

1. 实验名称及目的

1.1 实验名称

UE蓝图固定翼模型

1.2 实验目的

UE的物理引擎不直接支持飞行器的气动计算，这里直接在UE4内置的飞行器模板基础上，模拟简化后的动力学模型，包括重力和碰撞，该模型能完全在RflySim3D中实现基本的载具运动控制逻辑。

1.3 关键知识点

例程功能API

UE控制接口：python库文件 `UE4CtrlAPI.py`：RflySimSDK/html/UE4CtrlAPI_8py.html

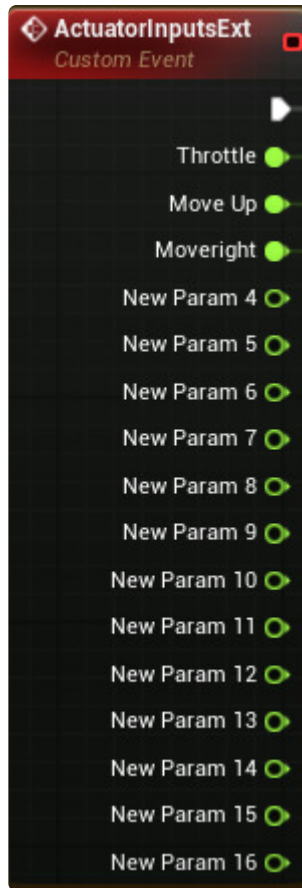
UE三维模型加载接口 `sendUE4Pos`：

classRflySimSDK_1_1ue_1_1UE4CtrlAPI_1_1UE4CtrlAPI.html#sendUE4Cmd

关键知识点1：蓝图模型的实现原理

在蓝图的事件图中，使用“Tick”事件定期调用更新函数：

- **位置更新**：根据当前速度和方向计算新位置，若速度低于最小维持飞行推力，则应用重力效果。
- **旋转更新**：根据输入平滑调整目标旋转（例如，通过插值达到目标偏航、俯仰、滚转）。



2.实验效果

3.文件目录

例程目录：[\[安装目录\]\RflySimAPIs\4.RflySimModel\3.CustExps\e10_BluePrintPlane](#)

文件夹/文件名称	说明
Python38Run.bat	python环境启动脚本
SITLPosStr.bat	RflySim3D启动脚本
demo.py	例程功能主程序

4. 运行环境

4.1 软件要求

Windows 10及以上版本；RflySim工具链；VS Code。

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 硬件要求

笔记本/台式电脑① 1台。

①：推荐配置请见：<https://rflysim.com/>

5. 实验步骤

蓝图固定翼操控实验（必做）

Step 1: 下载并导入蓝图固定翼模型

为了保证RflySim平台安装包的大小，本实验中所用到的蓝图车辆模型等较大文件均已上传至百度网盘中，请在实验前进行下载，链接：

<https://pan.baidu.com/s/1dDIGQE0nsE8W2VZP80WwqA?pwd=dv2b> 提取码: dv2b

下载完成后，进行解压放入【安装目录】文件夹中。注：请勿修改文件夹名称。

Step 2: 启动RflySim3D

双击 [ue4.bat](#) 启动一个RflySim3D



Step 3: 运行python脚本加载并操纵蓝图固定翼

在文件夹下，双击 [Python38Run.bat](#)，打开集成好的环境，输入python [Demo.py](#)，回车运行。



1. 蓝图调试运行实验（选做）

准备工作：

- 先确保已经按 [RflySimAPIs\3.RflySim3DUE\0.ApiExps\e0_DevToolsUsage\Readme.pdf](#) 步骤，正确配置Unreal Engine环境。

扩展实验：

- 基于UE4.27内置的轮式载具系统WheeledVehicle自行实现载具综合模型，再将其接入平台提供的蓝图接口

6.参考资料

[1]. [\[安装目录\]\RflySimAPIs\3.RflySim3DUE\API.pdf](#)

[UE4性能调试分析常用方法 -](#)

[2]. [知乎](#) : <https://zhuanlan.zhihu.com/p/273608458>

[3].

7.常见问题

Q1: ***

A1: ***