粒子

顶点色

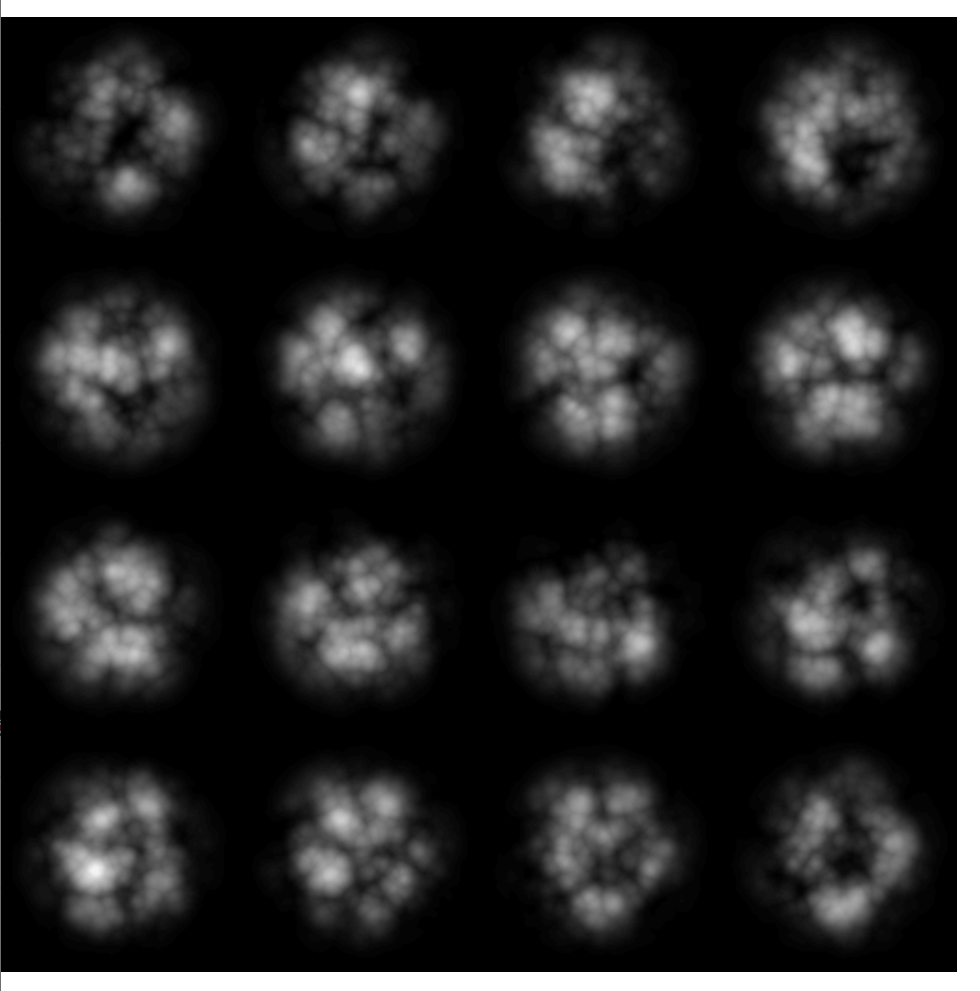
每个粒子都可以使用不同的颜色，我们调整粒子系统组件的Start Color属性。

我们想要使每个粒子可以使用不同的颜色，需要在着色器中添加对顶点色的支持。

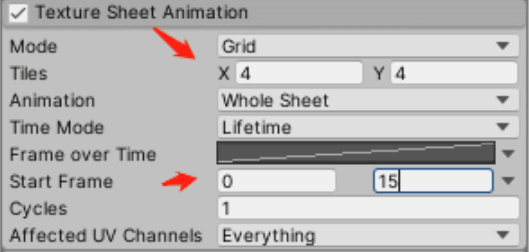
当所有粒子的颜色相同时，它们的绘制顺序不重要，但是如果颜色不同，就需要按距离对它们进行排序以获得正确的结果，如下图所示。

Flipbooks

通过循环不同的基础纹理可以对Billboard粒子实现动画播放，Unity将其称为Flipbooks粒子，这通常使用常规网格布置的纹理图集完成，类似下图这种包含循环噪声模式的4×4网格纹理一样。



启用Texture Sheet Animation，将Tiles设置为4×4，保证跟我们的网格纹理一样。Start Frame可以设置一个随机开始帧，因为我们是4×4，所以设置为0-15的随机帧，然后Time Mode使用默认的一个粒子的生命周期。



当粒子系统处于活跃状态时，粒子会循环几帧，因为Flipbook帧率很低，对于生命周期为5秒的粒子来说其每秒只有3.2帧。

Flipbook混合

当粒子系统处于活跃状态时，粒子会循环几帧，因为Flipbook帧率很低，对于生命周期为5秒的粒子来说其每秒只有3.2帧。这可以通过在连续帧之间混合来平滑过渡，这需要我们在着色器中拿到第二组UV坐标和动画混合因子，我们通过在粒子系统的Renderer模块中启用Custom Vertex Streams来实现。它的作用是声明在材质的顶点着色器中配置哪些粒子的属性可用

相机附近粒子淡化处理

当相机在粒子系统内时，部分粒子会非常靠近相机的近平面，并且会从一侧穿到另一侧。粒子系统组件有一个Render->Max Particle Size的属性，可以防止单个Billboard粒子过大，一旦它们达到最大可见大小时，它们会滑开，而不是接近相机的近平面时越来越大。处理靠近相机近平面粒子的另一个方法是根据它们的片元深度将其淡出。

软粒子的作用是什么？

当Billboard粒子和几何体相交时，锐利的过渡在视觉上不太和谐，又使其平滑性质显而易见。解决这个问题的方案是使用软粒子（Soft Particle），当软粒子后面有不透明的几何形状时软粒子就会消失。

软粒子是如何实现的？