

SC1216W

WIFI 16 路继电器控制模块

说明书



目录

1.产品概况	1
1.1 产品特点:	1
2.技术参数	1
3.硬件说明	3
3.1 外观尺寸	3
3.2 接口说明.....	4
3.3 指示灯说明	4
3.4 内部按钮功能.....	4
3.5 拨码开关功能设置	5
4.功能说明	5
4.1 串口转以太网.....	5
4.2 串口转 WIFI CLIENT	6
4.3 串口转 WIFI AP	6
4.4 默认模式.....	6
5.产品功能设置	7
5.1 恢复出厂设置.....	7
5.2 WEB 网络配置网络参数	7
5.2.1 串口转以太网.....	9
5.2.2 串口转 WIFI CLIENT.....	9
5.2.3 串口转 WIFI AP.....	10
5.2.4 默认模式.....	10
5.2.5 web 配置串口.....	11
5.2.6 提交更改.....	12
5.3PC 串口配置参数.....	12
5.3.1 串口配置工具.....	12
5.3.2 搜索模块.....	14
5.3.3 查询配置.....	14
5.3.4 设置各项参数.....	14
5.3.5 提交配置.....	15
5.3.6 用户数据保存.....	16
5.4 恢复继电器控制.....	16
6.通讯协议	16

联系我们17

1.产品概况

搜博SC1216W是一款通过无线网络实现远程控制的继电器模块，使用本模块可以进行工业设备、测试设备等的电源控制，无人值守、机站机房、实体店铺等的监控，智能家居如酒店宾馆、商场厂房、日常办公、别墅及豪宅路灯等本地和远程控制……

1.1 产品特点：

1. 16路继电器控制，每路可交流250V 10A或直流30V 10A
2. 可靠的系统核心适用于安全性和长期运行的系统应用
3. 模块集成10/100M自适应以太网接口
4. 低功耗的WIFI模块
5. 完美支持802.11 b/g/n协议
6. 支持 WIFI 加密方式 WEP/WPA-PSK/WPA2-PSK/TKIP/AES等
7. 支持无线工作在AP模式和节点(Station)模式，真正的硬件AP，支持iPhone手机和android系统等所有WIFI连接，支持AP和station同时在线功能
8. 可选TCP Server/TCP Client/UDP 工作模式，支持网络协议：TCP /UDP /ARP /ICMP /HTTP /DNS /DHCP
9. 赠送二次开发测试软件

