

## 第1课时（基础篇）

**活动内容：**点亮一盏灯

**活动目标：**初步了解器材的连接方法，初步学会Arduino的操作方法。

**活动准备：**Arduino控制器、杜邦线、LED灯、USB线等。

**活动过程：**

一、新知探究

硬件知识

介绍Arduino控制器、杜邦线、USB线的作用。

复习输入设备和输出设备有哪些

输入设备：键盘、鼠标……

输出设备：显示器、打印机……

LED灯也是输出设备，一般情况下LED灯只有开和关两种状态，所以LED灯接在数字端口。

杜邦线的连接方式：分辨颜色，连接时注意针脚。

软件知识

双击“Arduino”，工具——**ArduBlock**，选择对应的端口

执行模块——输出设备

传感器——输入设备

二、点亮一盏灯

连接硬件，打开软件



三、巩固练习

学生实现“点亮一盏灯”的效果，教师巡视指导。

四、课堂小结

## 第2课时（基础篇）

**活动内容：**灯闪烁

**活动目标：**掌握利用多种方法来控制灯的闪烁。

**活动准备：**Arduino控制器、杜邦线、LED灯、USB线等。

**活动过程：**

### 一、导入新课

上节课我们学会了点亮一盏灯，今天我们来学习灯闪烁，灯闪烁包括灯的开和关，在开和关之间完成闪烁。

### 二、讲授新课

#### 1、连接硬件

#### 2、打开软件

上节课我们学会了灯的开，怎样实现灯的关呢？

学生思考并回答。

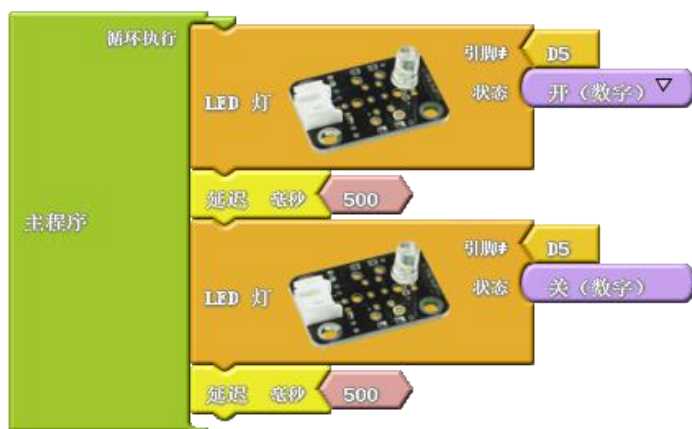
状态由“ON”改为“OFF”。

#### 3、怎样实现闪烁？

只有“开”和“关”，我们并不会看到闪烁效果，介绍“视觉暂留现象”，所以在“开”和“关”之间要加上一些延时。

### 三、巩固练习

学生完成“单灯闪烁”效果，教师巡视辅导。



### 四、拓展延伸

如何实现“双灯闪烁”效果？



五、课堂小结

### 第3课时（基础篇）

**活动内容：**交通灯

**活动目标：**理解程序的流程，并利用以前学过的知识来实现相应的效果。

**活动准备：**Arduino控制器、杜邦线、LED灯、USB线等。

**活动过程：**

#### 一、导入新课

上一节课我们学习了灯闪烁，今天我们来学习试着完成“交通灯”效果。

