

02



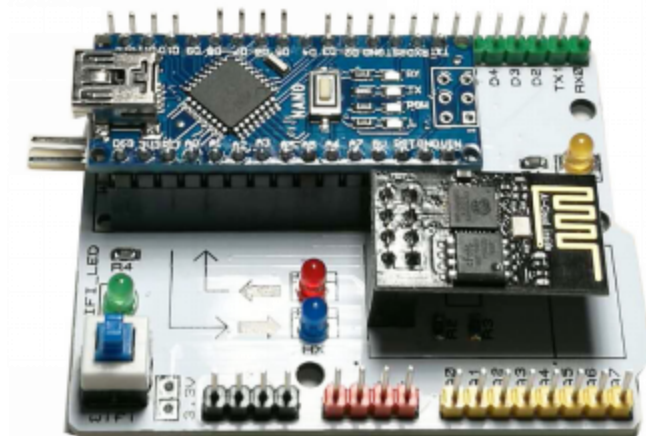
无线遥控灯

- 1、手机通过wifi控制设备的运行状态
- 2、练习编写无线通信程序

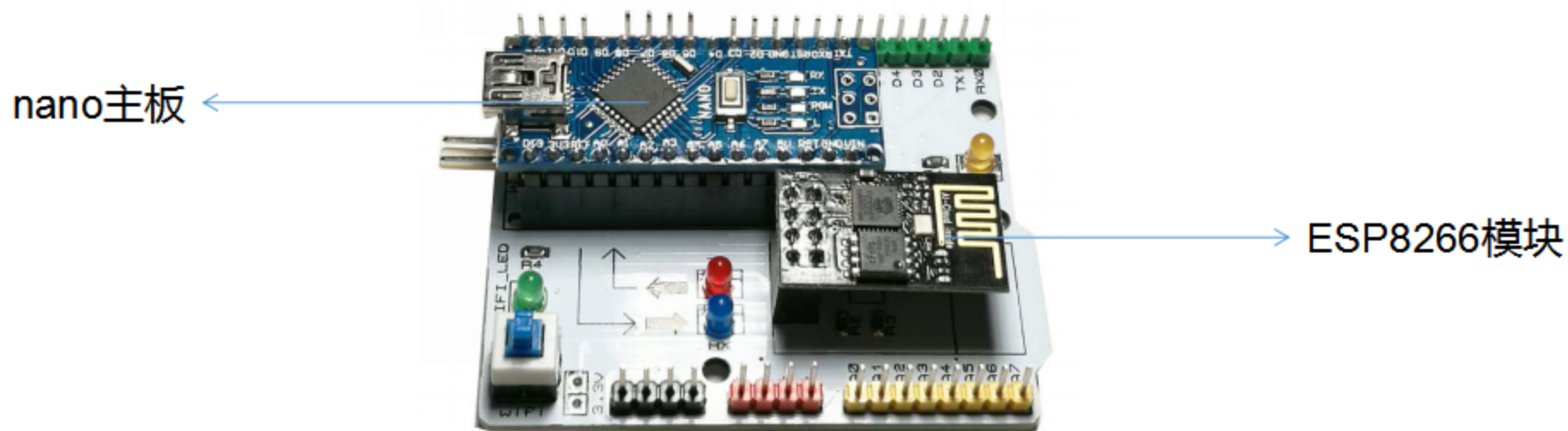
- 在以前的课程中我们制作过红外遥控灯，通过红外遥控器控制灯的开关状态。接下来我们来制作功能更厉害的灯，一款可以通过手机APP遥控的灯。



