



EWM103-W15 系列 AT 指令说明书



目录

1 概述	4
2 特点功能	4
3 指令说明	4
3.1 系统控制指令一览表	5
3.2 系统控制指令说明	5
3.2.1 AT-测试 AT 启动	5
3.2.2 AT+CMD 查询当前固件支持的所有命令及命令类型	6
3.2.3 AT+RST-重启模块	6
3.2.4 AT+GMR-查看版本信息	6
3.2.5 ATE-开启或关闭 AT 回显功能	6
3.2.6 AT+RESTORE-恢复出厂设置	7
3.2.7 AT+UART_CUR-设置 UART 当前临时配置, 不保存 到 Flash	7
3.2.8 AT+UART_DEF-设置 UART 默认配置, 保存到 Flash	8
3.2.9 AT+SLEEPWKCFCG: 设置 Light-sleep 唤醒源和唤醒 GPIO	8
3.2.10 AT+SLEEP 设置睡眠模式	9
4 基础功能指令	9
4.1 基础功能指令一览表	9
4.2 基础功能指令说明	10
4.2.1 AT+CWMODE-查询/设置 Wi-Fi 模式	10
4.2.2 AT+CWJAP-查询/设置连接指定的 AP	10
4.2.3 AT+CWLAP-扫描设备周围的 AP 信息	11
4.2.4 AT+CWSAP-配 Softap 模式的参数	12
4.2.5 AT+CWLIF-查询连接到 SoftAP 的 Station 信息	13
4.2.6 AT+CWQAP-断开与 AP 的连接	13
4.2.7 AT+CWDHCP-设置 DHCP	13
4.2.8 AT+CWAUTOCONN-使能上电是否自动连接 AP	14
4.2.9 AT+CIPSTA-设置 EWM103-W15 Station 的 IP 地址	14
4.2.10 AT+CIPAP-设置 EWM103-W15 SoftAP 的 IP 地址	14
4.2.11 AT+CIPSTAMAC-设置 EWM103-W15 Station MAC 地址	15
4.2.12 AT+CIPAPMAC-设置 EWM103-W15 SoftAPMAC 地址	15
5 TCP/IP 相关指令	16
5.1 TCP/IP 指令一览表	16
5.2 TCP/IP 指令说明	17
5.2.1 AT+CIPDOMAIN-域名解析功能	17
5.2.2 AT+CIPSTART-建立 TCP、UDP 或 SSL 连接	17
5.2.3 AT+CIPSTATUS 查询 TCP/UDP/SSL 连接状态和信息	18
5.2.4 +++-退出透传模式	19
5.2.5 AT+CIPSEND-发送数据	19
5.2.6 AT+CIPCLOSE-关闭 TCP、UDP、SSL 传输	20
5.2.7 AT+CIFSR-查询设备的 IP 地址和 MAC 地址	20
5.2.8 AT+CIPMUX-设置多连接	20
5.2.9 AT+CIPSERVER-建立 TCP 连接	21
5.2.10 AT+CIPMODE-设置传输模式	21

5.2.11	AT+PING-ping 对端主机	21
5.2.12	AT+CIPSNTPCFG-设置时域和 SNTP 服务器	22
5.2.13	AT+CIPSNTPTIME-查询 SNTP 时间	22
5.2.14	AT+CIPRECVMODE-查询/设置 socket 接收模式	23
5.2.15	AT+CIPRECVDATA-获取被动接收模式下的套接字数据	23
5.2.16	AT+CIPDINFO-设置 +IPD 消息详情	24
5.2.17	AT+CIPRECVLEN: 查询被动接收模式下套接字数据的长度	24
5.2.18	AT+CWDHCPS 查询/设置 SoftAP DHCP 分配的 IP 地址范围	24
5.2.19	AT+CIPSERVERMAXCONN 查询/设置服务器允许建立的最大连接数	25
6	MQTT 相关指令	25
6.1	MQTT 指令一览表	25
6.2	MQTT 指令描述	26
6.2.1	AT+MQTTUSERCFG-设置 MQTT 用户配置	26
6.2.2	AT+MQTTCONN-连接到 MQTT brokers	26
6.2.3	AT+MQTTPUB -以字符串发布 MQTT 信息	27
6.2.4	AT+MQTTPUBRAW -发布长 MQTT 信息	27
6.2.5	AT+MQTTSUB-订阅 MQTT 主题	28
6.2.6	AT+MQTTUNSUB -取消订阅 MQTT 主题	28
6.2.7	AT+MQTTCLEAN-关闭 MQTT 连接	28
7	相关辅助指令	29
7.1	WEB 指令一览表	29
7.2	WEB 使用步骤	29
8	BLE 相关指令	31
8.1	BLE 指令一览表	31
8.2	BLE 使用步骤	31
9	更新记录	33

1 概述

本文描述了成都亿佰特电子科技有限公司 W15 系列产品 AT 指令的含义、语法、应答以及范例。

2 特点功能

- 支持多种波特率
- 支持WEB配网
- 支持BLE配网
- 支持TCP Sever、TCP Client、UDP、MQTT
- 两种工作模式STATION、AP
- 支持串口透明传输
- 支持多种加密方式
- 支持模块串口AT指令配置
- 参数掉电保存

3 指令说明

AT 指令可以分为下面四种类型：

类型	指令格式	描述
测试指令	AT+<x>=?	该命令用于该命令用于查询设置指令的参数以及取值范围。
查询指令	AT+<x>?	该命令用于返回参数的当前值。
设置指令	AT+<x>=<...>	该命令用于设置用户自定义的参数值。
执行指令	AT+<x>	该命令用于执行受模块内部程序控制的变参数不可变的功能。

注意：

- 不是每条 AT 指令都具备上述 4 种类型的命令。
- [] 括号内为缺省值，可以不填写或者可能不显示。
- 使用双引号表示字符串数据”String”，例如，AT+CWSAP=”EWM103-W15”，”21030826”
- 默认波特率为 115200。
- 指令不区分大小写。
- 以回车换行符结尾（CRLF）。请注意设置串口工具为“新行模式”。

提示信息	说明
ready	设备初始化完成标志

3.1 系统控制指令一览表

指令	描述
AT	测试AT启动
AT+CMD	查询当前固件支持的所有命令及命令类型
AT+RST	重启模块
AT+GMR	查询版本信息
ATE	开启或关闭回显功能
AT+RESTORE	恢复出厂设置
AT+UART_CUR	设置 UART 当前临时配置，不保存到 flash
AT+UART_DEF	设置UART 默认配置，保存到 flash
AT+SLEEPWKCFG	设置 Light-sleep 唤醒源和唤醒 GPIO
AT+SLEEP	设置睡眠模式

