

wifi 摄像头云台

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。

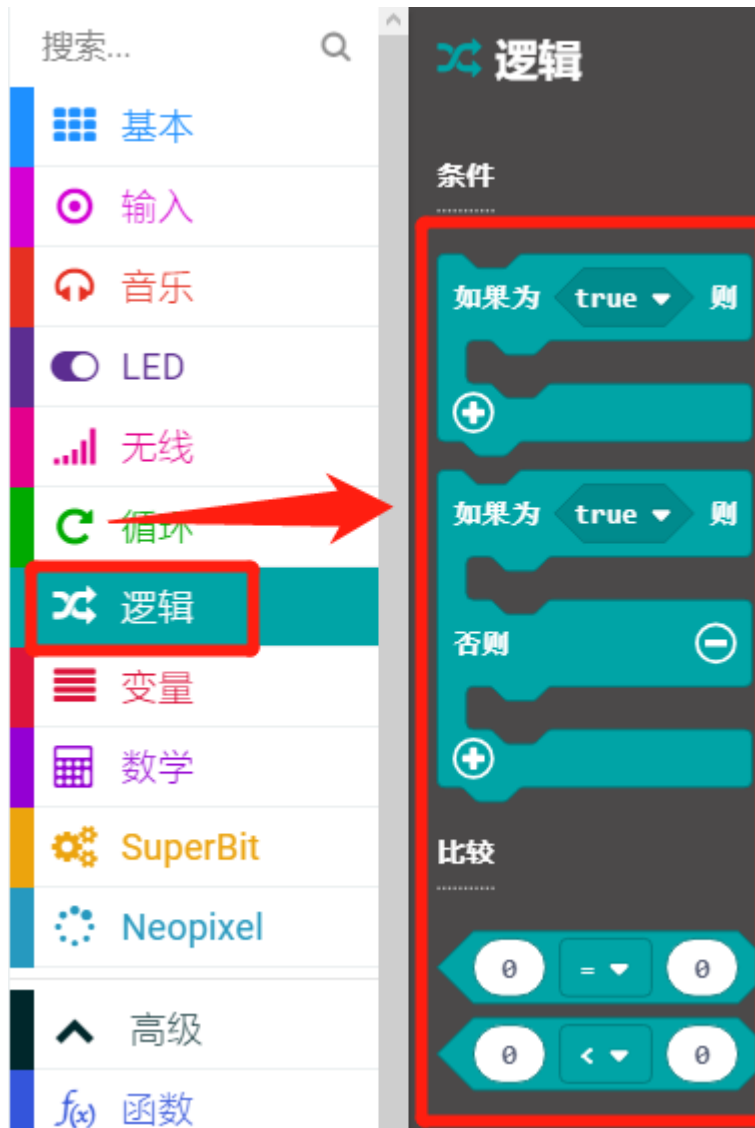
3. 寻找积木

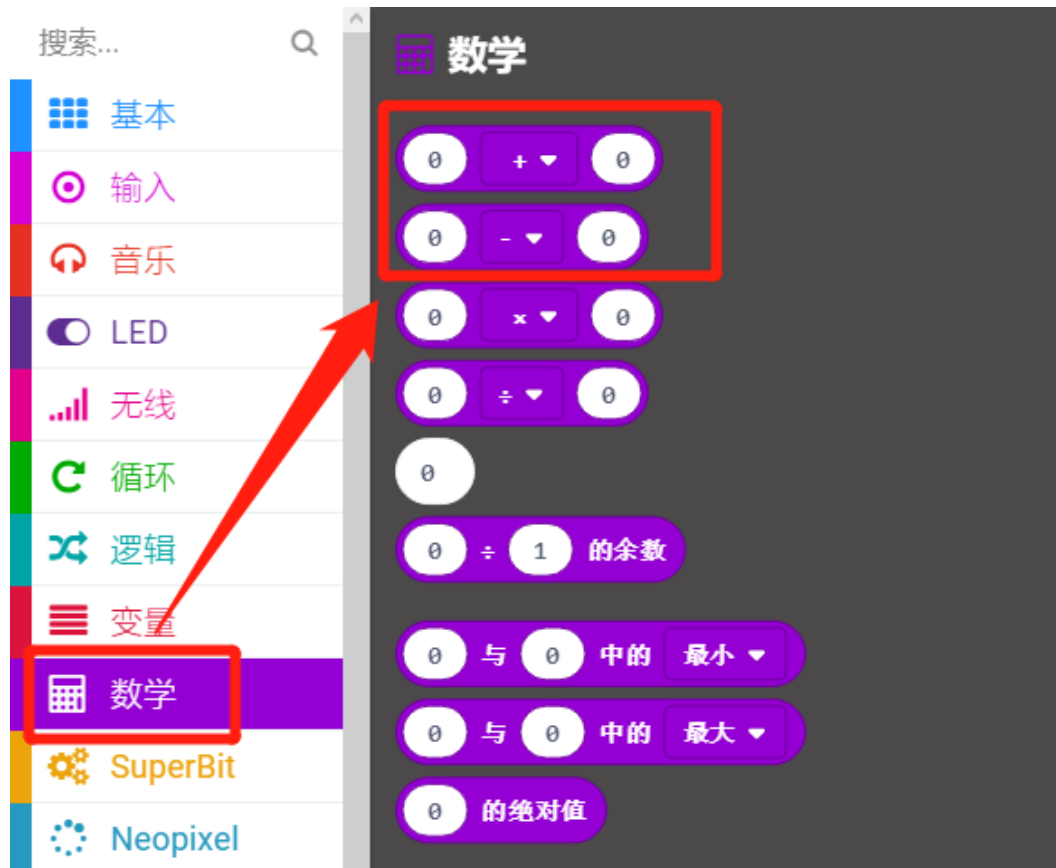
以下为本次编程所需积木块的位置。

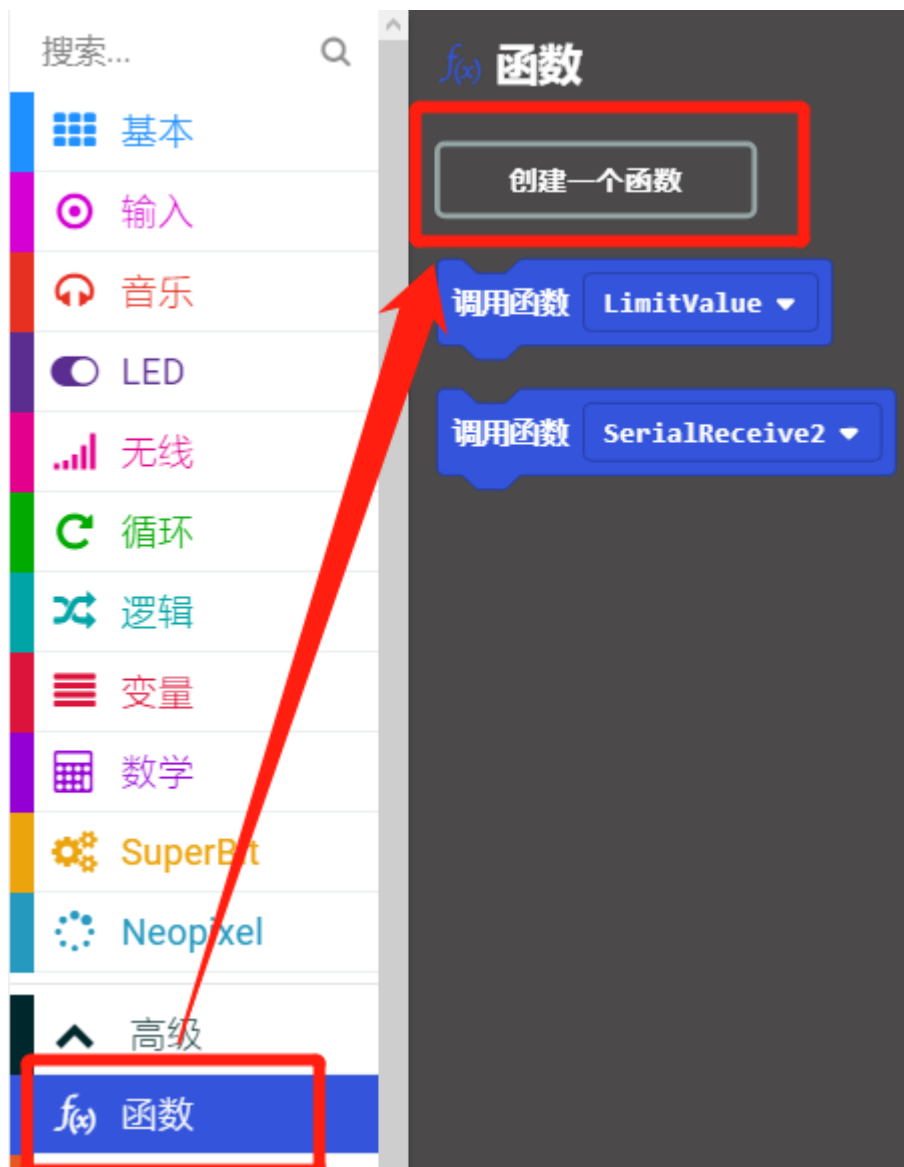


