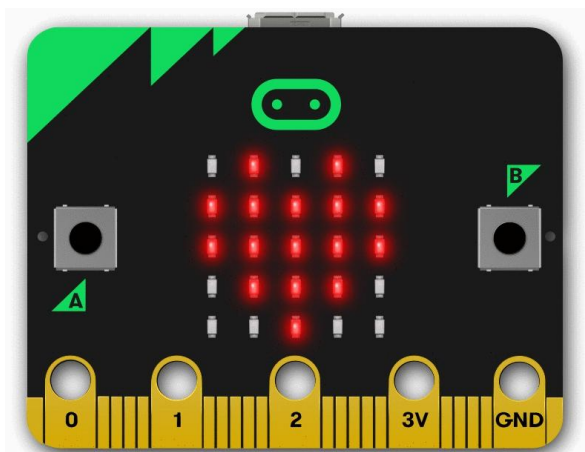
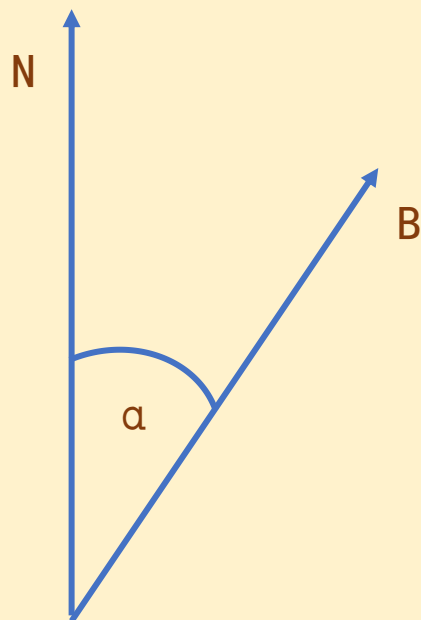
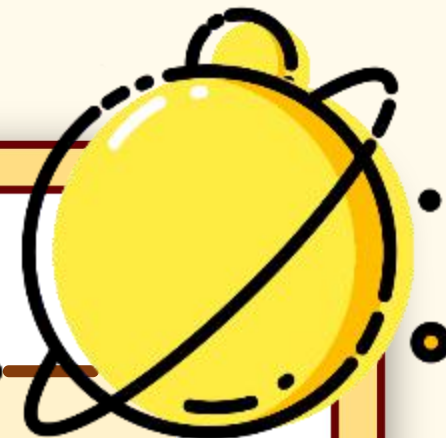


