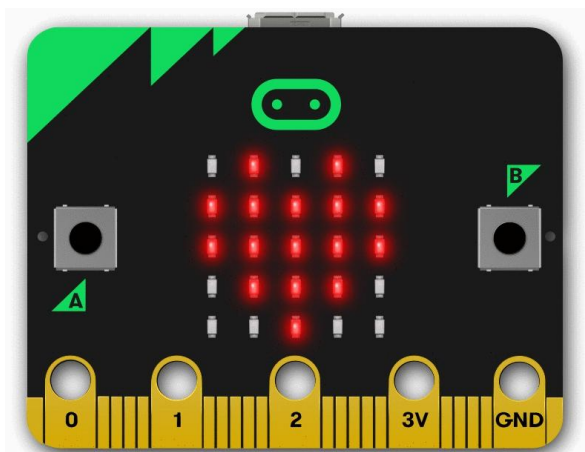
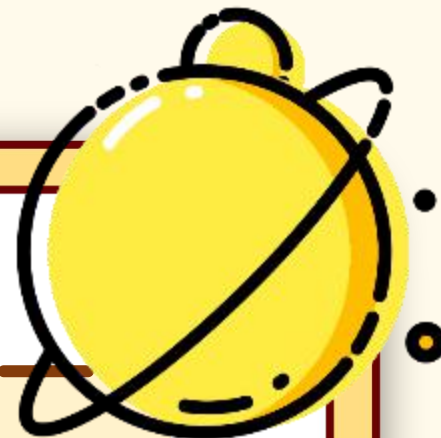


跃动的旋律

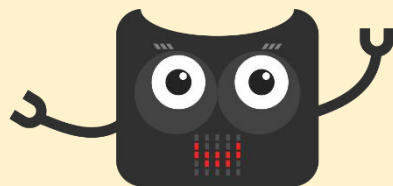
第13课



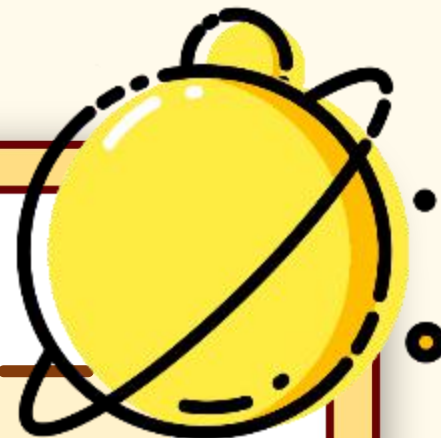
叮叮咚~



同学们，你们都喜欢听
什么音乐？



叮叮咚~



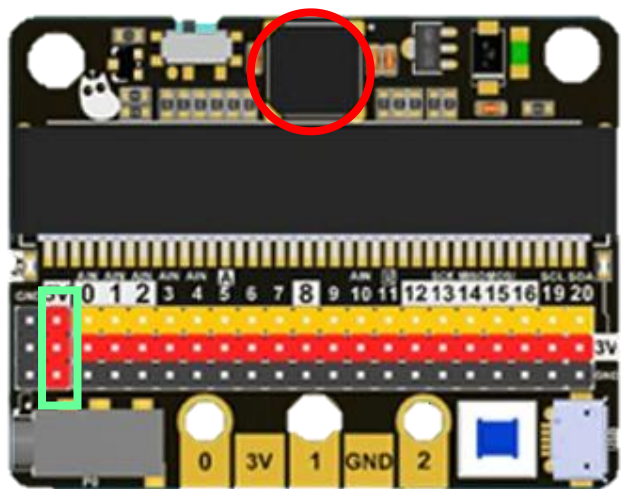
今天我们一起畅游音乐的
世界！让micro bit发声！



● 知识讲解 ●



蜂鸣器



蜂鸣器是一种一体化结构的发声元器件。

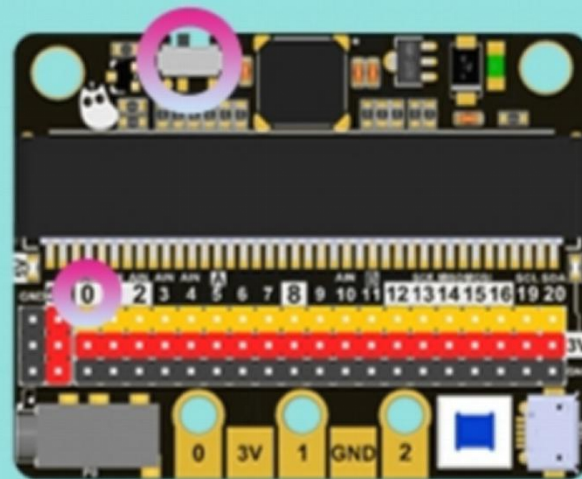
● 知识讲解 ●



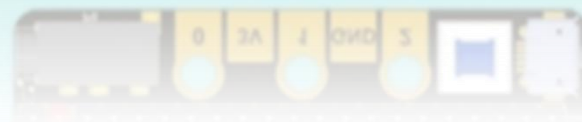
蜂鸣器

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。



蜂鸣器系统应用案例



● 知识讲解 ●

你们找到蜂鸣器在哪里了吗？记得打开开关哦！



● 知识讲解 ●



蜂鸣器的模块

节奏 (bpm)

