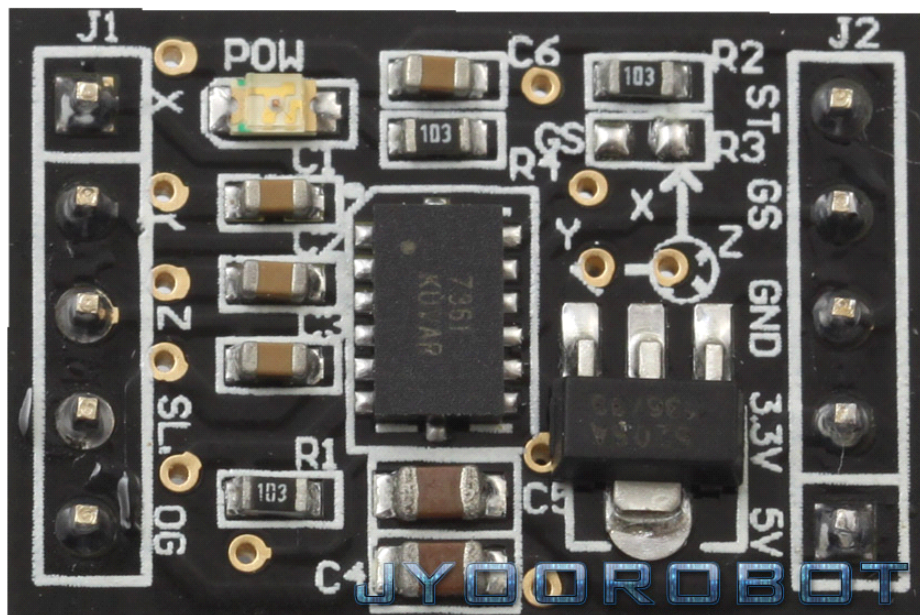

JYOOROBOT

杰越机器人

MMA7361 三轴加速度传感器 用户手册 v1.0



杰越机器人

深圳市杰越科技有限公司

Jyoo Science and Technology (Shen Zhen) CO., LTD

版权声明

深圳市杰越科技有限公司

保留所有权利

深圳市杰越科技有限公司保留在不事先通知的情况下，修改本说明书中的产品和产品规格等文件的权利。

深圳市杰越科技有限公司不承担使用本手册或本产品不当，所造成直接的，间接的，附带的或相应产生的损失或责任。

深圳市杰越科技有限公司拥有本说明书，以及本说明书描述的产品的产权。未经授权，不得直接或者间接地复制，制造，加工，本产品及相关部件。

一、注意事项

1. 在未认真阅读本说明之前请勿给加电！以免错误接线造成传感器永久损坏。
2. 请认真查看引脚功能说明，注意简明标识符，正确接线！切勿将电源线接反，造成电子器件烧毁。

二、产品介绍

Arduino 三轴加速度传感器采用 Freescale（飞思卡尔）公司生产性价比比高微型电容式加速度传感器 MMA7361 芯片。其采用了信号调理、单级低通滤波器和温度补偿技术，并且提供了 2 个灵敏度量程选择的接口和休眠模式接口，该产品带有低通滤波并已作零 g 补偿，化金工艺加工，用料上乘，可靠保证，体积小、重量轻，标识符清晰简明，接线容易，防止接线错误造成硬件损坏，可通过 7 彩跳线连接，插于 Mini 面包板上，通过 Arduino 控制器编程，是制作倾角、运动、姿态检测互动作品的理想之选。

