

WiFi 遥控机械臂

北京大学 · 陈江 2019 · 12 · 16



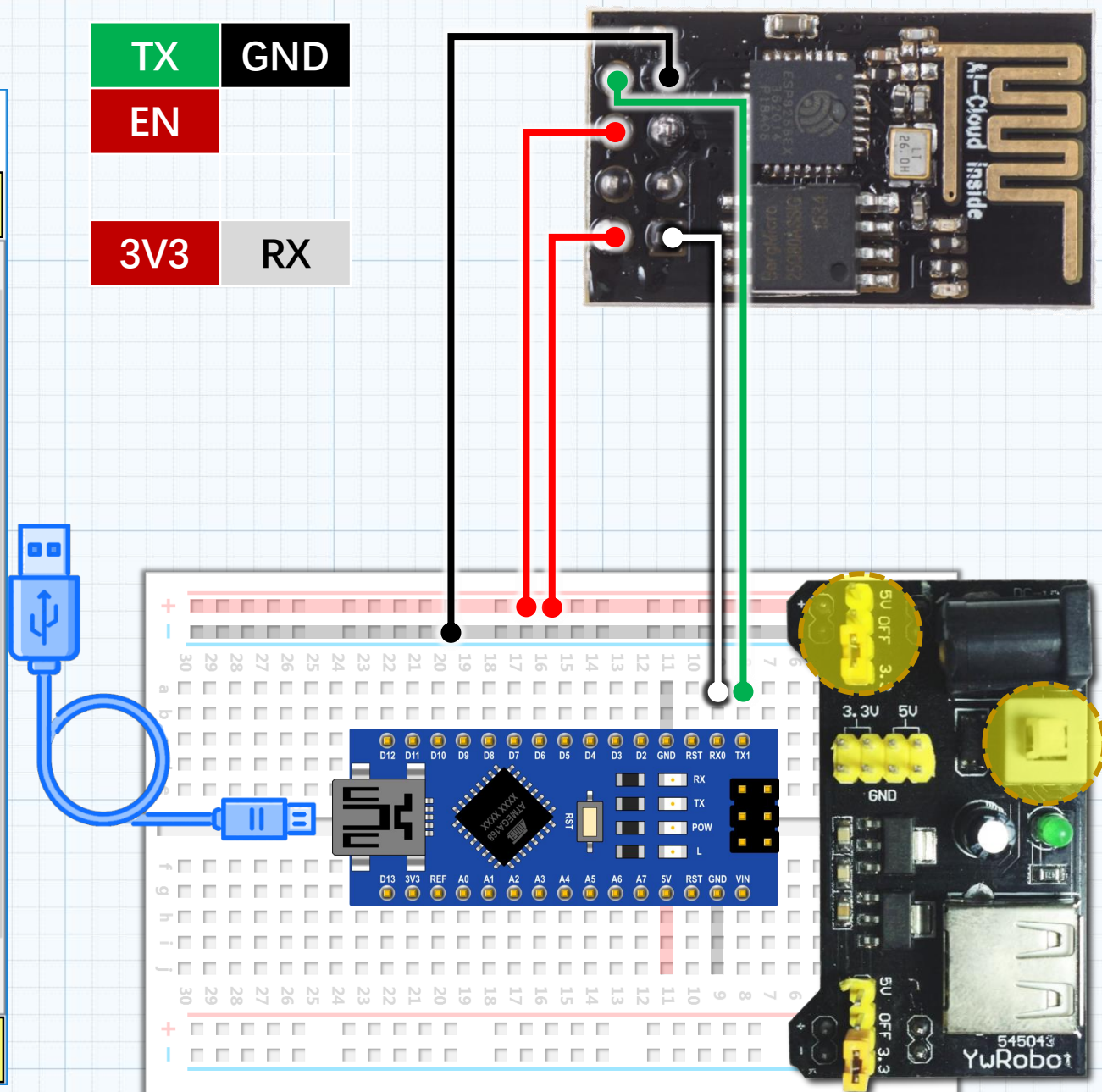
