

# ROS环境下通过PX4MavCtrlV4ROS库控制多机飞行实验

## 1. 实验目的

使用了PX4MavCtrlV4ROS库，能够方便地进行ROS1/ROS2下的飞机控制。本实验是在ROS1和ROS2环境下使用软件在环实验，观察信息交换。

## 2. 实验要求

- 软件要求：Windows 10及以上版本；RflySim工具链；MATLAB 2017B及以上。
- 硬件要求：笔记本/台式电脑1台<sup>[1]</sup>。

## 3. 实验地址

例程目录：

[\[安装目录\]\RflySimAPIs\6.RflySimExtCtrl\0.ApiExps\e18\\_MavrosExps\2.RflyRosAPIMultiUav](#)

文件夹/文件名称：说明

[SITLRunROS.bat](#)：硬件在环ROS一键启动脚本

[Ros12MultiUav.py](#)：飞机控制例程

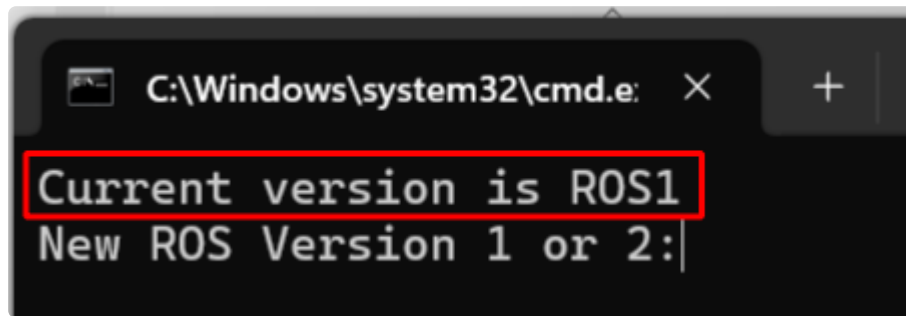
[RosSwitch.bat](#)：ROS环境切换脚本

[WinWSL.bat](#)：Ubuntu终端环境启动脚本

## 4. 实验内容或步骤

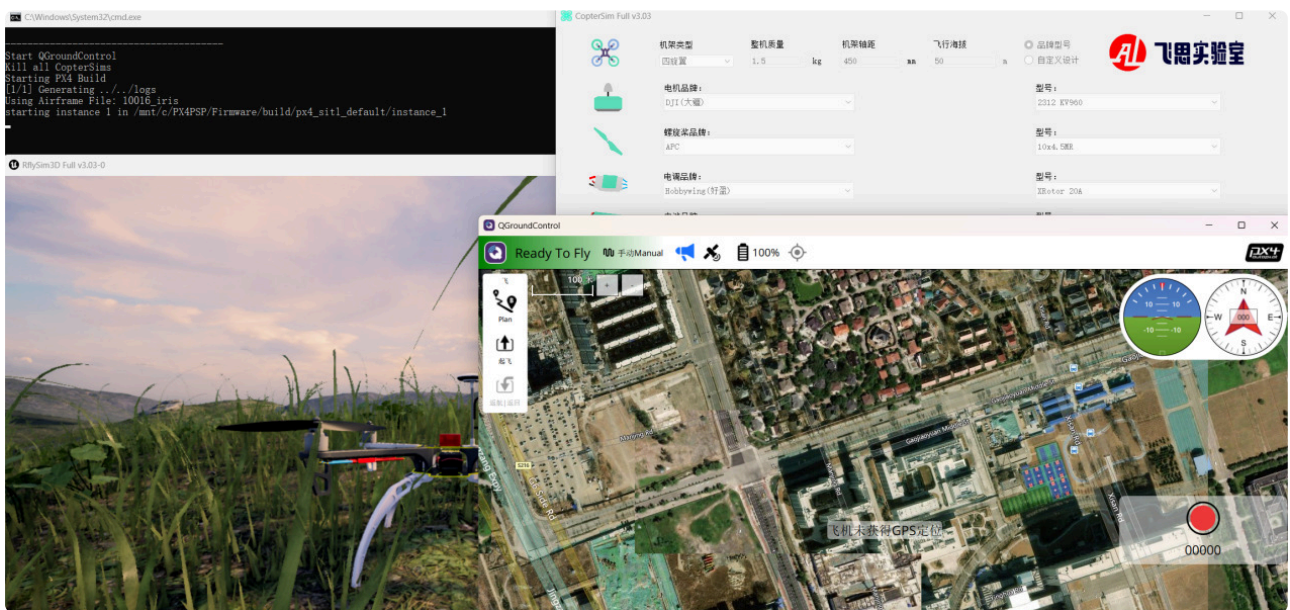
### 4.1 步骤1：切换ROS

双击运行"[RosSwitch.bat](#)"，确认处于ROS1状态，如果已经是ROS1则不操作，如果是ROS2则切回ROS1。



### 4.2 步骤2：开启仿真

双击运行[SITLRunROS.bat](#)，会自动启动三个SITL飞机，并启动mavros1。



```

/opt/ros/noetic/share/mavros/launch/px4.launch http://localhost:11311
[1718328735.122733200]: Plugin tunnel initialized
[1718328735.122915100]: Plugin vfr_hud loaded
[1718328735.123858700]: Plugin vfr_hud initialized
[1718328735.124575700]: Plugin vibration blacklisted
[1718328735.124893600]: Plugin vision_pose_estimate loaded
[1718328735.137788000]: Plugin vision_pose_estimate initialized
[1718328735.138159400]: Plugin vision_speed_estimate loaded
[1718328735.145279600]: Plugin vision_speed_estimate initialized
[1718328735.145470100]: Plugin waypoint loaded
[1718328735.153874800]: Plugin waypoint initialized
