

4. AT 指令说明

4.1. 模块运行模式配置

USR-WIFI232-G 上电后，进入默认的模式即透传模式，用户可以通过串口命令把模块切换到命令行模式。模块的缺省 UART 口参数配置如下：



Figure 31. USR-WIFI232-G 缺省 UART 参数

在命令行模式下，用户可以通过 AT+指令利用 UART 口对模块进行设置。

模块支持 CMD 模式，即模块上电就一直处于 AT 模式下，收发数据可以都通过 AT 指令来完成。在 CMD 模式下，用户就可以方便的自己定义向哪个服务器发数据了。

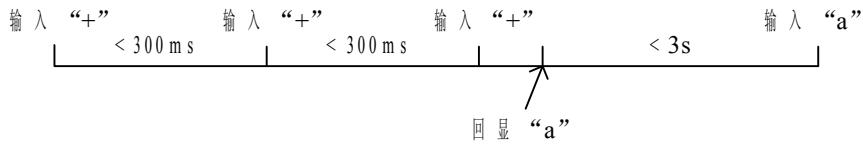
4.1.1. 从透传模式切换到命令模式

从透传模式切换到命令模式分 2 个步骤：

- 在串口上输入 “+++”，模块在收到 “+++” 后会返回一个确认码 “a”；
- 在串口上输入确认码 “a”，模块收到确认码后，返回 “+ok” 确认，进入命令模式；

在输入“+++”和确认码“a”时，串口没有回显，如上图所示。

输入“+++”和“a”需要在一定时间内完成，以减少正常工作时误进入命令模式的概率。具体要求如下：



在命令模式下，可以通过 UART 口下 AT+ 指令对模块进行设置或查询，以及重启等操作，也可以通过 AT+ 指令回到透传模式。AT+ 指令具体见下一章节。

4.2. AT+指令集概述

AT+指令可以直接通过超级终端等串口调试程序进行输入，也可以通过编程输入。如下图所示，通过 SecureCRT 工具，AT+H 是一条帮助指令，列出所有的指令及说明。

AT+H
+ok

```
AT+: NONE command, reply "+ok".
AT+ASWD: Set/Query WiFi configuration code.
AT+E: Echo ON/Off, to turn on/off command line echo function.
AT+ENTM: Goto Through Mode.
AT+NETP: Set/Get the Net Protocol Parameters.
AT+UART: Set/Get the UART Parameters.
AT+UARTF: Enable/disable UART AutoFrame function.
AT+UARTFT: Set/Get time of UART AutoFrame.
AT+UARTFL: Set/Get frame length of UART AutoFrame.
AT+UARTTE: Set/Query UART free-frame triggerf time between two byte.
AT+PING: General PING command.
AT+WAP: Set/Get the AP parameters.
AT+WAKEY: Set/Get the Security Parameters of WIFI AP Mode.
AT+WMODE: Set/Get the WIFI Operation Mode (AP or STA).
AT+WSKEY: Set/Get the Security Parameters of WIFI STA Mode.
AT+WSSID: Set/Get the AP's SSID of WIFI STA Mode.
AT+WSLK: Get Link status of the Module (Only for STA Mode).
AT+WSLQ: Get Link Quality of the Module (Only for STA Mode).
AT+WSCAN: Get The AP site Survey (Only for STA Mode).
AT+WEBU: Set/Get the Login Parameters of WEB page.
AT+TCPBK: Get The state of TCP link.
AT+TCPTO: Set/Get TCP time out.
AT+TCPDIS: Connect/Dis-connect the TCP client link
AT+RECV: Recv data from UART
AT+SEND: Send data to UART
AT+WANN: Set/Get The WAN setting if in STA mode.
AT+LANN: Set/Get The LAN setting if in ADHOC mode.
AT+RELD: Reload the default setting and reboot.
AT+RLDEN: Put on/off the GPIO12.
AT+Z: Reset the Module.
AT+MID: Get The Module ID.
AT+VER: Get application version.
AT+H: Help.
```

Figure 33. "AT+H"列出所有指令示意图

4.2.1. 命令格式

AT+指令采用基于 ASCII 码的命令行，指令的格式如下：

➤ 格式说明

- <>：表示必须包含的部分
- []：表示可选的部分

➤ 命令消息

AT+<CMD>[op][para-1,para-2,para-3,para-4...]<CR>

- AT+: 命令消息前缀;
- CMD: 指令字符串;
- [op] : 指令操作符, 指定是参数设置或查询;
 - ◆ “=” : 表示参数设置
 - ◆ “NULL” : 表示查询
- [para-n] : 参数设置时的输入, 如查询则不需要;
- <CR>: 结束符, 回车, ASCII 码 0x0a 或 0xd;

<说明>:

输入命令时, “AT+<CMD>” 字符自动回显成大写, 参数部分保持不变。

➤ 响应消息

+<RSP>[op] [para-1,para-2,para-3,para-4...]<CR><LF><CR><LF>

- +: 响应消息前缀;
- RSP: 响应字符串, 包括:
 - ◆ “ok” : 表示成功
 - ◆ “ERR: 表示失败
- [op] : =
- [para-n] : 查询时返回参数或出错时错误码
- <CR>: ASCII 码 0xd;
- <LF>: ASCII 码 0xa;

➤ 错误码

Table 11 错误码列表

错误码	说明
-1	无效的命令格式
-2	无效的命令
-3	无效的操作符
-4	无效的参数
-5	操作不允许

4.2.2. 指令集

Table 12 AT+ 指令列表

指令	描述
<null>	空指令
管理指令	
E	打开/关闭回显功能
WMODE	设置/查询 Wi-Fi 操作模式 (AP/STA/APSTA)
ENTM	进入透传模式
TMODE	设置/查询模组的数据传输模式
MID	查询模块 ID
VER	查询软件版本
RELD	恢复出厂设置
Z	重启模块
H	帮助指令
配置参数指令	

CFGRD	批量读取用户配置参数
CFGWR	批量写入用户配置参数
CFGFR	批量读取出厂配置参数
CFGTF	复制用户配置参数到出厂配置设置
UART 指令	
UART	设置/查询串口参数
UARTF	开启/关闭自动成帧功能
UARTFT	设置/查询自动成帧触发时间
UARTFL	设置/查询自动成帧触发长度
UARTTE	设置/查询自由组帧每两个字节间隔
命令模式指令	
SEND	在命令模式下发送数据
RECV	在命令模式下接收数据
PWM 模式指令 (模块在 PWM 模式下该命令有效)	
GPIO	设置/查询模组 GPIO 功能
PWM	设置/查询模组 PWM 功能
网络协议指令	
PING	网络"Ping"指令
NETP	设置/查询网络协议参数
TCPLK	查询 TCP 链接是否已建链
TCPTO	设置/查询 TCP 超时时间
TCPDIS	建立/断开 TCP 链接
SOCKB	设置/查询 SOCKB 网络协议参数
TCPDISB	建立/断开 TCP_B 链接
TCPIOB	设置/查询 TCP_B 超时时间
TCPLKB	查询 TCP_B 链接是否已建链接
SNDB	在命令模式下发送数据到 SOCKB
RCVB	在命令模式下从 SOCKB 接收数据
Wi-Fi STA 指令 (模块在 STA 模式下该命令有效)	
WSKEY	设置/查询 STA 的加密参数
WSSID	设置/查询关联 AP 的 SSID
WANN	设置/查询 STA 的网络参数
WSMAC	设置/查询 STA 的 MAC 地址参数
WSLK	查询 STA 的无线 Link 状态
WSLQ	查询 STA 的无线信号强度
WSCAN	搜索 AP
WSDNS	设置/查询 STA 模式静态配置下 DNS 服务器地址
Wi-Fi AP 指令 (模块在 AP 模式下该命令有效)	
LANN	设置/查询 AP 的网络参数
WAP	设置/查询 AP 的 Wi-Fi 配置参数
WAKEY	设置/查询 AP 的加密参数
WAMAC	查询 AP 的 MAC 地址参数
WADHCP	设置/查询 AP 的 DHCP Server 状态
WADMN	设置/查询打开网页的域名
网页指令	
WEBSWITCH	设置显示网页的选项
PLANG	设置/查询网页的语言模式
WEBU	设置/查询网页登陆用户名和密码
远程升级指令	
UPURL	设置/查询远程升级的 URL 地址

UPFILE	设置/查询远程升级配置文件名
UPWEB	远程升级外部网页
UPCFG	远程升级出厂配置设置
UPNVR	远程升级 NVRAM 数据
UPAUTO	根据服务器 config 文件自动远程升级相应程序
LOGSW	打开/关闭远程升级成功提交升级日记
LOGPORT	设置/查询远程升级成功提交升级日记的 UDP 端口
UPST	启动远程升级
电源管理指令	
MSLP	设置模块进入低功耗模式，关闭 WIFI
其他指令	
WRMID	设置模块 ID
RLDEN	设置/查询 GPIO45 的禁用
SLPEN	设置/查询 GPIO7 的禁用
ASWD	设置/查询 Wi-Fi 配置密码

