



CDUINO SWIFI 六件套应用指导

CDUINO UNO R3

CDUINO 扩展板

SWIFI 核心板

USB 转 UART

USB 下载线

9V1A 适配器


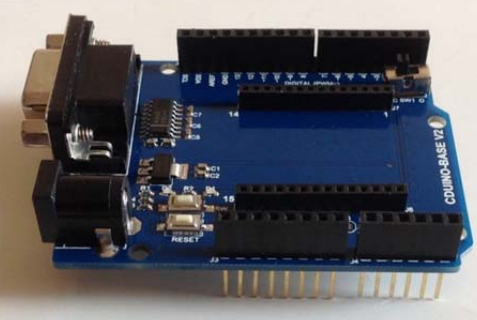
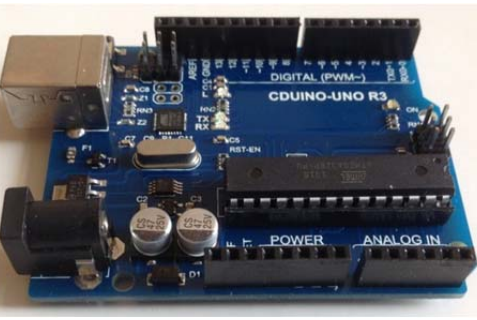


CDUINO 工作室

2014.1.1

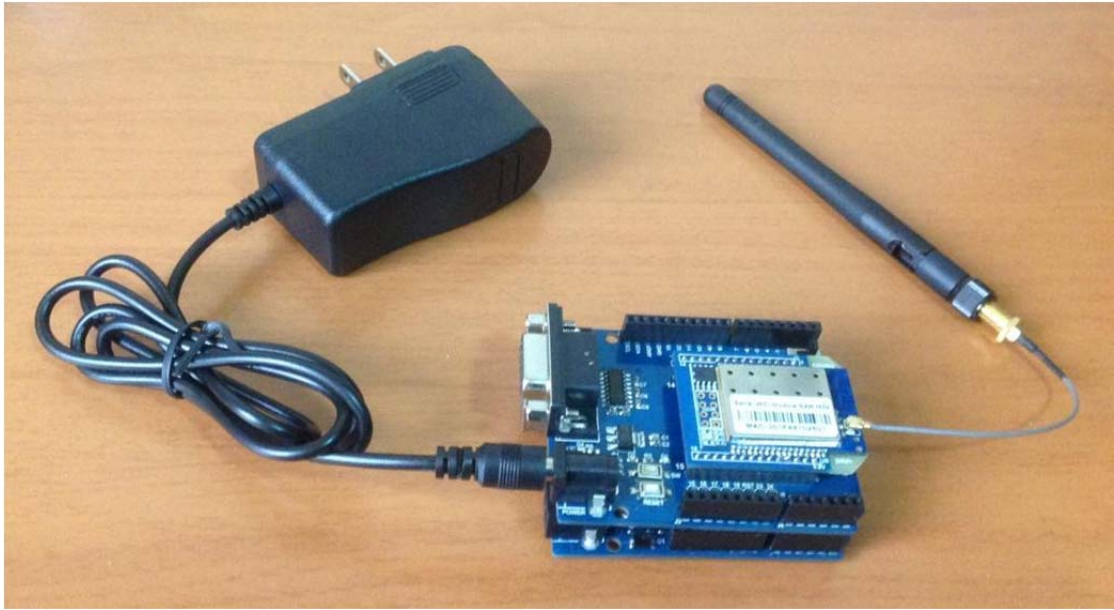
目 录

一 产品简介	5
二 产品技术规格	6
三 产品硬件介绍	7
3.1 CDUINO 扩展板	7
3.2 SWIFI 核心板	8
3.2.1 邮票板	8
3.2.2 插针板	12
四 快速向导	13
4.1 准备工作	13
4.2 参数配置	13
4.2.1 网页 (WEB) 配置	13
4.2.2 串口配置	18
4.3 AT 指令配置	20
五 典型使用案例	20
5.1 AP 模式 (手机-SWIFI, PC-SWIFI)	20
5.2 STA 模式 (手机-路由器-SWIFI, PC-路由器-SWIFI)	24
5.3 Arduino 设备与 SWIFI 的通信	27
5.4 SWIFI 自动连接其他 WiFi 设备	28
六 AT 指令使用须知	29
七 使用注意事项	29
八 常见问题	29

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 SWIFI 开发套件。如下图所示:

	<p>SWIFI 模块</p>
	<p>蓝牙 Zigbee WiFi 三合一扩展板</p>
	<p>Arduino UNO R3 (Cduino, 2013 新版)</p>
	<p>2.4G 棒状天线 IPEX-SMA 转接线</p>
	<p>9V 1000mA 电源适配器</p>

模块连接方式如下（没有 Arduino 同样适用）：

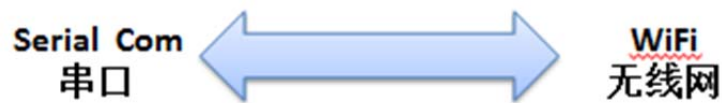


温馨提示:请注意 SWIFI 插到底板的方向！

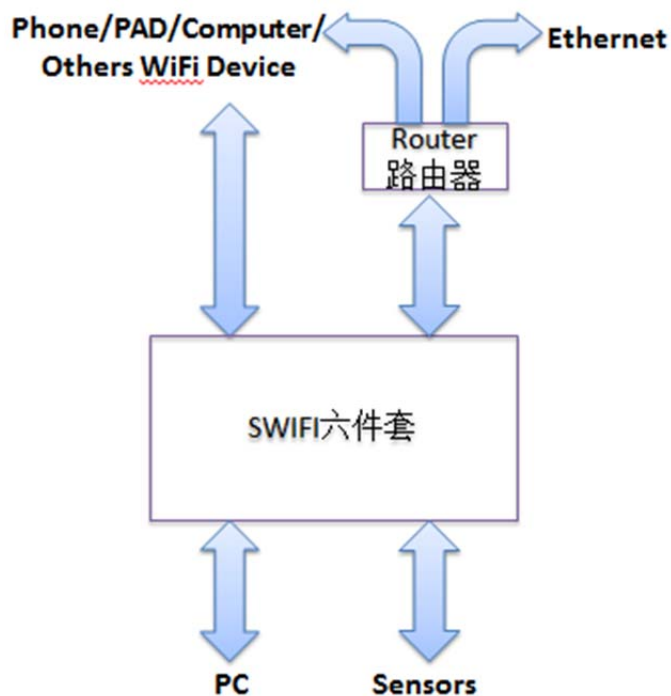
一 产品简介

SWIFI 是一款低成本、高性能嵌入式 UART -WiFi（串口-无线网）模块。

SWIFI 最大的特点是配置简单、启动速度快，最快启动速度小于 1 秒。SWIFI 是基于 UART 与 SPI 接口（暂时不开放）的符合 WiFi 无线网络标准的嵌入式模块，内置无线网络协议 IEEE802.11 协议栈以及 TCP/IP 协议栈，能够实现用户嵌入式设备数据到无线网络之间的转换。通过 SWIFI 模块，传统的嵌入式设备也能轻松接入无线 WiFi 网络。



本套件主要完成的功能如下图：（1）传感器和 Phone/PAD/Computer/其他 WiFi 设备的直接数据通信；（2）PC 串口（RS232 设备）数据和 Phone/PAD/Computer/其他 WiFi 设备的数据通信；（3）PC/传感器经过路由器和 WiFi 设备及以太网的数据通信。



