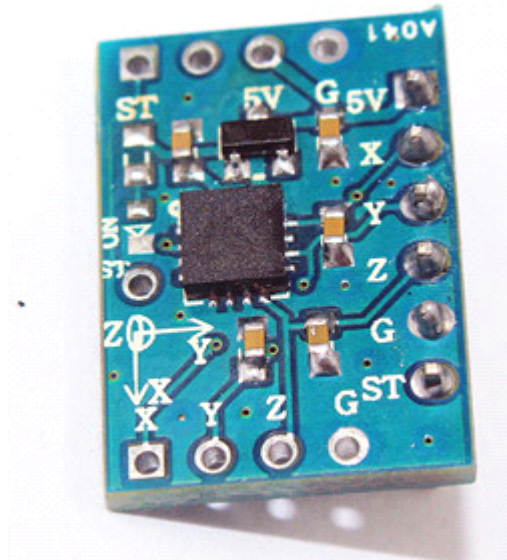


ADXL335 三轴重力加速度模块



购买地址：

<http://item.taobao.com/item.htm?spm=686.1000925.1000774.14.KbmJGe&id=21355892933>

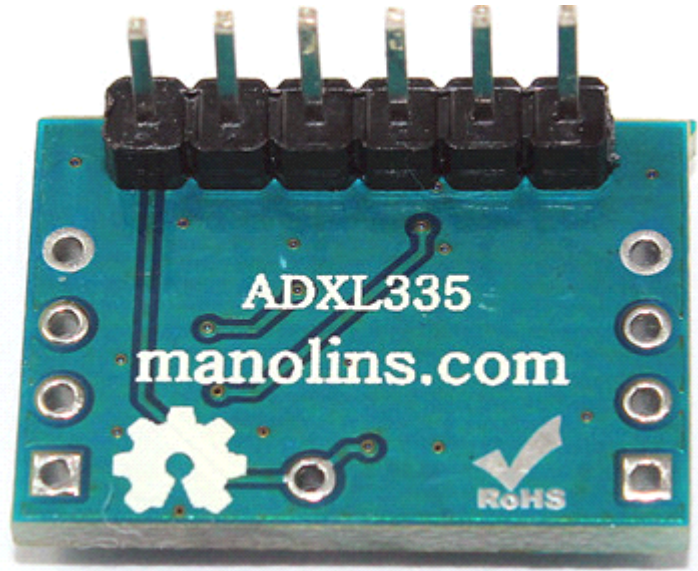
1. 产品介绍

ADXL335是美国模拟器件公司(ADI)推出的一款带有信号调理电路的高精度模拟三轴加速度传感器,它可以用于测量倾斜检测应用中的静态重力加速度,以及运动、冲击或振动导致的动态加速度等。

2. 产品特性

- | | |
|---|-------------------------|
| 1、工作温度范围: -40 to 85°C | 2、灵敏度: 300mv/g |
| 3、灵敏度 (%): ± 10 | 4、输出类型: 模拟量输出 |

- 5、工作电压：DC 5V
- 6、功耗低
- 7、典型带宽：500HZ（X，Y，Z 端上外接100nF 的电容）
- 8、满量程加速度测量范围为 $\pm 3\text{ g}$



ADXL335上有一 ST(self test)脚，可以用来测试芯片是否工作正常，把 ST 脚接 V_s ，查看三轴的加速度值。

3. 应用

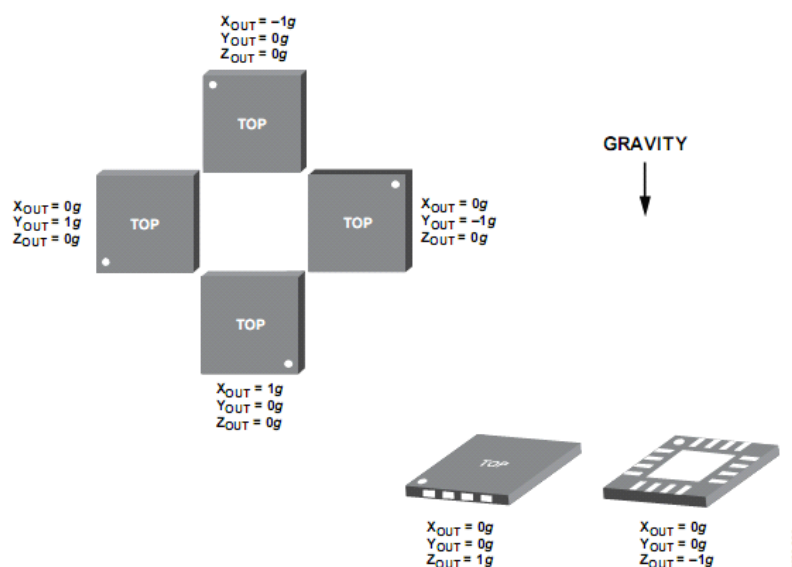


Figure 24. Output Response vs. Orientation to Gravity

ADXL335传感器模块水平放置时，X、Y 轴方向的加速度为0，Z 轴上为

1. 当你顺着某个方向旋转90度时，其加速度加1，反向则为负1。

注意事项：

(A) 该模块 VCC 供电5V，ADXL335的 V_s 为3.3V，可以通过明诺林提供的原理图查看。

(B) 理解如下几个代码中涉及到的变量，具体细节阅读《产品参考文档》中的“ADXL335.pdf”

