

# Python38Env读取飞行日志实验

## 1. 实验目的

使用Python 3.8环境读取飞控.ulg日志文件。

## 2. 实验要求

- 软件要求：Windows 10及以上版本；RflySim工具链<sup>[1]</sup>。
- 硬件要求：笔记本/台式电脑1台<sup>[2]</sup>。

## 3. 实验地址

例程目录：

[\[安装目录\]\RflySimAPIs\2.RflySimUsage\1.BasicExps\e4\\_Log-Reads-Python38Env](#)

log.ulg：日志数据文件。

ImgCVShow.py：图像加载程序。

im\_opencv.jpg：图片文件。

## 4. 实验内容或步骤

复制本文件夹中的log.ulg文件到"[安装目录]\RflySimAPIs\Python38Scripts"文件夹中。

双击 "[安装目录]\桌面\RflyTools\Python38Env.lnk"来打开Python环境，并输入"ulog2csv log.ulg"，就可以得到日志文件。



im\_opencv.jpg



ImgCVShow.py



log.ulg



log\_actuator\_controls\_0\_0.csv



log\_actuator\_outputs\_0.csv



log\_airspeed\_0.csv



log\_battery\_status\_0.csv



log\_cpuload\_0.csv



log\_ekf\_gps\_drift\_0.csv



log\_ekf2\_innovations\_0.csv



log\_ekf2\_timestamps\_0.csv



log\_estimator\_status\_0.csv

注：ulg飞行日志分析也可使用PX4官方工具进行分析，网址可见：<https://logs.px4.io/>。自定义的uORB消息无法在该网站中解析。

## 5. 关键知识点

5.1 Python 3.8环境：用于执行Python脚本的运行环境，支持对飞控日志文件的读取和解析。

5.2 ulg日志文件：PX4飞控系统生成的日志文件格式，包含了飞行过程中的各项数据。

5.3 ulog2csv工具：将ulog格式转换为csv格式的工具，便于数据分析和可视化。

## 6. 参考资料

1. RflySim官方文档
2. Python38Env环境的配置：本课程的Python编辑器推荐使用VS Code（非必须，但是方便阅读源码和运行），安装步骤如下：
  - 1、访问 <https://code.visualstudio.com/Download> 下载最新的VS code安装包（也可使用RflySimAPIs\PythonVisionAPI文件夹下的VSCodeUserSetup-x64-\*\*\*.exe安装）
  - 2、安装时，选默认配置即可。需要注意右下图设置，方便直接打开Python文件。
  - 3、打开VS Code，如下图到扩展库界面，依次搜索并安装插件"Chinese (Simplified) Language Pack"和"Python"插件。使得VS Code支持中文和Python。
  - 4、自动识别文件编码（解决中文乱码问题）。菜单栏: 文件 → 首选项 → 设置 → 搜索"autoguessencoding"，勾选启用自动猜测文件编码功能。
  - 5、用VS code打开"ImgCVShow.py"文件（或任意一个.py后缀文件）。如右图所示，点击右下角的黄字"选择解释器"选项，在弹出的项目中点击"输入解释器路径"。如右下图，在弹出资源浏览窗口中，选择安装目录（默认C:\PX4PSP）下的Python38文件夹内的python.exe文件，点击"选择解析器"。如果上述设置失败，也可以在Python扩展插件的设置页面，设定默认解释器路径。
3. PX4官方日志分析工具：<https://logs.px4.io/>

## 7. 常见问题

### Q1: 在Python38Env中执行ulog2csv命令时出现找不到命令的错误怎么办？

A1: 确认是否已正确安装PX4工具链，确保ulog2csv工具已在环境变量路径中，或者尝试使用完整路径执行命令。

### Q2: 如何处理ulog文件过大导致转换缓慢的问题？

A2: 可以先检查日志文件是否包含所需的所有数据段，对于特别大的日志文件，可以考虑分段处理或仅提取关键时间段的数据。

## Q3: 转换后的CSV文件包含大量列，如何快速找到感兴趣的数据？

A3: 可以通过编写Python脚本来筛选特定的列，例如姿态数据、位置数据或速度数据，然后将其可视化以便于分析。

---

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