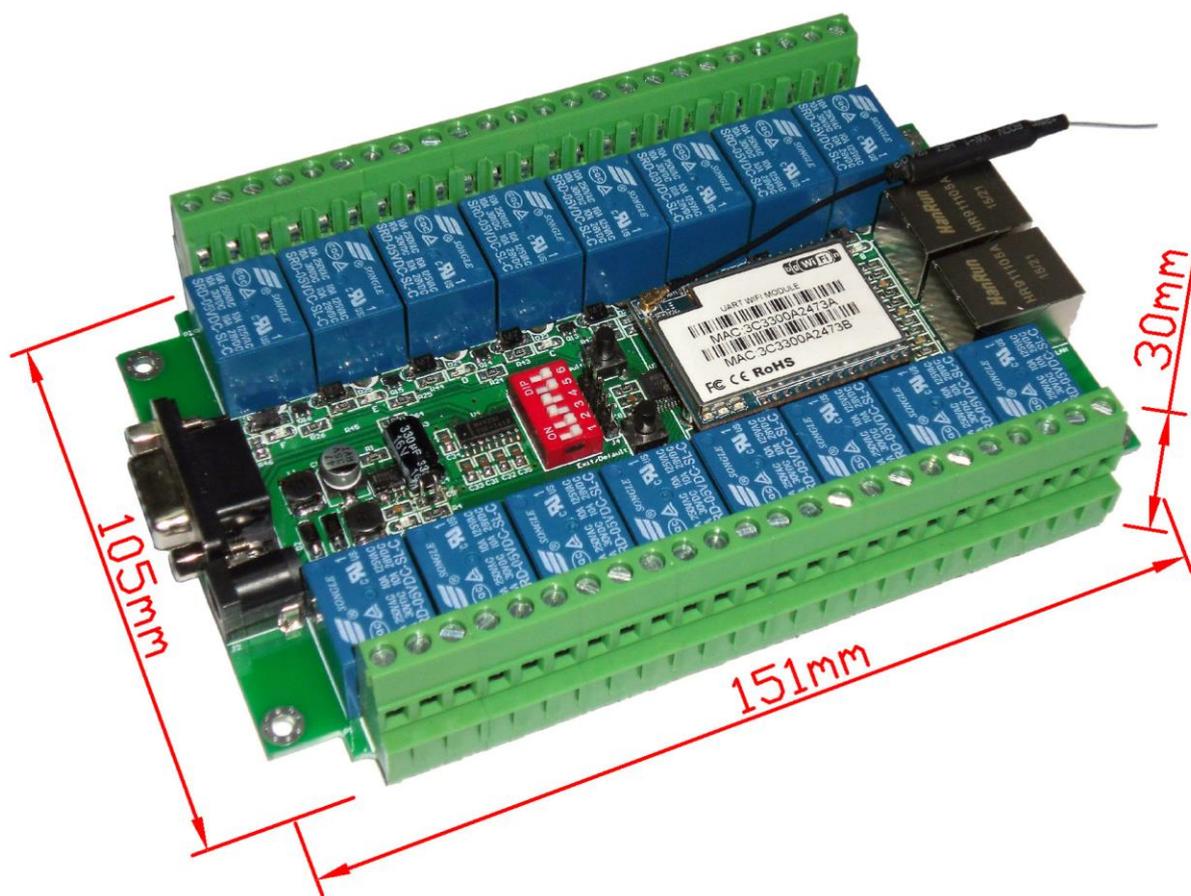
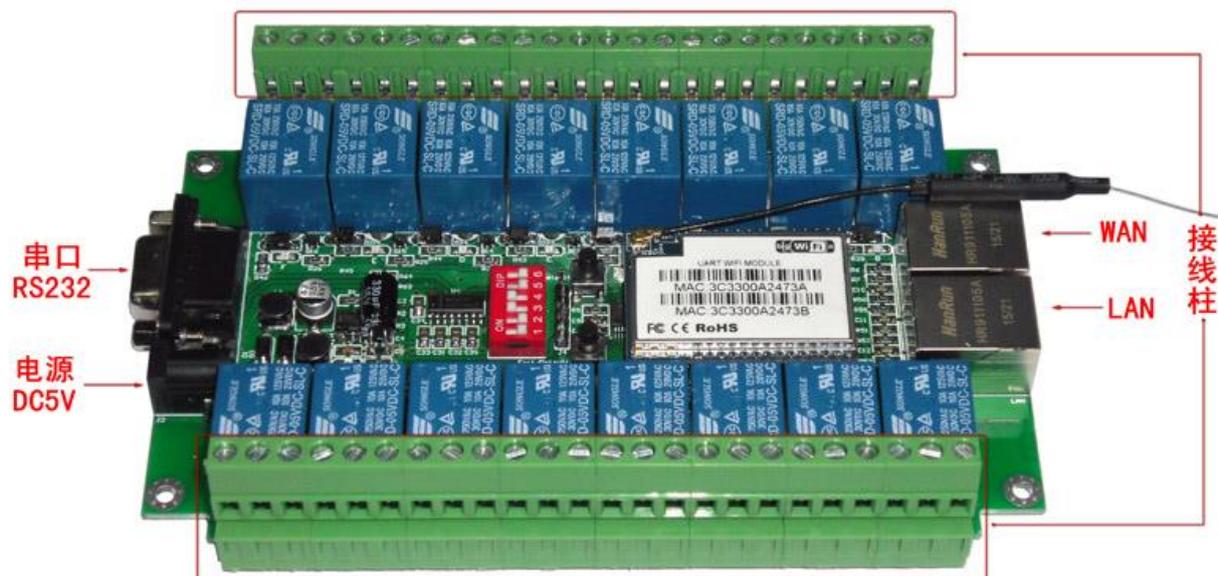
2.技术参数

参数	技术指标
输入电压	DC 5V
功耗	1.3W~10W
继电器受控负载	交流 250V 10A； 直流 30V 10A
工作环境	-10℃~85℃
存储温度	-20℃~70℃
外形尺寸	151mm×105mm×30mm

接口	串口、2 个以太网口、16 路继电器接口、WIFI
无线参数	
WIFI 工作模式	无线网卡/无线接入点/无线路由器
无线标准	IEEE 802.11n、IEEE 802.11g、IEEE 802.11b
无线传输速率	11n:最高可达 150Mbps 11g:最高可达 54Mbps 11b:最高可达 11Mbps
频率范围	2.4-2.4835G
发射功率	12-15 DBM
WIFI 工作模式	无线网卡/无线接入点
无线安全	无线安全功能 64/128/152 位 WEP 加密 WPA-PSK/WPA2-PSK、WPA/WPA2 安全机制
传输距离	100-300 米（环境情况不同，传输距离不同）
串口转网络	
最高传输速率	1200~230400bps
TCP 连接	最大连接数>20
UDP 连接	最大连接数>20

3.硬件说明

3.1 外观尺寸



3.2 接口说明

名称	说明
RS232 接口	用来数据通讯和执行 AT 命令
电源接口	DC 5V
WAN、LAN 网口	WAN:有路由功能, LAN:无路由功能
接线柱	交流 250V 10A; 直流 30V 10A

