

FSC-BW256B AT 命令集

Release 2.3

Table of contents

1	描述	2
2	指令说明	3
2.1	规范说明	3
2.2	指令格式	3
2.3	Event 格式	4
3	指令表	5
3.1	通用指令	5
3.1.1	AT - 串口测试指令	5
3.1.2	AT+VER - 读取固件版本	5
3.1.3	AT+BAUD - 查询/设置串口波特率	6
3.1.4	AT+TPMODE-查询/设置透传模式	7
3.1.5	AT+REBOOT-模块重启	7
3.1.6	AT+RESTORE-恢复出厂设置	8
3.1.7	AT+STAT-查询连接状态	9
3.1.8	AT+NAME - 查询/设置蓝牙 BR/EDR 名称	10
3.1.9	AT+LENAM - 查询/设置 BLE 蓝牙名称	11
3.1.10	AT+DSCA - 断开 WiFi 或蓝牙连接	11
3.2	SPP 指令	12
3.2.1	AT+ADDR-查询蓝牙 BR/EDR 地址码	12
3.2.2	AT+SPPSTAT-读 SPP 状态	13
3.2.3	AT+SPPDISC-断开 SPP 连接	13
3.2.4	AT+SPPSEND-发送 SPP 数据	13
3.2.5	AT+SSP-查询/修改 BT 配对模式	14
3.2.6	AT+PIN-查询/修改 BT 配对码	15
3.2.7	AT+COD-查询/修改 BT 设备类型	16
3.3	BLE 指令	16
3.3.1	AT+LEADDR-查询蓝牙 BLE 地址码	16

3.3.2	AT+GATTSEND-发送 BLE 数据	17
3.3.3	AT+GATTSTAT-查询 BLE 连接状态	18
3.3.4	AT+ADVDATA-查询/修改 BLE 广播数据	18
3.3.5	AT+ADVCLR-恢复默认 BLE 广播数据	19
3.4	Wi-Fi 指令	19
3.4.1	AT+ROLE-查询/设置 Wi-Fi 模式	20
3.4.2	AT+SCAN-扫描周围设备	21
3.4.3	AT+RAP-连接热点	22
3.4.4	AT+CAP-清除热点信息	23
3.4.5	AT+LIP-查询模块 IP 地址	23
3.4.6	AT+MDNSEN - 查询/设置 MDNS 功能	24
3.4.7	AT+DHCP - 查询/设置 DHCP 模式	24
3.4.8	AT+SIP - 查询/设置静态 IP	25
3.4.9	AT+GW - 查询/设置网关	25
3.4.10	AT+MASK - 查询/设置子网掩码	26
3.4.11	AT+DNS - 查询/设置 DNS 地址	27
3.4.12	AT+LHNAME - 查询/设置模块 STA 设备名	27
3.4.13	AT+APAC - 查询/设置上电自动连接热点	28
3.4.14	AT+RSSI - 查询与热点之间的信号强度	28
3.4.15	AT+MAC - 查询模块 Wi-Fi MAC 地址	29
3.4.16	AT+WEBCFG - 开启网页配网模式	29
3.4.17	AT+APINFO - 查询模块已连接热点的信息	30
3.4.18	AT+LAP - 查询/设置 AP 模式参数	30
3.4.19	AT+CHANNEL - 查询/设置 AP 模式信道	31
3.4.20	AT+WLANC - 启动 SOCKET/MQTT/WEBSOCKET	32
3.5	TCP/UDP 指令	32
3.5.1	AT+SOCK - 查询和设置 SOCKET	32
3.5.2	AT+MAXCON - 查询和设置 TCP Server 模式下允许连接的最大 Client 数	33
3.5.3	AT+WFSEND - 发送 SOCKET 数据给远端设备	34
3.5.4	AT+SSLSEND - 发送 SSL 数据给远端服务器	35
3.5.5	AT+CLOSE - 断开 TCP Client 与服务器的连接	35
3.5.6	AT+IDLETO - 查询/设置 TCP Server 短连接无数据自动断开时间	36
3.5.7	AT+BRDDATA - 查询/设置 UDP 广播数据	36
3.5.8	AT+BRDEN - 查询/设置 UDP 广播开关	37
3.6	HTTP 指令	37
3.6.1	AT+HTTP - 访问 HTTP 服务器	38

3.7	HTTPS 指令	39
3.7.1	AT+HTTPS - 访问 HTTPS 服务器	39
3.8	MQTT 指令	40
3.8.1	AT+BROKER - 查询/设置 MQTT broker 地址	40
3.8.2	AT+CLIENTID - 查询/设置 MQTT client ID	41
3.8.3	AT+USERNAME - 查询/设置 MQTT USERNAME	41
3.8.4	AT+MQTTPWD - 查询/设置 MQTT password	42
3.8.5	AT+SUBTPC - 查询/订阅 MQTT 主题	43
3.8.6	AT+UNSUBTPC - 取消订阅 MQTT 主题	43
3.8.7	AT+UNSUBALL - 取消订阅全部 MQTT 主题	44
3.8.8	AT+MQTTSEND - 发送 MQTT 数据	44
3.8.9	AT+MQTTMODE - 查询/设置 MQTT 模式	45
3.8.10	AT+MQTTPORT - 查询/设置 MQTT 端口	45
3.8.11	AT+MQTTKAI - 查询/设置 MQTT 保活心跳时间	46
3.9	固件升级 (远程 OTA)	46
3.9.1	AT+OTA - 远程 OTA	47
4	Events 表	48
4.1	MQTT 指示	48
4.1.1	+MQTTSTAT - MQTT 状态	48
4.1.2	+MQTTDATA - MQTT 接收数据	48
4.2	SSL 指示	49
4.2.1	+SSLDATA - SSL 接收数据	49
4.3	STA 模式连接状态指示	49
4.3.1	+WLANSTAT - STA 模式连接状态	49
4.4	AP 模式连接状态指示	49
4.4.1	+APSTAT - AP 模式连接状态	50
4.5	TCP 指示	50
4.5.1	+TCPSTAT - TCPS 状态	50
4.5.2	+TCPCSTAT - TCPC 状态	51
4.6	SOCKET 指示	51
4.6.1	+WFDATA - SOCKET 接收数据	51
4.7	GATT 指示	51
4.7.1	+GATTSTAT - GATT 状态	52
4.7.2	+GATTDATA - GATT 接收数据	52
4.8	SPP 指示	52
4.8.1	+SPPSTAT - SPP 状态	52

