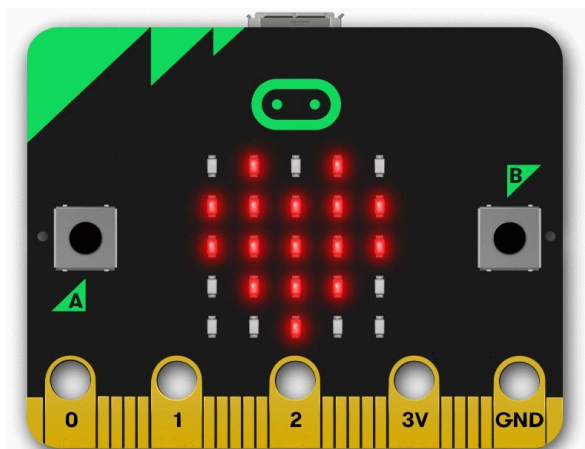
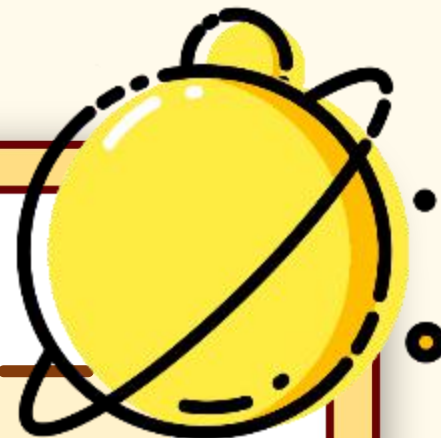


