

1. 实验名称及目的

1.1. 实验名称

重命名 PX4 应用名称实验（仅限完整版及以上版本）

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。

1.2. 实验目的

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。

1.3. 关键知识点

- PX4 软件架构：
- MATLAB 自动代码生成

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	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。
	AttitudeSystemCodeGen.xls		四旋翼姿态控制模型文件。
	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 ^①	1
2	RflySim 工具链	卓翼 H7 飞控 ^②	1
3	MATLAB 2022b 及以上	数据线、杜邦线等	若干

①：推荐配置请见：<https://doc.rflysim.com>

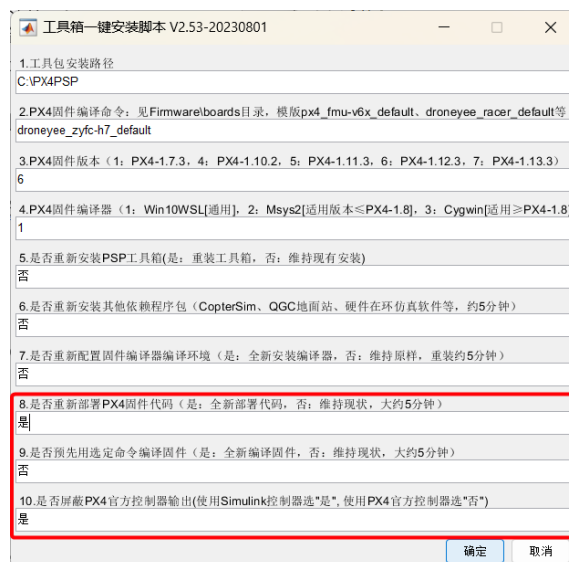
②：须保证平台安装时的编译命令为：droneeye_zyfc-h7_default，固件版本为：1.12.1。

其他配套飞控请见：<http://rflysim.com/hardware.html>

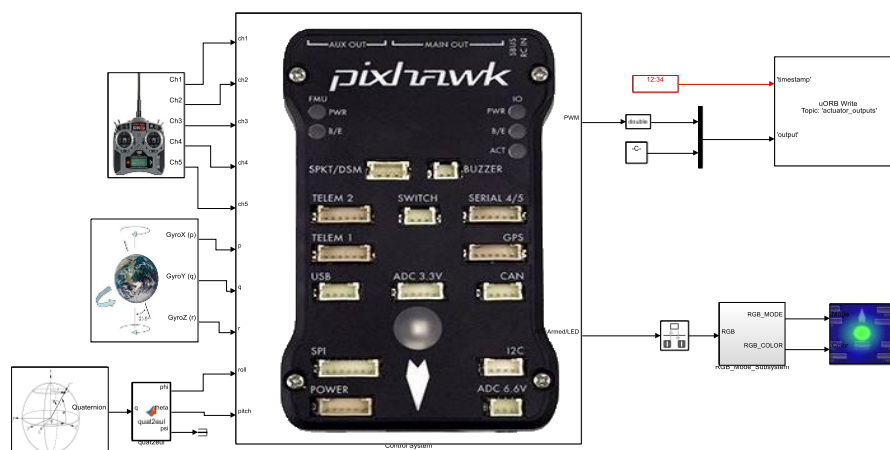
5. 实验步骤

5.1. 软件仿真实验

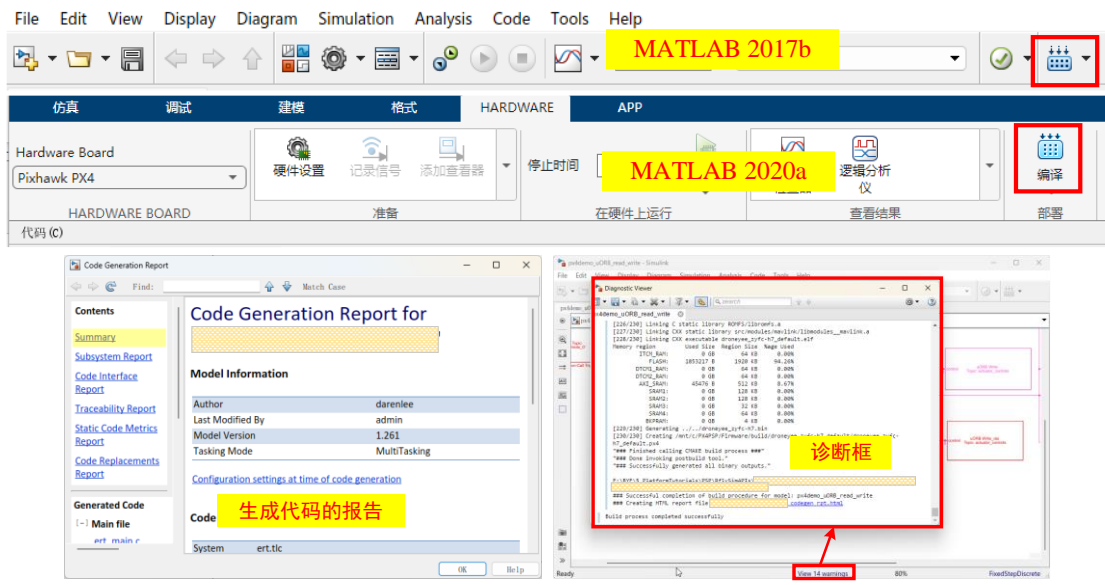
打开平台安装包文件夹，运行一键安装文件“**OnekeyScript.p**”，在弹出的对话框中，做如下图所示设置，等待 RflySim 安装完成。



