

# 数字温度模块

## 目录

一、 实验概述.....	2
二、 实验器材.....	2
三、 知识要点.....	2
四、 实验原理.....	2
五、 代码编写.....	4
六、 硬件连接及运行效果.....	5
七、 思维发散及课后作业.....	6
官 网：www.xiao-r.com.....	7
论 坛：www.wifi-robots.com.....	7
官方商城：wifi-robots.taobao.com.....	7
微信公众号：.....	7

## 一、实验概述

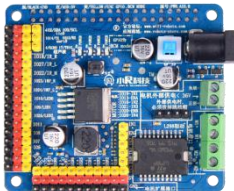
使用树莓派主板、传感器套装中的数字温度模块以及小R科技配套的PWR.A53系列电源驱动板，来实现使用数字温度模块来检测环境温度，并通过电源板上的10口LED0灯的亮灭来表示检测到温度的结果。

通过这个实验，可以学习掌握最基本的I/O口读写、数字温度传感器模块的工作原理等等。

## 二、实验器材



1、树莓派主板



2、PWR 电源板



3、数字温度模块\*1

4、杜邦线若干



5、12V 锂电池

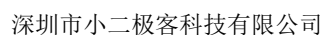


## 三、知识要点

- 1、LED0 = 10 #定义 LED0 引脚
- 2、GPIO.input(lean) #读取引脚电压
- 3、GPIO.output(LED0, Sign)#给引脚设置电平状态

## 四、实验原理

数字温度传感器前端有一个热敏电阻，它的阻值随外界环境温度变化而变化，通过中部的旋钮可以调整数字温度传感器的阈值，当温度高于阈值时，D0接口的电平为高电平，当温度低于阈值时，D0接口的电平为低电平。



## 五、代码编写

```
#coding:utf-8
```

```
import os
```

```
import time
```

```
import RPi.GPIO as GPIO
```

```
#####
```

```
#####信号引脚定义#####
```

```
#####
```

```
GPIO.setmode(GPIO.BCM)
```

```
#####管脚类型设置及初始化#####
```

```
GPIO.setwarnings(False)
```

```
#####LED 口定义#####
```

```
LED0 = 10    #定义 LED0 引脚
```

```
DigitalTemp = 11 #定义 lean 引脚
```

```
#####led 初始化为#####
```

```
GPIO.setup(LED0,GPIO.OUT,initial=GPIO.HIGH)
```

```
GPIO.setup(DigitalTemp,GPIO.IN,pull_up_down=GPIO.PUD_UP)
```

```
#####开灯#####
```

```
while True:
```

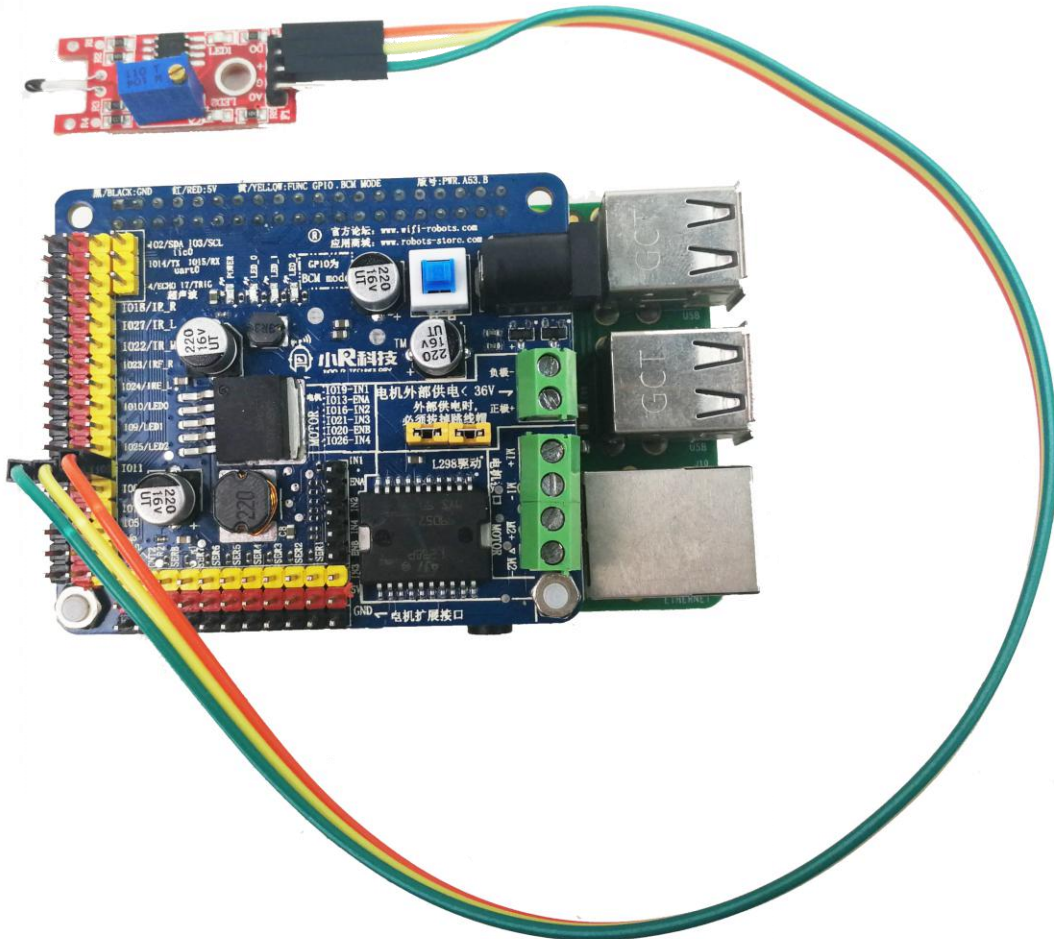
```
    Sign= GPIO.input(DigitalTemp);# 读取 2 号引脚的数字电，并赋值给 Sign
```

```
    GPIO.output(LED0, Sign);# 把 Sign 的值赋值给 led
```

## 六、硬件连接及运行效果

硬件连接如下图所示

G → GND; + → 5V ; D0→11



运行效果：通过 Wincsp 将 DigitalTemp.py 文件上传到树莓派系统中，使用 `sudo python DigitalTemp.py` 即可运行程序。

- 1、调整灵敏度阈值旋钮，指导 LED 灯熄灭为止。
- 2、用打火机火焰靠近数字温度传感器模块传感器，可以看到传感器上 LED2 标记的红色灯亮起，同时驱动板上的 LED 指示灯也亮起。
- 3、离开火焰，等传感器的温度下降后，传感器上的 LED2 红色灯熄灭，驱动板上的 LED 灯也熄灭。

## 七、思维发散及课后作业

温度传感器应用范围很广，我们可以使用它的特性制作一个热得快报警器，当烧开水时，温度一定程度后，电路发出声光报警，提醒使用者及时断开电源

官 网： [www.xiao-r.com](http://www.xiao-r.com)

论 坛： [www.wifi-robots.com](http://www.wifi-robots.com)

官方商城： [wifi-robots.taobao.com](http://wifi-robots.taobao.com)

微信公众号：

