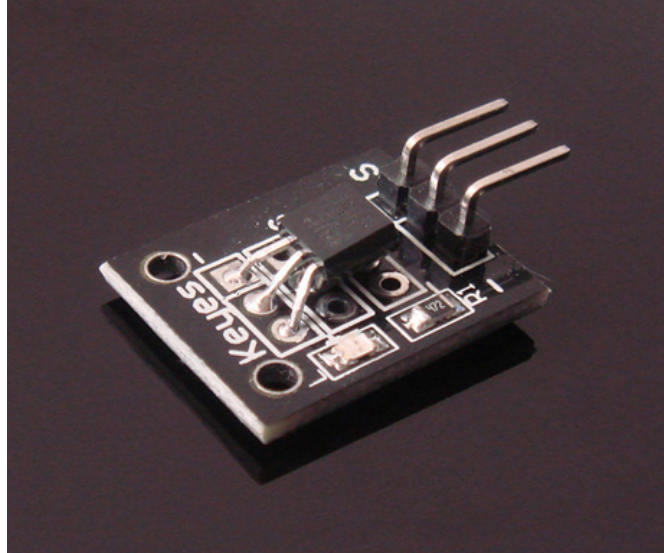


DS18B20 数字温度传感器模块



一、产品引言

相信要是我们接触过 Arduino 那么对 DS18B20 这款神奇的数字测温芯片一般都不会

陌生吧，对！它能让你随时了解你周边的环境温度，更重要的是如果你有想法还可以自

己用 Arduino 动手做一个测温计，放在你的卧室或是车厢里，那样经济而且还倍儿有面子，

^-^ 好，下面就让我们一起来揭开 DS18B20 的神秘面纱，到那时你就能使用它做出各

种符合你个性的电子产品哦，是不是有点心动。。。。。。

二、产品介绍

由于以往的温度传感器输出的是模拟量，我们还要增加额外的 A/D 和 D/A 芯片进

行转换，那么对于 Arduino 外部接口资源并不丰富是一大挑战同时利用率不高，那么我们

新推出的 DS18B20 Temperature Sensor Module 就很好的解决了这个问题，一线总线独特

而且经济的特点，完全适用 Arduino 平台，使用户可轻松地组建传感器网络。

三、技术参数

1、该模块使用的是单总线数字温度传感器 DS18B20，外界供电电压范围为 3.0 V 至 5.5 V，

无需备用电源。测量温度范围为 -55°C 至 $+125^{\circ}\text{C}$ ，华氏相当于是 67°F 到 257°F ， -10°C

至 $+85^{\circ}\text{C}$ 范围内精度为 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 。

2、温度传感器可编程的分辨率为 9~12 位 温度转换为 12 位数字格式最大值为 750 毫秒 用

户可定义的非易失性温度报警设置。

3、每一个 DS18B20 的包含一个独特的序号，多个 ds18b20s 可以同时存在于一条总线。

温度传感器可同时放置在多个不同的地方检测温度。

四、注意事项

- 1、由于 DS18B20 和普通的三极管长相相似，我们再使用时千万要注意不要把它当成了普通三极管使用，以免造成损害；
- 2、为了防止损坏 DS18B20 而使得它工作不正常，我们应保证其电源线和地线不要接反。
- 3、相关技术资料中并未提及单总线上所能挂 DS18B20 的数量多少，但在实际的应用中并不是任意多个的，我们要注意。
- 4、连接 DS18B20 的总线是有长度限制的，在长距离的通信中应当考虑总线分布电容和阻抗的影响。

五、使用说明

找出 DS18B20 Temperature Sensor Module 的电源线，地线和数据线，电源线，地线分别连到 Arduino 实验板的+5V，GND 端口，数据总线连至数字端口。

六、模块功能测试

1、硬件设备

Arduino 控制器 × 1

DS18B20 Temperature Sensor Module × 1

USB 数据线 × 1

连接电路非常的简单，只要连接好模块的电源，地线，再将模块的

数据总线

与 Arduino 的数字端 12 引脚相连便可，连上 USB 数据通信线这样整个测试电路就完成了，

DS18B20 的测试结果我们将采用串口方式显示在计算机屏幕上。

我们将测试代码编译后下载到实验板上，打开串口便可知道我们是处在什么样的温

度中了，好吧，话不多说，先来看下我们的测试代码吧 ^-^

```
#include <DallasTemperature.h>
DallasTemperature tempSensor; // You may instantiate as many copies as
you require.
void setup(void) {
  Serial.begin(9600); //设置串口的波特率;

  tempSensor.begin(12); //数据总线连接到 Arduino 的 12 引脚;
  Serial.println("Dallas Temperature IC Control Library 1.0. Miles
  Burton");
}
void loop(void) {
  switch(tempSensor.isValid()) /检测 DS18B20 是否正确与实验板连接;
  {
    case 1:
      Serial.println("Invalid CRC");
      tempSensor.reset(); // Attempts to redetect IC
      return;
    case 2:
      Serial.println("Not a valid device");
      http://keyes-arduino.taobao.com
      tempSensor.reset(); // Attempts to redetect IC
      return;
  }

  Serial.print(tempSensor.getTemperature()); //输出显示摄氏温度;
  Serial.print("C");
  Serial.println();
```

```
Serial.print(DallasTemperature::toFahrenheit(tempSensor.getTemperature  
())); //输出显示华
```

氏温度；

```
Serial.print("F");  
Serial.println();  
}
```

在编写完程序，下载到 arduino 里面以后，运行得到的效果如下：在
做实验的时候这里的

气温是 27 摄氏度左右，用手摸 DS18B20 以后，可以看到串口通信
模块的温度有明显变化。

成功了！ ^_^

七、结束语

这节到这里就要告一段落了，相信看完这节介绍后对 DS18B20 已不
再是那么畏惧了

吧，其实只要我们掌握了，就能随心所欲的使用它并设计我们个性
化的电子产品，自己

也动手试试吧。。。。。
