

BC26&BC20

电信 IoT 平台应用指导

NB-IoT 模块系列

版本：BC26&BC20_电信 IoT 平台_应用指导_V1.0

日期：2019-12-10

状态：受控文件

上海移远通信技术股份有限公司始终以为客户提供最及时、最全面的服务为宗旨。如需任何帮助，请随时联系我司上海总部，联系方式如下：

上海移远通信技术股份有限公司

上海市闵行区田林路 1016 号科技绿洲 3 期（B 区）5 号楼 邮编：200233

电话：+86 21 51086236 邮箱：info@quectel.com

或联系我司当地办事处，详情请登录：

<http://www.quectel.com/cn/support/sales.htm>

如需技术支持或反馈我司技术文档中的问题，可随时登陆如下网址：

<http://www.quectel.com/cn/support/technical.htm>

或发送邮件至：support@quectel.com

前言

上海移远通信技术股份有限公司提供该文档内容用以支持其客户的产品设计。客户须按照文档中提供的规范、参数来设计其产品。由于客户操作不当而造成的人身伤害或财产损失，本公司不承担任何责任。在未声明前，上海移远通信技术股份有限公司有权对该文档进行更新。

版权申明

本文档版权属于上海移远通信技术股份有限公司，任何人未经我司允许而复制转载该文档将承担法律责任。

版权所有 ©上海移远通信技术股份有限公司 2019，保留一切权利。

Copyright © Quectel Wireless Solutions Co., Ltd. 2019.

文档历史

修订记录

版本	日期	作者	变更表述
1.0	2019-12-10	李婷婷	初始版本

目录

文档历史	2
目录	3
表格索引	4
1 引言	5
1.1. AT 命令类型	5
2 电信 IoT 平台相关 AT 命令详解	6
2.1. AT+QLWSERV 配置电信 IoT 平台地址和端口	6
2.2. AT+QLWCONF 配置电信 IoT 平台参数	7
2.3. AT+QLWADDOBJ 添加 LwM2M 对象	8
2.4. AT+QLWDELOBJ 删除 LwM2M 对象	9
2.5. AT+QLWOPEN 向电信 IoT 平台发送注册请求	9
2.6. AT+QLWUPDATE 向电信 IoT 平台发送更新请求	10
2.7. AT+QLWCLOSE 向电信 IoT 平台发送注销请求	11
2.8. AT+QLWDATASEND 发送数据到电信 IoT 平台	12
2.9. AT+QLWDATASTATUS 查询 CON 消息的发送状态	13
2.10. AT+QLWRD 读取接收数据	15
2.11. AT+QLWCFG 配置可选参数	16
2.12. AT+QLWDEL 删除 LwM2M 场景	19
3 LwM2M 相关 URC 详解	20
3.1. +QLWOBSERVE 通知设备有来自电信 IoT 平台下发的订阅请求	20
3.2. +QLWDATARECV 通知设备接收到电信 IoT 平台下发的数据	21
4 举例	22
4.1. 注册到电信 IoT 平台	22
4.2. 在直吐模式下发送和接收数据	23
4.3. 在缓存模式下发送和接收数据	24
5 附录 A 术语缩写	27

表格索引

表 1: AT 命令类型及响应	5
表 2: LWM2M 相关的 URC.....	20
表 3: 术语缩写	27

1 引言

移远通信 BC26 和 BC20 NB-IoT 模块支持接入中国电信 IoT 平台。本文档主要介绍与中国电信 IoT 平台接入和配置相关的 AT 命令。

1.1. AT 命令类型

表 1：AT 命令类型及响应

测试命令	AT+<cmd>=?	返回相应设置命令或内部程序可支持的参数取值列表或范围。
查询命令	AT+<cmd>?	返回相应设置命令的当前参数设置值。
设置命令	AT+<cmd>=<p1>[,<p2>[,<p3>[...]]]	设置用户可自定义的参数值。
执行命令	AT+<cmd>	主动执行内部程序实现的功能集。

备注

1. <...>: 参数名称，实际命令中不包括尖括号 <>；添加下划线 “_” 的参数取值为默认值；
2. [...]: 可选参数，实际命令中不包括方括号 []；若无特别说明，可选参数省略时将采用默认值。
3. 若无特别说明，本文档中的 AT 命令默认立即生效。

