



唐老狮系列教程

噪声雾效 基本原理

WELCOME
TO THE
UNITY
SPECIALTY COURSE
STUDY

版权所有：唐老狮 tpandme@163.com



唐老狮系列教程-噪声雾效 基本原理

| 主要讲解内容



唐老狮系列教程-噪声雾效 基本原理

主要讲解内容

1. 噪声雾效 是什么
2. 噪声雾效 基本原理



唐老狮系列教程-噪声雾效 基本原理

噪声雾效是什么



唐老狮系列教程-噪声雾效 基本原理

噪声雾效是什么

我们之前在学习屏幕后处理效果中的全局雾效提到过：

既然Unity中已经提供了全局雾效，**那为什么我们还要自己来实现全局雾效呢？**

主要是因为**Unity自带的全局雾效**有以下几个缺点：

- 1. 需要为每个自定义Shader按规则书写雾效处理代码**
- 2. 自带的全局雾效无法实现一些自定义效果**

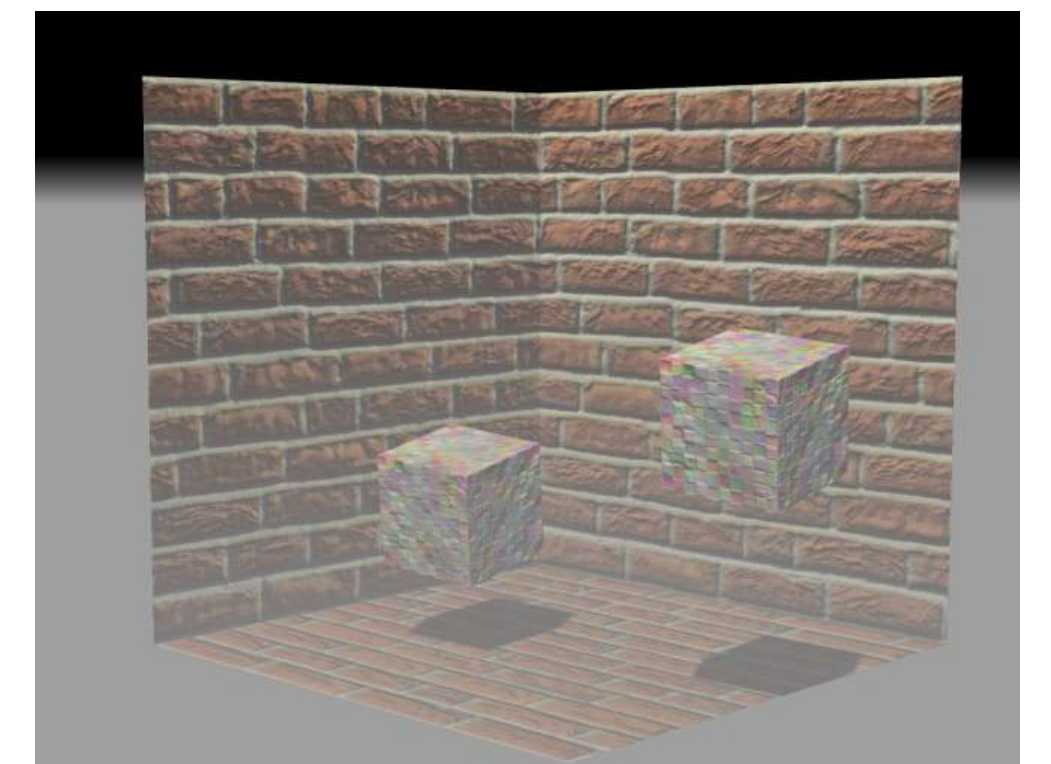
