

# HC-21 WiFi 模块 AT 指令协议集 HC-21 WiFi module AT command set of protocols

## 1.1 语法说明 1.1 Syntax Description

本模块使用 AT+ 指令协议作为用户控制协议。 This module uses the AT + command protocol control protocol as a user. AT+ 指令协议采用一套基于 ASCII 的命令行格式指令集，下面对其语法格式和处理流程进行描述。 AT + command protocol uses a command-line-based ASCII format instruction set, following its syntax and processes described.

### 1.1.1 语法格式 1.1.1 Syntax

#### 格式说明 Format Description

◇ : 表示必须包含的部分 ◇: Indicates part must be included

[] : 表示可选的部分 []: Indicates the optional part

#### 命令消息 Command message

AT+<CMD>[op][para1] , [para2] , [para3] , [para4]...<CR> AT + <CMD> [op] [para1], [para2], [para3], [para4] ... <CR>

AT+ : 命令消息前缀 AT +: command message prefix

CMD : 指令字符串 CMD: command string

[op] : 指令操作符，当命令需要带参数时，可以指定参数的操作类型，包括， [Op]: command operator, when the command requires parameters, you can specify the type of operation parameters, including,

= , 参数 / 返回值前导符 = Parameter / return value Preamble

=! , 在设置参数类命令中，表示将修改同步至 flash =!, Set the parameters in the class command, said it would modify synchronized to flash

=? , 在设置参数类命令中，查询当前设置 =?, Set the parameters in the class command, check the current settings

<CR> : 回车， ascii 字符 0x0d <CR>: Enter, ascii characters 0x0d

#### ◇◇ 响应消息 Response message

+<RSP>[op][para1] , [para2] , [para3] , [para4]...<CR><LF><CR><LF> + <RSP> [Op] [para1], [para2], [para3], [para4] ... <CR> <LF> <CR> <LF>

+ : 响应消息前缀 +: Response message prefix

RSP : 响应字符串 RSP: response string

OK 成功 OK success

ERR 失败 ERR Failed

<CR> : 回车, ACSII 字符 0x0d <CR>: Enter, ACSII characters 0x0d

<LF> : 换行, ACSII 字符 0x0a <LF>: Wrap, ACSII character 0x0a

#### 数据类型 Data Types

String : 字符串, 以双引号包围, 内容不含引号, 如: " this is a string " String: string to double quotes, the content without the quotes, such as: "this is a string"

Dec : 十进制数字, 如: 10 Dec: decimal numbers, such as: 10

Hex : 16 进制数字, 如: a Hex: 16 hexadecimal digits, such as: a

Ip : ip 地址串, 如: 192.168.0.1 Ip: ip address string, eg: 192.168.0.1

MAC : 由 12 个 16 进制数字组成, 如 001EE3A80102 MAC: the 12 hexadecimal digits, such as 001EE3A80102

#### 1.1.2 处理流程 1.1.2 processing

AT+指令协议采用命令+响应的形式, 绝大多数指令需要接收方在处理完成后返回响应消息, 如果在前一个命令处理过程中, 再次接收到新的命令, 则将其静静丢弃, 不返回任何消息, 如下图所示。 AT + + form of a command using the command protocol response, most instructions need to receive the response message returned after processing is complete, if the previous command process, a new command is received again, it is silently discarded, does not return Any message, as shown below.

图 Map 1-1 AT+ 指令处理流程 1-1 AT + instruction processing

对于某些特殊命令，如 `AT+SKSND` 、`AT+SKRCV` ，需要在指令或响应详细后面传输二进制数据，此时，命令传输的接收方暂时进入透明传输状态，开始接收二进制数据流，直到接收到在命令或消息的 `<size>` 字段中规定长度的数据或等待超时后，自动退出透明传输状态，其流程如下图所示。 `AT + SKSND`, `AT + SKRCV`, command or response to the need to transfer binary data in more detail later, this time, the command is transferred into the recipient is temporarily transparent transmission mode, starts to receive the binary data stream, until a command or message in `<size>` After the length of the specified field data or wait timeout, automatically exit transparently transfer state, the process is shown below.

图 Map 6-2 AT+ 指令特殊处理流程 6-2 AT + commands specific processes

### 1.1.3 格式范例 1.1.3 Sample Format

范例1：返回成功消息 Example 1: return success

发送： `AT+[ 发送一个空指令 ]` Send: `AT + [send an empty command]`

返回： +OK [ 返回接收成功 ] Return: + OK [return successfully received]

范例2：返回错误消息 Example 2: returns an error message

发送： AT+WJOIN [ 发送“加入网络”指令 ] Send: AT + WJOIN [send "join the network" directive]

返回： +ERR=-10 [ 返回“加入网络失败”错误码 ] Returns: + ERR = -10 [Return to "join the network failure" error code]

范例3：使用输入参数 Example 3: Using the input parameters

发送： AT+UART=9600 , 1 , 1 , 0 [ 对串口配置参数 ] Send: AT + UART = 9600, 1, 1, 0 [the serial configuration parameters]

返回： +OK [ 返回配置成功 ] Return: + OK [return successfully configured]

范例4：使用参数同步到 Flash 操作符<!> Example 4: Using Parameters sync to Flash operator <!>

发送： AT+ATPT=!500 [ 赋值自动组帧周期配置 ] Send: AT + ATPT = 500 [assignment automatic framing cycle configuration]!

