

《计算机图形学》导学

华中科技大学软件学院 万琳





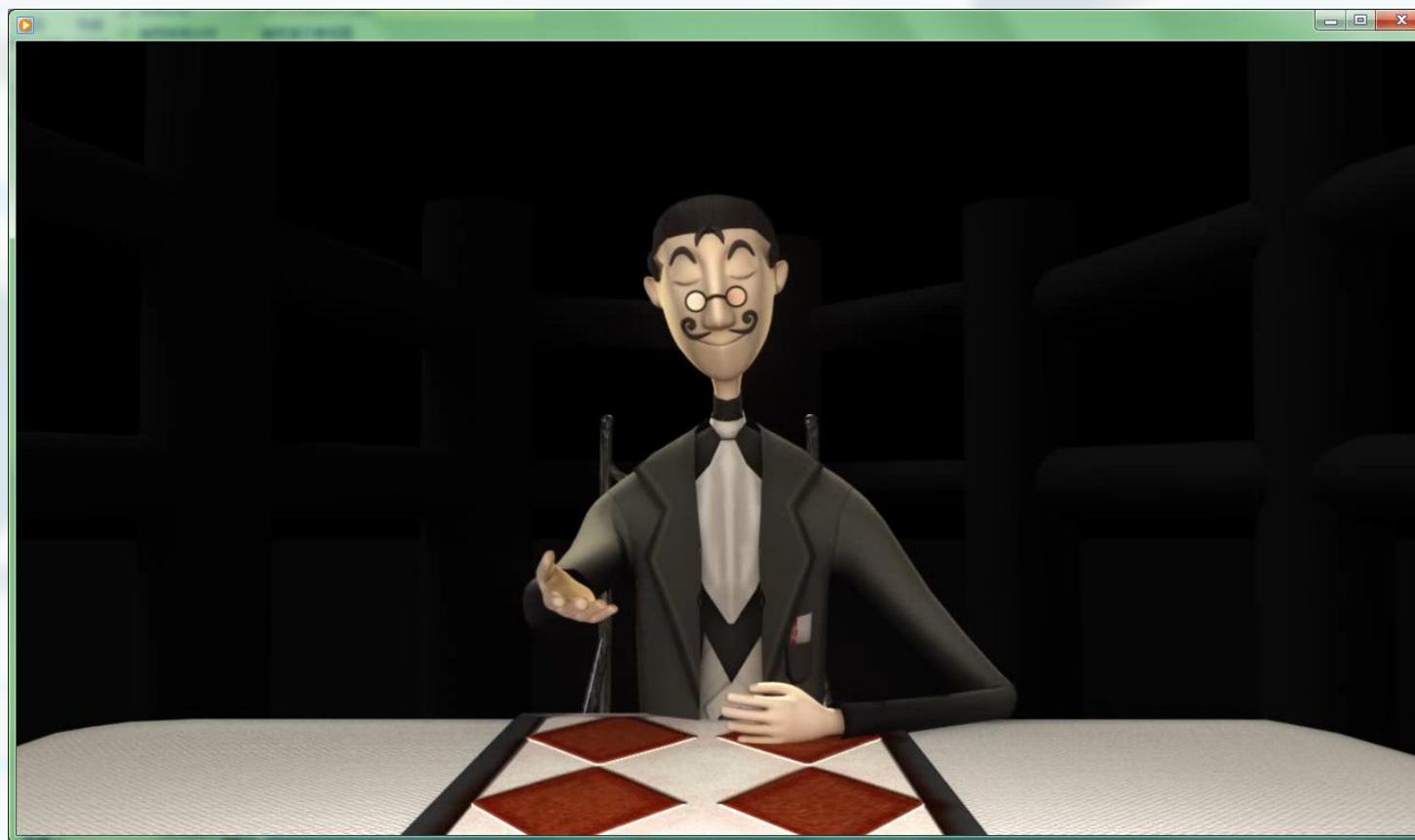
引入



万琳老师所指导本科生赵睿等人作品《29日》



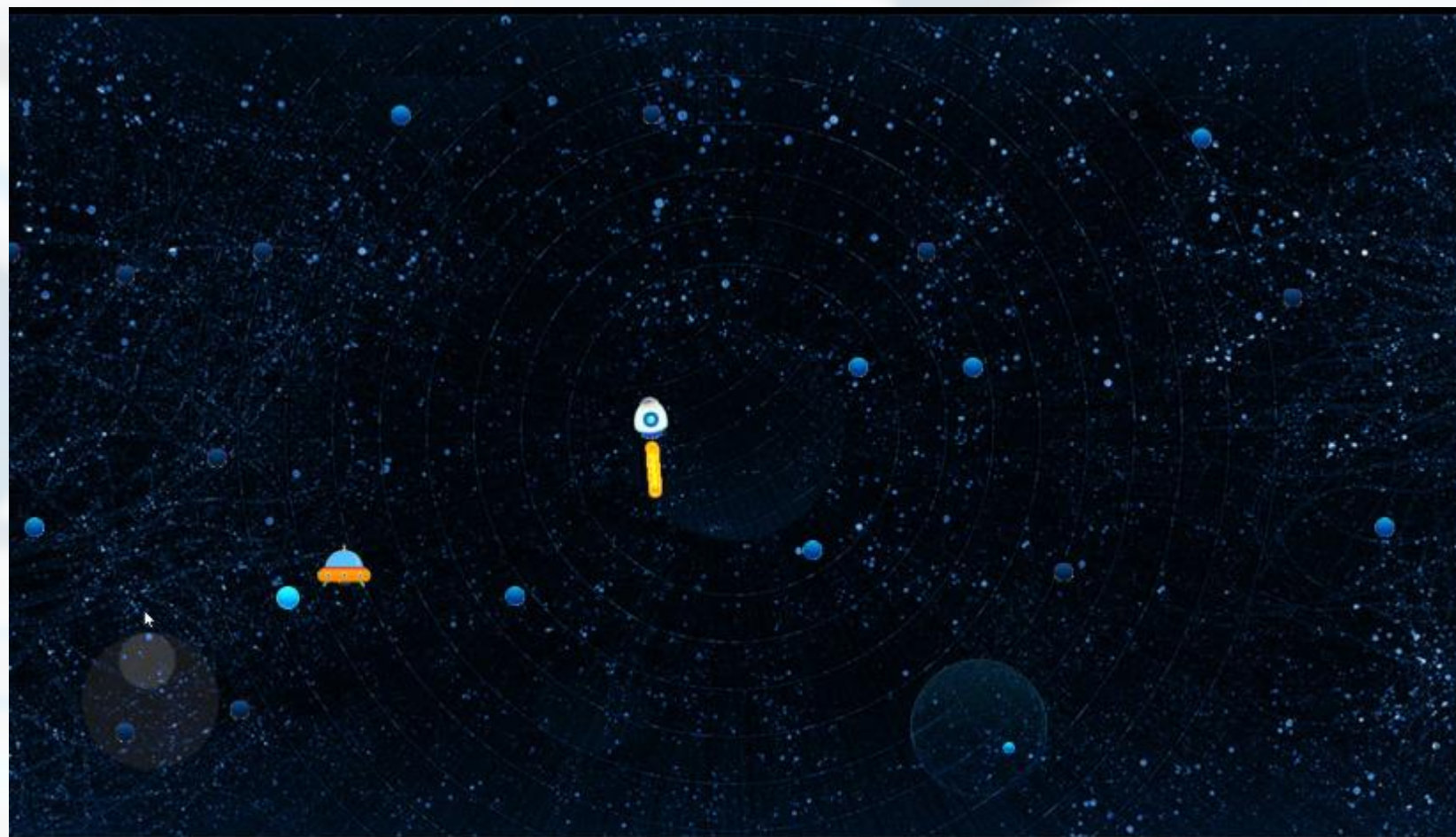
引入



万琳老师所指导本科生童妍钰作品《Dying Dicing》



引入



万琳老师指导本科生课程设计作品《聪明的小蛇》



引入



万琳老师项目中片段



引入



如果你具备了基本的C语言知识和简单的C++基础，那么欢迎你们来到计算机图形学的课堂！



提纲

- ① 理论体系
- ② 实践框架

1

理论体系



第一篇

基础篇



第二篇

应用程序阶段



第三篇

