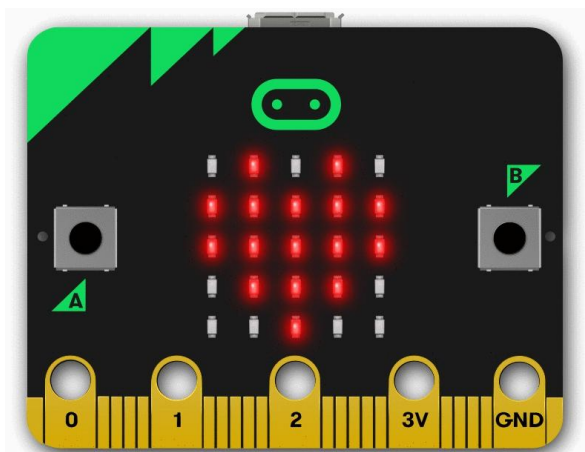
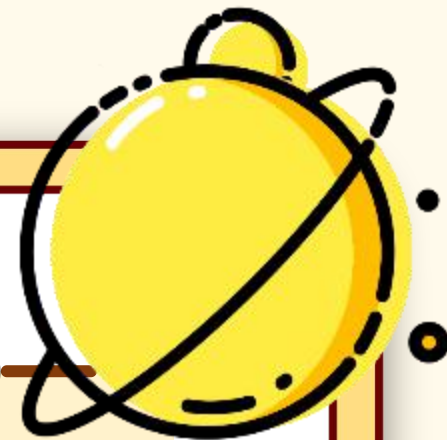


