


# CG项目个人报告

课程名称	计算机图形学		
年级	16级	专业	计应
学号	16340069	姓名	韩宇潇
电话	15626495041	邮箱	<a href="mailto:1078518902@qq.com">1078518902@qq.com</a>

## 主要工作



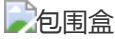
- 寻找 3D 模型资源，修改 3D 模型，制作 3D 模型
  - 本次项目中大多数模型来自 <https://www.turbosquid.com/>，在这个网站上找到了很多有用的模型。
  - 通过在网上查找相关的模型资源，导入 3ds max，在 3ds max 中对模型进行修改。例如修改模型的参数，大小，方向，位置，贴图。同时为了接下来实现碰撞检测的方便，删去模型中突出的棱角，修改模型使其变的平滑。
  - 制作了一些简单的模型，例如组成迷宫的墙，周围的雪山，艺术字等。这些模型为了避免在 CG 中导入时产生卡顿，都尽量将模型做的简单，减少顶点的选取等。
- 整合所有模型，制作地图
  - 将所有模型整合到一起，制作出整个的地图。
  -  地图
- 导出模型中的包围盒
  - 利用 3ds max 自带的脚本语言 MAXScript 导出包围盒，导出模型中所有对象的中心点和长宽高，用于制作AABB包围盒。

```
fn format_txt filepath filetext =
(
    if doesFileExist filepath == true
    then
    (
        fin = openfile filepath mode:"r+"
        seek fin #eof
        txt = filetext + "\n"
        format txt to:fin
        close fin
    )
    else
    (
        newfile = createFile filepath
        close newfile
        format_txt filepath filetext
    )
) -- 逐行写入文本
```

```

for obj in geometry do
(
    select obj
    print $.name
    format_txt "C:/Users/LENOVO/Desktop/bounding_box.txt" $.name
    format_txt "C:/Users/LENOVO/Desktop/bounding_box.txt" ($.center as string)
    format_txt "C:/Users/LENOVO/Desktop/bounding_box.txt" (($.max-$.min) as string)
)

```

- 仅使用AABB型包围盒是不够的，例如要实现进入雪屋，从石头的缝隙穿过，贴近树干移动等这些操作时，使用AABB型包围盒就会判断为碰撞，无法实现这些要求。对于这些有特殊需求的部分，通过手动构建包围盒实现。
  - 例如石头模型的包围盒分解
  -  石头
  - 要实现雪人可以从石头的两个洞中穿过，设计四个包围盒
  -  包围盒
  -  包围盒
- 设计游戏交互机制
  - 将本游戏设计为通过鼠标控制方向，WASD 控制移动，空格控制跳跃
- 设计游戏背景故事
- 调整游戏参数，保证游戏的平衡性
  - 调整雪人掉血的速度，移动速度，吃冰晶加血量多少，天气变化情况，阴影对血量变化影响等。

## 实验感想

- 在这次的实验中，我的主要工作是模型的构建和游戏机制的设计。主要使用了 3ds max 这个软件，3ds max 的功能真的很强大，在里面可以实现我们所需的所有功能，唯一的美中不足就是我在使用 3ds max 自带的脚本语言 MAXScript 时运行非常慢，甚至整个 3ds max 都被卡主了，不清楚具体是什么问题。用 3ds max 制作模型也是一件十分复杂的事，我在这次实验中只制作了一些简单的模型，想要制作复杂逼真的模型工程量也很大，我从网上找了很多已有的模型，对其进行修改和架构后添加到了我们的项目中。
- 感谢组内的其他成员，和他们的合作十分愉快。