



DX-WF24

Wi-Fi/蓝牙二合一模组

串口应用指导

版本：1.3

日期：2023-10-7



更新记录

版本	日期	说明	作者
V1.0	2022/10/1	初始版本	LSL
V1.1	2023/6/26	更改示例	LSL
V1.2	2023/8/14	更新 DUP 指令参数	LSL
V1.3	2023/10/7	更新简易通讯	LSL

联系我们

深圳大夏龙雀科技有限公司

邮箱：sales@szdx-smart.com

电话：0755-2997 8125

网址：www.szdx-smart.com

地址：深圳市宝安区航城街道航空路华丰智谷 A1 座 601



目录

1. 引言	5
1.1. 串口基本参数	5
1.2. WIFI AP 模式基本参数	5
1.3. 蓝牙 BLE 基本参数	5
2. PC 端测试工具	6
2.1. 电脑端测试软件	6
3. 串口使用	7
3.1. 使用串口读写 AT 命令	7
3.1.1. 模块测试最小系统	7
4. 相关 AT 命令详解	8
4.1. 命令格式说明	8
4.2. 回应格式说明	8
5. AT 命令详解	9
5.1. 基础指令	9
5.1.1. 测试 AT 启动	9
5.1.2. 查询软件版本	9
5.1.3. 重启模块	9
5.1.4. 恢复出厂设置	10
5.1.5. 设置 UART 参数配置—保存到 flash	10
5.2. Wi-Fi AT 命令集	11
5.2.1. 查询/设置 Wi-Fi 模式(Station/SoftAP/Station+SoftAP)	11
5.2.2. 查询/设置 STA 参数	11
5.2.3. 查询/设置 AP 参数	12
5.2.4. 断开与 STA 的连接	12
5.2.5. 断开与 AP 的连接	13
5.2.6. 查询 Wi-Fi 状态/Wi-Fi 信息	13
5.2.7. 查询/设置 开启/关闭 TCP/UDP/MQTT 数据报头信息	13
5.2.8. 扫描当前可用的 AP	14
5.2.9. 查询 SoftAP 的 IP 地址	14
5.2.10. 查询/设置 Station 的 IP 地址	15
5.2.11. 查询/设置 DHCP	15
5.2.12. 查询/设置 SNTP 服务器	16
5.2.13. 查询 SNTP 时间	16
5.2.14. 查询/设置 STA 的 MAC 地址	17
5.2.15. 查询/设置 AP 的 MAC 地址	18
5.2.16. ping 对端主机	19
5.3. BLE AT 命令	19
5.3.1. 设置\查询 BLE 设备名称	19
5.3.2. 设置\查询 BLE 广播模式	20
5.3.3. 查询\设置 BLE 透传模式	20
5.4. TCP/IP AT 命令	21
5.4.1. 建立 TCP 服务器	21



5.4.2. 建立 TCP 客户端/创建 UDP 会话	- 21 -
5.4.3. 查询 TCP/UDP 连接信息	- 22 -
5.4.4. 查询/设置 单连接或多连接 透传模式	- 23 -
5.4.5. Wi-Fi 透传模式下发送数据	- 23 -
5.4.6. 退出数据模式[仅适用数据模式]	- 24 -
5.4.7. 关闭 TCP/UDP 连接	- 24 -
5.5. MQTT AT 命令	- 24 -
5.5.1. 查询/设置 MQTT 连接属性	- 24 -
5.5.2. 查询/设置 MQTT 客户端 ID	- 25 -
5.5.3. 查询/设置 MQTT 登录用户名	- 26 -
5.5.4. 查询/设置 MQTT 密码	- 26 -
5.5.5. 连接 MQTT 服务器	- 27 -
5.5.6. 发布 MQTT 主题消息	- 27 -
5.5.7. 订阅 MQTT 主题	- 28 -
5.5.8. 取消订阅 MQTT Topic	- 29 -
5.5.9. 断开 MQTT 连接	- 29 -
5.6. 简易配对 AT 命令	- 30 -
5.6.1. 查询/设置 简易配对模式	- 30 -
5.6.2. 查询/保存 客户端配置数据	- 31 -
5.6.3. 查询/保存 服务端配置数据	- 31 -
5.7. URC 消息说明	- 32 -
5.8. 错误码一览表	- 33 -
6. 增值服务	- 33 -

图片索引

图 1：电脑端串口软件图	- 6 -
图 2：模块最小系统图	- 7 -



1. 引言

大夏龙雀科技 DX-WF24 是 Wi-Fi/蓝牙二合一模组，拥有 802.11 b/g/n 协议和 BLE 5.2 蓝牙协议，模块内置标准串口协议。设备可以通过模块跟移动端、PC 端、主设备端、路由器等进行数据交互，并可以使用 AT 命令对模块参数进行配置和修改。从而使设备以极低的成本、极快的速度加入物联网，让设备更方便、智能。

