

# ATK-RM04 用户手册

高性能 UART-ETH-WIFI 模块

用户手册

ALIENTEK  
广州市星翼电子科技有限公司

修订历史

版本	日期	原因
V1.00	2013/10/24	第一次发布

## 目 录

1. 特性参数.....	1
2. 使用说明.....	3
2.1 模块简介.....	3
2.2 模块硬件资源详解.....	5
2.2.1 RS232 串口(RS232_COM) .....	5
2.2.2 RS232 与 TTL 串口选择端口(P1).....	5
2.2.3 WIFI IPX 天线接口(ANT).....	5
2.2.4 5V 电源接口(P3).....	5
2.2.5 HLK-RM04 WIFI 模块(U2).....	5
2.2.6 WPS/ES 按键和 GPIO 引出接口(P2).....	7
2.2.7 LAN 口(LAN).....	7
2.2.8 WLAN 口(WLAN) .....	7
2.2.9 WPS/RST 按键和 ES/RST 按键(KEY2/KEY1).....	7
2.2.10 USB 接口(USB).....	8
2.2.11 RM04 工作指示灯(Power/WAN/WIFI) .....	8
2.2.12 电源开关(K1) .....	8
2.2.13 电源指示灯(PWR) .....	8
2.2.14 电源输入接口(DC_IN) .....	8
2.3 模块使用.....	8
2.3.1 快速开始向导.....	8
2.3.2 功能说明.....	9
2.3.3 WEB 页面配置.....	13
2.3.4 串口 AT 指令配置.....	17
2.3.5 串口配置软件.....	27
2.3.6 网络搜索软件.....	31
2.3.7 恢复出厂设置.....	32
2.3.8 固件升级.....	33
3. 结构尺寸.....	34
4. 其他.....	35

# 1. 特性参数

ATK-RM04 是 ALIENTEK 推出的一款高性能 UART-ETH-WIFI（串口-以太网-无线网）模块。ATK-RM04 模块板载 Hi-Link 公司的 HLK-RM04 模块，该模块通过 FCC，CE 认证，可直接用于产品销往欧美地区。

ATK-RM04 模块采用串口(RS232/LVTTL)与 MCU(或其他串口设备)通信，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 ATK-RM04 模块，传统的串口设备在不需要更改任何配置的情况下，即可通过网络（有线/WIFI）传输自己的数据，为用户的串口设备通过网络传输数据提供完整快速的解决方案，如图 1.1 所示：

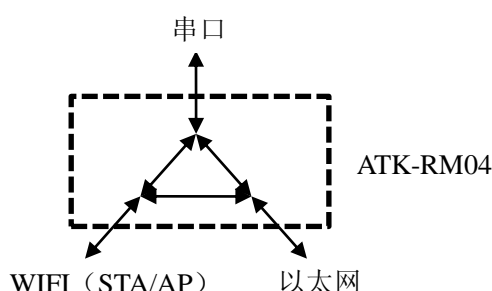


图 1.1 ATK-RM04 功能结构

ATK-RM04 模块支持 RS232 串口和 LVTTL 串口，支持 DC6V~16V 宽电压工作范围，支持串口转以太网、串口转 WIFI STA、串口转 WIFI AP 等连接形式，从而快速构建串口-网络数据传输方案，方便你的设备使用互联网传输数据。同时，ATK-RM04 还带有路由器功能，完全可以当成一个路由器使用（相当于：1 个 WAN 口，1 个 LAN 口的 WIFI 无线路由器）。

ATK-RM04 模块基本特性如表 1.1 所示：

项目	说明
网络标准	无线标准：IEEE 802.11n、IEEE 802.11g、IEEE 802.11b
	有线标准：IEEE 802.3、IEEE 802.3u
无线传输速率	11n：最高可达 150Mbps 11g：最高可达 54Mbps 11b：最高可达 11Mbps
信道数	1~14
频率范围	2.4~2.4835Ghz
发射功率	12~15DBM
网络接口	2 个以太网口（WAN+LAN）
电源接口	DC005-2.1mm 直流电源座、Mini USB 座（仅供电）
通信接口 <sup>1</sup>	RS232 串口/LVTTL 串口
天线	外接（IPX 接口）/板载（仅留接口，需自行焊接贴片天线）
工作温度	-20℃~+70℃
工作湿度	10%~90%RH（不凝结）
外形尺寸	76mm*56mm

表 1.1 ATK- RM04 基本特性

注 1: LVTTTL 串口，通过排针连接，支持 3.3V/5V 系统。

ATK- RM04 模块的功能特性如表 1.2 所示：

功能	说明
WIFI 工作模式	无线网卡（WIFI STA） 无线接入点（WIFI AP） 无线路由器（WIFI ROUTER）
无线安全	MAC 地址过滤 无线安全功能开关 64/128 位 WEP 加密 WPA-PSK/WPA2-PSK、WPA/WPA2 安全机制
WDS 无线桥接	支持
网络管理	远程 Web 管理 配置文件导入导出
串口以太网工作模式	串口转以太网（ETH-COM） 串口转无线网卡（COM-WIFI STA） 串口转无线接入点（COM-WIFI AP）
串口波特率范围	1200~500000bps
TCP 最大连接数	≥20
UDP 最大连接数	≥20
固件升级	Web 升级

表 1.2 ATK- RM04 功能特性

ATK- RM04 模块的电气特性如表 1.3 所示：

项目	说明
电源供电	DC6-16V 或者 USB 供电
IO 电平 <sup>1</sup>	Voh(min) 2.4V、Vol(max) 0.4V、Vih(min)2.0V、Vil(max) 0.8V
功耗 <sup>2</sup>	50~110mA@12V

表 1.3 ATK- RM04 电气特性

注 1: 对于通信接口（即：TXD/RXD/WPS/ES 等接口），可以兼容 3.3V/5V 单片机系统。

注 2: 此数据均为平均电流值，在 12V 供电的条件下测得，模块在串口以太网工作模式（ETH-COM）时，对应最小电流 50mA，模块在默认模式（WIFI ROUTER）下（WIFI 开启，WAN、LAN 都接上网线）对应最大电流 110mA。

## 2. 使用说明

### 2.1 模块简介

ATK-RM04 模块是 ALIENTEK 推出的一款高性能 UART-ETH-WIFI（串口-以太网-无线网）模块，能为单片机网络（以太网/WIFI）数据传输提供简单快速的解决方案，另外，该模块也可以当作无线路由器使用。模块资源图如图 2.1.1 所示：

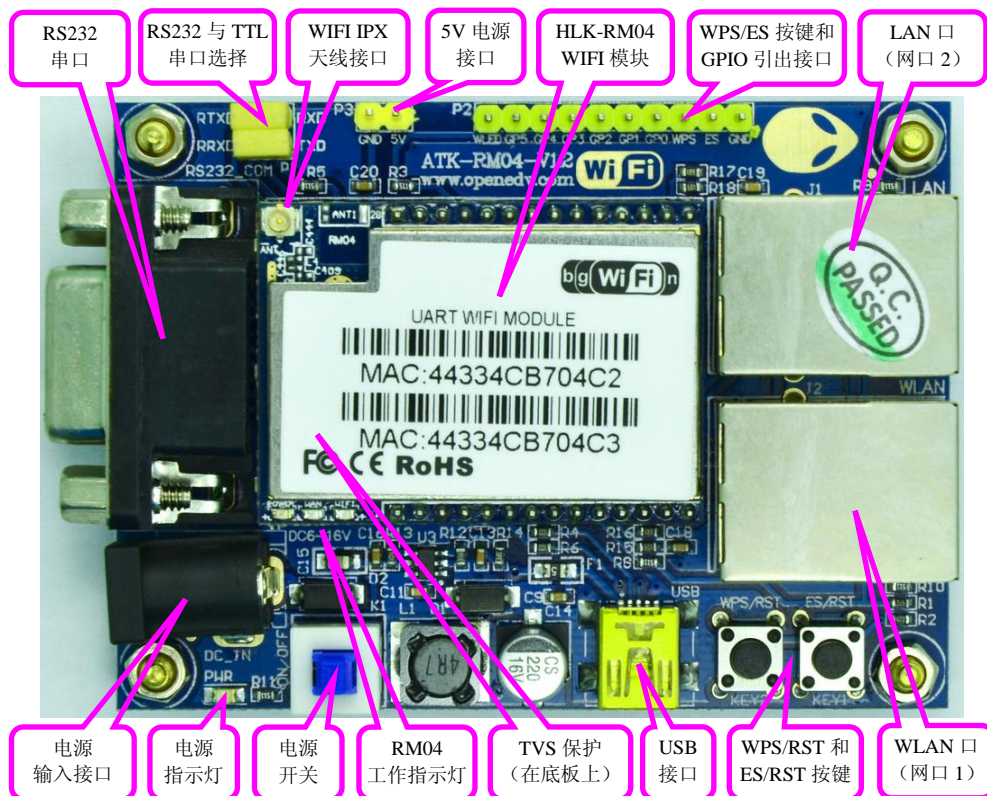


图 2.1.1 ATK-RM04 模块资源图

从图 2.1.1 可以看出，ATK-RM04 模块外观漂亮，结构紧凑，而且功能齐全、接口丰富，模块尺寸（不算天线部分）为 76mm\*56mm，并带有安装孔位，非常小巧，并且利于安装，可方便应用于各种产品设计。

ALIENTEK ATK-RM04 模块板载资源如下：

- ◆ 1 个 RS232 串口（母头）
- ◆ 1 个 RS232 与 TTL 串口选择端口
- ◆ 1 个 WIFI IPX 天线接口
- ◆ 1 个 5V 电源接口
- ◆ 1 个 HLK-RM04 WIFI 模块
- ◆ 1 个 WPS/ES 按键和 GPIO 引出接口
- ◆ 1 个 LAN 口（网口 2）
- ◆ 1 个 WLAN 口（网口 1）
- ◆ 1 个 WPS/RST 按键和 ES/RST 按键
- ◆ 1 个 USB 接口

- ◆ 3 个 RM04 工作指示灯
- ◆ 1 个电源开关
- ◆ 1 个电源指示灯（蓝色）
- ◆ 1 个电源输入接口

ATK-RM04 模块采用高标准设计，特点包括：

- 板载 RS232 串口和 TTL 串口接口，方便与 PC/工控机/单片机等设备连接；
- 板载 2 个网络接口（LAN 和 WLAN），使用方便；
- 引出所有 RM04 模块的 IO 口，并对 ES/WPS 两个控制信号做了兼容性设计，方便连接 3.3V/5V 单片机系统；
- 板载高效 DCDC 降压电路，转换效率高达 90%，支持宽电压工作范围（6~16V）。
- 板载电源防反接保护和 TVS 电源保护，保护功能完善；
- 板载 IPX 天线接口，方便选择不同天线，满足不同场合需求；
- 采用国际 A 级 PCB 料，沉金工艺加工，稳定可靠；
- 采用全新元器件加工，纯铜镀金排针，坚固耐用；
- 人性化设计，各个接口都有丝印标注，使用起来一目了然；接口位置设计安排合理，方便顺手。
- PCB 尺寸为 76mm\*56mm，并带有安装孔位，小巧精致；

