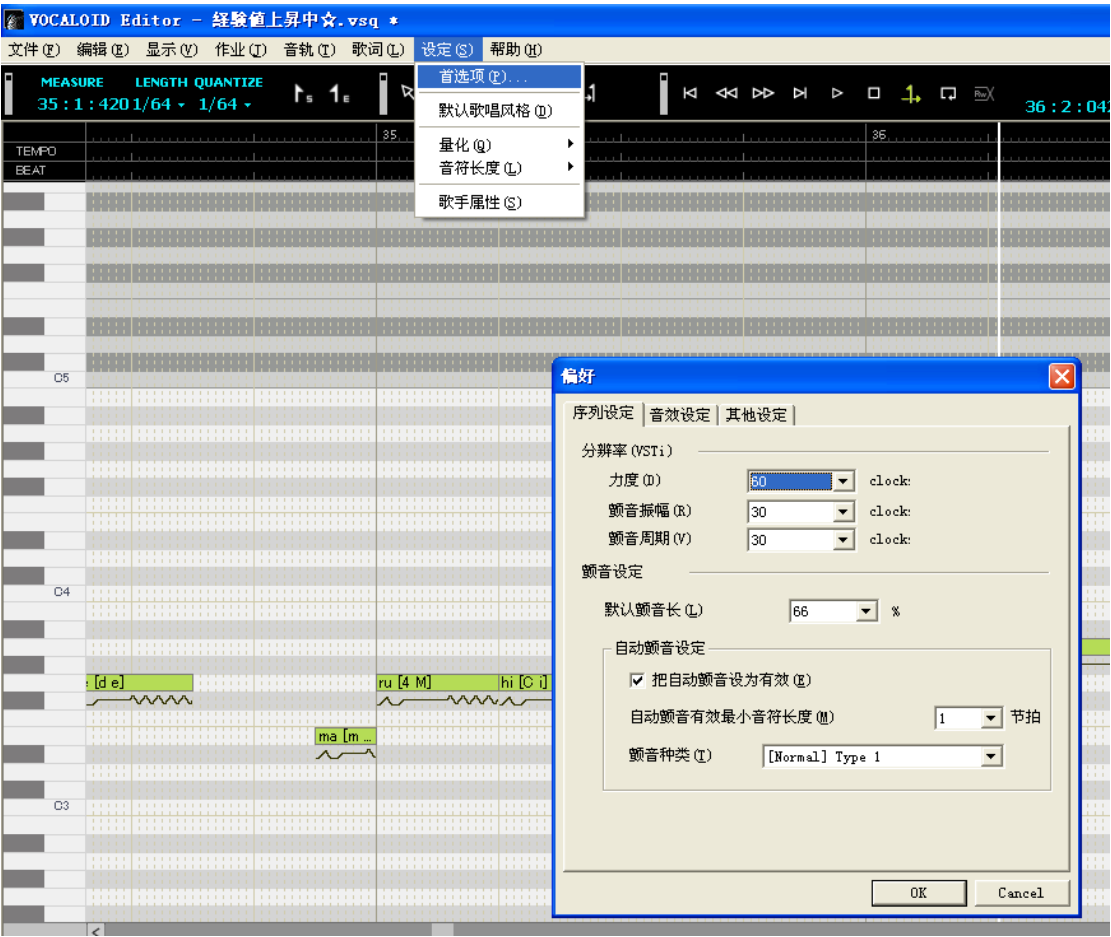
粉色框：各项进阶参数，可以单击其中一个选择，并在右边的紫色框内进行修改。

紫色框：修改参数的地方，一般用直线工具和铅笔工具操作。也可以复制/粘贴。

乐谱的输入：

在输入之前首先要修改歌曲的基本设置，如下图：

设定→首选项



主要是修改一些全局设定，如颤音等。

对于写谱，根据有无 MIDI 和曲谱，基本有以下几种方法：

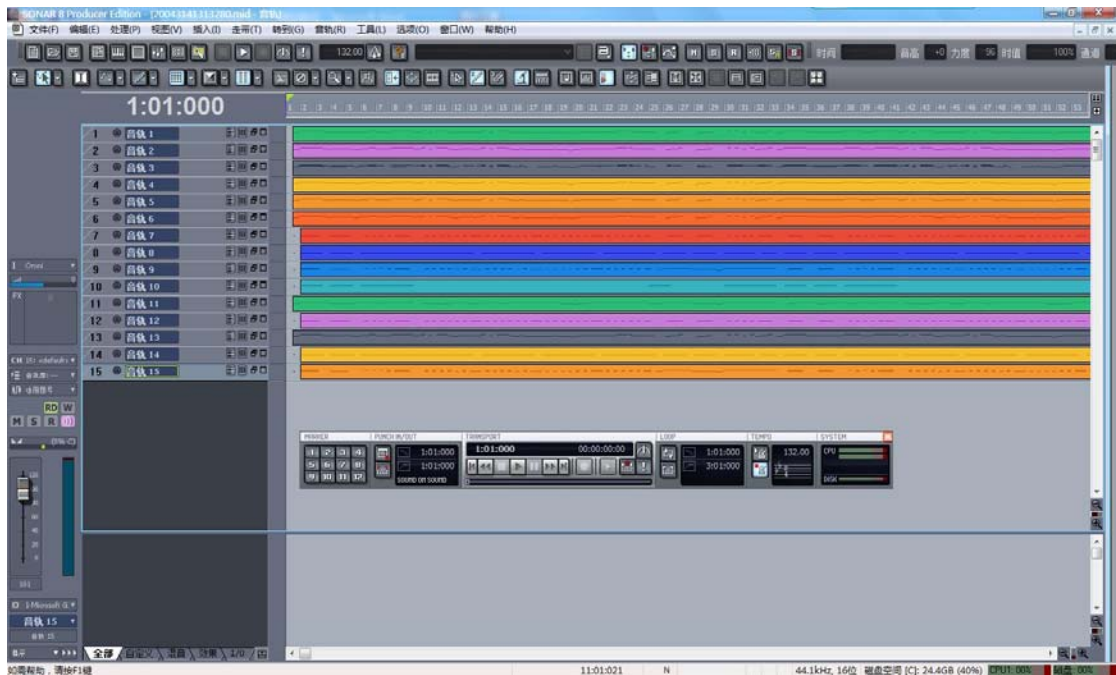
- 1) 有 MIDI，直接在 VOCALOID2 中打开 MIDI 文件（文件→打开→所有文件）。
- 2) 有曲谱，对照曲谱在 VOCALOID2 中写音符；或者在 SONAR 8 中写音符，保存成 MIDI 后在 VOCALOID2 中打开。
- 3) 都没有，只有原音乐的话靠耳朵听写音符。在软件帮助下并不是想象中那么难，只要能听出相对音阶应该就可以。

另外，可能有些爱好者会想到将 MP3、WAVE 等波形声音直接转成 MIDI，然后在 VOCALOID2 中使用。遗憾的是，目前的技术是无法将 WAVE，MP3，WMA 等音乐的织体转为原乐谱的 MIDI 的。

(I) 找到了歌曲的 MIDI 时，我们可以：

方法一：利用 SONAR 8 来寻找合适的音轨。

首先用 SONAR 8 打开 MIDI 文件。



打开 MIDI 之后，可以看到出现了很多音轨，每条音轨都有一个  按钮，选择其中一条音轨，点击该按钮后，可以看到该条音轨较为详细的选项。其中  表示该轨道静音（Mute）， 表示只播放该音轨，即独奏（Solo）。多听听各个轨道，选出要用的轨道。也可以先选中一些音轨，点击“查看→五线谱视图（View→Stuff）”（或者“钢琴卷帘视图（Piano Roll）”），可以更加容易地判断。

