

## RflySim3D初始化脚本实验原理

1. 文件目录
  2. 总体说明
    - 2.1. 快速布置仿真场景的需求
    - 2.2. 快速适配仿真设置的需求
    - 2.3. UE读取和写入txt
    - 2.4. UE加载txt中预存的控制台命令
    - 2.5. 调用快捷键命令配置启动参数
  3. 关键功能的实现
    - 3.1. 将布置场景的操作存入日志
    - 3.2. 利用txt脚本定义仿真场景的布置
      - 3.2.1. 预定义RflySim3D启动默认场景布置
      - 3.2.2. 预定义指定场景布置
  4. 相关文献
- 附加资源

## 3.文件目录

例程目录：[\[安装目录\]\RflySimAPIs\3.RflySim3DUE\0.ApiExps\e3\\_InitAPI](#)

序号	实验名称	简介	文件地址
1	三维场景交互接口RflySim3D加载预存启动关卡实验 (txt配置)	RflySim3D能自动识别指定目录下的txt脚本，创建一个脚本并输入控制台命令，让RflySim3D软件打开时，自动加载。	<a href="#">1.TXTAll CrtlScript\Readme.pdf</a>
2	三维场景交互接口RflySim3D保存指定关卡实验 (txt配置)	RflySim3D能自动识别指定目录下的txt脚本，创建一个脚本并输入控制台命令，让RflySim3D在进入某个地图时，自动运行脚本，来完成一些场景布置，或者UE控制的任务。	<a href="#">2.TXTMapCrtlScript\Readme.pdf</a>

## 总体说明

### 快速布置仿真场景的需求

所谓场景布置，就是将各种三维模型拖到特定原始场景的特定位置，这可以在相同的地图场景中模拟出不同的环境和条件，以测试无人载具系统针对不同条件和任务的应对能力。通过将场景布置的操作存入日志，我们可以通过读取日志方便地重现和修改之前的场景设置，而不需要每次都重新拖动和调整模型。这样可以节省时间和精力，提高仿真的效率和灵活性。

另一方面，利用外部文件预定义仿真场景的布置，也可以让我们更快速简洁地配置和切换场景。通过在外部文件中写入控制台命令，我们可以批量添加、移动、旋转、缩放模型，以及调整光照、天气、时间等参数。我们甚至可以根据不同的仿真目的，创建多个定义文件，分别对应不同的场景布置。在RflySim3D中，只需要选择相应的定义文件，就可以自动加载预设的场景布置。这样，我们就可以很方便地进行多场景的仿真实验，比较和分析不同场景下的仿真结果。

## 快速定义仿真运行方式的需求[3]

在RflySim3D中，我们可以通过快捷键命令进行基本的仿真设置，参考[1]中的快捷键命令。例如是否显示FPS、是否打开小地图窗口、是否使用多线程等。

将这些快捷键操作以启动参数从bat命令行或可执行文件快捷方式中加入RflySim3D的启动操作，在启动的同时调用快捷键控制接口。这样，我们可以根据自己的需要和电脑性能，选择合适的启动模式，提高仿真的流畅度和稳定性。

## UE读取和写入txt

UE引擎的FFileHelper类可以对txt文本文件进行读写操作。在确定路径下txt文件存在后，可以调用FFileHelper::LoadFileToString函数将文件内容读取到一个FString对象中，然后对内容进行处理或显示；要读取文本文件的每一行，可以使用FFileHelper::LoadFileToStringArray函数。要写入文本文件，可以使用FFileHelper::SaveStringToFile函数；如果要将字符串数组写入文本文件并自动换行，可以使用FFileHelper::SaveStringArrayToFile函数。在如下链接中有一个简单用例：[【UE4 C++】读写Text文件 FFileHelper](#)

[【UE4](#)

[C++】读写Text文件 FFileHelper](#)

## UE加载txt中预存的控制台命令

控制台命令是一条被发送到引擎的字符串，通常由用户在游戏内的控制台中输入。而引擎能以某种方式辨识并进行回应（如控制台/日志响应，修改内部状态等）。控制台变量是一种特殊的控制台命令，用于存储一些值，可以通过控制台进行修改或查看。

IConsoleManager是一个接口，允许对控制台命令进行访问和操作。IConsoleManager有多个方法来创建、注册、注销、查找和执行控制台命令。例如，RegisterConsoleCommand方法可以创建一个控制台命令，指定其名称、描述和委托函数，用于定义当命令被执行时要做什么。FindConsoleVariable方法可以根据名称返回一个指向控制台变量的指针。

ProcessUserConsoleInput方法可以接受一个字符串，并将其作为控制台命令执行。要使用IConsoleManager，需要包含"ConsoleManager.h"头文件，并通过调用IConsoleManager::Get()获取一个全局控制台管理器对象的引用。然后，可以在这个对象上调用控制台管理器的方法。参见[2]

综上，IConsoleManager接口可以访问和管理控制台命令，FFileHelper类可以对文本文件进行读写操作。结合这两个功能，就可以实现从txt文件中读取控制台命令，并通过IConsoleManager接口执行它们。

## 调用快捷键命令配置启动参数

参考[1]中的程序启动参数配置命令

## 关键功能的实现

### 将布置场景的操作存入日志

详见[1]中的6.4 创建物体日志 (CreateLog.txt)

## 利用txt脚本定义仿真场景的布置

### 预定义RflySim3D启动默认场景布置

RflySim3D

能自动识别指定目录下的txt脚本，并在特定条件下逐行执行其中预存的控制台命令。如果要在RflySim3D启动时自动执行某些控制台命令，需要在PX4PSP\RflySim3D目录下有名为“RflySim3D.txt”的文件，且其中的每一条命令需要独占一行。

### 预定义指定场景布置

RflySim3D

能自动识别指定目录下的txt脚本，并在特定条件下逐行执行其中预存的控制台命令；同时RflySim3D还能将仿真过程中的一些操作信息按特定格式存入指定目录，包括击中物体日志和创建物体日志。如果要在RflySim3D中切换到特定地图时自动执行一些操作，需要在PX4PSP\RflySim3D目录下有名为“该地图名称.txt”的文件，且其中的每一条命令需要独占一行。由于创建物体日志CreateLog.txt中的操作信息与控制台命令格式相同，因此将其改名为“地图名.txt”后，可以作为该地图场景的缓存信息。

## 相关文献

1. ..\..\API.pdf  
[IConsoleManager | Unreal Engine](#)
2. [Documentation](#)  
[虚幻引擎中的命令行参数 | 虚幻引擎 5.4 文档 | Epic Developer Community](#)
3. [\(epicgames.com\)](#)

## 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

