



DX-WF20

超低功耗 Wi-Fi 模组 串口应用指导

版本：2.0

日期：2025-04-20





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	新增 AT 指令	LSL
V1.2	2023/9/21	新增模块 MQTT 指令示例	LSL
V2.0	2025/4/20	新增 AT 指令	YXR

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. AT 命令模式和传输模式	- 5 -
2. PC 端测试工具	- 5 -
2.1. 电脑端测试软件	- 5 -
3. 串口使用	- 6 -
3.1. 模块测试最小系统	- 6 -
3.2. 模块指令示例	- 7 -
3.2.1. TCP 示例	- 7 -
3.2.2. MQTT 示例	- 12 -
3.2.3. UDP 示例:	- 16 -
3.2.4. 简易通讯示例:	- 19 -
4. 相关 AT 命令详解	- 21 -
4.1. 命令格式说明	- 21 -
4.2. 回应格式说明	- 21 -
5. AT 命令详解	- 22 -
5.1. 基础指令	- 22 -
5.1.1. 测试 AT 启动	- 22 -
5.1.2. 查询软件版本	- 22 -
5.1.3. 设置 UART 参数配置	- 23 -
5.1.4. 设置模块进入/退出休眠模式	- 23 -
5.1.5. 唤醒休眠后再次进入休眠	- 24 -
5.1.6. 设置/查询休眠模式中 与路由器交互的时间间隔	- 24 -
5.1.7. 设置/查询休眠模式中 与服务器交互的时间间隔	- 25 -
5.1.8. 重启模块	- 25 -
5.1.9. 恢复出厂设置	- 25 -
5.2. Wi-Fi AT 命令集	- 26 -
5.2.1. 查询/设置 Wi-Fi 模式	- 26 -
5.2.2. 设置 Station 模式下 802.11 b/g/n 协议标准	- 26 -
5.2.3. 查询/设置 DHCP	- 26 -
5.2.4. 查询 Station 的 IP 地址	- 27 -
5.2.5. 查询/设置 SNTP 服务器	- 27 -
5.2.6. 查询 SNTP 时间	- 28 -
5.2.7. 查询 AP 的 IP 地址	- 29 -
5.2.8. 查询/设置 STA 的 MAC 地址	- 30 -
5.2.9. 查询/设置 AP 的 MAC 地址	- 30 -
5.2.10. 配置 SoftAP 参数	- 30 -
5.2.11. 查询 Wi-Fi 状态/Wi-Fi 信息	- 31 -
5.2.12. 查询/设置 开启/关闭 TCP/UDP/MQTT 数据报头信息	- 31 -



5.2.13. 扫描当前可用的 AP	- 32 -
5.2.14. 连接/查询目标 AP	- 32 -
5.2.15. 断开与 AP 的连接	- 33 -
5.2.16. 作为 AP 断开与 STA 的连接	- 33 -
5.3. TCP/IP AT 命令	- 33 -
5.3.1. 查询 TCP/UDP 连接信息	- 33 -
5.3.2. 建立 TCP 客户端连接、UDP 传输	- 34 -
5.3.3. 关闭 TCP/UDP 连接	- 35 -
5.3.4. 建立/关闭 TCP 服务器	- 35 -
5.3.5. 查询/设置单连接透传模式和多连接透传模式	- 36 -
5.3.6. 发送数据	- 36 -
5.3.7. 退出传输模式[仅适用传输模式]	- 36 -
5.3.8. ping 对端主机	- 37 -
5.3.9. 通过 Wi-Fi 升级固件	- 38 -
5.3.10. 升级到服务器上指定版本的固件	- 38 -
5.4. MQTT AT 命令	- 39 -
5.4.1. 查询/设置 MQTT 客户端 ID	- 39 -
5.4.2. 查询/设置 MQTT 登录用户名	- 39 -
5.4.3. 设置 MQTT 登录密码	- 40 -
5.4.4. 设置 MQTT 连接属性	- 40 -
5.4.5. 连接 MQTT 服务器	- 41 -
5.4.6. 发布 MQTT 主题消息	- 42 -
5.4.7. 订阅 MQTT 主题	- 42 -
5.4.8. 取消订阅 MQTT 主题	- 43 -
5.4.9. 断开 MQTT 连接	- 43 -
5.5. 简易配对 AT 命令	- 44 -
5.5.1. 查询/设置 简易配对模式	- 44 -
5.5.2. 查询/保存 客户端配置数据	- 45 -
5.5.3. 查询/保存 服务端配置数据	- 45 -
5.6. URC 消息说明	- 46 -
5.7. 错误码一览表	- 46 -
6. 增值服务	- 47 -

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-WF20 超低功耗 Wi-Fi 模组，拥有 802.11 b/g/n 协议，模块内置标准串口协议。可以通过模块串口跟移动端、PC 端、主设备端进行数据交互，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：WF20
- 默认密码：12345678