二 产品技术规格

	项 目	参 数
无线部分	无线标准	IEEE802.11b/g 802.11n forecast
	频率范围	2.412~2.484 GHz
	接收灵敏度	802.11b: -90 dBm @ 11Mbps (typical) 802.11g: -70 dBm @ 54Mbps (typical)
	数据速率	802.11b: 1,2,5.5,11 Mbps 802.11g: 6,9,12,18,24,36,48,54 Mbps
	调制方式	DSSS, OFDM, DBPSK, DQPSK, CCK, QAM16/64
	输出功率	802.11b: 17±2 dBm (typical) 802.11g: 15±1 dBm (typical)
	天线接口	IPX/微带
硬件部分	接口类型	UART/SPI
	接口速率	1200~460800 bps
	工作电压	3.3±0.3 V
	工作电流	170mA (typical)
	存储温度	-40~+85 °C
	工作温度	-20~75 °C
	外形尺寸	23*37mm
	环保认证	RoHS
软件部分	网络类型	Infra/Adhoc/AP
	安全机制	WEP/WPA-PSK/WPA2-PSK
	加密类型	WEP64/WEP128/TKIP/CCMP(AES)
	AP模式	支持 4个 STA连接, 支持 STA和 AP间通信, 加密认证方式支持OPEN、WEP
	工作模式	自动/命令
	串口命令	AT+指令集
	IP协议	IPv4/IPv6
	网络协议	TCP/UDP/ARP/ICMP/DHCP/DNS/HTTP/IGMP/PPPOE
	最大 Socket连接	15
	TCP连接	最大连接数: 8 最大 Client数: 8 最大 Server数: 3~4 本端 Server最大接入 Client数: 4
	UDP连接	最大连接数 5~6
	最高传输速率	44Kbytes
	参数配置方式	支持最多 3种参数配置方式: 方式一、UART接口命令 (AT指令模式)

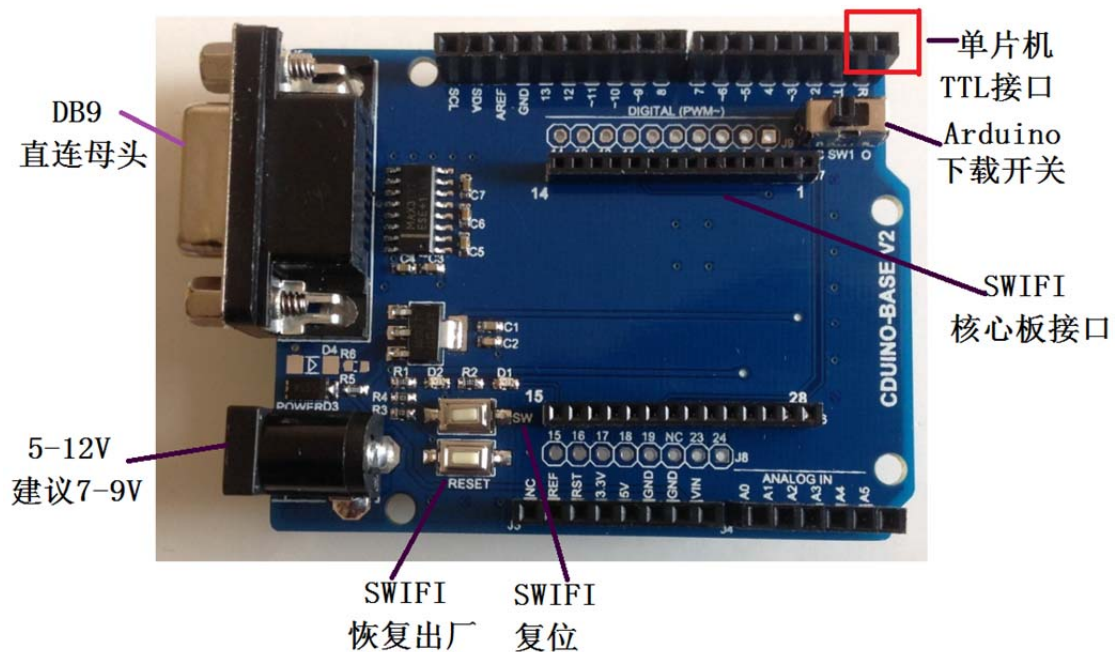
	方式二、Web页面参数配置 方式三、UDP远程方式
--	------------------------------

三 产品硬件介绍

六件套产品包括：CDUINO UNO R3、CDUINO 扩展板、SWIFI 核心板、USB 转 UART、USB 下载线、9V1A 适配器。其中 CDUINO 扩展板和 SWIFI 重点介绍，其他产品均属于标准件产品！

3.1 CDUINO 扩展板

扩展板接口如下图：



其中：

电源部分：DC5.5*2.1 接口，可以兼容 5-12V1A，建议 7-9V1A 适配器。SWIFI 核心板功耗极限功耗为 3.3V*180mA，请根据这个标准选择您的电源功率。

DB9 直连母头：连接 RS232 公口设备，可以直接和 SWIFI 通信。

单片机 TTL 接口：包括 RXD TXD 两个管脚，分别连接单片机的 RXD TXD 管脚，切莫交叉。管脚电平为 3.3V TTL，可以容忍 5V TTL。

Arduino 下载开关：开关拨至“O”位置可以用于下载 Arduino 程序，不用插拔 Arduino UNO。“C”位置为设备的正常通信。

SWIFI 接口：连接 SWIFI 核心板。

SWIFI 复位：SW 白色按键，短按改键复位 SWIFI。

SWIFI 恢复出厂：此按键用于 SWIFI 恢复出厂。短按该按钮，核心板模块红

色指示灯常亮，再短按 SW 按钮，模块回复出厂成功。

D2: 电源指示灯。

注意：Arduino 程序下载时，开关拨至“O”位置，完毕后拨到“C”位置，六件套方可正常工作！

注意：本 SWIFI 模块恢复出厂时，D1 指示灯保持常亮，进入恢复出厂预备阶段，此时轻按复位管脚，即可使能恢复出厂设置！

注意：RS232 接口和单片机 TTL 接口共用 SWIFI 串口接口，任意时刻只能有一个接口设备工作，此时需让另外一个接口设备保持断路！

3.2 SWIFI 核心板

SWIFI 核心板包括邮票板（红色部分）和插针板，其中邮票板焊接在插针板上，具备更加强大的功能。



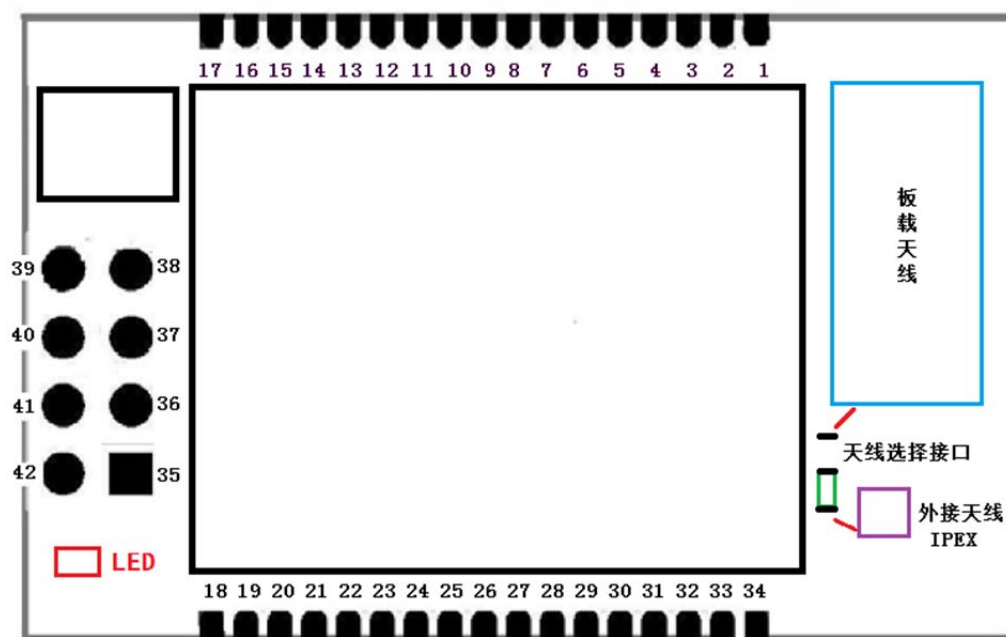
3.2.1 邮票板

邮票板外形图如下。其尺寸大小是 37×23 mm。



■ 外部接口

下图为邮票板外部接口图。



提供如上图所示的双列直插 8 针引脚（和 34Pin 管脚复用）和 34Pin 的邮票孔的接口，定义如下：

	功能	方向	功能
1	GND	I	接地
2	SPI_SI	I	SPI接口数据输入
3	SPI_SO	O	SPI接口数据输出
4	SPI_SCK	I	SPI接口时钟输入
5	SPI_CS	I	SPI接口片选输入

