

智能小车车灯实验

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.....	3
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

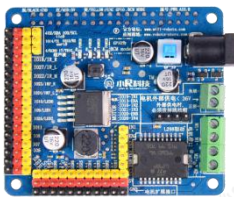
一、实验概述

在小车的原有基础上，装上车灯配件，能够实现开车灯、关车灯，以及控制车灯亮度。

二、实验器材



1、Arduino UNO 主板



2、PWR 电源板



3、车灯*2

4、杜邦线若干



5、12V 锂电池

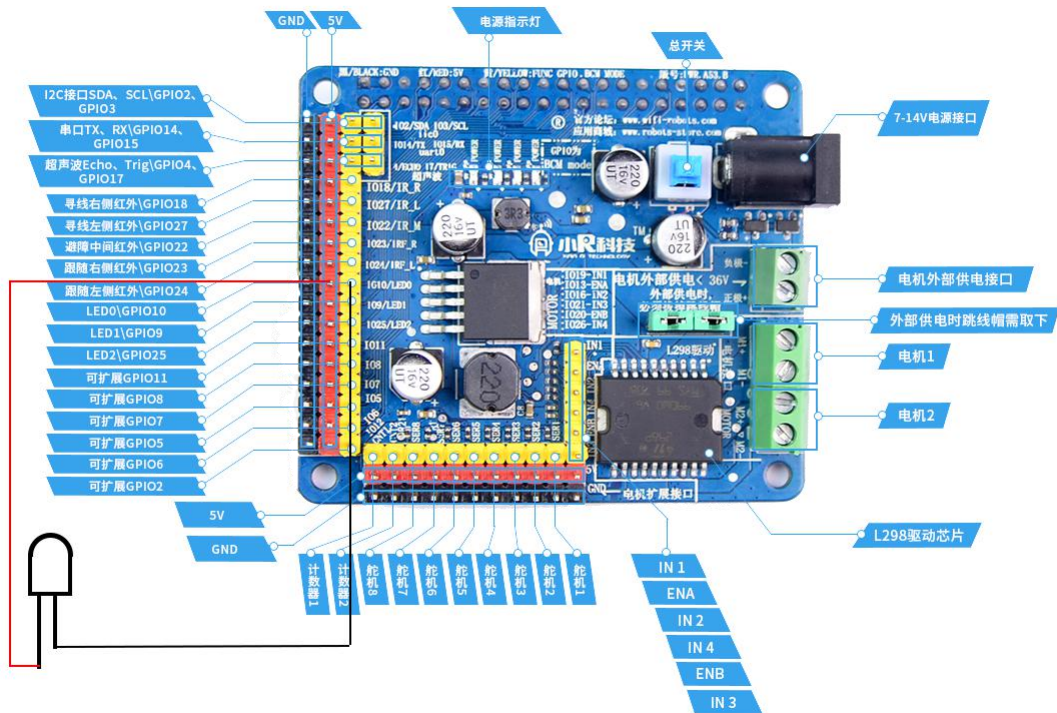


三、知识要点

- 1、GPIO.output() 引脚输出函数
- 2、time.sleep() 延时函数

四、实验原理

车灯的原理很简单，车灯其实就是一个 LED 发光二极管，通过正极（一般是长的为正极短的为负极）接入 5V 的电压负极接 GND 既可以点亮。我们 LED 车灯负极引脚接入树莓派电源板的 LED0 引脚，正极接入 5V，让 I0 输出高电平时车灯灭，I0 输出低电平的时候车灯亮，控制 I0 引脚的电压即可控制车灯亮度。PWR 电源板的信号接口图



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)