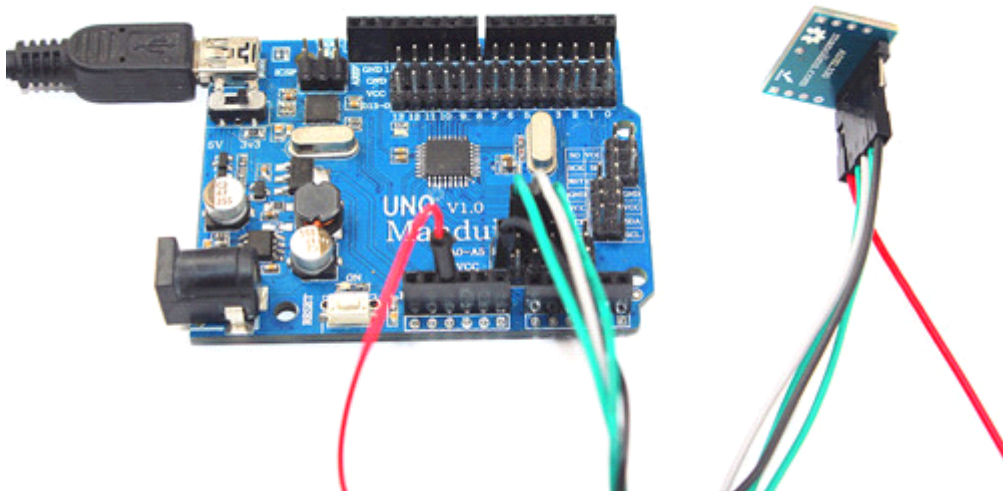
`zero_G = 512.0;`

静止时，输出的加速度等同于电压 $V_s/2$ 等效值，Manduo UNO 10bit ADC 范围是 (0~1023)，AD 最大时，三轴线上的电压为 V_s 。

`scale = 102.3 ;` $330 \times 1023 / 3.3 / 1000 = 330 \text{ (mv/g)} \times 1023 / (3300 \text{mv})$

330mV/g，代表的是分辨率

3.3V/1024 代表的是 10bit ADC 值所代表的电压，(ADC 值 * 3.3V/1024) 代表得到的电压，再将上值 / 0.33 得到它的 g 值，则因子 scale 单位为1/g



