

1

人工智能

智慧台灯篇

课程环节

1

教学目标和内容
分析

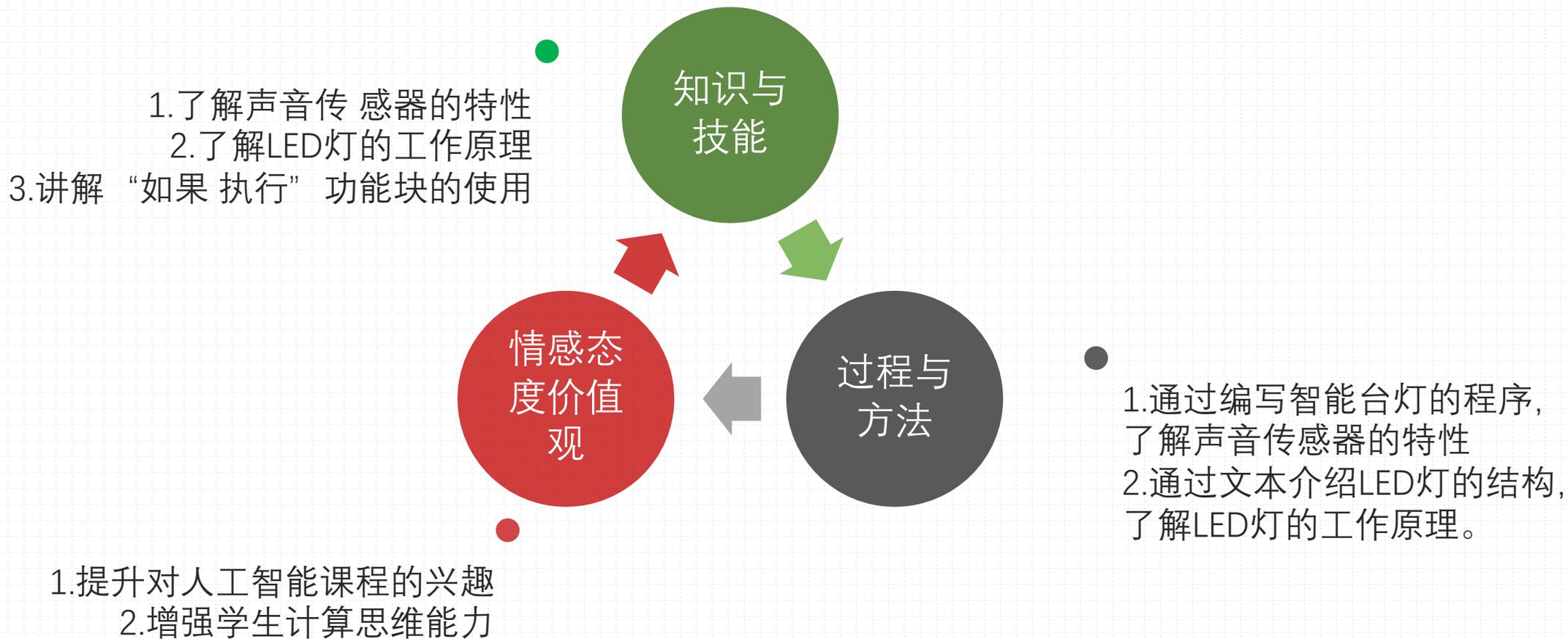
2

课程结构

3

习题讲解

1 教学目标和内容分析



2

课程结构

- (1) 介绍声音传感器的应用；
- (2) 介绍课程中所使用的LED灯能发出多种光的原理；
- (3) 播放小视频，让同学们了解三原色的组合。

教师可以根据实际情况，做伸缩安排，对学有余力的学生，可以让他们再添加一个LED灯并为它重新编写一个程序。

吸引

探究
(LED灯的秘密)

解释
(项目制作)

创意拓展

总结评价

指导学生讨论一个实际问题，引出智能台灯这一主题，并设计、制作一个声控智能台灯。

- 1.智能台灯的搭建
 - (1) 教师讲解智能台灯的结构，并指导学生找出所需材料，为搭建做准备。
 - (2) 进行学生分组，合作完成项目。
- 2.程序的编写
 - (1) IPAD上模型的建立和代码模块的编写运行调试。

学生作品进行自评外，还分享项目制作过程中成功的地方和技术难点的处理方法，然后根据评价结果和项目要求，选择对应的星级评价。

通过这样的反思和自评，有利于提升学生对问题的解决能力和思辨能力。

一) 知识回顾

1. (单选) RGB LED灯, R、G、B分别代表什么颜色? ()

