

7.RflySimPHM 底层控制算法开发

本章针对无人系统开发中的软件单元和集成验证、嵌入式软件和硬件验证、软硬件集成验证到整机集成与测试验证的过程。实现对上述所有的开发阶段进行故障注入与安全测试。

序号	实验名称	简介	文件地址	版本
1	外部控制与轨迹规划 API 文件	外部控制与轨迹规划开发所使用的 API 接口文档	API.pdf	免费版
2	外部控制与轨迹规划课件	该文件全面的讲解了基于 RflySim 平台的外部控制与轨迹规划开发的实验以及效果展示。	PPT.pdf	免费版
3	基础接口类实验	本文件夹中的所有实验均为本讲中接口使用类的实验，旨在帮助用户快速熟悉本讲各种接口以便于后续实验开发。	0.ApiExps\Readme.pdf	免费版
4	基础功能性实验	本文件夹中的所有实验均为本讲中基础性的功能实验，用户可快速上手熟悉一些简单的功能性实验。	1.BasicExps\Readme.pdf	免费版
5	进阶性实验	本文件夹中的所有实验均为本讲中进阶的实验，基于 0.ApiExps、1.BasicExps 文件夹中的实验，用户在已经熟悉基于 RflySim 平台开发本章中的实验，该文件夹中的实验均为本讲的进阶例程。	2.AdvExps\Readme.pdf	个人集合版
6	定制性实验	本文件夹中的所有实验均为部分项目中的拆解实验，相比其他文件夹中的实验，该文件夹中的实验更加完整、复杂，满足更多的项目或者科研需	3.CustExps\Readme.pdf	完整版

		求。		
7	基础接口类实验	本文件夹中的所有实验均为本讲中接口使用类的实验，旨在帮助用户快速熟悉本讲各种接口以便于后续实验开发。	0.ApiExps\readme.pdf	免费版
8	基础功能性实验	本文件夹中的所有实验均为本讲中基础性的功能实验，用户可快速上手熟悉一些简单的功能性实验。	1.BasicExps\readme.pdf	免费版
9	进阶性实验	本文件夹中的所有实验均为本讲中进阶的实验，基于 0.ApiExps、1.BasicExps 文件夹中的实验，用户在已经熟悉基于 RflySim 平台开发本章中的实验，该文件夹中的实验均为本讲的进阶例程。	2.AdvExps\readme.pdf	个人集合版
10	进阶接口类实验	本文件夹中的所有实验均为本讲中进阶接口类实验，基于 0.ApiExps、1.BasicExps 文件夹中的实验，本文件夹中均为针对本章的进阶性接口类实验。	2.AdvExps\0_AdvApiExps\readme.pdf	个人版
11	定制性实验	本文件夹中的所有实验均为部分项目中的拆解实验，相比其他文件夹中的实验，该文件夹中的实验更加完整、复杂，满足更多的项目或者科研需求。	3.CustExps\readme.pdf	完整版
12	外部控制与轨迹规划例程检索文件	通过本文件，您可快速了解并掌握本讲全部的例程简介和例程文件地址。	Readme.pdf	免费版

所有文件列表

序号	实验名称	简介	文件地址	版本
1	底层控制算法开发	本章针对无人系统开发中的软件单元和集成验证、嵌入式软件和硬件验证、软硬件集成验证到整机集成与测试验证的过程。实现对上述所有的开发阶段进行故障注入与安全测试。	Readme.pdf	免费版
2	基础接口类实验	本文件夹中的所有实验均为本讲中接口使用类的实验，旨在帮助用户快速熟悉本讲各种接口以便于后续实验开发。	0.ApiExps\readme.pdf	免费版
3	基础功能性实验	本文件夹中的所有实验均为本讲中基础性的功能实验，用户可快速上手熟悉一些简单的功能性实验。	1.BasicExps\readme.pdf	免费版
4	进阶性实验	本文件夹中的所有实验均为本讲中进阶的实验，基于 0.ApiExps、1.BasicExps 文件夹中的实验，用户在已经熟悉基于 RflySim 平台开发本章中的实验，该文件夹中的实验均为本讲的进阶例程。	2.AdvExps\readme.pdf	个人集合版
5	进阶接口类实验	本文件夹中的所有实验均为本讲中进阶接口类实验，基于 0.ApiExps、1.BasicExps 文件夹中的实验，本文件夹中均为针对本章的进阶性接口类实验。	2.AdvExps\0_AdvApiExps\readme.pdf	个人版
6	定制性实验	本文件夹中的所有实验均为部分项目中	3.CustExps\readme.pdf	完整版