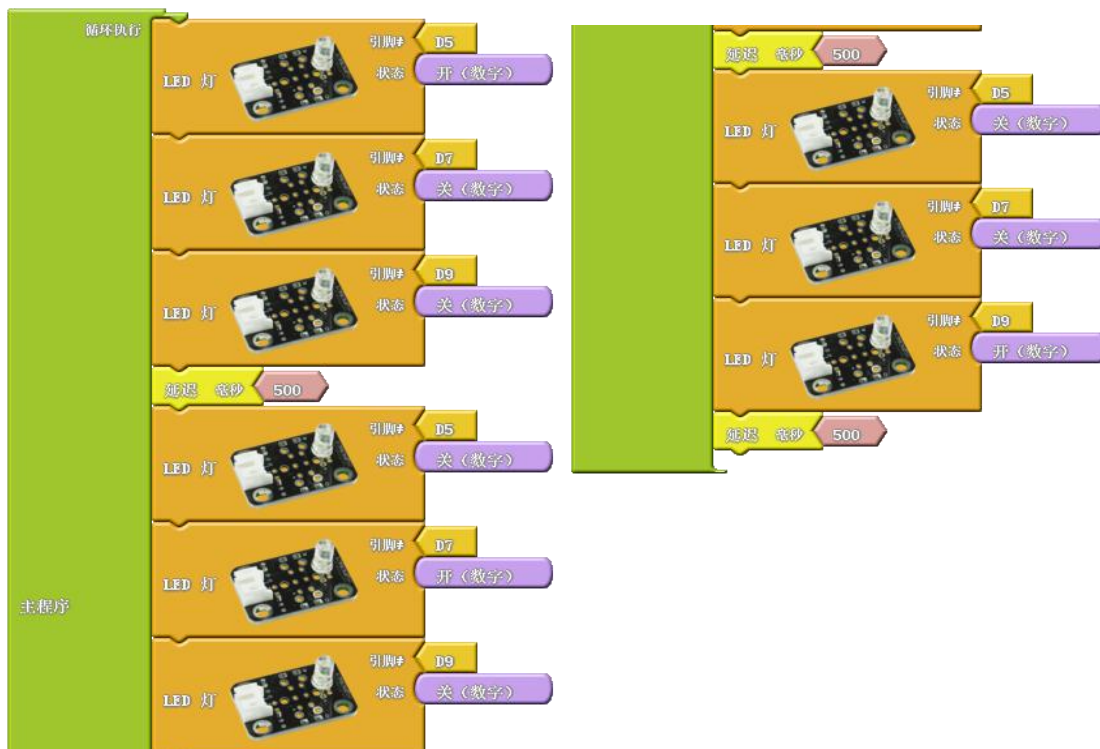
#### 二、讲授新课

我们知道“交通灯”是由红、绿、黄三种颜色的灯组成。无论在哪个时间段，只有一种颜色的灯亮着，红灯亮的时候，绿灯和黄灯都是关的，以此类推，黄灯亮的时候，红灯和绿灯都是……

思路理清之后，我们就可以试着编程。

#### 三、巩固练习

学生完成“交通灯”效果，教师巡视辅导。



#### 四、课堂总结

## 第4课时（应用篇）

活动内容：按钮台灯

活动目标：完成按钮台灯的程序调试，并能创意地装饰。

活动准备：Arduino控制器、杜邦线、LED灯、按钮、USB线等。

活动过程：

一、情境导入



## 二、新课讲授

要完成按钮台灯的制作，我们要用的器材主要有哪些？

学生思考并回答

按钮和LED灯。

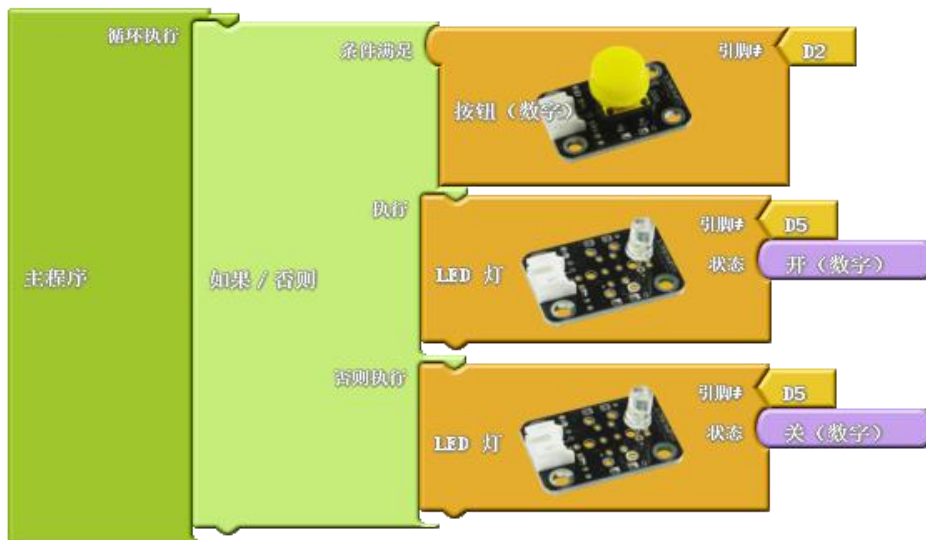
按钮是输入设备，所以我们在传感器模块中找到按钮模块。

认识按钮模块

通过“串口打印”来认识按钮的值，有按下和弹起两种状态，两种状态对应的值分别是“1”还是“0”？

学会用按钮来控制灯，需要用到分支结构“如果，否则”。

理清思路之后，完成程序的编写。



## 三、巩固练习

学生完成“按钮台灯”效果，教师巡视辅导。

## 四、课堂总结

## 五、课后作业

按钮台灯效果实现后，利用手工制作做适当的装饰。

## 第5课时（应用篇）

**活动内容：**换挡风扇

**活动目标：**完成换挡风扇的程序调试，并能创意地装饰。

**活动准备：**Arduino控制器、杜邦线、电位器、直流电机、USB线等。

**活动过程：**

一、情境导入



## 二、新课讲授

要完成换挡风扇的制作，我们要用的器材主要有哪些？

学生思考并回答

电位器和直流电机。

电位器是输入设备，所以我们在传感器模块中找到电位器模块。

认识电位器模块 通过“串口打印”来认识电位器的值。（0-1023）直流电机的转速范围是0-255。因为数值比较多，所以我们要用到模拟引脚，直流电机因数值比较多，也选择比较特殊的引脚（3，5，6，9，10，11）