3.2 系统控制指令说明

3.2.1 AT-测试 AT 启动

执行指令	AT
响应	OK
参数说明	AT OK

3.2.2 AT+CMD 查询当前固件支持的所有命令及命令类型

执行指令	AT+CMD?
响应	+CMD:<index>,<AT command name>,<support test command>,<support query command>,<→><support set command>,<support execute command>
参数说明	<ul style="list-style-type: none">● <index>: AT命令序号● <AT command name>: AT命令名称● <support test command>: 0表示不支持, 1表示支持● <support query command>: 0表示不支持, 1表示支持● <support set command> : 0表示不支持, 1表示支持● <support execute command>: 0表示不支持, 1表示支持

3.2.3 AT+RST-重启模块

执行指令	AT+RST
响应	OK
参数说明	-

3.2.4 AT+GMR-查看版本信息

执行指令	AT+GMR
响应	<AT version info> OK
参数说明	-

3.2.5 ATE-开启或关闭 AT 回显功能

设置指令	ATE0或ATE1
响应	OK
参数说明	ATE0: 关闭回显 ATE1: 开启回显
注意	掉电不保存

3.2.6 AT+RESTORE-恢复出厂设置

执行指令	AT+RESTORE
响应	OK
参数说明	该指令将擦除所有保存到flash的参数，并恢复为默认参数。

3.2.7 AT+UART_CUR-设置 UART 当前临时配置，不保存到 Flash

执行指令	查询指令：AT+UART_CUR?	设置指令： AT+UART_CUR=<baudrate>,<databits>,<stopbits>,<parity>,<flow control>
响应	+UART_CUR: <baudrate>,<databits> , <stopbits>,<parity>,<flow control> OK	OK
参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● <baudrate>: UART波特率，范围[80, 3000000] ● <databits>: 数据位 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 5: 5 bit 数据位 ➢ 6: 6 bit 数据位 ➢ 7: 7 bit 数据位 ➢ 8: 8 bit 数据位 ● <stopbits>: 停止位 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 1: 1 bit 停止位 ➢ 2: 1.5 bit 停止位 ➢ 3: 2 bit 停止位 ● <parity>: 校验位 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 0: None ➢ 1: Odd ➢ 2: Even ● <flow control>: 流控 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 0: 不使能流控 ➢ 1: 使能 RTS ➢ 2: 使能 CTS ➢ 3: 同时使能 RTS 和 CTS 	
注意	<ul style="list-style-type: none"> ● 本设置不保存在flash内。 ● 该版本暂不支持流控。 	
示例	AT+UART_CUR=115200,8,1,0,0	

3.2.8 AT+UART_DEF-设置 UART 默认配置，保存到 Flash

执行指令	查询指令: AT+UART_DEF?	设置指令: AT+UART_DEF=<baudrate>,<databits>,<stopbits>,<parity>,<flow control>
响应	+UART_DEF:<baudrate >,<databits>,<stopbits >,<parity>,<flow control> OK	OK
参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● <baudrate>: UART波特率范围[80, 3000000] ● <databits>: 数据位 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 5: 5 bit 数据位 ➤ 6: 6 bit 数据位 ➤ 7: 7 bit 数据位 ➤ 8: 8 bit 数据位 ● <stopbits>: 停止位 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 1: 1 bit 停止位 ➤ 2: 1.5 bit 停止位 ➤ 3: 2 bit 停止位 ● <parity>: 校验位 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 0: None ➤ 1: Odd ➤ 2: Even ● <flow control>: 流控 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 0: 不使能流控 ➤ 1: 使能 RTS ➤ 2: 使能 CTS ➤ 3: 同时使能 RTS 和 CTS 	
注意	<ul style="list-style-type: none"> ● 本设置保存在flash内，重启上电后仍然生效。 ● 该版本暂不支持流控。 	
示例	AT+UART_DEF=115200, 8, 1, 0, 0	

3.2.9 AT+SLEEPWKCFG: 设置 Light-sleep 唤醒源和唤醒 GPIO

执行指令	AT+SLEEPWKCFG=<wakeup source>,<param1>[, <param2>]
响应	AT+SLEEPWKCFG=<wakeup source>,<param1>[, <param2>] OK

参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● <wakeup source>: 唤醒源 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 0: 保留配置, 暂不支持 ➢ 1: 保留配置, 暂不支持 ➢ 2: GPIO 唤醒 ● <param1>: <ul style="list-style-type: none"> ➢ 当唤醒源为定时器时, 该参数表示睡眠时间, 单位: 毫秒 ➢ 当唤醒源为 GPIO 时, 该参数表示 GPIO 管脚 ● <param2>: <ul style="list-style-type: none"> ➢ 当唤醒源为 GPIO 时, 该参数表示唤醒电平 ➢ 0: 低电平 ➢ 1: 高电平
注意	目前此功能固定为A7脚唤醒
示例	<ul style="list-style-type: none"> ● AT+SLEEPWKCFG=2, 11, 0 ● 只与最后一位参数相关, 必须先配置唤醒电平 ● 然后AT+SLEEP=1 立即进入休眠

3.2.10 AT+SLEEP 设置睡眠模式

执行指令	AT+SLEEP
响应	AT+SLEEP=1 OK
参数说明	模组进入深度休眠
注意	通过A7引脚唤醒 必须先通过AT+SLEEPWKCFG 配置唤醒方式 然后给A7引脚电平100ms以上进行唤醒

4 基础功能指令

4.1 基础功能指令一览表

指令	描述
AT+CWMODE	设置设备工作模式 (STA/AP)
AT+CWJAP	连接ap
AT+CWQAP	断开与ap的连接
AT+CWLAP	开启扫描
AT+CWSAP	配置softap参数

AT+CIPSTAMAC	查询/设置模块sta模式下的mac
AT+CIPAPMAC	查询/设置模块ap模式下的mac
AT+CIPSTA	查询/设置模块模块sta模式下的IP地址
AT+CIPAP	查询/设置模块模块ap模式下的IP地址
AT+CWLIF	查询连接到 SoftAP 的 station 信息
AT+CWDHCP	启用/禁用 DHCP
AT+CWDHCPS	查询/设置 SoftAP DHCP 分配的 IP 地址范围
AT+CWAUTOCONN	上电是否自动连接 AP

