

MAVSDK官方其余例程实验

1. 实验目的

该文件中的所有实验均是基于MAVSDK的官方例程进行适配了RflySim平台，可在RflySim平台上进行SITL、HITL仿真等实验。

2. 实验要求

- 软件要求：Windows 10及以上版本；RflySim工具链^[1]。
- 硬件要求：笔记本/台式电脑1台^[2]；Pixhawk 6C 或 Pixhawk 6C mini^② 1台；遥控器^③ 1台；遥控器接收器 1台；数据线、杜邦线等若干台。

3. 实验地址

例程目录：

[\[安装目录\]\RflySimAPIs\6.RflySimExtCtrl\0.ApiExps\e17_MAVSDKExps\0.OtherOfficialExp](#)

[all_params.py](#)：获取所有参数值并打印出来

[calibration.py](#)：执行飞行器校准流程，包括陀螺仪、加速度计、磁力计和水平校准

[camera.py](#)：控制相机模式和拍照操作

[camera_params.py](#)：设置相机相关参数

[do_orbit.py](#)：执行绕圈飞行任务，在指定半径和速度下围绕一点飞行

[failure_injection.py](#)：注入故障模拟（如GPS故障）并测试系统响应

[firmware_version.py](#)：获取飞行器固件版本信息

[follow_me_example.py](#)：实现跟随模式，使无人机跟随目标位置

[geofence.py](#)：定义并管理地理围栏限制

[gimbal.py](#)：控制云台姿态，包括俯仰、偏航角度设置

[goto.py](#)：控制无人机飞往指定的经纬度坐标点

[logfile_download.py](#)：下载日志文件示例

[manual_control.py](#)：通过手动控制接口发送控制指令

`mission.py`: 执行预设航点任务飞行
`mission_import.py`: 从外部文件导入任务
`mission_raw.py`: 使用原始任务接口执行任务
`offboard_attitude.py`: 使用姿态指令进行外部控制
`offboard_from_csv.py`: 从CSV文件读取轨迹数据进行外部控制
`offboard_position_ned.py`: 使用NED坐标系位置指令进行外部控制
`offboard_position_velocity_ned.py`: 同时使用位置和速度NED坐标指令进行外部控制
`offboard_velocity_body.py`: 使用机体坐标系速度指令进行外部控制
`offboard_velocity_ned.py`: 使用NED坐标系速度指令进行外部控制
`px4_ev_automation.py`: 自动化PX4事件处理
`px4_ev_automation_keyboard.py`: 通过键盘输入控制PX4自动化流程
`rtk.py`: 演示RTK高精度定位功能
`rtk_base_ublox.py`: u-blox接收器RTK基站配置示例
`send_status_message.py`: 发送状态消息
`shell.py`: 提供交互式shell界面
`takeoff_and_land.py`: 执行起飞和降落操作
`telemetry.py`: 获取并显示遥测数据
`telemetry_flight_mode.py`: 获取并监控飞行模式变化
`telemetry_is_armed_is_in_air.py`: 监控无人机是否解锁和空中状态
`telemetry_status_text.py`: 获取并显示状态文本信息
`telemetry_takeoff_and_land.py`: 结合遥测监控起飞和降落过程
`transponder.py`: 应答机控制示例
`tune.py`: 发送调谐指令
`upload_params.py`: 上传参数到飞行控制器

4. 实验内容或步骤

4.1 步骤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 步骤2:

请参考实验:

[\[RflySim安装目录\]/RflySimAPIs/6.RflySimExtCtrl/0.ApiExps/e17_MAVSDKExps/1.TakeOff&LandExp/Readme.pdf](#)

4.3 步骤3:

请参考实验:

[\[RflySim安装目录\]/RflySimAPIs/6.RflySimExtCtrl/0.ApiExps/e17_MAVSDKExps/2.OffboardPosNEExp/Readme.pdf](#)

4.4 步骤4:

请参考实验:

[\[RflySim安装目录\]/RflySimAPIs/6.RflySimExtCtrl/0.ApiExps/e17_MAVSDKExps/3.OffboardFromCSVExp/Readme.pdf](#)

5. 关键知识点

MAVSDK是PX4开源团队贡献的基于mavlink通信协议的用于无人机应用开发的SDK, 其可以部署在Linux、MacOS、Windows、Android和iOS多种平台, 并且支持多种语言如c/c++、python、Java等。源码请见:

<https://github.com/mavlink/MAVSDK-Python>, 官方详细说明文档见: <https://mavsdk.mavlink.io/main/en/index.html>。

6. 参考资料

1. [RflySim官方文档](#)
2. [MAVSDK官方文档](#)
3. [MAVSDK-Python源码](#)

| 7.常见问题

| Q1: *****

A1: *****

| Q2: *****

A2: *****

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