因范围不是一一对应，所以要用“映射范围”。



## 三、巩固练习

学生完成“按钮台灯”效果，教师巡视辅导。

## 四、课堂总结

## 五、课后作业

按钮台灯效果实现后，利用手工制作做适当的装饰。



## 第6课时（应用篇）

活动内容：报晓的公鸡

活动目标：完成报晓的公鸡的程序调试，并能创意地装饰。

活动准备：Arduino控制器、杜邦线、光敏传感器、蜂鸣器、USB线等。

活动过程：

### 一、情境导入



## 二、新课讲授

要完成报晓的公鸡制作，我们要用的器材主要有哪些？

学生思考并回答

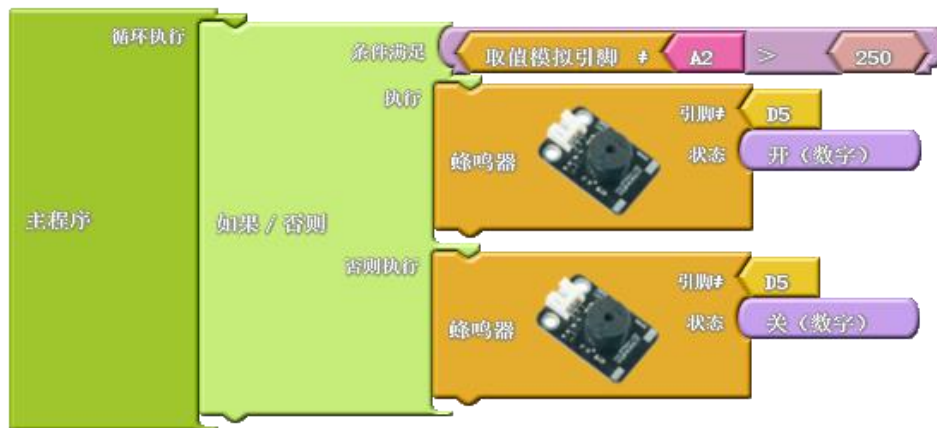
光敏传感器和蜂鸣器

光敏传感器是输入设备，所以我们在传感器模块中找到光敏传感器模块。

认识光敏传感器模块 通过“串口打印”来认识光敏传感器的值。（0-1023），蜂鸣器用“开”和“关”来表示。

当公鸡觉察到天亮时，也就是光线大于一定数值时，公鸡报晓(用蜂鸣器来模拟)。

当……时，用分支结构。



## 三、巩固练习

学生完成“报晓的公鸡”效果，教师巡视辅导。

## 四、课堂总结

## 五、课后作业

报晓的公鸡效果实现后，利用手工制作做适当的装饰。

## 第7课时（应用篇）

活动内容：温控风扇

活动目标：完成温控风扇的程序调试，并能创意地装饰。

活动准备：Arduino 控制器、杜邦线、温度传感器、直流电机、USB 线等。

活动过程：

### 一、情境导入



## 二、新课讲授

要完成温控风扇制作，我们要用的器材主要有哪些？

学生思考并回答

温度传感器、直流电机

温度传感器是输入设备，所以我们在传感器模块中找到温度传感器模块。

认识光敏传感器模块 通过“串口打印”来认识光敏传感器的值。

当温度大于一定数值时，启动风扇。当……时，用分支结构。



## 三、巩固练习

学生完成“温控风扇”效果，教师巡视辅导。