测量方位角

第18课

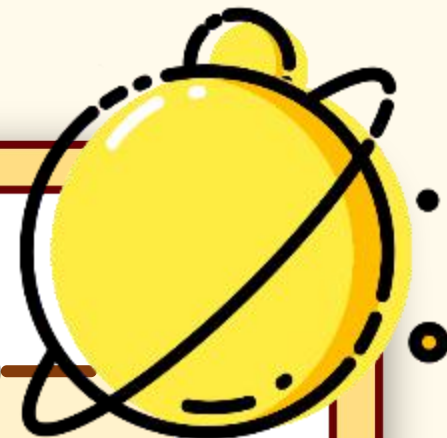


方位角

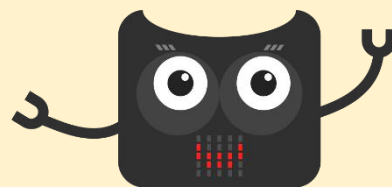


方位角是从某点的指北方向线起依顺
时针方向至目标方向线间的水平夹角，
用“度”和“密位”表示。常用于判定
方位、指示目标和保持行进方向。

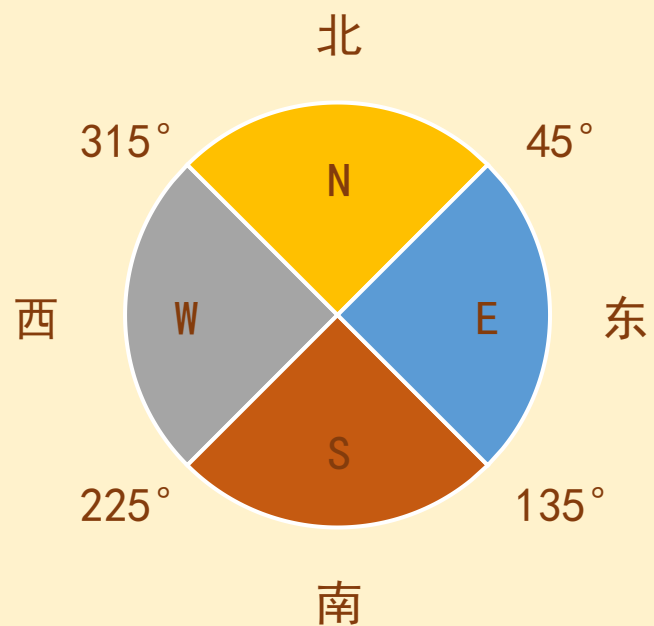
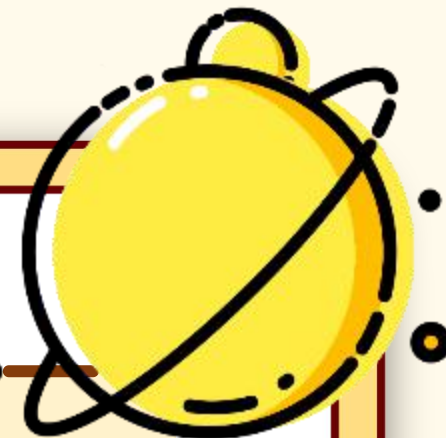
方位角



我们的micro bit 可以读取
方位角哦~



方位角



我们规定以北的方向角度为 0° ，顺时针旋转 90° 为东，再顺时针转 90° 为南，再顺时针旋转 90° 为西。

● 知识讲解 ●



指南针模块

指南针朝向 (°)

