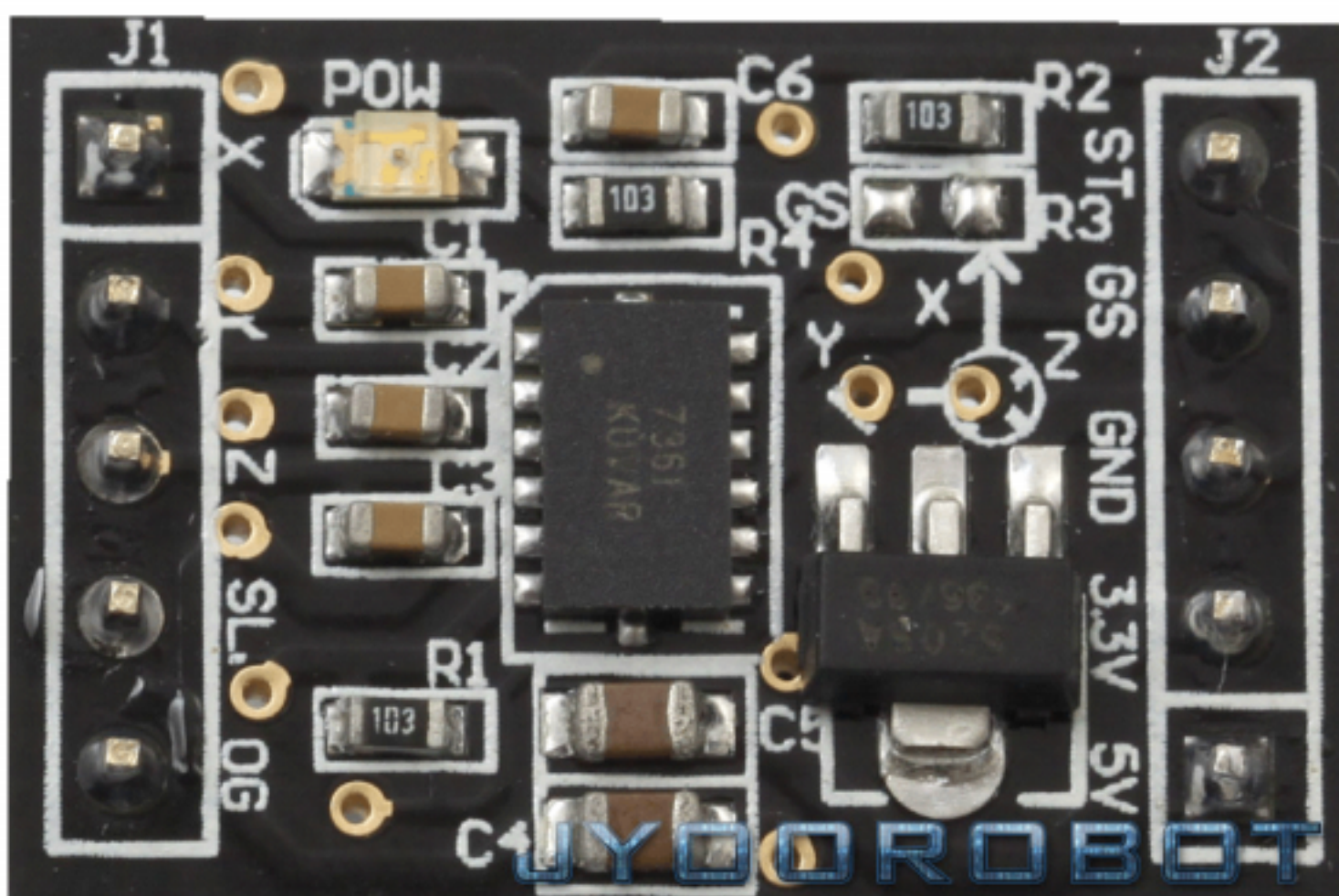

JYOO ROBOT

杰越机器人

MMA736 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）公司生产性价比高微型电容式加速度传感器 MMA7360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：