返回： +OK [ 返回配置成功 ] Return: + OK [return successfully configured]

范例5：使用查询操作符<?> Example 5: Use query operators <?>

发送： AT+ATPT=? [ 查询自动组帧周期配置 ] Send:? AT + ATPT = [query automatically framing cycle configuration]

返回： +OK=500 [ 返回查询值 ] Return: + OK = 500 [return query value]

1.1.4 错误代码 1.1.4 Error Codes

表 1-1 错误码含义列表 Table 1-1 lists the meaning of the error code

含义说明 Meaning Description	
-1 -1	无效的命令格式 Invalid command format
-2 -2	命令不支持 Command is not supported
-3 -3	无效的操作符 Invalid operator
-4 -4	无效的参数 Invalid parameter
-5 -5	操作不允许 Operation not permitted
-6 -6	内存不足 Out of memory
-7 -7	FLASH 错误 FLASH error
-10 -10	加入网络失败 Join Network Failure

- 11 -11    无可⽤    socket No available socket
- 12 -12    无效的    socket Invalid socket
- 13 -13    Socket 连接失败    Socket connection failed
- 100 -100    未定义错误    Undefined error

1.2 1.2    指令集    Instruction Set

1.2.1 1.2.1    指令列表    Instruction List

表 1-2 AT+ 指令列表    Table 1-2 AT + instruction list

功能描述    Description	
(null) (Null)	空指令    Dummy
ATLT ATLT	设置 / 查询数据自动组帧数据长度    Set / query the data frame data length is automatically set
ATM ATM	设置 / 查询模块⼯作模式    Set / query module operating mode
ATRM ATRM	设置 / 查询自动⼯作模式下模块自动创建的 socket 连接信息    Socket module automatically creates the next set / query automatic mode connection

## information

BSSID BSSID	设置 / 查询指定 AP 的 bssid 地址 Set / query specifies the AP bssid address
CHL CHL	设置 / 查询指定无线信道方式 Set / query specifies the way the radio channel
CHLL CHLL	设置 / 查询无线信道列表 Set / Query radio channel list
ENCRY ENCRY	设置 / 查询无线网络安全模式 Set / Query mode wireless network security
ENTM ENTM	进入串口透明传输模式 Enter serial transparent transmission mode
ENTS ENTS	进入睡眠模式 Enter sleep mode
IOC IOC	GPIO 控制 GPIO control
WIOM WIOM	设置 / 查询 GPIO 模式 Set / Query GPIO mode
KEY KEY	设置 / 查询无线网络密钥 Set / query the wireless network key
LKSTT LKSTT	查询网络连接状态 Check the network connection status
NIP NIP	设置 / 查询本端 IP 地址 Set / Query the IP address
PASS PASS	设置 / 查询系统密码 Set / query system password
PMTF PMTF	将内存中所有参数更新到 Flash The memory of all parameter update to Flash
QMAC QMAC	查询物理地址 Check the physical address
QVER QVER	查询版本信息 Version Information
RSTF RSTF	恢复出厂设置 Restore factory settings
SKCLS SKCLS	关闭 Socket 连接 Closes the Socket connection
SKCT SKCT	创建 Socket 连接 Create a Socket connection
SKRCV SKRCV	通过 Socket 连接接收数据 Receive data connection via Socket
SKSDF SKSDF	设置默认发送 Socket 连接 Set the default sending Socket connection
SKSND SKSND	通过 Socket 连接发送数据 Socket connection to send data through
SKSTT SKSTT	查询 Socket 连接状态 Socket connection status inquiry
SSID SSID	设置 / 查询无线网络名称 Set / query the wireless network name
UART UART	设置 / 查询串口数据格式 Set / Query serial data format

WARC WARC	设置 / 查询自动工作模式下的自动重试次数 Automatic retry settings / check automatic operation mode
WARM WARM	设置 / 查询无线漫游 Set / Query wireless roaming
WATC WATC	设置 / 查询自动创建 Adhoc 网络 Set / Query automatically create Adhoc Network
WBGR WBGR	设置 / 查询无线网络 BG 模式和最大发射速率 Set / query the wireless network BG mode and maximum emission rate
WJOIN WJOIN	加入 / 创建无线网络 Join / create a wireless network
WLEAV WLEAV	断开无线网络 Disconnect the wireless network
WPRT WPRT	设置 / 查询无线网络类型 Set / query the wireless network type
WSCAN WSCAN	扫描网络 Scan Network
ZZ	复位 Reset
&DBG & DBG	设置 RS485收发控制 GPIO 命令 Set RS485 transceiver control GPIO command

## 1.2.2 网络控制类 1.2.2 Network Control class

### AT+WJOIN AT + WJOIN

功能：该指令用于加入 / 创建无线网络。 Function: This command is used to join / create a wireless network. 如果当前网络类型为 adhoc，且未检测到指定 SSID 的网络，则自动创建该网络。 If the current network type is adhoc, and did not detect the specified SSID of the network, the network is automatically created. 如果当前网络已经处于联网状态，则直接返回网络连接信息。 If the current state of the network is already in the network, then return directly to the network connection information.

格式： AT+WJOIN<CR> Format: AT + WJOIN <CR>  
+OK=<bssid> , <type> , <channel> , <b\_encry> , <ssid> ,  
<rssi><CR><LF><CR><LF> + OK = <bssid>, <type>, <channel>, <b\_encry>, <ssid>, <rssi>  
<CR> <LF> <CR> <LF>

参数： bssid：网络 BSSID，长度为 12 的十六进制数，格式为 001EE3A34455  
Parameters: bssid: Network BSSID, length is 12 hexadecimal format is 001EE3A34455

type : 网络类型 type: the type of network 。 . 其中 0 表示 infra 网络, 1 表示 adhoc 网络。 Where 0 represents infra network, an adhoc network said.

channel : 信道号。 channel: channel number.

b\_encry : 加密模式。 b\_encry: encryption mode. 其中 0 表示开放模式, 1 表示加密模式。 Where 0 is the open mode, 1 means encryption mode.

SSID : 无线网络名称, 1~32 个 ASCII 字符, 双引号包围。 SSID: Wireless network name, from 1 to 32 ASCII characters surrounded by double quotes.

rsssi : 网络信号强度, 不含负号, 单位 dBm , 即 50 表示信号强度为 -50dBm 。 rssi: network signal strength, non-negative number, unit dBm, ie 50 indicates the signal strength of -50dBm.

#### **AT+WLEAV AT + WLEAV**

功能: 该指令用于断开当前无线网络。 Function: This command is used to disconnect the current wireless network.

格式: AT+WLEAV<CR> Format: AT + WLEAV <CR>  
+OK<CR><LF><CR><LF> + OK <CR> <LF> <CR> <LF>

参数: 无 Parameters: None

#### **AT+WSCAN AT + WSCAN**

功能: 该指令用于扫描无线网络, 完成后返回。 Function: This command is used to scan for wireless networks, returned after completion.

