

这里给大家说明一下配置文件 `config.py` 里的每个参数对应的含义，以便大家修改的时候更加明确。

尽量涵盖目前所有的参数，不过会侧重比较重要的参数。

`screen_size` 屏幕尺寸（宽度，高度）

`background_image` 背景图片文件路径

`background_size` 背景图片尺寸

`piano_image` 钢琴图片文件路径

`piano_size` 钢琴图片尺寸

`message_color` 和弦显示的字体颜色，格式为(R, G, B, A)

`fonts_size` 字体大小

`label1_place` 显示当前演奏的音符名称的文字位置

`label2_place` 显示和弦名称的文字位置

`label3_place` 播放 midi 文件的状态文字位置

`label_anchor_x` 文字的横向对齐方式

`label_anchor_y` 文字的纵向对齐方式

`fonts =` 字体名称

`bold =` 是否加粗

`notes_image` 音符点模式下音符点的图片路径

`notes_resize_num` 音符点的缩放大小

`go_back_image` 返回按钮的图片文件路径

`go_back_place` 返回按钮的图片位置

`self_play_image` 电脑键盘演奏按钮的图片文件路径

`self_play_place` 电脑键盘演奏按钮的图片位置

`self_midi_image` midi 键盘演奏按钮的图片文件路径

`self_midi_place` midi 键盘演奏按钮的图片位置

`play_midi_image` 播放 midi 文件按钮的图片文件路径

`play_midi_place` 播放 midi 文件按钮的图片位置

`key_settings` 电脑键盘对应 88 键的字典，请注意音源路径里的文件必须要全部包含你所设置到的键位

`reverse_key_settings` 88 键对应电脑键盘的字典

`mode` 这个是我在写这个软件的 UI 之前用来设置是电脑键盘演奏，midi 键盘演奏还是播放 midi 文件的，现在这个参数用不到了 2333

`self_device` 也是之前还没写 UI 时用来设置电脑键盘还是 midi 键盘的，现在用不到了

`midi_device_id` 这个参数是接入 midi 设备后（比如 midi 键盘），midi 设备所对应的 id，一般来说只接入 midi 键盘，没开编曲软件

占用的是 1，有开编曲软件和 loopMIDI 的时候是 2，没接入 midi 键盘只开了编曲软件和 loopMIDI 的时候是 1

以下几个都是播放 midi 文件是的电脑键盘快捷键设置

`pause_key` 暂停的按键

`repeat_key` 重复播放的按键

`unpause_key` （暂停中）继续的按键

`exit_key` 退出程序的按键

`pause_key_clear_notes` 当暂停的时候是否清除掉当前演奏的所有音符的显示

`show_key` 在电脑键盘演奏时是否显示电脑键盘的按键名称

`musicsheet` 这个也是之前还没写 UI 时，播放 midi 文件的模式下，这个参数可以放 musicpy 语言的代码，程序会自动播放，现在

这个参数也用不到了

`path` 也是之前用来设置 `midi` 文件的路径的参数，现在有 `UI` 可以选择文件了，这个参数就没用了

这两个是之前用来设置 `midi` 文件要播放的轨道位置

`track_ind`

`track`

`bpm` 以前用来设置曲速（BPM）的参数，现在我写了 `UI` 就没用了

`play_interval` 以前用来设置播放曲子的某一部分，现在我写了 `UI` 就没用了

#接下来几个是 `pygame` 的音频初始化参数，基本上不需要动，`maxinum_channels` 越大，同时演奏多个音符时越不会出现问题

`frequency = 44100`

`size = -16`

`channel = 1`

`buffer = 1024`

`maxinum_channels = 100`

总音量大小，最大为 1，最小为 0

`global_volume = 0.6`

`delay` 是否在弹一个音放开之后给音一定的延迟

`delay_time` 延迟的时间（秒）

`touch_interval` 当连续演奏同一个音的时候，音的结束和重新播放的时间间隔，单位为秒

`delay_only_read_current` 当音在延迟播放的时候（音没有被按着），

和弦判断不包括这些还在延迟播放的音，只包括当前正在按着的音

`sound_format` 音源的文件格式（文件后缀）

`sound_path` 音源的文件路径

`show_delay_time` 播放 midi 文件时音符的延迟时间

这几个是和弦判断的乐理逻辑算法的参数，默认的设置适用程度最广泛，如果我要说明这些都是什么意思的话，

那可能要先理解我的算法，因此这一部分等以后我介绍这个算法的时候再说明

`detect_mode = 'chord'`

`inv_num = False`

`rootpitch = 5`

`ignore_sort_from = False`

`change_from_first = True`

`original_first = True`

`ignore_add_from = True`

`same_note_special = False`

`whole_detect = True`

`return_fromchord = False`

`two_show_interval = True`

`poly_chord_first = False` (这个参数设置为 `True` 的时候，
会在和弦非常复杂的情况下提前当作复合和弦来进行乐理判断，和弦判断的速度会快很多)

`show_change_pitch` 播放 midi 文件时对整首曲子进行升调或者降调（正数 `n` 为升 `n` 个半音，
负数 `n` 为降 `n` 个半音）