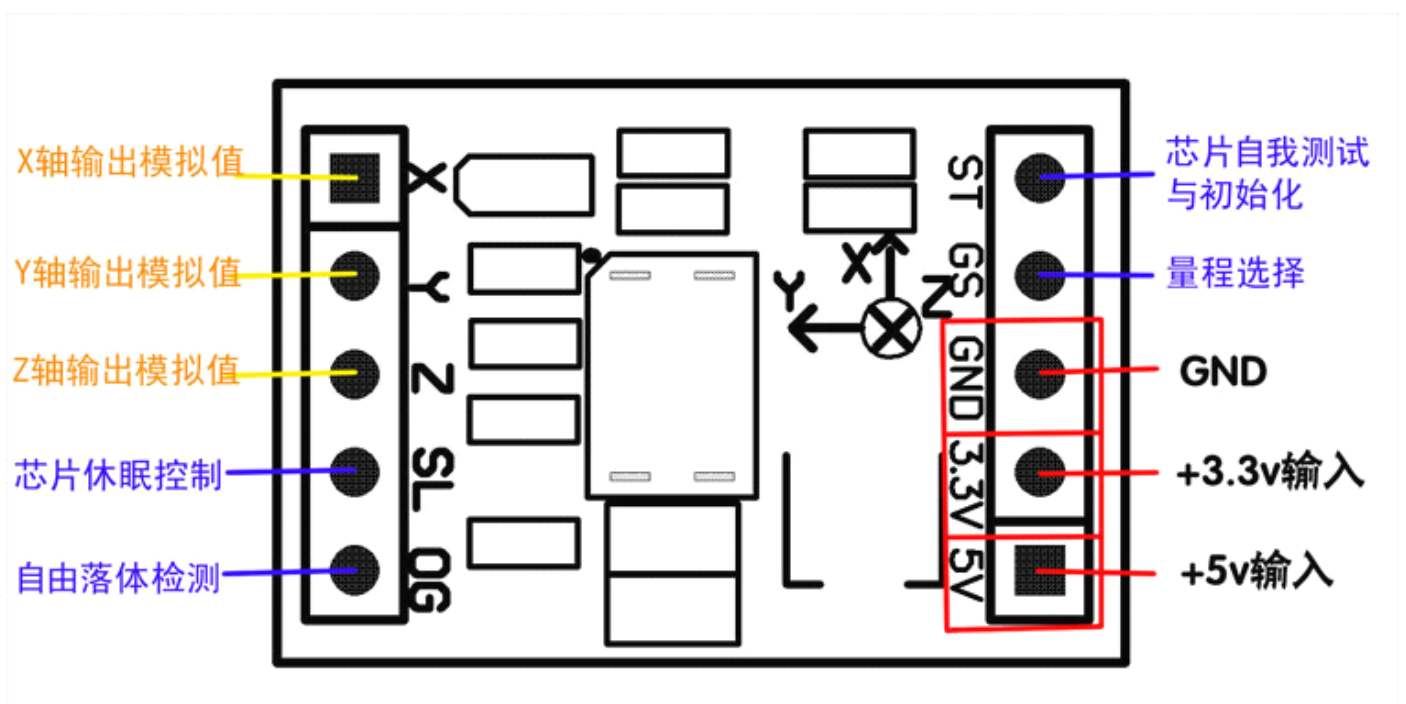
典型应用：坠落检测、人类环境学工具、游戏、文本滚动、3 维动态拨打、计步器、机器人技术、虚拟现实输入设备、装运/处理监控器、点击静音、设备平衡/监控、轴承磨损监控、地震监控等。

三、**MMA7260** 三轴加速度传感器优点与参数

1. 为多功能应用提供灵活的可选量程：包括 1.5g 和 6g
2. 功耗低，可延长电池使用寿命
3. 开机响应时间短

4. 最适合电池供电手持设备的休眠模式
5. 组件数量少-节约成本和空间
6. 噪音低、灵敏度高
7. 自适应功能
8. 频率及解析度高，提供精确的坠落、倾斜、移动、放置、震动和摇摆
感应灵敏度不同应用的建议重力加速度级别，自由落体检测：1g~2g；
倾斜控制：1g~2g；摇摆：8g-10g；测震学：0.002g~2g；震动检测：
2g~8g；步程计：10g~20g
9. 供电电压：+3.3V 或者+5V
10. 模块尺寸：15mm × 22mm
11. 模块重量：2g