格式: AT+WSCAN<CR> Format: AT + WSCAN <CR>  
+OK=<bssid> , <type> , <channel> , <b\_encry> , <ssid> , <rssi><CR><LF> + OK =  
<bssid>, <type>, <channel>, <b\_encry>, <ssid>, <rssi> <CR> <LF>  
<bssid> , <type> , <channel> , <b\_encry> , <ssid> , <rssi><CR><LF> <bssid>,  
<type>, <channel>, <b\_encry>, <ssid>, <rssi> <CR> <LF>  
... ..  
<CR><LF> <CR> <LF>

参数: 同 AT+WJOIN 。 Parameters: with AT + WJOIN.

#### **AT+LKSTT AT + LKSTT**

功能: 查询本端网络连接状态。 Function: Query the network connection status.

格式: AT+LKSTT<CR> Format: AT + LKSTT <CR>

+OK[=status , ip , netmask , gateway , dns]<CR><LF><CR><LF> + OK [= status, ip, netmask, gateway, dns] <CR> <LF> <CR> <LF>

参数: status : 连接状态 Parameters: status: Connection Status 其中 0 表示断开, 1 表示连接。 Where 0 is off, 1 is connected.

ip : ip 地址, 数据格式为 "192.168.1.22" , 不含引号。 ip: ip address, the data format is "192.168.1.22", without the quotes.

netmask : 子网掩码, 数据格式同 ip 地址。 netmask: subnet mask, the data format with ip address.

gateway : 网关地址, 数据格式同 ip 地址。 gateway: Gateway address, data formats with ip address.

dns : DNS 地址, 数据格式同 ip 地址。 dns: DNS address, data formats with ip address.

## AT+SKCT AT + SKCT

功能: 建立 socket 。 Function: Create socket. 在 client 模式, 等待连接完成 (成功或失败) 后返回; In client mode, waiting for the return connection is completed (success or failure) after;

在 server 模式下, 创建完成后直接返回。 In server mode, return directly after creation.

格式: AT+SKCT=[protocol] , [cs] , [host\_timeout] , <port><CR> Format: AT + SKCT = [protocol], [cs], [host\_timeout], <port> <CR>  
+OK=<socket><CR><LF><CR><LF> + OK = <socket> <CR> <LF> <CR> <LF>

参数: protocol : 协议类型, 其中 0 表示 TCP 协议, 1 表示 UDP 协议。 Parameters: protocol: Protocol type, where 0 is the TCP protocol, 1 UDP protocol.

cs : C/S 模式, 其中 0 表示 Client , 1 表示 Server 。 cs: C / S mode, where 0 represents Client, 1 represents Server.

host\_timeout : 根据 protocol 及 cs 两者状态决定, 其含义如下表所示。 host\_timeout: cs according to protocol and both state determines its meaning in the following table.

protocol	含义 Meaning
----------	------------

0 任意值	目的服务器名称, 可以输入域名或 ip 地址, 如 "192.168.1.100" 或
-------	---

- 0 Any value "www.wavesen.com" The purpose of the server name, you can enter the domain name or ip address, such as "192.168.1.100" or "www.wavesen.com"
- 1 0 0 TCP 连接超时时间，即连接到本服务器的客户端超过本时间不发送任何数据后即被自动踢掉，有效取值范围 1~10000000 ，单位：秒， 0 表示永远不，缺省 120 秒 TCP connection timeout that connect the server to the client over this time does not send any data after this is done automatically kicked effective range of 1 to 10000000 units: seconds, 0 means never, default 120 seconds
- 1 1 1 无意义 Pointless

port : 端口号，用于指定自动工作模式下，当模块创建的默认连接的端口号。 port: port number used to specify the automatic operation mode, the default port number when connecting the module created.

socket : socket 号。 socket: socket number.

#### AT+SKSND AT + SKSND

功能：通过指定的 socket 发送数据，完成后返回。 Features: sending data through the specified socket, returned after completion. 此命令使用二进制格式发送数据，用户应在接收到模块的响应消息（ +OK ）之后再开始发送原始数据。 After this command to send data in binary format, the user should receive a response message module (+ OK) and then start sending raw data. 模块接收完指定长度的数据后自动结束数据传输阶段，并将数据发送到网络上，多余的数据将被丢弃。 Module automatically end data transfer phase After receiving a specified length of data and sends the data to the network, the excess data will be discarded. 否则，模块在等待超时（ 1s ）后，强制结束数据传输阶段并将已经接收到的数据发送到网络上。 Otherwise, the module waits for a timeout (1s), the forced end of the data transfer phase has been received and transmits data to the network.

格式： AT+SKSND=<socket> , <size><CR> Format: AT + SKSND = <socket>, <size><CR>  
+OK=<actualsize><CR><LF><CR><LF> + OK = <actualsize> <CR> <LF> <CR> <LF>  
[data steam] [Data steam]

参数： socket : socket 号 Parameters: socket: socket number  
size : 准备发送的数据长度，字节数 size: ready to send data length, number of bytes  
actualsize : 允许发送的数据长度，字节数 actualsize: allows sending data length, number of bytes

data stream : 原始数据 data stream: raw data

### **AT+SKRCV AT + SKRCV**

功能：读取指定 socket 的接收缓冲区中的数据，完成后返回。 Function: Reads the specified data in the socket receive buffer is returned after completion. 接收到此命令后，模块将在发送完成相应消息（+OK）后使用二进制格式传送指定长度数据。 Using binary format to send data after a specified length receives this command, the module will complete the appropriate message to send (+OK).

格式： AT+SKRCV=<socket> , <maxsize><CR> Format: AT + SKRCV = <socket> , <maxsize> <CR>  
+OK=<size><CR><LF><CR><LF> + OK = <size> <CR> <LF> <CR> <LF>  
[data stream] [Data stream]

参数： socket : socket 号 Parameters: socket: socket number  
maxsize : 可接收的最大数据长度 The maximum length of the data can be received: maxsize  
size : 实际接收到的数据长度 size: the length of the data actually received  
data stream : 原始数据 data stream: raw data

### **AT+SKSTT AT + SKSTT**

功能：获取指定的 socket 状态，返回值的每一行表示的是用户指定的 socket 的状态信息，如果该 socket 类型为 TCP 服务器，那么从下一行开始每一行表示一个接入的 client 的 socket 状态。 Function: Gets the specified socket state, the first line of the return value represents the user-specified socket status information, socket status if the socket type is TCP server, then start from the next line of each row represents a client's access.

