

## M531X MQTT 使用指导

NB-IoT 系列

Version: 1.3

中国移动  
China Mobile

China Mobile IoT Company Limited  
[iot.10086.cn](http://iot.10086.cn)



## 重要声明

本文档描述的产品及其附件的某些特性和功能，取决于当地网络的设计和性能。因此，本文档中的描述可能与您购买的产品或其附件并非完全一一对应。本公司保留随时修改本文档中任何信息的权利，无需进行任何提前通知且不承担任何责任。

### 版权声明

本文档中的任何内容受《中华人民共和国著作权法》的保护，版权所有©中移物联网有限公司，2018，保留所有权利，但注明引用其他方的内容除外。

### 不作保证声明

中移物联网有限公司不在此文档中的任何内容作任何明示或暗示的陈述或保证，而且不对特定目的的适销性及适用性或者任何间接、特殊或连带的损失承担任何责任。

### 操作系统更新声明

操作系统仅支持官方升级；如用户自己刷非官方系统，导致安全风险和损失由用户负责。

### 固件包完整性风险声明

固件仅支持官方升级；如用户自己刷非官方固件，导致安全风险和损失由用户负责。

### 保密声明

本文档（包括任何附件）包含的信息是保密信息。接收人了解其获得的本文档是保密的，除用于规定的目的外不得用于任何目的，也不得将本文档泄露给任何第三方。

## 关于文档

文档中 M531X NB-IoT 系列产品特指 M5310-A、M5311、M5312、M5313 模组

### 更新记录

Version	Date	Author	Description
1.0	2018-6-11	林紫微	首次创建
1.1	2018-8-20	林紫微	增加声明页，+MQTTPUBLISH 末尾增加\r\n
1.2	2018-9-12	林紫微	修正 URC 上报中的参数错误
1.3	2018-9-19	林紫微	增加 M531X 系列描述；更改+MQTTSUB 返回值错误描述；更正+MQTTPUB 一处参数描述错误



中国移动  
China Mobile

## Content

1	M531X 系列 MQTT AT 命令 .....	1
1.1	AT+MQTTCFG.....	1
1.2	AT+MQTTOPEN .....	1
1.3	AT+MQTTSTAT .....	2
1.4	AT+MQTTSUB.....	2
1.5	AT+MQTTPUB .....	3
1.6	AT+MQTTUNSUB .....	4
1.7	AT+MQTTDISC.....	4
1.8	AT+MQTTDEL .....	5
1.9	AT+MQTTTO.....	5
1.10	AT+MQTTPING .....	5
1.11	MQTT URC 上报.....	6
2	MQTT 使用例程.....	8
2.1	MQTT client 参数配置.....	8
2.2	连接-订阅-推送-取消订阅 .....	8
2.3	断开连接-销毁参数配置 .....	8
2.4	关于连接断开问题的说明.....	8

## 1 M531X 系列 MQTT AT 命令

### 1.1 AT+MQTTCFG

作 用	该命令配置 MQTT 连接参数	
设置命令	AT+MQTTCFG=<host>,<port>,<id>,<keepAlive>,<user>,<passwd>,<clean>[,<encrypt>]	
返 回	OK	
读取命令	AT+MQTTCFG?	
返 回	AT+MQTTCFG:<host>,<port>,<id>,<keepAlive>,<user>,"*****",<clean>,<encrypt>	
参数说明	host	mqtt 服务器 IP 或域名地址
	port	mqtt 服务器端口
	id	客户端 ID
	keepAlive	keepalive 时间
	user	用户名
	passwd	密码
	clean	是否删除 session.1:删除;0:不删除
	encrypt	是否开启 TLS 加密 (M5310-A 暂不支持该参数)

举例

```
AT+MQTTCFG="183.230.40.39",6002,"4069959",60,"75829","II0u0oFUg1guk20ornTKluzAcnM=",1
OK
AT+MQTTCFG?
+MQTTCFG:"183.230.40.39",6002,"4069959",60,"75829",***,1
OK
```



注意:

- 如果 keepAlive 时间小于服务器 ACK 响应检测时间(通过 AT+MQTTTO 设置), 会出现 PINGREQ 检测不到断网的情况

### 1.2 AT+MQTTOPEN

作 用	连接 MQTT 服务器	
设置命令	AT+MQTTOPEN=<usrFlag>,<pwdFlag>,<willFlag>,<willRetain>,<willQos>,<will-topic>,<will-mesg>	
返 回	OK	
参数说明	usrFlag	该标志位被设置表示一个客户端需使用用户名
	pwdFlag	该标志位被设置表示一个客户端需使用密码
	willFlag	被设置为 1 后, 当服务器与客户端通信遇到 I/O 错误或

	客户端没有在一定时间计划内保持连接时，会发布一个 message。服务器从客户端接收到 DISCONNECT 消息时，并不会触发服务器发送一条 Will message。
willRetain	当客户端意外的断开连接时，服务器是否应该保留被服务器发布的 Will message。
willQos	指定要发布的消息使用的 QoS 级别。
will-topic	Will message 的主题名称
will-mesg	will 消息体

#### 举例

AT+MQTTOPEN=1,1,0,0,0,"",""/需要用户名密码(CFG配置命令中设置)，will不设置

OK

+MQTTOPEN: OK



注意：

- 相关命令参数请参照 MQTTv3.1 协议。当连接服务器失败（非密码验证错误）/ACK 超时/数据发送失败/PING 超时时会引起终端重连，重连数次失败后停止重连并会上报+MQTTDISC 消息，之后是否重连由客户自行处理；

### 1.3 AT+MQTTSTAT

作 用	该命令查询 MQTT 连接状态																
查询命令	AT+MQTTSTAT?																
返 回	+MQTTSTAT:<stat> OK																
参数说明	<table> <tr> <td>Stat</td><td>当前连接状态</td></tr> <tr> <td>0</td><td>未初始化</td></tr> <tr> <td>1</td><td>已初始化</td></tr> <tr> <td>2</td><td>已断开</td></tr> <tr> <td>3</td><td>发送 Connect 包</td></tr> <tr> <td>4</td><td>正在重连服务器</td></tr> <tr> <td>5</td><td>已连接</td></tr> <tr> <td>6</td><td>socket 连接服务器中</td></tr> </table>	Stat	当前连接状态	0	未初始化	1	已初始化	2	已断开	3	发送 Connect 包	4	正在重连服务器	5	已连接	6	socket 连接服务器中
Stat	当前连接状态																
0	未初始化																
1	已初始化																
2	已断开																
3	发送 Connect 包																
4	正在重连服务器																
5	已连接																
6	socket 连接服务器中																

### 1.4 AT+MQTTSUB

作 用	该命令订阅消息
设置命令	AT+MQTTSUB=<topic>,<qos>[,<index>]
返 回	OK 如果收到服务器订阅 ACK 信息，会收到 URC +MQTTSUBACK: <packId>,<code>,<topic>

读取命令	AT+MQTTSUB?	
返 回	+MQTTSUB: <subscribe list>	
参数说明	topic	订阅的主题
	qos	订阅的消息交付质量等级, 0-2
	packId	数据包 Id
	index	接收到 topic 发布信息时的操作索引, 目前仅支持 0, 从 AT 口输出发布信息
	code	服务器反馈码
	0x00	Maximum QoS0 Success
	0x01	Maximum QoS1 Success
	0x02	Maximum QoS2 Success
	0x80	Failure
	subscribe list	已订阅列表

举例

AT+MQTTSUB="dev/gsm/u",2

OK

+MQTTSUBACK:2,2,dev/gsm/u

AT+MQTTSUB?

