

1. 实验名称及目的

RflySim3D 碰撞接口实验：本实验中演示了通过调用 RflySim 平台的碰撞 API 接口，来实现无人机在三维引擎中的碰撞效果。

2. 实验原理

当开启碰撞检测之后，RflySim3D 会在飞机上生成一个前后左右上下的射线来检测飞机各个方向上的距离信息，并实时发送给 CopterSim，然后 CopterSim 将上述射线距离数据发送给 Simulink 模型的 inFloatsCollision 输入口，触发其中的物理引擎生成作用力在机体。也就是说 RflySim3D 的碰撞引擎并非基于 UE4，而是在 Simulink 中自行编程实现，因此本碰撞模型较为简单但是已经能满足无人机仿真需求（无人机发送碰撞通常坠机，不需要体现精细的碰撞特性）

3. 实验效果



4. 文件目录

文件夹/文件名称	说明
CrashMonitorAPI.py	RflySim3D 碰撞检查开启程序
CrashMonitorAPI.bat	软件在环仿真一键启动运行脚本文件
PX4MavCtrlV4.py	RflySim 平台视觉、集群接口文件。

5. 运行环境

序号	软件要求	硬件要求	
		名称	数量
1	Windows 10 及以上版本	笔记本/台式电脑 ^①	1

2	RflySim 平台免费版		
3	MATLAB 2017B		

①：推荐配置请见：<https://doc.rflysim.com/>

6. 实验步骤

Step 1:

双击运行 CrashMonitorAPI.bat 文件，在弹出的窗口中输入 1。将会启动 1 个 QGC 地面站、1 个 CopterSim 软件和 1 个 RflySim3D 软件，等待 CopterSim 软件的左下角消息栏中打印出 GPS 3D fixed & EKF initialization finished 字样代表初始化完成，并且 RflySim3D 软件内有 1 架飞机。如下图所示：



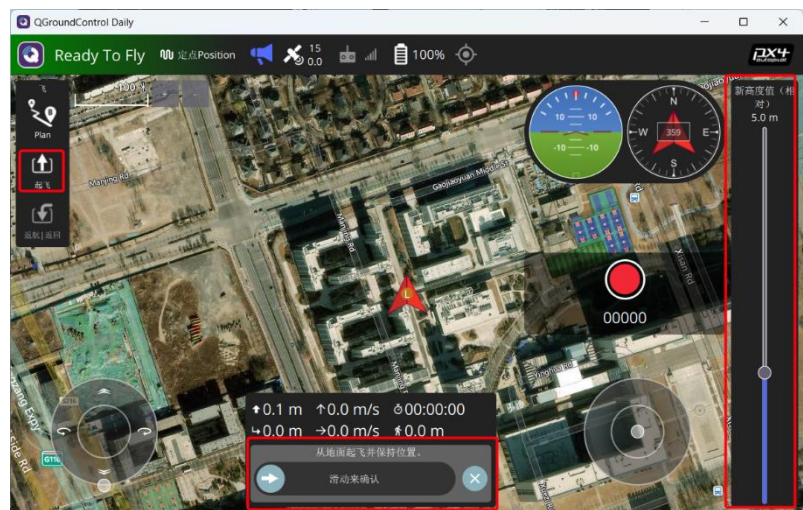
Step 2:

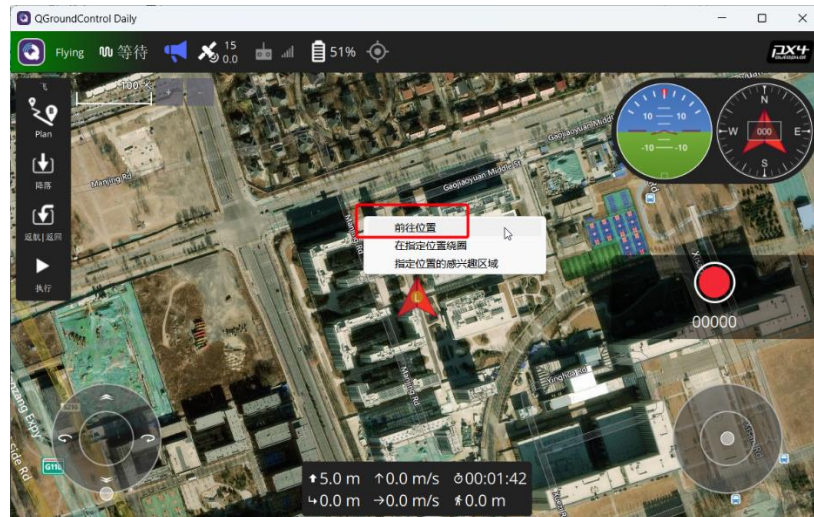
用 VS Code 运行 CrashMonitorAPI.py 文件，在左上角可看到“Enable Collision ...”字样，表示开启的碰撞检测，如下图。



Step 3:

使用 QGC 解锁，高度设置成 5m，等待到达指定高度之后，在 QGC 中点击任意位置右击并前往该位置，查看飞机飞行状态，当遇到场景中的物体时，检测的碰撞。





7. 参考资料

[1] 无。

8. 常见问题

A1: 无

Q1: 无