

敲击模块

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.....	6
论 坛：www.wifi-robots.com.....	6
官方商城：wifi-robots.taobao.com.....	6
微信公众号：.....	6

一、实验概述

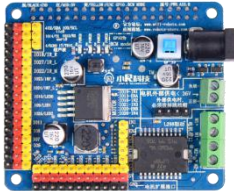
使用树莓派主板、传感器套装中的敲击模块以及小 R 科技配套的 PWR.A53 系列电源驱动板，实现使用敲击模块来检测外接震动，并通过电源板上的 10 口 LED0 灯的亮灭来表示是否检测到震动。

通过这个实验，可以学习掌握最基本的 I/O 口读写、敲击模块的工作原理等等。

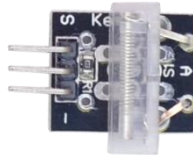
二、实验器材



1、树莓派主板



2、PWR 电源板



3、敲击模块*1

4、杜邦线若干



5、12V 锂电



三、知识要点

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

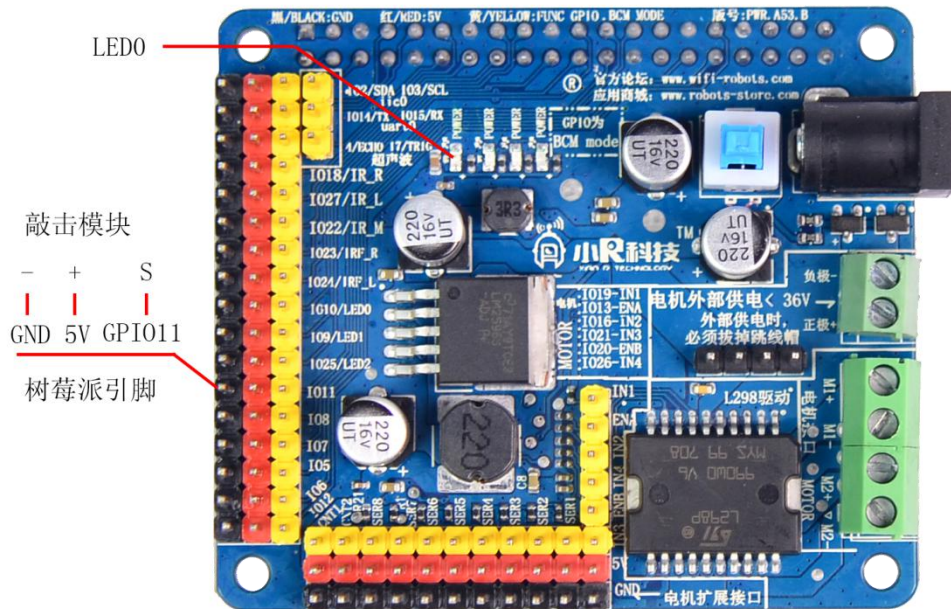
四、实验原理

敲击传感器主要由内部的一根弹簧和触点构成，当静止状态时，弹簧与触点是分离的，当外界力量敲击传感器时，弹簧发生震颤，当敲击的力量足够大时，弹簧与触点接触，电路导通，传感器的 S 脚输出低电平，否则为高电平。

使用杜邦线，接传感器的 GND（-号引脚）到驱动板的 GND，传感器的中间

引脚接到主板的 5V，传感器的 S 脚接到可扩展口 11（颜色为黄色接口）。

当使用手指弹传感器时，程序通过读取 11 号脚的状态，并把此状态赋值给 10 口，此时电源板上的 LED0 灯，会显示对应状态。即：有敲击动作时传感器时 LED 灯常亮，未敲击时 LED 灯熄灭，连续起来看就是 LED 灯闪烁。接线图如下



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
```

```
TapModule = 11 #定义 lean 引脚
```

```
#####led 初始化为#####
```

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

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

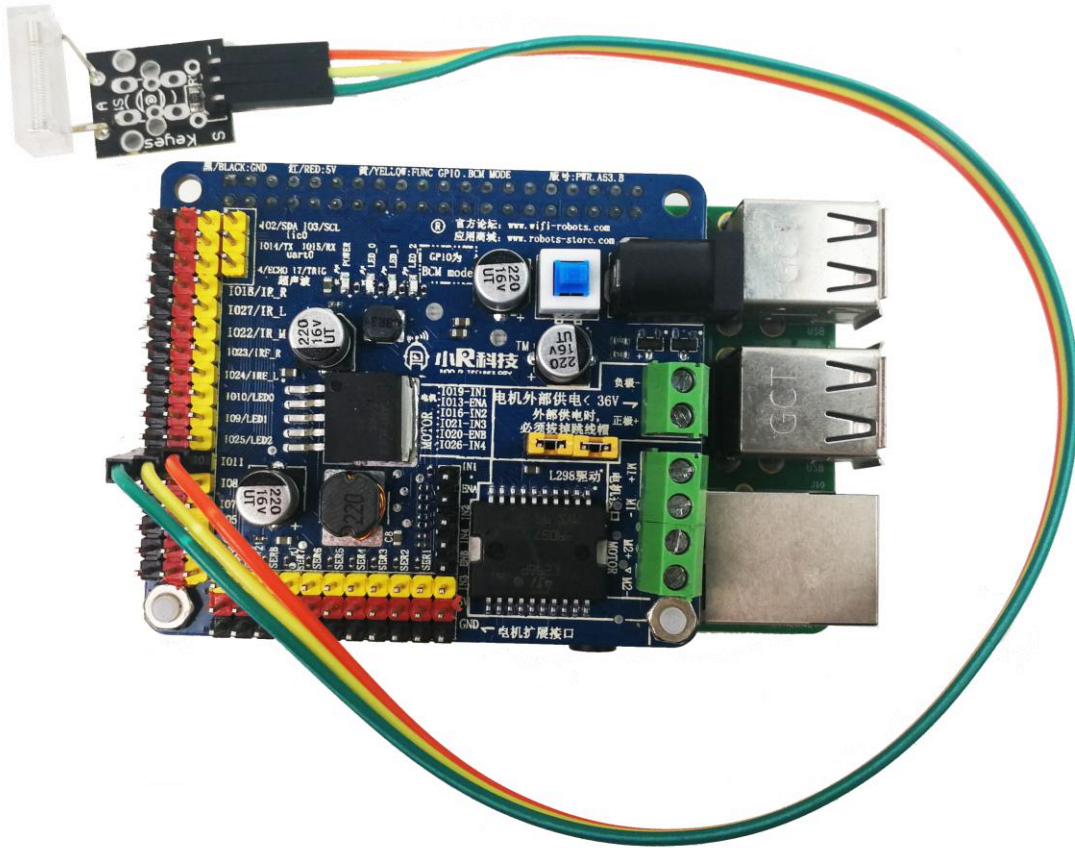
```
#####开灯#####
```

```
while True:
```

```
    Sign= GPIO.input(TapModule);# 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



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

用手指弹传感器，并观察驱动板上的 LED 灯状态，可以看到每弹一次，LED 灯就开始闪烁，当静止下来后，LED 灯熄灭。

七、思维发散及课后作业

敲击模块可以用作震动检测，所以我们可以制作一个震动捕鼠器，用来检测是否有老鼠进入了笼子，并自动合上笼盖。当然其中我们还需要用到马达来关闭笼子门。

官 网： www.xiao-r.com

论 坛： www.wifi-robots.com

官方商城： wifi-robots.taobao.com

微信公众号：

