

## wifi 摄像头云台 micro:bit 小车

### 1. 学习目标

这节课我们主要是认识 micro:bit 如何使用串口接收 wifi 摄像头传递的信息，以及分析其中表达的意思并驱动相应的电机和舵机转动，即控制小车的移动和 wifi 摄像头云台的转动。

### 2. 编程方式

**方式一在线编程：**首先将 micro:bit 通过 USB 连接电脑，电脑会弹出一个 U 盘，点击 U 盘里的网址：<http://microbit.org/>进入编程界面。添加亚博智能软件包 [https://github.com/lzty634158/yahboom\\_mbit](https://github.com/lzty634158/yahboom_mbit)，即可进行编程。

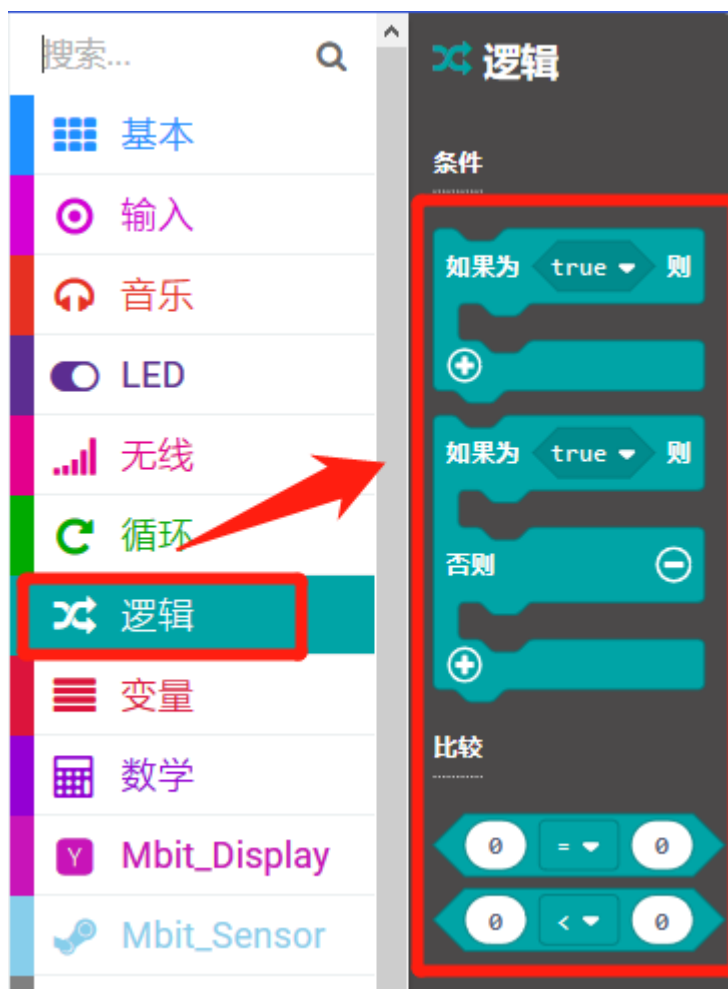
**方式二离线编程：**打开离线编程软件，进入编程界面，点击新建，添加亚博智能软件包 [https://github.com/lzty634158/yahboom\\_mbit](https://github.com/lzty634158/yahboom_mbit)，即可进行编程。