[1718328735.154113300]: Plugin wheel_odometry blacklisted
[1718328735.154599800]: Plugin wind_estimation loaded
[1718328735.156400700]: Plugin wind_estimation initialized
[1718328735.156854100]: Built-in SIMD instructions: SSE, SSE2
[1718328735.157028500]: Built-in MAVLink package version: 2024.3.3
[1718328735.157287100]: udp0: Remote address: 127.0.0.1:20100
[1718328735.157557700]: Known MAVLink dialects: common ardupilotmega ASLUAV AVSSUAS all csAirLink cubepilot development icarous matrixpilot paparazzi standard storm32 uAvionix ualberta
[1718328735.157930800]: MAVROS started. MY ID 1.240, TARGET ID 1.1
[1718328735.158108900]: IMU: Attitude quaternion IMU detected!
[1718328735.158446700]: IMU: High resolution IMU detected!
[1718328735.159014600]: CON: Got HEARTBEAT, connected. FCU: PX4 Autopilot
[1718328735.162190600]: IMU: Attitude quaternion IMU detected!
[1718328735.162453600]: IMU: High resolution IMU detected!
[1718328736.164508400]: GF: Using MISSION_ITEM_INT
[1718328736.164688800]: RP: Using MISSION_ITEM_INT
[1718328736.165025600]: WP: Using MISSION_ITEM_INT
[1718328736.165209200]: VER: 1.1: Capabilities: 0x000000000000e4ef
[1718328736.165422000]: VER: 1.1: Flight software: 010c0300 (2e8918da66000000)
[1718328736.165782200]: VER: 1.1: Middleware software: 010c0300 (2e8918da66000000)

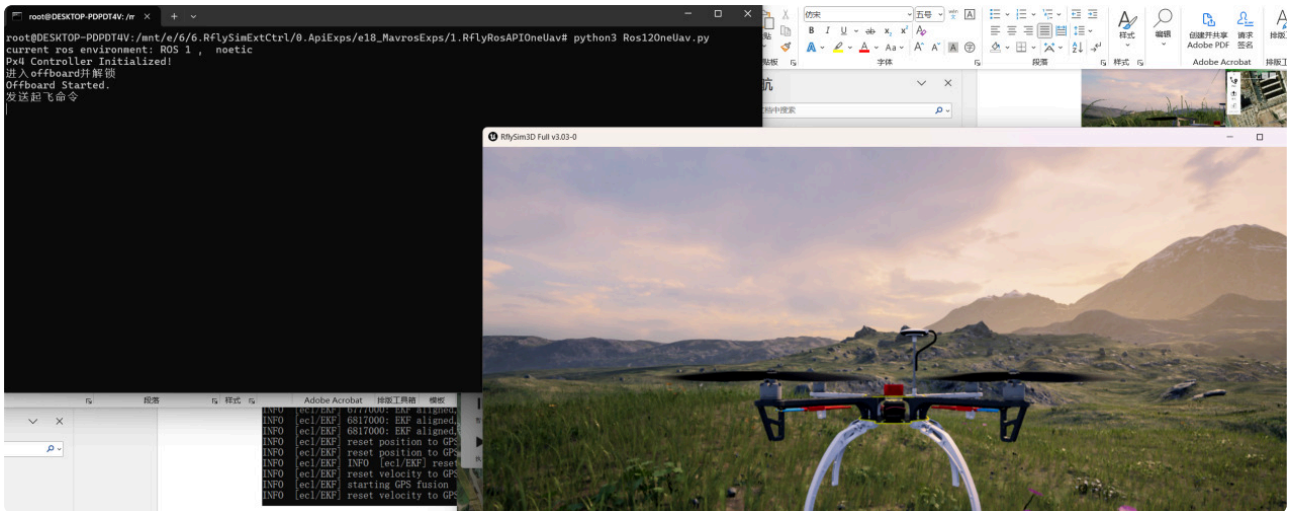
```