欢乐拍拍钮

第3课



欢乐拍拍钮



请问：鲸鱼是鱼吗？



是！



不是！



到底是
不是？



任务卡

你要完成

1. 欢乐拍拍钮

使用2个板载按键设计判断题的答题器，用LED矩阵显示T/F。

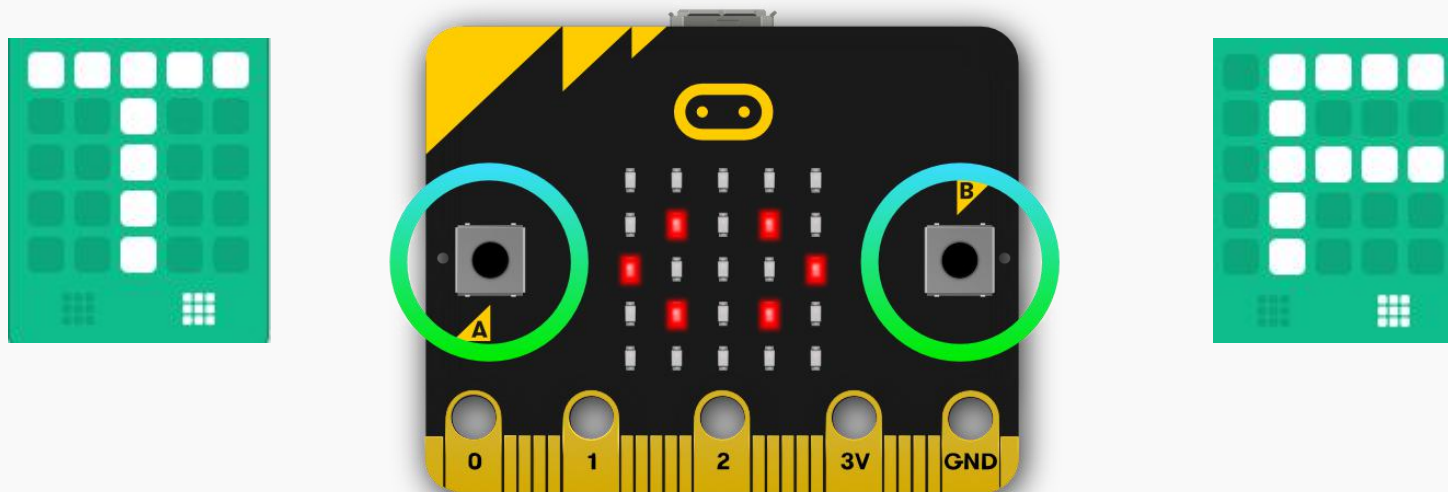
2. ABCD答题器

使用2个板载按键+2个外接按钮设计判断题的答题器，用LED矩阵显示ABCD答案。

1. 掌握按键的基本原理；
2. 介绍扩展板的基本功能；
3. 能够使用外接按钮，完成多按键任务。

欢乐拍拍钮

在这个程序中，你需要使用2个板载按键设计判断题的答题器，用LED矩阵显示T/F。



● 知识讲解 ●

按键是什么？！

两个状态：
按下/松开



电脑键盘、一些开关都是按键。

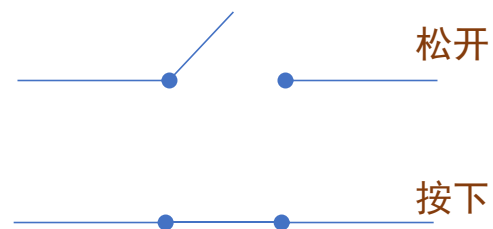


● 知识讲解 ●

按键是什么？！

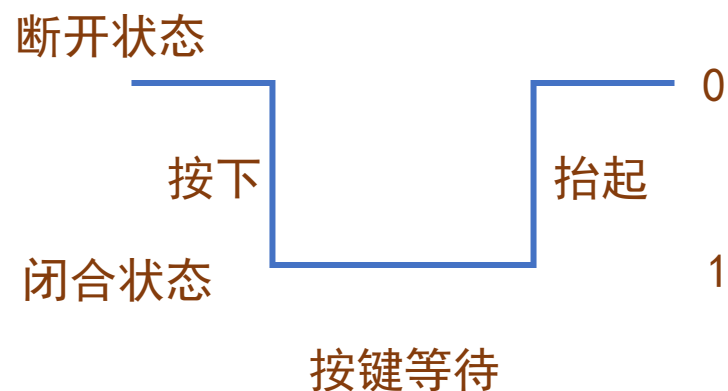


两个状态：
按下/松开



按键，主要是指轻触式按键开关，也称之为轻触开关。按键开关是一种电子开关，属于电子元器件类。

● 知识讲解 ●



按键，在没有按下的状态时，为断路。在按下按键和抬起按键时，会有两个状态，这两个像台阶一样的，称之为“跳变沿”。按键按下后，处于闭合状态，为通路。在按下和抬起中间的时间，称之为“按键等待”。一些长按按钮，就是记录按键等待时间到达既定时间后，触发长按事件。

