

# 1、实验名称及目的

加载 PX4 应用实验：RflySim 平台支持加载自定义开发完成的 PX4 应用，根据本实验所提供的 PX4 应用程序可直接加载到 PX4 软件系统中进行固件编译。

注：本例程需要升级 RflySim 到 2023 年 7 月 25 日及以上版本进行实验。

# 2、实验效果

加载 rfly\_simulink\_app，并编译飞控固件。

# 3、文件目录

序号	文件夹/文件名称	说明
1	rfly_simulink_app	PX4 软件系统中的应用程序文件。

# 4、运行环境

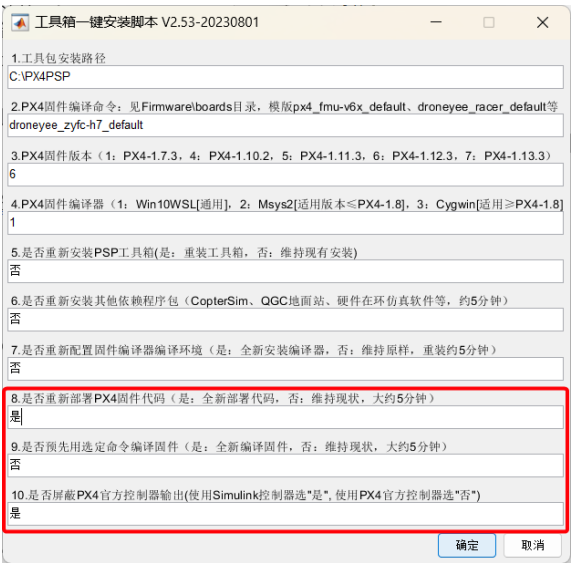
序号	软件要求	硬件要求	
		名称	数量
1	Windows 10 及以上版本	笔记本/台式电脑 <sup>①</sup>	1
2	RflySim 平台免费版	卓翼 H7 飞控 <sup>②</sup>	1
3	MATLAB 2017B 及以上	数据线、杜邦线等	若干

- ①：推荐配置请见：<https://doc.rflysim.com/1.1InstallMethod.html>
- ②：须保证平台安装时的编译命令为：droneyee\_zyfc-h7\_default，固件版本为：1.12.1。其他配套飞控请见：<http://doc.rflysim.com/hardware.html>

# 5、软件仿真实验步骤

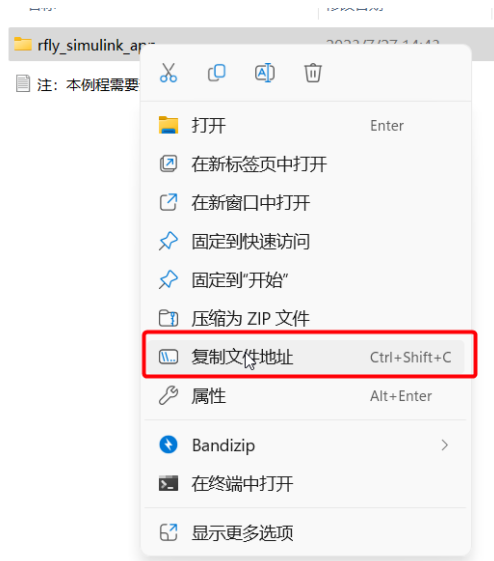
## Step 1:

打开平台安装包文件夹，运行一键安装文件 “OnekeyScript.p”，在弹出的对话框中，做如下图所示设置，等待 RflySim 安装完成。



## Step 2:

复制本例程文件夹中提供的 demo 文件夹：rfly\_simulink\_app 的绝对地址，操作如下：



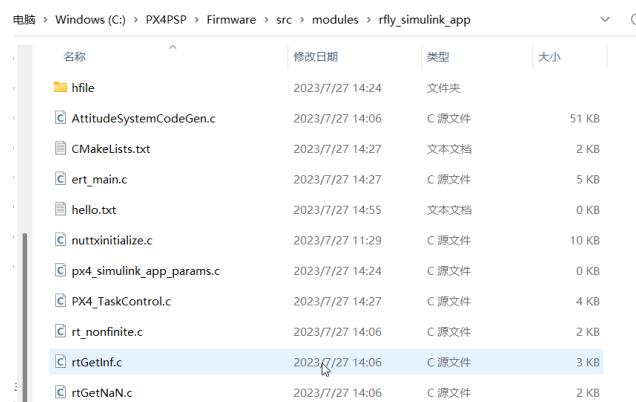
在 MATLAB 的命令行窗口输入：

```
PX4AppLoad('C:\PX4PSP\rfly_simulink_app')
```

```
>> PX4AppLoad('C:\PX4PSP\rfly_simulink_app')
当前的编译命令为: px4_fmu-v5_default
Firmware目录中已存在rfly_simulink_app目录。
当前的编译命令为: px4_fmu-v5_default
成功找到px4_fmu-v5_default的cmake文件
重命名完成。
开始重新添加px4_simulink_app模版...
```

