

F-B200 NB-IoT 模块 AT 指令手册	文档版本	密级
	V1.3	
	产品名称: F-B200	共 88 页

F-B200

AT指令手册



厦门四信通信科技有限公司

地址：厦门市集美区软件园三期诚毅大街 370
号 A06 栋 11 层

客户热线：400-8838-199

电话：+86-592-6300320

传真：+86-592-5912735

网址：www.four-faith.com

版本修改记录

版本	日期	变更	作者
V1.0	2018-08-09	初始版本	Lihui
V1.1	2018-12-10	更新文档格式	Limiao
V1.2	2019-03-11	修改 AT+CPSMS 指令错误问题 修改 AT+CIPSTATUS 指令错误问题 修改 AT+TUESTATS 指令错误问题 修改 AT+CIPCLOSE 指令错误问题 修改 AT+CSTT 指令错误问题 新增 AT+CGSN 指令 新增 AT+VERCTRL 指令 新增 AT+CIPHEAD 指令 新增 AT+NCALIBFLAG 指令 新增 AT+CBC 指令 新增 AT+CFOTA 指令	Limiao
V1.3	2019-06-18	修改 AT+CFOTA 指令 新增 AT+ NCDPOPEN 指令 新增 AT+ NCDPOPEN 指令 新增 AT+ SETBND 指令 新增 AT+ NMGS 指令 新增 AT+NNMI 指令 新增 AT+NNMI 指令 新增 AT+ MIPLCREATE 指令 新增 AT+ MIPLADDOBJ 指令 新增 AT+ MIPLNOTIFY 指令 新增 AT+ MIPLOPEN 指令 新增 AT+ MIPLREADRSP 指令 新增 AT+ MIPLWRITERSP 指令 新增 AT+ MIPLEXECUTERSP 指令 新增 AT+ MIPLCLOSE 指令 新增 AT+ MIPLDELOBJ 指令 新增 AT+ MIPLDELETE 指令 新增 AT+MIPLOBSERVERSP 指令 新增 AT+MIPLDISCOVERRSP 指令 新增 AT+MIPLDISCOVERRSP 指令 新增 AT+ MIPLUPDATE 指令 新增 AT+ MIPLVER 指令 新增 AT+ MIPLUPDATE 指令	Fanglei

目录

- 1. 简介.....6
 - 1.1. 范围.....6
 - 1.2. 缩写.....6
 - 1.3. AT 指令语法.....6
- 2. 通用 AT 指令.....7
 - 2.1. 重复上条指令：A/.....7
 - 2.2. 模块关机：AT+CPOF.....7
 - 2.3. 模块重启：AT+TRB.....8
 - 2.4. 恢复自定义设置：AT&F.....8
 - 2.5. 设置结果代码格式模式：ATV.....9
 - 2.6. 打开或关闭回显功能：ATE.....10
 - 2.7. 保存设置参数：AT&W.....10
 - 2.8. 设置代码结果抑制模式：ATQ.....11
 - 2.9. 设置模块功能：AT+CFUN.....12
 - 2.10. ME 错误报告：AT+CMEE.....13
 - 2.11. 选择 TE 的字符集：AT+CSCS.....14
 - 2.12. 设置模块波特率：AT+IPR.....15
 - 2.13. 获取模块型号：AT+CGMM.....16
 - 2.14. 获取模块软件版本号：AT+CGMR.....17
 - 2.15. 获取模块制造商标识：AT+CGMI.....17
 - 2.16. 获取模块厂商信息：ATI.....18
 - 2.17. 查询国际移动用户识别码：AT+CIMI.....18
 - 2.18. 读写 IMEI 号：AT+EGMR.....19
 - 2.19. 时钟管理：AT+CCLK.....20
 - 2.20. 设置时钟模式：AT+CSCLK.....21
 - 2.21. 查询 SN 号和 IMEI 号：AT+CGSN.....21
- 3. SIM/PBK 指令.....23
 - 3.1. 获取 SIM 卡状态：AT+SIM.....23
 - 3.2. 获取 SIM 卡类型：AT^SIMIF.....24
 - 3.3. 获取 SIM 卡标识：AT+CCID.....25
 - 3.4. PIN 码认证：AT+CPIN.....25
 - 3.5. 获取 PIN 码和 PUK 码次数：AT^CPINC.....26
 - 3.6. PIN2 码认证：AT+CPIN2.....27
 - 3.7. 设备锁：AT+CLCK.....28
- 4. 网络服务指令.....29
 - 4.1. 读取运营商名称列表：AT+COPN.....29
 - 4.2. 网络选择：AT+COPS.....30
 - 4.3. 网络注册状态查询：AT+CREG.....31
 - 4.4. EPS 网络注册状态查询：AT+CEREG.....32

4.5.	信号强度: AT+CSQ.....	34
4.6.	获取 RRC 状态: AT+CSCON.....	35
4.7.	网络状态信息: AT+TUESTATS.....	37
4.8.	设置 band: AT+NVSETBAND.....	39
5.	QPRS 指令.....	40
5.1.	PS 附着和去附着: AT+CGATT.....	40
5.2.	设置 PDP 格式: AT+CGDCONT.....	41
5.3.	PDP 上下文激活和去激活: AT+CGACT.....	42
5.4.	PDP 地址: AT+CGPADDR.....	43
5.5.	PING 测试: AT+PING.....	43
5.6.	停止 PING 测试: AT+PINGSTOP.....	44
5.7.	设置 IPV4V6: AT+CFGDFTPDN.....	45
6.	TCP/IP 指令.....	46
6.1.	设置多 IP 链接: AT+CIPMUX.....	46
6.2.	建立 TCP 或 UDP 连接: AT+CIPSTART.....	46
6.3.	通过 TCP 或 UDP 连接发送数据: AT+CIPSEND.....	48
6.4.	关闭 TCP 或 UDP 连接: AT+CIPCLOSE.....	49
6.5.	获取 TCP 或 UDP 连接状态: AT+CIPSTATUS.....	50
6.6.	设置数据接收格式: AT+CIPHEAD.....	51
6.7.	设置 APN: AT+CSTT.....	52
6.8.	启动 GPRS 无线连接: AT+CIICR.....	53
6.9.	断开无线连接: AT+CIPSHUT.....	53
6.10.	获取 IP 地址: AT+CIFSR.....	54
7.	SMS 指令.....	55
7.1.	删除 SMS 消息: AT+CMGD.....	55
7.2.	选择 SMS 消息格式: AT+CMGF.....	56
7.3.	显示首选存储的 SMS 消息: AT+CMGL.....	56
7.4.	读 SMS 消息: AT+CMGR.....	58
7.5.	发送 SMS 消息: AT+CMGS.....	58
7.6.	写 SMS 消息到内存: AT+CMGW.....	59
7.7.	从存储发送 SMS 消息: AT+CMSS.....	60
7.8.	新的 SMS 消息指示: AT+CNMI.....	61
7.9.	首选的 SMS 消息存储: AT+CPMS.....	62
7.10.	还原 SMS 设置: AT+CRES.....	63
7.11.	保存 SMS 设置: AT+CSAS.....	64
7.12.	SMS 服务中心地址: AT+CSCA.....	65
7.13.	显示 SMS 文本模式参数: AT+CSDH.....	65
8.	其他指令.....	67
8.1.	设置 UE 进入低功耗模式: AT+NVSETPM.....	67
8.2.	设置 PSM 模式: AT+CPSMS.....	68
8.3.	设置 eDRXS 模式: AT+CEDRXS.....	70
8.4.	触发运营商自注册功能: AT+SELFREGISTER.....	71
8.5.	设置仪表和实网测试: AT+VERCTRL.....	72

8.6.	获取校准标志位: AT+NICALIBFLAG.....	73
8.7.	获取电量: AT+CBC.....	74
8.8.	FOTA 升级: AT+CFOTA.....	75
9.	电信云平台指令.....	76
9.1.	绑定设备到 OceanConnect 服务器: AT+ NCDPOPEN.....	76
9.2.	从 OceanConnect 解除设备绑定: AT+ NCDPOPEN.....	76
9.3.	设置设备支持的频段: AT+ SETBND.....	77
9.4.	向 OceanConnect 服务器发送消息: AT+ NMGS.....	77
9.5.	新消息指示: AT+NNMI.....	78
9.6.	获取从 OceanConnect 服务器接收到的消息: AT+NNMI.....	78
10.	oneNet 云平台指令.....	79
10.1.	创建基本通信套件: AT+ MIPLCREATE.....	79
10.2.	为通信添加动态对象: AT+ MIPLADDOBJ.....	80
10.3.	通知 onenet 平台值更改: AT+ MIPLNOTIFY.....	80
10.4.	注册 onenet 平台: AT+ MIPLOPEN.....	81
10.5.	读取特定对象资源值: AT+ MIPLREADRSP.....	82
10.6.	更改特定对象资源值: AT+ MIPLWRITERSP.....	83
10.7.	对单个资源执行: AT+ MIPLEXECUTERSP.....	83
10.8.	向 onenet 发送取消注册请求: AT+ MIPLCLOSE.....	84
10.9.	删除套件实例的动态对象: AT+ MIPLDELOBJ.....	84
10.10.	删除基本通信套件实例: AT+ MIPLDELETE.....	84
10.11.	确定 observation 命令是否有效: AT+MIPLOBSERVERSP.....	85
10.12.	获取指定的 object 所有属性: AT+MIPLDISCOVERRSP.....	85
10.13.	通知通信套件实例的结果: AT+MIPLDISCOVERRSP.....	86
10.14.	更新通信套件注册信息: AT+ MIPLUPDATE.....	87
10.15.	获取基础通信套件版本: AT+ MIPLVER.....	87
10.16.	读取请求消息: AT+ MIPLUPDATE.....	88

1. 简介

1.1. 范围

本文档对应产品为 F-B200 模块。

1.2. 缩写

在本文中，相关的缩写如下：

ME (Mobile Equipment) 移动设备 比如GSM 话机就属于ME；

MS (Mobile Station) 移动台；

TA (Terminal Adapter) 终端适配器；

DCE (Data Communication Equipment) or facsimile DCE (FAX modem, FAX board) 数据终端设备。

1.3. AT 指令语法

必须在每个命令行的开头设置“AT”或“at”或“aT”或“At”前缀，要终止命令行，输入<CR>。

命令后面通常会包含一个响应。

“<CR><LF><response><CR><LF>”

在整个文档中，只有响应被呈现，<CR> <LF>被省略

F-B200 系列模块实现的 AT 命令集是参照 3GPP TS 27.005，3GPP TS 27.007 和 ITU-T 建议 V.25ter 开发的 AT 命令。

指令可以运行下表所示的几种模式：

测试指令	AT+<x>=?	移动设备返回用相应的写入命令或内部过程设置的参数和值范围列表
读指令	AT+<x>?	该命令返回参数或参数的当前设定值
写指令	AT+<x>=<...>	该命令设置用户可定义的参数值
执行指令	AT+<x>	执行命令读取受 GSM 引擎内部进程影响的非可变参数

2. 通用 AT 指令

2.1. 重复上条指令：A/

描述	重复执行上条 AT 指令
格式	A/<CR>
参数说明	NA
返回值说明	NA
示例	AT+CSQ +CSQ: 22,99 OK A/ +CSQ: 22,99 OK
注意事项	NA

2.2. 模块关机：AT+CPOF

描述	模块关机
格式	AT+CPOF=?<CR> AT+CPOF<CR>
参数说明	NA
返回值说明	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>+CPOF: MS OFF OK <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
示例	AT+CPOF=? OK AT+CPOF

	+CPOF: MS OFF OK
	OK
注意事项	NA

2.3. 模块重启: AT+TRB

描述	重启模块
格式	AT+TRB<CR>
参数说明	NA
返回值说明	<CR><LF>REBOOTING<CR><LF>
示例	AT+TRB REBOOTING
注意事项	NA

2.4. 恢复自定义设置: AT&F

描述	该指令用来恢复自定义设置
格式	AT&F[<value>]<CR>
参数说明	<value>: 0: 恢复自定义设置
返回值说明	<CR><LF>OK<CR><LF>
	AT+CMEE? +CMEE: 1 OK AT+CMEE=2 OK AT+CMEE?