- 我们选择通过linkboyWIFI这个APP来遥控灯的状态，选择ESP8266扩展板来作为灯的控制

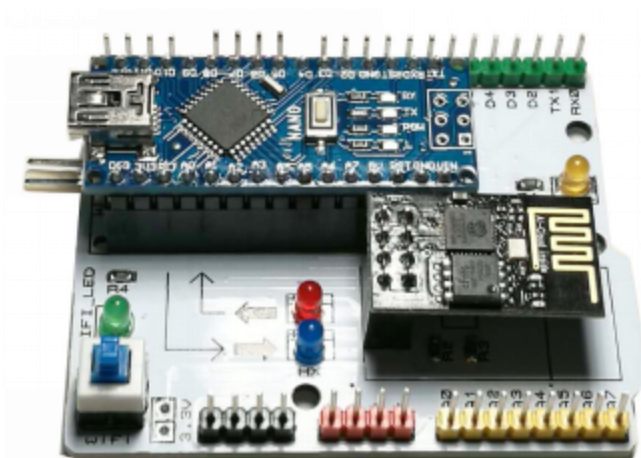


- ESP8266扩展板主要器件为nano主板和ESP8266模块。该扩展板左下角有一个蓝色开关，用于控制连通或断开ESP8266模块与nano主板的通信。当我们下载程序时，一定要松开开关（旁边的绿灯熄灭），下载程序完成后，在再按下开关接通ESP8266模块与nano主板。原因是ESP8266模块与nano主板接通时候会干扰下载过程，所以需要断开。



ESP8266扩展板

- ESP8266扩展板上有4个发光二极管（LED）：
 - 黄色LED连接到了主板的D13端口，可用于程序控制，提示状态等；
 - 绿色LED是wifi接通指示，当按下开关时绿灯点亮，表示wifi接通工作。因此下载程序的时候需要确保绿灯是熄灭的。
 - Wifi模块附近有红蓝两个灯，分别是数据收发指示：当手机给wifi模块发送数据的时候，红灯闪亮；当arduino主板通过wifi给手机返回数据时，蓝灯闪亮。



- 接下来我们来编写程序。首先在linkboy软件中找到ESP8266扩展板，其位置为：

模块列表



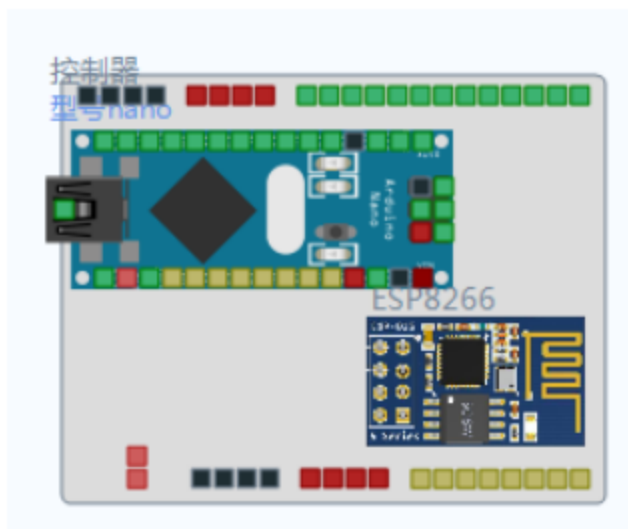
Arduino主控板系列



Arduino传感组合类



ESP8266扩展板



- 另外，还需要找到“wifi数据收发器”模块，该模块是一个被封装好的程序，可直接在程序中调用，免去了通过各种AT指令对ESP8266模块进行设置的步骤。该模块在软件中的位置如下：

