

机器人方向控制

1.学习目标:

这节课学习使用 Python 语言编程，控制 tinybit 小车向多个方向运动。

2.代码与解析:

```
1 # -*- coding: utf-8 -*-# Encoding cookie added by Mu Editor
2 from microbit import display, Image, sleep
3 import tinybit
4
5
6 while True:
7     tinybit.car_run(150)
8     display.show(Image.ARROW_S)
9     sleep(1000)
10    tinybit.car_back(150)
11    display.show(Image.ARROW_N)
12    sleep(1000)
13    tinybit.car_left(150)
14    display.show(Image.ARROW_E)
15    sleep(1000)
16    tinybit.car_right(150)
17    display.show(Image.ARROW_W)
18    sleep(1000)
19    tinybit.car_spinleft(150)
20    display.show(Image.ARROW_E)
21    sleep(1000)
22    tinybit.car_spinright(150)
23    display.show(Image.ARROW_W)
24    sleep(1000)
25    tinybit.car_stop()
26    display.clear()
27    sleep(1000)
```

首先从 microbit 导入本节课需要用到的库: display 用于点阵显示, Image 调用内置图像, tinybit 控制小车;

display.show(Image.ARROW_S): 在 microbit 点阵上显示向前的箭头;

tinybit.car_run(150): 驱动 tinybit 小车向前运动。参数 150 是小车的速度值, 输入范围是 0~255;

display.show(Image.ARROW_N) : 在 microbit 点阵上显示向后的箭头;

tinybit.car_back(150): 驱动 tinybit 小车后退。

tinybit.car_left(150): 驱动 tinybit 小车左转, 左轮不动, 右轮前进;

tinybit.car_right(150): 驱动 tinybit 小车右转, 左轮前进, 右轮不动;

tinybit.car_spinleft(150): 驱动 tinybit 小车左旋, 左轮后退, 右轮前进;

tinybit.car_spinright(150): 驱动 tinybit 小车右旋, 左轮前进, 右轮后退;

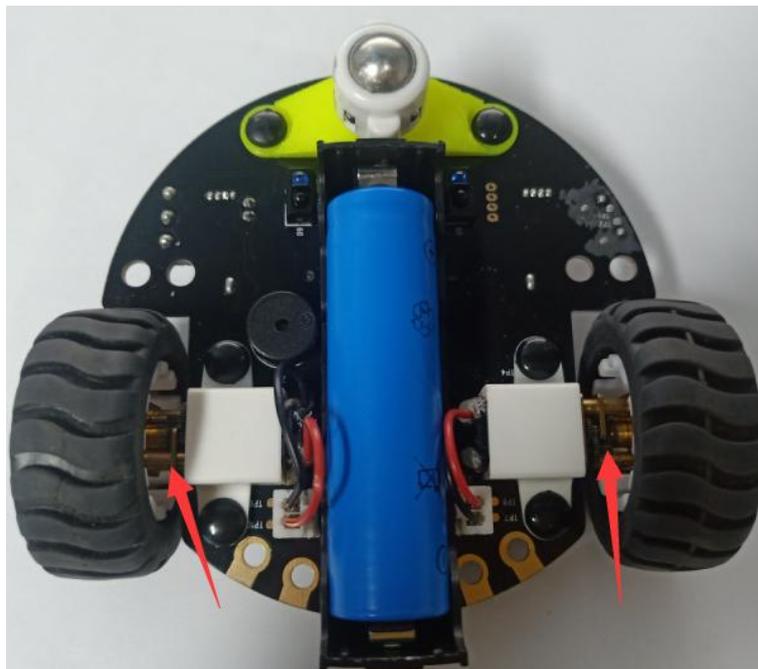
tinybit.car_stop(): tinybit 小车停止;

display.clear(): 清除 microbit 点阵显示。

引脚信息可以在我们提供的[硬件接口速查手册](#)里查到;

分类	功能	原理图编号	驱动	驱动引脚编号	与控制器连接编号	micro:bit
蜂鸣器	蜂鸣器Buzzer	FM	micro:bit直接驱动		FM	P0
声音传感器	声音传感器	MIC		MIC	P1	
七彩流水灯	流水灯	LED-RGB		LED-RGB	P12	
巡线传感器	左边巡线传感器	L-DET		L-DET	P13	
	右边巡线传感器	R-DET		R-DET	P14	
超声波模块	回声引脚	ECHO		ECHO	P15	
	触发引脚	TRIG		TRIG	P16	
红外接收头	红外遥控	RX		RX	P8	
		SCL		SCL	P19	
I2C接口	I2C接口	SDA		SDA	P20	
电机	左电机正转	L-INA	STM8S	PC6/TIM1_CH1	SCL, SDA	P19, P20
	左电机反转	L-INB		PC7/TIM1_CH2		
	右电机正转	R-INA		PC3/TIM1_CH3		
	右电机反转	R-INB		PC4/TIM1_CH4		
RGB探照灯	红色	LED-R		PC5/TIM2_CH1		
	绿色	LED-G		PD3/TIM2_CH2		
	蓝色	LED-B		PD2/TIM2_CH3		