将节奏设定为 (bpm) 120

节奏的变量。

将节奏设定为X，其中120为正常速度，数值越小，播放速度越慢，数值越大，播放速度越快。

● 知识讲解 ●



蜂鸣器的模块

播放音符 C2 ▾ 持续 1/2 ▾ 拍

音调 节拍

播放旋律 dadadadum ▾

循环播放旋律 dadadadum ▾

调整**音调**和**节拍**可以发出不同声音。

内置好的一些音乐，播放一次。

内置好的一些音乐，重复播放。

● 知识讲解 ●

播放音符 C2 ▾ 持续 1/2 ▾ 拍

C = DO
D = RE
E = MI
F = FA
G = SO
A = LA
B = TI

双拍=两秒

一整拍=一秒

二分之一拍=0.5秒

四分之一拍=0.25秒

八分之一=0.125秒

任务卡

你要完成

1. 美妙的旋律

使用蜂鸣器自创音乐，熟练使用。

1. 了解音乐的基本知识，对蜂鸣器有基本了解；
2. 能够使用蜂鸣器完成旋律设计。

美妙的旋律

1、写一写这个程序，听听是什么曲子？



美妙的旋律

2、添加节奏，修改数值，在来听听有什么变化？



美妙的旋律

3、发挥你的想象力，编写属于自己的歌曲吧！

小星星

1=C 1 1 5 5 6 6 5 — 4 4 3 3 2 2 1 —
一 闪 一 闪 亮 晶 晶， 满 天 都 是 小 星 星，

5 5 4 4 3 3 2 — 5 5 4 4 3 3 2 —
挂 在 天 上 放 光 明， 它 是 我 们 的 小 眼 睛。

1 1 5 5 6 6 5 — 4 4 3 3 2 2 1 —
一 闪 一 闪 亮 晶 晶， 满 天 都 是 小 星 星。

我和我的祖国

1 = E $\frac{6}{8}$ $\frac{9}{8}$ 张 黎 词 曲
庄重深情 秦咏诚

5 6 5 4 3 2 | 1 . 5 . | 1 3 $\dot{1}$ 7 6 3 | 5 . 5 . |
我 和 我 的 祖 国 一 刻 也 不 能 分 割！
我 的 祖 国 和 我 像 海 和 浪 花 一 朵，

6 7 6 5 4 3 | 2 . 6 . | 7 6 5 5 1 . 2 | 3 . 3 . |
无 论 我 走 到 哪 里， 都 流 出 一 首 赞 歌，
浪 是 那 海 的 赤 子， 海 是 那 浪 的 依 托，

5 6 5 4 3 2 | 1 . 5 . | 1 3 $\dot{1}$ 7 2 . $\dot{1}$ | 6 . 6 . |
我 歌 唱 每 一 座 高 山， 我 歌 唱 每 一 条 河。
每 当 大 海 在 微 笑， 我 就 是 笑 的 酒 滴。

$\dot{1}$ 7 6 5 . | 6 5 4 3 . | 7 6 5 2 . | 1 . 1 . |
袅 袅 炊 烟， 小 小 村 落， 路 下 一 道 辙 迹……
我 分 担 着， 海 的 忧 愁， 分 享 海 的 欢 乐。

$\dot{1}$ 2 3 2 $\dot{1}$ 6 | 7 . 6 3 5 . 5 . | $\dot{1}$ 2 3 2 $\dot{1}$ 6 |
我 最 亲 爱 的 祖 国， 我 永 远 紧 依 着
我 最 亲 爱 的 祖 国， 你 是 大 海

7 5 . 3 6 . 6 . | 5 4 3 2 . | 7 6 5 3 . | 4 . 2 1 | 1 . 1 0 ||
你 的 心 窝， 你 用 你 那 母 亲 的 脉 搏 和 我 诉 说……
永 不 干 涸， 永 远 给 我 碧 浪 清 波， 心 中 的 歌……

结 束 句
 $\dot{1}$ 2 3 2 $\dot{1}$ 6 | 7 6 . 3 5 . | $\dot{1}$ 2 3 2 $\dot{1}$ 6 | 7 5 . 3 6 . |
我 最 亲 爱 的 祖 国， 你 是 大 海 永 不 干 涸，
5 4 3 2 . | 7 6 5 3 . | 5 . 2 $\dot{1}$ | $\dot{1}$. $\dot{1}$. ||
永 远 给 我 碧 浪 清 波， 心 中 的 歌。

任务卡

你要完成

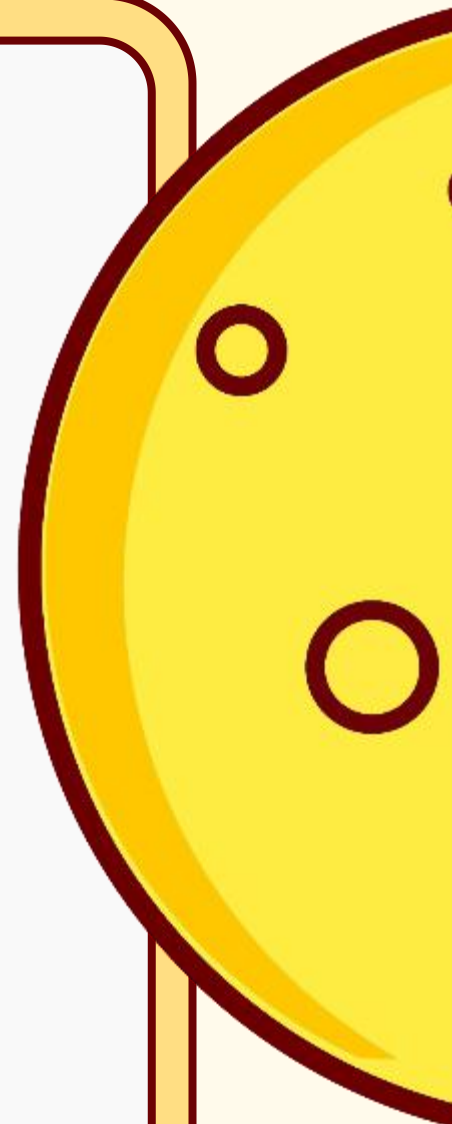
2. 光敏音乐盒

使用光敏传感器制作音乐盒，模拟打开音乐盒时（光线强时），播放歌曲，关闭音乐盒时（光线暗），停止播放歌曲。

1. 了解模拟声音传感器的基本原理；
2. 能够使用模拟声音传感器完成吹灭蜡烛等程序。

光敏音乐盒

完成光敏音乐盒。注意：蜂鸣器将占用pin0引脚，因此光敏传感器不能接pin0，注意要将蜂鸣器的开关打开。



光敏音乐盒

1、判断当光敏传感器读取的值大于一定值时，播放生日歌。



修改成你DIY
的音乐吧！

光敏音乐盒

```
1 # Language Python
2 from microbit import *
3 import music
4
5 while True:
6     if (pin1.read_analog() > 300):
7         display.show(Image("09090:09090:09990:99999:99999"))
8         music.play(music.BIRTHDAY, pin=pin0)
9     else:
10        display.show(Image("09090:90909:90009:09090:00900"))
```

反思 总结

—— 总结 ——

节奏 (bpm)

节奏的变量。

将节奏设定为 (bpm) 120

将节奏设定为X，其中120为正常速度，数值越小，播放速度越慢，数值越大，播放速度越快。

反思 总结

—— 总结 ——

播放音符 C2 ▾ 持续 1/2 ▾ 拍

音调 节拍

调整音调和节拍可以发出不同声音。

播放旋律 dadadadum ▾

内置好的一些音乐，播放一次。

循环播放旋律 dadadadum ▾

内置好的一些音乐，重复播放。

反思
总结

拓展

声音的王国里也有三兄弟：响度、音调、音色

响度



音调



音色



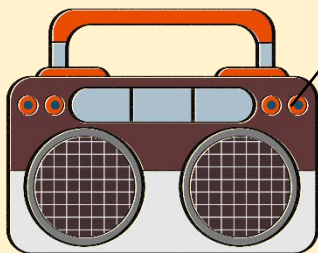
反思总结

拓展

声音的王国里的大兄弟——响度

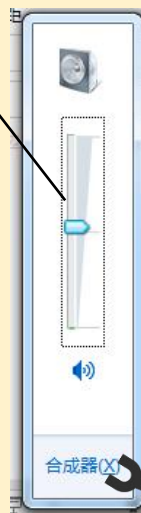


人耳感受到的声音强弱



音量大小

音量



大哥嗓门大，大声说话时，声音可以传遍每个角落。因此国王要求他平时声音要小些，不能吵到村民的休息。



反思
总结

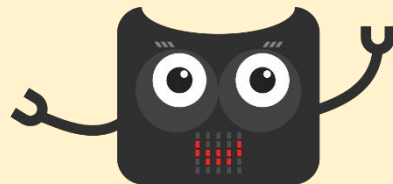
拓展

声音的王国里的二兄弟——音调



do re mi fa so la xi

二哥会飙高音，海豚音、青藏高原、贵妃醉酒都不是事。



反思 总结

拓展

声音的王国里的三兄弟——音色

do re mi



do re mi



do re mi



老三会模仿各种乐器的声音，虽然同一个曲子，听起来声音可大不同。



反思 总结

拓展

响度、音调、音色是描述声音的三个要素。

响度



响度，又称声强或音量，表示的是声音能量的强弱程度。

音调



音调，也称音高，表示人耳对声音调子高低的主观感受。

音色



音色，也称音品，声音的特征，反映了每个物体发出的声音特有的品质。

THANKS



让孩子轻松学电子学编程！