● 知识讲解 ●



控制按键的模块

按钮 A 正被按下？

判断按钮是否被按下。

● 知识讲解 ●



条件语句怎么用？！



如果<条件满足> 那么执行包裹的语句。



如果<条件满足> 那么执行包裹的语句1，否则执行包裹的语句2。

● 知识讲解 ●



条件语句怎么用？！

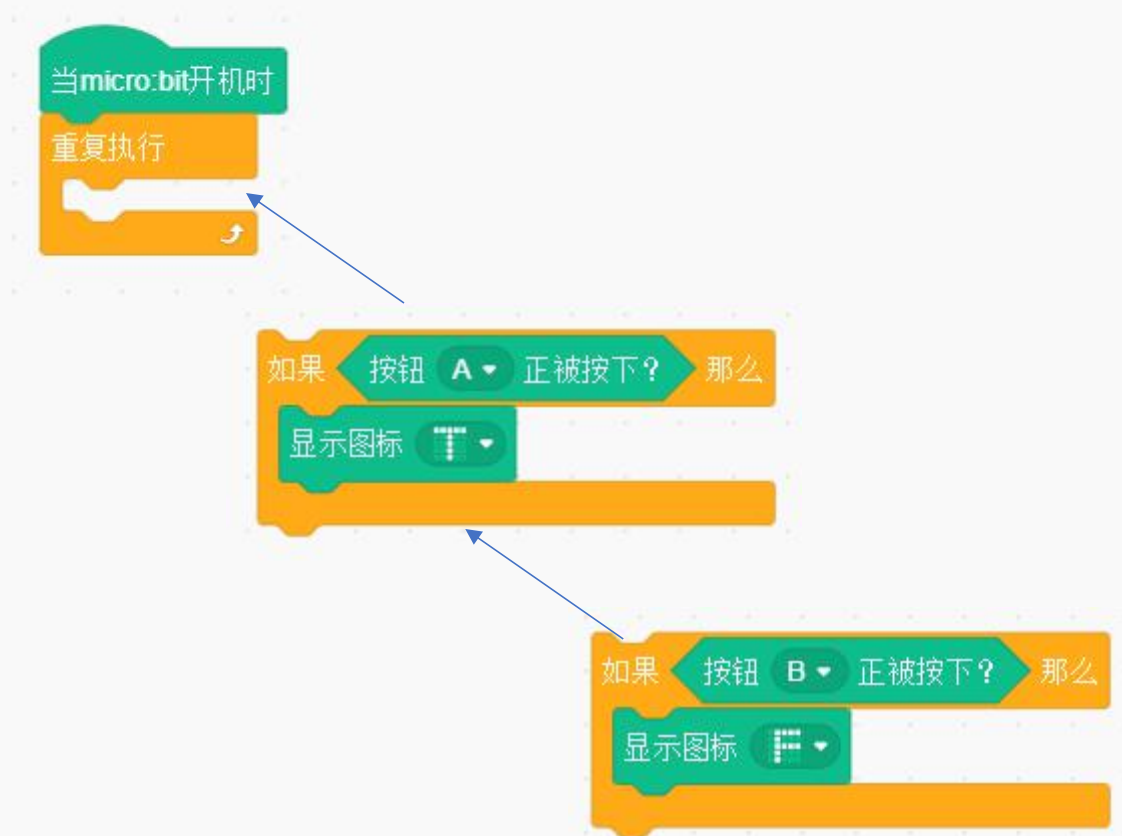
等待

等待<条件满足> 后，执行下面的语句。

重复执行直到

重复执行包裹的语句，直到<条件满足> 才跳出循环。

欢乐拍拍钮



欢乐拍拍钮



如果是连续两个F，似乎看不出变化，怎么办呢？



欢乐拍拍钮



加入一定时长的等待并清空
屏幕，再试试看！



欢乐拍拍钮



VS



代码少，相应慢，因为每次循环都要等待1s并清屏。

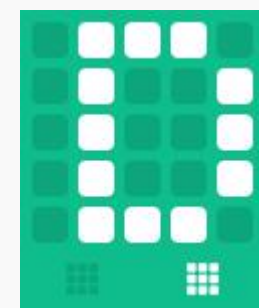
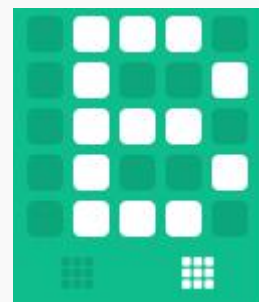
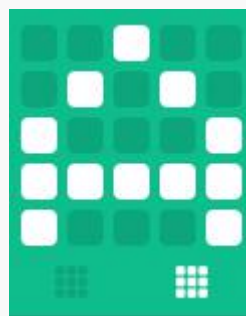
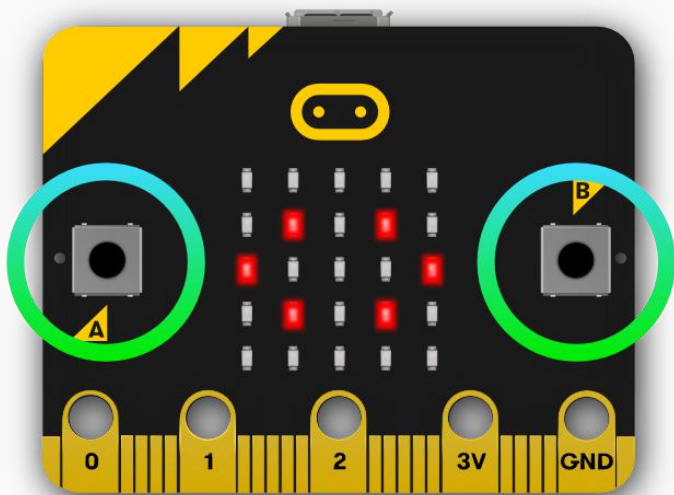
代码较多，但相应速度快，按下按键实时反馈。

欢乐拍拍钮

```
1  # Language Python
2  from microbit import *
3
4  while True:
5      if button_a.is_pressed():
6          display.show(Image("99999:00900:00900:00900:00900"))
7          sleep((1) * 1000)
8          display.clear()
9
10     if button_b.is_pressed():
11         display.show(Image("09999:09000:09999:09000:09000"))
12         sleep((1) * 1000)
13         display.clear()
```


