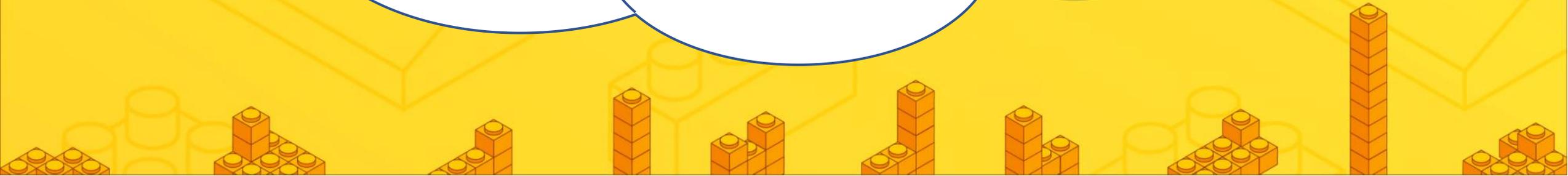




# 故障排除



## 课程目标

- **学习任务3故障排除的规则内容。**
- **结合前面所学，利用双灰度巡线、物体检测等功能，完成任务3内容。**

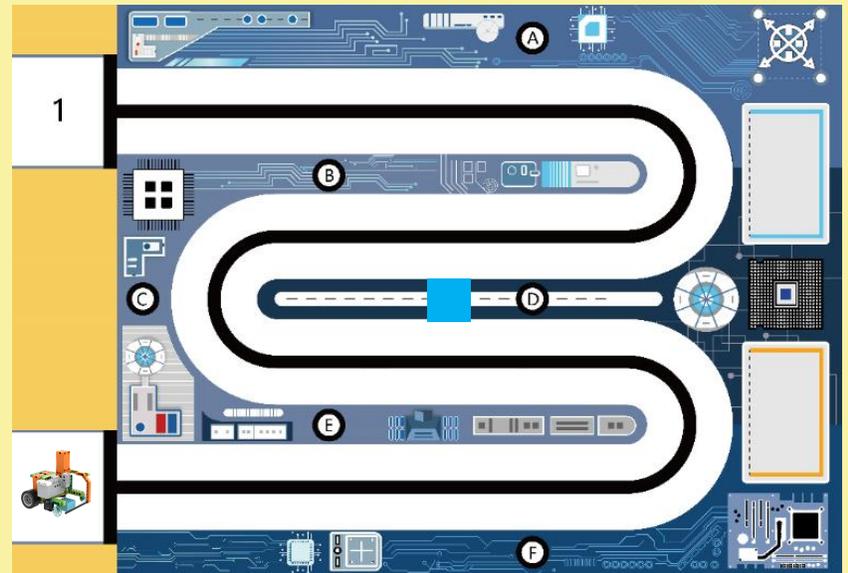
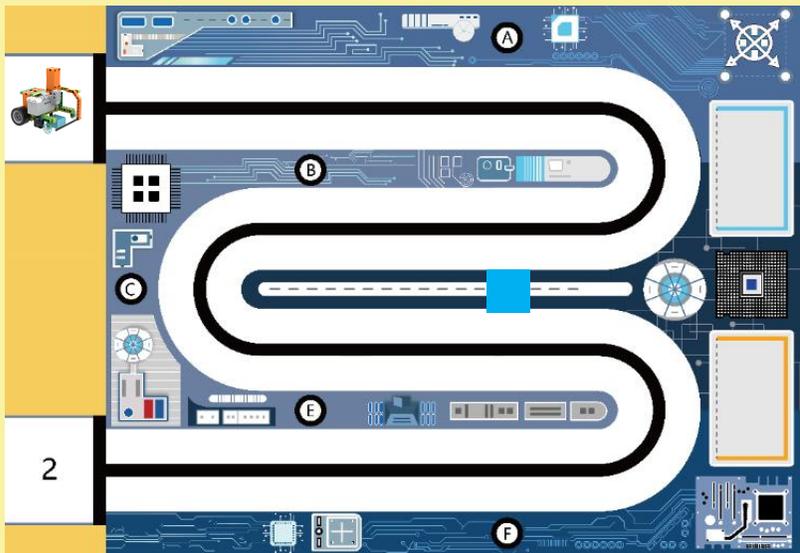


