

RflySim工具链PX4版本及编译命令切换实验

1. 实验目的

RflySim工具链支持在Windows平台下进行一键安装、一键代码生成、一键固件部署、一键软硬件在环仿真和快速实飞,非常方便易用。用户不需要了解飞控源码、Linux编程、C/C++编程、网络通信、飞机组装等底层知识,只需具备基础的Simulink(或Python)知识,即可快速将自己的算法经过层层验证并应用于真机上,有助于更专注于算法的开发与测试。通过本实验可以在RflySim快速实现PX4的版本和编译命令切换。

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\e18_PX4VersionSwitch](#)

4. 实验内容或步骤

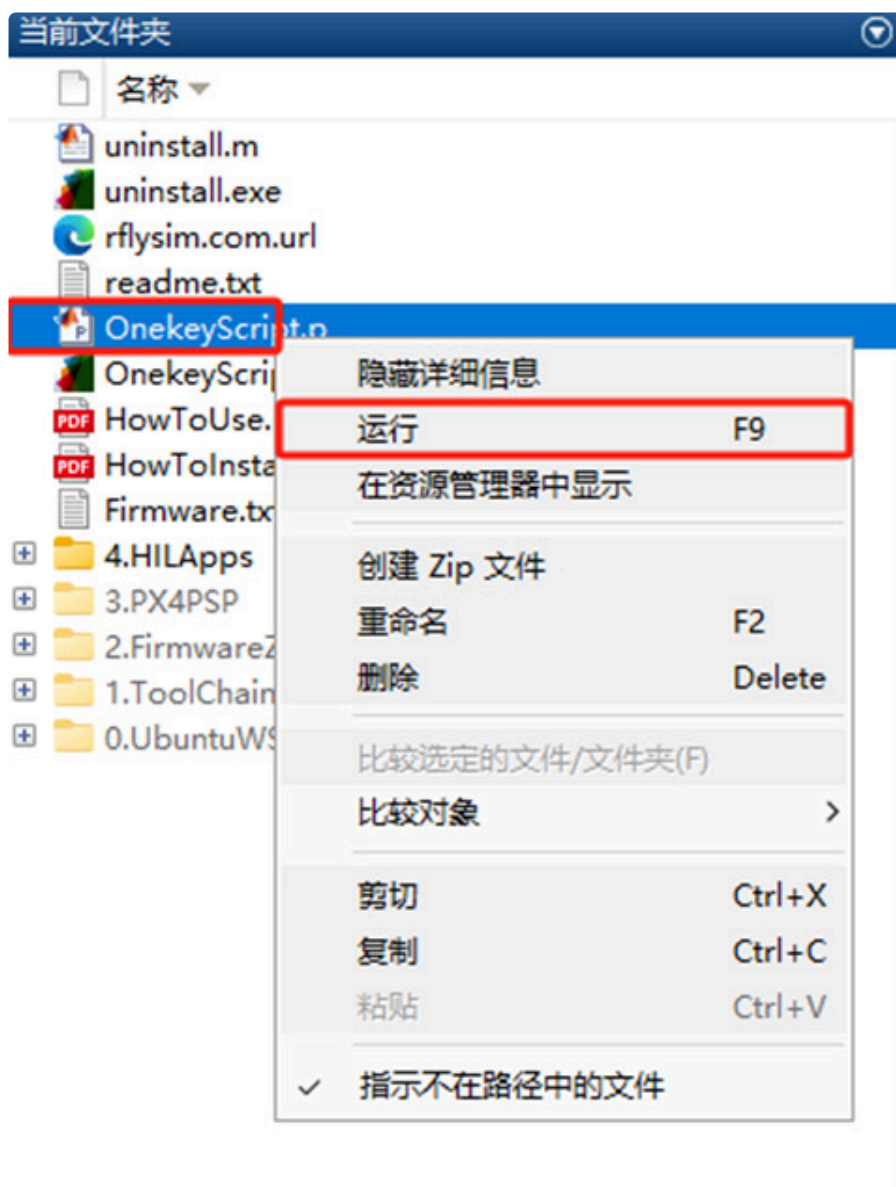
4.1 步骤1: PX4版本切换

PX4 飞控遵循语义化版本管理规范(主版本.次版本.补丁号),主要分为稳定版(如 v1.13.x)、开发分支(master/main)、候选版本(RC)和夜间构建(nightly)几种类型。其中稳定版经过充分测试,适合生产环境;开发分支包含最新特性但可能不稳定;RC版本用于发布前的公开测试;夜间构建则自动集成最新代码改动。PX4通常采用基于时间的发布策略,先在主分支开发,然后通过RC测试,最后发布稳定版。升级版本时,主版本(如 v1.x → v2.x)可能带来不兼容改动需谨慎评估,次版本(如 v1.12 → v1.13)新增特性但保持兼容,补丁版本(如 v1.13.0 → v1.13.1)主要修复bug。