1.3. AT 命令模式和传输模式

- AT 命令模式：上电即可发送命令
- 传输模式：通过指令进入传输模式

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：

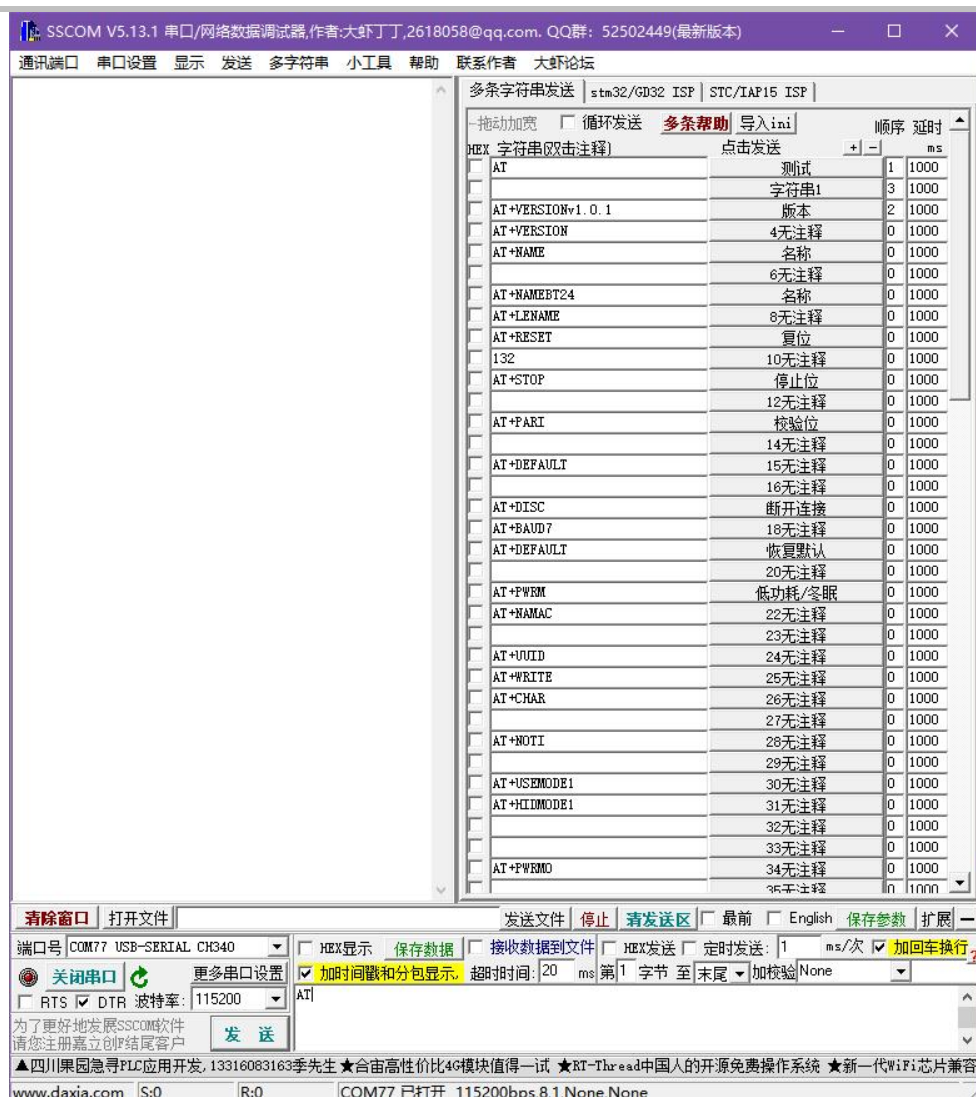


图 1：电脑端串口软件图

3. 串口使用

3.1. 模块测试最小系统

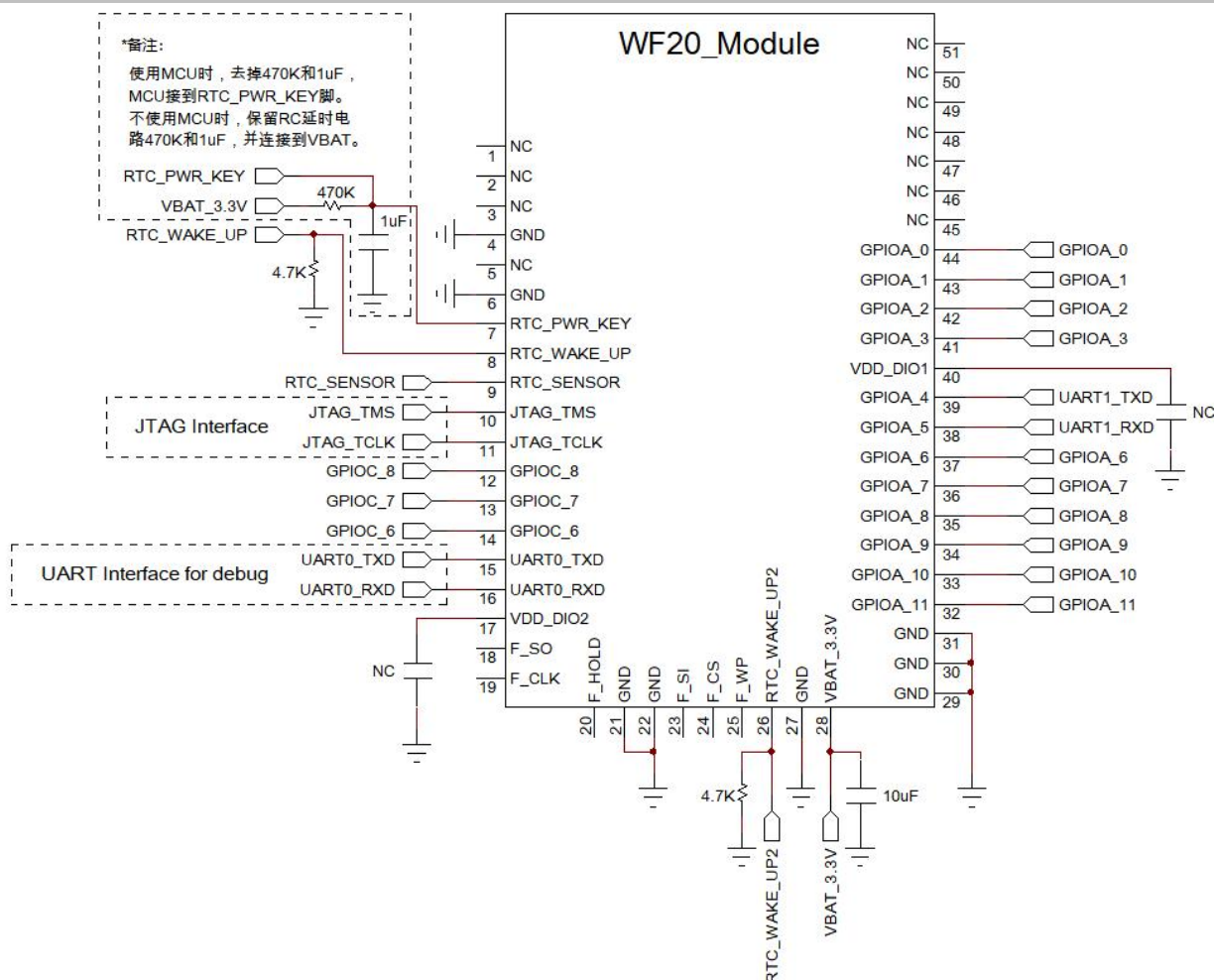


图 2：模块最小系统图

3.2. 模块指令示例

3.2.1. TCP 示例

请在电脑端安装串口调试工具 SSCOM，手机端安装“DX-SMART” APP

一、模块与手机连接同一个路由器，并在手机上建立 TCP 服务端，模块上建立客户端，进行通讯：

A、模块连接上路由器：

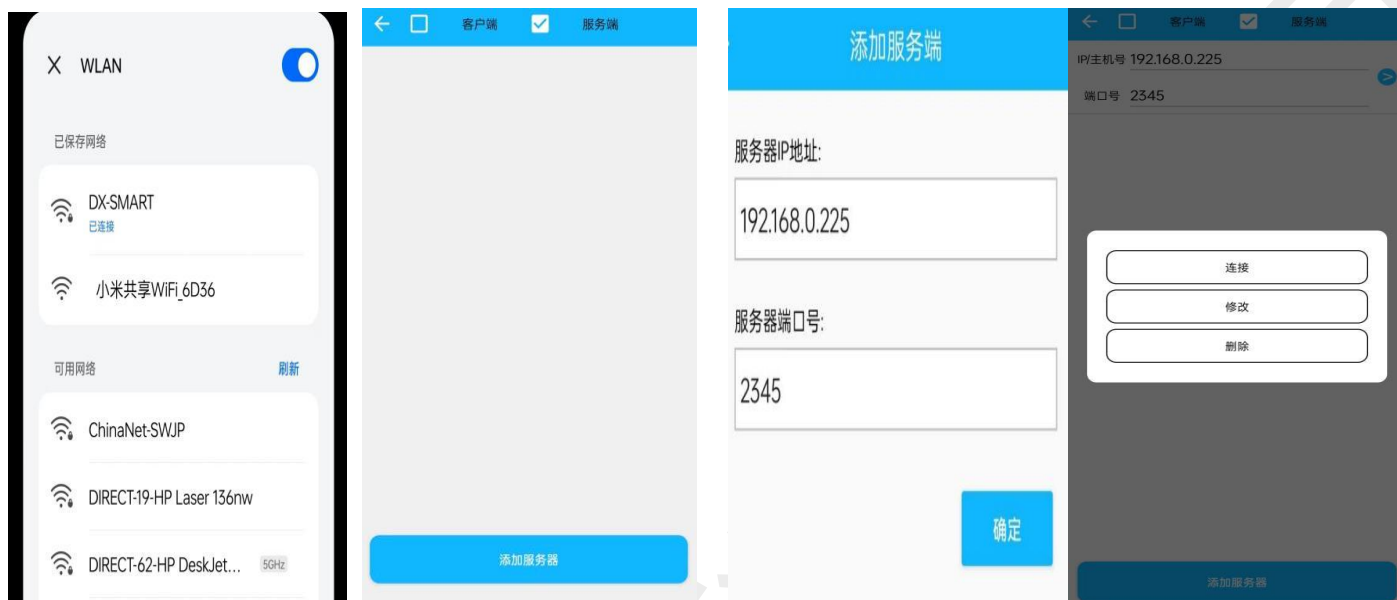
1.模块设置为 STA 模式：AT+CWMODE=0

2.重启模块：AT+RST

3.设置要连接的路由器的名称和密码：AT+CWJAP=DX-SMART,SMART@601

4.返回: +CWJAP:1,'DX-SMART',<ip>说明连接路由器成功

B、手机 WiFi 连接上同一个路由器，打开“DX-SMART” APP，建立 TCP 服务端，设置“IP/主机号”和“端口号”，点击“确定”，再点击“连接”进行监听



C、将模块连接上“DX-SMART” APP TCP 服务端：

1.设置模块透传模式为单链接透传模式：AT+CIPMODE=1

2.发送：AT+CIPSTART=TCP,192.168.0.225,2345

返回：+CIPSTART:0

OK

D、发送与接收数据：

1.设置模块进入透传：

发送：AT+CIPSEND

接收：OK

>

接收到 > 符号说明已经进入透传状态，此时可以进行数据收发



[16:47:56.724]发→◇123456
□
[16:48:19.754]发→◇123456
□
[16:48:42.306]收←◆ABCD

2.退出透传模式:

发送+++退出透传模式，不能有回车或者其他字符

二、模块与模块通讯:

A、设置模块 1 WiFi 名称和密码:

1.将模块 WiFi 模式设置为 AP 模式: AT+CWMODE=1

(设置 AP 模式后会自动重启, AP 默认 ssid: WF20,key:12345678)

B、将模块 2 连接上模块 1 的 AP:

1.将模块 2 WiFi 模式设置为 STA 模式: AT+CWMODE=0

2.重启模块: AT+RST

3.设置要连接的路由器的名称和密码: AT+CWJAP=WF20,12345678

返回: +CWJAP:1,'WF20',<ip>说明连接路由器成功

C、将模块 1 和模块 2 设置为单链接透传模式：

发送：AT+CIPMODE=1

返回：OK

D、在模块 1 上启动 TCP 服务端：

AT+CIPSERVER=1,9527,TCP,3

E、将模块 2 连接上模块 1 的 TCP 服务端：

AT+CIPSTART=TCP,10.0.0.1,9527

F、将模块 1 和模块 2 都进入透传状态：

发送：AT+CIPSEND

接收：OK

>

收到 > 后即可发送数据

三、手机连接模块 AP 进行通讯：

A、设置模块 WiFi 名称和密码：

1.将模块 WiFi 模式设置为 AP 模式：AT+CWMODE=1

(设置 AP 模式后会自动重启，AP 默认 ssid：WF20,key:12345678)

2.设置模块透传模式为单链接透传模式：AT+CIPMODE=1

B、在模块上启动 TCP 服务端：

AT+CIPSERVER=1,2345,TCP,3

C、手机连接模块 AP，打开“DX-SMART”APP，建立 TCP 客户端，输入“服务器 IP 地址”和“服务器端口号”，点击“确定”，再点击“连接”，显示连接成功



D、发送与接收数据：

1.设置模块进入透传：

发送：AT+CIPSEND

接收：OK

>

接收到 > 符号说明已经进入透传状态，此时可以进行发送数据了

```

[17:32:48.722]发→◇123456
[17:32:49.696]发→◇123456
[17:32:50.682]收←◆
+TRDTS:0, 10.0.0.2, 41346, 4, ABCD
    
```