2 电信 IoT 平台相关 AT 命令详解

2.1. AT+QLWSERV 配置电信 IoT 平台地址和端口

该命令用于配置模块将连接的电信 IoT 平台的 IP 地址和端口号。

AT+QLWSERV 配置电信 IoT 平台地址和端口	
测试命令 AT+QLWSERV=?	响应 +QLWSERV: <IP_address>,(支持的<port>范围) OK
查询命令 AT+QLWSERV?	响应 +QLWSERV: <IP_address>,<port> OK 若出现任何错误: ERROR
设置命令 AT+QLWSERV=<IP_address>,<port>	响应 OK 若出现任何错误: ERROR
最大响应时间	300 毫秒
保存机制	参数配置不保存至 NVRAM; 若成功配置<endpointname>, 则深休眠唤醒后仍有效

参数

<IP_address>	带双引号的字符串类型。电信 IoT 平台的 IP 地址。
<port>	整型。电信 IoT 平台端口号；范围：0-65535。

举例

```
AT+QLWSERV="180.101.147.115",5683
OK

AT+QLWSERV?
+QLWSERV: "180.101.147.115",5683

OK
```

2.2. AT+QLWCONF 配置电信 IoT 平台参数

该命令用于配置模块将连接的电信 IoT 平台的参数。

AT+QLWCONF 配置电信 IoT 平台参数	
测试命令 AT+QLWCONF=?	响应 +QLWCONF: <endpointname> OK
查询命令 AT+QLWCONF?	响应 +QLWCONF: <endpointname> OK 若出现任何错误: ERROR
设置命令 AT+QLWCONF=<endpointname>	响应 OK 若出现任何错误: ERROR
最大响应时间	300 毫秒
保存机制	参数配置不保存至 NVRAM，但深休眠唤醒后仍有效

参数

<endpointname> 带双引号的字符串类型。设备的结点名称，如设备的 IMEI 号等。

举例

```
AT+QLWCONF="866971030001361"
OK

AT+QLWCONF?
+QLWCONF: "866971030001361"

OK
```

2.3. AT+QLWADDOBJ 添加 LwM2M 对象

该命令用于添加新的 LwM2M 对象。

AT+QLWADDOBJ 添加 LwM2M 对象

设置命令
**AT+QLWADDOBJ=<obj_id>,[<ins_id>
 [<res_num>,<res_id>]]**

响应
OK

若模块成功注册到平台，则继续返回：
UPDATE OK

若出现任何错误：
ERROR

最大响应时间

300 毫秒

保存机制

参数配置不保存至 NVRAM，但深休眠唤醒后仍有效

参数

<obj_id>	整型。对象 ID；范围：0-65535。
<ins_id>	整型。实例 ID。
<res_num>	整型。资源 ID 个数。
<res_id>	带双引号的字符串类型。资源 ID。

举例

```
AT+QLWADDOBJ=19,0,1,"0" //添加 LwM2M 对象(/19/0/0)。
OK

AT+QLWADDOBJ=19,1,1,"0" //添加 LwM2M 对象(/19/1/0)。
OK
```

UPDATE OK

2.4. AT+QLWDELOBJ 删除 LwM2M 对象

该命令用于删除指定的 LwM2M 对象。

AT+QLWDELOBJ 删除 LwM2M 对象

设置命令 AT+QLWDELOBJ=<obj_id>	<p>响应</p> <p>OK</p> <p>若模块成功注册到平台，则继续返回： UPDATE OK</p> <p>若出现任何错误： ERROR</p>
最大响应时间	300 毫秒
保存机制	参数配置不保存至 NVRAM，但深休眠唤醒后仍有效

参数

<obj_id> 整型。LwM2M 对象 ID。

举例

AT+QLWADDOBJ=19,1,1,"0" OK	//添加 LwM2M 对象 (/19/1/0)。
AT+QLWDELOBJ=19 OK	//删除 ID 为 19 的 LwM2M 对象。
UPDATE OK	//将删除结果更新到电信 IoT 平台。如果模块尚未注册到平台，则不会显示 UPDATE OK 。