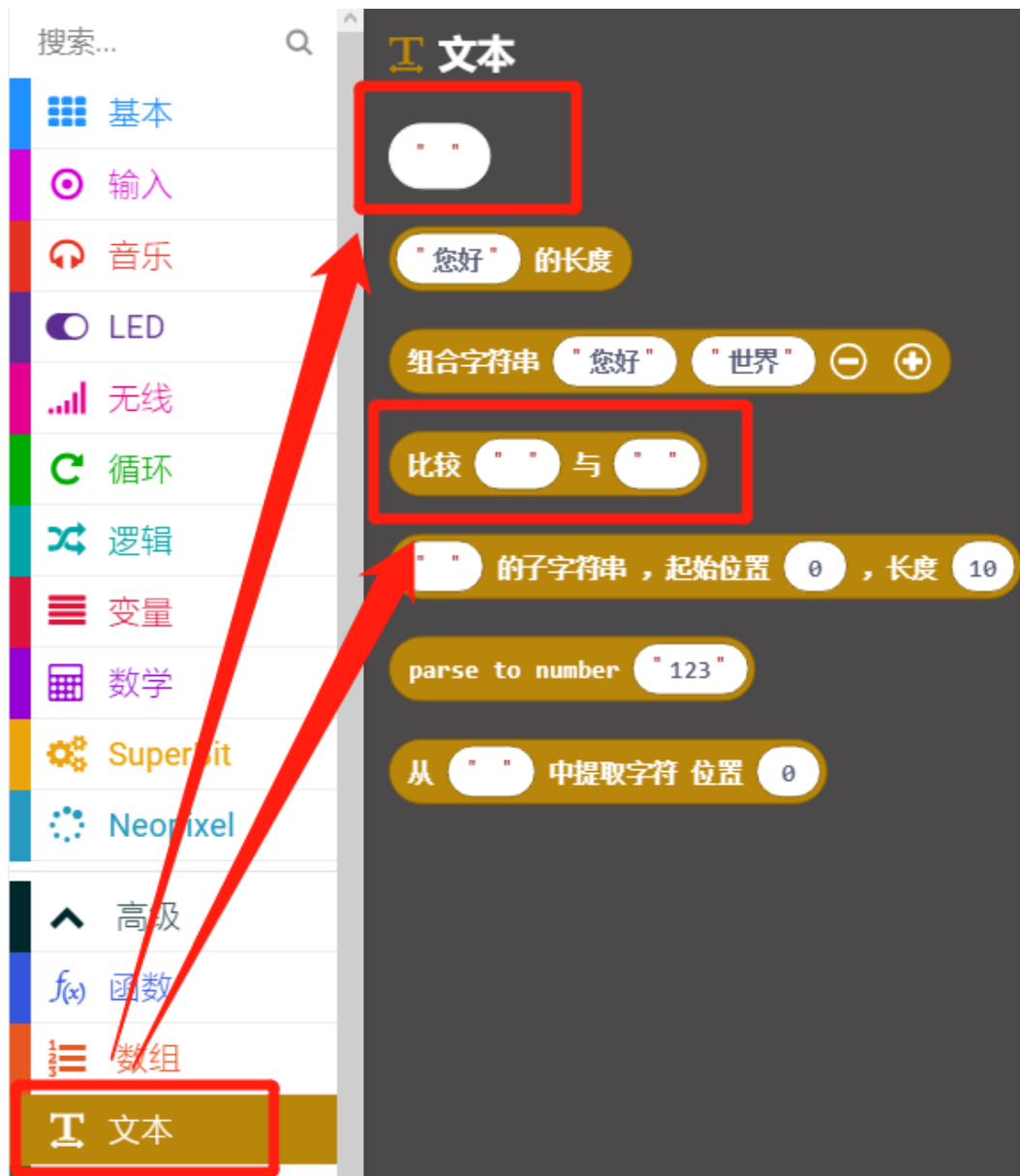


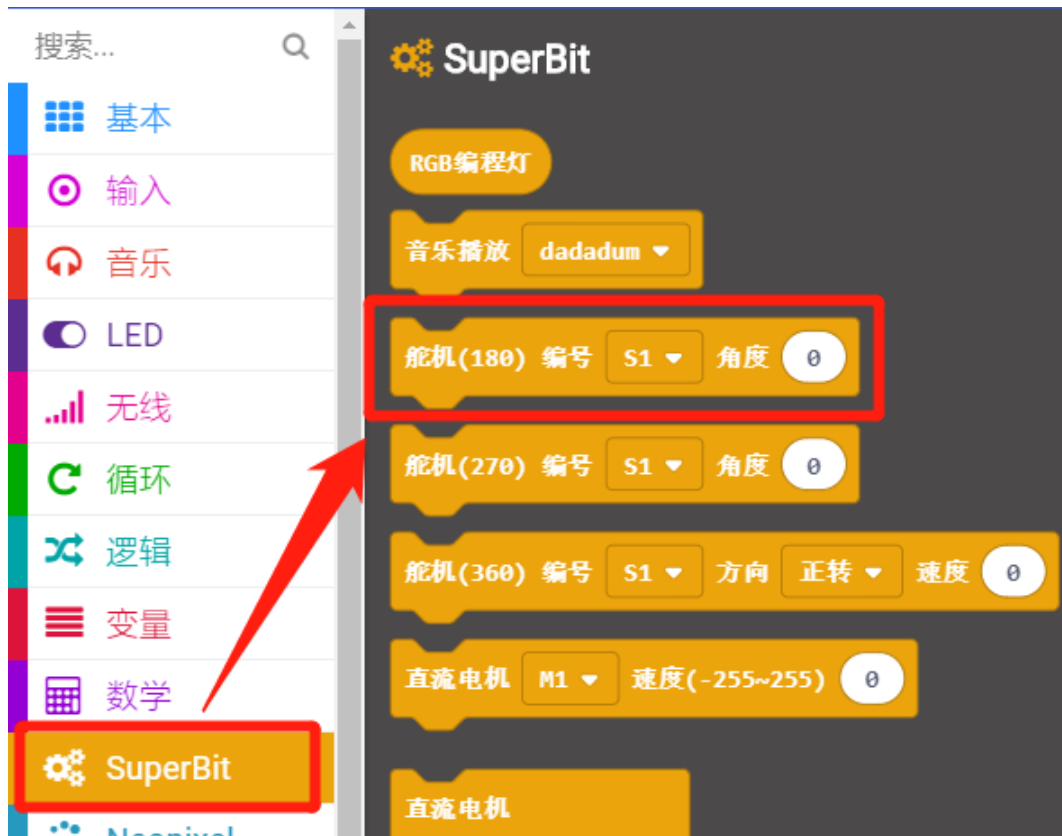






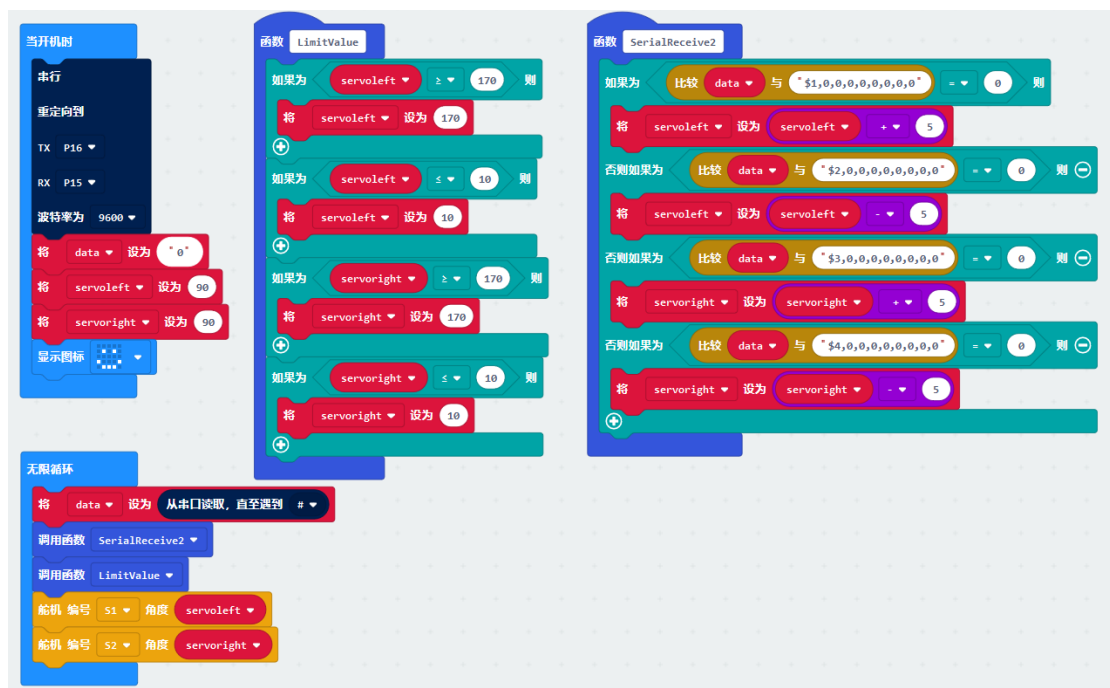






4. 组合积木

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 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。