3.2.2. MQTT 示例

一、电脑建立服务器，手机和模块作客户端进行通讯：

下面以 EMQX 服务器作为 MQTT 服务器，“DX-SMART” APP 作为手机客户端为例

① EMQX

1.添加模块和手机客户端的用户名和密码：

在 EMQX 服务器，设置用户名和密码，勾选“是否为超级用户”，点击保存



模块的用户名和密码
手机的用户名和密码

2.确认 EMQX 监听的端口号：默认监听的端口号为 1883

3.确认 EMQX 服务器的 IP 地址：

打开 EMQX 服务器所在的电脑的软件“ Windows PowerShell” ， 输入“ ipconfig” 确认 IP 地址

```
Windows PowerShell
版权所有 (C) Microsoft Corporation。保留所有权利。

尝试新的跨平台 PowerShell https://aka.ms/pscore6

PS C:\Users\DXRD-PC> cd "D:\MQTT_SERVER\bin"
PS D:\MQTT_SERVER\bin> ./emqx start
EMQX_NODE__DB_ROLE [node.role]: core
EMQX_NODE__DB_BACKEND [node.db_backend]: mnesia
PS D:\MQTT_SERVER\bin> ipconfig

Windows IP 配置

以太网适配器 以太网:

    连接特定的 DNS 后缀 . . . . . : 
    本地连接 IPv6 地址. . . . . : fe80::33bc:ada6:30b2:9938%2
    IPv4 地址 . . . . . : 192.168.0.126
    子网掩码 . . . . . : 255.255.255.0
    默认网关. . . . . : 192.168.0.1
```

② WF20 模块

1.将模块设置为 STA 模式：AT+CWMODE=0， 返回“ OK” 则设置成功

2.模块连接路由器：AT+CWJAP=DX-SMART,SMART@601

返回： +CWJAP:1,'DX-SMART',192.168.0.215， 则模块成功连接路由器

3.输入模块连接 MQTT 服务器所需的客户端 ID、用户名和密码：

A、设置客户端 ID：AT+MQTTLONGCLIENTID=mqtt_1， 返回“ OK” 则设置成功

B、输入用户名：AT+MQTTLONGUSERNAME=MQTT1， 返回“ OK” 则设置成功

C、输入密码：AT+MQTTLONGPASSWORD=123456， 返回“ OK” 则设置成功

4.连接 MQTT 服务器：AT+MQTTCONN=192.168.0.126,1883,0

(“ 192.168.0.126” 为 EMQX 服务器的 IP 地址， “ 1883” 为 EMQX 监听的端口号)

返回： +MQTTCONNECTED:192.168.0.126,1883,0， 则说明连接成功

③ 手机客户端

1.连接 MQTT 服务器：

A、点击“添加服务器”， 输入“服务器 IP 地址”、“服务器端口号”等参数， 点击确定



添加服务端

服务器IP地址:
192.168.0.215

服务器端口号:
1883

客户端ID:
WF20

用户名:
MQTT1

密码:

确定

B、点击连接，显示“连接成功”，则连接 MQTT 服务器成功

192.168.0.126 1883

发布 断开连接

订阅 暂停

遗嘱 清空

09:56:39>连接成功

④ 手机向模块发布消息

1.模块订阅主题：AT+MQTTSUB=phone1,0，返回“OK”则订阅成功

2.手机发布主题：

选择“发布”，将主题设置为模块所订阅的主题“phone1”，消息内容为“abc123”，点击发布，模块即可收到推送



[09:58:45.469]收←◆
+MQTTSUBRECV:phone1,6,abc123

发布

QOS: ☒ 最多1次 (0) ☐ 最少1次 (1) ☐ 只有1次 (2)

主题: phone1

消息内容: abc123

☐ Retained

发布

⑤ 模块向手机发布消息:

1.手机订阅主题

选择“订阅”，输入模块所要发布的主题“WF20”，点击保存

订阅

QOS: ☒ 最多1次 (0) ☐ 最少1次 (1) ☐ 只有1次 (2)

主题: WF20

保存

2.模块发布主题:

A、发送指令: AT+MQTTPUBRAW=WF20,6,0,0, 其中“WF20”为需要发布的主题,“6”为消息的最长字节数

B、发送数据: 返回符号“>”, 即可发送数据。数据发送完毕,手机端收到数据



```
[10:01:51.420]发→◇AT
+MQTTPUBRAW=WF20,6,0,0
[10:01:51.462]收←◆OK
>

[10:02:10.747]发→◇123456
[10:02:10.785]收←◆
+MQTTPUB:OK
```



⑥ 模块取消订阅：AT+MQTTUNSUB=phone1，返回“+MQTTPUB:OK”则取消成功

⑦ 模块断开 MQTT 连接：AT+MQTTCLEAN，返回“OK”则断开成功

3.2.3. UDP 示例：

一、模块与手机进行 UDP 通信：

A、模块连接上路由器：

1.将模块设置为 STA 模式：AT+CWMODE=0

2.设置连接路由器的名称和密码：AT+CWJAP=DX-SMART,SMART@601

返回：+CWJAP:1,'DX-SMART',<ip>，说明成功连接路由器

B、手机 Wifi 连接上同一个路由器，打开“DX-SMART”APP，建立 UDP 服务端，点击“添加服务器”，输入“IP/主机号”和“端口号”，点击确定：



C、模块创建 UDP 连接：

1.模块设置为单连接透传模式：AT+CIPMODE=1

2.模块创建 UDP 连接：AT+CIPSTART=UDP,192.168.0.232,2345,1112,0

其中，192.168.0.232 与 2345 为远端 IP 和端口号，1112 为本地端口号

返回：+CIPSTART:1

OK

说明成功创建 UDP 连接

D、发送与接收数据：

1.模块进入透传：

发送：AT+CIPSEND

接收：OK

>

接收到提示符 >，说明模块进入透传状态，此时可进行数据收发



```
[14:56:02.619]发→◇123456
[14:56:02.951]发→◇123456
[14:56:05.076]收←◆
+TRDUS:0,192.168.0.232,2345,4,ABCD
```

2.退出透传模式:

发送 +++ 退出透传模式, 不能有回车或者其他字符

二、模块与模块进行 UDP 通信:

A、模块 1 设置为 AP 模式: AT+CWMODE=1

(设置为 AP 模式后, 模块自动重启, AP 默认参数 ssid: WF20, pwd: 12345678)

B、模块 2 连接上模块 1 的 AP:

1.模块 2 设置为 STA 模式: AT+CWMODE=0

2.设置模块 2 连接模块 1 AP 的名称和密码: AT+CWJAP=WF20,12345678

返回: +CWJAP:1,'WF20',<ip> , 说明连接成功

C、模块 1 和模块 2 设置为单连接透传模式: AT+CIPMODE=1

D、模块 1 发起 UPD 连接: AT+CIPSTART=UDP,10.0.0.100,9527,1112,0

其中, 10.0.0.100 与 9527 为远端 IP 和端口号, 1112 为本地端口号

返回: +CIPSTART:4

OK

说明成功发起 UDP 连接

E、模块 2 进入 UPD 连接: AT+CIPSTART=UDP,10.0.0.1,1112,9527,0

其中, 10.0.0.1 与 1112 为远端 IP 和端口号, 9527 为本地端口号

返回: +CIPSTART:1 OK, 说明成功建立 UDP 连接

模块 1 和模块 2 进入透传状态:

发送: AT+CIPSEND

接收: OK

>

接收到提示符 > , 说明模块进入透传状态, 此时可进行数据收发

3.2.4. 简易通讯示例:

一、TCP 配对透传模块

(以模块 a 和模块 b 为例)

A、设置简易模式 (模块 a): AT+SIMPLEMODE=1,1

B、设置简易模式 (模块 b): AT+SIMPLEMODE=1,0

(设置完指令后模块自动重启, 后续上电打印连接信息后即可通讯, 多组简易通信模块, 可在步骤 A 和步骤 B 发送完成后, 退出透传模块, 修改 AP 参数和 STA 连接参数)

二、TCP 路由透传模式 1

(以手机作为服务器, 模块作为客户端为例)

A、手机端设置: 连接路由器后, 创建 TCP 服务端

B、设置简易模式 (模块): AT+SIMPLEMODE=2,2

C、设置客户端 (模块): AT+SIMPLECLIENT=TCP,192.168.0.111,2345

D、连接路由器 (模块): AT+CWJAP=DX-SMART,SMART@601

(设置完指令后模块自动重启, 后续上电打印连接信息后即可通讯, 客户端的 IP 地址和端口号, 由手机端提供)

三、TCP 路由透传模式 2

(以模块 a 作为服务端, 模块 b 作为客户端为例)

A、设置简易模式 (模块 a): AT+SIMPLEMODE=2,3

B、设置服务端 (模块 a): AT+SIMPLESERVER=1,2345,TCP,2

C、连接路由器 (模块 a): AT+CWJAP=DX-SMART,SMART@601

D、设置简易模式 (模块 b): AT+SIMPLEMODE=2,2

E、设置客户端 (模块 b): AT+SIMPLECLIENT=TCP,192.168.0.111,2345

F、连接路由器 (模块 b): AT+CWJAP=DX-SMART,SMART@601

(设置完指令后模块自动重启,后续上电打印连接信息后即可通讯,客户端的 IP 地址和端口号,由模块 a 提供)

四、MQTT 透传模式

(以模块 a 和模块 b 作为 MQTT 客户端为例)

A、设置简易模式 (模块 a 和 b): AT+SIMPLEMODE=3,4

B、连接路由器 (模块 a 和 b): AT+CWJAP=DX-SMART,SMART@601

C、配置 MQTT 客户端参数:

设置 MQTT 的 ID (模块 a): AT+MQTTLONGCLIENTID=WF-TESTA

设置 MQTT 的 ID (模块 b): AT+MQTTLONGCLIENTID=WF-TESTB

(若 MQTT 服务端有 用户名和密码 验证,则需要输入相应的用户名和密码,如果连接后自动断开,则需要修改客户端 ID,保证客户端 ID 不重复,用户名和密码请参考指令 5.4.2 和 5.4.3)

D、连接 MQTT 服务器(模块 a 和 b): AT+MQTTCONN=broker.emqx.io,1883,0

E、模块 a 和模块 b 订阅主题:

订阅模块 b 的主题(模块 a 操作): AT+MQTTSUB=test-b,0

订阅模块 a 的主题(模块 b 操作): AT+MQTTSUB=test-a,0

F、模块 a 和模块 b 发布主题:

发布主题(模块 a): AT+MQTTPUBRAW=test-a,5,0,0

发布主题(模块 b): AT+MQTTPUBRAW=test-b,5,0,0

(后续上电后即可自动连接 MQTT 服务器,以及订阅主题,步骤 A 指令为 AT+SIMPLEMODE=3,5 时,完成步骤 F 后,模块进入透传模式,如需更换发布的主题需要发+++退出透传模式,再发送 AT+MQTTPUBRAW 指令修改)

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 5.4）。

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=WF20_V1.0.5

OK

5.1.3. 设置 UART 参数配置

功能	指令	响应	说明
查询参数	AT+UART_DEF	+UART_DEF: <baudrate>,<databits>, <stopbits>,<parity> OK	<baudrate>: UART 波特率 支持范围: 9600 19200 38400 57600 115200 230400 460800 921600
			<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 默认: None
设置参数	AT+UART_DEF=<baudrate>	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

5.1.4. 设置模块进入/退出休眠模式

查询命令	AT+DPM	+DPM:<switch> OK	<switch>: 休眠模式开关 0: 退出 1: 进入 默认: 0
设置命令	AT+DPM=<switch>	OK power on	

举例：

设置进入休眠模式
发送：AT+DPM=1
返回：
OK
power on

备注：

该指令只在模块作为 STA 模式下连接 AP 时生效

- 1、发送设置指令 AT+DPM= <switch> 后会自动重启，重启后在未连接路由器状态，模块会在 30s 后进入低功耗，连接路由器后模块会马上进入低功耗状态。
- 2、进入低功耗后，WKUP 脚需要保持 3.3V 高电平保证稳定，如需唤醒模块需要将 WKUP 脚发送 200ms 低电平脉冲，串口打印 sleep wake up，表示模块已被唤醒。
- 3、唤醒后如需再次进入低功耗，发送 AT+DPMSLEEP 指令