四、MMA7361 三轴加速度计的功能图解

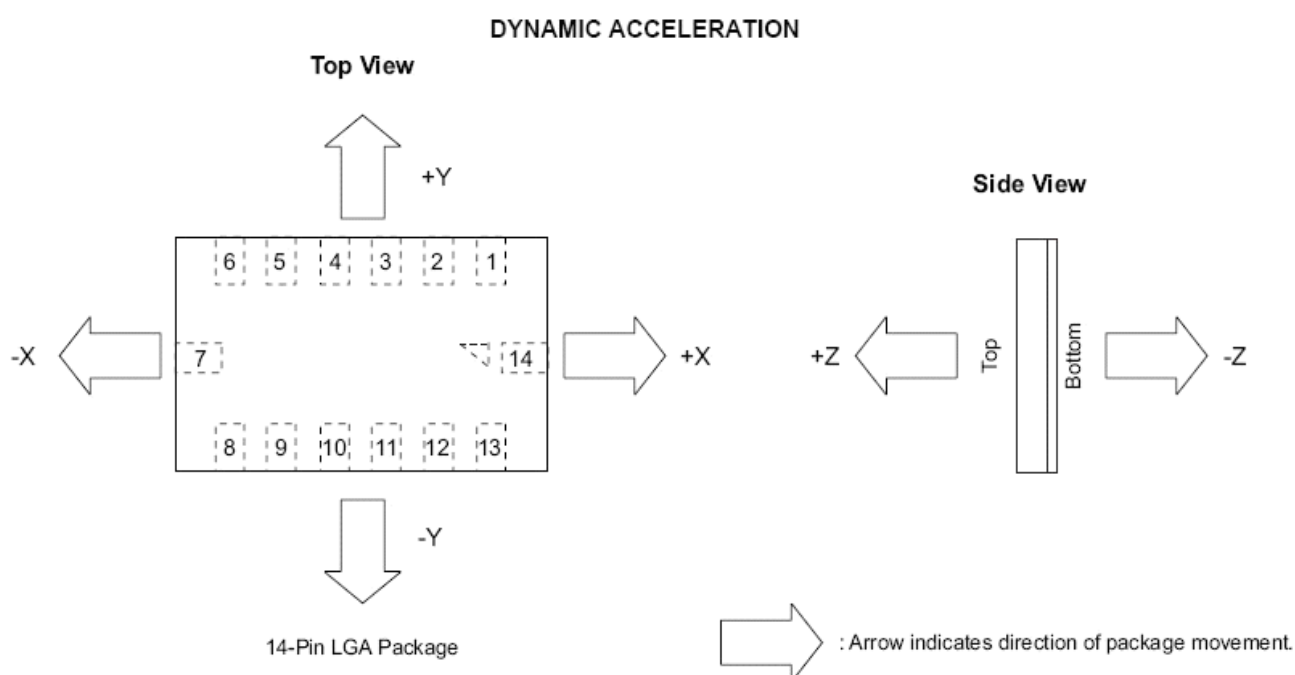


注意：GS 由单片机的 I/O 口输出高低电平来控制。0 为低电平，1 为高电平。若 GS 悬空接口默认为0，此时量程选择为1.5g。若采用+5V 电源供电，接+5V 和 GND 两个脚；若采用3.3V 电源供电，接+3.3V 和 GND 两个脚。SL 悬空默认为1,上电 X、Y、Z 就有输出。0G 为自由落体检测，正常为0,自由掉落时输出1,可接报警触发信号。SL 悬空默认为1,上电即工作，可接单片机 I、O 口，给0信号时休眠，降低功耗。