4.2 基础功能指令说明

4.2.1 AT+CWMODE-查询/设置 Wi-Fi 模式

指令	查询指令：AT+CWMODE?	设置指令： AT+CWMOE=<mode>, [<auto_connect>]
响应	+CWMODE:<mode> OK	OK
参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● <mode>: <ul style="list-style-type: none"> ➢ 0: 暂无 ➢ 1: Station模式 ➢ 2: SoftAP模式 	
示例	AT+CWMODE=1	

4.2.2 AT+CWJAP-查询/设置连接指定的 AP

指令	查询指令：AT+CWJAP?	设置指令： AT+CWJAP=<ssid>,<pwd> ,<bssid>
响应	+CWJAP:<ssid>,<passwd>	OK 或者 +CWJAP:<error code> ERROR
参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● <ssid>: 目标 AP 的SSID <ul style="list-style-type: none"> ➢ 如果 SSID 和密码中有 ,、"、\\等特殊字符，需转义。 ➢ AT 支持连接SSID 为中文的AP,但是某些路由器或者热点的中文SSID 不是UTF-8 编码格式。 ➢ 您可以先扫描 SSID, 然后使用扫描到的 SSID 进行连接。 	

	<ul style="list-style-type: none"> ● <pwd>: 密码最长 63 字节 ASCII ● <bssid>: 目标AP 的MAC 地址, 当多个AP 有相同的 SSID 时, 该参数不可省略 ● <channel>: 信道号 ● <rssi>: 信号强度 ● <pci_en>: PCI 认证
注意	掉电保存, 默认上电自动连接, 连接只支持3个参数
示例	AT+CWJAP=" EWM103-W15", " 12345678"

4.2.3 AT+CWLAP-扫描设备周围的 AP 信息

查询指令	AT+CWLAP
响应	+CWLAP:[<ssid>,<mac>,<channel>,<scan_type>,<scan_time_min>,<scan_time_max>]
参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● <ecn>: 加密方式 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 0: OPEN ➤ 1: WEP ➤ 2: WPA_PSK ➤ 3: WPA2_PSK ➤ 4: WPA_WPA2_PSK ➤ 5: WPA2_ENTERPRISE ➤ 6: WPA3_PSK ➤ 7: WPA2_WPA3_PSK [ESP32-C3 Only] 8: WAPI_PSK ● <ssid>: 字符串参数, AP 的 SSID ● <rssi>: 信号强度 ● <mac>: 字符串参数, AP 的 MAC 地址 ● <channel>: 信道号 ● <scan_type>: Wi-Fi 扫描类型 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 0: 主动扫描 ➤ 1: 被动扫描 ● <scan_time_min>: 每个信道最短扫描时间, 单位: 毫秒, 范围: [0, 1500], 如果扫描类型为被动扫描, 本参数无效 ● <scan_time_max>: 每个信道最长扫描时间, 单位: 毫秒, 范围: [0, 1500], 如果设为 0, 固件采用参数默认值, 主动扫描为 120 ms, 被动扫描为 360 ms ● <freq_offset>: 频偏 (保留项目) ● <freqcal_val>: 频率校准值 (保留项目) ● <pairwise_cipher>: 成对加密类型 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 0: None ➤ 1: WEP40

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 2: WEP104 ➤ 3: TKIP ➤ 4: CCMP ➤ 5: TKIP and CCMP ➤ 6: AES-CMAC-128 ➤ 7: 未知 ● <group_cipher>: 组加密类型, 与 <pairwise_cipher> 参数的枚举值相同 ● <bgn>: 802.11b/g/n, 若 bit 设为 1, 则表示使能对应模式, 若设为 0, 则表示禁用对应模式 <ul style="list-style-type: none"> ➤ bit 0: 是否使能 802.11b 模式 ➤ bit 1: 是否使能 802.11g 模式 ➤ bit 2: 是否使能 802.11n 模式 ● <wps>: wps flag <ul style="list-style-type: none"> ➤ 0: 不支持 WPS ➤ 1: 支持 WPS
--	---

4.2.4 AT+CWSAP-配 Softap 模式的参数

指令	查询指令: AT+CWSAP?	设置指令: AT+CWSAP=<ssid>,<pwd>,<chl>,<ecn> [,<ssid hidden>]
响应	+CWSAP=<ssid>,<pwd>,<chl> ,<ecn>,<ssid hidden>	OK 或 ERROR
参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● <ssid>: 字符串参数, AP的SSID ● <pwd>: 字符串参数, 密码长度范围: 8-63字节ASCII ● <chnl>: 信道号, 1-13 ● <ecn>: 加密方式, 不支持WEP <ul style="list-style-type: none"> ➤ 0: OPEN ➤ 2: WPA_PSK ➤ 3: WPA2_PSK ➤ 4: WPA_WPA2_PSK ● [<ssid hidden>] (选填参数): 默认为0, 开启广播 SoftAP SSID <ul style="list-style-type: none"> ➤ 广播SSID ➤ 不广播SSID 	
注意	如果要设置开放密码<pwd>字段需要填写	
示例	AT+CWSAP=" EWM103-W15" , " 12345678" , 13, 6	

4.2.5 AT+CWLIF-查询连接到 SoftAP 的 Station 信息

执行指令	执行指令：AT+CWLIF
响应	+CWLIF:<index>,<ip addr>,<mac> OK
参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● <index>: station id ● <ip addr>: 连接到EWM103-W15 SoftAP的Station IP地址 ● <mac>: 连接到EWM103-W15 SoftAP的MAC地址
注意	本指令无法查询静态IP, 仅支持在EWM103-W15 SoftAP和连入的Station DHCP均使能的情况下有效

4.2.6 AT+CWQAP-断开与 AP 的连接

执行指令	执行指令：AT+CWQAP
响应	OK
参数说明	-

4.2.7 AT+CWDHCP-设置 DHCP

指令	查询指令： AT+CWDHCP?	设置指令： AT+CWDHCP=<mode>,<en>
响应		OK
参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● Bit0: <ul style="list-style-type: none"> ➢ 0: SoftAP DHCP关闭 ➢ 1: SoftAP DHCP开启 ● Bit1: <ul style="list-style-type: none"> ➢ 0: Station DHCP关闭 ➢ 1: Station DHCP开启 	<ul style="list-style-type: none"> ● <mode>: <ul style="list-style-type: none"> ➢ 0: 设置EWM103-W15 SoftAP ➢ 1 : 设置 EWM103-W15 Station ● <en>: <ul style="list-style-type: none"> ➢ 0: 关闭DHCP ➢ 1: 开启DHCP
注意	<p>本设置保存到Flash中本设置指令与设置静态IP的指令（AT+CIPSTA系列和AT+CIPAP系列）互相影响：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 设置使能DHCP，则静态IP无效； ● 设置静态IP，则DHCP关闭； <p>以最后的设置为准</p>	
示例	AT+CWDHCP=0,1	