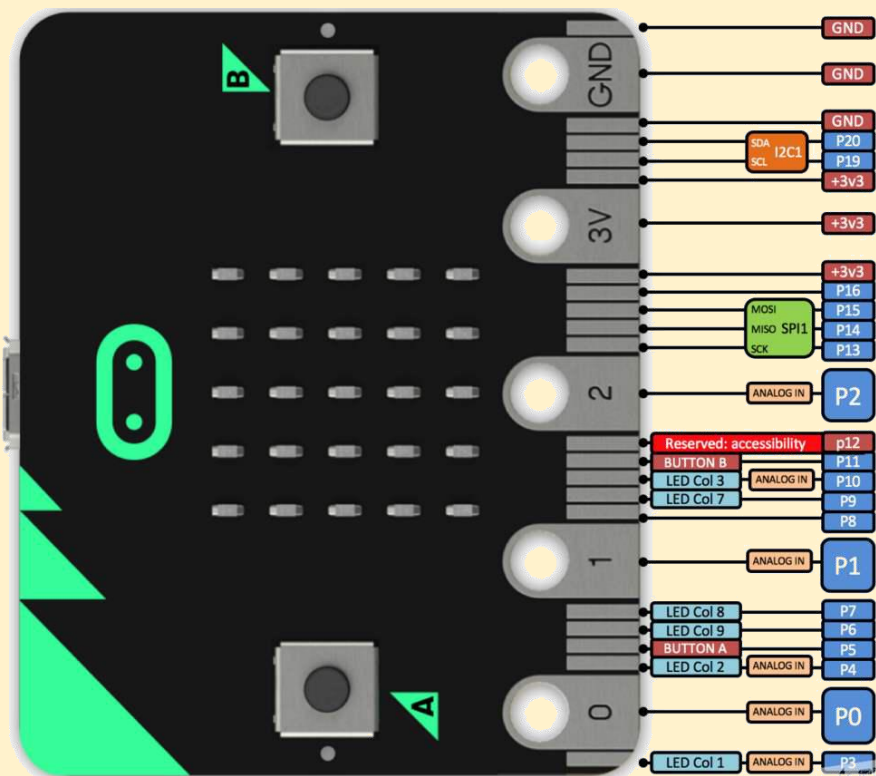
# 初识 I/O 引脚

## 第2课



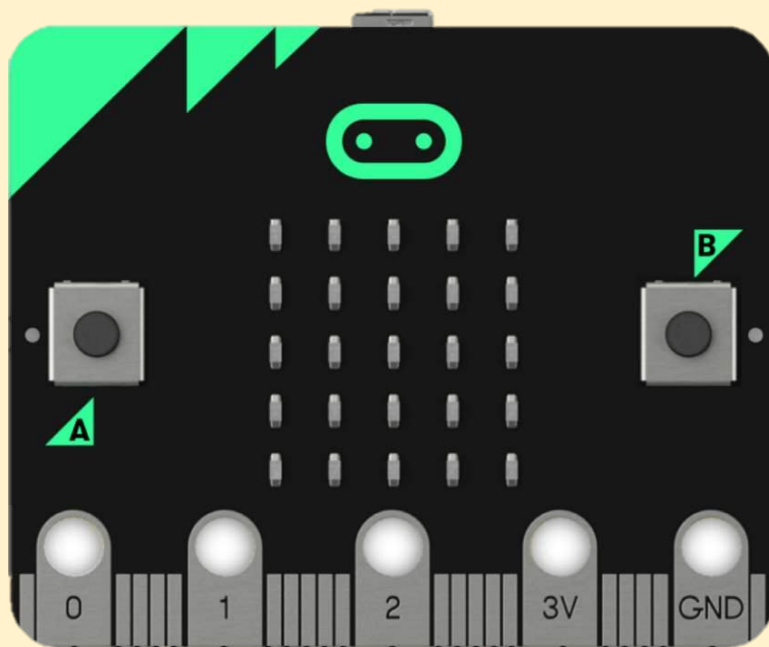


## I/O引脚



I/O引脚，I是input之意，O是output之意。  
I/O引脚就是芯片的输入输出引脚。主要是  
与外部设备进行数据交换的端口。

## I/O引脚

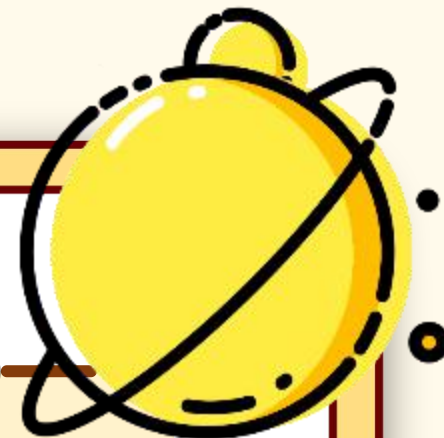


Pin0 Pin1 Pin2 3.3V 0V

Pin0~2 是3个I/O引脚

3.3V是电源 3.3V电压

0V是地线 0V电压



# 任务卡

## 你要完成

### 1. 鳄鱼的夹子

使用鳄鱼夹将板子、双色灯正确连接。

### 2. 闪烁的双色灯

使用micro bit板和鳄鱼线、双色灯制作闪烁的双色灯。

1. 了解I/O口的基本原理；
2. 掌握鳄鱼夹的基本使用方法；
