

# Nano-Ahrs 用户手册 V1

## 一. 用户须知

Nano-Ahrs 为一款基于 9 自由度传感器的姿态参考系统，用户可在其基础上进行一定的扩展、或者将其作为系统组成单元而使用。由于 Nano-Ahrs 的设计初衷是为电子爱好者提供一个性能良好而又成本低廉的姿态参考输出，因此需要购买者有一定的编程基础或该方面背景知识才能方便使用和迅速的上手。请不要将模块用于商业运作、工业现场等一切可能存在财产损失或人身安全隐患的场合，再该环节下使用而产生的一切后果，将有使用者自己承担。

## 二. 模块组成



该模块主要包括以下部分：mega328p 处理器 5V 16M，L3G4200d 三轴陀螺仪，ADXL345 三轴加速度，HMC5833L 三轴地磁传感器。

用户接口：串口

用户可以使用 arduino 专用的 FTDI 的串口转 USB 模块，或者直接使用 RX，TX 进行单片机直接通讯。

详细接口位置，请见模块丝印层标识。

注：如果用于扩展，用户需自己编写读写函数。输出帧格式见下文所述。

### 三. 用户操作指南

用户可通过串口命令流对 Nano-Ahrs 进行操作

“#o” --配置输出模式和参数，包括：

#####

a.流输出：

“#o0” 禁止连续输出模式

“#o1” 使能连续输出模式

#####

b.角度输出：

“#ob” 输出二进制模式(roll,pitch,yaw 三个浮点型角度总共 12Bytes)

“ot” 输出文本格式( 输出格式如"#YPR=-142.28,-5.38,33.52"，并附有返回和换行\r\n)

#####

c. 传感器校正(用户可查看校正前后的数据，不可更改)：

“#oc” 进入传感器校正模式

“#on” 当在传感器校正模式时，每进行一次将进入下一个传感器校正。

“#osct” 输出校正后的传感器数据(文本格式),每一行为一个传感器数据,包括 ACC, MAG, GYR

“#osrt” 输出原始传感器数据, 格式如上。

“#osbt” 输出原始+校正后的传感器数据(由于数据量较大, 导致数据输出频率下降, 不推荐选用该模式)。

“#oscb”输出校正后的传感器数据(二进制 36Bytes)。

“#osrb”输出原始的传感器数据(二进制 36Bytes)。

“#osbb”输出原始+校正后传感器数据(二进制 72Bytes), 先原始数据, 后校正数据

#####

d.错误信息输出

“#oe0”-禁止错误信息输出

“#oe1”-使能错误信息输出