

第一单元 点亮创客之路

延时灯

第2课



《创意电子入门》配套教学课件

2

延时灯

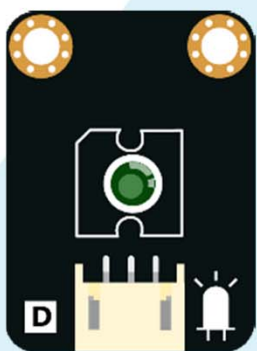
情境引入



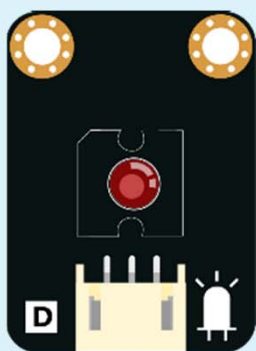
2

延时灯

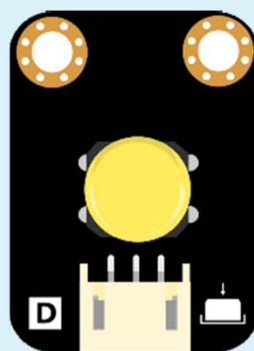
模块清单



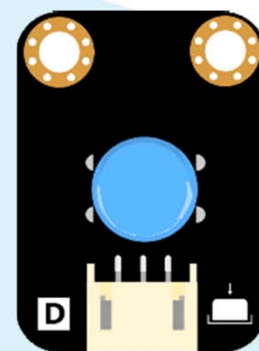
绿色 LED 灯×1



红色 LED 灯×1



黄色按钮×1

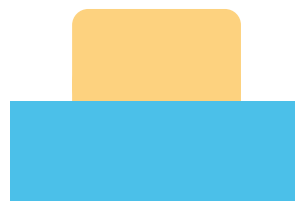
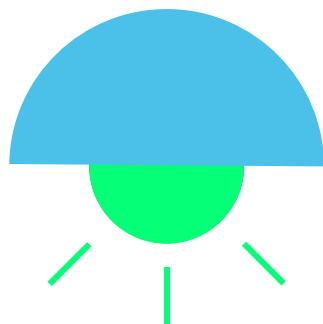