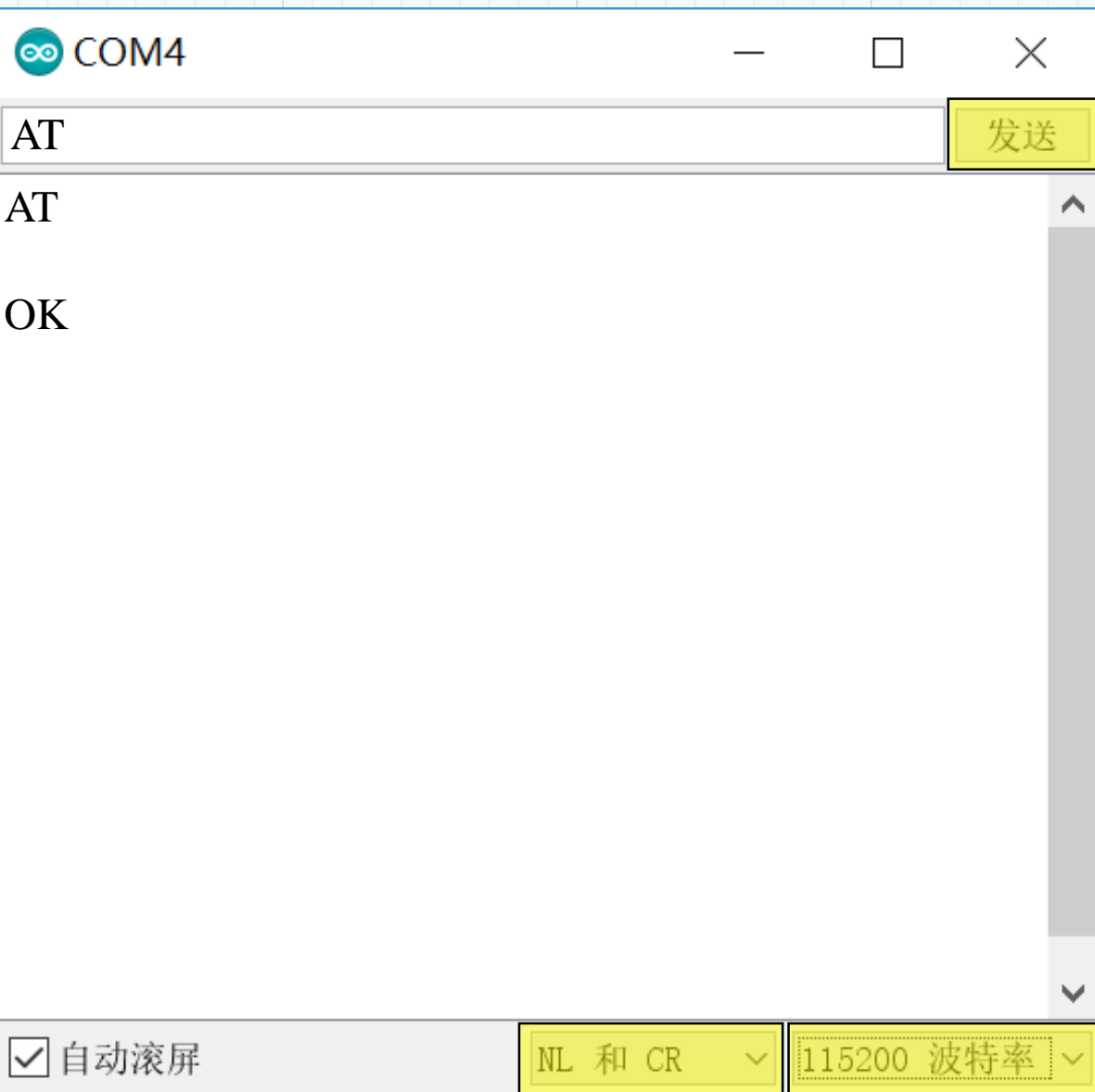
第一步

