

1、实验名称及目的

动态建模实验：在 MATLAB/Simulink 上建立完整的多旋翼飞行器模型。在姿态模型方面，可以采用四元数模型、旋转矩阵模型，或者欧拉角模型；在 RflySim3D 中添加四旋翼的三维模型；

2、实验效果

实现四旋翼控制模型和三维模型建立。

3、文件目录

文件夹/文件名称		说明
icon	Init.m	模型初始化参数文件。
	MavLinkStruct.mat	MAVLink 结构体数据文件。
	pixhawk.png	Pixhawk 硬件图片。
	SupportedVehicleTypes.pdf	机架类型修改说明文件。
	F450.png	F450 飞机模型图片。
VehicleModel	DroneyeeX680	UE 生成的四旋翼模型文件。
	DroneyeeX680.max	3D MAX 完整四旋翼模型文件。
	DroneyeeX680.xml	完整四旋翼的 xml 建模文件。
	DroneyeeX680Body.FBX	四旋翼机体模型通用格式文件
	DroneyeeX680Body.max	3D MAX 四旋翼机体模型文件。
	DroneyeeX680Prop.FBX	四旋翼螺旋桨模型通用格式文件。
	DroneyeeX680Prop.max	3D MAX 完整四旋翼螺旋桨模型文件。
Init.m		控制器初始化参数文件。
dynamics.slx		Simulink 动力学模型文件

4、运行环境

序号	软件要求	硬件要求	
		名称	数量
1	Windows 10 及以上版本	笔记本/台式电脑 ^①	1
2	RflySim 平台免费版		
3	MATLAB 2017B 及以上		
4	Unreal Engine 4.27.1 及以上		
5	3D MAX 2020 及以上		

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

5、实验步骤

注：本实验详细原理及步骤讲解请见课程其他配套资料。更多学习资料见：https://www.bilibili.com/video/BV1jm4y117sw/?spm_id_from=333.999.0.0&vd_source=1654a620e9867b8f2

6、参考资料

- [1]. Quan Quan. Introduction to Multicopter Design and Control. Springer, Singapore, 2017.
- [2]. 全权,杜光勋,赵峙尧,戴训华,任锦瑞,邓恒译.多旋翼飞行器设计与控制[M],电子工业出版社,2018.
- [3]. 全权,戴训华,王帅.多旋翼飞行器设计与控制实践[M],电子工业出版社,2020.
- [4].