

SimCreate使用说明

1. 实验目的

利用SimCreate软件，通过可视化的方式帮助RflySim用户更方便、更直观的创建RflySim仿真启动脚本，支持软硬件在环仿真，支持多机。

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\2.RflySimUsage\1.BasicExps\21.SimcreateUsage](#)

4. 实验内容或步骤

4.1 Step 1：配置机型

通过依次点击"主界面->自定义实验"、"二级界面-自定义载具"进入"机型配置"页面。按照自己的需求，配置符合需求的机型。设置好机型参数后，点击"保存机型"，SimCreate会自动生成机型名称并返回二级界面"新建仿真配置"。

机型配置

— □ ×

机型配置

载具样式配置

无人载具类型：

四旋翼

DJI_Phantom_Red



运动模型

☒ CopterSim默认模型 ☐ 加载XML/DLL文件

...

飞控配置

仿真模式选择：☒ 软件在环仿真 ☐ 硬件在环仿真

PX4_SITL_RFLY

 此模式为RflySim自定义的软件在环仿真模式。

PX4SrtlFrame:

iris

 硬件SysID ☐ 与载具ID相同 波特率:

921600

通信配置

通信模式:

UDP_Full

数据最全，Python传输完整的UDP数据给CopterSim，传输数据量较大；CopterSim收到数据后，再转换为Mavlink后传输给PX4飞控；适合中小规模集群（数量小于10）仿真。

其他配置

☐ 是否启动Mavros ☐ 是否启动局域网数据发送

返回仿真配置

保存机型

还原配置信息

正在创建机型！

仿真配置

— □ ×

新建仿真配置

机型选择

自定义载具

置顶

复制

删除

修改

重命名

导出载具

导入载具



四旋翼-SITL-UDP_Full-10201631



四旋翼-HITL-UDP_Full-07011042

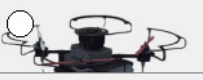


六旋翼-SITL-UDP_Full-07011030



四轴八旋翼-SITL-Mavlink_Full-07010939





4.2 Step 2：配置仿真实验

勾选Step 1中按照自己需求配置好的机型，再按照仿真需求，设置"载具配置"、"场景配置"和"其他配置"等相关参数。

仿真配置

新建仿真配置

机型选择

自定义载具

置顶

复制

删除

修改

重命名

导出载具

导入载具

四旋翼-SITL-UDP_Full-10201631

四旋翼-HITL-UDP_Full-07011042

六旋翼-SITL-UDP_Full-07011030

四轴八旋翼-SITL-Mavlink_Full-07010939

载具配置

机型名称	载具数量	载具编号	载具布置方式	载具初始位置
四旋翼-SITL-UDP_Full-10201631	1	☒ 自动编号 请输入载具编号： 1 已占用的编号：	☒ 自动矩形布置 布置间距(m)： 2	☐ 是否使用GPS坐标 ☐ 是否初始化高度、俯仰和滚转 X(m)：0 Y(m)：0 Yaw(°)：请按载具数量输入对应个数偏航角，以逗号隔开

