

实验二 STM32 最小系统典型传感器使用 2

一、 实验目的

- 1、熟悉 STM32 最小系统与外设的通讯方法；
- 2、掌握常见传感器数据采集方法。

二、 实验所用单元

- 1、STM32 开发板套件一套；
- 2、电脑一台；
- 3、操作系统与软件一套；

三、 实验原理

本实验所涉及的是 STM32 最小系统，传感器模块。传感器元件（光敏电阻/热敏电阻/红外接收管等）的电阻会随外界模拟量的变化而变化，通过与定值电阻分压即可得到模拟电压输出，再通过电压比较器进行二值化即可得到数字电压输出。MPU6050 是一个 6 轴姿态传感器，可以测量芯片自身 X、Y、Z 轴的加速度、角速度参数，通过数据融合，可进一步得到姿态角，常应用于平衡车、飞行器等需要检测自身姿态的场景。

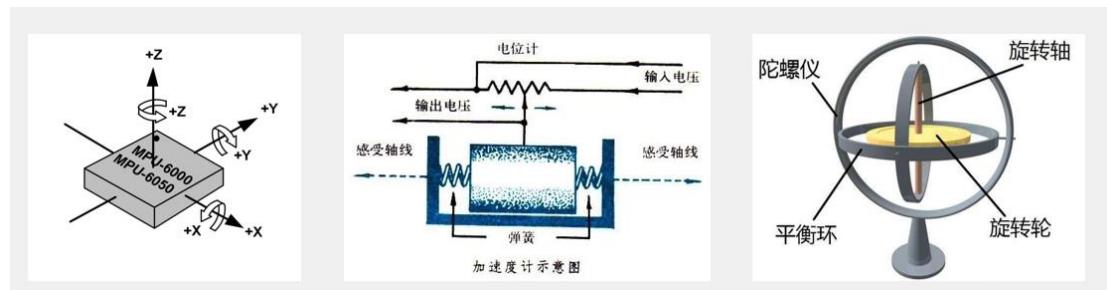


图 1 姿态传感器示意图

四、 实验步骤

1. 编译 STM32 最小系统与外设（非陀螺仪）的通讯程序；
2. 使用 STM32 最小系统和常见传感器模块进行测量并记录数据或者效果；
3. 使用 STM32 最小系统与陀螺仪进行通讯。

五、 实验报告

实验报告按照规定的格式撰写，应包括以下内容：

- 1、实验目的。
- 2、STM32 最小系统和传感器模块进行通讯的连接简图；

- 3、 STM32 最小系统与陀螺仪进行通讯的数据或者效果；
- 4、 实验结果分析；
- 5、 对实验的体会与建议。