



唐老狮系列教程

# 数学基础知识总结



# 唐老狮系列教程-数学基础知识总结

## | 总结



# 唐老师系列教程-数学基础知识总结

## 总结

1. 我们学习的Shader开发主要是针对渲染管线中的两个小阶段的

几何阶段——顶点着色器

光栅化阶段——片元着色器

通过在这两个小阶段中 对渲染管线中的数据进行自定义处理来决定最终的渲染效果

2. 学习Shader开发，主要要学习

数学相关知识、语法相关知识、着色器开发相关知识 等

我们目前已经完成了数学相关知识的学习

3. 通过三角函数、向量、线性代数相关知识点的学习

我们可以利用这些数学知识，来进行顶点、向量的矩阵变换





# 唐老师系列教程-数学基础知识总结

## 总结

我们在这一部分的学习中，主要学习了如何将模型的顶点数据利用相关数学知识变换到屏幕坐标中

变换主要有 四个步骤：模型空间 → 世界空间 → 观察空间 → 裁剪空间 → 屏幕空间

注意：这几个空间中，除了观察空间中坐标是基于右手坐标系的，其他都是左手坐标系

顶点着色器的最基本任务就是把顶点坐标从模型空间转换到裁剪空间中

片元着色器中可以得到片元在屏幕空间的像素位置

这一阶段的知识点，以后会在Shader开发中频繁使用

以后我们学习的对应空间变换的API，内部的实现原理就是我们学习的这些知识点



# 唐老狮系列教程-数学基础知识总结

## 注意

我们经常提到空间的变换，不仅仅是针对顶点的，模型数据中还有切线、法线相关数据  
关于它们是如何变换的，基本原理还是进行矩阵运算，但是其中法线数据的变换规则会有些许不同  
我们会在之后需要进行法线变换时，再详细进行讲解。



# 唐老狮系列教程

Thank

谢谢您的聆听