

1. 实验名称及目的

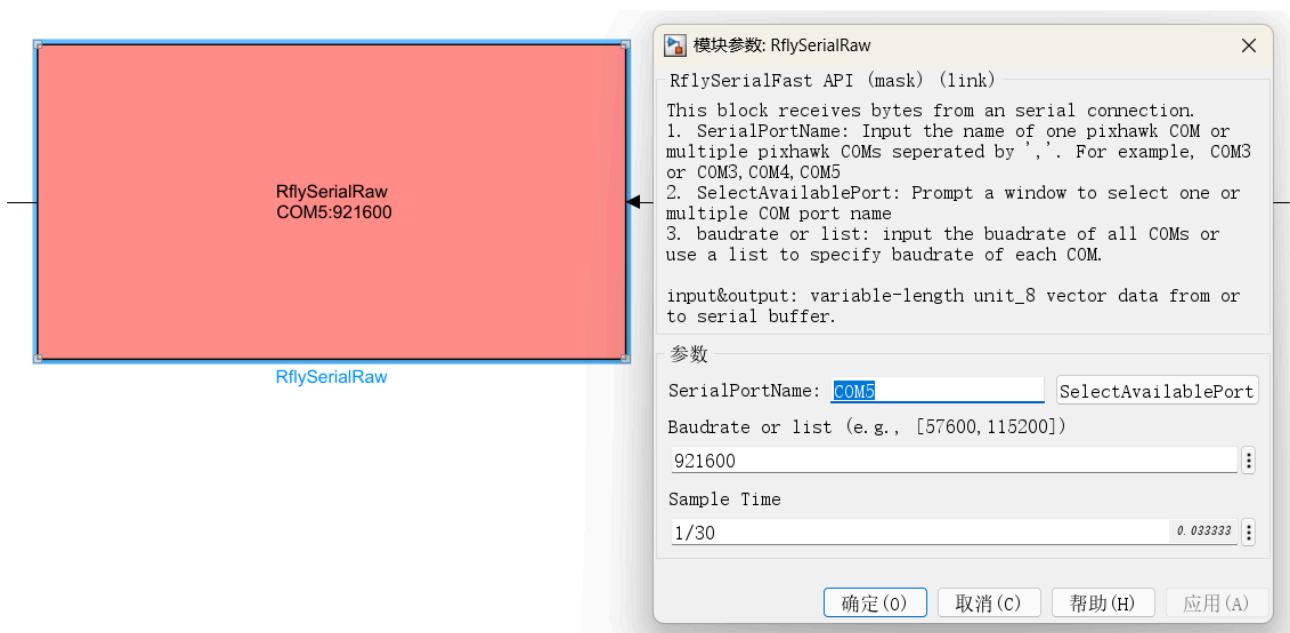
1.1 实验名称

RflySim集群Simulink-RflySerialRaw接口实验

1.2 实验目的

通过调用RflySim集群Simulink-RflySerialRaw接口实现1架无人机Offboard下控制飞行。

1.3 关键知识点



此块从序列连接接收字节。

1. SerialPortName: 输入一个pixhawk CoM的名称或多个pixhawk COM, 由、分开。例如, COM 3或COM 3、COM 4、COM 5。

2. Baudrate or

list: 提示窗口选择一个或多个COM端口名。波特率列表为输入所有COM的波特率或使用列表来指定每个COM的波特率。

3.Sample Time: 采样时间。

2. 实验效果

通过RflySim集群Simulink-RflySerialRaw接口实现多架无人机Offboard指令。



3. 文件目录

文件夹/文件名称	说明
<OneRflyMavlinkSerial.slx>	单机多种Offboard模式控制模型文件。
<OneRflyMavlinkSerialHITLRun.bat>	单机硬件在环仿真一键启动脚本。
<Recv_State>	飞控状态还原文件夹

