

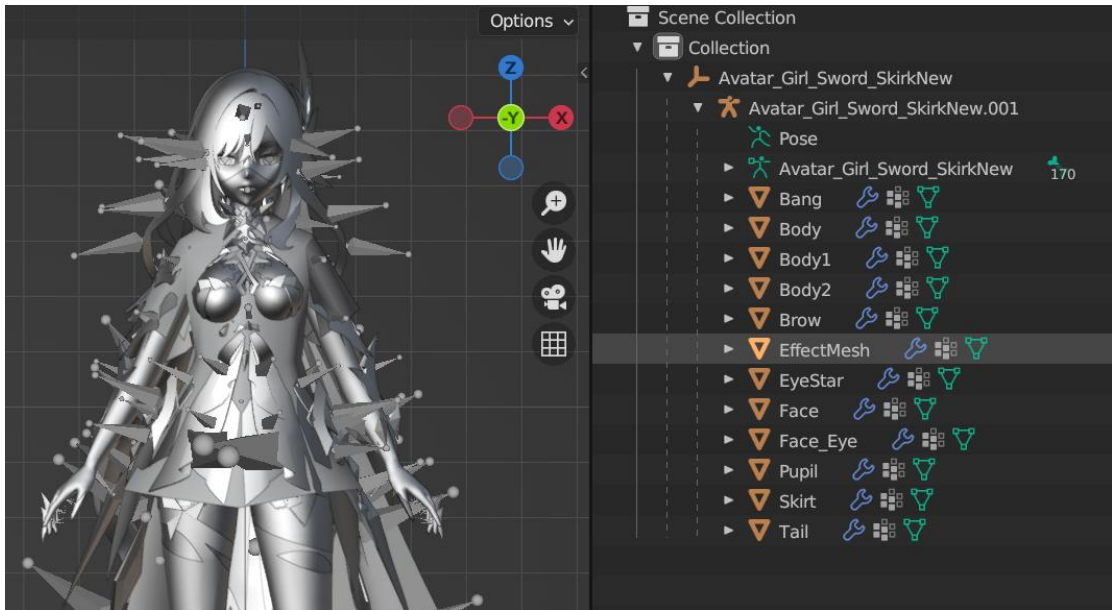
如果能给 Mod 模型添加骨骼，你就可以把 Mod 模型复用到场景 Mod，或者直接用在 blender 动画，或者检查一下权重，或者还有其他我没想到的功能。

感谢 zeroruka，我的脚本中参考了这位的 VG 名称映射方法。[\(原脚本链接\)](#)