## 四、课堂总结

## 五、课后作业

温控风扇效果实现后，利用手工制作做适当的装饰。

## 第8课时（应用篇）

**活动内容：**下雨警报器

**活动目标：**完成下雨警报器的程序调试，并能创意地装饰。

**活动准备：**Arduino控制器、杜邦线、水分传感器、蜂鸣器、USB线等。

**活动过程：**

一、情境导入



## 二、新课讲授

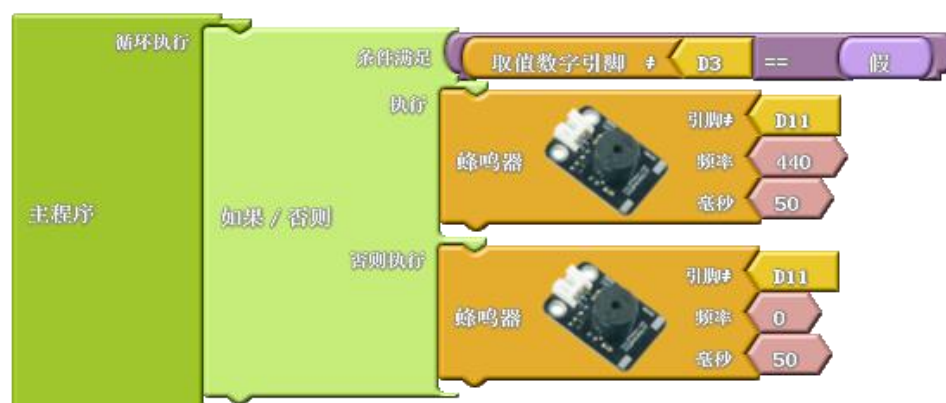
要完成下雨警报器制作，我们要用的器材主要有哪些？

学生思考并回答

水分传感器、蜂鸣器

水分传感器是输入设备，认识水分传感器模块。通过“串口打印”来认识水分传感器的值。（0，1）

当有水分时，蜂鸣器报警。当……时，用分支结构。



## 三、巩固练习

学生完成“下雨警报器”效果，教师巡视辅导。

## 四、课堂总结

## 五、课后作业

下雨警报器效果实现后，利用手工制作做适当的装饰。



## 第9课时（应用篇）

活动内容：感应发光小屋

活动目标：完成感应发光小屋的程序调试，并能创意地装饰。

活动准备：Arduino控制器、杜邦线、人体红外运动传感器、LED灯、USB线等。

活动过程：

一、情境导入



## 二、新课讲授

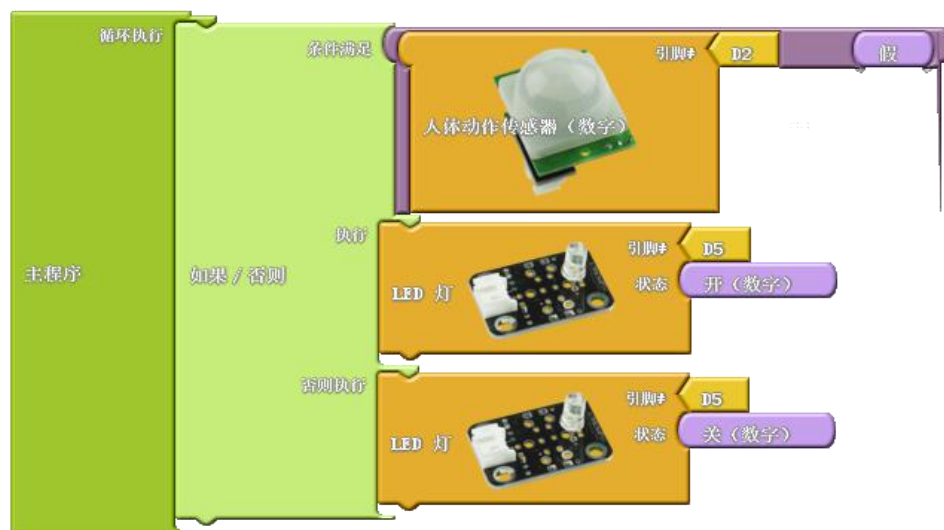
要完成感应发光小屋制作，我们要用的器材主要有哪些？

学生思考并回答

人体红外运动传感器、LED灯

人体红外运动传感器是输入设备，认识人体红外运动传感器模块。通过“串口打印”来认识人体红外运动传感器的值。

当有人经过时，灯亮。当……时，用分支结构。



## 三、巩固练习

学生完成“感应发光小屋”效果，教师巡视辅导。

## 四、课堂总结

## 五、课后作业

感应发光小屋效果实现后，利用手工制作做适当的装饰。



## 第10课时（应用篇）

活动内容：智能防火小屋