## Step 3:

等待加载完成后，到 “\*\PX4PSP\Firmware\src\modules” 文件目录中，查看 rfly\_simulink\_app 是否为刚才导入的文件。如下图，确认 rfly\_simulink\_app 程序成功被导入。



## Step 4:

在 MATLAB 中输入如下命令，进行编译固件。

#### PX4Build

等待编译完成。

```
Memory region      Used Size  Region Size  %age Used
FLASH_ITCM:         0 GB      2016 KB      0.00%
FLASH_AXIM:        1913073 B    2016 KB      92.67%
ITCM_RAM:           0 GB       16 KB      0.00%
DTCM_RAM:           0 GB      128 KB      0.00%
SRAM1:              46516 B     368 KB      12.34%
SRAM2:              0 GB       16 KB      0.00%
[1392/1393] Generating ../../px4_fmu-v5.bin
[1393/1393] Creating /mnt/c/PX4PSP/Firmware/build/px4_fmu-v5_default/px4_fmu-v5_default.px
固件编译完毕
fx >>
```

### Step 5:

等待编译完成后，插入飞控，在 MATLAB 命令行内运行：

#### PX4Upload

将固件烧录飞控中。

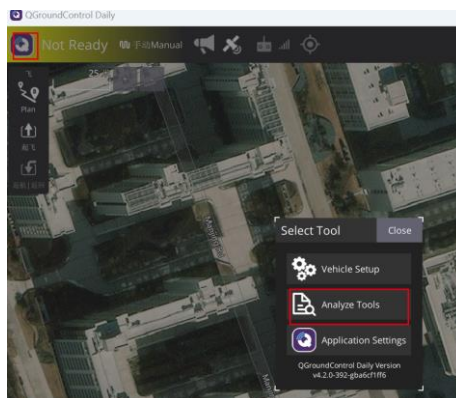
```
C:\Windows\SYSTEM32\cmd.exe
Loaded firmware for board id: 50,0 size: 1913073 bytes (92.67%), wait
Attempting reboot on COM4 with baudrate=57600...
If the board does not respond, unplug and re-plug the USB connector.

Found board id: 50,0 bootloader version: 5 on COM4
sn: 001c002d4256500620323441
chip: 10016451
family: b'STM32F7[6|7]x'
revision: b'Z'
flash: 2064384 bytes
Windowed mode: False

Erase : [===                ] 16.9%
```

### Step 6:

打开 QGC，连接上飞控后，点击左上角的图标，再进入“Analyze Tools”页面



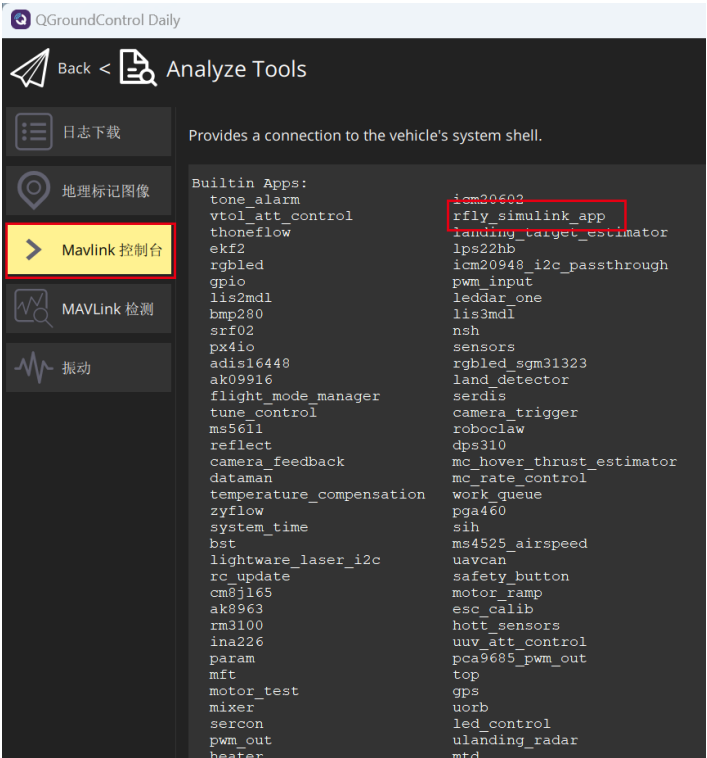
### Step 7:

进入“Mavlink 控制台页面”，然后输入如下命令，并回车，可以看到所有内部 app 列

表。

Help

其中可看到 rfly\_simulink\_app 已在其中。



也可运行：

rfly\_simulink\_app status

查看两个应用的运行状态。

```
nsh> rfly_simulink_app status
INFO  [rfly_simulink_app]      running

nsh>
```

## 6、参考文献

[1]. 无