



CDUINO WIFI 六件套 应用指导

CDUINO UNO R3

CDUINO 扩展板

WIFI 核心板

USB 转 UART

USB 下载线

5V1A 适配器



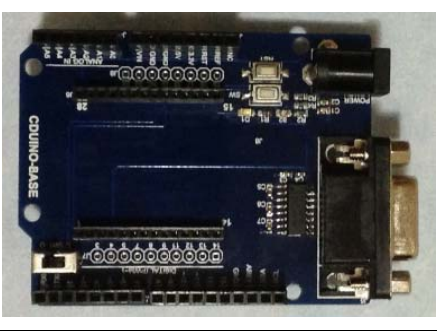


CDUINO 工作室

2013. 6. 2

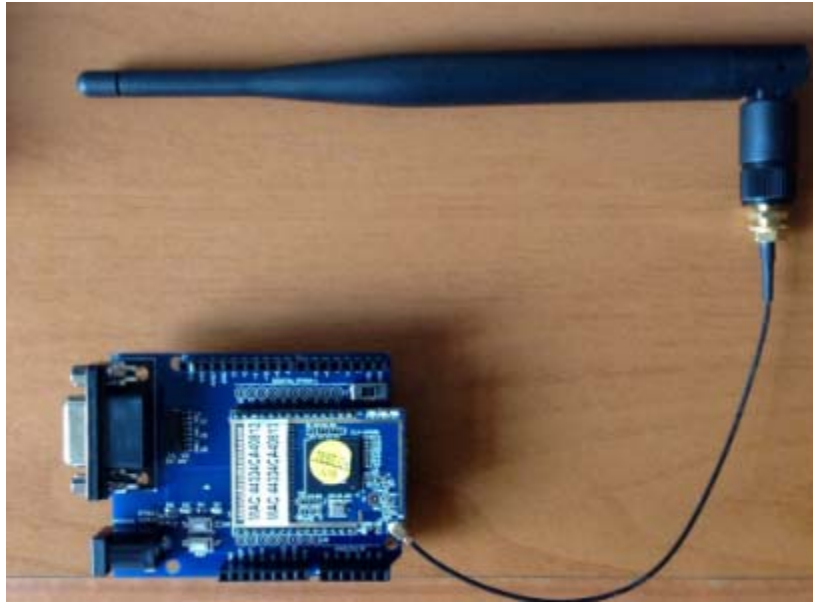
目 录

一 产品简介.....	5
二 串口转 WiFi（AP）配置方法.....	5
配置方法一：通过串口配置.....	9
配置方法二：通过 WiFi 网页配置.....	13
三 典型应用.....	16
PC-WIFI-手机（AP 模式）	16
Arduino-WIFI-手机	18
三 串口转以太网配置方法.....	19

温馨提示:为确保操作的正常进行,请确保已经购买我工作室 CDUINO 蓝牙开发套件。如下图所示:

	HLK-RM04 模块
	Arduino UNO R3 (Cduino, 2012 新版)
	蓝牙 Zigbee WiFi 三合一扩展板
	2.4G 棒状天线
	5V 1000mA 电源适配器

模块连接方式如下：

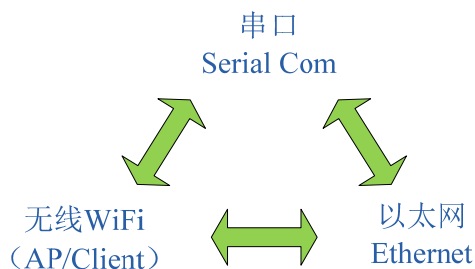


温馨提示:请注意 HLK-RM04 插到底板的方向！

一 产品简介

HLK-RM04 是一款低成本嵌入式 UART-ETH-WiFi（串口-以太网-无线网）模块。

本产品是基于通用串行接口的，符合网络标准的嵌入式模块，内置 TCP/IP 协议栈，能够实现用户串口、以太网、无线网（WiFi）3 个接口之间的转换。通过 HLK-RM04 模块，传统的串口设备在不需要更改任何配置的情况下，即可通过 Internet 网络传输自己的数据。为用户的串口设备通过以太网传输数据提供了快速的解决方案。功能结构见下图。

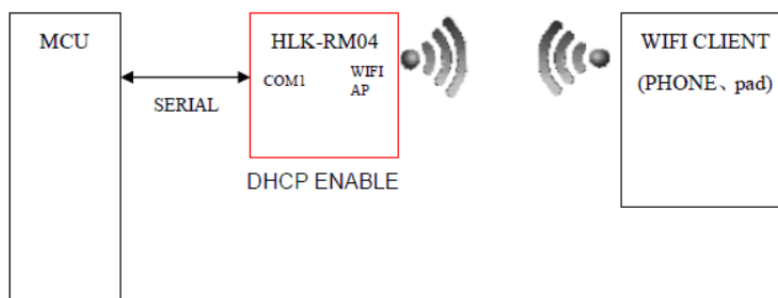


本套件主要完成的功能如下图：（1）Arduino 串口数据和 Phone/其他 WiFi 设备的数据通信；（2）PC 串口（RS232 设备）数据和 Phone/其他 WiFi 设备的数据通信；