4.8.2	+SPPDATA - SPP 接收数据	53
5	应用与开发	54
6	联系我们	55
7	附录	56
7.1	下载 PDF 版本	56

Shenzhen Feasycom Co., Ltd.

[English]

Shenzhen Feasycom Co., Ltd.

Chapter 1

描述

本设计指南适用于工程师开发 FSC-BW256B 系列 Wi-Fi SoC 模块。

Shenzhen Feasycom Co., Ltd.

Chapter 2

指令说明

2.1 规范说明

适用于整个文档

- {} : 包括与 {...} 中的内容为可选项
- << : 主机发给模组的 **COMMAND**
- >> : 模组回复主机的 **RESPONSE/EVENT**

2.2 指令格式

```
**AT+Command{=Param1{,Param2{,Param3...}}}<CR><LF>**
```

- 所有的指令使用 **AT** 开头，使用 **<CR><LF>** 结尾
- **<CR>** 代表回车符，对应 HEX 为 0x0D
- **<LF>** 代表换行符，对应 HEX 为 0x0A
- 若指令包含参数，参数应使用 **=** 分隔
- 若指令包含多项参数，参数应使用 **,** 分隔
- 若指令有响应返回，响应使用 **<CR><LF>** 开始，使用 **<CR><LF>** 结束
- 模组应当总是返回指令执行的结果 (成功返回 **OK**，失败时返回 **ERR<code>**)

Error Code	Meaning
001	Failed
002	Invalid parameter
003	Invalid state
004	Command mismatch
005	Busy
006	Command not supported
007	Profile not turned on
008	No memory
Others	Reserved for future use

Example: 读取模块固件版本

发送: <<AT+VER<CR><LF>

响应: >><CR><LF>+VER=FSC-BW256B,V5.1.3<CR><LF>

响应: >><CR><LF>OK<CR><LF>

当在蓝牙没有连接的情况下通过蓝牙发数据

发送: <<AT+GATTSEND=3,123<CR><LF>

响应: >><CR><LF>ERR003<CR><LF>

2.3 Event 格式

<CR><LF>+Indication{=Param1{,Param2{,Param3...}}}<CR><LF>

- 所有的事件使用 <CR><LF> 开始, 使用 <CR><LF> 结束
- 若事件包含参数, 参数应位于 “=” 后面
- 若事件包含多项参数, 参数应使用 “,” 分割

Example: 手机端通过 GATT 协议发送”1234567890”

响应: >><CR><LF>+GATTDATA=10,1234567890<CR><LF>

Chapter 3

指令表

3.1 通用指令

3.1.1 AT - 串口测试指令

Command	AT
Response	OK
Description	通过 AT 指令测试串口通信是否正常

Example:

<< AT

>> OK

3.1.2 AT+VER - 读取固件版本

Command	AT+VER
Response	+VER=Param1,Param2
Param1	模块类型
Param2	固件版本

Example:

```
<< AT+VER
>> +VER=FSC-BW256B,V4.4.6
>> OK
```

3.1.3 AT+BAUD - 查询/设置串口波特率

Command	AT+BAUD{=Param}
Param	2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200/128000/ 230400/256000/460800/512000/921600/1000000/1382400 2000000/3000000/3250000
Response	+BAUD=Param
Param	返回当前所设置的波特率

Example:

读取波特率

```
<< AT+BAUD
>> +BAUD=921600
>> OK
```

设置波特率

```
<< AT+BAUD=115200
>> OK
```

3.1.4 AT+TPMODE-查询/设置透传模式

Command	AT+TPMODE{=Param}
Param	1: 开启透传模式 0: 关闭透传模式
Response	+TPMODE=Param
Param	返回当前透传模式设置
Description	当透传模式开启，并建立了 TCP, GATT 等连接，模块串口将输出从远端收到的原始数据，模块串口接收到的数据也将直接发送至远端。 当透传模式关闭，任何状态下，模块串口对接收到的数据只做指令处理，模块从远端接收的数据，将从串口以指令格式输出。

Example:

读取当前透传模式设置

```
<< AT+TPMODE
```

```
>> +TPMODE=0
```

```
>> OK
```

设置为透传模式

```
<< AT+TPMODE=1
```

```
>> OK
```

3.1.5 AT+REBOOT-模块重启

Command	AT+REBOOT
Response	OK
Description	模块释放与远端设备的所有连接，然后重启

Example:

模块重启

<< AT+REBOOT

>> OK

3.1.6 AT+RESTORE-恢复出厂设置

Command	AT+RESTORE
Response	OK
Description	模块恢复到出厂设置，然后重启

Example:

恢复出厂设置

<< AT+RESTORE

>> OK

3.1.7 AT+STAT-查询连接状态

Command	AT+STAT
Response	+STAT=Param1, Param2, Param3, Param4, Param5, Param6, Param7,Param8
Param1	WIFI STA 模式下的连接状态
Param2	模块作为 TCP server 时的连接状态
Param3	模块作为 TCP client 时的连接状态
Param4	模块 BLE 从端的连接状态
Param5	模块 SPP 的连接状态
Param6	模块 SSL Client 的连接状态
Param7	模块 MQTT 的连接状态
Description	0: 未初始化 1 : 空闲 2: 正在连接 3: 已连接