### 4.3 步骤3：运行控制程序

双击运行WinWSL.bat，并输入"python3 Ros12MultiUav.py"，能看到飞机起飞，说明算法生效。

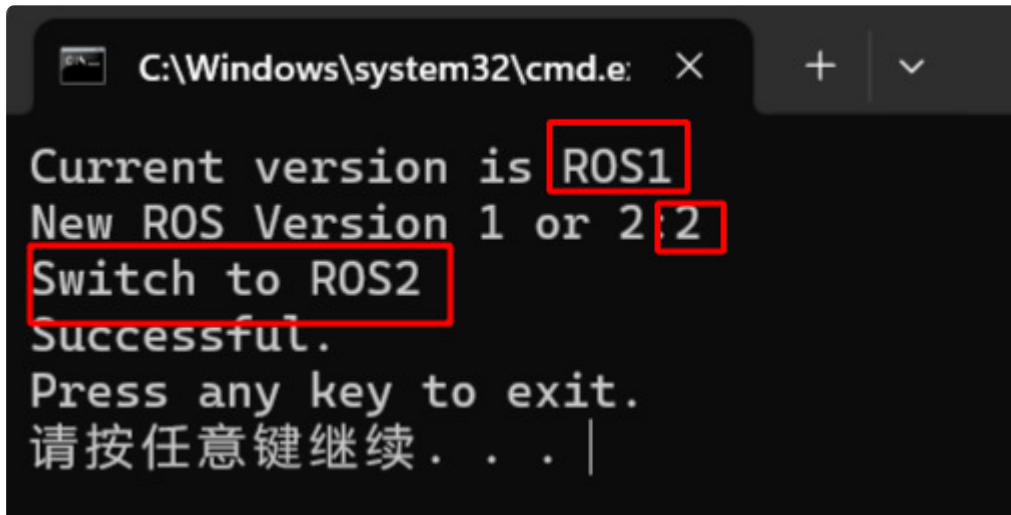
说明算法在ROS1环境下，能够正常控制飞机。





## 4.4 步骤4:

双击 [RosSwitch.bat](#)，确认切换到ROS2



## 4.5 步骤5:

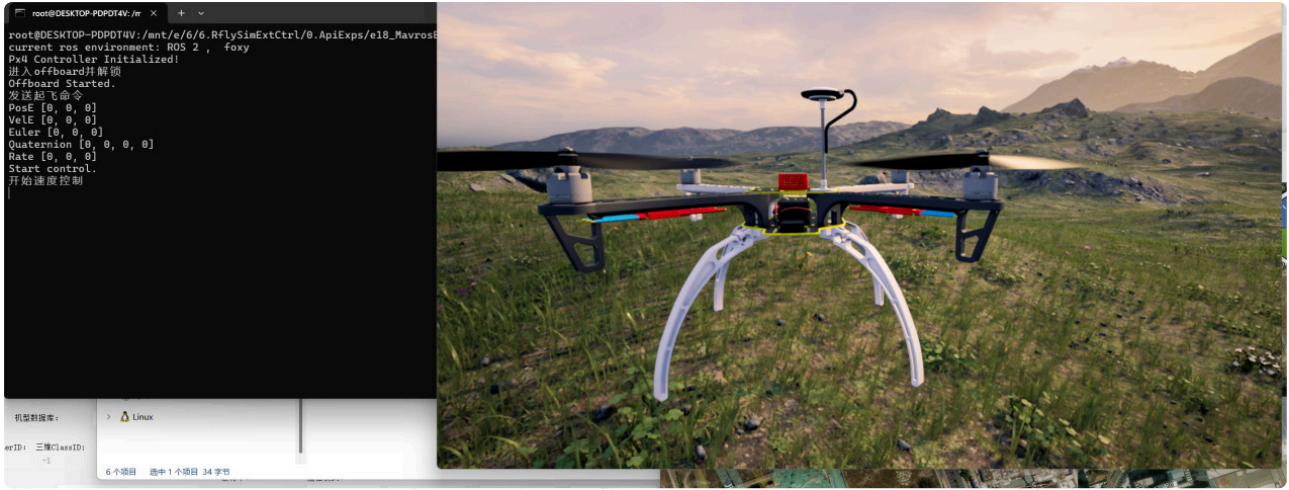
运行 [SITLRunROS.bat](#)，会自动启动三个SITL飞机，并启动mavros2。



## 4.6 步骤6:

双击运行 `WinWSL.bat`，并输入 `"python3 Ros12MultiUav.py"`，能看到飞机起飞，说明算法生效。

说明算法在ROS2环境下，也能够正常控制飞机



## 5. 关键知识点

无

## 6. 参考资料

此处编写参考资料，编写样式如下：

1. [RflySim官方文档](#)
2. ....
3. ....

## 7. 常见问题

**Q1: \*\*\*\*\***

A1: \*\*\*\*\*

**Q2: \*\*\*\*\***

A2: \*\*\*\*\*

**Q3:** .....

A3: .....

---

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