格式： AT+SKSTT=<socket><CR> Format: AT + SKSTT = <socket> <CR>  
+OK=<socket> , <status> , [host] , [port] , [rx\_data]<CR><LF> + OK = <socket> , <status> , [host] , [port] , [rx\_data] <CR> <LF>  
[socket] , [status] , [host] , [port] , [rx\_data]<CR><LF> [Socket], [status], [host], [port], [rx\_data] <CR> <LF>  
... ..  
<CR><LF> <CR> <LF>

参数： socket : socket 号 Parameters: socket: socket number

status : socket 状态, 其中 0 表示断开状态, 1 表示监听状态, 2 表示连接状态 status:  
socket state, where 0 represents the off state, a listening state, said, 2 indicates connection  
status

host : 对端 ip 地址 host: the peer ip address

port : 对端端口号 port: peer port

rx\_data : 接收 buffer 中数据长度 rx\_data: Receive data buffer length

### **AT+SKCLS AT + SKCLS**

功能: 关闭指定的 socket 。 Function: Closes the specified socket.

格式: AT+SKCLS=<socket><CR> Format: AT + SKCLS = <socket> <CR>  
+OK<CR><LF><CR><LF> + OK <CR> <LF> <CR> <LF>

参数: socket : socket 号 Parameters: socket: socket number

### **AT+SKSDF AT + SKSDF**

功能: 设置系统默认发送的 socket 。 Function: Set the system default socket send.  
当用户需要在命令模式下进入透明传输模式时, 使用本命令可以指定将串口的透明数据发送的  
目的地。 When the user needs to enter in command mode transparent transmission mode,  
use this command to specify the destination will be transparent serial data transmission.

格式: AT+SKSDF=<socket><CR> Format: AT + SKSDF = <socket> <CR>  
+OK<CR><LF><CR><LF> + OK <CR> <LF> <CR> <LF>

参数: socket : socket 号 Parameters: socket: socket number

## **1.2.3 系统控制类 1.2.3 System control**

### **AT+ AT +**

功能: 空指令。 Function: Empty command.

格式: AT+<CR> Format: AT + <CR>  
+OK<CR><LF><CR><LF> + OK <CR> <LF> <CR> <LF>

参数: 无 Parameters: None

### **AT+Z AT + Z**

功能：复位系统。 Function: Reset the system.

格式： AT+Z<CR> Format: AT + Z <CR>  
+OK<CR><LF><CR><LF> + OK <CR> <LF> <CR> <LF>

参数：无 Parameters: None

#### **AT+ENTM AT + ENTM**

功能：串口进入透明传输模式。 Function: Serial to enter transparent transmission mode. 系统在透明传输模式下接收到符合触发条件的逃逸字符时退出此模式。 Exit this mode when the system is in transparent mode receives the trigger conditions are met escape character.

格式： AT+ENTM<CR> Format: AT + ENTM <CR>  
+OK<CR><LF><CR><LF> + OK <CR> <LF> <CR> <LF>

参数：无 Parameters: None

注：系统在逃逸字符检测状态下，当接收到有且只有 3 个连续的逃逸字符 “+” 时，将退出串口透明传输模式，进入指令模式。 Note: The system detects the state of the characters in the escape, and only when receiving three consecutive escape characters "+", the exit port transparent transmission mode, enter the command mode.

#### **AT+RSTF AT + RSTF**

功能：恢复 FLASH 中的出厂设置。 Function: to restore the factory settings FLASH. 恢复后的设置需系统重启后才能生效。 After setting the need to restore the system after the restart to take effect.

格式： AT+RSTF<CR> Format: AT + RSTF <CR>  
+OK<CR><LF><CR><LF> + OK <CR> <LF> <CR> <LF>

参数：无 Parameters: None

#### **AT+PMTF AT + PMTF**

功能：将保存在内存中的参数全部更新至 FLASH 。 Function: The parameters are stored in the memory of all updates to FLASH.

格式: AT+PMTF<CR> Format: AT + PMTF <CR>  
+OK<CR><LF><CR><LF> + OK <CR> <LF> <CR> <LF>

参数: 无 Parameters: None

#### **AT+QMAC AT + QMAC**

功能: 获取模块的物理地址。 Function: The physical address of the access module.

格式: AT+QMAC<CR> Format: AT + QMAC <CR>  
+OK=<mac address><CR><LF><CR><LF> + OK = <mac address> <CR> <LF> <CR> <LF>

参数: mac address : 长度为 12 的十六进制数, 格式为 001EE3A34455 Parameters:  
mac address: the length of a hexadecimal number 12, in the form 001EE3A34455

#### **AT+QVER AT + QVER**

功能: 获取系统版本信息, 包括硬件版本和固件版本。 Function: Get the system  
version information, including the hardware version and firmware version.

格式: AT+QVER<CR> Format: AT + QVER <CR>  
+OK=<hard , firm><CR><LF><CR><LF> + OK = <hard, firm> <CR> <LF> <CR> <LF>

参数: hard : 硬件版本信息, 字符串格式, 如 "H1.00.00.1029" Parameters: hard:  
hardware version information string format, such as "H1.00.00.1029"  
firm : 固件版本信息, 字符串格式, 如 "F0.02.02@18 : 25 : 25 Jul 28 2010" firm:  
firmware version string format, such as "F0.02.02 @ 18: 25: 25 Jul 28 2010"

### **1.2.4 参数设置类 1.2.4 Parameter Settings category**

#### **AT+NIP AT + NIP**

功能: 该指令用于设置 / 查询本端 ip 地址。 Function: This command is used to set /  
query the local ip address. 需要说明的是, 当地址类型设置为 DHCP 时, 使用本命令无法查  
询模块实际动态分配到的 ip 地址信息。 It should be noted that, when the address type is  
set to DHCP, use this command can not be assigned to a query module actual dynamic ip  
address information. 查询可以使用 AT+LKSTT 命令。 Queries can use AT + LKSTT  
command.

