



ME3630(-W)

模组 AT 指令手册

Version: V3.1

Date: 2019-03-15

LTE Module Series



Website: www.gosuncnwelink.com

E-mail: welink@gosuncn.com

关于本文档

应用范围

此文档适用于 ME3630 及 ME3630-W 系列 GSM/CDMA2000/WCDMA/TD-SCDMA/LTE TDD/LTE FDD 全网通无线通讯模组产品的软件开发人员。

该文档中的 AT 指令，如无特殊说明，适用于 ME3630(-W)模组通用软件版本（ME3630CxAVx.xBxx，其中 x 代表具体数字）。

阅读注意

下面的符号是阅读时应该注意：



：警告



：备注、注意或说明

修订历史

版本	日期	说明
1.0	2016-05-26	第一次发布版本
1.1	2016-07-27	增加+ZPAS, +ZSWITCH, +ZADSET, GPS 相关指令, TCP/IP 相关指令 更新 ATS3, ATS34, ATS5 指令
1.2	2016-08-19	新增+ZECMCALL, +ZSDT, ^SYSINFO 指令 更新+ZIPSEND 指令 删除第 16 章—Q/GDW 相关命令 新增第 17 章—WIFI 相关命令 新增第 18 章—Portal 相关 AT 命令 新增 ME3630 模组通用软件版本及 WIFI 软件版本说明
1.3	2016-09-09	更新+CSCS、+ZWIFIKEY、+CPBS、+ZSNT、+CREG、+ZPAS 指令 新增+ZWIFISTAT 指令
1.4	2016-10-10	新增+ZQTRFCTRL、+ZQWHITELIST、+ZCLTRFST、+ZUFLOW、+ZCAPN 新增 TCP/IP 指令 +ZIPSETRPT、+ZIPSENDRAW 更新+ZGMEASURE、+ZTRFCTRL、+ZWHITELIST、ZPORTAL 指令
1.5	2016-11-18	新增指令+ZPCONTEXT、\$QCPDPP、+ZCLTRFCTRL、+ ZQFLOWCOUNT 更新指令+IPR、+ZADCx、+ZIPOPEN、+ZCAPN、+ZADSET、+ZSNT、+ZCELLINFO、+CSCS 指令 增加+ZIPSEND、+ZIPSENDRAW、+ZIPRECV 指令的说明 删除+CMUX 指令
1.6	2016-12-08	新增+ZRSP, +ZARFCN, +ZCDS 定制指令 更新+CFUN 指令
1.7	2017-01-17	新增+ZCHIPTMP, +ZBAND, +ZCIMI 指令
1.8	2017-03-16	新增 FTP 相关指令、新增^MEID、+RSRP、+ZLOGCATD 指令 更新+IPR,+ZADSET 指令、新增+CGDCONT 参数 APN 说明 新增 wifi 相关指令说明、FOTA 相关 AT 命令说明
1.9	2017-04-20	增加+ZGNMEA 及 NMEA 数据格式说明章节（12.14） 新增+ZSNT、+ZMODE、+PKTSTEST 指令 更新+ZGURL、+ZPAS、+ZGRST、\$ZFTPCFG、+ZWAKEUPSMS、+ZIPFRWL、+CPOL、+CNUM、+CEREG、+ZCDS、+ZARFCN、+ZRSP 指令 删除+ZESN、+ZWPS 指令 WIFI 及 Portal 相关指令因是定制指令，单独作为一个文档，从该版本中删除
2.0	2017-06-06	更新+ZCELLINFO, +ZIPCLOSE, +CEREG 指令 更新端口配置

2.1	2017-06-20	新增指令+ZIPCREATE 新增 HTTP 相关指令
2.2	2017-07-31	新增指令: +ZDNSGETIP 更新文档
2.3	2017-10-31	更 新 GPGSV,+CPOL,+IPR,+CREG,+CGSMS,+ZMODE,+ZADSET,+ZARFCN,+ZHTTPOST, +ZIPRECV 删除+ZIPCREATE,ATS3,+CLAC,ZGPIOCFG,+ZGPIOSSET,+ZGPIOGET,+CDSI 新增指令+ZGPIO
2.4	2018-01-29	更新指令+ZIPOPEN,+ZIPLISTEN, \$FTPGET,+ZGPIO,+CNMA, +CMGC, +RSRP, GPS,HTTP 相 关指令 新增指令+ZCODECQ,+ZGPSAPN 更新文档模板 删除电话本相关指令 新增模组的使用范围 ME3630-W 系列
2.5	2018-03-27	更新+ZIPSTAT 指令 新增+ZIPCREATE, +ZHTTSGET, +ZHTTSPPOST 指令 新增 2.2.关于设置指令的保存
2.6	2018-04-29	删除 ATS3 描述及 ATS4, 更新+ZSDT, +ZGPSR 指令 新增指令+ZNVWRITE,+ZNVREAD 更新文档模板格式
2.7	2018-05-07	补充说明指令+ZNVWRITE 新增+ZCOMWRT , +ZCOMUPDATE , +ZCOMDEL, +ZSDHCPLEASE, +ZECMCALL,+CCLKEX 指令 更新+ZADCx、+ZBAND 指令描述
2.8	2018-07-03	新增+ZGPORT,+PKTSTESTEN 指令 更新+ZGFIXRATE, +ZBAND 指令描述和参数, 更新+CTZU 指令默认值
2.9	2018-08-20	新增 HTTPS 相关指令
3.0	2018-10-23	新增 SSL 相关指令
3.1	2019-03-15	新增 TCP/UDP 建立链路说明、拨号相关 AT 命令 新增+ZIPALIVE、+ZSIM、+ZHTTSAVE、FILE 相关、MQTT 相关、+ZGXTRA、+ZPDPCALL、 +ZIPUNACK、+ ZPOWERSAVE、+ZIPCONTEXT、+ZMQCFG、应用层心跳相关 AT 命令 更新+ZIPOPEN,+CMUX,+CSQ, \$ZFTPCFG,+ZHTTTPURL, +ZAUTOSLEEP 指令

注意：该指令集会不定期更新，如若您手中的模组不支持部分指令，请尝试将模组升级到最新的通用版本。

安全警告和注意事项

在模组二次开发、使用及返修等过程中，都必须遵循本章节的所有安全警告及注意事项。模组的集成商等必须将如下的安全信息传递给用户、操作人员或集成在产品的手册中：



- 在使用包括模组在内的射频设备时可能会对一些屏蔽性能不好的电子设备造成干扰，请尽可能在远离普通电话、电视、收音机和办公自动化的地方使用，以免这些设备和模组相互影响。
 - 在如助听器、植入耳蜗和心脏起搏器等医用设备旁使用包含模组的设备时，请先向该设备生产厂家咨询了解。
 - 请不要在油料仓库，化学工厂等有潜在爆炸危险的环境，或在医院、飞机等有特殊要求的场所，使用包含模组的设备。
 - 请不要将模组暴露在强烈日光之下，以免过度受热而损坏。
 - 本产品没有防水性能，请避免各种液体进入模组内部，请勿在浴室等高湿度的地方使用，以免造成损坏。
 - 非专业人员，请勿自行拆开模组，以免造成人员及设备损伤。
 - 清洁模组时请先关机，并使用干净的防静电布。
-

用户有责任遵循其他国家关于无线通信模组及设备的相关规定和具体的使用环境法规。我司不承担因客户未能遵循这些规定导致的相关损失。

目 录

关于本文档	I
修订历史	II
安全警告和注意事项	IV
目 录	V
1. 概述	12
1.1. 范围	12
1.2. 读者	12
1.3. 文档内容组织	12
2. AT 命令简介	13
2.1. AT 命令格式	13
2.1.1. 基本命令格式	13
2.1.2. AT 指令返回类型及其结果码	13
2.1.3. 命令响应超时	14
2.1.4. AT 命令机制	15
2.2. 关于设置指令的保存	15
2.3. AT 指令集参考文档	16
3. 模组信息识别命令	17
3.1. ATI 查询模组识别信息	17
3.2. AT+GMI 查询制造商名称	17
3.3. AT+CGMI 查询制造商名称	18
3.4. AT+GMM 查询模组 ID	18
3.5. AT+CGMM 查询模组 ID	18
3.6. AT+GMR 查询软件版本号	19
3.7. AT+CGMR 查询软件版本号	19
3.8. AT+GSN 查询 IMEI	19
3.9. AT+CGSN 查询 IMEI	20
3.10. AT+CIMI 读取 IMSI	20
3.11. AT+ZGETICCID 读取 SIM 卡的 ICCID	21
3.12. AT+ZPCB 查询 PCB 号	21

3.13. AT+MEID 查询产品设备号 MEID	21
4. 通用命令	23
4.1. AT+ATS4 设置响应格式字符	23
4.2. AT+ATS5 设置命令行编辑字符	23
4.3. AT+ATF 恢复出厂设置	23
4.4. AT+ATV 显示当前配置	24
4.5. AT+ATW 保存定义的参数设置	24
4.6. AT+ATZ 复位为缺省配置	25
4.7. AT+ATO 返回数据状态	25
4.8. AT+ATQ 结果码抑制	26
4.9. AT+ATE 回显命令	26
4.10. AT+ATV DCE 返回格式	27
4.11. AT+CFUN 设置电话功能	27
4.12. AT+CSCS 选择 TE 字符集	28
4.13. AT+CMEE 上报设备错误	29
4.14. +CME ERROR ME 错误结果码	29
5. 串口控制指令	32
5.1. AT+ATC 设置 DCD 行为	32
5.2. AT+ATD 设置 DTR 行为	32
5.3. AT+ATS 数据设置就绪线模式	32
5.4. AT+IFC DTE-DCE 的本地流控	33
5.5. AT+IPR 设定串口波特率	33
5.6. AT+ZUFLOW 四线 UART 流控指令	34
5.7. AT+CMUX 串口多路复用	34
5.8. AT+ZCOMWRT 串口升级写文件指令	35
5.9. AT+ZCOMUPDATE 串口升级启动指令	36
5.10. AT+ZCOMDEL 删除升级文件	36
6. SIM 相关命令	38
6.1. AT+CLCK 功能锁	38
6.2. AT+CPWD 改变锁密码	39
6.3. AT+CPIN 输入 PIN 码	40
6.4. AT+CRSM 有限制的 SIM 访问	40
6.5. AT+CNUM 查询用户号码	41
6.6. AT+ZPINPUK 查询 PIN 和 PUK 重试次数	42
6.7. AT+ZSIM 查询当前 SIM 卡 EF 文件的写入次数列表	43
7. SMS 相关命令	43
7.1. AT+CSMS 选择短信服务	43
7.2. AT+CMGF 短信格式	44
7.3. AT+CSCA 短信中心号码	45
7.4. AT+CSMP 设置 TEXT 模式参数	45
7.5. AT+CSCB 选择小区广播信息类型（暂不支持）	47