		的拆解实验，相比其他文件夹中的实验，该文件夹中的实验更加完整、复杂，满足更多的项目或者科研需求。		
7	外部控制与轨迹规划例程检索文件	通过本文件，您可快速了解并掌握本讲全部的例程简介和例程文件地址。	Readme.pdf	免费版
8	外部控制与轨迹规划API 文件	外部控制与轨迹规划开发所使用的API 接口文档	API.pdf	免费版
9	外部控制与轨迹规划课件	该文件全面的讲解了基于 RflySim 平台的外部控制与轨迹规划开发的实验以及效果展示。	PPT.pdf	免费版
10	基础接口类实验	本文件夹中的所有实验均为本讲中接口使用类的实验，旨在帮助用户快速熟悉本讲各种接口以便于后续实验开发。	0.ApiExps\Readme.pdf	免费版
11	信号标签模块的学习与使用	通过本次例程学习对 Goto 以及 From 模块的使用。	0.ApiExps\e1_SignTAG\Readme.pdf	免费版
12	故障参数与模块封装参数引用的学习与使用	学习通过创建封装参数从工作区读取所需故障参数。	0.ApiExps\e2_FaultParamStruct\Readme.pdf	免费版
13	UDP 模式发送故障注入参数模块的学习与使用	通过本次例程学习使用 UDP 模式发送故障注入参数代码。	0.ApiExps\e3_FaultInjectAPITest_mat\Readme.pdf	免费版
14	UDP 模式发送故障注入参数模块的学习与使用	通过本次例程学习使用 UDP 模式发送故障注入参数代码。	0.ApiExps\e4_FaultInjectAPITest_py\Readme.pdf	免费版
15	PX4 外部消息发送与接收模块的学习与使用	通过本次例程学习如何向 PX4 的接口发送外部消息和接受 PX4 的状态信息。	0.ApiExps\e5_ExtMsgSender\Readme.pdf	免费版

	用			
16	电机故障建模原理的学习与使用	通过本次例程学习从 0 到 1 使用一个带有电机故障注入模块的学习与使用。	0.ApiExps\6_UseFaultLib\Readme.pdf	免费版
17	故障注入模块的最小模板	通过本例程学习故障注入最小模板的使用。	0.ApiExps\7_NoFaultModelMinTemplate\Readme.pdf	免费版
18	基于最小模板的电机故障注入的学习与使用	通过本例程学习使用基于最小模板的电机故障注入。	0.ApiExps\8_BaseMotorFault\Readme.pdf	免费版
19	基础功能性实验	本文件夹中的所有实验均为本讲中基础性的功能实验，用户可快速上手熟悉一些简单的功能性实验。	1.BasicExps\Readme.pdf	免费版
20	故障注入模块的最大模板	通过本例程学习故障注入最大模板的使用。	1.BasicExps\1_NoFaultModelMaxTemplate\Readme.pdf	免费版
21	基于最大模板的 GPS 模块故障注入的原理	基于最大模板进行 GPS 模块故障建模，将故障建模的模型导出为 DLL 文件，再通过 CopterSim 加载 DLL 文件，最后通过 udp 模式注入故障码进行故障注入仿真。	1.BasicExps\2_GPSFault\Readme.pdf	免费版
22	基于最大模板的电机模块故障注入的原理	基于最大模板进行电机模块故障建模，将故障建模的模型导出为 DLL 文件，再通过 CopterSim 加载 DLL 文件，最后通过 udp 模式注入故障码进行故障注入仿真。	1.BasicExps\3_MotorFault\Readme.pdf	免费版
23	基于最大模板的传感器模块故障注入的原理	对最大模板的传感器模块故障建模，将故障建模的模型导出为 DLL 文件，再通过 CopterSim 加载 DLL 文件，最后通过 udp 模式（python/matlab 形式）注入故障码进行故障注入仿真。	1.BasicExps\4_SensorFault\Readme.pdf	免费版

