



ESP8266 AT 指令集

Version 0.40

Espressif Systems IOT Team

Copyright (c) 2015



免责声明和版权公告

本文中的信息，包括供参考的URL地址，如有变更，恕不另行通知。

文档“按现状”提供，不负任何担保责任，包括对适销性、适用于特定用途或非侵权性的任何担保，和任何提案、规格或样品在他处提到的任何担保。本文档不负任何责任，包括使用本文档内信息产生的侵犯任何专利权行为的责任。本文档在此未以禁止反言或其他方式授予任何知识产权使用许可，不管是明示许可还是暗示许可。

Wi-Fi联盟成员标志归Wi-Fi联盟所有。

文中提到的所有商标名称、商标和注册商标均属其各自所有者的财产，特此声明。

版权归© 2015 乐鑫信息科技（上海）有限公司所有。保留所有权利。



Table of Contents

1. 前言	6
1.1. 自定义 AT 指令	6
1.2. 烧录 AT 固件	7
2. 指令说明	8
3. 基础 AT 指令	9
3.1. 基础 AT 指令一览表	9
3.2. 基础 AT 指令描述	10
1. AT – 测试 AT 启动	10
2. AT+RST – 重启模块	10
3. AT+GMR – 查询版本信息	10
4. AT+GSLP – 进入 deep-sleep 模式	11
5. ATE – 开关回显功能	11
6. AT+RESTORE – 恢复出厂设置	11
7. AT+UART – UART 配置	12
8. AT+UART_CUR – 设置 UART 当前临时设置	13
9. AT+UART_DEF – 设置 UART 配置, 保存到 flash	14
10. AT+SLEEP – 设置 sleep 模式	15
11. AT+RFPOWER – 设置 RF TX Power 上限	15
12. AT+RFVDD – 根据 VDD33 设置 RF TX Power	16
4. WiFi 功能 AT 指令	17
4.1. WiFi 功能指令	19
1. AT+CWMODE – WiFi 模式	19
2. AT+CWMODE_CUR – 设置当前 WiFi 模式	20
3. AT+CWMODE_DEF – 设置 WiFi 模式并保存到 flash	21
4. AT+CWJAP – 连接 AP	22
5. AT+CWJAP_CUR – 临时连接 AP	23
6. AT+CWJAP_DEF – 连接 AP, 保存到 flash	24
7. AT+CWLAP – 列出当前可用的 APs	25
8. AT+CWQAP – 断开与 AP 的连接	26



9. AT+CWSAP – 配置 ESP8266 softAP 参数	26
10. AT+CWSAP_CUR – 配置 ESP8266 softAP 当前参数	27
11. AT+CWSAP_DEF – 配置 ESP8266 softAP 参数，保存到 flash	28
12. AT+CWLIF – 查询连接到 ESP8266 softAP 的 stations 信息	28
13. AT+CWDHCP – 设置 DHCP	29
14. AT+CWDHCP_CUR – 设置 DHCP，不保存到 flash	30
15. AT+CWDHCP_DEF – 设置 DHCP 并保存到 Flash	31
16. AT+CWAUTOCONN – 上电是否自动连接 AP	32
17. AT+CIPSTAMAC – 设置 ESP8266 station 接口的 MAC 地址	32
18. AT+CIPSTAMAC_CUR – 设置 ESP8266 station 当前 MAC 地址	33
19. AT+CIPSTAMAC_DEF – 设置 ESP8266 station 默认 MAC 地址	34
20. AT+CIPAPMAC – 设置 ESP8266 softAP 的 MAC 地址	34
21. AT+CIPAPMAC_CUR – 设置 ESP8266 softAP 临时 MAC 地址	35
22. AT+CIPAPMAC_DEF – 设置 ESP8266 softAP 默认 MAC 地址	35
23. AT+CIPSTA – 设置 ESP8266 station 的 IP 地址	36
24. AT+CIPSTA_CUR – 设置 ESP8266 station 临时 IP 地址	37
25. AT+CIPSTA_DEF – 设置 ESP8266 station 默认 IP 地址	38
26. AT+ CIPAP – 设置 ESP8266 softAP 的 IP 地址	39
27. AT+CIPAP_CUR – 设置 ESP8266 softAP 临时 IP 地址	40
28. AT+CIPAP_DEF – 设置 ESP8266 softAP 默认 IP 地址	41
29. AT+CWSTARTSMART – 开启 SmartConfig	42
30. AT+CWSTOPSMART – 停止 SmartConfig	42
5. TCP/IP 相关 AT 指令	43
5.1. TCP/IP 指令一览表	43
5.2. TCP/IP	44
1. AT+CIPSTATUS – 查询网络连接信息	44
2. AT+CIPSTART – 建立 TCP 连接或 UDP 传输	45
3. AT+CIPSEND – 发送数据	46
4. AT+CIPSENDEX – 发送数据	47
5. AT+CIPSENDERBUF – 数据写入 TCP 发包缓存	48
6. AT+CIPBUFRESET – 重新计数	48
7. AT+CIPBUFSTATUS – 查询 TCP 发包缓存的状态	49
8. AT+CIPCHECKSEQ – 查询写入 TCP 发包缓存的某包是否发送成功	49



9.	AT+CIPCLOSE – 关闭 TCP / UDP 传输	50
10.	AT+CIFSR – 查询本地 IP 地址	50
11.	AT+CIPMUX – 设置多连接.....	51
12.	AT+CIPSERVER – 建立 TCP server	52
13.	AT+CIPMODE – 设置传输模式	52
14.	AT+SAVETRANSLINK – 保存透传连接到 Flash	53
15.	AT+CIPSTO – 设置 TCP server 超时时间	54
16.	AT+CIUPDATE – 通过 WiFi 升级软件.....	55
17.	AT+PING – ping 功能.....	55
18.	AT+CIPDINFO – 接收网络数据时是否提示对端 IP 和端口	56
19.	+IPD – 接收网络数据	56
6.	附录.....	57
7.	Q&A.....	58



1. 前言

描述Espressif AT指令集功能以及使用方法

指令集主要分为：基础 AT 命令、WiFi 功能AT命令、TCP/IP 工具箱 AT 命令等。

1.1. 自定义 AT 指令

AT 基于 esp_iot_sdk 编译，esp_iot_sdk\example\at 中提供了开发者自定义 AT 指令的示例。Espressif Systems 原本提供的 AT 指令以库文件 libat.a 的形式提供，将包含在新编译生成的 AT bin 固件中。

在 \esp_iot_sdk\examples\at\user\user_main.c 中提供示例，如何实现一条自定义的 AT 指令“AT+TEST”：

结构体 at_funcationType 用于定义一条指令的四种类型，例如，指令名称“AT+TEST”

类型定义	类型描述	说明	
at_testCmd	测试指令	对应指令	AT+TEST=?
		AT 示例中注册的实现回调	at_testCmdTest
		建议指令功能	返回参数的取值范围
		若此参数注册为 NULL，则无测试指令	
at_queryCmd	查询指令	对应指令	AT+TEST?
		AT 示例中注册的实现回调	at_queryCmdTest
		建议指令功能	返回当前值
		若此参数注册为 NULL，则无查询指令	
at_setupCmd	设置指令	对应指令格式	AT+TEST=parameter1,parameter2,...
		AT 示例中注册的实现回调	at_setupCmdTest
		建议指令功能	设置参数值
		若此参数注册为 NULL，则无设置指令	
at_exeCmd	执行指令	对应指令	AT+TEST
		AT 示例中注册的实现回调	at_exeCmdTest
		建议指令功能	执行某项操作
		若此参数注册为 NULL，则无执行指令	



用户如需编译客制化 AT 源代码，新增自定义的 AT 指令，请将文件夹“at”中的全部内容拷贝到对应版本 `esp_iot_sdk` 的文件夹“app”中开发及编译。如下图



1.2. 烧录 AT 固件

用户可参考 `esp_iot_sdk\bin\at` 中 `readme.txt` 的说明，进行烧录：

- `boot.bin`，烧录到 `flash 0x00000`
- `user1.bin`，烧录到 `flash 0x01000`
- `blank.bin`，参数初始化
- AT_v0.22 及之前版本，对应 flash size 512KB，`blank.bin` 烧录到 `flash 0x3E000` 和 `0x7E000`
- AT_v0.23 及之后版本，对应 flash size 1024KB，`blank.bin` 烧录到 `flash 0x7E000` 和 `0xFE000`

如果用户自行编译 AT demo，请参考文档“2A-ESP8266_IOT_SDK_User_Manual”，`blank.bin` 需要烧录到“Flash map”一章中说明的用户参数区和系统参数区：

请使用 Espressif 官方烧录工具 <http://bbs.espressif.com/viewtopic.php?f=5&t=433>，烧录时，选择对应的 Flash size

注意：

- 请确保正确的 BIN (`\esp_iot_sdk\bin\at`) 已经烧录到模块 (ESP8266)，再执行文档中的 AT 指令。
- AT 底层已占用 `system_os_task` 优先级 0 和 1，因此用户如基于 AT 开发，仅支持建立一个优先级为 2 的 task。
- AT 提示 ESP8266 station 连接 AP 的状态如下：
 - WIFI CONNECTED - WiFi 已连接
 - WIFI GOT IP - ESP8266 station 已从 AP 获得 IP
 - WIFI DISCONNECT - WiFi 连接断开



