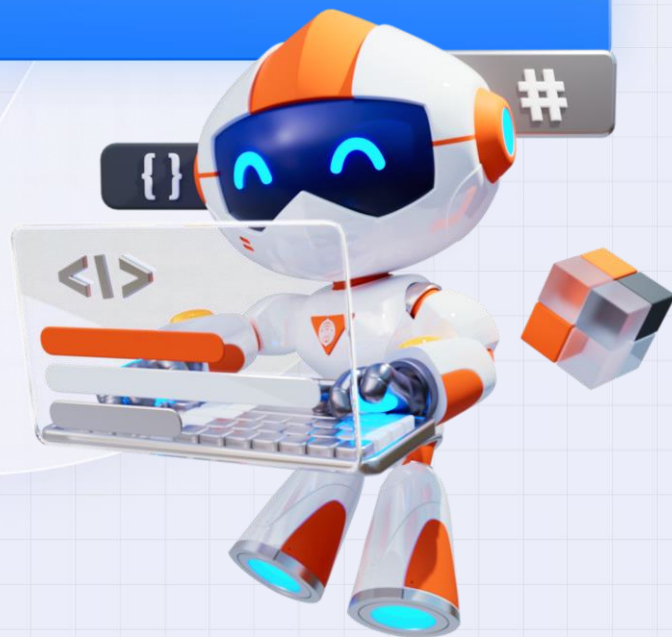


L8-3 | 奇怪的面试者

# 模块13: 智能循线车 & 模块14: 自动运输车



ANALYTICAL  
INTELLECTUALLY CURIOUS  
CREATIVE



## 项目内容

### 项目内容

getLineSensor()语句

循线控制原理

waitButton()语句

isAllBlack()语句

变量控制原理

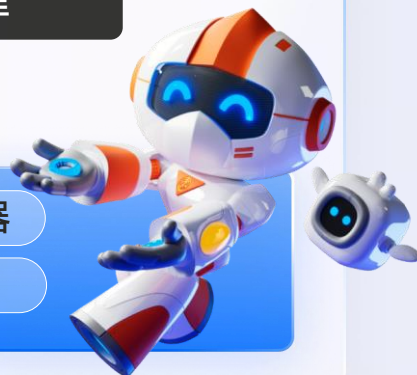
### 单词卡

line:线条

wait:等待

sensor:传感器

time:时间

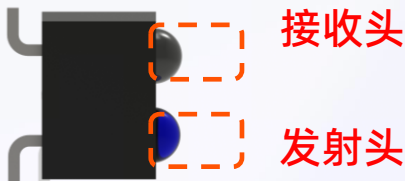




## getLineSensor()语句

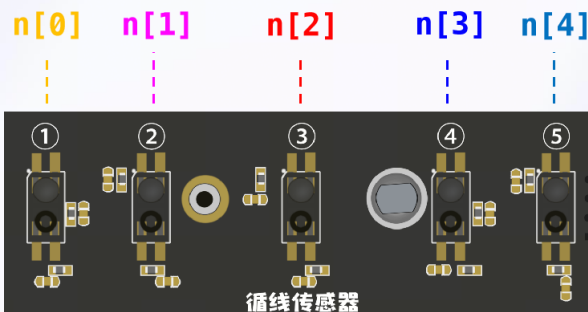
### 智能车循线

智能车通过循线传感器可以看见黑线。循线传感器通过发射和接收**红外线**来识别黑线，通过它我们就可以**控制智能车循着黑线运动**了。



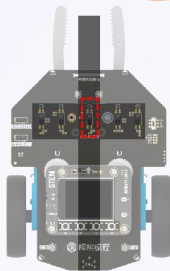
### 概念讲解

getLineSensor()语句可以**获取所有循线传感器的数据**。它会返回一个列表，当某个循线传感器检测到黑线，对应的列表元素就是**数字1**；没有检测到黑线，对应的元素就是**数字0**。





## 循线控制原理



[0, 0, 1, 0, 0]



根据传感器获得的不同信号，我们可以使用 `setPower()` 语句控制智能车进行不同运动。

```
n = getLineSensor()
if n[2] == 1:
    setPower(80, 80) # 智能车直行
elif n[0] == 1:
    setPower(0, 80) # 智能车大幅左转
elif n[4] == 1:
    setPower(80, 0) # 智能车大幅右转
elif n[3] == 1:
    setPower(80, 40) # 智能车小幅右转
elif n[1] == 1:
    setPower(40, 80) # 智能车小幅左转
```

## 循线传感器识别黑色区域原理



循线传感器的发射头发射出红外线，红外线遇到白色区域时，会被反射回接收头；而黑色区域会吸收红外线，导致接收头接收到的红外线减少，这样就可以区分循线传感器识别到的是白色区域还是黑色区域了。



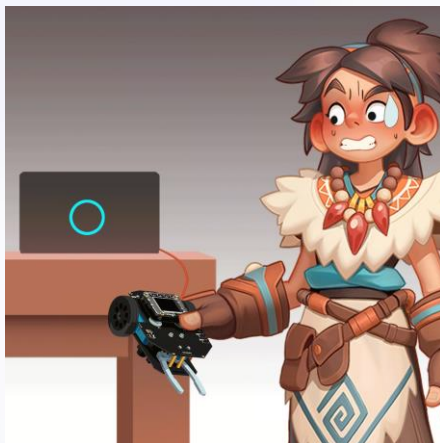
## waitButton()语句

### 概念详解

`waitButton()`语句可以控制智能车，只有智慧核心上的任意一个按钮被按下以后，智能车才会执行后续的程序；如果没有按钮被按下，智能车就不会执行后面的程序。



如果没有`waitButton()`语句，智能车就会直接开始移动，有摔坏的风险哦~

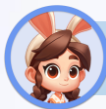




## isAllBlack() 语句

### 概念详解

isAllBlack()语句可以查看循线传感器是否都检测到黑线。



### 代码示例

```
initCar()
```

```
waitButton() -----> 等待按钮被按下再执行后续程序
```

```
setPower(80, 80)
```

```
while True:
```

```
    n = getLineSensor() ----->
```

获取所有循线传感器的数据  
并赋值给变量n

```
    printPos(n, '中间')
```

```
        if isAllBlack(): ----->
```

```
            setPower(0, 0)
```

如果智能车所有循线传感器都  
检测到黑线，小车停止运动





## 变量控制原理



我们可以使用变量记录传感器都识别到黑线的次数，让智能车在不同次数时执行不同的动作。

```
initCar()  
waitButton()  
setClaw(0)
```

```
times = 0 -----> 初始化变量times的值为0
```

```
setPower(80, 80)
```

```
while True:
```

```
    n = getLineSensor()
```

```
    printPos(n, '中间')
```

```
    if isAllBlack():
```

```
        times += 1
```

----->

当传感器都检测到黑线时，  
times的值增加1

```
    printPos(times, '下')
```

```
    if times == 1:
```

---->

当times等于1时，智能车夹取货物并右转

```
        setClaw(1)
```

```
        move(7)
```

```
        turnRight(90)
```

```
        setPower(80, 80)
```

```
    if times == 2:
```

---->

当times等于2时，智能车先停止，  
然后松开夹爪，最后停止运行程序

```
        setPower(0, 0)
```

```
        setClaw(0)
```

```
        break
```



## 项目日志

