

3D模型导入与激光爆炸特效控制实验

1. 实验目的

掌握如何在 RflySim3D 平台中导入自定义3D模型与场景资源，并通过 Python 脚本调用 UE4 接口实现 3D 视觉展示与动作控制（如无人机坐标传送、激光触发与爆炸特效）。

2. 实验要求

- 软件要求：Windows 10及以上版本；RflySim工具链^[1]；已配置好环境依赖（包括 openCV , pymavlink , numpy 等）。
- 硬件要求：笔记本/台式电脑1台^[2]。

3. 实验地址

例程目录：

[安装目录]\RflySimAPIs\3.RflySim3DUE\0.ApiExps\e8_RflySim3DEffect\7.3DlasersBomb

- `CopySce.bat`：用于将定制化 3D 模型和特效资源复制到 RflySim3D 系统的 Content 目录。
- `AR_Drone_Blue.xml`：专为防守无人机准备的外观配置文件。
- `Python38Run.bat`：启动已配置好环境依赖的 Python 命令行工具。
- `view3d.py`：包含发送坐标与特效动作触发逻辑的测试脚本。

4. 实验内容或步骤

4.1 导入自定义模型和场景资源

运行实验前，必须先将本阶段所需的定制化 3D 模型和特效资源复制到 RflySim3D 系统的资源路径下。

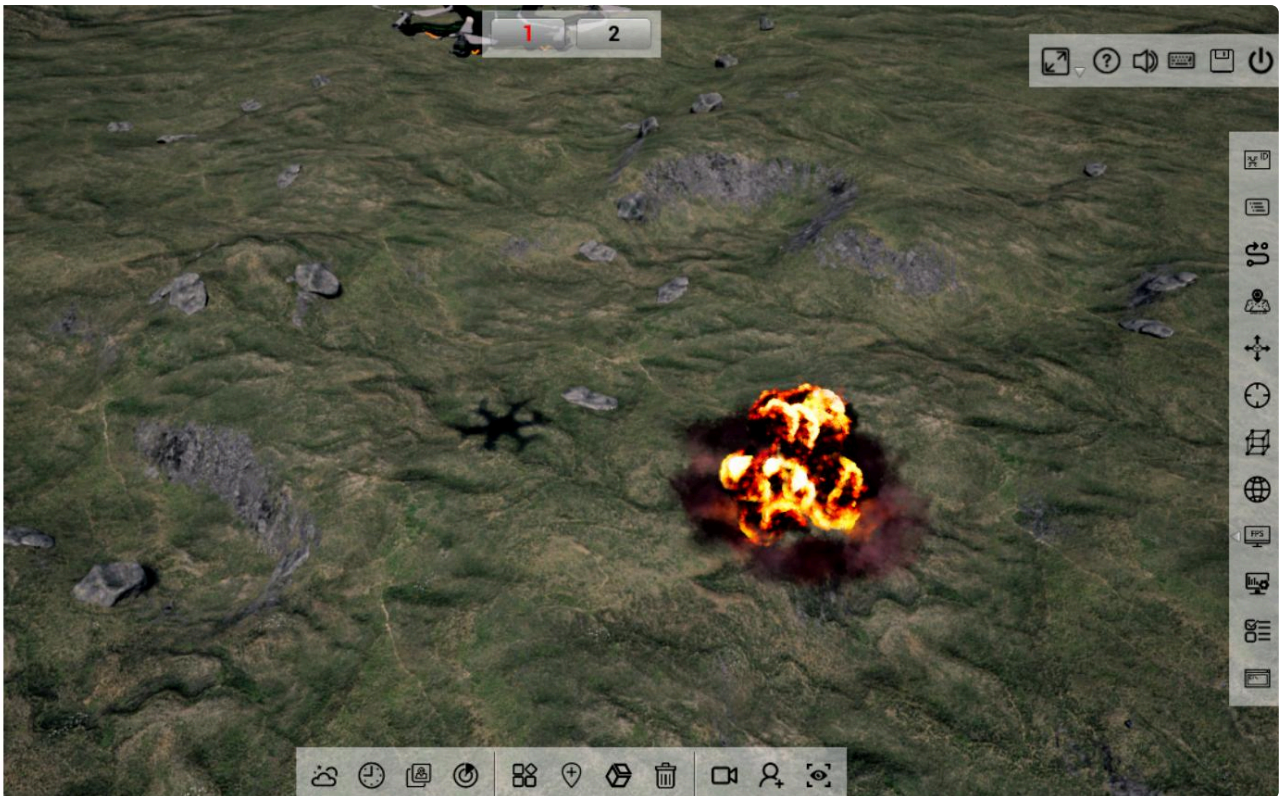
操作方法： 双击运行本目录下的 `CopySce.bat` 文件。

说明： 该脚本会自动将当前文件夹内的 `Hexacopter`（六旋翼无人机模型数据）和 `Temp`（包含三维球体模型 Sphere 等相关文件）复制到 RflySim3D 的 Content 目录下（默认为 `C:\PX4PSP\RflySim3D\RflySim3D\Content`）。复制成功后便能在 3D 引擎中索引并生成这些组件。文件夹内的 `AR_Drone_Blue.xml` 文件是专门为防守无人机准备的外观配置文件。这使得您能够在三维引擎中渲染一架按一定比例放大的蓝色 AR 风格无人机。

4.2 运行3D视觉展示与动作控制

环境要求与运行方式：

1. 双击打开 RflySim3D 软件。