① **Arduino 下载空程序**

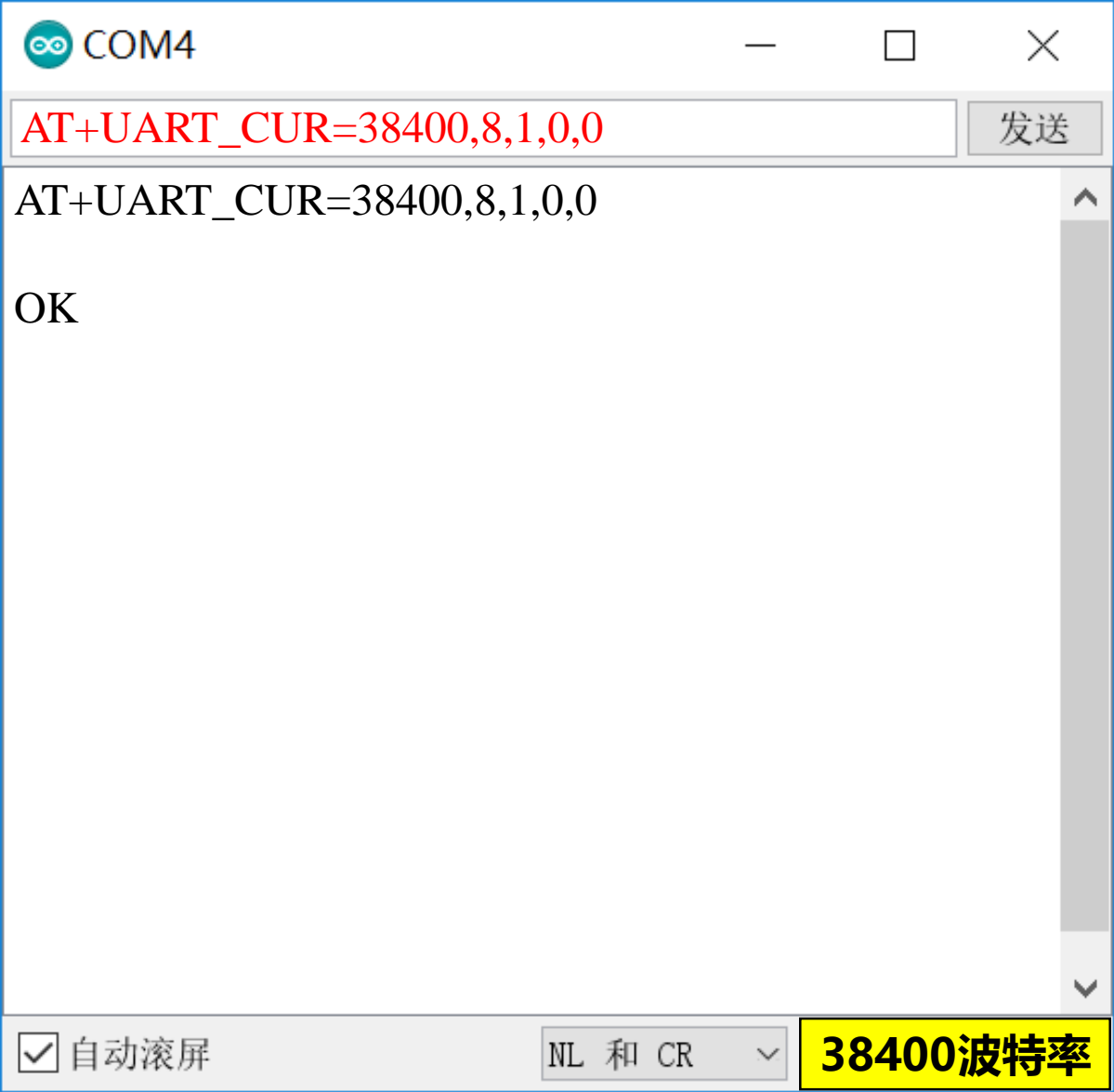
② **修改 WiFi 模块默认速率**

③ **断电 (Arduino+伴侣) + 重新通电, 确认已经在 38400 速率**

直控 ESP32 (1)

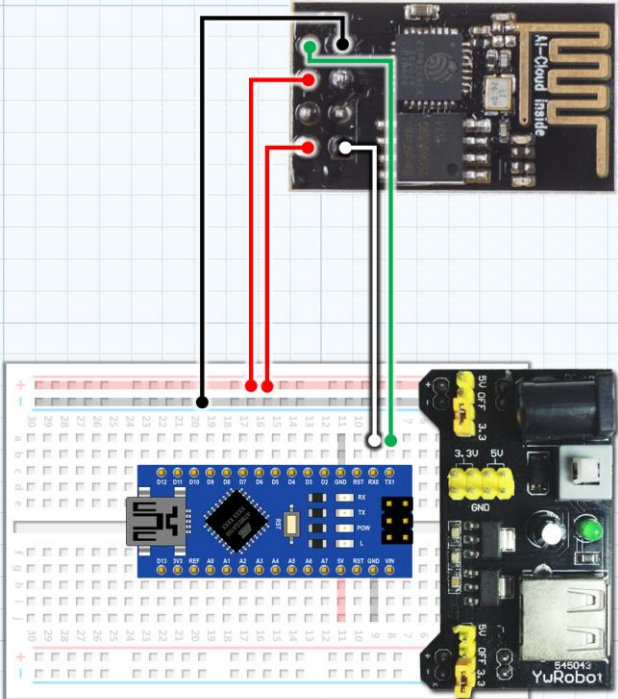


直控 ESP32 (11)

