

1、实验名称及目的

CopterSim-UDP 通信模式：通过使用平台提供的接口函数，通过 MAVLink_NoSend 模式对 CopterSim 给飞机发送指令。

2、实验原理

Mavlink_NoSend 模式下 CopterSim 不会向外发送 MAVLink 数据，此模式需要配合硬件在环仿真+数传串口通信，通过有线方式传输 MAVLink，此模式局域网内数据量最小，适合分布式视觉硬件在环仿真，无人机数量不限制。对应于 mav.InitMavLoop(4) 初始化接口，打开 MAVLink 以监控 CopterSim 数据并实时更新。然后发送指令让飞控中初始化为 Offboard 模式，并在 Python 中开始发送数据循环。然后首先要一直发送控制指令给飞控，然后才能让飞控解锁进行下面的相应控制，最后，发送指令让飞控退出 Offboard 模式，并且停止监听 MAVLink 数据。

3、实验效果

运行 python 之后，python 通过 MAVLink_NoSend 对 telem1 端口发送指令。

4、文件目录

文件夹/文件名称	说明
UDPMODE4TestHITL.bat	启动仿真配置文件
UDPMODE4Test.py	实现功能主文件
PX4MavCtrlV4.py	程序运行接口文件

5、运行环境

序号	软件要求	硬件要求	
		名称	数量(个)
1	Windows 10 及以上版本	笔记本/台式电脑 ^①	1
2	RflySim 平台免费版及以上	Pixhawk 6C 飞控 ^②	1
3	Visual Studio Code	MicroUSB 线	1
4		数传或 TTL 串口线	

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

②：须保证平台安装时的编译命令为：px4_fmu-v6c_default，固件版本为：1.13.3。其他配套飞控请见：<http://doc.rflysim.com/hardware.html>

6、实验步骤

Step 1:

首先用 MicroUSB 线连接电脑和 Pixhawk 6C 飞控的 USB 接口，之后使用 TTL 串口线连接飞控的 TELEM1 口。

```
C:\WINDOWS\System32\cmd.exe

Please input the Pixhawk COM port list for HITL
Use ',' as the separator if more than one Pixhawk
E.g., input 3 for COM3 of Pixhawk on the computer
Input 3,6,7 for COM3, COM6 and COM7 of Pixhawks

Available COM ports on this computer are:
COM3: USB ???
COM10: USB-Enhanced-SERIAL CH343

Recommended COM list input is: 3,10

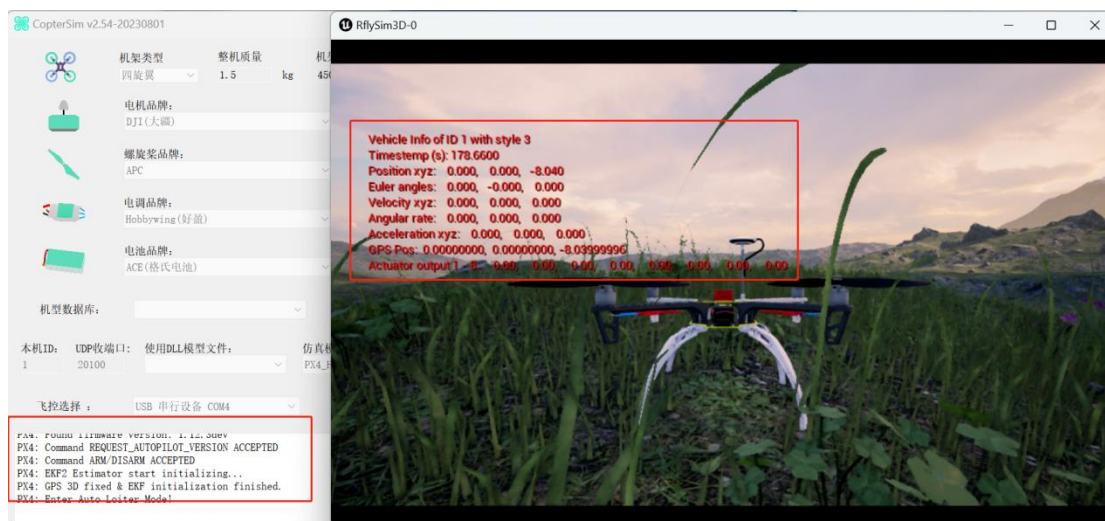
My COM list for HITL simulation is:3,
```

