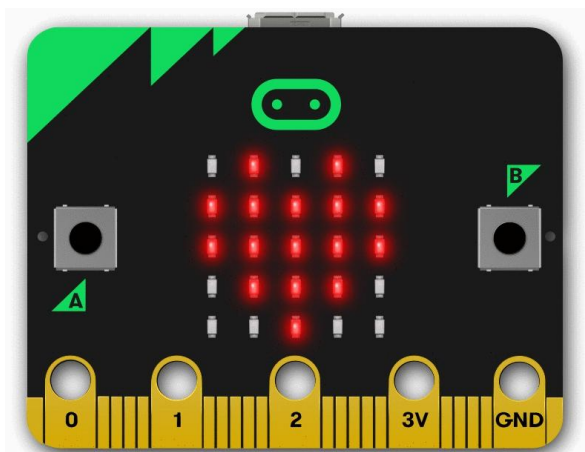
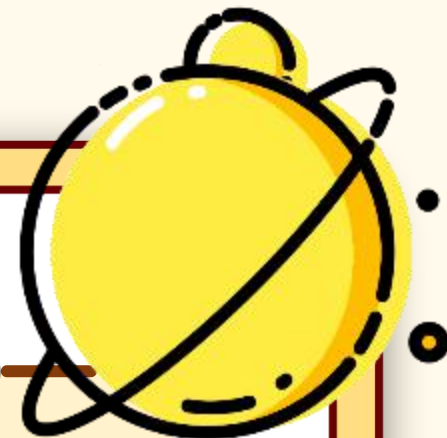


# 感应小风扇

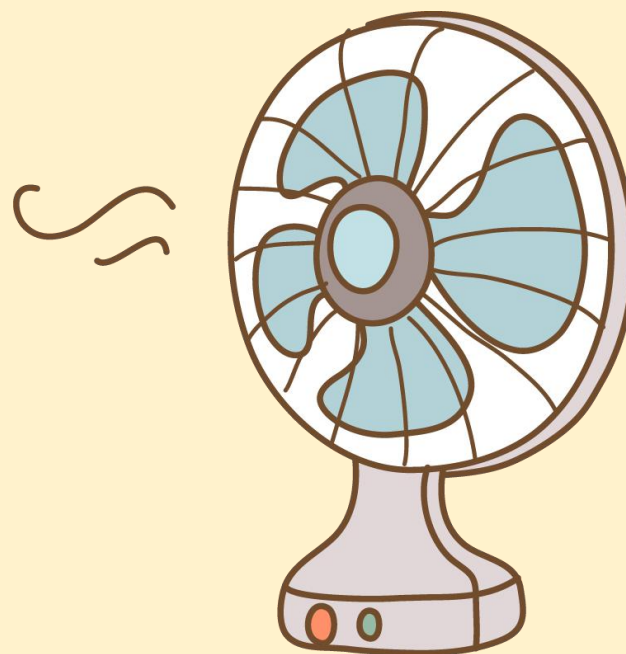
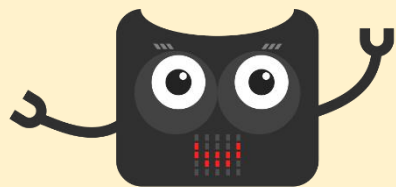
## 第9课