6	ISP	I	模块 ISP输入（下载模式选择，高电平有效）
7	GPIO0	I/O	通用输入输出
8	GPIO1	I/O	通用输入输出
9	VCC	I	电源输入
10	NA	NA	NA
11	GPIO2	I/O	通用输入输出
12	SPI_INT	I/O	SPI接口中断输入（下降沿有效）
13	GPIO3	I/O	通用输入输出
14	NA	NA	NA
15	TXRX	O	串口传输状态 LED输出
16	NA	NA	NA
17	GND	I	接地
18	GND	I	接地
19	NA	NA	NA
20	VCC	I	电源
21	UART2_CTS	I	UART2硬件流控 CTS
22	UART2_RTS	O	UART2硬件流控 RTS
23	UART2_RX	I	UART2数据输入
24	UART2_TX	O	UART2数据输出
25	UART1_TX	O	UART1数据输出
26	UART1_RTS	O	UART1硬件流控 RTS
27	UART1_RX	I	UART1数据输入
28	UART1_CTS	I	UART1硬件流控 CTS
29	RS485	O	485总线收发控制引脚
30	CONFIG	I	无线配置模式选择,低电平有效
31	RESTORE	I	恢复出厂值输入/配置模式选择，低电平有效。 恢复出厂值：模块正常运行过程中，将此管脚输

			入低电平，则模块将恢复出厂值。
32	LINK	O	模块连接状态LED，输出
33	NRST	I	模块硬件复位输入（低电平有效）
34	GND	I	接地
35	UART1_RT S	O	UART1硬件流控 RTS
36	UART1_CT S	I	UART1硬件流控 CTS
37	LINK	O	模块连接状态LED，输出
38	NRST	I	模块硬件复位输入（低电平有效）
39	GND	I	接地
40	UART1_TX	O	UART1数据输出
41	UART1_RX	I	UART1数据输入
42	VCC3.3V	I	电源3.3V

LED 接口说明：

红色 LED	1、LED周期性的慢闪 1次，代表模块 WiFi没有连接成功 示意：滴 滴..... 滴.....
	2、LED周期性的闪烁 2次，代表 WiFi连接成功，但网络层没有连接成功 示意：滴滴.....滴滴.....滴滴.....
	3、LED周期性的闪烁 3次,代表模块正工作在配置模式，很少使用 示意：滴滴滴.....滴滴滴滴滴滴.....
	4、LED周期性快速闪烁，代表 WiFi连接成功，且网络层连接成功，可以进行数据收发 示意：滴...滴...滴...
	5、LED长亮代表模块正在进行恢复出厂值操作。

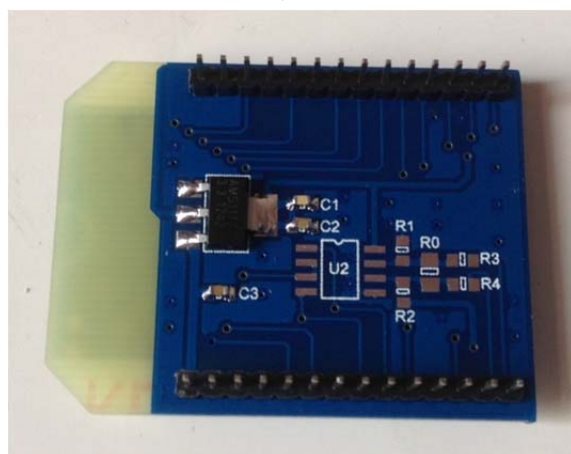
天线选择说明：

天线	默认模式：电容焊接靠近IPEX座，外接天线模式，通信距离50-150米
电容	可选择模式：电容焊接靠近板载天线，板载天线模式，通信距离20米

3.2.2 插针板



插针板正面



插针板背面

其中，模块正面标记管脚 1-15,16-28，其定义如下（引脚含义同邮票板）

	名称		名称		名称
1	NC	11	GPIO1	21	UART1_TX
2	GND	12	GPIO2	22	NC
3	SPI_SI	13	SPI_INT	23	CONFIG
4	VCC3.3V	14	GPIO3	24	RESTORE
5	SPI_SO	15	485-B	25	NC
6	NC	16	485-A	26	NC
7	SPI_CLK	17	UART2_RX（预留）	27	NC
8	SPI_CS	18	NRST	28	VIN（+5V）
9	ISP	19	UART2_TX（预留）		
10	GPIO0	20	UART1_RX		

模块背面预留 RS485 输出接口，需要者可单独咨询客服。

四 快速向导

4.1 准备工作

确认模块正确加电，此时扩展板 D2 指示灯常亮，核心板模块指示灯闪烁。

4.2 参数配置

模块支持网页配置（WEB）和串口配置两种。

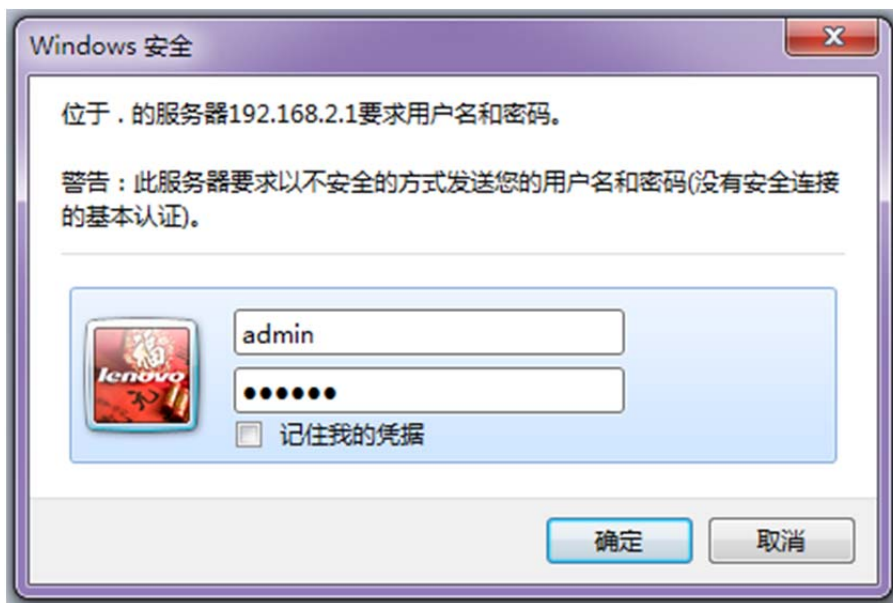
4.2.1 网页（WEB）配置

模块可以通过网页方式进行参数配置。模块出厂默认工作在 AP 模式，此模式下所有支持 802.11 标准的 WiFi 智能终端都可以连接到 SWIFI 模块上，并通过浏览器对模块进行参数配置。

