

MN316

AT 命令用户手册

NB-IoT 系列

版本：V1.1.1

日期：2020 年 11 月

服务与支持

如果您有任何关于模组产品及产品手册的评论、疑问、想法，或者任何无法从本手册中找到答案的疑问，请通过以下方式联系我们。



中移物联网有限公司

OneMO 官网: onemo10086.com

邮箱: SmartModule@cmiot.chinamobile.com

客户服务热线: 400-110-0866

微信公众号: CMOneMO



中国移动
China Mobile

文档声明

注意

本手册描述的产品及其附件特性和功能，取决于当地网络设计或网络性能，同时也取决于用户预先安装的各种软件。由于当地网络运营商、ISP，或当地网络设置等原因，可能也会造成本手册中描述的全部或部分产品及其附件特性和功能未包含在您的购买或使用范围之内。

责任限制

除非合同另有约定，中移物联网有限公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证，并且不对特定目的适销性及适用性或者任何间接的、特殊的或连带的损失承担任何责任。

在适用法律允许的范围内，在任何情况下，中移物联网有限公司均不对用户因使用本手册内容和本手册中描述的产品而引起的任何特殊的、间接的、附带的或后果性的损坏、利润损失、数据丢失、声誉和预期的节省而负责。

因使用本手册中所述的产品而引起的中移物联网有限公司对用户的最大赔偿（除在涉及人身伤害的情况中根据适用法律规定的损害赔偿外），不应超过用户为购买此产品而支付的金额。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。公司保留随时修改本手册中任何信息的权利，无需进行提前通知且不承担任何责任。

商标声明

 中国移动
China Mobile 为中国移动注册商标。

本手册和本手册描述的产品中出现的其他商标、产品名称、服务名称和公司名称，均为其各自所有者的财产。

进出口法规

出口、转口或进口本手册中描述的产品（包括但不限于产品软件和技术数据），用户应遵守相关进出口法律和法规。

隐私保护

关于我们如何保护用户的个人信息等隐私情况，请查看相关隐私政策。

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。

版权所有©中移物联网有限公司。保留一切权利。

本手册中描述的产品，可能包含中移物联网有限公司及其存在的许可人享有版权的软件，除非获得相关权利人的许可，否则，非经本公司书面同意，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并以任何形式传播。



关于文档

修订记录

版本	日期	作者	描述
V1.0.0	2020/1/8	张雄威/任亚洲/刘家玮	初版
V1.0.1	2020/4/6	任亚洲	<ul style="list-style-type: none"> 新增 AT+CMVER 命令； 新增 AT 串口对 2400、4800 波特率的支持； 新增 AT+NUESTATS=SBAND 用于查询服务小区的 Band； 修改 AT+CGEREP、AT+CPOF、AT+CGATT、AT+CRTDCP、AT+CSCON、AT+CGPADDR、AT+COPS、AT+CTZR、AT+NSOCR、AT+CCLK、AT+CSQ 命令描述； 修改 AT+GPIO 命令配置方法； 删除 AT+OFFTIME 命令； 删除 AT+NV 命令中 POWEROFF、OFFTIME 配置项，新增 DOWNDATA 配置项。
V1.0.2	2020/6/28	任亚洲	<ul style="list-style-type: none"> 新增+NSOCLI、+NSOSTR、+NSONMI、+NSODROP 主动上报； 新增+XYRAI、+CMADC 命令； 修改+COPS 语法和示例； 修改+CIMI、+CPSMS 示例； 修改+CEREG、+CTZR、+CGDCONT、+CGDSCONT、+NSOCR、+NUESTATS 参数描述； 修改+CMEE、+CSQ、+CPOF、+POWERDOWN、+CGTFT、+CGEQOS、+CGCMOD、+CGPADDR、+CGEREP、+CGEV、+NSOSD、+CEDRXS、+CCLK、+NITZ、+NV、+WORKLOCK、+CGACT、+CEDRXRDP、+NSOCO、+NATSPEED、+CMEE 命令描述； 修改+NSOST、+NSOSTF 命令描述和示例； 优化部分 AT 命令描述内容排版及格式。
V1.0.3	2020/7/13	任亚洲	<ul style="list-style-type: none"> 修改+NSOSTF、+NSOSD 命令语法响应； 修改+NATSPEED、+CFUN、+COPS、+CGSN 示例； 修改+NPING、+XYRAI、+CMADC、+CCIOPT、+CGEV 命令描述； 新增 RAI、OFFTIME 两个 NV 配置项； 新增+OFFTIME、+NEARFCN、+NCSEARFCN、+SIMST 命令； 新增+CFUN、+CPIN、+CLCK、+CPWD、+CGACT、+CGCMOD、+CMGS 的命令响应时间说明； 更新附录中的错误码； 更新术语缩写列表。
V1.1.0	2020/10/10	任亚洲	<ul style="list-style-type: none"> 新增 AT+NQSOS、AT+STANDBY、AT+VBAT、AT+CEER、AT+CIPCA、AT+CGAUTH、AT+CNMPSD、AT+NCIDSTATUS、AT+CMNTP、AT+NSET、AT+CNMA、AT+CMMS、AT+CPINR、AT+CRSM、AT+CSIM、AT+CCHO、AT+CCHC、AT+CGLA 命令； 修改 AT+NCONFIG、AT+CMDNS、AT+GPIO、AT+NSOCFG 命令描述； +POWERDOWN 主动上报参数修改； 删除 AT+NV 命令中 DROPED 配置项。

版本	日期	作者	描述
V1.1.1	2020/11/26	任亚洲	<ul style="list-style-type: none">– 修改 AT+CPSMS、AT+CEDRXS、AT+CEREG、AT+CCLK、AT+CMVER、AT+CGMR、AT+CGMM、AT+CGMI、AT+NV、AT+STANDBY、AT+OFFTIME、AT+CGATT、AT+CGACT、AT+NATSPEED、AT+CSCON、AT+NUESTATS、AT+NCCID、AT+CMNTP 命令描述；– 修改主动上报^SIMST、+MODULE_READY 的描述。



中国移动
China Mobile

目录

服务与支持	2
文档声明	3
关于文档	5
修订记录	5
目录	7
1 引言	10
1.1 参考文档	10
1.2 文档阅读指南	10
2 AT 命令概述	11
2.1 AT 命令简介	11
2.2 AT 命令语法格式	11
3 通用命令详解	13
3.1 AT+CIMI 获取 IMSI 号码	13
3.2 AT+CGSN 产品的序列号	14
3.3 AT+CFUN 操作模式设置	16
3.4 AT+CMEE 报告终端错误	17
3.5 AT+COPS 运营商设置	18
3.6 AT+CPSMS 省电模式设置	20
3.7 AT+CEDRXS 扩展 DRX 设置	22
3.8 AT+CEREG EPS 网络注册状态	25
3.9 AT+CSQ 查询信号强度	28
3.10 AT+CESQ 扩展信号质量	29
3.11 AT+CTZR 报告时区信息	31
3.12 AT+CCLK 世界时间配置	33
3.13 AT+NITZ 世界时间获取方式	34
3.14 AT+CMVER 查询软件版本号	35
3.15 AT+CGMR 查询制造商版本号	36
3.16 AT+CGMM 查询模块型号	37
3.17 AT+CGMI 查询制造商信息	38
3.18 AT+NV 动态配置 NV	39
3.19 AT+CPOF 软关机	40
3.20 AT+NRB 软重启	41
3.21 AT+WORKLOCK 省电锁	42
3.22 AT+OFFTIME 断电时间补偿	43

3.23	AT+CEER 扩展错误报告	44
3.24	AT+STANDBY 动态开关 STANDBY	45
3.25	+POWERDOWN 省电模式主动上报	47
3.26	^SIMST 卡状态主动上报	48
3.27	+MODULE_READY 模组启动原因主动上报	49
4	PS 命令详解.....	50
4.1	AT+CGDCONT 定义 PDP 上下文	50
4.2	AT+CGDSCONT 定义二次 PDP 上下文	53
4.3	AT+CGATT PS 附着/去附着	55
4.4	AT+CGACT PDP 上下文激活/去激活	56
4.5	AT+CGTFT 通信流过滤器/分类器	57
4.6	AT+CGEQOS EPS 服务质量	59
4.7	AT+CGCMOD PDP 上下文修改	61
4.8	AT+CSODCP 通过控制面传输数据	62
4.9	AT+CRTDCP 上报 CP 数据	63
4.10	AT+CSCON 信令连接状态	64
4.11	AT+CGPADDR 显示 PDP 地址	65
4.12	AT+CGAPNRC APN 速率控制	66
4.13	AT+CGEREP 数据域事件上报	67
4.14	+CGEV PS 域事件上报	68
4.15	AT+CEDRXRDP 读取扩展 DRX 动态参数	69
4.16	AT+CCIoTOPT CIOT 最优配置	70
4.17	AT+CGEQOSRDP 读取 EPS 服务质量动态参数	71
4.18	AT+CGCONTRDP 读取 PDP 上下文动态参数	72
4.19	AT+CIPCA 初始 PDP 上下文激活	74
4.20	AT+CGAUTH 定义 PDP 上下文鉴权参数	75
4.21	AT+CNMPSPS PS 数据交互结束指示	76
4.22	AT+NCIDSTATUS 获取 CID 状态	77
5	SOCKET 命令	78
5.1	AT+NSOCR 创建 TCP/UDP Socket	78
5.2	AT+NSOST 发送 UDP 数据	80
5.3	AT+NSOSTF 发送带 Flag 的 UDP 数据	81
5.4	AT+NSORF 读取已接收的数据	82
5.5	AT+NSOCO 进行 TCP 连接	83
5.6	AT+NSOSD 发送 TCP 数据	84
5.7	AT+NSOCL 关闭 Socket	85
5.8	AT+NSOCFG Socket 数据格式配置	86
5.9	AT+NQSOS 查询发送中数据	87
5.10	+NSOCLI Socket 关闭的上报	88
5.11	+NSOSTR 上行数据状态的上报	88
5.12	+NSONMI 下行数据的上报	89
5.13	+NSODROP 下行数据丢弃的上报	89

6	扩展命令	90
6.1	AT+NEARFCN 指定搜索频率	90
6.2	AT+NCSEARFCN 清除存储的频点	92
6.3	AT+NBAND 设置支持的 BAND	93
6.4	AT+NCONFIG 配置 UE 行为	94
6.5	AT+NUESTATS 查询 UE 统计信息	96
6.6	AT+NCCID 读取 ICCID	100
6.7	AT+CMDNS DNS 解析	101
6.8	AT+NPING 发送 ICMP 包数据	102
6.9	AT+XYRAI 快速链接释放	103
6.10	AT+CMNTP 查询 NTP 时间	104
6.11	AT+NSET UE 行为扩展配置	105
7	短消息命令	106
7.1	AT+CMGS 短信发送	106
7.2	AT+CSCA 短信中心号码	107
7.3	AT+CSMS 选择消息服务	108
7.4	AT+CMGF 设置 SMS 编码方式	109
7.5	AT+CNMA 新消息确认	110
7.6	AT+CMMS 发送更多消息	111
8	安全性命令	112
8.1	AT+CPIN PIN 码输入	112
8.2	AT+CLCK 锁/解锁设备	114
8.3	AT+CPWD 修改密码	115
8.4	AT+CPINR 剩余 PIN 重试次数	116
9	UICC 卡操作命令	117
9.1	AT+CRSM 限制 SIM 接入	117
9.2	AT+CSIM 通用 SIM 接入	119
9.3	AT+CCHO 打开逻辑通道	120
9.4	AT+CCHC 关闭逻辑通道	121
9.5	AT+CGLA 通用 UICC 逻辑通道访问	122
10	外部适配扩展命令	123
10.1	AT+NATSPEED AT 串口设置	123
10.2	AT+GPIO GPIO 口控制	125
10.3	AT+CMSYSCTRL 开关系统指示灯	127
10.4	AT+CMADC 获取 ADC 电压	128
10.5	AT+VBAT 获取 VBAT 电压	129
11	附录	130
11.1	错误码	130
11.2	参考文档	133
11.3	术语缩写列表	133

1 引言

1.1 参考文档

- 3GPP TS 24.008
- 3GPP TS 27.007
- 3GPP TS 24.301
- 3GPP TS 23.040
- 3GPP TS 23.041

1.2 文档阅读指南

本文档旨在帮助用户了解模组相关的 AT 命令，其中第二章讲述了 AT 命令的基本使用规则，从第三章开始按照功能或子模块介绍相关的 AT 命令，用户可根据功能需求选择阅读或参考。最后一章附录包含常见错误码，参考文档以及本文涉及的专业术语缩写。

2 AT 命令概述

本章主要介绍 AT 命令定义及其语法格式。

2.1 AT 命令简介

AT 命令是从 TE（终端设备）或 DTE（数据终端设备）向 TA（终端适配器）或 DCE（数据电路终端设备）发送的特定格式的字符串。TE 通过 TA 发送 AT 命令来控制 MS（移动台）的功能，与网络业务进行交互。用户可以通过 AT 命令进行呼叫、短消息、电话本、数据业务、补充业务、传真等方面的控制。

2.2 AT 命令语法格式

每条指令必须以“AT”或“at”开头，以回车符<CR>结尾。指令发送成功后通常会有包含“<CR><LF>response<CR><LF>”的响应消息。

AT 指令集通常包含 3GPP TS 27.007, 3GPP TS 27.005 和 ITU-T V.25ter 标准指令集以及厂商自定义扩展命令集。

AT 指令根据语法结构可以归成 3 类：

- 基础语法
- S 参数语法
- 和扩展语法

基础语法指令 AT 指令格式是“AT<x><n>”或“AT&<x><n>”，其中“<x>”是指令，“<n>”是指令参数。比如指令“ATE<n>”，该指令根据“<n>”值确定 DCE 是否需要将接收到的字符反馈回给 DTE，“<n>”是可选项，如果不带该值则使用缺省值。

S 参数语法指令格式是“ATS<n>=<m>”，其中“<n>”是要设置 S 寄存器索引，“<m>”是设置值。

扩展语法指令可以有多种操作模式，如下表。

表 2-1：AT 指令类型

类型	命令	描述
测试命令	AT+<CMD>=?	该类指令返回参数列表以及参数值范围
读取命令	AT+<CMD>?	该类指令返回参数当前值
配置命令	AT+<CMD>=<p1>[,<p2>[,<p3>[,...]]]	该类指令设置参数值
执行命令	AT+<CMD>	该类指令读取 UE 设备里面无变量参数值

其中

<...> 尖括号中是参数，实际输入时不带尖括号；

[...] 方括号中的参数是可选参数；

abc 下划线标出的参数值为参数缺省时默认值。

AT 命令响应内容有以下两种情况：

■ 若 AT 命令格式错误或者其他错误，会返回“ERROR”字符串。

如果启用了扩展错误报告（+CMEE），会返回字符串“+CME ERROR:<err>”或者“+CMS ERROR:<err>”，<err>表示错误码。

■ 如果 AT 命令执行成功，会返回每条命令对应的语法结构里的响应内容以及“OK”。

本文中响应里<CR><LF>省略不写，如果响应里 OK 前面还有跟 AT 命令相关的字符串的，则实际返回的格式是：<CR><LF><跟 AT 命令相关的字符串><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

例：+CSCS 命令的语法结构如下。

命令	响应
+CSCS=[<chset>]	OK +CME ERROR:<err>
+CSCS?	+CSCS: <chset> OK
+CSCS=?	+CSCS: (list of supported <chset>s) OK



- 每次只能发送单个 AT 命令，只有前一个 AT 命令执行完毕，才能执行下一个 AT 命令；
- AT 命令响应考虑到历史版本的兼容性问题，部分 AT 命令在响应结果冒号(:)后可能没有空格分隔响应头与参数列表，同一产品会保持前向兼容，使用时请注意兼容处理。

3 通用命令详解

本章主要介绍通用 AT 命令。

3.1 AT+CIMI 获取 IMSI 号码

AT+CIMI	
语法	
执行命令 AT+CIMI	响应 成功： +CIMI:<imsi> OK 失败： +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
测试命令 AT+CIMI=?	响应 成功： OK
命令描述	
查询 USIM 卡的 IMSI 值。	
参数描述	
<imsi>	
字符串，返回存储在 USIM 卡中的 IMSI 号码，由十进制数字组成的字符串。	
示例	
AT+CIMI +CIMI:460113004670402 OK	

3.2 AT+CGSN 产品的序列号

AT+CGSN	
语法	
配置命令 AT+CGSN=<snt>	响应 成功: 当<snt>=0 时: <SN> 当<snt>=1 时: +CGSN:<IMEI> 当<snt>=2 时: +CGSN:<IMEISV> 当<snt>=3 时: +CGSN:<SVN> OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
执行命令 AT+CGSN	响应 成功: <SN> OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
测试命令 AT+CGSN=?	响应 成功: +CGSN:(list of supported <snt>s) OK
命令描述	
查询产品的序列号。	
参数描述	
<snt>	
0	返回 SN 号。
1	返回 IMEI 号。
2	返回 IMEISV 号。
3	返回 SVN 号。
<SN>	
字符串，产品序列号。	
<IMEI>	
字符串，模组的 IMEI 号，共 15 字节，8 字节 TAC + 6 字节 SNR + 1 字节校验码。	
<IMEISV>	
字符串，模组 IMEISV 号，共 16 字节，8 字节 TAC + 6 字节 SNR + 2 字节 SVN。	
<SVN>	
字符串，SVN 软件版本号，共 2 字节。	

AT+CGSN

示例

AT+CGSN=1

+CGSN:861132040001520

OK

AT+CGSN=?