ATK-RM04 模块的背面如图 2.1.2 所示：

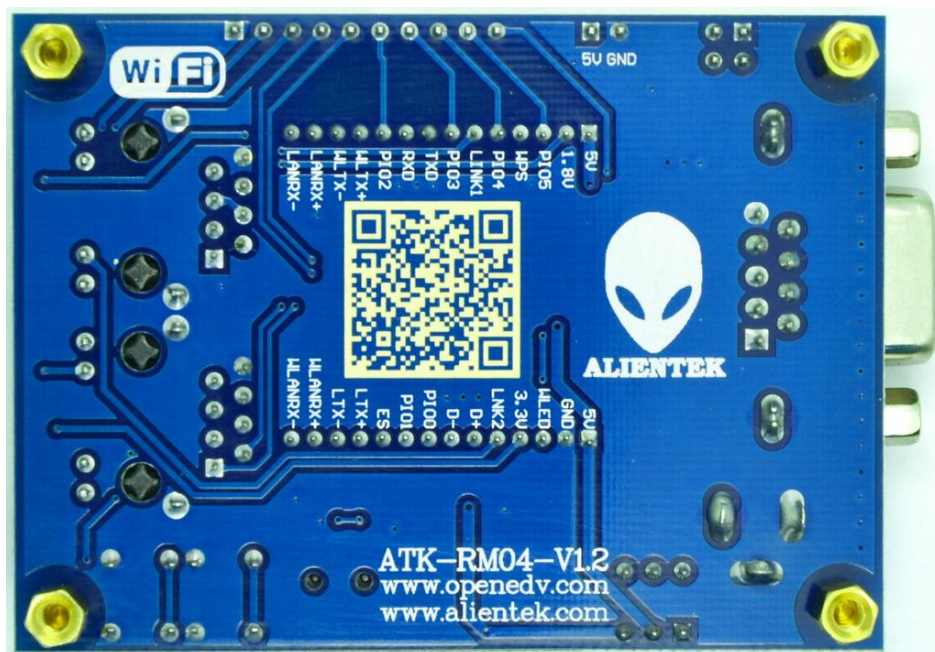


图 2.1.2 ATK-RM04 模块背面图

从图 2.1.2 可以看出，ATK-RM04 模块的背面非常整洁，没有一个元器件，方便在设备上安装。

模块背面还有一个二维码，大家可以通过扫描这个二维码得到我们的论坛和淘宝地址等信息，在使用上有任何问题，可以上论坛提问/旺旺直接联系我们解决。背面同时也印有论坛地址（[www.openedv.com](http://www.openedv.com)）和公司网址（[www.alientek.com](http://www.alientek.com)），方便没有二维码扫描设备的朋友使用。



## 2.2 模块硬件资源详解

### 2.2.1 RS232 串口(RS232\_COM)

该接口 (RS232\_COM) 为 RS232 串口, 用于连接 PC、单片机或工控机等设备的 RS232 串口, 实现对 RM04 的控制, ATK-RM04 模块选择 SP3232 作为电平转换芯片, 实现 RM04 的 RS232 串口。

注意, 确保 P1 用两个跳线帽连接 RTXD 与 RXD、RRXD 与 TXD, 才能实现 RS232 串口连接到 RM04 模块。

### 2.2.2 RS232 与 TTL 串口选择端口(P1)

该接口 (P1) 用于选择 RS232 串口连接到 RM04 的通信端口, 还是不连接。

RTXD 和 RRRXD 是 RS232 串口经过 SP3232 转换出来的串口发送和接收引脚, 用于实现将 RS232 串口转换成 TTL 串口电平, 同 RM04 模块连接。

RXD 和 TXD, 则是 RM04 模块的串口接收和发送引脚, ATK-RM04 模块的控制 (AT 指令) 和数据传输, 都是通过这两根线。

模块的 RXD 和 TXD, 做了兼容性处理, 支持 LVTTTL 电平 (即 3.3V/5V) 的单片机系统。当不需要通过 RS232 与外部连接的时候, 我们可以拔掉 P1 的两个跳线帽, 然后直接将模块的 TXD 和 RXD 与单片机系统的 RXD 和 TXD 连接, 实现与单片机的连接 (注意还需要共地)。

### 2.2.3 WIFI IPX 天线接口(ANT)

该接口 (ANT) 是 HLK-RM04 模块自带的一个 IPX 天线接口, 用于连接外部 WIFI 天线, 从而大大提高 WIFI 通信的距离, 大家可以根据自己的需要购买合适的天线与之连接即可。

### 2.2.4 5V 电源接口(P3)

该接口 (P3) 是一个 5V 的输入输出端口, 当模块通过 DC\_IN/USB 供电的时候, 该接口可以用作 5V 电源的输出端口, 给外部设备供电。当模块没有 DC\_IN/USB 供电的时候, 该接口也可以用来作为 5V 电源的输入, 从而给模块供电。

### 2.2.5 HLK-RM04 WIFI 模块(U2)

该模块 (U2) 是 ATK-RM04 模块的核心部件, HLK-RM04 模块是 Hi-Link 公司生产的一个低成本嵌入式 UART-ETH-WIFI 模块, 通过 CE, FCC 认证, 可直接用于出口型产品里面。模块内嵌 TCP/IP 协议, 可以实现串口、以太网、无线网 (WIFI) 3 个接口之间的数据转换传输。

HLK-RM04 模块采用 2.0 间距的排针与外部连接, 总共 28 个引脚, 模块尺寸为: 40mm\*29mm。模块自带三个 0603 的 LED 指示灯: POWER、WAN、WIFI。分别用于指示电源, WAN 和 WIFI 的工作状态。

该模块外观如图 2.2.5.1 所示:



图 2.2.5.1 HLK-RM04 模块外观图

模块尺寸图如图 2.2.5.2 所示：

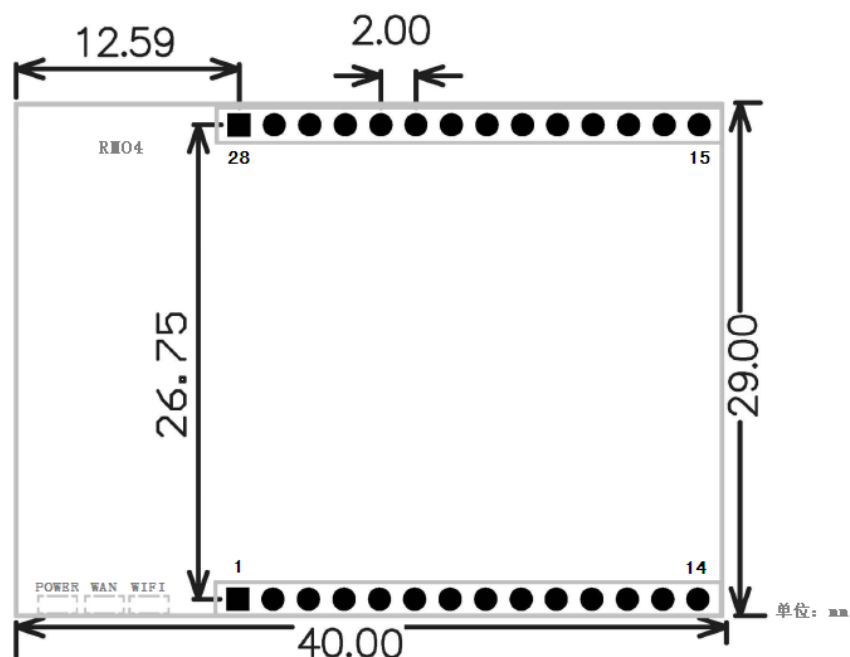


图 2.2.5.2 HLK-RM04 模块尺寸图（顶视图）

模块引脚描述如表 2.2.5.1 所示：

编号	功能	方向	说明
1	VCC	Power In	5V 电源输入
2	GND	GND	电源地
3	WLAN_LED	O	WIFI 启动指示
4	VDD	Power Out	3.3V 电源输出
5	LINK2	O	网口 2 连接指示
6	USB_P	I/O <sup>1</sup>	USB 信号+
7	USB_M	I/O	USB 信号-
8	STA/GPIO_0	I/O	状态指示/GPIO_0
9	GPIO_1	I/O	GPIO_1
10	ES/RST	I	退出透传/恢复出厂值
11	TXOP2	A	网口 2 TX-P
12	TXON2	A	网口 2 TX-N
13	RXIP1	A	网口 1 RX-P



14	RXIN1	A	网口 1 RX-N
15	RXIN2	A	网口 2 RX-P
16	RXIP2	A	网口 2 RX-P
17	TXON1	A	网口 1 TX-N
18	TXOP1	A	网口 1 TX-P
19	RTS_N/GPIO_2	I/O	串口 2 RTS
20	UART_RX	I	串口 1 RX
21	UART_TX	O	串口 1 TX
22	RXD/GPIO_3	I/O	串口 2 RX
23	LINK1	I/O	网口 1 连接指示
24	CTS_N/GPIO_4	O	串口 2 CTS
25	WPS/RST	I	WPS <sup>2</sup> 按键/恢复出厂值
26	TXD/GPIO_5	O	串口 2 TX
27	VDD_1_8	Power Out	网口 1.8V 输出
28	VCC	Power In	5V 输入

表 2.2.5.1 HLK-RM04 模块引脚描述图

注 1: I/O 口电平为 3.3V

注 2: WPS, 即 Wi-Fi Protected Setup, Wi-Fi 保护设置, 是由 Wi-Fi 联盟组织实施的认证项目, 主要致力于简化无线局域网 WiFi 的安装及安全性能配置工作。

## 2.2.6 WPS/ES 按键和 GPIO 引出接口(P2)

该接口 (P2) 将 RM04 模块的所有 IO 口, 包括 WLED/ES/WPS 等信号全部通过排针引出, 方便大家使用。

其中 ES 和 WPS 信号做了兼容性处理, 支持 3.3V/5V 单片机系统, 方便和不同电压的 MCU 连接使用。

## 2.2.7 LAN 口(LAN)

该接口 (LAN) 是 ATK-RM04 模块的局域网接口 (网口 2), 可以用来连接电脑、打印机等设备。该接口只在模块工作在路由器模式下有效。

路由器模式下, 模块会为连接该接口的电脑自动分配 IP 地址 (一般为: 192.168.16.100), 然后我们可以登录 192.168.16.254, 修改模块工作模式 (注意: 修改为非路由器模式后, 该接口将不能再连接电脑! 除非强制模块恢复默认设置)。

