

SV6X66 系列

AT 透传指令集

 关于本手册

本手册介绍了 SV6X66 系列的 AT 透传指令集。

发布说明：

版本	日期	编辑	描述
V1.0	2019/11/29	Zhi	初始版本
V1.1	2020/05/13	Kim	更新 1/3.4/3.5 章节；增加 4.21 章节
V2.0	2020/05/25	Kim	增加第 5 章节
V3.0	2020/09/28	Andy	增加流程图 删除冗余 AT SDK 源码优化 增加 I2C 界面

 文档变更通知&证书下载：

本文档更新不会逐一通知，用户需要使用时请自行去南方硅谷官网上下载最新版资料；需要相关证书的用户请联系南方硅谷客服 请知悉！

目录

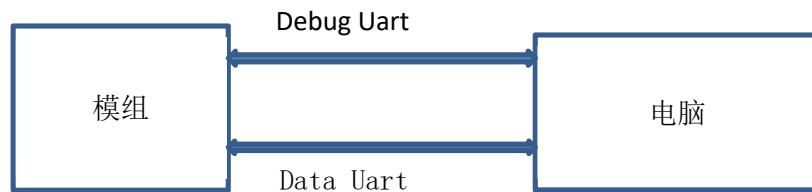
1.	使用环境搭建.....	8
2.	硬件配置.....	9
3.	基础 AT 指令描述.....	10
3.1.	测试 AT 启动	10
3.2.	系统重启.....	10
3.3.	查询版本信息.....	10
3.4.	开关回显功能.....	11
3.5.	恢复出厂设置.....	11
3.6.	设置/查询 HSUART 当前临时配置	11
3.7.	设置/查询 HSUART 配置，并保存至 Flash	12
3.8.	设置/查询 POWER_MODE 模式	13
3.9.	设置 GPIO 唤醒 light-sleep 模式.....	13
3.10.	设置 RF TX Power 上限.....	14
3.11.	查询系统当前剩余内存.....	14
3.12.	查询 ADC 值.....	15
3.13.	设置 IO 工作模式.....	15
3.14.	查询 IO 工作模式.....	15
3.15.	设置 GPIO 工作为输入或输出.....	16
3.16.	设置 GPIO 的输出电平	16
3.17.	读取 GPIO 的电平状态	17
3.18.	设置当前系统消息，不保存到 flash	17

3.19.	设置默认系统消息, 保存到 flash.....	18
4.	Wi-Fi 功能 AT 指令	19
4.1.	设置临时 Wi-Fi 模式.....	19
4.2.	设置 Wi-Fi 模式并保存至 Flash	19
4.3.	连接 AP, 不保连接信息.....	20
4.4.	连接 AP, 并保存连接信息至 Flash.....	21
4.5.	设置 SCAN_SET 指令的属性.....	22
4.6.	扫描当前可用的 AP.....	22
4.7.	断开与 AP 的连接.....	23
4.8.	配置 SoftAP, 不保存到 flash	23
4.9.	配置 SoftAP, 保存到 flash.....	24
4.10.	查询连接到 SoftAP 的 Station 信息	25
4.11.	设置 DHCP, 不保存到 Flash.....	25
4.12.	设置 DHCP, 保存到 Flash	26
4.13.	上电是否自动连接 AP	26
4.14.	设置/查询 Station 当前 MAC 地址, 保存到 Flash.....	27
4.15.	设置/查询 SoftAP 当前 MAC 地址, 保存到 Flash	27
4.16.	设置/查询 Station 的 IP 地址, 不保存到 Flash.....	28
4.17.	设置/查询 Station 的 IP 地址, 保存到 Flash	28
4.18.	设置/查询 SoftAP 的 IP 地址, 不保存到 Flash.....	29
4.19.	设置/ 查询 SoftAP 的 IP 地址, 保存到 Flash	29
4.20.	开启 SmartConfig.....	30
4.21.	停止 SmartConfig.....	30
4.22.	设定/查询 station 的主机名称	31
4.23.	设置/查询 WiFi 国家码, 不保存到 flash	31
4.24.	设置/查询 WiFi 国家码, 保存到 flash	32

5.	TCP/IP AT 指令	34
5.1.	查询网络连接信息.....	34
5.2.	域名解析功能.....	34
5.3.	建立 TCP 连接, UDP 传输或 SSL 连接	35
5.4.	设置 SSL Buffer 容量.....	37
5.5.	发送数据 (按长度发送)	37
5.6.	发送数据 (按长度或\0 结束发送)	38
5.7.	关闭 TCP/UDP/SSL 传输.....	39
5.8.	查询本地 IP 地址	39
5.9.	设置多连接	40
5.10.	建立/关闭 TCP 服务器.....	40
5.11.	设置服务器允许建立的最大连接数.....	41
5.12.	设置传输模式.....	41
5.13.	设置 TCP 服务器超时时间	42
5.14.	保存透传到 Flash.....	42
5.15.	Ping 功能	43
5.16.	接收网络数据时是否提示对端 IP 和端口	44
5.17.	接收网络数据+IPD	44
5.18.	设置时域和 SNTP 服务器	45
5.19.	查询 SNTP 时间.....	45
5.20.	自定义 DNS 服务器, 不保存到 Flash.....	46
5.21.	自定义 DNS 服务器, 保存到 Flash	47
6.	MQTT-AT 指令	47
6.1.	设置 MQTT 协议模式	47
6.2.	配置联网信息.....	48
6.3.	设置模块的设备名.....	48

6.4.	设置模块的设备密码	48
6.5.	设置模块的产品密钥	49
6.6.	设置订阅主题信息	49
6.7.	设置发布主题信息	49
6.8.	启动 MQTT	49
7.	调试	50
7.1.	查询保存参数表	50
7.2.	修改保存参数表	50
7.3.	FOTA 升级	50
8.	应用范例	51
8.1.	连接 TCP 服务器进行通信	51
8.2.	一键配网与热点配网	52
8.3.	开机自动进入透传模式	53
8.4.	MQTT 通信	54
8.4.1.	普通 MQTT 模式	54
8.4.2.	阿里三元组模式	54
9.	常见问题	56
9.1.	AT 命令没有反应	56
9.2.	连接路由器后一直断线/无法连接路由器	56
9.3.	连接路由器后无法获取 IP 地址	56
9.4.	生产如何确保每个模块的 MAC 地址唯一	56
9.5.	如何校准 RF 参数	56
9.6.	如何升级固件	57
9.7.	是否支持非 25M/40M 晶体	57

1. 使用环境搭建



Debug Uart

- 端口：GPIO 3-4
- 参数：波特率 115200，8 位数据，1 位停止，无校验
- 作用：
 - 记录板端系统所有 LOG，方便调试
 - 升级固件。开机时输入“m”，进入 bootloader 模式，使用 xmodem 协议传输升级固件

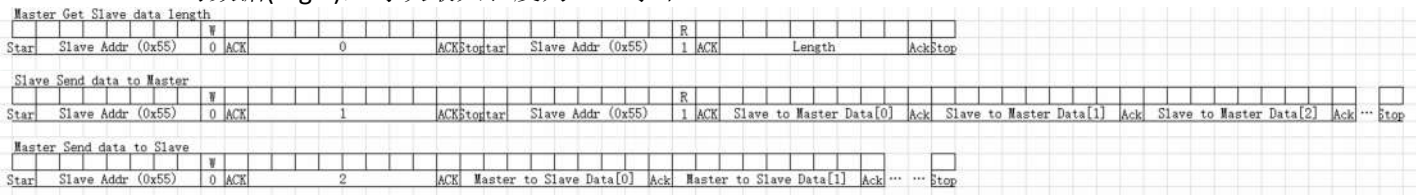
Data Uart

- 端口：GPIO 6-7
- 参数：波特率 115200，8 位数据，1 位停止，无校验
- 作用：**AT 指令集读写**
 - ✚ 温馨提示：若使用透传固件，则模块上电后会从该通信口输出一个“ready”字符串，表明连线正确模块正常工作。

2. 硬件配置

Pin	说明
GPIO_00	ADC 采集
GPIO_01	AT 界面选择。1、Hsuart; 0、I2C Slave。默认为 Hsuart
GPIO_03/GPIO_04	Debug Log Uart 输出
GPIO_06/GPIO_07	Hsuart 界面，用于输入 AT 命令
GPIO_08	I2C 数据中断引脚，当有数据提供给主机时为低电平
GPIO_20	WiFi LED 状态提示
GPIO_21/GPIO_22	I2C Slave 界面，用于输入 AT 命令

- 1、I2C Slave 从机地址为 **0x55**
- 2、I2C master 读数据，分两步：
 - a) 读取 slave 端可读的长度（reg 0）。
 - b) 根据长度读数据（reg 1）。
- 3、I2C master 写数据(reg 2)，每次最大长度为 255 字节。