二 串口转 WiFi（AP）配置方法

串口 WiFi（AP 模式）模型如下图所示：



拿到蓝牙开发套件后，模块为出厂默认值。此时可以直接使用串口转 WiFi (AP 模式)，方法如下：

- 1) 给扩展板上电。电源为 5V。串口 RS-232 Connector 接电脑的串口（直连串口线）。等待模块启动。
- 2) 用手机或者电脑的 WiFi 扫描空间里的 WiFi 信号。找到 HI-LINK_XXXX(中性版本的名称是：Serial WIFI)。

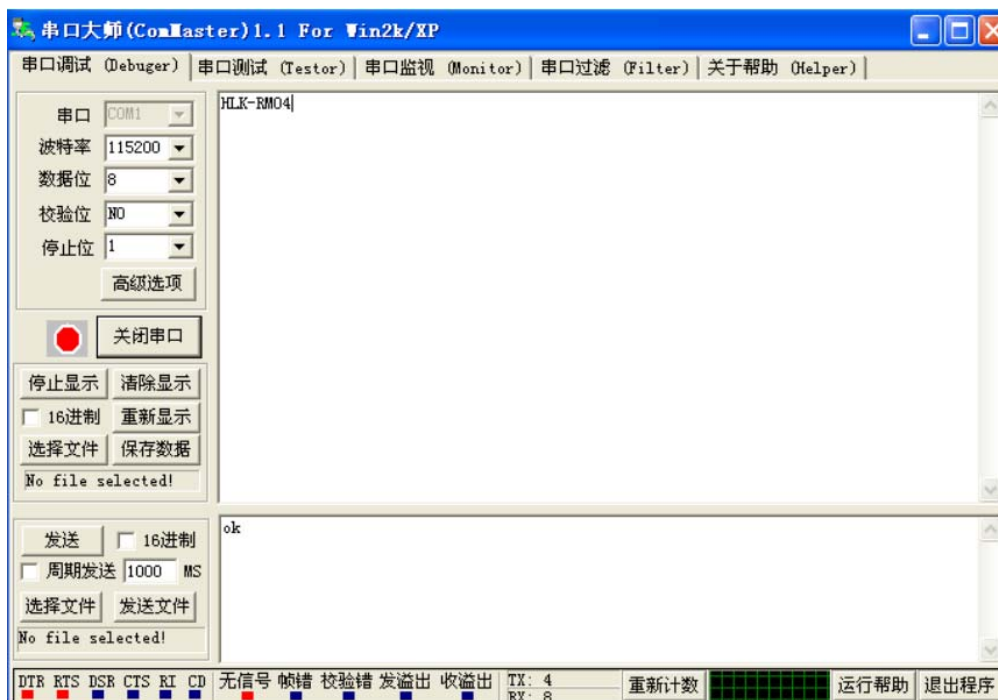


- 3) 加入 HI-LINK_XXXX（或者 Serial WIFI）。密码是：12345678，手机或者电脑会自动获取 IP。
- 4) 打开手机或电脑的 TCP 测试软件测试工具。连接 IP：192.168.16.254，端口：8080。发送字符：HLK-RM04。