在删除了不需要的音轨后，点击“文件→保存”就可以了。

方法二：利用 PsmPlayer 5.1 来寻找合适的音轨。

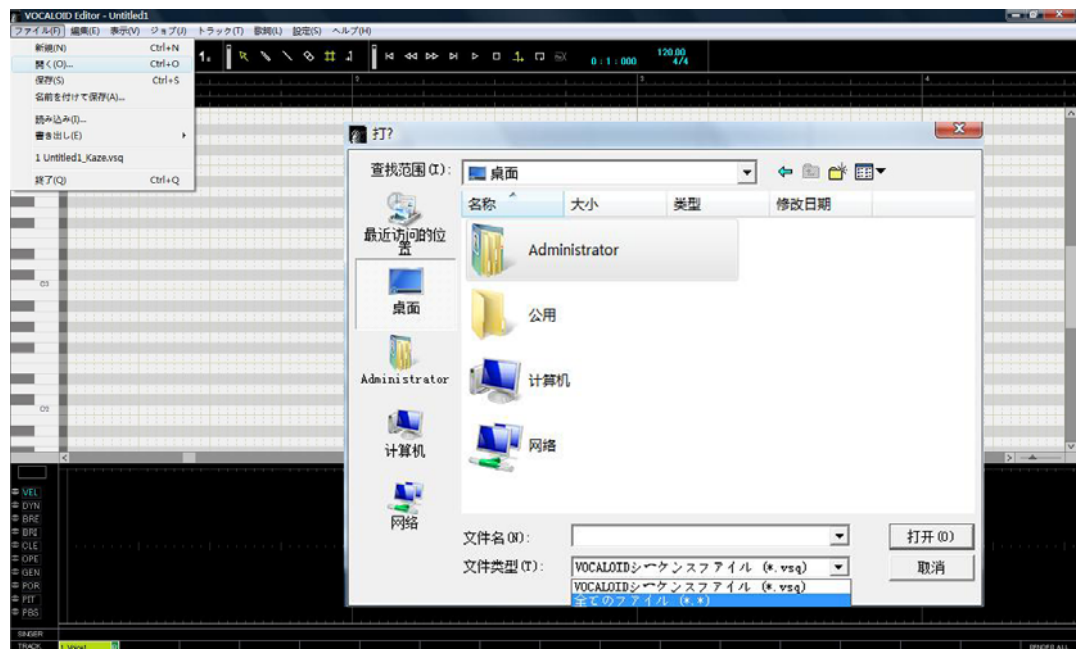
首先用 PsmPlayer 5.1 打开 MIDI 文件，打开 MIDI 之后，



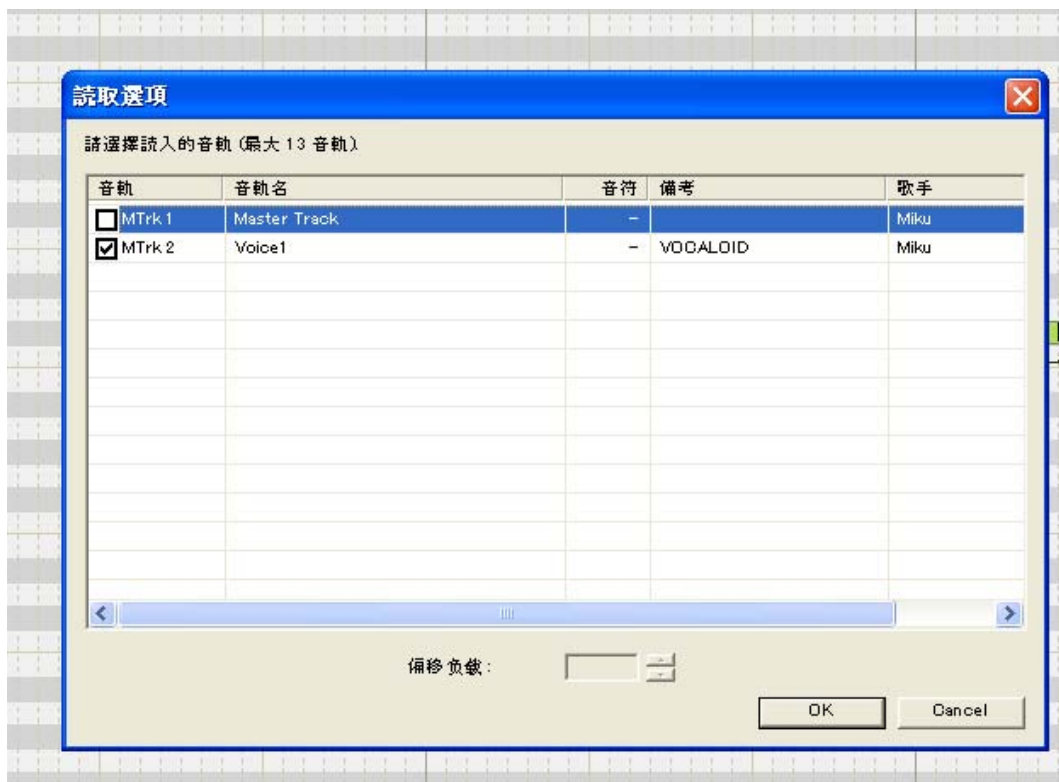
可以看到轨道选择的接口，点击右下角的 **单** 之后，轮流选择各个轨道听听看，选出要用的轨道，然后保存。



接下来，用 Microsoft AppLocale 打开 VOCALOID2，如图选择“文件→打开”，在“文件类型”中选择“所有文件”，选择要使用的 MIDI 文件，也可以直接将 MIDI 文件拖放到 VOCALOID2 的界面中。

