

三维场景交互接口RflySim3D爆炸实验

1. 实验目的

了解如何控制有爆炸特效的飞行器的特效。

2. 实验要求

- 软件要求：Windows 10及以上版本；RflySim工具链^[1]。
- 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\3.EastBomberSU24

- [EastBomberSU24Demo.py](#)：Python demo
- [Python38Run.bat](#)：Python环境启动脚本
- [Ue4.bat](#)：打开RflySim3D
- [EastBomberSU24Demo.slx](#)：Simulink demo

4. 实验内容或步骤

4.1 步骤1：python爆炸特效实验（必做）

双击 [ue4.bat](#) 快速打开RflySim3D。

```
Python3.8 environment has been set with openCV+pymavlink+numpy+pyulog etc.
You can use pip or pip3 command to install other libraries
Put Python38Run.bat into your code folder
Use the command: 'python XXX.py' to run the script with Python

D:\work\3.RflySim3DUE\0.ApiExps\e8_RflySim3DEffect\3.EastBomberSU24>python EastBomberSU24Demo.py
```

在文件夹下，双击 [Python38Run.bat](#)，打开集成好的python环境，输入

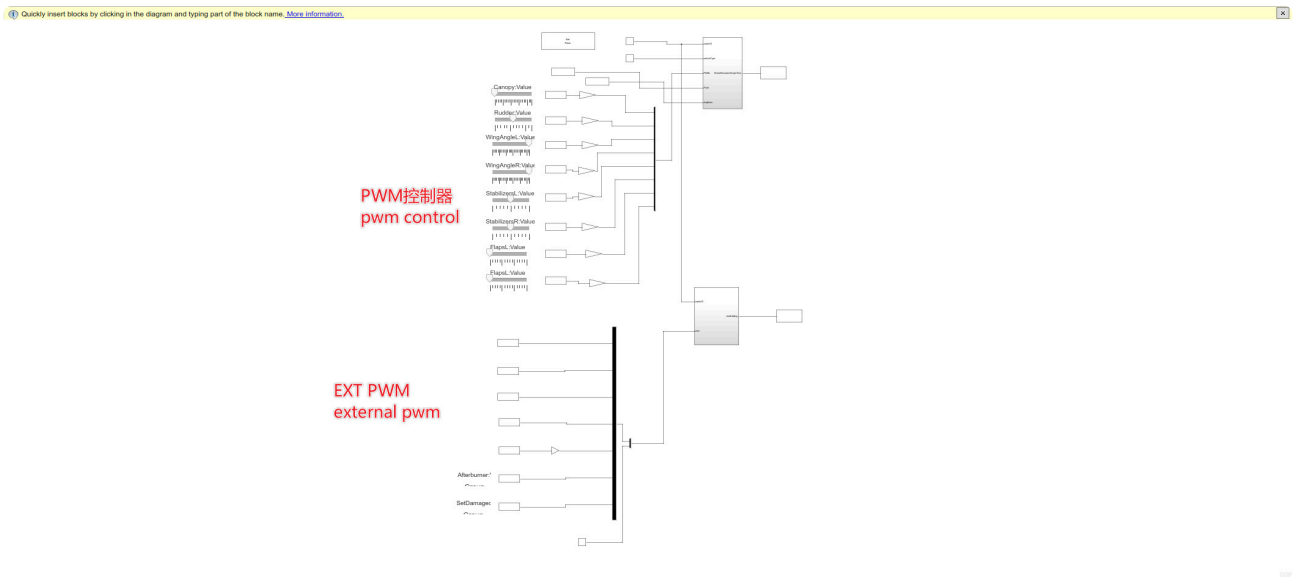
```
python [EastBomberSU24Demo.py](./EastBomberSU24Demo.py)，回车运行。
```