蓝色按钮×1



任务发布

使用按钮和LED灯，编写程序实现以下实验效果：
程序上传后，按下按钮时，LED灯点亮；松开按钮时，LED灯熄灭。



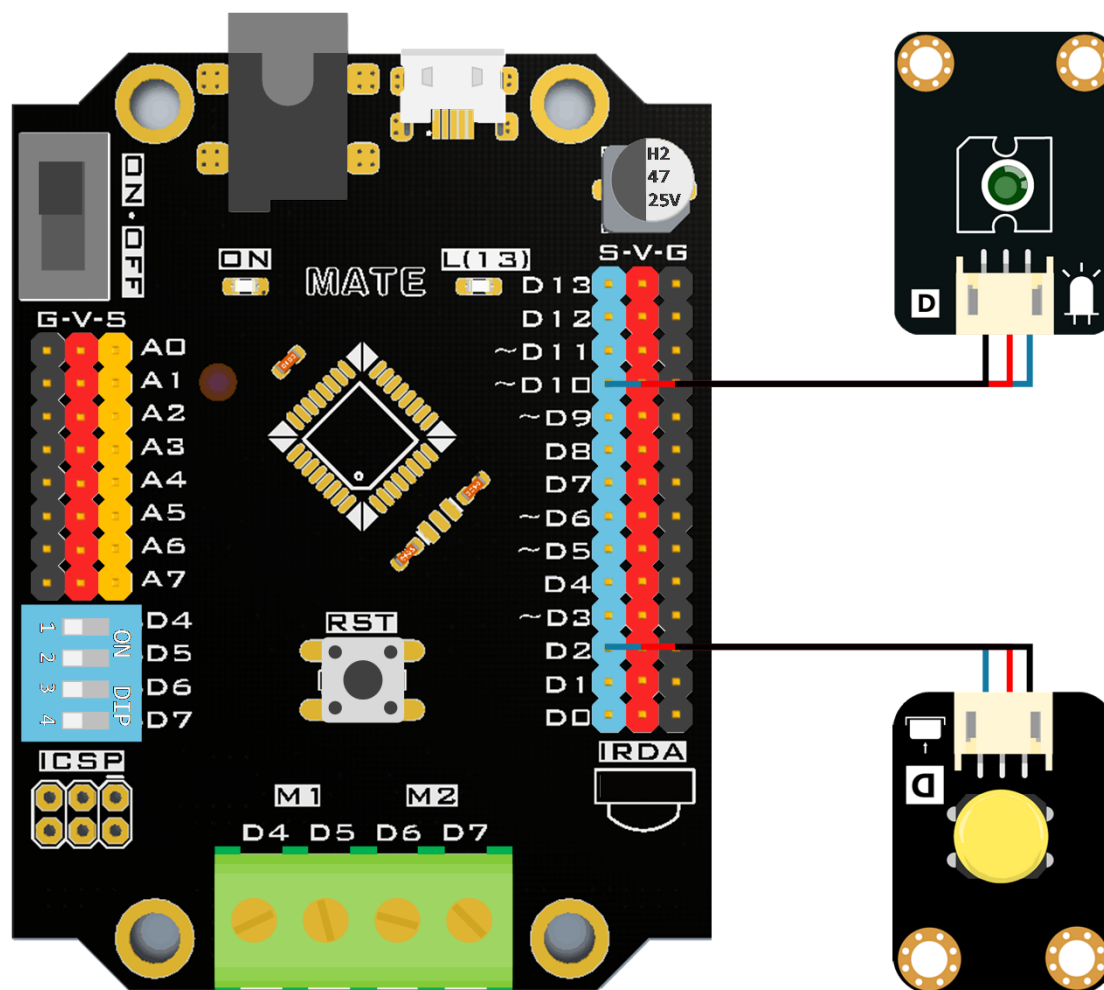
2

延时灯

简单任务 简单按键灯



硬件连接



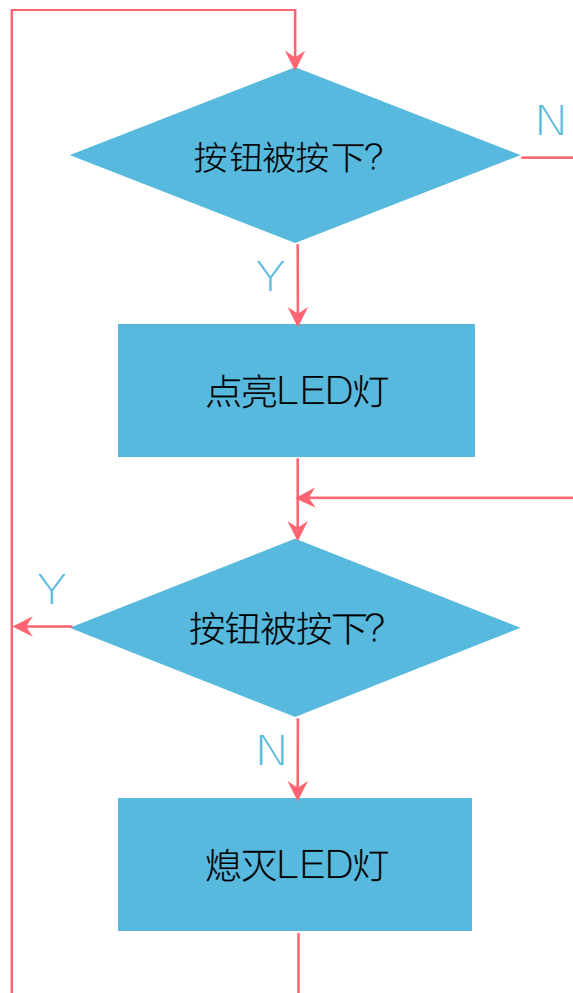
2

延时灯

简单任务 简单按键灯



编程思路



2

延时灯

简单任务 简单按键灯



软件编写



2

延时灯

简单任务 简单按键灯



认识新代码块



- “数字输入”代码块位于“输入2输出”模块分类中
- 用于获取指定管脚的电平值，有“高”和“低”两种状态。



认识新代码块



- “如果”代码块位于“控制”模块分类中。
- “执行”右侧的口插入当判断条件为“真”时执行的代码；当判断条件的结果为“假”时，则不执行这段代码。



认识新代码块



- “比较运算”代码块位于“逻辑”模块分类中。
- 包括大于、等于、小于、小于等于、不等于、大于等于等多种逻辑判断运算。

2

延时灯

简单任务 简单按键灯



认识新代码块



- “高2低”代码块位于“输入2输出”模块分类中。
- 默认值为高。



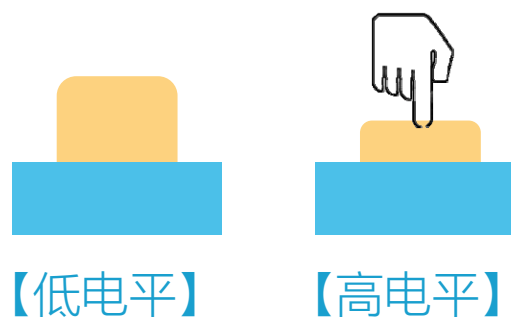
- Arduino的**所有数字和模拟管脚**都能读取/输出高与低电平。
- 用来读取管脚电平值的块叫做**数字输入**。
- 输入值超过电源电压(5V)的一半，就得到高电平，否则得到低电平。



从5号数字管脚读取的电平值



- 按钮是一种常用的控制电器元件，常用来接通或断开“控制电路”(其中电流很小)。