- A. 黑色、绿色、蓝色 B. 红色、绿色、蓝色
C. 红色、白色、蓝色 D. 红色、绿色、橙色

答案: B

解析: R代表RED, G代表GREEN, B代表BLUE。

2. (多选) 如果声音传感器检测值大于100, 则亮灯, 以下哪几个程序正确? ()

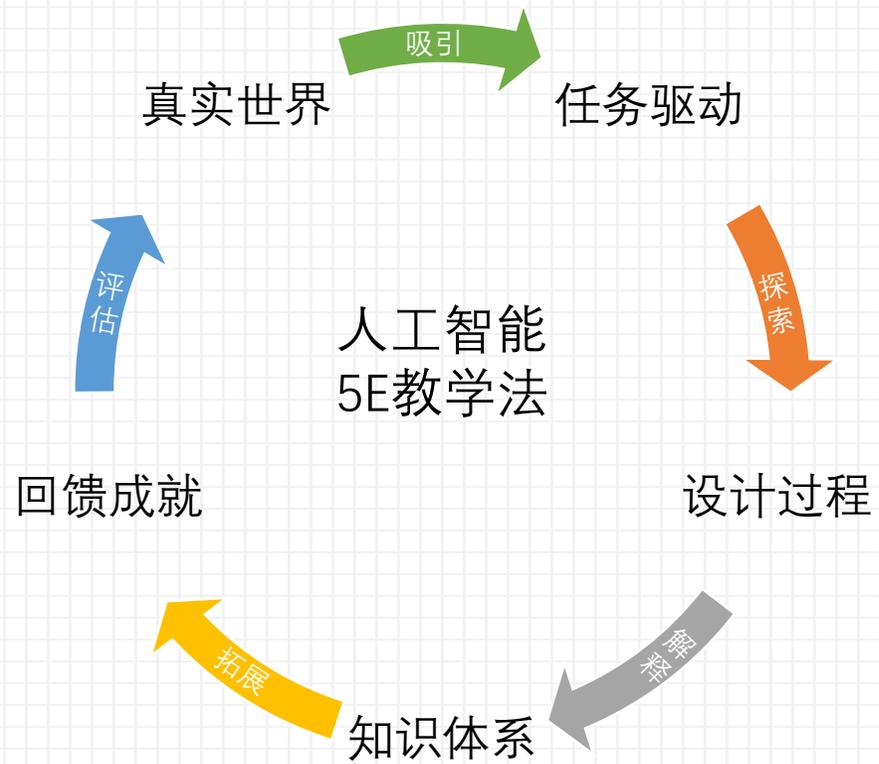


答案: B D

解析: 略

2

课程结构



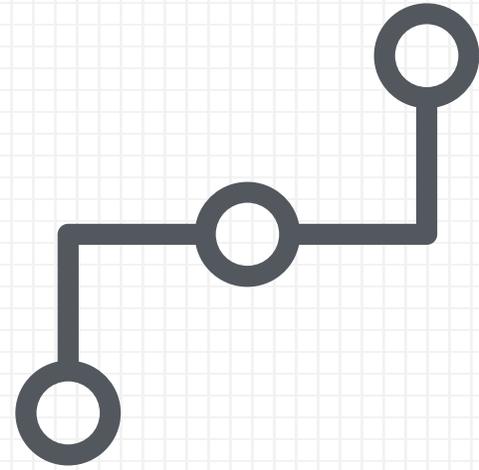


吸引：请同学们出主意



开动脑筋

我们生活当中啊，有些灯需要通过接触来打开，
有些灯呢，只要听到声音就会自己打开，
这些灯叫什么名字呢，
又是运用了什么原理呢？



探索：LED的秘密

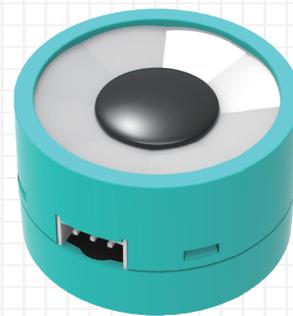


开动脑筋

制作声控灯需要用到什么电子零件呢？



声音传感器

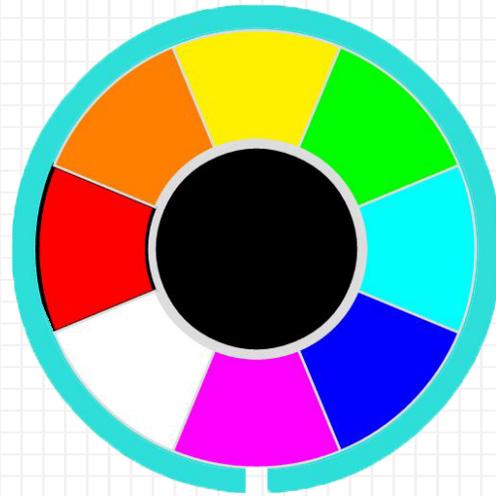


LED灯

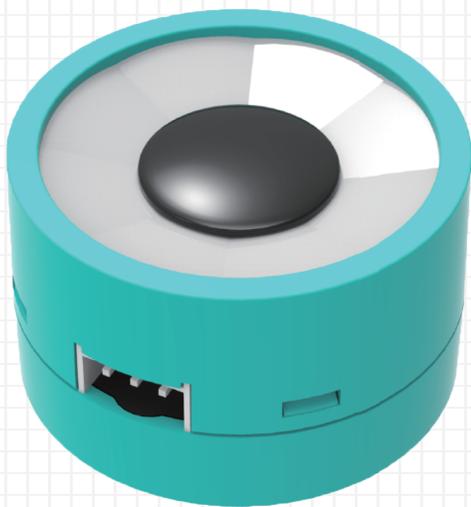
声音传感器:是可以测量声音的响度,它可以用来制作声控灯、入侵探测器、噪声检测仪等。



讨论



套件中的LED灯为什么能发出这么多种颜色的光呢？



这是一种特殊的LED灯，它有8个小格子，每个小格子里有1个RGB LED灯。每个RGB LED灯（R：RED，G：GREEN，B：BLUE）含有3个小灯：他们分别发出红色的光、绿色的光、蓝色的光。将三种光按不同比例组合，就可以产生多种颜色的光。

颜色模式(D):

RGB



红色(R):

0



绿色(G):

0

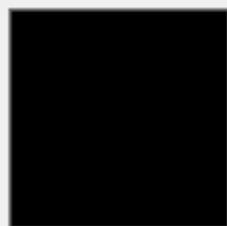


蓝色(B):