7.6. AT+CSAS 保存消息业务设置	47
7.7. AT+CRES 恢复设置命令	48
7.8. AT+CNMI 新消息指示	48
7.9. AT+CMGL 短信列表.....	49
7.10. AT+CMGR 读取短信	51
7.11. AT+CNMA 新短信确认指令	52
7.12. AT+CMGS 发送短信.....	53
7.13. AT+CMSS 从存储器发送短信	54
7.14. AT+CMGW 往存储器写短信	55
7.15. AT+CMGD 删除短信	56
7.16. AT+CMGC 发送短消息命令	56
7.17. AT+CMMS 发送多条短信.....	57
7.18. AT+CPMS 首选短消息存储器	58
7.19. +CMTI 新消息存储位置提示	59
7.20. AT+ZSPWAKEUP 打开/关闭特殊短信唤醒功能.....	59
7.21. AT+ZWAKEUPSMS 设置短信远程唤醒的文本内容	60
7.22. +CMS ERROR 消息服务错误结果码.....	60
8. 网络服务相关命令.....	62
8.1. AT+CREG 查询网络注册状态	62
8.2. AT+CEREG EPS 网络注册状态	63
8.3. AT+COPS PLMN 选择	64
8.4. AT+CSQ 信号强度查询.....	65
8.5. AT+CPOL 优选运营商列表	67
8.6. AT+COPN 查询运营商名称	68
8.7. AT+CTZU 自动获取网络时间开关	69
8.8. AT+CTZR 时区报告开关	70
8.9. AT+ZCELLINFO 服务小区请求信息	70
8.10. AT+ZSNT 网络选择模式配置	72
8.11. AT+ZSNT 按照 2G/3G/4G 方式配置网络模式.....	73
8.12. AT+ZPAS 查询模组网络状态	74
8.13. AT+ZSYSINFO 系统信息获取命令	74
8.14. AT+ZBAND 锁频指令	76
8.15. AT+ZCIMI 查询国际移动台设备标识	79
8.16. AT+ZSRP 小区信息查询指令	80
8.17. AT+ZMODE? 区分 3GPP 或 3GPP2	80
8.18. AT+ZARFCN 返回当前的射频信道号	81
8.19. AT+ZCDS 返回当前的网络相关测量参数	82
8.20. AT+ZRSP 返回 LTE 制式下邻小区的 RSRP,RSRQ,SINR 参数.....	84
9. 分组域命令	85
9.1. AT+CGDCONT 定义 PDP 上下文.....	85
9.2. AT+CGATT PS 附着和分离	86
9.3. AT+CGACT PDP 上下文激活和去激活	87
9.4. AT+CGPADDR 显示 PDP 地址	87

9.5. AT+CGEREP 分组域事件上报.....	88
9.6. AT+CGSMS 选择 MO 短消息服务.....	89
9.7. AT+ZPCONTEXT 设置 PDP 上下文标识.....	90
9.8. AT\$QCPDPP 设置 PDP 鉴权参数.....	90
9.9. AT+ZECMCALL ECM 数据拨号.....	92
9.10. AT+PKTSTEST 使能/关闭自动断开 ECM 数据拨号功能.....	93
9.11. AT+PKTSTESTEX 使能/关闭自动断开 ECM 数据拨号功能.....	94
9.12. +ZECMCALL 主动上报自动拨号状态功能.....	94
9.13. AT+ZNVWRITE 使能自动拨号功能.....	95
9.14. AT+ZNVREAD 查询自动拨号功能状态.....	96
9.15. AT+ZCAPN UM 账号设置命令.....	96
9.16. AT+ZSDHCPLEASE 修改 DHCP LEASE TIME.....	97
9.17. AT+ZPDPCALL PDP 上下文激活/去激活.....	98
10. 拨号相关 AT 命令	99
10.1. AT+ZDATA CFG 配置拨号相关参数.....	99
10.2. AT+ZDATA ACT 拨号.....	100
10.3. AT+ZDATA DEACT 断网.....	100
11. GPS 相关命令	101
11.1. AT+ZGINIT 初始化 GPS 定位服务指令.....	101
11.2. AT+ZGMODE 设置定位模式.....	101
11.3. AT+ZGFIXRATE 设置 GPS 重启后的定位模式选择.....	102
11.4. AT+ZGQOS 设置定位的 Qos.....	102
11.5. AT+ZGURL 设置 SUPL 服务器的 URL.....	103
11.6. AT+ZGRUN 定位模式选择.....	103
11.7. +ZGPSERROR 错误码上报.....	104
11.8. AT+ZGRST 重启 GPS.....	105
11.9. AT+ZGPSAPN 设置 AGPS 的 APN.....	105
11.10. AT+ZGPORT 设置 GPS 信息上报端口.....	106
11.11. +ZGMEASURE 主动上报卫星测量值.....	107
11.12. +ZGPSR 主动上报 GPS 定位数据.....	108
11.13. AT+ZGPSR 使能/禁止+ZGPSR 上报.....	109
11.14. +ZGPSEVENT 上报定位状态事件.....	110
11.15. AT+ZGXTRA 设置 XTRA 定位功能.....	111
11.16. AT+ZGNMEA 设置 GPS 数据 NMEA 上报格式.....	112
11.16.1. NMEA 语句格式.....	115
11.16.2. 标准 NMEA 输出语句.....	115
11.16.3. GGA 语句.....	116
11.16.4. GSA 语句.....	117

11.16.5. GSV 语句.....	117
11.16.6. RMC 语句.....	118
11.16.7. VTG 语句.....	118
11.17. GPS 示例	119
12. 硬件相关及扩展 AT 命令	121
12.1. AT+CCLK 时钟管理	121
12.2. AT+CCLKEX 扩展时钟管理.....	121
12.3. AT+ZTURN OFF 关闭模组	121
12.4. AT+ZRST 模组复位	122
12.5. AT+ZGPIO 设置并查询 GPIO 状态	122
12.6. AT+ZADCx 读取 ADCx 管脚值	124
12.7. AT+ZSWITCH 不同操作系统下 USB 端口切换	125
12.8. AT+ZADSET 在 WINDOWS 系统下进行 RNDIS/NDIS 口切换	125
12.9. AT+ZLOGCATD AP 侧 LOG 抓取开关.....	127
12.10. AT+ZSDT 使能 SIM 卡热插拔功能.....	127
12.11. AT+ZCHIPTEMP 获取模组 PMIC,XO,PA 温度	128
12.12. AT+ZCODECQ 查询 I2C 寄存器的值.....	129
12.13. AT+ZAUTOSLEEP 打开/关闭自动休眠	130
12.14. AT+ZPOWESAVE 使模组进入休眠	130
13. TCP/IP 相关 AT 命令.....	132
13.1. AT+ZIPCFCG 初始化 IP CALL 的配置.....	132
13.2. AT+ZIPCCONTEXT 配置 PDP 上下文标识	132
13.3. AT+ZIPCALL 打开或关闭 PS CALL.....	133
13.4. AT+ZIPOPEN 建立 TCP/UDP 连接.....	134
13.5. AT+ZIPCLOSE 关闭 TCP/UDP 连接.....	135
13.6. AT+ZIPSEND TCP/UDP 发送数据对应的 ASCII 编码.....	136
13.7. AT+ZIPRECV TCP/UDP 数据接收	136
13.8. AT+ZIPSTAT 获取 SOCKET 状态	137
13.9. AT+ZIPSLCFG 设置 TCP/UDP SERVER 的参数	137
13.10. AT+ZIPLISTEN 打开或关闭 TCP/UDP 服务	138
13.11. AT+ZIPFRWL 设置 TCP/UDP 内部防火墙.....	139
13.12. AT+ZIPSETRPT 设置接收数据的显示形式	140
13.13. AT+ZIPSENDRAW 发送原始数据.....	141
13.14. AT+ZDNSGETIP 域名解析	141
13.15. AT+ZIPCREATE 数据透传指令.....	142
13.16. AT+ZIPALIVE TCP 长连接功能设置指令.....	143
13.17. AT+ZIPUNACK 获取 TCP SOCKET 未被对端确认的数据长度	143
13.18. TCP 示例	144
14. FTP 相关 AT 命令	146

14.1. AT+ZPDPACT 激活/去激活 PDP 网络连接	146
14.2. AT+ZFTPCFG FTP 参数配置	146
14.3. AT+ZFTPSIZE 获取 FTP 文件大小	147
14.4. AT+ZFTPGET 文件下载	148
14.5. AT+ZFTPPUT 文件上传	148
14.6. AT+ZFTPSSIZE 获取 FTPS 文件大小	149
14.7. AT+ZFTPSGET 发送 GET 请求到 FTPs 服务器并下载文件	150
14.8. AT+ZFTPSPUT 发送 PUT 请求给 FTPs 服务器并上传文件	150
14.9. AT+ZFTPCLOSE 关闭 FTP 后台进程	151
14.10. FTP 使用示例	151
14.11. FTPS 使用示例	152
15. HTTP/HTTPS 相关指令	154
15.1. AT+ZHTTURL 设置 HTTP 服务器的 URL	154
15.2. AT+ZHTTPGET 向 HTTP 服务器发送 GET 请求	154
15.3. AT+ZHTTPPOST 向 HTTP 服务器发送 POST 请求	155
15.4. AT+ZHTTSGET 向 HTTPS 服务器发送 GET 请求	157
15.5. AT+ZHTTSPPOST 向 HTTPS 服务器发送 POST 请求	158
15.6. AT+ZHTTSAVE 将 HTTP/HTTPS GET 内容文件存储	159
15.7. HTTP/HTTPS 示例	160
16. SSL 相关 AT 命令	162
16.1. AT+ZSSLCFG 配置 SSL 上下文参数	162
16.2. AT+ZSSLOPEN 建立 SSL 连接	164
16.3. AT+ZSSLCLOSE 关闭 SSL 连接	165
16.4. AT+ZSSLSEND 发送数据对应的 ASCII 编码	166
16.5. AT+ZSSLRECV 接收数据主动上报	166
16.6. AT+ZSSLSTAT 获取 SSL 连接状态	167
16.7. AT+ZSSLSETRPT 设置接收数据的显示格式	167
16.8. AT+ZSSLSENDRAW 发送原始数据	168
16.9. SSL 示例	168
17. MQTT 相关 AT 命令	170
17.1. AT+ZMQNEW 建立新的 MQTT 连接	170
17.2. AT+ZMQCON 配置 CONNECT 参数且向 MQTT 服务器发送链接报文	170
17.3. AT+ZMQCFG 配置 MQTT 参数	171
17.4. AT+ZMQDISCON 断开与 MQTT 服务器的连接	172
17.5. +ZMQDISCON 主动上报, 接收 MQTT 断开链接指示	173
17.6. AT+ZMQSUB 发送 MQTT 订阅报文	173
17.7. AT+ZMQUNSUB 发送 MQTT 取消订阅报文	174
17.8. AT+ZMQPUB 发送 MQTT 发布报文	174
17.9. AT+ZMQPUBRAW 发送 MQTT 发布报文	175
17.10. +ZMQPUB 主动上报指令, 接收 MQTT 发布报文	176
17.11. AT+ZMQSTAT 获取 SOCKET 状态	176