5.1.5. 唤醒休眠后再次进入休眠

功能	指令	响应	说明
设置命令	AT+DPMSLEEP	OK	

举例：

模块作 STA 模式连接 AP，设置进入休眠模式
发送：AT+DPM=1
返回：OK
power on
接受数据或唤醒脚唤醒模块，再次让模块进入休眠模式
发送：AT+DPMSLEEP
返回：OK

5.1.6. 设置/查询休眠模式中路由器交互的时间间隔

功能	指令	响应	说明
查询命令	AT+DPMTIMWU	+DPMTIMWU: <count> OK	<count>：休眠时间间隔 范围：1 ~ 6000

设置命令	AT+DPMTIMWU= <count>	OK	时间计算: time=count * 100 (ms) 默认 count=10, time=10*100=1000ms
------	-------------------------	----	---

举例:

设置休眠时间间隔为 100ms
发送: AT+DPMTIMWU=1
返回:
OK

5.1.7. 设置/查询休眠模式中与服务交互的时间间隔

查询命令	AT+DPMKA	+DPMKA:<time> OK	<time>: 自动唤醒与服务交互的 间隔时间,范围: 1 ~ 600000 单位:ms
设置命令	AT+DPMKA=<time>	OK	默认参数:30000

举例:

设置自动唤醒与服务交互的时间间隔为 30000ms
发送: AT+DPMKA=30000
返回:
OK

5.1.8. 重启模块

功能	指令	响应	说明
重启模块	AT+RST	OK power on	

5.1.9. 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。

5.2. Wi-Fi AT 命令集

5.2.1. 查询/设置 Wi-Fi 模式

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
设置设备的 Wi-Fi 模式	AT+CWMODE=<mode>	OK power on	2: SoftAP+Station 模式 默认: 0

5.2.2. 设置 Station 模式下 802.11 b/g/n 协议标准

功能	指令	响应	说明
查询命令	AT+CWSTAPROTO	+CWSTAPROTO=<protocol> OK	0: 802.11B/G/N 协议标准 1: 802.11G/N 协议标准 2: 802.11B/G 协议标准 3: 802.11N 协议标准
设置命令	AT+CWSTAPROTO=<protocol>	OK	4: 802.11G 协议标准 5: 802.11B 协议标准 默认: 0

5.2.3. 查询/设置 DHCP

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



举例：

```
发送：AT+CWDHCP
返回：+CWDHCP:1
      OK
```

5.2.4. 查询 Station 的 IP 地址

功能	指令	响应	说明
查询命令	AT+CIPSTA	+CIPSTA:ip:<ip> +CIPSTA:gateway:<gateway> +CIPSTA:netmask:<netmask> OK	<ip> : 字符串参数, 表示 station 的 IPv4 地址
设置静态 IP 地址	AT+CIPSTA=<ip>, <gateway> , <netmask>	OK power on	<gateway> : 网关 <netmask> : 子网掩码

备注：

- 1、该指令需要模块作为 STA 模式，连入 AP 或者配置过静态 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，设置该指令后模块会重启在此模式下 IP 地址为静态 IP 地址

举例：

```
当 WF20 station 连入 AP 或者配置过静态 IP 地址，查询 WF20 IP 地址：
发送：AT+CIPSTA?
返回：+CIPSTA:ip:192.168.0.230
      +CIPSTA:gateway:192.168.0.1
      +CIPSTA:netmask:255.255.255.0
      OK
```

5.2.5. 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

设置 SNTP 服务器	AT+CIPSNTPCFG= <enable>, <timezone>, <sntp server>	OK power on	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
-------------	---	----------------	---

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,ntp.aliyun.com
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

5.2.6. 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,xxxxxxxxx

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,ntp.aliyun.com
返回:
OK
power on
+CWJAP:1,'DX-SMART',192.168.0.189
NETWORK TIME SUCCWSS

3. 查询 SNTP 时间
发送: AT+CIPSNTPTIME
返回: +CIPSNTPTIME:2024-05-08 21:11:38
OK

5.2.7. 查询 AP 的 IP 地址

功能	指令	响应	说明
查询命令	AT+CIPAP	+CIPAP:ip:<ip>	<ip>: 字符串参数, 表示 station 的
		+CIPAP:gateway:<gateway>	IPv4 地址
		+CIPAP:netmask:<netmask>	<gateway>: 网关
		OK	<netmask>: 子网掩码

备注:

- 默认参数:
AP ip:10.0.0.1
gateway:10.0.0.1
netmask:255.255.255.0
- 本设置命令仅适用于 IPv4 网络, 不适用于 IPv6 网络
- 该指令需模块作为 AP 模式时生效

举例:

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

5.2.8. 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> OK	<mac>：作为 STA 的 mac 地址
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、设置完该指令后会重启生效

举例：

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

5.2.9. 查询/设置 AP 的 MAC 地址

查询 AP 的 MAC 地址	AT+CIPAPMAC	+CIPAPMAC:<mac> OK	<mac>：作为 AP 的 mac 地址
----------------	-------------	-----------------------	----------------------

备注：

该指令只能查询，不可修改

5.2.10. 配置 SoftAP 参数

查询命令	AT+CWSAP	+CWSAP:<ssid>,<pwd>,<ssid>：字符串参数，接入点名称，最大 32 字节，默认：WF20 <channel>,<sec>,<max conn> OK	<pwd>：字符串参数，密码，范围：8 ~ 32 字节 ASCII,默认:12345678
设置命令	AT+CWSAP=<ssid>,<pwd>,<channel>,<sec>,<max conn>	OK power on	<channel>：信道号，范围：1-13，默认：11 <sec>：加密方式，不支持 WEP

- 0: OPEN
- 2: WPA_PSK
- 3: WPA2_PSK(默认)
- 4: WPA_WPA2_PSK

<max conn> : 允许 station 最大连接
数 1~6, 默认:6

备注:

1. 支持只输入账号,密码,密码不够 8 位, 默认为无密码模式
2. 信道,加密,最大连接数量为可选参数

5.2.11. 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	<p><state>: 当前 Wi-Fi 状态</p> <p>0: station 尚未进行任何 Wi-Fi 连接</p> <p>1: station 已经连接上 AP, 但尚未获取到 IPv4 地址</p> <p>2: station 已经连接上 AP, 并已经获取到 IPv4 地址</p> <p>3: station 正在进行 Wi-Fi 连接或 Wi-Fi 重连</p> <p>4: station 处于 Wi-Fi 断开状态</p> <p><ssid>: 连接 AP 的 SSID</p>

5.2.12. 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	<p><operate>:</p> <p>0: 关闭数据报头信息</p> <p>1: 开启数据报头信息</p>
设置数据报头信息	AT+REHEAD= <mode>	OK	默认: 1

5.2.13. 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:<bssid>,<freq>,<rssi>,<ecn>,<ssid> OK	<bssid>:mac 地址 <freq>:频率 <rssi>:信号强度 <ecn>:加密方式 <ssid>:AP 的 SSID

5.2.14. 连接/查询目标 AP

功能	指令	响应	说明
查询与 Station 连接的 AP 信息	AT+CWJAP	+CWJAP: <ssid>,<bssid>,<freq>,<rssi> OK	<ssid>:目标 AP 的 SSID,最长 32 个字节, 默认: WF20 <pwd>: 密码, 最长 32 个字节 默认: 12345678 <bssid>:mac 地址 bssid 格式: aa:bb:cc:dd:ee:ff <freq>:信道 <rssi>: 信号强度
设置 Station 需连接的 AP	AT+CWJAP=<ssid>,<pwd>,<bssid>	+CWJAP:<state>,<'<ssid>'>,<ip>	<ip>: 本机 ip 地址 <state>: 指令执行状态 0: 失败 1: 成功

备注:

- 1、该指令需模块作为 STA 模式时生效
- 2、查询指令需连接 AP 成功后才有详细详细返回

举例:

- 1、模块 Station 模式下连接目标 AP (名称: DX-SMART, 密码: 12345678)
发送: AT+CWJAP=DX-SMART,12345678
返回: OK
+CWJAP:1,'DX-SMART',192.168.0.254
- 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

5.2.15. 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

5.2.16. 作为 AP 断开与 STA 的连接

断开所有连入 SoftAP 的 Station	AT+CWQIF	+WFDST:mac OK	<mac>: 远端 mac 地址
断开某个连入 SoftAP 的 Station	AT+CWQIF=<mac>	+WFDST:mac OK	

备注:

该指令需模块作为 AP 模式时生效

举例:

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

5.3. TCP/IP AT 命令

5.3.1. 查询 TCP/UDP 连接信息

功能	指令	条件	响应	说明
查询命令	AT+CIPSTATE	当有连接时	+CIPSTATE:<link ID>,<type>,<remote IP>,<remote port>,<local port>,<tetype> OK	<link ID>: 连接上设备的会话 ID <type>: 字符串参数, 表示传输类型: TCP/UDP <remote IP>: 字符串参数, 表示远端 IPv4 地址或 IPv6 地址 <remote port>: 远端端口值 <local port>: WF20 本地端口值

当没有连接时

OK

<tetype>:本机角色

0: WF20 设备作为 TCP 客户端

1: WF20 设备作为 TCP 服务器

2: WF20 设备作为 UDP 传输

5.3.2. 建立 TCP 客户端连接、UDP 传输

功能	指令	响应	说明
建立 TCP 客户端连接	AT+CIPSTART= <type>, <remote host>, <remote port> , <local port> , <mode>	+CIPSTART:<link ID> OK	<p><type>: 字符串参数, 表示网络连接类型, TCP 或 UDP。</p> <p><remote host>: 远端 IPv4 地址</p> <p><remote port>: 远端端口值</p> <p><local port>: 设备的 UDP 端口值</p> <p><mode>:</p> <p>0: 接收到 UDP 数据后, 不改变对端 UDP 地址信息 (默认)</p> <p>1: 每次接收到 UDP 数据时, 都改变对端 UDP 地址信息为发送数据的设备的 IP 地址和端口</p> <p><link ID>: 连接上设备的会话 ID</p>

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 7
- 5.多连接情况下, TCP/UDP 最多连接 7 个; 单连接模式下,TCP/UDP 是只能连接一个

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

5.3.3. 关闭 TCP/UDP 连接

功能	指令	响应	说明
关闭单连接模式下的 TCP/UDP 连接	AT+CIPCLOSE	CLOSED OK	<link ID>: 连接上设备的会话 ID
关闭多连接模式下的 TCP/UDP 连接	AT+CIPCLOSE=<link ID>	<link ID>,CLOSED OK	如果设为 20, 则表示关闭所有连接

5.3.4. 建立/关闭 TCP 服务器

功能	指令	响应	说明
查询命令	AT+CIPSERVER?	+CIPSERVER:<mode>, <port>,<type> OK	<mode>: 0: 关闭服务器 1: 建立服务器 <port>: 端口号
设置命令	AT+CIPSERVER=<mode>, <port>,<type>,<MAXLINK> K>	OK	<type>: 服务器类型: TCP <MAXLINK>: 允许 TCP 客户端连接的最大数量, (1~7)

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 3

发送: AT+CIPSERVER=1,9527,TCP,3

返回:

OK

关闭服务器并且关闭所有连接

发送: AT+CIPSERVER=0

返回:

OK

5.3.5. 查询/设置单连接透传模式和多连接透传模式

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

备注:

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

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

5.3.6. 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+CIPSEND=1,8

返回: OK

>

发送数据: 12345678

5.3.7. 退出传输模式[仅适用传输模式]

功能	指令	响应	说明
退出传输模式, 进入命令模式	+++	Command // 仅适用传输模式	1、此特殊执行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

- 2、确保第一个+字符前至少有 20ms 时间间隔内没有其他输入，第三个+字符后至少有 20 ms 时间间隔内没有其他输入，三个+字符之间至多有 20 ms 时间间隔内没有其他输入。否则，+字符会被当做普通数据发送出去
- 3、本条特殊执行命令没有命令回复

备注：

- 1、本条特殊执行命令没有命令回复
- 2、此特殊执行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+字符前至少有 20ms 时间间隔内没有其他输入，第三个+字符后至少有 20 ms 时间间隔内没有其他输入，三个+字符之间至多有 20 ms 时间间隔内没有其他输入。否则，+字符会被当做普通数据发送出去