3. 基础 AT 指令描述

3.1. 测试 AT 启动

command	AT
param	none
return value	OK
example	AT

3.2. 系统重启

command	AT+RST
param	none
return value	OK
example	AT+RST

3.3. 查询版本信息

command	AT+SWINFO
param	none
return value	<AT version info > <SDK version info > <compile time > OK
example	AT+SWINFO
Notice	<ul style="list-style-type: none"> • <AT version info>: AT 版本信息 • <SDK version info>: SDK 版本信息 • <compile time>: 编译生成时间

3.4. 开关回显功能

command	AT+ECHO_ON、AT+ECHO_OFF
param	ECHO_OFF: 关闭回显(default) ECHO_ON: 开启回显
return value	OK
example	AT+ECHO_ON

3.5. 恢复出厂设置

command	RESET
param	none
return value	OK
example	AT+RESET
Notice	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。 恢复出厂设置会自动重启

3.6. 设置/查询 HSUART 当前临时配置

com mand	查询指令: AT+HSUART_CUR?	设置指令: AT+HSUART_CUR=<baudrate>,<databits> ,<stopbits>,<parity>,<flow control>
param		<baudrate> HSUART 波特率 <databits> 数据位 5:5bit 数据位 6:6bit 数据位 7:7bit 数据位 8:8bit 数据位 <stopbits> 停止位 1:1bit 停止位 2:1.5bit 停止位

		3:2bit 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
return value	+UART_CUR:<baudrate>,<databits>,<stopbits>,<parity>,<flow control>	OK
example	AT+HSUART_CUR=115200,8,1,0,0	

3.7. 设置/查询 HSUART 配置，并保存至 Flash

command	查询 Flash 记录指令: AT+HSUART_DEF?	设置指令: AT+HSUART_DEF=<baudrate>,<databits>,<stopbits>,<parity>,<flow control>
param		<baudrate> HSUART 波特率 <databits> 数据位 5:5bit 数据位 6:6bit 数据位 7:7bit 数据位 8:8bit 数据位 <stopbits> 停止位 1:1bit 停止位 2:1.5bit 停止位 3:2bit 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
return value	+UART_DEF:<baudrate>,<databits>,<stopbits>,<parity>,<flow control> OK	OK
example	AT+HSUART_DEF=115200,8,1,0,0	

3.8. 设置/查询 POWER_MODE 模式

command	查询指令: AT+POWER_MODE?	设置指令: AT+POWER_MODE= <sleep mode>
param	<sleep mode> 0: 禁用休眠模式 1: light-sleep 模式 2: modem-sleep 模式	
return value	+SLEEP:0 OK	OK 或 ERROR
example	AT+POWER_MODE=0	
notice	1、Sleep 模式仅在单 Station 模式下生效。默认无休眠模式。	

3.9. 设置 GPIO 唤醒 light-sleep 模式

command	AT+WAKEUPGPIO= <enable> [, <trigger_GPIO> , <trigger_level>]
param	<enable>

	<p>0: 禁用 GPIO 唤醒 light-sleep 功能 1: 使能 GPIO 唤醒 light-sleep 功能 <trigger_GPIO> 设置用于唤醒 light-sleep 的 GPIO, 有效范围【0,15】 <trigger_level> 0: 低电平唤醒 1: 高电平唤醒</p>
return value	OK
example	<p>设置 GPIO0 低电平唤醒 light-sleep 模式: AT+WAKEUPGPIO=1,0,0 设置 GPIO0 高电平唤醒 light-sleep 模式, 唤醒后, 将 GPIO0 设置为高电平: AT+WAKEUPGPIO=1,0,1 取消 GPIO 唤醒 light-sleep 模式的功能: AT+WAKEUPGPIO=0</p>

3.10.设置 RF TX Power 上限

command	AT+TXPOWER=<TX Power>
param	<p><Tx Power> RF TX Power 值, 参数范围【0,18】</p>
return value	OK
example	AT+WAKEUPGPIO=10
Notice	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。

3.11.查询系统当前剩余内存

command	AT+GETSRAM?
param	none
return value	+SYSRAM:<RAM>

	OK
example	AT+GETSRAM?
Notice	<RAM>: 系统当前剩余内存, 单位: byte

3.12.查询 ADC 值

command	AT+DRVADC?
param	None
return value	+SYSADC:<ADC> OK
example	AT+DRVADC?
notice	<ADC>: 查询到的 ADC 值, 单位: 1/1024V ADC 使用 GPIO_00

3.13.设置 IO 工作模式

command	AT+DRVIOSET=<pin>,<mode>,<pull-up>
param	<ul style="list-style-type: none"> • <pin>: IO 管脚号 • <mode>: IO 工作模式, 固定为 3 • <pull-up> <ul style="list-style-type: none"> ▸ 0: 不使能上拉 ▸ 1: 使能上拉
return value	OK
example	AT+DRVIOSET=12,3,1 //设置 GPIO12 工作为 GPIO 模式

3.14.查询 IO 工作模式

command	AT+DRVIOGET =<pin>
param	<ul style="list-style-type: none"> • <pin>: IO 管脚号
return value	+SYSIOGETCFG:<pin>,<mode>,<pull-up> OK
example	AT+DRVIOGET=12

3.15.设置 GPIO 工作为输入或输出

command	AT+DRVIODIR =<pin>,<dir>
param	<ul style="list-style-type: none"> • <pin>: GPIO 号 • <dir>: <ul style="list-style-type: none"> ▸ 0: 设置 GPIO 为输入 ▸ 1: 设置 GPIO 为输出
return value	<ul style="list-style-type: none"> • 如果成功, 提示 OK • 如果 IO 管脚不处于 GPIO 模式, 则提示 NOT GPIO MODE! ERROR
example	AT+DRVIOSET=12,3,1 //设置 GPIO12 工作为 GPIO 模式 AT+DRVIODIR=12,0 //设置 GPIO12 为输入

3.16.设置 GPIO 的输出电平

command	AT+DRVIOWRITE=<pin>,<level>
param	<ul style="list-style-type: none"> • <pin>: GPIO 号 • <level>: <ul style="list-style-type: none"> ▸ 0: 低电平 ▸ 1: 高电平

return value	<ul style="list-style-type: none"> • 如果成功, 提示 OK • 如果 IO 管脚不处于输出模式, 则提示 NOT OUTPUT! <p>ERROR</p>
Cmd	AT+ DRVIOWRITE
example	<p>AT+DRVIOSET=12,3,1//设置 GPIO12 工作为 GPIO 模式</p> <p>AT+DRVIODIR=12,1//设置 GPIO12 为输出</p> <p>AT+DRVIOWRITE= 12,1//设置 GPIO12 为输出高</p>

3.17.读取 GPIO 的电平状态

command	AT+DRVIOREAD= <pin>
param	<ul style="list-style-type: none"> • <pin>: GPIO 号
return value	<ul style="list-style-type: none"> • 如果成功, 返回 +SYSGPIOREAD:<pin>,<dir>,<level> <p>OK</p> <ul style="list-style-type: none"> • 如果 IO 管脚不处于输出模式, 则提示 NOT GPIO MODE! <p>ERROR</p>
example	<p>AT+DRVIOSET= 12,3,1//设置 GPIO12 工作为 GPIO 模式</p> <p>AT+DRVIODIR= 12,0//设置 GPIO12 为输入</p> <p>AT+DRVIOREAD= 12//设置 GPIO12 为输出高</p>

3.18.设置当前系统消息, 不保存到 flash

command	AT+SYMSMSG_CUR=<n>
---------	--------------------

param	<p><n> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • bit0: 控制退出透传的消息 <ul style="list-style-type: none"> ▸ 若 bit0 为 0, 退出透传时, 无提示消息; 默认为 0 ▸ 若 bit0 为 1, 退出透传时, 提示消息 +QUIT // Quit transparent transmission • bit1: 控制建立网络连接的消息 <ul style="list-style-type: none"> ▸ 若 bit1 为 0, 网络连接建立时, 提示消息 <Link_ID>,CONNECT; 默认为 0 ▸ 若 bit1 为 1, 网络连接建立时, 提示消息 <p>+LINK_CONN:<status_type>,<link_id>,"UDP/ TCP/SSL",<c/s>,<remote_ip>,<remote_port>,<local_port>;</p> <p>- <status_type> 为 0 表示连接成功, 为 1 表示连接失败; - <c/s> 为 0 表示 SSV 作为 client, 为 1 表示 SSV 作为 server.</p>
return value	OK
example	AT+SYMSMSG_CUR=3