## 2.2.8 WLAN 口(WLAN)

该接口 (WLAN) 是 ATK-RM04 模块的广域网接口 (网口 1)。在路由器模式下, 该接口用于连接外网输入/ADSL 猫的输出, 实现外网接入。在串口以太网模式下, 该接口用于连接局域网 (电脑/路由器), 实现与电脑的数据传输。

## 2.2.9 WPS/RST 按键和 ES/RST 按键(KEY2/KEY1)

WPS/RST 即 KEY2 按键, 在路由器模式下, 该按键作为路由器的 WPS 按键, 短按 (100ms < T < 6S) 该按键, 可以启动路由器 WPS 功能, 让接入设备快速建立无线连接 (无需输入 SSID 和密码)。在其他模式下, 该按键仅用作恢复默认设置 (RST), 长按该按键 (T > 6S), 即可让模块恢复默认设置。

ES/RST 即 KEY1 按键, 在路由器模式下, 该按键仅用作恢复默认设置, 操作方法同 KEY2 按键。在其他模式下, 短按该按键 (100ms < T < 6S) 可以让模块退出透传模式, 进入 AT

指令模式。

注意：在任何模式下，长按 KEY1/KEY2，均可让模块恢复默认设置，不过一般要第二次或第三次长按才会成功。

### 2.2.10 USB 接口(USB)

该接口是 RM04 模块的 USB 引出接口，可以实现 USB 功能以及供电等，不过目前固件版本(V1.78)，USB 功能还不支持，所以该接口主要用于模块的供电。如果没有外部电源适配器，可以利用该接口给模块供电。

### 2.2.11 RM04 工作指示灯(Power/WAN/WIFI)

RM04 模块总共有 3 个指示灯：POWER、WAN、WIFI。分别用于电源、WAN 口和 WIFI 的状态指示。POWER 指示灯为红色，用于指示模块供电情况，只要给模块供电，该指示灯就会亮起。WAN 指示灯为绿色，用于指示 WLAN 口数据传输，当有数据传输的时候，该指示灯会闪烁。WIFI 指示灯为绿色，用于指示 WIFI 数据传输，WIFI 有数据传输的时候，该指示灯也会闪烁。

通过这三个灯的状况，我们就可以了解到模块的工作状态等信息。

### 2.2.12 电源开关(K1)

这是 ATK-RM04 模块的总开关，实现对模块的上电和断电控制。不过需要注意的是：当通过 P3 口给模块供电的时候，该开关不起作用！

### 2.2.13 电源指示灯(PWR)

该指示灯（PWR），是一颗 0805 封装的蓝色 LED，用于指示模块的上电状态，当模块通电的时候该灯亮，否则灭。该指示灯必须亮起，模块才能正常工作！

### 2.2.14 电源输入接口(DC\_IN)

该接口（DC\_IN）采用 DC005-2.1 座作为模块的直流电源输入接口，支持 DC6~16V 的宽电压输入范围，模块采用的是 MPS 公司的 DCDC 降压 IC：MP2359，可以提供非常高的电源转换效率，以及宽电压输入范围。并且 ATK-RM04 模块采用了电源防反接保护和 TVS 电源保护双重保护措施，有效提高模块的可靠性。

## 2.3 模块使用

### 2.3.1 快速开始向导

#### 2.3.1.1 恢复出厂设置

为了确保所有配置过程正确，我们先让模块恢复出厂设置。如果模块是全新模块（还未使用过的）则可跳过此步。

恢复出厂模式的办法：首先给模块上电，等待约 35 秒，启动完成后，长按(>6S)WPS/RST 或 ES/RST 按键，可以看到 WAN 和 WIFI 两个指示灯同时亮起，大概 1 秒后，同时灭掉，表明模块恢复出厂模式成功，此时就可以松开按键了。

然后等待模块重启，重启后，模块的所有参数便会恢复到出厂设置(默认为路由器模式)。

注意：恢复出厂模式长按按键，一般要先按 1~2 次，才可以成功，所以前两次可以按短一点时间（比如 2~3S），之后，长按便可以成功设置为出厂模式。

### 2.3.1.2 配置串口转网络参数

有两种方法，可以对 ATK-RM04 模块的串口转网络参数进行配置：1、通过串口。2、通过网口。

**串口方式：**模块在默认模式下，短按 ES/RST 按钮，退出透传模式，然后，我们可以利用：HLK-RM04\_CONFIG(串口配置工具).exe，这个软件，对模块进行配置(波特率：115200，数据位：8 位，停止位：1 位，无校验位)。也可以自己利用串口调试助手，或者单片机通过 AT 指令对模块进行配置。

串口方式对模块的配置，详见[三个使用手册（在：模块资料\4，模块使用说明）](#)。

**网口方式：**模块在默认模式下，与电脑连接，可以通过以太网（LAN 口）或者 WIFI 的方式（SSID:ATK-RM04, SN:12345678）连接上模块，然后在浏览器输入：192.168.16.254，进入 Web 配置页面，默认的用户名和密码是：admin/admin。

也可以通过 ATK-RM04 模块的另一个以太网（WLAN 口）接口连接路由器，然后电脑端连接路由器，在电脑上利用：HLK-RM04\_Discover（网络搜索工具）.exe，这个软件搜索找到路由器分配给 RM04 模块的 IP 地址，然后在浏览器输入这个 IP 地址，同样可以进入 Web 配置页面。

网口方式对模块的配置详见 2.3.3 节。

## 2.3.2 功能说明

ATK-RM04 模块功能可以分为 4 大模式：默认模式（路由器模式）、串口转以太网、串口转 WIFI STA 以及串口转 WIFI AP。

### 2.3.2.1 默认模式（路由器模式）

默认模式（路由器模式）模型如图 2.3.2.1.1 所示：

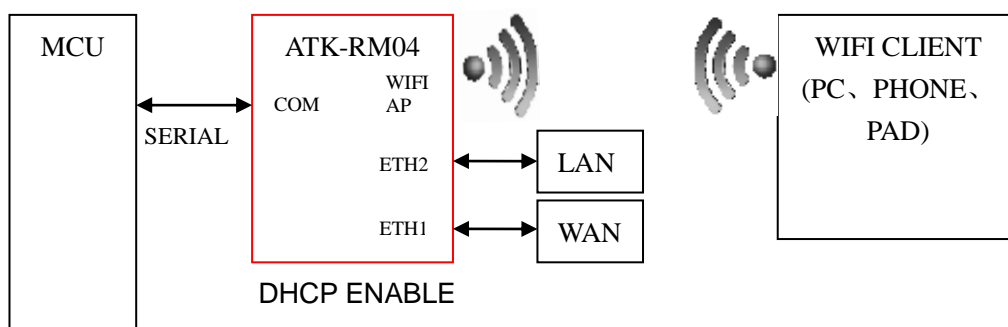


图 2.3.2.1.1 默认模式模型

该模式下，WIFI 使能，工作在 AP 模式下，ETH1、ETH2 功能使能，ETH1 作为 WAN，ETH2 作为 LAN。此时，模块其实就是一个标准的无线路由器，只是只有一个 LAN 口。通过适当的设置，COM1 的数据与网络数据相互转换。

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。

路由器模式的详细使用，请参考 [ATK-RM04 路由器使用手册.pdf](#)。

### 2.3.2.2 串口转以太网模式（ETH-COM）

串口转以太网模式（ETH-COM）模型如图 2.3.2.2.1 所示：

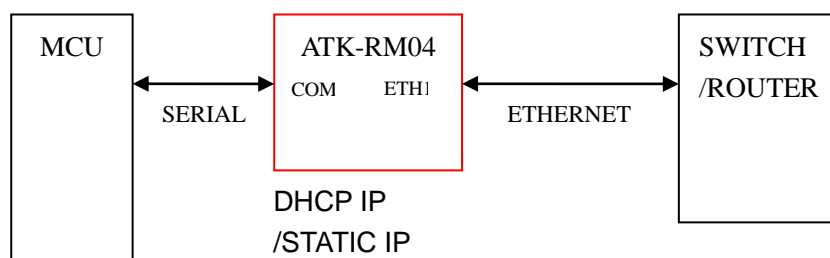


图 2.3.2.2.1 串口转以太网模型

该模式下，ETH1（WLAN）使能，WIFI、ETH2（LAN）功能关闭。通过适当的设置，COM1 的数据与 ETH1（WLAN）的网路数据相互转换。

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）。

### 2.3.2.3 串口转 WIFI STA 模式（COM-WIFI STA）

串口转 WIFI STA 模式（COM-WIFI STA）模型如图 2.3.2.3.1 所示：

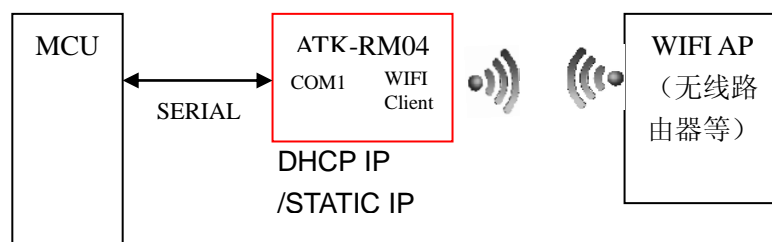


图 2.3.2.3.1 串口转 WIFI STA 模型

该模式下，WIFI 使能，工作在 CLIENT 模式下，ETH1（WLAN）、ETH2（LAN）功能关闭。通过适当的设置，COM1 的数据与 WIFI 的网路数据相互转换。