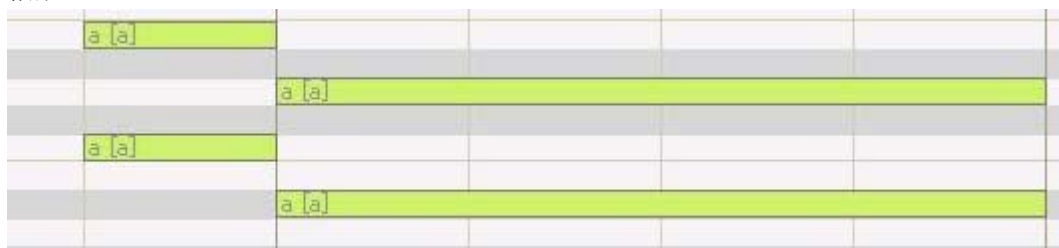


然后出现如图所示的界面：



选择之前选出的轨道，注意不要选到空的音轨。点击“OK”后就可以看到输入完成了。

先播放试试看，可能会有重叠的、或者超出可以唱的范围的音符，这样的话就不能正常播放。



手动将不对的音符删掉，正常播放一遍之后，曲谱载入 VOCALOID2 的工作就完成了。接下来就是根据原唱修改。

(II) 如果有谱子的话：

首先要获得 2 个参数：**Tempo（曲速）**和**Beat（节拍）**。

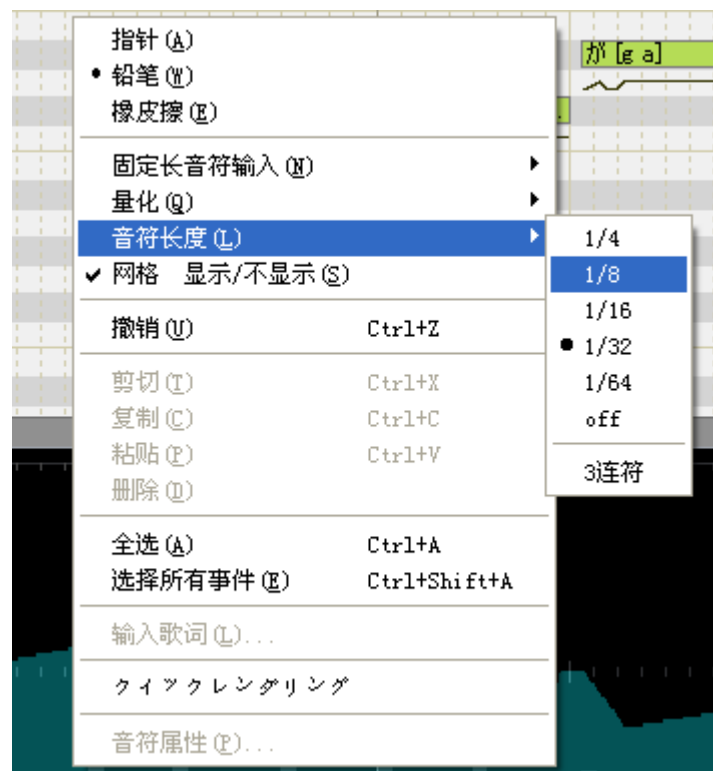
谱子上一般不写曲速，如果谱子上有曲速，它一般会这样写：♪=***（另外也有可能用其他音符表示，具体情况根据谱号而定）。如果谱子上没有标明曲速，则可以利用 MixMeister BPM Analyzer 测出歌曲的曲速。Beat（谱号）一般谱子上都会写。

然后按下图将两个参数输入 VOCALOID2，点击箭头所指的地方就会弹出相应的对话框：



确定了 Tempo 和 Beat 之后就可以对照谱子写音符了。

首先选中铅笔，然后右键→音符长度选择要写哪种音符，如下图所示：



然后铅笔点在谱子上就可以把音符拖出来了。写好的音符可以用鼠标拖曳到别的地方，也可以按 Ctrl+C 复制。在音符上按住鼠标不放，则可以先唱出这个音。音符的音高可以参照左边对应的琴键。

全部写完之后，可以先听听有没有什么错误，没有问题就可以进入下一步了。

(III) 既没有 MIDI，也没有谱子时：

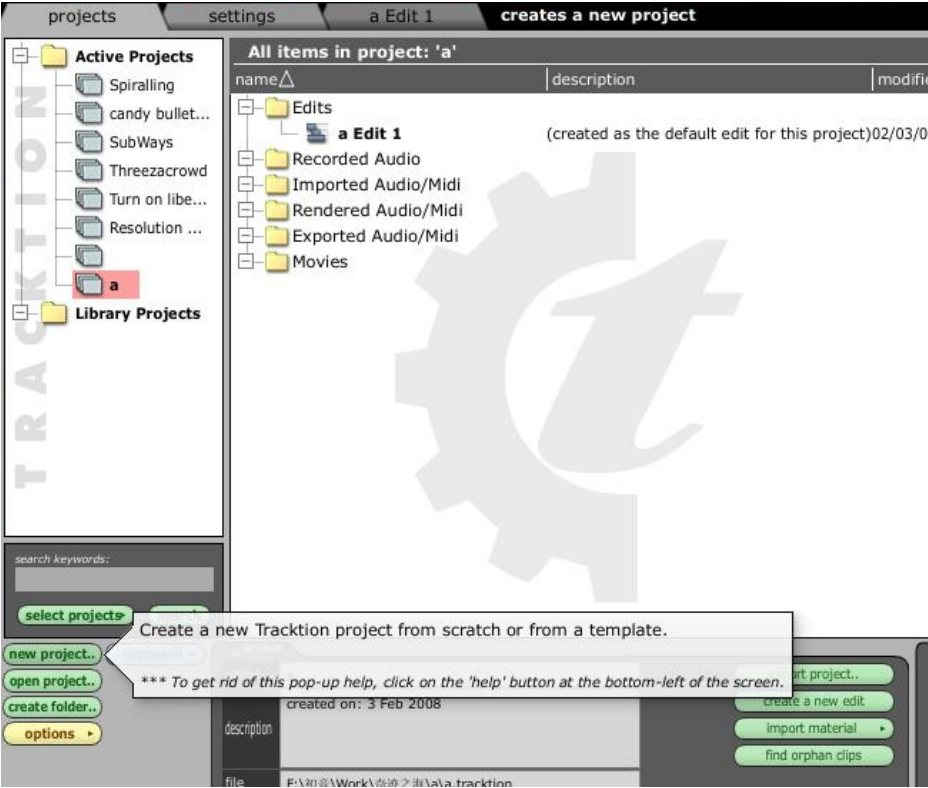
这种方法适合可以听出音阶，至少是相对音阶的朋友，优点是可以自己原创一些新的调子出来，缺点是略微麻烦。

此时，我们需要一些方便听写的软件，如 **Mackie Tracktion 3** 和 **Cakewalk SONAR 8**。

方法一：利用 Mackie Tracktion 3 来写谱。

这个软件可以以小节的方式显示波形文件，和 VOCALOID2 结构很相似，所以可以用来对比着写谱子，对于写出一些很难听清的、精确的节奏有帮助。当然如果对自己的听谱能力很有自信的话完全可以跳过。

首先打开 Mackie Tracktion 3 选 New project。



然后输入 project 的名称和要存放的地方。



窗口右边双击 Edit 1。



打开资源管理器，将原曲拖进一个音轨里。

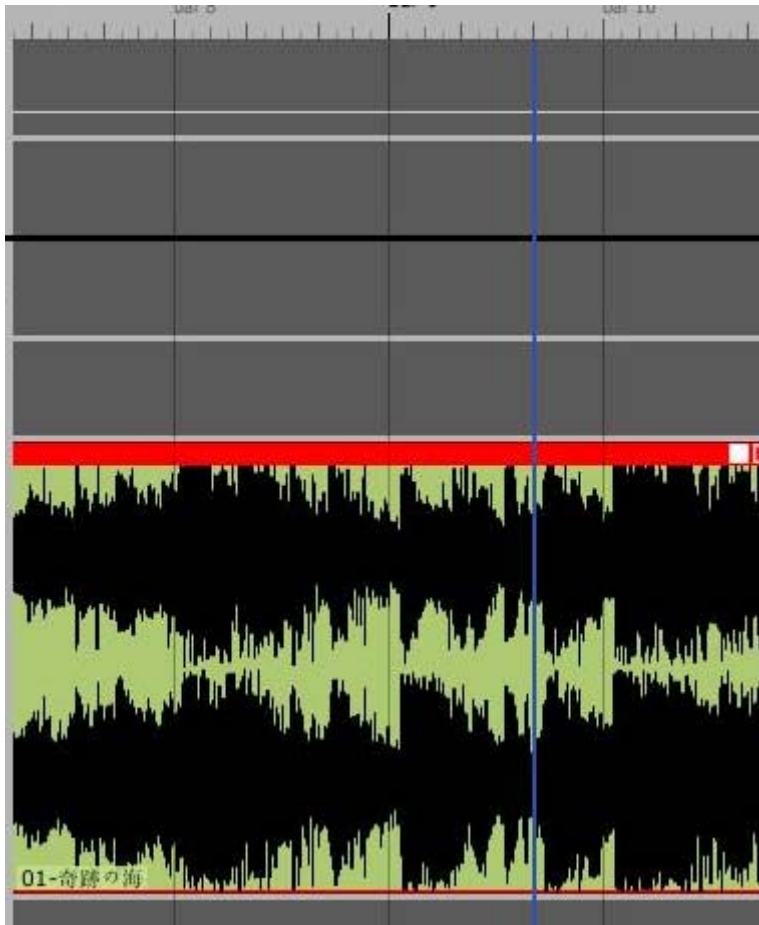


右下角红箭头处把 BPM 修改为实际的值，可以看到程序上方的节拍刻度变了，这时自己手动移动音乐位置（按着波形顶部的红条），让每小节的第一个重音鼓点对好刻度，然后听一下后面有没有对准。



