



唐老狮系列教程

书本翻页效果 基本原理



唐老狮系列教程-书本翻页效果 基本原理

主要讲解内容



唐老狮系列教程-书本翻页效果 基本原理

主要讲解内容

1. 书本翻页效果是什么
2. 书本翻页效果基本原理



唐老狮系列教程-书本翻页效果 基本原理

书本翻页效果是什么



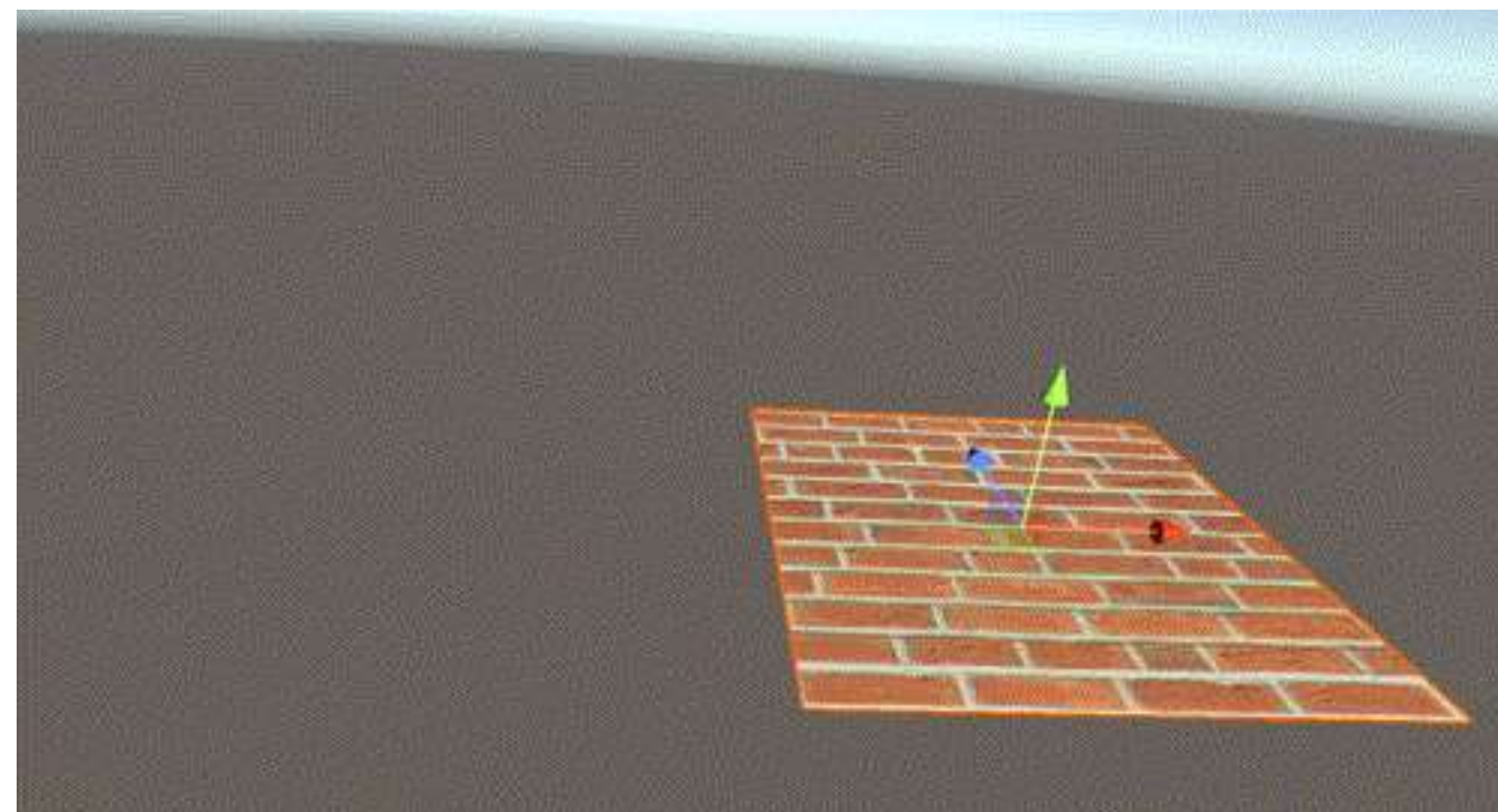
唐老狮系列教程-书本翻页效果 基本原理

书本翻页效果是什么

在游戏开发中，书本翻页效果就是