下面给出网页配置步骤：

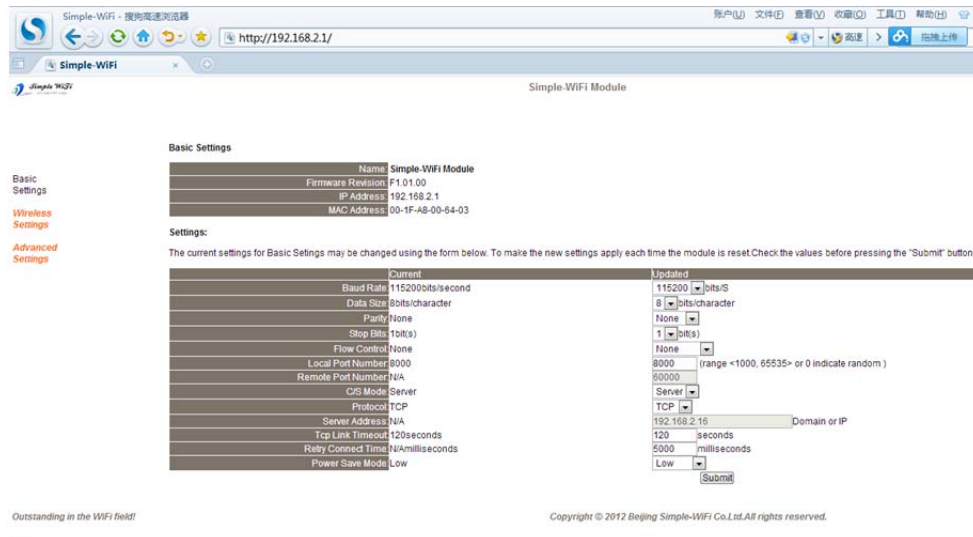
（1）使用带有无线网卡的电脑/手机/PAD，打开 WiFi 连接，连接模块 SSID：SimpleWiFi 或者 SimpleWiFi_xxxx，连接无需密码。

（2）打开电脑/手机/PAD 的浏览器，输入模块 IP 地址：192.168.2.1，如下图所示：



用户名：admin，密码：123456

进入配置页面，如下图所示。



图中，页面左侧为导航栏，包括 Basic Settings, Wireless Setting, Advanced Setting, 根据需要可以点击不同的导航栏进入不同的设置页面。

注意：页面分为两栏，Current 栏代表模块当前正在使用的参数。Updated 栏代表模块 Flash 中的参数，模块复位后可以启动。

Basic Setting

Basic Setting 页面如下图：

Firmware Revision:	F1.01.00
IP Address:	192.168.2.1
MAC Address:	00-1F-A8-10-26-05

Settings:

The current settings for Basic Settings may be changed using the form below. To make the new settings apply each time the module is reset. Check the values before pressing the "Submit" button.

	Current	Updated
Baud Rate:	115200bits/second	115200 bits/S
Data Size:	8bits/character	8 bits/character
Parity:	None	None
Stop Bits:	1bit(s)	1 bit(s)
Flow Control:	None	None
Local Port Number:	8000	8000 (range <1000, 65535> or 0 indicate random)
Remote Port Number:	N/A	60000
C/S Mode:	Server	Server
Protocol:	TCP	TCP
Server Address:	N/A	192.168.2.16 Domain or IP
Tcp Link Timeout:	120seconds	120 seconds
Retry Connect Time:	N/Amilliseconds	5000 milliseconds
Power Save Mode:	Low	Low

其中：

参数项	值	含义
Baud Rate	x bits/S	串口波特率
Data Size	x bits/character	串口通讯字符长度
Parity	None	无校验
	odd	奇校验
	Even	偶校验
	Mark	Mark校验

	Space	Space校验
Stop bits	x bit(s)	串口停止位数
Flow control	None/Hardware	硬件流控状态
Local Port Number	x	本地通讯端口号， 0代表本地端口自动
Remote Port Number	x	远程通讯端口号
Mode	Server	设备工作在服务器状态。即等待用户主动来连接
	Client	设备工作在客户端状态。即模块会时刻的重试连接，直到连接成功为止
Protocol	TCP	设备使用TCP协议通讯
	UDP	设备使用UDP协议通讯
Server IP	x.x.x.x	通讯对端ip (x.x.x.x) 地址， 可使用域名 （必须小于 32个字符）
TCP Link Timeout	x seconds	在作为TCP Server 时，如果在此时间段内client 没有发送任何数据，则将断开与client 的连接。0代表永不超时。
Retry connect time	x seconds	此时间代表。模块如果连接没有成功的情况下，模块将在此时间后重新尝试连接。0代表不会尝试。
Power Save Mode	Low	模块在上电后，将根据预设值的参数进行连接。如果AP 不存在，将在Retry Connect Time 后重试。如果TCP server不存在，但AP 存在的情况下，仅仅在Retry Connect Time 后重新尝试TCP的连接，WiFi 此时间段内不会断开。
	Medium	模块在上电后，将根据预设值的参数进行连接。如果AP 不存在，或者TCP的Server 不存在（任何一个不存在），模块将断开网络（TCP 和WIFI），在设置好的Retry Connect Time 后重试，直到连接成功。

	High	只有UART 有数据的时候。模块才进行重新连接网络，并连接TCP。发送完成数据后，在设置的Retry Connect Time后，如果UART 没有任何数据发送，模块将主动断开网络，并关闭RF。适用于抄表等模式的应用。
Submit		提交配置。 注意：提交并不是立刻使能，CPU复位后方可使能

■ Wireless Setting

Wireless Setting 页面如下图：

Settings:

The current settings for Wireless Setings may be changed using the form below. To make the new settings apply each time the module is reset Check the values before pressing the "Submit" button.

	Current	Updated
Ssid:	SimpleWiFi_2605	<input type="text" value="SimpleWiFi_2605"/>
NetWork Mode:	Infra(AP)	<input type="text" value="Infra (AP)"/>
Encryption:	Disable	<input type="text" value="Disable"/>
Key Index:	N/A	<input type="text" value="1"/>
Encryption Key:	N/A	<input type="text" value=""/>
Channel:	1	<input type="text" value="Auto"/>
Wireless Mode:	b/g	<input type="text" value="b/g"/>
Rate:	Auto	<input type="text" value="Auto"/>
AP BSSID Filter:	00-00-00-00-00-00	<input type="text" value="000000000000"/> (0 indicate Auto)
Wireless Roam:	Disable	<input type="text" value="Disable"/>

其中，

参数项	值	含义
Ssid	小于 32个字符	模块将要加入的网络名称(STA/Adhoc) 或者模块将要创建网络的名称 (AP)
Channel	1-14/Auto	信道参数，0代表自动模式
NetWork Mode	Infra (S TA)	STA模式
	Adhoc	点对点方式Adhoc
	Infra (A p)	AP模式
	AdhocCreate	保留
Wireless Mode	B/G模式	无线模式
Rate	Auto/1-54M	无线通讯速率
Encryption	Disabled	开放加密模式
	WEP64	64位的 WEP加密模式
	WEP128	128位的 WEP加密模式， 必须13个字符

	WPA1PSK/WPA2 PSK (AUTO)	WPA1PSK/WPA2PSK模式下自动匹配加密模式
	HEX/ASCII	密钥格式，16进制或者 ASCII字符
	1-4	WEP加密方式密钥索引，windows默认是第一套密码
Encryption	加密密钥	各种加密模式下的加密密钥。 注意：在各种 WPA加密模式下，系统会自动转换为HEX方式
AP BSSID Filter	自动/AP BSSID	当有很多个无线路由的名称（ssid）相同的时候，模块仅仅匹配该MAC地址的无线路由器
Wireless Roam	Disable/Enable	是否开启无线漫游扫描功能，建议用户不要动

■ Advanced Setting

Advanced Setting 页面如下图：

IP Address Selection

Address Type:	Static IP	
Static IP Address:	192.168.2.1	
Subnet Mask:	255.255.255.0	
Default Gateway:	192.168.2.1	
DNS Server:	192.168.2.1	
[Update Settings]		