1.1. 串口基本参数

- 模块串口默认参数：115200bps/8/n/1（波特率/数据位/无校验/停止位）

1.2. WIFI AP 模式基本参数

- 默认 IP 地址：10.0.0.1
- 默认名称：WF24
- 默认密码：12345678

1.3. 蓝牙 BLE 基本参数

- 默认名称：WF24-BLE
- 默认 BLE UUID：SERVICE UUID：FFE0
NOTIFY/WRITE UUID：FFE1
WRITE UUID：FFE2

2. PC 端测试工具

2.1. 电脑端测试软件

电脑端测试软件请在资料包中下载安装 sscom5.13.1 电脑串口软件进行测试，串口软件界面如下图：

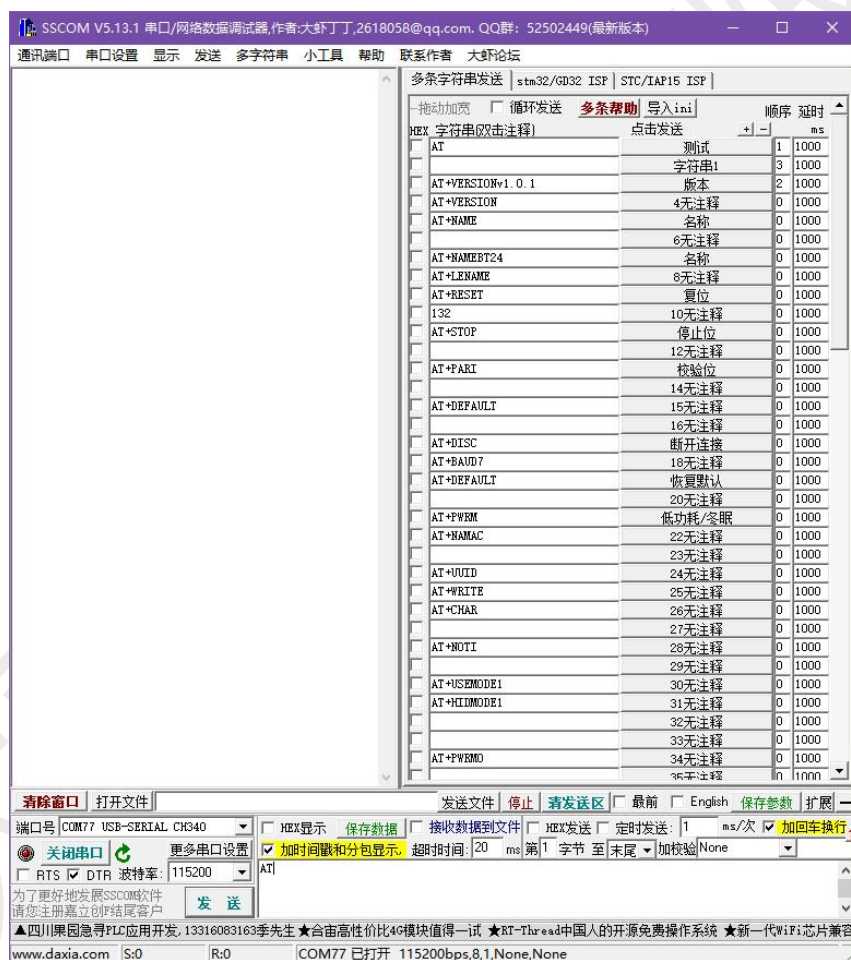


图 1：电脑端串口软件图

3. 串口使用

3.1. 使用串口读写 AT 命令

3.1.1. 模块测试最小系统

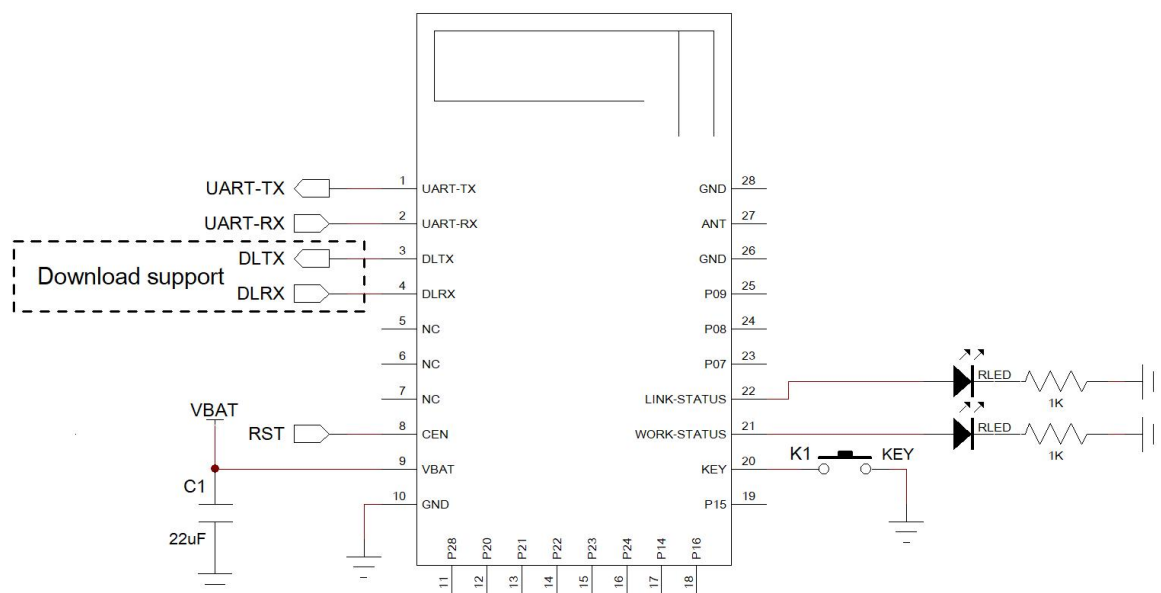


图 2：模块最小系统图

4. 相关 AT 命令详解

4.1. 命令格式说明

AT+Command=<param1, param2, param3> <CR><LF>

- 所有的指令以 AT 开头，<CR><LF> 结束，在本文档中表现命令和响应的表格中，省略了 <CR><LF>，仅显示命令和响应。
- 所有 AT 命令字符都为大写。
- <> 内为可选内容，如果命令中有多个参数，以逗号 “,” 隔开，实际命令中不包含尖括号。
- <CR> 为回车字符 \r，十六进制为 0X0D。
- <LF> 为换行字符 \n，十六进制为 0X0A。
- 指令执行成功，返回相应命令以 OK 结束，失败返回 ERROR=<>，“<>” 内容为对应错误码（请参考 5.7）。

4.2. 回应格式说明

+Indication:<param1, param2, param3><CR><LF>

- 回应指令以加号 “+” 开头，<CR><LF> 结束
- 等于 “:” 后面为回应参数
- 如果回应参数中有多个参数，会以逗号 “,” 隔开



5. AT 命令详解

5.1. 基础指令

5.1.1. 测试 AT 启动

功能	指令	响应	说明
测试指令	AT	OK	

5.1.2. 查询软件版本

功能	指令	响应	说明
查询版本号	AT+GMR	+VERSION=<version> OK	<version> 软件版本号 依据不同的模块与定制需求版本会有区别

举例：

发送：AT+GMR
返回：+VERSION=WF24_V1.0.2

OK

5.1.3. 重启模块

功能	指令	响应	说明
重启模块	AT+RST	OK power on	

5.1.4. 恢复出厂设置

功能	指令	响应	说明
恢复出厂设置	AT+RESTORE	OK power on	

备注:

该命令将擦除所有保存到 flash 的参数，并恢复为默认参数，运行该命令会重启设备

5.1.5. 设置 UART 参数配置—保存到 flash

功能	指令	响应	说明
查询参数	AT+UART_DEF?	+UART_DEF: <baudrate>,<databits>, <stopbits>,<parity>	<baudrate>: UART 波特率 支持范围: 4800 9600 19200 38400 57600 115200 230400 460800 921600 2000000 <databits>: 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: 2 bit 停止位 <parity>: 校验位 0: None 1: Odd 2: Even