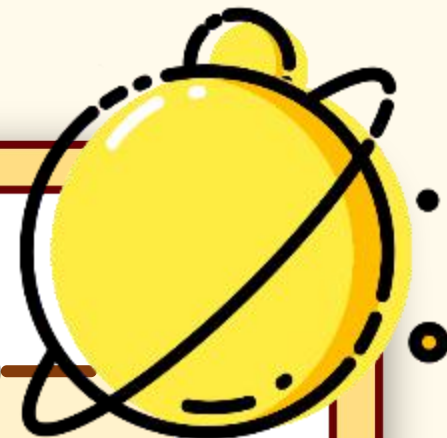
## 感应小风扇



如果家电能感应到我的  
存在，自动开启多好！



## —— 感应小风扇 ——



那怎么能够让设备感  
应到你的存在呢？



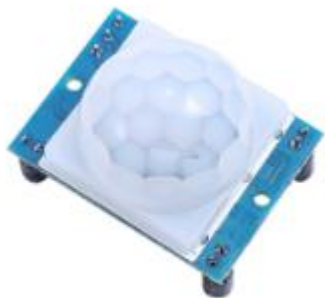
用自己的心去**感**觉它的存在。



## ● 知识讲解 ●



### 人体感应传感器

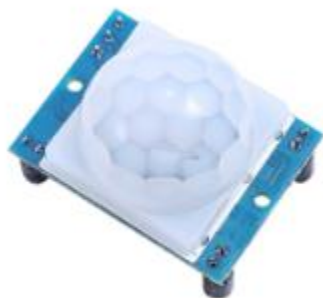


人体感应开关，又称为红外智能开关、热释人体感应开关，是一种可自动识别人类存在以更换开关状态的开关。

## ● 知识讲解 ●

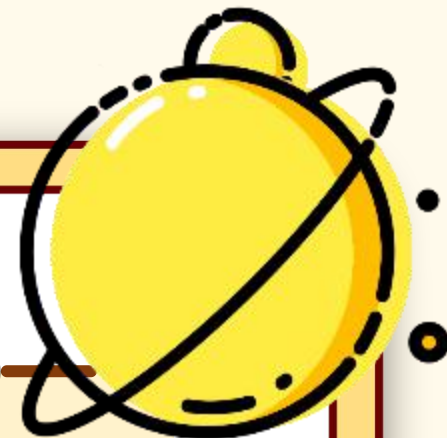


### 人体感应传感器



当其感应范围内有人类存在时，其开关处于开状态，当人类离开其感应范围一段时间后，其自动将状态切换为关闭状态。人体感应开关主要利用的是红外感应的原理，对人类发出的特定波长的红外线进行识别，具有结构简单、性能好、精度高等特点。