格式: AT+NIP=[!?][type] , [ip] , [netmask] , [gateway] , [dns]<CR> Format:  
AT + NIP = [type], [ip], [netmask], [gateway], [dns] <CR> [!]  
+OK[=type , ip , netmask , gateway , dns]<CR><LF><CR><LF> + OK [= type, ip,  
netmask, gateway, dns] <CR> <LF> <CR> <LF>

参数: type : 地址类型, 其中 0 表示使用 DHCP 动态分配, 1 表示使用静态 IP 地址  
Parameters: type: address type, where 0 means use DHCP dynamic allocation, that the  
use of a static IP address

ip : ip 地址, 数据格式为 "192.168.1.22" , 不含引号。 ip: ip address, the data format is  
"192.168.1.22", without the quotes.

netmask : 子网掩码, 数据格式同 ip 地址。 netmask: subnet mask, the data format with ip  
address.

gateway : 网关地址, 数据格式同 ip 地址号。 gateway: Gateway address, data formats with  
ip address numbers.

dns : DNS 地址, 数据格式同 ip 地址。 dns: DNS address, data formats with ip address.

#### **AT+ATM AT + ATM**

功能: 设置 / 查询模块工作模式。 Function: Set / query module operating mode.

格式: AT+ATM=[!?][mode]<CR> Format: AT + ATM = [mode] <CR> [!]  
+OK[=mode]<CR><LF><CR><LF> + OK [= mode] <CR> <LF> <CR> <LF>

参数: mode : 工作模式, 其中 0 表示自动工作模式, 1 表示命令工作模式  
Parameters: mode: operating mode, where 0 means auto mode, a mode of operation  
represents the command

#### **AT+ATRM AT + ATRM**

功能: 设置 / 查询自动工作模式下模块自动创建的 socket 连接信息。 Function: Set /  
Query socket module in automatic mode automatically creates a connection information.

格式: AT+ATRM=[!?][protocol] , [cs] , [host\_timeout] , [port]<CR> Format: AT  
+ ATRM = [protocol], [cs], [host\_timeout], [port] <CR> [!]  
+OK[=protocol , cs , host , port]<CR><LF><CR><LF> + OK [= protocol, cs, host, port]  
<CR> <LF> <CR> <LF>

注意：本指令也可以以下格式进行输入 **Note: This command can also be entered in the following format**

**AT+ATRM=[!?][protocol] , [cs] , [host] , <remoteport><LocalPortNum><CR> AT +**

**ATRM = [!?] [Protocol], [cs], [host], <remoteport> <LocalPortNum> <CR>**

**+OK[=protocol , cs , host , port]<CR><LF><CR><LF> + OK [= protocol, cs, host, port]  
<CR> <LF> <CR> <LF>**

参数： protocol：协议类型，其中 0 表示 TCP 协议， 1 表示 UDP 协议

Parameters: protocol: Protocol type, where 0 is the TCP protocol, UDP protocol represents a

cs：C/S 模式，其中 0 表示 Client 模式， 1 表示 Server 模式 cs: C / S mode, where 0 represents Client mode, a mode of representation Server

host\_timeout：根据 protocol 及 cs，其含义分别如下 host\_timeout: According to protocol and cs, their meanings are as follows

cs protocol 含 Contain 义 Justice  
cs protocol

0 0 X X 目的服务器名称，可以输入域名或 ip 地址，如 “ 192.168.1.100 ” 或 The purpose of the server name, you can enter the domain name or ip address, such as "192.168.1.100" or “ www.wavecom.com ”  
"Www.wavecom.com"

1 1 0 0 TCP 连接超时时间，即连接到本服务器的客户端超过本时间不发送任何数据后即被自动踢掉，有效取值范围1~10000000，单位：秒， 0表示永远不，缺省 120秒 TCP connection timeout that connect the server to the client over this time does not send any data after this is done automatically kicked effective range of 1 to 10000000 units: seconds, 0 means never, default 120 seconds

1 1 1 1 无意义 Pointless

port：端口号 port: port number

remoteport：远程端口号 remoteport: remote port number

LocalPortNum：本地端口号 LocalPortNum: local port number

## **AT+SSID AT + SSID**

功能：设置 / 查询无线网络名称，即 ssid。 Function: Set / query the wireless network name, that ssid.

格式： AT+SSID=[!?][ssid]<CR> Format: AT + SSID = [ssid] <CR> [!?]

+OK[=ssid]<CR><LF><CR><LF> + OK [= ssid] <CR> <LF> <CR> <LF>

参数: ssid : 无线网络名称, 1~32 个字符, 双引号包围 Parameters: ssid: wireless network name, 1 to 32 characters surrounded by double quotes

### **AT+ENCRY AT + ENCRY**

功能: 设置 / 查询无线网络安全模式。 Function: Set / Query wireless network security model. 需要特别说明的是除了 OPEN 模式以外, 其它安全模式都需要配合 AT+KEY 指令设置正确的网络密钥。 Of particular note is that in addition to OPEN mode, other security modes require with AT + KEY command to set the correct network key.

格式: AT+ENCRY=[!?][encry mode]<CR> Format: AT + ENCRY = [encry mode] <CR> [!?] +OK[=encry mode]<CR><LF><CR><LF> + OK [= encry mode] <CR> <LF> <CR> <LF>

参数: encry mode : 安全模式。 Parameters: encry mode: safe mode. 其中 0 表示 OPEN 4 表示 WPA-PSK(CCMP/AES) Wherein 0 represents OPEN 4 represents WPA-PSK (CCMP / AES)  
1 表示 WEP64 5 表示 WPA2-PSK(TKIP) 1 indicates WEP64 5 represents WPA2-PSK (TKIP)  
2 表示 WEP128 6 表示 WPA2-PSK(CCMP/AES) 2 represents WEP128 6 represents WPA2-PSK (CCMP / AES)  
3 表示 WPA-PSK(TKIP) 3 shows the WPA-PSK (TKIP)

### **AT+KEY AT + KEY**

功能: 设置 / 查询网络密钥。 Function: Set / query the network key. 需要说明的是, 在使用本命令设置网络密钥之前必须首先使用 AT+ENCRY 命令设置网络安全模式。 It should be noted that, before using this command to set the network key must first use the AT + ENCRY command set network security mode.