0

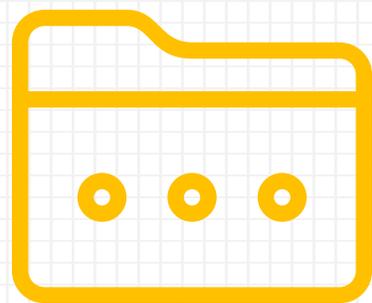


新增



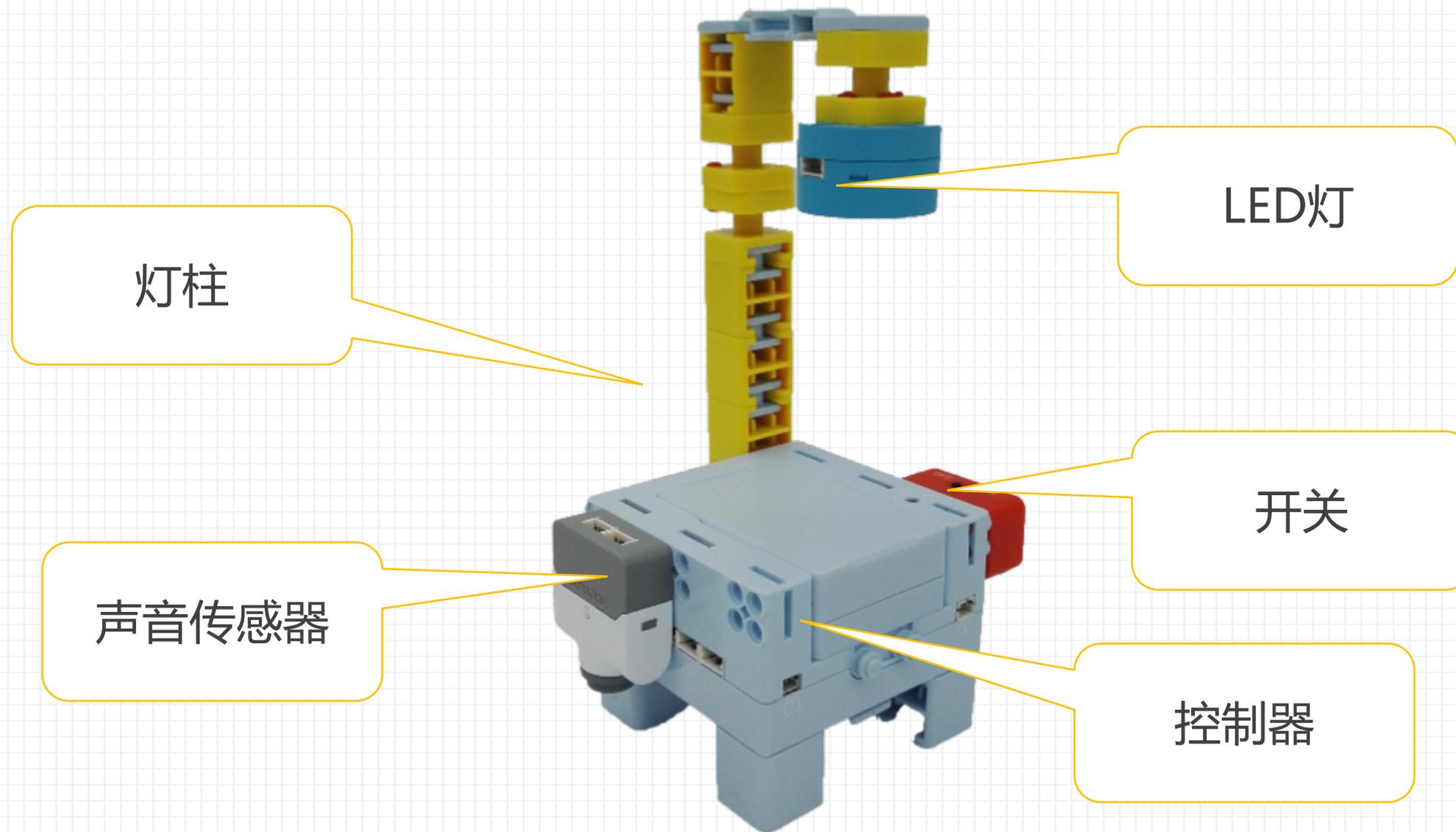
当前





项目制作

智能台灯搭建参考



新建模型

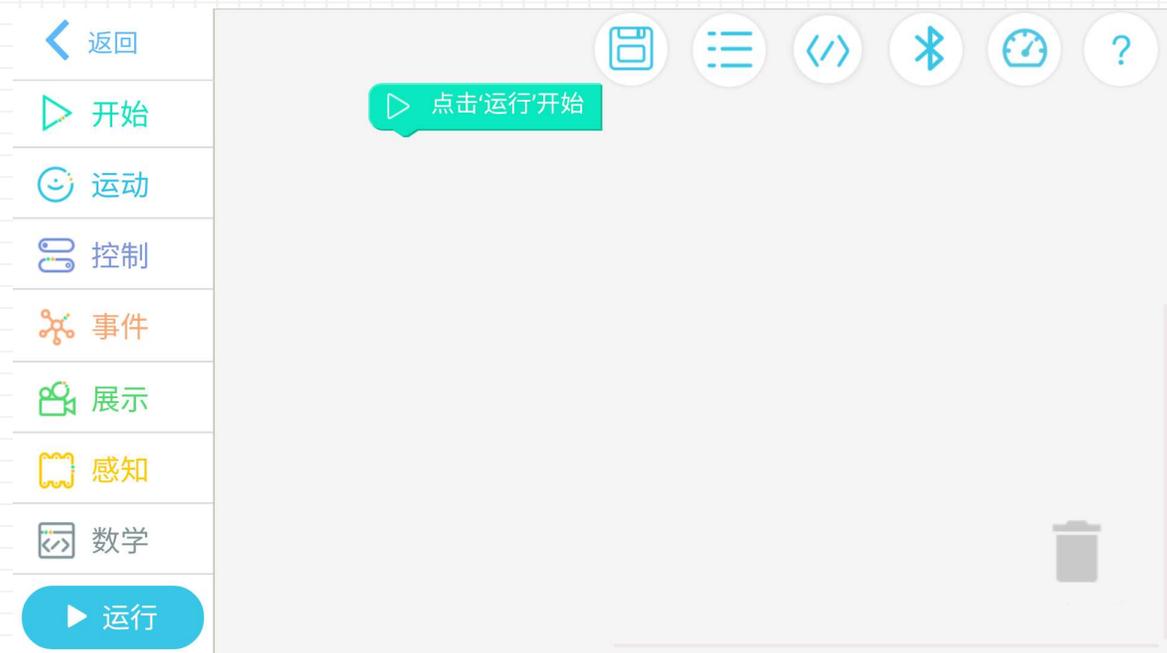


让LED灯亮起来

1选择逻辑编程



2进入编程界面



让LED灯亮起来

3选择灯光功能块

The screenshot shows a programming environment with a left sidebar containing categories: 返回, 开始, 运动, 控制, 事件, 展示, 感知, 数学, and 运行. The '展示' (Show) category is highlighted. The main workspace contains several blocks: '播放音效 动物:熊', '播放音调 C5', '点击运行开始', '显示表情 ID-1:眨眼 3 次', '显示情景灯 ID-1:七彩跑马灯 3 次', '显示灯光 ID-1:全亮', and '显示灯光 ID-1:全亮 时长 3000 毫秒'. The '显示灯光 ID-1:全亮 时长 3000 毫秒' block is highlighted with a red border.