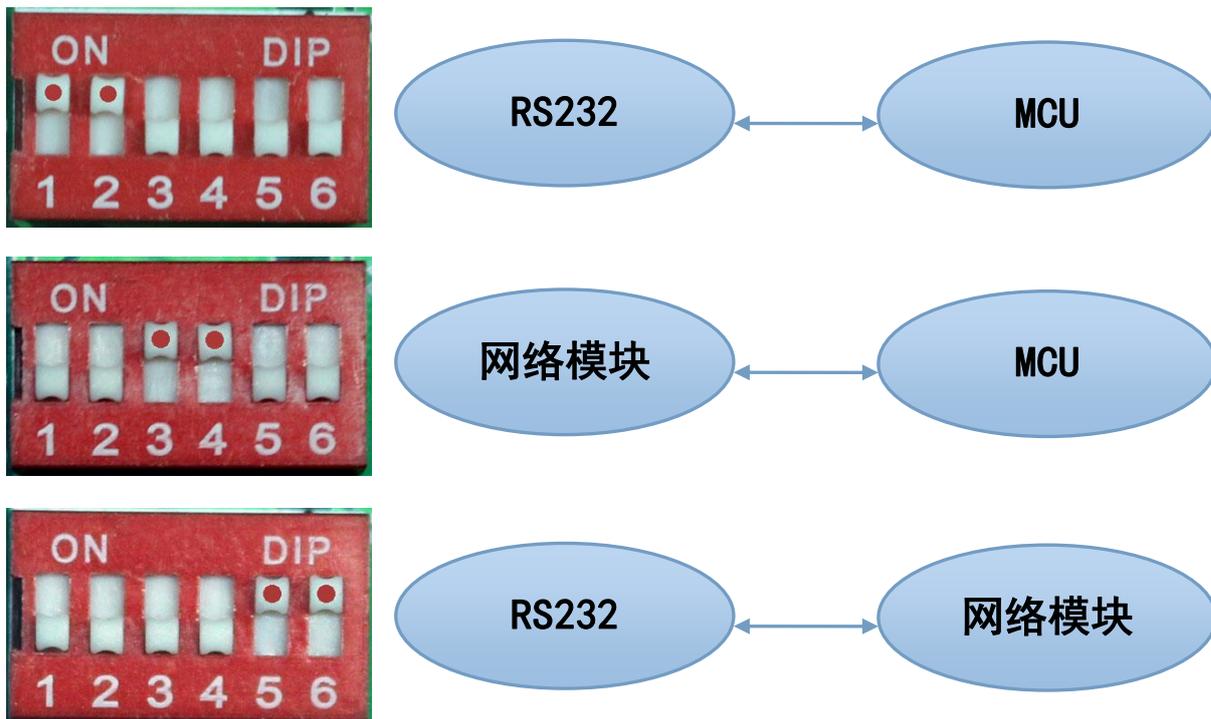
3.3 指示灯说明

序号	颜色	说明
底板 POWER	红色	总供电指示灯
模块 POWER	红色	核心模块供电指示灯
模块 WAN	黄色	亮: WAN 口未插网线 灭: WAN 口已插网线 闪烁: 有数据传输
模块 WIFI	黄色	WIFI 正常工作的时候始闪烁, 有数据传输的时候, 闪烁加快
0~F	黄色	继电器工作状态指示灯

3.4 内部按钮功能

名称	说明
WPS/Default	短按 (0.5-5 秒): WPS 一键加密 长按 (大于 6 秒): 恢复出厂默认设置
Exit/Default	短按 (0.5-5 秒): 模块进入 AT 命令模式 长按 (大于 6 秒): 恢复出厂默认设置