2.5. AT+QLWOPEN 向电信 IoT 平台发送注册请求

该命令用于向电信 IoT 平台发送注册请求。

AT+QLWOPEN 向电信 IoT 平台发送注册请求

设置命令 AT+QLWOPEN=<mode>	<p>响应</p> <p>若模块成功注册到电信 IoT 平台：</p> <p>OK</p> <p>CONNECT OK</p> <p>若模块未能注册到电信 IoT 平台：</p> <p>OK</p> <p>CONNECT FAIL</p> <p>若出现任何错误：</p> <p>ERROR</p>
最大响应时间	300 毫秒
保存机制	参数配置不保存至 NVRAM，但深休眠唤醒后仍有效

参数

<mode>	整型。LwM2M 的数据模式。
0	直吐模式
1	缓存模式

备注

响应 **CONNECT OK** 或 **CONNECT FAIL** 的最大超时时间默认约为 128 秒。

举例

AT+QLWOPEN=0	//在直吐模式下注册到电信 IoT 平台。
OK	
CONNECT OK	//模块已成功注册到电信 IoT 平台。

2.6. AT+QLWUPDATE 向电信 IoT 平台发送更新请求

该命令用于向电信 IoT 平台发送更新请求。

AT+QLWUPDATE 向电信 IoT 平台发送更新请求

设置/执行命令 AT+QLWUPDATE[=<lifetime_value>]	响应 若更新成功： OK UPDATE OK 若更新失败： OK UPDATE FAIL 若出现任何错误： ERROR
最大响应时间	300 毫秒
保存机制	参数配置不保存至 NVRAM，但深休眠唤醒后仍有效

参数

<lifetime_value>	整型。用于设置模块向电信 IoT 平台发送更新请求的间隔时间；实际间隔时间为 <lifetime_value>x0.8 。单位：秒。 范围：900-2592000；默认值 86400。 0 关闭自动发送更新请求，此时模块不会自动发送更新注册包
-------------------------------	--

备注

响应 **UPDATE OK** 或 **UPDATE FAIL** 的最大超时时间默认约为 128 秒。

2.7. AT+QLWCLOSE 向电信 IoT 平台发送注销请求

该命令用于向电信 IoT 平台发送注销请求。

AT+QLWCLOSE 向电信 IoT 平台发送注销请求

执行命令 AT+QLWCLOSE	响应 若注销成功： OK
----------------------------	---------------------------

	CLOSE OK 若注销失败： OK CLOSE FAIL 若出现任何错误： ERROR
最大响应时间	300 毫秒
保存机制	参数配置不保存至 NVRAM，但深休眠唤醒后仍有效

备注

响应 **CLOSE OK** 或 **CLOSE FAIL** 的最大超时时间默认约为 128 秒。

举例

AT+QLWCLOSE
OK

CLOSE OK //成功从电信 IoT 平台注销

2.8. AT+QLWDATASEND 发送数据到电信 IoT 平台

该命令用于向电信 IoT 平台发送 CON 或 NON 数据。发送 CON 数据后，发送结果将自动通知终端。终端也可以使用 **AT+QLWDATASTATUS?** 命令查询已发送 CON 数据的状态。

AT+QLWDATASEND 发送数据到电信 IoT 平台

设置命令 AT+QLWDATASEND=<obj_id>,<ins_id>,<res_id>,<length>,<data>,<mode>	响应 若成功发送 NON 消息： OK 若成功发送 CON 消息并且被电信 IoT 平台确认： OK SEND OK
---	--

	<p>若发送 CON 消息失败：</p> <p>OK</p> <p>SEND FAIL</p> <p>若出现任何错误：</p> <p>ERROR</p>
最大响应时间	300 毫秒
保存机制	/

参数

<obj_id>	整型。对象 ID。
<ins_id>	整型。实例 ID。
<res_id>	整型。资源 ID。
<length>	整型。要发送的数据长度。文本字符串数据的最大长度为 1024 字节，十六进制字符串数据的最大长度为 512 字节。
<data>	带双引号的字符串类型。要发送的数据。
<mode>	0x0000 发送 NON 消息 0x0100 发送 CON 消息

