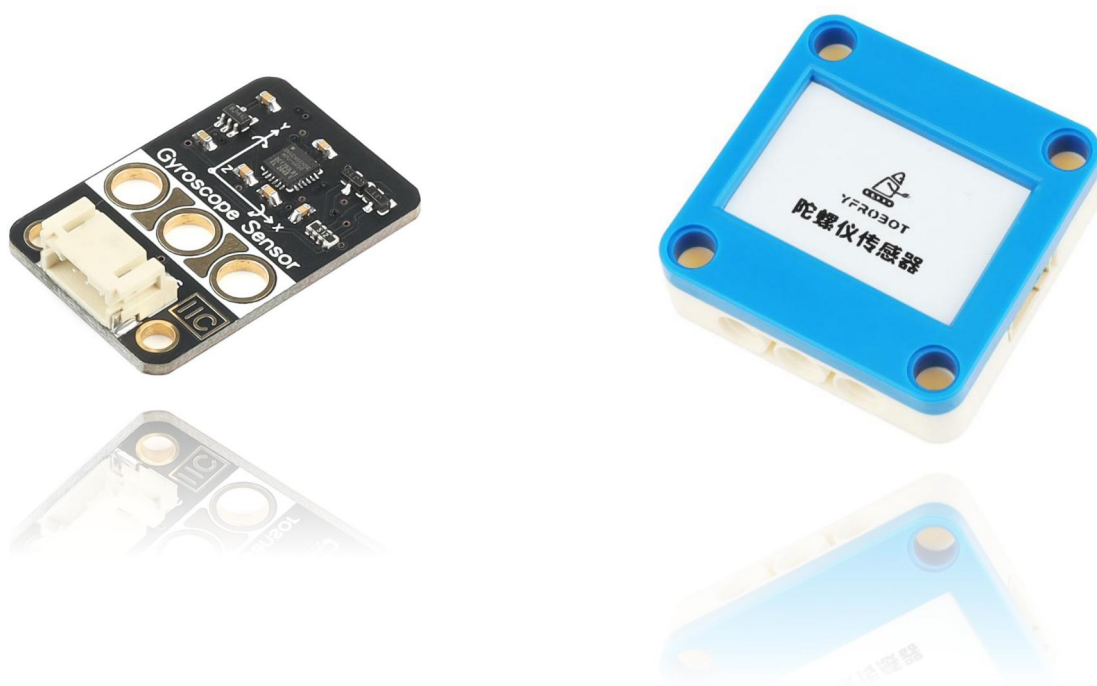


陀螺仪传感器用户手册

V1.1



发布说明:

日期	版本	内容
20210514	V1.0	初版
20221016	V1.1	更新黑板模块

YFROBOT

目录

1. 简介.....	- 1 -
2. 规格参数.....	- 1 -
3. 引脚说明.....	- 1 -
4. 应用示例.....	- 2 -
4.1. 电路连接.....	- 2 -
4.2. Arduino IDE示例代码.....	- 3 -
4.3. 程序运行结果.....	- 5 -
5. 附录.....	- 6 -
5.1. 附录1-UNO接口说明.....	- 6 -
5.2. 附录2-Arduino如何导入库?	- 6 -
5.3. 附录3-Mind+如何导入库?	- 6 -
5.4. 附录4-Mixly如何导入库?	- 6 -
5.5. 附录5-MakeCode如何导入扩展?	- 7 -
6. 联系我们.....	- 8 -

1. 简介

陀螺仪传感器（乐高外壳、黑板），采用高性能三轴加速度，三轴陀螺仪芯片MPU6050芯片设计制作。使用相应的Arduino库，可轻松驱动此传感器并获取俯仰，滚动，偏航，四元数，欧拉数据；利用这些数据，可应用到机器人或可穿戴项目中，完成创意设计。