几何阶段



第四篇

光栅化阶段



第五篇

高级话题

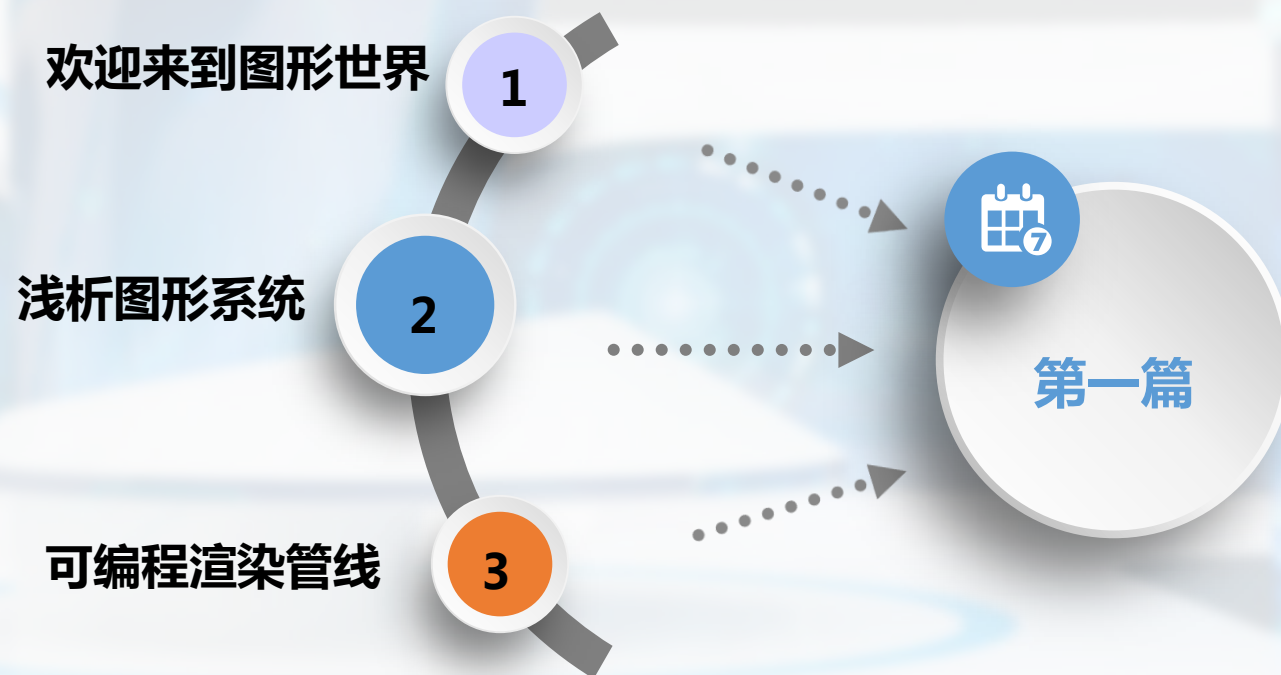
1 理论体系



1

理论体系

➤ Why



1

理论体系

➤ Why

Chapter

2

浅析图形系统

计算机图形系统

图形硬件

输入设备

显示设备

输出设备

计算机

图形软件

应用软件

支撑软件

操作系统

1 理论体系

➤ Why

Chapter

3

可编程渲染管线

流水线中的三个概念阶段



2

实验框架

实验

第一个程序：
三角形绘制
四边形绘制

球的绘制
摄像机类
Shader类

立方体旋转

Phong模型
颜色纹理
法线贴图
阴影
透明物体

扩展实验：
粒子系统
延迟渲染
.....



第一篇



第二篇



第三篇



第四篇



第五篇

理论

基础篇

应用程序阶段

几何阶段

光栅化阶段

高级话题

2

实验框架

熟悉图形编程的
基本过程

实验

第一个程序：
三角形绘制

球的绘制

立方体旋转

Phong模型
颜色纹理
法线贴图
阴影
透明物体

扩展实验：
粒子系统
延迟渲染
.....



第一篇



第二篇



第三篇



第四篇



第五篇

理论

基础篇

应用程序阶段

几何阶段

光栅化阶段

高级话题

2

实验框架

顶点数据的
生成方法

实验

第一个程序：
三角形绘制

球的绘制

立方体旋转

Phong模型
颜色纹理
法线贴图
阴影
透明物体

扩展实验：
粒子系统
延迟渲染
.....



