



Virtual Reality (VR)

&

Augmented Reality (AR)

虚拟现实与增强现实技术

刘石坚 博士

C2-306 计算机科学与技术教研室

liusj2003@126.com



第7讲 3ds max 建模



0、导论

导论

- **为什么需要三维模型?**
 - 好的电影需要好的剧本
 - VR/AR内容制作需求
- **三维模型从何而来?**
 - Asset store
 - 美工
 -



三维建模(3D Modeling)

- **软件+手工**

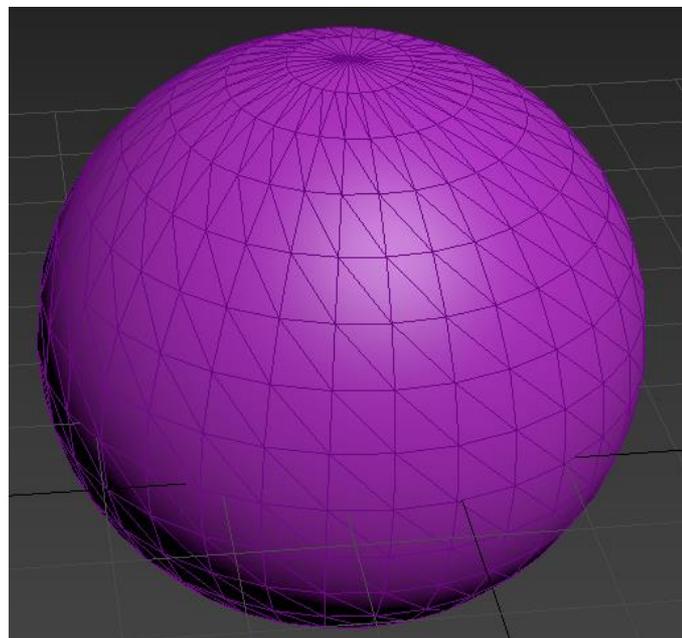
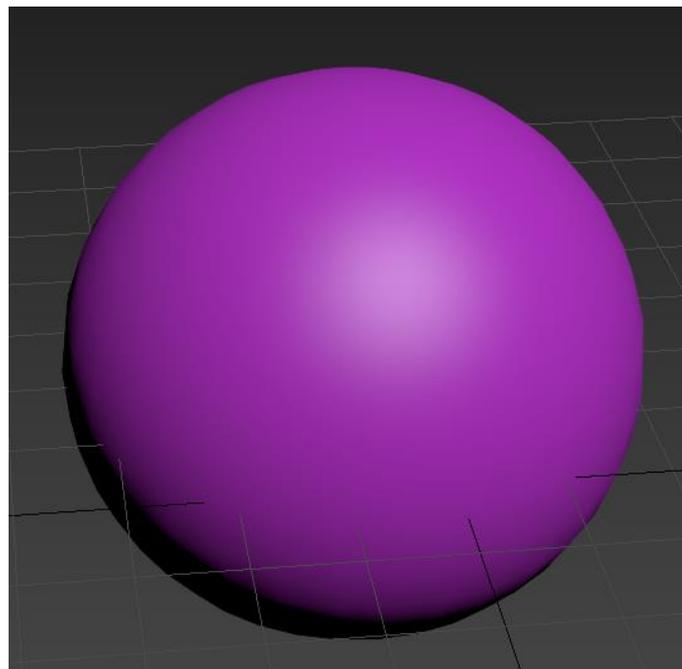
- 3ds max, Maya等: 可控, 依靠经验, 效率低

- **机器+算法+后期修复**

- 激光扫描仪: 激光雷达, 效率高, 精度高, 昂贵, 范围有限
- RGB-D: Kinect Fusion, 传统摄像头+红外线探测, 可夜视, 精度有限, 受热能干扰严重
- 基于多视角图片: Structure from Motion, Multi-view Stereo, 计算量大, 需大量后期修复

网格模型(Mesh model)

- 几何形状
 - 点、线、面
 - 细分、逼近
- 三角网格(Triangle Mesh)
 - 三顶点: A, B, C
 - 三条边: AB, BC, CA
 - 三角面片: {AB, BC, CA}(逆时针)
 - 三角条带
- 引擎
 - OpenGL
 - DirectX