# 01 任务内容



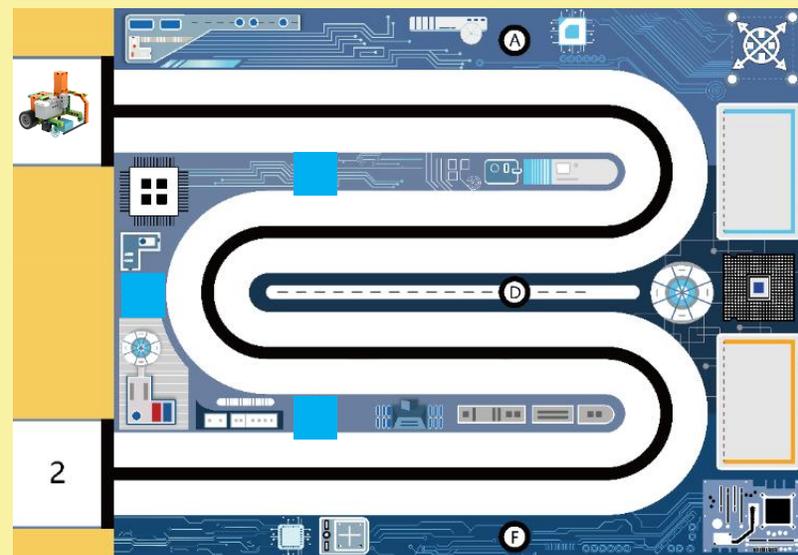
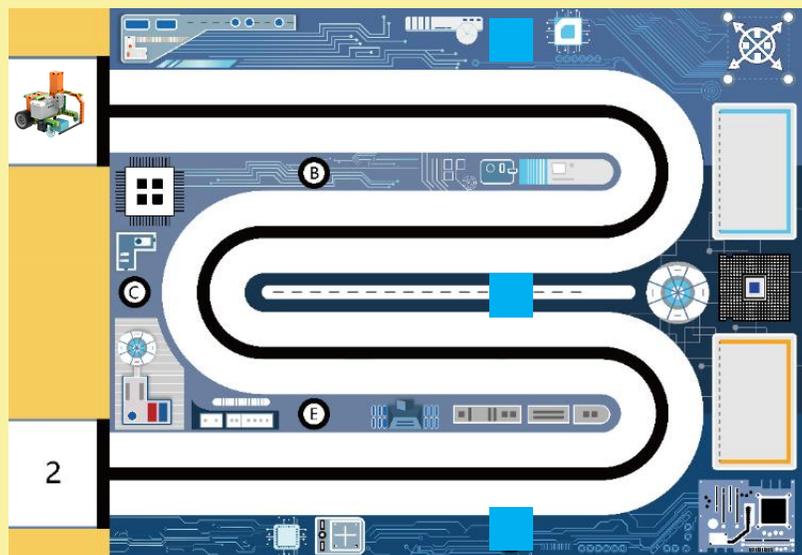
# 任务

- 智能设备从**1号位置**的黑线出发，沿着黑线（光纤线）回到准备区内。
- 比赛开始会抽取ABCDEF的任一位置设有任务物品，智能设备需要把任务物品推开，视为检测到光纤线路问题
- 下图为例：抽到D位置有一个障碍物



## 任务分析

- 首先根据故障积木块摆放位置，确认颜色传感器朝向
- 在ADF点，颜色传感器朝左，BCE点，颜色传感器朝右



## 任务分段

任务1：走出起点，并完成巡线任务



先前进走出起点，在开始巡线动作



# 任务

## 参考程序

```
定义 line
如果 1# 数字灰度传感器的值 < 23 那么
    如果 2# 数字灰度传感器的值 < 23 那么
        设置 1# 伺服电机以 30 (-100~100)% 功率 来 逆时针 持续运转
        设置 2# 伺服电机以 30 (-100~100)% 功率 来 顺时针 持续运转
    否则
        设置 1# 伺服电机以 0 (-100~100)% 功率 来 顺时针 持续运转
        设置 2# 伺服电机以 30 (-100~100)% 功率 来 顺时针 持续运转
否则
    如果 2# 数字灰度传感器的值 < 23 那么
        设置 1# 伺服电机以 30 (-100~100)% 功率 来 逆时针 持续运转
        设置 2# 伺服电机以 0 (-100~100)% 功率 来 顺时针 持续运转
    否则
        设置 1# 伺服电机以 0 (-100~100)% 功率 来 逆时针 持续运转
        设置 2# 伺服电机以 0 (-100~100)% 功率 来 顺时针 持续运转
```

```
当 被点击
    设置 1# 伺服电机以 30 (-100~100)% 功率 来 逆时针 持续运转
    设置 2# 伺服电机以 30 (-100~100)% 功率 来 顺时针 持续运转
    等待 1 秒
    重复执行
        line
```



## 任务分段

任务2：巡线检测到故障积木块，清除C点故障积木块



利用颜色传感器检测积木块



# 任务

## 参考程序1

先完成检测到  
积木块停止

The image shows a Scratch script for a task. It starts with a '定义 line' block. The main script is a large '如果' (if) block with two conditions: '1# 数字灰度传感器的值 < 23' and '2# 数字灰度传感器的值 < 23'. Each condition has a '那么' (then) block containing two '设置' (set) blocks for servo motors. The first '设置' block sets motor 1# to 30% power, counter-clockwise, continuous rotation. The second '设置' block sets motor 2# to 30% power, clockwise, continuous rotation. Each '那么' block also has an '否则' (else) block. The first '否则' block sets motor 1# to 0% power, clockwise, continuous rotation, and motor 2# to 30% power, clockwise, continuous rotation. The second '否则' block sets motor 1# to 0% power, counter-clockwise, continuous rotation, and motor 2# to 0% power, clockwise, continuous rotation. The script ends with a '当 被点击' (when clicked) block containing two '设置' blocks for servo motors (motor 1# to 30% counter-clockwise, motor 2# to 30% clockwise), a '等待 1 秒' (wait 1 second) block, a '重复执行直到' (repeat until) block with condition '1# 颜色传感器的 颜色代号 < 50', a 'line' block, and a '停止 全部 伺服电机' (stop all servo motors) block.

```
定义 line

如果 1# 数字灰度传感器的值 < 23 那么
  设置 1# 伺服电机以 30 (-100~100)% 功率 来 逆时针 持续运转
  设置 2# 伺服电机以 30 (-100~100)% 功率 来 顺时针 持续运转
否则
  设置 1# 伺服电机以 0 (-100~100)% 功率 来 顺时针 持续运转
  设置 2# 伺服电机以 30 (-100~100)% 功率 来 顺时针 持续运转

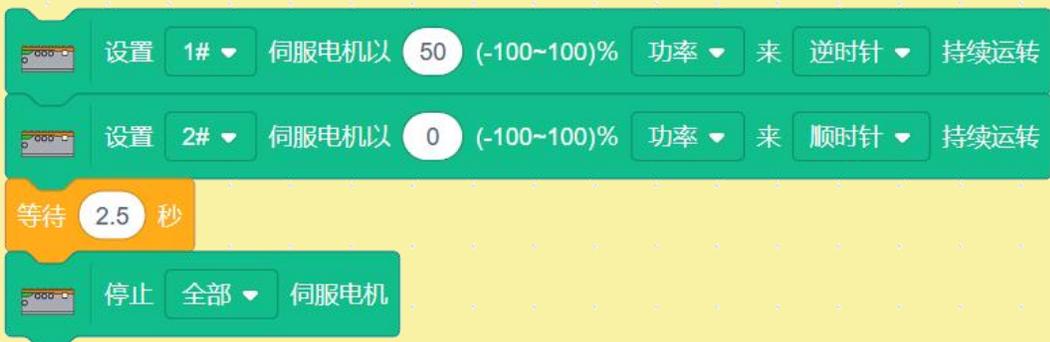
如果 2# 数字灰度传感器的值 < 23 那么
  设置 1# 伺服电机以 30 (-100~100)% 功率 来 逆时针 持续运转
  设置 2# 伺服电机以 0 (-100~100)% 功率 来 顺时针 持续运转
否则
  设置 1# 伺服电机以 0 (-100~100)% 功率 来 逆时针 持续运转
  设置 2# 伺服电机以 0 (-100~100)% 功率 来 顺时针 持续运转

当 被点击
  设置 1# 伺服电机以 30 (-100~100)% 功率 来 逆时针 持续运转
  设置 2# 伺服电机以 30 (-100~100)% 功率 来 顺时针 持续运转
  等待 1 秒
  重复执行直到 1# 颜色传感器的 颜色代号 < 50
  line
  停止 全部 伺服电机
```

# 任务

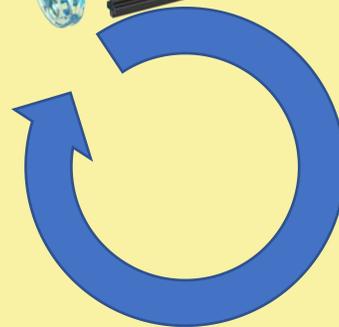
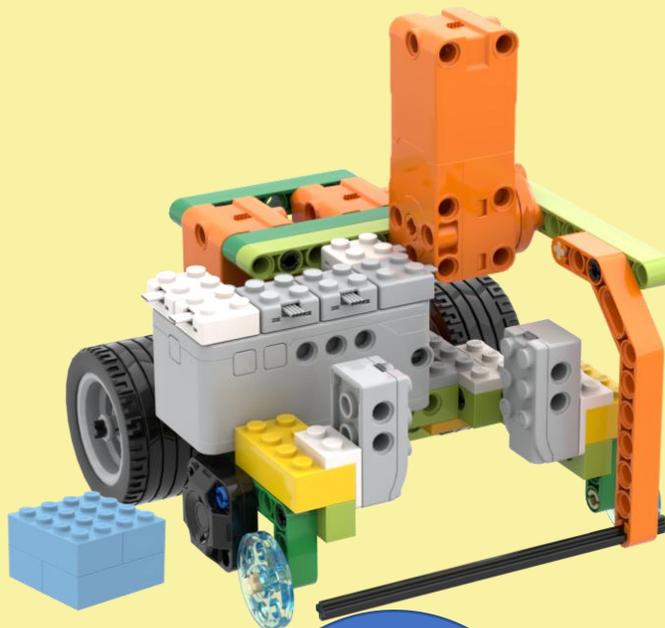
检测到积木后，只需要机器人完成一个转弯动作，即可完成排除故障，，然后继续巡线

## 完成故障排除



The code block sequence is as follows:

- Block 1: 设置 1# 伺服电机以 50 (-100~100)% 功率 来 逆时针 持续运转
- Block 2: 设置 2# 伺服电机以 0 (-100~100)% 功率 来 顺时针 持续运转
- Block 3: 等待 2.5 秒
- Block 4: 停止 全部 伺服电机



# 任务

## 参考程序2

当 被点击

设置 1# 伺服电机以 30 (-100~100)% 功率 来 逆时针 持续运转

设置 2# 伺服电机以 30 (-100~100)% 功率 来 顺时针 持续运转

等待 1 秒

重复执行直到 1# 颜色传感器的 颜色代号 < 50

line

停止 全部 伺服电机

等待 0.3 秒

设置 1# 伺服电机以 50 (-100~100)% 功率 来 逆时针 持续运转

设置 2# 伺服电机以 0 (-100~100)% 功率 来 顺时针 持续运转

等待 2.5 秒

停止 全部 伺服电机

等待 0.3 秒

重复执行

line

## 任务分段

**任务3：检测到终点黑线，停止在2号终点内**



# 任务

## 参考程序

```
定义 1min  
如果 数字反传传感器的值 < 23 那么  
  如果 数字反传传感器的值 < 23 那么  
    设置 1# 伺服电机以 30 (100~100)% 功率 来 逆时针 持续运转  
    设置 2# 伺服电机以 30 (100~100)% 功率 来 顺时针 持续运转  
  否则  
    设置 1# 伺服电机以 0 (100~100)% 功率 来 逆时针 持续运转  
    设置 2# 伺服电机以 30 (100~100)% 功率 来 顺时针 持续运转  
否则  
  如果 数字反传传感器的值 < 23 那么  
    设置 1# 伺服电机以 30 (100~100)% 功率 来 逆时针 持续运转  
    设置 2# 伺服电机以 0 (100~100)% 功率 来 顺时针 持续运转  
  否则  
    停止 全部 伺服电机  
    等待 0.3 秒  
    设置 1# 伺服电机以 50 (100~100)% 功率 来 逆时针 持续运转  
    设置 2# 伺服电机以 50 (100~100)% 功率 来 顺时针 持续运转  
    等待 1 秒  
    停止 全部 伺服电机  
    等待 0.3 秒  
    停止 全部脚本
```

```
白则  
  停止 全部 伺服电机  
  等待 0.3 秒  
  设置 1# 伺服电机以 50 (-100~100)% 功率 来 逆时针 持续运转  
  设置 2# 伺服电机以 50 (-100~100)% 功率 来 顺时针 持续运转  
  等待 1 秒  
  停止 全部 伺服电机  
  等待 0.3 秒  
  停止 全部脚本
```