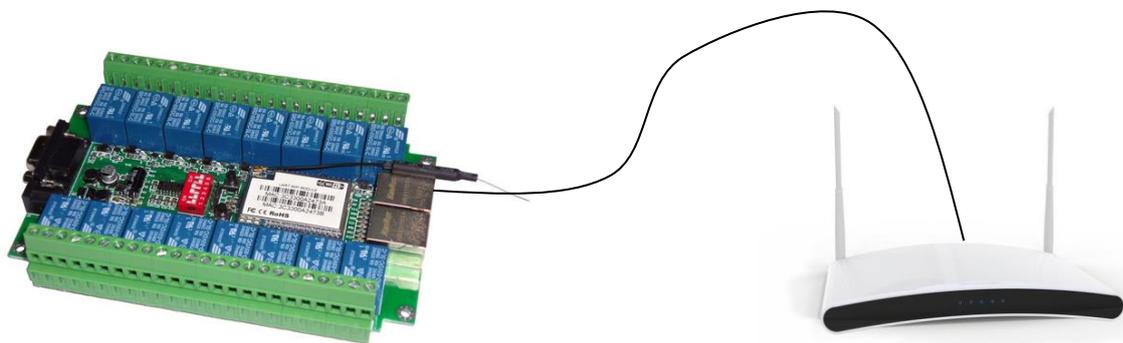
3.5 拨码开关功能设置



4. 功能说明

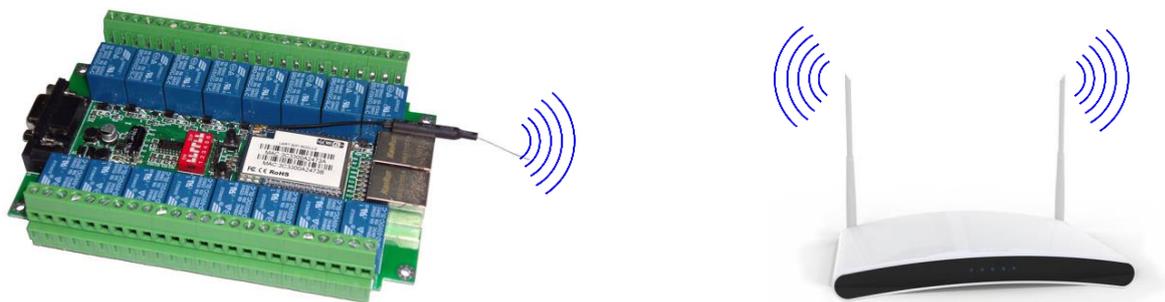
模块功能可以分为4 大模式：默认模式、串口转以太网、串口转WIFI CLIENT 及串口转WIFI AP。

