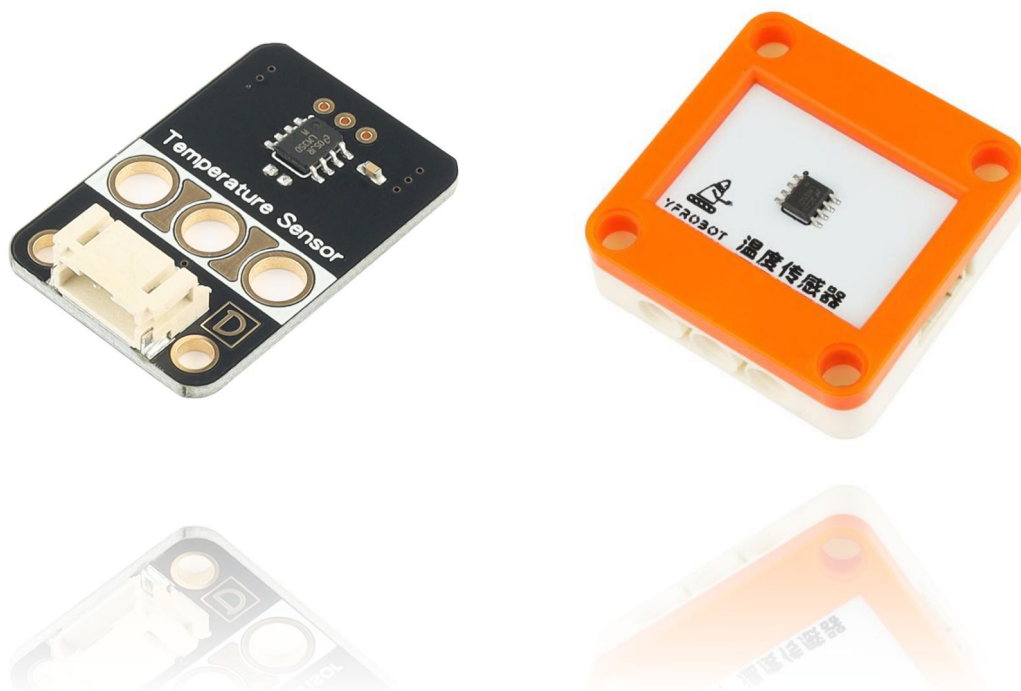


温度传感器用户手册

V1.1



发布说明:

日期	版本	内容
20210601	V1.0	初版
20221013	V1.1	更新黑板模块

YFROBOT

目录

1. 简介.....	- 1 -
2. 工作原理.....	- 1 -
3. 规格参数.....	- 1 -
4. 引脚说明.....	- 2 -
5. 应用示例.....	- 3 -
5.1. 电路连接.....	- 3 -
5.2. Arduino IDE示例代码.....	- 3 -
5.2.1. 温度传感器测试.....	- 3 -
6. 附录.....	- 5 -
6.1. 附录1-Arduino如何导入库?	- 5 -
6.2. 附录2-Mind+如何导入库?	- 5 -
6.3. 附录3-Mixly如何导入库?	- 5 -
6.4. 附录4-MakeCode如何导入扩展?	- 5 -
7. 联系我们.....	- 6 -

1. 简介

温度传感器（乐高外壳、黑板），采用由美国国家半导体公司生产的线性半导体温度传感器LM35设计制作。可用来对环境温度进行检测，原理简单，使用方便。

温度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。

温度测量常用的传感器包括热电偶，铂电阻，热敏电阻和半导体测温芯片，其中热电偶常用于高温测量，铂电阻用于中温测量（到摄氏800度左右），而热敏电阻和半导体温度传感器适合于100-200度以下的温度测量，其中半导体温度传感器的应用简单，有较好的线性度和较高的灵敏度。

LM35有多种不同封装型式。在常温下，LM35不需要额外的校准处理即可达到±1/4℃的准确率。使用的是LM35DZ型号，左移测温范围为0℃~100℃。

更多芯片相关信息请参考资料中的数据手册。

2. 工作原理

LM35温度传感器的输出电压与摄氏温标呈线性关系，0℃时输出为0V，每升高1℃，输出电压增加10mV，计算公式如下：

$$V_{\text{out_LM35}}(T) = 10 \text{mV}/^{\circ}\text{C} \times T^{\circ}\text{C}$$