`show_modulation = [原来的音阶, 转调的音阶]` 播放 midi 文件时，对整首曲子进行转调

`config_enable` 在电脑键盘演奏时是否开启功能键

`config_key` 功能键的键位设置，功能键和其他按键搭配可以做到各种不同的功能

`volume_up` 和功能键搭配的按键，让总音量升高

`volume_down` 和功能键搭配的按键，让总音量降低

`volume_change_unit` 总音量每次变化的音量

`change_delay` 和功能键搭配的按键，改变是否延迟

`change_read_current` 和功能键搭配的按键，改变是否只判断当前按着的和弦

`change_pause_key_clear_notes` 和功能键搭配的按键，改变是否在暂停时清除当前演奏的音的显示

`note_place` 音符点模式下，钢琴从左到右全部按键对应的位置

`load_sound` 演奏时是否加载音源以及播放（在和宿主一起使用的时候要设置为 `False`）

`show_chord` 演奏时是否实时通过乐理逻辑分析判断和弦

这些是音程的名称以及对应的半音数

`perfect_unison = 0`

`minor_second = 1`

`augmented_unison = 1`

`major_second = 2`

`diminished_third = 2`

`minor_third = 3`

`augmented_second = 3`

`major_third = 4`

`diminished_fourth = 4`

`perfect_fourth = 5`

`augmented_third = 5`

`diminished_fifth = 6`

`augmented_fourth = 6`

`perfect_fifth = 7`

`diminished_sixth = 7`

`minor_sixth = 8`

`augmented_fifth = 8`

`major_sixth = 9`

`diminished_seventh = 9`

`minor_seventh = 10`

`augmented_sixth = 10`

`major_seventh = 11`

`diminished_octave = 11`

`perfect_octave = 12`

`octave = 12`

`augmented_seventh = 12`

这些是我写的一首曲子分离主旋律的算法的参数

`melody_tol = minor_seventh`

`chord_tol = major_sixth`

这些是音符条模式下的一些参数

`note_mode` 选择音符显示模式，目前有音符点和音符条（上升）和音符条（下落，只有播放 midi 文件模式可用）三种模式可以选择，

分别对应的是'`dots`'和'`bars`'和'`bars drop`'

`bar_width` 音符条的宽度

`bar_height` 音符条的长度

`bar_color` 音符条的颜色

bar_y 音符条出现的纵坐标

bar_offset_x 音符条偏离音符点位置的横坐标的像素值

bar_opacity 音符条的透明度，0 到 255，从完全透明到完全不透明

opacity_change_by_velocity 透明度是否随着按键力度的变化而变化，

按键力度越轻，音符条越透明，按键力度越重，音符条越不透明

color_mode 音符条的颜色显示模式，目前有单色显示和随机颜色显示两种模式可以选择，

分别对应'normal'和'rainbow'（实际上填不是 normal 的其他文字也可以）

bar_steps 音符条每次上升移动的像素值

bar_unit 在播放 midi 文件的时候，音符条计算相对长度时为单位的长度

bar_hold_increase 在按住琴键时（或者按住电脑按键时），音符条每次拉长的像素值

bars_drop_interval 在音符条（下落）模式中，音符条要花多长的时间从屏幕顶端下落到指定位置，单位为秒

bars_drop_place 在音符条（下落）模式中，音符条下落到的指定位置（高度）

adjust_ratio 调整音符条下落到指定位置的准确度的一个参数，一般来说不需要修改

其他的参数说明

get_off_drums 如果为 True，在播放 midi 文件模式中，如果选择了合并所有音轨，在读取 midi 文件之后会去掉鼓的轨道，（如果有的话）以避免演示和弦会被鼓的音符扰乱。

sort_invisible 如果为 True，在显示和弦中不会显示排序的内容（比如 "Fmaj7 sort as [2,3,1,4]" 会变成 "Fmaj7"）

play_as_midi 播放 midi 文件时不加载音源，直接在软件内部播放 midi 文件（以 midi 自带的音源播放），好处是音符比较多的 midi 文件加载快很多，而且播放时在同时播放的音符很多，和弦类型很复杂的时候不会出现卡顿。设置为 True 即可进入这个模式。

draw_piano_keys 设置为 True 进入绘制钢琴模式，（按照参数和钢琴 88 键的结构绘制出钢琴键盘，取代之前的钢琴图片）在绘制钢琴模式下，midi 键盘演奏或者电脑键盘演奏时对应的琴键会亮起，包括在下落音符模式播放 midi 文件时，音符落在琴键上也会亮起。绘制钢琴是采用直接按照钢琴 88 键的结构，根据可设定的参数绘制出黑白键，并且每个键可以改变

颜色。在 88 键的绘制下面有一张黑色的背景图片，主要用于显示钢琴键之间的缝隙（填充用）。可以关掉音符模式，（`note_mode` 设置为不是 `dots, bars, bars drop` 的值即可）只打开绘制钢琴模式，演奏时对应的钢琴键位会亮起，播放 `midi` 文件时也会亮起当下的音符。也可以使用任何一个音符模式同时打开绘制钢琴模式。

`white_key_width` 钢琴白键的宽度（横向长度）
`white_key_height` 钢琴白键的高度（纵向长度）
`white_key_interval` 每两个钢琴白键之间的距离
`white_key_y` 钢琴白键的高度位置
`white_keys_number` 钢琴白键的数量
`white_key_start_x` 钢琴第一个白键的横向位置
`white_key_color` 钢琴白键的颜色

`black_key_width` 钢琴黑键的宽度（横向长度）
`black_key_height` 钢琴黑键的高度（纵向长度）
`black_key_y` 钢琴黑键的高度位置
`black_key_first_x` 钢琴第一个黑键的横向位置
`black_key_start_x` 钢琴第二个黑键的横向位置
`black_key_color` 钢琴黑键的颜色

`black_keys_set` 除了第 1 个黑键单独设置，每 5 个黑键为一组，每个组里每个黑键之间的相对间隔（第 1 个间隔一般为 0，表示第 1 个黑键从当前组里的相对位置的最左边开始）
`black_keys_set_interval` 每两个黑键组之间的间隔
`black_keys_set_num` 黑键组的个数

`piano_background_image` 钢琴底下的背景图片（填充间隙用）