



# STEAM VR™

## Tracking 培训



STEAM® VR  
Tracking 培训

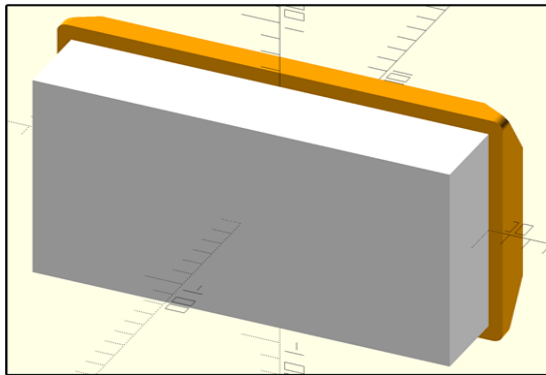
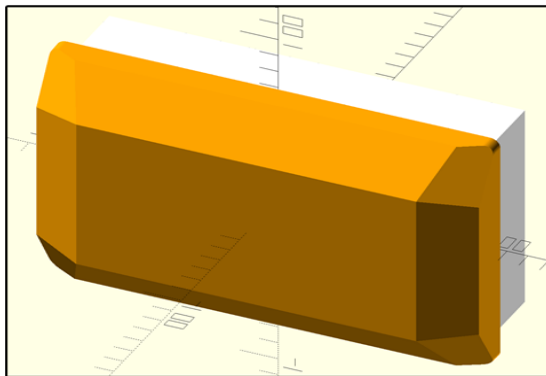
# 生成传感器布置

# 概述

- 制作传感器和障碍物形状
- 创建 HMD Designer 项目
- 生成传感器布置
- 查看输出 SCAD
- 查看 2D 模拟结果
- 查看 3D 模拟结果
- 将成功的模拟结果归档

# 制作形状

- 传感器形状
  - 实心，非中空
- 障碍物
  - 障碍对象的模型
  - 导出至与传感器对象相同的坐标上
- 遮罩
  - 用于遮盖不可用形状区域的障碍物
  - 帮助 HMD designer 高效地放置传感器



# 我们来试试看！

- 启动 HDK：“在设计文件中启动 Explorer”
  - 将“...\SteamVR Tracking HDK\training\exercises”复制到桌面
- 打开练习：050\_generating\_sensor\_placement
- 在 a - h 中选择一个字母
- 这便是您在 050\_generating\_sensor\_placement 文件夹中的形状
  - 在 OpenSCAD 中看一下这个形状和 SCAD 遮罩文件
- 启动 HMD Designer GUI

# 创建 HMD Designer 项目

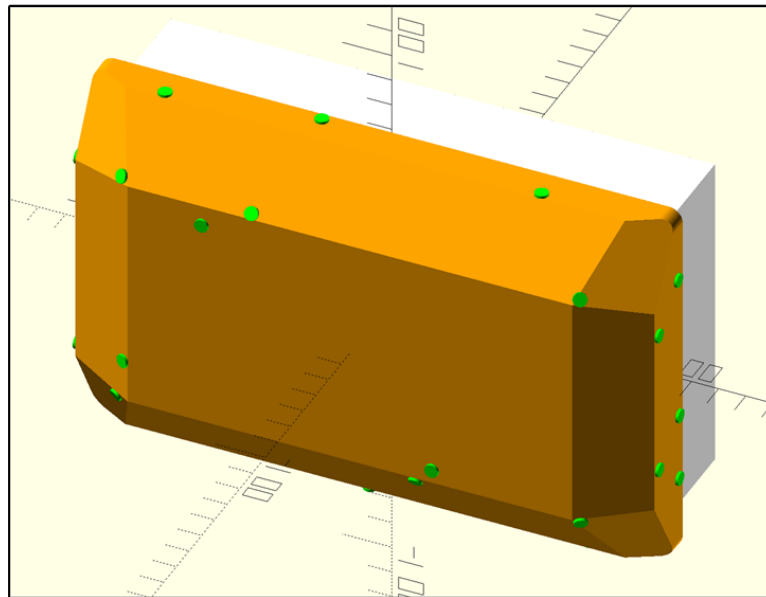
- 添加输入文件
  - 文件会被复制到项目的“in”目录下
- 选择传感器对象
- 检查要包括的障碍物
- 设置传感器数量
  - 最少 5 个，便于快速验证形状
  - 最多 32 个，开始时使用 32 个传感器验证形状
- 设置排列数量
  - 基于随机种子进行生成，不会有两个相同的排列
  - 如果当前设置的是 1，为什么不试试 8 呢？然后选择最佳输出。

