
0.ApiExps 例程库介绍与学习指南目录

1. 例程库功能概述.....	1
2.学习路线.....	1
2.1 三维场景开发依赖工具	1
2.1.1 三维建模工具及所需插件	2
2.1.2 三维引擎及所需插件	2
2.2 仿真场景交互接口	2
3.关键功能索引.....	1
4.精彩案例图文展示.....	2
附加资源.....	2

1. 例程库功能概述

本例程库包含 RflySim 平台三维场景建模仿真开发所需的实验平台配置以及平台三维场景仿真相关功能接口的调用方法，且这些交互接口除了内置的控制台命令和快捷键外，还包括外部程序调用的方式，其中[\[安装目录\]\RflySimAPIs\RflySimSDK\ue](#)下的 Python 接口库如下 [UE4CtrlAPI.py](#)、[UEMapServe.py](#)

2. 关键功能索引

序号	知识点	实现例程
1	RflySim3D 的三维场景开发会用到哪些依赖工具，包括 3DMax、SketchUp、Unreal Engine 等软件工具的安装和配置教程以及简单使用入门	e0_DevToolsUsage\Index.pdf
2	RflySim3D 中如何使用快捷键进行交互，包括使用键盘和鼠标控制视角、切换地图等操作	e1_KeyboardAPI\Intro.pdf
3	RflySim3D 中如何使用控制台命令进行交互，包括使用控制台命令调整场景对象、统计渲染性能消耗等。	e2_CommandAPI\Intro.pdf
4	仿真时如何设置 RflySim3D 软件的启动初始化，包括加载和保存场景关卡及关卡中的对象、设置分辨率和刷新率等	e3_InitAPI\Intro.pdf
5	如何调整 RflySim3D 中载具三维模型的层次关系，包括修改 xml 配置文件定义模型中不同执行器的运动关联以及通过外部接口定义不同模型之间的运动关联	e4_UAVCtrl\Intro.pdf
6	如何调用 RflySim 平台的地图服务接口，包括加载地图数据（这里主要是高程灰度图），并实时解算 UE 中对应位置地形高度（包括地图基准的变换），以此实现实时地形匹配	e5_UEMapCtrl\Intro.pdf
7	如何快速调用 RflySim3D 的常用场景交互接口，结合 bat 脚本和 Python 接口操纵场景中的对象以及获取场景中不同对象的数据	e6_RflySim3DCtrlAPI\Intro.pdf
8	如何调用 RflySim3D 中内置的 GIS 服务，包括使用 RflySim3D 内置 Cesium 大场景以及修改大场景 GPS 原点的方法	e7_RflySim3DGIS\1.CesiumPlugin\Readme.pdf
9	如何使用 RflySim3D 中内置的场景特效，包括三维虚拟管道、通信特效、爆炸特效以及特殊构型的模型等	e8_RflySim3DEffect\Intro.pdf

3. 学习路线

3.1 三维场景开发依赖工具

- 实现例程见 [e0_DevToolsUsage\Index.pdf](#)

三维场景开发依赖工具是指用于创建和编辑三维模型、纹理、材质、动画等资源的软件，以及用于将这些资源组织成可交互的虚拟环境的软件。

3.1.1 三维建模工具及所需插件

现有的三维引擎已经可以兼容三维场景开发的大部分流程和资源，但针对一些特定的仿真需求，并不是每个开发者都有能力或者需要利用三维引擎从零开始构建自己的三维资源。

因此，可以利用一些成熟的三维建模工具，如 3DS Max、Maya、Blender 等，来创建或编辑高质量的三维模型。同时，为了提高三维资源的复用性和兼容性，还需要安装一些专门用于导出或转换格式的插件，如 FBX Exporter、GLTF Exporter、DataSmith 等。这样，就可以将不同格式的三维资源轻松地导入到三维引擎中，进行进一步的处理。

3.1.2 虚幻引擎及所需插件

要利用虚幻引擎开发三维仿真场景，除了安装最新版本的虚幻引擎 4 (UE4) 外，还需要根据不同的项目需求，安装一些专用的插件和扩展包。例如，为了使用地球级别的地形数据，需要安装 Cesium for Unreal。为了支持飞行器的控制和动力学建模，可以安装 AirSim 插件，该插件提供了一套完整的无人机仿真框架，并且与 RflySim 平台兼容。另外，为了增强虚幻引擎的渲染效果和物理表现，可以安装 NVIDIA 的 Gameworks 系列插件，如 Flex、Flow、HairWorks 等，这些插件可以实现流体、火焰、毛发等复杂的视觉效果。还有一些其他的插件，如 World Machine、Terrain Composer 等，可以用于生成和编辑高质量的地形和环境。这些插件都可以在虚幻引擎的官方网站或者第三方网站上下载。

3.2 仿真场景交互接口

基于虚幻引擎开发的 RflySim3D 内置了适用各种仿真目的的场景元素（包括三维场景、模型资源和交互界面等），这些场景元素都可以自由操纵，平台提供了相应的接口来实现这种交互功能。首先是 RflySim3D 内置的控制台命令以及快捷键，它们既可以直接在 RflySim3D 中调用，也可以通过外部脚本的方式调用。然后平台还提供了三维场景交互相关的 Python 接口库，包括 RflySim3D 场景交互接口 [UE4CtrlAPI.py](#) 以及 RflySim 平台的地图服务器 [UMapServe.py](#)，同样的功能接口也有 MATLAB 版本。

4.精彩案例图文展示

参见 <https://rflysim.com/doc/zh/3/CoreExp.html>

附加资源

官方文档：RflySim 官方文档： <https://rflysim.com/doc/zh/>

社区交流：加入 RflySim 技术交流群：951534390