场景配置

☐ RflySimUE5

☒ RflySim3D

仿真场景：

ChallengeMap

仿真分辨率：

1280*720

☐ 是否全屏仿真 ☐ 是否启动局域网仿真

其他配置

☐ copterSimNoUI ☒ copterSimUI ☐ 是否加载Python配置文件

返回主界面

保存实验

配置信息总览

正在新建实验

"场景配置"模块中，可以通过下拉选择场景、并在右侧预览图片选择符合自己需求的场景。设置好相关参数后，点击"保存实验"。

返回主界面

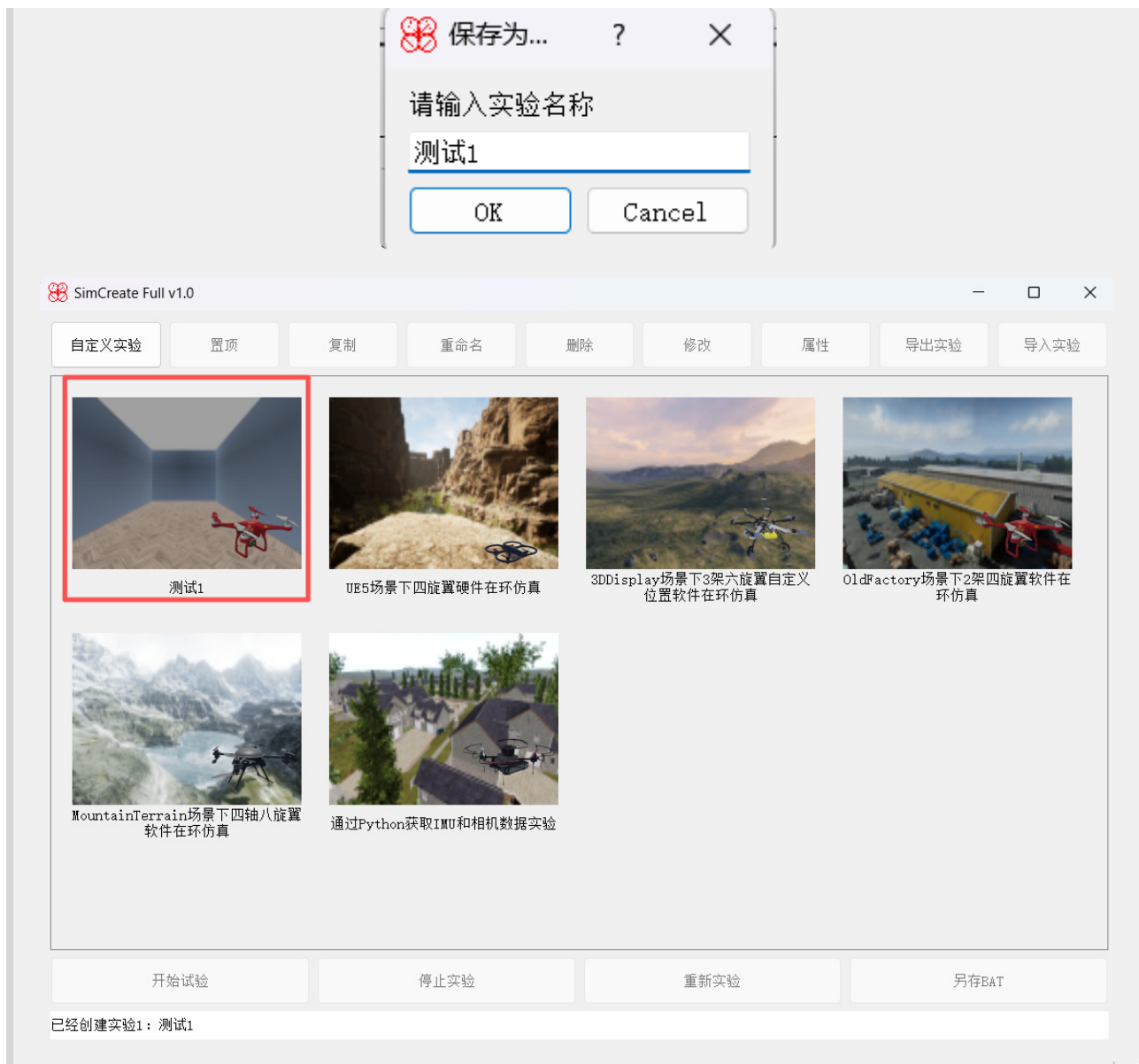
保存实验

配置信息总览

正在新建实验

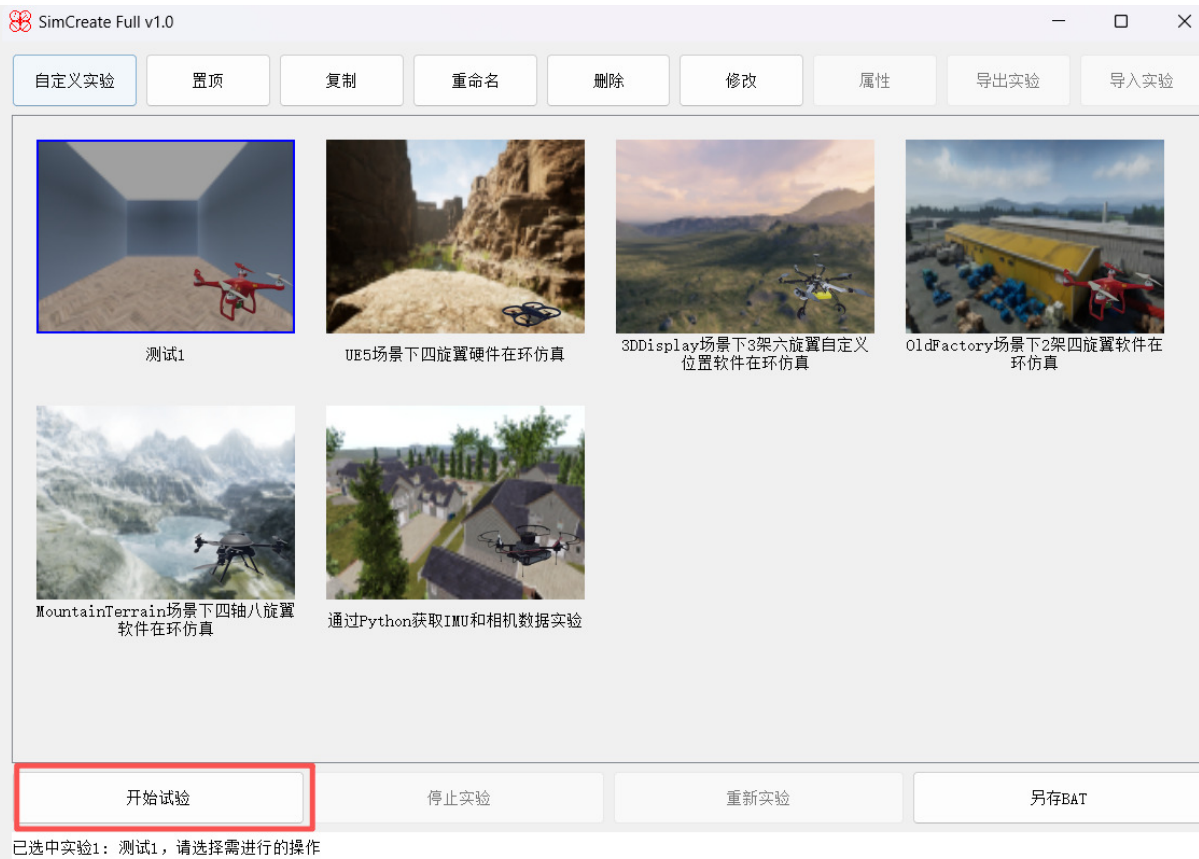
弹出窗口，填入实验名称，点击保存。

3 / 13

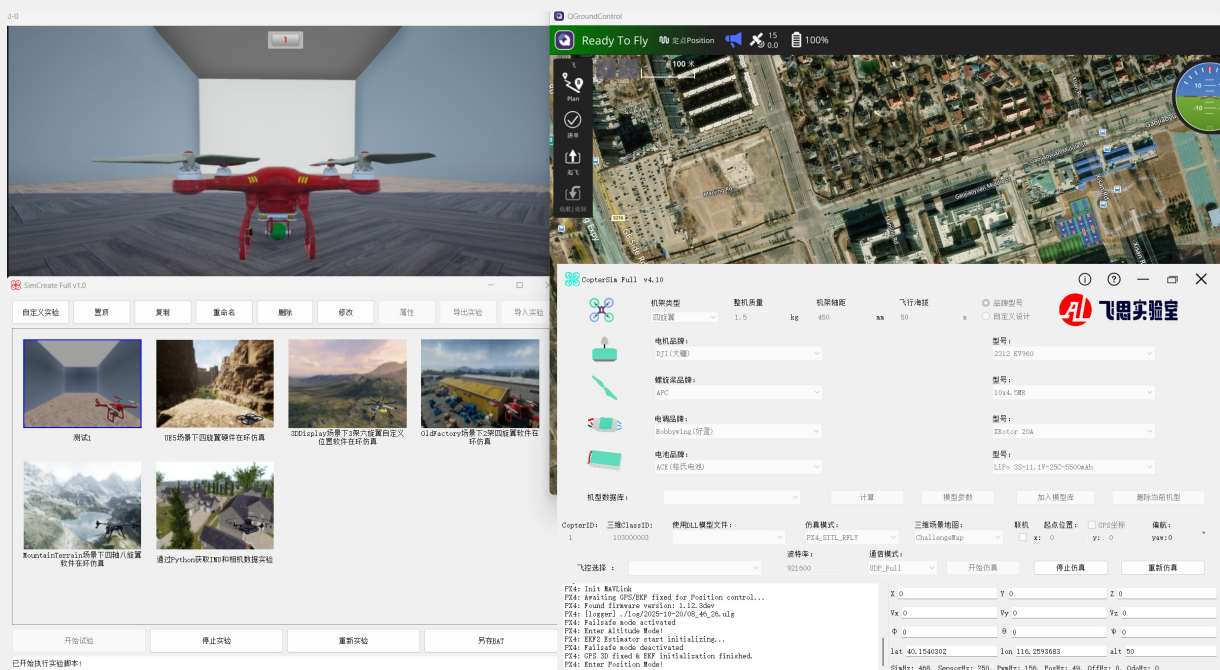