备注

1. 发送 CON 数据时，必须等上一条 CON 消息发送结果返回后方可执行下一个发送请求。
2. 发送 CON 消息后响应 **SEND OK** 或 **SEND FAIL** 的最大超时时间默认约为 128 秒。

举例

```

AT+QLWDATASEND=19,0,0,1,00,0x0000 //将 NON 类型的十六进制字符串数据发送到电信 IoT 平台。
OK

AT+QLWDATASEND=19,0,0,1,01,0x0100 //将 CON 类型的十六进制字符串数据发送到电信 IoT 平台。
OK

SEND OK

```

2.9. AT+QLWDATASTATUS 查询 CON 消息的发送状态

该命令用于查询上一条 CON 消息的发送状态。

AT+QLWULDATASTATUS 查询 CON 消息的发送状态

查询命令 AT+QLWDATASTATUS?	响应 +QLWDATASTATUS: <status> OK 若出现任何错误: ERROR
最大响应时间	300 毫秒
保存机制	参数配置不保存至 NVRAM，但深休眠唤醒后仍有效

参数

<status>	整型。上一条 CON 消息的发送状态。
0	尚未发送
1	已发送，等待 IoT 平台的响应
2	发送失败
3	发送超时
4	发送成功
5	被平台拒绝

备注

该命令仅可用于查询 CON 消息的发送状态。

举例

```

AT+QLWDATASEND=19,0,0,1,01,0x0100           //向电信 IoT 平台发送 CON 数据。
OK

SEND OK

AT+QLWDATASTATUS?
+QLWDATASTATUS: 4                             //数据已发送成功。
OK

```

2.10. AT+QLWRD 读取接收数据

该命令用于在缓存模式下读取已接收的数据。

在缓存模式下，当模块接收到数据时，会先缓存数据并上报 URC **+QLWDATARECV:** **<obj_id>,<ins_id>,<res_id>,<length>**。

AT+QLWRD 读取接收数据

测试命令 AT+QLWRD=?	响应 +QLWRD: (支持的<read_length>范围) OK
设置命令 AT+QLWRD=<read_length>	响应 +QLWRD: <read_actual_length>,<remain_length> <data> OK 若无数据: +QLWRD: 0 OK 若出现任何错误: ERROR
最大响应时间	300 毫秒
保存机制	/

参数

<read_length>	要读取的数据长度；范围：1-512；单位：字节。
<read_actual_length>	已读取的数据长度；单位：字节。
<remain_length>	剩余未读取的数据长度；单位：字节。
<data>	所读取的数据。

备注

1. 如果接收的缓存区不为空，并且模块再次接收数据，则在从缓存区读取到所有接收到的数据之前，模块不会上报新的 URC。
2. 剩余长度不是缓存区中的总接收字节数，仅表示存储在一个节点中的当前剩余数据。

举例

AT+QLWRD=2	//从缓存区中读取两字节数据。
+QLWRD: 2,2	//已读取两字节，剩余两字节未读取。
AAAA	
OK	
AT+QLWRD=2	//从缓存区中读取两字节数据。
+QLWRD: 2,0	//已读取两字节，无剩余数据未读。
0000	
OK	
AT+QLWRD=4	//从缓存区中读取四字节数据。
+QLWRD: 0	//缓存区为空，没有可读取的数据。
OK	

2.11. AT+QLWCFG 配置可选参数

该命令用于配置与电信 IoT 平台相关的可选参数。

AT+QLWCFG 配置可选参数

测试命令 AT+QLWCFG=?	<p>响应</p> <p>+QLWCFG: "dataformat",(支持的<send_data_format>列表),(支持的<recv_data_format>列表)</p> <p>+QLWCFG: "lifetime",(支持的<lifetime_value>列表)</p> <p>+QLWCFG: "retransmit",(支持的<ack_timeout>范围),(支持的<retrains_max_time>范围)</p> <p>OK</p>
查询命令 AT+QLWCFG?	<p>Response</p> <p>+QLWCFG: "dataformat",<send_data_format>,<recv_data_format></p> <p>+QLWCFG: "lifetime",<lifetime_value></p> <p>+QLWCFG: "retransmit",<ack_timeout>,<retrains_max_time></p> <p>OK</p> <p>若出现任何错误:</p>

