

## 1、实验名称及目的

**重命名 PX4 应用名称实验：**基于 PX4 软件系统中的多进程运行状态，MATLAB 自动代码生成的 PX4 应用名称为：px4\_simulink\_app，本实验可将其进行重命名并新增创建一个全新的应用在 PX4 软件系统中并编译。

注：本例程需要升级 RflySim 到 2023 年 7 月 24 日及以上版本进行实验。

## 2、实验效果

重命名 px4\_simulink\_app，并新增创建 PX4 应用：rfly\_simulink\_app。

## 3、文件目录

序号	文件夹/文件名称		说明
1	icon	FlightGear.png	FlightGear 软件图片。
		pixhawk.png	Pixhawk 硬件图片。
		F450.png	F450 飞机模型图片。
2	AttitudeSystemCodeGen.xls		四旋翼姿态控制模型文件。
3	Init_control.m		控制器初始化参数文件。

## 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>

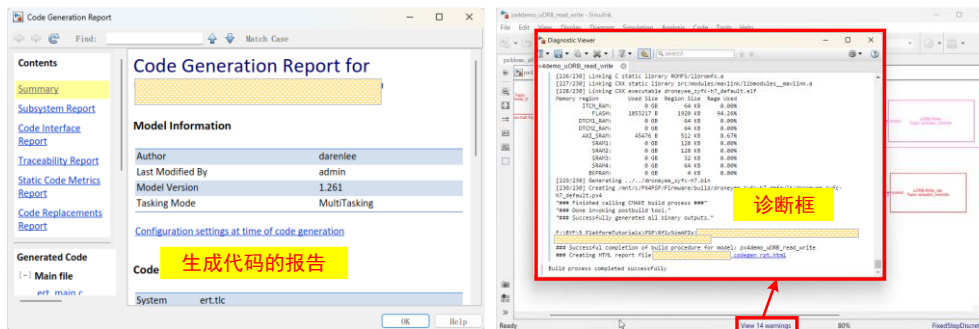
②：须保证平台安装时的编译命令为：droneyee\_zyfc-h7\_default，固件版本为：1.12.1。其他配套飞控请见：<http://doc.rflysim.com/hardware.html>

## 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 4:

等待自动代码生成完毕后，在 MATLAB 的命令行窗口输入如下指令：

```
PX4AppName('rfly_simulink_app')
%或
PX4AppName 'rfly_simulink_app'
```

等待运行完成后：

```
>> PX4AppName 'rfly_simulink_app'
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...
```

打开 “\*\PX4PSP\Firmware\src\modules” 文件夹，分别查看 px4\_simulink\_app 和 rfly\_simulink\_app。

« Firmware » src » modules » rfly_simulink_app			« Firmware » src » modules » px4_simulink_app		
名称		修改日期	名称		修改日期
hfile	px4_simulink_app 重命名后的文件夹，复制并进行文字替换得到	2023/7/25 14:15	CMakeLists.txt	新创建的空白App	2023/7/25 14:15
CMakeLists.txt		2023/7/25 14:15	empty_file.c		2023/7/25 14:15
ert_main.c		2023/7/25 14:15			
Exp4_AttitudeSystemCodeGen.c		2023/7/25 14:15			

## Step 5:

在 MATLAB 中输入如下命令，进行编译固件。

PX4Build

```
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 6:

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。

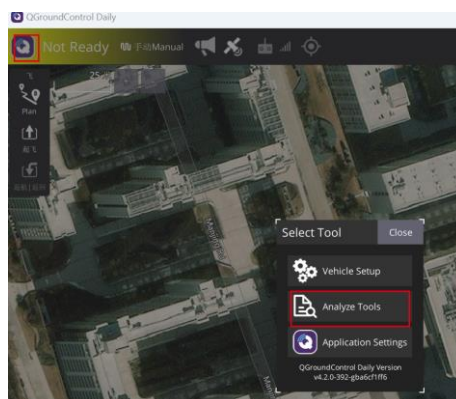
```
C:\Windows\SYSTEM32\cmd. x + v
Loaded firmware for board id: 50,0 size: 1913073 bytes (92.67%), wait
Attempting reboot on COM4 with baudrate=57600...
If the board does not respond, unplug and re-plug the USB connector.

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 7:

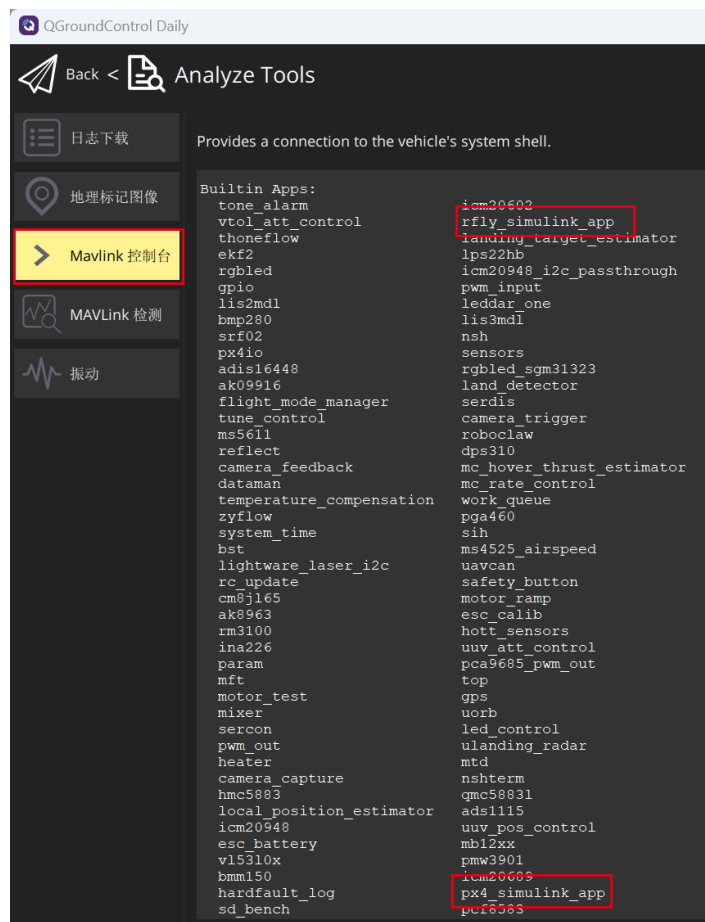
打开 QGC，连接上飞控后，点击左上角的图标，再进入 “Analyze Tools” 页面



## Step 8:

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



也可运行：

```
rfly_simulink_app status
```

```
px4_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