+CGSN:(0-3)

OK



中国移动
China Mobile

3.3 AT+CFUN 操作模式设置

AT+CFUN	
语法	
配置命令 AT+CFUN=<fun>	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
读取命令 AT+CFUN?	响应 成功: +CFUN:<fun> OK
测试命令 AT+CFUN=?	响应 成功: +CFUN:(list of supported <fun>s) OK
命令描述	
该命令用于设置 MS 的模式。	
注意: 设置为阻塞形式执行，需要等执行结果上报后才能执行下条 AT 命令。	
参数描述	
<fun> 整型，功能模式级别。	
0	最小功能
1	完全功能
备注	
AT+CFUN=0 命令响应时间最长不超过 10s。	
示例	
AT+CFUN=0 OK +CGEV:ME PDN DEACT 0 +CGEV:ME DETACH AT+CFUN? +CFUN:0 OK AT+CFUN=? +CFUN:(0,1) OK	

3.4 AT+CMEE 报告终端错误

AT+CMEE	
语法	
配置命令 AT+CMEE=<n>	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
读取命令 AT+CMEE?	响应 成功: +CMEE:<n> OK
测试命令 AT+CMEE=?	响应 成功: +CMEE:(list of supported <n>s) OK
命令描述	
设置是否获得终端的错误报告，设置后立即生效，输入 AT+NRB 命令设置值掉电保存，重启生效。	
参数描述	
<n> 整型，功能级别模式，默认值 1。	
0	不使用+CME ERROR:<err>结果码，使用 ERROR 代替。
1	使用+CME ERROR:<err>结果码，使用数值类型<err>值，参考附录错误码定义。
2	使用+CME ERROR:<err>结果码，使用字符串格式的<err>值。
示例	
AT+CMEE=1 OK AT+CMEE? +CMEE:1 OK AT+CMEE=? +CMEE:(0-2) OK	

3.5 AT+COPS 运营商设置

AT+COPS	
语法	
配置命令 AT+COPS=<mode>[,<format>[,<oper>[,<AcT>]]]	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
读取命令 AT+COPS?	响应 成功: +COPS:<mode>[,<format>,<oper>[,<AcT>]] OK
测试命令 AT+COPS=?	响应 成功: +COPS:[Currently camp on (<stat>,,,numeric <oper>[,<AcT>])][,[(list of supported <mode>s),(list of supported <format>s)] OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
命令描述	
该命令用于选择/查询运营商，完成 EPS 网络的自动选择。 注意： <ul style="list-style-type: none"> - 该命令只能在 idle 态执行，在业务过程中不允许执行； - 该命令为异步命令，收到命令后立刻返回响应，仅代表对此命令的解析反馈，不体现具体的搜网结果。 	
参数描述	
<mode> 网络模式选择。	
0	自动搜网，此时不能带<oper>。
1	手动搜网，需要<oper>。
2	去注册，不带<oper>。
<format> 整型，运营商信息的格式。	
2	数字格式
<oper>	
字符串类型，运营商的信息。	
<stat> 整型，网络的状态标识。	
0	无效
1	可用
2	当前使用
3	禁止
<AcT> 整型，无线接入技术。	
9	E-UTRAN (NB-S1 mode)

AT+COPS

示例

AT+COPS?
+COPS:0,2,"46000",9
OK
AT+COPS=?
+COPS:(2,,"46000",9),(0-2),(2)
OK



中国移动
China Mobile

3.6 AT+CPSMS 省电模式设置

AT+CPSMS	
语法	
配置命令 AT+CPSMS=<mode>[,<Requested_Periodic-RAU> [<Requested_GPRS-READY-timer>,<Requested_Periodic-TAU>,<Requested_Active-Time>]]]	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
读取命令 AT+CPSMS=?	响应 成功: +CPSMS:<mode>,<Requested_Periodic-RAU>,<Requested_GPRS-READY-timer>,<Requested_Periodic-TAU>,<Requested_Active-Time> OK
测试命令 AT+CPSMS=?	响应 成功: +CPSMS:(list of supported <mode>s),(list of supported <Requested_Periodic-RAU>s),(list of supported <Requested_GPRS-READY-timer>s),(list of supported <Requested_Periodic-TAU>s),(list of supported <Requested_Active-Time>s) OK
命令描述	
该命令用于控制 UE 省电模式参数设置，控制 UE 是否使用省电模式，可以配置定时器时长。设置后立即生效，输入 AT+NRB 命令设置值掉电保存，重启生效。	
参数描述	
<mode> 整型，禁用或启用 UE 省电模式。	
0	禁用 PSM。
1	启用 PSM。
2	禁用 PSM 且恢复 PSM 设置为默认值。
<Requested_Periodic-RAU>	
NB 不支持。	
<Requested_GPRS-READY-timer>	
NB 不支持。	
<Requested_Periodic-TAU> 字符串类型，一个字节 8bit 形式。指示 T3412 时长，其编码方式如下：步长占 bit8-bit6，时长占 bit5-bit1，"01000111"表示 70 小时。步长（bit8-bit6）。	
000	按 10 分钟的倍数增加。
001	按 1 小时的倍数增加。
010	按 10 小时的倍数增加。
011	按 2 秒的倍数增加。
100	按 30 秒的倍数增加。
101	按 1 分钟的倍数增加。
110	按 320 小时的倍数增加。
111	去激活。

AT+CPSMS	
参数描述	
<Requested_Active-Time> 字符串类型，一个字节 8bit 形式。指示 T3324 时长，其编码方式如下：步长占 bit8-bit6，时长占 bit5-bit1。如"00100100"表示 4 分钟。步长（bit8-bit6）。	
000	按 2 秒的倍数增加。
001	按 1 分钟的倍数增加。
010	按 6 分钟的倍数增加。
111	去激活。
其他值	按 1 分钟的倍数增加。
示例	
设置 PSM 参数：	
AT+CPSMS=1,,01000011,01000011 //PSM 参数设置。	
OK	
AT+NRB //保存 NV，重启。	
REBOOTING	
AT+CPSMS?	
+CPSMS:1,,01000011,01000011	
OK	
PSM 查询：	
AT+CPSMS=?	
+CPSMS:(0-2),,(00000000-11111111),(00000000-11111111)	
OK	



3.7 AT+CEDRXS 扩展 DRX 设置

AT+CEDRXS	
语法	
配置命令 AT+CEDRXS=<mode>[,<AcT-type>[,<Requested_eDRX_value>][,<Requested_Paging_time_window>]]	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
读取命令 AT+CEDRXS?	响应 成功: [+CEDRXS:<AcT-type>,<Requested_eDRX_value>,<Requested_Paging_time_window>] [<CR><LF> +CEDRXS:<AcT-type>,<Requested_eDRX_value>,<Requested_Paging_time_window> [...]]] OK
测试命令 AT+CEDRXS=?	响应 成功: +CEDRXS:(list of supported <mode>s),(list of supported <AcT-type>s),(list of supported <Requested_eDRX_value>s),(list of supported <Requested_Paging_time_window>s) OK
命令描述	
<p>该命令用来控制 UE eDRX 参数设置，控制 UE 是否使用 eDRX 以及为指定某一接入技术类型的 eDRX 值。当首次打开 eDRX 功能设置 CEDRXS 时，如未显示设置 Requested_eDRX_value、Requested_Paging_time_window，则默认值分别为 0010（20.48s）、0011（10.24s）。当非首次设置 eDRX 的 CEDRXS 时，如未设置 Requested_eDRX_value、Requested_Paging_time_window，则默认保持之前的值。</p> <p>当 <mode>=2 时，表示启用 eDRX 模式和主动上报：+CEDRXP:<AcT-type>[,<Requested_eDRX_value>[,<NW-provided_eDRX_value>[,<Paging_time_window>]]]。</p> <p>设置后立即生效，输入 AT+NRB 命令设置值掉电保存，重启生效。</p>	
参数描述	
<mode> 整型，禁用或启用 eDRX 模式。	
0	禁用 eDRX
1	启用 eDRX
2	启用 eDRX 和主动上报：+CEDRXP:<AcT-type>[,<Requested_eDRX_value>[,<NW-provided_eDRX_value>[,<Paging_time_window>]]]
3	禁用 eDRX 且恢复 eDRX 设置为默认值。
<AcT-type> 整型，指示接入技术类型。	
5	E-UTRAN (NB-S1 mode)

AT+CEDRXS

参数描述

<Requested_eDRX_value> 字符串类型，半个字节 4bit 形式表示，其编码方式如下。

eDRX Value (bit4-bit1)	eDRX Cycle Length Duration (Second)	eDRX Cycle Parameter 'T _{eDRX} '
0010	20.48	2 ¹
0011	40.96	2 ²
0101	81.92	2 ³
1001	163.84	2 ⁴
1010	327.68	2 ⁵
1011	655.36	2 ⁶
1100	1310.72	2 ⁷
1101	2621.44	2 ⁸
1110	5242.88	2 ⁹
1111	10485.76	2 ¹⁰

<NW-provided_eDRX_value>

字符串类型，半个字节 4bit 形式表示，编码方式如参数<Requested_eDRX_value>。

<Paging_time_window> 字符串类型，半个字节 4bit 形式表示，编码方式如下。

(bit8-bit5)	Paging Time Window Length (Second)
0000	2.56
0001	5.12
0010	7.68
0011	10.24
0100	12.8
0101	15.36
0110	17.92
0111	20.48
1000	23.04
1001	25.6
1010	28.16
1011	30.72
1100	33.28
1101	35.84
1110	38.4
1111	40.96

AT+CEDRXS

示例

eDRX 设置:
AT+CEDRXS=1,5,"0101","1111"
OK
AT+NRB
REBOOTING
AT+CEDRXS?
+CEDRXS:5,"0101","1111"
OK
参数列表查询:
AT+CEDRXS=?
+CEDRXS:(0-3),(5),("0010","0011","0101","1001-1111"),("0000-1111")
OK



3.8 AT+CEREG EPS 网络注册状态

AT+CEREG	
语法	
<div>配置命令</div> <div>AT+CEREG=<n></div>	<div>响应</div> <div>成功:</div> <div>OK</div> <div>失败:</div> <div>+CME ERROR:<err></div> <div>或者</div> <div>ERROR</div>
<div>读取命令</div> <div>AT+CEREG?</div>	<div>响应</div> <div>成功:</div> <div>当<n>=0, 1, 2, 3 时:</div> <div>+CEREG:<n>,<stat>[,<tac>],[<ci>],[<AcT>,<cause_type>,<reject_cause>]]]</div> <div>当<n>=4, 5 时:</div> <div>+CEREG:<n>,<stat>[,<lac>],[<ci>],[<AcT>],[<rac>],[<cause_type>],[<reject_cause>],[<Active-Time>],[<Periodic-TAU>]]]</div> <div>OK</div>
<div>测试命令</div> <div>AT+CEREG=?</div>	<div>响应</div> <div>成功:</div> <div>+CEREG:(list of supported <n>s)</div> <div>OK</div>
命令描述	
<div>若设置了<n>=1，当 ME EPS 网络注册状态有改变时，主动上报结果码：+CEREG:<stat>;</div> <div>若设置了<n>=2，当网络小区改变时，主动上报结果码：+CEREG:<stat>,<tac>,<ci>,<AcT>;</div> <div>当设置了<n>=3，当网络状态发生变化时，主动上报结果码：</div> <div>+CEREG:<stat>[,<tac>],[<ci>],[<AcT>],[<cause_type>,<reject_cause>]]。</div> <div>当 UE 使用了省电模式时。</div> <div>若设置了<n>=4，当小区信息发生变化，主动上报结果码：+CEREG:<stat>[,<tac>],[<ci>],[<AcT>],[,<Active-Time>],[<Periodic-TAU>]]];</div> <div>若设置了<n>=5，当网络状态发生变化时，主动上报结果码：</div> <div>+CEREG:<stat>[,<tac>],[<ci>],[<AcT>],[<cause_type>],[<reject_cause>],[<Active-Time>],[<Periodic-TAU>]]]</div> <div>读取命令：返回<n>和<stat>的值，<stat>显示当前 MT 是否注册。其他参数是否显示由<n>的取值以及当前的注册状态<stat>决定，显示关系与主动上报相同。</div> <div>设置后立即生效，输入 AT+NRB 命令设置值掉电保存，重启生效。</div>	

AT+CEREG	
参数描述	
<n> 默认值 0	
0	禁用网络注册的主动上报结果
1	启用网络注册的主动上报: +CEREG:<stat>
2	启用网络注册和位置信息主动上报: +CEREG:<stat>[,<tac>,<ci>,<AcT>]
3	启用网络注册和位置信息及 EMM 拒绝原因信息的主动上报: +CEREG:<stat>[,<tac>],[<ci>],[<AcT>],[<cause_type>,<reject_cause>]
4	当 UE 使用了省电模式, 启用网络注册和位置信息及 T3412 和 T3324 定时时长信息的主动上报: +CEREG:<stat>[,<tac>],[<ci>],[<AcT>][,[[<Active-Time>],[<Periodic-TAU>]]]
5	当 UE 使用了省电模式, 启用网络注册和位置信息和 EMM 拒绝原因及 T3412 和 T3324 定时时长信息的主动上报: +CEREG:<stat>[,<tac>],[<ci>],[<AcT>][,[[<cause_type>],[<reject_cause>],[<Active-Time>],[<Periodic-TAU>]]]
<stat> EPS 注册状态。	
0	未注册, 当前 MT 未搜索网络。
1	已注册, 本地网络。
2	未注册, 当前 MT 正在尝试附着或搜索网络以进行注册。
3	注册被拒绝。
4	未知 (例如: 超出 E-UTRAN 覆盖范围)。
5	已注册, 漫游状态。
6	注册到“SMS ONLY”, 本地网络 (不适用)。
7	注册到“SMS ONLY”, 漫游网络 (不适用)。
8	仅附着紧急承载业务。
9	注册到非优先的 CSFB 本地网络 (不适用)。
10	注册到非优先的 CSFB 漫游网络 (不适用)。
<tac>	
字符串类型, 以十六进制格式显示的两字节的跟踪区域码 (例如“00C3”等于十进制的 195)。	
<ci>	
字符串类型, 十六进制格式显示的四字节的 E-UTRAN 小区 ID。	
<AcT>	
已注册网络的接入技术, 取值: 9, E-UTRAN (NB-S1 mode)。	
<cause_type> 整型, 指示拒绝原因的类型。	
0	指示拒绝原因包含 EMM 原因值, 见 3GPP TS 24.301 附录 A。
1	指示拒绝原因包含特定制造商自定义的原因值。
<reject_cause>	
整型, 指示注册失败的原因。类型由 <cause_type> 指定。	

AT+CEREG

参数描述

<Active-Time> 字符串类型，一个字节 8bit 形式，指示 T3324 时长，其编码方式如下：步长占 bit8-bit6，时长占 bit5-bit1。步长(bit8-bit6)。

000	按 2 秒倍数增加。
-----	------------

001	按 1 分钟倍数增加。
-----	-------------

010	按 6 分钟倍数增加。
-----	-------------

111	去激活。
-----	------

其他值	按 1 分钟倍数增加。
-----	-------------

<Periodic-TAU> 字符串类型，一个字节 8bit 形式，指示 T3412 时长，其编码方式如下：步长占 bit8-bit6，时长占 bit5-bit1。步长(bit8-bit6)。

000	按 10 分钟的倍数增加。
-----	---------------

001	按 1 小时的倍数增加。
-----	--------------

010	按 10 小时的倍数增加。
-----	---------------

011	按 2 秒的倍数增加。
-----	-------------

100	按 30 秒的倍数增加。
-----	--------------

101	按 1 分钟的倍数增加。
-----	--------------

110	按 320 小时的倍数增加。
-----	----------------

111	去激活。
-----	------

示例

```
AT+CEREG=1
```

```
OK
```

```
AT+CEREG?
```

```
+CEREG:1,1
```

```
OK
```

3.9 AT+CSQ 查询信号强度

AT+CSQ	
语法	
执行命令 AT+CSQ	响应 成功: +CSQ:<rss>,<ber> OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
测试命令 AT+CSQ=?	响应 成功: +CSQ:(list of supports <rss>s), (list of supported <ber>s) OK
命令描述	
从 UE 返回接收到的信号强度指示<rss>和信道误码率<ber>。信道误码率<ber>非 NB 相关参数，这里固定上报无效值 99。	
参数描述	
<rss> 整型，接收信号强度，单位：dBm。	
0	≤-113dBm
1	-111dBm
2	-109dBm
...	...
30	-53dBm
31	≥-51dBm
99	无效值
<ber> 整型，信道误码率（百分比）。	
99	无效值
示例	
AT+CSQ +CSQ:31,99 OK	

3.10 AT+CESQ 扩展信号质量

AT+CESQ	
语法	
执行命令 AT+CESQ	响应 成功： +CESQ:<rxlev>,<ber>,<rscp>,<ecno>,<rsrq>,<rsrp> OK 失败： +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
测试命令 AT+CESQ=?	响应 成功： +CESQ:(list of supported <rxlev>s),(list of supported <ber>s),(list of supported <rscp>s),(list of supported <ecno>s),(list of supported <rsrq>s),(list of supported <rsrp>s) OK
命令描述	
查询当前信号质量。	
参数描述	
<rxlev>	
NB 下不用，默认取无效值 99。	
<ber>	
NB 下不用，默认取无效值 99。	
<rscp>	
NB 下不用，默认取无效值 255。	
<ecno>	
NB 下不用，默认取无效值 255。	
<rsrq> 信号接收质量强度。	
0	<-19.5dB
1	-19.5dB ≤ rsrq < -19dB
2	-19 dB ≤ rsrq < -18.5 dB
...	...
32	-4 dB ≤ rsrq < -3.5 dB
33	-3.5 dB ≤ rsrq < -3 dB
34	-3 dB ≤ rsrq
255	未知或未检测到。

AT+CESQ	
参数描述	
<rsrp> 信号接收功率强度。	
0	<-140dBm
1	-140 dBm ≤ rsrp < -139 dBm
2	-139 dBm ≤ rsrp < -138 dBm
...	...
95	-46 dBm ≤ rsrp < -45 dBm
96	-45 dBm ≤ rsrp < -44 dBm
参数描述	
97	-44 dBm ≤ rsrp
255	未知或未检测到。
示例	
AT+CESQ	
+CESQ:99,99,255,255,15,60	
OK	



3.11 AT+CTZR 报告时区信息

AT+CTZR	
语法	
配置命令 AT+CTZR=<reporting>	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
读取命令 AT+CTZR?	响应 成功: +CTZR:<reporting> OK
测试命令 AT+CTZR=?	响应 成功: +CTZR:(list of supported <reporting>s) OK
命令描述	
该命令用于设置是否获得有关时区的报告。	
参数描述	
<reporting> 整型，功能模式，默认值为 3。	
0	禁用发生时区变化时报告。
1	启用发生时区变化时报告： +CTZV:<tz>
2	启用扩展时区和本地时间报告： +CTZE:<tz>,<dst>,[<time>]
3	启用扩展时区和通用时间报告： +CTZEU:<tz>,<dst>,[<utime>]
<tz>	
字符串类型。表示本地时区（当地时间与格林尼治时间之间的差，单位：1/4 小时）加上夏令时之和。格式为“±zz”，表示为固定的宽度，两位整数，范围为-48~+56。为了保持一个固定的宽度，在-9~+9 范围内的数字用前导零表示，例如“-09”、“+00”和“+09”。	
<dst> 整型，标示<tz>夏令时的调整。	
0	<tz>内不包含夏令时调整。
1	<tz>内包含+1 小时（在<tz>里等于 4 个一刻钟）夏令时调整。
2	<tz>内包含+2 小时（在<tz>里等于 8 个一刻钟）夏令时调整。
<time>	
字符串类型。表示本地时间。格式为“YYYY/MM/DD, hh:mm:ss”，表示为表示年份(YYYY)、月份(MM)、日期(DD)、小时(hh)、分钟(mm)和秒(ss)的整数。UE 可以从提供时区信息时网络提供的信息中推导出本地时间，如果网络提供了通用时间，则会在扩展时区和本地时间报告的主动请求结果代码中显示。	
<utime>	
字符串类型。表示通用时间。格式为“YYYY/MM/DD, hh:mm:ss”，表示年份(YYYY)、月份(MM)、日期(DD)、小时(hh)、分钟(mm)和秒(ss)的整数。通用时间可以由网络在提供时区信息时提供，如果由网络提供，则将出现在扩展时区和通用时间报告的非请求结果代码中。	

AT+CTZR**示例****AT+CTZR=0**

OK

AT+CTZR?

+CTZR:0

OK

AT+CTZR=?