24	基于最大模板的环境风模块故障注入的原理	对最大模板的环境风模块故障建模，将故障建模的模型导出为 DLL 文件，再通过 CopterSim 加载 DLL 文件，最后通过 udp 模式（python/matlab 形式）注入故障码进行故障注入仿真。	1.BasicExps\5_WindFault\Readme.pdf	免费版
25	基于最大模板的负载模块故障注入的原理	对最大模板的负载模块故障建模，将故障建模的模型导出为 DLL 文件，再通过 CopterSim 加载 DLL 文件，最后通过 udp 模式（python/matlab 形式）注入故障码进行故障注入仿真。	1.BasicExps\6_LoadFault\Readme.pdf	免费版
26	基于最大模板的螺旋桨模块故障注入的原理	对最大模板的螺旋桨模块故障建模，将故障建模的模型导出为 DLL 文件，再通过 CopterSim 加载 DLL 文件，最后通过 udp 模式（python/matlab 形式）注入故障码进行故障注入仿真。	1.BasicExps\7_PropFault\Readme.pdf	免费版
27	基于最大模板的电池模块故障注入的原理	nan	1.BasicExps\8_BatteryFault\Readme.pdf	免费版
28	进阶性实验	本文件夹中的所有实验均为本讲中进阶的实验，基于 0.ApiExps、1.BasicExps 文件夹中的实验，用户在已经熟悉基于 RflySim 平台开发本章中的实验，该文件夹中的实验均为本讲的进阶例程。	2.AdvExps\Readme.pdf	个人集合版
29	进阶接口类实验	本文件夹中的所有实验均为本讲中进阶接口类实验，基于 0.ApiExps、1.BasicExps 文件夹中的实验，本文件夹中均为针对本章的进阶性接口类实验。	2.AdvExps\0_AdvApiExps\	个人版

30	基于最大模板的全故障模块注入的原理	对最大模板的全故障模块故障建模，将故障建模的模型导出为 DLL 文件，再通过 CopterSim 加载 DLL 文件，最后通过 udp 模式（python/matlab 形式）注入故障码进行故障注入仿真。	2.AdvExps\1_FullFaultModelTemplate\Readme.pdf	个人集合版
31	故障生成注入界面应用程序	基于最大模板进行各种故障注入，通过 MATLAB APP 设计出一个可以对模型注入各种故障参数的 APP，通过此方法可以明显的看出注入的故障，并能够将生成的故障注入到软件在环中，达到故障注入的效果。	2.AdvExps\2_FailureGenerator GUI APP\Readme.pdf	个人集合版
32	飞控源码故障注入实验	本实验不在依靠自动生成代码进行故障注入实验，而是直接对源码进行修改，从而实现故障注入的效果。	2.AdvExps\3_PX4 FailureGenerator\Readme.pdf	个人集合版
33	定制性实验	本文件夹中的所有实验均为部分项目中的拆解实验，相比其他文件夹中的实验，该文件夹中的实验更加完整、复杂，满足更多的项目或者科研需求。	3.CustExps\Readme.pdf	完整版
34	电机故障安全评估实验	对电机进行 pwm 输出故障建模，将故障建模的模型导出为 DLL 文件，再通过 CopterSim 加载 DLL 文件，最后通过 udp 模式（python/matlab 形式）注入故障码进行安全测试，并记录测试结果。	3.CustExps\1_HealthProjPlatform\Readme.pdf	完整版

备注

注 1：各版本区别说明详见：<http://rflysim.com/doc/RflySimVersions.xlsx>。更高版本获取请见：<https://rflysim.com/download.html>，或咨询 service@rflysim.com。