示例	<pre>+CMEE: 2 OK AT&F OK AT+CMEE? +CMEE: 1 OK</pre>
注意事项	<ul style="list-style-type: none"> ➤ AT&F 等同于 AT&F0 ➤ 支持如下指令参数的恢复： ATQ、ATE、+CMEE、+CEREG、+CSCS 等

2.5. 设置结果代码格式模式：ATV

描述	该指令用来设置结果代码格式模式
格式	ATV[<value>]<CR>
参数说明	<value>: 取值范围 0~1 0: 短结果代码格式 1: 长结果代码格式
返回值说明	参见下例
示例	<pre>ATV1 设置模式为长结果代码格式 OK AT+CSQ +CSQ: 22,99 OK</pre> <hr/> <pre>ATV0 设置模式为短结果代码格式 0 AT+CSQ +CSQ: 23,99 0</pre>

注意事项	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 设置 ATV0 后，发送格式正确的指令，返回值中显示：0（默认设置返回 OK）
------	---

2.6. 打开或关闭回显功能：ATE

描述	该指令用来打开或关闭 AT 指令回显功能	
格式	ATE[<value>]<CR>	
参数说明	<value> 0: 关闭回显功能 1: 打开回显功能	
返回值说明	参见下例	
示例	ATE1 OK AT+CSQ +CSQ: 21,99 OK	打开回显功能 执行 AT+CSQ 指令，会显示此命令
示例	ATE0 OK +CSQ: 21,99 OK	关闭回显功能 执行 AT+CSQ 指令，只显示执行结果
注意事项	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 模块回显功能默认打开 ➤ 该指令设置后掉电不保存 	

2.7. 保存设置参数：AT&W

描述	该指令用来保存设置的参数
----	--------------

格式	AT&W[<value>]<CR>	
参数说明	<value> 0: 保存设置的参数	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+CMEE?	查询指令当前的设置参数值为 1
	+CMEE: 1	
	OK	
	AT+CMEE=2	设置指令的的参数值为 2
	OK	
	AT&W0	保存设置的参数后重启模块
注意事项	OK	
	AT+CMEE?	查询指令当前的设置参数值为 2
	+CMEE: 2	
	OK	
	➤ AT&W 等同于 AT&W0	
	➤ 支持如下指令参数的保存： ATQ、ATE、+CMEE、+CEREG、+CSCS 等	

2.8. 设置代码结果抑制模式：ATQ

描述	该指令用来设置代码结果抑制模式	
格式	ATQ[<value>]<CR>	
参数说明	<value>: 取值范围 0~1 0: 输出代码结果模式（默认） 1: 抑制输出代码结果模式	
返回值说明	参见下例	
	ATQ1	设置为抑制输出代码结果模式
	AT	执行 AT 指令不返回 OK

示例	ATQ0	设置为输出代码结果模式
	OK	
	AT	执行 AT 指令返回 OK
	OK	
注意事项	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 该指令设置掉电后不保存 ➤ 设置为抑制输出代码结果模式后，指令不输出 OK 或 ERROR 	

2.9. 设置模块功能：AT+CFUN

描述	该指令用来设置模块功能	
格式	AT+CFUN=<fun>[,<rst >]<CR> AT+CFUN?<CR> AT+CFUN=?<CR>	
参数说明	<fun>: 0: 最小功能（关闭射频和 SIM 卡） 1: 全功能（默认） 4: 关闭模块的发送和接收射频电路（飞行模式） <rst>: 0: 设置功能模式之前不重启接收方 1: 设置功能模式之前重启接收方	
返回值说明	<CR><LF>+CFUN:(list of supported <fun>s),(list of supported <rst>s) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>	
示例	AT+CFUN=1	设置为全功能模式
	OK	
	AT+CFUN?	查询当前模式
	+CFUN: 1	
	OK	

	+CME ERROR: 53
	AT+CMEE=2 设置参数为 2
	OK
	AT+CMEE=3 输入错误参数，返回详细的<err>
	+CME ERROR: parameters are invalid
	AT+CMEE? 查询当前设置的参数值
	+CMEE: 1
	OK
	AT+CMEE=? 查询支持的参数范围
	+CMEE: (0-2)
	OK
注意事项	NA

2.11. 选择 TE 的字符集：AT+CSCS

描述	该指令用来设置 TE 的字符集
格式	AT+CSCS=[<chset>]<CR> AT+CSCS?<CR> AT+CSCS=?<CR>
参数说明	<chset>: “GSM”： GSM 7 位默认字母表（3GPP TS 23.038） “UCS2”： 16 位通用多字节编码字符集（ISO / IEC10646）， UCS2 字符串被转换为从 0000 到 FFFF 的十六进制数字；例如“004100620063”等于三个带有十进制的 16 位字符值为 65、98 和 99 “HEX”： 十六进制模式 “PCCP936”： PC 机汉字
返回值说明	<CR><LF>+CSCS:(list of supported <chset>s) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CSCS:<chset><CR><LF>

	<pre><CR><LF>OK<CR><LF></pre> <p>or</p> <pre><CR><LF>ERROR<CR><LF></pre>
示例	<pre>AT+CSCS="GSM" 设置字符集为 GSM</pre>
	<pre>OK</pre>
	<pre>AT+CSCS? 查询当前设置的参数值</pre>
	<pre>+CSCS: "PCCP936"</pre>
	<pre>OK</pre>
	<pre>AT+CSCS=? 查询支持的参数列表</pre>
	<pre>+CSCS: ("GSM","HEX","PCCP936","UCS2")</pre>
	<pre>OK</pre>
注意事项	<pre>NA</pre>

2.12. 设置模块波特率：AT+IPR

描述	该指令用来设置模块的波特率
格式	<pre>AT+IPR=<rate><CR></pre> <pre>AT+IPR?<CR></pre> <pre>AT+IPR=?<CR></pre>
参数说明	<pre><rate>: 波特率</pre> <pre>(0,2400,4800,9600,14400,19200,28800,33600,38400,57600)</pre>
返回值说明	<pre><CR><LF>+IPR:(list of supported <rate>s)<CR><LF></pre> <pre><CR><LF>OK<CR><LF></pre> <p>or</p> <pre><CR><LF>+IPR:<rate><CR><LF></pre> <pre><CR><LF>OK<CR><LF></pre> <p>or</p> <pre><CR><LF>ERROR<CR><LF></pre>
	<pre>AT+IPR=57600 设置波特率为 57600</pre>
	<pre>OK</pre>
	<pre>AT+IPR? 查询当前的波特率</pre>

示例	+IPR: 57600	
	OK	
	AT+IPR=1000	设置为不允许的波特率，返回 ERROR
	ERROR	
	AT+IPR=?	查看支持的波特率
	+IPR: (0,2400,4800,9600,14400,19200,28800,33600,38400,57600)	
	OK	
注意事项	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 默认波特率为 57600 ➤ 若查询波特率返回为 0，表示模块波特率自适应 ➤ 设置该参数后掉电不保存，可使用 AT&W 保存设置 	

2.13. 获取模块型号：AT+CGMM

描述	该指令用来获取模块型号	
格式	AT+CGMM<CR> AT+CGMM=?<CR>	
参数说明	NA	
返回值说明	<CR><LF><model><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>OK<CR><LF>	
示例	AT+CGMM	查询到模块型号为 F-B200
	F-B200	
	OK	
	AT+CGMM=?	
	OK	
注意事项	<ul style="list-style-type: none"> ➤ AT+CGMM 等同于 AT+GMM 	

2.14. 获取模块软件版本号：AT+CGMR

描述	该指令用来获取模块软件版本号
格式	AT+CGMR<CR> AT+CGMR=?<CR>
参数说明	NA
返回值说明	<CR><LF><sw version><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>OK<CR><LF>
示例	AT+CGMR 查询到模块软件版本号为 F-B200-Std-V1.0.0_180710 F-B200-Std-V1.0.0_180710 OK ----- AT+CGMR=? OK
注意事项	➤ AT+CGMR 等同于 AT+GMR

2.15. 获取模块制造商标识：AT+CGMI

描述	该指令用来获取模块制造商标识
格式	AT+CGMI<CR> AT+CGMI=?<CR>
参数说明	NA
返回值说明	<CR><LF><manufacturer><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>OK<CR><LF>
示例	AT+CGMI 查询到模块制造商标识为 Four-Faith Four-Faith OK

	AT+CGMI=?
	OK
注意事项	➤ AT+CGMI 等同于 AT+GMI

2.16. 获取模块厂商信息：ATI

描述	该指令用来获取模块厂商信息，包括厂家、型号、软件版本和硬件版本
格式	ATI<CR>
参数说明	NA
返回值说明	<CR><LF><module_info><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> <module_info>: 厂家、型号、软件版本和硬件版本
示例	ATI Four-Faith F-B200 F-B200-Std-V1.0.0_180710 F-B200_V1.0 OK
注意事项	NA

2.17. 查询国际移动用户识别码：AT+CIMI

描述	该指令用来获取国际移动用户识别码 IMSI (international mobile subscriber identification)
格式	AT+CIMI<CR> AT+CIMI=?<CR>
参数说明	NA
返回值说明	<CR><LF><imsi><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

示例	AT+CIMI	查询 IMSI 号为: 460040705809198
		460040705809198
	OK	
	AT+CIMI	不插 SIM 卡时, 返回 ERROR
	ERROR	
注意事项	AT+CIMI=?	
	OK	
	➤	该识别码为 15 位数字, 以 3 位 MCC 和 2 位 MNC 开头, 用来对 SIM 卡进行鉴权

2.18. 读写 IMEI 号: AT+EGMR

描述	该指令用来读写 IMEI 号 (International Mobile Equipment Identity)	
格式	AT+EGMR=?<CR> AT+EGMR=<mode>,<format>,<data><CR>	
参数说明	<mode>: 取值范围 1~2 1: 写模式 2: 读模式 <format>: 只能设置为 7 <data>: IMEI 号	
返回值说明	<CR><LF>+EGMR: <imei><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>	
示例	AT+EGMR=1,7,"860001234567890"	写 IMEI 号
	OK	
	AT+EGMR=2,7	读取 IMEI 号
	+EGMR:860001234567890	
	OK	
	AT+EGMR=?	查询参数支持范围
	+EGMR: (1,2),(7)	

	OK
注意事项	➤ 该序列号为 15 位数字

2.19. 时钟管理：AT+CCLK

描述	该指令用来查询和设置模块的实时时钟
格式	AT+CCLK=?<CR> AT+CCLK=<time><CR>
参数说明	<time>: 字符串，格式为格式为“yy/mm/dd,hh:mm:ss[+TZ]”，指示年、月、日、小时、分钟、秒 TZ: 2 位数字表示当地时间与 GMT 之间时差
返回值说明	<CR><LF>+CCLK: <time><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>OK<CR><LF>
示例	AT+CCLK="18/12/04,10:19:14+32" OK AT+CCLK? +CCLK: "18/12/04,10:19:21+32" OK AT+CCLK=? OK
注意事项	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 设置时钟时，格式一定要为“yy/mm/dd,hh:mm:ss[+TZ]”，年、月、日、小时、分钟、秒都为 2 位数字 ➤ 设置的时间掉电后不保存 ➤ 默认时钟为 0 时区