注：iphone 或者安卓手机搜索：EasyTCP 工具（见附件），电脑端软件可以百度搜索：TCP UDP 助手（见附件）。



5) PC 端开启串口调试助手，如下图：



注意：出厂默认值 WiFi、以太网全部都是开启状态，此时功耗比较大。如果

只是用到串口到 WiFi（AP 模式）的转换，可以通过下列两种方法配置。

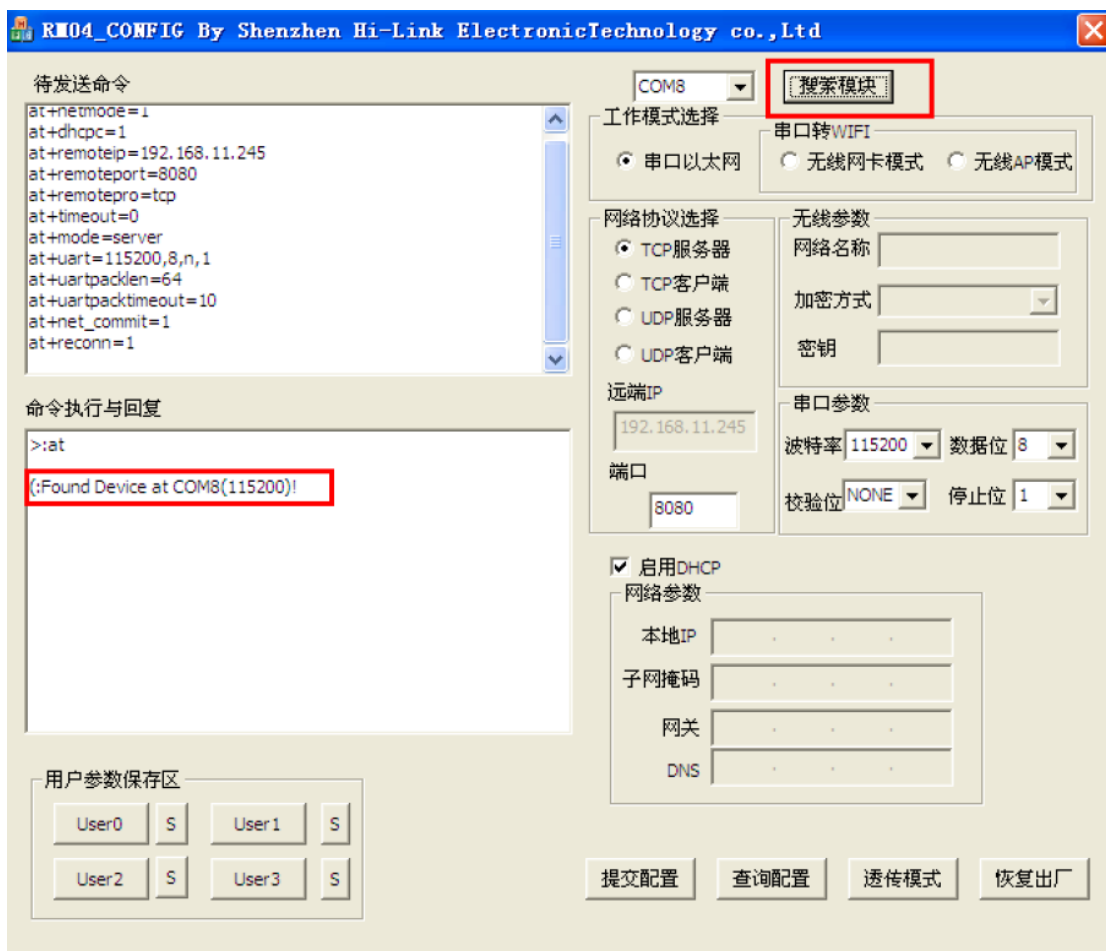
配置方法一：通过串口配置

1) 先确保模块是出厂默认值。恢复出厂设置方法，给模块上电，等待35秒钟。然后按住扩展板上的RST按钮超过6秒钟即可。

2) 重新给模块上电，等待35秒，待模块上的灯闪烁后。用DB9串口和电脑的串口直连线连接起来。或者直接用USB转串口线连接到扩展板。如下图所示：



3) 短按“退出透传/恢复出厂值”按钮不要超过5秒钟，打开配置软件，选择串口号，点击搜索模块，在命令执行与回复返回框里有>:at(:Found Device at COM8(115200)!消息出现，证明找到模块。