2. 指令说明

指令可以细分为四种类型

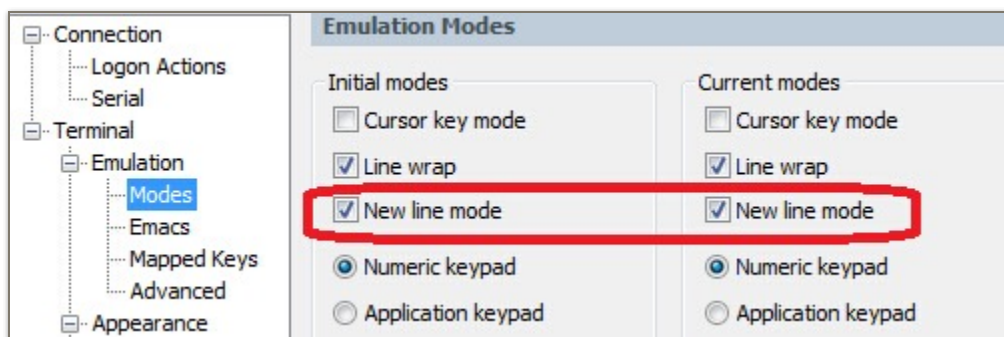
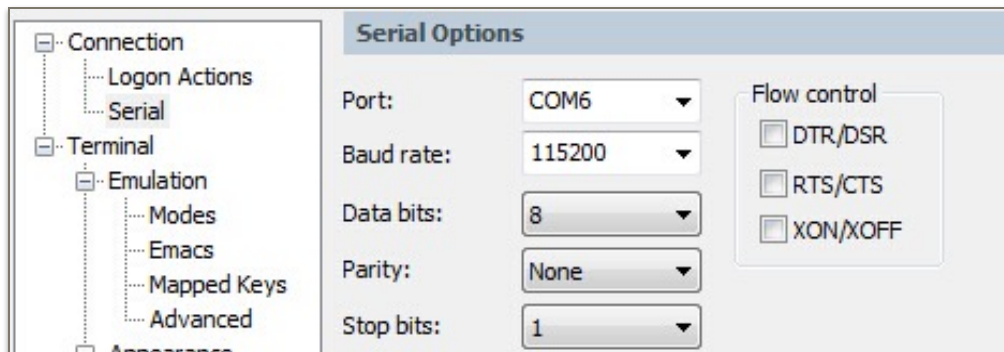
类型	指令格式	描述
测试指令	AT+<x>=?	该命令用于查询设置命令或内部程序设置的参数以及其取值范围。
查询指令	AT+<x>?	该命令用于返回参数的当前值。
设置指令	AT+<x>=<...>	该命令用于设置用户自定义的参数值。
执行指令	AT+<x>	该命令用于执行受模块内部程序控制的变参数不可变的功能。

注意:

1. 不是每条 AT 指令都具备上述 4 种类型的命令;
2. [] 括号内为缺省值, 不必填写或者可能不显示;
3. 使用双引号表示字符串数据 "string":

`AT+CWSAP="ESP756290","21030826",1,4`

4. 波特率为 115200
5. AT 指令必须大写, 以回车换行符结尾 "\r\n"



3. 基础 AT 指令

3.1. 基础 AT 指令一览表

基础 AT 指令	
指令	描述
AT	测试 AT 启动
AT+RST	重启模块
AT+GMR	查看版本信息
AT+GSLP	进入 deep-sleep 模式
ATE	开关回显功能
AT+RESTORE	恢复出厂设置
AT+UART	UART 配置, [@deprecated] 不建议使用
AT+UART_CUR	UART 当前临时配置
AT+UART_DEF	UART 默认配置, 保存到 flash
AT+SLEEP	设置 sleep 模式
AT+RFPOWER	设置 RF TX Power 上限
AT+RFVDD	根据 VDD33 设置 RF TX Power



3.2. 基础 AT 指令描述

1. AT – 测试 AT 启动

AT - 测试 AT 启动	
执行指令: AT	响应:
	OK
	参数说明: 无

2. AT+RST – 重启模块

AT+RST - 重启模块	
执行指令: AT+RST	响应:
	OK
	参数描述: 无

3. AT+GMR – 查询版本信息

AT+GMR - 查询版本信息	
执行指令: AT+GMR	响应:
	<AT version info> <SDK version info> <compile time> OK
	参数说明: <AT version info> AT 版本信息 <SDK version info> 基于的 SDK 版本信息 <compile time> 编译生成时间



4. AT+GSLP – 进入 deep-sleep 模式

AT+GSLP - 进入 deep-sleep 模式	
设置指令: AT+GSLP=<time>	响应: <time> OK
	参数说明: < time > 设置 ESP8266 的睡眠时长, 单位: 毫秒。ESP8266 会在休眠设定时长后自动唤醒。
注意	deep-sleep 功能需要硬件上支持 , 将XPD_DCDC 通过 0R 连接到 EXT_RSTB, 用作 deep-sleep 唤醒。

5. ATE – 开关回显功能

ATE - 开关回显功能	
执行指令: ATE	响应: OK
	参数说明: ATE0 : 关闭回显 ATE1 : 开启回显

6. AT+RESTORE – 恢复出厂设置

AT+RESTORE - 恢复出厂设置	
执行指令: AT+RESTORE	响应: OK
注意	恢复出厂设置, 将擦除所有保存到 flash 的参数, 恢复为默认参数。 注意: 恢复出厂设置会导致机器重启。



7. AT+UART – UART 配置

AT+UART - UART 配置	
[@deprecated] 本指令不建议使用，建议使用 AT+UART_CUR 或者 AT+UART_DEF 代替。	
设置指令： AT+UART=<baudrate>, <databits>,<stopbits>, <parity>,<flow control>	<div>响应： OK</div> <div>参数说明： <baudrate> UART 波特率 <databits> 数据位 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 1: 1 bit 停止位 2: 1.5 bit 停止位 3: 2 bit 停止位 <parity> 校验位 0: None 1: Odd 2: Even <flow control> 流控 0: 不使能流控 1: 使能 RTS 2: 使能 CTS 3: 同时使能 RTS 和 CTS</div>
注意	<div>1. 本设置将保存在 flash user parameter 区，重新上电后仍生效。</div> <div>2. 使用流控需要硬件支持流控： MTCK 为 UART0 CTS ； MTDO 为 UART0 RTS</div> <div>3. 波特率支持范围：110~115200*40</div>
示例	AT+UART=115200,8,1,0,3



8. AT+UART_CUR – 设置 UART 当前临时设置

AT+UART_CUR - 设置 UART 当前设置，不保存到 flash	
设置指令： AT+UART_CUR=<baudrate>, <databits>,<stopbits>, <parity>,<flow control>	<p>响应： OK</p> <p>参数说明：</p> <p><baudrate> UART 波特率</p> <p><databits> 数据位</p> <p>5: 5 bit 数据位</p> <p>6: 6 bit 数据位</p> <p>7: 7 bit 数据位</p> <p>8: 8 bit 数据位</p> <p><stopbits> 停止位</p> <p>1: 1 bit 停止位</p> <p>2: 1.5 bit 停止位</p> <p>3: 2 bit 停止位</p> <p><parity> 校验位</p> <p>0: None</p> <p>1: Odd</p> <p>2: EVEN</p> <p><flow control> 流控</p> <p>0: 不使能流控</p> <p>1: 使能 RTS</p> <p>2: 使能 CTS</p> <p>3: 同时使能 RTS 和 CTS</p>
注意	<ol style="list-style-type: none">1. 本设置不保存到 flash 。2. 使用流控需要硬件支持流控： MTCK 为 UART0 CTS ； MTDO 为 UART0 RTS3. 波特率支持范围：110~115200*40
示例	AT+UART_CUR=115200,8,1,0,3



9. AT+UART_DEF – 设置 UART 配置，保存到 flash

AT+UART_DEF - 设置 UART 配置，保存到 flash	
设置指令: AT+UART_DEF=<baudrate>, <databits>,<stopbits>, <parity>,<flow control>	<p>响应:</p> <p>OK</p> <p>参数说明:</p> <p><baudrate> UART 波特率</p> <p><databits> 数据位</p> <p>5: 5 bit 数据位</p> <p>6: 6 bit 数据位</p> <p>7: 7 bit 数据位</p> <p>8: 8 bit 数据位</p> <p><stopbits> 停止位</p> <p>1: 1 bit 停止位</p> <p>2: 1.5 bit 停止位</p> <p>3: 2 bit 停止位</p> <p><parity> 校验位</p> <p>0: None</p> <p>1: Odd</p> <p>2: EVEN</p> <p><flow control> 流控</p> <p>0: 不使能流控</p> <p>1: 使能 RTS</p> <p>2: 使能 CTS</p> <p>3: 同时使能 RTS 和 CTS</p>
注意	<p>1. 本设置将保存在 flash user parameter 区，重新上电后仍生效。</p> <p>2. 使用流控需要硬件支持流控:</p> <p>MTCK 为 UART0 CTS ;</p> <p>MTDO 为 UART0 RTS</p> <p>3. 波特率支持范围: 110~115200*40</p>
示例	AT+UART_DEF=115200,8,1,0,3



10. AT+SLEEP – 设置 sleep 模式

AT+SLEEP – 设置 sleep 模式	
查询指令： AT+SLEEP?	响应： 返回当前 sleep 模式 OK
	参数说明： 见设置指令
设置指令： AT+SLEEP=<sleep mode>	响应： OK
	参数说明： <sleep mode> 0：禁用休眠模式 1：light-sleep 模式 2：modem-sleep 模式
注意	sleep 模式仅在单 station 模式下生效。默认为 modem-sleep 模式。
示例	AT+SLEEP=0

11. AT+RFPOWER – 设置 RF TX Power 上限

AT+RFPOWER – 设置 RF TX Power 上限	
设置指令： AT+RFPOWER=<TX Power>	响应： OK
	参数说明： <TX Power> RF TX Power 值，参数范围 0 ~ 82，单位：0.25dBm
注意	RF TX Power 的设置并不精准，此时设置的是 RF TX Power 的最大值，实际值可能小于设置值。
示例	AT+RFPOWER=50