模块列表




框架系列



物联网类



framework\WiFi数据收发器



framework\WiFi数据收发器.lab



WiFi数据收发器

- “WIFI数据收发器”在编程区的显示如图1。



图1

- 和该模块相关的指令如图2所示：

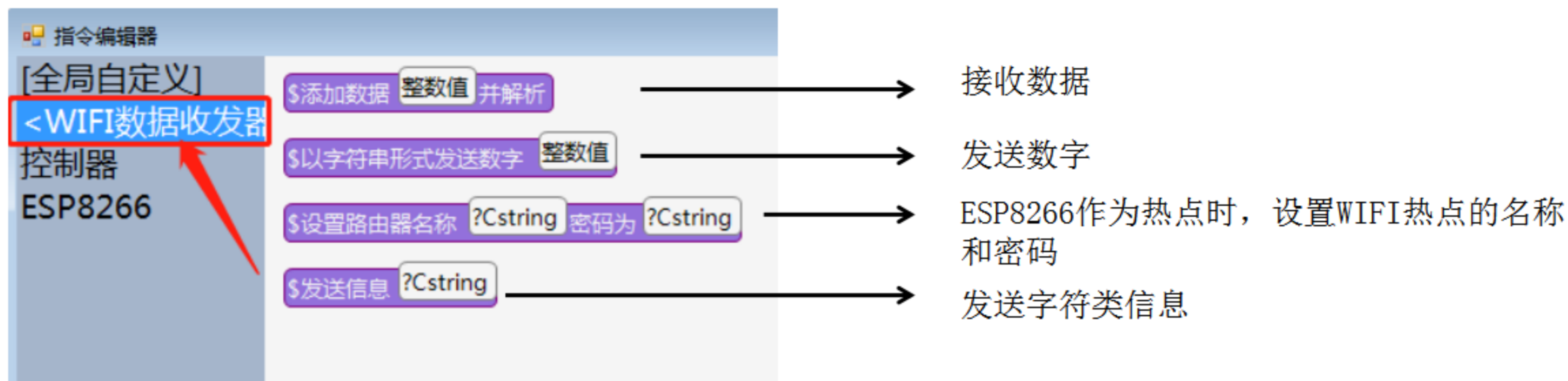
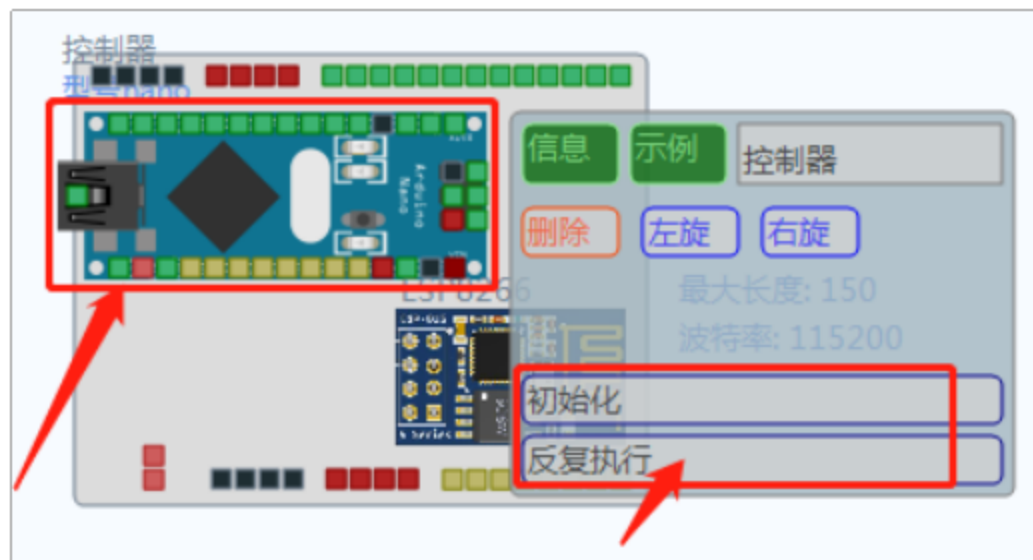
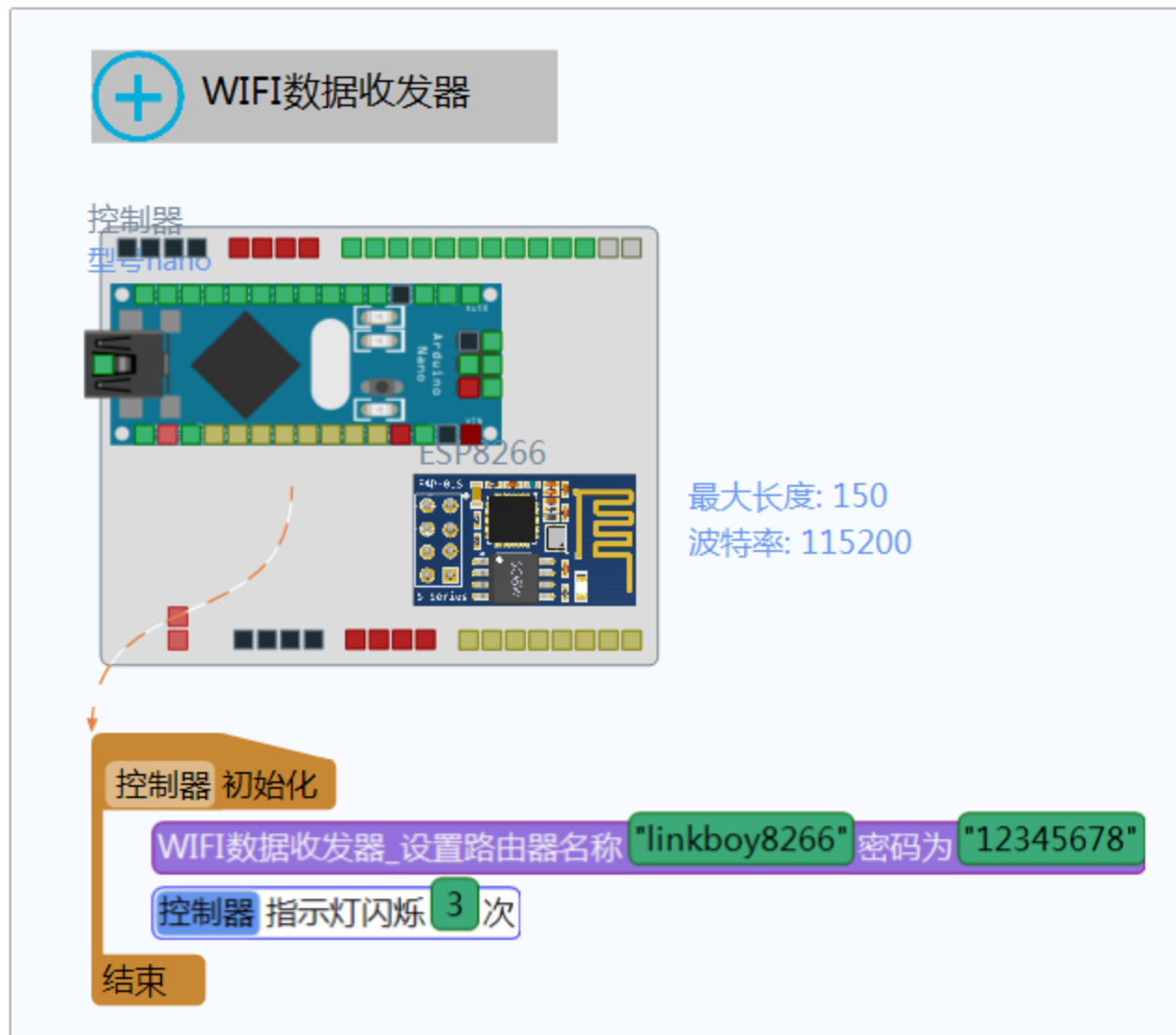