ABCD答题器

在学习过按键的功能后，需要你来完成ABCD答题器的程序设计。由于板载按钮不足，你可以开动脑筋，想想怎么办。



ABCD答题器

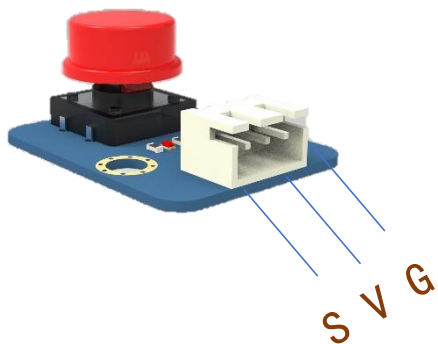
使用组合按键，A+B都按下时，还可以设置一个状态。
但还差一个。

可能需要外接两个按钮才能完成ABCD的选择器制作了。



● 知识讲解 ●

外接按键的用法



外接按键模块是将按键焊接在电路板上的一
个标准的模块。有三个引脚：S V G。

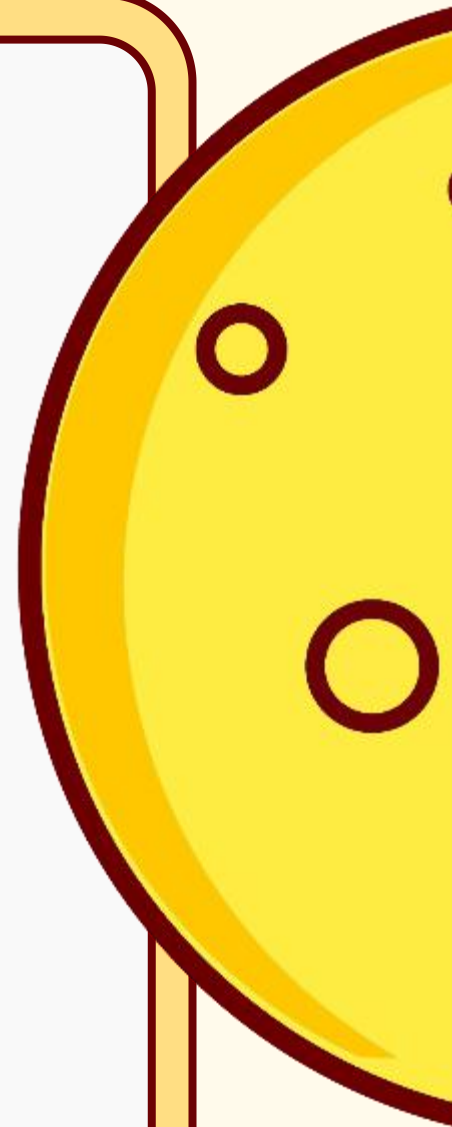
S 数字/模拟数字的输入/出口

V 正电压

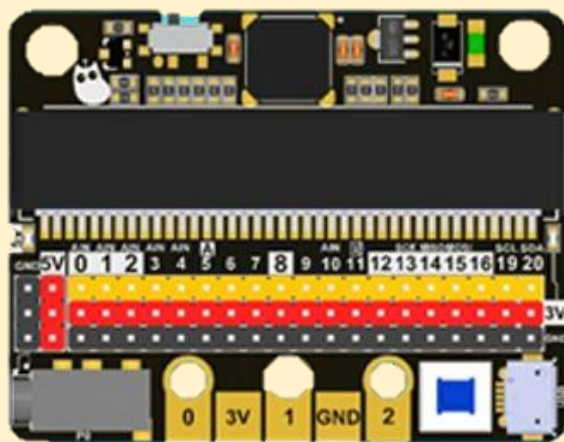
G 地线