12. AT+RFVDD – 根据 VDD33 设置 RF TX Power

AT+RFVDD - 根据 VDD33 设置 RF TX Power	
查询指令: AT+RFVDD?	响应: +RFVDD:<VDD33>
	OK
	注意: 本查询指令必须在 TOUT 管脚悬空的情况下使用, 否则, 查询返回无效值。 参数说明: <VDD33> VDD33 电压值, 单位: 1/1024 V
设置指令: AT+RFVDD=<VDD33>	响应: OK
	参数说明: <VDD33> VDD33 电压值, 取值范围 [1900, 3300]
执行指令: AT+RFVDD	ESP8266 自动根据 VDD33 调整 RF TX Power 响应: OK
	注意: 本执行指令必须在 TOUT 管脚悬空的情况下使用
示例	AT+RFVDD=2800



4. WiFi 功能 AT 指令

WiFi 功能 AT 指令	
指令	说明
AT+CWMODE	设置 WIFI 模式（sta/AP/sta+AP）， [@deprecated] 不建议使用
AT+CWMODE_CUR	设置 WIFI 模式（sta/AP/sta+AP），不保存到 flash
AT+CWMODE_DEF	设置 WIFI 模式（sta/AP/sta+AP），保存到 flash
AT+CWJAP	连接 AP, [@deprecated] 不建议使用
AT+CWJAP_CUR	连接 AP，不保存到 flash
AT+CWJAP_DEF	连接 AP，保存到 flash
AT+CWLAP	列出可用的 AP 信息
AT+CWQAP	与 AP 断开连接
AT+CWSAP	设置 ESP8266 softAP 配置， [@deprecated] 不建议使用
AT+CWSAP_CUR	设置 ESP8266 softAP 配置，不保存到 flash
AT+CWSAP_DEF	设置 ESP8266 softAP 配置，保存到 flash
AT+CWLIF	获取连接到 ESP8266 softAP 的 station 的信息
AT+CWDHCP	设置 DHCP， [@deprecated] 不建议使用
AT+CWDHCP_CUR	设置 DHCP，不保存到 flash
AT+CWDHCP_DEF	设置 DHCP，保存到 flash
AT+CWAUTOCONN	设置上电时是否自动连接 AP
AT+CIPSTAMAC	设置 ESP8266 station 的 MAC 地址， [@deprecated] 不建议使用
AT+CIPSTAMAC_CUR	设置 ESP8266 station 的 MAC 地址，不保存到 flash
AT+CIPSTAMAC_DEF	设置 ESP8266 station 的 MAC 地址，保存到 flash
AT+CIPAPMAC	设置 ESP8266 softAP 的 MAC 地址， [@deprecated] 不建议使用
AT+CIPAPMAC_CUR	设置 ESP8266 softAP 的 MAC 地址，不保存到 flash
AT+CIPAPMAC_DEF	设置 ESP8266 softAP 的 MAC 地址，保存到 flash
AT+CIPSTA	设置 ESP8266 station 的 IP 地址， [@deprecated] 不建议使用
AT+CIPSTA_CUR	设置 ESP8266 station 的 IP 地址，不保存到 flash



AT+CIPSTA_DEF	设置 ESP8266 station 的 IP 地址，保存到 flash
AT+CIPAP	设置 ESP8266 softAP 的 IP 地址，[@deprecated] 不建议使用
AT+CIPAP_CUR	设置 ESP8266 softAP 的 IP 地址，不保存到 flash
AT+CIPAP_DEF	设置 ESP8266 softAP 的 IP 地址，保存到 flash



4.1. WiFi 功能指令

1. AT+CWMODE – WiFi 模式

AT+CWMODE - WIFI 模式（station/softAP/station+softAP）	
[@deprecated] 本指令不建议使用，请使用 AT+CWMODE_CUR 或者 AT+CWMODE_DEF 代替	
测试指令： AT+CWMODE=?	<div>响应： +CWMODE:(<mode>取值列表) OK</div> <div>参数说明： <mode>1 : station 模式 2 : softAP 模式 3 : softAP + station 模式</div>
功能： 查询 ESP8266 当前 WiFi 模式。 查询指令： AT+CWMODE?	<div>响应： +CWMODE:<mode> OK</div> <div>参数说明： 与上述一致。</div>
功能： 设置 ESP8266 当前 WiFi 模式。 设置指令： AT+CWMODE=<mode>	<div>响应： OK</div> <div>参数说明： 与上述一致。</div>
注意	本设置保存在 flash system parameter 区域.
示例	AT+CWMODE=3



2. AT+CWMODE_CUR – 设置当前 WiFi 模式

AT+CWMODE_CUR - 设置当前 WiFi 模式（sta/AP/sta+AP），不保存到 flash	
测试指令： AT+CWMODE_CUR=?	<p>响应： +CWMODE_CUR:(<mode>取值列表)</p> <p>OK</p> <p>参数说明： <mode>1 : station 模式 2 : softAP 模式 3 : softAP + station 模式</p>
功能： 查询 ESP8266 当前 WiFi 模式。 查询指令： AT+CWMODE_CUR?	<p>响应： +CWMODE_CUR:<mode></p> <p>OK</p> <p>参数说明： 与上述一致</p>
功能： 设置 ESP8266 当前 WiFi 模式。 设置指令： AT+CWMODE_CUR= <mode>	<p>响应： OK</p> <p>参数说明： 与上述一致</p>
注意	本设置 不 保存到 flash
示例	AT+CWMODE_CUR=3



3. AT+CWMODE_DEF – 设置 WiFi 模式并保存到 flash

AT+CWMODE_DEF - 设置 WiFi 模式 (sta/AP/sta+AP)，并保存到 flash	
测试指令： AT+CWMODE_DEF=?	响应： +CWMODE_DEF:(<mode>取值范围) OK
	参数说明： <mode>1 : station 模式 2 : softAP 模式 3 : softAP + station 模式
功能： 查询 ESP8266 WiFi 模式。 查询指令： AT+CWMODE_DEF?	响应： +CWMODE_DEF:<mode> OK
	参数说明： 与上述一致
功能： 设置 ESP8266 WiFi 模式。 设置指令： AT+CWMODE_DEF= <mode>	响应： OK
	参数说明： 与上述一致
注意	本设置保存到 flash system parameter 区域。
示例	AT+CWMODE_DEF=3



4. AT+CWJAP – 连接 AP

AT+CWJAP - 连接 AP	
[@deprecated] 本指令不建议使用，请使用 AT+CWJAP_CUR 或者 AT+CWJAP_DEF 代替。	
功能： 查询 ESP8266 已连接的 AP 信息 查询指令： AT+CWJAP?	响应： + CWJAP:<ssid>,<bssid>,<channel>,<rssi> OK 参数说明： <ssid> 字符串参数，目标 AP 的 SSID
功能： 设置 ESP8266 station 需连接的 AP。 设置指令： AT+ CWJAP = <ssid>,<pwd>[,<bssid>]	响应： OK 或者 +CWJAP:<error code> FAIL 参数说明： <ssid> 字符串参数，目标 AP 的 SSID <pwd> 字符串参数，密码最长64字节ASCII [<bssid>] 字符串参数，目标 AP 的 bssid (MAC 地址)，一般用于有多个 SSID 相同的 AP 的情况 <error code> 仅供参考，并不可靠 1 连接超时 2 密码错误 3 找不到目标 AP 4 连接失败 参数设置需要开启 station 模式，若 SSID 或者 password 中含有特殊符号，例如 ' ' 或者 ' ' 或者 ' \' 时，需要进行转义，其它字符转义无效
注意	本设置保存到 flash system parameter 区域。
示例	AT+CWJAP ="abc", "0123456789" 例如，目标 AP 的 SSID 为 "ab\c" password 为 "0123456789\"，则指令如下： AT+CWJAP ="ab\\c", "0123456789\\" 如果有多个 AP 的 SSID 均为"abc"，可通过 bssid 确定目标 AP： AT+CWJAP ="abc", "0123456789", "ca:d7:19:d8:a6:44"



5. AT+CWJAP_CUR – 临时连接 AP

AT+CWJAP_CUR - 连接 AP，不保存到 Flash	
功能： 查询 ESP8266 station 当前连接的 AP 查询指令： AT+CWJAP_CUR?	<p>响应： + CWJAP_CUR:<ssid>,<bssid>,<channel>,<rssi> OK</p> <p>参数说明： <ssid> string, AP's SSID</p>
功能： 设置 ESP8266 station 需连接的 AP。 设置指令： AT+CWJAP_CUR = <ssid>,<pwd>[,<bssid>]	<p>响应： OK 或者 +CWJAP:<error code> FAIL</p> <p>参数说明： <ssid> 字符串参数，目标 AP 的 SSID <pwd> 字符串参数，密码最长64字节ASCII [<bssid>] 字符串参数，目标 AP 的 bssid (MAC 地址)，一般用于有多个 SSID 相同的 AP 的情况 <error code> 仅供参考，并不可靠 1 连接超时 2 密码错误 3 找不到目标 AP 4 连接失败</p> <p>参数设置需要开启 station 模式，若 SSID 或者 password 中含有特殊符号，例如 ',' 或者 ' ' 或者 '\ ' 时，需要进行转义，其它字符转义无效</p>
注意	本设置 不保存 到 flash
示例	<p>AT+ CWJAP_CUR ="abc", "0123456789"</p> <p>例如，目标 AP 的 SSID 为 "ab\,c" password 为 "0123456789\"，则指令如下： AT+CWJAP_CUR ="ab\\,c", "0123456789\\\""</p> <p>如果有多个 AP 的 SSID 均为"abc"，可通过 bssid 确定目标 AP： AT+CWJAP_CUR ="abc", "0123456789", "ca:d7:19:d8:a6:44"</p>