Port and Password

Port Type:	UART	
Data trigger Length:	256	bytes (range <32 , 1024>)
Login Password:	123456	Password must be 6 characters
[Update Settings]		

Restore Factory Defaults

Restore all options to their factory default states: [Restore Defaults]

System Reboot

Reboot Simple-WiFi Module: [Reboot]

其中，

参数项	值	含义
Address Type	Static IP	静态指定 IP地址
	DHCP	动态分配 IP地址
Static IP Address	x.x.x.x	IP地址
SubnetMask	x.x.x.x	子网掩码
Default gateway	x.x.x.x	默认网关
DNS Server	x.x.x.x	域名解析服务器地址
Data trigger length	x bytes	数据触发长度，串口当接收到数据达到本参数指定长度时，强制组成网络包发送到网络上。取值范围：

		32-1024
Login password	xxxxxxx	登录密码。必须 6个字符
Restore Factory Defaults	Factory	恢复出厂值按钮
		系统重启按钮， 注意：通过网页设置
System Reboot	Reboot	完成所有的参数后，需要将模块重新
		启动才能使用新的参数工作。
SubnetMask	x.x.x.x	子网掩码
Default gateway	x.x.x.x	默认网关
DNS Server	x.x.x.x	域名解析服务器地址
Data trigger length	x bytes	数据触发长度，串口当接收到数据达到本参数指定长度时，强制组成网络包发送到网络上。取值范围：32-1024
Login Password	Xxxxxx	登录密码。必须 6个字符
Restore Factory Defaults	Factory	恢复出厂值按钮
System Reboot	Reboot	系统重启按钮， 注意：通过网页设置完成所有的参数后，需要将模块重新启动才能使用新的参数工作。

(3) 设置完成所有参数后，在 Advanced Settings 页面里面点击 Reboot 按钮后，模块将使用设置好的参数进行工作。

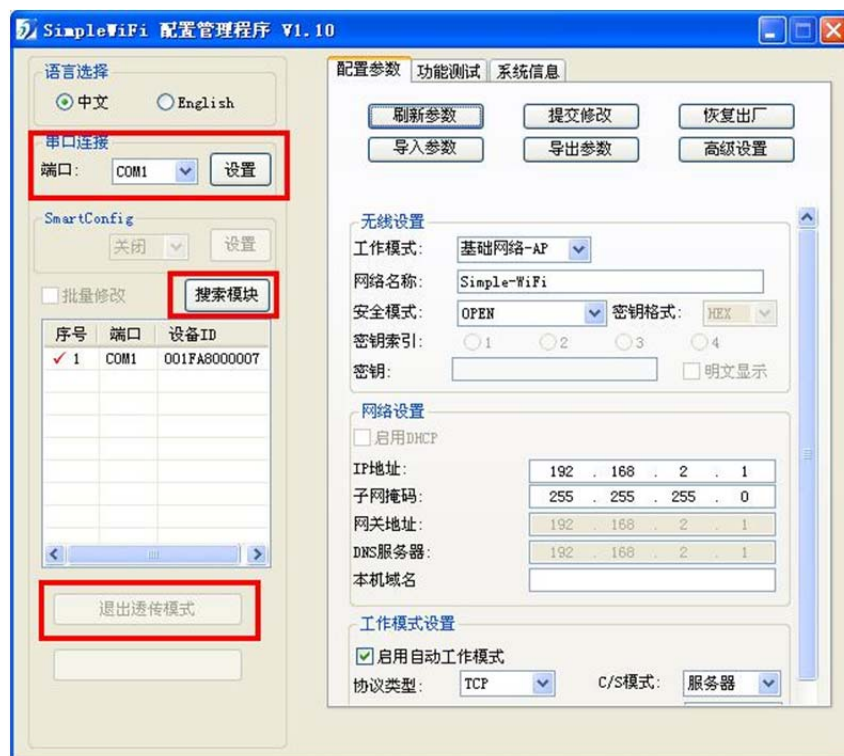
4.2.2 串口配置

使用我们提供串口工具，可以通过串口方式对模块进行配置。

(1) 启动串口配置工具 SimpleWiFi.exe。

(2) 将 SWIFI 模块的 DB9 直连母口，连接到电脑的 COM 口上。

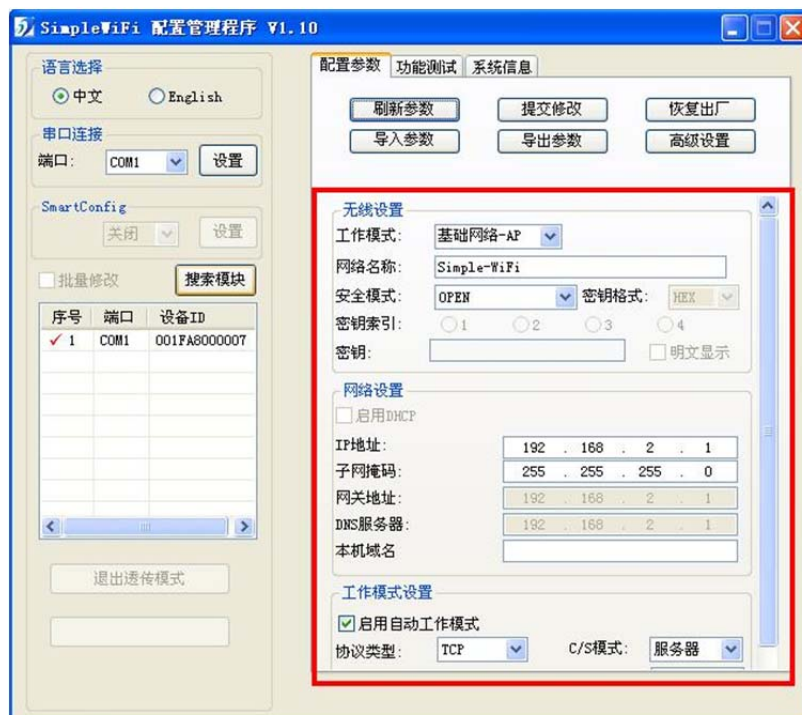
(3) 点击“搜索模块”，如果模块没有被正确搜索，请确认是否已经正确的配置了串口的波特率，如果模块已经配置为自动工作模式的情况下，请先点击如下图所示的退出透传模式按钮。成功后如下图所示：



(4) 根据您的所在无线网络的无线路由器（AP）设置参数修改无线设置中的参数，包括网络名称、加密方式、密钥等），网络设置中的 IP 地址相关参数；

(5) 修改工作模式设置，选中“启用自动工作模式”，并设置您需要自动创建的连接的参数；

(6) 参数修改完成后如下图所示，点击“提交修改”，并在弹出的对话框中选择“稍后手动复位”；



(7) 高级参数设置主要涉及到 SWIFI 模块的串口端的参数设置。用户默认的情况下只需要配置串口相关的设置，即可。

4.3 AT 指令配置

AT 指令模式，即用户可以通过 UART 接口对模块发送 AT 指令对模块进行参数配置，详细的配置见 AT 指令说明书。

五 典型使用案例

SWIFI 六件套典型使用案例包括：AP 模式（手机-SWIFI，PC-SWIFI）、STA 模式（PC-SWIFI，手机-路由器-SWIFI）、Arduino 设备与 SWIFI 的通信