+CTZR:(0,1,2,3)

OK



中国移动
China Mobile

3.12 AT+CCLK 世界时间配置

AT+CCLK	
语法	
配置命令 AT+CCLK=<time>	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
读取命令 AT+CCLK?	响应 成功: +CCLK:<time> OK
命令描述	
该命令用于用户动态设置世界时间，并提供实时查询命令。模组内部会在 attach 时获取。	
参数描述	
<time>	
格式为"yy/MM/dd, hh:mm:ss±zz"，例如"19/05/06,22:10:00+32"，最大年份不超过 99，取值 0~69，将对应的自动转化为 2000~2069，取值 70~99，将对应的自动转化为 1970~1999；其中，±zz 为子时区，每个子时区 15 分钟。	
示例	
AT+NITZ=0 OK AT+CCLK=19/03/30,11:29:01+32 OK AT+CCLK? +CCLK:19/03/30,11:29:05+32 OK	

3.13 AT+NITZ 世界时间获取方式

AT+NITZ	
语法	
配置命令 AT+NITZ=<mode>	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
读取命令 AT+NITZ?	响应 成功: +NITZ:<mode> OK
命令描述	
用于供用户选择世界时间的设置方式，值为 1，由 3GPP 协议栈在 attach 完成后更新世界时间，值为 0，表示手动通过 AT+CCLK 进行世界时间的设置。	
参数描述	
<mode> 更新世界时间的模式，默认值 1。	
0	表示由用户通过 AT+CCLK 命令进行世界时间的设置。
1	表示 3GPP 协议栈在 attach 完成后更新世界时间。
示例	
AT+NITZ=0 OK AT+CCLK=19/03/30,11:29:01+32 OK AT+CCLK? +CCLK:19/03/30,11:29:05+32 OK	

3.14 AT+CMVER 查询软件版本号

AT+CMVER	
语法	
执行命令 AT+CMVER	响应 成功: <Software_Version> OK
命令描述	
该命令查询软件版本号。	
参数描述	
<Software_Version> 字符串类型	
软件版本号。	
示例	
AT+CMVER 1.0.7.2002271515_alpha V1100B00904R00C0005 OK	



3.15 AT+CGMR 查询制造商版本号

AT+CGMR	
语法	
执行命令 AT+CGMR	响应 成功: <revision> OK
命令描述	
该命令查询制造商版本号。	
参数描述	
<revision> 字符串类型	
固件版本号。	
示例	
AT+CGMR MN316-XGCD-PBRH1S00 OK	



3.16 AT+CGMM 查询模块型号

AT+CGMM	
语法	
执行命令 AT+CGMM	响应 成功: <model> OK
命令描述	
该命令查询模块型号。	
参数描述	
<model> 字符串类型	
模块型号。	
示例	
AT+CGMM MN316 OK	



3.17 AT+CGMI 查询制造商信息

AT+CGMI	
语法	
执行命令 AT+CGMI	响应 成功: <manufacturer> OK
命令描述	
该命令查询制造商信息。	
参数描述	
<manufacturer> 字符串类型	
制造商信息。	
示例	
AT+CGMI CMCC OK	



3.18 AT+NV 动态配置 NV

AT+NV	
语法	
配置命令 AT+NV=<action>[,<param>[,<val>]]	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
命令描述	
该命令用于设置/查询各种 NV 参数。设置 NV 参数后需输入 AT+NRB 命令，重启生效。	
参数描述	
<action> 操作选择	
SET	设置 NV 参数。
GET	读取 NV 参数。
<param> NV 参数	
IPALIVE	设置是否进行 IP 地址保活。0，表示无需 TAU 周期性更新来保活 IP 地址；1，表示进行 TAU 周期性更新，以保活 IP 地址。默认为 1。
RAI	设置是否关闭平台释放锁后自动触发 RAI 的能力。0，表示不关闭；1，表示关闭。默认为 1。
OFFTIME	开关 OFFTIME 时间补偿。0，表示关闭，断电上电后不需要断电时长补偿；1，表示打开，断电上电后需要通过 AT+OFFTIME 进行断电时长补偿。默认为 0。
STANDBY	设置 STANDBY 模式的开关。0，表示关闭，常见于常供电场景；1，表示打开，常见于功耗敏感型产品。默认为 1。
DOWNDATA	设置释放锁后是否有下行突发数据。0，释放锁后不存在下行突发数据，输入 AT+WORKLOCK=0 后，不再处理下行数据包；1，释放锁后存在下行突发数据的可能，则 AT+WORKLOCK=0 后，可以继续处理下行数据包。默认为 1。
示例	
配置 STANDBY: AT+NV=SET,STANDBY,0 OK AT+NRB REBOOTING 读取 STANDBY: AT+NV=GET,STANDBY 0 OK	

3.19 AT+CPOF 软关机

AT+CPOF	
语法	
配置命令 AT+CPOF=<val>	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
执行命令 AT+CPOF	响应 成功: OK
命令描述	
该命令用于设备软关机，收到“+POWERDOWN:”主动上报后执行断电动作，流程不可逆转。	
参数描述	
<val> 参数值	
0	保存模组的 NV 到 flash 中，并立即进入掉电流程，收到“+POWERDOWN:”主动上报后，用户可选择执行断电或 RST_WKUP 高电平唤醒，再次上电或唤醒后执行 attach。
2	保存模组的 NV 到 flash 中，并立即进入掉电流程，收到“+POWERDOWN:”主动上报后，必须执行断电操作，再次上电后执行 attach。
注意: <val>值为 0 时，模组断电后，需等 VBAT 电压下降到 2.2V 以下，模组完全关机之后，才能再次给模组上电。	
备注	
AT+CPOF 命令等同 AT+CPOF=2 命令。	
示例	
AT+CPOF OK +CGEV:NW PDN DEACT 0 +CGEV:NW DETACH +POWERDOWN:0,-1	

3.20 AT+NRB 软重启

AT+NRB	
语法	
执行命令 AT+NRB	响应 成功: REBOOTING
命令描述	
该命令用于设备软重启。默认保存配置 NV 和协议栈的非易变 NV，擦除其他所有工作态 NV。	
示例	
AT+NRB REBOOTING	



中国移动
China Mobile

3.21 AT+WORKLOCK 省电锁

AT+WORKLOCK	
语法	
配置命令 AT+WORKLOCK=<enable>	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
命令描述	
该命令为模组工作锁，目的是在用户进行业务期间，不让模组进入深睡，以确保用户流程不被打断，且提高网络数据传输的实时性。待用户使用完模组后，释放锁，以通知模组尽快深睡。	
参数描述	
<enable> 申请/释放锁	
1	申请锁
0	释放锁
备注	
模组在上电和 RST_WKUP 高电平唤醒（深睡）默认加锁，无需另行加锁。 申请锁和释放锁需配对使用，配对使用时无需考虑默认加的锁，例如用户执行了三次申请锁，只需执行三次释放锁，即可通知模组尽快深睡。	
示例	
AT+WORKLOCK=0 OK	

3.22 AT+OFFTIME 断电时间补偿

AT+OFFTIME	
语法	
配置命令 AT+OFFTIME= <off time>	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
命令描述	
该命令用于给模组进行断电时间补偿。当模组断电，再次给模组上电收到“+MODULE_READY”后，需要通过该命令告知模组断电时长，以便模组进行时间补偿。	
注意: 支持断电补偿机制的深睡，不能使用 AT+CPOF，只能使用 AT+WORKLOCK 机制进入深睡。 模组断电后，需等 VBAT 电压下降到 2.2V 以下，模组完全关机之后，才能再次给模组上电。	
参数描述	
<off time>	
second	模组断电的秒数。
备注	
若发生异常断电无法准确获知模组的断电时长，或断电时长超过 TAU 超时偏移，则输入“AT+OFFTIME=0”即可，通知模组放弃断电时长补偿，直接进行 attach 正常开机操作。 若外部计时误差较大时，建议模组启动后通过 AT+CMNTP 命令更新 RTC 计时器的时间。	
示例	
+MODULE_READY:0 AT+OFFTIME=100 OK	

3.23 AT+CEER 扩展错误报告

AT+CEER	
语法	
执行命令 AT+CEER	响应 成功： +CEER:<report> OK 或者 OK
测试命令 AT+CEER=?	响应 成功： OK
命令描述	
用于查询最近一次 PDP 激活/去激活失败原因以及去注册原因。	
参数描述	
<report>	
字符串，小于 100 字节，错误原因描述。	
示例	
AT+CEER +CEER:Service option not supported OK	

3.24 AT+STANDBY 动态开关 STANDBY

AT+STANDBY	
语法	
配置命令 AT+STANDBY=<enable>[,<time>]	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
测试命令 AT+STANDBY=?	响应 成功: OK
命令描述	
该命令用于动态开/关 STANDBY 睡眠。该睡眠机制会关闭串口的 BBPLL 时钟，进而造成下次 AT 唤醒时，需要 2 毫秒左右的稳定时长，导致 AT 命令有丢失情况发生。 注意： 当 STANDBY 打开时，串口波特率小于等于 9600 时，AT 架构有命令补全可以正常响应 AT 命令；串口波特率大于 9600 时，无法补全存在 AT 命令丢失的情况。	
参数描述	
<enable> 是否打开 STANDBY 开关，默认为 1。	
0	关闭
1	打开
<time>	
保持 STANDBY 关闭时间，单位秒，范围为 1~65535，仅在 enable 取值为 0 时有效。	

AT+STANDBY**示例****动态关闭 STANDBY 一分钟****AT+STANDBY=0,60**

OK

AT+NPING=114.114.114.114,64,5000,5

OK

+NPING:114.114.114.114,82,748

+NPING:114.114.114.114,76,785

+NPING:114.114.114.114,85,745

+NPING:114.114.114.114,70,478

+NPING:114.114.114.114,80,592

--- 114.114.114.114 ping statistics ---

5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss

rtt min/max/avg = 478/785/669

动态开关 STANDBY**AT+STANDBY=0**

OK

AT+NPING=114.114.114.114,64,5000,5

OK

+NPING:114.114.114.114,82,748

+NPING:114.114.114.114,76,785

+NPING:114.114.114.114,85,745

+NPING:114.114.114.114,70,478

+NPING:114.114.114.114,80,592

--- 114.114.114.114 ping statistics ---

5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss

rtt min/max/avg = 478/785/669

AT+STANDBY=1

OK

 China Mobile

3.25 +POWERDOWN 省电模式主动上报

+POWERDOWN	
语法	
-	主动上报码: +POWERDOWN:<next TAU offset>, <next RTC wakeup offset>
命令描述	
该主动上报携带了 PSM 的 TAU 超时偏移和 RTC 硬件定时器下一个唤醒时刻点偏移。	
参数描述	
<next TAU offset>	
整型，单位秒，PSM 的 TAU 超时偏移，即多少秒后 TAU 将超时；该参数为 0 时，表示无效的 TAU 时长。	
<next RTC wakeup offset>	
RTC 硬件定时器下一个唤醒时刻点偏移，如 TAU 时刻点、用户硬定时、FOTA 定时等；该参数为-1 时，表示未设置 RTC 定时事件。	



3.26 ^SIMST 卡状态主动上报

^SIMST	
语法	
-	主动上报码： ^SIMST:<n>
命令描述	
卡状态的主动上报。	
参数描述	
<n> 整型	
0	无卡。
1	开机上电或唤醒，卡初始化成功。
2	深睡唤醒，未做卡初始化，保持深睡前卡状态，不支持深睡期间热插拔。



3.27 +MODULE_READY 模组启动原因主动上报

+MODULE_READY

语法

-

主动上报码：
+MODULE_READY:<cause>

命令描述

模组启动原因的主动上报。

参数描述

<cause>

0	POWER ON	正常上电。
1	PIN RESET	PIN 复位，外部进行了模组的硬复位。
2	SOFT RESET	软重启。
3	UTC WAKEUP	UTC 唤醒。
4	External PIN WAKEUP	外部 PIN 唤醒。
5	WDT RESET	硬件看门狗重启。
6	UNKNOWN	未知的异常重启，如 PCB 电容放电不充分等。



4 PS 命令详解

本章主要介绍 PS 命令。

4.1 AT+CGDCONT 定义 PDP 上下文

AT+CGDCONT	
语法	
<p>配置命令 AT+CGDCONT=<cid>[,<PDP_type>[,<APN>[,<PDP_addr>[,<d_comp>[,<h_comp>[,[,<NSLPI>]]]]]]]</p>	<p>响应 成功: OK</p> <p>失败: +CME ERROR:<err></p> <p>或者 ERROR</p>
<p>读取命令 AT+CGDCONT?</p>	<p>响应 成功: [+CGDCONT:<cid>,<PDP_type>,<APN>,<PDP_addr>,<d_comp>,<h_comp>[,<NSLPI>]]] [<CR><LF>+CGDCONT: <cid>,<PDP_type>,<APN>,<PDP_addr>,<d_comp>,<h_comp>[,<NSLPI>]]] [...] OK</p>
<p>测试命令 AT+CGDCONT=?</p>	<p>响应 成功: +CGDCONT:(range of supported <cid>s),<PDP_type>,(list of supported <d_comp>s),(list of supported <h_comp>s),,(list of supported <NSLPI>s) [<CR><LF>+CGDCONT: (range of supported <cid>s),<PDP_type>,(list of supported <d_comp>s),(list of supported <h_comp>s),,(list of supported <NSLPI>s) OK</p>
命令描述	
<p>配置命令：MS 本地保存一组以<cid>为索引的设置环境，每一条保存的设置环境包含一组与 PDP 相关的参数。设置命令将 PDP 相关的一组参数存入以<cid>为索引的设置环境中。每个设置环境初始都是未定义的，通过设置命令存入一组参数后，则成为已定义状态。同时能保存的已定义的设置环境的数目由<cid>的取值范围决定。对于 EPS 缺省承载也是通过此命令定义，只是其中的参数段 PDP_addr 应该是省略的。</p>	

AT+CGDCONT

命令描述

特殊配置命令+CGDCONT=<cid>, 将清除<cid>指示的配置环境中所有参数, 其配置环境返回成未定义状态。最后一个 CID 禁止去定义。如果支持初始 PDP 上下文, 则在启动时可自动定义<cid>=0 的上下文, 与所有其他上下文一样, 可以用+CGDCONT 修改<cid>=0 的参数, +CGDCONT=0 将<cid>=0 重置为未定义状态。

设置后立即生效, 输入 AT+NRB 命令设置值掉电保存, 重启生效。

读取命令: 返回所有已定义的设置环境的参数值, 各条设置环境之间换行显示。

测试命令: 返回所有可以支持的取值, response 中以 MS 能支持的 PDP_type 取值为索引分条显示。每条取一确定的 PDP_type 值, 并包含其他参数在此 PDP_type 取值下的可支持的取值范围。各条之间换行显示。

注意:

已经定义且激活或者正在激活的 CID 不允许再次定义。

参数描述

<cid>

整型, 分配给特定 PDP 上下文, 取值范围是测试命令返回的值。

<PDP_type> 字符串, 表示数据包交换协议类型。对于 EPS, 仅支持 IP, IPV6, IPV4V6, Non-IP 类型。

IP	IPv4 协议
IPV6	IPv6 协议
IPV4V6	IPv4/v6 协议
Non-IP	无 IP

<APN>

字符串, 表示连接 GGSN 或外部网的接入点域名。

<PDP_addr>

字符串, 表示 MS 的地址。参数省略时, 此值会在 PDP 激活过程中由 TE 提供, 或者请求分配一动态地址。

<d_comp> 整型, 控制 PDP 数据的压缩, 目前仅支持 0。

0	不压缩
1	压缩
2	V.42bis
3	V.44

注意:

不带<d_comp>等同于<d_comp>为 0。

<h_comp> 整型, 控制 PDP 头的压缩, 目前仅支持 0。

0	不压缩
1	压缩
2	RFC1144 (用于 SDCP)
3	RFC2507
4	RFC3095 (用于 PDCP)

注意:

不带<h_comp>等同于<h_comp>为 0。

<NSLPI> 整型, 指示 PDP 上下文的 NAS 信令优先级。MT 利用的 NSLPI 信息在 3GPP TS 24.301 和 3GPP TS 24.008 中指示说明。

0	激活时配置为低优先级。
1	低优先级指示设置为"MS is not configured for NAS signalling low priority"。

AT+CGDCONT

示例

AT+CGDCONT=1,"IP","iot.10086.cn"
OK
AT+CGDCONT?
+CGDCONT:0,"IPV4V6","cmnet",,0,0,,,,,0
+CGDCONT:1,"IP","iot.10086.cn",,0,0,,,,,0
OK
AT+CGDCONT=?
+CGDCONT:(0-10),("IP","IPV6","IPV4V6","Non-IP"),,(0),(0),,,,(0,1)
OK



4.2 AT+CGDSCONT 定义二次 PDP 上下文

AT+CGDSCONT	
语法	
配置命令 AT+CGDSCONT= <cid>[,<p_cid> [,<d_comp>[,<h_comp>]]]	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
读取命令 AT+CGDSCONT?	响应 成功: [+CGDSCONT:<cid>,<p_cid>,<d_comp>,<h_comp>] [<CR><LF>+CGDSCONT: <cid>,<p_cid>,<d_comp>,< h_comp>[...]] OK
测试命令 AT+CGDSCONT=?	响应 成功: +CGDSCONT:(range of supported <cid>s),(list of <p_cid>s for active primary contexts),(list of supported <d_comp>s),(list of supported <h_comp>s) OK
命令描述	
<p>配置命令：根据由（本地）分配的<cid>标识来设置二次 PDP 上下文参数值。可定义 PDP 上下文的数量是由测试命令返回的范围给出。特殊命令+CGDSCONT=<cid>把二次 PDP 上下文变为未定义状态。设置后立即生效，输入 AT+NRB 命令设置值掉电保存，重启生效。</p> <p>该命令只是用于配置二次上下文，如果要激活二次上下文，还需要设置该二次上下文的 QoS、TFT，需要如下命令联合使用： +CGDSCONT(配置二次上下文)、+CGEQOS（配置 QoS 参数）、+CGTFT（设置 TFT）、+CGACT（激活二次上下文）。</p> <p>读取命令：返回所有当前设置的参数值。</p> <p>测试命令：返回支持的参数范围。</p>	
参数描述	
<cid>	
整型，分配给特定 PDP 上下文，范围是测试命令返回的值（最小值为 1）。	
<p_cid>	
二次上下文对应的一次上下文。定义二次上下文时，此一次上下文必须已经定义且不能与二次上下文的<cid>相等。范围是测试命令返回的值（最小值为 0）。	
<d_comp>	
取值说明与+CGDCONT 命令同名参数相同。	
<h_comp>	
取值说明与+CGDCONT 命令同名参数相同。	

AT+CGDSCONT

示例

AT+CGDSCONT=1,0
OK
AT+CGDSCONT?
+CGDSCONT: 1,0,0,0
OK
AT+CGDSCONT=?
+CGDSCONT:(1,2,3,4,5,6,7,8,9,10),(0),(0),(0)
OK



中国移动
China Mobile

4.3 AT+CGATT PS 附着/去附着

AT+CGATT	
语法	
配置命令 AT+CGATT=<state>	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
读取命令 AT+CGATT?	响应 成功: +CGATT:<state> OK
测试命令 AT+CGATT=?	响应 成功: +CGATT:(list of supported <state>s) OK
命令描述	
配置命令：用于将 MT 附着于 PS 域，或者将 MT 从 PS 域去附着，该命令为异步命令，收到命令后立刻返回响应，仅代表对此命令的解析反馈，不体现具体的附着结果。 读取命令：返回当前 PS 域服务状态。 测试命令：返回支持的 PS 域服务状态。	
参数描述	
<state> 整型，指示 PS 附着的状态。	
0	去附着
1	附着
示例	
AT+CGATT=1 OK AT+CGATT? +CGATT:1 OK AT+CGATT=? +CGATT:(0,1) OK	