		OK	
设置参数	AT+UART_DEF= <baudrate>,<databits>, <stopbits>,<parity>	OK power on	

举例:

发送: AT+UART_DEF=115200,8,1,0

返回:

OK

power on

设置完该指令后自动重启生效

5.2. Wi-Fi AT 命令集

5.2.1. 查询/设置 Wi-Fi 模式(Station/SoftAP/Station+SoftAP)

功能	指令	响应	说明
查询设备的 Wi-Fi 模式	AT+CWMODE?	+CWMODE:<mode> OK	<mode>: 模式 0: Station 模式 1: SoftAP 模式 2: SoftAP+Station 模式 默认: 0
设置设备的 Wi-Fi 模式	AT+CWMODE=<mode>	OK	

5.2.2. 查询/设置 STA 参数

功能	指令	响应	说明
查询与 Station 需连接的 AP 信息	AT+CWJAP?	+CWJAP: <ssid>,<bssid>, <freq>,<rssi> OK	<ssid>: SSID, 最长 32 个字节 默认: WF24 <pwd>: 密码, 最长 32 个字节 默认: 12345678 [<bssid>]: 远端 mac 地址 默认: 11:11:11:11:11:11
设置 Station 需连接的 AP	AT+CWJAP= <ssid>,<pwd>, [<bssid>]	OK +CWJAP:1,<ssid> <ip>	<freq>:信道 <rssi>:信号强度 <ip>: 本机 IP 地址

备注:

1. 该指令需模块作为 STA 模式时生效
2. []内参数可缺省, 省略时采用默认参数
3. 查询指令需连接 AP 成功后才有详细详细返回

示例:

1. 假设目标 AP 的 SSID 是 abc, 密码是 0123456789, 则命令是: AT+CWJAP=abc,0123456789
2. 如果多个 AP 有相同的 SSID 是 abc, 可通过查询目标 AP 的 BSSID, 找到目标 AP:
AT+CWJAP=abc,0123456789,11:22:33:44:55:66

5.2.3. 查询/设置 AP 参数

功能	指令	响应	说明
查询 SoftAP 的配置参数	AT+CWSAP?	+CWSAP: <ssid>,<pwd>, <channel>, <ssid hidden>	<ssid>: 接入点名称, 最大 32 字节 默认 SSID: WF24 <pwd>: 密码, 最大值为 32 位 默认密码: 12345678 [<channel>]: 信道号 支持范围: 0~ 13 默认信道号: 11
		OK	
设置 SoftAP 的配置参数	AT+CWSAP= <ssid>,<pwd>, [<channel>], [<ssid hidden>]	OK	[<ssid hidden>]: 隐藏 SSID 隐藏 SSID: 1 不隐藏 SSID: 0 默认: 0

备注:

1. 该指令需模块作为 AP 模式时生效
2. []内参数可缺省, 省略时采用默认参数
3. <pwd>参数小于 8 位数时, 默认为无密码模式, 密码查询参数为 0

示例:

1. 设置 AP 的 SSID 是 abc, 密码: 0123456789, 则命令是 : AT+CWSAP=abc,0123456789
2. 设置 AP 的 SSID 是 abc, 密码是 0123456789, 信道号是 8, 隐藏 SSID, 则命令是 : AT+CWSAP=abc,0123456789,8,1

5.2.4. 断开与 STA 的连接

功能	指令	响应	说明
断开所有连入 SoftAP 的 Station	AT+CWQIF	+WFDST:mac	<mac>: STA 的 mac 地址
断开某个连入 SoftAP 的 Station	AT+CWQIF=<mac>	OK	

备注:

该指令需模块作为 AP 模式时生效

示例：

断开某个连入 SoftAP 的 Station，则命令是：AT+CWQIF=11:22:33:44:55:66

5.2.5. 断开与 AP 的连接

功能	指令	响应	说明
断开连接	AT+CWQAP	WIFI DISCONNECTED OK	

备注：

该指令需模块作为 STA 模式时生效

5.2.6. 查询 Wi-Fi 状态/Wi-Fi 信息

功能	指令	响应	说明
查询设备的 Wi-Fi 状态 /Wi-Fi 信息	AT+CWSTATE?	+CWSTATE: <state>,<ssid> OK	<state>：当前 Wi-Fi 状态 0: station 尚未进行任何 Wi-Fi 连接 1: station 已连接上 AP，但尚未获取 IPv4 地址 2: station 已连接上 AP，并已经获取 IPv4 地址 3: station 正在进行 Wi-Fi 连接或 Wi-Fi 重连 4: station 处于 Wi-Fi 断开状态 <ssid>：连接 AP 的 SSID

5.2.7. 查询/设置 开启/关闭 TCP/UDP/MQTT 数据报头信息

功能	指令	响应	说明
查询数据报头信息	AT+REHEAD?	+REHEAD:<mode> OK	<operate> : 0: 关闭数据报头信息 1: 开启数据报头信息 默认：1
设置数据报头信息	AT+REHEAD= <mode>	OK	

5.2.8. 扫描当前可用的 AP

功能	指令	响应	说明
列出当前可用的 AP	AT+CWLAP	+CWLAP:<ecn>,<ssid>,<rsi>,<bssid>,<freq> OK	<ecn>:加密方式 <ssid>:AP 的 SSID <rsi>:信号强度 <bssid>:远端 mac 地址 <freq>:信道号

备注:

该指令需模块作为 STA 模式时生效

5.2.9. 查询 SoftAP 的 IP 地址

功能	指令	响应	说明
查询 SoftAP 的 IP 地址	AT+CIPAP?	+CIPAP:ip:<ip> +CIPAP:gateway:<gateway> +CIPAP:netmask:<netmask> OK	<ip>:SoftAP 的 IPv4 地址 <gateway>:网关 <netmask>:子网掩码

备注:

1. 该指令需模块作为 AP 模式时生效，且仅适用于 IPv4 网络
2. 默认参数:
AP ip:10.0.0.1
gateway:10.0.0.1
netmask:255.255.255.0

示例:

```
发送: AT+CIPAP?
返回: +CIPAP:ip:10.0.0.1
      +CIPAP:gateway:10.0.0.1
      +CIPAP:netmask:255.255.255.0
```

5.2.10. 查询/设置 Station 的 IP 地址

功能	指令	响应	说明
查询 Station 的 IP 地址	AT+CIPSTA?	+CIPSTA:ip:<ip> +CIPSTA:gateway:<gateway> +CIPSTA:netmask:<netmask>	<ip>:Station 的 IPv4 地址 <gateway>:网关 <netmask>:子网掩码
		OK	
设置 Station 的静态 IP 地址	AT+CIPSTA=<ip>, <gateway>, <netmask>	OK	

备注:

1. 查询指令需模块作为 STA 模式, 接入 AP 或者配置静态 IP 地址后, 才能查询到它的 IP 地址
2. 设置指令只能在 AT+CWDHCP=0 模式下使用, 在此模式下 IP 地址为静态 ip 地址

示例:

```

发送: AT+CIPSTA?
返回: +CIPSTA:ip:192.168.0.230
      +CIPSTA:gateway:192.168.0.1
      +CIPSTA:netmask:255.255.255.0
  
```

5.2.11. 查询/设置 DHCP

功能	指令	响应	说明
查询 DHCP 状态	AT+CWDHCP?	+CWDHCP:<operate>	<operate>: 0: 关闭 DHCP 1: 开启 DHCP 默认: 1
		OK	
设置 DHCP 状态	AT+CWDHCP= <operate>	OK	

举例:

```

发送: AT+CWDHCP?
返回: +CWDHCP:1

      OK
  
```

5.2.12. 查询/设置 SNTP 服务器

功能	指令	响应	说明
查询 SNTP 服务器	AT+CIPSNTPCFG?	+CIPSNTPCFG:<enable>, <timezone>,<sntp server> OK	<enable> : 1: 设置 SNTP 服务器 0: 不设置 SNTP 服务器 <timezone> : 时区 数值范围: [-12,12] <sntp server> : SNTP 服务器地址或域名
设置 SNTP 服务器	AT+CIPSNTPCFG= <enable>, <timezone>, <sntp server>	OK power on	

备注:

1. 该指令设置后, 模块会自动重启
2. <timezone> 参数单位为小时, 通过与协调世界时 (UTC) 的偏移来标记大多数时区 (UTC-12:00 至 UTC+12:00)

示例:

使能 SNTP 服务器, 设置中国时区 (UTC+08:00)
 发送: AT+CIPSNTPCFG=1,8,cn.ntp.org.cn
 返回:
 OK
 使能 SNTP 服务器, 设置美国纽约的时区 (UTC-05:00)
 发送: AT+CIPSNTPCFG=1,-5,"0.pool.ntp.org"
 返回:
 OK

5.2.13. 查询 SNTP 时间

功能	指令	响应	说明
查询 SNTP 时间	AT+CIPSNTPTIME?	+CIPSNTPTIME: <asctime style time> OK	<asctime style time> : 网络时间

备注：

1. 该指令需要 连接上可访问公网的 WIFI，设置 SNTP 服务器，且返回 NETWORK TIME SUCCWSS 提示，才能获取正确的 SNTP 时间
2. 如 30S 内无返回 NETWORK TIME SUCCWSS 提示，则需要更换或重新设置 SNTP 服务器

示例：

```
1. 连接路由器
发送：AT+CWJAP=DX-SMART,xxxxxxx
返回：
    OK

    +CWJAP:1,'DX-SMART',192.168.0.189
2. 使能 SNTP 服务器，设置中国时区 (UTC+08:00)
发送：AT+CIPSNTPCFG=1,8,cn.ntp.org.cn
返回：
    OK

    power on
    NETWORK TIME SUCCWSS
3. 查询 SNTP 时间
发送：AT+CIPSNTPTIME
返回：+CIPSNTPTIME:2024-05-08 21:11:38

    OK
```

5.2.14. 查询/设置 STA 的 MAC 地址

功能	指令	响应	说明
查询 STA 的 MAC 地址	AT+CIPSTAMAC?	+CIPSTAMAC:<mac>	<mac>：作为 STA 的 mac 地址
		OK	
设置 STA 的 MAC 地址	AT+CIPSTAMAC=<mac>	OK	
		power on	

备注：

- 1、如需设置 AP+STA 模式，即 AT+CWMODE=2 时，需要把 STA 的 MAC 地址和 AP 的 MAC 地址设置成一致
- 2、设置地址时，MAC 最高字节的 bit0，不能是 1
- 3、设置完该指令后会自动重启生效

示例：

22:33:33:33:33:33 为有效地址，11:33:33:33:33:33 为无效地址

5.2.15. 查询/设置 AP 的 MAC 地址

功能	指令	响应	说明
查询 AP 的 MAC 地址	AT+CIPAPMAC?	+CIPAPMAC:<mac>	
		OK	
设置 AP 的 MAC 地址	AT+CIPAPMAC=<mac>		<mac>：作为 AP 的 mac 地址
		OK power on	

备注：

- 1、如需设置 AP+STA 模式，即 AT+CWMODE=2 时，需要把 STA 的 MAC 地址和 AP 的 MAC 地址设置成一致
- 2、设置地址时，MAC 最高字节的 bit0，不能是 1
- 3、设置完该指令后会自动重启生效

示例：

22:33:33:33:33:33 为有效地址，11:33:33:33:33:33 为无效地址

5.2.16. ping 对端主机

功能	指令	响应	说明
ping 对端主机	AT+PING=<host>	+PING:<time>	<host>: 域名或 IPv4 地址 支持最大字节数: 100 <time>: ping 的响应时间, 单位: 毫秒
		OK	
		+PING:TIMEOUT	
		ERROR:<code>	

备注:

+PING:TIMEOUT// 只有在域名解析失败或 PING 超时情况下, 才会有这个回复

示例:

对 baidu.com 域名进行 ping 测试

发送: AT+PING=baidu.com

返回: +PING:144

OK

5.3. BLE AT 命令

5.3.1. 设置\查询 BLE 设备名称

功能	指令	响应	说明
查询蓝牙名	AT+BLUFINAME?	+BLUFINAME=<name>	<name> 蓝牙名 最长为 26 个字节 默认名称: WF24-BLE
		OK	
设置蓝牙名	AT+BLUFINAME= <name>	OK	



备注:

设置指令需重启才生效

5.3.2. 设置\查询 BLE 广播模式

功能	指令	响应	说明
		+BLUFI= <mode>	
查询 BLE 广播模式	AT+BLUFI?	OK	<mode>:BLE 广播模式 关闭 BLE 广播: 0 开启 BLE 广播: 1 默认: 1
设置 BLE 广播模式	AT+BLUFI= <mode>	OK	

备注:

设置完该指令后立即生效

5.3.3. 查询\设置 BLE 透传模式

功能	指令	响应	说明
		+BLUFISEND= <mode>	
查询 BLE 透传	AT+BLUFISEND?	OK	<mode>:透传模式 关闭 BLE 透传: 0 开启 BLE 透传: 1 默认: 0
设置 BLE 透传	AT+BLUFISEND= <mode>	OK	

备注:

1. 该指令需先用手机 APP 连接上模块，再输入指令后才能进入透传模式
2. 关闭透传模式输入: +++ (关闭回车换行)
3. 退出透传模式即为 AT 指令模式
4. 设置完该指令后立即生效