4) 配置参数

工作模式选择：无线AP模式。

网络协议选择：我们实例里面选择TCP服务器。

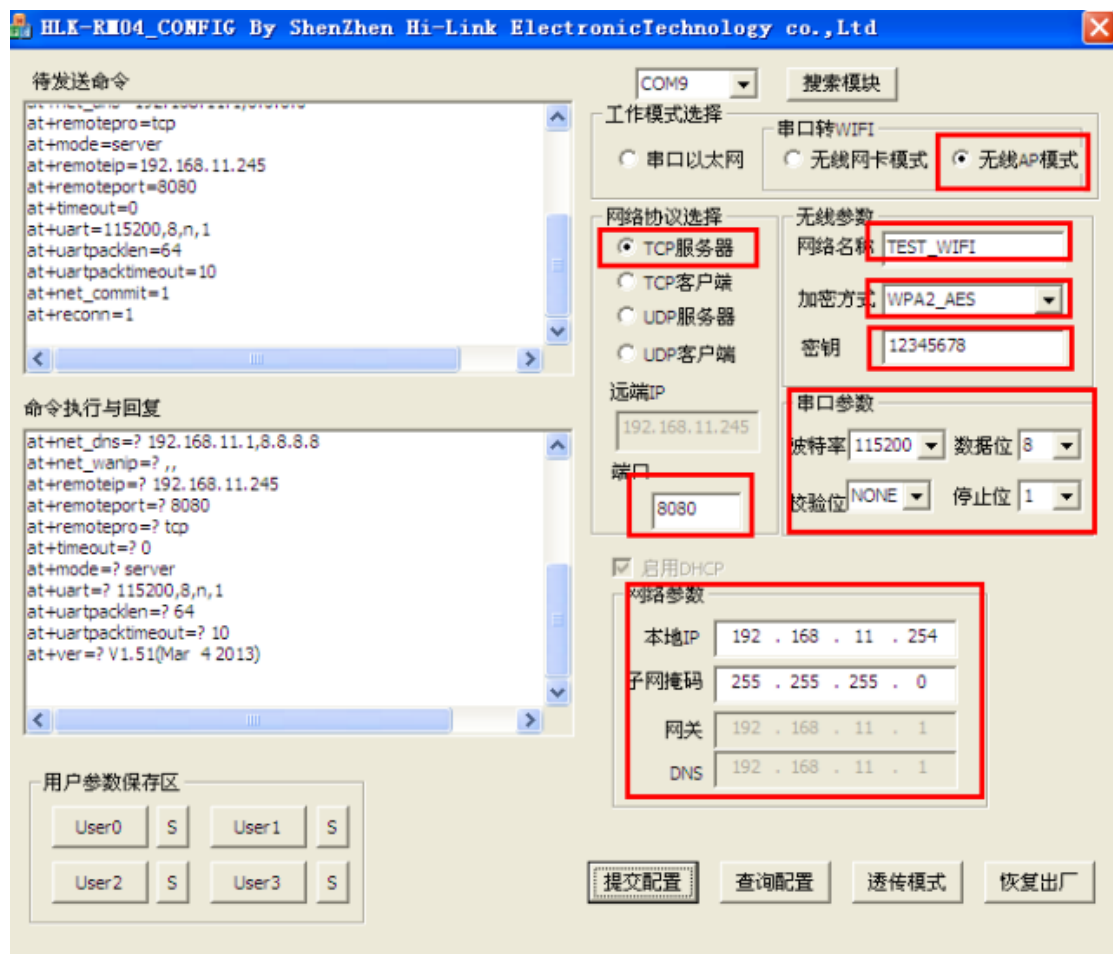
远端IP：作为服务器的时候远端IP不起作用。

端口：TCP服务开启的监听端口。

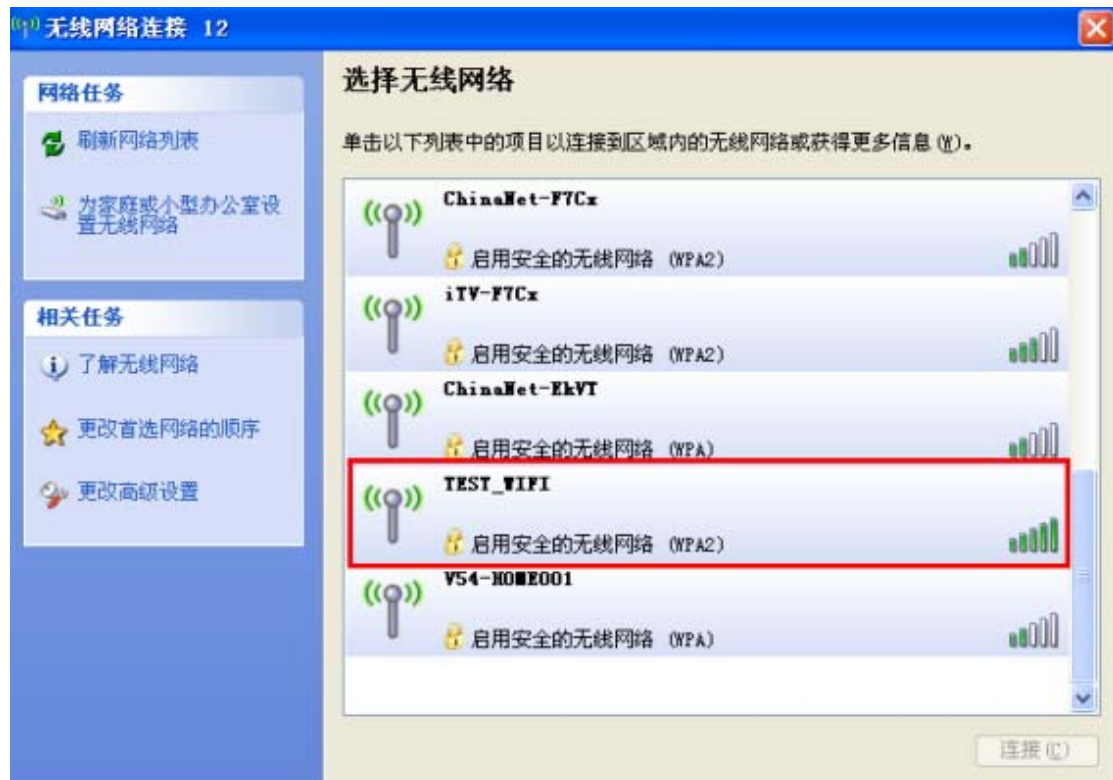
串口参数：根据自己的需要修改成自己需要的参数。

网络参数：IP: 192.168.11.254。这个IP与默认的不同。默认的是192.168.16.254，

子网掩码：255.255.255.0。如下图所示。选择好配置的参数后，提交配置。



5) 电脑的WiFi搜索空间内的WiFi信号会发现:





6) 打开TCP 工具和串口工具。



串口到网络发送和接收正常。

配置方法二：通过 WiFi 网页配置

- 1) 首先恢复出厂值。按住底板上的任一按钮超过6秒钟，等待启动(约30秒)。启动后，用电脑的WiFi扫描空间里的WiFi信号，加入WiFi，密码为12345678。



- 2) 在浏览器里输入192.168.16.254，会弹出输入用户名和密码的对话框。用户名和密码都是admin。



3) 登录后有如下界面:

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying `http://192.168.18.254/HLK_RM04.asp`. The page header features the **Hi-Link™** logo and the text **WIRELESS-N ROUTER IEEE 802.11N**. On the left, a navigation menu lists: **HLK-RM04**, **Serial2Net Settings** (selected), **Advance Settings**, **Management**, and **Upload Firmware**. The main content area is titled **HLK-RM04 Serial2Net Settings**. It contains a **NetMode** dropdown menu set to **Default**. Below this is a table with two columns: **Current** and **Updated**. The table lists various serial and network parameters. At the bottom of the settings area are **Apply** and **Cancel** buttons.