- 按钮可以连接在主控板的除了0、1之外的任何一个管脚上。





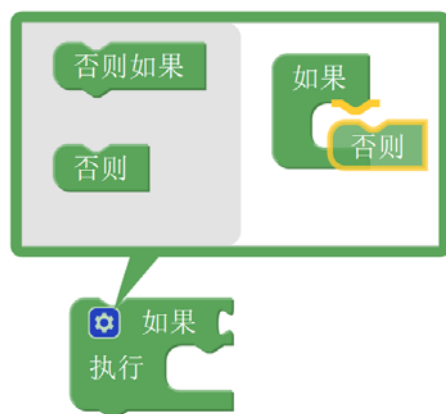
- 程序中，依照**是否满足条件来决定是否执行特定指令**的控制结构叫做“条件结构”。即：“如果.....就.....”，其对应的代码块为 。



2

延时灯

知识点讲解 条件结构的进阶使用



【在“如果-执行”中拖出“否则”】



【使用“如果-否则”改写程序】



比较运算块  在  逻辑 模块分类下

点击，得到

6个比较运算符：

- ✓ 用来比较块左右两侧的值的大小关系。
- ✓ 条件判断中，经常会用到比较运算符。
- ✓ 比较之后的结果会返回真代表条件成立,或假代表条件不成立)



- Mixly中涉及到的比较运算符和说明请参见下表：

符号	说明	符号	说明
=	如果两者相等则条件成立	≠	如果两者不等则条件成立
<	如果左边小于右边则条件成立	>	如果左边大于右边则条件成立
≤	如果左边不大于右边则条件成立	≥	如果左边不小于右边则条件成立

2

延时灯

知识点讲解 “高/低”“真/假”与“1/0”



- 在Mixly中，“高”“真”“1”这三个概念是一致的；“低”“假”“0”这三个概念也是一致的。



- 将简单按键台灯的程序简化：





请重新审视图2-11的代码并思考下面的问题：

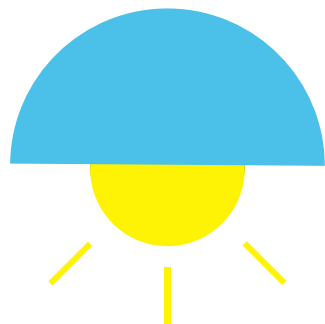
1. 按钮按下时，2号管脚读取到____电平，此时10号管脚应输出____
✓ 电平。这句话之所以能够工作是因为它在不断地被重复执行。
2. 按钮抬起时，2号管脚读取到____电平，此时10号管脚应输出____
简单按键台灯优化后程序：





