

三维场景交互接口RflySim3D内置场景模型导览实验

1. 实验目的

了解如何列举平台可以选择的三维模型和场景，如何使用导出的列举数据。

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\3.RflySim3DUE\0.ApiExps\e2_CommandAPI\2.enumerate

- SITLRun.bat：软件在环启动bat。

4. 实验内容或步骤

导出三维模型和场景地图实验

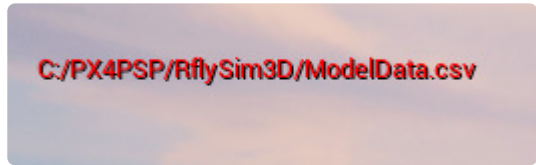
4.1 步骤1：导出三维模型和场景地图实验（必做）

进入"桌面\RflyTools"文件夹，打开RflySim3D（三维仿真软件）。

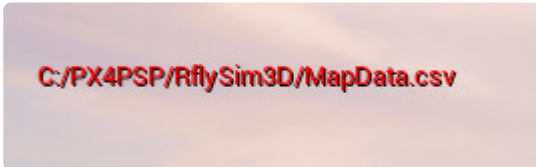


在RflySim3D中导出数据的方法有两种：

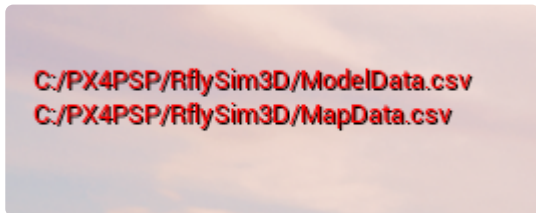
****1.****在RflySim3D中按下`~`键打开命令面板，输入命令RflyGetXMLModelData导出三维模型数据。



再次输入命令RflyGetSceneData导出场景地图数据。



****2.****在RflySim3D中按下F2可快速导出模型和场景地图表格。



打开导出的模型表格文件（导出时RflySim3D左上角显示文件路径），在ModelData.csv中。ClassID列是飞行器模型的类型，如3表示四旋翼无人机；DisplayOrder是该类飞行器模型的显示顺序，越小的DisplayOrder在选择模型时越靠前；Name是该模型的名字；Unique3DClassID，这一列可用于CopterSim控制飞行器的模型。

	A	B	C	D	E
1	ClassID	DisplayOrc	Name	Unique3DClassID	
2	3	1000	F450 Defai	100000003	

打开导出的地图场景表格文件（导出时RflySim3D左上角显示文件路径），在MapData.csv中。MapName是地图场景的名字，可使用RflyChangeMapbyName切换地图。

	A	B
1	MapName	
2	3DDisplay	

4.2. 模型场景加载实验（必做）

编辑例程下的SITLRun.bat文件，在ModelData.csv中找到想要的3D模型，将Unique3DClassID填入bat对应位置。例如：以大疆白色为例：

3	1020 DJI_Phantom_White	10200003
3	1030 DJI_Phantom_Red	10300003
3	1040 DJI_Phantom_Army	10400003

```
REM Set the vehicleType/ClassID of v
SET /a CLASS_3D_ID=10200003
```

在MapData.csv中找到想要的场景，将MapName填入bat对应位置。例如：以废旧工厂为例：

1	MoutainRoad	
2	NeighborhoodPark	
3	OldFactory	

保存bat文件。

运行软件在环仿真。

双击SITLRun.bat，输入1开启一架飞行器的软件在环仿真。等待CopterSim窗口出现后，可以发现CopterSim中对应选项变为之前填入的模型和场景。

```
REM e.g., UE4_MAP=1 equals
SET UE4_MAP=OldFactory
```

在RflySim3D中地图切换到废旧工厂，并创建一架大疆白色四旋翼无人机。



5. 关键知识点

关键知识点1: RflyChangeMapbyName函数

RflyChangeMapbyName(String txt)\ 根据地图名切换RflySim3D场景地图

关键知识点2: 三维ClassID的应用

RflySim3D会接受CopterSim传来的三维ClassID并创建/更新对应飞行器的模型。

在bat启动下，修改bat中的CLASS_3D_ID为对应的三维ClassID。

```
21  
22 REM Set the vehicleType/ClassID of vehicle 3D display in RflySim3D  
23 SET /a CLASS_3D_ID=-1  
24
```

在CopterSim中三维ClassID位于左下角。



6. 参考资料

1. [RflySim官方文档](#)
2. [RflySim3D内置场景模型导览实验源码](#)
3. [RflySim3DUE项目主页](#)

7. 常见问题

Q1: 如何导出RflySim3D中的三维模型和场景地图数据?

A1: 在RflySim3D中导出数据的方法有两种: 1. 按下`~`键打开命令面板, 输入命令RflyGetXMLModelData导出三维模型数据, 再输入命令RflyGetSceneData导出场景地图数据。2. 在RflySim3D中按下F2可快速导出模型和场景地图表格。

Q2: 导出的模型数据中各字段有什么含义?

A2: 在ModelData.csv中, ClassID列是飞行器模型的类型(如3表示四旋翼无人机), DisplayOrder是该类飞行器模型的显示顺序(越小越靠前), Name是模型名字, Unique3DClassID可用于CopterSim控制飞行器的模型。

Q3: 如何通过地图名称切换RflySim3D场景地图?

A3: 使用RflyChangeMapbyName(String txt)函数, 根据地图名切换RflySim3D场景地图, 其中txt参数为地图名称, 可以在MapData.csv中查看MapName字段获取可用的地图名称。

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