17.12. AT+ZMQSETRPT 设置接收数据的显示形式	177
17.13. 示例：创建 MQTT 链接	177
18. FOTA 相关 AT 命令	179
19. FILE 文件相关 AT 命令	180
19.1. AT+ZFILEPUT 上传文件	180
19.2. AT+ZFILEDEL 删除文件	181
19.3. AT+ZFILELIST 查询文件信息	181
19.4. AT+ZFILEDWL 下载文件	182
20. 应用层心跳相关 AT 命令	183
20.1. AT+ZHBCFG 配置应用层心跳参数	183
20.2. AT+ZHBACT 开启/关闭应用层心跳	185
20.3. AT+ZHBWHY 获取主机被应用层心跳模块唤醒原因	185

1. 概述

1.1. 范围

本文描述了模组产品 ME3630&ME3630-W 模组支持的 AT 接口。

 注意：所有 AT 命令符合以下相关文档描述：

- 3GPP TS 27.007 specification and rules

http://www.3gpp.org/ftp/Specs/archive/27_series/27.007/

- 3GPP TS 27.005 specification and rules

http://www.3gpp.org/ftp/Specs/archive/27_series/27.005/

1.2. 读者

该文档的读者需要对高新兴物联模组有一定程度的了解，并熟悉如何通过 AT 指令对模组进行操作。

1.3. 文档内容组织

文档分为以下章节内容：

第一章 概述

第二章 AT 命令简介

第三章及以后 AT 命令具体描述

2. AT命令简介

该文档中，对于文档中没有描述或者明确说明不支持的各种参数取值禁止使用。

<CR> : 是模组 AT 指令的结束符

<LF> : 换行符，可通过指令 ATS4 进行设置

<...> : 尖括号中的参数为必选项，命令中<>本身不出现。

[...] : 方括号中的参数为可选项，命令或者响应中[]本身不出现

2.1. AT命令格式

高新兴物联模组支持的基本 AT 命令的格式遵循 3GPP 相关标准

文档中有两种类型的扩展指令：

- Parameter type commands. 这种类型的命令一般可分为三种形式：

Set 命令，AT+CMD=[<value>]<CR>用于参数的设置；

Read 命令，AT+CMD?<CR>，用于读取命令参数的当前值。

Test 命令，AT+CMD=?<CR>，查询命令参数的取值范围。

- Action type commands. Execution 命令，完成某个具体的动作。

注意：后续由于新的功能的增加或者新的需求实现，高新兴物联会不定期对 Test Command（AT+CMD1=?<CR>）进行整改。请以最新文档为准

Set 命令中，对于有默认值的参数，可在命令中省略，此时以默认值代替。如果所有的参数都省略，则 AT+CMD 后面的“=”也一并略去。

2.1.1. 基本命令格式

AT 指令都以“AT”或“at”开头，不区别大小写，以<CR>结束。AT 指令作为一个接口标准，它的指令返回值和格式都是固定的，总体来说有四种形式：

- 无参数指令：一种简洁的指令，格式：AT[+ |&]<command>
举例：AT+CSQ、AT&W
注意：部分 AT 指令支持无参数为设置缺省值。
- 查询指令：：查询该指令当前设置的值，格式：AT[+ |&]<command>?
举例：AT+CNMI?
- 帮助指令：列出该指令的可能参数，格式：AT[+ |&]<command>=?
举例：AT+CMGL=?
- 带参数指令：比较常用的一种格式，它为指令提供了强大的灵活性。
格式：AT[+ |&]<command>=<par1>,<par2>,<par3>...

这种指令的返回值根据不同的指令是不一样的，这在后面的指令详解中将具体给出。但是返回值的基本框架格式为：

- ☐ <CR><LF><回应字符串><CR><LF>
- ☐ <CR><LF><OK/ERROR>[ERROR 信息]<CR><LF>

注意：AT 指令缓存最大为 80 字节，假如 AT 指令内容超过的该字节，指令不会被执行且 TA 将返回 ERROR，

2.1.2. AT指令返回类型及其结果码

命令返回值包括两部分：返回结果码和返回信息字段。

+CMD1?的返回值 <CR><LF>+CMD1:2,1,10<CR><LF>

+CMD1=?的返回值 <CR><LF>+CMD1: (0-2),(0,1),(0-15)<CR><LF>

最终返回结果 <CR><LF>OK<CR><LF>

此外，模组还有另外两种类型的返回结果码：

关于 TA 操作过程的返回结果码，如连接建立 CONNECT

事件报告型结果码，当网络侧下发事件时，模组处理事件，并将事件报告用户，如收到短信等

下表是 ITU-T V25Ter specification 的基本的结果码类型：

Result Codes (UNDEFINED)	
数字型	字符型
0	OK
1	CONNECT
2	RING
3	NO CARRIER
4	ERROR
6	NO DIAL TONE
7	BUSY
8	NO ANSWER

2.1.3. 命令响应超时

高新兴物联模组支持的所有 AT 指令在下发之后，模组内部均需要一定时间进行处理及响应，相应时长取决于具体 AT 指令类型。与 SIM/UIM 卡及网络没有交互且只在模组内部进行相关设置或者读写的 AT 指令，一般会立即响应并返回。

下表列出了会与网络或者 SIM/UIM 卡进行交互的 AT 指令及其超时时间，这部分 AT 指令在返回结果之前需要一定的时间。

针对电话本或者 SMS 相关读写指令，命令响应时间取决于存储位置上的相关电话本或 SMS 数。

Command	超时时间（单位：s）
+COPS	180 (For test command)
+CLCK	180
+CPWD	180
+CPIN	5
+CSCA	5
+CSAS	5
+CRES	5
+CMGS	180 after CTRL-Z; 1 to get '>' prompt
+CMSS	180 after CTRL-Z; 1 to get '>' prompt
+CMGW	5 after CTRL-Z; 1 to get '>' prompt
+CMGD	5 for single SMS deletion, and 25 for 50 SMS deletion
+CMGR	5
+CMGL	7
+CGACT	180
+CGATT	180
+COPN	45
+CRSM	5

2.1.4. AT命令机制

模组 AT 命令处理机是串行机制，只有在上条 AT 指令处理完毕且返回完整结果码之后才能下发下一条指令，否则可能导致不可知错误。

在命令模式下，当设置为自动波特率时，模组串口及 AP 应用侧之间可能会出现字符丢失。因此，在模组交互前需要通过 AT+IPR 进行波特率设置。

2.2. 关于设置指令的保存

以下表格列出了文档中的相关设置指令，是否是设置后立即生效或重启生效，以及重启后设置值是否保存。

设置指令	设置后是否立即生效？（Y/N） N:模组重启后生效 Y:设置后立即生效	重启后设置值是否保存(Y/N/NA) NA:不关注 N: 模组重启后，该设置值不再保存
ATSS	Y	N
ATE	Y	N
AT+CFUN	Y	N
AT+CMEE	Y	N
AT+ZUFLOW	Y	N
AT+IPR	Y	Y
AT+IFC	Y	N
AT+CLCK	Y	Y
AT+CPWD	Y	NA
AT+CPIN	Y	NA
AT+CMGF	Y	Y
AT+CSMP	Y	N
AT+CNMI	Y	N
AT+CPMS	Y	N
AT+ZSPWAKEUP	Y	Y
AT+ZWAKEUPSMS	Y	Y
AT+CREG	Y	N
AT+CEREG	Y	N
AT+COPS	Y	N
AT+CTZU	Y	Y
AT+CTZR	Y	N
AT+ZSNT	Y	N
AT+ZSNTE	Y	Y
AT+ZBAND	N	Y
AT+CGDCONT	Y	Y
AT\$QCPDPP	Y	Y
AT+ZGMODE	Y	Y
AT+ZGFIXRATE	Y	Y
AT+ZGQOS	Y	Y

AT+ZGURL	Y	Y
AT+ZGPSAPN	Y	Y
AT+ZGPSR	Y	N
AT+ZSWITCH	N	Y
AT+ZGPIO	Y	N
AT+ZADSET	Y	N
AT+ZSDT	N	Y
AT+ZPCFG?	Y	Y

2.3. AT指令集参考文档

“3GPP TS 27.005 specification”

“3GPP TS 27.007 specification”

“ITU-T V.25ter specification”

3. 模组信息识别命令

3.1. ATI查询模组识别信息

查询制造商信息、产品名称、软件版本信息、IMEI 等

Command	返回结果
I<val>	<CR><LF>Manufacturer:<manufacturer><CR><LF> <CR><LF>Model:<model><CR><LF> <CR><LF>Revision:<revision><CR><LF> <CR><LF>ESN:<IMEI><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<manufacturer>:模组制造商名称
 <model>:模组名称信息
 <revision> : 版本信息
 <IMEI>:IMEI 信息

举例

```

ATI
Manufacturer: GOSUNCNWELINK
Model: ME3630
Revision: ME3630C2CV1.0B08
ESN: 866732033993420

OK
    
```

3.2. AT+GMI查询制造商名称

查询制造商名称

Command	返回结果
+GMI	<CR><LF><manufacturer><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+GMI=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<manufacturer>:模组制造商名称

举例

```

AT+GMI
GOSUNCNWELINK

OK
    
```

3.3. AT+CGMI查询制造商名称

查询制造商名称

Command	返回结果
+CGMI	<CR><LF><manufacturer><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CGMI=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<manufacturer>: 模组制造商名称

举例

```

AT+CGMI
GOSUNCNWELINK

OK
  
```

3.4. AT+GMM查询模组ID

产品名称查询

Command	返回结果
+GMM	<CR><LF><model><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+GMM=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<model>: 模组型号 ID

举例

```

AT+GMM
ME3630

OK
  
```

3.5. AT+CGMM查询模组ID

产品名称查询

Command	返回结果
+CGMM	<CR><LF><model><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CGMM=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<model>: 模组型号 ID

举例

```
AT+CGMM
ME3630

OK
```

3.6. AT+GMR查询软件版本号

查询软件版本号

Command	返回结果
+GMR	<CR><LF><revision><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<revision>: 软件版本号

举例

```
AT+GMR
ME3630C1AV1.1B02

OK
```

3.7. AT+CGMR查询软件版本号

查询软件版本号

Command	返回结果
+CGMR	<CR><LF><revision><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CGMR=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<revision>: 软件版本号

举例

```
AT+CGMR
ME3630C1AV1.1B02

OK
```

3.8. AT+GSN查询IMEI

该命令用来获取 DCE 的 IMEI(International Mobile Equipment Identity)。

Command	返回结果
+GSN	<CR><LF><sn><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+GSN=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<sn>:模组的 IMEI 号组成。

举例

```
AT+GSN
356118040008583

OK
```

3.9. AT+CGSN查询IMEI

该命令用来获取 DCE 的 IMEI(International Mobile Equipment Identity)

