

| RflySimSDK说明文档使用参考

| 1. 实验目的

通过RflySimSDK说明文档熟悉RflySim工具链提供给外部程序的标准接口和模块，可以调用RflySim提供的Python或Simulink接口执行相应任务，或在此基础上进行二次开发。

| 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]。

| 3实验地址

例程目录：[\[安装目录\]\RflySimAPIs\2.RflySimUsage\2.AdvExps\e2_RflySimAPIUsage](#)

4. 实验内容或步骤

4.1 步骤1：调用Python库文件中的函数

4.2 步骤2：使用Simulink库文件中的模块

5. 关键知识点

关键知识点1：RflySimSDK说明文档的逐层索引页面

本系列API文档包含几个主要的索引入口

项目首页

可以索引到所有Simulink库文件和Python库文件的使用参考

FEISILAB 飞思实验室 RflySimSDK v3.04
RflySimSDK说明文档

首页 相关页面 类 文件 搜索

RflySDK项目主页

项目简介

RflySim 提供了一系列API，用户可以在仿真中以编程方式与无人系统进行交互。您可以使用这些 API 来检索图像、获取状态、控制载具等。

使用方法

- 第一步：安装python环境和依赖包（装平台）
- 第二步：配置编辑器环境
- 第三步：按RflySDK文档调用相关接口函数

功能模块

功能模块	PythonSDK	Simulink工具箱
网络通信相关模块库	comm	
	NetSimAPIV4接口库文件	
飞思模型与控制类模块库	ctrl	
	api接口库文件	RflySim APIs
	DllSimCtrl接口库文件	RflySim Model
	ReqCopterSim接口库文件	uORB Read and Write
	EarthModel接口库文件	Sensors and Actuators
	PX4MavCtrlV4接口库文件	
	PX4MavCtrlV4ROS接口库文件	
故障预测与健康管理类模块库	RflyRosStart接口库文件	
	phm	
Loading [Math.Jax]/extensions/MathZoom.js		
File:///F:/d2/RflySimSDK/html/index.html#uORBReadWrite		

Python库文件索引页

可以索引到所有Python库文件的使用参考

文件列表

这里列出了所有文档化的文件，并附带简要说明。

ctrl	
DllSimCtrlAPI.py	这是一个集成与CopterSim中dll模型交互接口的模块。 对应例程链接见 载具运动仿真控制接口例程
EarthModel.py	这是一个处理地理坐标转换的模块 对应例程链接见
PX4MavCtrlV4.py	该接口为RflySim工具链开发的无人系统外部控制接口。
PX4MavCtrlV4ROS.py	该接口为RflySim工具链集成ROS环境开发的通信接口。
ReqCopterSim.py	这是一个用于初始化指定CopterSim的模块。 对应例程链接见 载具运动仿真初始化接口例程
ue	
UE4CtrlAPI.py	这是一个与RflySim3D进行交互的模块。 对应例程链接见 三维场景仿真控制接口例程
UEMapServe.py	这是一个集成与三维地形交互接口的模块。 对应例程链接见 三维地图服务器接口例程
vision	
VisionCaptureApi.py	这是一个与RflySim3D进行交互的模块。 对应例程链接见

制作者 [doxygen](#) 1.11.0

file:///F:/d2/RflySimSDK/html/files.html

Python类的索引页

可以索引到所有Python库文件下所有类

类列表

这里列出了所有类、类索引、类继承关系、类成员

RflySimSDK	
comm	
NetSimAPIV4	
NetSimAPI	
UAVSendData	
ctrl	
api	
CtMode	
Ctrl	
PID	
DllSimCtrlAPI	
DllSimCtrlAPI	类集成了调用受控模型的DLL接口的方法。
RflySimCP	RflySim 综合模型控制协议。
EarthModel	
Coordinate	
EarthModel	EarthModel类目前定义了同一地球基准下的坐标转换
PX4MavCtrlV4	
AttTypeMask	
fifo	
PostTypeMask	

file:///F:/d2/RflySimSDK/html/annotated.html

其它相关页面

包含Simulink模块说明的索引和接口库文件相关例程索引


 制作者 [doxygen](#) 1.11.0

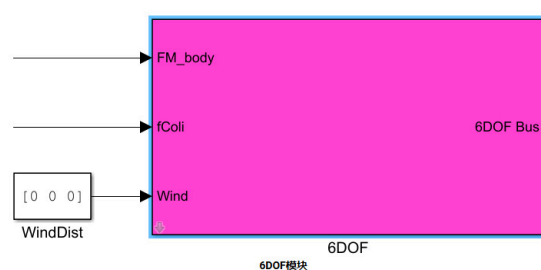
关键知识点2：直接检索已知模块或接口函数

检索特定Python函数

检索特定Simulink模块



6DOF模块 (外层)



功能	该模块中包括了简易的环境模型和基于四元数的刚体六自由度模型。简易环境模型模拟了重力对无人系统飞行产生的影响，刚体六自由度模型用于描述无人载具运动时的姿态和位置变化
参数	
Init_PosE	3维向量，站心坐标系（常为NED）下的载具初始位置，单位米
Init_VelB	3维向量，机体坐标系下的载具xyz速度向量，单位m/s
Init_AngEuler	3维向量，机体坐标系下载具初始姿态，单位弧度（rad）
Init_RateB	3维向量，机体坐标系下的载具绕xyz轴的角速度向量，单位rad/s
Param_UavMass	载具质量，单位为kg
Param_uavJ	3*3的对角矩阵，载具的转动惯量矩阵，主对角线元素为机体系xyz三个主轴的转动惯量，单位kg.m ² <small>image-20240711090334716</small>
Param_GPSLatLong	2维向量，地图GPS原点的纬度和经度，单位度。
Param_envAltitude	地图GPS原点的海拔高度，垂直向下为正，高于海平面填负值，单位米。注意：由于Simulink使用的地球大气模型不支持海平面以下的输入，ModelParam_envAltitude取值必须为负。

6. 参考资料

1. [RflySim官方文档](#)
2. [RflySimSDK说明文档的逐层索引页面](#)
3. [如何直接检索已知模块或接口函数](#)

7. 常见问题

Q1: 如何准确索引出对应接口的帮助文档?

A1: 可以通过RflySimSDK说明文档的逐层索引页面，从项目首页逐层深入找到所需的接口文档，也可以使用直接检索功能检索已知的特定Python函数或Simulink模块。

Q2: 如何使用Python库文件中的函数?

A2: 在RflySimSDK说明文档中找到Python库文件索引页，然后找到需要使用的函数，查看对应的使用说明和示例代码。

Q3: 如何使用Simulink库文件中的模块?

A3: 在RflySimSDK说明文档中找到Simulink模块说明的索引, 然后找到需要使用的模块, 查看对应的使用说明和示例模型。

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