

04



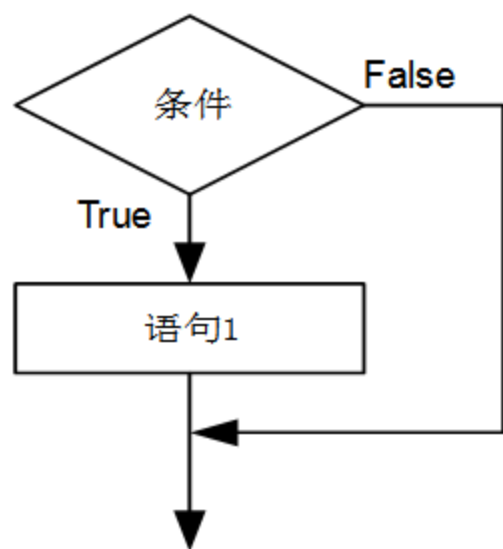
## 条件判断

1. 条件判断    2. 智能光控灯

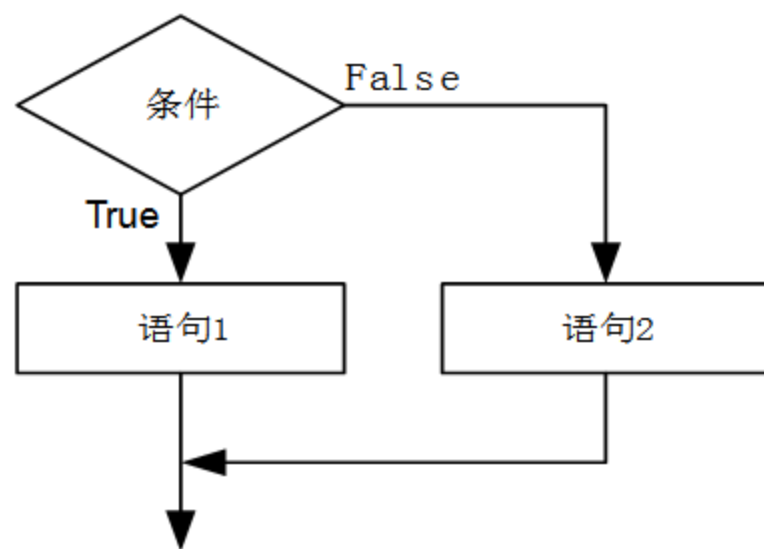
- 我们生活在复杂的环境中，周围有太多的因素会影响我们。我们需要根据所在的具体环境做出准确的判断，我们的大脑时刻在飞速的进行着各种条件判断。例如当前环境温度如何，是冷是热；走在回家的路上，途经岔路口，是该左转还是右转；在经过十字路口时，需要先判断当前是红灯还是绿灯.....



- 我们希望机器设备帮助我们实现某些功能，那么机器也需要时刻对周围的环境、自身的运行状态进行判断。所以在编写程序时则需要条件判断程序，也称为分支结构，根据不同的条件，执行不同的程序指令。如图为分支结构的示意图。

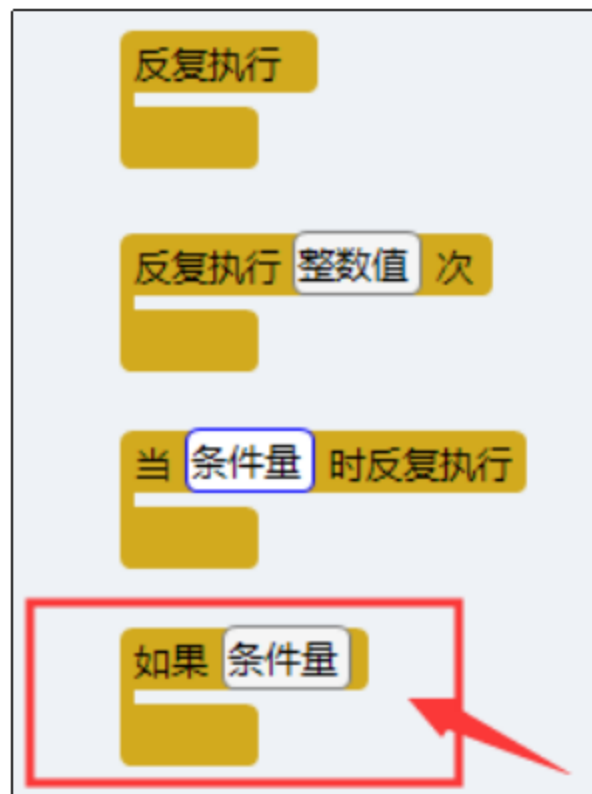


单分支结构



双分支结构

- 在指令列表中找到条件判断指令，如图所示



- 将条件判断指令添加到编程区，
- 将鼠标放在指令的下边，如图1所示
- 则会出现“加否则”，如图2所示
- 鼠标左键点击“加否则”，则会出现“否则”指令，也就是第二条分支，如图3所示
- 如图4所示，点击此处则会删除“否则”分支