2. 通过打开本目录的 `Python38Run.bat`，即可快速启动已配置好的python环境依赖（包括 openCV, pymavlink, numpy 等）的命令行工具。
3. 在该命令行内，运行 `python view3d.py` 指令启动测试程序，在RflySim3D中查看效果。



预期效果 (`view3d.py` 脚本内容解析):

- **坐标系传送**: 脚本调用 `ue.sendUE4Pos` 为平台上的两个控制实体 (ID 分别为 1 和 2, 模型类别编号分别对应 22 和 21) 发送坐标数据。它们被放置在距原点有一定距离并处于 Z 轴负高度 (高度 - 25 m) 的位置上。
- **拓展事件控制 (动画/动作)**: 在发送坐标指令的 2 秒延迟后, 脚本调用 `ue.sendUE4ExtAct` 接口单独对目标 ID 1 传达了一组 16 位的状态数组 `[2, 5, 0, ...]`; 现在用到了 2 位, 其中第 1 位为 2, 用于指定防守无人机的目标 id; 第 2 位为 5, 表示激光命中 5 秒后触发爆炸特效。

5. 关键知识点

- **资源导入**: 利用复制操作将 `Content` 相关模型加载至引擎资源库。
- **UE4 接口调用**: 通过 Python `ue.sendUE4Pos` 控制实体位置; 使用 `ue.sendUE4ExtAct` 触发引擎内的拓展动作及特效 (如激光和爆炸动画)。

6. 参考资料

1. [RflySim官方文档](#)
2. 例程文件夹内相关源码 (`view3d.py` 等)。

I 7. 常见问题

I Q1: 运行 Python 脚本时提示缺少环境依赖?

A1: 请确保是通过 `Python38Run.bat` 启动的命令行，该脚本配置了自带的 Python 3.8 及相关依赖。如果在外部单独打开 cmd，可能会因为路径问题找不到正确的 Python 环境。

I Q2: RflySim3D 中没有出现模型或特效现象?

A2: 请检查是否成功运行了 `CopySce.bat`，并确认该脚本将文件正确覆盖复制到了 `C:\PX4PSP\RflySim3D\RflySim3D\Content`（或者您实际安装系统的对应目录）下。

1. <https://rflysim.com/> ↩
2. 推荐配置请见: <https://rflysim.com/doc/zh/HowToInstall.pdf> ↩