4.1 串口转以太网



该模式下，WAN口使能，WIFI、LAN功能关闭。以太网可以配置为动态IP 地址（DHCP），也可以配置为静态IP 地址（STATIC）。

4.2 串口转 WIFI CLIENT



该模式下，WIFI 使能，工作在CLIENT 模式下，WAN和LAN功能关闭。

WIFI CLIENT 可以配置为动态IP 地址（DHCP），也可以配置为静态IP 地址（STATIC）。

WIFI 安全方面支持目前所有的加密方式。

4.3 串口转 WIFI AP



该模式下，WIFI 使能，工作在AP 模式下，WAN和LAN功能关闭。

WIFI 安全方面支持目前所有的加密方式。

WIFI 设备能连接到模块，成为WIFI 局域网下的设备。

4.4 默认模式

该模式下，WIFI和以太网功能全部开启。

WIFI 安全方面支持目前所有的加密方式。

此模式下，WIFI 设备能连接到模块，成为WIFI 局域网下的设备。

WAN 端默认动态IP 地址方式。LAN、WIFI 为同一局域网，默认开启DHCP 服务器。

5.产品功能设置

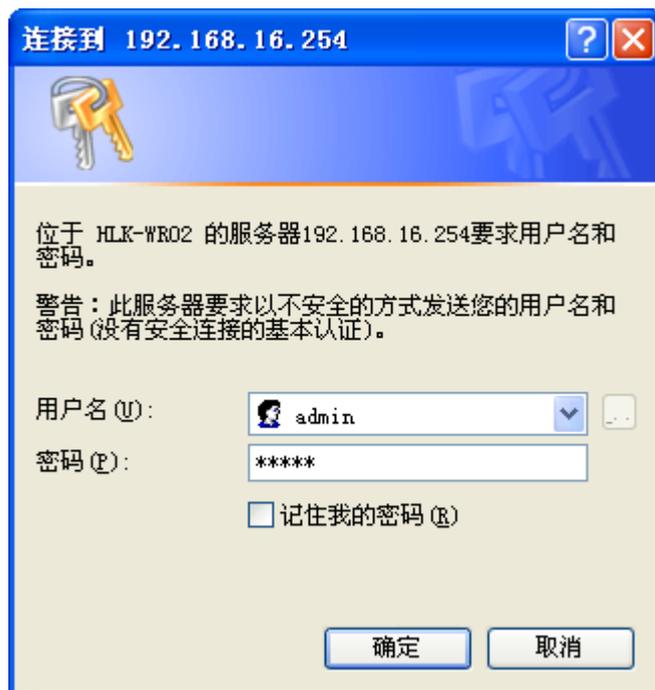
5.1 恢复出厂设置

为了确保所有配置过程正确，先让模块恢复出厂设置。已在出厂模式下的模块可跳过此步。

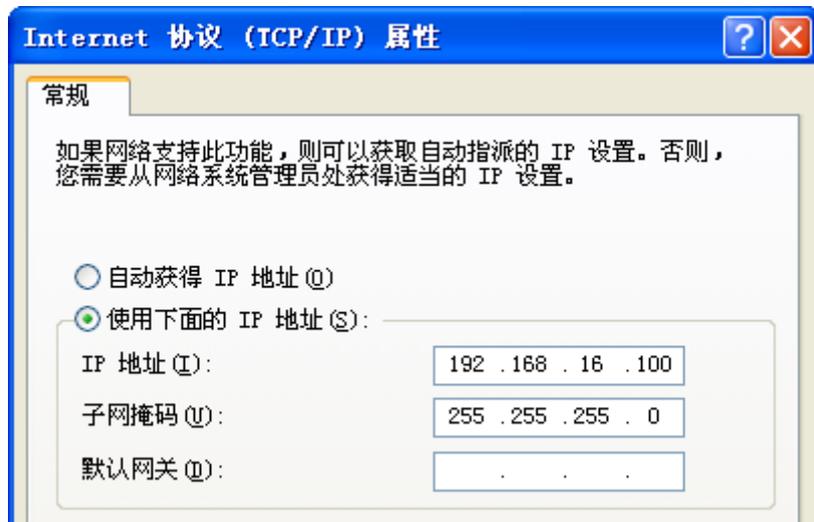
提供直流5V电源给模块上电，等待约30 秒，启动完成后按下任意按钮超过6秒，松开按钮后，系统会自动重启。重启后系统即已在出厂模式下。

5.2 web 网络配置网络参数

模块恢复出厂设置后，PC通过以太网口连接模块LAN口或通过WIFI连接（模块WIFI默认SSID 是HL-LINK_xxx 或者为serial WIFI，及缺省密码为12345678），在浏览器输入地址：192.168.16.254 ，访问模块web配置界面，会弹出输入用户名和密码的对话框。用户名和密码都是admin。



如无法访问，请将本地网络参数修改IP地址设置为192.168.16.100、子网掩码为255.255.255.0



通过web修改相应的网络参数。如下图所示

串口-网络参数配置

网络模式:

无线网络名称:

密码:

	当前配置	更新配置
串口配置:	9600,8,n,1	<input type="text" value="9600,8,n,1"/>
串口组帧长度:	64	<input type="text" value="64"/>
串口组帧周期:	10 毫秒	<input type="text" value="10"/> 毫秒 (< 256, 0-无限长)
网络协议模式:	server	<input type="text" value="服务器 (Server)"/>
本地/远端 服务器域名/IP:	192.168.11.245	<input type="text" value="192.168.11.245"/>
本地/远端 端口:	8080	<input type="text" value="8080"/>
网络协议选择:	tcp	<input type="text" value="TCP"/>
TCP网络超时:	0 秒	<input type="text" value="0"/> 秒 (< 256, 0-无限长)

页面分为3 大区:

- 1 网络配置区
- 2 串口功能配置区
- 3 配置提交区

5.2.1 串口转以太网

串口转以太网-动态IP

网络模式:	串口-以太网 ▼
IP地址类型:	动态 ▼

串口转以太网-静态IP

网络模式:	串口-以太网 ▼
IP地址类型:	静态 ▼
IP地址:	192.168.11.254
子网掩码:	255.255.255.0
默认网关:	192.168.11.1
首选DNS服务器地址:	192.168.11.1
备用DNS服务器地址:	8.8.8.8

5.2.2 串口转 WIFI CLIENT

串口转WIFI CLIENT-动态IP

网络模式:	串口-无线(WIFI STA) ▼
无线网络名称:	HI-LINK_A <input type="button" value="扫描"/>
认证加密类型:	WPA2 AES ▼
密码:	12345678
IP地址类型:	动态 ▼

串口转WIFI CLIENT-静态IP

网络模式:	<input type="text" value="串口-无线(WIFI STA)"/>
无线网络名称:	<input type="text" value="HI-LINK_A"/> <input type="button" value="扫描"/>
认证加密类型:	<input type="text" value="WPA2 AES"/>
密码:	<input type="text" value="12345678"/>
IP地址类型:	<input type="text" value="静态"/>
IP地址:	<input type="text" value="192.168.11.254"/>
子网掩码:	<input type="text" value="255.255.255.0"/>
默认网关:	<input type="text" value="192.168.11.1"/>
首选DNS服务器地址:	<input type="text" value="192.168.11.1"/>
备用DNS服务器地址:	<input type="text" value="8.8.8.8"/>

5.2.3 串口转 WIFI AP

网络模式:	<input type="text" value="串口-无线(WIFI AP)"/>
无线网络名称:	<input type="text" value="HI-LINK_19AB"/>
认证加密类型:	<input type="text" value="WPA2 AES"/>
密码:	<input type="text" value="12345678"/>
IP地址:	<input type="text" value="192.168.11.254"/>
子网掩码:	<input type="text" value="255.255.255.0"/>

5.2.4 默认模式

网络模式:	<input type="text" value="默认"/>
无线网络名称:	<input type="text" value="HI-LINK_A"/>
密码:	<input type="text" value="12345678"/>