图2

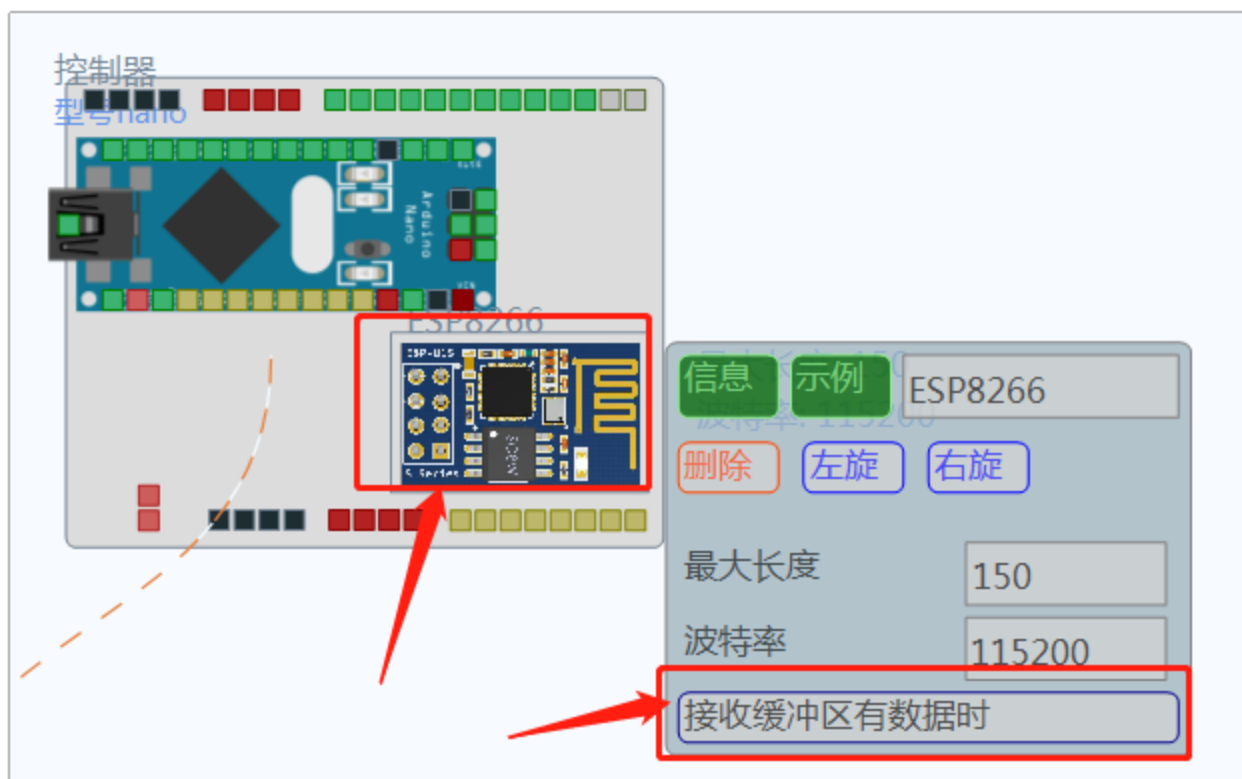
- 在本节课中，应用的是ESP8266的AP工作模式，所以需要在初始化程序中设置热点的名称和密码。
- 注意，点击nano主板图片，出现“初始化”和“反复执行”执行，如图所示：