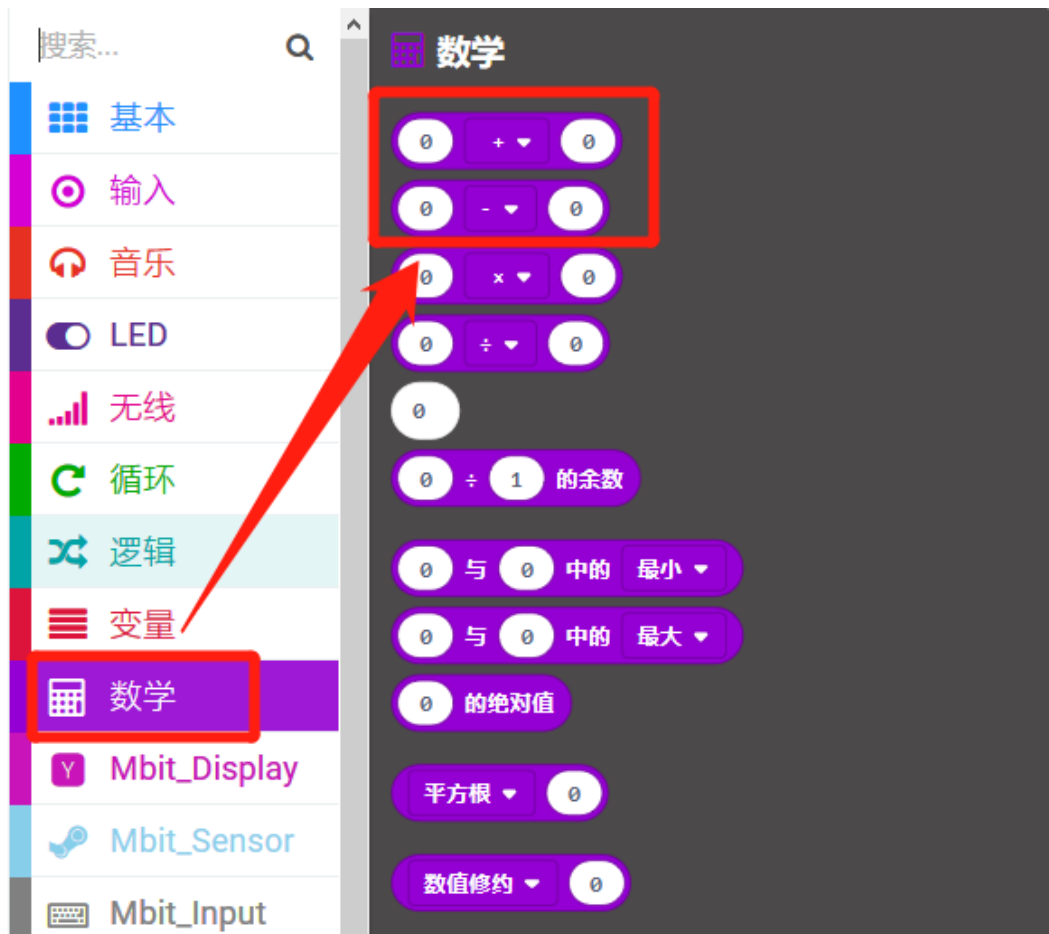
### 3. 寻找积木

以下为本次编程所需积木块的位置。

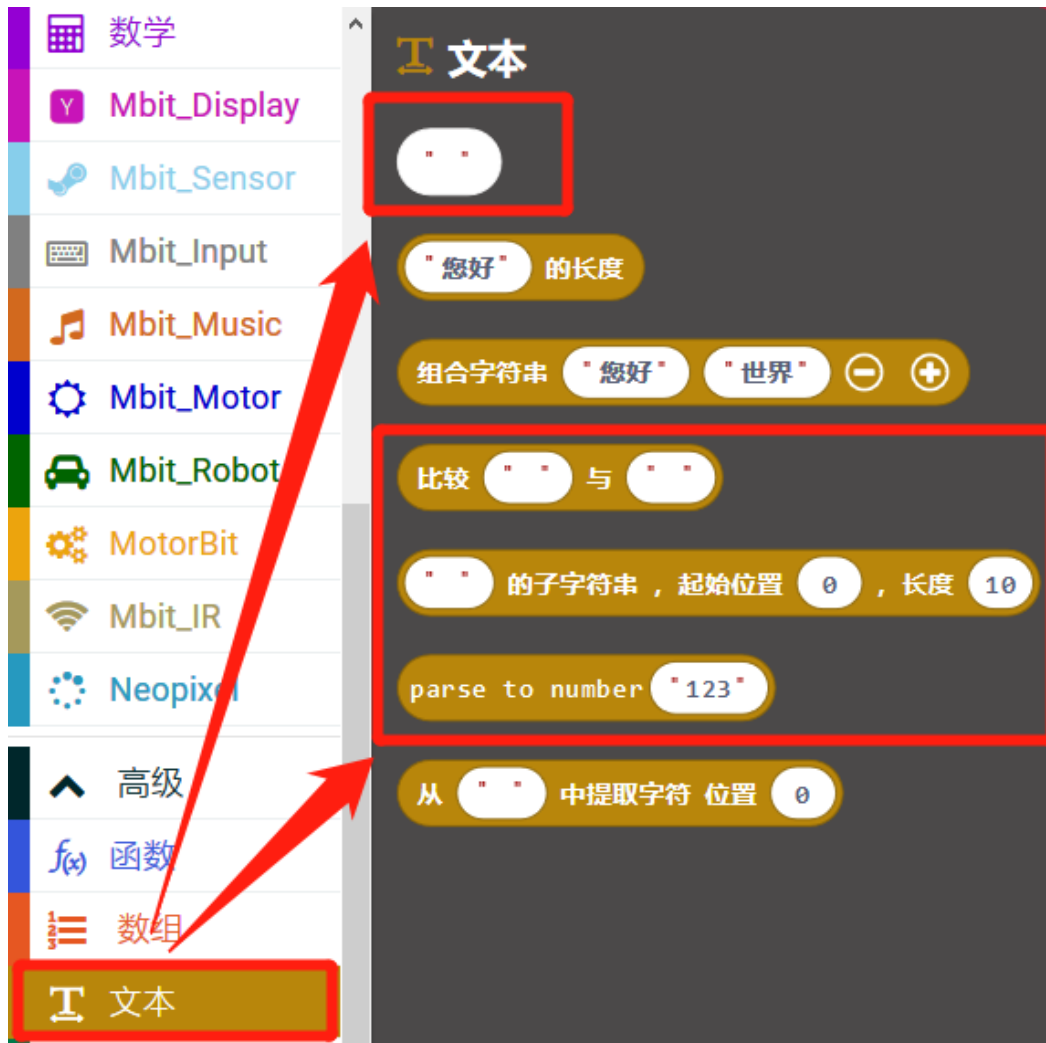












搜索...

- 基本
- 输入
- 音乐
- LED
- 无线
- 循环
- 逻辑
- 变量
- 数学
- Mbit\_Display
- Mbit\_Sensor
- Mbit\_Input
- Mbit\_Music
- Mbit\_Motor
- Mbit\_Robot**

### Mbit\_Robot

RGB Car Big2 value off ▼

RGB Car Big value1 0 value2 0 value3 0

RGB Car Program

ultrasonic return distance(cm)

Music\_Car dadadum ▼

Servo\_Car num S1 ▼ value 0

Avoid\_Sensor value with ▼ obstacles

Line\_Sensor direct left ▼ state value white ▼

CarCtrl forward ▼

CarCtrlSpeed forward ▼ speed 0

CarCtrlSpeed2 forward ▼ speed1 0 speed2 0



## 4. 组合积木

汇总程序如下图所示：



### 程序分析：

开机时串口初始化定义，设置 TX 为 P12，RX 为 P13，波特率为 9600；设置初始串口接收数据 data 为 “0”；设置两个舵机初始角度为 90 度；设置 micro:bit 点阵显示笑脸。