陀螺仪传感器具有统一的兼容乐高积木的安装孔，可轻松完成乐高积木的拼接，实现创意设计。

MPU6050器件集成3轴陀螺仪、3轴加速度计及可扩展的数字运动处理器（DMP）。9轴MotionFusion算法通过辅助主机I2C总线可访问外部磁力计或其他传感器，允许设备收集完整的传感器数据，而无需干预系统处理器。

更多芯片相关信息请参考资料中的数据手册。

2. 规格参数

工作电压：DC 3-5V

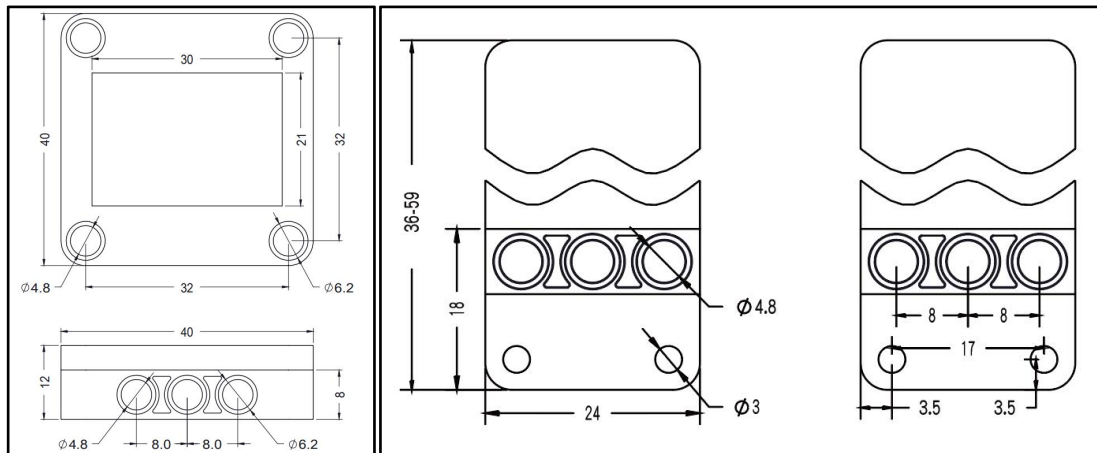
通信方式：I2C

默认I2C地址：0x68

陀螺仪可测范围：±250，±500，±1000，±2000/秒（dps）

加速度计可测范围：±2，±4，±8，±16g

外壳尺寸，单位MM



3. 引脚说明

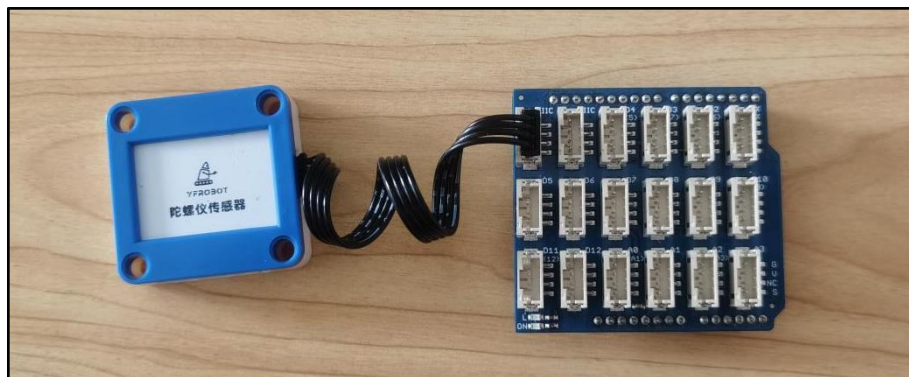


4. 应用示例

⚠ 注意：硬件应用于示例演示，可能需要另购；如有不明请咨询本司客服！

4.1. 电路连接

陀螺仪传感器的 G、V、SDA、SCL 分别连接 Arduino UNO 的 GND、VCC、SDA(A4)、SCL(A5) 引脚。



4.2. Arduino IDE示例代码

复制代码至Arduino IDE中编译上传；

⚠ 注意：程序需要添加库文件，否则无法正常编译，添加方式见[附录2](#)

```
/*
  GyroTest: Arduino sketch for MPU6050
  - 陀螺仪测试

  This example code is in the public domain.
  Author : YFROBOT ZL
  Website : www.yfrobot.com.cn
  Create Time: 2021-02-19
  Updates should (hopefully) always be available at https://github.com/jrowberg/i2cdevlib
  */

#include "Wire.h"
#include "MPU6050.h"

// class default I2C address is 0x68
// AD0 low = 0x68 (default), AD0 high = 0x69
MPU6050 accelgyro;

int16_t ax, ay, az;
int16_t gx, gy, gz;

#define LED_PIN 13
bool blinkState = false;
bool connection_v = false;

void setup() {
  Wire.begin(); // join I2C bus