节拍如果听不出的话，就在 3/4 或 4/4 中挑一个填入上图红箭头，然后在 Mackie Tracktion 3 里放一下，听听看鼓点重音是不是都在小节线上。

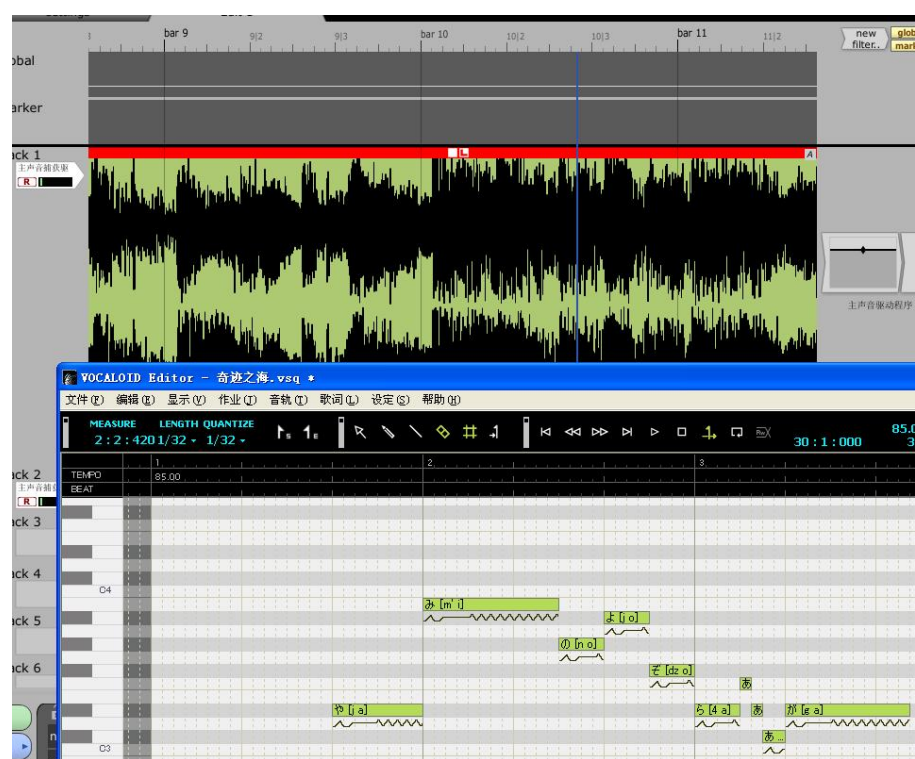
对准之后在 Mackie Tracktion 3 里找到开始唱的地方



之后打开 VOCALOID2，选铅笔单击如下位置，输入 Tempo 和 Beat

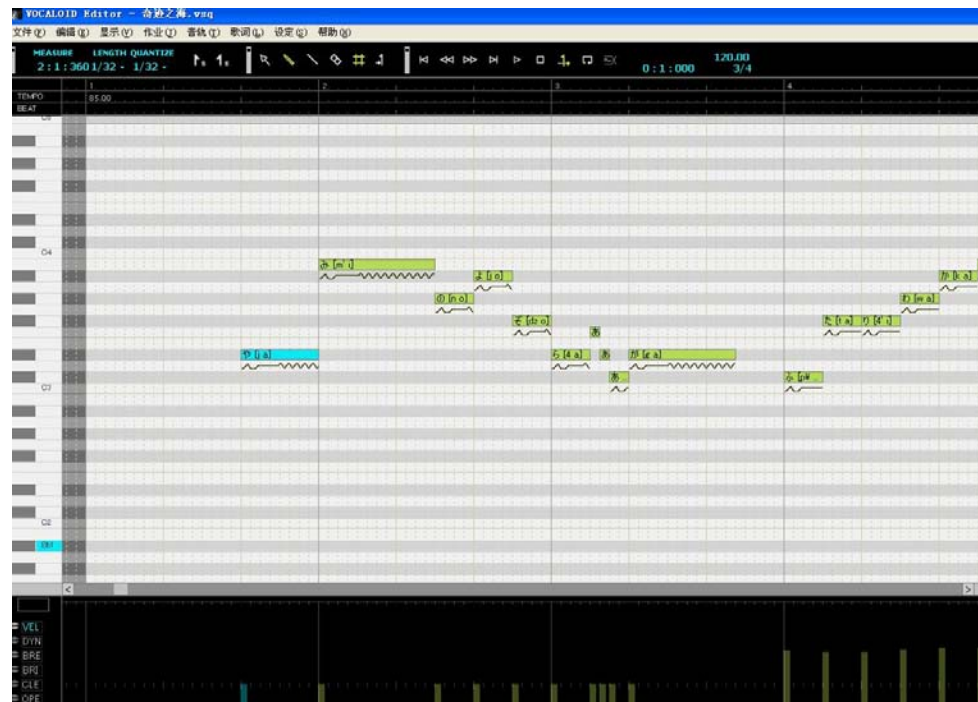
		15
TEMPO		
BEAT		

接下来就可以开始写了。参照 Mackie Tracktion 3 里面的小节一段段录入。如图，小节是完全对应的。



抓不准音高的话可以慢慢找。在 VOCALOID2 里点住一个音就可以听音高。谱子写好之后双击音符可以写入歌词。

写完之后，可以完整播放一下，听听初期效果，并决定之后修改的方向。



方法二：利用 SONAR 8 来写谱。

这里通过视频进行讲解，详见附件：Tutorial_SONAR_8_1.mp4。

以上不管是采用哪种方法，首先祝贺您终于经历无数磨难走到这里。

接下来，还有更多的问题等待您解决。

二、修改人声的具体参数，满意后输出 WAV（波形）人声

由于这项工程颇为浩大，并且是 VOCALOID2 能否展现实力的重要一环，鉴于本教程的基础性，因此只做简单介绍，详情请参阅《[音符优化初步](#)》（作者：钢太）。

在开始之前先来简略介绍一下软件中的几个重要参数。

软件里有 10 个参数：

VEL (Velocity)：速度，这里的速度指子音的发音长短，VEL 用来调整音的子音以达到“柔和”刺耳的发音，或者加重、减小部分音的“摩擦效果”。实际上在 MIDI 中，VEL 是指力度。

DYN (Dynamic)：动态范围，通俗一点讲就是调节音量，DYN 越高音量越大。

BRE (Breath)：气息，用于提高气息。

BRI (Brightness)：明亮度，通过增减高频泛音以控制声音的明亮度。此参数的调节不容易使得声音产生失真效果。

CLE (Clearness)：清晰度，简单地说，就是调节清晰度，调高时有一种“失真”的感觉。

OPE (Opening)：嘴型大小，适用于需要调整鼻音等的场合，默认值为最大。减小的时，鼻音加重。

GEN (Gender Factor)：性别因数，默认值为 64，调大时声音趋向于男性化，调小时声音趋向于女性化。

POR (Portemento Time)：滑音音长，两个音符在不同音高的情况下，使两个音符之间的衔接更加圆滑。

PIT (Pitch Bend)：音高弯曲，在 PBS 参数默认的情况下（也就是一个全音的摆动），PIT 调节到最高则升一个全音，最低则降一个全音。

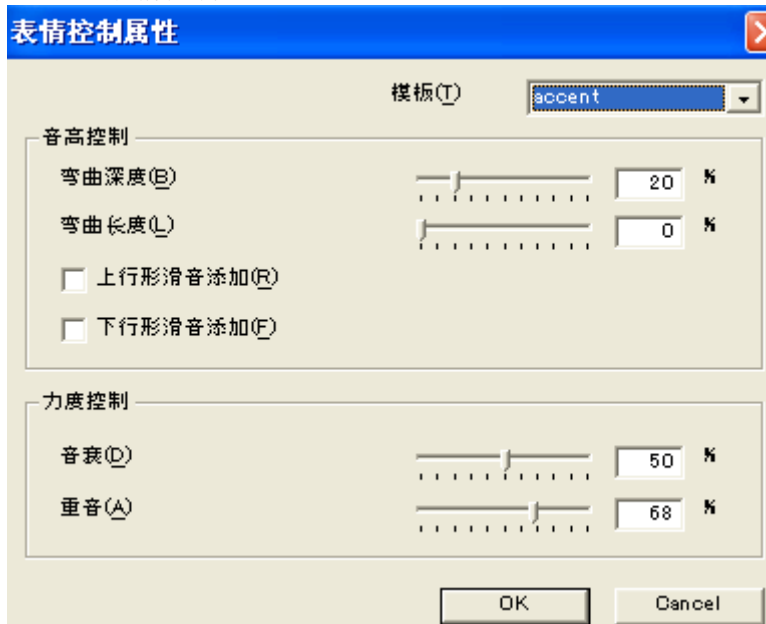
PBS (Pitch Bend Sensitivity)：音高弯曲灵敏度，它影响了 PIT 可以调节的音高范围。这个值越大，PIT 可调节范围就越大。