6. AT+CWJAP_DEF – 连接 AP，保存到 flash

AT+CWJAP_DEF - 连接 AP，并保存到 flash	
功能： 查询 ESP8266 station 需连接的 AP。 查询指令： AT+CWJAP_DEF?	响应： + CWJAP_DEF:<ssid>,<bssid>,<channel>,<rssi> OK
功能： 设置 ESP8266 station 需连接的 AP。 设置指令： AT+ CWJAP_DEF = <ssid>,<pwd>[,<bssid>]	参数说明： <ssid> 字符串参数，目标 AP 的 SSID 响应： OK 或者 +CWJAP:<error code> FAIL 参数说明： <ssid> 字符串参数，目标 AP 的 SSID <pwd> 字符串参数，密码最长64字节ASCII [<bssid>] 字符串参数，目标 AP 的 bssid (MAC 地址)，一般用于有多个 SSID 相同的 AP 的情况 <error code> 仅供参考，并不可靠 1 连接超时 2 密码错误 3 找不到目标 AP 4 连接失败 参数设置需要开启 station 模式，若 SSID 或者 password 中含有特殊符号，例如 ',' 或者 ' ' 或者 '\ ' 时，需要进行转义，其它字符转义无效
注意	本设置保存到 flash system parameter 区域。
示例	AT+CWJAP_DEF ="abc", "0123456789" 例如，目标 AP 的 SSID 为 "ab\,c" password 为 "0123456789\"，则指令如下： AT+CWJAP_DEF ="ab\\,c", "0123456789\"" 如果有多个 AP 的 SSID 均为"abc"，可通过 bssid 确定目标 AP： AT+CWJAP_DEF ="abc", "0123456789", "ca:d7:19:d8:a6:44"

7. AT+CWLAP – 列出当前可用的 APs

AT+CWLAP - 列出当前可用的 APs	
功能: 列出符合特定条件的 APs. 设置指令: AT+ CWLAP = <ssid>,< mac >,<ch>	响应 : + CWLAP: <ecn>,<ssid>,<rssi>,<mac>,<ch>,<freq offset> OK ERROR
	参数说明 : 如下描述
功能 : 列出当前可用的 APs. 执行指令: AT+CWLAP	响应 : + CWLAP: <ecn>,<ssid>,<rssi>,<mac>,<ch>,<freq offset> OK ERROR 参数说明: < ecn > 加密方式 0 OPEN 1 WEP 2 WPA_PSK 3 WPA2_PSK 4 WPA_WPA2_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 <freq offset> AP 频偏, 单位: KHz, 转换成 ppm 需除以2.4
示例	AT+CWLAP="wifi","ca:d7:19:d8:a6:44",6 或者查找指定 SSID 的 AP : AT+CWLAP="wifi"



8. AT+CWQAP – 断开与 AP 的连接

AT+CWQAP - 断开与 AP 的连接	
功能: 断开与 AP 的连接 执行指令: AT+CWQAP	响应: OK
	参数说明: 无

9. AT+CWSAP – 配置 ESP8266 softAP 参数

AT+ CWSAP - 配置 ESP8266 softAP 参数	
[@deprecated] 本指令不建议使用，请使用 AT+CWSAP_CUR 或者 AT+CWSAP_DEF 代替。	
功能: 查询 ESP8266 softAP 的配置参数 查询指令: AT+CWSAP?	响应: + CWSAP:<ssid>,<pwd>,<chl>,<ecn> 参数说明: 如下所述
功能: 设置 ESP8266 softAP 的配置参数 设置指令: AT+CWSAP= <ssid>,<pwd>,<chl>, <ecn>,<max conn>	响应: OK ERROR 注意: 指令只有在 softAP 模式开启后有效 参数说明: <ssid> 字符串参数, 接入点名称 <pwd> 字符串参数, 密码长度范围: 8 ~ 64 字节 ASCII <chl> 通道号 <ecn> 加密方式, 不支持 WEP 0 OPEN 2 WPA_PSK 3 WPA2_PSK 4 WPA_WPA2_PSK <max conn> 允许连入 ESP8266 soft-AP 的最多 station 数目 取值范围 [1, 4]
注意	本设置保存到 flash system parameter 区域。
示例	AT+CWSAP="ESP8266","1234567890",5,3

10. AT+CWSAP_CUR – 配置 ESP8266 softAP 当前参数

AT+CWSAP_CUR - 配置 ESP8266 softAP 当前参数，不保存到 flash	
功能： 查询 ESP8266 softAP 的配置参数 查询指令： AT+CWSAP_CUR?	响应： +CWSAP_CUR:<ssid>,<pwd>,<chl>,<ecn> 参数说明： 如下描述
功能： 设置 ESP8266 softAP 的配置参数 设置指令： AT+CWSAP_CUR= <ssid>,<pwd>,<chl>,<ecn>,<max conn>	响应： OK ERROR 注意：指令只有在 softAP 模式开启后有效 参数说明： <ssid> 字符串参数，接入点名称 <pwd> 字符串参数，密码长度范围：8 ~ 64 字节 ASCII <chl> 通道号 <ecn> 加密方式，不支持 WEP 0 OPEN 2 WPA_PSK 3 WPA2_PSK 4 WPA_WPA2_PSK <max conn> 允许连入 ESP8266 soft-AP 的最多 station 数目 取值范围 [1, 4]
注意	本设置 不保存 到 flash
示例	AT+CWSAP_CUR="ESP8266","1234567890",5,3

**11. AT+CWSAP_DEF – 配置 ESP8266 softAP 参数，保存到 flash**

AT+ CWSAP_DEF - 配置 ESP8266 softAP 参数，并保存到 flash	
功能： 查询 ESP8266 softAP 的配置参数 查询指令： AT+ CWSAP_DEF?	响应： + CWSAP_DEF:<ssid>,<pwd>,<chl>,<ecn> 参数说明： 如下描述
功能： 设置 ESP8266 softAP 的配置参数 设置指令： AT+CWSAP_DEF= <ssid>,<pwd>,<chl>, <ecn>,<max conn>	响应： OK ERROR 注意: 指令只有在 softAP 模式开启后有效 参数说明： <ssid> 字符串参数，接入点名称 <pwd> 字符串参数，密码长度范围：8 ~ 64 字节 ASCII <chl> 通道号 <ecn> 加密方式，不支持 WEP 0 OPEN 2 WPA_PSK 3 WPA2_PSK 4 WPA_WPA2_PSK <max conn> 允许连入 ESP8266 soft-AP 的最多 station 数目 取值范围 [1, 4]
注意	本设置保存到 flash system parameter 区域。
示例	AT+CWSAP_DEF="ESP8266","1234567890",5,3

12. AT+CWLIF – 查询连接到 ESP8266 softAP 的 stations 信息

AT+ CWLIF- 查询连接到 ESP8266 softAP 的 stations 信息	
功能： 查询连接到 ESP8266 softAP 的 stations 信息 执行指令： AT+CWLIF	响应： <ip addr>,<mac> OK 参数说明： <ip addr> 连接到 ESP8266 softAP 的 stations IP 地址 <mac> 连接到 ESP8266 softAP 的 stations MAC 地址
注意	本指令无法查询静态 IP，仅支持在 ESP8266 softAP 和连入的 station DHCP 均使能的情况下有效



13. AT+CWDHCP – 设置 DHCP

AT+ CWDHCP - 设置 DHCP	
[@deprecated] 本指令不建议使用，请使用 AT+CWDHCP_CUR 或者 AT+CWDHCP_DEF 代替	
查询指令： AT+CWDHCP?	<p>响应： DHCP 是否使能</p> <p>说明： Bit0: 0 - softAP DHCP 关闭 1 - softAP DHCP 开启 bit1: 0 - station DHCP 关闭 1 - station DHCP 开启</p>
功能： 设置 DHCP. 设置指令： AT+CWDHCP=<mode>,<en>	<p>响应： OK</p> <p>参数说明： <mode> 0 : 设置 ESP8266 softAP 1 : 设置 ESP8266 station 2 : 设置 ESP8266 softAP 和 station <en> 0 : 关闭 DHCP 1 : 开启 DHCP</p>
注意	<p>本设置保存到 flash user parameter 区域 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： 设置使能 DHCP，则静态 IP 无效； 设置静态 IP，则 DHCP 关闭； 以最后的设置为准。</p>



14. AT+CWDHCP_CUR – 设置 DHCP，不保存到 flash

AT+CWDHCP_CUR - 设置 DHCP，不保存到 flash	
查询指令： AT+CWDHCP_CUR?	响应： DHCP 是否使能
	说明： Bit0: 0 - softAP DHCP 关闭 1 - softAP DHCP 开启 bit1: 0 - station DHCP 关闭 1 - station DHCP 开启
功能： 设置 DHCP. 设置指令： AT+CWDHCP_CUR= <mode>,<en>	响应： OK
	参数说明： <mode> 0 : 设置 ESP8266 softAP 1 : 设置 ESP8266 station 2 : 设置 ESP8266 softAP 和 station <en> 0 : 关闭 DHCP 1 : 开启 DHCP
注意	本设置 不保存 到 flash. 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： 设置使能 DHCP，则静态 IP 无效； 设置静态 IP，则 DHCP 关闭； 以最后的设置为准。
示例	AT+CWDHCP_CUR=0,1

**15. AT+CWDHCP_DEF – 设置 DHCP 并保存到 Flash**

AT+CWDHCP_DEF - 设置 DHCP，并保存到 flash	
查询指令： AT+CWDHCP_DEF?	<p>响应： DHCP 是否使能</p> <p>说明： Bit0: 0 - softAP DHCP 关闭 1 - softAP DHCP 开启 bit1: 0 - station DHCP 关闭 1 - station DHCP 开启</p>
功能： 设置 DHCP. 设置指令： AT+CWDHCP_DEF= <mode>,<en>	<p>响应： OK</p> <p>参数说明： <mode> 0 : 设置 ESP8266 softAP 1 : 设置 ESP8266 station 2 : 设置 ESP8266 softAP 和 station <en> 0 : 关闭 DHCP 1 : 开启 DHCP</p>
注意	<p>本设置保存到 flash user parameter 区域</p> <p>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： 设置使能 DHCP，则静态 IP 无效； 设置静态 IP，则 DHCP 关闭； 以最后的设置为准。</p>
示例	AT+CWDHCP_DEF=0,1