#####电机驱动接口定义#####

ENA = 13 //L298 使能 A

ENB = 20 //L298 使能 B

IN1 = 19//电机接口 1

IN2 = 16//电机接口 2

IN3 = 21//电机接口 3

IN4 = 26//电机接口 4

#####LED 口定义#####



```
LED0 = 10    #定义 0 号 LED 灯引脚
LED1 = 9#定义 1 号 LED 灯引脚
LED2 = 25    #定义 2 号 LED 灯引脚
```

```
#####led 初始化为#####
GPIO.setup(LED0,GPIO.OUT,initial=GPIO.HIGH)
GPIO.setup(LED1,GPIO.OUT,initial=GPIO.HIGH)
GPIO.setup(LED2,GPIO.OUT,initial=GPIO.HIGH)
```

```
#####开灯#####
def Open_Light():
    GPIO.output(LED0,False)#大灯正极接 5V    负极接 IO 口
    GPIO.output(LED1,False)#大灯正极接 5V    负极接 IO 口
    GPIO.output(LED2,False)#大灯正极接 5V    负极接 IO 口
```

```
#####关灯#####
def Close_Light():
    GPIO.output(LED0,True)#大灯正极接 5V    负极接 IO 口
    GPIO.output(LED1,True)#大灯正极接 5V    负极接 IO 口
    GPIO.output(LED2,True)#大灯正极接 5V    负极接 IO 口
```

```
#####开灯#####
while True:
    Open_Light()
    time.sleep(1)
    Close_Light()
    time.sleep(1)
```

六、硬件连接及运行效果

硬件连接如下图所示

车灯

正极

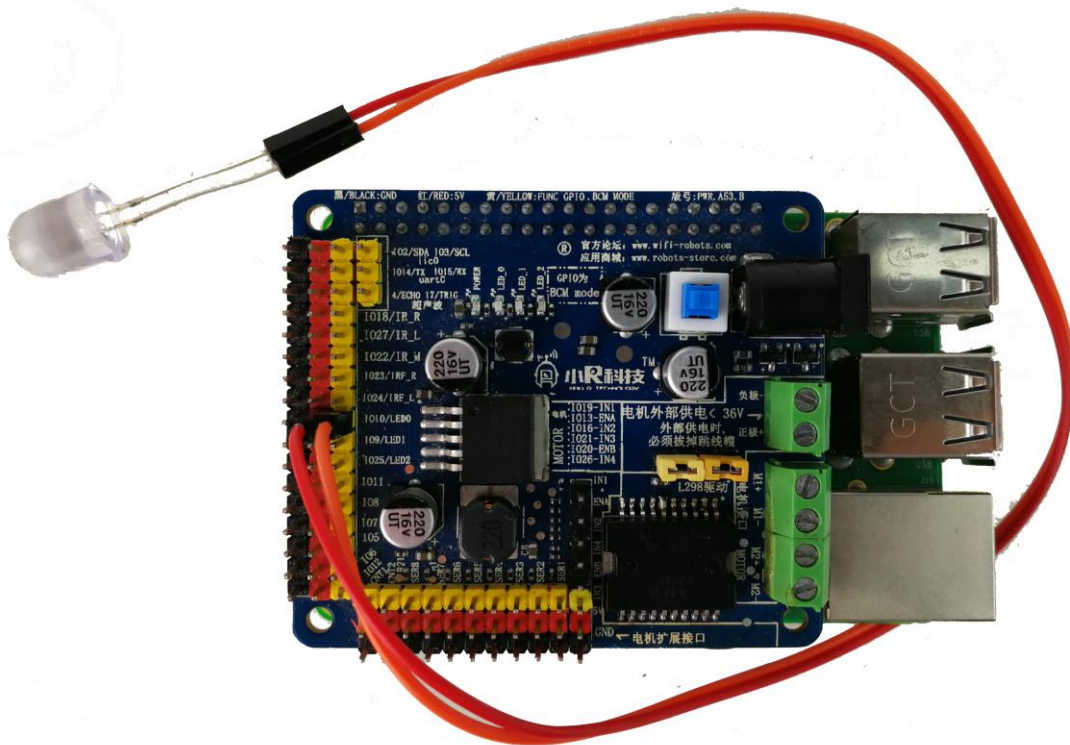
负极

树莓派电源板

5V

LED0

运行效果：运行 python 程序后，就可以观察到 LED 亮灭。



七、思维发散及课后作业

现在我们可以通过 python 程序控制树莓派电源板板载 LED 的亮和灭，那么我们可以改变这三个 LED 的状态做成流水灯的状态，或者使用 RPI.GPIO 模块的脉宽调制（PWM）功能来控制 LED 的亮度



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:

