

## 第6课 触摸 启动

### 一、任务要求

认识触摸传感器，并了解其基本原理。

通过利用触摸传感器让机器人学会跳舞，初步掌握触摸传感器的功能及使用方法。

### 二、实践操作

#### （一）从触摸传感器输出信号到串口。

- 1) 拖拉初始化模块；
- 2) 初始化串口波特率 9600；
- 3) 拖拉“串口写入文本”，拖拉“触摸”模块放入其中；
- 4) 连接硬件，将触摸传感器连接在 D2 管脚，点击连接设备，点击“串口监视器”，可以看到显示为 0，用手触摸传感器，显示数字为 1。



Codecraft 编程: [ide.tinkergen.com](http://ide.tinkergen.com)



L6-输出触摸信号程序.cdc

---

知识点：串口监视器—在我们进行编程时，为了方便大家观察每一步的程序是否能正确执行，需要用串口监视器来对程序进行监测。

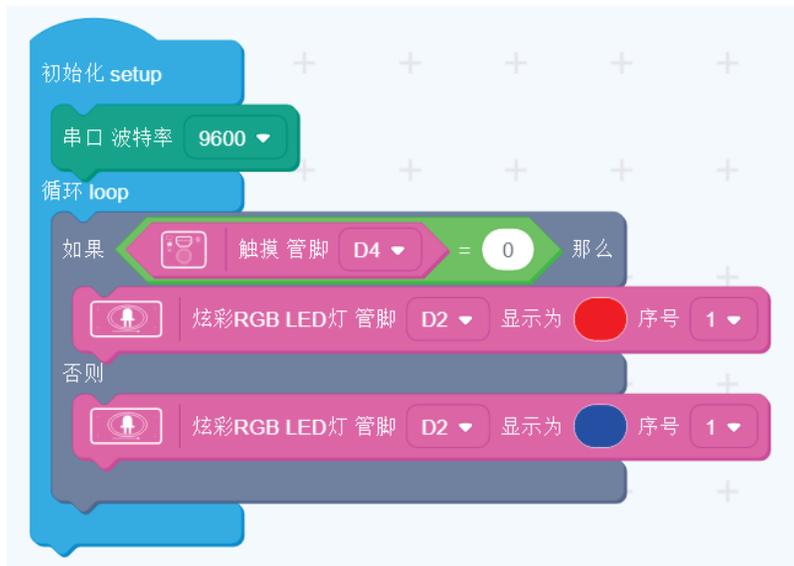
---

## (二) 改变 RGB LED 的颜色。

- 1) 拖拉初始化模块，拖拉“如果...那么...否则”模块；
- 2) 拖拉触摸模块，将管脚设定为 D4，如果触摸等于 0；
- 3) 如果没有检测到触摸，拖拉炫彩 RGB LED 灯模块，将管脚设定为 D2，显示红色；
- 4) 否则，拖拉炫彩 RGB LED 灯模块，将管脚设定为 D2，显示蓝色。
- 5) 对应管脚号连接硬件和主控板，点击设备连接 Arduino，并点击 Codecraft 右下角的“上传”，上传程序。



Codecraft 编程: [ide.tinkergen.com](http://ide.tinkergen.com)



L6-改变 RGB 灯颜色程序 (1) .cdc

知识点：在这个程序我们没有用到串口监测，但也可以用到串口监测，同学们可以根据需要来选择是否使用串口监测，这对程序的运行没有影响。

如下：



L6-改变 RGB 灯颜色程序 (2) .cdc

### (三) 让机器人跳舞

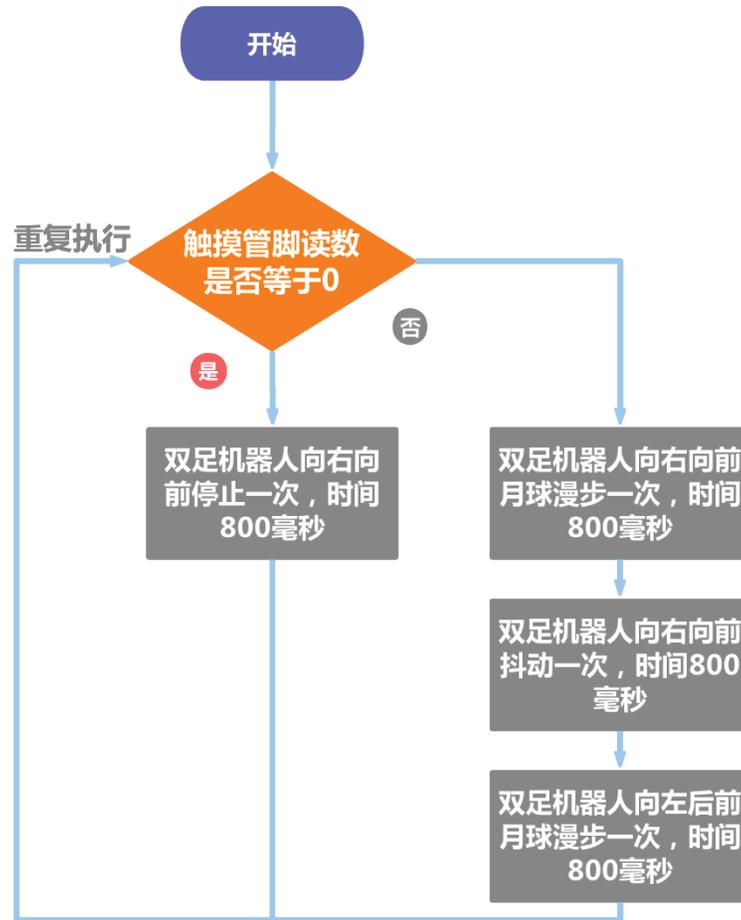
师：请同学们观看以下视频，仿照视频做一个利用触摸传感器可以跳舞的机器人。

【播放视频 第6课 机器人跳舞】

实现效果：将传感器连接到机器人上，一旦激活，机器人执行月球漫步、抖动、月球漫步的动作。

在这里，请大家先画出机器人动作的流程图。流程图是计算机程序运行需要遵循的步骤图，学会画流程图能够帮助我们厘清编程的思路，防止程序出错。

流程图包括三种符号，椭圆表示程序开始或结束，长方形表示执行里面的动作，菱形表示做出判断。



步骤如下：

- 1) 添加初始化模块，添加“如果...那么...否则”模块；
- 2) 如果触摸等于0，那么机器人停止0.8秒，方向向右向前；
- 3) 否则，机器人向右向前月球漫步0.8秒，抖动，再向左向后月球漫步0.8秒；
- 4) 对应管脚号连接硬件和主控板，并点击Codecraft右下角的“上传”，上传程序；
- 5) 观察机器人的动作，跟视频是否一致。



初始化 setup

串口 波特率 9600

循环 loop

如果 触摸 管脚 D4 = 0 那么

Otto DIY机器人 停止 步数: 1 时间: 800 方向: 向右/向前

否则

Otto DIY机器人 月球漫步 步数: 1 时间: 800 方向: 向右/向前

Otto DIY机器人 抖动 步数: 1 时间: 800 方向: 向右/向前

Otto DIY机器人 月球漫步 步数: 1 时间: 800 方向: 向右/向前

L6-机器人跳舞程序.cdc

### 三、思维拓展

请同学们完成以下任务：当触摸机器人不同的次数时（次数大于0小于等于4），让机器人做不同的舞蹈动作。



Codecraft 编程: [ide.tinkergen.com](http://ide.tinkergen.com)

The image shows a Scratch script for controlling an Otto robot. It starts with an '初始化 setup' block containing a '将 my variable 设为 0' block. Below is a '循环 loop' block. Inside the loop, there is an '如果 触摸管脚 D4 = 1 那么' block. This block contains a '将 my variable 增加 1' block, followed by four '如果 my variable = 0 那么' blocks. Each of these blocks contains three 'Otto DIY机器人' blocks with different actions: '停止', '侧踢', and '跳动'. The next '如果 my variable = 1 那么' block contains three 'Otto DIY机器人' blocks with actions: '月球漫步', '抖动', and '月球漫步'. The next '如果 my variable = 2 那么' block contains three 'Otto DIY机器人' blocks with actions: '左右摇摆', '摇摆', and '左右摇摆'. The final '如果 my variable = 3 那么' block contains a '将 my variable 设为 0' block and a '延时 1000 毫秒' block. The loop ends with a '循环结束' block.

L6-思维拓展.cdc

## 四、自我测评

评分要点	美观性	创新性	科学性	实用性	团队协作
自己评价					
组员评价					
老师评价					
评语					

每项满分 10 分，同学们可根据实际情况填写

## 五、课后整理

1. 将电脑关机，将 Arduino 初级套件整理好放回收纳箱。
2. 将文具和工具收纳整理好，将垃圾扔到垃圾箱。