2.20. 设置时钟模式：AT+CSCLK

描述	该指令用来设置时钟模式	
格式	AT+CSCLK=?<CR> AT+CSCLK?<CR> AT+CSCLK=<mode><CR>	
参数说明	<mode >: 0: 正常模式 1: 使用 DTR 控制串口低频时钟（DTR 为高时使能，为低时关闭） 2: 自动模式（串口接收或发送数据时自动退出低频时钟模式）	
返回值说明	<CR><LF>+CSCLK: <mode><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>OK<CR><LF>	
示例	AT+CSCLK=0	设置时钟模式为正常模式
	OK	
	AT+CSCLK?	查询时钟模式
	+CSCLK: 0	
	OK	
	AT+CSCLK=?	获取参数的取值范围
	+CSCLK: (0,1,2)	
	OK	
注意事项	➤ 该指令需配合 PSM、eDRX 指令使用	

2.21. 查询 SN 号和 IMEI 号：AT+CGSN

描述	该指令用来查询 SN 号和 IMEI 号	
格式	AT+CGSN=?<CR> AT+CGSN=<n><CR>	

3. SIM/PBK 指令

3.1. 获取 SIM 卡状态: AT+SIM

描述	查询 SIM 卡状态	
格式	AT+SIM=?<CR> AT+SIM=<slot id><CR>	
参数说明	<slot id>: 0: 卡槽 1 1: 卡槽 2 <status>: ABSENT: 未插入 SIM 卡 NORMAL: 插入正常 SIM 卡 TEST: 插入测试 SIM 卡 ABNORMAL: 插入不正常的 SIM 卡	
返回值说明	<CR><LF>+SIM: <status><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>	
示例	AT+SIM=0	卡 1 插卡, 返回 NORMAL
	+SIM: NORMAL	
	OK	
	AT+SIM=0	卡 1 未插卡, 返回 ABSENT
+SIM: ABSENT		
OK		
AT+SIM=1	单卡, 不支持卡 2, 返回 ABNORMAL	
+SIM: ABNORMAL		
OK		
AT+SIM=?	查询支持的状态	
+SIM: (NORMAL,ABSENT,ABNORMAL)		
OK		
注意事项	NA	

3.2. 获取 SIM 卡类型：AT^SIMIF

描述	查询 SIM 类型
格式	AT^SIMIF=?<CR> AT^SIMIF?<CR> AT^SIMIF=1,<mode><CR>
参数说明	<mode >: 0: 数值模式 1: 文本模式
返回值说明	<CR><LF>^SIMIF: <1>(list of supported <mode >s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>^SIMIF: <1> <mode ><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>^SIMIF: <type><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> <type>: mode=0, type 返回 0 表示为 SIM 卡, type 返回 1 表示为 USIM 卡 mode=1, type 返回 SIM 表示为 SIM 卡, type 返回 UICC 表示为 USIM 卡
示例	AT^SIMIF=1,0 数值模式查询结果为 USIM 卡 ^SIMIF: 1 OK ----- AT^SIMIF? 查询当前模式为数值模式 ^SIMIF: 1,0 OK ----- AT^SIMIF=? 查询支持的 mode 模式 ^SIMIF: (1), (0,1) OK
注意事项	NA

	AT^CPINC	获取剩余次数
	^CPINC:3,10,3,10	
	OK	
注意事项	NA	

3.6. PIN2 码认证：AT+CPIN2

描述	查询 PIN 状态及输入 PIN 码	
格式	AT+CPIN2=?<CR> AT+CPIN2?<CR> AT+CPIN2=<pin>[,<newpin>]<CR>	
参数说明	<pin><newpin>: 字符串类型	
返回值说明	<CR><LF>+CPIN2: <code><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> <code>: READY: 不需要输入任何密码 SIM PIN: 需要输入 PIN 码 SIM PUK: 需要输入 PUK 码 SIM PIN2: 需要输入 PIN2 码 SIM PUK2: 需要输入 PUK2 码 Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>	
示例	AT+CPIN2?	未设置 PIN2 码时查询
	+CPIN:READY	
	OK	
	AT+CPIN2?	未插入 SIM 卡时查询
+CPIN2:NO SIM		
OK		
AT+CPIN2=?		
OK		

	AT+CPIN2="1234" 输入错误 PIN 码
	ERROR
注意事项	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 若要输入 PIN2 码，需锁定当前 SIM 卡后，重启模块才能输入 PIN2 码 ➤ 输入三次错误的 PIN2 码后，会要求输入 PUK2 码才能解锁

3.7. 设备锁：AT+CLCK

描述	该指令可以用来锁定或解锁 ME 支持的某些功能
格式	AT+CLCK=?<CR> AT+CLCK=<fac>,<mode>,<passwd>,<class><CR>
参数说明	<p><fac>字符串类型</p> <p>该命令用于锁定，解锁或询问 ME 或网络设施<fac>。通常需要密码才能执行此类操作。什么时候查询网络服务（<mode> = 2）的响应行的状态，只有在服务不是的情况下，才会返回'no active'的情况（<status> = 0）对任何<class>都有效。</p>
返回值说明	<p>如果<mode>≠2 且 Command 成功 <CR><LF>OK<CR><LF></p> <p>如果<mode>=2 且 Command 成功 <CR><LF> +CLCK: <status>[,<class1>][<CR><LF>+CLCK: <status>,<class2> [...]]</p> <p>如果错误与 ME 功能有关： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF></p>
示例	<p>AT+CLCK=?</p> <p>+CLCK: ("SC","FD","AO","OX","OI")</p> <p>OK</p>
注意事项	NA

4. 网络服务指令

4.1. 读取运营商名称列表：AT+COPN

描述	该指令可以用来读取运营商名称列表
格式	AT+COPN=?<CR> AT+COPN<CR>
参数说明	NA
返回值说明	<CR><LF> +COPN:<numeric1>,<alpha1> [<CR><LF> +COPN:<numeric2>,<alpha2> [...]] <CR><LF>OK<CR><LF>
示例	<pre>AT+COPN 运营商名称列表 +COPN: "460004","ChinaMobile" +COPN: "460006","ChinaMobile" +COPN: "460007","ChinaMobile" +COPN: "46002","ChinaMobile" +COPN: "46007","ChinaMobile" +COPN: "46001","ChinaUnicom" +COPN: "46006","ChinaUnicom" +COPN: "46011","ChinaTelecom" +COPN: "46013","ChinaTelecom" +COPN: "46015","ChinaTelecom" +COPN: "46601","FarEasTone" +COPN: "46688","KGTecom" ... OK</pre> <hr/> <pre>AT+COPN=? OK</pre>
注意事项	NA

4.2. 网络选择：AT+COPS

描述	选择并注册网络
格式	AT+COPS=?<CR> AT+COPS?<CR> AT+COPS=<mode>[,<format>][,<oper>][,<AcT>]]<CR>
参数说明	<mode>: 用来设置自动选择网络还是手动选择网络 0: 自动选择网络 (忽略参数<oper>) 1: 手动选择网络 2: 从网络侧撤销注册 3: 只设置<format> 4: 先手动选择网络后自动选择网络 (若手动选择网络不成功, 就进入自动选择网络) <format>: 0: 长字母<oper> 1: 短格式字母<oper> 2: 数字<oper> <oper>: 在<format>中被赋值, 可以是 16 位的长字母格式、8 位的短字母格式及 5 位的数字格式 (MCC/MNC) <AcT>: 显示无线接入技术, 取值如下: 0: GSM 1: GSM compact 2: UTRAN 3: GSM w/EGPRS 4: UTRAN w/HSDPA 5: UTRAN w/HSUPA 6: UTRAN w/HSDPA and HSUPA 7: E-UTRAN 8: ECGSM 9: NB-IOT
返回值说明	<CR><LF> +COPS:[list of supported (<stat>,long alphanumeric<oper>,short alphanumeric<oper>,numeric <oper>s)][,,(list of supported<mode>s)],(list of supported<format>s)]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> <stat>: 0: 未知网络 1: 可供注册的网络 2: 当前注册的网络 3: 禁止注册的网络 Or <CR><LF>+COPS:<mode>,<format>,<oper>,<AcT><CR><LF>

	<pre><CR><LF>OK<CR><LF></pre> <p>Or</p> <pre><CR><LF>OK<CR><LF></pre>
示例	<pre>AT+COPS=?</pre> <p>查询网络选择的取值范围</p> <pre>+COPS: (2,"ChinaMobile","CMCC","46000"),,(0,1,2,3,4),(0,1,2)</pre> <p>OK</p>
	<pre>AT+COPS?</pre> <p>中国移动, NB-IOT 网络</p> <pre>+COPS: 0,2,"46000", 9</pre> <p>OK</p>
	<pre>AT+COPS=0,2</pre> <p>自动选择网络, 数字格式</p> <p>OK</p>
	<p>注意事项</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 查询当前网络选择参数时, 只有当终端支持 UMTS 时才显示 <AcT> ➤ 若选择 GSM/UMTS 双模式且手动选择网络时, <AcT>用来指示手动操作的接入技术 ➤ 若自动选择网络, 忽略参数<AcT>

4.3. 网络注册状态查询: AT+CREG

描述	该指令可以用来获取网络注册状态
格式	<pre>AT+CREG=?<CR></pre> <pre>AT+CREG?<CR></pre> <pre>AT+CREG=<n><CR></pre>
参数说明	<p><n>:</p> <p>0: 禁止网络注册主动提供结果代码</p> <p>1: 允许网络注册主动提供结果代码</p> <p>2: 允许网络注册主动提供所在地讯息 (CELL ID、LOCAL ID)</p>
	<pre><CR><LF>+CREG:(list of supported <n>s)<CR><LF></pre> <pre><CR><LF>OK<CR><LF></pre> <p>Or</p> <pre><CR><LF>+CREG:<n><stat>[,<lac>,<ci>[,<AcT>]]<CR><LF></pre> <pre><CR><LF>OK<CR><LF></pre> <p><stat>:</p>

返回值说明	0: 未注册, 终端当前并未在搜寻新的运营商 1: 已注册本地网络 2: 未注册, 终端正在搜寻基站 3: 注册被拒绝 4: 未知代码 5: 已注册, 处于漫游状态 <lac>: 字符型, 2 字节的十六进制位置区代码 <ci>: 字符型, 2 字节的十六进制小区 ID Or <CR><LF>OK<CR><LF>
示例	AT+CREG=? 查询网络注册状态的范围 +CREG: (0,1,2) OK
	AT+CREG? 查询当前网络注册状态信息 +CREG: 2,0,"0000","0000",0 OK
	AT+CREG=2 允许网络注册主动提供所在地讯息 OK
注意事项	NA

4.4. EPS 网络注册状态查询: AT+CEREG

描述	该指令可以用来获取网络注册状态
格式	AT+CEREG=?<CR> AT+CEREG?<CR> AT+CEREG=<n><CR>
参数说明	<n>: 0: 禁止网络注册主动提供结果代码 1: 允许网络注册主动提供结果代码 2: 允许网络注册主动提供所在地讯息 (CELL ID、LOCAL ID) 3: 允许网络注册主动提供 cause_type 和 reject_cause 4: 允许网络注册主动提供 Active-Time 和 Periodic-TAU

