

wifi 摄像头云台

1. 学习目标

这节课程我们主要是认识 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舵机转动,即控制 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/SuperBit,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/SuperBit,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。



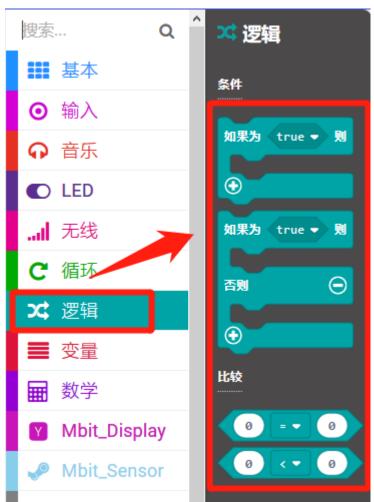






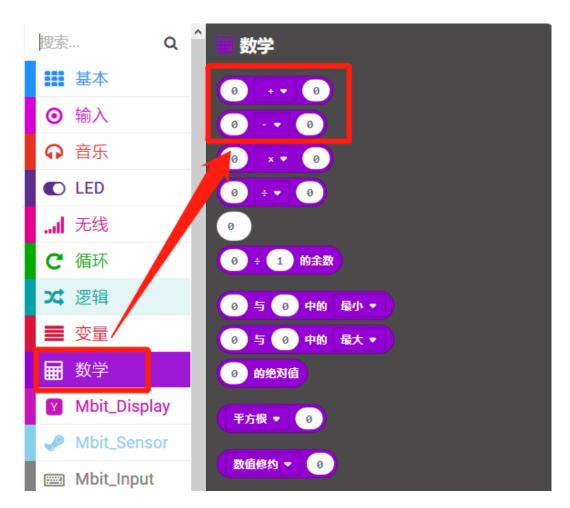




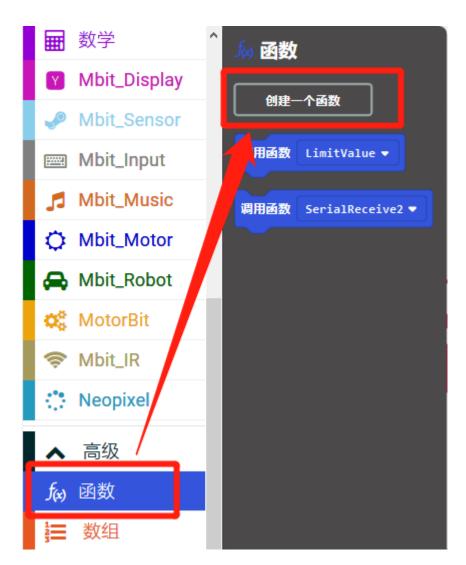


www.yahboom.com

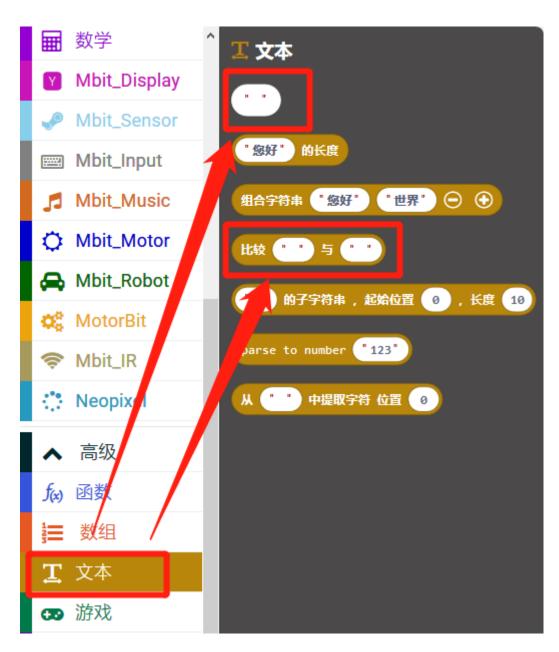




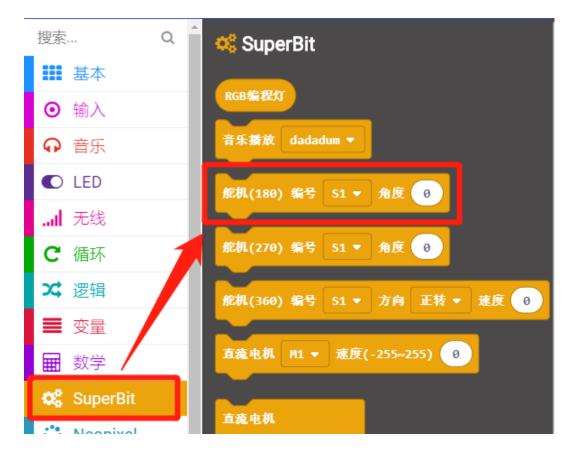












4. 组合积木

汇总程序如下图所示:

```
函数 LimitValue
当开机时
                                          函数 SerialReceive2
串行
                  如果为 servoleft ▼ 上▼ 170 则
                                           重定向到
                     servoleft ▼ 设为 170
TX P16 ▼
                                           如果为 servoleft ▼ ≤ ▼ 10 则
RX P15 ▼
                                                voleft ▼ 设为 servoleft ▼ - ▼
                     servoleft ▼ 设为 10
                                                                      - v 0 )则 🖯
                                           servoright ▼ 2 ▼ 170 则
                                                oright ▼ 设为 servoright ▼ + ▼ 5
                     servoright ▼ 设为 170