4.3 Step 3: 实验相关操作

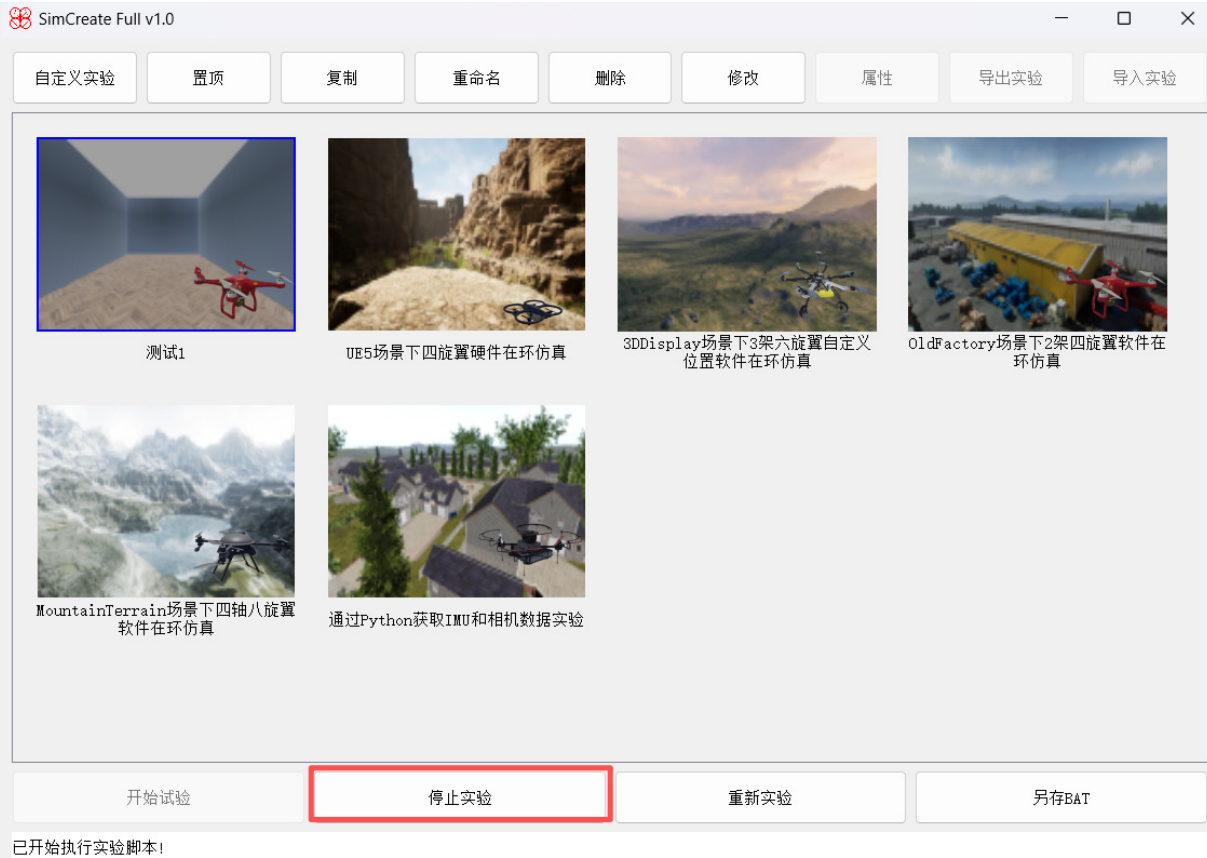
选中保存好的实验，点击"开始实验"。



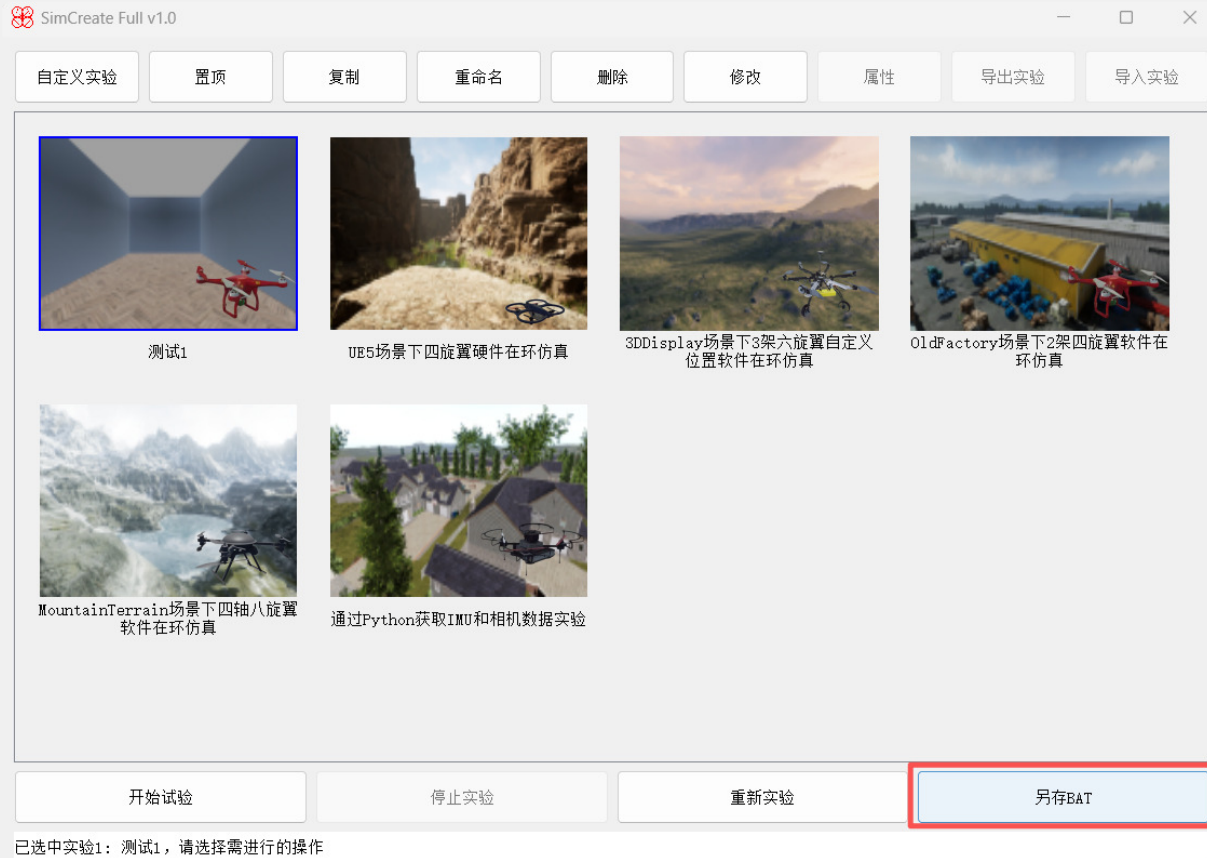
如下图，可以看到按需求启动了实验。

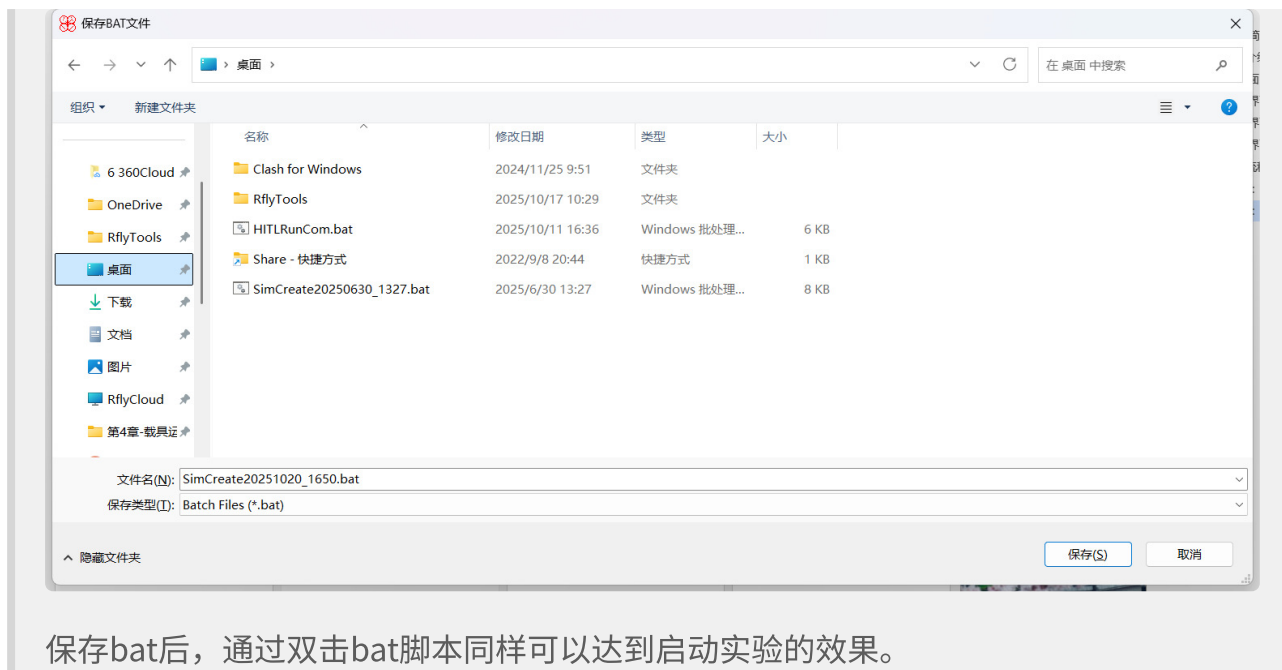


SimCreate支持停止实验，点击"停止实验"后，会关掉相关应用。