活动目标：完成智能防火小屋的程序调试，并能创意地装饰。

活动准备：Arduino控制器、杜邦线、火焰传感器、蜂鸣器、USB线等。

活动过程：

一、情境导入



## 二、新课讲授

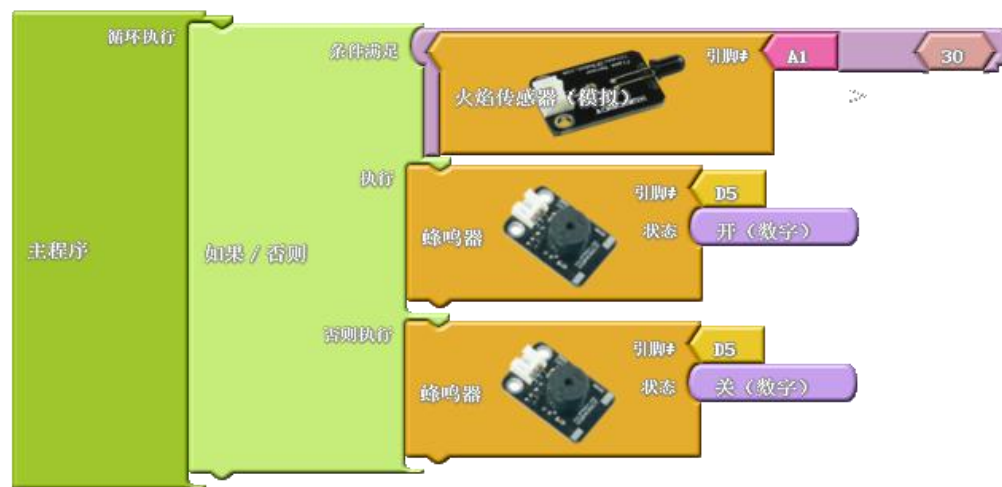
要完成智能防火小屋制作，我们要用的器材主要有哪些？

学生思考并回答

火焰传感器、蜂鸣器

火焰传感器是输入设备。当有火时，报警。

当……时，用分支结构。



## 三、巩固练习

学生完成“智能防火小屋”效果，教师巡视辅导。

## 四、课堂总结

## 五、课后作业

智能防火小屋效果实现后，利用手工制作做适当的装饰。

## 第11课时（应用篇）

活动内容：声光互动灯

活动目标：完成声光互动灯的程序调试，并能创意地装饰。

活动准备：Arduino控制器、杜邦线、声音传感器、LED灯  
USB线等。

活动过程：

一、情境导入



小睿，我妈妈要过生日了，我  
该送个什么礼物给她呢？



送个蛋糕吧，又  
好看又好吃。你妈妈  
一定会喜欢的。



蛋糕虽然很好，但每次都  
有，一点都不特别。我想  
送个特别一点的。

亲手做的礼物是最特别  
的，你可以自己动手做一个  
有着特殊功能，与众不  
同的“蛋糕”。



## 二、新课讲授

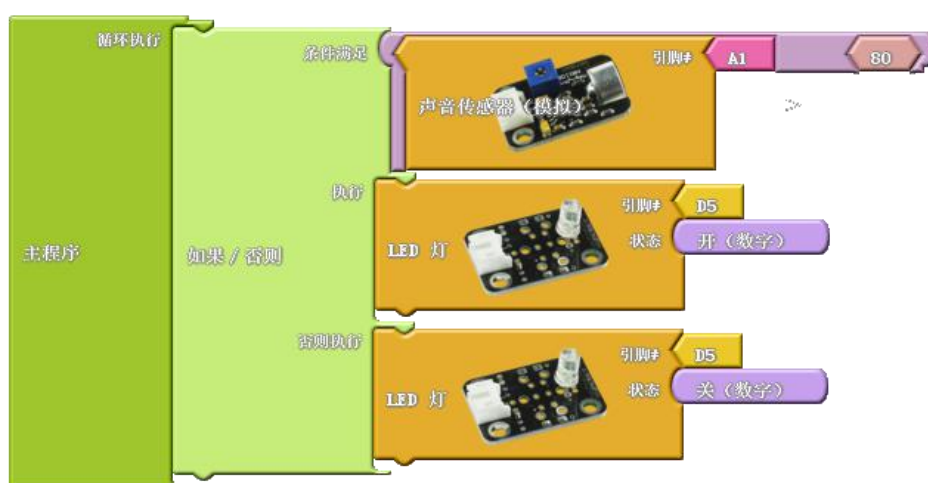
要完成声光互动灯制作，我们要用的器材主要有哪些？

学生思考并回答

声音传感器、LED灯

人体红外运动传感器是输入设备，认识人体红外运动传感器模块。通过“串口打印”来认识人体红外运动传感器的值。

当有人经过时，灯亮。当……时，用分支结构。



## 三、巩固练习

学生完成“声光互动灯”效果，教师巡视辅导。

## 四、课堂总结

## 五、课后作业

声光互动灯效果实现后，利用手工制作做适当的装饰。

## 第12课时（应用篇）

活动内容：惊喜礼盒