4.2.8 AT+CWAUTOCONN-使能上电是否自动连接 AP

执行指令	AT+CWAUTOCONN=<enable>
响应	OK
参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● <enable>: <ul style="list-style-type: none"> ➢ 0: 上电不自动连接AP ➢ 1: 上电自动连接AP
注意	<ul style="list-style-type: none"> ● <auto_connect>: 切换设备的 Wi-Fi 模式时(例如,从 SoftAP 或无 Wi-Fi 模式切换为 Station 模式或 SoftAP模式),是否启用自动连接 AP 的功能,默认值: 1。参数缺省时,使用默认值,也就是能自动连接。 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 0: 禁用自动连接 AP 的功能 ➢ 1: 启用自动连接 AP 的功能,若之前已经将自动连接 AP 的配置保存到 flash 中设备将自动连接 AP
示例	AT+CWAUTOCONN=0

4.2.9 AT+CIPSTA-设置 EWM103-W15 Station 的 IP 地址

指令	查询指令: AT+CIPSTA?	设置指令: AT+CIPSTA=<ip>,<gateway>,<netmask>
响应	+CIPSTA : <ip>,<gateway>,<netmask> OK	OK
参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● <ip>: 字符串, EWM103-W15 Station的IP地址 ● <gateway>: 网关 ● <netmask>: 子网掩码 	
注意	AT+DHCP的设置会影响该指令,设置动态ip时,静态ip无效。	
示例	AT+CIPSTA=" 192.168.1.100" ," 192.168.1.1" ," 255.255.255.0"	

4.2.10 AT+CIPAP-设置 EWM103-W15 SoftAP 的 IP 地址

指令	查询指令: AT+CIPAP?	设置指令: AT+CIPAP=<ip>,<gateway>,<net mask>
响应	+CIPAP: <ip>,<gateway>,<netmask> OK	OK
参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● <ip>: 字符串, Station的IP地址 	

	<ul style="list-style-type: none"> ● <gateway>: 网关 ● <netmask>: 子网掩码
注意	AT+DHCP的设置会影响该指令，设置动态ip时，静态ip无效。
示例	AT+CIPAP=" 192.168.1.100" , " 192.168.1.1" , " 255.255.255.0"

4.2.11 AT+CIPSTAMAC-设置 EWM103-W15 Station MAC 地址

指令	查询指令： AT+CIPSTAMAC?	设置指令： AT+CIPSTAMAC=<mac>
响应	+CIPSTAMAC:<mac> OK	OK
参数说明	● <mac>: 字符串参数，表示Station的MAC地址	
注意	<ul style="list-style-type: none"> ● SoftAP 的 MAC 地址与 Station 不同，不要为二者设置同样的 MAC 地址。 ● MAC 地址的 Bit 0 不能为 1，例如，MAC 地址可以是“1a:…”，但不可以是“15:…”。 ● FF:FF:FF:FF:FF:FF 和 00:00:00:00:00:00 是无效地址，不能设置。 ● 立即生效掉电不保存。 	
示例	AT+CIPSTAMAC=" 22:6D:CD:09:37:23"	

4.2.12 AT+CIPAPMAC-设置 EWM103-W15 SoftAPMAC 地址

执行指令	查询指令： AT+CIPAPMAC?	
响应	+CIPAPMAC:<mac> OK	
参数说明	● <mac>: 字符串参数，表示SoftAP的MAC地址。	
注意	<ul style="list-style-type: none"> ● SoftAP 的 MAC 地址与 Station 不同，不要为二者设置同样的 MAC 地址。 ● MAC地址的 Bit 0 不能为 1，例如，MAC 地址可以是“1a:…”，但不可以是“15:…”。 ● FF:FF:FF:FF:FF:FF 和 00:00:00:00:00:00 是无效地址，不能设置。 	
示例	AT+CIPAPMAC="18:fe:35:98:d3:7b"	

5 TCP/IP 相关指令

5.1 TCP/IP 指令一览表

指令	描述
AT+CIPDOMAIN	域名解析
AT+CIPSTART	建立TCP、UDP传输或者TLS连接
AT+CIPSTATUS	查询 TCP/UDP/SSL 连接状态和信息
[仅适用透传模式]+++	退出透传模式
AT+CIPSEND	发送数据
AT+CIPCLOSE	关闭TCP/UDP/SSL传输
AT+CIFSR	查询设备的IP地址和MAC地址
AT+CIPMUX	设置多连接
AT+CIPSERVER	建立TCP服务器
AT+CIPMODE	设置传输模式
AT+CIPSNTPCFG	设置时区和SNTP服务器
AT+CIPSNTPTIME	查询SNTP时间
AT+CIPRECONNINTV	tcp client 重连间隔
AT+CIPRECVMODE	查询/设置套接字接收模式
AT+CIPRECVDATA	获取被动接收模式下的套接字数据
AT+CIPRECVLEN	查询被动接收模式下套接字数据的长度
AT+PING	ping 对端主机
AT+CWDHCPS	查询/设置 SoftAP DHCP 分配的 IP 地址范围
AT+CIPSERVERMAXCONN	查询/设置服务器允许建立的最大连接数
AT+CIPDINFO	设置 +IPD 消息详情

5.2 TCP/IP 指令说明

5.2.1 AT+CIPDOMAIN-域名解析功能

设置指令	AT+CIPDOMAIN=<domain name>
响应	+CIPDOMAIN:<IP address>
参数说明	<domain name>: 待解析的域名, 可支持长度小于64的域名
示例	AT+CWMODE=1 //设置station模式 AT+CWJAP=xx,xx //需要连接一个接入广域网的ap设备 AT+CIPDOMAIN=www.baidu.com //域名解析

5.2.2 AT+CIPSTART-建立 TCP、UDP 或 SSL 连接

TCP 传输:

设置指令	TCP单连接 (AT+CIPMUX=0) 时: AT+CIPSTART=<type>, <remote IP>, <remote port>[, <TCP keep alive>]	TCP多连接 (AT+CIPMUX=1) 时: AT+CIPSTART=<link ID>, <type>, <remote IP>, <remote port>[, <TCP keep alive>]
响应	OK 或ERROR	
参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● <link ID>连接id, 多链接下[0, 3] ● <type>连接类型, TCP, UDP, TLS ● <remote IP>远端ip ● <remote port>远端端口 ● <TCP keep alive>socket opt 	
示例	AT+CIPSTART=TCP, 192.168.4.2, 1000	