4选择重新开始功能块

The screenshot shows the same programming environment as the previous one, but with the '重新开始' (Restart) block highlighted with a red border. The main workspace contains blocks: '手机/平板 向左倾斜', '点击运行开始', '触碰传感器 ID 状态为 单击', '红外传感器 ID 与障碍物距离 <= 10', and '超声波传感器 ID 与障碍物距离 <= 10'. The '重新开始' block is located at the top of the workspace.

功能块选择结束，程序要如何编写？

让LED灯亮起来

5编写程序

The screenshot shows a programming environment with a left sidebar containing categories: 返回 (Return), 开始 (Start), 运动 (Motion), 控制 (Control), 事件 (Events), 展示 (Display), 感知 (Sensing), 数学 (Mathematics), and 运行 (Run). The main workspace contains three blocks in a sequence: a 'Click to start running' block, a 'Turn on light ID-1: Full brightness for 3000 milliseconds' block, and a 'Restart' block. The top toolbar includes icons for save, list, code, Bluetooth, timer, and help.

6设置灯光

The screenshot shows a '设置灯光' (Set Light) dialog box. On the left, there is a label 'ID-1' and a small color bar. In the center is a circular color wheel with various segments. To the right of the wheel is a 3x3 grid of color swatches: red, orange, yellow, green, cyan, blue, magenta, white, and a muted icon. At the bottom, there are two buttons: '取消' (Cancel) on the left and '确定' (Confirm) on the right. The background shows the same programming interface as in the previous screenshot.

让LED灯亮起来

7运行程序

The image shows a programming interface for controlling an LED light. On the left is a vertical sidebar with icons and labels for different programming categories: 返回 (Return), 开始 (Start), 运动 (Motion), 控制 (Control), 事件 (Events), 展示 (Presentation), 感知 (Sensing), 数学 (Mathematics), and a red 停止 (Stop) button. The main workspace contains a sequence of three code blocks: a 'Click to start running' block, a 'Show light ID-1: Full brightness for 3000 milliseconds' block, and a 'Restart' block. The '3000' value in the second block is highlighted with a red box. At the top right of the workspace are icons for saving, menu, code view, Bluetooth, a timer, and help. A trash can icon is located at the bottom right of the workspace.

返回

开始

运动

控制

事件

展示

感知

数学

停止

保存

菜单

代码

蓝牙

计时器

帮助

点击'运行'开始

显示灯光 ID-1:全亮 时长 3000 毫秒

重新开始

声控灯程序

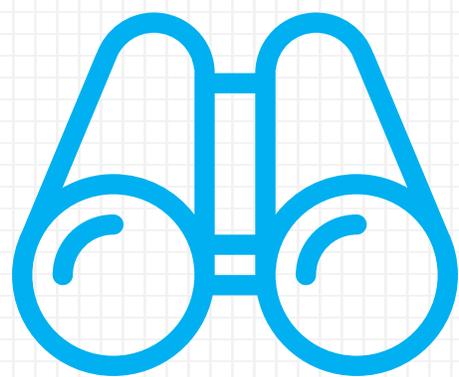


第一步、选择如果执行功能块

第二步、判断声音传感器数值是否大于150

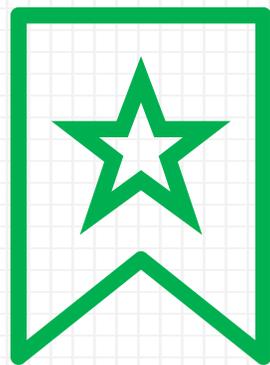
第三步、亮灯

第四步、重新开始



创意拓展

**请同学们动动脑筋将声控灯改装一下，
可以再添加一个LED灯并为它重新编写一个程序。**



总结与评价

想一想：

在搭建智能台灯和设计程序的过程中，你遇到了什么问题？
你是如何解决的？

给自己一个评价吧~



过程图片展示







谢谢同学的倾听

为你，千千万万遍

为你，千千万万遍
FOR YOU A THOUSAND TIMES OVER

