

信号说明

1. IMU传感器

1.1 加速度，单位：G

- `acc_x`: X轴加速度 ($1G = 9.8m/s^2$)
- `acc_y`: Y轴加速度
- `acc_z`: Z轴加速度
- `acc_norm`: 加速度矢量幅值

1.2 角速率，单位：deg/s

- `gyr_x`: 绕X轴角速率 ($1rad/s = 57.3deg/s$)
- `gyr_y`: 绕Y轴角速率
- `gyr_z`: 绕Z轴角速率

1.3 温度，单位：°C

- `temperature`: 设备内部温度

2. 姿态

2.1 欧拉角，单位：deg

- `roll`: 横滚角
- `pitch`: 俯仰角
- `imu_yaw`: IMU 航向角 (-180~180, 逆时针为正)
- `ins_yaw`: INS (组合导航)航向角 (0~360, 顺时针为正)

2.2 四元数，单位：无

- `quat_w`: 四元数W分量
- `quat_x`: 四元数X分量
- `quat_y`: 四元数Y分量
- `quat_z`: 四元数Z分量

3. 辅助传感器

3.1 磁场，单位：uT

- `mag_x`: X轴磁场强度
- `mag_y`: Y轴磁场强度
- `mag_z`: Z轴磁场强度
- `mag_norm`: 磁场矢量幅值

3.2 里程计, 单位: m/s

- od_vel: 里程计传感器速度

3.3 气压, 单位: Pa

- pressure: 大气压力

4. 船舶运动

4.1 纵荡/横荡/升沉, 单位: m

- surge: 纵向位移 (前/后)
- sway: 横向位移 (左/右)
- heave: 垂直位移 (上/下)

4.2 纵荡/横荡/升沉频率, 单位: Hz

- sway_frq: 横荡频率
- surge_frq: 纵荡频率
- heave_frq: 升沉频率

5. 导航

5.1 加速度(ENU), 单位: m/s²

- acc_e: 重力补偿后东向加速度
- acc_n: 重力补偿后北向加速度
- acc_u: 重力补偿后天向加速度

5.2 高度, 单位: m

- ins_msl: INS海平面高度

5.3 位置, 单位: deg

- ins_lat: INS纬度 (度)
- ins_lon: INS经度 (度)

5.4 速度(ENU), 单位: m/s

- ins_vel_e: INS东向速度
- ins_vel_n: INS北向速度
- ins_vel_u: INS天向速度

6. 时间

6.1 系统时间，单位：s

- sys_time: 系统时间（自启动以来的秒数或UTC时间）

7. 倾角

7.1 角度，单位：deg

- incli_x: 绕X轴倾角
- incli_y: 绕Y轴倾角