

# 三维场景交互接口bat脚本加载模型实验

## 1. 实验目的

了解如何利用bat脚本和Python脚本快速布置RflySim3D场景。

## 2. 实验要求

- 软件要求：Windows 10及以上版本；RflySim工具链<sup>[1]</sup>。
- 硬件要求：笔记本/台式电脑1台<sup>[2]</sup>。

## 3. 实验地址

例程目录：

[安装目录]\RflySimAPIs\3.RflySim3DUE\0.ApiExps\e6\_RflySim3DCtrlAPI\2.LoadModels  
OnBat

- [LoadModelsOnBat.bat](#)：启动仿真配置文件，调用UEIImportScript.py脚本加载场景模型。
- [UEIImportScript.py](#)：实现功能主文件，包含向RflySim3D发送模型位置信息的逻辑。

## 4. 实验内容或步骤

本例程展示了在启动bat脚本时，自动运行[UEIImportScript.py](#)的python文件，去加载人和靶标等物体进入场景的方法。

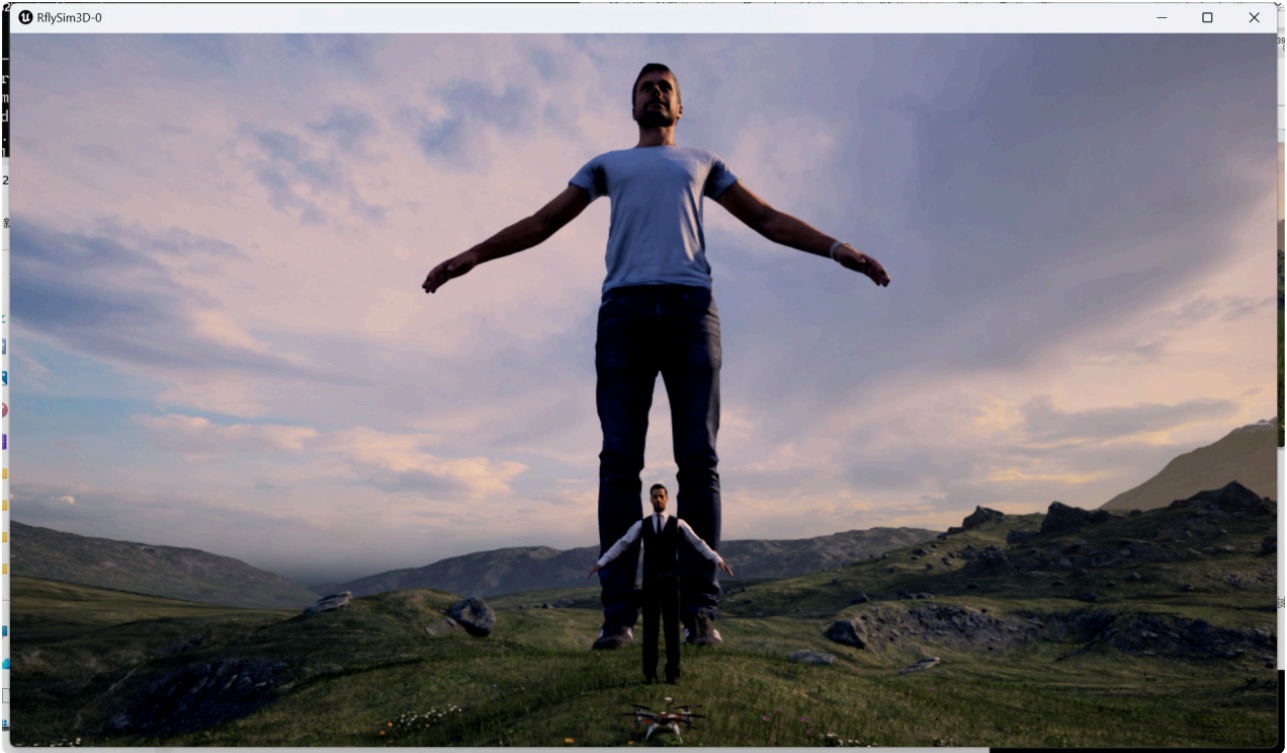
## 4.1 步骤1：打开平台

以管理员身份运行LoadModelsOnBat.打开 SITL 软件在环仿真，等待打开1个CopterSim，1个QGroundControl，1个RflySim3D，查看RflySim3D 可以看到有一架四旋翼无人机。