+MQTTSUB:

dev/gsm/u

OK



注意:

- 订阅消息, 订阅成功后存入订阅列表, 目前只支持一次增加一个订阅

## 1.5 AT+MQTTPUB

作 用	该命令发布消息	
设置命令	AT+MQTTPUB=<topic>,<qos>,<retain>,<dup>,[<msg_len>],<message>	
返 回	OK	
参数说明	topic	订阅的主题
	qos	订阅的消息的 QoS 等级, 支持 0-2
	retain	服务器是否储存该消息, 并向新订阅者发送最新订阅消息, 0-1
	dup	重发标志, 0-1
	msg_len	输入消息类型, 0-字符串输入, 1-16 进制串输入, 缺省时为 message 解析为字符串输入
	message	消息内容



举例

AT+MQTTPUB="dev/gsm/u", 2, 1, 0, 0, "update message"

OK

+MQTTPUBREC:10, 0

+MQTTPUBCOMP:10, 0

AT+MQTTPUB="dev/gsm/u", 2, 1, 0, 2, "1890"

OK

+MQTTPUBREC:11, 0

+MQTTPUBCOMP:11, 0



注意:

- DUP 标志将被内部设置为 0

## 1.6 AT+MQTTUNSUB

作 用	该命令取消订阅
设置命令	AT+MQTTUNSUB=<topic>
返 回	OK 当收到服务器取消订阅 ACK 时, 返回 +MQTTUNSUBACK:<packId>,<topic>
参数说明	topic 已订阅的主题 packId 数据包 Id

举例

AT+MQTTUNSUB="dev/gsm/u"

OK

+MQTTUNSUBACK: 8, "dev/gsm/u"



注意:

- 目前只支持一次取消一个订阅

## 1.7 AT+MQTTDISC

作 用	该命令主动断开连接, 并发送 DISCONNECT 包
执行命令	AT+MQTTDISC
返 回	OK 当连接断开后, 返回+MQTTDISC: OK 表明连接已经断开 当前连接未建立时使用该命令返回+CME ERROR: 3

举例:

AT+MQTTDISC

OK

+MQTTDISC: OK



## 1.8 AT+MQTTDEL

作 用	该命令删除 MQTT 客户端实例，并释放资源
执行命令	AT+MQTTDEL
返 回	OK

举例：

AT+MQTTDEL  
OK

## 1.9 AT+MQTTTTO

作 用	该命令设置 ACK 超时时间，应配置小于 keepalive 时间	
设置命令	AT+MQTTTTO=<timeout>	
返 回	OK	
自动上报	+MQTTTTO:<type>	
参数说明	timeout	超时时间，如果终端在超时时间内未收到服务器 ACK，则会上报+MQTTTTO，默认 10s
	type	超时类型
	1	连接超时
	2	发布响应超时
	3	订阅响应超时
	4	取消订阅响应超时
	5	ping 超时
	6	未知类型

## 1.10 AT+MQTTPING

作 用	该命令设置运行心跳包 ACK 显示，当未检测到服务器 ACK 时会引起重连	
设置命令	AT+MQTTPING=<rspEcho>	
返 回	OK	
参数说明	rspEcho	是否回显+MQTTPINGRSP 消息，默认为 0

举例：

+MQTTPINGRSP: OK  
+MQTTPINGRSP: OK

开启回显时如果收到ping包响应结果

## 1.11 MQTT URC上报

描 述	MQTT 相关命令 URC 自动上报
返 回	<ul style="list-style-type: none"> <li>● +MQTTPUBLISH:&lt;dup&gt;,&lt;qos&gt;,&lt;retained&gt;,&lt;packId&gt;,&lt;topic&gt;,&lt;msg_len&gt;,&lt;message&gt; 如果订阅消息的 topic 有 publish 推送, 则会自动上报此消息</li> <li>● +MQTTSUBACK: &lt;packId&gt;,&lt;code&gt;,&lt;topic&gt; code 响应值如下: 0x00       Maximum QoS0 subscribe Success 0x01       Maximum QoS1 subscribe Success 0x02       Maximum QoS2 subscribe Success 0x80       Failure 消息订阅时的服务器 ACK 消息上报</li> <li>● +MQTTPUBACK:&lt;packId&gt;,&lt;dup&gt; QoS1 模式下消息发布响应 ACK 上报, packId 为包序号</li> <li>● +MQTTPUBREC:&lt;packId&gt;,&lt;dup&gt; QoS2 模式下的发布响应 2</li> <li>● +MQTTPUBREL:&lt;packId&gt;,&lt;dup&gt; QoS2 模式下的发布响应 3</li> <li>● +MQTTPUBCOMP:&lt;packId&gt;,&lt;dup&gt; QoS2 模式下的发布响应 4(last)</li> <li>● +MQTTPINGRSP:OK 客户端 ping 包 ACK, 可以通过 AT+MQTTPING 命令设置是否主动上报</li> <li>● +MQTTUNSUBACK:&lt;packId&gt;,&lt;topic&gt; 取消订阅 ACK 主动上报</li> <li>● +MQTTTO: &lt;type&gt; 超时上报</li> <li>● +MQTTDISC: 断开连接主动上报</li> </ul>