	5: 允许网络注册主动提供 cause_type、reject_cause、Active-Time 和 Periodic-TAU
返回值说明	<pre> <CR><LF>+CEREG:(list of supported <n>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>+CEREG:<n><stat>[,<tac>],[<ci>],[<Act>],[<cause_type>],[<reject_cause >],[<Active-Time>],[<Periodic-TAU>]]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> <stat>: 0: 未注册，终端当前并未在搜寻新的运营商 1: 已注册本地网络 2: 未注册，终端正在搜寻基站 3: 注册被拒绝 4: 未知代码 5: 已注册，处于漫游状态 <tac>: 字符型，2字节的十六进制位置区代码 <ci>: 字符型，2字节的十六进制小区 ID <Act>: 0: GSM 1: GSM compact 2: UTRAN 3: GSM w/EGPRS 4: UTRAN w/HSDPA 5: UTRAN w/HSUPA 6: UTRAN w/HSDPA and HSUPA 7: E-UTRAN <cause_type>: 0: 包含 EMM 原因 1: 包含 UE 原因 <reject_cause >: 注册失败原因, 详情请参考 3GPP TS 24.301 Annex A <Active-Time>: GERAN/UTRAN 网络下请求设置 Active Time value 值 (T3324)，即模块上报 TAU 给网络后，间隔设定的时间模块进入休眠。 Bit8-Bit6: 单位 000 - 2 秒 001 - 1 分钟 010 - 6 分钟 111 - T3324 无效 Bit5-Bit1: 二进制编码的时间值 如: 0000001 表示 2 秒×1=2 秒 <Periodic-TAU>: 8bit 单字节 GERAN/UTRAN 网络下请求设置 RAU 周期 (T3412)，即模块每隔设定的时间向 网络上报一次 TAU。 </pre>

	Bit8-Bit6: 单位 000 - 10 分钟 001 - 1 小时 010 - 10 小时 011 - 2 秒 100 - 30 秒 101 - 1 分钟 110 - 320 小时 111 - T3412 无效 Bit5-Bit1: 二进制编码的时间值 如: 00100010 表示 1 小时×2=2 小时 Or <CR><LF>OK<CR><LF>
示例	AT+CEREG=? +CEREG: (0-5) OK
	AT+CEREG? +CEREG: 1, 1, "781f", "07726c53", 7 OK
	AT+CEREG=1 OK
注意事项	NA

4.5. 信号强度: AT+CSQ

描述	查询接收信号强度<rssi>和信道位错误率<ber>
格式	AT+CSQ=?<CR> AT+CSQ<CR>
参数说明	NA
	<CR><LF>+CSQ:(list of supported <rssi>s),(list of supported <ber>s)<CR><LF>

返回值说明	<pre><CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>+CSQ: <rssi>,<ber><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> <rssi>: 0 <=133dBm 1 111dBm 2~30 109~53dBm 31 >=51dBm <ber>: 0...7 参考 GSM 05.08 8.24 章节表格中 RXQUAL 的取值 99 误码率无法测量</pre>
示例	<pre>AT+CSQ=? 查询模块信号强度的取值范围 +CSQ: (0-31,99),(0-7,99) OK AT+CSQ 查询模块当前的信号强度 +CSQ: 19,99 OK</pre>
注意事项	NA

4.6. 获取 RRC 状态：AT+CSCON

描述	获取 RRC 状态
格式	<pre>AT+CSCON=?<CR> AT+CSCON?<CR> AT+CSCON=<n><CR></pre>
	<pre><n>: 0: 不主动上报状态结果 1: 主动上报状态+CSCON:<mode> 2: 主动上报状态+CSCON:<mode>[,<state>] 3: 主动上报状态+CSCON:<mode>[,<state>[,<access>]] <mode>: 指示 RRC 连接状态 0: idle</pre>

<p>参数说明</p>	<p>1: connected <state>: 整型, 指示 GERAN 中的 CS 或 PS 状态。如果 MT 处于连接模式, 则 RRC 状态信息在 UTRAN 和 E-UTRAN 0: UTRAN URA_PCH state 1: UTRAN Cell_PCH state 2: UTRAN Cell_FACH state 3: UTRAN Cell_DCH state 4: GERAN CS connected state 5: GERAN PS connected state 6: GERAN CS and PS connected state 7: E-UTRAN connected state <access>: 整型, 指示当前射频接入状态 0: Indicates usage of radio access of type GERAN, see 3GPP TS 45.001 [146] 1: Indicates usage of radio access of type UTRAN TDD, see 3GPP TS 25.212 [144] 2: Indicates usage of radio access of type UTRAN FDD, see 3GPP TS 25.212 [144] 3: Indicates usage of radio access of type E-UTRAN TDD, see 3GPP TS 36.300 [145] 4: Indicates usage of radio access of type E-UTRAN FDD, see 3GPP TS 36.300 [145]</p>
<p>返回值说明</p>	<p><CR><LF>+CSCON:(list of supported <n>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>+CSCON: <mode>[,<state>[,<access>]]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF></p>
<p>示例</p>	<p>AT+CSCON=? +CSCON: (0-3) OK AT+CSCON? +CSCON: 1, 0 OK +CSCON: 0 主动上报的 RRC idle 状态</p>
<p>注意事项</p>	<p>NA</p>

4.7. 网络状态信息：AT+TUESTATS

描述	获取 RRC 状态
格式	AT+TUESTATS=?<CR> AT+TUESTATS=<type><CR>
参数说明	<type>: RADIO: radio specific information CELL: per-cell information for the top 5 cells BLER: block error rate information THP: throughput ALL: all information. The value of output is the correct one for each data type
返回值说明	<CR><LF>+ TUESTATS:(list of supported <n>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>+ TUESTATS: <mode>[,<state>[,<access>]]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
示例	AT+TUESTATS=? TUESTATS:(RADIO,CELL,BLER,THP,ALL) OK AT+TUESTATS? AT+TUESTATS="RADIO" 获取无线资源信息 TUESTATS:RADIO,Signal power,12 TUESTATS:RADIO,Total power,50 TUESTATS:RADIO,Tx power,-1 TUESTATS:RADIO,TX time,584 TUESTATS:RADIO,RX time,96 TUESTATS:RADIO,Cell ID,124939347 TUESTATS:RADIO,ECL,0 TUESTATS:RADIO,SNR,7 TUESTATS:RADIO,EARFCN,2509 TUESTATS:RADIO,PCI,111 TUESTATS:RADIO,RSRQ,255 OK AT+TUESTATS="CELL" 小区信息，最多 5 个小区 TUESTATS:CELL,2509,111,1,49,255,-77,13

TUESTATS:CELL,2509,213,0,43,34,255,127

TUESTATS:CELL,2509,2,0,39,34,255,127

TUESTATS:CELL,2505,237,0,38,34,255,127

TUESTATS:CELL,2505,113,0,36,34,255,127

OK

AT+TUESTATS="BLER" 块误码率

TUESTATS:BLER,RLC UL BLER,0

TUESTATS:BLER,RLC DL BLER,0

TUESTATS:BLER,MAC UL BLER,65535

TUESTATS:BLER,MAC DL BLER,65535

TUESTATS:BLER,Total TX bytes,0

TUESTATS:BLER,Total RX bytes,0

TUESTATS:BLER,Total TX blocks,0

TUESTATS:BLER,Total RX blocks,0

TUESTATS:BLER,Total RTX blocks,0

TUESTATS:BLER,Total ACK/NACK RX,0

OK

AT+TUESTATS="THP" 吞吐量

TUESTATS:THP,RLC UL,0

TUESTATS:THP,RLC DL,0

TUESTATS:THP,MAC UL,0

TUESTATS:THP,MAC DL,0

OK

注意事项

➤ THP 查询结果仅在收发数据时有效

5. QPRS 指令

5.1. PS 附着和去附着：AT+CGATT

描述	PS 附着和去附着	
格式	AT+CGATT=?<CR> AT+CGATT?<CR> AT+CGATT=<state><CR>	
参数说明	<state>: 0: 去附着 1: 附着	
返回值说明	<CR><LF>+CGATT:(list of supported <state>s) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>+CGATT: <state ><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>	
示例	AT+CGATT=? +CGATT:(0,1) OK	查询支持的参数列表
	AT+CGATT? +CGATT:1 OK	PS 已附着
	AT+CGATT=1 +CGATT:1 OK	进行 PS 附着
	NA	
注意事项	NA	

5.2. 设置 PDP 格式: AT+CGDCONT

描述	设置 GPRS 的 PDP (Packet Data Protocol, 分组数据协议)
格式	<pre>AT+CGDCONT=?<CR> AT+CGDCONT?<CR> AT+CGDCONT=<cid>[,<PDP_type>[,<APN>[,<PDP_addr> [,<d_copm>[,<h_comp>]]]]]</pre>
参数说明	<p><cid>: (PDP Context Identifier)一个数字参数, 指定一个 PDP 上下文定义, 这个参数是当地的 TE-MT 接口并且被应用到其他 PDP 上下文相关的命令当中, 使用查询命令可以查询到允许的值(最小值为 1)</p> <p><PDP_type>: (Packet Data Protocol type)字符串参数, IP 网络协议 (IETF STD 5)</p> <p><APN>: (Access Point Name)字符串形式, 是一个逻辑名称, 用来选择 GGSN 或者外部分组数据网。</p> <p><PDP_addr>: 字符串形式, 用来在地址空间中区分 MT, 如果不写这个参数, 则在 PDP 的启动过程当中由 TE 提供这个值, 如果 TE 提供失败, 就请求动态地址, 即使在 PDP 的启动过程当中分配了地址, 在使用这条指令查询的时候仍然会返回空。</p> <p><d_copm>: 数字参数用来控制 PDP 数据压缩(仅适用于 SDCP)0 - off (缺省情况下默认值)</p> <p><h_comp>: 数字参数用来控制 PDP 头部压缩 0 - off (缺省情况下默认值)</p>
返回值说明	<pre><CR><LF>+CGDCONT:(list of supported <cid>s),<PDP_type>,(list of supported <d_comp>s),(list of supported <h_comp>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>+CDGCONT: <cid>, <PDP_type>,<APN>,<PDP_addr>,<d_comp>,<h_comp><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF></pre>
示例	<pre>AT+CGDCONT=? +CGDCONT: (1..7), (IP,IPV6,PPP),(0..3),(0..4) OK AT+CGDCONT? +CGDCONT:1,"IP","CMNBLOT","100.80.217.231",0,0 OK AT+CGDCONT=1,"IP","CTNB" OK</pre>

5.3.PDP 上下文激活和去激活：AT+CGACT

描述	PDP 上下文的激活和去激活	
格式	AT+CGACT=?<CR> AT+CGACT?<CR> AT+CGACT=<state>[,<cid>[,<cid>[[]]]<CR>	
参数说明	<state> 0: 去激活 1: 激活	
返回值说明	<CR><LF>+CGACT:(list of supported <state>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>+CGACT: <cid>,<state><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>	
示例	AT+CGACT=?	查询支持的参数
	+CGACT: (0,1)	
	OK	
	AT+CGACT?	查询当前 PDP 上下文状态
+CGACT: 0,0		
OK		
AT+CGACT=1	激活 PDP 上下文	
OK		
注意事项	➤ 激活 PDP 上下文前 PS 需为附着状态	