Command	返回结果
+CGSN	<CR><LF><sn><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CGSN=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<sn>:模组的 IMEI 号组成。

举例

```
AT+CGSN
356118040008583 (or 0xA000001FA43F9C0)

OK
```

3.10. AT+CIMI读取IMSI

该命令用来读取 IMSI

Command	返回结果
+CIMI	<CR><LF><IMSI><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CIMI=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<IMSI>:国际移动台识别码

举例

```
AT+CIMI
```

```
460199100106272
```

```
OK
```

3.11. AT+ZGETICCID读取SIM卡的ICCID

读取 SIM 卡的 ICCID

Command	返回结果
+ZGETICCID	<CR><LF>+ZGETICCID: <iccid><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<iccid>:为 SIM/USIM 卡 ID

举例

```
AT+ZGETICCID
+ZGETICCID: 86860460020123456381

OK
```

3.12. AT+ZPCB查询PCB号

查询 PCB 号

Command	返回结果
+ZPCB?	<CR><LF>+ZPCB: <PCB version><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<PCB version>: PCB 号

举例

```
AT+ZPCB?
+ZPCB: ME3630MB_B

OK
```

3.13. AT^MEID 查询产品设备号MEID

该指令用于查询产品设备号，比如 MEID 号。

Command	返回结果
^MEID	<CR><LF><MEID><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<MEID>:MEID 号

举例

```
AT+MEID  
A0000056196C8A5  
  
OK
```

GOSUNCN Confidential

4. 通用命令


4.1. ATS4 设置响应格式字符

使用该命令，可以和 S3 一起，设置设备产生的结果码和文本信息。

Command	返回结果
S4=<val>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
S4?	<CR><LF><val><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<val>: 0 to 127 -设置响应格式值。

 换行符是存储在 S3 中的默认值，默认值是 10。该值可以通过命令 AT&V 得到。该指令只能在+CPIN: READY 状态下有效。

举例

```
ATS4=10
OK
```

4.2. ATS5 设置命令行编辑字符

使用该命令，可用来设置用于删除命令行中当前字符的字符，该字符由设备生成。

Command	返回结果
S5=<val>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
S5?	<CR><LF><val><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<val>:

0 to 127: 设置命令行编辑字符的值，工厂默认值是 8 (ASCII 码 BS)。该值可由命令 AT&V 得到。该指令只能在+CPIN: READY 状态下有效。

举例

```
ATS5=8
OK
```

4.3. AT&F恢复出厂设置

该指令用于恢复出厂设置

Command	返回结果
&F[<n>]	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT&F 保存的默认值列表：

AT Command	Factory Defaults
ATE	<val> = 1, AT command default value
ATQ	<val> = 0, AT command default value
ATV	<val> = 1, AT command default value
ATX	<val> = 0, AT command default value
AT&C	<n> = 1, AT command default value
AT&D	<n> = 2, AT command default value
AT&S	<n> = 0, AT command default value
+IFC	<2> [,<2>] , AT command default value
ATS0	<val> = 000 , AT command default value
ATS7	<val> = 50 , AT command default value
ATS10	<val> = 014 , AT command default value
ATS30	<val> = 000 , AT command default value
+CREG	<n> = 0 , AT command default value
+CGREG	<n> = 0 , AT command default value
+CMEE	<n> = 0 , AT command default value

参数说明

<n>:

0 恢复出厂设置默认值。 不带参数<n>， 等同于执行 AT&F0。

举例

```
AT&F
OK
```

4.4. AT&V显示当前配置

使用该命令，DCE 可以得到厂商参数，并返回一些适用于当前模式的 AT 命令参数，包括不可读的单字符的 AT 命令

Command	返回结果
&V	<CR><LF>OK<CR><LF>

举例

```
AT&V
OK
```

4.5. AT&W保存定义的参数设置

该指令用于保存当前参数设置，执行该指令后，模组会把定义的 RAM 中的参数存入 FLASH 中。

Command	返回结果
&W	<CR><LF>OK<CR><LF>

AT&W 保存定义的参数设置列表：

AT Command	Stored 参数说明s
ATE	<val>
ATQ	<val>
ATV	<val>

ATX	<val>
AT&C	<n>
AT&D	<n>
AT&S	<n>
+IFC	<DCE_by_DTE> [,<DTE_by_DCE>]
ATS0	<val>
ATS7	<val>
ATS10	<val>

举例

```
AT&W
OK
```

4.6. ATZ复位为缺省配置

使用该命令，DCE 将所有参数设置为厂商的出厂默认设置。这可能包括考虑硬件配置开关设置或非易失性参数存储（如果实施的话）。如果 DCE 已经连线，他会断线终止任何正在进行的通话。

Command	返回结果
Z<val>	<CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

对于 LTE 模组，执行 ATZ 命令会恢复除了以下 AT 命令的所有 AT 命令的默认值，这些 AT 在 AT 命令表中预定义。下面的 AT 命令可以通过 AT&W 从 NV 中获得。

下面的 AT 命令可以通过 ATZ 从 NV 中复位。

AT Command	Restored From
ATE	NV
ATQ	NV
ATV	NV
ATX	NV
AT&C	NV
AT&D	NV
AT&S	NV
+IFC	NV
ATS0	NV
ATS7	NV
ATS10	NV

注意：如果忽略参数<val>，该命令和 ATZ0 一样。默认值为 0，该值可以从命令 AT&V 或 AT\S 得到

举例

```
ATZ
OK
```

4.7. ATO返回数据状态

使用该命令，可设置 DCE 返回在线数据状态，并发送 CONNECT 或 CONNECT<test>结果码。

Command	返回结果
O[<val>]	<CR><LF>CONNECT<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<val>: 0 由命令状态返回数据状态

举例

```
ATO
CONNECT
```

4.8. ATQ结果码抑制

使用该命令，可设置是否发送结果码。响应命令的信息文本不受该参数设置的影响。

Command	返回结果
Q<val>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<val>:

- 0 DCE 发送结果码
- 1 结果码被抑制，不发送

 **注意：**默认值为 0，ATQ 即 ATQ0，该值可以由命令 AT+V 得到。

举例

```
ATQ1
OK
```

4.9. ATE回显命令


该指令用于在终端上使能回显。

Command	返回结果
E<val>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<val>:

- 0 DCE 禁止回显（默认设置）。
- 1 DCE 使能回显。

 **注意：**如果忽略参数<val>，相当于输入 ATE1。

举例

```
ATE0
OK
```

```
//Input AT, but the device disable command echo
```

```
OK
```

4.10. ATV DCE返回格式

使用该命令，可设置结果码的传送格式是数字格式，还是字母格式，并设置头部和尾部内容，文本信息不受此设置。

Command	返回结果
V<val>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<val>:

- 0 DCE 传送头部和尾部受限的数字文本。
- 1 DCE 传送头部尾部完整的详细响应文本。

注意：若参数<val>省略，该命令和 ATV0 一样。默认值为 1，该值可以通过命令 AT+V 得到。

4.11. AT+CFUN 设置电话功能

设置电话功能

注意：AT+CFUN=4[,0]会导致模组注销网络或者 SIM 卡去激活

Command	返回结果
+CFUN=[<fun>[,<rst>]]	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CFUN?	<CR><LF>+CFUN: <fun><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CFUN=?	<CR><LF>+CFUN: (list of supported <fun>s), (list of supported <rst>s) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<fun>:

- 0 最小功能
 - 1 全功能（默认）
 - 4 只禁用模组的射频接收发射功能
 - 5 工厂模式，Factory Test Mode。客户使用时，请切换到其他模式。
 - 6 复位模组
 - 7 Offline Mode，此时模组处于 NV 缺失等状态，不能正常进行驻网等流程。建议进行恢复 NV 操作
- 其他值 保留

<rst>:

- 0 不复位电话使用<fun>参数生效
- 1 复位电话以使<fun>参数生效

 注意：当<rst>参数缺省时，默认为 0;

举例

```
AT+CFUN?
+CFUN: 1

OK
AT+CFUN=?
+CFUN: (0-1,4-7),(0-1)

OK
```

4.12. AT+CSCS选择TE字符集

选择 TE 字符集


 NOTE 1 : It is manufacturer specific how the internal alphabet of MT is converted to/from the TE alphabet.

Command	返回结果
+CSCS=[<chset>]	<CR><LF>OK<CR><LF>
+CSCS?	<CR><LF>+CSCS: <chset><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+CSCS=?	<CR><LF>+CSCS: (list of supported <chset>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<chset>:

"GSM" GSM 缺省符号集 (3GPP TS 23.038);

 NOTE 2: If MT is using GSM 7 bit default alphabet, its characters shall be padded with 8th bit (zero) before converting them to hexadecimal numbers (i.e. no SMS-style packing of 7-bit alphabet).

"IRA" 国际参考符号集（参考 ITU-T T.50[13]）

"UCS2" 16bit 通用八字节倍数编码的字符集 (ISO/IEC10646)，UCS2 字符串转换为从 0000 到 FFFF 的十六进制数值；

举例

```
AT+CSCS?
+CSCS: "IRA"

OK
AT+CSCS=?
+CSCS: ("IRA","GSM","UCS2")

OK
```

4.13. AT+CMEE上报设备错误

上报设备错误

Command	返回结果
+CMEE=[<n>]	<CR><LF>OK<CR><LF>
+CMEE?	<CR><LF>+CMEE: <n><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+CMEE=?	<CR><LF>+CMEE: (list of supported <n>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<n>:

- 0 禁用结果码，使用 ERROR
- 1 启用结果码，使用数字型的<err>取值
- 2 启用结果码，使用冗长方式的<err>取值

举例

```

AT+CMEE=0      (+CME ERROR shall not be used)
OK
AT+CGMI
ERROR
AT+CMEE=1      (use numeric <err>)
OK
AT+CGMI
+CME ERROR: 1
AT+CMEE=2      (use verbose <err>)
OK
AT+CGMI
+CME ERROR: no connection to phone
    
```

4.14. +CME ERROR ME错误结果码

Command	返回结果
	<CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<err> - 错误结果码，可以为字符型或者数字型（参考+CMEE）。

可能的错误结果码如下表格所示：

Numeric Format	Verbose Format
General error:	
0	电话故障 (Phone failure)
1	电话未连接 (No connection to phone)
2	预留手机适配器链路 (Phone-adaptor link reserved)
3	操作不允许 (Operation not allowed)
4	操作不允许 (Operation not allowed)