3. 能够使用micro bit 引脚完成双色灯闪烁实验。

## ● 知识讲解 ●



鳄鱼夹是什么？



你呀

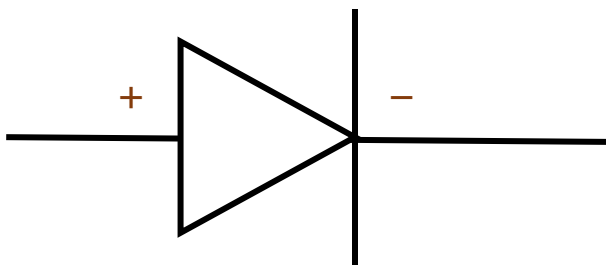


小心咬手哦

鳄鱼夹因其的形状像鳄鱼的嘴，有牙因此而有其名。鳄鱼夹有很多用途，大多数用在电气设备上，用来用以作暂时性连接的形似鳄鱼嘴的接线端子。

## ● 知识讲解 ●

二极管是什么？



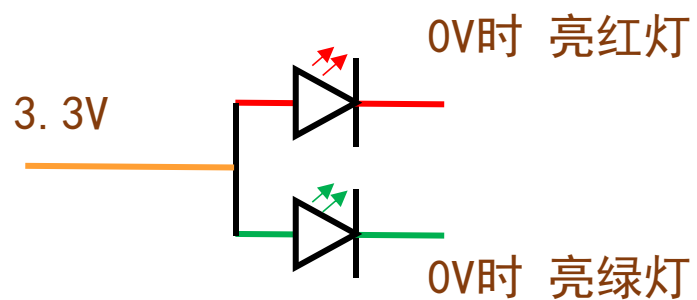
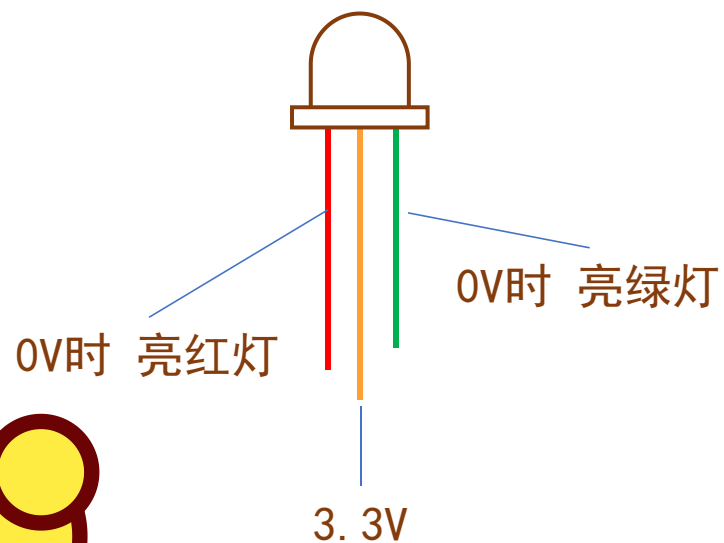
二极管, 有一个非常重要的特性就是单方向导电性。在电路中, 电流只能从二极管的正极流入, 负极流出。

二极管种类非常多, 常见的LED灯就是发光二极管。

## ● 知识讲解 ●



双色灯是什么？

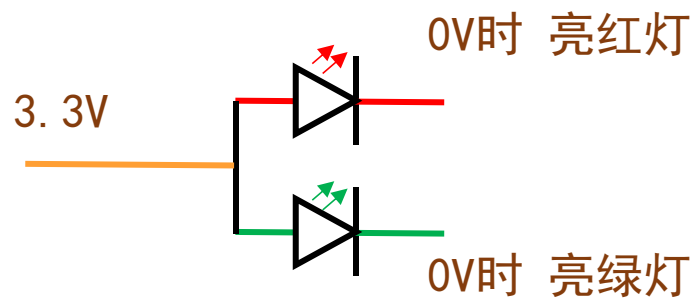
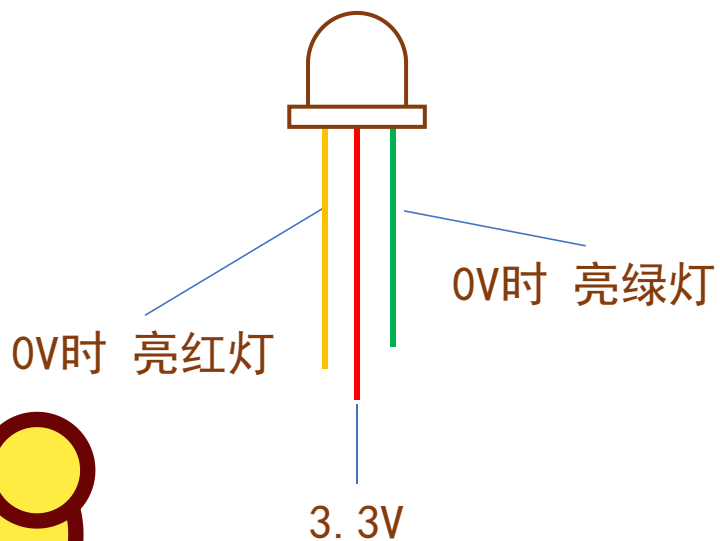