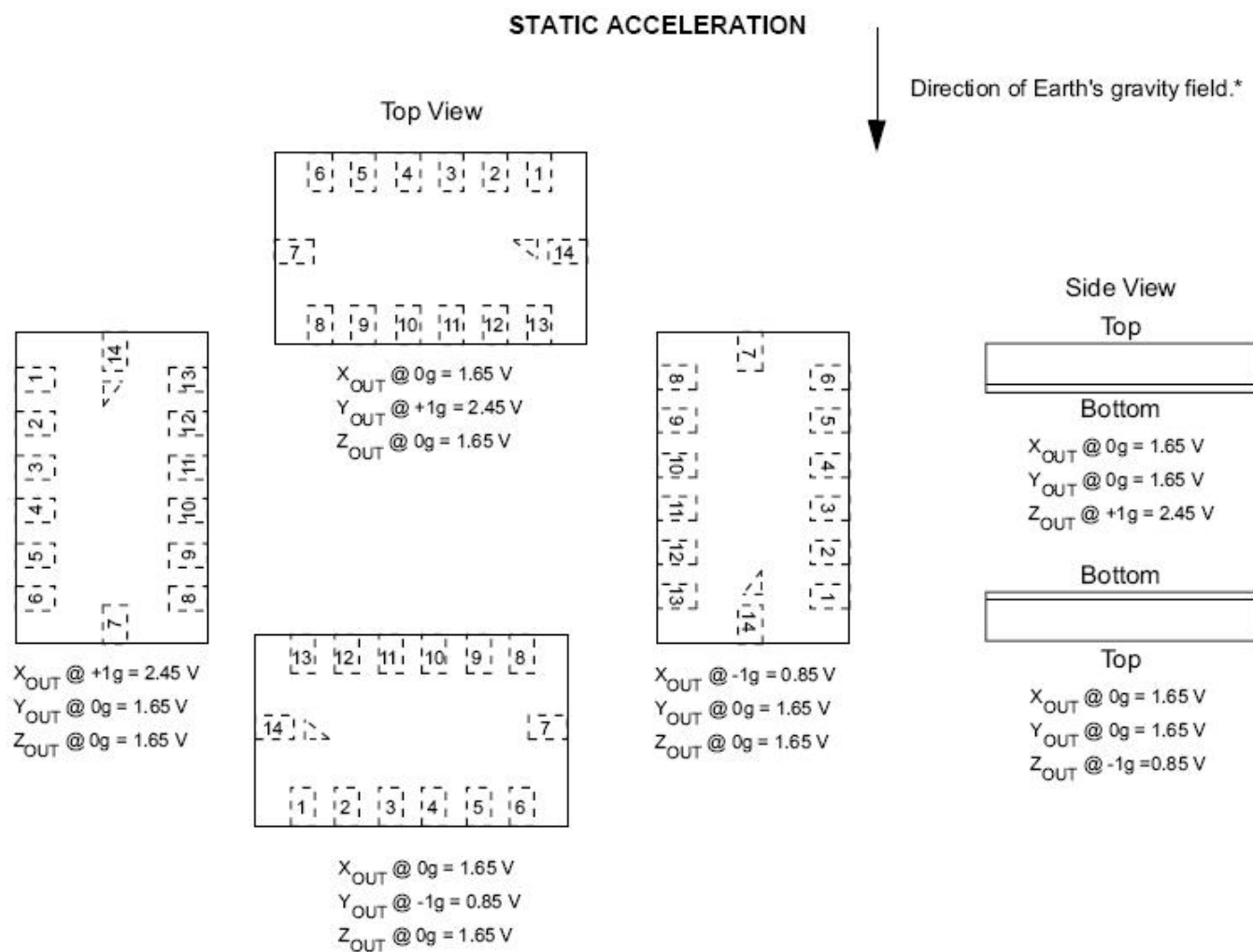
五、MMA7361 三轴加速度计测量范围的档位选择

GS	量程选择(g)	灵敏度(mv/g)
0	1.5g	800
1	6g	200

六、X、Y、Z 这三个轴所对应的方向关系如下图所示：



七、在不同的状态下的理论输出电压值如下图所示：



* When positioned as shown, the Earth's gravity will result in a positive 1g output.