任务发布

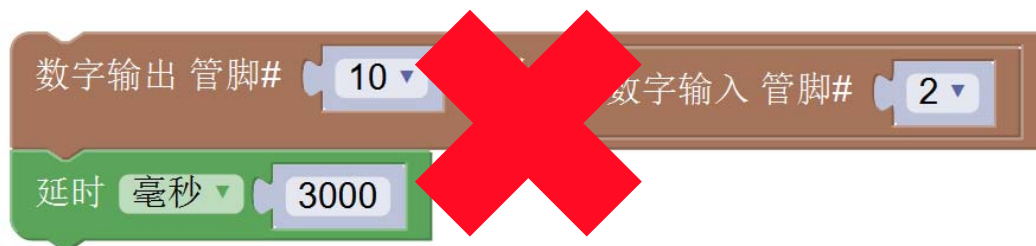
请使用按钮和LED灯，编写程序，完成如下的实验
效果：按下按钮，LED灯立刻被点亮；松开按钮3秒
后，LED灯熄灭。





编程思路

- 下面的程序是否可以达到实验效果？



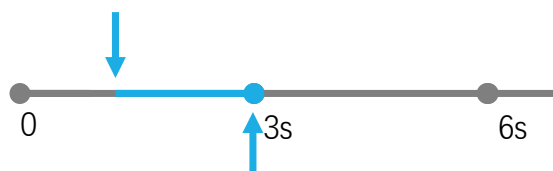
- 在Arduino中，程序会被循环执行。除了数字输出语句执行的那一刻外，其余的时间程序都被延时语句“锁住”了。



编程思路

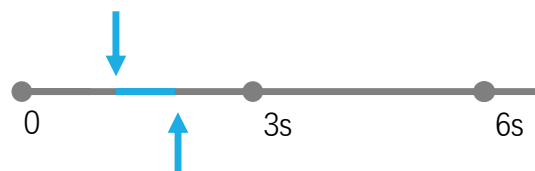
- 在Arduino中，程序会被循环执行。除了数字输出语句执行的那一刻外，其余的时间程序都被延时语句“锁住”了。