**16. AT+CWAUTOCONN – 上电是否自动连接 AP**

AT+CWAUTOCONN - 上电是否自动连接 AP	
功能: 上电是否自动连接 AP 设置指令: AT+CWAUTOCONN= <enable>	<p>响应:</p> <p>OK</p> <p>参数说明: <enable> 0 : 上电不自动连接 AP 1 : 上电自动连接 AP</p> <p>ESP8266 station 默认上电自动连接 AP 。</p>
注意	本设置保存在 flash system parameter 区域。
示例	AT+CWAUTOCONN=1

17. AT+CIPSTAMAC – 设置 ESP8266 station 接口的 MAC 地址

AT+ CIPSTAMAC - 设置 ESP8266 station 接口的 MAC 地址	
[@deprecated] 本指令不建议使用，请使用 AT+CIPSTAMAC_CUR 或者 AT+CIPSTAMAC_DEF 代替	
功能: 查询 ESP8266 station 的 MAC 地址 查询指令: AT+CIPSTAMAC?	<p>响应: +CIPSTAMAC:<mac></p> <p>OK</p> <p>参数说明: <mac> 字符串参数，ESP8266 station 的 MAC 地址</p>
功能: 设置 ESP8266 station 的 MAC 地址 设置指令: AT+CIPSTAMAC=<mac>	<p>响应:</p> <p>OK</p> <p>参数说明: <mac> 字符串参数，ESP8266 station 的 MAC 地址</p>
注意	本设置保存在 flash user parameter 区域。 ESP8266 soft-AP 和 station 的 MAC 地址并不相同，请勿将其设置为同一 MAC 地址。
示例	AT+CIPSTAMAC="18:fe:35:98:d3:7b"



18. AT+CIPSTAMAC_CUR – 设置 ESP8266 station 当前 MAC 地址

AT+ CIPSTAMAC_CUR - 设置 ESP8266 station 接口的 MAC 地址，不保存到 flash	
功能： 查询 ESP8266 station 的 MAC 地址 查询指令： AT+CIPSTAMAC_CUR?	响应： +CIPSTAMAC_CUR:<mac> OK
	参数说明： <mac> 字符串参数，ESP8266 station 的 MAC 地址
功能： 设置 ESP8266 station 的 MAC 地址 设置指令： AT+CIPSTAMAC_CUR=<mac>	响应： OK
	参数说明： <mac> 字符串参数，ESP8266 station 的 MAC 地址
注意	本设置 不保存 到 flash。 ESP8266 soft-AP 和 station 的 MAC 地址并不相同，请勿将其设置为同一 MAC 地址。
示例	AT+CIPSTAMAC_CUR="18:fe:35:98:d3:7b"

**19. AT+CIPSTAMAC_DEF – 设置 ESP8266 station 默认 MAC 地址**

AT+ CIPSTAMAC_DEF - 设置 ESP8266 station 接口的 MAC 地址，并保存到 flash	
功能： 查询 ESP8266 station 的 MAC 地址 查询指令： AT+CIPSTAMAC_DEF?	响应： +CIPSTAMAC_DEF:<mac> OK
	参数说明如下
功能： 设置 ESP8266 station 的 MAC 地址 设置指令： AT+CIPSTAMAC_DEF=<mac>	响应： OK
	参数说明： <mac> 字符串参数，ESP8266 station 的 MAC 地址
注意	本设置保存在 flash user parameter 区域。 ESP8266 soft-AP 和 station 的 MAC 地址并不相同，请勿将其设置为同一 MAC 地址。
示例	AT+CIPSTAMAC_DEF="18:fe:35:98:d3:7b"

20. AT+CIPAPMAC – 设置 ESP8266 softAP 的 MAC 地址

AT+ CIPAPMAC - 设置 ESP8266 softAP 的 MAC 地址	
[@deprecated] 本指令不建议使用，请使用 AT+CIPAPMAC_CUR 或者 AT+CIPAPMAC_DEF 代替	
功能： 查询 ESP8266 softAP 的 MAC 地址 查询指令： AT+CIPAPMAC?	响应： +CIPAPMAC:<mac> OK
	参数说明如下
功能： 设置 ESP8266 softAP 的 MAC 地址 设置指令： AT+CIPAPMAC=<mac>	响应： OK
	参数说明： <mac> 字符串参数，ESP8266 softAP 的 MAC 地址
注意	本设置保存在 flash user parameter 区域。 ESP8266 soft-AP 和 station 的 MAC 地址并不相同，请勿将其设置为同一 MAC 地址。
示例	AT+CIPAPMAC="1a:fe:36:97:d5:7b"

**21. AT+CIPAPMAC_CUR – 设置 ESP8266 softAP 临时 MAC 地址**

AT+ CIPAPMAC_CUR - 设置 ESP8266 softAP 的 MAC 地址，不保存到 flash	
功能： 查询 ESP8266 softAP 的 MAC 地址 查询指令： AT+CIPAPMAC_CUR?	响应： +CIPAPMAC_CUR:<mac>
	OK 参数说明如下
功能： 设置 ESP8266 softAP 的 MAC 地址 设置指令： AT+CIPAPMAC_CUR=<mac>	响应： OK
	参数说明： <mac> 字符串参数，ESP8266 softAP 的 MAC 地址
注意	本设置 不 保存到 flash。 ESP8266 soft-AP 和 station 的 MAC 地址并不相同，请勿将其设置为同一 MAC 地址。
示例	AT+CIPAPMAC_CUR="1a:fe:36:97:d5:7b"

22. AT+CIPAPMAC_DEF – 设置 ESP8266 softAP 默认 MAC 地址

AT+ CIPAPMAC_DEF - 设置 ESP8266 softAP 的 MAC 地址，保存到 flash	
功能： 查询 ESP8266 softAP 的 MAC 地址 查询指令： AT+CIPAPMAC_DEF?	响应： +CIPAPMAC_DEF:<mac>
	OK 参数说明如下
功能： 设置 ESP8266 softAP 的 MAC 地址 设置指令： AT+CIPAPMAC_DEF=<mac>	响应： OK
	参数说明： <mac> 字符串参数，ESP8266 softAP 的 MAC 地址
注意	本设置 保存在 flash user parameter 区域。 ESP8266 soft-AP 和 station 的 MAC 地址并不相同，请勿将其设置为同一 MAC 地址。
示例	AT+CIPAPMAC_DEF="1a:fe:36:97:d5:7b"

23. AT+CIPSTA – 设置 ESP8266 station 的 IP 地址

AT+ CIPSTA - 设置 ESP8266 station 的 IP 地址	
[@deprecated] 本指令不建议使用，请使用 AT+CIPSTA_CUR 或者 AT+CIPSTA_DEF 代替	
功能： 查询 ESP8266 station 的 IP 地址 查询指令： AT+CIPSTA?	响应： +CIPSTA:<ip> OK
	注意： ESP8266 station IP 需连上 AP 后，才可以查询。
功能： 设置 ESP8266 station 的 IP 地址 设置指令： AT+CIPSTA=<ip> [,<gateway>,<netmask>]	响应： OK
	参数说明： <ip> 字符串，ESP8266 station 的 IP 地址 [<gateway>] 网关 [<netmask>] 子网掩码
注意	本设置保存到 flash user parameter 区域 本设置指令与设置 DHCP 的指令（AT+CWDHCP 系列）互相影响： 设置静态 IP，则 DHCP 关闭； 设置使能 DHCP，则静态 IP 无效； 以最后的设置为准。
示例	AT+CIPSTA="192.168.6.100","192.168.6.1","255.255.255.0"

**24. AT+CIPSTA_CUR – 设置 ESP8266 station 临时 IP 地址**

AT+ CIPSTA_CUR - 设置 ESP8266 station 的 IP 地址，不保存到 flash	
功能： 查询 ESP8266 station 的 IP 地址 查询指令： AT+CIPSTA_CUR?	响应： +CIPSTA_CUR:<ip> OK
	注意： ESP8266 station IP 需连上 AP 后，才可以查询。
功能： 设置 ESP8266 station 的 IP 地址 设置指令： AT+CIPSTA_CUR=<ip> [,<gateway>,<netmask>]	响应： OK
	参数说明： <ip> 字符串，ESP8266 station 的 IP 地址 [<gateway>] 网关 [<netmask>] 子网掩码
注意	本设置 不保存 到 flash 本设置指令与设置 DHCP 的指令（AT+CWDHCP 系列）互相影响： 设置静态 IP，则 DHCP 关闭； 设置使能 DHCP，则静态 IP 无效； 以最后的设置为准。
示例	AT+CIPSTA_CUR="192.168.6.100","192.168.6.1","255.255.255.0"

**25. AT+CIPSTA_DEF – 设置 ESP8266 station 默认 IP 地址**

AT+ CIPSTA_DEF - 设置 ESP8266 station 的 IP 地址，并保存到 flash	
功能： 查询 ESP8266 station 的 IP 地址 查询指令： AT+CIPSTA_DEF?	响应： +CIPSTA_DEF:<ip> OK
	参数说明： 如下描述
功能： 设置 ESP8266 station 的 IP 地址 设置指令： AT+CIPSTA_DEF=<ip> [,<gateway>,<netmask>]	响应： OK
	参数说明： <ip> 字符串，ESP8266 station 的 IP 地址 [<gateway>] 网关 [<netmask>] 子网掩码
注意	本设置保存到 flash user parameter 区域 本设置指令与设置 DHCP 的指令（AT+CWDHCP 系列）互相影响： 设置静态 IP，则 DHCP 关闭； 设置使能 DHCP，则静态 IP 无效； 以最后的设置为准。
示例	AT+CIPSTA_DEF="192.168.6.100","192.168.6.1","255.255.255.0"