〈说明〉：暂不支持串口成帧相关命令：UARTF, UARTFT, UARTFL, UARTTE，无线配置不支持 CFGRD 这条命令。

4.2.2.1. AT+E

- 功能：打开/关闭回显功能；
- 格式：

AT+E<CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

模块从透传模式切换到命令模式时，默认回显功能打开，第一次输入 AT+E 后关闭回显功能，再次输入后打开回显功能。

4.2.2.2. AT+WMODE

- 功能：设置/查询 WIFI 操作模式（AP/STA/APSTA）；
- 格式：
 - ◆ 查询

AT+WMODE<CR>

+ok=<mode><CR><LF><CR><LF>

- ◆ 设置

AT+WMODE=<mode><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

- 参数：
 - ◆ Mode: WI-FI 工作模式
 - ◊ AP
 - ◊ STA
 - ◊ APSTA

4.2.2.3. AT+ENTM

- 功能：进入透传模式；
- 格式：

AT+ENTM<CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

该命令正确执行后，模块从命令模式切换到透传模式。

4.2.2.4. AT+TMODE

- 功能：设置/查询模组的数据传输模式。
- 格式：
 - ◆ 查询：

AT+TMODE<CR>

+ok=<tmode><CR><LF><CR><LF>

- ◆ 设置：

AT+TMODE=<tmode><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

- 参数：
 - ◆ **tmode**: 数据传输模式，包括：
 - ◊ **throughput**: 透传模式
 - ◊ **cmd**: 命令模式
 - ◊ **Pwm**: PWM/GPIO 模式

4.2.2.5. AT+MID

- 功能：查询模块 ID
- 格式：

AT+MID<CR>

+ok=<module_id><CR><LF><CR><LF>

- 参数：
 - ◆ **module_id**: 模块 ID
 - ◊ HF-LPB;

注意：可通过 AT+WRMID 设置该参数。

4.2.2.6. AT+VER

- 功能：查询软件版本号；
- 格式：

AT+VER<CR>

+ok=<ver><CR><LF><CR><LF>

- 参数：
 - ◆ **ver**: 模块的软件版本号；

4.2.2.7. AT+RELD

- 功能：恢复出厂设置
- 格式

AT+RELD<CR>

+ok=rebooting <CR><LF><CR><LF>

该命令恢复模块的出厂设置，然后自动重启。Reload之后的出厂参数设置，可以通过AT+CFGTF将当前的用户配置设置为产品的出厂配置。即是：修改好模块的所有参数后，执行AT+CFGTF指令，以后无论怎么修改，当按下RELOAD按钮后将恢复这个配置。

4.2.2.8. AT+FCLR

- 功能：擦除出厂配置设置；
- 格式：
 - ◆ 查询

AT+FCLR<CR>

+ok=<status><CR><LF><CR><LF>

4.2.2.9. AT+Z

- 功能：重启模块；
- 格式：

AT+Z<CR>

4.2.2.10. AT+H

- 功能：帮助指令；
 - 格式：
- AT+H<CR>**
- +ok=<command help><CR><LF><CR><LF>**
- 参数：
 - ◆ command help：命令帮助说明；

4.2.2.11. AT+CFGRD

- 功能：批量读取用户配置参数；
 - 格式：
 - ◆ 查询
- AT+CFGRD<CR>**
- +ok=<config><CR><LF><CR><LF>**
- 参数：
 - ◆ config：前2个字节表示读取配置参数的长度；

4.2.2.12. AT+CFGWR

- 功能：批量写入用户配置参数；
 - 格式：
 - ◆ 设置
- AT+CFGWR=<config><CR>**
- +ok<CR><LF><CR><LF>**
- 参数：
 - ◆ config：前2个字节表示写入配参数长度

4.2.2.13. AT+CFGFR

- 功能：批量读取出厂配置参数；

- 格式:

- ◆ 查询

AT+CFGFR<CR>

+ok=<config><CR><LF><CR><LF>

- 参数:

- ◆ config: 前 2 个字节表示读取配参数长度

4.2.2.14. AT+CFGTF

- 功能: 复制用户配置参数到出厂配置设置;

- 格式:

- ◆ 查询

AT+CFGTF<CR>

+ok=<status><CR><LF><CR><LF>

- 参数:

- ◆ status: 返回操作状态;

4.2.2.15. AT+UART

- 功能: 设置或查询串口操作

- 格式:

- ◆ 查询:

AT+UART<CR>

+ok=<baudrate,data_bits,stop_bit,parity,flowctrl><CR><LF><CR><LF>

- ◆ 设置:

AT+UART=<baudrate,data_bits,stop_bit,parity,flowctrl><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

- 参数:

- ◆ baudrate: 波特率

◇ 300,600,1200,1800,2400,4800,9600,19200,38400,57600,115200,230400,
380400,460800

- ◆ data_bits: 数据位

◇ 8

- ◆ stop_bits: 停止位

◇ 1,2

- ◆ parity: 检验位

◇ NONE (无检验位)

◇ EVEN (偶检验)

◇ ODD (奇检验)

- ◆ flowctrl: 硬件流控 (CTSRTS)

◇ NFC: 无硬件流控

◇ FC: 有硬件流控

4.2.2.16. AT+UARTF

- 功能: 关闭/开启 UART 自成帧功能;

- 格式:

◆ 查询

AT+UARTF<CR>

+ok=<para><CR><LF><CR><LF>

◆ 设置:

AT+UARTF=<para ><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

■ 参数:

◆ Para:

◇ disable - 关闭自动成帧功能;

◇ enable - 打开自动成帧功能;

4.2.2.17. AT+UARTFT

■ 功能: 设置/查询自动成帧触发时间;

■ 格式:

◆ 查询

AT+UARTFT<CR>

+ok=<time><CR><LF><CR><LF>

◆ 设置

AT+UARTFT=<time ><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

■ 参数

◆ time: 自动成帧触发时间, 单位为 ms。取值范围: 100~10000。

4.2.2.18. AT+UARTFL

■ 功能: 设置/查询自动成帧触发长度

■ 格式:

◆ 查询

AT+UARTFL<CR>

+ok=<len><CR><LF><CR><LF>

◆ 设置

AT+UARTFL=<len ><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

■ 参数:

◆ len: 自动成帧触发长度, 单位为 Byte。取值范围: 16~1400。

4.2.2.19. AT+UARTTE

■ 功能: 设置/查询自由组帧间隔

■ 格式:

◆ 查询

AT+UARTTE<CR>

+ok=<mode><CR><LF><CR><LF>

◆ 设置

AT+UARTTE=<mode ><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

- 参数:
 - ◆ mode:
 - ◊ fast: 自由组帧模式下相邻两个字节的时间间隔 10ms。
 - ◊ normal: 自由组帧模式下相邻两个字节的时间间隔 50ms。

4.2.2.20. AT+SEND

- 功能: 在命令模式下发送数据
- 格式:

```
AT+SEND=<data_lenth><CR>
+ok<CR><LF><CR><LF>
```

- 参数:
 - ◆ data_lenth: 发送数据的长度。范围: 0~1000 字节

输入成功后返回一个 “>”，串口等待 3s 输入，将串口收到数据发送到 SOCKB，若两个字节间的间隔大于 10ms 刚认为输入结束将立刻发送。

4.2.2.21. AT+RECV

- 功能: 在命令模式下接收数据
- 格式:

```
AT+RECV=<data_lenth><CR>
+ok=<data_lenth, data_content><CR><LF><CR><LF>
```

- 参数:
 - ◆ data_lenth: 接收到数据的长度。范围: 0~1000 字节
 - ◆ data_content: 接受到的数据内容。

如果 3s 内没有收到任何数据，则返回 +ok=0。

4.2.2.22. AT+GPIO (PWM 模式下有效)

- 功能: 设置/查询模组 GPIO 功能
- 格式:
 - ◆ 查询:

```
AT+GPIO=<channel><CR>
+ok=<value><CR><LF><CR><LF>
```

- 设置:
 - ◆ channel: GPIO 通道，可以为 0, 1, 2
 - ◆ value:GPIO 通道值，1（高电平），0（低电平）

4.2.2.23. AT+PWM (PWM 模式下有效)

- 功能: 设置/查询模组 PWM 功能。
- 格式:
 - ◆ 查询:

```
AT+PWM=<channel><CR>
+ok=<frequency,value><CR><LF><CR><LF>
```

- ◆ 设置:

**AT+PWM=pwm,<channel,frequency,duty><CR>
+ok=<CR><LF><CR><LF>**

- 参数:

- ◆ Channel: PWM 通道, 可以为 0, 1, 2
- ◆ Frequency: PWM 通道频率, 范围为 0~60000
- ◆ Duty: PWM 通道占空比, 0~100

4.2.2.24. AT+PING

- 功能: 网络"Ping"指令

- 格式:

- ◆ 设置

**AT+PING=<IP_address><CR>
+ok=<sta><CR><LF><CR><LF>**

- 参数:

- ◆ sta: 返回值
 - ◊ Success
 - ◊ Timeout
 - ◊ Unknown host

4.2.2.25. AT+NETP

- 功能: 设置/查询网络协议参数

- 格式:

- ◆ 查询

**AT+NETP<CR>
+ok=<protocol,CS,port,IP><CR><LF><CR><LF>
◆ 设置**

AT+NETP=<protocol,CS,port,IP><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

- 参数:

- ◆ Protocol: 协议类型, 包括
 - ◊ TCP
 - ◊ UDP
- ◆ CS: 网络模式
 - ◊ SERVER: 服务器
 - ◊ CLIENT: 客户端
- ◆ Port: 协议端口, 10 进制数, 小于 65535
- ◆ IP: 当模块被设置为"CLIENT"时, 服务器的 IP 地址

4.2.2.26. AT+ TCPLK

- 功能: 查询 TCP 链接是否已建链;

- 格式:

**AT+ TCPLK<CR>
+ok=<sta><CR><LF><CR><LF>**

- 参数
 - ◆ sta.: 是否建立 TCP 链接
 - ◊ on: TCP 已连接
 - ◊ off: TCP 未连接

4.2.2.27. AT+TCPTO

- 功能: 设置/查询 TCP 超时时间;
 - 格式:
 - ◆ 查询
- AT+TCPTO<CR>**
- +ok=<time><CR><LF><CR><LF>**
- ◆ 设置
- AT+TCPTO=<time ><CR>**
- +ok<CR><LF><CR><LF>**
- 参数:
 - ◆ Time: TCP 超时时间.
 - ◊ <= 600: 600s
 - ◊ >=0: 0 表示不设超时时间
 - ◊ Default: 300s

4.2.2.28. AT+TCPDIS

- 功能: 建立/断开 TCP 链接;
 - 格式:
 - ◆ 查询
- AT+TCPDIS<CR>**
- +ok=<sta><CR><LF><CR><LF>**
- ◆ 设置
- AT+TCPDIS=<on/off><CR>**
- +ok<CR><LF><CR><LF>**
- 参数:

查询时, sta.: 返回 TCP Client 是否为可链接状态, 如

- ◊ on, 表示为可链接状态
- ◊ off, 表示为不可链接状态

设置时, off 设置模块为不可链接状态, 即下完命令后, 模块马上断开链接并不再重连, on 设置模块为可链接状态, 即下完命令后, 模块马上开始重连服务器。

4.2.2.29. AT+SOCKB

- 功能: 设置/查询 SOCKB 网络协议参数
 - 格式:
 - ◆ 查询
- AT+SOCKB<CR>**
- +ok=<protocol,port,IP><CR><LF><CR><LF>**
- ◆ 设置
- AT+SOCKB=<protocol,port,IP><CR>**

+ok<CR><LF><CR><LF>

- 参数:
 - ◆ Protocol: 协议类型, 包括
 - ◊ TCP, 仅表示 TCP Client
 - ◊ UDP
 - ◆ Port:: 协议端口, 10 进制数, 小于 65535
 - ◆ IP: 目标 IP 地址, 支持域名

4.2.2.30. AT+TCPDISB

- 功能: 建立/断开 TCP_B 链接;
- 格式:
 - ◆ 查询

AT+TCPDISB<CR>

+ok=<sta><CR><LF><CR><LF>

- ◆ 设置

AT+TCPDISB=<on/off><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

- 参数:

设置时, off 设置模块为不去尝试建立连接, 即下完命令后, 模块马上断开链接并不再重连, on 设置模块为可链接状态, 即下完命令后, 模块马上开始重连服务器, 失败三次后停止连接。此命令不保存, 重启后默认为关闭。

4.2.2.31. AT+TCPTOB

- 功能: 设置/查询 TCP_B 超时时间;
- 格式:
 - ◆ 查询

AT+TCPTOB<CR>

+ok=<time><CR><LF><CR><LF>

- ◆ 设置

AT+TCPTOB=<time><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

- 参数:

- ◆ Time: TCP 超时时间.
 - ◊ <= 600: 600s
 - ◊ >=0: 0 表示不设超时时间
 - ◊ Default: 300s

超时后自动断开 TCP_B 连接, 不再去尝试连接, 需要再次发送 TCPDISB 命令才能去建立连接。

4.2.2.32. AT+TCPLKB

- 功能: 查询 TCP_B 链接是否已建链接;
- 格式:

AT+TCPLKB<CR>

+ok=<sta><CR><LF><CR><LF>

- 参数
 - ◆ sta.: 是否建立 TCP_B 链接
 - ◇ on: TCP 已连接
 - ◇ off: TCP 未连接

4.2.2.33. AT+SNDB

- 功能: 在命令模式下发送数据到 SOCKB
- 格式:

```
AT+SNDB=<data_lenth><CR>
+ok<CR><LF><CR><LF>
```

- 参数:
 - ◆ data_lenth: 发送数据的长度。范围: 1~1000 字节

输入成功后返回一个">", 串口等待 3s 输入, 将串口收到数据发送到 SOCKB, 若两个字节之间的间隔大于 10ms 则认为输入结束将立刻发送。

4.2.2.34. AT+RCVB

- 功能: 在命令模式下从 SOCKB 接收数据
- 格式:

```
AT+RCVB=<data_lenth><CR>
+ok=< data_lenth, data_content><CR><LF><CR><LF>
```

- 参数:
 - ◆ data_lenth: 接收到数据的长度。范围: 0~1000 字节
 - ◆ data_content: 接受到的数据内容。

如果 3s 内没有收到任何数据, 则返回 +ok=0。

4.2.2.35. AT+WSSID

- 功能: 设置/查询关联 AP 的 SSID;
- 格式:
 - ◆ 查询

```
AT+WSSID<CR>
+ok=<ap's ssid><CR><LF><CR><LF>
```

◆ 设置

```
AT+ WSSID=<ap's ssid ><CR>
+ok<CR><LF><CR><LF>
```

- 参数:
 - ◆ ap's ssid: AP 的 SSID (最多支持 32 个字节);