5.4. TCP/IP AT 命令

5.4.1. 建立 TCP 服务器

功能	指令	响应	说明
查询命令	AT+CIPSERVER?	+CIPSERVER:<mode>, <port>,<type>, OK	<mode>:服务器模式 关闭服务器: 0 建立服务器: 1 <remote port>: 远端端口号 <type>:服务器类型 范围: TCP, TCPv6 <MAXLINK>: 客户端最大连接数 范围: 1~7
建立 TCP 服务器	AT+CIPSERVER= <mode>,<port>, <type>,<maxlink>	OK	

举例:

建立 TCP 服务器, 设置端口号为 9527, 服务器类型为 TCP, 允许最大 TCP 客户端连接数量为 2

发送: AT+CIPSERVER=1,9527,TCP,2

返回:

OK

关闭服务器并且关闭所有连接

发送: AT+CIPSERVER=0

返回:

OK

5.4.2. 建立 TCP 客户端/创建 UDP 会话

功能	指令	响应	说明
建立 TCP 客户端 /UDP 会话	AT+CIPSTART= <type>,<remote host>, <remote port>, <local port>, <mode>	+CIPSTART:<link ID> OK	<type>: 连接方式 范围: TCP、UDP <remote host>: 远端 IPv4 地址 <remote port>: 远端端口号 <local port>: 本地 UDP 端口号 <mode>: UDP 模式 0: UDP 固定目标模式 1: UDP 动态目标模式 <link ID>: 会话 ID

备注：

1. <mode>=0, 固定目标模式, 模块固定与所输入的远端 IP 和端口号进行 UDP 通讯
2. <mode>=1, 动态目标模式, 模块会更新记录远端设备发送数据时的 IP 和端口号, 并与更新记录后的 IP 和端口号进行 UDP 通讯
3. TCP 客户端最大建立数量为 7
4. UDP 会话 最大建立数量为 5

举例：

TCP 通讯：

连接 TCP 服务器, 服务器的 ip 为 192.168.0.202, 端口号为 9527

发送: AT+CIPSTART=TCP,192.168.0.202,9527

返回: +CIPSTART:0

OK

UDP 通讯：

创建 UDP 传输, 远程 IP 地址为 192.168.0.202, 远端端口为 9527, 本地端口为 1112, 模式为 0

发送: AT+CIPSTART=UDP,192.168.0.202,9527,1112,0

返回: +CIPSTART:0

OK

5.4.3. 查询 TCP/UDP 连接信息

功能	指令	条件	响应	说明
查询命令	AT+CIPSTATE?	有连接	+CIPSTATE: <link ID>,<type>, <remote IP>, <remote port>, <local port>,<tetype>	<link ID>: 会话 ID <type>: 传输类型 TCP/UDP/TCPv6/UDPv6 <remote IP>: 远端 IP 地址 <remote port>: 远端端口号 <local port>: 本地端口号 <tetype>: 本机角色 0: TCP 客户端 1: TCP 服务器 2: UDP 模式
		无连接	OK	

5.4.4. 查询/设置 单连接或多连接 透传模式

功能	指令	响应	说明
		+CIPMODE:<param>	
查询命令	AT+CIPMODE?	OK	<param>:参数 0: 多连接 1: 单连接 默认: 1
设置命令	AT+CIPMODE= <param>	OK	

备注:

- 1.单连接透传模式: 作为 TCP 客户端, 只能接一个服务端; 作为 TCP 服务端, 只能被一个客户端连接
UDP 通讯时, 只能创建一个 UDP 会话
- 2.多连接透传模式: 作为 TCP 客户端, 可连接多个服务端, 作为 TCP 服务端, 可被多个客户端连接
UDP 通讯时, 可创建多个 UDP 会话

5.4.5. Wi-Fi 透传模式下发送数据

功能	指令	响应	说明
单连接	AT+CIPSEND	OK >	>:代表已进入透传状态, 可发送透传数据
多连接	AT+CIPSEND= <link ID>,<length>	OK >	<link ID>: 连接上设备的会话 ID <length>: 需发送单包数据的字节个数

举例:

当模块已连接三个设备, 三个设备 ID 分别为 0,1,2; 现需向 ID: 1 发送数据 12345678

发送: AT+CIPMODE=0 (设置模块为多连接透传模式)

返回:

OK

发送: AT+CIPSEND=1,8

返回:

OK

>

5.4.6. 退出数据模式[仅适用数据模式]

功能	指令	响应	说明
退出透传模式	+++	Command // 仅适用数据模式	

备注:

1. 本条特殊执行命令没有命令回复
2. 该命令包含有三个相同的 + 字符 (即 ASCII 码: 0x2b), 同时命令结尾没有 CR-LF 字符
3. 确保第一个 + 字符和第三个 + 字符前后各至少 20 毫秒无输入, 且三个 + 字符之间的间隔不超过 20 毫秒。否则, + 字符会被当做普通数据发送

5.4.7. 关闭 TCP/UDP 连接

功能	指令	响应	说明
关闭单连接会话	AT+CIPCLOSE	OK	<link ID>:连接上设备的会话 ID
关闭多连接会话	AT+CIPCLOSE= <link ID>	<link ID>,CLOSED OK	

5.5. MQTT AT 命令

5.5.1. 查询/设置 MQTT 连接属性

功能	指令	响应	说明
查询命令	AT+MQTTCONNCFG?	+MQTTCONNCFG: <keepalive> , <disable_clean_session> , <lwt_topic>,<lwt_msg> , <lwt_qos>,<lwt_retain> OK	<keepalive>: MQTT ping 超时时间 范围: [0,7200] 默认: 120s <disable_clean_session>: MQTT 清理会话标志