UDP 传输:

设置指令	UDP单连接 (AT+CIPMUX=0) 时: AT+CIPSTART=<type>, <remote IP>, <remote port>[, <local port>]	UDP多连接 (AT+CIPMUX=1) 时: AT+CIPSTART=<link ID>, <type>, <remote IP>, <remote port>, <remote port>[, <local port>]
响应	OK 或ERROR 如果连接已经存在, 则返回ALREADY CONNECT	

参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● <link ID>: 网络连接ID (0~3), 用于多连接的情况 ● <type>: 字符串参数, 连接类型, "TCP", "UDP" 或 "SSL" ● <remote IP>: 字符串参数, 远端IP地址 ● <remote port>: 远端端口号 ● <local port>: UDP传输时, 设置本地监听端口, 其余设备可以通过本端口向EWM103-W15设备发送UDP数据
示例	AT+CIPSTART="UDP", "192.168.4.10", 9527, 9527

SSL 连接:

设置指令	AT+CIPSTART=[<link ID>,<type>,<remote IP>,<remote port>[,<TCP keep alive>]
响应	OK 或ERROR 如果连接已经存在, 则返回ALREADY CONNECT
参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● <link ID>: 网络连接ID[0-3], 用于多连接的情况 ● <type>: 字符串参数, 连接类型, TCP,UDP或TLS ● <remote IP>: 字符串参数, 远端IP地址 ● <remote port>: 远端端口号 ● <TCP keep alive>: TCP keep alive侦测时间, 默认关闭此功能 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 0: 关闭TCP keep alive功能 ➢ 1~7200: 侦测时间, 单位秒
注意	<ul style="list-style-type: none"> ● SSL连接不支持透传 ● SSL需要占用较多空间, 如果空间不足, 会导致系统重启。
示例	AT+CIPSTART=SSL,www.baidu.com,443

5.2.3 AT+CIPSTATUS 查询 TCP/UDP/SSL 连接状态和信息

设置指令	AT+CIPSTATUS
响应	STATUS:<stat>+CIPSTATUS:<link ID>,<"type">,<"remote IP">,<remote port>,<local port>,<tetype> OK
参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● <stat>: W15station 接口的状态 ● <link ID>: 网络连接 ID (0 ~ 3), 用于多连接的情况 ● <" type" >: 字符串参数, 表示传输类型: "TCP"、"UDP"、"SSL"、"TCPv6"、"UDPv6" 或 "SSLv6" ● <" remote IP" >: 字符串参数, 表示远端 IPv4 地址或 IPv6 地址 ● <remote port>: 远端端口值

	<ul style="list-style-type: none"> ● <local port>: W15 本地端口值 ● <tetype>: <ul style="list-style-type: none"> ➢ 0: W15设备作为客户端 ➢ 1: W15设备作为服务器
--	--

5.2.4 +++-退出透传模式

特殊执行指令	+++
功能	退出透传模式，进入AT配置模式
返回	ENTER AT MODE
参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● 仅适用于透传模式。 ● 此特殊执行指令包含三个相同+字符（即ASCII码：0x2b），同时指令结尾没有CR-LF字符。 ● 本条特殊执行指令没有指令响应。

5.2.5 AT+CIPSEND-发送数据

指令	设置指令： <ul style="list-style-type: none"> ● 单连接时：（AT+CIPMUX=0） AT+CIPSEND=<length> ● 多连接时：（AT+CIPMUX=1） AT+CIPSEND=<link ID>,<length> 	执行指令： AT+CIPSEND
响应	发送指定长度的数据。 收到此命令后先换行返回">"，然后开始接收串口数据，当数据长度达到<length>时，发送数据，并回到普通指令模式，等待下一条AT指令。 如果未建立连接或连接被断开，返回： ERROR 如果数据发送成功，返回： SEND OK	收到此命令后先换行返回">"。 进入透传模式发送数据，每包最大1024字节，。 当输入单独一包"+++"时，返回普通AT指令模式。发送"+++"退出透传时，请至少间隔1秒再发下一条AT指令。 本指令必须在开启透传模式以及单连接下使用。 若为UDP透传，指令AT+CIPSTART参数<UDPmode>必须为0
参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● <link ID>: 网络连接ID号(0~4)，用于多连接的情况 ● <length>: 数字参数，表明发送数据的长度，最大长度为8192 ● [<remoteIP>]: UDP传输可以设置对端IP 	目前缓存有限连接2路以上TCP会导致内存不足

	<ul style="list-style-type: none"> ● [<remoteport>]: UDP传输可以设置对端端口 	
--	---	--

5.2.6 AT+CIPCLOSE-关闭 TCP、UDP、SSL 传输

指令	设置指令（用于多连接的情况）： AT+CIPCLOSE=<link ID>	执行指令(用于单连接的情况)： AT+CIPCLOSE
响应	OK	
参数说明	<link ID>: 需要关闭的连接ID号	

5.2.7 AT+CIFSR-查询设备的 IP 地址和 MAC 地址

执行指令	AT+CIFSR	
响应	<ul style="list-style-type: none"> ● +CIFSR:APIP,<SoftAP IP address> ● +CIFSR:APMAC,<SoftAP MAC address> ● +CIFSR:STAIP,<STA IP address> ● +CIFSR:STAMAC,<STA MAC address> 	
参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● <IP address>: <ul style="list-style-type: none"> ➢ SoftAP ip地址 ➢ Station ip地址 ● <MAC address>: <ul style="list-style-type: none"> ➢ SoftAP mac地址 ➢ Station mac地址 	
注意	该指令的查询输出跟随设备的工作模式，当工作在Station时只输出Station模式的IP、MAC address, 其他模式同理 当设置为STA或者模式时，设备连接路由器之后，sta模式才会被分配IP， 否则为“0.0.0.0”	

5.2.8 AT+CIPMUX-设置多连接

指令	查询指令：AT+CIPMUX?	设置指令：AT+CIPMUX=<mode>
响应	+CIPMUX:<mode> OK	
参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● <mode>: <ul style="list-style-type: none"> ➢ 0:单连接模式 ➢ 1:多连接模式 	
注意	<ul style="list-style-type: none"> ● 默认为单连接。 ● 只有非透传模式（AT+CIPMODE=0），才能设置为多连接必须在没有连接建立的情况下，设置连接模式。 ● 如果建立了TCP服务器，想切换为单连接，必须关闭服务器 	

