

达妙H723开发板姿态解算

此惯导姿态解算算法移植于：[WangHongxi2001/RoboMaster-C-Board-INS-Example \(github.com\)](https://github.com/WangHongxi2001/RoboMaster-C-Board-INS-Example)

具体原理请看上面链接。

主要控制在App/imu_temp_ctrl.c。

请注意：

- 1.上电后先进行恒温控制（温度控制我简单的调了一下PID，具体可以打开DEBUG进行设定，不同的电压PID可能稍有差别，需要对PID进行调整），当温度达到设定温度（40°），进行一个计数，当计数值达到阈值（目的是确保温度已经到40度附近）才进行到第二个状态
- 2.第二个状态，即attitude_flag==1，进行陀螺仪0飘初始化，此过程中需要保持开发板静止。初始化结束后进入第三个状态
- 3.attitude_flag==2，进行姿态解算

```
gyro[0]-=gyro_correct[0];    //减去陀螺仪0飘
gyro[1]-=gyro_correct[1];
gyro[2]-=gyro_correct[2];
#if cheat                    //作弊 可以让yaw很稳定 去掉比较小的值
    if(fabsf(gyro[2])<0.003f)
        gyro[2]=0;
#endif

IMU_QuaternionEKF_Update(gyro[0],gyro[1],gyro[2],accel[0],
accel[1],accel[2]);
pitch=Get_Pitch(); //获得pitch
roll=Get_Roll(); //获得roll
yaw=Get_Yaw(); //获得yaw
```

此代码中，cheat是通过一定的作弊手段，去掉了陀螺仪gyro[2]小的值 从而使得yaw完全静止不太飘，如果应用场景角速度变化不明显建议去掉。

获得陀螺仪的pitch，roll，yaw通过调用函数。

四元数位于QEKF_INS.q 的数组中

串口显示曲线

默认开了一个线程通过USB CDC进行上位机数据发送。

上位机默认协议使用vofa的justfloat协议。vofa下载链接：[VOFA-Plus上位机](#) | [VOFA-Plus上位机](#)

虚拟串口为自动波特率可以随意设置，自动识别。

发送的四个口分别为pitch, roll, yaw, temp。temp为陀螺仪温度可以用于调节温度控制PID

```
*****
*****
* @brief      vofa_demo(void)
* @param      NULL
* @retval     void
* @details:   demo示例
*****
*****
**/
void vofa_demo(void)
{

    // Call the function to store the data in the buffer
    vofa_send_data(0, pitch);
    vofa_send_data(1, roll);
    vofa_send_data(2, yaw);
    vofa_send_data(3, temp);
    // Call the function to send the frame tail
    vofa_sendframetail();
}
```