4.4 AT+CGACT PDP 上下文激活/去激活

AT+CGACT	
语法	
配置命令 AT+CGACT= <state>,<cid>	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
读取命令 AT+CGACT?	响应 成功: [+CGACT:<cid>,<state>] [<CR><LF>+CGACT: <cid>,<state> [...]] OK
测试命令 AT+CGACT=?	响应 成功: +CGACT:(list of supported <state>s) OK
命令描述	
<p>配置命令：用于激活/去激活指定的 PDP 上下文。命令执行完后，MT 处于 V.25ter 命令状态。若任一 PDP 上下文已经处于要求的状态，则那个上下文状态不变。若不能进入请求的指定上下文状态，则返回一 ERROR 或+CME ERROR 响应。当此命令的激活形式执行时，若 MT 没与 PS 附着，则 MT 首先执行 PS 附着，再尝试激活指定的上下文。若关联失败，则 MT 响应 ERROR，或者，若扩充的错误响应启用，则 MT 响应+CME ERROR。在没指定<cid>时，命令的激活形式激活所有定义的上下文，命令的去激活形式使所有激活的上下文失效。</p> <p>读取命令：返回所有定义的 PDP 上下文的当前的激活状态。</p> <p>测试命令：用于请求获得支持的 PDP 上下文激活状态有关的信息。</p>	
参数描述	
<state> 整型，指示 PDP 上下文激活状态。	
0	去激活
1	激活
<cid>	
整型，指定 PDP 上下文标识符。	
备注	
AT+CGACT=1,<cid> 命令在丢网时可能一直尝试，最长等待时间为 1 分钟。	
示例	
AT+CGACT=0,1 OK AT+CGACT? +CGACT:0,1 +CGACT:1,0 OK AT+CGACT=? +CGACT:(0,1) OK	

4.5 AT+CGTFT 通信流过滤器/分类器

AT+CGTFT	
语法	
配置命令 AT+CGTFT=<cid>[,<packet filter identifier>,<evaluation precedence index>[,<remote address and subnet mask>[,<protocol number (ipv4) / next header (ipv6)>[,<local port range>[,<remote port range>[,<ipsec security parameter index (spi)>[,<type of service (tos) (ipv4) and mask / traffic class (ipv6) and mask>[,<flow label (ipv6)>[,<direction>[,<local address and subnet mask>]]]]]]]]]]	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
读取命令 AT+CGTFT?	响应 成功: [+CGTFT: <cid>,<packet filter identifier>,<evaluation precedence index>,<remote address and subnet mask>,<protocol number (ipv4) / next header (ipv6)>,<local port range>,<remote port range>,<ipsec security parameter index (spi)>,<type of service (tos) (ipv4) and mask / traffic class (ipv6) and mask>,<flow label (ipv6)>,<direction>,<local address and subnet mask>] OK
测试命令 AT+CGTFT=?	响应 成功: +CGTFT: <PDP_type>,(list of supported <packet filter identifier>s),(list of supported <evaluation precedence index>s),(list of supported <remote address and subnet mask>s),(list of supported <protocol number (ipv4) / next header (ipv6)>s),(list of supported <local port range>s),(list of supported <remote port range>s),(list of supported <ipsec security parameter index (spi)>s),(list of supported <type of service (tos) (ipv4) and mask / traffic class (ipv6) and mask>s),(list of supported <flow label (ipv6)>s),(list of supported <direction>s),(list of supported <local address and subnet mask>s) [<CR><LF>+CGTFT: <PDP_type>,(list of supported <packet filter identifier>s),(list of supported <evaluation precedence index>s),(list of supported <remote address and subnet mask>s),(list of supported <protocol number (ipv4) / next header (ipv6)>s),(list of supported <local address and subnet mask> OK
命令描述	
配置命令：在标识的 TFT 中添加一个分类器。一个 TFT 最多由 6 个 PF 组成。特殊命令+CGTFT=<cid>使 TFT 中的所有分类器变为未定义。 读取命令：返回所有当前设置的参数值。 测试命令：返回支持的参数范围。	

AT+CGTFT

参数描述

<cid>

整型（参考+CGDCONT 和+CGDSCONT 命令中的同名参数。）

<PDP_type>

字符串类型（参考+CGDCONT 命令中的同名参数。）

<packet filter identifier>

整型，取值范围 1-6。

<evaluation precedence index>

整型，取值范围 0-255。

<remote address and subnet mask>

字符串的格式如下：（每个点间隔的是一个 0-255 的数值）

对于 IPv4 来说是"a1.a2.a3.a4.m1.m2.m3.m4"

对于 IPv6 来说是"a1.a2.a3.a4.a5.a6.a7.a8.a9.a10.a11.a12.a13.a14.a15.a16.m1.m2.m3.m4.m5.m6.m7.m8.m9.m10.m11.m12.m13.m14.m15.m16"

<protocol number (ipv4) / next header (ipv6)>

整型，取值范围 0-255。

<local port range>

字符串类型，0-65535，形式为 f.t。

<remote port range>

字符串类型，0-65535，形式为 f.t。

<ipsec security parameter index (spi)>

十六进制数值。取值范围 00000000-FFFFFFFF。

<type of service (tos) (ipv4) and mask / traffic class (ipv6) and mask>

字符串类型，0-255，形式为 t.m。

<flow label (ipv6)>

十六进制数值。取值范围 00000-FFFFF。仅 ipv6 有效。

<direction> 整型，代表过滤器应用的传输方向。

0	Pre-Release 7 TFT filter（参见 3GPP TS 24.008 的 table 10.5.162）。
1	上行
2	下行
3	双向（上行和下行）

<local address and subnet mask>

字符串的格式（每个点间隔的是一个 0-255 的数值），格式同<remote address and subnet mask>。

示例

AT+CGTFT=1,4,3,"1.0.21.32.4.62.31.25",12

OK

AT+CGTFT?

+CGTFT:1,4,3,"1.0.21.32.4.62.31.25",12,"","","3,""

OK

4.6 AT+CGEQOS EPS 服务质量

AT+CGEQOS	
语法	
配置命令 AT+CGEQOS=<cid>[,<QCI> [,<DL_GBR>,<UL_GBR> [,<DL_MBR>,<UL_MBR>]]]	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
读取命令 AT+CGEQOS?	响应 成功: +CGEQOS:<cid1>,<QCI>[,<DL_GBR>,<UL_GBR>],[<DL_MBR>,<UL_MBR>] <CR><LF>+CGEQOS:<cid2>,<QCI>[,<DL_GBR>,<UL_GBR>],[<DL_MBR>,<UL_MBR>][...]] OK
测试命令 AT+CGEQOS=?	响应 成功: +CGEQOS: (range of supported<cid>s), (list of supported<QCI>s), (list of supported<DL_GBR>s), (list of supported<UL_GBR>s), (list of supported<DL_MBR>s), (list of supported<UL_MBR>s) OK
命令描述	
配置命令：提供与上下文标识符相关的 EPS 服务质量参数。	
读取命令：返回所有当前设置的参数值。	
测试命令：返回支持的参数范围。	
参数描述	
<cid>	
整型，用来指定一个特定的 EPS 承载上下文定义的数值参数。	
<QCI>	
整型，（质量等级指标）指定 EPS QoS 等级的数值参数（见 3GPP TS 23.203）。	
0	网侧选择 QCI。
[1 - 4]	保证比特速率。
[5 - 9]	非保证比特速率。
75	保证比特速率。
79	非保证比特速率。
[128 - 254]	用户指定 QCI。
<DL_GBR>	
下行比特率保证值，如果是 GBR QCI 则表明是上行的数值参数。单位是 kbit/s。如果非 GBR QCI，这个参数被省略。	
<UL_GBR>	
上行比特率保证值，如果是 GBR QCI 则表明是上行的数值参数。单位是 kbit/s。如果非 GBR QCI，这个参数被省略（见 3GPP TS 24.301）。	
<DL_MBR>	
整型，最大下行速率，单位是 kbit/s。这个参数在非 GBR QCI 中省略。	

AT+CGEQOS
参数描述
<UL_MBR>
整型，最大上行速率，单位是 kbit/s。如果非 GBR QCI，这个参数被省略（见 3GPP TS 24.301）。
示例
AT+CGEQOS=1,4,25600,25600,25600,25600 OK AT+CGEQOS? +CGEQOS:1,4,25600,25600,25600,25600 OK AT+CGEQOS=? +CGEQOS:(0-10),(0,1-4,75,5-9,79,128-254),(0-10000000),(0-10000000),(0-10000000),(0-10000000) OK



中国移动
China Mobile

4.7 AT+CGCMOD PDP 上下文修改

AT+CGCMOD	
语法	
<div>配置命令</div> <div>AT+CGCMOD=<cid></div>	<div>响应</div> <div>成功:</div> <div>OK</div> <div>失败:</div> <div>+CME ERROR:<err></div> <div>或者</div> <div>ERROR</div>
<div>测试命令</div> <div>AT+CGCMOD=?</div>	<div>响应</div> <div>成功:</div> <div>+CGCMOD:(list of <cid>s associated with active contexts)</div> <div>OK</div>
命令描述	
<div>配置命令：发起修改一个 PDP 上下文，由<cid>标识。当一个 PDP 上下文被激活之后，为了改变 UE 与网络双方所协商的 QOS、无线优先级或者 TFT，UE 和网络都可以发起 PDP 上下文更改过程。当+CGCMOD 命令中没有携带<cid>参数时，表示修改所有已经激活的 PDP 上下文。</div> <div>测试命令：返回所有激活的 PDP 上下文。</div>	
参数描述	
<cid>	
整型（参考+CGDCONT 命令中的同名参数。）	
备注	
AT+CGCMOD=<cid>命令在丢网时可能一直尝试，最长等待时间为 1 分钟。	
示例	
<div>AT+CGCMOD=0</div> <div>OK</div> <div>AT+CGCMOD=?</div> <div>+CGCMOD:0</div> <div>OK</div>	

4.8 AT+CSODCP 通过控制面传输数据

AT+CSODCP	
语法	
配置命令 AT+CSODCP=<cid>,<cpdata_length>,<cpdata>[,<RAI>[,<type_of_user_data>]]	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
测试命令 AT+CSODCP=?	响应 成功: +CSODCP:(range of supported <cid>s),(maximum number of octets of user data indicated by <cpdata_length>),(list of supported <RAI>s),(list of supported <type_of_user_data>s) OK
命令描述	
配置命令：TE 通过控制面传输数据给网侧。 测试命令：返回 MT 支持的参数范围。	
参数描述	
<cid>	
整型，PDP 上下文，如果用户下发命令时不带 CID，则选择一路激活的 PDP 上下文。	
<cpdata_length>	
整型，指示 CPDATA 字节数。	
<cpdata>	
字符串类型，CP 数据。	
<RAI> 整型，指示协助释放指示值。	
0	没有可用信息指示。
1	MT 期望上行数据发送完成数据交互结束。
2	MT 期望到下行回复后数据交互结束。
<type_of_user_data> 整型，指示传输的用户数据是一般的数据还是异常数据。	
0	正常数据
1	异常数据
示例	
AT+CSODCP=0,3,0F0F0F,0,0 OK	

4.9 AT+CRTDCP 上报 CP 数据

AT+CRTDCP	
语法	
配置命令 AT+CRTDCP=<reporting>	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
读取命令 AT+CRTDCP?	响应 成功: +CRTDCP:<reporting> OK
测试命令 AT+CRTDCP=?	响应 成功: +CRTDCP:(list of supported <reporting>s),(range of supported <cid>s),(maximum number of octets of user data indicated by <cpdata_length>) OK
命令描述	
配置命令：用来控制是否主动上报下行数据，如果主动上报，则上报结果码： +CRTDCP:<cid>,<cpdata_length>,<cpdata> 设置后立即生效，输入 AT+NRB 命令设置值掉电保存，重启生效。 读取命令：返回当前设置的值。 测试命令：返回各参数的范围。	
参数描述	
<reporting> 整型，控制终端是否上报 CPDATA。	
0	不上报
1	上报结果码+CRTDCP
<cpdata_length>	
整型，指示 CPDATA 字节数，如果没有数据传输，此值为 0。	
<cpdata>	
字符串类型，CP 数据，如果没有数据传输，此字段为一空字符串""。	
示例	
AT+CRTDCP=1 OK AT+CRTDCP? +CRTDCP:1 OK AT+CRTDCP=? +CRTDCP:(0-1),(0-10),(65535) OK	

4.10 AT+CSCON 信令连接状态

AT+CSCON	
语法	
配置命令 AT+CSCON=<n>	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
读取命令 AT+CSCON?	响应 成功: +CSCON:<n>,<mode> OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
测试命令 AT+CSCON=?	响应 成功: +CSCON:(list of supported <n>s) OK
命令描述	
配置命令：用于控制主动上报结果码+CSCON:<mode>的显示。当 MT 迁移到空闲态或连接态后上报。设置后立即生效，输入 AT+NRB 命令设置值掉电保存，重启生效。 读取命令：返回所有当前设置的参数值。 测试命令：返回各参数的范围。	
参数描述	
<n> 整型	
0	禁用主动上报结果码。
1	启用主动上报结果码+CSCON:<mode>。
<mode> 整型，指示信令连接状态。	
0	空闲
1	连接
示例	
AT+CSCON=0 OK AT+CSCON? +CSCON:0,0 OK AT+CSCON=? +CSCON:(0-1) OK	

4.11 AT+CGPADDR 显示 PDP 地址

AT+CGPADDR	
语法	
<p>配置命令</p> <p>AT+CGPADDR[=<cid>[,<cid>]]</p>	<p>响应</p> <p>成功:</p> <p>[+CGPADDR:<cid>[,<PDP_addr_1>[,<PDP_addr_2>]]] [<CR><LF>+CGPADDR:<cid>[,<PDP_addr_1>[,<PDP_addr_2>]]][...] OK</p> <p>失败:</p> <p>+CME ERROR:<err></p> <p>或者</p> <p>ERROR</p>
<p>测试命令</p> <p>AT+CGPADDR=?</p>	<p>响应</p> <p>成功:</p> <p>+CGPADDR:(list of defined <cid>s) OK</p>
命令描述	
<p>配置命令：返回指定 CID 的 PDP 地址列表。如果没有指定 CID，则返回所有已定义的上下文的地址列表。</p> <p>测试命令：返回支持的参数范围。</p>	
参数描述	
<p><cid></p> <p>整型（参考+CGDCONT 命令中的同名参数。）</p>	
<p><PDP_addr_1>和<PDP_addr_2></p> <p>字符串类型，PDP 地址。对于静态地址，会在当上下文被定义时由+CGDCONT 和+CGDSCONT 设置。对于动态地址，会在最后一个 PDP 上下文激活过程中被分配。如果没有可用的情况<PDP_addr_1>和<PDP_addr_2>都是可省略的，两个都存在的情况是当 IPv4 和 IPv6 地址都被分配了。</p> <p><PDP_addr_1>是 IPv4，<PDP_addr_2>是 IPv6。字符串的格式如下：（每个点间隔的是一个 0-255 的数值）。</p> <p>对于 IPv4 来说是 a1.a2.a3.a4</p> <p>对于 IPv6 来说是 a1.a2.a3.a4.a5.a6.a7.a8.a9.a10.a11.a12.a13.a14.a15.a16</p>	
备注	
<p>双栈终端（<PDP_type>为 IPV4V6），IPv6 地址在<PDP_addr_2>中提供，而对于单栈终端（<PDP_type>为 IPV6）或者因为向后兼容，IPv6 地址在<PDP_addr_1>中提供。</p>	
示例	
<p>AT+CGPADDR=0</p> <p>+CGPADDR:0,"10.12.188.9"</p> <p>OK</p> <p>AT+CGPADDR=?</p> <p>+CGPADDR:0</p> <p>OK</p>	

4.12 AT+CGAPNRC APN 速率控制

AT+CGAPNRC	
语法	
配置命令 AT+CGAPNRC[=<cid>]	响应 成功: [+CGAPNRC:<cid>[,<Additional_exception_reports>[,<Uplink_time_unit>[,<Maximum_uplink_rate>]]] [<CR><LF>+CGAPNRC:<cid>[,<Additional_exception_reports>[,<Uplink_time_unit>[,<Maximum_uplink_rate>]]][...]] OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
测试命令 AT+CGAPNRC=?	响应 成功: +CGAPNRC:(list of <cid>s associated with active contexts) OK
命令描述	
配置命令：返回 CID 相关联的 APN 速率控制参数。不带 CID，返回所有上下文对应的 APN 速率控制参数。	
注意： 当每一路默认承载激活时，如果网侧配置了 APN 速率控制，则在激活后会主动上报该路承载的 APNRC 信息： +CGAPNRC: <cid>[,<Additional_exception_reports>[,<Uplink_time_unit>[,<Maximum_uplink_rate>]]] 测试命令：返回 CID 支持的范围。	
参数描述	
<cid>	
整型，由+CGDCONT 定义的上下文。	
<Additional_exception_reports> 整型，指示当上行速率达到最大值时，additional exception reports 是否上报。	
0	不上报 additional exception reports。
1	上报 additional exception reports。
<Uplink_time_unit> 整型，指定最大上行速率的时间单位。	
0	不受限
1	分
2	时
3	天
4	周
<Maximum_uplink_rate>	
整型，最大上行速率。	
示例	
AT+CGAPNRC=1 +CGAPNRC:1,0,0,0 OK AT+CGAPNRC=? +CGAPNRC:0 OK	

4.13 AT+CGEREP 数据域事件上报

AT+CGEREP	
语法	
配置命令 AT+CGEREP=<mode>	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
读取命令 AT+CGEREP?	响应 成功: +CGEREP:<mode> OK
测试命令 AT+CGEREP=?	响应 成功: +CGEREP:(list of supported <mode>s) OK
命令描述	
<p>配置命令：数据域 MT 或网络里某些事件发生的情况下，此命令启用或禁用 MT 发向 TE 的主动结果码+CGEV:XXX。设置后立即生效，输入 AT+NRB 命令设置值掉电保存，重启生效。</p> <p>注意：</p> <p>由于 UE 实现中某些特殊原因，以下+CGEV:XXX 上报不受+CGEREP=0 控制，均会主动上报。</p> <p>+CGEV:ME PDN ACT <cid> +CGEV:ME PDN DEACT <cid> +CGEV:NW PDN DEACT <cid> +CGEV:NW ACT<p_cid>,<cid>,<event_type> +CGEV:ME ACT <p_cid>,<cid>,<event_type> +CGEV:NW DEACT <p_cid>,<cid>,<event_type> +CGEV:ME DEACT <p_cid>,<cid>,<event_type></p> <p>读取命令：返回所有当前设置的参数值。</p> <p>测试命令：返回支持的参数范围。</p>	
参数描述	
<mode> 整型	
0	禁用主动上报结果码。
1	启用主动上报结果码。
示例	
<p>AT+CGEREP=0 OK AT+CGEREP? +CGEREP:0 OK AT+CGEREP=? +CGEREP:(0,1) OK</p>	

4.14 +CGEV PS 域事件上报

+CGEV	
语法	
-	+CGEV:NW DETACH
-	+CGEV:ME DETACH
-	+CGEV:ME PDN ACT <cid>
-	+CGEV:ME PDN DEACT <cid>
-	+CGEV:NW PDN DEACT <cid>
-	+CGEV:NW MODIFY <cid>,<change_reason>,<event_type>
-	+CGEV:ME MODIFY <cid>,<change_reason>,<event_type>
-	+CGEV:NW ACT<p_cid>,<cid>,<event_type>
-	+CGEV:ME ACT <p_cid>,<cid>,<event_type>
-	+CGEV:NW DEACT <p_cid>,<cid>,<event_type>
-	+CGEV:ME DEACT <p_cid>,<cid>,<event_type>
-	+CGEV:OOS
-	+CGEV:IS
命令描述	
主动上报命令，当网络连接或断开时上报此命令。ME 表示 MT 的操作，NW 表示网络的操作，DEACT 表示去激活，ACT 表示激活，MODIFY 表示修改上下文，上报里有 PDN 表示该激活或去激活的上下文是与 LTE 里 PDN 连接关联，或者是与 GSM/UMTS 里的主要 PDP 上下文相关联。	
参数描述	
<cid>	
整型（参考 CGDCONT 命令中的同名参数定义。）	
<change_reason> 表示产生何种变化。	
1	TFT 改变
2	只有 QoS 改变
<event_type> 表示这是个通知事件，还是 TE 需要回复已经收到。	
0	通知事件
1	需要 TE 回复已经收到
示例	
AT+CFUN=0 OK +CGEV:ME PDN DEACT 0 +CGEV:ME DETACH	