在该模式下可以设置更多功能，打开：192.168.16.254/home.asp



运作模式和设置请参考默认模式指导手册

5.2.5 web 配置串口

	当前配置	更新配置
串口配置:	115200,8,n,1	<input type="text" value="115200,8,n,1"/>
串口组帧长度:	64	<input type="text" value="64"/>
串口组帧周期:	10 毫秒	<input type="text" value="10"/> 毫秒 (< 256, 0-无限长)
网络协议模式:	server	<input type="text" value="服务器 (Server)"/>
本地/远端 服务器域名/IP:	192.168.11.245	<input type="text" value="192.168.11.245"/>
本地/远端 端口:	8080	<input type="text" value="8080"/>
网络协议选择:	tcp	<input type="text" value="TCP"/>
TCP网络超时:	0 秒	<input type="text" value="0"/> 秒 (< 256, 0-无限长)

Current 列显示当前配置，Updated 列显示当前修改的参数。

Serial Configure	串口配置。格式如下：波特率,数据位,校验位,停止位。默认波特率为115200，请在使用之前修改为9600，例：“9600,8,n,1”
------------------	---

Serial Framing Lenth	串口组帧长度
Serial Framing Timeout	串口组帧时间
Network Mode	网络模式。选择 Client、Server 或者 none
Remote Server Domain/IP	远端服务器域名或者 IP 地址
Locale/Remote Port Number	本地或远端端口号。不同的网络模式下指定的参数不一样。Client 下指定远端端口号，Server 下指定本地端口号
Network Protocol	网络协议类型。使用 TCP 或 UDP 协议
Network Timeout	网络超时时间。Server 网络模式下，当在超时时间内没有任何数据传输，该连接将被断开。0 指定永不断开

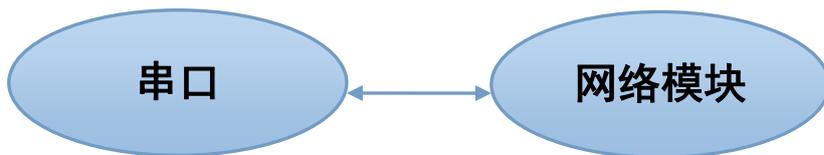
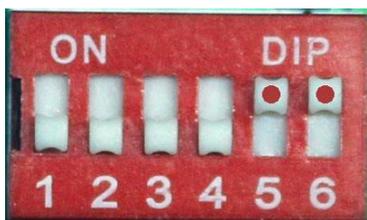
5.2.6 提交更改