活动目标：完成惊喜礼盒的程序调试，并能创意地装饰。

活动准备：Arduino控制器、杜邦线、光敏传感器、LED灯、蜂鸣器、USB线等。

活动过程：

一、情境导入



## 二、新课讲授

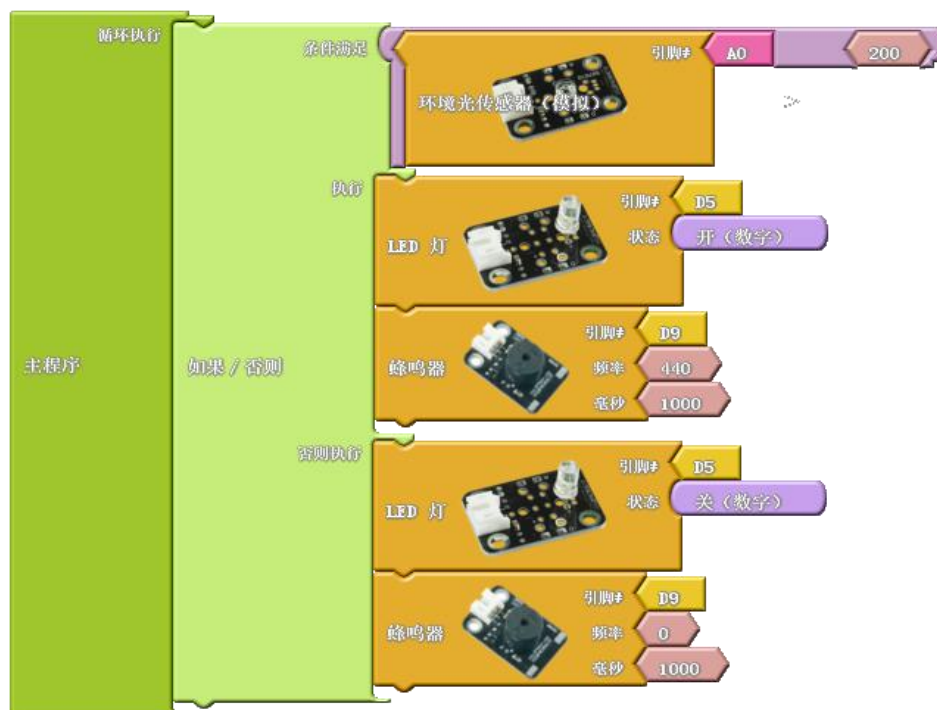
要完成惊喜礼盒制作，我们要用的器材主要有哪些？

学生思考并回答

光敏传感器、LED灯、蜂鸣器

当打开礼盒时，也就是光线大于一定数值时，会出现灯光和音乐效果。

当……时，用分支结构。



## 三、巩固练习

学生完成“惊喜礼盒”效果，教师巡视辅导。

## 四、课堂总结

## 五、课后作业

惊喜礼盒效果实现后，利用手工制作做适当的装饰。



## 第13课时（应用篇）

活动内容：防盗展台

活动目标：完成防盗展台的程序调试，并能创意地装饰。

活动准备：Arduino控制器、杜邦线、按钮、蜂鸣器、USB线等。

活动过程：

一、情境导入



## 二、新课讲授

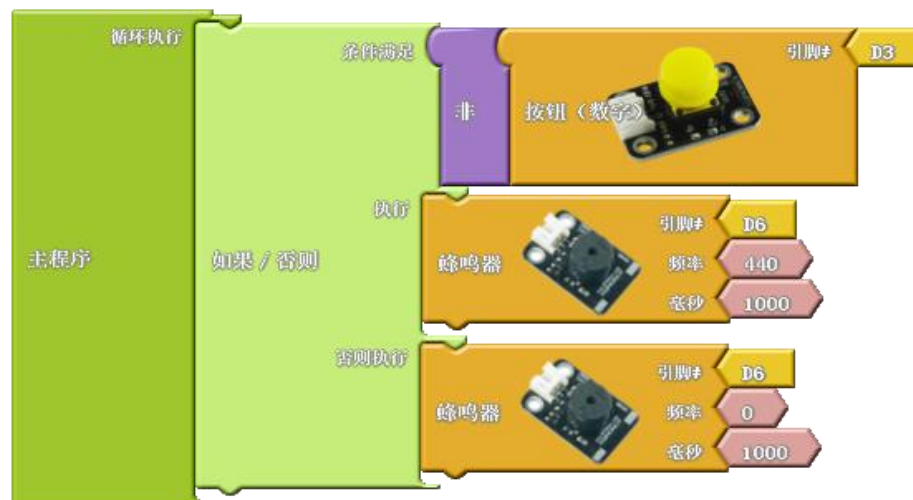
要完成防盗展台制作，我们要用的器材主要有哪些？

学生思考并回答

按钮、蜂鸣器

当宝贝被拿起时，按钮就会弹起，按钮弹起时，报警提示（用蜂鸣器模拟）

当……时，用分支结构。



## 三、巩固练习

学生完成“防盗展台”效果，教师巡视辅导。

## 四、课堂总结

## 五、课后作业

防盗展台效果实现后，利用手工制作做适当的装饰。



## 第14课时（应用篇）

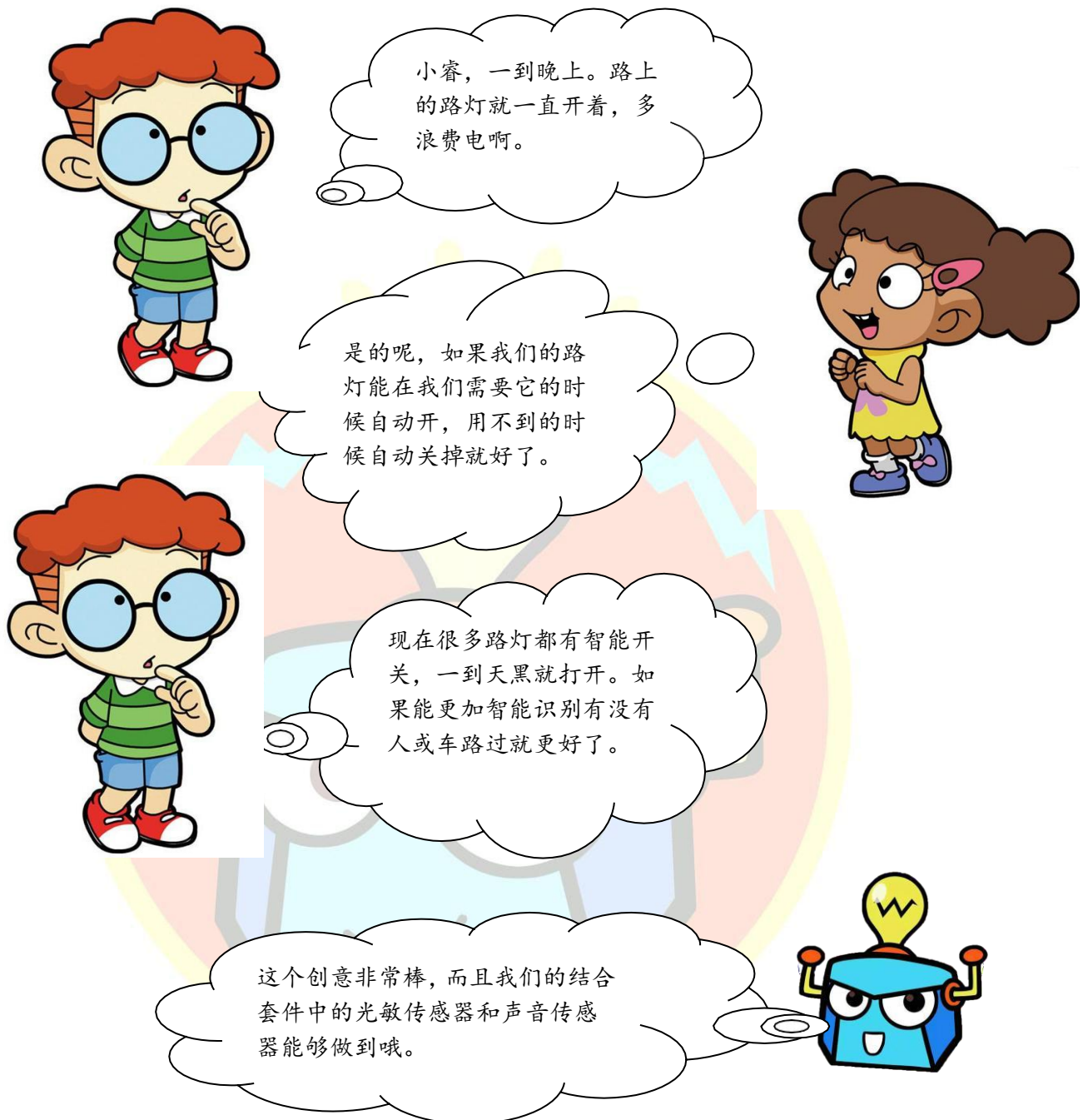
活动内容：智能路灯

活动目标：完成智能路灯的程序调试，并能创意地装饰。

活动准备：Arduino控制器、杜邦线、光敏传感器、声音传感器、LED灯、USB线等。

活动过程：

一、情境导入



## 二、新课讲授

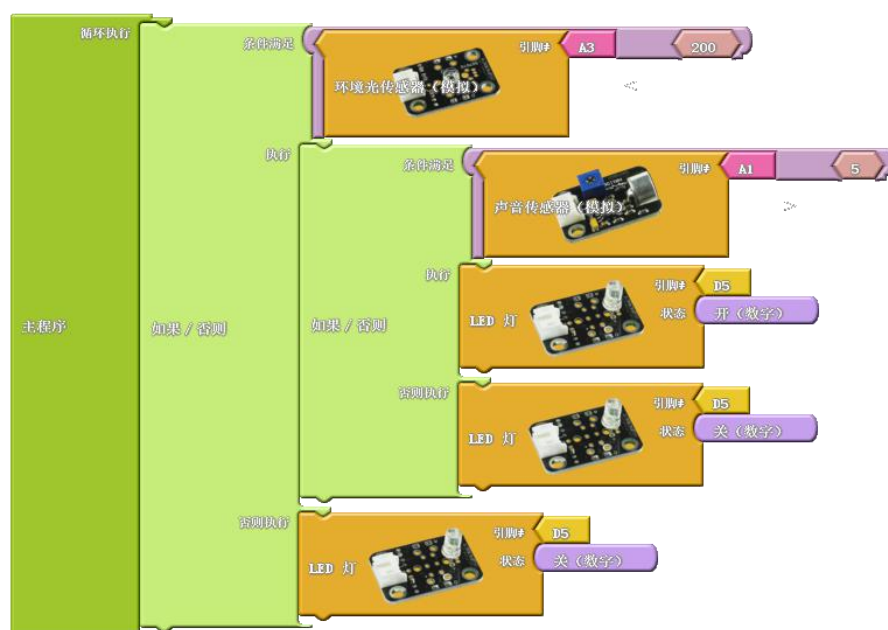