4.2.2.36. AT+WSKEY

- 功能: 设置/查询 STA 的加密参数;
- 格式:
 - ◆ 查询

```
AT+WSKEY<CR>
+ok=<auth,encry,key><CR><LF><CR><LF>
```

◆ 设置

AT+WSKEY=< auth,encry,key><CR>

+ok<CR>< LF ><CR>< LF >

■ 参数:

- ◆ **auth:** 认证模式, 包括
 - ◊ OPEN
 - ◊ SHARED
 - ◊ WPAPSK
 - ◊ WPA2PSK
- ◆ **encry:** 加密算法, 包括
 - ◊ NONE: “auth=OPEN”时有效
 - ◊ WEP: “auth=OPEN”或“SHARED”时有效
 - ◊ TKIP: “auth= WPAPSK 或 WPA2PSK”时有效
 - ◊ AES: “auth= WPAPSK 或 WPA2PSK”时有效
- ◆ **key:** 密码, ASCII 码, 小于 64 位, 大于 8 位

4.2.2.37. AT+ WANN

■ 功能: 设置/查询 STA 的网络参数;

■ 格式:

- ◆ 查询

AT+WANN<CR>

+ok=<mode,address,mask,gateway><CR>< LF ><CR>< LF >

- ◆ 设置

AT+ WANN=< mode,address,mask,gateway ><CR>

+ok<CR>< LF ><CR>< LF >

■ 参数:

- ◆ **mode:** STA 的网络 IP 模式
 - ◊ static: 静态 IP
 - ◊ DHCP: 动态 IP
- ◆ **address:** STA 的 IP 地址;
- ◆ **mask:** STA 的子网掩码;
- ◆ **gateway:** STA 的网关地址;

4.2.2.38. AT+WSMAC

■ 功能: 设置/查询 STA 的 MAC 地址参数;

■ 格式:

- ◆ 查询

AT+WSMAC<CR>

+ok=<mac_address><CR>< LF ><CR>< LF >

- ◆ 设置

AT+ WSMAC=<code,mac_address><CR>

+ok<CR>< LF ><CR>< LF >

■ 参数:

- ◆ **code:** 加密确认字段
 - ◊ 8888 (缺省值) ;

- ◆ mac_address: STA 的 MAC 地址; 如: ACCF23FF1234

4.2.2.39. AT+WSLK

- 功能: 查询 STA 的无线 Link 状态;
- 格式:
 - ◆ 查询

AT+WSLK<CR>

+ok=<ret><CR><LF><CR><LF>

- 参数:
 - ◆ ret
 - ◊ 如果没连接: 返回 “Disconnected”
 - ◊ 如果有连接: 返回 “AP 的 SSID (AP 的 MAC)”
 - ◊ 如果无线没有开启: 返回 “RF Off”

4.2.2.40. AT+WSLQ

- 功能: 查询 STA 的无线信号强度;
- 格式:
 - ◆ 查询

AT+WSLQ<CR>

+ok=<ret><CR><LF><CR><LF>

- 参数:
 - ◆ ret
 - ◊ 如果没连接: 返回 “Disconnected”
 - ◊ 如果有连接: 返回 AP 信号强度

4.2.2.41. AT+WSCAN

- 功能: 搜索 AP;
- 格式:
 - ◆ 查询

AT+WSCAN<CR>

+ok=<ap_site><CR><LF><CR><LF>

- 参数:
 - ◆ ap_site: 搜索到的 AP 站点;

4.2.2.42. AT+WSDNS

- 功能: 设置/查询 STA 模式静态配置下 DNS 服务器地址;
- 格式:
 - ◆ 查询

AT+WSDNS<CR>

+ok=<address><CR><LF><CR><LF>

- ◆ 设置

AT+ WSDNS=<address><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

- 参数:

- ◆ address: STA 模式下的 DNS 服务器地址; 立刻生效。

4.2.2.43. AT+LANN

- 功能: 设置/查询 AP 的网络参数;
- 格式:
 - ◆ 查询

AT+LANN<CR>

+ok=<ipaddress,mask><CR><LF><CR><LF>

- ◆ 设置

AT+ LANN=< ipaddress,mask><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

- 参数:
 - ◆ ipaddress: AP 模式下的 IP 地址;
 - ◆ mask: AP 模式下的子网掩码;

4.2.2.44. AT+WAP

- 功能: 设置/查询 AP 的 Wi-Fi 配置参数;
- 格式:
 - ◆ 查询

AT+WAP<CR>

+ok=< wifi_mode,ssid,channel ><CR><LF><CR><LF>

- ◆ 设置

AT+ WAP =<wifi_mode,ssid,channel ><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

- 参数:
 - ◆ wifi_mode: Wi-Fi 模式, 包括:
 - ◆ 11B
 - ◆ 11BG
 - ◆ 11BGN (缺省)
 - ◆ ssid: AP 模式时的 SSID;
 - ◆ channel: Wi-Fi channel 选择: AUTO 或 CH1~CH11; (目前暂时默认 CH1)