当点击【前】按钮，手机会向 WiFi 摄像头模块发送信息：

```
$1,0,0,0,0,0,0,0,0#
```

```
$0,0,0,0,0,0,0,0,0#
```



当点击【后】按钮，手机会向 WiFi 摄像头模块发送信息：

```
$2,0,0,0,0,0,0,0,0#
```

```
$0,0,0,0,0,0,0,0,0#
```

左

当点击【左】按钮，手机会向 WiFi 摄像头模块发送信息：

\$3,0,0,0,0,0,0,0,0#

\$0,0,0,0,0,0,0,0,0#

右

当点击【右】按钮，手机会向 WiFi 摄像头模块发送信息：

\$4,0,0,0,0,0,0,0,0#

\$0,0,0,0,0,0,0,0,0#

当 micro:bit 接收到指令\$1,0,0,0,0,0,0,0,0#时，就将舵机向上转动角度为 5°；当 micro:bit 接收到指令\$2,0,0,0,0,0,0,0,0#时，就将舵机向下转动角度为 5°，左右以此类推。

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。

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。

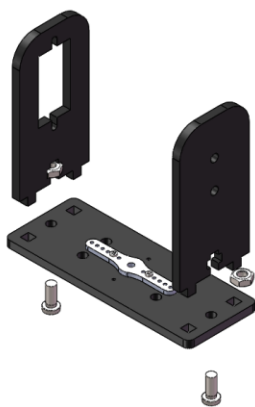
循环调用 SerialReceive2 和 LimitValue 函数，使用驱动舵机积木块控制舵机转动到指定度数。