```

```
Serial.begin(115200); // initialize serial communication

// initialize device
Serial.println("Initializing I2C devices...");
accelgyro.initialize();

// verify connection
Serial.println("Testing device connections...");
connection_v = accelgyro.testConnection();
Serial.println( connection_v ? "MPU6050 connection successful" : "MPU6050 connection failed");

// configure Arduino LED for
pinMode(LED_PIN, OUTPUT);
}

void loop() {
  if (connection_v) {
    // read raw accel/gyro measurements from device
    accelgyro.getMotion6(&ax, &ay, &az, &gx, &gy, &gz);

    // these methods (and a few others) are also available
    //accelgyro.getAcceleration(&ax, &ay, &az);
    //accelgyro.getRotation(&gx, &gy, &gz);

    // display tab-separated accel/gyro x/y/z values
    Serial.print("a/g:\t");
    Serial.print(ax); Serial.print("\t");
    Serial.print(ay); Serial.print("\t");
    Serial.print(az); Serial.print("\t");
    Serial.print(gx); Serial.print("\t");
    Serial.print(gy); Serial.print("\t");
    Serial.println(gz);
  }

  // blink LED to indicate activity
  blinkState = !blinkState;
  digitalWrite(LED_PIN, blinkState);
  delay(300);
}
```