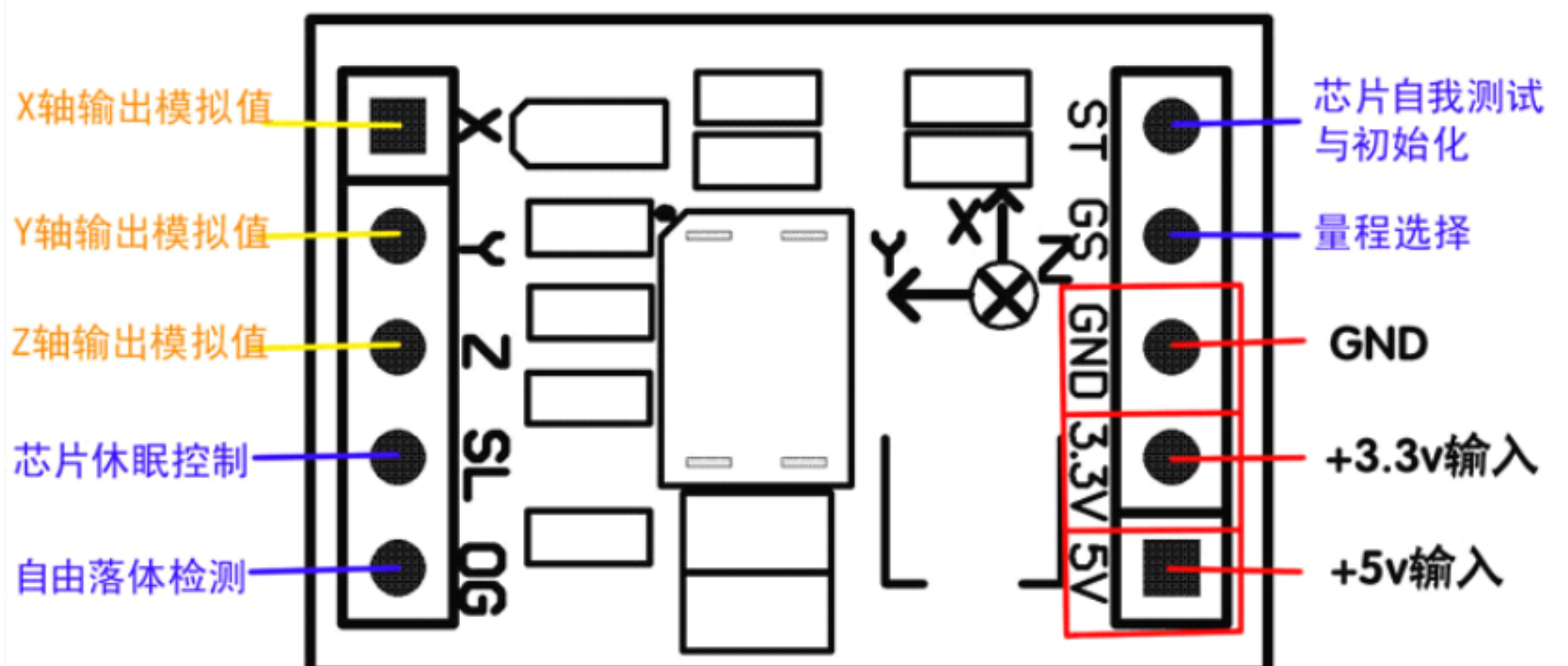
2g~8g；步程计：10g~20g

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

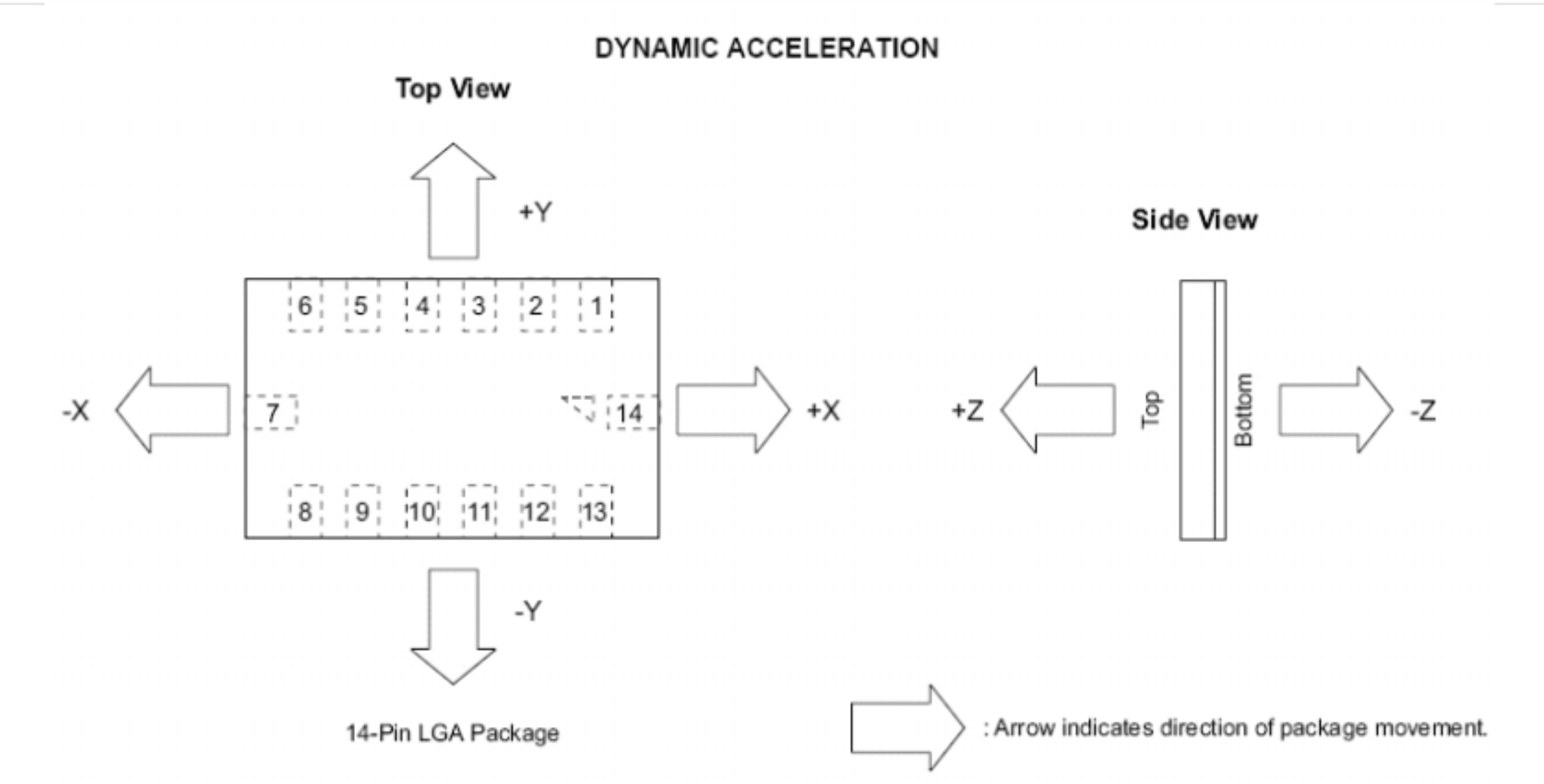


注意：GS 由单片机的 I/O 口输出高低电平来控制。 0 为低电平，1 为高电平。若 GS 悬空接口默认为 0，此时量程选择为 1.5g。若采用 +5V 电源供电，接 +5V 和 GND 两个脚；若采用 3.3V 电源供电，接 +3.3V 和 GND 两个脚。SL 悬空默认为 1，上电 X、Y、Z 就有输出。OG 为自由落体检测，正常为 0，自由掉落时输出 1，可接报警触发信号。SL 悬空默认为 1，上电即工作，可接单片机 I、O 口，给 0 信号时休眠，降低功耗。