5.3.8. ping 对端主机

功能	指令	响应	说明
ping 对端主机	AT+PING=<host>	+PING:<time> OK	<host>：字符串参数，表示对端主机的 IPv4 地址
		+PING:TIMEOUT	<time>：ping 的响应时间，单位：毫秒
		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

举例：

对 baidu.com 域名进行 ping 测试
发送：AT+PING=baidu.com
返回：+PING:144

OK

5.3.9. 通过 Wi-Fi 升级固件

功能	指令	响应	说明
查询 WF20 设备的升级状态	AT+CIUPDATE?	+CIUPDATE:<state> , <progress> OK	<state>：升级状态： 0：未准备好 1：已准备好 2：正在处理中 3：处理完成 4：已停止 <progress>：下载进度：0~100

备注：

WF20，AT 在运行时，通过 Wi-Fi 从指定的服务器上下载新固件到某些分区，从而升级固件。
注意：模块在升级中，不能断电，断电会导致模块无法正常工作。

5.3.10. 升级到服务器上指定版本的固件

功能	指令	响应	说明
升级固件	AT+CIUPDATE= <fw_type>,<url>	OK +CIUPDATE: <state>	<fw_type>：固件类型： rtos：WiFi 固件 ble_fw：BLE 固件 mcu_fw：MCU 固件 Cert Key：证书密钥 <url>：服务器固件地址 state>： 0x00：更新完成，准备重启。 0x01：更新失败，

示例：

升级的固件名称为：DA16200_FRTOS-GEN01-13.img，
固件 URL 为：https://da16200-ota.oss-cn-shenzhen.aliyuncs.com/DA16200_FRTOS-GEN01-13.img
发送：
AT+CIUPDATE=rtos,https://da16200-ota.oss-cn-shenzhen.aliyuncs.com/DA16200_FRTOS-GEN01-13.img
返回：OK
+CIUPDATE:0x00

5.4. MQTT AT 命令

5.4.1. 查询/设置 MQTT 客户端 ID

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

举例：

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

5.4.2. 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>:登录用户名 最长为 64 个字节
		<username> OK	
设置命令	AT+MQTTLONGUSERNAME=	OK	
	<username>		

备注：

若 MQTT 服务器没有设置用户名，则可跳过该操作

举例：

设置 MQTT 登陆用户名为 123456
 发送：AT+MQTTLONGUSERNAME=123456
 返回：
 OK

5.4.3. 设置 MQTT 登录密码

功能	指令	响应	说明
查询命令	AT+MQTTLONGPASSWORD	+MQTTLONGPASSWORD: <password> OK	<password>:登录用户名 最长为 64 个字节
设置命令	AT+MQTTLONGPASSWORD= <password>	OK	

备注:

若 MQTT 服务器没有设置密码, 则可跳过该操作

举例:

设置 MQTT 登陆密码为 123456
发送: AT+MQTTLONGPASSWORD=123456
返回:
OK

5.4.4. 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
设置命令	AT+MQTTCONNCFG= <keepalive> , <disable_clean_session> , <lwt_topic>,<lwt_msg> ,<lwt_qos>,<lwt_retain>	OK	<lwt_topic>:遗嘱 topic 最大长度: 64 字节 <lwt_msg>:遗嘱 message 最大长度: 64 字节

<lwq_qos>:遗嘱 QoS

0: 最多一次 (默认)

1: 最少一次

2: 只有一次

<lwq_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

举例:

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

5.4.5. 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>	<state>: MQTT 的连接状态 0: 未连接 1: 已连接 <host>: MQTT 服务器 IP 地址 最大长度: 64 字节 <port>: MQTT 服务器端口号 范围: [0,65535]
		OK	
设置命令	AT+MQTTCONN=<host>, <port> , <reconnect>	OK	<reconnect>:自动重连 0: MQTT 不自动重连(默认) 1: MQTT 自动重连

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

5.4.6. 发布 MQTT 主题消息

功能	指令	响应	说明
设置命令	AT+MQTTPUBRAW= <topic>,<length>,<qos>, <retain>	OK >	<topic>:MQTT topic 最大长度: 128 字节 <length>: MQTT 消息长度 最大长度: 2048 <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

举例:

设置主题为 wf20, 消息长度为 12, QoS 等级为 0, 不设置保留消息

发送: AT+MQTTPUBRAW=wf20,12,0,0

返回: OK

>

发送数据成功后返回: +MQTTPUB:OK

5.4.7. 订阅 MQTT 主题

功能	指令	响应	说明
查询命令	AT+MQTTSUB?	+MQTTSUB:	<topic>:订阅的 topic

		<topic1>,<qos>	订阅 topic 最大长度: 128 字节 订阅的数量最大: 8 <qos>:订阅的 QoS 0: 最多一次(默认) 1: 最少一次 2: 只有一次
设置命令	AT+MQTTSUB= <topic>,<qos>	OK	

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

OK

5.4.8. 取消订阅 MQTT 主题

功能	指令	响应	说明
设置命令	AT+MQTTUNSUB= <topic>	OK	<topic>:订阅的 topic 订阅 topic 最大长度: 128 字节

举例:

发送: AT+MQTTUNSUB=phone1
返回:
OK

5.4.9. 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
```

5.5. 简易配对 AT 命令

5.5.1. 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. 该指令只能在单连接模式下使用，设置完该指令后模块会重启
2. <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
3. <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
4. <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
5. <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
6. 具体操作请查看操作示例



5.5.2. 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> OK	<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

5.5.3. 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> 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 服务端	AT+SIMPLESERVE= <mode>,<port>,<type> , <MAXLINK>	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+SIMPLESERVER=1,9527,TCP,2
返回：
OK

5.6. 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	
+TRDTC: <id>,<ip>,<port>,<length>,<data>	TCP 客户端接收数据	<topic>：订阅的主题
+TRDUS: <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	

5.7. 错误码一览表

EEROR=<>中错误码的详细信息列举如下：

错误码	错误信息说明
-1	未知命令

-101	参数长度错误
-102	状态或模式错误
-103	参数数据异常
-105	命令超时
-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，可以根据客户需求，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。