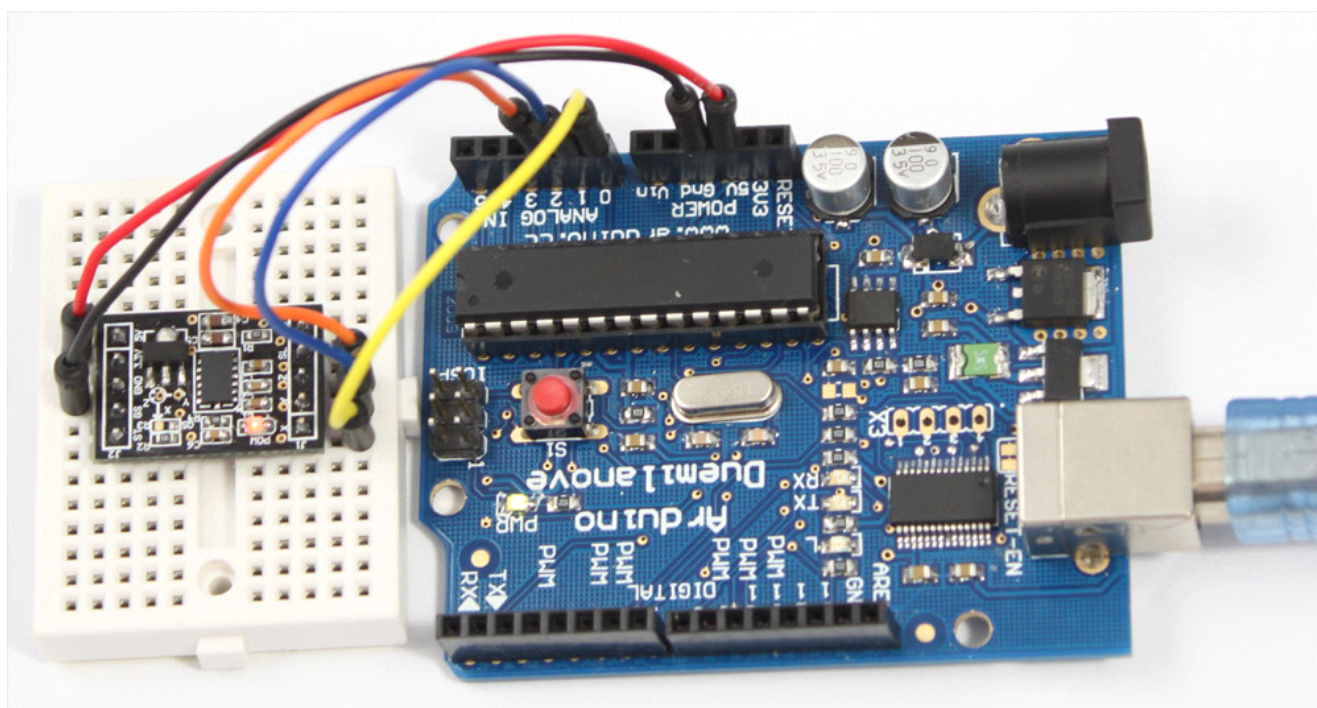
八、MMA7260 三轴加速度计模块的测试

我们使用Arduino 控制器来做个测试，程序简单，使用非常方便。

要用到硬件设备如下：

- 1、Arduino 控制器×1
- 2、万用板×1
- 3、MMA7361 三轴加速度计传感器×1
- 4、USB 数据通信线×1

5、七彩跳线若干



我们通过将模拟值转换成电压值再参考 MMA7361 芯片手册就可以得知物体的姿态或者角度。将X、Y、Z 三接口分别接到Arduino 的模拟0、1、2 接口,, 将GS 悬空取默认值1.5g即可。

Arduino 实验代码如下

```
int xpin=0;
```

```
int ypin=1;
```

```
int zpin=2;
```

```
int n;
```

```
int m;
```

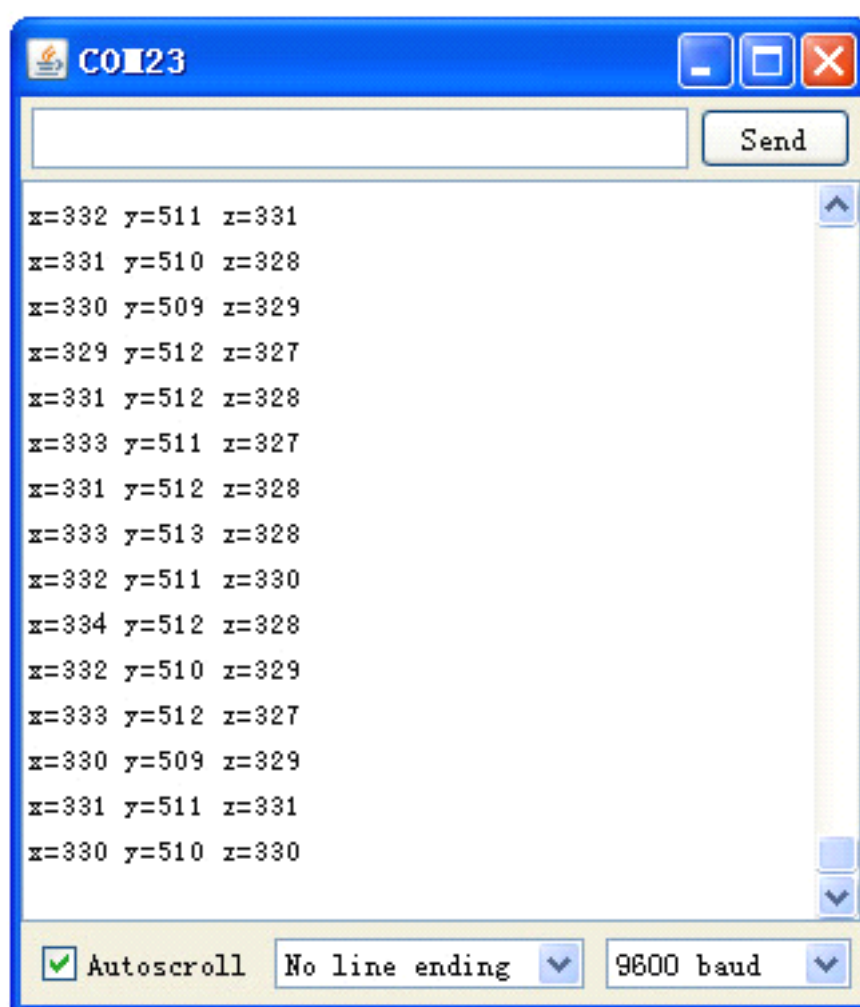
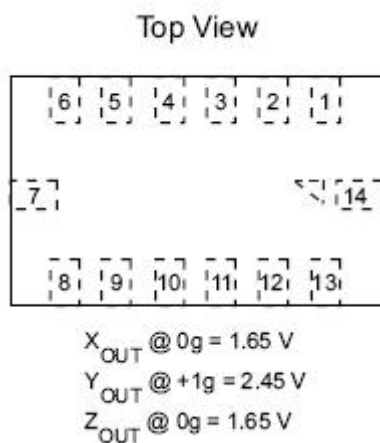
```
int i;
```

```
void setup()
```