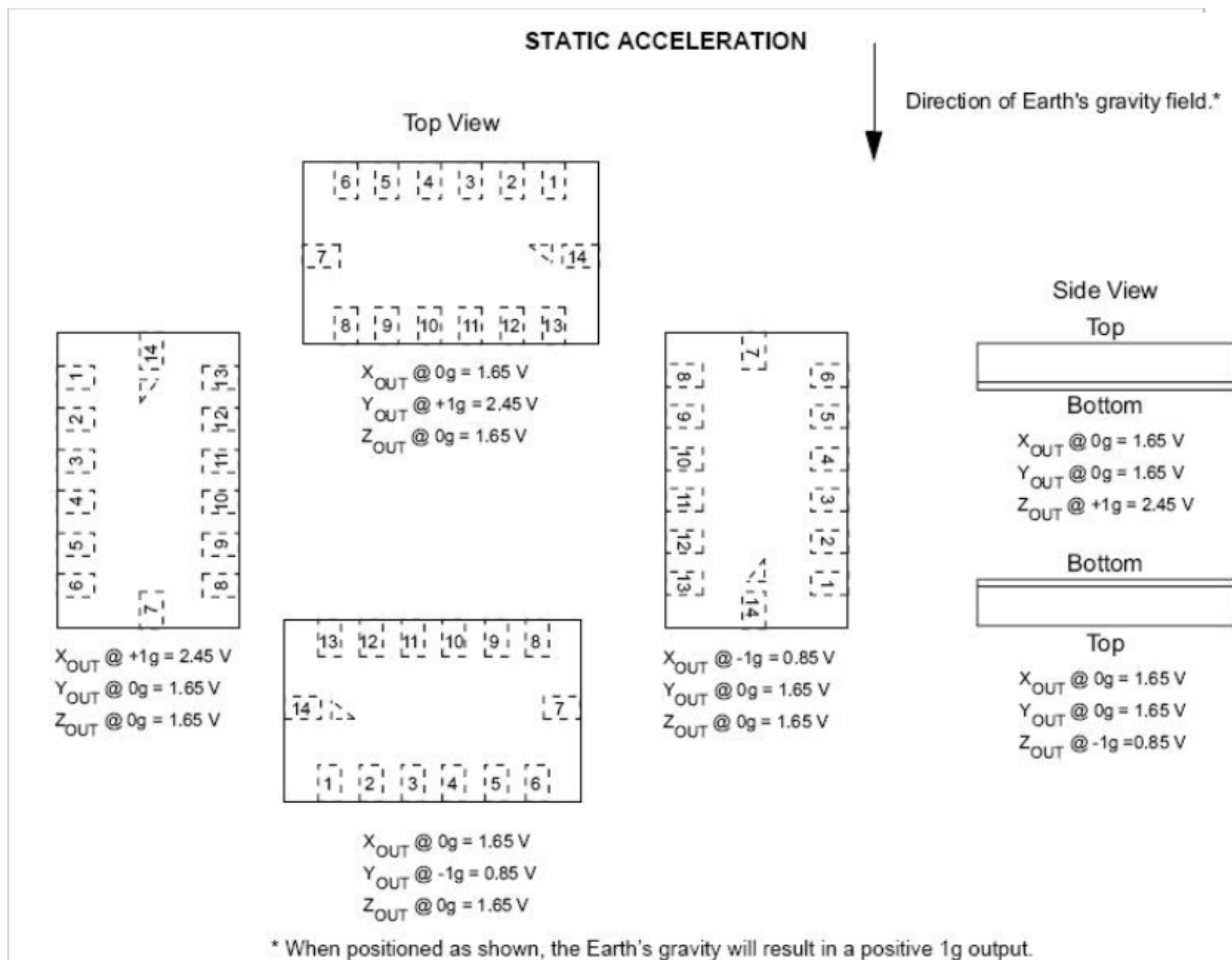
五、 MMA7361 三轴加速度计测量范围的档位选择

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：



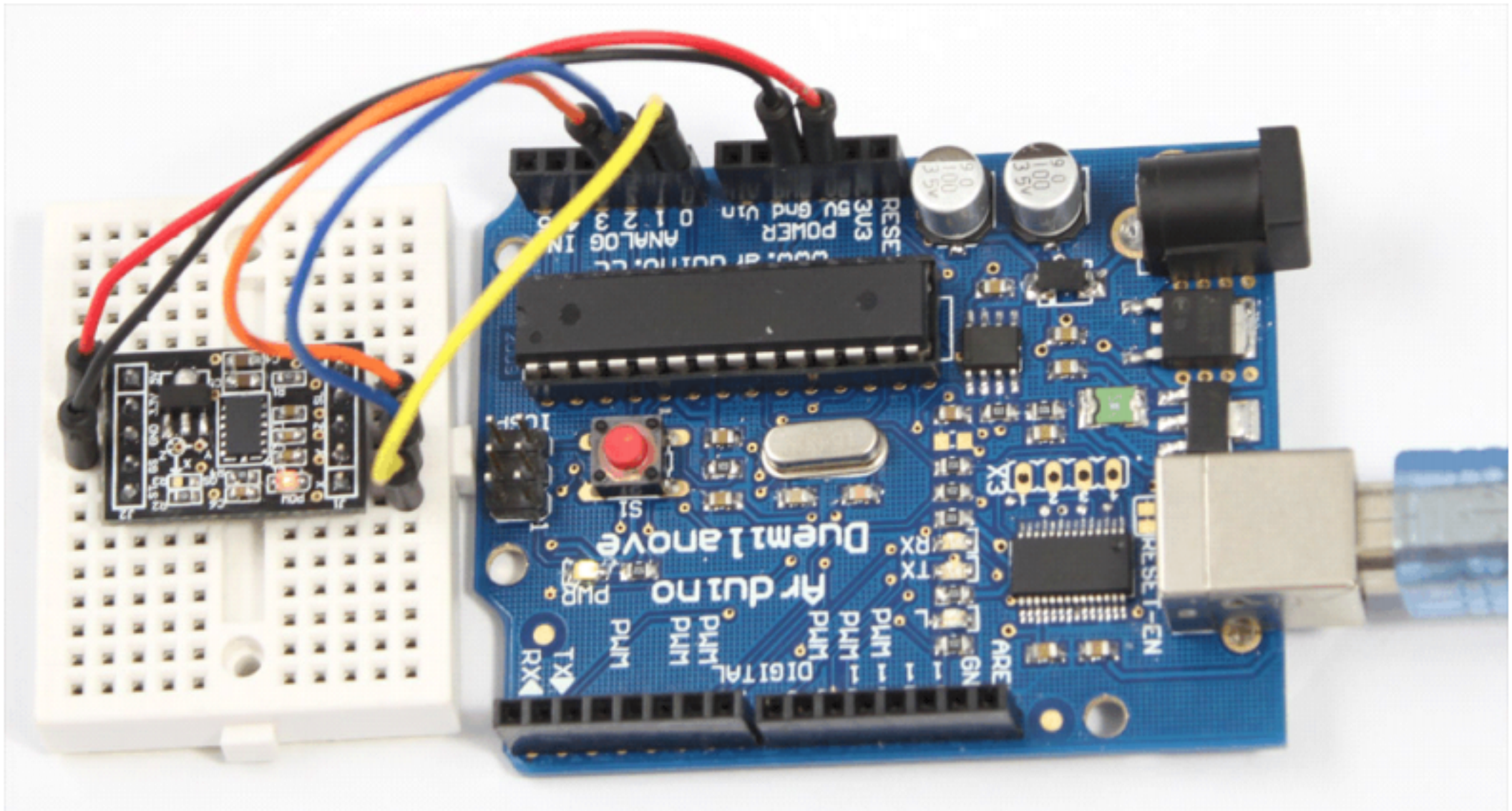
八、MMA7260 三轴加速度计模块的测试

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);

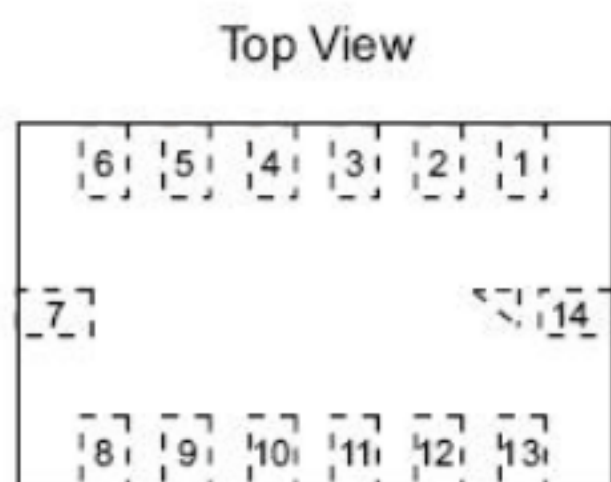
Serial.print(" ");