	(AT+CIPSERVER)，服务器仅支持多连接。
示例	AT+CIPMUX=0

5.2.9 AT+CIPSERVER-建立 TCP 连接

执行指令	AT+CIPSERVER=<mode> ,<port>,<type>
响应	OK
参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● <mode>: <ul style="list-style-type: none"> ➢ 0: 关闭服务器 ➢ 1: 建立服务器 ● <port>: <ul style="list-style-type: none"> ➢ 端口号 ● <type>: 服务器类型TCP(默认), TLS
注意	<ul style="list-style-type: none"> ● 多连接情况下(AT+CIPMUX=1)，才能开启TCP服务器 ● 创建TCP服务器后，自动建立TCP服务器监听 ● 当有TCP客户端接入，会自动占用一个连接ID
示例	AT+CIPMUX=1 AT+CIPSERVER=1, 1001

5.2.10 AT+CIPMODE-设置传输模式

指令	查询指令：AT+CIPMODE?	设置指令：AT+CIPMODE=<mode>
响应	+CIPMODE:<mode> OK	OK
参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● <mode>: <ul style="list-style-type: none"> ➢ 0: 普通传输模式 ➢ 1: 透传模式，仅支持TCP单连接和UDP固定通信对端的情况 	
注意	<ul style="list-style-type: none"> ● 本设置不保存到Flash ● 透传模式传输时，如果连接断开，EWM103-W15会不停尝试重连。直到调用CIPCLOSE 	
示例	AT+CIPMODE=1	

5.2.11 AT+PING-ping 对端主机

执行指令	AT+PING=<“host”>
响应	AT+PING="host"

	+PING:7
参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● <host>: 字符串参数, 表示对端主机的 IPv4 地址, IPv6 地址, 或域名 ● <time>: ping响应时间, 单位: 毫秒
说明	如果远端主机是域名字符串, 则ping将先通过DNS进行域名解析, 再ping对端IP地址
示例	AT+PING="192.168.1.1"

5.2.12 AT+CIPSNTPCFG-设置时域和 SNTP 服务器

指令	查询指令: AT+CIPSNTPCFG?	设置指令: AT+CIPSNTPCFG=<enable>[,<timezone>] [,<SNTP server>]
响应	+CIPSNTPCFG: <enable>[,<timezone>] [,<SNTP server>], OK	OK
参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● <enable>: <ul style="list-style-type: none"> ➢ 0: SNTP未使能 ➢ 1: SNTP使能 <timezone>: 时域, 范围: [-11,13];若SNTP使能, 此参数必填; 否则无 需填写 ● <SNTP server0>: 第一个SNTP服务器 	
注意	AT+CIPSNTPCFG=1,8,"cn.ntp.org.cn","ntp.sjtu.edu.cn" 使能 SNTP 服务器, 设置中国时区 (UTC+08:00)	

5.2.13 AT+CIPSNTPTIME-查询 SNTP 时间

指令	查询指令: AT+CIPSNTPTIME?
响应	+CIPSNTPTIME:<time> OK
参数说明	<time>:通过SNTP查询得到的时间 格式如下: +CIPSNTPTIME:Thu Jan 1 08:00:00 1970
示例	AT+CWMODE=1 AT+CWJAP=" EWM103-W15" , " 123456789" AT+CIPSNTPTIME?

5.2.14 AT+CIPRCVMODE-查询/设置 socket 接收模式

指令	查询指令： AT+CIPRCVMODE?	设置指令： AT+CIPRCVMODE=<mode>
响应	+CIPRCVMODE:<mode> OK	OK
参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● <mode>: socket数据接收模式，默认值：0 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 0: 主动模式，将所有接收到的 socket 数据立即发送给主机 MCU，头为“+IPD” ➢ 1: 被动模式，将所有接收到的 socket 数据保存到内部缓存区（socket 接收窗口，设备默认为 2048 字节），等待 MCU 读取。对于 TCP 和 SSL 连接，如果缓存区满了，将阻止 socket 传输；对于 UDP 传输，如果缓存区满了，则会发生数据丢失。 	
说明	<ul style="list-style-type: none"> ● 该配置不能用于 Wi-Fi 透传模式。 ● 当EWM103-W15在被动模式下收到socket 数据时，会根据情况的不同提示不同的信息。 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 多连接时(AT+CIPMUX=1)，提示+IPD,<link ID>,<len>; ➢ 单连接时(AT+CIPMUX=0)，提示+IPD,<len>。 ● <len>表示缓存区中 socket 数据的总长度。 ● 一旦有+IPD报出，应该运行AT+CIPRCVDATA来读取数据。否则，在前一个+IPD被读取之前，下一个+IPD将不会被报告给主机 MCU。 ● 在断开连接的情况下，缓冲的socket 数据仍然存在，MCU仍然可以读取，直到发送AT+CIPCLOSE。换句话说，如果+IPD已经被报告，那么在你发送AT+CIPCLOSE或通过AT+CIPRCVDATA命令读取所有数据之前，这个连接的CLOSED信息永远不会出现。 	
示例	AT+CIPRCVMODE=1	

5.2.15 AT+CIPRCVDATA-获取被动接收模式下的套接字数据

设置指令	AT+CIPRCVDATA=<SOCKET ID>,<LEN>
响应	+CIPRCVDATA:<SIZE> <DATA>
参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● <link_id>: 多连接模式下的连接 ID。 ● <len>: 最大值为: 0x7fffffff，如果实际收到的数据长度比本参数值小，则返回实际长度的数据。 ● <actual_len>: 实际获取的数据长度。 ● <data>: 获取的数据。 ● [<remote IP>]: 字符串参数，表示对端 IP 地址，通过 AT+CIPDINFO=1 命令使能。

	<ul style="list-style-type: none"> ● [<code><remote port></code>]: 对端端口, 通过AT+CIPDINFO=1 命令使能。
示例	<ul style="list-style-type: none"> ● AT+CIPRCVMODE=1 <ul style="list-style-type: none"> ➤ // 例如, 如果主机 MCU 从 0 号连接中收到 100 字节的数据, ➤ // 则会提示消息 "+IPD, 0, 100", ➤ // 然后, 您可以通过运行以下命令读取这 100 字节的数据: AT+CIPRCVDATA=0, 100

5.2.16 AT+CIPDINFO-设置 +IPD 消息详情

设置指令	AT+CIPDINFO=<mode>
响应	OK
参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● <mode>: <ul style="list-style-type: none"> ➤ 0: 在 "+IPD" 和 "+CIPRCVDATA" 消息中, 不提示对端 IP 地址和端口信息。 ➤ 1: 在 "+IPD" 和 "+CIPRCVDATA" 消息中, 提示对端 IP 地址和端口信息。
示例	AT+CIPDINFO=1