比如：

基于高度的雾效 - 可以用来做出悬浮的水雾效果

不规则的雾效（结合噪声图实现） - 可以为雾增加随机性和不规则性

动态变化的雾、基于纹理的雾 等等

总体而言，就是Unity自带的全局雾效只能满足最基础的效果，较为局限。

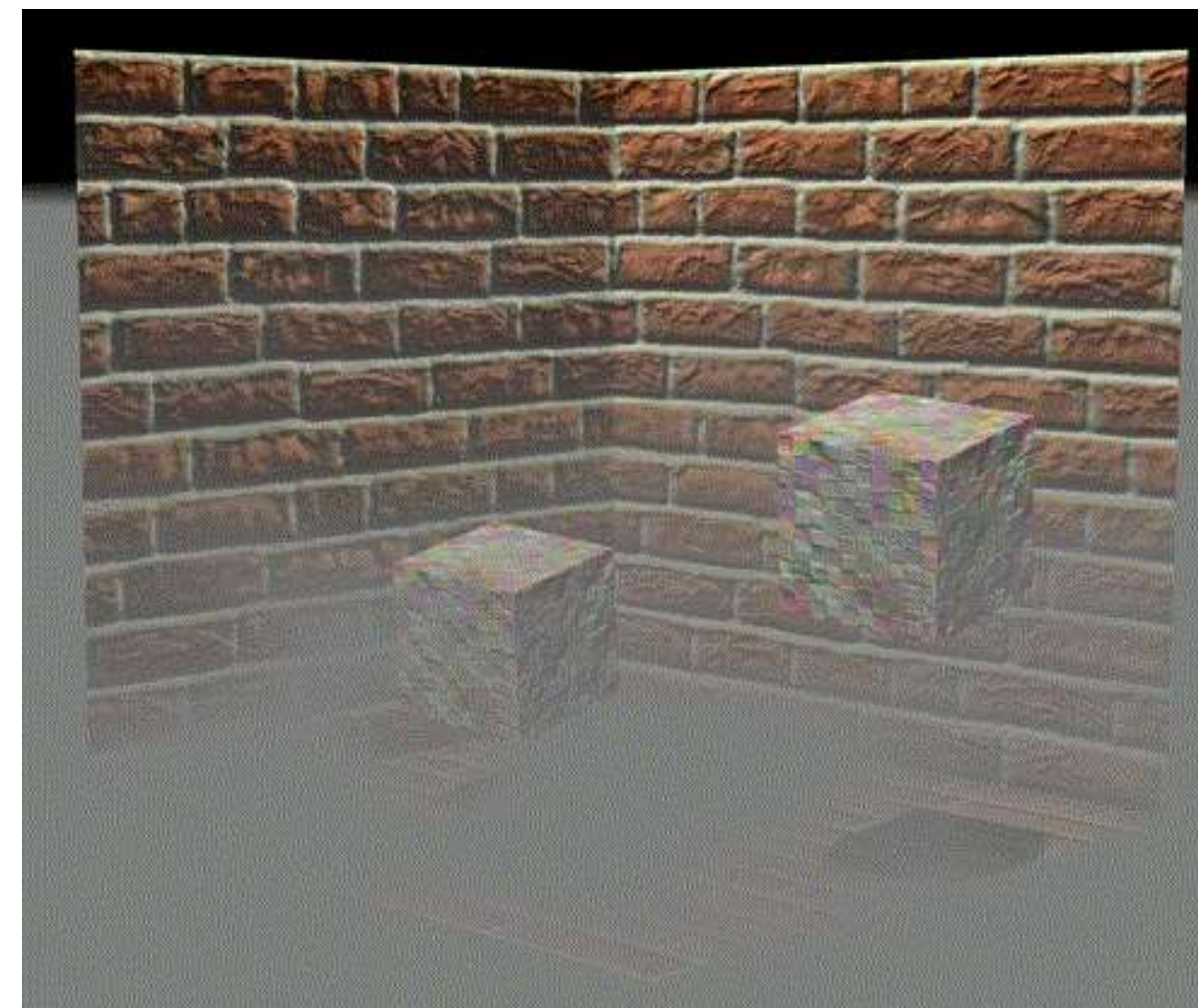
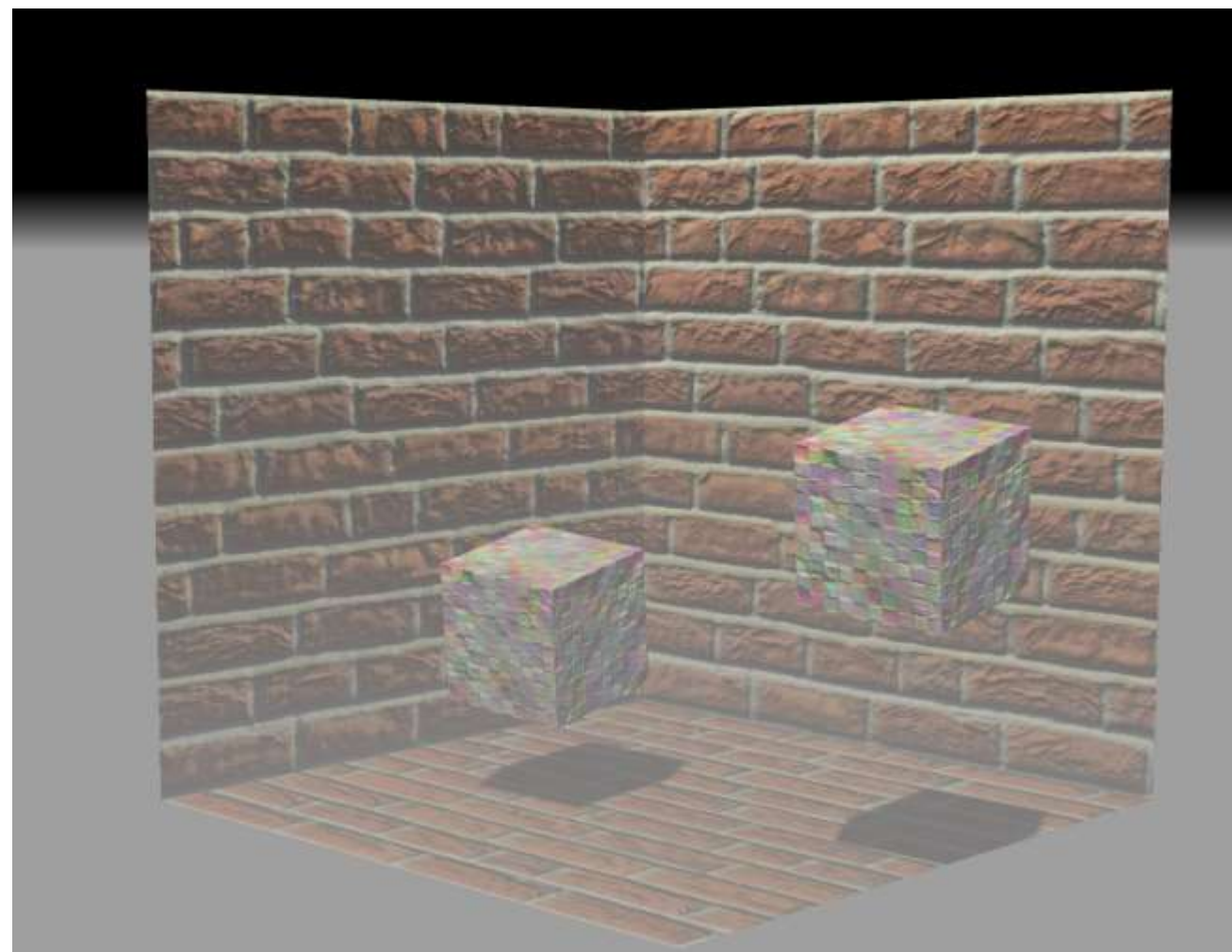