双色灯就是由两个发光二极管组成的。这里我们使用的是共阳极的发光二极管，即两个二极管的正极相连，而负极单独各一个引脚。

## ● 知识讲解 ●



双色灯是什么？

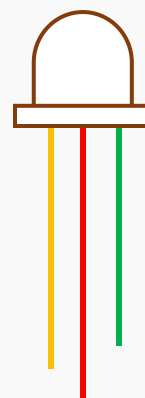
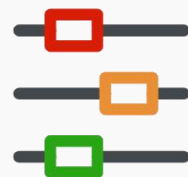
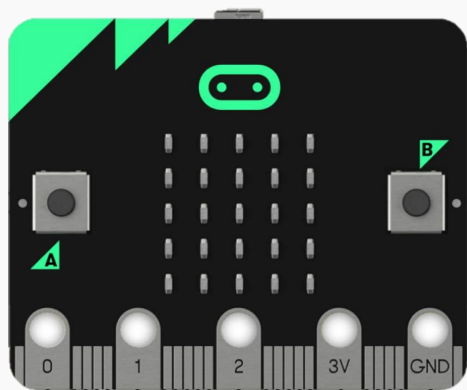


也就是说，当我们给一个+电压时，如果负极的电压为0时，二极管导通，小灯点亮。如果负极电压也为+时，二极管不导通，小灯不亮。通常二极管的+极电压为3.3V。



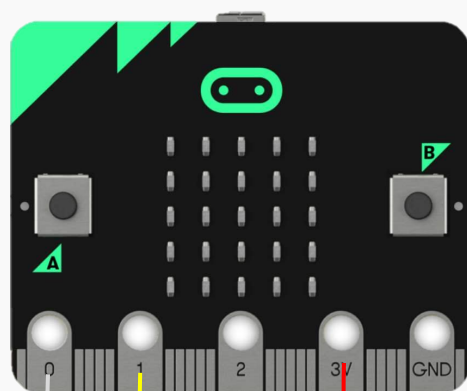
## 鳄鱼的夹子

在这个实验中，你需要利用手中的鳄鱼夹，将micro bit 板子的引脚和小灯的引脚相连。

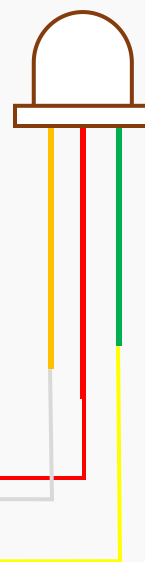


## 鳄鱼的夹子

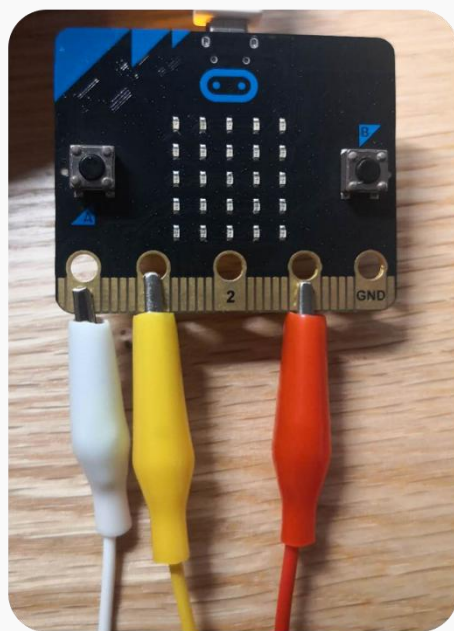
一般的，我们规定3.3V，也就是正极，需要用红色线，接地的负极用黑色线。其他颜色则用来连接I/O引脚用来区分。