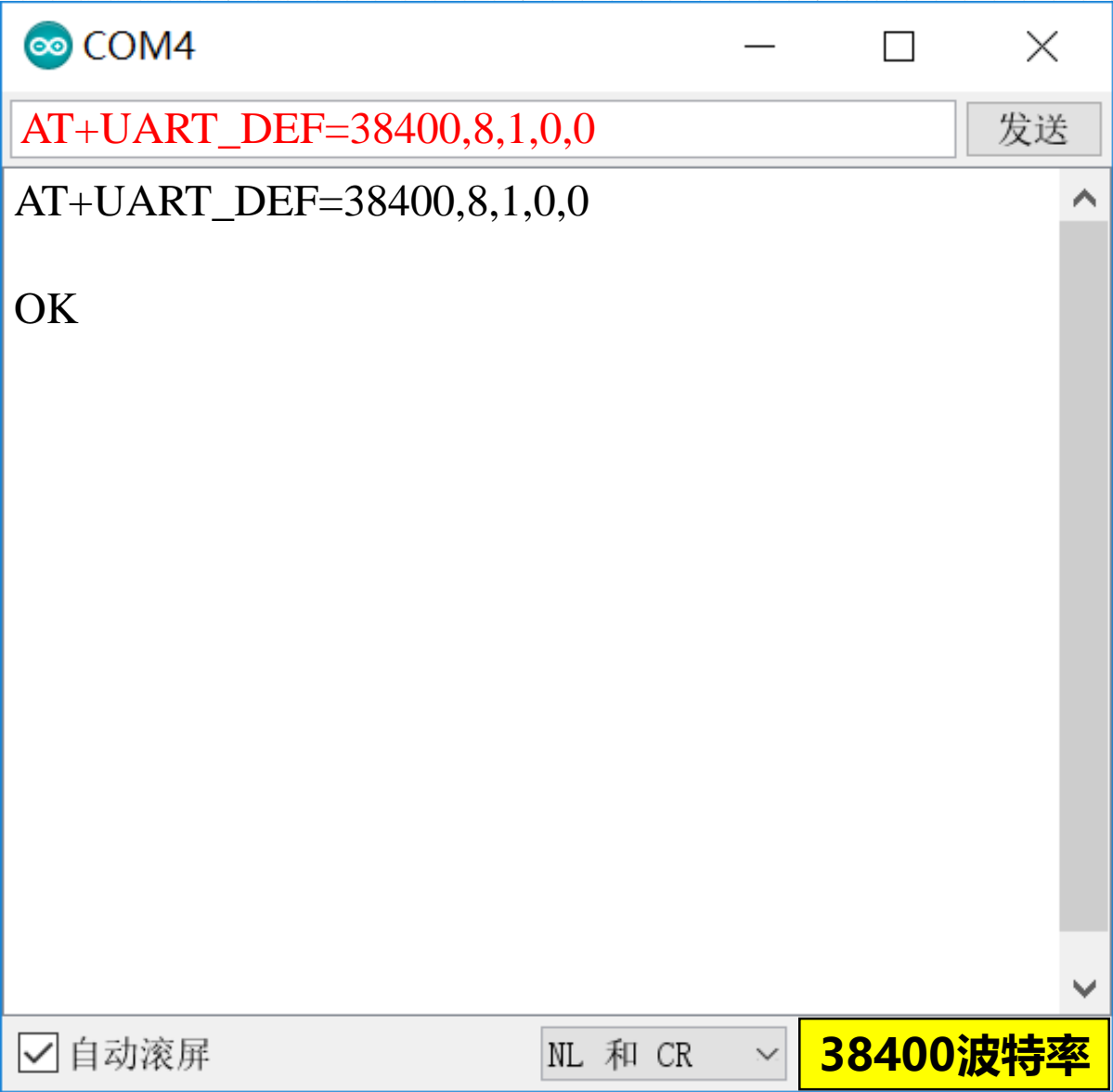


- 测试指令: AT
- 查看版本: AT+GMR
- 工作模式: AT+CWMODE=1
- 复位: AT+RST
- 搜索AP: AT+CWLAP
- 连接AP: AT+CWJAP_CUR= "AP名" , 口令"
- 断开AP: AT+CWQAP
- 查看IP: AT+CIPSTA_CUR?
- 暂改串口: AT+UART_CUR=38400,8,1,0,0
- 永改串口: AT+UART_DEF=38400,8,1,0,0
-

- 查询值: AT+<x>?
- 查询范围: AT+<x>=?
- 设定: AT+<x>=<...>
- 执行: AT+<y>

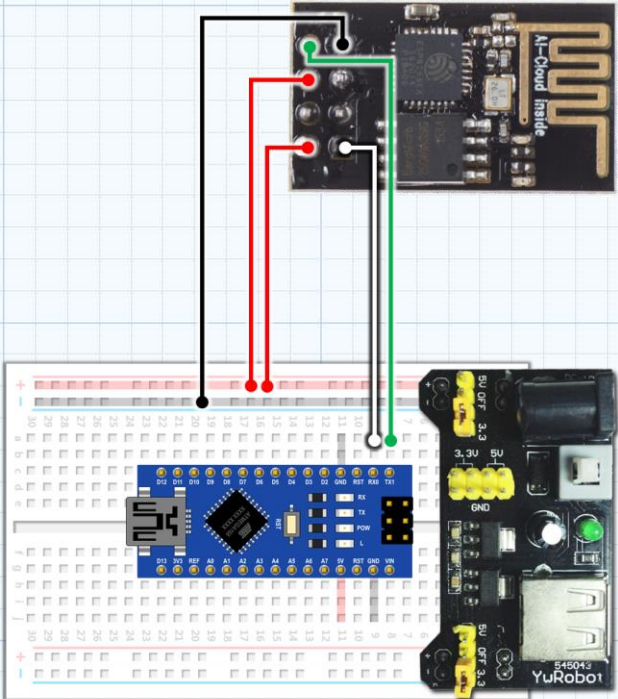


直控 ESP32 (12)