以管理员身份运行 UDPMODE4TestHITL.bat 脚本，在 CMD 窗口输入飞控的串口号 3，



Step 2:

会打开一个 CopterSim，一个 RflySim3D,等待 CopterSim 信息栏出现 ‘GPS 3D fixed & EKF initialization finished.’ 字样代表初始化完成，并且 1 个 RflySim3D 软件内有 1 架无人机，在 RflySim3D 界面使用快捷键 D 键打开飞机实时信息。打开后效果如下图所示。



Step 3:

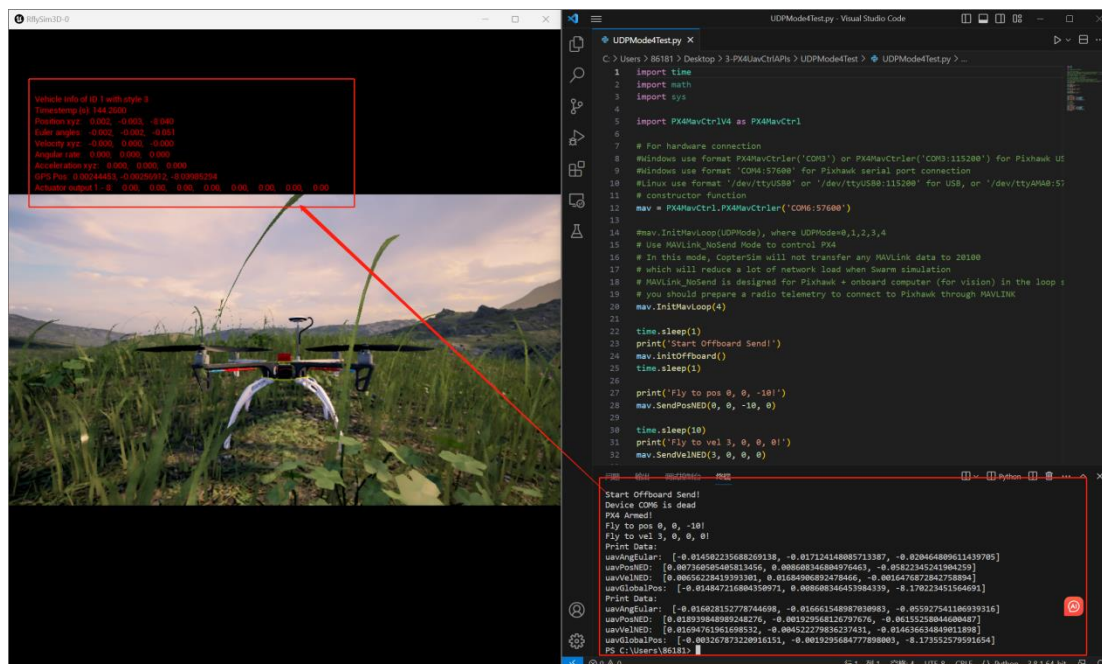
用 VScode 打开到本实验路径文件夹，修改 UDPMode4Test.py 文件中第 12 行代码中

```
mav = PX4MavCtrl.PX4MavCtrl(Com = 'COM10:57600')
```

把 COM 修改成 TELEM1 的端口号。

Step 4:

用 VScode 打开到本实验路径文件夹，运行 UDPMode4Test.py 文件，查看 RflySim3D 实时信息栏。



7、参考文献

[1]. 无

8、常见问题

Q1: 无

A1: 无