VDR研发数据采集格式说明

# 概述

瑶光系统提供两类文件，【.data】文件为瑶光系统原始观测值存储文件，【.pos】文件为瑶光系统融合结果存储文件。

手机存储采集文件为一次采集生成一个以时间戳加手动命名的文件夹，【VdrExperimentData.csv】为手机传感器原始观测存储文件。

# 文件格式

## 手机采集\*.csv文件

参考Android官方文档https://developer.android.com/guide/topics/sensors

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 位置 | 说明 | 度量单位 | 传感器 | 备注 |
| 1 | 存储时刻系统时间戳 | ms |  |  |
| 2 | 沿 x 轴的加速力（包括重力） | m/s2 | TYPE\_ACCELEROMETER  加速度计 |  |
| 3 | 沿 y 轴的加速力（包括重力） |  |
| 4 | 沿 z 轴的加速力（包括重力） |  |
| 5 | 绕 x 轴的旋转速率 | rad/s | TYPE\_GYROSCOPE  陀螺仪传感器 |  |
| 6 | 绕 y 轴的旋转速率 |  |
| 7 | 绕 z 轴的旋转速率 |  |
| 8 | 沿 x 轴的旋转矢量分量 (x \* sin(θ/2)) |  | TYPE\_GAME\_ROTATION\_VECTOR  游戏旋转矢量传感器 |  |
| 9 | 沿 y 轴的旋转矢量分量 (y \* sin(θ/2)) |  |  |
| 10 | 沿 z 轴的旋转矢量分量 (z \* sin(θ/2)) |  |  |
| 11 | 旋转矢量的标量分量 ((cos(θ/2)) |  |  |
| 12 | 沿 x 轴的旋转矢量分量 (x \* sin(θ/2)) |  | TYPE\_ROTATION\_VECTOR  旋转矢量传感器 |  |
| 13 | 沿 y 轴的旋转矢量分量 (y \* sin(θ/2)) |  |
| 14 | 沿 z 轴的旋转矢量分量 (z \* sin(θ/2)) |  |
| 15 | 旋转矢量的标量分量 ((cos(θ/2)) |  |
| 16 | 绕 x 轴的旋转速率（无漂移补偿） | rad/s | TYPE\_GYROSCOPE\_UNCALIBRATED  未经校准的陀螺仪传感器 |  |
| 17 | 绕 y 轴的旋转速率（无漂移补偿） |  |
| 18 | 绕 z 轴的旋转速率（无漂移补偿） |  |
| 19 | 方位角（绕 z 轴的角度） | ° | TYPE\_ORIENTATION  设备的屏幕方向传感器 |  |
| 20 | 俯仰角（绕 x 轴的角度） |  |
| 21 | 倾侧角（绕 y 轴的角度） |  |
| 22 | 沿 x 轴的地磁场强度 | μT | TYPE\_MAGNETIC\_FIELD  地磁场传感器 |  |
| 23 | 沿 y 轴的地磁场强度 |  |
| 24 | 沿 z 轴的地磁场强度 |  |
| 25 | 沿 x 轴的重力 | m/s2 | TYPE\_GRAVITY  重力传感器 |  |
| 26 | 沿 y 轴的重力 |  |
| 27 | 沿 z 轴的重力 |  |
| 28 | 沿 x 轴的加速力（不包括重力） | m/s2 | TYPE\_LINEAR\_ACCELERATION  线性加速度计 |  |
| 29 | 沿 y 轴的加速力（不包括重力） |  |
| 30 | 沿 z 轴的加速力（不包括重力） |  |
| 31 | 环境空气压力 | hPa | TYPE\_PRESSURE  压力传感器 |  |
| 32 | onLocationChanged回调UTC时间戳 | ms | SENSOR\_TYPE\_GNSS  GNSS传感器 |  |
| 33 | 经度 | ° |  |
| 34 | 纬度 | ° |  |
| 35 | 平面位置精度 | m |  |
| 36 | http请求时间戳 | ms | SENSOR\_TYPE\_ALKAID  瑶光传感器 |  |
| 37 | http响应时间戳 | ms |  |
| 38 | 定位状态 |  |  |
| 39 | 定位的 Unix 时间戳 | ms |  |
| 40 | 经度 | ° |  |
| 41 | 纬度 | ° |  |
| 42 | 高程 | m |  |
| 43 | 方位角 | ° |  |
| 44 | 地面速度 | m/s |  |
| 45 | 差分龄期 |  |  |
| 46 | 卫星数量 |  |  |
| 47 | 平面精度估算 |  |  |

## 瑶光采集\*.data文件

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 位置 | 说明 | 度量单位 | 传感器 | 备注 |
| 1 | 瑶光系统时间戳 | s |  |  |
| 2 | GNSS时间戳 | s |  |  |
| 3 | 传感器标志位 |  | IMU |  |
| 4 | 绕 x 轴的旋转速率 | °/s |  |  |
| 5 | 绕 y 轴的旋转速率 |  |  |
| 6 | 绕 z 轴的旋转速率 |  |  |
| 7 | 沿 x 轴的加速力（包括重力） | m/s2 |  |  |
| 8 | 沿 y 轴的加速力（包括重力） |  |  |
| 9 | 沿 z 轴的加速力（包括重力） |  |  |
| 10 | 俯仰角（绕 x 轴的角度） | °/s |  |  |
| 11 | 倾侧角（绕 y 轴的角度） |  |  |
| 12 | 方位角（绕 z 轴的角度） |  |  |

参考《和芯星通HPL\_CMDLOG高精度命令手册》，载体坐标系如下图，Y方向为载体行进方向，X方向为与行进方向垂直的右手侧方向。这里设定接收机惯导器件的XYZ轴方向和载体XYZ轴方向相一致。



## 瑶光采集\*.pos文件

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 位置 | 说明 | 度量单位 | 备注 |
| 1 | GNSS时间戳 | s |  |
| 2 | 经度 | ° |  |
| 3 | 纬度 | ° |  |
| 4 | 高程 | m |  |
| 5 | 方位角 | ° |  |
| 6 | 地面速度 | m/s |  |
| 7 | 质量指示符 |  |  |

（1）\*.data文件通过GNSS时间戳字段和\*.pos文件对齐

（2）质量指示符如果参考《和芯星通HPL\_CMDLOG高精度命令手册》表 7- 2 GPGGA数据结构

0 = 定位不可用或无效

1 = 单点定位

2 = 伪距差分或SBAS定位

4 = RTK固定解

5 =RTK浮点解

6 = 惯导定位

7 = 用户设定位置（Fixed Position）