- 测试指令: AT
- 查看版本: AT+GMR
- 工作模式: AT+CWMODE=1
- 复位: AT+RST
- 搜索AP: AT+CWLAP
- 连接AP: AT+CWJAP_CUR= "AP名" , 口令"
- 断开AP: AT+CWQAP
- 查看IP: AT+CIPSTA_CUR?
- 暂改串口: AT+UART_CUR=38400,8,1,0,0
- 永改串口: AT+UART_DEF=38400,8,1,0,0
-

- 查询值: AT+<x>?
- 查询范围: AT+<x>=?
- 设定: AT+<x>=<...>
- 执行: AT+<y>



第一步

① **Arduino 下载空程序**

② **修改 WiFi 模块默认速率**

③ **断电 (Arduino+伴侣)**

④ **重新通电 (Arduino+伴侣)**

⑤ **确认已经在 38400 速率: AT 能得到响应**

Nano 板连接 8266 模块 + 使用软件模拟串口

```
#include <SoftwareSerial.h>
SoftwareSerial mySerial(10, 11); //RX,TX

void setup() {
  Serial.begin(38400);
  while (!Serial) {}
  Serial.println("Transfer Begin !");

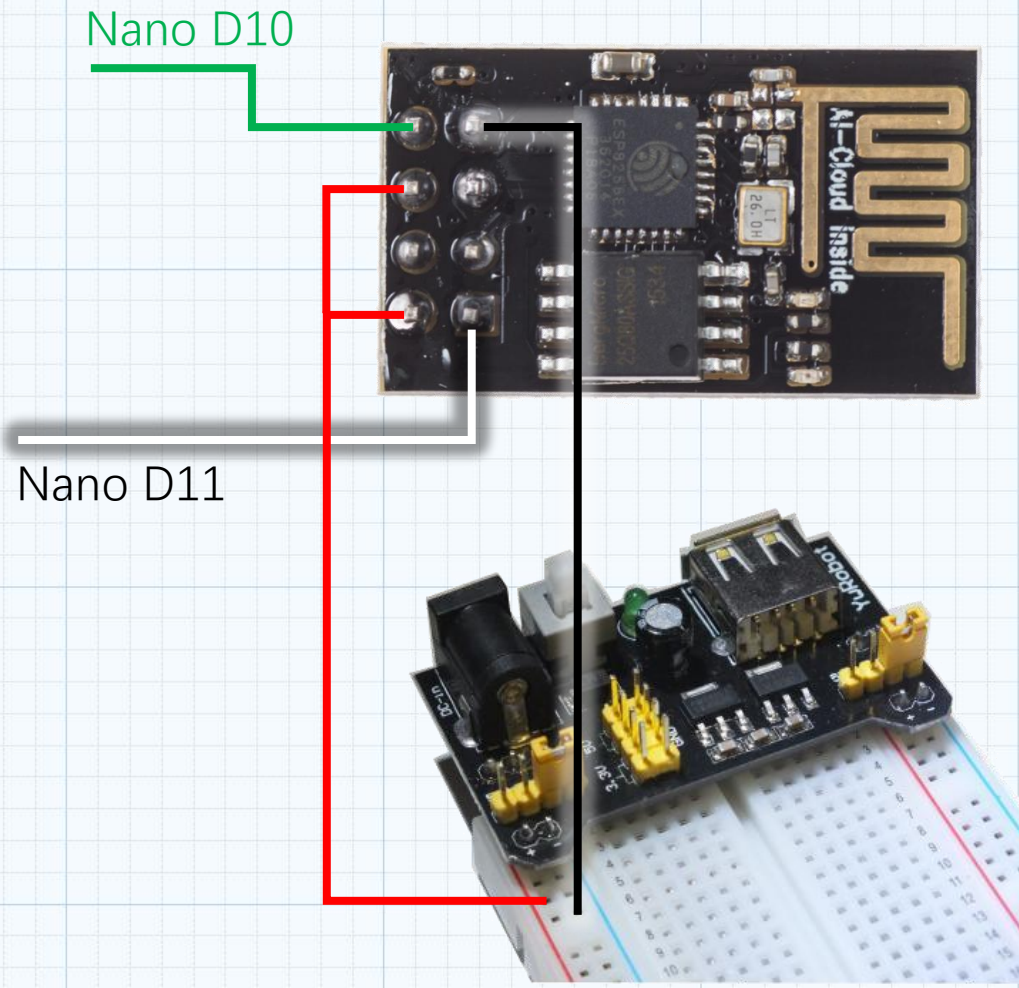
  mySerial.begin(38400);
}

void loop() {
  if (mySerial.available()){
    Serial.write(mySerial.read());
  }

  if (Serial.available()){
    mySerial.write(Serial.read());
  }
}
```