	Current	Updated
Serial Configure:	115200,8,n,1	115200, 8, n, 1
Serial Framing Lenth:	64	64
Serial Framing Timeout:	10 milliseconds	10 milliseconds (< 256, 0 for no timeout)
Network Mode:	server	Server
Remote Server Domain/IP:	192.168.11.245	192.168.11.245
Locale/Remote Port Number:	8080	8080
Network Protocol:	tcp	TCP
Network Timeout:	0 seconds	0 seconds (< 256, 0 for no timeout)

4) 我们选择WiFi (AP) -SERIAL模式。IP改成192.168.11.254。

HLK-RM04 Serial2Net Settings

NetMode:	<input type="text" value="WIFI (AP)-SERIAL"/>
SSID:	<input type="text" value="WIFI_TEST"/>
Encrypt Type:	<input type="text" value="WPA2 AES"/>
Password:	<input type="text" value="12345678"/>
IP Address:	<input type="text" value="192.168.11.254"/>
Subnet Mask:	<input type="text" value="255.255.255.0"/>

	Current	Updated
Serial Configure:	115200,8,n,1	<input type="text" value="115200, 8, n, 1"/>
Serial Framing Lenth:	64	<input type="text" value="64"/>
Serial Framing Timeout:	10 milliseconds	<input type="text" value="10"/> milliseconds (< 256, 0 for no timeout)
Network Mode:	server	<input type="text" value="Server"/>
Remote Server Domain/IP:	192.168.11.245	<input type="text" value="192.168.11.245"/>
Locale/Remote Port Number:	8080	<input type="text" value="8080"/>
Network Protocol:	tcp	<input type="text" value="TCP"/>
Network Timeout:	0 seconds	<input type="text" value="0"/> seconds (< 256, 0 for no timeout)

配置完这些参数后点击Apply，提交修改。

5) 修改完成后，按照配置方法一的第五步操作即可。

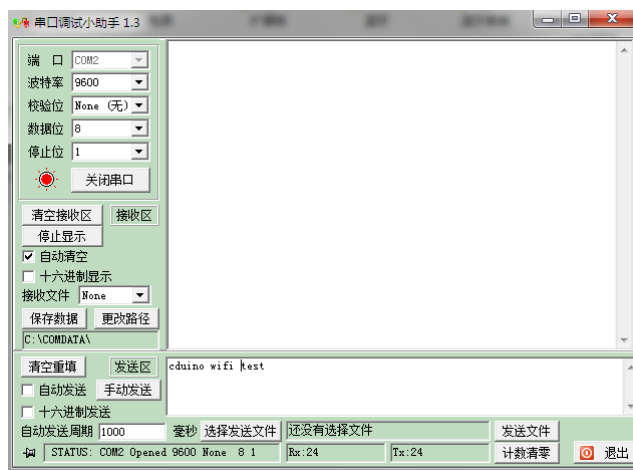
三 典型应用

PC-WIFI-手机（AP 模式）

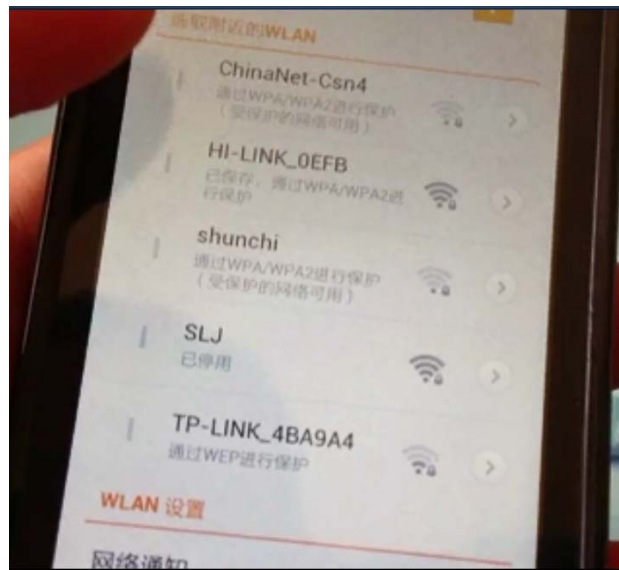
首先按照下图将套件接好。**注意：WiFi 工作时电流约 300mA，USB 接口供电可能不足，需要接上适配器。**看到核心模块的三个 led 全部亮起，且一个开始闪烁时，说明 WiFi 开始工作了。