ABCD答题器

这个小小的接口，怎么能塞得下鳄鱼夹呢？有什么好办法呢？



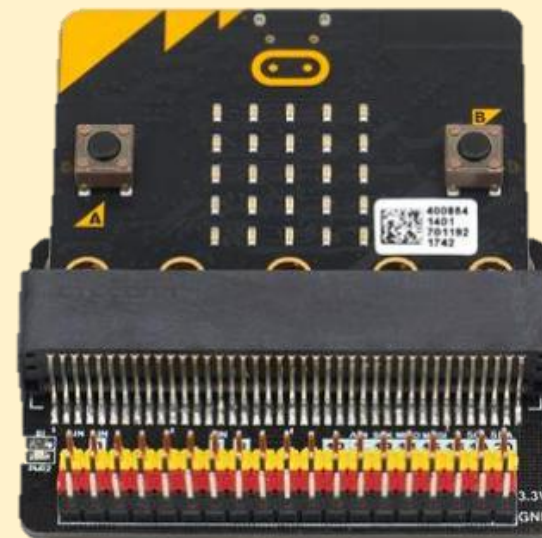
认识扩展板



正面图

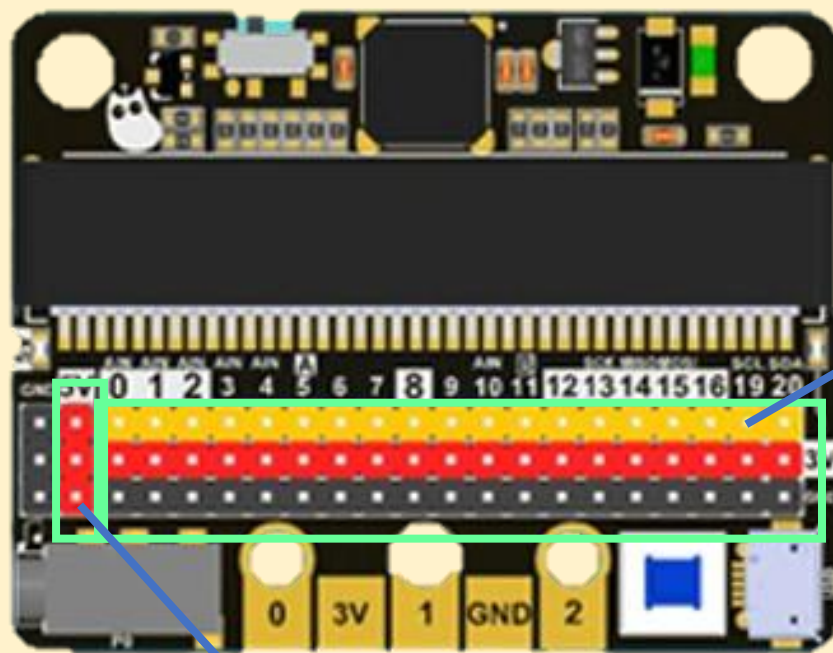
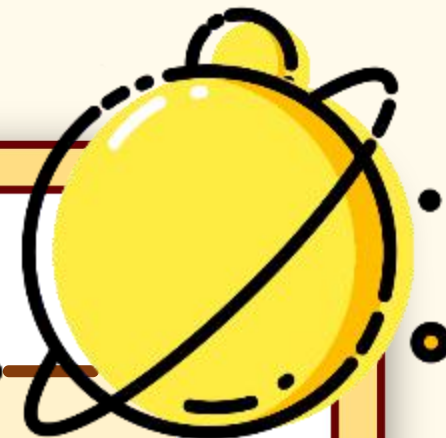


背面图



Micro bit +扩展板

认识扩展板



红色为5V正电压



黄色为各个pin引脚

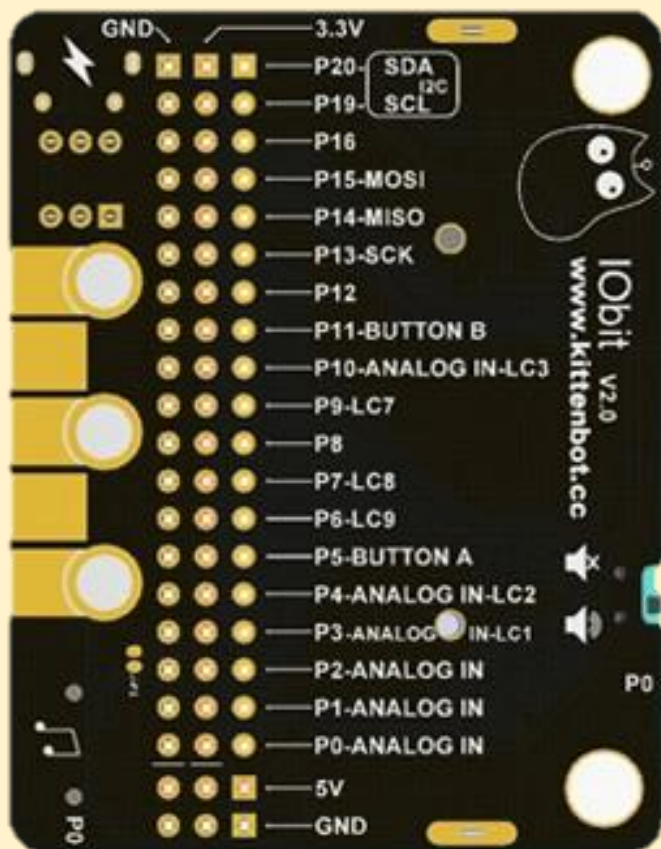
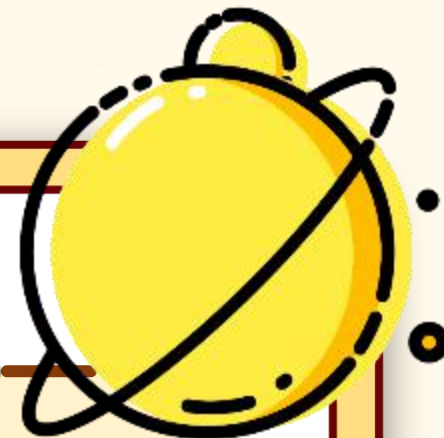


红色为3.3V正电压



黑色为地线

认识扩展板



SDA SCL ?