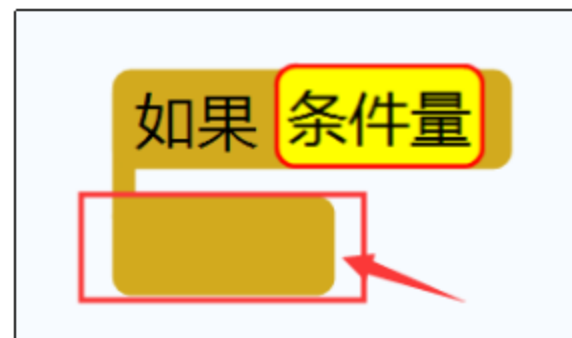


图1

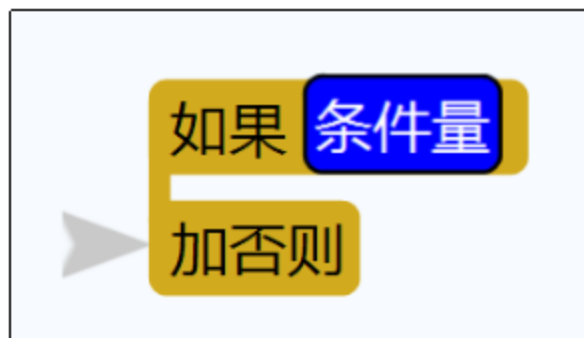


图2



图3

