**混合级联**

**混合级联的作用是什么？**

在级联之间添加一个过渡区域来进行相邻级联之间的混合从而使级联过渡更柔和一些。

**级联过渡抖动**

虽然级联混合效果看起来不错，但这会使我们必须在级联混合区域中对阴影贴图多采样一次。有一种替代方法是基于抖动模式始终从一个级联中采样。虽然这看起来不太好，但是可以提升计算效率，也会减少一次采样，尤其在使用大的PCF过滤模式时。

在片元函数中使用源码库中的InterleavedGradientNoise方法生成抖动值，传递屏幕空间顶点位置的XY分量，生成一个随机的抖动（噪声）值。第二个参数用于动画，我们不需要，所以设为0。

生成一个抖动值，将抖动值和级联混合值进行比较，如果抖动值大于混合值，就去下一个级联进行采样。

**什么是剔除偏差**

使用级联阴影贴图有一个缺点，我们不止一次对每个光源渲染相同的投影。如果大的级联中的一些投影数据能被小的级联中的投影数据覆盖，就可以从大的级联中剔除这些投影。在Shadows脚本的RenderDirectionalShadows方法中将splitData的shadowCascadeBlendCullingFactor属性设置为1来实现这点。在渲染方向光阴影之前执行这个操作。

该值是调节用于执行剔除的上一个级联的半径的因子。在剔除时，Unity相当的保守，但我们应该通过级联过渡比例降低它，确保过渡区域中的投影不会被剔除。在RenderDirectionalShadows方法中我们使用0.8减去级联过渡值，最小值限制到零。如果看到在级联过渡的阴影中出现孔洞，则必须进一步减少孔洞。