5.4. PDP 地址：AT+CGPADDR

描述	获取 PDP 地址
格式	AT+CGPADDR=?<CR> AT+CGPADDR<CR> AT+CGPADDR=<cid>[,<cid>[]]<CR>
参数说明	NA
返回值说明	<CR><LF>+CGPADDR:(list of defined <cid>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>+CGPADDR: <cid>,<PDP_addr><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
示例	AT+CGPADDR=? +CGPADDR:(1) OK AT+CGPADDR PDP 激活时可以查询到 IP 地址 +CGPADDR: 1,"100.80.217.231" OK AT+CGPADDR PDP 未激活时 IP 地址为"0.0.0.0" +CGPADDR: 1,"0.0.0.0" OK AT+CGPADDR=1 +CGPADDR: 1,"100.80.217.231" OK
注意事项	NA

5.5. PING 测试：AT+PING

描述	PING 测试
----	---------

格式	AT+PING=?<CR> AT+PING=<ip>,<timeout>,<size>,<num><CR>
参数说明	<ip>: ip 地址 <timeout>: 等待超时时间 <size>: ping 数据包大小 <num>: ping 包个数
返回值说明	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
示例	AT+PING=? +PING: DNS/IP address, timeout(1~255), packet_lenght(36~1500,ipv4)(56~1500,ipv6), ping_count(1~65535) OK ----- AT+PING="180.101.147.115",200,64,1 OK Reply from 180.101.147.115: bytes= 64 time = 732(ms), TTL = 255 Ping statistics for 180.101.147.115 Packets: Sent = 1, Received = 1, Lose = 0 <0%>, max_delay = 732 ms, min_delay = 732 ms, average delay = 732 ms
注意事项	NA

5.6. 停止 PING 测试: AT+PINGSTOP

描述	停止 PING 测试
格式	AT+PINGSTOP<CR>
参数说明	NA
返回值说明	<CR><LF>OK<CR><LF>
示例	AT+PINGSTOP

	OK
注意事项	NA

5.7. 设置 IPV4V6: AT+CFGDFTPDN

描述	设置 IPV4V6
格式	AT+CFGDFTPDN=?<CR> AT+CFGDFTPDN?<CR> AT+CFGDFTPDN=< pdnType>[,<apn>]
参数说明	< pdnType>: 1: 配置单 IPV4 驻网 2: 配置单 IPV6 驻网 3: 配置双栈 IPV4V6 驻网 5: 配置 Non-IP 驻网 <apn>: 字符串, APN
返回值说明	<CR><LF>OK<CR><LF>
示例	AT+CFGDFTPDN=? +CFGDFTPDN: pdnType=[1,2,3,5], apn="string" OK AT+CFGDFTPDN? +CFGDFTPDN: defaultPdnType=1; [0]pdnType=1,apn=; [1]pdnType=2,apn=; [2]pdnType=3,apn=CTNB; [3]pdnType=5,apn=; OK AT+CFGDFTPDN=1,"CTNB" OK
注意事项	NA

6. TCP/IP 指令

6.1. 设置多 IP 链接: AT+CIPMUX

描述	设置多 IP 链接	
格式	AT+CIPMUX=?<CR> AT+CIPMUX?<CR> AT+CIPMUX=<n><CR>	
参数说明	<n>: 0: 单 IP 链接 (默认值) 1: 多 IP 链接	
返回值说明	<CR><LF>+CIPMUX:(list of supported <n>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>+CIPMUX: <n><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>	
示例	AT+CIPMUX=?	查询参数列表
	+CIPMUX:(0,1)	
	OK	
	AT+CIPMUX?	查询当前模式
示例	+CIPMUX:0	
	OK	
	AT+CIPMUX=0	设置为单 IP 模式
示例	OK	
	NA	
注意事项	NA	

6.2. 建立 TCP 或 UDP 连接: AT+CIPSTART

描述	建立 TCP 或 UDP 连接
----	-----------------

<p>格式</p>	<p>CIPMUX=0: AT+CIPSTART=?<CR> AT+CIPSTART?<CR> AT+CIPSTART=<mode>,<ip address / domain name>,<port><CR></p> <hr/> <p>CIPMUX=1: AT+CIPSTART=?<CR> AT+CIPSTART?<CR> AT+CIPSTART=<n>,<mode>,<ip address / domain name>,<port><CR></p>
<p>参数说明</p>	<p><mode>: “TCP”: 建立 TCP 连接 “UDP”: 建立 UDP 连接 <ip address / domain name>: 目的 IP 地址, 格式为“xx.xx.xx.xx”, 或 www.xxx.com (域名) <port>: 目的端口地址 <n>: 链路编号, 范围 0~7</p>
<p>返回值说明</p>	<p>CIPMUX=0: <CR><LF>+CIPSTART:(list of supported <mode>s),(<ip address>),(<port>)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>CONNECT OK<CR><LF> Or <CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>ALREADY CONNECT<CR><LF></p>
<p>示例</p>	<p>AT+CIPSTART=? 查看参数支持范围 +CIPSTART: ("TCP", "UDP"), ("(0-255).(0-255).(0-255).(0-255)", (0-65535)) OK</p> <hr/> <p>CIPMUX=0: AT+CIPSTART="TCP","183.15.178.75",6060 成功建立 183.15.178.75:6060 上 TCP 连接 OK CONNECT OK</p>
<p>示例</p>	<p>CIPMUX=1: AT+CIPSTART=2,"TCP","183.15.179.164",6073 建立多路连接 OK 2,CONNECT OK</p>

	CIPMUX=0: AT+CIPSTART="TCP","183.15.178.75",6060 已经建立连接后再次建立 OK ALREADY CONNECT
	CIPMUX=0: AT+CIPSTART="TCP","183.15.178.12",6060 IP 地址或端口号错误 OK STATE:IP PROCESSING CONNECT FAIL CLOSED
	AT+CIPSTART="UDP","183.15.178.67",6060 成功建立 UDP 连接 OK CONNECT OK
注意事项	➤ 建立 TCP/UDP 多连接前需先执行 AT+CSTT、AT+CIICR、AT+CIFSR 进行场景激活

6.3. 通过 TCP 或 UDP 连接发送数据：AT+CIPSEND

描述	通过 TCP 或 UDP 连接发送数据
格式	AT+CIPSEND=?<CR> AT+CIPSEND?<CR> AT+CIPMUX=0: AT+CIPSEND=<length><CR> >xxxx (Ctrl+z/Esc) AT+CIPMUX=1: AT+CIPSEND=<n>,<length><CR> >xxxx (Ctrl+z/Esc)
参数说明	<length>: 整型, 发送数据的长度
	<CR><LF>+CIPSEND:<length><CR><LF>

返回值说明	<pre><CR><LF>SEND OK<CR><LF> Or <CR><LF>OK<CR><LF>I</pre>
示例	<pre>AT+CIPSEND=? +CIPSEND:<length> OK AT+CIPSEND? +CIPSEND:<size> OK AT+CIPMUX=0: AT+CIPSEND=2 发送数据 12 成功 > 12 SEND OK AT+CIPMUX=1: AT+CIPSEND=1,4 给链路 1 发送 4 字节数据 > 6072 1,SEND OK</pre>
注意事项	NA

6.4. 关闭 TCP 或 UDP 连接：AT+CIPCLOSE

描述	关闭 TCP 或 UDP 连接
格式	<pre>AT+CIPMUX=0: AT+CIPCLOSE<CR> AT+CIPMUX=1: AT+CIPCLOSE=<n><CR></pre>

参数说明	<n>: 链路编号, 范围 0~7
返回值说明	<CR><LF>+CIPCLOSE: <state ><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
示例	AT+CIPMUX=0: AT+CIPCLOSE CLOSE OK
注意事项	NA

6.5. 获取 TCP 或 UDP 连接状态: AT+CIPSTATUS

描述	获取 TCP 或 UDP 连接状态
格式	AT+CIPSTATUS=?<CR> AT+CIPMUX=0: AT+CIPSTATUS<CR> AT+CIPMUX=1: AT+CIPSTATUS=<n><CR>
参数说明	NA
返回值说明	<CR><LF>+CIPSTATUS:(list of supported <state>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>+CIPSTATUS: <state ><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
示例	AT+CIPSTATUS=? OK AT+CIPMUX=0: AT+CIPSTATUS 已建立 TCP 或 UDP 连接时查询 OK STATE:CONNECT OK AT+CIPMUX=0: AT+CIPSTATUS 未建立 TCP 或 UDP 连接时查询 OK

	STATE:CLOSED
注意事项	NA

6.6. 设置数据接收格式：AT+CIPHEAD

描述	设置数据接收格式
格式	AT+CIPHEAD=?<CR> AT+CIPHEAD? AT+CIPHEAD=<mode>
参数说明	<mode> 0: 不会添加 IP 头部 1: 添加 IP 头部 AT+CIPMUX=0: +IPD,<length>:<data> AT+CIPMUX=1: +IPD,<n>,<length>:<data>
返回值说明	<CR><LF>+CIPHEAD:(list of supported <mode>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>+CIPHEAD: <mode ><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
示例	AT+CIPHEAD=? +CIPHEAD:(0,1) OK <hr/> AT+CIPMUX=0: AT+CIPHEAD? +CIPHEAD:0 OK 12 12 为接收到的数据

	AT+CSTT?
	+CSTT: "psmF.eDRXC.ctnb", "", ""
	OK
	AT+CSTT="psmC.eDRXO.ctnb"
	OK
注意事项	NA

6.8. 启动 GPRS 无线连接: AT+CIICR

描述	PS 附着和去附着
格式	AT+CIICR=?<CR> AT+CIICR<CR>
参数说明	NA
返回值说明	<CR><LF>OK<CR><LF>
示例	AT+CIICR=? OK AT+CIICR OK
注意事项	NA

6.9. 断开无线连接: AT+CIPSHUT

描述	断开无线连接
格式	AT+CIPSHUT=?<CR> AT+CIPSHUT<CR>
参数说明	NA
返回值说明	<CR><LF>OK<CR><LF>

示例	AT+CIPSHUT=?
	OK
	AT+CIPSHUT
	SHUT OK
注意事项	NA

6.10. 获取 IP 地址：AT+CIFSR

描述	获取 IP 地址
格式	AT+CIFSR=?<CR> AT+CIFSR<CR>
参数说明	NA
返回值说明	<CR><LF>OK<CR><LF>
示例	AT+CIFSR=?
	OK
	AT+CIFSR
	10.45.210.54
	OK
注意事项	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 执行 AT+CSTT=<apn>和 AT+CIICR 命令后，执行此命令才可以获取到 IP 地址

7. SMS 指令

7.1. 删除 SMS 消息：AT+CMGD

描述	删除 SMS 消息
格式	AT+CMGD=?<CR> AT+CMGD=<index>[,<delflag>]<CR>
参数说明	<p><index>: 整型范围 1~40, 值在相关存储器所支持的位置编号范围内</p> <p><delflag>:</p> <p>0: 删除<index>中指定的消息</p> <p>1: 删除首选消息存储中的所有已读消息, 并保留未读消息和已存储的移动消息 (无论是否已发送)</p> <p>2: 删除首选消息存储中的所有已读消息并发送移动始发消息, 并保留未读消息和未发送的移动始发消息</p> <p>3: 删除首选消息存储中的所有已读消息, 已发送和未发送的移动始发消息, 并保留未读消息不变</p> <p>4: 删除首选消息存储中的所有消息, 包括未读消息</p>
返回值说明	<p><CR><LF>+CMGD:(list of supported <index>s) , (list of supported <delflag>s)<CR><LF></p> <p><CR><LF>OK<CR><LF></p> <p>Or</p> <p><CR><LF>OK<CR><LF></p>
示例	<p>AT+CMGD=? 查询参数支持的范围</p> <p>+CMGD: (1-40),(0,1,2,3,4)</p> <p>OK</p> <hr/> <p>AT+CMGD=1 成功删除位置 1 上的短信</p> <p>OK</p> <hr/> <p>AT+CMGD=1,4 删除所有短信</p> <p>OK</p>
注意事项	<ul style="list-style-type: none"> ➤ <index>位置上有短信时可删除对应位置上的短信 ➤ 无短信时, 执行删除命令, 直接返回 OK