	ERROR
设置命令 AT+QLWCFG="dataformat",<send_data_format>,<recv_data_format>]	响应 若设置全部参数，则配置发送/接收数据的格式： OK 若省略<send_data_format>和<recv_data_format>，则查询当前发送和接收数据的格式： +QLWCFG: "dataformat",<send_data_format>,<recv_data_format> OK 若出现任何错误： ERROR
设置命令 AT+QLWCFG="lifetime",<lifetime_value>]	响应 若设置全部参数，则配置模块向电信 IoT 平台发送更新请求的间隔时间： OK 若省略<lifetime_value>，则查询当前模块向电信 IoT 平台发送更新请求的间隔时间： +QLWCFG: "lifetime",<lifetime_value> OK 若出现任何错误 ERROR
设置命令 AT+QLWCFG="retransmit",<ack_timeout>,<retrans_max_time>]	响应 若设置全部参数，则配置响应超时时间和最大重传次数： OK 若省略<ack_timeout>、<retrans_max_time>，则查询当前配置的响应超时时间和最大重传次数： +QLWCFG: "retransmit",<ack_timeout>,<retrans_max_time> OK 若出现任何错误 ERROR
最大响应时间	300 毫秒
保存机制	1. <send_data_format>、<recv_data_format>参数配置不保存至 NVRAM，但深休眠唤醒后仍有效。

2. **<lifetime_value>**参数配置不保存至 NVRAM，但深休眠唤醒后仍有效。
3. **<ack_timeout>**、**<retrans_max_time>**参数配置自动保存至 NVRAM；深休眠唤醒后仍有效。

参数

<send_data_format>	整型。发送数据的格式。 0 文本字符串 1 十六进制字符串
<recv_data_format>	整型。接收数据的格式。 0 文本字符串 1 十六进制字符串
<lifetime_value>	整型。用于设置模块向电信 IoT 平台发送更新请求的间隔时间；实际间隔时间为 <lifetime_value> ×0.8。单位：秒。 范围：900-2592000；默认值：86400。 0 关闭自动发送更新请求，此时模块不会自动发送更新注册包
<ack_timeout>	整型。响应超时时间；单位：秒，范围 2~20。 超时时间= <ack_timeout> × 2 ^(NT-1) “NT”表示重传次数。响应超时等待时间第一次重传默认为 2 秒。
<retrans_max_time>	整型。最大重传次数；范围 2~8，默认为 5 次。

备注

1. **AT+QLWCFG="lifetime",<lifetime_value>**必须在 **AT+QLWSERV** 之前配置方可生效。
2. **AT+QLWCFG="retransmit",<ack_timeout>,<retrans_max_time>**需要在模块重启后方可生效。

举例

//将发送和接收的数据均设置为十六进制字符串格式。

AT+QLWCFG="dataformat",1,1

OK

//将发送的数据设置为十六进制字符串格式，并将接收的数据设置为文本字符串格式。

AT+QLWCFG="dataformat",1,0

OK

//关闭自动发送更新请求，模块不再自动发送更新注册包。

AT+QLWCFG="lifetime",0

OK

//设置**<lifetime_value>**为 10 天，即模块每隔 8 天向电信 IoT 平台发送一次更新注册包请求。

AT+QLWCFG="lifetime",864000

OK

//配置<ack_timeout>为 2 秒，最大重传次数为 5 次。

AT+QLWCFG="retransmit",2,5

OK

2.12. AT+QLWDEL 删除 LwM2M 场景

该命令用于删除 LwM2M 场景。

AT+QLWDEL 删除 LwM2M 场景

执行命令

AT+QLWDEL

响应

OK

若出现任何错误：

ERROR

最大响应时间

5 秒

保存机制

参数配置不保存至 NVRAM，但深休眠唤醒后仍有效

3 LwM2M 相关 URC 详解

本章介绍与 LwM2M 相关的 URC 及其描述。

表 2: LwM2M 相关的 URC

索引	URC 格式	描述
[1]	+QLWOBSERVE: <flag>,<obj_id>,<ins_id>,<res_id>	通知设备有来自电信 IoT 平台下发的订阅请求
[2]	+QLWDATARECV: <obj_id>,<ins_id>,<res_id>,<length>[,<data>]	通知设备接收到来自电信 IoT 平台下发的数据