4.2.2.45. AT+WAKEY

- 功能: 设置/查询 AP 的加密参数;
- 格式:
 - ◆ 查询

AT+WAKEY<CR>

+ok=<auth,encry,key><CR><LF><CR><LF>

- ◆ 设置

AT+ WAKEY=< auth,encry,key><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

- 参数:
 - ◆ auth: 认证模式, 包括

- ◆ OPEN
- ◆ WPA2PSK
- ◆ encry: 加密算法，包括
 - ◆ NONE: “auth=OPEN”时有效;
 - ◆ AES: “auth=WPA2PSK”时有效;
- ◆ key: 密码， ASCII 码，小于 64 位，大于 8 位;

4.2.2.46. AT+WAMAC

- 功能：查询 AP 的 MAC 地址参数；
- 格式：
 - ◆ 查询

AT+WAMAC<CR>

+ok=<mac_address><CR><LF><CR><LF>

- 参数：
 - ◆ mac_address: AP 的 MAC 地址;

注：AP 模式的 MAC address 是和 STA 模式的 MAC address 关联的，客户如需改动，请咨询汉枫技术人员。

4.2.2.47. AT+WADHCP

- 功能：设置/查询 AP 的 DHCP Server 状态；
- 格式：
 - ◆ 查询

AT+WADHCP<CR>

+ok=<status><CR><LF><CR><LF>

- ◆ 设置

AT+ WADHCP=<status><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

- 参数：
 - ◆ status: AP 的 DHCP server 功能是否打开：
 - ◆ on: DHCP Server 打开;
 - ◆ off: DHCP Server 关闭;

4.2.2.48. AT+WADMN

- 功能：设置/查询打开网页的域名；
- 格式：
 - ◆ 查询

AT+WADMN<CR>

+ok=<domain_name><CR><LF><CR><LF>

- ◆ 设置

AT+ WADMN=<domain_name><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

- 参数：
 - ◆ domain_name: 设置打开网页的域名，最长支持 20 个不全为数字的字符；

4.2.2.49. AT+WEBSWITCH

- 功能：设置显示网页的选项；
- 格式：
 - ◆ 设置

**AT+ WEBSWITCH=<web><CR>
+ok<CR>< LF ><CR>< LF >**

- 参数：
 - ◆ **web**: 模组的 web 网页的选择项：
 - ◊ **iw**: 选择内部精简版本网页做为显示网页；
 - ◊ **ew**: 选择完整版本网页做为显示网页；

注意： **iw** 网页仅用于升级和上传定制网页使用， **ew** 网页可以提供更多丰富配置选项；

4.2.2.50. AT+PLANG

- 功能：设置/查询网页的语言模式；
- 格式：
 - ◆ 查询

**AT+PLANG<CR>
+ok=<language><CR>< LF ><CR>< LF >**

- 参数：
 - ◆ **language**: 网页的语言模式：
 - ◊ **CN** 中文（缺省）
 - ◊ **EN** 英语

4.2.2.51. AT+UPURL

- 功能：设置/查询远程升级的 URL 地址；
- 格式：
 - ◆ 查询

**AT+UPURL<CR>
+ok=<url><CR>< LF ><CR>< LF >**

- 参数：
 - ◆ **url**: 升级文件所在 URL 地址，注意最后应该有一个'/'，最长支持 100 个字符；
 - ◆ **filename**: 升级文件名，可选不保存，如果输入则命令下载成功后马上进行升级；

4.2.2.52. AT+UPFILE

- 功能：设置/查询远程升级配置文件名；
- 格式：
 - ◆ 查询

AT+UPFILE<CR>

+ok=<filename><CR><LF><CR><LF>

◆ 设置

AT+UPFILE=<filename><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

■ 参数:

◆ **filename**: 远程升级配置文件名, 注意加上后缀名, 最长支持 20 个字符;

4.2.2.53. AT+UPWEB

■ 功能: 远程升级外部网页;

■ 格式:

◆ 查询

AT+UPWEB<CR>

+ok=<log><CR><LF><CR><LF>

■ 参数:

◆ **log**: 返回一些远程升级的状态打印;

注意: 命令成功后模块会直接根据 UPURL、UPFILE 命令设置的 URL 地址和配置文件名自动升级。

4.2.2.54. AT+UPCFG

■ 功能: 远程升级出场配置设置;

■ 格式:

◆ 查询

AT+UPCFG<CR>

+ok=<log><CR><LF><CR><LF>

■ 参数:

◆ **log**: 返回一些远程升级的状态打印;

注意: 命令成功后模块会直接根据 UPURL、UPFILE 命令设置的 URL 地址和配置文件名自动升级, 需要恢复出厂设置后有效。

4.2.2.55. AT+UPNVR

■ 功能: 远程升级 NVRAM 数据;

■ 格式:

◆ 查询

AT+UPNVR<CR>

+ok=<log><CR><LF><CR><LF>

■ 参数:

◆ **log**: 返回一些远程升级的状态打印;

注意: 命令成功后模块会直接根据 UPURL、UPFILE 命令设置的 URL 地址和配置文件名自动升级, 升级成功后会自动重启。

4.2.2.56. AT+UPAUTO

■ 功能: 根据服务器 config 文件自动远程升级相应程序;

- 格式:
 - ◆ 查询
- AT+UPAUTO<CR>**
- +ok=<log><CR><LF><CR><LF>**
- 参数:
 - ◆ log: 返回一些远程升级的状态打印;

注意: 命令成功后模块会直接根据 UPURL、UPFILE 命令设置的 URL 地址和配置文件名自动下载配置文件，并根据配置文件去升级应用程序、网页以及出场配置，升级成功后 POST 升级到指定的 UDP 端口。

4.2.2.57. AT+LOGSW

- 功能: 打开/关闭远程升级成功提交升级日志;
 - 格式:
 - ◆ 查询
- AT+LOGSW<CR>**
- +ok=<status><CR><LF><CR><LF>**
- ◆ 设置
- AT+LOGSW=<status><CR>**
- +ok<CR><LF><CR><LF>**
- 参数:
 - ◆ status:
 - ◊ on: 打开, 远程升级过程中会从串口打印出一些状态信息, 成功后发送升级日志到固定 UDP 端口;
 - ◊ off: 关闭;

4.2.2.58. AT+LOGPORT

- 功能: 设置/查询远程升级成功提交升级日志的 UDP 端口;
 - 格式:
 - ◆ 查询
- AT+LOGPORT<CR>**
- +ok=<port><CR><LF><CR><LF>**
- ◆ 设置
- AT+LOGPORT=<port><CR>**
- +ok<CR><LF><CR><LF>**
- 参数:
 - ◊ port: 远程升级后提交日志的 UDP 端口号;

4.2.2.59. AT+UPST

- 功能: 启动远程升级;
 - 格式:
 - ◆ 查询
- AT+UPST<CR>**
- +ok=<log><CR><LF><CR><LF>**

■ 参数:

- ◆ log: 返回一些远程升级的状态打印;

注意: 命令成功后模块会直接根据 UPURL、UPFILE 命令设置的 URL 地址和配置文件名自动升级，升级成功后自动重启。

4.2.2.60. AT+WEBU

■ 功能: 设置/查询网页登陆用户名和密码;

■ 格式:

- ◆ 查询

AT+WEBU<CR>

+ok=<username,password><CR><LF><CR><LF>

- ◆ 设置

AT+WEBU=<username, password><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

■ 参数:

- ◆ username: 用户名, 最长支持 15 个字符, 不支持空;

- ◆ password: 密码, 最长支持 15 个字符, 支持为空;

4.2.2.61. AT+MSLP

■ 功能: 设置/查询深度休眠模式的参数;

■ 格式:

- ◆ 查询

AT+MSLP<CR>

+ok=<ret><CR><LF><CR><LF>

- ◆ 设置

AT+MSLP=<mode><CR><LF><CR><LF>

■ 参数:

- ◆ ret:

◇ normal: 正常工作

- ◆ mode:

◇ normal: 正常情况

◇ standby: 待机

4.2.2.62. AT+WRMID

■ 功能: 设置模块 ID

■ 格式:

- ◆ 设置

AT+WRMID=<wrmid><CR><LF><CR><LF>

■ 参数:

- ◆ wrmid: 设置模块的 ID (20 个字符内) ;

4.2.2.63. AT+RLDEN

■ 功能: 设置/查询 GPIO45 的禁用;

■ 格式:

◆ 查询

AT+RLDEN<CR>

+ok=<status><CR><LF><CR><LF>

◆ 设置

AT+RLDEN=<status><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

■ 参数:

◆ status: 模块的 GPIO45 功能 (nReload) 是否打开:

◇ on: 打开;

◇ off: 关闭;

4.2.2.64. AT+SLPEN

■ 功能: 设置/查询 GPIO7 的禁用;

■ 格式:

◆ 查询

AT+SLPEN<CR>

+ok=<status><CR><LF><CR><LF>

◆ 设置

AT+DLPEN=<status><CR>

+ok<CR><LF><CR><LF>

■ 参数:

◆ status: 模块的 GPIO7 功能 (Sleep_RQ) 是否打开:

◇ on: 打开;

◇ off: 关闭

4.2.2.65. AT+ASWD

■ 功能: 设置/查询 Wi-Fi 的配置密码

■ 格式:

◆ 查询

AT+ ASWD <CR>

+ok=<aswd><CR><LF><CR><LF>

◆ 设置

AT+ASWD =<aswd><CR><LF><CR><LF>

■ 参数:

◆ aswd: Wi-Fi 配置口令 (20 个字符内);