格式: AT+KEY=[!?][format] , [index] , [key]<CR> Format: AT + KEY = [format], [index], [key] <CR> [!?] +OK[=format , index , key]<CR><LF><CR><LF> + OK [= format, index, key] <CR> <LF> <CR> <LF>

参数: format : 密钥格式, 其中 0 表示 HEX , 1 表示 ACSII 。 Parameters: format: key format, where 0 represents HEX, 1 represents ACSII.

index : 密钥索引号, 1 ~ 4 用于 WEP 加密密钥, 其它加密方式固定为 0 。 index: key index number, from 1 to 4 for the WEP encryption key, other encryption is fixed at 0.  
key : 密钥字符串, 以双引号包围, 根据不同的安全模式, 密钥使用长度及格式定义如下表所示: key: key string to double quotes, depending on the security mode, the key length and format is defined using the following table:

密钥格式 Key Format

	HEX HEX	ACSII ACSII
WEP64 WEP64	10 个 16 进制字符 ① 10 hexadecimal characters ①	5 个 ACSII 字符 ② 5 ACSII characters ②
WEP128 WEP128	26 个 16 进制字符 26 hexadecimal characters	13 个 ACSII 字符 13 ACSII characters
WPA-PSK(TKIP) WPA-PSK (TKIP)	64 个 16 进制字符 64 hexadecimal characters	8~63 个 ACSII 字符 8 to 63 characters ACSII
WPA-PSK(CCMP/AES) WPA-PSK (CCMP / AES)	64 个 16 进制字符 64 hexadecimal characters	8~63 个 ACSII 字符 8 to 63 characters ACSII
WPA2-PSK(TKIP) WPA2-PSK (TKIP)	64 个 16 进制字符 64 hexadecimal characters	8~63 个 ACSII 字符 8 to 63 characters ACSII
WPA2-PSK(CCMP/AES) WPA2-PSK (CCMP / AES)	64 个 16 进制字符 64 hexadecimal characters	8~63 个 ACSII 字符 8 to 63 characters ACSII

注①: 16 进制字符指 0~9 、 a~f (不区分大小写), 如 "11223344dd" Note ①: 16 hexadecimal characters represents 0 ~ 9, a ~ f (case insensitive), such as "11223344dd"  
注②: ACSII 字符指国际标准化组织 ( ISO ) 规定的标准 ACSII 字符集中的数字 0~9 与字母 a~z Note ②: ACSII character refers to the International Organization for Standardization standard ACSII character (ISO) prescribed concentration of the digits 0 to 9 and letters a ~ z (区分大小写), 如 "14u6E" 。 (Case-sensitive), such as "14u6E".

**AT+BSSID AT + BSSID**

功能: 设置 / 查询指定 AP 的 bssid 地址。 Function: Set / query specifies the AP bssid address. 本设置仅在 infra 网络下有效。 This setting is effective only in the infra network.

格式： AT+BSSID=[!?][mode] , [bssid]<CR> Format: AT + BSSID = [mode], [bssid]  
<CR> [!?]  
+OK[=mode , bssid]<CR><LF><CR><LF> + OK [= mode, bssid] <CR> <LF> <CR> <LF>

参数： mode : BSSID 模式。 Parameters: mode: BSSID mode. 其中 0 表示自动模式， 1 表示指定 BSSID Where 0 means automatic mode, one that represents the specified BSSID

bssid : 网络 BSSID , 长度为 12 的十六进制数, 格式为 001EE3A34455 bssid: Network BSSID, length is 12 hexadecimal format is 001EE3A34455

### **AT+CHL AT + CHL**

功能：设置 / 查询指定无线信道方式。 Function: Set / Query designated radio channel mode.

格式： AT+CHL=[!?][mode] , [channel]<CR> Format: AT + CHL = [mode], [channel]  
<CR> [!?]  
+OK[=mode , channel]<CR><LF><CR><LF> + OK [= mode, channel] <CR> <LF> <CR> <LF>

参数： mode : 信道模式。 Parameters: mode: channel mode. 其中 0 表示自动模式、 1 表示指定信道 Where 0 means automatic mode, one that represents the specified channel

channel : 无线信道号, 有效范围 1 ~ 14 channel: a radio channel number, the effective range of 1 to 14

### **AT+CHLL AT + CHLL**

功能：设置 / 查询无线信道列表。 Function: Set / Query radio channel list. 无线信道列表参数用于规定模块的工作信道范围，不包含在列表中的信道将不会被扫描，合理的使用本参数，可以加快模块的扫描以及联网速度。 Radio channel list parameter specifies the module working channel scope, are not included in the list of channels will not be scanned, rational use of this parameter, you can accelerate the speed of scanning and networking modules.

格式： AT+CHLL=[!?][channel list]<CR> Format: AT + CHLL = [channel list] <CR> [!?]  
+OK[=channel list]<CR><LF><CR><LF> + OK [= channel list] <CR> <LF> <CR> <LF>

参数： channel list ：无线信道列表，采用 16 进制格式，从最低位开始，每一位表示一个信道，缺省为 3fff ，表示 1~14 所有信道 Parameters: channel list: radio channel list, using hexadecimal format, beginning from the lowest, each one represents a channel, the default is 3fff, said all the channels 1 to 14

### **AT+WPRT AT + WPRT**

功能：设置 / 查询无线网络类型。 Function: Set / Query wireless network type.

格式： AT+WPRT=[!?][type]<CR> Format: AT + WPRT = [type] <CR> [!?]  
+OK[=type]<CR><LF><CR><LF> + OK [= type] <CR> <LF> <CR> <LF>

参数： type ：网络类型，其中 0 表示 infra 网络， 1 表示 adhoc 网络 Parameters: type: network type, where 0 represents infra networks, an adhoc network representation

### **AT+WATC AT + WATC**

功能：设置 / 查询是否使能自动创建 adhoc 网络功能。 Function: Set / Query whether to automatically create adhoc network functions. 本设置仅在无线网络类型设置为 adhoc 时有效，表示当加入网络失败时是否自动创建同名的 adhoc 网络。 When this setting is only in adhoc wireless network type is set to valid, which means that if the same name is automatically created when the adhoc network joins the network fails.

格式： AT+WATC=[!?][enable]<CR> Format: AT + WATC = [enable] <CR> [!?]  
+OK[=enable]<CR><LF><CR><LF> + OK [= enable] <CR> <LF> <CR> <LF>

参数： enable ：使能标志，其中 0 表示不使能， 1 表示使能。 Parameters: enable: enable flag, where 0 means not enabled, 1 means enabled.