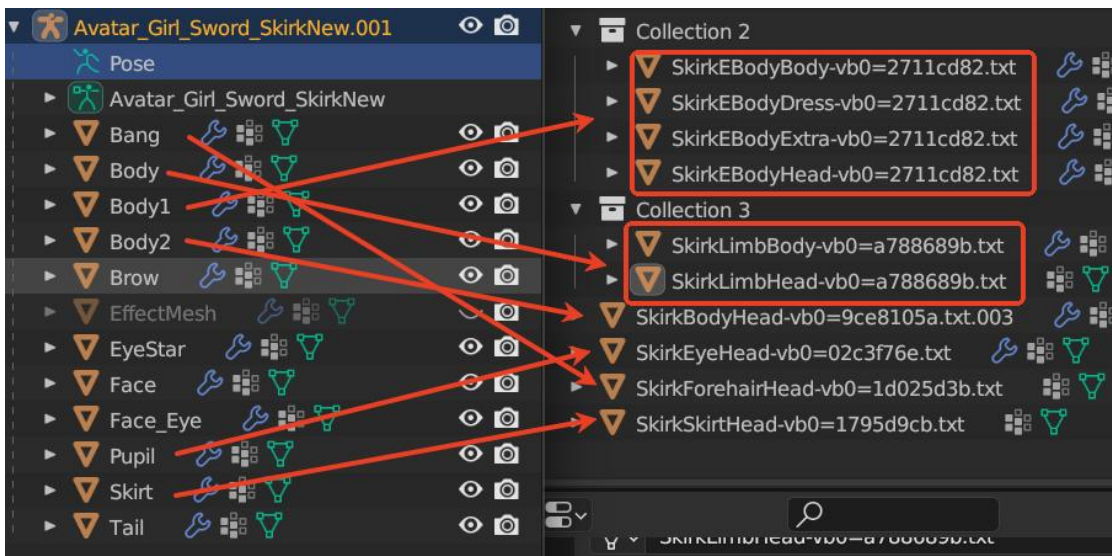
1. 获得角色的游戏解包数据

在此提供一个渠道：HoyoToon 的 Discord 频道[\(邀请链接\)](#)。这里能找到原铁绝鸣的角色和 NPC 解包资源。

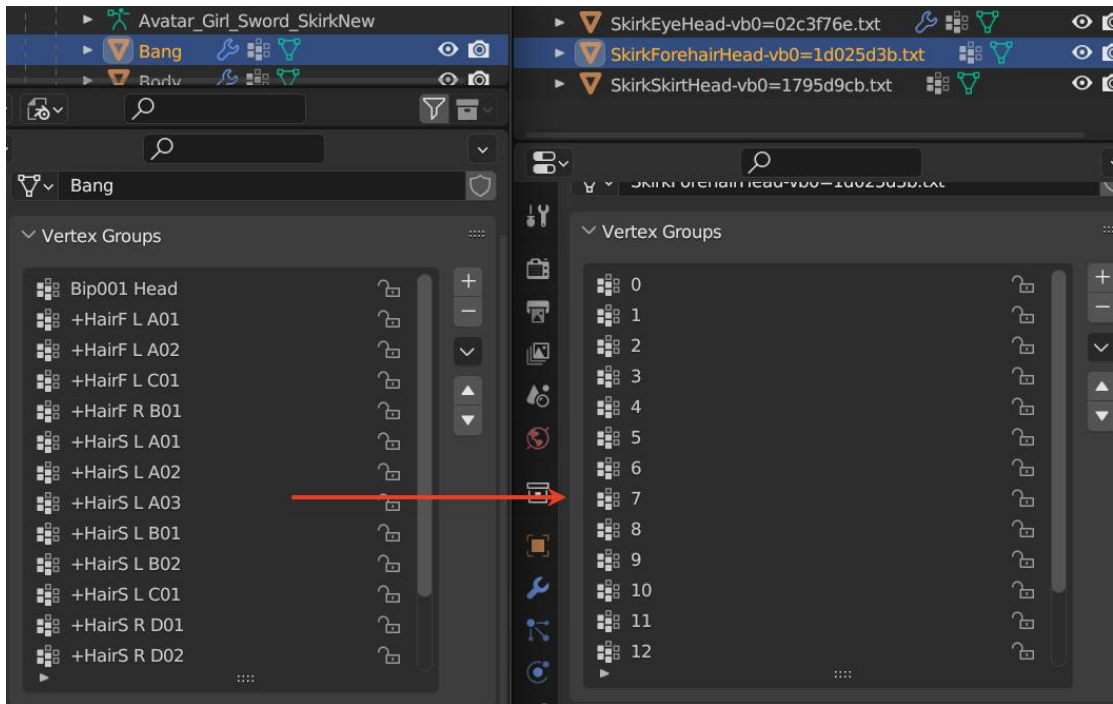
以丝柯克的模型为例。解包资源是 FBX 格式，导入到 blender 之后可以看到里面有一个骨架，一些模型，和很多空坐标。空坐标在这里用不上所以删掉也无妨。



解包资源里的每个模型对应着 Mod 里的一个 IB hash (不考虑 LoD)。有些解包模型会有多个材质，这里每个材质对应着一个 Mod 模型。



3dmigoto 导出的 Mod 模型本质上是 unity 发送到 d3d11 进行渲染的数据结构。解包模型的 VG 名称会被排序后映射为整型数以便 d3d 查询，这也就是 Mod 模型的 VG 名称都是数字的原因。那么我们将骨骼名称也按相同规则映射，这样骨骼就能操控 Mod 模型了。



2. (可选) 整理骨骼

不知道为什么解包的骨架是这样往外刺的。一般都应该是顺着模型方向的吧？总之我看着很难受。

`bones_rotate_90_z.py` 脚本会把骨架中的 `edit bone` 全部旋转 90° ，这样看着就大概和 MMD 骨骼一样的。使用方法是选中骨架后运行脚本。整理结果如下。



3. 在骨架中添加 Mod 模型的控制骨骼

The script “`rename_bones.py`” will add control bones for mod model. But before running the script, you need to set the 3 input list manually: `mesh_list`, `prefix_list`, `layer_list`.

