

更多原创作品尽在电路城: <http://www.cirmall.com/>

## Arduino 项目教程(4)一声控灯

小时候有没有对走廊的声控灯很感兴趣呢?会不会拼命的跺脚只为让那盏灯点亮。这节我们就做个这样的声控灯。只有你轻轻拍下手,灯就自动亮起来了,没了声音,灯就又自动关了。这里用到的是个声音传感器,我们可以利用这个传感器做出更多互动作品,通过声音触发来控制更多好玩的东西,比如说做个发光鼓等等。

### 所需元件

1× 数字食人鱼红色 LED 发光模块

1× 模拟声音传感器

### 硬件连接

模拟声音传感器 → 模拟 0

数字食人鱼红色 LED 发光模块 → 数字 13

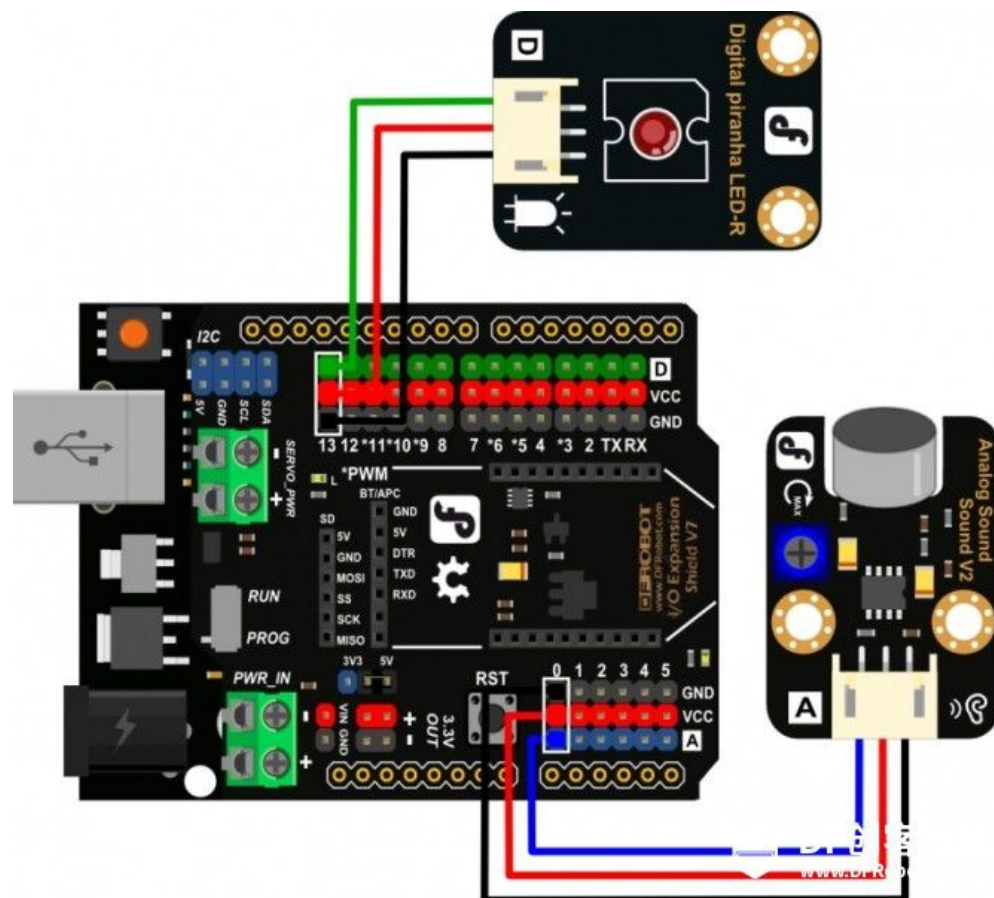


图 4-1 声控灯

### 输入代码

样例代码 4-1 :

//项目四 —— 声控灯

int soundPin = 0; //声音传感器接到模拟 0

int ledPin = 13; //LED 接到数字 13

void setup() {

pinMode(ledPin, OUTPUT);

更多原创作品尽在电路城: <http://www.cirmall.com/>

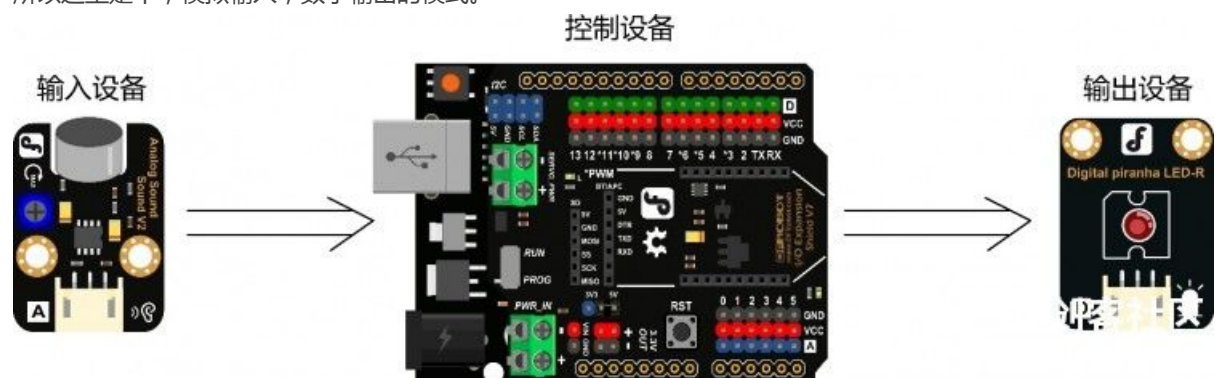
```
// Serial.begin(9600);    //用于调试
}
void loop(){
  int soundState =analogRead(soundPin); //读取传感器的值
  // Serial.println(soundState);    //串口打印声音传感器的值
  //如果声音值大于 10，亮灯，并持续 10s，否则关灯
  if (soundState > 10) {
    digitalWrite(ledPin,HIGH);
    delay(10000);
  }else{
    digitalWrite(ledPin, LOW);
  }
}
```

对着话筒拍下手，或者说句话，试试灯能不能点亮？

### 硬件分析（模拟输入—数字输出）

前面几次我们接触的都是数字传感器，这次我们要尝试使用模拟传感器了，还记得在一开始说的数字与模拟的区别吗？(串口中认识“数字”与“模拟”一节)。数字，只有两个值(0/1)。模拟，是线性的，理论上的无限值(0~1023)。

所以这里是个，模拟输入，数字输出的模式。



### 代码回顾

在 setup()中只设置了 LED 为输出，为什么没有设置声音传感器输入模式？这是因为模拟口都是输入设置，所以不需要设置了。

声音传感器是输入设备，所以需要读取对应模拟口 0 的值。与读取数字口函数 digitalRead(pin)类似，所以模拟口读取函数是：

### analogRead(pin)

这个函数用于从模拟引脚读值，pin 是指连接的模拟引脚。Arduino 的模拟引脚连接到一个了 10 位 A/D 转换，输入 0~5V 的电压对应读到 0~1023 的数值，每个读到的数值对应的都是一个电压值。比如 512 = 2.5V。

最后是一个 if 判断，判断是否到达你预设的值。

```
if (soundState > 10) {
  ...
}else{
  ...
}
```

更多原创作品尽在电路城: <http://www.cirmall.com/>

需要修改预设值的话,可以打开串口监视器,看看你需要的声音强度的值在什么范围,然后做相应调整就可以了。