**26. AT+ CIPAP – 设置 ESP8266 softAP 的 IP 地址**

AT+ CIPAP - 设置 ESP8266 softAP 的 IP 地址	
[@deprecated] 本指令不建议使用，请使用 AT+CIPAP_CUR 或者 AT+CIPAP_DEF 代替	
功能： 查询 ESP8266 softAP 的 IP 地址 查询指令： AT+CIPAP?	<div>响应： +CIPAP:<ip>,<gateway>,<netmask> OK</div> <div>参数说明： <ip> 字符串参数，ESP8266 softAP 的 IP 地址 [<gateway>] 网关 [<netmask>] 子网掩码</div>
功能： 设置 ESP8266 softAP 的 IP 地址 设置指令： AT+CIPAP=<ip>,<gateway>,<netmask>	<div>响应： OK</div> <div>参数说明： <ip> 字符串参数，ESP8266 softAP 的 IP 地址 [<gateway>] 网关 [<netmask>] 子网掩码</div>
注意	本设置会保存到 flash user parameter 区域； 目前仅支持 C 类 IP 地址； 本设置指令与设置 DHCP 的指令（AT+CWDHCP 系列）互相影响： 设置静态 IP，则 DHCP 关闭； 设置使能 DHCP，则静态 IP 无效； 以最后的设置为准。
示例	AT+CIPAP="192.168.5.1","192.168.5.1","255.255.255.0"

**27. AT+CIPAP_CUR – 设置 ESP8266 softAP 临时 IP 地址**

AT+ CIPAP_CUR - 设置 ESP8266 softAP 的 IP 地址，不保存到 flash	
功能： 查询 ESP8266 softAP 的 IP 地址 查询指令： AT+CIPAP_CUR?	响应： +CIPAP_CUR:<ip>,<gateway>,<netmask> OK
	参数说明： <ip> 字符串参数，ESP8266 softAP 的 IP 地址 [<gateway>] 网关 [<netmask>] 子网掩码
功能： 设置 ESP8266 softAP 的 IP 地址 设置指令： AT+CIPAP_CUR=<ip> [,<gateway>,<netmask>]	响应： OK
	参数说明： <ip> 字符串参数，ESP8266 softAP 的 IP 地址 [<gateway>] 网关 [<netmask>] 子网掩码
注意	本设置 不保存 到 flash; 目前仅支持 C 类 IP 地址 本设置指令与设置 DHCP 的指令（AT+CWDHCP 系列）互相影响： 设置静态 IP，则 DHCP 关闭； 设置使能 DHCP，则静态 IP 无效； 以最后的设置为准。
示例	AT+CIPAP_CUR="192.168.5.1","192.168.5.1","255.255.255.0"



28. AT+CIPAP_DEF – 设置 ESP8266 softAP 默认 IP 地址

AT+ CIPAP_DEF - 设置 ESP8266 softAP 的 IP 地址，并保存到 flash	
功能： 查询 ESP8266 softAP 的 IP 地址 查询指令： AT+CIPAP_DEF?	响应： +CIPAP_DEF:<ip>,<gateway>,<netmask> OK
	参数说明： <ip> 字符串参数，ESP8266 softAP 的 IP 地址 [<gateway>] 网关 [<netmask>] 子网掩码
功能： 设置 ESP8266 softAP 的 IP 地址 设置指令： AT+CIPAP_DEF=<ip> [,<gateway>,<netmask>]	响应： OK
	参数说明： <ip> 字符串参数，ESP8266 softAP 的 IP 地址 [<gateway>] 网关 [<netmask>] 子网掩码
注意	本设置会保存到 flash user parameter 区域 目前仅支持 C 类 IP 地址； 本设置指令与设置 DHCP 的指令（AT+CWDHCP 系列）互相影响： 设置静态 IP，则 DHCP 关闭； 设置使能 DHCP，则静态 IP 无效； 以最后的设置为准。
示例	AT+CIPAP_DEF="192.168.5.1","192.168.5.1","255.255.255.0"



29. AT+CWSTARTSMART – 开启 SmartConfig

AT+CWSTARTSMART - 开启 SmartConfig	
功能: 开启 SmartConfig. 执行指令: AT+CWSTARTSMART	响应: OK
注意	<ol style="list-style-type: none">1. 用户可向Espressif 申请 SmartConfig 的详细介绍文档。2. 仅支持在 ESP8266 单 station 模式下调用。3. 消息 “Smart get wifi info” 表示 Smart Config 成功获取到 AP 信息，之后 ESP8266 尝试连接 AP，打印连接过程。4. 在 SmartConfig 过程中请勿执行其他指令，请等待快连成功，或者先调用“AT+CWSTOPSMART” 停止 SmartConfig 再执行其他指令。5. 从 AT_v1.0 开始，SmartConfig 可以自动获取协议类型，AirKiss 或者 ESP-TOUCH
示例	AT+CWMODE=1 AT+CWSTARTSMART

30. AT+CWSTOPSMART – 停止 SmartConfig

AT+CWSTOPSMART 停止 SmartConfig	
功能: 停止 SmartConfig. 执行指令: AT+CWSTOPSMART	响应: OK
注意	无论 SmartConfig 成功与否，都请调用 “AT+CWSTOPSMART” 释放快连占用的内存
示例	AT+CWSTOPSMART



5. TCP/IP 相关 AT 指令

5.1. TCP/IP 指令一览表

TCP/IP	
指令	描述
AT+ CIPSTATUS	查询网络连接信息
AT+CIPSTART	建立 TCP 连接或者 UDP 传输
AT+CIPSEND	发送数据
AT+CIPSENDEX	发送数据，达到设置长度，或者遇到字符"/0"，则发送数据
AT+CIPSENDERBUF	数据写入 TCP 发包缓存
AT+CIPBUFRESET	重置计数（TCP 发包缓存）
AT+CIPBUFSTATUS	查询 TCP 发包缓存的状态
AT+CIPCHECKSEQ	查询写入 TCP 发包缓存的某包是否成功发送
AT+CIPCLOSE	关闭 TCP/UDP 传输
AT+CIFSR	查询本地 IP 地址
AT+CIPMUX	设置多连接模式
AT+CIPSERVER	设置 TCP 服务器
AT+CIPMODE	设置透传模式
AT+SAVETRANSLINK	保存透传连接到 flash
AT+CIPSTO	设置 ESP8266 作为 TCP 服务器时的超时时间
AT+CIUPDATE	通过 WiFi 升级软件
AT+PING	PING 功能
AT+CIPDINFO	接收网络数据时，“+IPD”是否提示对端 IP 和端口



5.2. TCP/IP

1. AT+CIPSTATUS – 查询网络连接信息

AT+CIPSTATUS – 查询网络连接信息	
功能: 查询网络连接信息 执行指令: AT+CIPSTATUS	<p>响应: STATUS:<stat> +CIPSTATUS:<link ID>,<type>,<remote IP>,<remote port> ,<local port>,<tetype></p> <p>参数说明:</p> <p><stat></p> <ul style="list-style-type: none">2: 获得 IP3: 已连接4: 断开连接5: 未连接到 WiFi <p><link ID> 网络连接 ID (0~4), 用于多连接的情况</p> <p><type> 字符串参数, "TCP" 或者 "UDP"</p> <p><remote IP> 字符串, 远端 IP 地址</p> <p><remote port> 远端端口值</p> <p><local port> ESP8266 本地端口值</p> <p><tetype></p> <ul style="list-style-type: none">0: ESP8266 作为 client1: ESP8266 作为 server



2. AT+CIPSTART – 建立 TCP 连接或 UDP 传输

AT+CIPSTART - 建立 TCP 连接或者 UDP 传输	
<p>功能: 建立 TCP 连接或 UDP 传输 设置指令:</p> <p>1) 单连接时, (+CIPMUX=0) AT+CIPSTART= <type>,<remote IP>,<remote port> [,<UDP local port>],(<UDP mode>)] [,<TCP keep alive>)]</p> <p>2) 多连接时, (+CIPMUX=1) AT+CIPSTART=<link ID> , <type>,<remote IP>,<remote port> [,<UDP local port>],(<UDP mode>)] [,<TCP keep alive>)]</p>	<p>响应: OK 或者 ERROR</p> <p>如果连接已经存在, 则返回 ALREAY CONNECT</p>
	<p>参数说明:</p> <p><link ID> 网络连接 ID (0~4), 用于多连接的情况 <type> 字符串参数, 连接类型, "TCP" 或者 "UDP" <remote IP> 字符串参数, 远端 IP 地址 <remote port> 远端端口号 [<UDP local port>] UDP传输时, 设置本地端口 [<UDP mode>] UDP 传输的属性, 若透传, 则必须为 0 0: 收到数据后, 不更改远端目标 1: 收到数据后, 改变一次远端目标 2: 收到数据后, 改变远端目标</p> <p>注意: 此处的 <UDP mode > 就是设置 UDP 的传输对方建立后, 能否再更改。 使用 <UDP mode> 必须先填写 <UDP local port></p> <p>[<TCP keep alive>] TCP keep alive 侦测时间, 默认关闭此功能。 0: 关闭 TCP keep alive 功能 1 ~ 7200: 侦测时间, 单位为 500 ms</p>
示例	<p>AT+CIPSTART="TCP","192.168.101.110",1000 请参考 "Espressif AT 指令使用示例"</p>