红色箭头所指的就是 tinybit 的电机:

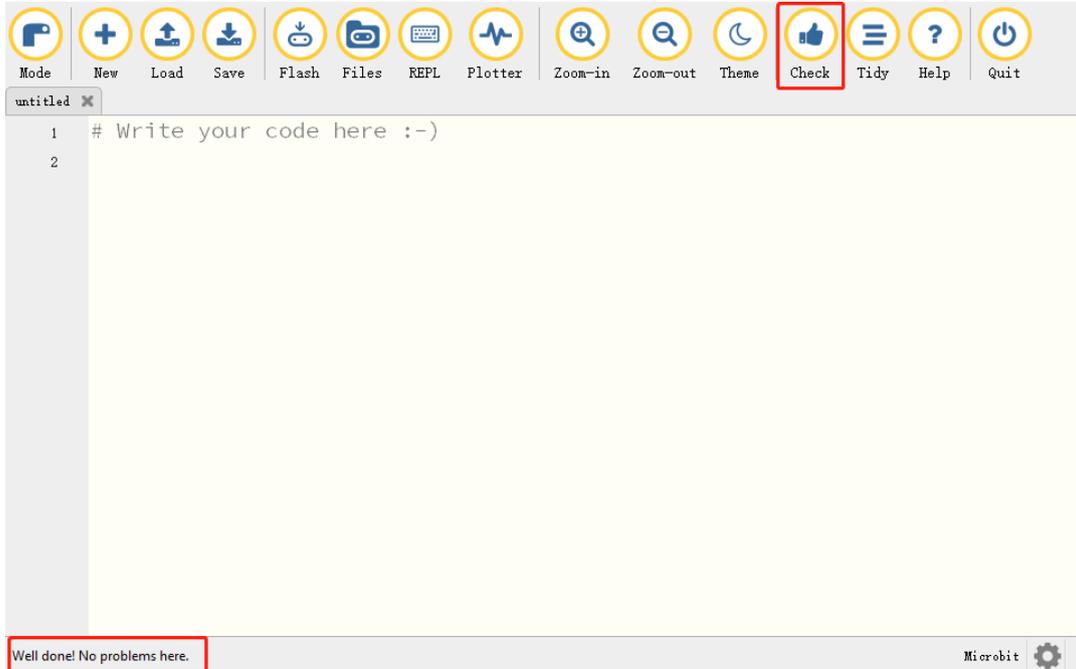


3. 下载程序

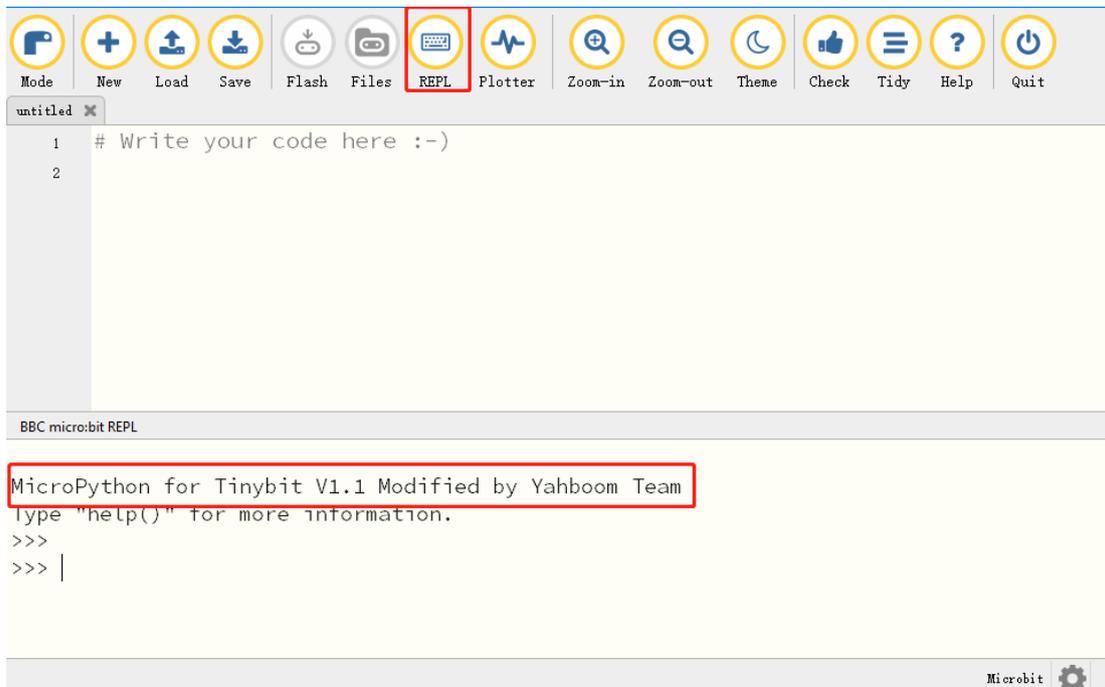
程序编写完成之后，用 microUSB 数据线连接电脑和 microbit 主板，请点击 Flash 按钮，将程序下载到 micro:bit 主板上。