rename_bones.py 脚本会在骨架中添加 Mod 模型的控制骨骼。在运行前需要设置好 3 个列表的输入: mesh_list, prefix_list, layer_list.

mesh_list 里是 Mod 对应的所有解包模型的名称。不包含在 Mod 模型里的解包模型名就不用添加到 mesh_list。一般像 face、face_eye、brow (这些是角色脸部的模型) 和 EffectMesh (这个不知道是什么) 都不用写进 mesh_list

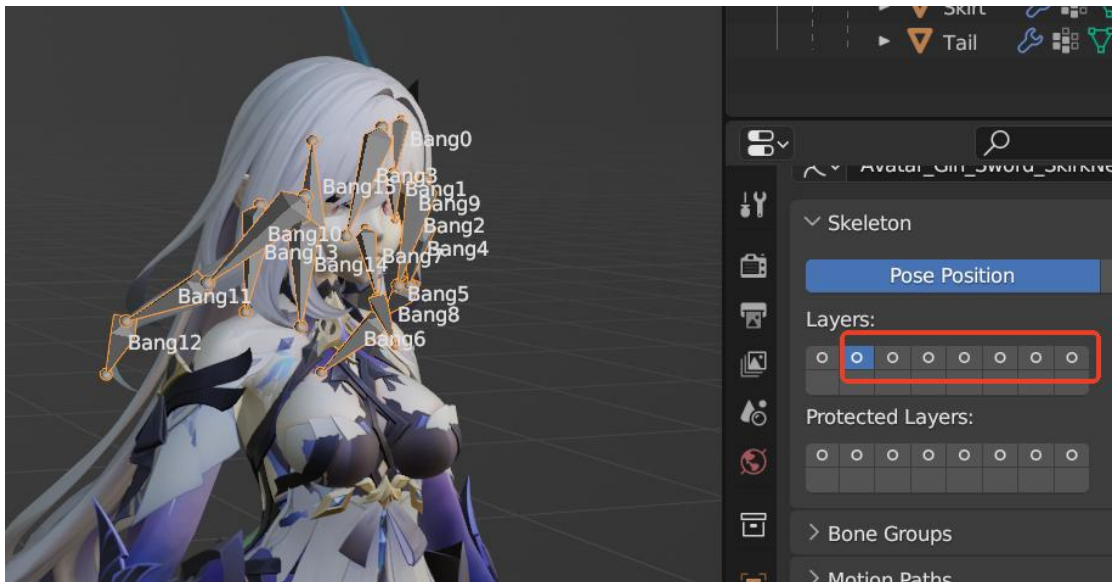
prefix_list 是要给各个模型的控制骨骼添加一个独有的前缀。对应那些身体拆成多个 IB 的角色, 每块模型不包含所有骨骼的顶点组, 这导致每块模型的命名映射都不一样。不同的模型之间会有同一个骨骼映射到不同的数, 映射到同一个数的也就不一定是同一个骨骼。我的解决办法就是加个前缀将每个模型的控制骨骼区分开。

layer_list 是决定控制骨骼添加到哪个骨骼层, 每个模型一个层的话方便后续查看。当然挤在同一层也不是不行。

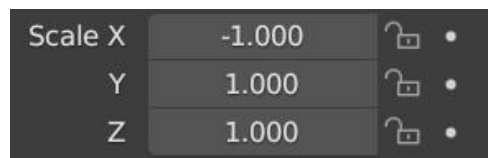
需要注意这三个列表的长度和顺序需要一致。

```
mesh_list = ['Bang', 'Body', 'Body1', 'Body2', 'Pupil', 'Skirt', 'Tail']
prefix_list = ['Bang', 'Body', 'Body1', 'Body2', 'Pupil', 'Skirt', 'Tail']
layer_list = [1,2,3,4,5,6,7]
```