## 感应小风扇



制作感应小风扇



# 任务卡

## 你要完成

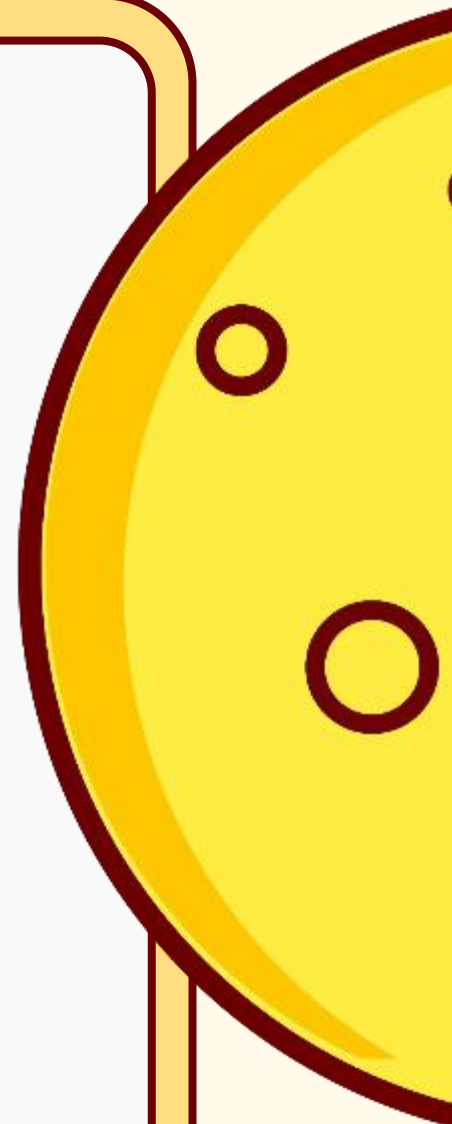
### 1. 感应小风扇

当人接近小风扇时，感应到人存在，风扇启动运行，当人离开时，风扇经过一段时间后停止运行。

1. 了解人体红外传感器的基本原理；
2. 能够使用传感器控制输出设备。

## 感应小风扇

在这个项目中，你需要准备一个人体感应传感器、一只小风扇、连接线等。实现当人走近小风扇时，小风扇转动，人离开后，风扇经过一段时间停止。

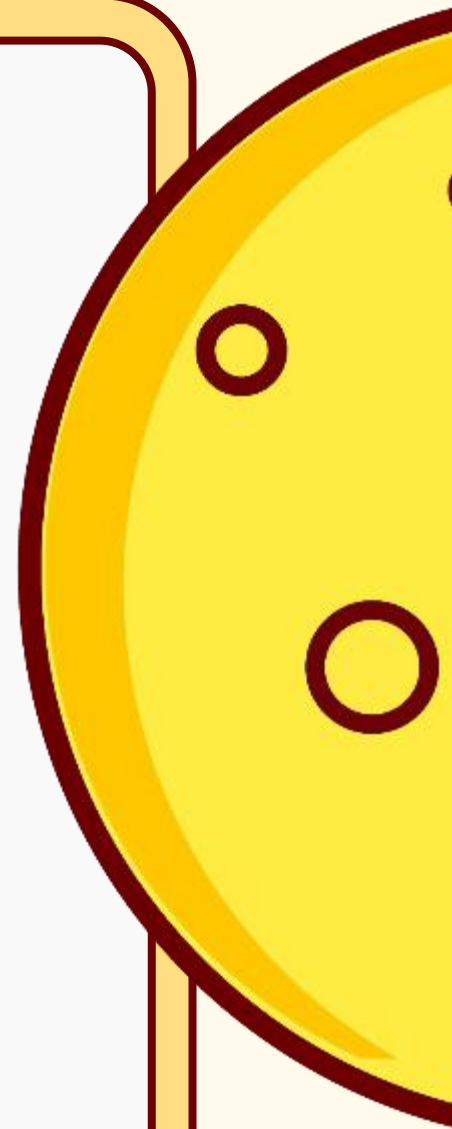




## 感应小风扇

Pin0---人体感应传感器

Pin1---小风扇



## 感应小风扇

1、分析人体感应传感器，它能获取的是有/无人走动，因此应该获取的是数字信号。

读取数字引脚 0 ▼

## 感应小风扇

2、判断如果有人，那么风扇转动，否则，风扇停止。



## 感应小风扇

3、加上大循环，试试程序吧！



# 任务卡

## 你要完成

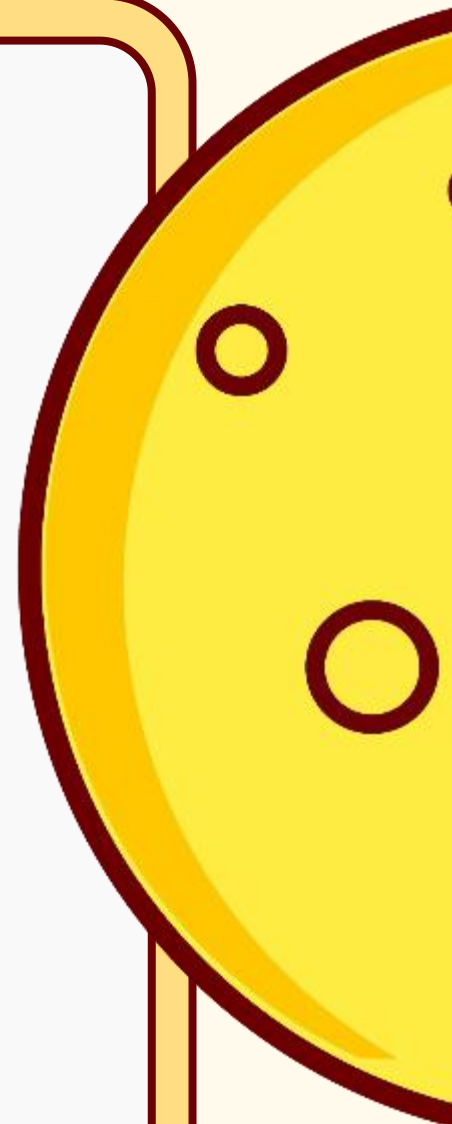
### 2. 智能小风扇2

小风扇感应到有人后，才可通过滑动变阻器调节风扇速度，实现滑动调速的功能，人离开后，风扇运行一段时间后自动关闭。

1. 了解人体红外传感器的基本原理；
2. 能够使用传感器控制输出设备。

## 智能小风扇2

在这个项目中，你需要准备1个滑动变阻器、一个人体感应模块、一个小风扇，若干导线，实现检测到人时，风扇工作，并可通过滑动变阻器改变风速。



## 智能小风扇2

开动脑筋，尝试修改案例1，完成案例2的程序开发。



## 智能小风扇2

硬件连接建议：

人体感应传感器-----pin0

小风扇-----pin1

滑动变阻器----pin2



## 智能小风扇2

1、分析问题：检测到有人时，风扇转动，没有检测到有人时，风扇停止，因此首先我要判断是否检测到有人。



## 智能小风扇2

2、有人时，风扇的转速随滑动变阻器改变，因此我需要根据滑动变阻器返回的模拟量来控制风扇速度。