字面意思，用Shader模拟出书本翻页时的动态效果

这种效果常用与游戏和动画中，比如用于制作一些3D UI，制作一些书本交互功能等等





唐老狮系列教程-书本翻页效果 基本原理

书本翻页效果的基本原理



唐老狮系列教程-书本翻页效果 基本原理

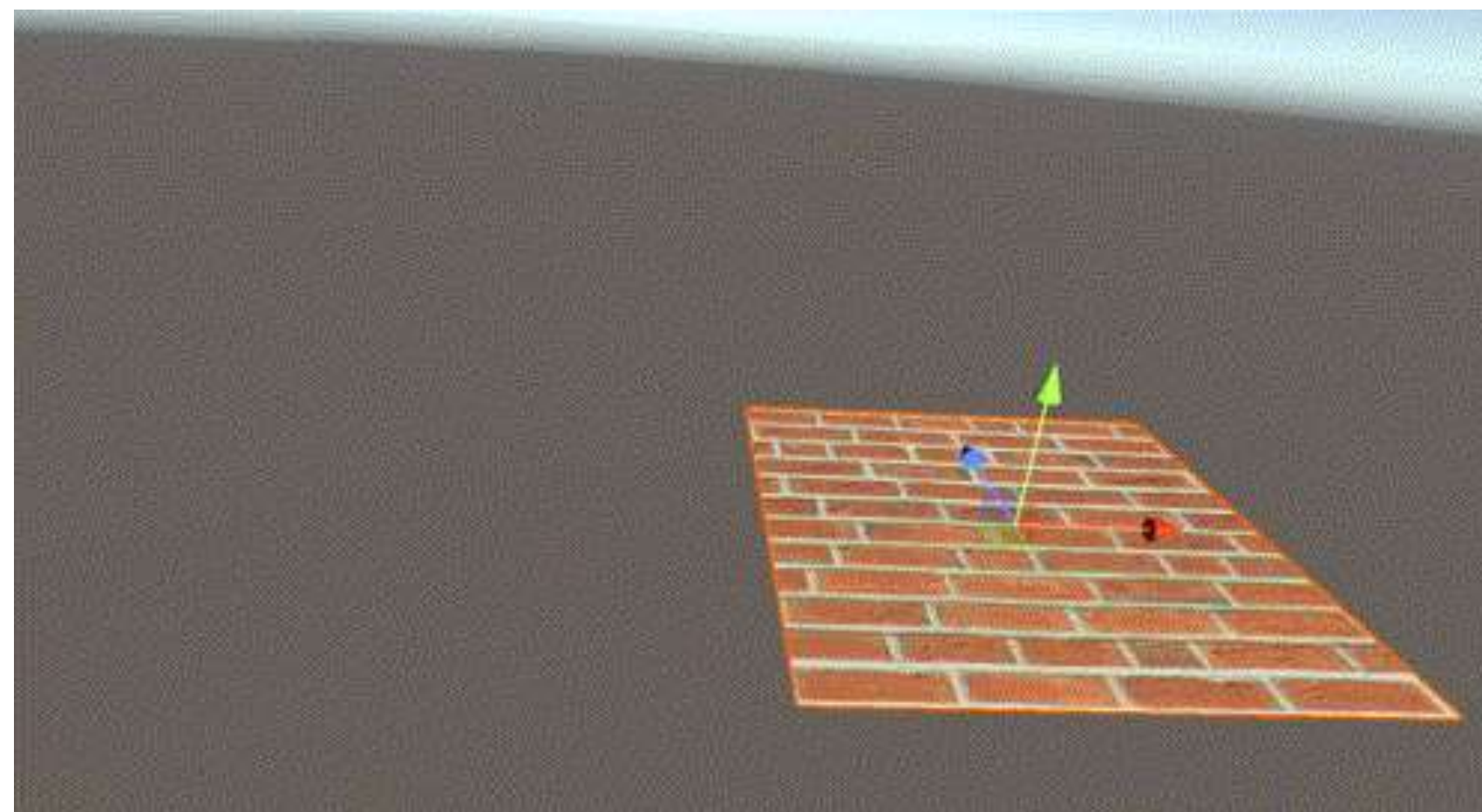
书本翻页效果的基本原理

一句话概括它的基本原理：

对顶点进行平移—>矩阵旋转—>再平移，并利用三角函数相关知识制做出起伏感

关键点：

1. 如何制作旋转
2. 如何制作起伏感





唐老狮系列教程-书本翻页效果 基本原理

书本翻页效果的基本原理

1. 如何制作旋转

我们将利用以前学习的**旋转矩阵相关知识**，**来对顶点进行旋转变换**

但是，**旋转前**我们需要先对顶点进行**平移**，**否则模型将绕着模型中心点旋转。**

因为旋转之前进行了平移，**因此旋转结束后**，**我们需要再将顶点平移回来**

绕 x 轴旋转 β 度
旋转矩阵为

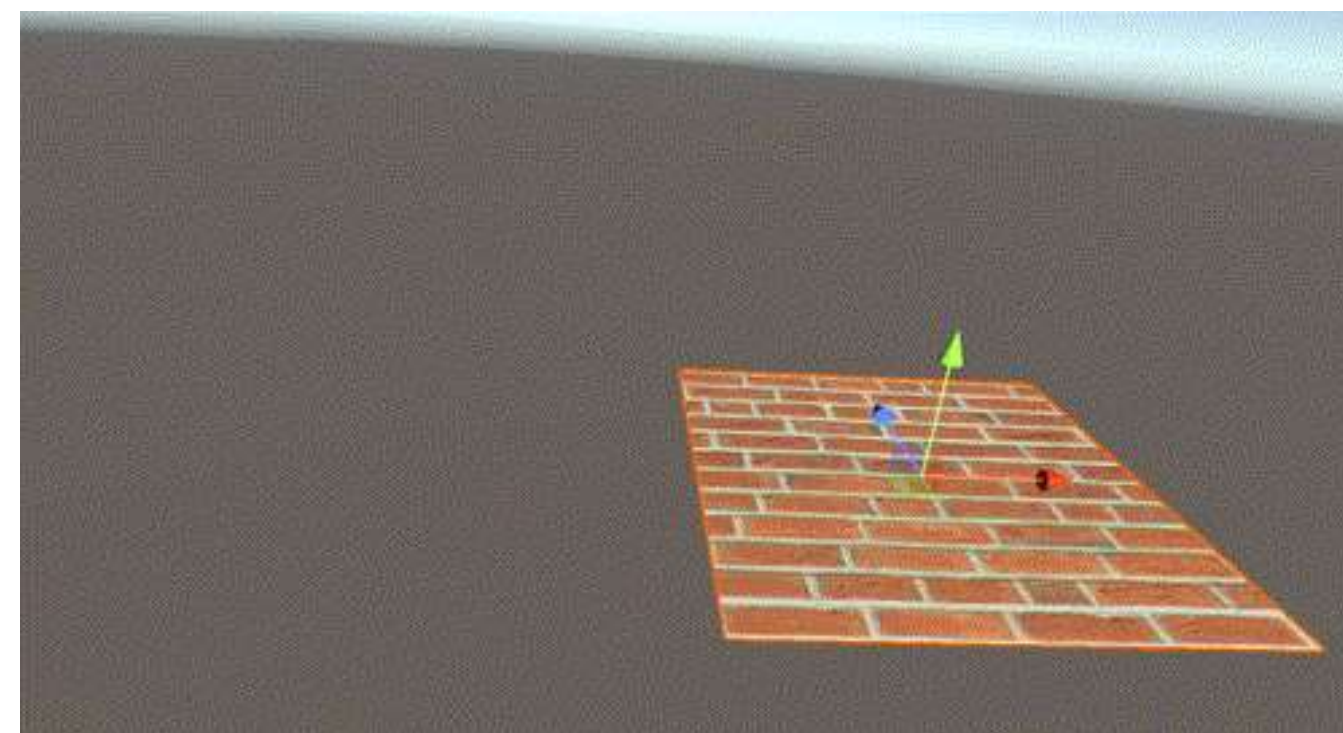
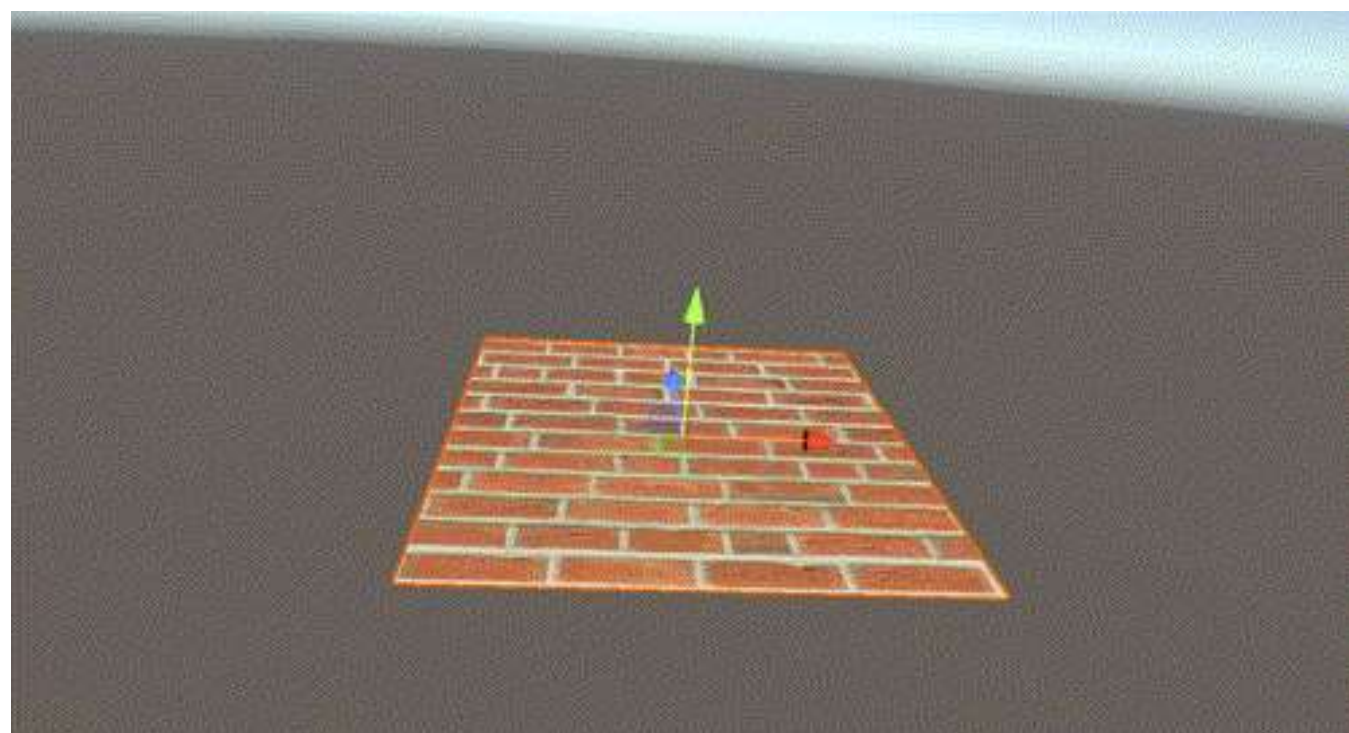
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos\beta & -\sin\beta & 0 \\ 0 & \sin\beta & \cos\beta & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