### **AT+WARM AT + WARM**

功能：设置 / 查询是否使能无线网络漫游功能。 Function: Set / Query whether to enable the wireless network roaming.

格式： AT+WARM=[!?][enable]<CR> Format: AT + WARM = [enable] <CR> [!?]  
+OK[=enable]<CR><LF><CR><LF> + OK [= enable] <CR> <LF> <CR> <LF>

参数: enable : 使能标志, 其中 0 表示不使能, 1 表示使能。 Parameters: enable: enable flag, where 0 means not enabled, 1 means enabled.

### **AT+WARC AT + WARC**

功能: 设置 / 查询无线网络断开或加网失败后的自动重试功能。 Function: Set / Query plus Wi-Fi network is disconnected or automatic retry after a failed function. 本参数仅在自动工作模式时有效。 This parameter is valid only when the automatic mode.

格式: AT+WARC=[!?][count]<CR> Format: AT + WARC = [count] <CR> [!?] +OK[=count]<CR><LF><CR><LF> + OK [= count] <CR> <LF> <CR> <LF>

参数: count : 重试次数, 其中 0 表示不重试, 1~254 表示重试次数, 255 表示永远重试。 Parameters: count: the number of retries, where 0 means no retry 1 to 254 indicates the number of retries, 255 that they would never try again.

### **AT+WBGR AT + WBGR**

功能: 设置 / 查询无线网络 BG 模式及最高发射速率。 Function: Set / Query wireless network BG mode and maximum emission rates.

格式: AT+WBGR=[!?][bg mode] , [max rate]<CR> Format: AT + WBGR = [bg mode], [max rate] <CR> [!?] +OK[=bg mode , max rate]<CR><LF><CR><LF> + OK [= bg mode, max rate] <CR> <LF> <CR> <LF>

参数: bg mode : BG 模式, 其中 0 表示 B/G 混合模式、1 表示 B 模式。 Parameters: bg mode: BG mode, where 0 represents B / G mixed mode, 1 B mode.  
max rate : 最高发送速率, 在 B 模式下, 仅 0~3 有效。 max rate: maximum transmission rate in the B mode, only 0-3 effective. 其中: Where:  
0 代表 1 Mbps 4 表示 6 Mbps 8 表示 24 Mbps 0 for 1 Mbps 4 represents 6 Mbps 8 indicates 24 Mbps  
1 表示 2 Mbps 5 表示 9 Mbps 9 表示 36 Mbps Represents a 2 Mbps 5 represents 9 Mbps 9 represents 36 Mbps  
2 表示 5.5 Mbps 6 表示 12 Mbps 10 表示 48 Mbps 2 represents 5.5 Mbps 6 represents represented 48 Mbps 12 Mbps 10

3 表示 11 Mbps 7 表示 18 Mbps 11 表示 54 Mbps 3 shows 11 Mbps 7 indicates 54 Mbps 18 Mbps 11 said

**AT+WIOM AT + WIOM**

功能：设置/查询模块通用 IO 的工作模式。 Function: Set / query module Universal IO mode of operation.

格式： AT+ WIOM = [!?][mode]<CR> Format: AT + WIOM = [mode] <CR> [!?]  
+OK [=mode]<CR><LF><CR><LF> + OK [= mode] <CR> <LF> <CR> <LF>

参数： mode : GPIO 工作模式 Parameters: mode: GPIO mode

模块内部寄存器用 8 个位来设置通用 IO 的工作模式，其含义如下表所示： Module with 8-bit internal registers to set the operating mode of generic IO, its meaning in the table below:

位 Position	含义 Meaning
Bit0~Bit3 Bit0 ~ Bit3	对应 GPIO 的输入输出工作模式， 0 代表输入， 1 代表输出， Corresponding input and output GPIO mode, 0 for input, 1 for output, 对应关系如下： Correspondence is as follows: GPIO0——bit0 GPIO1——bit1 GPIO2——bit2 GPIO3——bit3 GPIO0 - bit0 GPIO1 - bit1 GPIO2 - bit2 GPIO3 - bit3
Bit4~Bit7 Bit4 ~ Bit7	是否开启对应的 GPIO 功能， 0 代表关闭， 1 代表开启，对应关系如下： Whether to open the corresponding GPIO function, 0 for off, 1 for on, the correspondence is as follows: GPIO0——bit4 GPIO1——bit5 GPIO2——bit6 GPIO3——bit7 GPIO0 - bit4 GPIO1 - bit5 GPIO2 - bit6 GPIO3 - bit7

例子：比如控制 GPIO0 为输出模式，命令为 AT+WIOM= ! Examples: for example  
GPIO0 control output mode, command AT + WIOM =! 11 11  
比如控制 GPIO0 为输入模式，命令为 AT+WIOM= ! For example, control GPIO0 input  
mode, command AT + WIOM =! 10 10  
比如控制 GPIO1 为输出模式，命令为 AT+WIOM= ! For example, control GPIO1 output  
mode, command AT + WIOM =! 22 22  
比如控制 GPIO1 为输入模式，命令为 AT+WIOM= ! GPIO1 input mode such as control,  
command AT + WIOM =! 20 20  
比如控制 GPIO0 、 GPIO1 为输出模式，命令为 AT+WIOM= ! For example, control  
GPIO0, GPIO1 output mode, command AT + WIOM =! 33 33  
比如控制 GPIO0 、 GPIO1 为输入模式，命令为 AT+WIOM= ! For example, control  
GPIO0, GPIO1 input mode, command AT + WIOM =! 30 30

## AT+IOC AT + IOC

功能：设置 / 设置 / 读取 GPIO 的状态，根据 WIOM 配置的 GPIO 的输入输出工作模式后，通过本条指令设置或者读取 GPIO 的状态。 Function: Set / Set / read status GPIO, according to the WIOM configurable GPIO input and output mode, the instruction set or read through this section, the state of GPIO.