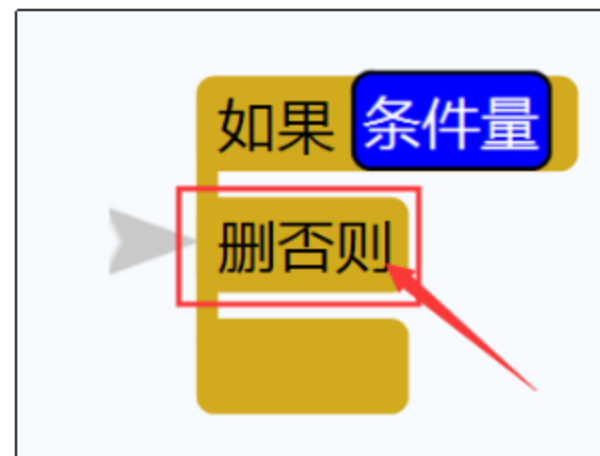
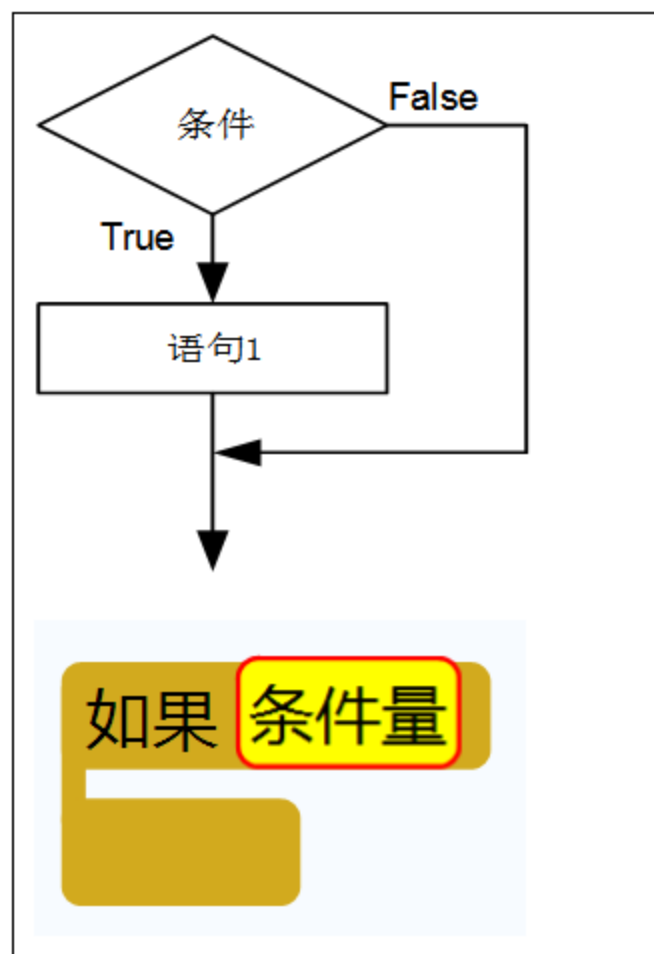
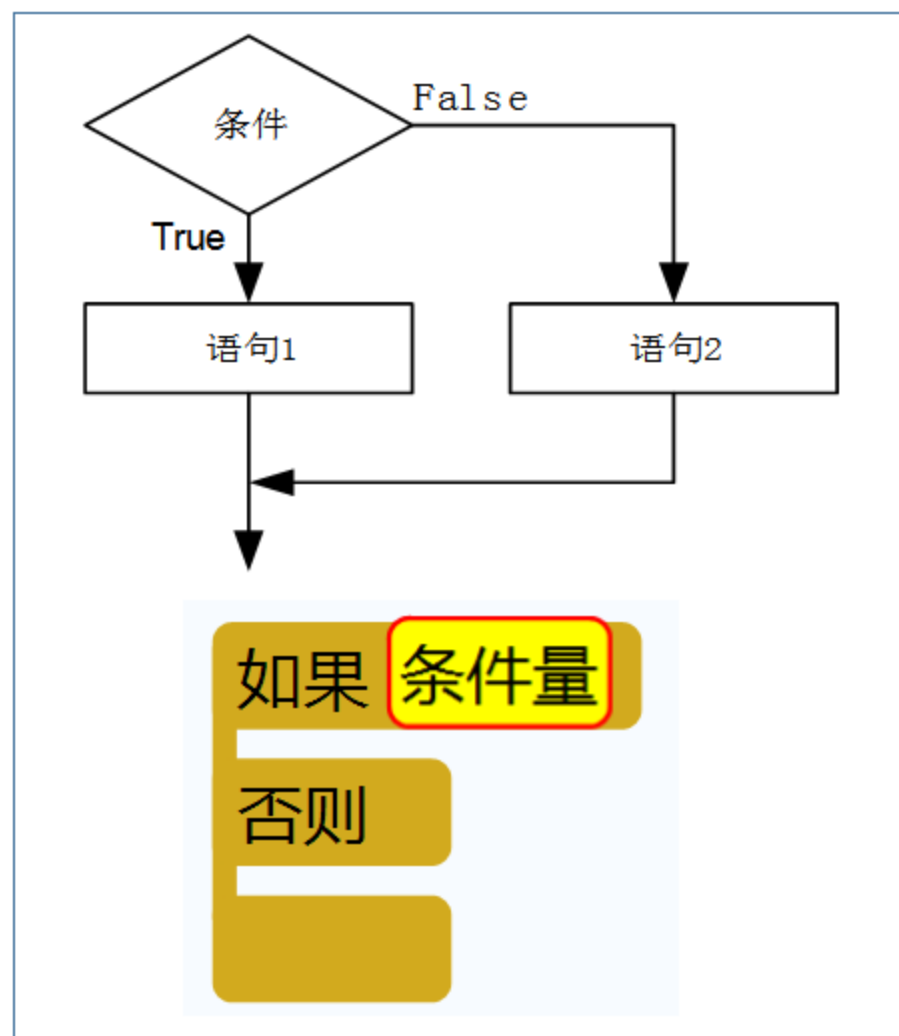