4.15 AT+CEDRXRDP 读取扩展 DRX 动态参数

AT+CEDRXRDP	
语法	
<div>执行命令</div> <div>AT+CEDRXRDP</div>	<div>响应</div> <div>成功:</div> <div>+CEDRXRDP:<AcT-type>[,<Requested_eDRX_value>[,<NW-provided_eDRX_value>[,<Paging_time_window>]]]</div> <div>OK</div> <div>失败:</div> <div>+CME ERROR:<err></div> <div>或者</div> <div>ERROR</div>
<div>测试命令</div> <div>AT+CEDRXRDP=?</div>	<div>响应</div> <div>成功:</div> <div>OK</div>
命令描述	
<div>执行命令：如果注册小区使用 eDRX，此命令返回指定的<AcT-type>[,<Requested_eDRX_value>[,<NW-provided_eDRX_value>[,<Paging_time_window>]]]这些参数。如果注册小区不使用 eDRX，则 ACT_TYPE 返回 0。各参数取值同命令+CEDRXS。</div>	
示例	
<div>AT+CEDRXRDP</div> <div>+CEDRXRDP:5,"0011","0010","0110"</div> <div>OK</div>	

4.16 AT+CCIOTOPT CIOT 最优配置

AT+CCIOTOPT	
语法	
配置命令 AT+CCIOTOPT=<n>,[<supported_UE_opt>,<preferred_UE_opt>]]	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
读取命令 AT+CCIOTOPT?	响应 成功: +CCIOTOPT:<n>,<supported_UE_opt>,<preferred_UE_opt> OK
测试命令 AT+CCIOTOPT=?	响应 成功: +CCIOTOPT:(list of supported <n>s),(list of supported <supported_UE_opt>s),(list of supported <preferred_UE_opt>s) OK
命令描述	
配置命令：设置 UE 所要支持的优化，以及优先支持的优化。<supported_UE_opt> 表示当前支持的优化，由于 NB-IOT 必须支持 CP 优化，对于协议上的 0（不支持优化），2（支持 UP 优化）取值不支持。<preferred_UE_opt>表示优先使用的优化，对于协议上的 0（没有优化级）值同样不支持。设置后立即生效，输入 AT+NRB 命令设置值掉电保存，重启生效。 查询命令：返回所有当前设置的参数值。 测试命令：返回所有参数支持范围。	
参数描述	
<n> 整型，目前只支持 0，不上报。	
0	不上报
<supported_UE_opt> 整型，指示 UE 是否支持 CloT EPS optimizations。	
1	支持 CP CloT EPS optimization
3	支持 CP 和 UP CloT EPS optimization
<preferred_UE_opt> 整型，指示 UE 优先使用哪个 CloT EPS optimizations。	
1	优先 CP CloT EPS optimization
2	优先 UP CloT EPS optimization
示例	
AT+CCIOTOPT=0,1,1 OK AT+NRB REBOOTING AT+CCIOTOPT? +CCIOTOPT:0,1,1 OK AT+CCIOTOPT=? +CCIOTOPT:(0),(1,3),(1,2) OK	

4.17 AT+CGEQOSRDP 读取 EPS 服务质量动态参数

AT+CGEQOSRDP	
语法	
配置命令 AT+CGEQOSRDP[=<cid>]	响应 成功: [+CGEQOSRDP:<cid>,<QCI>,[<DL_GBR>,<UL_GBR>] ,[<DL_MBR>,<UL_MBR>],[<DL_AMBR>,<UL_AMBR>]] [<CR><LF>+CGEQOSRDP:<cid>,<QCI>,[<DL_GBR>,<UL_GBR>],[<DL_MBR>,<UL_MBR>],[<DL_AMBR>,<UL_AMBR>]][...]] OK
测试命令 AT+CGEQOSRDP=?	响应 成功: +CGEQOSRDP:(list of <cid>s associated with active contexts) OK
命令描述	
配置命令：返回提供的上下文索引<cid>建立的 PDP 上下文的服务质量参数<QCI>,[<DL_GBR>和<UL_GBR>]和 [<DL_MBR>和<UL_MBR>]。如果找不到上下文，返回 ERROR 响应。相关参数说明参考 CGEQOS 命令。 测试命令：返回支持的参数范围。	
参数描述	
<cid>	
整型（参考 CGDCONT 命令中的同名参数定义。）	
示例	
AT+CGEQOSRDP=0 +CGEQOSRDP:0,9,,,,,105000,105000 OK	

4.18 AT+CGCONTRDP 读取 PDP 上下文动态参数

AT+CGCONTRDP	
语法	
配置命令 AT+CGCONTRDP=[<cid>]	响应 成功: [+CGCONTRDP:<cid>,<bearer_id>,<apn>[,<local_addr and subnet_mask>[,<gw_addr>[,<DNS_prim_addr>[,<DNS_sec_addr>[,<IPv4_MTU>[,<Non-IP_MTU>[,<Serving_PLMN_rate_control_value>]]]]]]]]]]] OK
测试命令 AT+CGCONTRDP=?	响应 成功: +CGCONTRDP:(list of <cid>s associated with active contexts) OK
命令描述	
配置命令：返回已经激活的非次要 PDP 上下文的相关信息<bearer_id>,<apn>[,<local_addr and subnet_mask>[,<gw_addr>[,<DNS_prim_addr>[,<DNS_sec_addr>[,<IPv4_MTU>[,<Non-IP_MTU>[,<Serving_PLMN_rate_control_value>]]]]]]]]]]。如果找不到上下文则返回一个错误响应。如果 MT 有双重堆栈容量，每个<cid>返回两行信息，IPv4 参数在第一行，后面紧跟着有 IPv6 参数的一行。 测试命令：返回支持的参数范围。	
参数描述	
<cid>	
整型，非次要 PDP 上下文的索引。这个参数对 TE-MT 接口来说是本地的，并且被用于其他 PDP 上下文相关的命令。	
<bearer_id>	
整型，承载标识，EPS 承载。	
<APN>	
字符串参数，接入点名，用来选择 GGSN 或者外部包数据网络的本地名字。	
<source address and subnet mask>	
字符串类型。代表 MT 的 IP 地址和子网掩码。该字符串是以点作为分隔符的数字参数，按下面的形式表示： 对于 IPv4 来说是"a1.a2.a3.a4.m1.m2.m3.m4"。 对于 IPv6 来说是 "a1.a2.a3.a4.a5.a6.a7.a8.a9.a10.a11.a12.a13.a14.a15.a16.m1.m2.m3.m4.m5.m6.m7.m8.m9.m10.m11.m12.m13.m14.m15.m16"。	
<gw_addr>	
字符串参数，代表 MT 的网关地址。这个字符串参数是以小数点作为分隔符的数字（0-255）形式。Non-IP 类型该参数省略。	
<DNS_prim_addr>	
字符串参数，代表主要 DNS 服务的 IP 地址。Non-IP 类型该参数省略。	
<DNS_sec_addr>	
字符串参数，代表次要 DNS 服务的 IP 地址。Non-IP 类型该参数省略。	
<IPv4_MTU>	
整型，指示 IPV4 最大传输单位字节大小。Non-IP 类型该参数省略。	

AT+CGCONTRDP
参数描述
<Non-IP_MTU>
整型，指示 Non-IP 最大传输单位字节大小。仅 Non-IP 类型时该参数存在。
<Serving_PLMN_rate_control_value>
整型，UE 在 6 分钟时间内允许发送的上行消息的最大数目。
示例
AT+CGCONTRDP=0
+CGCONTRDP:0,5,"cmnbiot.mnc004.mcc460.gprs","100.111.110.148.255.0.0.0","",,,,,,.....
OK



中国移动
China Mobile

4.19 AT+CIPCA 初始 PDP 上下文激活

AT+CIPCA	
语法	
配置命令 AT+CIPCA=<n>[,<AttachWithoutPDN>]	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
读取命令 AT+CIPCA=?	响应 成功: +CIPCA:<n>,<AttachWithoutPDN> OK
测试命令 AT+CIPCA=?	响应 成功: +CIPCA:(list of supported <n>s),(list of supported <AttachWithoutPDN>s) OK
命令描述	
配置命令：设置 UE 在 EPS 附着过程是否建立 PDN 连接。 读取命令：返回所有当前设置的参数值。 测试命令：返回所有参数支持范围。	
参数描述	
<n> 整型，用于设置 GERAN 或 UTRAN 网络附着时激活 PDP 上下文，EPS 网络中只取 3。	
3	不改变当前设置。
<AttachWithoutPDN> 整型，EPS 附着是否建立 PDN 连接。	
0	EPS 附着建立 PDN 连接。
1	EPS 附着不建立 PDN 连接。
示例	
AT+CIPCA=3,0 OK AT+CIPCA=? +CIPCA:(3),(0-1) OK	

4.20 AT+CGAUTH 定义 PDP 上下文鉴权参数

AT+CGAUTH	
语法	
配置命令 AT+CGAUTH= <cid>[, <auth_prot>[, <userid>[, <password>]]]	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
读取命令 AT+CGAUTH?	响应 成功: [+CGAUTH:<cid>,<auth_prot>,<userid>,<password>] [<CR><LF>+CGAUTH:<cid>,<auth_prot>,<userid>,<password>] [<CR><LF>[...]] OK
测试命令 AT+CGAUTH=?	响应 成功: +CGAUTH:(range of supported <cid>s),(list of supported <auth_prot>s),(range of supported <userid>s),(range of supported <password>s) OK
命令描述	
配置命令：设置<cid>标识的 PDP 上下文鉴权参数，该参数用于 PDP 上下文激活或修改流程。设置后立即生效，输入 AT+NRB 命令设置值掉电保存，重启生效。 读取命令：返回所有当前设置的参数值。 测试命令：返回所有参数支持范围。	
参数描述	
<cid>	
整型（参考+CGDCONT 和+CGDSCONT 命令中的同名参数。）	
<auth_prot> 整型，PDP 上下文使用的鉴权协议。	
0	None，不使用鉴权，同时清空已设置的用户名和密码。
1	PAP
2	CHAP
<userid>	
字符串，不超过 16 字节，接入 IP 网络的用户名。	
<password>	
字符串，不超过 16 字节，接入 IP 网络的密码。	
示例	
AT+CGAUTH=0,2,user1234,pass1234 OK AT+CGAUTH? +CGAUTH:0,2,user1234,pass1234 OK AT+CGAUTH=? +CGAUTH:(0-10),(0-2),"","" OK	

4.21 AT+CNMPD PS 数据交互结束指示

AT+CNMPD	
语法	
执行命令 AT+CNMPD	响应 成功: OK
测试命令 AT+CNMPD=?	响应 成功: OK
命令描述	
该命令表示终端没有应用程序需要交换数据。UP 模式下用于数据交互完成后快速释放信令连接；CP 模式该命令无效。	
示例	
AT+CNMPD OK	



4.22 AT+NCIDSTATUS 获取 CID 状态

AT+NCIDSTATUS	
语法	
配置命令 AT+NCIDSTATUS=<cid>	响应 成功: +NCIDSTATUS:<cid>[<status>[,<value>]] OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
执行命令 AT+NCIDSTATUS	响应 成功: [+NCIDSTATUS:<cid>[,<status>[,backoff value]]] [+NCIDSTATUS:<cid>[,<status>[,backoff value]]] [...] OK
测试命令 AT+NCIDSTATUS=?	响应 成功: +NCIDSTATUS:<list of supported <cid>s> OK
命令描述	
配置命令：返回<cid>标识的 PDP 上下文的状态。 执行命令：返回所有已激活 PDP 上下文的状态。 测试命令：返回支持的<cid>标识列表。	
参数描述	
<cid>	
整型（参考+CGDCONT 和+CGDSCONT 命令中的同名参数。）	
<status>	
0	可用。
1	PDP 上下文不存在或未激活。
2	流控。
3	back off
<value>	
back off/T3396 定时器剩余时长（单位：秒），仅在 back off 状态下显示。	
示例	
AT+NCIDSTATUS +NCIDSTATUS:0,0 OK AT+NCIDSTATUS=1 +NCIDSTATUS:1,1 OK	

5 SOCKET 命令

本章主要介绍 SOCKET 命令。

5.1 AT+NSOCR 创建 TCP/UDP Socket

AT+NSOCR	
语法	
配置命令 AT+NSOCR=<type>,<protocol>,<listen port>[,<receive control>]	响应 成功: +NSOCR: <socket> OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
测试命令 AT+NSOCR=?	响应 成功: +NSOCR:(STREAM,DGRAM),(6,17),(0-65535)[,(0-2)] OK
命令描述	
配置命令：用于创建指定协议和端口的 socket。	
参数描述	
<type> 协议类型。	
STREAM	TCP 协议
DGRAM	UDP 协议
<protocol> 互联网协议编号。	
6	TCP 协议
17	UDP 协议
<listen port>	
0-65535	本地端口号
0	不指定
<receive control> 接收数据模式。	
0	丢弃所有接收到的数据。
1	缓存接收到的数据，最大长度为 1700Bytes。并以+NSONMI 上报。用户可以使用+NSORF 命令读取缓存数据。
2	接收到数据，立即以+NSORF 上报。
<socket>	
已创建的 socket 编号。	

AT+NSOCR
备注
+NSONMI:<sock id>,<len> <sock id>为收到数据的 socket 编号，<len>为当前数据包的字节数。 +NSODROP:<sock id>,<len> <sock id>为收到数据的 socket 编号，<len>为丢弃数据包的字节数。 当 socket 接收缓冲区总和已接收数据大小超过 1700Bytes 或 11 个数据包，后续数据包将被直接丢弃，并上报 +NSODROP。
示例
AT+NSOCR=DGRAM,17,100,1 +NSOCR:0 OK



中国移动
China Mobile

5.2 AT+NSOST 发送 UDP 数据

AT+NSOST	
语法	
<p>配置命令</p> <p>AT+NSOST=<socket>,<remote_addr>,<remote_port>,<length>,<data>[,<sequence>]</p>	<p>响应</p> <p>成功:</p> <p>+NSOST:<socket>,<length></p> <p>OK</p> <p>失败:</p> <p>+CME ERROR:<err></p> <p>或者</p> <p>ERROR</p>
<p>测试命令</p> <p>AT+NSOST=?</p>	<p>响应</p> <p>成功:</p> <p>+NSOST:(0-1),<ip addr>,(1-65535),(1-1400),<data>[,(1-255)]</p> <p>OK</p>
命令描述	
<p>配置命令：发送 UDP 数据到指定的远程 IP 地址和端口。</p> <p>注意：</p> <p>需避免与其他应用同时使用 sequence 功能，以避免产生无法预料的结果。</p>	
参数描述	
<p><socket></p> <p>socket 编号，其协议需为 UDP 类型。</p>	
<p><remote_addr></p> <p>远程 IP 地址。</p>	
<p><remote_port></p> <p>1-65535 范围内的数字，远程端口号。</p>	
<p><length></p> <p>1-1400 范围内的数字，欲发送数据长度。</p>	
<p><data></p> <p>欲发送数据内容。数据格式参考+NSOCFG 命令。</p>	
<p><sequence></p> <p>1-255 范围内的数字，序列号。如果设置，则会上报发送数据状态。</p>	
示例	
<p>AT+NSOST=0,114.116.144.151,1000,3,333231,101</p> <p>+NSOST:0,3</p> <p>OK</p> <p>+NSOSTR:0,101,1</p>	

5.3 AT+NSOSTF 发送带 Flag 的 UDP 数据

AT+NSOSTF	
语法	
配置命令 AT+NSOSTF=<socket>,<remote_addr>,<remote_port>,<flag>,<length>,<data>[,<sequence>]	响应 成功: +NSOSTF:<socket>,<length> OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
测试命令 AT+NSOSTF=?	响应 成功: +NSOSTF:(0-1),<ip addr>,(1-65535),(0x100,0x200,0x400),(1-1400),<data>[, (1-255)] OK
命令描述	
配置命令：发送带 flag 的 UDP 数据到指定的远程 IP 地址和端口，可以搭配+CSCON 查看信令连接状态。	
注意： 需避免与其他应用同时使用 sequence 及 RRC 释放功能，以避免产生无法预料的结果。	
参数描述	
<socket>	
socket 编号，其协议需为 UDP 类型。	
<remote_addr>	
远程 IP 地址。	
<remote_port>	
1-65535 范围内的数字，远程端口号。	
<flag> 数据传输类型。	
0x100	以高优先权发送。
0x200	发送一帧数据包后，释放信令连接状态。
0x400	接收一帧数据包后，释放信令连接状态。
<length>	
1-1400 范围内的数字，欲发送数据长度。	
<data>	
欲发送数据内容。数据格式参考+NSOCFG 命令。	
<sequence>	
1-255 范围内的数字，序列号。如果设置，则会上报发送数据状态。	
示例	
AT+NSOSTF=0,114.116.144.151,1000,0x200,3,333231,101 +NSOSTF:0,3 OK +NSOSTR:0,101,1 +CSCON:0	

5.4 AT+NSORF 读取已接收的数据

AT+NSORF	
语法	
<div>配置命令</div> <div>AT+NSORF=<socket>,<req_length></div>	<div>响应</div> <div>成功:</div> <div>+NSORF:<socket>,<remote_addr>,<remote_port>,<length>,<data>,<remaining_length></div> <div>OK</div> <div>失败:</div> <div>+CME ERROR:<err></div> <div>或者</div> <div>ERROR</div>
<div>测试命令</div> <div>AT+NSORF=?</div>	<div>响应</div> <div>成功:</div> <div>+NSORF:(0-1),(1-1400)</div> <div>OK</div>
命令描述	
配置命令：指定 socket 和读取长度，进行读取的已接收数据内容。	
参数描述	
<socket>	
socket 编号。	
<req_length>	
指定读取数据的长度，最大长度为 1400。	
<remote_addr>	
远程 IP 地址。	
<remote_port>	
1-65535 范围内的数字，远程端口号。	
<length>	
本次读取到的数据长度。十进制表示。	
<remaining_length>	
剩下未读取的数据长度。	
<data>	
读取到的数据内容。数据格式参考+NSOCFG 命令。	
示例	
AT+NSORF=0,10	
+NSORF:0,114.116.144.151,1000,3,313233,0	
OK	

5.5 AT+NSOCO 进行 TCP 连接

AT+NSOCO	
语法	
配置命令 AT+NSOCO=<socket>,<remote addr>,<remote port>	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
测试命令 AT+NSOCO=?	响应 成功: +NSOCO:(0-1),<ip addr>,(1-65535) OK
命令描述	
配置命令：指定远程 TCP 服务器的 IP 地址和端口。执行配置命令成功后，立即返回 OK。后台开始进行 socket connect，若 connect 成功，则上报 CONNECT OK。	
参数描述	
<socket>	
socket 编号，其协议需为 TCP 类型。	
<remote_addr>	
远程 IP 地址。	
<remote_port>	
1-65535 范围内的数字，远程端口号。	
示例	
AT+NSOCO=0,114.116.144.151,1000 OK CONNECT OK	