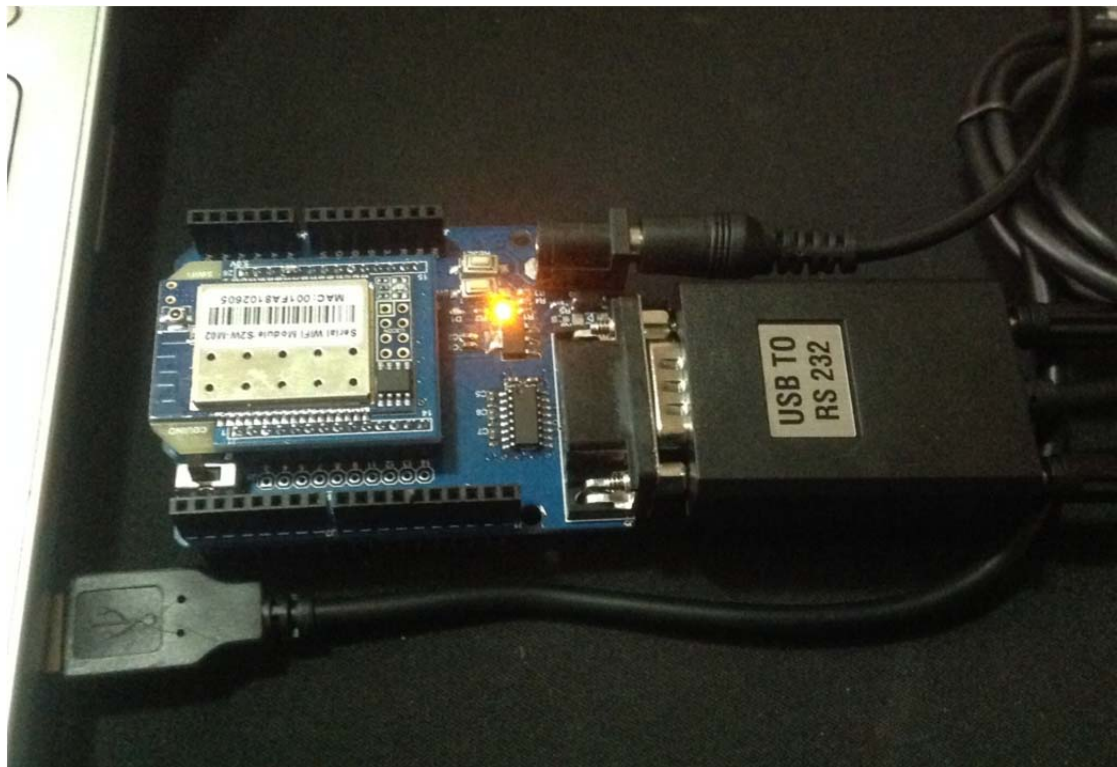
5.1 AP 模式（手机-SWIFI，PC-SWIFI）

■ 手机-SWIFI（以android设备为例）

手机和 SWIFI 通信的主要流程如下所示：

(1) 准备 SWIFI 扩展板、核心板、USB 转串口线、9V1A 适配器、电脑一台，安装串口驱动程序，准备 ZigbeeSerialCOM.exe 软件，如下图连接，并上电，此时核心板红色指示灯闪烁。

SWIFI 工作在默认模式：AP 模式



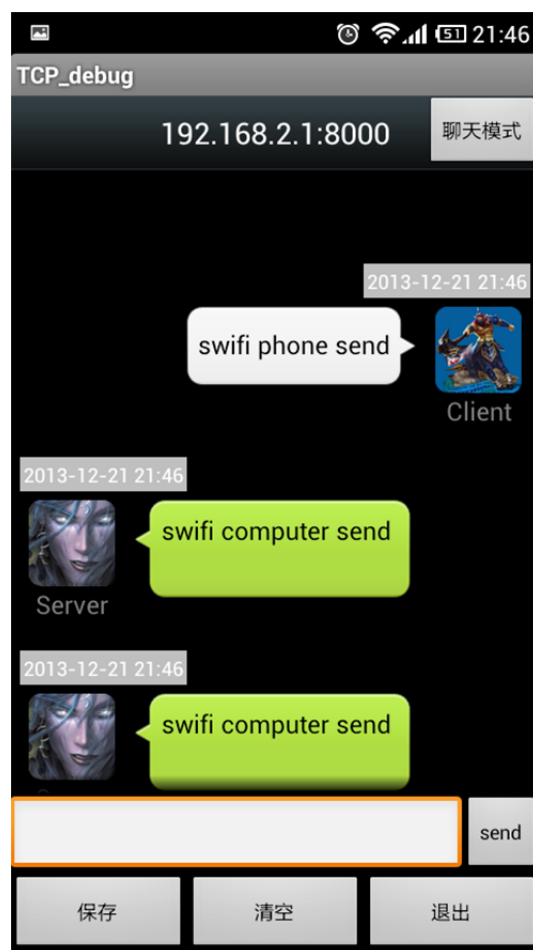
(2) 打开 ZigbeeSerialCOM.exe，选择正确的串口号，波特率为默认波特率：115200，8，N，1，如下图。



(3) 打开手机软件 TCP_Debug, 输入目标 IP: 192.168.2.1, 端口号为 8000 (默认), 点击添加设备, 点击橘黄色框进入聊天界面, 如下图所示