3.19.设置默认系统消息，保存到 flash

command	AT+SYMSMSG_DEF=<n>
param	<p><n> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • bit0: 控制退出透传的消息 <ul style="list-style-type: none"> ▸ 若 bit0 为 0, 退出透传时, 无提示消息; 默认为 0 ▸ 若 bit0 为 1, 退出透传时, 提示消息 +QUIT // Quit transparent transmission • bit1: 控制建立网络连接的消息 <ul style="list-style-type: none"> ▸ 若 bit1 为 0, 网络连接建立时, 提示消息 <Link_ID>, CONNECT; 默认为 0 ▸ 若 bit1 为 1, 网络连接建立时, 提示消息 <p>+LINK_CONN:<status_type>,<link_id>,"UDP/ TCP/SSL",<c/s>,<remote_ip>,<remote_port>,<local_port>;</p> <p>- <status_type> 为 0 表示连接成功, 为 1 表示连接失败; - <c/s> 为 0 表示 SSV 作为 client, 为 1 表示 SSV 作为 server.</p>
return value	OK
example	AT+SYMSMSG_DEF=3

4. Wi-Fi 功能 AT 指令

4.1. 设置临时 Wi-Fi 模式

command	查询指令： AT+WIFI_MODE_CUR? 功能：查询当前 Wi-Fi 模式。	设置指令： AT+WIFI_MODE_CUR=<mode> 功能：设置当前 Wi-Fi 模式。
param	<mode> : › 1: Station 模式 › 2: SoftAP 模式 › 3: SoftAP+Station 模式	
return value	+CWMODE_CUR:<mode> OK	OK
example	AT+WIFI_MODE_CUR=1	

4.2. 设置 Wi-Fi 模式并保存至 Flash

command	查询指令： AT+WIFI_MODE_DEF? 功能：查询保存 Wi-Fi 模式。	设置指令： AT+WIFI_MODE_DEF=<mode> 功能：设置当前 Wi-Fi 模式。
param	<mode> : › 1: Station 模式 › 2: SoftAP 模式 › 3: SoftAP+Station 模式	
return value	+CWMODE_DEF:<mode> OK	OK
example	AT+WIFI_MODE_DEF=1	

4.3. 连接 AP, 不保连接信息

command	查询指令: AT+CONN_AP_CUR? 功能: 查询 Station 已连接的 AP 信息。	设置指令: AT+CONN_AP_CUR=<ssid>,<pwd>,[<bssid>][,<pci_en>] 功能: 设置 Station 需连接的 AP。
param		<ul style="list-style-type: none"> • <ssid>: 目标 AP 的 SSID • <pwd>: 密码最长 64 字节 ASCII • [<bssid>]: 选填参数, 目标 AP 的 MAC 地址, 一般用于有多个 SSID 相同的 AP 的情况 • [<pci_en>]: 选填参数, 不允许连接 WEP 和 open 的路由器, 可用于 PCI 认证 • <error code>: (仅供参考, 并不可靠) <ul style="list-style-type: none"> ▸ 1: 连接超时 ▸ 2: 密码错误 ▸ 3: 找不到目标 AP ▸ 4: 连接失败 <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>
return value	+CWJAP_CUR:<ssid>,<bssid>,<channel>,<rssi> > OK	OK 或者 +CWJAP:<error code> FAIL
example	AT+CONN_AP_CUR="abc","0123456789" 例如, 目标 AP 的 SSID 为 "ab\c", password 为 "0123456789\", 则指令如下: AT+ CONN_AP_CUR ="ab\\c","0123456789\"" 如果有多个 AP 的 SSID 均为 "abc", 可通过 BSSID 确定目标 AP: AT+ CONN_AP_CUR ="abc","0123456789","ca:d7:19:d8:a6:44"	

温馨提示: 当执行该指令时, 连接 AP 之前, GPIO_20 默认输出低

电平。正在连接 AP 时，会以间隔 0.5S 高低电平变化，若成功连接到路由后输出高电平。用户可将该 GPIO_20 作为 LED 指示灯。

4.4. 连接 AP，并保存连接信息至 Flash

command	查询指令： AT+CONN_AP_DEF? 功能：查询 Station 已连接的 AP 信息。	设置指令： AT+CONN_AP_DEF=<ssid>,<pwd>,[<bssid>][,<pci_en>] 功能：设置 Station 需连接的 AP。
param		<ul style="list-style-type: none"> • <ssid>: 目标 AP 的 SSID • <pwd>: 密码最长 64 字节 ASCII • [<bssid>]: 选填参数, 目标 AP 的 MAC 地址, 一般用于有多个 SSID 相同的 AP 的情况 • [<pci_en>]: 选填参数, 不允许连接 WEP 和 open 的路由器, 可用于 PCI 认证 • <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。
return value	+CWJAP_DEF:<ssid>,<bssid>,<channel>,<rssi> OK	OK 或者 +CWJAP_DEF:<error code> FAIL
example	AT+CONN_AP_DEF="abc","0123456789" 例如, 目标 AP 的 SSID 为 "ab\c", password 为 "0123456789\", 则指令如下: AT+ CONN_AP_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+ CONN_AP_DEF = "abc","0123456789","ca:d7:19:d8:a6:44"	

- ✚ 温馨提示：当执行该指令时，连接 AP 之前，GPIO_20 默认输出低电平。正在连接 AP 时，会以间隔 0.5S 高低电平变化，若成功连接到路由后输出高电平。用户可将该 GPIO_20 作为 LED 指示灯。

4.5. 设置 SCAN_SET 指令的属性

command	AT+SCAN_SET =<sort_enable>, <mask>
param	<ul style="list-style-type: none"> • <sort_enable>: 指令 AT+SCAN 的扫描结果是否按照信号强度 RSSI 值排序: <ul style="list-style-type: none"> ▸ 0: 不排序 ▸ 1: 为根据 RSSI 排序 • <mask>: 显示相关属性掩码
return value	OK
example	AT+SCAN_SET=1,2047 第一个参数为 1，表示后续如果使用 AT+SCAN 指令，扫描结果将按照信号强度 RSSI 值排序； 第二个参数为 2047，即 0x7FF，表示 <mask> 的相关 bit 全部置为 1，后续如果使用 AT+SCAN 指令，扫描结果将显示所有参数。

4.6. 扫描当前可用的 AP

command	执行指令： AT+SCAN 功能：列出当前可用的 AP。
param	<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 (目前 AT 不支持连接这种加密 AP) • <ssid>: 字符串参数, AP 的 SSID • <rssi>: 信号强度

	<ul style="list-style-type: none"> • <mac>: 字符串参数, AP 的 MAC 地址 • <channel>: 信道号 • <freqoffset>: AP 频偏, 单位: kHz。此数值除以 2.4, 可得到 ppm 值 • <freqcali>: 频偏校准值 • <pairwise_cipher>: <ul style="list-style-type: none"> ▸ 0: CIPHER_NONE ▸ 1: CIPHER_WEP40 ▸ 2: CIPHER_WEP104 ▸ 3: CIPHER_TKIP ▸ 4: CIPHER_CCMP ▸ 5: CIPHER_TKIP_CCMP ▸ 6: CIPHER_UNKNOWN • <group_cipher>: 定义与 <pairwise_cipher> 相同 • <bgn>: <ul style="list-style-type: none"> ▸ bit0 代表 b 模式; bit1 代表 g 模式; bit2 代表 n 模式 ▸ 若对应 bit 为 1, 表示该模式使能; 若对应 bit 为 0, 则该模式未使能。 • <wps>: 0, WPS 未使能; 1, WPS 使能
return value	<p>+CWLAP:<ecn>,<ssid>,<rssi>,<mac>,<channel>,<freq offset>,<freq cali>,<pairwise_cipher>,<group_cipher>,<bgn>,<wps></p> <p>OK</p>
example	AT+SCAN

4.7. 断开与 AP 的连接

command	AT+DISCONNECT
param	None
return value	OK
example	AT+DISCONNECT

4.8. 配置 SoftAP, 不保存到 flash

command	查询指令： AT+ SOFTAP_SET_CUR? 功能：查询 SoftAP 的配置参数。	设置指令： AT+SOFTAP_SET_CUR=<ssid>,<pwd>,<chl> ,<ecn>[,<max conn>][,<ssid hidden>] 功能：设置 SoftAP 的配置参数。
param	<ul style="list-style-type: none"> • <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 <ul style="list-style-type: none"> ▸ 0：OPEN ▸ 2：WPA_WPA2_PSK • [<max conn>]（选填参数）：允许连入 SoftAP 的最多 Station 数目，取值范围 [1, 4]。 • [<ssid hidden>]（选填参数）：默认为 0，开启广播 SoftAP SSID。 <ul style="list-style-type: none"> ▸ 0：广播 SSID ▸ 1：不广播 SSID 	
return value	+CWSAP_CUR:<ssid>,<pwd>,<chl>, <ecn>,<max conn>,<ssid hidden>	OK 或 ERR
example	AT+SOFTAP_SET_CUR="SV6266","1234567890",4,2	