		1: 使能清理会话 (默认)
		0: 禁用清理会话
		<lwt_topic>:遗嘱主题
		最大长度: 64 字节
		<lwt_msg>:遗嘱消息
		最大长度: 64 字节
		<lwt_qos>:遗嘱 QoS
		0: 最多一次 (默认)
		1: 最少一次
		2: 只有一次
		<lwt_retain>:遗嘱 retain
		0: 关闭 (默认)
		1: 开启

备注:

该指令需在未连接 MQTT 服务器的状态下使用

示例:

设置使能清理会话, 遗嘱主题为 TTT, 内容为 456, QoS 等级为 0

发送: AT+MQTTCONNCFG=120,1,TTT,456,0,0

返回:

OK

5.5.2. 查询/设置 MQTT 客户端 ID

功能	指令	响应	说明
		+MQTTLONGCLIENTID:<client_id>	
查询命令	AT+MQTTLONGCLIENTID?	OK	<client_id>:客户端 id 最长为 100 个字节
设置命令	AT+MQTTLONGCLIENTID= <client_id>	OK	



举例：

设置客户端 ID 为 123456
发送：AT+MQTTLONGCLIENTID=123456
返回：
OK

5.5.3. 查询/设置 MQTT 登录用户名

功能	指令	响应	说明
查询命令	AT+MQTTLONGUSERNAME?	+MQTTLONGUSERNAME: <username>	<username>:用户名 最长为 64 个字节
		OK	
设置命令	AT+MQTTLONGUSERNAME= <username>	OK	

备注：

MQTT 服务器无用户名和密码验证时，跳过该步骤

示例：

设置 MQTT 登陆用户名为 TEST123
发送：AT+MQTTLONGUSERNAME=TEST123
返回：
OK

5.5.4. 查询/设置 MQTT 密码

功能	指令	响应	说明
查询命令	AT+MQTTLONGPASSWORD?	+MQTTLONGPASSWORD: <password>	<password>:密码 最长为 64 个字节
		OK	
设置命令	AT+MQTTLONGPASSWORD= <password>	OK	



备注：

MQTT 服务器无用户名和密码验证时，跳过该步骤

示例：

设置密码为 123456
发送：AT+MQTTLONGPASSWORD=123456
返回：
OK

5.5.5. 连接 MQTT 服务器

功能	指令	响应	说明
查询命令	AT+MQTTCONN?	+MQTTCONN: <state>,<host>, <port>, <reconnect> OK	<state>: MQTT 的连接状态 0: 未连接 1: 已连接 <host>: MQTT 服务器 IP 最大长度: 128 字节 <port>: MQTT 服务器 端口号 范围: [0,65535] <reconnect>: 自动重连 0: MQTT 不自动重连 (默认) 1: MQTT 自动重连
设置命令	AT+MQTTCONN= <host>,<port>,<reconnect>	OK	

举例：

设置 MQTT 服务器 IP 地址为 192.168.0.124，服务器端口号为 1883
发送：AT+MQTTCONN=192.168.0.124,1883,0
返回：
OK
+MQTTCONNECTED:192.168.0.124,1883,0

5.5.6. 发布 MQTT 主题消息

功能	指令	响应	说明
设置命令	AT+MQTTPUBRAW= <topic>,<length>, >	OK >	<topic>:MQTT topic 最大长度: 128 字节

<qos>,<retain>

<length>: MQTT 消息长度

最大长度: 1000

<qos>: 发布消息的 QoS

0: 最多一次 (默认)

1: 最少一次

2: 只有一次

<retain>:发布 retain

0: 关闭 (默认)

1:开启

备注:

retain=1 时, 服务器为该主题存储一条最新的保留消息, 消息发布后才上线的客户端在订阅主题时仍可以接收到该消息

示例:

设置主题为 wf24, 消息长度为 12, QoS 等级为 0, 不设置保留消息

发送: AT+MQTTPUBRAW=wf24,12,0,0

返回:

OK

>

发送数据后返回: +MQTTPUB:OK

5.5.7. 订阅 MQTT 主题

功能	指令	响应	说明
查询命令	AT+MQTTSUB?	+MQTTSUB: <topic>,<qos>	<topic>:订阅的 topic 主题最大长度: 120 字节
		OK	订阅的最大数量: 8 个
设置命令	AT+MQTTSUB= <topic>,<qos>	OK	<qos>:订阅的 QoS
			0: 最多一次 (默认)
			1: 最少一次
			2: 只有一次

举例:

订阅主题, 默认 QoS 服务质量为 0

发送: AT+MQTTSUB=phone1,0



返回:

OK

若已订阅过该主题后输入该指令，则返回: ALREADY SUBSCRIBE

5.5.8. 取消订阅 MQTT Topic

功能	指令	响应	说明
设置命令	AT+MQTTUNSUB= <topic>	OK 若未订阅过该 topic，则返回: NO UNSUBSCRIBE OK	<topic>:订阅的 topic 主题最大长度: 120 字节

举例:

发送: AT+MQTTUNSUB=phone1

返回:

OK

5.5.9. 断开 MQTT 连接

功能	指令	响应	说明
设置命令	AT+MQTTCLEAN	OK	

举例:

发送: AT+MQTTCLEAN

返回: OK

+MQTTDISCONNECTED

5.6. 简易配对 AT 命令

5.6.1. 查询/设置 简易配对模式

功能	指令	响应	说明
查询简易配对模式	AT+SIMPLEMODE?	+SIMPLEMODE: <mode>,<stata> OK	<mode> : 0: 正常模式 1: 配对透传模式 2: 路由透传模式 3: MQTT 透传模式 <stata> : 0: STA+客户端 1: AP+服务器 2: STA+客户端 3: STA+服务端 4: STA+MQTT 单发通讯 5: STA+MQTT 连发通讯 默认: 0, 0
设置简易配对模式	AT+SIMPLEMODE= <mode>,<stata>	OK power on	

备注:

1. <mode>=0, 正常模式: 模块默认为此模式, 该模式断电不保存通讯相关指令
2. <mode>=1, 配对透传模式: 断电保存 TCP 相关指令, 不连接路由器, 可快速进行 TCP 配对连接透传, 且<stata>只能为 0 或者 1
3. <mode>=2, 路由透传模式: 断电保存 TCP 相关指令, 连接路由器后, 可快速进行 TCP 配对连接透传, 且<stata>只能为 2 或者 3
4. <mode>=3, MQTT 透传模式: 断电保存 MQTT 相关指令, 可断电自动重连 MQTT 服务器, 且<stata>只能为 4 或者 5, <stata>=5 时, 设置发布指令后, 模块进入透传模式
5. 具体操作请查看操作示例
6. 该指令只能在单连接模式下使用

5.6.2. 查询/保存 客户端配置数据

功能	指令	响应	说明
查询命令	AT+SIMPLECLIENT?	+SIMPLECLIENT: <type>, <remote host>, <remote port>	<type>: 网络连接类型 范围: TCP、UDP <remote host>: 远端 IP 地址 <remote port>: 远端端口号
建立 TCP 客户端	AT+SIMPLECLIENT= <type>, <remote host>, <remote port> ,	OK	

备注:

1. 该指令只能在透传模式和路由透传模式下使用
2. 该指令只能在单连接模式下使用

示例:

发送: AT+SIMPLECLIENT=TCP,192.168.0.224,2345
返回:
OK

5.6.3. 查询/保存 服务端配置数据

功能	指令	响应	说明
查询命令	AT+SIMPLESERVER?	+SIMPLESERVER: <mode>,<port>,<type>, <MAXLINK>	<mode>:服务器模式 关闭服务器: 0 建立服务器: 1 <remote port>: 远端端口号 <type>: 服务器类型:
		OK	

建立 TCP 服务端	AT+SIMPLESERVE= <mode>, <port>,<type>	OK	范围: TCP, TCPv6 <MAXLINK>: 客户端最大连接 数范围: 1~7
---------------	---	----	--

备注:

1. 该指令只能在透传模式和路由透传模式下使用
2. 该指令只能在单连接模式下使用

示例:

发送: AT+SIMPLESERVER=1,9527,TCP,2
返回:
OK

5.7. URC 消息说明

响应	信息	参数说明
+WFCST:<mac>	有 STA 接入模块 AP	<mac>: STA 的 mac 地址
+WFDST:<mac>	有 STA 断开 wifi 连接	
+STA_CONNECTED:<id>,<ip>,<port>	有 TCP 客户端接入	<id>: 会话 ID <ip>: 远端 IP 地址 <port>: 远端端口号 <length>: 数据长度 <data>: 数据内容
+STA_DISCONNECTED:<id>,<ip>,<port>	有 TCP 客户端断开连接	
+TRXTC:<id>,<ip>,<port>	与 TCP 服务器断开连接	
+TRX:<id>,<ip>,<port>	断开 UDP 连接	
+TRDTS: <id>,<ip>,<port>,<length>,<data>	TCP 服务端接收数据	<topic>: 订阅的主题
+TRDTC: <id>,<ip>,<port>,<length>,<data>	TCP 客户端接收数据	
+TRD: <id>,<ip>,<port>,<length>,<data>	UDP 接收数据	
+MQTTSUBRECV: <topic>,<length>,<data>	MQTT 接收数据	
ALREADY SUBSCRIBE	已订阅该主题	
NO UNSUBSCRIBE	未订阅该主题	
BLE_CONNECT_SUCCESS	已连接蓝牙主机	
BLE_DISCONNECT_SUCCESS	已断开蓝牙连接	

5.8. 错误码一览表

EEROR=<>中错误码的详细信息列举如下：

101	参数长度错误
102	状态或模式错误
103	参数数据异常
104	指令错误
201	当前网络没有符合的服务器，客户端连接失败
202	已经有一个服务器存在，服务器创建失败
203	MQTT 连接服务器失败

6. 增值服务

为满足客户各种功能要求，我司可以提供以下技术增值服务：

- 模块程序定制，如：IO 功能口定制，AT 指令定制，广播包定制等。
- 模块 PCB 硬件定制，可定制成客户需要的硬件要求。
- 各种蓝牙方案定制，可以根据客户需要，定制全套蓝牙软硬件解决方案。
- 全套联网解决方案定制，可以根据客户需求，定制全套可联网，网关解决方案。

如有以上定制需求，请直接跟我司业务人员联系。