打开串口调试助手（见附件），将波特率设置为 115200，N，8，1（此为默认频率），发送区输入预发送数据（cduino wifi test）。

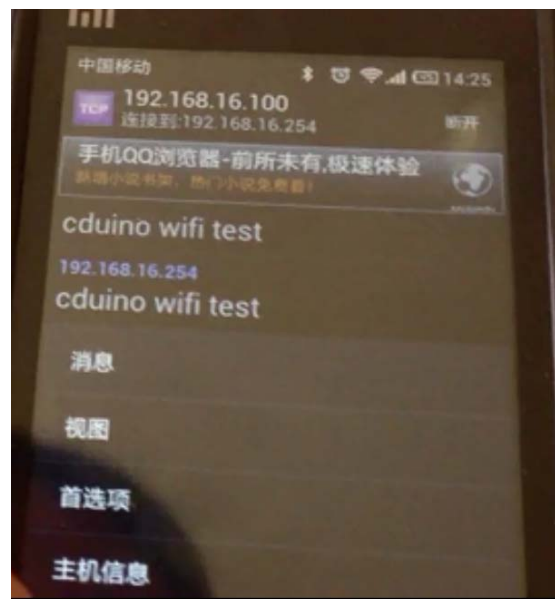


打开手机 WiFi，发现 HI-LINK-XXXX 信号，点击连接，默认密码：12345678。



打开 EasyTCP 软件，点击连接服务器，输入默认地址：192.168.16.254:8080，出现断开字样，表示连接成功。

串口和手机互发数据，通信正常。如下图



Arduino-WIFI-手机

首先按照下图将套件模块接好。



打开 Arduino 1.0.2，新建程序，选择 board: UNO，串口: XX，程序如下：

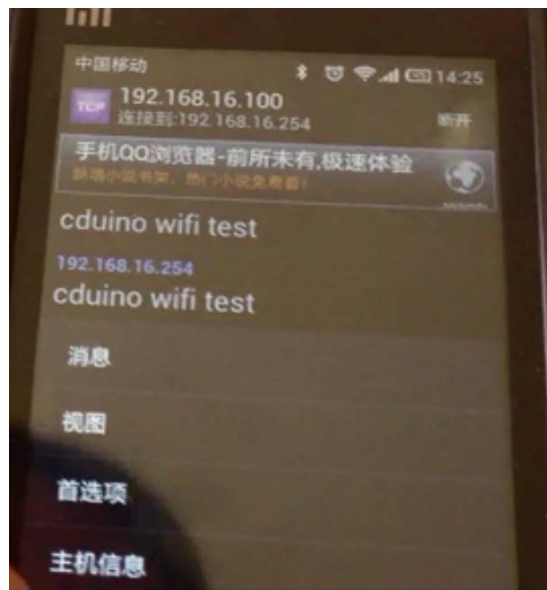
```
void setup() {
  // set baud 9600.
  Serial.begin(115200);
}

// the loop routine runs over and over again forever:
void loop() {
  delay(1000); // delay 1S
  while(Serial.available()){ //phone --> arduino 测试手机发送至 arduino
    Serial.write(Serial.read()); // show what serial received
  }
  delay(3000);
  // Serial.write("cduino wifi test"); // arduino --> phone 测试 arduino 发送至手机
}
```

下载程序。切记：下载程序时，将扩展板切换开关拨至 O（外侧）状态，下载完毕时，将扩展板切换开关拨至 C（内侧）状态。因为 arduino 下载程序时会因为有串口外部设备造成下载失败。

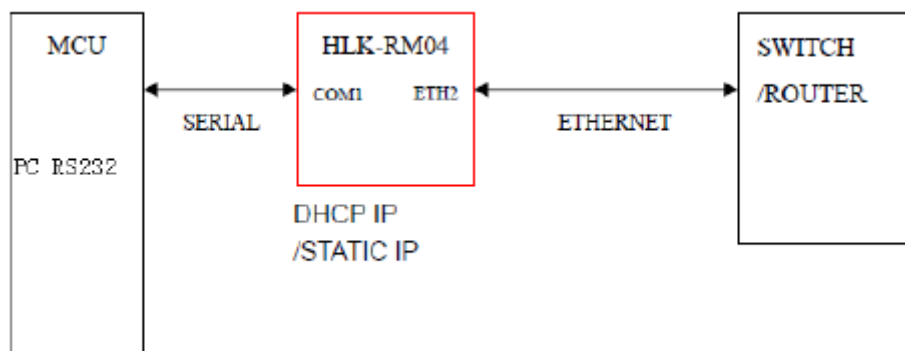
按照上一节程序打开手机 WiFi 及 EasyTCP 软件，将程序红色部分注释掉，用以测试手机发送至 arduino；反过来将蓝色部分注释掉，用以测试 arduino 发送至手机。arduino 的串口监测窗口在右上角，打开之后，**切记将新窗口右下角的波特率调至 115200。**