4. 运行环境

4.1 软件要求

Windows 10及以上版本；RflySim工具链；MATLAB R2022b及以上版本。

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：

4.2 硬件要求

笔记本/台式电脑① 1台；USB-TTL模块线 1台；USB数据线 1台；Pixhawk V6X飞控② 1台。

①：推荐配置请见：<https://rflysim.com/>

②：推荐配置请见：<https://rflysim.com/doc/zh/B/2.3Pixhawk6X.html>

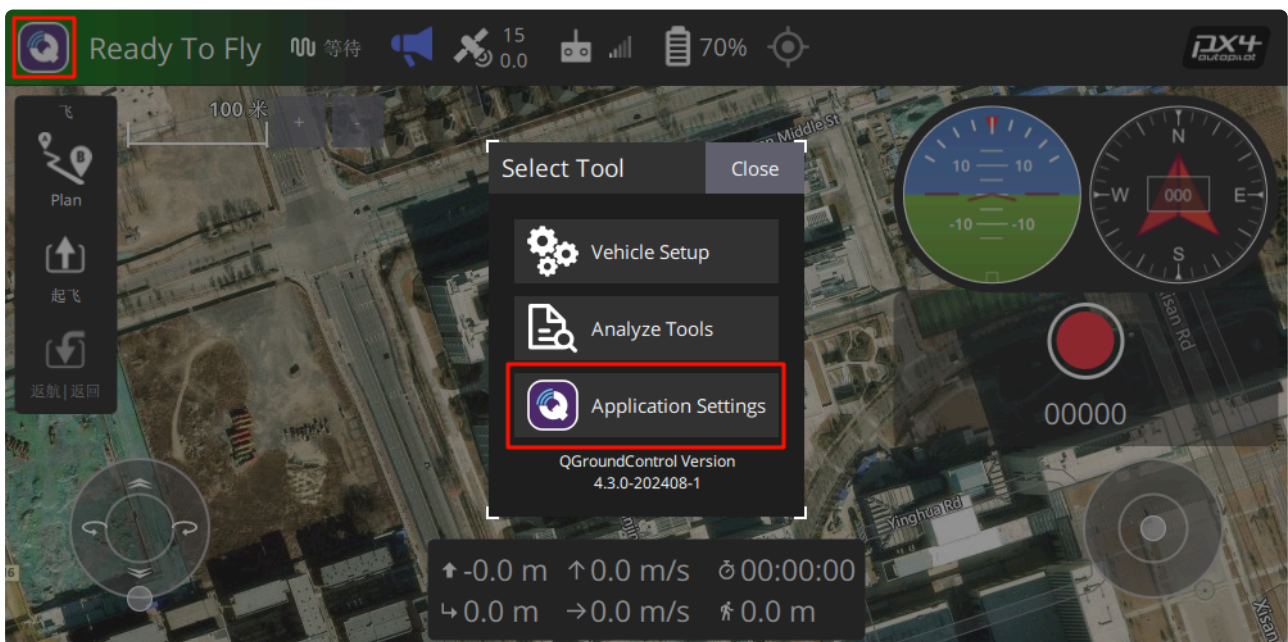
5. 实验步骤

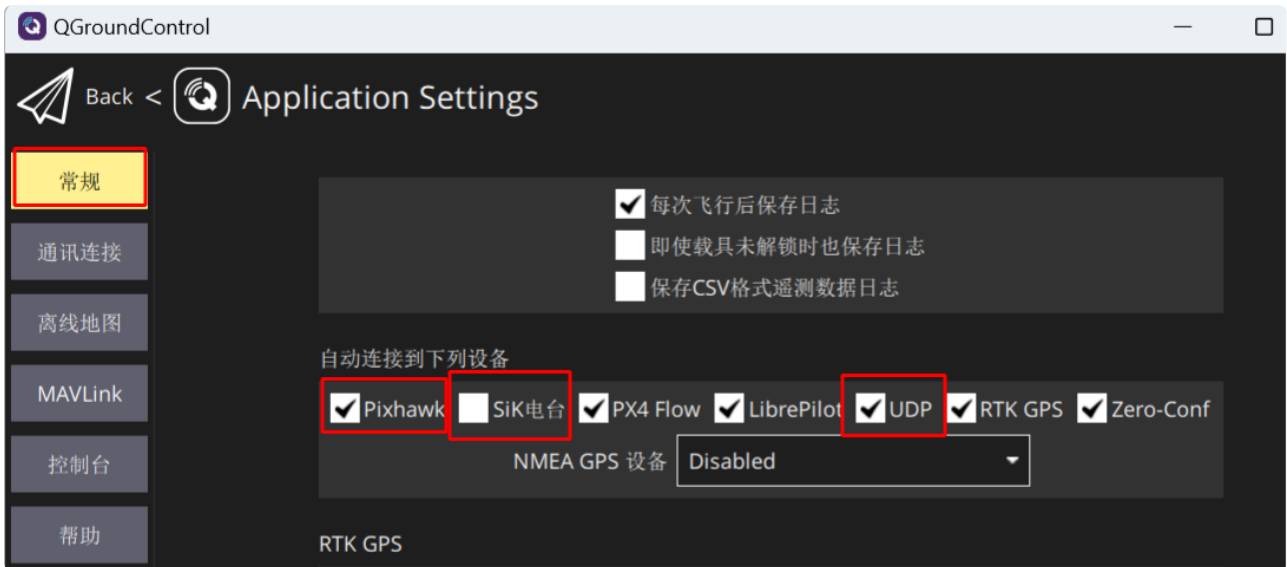
Step 1: 飞控状态还原

本步骤非必选执行项，为确保本实验成功进行请提前还原飞控状态，具体还原流程可见：[Recv_State\Recv_State.pdf](#)

Step 2: 飞控链接

(1) 打开QGC地面站，点击左上角“Q”字样Logo图标，在弹出的对话框中点击进入“Application Settings ->常规”自动连接到下列设备中勾选“UDP”选项。





(2) 依次将USB数据线和USB-TTL模块线同时链接飞控与电脑，如下图所示。

(3) 双击打开 “*\桌面\RflyTools\HITLRun.lnk”或“*\PX4PSP\RflySimAPIs\HITLRun.bat” 文件，在弹出的CMD对话框中输入插入的推荐的飞控的USB数据线的COM端口号，若推荐的COM端口号，需要注意的是：不同的电脑定义的COM号不完全相同。

即可自动启动RflySim3D、CopterSim、QGroundControl软件。等待CopterSim的状态框中显示：PX4:

GPS 3D fixed & EKF initialization

finished。即可在QGroundControl中设置飞机起飞等操作。

确认一下CopterSim软件中的飞控选择中为上一步的CMD窗口的“COM6”端口号即飞控的USB数据线端口。

Step 3: 发送控制指令

在MATLAB中打开<OneRflyMavlinkSerial.slx>文件，该文件中定义了3架无人机通过Offboard模式发送Offboard下地球坐标系（北东地）速度[1,1,-1]；点击上方运行按钮。



Step 4: 状态查看

即可在RflySim3D中显示无人机两架无人机正常起飞并开始飞行，在RflySim3D窗口下按下“D”即可看到飞机的状态量。



6.参考资料

1. 无。

7.常见问题

Q1: ***

A1: ***