要完成智能路灯制作，我们要用的器材主要有哪些？

学生思考并回答

光敏传感器、声音传感器、LED灯

当光线比较暗，并且有人经过时，开灯，否则关灯。

需要用到两个条件，分支结构嵌套使用。



## 三、巩固练习

学生完成“智能路灯”效果，教师巡视辅导。

## 四、课堂总结

## 五、课后作业

智能路灯效果实现后，利用手工制作做适当的装饰。

## 第15课时（应用篇）

活动内容：复古烛台

活动目标：完成复古烛台的程序调试，并能创意地装饰。

活动准备：Arduino 控制器、杜邦线、光敏传感器、LED 灯、USB 线等。

活动过程：

一、情境导入



小科，我昨天跟妈妈一起逛街看到一个好漂亮的复古烛台。可是妈妈说太危险，不给我买。

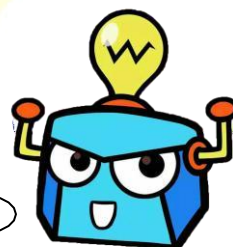


蜡烛属于明火，对小孩子来说确实有点危险。不过我们可以自己模拟火柴点亮蜡烛的过程，来做一个复古烛台。



听起来好棒的样子，可是要怎么做呢？

想要做一个模拟点亮蜡烛的过程，可以尝试用一个比较亮的光来让光敏传感器打开 LED 小灯。



## 二、新课讲授

要完成复古烛台制作，我们要用的器材主要有哪些？

学生思考并回答

光敏传感器、LED灯

当光线比较强时（模拟火柴），LED灯亮。

当……时，用分支结构。



## 三、巩固练习

学生完成“复古烛台”效果，教师巡视辅导。

## 四、课堂总结

## 五、课后作业

复古烛台效果实现后，利用手工制作做适当的装饰。

## 第16课时（应用篇）

**活动内容：**地震警报器

**活动目标：**完成地震警报器的程序调试，并能创意地装饰。

**活动准备：**Arduino 控制器、杜邦线、倾斜传感器、蜂鸣器、USB 线等。

**活动过程：**

一、情境导入



## 二、新课讲授

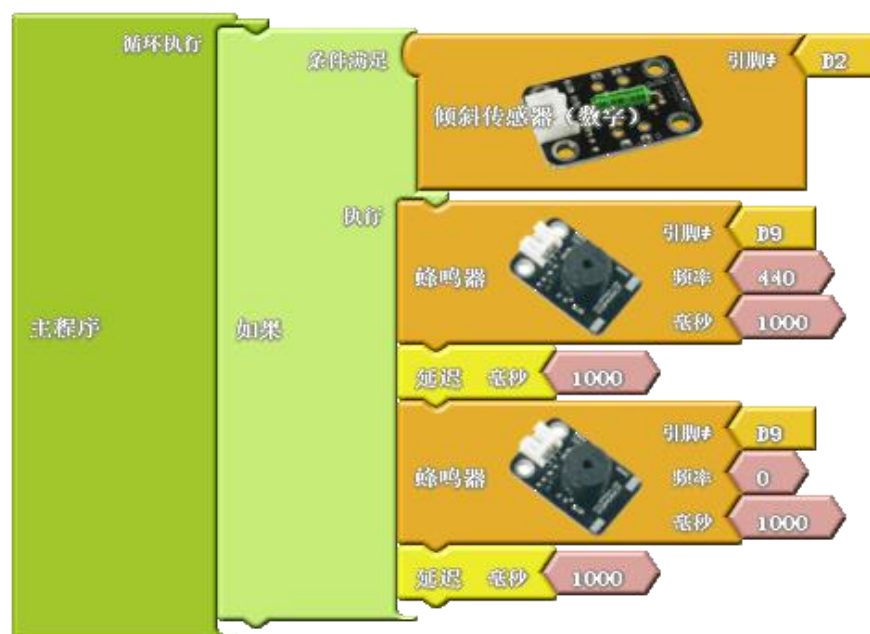