其它还包括：

音符属性：

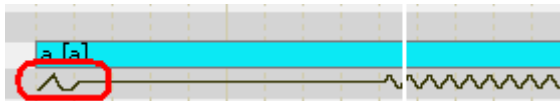


1) 表情控制，单击音符属性窗口中的 EXP 打开表情控制窗口：



这一项包括**弯曲深度**、**弯曲长度**、**音衰**、**重音**。

弯曲深度：影响音符开头部分音高范围的变化（图上红圈部分），从而模拟人声。



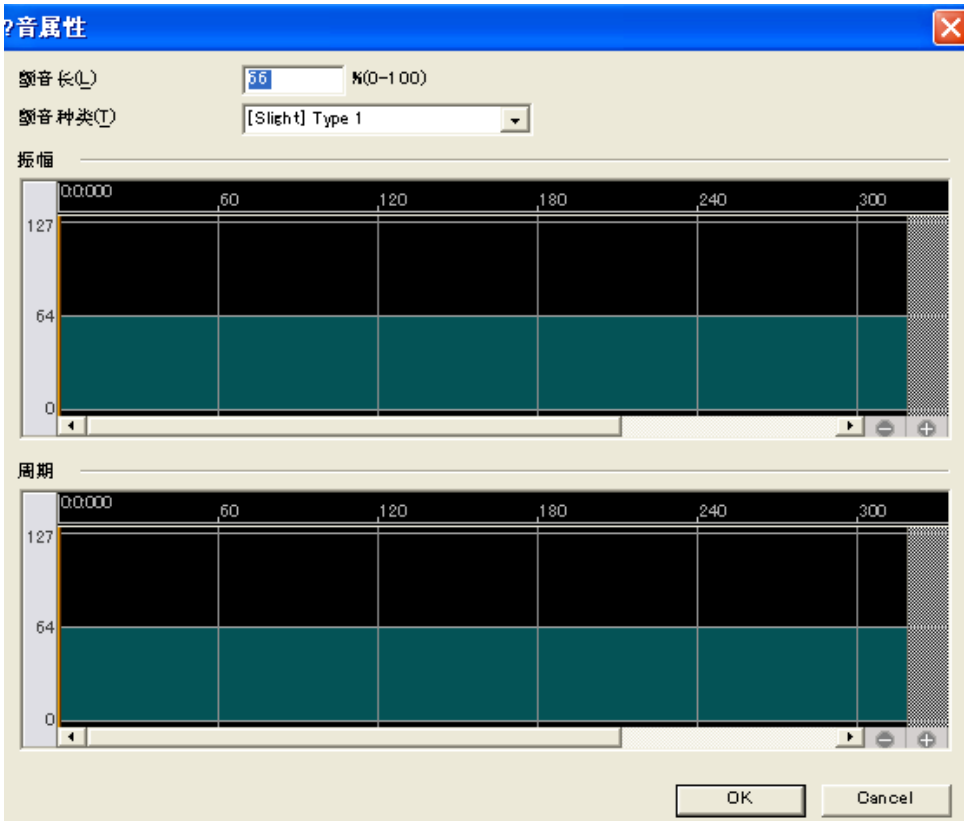
弯曲长度：影响音高波动的时间。

音衰：一个音的音量衰减速度。

重音：开头部分（红圈部分）的音量。

上行/下行滑音：两个音符在不同音高的情况下，用来圆滑地衔接这两个音符，类似于POR。可以用过渡类的音符来模拟。

2) 颤音，单击音符属性中的 **VIBRATO ▾**：



颤音长度：颤音部分占整个音符长度的百分比。

颤音种类：不同风格的颤音。

振幅：颤音颤动的幅度。

周期：颤音颤动的周期，可以理解为颤动的速度。

3) 语音，修改日语音节发音的地方。



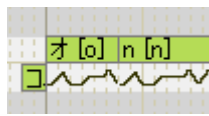
(具体请参照软件说明书或是帮助文档中附录部分的“**语音音素**”部分的内

容)