此时按下按钮（保持按下）



此时命令才会被触发

此时按下按钮（保持按下）



此时松开 命令不会被触发

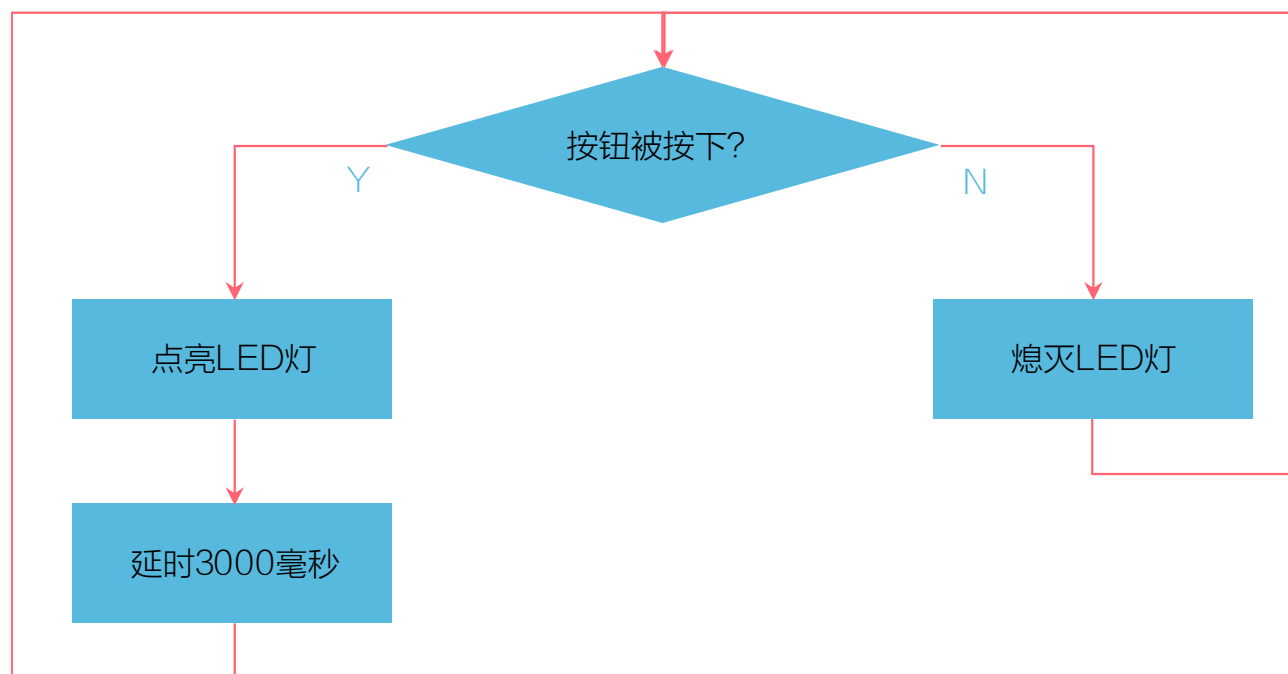
2

延时灯

可扩展任务 延时灯



编程思路



2

延时灯

可扩展任务 一闪一闪亮晶晶



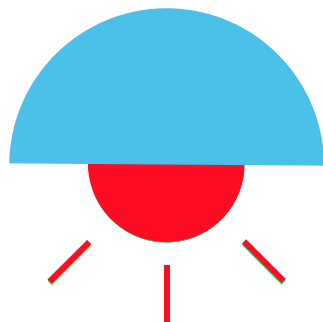
软件编写





任务发布

请使用多个按钮，编写程序，实现第一个按钮按下红灯亮绿灯灭，第二个按钮按下红灯灭绿灯亮的效果。