返回指南针的读取的角度值。

任务卡

你要完成

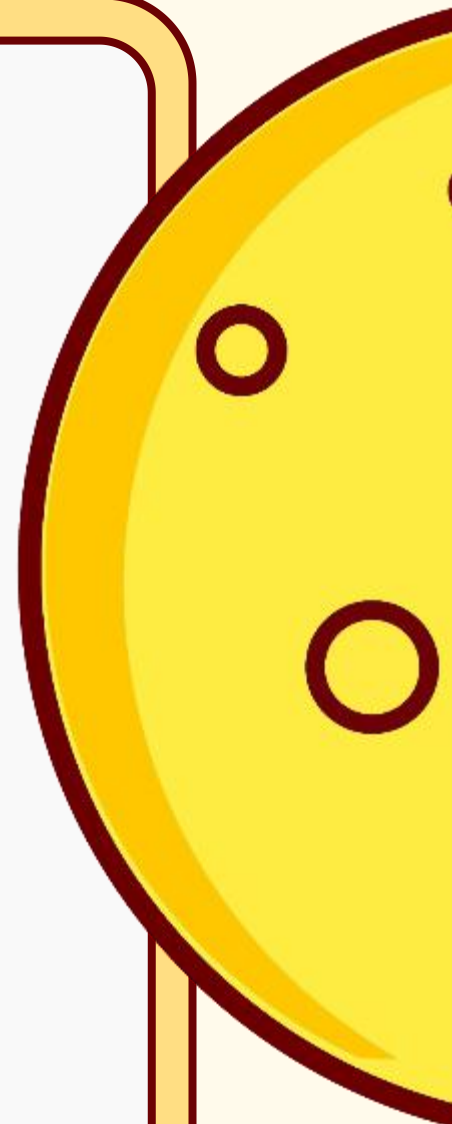
1. 方位角测量仪

使用micro bit 板子测量方位角，通过led矩阵屏显示度数。

1. 了解方位角、磁力值的基本原理；
2. 能够使用磁力计制作方位角测量仪和磁力测量仪。

方位角测量仪

在这个程序中，我们需要使用板载的磁力计模块，完成方位角测量仪，使得板子led矩阵屏显示方位角的度数。



方位角测量仪

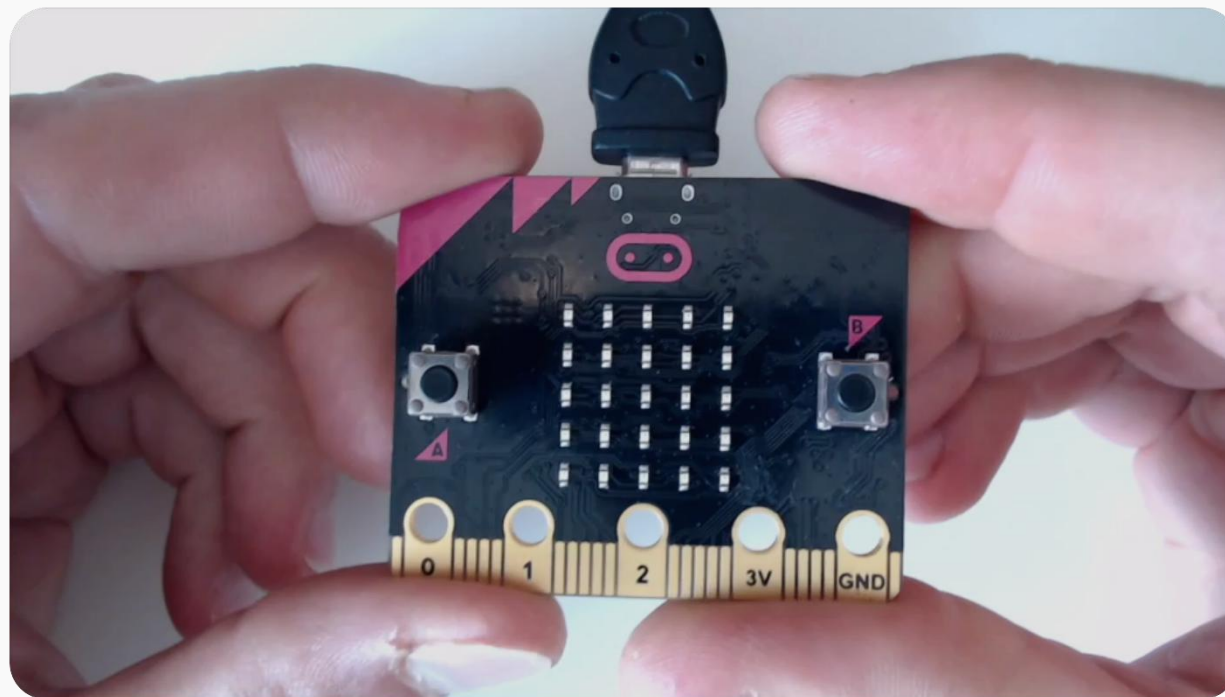
1、在使用指南针之前，需要对指南针进行校准。



当micro:bit开机时
校准指南针

方位角测量仪

2、左右晃动板子，让红色的led灯全部点亮即可完成校准。



方位角测量仪

3、为了可以多次循环显示，需要添加一个重复执行语句。



方位角测量仪

4、设置方向变量，将指南针的指向赋值给变量:方向偏角。



方位角测量仪

5、使用Ied的单次滚屏显示方向偏角。

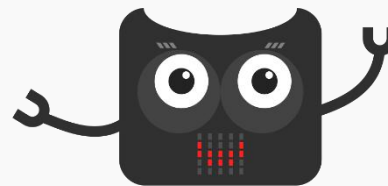


方位角测量仪

6、汇总程序测试一下吧！



旋转板子指向不同角度，看看测量的方向角度数。



任务卡

—— 你要完成 ——

2. 磁力测量仪

使用micro bit的板载磁力计模块，完成指南针程序。

1. 了解方位角、磁力值的基本原理；
2. 能够使用磁力计制作方位角测量仪和磁力测量仪。

● 知识讲解 ●



指南针模块

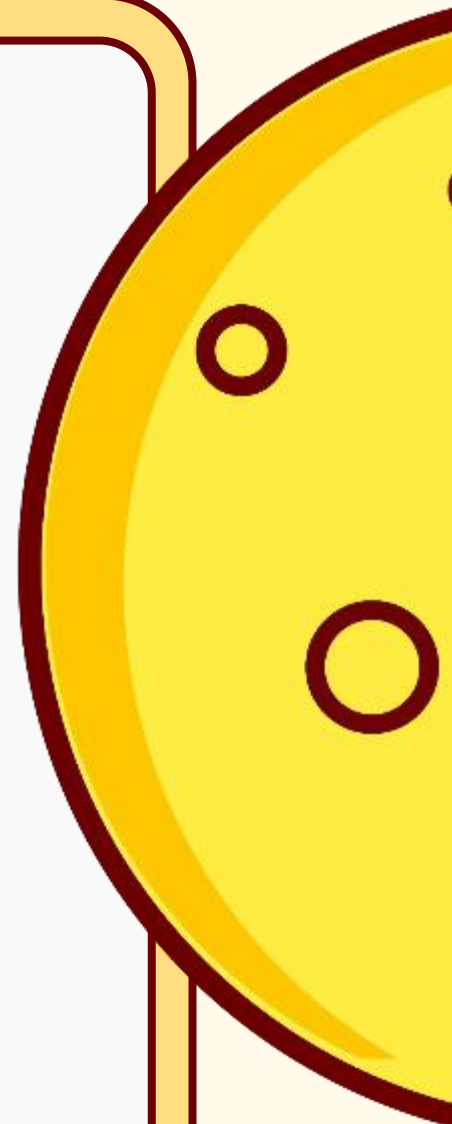
!

