

msg文件和ulog转换后csv文件说明（传感器说明）

- 在PX4项目中，`.msg` 文件定义了消息格式，用于PX4固件和外部系统（如地面控制站和自动化脚本）之间的通信。
- 这些文件指定了在各种uORB（PX4的发布-订阅消息总线）主题中传递的数据结构，使得不同组件能够以一致的方式交换信息，如飞行数据、命令和状态信息等。

.msg文件

.msg文件是PX4中**定义消息格式**的文件。位于/home/ros/PX4_Firmware/msg。其中，传感器相关的如图所示，主要包括五个传感器

accelerometer

- sensor_accel_0_x/y/z/temperature

xyz单位：FRD(前右下)坐标系，单位是米每秒平方(m/s^2)。iris蓝色旋翼为前

温度：加速度计传感器温度，单位摄氏度($^{\circ}C$)

其中的0指的是零号传感器，在加速度计中，一共有012三个加速度计，仿真中其测量

barometer

- sensor_baro_0_pressure

静态气压值，单位为帕斯卡。

- sensor_baro_0.temperature

与accelerometer中的温度一样，单位为摄氏度。

GPS

- sensor_gps_0.lat/lon

lat、lon：维度与经度，单位为 $1E-7$ 度表示。

- sensor_gps_0.alt

相对于海平面高度。单位为米

- sensors_gps_0.vel_m_s/vel_n_m_s/vel_e_m_s/vel_d_m_s

地速、北向、东向、下降速度，单位为米

- sensor_gps_0.cog_rad：航向角，表示运动方向，单位为弧度

gyroscope

- sensor_gyro_0.x/y/z：FRD（前右下）坐标系中X轴、Y轴和Z轴上的角速度，单位是弧度每秒(rad/s)。
- sensor_gyro_0.temperature：温度，类似上述，单位为摄氏度

magnetometer

- sensor_mag_0.xyz：FRD（前右下）坐标系三轴磁场强度，单位是高斯(Gauss)。
- sensor_mag_0_temperature：温度，类似上述，单位为摄氏度

名称	大小	位置
sensor_gps.msg	2.5 KB	
sensor_mag.msg	549 字节	
sensor_baro.msg	370 字节	
sensor_gyro.msg	634 字节	
sensor_accel.msg	692 字节	
sensors_status.msg	497 字节	
sensor_combined.msg	1.5 KB	
sensor_gyro_fft.msg	537 字节	
sensor_gyro_ffo.msg	613 字节	
sensor_selection.msg	365 字节	
sensor_accel_ffo.msg	573 字节	
sensor_correction.msg	2.0 KB	
sensor_hygrometer.msg	321 字节	
sensors_status_imu.msg	696 字节	
sensor_gnss_relative.msg	1.9 KB	
sensor_preflight_mag.msg	260 字节	
distance_sensor.msg	2.0 KB	
estimator_sensor_bias.msg	1.7 KB	

执行器文件

actuator_controls.msg

- 执行器控制消息，由PX4发给模拟器。
- **control** 数组中的每个元素代表特定执行器控制信号的强度，范围从-1到1。

转换后excel文件

转换ulog为csv：ulog2csv e

```
pip install pyulog
cd ~/.ros/sitl_iris_0/log/2024-01-18
ulog2csv 目标文件名.ulg
mv *.csv
~/Documents/csv_logs/
```

一般来说，每个传感器数据会有多个文件描述（如sensor_accel_0、sensor_accel_1），它们的数据几乎完全一致。一般来说选择_0的文件，其他的可以理解为数据备份。

在多加速度计配置中，每个加速度计会提供独立的测量数据，以提高系统的冗余性和可靠性。"sensor_accel_0" 通常是主加速度计，用于主要的飞行控制和姿态估算，而"sensor_accel_1" 可能是次级加速度计，用作备份或进行附加的数据校验。

传感器

- sensor_accel_0.csv
- sensor_baro_0.csv
- sensor_gps_0.csv
- sensor_gyro_0.csv
- sensor_mag_0.csv

执行器

- actuator_controls_0_0