4.3. 程序运行结果

串口打印加速度计XYZ轴值及陀螺仪XYZ轴值。

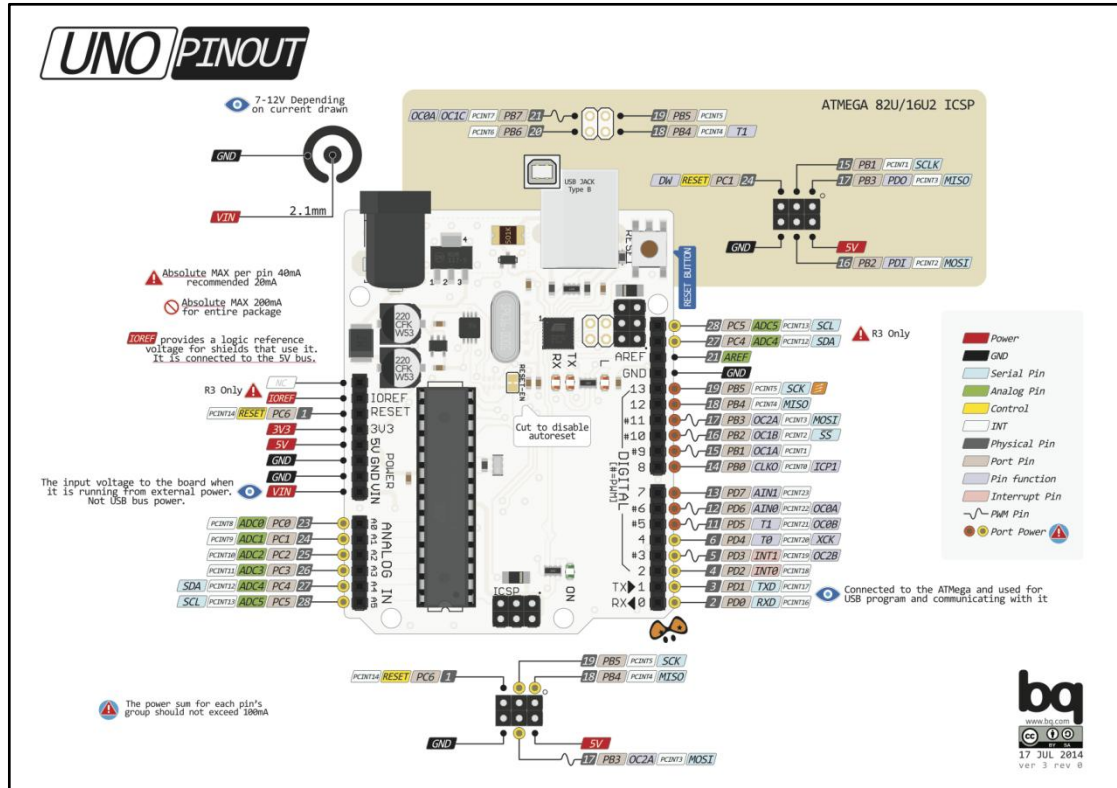
```
COM9
Initializing I2C devices...
Testing device connections...
MPU6050 connection successful
a/g: 320 -160 -18368 -353 245 8
a/g: 484 -284 -18600 -235 370 23
a/g: 400 -220 -18332 -387 253 13
a/g: 336 -308 -18364 -389 271 17
a/g: 256 -308 -18236 -373 246 18
a/g: 228 -284 -18360 -382 256 -11
a/g: 300 -212 -18332 -367 253 -14
a/g: 432 -244 -18324 -370 238 -14
a/g: 428 -220 -18220 -380 267 5
a/g: 384 -216 -18296 -394 242 27
a/g: 308 -304 -18380 -351 265 -4
a/g: 308 -232 -18360 -398 263 -23
a/g: 416 -184 -18520 -386 228 14
a/g: 352 -228 -18396 -372 255 7
a/g: 376 -220 -18408 -378 253 25
```

加速度XYZ 陀螺仪XYZ

Autoscroll Show timestamp Newline 115200 baud Clear output

5. 附录

5.1. 附录1-UNO接口说明



注：UNO官方版本和兼容版本大部分功能都相同

5.2. 附录2-Arduino如何导入库？

教程中有些需要使用库；如何将其导入到自己的Arduino IDE编译器中？

跳转网页查看视频教程：[点击跳转](#)。

5.3. 附录3-Mind+如何导入库？

教程中有些需要使用库；如何将其导入到的编译器中？

跳转网页查看教程：[点击跳转](#)。

5.4. 附录4-Mixly如何导入库？

教程中有些需要使用库；如何将其导入到的编译器中？

跳转网页查看教程：[点击跳转](#)。

5.5. 附录5-MakeCode如何导入扩展?

教程中有些需要使用扩展；如何将其导入到的编译器中？

跳转网页查看教程：[点击跳转](#)。

6. 联系我们

YFROBOT网站: www.yfrobot.com / www.yfrobot.com.cn

手机: 17696701116 (微信/QQ同号)

微信公众号: YFRobotStudio

QQ群: [243067479](https://jq.qq.com/?_w=1027&q=243067479)

邮件: yfrobot@qq.com

技术微信



微信公众号



YFROBOT

免责声明和版权公告

本文中的信息, 包括供参考的 URL 地址, 如有变更, 恕不另行通知。

文档“按现状”提供, 不负任何担保责任, 包括对适销性、适用于特定用途或非侵权性的任何担保, 和任何提案、规格或样品在他处提到的任何担保。本文档不 负任何责任, 包括使用本文档内信息产生的侵犯任何专利权行为的责任。本文档在此未以禁止反言或其他方式授予任何知识产权使用许可, 不管是明示许可还是暗示许可。

文中提到的所有商标名称、商标和注册商标均属其各所有者财产, 特此声明。

版权归 © 2021 YFROBOT所有。保留所有权利。