要完成地震警报器制作，我们要用的器材主要有哪些？

学生思考并回答

倾斜传感器、蜂鸣器

当有震动时，发出警报。

当……时，用分支结构。



## 三、巩固练习

学生完成“地震警报器”效果，教师巡视辅导。

## 四、课堂总结

## 五、课后作业

地震警报器效果实现后，利用手工制作做适当的装饰。



## 第17课时（应用篇）

**活动内容：**智能倒车

**活动目标：**完成智能倒车的程序调试，并能创意地装饰。

**活动准备：**Arduino控制器、杜邦线、超声波传感器、蜂鸣器、USB线等。

**活动过程：**

一、情境导入



## 二、新课讲授

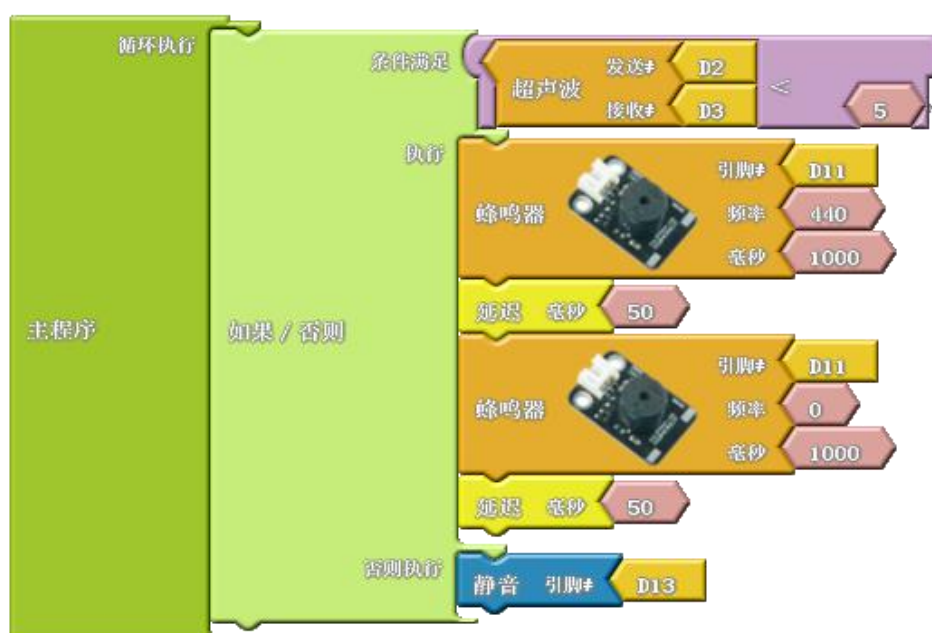
要完成智能倒车制作，我们要用的器材主要有哪些？

学生思考并回答

超声波传感器、蜂鸣器

当车离障碍物比较近时，发出警报；否则不警报。

当……时，用分支结构。



## 三、巩固练习

学生完成“智能倒车”效果，教师巡视辅导。

## 四、课堂总结

## 五、课后作业

智能倒车效果实现后，利用手工制作做适当的装饰。



## 第18课时（应用篇）

**活动内容：**智能体温计

**活动目标：**完成智能体温计的程序调试，并能创意地装饰。

**活动准备：**Arduino控制器、杜邦线、温度传感器、蜂鸣器、USB线等。

**活动过程：**

一、情境导入



## 二、新课讲授

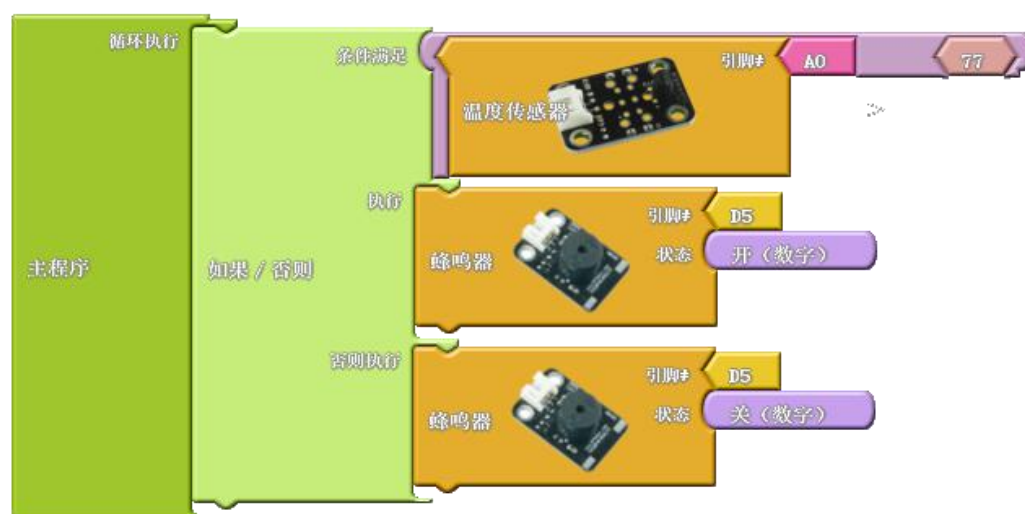
要完成智能体温计制作，我们要用的器材主要有哪些？

学生思考并回答

温度传感器、蜂鸣器

当体温超过38.5度时，发出警报；否则不警报。

当……时，用分支结构。



## 三、巩固练习

学生完成“智能体温计”效果，教师巡视辅导。

## 四、课堂总结

## 五、课后作业

智能体温计效果实现后，利用手工制作做适当的装饰。