Example: 查询当前模块连接状态

<< AT+STAT

>> +STAT=0,1,3,1,0,0,0

>> OK

3.1.8 AT+NAME - 查询/设置蓝牙 BR/EDR 名称

Command	AT+NAME{=Param1{,Param2}}
Param1	BR/EDR 蓝牙名称 (1~25 Bytes ASCII)
Param2	使能 MAC 地址后缀 (0/1,default:0) 0: 关闭后缀 1: 开启后缀 “-XXXX” (MAC 地址后 4Byte)
Response	+NAME=Param
Description	如果存在参数则设置蓝牙名称，否则只是读取

Example:

查询 BR/EDR 蓝牙名称

<< AT+NAME

>> +NAME=FSC-BW256-XXXX

>> OK

设置 BR/EDR 蓝牙名称, 且关掉后缀

<< AT+NAME=ABC,0

>> OK

设置 BR/EDR 蓝牙名称为 “ABC” 并自动添加地址后缀

<< AT+NAME=ABC,1

>> OK

3.1.9 AT+LENAM - 查询/设置 BLE 蓝牙名称

Command	AT+LENAM{=Param1{,Param2}}
Param1	BLE 蓝牙名称 (1~25 Bytes ASCII)
Param2	使能 MAC 地址后缀 (0/1,default:0) 0: 关闭后缀 1: 开启后缀 “-XXXX” (MAC 地址后 4Byte)
Response	+LENAM=Param
Description	如果存在参数则设置蓝牙名称，否则只是读取

Example:

查询 BLE 蓝牙名称

```
<< AT+LENAM
```

```
>> +LENAM=FSC-BW256B-XXXX
```

```
>> OK
```

设置 BLE 蓝牙名称, 且关掉后缀

```
<< AT+LENAM=ABC,0
```

```
>> OK
```

设置 BLE 蓝牙名称为 “ABC” 并自动添加地址后缀

```
<< AT+LENAM=ABC,1
```

```
>> OK
```

3.1.10 AT+DSCA - 断开 WiFi 或蓝牙连接

Command	AT+DSCA
Response	OK
Description	模块断开 Wifi 或蓝牙的连接

Example:

断开与 AP 的连接

<< AT+DSCA=1

>> OK

断开与 BLE 的连接

<< AT+DSCA=2

>> OK

3.2 SPP 指令

3.2.1 AT+ADDR-查询蓝牙 BR/EDR 地址码

Command	AT+ADDR
Response	+ADDR=Param
Param	模块蓝牙 BR/EDR 的 MAC 地址 (12 Bytes ASCII)
Description	蓝牙地址码只支持查询，不支持设置

Example:

<< AT+ADDR

>> +ADDR=DC0D300016F4

>> OK

3.2.2 AT+SPPSTAT-读 SPP 状态

Command	AT+SPPSTAT
Response	+SPPSTAT=Param
Param	0: 未初始化 1: 未连接 2: 连接中 3: 已连接
Description	查询 SPP 连接状态

3.2.3 AT+SPPDISC-断开 SPP 连接

Command	AT+SPPDISC
Response	OK
Description	断开当前与远程设备的 SPP 连接

3.2.4 AT+SPPSEND-发送 SPP 数据

Command	AT+SPPSEND=Param1,Param2
Param1	需要发送的数据长度
Param2	需要发送的数据内容
Response	OK: 发送完成 ERR002: 参数或格式不正确 ERR003: 蓝牙未连接
Description	数据长度应小于 1000

Example:

模块发送” 123”

<< AT+SPPSEND=3,123
>> OK

3.2.5 AT+SSP-查询/修改 BT 配对模式

Command	AT+SSP{=Param}
Param	0: 简易配对模式 (默认) 1: 配对码模式
Response	OK
Description	

Example:
查询配对模式

<< AT+SSP
>> +SSP=0
>> OK

设置为配对码模式

<< AT+SSP=1
>> OK

3.2.6 AT+PIN-查询/修改 BT 配对码

Command	AT+PIN{=Param}
Param	配对码
Response	OK
Description	配对码默认为” 0000”, 数据长度不超过 15 位, 仅在配对码模式下有效即 SSP=1

Example:

查询 BT 配对码

<< AT+PIN

>> +PIN=0000

>> OK

设置配对码为 12345678

<< AT+PIN=12345678

>> OK

3.2.7 AT+COD-查询/修改 BT 设备类型

Command	AT+COD{=Param}
Param	设备类型 (16 进制)
Response	OK
Description	默认打印机 (0x680)

Example:

查询蓝牙设备类型

<< AT+COD

>> +COD=680

>> OK

修改蓝牙设备类型为 HeadPhone(0x418)

<< AT+COD=418

>> OK

3.3 BLE 指令

3.3.1 AT+LEADDR-查询蓝牙 BLE 地址码

Command	AT+LEADDR
Response	+LEADDR=Param
Param	模块的 BLE 蓝牙 MAC 地址 (12 Bytes ASCII)
Description	蓝牙地址码只支持查询，不支持设置

Example:

<< AT+LEADDR

>> +LEADDR=DD0D300016F4

>> OK

3.3.2 AT+GATTSEND-发送 BLE 数据

Command	AT+GATTSEND=Param1,Param2
Param1	需要发送的数据长度
Param2	需要发送的数据内容
Response	OK: 发送完成 ERR002: 参数或格式不正确 ERR003: 蓝牙未连接
Description	数据长度应小于 1000

Example:

从端发送” 123” 给蓝牙主端

<< AT+GATTSEND=3,123

>> OK

3.3.3 AT+GATTSTAT-查询 BLE 连接状态

Command	AT+GATTSTAT
Response	+GATTSTAT=Param
Param	0: 未初始化 1: 未连接 2: 连接中 3: 已连接
Description	