5	需要 PH-SIM PIN 码 (PH-SIM PIN required)
6	需要 PH-FSIM PIN 码 (PH-FSIM PIN required)
7	需要 PH-FSIM PUK 码 (PH-FSIM PUK required)
10	SIM 卡未插入 (SIM not inserted)
11	需要 SIM 卡 PIN 码 (SIM PIN required)
12	需要 SIM 卡 PUK 码 (SIM PUK required)
13	SIM 卡失败 (SIM failure)
14	SIM 卡忙 (SIM busy)
15	SIM 卡错误 (SIM wrong)
16	密码错误 (Incorrect password)
20	内存已满 (Memory full)
21	无效索引 (Invalid index)
22	未发现 (Not found)
23	内存故障 (Memory failure)
24	文本字符串过长 (Text string too long)
25	文本字符串中有无效字符 (Invalid characters in text string)
26	拨号字符串过长 (Dial string too long)
27	拨号字符串中的字符无效 (Invalid characters in dial string)
30	无网络服务 (No network service)
31	网络超时 (Network timeout)
32	网络不允许 - 仅限紧急呼叫 (Network not allowed - emergency call only)
40	需要网络个性化 PIN 码 (Network personalization PIN required)
41	需要网络个性化 PUK 码 (Network personalization PUK required)
42	需要网络子集个性化 PIN 码 (Network subset personalization PIN required)
43	需要网络子集个性化 PUK 码 (Network subset personalization PUK required)
44	需要服务供应商个性化 PIN 码 (Service provider personalization PIN required)
45	需要服务供应商个性化 PUK 码 (Service provider personalization PUK required)
46	需要公司个性化 PIN 码 (Corporate personalization PIN required)
47	需要公司个性化 PUK 码 (Corporate personalization PUK required)
48	Hidden key required (NOTE: This key is required when accessing hidden phonebook entries.)
49	EAP method not supported
50	Incorrect parameters
100	未知 (Unknown)
GPRS-related errors	
	Errors related to a failure to perform an Attach
103	非法 MS (Illegal MS)
106	非法 ME (Illegal ME)

107	不允许 GPRS 服务 (GPRS services not allowed)
111	不允许 PLMN (PLMN not allowed)
112	不允许的位置区域 (Location area not allowed)
113	不允许在此位置区漫游 (Roaming not allowed in this location area)
	Errors related to a failure to Activate a Context
132	不支持的服务选项 (Service option not supported)
133	未订阅被请求的服务选项 (Requested service option not subscribed)
134	服务选项暂时失效 (Service option temporarily out of order)
149	PDP 认证失败 (PDP authentication failure)
	Other GPRS errors
150	无效的移动类型 (Invalid mobile class)
148	未指定的 GPRS 错误 (Unspecified GPRS error)
	VBS / VGCS and eMLPP -related errors
151	VBS/VGCS not supported by the network
152	No service subscription on SIM
153	No subscription for group ID
154	Group Id not activated on SIM
155	No matching notification
156	VBS/VGCS call already present
157	Congestion
158	Network failure
159	Uplink busy
160	No access rights for SIM file
161	No subscription for priority
162	operation not applicable or not possible

5. 串口控制指令

5.1. AT&C设置DCD行为

该命令用于设置 109（DCD）电路如何关联来自远端的接收线信号检测。

Command	返回结果
&C[<n>]	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<n> :

- 0 一直使能
- 1 数据传输时使能
- 2 一直使能，除了在结束数据业务呼叫后的 1 秒内

举例

```
AT&C0
OK
```

5.2. AT&D设置DTR行为

该命令设定在 on-line 数据模式下，当电路 108/2 (DTR)从状态 ON 变为 OFF 时 TA 的响应行为。

Command	返回结果
&D[<n>]	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<n> :

- 0 忽略 DTR 信号。
- 1 在 108/2 电路的信号由 ON 到 OFF 时,TA 保持当前数据通话,进入 on-line command state。
- 2 在 108/2 电路的信号由 ON 到 OFF 时,TA 释放数据通话,进入 command state。

举例

```
AT&D0
OK
```

5.3. AT&S数据设置就绪线模式

控制 RS232 DSR 管脚行为

Command	返回结果
&S[<n>]	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<n>:

- 0 一直高
- 1 连接的时候高

注意：如果忽略参数，该命令和 AT+S0 一样。该值可以通过命令 AT+V 得到。

举例

```
AT+S0
OK
```

5.4. AT+IFC DTE-DCE的本地流控

设置命令用于设定 TE 和 TA 之间的流控机制。当 TE 和模组之间传输数据时，当一端的发送速率大于另一端的接收速率，且接收缓存快要满时，这时应该有一种机制来暂停数据发送，当接收缓存允许时再继续发送，这就是流控。一般来说有软件流控和硬件流控两种机制。

<dce_by_dte>：指定了 TE 接收来自 TA 数据时采用的流控方法。

<dte_by_dce>：指定了 TA 接收来自 TE 数据时采用的流控方法。

Command	返回结果
+IFC=[<DCE_by_DTE> [,<DTE_by_DCE>]]	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+IFC?	<CR><LF>+IFC: <DCE_by_DTE>,<DTE_by_DCE><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+IFC=?	<CR><LF>+IFC: (list of supported <DCE_by_DTE> values),(list of supported <DTE_by_DCE> values) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<DCE_by_DTE>:

- 0: 无流控
- 1: XON/XOFF 控制，并从数据流中去掉 XON/XOFF 字符
- 2: 硬件流控（默认）

<DTE_by_DCE>:

- 0: 无流控
- 1: XON/XOFF 控制，并从数据流中去掉 XON/XOF 字符
- 2: 硬件流控（默认）

NOTE: DC1 is IA5 1/1; DC3 is IA5 1/3.

注意：参数值可以通过 AT+V 指令获取，默认值为<2> [,<2>]

举例

```
AT+IFC=?
+IFC: (0-3),(0-2)

OK
```

5.5. AT+IPR设定串口波特率

该指令用于设定模组串口波特率。上电开机后的波特率<rate>为上次设置的值。

Command	返回结果
+IPR=<rate>	<CR><LF>OK<CR><LF>
+IPR?	<CR><LF>+IPR: <rate><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+IPR=?	<CR><LF>+IPR:(list of supported auto detectable rate values)[,(list of fixed-only rate □values)] <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<rate> : 波特率

ME3630 通用版本支持的波特率：1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200 230400 460800 921600 1000000 1500000 2000000 2500000 3000000 3500000。

PC 机串口波特率支持的最大速率为 230400，如若波特率设置高于该值，需要使用专用的高速串口装置。

举例

```

AT+IPR?
+IPR: 115200

OK
AT+IPR=?
+IPR:(1200,2400,4800,9600,19200,38400,57600,115200,230400,460800,921600,1000000,1500000,2000000,2500000,3000000,3500000)

OK
    
```

5.6. AT+ZUFLOW四线UART流控指令

四线 UART 流控指令

命令	响应
+ZUFLOW=<flag>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+ERROR<CR><LF>
+ZUFLOW?	<CR><LF>+ZUFLOW: <flag><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+ZUFLOW=?	<CR><LF>+ZUFLOW: (0,1) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

< flag> :

- 1 打开四线 UART 流控
- 0 (默认) 关闭四线 UART 流控

5.7. AT+CMUX 串口多路复用

启用模组串口多路复用功能，关闭没有 AT 命令，MCU 关闭 CMUX 程序后，模组自动退出 CMUX。该指令设置后立即生

效，掉电不保存

Command	返回结果
AT+CMUX=<mode>[,<subset>[,<port_speed>[,<N1>[,<T1>[,<N2>[,<T2>[,<T3>[,<k>]]]]]]]	<CR><LF>OK<CR><LF>
AT+CMUX?	<CR><LF>+CMUX: <mode>,<subset>,<port_speed>,<N1>,<T1>,<N2>,<T2>,<T3>,<k><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
AT+CMUX=?	<CR><LF>+CMUX: (0),(0),(1-8),(1-2048),(1-255),(0-100),(2-255),(1-255),(1-7)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<mode>：整数类型，MUX 打开状态下的模式，目前只支持 0；

0：基本模式（默认值）

1：增强模式

<subset>：整数类型，暂不支持，目前只能设置为 0；

0：UIH frames used only（默认值）

1：UI frames used only

<port_speed>：整数类型，表示端口的波特率，默认值为 5。可以将此值设置为 1-8，但是目前这个值不起作用；

1：9600bit/s

2：19200bit/s

3：38400bit/s

4：57600bit/s

5：115200bit/s（默认值）

6：230400bit/s

7：460800bit/s

8：921600bit/s

<N1>：整数类型，表示最大帧长，默认值 31，目前可设置为 1~2048；

<T1>：整数类型，默认值 10（100ms），暂不支持，1~255 接收确认定时器，1 代表 10 毫秒；

<N2>：整数类型，默认值 3，暂不支持，0~100 最大重连次数；

<T2>：整数类型，默认值 30，暂不支持，2~255 多路控制通道响应定时器，2 代表 20 毫秒；

<T3>：整数类型，默认值 10，暂不支持，1~255 唤醒响应定时器，1 代表 1 秒；

<k>：整数类型，默认值 2，暂不支持，1~7 窗口大小，用于支持错误恢复的增强模式。

举例

```
AT+CMUX=0
OK
AT+CMUX?
+CMUX: 0,0,5,31,10,3,30,10,2
OK
```

5.8. AT+ZCOMWRT串口升级写文件指令

简述：

通常情况下，模组版本的升级是通过 USB 口进行的，但是如果在使用中没有连接 USB 口，就无法通过 USB 口进行版本

升级。串口升级功能提供了通过模组的串口进行版本升级的方法，弥补了上述缺陷。串口升级功能包含两个主要操作，第一是通过串口将升级文件传到模组内部，第二是通过串口通知模组进行升级操作。

ZCOMWRT 指令用于向模组传输升级文件，该指令只能通过串口执行，通过 USB 口执行会发生未知错误。

发送该指令时需要提供一个整型参数，其含义是即将要发送的文件长度，模组收到指令后会返回 ">"（一个大于号和一个空格，下同），然后就可以向模组发送文件数据了。当发送的数据达到指定长度时，模组会返回 OK。

注意：模组返回的 ">" 代表模组内部已经准备好接收文件数据，因此发送文件数据之前一定要等待模组返回 ">"，如果不等待而直接发送数据，则最前面发送的数据会丢失，最终导致升级失败。

Command	Possible response(s)
+ZCOMWRT=<file_len><CR><file_data>	<CR><LF>ERROR<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+ZCOMWRT=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<file_len>: 整数，其含义是即将要传输的文件大小，以字节为单位，最大不超过 512*1024，如果实际文件的长度超过这个，则需要多次发送本指令。

<file_data>: 升级文件的数据

举例

```
AT+ZCOMWRT=10
```

```
>
```

```
1234567890
```

```
OK
```

注：这里假定升级文件只有 10 字节且内容为 1234567890

5.9. AT+ZCOMUPDATE 串口升级启动指令

该指令用于启动串口升级，发送这个指令之前，请确保已经将升级文件传写到模组内部，否则即使指令返回 OK，也不会启动升级。

Command	Possible response(s)
+ZCOMUPDATE	<CR><LF>OK<CR><LF>
+ZCOMUPDATE=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