1. 打开 Mu 软件，在编辑窗口输入代码，注意！所有的英文与符号都应该在英文状态下输入，使用 Tab 键（制表键）进行缩进，最后一行以空白程序结尾。

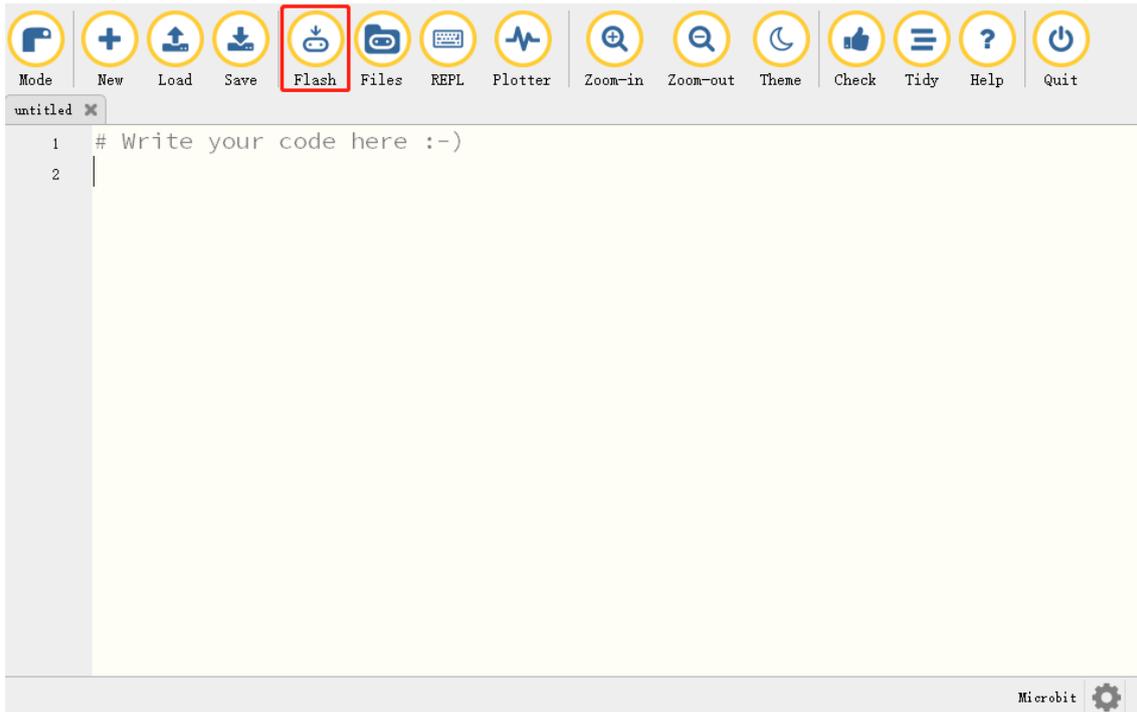
2. 点击大拇指 ‘Check’ 按钮，检查一下我们的代码是否有错误。如果某一行出现光标或者下划线，表示语法错误，请检查并修改，如果没有错误，左下方会提示检测没有问题。



3. 点击 ‘REPL’ 按钮，检查是否下载了 tinybit 库，如果没有请参考课前准备->导入 tinybit 库的教程。



4. 代码编写完成后，请点击 ‘Flash’ 按钮，将程序下载到 microbit 主板上。



5. 如果出现下载失败的问题，请确认 microbit 与电脑通过 microUSB 数据线连接正常，并且已经下载了 tinybit 的库，如果没有 tinybit 库，请参考课前准备->导入 tinybit 库。

4. 实验现象

tinybit 小车上电后，tinybit 小车会向前走一秒，并且 microbit 点阵上显示向前的箭头，然后 tinybit 小车向后走一秒，点阵显示向后箭头，接着向左转一秒，点阵显示向左箭头，然后向右转一秒，点阵显示向右箭头，接着左旋一秒，点阵显示向左箭头，然后右旋一秒，点阵显示向右箭头，最后是停止一秒，清除点阵显示。一直循环以上操作。

程序代码：

请用 MU 软件打开本课程的[机器人方向控制.py](#)文件查看。