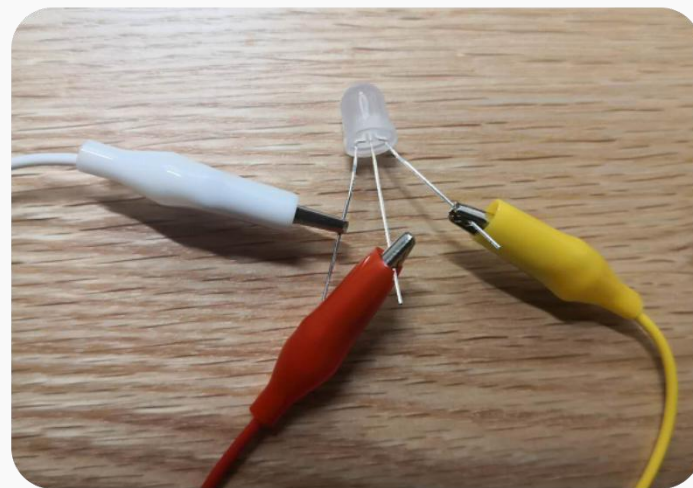
Pin0 连左侧  
3.3V 连中间  
Pin1 连右侧



## 鳄鱼的夹子



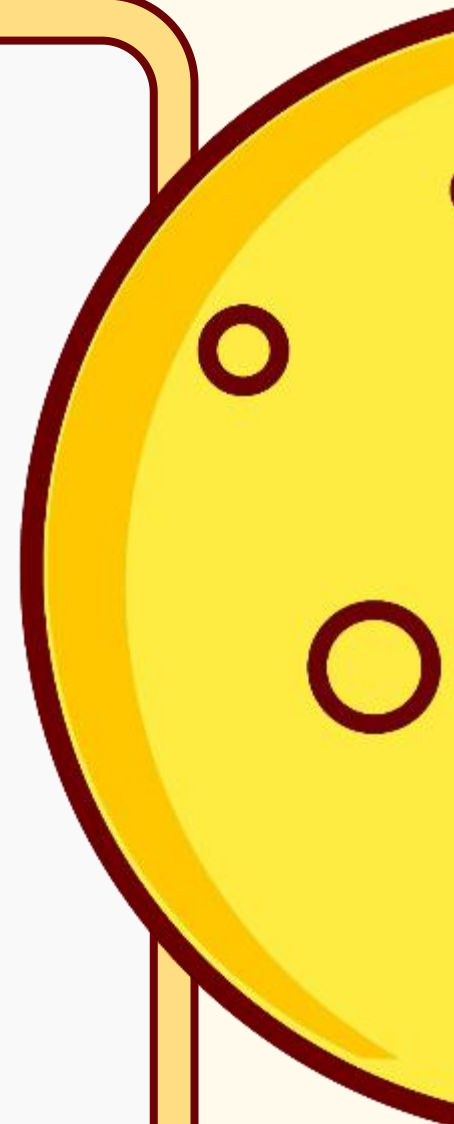
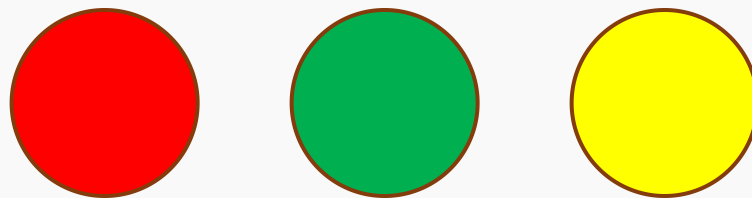
Pin0 白线  
3.3V 红线  
Pin1 黄线



红灯 白线  
正极 红线  
绿灯 黄线

## 闪烁的双色灯

在这个实验中，你需要利用连接好的小灯，制作闪烁双色灯，实现1s红灯，1s绿灯，1s黄灯，循环闪烁效果。



## ● 知识讲解 ●



数字信号是什么？

3.3V

数字1

0V

数字0

数字信号是指用一组特殊的状态来描述信号，典型的就是当前用最为常见的数字1和0来表示的信号。在电路只能表示两种状态，即电路的通与断。因此，我们规定数字1，为正极，数字0，为负极（GND）。