SCK ?

ANALOG IN?

BUTTON A/B ?

LC 1/2/7/8/9 ?

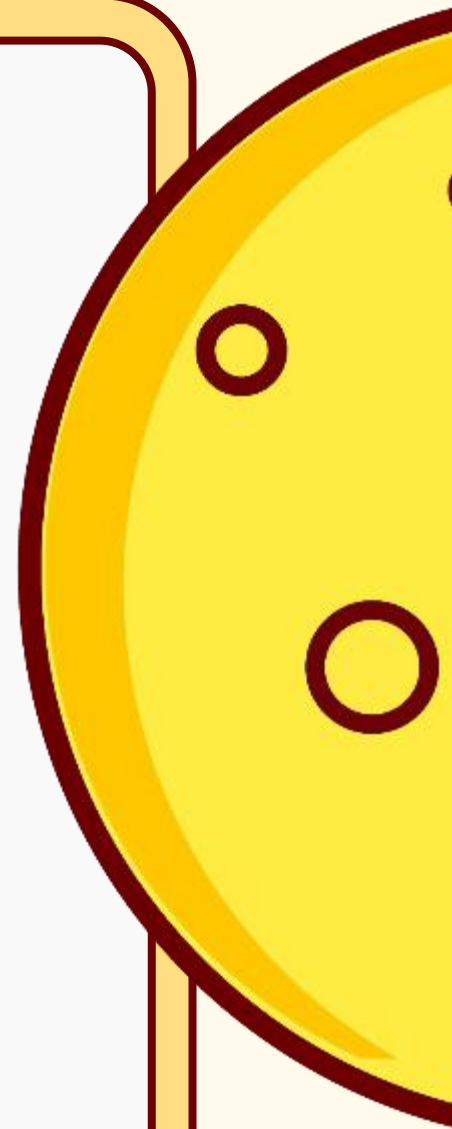
A B两按
键的引脚

MOSI MISO ?