图4

- 所以单分支结构和双分支结构对应的指令如下：

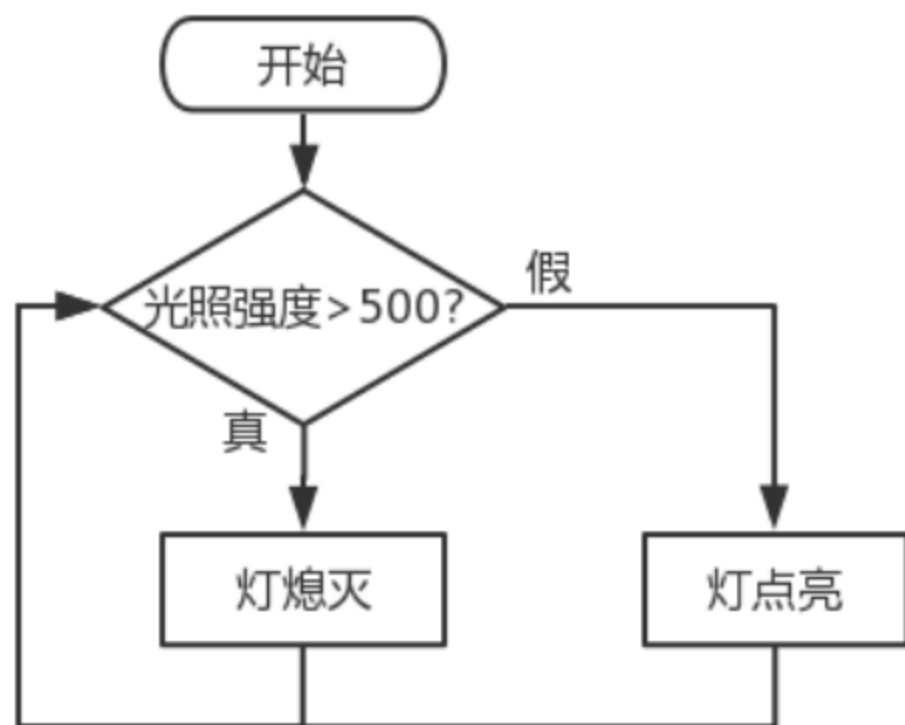


单分支结构

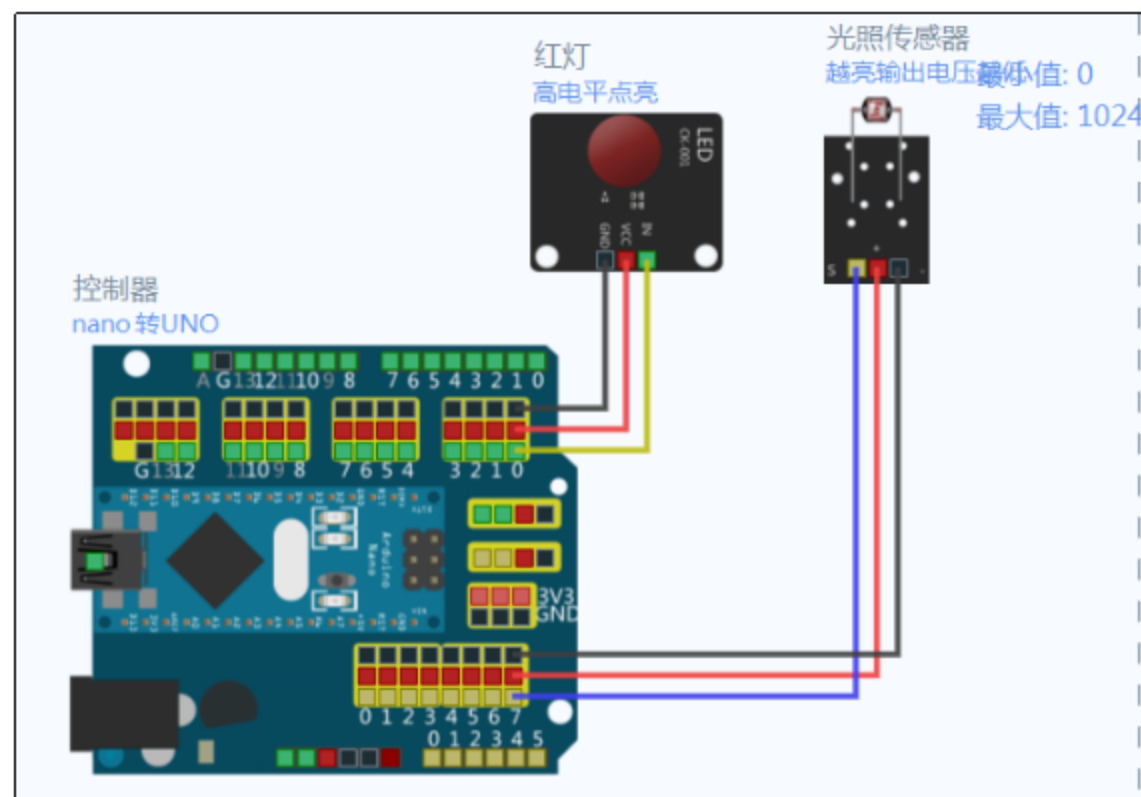


双分支结构

- 接下来我们来应用条件判断指令，实现智能光控灯的功能，其程序流程图如图所示：循环检测判断环境中的光照强度，如果光照强度大于500，表示环境光线明亮，则灯熄灭；否则，也就是光照强度小于或等于500，表示环境光线黑暗，则灯点亮。