循环获取串口信息，截取 “#” 之前的信息保存于 data。

创建 SerialReceive2 函数，比较 data 与操控指令，若符合某个操控指令即驱动电机舵机转动，否则不执行；控制左右转动的舵机每次转动幅度为 10 度；控制上下转动的舵机看 APP 滑块数值而定；APP 按下方向键即可控制小车移动，松开即停止。

创建 LimitValue 函数，用于限制 servoleft 和 servoright 的值不要超出 10~170；在不停地按转动的按键时，这些数值可能会一直增加直到超出 0~180，

所以需要限制数值，即若小于 10 或大于 170 时将数值改为 10 或 170。

循环调用 SerialReceive2 和 LimitValue 函数，使用驱动舵机积木块控制舵机转动到指定度数。

## 5. 电路连接

将 wifi 摄像头接口接到 mbit 扩展板的串口接口：即将 wifi 摄像头的黄线连接到扩展板中 RX；绿线连接到扩展板中 TX；红线连接到扩展板中 5V 红色接脚；黑线连接到扩展板中 GND 黑色接脚。

wifi 摄像头云台中上下转动的舵机插到扩展板中 S1 接口；左右转动的舵机插到扩展板中 S2 接口；其中，舵机的橙色接口接在黄色接脚，红色接口接在红色接脚，棕色接口接在黑色接脚。

## 6. 实验现象

程序下载成功以后，micro:bit 点阵会显示笑脸；wifi 摄像头的指示灯会亮起。使用手机搜索 wifi 信号并连接，待 wifi 连接成功之后，打开 APP 进入操控界面，按上下左右按键即可控制小车移动，松开即停止；按下舵机左右按键即可控制云台左右转动，拖动滑块即可控制云台上下转动。