点击Apply 将当前页面的配置提交。如果网络部分参数已更改，提交过程可能需要约 25秒。如果只修改串口功能配置，提交过程会很快完成。

点击Cancel 将重载页面，已修改的配置将会丢失。

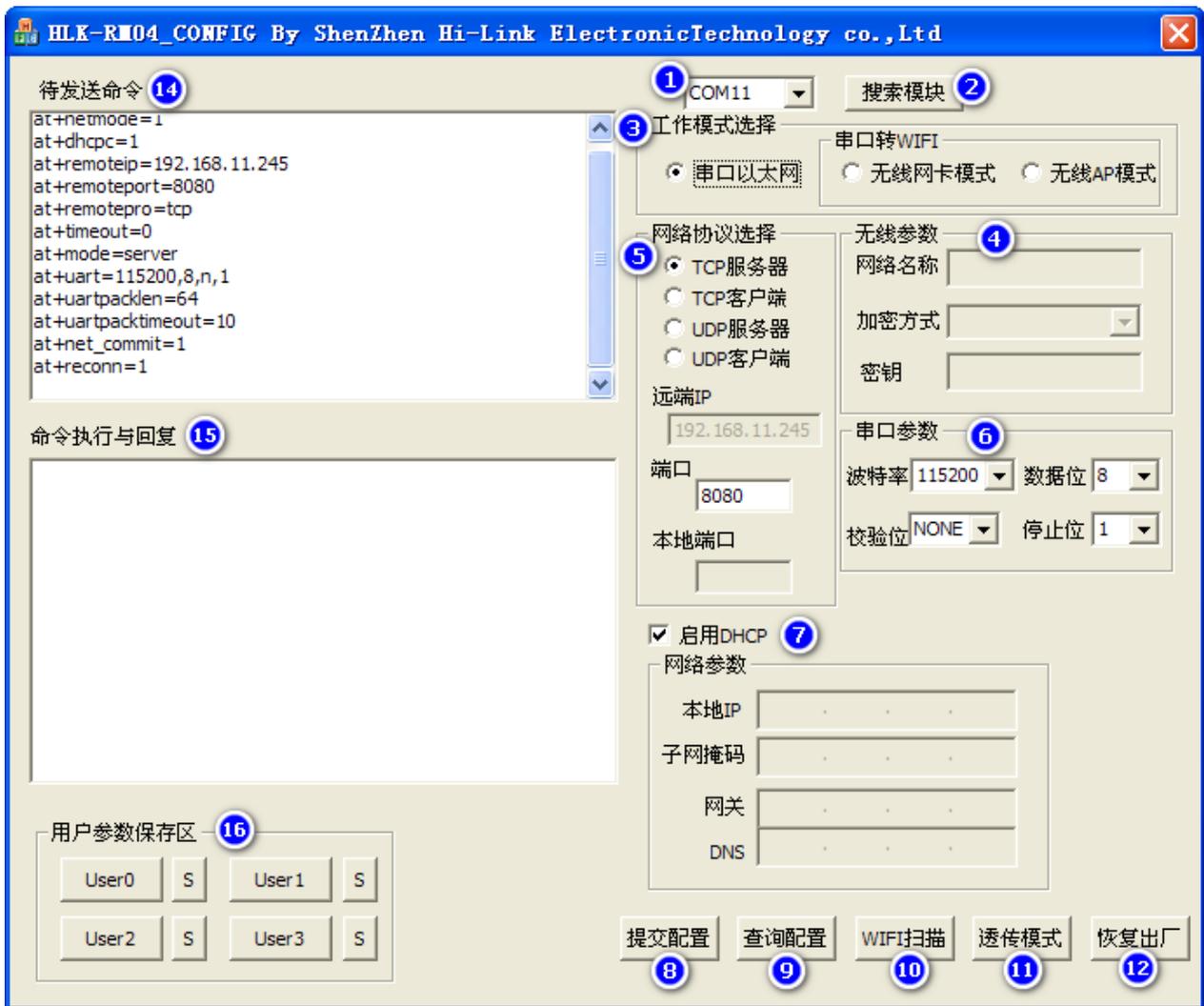
5.3PC 串口配置参数

将拨码开关拨至“串口——网络模块”状态下



5.3.1 串口配置工具

通过串口连接电脑后上电，打开  HLK-RM04_CONFIG_V1.61 (配置工具).exe 应用程序 配置软件



界面说明：

1. 配置串口选择
2. 搜索模块按钮
3. 工作模式选择按钮
4. 无线配置参数
5. 网络协议选择
6. 串口配置参数
7. 网络IP地址配置
8. 提交配置按钮
9. 查询配置按钮
10. WIFI扫描按钮
11. 进入透传模式按钮

12. 恢复出厂设置按钮
13. 用户参数保存区
14. 待发送的AT 指令区
15. AT 指令执行返回信息区

5.3.2 搜索模块

选择正确的COM口后按下模块上的“Exit/Default”键，然后点击“搜索模块”，命令执行与回复区域显示如下信息，表示PC与模块已经能建立正常的AT指令通信。所有AT命令交互的过程都需要在正常的AT指令通信基础上进行。默认波特率为115200，请在使用之前修改为9600。