- 我们需要添加能够感知光线强度的光照传感器类。





- 如图1所示，点击“条件量”；
- 在弹出的对话框中选择光照传感器，点击“光照传感器 光线强度”，如图2所示
- 选择大于判断指令，如图3所示

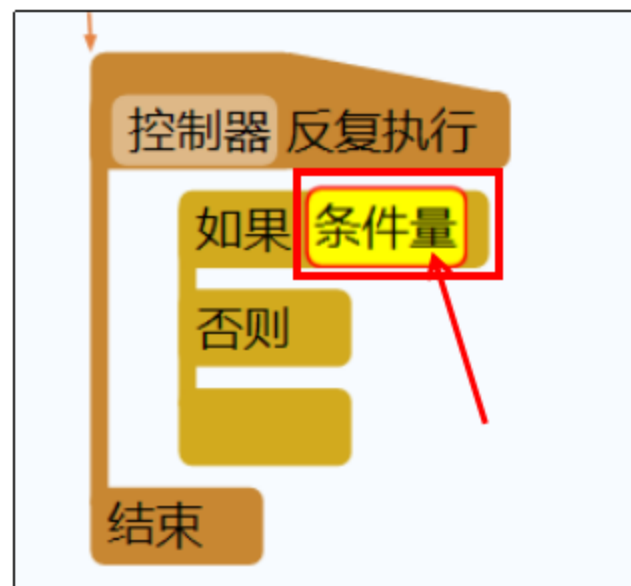


图1

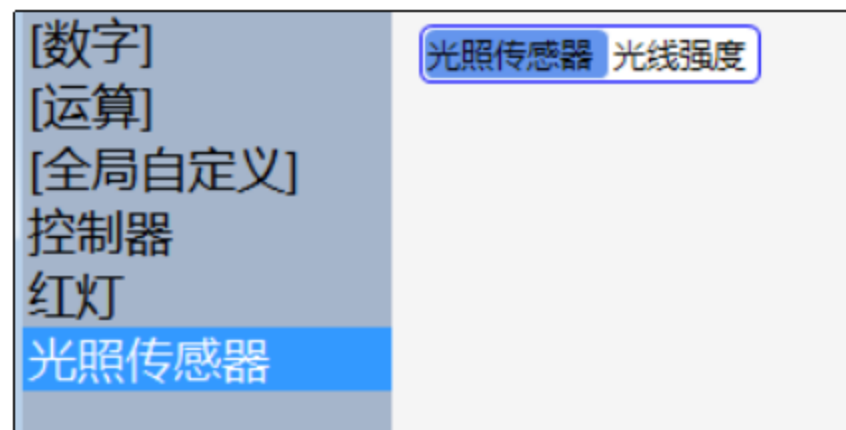


图2

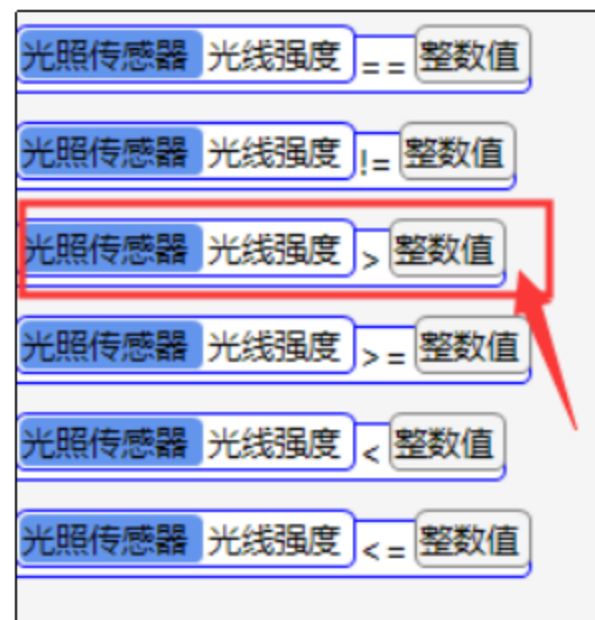


图3