# 生成传感器布置

- 单击模拟以启动流程
- 进度显示在右侧
- 品质指数开始为 1000，会随着布置的进行而下降
  - 1000 表示最差，数字越小越好
  - 并无标准答案
- 生成完成后，“查看”按钮将变为可用
- 选择输出以在右上角查看
  - 二维图
  - 三维图
  - 输出 SCAD

# 输出 SCAD

- 传感器形状为橙色
- 障碍物为白色
- 传感器为绿色



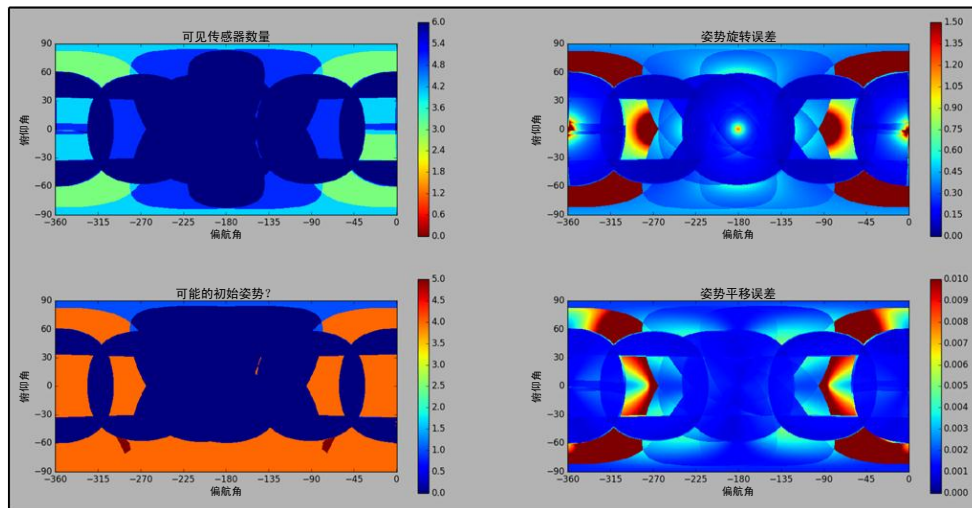


## 二维图

- 四幅图

- 可见传感器数量
- 姿势旋转误差
- 姿势平移误差
- 可能的初始姿势?

- 蓝色为良好
- 红色为差
- 绿色为勉强合格

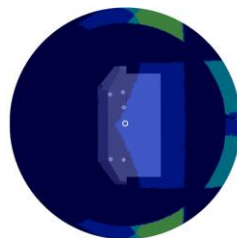


# 三维图

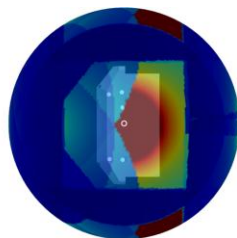
- 四份图

1. 可见传感器数量
2. 姿势旋转误差
3. 姿势平移误差
4. 可能的初始姿势？

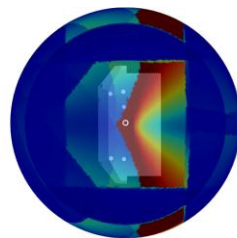
- 蓝色为良好
- 红色为差
- 绿色为勉强合格
- 可见传感器被突出显示
- 模型比例尺帮助调整模型，使其适合气泡的大小



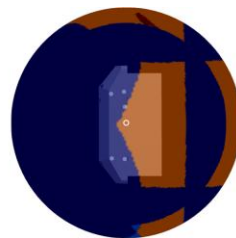
1: 可见传感器数量



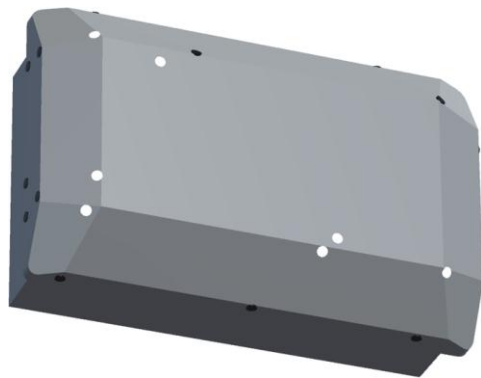
2: 旋转误差



3: 平移误差



4: 可能的初始姿势？



# 在后台

- 项目目录内

- in

- 从原始文件复制的文件
    - 在模拟流程中不会更改

- Out

- 根据输入文件生成的文件
    - ASCII 和二进制 STL 格式
    - 修改后的 JSON
    - 每次模拟都会重新生成

- simulations\sim0-X

- .json - 生成的传感器位置
    - .scad - OpenSCAD 模型
    - .png - 二维图
    - .simTxt - 原始模拟数据
    - .simMeta - 有关模拟的数据

