

三维场景(3Ds Max&Unreal-Engine) 开发学习资料

1. 实验目的

掌握3Ds Max和Unreal Engine的基本操作，了解三维建模、渲染和动画制作的基础知识，学会构建三维场景的基本方法。

2. 实验要求

- 软件要求：Windows 10及以上版本；3Ds Max、Unreal Engine工具链^[1]。
- 硬件要求：高性能图形工作站或笔记本电脑1台^[2]。

3. 实验地址

例程目录：

[\[安装目录\]\RflySimAPIs\1.RflySimIntro\0.ApiExps\6.3DsMax&Unreal-Engine_Tutorials](#)

4. 实验内容或步骤

本实验包含3Ds Max和Unreal Engine两部分内容，通过实际操作掌握三维建模与场景构建的基本技能。

4.1 步骤1：3Ds Max基础知识学习

3Ds Max是基于PC系统的三维动画渲染和制作软件，在广告、影视、工业设计、建筑设计、三维动画、多媒体制作、游戏、以及工程可视化等领域中广泛应用。3ds Max具有专业三维建模、渲染和动画软件使您能够创建广阔的世界和优质设计。使用强大的建模工具为环境和景观注入活力。使用直观的纹理和明暗处理工具创建精细的设计和道具。迭代和生成具有全方位艺术控制的专业级渲染。

官方地址见：

<https://www.autodesk.com.cn/products/3ds-max/overview?term=1-YEAR&tab=subscription>

,

官方入门教程见：<https://www.autodesk.com/training>。

4.2 步骤2：Unreal Engine基础知识学习

UE (Unreal Engine) 是目前世界最知名授权最广的顶尖游戏引擎，占有全球商用游戏引擎80%的市场份额。自1998年正式诞生至今，经过不断的发展，虚幻引擎已经成为整个游戏界--运用范围最广，整体运用程度最高，次世代画面标准最高的一款游戏引擎。UE4是美国Epic游戏公司研发的一款3A级次时代游戏引擎。它的前身就是大名鼎鼎的虚幻3（免费版称为UDK），许多我们耳熟能详的游戏大作，都是基于这款虚幻3引擎诞生的，例如：剑灵、鬼泣5、质量效应、战争机器、爱丽丝疯狂回归等等。其渲染效果强大以及采用pbr物理材质系统，所以它的实时渲染的效果做好了，可以达到类似[Vray]静帧的效果，成为开发者最喜爱的引擎之一。

官方地址见：<https://www.unrealengine.com/zh-CN/?lang=zh-CN>，

官方入门教程见：<https://docs.unrealengine.com/5.0/zh-CN/>

5. 关键知识点

关键知识点1：3Ds Max核心功能

3Ds Max是一款专业的三维建模、渲染和动画软件，主要功能包括：三维建模、纹理贴图、灯光设置、摄像机动画和粒子系统等。它提供了丰富的工具集，让用户能够创建高质量的三维内容。

关键知识点2：Unreal Engine引擎特性

Unreal Engine是业界领先的游戏开发引擎，具有蓝图可视化编程系统、PBR物理渲染管线、丰富的材质编辑器和完整的音频系统等功能。其高质量的渲染效果使其广泛应用于游戏、建筑可视化、电影等领域。

关键知识点3：3Ds Max与Unreal Engine workflow

将3Ds Max创建的模型导入Unreal Engine是常见的工作流程。需要注意的是，导出模型时应使用FBX格式，并遵循一定的命名规范和单位设置，以保证模型正确导入引擎。

6. 参考资料

1. [3Ds Max官方文档](#)
2. [Unreal Engine官方文档](#)
3. [Autodesk 3Ds Max培训资源](#)

7. 常见问题

Q1：3Ds Max中如何优化复杂场景的渲染性能？

A1：可以通过减少多边形数量、使用实例化对象、简化纹理分辨率和合理安排灯光数量等方式优化渲染性能。

Q2：Unreal Engine中如何提高场景的实时渲染效率？

A2：可以使用LOD系统、遮挡剔除、合并材质、降低后处理效果等方式提升实时渲染效率。

Q3：如何将3Ds Max模型正确导入Unreal Engine？

A3：导出模型时使用FBX格式，注意保持正确的单位设置（通常用厘米），检查法线方向是否正确，并确保材质贴图路径正确。

<https://www.autodesk.com.cn/products/3ds-max/overview?term=1-YEAR&tab=s>

1. ubscription

↩

2. 推荐配置请见:

<https://www.autodesk.com.cn/products/3ds-max/buying-guide-system-requirements>

↩