7.2. 选择 SMS 消息格式：AT+CMGF

描述	选择 SMS 消息格式	
格式	AT+CMGF=?<CR> AT+CMGF?<CR> AT+CMGF=<mode ><CR>	
参数说明	<mode>: 0: PDU 模式（默认值） 1: 文本模式	
返回值说明	<CR><LF>+CMGF:(list of supported <mode >s) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>+CMGF:<mode><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>OK<CR><LF>	
示例	AT+CMGF=?	查询支持的所有模式
	+CMGF:(0,1)	
	OK	
	AT+CMGF?	查询当前的模式为 PDU 模式
	+CMGF: 0	
	OK	
	AT+CMGF=0	设置当前的模式为 PDU 模式
	OK	
注意事项	NA	

7.3. 显示首选存储的 SMS 消息：AT+CMGL

描述	显示首选存储的 SMS 消息
----	----------------

格式	AT+CMGL=?<CR> AT+CMGL<CR> AT+CMGL=<stat><CR>
参数说明	文本模式： <stat>: "REC UNREAD": 代表显示未读短信清单 "REC READ": 代表显示已读短信清单 "STO SENT": 代表显示已发送的存储短信清单 "STO UNSENT": 代表显示未发送的存储短信清单 "ALL": 代表显示所有短信清单 PDU模式： <stat>: 0: 收到未读消息 1: 收到已读消息 2: 存储未发送的消息 3: 存储发送的消息 4: 所有消息
返回值说明	<CR><LF>+CMGL:(list of supported <stat >s) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>+CMGL:<stat><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>OK<CR><LF>
示例	AT+CMGL=? PDU 模式下支持的参数范围 +CMGL: (0-4) OK
	AT+CMGL=? 文本模式下支持的参数范围 +CMGL: ("REC UNREAD","REC READ","STO UNSENT","STO SENT","ALL") OK
	AT+CMGL ="ALL" 文本模式下显示所有短信清单 +CMGL: 1,"REC READ", "+8613752342127", "2016/12/05,17:06:57+08" test OK
注意事项	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 文本模式下 AT+CMGL 等同于 AT+CMGL="REC UNREAD" ➤ PDU 模式下 AT+CMGL 等同于 AT+CMGL=0 ➤ 无短信清单时，执行命令直接返回 OK

7.4. 读 SMS 消息：AT+CMGR

描述	读 SMS 消息
格式	AT+CMGR=?<CR> AT+CMGR=<index><CR>
参数说明	<index>: 整型范围 1~40, 值在相关存储器所支持的位置编号范围内
返回值说明	<CR><LF>OK<CR><LF>
示例	AT+CMGR=? OK AT+CMGR =1 文本模式下读位置 1 的短信 +CMGR: "REC READ","+8613752342127",,"2016/12/05,17:06:57+08" test OK
	at+cmgr=1 PDU 模式下读位置 1 的短信 +CMGR: 1,,24 0891683108100055F4040D91688117003186F400006121507160752304F4F29C0E OK
注意事项	NA

7.5. 发送 SMS 消息：AT+CMGS

描述	发送 SMS 消息
格式	AT+CMGS=?<CR> 文本模式: AT+CMGS=<da>[,<toda>]<CR> > test <ctrl-z/ESC >
	PDU 模式: AT+CMGS=<length><CR> >pdu 格式内容<ctrl-z/ESC >
参数说明	<da>目的地址, 格式由<toda>决定 <toda>: 161: 7 位编码

	145: 16 位编码 129: 8 位编码 <length>:
返回值说明	<CR><LF>+CMGS:<mr><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
示例	AT+CMGS=? OK 文本模式: AT+CMGS ="13810462089" > test<ctrl-z/ESC > +CMGS: 12 OK AT+CMGS ="15822398131",129 文本模式，设置<toda>为 129 > t <ctrl-z/ESC > +CMGS: 13 OK AT+CMGS ="+8615822398131",145 文本模式，设置<toda>为 145 > ttt <ctrl-z/ESC > +CMGS: 15 OK PDU 模式: AT+CMGS =19 > 0011000 D916831 5732242 1F70008 AA046D4 B8BD5 <ctrl-z/ESC > +CMGS: 0 OK
注意事项	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 不支持长短信 ➤ PDU 模式不能发送 MT 消息

7.6. 写 SMS 消息到内存: AT+CMGW

描述	写 SMS 消息到内存
格式	AT+CMGW=?<CR> 文本模式: AT+CMGW=<oa/da>[,<tooa/toda>][,<stat>]<CR> > test <ctrl-z/ESC> PDU 模式:

	AT+CMGW=<length>[,<stat>]<CR> > PDU 格式内容<ctrl-z/ESC>
参数说明	<da>目的地址，格式由<toda>决定 <toda>: 161: 7 位编码 145: 16 位编码 129: 8 位编码 <length>: <stat>
返回值说明	<CR><LF>+CMGW:<index><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
示例	AT+CMGW=? OK 文本模式: AT+CMGW="15822398131" > cmgw-01 +CMGW: 1 OK PDU 模式: AT+CMGW=19 >0891683108100005F001000B818117003186F40008064F60597D0021 +CMGW: 2 OK
注意事项	NA

7.7. 从存储发送 SMS 消息：AT+CMSS

描述	从存储发送 SMS 消息
格式	AT+CMSS=?<CR> AT+CMSS?<CR> AT+CMSS=<index>[,<da>,<toda>]<CR>
参数说明	NA
返回值说明	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>+CMSS:<mr><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

示例	AT+CMSS=?
	OK
注意事项	AT+CMSS?
	OK
	NA

7.8. 新的 SMS 消息指示：AT+CNMI

描述	新的 SMS 消息指示
格式	AT+CNMI=?<CR> AT+CNMI?<CR> AT+CNMI=<mode>,[,<mt>],[,<bm>],[,<ds>],[,<bfr>]]]]<CR>
参数说明	<mode>: 控制通知 TE 的方式 0: 先将通知缓存起来, 再按照<mt>的值进行发送 1: 在数据线空闲的情况下, 通知 TE, 否则, 不通知 TE 2: 数据线空闲时, 直接通知 TE, 否则先将通知缓存起来, 待数据线空闲时再行发送 3: 直接通知 TE, 在数据线被占用的情况下, 通知 TE 的消息将混合在数据中一起传输 <mt>: 设置短消息存储和通知 TE 的内容 0: 接受的短消息存储到默认的内存位置(包括 class 3), 不通知 TE 1: 接收的短消息储存在到默认的内存位置, 并且向 TE 发出通知 (包括 class 3), 通知的形式为: +CMTI:"SM",<index> 2: 对于 class 2 短消息, 储存在到 SIM 卡, 并且向 TE 发出通知, 对于其他 class, 直接将短消息转发到 TE +CMT:[<alpha>],[<length><CR><LF><pdu>(PDU 模式)或者 +CMT:<oa>,[<alpha>],[<scts>],[<tooa>,<fo>,<pid>,<dcs>,<sca>,<tosca>,<length>]<CR><LF><data>(text 模式) 3: 对于 class 3 短消息, 直接转发到 TE, 同<mt>=2, 对于其他 class, 同<mt>=1 <bm>: 设置小区广播 0: 小区广播不通知 2: 新的小区广播通知,返回+CBM::length;;CR;;LF;;pdu; 3: Class3 格式的小区广播通知,使用 bm=2 格式 <ds>: 状态报告

	<totalx>: 整数类型, <memx>中可存储的消息数量
返回值说明	<pre><CR><LF>+CPMS:(list of supported <mem1>s), (list of supported <mem2>s), (list of supported <mem3>s) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>+CPMS:<mem1>,<used1>,<total1>,<mem2>,<used2>,<total2>,< mem3>,<used3>,<total3><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>+CPMS:<used1>,<total1>,<used2>,<total2>,<used3>,<total3><C R><LF> <CR><LF>OK<CR><LF></pre>
示例	<pre>AT+CPMS=? +CPMS: ("ME","SM","MT"),("ME","SM","MT"),("ME","SM","MT") OK AT+CPMS? +CPMS: "SM",0,40,"SM",0,40,"ME",0,50 OK AT+CPMS="SM","SM","SM" +CPMS: 0,40,0,40,0,40 OK</pre>
注意事项	NA

7.10. 还原 SMS 设置: AT+CRES

描述	还原 SMS 设置
格式	<pre>AT+CRES=?<CR> AT+CRES=<profile><CR></pre>
参数说明	NA

返回值说明	<CR><LF>+CRES:(list of supported <profile>s) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>OK<CR><LF>
示例	AT+CRES=?
	OK
	AT+CRES=0
	OK
注意事项	NA

7.11. 保存 SMS 设置：AT+CSAS

描述	保存 SMS 设置
格式	AT+CSAS=?<CR> AT+CSAS=<profile><CR>
参数说明	NA
返回值说明	<CR><LF>+CSAS:(list of supported <profile>s) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>OK<CR><LF>
示例	AT+CSAS=?
	OK
	AT+CSAS=0
	OK
注意事项	NA

7.12. SMS 服务中心地址：AT+CSCA

描述	SMS 服务中心地址
格式	AT+CSCA=?<CR> AT+CSCA?<CR> AT+CSCA=<sca>[,<tosca>]<CR>
参数说明	<sca>: GSM 4.11 RP SC 地址在字符串形式中的地址值字段 <tosca>: 服务中心地址格式 GSM 04.11 RP SC 地址，整数格式的地址类型八位字节（默认参考<toda>） <scaAlpha>: 字符串类型（字符串应包含在引号中分数），服务中心处理阿尔法数据
返回值说明	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>+CSCA:<sca>,<tosca>[,<scaAlpha>]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>OK<CR><LF>
示例	AT+CSCA=? OK AT+CSCA? +CSCA: "+8613800200569",145 OK AT+CSCA="+8613800200569" OK
注意事项	NA

7.13. 显示 SMS 文本模式参数：AT+CSDH

描述	显示 SMS 文本模式参数
格式	AT+CSDH=?<CR> AT+CSDH=<show><CR>
	<show>:

参数说明	<p>0: 不在结果代码中显示 1: 在结果代码中显示</p>
返回值说明	<pre><CR><LF>+CSDH:(list of supported <show>s) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>+CSDH:<show><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>OK<CR><LF></pre>
示例	<pre>AT+CSDH=? +CSDH: (0,1) OK AT+CSDH? +CSDH: 0 OK AT+CSDH=0 OK</pre>
注意事项	<p>NA</p>