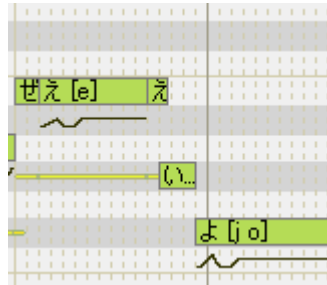
接下来，简要讲解调整过程：

首先，添加修饰音。这里首先要考虑的是利用过渡音符润色，圆滑某些音符之间的过渡。主要用到的地方有三处：

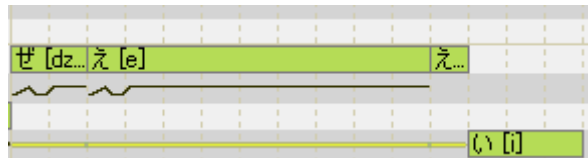
1) 原作品风格就是全曲都比较圆滑的那种，需要大量使用到过渡音符润色。比如：



2) 两个音符之间的音阶相差太多，直接跳过去显得过于突兀，这样就在两个音符中间插入几个过渡音符：



3) 某些特殊音节，比如 ko、ro、mi 的发音比较突兀时，我们要在它们前面或后面，加入同音阶的元音音节来做过渡。比如：

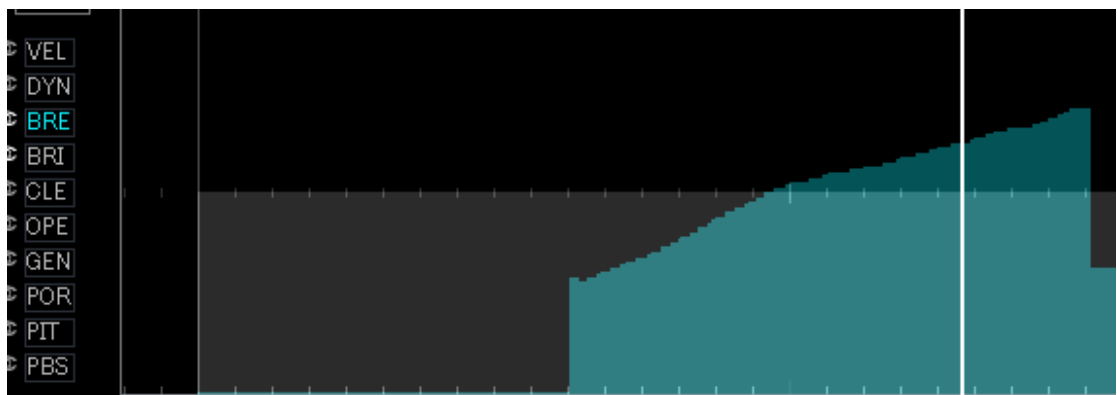


初步修饰完毕之后，接下来就要考虑如何修改了。顺序依个人喜好，当然 GEN 之类关系全局的参数，和 VEL、DYN 之类独立性比较强的参数要先修改。

首先点击要修改的参数：

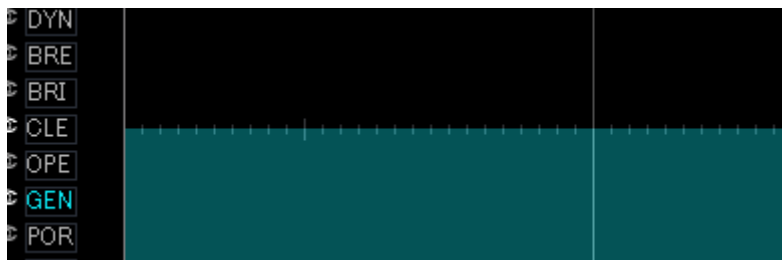


然后选择铅笔或直线工具，在参数名称右侧的区域修改，就像画画一样。

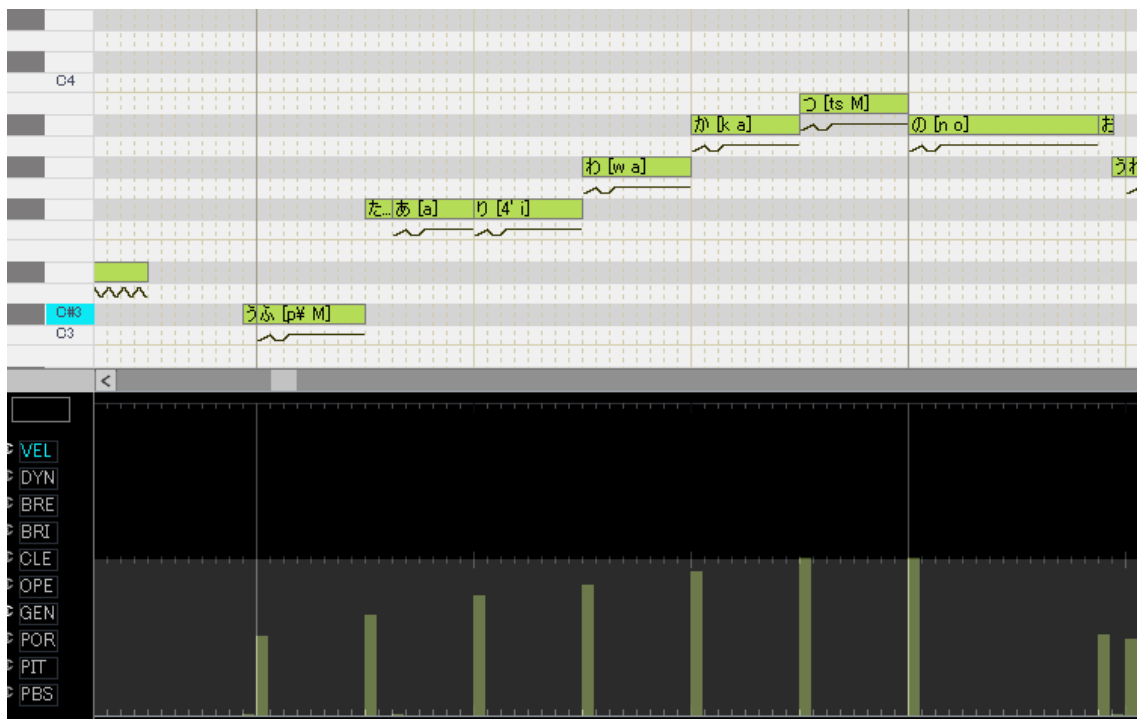


修改参数的流程（并非完全固定）：

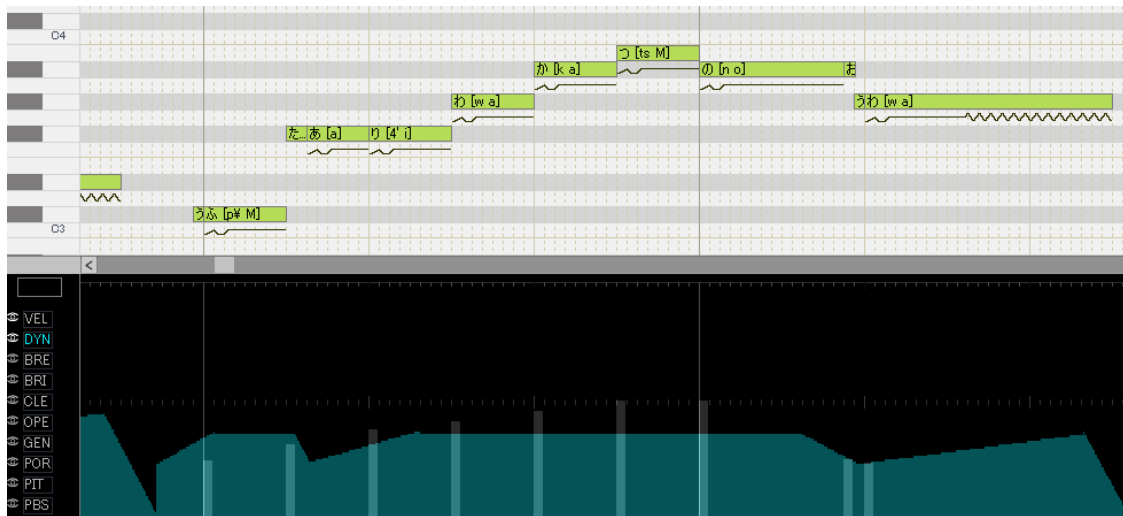
1. 首先调整 GEN 来为整首歌定下一个风格基调，也可以不调整（即保持一种默认的风格）。当然并非意味着之后就不对这个参数进行调整。



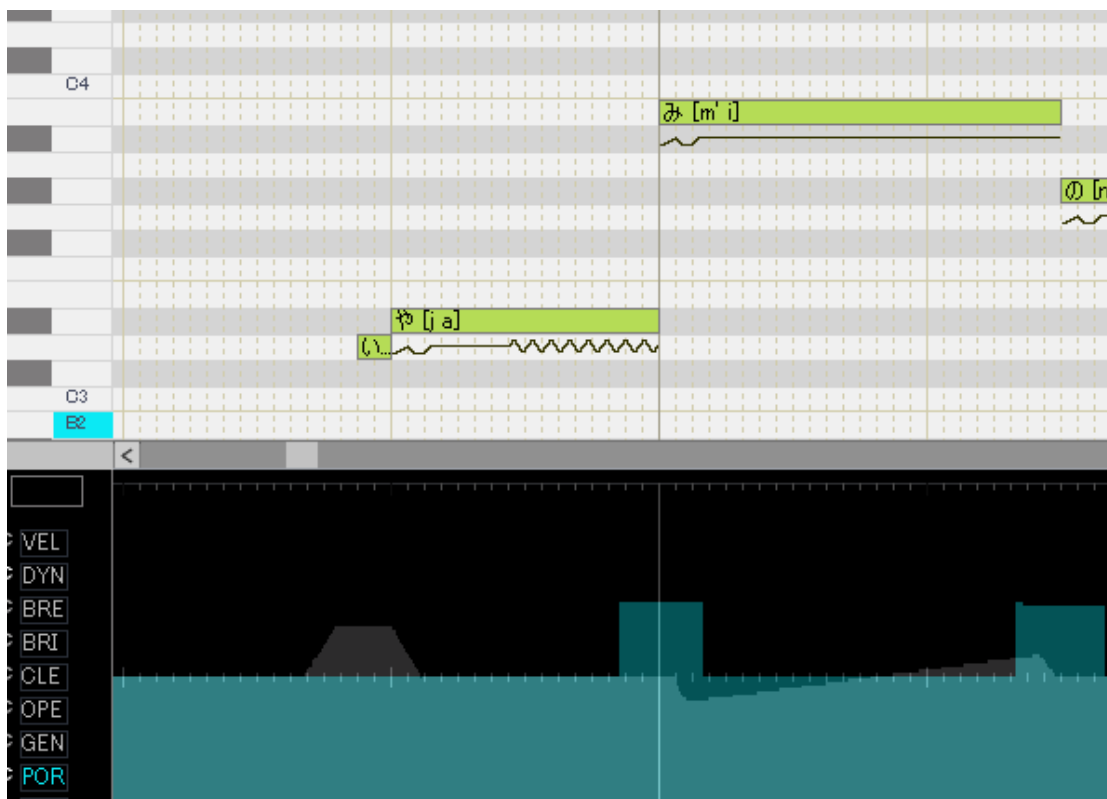
2. 接下来调整 VEL，主要是为了让各音获得较好的区分度。另外某些过于突兀的特殊音节可以调低。



