

IMU指标及购买评估

IMU情况说明

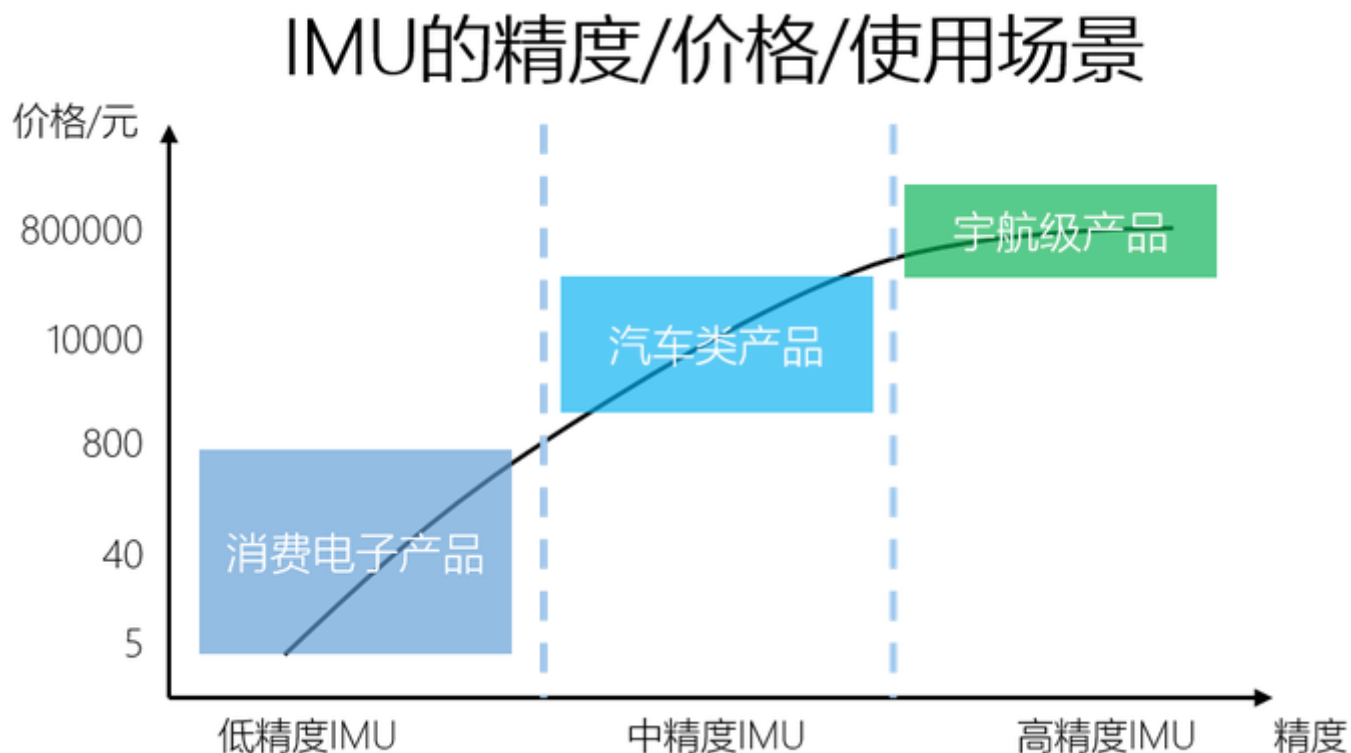
IMU的误差：

- 测量误差，由购买的IMU精度决定
- 初始误差，IMU出厂校正，使用一段时间后（几年）若出现偏差需要返厂修正
- 与雷达的位姿误差，用雷达进行联合标定

注：只有在IMU本身误差不大的情况下，与雷达的标定才有效果。

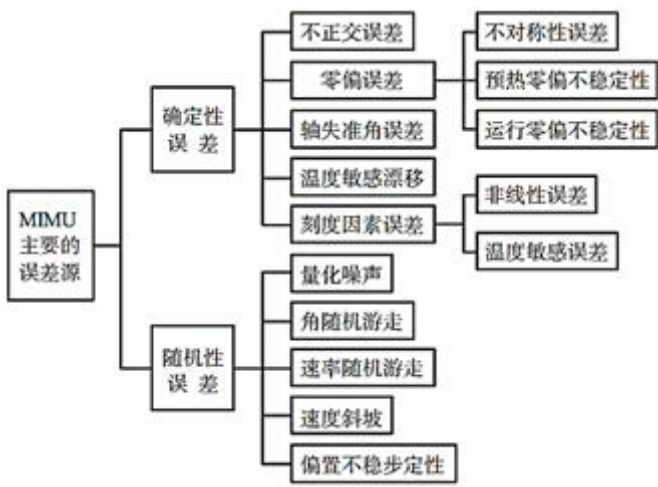
IMU性能及评估指标

IMU价格和使用场景



我们使用中低精度的IMU即可

IMU主要的误差来源

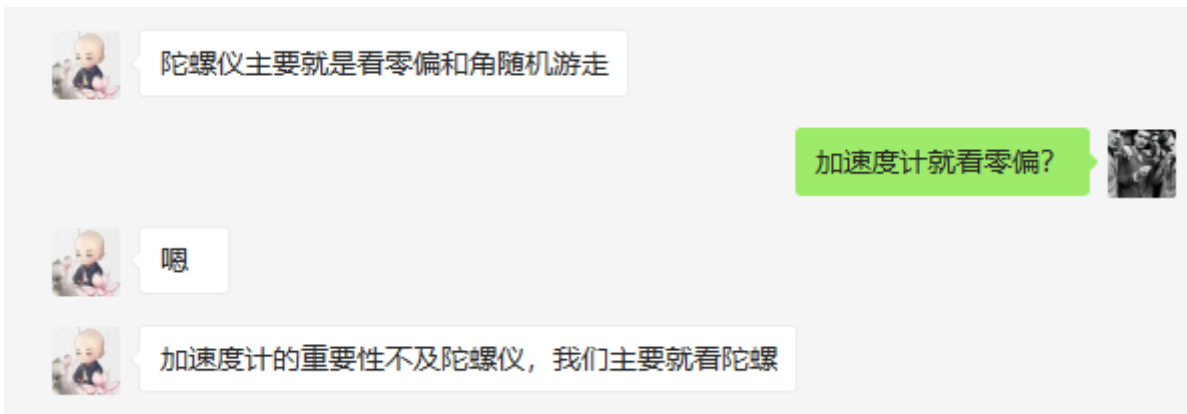


主要参考的性能评估指标及其意义：

- 零偏：
在陀螺静止时，陀螺仪仍会，以规定时间内测得的输出量平均值相应的等效输入角速率表示，单位为 $^{\circ}/h$ ， $^{\circ}/s$ 。理想状态下该数值应为地球自转角速度的分量。在角速度输入为零时，陀螺仪的输出是一条复合白噪声信号缓慢变化的曲线，曲线的平均值就是零偏值。
- 零偏稳定性：
单位大多为 $^{\circ}/h$ ，这个参数是用Allan方差计算的，是Allan方差的最低点，与陀螺的零偏稳定性单位相同，但是二者的数值没有固定的关系。
- 陀螺仪角随机游走：
因角速度的白噪声而引起的一定时间的角度误差。

评估指标	STIM300	STIM318	Razor IMU	orientus
价格	5万元左右	6万元左右	244元 (ZED2自带的IMU应该是几百元价位的)	1.25万元
采样率	2000Hz	2000Hz	6.25Hz-3200Hz	1000 Hz
加速度计零偏稳定性	0.05mg	0.003mg	xy轴150mg，z轴250mg	0.06mg