举例：

```
AT+ZCOMUPDATE
```

```
OK
```

5.10. AT+ZCOMDEL 删除升级文件

AT+ ZCOMDEL 指令提供了删除当前已经传输的升级文件的功能。

每次发送 AT+ZCOMWRT 指令传输升级文件时，传输的内容会被追加到原来的文件尾部，如果发送过程中发生了错误，则整个文件作废，无法完成后续的升级操作，为解决此问题，可以发送 AT+ ZCOMDEL 快速清除已经传输的文件。

Command	Possible response(s)
+ZCOMDEL	<CR><LF>OK<CR><LF>
+ZCOMDEL=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

举例：

```
AT+ ZCOMDEL  
  
OK
```

6. SIM 相关命令

6.1. AT+CLCK 功能锁

设置命令用于锁定、解锁、查询 ME 或网络设备<fac>。一般需要输入密码。当查询网络业务 (<mode>=2) 状态时，只有当该业务对任何参数<class>都是非激活状态，才返回“非激活”状态 (<status>=0) 的返回结果行。当设定或查询网络设备时，该命令将被终止执行。

Command	返回结果
+CLCK=<fac>,<mode>[,<passwd>[,<class>]]	<CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF> or when <mode>=2 and command successful: <CR><LF>+CLCK: <status>[,<class1><CR><LF> <CR><LF> [+CLCK: <status>,<class2><CR><LF> [...]] <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>OK<CR><LF>
+CLCK=?	<CR><LF>+CLCK: (list of supported <fac>s) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<fac>:

- "SC" SIM 卡锁(SIM/UICC asks password in MT power-up and when this lock command issued) ,
- "PN" 网络个性化
- "PU" 网络子集个性化
- "PP" 服务供应商个性化
- "PC" 公司个性化
- "PS" PH-SIM (将手机锁定到 SIM 卡 lock PPhone to SIM card)
- "AB" 禁止所有的业务
- "AC" 禁止所有呼入
- "AG" 禁止所有呼出
- "AI" 禁止所有呼入
- "AO" 禁止所有呼出电话
- "IR" 归属地以外漫游时，禁止所有呼入
- "OI" 禁止国际呼出电话
- "OX" 禁止除归属国外的国际呼出电话
- "FD" SIM 卡锁定拨号存储器
- "PF" 将模组锁定第一次插入的 SIM 卡

注意:

"PN", "PU", "PP", "PC", "PS" 等参数需要网络支持，所以这些参数的相关设置指令有可能直接返回 ERROR

不同运营商查询支持的<fac>列表可能存在差异。

<mode>:

- 0 解锁,
- 1 加锁,
- 2 查询状态

<status>:激活状态

- 0 未激活
- 1 激活

<passwd>: 字符串类型; 与 ME 用户接口使用的设备密码、修改密码命令+CPWD 设置的密码相同

<class> 信息类型的和(缺省为 7):

- 2 数据
- 8 短信
- 16 同步电路数据
- 32 异步电路数据
- 64 专用报文接入
- 128 专用 PAD 接入

举例

```
AT+CLCK="SC",1,"1234" //lock the SIM card , pin 码解锁错误超过 3 次需找运营商解锁, 因此此功能谨慎使用
OK
AT+CLCK="SC",0,"1234"
OK
```

6.2. AT+CPWD改变锁密码

该命令可以修改设备锁定命令+CLCK 定义的设备锁定密码。

Command	返回结果
+CPWD=<fac>,<oldpwd>,<newpwd>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CPWD=?	<CR><LF>+CPWD: list of supported (<fac>,<pwdlength>)s<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<fac>:

参考+CLCK 指令获取其他参数说明

<oldpwd>,<newpwd> 字符型; 与 ME 用户接口使用的设备密码、修改密码命令+CPWD 设置的密码相同

<pwdlength> 整数型, 设备支持的最大密码长度

举例

```
AT+CPWD=?
+CPWD:("AB",4),("AC",4),("AG",4),("AI",4),("AO",4),("IR",4),("OI",4),("OX",4),("SC",8),("P2",8)
OK
```


6.3. AT+CPIN输入PIN码

该指令用于查询 PIN 状态以及输入密码（PIN）。只有输入正确的密码,设备功能才能使用。

Command	返回结果
+CPIN=<pin>[,<newpin>]	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CPIN?	<CR><LF>+CPIN: <code><CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CPIN=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<pin>, <newpin>:字符串类型。

<code> :

READY	不需要输入任何密码
SIM PIN	需要输入 PIN 码
SIM PUK	PIN 码解锁密码
PH-SIM PIN	SIM 卡绑定密码
PH-NET PIN	网络密码

备注：

如果<code>是如下状态	相应的输入命令
SIM PIN	AT+CPIN=<pin>
SIM PUK	AT+CPIN=<puk>,<newpin>

举例

```
AT+CPIN?
+CPIN: READY

OK
```

6.4. AT+CRSM有限制的SIM访问

该命令实现有限的命令功能。UICC 自动进行文件路径选择。

Command	返回结果
+CRSM=<command>[,<fileid>[,<P1>,<P2>,<P3>[,<d ata>]]]	<CR><LF>+CRSM: <sw1>,<sw2>[,<response>]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CRSM=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<command>：命令类型

176	READ BINARY	读取二进制文件
178	READ RECORD	读取记录文件
192	GET RESPONSE	获取响应

214 UPDATE BINARY 更新二进制文件

220 UPDATE RECORD 更新记录文件

242 STATUS 状态

<fileid>: 文件 FID, 整型, 除了 STATUS 外, 其它命令都需要该参数。

<P1>, <P2>, <P3>: 命令参数, 整型, 除了 GET RESPONSE 和 STATUS 外, 其它命令都需要该参数。根据 27007 的定义, 三个参数要么同时存在, 要么同时不存在, 其他情况都是非法。

<data>: 写到卡的数据, 十六进制字符的形式 (hexadecimal character format), 例如 7F205F70。

<sw1>, <sw2>: 整型; 来自 SIM 卡实际命令的执行信息。

<response>: 前一个成功执行的命令的返回值。

举例

```
AT+CRSM = 176,12258,0,0,10
+CRSM: 144,0,"98680090911109001080"

OK
```

6.5. AT+CNUM查询用户号码

执行命令返回与用户相关的 MSISDN (Mobile Station International ISDN Number), 该信息可以存储在 SIM 卡中, 也可以存储在 ME 中。若用户有能满足不同业务需求的多个 MSISDN, 则每个 MSISDN 将占用单独一行返回。

备注: 该 AT 指令不支持 CDMA/EVDO 制式的查询。

Command	返回结果
+CNUM	<CR><LF>+CNUM: [<alpha1>,<number1>,<type1>,<speed>,<service>,<itc>]]<CR><LF> <CR><LF> [+CNUM: [<alpha2>,<number2>,<type2>,<speed>,<service> [<itc>]]<CR><LF> [...] <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CNUM=?	OK

参数说明

<alphax>: 与<numberx>有关, 可选项, 字母数字混编字符串。所用的字符集应使用“选择 TE 字符集”命令+CSCS 所选择的字符集。

<numberx>: 字符串类型, <typex>指定的字符型电话号码

<typex>: 整数型的八位字节地址类型 (详情请参考 GSM 04.08 [8]第 10.5.4.7 节)

<speed>: 参考 +CBST 的设置值

<service>:

- 0 异步 modem
- 1 同步 modem
- 2 PAD 接入 (异步)
- 3 分组接入 (同步)
- 4/5 其他

<itc> (信息传送能力):

- 0 3,1 kHz
- 1 UDI

举例

```
AT+CNUM
+CNUM: "18503039198",129

OK
```

6.6. AT+ZPINPUK查询PIN和PUK重试次数

查询 PIN 和 PUK 剩余重试次数

Command	返回结果
+ZPINPUK=?	<CR><LF>+ZPINPUK: <pinnumber>,<puknumber><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<pinnumber>: PIN 剩余重试次数

<puknumber>: PUK 剩余重试次数

举例

```
AT+ZPINPUK=?
+ZPINPUK: 3,10

OK
```

6.7. AT+ZSIM查询当前SIM卡EF文件的写入次数列表

查询当前 SIM 卡 EF 文件的写入次数

Command	返回结果
+ZSIM?	<p><CR><LF>+ZSIM:</p> <p>num:<count>;<EFid0>,<count0>;<EFid1>,<count1>;<EFid2>,<count2>;<EFid3>,<count3>;<EFid4>,<count4>;<EFid5>,<count5>;<EFid6>,<count6>;<EFid7>,<count7>;<CR><LF></p> <p><CR><LF>OK<CR><LF></p>
+ZSIM=0	<CR><LF>+ZSIM:num:0;0x0,0;0x0,0;0x0,0;0x0,0;0x0,0;0x0,0;0x0,0;0x0,0;0x0,0; <CR><LF>
清除当前上电后写文件的次数和所有 SIM 卡 EF 文件的次数	<CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<count>: 上电后的总写卡次数, 除非断电, 这个计数是累加的。

<EFidX>: 当前 SIM 卡的 EF 文件 ID，此顺序按照次数降序显示，动态变化。X 是 0 到 7。

<countX>: 当前 SIM 卡的 EF 文件 ID 写入次数, 按照 EF 文件分别显示。X 是 0 到 7。

举例

AT+ZSIM?
+ZSIM:num:5;0x4054,1;0x4011,1;0x4200,1;0x4002,1;0xa01e,1;0x0,0;0x0,0;0x0,0;
OK

7. SMS 相关命令

7.1. AT+CSMS选择短信服务

1. 设置指令选择消息服务<service>。它返回 ME 支持的短信类型：<mt> MT 短信，<mo> MO 短信，<bm>广播短信。如果 ME 不支持选择的服务（但 TA 支持），返回结果码+CMS ERROR: <err>，见错误结果码。
2. 读指令返回当前设置的短信类型。
3. 测试指令返回 TA 支持的所有服务列表。

注意: +CMGS, +CMGC, +CNMA 命令执行会因<service>的不同参数设置而不同。

Command	返回结果
+CSMS=<service>	<CR><LF>+CSMS: <mt>,<mo>,<bm><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>
+CSMS?	<CR><LF>+CSMS: <service>,<mt>,<mo>,<bm><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+CSMS=?	<CR><LF>+CSMS: (list of supported <service>s) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<service> :

0 3GPP TS 23.040 [3] 和 3GPP TS 23.041 [4] (SMS 的 AT 命令语法与 07.05Phase 2 中的 4.7.0 版本兼容；支持不需要重新命令语法的 Phase 2+ 特性（比如：使用 Phase 2+新编码方案的消息路由））

1 3GPP TS 23.040 [3] 和 3GPP TS 23.041 [4] (SMS 的 AT 命令语法与 GSM07.05Phase 2+版本兼容；响应的命令描述中要求参数<service>的取值为 1)