5.2.17 AT+CIPRCVLEN: 查询被动接收模式下套接字数据的长度

查询指令	AT+CIPRCVLEN?
响应	AT+CIPRCVLEN? +CIPRCVLEN:0
参数说明	<LEN0>: socket 0链路接收到的总的的数据长度
示例	AT+CIPRCVLEN? +CIPRCVLEN:100,,,,, OK

5.2.18 AT+CWDHCPS 查询/设置 SoftAP DHCP 分配的 IP 地址范围

查询指令	AT+CWDHCPS?
响应	+CWDHCPS:<lease time>,<start IP>,<end IP>OK

设置指令	AT+CWDHCPS=<enable>,<lease time>,<start IP>,<end IP>
响应	OK
参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● <enable>: <ul style="list-style-type: none"> ➢ 1: 设置 DHCP server 信息, 后续参数必须填写 ➢ 0: 清除 DHCP server 信息, 恢复默认值, 后续参数无需填写 ● <lease time>: 租约时间, 单位: 分钟, 取值范围: [1,2880] ● <start IP>: ESP SoftAP DHCP 服务器 IP 地址池的起始 IP ● <end IP>: ESP SoftAP DHCP 服务器 IP 地址池的结束 IP
示例	AT+CWDHCPS=1, 3, "192.168.4.10", "192.168.4.105"

5.2.19 AT+CIPSERVERMAXCONN 查询/设置服务器允许建立的最大连接数

查询指令	AT+CIPSERVERMAXCONN?
响应	+CIPSERVERMAXCONN:<num> OK
设置指令	AT+CIPSERVERMAXCONN=<num>
响应	OK
参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● <num>: TCP 或 SSL 服务器允许建立的最大连接数
示例	<ul style="list-style-type: none"> ● AT+CIPMUX=1 ● AT+CIPSERVERMAXCONN=2 ● AT+CIPSERVER=1, 80

6 MQTT 相关指令

6.1 MQTT 指令一览表

MQTT指令表	
AT+MQTTUSERCFG	设置MQTT用户配置
AT+MQTTCONNCFG	设置MQTT连接配置
AT+MQTTCONN	连接到MQTT brokers
AT+MQTTPUB	以字符串发布MQTT信息
AT+MQTTPUBRAM	以二进制发布MQTT信息
AT+MQTTSUB	订阅MQTT主题
AT+MQTTUNSUB	取消订阅MQTT主题
AT+MQTTCLEAN	关闭MQTT连接

6.2 MQTT 指令描述

6.2.1 AT+MQTTUSERCFG-设置 MQTT 用户配置

设置指令	AT+MQTTUSERCFG=<LinkID>,<scheme>,<client_id>,<username>,<password>,<cert_key_ID>,<CA_ID>,<path>
响应	OK
参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● <LinkID>仅支持连接ID 0。 ● <scheme> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 1: TCP上的MQTT。 ➢ 2: TLS上的MQTT（无证书验证客户端证书）。 ● <client_id>MQTT客户端ID。最大长度：256字节。 ● <username>登录MQTT broker的用户名。最大长度：64字节。 ● <password>登录MQTT broker的密钥。最大长度：64字节。 ● <cert_key_ID>证书ID。暂不支持值应为0 ● <CA_ID>CA ID。暂不支持值应为0 ● <path>资源的路径。
注意	如果参数中带有' , ' 需要用转义符\, 来输入
示例	AT+MQTTUSERCFG=0,1,"a1rFV5g10a6.IotDevClient_2\ securemode=2\n,signmethod=hmacsha256\n,timestamp=1740965263301\ ", "IotDevClient_2&a1rFV5g10a6", "1831076d6269242e7534a261e54e01b0e7587ee3bde649dee969e1374fdeb140",0,0,"/"

6.2.2 AT+MQTTCONN-连接到 MQTT brokers

指令	查询指令：AT+MQTTCONN?	设置指令： AT+MQTTCONN=<LinkID>,<host>,<port>,<reconnect>
响应	+MQTTCONN:<LinkID>,<state>,<scheme><host>,<port>,<path>,<reconnect> OK	OK 连接成功：+MQTTCONN:OK 失败：+MQTTCONN:ERROR
参数说明	参数说明： <ul style="list-style-type: none"> ● <LinkID>仅支持连接ID为0。 ● <host>MQTT broker域名。最大长度：64字节。 ● <port>MQTT broker端口号。最大值：端口号65535。 ● <path>路径。最大值64 ● <reconnect> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 0: MQTT不会自动重连。 ➢ 1: MQTT会自动重连。将消耗更多资源。 ● <state>MQTT状态 	

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ disconnected: 断开状态 ➤ connected: 连接状态 ● <scheme> <ol style="list-style-type: none"> 1: MQTT over TCP; 2: MQTT over TLS (不校验证书); 3: MQTT over TLS (校验 server 证书); 4: MQTT over TLS (提供 client 证书); 5: MQTT over TLS (校验 server 证书并且提供 client 证书); 6: MQTT over WebSocket (基于 TCP); 7: MQTT over WebSocket Secure (基于 TLS, 不校验证书); 8: MQTT over WebSocket Secure (基于 TLS, 校验 server 证书); 9: MQTT over WebSocket Secure (基于 TLS, 提供 client 证书); 10: MQTT over WebSocket Secure (基于 TLS, 校验 server 证书并且提供 client 证书)
注意	AT+MQTTCONN=0,"a1rFV5g10a6.iot-as-mqtt.cn-shanghai.aliyuncs.com",1883,1

6.2.3 AT+MQTTPUB -以字符串发布 MQTT 信息

设置指令	AT+MQTTPUB=<LinkID>,<topic>,<data>,<qos>,<retain>
响应	OK
参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● <LinkID>当前仅支持链接ID 0。 ● <topic>MQTT主题。最大长度: 128字节。 ● <length>MQTT消息的长度。 ● 最大值受宏 MQTT_BUFFER_SIZE_BYTE的限制和可用内存的限制。MQTT_BUFFER_SIZE_BYTE的默认值是1024。 ● <qos> qos消息, 可以设置为0、1或2。默认值: 0。 ● <retain>发布 retain。
注意	此命令无法发送数据\0。如果需要发送\0, 请改用AT+MQTTPUBRAW的命令。

6.2.4 AT+MQTTPUBRAW -发布长 MQTT 信息

设置指令	AT+MQTTPUBRAW=<LinkID>,<topic>,<length>,<qos>,<retain>
响应	<p>响应:</p> <p>OK</p> <p>></p> <p>符号>表示AT已准备好接收串行数据, 现在可以输入数据。当满足参数<length>确定的消息长度要求时, 传输开始。如果发送成功, 返回+MQTTPUBRAW:OK</p> <p>如果发送失败, 返回+MQTTPUBRAW:FAIL</p>

示例	AT+MQTTPUBRAW=0,"light",10,0,0
参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● <LinkID>当前仅支持链接ID 0。 ● <topic>MQTT主题。最大长度：128字节。 ● <length>MQTT消息的长度 最大1024 ● 最大值受宏 MQTT_BUFFER_SIZE_BYTE的限制和可用内存的限制。MQTT_BUFFER_SIZE_BYTE的默认值是1024。 ● <qos> qos消息，可以设置为0、1或2。默认值：0。 ● <retain>发布 retain.