陀螺仪零偏稳定性	0.3 $^{\circ}/h$	0.3 $^{\circ}/h$	参数未给出	18 $^{\circ}/h$
陀螺仪角随机游走	0.15 $^{\circ}/\sqrt{h}$	0.15 $^{\circ}/\sqrt{h}$	参数未给出	参数未给出

orientus是AHRS产品，内置解算航姿的算法



这是星火北斗公司的售前咨询

主要的差距就在于加速度计的零偏稳定性，陀螺仪的零偏稳定性及角度随机游走上。

STIM300

需要自己写底层串口通信，封装ROS

参数资料

链接：<https://pan.baidu.com/s/1UIPDMfbxpWIPirVt6WYynQ>

提取码：bhjx

STIM318

需要自己写底层串口通信，封装ROS

参数资料

链接：<https://pan.baidu.com/s/1mCLlqthHeqPWdZQe9NgokQ>

提取码：bhjx

orientus

需要自己写底层串口通信，封装ROS

Razor IMU

淘宝能买到刷好ROS的

<https://www.sparkfun.com/products/retired/10736>

由ITG-3200陀螺仪、ADXL345加速度计、HMC5883L磁力计三个设备集成而成。

SparkFun 9DoF IMU Breakout - LSM9DS1

需要自己写底层串口通信，封装ROS

<https://www.sparkfun.com/products/13284>

只能从sparkfun官网上买

ZED2

官网未给出IMU的参数，发邮件咨询还未回复。

xsens

<https://www.xsens.cn/MTi>