Example:

查询 BLE 连接状态

```
<< AT+GATTSTAT
```

```
>> +GATTSTAT=3
```

```
>> OK
```

3.3.4 AT+ADVDATA-查询/修改 BLE 广播数据

Command	AT+ADVDATA=Param
Param	BLE 广播内容
Response	OK: 设置完成 ERR002: 参数或格式不正确
Description	数据长度应小于 31 字节

Example:

修改 BLE 广播数据

<< AT+ADVDATA=1234

>> OK

查询 BLE 广播数据, 返回为 16 进制

<< AT+ADVDATA

>> +ADVDATA=31323334

>> OK

3.3.5 AT+ADVCLR-恢复默认 BLE 广播数据

Command	AT+ADVCLR
Response	OK: 设置完成
Description	

Example:

恢复默认 BLE 广播数据

<< AT+ADVCLR

>> OK

3.4 Wi-Fi 指令

3.4.1 AT+ROLE-查询/设置 Wi-Fi 模式

Command	AT+ROLE{=Param}
Param	1: STA 模式 2: AP 模式
Response	+ROLE=Param
Description	设置完成后模块会自动重启

Example:

查询 Wi-Fi 模式

<< AT+ROLE

>> +MODE=1

>> OK

Example:

设置 Wi-Fi 模式为 AP 模式

<< AT+ROLE=2

>> OK

3.4.2 AT+SCAN-扫描周围设备

Command	AT+SCAN=5(扫描周围热点)
Response	+SCAN=Param1,Param2,Param3,Param4,Param5,Param6
Param1	扫描序号
Param2	固定值 5, 代表扫描热点
Param3	热点的地址码
Param4	模块与热点之间的信号值
Param5	信道
Param6	热点名称
Description	

Example:

扫描周围热点

<< AT+SCAN=5

>> +SCAN=1,5,F0B4292428F0,-42,11,Feasycom_D710_2.4G

>> +SCAN=2,5,F0B4292428F1,-44,153,Feasycom_D710_5G

>> +SCAN=3,5,98BB991F6B45,-48,13,GOCLOUD_1F6B46

3.4.3 AT+RAP-连接热点

Command	AT+RAP=<Param1>,<Param2>,<Param3>
Param1	热点的名称
Param2	热点的密码
Param2	指定加密方式
Response	OK
Description	1. 需在 STA 模式或共存模式下发送该指令, 即 +ROLE=1 或 3 2. 模块默认以 WPA/WPA2/WPA3 Personal 的加密方式连接热点 3. 若需要连接加密方式为 OPEN 的热点, 只设置第一个参数即可, 如 AT+RAP=Feasycom 4. 发送 AT+RAP, 可查询设置的热点名称 4. 如需连接 WEP 加密方式的热点, 需要设置第三个参数为 WEP

Example:

连接名为 test, 密码为 12345678 的热点

<< AT+RAP=test,12345678

>> OK

查询当前已设置热点

<< AT+RAP

>> +RAP=test,12345678

>> OK

连接名为 test, 无密码的热点

<< AT+RAP=test

>> OK

连接名为 test, 密码为 123456789abcd,WEP 加密方式的热点

<< AT+RAP=test,123456789abcd,WEP

>> OK

3.4.4 AT+CAP-清除热点信息

Command	AT+CAP
Response	OK
Description	只会清除当前连接热点信息, 不会主动断开连接, 下次重启不会再连接

Example:

<< AT+CAP

>> OK

3.4.5 AT+LIP-查询模块 IP 地址

Command	AT+LIP
Response	+LIP=Param
Param	IP 地址
Description	当模块成功连上热点后, 会获取到一个 IP 地址, 否则返回"0.0.0.0"

Example

查询当前模块 IP 地址

<< AT+LIP

<< +LIP=192.168.1.100

>> OK

3.4.6 AT+MDNSEN - 查询/设置 MDNS 功能

Command	AT+MDNSEN{=Param}
Param	0: 关闭 MDNS 功能 (default) 1: 开启 MDNS 功能
Response	+MDNSEN=Param

Example:

查询 MDNS 开关

<< AT+MDNSEN

>> +MDNSEN=0

>> OK

打开 MDNS 功能

<< AT+MDNSEN=1

>> OK

3.4.7 AT+DHCP - 查询/设置 DHCP 模式

Command	AT+DHCP{=Param}
Param	0: 使用静态 IP 1: 使用动态 IP(default)
Response	+DHCP=Param
Description	使用静态 IP 进行连接时, 需设置并保证静态 IP、掩码、网关、DNS 设置正确, 否则网络通信可能存在问题

Example:

查询 DHCP 模式

<< AT+DHCP

>> +DHCP=1

>> OK

设置为静态 IP 模式

<< AT+DHCP=0

>> OK

3.4.8 AT+SIP - 查询/设置静态 IP

Command	AT+SIP{=Param}
Param	IPV4 地址
Response	+SIP=Param
Description	只在静态 IP 模式下生效, 即 +DHCP=0

Example:

查询设置的静态 IP 地址

<< AT+SIP

>> +SIP=0.0.0.0

>> OK

设置静态 IP 为 192.168.0.23

<< AT+SIP=192.168.0.23

>> OK

3.4.9 AT+GW - 查询/设置网关

Command	AT+GW{=Param}
Param	IPV4 地址
Response	+GW=Param
Description	只在静态 IP 模式下生效, 即 +DHCP=0

Example:

查询设置的网关地址

<< AT+GW

>> +GW=192.168.1.1

>> OK

设置网关地址为 192.168.10.1

<< AT+GW=192.168.10.1

>> OK

3.4.10 AT+MASK - 查询/设置子网掩码

Command	AT+MASK{=Param}
Param	IPV4 地址
Response	+MASK=Param
Description	只在静态 IP 模式下生效, 即 +DHCP=0

Example:

查询设置的子网掩码

<< AT+MASK

>> +MASK=255.255.0.0

>> OK

设置子网掩码为 255.255.255.0

<< AT+MASK=255.255.255.0

>> OK

3.4.11 AT+DNS - 查询/设置 DNS 地址

Command	AT+DNS{=Param}
Param	IPV4 地址
Response	+DNS=Param
Description	只在静态 IP 模式下生效, 即 +DHCP=0, 如果 DNS 不匹配将无法访问外网

Example:

查询设置的 DNS

```
<< AT+DNS
```

```
>> +DNS=0.0.0.0
```

```
>> OK
```

设置 DNS 为 8.8.8.8

```
<< AT+DNS=8.8.8.8
```

```
>> OK
```

3.4.12 AT+LHNAME - 查询/设置模块 STA 设备名

Command	AT+LHNAME{=Param}
Param	设备名 (不大于 32 字节)
Response	+LHNAME=Param
Description	默认为 FSC-BW256

Example:

查询模块 STA 设备名

```
<< AT+LHNAME
```

```
>> +LHNAME=FSC-BW256
```

```
>> OK
```

设置 STA 和设备名为 my_test

```
<< AT+LHNAME=my_test
```


>> OK

3.4.13 AT+APAC - 查询/设置上电自动连接热点

Command	AT+APAC{=Param}
Param	0: 关闭上电自动连接热点 1: 开启上电自动连接热点 (default)
Response	+APAC=Param
Description	该指令在 STA 模式或 STA+AP 共存模式下生效, 即 +ROLE=1 或 3

Example:

查询上电自动连接热点

<< AT+APAC

>> +APAC=1

>> OK

设置上电自动连接热点

<< AT+APAC=1

>> OK

3.4.14 AT+RSSI - 查询与热点之间的信号强度

Command	AT+RSSI
Response	+RSSI=Param
Param	RSSI value (-99 ~ 0)
Description	未连接热点时,RSSI 的查询结果为 0

Example:

查询 RSSI

<< AT+RSSI

>> +RSSI=-56

>> OK

3.4.15 AT+MAC - 查询模块 Wi-Fi MAC 地址

Command	AT+MAC
Response	+MAC=Param
Param	模块的 Wi-Fi MAC 地址 (12 Bytes ASCII)
Description	MAC 地址只支持查询, 不支持设置

Example:

<< AT+MAC

>> +MAC=DC0D30800204

>> OK

3.4.16 AT+WEBCFG - 开启网页配网模式

Command	AT+WEBCFG=Param
Param	0: 开始网页配网 1: 停止网页配网
Response	OK
Description	需要模块处于 AP 模式下, 即 +ROLE=2

Example:

开始网页配网

<< AT+WEBCFG=1

>> OK

3.4.17 AT+APINFO - 查询模块已连接热点的信息

Command	AT+APINFO
Response	+APINFO=Param1,Param2,Param3,Param4
Param1	热点 MAC 地址 (12 Bytes ASCII)
Param2	0 表示 2.4G, 1 表示 5G
Param3	热点的频段
Param4	热点的 SSID
Description	只在已连接热点的情况下才能查询

Example:

<< AT+APINFO

>> +APINFO=B4F02429F128,1,5765,Feasycom_D710_5G

>> OK

3.4.18 AT+LAP - 查询/设置 AP 模式参数

Command	AT+LAP{=Param1,Param2,Param3}
Param1	模块作为热点时的名称
Param2	模块作为热点时的密码
Param3	模块作为热点时的 IP
Response	+LAP=Param1, Param2, Param3
Description	若要将模块配置成 OPEN 加密方式的热点, 则第二个参数可以不用设置, 如 AT+LAP=FSC-BW256-AP,192.168.1.1

Example:

查询 AP 模式参数

<< AT+LAP

>> +LAP=FSC-BW256-AP,12345678,192.168.1.1

>> OK

设置 AP 模式参数

<< AT+LAP=test,12345678,192.168.10.1

>> OK

3.4.19 AT+CHANNEL - 查询/设置 AP 模式信道

Command	AT+CHANNEL{=Param}
Param	模块作为 AP 模式时的信道
Response	+CHANNEL=Param
Description	模块将根据信道选择决定开启 2.4G 还是 5G 热点

Example:

查询 AP 模式信道

<< AT+CHANNEL

>> +CHANNEL=1

>> OK

设置 AP 模式信道

<< AT+CHANNEL=157

>> OK

3.4.20 AT+WLANC - 启动 SOCKET/MQTT/WEBSOCKET

Command	AT+WLANC=Param
Param	3: 启动 TCP/UDP/SSL 等 4: 连接 MQTT 或云平台 5: 启动 WEBSOCKET
Response	OK
Description	需要在 SOCKET 连接或者 MQTT 连接参数都正确设置后再发此条指令

3.5 TCP/UDP 指令

3.5.1 AT+SOCK - 查询和设置 SOCKET

Command	AT+SOCK{=Param1,Param2,Param3,Param4}
Param1	协议类型 (TCPS,TCPC,UDP,SSL)
Param2	模块端口号
Param3	远端地址
Param4	远端端口号
Response	+SOCK=Param1, Param2, Param3, Param4
Decription	模块上电后默认开启 TCP SERVER, 默认端口 9100 将模块设置成 TCP server 时,Param3 和 Param4 可以缺省 将模块设置成 UDP 时,Param3 和 Param4 可以缺省

Example:

查询 SOCK 设置

```
<< AT+SOCK
```

```
>> +SOCK=TCPS,9100,0.0.0.0,0
```

>> OK

设置模块作为 TCP Server, 端口 8080

<< AT+SOCK=TCPS,8080

>> OK

设置模块作为 TCP client, 端口 8080, 连接远端服务器 192.168.0.224, 端口 6000

<< AT+SOCK=TCPC,8080,192.168.0.224,6000

>> OK

开启模块 UDP 功能, 端口 4000

<< AT+SOCK=UDP,4000

>> OK

开启模块 SSL client 功能, 模块端口 9100, 连接 httpbin.org 测试

<< AT+SOCK=SSL,9100,httpbin.org,443

>> OK

3.5.2 AT+MAXCON - 查询和设置 TCP Server 模式下允许连接的最大 Client 数

Command	AT+MAXCON=Param
Param	允许连接的最大 Client 数 (默认 3, 范围 1~6)
Response	OK
Description	此条指令设置影响 AT+WFSEND 发送的 ID 设置和 +WFDATA 返回时的 ID

Example:

设置最大连接数为 3

<< AT+MAXCON=3

>> OK

查询 TCP server 的最大连接数

<< AT+MAXCON

>> MAXCON=3

>> OK

3.5.3 AT+WFSEND - 发送 SOCKET 数据给远端设备

Command	AT+WFSEND=Param1,Param2,Param3
Param1	TCP/UDP 连接的 ID
Param2	发送数据长度
Param3	发送数据内容
Response	OK
Description	指令整体长度不超过 2k 字节 模块作为 TCP server 时，默认最多可以被 3 个远端 client 连接, 则 3 路连接的 ID 号分别为 0, 1, 2; 模块作为 TCP client 时，通信的 ID 号默认为 3, 具体为 AT+MAXCON 设置的值; 模块开启 UDP 时，通信的 ID 号默认为 4, 具体为 AT+MAXCON 设置的值 +1。

Example:

给 TCP Client 发送数据

<< AT+WFSEND=0,3,123

>> OK

给 TCP Server 发送数据

<< AT+WFSEND=3,3,123

>> OK

给 UDP 发送数据

<< AT+WFSEND=4,3,123

>> OK

3.5.4 AT+SSLSEND - 发送 SSL 数据给远端服务器

Command	AT+SSLSEND=Param1,Param2
Param1	发送数据长度
Param2	发送数据内容
Response	OK
Description	指令整体长度不超过 2k 字节

Example:

连接 httpbin.org 后, 通过 GET 方式获取数据

```
<< AT+SSLSEND=40,GET /get HTTP/1.1\r\nHost: httpbin.org\r\n\r\n
```

```
>> (返回网页内容)
```

3.5.5 AT+CLOSE - 断开 TCP Client 与服务器的连接

Command	AT+CLOSE
Response	OK
Description	模块作为 TCP Client 模式与服务器连接时, 可通过此条指令断开与服务器的连接

Example:

```
<< AT+CLOSE
```

```
>> OK
```


3.5.6 AT+IDLETO - 查询/设置 TCP Server 短连接无数据自动断开时间

Command	AT+IDLETO{=Param}
Param1	短连接无数据自动断开的時間 (单位 s, 默认为 0, 即长连接)
Response	OK
Description	

Example:

查询模块短连接无数据自动断开时间

```
<< AT+IDLETO
```

```
>> +IDLETO=0
```

```
>> OK
```

设置模块短连接无数据自动断开时间为 5 秒

```
<< AT+IDLETO=5
```

```
>> OK
```

3.5.7 AT+BRDDATA - 查询/设置 UDP 广播数据

Command	AT+BRDDATA{=Param1,Param2,Param3}
Param1	UDP 广播端口
Param2	UDP 广播间隔 (单位 s)
Param3	UDP 广播内容 (128 字节以内)
Response	OK
Description	

Example:

查询 UDP 广播数据

```
<< AT+BRDDATA
```

```
>> +BRDDATA=6000,5,
```

```
>> OK
```

设置模块短连接无数据自动断开时间为 5 秒

```
<< AT+BRDDATA=6000,5,hello world
>> OK
```

3.5.8 AT+BRDEN - 查询/设置 UDP 广播开关

Command	AT+BRDEN{=Param}
Param	0: 关闭 UDP 广播, 1: 打开 UDP 广播
Response	OK
Description	

Example:

查询 UDP 广播开关

```
<< AT+BRDEN
>> +BRDEN=0
>> OK
```

打开 UDP 广播

```
<< AT+BRDEN=1
>> OK
```

3.6 HTTP 指令

3.6.1 AT+HTTP - 访问 HTTP 服务器

Command	AT+HTTP=Param1,Param2,Param3{,Param4}
Param1	HTTP 请求方法, 目前只支持 GET 和 POST
Param2	HTTP 服务服务器地址
Param3	HTTP 访问目录
Param4	断点续传支持, 可缺省, 格式为 Range:bytes= 起始字节-终止字节
Response	OK
Description	AT+HTTP 用于访问 HTTP 服务器. 如果需要访问 HTTPS 服务器, 请用 AT+HTTPS 指令替代 HTTP 服务器默认访问端口为 80, 如果需要修改访问端口, 请在服务器地址后面跟: 指定端口, 例如指定端口为 778, 则可以用 192.168.0.179:778

Example:

访问百度, 读取全部数据

```
<< AT+HTTP=GET,www.baidu.com,/
```

```
>> OK
```

```
>> {具体数据}
```

访问百度, 读取第 3-10 字节数据

```
<< AT+HTTP=GET,www.baidu.com/,Range:bytes=3-10
```

```
>> OK
```

```
>> {具体数据}
```

访问内部 HTTP 服务器, 下载 OTA 目录下 test.bin 文件, 指定端口为 778

```
<< AT+HTTP=GET,192.168.0.179:778,/OTA/test.bin
```

```
>> OK
```

```
>> {具体数据}
```