会发现通信成功，如下图：



三 串口转以太网配置方法（需要网络接口，见本店）

串口转以太网模型如下图所示：

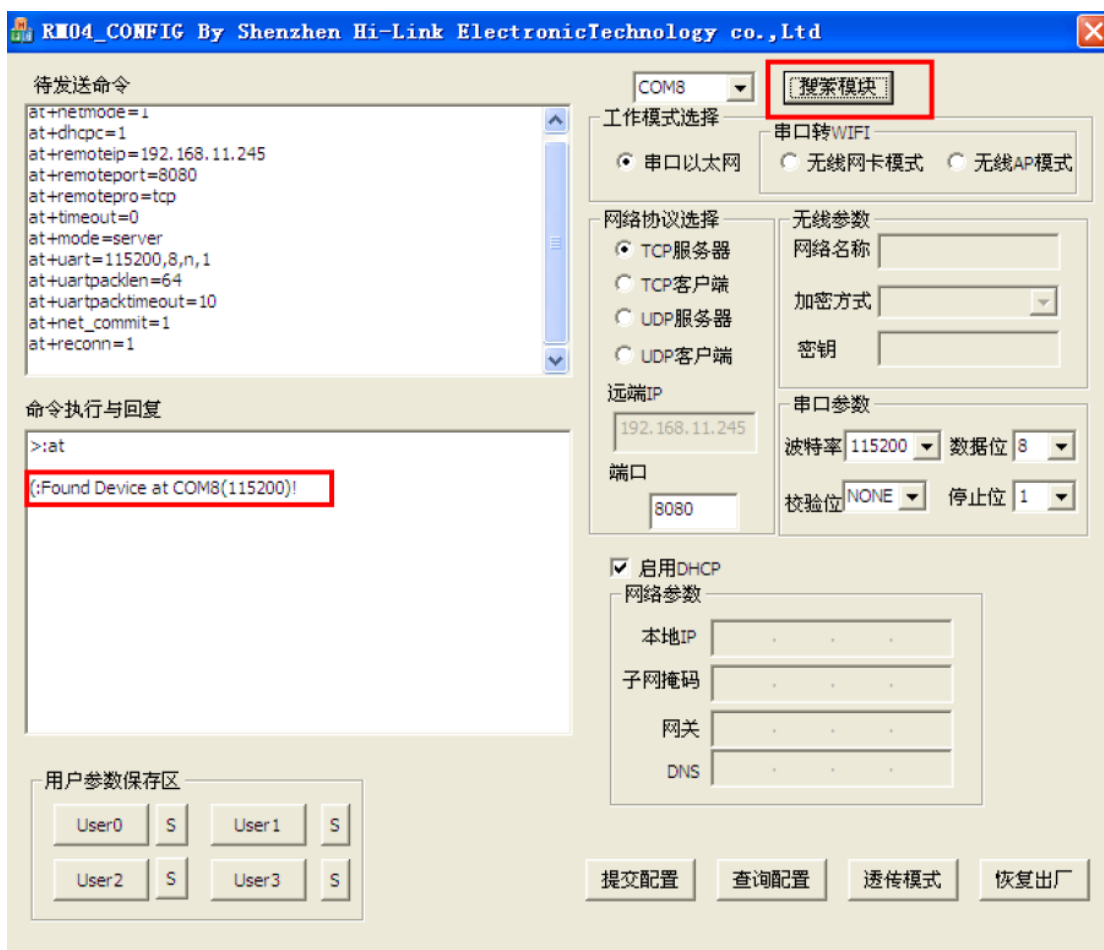


通过串口配置

- 1) 先确保模块是出厂默认值。恢复出厂设置方法，给模块上电，等待35 秒钟。然后按住底板上的两个按钮其中的任何一个超过6秒钟即可。
- 2) 重新给模块上电，等待35秒，待模块上的灯闪烁后。用DB9串口和电脑的串口直连

线连接起来。或者直接用USB转串口线连接到扩展板。

- 3) 短按“退出透传/恢复出厂值”按钮不要超过5秒钟，打开配置软件，选择串口号，点击搜索模块，在命令执行与回复返回框里有>:at(:Found Device at COM8(115200))!消息出现，证明找到模块。