3 3DS MAX

Create amazing worlds in 3ds Max

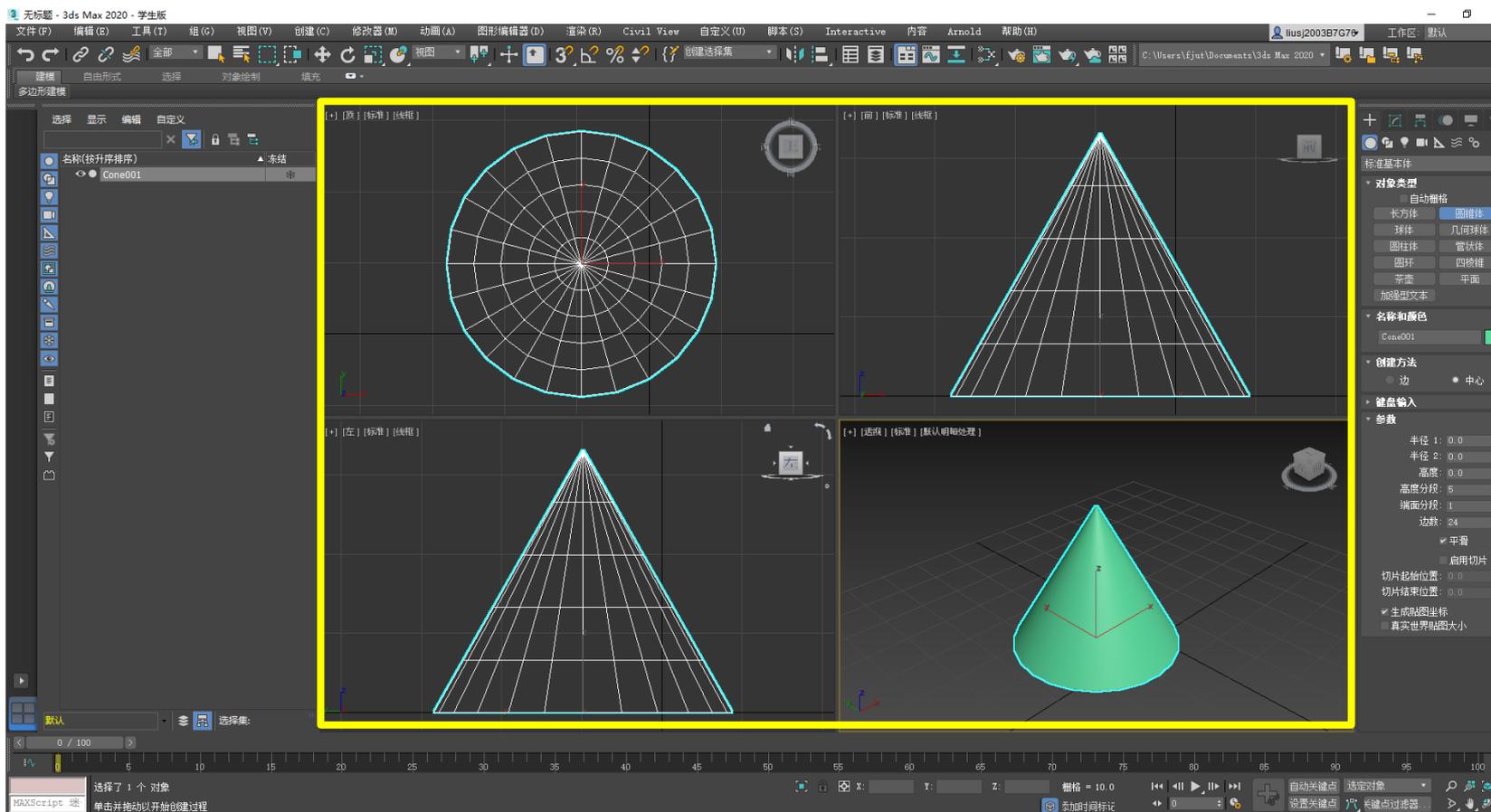
If you can dream it, you can build it in 3ds Max®, the 3D software for modeling, animation, and rendering that allows you to create massive worlds in games and stunning scenes for design visualization.





一、初始3ds Max

3ds Max 操作界面-视口

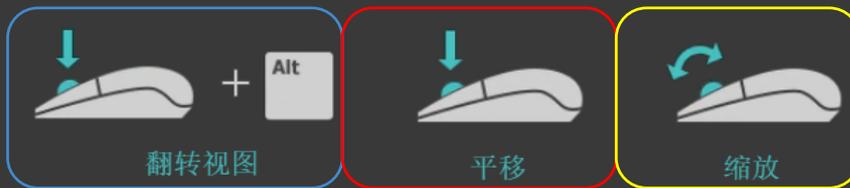


在视口中导航

在视口中导航



在透视或正交视图中时...