## 4.2 步骤2：观察效果

在Step 1都打开之后，会自动运行 [UEIImportScript.py](#) 文件，在RflySim3D生成2个人物。



## 4.3 步骤3：关闭demo

在下图" [LoadModelsOnBat.bat](#) "脚本开启的命令提示符CMD窗口中，按下回车键（任意键）就能快速关闭CopterSim、QGC、RflySim3D等所有程序。

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

-----
Start QGroundControl
Kill all CopterSims
Starting PX4 Build
[1/1] Generating ../../logs
killing running instances
starting instance 1 in /mnt/c/PX4PSPFull/Firmware/build/px4_sitl_default/instance_1
PX4 instances start finished
Press any key to exit
```

**按下回车键，快速关闭所有仿真窗口**

## 5. 关键知识点

### 关键知识点1

在 [LoadModelsOnBat.bat](#) 脚本中通过如下命令调用 [UEIImportScript.py](#)

```
start %PSP_PATH%\Python38\python.exe "%~dp0\UEIImportScript.py"
```

这个命令启动一个新的进程，运行来自环境变量PSP\_PATH指定的路径的Python 3.8。执行的Python脚本是 [UEImportScript.py](#)，它位于与批处理脚本相同的目录 (%~dp0)。

## I 关键知识点2

```
sendUE4Pos(self,copterID=1,vehicleType=3,MotorRPMSMean=0,PosE=[0,0,0],AngEuler=[0,0,0],windowID=-1)
```

其中车辆ID为CopterID=100;模型类别VehicleType=30(人物);电机转速MotorRPMSMean=0;位置坐标PosM=[2.5,0, -8.086]，单位m;飞行器姿态角AngEulerRad=[0,0,math.pi]，单位rad(math.pi即绕z轴旋转180度面向屏幕前显示);UDP消息接收窗口号默认为windowID=-1(发送到所有打开的RflySim3D程序)。模型类别 (vehicleType) 选择: 四轴飞行器3，六轴飞行器5/6，人30，棋盘格平台40，汽车50/51，灯60，固定翼飞机100，圆环方框类靶标150/152。

```
ue.sendUE4PosScale(101,200030,0,[10.5,0,-8.086],[0,0,math.pi],[10,10,10])
```

该函数作用与sendUE4Pos相似，也是发送三维模型的数据，只是更新的数据有所不同，它额外发送了一个缩放数据Scale，可以控制三维模型的显示样式大小。

```
ue.sendUE4Cmd('RflyChange3DModel 100 12')
```

调用RflySim3D控制台命令'RflyChange3DModel 100 12'修改三维模型显示样式。这里的RflyChange3DModel命令表示将copterID为100的模型样式修改为vehicleType为12的行人。

## I 6.参考资料

1. [RflySim3D快捷键接口总览](#)
2. [RflySim3D控制台命令接口总览](#)
3. [RflySim3D外部接口文件总览](#)

## 7. 常见问题

### Q1: 如何通过bat脚本自动加载模型到RflySim3D场景中?

A1: 通过在bat脚本中调用Python脚本([UEImportScript.py](#)), 该脚本向RflySim3D发送模型位置和类型信息, 从而在场景中加载指定的模型。

### Q2: 模型类别(vehicleType)有哪些选项?

A2: 模型类别 (vehicleType) 选择: 四轴飞行器3, 六轴飞行器5/6, 人30, 棋盘格平台40, 汽车50/51, 灯60, 固定翼飞机100, 圆环方框类靶标150/152。

### Q3: 如何修改已加载模型的显示样式?

A3: 可以通过调用RflySim3D控制台命令'`ue.sendUE4Cmd('RflyChange3DModel [copterID] [vehicleType]')`'来修改特定ID模型的显示样式为另一种模型类型。

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