4) 配置参数

工作模式选择：串口以太网。

网络协议选择：我们实例里面选择TCP服务器。

远端IP：作为服务器的时候远端IP不起作用。

端口：TCP服务开启的监听端口。

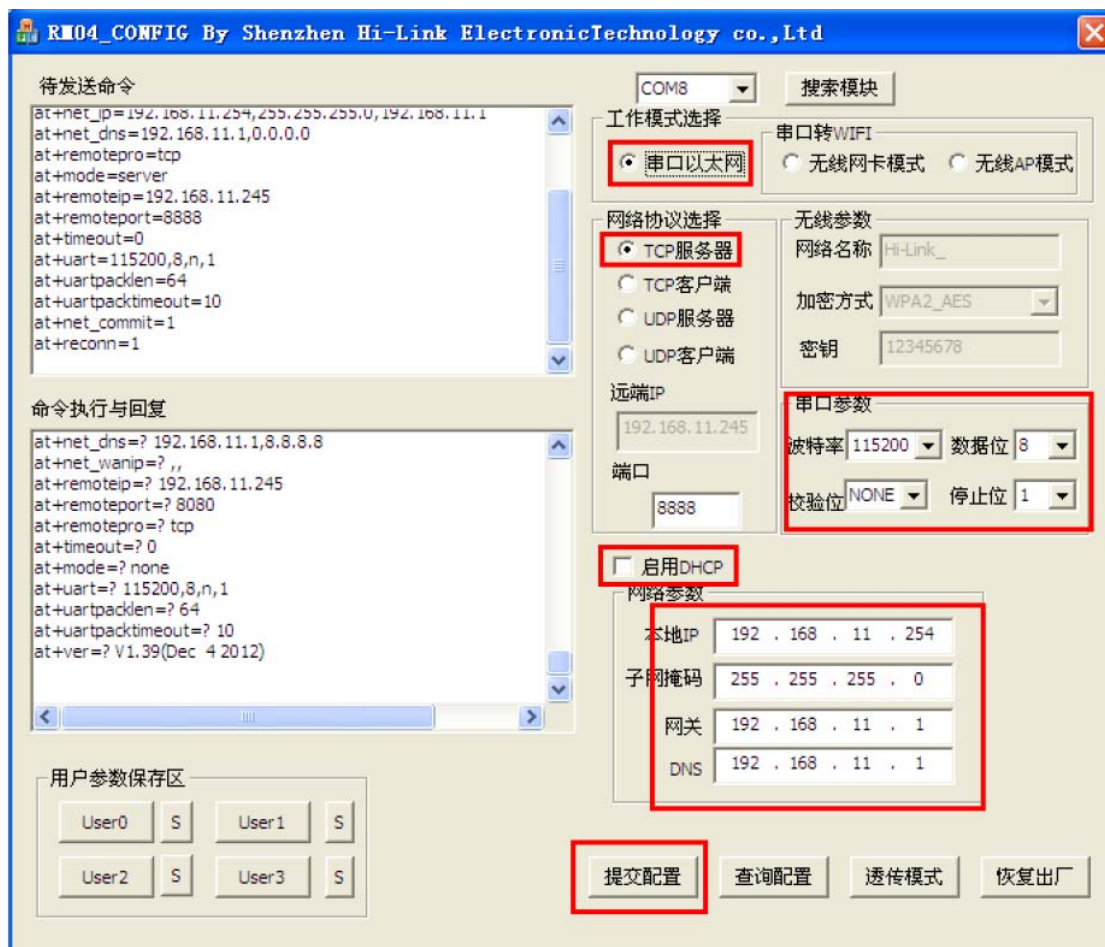
串口参数：根据自己的需要修改成自己需要的参数。

温馨提示：

- **启用DHCP：**启用DHCP后，模块需要从路由器获取IP，此时要登陆进路由器找到模块的IP，才能进行通信。这个时候如果想用网线跟PC直连是没办法通信的。
- **不启用DHCP：**需要自己填入IP地址，需要知道路由器的IP地址规格。以实例的路由为例，IP地址的规则是：192.168.11.xxx.; 255.255.255.0; 192.168.11.1

请根据自己的路由器设置相应的IP参数。此时模块可以通过网线接到路由器，也可以跟PC直接相连，如果跟电脑直连，电脑的IP也需手动配置成192.168.11.xxx; 255.255.255.0的形式。

配置参数如下图所示：

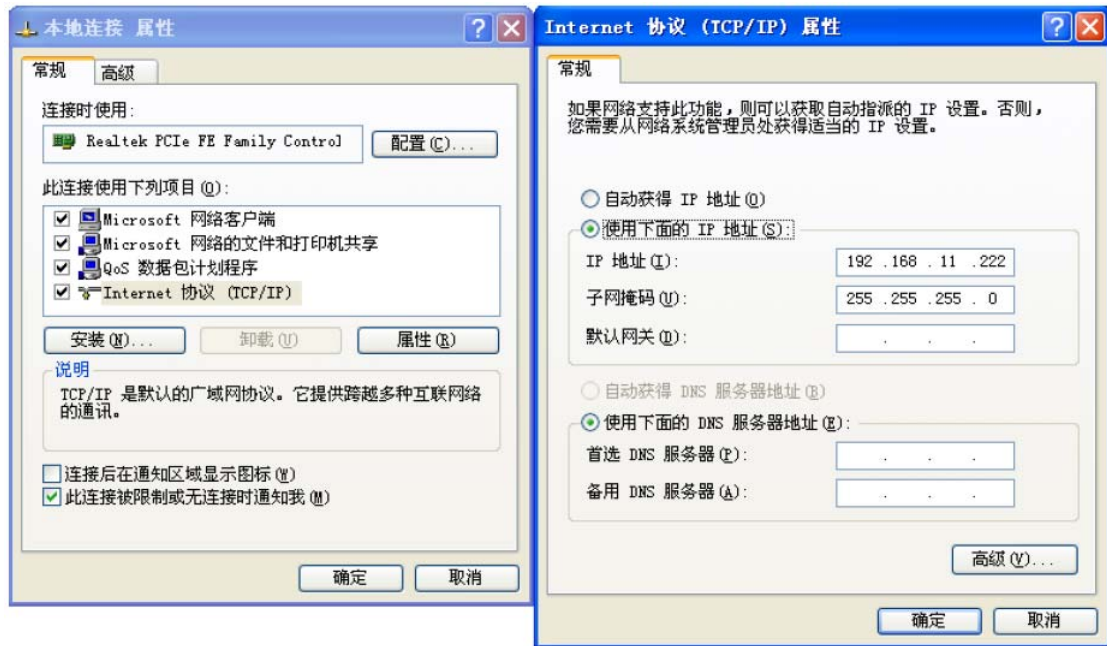


在实例中不启用 DHCP，配置成静态 IP。

提交配置后，模块的 WiFi 会关闭，LAN 口会关闭。

5) 实现TCP到串口的数据互传

提交完参数后，模块会重启。等模块启动后，用网线一端接电脑的网口，另一端接 HLK-RM04 模块的 WAN 口。给电脑配置固定 IP 如下图：



使用 ping 工具查看模块是否能够 ping 通。Ping 地址：192.168.11.254。

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [版本 5.1.2600]
(C) 版权所有 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\Administrator>ping 192.168.11.254

Pinging 192.168.11.254 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.11.254: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.11.254: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.11.254: bytes=32 time<1ms TTL=64

Ping statistics for 192.168.11.254:
    Packets: Sent = 3, Received = 3, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms
Control-C
^C
C:\Documents and Settings\Administrator>
```

如果 ping 通，证明模块与电脑已经正常连接。此时打开串口调试工具和网络调试工具，做发送数据的测试。



至此，串口和以太网之间可以互相发数据了。