# 61系列

#### 一、累计误差：

1.z轴在静止状态下没有，在运动状态下z轴角度会漂移有累积误差，

原因：六轴传感器中z轴的角度是通过对角速度积分计相邻算出来的，没有观测量滤波，所以会漂移;

解决方法：z轴只能用短时间内的相对测量量。就是相邻两次角度差来计算转过的角度

2.x、y轴不会漂移原因：有重力场滤波，所以不会有漂移。

#### 二、iic模式（i的平方 c I2C,又叫IIC。标准写法应当是I²C,读作“I方C”）

1.在上位机中要设置为iic模式

2.iic不会输出姿态角度，只能输出加速度和角速度；原因：iic总线是直连MPU6050芯片，所以iic只输出陀螺仪芯片的原始数据，即三轴加速度和三轴角速度

#### 三、旋转轴向的定义

1.右手定则（拇指指向轴向，四指握拳表示旋转方向）

#### 四、验证上位机是否控制到模块

1.点击Z轴归零，看上位机数据中Z轴角度是否为0，为0则表示控制到（JY61系列）

2.可以设置下回传内容，把加速度的勾给去掉，如果还有加速度输出则说明模块没有接受到指令，上位机没有控制到模块！（901系列）

2.注意：能接受到数据并不一定代表能够控制模块

#### 五、Y轴接近90度，数据不准确(奇点问题)

因为我们用欧拉角来表示姿态角度，所以会存在奇点现象（与欧拉角的旋转顺序有关），由于我们用的是z-y-x的旋转顺序，所以当y=±90°的时候，为奇点位置。

欧拉角：就是物体绕坐标系三个坐标轴(x,y,z轴）的旋转角度。

所用产品欧拉角旋转顺序（父子关系）z-y-x

#### 六、正负号计算问题

输出数据的正负号是按照补码的方式表示的，也就是其二进制数据的最高位如果为1则表示负数。程序编写的时候，可以采用强制转化为有符号的short类型来解决符号的问题，具体做法是，将数据的高位强制DataH转化为short类型，然后再左移8位，和低字节DataL进行与操作。例如加速度包的解析方法：  
加速度包一共有11个字节，chrTemp[11]，其中chrTemp[3]为X轴加速度的高8位，chrTemp[2]为X轴加速度的低8位，那么加速度的解析代码如下：  
float a[0];  
a[0]=(( ((short)chrTemp[3])«8)|chrTemp[2])/32768\*16;  
其中( ((short)chrTemp[3])«8)|chrTemp[2]得到short类型的有符号数据，short类型的数据表示范围是-32768~32767之间，加速度的量程范围是正负16g，所以需要除以32768再乘以16。这样处理以后，得到的数据就是有符号的float类型数据了。  
以55 51 78 FD 4E 03 85 F8 FC 0E F3为例，此包是加速度包，根据协议X轴的加速度是0XFD78，也就是十进制的-648，根据公式转换-648/32768\*16 = -0.31g  
详细的图文换算可参看此链接：[http://elecmaster.net/forum.php?mod=viewthread&tid=812&page=1&extra=#pid1582](http://elecmaster.net/forum.php?mod=viewthread&tid=812&page=1&extra=" \l "pid1582" \o "http://elecmaster.net/forum.php?mod=viewthread&tid=812&page=1&extra=#pid1582)

#### 七、时间不准

分辨率问题，由于windows系统的对时间分辨率为0.1s，而JY61以20HZ为例，发送的速度是0.05s，所以电脑看到的时间会有重复，

解决方案：可通过发送时间的数据包观看

#### 八、用模块求位移与速度

由于精度问题，累积误差越往后越大，所求数据误差也越来越大，不推荐使用

#### 九、蓝屏及鼠标乱跳

波特率与电脑的其他USB设备波特率有冲突

解决方法：1.先打开上位机，连上usb(先不接上模块)，在上位机配置成指令启动避免此问题

1. 提前改好usb波特率使用，最后才接模块

#### 角度数据不对

* 1. 首次使用的时候需要校准和Z轴归零
  2. 如果校准需要仍不对，多点几次，仍不成功，需要看线是否接稳（串口TX端下发指令不成功）

#### 十一、关于3,6,9,10轴的定义

1. 3轴传感器指的是3轴的加速度，根据这个加速度我们解算出X Y两轴的角度

2. 6轴传感器指的是3轴的加速度和3轴角速度，根据这两个数据我们解算出X Y Z三轴的角度(Z轴是角速度积分解算，所以存在累计误差)

3. 9轴传感器指的是3轴的加速度、3轴角速度和3轴磁场，根据这三个数据我们解算出X Y Z三轴的角度(Z轴是磁场解算，相当于电子罗盘，但受磁场干扰的影响)

4. 10轴传感器指的是3轴的加速度、3轴角速度、和3轴磁场气压，功能比9轴传感器多了气压和高度

#### 十二、Z轴存在1g的数据

传感器水平放置后加速度校准后仍然有1g的数据，这个1g是重力加速度，根据轴向的指向，Z轴指向上，模块静止，重力加速度朝下，所有有一个和重力加速度大小一样的力朝上，所以存在1g（正方向）的数据。

#### 关于上位机搜索不到设备的问题

1.打开软件有个默认搜索设备功能，如果电脑有其他COM口占用的话会搜索不到，关掉，自行打开串口即可



2.注意波特率是否选择正确和COM口能否打开