

1. 实验名称及目的

1.1 实验名称

UDP远程重启飞控硬件接口实验

1.2 实验目的

虽然RflySim平台做了较多的优化来实现硬件在环仿真的稳定性，但是同一Pixhawk飞控在进行多次仿真（特别是上次仿真坠机或者进入失效模式）之后，由于飞控内部参数混乱，易导致无法起飞，或者飞行异常的故障，这时候需要重启飞控来重新初始化HITL仿真。本实验采用广播方式，可实现重启局域网内所有HITL仿真。

1.3 关键知识点

硬件在环重新仿真的方法，可以通过 CopterSim 界面上的“重新仿真”按钮实现，点击之后会发送指令让飞控重启，同时 CopterSim 也会等待15s后，自动重新开始仿真。本例题通过调用CopterSim中的接口实现对多个硬件在环仿真的CopterSim软件进行重启。

2. 实验效果

可以在CopterSim中看到Pixhawk重启中。

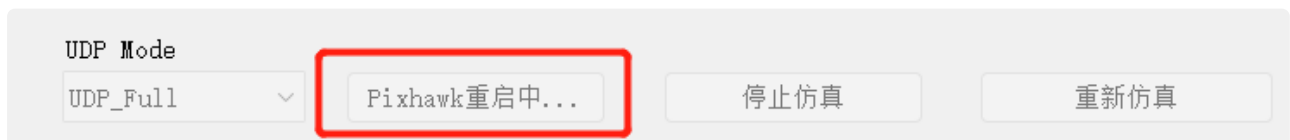


图 1 实验效果

3. 文件目录

例程目录：[安装目录]\RflySimAPIs\10.RflySimSwarm\0.ApiExps\e4.RebootPixViaUDP

文件夹/文件名称	说明
RebootPixViaUDP.bat	启动仿真配置文件
RebootPixViaUDP.py	实现功能主文件
Python38Run.bat	Python环境启动脚本
Readme.pdf	用户指南

4. 运行环境

表 2 运行环境

4.1 软件要求

Win 10/Win11系统；RflySim工具链；Visual Studio Code。

①：若使用Pixhawk 6X飞控，平台安装时的编译命令为：px4_fmu-v6x_default，推荐PX4固件版本为：1.12.3。其他配套飞控及编译命令请见：