## 智能小风扇2

3、当没有检测到人时，小风扇停止运动，因此我要在否则语句中，增加风扇模拟量=0的语句。



## 智能小风扇2

4. 加上大循环，试试程序吧。



## 智能小风扇2

```
1 # Language Python
2 from microbit import *
3
4 while True:
5     if pin0.read_digital():
6         pin1.write_analog((pin2.read_analog()))
7     else:
8         pin1.write_analog(0)
```

# 任务卡

## 你要完成

### 3. 智能小风扇3

尝试将程序修改成3档按键调整风速的小风扇吧！

1. 了解人体红外传感器的基本原理；
2. 能够使用传感器控制输出设备。

## 智能小风扇3

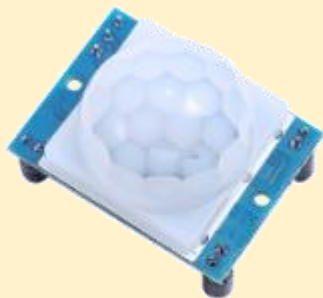
当micro:bit开机时  
将 x 设为 0  
重复执行  
如果 读取数字引脚 0 那么  
如果 读取数字引脚 2 那么  
等待 0.3 秒  
将 x 增加 1  
如果 x = 1 那么  
向引脚 1 模拟写入 200  
否则  
如果 x = 2 那么  
向引脚 1 模拟写入 500  
否则  
如果 x = 3 那么  
向引脚 1 模拟写入 1023  
否则  
向引脚 1 模拟写入 0  
将 x 设为 0  
否则  
向引脚 1 模拟写入 0

开动脑筋，尝试修改案例8-2，  
完成案例9-3的程序开发。



# 反思 总结

## —— 总结 ——



人体感应开关，又称为红外智能开关、热释人体感应开关，是一种可自动识别人类存在以更换开关状态的开关。



反思  
总结

## 拓展

### 红外传感器

红外线传感器是利用红外线来进行数据处理的一种传感器，有灵敏度高等优点，红外线传感器可以控制驱动装置的运行。

红外线传感器常用于无接触温度测量，气体成分分析和无损探伤，在医学、军事、空间技术和环境工程等领域得到广泛应用。例如采用红外线传感器远距离测量人体表面温度的热像图，可以发现温度异常的部位。

# THANKS



让孩子轻松学电子学编程！