WIFI STA 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。

此模式下，模块能连接到无线路由器等设备上，成为 WIFI 局域网下的设备。

### 2.3.2.4 串口转 WIFI AP 模式（COM-WIFI AP）

串口转 WIFI AP 模式（COM-WIFI AP）模型如图 2.3.2.4.1 所示：

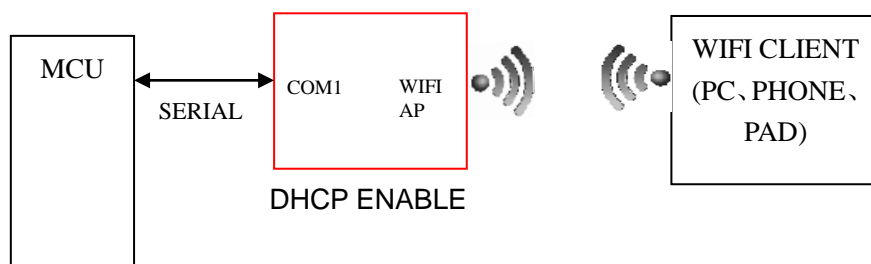


图 2.3.2.4.1 串口转 WIFI AP 模型

该模式下，WIFI 使能，工作在 AP 模式下，ETH1、ETH2 功能关闭。通过适当的设置，COM1 的数据与 WIFI 的网路数据相互转换。

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。

## 2.3.2.5 串口工作状态转换

ATK-RM04 模块将串口的工作状态定义为 2 种模式：1、透传模式；2、AT 指令模式。这两种模式可以相互转换，如图 2.3.2.5.1 所示：

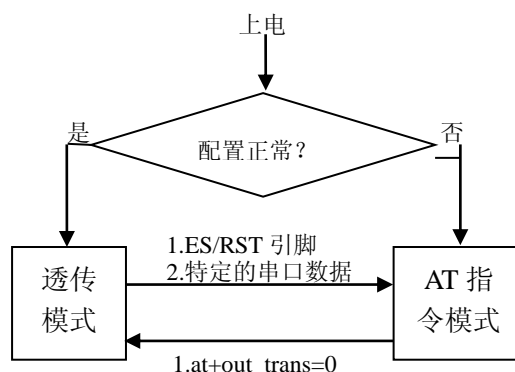


图 2.3.2.5.1 串口工作状态转换图

正常上电后，模块会检查当前的网络串口配置是否正常，如果配置正常，则模块自动进入透传模式，否则模块进入 AT 指令模式。

透传模式进入 AT 指令模式有以下 2 种方法：

1、ES/RST 引脚。

在任意状态下，保持 ES/RST 脚（KEY1 按键）低电平的时间大于  $T_{es}$  且小于  $Trst^1$ ，将立即进入 AT 指令模式，如图 2.3.2.5.2 所示：

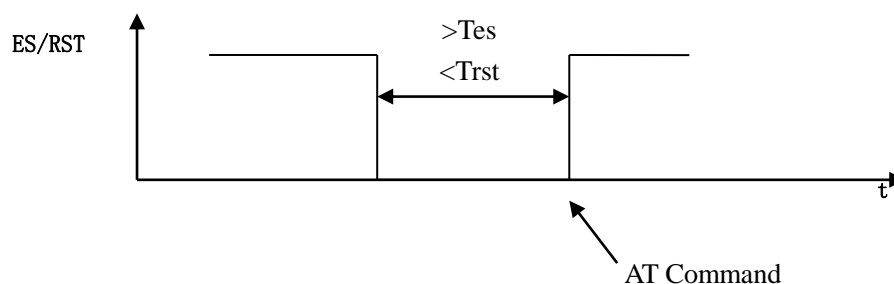


图 2.3.2.5.2 ES/RST 退出透传模式

注 1:  $T_{es}$ ，退出透传模式时间，为 100ms； $Trst$ ，模块恢复默认参数时间，为 6000ms。

2、特定的串口数据

串口退出透传功能开启后，可以通过发送特定的串口数据让模块退出透传。串口退出透传过程如图 2.3.2.5.3 所示：

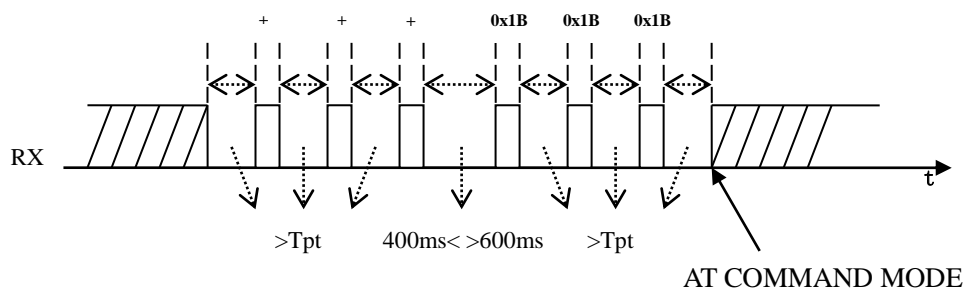


图 2.3.2.5.3 串口退出透传模式

其中：

$T_{pt}$ ：串口组帧时间，默认为 10ms。

间隔时间大于组帧时间连续发送 3 个 “+”，然后等待约 500ms ( $400\text{ms} < > 600\text{ms}$ )，间隔时间大于组帧时间连续发送 3 个 0x1B。模块即可退出透传模式。

从 AT 指令模式进入透传模式则非常简单，只需要发送：at+out\_trans=0，这条 AT 指令，即可进入透传模式。

### 2.3.2.6 串口-网络数据转换

ATK-RM04 模块的串口-网络数据转换分为 4 种模式：TCP Server、TCP Client、UDP Server、UDP Client。

#### TCP Server

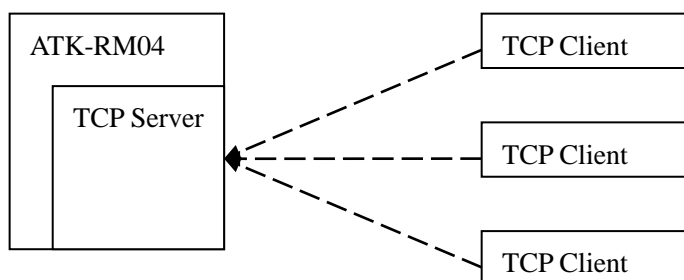


图 2.3.2.6.1 TCP Server

该模式下，模块监听指定的端口，等待 TCP Client 连接，连接上后，所有 TCP 数据直接发送到串口端，串口端的数据发送到所有的 TCP Client 端。

注意：模块可以同时被多个 Client 连接（数量无限制），但是对于 Client 发过来的数据，目前还不支持区分数据来自哪个 Client，所以，需要客户自己做协议，加以区分数据来源。下同。

#### TCP Client

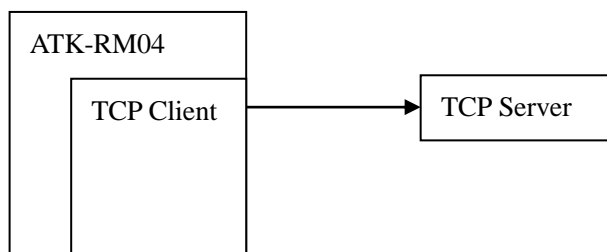


图 2.3.2.6.2 TCP Client

该模式下，模块连接指定的 IP 地址及端口。所有从 TCP Server 端发送来的数据直接发送到串口端，串口端的数据发送到 TCP Server 端。异常的网络断开会导致模块主动重连。TCP 主动重连功能使能（at+tcp\_auto=1）情况下，TCP Server 主动断开连接，模块会立即主动重连，否则模块不会重连（但是如果有数据发送，则会重新连接）。

#### UDP Server

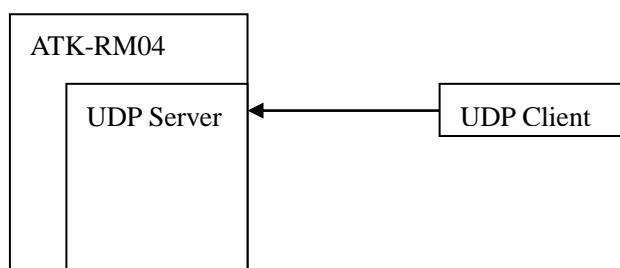


图 2.3.2.6.3 UDP Server



该模式下，模块打开本地的指定端口，一旦收到发往该端口的数据，模块会将数据发到串口，并记录远端的 ip、端口。模块只会记录最后一次连接上的远端信息。串口收的数据会直接发送到已记录的远端 ip、端口。

#### UDP Client

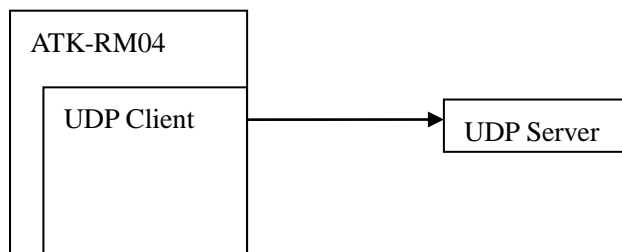


图 2.3.2.6.4 UDP Client

该模式下，模块直接将串口数据发送到指定的 ip 地址及端口。从服务端返回的数据将会发给串口端。

#### 2.3.2.7 参数配置方式

ATK-RM04 模块提供 2 种方式用于对参数进行配置：

1. WEB 页面配置；
2. 串口 AT 指令配置；

访问 WEB 配置页面需要确认模块的 IP 地址，以及 WEB 认证的用户名密码。

通过串口 AT 指令配置参数需要先让模块进入 AT 指令模式。

串口配置工具 HLK-RM04\_CONFIG 即通过 AT 指令方式配置模块，通过对各个参数的配置组合，提供简单方便的配置过程。

#### 2.3.3 WEB 页面配置

这里我们先让模块恢复出厂设置(方法见 2.3.1.1 节)，然后通过一根网线连接 ATK-RM04 模块的 WLAN 口和路由器的一个 LAN 口，之后用 HLK-RM04\_Discover(网络搜索工具).exe 这个软件，搜索到路由器分配给模块的 IP 地址，如图 2.3.3.1 所示：

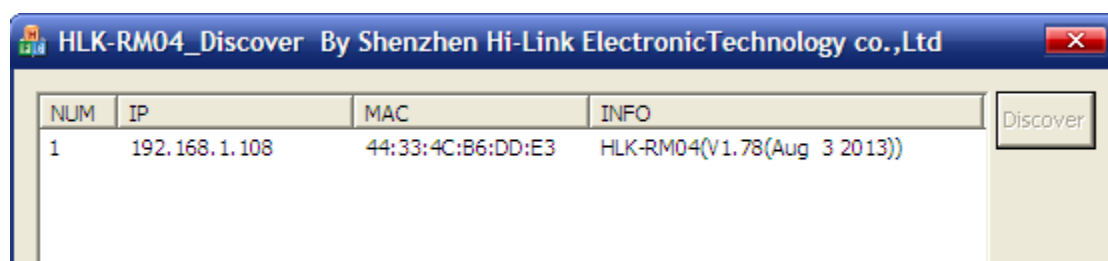


图 2.3.3.1 利用软件查找路由器分配给模块的 IP 地址

从图 2.3.3.1 可以看到，路由器分配给模块的 IP 地址为：192.168.1.108（注意：不同路由器，该地址可能不同），所以，我们只需要在浏览器输入 192.168.1.108，就可以登录到 WEB 配置页面了。