- archives

- 模拟输出文件夹的副本

# 全模拟

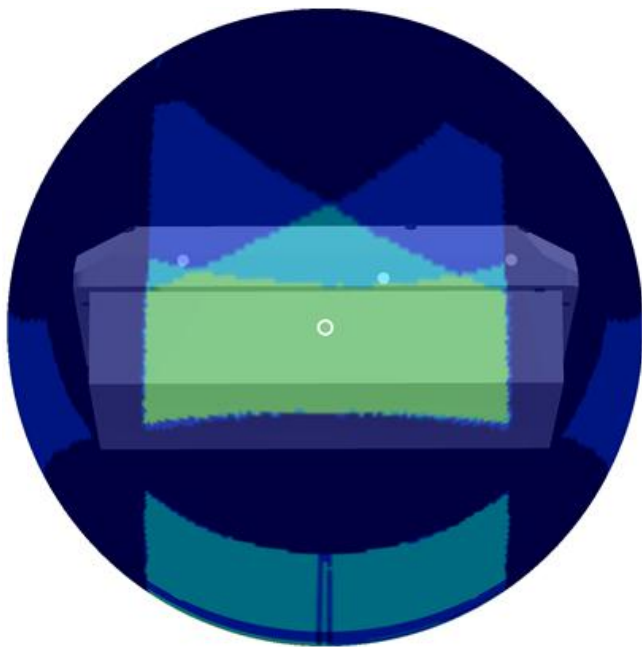
在讨论如何解读输出图的同时，让我们从一个使用 32 个传感器的模拟开始...

# 模拟完成！

- 查看二维和三维图
- 识别一些问题区域
- 如何解决问题？
  - 您能否编辑 OpenSCAD 以快速做出改进？
- 是否有优化的机会？
  - 减少传感器数量？
  - 简化形状？
- 尝试另一个形状。它有何不同？

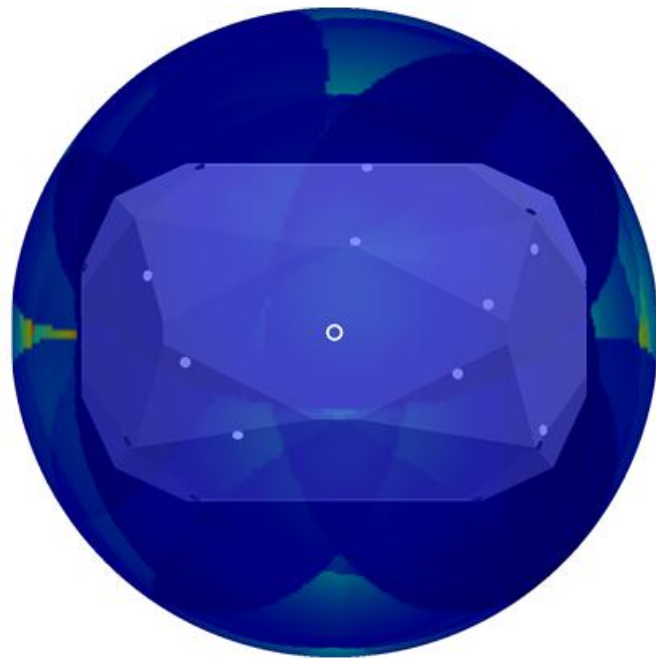
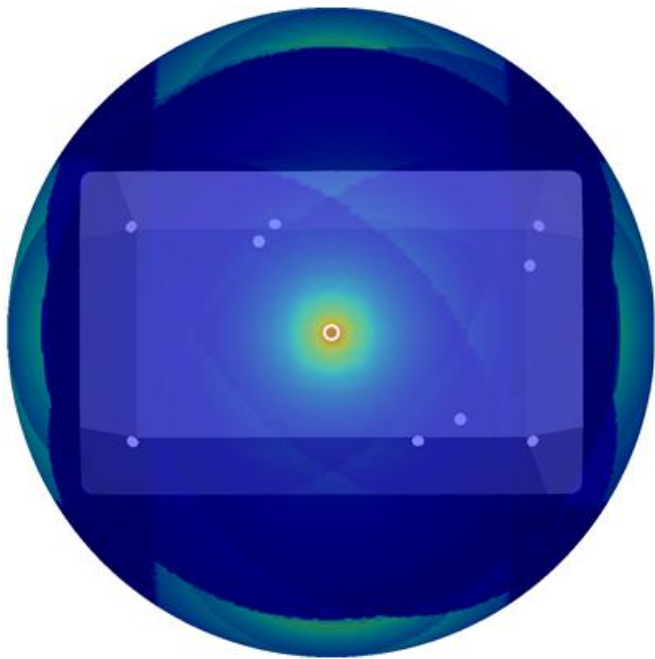
# 改进

- 可见传感器数量



# 改进

- 姿势旋转误差



# 改进

- 姿势平移误差