- 接下来需要设置光线强度的界限值，点击“整数值”，如图1所示
- 在弹出的对话框中输入500，点击“确定”，如图2所示
- 条件设置完成，如图3所示

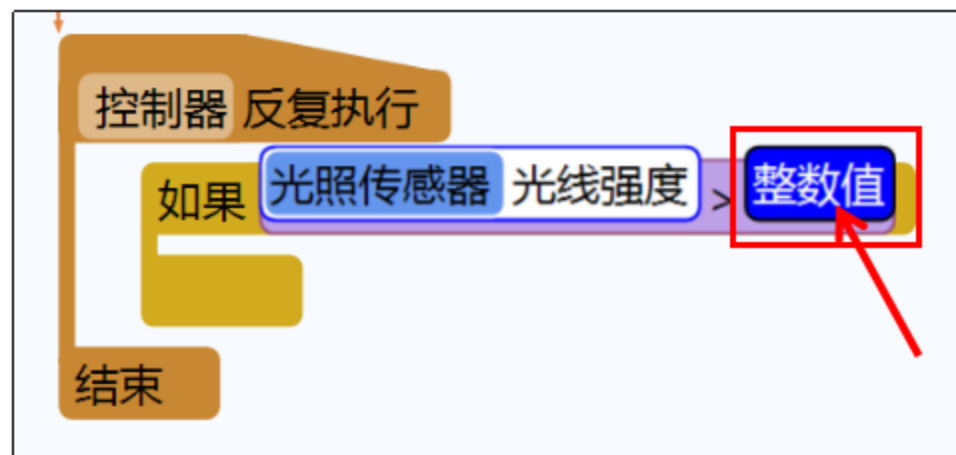


图1

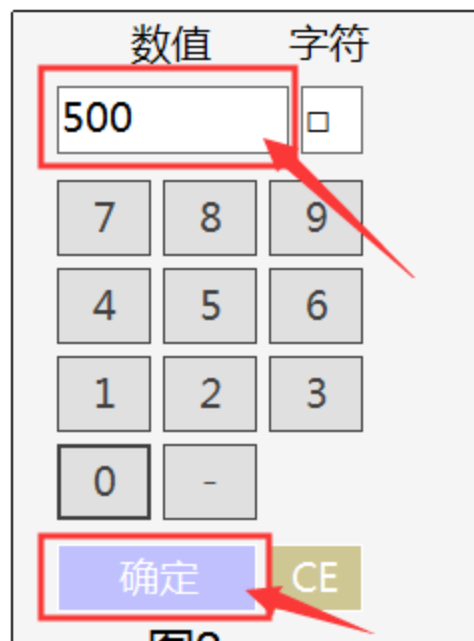


图2

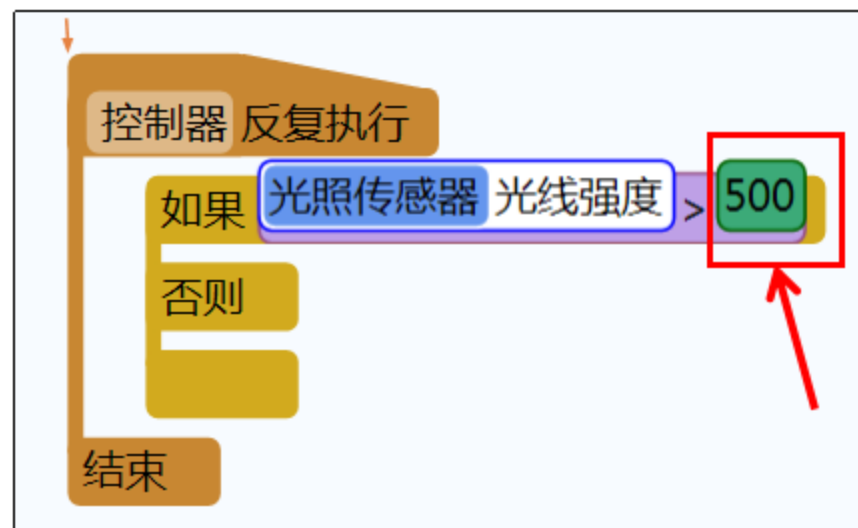
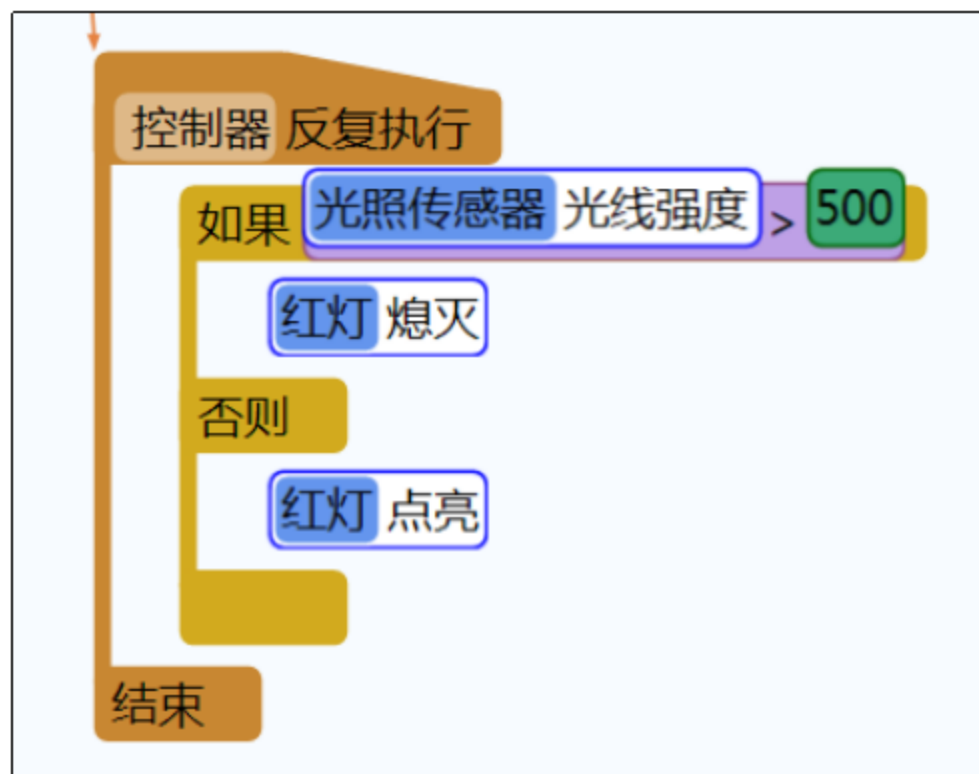