唐老狮系列教程-噪声雾效 基本原理

噪声雾效是什么

因此所谓的噪声雾效，其实就是在我们之前已经实现的屏幕后处理效果中的全局雾效中结合噪声和内置时间参数，去实现出不规则、动态的全局雾效，让我们的雾效更具动态感，真实感！





唐老狮系列教程-噪声雾效 基本原理

噪声雾效基本原理



唐老狮系列教程-噪声雾效 基本原理

噪声雾效基本原理

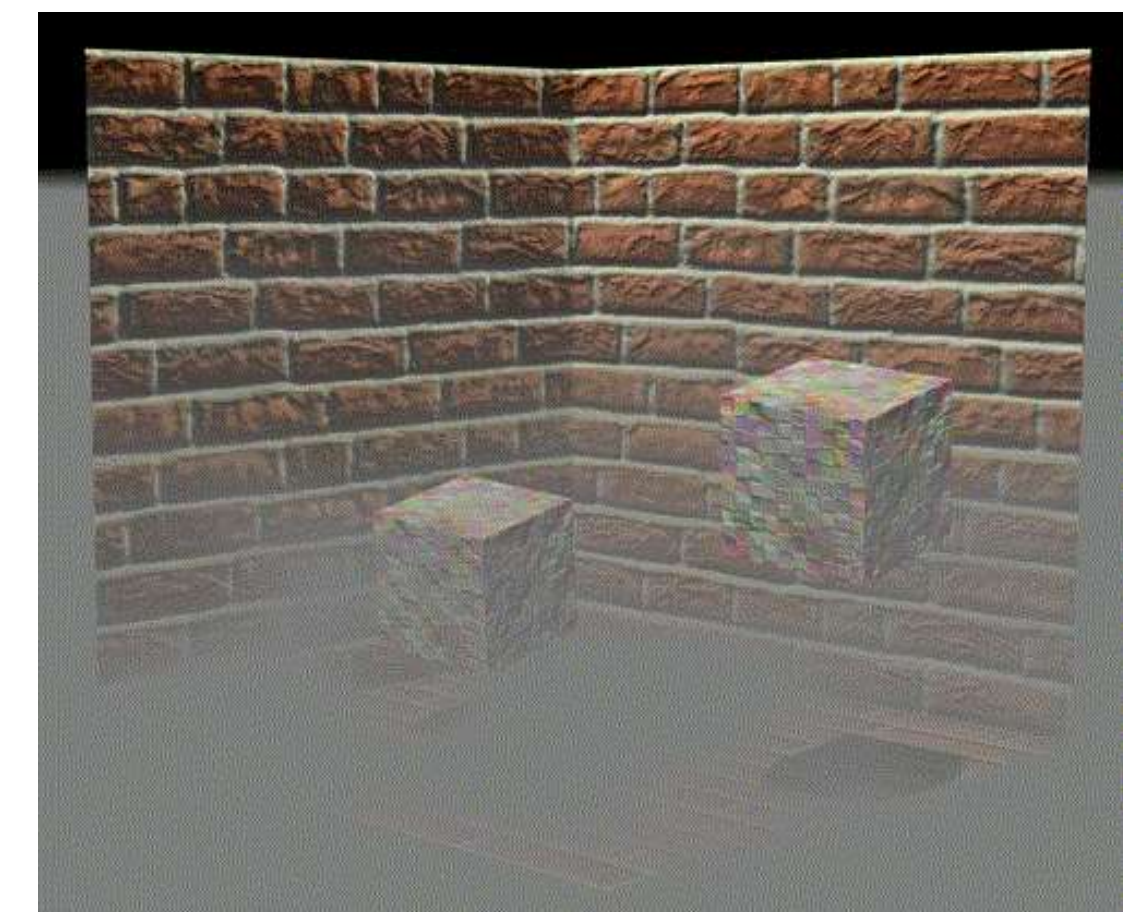
一句话总结 噪声雾效 基本原理:

噪声雾效可以基于我们之前实现的屏幕后处理效果的全局雾效进行修改

通过添加噪声纹理结合Shader内置时间变量实现雾的不均匀以及动态效果

关键点:

- 1. 不均匀效果的实现**
- 2. 动态效果的实现**





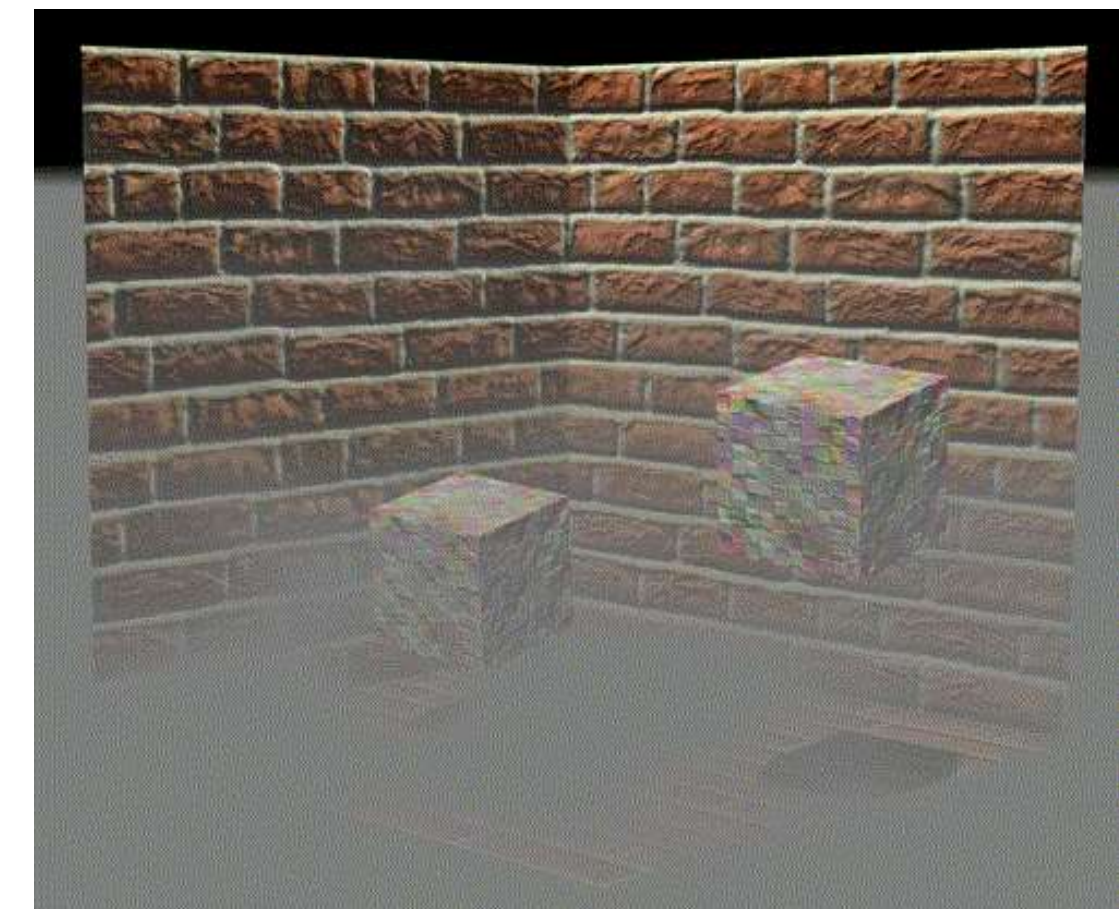
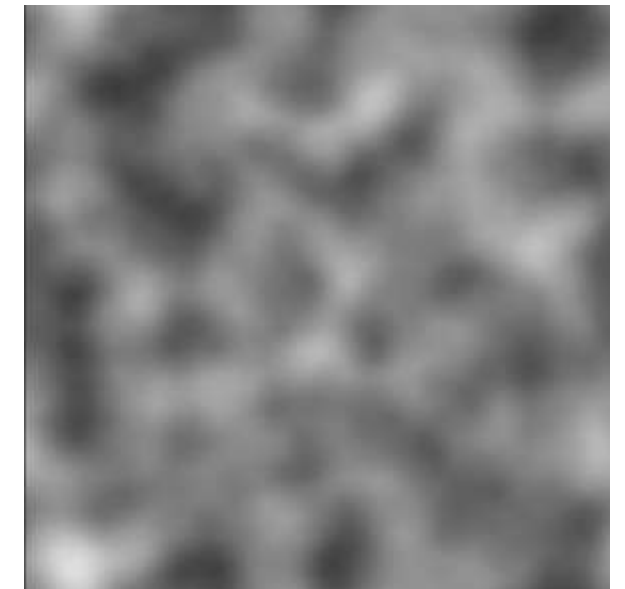
唐老狮系列教程-噪声雾效 基本原理