注意：如果 [Maya 模式](#) 处于活动状态，请使用 Alt + 鼠标左键，而不是 Alt + 鼠标中键。



操作界面

老师实际操作演示

- **视口导航**
- **最大化视口**



视频教学

1. 平移旋转缩放



教师演示

1. 平移旋转缩放

老师实际操作演示

- **如何平移旋转缩放对象**

视频教学

1. 平移旋转缩放

2. 旋转轴



教师演示

1. 平移旋转缩放
2. 旋转轴

老师实际操作演示

- 改变轴并完成旋转



二、实操-几何建模

视频教学

- 1-创建标准基本体



教师演示

- 1-创建标准基本体

老师实际操作演示

- 创建正方体 / 球体 / ...

视频教学

- 1-创建标准基本体
- 2-使用标准基本体建模-台灯建模初步



视频教学

- 1-创建标准基本体
- 2-使用标准基本体建模-台灯建模初步

老师实际操作演示

- 移动所创建的标准基本体

视频教学

- 1-创建标准基本体
- 2-使用标准基本体建模-台灯建模初步
- 3-使用倒角 / 挤出编辑多边形网格-台灯建模完成



视频教学

- 1-创建标准基本体
- 2-使用标准基本体建模-台灯建模初步
- 3-使用倒角 / 挤出编辑多边形网格-台灯建模完成

老师实际操作演示

- 转换为...
- 点 / 线 / 面
- 倒角 / 挤出





三、实操-纹理材质

材质Materials&贴图Maps

- **什么是材质?**
 - 颜色, 高光, 透明度
- **什么是贴图?**
 - 图案
- **材质vs贴图**
- **如何指定材质和贴图**

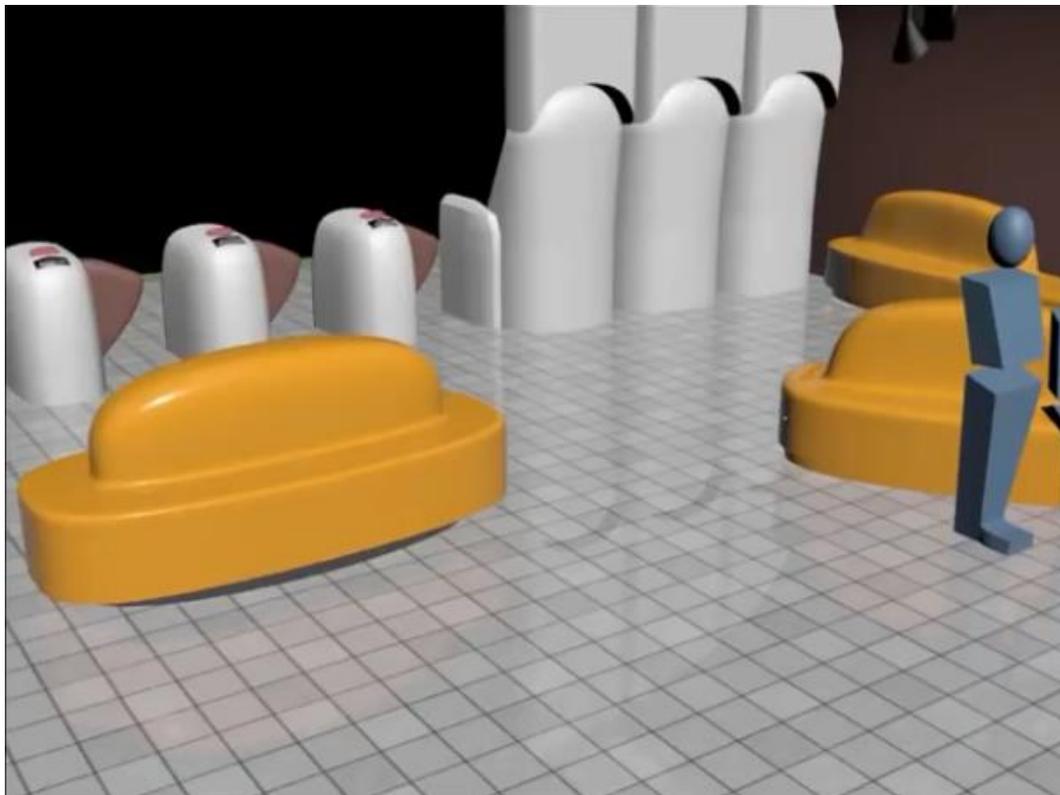


视频教学



1. 材质

2. 贴图





四、在Unity中使用3ds Max模型

在Unity中使用3ds Max模型

1. 使用标准材质

2. 保存/导出模型文件至Asset目录

- MAX文件: Windows Only
- 推荐导出FBX格式文件: Windows&iOS



课后作业

- 1. 自己下载安装3ds Max**
- 2. 将课堂内容操作一遍**
- 3. 准备10月13日的三次实验课
(3-8节, C1-101)**



Thank you!