5.6 AT+NSOSD 发送 TCP 数据

AT+NSOSD	
语法	
配置命令 AT+NSOSD=<socket>,<length>,<data> [,<flag>][,<sequence>]]	响应 成功: +NSOSD:<socket>,<length> OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
测试命令 AT+NSOSD=?	响应 成功: +NSOSD:(0-1),(1-1400),<data>[(0x100,0x200,0x400)][(1-255)] OK
命令描述	
配置命令：发送 TCP 数据到指定的远程 IP 地址和端口。	
注意： 需避免与其他应用同时使用 sequence 及 RRC 释放功能，以避免产生无法预料的结果。	
参数描述	
<socket>	
socket 编号，其协议需为 TCP 类型。	
<length>	
1-1400 范围内的数字，欲发送数据长度。	
<data>	
欲发送数据内容。数据格式参考+NSOCFG 命令。	
<flag> 数据传输类型。	
0x100	以高优先权发送。
0x200	发送一帧数据包后，释放信令连接状态。
0x400	接收一帧数据包后，释放信令连接状态。
<sequence>	
1-255 范围内的数字，序列号。如果设置，则会上报发送数据状态。	
示例	
AT+NSOSD=0,5,ABCDEF1234,,1 +NSOSD:0,5 OK +NSOSTR:0,1,1	

5.7 AT+NSOCL 关闭 Socket

AT+NSOCL	
语法	
配置命令 AT+NSOCL=<socket>	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
测试命令 AT+NSOCL=?	响应 成功: +NSOCL:(0-1) OK
命令描述	
配置命令：关闭指定的 socket。关闭 socket 后，会以+NSOCL:<socket>上报。	
参数描述	
<socket>	
socket 编号	
示例	
AT+NSOCL=0 OK +NSOCL:0	

5.8 AT+NSOCFG Socket 数据格式配置

AT+NSOCFG	
语法	
配置命令 AT+NSOCFG=<socket>[,<hex_output>,<input_mode>]	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
读取命令 AT+NSOCFG?	响应 成功: +NSOCFG: <socket>,<hex_output>,<input_mode> +NSOCFG: <socket>,<hex_output>,<input_mode> [...] OK 或者 OK
测试命令 AT+NSOCFG=?	响应 成功: +NSOCFG:(0-1)[,(0-1),(0-2)] OK
命令描述	
配置命令：配置 socket 发送数据和读取数据时的数据格式。	
参数描述	
<socket>	
socket 编号	
<hex_output> 读取数据时使用十六进制数据格式，默认为使能。	
0	关闭
1	使能
<input_mode> 发送数据时使用的数据格式，默认为十六进制。	
0	暂不支持
1	十六进制
2	普通字符串
示例	
AT+NSOCFG=0,1,1 OK AT+NSORF=0,10 +NSORF:0,114.116.144.151,1000,3,313233,0 OK	

5.9 AT+NQSOS 查询发送中数据

AT+NQSOS	
语法	
<p>配置命令 AT+NQSOS=<socket>[,<socket>][,<socket>...]</p>	<p>响应 成功: [+NQSOS: <socket>,<sequence>] [+NQSOS: <socket>,<sequence>] [...] OK</p> <p>或者 OK</p> <p>失败: +CME ERROR:<err></p> <p>或者 ERROR</p>
<p>读取命令 AT+NQSOS?</p>	<p>响应 成功: [+NQSOS: <socket>,<sequence>] [+NQSOS: <socket>,<sequence>] [...] OK</p>
命令描述	
用于查询正在发送中的 socket 数据，发送且未回复 sequence 的数据包状态。	
参数描述	
<socket>	
socket 编号	
<sequence>	
1-255 范围内的数字，序列号。正在发送中的数据对应的 sequence。	
示例	
<p>AT+NQSOS? +NQSOS:0,1 +NQSOS:0,3 +NQSOS:1,5 +NQSOS:1,9 OK AT+NQSOS=0,1 +NQSOS:0,1 +NQSOS:0,3 +NQSOS:1,5 +NQSOS:1,9 OK</p>	

5.10 +NSOCLI Socket 关闭的上报

+NSOCLI	
语法	
-	主动上报码： +NSOCLI:<socket>
命令描述	
主动上报通知某路 socket 已被 LWIP 内部关闭。	
参数描述	
<socket>	
socket 编号	
示例	
+NSOCLI:0	

5.11 +NSOSTR 上行数据状态的上报

+NSOSTR	
语法	
-	主动上报码： +NSOSTR:<socket>,<sequence>,<status>
命令描述	
主动上报通知某路 socket 上行数据的状态。在未收到该主动上报，表明上条数据还在发送，不可再次发送具有相同 socket 和 sequence 的数据命令。	
参数描述	
<socket>	
socket 编号	
<sequence>	
1-255 范围内的数字，序列号。	
<status>	
0	发送失败
1	发送成功
示例	
+NSOSTR:0,101,1	

5.12 +NSONMI 下行数据的上报

+NSONMI	
语法	
-	主动上报码: +NSONMI:<socket>,<length>
命令描述	
主动上报通知某路 socket 接收到新的下行数据，以便通过+NSORF 命令来读取。	
参数描述	
<socket>	
socket 编号	
<length>	
下行数据的长度，最大为 1400 字节。	
示例	
+NSONMI:0,10	

5.13 +NSODROP 下行数据丢弃的上报

+NSODROP	
语法	
-	主动上报码: +NSODROP:<socket>,<length>
命令描述	
主动上报通知某路 socket 接收到新的下行数据已被丢弃。	
注意： 丢弃条件为接收数据累计超过 1700 字节或总包计数超过 11。	
参数描述	
<socket>	
socket 编号	
<length>	
下行数据的长度，最大为 1400 字节。	
示例	
+NSODROP:0,10	

6 扩展命令

本章主要介绍扩展命令。

6.1 AT+NEARFCN 指定搜索频率

AT+NEARFCN	
语法	
配置命令 AT+NEARFCN=<search_mode>,<earfcn>[,<pci>]	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
读取命令 AT+NEARFCN?	响应 成功: +NEARFCN:<Lock_mode>[,<earfcn>[,<pci>]] OK
测试命令 AT+NEARFCN=?	响应 成功: OK
命令描述	
配置命令：提供锁定特定 E-UTRA 绝对无线频率机制信道号（EARFCN），如果需要，还有物理小区 ID。所有操作都将锁定此载波，直到锁定被移除或 UE 重启。如果指定了 EARFCN 不存在，UE 将进入无服务模式。如果指定的 PCI 不存在，则 UE 将进入无服务模式。设置完后，需要再输入 AT+NRB 命令生效。	
参数描述	
<search_mode> 指定搜索类型并定义提供的参数。	
0	锁定到指定频点
<earfcn>	
1-65535 范围内的数字，表示要搜索的 EARFCN。	
注意： <earfcn>值为 0 将删除 EARFCN 限制和任何关联物理小区 ID 锁定。	
<pci>	
字符串类型，E-UTRAN 物理小区 ID，十六进制格式，有效范围为 0-1F7。	
<Lock_mode> 上报当前锁定的类型。	
0	未锁频、未锁小区。此时查询命令只需上报<Lock_mode>一个参数。
1	锁频。此时查询命令需要上报<Lock_mode>,<earfcn>。
2	锁小区。此时查询命令需要上报<Lock_mode>,<earfcn>,<pci>。

AT+NEARFCN
备注
AT+NEARFCN=0,0 命令用于清除锁定的频点和小区。
示例
锁定频点和小区： AT+NEARFCN=0,3688,1F1 OK AT+NRB REBOOTING AT+NEARFCN? +NEARFCN:2,3688,1F1 OK 清除锁定的频点和小区： AT+NEARFCN=0,0 OK AT+NRB REBOOTING AT+NEARFCN? +NEARFCN:0 OK



中国移动
China Mobile

6.2 AT+NCSEARFCN 清除存储的频点

AT+NCSEARFCN	
语法	
执行命令 AT+NCSEARFCN	响应 成功： OK 失败： +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
命令描述	
该命令用于清除存储的频点。执行后需要再输入 AT+NRB 命令生效。	
示例	
AT+NCSEARFCN OK AT+NRB REBOOTING	



6.3 AT+NBAND 设置支持的 BAND

AT+NBAND	
语法	
配置命令 AT+NBAND=n[,n[,n[...]]]	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
读取命令 AT+NBAND?	响应 成功: +NBAND:n[,n[,n[...]]] OK
测试命令 AT+NBAND=?	响应 成功: +NBAND:(n[,n[,n[...]]]) OK
命令描述	
配置命令：设置需要支持的 BAND，设置的 BAND 需要在 UE 能力范围内，否则设置不生效。设置完后，需要再输入 AT+NRB 命令生效。 读取命令：返回当前设置支持的 BAND 信息。 测试命令：返回 UE 实际支持的所有 BAND 信息。	
参数描述	
<n>	
整型，BAND 号。	
示例	
AT+NBAND=5 OK AT+NRB REBOOTING AT+NBAND? +NBAND:5 OK	

6.4 AT+NCONFIG 配置 UE 行为

AT+NCONFIG	
语法	
配置命令 AT+NCONFIG=<function>,<value>	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
读取命令 AT+NCONFIG?	响应 成功: +NCONFIG:<function>,<value> [+NCONFIG:<function>,<value> [...]] OK
测试命令 AT+NCONFIG=?	响应 成功: +NCONFIG:(<function>,<value1>,<value2>[,<value3>[,...]]) [+NCONFIG:(<function>,<value1>,<value2>[,<value3>[,...]]) [...]] OK
命令描述	
配置命令：该命令允许配置某些方面的 UE 行为。通过一个功能项和一个对应值来控制该功能的操作。设置完后，需要再输入 AT+NRB 命令生效。 读取命令：返回当前设置值。 测试命令：返回 UE 实际支持的信息。	
参数描述	
<function> UE 功能配置。	
AUTOCONNECT	控制平台是否会在上电或重启后的自动尝试连接到网络。启用时，它将设置 AT+CFUN=1 并从 USIM 读取 PLMN。并且它将使用由网络提供的 APN。对应<value>取 0/1，分别对应禁止/启用。
COMBINE_ATTACH	联合附着。对应<value>取 0/1，分别对应禁用/启用。当前该功能不支持开关，默认禁用。
CELL_RESELECTION	RRC 小区重选。对应<value>取 0/1，分别对应禁用/启用。
ENABLE_BIP	BIP 功能。对应<value>取 0/1，分别对应禁用/启用。当前该功能不支持开关，默认禁用。
MULTITONE	支持 multi-tone 功能。对应<value>取 0/1，分别对应禁用/启用。默认启用。
BARRING_RELEASE_DELAY	当 BAR 小区，但网络未指定 BAR 时长时，用于配置 BAR 定时器的时长。取值范围[0,1800]秒。
RELEASE_VERSION	协议版本号。取值 13/14，13-Rel13/14-Rel14。
SYNC_TIME_PERIOD	SIB16 读取周期，取值范围[0,65535]。
PCO_IE_TYPE	支持的 PCO 类型。取值 0/1，0-PCO/1-EPCO。默认 EPCO。
NON_IP_NO_SMS_ENABLE	Non-IP 模式是否禁用短信功能。对应<value>取 0/1，分别对应不禁用/禁用。默认不禁用。
T3324_T3412_EXT_CHANGE_REPORT	T3324/T3412 改变时是否主动上报。取值 0/1，0-不上报/1-上报。当前该功能不支持开关，默认上报。

AT+NCONFIG**示例**

```
AT+NCONFIG=AUTOCONNECT,1
OK
AT+NRB
REBOOTING
AT+NCONFIG?
+NCONFIG:AUTOCONNECT,1
+NCONFIG:COMBINE_ATTACH,0
+NCONFIG:CELL_RESELECTION,1
+NCONFIG:ENABLE_BIP,0
+NCONFIG:MULTITONE,1
+NCONFIG:BARRING_RELEASE_DELAY,0
+NCONFIG:RELEASE_VERSION,13
+NCONFIG:SYNC_TIME_PERIOD,0
+NCONFIG:PCO_IE_TYPE,1
+NCONFIG:NON_IP_NO_SMS_ENABLE,0
+NCONFIG:T3324_T3412_EXT_CHANGE_REPORT,1
OK
AT+NCONFIG=?
+NCONFIG:(AUTOCONNECT,(0,1))
+NCONFIG:(COMBINE_ATTACH,(0))
+NCONFIG:(CELL_RESELECTION,(0,1))
+NCONFIG:(ENABLE_BIP,(0))
+NCONFIG:(MULTITONE,(0,1))
+NCONFIG:(BARRING_RELEASE_DELAY,(0-1800))
+NCONFIG:(RELEASE_VERSION,(13,14))
+NCONFIG:(SYNC_TIME_PERIOD,(0-65535))
+NCONFIG:(PCO_IE_TYPE,(0,1))
+NCONFIG:(NON_IP_NO_SMS_ENABLE,(0,1))
+NCONFIG:(T3324_T3412_EXT_CHANGE_REPORT,(0,1))
OK
```

6.5 AT+NUESTATS 查询 UE 统计信息

AT+NUESTATS	
语法	
配置命令 AT+NUESTATS[=<type>]	响应 成功: 当<type>=RADIO 时: +Signal power:<signal power in centibels> +Total power:<total power in centibels> +TX power:<current Tx power level in centibels> +TX time:<total Tx time since last reboot in millisecond> +RX time:<total Rx time since last reboot in millisecond> +Cell ID:<last cell ID> +ECL:<last ECL value> +SNR:<last snr value> +EARFCN:<last earfcn value> +PCI:<last pci value> +RSRQ:<rsrq in centibels> 当<type>=CELL 时: +NUESTATS:CELL,<earfcn>,<physical cell id>,<primarycell>,<rsrp>,<rsrq>,<rssi>,<snr> [...+NUESTATS:CELL,<earfcn>,<physical cell id>,<primarycell>,<rsrp>,<rsrq>,<rssi>,<snr>] 当<type>=BLER 时: +NUESTATS:BLER,RLC UL BLER,<rlc_ul_bler> +NUESTATS:BLER,RLC DL BLER,<rlc_dl_bler> +NUESTATS:BLER,MAC UL BLER,<mac_ul_bler> +NUESTATS:BLER,MAC DL BLER,<mac_dl_bler> +NUESTATS:BLER,Total TX bytes,<total bytes transmitted> +NUESTATS:BLER,Total RX bytes,<total bytes received> +NUESTATS:BLER,Total TX blocks,<transport blocks sent> +NUESTATS:BLER,Total RX blocks,<transport blocks received> +NUESTATS:BLER,Total RTX blocks,<transport blocks retransmitted> +NUESTATS:BLER,Total ACK/NACK RX,<total ack/nack messages received> 当<type>=THP 时: +NUESTATS:THP,<throughput_type>,<throughput> [...+NUESTATS:THP,<throughput_type>,<throughput>] 当<type>=SBAND 时: +NUESTATS:SBAND,<Band> 当<type>=APPSMEM 时: +NUESTATS:APPSMEM,TotalHeapSize:<heap_size> +NUESTATS:APPSMEM,PeakUsedSize:<peak_size> +NUESTATS:APPSMEM:CurrentAllocated:<allocated> +NUESTATS:APPSMEM:TotalFree:<free> +NUESTATS:APPSMEM:MaxFree:<max free> +NUESTATS:APPSMEM:NumberAllocs:<num allocs> +NUESTATS:APPSMEM:NumberFrees:<num frees> OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR

AT+NUESTATS	
语法	
测试命令 AT+NUESTATS=?	响应 成功: +NUESTATS:[<type>,...] OK
命令描述	
配置命令：该命令获取最新的操作统计信息。它可以携带一个可选参数，允许显示不同的统计数据集。不带<type>参数时提供<type>为 RADIO 的默认值集，<type>=ALL 将打印所有数据。 测试命令：返回 UE 实际支持的所有 BAND 信息。	
参数描述	
<type> 不带引号的字符串数据类型。支持的<type>值。	
RADIO	Radio 特定信息，当未驻留小区时，参数取无效值。
CELL	前 8 个小区的小区信息。
BLER	Block error 的比率信息。
THP	吞吐量。
SBAND	服务小区 BAND 信息。
ALL	所有信息，不含 APPSMEM。
APPSMEM	内存动态信息。
<type>=RADIO 返回的默认值，返回的无效值是十进制显示，等于文档中的十六进制值。	
<signal power in centibels>	信号强度，即 RSRP，单位 0.1dBm，有效值范围-1650~-400,无效值为 0x8000。
<total power in centibels>	总功率，即 RSSI，单位 0.1dBm，有效值范围-1330~-250，无效值为 0x8000。
<current TX power level in centibels>	最近一次的发射功率，单位 0.1dBm，有效值范围-400~230，无效值为 0x8000。
<total TX time since last reboot in millisecond>	上行累计的发送时长，单位 ms，无效值为 0。
<total RX time since last reboot in millisecond>	下行累计的接收时长，单位 ms，无效值为 0。
<last SIB1 cell ID>	上一次 SIB1 小区信息，28bit 的 CELL ID，未满 4 字节的高位补 0，有效值范围 0~0xFFFFFFFF，无效值为 0xFFFFFFFF。
<last ECL value>	上一次 ECL 值，普通覆盖还是增强覆盖，有效取值 0、1，0 为普通覆盖，1 为增强覆盖，无效值为 0xFF。
<last snr value>	上一次 SNR 值，单位 0.1dBm，有效值范围-180~300，无效值为 0x8000。
<last earfcn value>	上一次 EARFCN 值，对应当前服务小区的下行频点号，有效值范围 0~68535，无效值为 0xFFFFFFFF。
<last pci value>	上一次 PCI 值，对应当前小区的物理 ID，有效值范围 0~503，无效值为 0xFFFF。
<rsrq in centibels>	参考接收信号强度，单位 0.1dBm，有效值范围-400~-108，无效值为 0x8000。

AT+NUESTATS

参数描述

<type>=CELL 返回前 5 个小区的每小区信息，如果当前没有驻留小区，则仅返回 OK。格式：<earfcn>,<physical cell id>,<primary cell>,<rsrp>,<rsrq>,<rssi>。

<earfcn>	绝对射频频道号，有效值范围 0~68535，无效值 0xFFFFFFFF。
<physical cell id>	小区的物理 ID，有效值范围 0~503，无效值 0xFFFF。
<primary cell>	指示当前服务小区，取值 0、1，0 为邻区，1 为服务小区。
<rsrp>	参考信号接收功率，单位 0.1dBm，有效值范围-1650~-400，无效值为 0x8000。
<rsrq>	参考信号接收质量，单位 0.1dBm，有效值范围-400~-108，无效值为 0x8000。
<rssi>	收到信号强度指示，单位 0.1dBm，有效值范围-1330~-250，无效值为 0x8000。
<snr>	信噪比，单位 0.1dBm，有效值范围-180~300，无效值为 0x8000。

<type>=BLER

<rlc_ul_bler>	RLC 层 block error rate（上行）。整数%。
<rlc_dl_bler>	RLC 层 block error rate（下行）。整数%。
<mac_ul_bler>	物理层 block error rate（上行）。整数%。
<mac_dl_bler>	物理层 block error rate（下行）。整数%。
<total bytes transmitted>	传输的总字节数。
<total bytes received>	接收的总字节数。
<transport blocks sent>	发送的传输块。
<transport blocks received>	接收的传输块。
<transport blocks retransmitted>	重传的传输块。
<total ack/nack messages received>	接收的总 ACK/NACK 消息数。