Serial.print("z=");

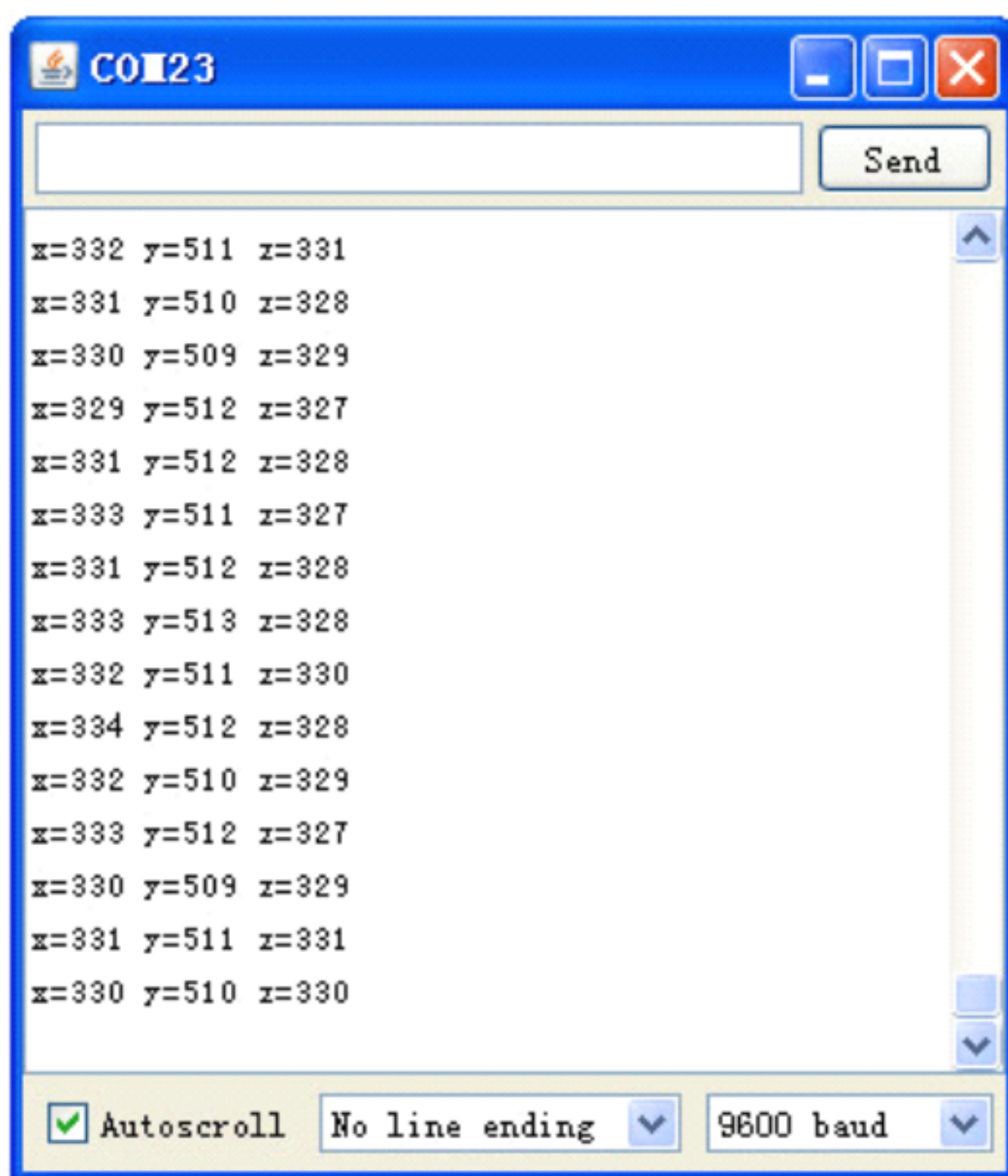
Serial.println(i);

delay(500);

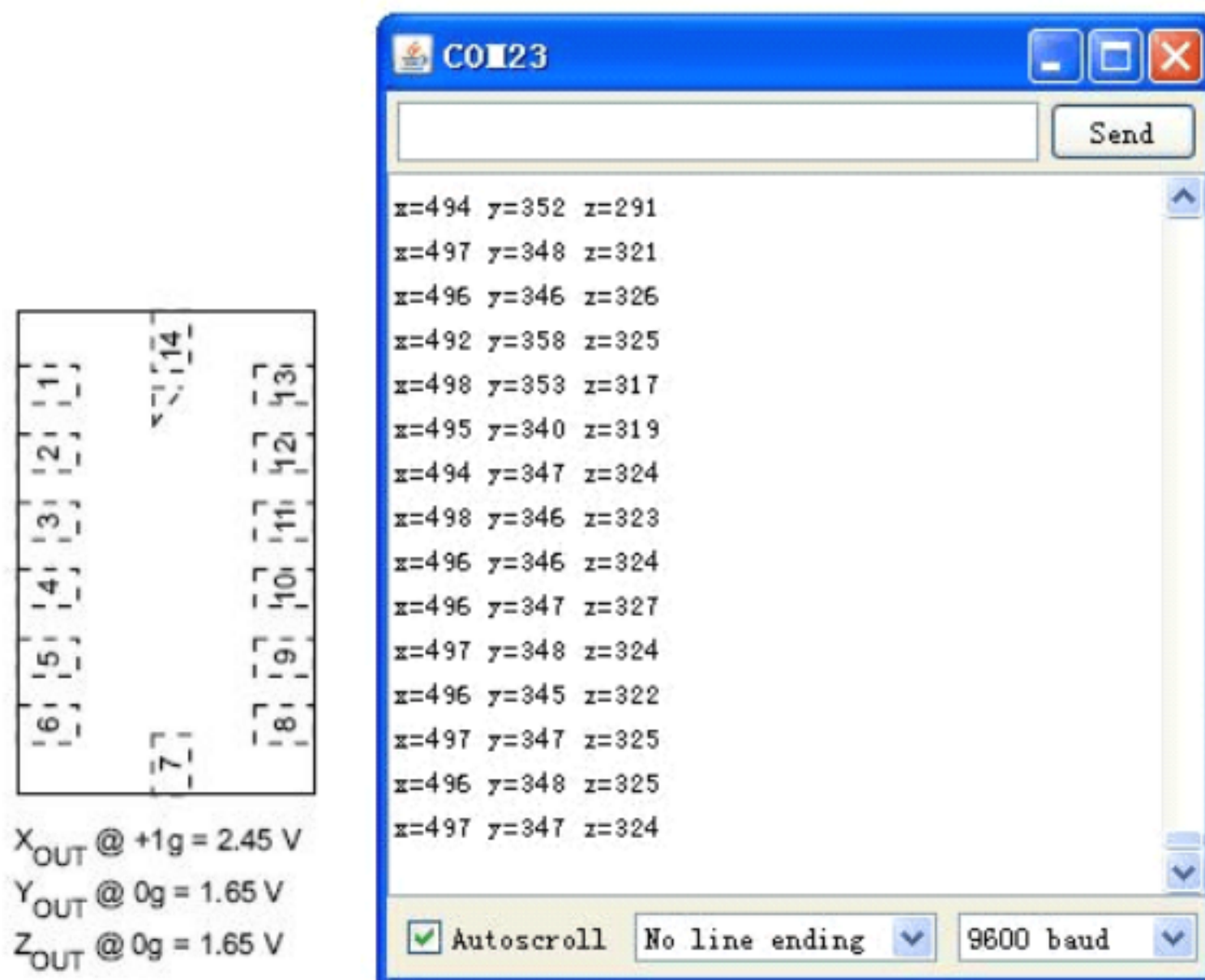
}
```

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



系统如左侧状态串口助手显示的模拟值



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