(4) 手机和 SWIFI 已经建立连接，可以互相通信了。如下图所示



SWIFI → Phone

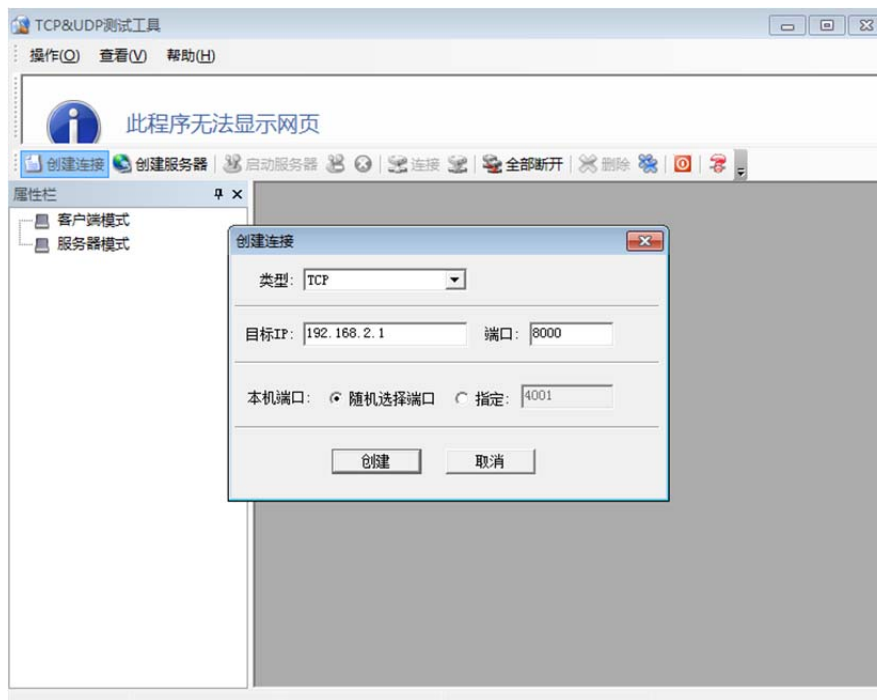


Phone → SWIFI

■ PC-SWIFI

PC 和 SWIFI 通信的主要流程如下所示：

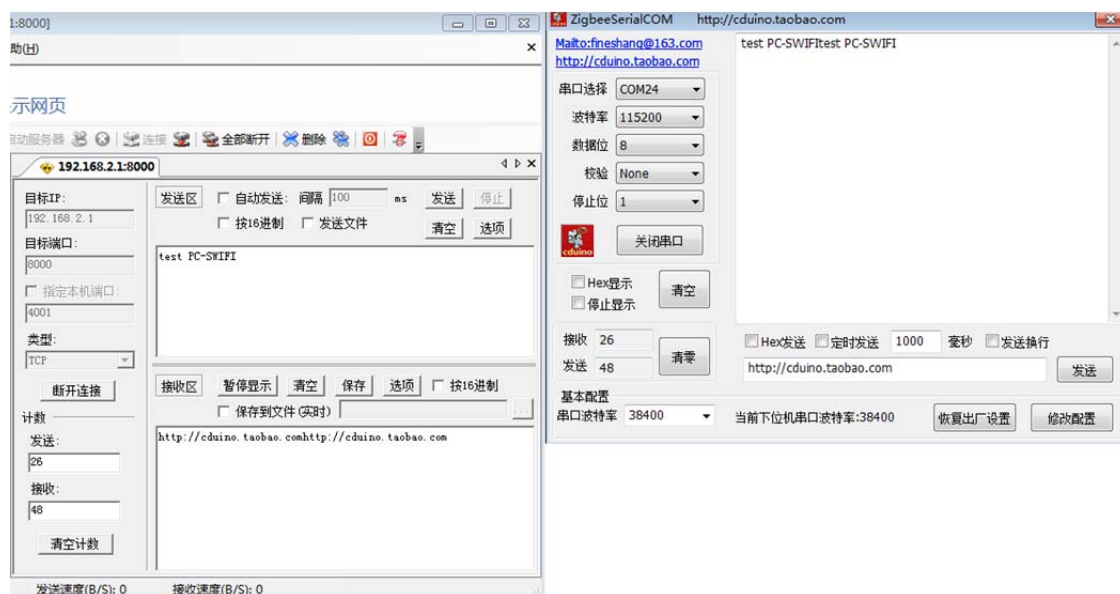
- (1) 该通信连接方式同“手机-SWIFI”。
- (2) 打开电脑无线网络，连接该无线 SSID: SimpleWiFi_xxxx,
- (3) 分别打开 ZigbeeSerialCOM.exe 和 TCPUDPDbg.exe。ZigbeeSerialCOM 工作方式同上。TCPUDPDbg 打开后，点击“创建连接”，选择类型为 TCP，IP 和端口分别为 192.168.2.1 和 8000，点击创建，如下图，



- (4) 创建后，点击连接，如下图：



(5) PC 和 SWIFI 已经建立连接，可以互相通信了。如下图所示



5.2 STA 模式（手机-路由器-SWIFI，PC-路由器-SWIFI）

■ 手机-路由器-SWIFI

手机-路由器-SWIFI 通信的主要流程如下所示：

(1) 准备工作同 AP 模式。

(2) 在 Wireless Setting 界面设置 SWIFI 工作在 STA 模式：连接 SWIFI，在 IE 中输入 192.168.2.1 打开配置界面，配置如下图，点击提交。

	Current	Updated
Ssid	SimpleWiFi_2605	SLJ
NetWork Mode	Infra(AP)	Infra(STA)
Encryption	Disable	WPA1PSK/WPA2PSK (AUTO)
Key Index	N/A	1
Encryption Key	N/A	1234qwer
Channel	1	Auto
Wireless Mode	b/g	b/g
Rate	Auto	Auto
AP BSSID Filter	00-00-00-00-00-00	000000000000 (0 indicate Auto)
Wireless Roam	Disable	Disable

根据具体无线路由情况修改

其中，SSID 为无线路由器名称，infra (AP) 为 STA 模式，Encryption 为无线路由器加密方式，Encryption Key 为无线路由加密方式。

(3) 在 Advanced Setting 界面设置模块 IP 地址如下图，此处选择静态地址，点击更新设置。注意：若选择为动态 IP (DHCP)，则需要登录无线路由查阅给 SWIFI 分配的地址。

IP Address Selection

Address Type:	Static IP
Static IP Address:	192.168.0.23
Subnet Mask:	255.255.255.0
Default Gateway:	192.168.0.1
DNS Server:	172.18.0.6

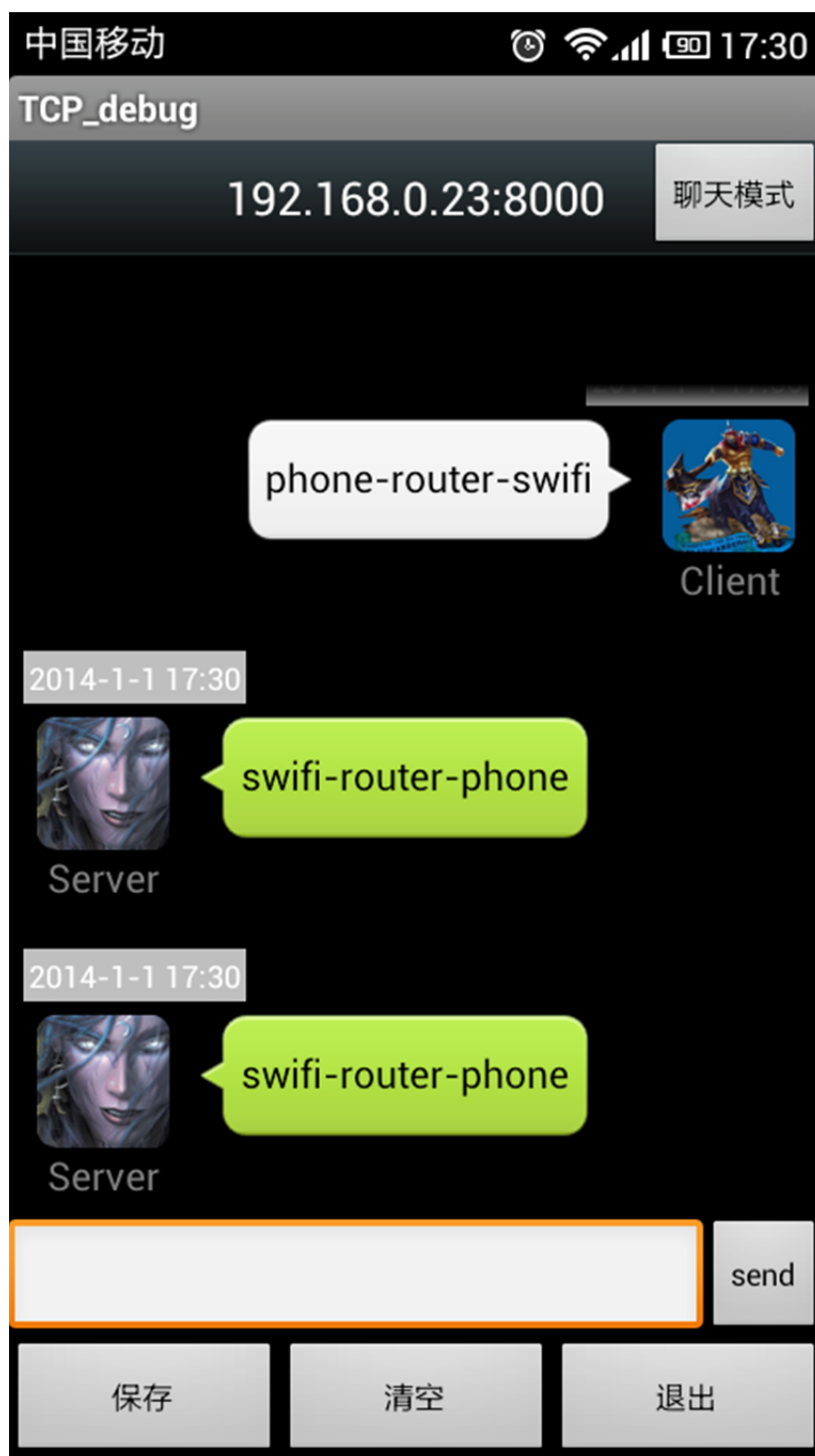
Update Settings

其中，Static IP Address 为给模块分配的地址，Subnet Mask 为子网掩码，Default Gateway 为无线路由器网关地址，DNS Server 为域名解析地址。