图3

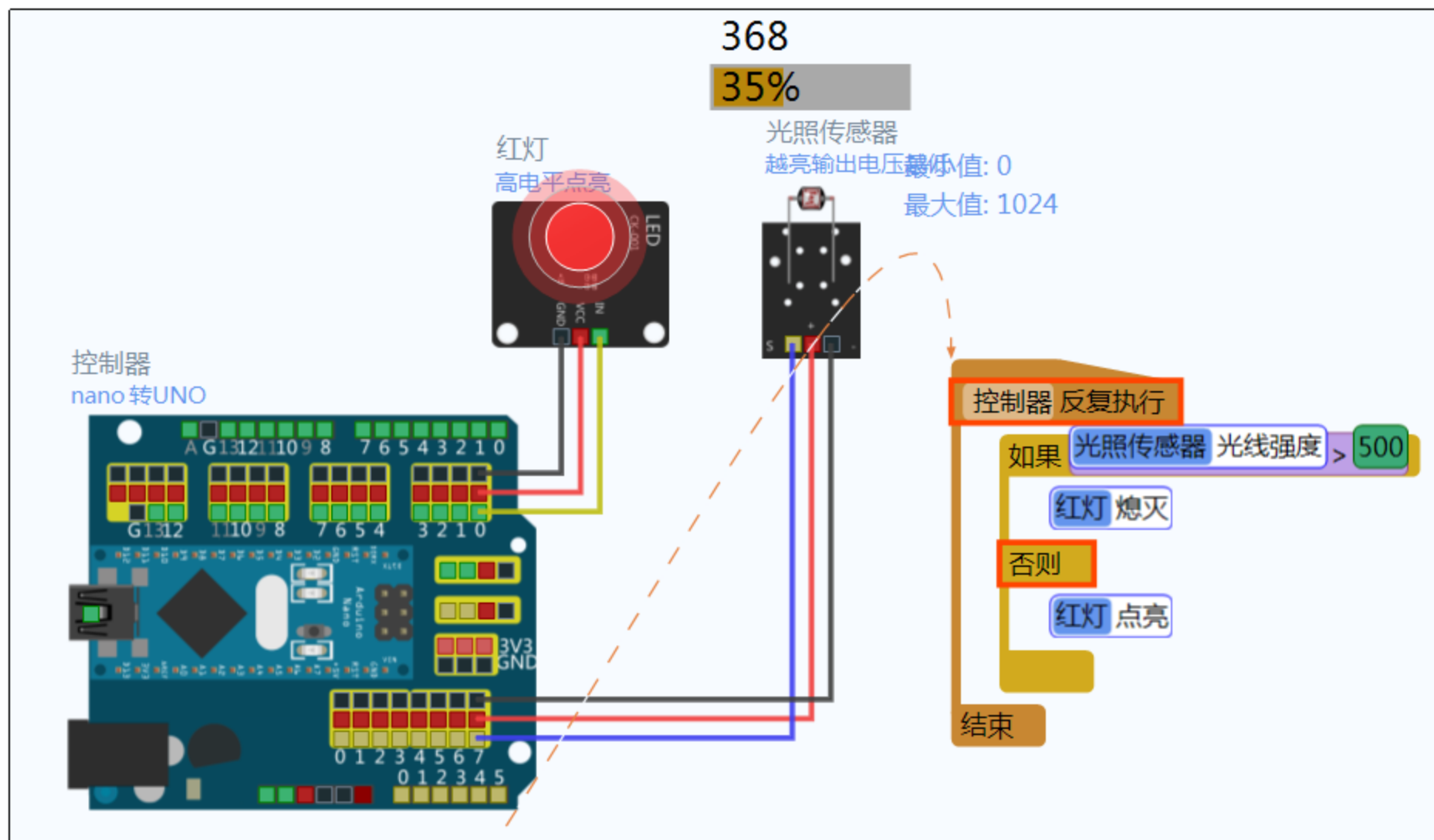
- 智能光控灯的程序部分如图所示：

当光线强度大于500时，红灯熄灭；

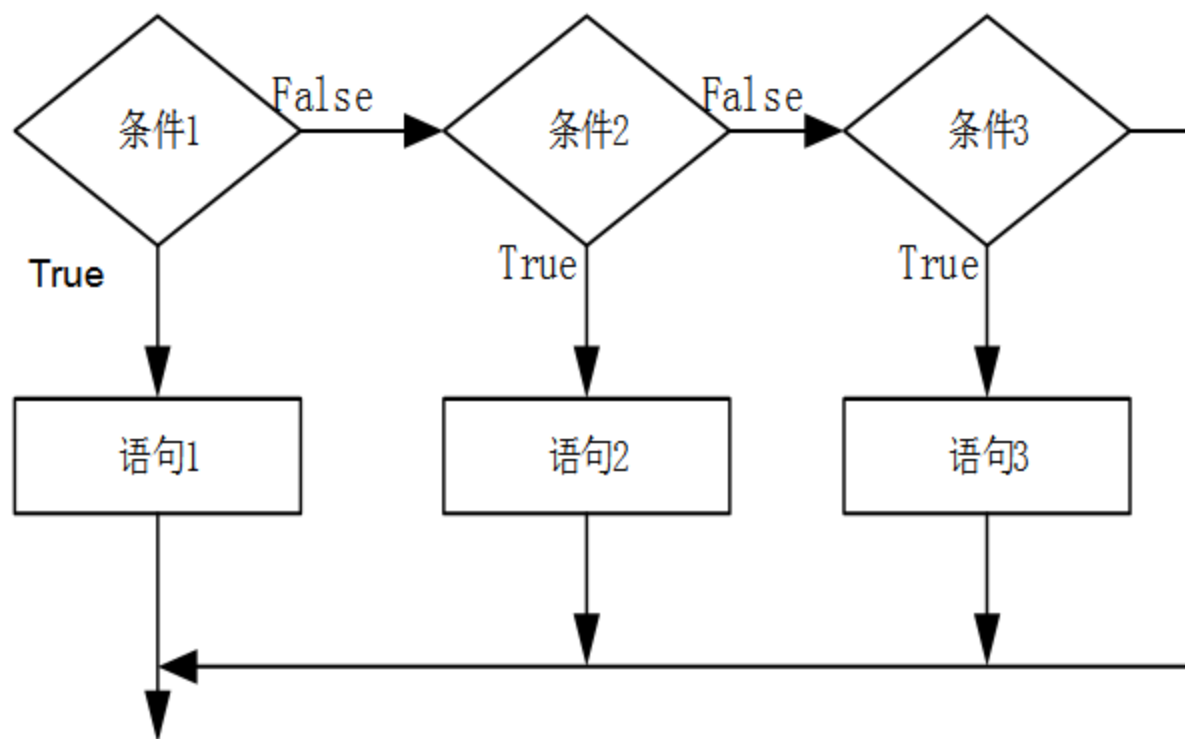
否则，也就是当光线强度小于或等于500时，红灯点亮。



- 智能光控灯的程序仿真效果如图所示



- 在实际应用中，经常需要将条件划分的更加细致，或者需要对多个不同的条件进行判断，这时就需要用到多分支结构。多分支结构示意图如图所示：



- 练一练：在智能光控灯程序中，我们只判断了两种情况，即光线强度大于500，或者光线强度不大于500；灯的状态也只有点亮和熄灭两种状态。现在我们要加强智能光控灯的功能，将光线强度分为3阶段，发光设备使用彩灯。其功能分析如图所示，你能根据流程图编写程序实现加强版的智能光控灯吗？