3. AT+CIPSEND – 发送数据

AT+CIPSEND - 发送数据	
<p>功能: 在普通传输模式时, 设置发送数据的长度。 设置指令:</p> <p>1) 单连接时: (+CIPMUX=0) AT+CIPSEND=<length></p> <p>2) 多连接时: (+CIPMUX=1) AT+CIPSEND= <link ID>,<length></p> <p>3) 如果是 UDP 传输, 可以设置远端 IP 和端口: AT+CIPSEND= [<link ID>,<length> [,<remote IP>,<remote port>]</p>	<p>响应: 发送指定长度的数据。</p> <p>收到此命令后先换行返回">", 然后开始接收串口数据, 当数据长度满 length 时发送数据, 回到普通指令模式, 等待下一条 AT 指令。</p> <p>如果未建立连接或连接被断开, 返回 ERROR</p> <p>如果数据发送成功, 返回 SEND OK</p> <p>参数说明: <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2048 [<remote IP>] UDP 传输可以设置对端 IP [<remote port>] UDP 传输可以设置对端口</p>
<p>功能: 在透传模式时, 开始发送数据。 执行指令: AT+CIPSEND</p>	<p>响应: 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2048字节, 或者每包数据以20ms间隔区分。 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。</p> <p>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 <UDP mode> 必须为0.</p>
示例	请参考 "Espressif AT 指令使用示例"



4. AT+CIPSENDEX – 发送数据

AT+CIPSENDEX - 发送数据	
<p>功能: 在普通传输模式时, 设置发送数据的长度。 设置指令:</p> <p>1) 单连接时: (+CIPMUX=0) AT+CIPSENDEX=<length></p> <p>2) 多连接时: (+CIPMUX=1) AT+CIPSENDEX= <link ID>,<length></p> <p>3) 如果是 UDP 传输, 可以设置远端 IP 和端口: AT+CIPSENDEX= [<link ID>,<length> [,<remote ip>,<remote port>]</p>	<p>响应: 发送指定长度的数据。</p> <p>收到此命令后先换行返回">", 然后开始接收串口数据, 当数据长度满 length 或者遇到字符 "\0" 时, 发送数据。</p> <p>如果未建立连接或连接被断开, 返回 ERROR</p> <p>如果数据发送成功, 返回 SEND OK</p> <p>参数说明: <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2048; 当接收数据长度满 length 或者遇到字符 "\0" 时, 发送数据, 回到普通指令模式, 等待下一条 AT 指令。 用户如需发送 "\0", 请转义为 <u>"\0"</u></p>



5. AT+CIPSENDTBUF – 数据写入 TCP 发包缓存

AT+CIPSENDTBUF – 数据写入 TCP 发包缓存	
<p>1) 单连接时: (+CIPMUX=0) AT+CIPSENDTBUF =<length></p> <p>2) 多连接时: (+CIPMUX=1) AT+CIPSENDTBUF = <link ID>,<length></p>	<p>响应: < 本次 segment ID >,<已成功发送的 segment ID> OK > 收到此命令后先返回 packet ID, 换行返回">", 开始接收串口数据, 当数据长度满 length 时, 发送数据; 超过 length 的数据丢弃, 并提示 busy。</p> <p>如果未建立连接或并非 TCP 连接或 buffer 满等出错, 返回 ERROR</p> <p>1) 单连接时: 如果某包数据发送成功, 返回 < segment ID >, SEND OK</p> <p>2)多连接时: 如果某包数据发送成功, 返回 < link ID >, < segment ID >, SEND OK</p> <p>参数说明: [<link ID>] 网络连接 ID (0~4), 用于多连接的情况; <segment ID> uint32, 给每包写入数据分配的 ID, 从 1 开始计数, 每写一包则自加一, 计数满则重新从 1 计数; <length> 数据长度, 超过长度的数据则丢弃。</p>
说明	本指令将数据写入 TCP 发包缓存, 无需等待 SEND OK, 可连续调用; 发送成功后, 会返回数据包 ID 及 SEND OK。

6. AT+CIPBUFRESET – 重新计数

AT+CIPBUFRESET – 重新计数	
<p>1) 单连接时: (+CIPMUX=0) AT+CIPBUFRESET</p> <p>2) 多连接时: (+CIPMUX=1) AT+CIPBUFRESET =<link ID></p>	<p>响应: OK 如果有数据包未发送完毕, 或者连接不存在, 则返回 ERROR</p> <p>参数说明: <link ID> 网络连接 ID (0~4), 用于多连接的情况;</p>



7. AT+CIPBUFSTATUS – 查询 TCP 发包缓存的状态

AT+CIPBUFSTATUS – 查询 TCP 发包缓存的状态	
1) 单连接时: (+CIPMUX=0) AT+CIPBUFSTATUS	响应: <下次的 segment ID>,<已发送的 segment ID>,<成功发送的segment ID>,<remain buffer size>,<queue number> OK
2) 多连接时: (+CIPMUX=1) AT+CIPBUFSTATUS =<link ID>	参数说明: <下次的 segment ID>: 下次调用 AT+CIPSENDERBUF 将分配的 ID; <已发送的 segment ID>: 已发送的 TCP 数据包 ID; 仅当 <下次的 segment ID> - <已发送的 segment ID> = 1 的情况下, 可调用 AT+CIPBUFRESET 重置计数。 <成功发送的segment ID>: 成功发送的 TCP 数据包 ID; <remain buffer size>: TCP 发包缓存剩余的空间 <queue number>: 底层可用的 queue 数目, 并不可靠, 仅供参考。
示例	例如, 单连接时 AT+CIPBUFSTATUS 的返回值为: 20,15,10,200,7 20: 表示当前数据包序号已经分配到了 19, 下次调用 AT+CIPSENDERBUF 将为数据包分配序号 20; 15: 表示当前已发送了序号为 15 的数据包, 但并不一定发送成功了; 10: 表示成功发送到了序号为 10 的数据包; 200: 表示网络层 TCP 发包缓存剩余的空间为 200 bytes 7: 表示当前网络层还剩余 7 个 queue 供数据传输, 仅供参考, 并不可靠; 当 queue 为 0 时, 不允许数据发送

8. AT+CIPCHECKSEQ – 查询写入 TCP 发包缓存的某包是否发送成功

AT+CIPCHECKSEQ – 查询写入 TCP 发包缓存的某包是否发送成功	
1) 单连接时: (+CIPMUX=0) AT+CIPCHECKSEQ= <segment ID>	响应: [<link ID>,<segment ID>,<status> OK
2) 多连接时: (+CIPMUX=1) AT+CIPCHECKSEQ= <link ID>,<segment ID>	最多记录最后的 32 个 segment ID 数据包的状态。 [<link ID>] 网络连接 ID (0~4), 用于多连接的情况; <segment ID>: 调用 AT+CIPSENDERBUF 写入数据时分配的 ID; <status>: FALSE, 发送失败; TRUE, 发送成功



9. AT+CIPCLOSE – 关闭 TCP / UDP 传输

AT+CIPCLOSE - 关闭 TCP / UDP 传输	
功能: 关闭 TCP / UDP 传输 设置指令: 用于多连接的情况 AT+CIPCLOSE=<link ID>	响应: OK 或者 ERROR 参数说明: <link ID> 需要关闭的连接 ID 号 当 ID 为 5 时, 关闭所有连接 (开启 server 后 ID 为 5 无效)
执行指令: 用于单连接的情况 AT+CIPCLOSE	响应: OK 或者 ERROR

10. AT+CIFSR – 查询本地 IP 地址

AT+CIFSR - 查询本地 IP 地址	
功能: 查询本地 IP 地址。 执行指令: AT+CIFSR	响应: + CIFSR:<IP address> + CIFSR:<IP address> OK 或者 ERROR 参数说明: <IP address> ESP8266 softAP 的 IP 地址 ESP8266 station 的 IP 地址
注意	ESP8266 station IP 需连上 AP 后, 才可以查询。



11. AT+CIPMUX – 设置多连接

AT+CIPMUX - 设置多连接	
查询指令: AT+CIPMUX?	响应: + CIPMUX:<mode>
	OK
功能: 设置连接类型 设置指令: AT+CIPMUX=<mode>	参数说明: 如下描述
	响应: OK 或者 ERROR
注意	参数说明: <mode> 0 单连接模式 1 多连接模式
	1. 默认为单连接; 2. 只有非透传模式 ("AT+CIPMODE=0"), 才能设置为多连接; 3. 必须在没有连接建立的情况下, 设置连接模式; 4. 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=0"), 服务器仅支持多连接。
示例	AT+CIPMUX=1

**12. AT+CIPSERVER – 建立 TCP server**

AT+ CIPSERVER - 建立 TCP server	
功能: 建立 TCP server. 设置指令: AT+ CIPSERVER= <mode>[,<port>]	响应: OK 参数说明: <mode> 0 关闭 server 1 建立 server <port> 端口号, 默认为 333
注意	1. 多连接情况下 (“AT+CIPMUX=1”), 才能开启 TCP 服务器 2. 创建 TCP 服务器后, 自动建立 TCP server 监听 3. 当有 TCP client 接入, 会自动按顺序占用一个连接 id
示例	AT+ CIPMUX=1 AT+ CIPSERVER=1,1001

13. AT+CIPMODE – 设置传输模式

AT+ CIPMODE - 设置传输模式	
功能: 查询传输模式。 查询指令: AT+CIPMODE?	响应: + CIPMODE:<mode> OK 参数说明: 如下描述
功能: 设置传输模式。 设置指令: AT+CIPMODE=<mode>	响应: OK 或者 ERROR 参数说明: <mode> 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	1. 本设置不保存到 Flash. 2. 透传模式传输时, 如果连接断开, ESP8266 会不停尝试重连, 此时“++”退出传输, 则停止重连; 普通传输模式则不会重连, 提示连接断开。
示例	AT+CIPMODE=1