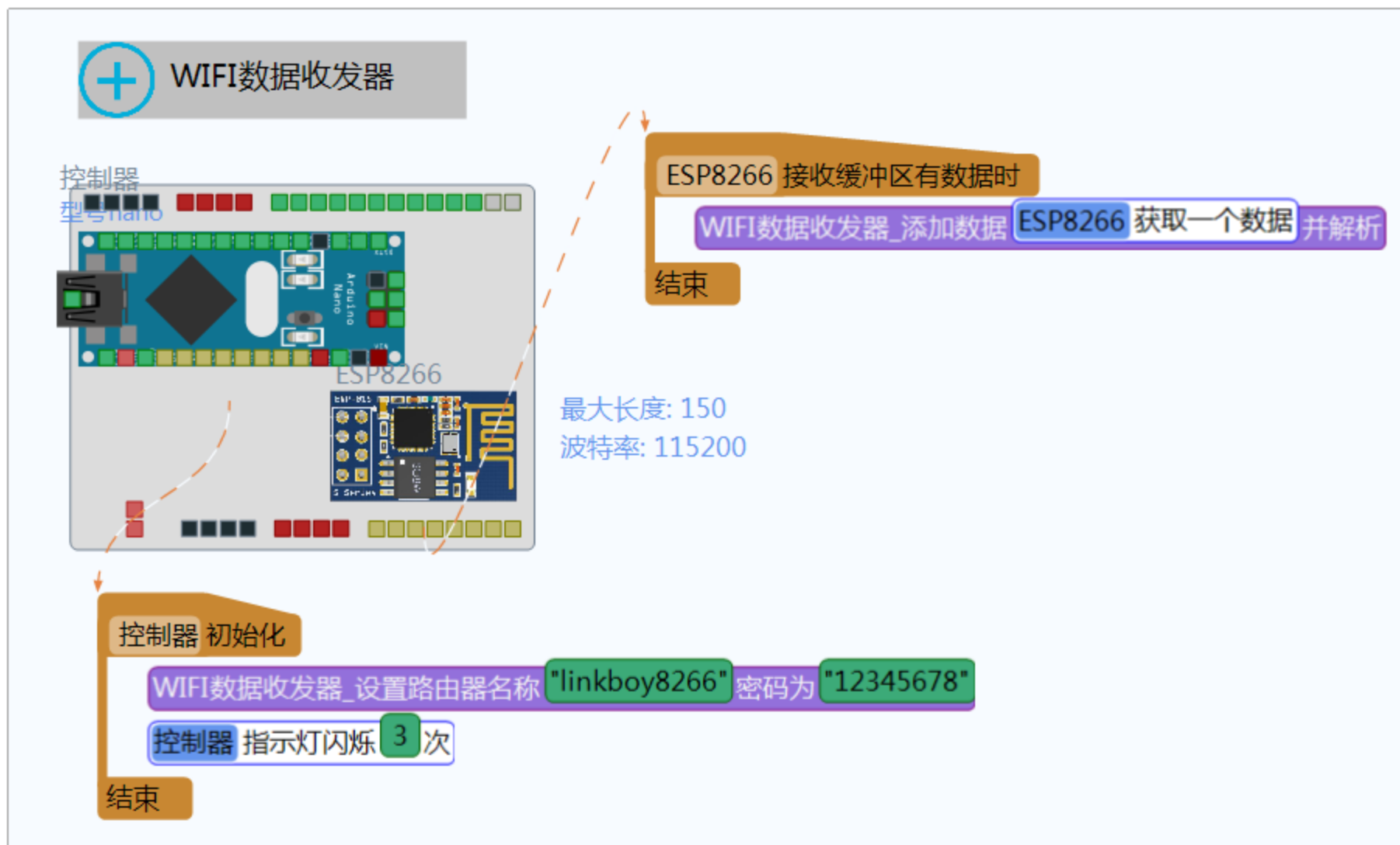
- 如图所示为初始化程序，完成对热点的名称和密码的设置，控制器指示灯闪烁3次表示完成设置。注意：热点的密码必须是8位（数字或英文字母）。