8. 其他指令

8.1. 设置 UE 进入低功耗模式：AT+NVSETPM

描述	设置 UE 进入低功耗模式
格式	AT+NVSETPM=?<CR> AT+NVSETPM?<CR> AT+NVSETPM=<mode><CR>
参数说明	<mode>: 0: UE 不会进入 PM1/PM2/PM3, 当 UE 处于 DRX 周期或者进入 PSM 状态时, 都是处于 PM0 1: UE 只会进入 PM0/1, 不会进入 PM2/PM3。这种配置下, UE 可以进入 PSM 状态, 但 PSM 状态下 UE 处于 PM0, DRX 和 eDRX 进 PM1, 但如果决定不使用 PM2/3, 建议 UE 不要向网络申请 PSM 和 eDRX, 因为享受不到 PSM 和 eDRX 带来的低功耗的好处, 反倒会导致 UE 对下行数据的响应变慢, 有害而无利 2: UE 可以进入 PM0/1/3, 不会进入 PM2。 所有的 PSM 以及时长>20.48s 的 eDRX 都采用 PM3 休眠, 其他(drx 及<=20.48s 的 eDRX) 采用 PM1 10: UE 可以进入 PM0/1/2, 不会进入 PM3。 所有的 PSM 以及时长>20.48s 的 eDRX 都采用 PM2 休眠, 其他(drx 及<=20.48s 的 eDRX) 采用 PM1 9: UE 可以进入 PM0/1/2/3 UE 根据休眠时间(这里的休眠包括 DRX 休眠、eDRX 的 PTW 中休眠、eDRX 的 PTW 窗外休眠)长度进入不同的 PM 模式。针对休眠时间长度, 定义了 2 个阈值 A 和 B, <=A 进入 PM1, >A&<=B 进入 PM2, >B 进入 PM3。目前 A=1s, B=300s PM 是 power mode 的缩写, RDA8908A/RDA8909B 目前支持 RM0/1/2/3 功耗模式 PM0: UE 正常工作, 没有休眠, 电流在 20mA 以上, 能正常收发 AT PM1: UE 进入浅睡眠, 电流略低于 1mA, 能响应 AT(AT UART 波特率<=57600), 可通过 AT UART 唤醒 PM3: UE 进入深睡眠, 电流为 3-4uA, PSRAM 掉电(PSRAM 中数据丢失); AT 不通, 可通过 wakeup pin 唤醒 PM2: 底电流 100uA 左右(大于 PM3), PSRAM 不掉电(PSRAM 中数据不丢失); AT 不通, 不能通过 AT UART 唤醒, 可通过 wakeup pin 唤醒 PM0/1/2/3 是自定义的, 非 3GPP 协议规定的模式
返回值说明	<CR><LF> +NVSETPM:(list of supported <mode>s) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

	Or <CR><LF>OK<CR><LF>
示例	AT+NVSETPM=? +NVSETPM:(0-2,9,10)0:close,1:pm1,2:pm1+pm3,9:dynamic,10:pm1+pm2 OK
	AT+NVSETPM? 当前模式为正常工作模式
	pm is 0
	OK
	AT+NVSETPM=2 设置为深睡眠模式
	OK
注意事项	➤ 设置立即生效并写入 NV

8.2. 设置 PSM 模式：AT+CPSMS

描述	设置 PSM 模式
格式	AT+CPSMS=?<CR> AT+CPSMS?<CR> AT+CPSMS=[<mode >[, <Requested_Periodic-RAU>[,<Requested_GPRS-READY-timer >[,<Requested_Periodic-TAU >[,<Requested_Active-Time >]]]]<CR>
	<mode>: 0: 关闭 PSM 模式 1: 打开 PSM 模式 2: 关闭 PSM 模式，并将参数恢复为默认设置 <Requested_Periodic-RAU>: 8bit 单字节 GERAN/UTRAN 网络下请求设置 RAU 周期 (T3312) Bit8-Bit6: 单位 000 - 10 分钟 001 - 1 小时 010 - 10 小时 011 - 2 秒 100 - 30 秒

参数说明	<p> 101 - 1 分钟 110 - 320 小时 111 - T3312 无效 Bit5-Bit1: 二进制编码的时间值 如: 00100001 表示 1 小时。 < Requested_GPRS-READY-timer >: 8 bit 单字节。 GERAN/UTRAN 网络下请求设置 GPRS READY 周期 (T3314) Bit8-Bit6: 单位 000 - 2 秒 001 - 1 分钟 010 - 6 分钟 111 - T3314 无效 Bit5-Bit1: 二进制编码的时间值 如: 00100001 表示 1 分钟。 < Requested_Periodic-TAU >: 8 bit 单字节 GERAN/UTRAN 网络下请求设置 RAU 周期 (T3412), 即模块每隔 设定的时间向 网络上报一次 TAU。 Bit8-Bit6: 单位 000 - 10 分钟 001 - 1 小时 010 - 10 小时 011 - 2 秒 100 - 30 秒 101 - 1 分钟 110 - 320 小时 111 - T3412 无效 Bit5-Bit1: 二进制编码的时间值 如: 00100001 表示 1 小时。 < Requested_Active-Time >: 8bit 单字节。 GERAN/UTRAN 网络下请求设置 Active Time value 值 (T3324), 即 模块上报 TAU 给网络后, 间隔设定的时间模块进入休眠。 Bit8-Bit6: 单位 000 - 2 秒 001 - 1 分钟 010 - 6 分钟 111 - T3324 无效 Bit5-Bit1: 二进制编码的时间值 如: 00100001 表示 1 分钟。 </p>
返回值说明	<p> <CR><LF>+CPSMS:(list of supported <mode>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>+CPSMS:<mode>,,,< Requested_Periodic-TAU>,< Requested_Active-Time><CR><LF> </p>

参数说明	<operator>: 整型, 支持的运营商 0: 中国移动 1: 中国联通 2: 中国电信 <flag>: 0: 关闭自注册功能 1: 打开自注册功能
返回值说明	<CR><LF>OK<CR><LF>
示例	AT+SELFREGISTER=? OK AT+SELFREGISTER? 查询自注册开关状态 0,1 1,1 2,1 OK AT+SELFREGISTER=2,1 打开电信的自注册功能 OK
注意事项	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 三家运营商自注册功能默认打开 ➤ 根据所插入的 SIM 卡决定上报对应运营商自注册

8.5. 设置仪表和实网测试: AT+VERCTRL

描述	设置仪表和实网测试
格式	AT+VERCTRL=?<CR> AT+VERCTRL?<CR> AT+VERCTRL=<n>,<m><CR>
参数说明	<n>: 整型 1: 仪表 2: 现网 <m>: 0: 不会自动进行 PDP 激活 1: 会自动进行 PDP 激活
返回值说明	<CR><LF>OK<CR><LF>
	AT+VERCTRL=? +VERCTRL: enable=[0-2](0-storereroom; 1-gcf; 2-product),

示例	pdn_auto_attach=[0-1](0-disable;1-enable)
	AT+VERCTRL?
	+VERCTRL: 2,1
	AT+VERCTRL=2,1
	OK
注意事项	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 仪表测试需要设置为 1,1 模式 ➤ 现网测试需要设置为 2,1 模式

8.6. 获取校准标志位：AT+NCALIBFLAG

描述	获取校准标志位
格式	AT+NCALIBFLAG=?<CR> AT+NCALIBFLAG?<CR> AT+NCALIBFLAG<CR>
参数说明	NA
返回值说明	<CR><LF>+NCALIBFLAG:<value><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> <value>: HEX 值, 低 16 位的值解释如下: 1000011100011101 Bit0 = 1: crystal is calibrated Bit10/9/8 = 1: Band3/5/8 AGC is calibrated Bit4/3/2 = 1: Band3/5/8 APC is calibrated All the bits are used for calibration flags as following: Enum{ NB_CALIB_FLAG = 15, NB_CALIB_CRYSTAL = 0, NB_CALIB_IBAND1_APC = 1, NB_CALIB_IBAND3_APC = 2, NB_CALIB_IBAND5_APC = 3, NB_CALIB_IBAND8_APC = 4, NB_CALIB_IBAND20_APC = 5, NB_CALIB_IBAND28_APC = 6, NB_CALIB_IBAND1_AGC = 7, NB_CALIB_IBAND3_AGC = 8,

	<pre>NB_CALIB_IBAND5_AGC = 9, NB_CALIB_IBAND8_AGC = 10, NB_CALIB_IBAND20_AGC = 11, NB_CALIB_IBAND28_AGC = 12, };</pre>
示例	<pre>AT+NCALIBFLAG +NCALIBFLAG:ffff871d OK</pre>
注意事项	NA

8.7. 获取电量：AT+CBC

描述	获取电量
格式	<pre>AT+CBC=?<CR> AT+CBC?<CR></pre>
参数说明	NA
返回值说明	<pre><CR><LF>+CBC:(list of supported <bcs>s), (list of supported <bcl>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>+CBC: <bcs>,<bcl><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> <bcs>: 0: 未充电 1: 充电中 <bcl>: 电量百分比</pre>
示例	<pre>AT+CBC=? +CBC: (0-5),(0,10,20,30,40,50,60,70,80,90,100) OK AT+CBC? +CBC: 0, 74</pre>

	OK
注意事项	NA

8.8. FOTA 升级：AT+CFOTA

描述	FOTA 升级
格式	AT+CFOTA<CR>
参数说明	NA
返回值说明	<pre><CR><LF>+CFOTA:<m><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF></pre> <p><m>:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: 升级完成 1: 下载完成 2: 空间不足 3: 获取设备信息失败 4: 获取升级信息失败 5: 解析升级信息失败 6: 下载文件 URL 无效 7: 文件下载异常 8: 升级文件完整性校验失败 9: 固件不支持 10: 没有可用升级包 11: 没有权限获取升级信息 12: 网络异常 13: 升级失败
示例	<pre>AT+CFOTA +CFOTA: 10 OK</pre>
注意事项	<ul style="list-style-type: none"> ➤ AT+CFOTA 请求升级，升级包下载完成后需要重启升级，AT+CFOTA 返回结果在重启前，此时返回 0 不能代表升级成功，只能代表升级包下载完成，校验正常

9. 电信云平台指令

9.1. 绑定设备到 OceanConnect 服务器：AT+ NCDPOPEN

描述	绑定设备到 OceanConnect 服务器
格式	AT+NCDPOPEN=<ip_addr>[,<port>][,<psk>]<CR>
参数说明	<ip_addr>服务器 IP 地址 <port> 服务器 IP 端口，如果不设置或者设置为 0 则使用默认值 5683 <psk>用于安全装置。将设备绑定到服务器时，由服务器生成或由用户设置的动态码。
返回值说明	成功: <CR><LF> OK<CR><LF> 失败: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
示例	AT+NCDPOPEN="180.101.147.115",5684,"0ad6ba6e4719bb376f3c40fff154221b" OK
注意事项	➤ 必须先设置 IMEI。然后在 https://180.101.147.135:8843 注册设备。 nodeid 必须设置为 IMEI

9.2. 从 OceanConnect 解除设备绑定：AT+ NCDPCLOSE

描述	从 OceanConnect 解除设备绑定
格式	AT+NCDPCLOSE<CR>
参数说明	NA
返回值说明	成功: <CR><LF>OK<CR><LF> 失败: <CR><LF> +CME ERROR: <err><CR><LF>
示例	AT+NCDPCLOSE OK
注意事项	NA

9.3. 设置设备支持的频段：AT+ SETBND

描述	设置设备支持的频段
格式	AT+SETBND=<get_set>[,band] <CR>
参数说明	<get_set>: 0: 获取当前频段集 1: 设置当前频段 <band>:只能在 get_set 为 1 时使用, 要设置的频段值
返回值说明	成功: <CR><LF> OK<CR><LF> 失败: <CR><LF>ERROR<CR><LF> <CR><LF>+CME ERROR:<err><CR><LF>
示例	AT+SETBND=1 +SETBND:<value> OK AT+SETBND=2,<value> +SETBND:2 OK
注意事项	NA