运行 `Init_control.m`，将自动打开“`AttitudeSystemCodeGen.xls`”文件，如下图所示。



在 Simulink 中，点击编译命令。在 Simulink 的下方点击 `View diagnostics` 指令，即可弹出诊断对话框，可查看编译过程。在诊断框中弹出 `Build process completed successfully`，即可表示编译成功，左图侧为生成的编译报告。



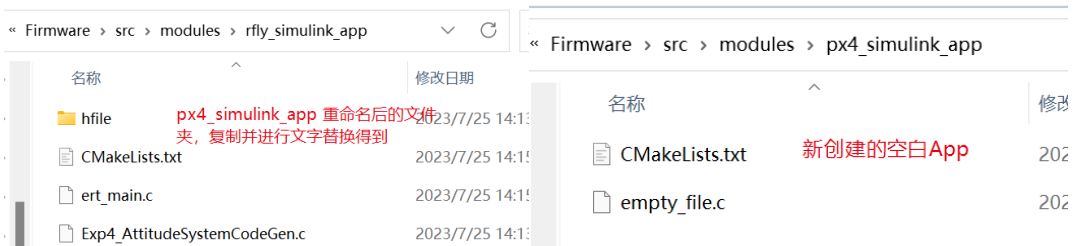
等待自动代码生成完毕后，在 MATLAB 的命令行窗口输入如下指令：

```
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。



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 >>
```

等待编译完成后，插入飞控，在 MATLAB 命令行内运行：

```
PX4Upload
```

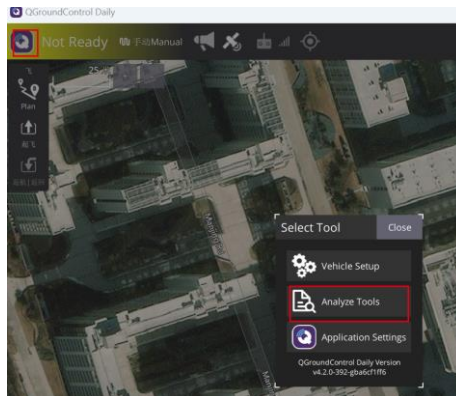
将固件烧录飞控中。

```
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

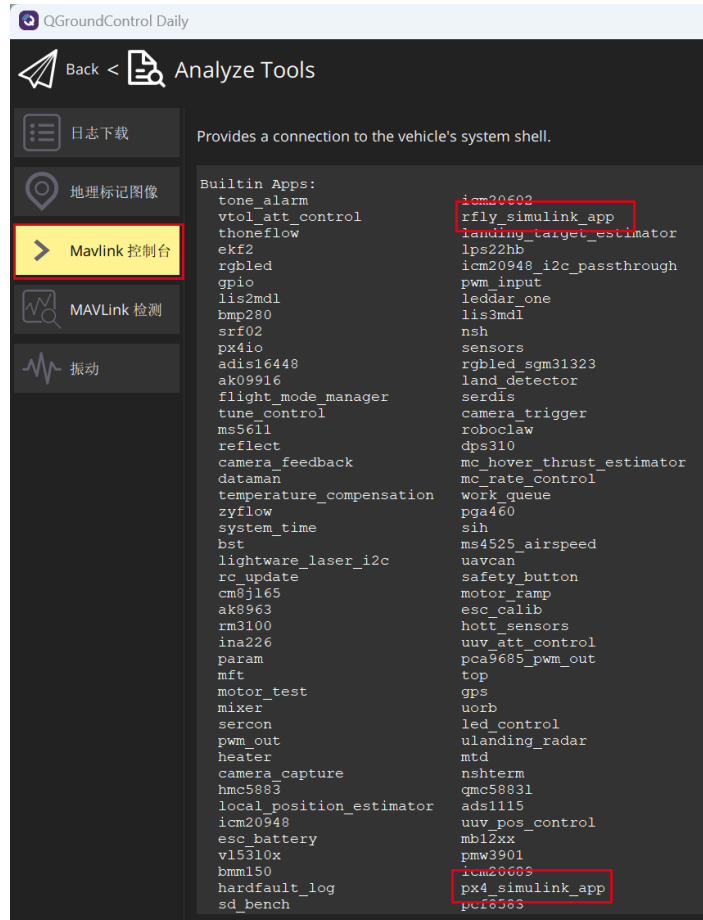
Erase : [=== ] 16.9%
```

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



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. 参考资料

[1] 无。

7. 常见问题

Q1: ***

A1: ***