- 在通信的过程中，需要通过ESP8266模块接收数据。点击扩展板上的ESP8266模块，可以看到“接收缓冲区有数据时”指令，点击指令，将其添加到编程区。



- 程序如图，实现对数据的接收。



- 接下来就需要对接收到的数据进行判断。
- 在linkboyWIFI这个APP中，主要有3种控制方式：
一、按钮，二、滑动条，三、直接发送信息。
- 所以WIFI数据收发器也有对应的程序指令，如图1所示。例如通过APP中的两个按钮控制灯的开和关，则需要选择“按钮i按下时”指令，如图2。

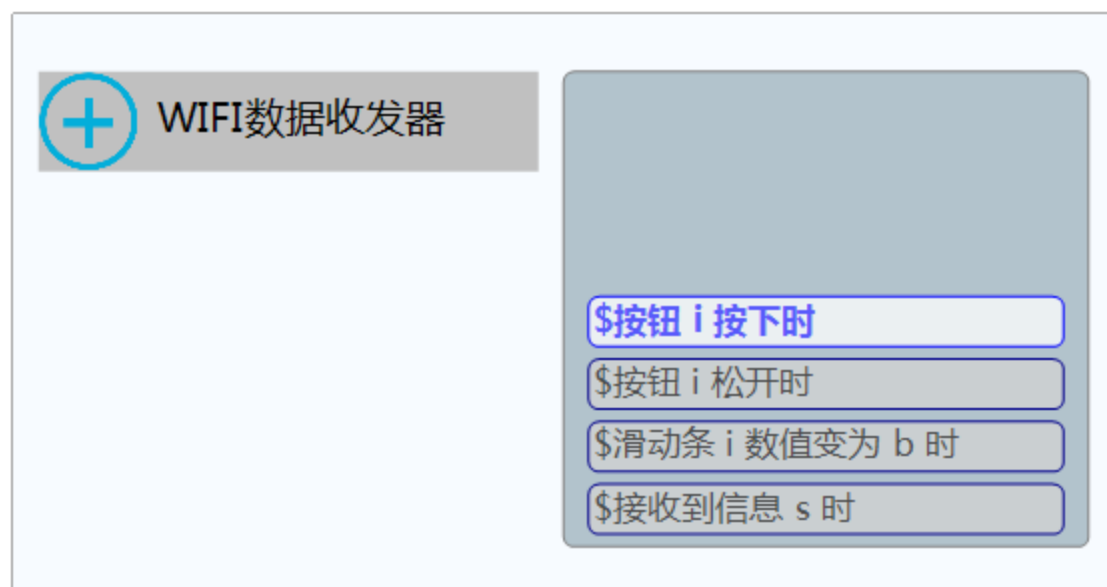


图1

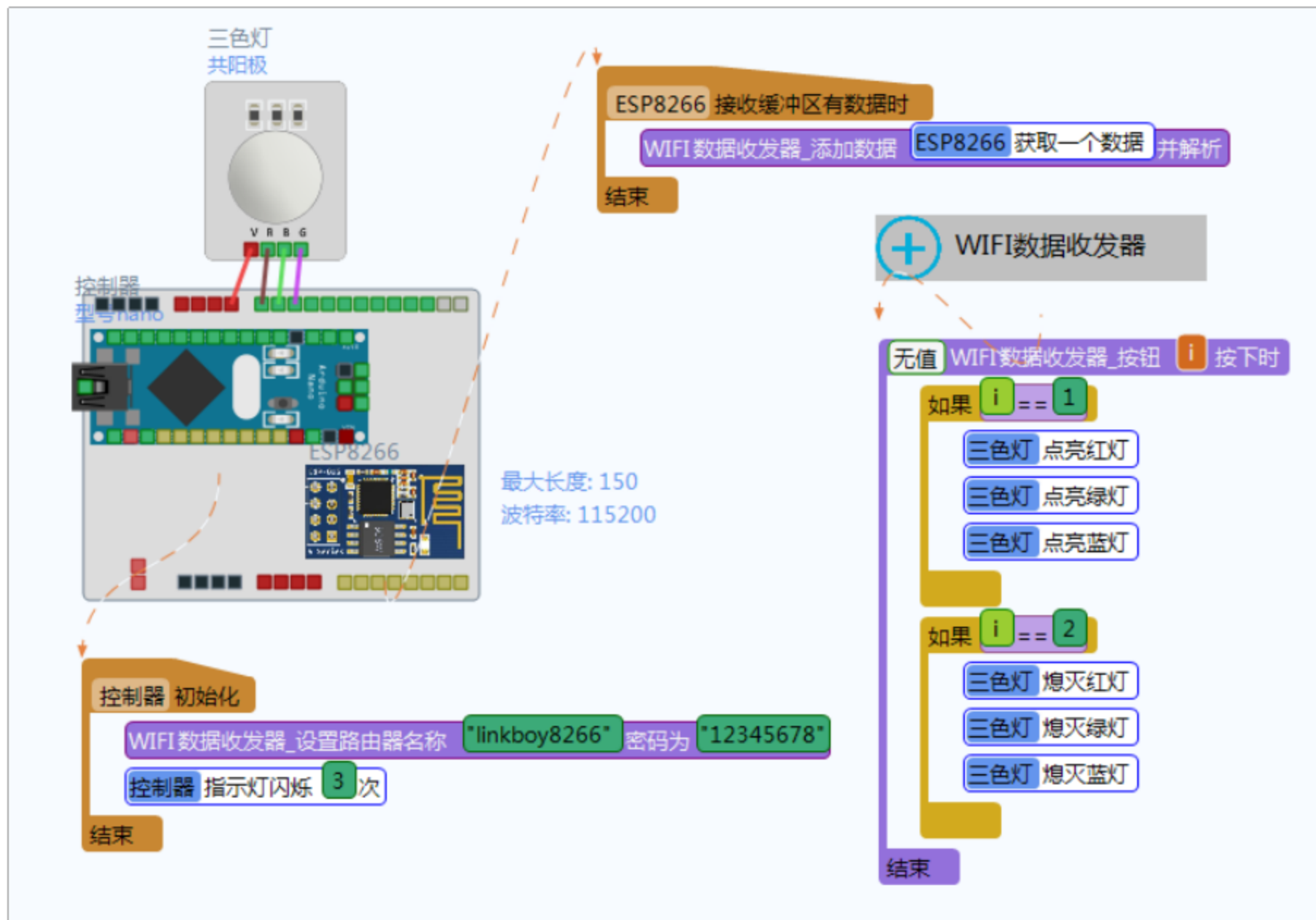


图2

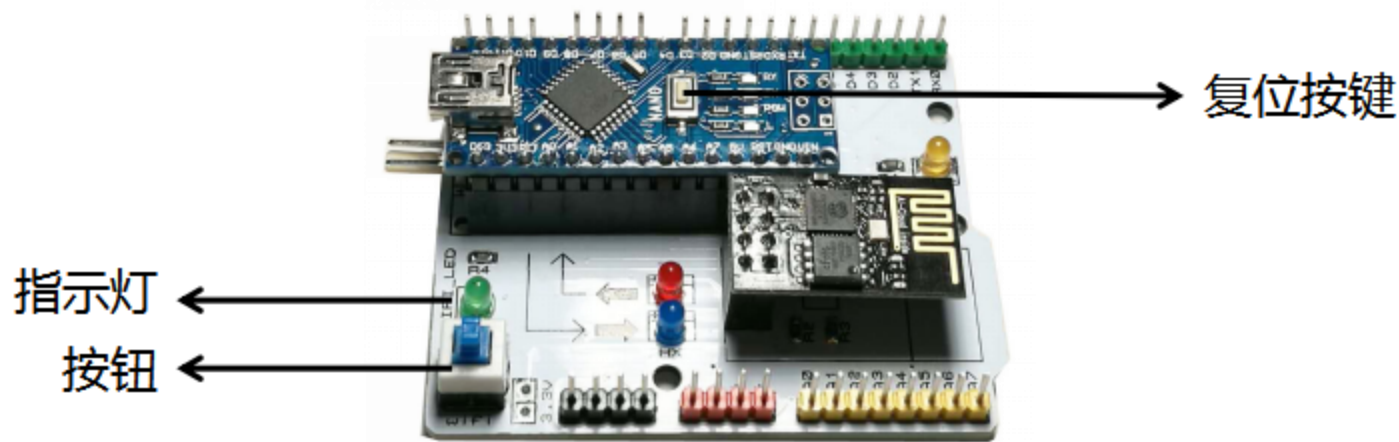
- 选择三色灯作为发光器件，首先在模块列表中找到三色灯，并完成与控制器的连线。
- 接下来对接收到的数据进行判断：
 - 1、当判断到是ID为1的按钮按下时，三色灯点亮，发出白光；
 - 2、当判断到是ID为2的按钮按下时，三色灯熄灭。
- 程序如图：



- 完整的程序如图所示：