3.1. +QLWOBSERVE 通知设备有来自电信 IoT 平台下发的订阅请求

+QLWOBSERVE 通知设备有来自电信 IoT 平台下发的订阅请求

+QLWOBSERVE: <flag>,<obj_id>,<ins_id>,<res_id>	在注册订阅指定的对象/实例/资源之后, 电信 IoT 平台将向模块发送订阅请求。 该 URC 用于通知设备有来自电信 IoT 平台下发的订阅请求。
---	--

参数

<flag>	整型。是否订阅。 0 订阅 1 取消订阅
<obj_id>	整型。对象 ID。
<ins_id>	整型。实例 ID。
<res_id>	整型。资源 ID。 -1 与指定实例相关的所有资源

3.2. +QLWDATARECV 通知设备接收到电信 IoT 平台下发的数据

+QLWDATARECV 通知设备接收到电信 IoT 平台下发的数据

+QLWDATARECV: <obj_id>,<ins_id>,<res_id>,<length>[,<data>]

该 URC 用于通知设备接收到电信 IoT 平台下发的数据。

参数

<obj_id>	整型。对象 ID。
<ins_id>	整型。实例 ID。
<res_id>	整型。资源 ID。
<length>	整型。收到的数据长度，最大值为 512 字节。
<data>	从电信 IoT 平台接收的十六进制/文本字符串数据。数据格式取决于 AT+QLWCFG 命令的配置。 <data> 是否显示取决于 AT+QLWOPEN 命令的配置。

4 举例

4.1. 注册到电信 IoT 平台

```

AT+CGPADDR=1                                //检查默认 PDN 分配的 IP 地址。
+CGPADDR: 1,10.52.241.198

OK

//设置电信 IoT 平台 IP 地址和端口。
//如遇异常情况需要重新配置相关参数，则应在配置之前执行 AT+QLWDEL。

AT+QLWSERV="180.101.147.115",5683
OK

AT+QLWCONF="867724030023557" //设置连接到电信 IoT 平台设备的 IMEI 号。
OK

AT+QLWADDOBJ=19,0,1,"0"           //添加 LwM2M 对象 19/0/0。
OK

AT+QLWADDOBJ=19,1,1,"0"           //添加 LwM2M 对象 19/1/0。
OK

AT+QLWOPEN=0                       //以直吐模式注册到电信 IoT 平台。
OK

CONNECT OK                               //注册成功。

+QLWOBSERVE: 0,19,0,0                  //接收订阅（19/0/0）请求。

AT+QLWUPDATE                       //向电信 IoT 平台发送更新请求。
OK

UPDATE OK                               //更新成功。

```

```

AT+QLWCLOSE                                     //注销电信 IoT 平台。
OK

CLOSE OK                                         //注销成功。

AT+QLWDEL                                       //删除 LwM2M 场景。
OK

```

4.2. 在直吐模式下发送和接收数据

```

AT+CGPADDR=1                                     //检查默认 PDN 分配的 IP 地址。
+CGPADDR: 1,10.52.241.198

OK

//设置电信 IoT 平台的 IP 地址和端口。
//如遇异常情况需要重新配置相关参数，则应在配置之前执行 AT+QLWDEL。

AT+QLWSERV="180.101.147.115",5683
OK

AT+QLWCONF="867724030023557" //设置连接到电信 IoT 平台设备的 IMEI 号。
OK

AT+QLWADDOBJ=19,0,1,"0" //添加 LwM2M 对象 19/0/0。
OK

AT+QLWADDOBJ=19,1,1,"0" //添加 LwM2M 对象 19/1/0。
OK

AT+QLWOPEN=0                                     //以直吐模式注册到电信 IoT 平台。
OK

CONNECT OK                                       //注册成功。

+QLWOBSERVE: 0,19,0,0 //接收订阅（19/0/0）请求。

AT+QLWCFG="dataformat",1,1 //配置发送和接收数据为十六进制字符串格式。
OK

//发送 NON 消息到电信 IoT 平台。
AT+QLWDATASEND=19,0,0,57,01F00035020056FFFFFFCD3836333730333303330373335313235343