噪声雾效基本原理

1. 不均匀效果的实现

我们可以利用柏林噪声算法生成的噪声纹理灰度图来制作不均匀感。

从灰度图中采样得到0~1范围的值，再通过减去0.5的方式将其区间变为-0.5~0.5之间，并用这个系数参与最后的雾的混合因子计算中，从而让均匀的雾变得不均匀。



```
//雾动态计算
float2 speed = _Time.y * float2(_FogXSpeed, _FogYSpeed);
//把原本0~1的采样变化到-0.5到0.5 再乘以一个噪声系数 用于控制这个正负范围
float noise = (tex2D(_Noise, i.uv + speed).r - 0.5) * _NoiseAmount;
```

```
//雾相关的计算
//混合因子
float f = (_FogEnd - worldPos.y)/(_FogEnd - _FogStart);
//取0~1之间 超过会取极值
//让后用该噪声系数 参与到最终的雾的混合因子计算中让，雾的密度产生正负方向的动态扰动
f = saturate(f * _FogDensity * (1 + noise));
```



唐老狮系列教程-噪声雾效 基本原理

噪声雾效基本原理

2. 动态效果的实现

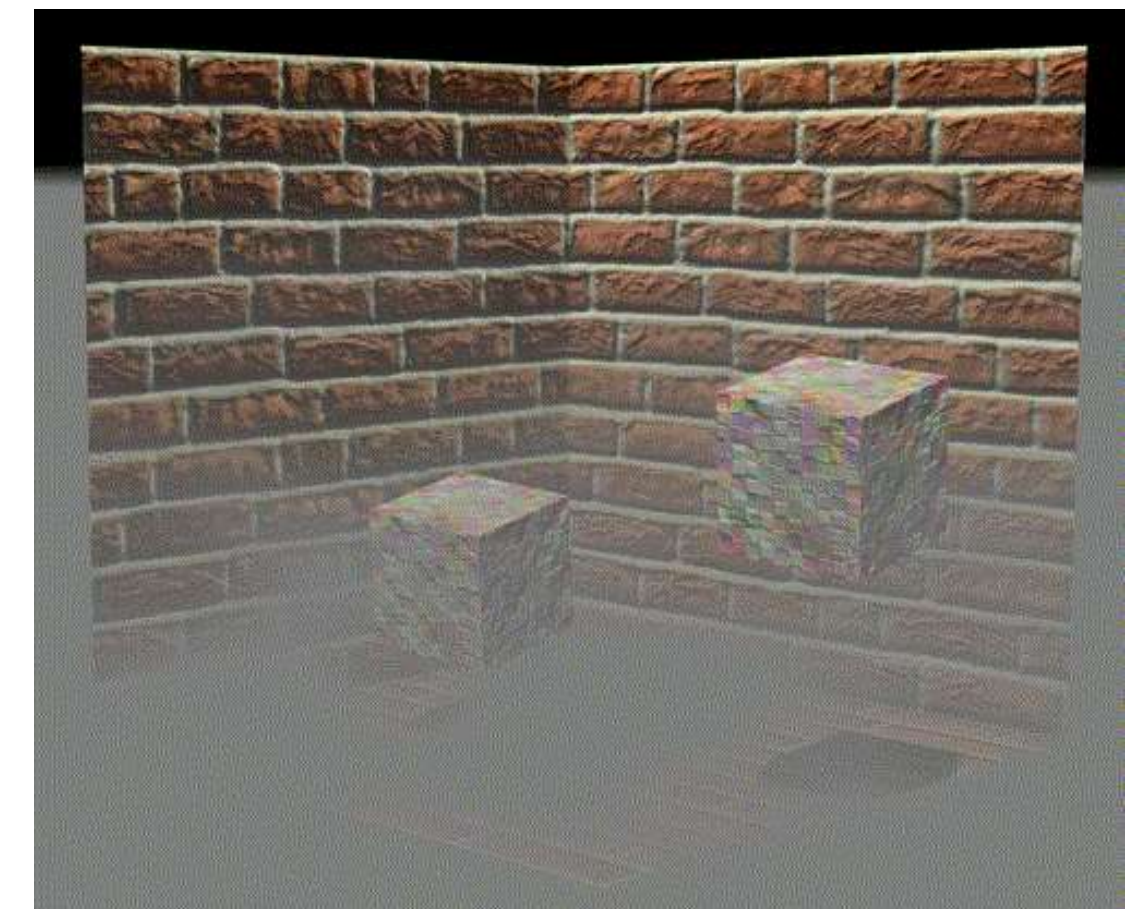
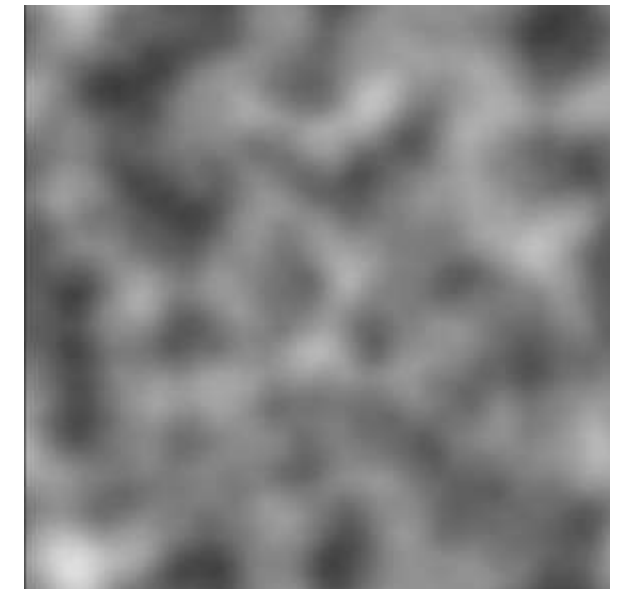
类似水波效果，**自定义x轴和y轴的两个速度变量。**