4.9.配置 SoftAP，保存到 flash

command	查询指令： AT+ SOFTAP_SET_DEF? 功能：查询 SoftAP 已保存的配置参数。	设置指令： AT+SOFTAP_SET_DEF=<ssid>,<pwd>,<chl> ,<ecn>[,<max conn>][,<ssid hidden>] 功能：设置 SoftAP 的配置参数。
param	<ul style="list-style-type: none"> • <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 <ul style="list-style-type: none"> ▸ 0：OPEN ▸ 2：WPA_WPA2_PSK • [<max conn>]（选填参数）：允许连入 SoftAP 的最多 Station 数目，取值范围 [1, 4]。 	

	<ul style="list-style-type: none"> • [<code><ssid hidden></code>] (选填参数)：默认为 0，开启广播 SoftAP SSID。 ▸ 0: 广播 SSID ▸ 1: 不广播 SSID 	
return value	+CWSAP_DEF: <code><ssid></code> , <code><pwd></code> , <code><chl></code> , <code><ecn></code> , <code><max conn></code> , <code><ssid hidden></code>	OK 或 ERR
example	AT+SOFTAP_SET_CUR="SV6266","1234567890",4,2	

4.10.查询连接到 SoftAP 的 Station 信息

command	AT+SOFTAP_GET_STA	
param	<ul style="list-style-type: none"> • <code><ip addr></code>: 连接到 SoftAP 的 Station IP 地址 • <code><mac></code>: 连接到 SoftAP 的 Station MAC 地址 	
return value	+CWLIF: <code><ip addr></code> , <code><mac></code> OK	
example	AT+SOFTAP_GET_STA	
Notice	本指令无法查询静态 IP，仅支持在 SoftAP 和连入的 Station DHCP 均使能的情况下有效。	

4.11.设置 DHCP，不保存到 Flash

command	查询指令: AT+DHCP_SET_CUR?	设置指令: AT+DHCP_SET_CUR= <code><mode></code> , <code><en></code> 功能: 设置 DHCP。
param	none	<ul style="list-style-type: none"> • <code><ip addr></code>: 连接到 SoftAP 的 Station IP 地址 • <code><mac></code>: 连接到 SoftAP 的 Station MAC 地址
return value	DHCP 是否使能	OK

example	AT+DHCP_SET_CUR=0,1	
Notice	<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 SoftAP ▸ 1: 设置 Station ▸ 2: 设置 SoftAP 和 Station • <en> : <ul style="list-style-type: none"> ▸ 0: 关闭 DHCP ▸ 1: 开启 DHCP

4.12.设置 DHCP, 保存到 Flash

command	查询指令: AT+DHCP_SET_DEF?	设置指令: AT+DHCP_SET_DEF=<mode>,<en> 功能: 设置 DHCP。
param	none	<ul style="list-style-type: none"> • <ip addr>: 连接到 SoftAP 的 Station IP 地址 • <mac>: 连接到 SoftAP 的 Station MAC 地址
return value	DHCP 是否使能	OK
example	AT+DHCP_SET_DEF=0,1	
Notice	<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 SoftAP ▸ 1: 设置 Station ▸ 2: 设置 SoftAP 和 Station • <en> : <ul style="list-style-type: none"> ▸ 0: 关闭 DHCP ▸ 1: 开启 DHCP

4.13.上电是否自动连接 AP

command	AT+ AUTOCONNECT =<enable>
----------------	--

param	<enable> : › 0: 上电不自动连接 AP › 1: 上电自动连接 AP
return value	OK
example	AT+AUTOCONNECT=1

4.14.设置/查询 Station 当前 MAC 地址, 保存到 Flash

command	查询指令: AT+STA_MAC_DEF?	设置指令: AT+STA_MAC_DEF= <mac> 功能: 设置 Station 的 MAC 地址。
param	none	<mac>: 字符串参数, Station 的 MAC 地址
return value	+CIPSTAMAC_DEF:<mac> OK	OK
example	AT+STA_MAC_DEF="18:fe:35:98:d3:7b"	
Notice	<ul style="list-style-type: none"> • SoftAP 和 Station 的 MAC 地址并不相同, 请勿将其设置为同一 MAC 地址。 • MAC 地址第一个字节的 bit 0 不能为 1, 例如, MAC 地址可以为 "18:..." 但不能为 "15:..."。 • 设定成功后, 重启生效 	

4.15.设置/查询 SoftAP 当前 MAC 地址, 保存到 Flash

command	查询指令: AT+SOFTAP_MAC_DEF? 功能: 查询 SoftAP 的 MAC 地址。	设置指令: AT+SOFTAP_MACD_DEF= <mac> 功能: 设置 SoftAP 的 MAC 地址。
param	<mac>: 字符串参数, Station 的 MAC 地址	
return value	+CIPAPMAC_DEF:<mac> OK	OK

example	AT+SOFTAP_MAC_DEF="1a:fe:36:97:d5:7b"
notice	<ul style="list-style-type: none"> • SoftAP 和 Station 的 MAC 地址并不相同, 请勿将其设置为同一 MAC 地址。 • SMAC 地址第一个字节的 bit 0 不能为 1, 例如, MAC 地址可以为 "18:..." 但不能为 "15:..."。 • 设定成功后, 重启生效

4.16.设置/查询 Station 的 IP 地址, 不保存到 Flash

command	查询指令: AT+STA_IP_CUR? 功能: 查询 Station 的 IP 地址。	设置指令: AT+STA_IP_CUR=<ip>[,<gateway>,<netmask>] 功能: 设置 Station 的 IP 地址。
param	Station IP 需连上 AP 后, 才可以查询。	连接之前设定 <ul style="list-style-type: none"> • <ip>: 字符串, Station 的 IP 地址 • [<gateway>]: 网关 • [<netmask>]: 子网掩码
return value	+CIPSTA_CUR:<ip> +CIPSTA_CUR:<gateway> +CIPSTA_CUR:<netmask> OK	OK
example	AT+STA_IP_CUR="192.168.6.100","192.168.6.1","255.255.255.0"	

4.17.设置/查询 Station 的 IP 地址, 保存到 Flash

command	查询指令: AT+STA_IP_DEF? 功能: 查询 Station 的 IP 地	设置指令: AT+STA_IP_DEF=<ip>[,<gateway>,<netmask>] 功能: 设置 Station 的 IP 地址。
----------------	---	---

	址。	
param	Station IP 需连上 AP 后, 才可以查询。	连接之前设定 <ul style="list-style-type: none"> • <ip>: 字符串, Station 的 IP 地址 • [<gateway>]: 网关 • [<netmask>]: 子网掩码
return value	+CIPSTA_DEF:<ip> +CIPSTA_DEF:<gateway> +CIPSTA_DEF:<netmask> OK	OK
example	AT+STA_IP_DEF="192.168.6.100","192.168.6.1","255.255.255.0"	

4.18.设置/查询 SoftAP 的 IP 地址, 不保存到 Flash

command	查询指令: AT+SOFTAP_IP_CUR? 功能: 查询 SoftAP 的 IP 地址。	设置指令: AT+SOFTAP_IP_CUR = <ip>[,<gateway>,<netmask>] 功能: 设置 SoftAP 的 IP 地址。
param	none	<ul style="list-style-type: none"> • <ip>: 字符串, SoftAP 的起始 IP 地址 • [<gateway>]: 网关 • [<netmask>]: 子网掩码
return value	+CIPAP_CUR:<ip> +CIPAP_CUR:<gateway> +CIPAP_CUR:<netmask> OK	OK
example	AT+SOFTAP_IP_CUR="192.168.5.2","192.168.5.1","255.255.255.0"	

4.19.设置/ 查询 SoftAP 的 IP 地址, 保存到 Flash

command	查询指令: AT+SOFTAP_IP_DEF? 功能: 查询 SoftAP 的 IP 地址。	设置指令: AT+SOFTAP_IP_DEF=<ip>[,<gateway>,<netmask>] 功能: 设置 SoftAP 的 IP 地址。
param	none	<ul style="list-style-type: none"> • <ip>: 字符串, SoftAP 的起始 IP 地址 • [<gateway>]: 网关 • [<netmask>]: 子网掩码
return value	+CIPAP_DEF:<ip> +CIPAP_DEF:<gateway> +CIPAP_DEF:<netmask> OK	OK
example	AT+SOFTAP_IP_DEF="192.168.5.2","192.168.5.1","255.255.255.0"	