POST param1=test_data1¶m2=test_data2 到 httpbin.org/post
<< AT+HTTP=POST,httpbin.org,/post,param1=test_data1¶m2=test_data2
>> OK
>> {返回数据}

Note

- 用户可用 httpbin.org 进行测试

3.7 HTTPS 指令

3.7.1 AT+HTTPS - 访问 HTTPS 服务器

Command	AT+HTTP=Param1,Param2,Param3{,Param4}
Param1	HTTPS 请求方法, 目前只支持 GET 和 POST
Param2	HTTPS 服务服务器地址
Param3	HTTPS 访问目录
Param4	断点续传支持, 可缺省, 格式为 Range:bytes= 起始字节-终止字节
Response	OK
Description	HTTPS 服务器默认访问端口为 443, 如果需要修改访问端口, 请在服务器地址后面跟: 指定端口, 例如指定端口为 778, 则可以用 192.168.0.179:778

Example:

访问百度, 读取全部数据

<< AT+HTTPS=GET,www.baidu.com,/
>> OK
>> {具体数据}

访问百度, 读取第 3-10 字节数据

```
<< AT+HTTPS=GET,www.baidu.com/,Range:bytes=3-10
>> OK
>> {具体数据}
```

访问内部 HTTPS 服务器, 下载 OTA 目录下 test.bin 文件, 指定端口为 778

```
<< AT+HTTPS=GET,192.168.0.179:778,/OTA/test.bin
>> OK
>> {具体数据}
```

POST param1=test_data1¶m2=test_data2 到 httpbin.org/post

```
<< AT+HTTPS=POST,httpbin.org,/post,param1=test_data1&param2=test_data2
>> OK
>> {返回数据}
```

Note

- 用户可用 httpbin.org 进行测试

3.8 MQTT 指令

3.8.1 AT+BROKER - 查询/设置 MQTT broker 地址

Command	AT+BROKER{=Param}
Param	MQTT 服务器地址
Response	+BROKER=Param
Description	用户可用 gpssensor.ddns.net 进行测试

Example:

查询 MQTT broker 地址

<< AT+BROKER

>> +BROKER=gpssensor.ddns.net

>> OK

设置 MQTT broker 地址

<< AT+BROKER=gpssensor.ddns.net

>> OK

3.8.2 AT+CLIENTID - 查询/设置 MQTT client ID

Command	AT+CLIENTID{=Param}
Param	MQTT Client ID
Response	+CLIENTID=Param

Example:

查询 MQTT Client ID

<< AT+CLIENTID

>> +CLIENTID=user

>> OK

设置 MQTT Client ID

<< AT+CLIENTID=447a74ab3e60494e8c97dad36b00399b

>> OK

3.8.3 AT+USERNAME - 查询/设置 MQTT USERNAME

Command	AT+USERNAME{=Param}
Param	MQTT USERNAME
Response	+USERNAME=Param

Example:

查询 MQTT USERNAME

<< AT+USERNAME

>> +USERNAME=admin

>> OK

设置 MQTT USERNAME

<< AT+USERNAME=admin

>> OK

3.8.4 AT+MQTTPWD - 查询/设置 MQTT password

Command	AT+MQTTPWD{=Param}
Param	MQTT Password
Response	+MQTTPWD=Param

Example:

查询 MQTT MQTTPWD

<< AT+MQTTPWD

>> +MQTTPWD=12345678

>> OK

设置 MQTT Password

<< AT+MQTTPWD=12345678

>> OK

3.8.5 AT+SUBTPC - 查询/订阅 MQTT 主题

Command	AT+SUBTPC{=Param1,Param2}
Param1	Topic
Param2	QOS 值, 只能为 0,1 或者 2
Response	+SUBTPC=Param1,Param2

Example:

查询 MQTT TOPIC

```
<< AT+SUBTPC
```

```
>> +SUBTPC=/fsc/bw256/get,0
```

```
>> OK
```

设置 MQTT TOPIC

```
<< AT+SUBTPC=/fsc/bw256/test,2
```

```
>> OK
```

Note

- 重复订阅同名 TOPIC, 指令会返回错误
- 当前最大支持订阅 5 个不同 Topic, 如不满足使用需求, 在实际使用中建议用户先搭配通配符使用

3.8.6 AT+UNSUBTPC - 取消订阅 MQTT 主题

Command	AT+UNSUBTPC=Param
Param	指定需要取消订阅的 Topic
Response	OK
Description	取消订阅主题不需要指定 QOS 值

Example:

```
<< AT+UNSUBTPC=/fsc/bw256/get
>> OK
```

3.8.7 AT+UNSUBALL - 取消订阅全部 MQTT 主题

Command	AT+UNSUBALL
Response	OK

Example:

```
<< AT+UNSUBALL
>> OK
```

3.8.8 AT+MQTTSEND - 发送 MQTT 数据

Command	AT+MQTTSEND=Param1,Param2,Param3,Param4
Param1	发布主题
Param2	QOS(0,1,2)
Param3	数据长度
Param4	数据内容
Response	OK

Example:

```
<< AT+MQTTSEND=fsc/bw256/get,0,3,abc
>> OK
```

3.8.9 AT+MQTTMODE - 查询/设置 MQTT 模式

Command	AT+MQTTMODE{=Param}
Param	0: 连接普通 MQTT 服务器 (默认) 1: 连接阿里云平台 2: 连接腾讯云平台
Response	OK
Description	通过切换不同的模式, 模块以 MQTT 的方式连接不同的云平台

Example:

```
<< AT+MQTTMODE
```

```
>> +MQTTMODE=0
```

```
>> OK
```

3.8.10 AT+MQTTPORT - 查询/设置 MQTT 端口

Command	AT+MQTTPORT{=Param}
Param	MQTT 端口值, 默认为 1883
Response	+MQTTPORT=Param
Description	需要根据服务器实际端口来设置