SimCreate支持将设置好的仿真相关参数导出bat脚本。

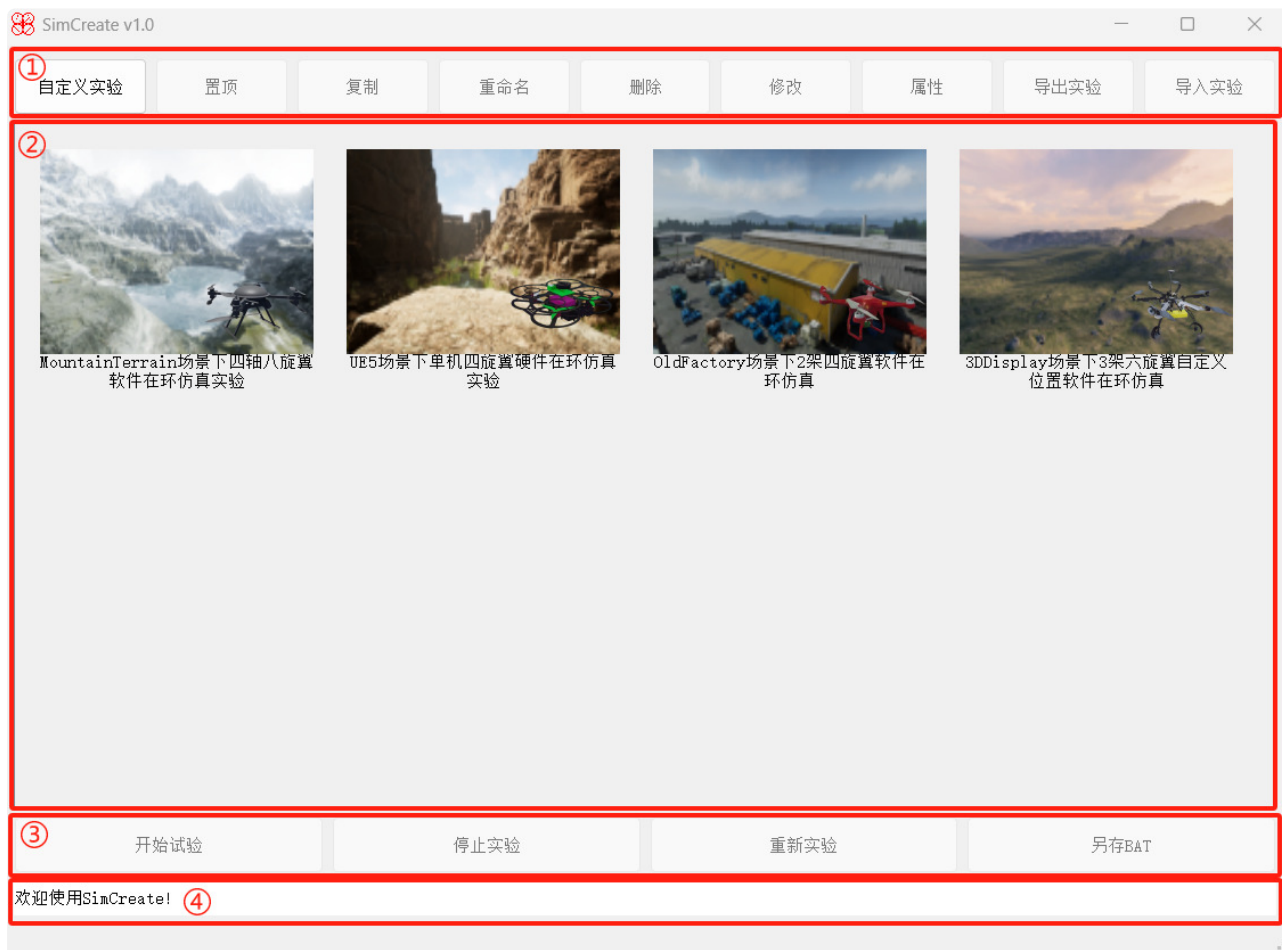




5. 关键知识点

此处详细描述SimCreate各个页面的功能及参数含义。

5.1 主界面



页面可以分为4个区域：

1. 实验创建区：该区域总共有9个交互按键，主要用来操作实验，比如创建实验，修改实验，移动实验，删除实验等。
 - 1) 自定义实验：二级界面"新建仿真配置"入口。
 - 2) 置顶：用来调整区域②中实验的顺序，选择实验点击该按钮后，该实验会移动到第一顺位展示。
 - 3) 复制：复制区域②中选中的实验。
 - 4) 重命名：修改区域②中选中的实验的名称。
 - 5) 删除：删除区域②中选中的实验。
 - 6) 修改：修改区域②中选中的实验，点击后进入二级界面"修改仿真配置"。
 - 7) 属性、导出实验、导入实验：预留按键，功能待开发。