```



```

6303131313137343830383738350000015FFB289A180100040200010097,0x0000
OK

+QLWDATARECV: 19,1,0,4,AAAA0000 //接收到来自电信 IoT 平台的数据。

//将 CON 数据发送到电信 IoT 平台，等待来自平台的确认。
AT+QLWDATASEND=19,0,0,57,01F00035020056FFFFFFCD383633373033303330373335313235343
6303131313137343830383738350000015FFB289A180100040200010097,0x0100
OK

SEND OK //消息已成功发送。

+QLWDATARECV: 19,1,0,4,AAAA0000 //接收到来自电信 IoT 平台的数据。

AT+QLWDATASTATUS? //查询 CON 消息的发送状态。
+QLWDATASTATUS: 4 //消息已成功发送。

OK

```

4.3. 在缓存模式下发送和接收数据

```

AT+CGPADDR=1 //检查默认 PDN 分配的 IP 地址。
+CGPADDR: 1,10.52.241.198

OK

//设置电信 IoT 平台的 IP 地址和端口。
//如遇异常情况需要重新配置相关参数，则应在配置之前执行 AT+QLWDEL。

AT+QLWSERV="180.101.147.115",5683
OK

AT+QLWCONF="867724030023557" //设置连接到电信 IoT 平台设备的 IMEI 号。
OK

AT+QLWADDOBJ=19,0,1,"0" //添加 LwM2M 对象 19/0/0。
OK

AT+QLWADDOBJ=19,1,1,"0" //添加 LwM2M 对象 19/1/0。
OK

AT+QLWOPEN=1 //在缓存模式下注册到电信 IoT 平台。

```

OK

CONNECT OK //注册成功。

+QLWOBSERVE: 0,19,0,0 //接收订阅（19/0/0）请求。

AT+QLWCFG="dataformat",1,1 //配置发送和接收数据为十六进制字符串格式。

OK

//将 NON 消息发送到电信 IoT 平台。

AT+QLWDATASEND=19,0,0,57,01F00035020056FFFFFFCD3836333730333033303733353132353436303131313137343830383738350000015FFB289A180100040200010097,0x0000

OK

+QLWDATARECV: 19,1,0,4 //接收到来自电信 IoT 平台的数据。

AT+QLWRD=4 //从缓存区中读取四字节数据。

+QLWRD: 4,0

AAAA0000

OK

//将 CON 数据发送到电信 IoT 平台，等待来自电信 IoT 平台的确认。

AT+QLWDATASEND=19,0,0,57,01F00035020056FFFFFFCD3836333730333033303733353132353436303131313137343830383738350000015FFB289A180100040200010097,0x0100

OK

SEND OK //消息已成功发送。

+QLWDATARECV: 19,1,0,4 //接收到来自电信 IoT 平台的数据。

AT+QLWRD=2 //从缓存区中读取两字节数据。

+QLWRD: 2,2

AAAA

OK

AT+QLWRD=2 //从缓存区中读取两字节数据。

+QLWRD: 2,0

0000

OK

AT+QLWDATASTATUS? //查询 CON 消息的发送状态。

+QLWDATASTATUS: 4 //消息已成功发送。

OK

5 附录 A 术语缩写

表 3：术语缩写

术语	英文全称	中文全称
CON	Confirmable	需确认
IMEI	International Mobile Equipment Identity	国际移动设备识别码
IoT	Internet of Things	物联网
LwM2M	Lightweight Machine to Machine	轻量级机器到机器物联网协议
NB-IoT	Narrow Band Internet of Thing	窄带物联网
NVRAM	Non-volatile Random Access Memory	非易失性随机存取存储器
NON	Non-confirmable	无需确认
PDN	Public Data Network	公用数据网
URC	Unsolicited Result Code	非请求结果码