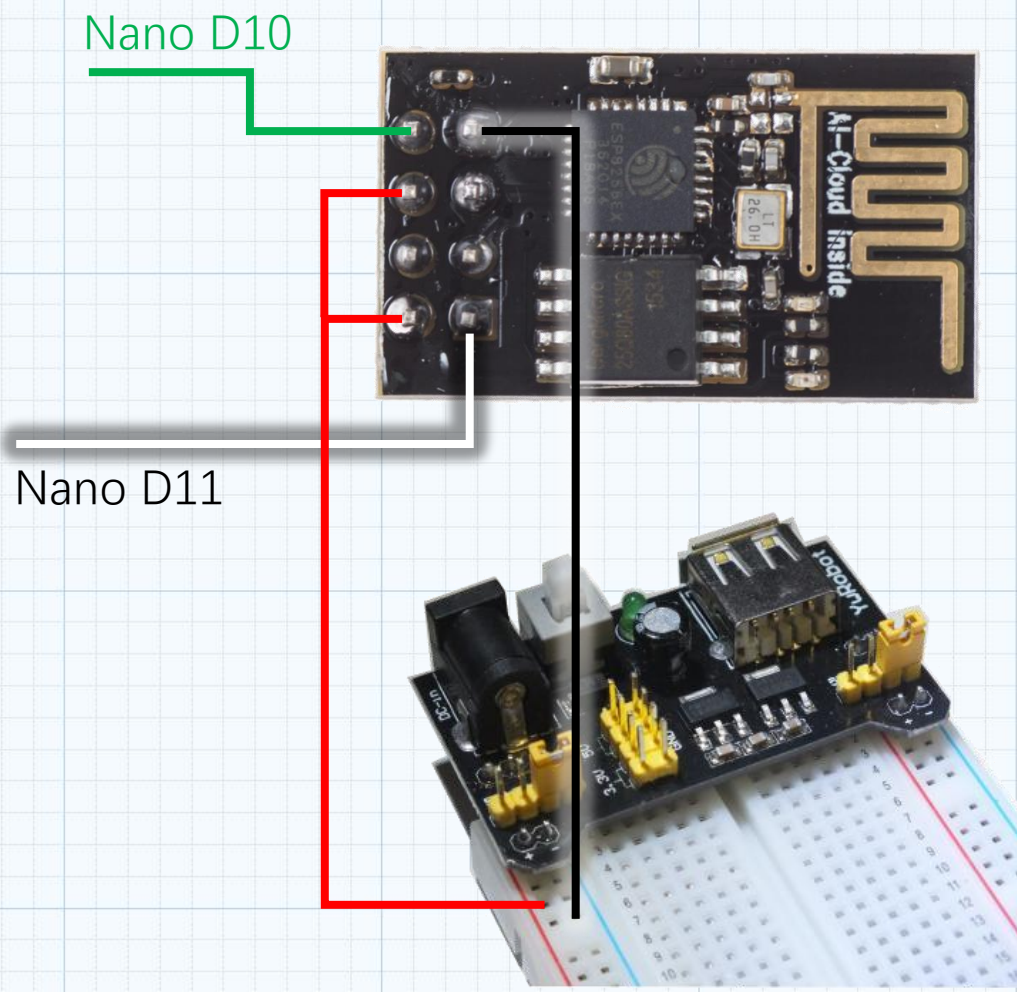
☑ 安装包 **SoftwareSerial**

☑ 修改连线: **TX→D10, RX→D11**



使用软件串口进行 WiFi 配置

- ☑ AT
- ☑ AT+CWMODE=1
- ☑ AT+CWLAP
- ☑ AT+CWJAP_CUR="pkulab","12345678"
- ☑ AT+CIFSR
 - 注意记录 IP: 192.168.3.XX
- ☑ AT+CIPMUX=1
 - 允许多重连接
- ☑ AT+CIPSERVER=1,8000
 - 建立服务器, 端口在 8000



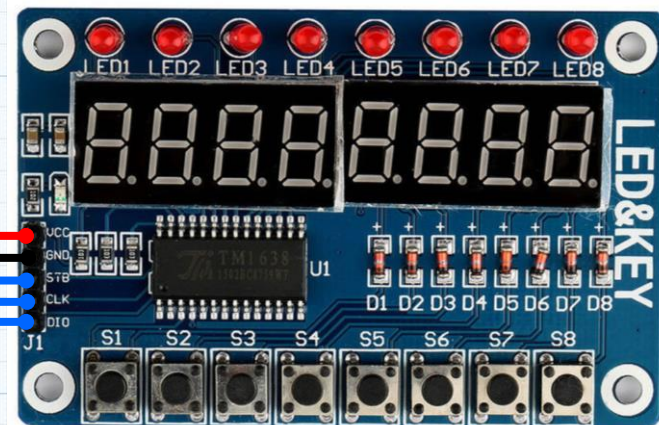
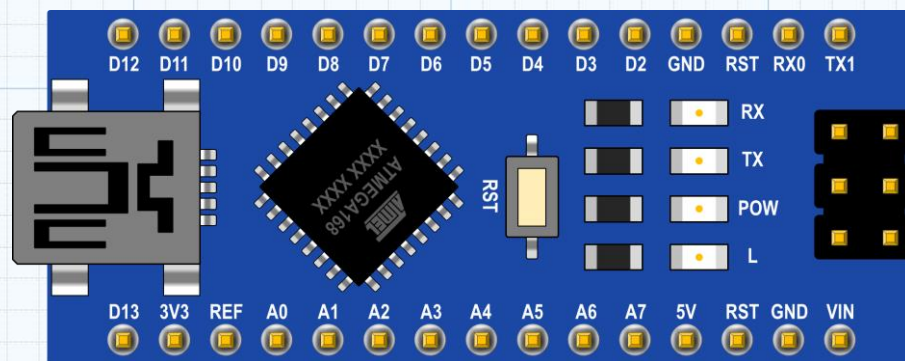
Arduino 中的服务程序