5*5LED矩
阵的引脚

ABCD答题器

使用扩展板、按钮和3pin引线就可以完成外接2个按钮的任务了！



● 知识讲解 ●



3Pin引线是什么？



3个pin口为一组的线，称之为3pin引线。

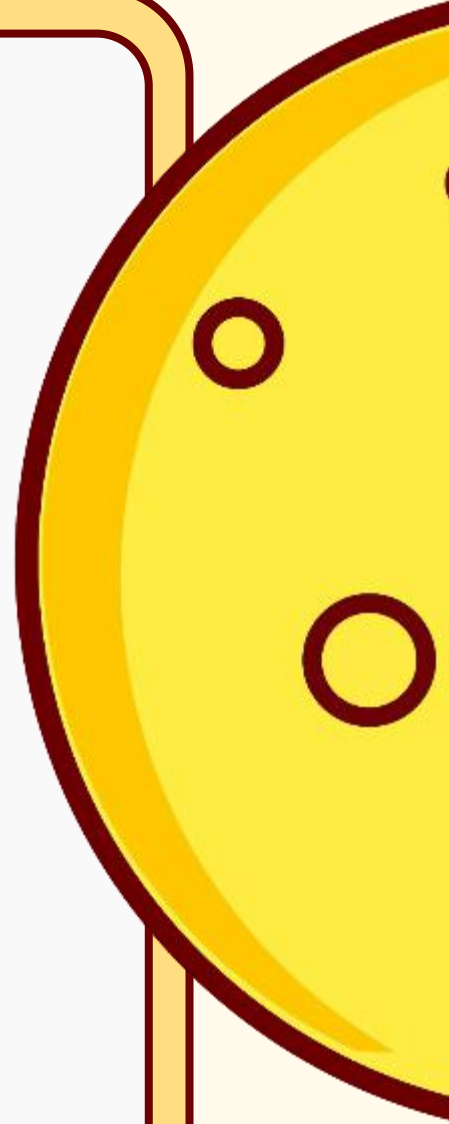
一般的，白色端接传感器，黑色端接引脚的引针。

其中：

- 白色线对应 pin引脚
- 红色线对应 3.3V正电压
- 黑色线对应 地线

ABCD答题器

那我用 pin0 接一个按钮
再用pin1接另一个按钮



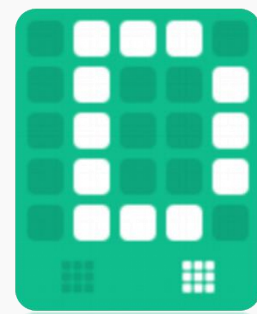
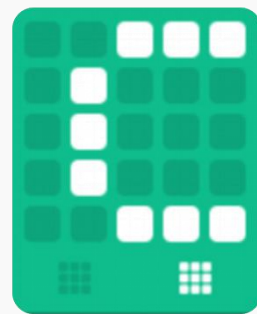
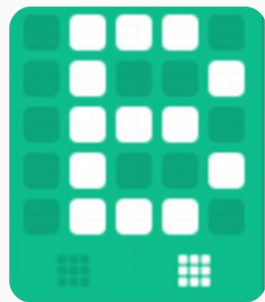
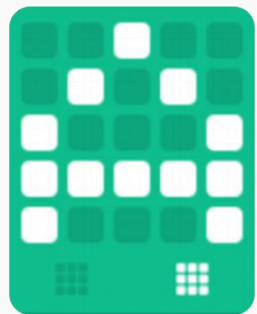
ABCD答题器

要注意的是，一个引脚当前只能负责一个功能，因此如果在用LED矩阵灯时，就不能再占用Pin3/4/6/7/9了！



ABCD答题器

1、设计ABCD显示图案。



ABCD答题器

2、修改上个程序为如图所示。



● 知识讲解 ●

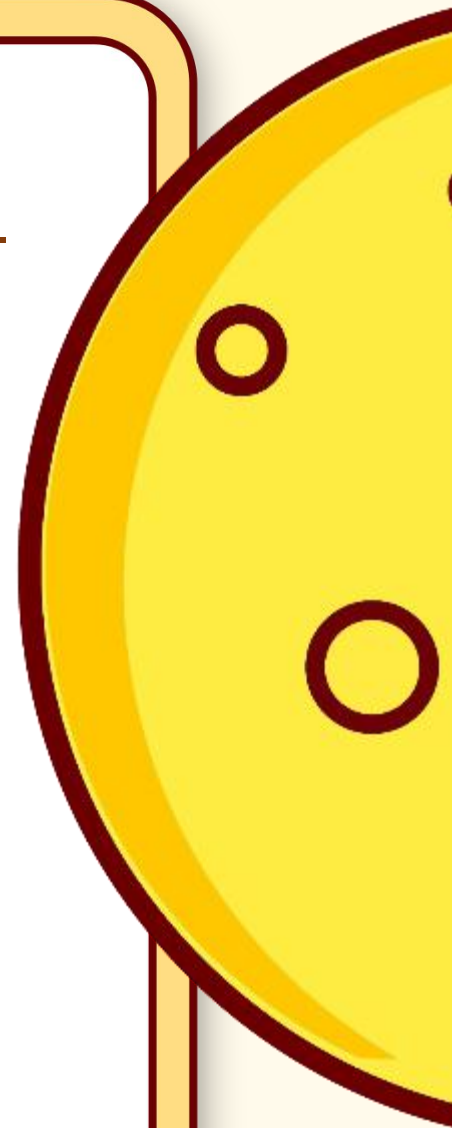


读取数字引脚

!

读取数字引脚 0 ▾

读取某引脚的数字信号如0或1.



ABCD答题器

3、增加外接按键的程序。



4、整合程序。



反思 总结

—— 总结 ——

按钮 A 正被按下？

判断按钮是否被按下。

读取数字引脚 0

读取某引脚的数字信号如0或1。

反思 总结

—— 总结 ——



如果<条件满足> 那么执行包裹的语句。



如果<条件满足> 那么执行包裹的语句1，否则执行包裹的语句2。

反思 总结

—— 总结 ——

等待

等待<条件满足> 后，执行下面的语句。

重复执行直到

重复执行包裹的语句，直到<条件满足> 才跳出循环。

反思
总结

拓展

IObit 具有以下特性:

3.5mm音频接口

USB: 5V1A供电

支持3~5V传感器模块

自带蜂鸣器(开关)