<mt>: 移动终止的消息

0 不支持类型

1 支持类型

<mo>: 移动发起的消息

0 不支持类型

1 支持类型

<bm>: 广播类型消息

0 不支持类型

1 支持类型

举例

```
//CSMS:1
AT+CSMS=1
+CSMS: 1,1,1

OK
AT+CMGF=1
OK
AT+CMGS="18891006239"
> this

+CMGS: 248,"12/11/05,14:45:39+32"

OK

//CSMS:0
AT+CSMS=0
+CSMS: 1,1,1

OK
AT+CMGS="18891006239"

> this

+CMGS: 249

OK
```

7.2. AT+CMGF短信格式

设置命令通知 TA 输入和输出使用的编码格式。 <mode> 指示短信格式（发送、列举、读、写指令及接收信息的非请求结果码），可以是 PDU 模式（全部是 TP 数据单元）或 TEXT 模式（信息头和信息体以分开的参数表示）。在 TA-TE 接口中，

TEXT 模式用参数<chset> (在选择 TE 字符集+CSCS 定义) 通知信息体使用哪个字符集。

测试命令返回支持的模式作为复合值。

Command	返回结果
+CMGF=[<mode>]	<CR><LF>OK<CR><LF>
+CMGF?	<CR><LF>+CMGF: <mode><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+CMGF=?	<CR><LF>+CMGF: (list of supported <mode>s) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<mode>:

- 0 PDU 模式 (默认值)
- 1 TEXT 模式

举例

```
AT+CMGF=?
+CMGF: (0-1)

OK
AT+CMGF?
+CMGF: 0

OK
```

7.3. AT+CSCA短信中心号码

设置指令更新短信中心号码，终端发起的短消息通过该地址传输。在 TEXT 模式，使用发送和写短信指令设置；在 PDU 模式，也用同样指令设置，但仅当 SMSC 地址的长度在 PDU 编码中为 0

Command	返回结果
+CSCA=<sca>[,<tosca>]	<CR><LF>OK<CR><LF>
+CSCA?	<CR><LF>+CSCA: <sca>,<tosca><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+CSCA=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<sca>: 短信中心地址
 <tosca>:短信中心类型

举例

```
AT+CSCA?
+CSCA: "+8613010851500",145

OK
```

7.4. AT+CSMP设置TEXT模式参数

在选择 TEXT 格式向网络发送短信或向存储器存储短信时，设置命令用来选择附加参数的值。当短信中心 SMSC 接收短信时，可设置有效起始时间 (<vp> 范围为 0—255) 或定义绝对的有效结束时间 (<vp>为字符串)。<vp>的格式由<fo>给出，如

果 TA 支持 EVPF(见 3GPP TS 23.040[3])，它将为带双引号的 16 进制字符串（参见<pdu>）。

Command	返回结果
+CSMP=[<fo>[,<vp>[,<pid>[,<dc>]]]]	<CR><LF>OK<CR><LF>
+CSMP?	<CR><LF>+CSMP: <fo>,<vp>,<pid>,<dc><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+CSMP=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<fo>: 依赖于指令或结果代码：第一个 8 位字节（3GPP TS 23.040 [3]）SMS-DELIVER, SMS-SUBMIT（默认 17），SMS-STATUS-REPORT 和 SMS-COMMAND（默认 2）整型格式，详细内容请参考 3GPP TS 24.040 9.2.3.12.

Bit7: RP: Reply Path,

0—不设置

1—设置

Bit6: UDHI, User Data Header Information,

0—不含任何头信息

1—含头信息(长短信使用)

Bit5: SRR, Status Report Request 状态报告请求需要状态报告

1—需要报告

0—不需要报告

Bit4-bit3: VPF: Validity Period Format 有效时间格式,

00—不提供 (Not present)

01—预留

10—整型 (标准)

11—提供 8 位字节的一半 (Semi-Octet Represented)

Bit2: RD: Reject Duplicates 拒绝复制

0—接受复制

1—拒绝复制

Bit1-bit0: MTI: Message Type Indicator 消息类型指示

00—读出 (Deliver)

01—提交 (Submit)

02-SMS COMMAND 和 SMS STATUS REPORT.

<vp>: 依赖于 SMS-SUBMIT <fo>的 TP-Validity-Period 设置,可为整型格式(默认 167)、时间字符串格式(参见<dt>)或增强型格式(如支持 EVPF)(带双引号的 16 进制编码字符串)。

Validity period value: 0 to 143

(VP+1) x 5 minutes (up to 12 hours)

144 to 167

12 hours + (VP-143) x 30 minutes

168 to 196 (VP-166) x 1 day

197 to 255 (VP-192) x 1 week

<pid>:3GPP TS 23.040 [3] TP-Protocol-Identifier 整型格式（默认 0）显示使用的上层协议或者某种类型的进端处理装置。

<dc>:确定信息的编码方式,依赖于指令或结果代码：3GPP TS 23.038 [2] 短信数据编码规则（默认 0），小区广播数据编码规则（整型格式），8 为 UCS2 编码。

举例

```
AT+CSMP=17,169,0,0
OK
AT+CSMP=25,169,0,0
ERROR
```

7.5. AT+CSCB选择小区广播信息类型（暂不支持）

设置指令选择 ME 接收的 CBM 小区广播信息的类型。

测试指令返回支持的模式复合值。

Command	返回结果
+CSCB=[<mode>[,<mids>[,<dcss>]]]	<CR><LF>OK<CR><LF>
+CSCB?	<CR><LF>+CSCB: <mode>,<mids>,<dcss><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+CSCB=?	<CR><LF>+CSCB: (list of supported <mode>s) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<mode> :

- 0 接受<mids> 和 <dcss>中定义的信息类型。
- 1 不接受<mids> 和 <dcss>中定义的信息类型。

<mids> :字符串类型 ,CBM 信息标识符的所有可能的不同组合(参见<mid>) (默认为空字符串) ,如"0 ,1 ,5 ,320-478 ,922"

<dcss>:字符串类型 , CBM 数据编码规则的所有可能的不同组合(参见 <dc>) (默认为空字符串) , 如"0-3 , 5"

举例

```
AT+CSCB?
+CSCB: 0, "50,4370,0-65535", ""

OK
AT+CSCB=?
+CSCB: (0-1)

OK
```

7.6. AT+CSAS保存消息业务设置

设置命令用于保存激活的消息业务设置(见+CSCA, +CSMP, +CSCB)到一个非易失性存储器中。 在命令+CSCA +CSMP 和 +CSCB 指定的设置将会被保存, 特定设置可能不会被存储器支持 (如 SIM 卡 SMS 参数) , 因此不会被保存。

Command	返回结果
+CSAS[=<profile>]	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>
+CSAS=?	<CR><LF>+CSAS: (list of supported <profile>s) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<profile>: 制造商规定保存的配置文件号, 目前只支持 0

举例

```
AT+CSAS=?
+CSAS: 0

OK
```

7.7. AT+CRES恢复设置命令

使用执行命令，可把消息设置从永久存储器恢复到当前存储器。通过+CSCA 设置特定的短信中心号码，+CSMP 设置短信参数，+CSCB 选择小区广播消息类型将被存储。某些设置可能不支持存储，但是可以恢复。见短信服务失败码<err>的值。

Command	返回结果
+CRES[=<profile>]	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>
+CRES=?	<CR><LF>+CRES: (list of supported <profile>s) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<profile>:

0 命令+CSCA +CSMP +CSCB 可以从 NV 中恢复设置

举例

```
AT+CRES=?
+CRES: 0

OK
```

7.8. AT+CNMI新消息指示

设置指令收到短信后怎样通知 TE（当 TE 为 active 状态）

Command	返回结果
+CNMI=[<mode>,<mt>,<bm>,<ds>,<bfr>]]]]	<CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>
+CNMI?	<CR><LF>+CNMI: <mode>,<mt>,<bm>,<ds>,<bfr><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+CNMI=?	<CR><LF>+CNMI: (list of supported <mode>s),(list of supported <mt>s),(list of supported <bm>s),(list of supported <ds>s),(list of supported <bfr>s) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<mode>-设置收到短信后向用户发送的指示方式.

- 0 :在 TA 中缓存非请求结果码,如果 TA 已满,指示可存贮在其它地方或者最早的指示将被丢弃和被最新接收的指示代替。
- 1 :当 TA-TE 连接保持时（如在 On-line data 模式），舍弃保存的短信指示代码并拒绝新的非请求结果码；在其他情况下直接发送到 TE。
- 2 :当 TA-TE 连接保持时（如在 On-line data 模式），在 TA 缓存非请求结果码,当连接释放后直接发送到 TE；在其

他情况下直接发送到 TE。

3：直接将非请求结果码发送到 TE。当 TA 处于 on-line data 模式，TA-TE 连接指定技术来传输结果码和数据。

<mt>：存储接收的短信的规则，由它的数据编码规则（参见 3GPP TS 23.038）确定，首选存储器（+CPMS）设置和<mt>值见表 1（3GPP TS 27.005）

注：如 AT 指令接口只有一个显示设备，ME 必须支持存储 class 0 短信和等待指示组的短信（丢弃的短信），见表 2（3GPP TS 27.005）

0：无接收短信（SMS-DELIVER）指示发送到 TE。

1：如果接收短信（SMS-DELIVER）存储在 ME/TA 中，使用非请求结果码把存储位置指示发送到 TE：+CMTI: <mem>,<index>

2：接收短信（SMS-DELIVER）（除 class2 短信以及存储在等待指示组里的短信）使用非请求结果码直接发送到 TE：+CMT: [<alpha>],<length><CR><LF><pdu> (PDU 模式)

或

+CMT:<oa>,<alpha>,<scts>,<tooa>,<fo>,<pid>,<dc>,<sca>,<tosca>,<length><CR><LF><data>

如果 ME 有显示器，class 0 短信和在等待指示组里的短信（丢弃的短信）可以拷贝到 ME 显示和拷贝到 TE。在此情况下，ME 将向网络发送确认（见表 2，3GPP TS 27.005）。Class 2 短信和等待指示组的短信（存储短信）引起的指示在<mt>=1 定义

3：class 3 的短信传送（SMS DELIVER）使用非结果码（在<mt>=2 定义）直接发送到 TE。其他的数据编码格式的指示在<mt>=1 定义。

<bm>：存储收到的广播消息 CBM 规则，由它的数据编码格式（见 3GPP TS23.038）确定，+CSCB 选择 CBM 类型设置和<bm>值参见 3GPP TS 27.005 表 3）

0：无 CBM 指示发送到 TE。

2：新 CBM 小区广播通过非请求结果码直接发送到 TE。+CBM: <length><CR><LF><pdu> (PDU 模式) +CBM: <sn>,<mid>,<dc>,<page>,<pages><CR><LF><data> (TEXT 模式)

如 ME 支持数据编码组（定义专用发送用于非 class 3 信息（如（U）SIM 特殊信息）），ME 选择不发送这些数据编码格式到 TE（存储的 CBM 指示在<bm>=1 中定义）

<ds>：短信状态报告

0：无短信状态报告发送给 TE。

1 短信状态报告发送给 TE：+CDS: <length><CR><LF><pdu> (PDU 模式) +CDS: <fo>,<mr>,<ra>,<tora>,<scts>,<dt>,<st> (TEXT 模式)