☑ 下载 WiFiArm.zip, 解压缩

☑ 在 Arduino 中 导入之

☑ 连接 TM1638

☑ 若采用不同连线
需修改 tools.h
中的端口





安装 Python 工具包: Twisted

① `pip install Twisted`

② 或下载自 <https://www.lfd.uci.edu/~gohlke/pythonlibs>

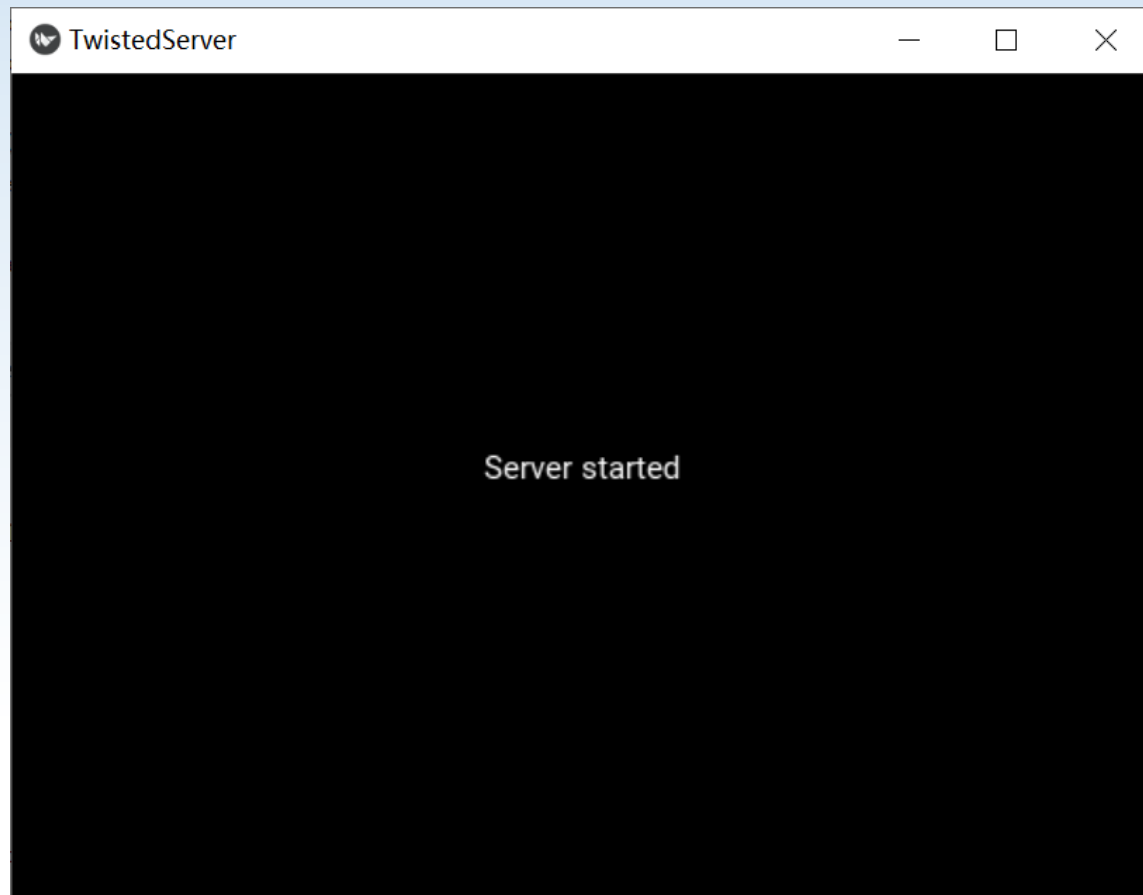
- ▶ 譬如存入: `d:\temp`
- ▶ 启动 cmd
- ▶ 输入命令: `d:`
- ▶ 输入命令: `cd temp`
- ▶ 输入命令: `pip install Twisted-18.9.0-cp37-cp37m-win_amd64.whl`