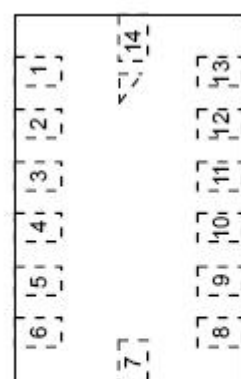
```
{
```



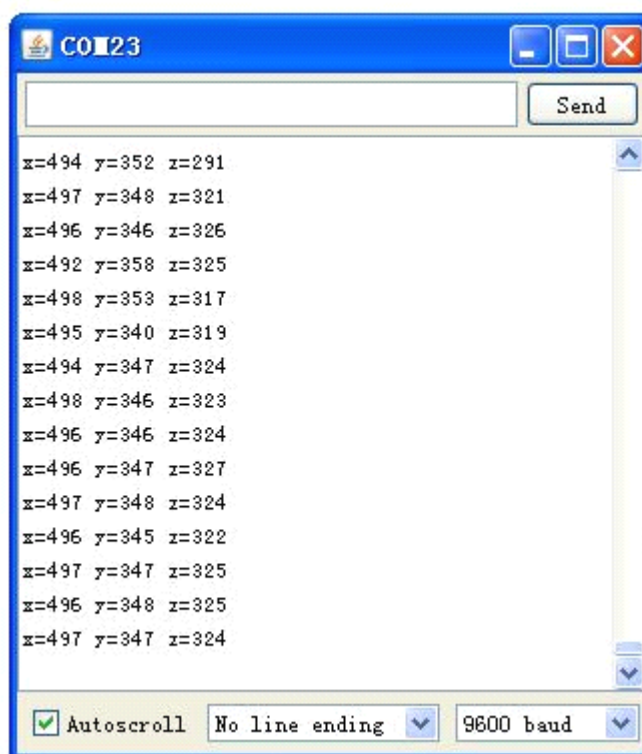
```
Serial.begin(9600);  
  
}  
  
void loop()  
  
{  
  
n=analogRead(xpin);  
m=analogRead(ypin);  
i=analogRead(zpin);  
  
Serial.print("x=");  
  
Serial.print(n);  
  
Serial.print(" ");  
  
Serial.print("y=");  
  
Serial.print(m);  
  
Serial.print(" ");  
  
Serial.print("z=");  
  
Serial.println(i);  
  
delay(500);  
  
}
```

系统如左侧状态串口助手显示的模拟值



$X_{OUT} @ +1g = 2.45 V$
 $Y_{OUT} @ 0g = 1.65 V$
 $Z_{OUT} @ 0g = 1.65 V$



系统如左侧状态串口助手显示的模拟值

九、联系方式

地址：广东深圳市宝安区西乡铁岗水库桃花源高新技术产业园宿舍楼

1 楼办公厅 103 室

电话：0755-27368280

传真：0755-27368280-808

邮编：518100

技术 QQ：920854728

网址：www.jyoorobot.com

<http://shop35108797.taobao.com/>(直销淘宝店)

技术论坛：<http://www.jyoorobot.com/bbs>

E-Mail: j.shao@jyoorobot.com