                                           显示图标
                  如果为 servoright ▼ ≤ ▼ 10 则
                                              servoright ▼ 设为 servoright ▼ - ▼ 5
                     servoright ▼ 设为 10
将 data ▼ 设为 从串口读取,直至遇到 # ▼
调用函数 SerialReceive2 ▼
 凯 编号 S1 ▼ 角度 servoleft ▼
```



程序分析:

开机时串口初始化定义,设置 TX 为 P16,RX 为 P15,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舵机转动,否则不执行;每次转动幅度为 5 度。

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 Superbit 扩展板的串口接口:即将 wifi 摄像头的黄线连接到扩展板中 P13;绿线连接到扩展板中 P12;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。

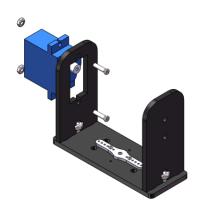


6. wifi 摄像头云台组装



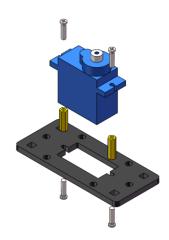






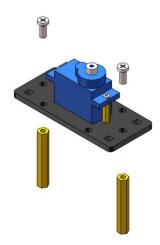


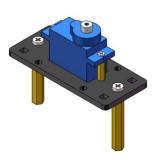




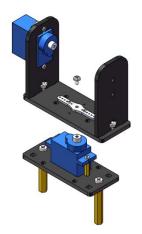






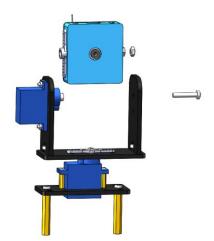


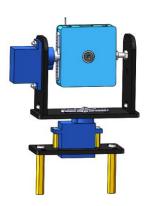




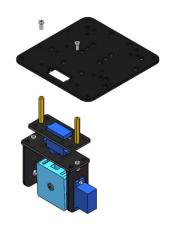


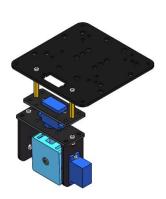




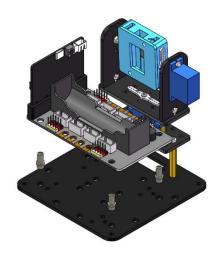


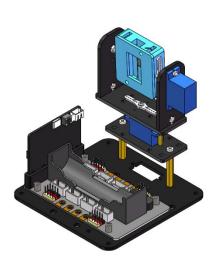




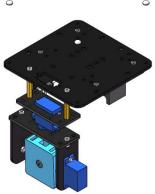


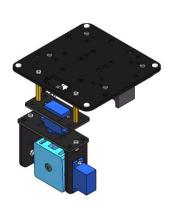
















7.实验现象

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 wifi 摄像头云台的转向。