### 举例

AT+MQTTSUB="dev/gsm/u",2

OK

+MQTTSUBACK:8,2,dev/gsm/u

AT+MQTTPUB="dev/gsm/u",2,1,0,"update message"   向dev/gsm/u主题发送数据

OK

```
+MQTTPUBREC: 0, 14  
+MQTTPUBCOMP: 0, 14  
+MQTTPUBLISH: 0, 2, 0, 9, dev/gsm/u, 14, update message
```



中国移动  
China Mobile

## 2 MQTT 使用例程

如无特殊说明，如下 AT 示例均以 M5310-A 模组为例

### 2.1 MQTT client 参数配置

AT+MQTTCFG="183.230.40.39",6002,"4069959",10,"75829","II0u0oFUg1guk20ornTK1uzAcnM=",1

配置服务器及账户信息

### 2.2 连接-订阅-推送-取消订阅

AT+MQTTOPEN=1,1,1,1,1,"mywill","001bye"

发送连接建立请求，will 主题名 mywill，  
will 消息内容 001bye

OK

+MQTTOPEN:OK

连接成功

AT+MQTTSUB="pyr",1

订阅主题 pyr

+MQTTSUBACK:1,1,pyr

订阅成功响应

AT+MQTTPUB="dev/gsm/u",1,1,0,0,"abc"

发布数据，数据内容为字符串 abc

+MQTTPUBACK:1,0

发布数据响应，发布成功

AT+MQTTPUB="pyr",1,0,0,3,"7E7A7A"

向已订阅主题 pyr 发布数据，输入十六进制模式，此时终端将收到服务器下发的  
publish 数据

+MQTTPUBACK:3,0

发布数据响应

+MQTTPUBLISH:0,1,0,1,pyr,3,~zz

同时接收到订阅主题 pyr 下发数据

AT+MQTTPUB="pyr",1,0,0,0,"abcdef"

向订阅主题发布数据，输入字符串数据

+MQTTPUBACK:4,0

收到发布响应

+MQTTPUBLISH:0,1,0,1,pyr,6,abcdef

收发主题 pyr 下发消息

AT+MQTTUNSUB="pyr"

取消订阅

+MQTTUNSUBACK:5,pyr

取消订阅响应

AT+MQTTPUB="pyr",1,0,0,0,"abcdef"

再次向 pyr 发布数据

+MQTTPUBACK:6,0

发布响应，此时不再收到 pyr 下发消息

### 2.3 断开连接-销毁参数配置

AT+MQTTDISC

断开连接

AT+MQTTDEL

释放资源，之后可以再次使用+MQTTCFG 进行配置

### 2.4 关于连接断开问题的说明

在使用模组 MQTT 功能时，如果在连接登录状态下模组在不做数据业务时(即未检测到服务

器下发数据)，将按照+MQTTCFG 中配置的 KeepAlive 参数间隔时间触发发送心跳包，以检测连接状态，当心跳连续三次（每次间隔 KeepAlive）不可达，将触发重连机制，每隔一定时间重连一次，重连三次不成功即放弃重连，后续策略需要根据应用场景制定，一定时间间隔如重启模组或重新发送+MQTTOPEN 发起连接请求。如果通过 AT+MQTTDISC 命令主动断开，将不会触发重连。

+MQTTPINGRESP:OK	收到心跳响应
+MQTTPINGRESP:OK	收到心跳响应
+MQTTTO:5	第一次心跳超时
+MQTTTO:5	第二次心跳超时
+MQTTTO:5	第三次心跳超时
+MQTTREC:0	第一次重连
+MQTTREC:1	第二次重连
+MQTTREC:2	第三次重连
+MQTTDISC:OK	重连失败，断开提示



中国移动  
China Mobile