Example:

查询 MQTT 端口

```
<< AT+MQTTPORT
```

```
>> +MQTTPORT=1883
```

```
>> OK
```

设置 MQTT 端口为 8883

```
<< AT+MQTTPORT=8883
```

>> OK

3.8.11 AT+MQTTKAI - 查询/设置 MQTT 保活心跳时间

Command	AT+MQTTKAI{=Param}
Param	MQTT 保活时间, 单位为秒, 默认为 60 秒
Response	+MQTTKAI=Param

Example:

查询 MQTT 保活时间

<< AT+MQTTKAI

>> +MQTTKAI=60

>> OK

设置 MQTT 保活时间为 300s

<< AT+MQTTKAI=300

>> OK

Note

- 请根据实际平台的使用限制来设置, 常见平台如阿里云的 MQTT 保活时间要求为 30 秒 ~1200 秒
- 当设备意外断开连接超过 {保活心跳时间 *1.5} 时, 服务器会自动断开连接

3.9 固件升级 (远程 OTA)

3.9.1 AT+OTA - 远程 OTA

Command	AT+OTA=Param
Param	需要升级的固件名
Response	OK
Description	固件名由工程或技术支持人员提供，升级成功后模块会返回 \$OTA=1

Example:

```
<< AT+OTA=Feasycom_V426
```

```
>> OK
```

```
>> $OTA=1
```

Note

- 升级过程中不要操作其它指令或者功能, 不然可能会导致升级失败或者意外的情况

Chapter 4

Events 表

4.1 MQTT 指示

4.1.1 +MQTTSTAT - MQTT 状态

Format	+MQTTSTAT=Param
Param	(0) 未初始化 (1) 未连接 (2) 连接中 (3) 已连接

4.1.2 +MQTTDATA - MQTT 接收数据

Format	+MQTTDATA=Param1,Param2,Param3
Param1	Topic
Param2	Payload length
Param3	Payload

Example: 通过 MQTT 从服务器接收到数据” 1234567890”

>> +MQTTDATA=/fsc/bw256/get,10,1234567890

4.2 SSL 指示

4.2.1 +SSLDATA - SSL 接收数据

Format	+SSLDATA=Param1,Param2
Param1	Payload length
Param2	Payload

Example: 通过 SSL Client 从服务器接收到数据” 1234567890”

>> +SSLDATA=10,1234567890

4.3 STA 模式连接状态指示

4.3.1 +WLANSTAT - STA 模式连接状态

Format	+WLANSTAT=Param
Param	(0) 未初始化 (1) 未连接 (2) 连接中 (3) 已连接

Example: STA 连接 WiFi 成功

>> +WLANSTAT=3

4.4 AP 模式连接状态指示

4.4.1 +APSTAT - AP 模式连接状态

Format	+APSTAT=Param1,Param2
Param1	已连接设备的 MAC 地址
Param2	(0) 未初始化 (1) 未连接 (2) 连接中 (3) 已连接

Example: STA 连接 WiFi 成功

>> +APSTAT=3

4.5 TCP 指示

4.5.1 +TCPSSTAT - TCPS 状态

Format	+TCPSSTAT=Param1, Param2
Param1	连接的 ID
Param2	(0) 未初始化 (1) 未连接 (2) 连接中 (3) 已连接

4.5.2 +TCPCSTAT - TCPC 状态

Format	+TCPCSTAT=Param
Param	(0) 未初始化 (1) 未连接 (2) 连接中 (3) 已连接

4.6 SOCKET 指示

4.6.1 +WFDATA - SOCKET 接收数据

Format	+WFDATA=Param1,Param2,Param3
Param1	TCP/UDP 连接的 ID
Param2	Payload length
Param3	Payload

Example: 通过 SOCKET 从服务器接收到数据” 1234567890”

>> +WFDATA=5,10,1234567890

Note

- 连接 ID 的具体说明查看 AT+WFSEND 指令

4.7 GATT 指示

4.7.1 +GATTSTAT - GATT 状态

Format	+GATTSTAT=Param
Param	(0) 未初始化 (1) 未连接 (2) 连接中 (3) 已连接

4.7.2 +GATTDATA - GATT 接收数据

Format	+GATTDATA=Param1,Param2
Param1	Payload length
Param2	Payload

Example: 通过 GATT 从远端设备接收到数据 “1234567890”

>> +GATTDATA=10,1234567890

4.8 SPP 指示

4.8.1 +SPPSTAT - SPP 状态

Format	+SPPSTAT=Param
Param	(0) 未初始化 (1) 未连接 (2) 连接中 (3) 已连接

4.8.2 +SPPDATA - SPP 接收数据

Format	+SPPDATA=Param1,Param2
Param1	Payload length
Param2	Payload

Example: 通过 SPP 从远端设备接收到数据 “1234567890”

>> +SPPDATA=10,1234567890

Chapter 5

应用与开发

请参考：FSC-BW256B 用户指南

本指南文档旨在为基于飞易通 FSC-BW256B 模块的产品开发与量产提供技术支持与资源参考。包含硬件设计参考、功能特性、快速开发套件、快速上手、固件版本读取、典型应用开发示例、和固件升级方法等。

Chapter 6

联系我们

深圳飞易通科技有限公司

地址：深圳市宝安区西乡街道共乐社区铁仔路 50 号凤凰智谷 A 栋 508 室

电话：86-755-23062695

业务咨询： sales@feasycom.com

技术支持： support@feasycom.com

官网： www.feasycom.cn

论坛： forum.feasycom.cn

Chapter 7

附录

7.1 下载 PDF 版本

下载 PDF 版本

Shenzhen Feasycom Co., Ltd.