4.20.开启 SmartConfig

command	执行指令: AT+SMARTCONFIG_START 功能: 开启 SmartConfig。 (SmartConfig 类型为 SSV-TOUCH+AirKiss)	设置指令: AT+SMARTCONFIG_START=<type> 功能: 开启某指定类型 SmartConfig。
param	none	<type> : <ul style="list-style-type: none"> ▸ 1: SSV-TOUCH ▸ 2: AirKiss ▸ 3: SSV-TOUCH+AirKiss
return value	OK	
example	AT+WIFI_MODE=1 AT+SMARTCONFIG_START=2	

4.21.停止 SmartConfig

command	AT+SMARTCONFIG_STOP
---------	---------------------

param	None
return value	OK
example	AT+SMARTCONFIG_STOP

4.22. 设定/查询 station 的主机名称

command	AT+HOSTNAME?	AT+HOSTNAME=<hostname>
param	none	<hostname>: 主机名称, 最长 32 字节
return value	OK	
example	AT+HOSTNAME= "my_station" 本设置不保存到 Flash, 重启后将恢复默认值("SSV_MAC 地址低 3 个字节")	

4.23. 设置/查询 WiFi 国家码, 不保存到 flash

command	查询指令: AT+COUNTRY_CUR? 功能: 查询 WiFi 国家码。	设置指令: AT+COUNTRY_CUR=<country_policy>,<country_code>,<start_channel>,<total_channel_number> 功能: 设置 WiFi 国家码。
param	none	<country_policy>: • 0: 根据 AP 自动切换国家信息; (暂不支持) • 1: 使用设置的国家信息 <country_code>: 国家码字符串, 长度最多支持三个字符; 第三个为特殊字符, 在查询时不显示。 "DEF" 全部信道打开 (默认, 值为 0) "TW" 台湾地区 (值为 1) "CN" 中国 (值为 2) "HK" 香港 (值为 3) "US" 美国 (值为 4) "JP" 日本 (值为 5)

		<start_channel> : 起始信道号 <total_channel_number> : 总信道个数
return value	+CWCOUNTRY_CUR:<country_policy>,<country_code>,<start_channel>,<total_channel_number> OK 注意：查询返回值为当前设定的国家码信息。	OK
example	AT+WIFI_MODE=3 AT+COUNTRY_CUR=1,"CN",1,5	

4.24.设置/查询 WiFi 国家码，保存到 flash

command	查询指令： AT+COUNTRY_DEF? 功能：查询 WiFi 国家码。	设置指令： AT+COUNTRY_DEF=<country_policy>,<country_code>,<start_channel>,<total_channel_number> 功能：设置 WiFi 国家码。
param	none	<country_policy>: • 0: 根据 AP 自动切换国家信息; (暂不支持) • 1: 使用设置的国家信息 <country_code>: 国家码字符串, 长度最多支持三个字符; 第三个为特殊字符, 在查询时不显示。 "DEF" 全部信道打开 (默认, 值为 0) "TW" 台湾地区 (值为 1) "CN" 中国 (值为 2) "HK" 香港 (值为 3) "US" 美国 (值为 4) "JP" 日本 (值为 5) <start_channel> : 起始信道号 <total_channel_number> : 总信道个数
return value	+CWCOUNTRY_DEF:<country_policy>,<country_code>,<start_channel>,<total_channel_number>	OK

	OK 注意：查询返回值为保存 Flash 中的国家 码信息。	
example	AT+WIFI_MODE=3 AT+COUNTRY_DEF=1,"CN",1,5	

5. TCP/IP AT 指令

5.1. 查询网络连接信息

command	AT+WIFI_STATUS
param	<ul style="list-style-type: none"> • <stat>: Station 接口的状态 <ul style="list-style-type: none"> ▸ 2: Station 已连接 AP, 获得 IP 地址 ▸ 3: Station 已建立 TCP 或 UDP 传输 ▸ 4: Station 断开网络连接 ▸ 5: Station 未连接 AP • <link ID>: 网络连接 ID (0 ~ 4), 用于多连接的情况 • <type>: 字符串参数, "TCP" 或者 "UDP" • <remote IP>: 字符串, 远端 IP 地址 • <remote port>: 远端端口值 • <local port>: 本地端口值 • <tetype>: <ul style="list-style-type: none"> ▸ 0: 作为客户端 ▸ 1: 作为服务器
return value	STATUS:<stat> +CIPSTATUS:<linkID>,<type>,<remoteIP>,<remoteport>,<localport>,<tetype> OK
example	AT+WIFI_STATUS

5.2. 域名解析功能

command	AT+DOMAIN=<domain name>
param	<domain name>

return value	+CIPDOMAIN:<IP address> OK 或者 DNS Fail ERROR
example	AT+WIFI_MODE=1 //set Station mode AT+CONN_AP="SSID","password" //access to the internet AT+DOMAIN="www.baidu.com" //DNS function

5.3. 建立 TCP 连接, UDP 传输或 SSL 连接

建立 TCP 连接

command	TCP 单连接(AT+TCIPMUX=0): AT+TCIPSTART=<type>,<remote IP>,<remote port>[,<TCP keep alive>] TCP 多连接 (AT+TCIPMUX=1) : AT+TCIPSTART=<link ID>,<type>,<remote IP>,<remote port>[,<TCP keep alive>]
param	<ul style="list-style-type: none"> • <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", "UDP"或"SSL" • <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, 单位为 1s
return value	OK 或 ERROR 如果连接已经存在, 则返回 ALREADY CONNECTED
example	AT+TCIPSTART="TCP","www.baidu.com",80 AT+TCIPSTART="TCP","192.168.101.110",1000

建立 UDP 传输

command	<p>UDP 单连接(AT+TCPIPMUX=0) : AT+TCPIPSTART=<type>,<remote IP>,<remote port>[,(<UDP local port>),(<UDP mode>)]</p> <p>UDP 多连接 (AT+TCPIPMUX=1): AT+TCPIPSTART=<link ID>,<type>,<remote IP>,<remote port>[,(<UDP local port>),(<UDP mode>)]</p>
param	<ul style="list-style-type: none"> • <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", "UDP"或"SSL" • <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 <ul style="list-style-type: none"> ▸ 0: 收到数据后, 不更改远端目标, 默认值为 0 ▸ 1: 收到数据后, 改变一次远端目标 ▸ 2: 收到数据后, 改变远端目标使用 <p><UDP mode> 必须先填写 <UDP local port>。</p>
return value	<p>OK 或 ERROR</p> <p>如果连接已经存在, 则返回 ALREADY CONNECTED</p>
example	AT+TCPIPSTART="UDP","192.168.101.110",1000,1002,2

建立 SSL 连接

command	AT+TCPIPSTART= [<linkID>,<type>,<remote IP>,<remote port>[,<TCP keep alive>]
param	<ul style="list-style-type: none"> • <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", "UDP"或"SSL" • <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, 单位为 1s
return value	<p>OK 或 ERROR</p> <p>如果连接已经存在, 则返回 ALREADY CONNECTED</p>
example	<pre>AT+TCPIPSSLSIZE=4096 AT+TCPIPSTART="SSL","192.168.1.123",8443</pre>
Notice	<ul style="list-style-type: none"> • 最多仅支持建立 1 个 SSL 连接。 • 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。用户可以使用指令 AT+TCPIPSSLSIZE= <size> 增大 SSL 缓存。

5.4. 设置 SSL Buffer 容量

command	AT+SSL_SIZE=<size>
param	<size>: SSL buffer 大小, 取值范围: [2048, 4096]
return value	OK
example	AT+SSL_SIZE=4096

5.5. 发送数据 (按长度发送)

command	<p>设置指令:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 单连接时: (+TCIPMUX=0) AT+TCPIPSEND=<length> 2. 多连接时: (+TCIPMUX=1) AT+TCPIPSEND=<link ID>,<length> 3. 如果是 UDP 传输, 可以设置远端 IP 和端口: AT+TCPIPSEND=[<linkID>,<length>[,<re 	<p>执行指令: AT+TCPIPSEND</p> <p>功能: 在透传模式时, 开始发送数据。</p>
----------------	---	--

	AT+TCPIPSEND=<link ID>,<remote port>] 功能：在普通传输模式时，设置发送数据的长度。	
param	<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 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 	
return value	<p>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>如果数据发送失败，返回：SEND FAIL</p>	<p>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 20 ms 间隔区分。</p> <p>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。</p> <p>若为 UDP 透传，指令 AT+TCPIPSTART 参数 <UDP mode> 必须为 0。</p>

5.6. 发送数据（按长度或\0 结束发送）

command	<ol style="list-style-type: none"> 1. 单连接时： (+TCIPMUX=0) AT+TCPIPSEND=<length> 2. 多连接时： (+TCIPMUX=1) AT+TCPIPSEND=<link ID>,<length> 3. 如果是 UDP 传输，可以设置远端 IP 和端口： AT+TCPIPSEND=[<link ID>,<length>,<remote IP>,<remote port>] <p>指令功能：在普通传输模式时，设置发送数据的长度。</p>
param	<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 2048