14. AT+SAVETRANSLINK – 保存透传连接到 Flash

AT+SAVETRANSLINK - 保存透传连接到 Flash	
功能: 保存透传连接到 Flash. 设置指令: AT+SAVETRANSLINK =<mode>,<remote IP>,<remote port>[,<type>][,<TCP keep alive>][,<UDP local port>]	响应: OK 或者 ERROR
	参数说明: <mode> 0 取消开机透传 1 保存开机进入透传模式 <remote IP> 远端 IP <remote port> 远端 port [<type>] TCP 或者 UDP, 缺省默认为 TCP [<TCP keep alive>] TCP keep alive 侦测, 缺省默认关闭此功能。 0: 关闭 TCP keep alive 功能 1 ~ 7200: 侦测时间, 单位为 500 ms [<UDP local port>] 开机进入 UDP 传输时, 使用的本地端口
注意	1. 本设置将透传模式及建立的 TCP 连接均保存在 Flash user parameter 区, 下次上电自动建立 TCP 连接并进入透传。 2. 只要远端 IP, port 的数值符合规范, 本设置就会被保存到 Flash
示例	AT+SAVETRANSLINK=1,"192.168.6.110",1002,"TCP"



15. AT+CIPSTO – 设置 TCP server 超时时间

AT+ CIPSTO - 设置 TCP server 超时时间	
功能： 查询 TCP server 超时时间。 查询指令： AT+CIPSTO?	响应： + CIPSTO:<time> OK
	参数说明： 如下描述
功能： 设置 TCP server 超时时间。 设置指令： AT+CIPSTO=<time>	响应： OK
	参数说明： < time> TCP server 超时时间，取值范围 0~7200 秒
说明	1. ESP8266 作为 TCP server，会断开一直不通信直至超时的 TCP client 连接； 2. 如果设置 AT+CIPSTO=0，则永远不会超时，不建议这样设置。
示例	AT+ CIPMUX=1 AT+ CIPSERVER=1,1001 AT+CIPSTO=10



16. AT+CIUPDATE – 通过 WiFi 升级软件

AT+ CIUPDATE - 通过 WiFi 升级软件	
功能: 软件升级。 执行指令: AT+ CIUPDATE	<p>响应: +CIUPDATE:<n></p> <p>OK</p> <p>参数说明: <n></p> <ol style="list-style-type: none">1 找到服务器2 连接到服务器3 获得软件版本4 开始升级
说明	<p>升级过程由于网络条件的好坏，有快慢差异； 升级失败会提示 ERROR，请耐心等待。</p> <p>注意:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 若直接使用 Espressif 提供的 AT BIN (\esp_iot_sdk\bin\at)，本指令将从 Espressif Cloud 下载 BIN 升级；2. 若用户自行编译 AT 源代码，则请自行实现“AT+CIUPDATE”指令的升级功能，Espressif 提供本地升级的 Demo 作为参考 (\esp_iot_sdk\example\at)3. 升级时，服务器上 AT BIN 必须命名为“user1.bin”和“user2.bin”

17. AT+PING – ping 功能

AT+PING - ping 功能	
功能: ping 功能 设置指令: AT+PING=<IP>	<p>响应: +<time></p> <p>OK 或者 ERROR // 表示 ping 失败</p> <p>参数说明: <IP> : 字符串参数，IP 地址 <time> : ping 响应时间</p>
示例	<p>AT+PING="192.168.1.1"</p> <p>AT+PING="www.baidu.com"</p>



18. AT+CIPDINFO – 接收网络数据时是否提示对端 IP 和端口

AT+CIPDINFO - 接收网络数据时，“+IPD” 是否提示对端 IP 和端口	
功能: 接收网络数据时，“+IPD” 是否提示对端 IP 和端口 设置指令: AT+CIPDINFO=<mode>	响应: OK 或者 ERROR 参数说明: <mode> 0 不显示对端 IP 和端口 1 显示对端 IP 和端口
示例	AT+CIPDINFO=1

19. +IPD – 接收网络数据

+IPD - 接收网络数据	
1) 单连接时: (+CIPMUX=0) +IPD,<len>[,<remote IP>,<remote port>]:<data> 2) 多连接时: (+CIPMUX=1) +IPD,<link ID>,<len>[,<remote IP>,<remote port>]:<data>	说明: 此指令在普通指令模式下有效，ESP8266 接收到网络数据时向串口发送 +IPD 和数据 [<remote IP>] 网络通信对端 IP，由指令“ AT+CIPDINFO=1 ”使能显示 [<remote port>] 网络通信对端端口，由指令“ AT+CIPDINFO=1 ”使能 <link ID> 收到网络连接的 ID 号 <len> 数据长度 <data> 收到的数据



6. 附录

以下 ESP8266 AT 指令会保存设置到 Flash:

指令	示例
保存在 Flash user parameter 区域	
AT+UART_DEF	AT+UART_DEF=115200,8,1,0,3
AT+CWDHCP_DEF	AT+CWDHCP_DEF=1,1
AT+CIPSTAMAC_DEF	AT+CIPSTAMAC_DEF="18:fe:35:98:d3:7b"
AT+CIPAPMAC_DEF	AT+CIPAPMAC_DEF="1a:fe:36:97:d5:7b"
AT+CIPSTA_DEF	AT+CIPSTA_DEF="192.168.6.100"
AT+CIPAP_DEF	AT+CIPAP_DEF="192.168.5.1"
AT+SAVETRANSLINK	AT+SAVETRANSLINK =1,"192.168.6.10",1001
保存在 Flash system parameter 区域	
AT+CWMODE_DEF	AT+CWMODE_DEF=3
AT+CWJAP_DEF	AT+CWJAP_DEF="abc", "0123456789"
AT+CWSAP_DEF	AT+CWSAP_DEF="ESP8266","12345678",5,3
AT+CWAUTOCONN	AT+CWAUTOCONN=1

注意:

(1) 以上指令设置时, 会先读取 Flash 中的原配置, 只有新配置与原配置不同时, 才会写 Flash 保存新配置。

(2) 对于 512KB Flash, 默认如下:

用户参数区为 0x3C000 ~ 0x40000, 16KB;

系统参数区为 0x7C000~0x80000, 16KB

对于1MB Flash, 默认如下:

用户参数区为0x7C000 ~ 0x80000, 16KB;

系统参数区为0xFC000 ~ 0x100000, 16KB.

如果用户自行编译 AT demo, 根据文档 "2A-ESP8266_IOT_SDK_User_Manual" 中的 "flash map" 一章:

用户参数区为前半段程序区的最后 16 KB, 即 "flash map" 一章中的 "User param" 区域;

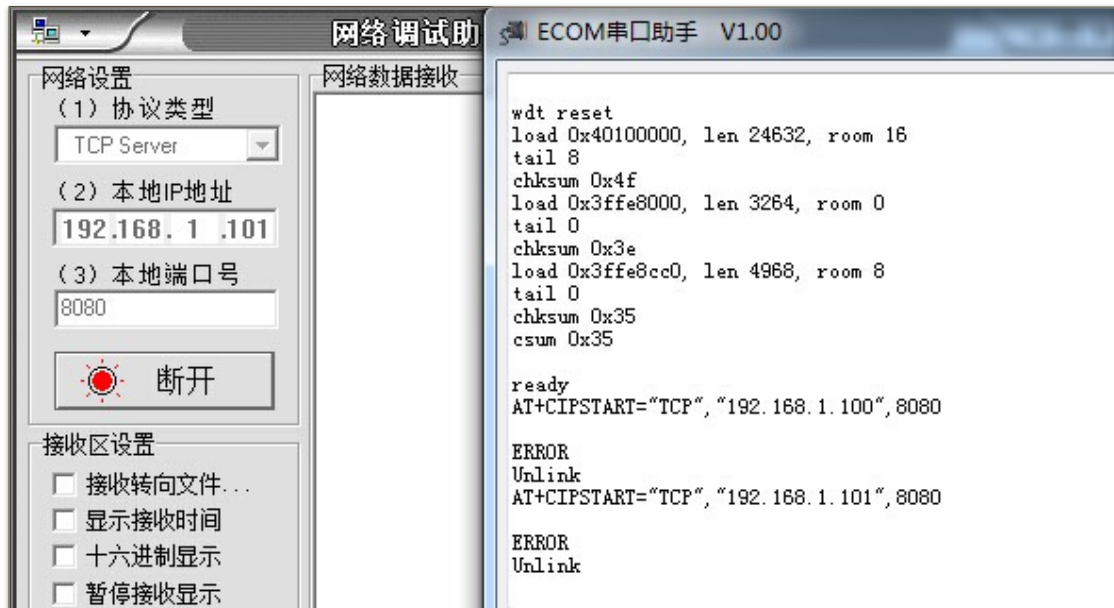
系统参数区为 Flash 的最后 16KB



7. Q&A

如遇到 AT 使用异常，请发邮件至 support-at@espressif.com，附录如下信息：

- AT 软件的版本号: 指令 “AT+GMR” 可获取版本信息
- 硬件模块的信息: 例如，安信可 ESP-01
- 测试指令步骤说明或截图，例如



- 如能提供 log 打印信息，请附上异常 log 信息，例如

```
ets Jan 8 2013,rst cause: 1, boot mode: (3,3)
load 0x40100000, len 26336, room 16
tail 0
chksum 0xde
load 0x3ffe8000, len 5672, room 8
tail 0
chksum 0x69
load 0x3ffe9630, len 8348, room 8
tail 4
chksum 0xcb
csum 0xcb
SDK version: 0.9.1
addr not ack when tx write cmd
mode : sta(18: fe: 34: 97: d5: 7b) + softAP(1a: fe: 34: 97: d5: 7b)
```