(4) 点击 Advanced Setting 界面中的 Reboot 按钮，或者轻按扩展板上 SW 按键，使能配置。

(5) 手机连接无线路由器，此时手机已经可以与 SWIFI 通信，如下图所示。



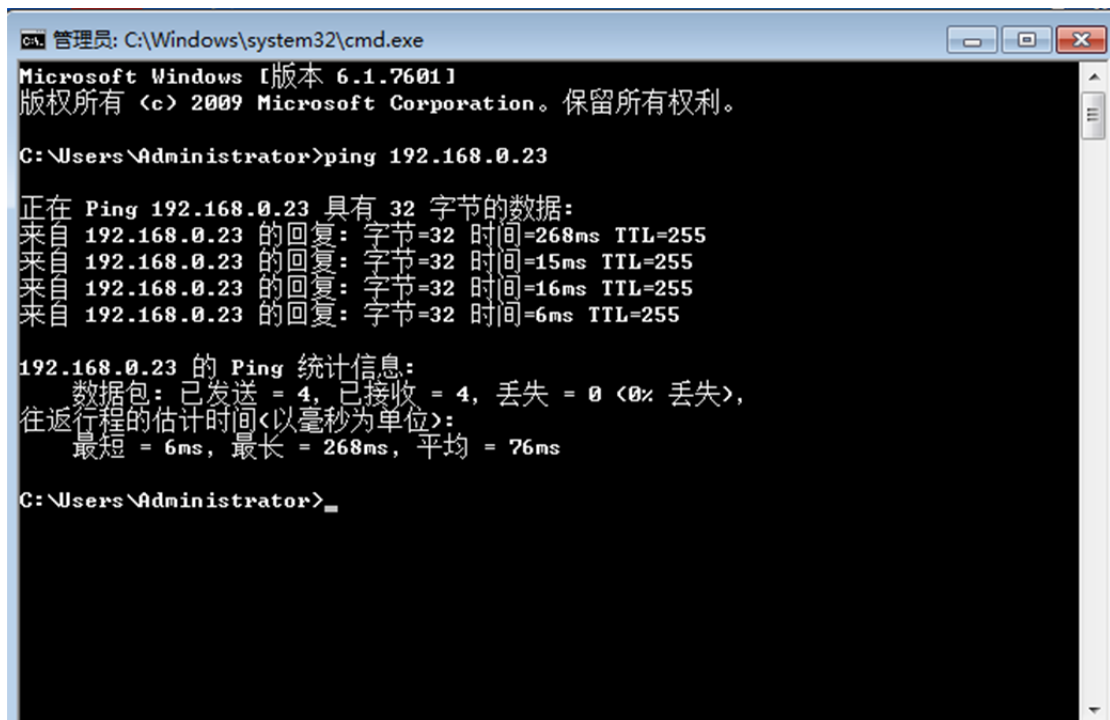


■ PC-路由器-SWIFI

PC-路由器-SWIFI 通信的主要流程如下所示：

步骤（1）-（3）：同手机-路由器-SWIFI

（4）此时，电脑亦可以 ping 通 192.168.0.23，如下图



(5) 打开 TCPUDPDbg.exe, 创建连接 192.168.0.23:8000。

(6) 正常通信, 如下图



5.3 Arduino 设备与 SWIFI 的通信

首先按照教程连接图将套件模块接好, 接上下载线和电源适配器。

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

```
void setup() {  
    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 swifi test"); //arduino -->  phone 测试 arduino 发送至手机
}

```

(2) 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。

(3) 按照 5.1 和 5.2 中步骤执行即可。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。**

5.4 SWIFI 自动连接其他 WiFi 设备

SWIFI 上电自动连接其他 WiFi 设备，与 SWIFI 被动连接存在的唯一区别是模式的工作方式。这里以两个 SWIFI 模块启动自动连接为例讲述该通信流程，其中作为主模块的 SWIFI 的 SSID 为“SWIFI”，地址为：192.168.2.1，端口为：8000。下面讲述从模块的设置方式，

(1) 在从模块 SWIFI 的 Wireless Setting 设置界面中，设置如下图

Current	Updated
Ssid: Simple-WiFi	主动连接的无线 SSID SWIFI
NetWork Mode: Infra(AP)	Infra(STA)
Encryption: Disable	Disable
Key Index: N/A	1
Encryption Key: N/A	
Channel: 1	Auto
Wireless Mode: b/g	b/g
Rate: Auto	Auto
AP BSSID Filter: 00-00-00-00-00-00	000000000000 (0 indicate Auto)
Wireless Roam: Disable	Disable
	Submit

其中，SSID 为模块启动时，自动连接的无线 SSID，即主模块的 SSID，

(2) 在从模块 SWIFI 的 Basic Setting 设置界面中，设置如下图。

Current	Updated
Baud Rate: 115200bits/second	115200 bits/S
Data Size: 8bits/character	8 bits/character
Parity: None	None
Stop Bits: 1bit(s)	1 bit(s)
Flow Control: None	None
Local Port Number: 8000	0 (range <1000, 65535> or 0 indicate random)
Remote Port Number: N/A	8000
C/S Mode: Server	Client
Protocol: TCP	TCP
Server Address: N/A	192.168.2.1 Domain or IP
Tcp Link Timeout: 120seconds	120 seconds
Retry Connect Time: N/Amilliseconds	断网重连时间 5000 milliseconds
Power Save Mode: Low	Low
	Submit

图中，若 C/S Mode 为 Server，表示工作在服务器模式，等待客户端连接；若为

Client 模式，表示工作在客户端模式，主动连接服务器。断网重连时间为丢失连接后尝试重连的时间间隔。

(3) 可配置模块静态 IP 地址，如下图。

IP Address Selection

Address Type:	Static IP
Static IP Address:	192.168.2.10
Subnet Mask:	255.255.255.0
Default Gateway:	192.168.2.1
DNS Server:	192.168.2.1
<input type="button" value="Update Settings"/>	

(4) 配置完毕，此时从模块上电，会自动连接到 SWIFI 主模块。上电至网络通信成功时间约为 3S，十分适合智能家居使用。

六 AT 指令使用须知

AT 指令手册给出了 AT 指令集，本节给出了 AT 指令使用须知：(\n 为回车换行符号)

- AT+Z\n: 模块重启
- AT+entm\n: 进入透传模式
- +++: 进入 AT 指令模式

七 使用注意事项

- 1 模块最大功耗约 180mA，用户在选择供电电源时应该注意模块的功耗
- 2 用户在电气连接时最好将模块的 reset 引脚考虑连接到用户的 CPU 上，以备用户需要时对模块进行复位操作。
- 3 模块启动时间大致需要 1 秒的时间，客户需要在系统设计时注意。
- 4 其他未尽事宜请参照详细使用说明书。

八 常见问题

Q1: 自动工作模式下，为什么模块联网后总是一会儿能 ping 通，一会儿又 ping 不通？

A: 是否开启了节能模式，在节能下回出现此中情况。详细参照节能模式描述。

Q2: 为什么配置程序搜索不到模块?

A: 首先, 确定波特率是否设置正确。再确定模块已经在命令行模式, 或者点击配置程序的退出按钮。

Q3: 模块设置了 WPA 的 AUTO 模式为什么加网不成功?

A: 确定模块此时没有选择匹配 AP 的 BSSID, 如果选择了的话, 就不能够选择 WPA 的 AUTO 方式。去掉匹配 BSSID 即可。

Q4: 为什么在模块工作在 Sever 模式下时, TCP 连接会周期性的断开?

A: WiFi 模块工作在 Server 模式下时, 如果终端 Client 在 Timeout 周期内没有任何数据的收发。模块会主动的与 Client 断开。如果用户需要可将 Timeout 时间设置为 0., 此时 Sever 不会周期性的与 Client 断开, 但是此时会占用 WiFi 模块的 socket 资源。