RflySim工具链支持PX4的稳定版版本，可在安装包的*\2.FirmwareZip文件夹下查看，由于安装包的大小需要控制，部分旧版本固件zip压缩包不会放到安装包里面，需要去网盘下载需要的固件zip压缩包，然后放到下载的平台安装包的"2.FirmwareZip"目录，然后运行一键脚本并选择对应固件序号（如下）即可。链接：<https://pan.baidu.com/s/13ncHlvA68jAhw1Z5rIf8Rg>。提取码：qi5r。

```
1 | 0: PX4Firmware1.6.5.zip
2 | 1: PX4Firmware1.7.3.zip
3 | 2: PX4Firmware1.8.2.zip
4 | 3: PX4Firmware1.9.2.zip
5 | 4: PX4Firmware1.10.2.zip
6 | 5: PX4Firmware1.11.3.zip
7 | 6: PX4Firmware1.12.3.zip
8 | 7: PX4Firmware1.13.2.zip
9 | 8: PX4Firmware1.14.4.zip
10 | 9: PX4Firmware1.15.4.zip
```

例如：下载了"PX4Firmware1.9.2.zip"并拷贝到"2.FirmwareZip"目录后，打开MATLAB，定位到RflySim安装包所在的路径，鼠标右击OnekeyScript.p脚本，点击运行，开始安装RflySim平台。



几秒后将弹出安装选项如下图所示：

工具箱—键安装脚本 RflySimAdv3Free-V4.00-20250723

1.工具包安装路径
E:\PX4PSP

2.PX4固件编译命令（见Firmware.txt，例如px4_fmuv6x_default、droneyee_zyfc-h7_default等）
px4_fmuv6x_default

3.PX4固件版本（1：PX4-1.7.3，...，6：PX4-1.12.3，7：PX4-1.13.2，8：PX4-1.14.4，9：PX4-1.15.4）
3

4.PX4固件编译器（1：WinWSL编译器[≥1.9]，2：Msys2编译器[≤1.8]，3：Cygwin编译器[≥1.8]）
1

5.是否重新安装PSP工具箱(是：重装工具箱，否：跳过，自动：仅更新)
自动

6.是否重新安装其他依赖程序包（CopterSim、RflySim3D、RflySimAPIs等）
自动

7.是否重新配置固件编译器编译环境（是：全新安装编译器，否：跳过，自动：仅更新）
自动

8.是否重新部署PX4固件代码（是：全新部署代码，否：跳过，自动：仅更新）
是

9.是否预先用选定命令编译固件（是：全新编译固件，否：跳过，自动：仅更新）
是

10.是否屏蔽PX4官方控制器输出(使用Simulink控制器选"是"，使用PX4官方控制器选"否")
是

确定 取消

在一键安装脚本的"PX4固件版本"选择序号"3"。第8、9、10项填入"是"，其余按照图示的方式填写即可。注：如果需要使用Msys2编译器，请从上述云盘中下载PX4Msys2Toolchain.zip的安装包，并拷贝到1.ToolChainZip目录。建议在升级前查看发布说明，关注参数变更、接口改动等，并准备回退方案。

4.2 步骤2：PX4编译命令切换

原生PX4软件中直接可编译支持本版本的对于飞控硬件的固件，不用进行切换，但是在RflySim由于结合了自动代码生成等功能，不同的固件在编译的时候需要重新设置飞控的编译环境，例如：默认安装的时候，编译命令默认为px4_fmuv6x_default，对应的飞控为Pixhawk 6X或6X mini，但所用的飞控并不是，那么就需要进行编译命令切换。切换方式有两种：

方式1：直接在MATLAB命令行窗口中输入：

入：`PX4CMD 'px4_fmuv6x_default'` 或 `PX4CMD('px4_fmuv6x_default')`。直接可切换成功。

方式2: 打开安装包中，鼠标右击OnekeyScript.p脚本，点击运行，开始安装RflySim平台。在界面的第2项目填入需要切换的编译命令（若不清楚自己飞控的编译命令可查看

[RflySim安装路径]\RflySimAPIs\2.RflySimUsage\1.BasicExps\e15_Identify-Hardware-Command例程)。第8、9、10项填入"是"，其余按照图示的方式填写即可。点击"确认"即可开始切换等待安装完成，表示切换成功。

工具箱—键安装脚本 RflySimAdv3Free-V4.00-20250723

1.工具包安装路径
E:\PX4PSP

2.PX4固件编译命令（见Firmware.txt，例如px4_fm-v6x_default、droneyee_zyfc-h7_default等）
px4_fm-v6x_default

3.PX4固件版本（1: PX4-1.7.3, ..., 6: PX4-1.12.3, 7: PX4-1.13.2, 8: PX4-1.14.4, 9: PX4-1.15.4）
7