## ● 知识讲解 ●



如何输入数字信号！

3.3V

数字1

0V

数字0



写入数值1/0

引脚值

# 闪烁的双色灯

1、点亮小灯。



亮红灯



亮黄灯



亮 红+绿=黄 灯

# 闪烁的双色灯

2、熄灭小灯。

向引脚 0 写入数字 1

灭红灯

向引脚 1 写入数字 1

亮黄灯

向引脚 0 写入数字 1

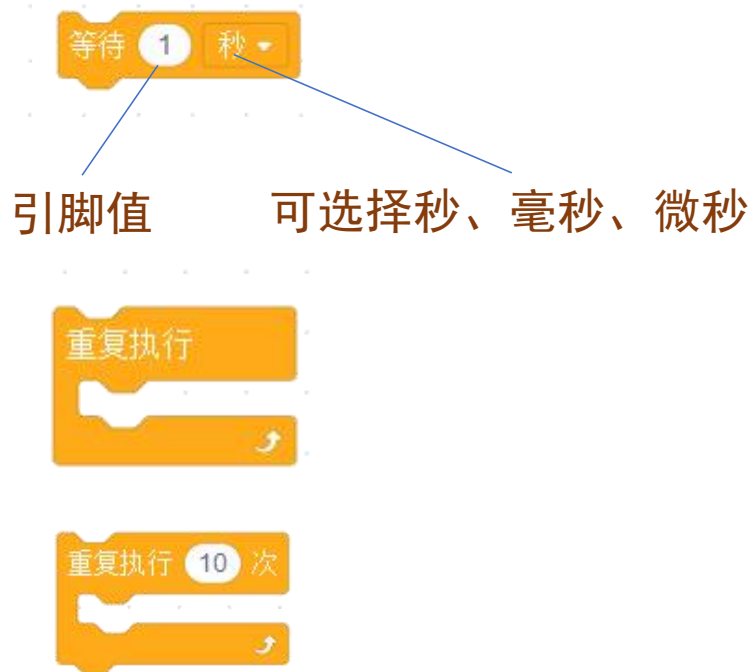
向引脚 1 写入数字 1

亮 红+绿=黄 灯



## ● 知识讲解 ●

### 延时和循环



让程序等待和执行的时间。

1秒=1000毫秒  
1毫秒=1000微秒

包裹住的程序，不断执行。

包裹住的程序，重复执行有限次数。

## 闪烁的双色灯

3、让小灯循环亮起来吧！



点亮的灯  
记得要熄  
灭哦！

## 闪烁的双色灯

3、让小灯循环亮起来吧！



右键可复制模  
块/添加注释



## 闪烁的双色灯

```
1  # Language Python
2  from microbit import *
3
4  while True:
5      pin0.write_digital(0)
6      sleep((1) * 1000)
7      pin0.write_digital(1)
8      pin1.write_digital(0)
9      sleep((1) * 1000)
10     pin1.write_digital(1)
11     pin0.write_digital(0)
12     pin1.write_digital(0)
13     sleep((1) * 1000)
14     pin0.write_digital(1)
15     pin1.write_digital(1)
```

反思  
总结

## —— 总结 ——

鳄鱼夹的使用方法

数字信号

二极管

引脚接线原理

# 反思 总结

## 总结

向引脚 0 写入数字 0

向引脚写入数字信号1/0。

等待 1 秒

让程序等待和执行的时间。

重复执行

包裹住的程序，不断执行。

重复执行 10 次

包裹住的程序，重复执行有限次数。

反思  
总结

## 拓展

数字信号

数字信号

00

数字信号指自变量是离散的、因变量也是离散的信号

# THANKS



让孩子轻松学电子学编程！