启动 Python 服务器

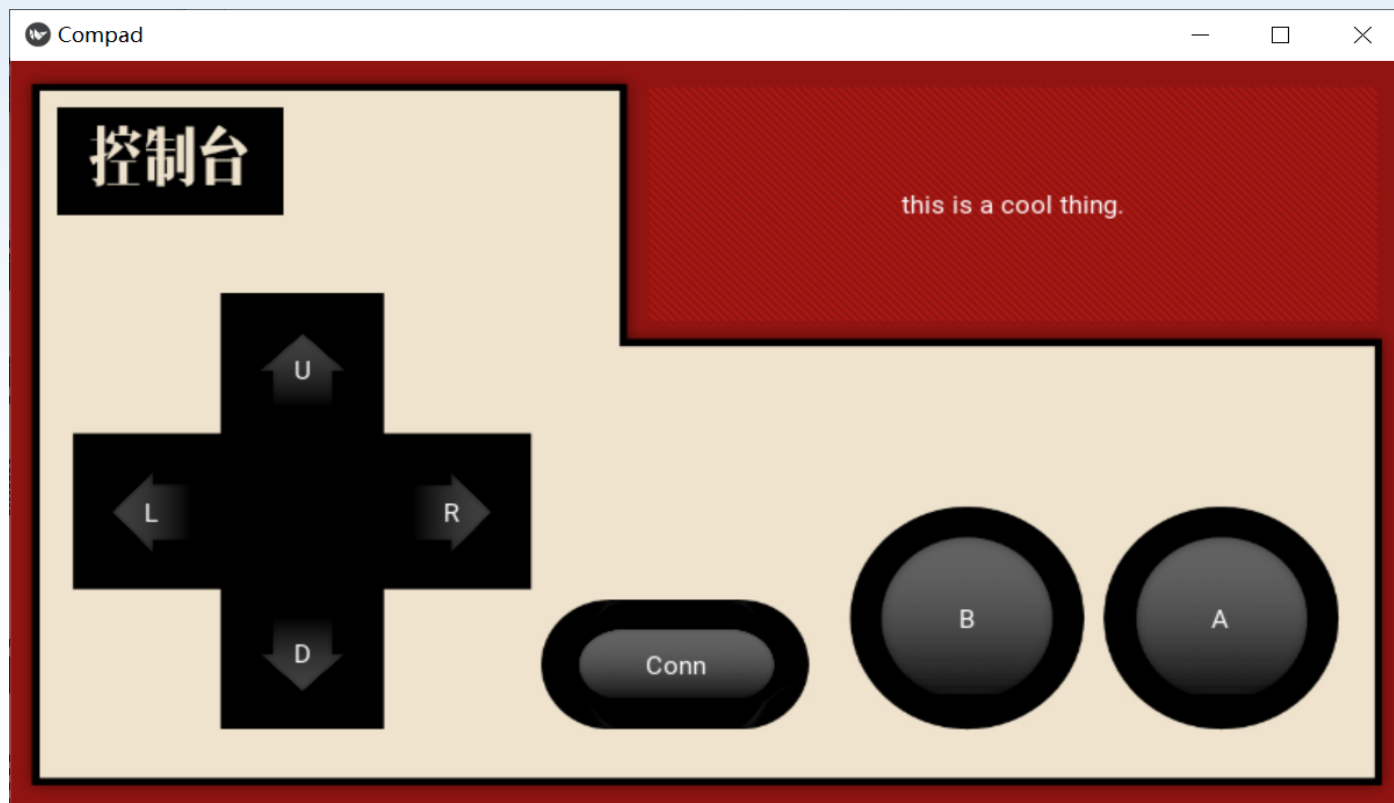
- ① 保存 KivyServer.py 至新目录
- ② 建立项目至该目录
- ③ 设置程序解释器：
File > Settings ...
- ④ 运行该程序
- ⑤ 建 TCP 服务器于 端口 8000
- ⑥ 可能需要开防火墙





启动 Python 客户端应用（控制台）

- ① 保存 Compad.zip 并解压缩
- ② 建立项目至该目录
- ③ 设置程序解释器：
File > Settings ...
- ④ 运行该程序
- ⑤ 自动连接 127.0.0.1
- ⑥ 用法



计算机连接 WiFi 模块

- ① 确认 Nano + WiFi + TM1638 已经正常
- ② 将笔记本 连接到 AP: pkulab
- ③ 将 main.py 中的地址 **127.0.0.1** 修改为 ESP01 的地址
- ④ 试运行，能够正常连接
- ⑤ 通信：6个按键，对应于 TM1638 的6个数字 LURD_B_A



安卓手机：安装 Kivy launcher

- ① <https://kivy.org/#download> 下载 kivy launcher (APK)
- ② 用数据线复制至手机，并安装
- ③ 用微信的话，需要修改文件名再安装
- ④ 手机复制 compad 目录至



移植至手机

- ① 在手机**内存**根目录下，建目录：kivy
- ② 在 kivy 目录中建子目录：remote
- ③ 确认 main.py 中的地址 **127.0.0.1** 已经修改为 ESP 地址
- ④ 整个目录复制至 remote
- ⑤ 在手机中运行 kivyLauncher
- ⑥ 载入 remote ...