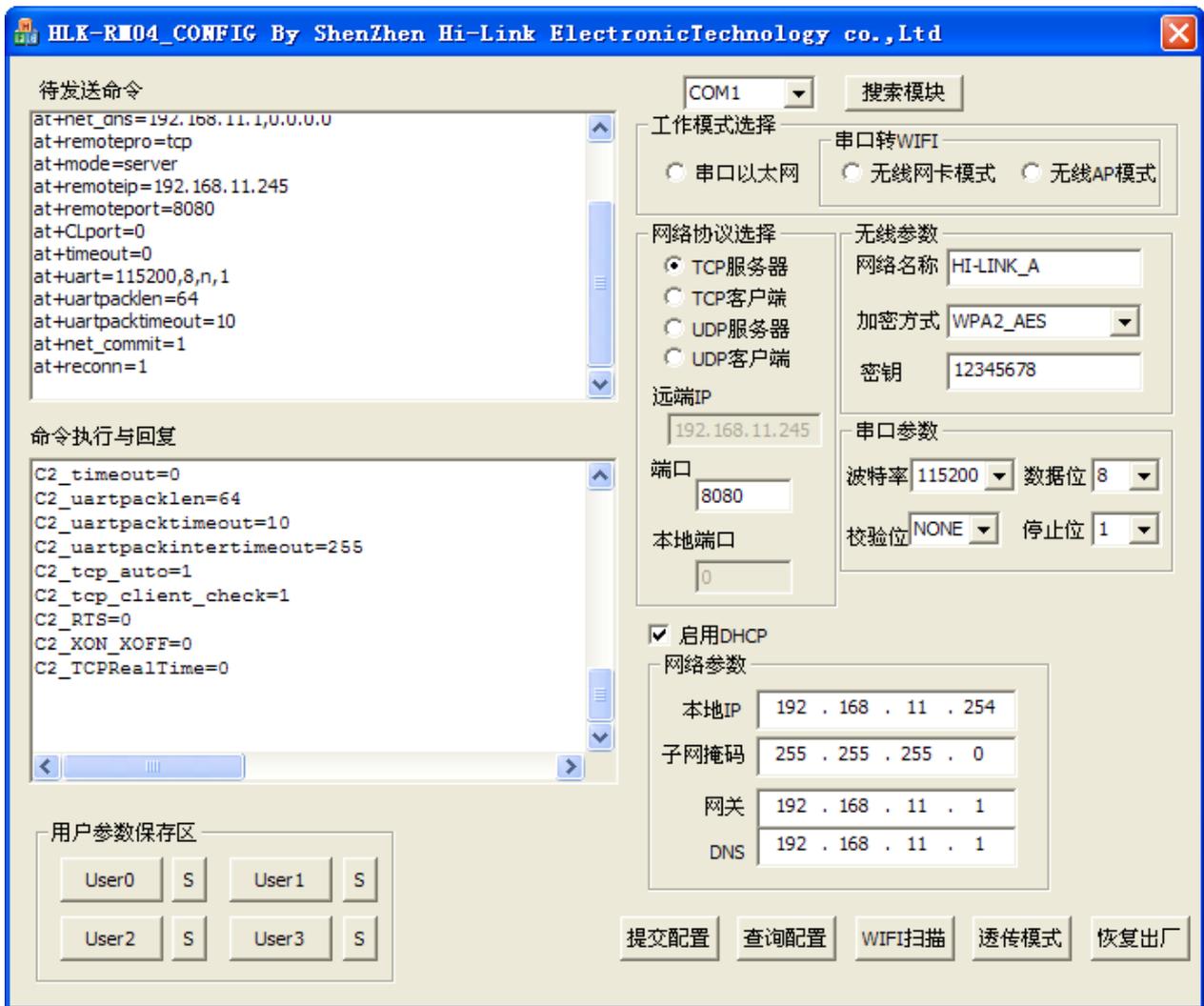
```
命令执行与回复
>:at
(:Found Device at COM1(115200)!
```

5.3.3 查询配置

点击查询配置按钮，工具会立即向模块发送一系列AT 指令查询模块当前的配置，AT 指令执行的结果立即在AT 指令执行返回信息区显示，各个配置项也会随着返回信息相应变化。

5.3.4 设置各项参数

修改右侧各项参数配置为需要的功能。配置修改过程中，在待发送的AT 指令区会立即生成相应的AT 指令。生成的AT 指令并没有立即传给模块。如下所示：



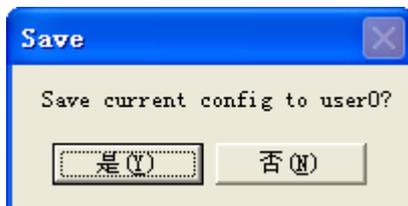
5.3.5 提交配置

点击提交配置按钮，工具会立即将待发送的AT 指令区的指令发送给模块。命令的执行结果会显示在AT 指令执行返回信息区。



5.3.6 用户数据保存

用户参数保存区提供保存参数的功能。通过此功能可以保存最多4 组参数，分别为 user0、user1、user2、user3。点击旁边的“S”按钮，会弹出确认框，如下所示：



点击“是”按钮后，待发送的AT 指令区的指令会保存为用户0 参数组。之后任何状态下点击“user0”，都会立即调出user0 参数组，并覆盖至待发送的AT 指令区。

保存的用户参数在工具目录下以文本文件保存，文件名分别为user0、user1、user2、user3。

5.4 恢复继电器控制

配置完毕后请将拨码开关恢复到控制继电器状态：



6. 通讯协议

计算机发送命令：

[设备地址][功能码][起始地址：2字节][数据域：2字节][CRC16校验]

意义如下：

- A：设备地址：默认设备地址为1。
- B：功能码：不同的应用需求功能码不同，比如03为查询输入寄存器数据，06为控制继电器数据。
- C：起始地址：查询或操作寄存器起始地址。
- D：数据域：00 55为闭合继电器，00 00为释放继电器。
- E：CRC校验：CRC16校验，低位在前，高位在后。例如要保存控制状态

例如：闭合继电器，则发送命令为：

01 06 00 01 00 55 18 35

释放继电器，则发送命令为：

01 06 00 01 00 00 D8 0A

注意：为保证控制的有效性，请在发送命令时，一定要在收到设备有响应时，才能认为设备已动作。否则需要重发命令，直到设备有响应为止。

联系我们

SONBEST

上海搜博实业有限公司

电话：021-51083595

中文网址：<http://www.sonbest.com>

English Web：<http://www.sonbus.com>

地址：上海市中山北路 198 号 21 楼