	<ul style="list-style-type: none"> 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 \\0。
return value	<p>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。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>如果数据发送失败，返回：SEND FAIL</p>

5.7. 关闭 TCP/UDP/SSL 传输

command	设置指令（用于多连接的情况）： AT+TCPIPCLOSE=<link ID> 功能：关闭 TCP/UDP 传输。	执行指令（用于单连接的情况）： AT+TCPIPCLOSE
param	<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）	
return value	OK	

5.8. 查询本地 IP 地址

command	AT+LOCAL_IP
param	<p><IP address>：</p> <p>SoftAP 的 IP 地址</p> <p>Station 的 IP 地址</p> <p><MAC address>：</p> <p>SoftAP 的 MAC 地址</p> <p>Station 的 MAC 地址</p>
return value	<p>+CIFSR:APIP,<SoftAPIP address></p> <p>+CIFSR:APMAC,<SoftAP MAC address></p> <p>+CIFSR:STAIP,<Station IP address></p> <p>+CIFSR:STAMAC,<Station MAC address></p>

	OK
Notice	Station IP 需连上 AP 后, 才可以查询。

5.9. 设置多连接

command	查询指令: AT+TCIPMUX?	设置指令: AT+TCIPMUX=<mode> 功能: 设置连接类型。
param	<mode> : ▸ 0: 单连接模式 ▸ 1: 多连接模式	
return value	+CIPMUX:<mode> OK	OK
Example	AT+TCIPMUX=1	
Notice	<ul style="list-style-type: none"> • 默认为单连接; • 只有非透传模式 (AT+TCIPMODE=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+TCIPSERVER=0), 服务器仅支持多连接。 	

5.10. 建立/关闭 TCP 服务器

command	AT+TCIPSERVER=<mode> [,<port>]
param	<ul style="list-style-type: none"> • <mode> : ▸ 0: 关闭服务器 ▸ 1: 建立服务器 • <port> : 端口号, 默认为 333。
return value	OK
Example	AT+TCIPMUX=1

	AT+TCPIPSEVER=1,1001
Notice	<ul style="list-style-type: none"> • 多连接情况下 (AT+TCPIPMUX=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。

5.11.设置服务器允许建立的最大连接数

command	查询指令: AT+ TCPIPSEVER_MAX? 功能: 查询服务器允许建立的最大连接数。	设置指令: AT+ TCPIPSEVER_MAX =<num> 功能: 设置服务器允许建立的最大连接数。
param	<num>: 服务器允许建立的最大连接数, 取值范围: [1, 5]	
return value	+CIPSEVERMAXCONN:<num> OK	OK
Example	AT+TCPIPMUX=1 AT+ TCPIPSEVER_MAX =2 AT+TCPIPSEVER=1,80	

5.12.设置传输模式

command	查询指令: AT+TCPIPMODE? 功能: 查询传输模式。	设置指令: AT+TCPIPMODE=<mode> 功能: 设置传输模式。
param	<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	
return value	+CIPMODE:<mode> OK	OK

Example	AT+TCPIPMode=1
Notice	<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，SV6266 会不停尝试重连，此时单独输入 +++ 退出透传，则停止重连；普通传输模式则不会重连，提示连接断开。

5.13.设置 TCP 服务器超时时间

command	查询指令： AT+TCPIP_SERVER_TIMEOUT? 功能：查询 TCP 服务器超时时间。	设置指令： AT+TCPIP_SERVER_TIMEOUT=<time> 功能：设置 TCP 服务器超时时间。
param	<time>：TCP 服务器超时时间，取值范围 0 ~ 7200s。	
return value	+CIPSTO:<time> OK	OK
Example	AT+TCIPMUX=1 AT+TCPIP_SERVER=1,1001 AT+TCPIP_SERVER_TIMEOUT=10	
Notice	<ul style="list-style-type: none"> • 作为 TCP 服务器，会断开一直不通信直至超时的 TCP 客户端连接。 • 如果设置 AT+TCPIP_SERVER_TIMEOUT=0，则永远不会超时，不建议这样设置。 	

5.14.保存透传到 Flash

保存透传 (TCP 单连接) 到 Flash

command	AT+SAVELINK=<mode>,<remote IP or domain name>,<remoteport>[,<type>,<TCP keep alive>]
param	<ul style="list-style-type: none"> • <mode>： <ul style="list-style-type: none"> ▸ 0：取消开机透传 ▸ 1：保存开机进入透传模式 • <remote IP>：远端 IP 或者域名 • <remote port>：远端端口

	<ul style="list-style-type: none"> • [<code><type></code>] (选填参数)：TCP 或者 UDP，缺省默认为 TCP • [<code><TCP keep alive></code>] (选填参数)：TCP keep-alive 侦测，缺省默认关闭此功能 <ul style="list-style-type: none"> ▸ 0: 关闭 TCP keep-alive 功能 ▸ 1~7200: 侦测时间，单位为秒
return value	OK
Example	AT+SAVELINK=1,"192.168.6.110",1002,"TCP"
Notice	<ul style="list-style-type: none"> • 本设置将透传模式及建立的 TCP 连接均保存在 Flash system parameter 区域，下次上电自动建立 TCP 连接并进入透传。 • 只要远端 IP，端口的值符合规范，本设置就会被保存到 Flash。

保存透传 (UDP 传输) 到 Flash

command	AT+SAVELINK= <mode>, <remote IP>, <remote port>, <type> [, <UDP local port>]
param	<ul style="list-style-type: none"> • <mode>: <ul style="list-style-type: none"> ▸ 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>: 远端端口 • <type>: UDP, 缺省默认为 TCP • [<code><UDP local port></code>] (选填参数)：开机进入UDP 传输时，使用的本地端口
return value	OK
Example	AT+SAVELINK=1,"192.168.6.110",1002,"UDP",1005
Notice	<ul style="list-style-type: none"> • 本设置将透传模式及建立的 UDP 传输均保存在 Flash 用户参数区，下次上电自动建立 UDP 传输并进入透传。 • 只要远端 IP，端口的数值符合规范，本设置就会被保存到 Flash。

5.15.Ping 功能

command	AT+PING= <IP>
---------	---------------

功能： ping 功能。	
param	• <IP>: 字符串参数, IP 地址
return value	+<time> OK 或 +timeout ERROR
Example	AT+PING="192.168.1.1" AT+PING="www.baidu.com"

5.16.接收网络数据时是否提示对端 IP 和端口

AT+TCPIPINFO=<mode>	
功能：接收网络数据时，+IPD 是否提示对端 IP 和端口。	
param	<mode>: 字符串参数, IP 地址 • 0: 不显示对端 IP 和端口 • 1: 显示对端 IP 和端口
return value	OK
Example	AT+TCPIPINFO=1

5.17.接收网络数据+IPD

command	单连接: (+CIPMUX=0)+IPD,<len>[,<remote IP>,<remote port>]:<data>	多连接: (+CIPMUX=1)+IPD,<link ID>,<len>[,<remote IP>,<remote port>]:<data>
param	该命令默认是有效的。当模块接收到网络数据后，使用+IPD 指令通过串口发送数据 • [<remote IP>]: remote IP, enabled by command AT+CIPDINFO=1. • [<remoteport>]: remote port, enabled by command AT+CIPDINFO=1. • <link ID>: ID number of connection. • <len>: data length.	

	• <data>: data received.
--	--------------------------

5.18.设置时域和 SNTP 服务器

command	查询指令: AT+SNTP_SET?	设置指令: AT+SNTP_SET =<enable>[,<timezone>][,<SNTP server0>,<SNTP server1>,<SNTP server2>]
param	<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, 可不填; • <SNTP server1> : 第二个 SNTP 服务器, 可不填; • <SNTP server2> : 第三个 SNTP 服务器, 可不填。 	
return value	+CIPSNTPCFG:<enable>,<timezone>,<SNTP server0>[,<SNTP server1>,<SNTPserver2>] OK	OK
Example	AT+SNTP_SET=1,8,"cn.ntp.org.cn","ntp.sjtu.edu.cn","us.pool.ntp.org"	
Notice	设置指令若未填写 SNTP server, 则默认使用 "cn.ntp.org.cn","ntp.sjtu.edu.cn","us.pool.ntp.org" 该设定不保存在 Flash 中, 重启恢复默认值	

5.19.查询 SNTP 时间

command	AT+SNTP_GET?
param	<time> : 通过 SNTP 查询到的时间。 例如, 查询返回时间格式如下: +CIPSNTPTIME:Thu Aug 04 14:48:05 2016

return value	+CIPSNTPTIME:<time> OK
Example	<pre>AT+MODE_WIFI=1 //设置为 station 模式 AT+CONN_AP="DemoAP","password" //连接到路由器, 连接网络 AT+SNTP_SET=1,8 //设置时区 AT+SNTP_GET? //查询时间</pre>