绕 y 轴旋转 β 度
旋转矩阵为

$$\begin{bmatrix} \cos\beta & 0 & \sin\beta & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ -\sin\beta & 0 & \cos\beta & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

绕 z 轴旋转 β 度
旋转矩阵为

$$\begin{bmatrix} \cos\beta & -\sin\beta & 0 & 0 \\ \sin\beta & \cos\beta & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$





唐老狮系列教程-书本翻页效果 基本原理

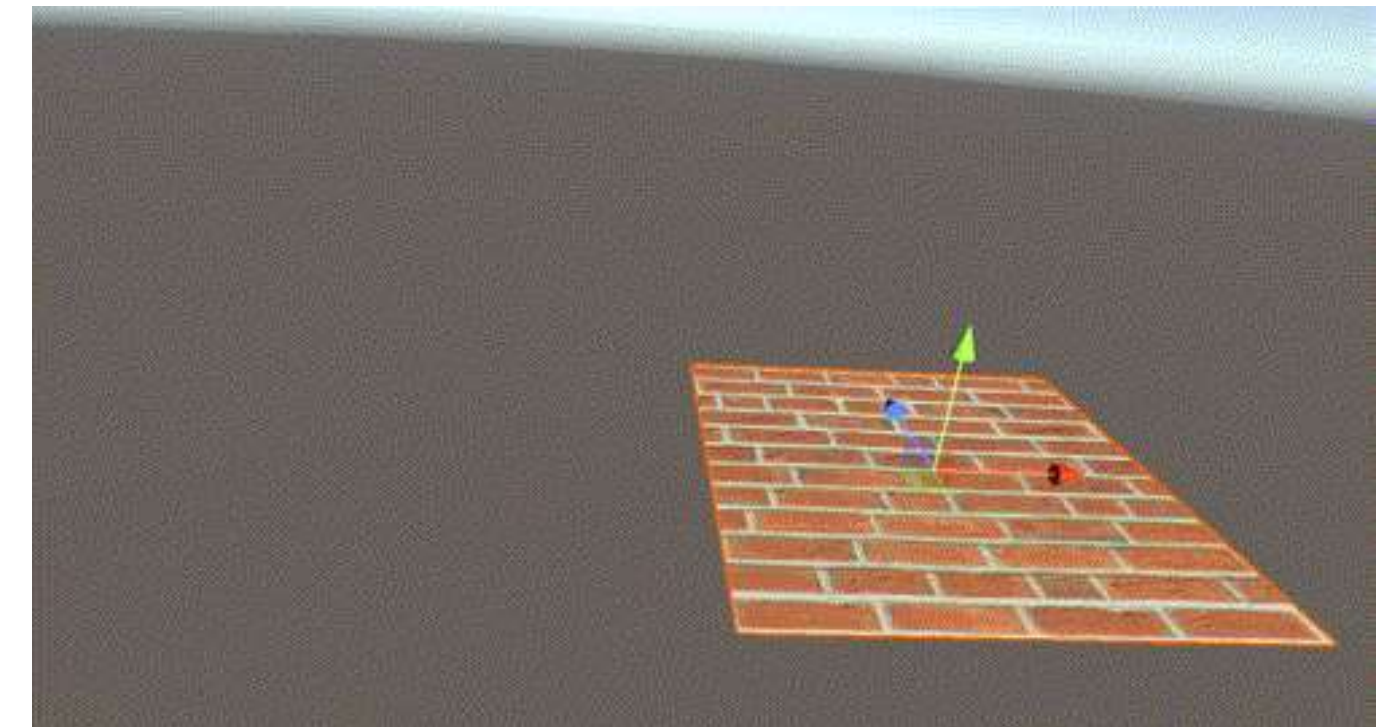
书本翻页效果的基本原理

2. 如何制作起伏感

只需要在旋转前利用三角函数Sin让顶点在Y轴上进行偏移即可

并且0~90~180度之间变换时，0和180度不需要起伏感，90度时起伏感最大（页面最弯曲）

```
//波形权重 用于控制起伏程度 90度时最起伏 0 和 180时不起伏  
float 波形权重 = 1 - abs(90 - 旋转角度)/90;  
//y轴产生上下位移起伏  
v.vertex.y += sin(v.vertex.x*波长) * 波形权重 * 起伏程度;  
//x轴收缩  
v.vertex.x -= v.vertex.x * 波形权重 * 收缩程度;
```





唐老狮系列教程-书本翻页效果 基本原理

| 总结



唐老狮系列教程-书本翻页效果 基本原理

主要讲解内容

1. 书本翻页效果是什么

用Shader模拟出书本翻页时的动态效果

2. 书本翻页效果基本原理

对顶点进行平移—>矩阵旋转—>再平移

并利用三角函数相关知识制做出起伏感

```
//波形权重 用于控制起伏程度 90度时最起伏 0 和 180时不起伏  
float 波形权重 = 1 - abs(90 - 旋转角度)/90;  
//y轴产生上下位移起伏  
v.vertex.y += sin(v.vertex.x*波长) * 波形权重 * 起伏程度;  
//x轴收缩  
v.vertex.x -= v.vertex.x * 波形权重 * 收缩程度;
```

绕 x 轴旋转 β 度
旋转矩阵为

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \cos\beta & -\sin\beta & 0 \\ 0 & \sin\beta & \cos\beta & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

绕 y 轴旋转 β 度
旋转矩阵为

$$\begin{bmatrix} \cos\beta & 0 & \sin\beta & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ -\sin\beta & 0 & \cos\beta & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

绕 z 轴旋转 β 度
旋转矩阵为

$$\begin{bmatrix} \cos\beta & -\sin\beta & 0 & 0 \\ \sin\beta & \cos\beta & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$



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