现在可以选中骨架并运行脚本了。运行后切换骨骼层可以看到对应模型的控制骨骼。



最后还需要把骨架按 x 轴镜像一下, 因为 mod 模型它是镜像的。但不要把镜像应用掉, 否则不知道为什么但是骨骼的 roll 属性会乱掉。

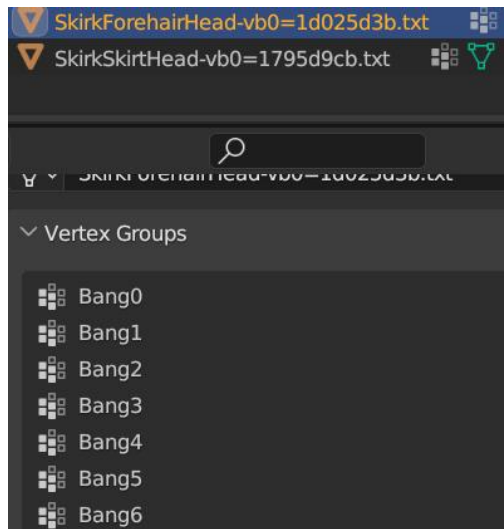


4. 为 Mod 模型添加前缀

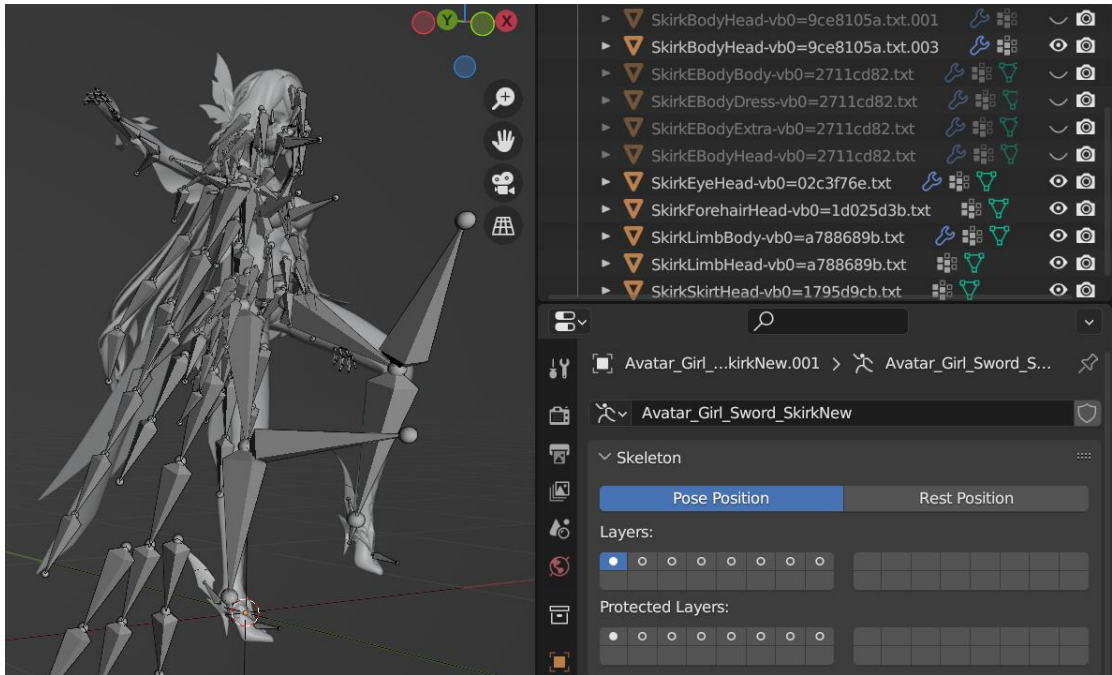
第三步里给每个模型的控制骨骼添加了前缀, 那现在也需要给 Mod 模型的 VG 添加相同的前缀, 才能让骨架控制到 Mod 模型。我在 XXMI 测试的添加前缀不会影响 Mod 导出。

add_prefix_to_vg.py 脚本可以省下一点功夫。在脚本里的 prefix 设好要添加的前缀, 选择一个 Mod 模型并运行, 就会为此模型所有 VG 添加前缀。但是不能模型批量设置, 只能

一个一个来。



最后，为每个 Mod 模型添加骨架修改器，就可以摆 pose 了。摆 pose 只需要控制骨骼层 0 中原本的解包骨骼即可，后续添加的这些控制骨骼是以子骨骼挂在原解包骨骼下的。



存在的限制

解包骨架中不包含任何的约束，像是 IK、旋转限制，导致用它摆 pose 十分低效，除非手动设置一遍约束。我目前在尝试把解包骨骼绑定到官方 MMD 的骨骼上，这样应该可以一口气解决约束和物理的问题。