②实验展示区：用来显示当前所有已创建的实验。

③实验操作区：该区域总共有4个交互按键，用来操作已经确定好的实验。

- 1) 开始试验：选中实验点击后，将根据实验属性创建并运行仿真启动脚本。
- 2) 停止实验：停止启动的CopterSim、RflySim3D、QGC等软件。
- 3) 重新实验：重新运行上一实验仿真启动脚本。
- 4) 另存BAT：将实验对应设置导出bat格式文件。

5.2 二级界面-新建仿真配置

由一级界面"自定义实验"进入，分为机型选择、载具配置、场景配置和其他配置4个区域。

仿真配置

新建仿真配置

机 型 选 择

自定义载具

置顶

复制

删除

修改

重命名

导出载具

导入载具



四轴八旋翼-软件在环-
mavlink_Full-05301126



四旋翼-硬件在环-
UDP_Full-05301011



六旋翼-软件在环-
mavlink_Full-05291526



四旋翼-软件在环-
UDP_Full-05291506

载具配置

机型名称	载具数量	载具编号	载具布置方式	载具初始位置
四轴八旋翼-软件在环- mavlink_Full-05301126	1	☒ 自动编号 请输入载具编号 1	☒ 自动矩形布置 布置间距(m): 2	☐ 是否使用GPS坐标 ☐ 是否初始化高度、俯仰和滚转 X(m): 0 Y(m): 0 Yaw(°): 0

场景配置

☐ RflySimUE5
 ☒ RflySim3D

仿真场景: ChallengeMap
 仿真分辨率: 1280*720
☐ 是否全屏仿真 ☐ 是否启动局域网仿真



其他配置

☒ copterSimNoUI ☐ copterSimUI ☐ 是否加载Python配置文件

返回主界面

保存实验

配置信息总览

正在新建实验

1. 机型选择：分为了按键区和机型选择显示区，按键区总共有8个按键，机型选择显示区主要显示了当前已配置好的机型，勾选确定后进行实验配置。
 - 1) 自定义载具：三级界面"机型配置"入口。
 - 2) 置顶：将选中的机型置顶到第1个显示。
 - 3) 复制：复制选中的机型。
 - 4) 删除：删除选中的机型。
 - 5) 修改：选中机型后点击该按键，进入三级界面"机型配置"。
 - 6) 重命名：修改选中的机型名称。

②载具配置：

- 1) 机型名称：显示"机型选择"中蓝色框选择机型的名称。
- 2) 载具数量：设置该机型仿真数量。
- 3) 载具编号：勾选"自动编号"时，将以"请输入载具编号"下文本编辑框中输入的载具编号为起始编号，进行自动编号，比如起始编号为2，载具数量为3，那么编号为2，3，4。若未勾选"自动编号"，在文本编辑框中输入自定义所有载具编号，比如2，4，6。
- 4) 载具布置方式：若勾选了"自动矩形布置"，那需要设置布置间距，并且需要在"载具初始位置"x、y、Yaw栏目中设置好第1辆无人载具的初始信息，其他无人载具以该载具为准进行自动布置。自动布置规则为x每次增加一次布置间距，y每隔三次增加一次布置间距。

```
1 | for (int i = 0; i < vehicleCount; ++i) {  
2 |     float x = baseX + (i / 3) * spacing;  
3 |     float y = baseY + (i % 3) * spacing;  
4 | }
```

若没有勾选"自动矩形布置"，那需要在"载具初始位置"x、y、Yaw栏中设置所有该机型所有载具的初始位置信息，每个无人载具之间用英文逗号隔开。

5) 载具初始位置：除了x、y、Yaw外，勾选"是否使用GPS坐标"时，将用经纬高来初始化无人机，默认不勾选时，用局部坐标系初始化。勾选"是否初始化高度、俯仰和滚转"时，可以设置无人机的高度、俯仰和滚转的初始化信息。

③场景配置：

RflySim平台主要三维引擎分为了RflySimUE5和RflySim3D，会根据"RflySimUE5"、RflySim3D勾选情况变化仿真场景的下拉选择，该选项为互斥，只能选择一个三维引擎。

