

# 小组实验报告

成员姓名	学号
唐雅妍	23320143
皮璇	23331114
王宇和	22355082

## 分工贡献

工作细节见个人报告

### 唐雅妍

#### 沙滩、物体、水体渲染

思路如下：

1. 搭建以平行光为主、点光源为辅的多光源系统，并设置基础环境光、漫反射与镜面反射参数
2. 基于平行光实现阴影贴图渲染，加入深度偏移与 PCF 软阴影优化阴影质量
3. 使用帧缓冲分别渲染水体反射与折射纹理，构建基础水面渲染流程
4. 在水体着色器中引入 Fresnel 系数，实现反射与折射的动态混合效果
5. 根据深度纹理与透明度参数，区分水上与水下视角，加入颜色衰减与雾化效果
6. 基于菲利普频谱与 FFT 计算海面波浪位移和法线，生成真实海浪效果
7. 将波浪结果预处理为 3D 噪声纹理，实现周期性播放以提升实时性能
8. 实现基于射线与 AABB 的模型选中检测，并支持鼠标拖拽放置与地形吸附
9. 基于高度图生成沙滩地形网格，并计算法线完成地形光照渲染

### 王宇和

#### 制作昼夜系统

思路如下：

1. 添加太阳立方用于指示太阳方位
2. 修改cube的裁切，使太阳立方可视
3. 给太阳立方增加随时间进行的移动
4. 修改天空盒的着色器，修改天空颜色
5. 调整太阳立方的位置、大小
6. 丰富太阳立方细节
7. 增加月亮立方用以指示月亮方位
8. 增加时间加快功能

### 皮璇

#### 制作汇报PPT、录制讲解视频