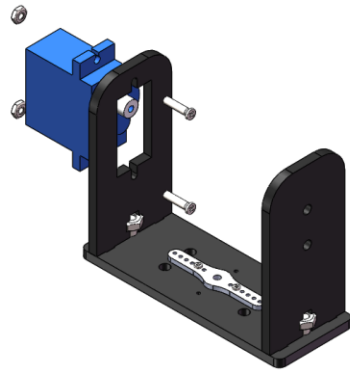
5. 电路连接

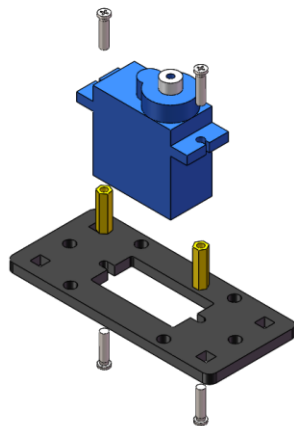
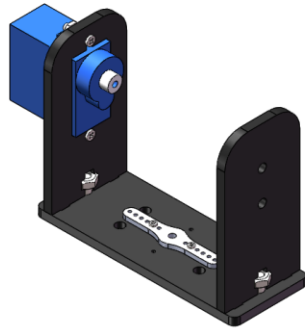
将 wifi 摄像头接口接到 Superbit 扩展板的串口接口：即将 wifi 摄像头的黄线连接到扩展板中 P13；绿线连接到扩展板中 P12；红线连接到扩展板中 5V 红色接脚；黑线连接到扩展板中 GND 黑色接脚。

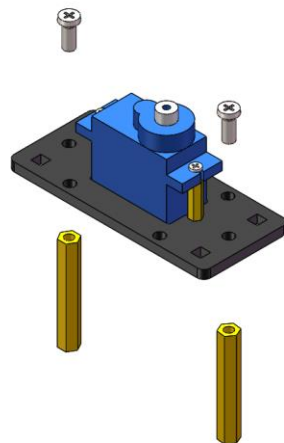
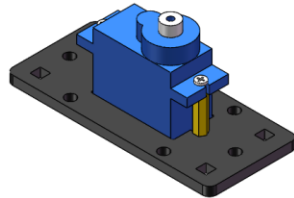
wifi 摄像头云台中上下转动的舵机插到扩展板中 S1 接口；左右转动的舵机插到扩展板中 S2 接口；其中，舵机的橙色接口接在黄色接脚，红色接口接在红色接脚，棕色接口接在黑色接脚。

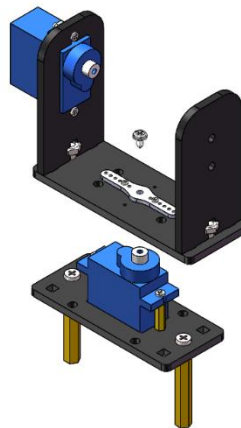
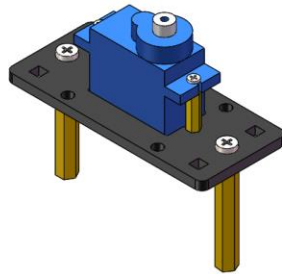
6. wifi 摄像头云台组装

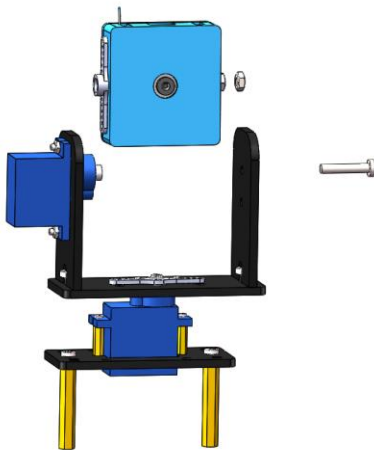
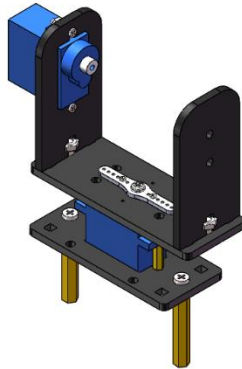


