

OptiX7Craft - 基于 OptiX7 的光线追踪仿 Minecraft 游戏

王益明 1900012416; 王锐 1900011029; 熊穗宁 1900010694

2021 年 7 月 10 日

1 项目简介

1.1 背景

NVIDIA OptiX Ray Tracking Engine (下称 OptiX) 是为 NVIDIA GPU 等高度并行架构设计的可编程系统。OptiX 引擎基于一个关键的观察，即大多数射线跟踪算法都可以使用一组可编程操作来实现。因此，OptiX 的核心是一个特定领域的实时编译器，它通过组合用户提供的用于射线生成、材质着色、对象相交和场景遍历的程序来生成定制的射线跟踪内核。这使得实现一组高度多样化的基于光线跟踪的算法和应用程序成为可能，包括交互式呈现、脱机呈现、碰撞检测系统、人工智能查询和科学模拟（如声音传播）。而 OptiX7，是 OptiX 最新的一个版本。

1.2 应用

本项目使用 OptiX7 光线追踪引擎进行游戏场景渲染，实现模拟现实中的反射、折射、光照、阴影等效果。需要指出的是，本项目也是一个可以游玩的游戏，仿制 Minecraft。

2 理论

3 技术细节

4 实现效果

注:代码未来将开源在 <https://github.com/19reborn/Ray-Tracing-Project>