- 程序编写完成之后，就可以下载程序到控制器。注意下载程序的时候左下角的按钮需要处于松开状态，也就是旁边的绿色LED要处于熄灭状态。
- 当程序下载完成之后，再按下左下角的开关，此时绿色LED处于点亮状态。
- 然后需要按一下nano主板上的复位按键，之后程序可正常运行。



- 拿出手机，连接到linkboy8266热点。
- 打开linkboyWIFI，然后点击左上角的“连接”，如图1所示。之后界面如图2所示。



图1



图2

- 点击“按钮”，在下方区域会添加按钮，ID号连续。可拖动调整按钮的布局。
- 然后点击模式切换按钮，从“编辑模式”切换到“运行模式”，此时可通过添加的按钮控制灯的亮灭。
- 按下按钮时，手机将通过wifi发送对应的信息到ESP8266。控制器根据ESP8266模块接收到的信息可判断是哪个按钮按下。



- 现在我们已经完成了通过wifi通信，实现手机APP遥控灯。只要你的手机能够搜索到ESP8266对应的热点信号，就能完成无线遥控设备。
- 应用这种控制模式，还可以制作很多作品。例如可以通过APP控制三色灯发出多种颜色的光。或者应用你身边的其它模块，想一想，还能做哪些遥控装置呢？