④其他配置：

"CopterSimNoUI"、"copterSimUI"为互斥型选择，勾选"CopterSimNoUI"时，仿真将启动NoUI版CopterSim，勾选"copterSimUI"时，仿真将启动带UI版CopterSim。

勾选"是否加载Python配置文件"时，可以导入实验启动时需要加载的python文件。

⑤最下层按键区：

- 1) 返回主界面：返回到一级界面。
- 2) 保存实验：保存该页面配置到实验。
- 3) 配置信息总览：预览实验所有配置项。

5.3 二级界面-修改仿真配置

由一级界面选中实验后点击"修改"后进入，默认显示当前实验配置。

5.4 三级界面-机型配置

该页面用于设置机型。总共分为了5个区域：

1. 载具样式配置：

将无人载具进行了分类，如四旋翼、六旋翼、四轴八旋翼等，每一个类别无人载具可能会有多个对应三维模型，支持下拉选择。

设计目标为减少用户需要选择的项目，设计思路为，选定三维模型后，会默认设置运动模型，如果为软件在环仿真，会设置默认PX4SITLFrame，均支持用户二次修改。

2. 运动模型：

"CopterSim默认模型"和"加载XML/DLL文件"为互斥型选择，"CopterSim默认模型"目前暂时只支持四旋翼，"加载XML/DLL文件"支持多种无人载具，支持用户自定义。

3. 飞控配置：

选择仿真模式，仿真模式分为了"软件在环仿真"和"硬件在环仿真"，互斥型选择，根据选择会更新下拉选择框，选择具体的仿真模式。

若勾选的"软件在环仿真"，则需要设置PX4SITLFrame，若勾选的"硬件在环仿真"，则需要设置硬件SysID和波特率。

4. 通信配置：

选择仿真需要的通信模式。

5. 其他配置：

设置CopterSim为是否启动Mavros、是否启动局域网数据发送。

6. 最下层按键区：

1) 返回仿真配置：不保存数据，返回二级界面。

2) 保存机型：保存数据，返回二级界面。

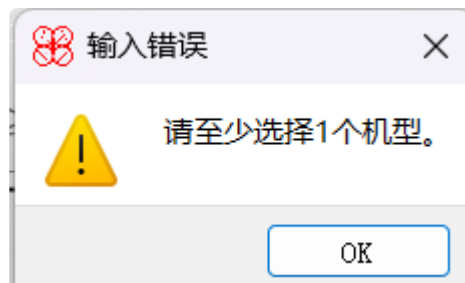
3) 还原配置信息：将当前页面还原成默认设置。

6. 参考资料

1. [RflySim 官方文档](#)

7.常见问题

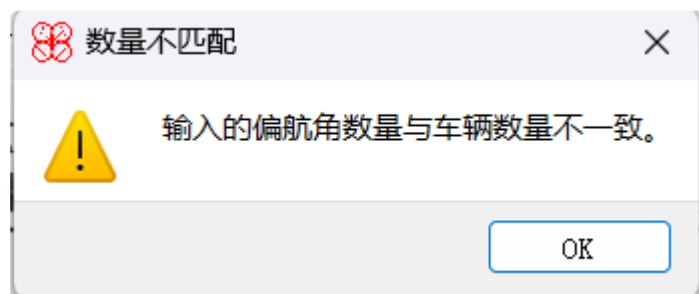
Q1: 提示"请至少选择1个机型"



A1: 报错原因: 需要在二级界面"新建仿真配置-机型选择"栏中, 右上角勾选自己期望的机型。



Q2: 提示"输入的偏航角数量与车辆数量不一致"



A2: 报错原因: 没有输入指定数的初始偏航角, 当载具数量大于1时, 需要按载具数量输入

对应个数的偏航角，并通过英文逗号隔开。

载具配置				
机型名称	载具数量	载具编号	载具布置方式	载具初始位置
四旋翼-SITL- UDP_Full-10201631	1	☒ 自动编号 请输入载具编号： 1	☒ 自动矩形布置 布置间距(m)： 2	☐ 是否使用GPS坐标 ☐ 是否初始化高度、俯仰和滚转 X(m)： 0 Y(m)： 0 Yaw(°)： 请按载具数量输入对应个数偏航角，以逗号隔开
		已占用的编号：		

载具配置				
机型名称	载具数量	载具编号	载具布置方式	载具初始位置
四旋翼-SITL- UDP_Full-10201631	2	☒ 自动编号 请输入载具编号： 1	☒ 自动矩形布置 布置间距(m)： 2	☐ 是否使用GPS坐标 ☐ 是否初始化高度、俯仰和滚转 X(m)： 0 Y(m)： 0 Yaw(°)： 0, 30
		已占用的编号：		

1. <https://rflysim.com/> ↩

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