6.2.5 AT+MQTTSUB-订阅 MQTT 主题

指令	查询指令：AT+MQTTSUB?	设置指令： AT+MQTTSUB=<LinkID>,<topic1>,<qos>
响应	+MQTTSUB:<LinkID>,<topic1>,<qos> +MQTTSUB:<LinkID>,<topic2>,<qos> ... OK	OK 当收到订阅主题的MQTT消息时，它将提示 +MQTTSUBRECV:<LinkID>,<topic >,<data_length>,data
示例	AT+MQTTSUB=0,"light",0	
参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● <linkID>当前仅支持链接ID 0。 ● <state> ● <"topic">订阅的主题. ● <qos>订阅的QOS. 	

6.2.6 AT+MQTTUNSUB -取消订阅 MQTT 主题

设置指令	AT+MQTTUNSUB=<LinkID>,<topic>
响应	OK
参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● <linkID>当前仅支持链接ID 0。 ● <topic>MQTT主题. 最大长度:128字节.
示例	AT+MQTTUNSUB=0,"light"

6.2.7 AT+MQTTCLEAN-关闭 MQTT 连接

设置指令	AT+MQTTCLEAN=<LinkID>
响应	OK

参数说明	<linkID>当前仅支持链接ID 0。
示例	AT+MQTTCLEAN=0

MQTT 注意事项

- 一般来说，AT MQTT 命令在 10 秒内响应，除了 AT+MQTTCONN 命令。例如，如果路由器无法访问 Internet，AT+MQTTPUB 命令将在 10 秒内响应。但是，AT+MQTTCONN 命令可能需要更多的时间，因为在恶劣的网络环境中重新传输数据包。

7 相关辅助指令

7.1 WEB 指令一览表

指令	说明
AT+WEBSERVER	执行Web配网功能，需要在ap模式下
AT+WEBSERVER=0	关闭Web配网功能

7.2 WEB 使用步骤

步骤	内容
1	恢复出厂设置：AT+RESTORE
2	切换到AP模式：AT+CWMODE=2
3	设置固定IP：AT+CIPAP="192.168.1.1"
4	设置模式下的WiFi名称和密码：AT+CWSAP="Lighting", "123456789", 5, 0, 3, 0
5	设置TCP多连接模式：AT+CIPMUX=1
6	<ul style="list-style-type: none"> ● 启动网页配网：AT+WEBSERVER=1, 80, 60 ● 三个参数分别为： <ul style="list-style-type: none"> ➢ <enable>：启动使能 ➢ <port>：tcp端口号 ➢ <timeout>：配网超时时间
7	<ul style="list-style-type: none"> ● 使用手机搜索设备的wifi名字，我们这里设置的是Lighting，所以系统wifi页面搜索连接名称为Lighting的wifi。 ● 连接成功之后，打开任意浏览器，输入我们设置的固定ip，这里设置的是"192.168.1.1"，进入之后，页面显示如下图所示：

	
8	<p>可以在Wi-Fi名称的下拉框中，选择我们要连接的热点，并输入热点密码，然后点击连接热点，会跳转到如下页面：</p> 
9	<p>设备端配网成功之后，会输出“WIFI CONNECTED” “WIFI GOT IP”命令，即为配网成功。</p>

	<pre> AT+CIPAP="192.168.1.1" OK AT+CWSAP="Lighting","123456789",5,3,3,0 busy p... T+CIPMUX=1 OK AT+WEBSERVER=1,80,60 OK +STA_CONNECTED:"42:b7:f4:a3:8c:d6" +STA_DISCONNECTED:"42:b7:f4:a3:8c:d6" +STA_CONNECTED:"42:b7:f4:a3:8c:d6" +DIST_STA_IP:"42:b7:f4:a3:8c:d6","192.168.1.101" +STA_DISCONNECTED:"42:b7:f4:a3:8c:d6" WIFI CONNECTED WIFI GOT IP </pre>
10	/关闭网页配网: AT+WEBSERVER=0(配网完成后不用执行,配置中途执行立即退出)

8 BLE 相关指令

8.1 BLE 指令一览表

指令	说明
AT+BLEPAIRSTART	执行BLE配网功能,需要在sta模式下
AT+BLEPAIRSTOP	关闭BLE配网功能

8.2 BLE 使用步骤

步骤	内容
1	恢复出厂设置: AT+RESTORE
2	切换到station模式: AT+CWMODE=1
3	启动蓝牙配网: AT+BLEPAIRSTART
4	<ul style="list-style-type: none"> ● 公众号搜索上海亮牛半导体科技,在”工具”中选择”BLE配网”,进入小程序,注意首次使用需用从公众号进入,进行蓝牙位置授权,手机先连接上要配置的WIFI(2.4G)。 ● 然后在输入密码 ● 点击连接按钮,就可以进入蓝牙搜索界面:

	
5	<p>点击设备，等待配网成功即可。</p> 
6	<p>连接期间如果超时(2分钟)需要再次输入AT+BLEPAIRSTART</p> <pre> AT+BLEPAIRSTART OK +CWJAP:4 ERROR AT+BLEPAIRSTART OK +BLECONN:0,"5c:6e:27:cc:a1:4f" WIFI CONNECTED WIFI GOT IP ssid=zhendu password=123456789 +BLEDISCONN:0 OK </pre>
7	<p>关闭蓝牙配网：AT+BLEPAIRSTOP (配网完成后不用执行, 配置中途执行立即退出)</p>

9 更新记录

版本	时间	内容	修改人
V1.0	2025-4-25	初版	ALL
V1.1	2026-4-2	修复指令描述问题	Hao