黄, 红, 黑三色区分的3Pin接口

5个金手指

3.3V和5V电源接口

micro:bit全部引脚引出

兼容乐高标准插销孔

黄, 红, 黑三色区分的3Pin接口

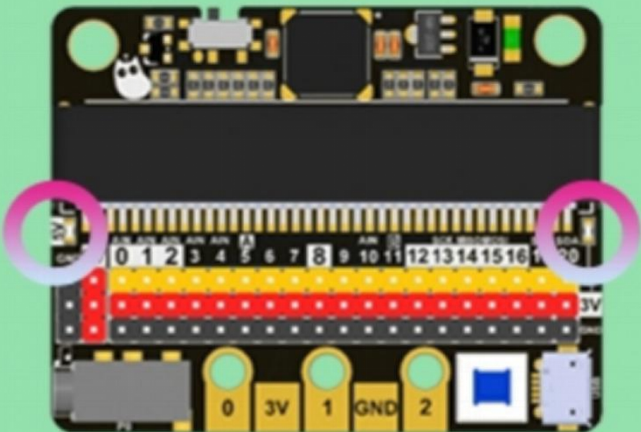
自带蜂鸣器(开关)

micro:bit全部引脚引出

兼容乐高标准插销孔

反思
总结

拓展



电源指示灯

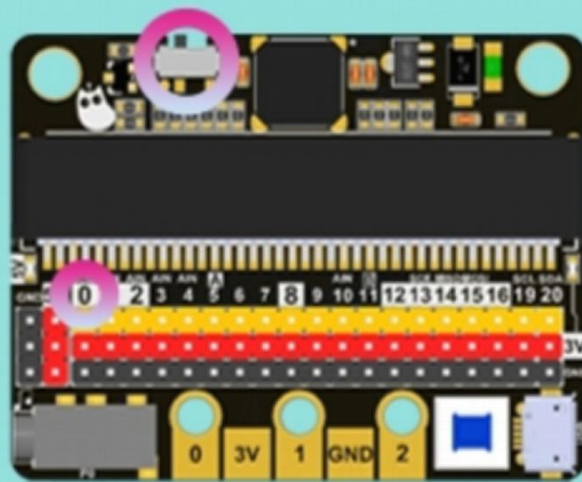
如果micro:bit的USB接口插上数据线
正常供电后指示灯亮红色，如未供电
不亮灯。

反思 总结

拓展

P0蜂鸣器开关

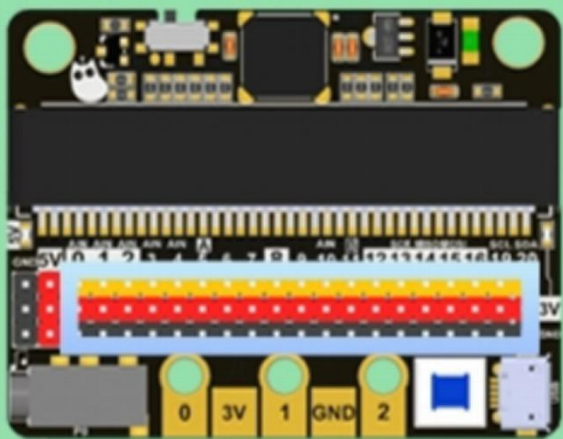
通过拨码开关可以控制板载无源蜂鸣器与P0引脚的连接与否。板子背面印有其开关标示图案。可对P0输出PWM实现蜂鸣器发出不同音调。



蜂鸣器发出不同音调。

反思
总结

拓展



3Pin IO口引出

黄色对应不同的IO引脚，红色对应3.3V，黑色对应GND。

反思
总结

拓展

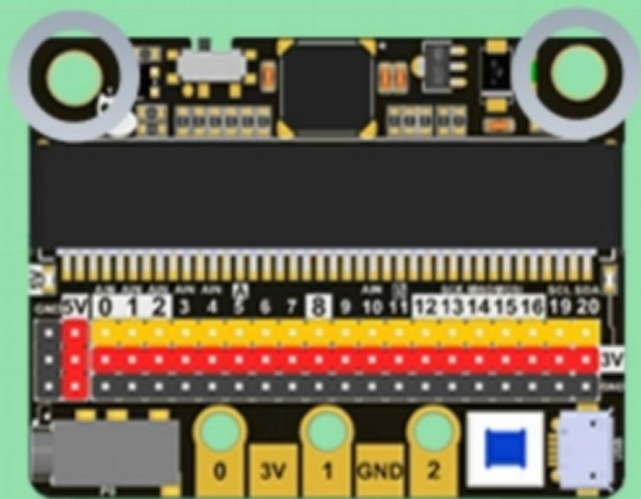
40P micro:bit & 喵比特插座

可以同时兼容micro:bit和喵比特的插座，
体积紧凑，做工优良。



反思
总结

拓展



扩展板安装与固定插孔

兼容乐高的插孔尺寸！

间距48mm，最内侧两个孔直径3.1mm
可用普通M3螺丝拧紧，间距32mm。

THANKS



让孩子轻松学电子学编程！