格式： AT+ IOC = [ctrlstatus] , [gpiodata]<CR> Format: AT + IOC = [ctrlstatus], [gpiodata] <CR>  
+OK [=status]<CR><LF><CR><LF> + OK [= status] <CR> <LF> <CR> <LF>

参数： ctrlstatus : GPIO 工作模式， 0 代表读入输入 GPIO 的状态， 1 代表控制输出 GPIO 的状态。 Parameters: ctrlstatus: GPIO mode, 0 for read GPIO input state, a representative of the state of the control output GPIO.  
gpiodata : 本次读入或者控制的 GPIO 管脚索引，注意每次只运行对一个 GPIO 进行控制，其含义如下表所示： gpiodata: The read or controlled GPIO pins index, note each run only on a GPIO to control its meaning in the table below:

位 Position	含义 Meaning
------------	------------

Bit0~Bit3 Bit0 ~ Bit3	本次 GPIO 的数据， 0 代表低电平， 1 代表高电平，对应关系如下： The GPIO data, 0 represents a low level, a representative of the high level, the corresponding relationship is as follows: GPIO0——bit0 GPIO1——bit1 GPIO2——bit2 GPIO3——bit3 GPIO0 - bit0 GPIO1 - bit1 GPIO2 - bit2 GPIO3 - bit3
-----------------------	--

Bit4~Bit7 Bit4 ~ Bit7	本次 GPIO 的索引，对应关系如下： The GPIO index, the correspondence is as follows: GPIO0——bit4 GPIO1——bit5 GPIO2——bit6 GPIO3——bit7 GPIO0 - bit4 GPIO1 - bit5 GPIO2 - bit6 GPIO3 - bit7
-----------------------	---

例子：比如控制 GPIO0 为输出高电平，命令为 AT+IOC=1 , 11 Examples: for example, control GPIO0 to output high, command AT + IOC = 1, 11

比如控制 GPIO0 为输出低电平，命令为 AT+IOC=1 , 10 For example, the output control GPIO0 low command AT + IOC = 1, 10

## AT+UART AT + UART

功能：设置 / 查询 uart 接口数据格式。 Function: Set / Query uart interface data format.

格式： AT+UART=[!?][baud rate] , [data bit] , [stop bit] , [parity]<CR> Format:  
AT + UART = [baud rate], [data bit], [stop bit], [parity] <CR> [!?]  
+OK[=baud rate , data bit , stop bit , parity]<CR><LF><CR><LF> + OK [= baud rate, data  
bit, stop bit, parity] <CR> <LF> <CR> <LF>

参数： baud rate : 波特率, 有效值范围 1200 ~ 460800 , 其中: Parameters: baud  
rate: Baud rate, valid range from 1200 to 460,800, of which:

460800 表示 460800 bps 230400 表示 230400 bps Said 460800 bps 230400 460800 230400 bps  
said

115200 表示 115200 bps 9600 表示 9600 bps 115200 said said 9600 bps 115200 bps 9600

57600 表示 57600 bps 4800 表示 4800 bps 57600 said said 4800 bps 57600 bps 4800

38400 表示 38400 bps 2400 表示 2400 bps 38400 said 2400 bps 38400 bps 2400 said

19200 表示 19200 bps 1200 表示 1200 bps 19200 said 1200 bps 19200 bps 1200 said

data bit : 数据位。 data bit: data bits. 其中 0 表示 8 位、 1 表示 7 位 Where 0 8, 1 7

stop bit : 停止位。 stop bit: Stop bit. 其中 0 表示 1 位、 1 表示不支持、 2 表示 2 位

Wherein 0 represents a 1 indicates no support, 2 represents 2

parity : 校验。 parity: parity. 其中 0 表示无校验、 1 表示奇校验、 2 表示偶校验 Where  
0 represents no parity, 1 odd parity, 2 indicates even parity

#### **AT+ATLT AT + ATLT**

功能：设置 / 查询数据自动组帧数据长度。 Function: Set / query data frame data  
length is automatically set. 本参数仅在串口透明传输模式下有效。 This parameter is valid  
only in the transparent transmission mode.

格式： AT+ATLT=[!?][length]<CR> Format: AT + ATLT = [length] <CR> [!?]  
+OK[=length]<CR><LF><CR><LF> + OK [= length] <CR> <LF> <CR> <LF>

参数： length : 自动组帧长度, 32 ~ 1024 , 单位: 字节 Parameters: length:  
Automatic group frame length, 32 ~ 1024, unit: byte

#### **AT+WEBS AT + WEBS**

功能：设置 / 查询内置是否使能 WEB 管理服务器。 Function: Set / Query whether to enable the built-in WEB management server.

格式： AT+WEBS=[!?][enable] , [port]<CR> Format: AT + WEBS = [enable], [port] <CR> [!?] +OK[=enable , port]<CR><LF><CR><LF> + OK [= enable, port] <CR> <LF> <CR> <LF>

参数： enable : 使能标志。 Parameters: enable: enable flag. 其中 0 表示不使能、 1 表示使能。 Where 0 is not enabled, 1 means enabled.

port : 服务器端口号，缺省为 80 。 port: server port number, the default is 80.

### **AT+PASS AT + PASS**

功能：设置 / 查询系统登录密码。 Function: Set / query system login password.

格式： AT+PASS=[!?][pass]<CR> Format: AT + PASS = [pass] <CR> [!?] +OK[=pass]<CR><LF><CR><LF> + OK [= pass] <CR> <LF> <CR> <LF>

参数： pass : 6 个 ACSII 字符。 Parameters: pass: 6 个 ACSII characters.

当通过 WEB 服务器或无线配置连接模块时的登录密码。 When configured via WEB server or wireless connection module login password. 系统缺省设置为 “ 123456 ” 。 The system default is set to "123456."

### **AT+&DBG AT + & DBG**

功能：开启 / 查询 RS485收发控制 GPIO 。 Function: Enables / query RS485 transceiver control GPIO.

格式： AT+ &DBG =[!?][data]<CR> Format: AT + & DBG = [data] <CR> [!?] +OK[=data]<CR><LF><CR><LF> + OK [= data] <CR> <LF> <CR> <LF>

参数： data : 开启或关闭 RS485收发控制 GPIO ， 其中02代表开启， 00代表关闭。 Parameters: data: open or close RS485 transceiver control GPIO, which opened 02 representatives, 00 representatives off.

注：使用 RS485 进行半双工通信时，只能使用 115200 以下的串口波特率，否则会产生误码。 Note: When using RS485 half-duplex communication, can only use the following serial port baud rate 115200, or will cause errors.