5.20.自定义 DNS 服务器，不保存到 Flash

command	功能：查询当前使用的 DNS 服务器 查询指令： AT+DNS_CUR?	功能：设置自定义 DNS 服务器 设置指令：	AT+DNS_CUR=<enable>[,<DNS server0>,<DNS server1>]
param	<ul style="list-style-type: none"> • <enable> : <ul style="list-style-type: none"> ▸ 0: 不使能自定义 DNS 服务器; ▸ 1: 使能自定义 DNS 服务器。 • <DNS server0> : 第一个 DNS 服务器, 可不填; • <DNS server1> : 第二个 DNS 服务器, 可不填。 		
return value	[+CIPDNS_CUR:<DNS server0>] [+CIPDNS_CUR:<DNS server1>] OK	OK	
Example	AT+DNS_CUR=1,"208.67.220.220"		
Notice	<ul style="list-style-type: none"> • 对于指令 AT+DNS_CUR=1 (即设置使能自定义 DNS 服务器, 但未填写 <DNS server> 参数), 则默认使用 "208.67.222.222" 作为 DNS 服务器。 • 对于指令 AT+DNS_CUR=0 (即不使能自定义 DNS 服务器), 则默认使用 "208.67.222.222" 作为 DNS 服务器。并且, 在与路由器交互的过程中, DNS 服务器可能随着路由器的配置更改。 • <DNS server0> 和 <DNS server1> 不能设置为同一服务器。 		

5.21.自定义 DNS 服务器，保存到 Flash

command	功能：查询保存到 flash 的 DNS 服务器 查询指令： AT+DNS_DEF?	功能：设置自定义 DNS 服务器 设置指令： AT+DNS_DEF= <enable>[,<DNS server0>,<DNS server1>]
param	<ul style="list-style-type: none"> • <enable> : <ul style="list-style-type: none"> ▸ 0: 不使能自定义 DNS 服务器; ▸ 1: 使能自定义 DNS 服务器。 • <DNS server0> : 第一个 DNS 服务器, 可不填; • <DNS server1> : 第二个 DNS 服务器, 可不填。 	
return value	[+CIPDNS_DEF:<DNS server0>] [+CIPDNS_DEF:<DNS server1>] OK	OK
Example	AT+DNS_DEF=1,"208.67.220.220"	
Notice	<ul style="list-style-type: none"> • 对于指令 AT+DNS_DEF=1 (即设置使能自定义 DNS 服务器, 但未填写 <DNS server> 参数), 则默认使用 "208.67.222.222" 作为 DNS 服务器。 • 对于指令 AT+DNS_DEF=0 (即不使能自定义 DNS 服务器), 则默认使用 "208.67.222.222" 作为 DNS 服务器。并且, 在与路由器交互的过程中, DNS 服务器可能随着路由器的配置更改。 • <DNS server0> 和 <DNS server1> 不能设置为同一服务器。 	

6. MQTT-AT 指令

6.1.设置 MQTT 协议模式

command	AT+ MQTT_MODULE= <mode>
param	<mode> : 配置 MQTT 协议模式

	0: 标准 MQTT; 1: 阿里基础版 (需设定阿里三元组以及主题, 默认为该模式, 下文以该模式为例介绍); 2: 待添加...
return value	OK\r\n
Example	AT+MQTT_MODULE=1

6.2. 配置联网信息

command	AT+ AP=<ssid>,<password>
param	<ssid>: 配置模块要连接 AP 的 SSID <password>: 配置 AP 的密码
return value	OK\r\n
Example	AT+AP=AP,PASSWORD

6.3. 设置模块的设备名

command	AT+SET_DEVICE_NAME=<name>
param	<name>: 阿里三元组 (最大长度为 32byte) 模式为一机一密
return value	OK\r\n
Example	AT+SET_DEVICE_NAME="LIYfV1w4GSfZfnHtCihu"

6.4. 设置模块的设备密码

command	AT+SET_DEVICE_SECRET=<secret>
param	<secret>: 阿里三元组 (最大长度为 64byte) 模式为一机一密
return value	OK\r\n
Example	AT+SET_DEVICE_SECRET="gBGMpsSj3zwa6diQOuW1MbV0pjSXmC4K"

6.5. 设置模块的产品密钥

command	AT+SET_PRODUCTKEY=<product key >
param	<product key>: 阿里三元组 (最大长度为 20byte) 模式为一机一密
return value	OK\r\n
Example	AT+SET_PRODUCTKEY="a1VZjKTPW11"

6.6. 设置订阅主题信息

command	AT+SUB =<topic >
param	<topic>: 订阅的主题
return value	OK\r\n 若收到相关主题长度为 x byte 的信息则会输出: MQTT Recv x bytes: data
Example	AT+SUB="/sys/a1VZjKTPW11/LIYfV1w4GSfZfnHtCihu/thing/service/property/set"

6.7. 设置发布主题信息

command	AT+PUB= <topic >
param	<topic>: 发布的主题
return value	OK\r\n
Example	AT+PUB = "topic"

6.8. 启动 MQTT

command	AT+MQTT
return value	OK\r\n
Example	AT+MQTT
Notice	在执行这条指令之前, 必须要键入 MQTT 信息, 即执行 5.1~5.6 命令

7. 调试

7.1. 查询保存参数表

command	AT+CMDFLASH_DUMP=index
param	<index>: 0 当前使用的参数列表; 1 备份区的参数列表
return value	cJson List
Example	AT+CMDFLASH_DUMP=0

7.2. 修改保存参数表

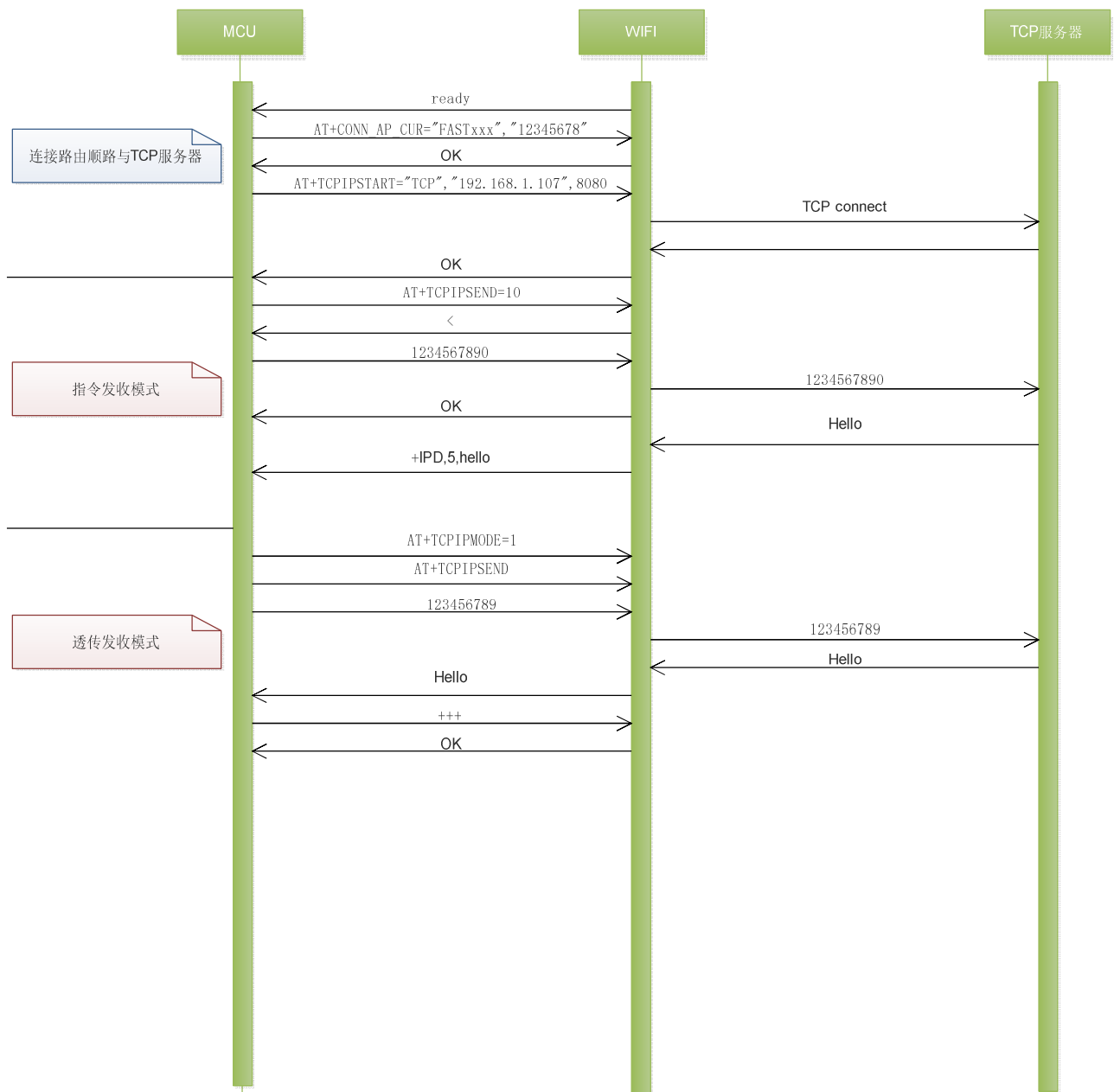
command	AT+CMDFLASH_SETITEM_CACHE=item,val AT+CMDFLASH_SETITEM
param	<item>: 键名 <val>:值
return value	\r\nOK\r\n
Example	修改默认固件波特率 AT+CMDFLASH_SETITEM_CACHE="uart_baudrate","921600" AT+CMDFLASH_SETITEM