4.PX4固件编译器（1: WinWSL编译器[≥1.9], 2: Msys2编译器[≤1.8], 3: Cygwin编译器[≥1.8]）
1

5.是否重新安装PSP工具箱(是: 重装工具箱, 否: 跳过, 自动: 仅更新)
自动

6.是否重新安装其他依赖程序包（CopterSim、RflySim3D、RflySimAPIs等）
自动

7.是否重新配置固件编译器编译环境（是: 全新安装编译器, 否: 跳过, 自动: 仅更新）
自动

8.是否重新部署PX4固件代码（是: 全新部署代码, 否: 跳过, 自动: 仅更新）
是

9.是否预先用选定命令编译固件（是: 全新编译固件, 否: 跳过, 自动: 仅更新）
是

10.是否屏蔽PX4官方控制器输出(使用Simulink控制器选"是", 使用PX4官方控制器选"否")
是

确定 取消

4.3 步骤3: PX4版本和编译命令同时切换

打开安装包中，鼠标右击OnekeyScript.p脚本，点击运行，开始安装RflySim平台。在界面的第2项目填入需要切换的编译命令（若不清楚自己飞控的编译命令可查看

[RflySim安装路径]\RflySimAPIs\2.RflySimUsage\1.BasicExps\e15_Identify-Hardware-Command例程)，在第3项输入对应的PX4版本号。第8、9、10项填入"是"，其余按照图示的方式填写即可。点击"确认"即可开始切换等待安装完成，表示切换成功。

工具箱—键安装脚本 RflySimAdv3Free-V4.00-20250723

1.工具包 安装路径
E:\PX4PSP

2.PX4固件编译命令（见Firmware.txt，例如px4_fmu-v6x_default、droneyee_zyfc-h7_default等）
px4_fmu-v6x_default

3.PX4固件版本（1: PX4-1.7.3, .., 6: PX4-1.12.3, 7: PX4-1.13.2, 8: PX4-1.14.4, 9: PX4-1.15.4）
7

4.PX4固件编译器（1: WinWSL编译器[≥1.9], 2: Msys2编译器[≤1.8], 3: Cygwin编译器[≥1.8]）
1

5.是否重新安装PSP工具箱(是: 重装工具箱, 否: 跳过, 自动: 仅更新)
自动

6.是否重新安装其他依赖程序包（CopterSim、RflySim3D、RflySimAPIs等）
自动

7.是否重新配置固件编译器编译环境（是: 全新安装编译器, 否: 跳过, 自动: 仅更新）
自动

8.是否重新部署PX4固件代码（是: 全新部署代码, 否: 跳过, 自动: 仅更新）
是

9.是否预先用选定命令编译固件（是: 全新编译固件, 否: 跳过, 自动: 仅更新）
是

10.是否屏蔽PX4官方控制器输出(使用Simulink控制器选"是", 使用PX4官方控制器选"否")
是

确定 取消

5. 关键知识点

关键知识点1: RflySim 工具链能力

RflySim 工具链能力：支持在 Windows 上一键安装、一键生成代码、一键部署固件，并能快速在 SITL/HIL 与实飞之间切换。

关键知识点2: PX4 版本与编译切换

PX4 版本与编译切换：理解如何在工具链中选择不同 PX4 版本与编译命令（编译配置、目标机型、编译选项对固件行为与兼容性的影响）。

6.参考资料

1. [RflySim官方文档](#)
2. [PX4版本切换指南](#)
3. [RflySim平台安装说明](#)

7.常见问题

Q1：若使用Pixhawk 6X飞控，平台安装时的编译命令是什么？

A1：若使用Pixhawk 6X飞控，平台安装时的编译命令为：px4_fmu-v6x_default，推荐PX4固件版本为：1.12.3。其他配套飞控及编译命令请见：<https://rflsim.com/doc/zh/1/Hardware.html>

Q2：如何下载更多PX4固件版本？

A2：由于安装包的大小需要控制，部分旧版本固件zip压缩包不会放到安装包里面，需要去网盘下载需要的固件zip压缩包，然后放到下载的平台安装包的"2.FirmwareZip"目录，然后运行一键脚本并选择对应固件序号。网盘链接：<https://pan.baidu.com/s/13ncHlvA68jAhw1Z5rlf8Rg> 提取码：qi5r。

Q3：如何切换PX4编译命令？

A3：有两种方式切换PX4编译命令：方式1是在MATLAB命令行窗口中输入：`PX4CMD 'px4_fmu-v6x_default'` 或 `PX4CMD('px4_fmu-v6x_default')`；方式2是通过运行OnekeyScript.p脚本，在界面的第2项目填入需要切换的编译命令，点击确认后等待安装完成即可切换成功。

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