

1. 实验名称及目的

回传提示消息实验：在飞控中，我们时常需要向外发布一些文字消息，来反映系统当前的运行状态，这个功能可以通过发送“mavlink_log”的uORB消息来实现。

2. 实验原理

MAVLink (opens new window)是一个针对无人机生态系统设计的非常轻量化的消息传递协议。PX4 使用 MAVLink 实现与 QGroundControl （或者其它地面站软件）的通讯交流，同时也将其用于整合飞控板与飞控板之外的无人机部件：伴随计算机、支持 MAVLink 的摄像头等。该协议定义了许多用于交换数据的标准消息 (opens new window)和 微型服务 (microservices) (opens new window)（PX4 中用到了许多消息/服务，但不是全部）。

3. 实验效果

在 CopterSim 中实现回传消息显示。

4. 文件目录

文件夹/文件名称	说明
px4demo_mavlink_rc.slx	回传遥控器状态量提示消息模型文件。

5. 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 平台免费版及以上版本	Pixhawk 6C 或 Pixhawk 6C mini ^②	1
3	MATLAB 2017B 及以上	数据线、杜邦线等	若干

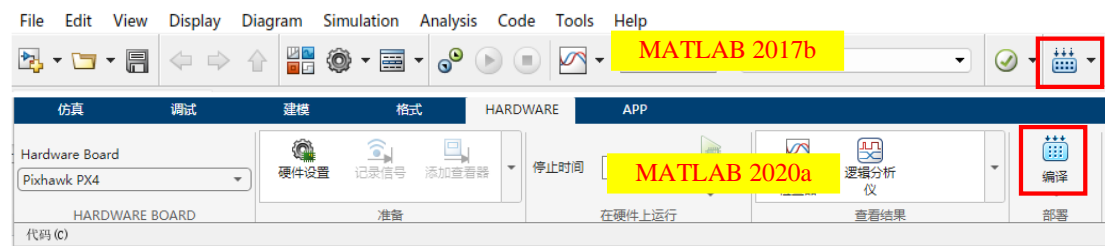
①：推荐配置请见：<https://doc.rflysim.com>

②：须保证平台安装时的编译命令为：px4_fmu-v6c_default，固件版本为：1.13.3。其他配套飞控请见：<http://doc.rflysim.com>

6. 实验步骤

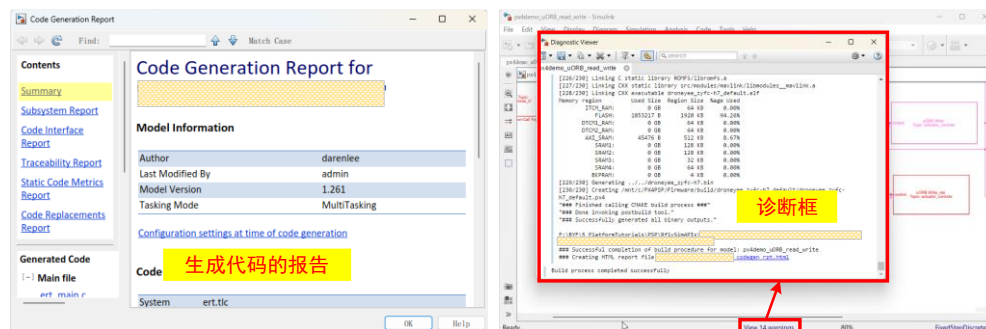
Step 1:

打开 MATLAB 软件，在 MATLAB 中打开 px4demo_mavlink_rc.slx 文件，在 Simulink 中，点击编译命令。



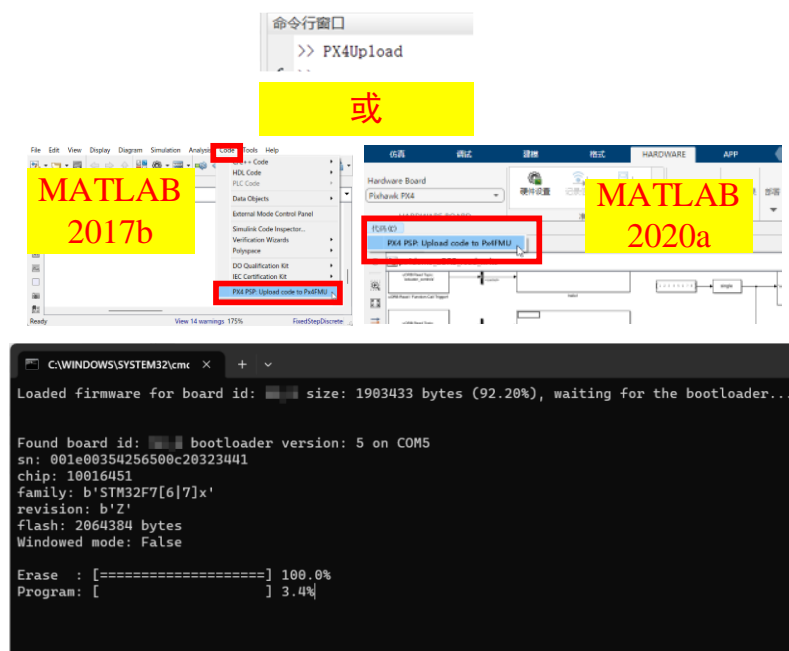
Step 2:

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，左图为生成的编译报告。



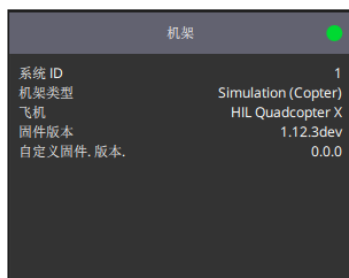
Step 3:

用 USB 数据线链接飞控与电脑。在 MATLAB 命令行窗口输入：PX4Upload 并运行或点击 PX4 PSP: Upload code to Px4FMU，弹出 CMD 对话框，显示正在上传固件至飞控中，等待上传成功。



Step 4:

打开 QGroundControl 软件。确认无人机机架及遥控器通道设置如下：



Step 5:

上传成功后，双击打开"*\桌面\RflyTools\HITLRun.lnk"或"*\PX4PSP\RflySimAPIs\HITLRun.bat"文件，在弹出的 CMD 对话框中输入插入的飞控 Com 端口号，即可自动启动 RflySim3D、CopterSim、QGroundControl 软件，等待 CopterSim 的状态框中显示：PX4: GPS 3D fixed & EKF initialization finished。

Step 6:

在 CopterSim 的状态框中将实时输出数值变化

7. 参考资料

[1]. 暂无

8. 常见问题

Q1: ****

A1: ****