<type>=THP

<rlc_ul>	RLC 层吞吐量（上行）整数 bps。
<rlc_dl>	RLC 层吞吐量（下行）整数 bps。
<mac_ul>	物理层吞吐量（上行）整数 bps。
<mac_dl>	物理层吞吐量（下行）整数 bps。

<type>=SBAND

<Band>	服务小区频点对应的 Band 号。
--------	-------------------

<type>=APPSMEM

<heap_size>	堆内存总大小
<peak_size>	峰值使用大小
<allocated>	目前已分配内存大小。
<free>	总剩余内存大小。
<max free>	剩余最大连续内存块大小。
<num allocs>	历史总内存分配次数。
<num frees>	历史总内存释放次数。

AT+NUESTATS**示例****AT+NUESTATS=RADIO**

+Signal power:-745
 +Total power:-625
 +TX power:190
 +TX time:23016633
 +RX time:192846
 +Cell ID:186035667
 +ECL:0
 +SNR:160
 +EARFCN:2508
 +PCI:260
 +RSRQ:-120

OK

AT+NUESTATS=CELL

+NUESTATS:CELL,2508,260,1,-740,-115,-625,205

OK

AT+NUESTATS=THP

+NUESTATS:THP,RLC UL,180
 +NUESTATS:THP,RLC DL,272
 +NUESTATS:THP,MAC UL,399
 +NUESTATS:THP,MAC DL,430

OK

AT+NUESTATS=BLER

+NUESTATS:BLER,RLC UL BLER,0
 +NUESTATS:BLER,RLC DL BLER,0
 +NUESTATS:BLER,MAC UL BLER,0
 +NUESTATS:BLER,MAC DL BLER,8
 +NUESTATS:BLER,Total TX bytes,399
 +NUESTATS:BLER,Total RX bytes,430
 +NUESTATS:BLER,Total TX blocks,0
 +NUESTATS:BLER,Total RX blocks,11
 +NUESTATS:BLER,Total RTX blocks,0
 +NUESTATS:BLER,Total ACK/NACK RX,12

OK

AT+NUESTATS=SBAND

+NUESTATUS:SBAND,8

OK

AT+NUESTATS=APPSMEM

+NUESTATS:APPSMEM,TotalHeapSize:201259
 +NUESTATS:APPSMEM,PeakUsedSize:62000
 +NUESTATS:APPSMEM,CurrentAllocated:62252
 +NUESTATS:APPSMEM,TotalFree:138959
 +NUESTATS:APPSMEM,MaxFree:59209
 +NUESTATS:APPSMEM,NumberAllocs:381
 +NUESTATS:APPSMEM,NumberFrees:124

OK

6.6 AT+NCCID 读取 ICCID

AT+NCCID	
语法	
读取命令 AT+NCCID?	响应 成功: +NCCID:<ICCID> OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
执行命令 AT+NCCID	响应 成功: +NCCID:<ICCID> OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
测试命令 AT+NCCID=?	响应 成功: OK
命令描述	
卡信息主动上报，从卡中读出的 ICCID (Integrated Circuit Card Identification) 即 SIM 卡 ID 号。	
参数描述	
<ICCID>	
USIM 卡 ID 号码。	
示例	
AT+NCCID +NCCID:89861118216007272115 OK AT+NCCID=? OK	

6.7 AT+CMDNS DNS 解析

AT+CMDNS	
语法	
配置命令 AT+CMDNS=<domain>[,<pri_dns>][,<sec_dns>][,<timeout_s>]	响应 成功: OK +CMDNS:<ip address> 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
命令描述	
根据输入的域名进行 DNS 解析。	
参数描述	
<domain>	
域名，长度不超过 100。	
<pri_dns>	
主 DNS 服务器地址，点分十进制格式。默认值: 114.114.114.114。	
<sec_dns>	
辅 DNS 服务器地址，点分十进制格式。	
<timeout_s>	
单次 DNS 超时时间，主辅 DNS 服务器各尝试 2 次。设置值需大于 0，默认 30s。	
<ip address>	
IP 地址	
示例	
AT+CMDNS="iot.10086.cn" OK +CMDNS:183.230.40.127	

6.8 AT+NPING 发送 ICMP 包数据

AT+NPING	
语法	
配置命令 AT+NPING=<remote addr>[,<p_size>[,<timeout>[,<p_times>]]]	响应 成功: OK +NPING:<remote_address>,<ttl>,<rtt> 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
测试命令 AT+NPING=?	响应 成功: +NPING:<ip addr>[(8-1460)][(10-60000)][(1-60000)] OK
命令描述	
该命令将 ICMP 包发送到指定的主机地址，若主机在一定时间内响应了 ping 包，则返回 ping 信息。否则返回超时信息。	
参数描述	
<remote addr>	
远程主机地址。	
<p_size>	
ICMP 包数据长度，单位字节，默认为 8。	
<timeout>	
超时时间，单位 ms，默认为 10000。	
<p_times>	
ping 的次数，默认为 1。	
<ttl>	
生存时间值。	
<rtt>	
从数据包发送到接收到响应所用的时间。	
示例	
AT+NPING=114.114.114.114,64,5000,5 OK +NPING:114.114.114.114,82,748 +NPING:114.114.114.114,76,785 +NPING:114.114.114.114,85,745 +NPING:114.114.114.114,70,478 +NPING:114.114.114.114,80,592 --- 114.114.114.114 ping statistics --- 5 packets transmitted, 5 received, 0% packet loss rtt min/max/avg = 478/785/669 AT+NPING=? +NPING:<ip addr>[(8-1460)][(10-60000)][(1-60000)] OK	

6.9 AT+XYRAI 快速链接释放

AT+XYRAI	
语法	
配置命令 AT+XYRAI=<remote_ip>,<remote_port>	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
执行命令 AT+XYRAI	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
命令描述	
<p>该命令供用户触发快速链接释放流程，模组收到该条命令后，组装空的 UDP 报文发送给网侧，并携带 RAI=1 指示，以通知基站进行快速链接释放。使用该条命令时，需要确保当前 NB 协议栈处于链接态，否则会造成一次多余的链接建立和释放的流程。</p> <p>该命令不带参数时，会发送给默认指定的 ip 和 port。</p>	
参数描述	
<remote_ip>	
服务器十进制的 IP 地址。	
<remote_port>	
服务器的 port。	
示例	
+CSCON:1 AT+XYRAI OK +CSCON:0	

6.10 AT+CMNTP 查询 NTP 时间

AT+CMNTP	
语法	
配置命令 AT+CMNTP[=<domain>[,<port>[,<update_rtc>[,<timeout>]]]]	响应 成功: OK +CMNTP:<err_no>[,<time>] 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
命令描述	
根据指定的 NTP 服务器查询 NTP 时间。	
参数描述	
<domain>	
NTP 服务器 IP 地址或域名，默认服务器为“ntp1.aliyun.com”。	
<port>	
NTP 服务器端口，默认为 123。如果不确定，请不要设置此参数。	
<update_rtc> 是否更新本地 RTC 计时器的时间，默认为 1。	
0	不更新
1	更新
<timeout>	
请求超时，范围 1-300 秒，默认 20s。	
<time>	
NTP 时间获取结果。	
<update_rtc> 查询失败，返回错误码。	
0	成功
1	DNS 错误
2	超时
-1	操作过程中
-4	非法参数
-5	SNTP 数据表已被占用
-6	SNTP 功能不允许
备注	
执行命令 AT+CMNTP 为按照默认参数执行 NTP 时间查询。	
示例	
AT+CMNTP OK +CMNTP:0,"20/12/03,06:31:29+32"	

6.11 AT+NSET UE 行为扩展配置

AT+NSET	
语法	
配置命令 AT+NSET=<param>[,<n>]	响应 成功: OK 或者 +NSET:<param>,<n> OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
命令描述	
配置或读取 UE 某些方面行为。	
参数描述	
<param> UE 行为配置	
OOS_TIMER	设置 OOS 搜网间隔时长。设置后立即生效，输入 AT+NRB 命令设置值掉电保存，重启生效。当不带参数<n>时为查询当前用户设置的 OOS 搜网间隔时长。返回值为 0，表示未设置，使用的默认值 60s。 参数<n>为十进制格式，表示 OOS 搜网时间间隔，单位为 s。取值范围为 0~65535。
UPREQ	设置终端是否期望数据走 UP 优化的传输模式。设置后立即生效，输入 AT+NRB 命令设置值掉电保存，重启生效。当不带参数<n>时为查询当前用户设置的 UPREQ 值。 参数<n>为十进制，取值 0、1。 0--不期望走 UP；出厂默认值。 1--期望走 UP。
示例	
配置 OOS 搜网间隔时长: AT+NSET="OOS_TIMER",100 OK AT+NRB REBOOTING 读取 OOS 搜网间隔时长: AT+NSET="OOS_TIMER" +NSET:"OOS_TIMER",100 OK	

7 短消息命令

本章主要介绍短消息命令。

7.1 AT+CMGS 短信发送

AT+CMGS	
语法	
<p>配置命令</p> <p>AT+CMGS=<length><CR>PDU is given<ctrl-Z/ESC></p>	<p>响应</p> <p>成功:</p> <p>+CMGS:<mr>[,<ackpdu>]]</p> <p>OK</p> <p>失败:</p> <p>+CME ERROR:<err></p> <p>或者</p> <p>ERROR</p>
<p>测试命令</p> <p>AT+CMGS=?</p>	<p>响应</p> <p>成功:</p> <p>OK</p>
命令描述	
配置命令：用于短信命令发送。短信只支持 PDU 模式，不支持 Text 模式，故不需要另外支持+CMGF 命令。	
参数描述	
<length>	
指示编码的 TPDU 的字节长度（即，除了 SMSC 地址字节数外）。	
<mr>	
参考 3GPP TS 23.040，TP-Message-Reference。	
<ackpdu>	
参考 3GPP TS 23.040 RP-ACK PDU 中的 RP-User-Data。当+CSMS <service>值为 1 时，该参数可选的存在。目前不支持该参数反馈。	
备注	
发短消息命令响应时间最长 1 分钟。	
示例	
<p>AT+CMGS=22</p> <p>> 0891683108200065F911000D9101469829660F30000FF07F4F29C9E769F01</p> <p>+CMGS:6</p> <p>AT+CMGS=?</p> <p>OK</p>	

7.2 AT+CSCA 短信中心号码

AT+CSCA	
语法	
配置命令 AT+CSCA=<sca>[,<tosca>]	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
读取命令 AT+CSCA?	响应 成功: +CSCA=<sca>[,<tosca>] OK
命令描述	
配置命令：设置短信服务中心号码。对于 PDU 模式的短信，仅当 PDU 内关于短信服务中心号码的参数（smc 地址作为目的地址时）长度为 0 时，才在发送短信时使用此命令的设置。 读取命令：查询设置的信息。	
参数描述	
<sca>	
字符串型，短信中心地址。	
<tosca>	
参考 3GPP TS 23.040，TP-Message-Reference。	
<ackpdu>	
整型，<sca>的类型，在命令中可以不出现。当不出现时，取值为 129 或者 145。	
示例	
AT+CSCA="+8613800100569" OK AT+CSCA? +CSCA:"+8613800100569",145 OK	

7.3 AT+CSMS 选择消息服务

AT+CSMS	
语法	
配置命令 AT+CSMS=<service>	响应 成功: +CSMS:<mt>,<mo>,<bm> OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
读取命令 AT+CSMS?	响应 成功: +CSMS:<service>,<mt>,<mo>,<bm> OK
测试命令 AT+CSMS=?	响应 成功: +CSMS:(list of supported <service>s) OK
命令描述	
配置命令：设置选择消息服务。该命令返回终端支持的消息类型：<mt>指的是下行的消息、<mo>指的是上行的消息、<bm>指的是广播类型的消息。 读取命令：获取当前设置的值。 测试命令：获取 services 的取值范围。	
参数描述	
<service> 整型，消息服务。	
0	3GPP TS 23.040 [3] and 3GPP TS 23.041 [4]
1	3GPP TS 23.040 [3] and 3GPP TS 23.041 [4] (the requirement of <service> setting 1 is mentioned under corresponding command descriptions)
2...127	保留
128	制造商指定
<mt>、<mo>、<bm>	
0	不支持
1	支持
示例	
AT+CSMS=1 +CSMS:1,1,0 OK AT+CSMS? +CSMS:1,1,1,0 OK AT+CSMS=? +CSMS:(0,1) OK	

7.4 AT+CMGF 设置 SMS 编码方式

AT+CMGF	
语法	
配置命令 AT+CMGF=<n>	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
读取命令 AT+CMGF?	响应 成功: +CMGF:<n> OK
测试命令 AT+CMGF=?	响应 成功: +CMGF:(list of supported <n>s) OK
命令描述	
配置命令：用于设置 SMS 编码方式。目前只支持 PDU 格式，发送短信前，可以不设置(默认支持 0)。	
参数描述	
<n> 整型，编码格式，目前仅支持 0。	
0	PDU 格式
示例	
AT+CMGF=0 OK AT+CMGF? +CMGF:0 OK AT+CMGF=? +CMGF:(0) OK	

7.5 AT+CNMA 新消息确认

AT+CNMA	
语法	
配置命令 AT+CNMA[=<n>[,<length>[<CR>PDU is given<ctrl-Z/ESC>]]]	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
测试命令 AT+CNMA=?	响应 成功: +CNMA:(list of supported <n>s) OK
命令描述	
<p>配置命令：新消息的接收确认（SMS-DELIVER 或 SMS-STATUS-REPORT）。该命令使用时，需要设置+CSMS 参数<service>等于 1。目前只支持 PDU 格式，向网络发送 RPACK 或 RP-ERROR。参数<length>大于 0 时，RPACK 或 RP-ERROR 消息中携带 TPDU。PDU 的输入与+CMGS 命令类似，除了使用<ackpdu>格式而不是<pdu>（例：不包含 SMSC 地址域）。</p> <p>测试命令：返回支持的<n>值。</p>	
参数描述	
<n> 整型。	
0	发送不带 TPDU 的 RP-ACK。
1	发送 RP-ACK。
2	发送 RP-ERROR。
<length>	
指示编码的 TPDU 的字节长度（即不包含 SMSC 地址字节数）。	
备注	
该命令可不带<n>参数，即+CNMA，功能与+CNMA=0 相同。	
示例	
AT+CNMA OK	
AT+CNMA=2 OK	

7.6 AT+CMMS 发送更多消息

AT+CMMS	
语法	
配置命令 AT+CMMS=[<n>]	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
读取命令 AT+CMMS?	响应 成功: +CMMS:<n> OK
测试命令 AT+CMMS=?	响应 成功: +CMMS: (list of supported <n>s) OK
命令描述	
配置命令：控制短信息中继协议链路的连续性。当这个功能被启用（并且被网络支持）时，当链接保持打开状态时，可以更快地发送多条消息。 读取命令：返回配置的<n>值。 测试命令：返回支持的<n>值。	
参数描述	
<n> 整型。	
0	不启用。
1	保持启用状态，直到最近一次 SMS 发送与下一次 SMS 发送超过 5 秒，并将<n>自动设置为 0。
2	保持启用状态，直到最近一次 SMS 发送与下一次 SMS 发送超过 5 秒，并保持<n>设置不变。
示例	
AT+CMMS? +CMMS:0 OK	

8 安全性命令

本章主要介绍安全性命令。

8.1 AT+CPIN PIN 码输入

AT+CPIN	
语法	
配置命令 AT+CPIN=<pin>[,<newpin>]	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
读取命令 AT+CPIN?	响应 成功: +CPIN:<code> OK
测试命令 AT+CPIN=?	响应 成功: OK
命令描述	
配置命令用于校验、解锁 PIN。 如果当前密码输入请求为 PIN，则输入+CPIN=<pin>进行校验。 如果当前密码输入请求为 PUK，则输入+CPIN=<pin>,<newpin>进行解锁。第一个参数<pin>为 SIM PUK 码，第二个参数<newpin>为新的 PIN 码。 读取命令用来指示是否存在密码输入请求。	
参数描述	
<pin>	
字符串，PIN 码或 PUK 码。	
<newpin>	
字符串，新的 PIN 码。	
<code> 字符串（无引号）	
READY	MT 无密码输入请求。
SIM PIN	UICC/SIM PIN 密码请求。
SIM PUK	UICC/SIM PUK 密码请求。
备注	
有保护定时器，命令的响应时间不会超过 10s。	

AT+CPIN**示例****AT+CPIN?**

+CPIN: READY

OK



中国移动
China Mobile

8.2 AT+CLCK 锁/解锁设备

AT+CLCK	
语法	
配置命令 AT+CLCK=<fac>,<mode>[,<passwd>]	响应 成功: 当<mode>=2 时: +CLCK:<status> OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
测试命令 AT+CLCK=?	响应 成功: +CLCK:(list of supported <fac>s) OK
命令描述	
配置命令用于锁、解锁以及查询 MS 或网络设备。一般需要输入密码。	
参数描述	
<fac> 字符串类型，指定该命令操作的功能，取值如下。（当前仅支持“SC”）	
“SC”	SIM 卡
<mode> 整型，操作模式。	
0	解锁
1	锁
2	查询状态
<status> 整型，MS 或网络状态值。	
0	未激活
1	激活
<passwd>	
字符串类型。最大长度为 8，最小长度为 4。	
备注	
有保护定时器，命令的响应时间不会超过 10s。	
示例	
AT+CLCK="SC",2 +CLCK:0 OK AT+CLCK="SC",1,"1234" OK AT+CLCK=? +CLCK:("SC") OK	

8.3 AT+CPWD 修改密码

AT+CPWD	
语法	
配置命令 AT+CPWD=<fac>,<oldpwd> [,<newpwd>]	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
测试命令 AT+CPWD=?	响应 成功: +CPWD:(list of supported (<fac>,<pwdlength>)s) OK
命令描述	
配置命令用于修改设备锁功能的密码（例如 PIN）。	
参数描述	
<fac> 字符串类型，指定该命令操作的功能，取值如下。（当前仅支持“SC”）。	
“SC”	SIM 卡
<oldpwd>	
旧密码，只支持设置数字密码，字符串类型。最大长度为 8，最短长度为 4。	
<newpwd>	
新密码，只支持设置数字密码，字符串类型。最大长度为 8，最短长度为 4。	
备注	
有保护定时器，命令的响应时间不会超过 10s。	
示例	
AT+CPWD="SC","1234","1111" OK AT+CPWD=? +CPWD:("SC",4-8) OK	

8.4 AT+CPINR 剩余 PIN 重试次数

AT+CPINR	
语法	
配置命令 AT+CPINR[=<sel_code>]	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
测试命令 AT+CPINR=?	响应 成功: +CPINR:(list of supported <code>s) OK
命令描述	
配置命令：查询 UISM 卡的剩余 PIN 密码尝试次数。返回格式为:+CPINR: <code>,<retries>[,<default_retries>]。每行返回一个由<sel_code>指定的<code>结果。当省略<sel_code>参数时，返回所有支持的<code>结果。 测试命令：返回支持的<code>列表。	
参数描述	
<code>	
字符串，PIN 密码类型。支持 SIM PIN,SIM_PUK,SIM PIN2,SIM PUK2。	
<retries>	
整型，PIN 密码剩余尝试次数。	
<default_retries>	
整型，PIN 密码初始尝试次数。	
<sel_code>	
字符串，与<code>相同或其子字符串。子字符串起/始可使用“*”模糊匹配。	
注意： “*”只能在子字符串的起/始位置。当匹配不到任何<code>时，返回空。	
示例	
AT+CPINR="*SIM*" +CPINR:SIM PIN,3,3 +CPINR:SIM PUK,10,10 +CPINR:SIM PIN2,3,3 +CPINR:SIM PUK2,10,10 OK AT+CPINR="*PUK" +CPINR:SIM PUK,10,10 OK	