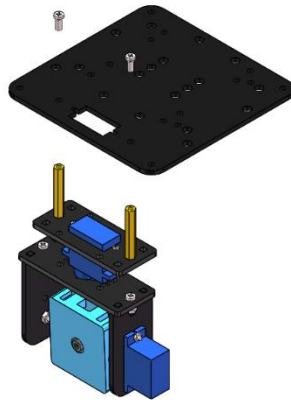
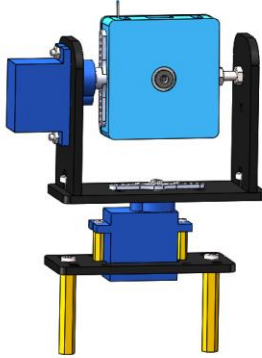


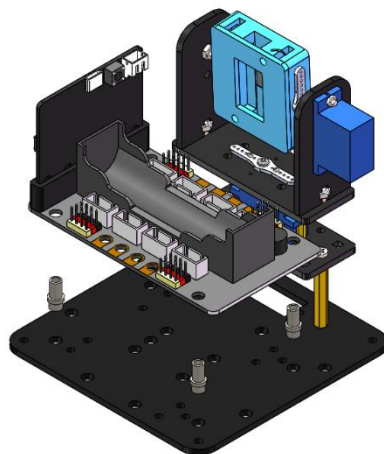
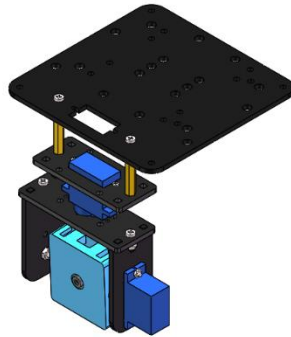


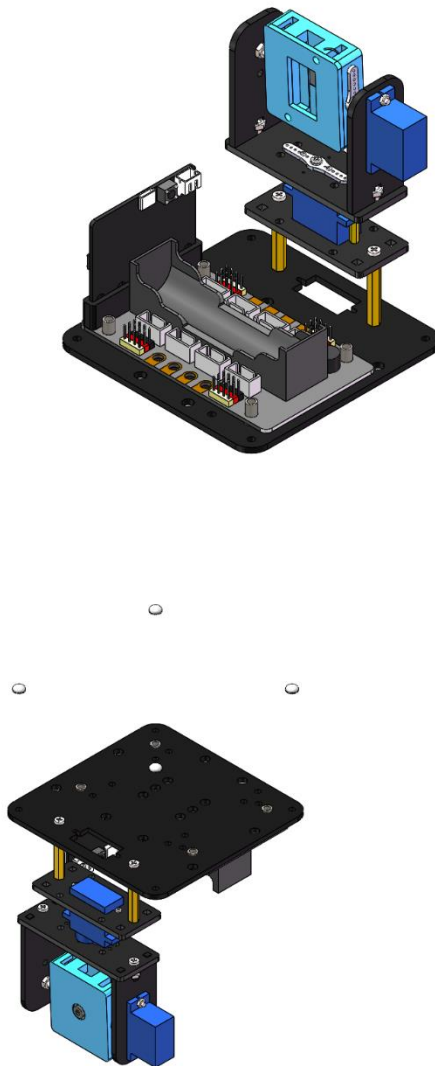


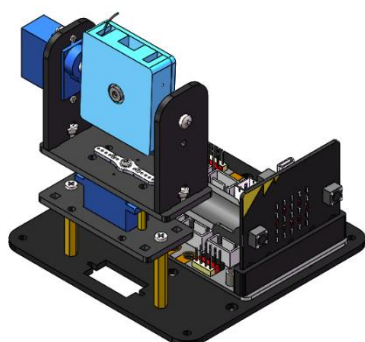
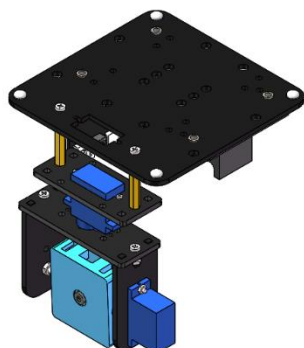












7.实验现象

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。