如图 2.3.3.2 所示：



图 2.3.3.2 ATK-RM04 WEB 配置页面

图 2.3.3.2 所示页面分为 3 个区域：

- 1 网络配置区
- 2 串口配置区
- 3 配置提交区

### 2.3.3.1 网络配置区

该区域主要用于设置模块的网络模式（工作模式），以及相关配置。ATK-RM04 模块总共有 4 种网络模式可供选择：

- 1、默认模式
- 2、串口-以太网模式
- 3、串口-无线（WIFI STA）模式
- 4、串口-无线（WIFI AP）模式

选择不同的工作模式，该区域将显示不同的内容。

#### 2.3.3.1.1 默认模式

默认模式就是路由器模式，如图 2.3.3.1.1.1 所示：

网络模式:	默认
无线网络名称:	ATK-RM04
密码:	12345678

#### 2.3.3.1.1 默认模式

该模式下，模块可被当成路由器使用，通过适当的配置，可以支持串口与网络的数据传输，默认为 TCP Server 模式，端口为 8080。

从上图可以看到，默认模式，路由器 WIFI 的 SSID 名字为：ATK-RM04，密码为：12345678，WIFI 设备可以连接到模块。

#### 2.3.3.1.2 串口-以太网模式

该模式，配置界面如图 2.3.3.1.2.1 和图 2.3.3.1.2.2 所示：

网络模式:	串口-以太网
IP地址类型:	动态

图 2.3.3.1.2.1 串口-以太网模式动态 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

图 2.3.3.1.2.2 串口-以太网模式静态 IP

模块支持两种 IP 地址类型：动态 IP 和静态 IP。动态 IP 模式下，模块通过 WLAN 口从路由器动态获取 IP 地址。静态 IP 模式下，我们需要手动设置模块的 IP 地址等信息。推荐采用动态 IP。

#### 2.3.3.1.3 串口-无线（WIFI STA）模式

该模式，配置界面如图 2.3.3.1.3.1 和图 2.3.3.1.3.2 所示：

网络模式:	串口-无线(WIFI STA)	
无线网络名称:	ATK-RM04	扫描
认证加密类型:	WPA2 AES	
密码:	12345678	
IP地址类型:	动态	

图 2.3.3.1.3.1 串口-无线 (WIFI STA) 模式动态 IP

网络模式:	串口-无线(WIFI STA) ▼	
无线网络名称:	ATK-RM04	扫描
认证加密类型:	WPA2 AES ▼	
密码:	12345678	
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	

图 2.3.3.1.3.2 串口-无线 (WIFI STA) 模式静态 IP

同样，模块支持两种 IP 地址类型。不过这里多了无线网络名称、认证加密类型、密码等项目的设置。

无线网络名称:默认为 ATK-RM04,这里其实是我们模块要去连接的 WIFI 网络的名字,点击右侧的扫描按键,可以让模块扫描周围的 WIFI 网络,然后我们可以选择一个 WIFI 网络进行连接。相应的无线网络名称就会变为这个无线网络的名字。

认证加密类型:即要连接的 WIFI 网络的加密方式。

认证加密类型:即要连接的 WIFI 网络的密码。

#### 2.3.3.1.4 串口-无线 (WIFI AP) 模式

该模式，配置界面如图 2.3.3.1.4.1 所示：

网络模式:	串口-无线(WIFI AP) ▼	
无线网络名称:	ATK-RM04	
认证加密类型:	WPA2 AES ▼	
密码:	12345678	
IP地址:	192.168.11.254	
子网掩码:	255.255.255.0	

图 2.3.3.1.4.1 串口-无线 (WIFI AP) 模块设置

该模式下，模块的 WIFI 将作为 WIFI AP 使用，外部的 WIFI 设备可以连接到模块，这里同样有无线网络名称、认证加密类型、密码等项目的设置，只不过这里是设置模块本身的名称、加密方式和密码。

接下来的 IP 地址和子网掩码则是设置模块的 IP 地址及掩码，外部连接到模块的设备，进行 TCP/UDP 数据传输的时候，必须指定 IP 地址为这个 IP 地址。

### 2.3.3.2 串口配置区

该区域主要用于设置模块的串口参数，如图 2.3.3.2.1 所示：

	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	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	TCP ▼
TCP网络超时:	0 秒	<input type="text" value="0"/> 秒 (< 256, 0-无限长)

图 2.3.3.2.1 串口配置区

串口配置：用于配置模块串口的波特率等信息。格式为：波特率, 数据位, 校验位, 停止位。默认为：115200, 8, n, 1。

串口组帧长度：因为模块的 TCP/UDP 连接数据传输不同于串口，需要组帧发送，这里 64 即是设置从串口发过来的数据，每 64 个组成一帧，通过 TCP/UDP 发送。当数据不够 64 字节的时候，将根据组帧周期发送。

串口组帧周期：是指从串口收到的数据，每隔这么多时间，就组成一帧，通过 TCP/UDP 发送。当这个时间内的数据大于串口组帧长度的时候，就按组帧长度组帧发送。

网络协议模式：即模块协议模式。可以是：服务器 (Server)、客户端 Client 或无 (None)。

本地/远端 服务器域名 IP：本地/远端 域名或者 IP 地址，不同的网络模式下指定的参数不一样。Client 下指定远端 IP 地址，Server 下指定本地 IP 地址。

本地/远端 端口：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。

网络协议选择：网络协议类型。可以是：TCP/UDP。

TCP 网络超时：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。

### 2.3.3.3 配置提交区

这个区域就 2 个按钮：确定和取消。

点击确定，将当前页面的配置提交。如果网络部分参数有更改，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。

点击取消，将重载页面，已修改的配置将会丢失。

## 2.3.4 串口 AT 指令配置

### 2.3.4.1 进入 AT 指令模式

有两种方式可以进入 AT 指令模式：1、ES/RST 按键；2、串口发送特殊序列。

具体方法详见 2.3.2.5 节。

## 2.3.4.2 AT 指令

在 AT 模式下，可以通过串口的 AT 指令对系统参数做配置。指令格式如下：

```
at+[command]=[value]\r
```

根据不同命令，模块将返回不同的返回值。其中\r 为换行符，用十六进制表示，就是 0X0D。

例如：“at+remoteip=192.168.1.102\r”，设置远端 ip 地址为 192.168.1.102。

例如：“at+remoteip=?\r”，查询远端 ip 地址。

指令列表如表 2.3.4.2.1 所示：

netmode	网络模式
wifi_conf	WiFi 配置
Channel	WiFi channel
dhcpc	DHCP 客户端配置
net_ip	网络 IP 地址
net_dns	网络 DNS 地址
dhcpd	DHCP 服务器配置
dhcpd_ip	DHCP 服务器 IP 地址
dhcpd_dns	DHCP 服务器 DNS 地址
dhcpd_time	DHCP 服务器分配时间
net_commit	提交网络配置
out_trans	退出透传
remoteip	远端服务器域名或者 IP 地址
remoteport	本地或远端端口号
remotepro	网络协议类型
timeout	网络超时时间
mode	串口网络模式
uart	串口配置
uartpacklen	串口组帧长度
uartpacktimeout	串口组帧时间
escap	串口退出透传
tcp_auto	TCP 自动重连
save	提交串口转换配置并重启服务
reconn	重启串口服务
default	恢复出厂设置
reboot	重启模块
ver	模块版本
CLport	TCP/UDP CLIENT 本地端口
RTS	串口输出指示（485）
XON_XOFF	XON/XOFF 流控使能
net_wanip	wan ip 地址
tcp_client_check	TCP CLIENT 远端状态侦测
S2N_Stat	串口功能状态
Get_MAC	获取 MAC 地址
wifi_ConState	WiFi STA 连接状态



wifi_Scan	WiFi 扫描
suspend	系统挂起
default	恢复出厂设置
reboot	重启模块

表 2.3.4.2.1 ATK-RM04 模块 AT 指令表

## 2.3.4.2.1 netmode

**功能:**

网络模式设置。

**格式:**

at+netmode=&lt;netmode&gt;\r

**参数:**

见表 2.3.4.2.1.1:

值	含 义
0	默认模式
1	串口转以太网
2	串口转 WiFi client
3	串口转 WiFi AP

表 2.3.4.2.1.1 网络模式配置指令参数值及其含义

## 2.3.4.2.2 wifi\_conf

**功能:**

无线参数设置。

**格式:**

at+wifi\_conf=&lt;ssid&gt;,&lt;encrypt type&gt;,&lt;password&gt; \r

**参数:**

ssid: 网络 SSID

encrypt type: 加密方式, 见表 2.3.4.2.2.1:

值	含 义
none	开放式网络
wep_open	wep 加密, open 认证方式
wep	wep 加密, 加密认证
wpa_tkip	wpa tkip
wpa_aes	wpa aes
wpa2_tkip	wpa2 tkip
wpa2_aes	wpa2 aes
wpawpa2_tkip	wpa/wpa2 tkip
wpawpa2_aes	wpa/wpa2 aes
auto	自动选择

表 2.4.2.2.1 支持的加密方式

password: 密码。

## 2.3.4.2.3 Channel

**功能:**

WiFi 无线信道选择。

**格式:**

```
at+Channel=<Channel>\r
```

**参数:**

Channel:0-14. (0-自动选择)

## 2.3.4.2.4 dhcp

**功能:**

DHCP 客户端使能。通过该位使能，模块可以从路由器（通过 WLAN 或者 WIFI 连接）动态获取 IP 地址。

**格式:**

```
at+dhcp=<dhcp>\r
```

**参数:**

DHCP 客户端使能参数见表 2.3.4.2.4.1:

值	含 义
0	静态 ip 地址
1	动态 ip 地址

表 2.3.4.2.4.1 DHCP 客户端参数及含义

## 2.3.4.2.5 net\_ip

**功能:**

网络 IP 设置。DHCP 客户端功能开启时此参数无效。

**格式:**

```
at+net_ip=<ip>,<mask>,<gateway>\r
```

**参数:**

ip: ip 地址

mask: 子网掩码

gateway: 网关

## 2.3.4.2.6 net\_dns

**功能:**

网络 DNS 设置。DHCP 客户端功能开启时此参数无效。

**格式:**

```
at+net_dns=<dns1>,<dns2>\r
```

**参数:**

dns1: 主要 DNS 地址

dns2: 次要 DNS 地址

## 2.3.4.2.7 dhcpd

**功能:**

DHCP 服务器使能。网络模式为非 AP 模式下此参数无效。

**格式:**

```
at+dhcpd=<dhcpd>\r
```

**参数:**

dhcpd : 0, 关闭; 1, 开启。

## 2.3.4.2.8 dhcpd\_ip

**功能:**

DHCP 服务器 ip 设置。

**格式:**

```
at+dhcpd_ip=<ip start>,<ip end>,<mask>,<gateway>\r
```

**参数:**

ip start: ip 起始地址

ip end: ip 截止地址

mask: 子网掩码

gateway: 网关

## 2.3.4.2.9 dhcpd\_dns

**功能:**

DHCP 服务器 dns 设置。

**格式:**

```
at+dhcpd_dns=<dns1>,<dns2>\r
```

**参数:**

dns1: 主要 dns 地址

dns2: 次要 dns 地址

## 2.3.4.2.10 dhcpd\_time

**功能:**

DHCP 服务器 time 设置。

**格式:**

```
at+dhcpd_time=<time>\r
```

**参数:**

time: 分配给设备的 DHCP 有效时间。

## 2.3.4.2.11 net\_commit

**功能:**

提交网络设置。所有与网络配置相关的参数在设置后需通过此参数提交保存生效。**命令执行时间需要约 30s。**

**格式:**

```
at+net_commit=<net_commit>\r
```

**参数:**

net\_commit: 0, 无效; 1, 提交。

## 2.3.4.2.12 out\_trans

**功能:**

退出透传模式。退出透传模式的功能实际无法在串口端使用,但是进入透传,这功能还是比较常用。

**格式:**

```
at+out_trans=<out_trans>\r
```

**参数:**

退出透传模式参数见表 2.3.4.2.12.1:

值	含 义
0	进入透传模式
1	退出透传模式

表 2.3.4.2.12.1 退出透传模式参数及含义

## 2.3.4.2.13 remoteip

**功能:**

远端 ip 或域名设置。

**格式:**

at+remoteip=<remoteip>\r

**参数:**

远端服务器域名或者 ip 地址。

## 2.3.4.2.14 remoteport

**功能:**

远端端口设置。

**格式:**

at+remoteport=<remoteport>\r

**参数:**

remoteport: 远端端口。

## 2.3.4.2.15 remotepro

**功能:**

协议类型设置。

**格式:**

at+remotepro=<remotepro>\r

**参数:**

协议类型设置参数见表 2.3.4.2.15.1:

值	含 义
none	无
tcp	TCP 协议
udp	UDP 协议

表 2.3.4.2.15.1 协议类型设置参数及含义

## 2.3.4.2.16 timeout

**功能:**

网络超时时间。

**格式:**

at+timeout=<timeout>\r

**参数:**

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。

## 2.3.4.2.17 mode

**功能:**

转换模式设置。

**格式:**

```
at+mode=<mode>\r
```

**参数:**

转换模式设置参数见表 2.3.4.2.17.1:

值	含 义
none	无
client	客户端
server	服务端

表 2.3.4.2.17.1 转换模式设置参数及含义

## 2.3.4.2.18 uart

**功能:**

串口配置设置。

**格式:**

```
at+uart=<baud>,<data>,<parity>,<stop>\r
```

**参数:**

baud: 波特率(范围: 1200~500000bps, 默认为 115200), 特别注意, 个别波特率, 可能存在偏差无法使用, 测试不可用的波特率: 460800 bps。

data: 数据位

parity: 校验位

stop: 停止位长度

## 2.3.4.2.19 uartpacklen

**功能:**

串口组帧长度设置。即设置模块收到多少个字节后, 打包发送到网络。默认为 64 字节, 即从串口每收到 64 字节就会打包成一帧, 通过网络发送出去。

**格式:**

```
at+uartpacklen =<uartpacklen>\r
```

**参数:**

uartpacklen: 串口组帧长度 (单位: 字节)。

## 2.3.4.2.20 uartpacktimeout

**功能:**

串口组帧时间设置。即设置模块每隔多久, 将收到的串口字节数据打包发送到网络。默认为 10ms 打包一次, 即如果收到的字节数不够 uartpacklen 字节, 那么每隔 10ms, 就会将收到的字节打包成一帧, 通过网络发送出去。

**格式:**

```
at+uartpacktimeout=<uartpacktimeout>\r
```

**参数:**

uartpacktimeout: 串口组帧时间 (单位: ms)。

## 2.3.4.2.21 escap

**功能:**

串口退出透传使能。

**格式:**

```
at+escap=<escape>\r
```

**参数:**

Escape:0, 关闭。1, 使能。

## 2.3.4.2.22 tcp\_auto

**功能:**

TCP 自动重连。本功能开启状态下, 不论任何原因导致的连接断开, 模块将不断尝试重新建立连接。

**格式:**

at+tcp\_auto=<tcp\_auto>\r

**参数:**

tcp\_auto:0, 关闭。1, 使能。

## 2.3.4.2.23 save

**功能:**

提交串口转换配置并重启服务。注意, 接收该指令后, 模块将进入透传模式。

**格式:**

at+save=<save>\r

**参数:**

save: 0, 无效; 1, 提交。

## 2.3.4.2.24 reconn

**功能:**

重启串口转换服务。注意, 接收该指令后, 模块将进入透传模式。

**格式:**

at+reconn =<reconn >\r

**参数:**

重启串口服务参数见表 2.3.4.2.24.1:

值	含 义
0	无效
1	重启串口转换服务

表 2.3.4.2.24.1 重启串口服务参数及含义

## 2.3.4.2.25 ver

**功能:**

固件版本查询。

**格式:**

at+ver =?\r

**参数:**

无。

## 2.3.4.2.26 Clport

**功能:**

TCP/UDP CLIENT 本地端口。

**格式:**

at+ Clport=< Clport>\r

**参数:**



Clport: 本地端口号。

#### 2.3.4.2.27 RTS

##### 功能:

串口输出指示。485 方案中通常需要单独引脚指示 485 收发器的接收或发送状态。本功能使能后, GPIO\_1 引脚作为输出脚指示串口的输出状态。

##### 格式:

at+RTS=<RTS>\r

##### 参数:

RTS:0, 关闭。1, 开启。

#### 2.3.4.2.28 XON\_XOFF

##### 功能:

XON/XOFF 流控使能。

##### 格式:

at+XON\_XOFF=<XON\_XOFF>\r

##### 参数:

XON\_XOFF:0, 关闭。1, 开启。

#### 2.3.4.2.29 net\_wanip

##### 功能:

查询 wan ip 地址。通过该指令, 可以获取模块从路由器/交换机等自动获取到的 IP 地址。

##### 格式:

at+net\_wanip=?\r

##### 参数:

无

#### 2.3.4.2.30 tcp\_client\_check

##### 功能:

TCP CLIENT 远端状态侦测。

##### 格式:

at+tcp\_client\_check =<tcp\_client\_check>\r

##### 参数:

tcp\_client\_check:0, 关闭。1, 开启。

#### 2.3.4.2.31 S2N\_Stat

##### 功能:

串口转网络功能状态。通过该指令, 可以查询模块当前 TCP/UDP 连接状态, 如果连接成功, 返回 1, 如果连接断开, 返回 0。

##### 格式:

at+S2N\_Stat=?\r

##### 参数:

无

#### 2.3.4.2.32 Get\_MAC

##### 功能:

获取 MAC 地址。

**格式:**

at+Get\_MAC=?\r

**参数:**

无

#### 2.3.4.2.33 wif\_ConState

**功能:**

WiFi STA 连接状态。仅在模块设置为串口-WIFI STA 模式的时候有效，可用于检测模块是否连接上 WIFI 路由器，如果连接上，返回：Connected，否则返回：error。

**格式:**

at+wifi\_ConState=?\r

**参数:**

无

#### 2.3.4.2.34 wif\_Scan

**功能:**

WiFi 扫描。可以扫描所有当前可用的 WIFI 网络，并返回各个 WIFI 网络的：通道、SSID、BSSID、加密方式和信号强度等信息。

**格式:**

at+wifi\_Scan=?\r

**参数:**

无

#### 2.3.4.2.35 suspend

**功能:**

系统挂起。

**格式:**

at+suspend =<suspend>\r

**参数:**

系统挂起参数见表 2.3.4.2.35.1:

值	含 义
0	唤醒
1	挂起

表 2.3.4.2.35.1 系统挂起参数及含义

#### 2.3.4.2.36 default

**功能:**

恢复出厂设置。该指令执行后，需要重启模块，才会将各参数设置为出厂设置。

**格式:**

at+default\r

**参数:**

无

#### 2.3.4.2.37 reboot

**功能:**

重启模块。

格式:

at+reboot\r

参数:

无

### 2.3.5 串口配置软件

这里, 我们利用 Hi-Link 公司提供的 HLK-RM04\_CONFIG(串口配置工具). exe 这个软件, 通过串口对模块进行配置。该软件启动界面如图 2.3.5.1 所示:

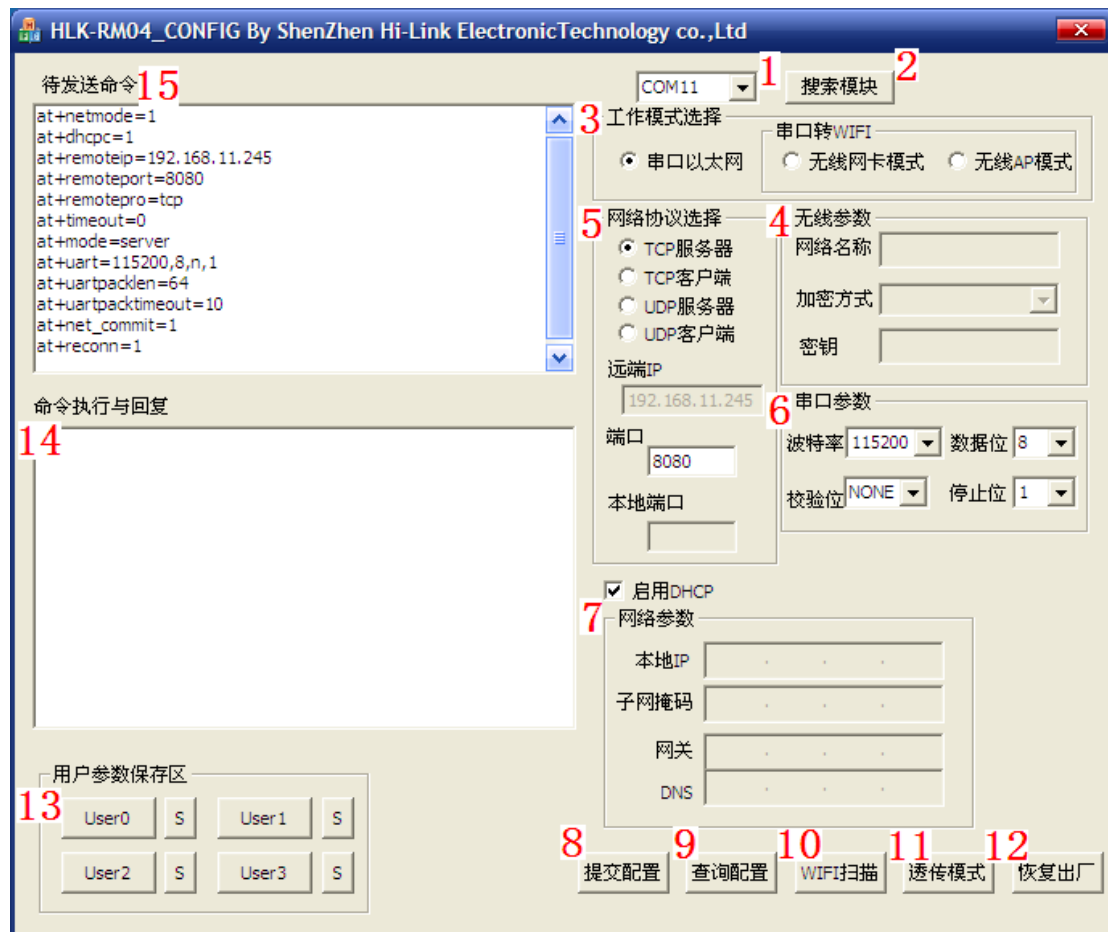


图 2.3.5.1 串口配置软件界面

界面说明:

- 1, 串行端口选择
- 2, 搜索模块按钮
- 3, 工作模式选择
- 4, 无线参数配置
- 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, AT 指令执行返回信息区
- 15, 待发送的 AT 指令区

### 2.3.5.1 搜索模块

通过“配置串口选择”选择 ATK-RM04 模块所连接的电脑端串口号(注意别选错串口了), 点击“搜索模块”按钮(保证模块上电, 并且是在 AT 指令模式下), 软件将用指定的串口搜寻 RM04 模块, 已经连接上并在 AT 指令模式下的模块会被搜索到。搜索到的模块信息将会在 AT 指令执行返回信息区显示。如图 2.3.5.1.1 所示:

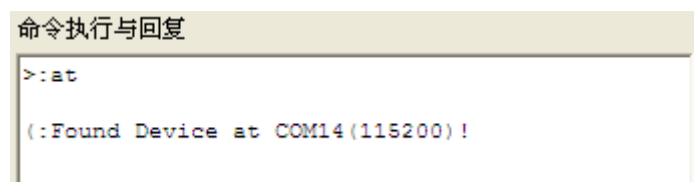


图 2.3.5.1.1 串口配置软件搜索到模块

此时电脑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。如果搜索不到模块, 检查模块的 P1 端口: RTXD 与 RXD, RRXD 与 TXD, 是否连接在一起? 这里必须用两个跳线帽连接在一起才可以通过模块的 RS232 接口与其他设备通信。

### 2.3.5.2 设置各选项参数

通过配置项 3、4、5、6、7 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, 而是需要点击提交配置按钮, 才会发送给模块。如图 2.3.5.2.1 所示:

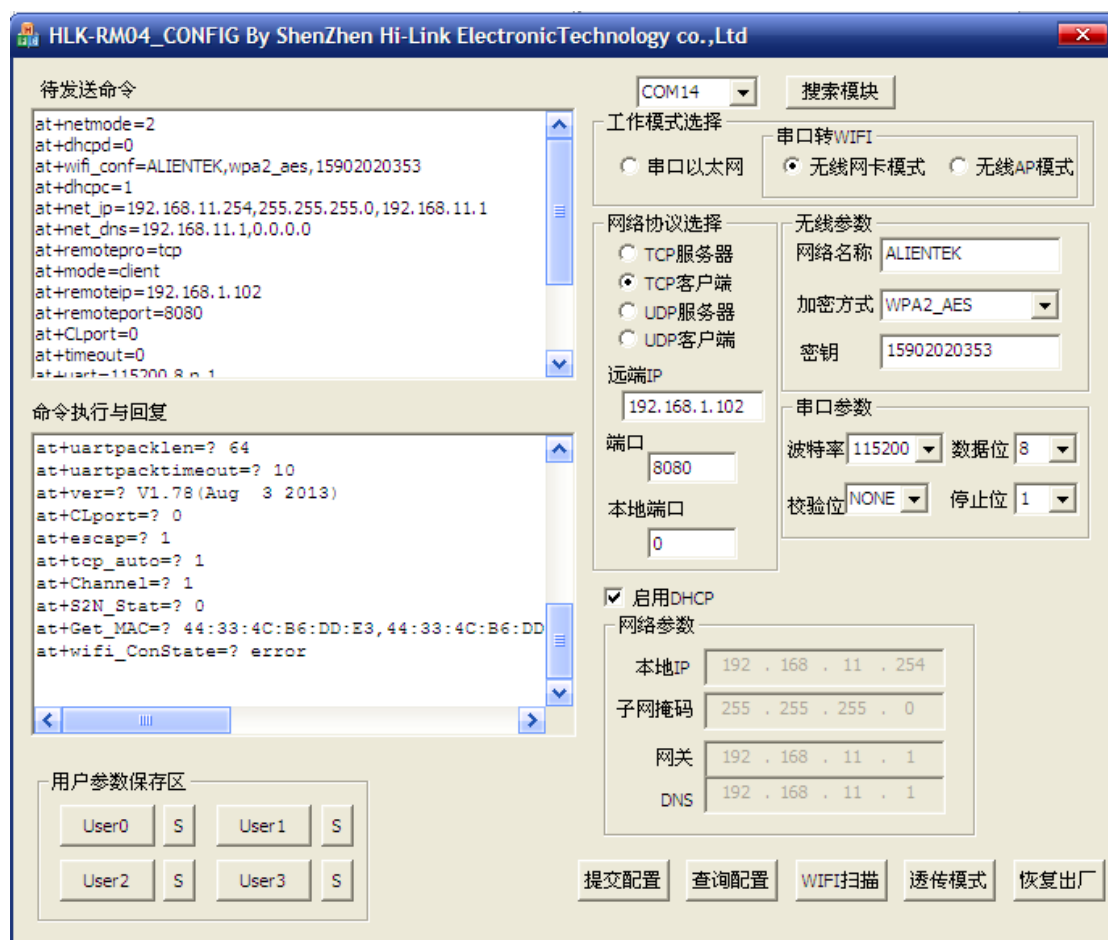


图 2.3.5.2.1 串口配置软件生成指令

图 2.3.5.2.1 的配置将 ATK-RM04 模块设置为无线网卡模式，即串口-WIFI STA 模式，模块将连接到路由器的 WIFI 网络（SSID:ALIENTEK，加密方式:WPA2\_AES，SN:15902020353，这些参数可以根据你自己的 WIFI 网络进行设置），模块网络协议为 TCP Client，远端 IP 地址为：192.168.1.102（即路由器分配给你电脑的 IP 地址），连接端口号为：8080。

提示：如果想通过单片机编程控制模块实现各模式切换，可以参考本软件的设置，参照这些设置发送对应的指令，即可实现一样的功能。另外，有些设置，如果没有改动，就不必发送指令，所以单片机编程的时候，可以对未作修改的 at 指令进行剔除，从而减少代码量。

### 2.3.5.3 提交配置

点击提交配置按钮，软件会立即将待发送的 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。经过 2.3.5.2 接的配置，点击提交配置按钮以后，AT 指令执行返回信息区显示如图 2.3.5.3.1 所示：



图 2.3.5.3.1 提交配置后的执行结果

**注意:**提交配置后,模块将进入透传模式,如果想再次进入 AT 指令模式,请短按 ATK-RM04 模块上的 ES/KEY 按键。

### 2.3.5.4 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,如图 2.3.5.4.1 所示:

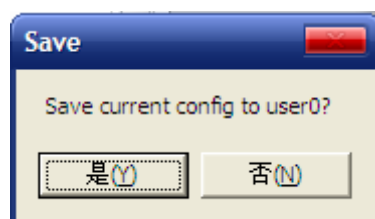


图 2.3.5.4.1 串口配置软件保存弹出框

点击“是”按钮后,待发送的 AT 指令区的指令会保存为 user0 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。

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

### 2.3.5.5 查询配置

点击查询配置按钮,软件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。

### 2.3.5.6 WIFI 扫描

点击 WIFI 扫描按钮,软件会立即向模块发送 WIFI 扫描的 AT 指令,然后等待一段时间,在命令执行与回复区,就能看到扫描到的 WIFI 网络,如图 2.3.5.6.1 所示:



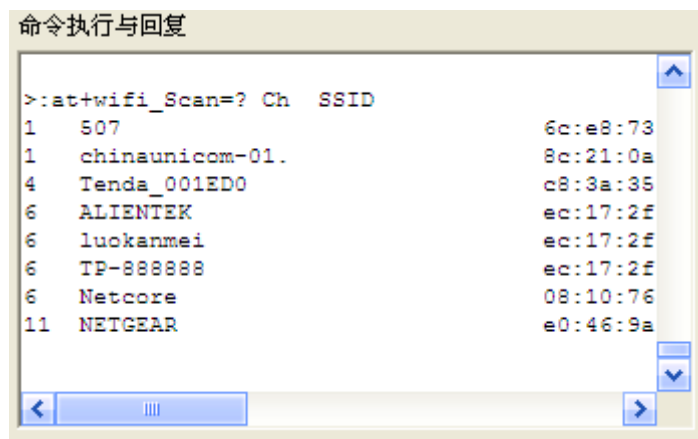


图 2.3.5.6.1 模块扫描到的 WIFI 网络

### 2.3.5.7 进入透传模式

假设模块已经在 AT 指令下，可以通过点击透传模式按钮立即进入透传模式。

### 2.3.5.8 恢复出厂设置

点击恢复出厂按钮后，软件会弹出确认框，如图 2.3.5.8.1 所示：

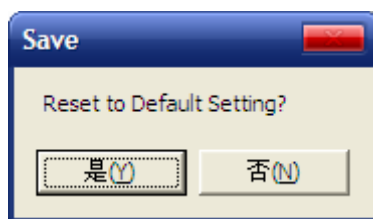


图 2.3.5.8.1 恢复出厂设置弹出框

点击“是”按钮后，软件会立即发送 AT 指令，约 30s 后模块即进入到出厂设置的状态。

## 2.3.6 网络搜索软件

利用 Hi-Link 公司提供的 HLK-RM04\_Discover（网络搜索工具）.exe 这个软件，就可以在网络上查找连接到当前网络的 ATK-RM04 模块。比如，我们通过 ATK-RM04 模块的 WLAN(WLAN 开启，使能 DHCP) 连接路由器，和电脑共用一个路由器，运行该软件，点击 Discover 按钮，即可查找到模块，如图 2.3.6.1 所示：