在RflySim中可以观察到一架飞行器创建，然后发生爆炸。

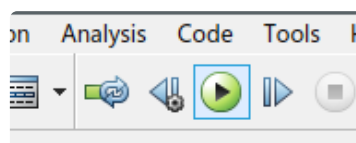


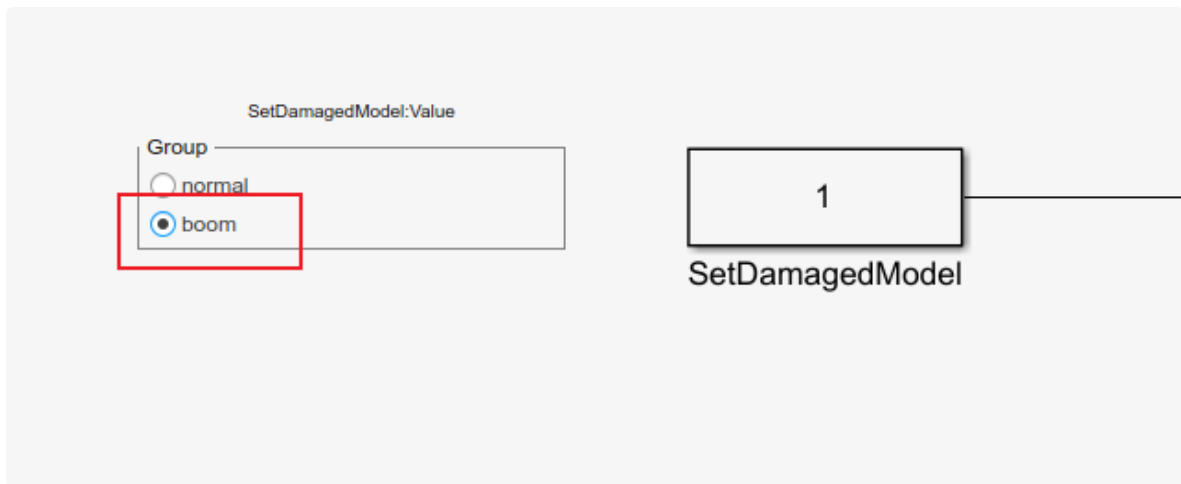
4.2 步骤2: Simulink爆炸特效实验 (必做)

双击start.bat快速打开RflySim3D。



点击启动仿真，等待飞行器出现后，点击SetDamageMode左边的选择框选择Boom触发ExtPwm发生爆炸特效。





4.6 步骤6：Vscode调试运行实验（选做）

准备工作：

- 先确保已经按 [RflySimAPIs\1.RflySimIntro\2.AdvExps\e3.PythonConfig\Readme.pdf](#) 步骤，正确配置VS Code环境。或者配置了自己的Pycharm等自定义Python环境。
- 其他步骤与上文相同，在运行python文件时，可使用VS Code（或Pycharm等工具）来打开python文件文件，并阅读代码，修改代码，调试执行等。

扩展实验：

- 请自行使用VS Code阅读例程中的python源码，通过程序跳转，了解每条代码的执行原理；再通过调试工具，验证每条指令的执行效果。

5. 关键知识点

关键知识点1: UE4CtrlAPI.sendUE4Pos

```
UE4CtrlAPI.sendUE4Pos(copterId, vehicleType, meanRPM, PosE[3], AngEuler[3], windowId);
```

该API会设置copterId对应的无人机到指定的位置，姿态角，飞行器类型和PWM速度，如果copterId不存在Rflysim3D会在指定位置创建无人机并设置对应的属性。

关键知识点2: UE4CtrlAPI.sendUE4ExtAct

```
UE4CtrlAPI.sendUE4ExtAct(copterId, ActExt[16], windowId);
```

该API会设置copterId对应的无人机的16个额外PWM值，通常用于控制飞行器的外部动作。

6. 参考资料

1. [\[安装目录\]\RflySimAPIs\3.RflySim3DUE\API.pdf](#)

7. 常见问题

Q1: ***

A1: ***

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