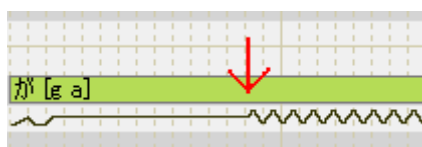
3. DYN。调整突兀的高音，加强某些弱音。另外对长音进行“弱→渐强→弱”的处理，从而模拟人声。



4. POR。圆滑某些经过过渡音符修饰之后，仍然显得突兀的跳跃音阶。当然勾选“上行/下行滑音”也可以做到。



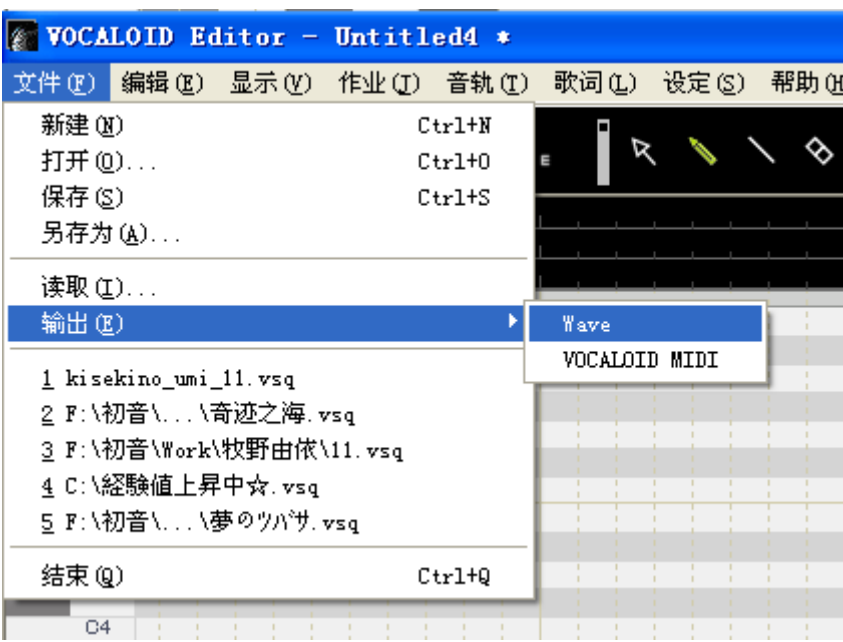
5. 处理颤音，主要是调整振幅和周期。具体调整到何等程度要根据原唱来决定。同时：



鼠标拖移红箭头处可以直接调整颤音长度。

6. 接下来就是对某些音进行细节修饰。相应的，用 OPE 调整鼻音，BRE 制造呼吸效果，BRI 纠正某些听起来很暗的音，CLE 修正含糊的音，PIT 调整走音的部分（或者直接拖动音符进行调整），某些地方调整 GEN 可能会有较好的效果。当然这只是非常简略的描述，具体如何修改要综合原唱，个人喜好，以及周边音符影响等等。详情请参考《**音符优化初步**》（作者：钢太）。经验和理论都是非常重要的，如果大家有好的想法或者经验，请到论坛（<http://mikumiku.cn>）补充，谢谢。

至此，演唱部分算是告一段落了。接下来如图，输出 WAV 文件：



关于 VOCALOID 2 ReWire 设备以及 VSTi 插件的使用方法，详见：
Tutorial_ReWire&VSTi.mp4。

补充：当音符数量与歌词相等时，若出现音符与歌词错位的情况，先将时间线退到 0，然后重新发送一次音素（即点击“aA”）。

三、输出 WAV 人声之后，利用 Au、Sb 或者 SONAR 8 进行后期处理

如果使用 Au 的话，在这之前我们要先安装 1 个插件，即 BBE Sonic Maximizer，安装过程非常简单，这里不再讲解。装好后不要忘记在 Au 中点击“效果→启用 DirectX 效果”。

这一部分通过视频进行讲解，Au 的详见附件：**Tutorial_Au.mp4**。
Sb 的详见附件：**Tutorial_Sb.mp4**。
SONAR 8 的详见附件：**Tutorial_SONAR_8_2.mp4**。

1) Tutorial_Au.mp4 的附录:

衰减时间: 原声过后混响出现的持续时间。

早反射 (Pre Delay): 原声过后, 混响出现的时间长度。

漫反射: 混响的宽度。

房间大小=**[左右位置 (百分比) * 尺寸]^3**

尺寸: 混响散发出去以后占据的空间大小, 简单地说就是混响听起来有多空旷。

左右位置: 原声夹杂混响到达收听者时所发散的面积。

高切: 过滤高于当前频率的所有声音。

低切: 过滤低于当前频率的所有声音。

干声: 即原声的大小。

湿声 (混响): 即混响的大小。

湿声 (早反射): 原声过后, 混响到来之前的音量。

需要注意的是: 不管需要多大的混响, 当这三个百分比相加等于 100% 时, 就是元音量。如果是 50%, 就是元音量的一半。这三个百分比相加的数值决定了是否放大或缩小元音量。

直达声: 从发声元发出, 到收听者之间直线传播的声音。

左右相加: 决定是否产生拆开相位的混响。

音频处理常用的其它效果器:

哇音 (Wah Wah): 在声谱中竖起一道声频线, 然后把这道声频线不停地在高频间扫荡, 这就会产生如青蛙叫的“哇哇”的效果 (电吉他效果器之一)。

镶边 (Flanger): 把声音复制一遍, 然后在声场里面来回扫荡并移相, 产生特殊的扭曲回旋效果 (电吉他效果器之一)。

合唱 (Chorus): 把元声音的音高和开始结束时间无序化, 故意使整齐的声音和音高不整齐, 产生多人合唱的效果。

过载 (Overdrive): 使声音失真, 一般来说是故意爆音, 使声音富有质感 (电吉他效果器之一)。

移相 (Phase): 元声音和经过移相的声音互相干涉, 使声音产生飘荡的感觉。

2) Tutorial_Sb.mp4 的附录:

Mix: 混响湿声的大小。

Room Size: 房间尺寸。

Damping LF: 低切, 过滤低于当前频率的所有声音。

Damping HF: 高切, 过滤高于当前频率的所有声音。

Pre-Delay: 早反射, 原声过后, 混响出现的时间长度。

Width: 左右位置, 原声夹杂混响到达收听者时所发散的面积。

Gain: 增益, 输入的音量。

3) Tutorial_SONAR_8_2.mp4 的附录:

1: 均衡器 (Equalizer) (简称 EQ, EQ 可以分别调节声音的各种频率成分, 可以调节不同

频率的声音大小来补偿、修饰等）一般来说横向表示频率数，纵向表示频率所在的音量。均衡器有“参量式均衡器”、“吸点式均衡器”等等。

均衡器和滤波器的区别：均衡器和滤波器略有不同，但是它们大同小异。均衡器可以精细地修饰声音。滤波器主要用于大块大块地清除或提升声音。

均衡器×滤波插件：LP64_EQ



插件使用方法和参数说明：

双击界面中的直线来添加一个点，上下左右移动以使它的作用最适化。

NORMAL 状态下出现的红色控制杆可以控制曲线斜率的大小。

CURVE/NORMAL：曲线形态（普通或吸点式（压点式），可选：ON/OFF）。

GRID：网格显示开关（可选：ON/OFF）。

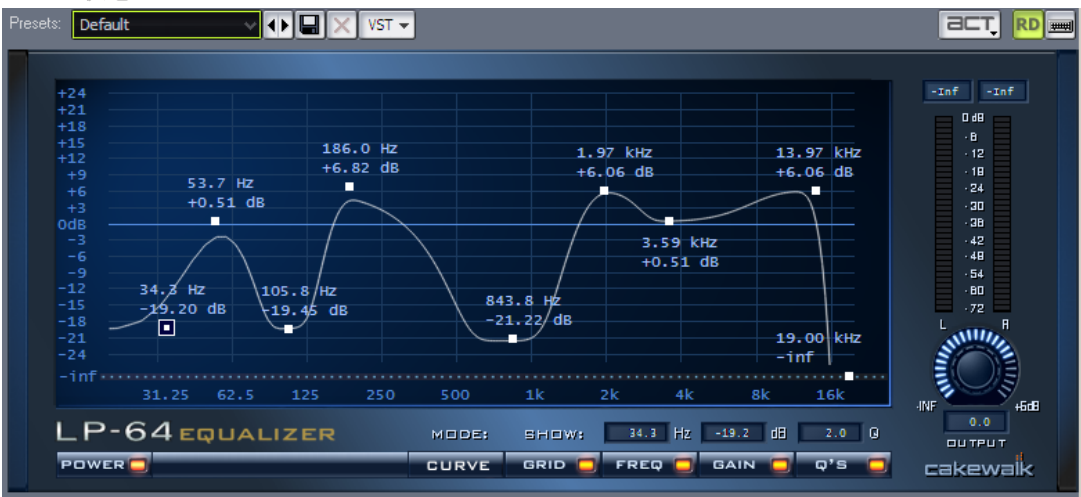
FREQ：各个点频率的指示开关（可选：ON/OFF）。

GAIN：各个点相应频率音量放大或缩小的指示开关（可选：ON/OFF）。

Q's：曲线斜率指示开关（可选：ON/OFF）。

POWER：插件开关（旁通，可选：ON/OFF）。

CURVE 状态：



NORMAL 状态（吸点式（压点式））：



以下列举相关参数：

超低低音：20Hz-40Hz，适当时声音强而有力。能控制雷声、低音鼓、管风琴和贝司的声音。过度提升会使音乐变得混浊不清。

低音：40Hz-150Hz，声音的基础部份，其能量占整个音频能量的 70%，是表现音乐风格的重要成份。适当时，低音张弛得宜，声音丰满柔和，不足时声音单薄，过度提升时会使声音发闷，明亮度下降，鼻音增强。

中低音：150Hz-500Hz，声音的结构部分，人声位于这个位置。不足时，演唱声会被音乐淹没，声音软而无力，适当提升时会感到浑厚，提高声音的力度和响度。提升过度时会使低音变得生硬，300Hz 处过度提升 3-6dB，如再加上混响，则会严重影响声音的清晰度。

中音：500Hz-2KHz，包含大多数乐器的低次谐波和泛音，是打击乐器的特征音。适当时声音透彻明亮，不足时声音朦胧。过度提升时会产生类似电话的声音。

中高音：2KHz-5KHz，弦乐的特征音。不足时声音的穿透力下降，过强时会掩蔽语言音节的识别。

高音：7KHz-8KHz，是影响声音层次感的频率。过度提升会使短笛、长笛声音突出，语言的齿音加重和音色发毛。

极高音：8KHz-10KHz，合适时，金属乐器金属感通透率高，沙钟的节奏清晰可辨。过度提升会使声音不自然、刺耳，**会对人体听觉系统或音频设备造成永久性伤害。**

2：混响插件：LEXICON PANTHEON（混响延迟双功能）：



Reverb Type: 混响预设（可选：Hall、Chamber、Room、Plate、Ambience、Custom）。

Pre-delay: 原声过去后和混响到来以前的时间间隔（可选：0ms～500ms）。

Room Size: 房间大小（可选：20m～76m）。

RT60 (Reverberation Time to 60dB)： 反射声音减少到 60 分贝所需要的时间（计算公式为： $RT60=k(V/Sa)$ ， $k=0.161$ ， V =房间容积（长×宽×高（单位=米））。 Sa 为 Sabins 的缩写,即为“吸收频率”，不同材料有不同的吸收频率，可选：0.000s～125.191s）。

Damping: 过滤高于此频率的声音（可选：30Hz～20000Hz）。

MIX: 混响大小（可选：0～100%）。

LEVEL: 混响+干声的总共大小（可选：-61dB～0dB）。

DENSITY: 延迟稠度：

REGEN: 延迟与干声大小的关系（相对值，可选：-50%～50%）。

Delay: 延迟与干声的时间间隔（可选：0ms～1200ms）。

Echo: 回声（与延迟的区别在于左右两个声道可以设定不同的值）：

Time: 回声与干声的时间间隔（可选：0ms～1200ms）。

Level: 回声大小（绝对值）（可选：-61dB～0dB）。

Spread: 混响传播的远近（可选：0～100%）

Diffusion: 混响和干声的契合程度（可选：0～100%）。

Bass Boost: 低音补充（可选：0.0X～4.0X）。

Bass Freq(uency): 定义低音补充的频率（可选：30Hz～20000Hz）。

3: 压缩器: SONITUS Compressor（压缩意为压缩最大音量和最小音量的差，使音量趋于一致）



Bypass: 旁通。（可选：ON/OFF）

Threshold: 压缩起点。（可选：-60dB~0dB）

Ratio: 压缩比率。（可选：30.1:1~0.4:1）

Knee: 压缩过渡（压缩和非压缩音量之间的过渡大小）。（可选：0dB~30dB）

Type: 压缩曲线类型。（可选：Normal/Vintage）

Gain: 输出音量。（可选：-30dB~30dB）

OUTPUT: 输出音频类型。（可选：Stereo/Sidechannel）

GR (Gain reduction): 当前压缩设置对音频起作用的部分。

Attack: 起音（从发声到最大音量所用时间）。（可选：0ms~400ms）

Release: 释放（从大音量到小音量的过渡）。（可选：1ms~4000ms）

TCR (Transient Controlled Release) (瞬变释放控制): 实时调整释放时间以防止音量突增时压缩比的突变。（可选：ON/OFF）

4: 限制器 (Limiter): Boost 11 PEAK LIMITER（可以使所有音量不超过某个值，以防止爆音或超限。必须在混缩完成后的成品音轨加入限制器）



BOOST: 输入声音的音量。（增益）（可选：+0.0dB～+24dB）

OUTPUT: 输出声音的音量。（可选：0dB～-24dB）

POWER: 插件开关。（旁通）（可选：ON/OFF）

还有一些其它的效果器：

- Modulation（调制）
- Wah Wah（哇音）
- Flanger（镶边）
- Chorus（合唱）
- Overdrive（超载/失真）
- Expand（扩展）
- Gate（噪声门）
- Phase（相位）
- Tune（频率微调）
- Vocoder（声码器）
- Delay（延迟）
- Reverb（房间混响）

混缩完成后，听听看是不是还算满意呢？

本初级教程到此结束。快把自己的作品上传到论坛上，向大家展示一下吧。