9.4. 向 OceanConnect 服务器发送消息：AT+ NMGS

描述	向 OceanConnect 服务器发送消息
格式	AT+NMGS=<length>,<data><CR>
参数说明	<length>消息的十进制长度 <data> 以十六进制字符串格式传输的数据
返回值说明	成功: <CR><LF>OK<CR><LF> 失败: <CR><LF>+CME ERROR:<err><CR><LF>
示例	AT+NMGS=7,010548454c4cf OK
注意事项	NA

9.5. 新消息指示: AT+NNMI

描述	新消息指示
格式	AT+NNMI? <CR> AT+NNMI=<status><CR>
参数说明	<status> 0: 无指示, 默认设置 1: 指示与消息 2: 仅指示
返回值说明	成功: <CR><LF>+NNMI:<status><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> 失败: <CR><LF> +CME ERROR:<err><CR><LF>
示例	AT+NNMI=0 OK
注意事项	NA

9.6. 获取从 OceanConnect 服务器接收到的消息: AT+NMGR

描述	获取从 OceanConnect 服务器接收到的消息
格式	AT+NMGR<CR>
参数说明	NA
返回值说明	成功: <CR><LF><length>,<data><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> 失败: <CR><LF>+CME ERROR:<err><CR><LF> <length>消息的十进制长度 <data> 以十六进制字符串格式传输的数据
示例	AT+NMGR 4,aaaa0000

10. oneNet 云平台指令

10.1. 创建基本通信套件：AT+ MIPLCREATE

描述	创建基本通信套件
格式	AT+MIPLCREATE=<totalsize>,<config>,<index>,<currentsize>,<flag><CR> AT+MIPLCREATE<CR> AT+MIPLCREATE=?<CR>
参数说明	<totalsize>：配置文件总长度 <config>：配置文件 <index>：配置文件索引 <currentsize>：当前配置文件长度 <flag>：消息标志 0：最后一个配置文件 1：第一个配置文件 2：中间配置文件
返回值说明	<CR><LF>OK<CR><LF>index0 <CR><LF><ref><CR><LF>OK<CR><LF> <index>=0<ref> <CR><LF>+CIS ERROR:<errid><CR><LF>
示例	AT+MIPLCREATE=--naaaaaa;bbbbbb-h183.230.40.40-p5683-4-t60 0 OK
注意事项	NA

10.2. 为通信添加动态对象：AT+ MIPLADDOBJ

描述	为通信添加动态对象
格式	AT+MIPLADDOBJ=<ref>,<objectid>,<instancecount>,<instancebitmap>,<attributecount>,<actioncount><CR>
参数说明	<ref>基本通信套件实例索引 <objectid>:对象 ID <objectid>:对象实例 ID <instancecount>:对象实例 ID <instancebitmap>:对象需要创建多少实例 <attributecount>:可写和可读资源的 attribute 计数 <actioncount>:可执行资源的 attribute 计数
返回值说明	<CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>+CIS ERROR:<errid><CR><LF>
示例	1. AT+MIPLADDOBJ=0,3303,2,-11-,6 OK 2. AT+MIPLADDOBJ=0,3306,1,-1-,5,0 OK

10.3. 通知 onenet 平台值更改：AT+ MIPLNOTIFY

描述	通知 onenet 平台值更改
格式	AT+MIPLNOTIFY=<ref>,<msgid>,<objectid>,<instanceid>,<resourceid>,<valuetype>,<len>,<value>,<index>,<flag>[,<ackid>]<CR>
参数说明	<ref>基本通信套件实例索引 <msgid>:消息 ID <objectid>:对象实例 ID <instanceid>:对象实例 ID <resourceid>对象实例资源 ID <valuetype>资源数据类型 1 String

	2 Opaque 3 Integer 4 Float 5 Bool <len>资源数据长度 <value>资源数据 <index> n 消息组合是一条完整的指令，索引编号从 n-1 到 0，以及何时索引号为 0，本地通知指令完成。 <flag> : 消息标志 0: 最后一个配置文件 1: 第一个配置文件 2: 中间配置文件 <ackid> mcu 将通过 con 报告消息
返回值说明	成功: <CR><LF>OK<CR><LF> 失败: <CR><LF>+CME ERROR:<err><CR><LF>
示例	
注意事项	NA

10.4. 注册 onenet 平台: AT+ MIPLOPEN

描述	注册 onenet 平台
格式	AT+MIPLOPEN=<ref>,<lifetime>,<timeout>
参数说明	<ref>基本通信套件实例索引 <lifetime>客户端寄存器生存期，单位为秒。 <timeout>等待发送注册请求的时间，单位为秒。
返回值说明	<CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>+CIS ERROR:<errid><CR><LF>
示例	AT+MIPLOPEN=0,3600,30 OK +MIPLEVENT:0,0x04//Connectsuccess +MIPLEVENT:0,0x06//Registersuccess
注意事项	NA

10.5. 读取特定对象资源值：AT+ MIPLREADRSP

描述	读取特定对象资源值
格式	AT+MIPLREADRSP=<ref>, <msgid>,<result>, <objectid>,<instanceid>, <resourceid>,<valuetype>, <len>,<value>,<index>, <flag>
参数说明	<ref>基本通信套件实例索引 <msgid>消息 ID <objectid>对象 ID <instanceid>对象实例 ID <resourceid>对象实例资源 ID <valuetype>资源数据类型 1 String 2 Opaque 3 Integer 4 Float 5 Bool <len>资源数据长度 <value>资源数据 <index> n 条消息组合是一条完整的指令，索引编号从 n-1 到 0，当索引编号为 0 时，本地通知指令完成。 <flag>：消息标志 0：最后一个配置文件 1：第一个配置文件 2：中间配置文件
返回值说明	成功: <CR><LF>OK<CR><LF> 失败: <CR><LF>+CME ERROR:<err><CR><LF>
示例	
注意事项	NA

10.6. 更改特定对象资源值：AT+ MIPLWRITERSP

描述	更改特定对象资源值
格式	AT+MIPLWRITERSP=<ref>,<msgid>,<result>
参数说明	<ref>基本通信套件实例索引 <msgid>消息 ID <result>写入资源结果
返回值说明	成功: <CR><LF>OK<CR><LF> 失败: <CR><LF>+CME ERROR:<err><CR><LF>
示例	
注意事项	NA

10.7. 对单个资源执行：AT+ MIPLEXECUTERSP

描述	对单个资源执行
格式	AT+MIPLEXECUTERSP=<ref>,<msgid>,<result>
参数说明	<ref>基本通信套件实例索引 <msgid>消息 ID <result>写入资源结果 0: 失败 1: 成功
返回值说明	成功: <CR><LF>OK<CR><LF> 失败: <CR><LF>+CME ERROR:<err><CR><LF>
示例	
注意事项	NA

10.8. 向 onenet 发送取消注册请求：AT+ MIPLCLOSE

描述	向 onenet 发送取消注册请求
格式	AT+MIPLCLOSE=<ref>
参数说明	<ref>基本通信套件实例索引
返回值说明	成功: <CR><LF>OK<CR><LF> 失败: <CR><LF>+CME ERROR:<err><CR><LF>
示例	
注意事项	NA

10.9. 删除套件实例的动态对象：AT+ MIPLDELOBJ

描述	向 onenet 发送取消注册请求
格式	AT+MIPLDELOBJ=<ref>, <objectid>
参数说明	<ref>基本通信套件实例索引 <objectid>对象 ID
返回值说明	成功: <CR><LF>OK<CR><LF> 失败: <CR><LF>+CME ERROR:<err><CR><LF>
示例	
注意事项	NA

10.10. 删除基本通信套件实例：AT+ MIPLDELETE

描述	向 onenet 发送取消注册请求
格式	AT+MIPLDELETE=<ref>

参数说明	<ref>基本通信套件实例索引
返回值说明	成功: <CR><LF>OK<CR><LF> 失败: <CR><LF>+CME ERROR:<err><CR><LF>
示例	
注意事项	NA

10.11. 确定 observation 命令是否有效:

AT+MIPOBSERVERSP

描述	确定 observation 命令是否有效
格式	AT+MIPOBSERVERSP=<ref>,<msgid>,<result>
参数说明	<ref>基本通信套件实例索引 <msgid>消息 ID <result>写入资源结果 0: 失败 1: 成功
返回值说明	成功: <CR><LF>OK<CR><LF> 失败: <CR><LF>+CME ERROR:<err><CR><LF>
示例	
注意事项	NA

10.12. 获取指定的 object 所有属性:

AT+MIPLDISCOVERRSP

描述	获取指定的 object 所有属性
----	-------------------

格式	AT+MIPLDISCOVERRSP=<ref>,<msgid>,<result> <length>,<valuestring><CR>
参数说明	<ref>基本通信套件实例索引 <msgid>消息 ID <result>写入资源结果 0: 失败 1: 成功
返回值说明	成功: <CR><LF>OK<CR><LF> 失败: <CR><LF>+CME ERROR:<err><CR><LF>
示例	
注意事项	NA

10.13. 通知通信套件实例的结果:

AT+MIPLDISCOVERRSP

描述	通知通信套件实例的结果
格式	AT+MIPLPARAMETERRSP=<ref>,<msgid>,<result><CR>
参数说明	<ref>基本通信套件实例索引 <msgid>消息 ID <result>写入资源结果 0: 失败 1: 成功
返回值说明	成功: <CR><LF>OK<CR><LF> 失败: <CR><LF>+CME ERROR:<err><CR><LF>
示例	+MIPLDISCOVER:0,61350,3303//Getobject3303resourceid AT+MIPLDISCOVERRSP=0,61350,1,34,-5700;5601;5602;5603;5604;570 1;5605 OK
注意事项	NA

10.14. 更新通信套件注册信息：AT+ MIPLUPDATE

描述	更新通信套件注册信息
格式	AT+MIPLUPDATE=<ref><lifetime>,<withObjectFlag><CR>
参数说明	<ref>基本通信套件实例索引 <lifetime>更新的 lifetimes，单位为秒，如果为 0 则使用默认的 lifetime <withObjectFlag>标志位，表示是否需要同时更新注册的 object 对象。
返回值说明	成功: <CR><LF>OK<CR><LF> 失败: <CR><LF>+CME ERROR:<err><CR><LF>
示例	
注意事项	NA

10.15. 获取基础通信套件版本：AT+ MIPLVER

描述	获取基础通信套件版本
格式	AT+MIPLVER? <CR>
参数说明	NA
返回值说明	CR><LF>version<CR><LF>OK<CR><LF>10.01 <CR><LF>+CIS ERROR:<errid><CR><LF>
示例	
注意事项	NA

10.16. 读取请求消息：AT+ MIPLUPDATE

描述	读取请求消息
格式	+MIPLREAD: <ref>, <msgid>, <objectid>, <instanceid>, <resourceid>, <CR>
参数说明	<ref>基本通信套件实例索引 <msgid>消息 id, 标识该读取请求消息 <objectid>对象 id <instanceid>实例 id, 如果为-1, 则表示需要读取该 object 下的所有资源 <resourceid>资源 id, 如果为-1, 则表示需要读取该 instance 下的所有资源
返回值说明	CR><LF>version<CR><LF>OK<CR><LF>10.01 <CR><LF>+CIS ERROR:<errid><CR><LF>
示例	
注意事项	NA