利用Shader内置时间参数 **_Time.y** 得到累积变化。

用该速度变量从噪声纹理中偏移采样，从而达到动态效果。

```
//雾动态计算
float2 speed = _Time.y * float2(_FogXSpeed, _FogYSpeed);
//把原本0~1的采样变化到-0.5到0.5 再乘以一个噪声系数 用于控制这个正负范围
float noise = (tex2D(_Noise, i.uv + speed).r - 0.5) * _NoiseAmount;
```

```
//雾相关的计算
//混合因子
float f = (_FogEnd - worldPos.y)/(_FogEnd - _FogStart);
//取0~1之间 超过会取极值
//让后用该噪声系数 参与到最终的雾的混合因子计算中让，雾的密度产生正负方向的动态扰动
f = saturate(f * _FogDensity * (1 + noise));
```





唐老狮系列教程-噪声雾效 基本原理

| 总结



唐老狮系列教程-噪声雾效 基本原理

主要讲解内容

1. 噪声雾效 是什么

基于屏幕后处理效果的全局雾效，

结合噪声和内置时间参数，去实现出不规则、动态的全局雾效，让我们的雾效更具动态感，真实感！

2. 噪声雾效 基本原理

噪声雾效可以基于我们之前实现的屏幕后处理效果的全局雾效进行修改

通过添加噪声纹理结合Shader内置时间变量实现雾的不均匀以及动态效果

关键点：

1. 不均匀效果的实现

从噪声纹理中采样系数，让该系数参与雾的混合因子的计算中

2. 动态效果的实现

自定义x轴和y轴的两个速度变量，利用Shader内置时间参数_Time.y 得到累积变化。

用计算结果在噪声纹理中进行偏移采样，从而达到动态效果。



唐老狮系列教程

Thank

谢谢您的聆听

WELCOME
TO THE
UNITY
SPECIALTY COURSE
STUDY

版权所有：唐老狮 tpandme@163.com