磁力 (μT) x ▼ 值

返回磁力x/y/z值，及强度值。

磁力测量仪

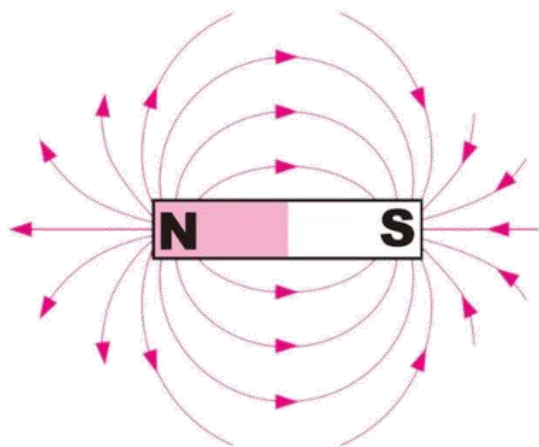
在这个程序中，我们需要使用磁力计完成磁力测量的程序，需要你读取磁力值，并进行大小判断，如果超过某值，则报警。



● 知识讲解 ●



磁力值是什么！



磁性物质靠近micro bit磁力计，磁力计测得的磁场强度将相应增加，一般地，外界磁性物质，其磁场强度远高于地磁场强度，磁力计数据变化明显。

磁力测量仪

1、在这个程序中，我们需要重复检测，因此首先添加重复执行程序。



磁力测量仪

2、读取磁力强度值，并将值赋值一个名称为磁力值的变量。
使用Led滚屏单次显示磁力数值，并设置等待1s。



磁力测量仪

3、多次测试，尝试得出一个比较大的磁力值，当超过该值时，播放音乐报警。否则无声音特效。

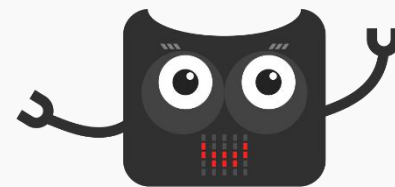


磁力测量仪

4、写入程序测试一下，看看效果如何！



记得把声音模块打开哦！
找块小磁铁测试一下吧！



反思
总结

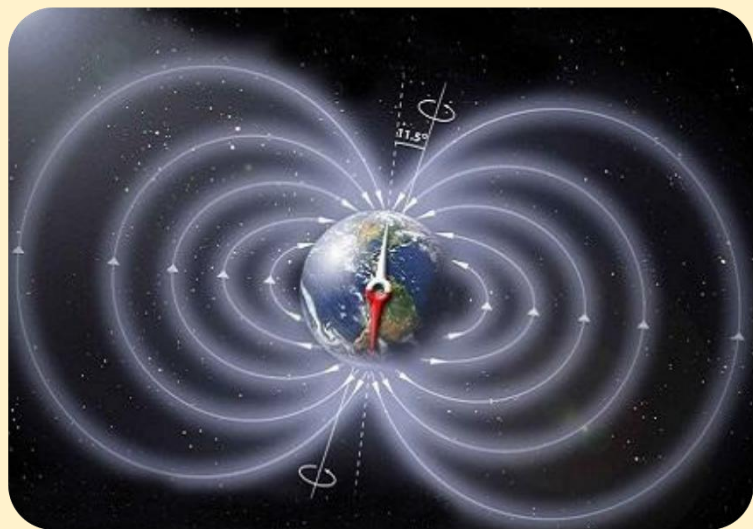
—— 总结 ——

磁力 (μT) 值

返回磁力x/y/z值，及强度值。

反思 总结

拓展



磁力计

磁力计指向的北是地磁北极，目前地磁南北极位置位于地理南北极地区，但并不与地球的南北极点完全重合，磁北极和真正的地理北极之间存在一个磁偏角。需要指出的是磁极位置是一直在变化的，历史上还出现过地磁逆转的情况。

THANKS



让孩子轻松学电子学编程！