第一篇



第二篇



第三篇



第四篇



第五篇

理论

基础篇

应用程序阶段

几何阶段

光栅化阶段

高级话题

2

实验框架

PVM矩阵
顶点着色器的写法

实验

第一个程序：
三角形绘制

球的绘制

立方体旋转

Phong模型
颜色纹理
法线贴图
阴影
透明物体

扩展实验：
粒子系统
延迟渲染
.....



第一篇



第二篇



第三篇



第四篇



第五篇

理论

基础篇

应用程序阶段

几何阶段

光栅化阶段

高级话题

2

实验框架

片元着色
片元操作
片元着色器的写法

Phong模型
颜色纹理
法线贴图
阴影
透明物体

扩展实验：
粒子系统
延迟渲染
.....

实验

第一个程序：
三角形绘制

球的绘制

立方体旋转



第一篇



第二篇



第三篇



第四篇



第五篇

理论

基础篇

应用程序阶段

几何阶段

光栅化阶段

高级话题

2

实验框架

综合应用

实验

第一个程序：
三角形绘制

球的绘制

立方体旋转

Phong模型
颜色纹理
法线贴图
阴影
透明物体

扩展实验：
粒子系统
延迟渲染
.....

理论



第一篇



第二篇



第三篇



第四篇



第五篇

基础篇

应用程序阶段

几何阶段

光栅化阶段

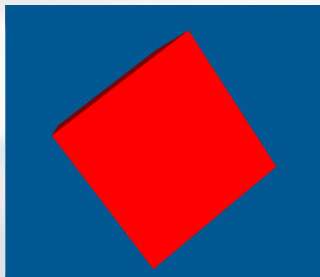
高级话题

2

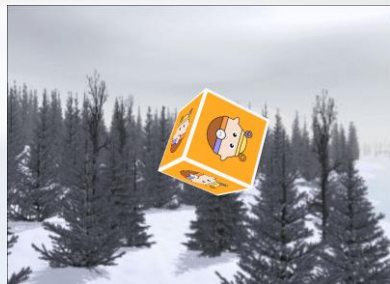
实验框架



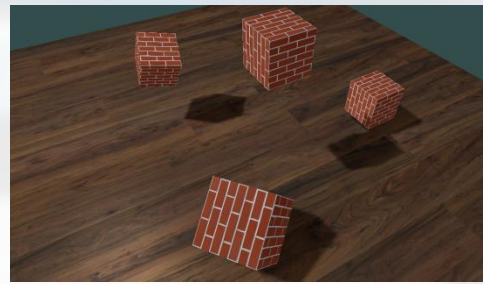
三角形绘制



立方体旋转



纹理贴图

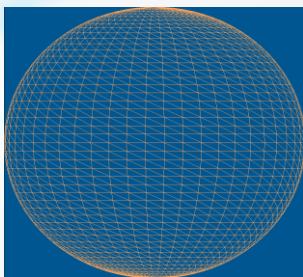


阴影

扩展实验



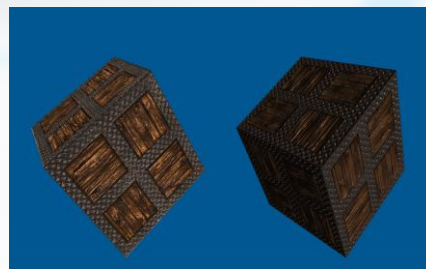
球的绘制



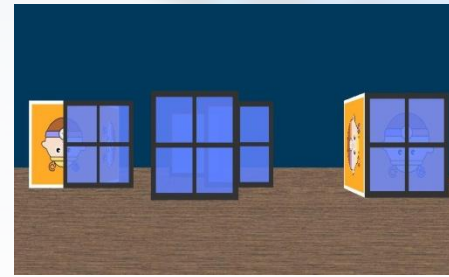
Phong模型



法线贴图



透明物体



2

实验框架





我们的愿望



希望大家通过这门课的学习，
能学会计算机图形学的理论知识，
同时跟希望大家能实现自己图形编程的梦想！



谢谢

软件学院 万琳