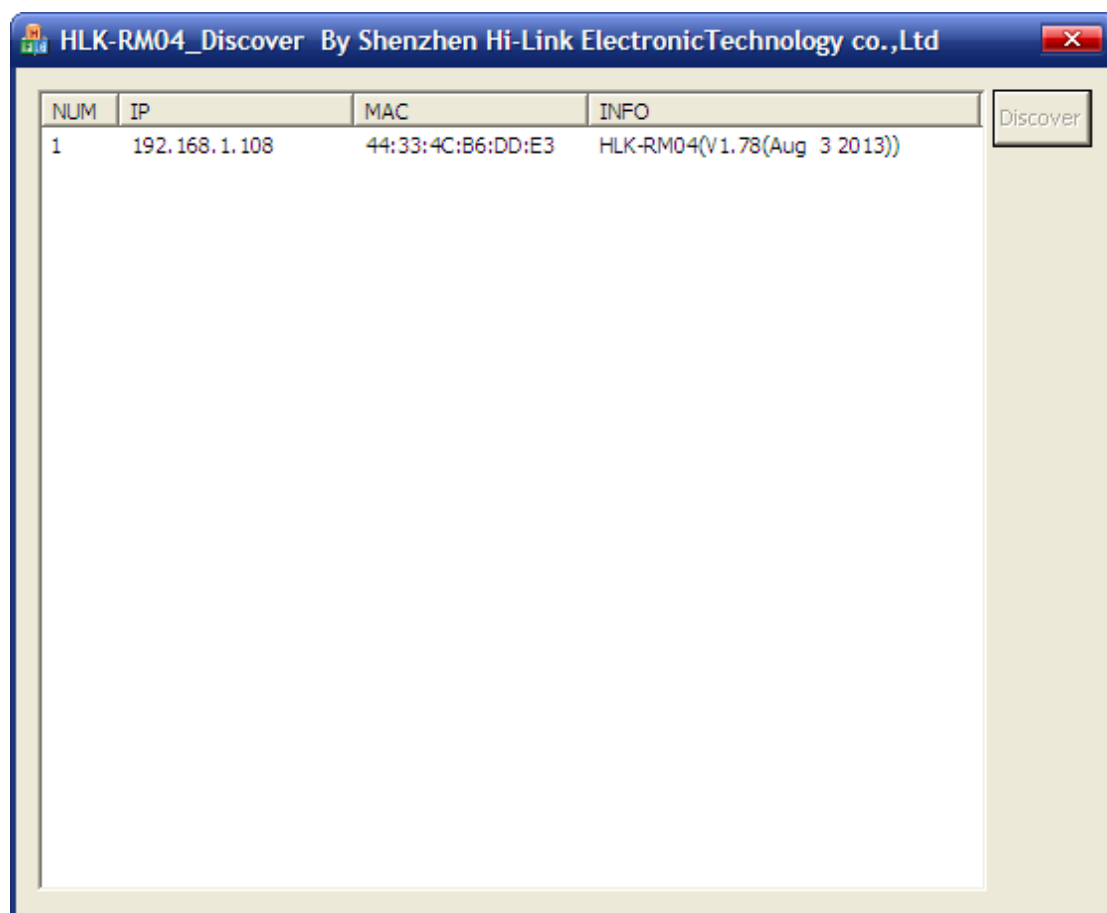


图 2.3.6.1 软件搜索到的模块 IP 地址等信息

从图 2.3.6.1 可看出，路由器分配给模块的 IP 地址为：192.168.1.108，模块的 MAC 地址为：44:33:4C:B6:DD:E3，模块版本为：V1.78（Aug 3 2013）。

此时，我们在浏览器的地址栏输入：192.168.1.108，即可进入模块的 WEB 配置页面。

### 2.3.7 恢复出厂设置

模块支持以下 3 种方式恢复出厂设置：

1，通过 WEB 页面。

登录 WEB 设置界面→系统管理→设置管理→装入默认值，点击，即可恢复出厂设置。

2，通过串口 AT 指令。

发送：at+default\r 和 at+reboot\r 两个指令即可恢复出厂设置。

3，通过保持 ES/RST 脚或 WPS/RST 脚（即按 KEY1/KEY2 按键）低电平的时间大于 6 秒，如图 2.3.7.1 所示：

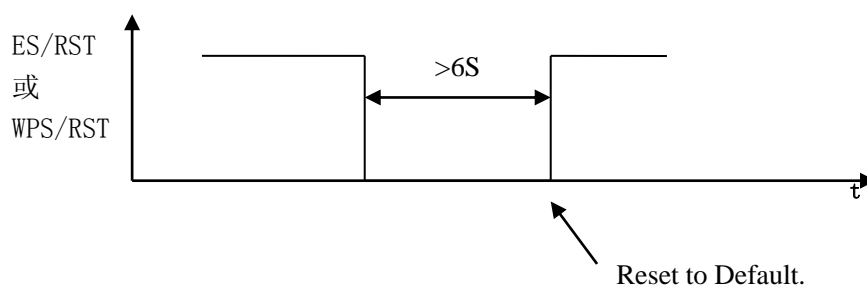


图 2.3.7.1 拉低 ES/RST 或 WPS/RST 恢复出厂设置

注意：恢复出厂模式长按按键（KEY1/KEY2），一般要先按 1~2 次，才可以成功，所以

前两次可以按短一点时间（比如 2~3S），之后，长按便可以成功设置为出厂模式。恢复出厂设置成功的标志：可以看到 WAN 和 WIFI 两个指示灯同时亮起，大概 1 秒后，同时灭掉，表明模块恢复出厂模式成功，此时就可以松开按键了。

出厂默认设置参数值见表 2.3.7.1.1：

netmode	0
wifi_conf	ATK-RM04, wpa2_aes, 12345678
Channel	1
dhcpc	1
net_ip	192.168.11.254, 255.255.255.0, 192.168.11.1
net_dns	192.168.11.1, 8.8.8.8
dhcpcd	1
dhcpcd_ip	192.168.16.100, 192.168.16.200, 255.255.255.0, 192.168.16.254
dhcpcd_dns	192.168.16.254, 8.8.8.8
dhcpcd_time	86400
remoteip	192.168.11.245
remoteport	8080
remotepro	tcp
timeout	0
mode	server
uart	115200, 8, n, 1
uartpacklen	64
uartpacktimeout	10
escap	1
tcp_auto	1
IP address	192.168.16.254
Wifi password	12345678
Web username/password	admin/admin

表 2.3.7.1.1 模块出厂设置参数表

### 2.3.8 固件升级

ATK-RM04 模块支持通过 WEB 进行固件升级，具体操作方法如下：

- 1，恢复出厂设置，方法见 2.3.7 节。
- 2，将电脑连接到模块，登录 WEB 页面。这里有 2 种方法：1，电脑的网口直接连接模块的 LAN 口，电脑直接访问模块；2，模块连接路由器，电脑也连接路由器，电脑通过路由器访问模块。如果采用方法 1 连接，我们在浏览器输入：192.168.16.254，即可登录到模块 WEB 页面。如果采用方法 2 连接，需要先通过 HLK-RM04\_Discover（网络搜索工具）.exe 获得模块的 IP 地址，然后在浏览器输入这个 IP 地址即可。

WEB 页面用户名/密码：admin/admin。

- 3，登录到 WEB 页面→系统管理→固件更新，如图 2.3.8.1 所示：



图 2.3.8.1 固件升级

图 2.3.8.1, 我们是采用的方法 2, 登录的 WEB 页面, 然后点击浏览, 选择相应固件(.img 文件), 点击确定开始升级。等待约 1 分钟, 模块自动重启, 完成固件升级。**特别提醒: 升级过程中不能断电, 否则可能引起模块损坏。**

### 3. 结构尺寸

ATK-RM04 模块的尺寸结构如图 3.1 所示:

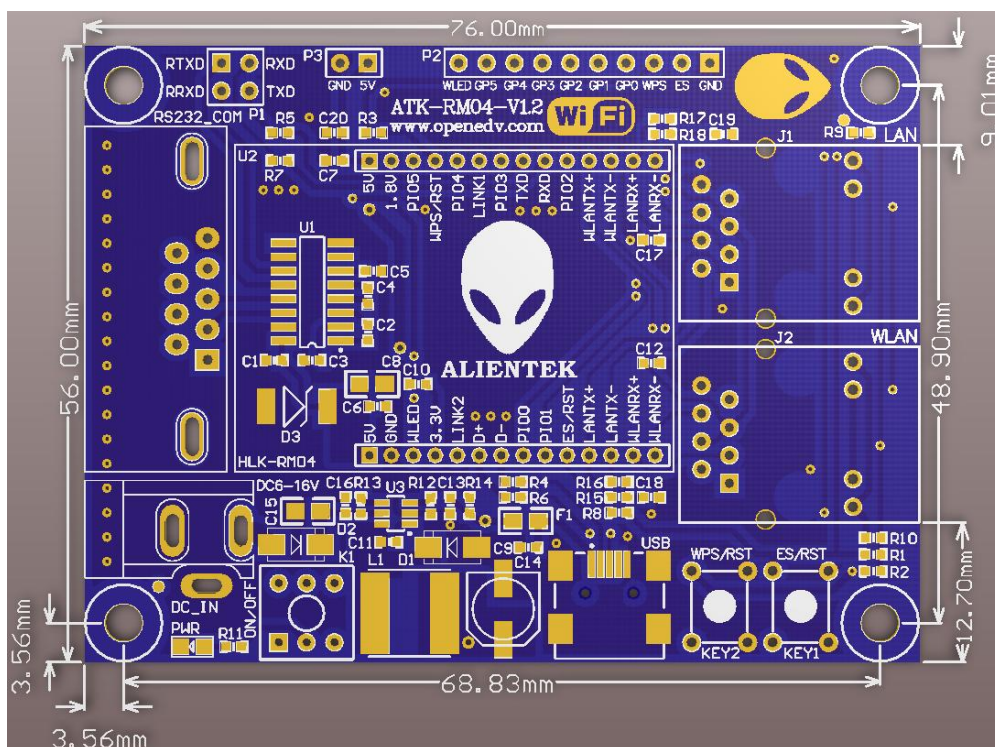


图 3.1 ATK-RM04 模块尺寸图

## 4. 其他

### 1、购买地址：

官方店铺 1: <http://eboard.taobao.com>

官方店铺 2: <http://shop62103354.taobao.com>

### 2、资料下载

ATK-RM04 模块资料下载地址: <http://www.openedv.com/posts/list/23184.htm>

### 3、技术支持

公司网址: [www.alientek.com](http://www.alientek.com)

技术论坛: [www.openedv.com](http://www.openedv.com)

传真: 020-36773971

电话: 020-38271790