测试代码如下：

```
/*
ADXL335
note:vcc-->5v ,but ADXL335 Vs is 3.3V
The circuit:
    5V: VCC
    analog 1: x-axis
    analog 2: y-axis
    analog 3: z-axis
*/
const int xpin = 1;           // x-axis of the accelerometer
const int ypin = 2;           // y-axis
const int zpin = 3;           // z-axis (only on 3-axis models)

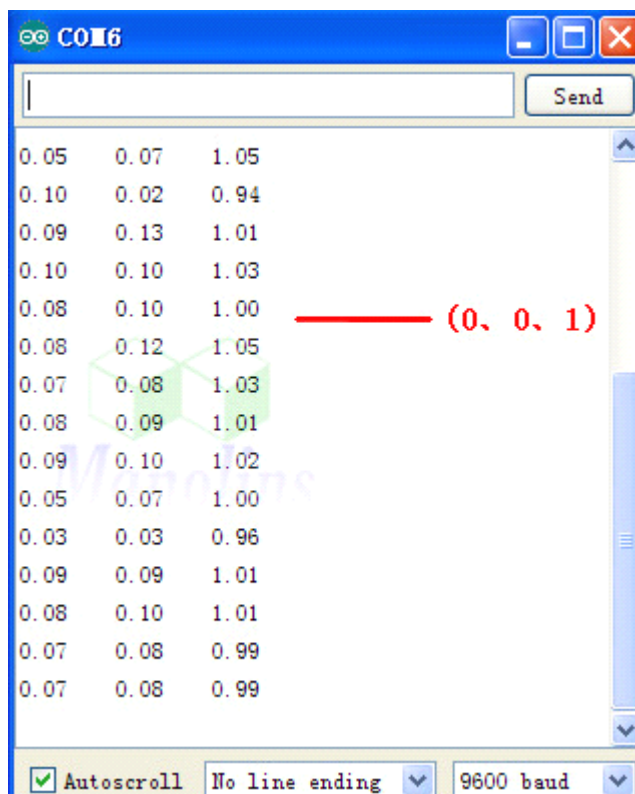
void setup()
{
    // initialize the serial communications:
    Serial.begin(9600);
}

void loop()
{
    int x = analogRead(xpin);
    delay(1); //
    int y = analogRead(ypin); //
    delay(1);
    int z = analogRead(zpin);

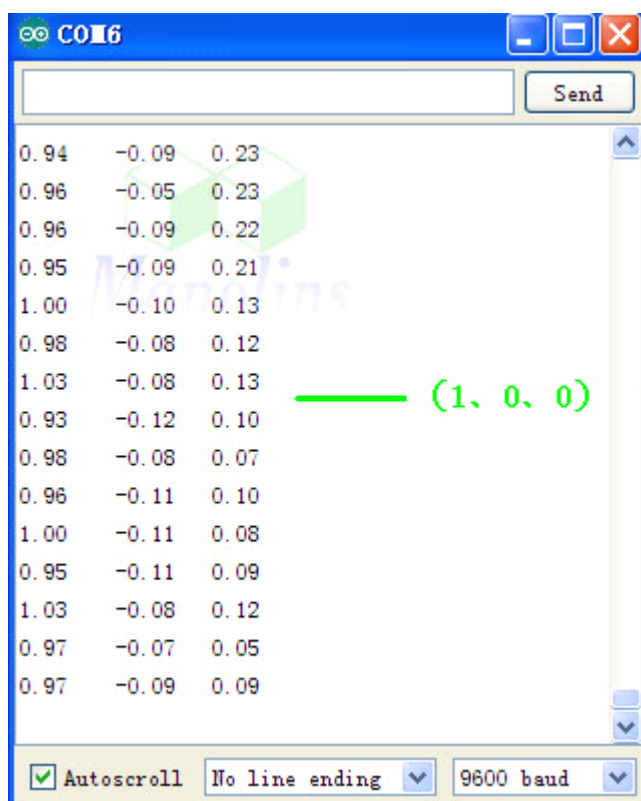
    float zero_G = 512.0; //ADC is 0~1023 the zero g output equal to Vs/2
                          //ADXL335 power supply by Vs 3.3V
    float scale = 102.3; //ADXL335330 Sensitivity is 330mv/g
                       //330 * 1024/3.3/1000

    Serial.print(((float)x - zero_G)/scale);
    Serial.print("\t");
    Serial.print(((float)y - zero_G)/scale);
    Serial.print("\t");
    Serial.print(((float)z - zero_G)/scale);
    Serial.print("\n");
    delay(500);
}
```

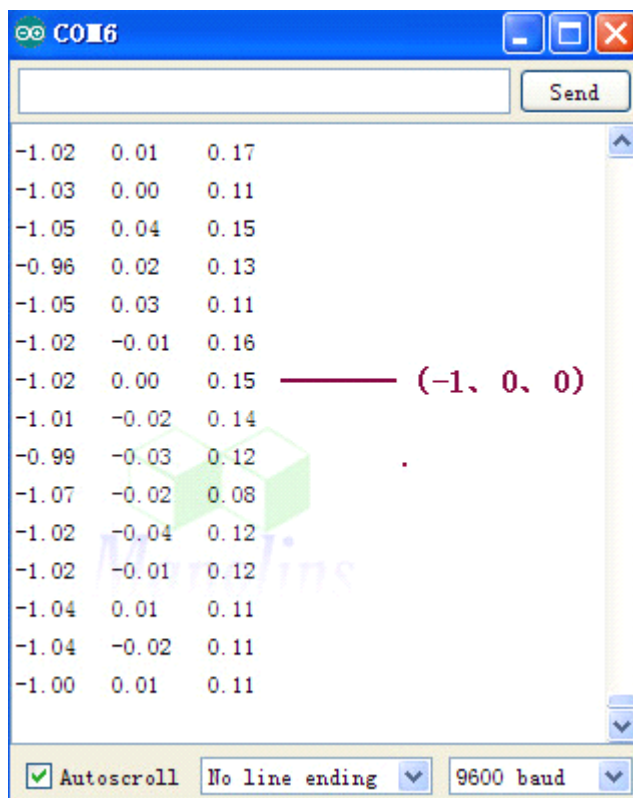
模块水平放置，Xg、Yg、Zg 理论值（0、0、1）



顺时针旋转90度



或逆时针旋转90度



测试到此为止，如果有兴趣，可以自己去摆弄各个状态，测试其加速度。