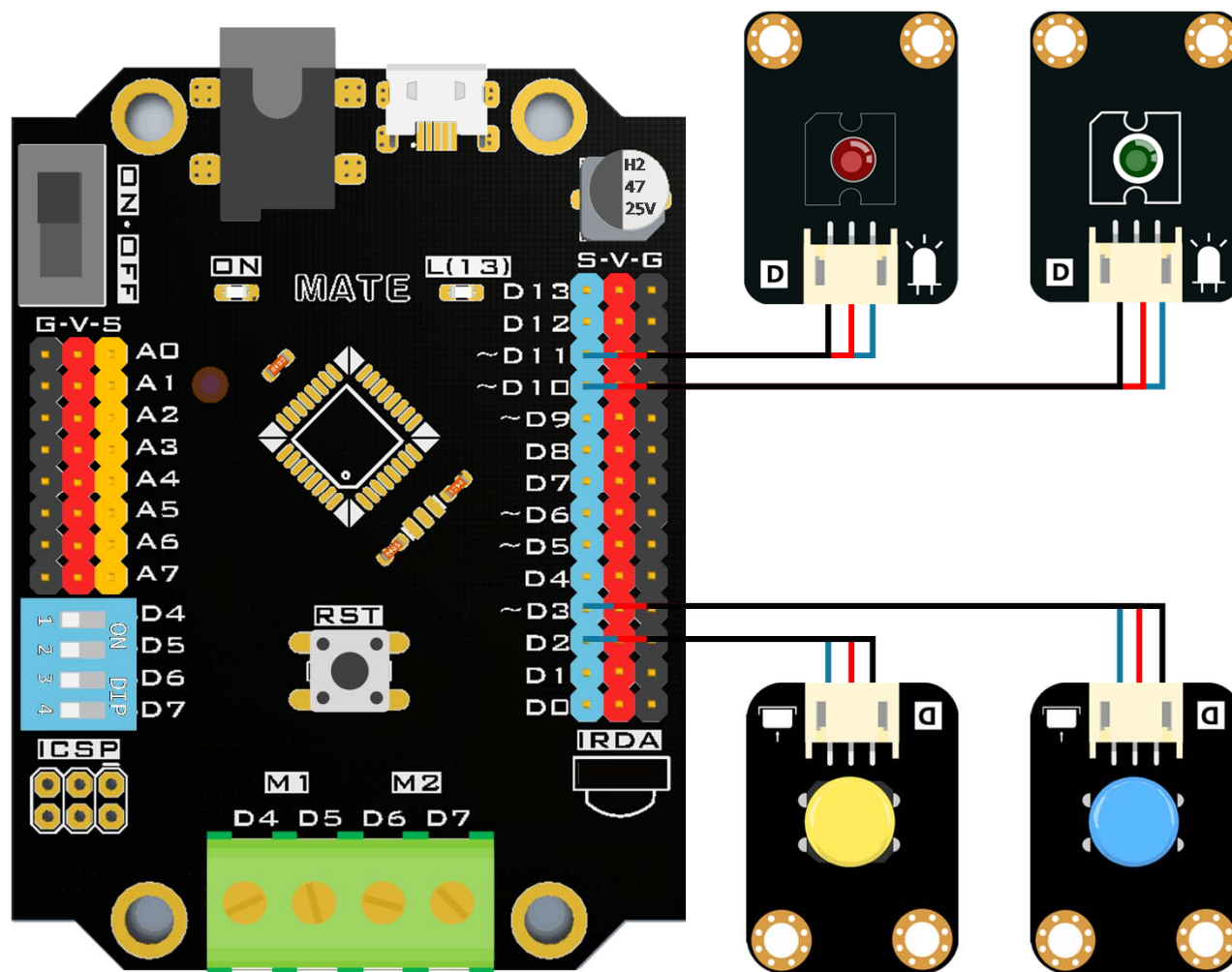
2

延时灯

自主扩展任务 模拟收费站



硬件连接



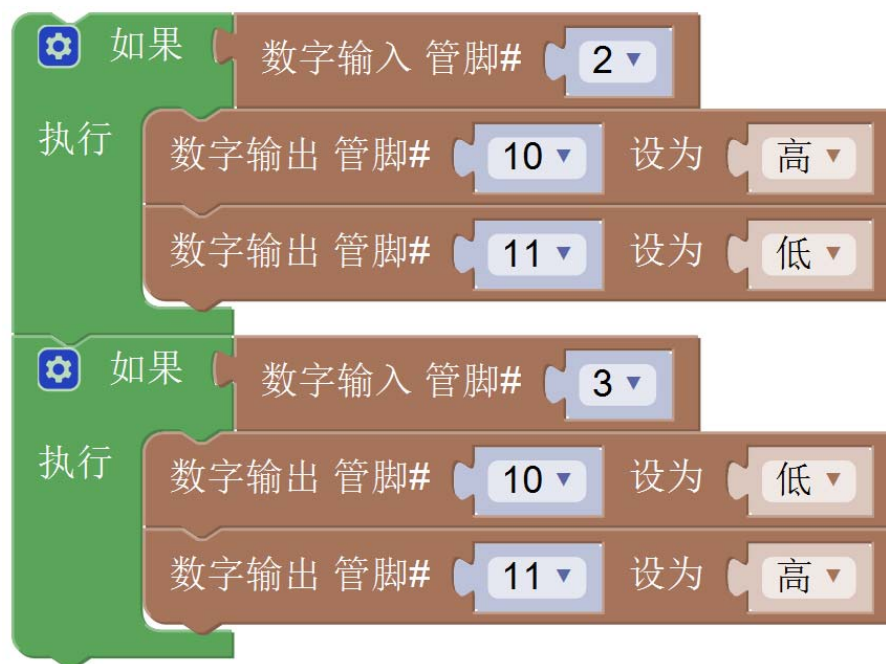
2

延时灯

自主扩展任务 模拟收费站



软件编写





1. 请使用多个按键，实现一个按钮控制灯亮，另一个按钮控制灯灭。
2. 在练习1的基础上，让控制灯灭的按钮按下后3秒钟灯再熄灭。