<https://rflysim.com/doc/zh/1/Hardware.html>

4.2 硬件要求

笔记本/台式电脑① 1台；注：选做 1台。

①：推荐配置请见：<https://rflysim.com/>

1. **：**推荐配置请见：<https://doc.rflysim.com/1.1InstallMethod.html>

5. 实验步骤

5.1 必做实验

Step 1: 连接飞控

通过飞控的TypeC端口，使用USB线将2个飞控与电脑进行连接。

Step 2: 初始化

双击运行RebootPixViaUDP.bat文件。在弹出的对话框中输入识别出来的飞控端口号，如下：

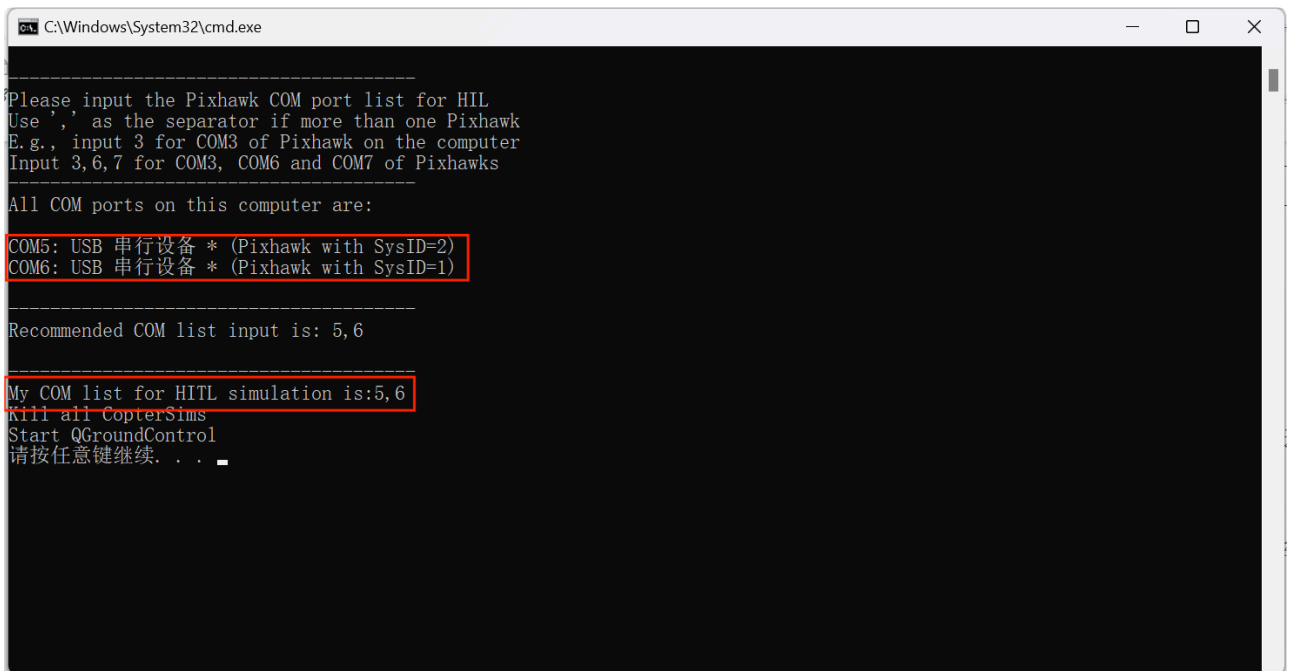


图 2 飞控输入端口

平台将会启动1个RflySim3D、2个CopterSim和1个QGC，等待2个CopterSim的左下角信息框中显示出“PX4:

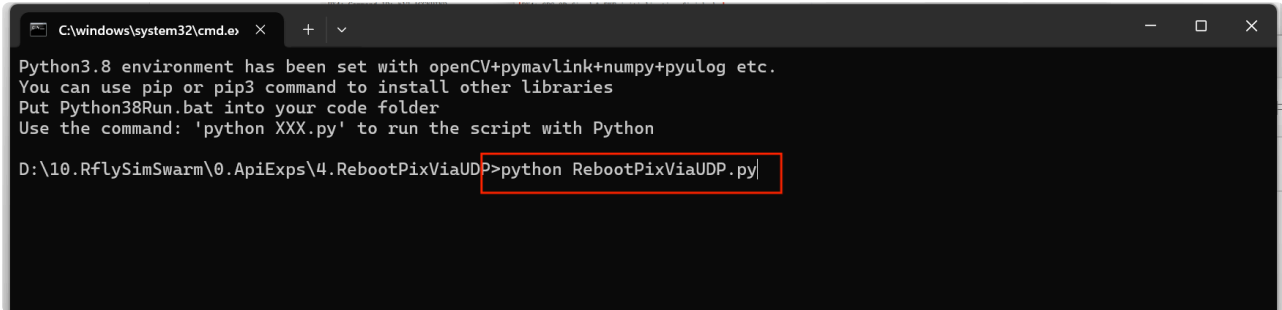
GPS 3D fixed & EKF initialization finished.”，如下图所示：



图 3 CopterSim初始化

Step 3: 启动仿真

在文件夹下，双击Python38Run.bat，打开集成好的python环境，在该环境下运行RebootPixViaUDP.py文件，输入python RebootPixViaUDP.py，接着按回车启动运行本文件。



```
C:\windows\system32\cmd.exe
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:\10.RflySimSwarm\0.ApiExps\4.RebootPixViaUDP>python RebootPixViaUDP.py|
```

图 4 Python38Run运行示例

Step 4: 观察实验效果

启动仿真后，即可看到2个CopterSim进行重启，如下图所示：

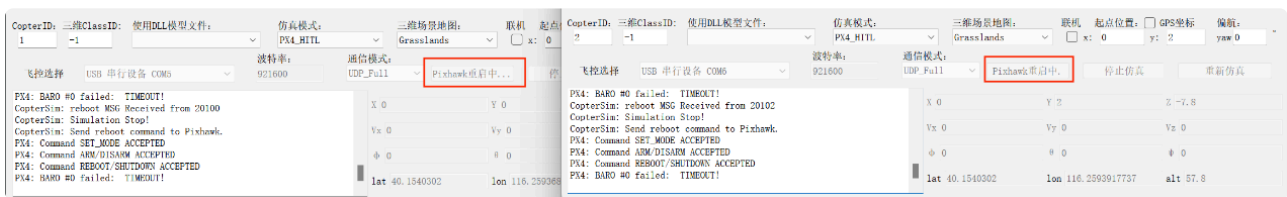


图 5 实验效果

5.2 选做实验（VS Code调试运行）

Step 1: 准备工作

先确保已经按

[\[RflySim安装目录\]/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。

Step 2: 使用VS code运行

其他步骤与上文相同，在Step3运行RebootPixViaUDP.py时，用VS code打开到本实验路径文件夹，运行RebootPixViaUDP.py文件，启动运行本文件。

| 6.参考资料

7.无

| 7.常见问题

Q1: ***

A1: ***