3. 规格参数

工作电压：DC 3.3V-5V

信号类型：模拟

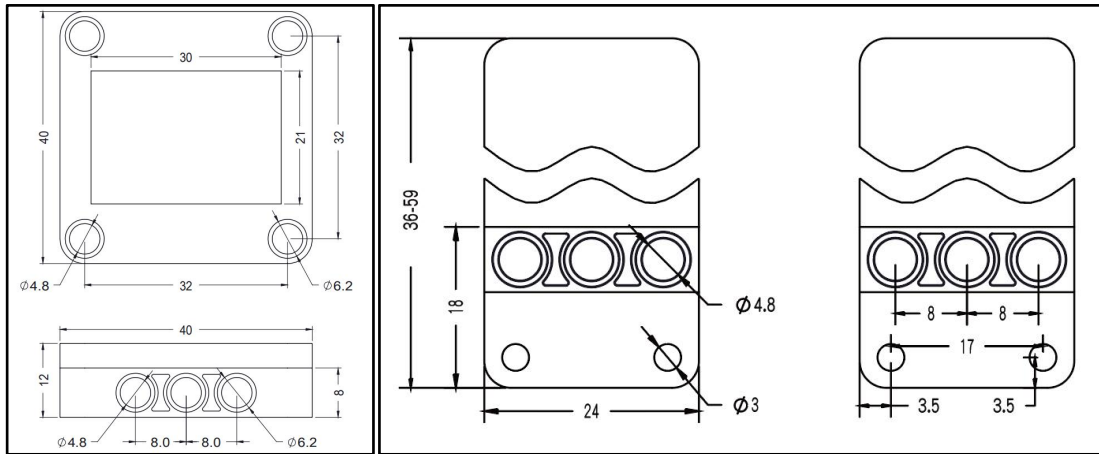
温度测量范围：0℃~100℃

测量精度：0.5℃（在+25℃时）

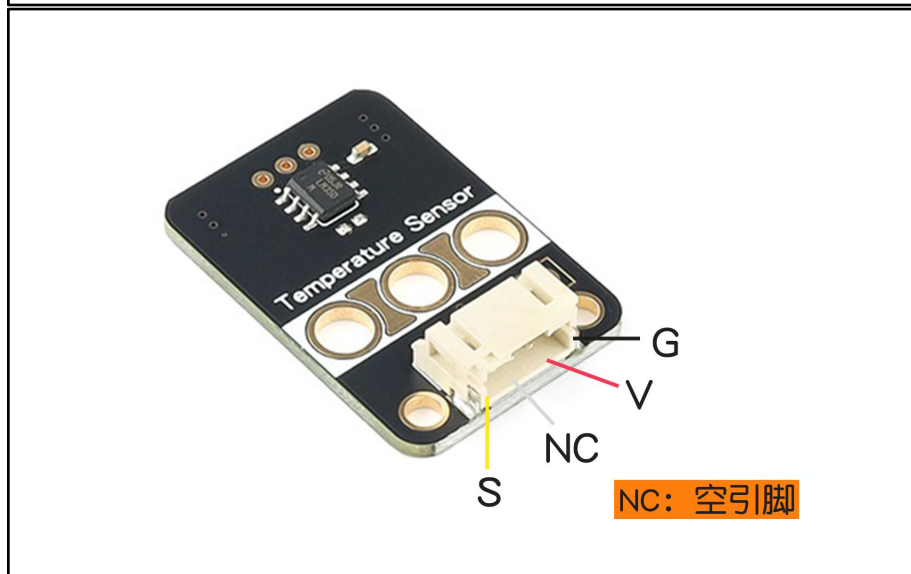
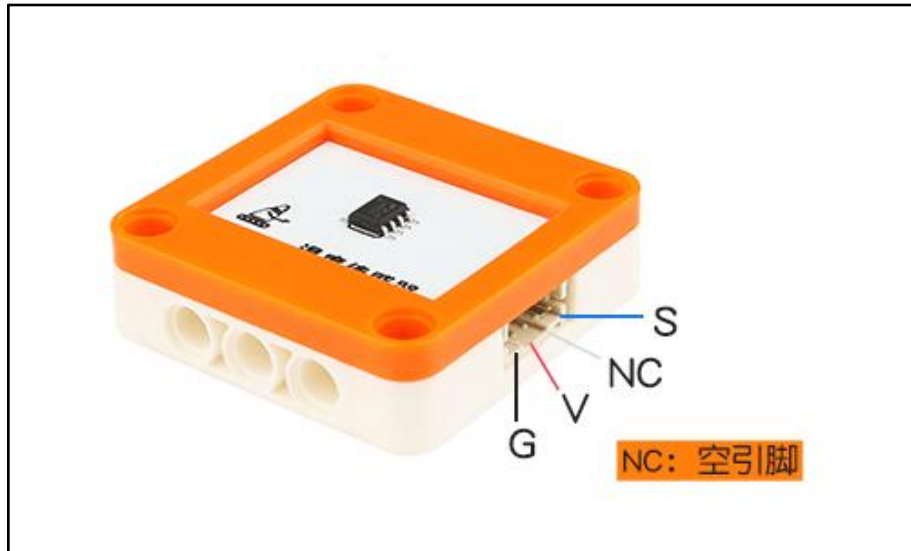
灵敏度：10mV/℃

接口类型：PH2.0-4P

外壳尺寸：单位MM



4. 引脚说明



5. 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！

5.1. 电路连接

温度传感器的 G、V、S 分别连接 Arduino UNO 的 GND、VCC、A0 引脚。



5.2. Arduino IDE 示例代码

5.2.1. 温度传感器测试

复制下面代码至 Arduino IDE 中编译上传，并观察结果。

```
int Im35Pin = A0;
int temp = 0;
int tempMin = 100;
int tempMax = -100;

void setup() {
  // put your setup code here, to run once:
  Serial.begin(115200);
}

void loop() {
  // put your main code here, to run repeatedly:
  for (int i = 0; i <= 9; i++) {
    int signVal = analogRead(Im35Pin);
    temp += (signVal * 5 * 100) / 1024;
    signVal = 0;
    delay(80);
  }
  temp = temp / 10;

  if (temp > tempMax) {
    tempMax = temp;
  }
}
```

```
if (temp < tempMin) {  
    tempMin = temp;  
}  
  
Serial.print("Temp:");  
Serial.print(temp);  
Serial.print(" Cels,");  
Serial.print(" Min:");  
Serial.print(tempMin);  
Serial.print(" Max:");  
Serial.println(tempMax);  
temp = 0;  
delay(500);  
}
```

程序运行结果

串口打印当前环境温度值，并记录历史最高及最低温度。



6. 附录

6.1. 附录1-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](#)。

6.2. 附录2-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](#)。

6.3. 附录3-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](#)。

6.4. 附录4-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](#)。

7. 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 © 2022 YFROBOT所有。保留所有权利。