7.3. FOTA 升级

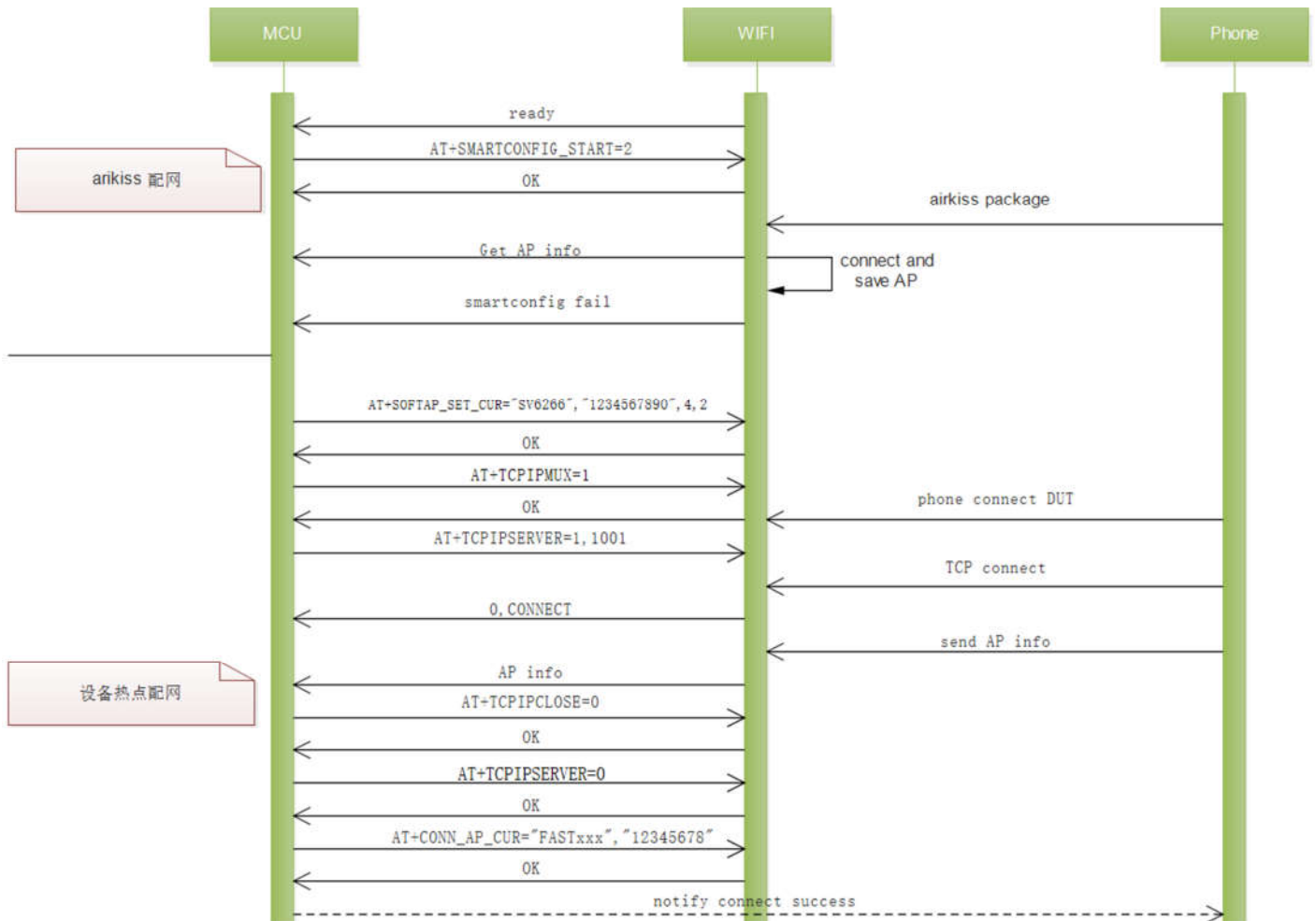
command	AT+OTA=URL
param	<URL>:升级固件的 URL 地址
return value	FOTA START \r\nOK\r\n
Example	AT+OTA="http://192.168.1.108/uart_transfer_fota.bin"

8. 应用范例

8.1. 连接 TCP 服务器进行通信



8.2. 一键配网与热点配网



8.3. 开机自动进入透传模式

- AT+CONN_AP_DEF="FASTxxx","12345678" //设置连接 AP, 并保存至
Flash
- AT+AUTOCONNECT=1 //打开上电自动连接 AP 功能
- AT+SAVELINK=1,"192.168.1.108",8080,"TCP" //保存 TCP 信息
- AT+RST //重启
- +++ //退出透传模式

8.4. MQTT 通信

8.4.1. 普通 MQTT 模式

```

AT+MQTT_MODULE=0 //普通 MQTT 模式

AT+AP=SSV-AP8-5G,ssvm8850 //路由器 SSID 和密码

AT+SET_DEVICE_NAME="admin" //MQTT 服务器登录名

AT+SET_DEVICE_SECRET="admin" //MQTT 服务器登录密码

AT+SUB=topicdemo //接收主题设置

AT+PUB=SSVtopicdemo //发布主题设置

AT+MQTT_HOST="10.10.20.101" //服务器地址设置

AT+MQTT //连接 WiFi 和 MQTT 服务器

AT+MQTT_PUB_BODY="MQTT publish topic demo" //发布主题内容
  
```

8.4.2. 阿里三元组模式

```

AT+MQTT_MODULE=1 //阿里模式

AT+AP=SSV-AP8-5G,ssvm8850 //路由器 SSID 和密码

AT+SET_DEVICE_NAME="home_humidity" //MQTT 服务器登录名

AT+SET_DEVICE_SECRET="b4161ca735663069d34affa260bea3a0"
//MQTT 服务器登录密码

AT+SET_PRODUCTKEY="a1SJMY7GhTU"

AT+SUB=/sys/a1SJMY7GhTU/home_humidity/thing/service/property/set
  
```

//接收主题设置

AT+PUB=/sys/a1SJMY7GhTU/home_humidity/thing/event/property/post

//发布主题设置

AT+MQTT

//连接 WiFi 和 MQTT 服务器

AT+MQTT_PUB_BODY={"method":"thing.service.property.set","id":"362399
965","params":{"TargetHumidity":70,"WaterShortage":0,"CurrentHumidity":
78,"SprayLevel":3,"PowerSwitch":1},"version":"1.0.0"} //发布主题内容

9. 常见问题

9.1. AT 命令没有反应

- 1、 确定每个命令必须以回车换行符号结束，否则不进行 AT 指令识别。
- 2、 确定波特率是否正确
- 3、 确定 GPIO 6-7 是否与 UART 工具正确连接

9.2. 连接路由器后一直断线/无法连接路由器

- 1、 MAC 地址冲突。默认 MAC 都一样，需要通过 AT 指令修改
- 2、 天线没接，或天线性能不好

9.3. 连接路由器后无法获取 IP 地址

- 1、 MAC 地址冲突。默认 MAC 都一样，需要通过 AT 指令修改

9.4. 生产如何确保每个模块的 MAC 地址唯一

客户使用自定义的 MAC 地址，或向我司获取。在烧录固件后，检验模块过程中，通过 AT 指令设定。

9.5. 如何校准 RF 参数

请使用 GPIO 3-4 调试串口，根据我司提供的校准工具与文档完成校准。
校准完成后，通过 SPI 烧录器或者 USB 烧录器，把 Flash 中的固件读取出来，
用于烧录其他模块即可

9.6. 如何升级固件

通过 GPIO 3-4 串口升级即可，详细过程参考我司提供的文件说明

9.7. 是否支持非 25M/40M 晶体

默认只支持 25M 与 40M，其他晶体规格需要向我司获取