9 UICC 卡操作命令

本章主要介绍 UICC 卡操作命令。

9.1 AT+CRSM 限制 SIM 接入

AT+CRSM	
语法	
<p>配置命令</p> <p>AT+CRSM=<command>[,<fileid>[,<P1>,<P2>,<P3>[,<data>[,<pathid>]]]]</p>	<p>响应</p> <p>成功:</p> <p>+CRSM:<sw1>,<sw2>[,<response>]</p> <p>OK</p> <p>失败:</p> <p>+CME ERROR:<err></p> <p>或者</p> <p>ERROR</p>
<p>测试命令</p> <p>AT+CRSM=?</p>	<p>响应</p> <p>成功:</p> <p>OK</p>
命令描述	
<p>该命令允许用户通过 MT，执行有限的 SIM 卡操作。每一次命令执行，MT 内部会执行该命令相关的所有卡操作，包括选择目标文件，执行实际命令。命令执行后，返回 SIM 执行结果和响应数据。</p>	
参数描述	
<p><command> 整型，MT 发送给 SIM 的命令类型。</p>	
176	READ BINARY
178	READ RECORD
192	GET RESPONSE
214	UPDATE BINARY
220	UPDATE BINARY
242	STATUS
203	RETRIEVE DATA
219	SET DATA
<p><fileid></p> <p>整型，指定的基本数据文件的标识符。比选项，除 STATUS 外，其他所有命令必需。</p>	
<p><P1>，<P2>，<P3></p> <p>整型，MT 传送给 SIM 的参数。除 GET RESPONSE 和 STATUS 外，其他所有命令必需，不带默认为 0。（参见 3GPP TS 51.011）</p>	
<p><data></p> <p>字符串，十六进制格式，写入 SIM 卡的数据。</p>	

AT+CRSM
参数描述
<pathid>
字符串，十六进制格式。基本文件在 SIM/UICC 中的目录路径(参见 TS 102 221)。如果基本文件在当前目录路径下，可以不带此参数。
<sw1>, <sw2>
整型，SIM 返回的实际命令执行结果码。
<response>
字符串，十六进制格式。SIM 返回的响应数据。GET RESPONSE 和 STATUS，返回当前基本文件的信息，包括文件类型和大小。READ BINARY, READ RECORD 或者 RETRIEVE DATA 命令返回请求数据。UPDATE BINARY, UPDATE RECORD 或者 SET DATA 命令不返回响应数据。
示例
AT+CRSM=242,28423 +CRSM:144,0,62178202412183026f078a01058b036f060680020009880138 OK AT+CRSM=176,28423,,,,7FFF +CRSM:144,0,084906605643411913 OK



中国移动
China Mobile

9.2 AT+CSIM 通用 SIM 接入

AT+CSIM	
语法	
<div>配置命令</div> <div>AT+CSIM=<length>,<command></div>	<div>响应</div> <div>成功:</div> <div>+CSIM:<length>[,<response>]</div> <div>OK</div> <div>失败:</div> <div>+CME ERROR:<err></div> <div>或者</div> <div>ERROR</div>
<div>测试命令</div> <div>AT+CSIM=?</div>	<div>响应</div> <div>成功:</div> <div>OK</div>
命令描述	
<p>该命令允许用户通过 MT 向 SIM 直接发送<command>，SIM 执行后，将 SIM 响应以<response>形式返回给用户。</p> <p>+CSIM 命令相对于+CRSM 命令，对用户开放了几乎无限制的 SIM 操作权限。和+CRSM 命令另一个不同处，+CSIM 命令对 SIM 的操作为原子操作，MT 只是将<command>透传给 SIM，不作其它处理。例如，读取指定文件操作，需要连续下发两条关联指令：选择文件指令，读取文件指令。由于文件操作的关联指令执行是原子操作，必须保证读取文件指令执行前，选择文件指令选择的基本文件不会被改变，否则会上报 0x6A82。</p> <p>目前该指令保证用户下发 15 秒内不会发生因卡掉电，引起关联指令的选择文件失效。因此，如果有多条关联指令执行，用户必须在上条关联指令执行后的 15 秒内，执行下一条指令。</p> <p>另外：</p> <p>1) 由于系统对卡的操作在逻辑通道 0 上，因此限制+CSIM 在逻辑通道 0 上不能切换应用；</p> <p>2) 如果通过+CSIM 打开了逻辑通道，操作结束后需要通过+CSIM/+CCHC 将逻辑通道关闭。</p>	
参数描述	
<length>	
整型，<command>或<response>字符串长度。	
<command>	
字符串，十六进制格式。用户执行 SIM 操作的 APDU 指令。（参见 TS 102 221）	
<response>	
字符串，十六进制格式。SIM 返回的实际结果。	
示例	
<div>AT+CSIM=18,00A40804047FFF6F07</div> <div>+CSIM:54,62178202412183026f078a01058b036f0608800200098801389000</div> <div>OK</div> <div>AT+CSIM=10,00B00000009</div> <div>+CSIM:22,0849066056434119139000</div> <div>OK</div>	

9.3 AT+CCHO 打开逻辑通道

AT+CCHO	
语法	
配置命令 AT+CCHO=<dfname>	响应 成功: +CCHO:<sessionid> OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
测试命令 AT+CCHO=?	响应 成功: OK
命令描述	
该命令用于在 UICC 上打开一个新的逻辑通道，并选择由<dfname>指定的应用。新的逻辑通道号通过<sessionid>返回，用于+CGLA 命令通过该逻辑通道向 UICC 发送命令。	
注意: 由于 UICC 卡省电需要，卡空闲态会掉电，等下一次操作时，再重新上电初始化。如果逻辑通道打开后，发生卡掉电再上电操作，那么之前打开的逻辑通道将会无效。一旦逻辑通道打开，UICC 卡将不再进入省电状态，直到所有打开的逻辑通道均关闭。因此，作为约束规则，用户通过+CCHO 打开逻辑通道，在该逻辑通道上的所有操作结束后，需要通过+CCHC 关闭该通道。	
参数描述	
<dfname>	
十六进制格式，指定的 UICC 上应用 DF 名称，1~16 字节。	
<sessionid>	
整型，打开的逻辑通道号，由 UICC 返回，取值范围：1~19。	
示例	
AT+CCHO=A0000000871002FF86FFFF89FFFFFFFF +CCHO:1 OK	

9.4 AT+CCHC 关闭逻辑通道

AT+CCHC	
语法	
<div>配置命令</div> <div>AT+CCHC=<sessionid></div>	<div>响应</div> <div>成功:</div> <div>+CCHC</div> <div>OK</div> <div>失败:</div> <div>+CME ERROR:<err></div> <div>或者</div> <div>ERROR</div>
<div>测试命令</div> <div>AT+CCHC=?</div>	<div>响应</div> <div>成功:</div> <div>OK</div>
命令描述	
该命令用于关闭指定的逻辑通道，与+CCHC 成对使用。	
参数描述	
<sessionid>	
整型，指定的逻辑通道号。	
示例	
<div>AT+CCHO=A0000000871002FF86FFFF89FFFFFFFF</div> <div>+CCHO:1</div> <div>OK</div> <div>AT+CCHC=1</div> <div>+CCHC</div> <div>OK</div>	

9.5 AT+CGLA 通用 UICC 逻辑通道访问

AT+CGLA	
语法	
配置命令 AT+CGLA=<sessionid>,<length>,<command>	响应 成功: +CGLA:<length>,<response> OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
测试命令 AT+CGLA=?	响应 成功: OK
命令描述	
该命令用于在指定逻辑通道上执行卡操作指令<command>。将卡操作指令<command>发送给 MT，再由 MT 转发给 UICC。UICC 执行后，通过同样的方式，将<response>通过 MT 返回给上层应用。此命令允许 TE 上的远程应用程序，直接控制当前选定的 UICC。	
参数描述	
<sessionid>	
整型，指定的逻辑通道号，该通道号由+CCHO 打开，不能为默认通道号 0。	
<length>	
整型，<command>或<response>的字符数，为字节数的 2 倍。	
<command>	
十六进制格式，APDU 指令。（具体参见 TS 102 221）	
<response>	
十六进制格式，UICC 返回的卡操作结果。	
备注	
<command>中 CLA 标识的逻辑通道号必须与<sessionid>相同。	
示例	
AT+CGLA=1,18,01A4080C047FFF6F07 +CGLA:4,9000 OK AT+CGLA=1,10,00B00000009 +CGLA:22,0849064080248905489000 OK	

10 外部适配扩展命令

本章主要介绍外部适配扩展命令。

10.1 AT+NATSPEED AT 串口设置

AT+NATSPEED	
语法	
<p>配置命令</p> <p>AT+NATSPEED=<baud_rate>,<timeout>,<store></p>	<p>响应</p> <p>成功:</p> <p>OK</p> <p>失败:</p> <p>+CME ERROR:<err></p> <p>或者</p> <p>ERROR</p>
<p>读取命令</p> <p>AT+NATSPEED?</p>	<p>响应</p> <p>成功:</p> <p>+NATSPEED:<baud_rate></p> <p>OK</p>
<p>测试命令</p> <p>AT+NATSPEED=?</p>	<p>响应</p> <p>成功:</p> <p>+NATSPEED:(list of supported <baud_rate>s),(list of supported <timeout>s),(list of supported <store>s)</p> <p>OK</p>
命令描述	
<p>该命令用于配置 AT 串口的波特率，支持动态配置，配置后立即生效。</p> <p>注意：</p> <p>通过 AT+NATSPEED=0 配置波特率自适应，配置后输入 AT+NRB 命令，重启生效。</p>	
参数描述	
<p><baud_rate></p> <p>波特率，支持 0（自适应波特率）、2400、4800、9600（默认）、19200、38400、57600、115200 等。</p>	
<p><timeout></p> <p>单位为秒，指示动态设置多长时间后切换为缺省波特率。目前未启用，输入 0 即可。</p>	
<p><store> 整型，波特率是否保存到 NV。</p>	
0	不保存
1	保存
<p>注意：</p> <p>当 store 为 1 时，需输入 AT+NRB 将波特率保存至 NV。</p>	
备注	
<p>若配置了波特率自适应，内部自动关闭 STANDBY，模组将在上电或重启初始化阶段中，等待用户发送特定字符串 "AT\r\n"来触发波特率检测，自动调整波特率成功后模组回复"\r\nOK\r\n"。</p> <p>若未配置波特率自适应，需使用超过 9600 波特率时，对功耗不敏感设备可通过 AT+NV 命令关闭 STANDBY，对功耗敏感设备可通过 AT+STANDBY 命令动态开关 STANDBY。</p>	

AT+NATSPEED

示例

动态修改波特率为 115200:

AT+STANDBY=0	//动态关闭 STANDBY。
OK	//动态修改波特率，立即生效，进而 OK 无法在对端显示，对端需同步切换为 115200 方可。
AT+NATSPEED=115200,0,0	
AT	//在 115200 波特率上进行 AT 传输。
OK	

修改 NV 默认波特率为 115200:

AT+STANDBY=0	//动态关闭 STANDBY。
OK	//修改 NV 默认波特率，立即生效，进而 OK 无法在对端显示，对端需同步切换为 115200 方可。
AT+NATSPEED=115200,0,1	
AT	//在 115200 波特率上进行 AT 传输。
OK	
AT+NRB	//保存 NV。
REBOOTING	



中国移动
China Mobile

10.2 AT+GPIO GPIO 口控制

AT+GPIO	
语法	
配置命令 AT+GPIO=<op>,<gpio_id>[[mode][od_value]]	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
测试命令 AT+GPIO=?	响应 成功: +GPIO:(0-2),(0-1)... OK
命令描述	
该命令可配置 GPIO 模式和输出电平，读取 GPIO 状态。GPIO0 默认下拉输入，GPIO1 默认上拉输入。	
参数描述	
<op> 执行选项	
0	配置引脚模式。
1	配置引脚输出电平值。
2	读取引脚输入电平值。
<gpio_id> 引脚号	
0	GPIO0
1	GPIO1
<mode> 引脚模式	
0	浮空输入
1	上拉输入（只支持 GPIO1）
2	下拉输入（只支持 GPIO0）
3	输出
<od_value> 输出电平值	
0	低电平
1	高电平
<di_value> 输入电平值	
0	低电平
1	高电平
URC 信息	
命令	URC
AT+GPIO=0,<gpio_id>,<mode>	<gpio_id>,<mode>
AT+GPIO=1,<gpio_id>,<od_value>	<gpio_id>,<od_value>
AT+GPIO=2,<gpio_id>	<gpio_id>,<di_value>

AT+GPIO

示例

设置 GPIO0 为下拉输入，并读取输入电平值：

AT+GPIO=0,0,2

0,2

//设置 GPIO0 为下拉输入。

OK

AT+GPIO=2,0

0,0

//读取 GPIO0 的输入电平。

OK

设置 GPIO1 输出高电平：

AT+GPIO=0,1,3

1,3

//设置 GPIO1 为输出。

OK

AT+GPIO=1,1,1

1,1

//设置 GPIO1 输出高电平。

OK



中国移动
China Mobile

10.3 AT+CMSYSCTRL 开关系统指示灯

AT+CMSYSCTRL	
语法	
配置命令 AT+CMSYSCTRL=<mode>	响应 成功: OK 失败: +CME ERROR:<err> 或者 ERROR
读取命令 AT+CMSYSCTRL?	响应 成功: +CMSYSCTRL:<mode> OK
测试命令 AT+CMSYSCTRL=?	响应 成功: +CMSYSCTRL:(0-3) OK
命令描述	
该命令用于开关 STATE、WAKEUP_OUT 灯。设置后立即生效，输入 AT+NRB 命令设置值掉电保存，重启生效。	
参数描述	
<mode> 系统指示灯开关模式，默认值为 0。	
0	STATE：关闭，WAKEUP_OUT：关闭。
1	STATE：开启，WAKEUP_OUT：关闭。
2	STATE：关闭，WAKEUP_OUT：开启。
3	STATE：开启，WAKEUP_OUT：开启。
备注	
STATE：未驻上网闪烁，亮 500ms，灭 500ms；驻上网常亮。 WAKEUP_OUT：正常工作常亮；深睡或断电后熄灭。	
示例	
AT+CMSYSCTRL=1 OK AT+NRB REBOOTING	

10.4 AT+CMADC 获取 ADC 电压

AT+CMADC	
语法	
执行命令 AT+CMADC	响应 成功: +CMADC:<value> OK
测试命令 AT+CMADC=?	响应 成功: +CMADC:(0-1000mV) OK
命令描述	
该命令用于读取 ADC 口的输入电压，支持的电压范围为 0~1000mV。	
示例	
AT+CMADC +CMADC:319mV OK	



10.5 AT+VBAT 获取 VBAT 电压

AT+VBAT	
语法	
执行命令 AT+VBAT	响应 成功: +VBAT:<value> OK
命令描述	
该命令用于获取 VBAT 电压值。	
示例	
AT+VBAT +VBAT:3971mV OK	



中国移动
China Mobile

11 附录

11.1 错误码

下表列出了各个接口命令可能产生的+CME ERROR 及产生原因。

错误码	说明
0	电话失败
1	不能连接到电话
2	电话适配器连接保留
3	不允许的操作
4	不支持的操作
5	要求 PH-SIM PIN 码
6	要求 PH-FSIM PIN 码
7	要求 PH-FSIM PUK 码
10	未插 SIM 卡
11	要求 SIM 卡的 PIN 码
12	要求 SIM 卡的 PUK 码
13	SIM 卡失败
14	SIM 卡忙
15	SIM 错误
16	密码错误
17	请求 SIM 卡的 PIN2 码
18	请求 SIM 卡的 PUK2 码
20	内存满
21	无效标识
22	没有找到
23	内存失败
24	文本字符串太长
25	文本字符串中含有非法字符
26	拨号号码太长
27	拨号号码中含有无效的字符
30	无网络服务
31	网络超时
32	网络不允许，只限紧急呼叫
40	需要网络个性化 PIN 码
41	需要网络个性化 PUK 码
42	需要网络子集个性化 PIN 码

错误码	说明
43	需要网络子集个性化 PUK 码
44	需要服务提供方的个性化 PIN 码
45	需要服务提供方的个性化 PUK 码
46	需要企业个性化 PIN 码
47	需要企业个性化 PUK 码
48	请求隐藏密钥（注：进入电话本时需要这个密钥）
50	参数不正确
51	命令已实现，当前被禁止
52	用户取消命令
100	未知错误
101	终端未就绪
114	PDP 忙
115	取消 PDP 激活
132	本次业务不支持
133	本次业务选项不在签约范围
134	网络异常
148	未知错误-GPRS 业务相关
149	认证未通过
159	Uplink busy/flow control 链路忙
171	最后一路 PDN 不允许去连接
181	不支持的 QCI 值
300	移动设备错误
301	保留移动设备短信服务
302	操作不允许
303	操作不支持
304	无效的 PDU 参数
305	无效的 Text 参数
310	USIM 卡未插入
311	需要 USIM PIN 码
312	需要 PH-USIM PIN 码
313	USIM 失败
314	USIM 忙
315	USIM 错误
316	需要 USIM PUK 码
317	需要 USIM PIN2 码
318	需要 USIM PUK2 码
320	内存操作失败
321	无效的内存索引
322	内存满
330	SMSC 地址错误
331	无网络服务

错误码	说明
332	网络超时
340	未收到+CNMA 确认消息
500	未知错误
8000	平台致命错误，需要进行设备重启
8001	输入的 AT 命令参数不合法
8002	操作不允许，通常为状态机不符合
8003	AT 命令丢失或字符脏，常见于 standby 唤醒时 PLL 不稳造成的。
8004	暂未使用
8005	暂未使用
8006	等待 AT 应答超时
8007	AT 通道忙，上一条 AT 请求尚未处理完。
8008	输入“AT+WORKLOCK=0”释放平台使用权后，又错误输入 AT 命令。
8009	NB 网络异常，tcpip 网路不通畅。
8010	发生断电，需要输入“AT+OFFTIME=<time>”断电时长补偿。
8012	前缀无效。如：AT+XXX=?QQQ 和 AT+XXX?QQQ



11.2 参考文档

序号	文档名称	备注
[1]	3GPP TS 24.008	-
[2]	3GPP TS 27.007	-
[3]	3GPP TS 24.301	-
[4]	3GPP TS 23.040	-
[5]	3GPP TS 23.041	-
[6]	3GPP TS 51.011	-
[7]	TS 102 221	-

11.3 术语缩写列表

缩写	英文全称
3GPP	Third Generation Partnership Project
8PSK	8 Phase Shift Keying
AP	Access Point
DCE	Data Communication Equipment
DTE	Data Terminal Equipment
ME	Mobile Equipment
MS	Mobile Station
MT	Mobile Terminal
TE	Terminal Equipment
TA	Terminal Adapter
V.25ter	Extended Data Modem
OOS	out of service
IS	in service
UICC	Universal Integrated Circuit Card