# 2021年惯性导航原理课程作业（1）

# 加速度计六位置法静态标定

牛小骥

**作业内容：**给定一组IMU的静态标定数据，用六位置法标定加速度计的零偏、比例因子和交轴耦合等误差参数。标定陀螺零偏。

**作业提交：**需提交**作业文档**（基本原理、实现细节和标定结果）及能够运行的**源代码**（推荐Python或Matlab），作业提交截止日期为**2021年4月28日前**。文档和源代码**打包**后发送到邮箱**thl@whu.edu.cn**，**不要包含数据文件**，邮件主题命名为“**姓名-学号-惯导课第一次作业**”。可以线下提交作业，作业包拷贝到U盘，交至信息学部**教学实验大楼1108室**，唐海亮助教收**。**

Calibration\_Data.txt说明：

1. 文件中共七列数据依次为：时标、X向陀螺输出、Y向陀螺输出、Z向陀螺输出、X向加速度计输出、Y向加速度计输出、Z向加速度计输出。
2. 采样频率为**200HZ**即采样间隔为**0.005s**（也可以从时标上判断得到）。
3. 陀螺和加速度计的输出均为采样间隔内的**增量**。
4. 陀螺输出的单位为**rad**，加速度计输出的单位为**m/s**.
5. 数据采集时间约半小时，动作依次为：Z轴朝下静止5min，Z轴负向旋转90度（速率10deg/s），Z轴正向旋转90度（速率10deg/s），Z轴朝上静止5min； X轴朝上静止5min，X轴正向旋转90度（速率10deg/s），X轴负向旋转90度（速率10deg/s），X轴朝下静止5min ；Y轴朝下静止5min，Y轴负向旋转90度（速率10deg/s），Y轴正向旋转90度（速率10deg/s），Y轴朝上静止5min。
6. **通过波形来判断需要截取的数据段**。再通过标定计算方法进行计算。
7. 当地参考重力 g = 9.7936174 m/s^2 。
8. 当地纬度 lat = 30.5°。
9. 地球自转角速度 ω = 7.292115×10-5 rad/s 。