2：保留

<bfr>：定义缓存结果码（<mode> 1, 2 or 3）的处理方法。

0：当<mode>设为 1..3 时,TA 缓存的该指令定义的非请求结果码将会被发送到 TE（传送代码之前,先返回 OK）。

1：当<mode>设为 1..3 时,TA 缓存的该指令定义的非请求结果码将会被清除。

举例

```
AT+CNMI=2,1
```

```
OK
```

7.9. AT+CMGL短信列表

使用设置命令，可从<mem1>中把短信显示在 TE 中。若短信状态为“已接收未读”，则将其状态变为“已接收已读”。如果列短信出现错误，将返回错误码+CME ERROR。见短信服务失败码<err>的值。

注意：如果选择的<mem1>包含了不同的短信类型（例如，接收短信，发送短信，短信状态报告，短信命令），返回的是不同的短信类型的混合形式。TE 可以通过检查第三个返回参数确定返回格式。

查询命令给出了 TA 支持的所有状态值

Command	返回结果
+CMGL[=<stat>]	if text mode (+CMGF=1), command successful and SMS-SUBMITs and/or SMS-DELIVERs: <CR><LF>+CMGL: <index>,<stat>,<oa/da>,<alpha>,<scts>,<tooa/toda>,<length>,<data><CR><LF> [<CR><LF>+CMGL: <index>,<stat>,<da/oa>,<alpha>,<scts>,<tooa/toda>,<length>,<data><CR><LF> [...]] <CR><LF>OK<CR><LF> if text mode (+CMGF=1), command successful and SMS-STATUS-REPORTs: <CR><LF>+CMGL: <index>,<stat>,<fo>,<mr>,<ra>,<tora>,<scts>,<dt>,<st><CR><LF> [+CMGL: <index>,<stat>,<fo>,<mr>,<ra>,<tora>,<scts>,<dt>,<st><CR><LF> [...]] <CR><LF>OK<CR><LF> if text mode (+CMGF=1), command successful and SMS-COMMANDs: <CR><LF>+CMGL: <index>,<stat>,<fo>,<ct><CR><LF> <CR><LF>+CMGL: <index>,<stat>,<fo>,<ct><CR><LF> [...]] <CR><LF>OK<CR><LF> if text mode (+CMGF=1), command successful and CBM storage: <CR><LF>+CMGL: <index>,<stat>,<sn>,<mid>,<page>,<pages> <data><CR><LF> [<CR><LF>+CMGL: <index>,<stat>,<sn>,<mid>,<page>,<pages> <data><CR><LF> [...]] <CR><LF>OK<CR><LF> if PDU mode (+CMGF=0) and command successful: <CR><LF>+CMGL: <index>,<stat>,<alpha>,<length>,<pdu><CR><LF> [<CR><LF>+CMGL: <index>,<stat>,<alpha>,<length>,<pdu><CR><LF> [...]] <CR><LF>OK<CR><LF> otherwise: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>
+CMGL=?	<CR><LF>+CMGL: (list of supported <stat>s) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<stat>:

(text mode)

"REC UNREAD":

"REC READ"

"STO UNSENT"

"STO SENT"

"ALL"

(pdu mode)

- 0 REC UNREAD
- 1 REC READ
- 2 STO UNSENT
- 3 STO SENT
- 4 ALL

<ct> : 整数型的 3GPP TS 03.40 TP-Command-Type

举例

```
AT+CMGF=1
OK
AT+CMGL="all"
+CMGL: 1,"REC READ","130*****","",
abcdefg
+CMGL: 2,"REC READ","131*****","",
abcdef
+CMGL: 3,"STO SENT","1331*****",""
opqrx
OK
```

7.10. AT+CMGR读取短信

使用设置命令，可将消息存储器<mem1>中，索引为<index>的消息返回到 TE。若该消息处于“已接收未读”状态，则将其状态改变为“已接收已读”。如果读取失败，将返回结果码+CME ERROR : <err>。见短信服务错误码<err>值。

查询命令返回 OK

Command	返回结果
+CMGR=<index>	if text mode (+CMGF=1), command successful and SMS-DELIVER: <CR><LF>+CMGR: <stat>,<oa>,<[alpha]>,<scts>,<tooa>,<fo>,<pid>,<dcs>,<sca>,<tosca>,<length>]<data><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
	if text mode (+CMGF=1), command successful and SMS-SUBMIT: <CR><LF>+CMGR: <stat>,<da>,<[alpha]>,<toda>,<fo>,<pid>,<dcs>,<[vp]>,<sca>,<tosca>,<length>]<data><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
	if text mode (+CMGF=1), command successful and SMS-STATUS-REPORT: <CR><LF>+CMGR: <stat>,<fo>,<mr>,<[ra]>,<[tora]>,<scts>,<dt>,<st><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
	if text mode (+CMGF=1), command successful and SMS-COMMAND: <CR><LF>+CMGR: <stat>,<fo>,<ct>,<[pid]>,<[mn]>,<[da]>,<[toda]>,<length>]<data><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
	if text mode (+CMGF=1), command successful and CBM storage: <CR><LF>+CMGR: <stat>,<sn>,<mid>,<dcs>,<page>,<pages> <data><CR><LF>

	<code><CR><LF>OK<CR><LF></code> if PDU mode (+CMGF=0) and command successful: <code><CR><LF>+CMGR: <stat>,[<alpha>],<length><pdu><CR><LF></code> <code><CR><LF>OK<CR><LF></code> otherwise: <code><CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF></code>
+CMGR=?	OK

参数说明

<index> : 存储的短信记录号
 <stat> : 短信状态
 0: "REC UNREAD" 收到的未读短信。
 1: "REC READ" 收到的已读短信。
 2: "STO UNSENT" 存储的未发短信。
 3: "STO SENT" 存储的已发短信。
 <alpha> : 终端设备上与<da>或<oa>对应的名字。
 <stat> : 存储器中的短消息状态。
 <oa> : 短消息源号码字符串。
 <da> : 短消息目标地址字符串。
 <scts> : 短消息服务中心时间字符串。
 <length> : 信息体<data>长度或者 TPDU 字节数。
 <mn>:[0]~255 ,整数型的 3GPP TS 24.040 TP-Message-Number
 <ct> : 整数型的 3GPP TS 03.40 TP-Command-Type

举例

```

AT+CMGF=1
OK
AT+CMGR=1
+CMGR: "REC UNREAD","133*****",,
"04/02/25,12:58:04 + 04"
ABCD
OK
    
```

7.11. AT+CNMA新短信确认指令

备注：

1. TEXT 模式下，不支持 CNMA 的设置。
2. PDU 模式下，不支持 CDMA/EVDO/1XLTE 制式下的 CNMA 设置

PDU 模式下，使用执行命令，可以确认是否正确接收新消息（SMS-DELIVER 或 SMS_STATUS-REPORT），该新短消息是直接路由到 TE 的。当+CSMS 参数<service>等于 1 时该确认命令将使用。在 PDU 模式下，由参数<n>来觉得发送到网络 RP-ACK 还是 RP-ERROR。当<length>大于零时，会发送给网络一套确认的 TPDU(RP-ACK 或 RP-ERROR 的 SMS-DELIVER-REPORT)。除了<ackpdu>的格式而不是<PDU>，PDU 的录入由发送命令+CMGS 指定，PDU 不应该用双引号括起来。在上一条未确认前，TA 不能发送下一条+CMT 或+CDS。

如果在确认时间内 ME 未确认（网络超时），ME 应该按 3GPP TS+ 24.011 对网络做出应答。ME/TA 应该自动将+CNMI 的<mt>和<ds>设置成零，取消漫游

执行该命令，没有得到预期的确认或其他 ME 相关的错误发生，将返回+CME ERROR<err>。见短信服务错误码<err>值。

注意： PDU 模式下，如果直接漫游消息必须缓存在 ME/TA 或 AT 解析器保持时间太长以至于结果码没有发送到 TE（例如，用户用+CMGS 发送消息），确认（RP-ACK）必须发送到网络，不用等 TE 的+CNMA 命令。然后当缓存结果发送到 TE，TE 必须发送+CNMA 确认。这样，ME/TA 可以确定如果短信应该放在非易失性存储器中并不路由到 TE。更多使用<mode>参数详细参考命令+CNMI

该命令返回所支持的<n>值，如果只支持 0，设备不支持不发送 TPDU

Command	返回结果
if text mode (+CMGF=1): +CNMA	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>
if PDU mode (+CMGF=0): +CNMA[=<n>[,<length>[<CR> PDU is given<ctrl-Z/ESC>]]]	
+CNMA=?	if PDU mode (+CMGF=0): <CR><LF>+CNMA: (list of supported <n>s) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<n>:

- 0 和 TEXT 短信操作一致
- 1 发送 RP-ACK
- 2 发送 RP-ERROR

举例

```

AT+CMGF=0
OK
AT+CSMS=1
+CSMS: 1,1,1

OK
AT+CNMI=1,2,0,0,0
OK

+CMT: ,21
0891683108707515F0240D91683141845375F40000517031416374230163

AT+CNMA=1
OK
    
```

7.12. AT+CMGS发送短信

- 该指令用于从 TE 向网络发送信息。Ctrl-Z 表示输入结束，发送短信；ESC 表示取消输入，短信不发送。
- 短消息发送成功后返回信息参数<mr>给终端。可选的是（当+CSMS 的参数<service>值为 1 且网络支持）text 模式下返回<scats>,pdu 模式下返回<ackpdu>

Command	返回结果
if text mode (+CMGF=1): +CMGS=<da>[,<todo>]<CR> text is entered<ctrl-Z/ESC>	if text mode (+CMGF=1) and sending successful: <CR><LF>+CMGS: <mr>[,<scts>]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
if PDU mode (+CMGF=0): +CMGS=<length><CR> PDU is given<ctrl-Z/ESC>	if PDU mode (+CMGF=0) and sending successful: <CR><LF>+CMGS: <mr>[,<ackpdu>]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
	if sending fails: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>
+CMGS=?	OK

注意：短信发送可通过<ESC> 字符 (IRA 27)取消。必须使用<ctrl-Z> (IRA 26)作为 PDU 短信的结束符

参数说明

<da>:短信发送目的号码。

<todo>,<tooa>,<tosca>:地址类型, 整数型的 GSM 04.11 TP-Originating-Address Type-of-Address 中的 8 位"类型—地址"字段 (当<da>的首字符为+ (IRA43) 时, 缺省值为 145; 否则缺省值为 129)

<data>:短信内容 (不超过 160 字节)。

<mr>:信息参数。

<scts>:服务中心时标, 可选 (+CSMS<service>为 1, 且网络支持) 返回<scts>。

<length>: PDU 模式下 TPDU 内容的字节长度。8 位真实 TP 数据单位的长度 (即: RP 层的 SMSC 地址中的 8 位字符将不计算在该长度内)

<mr>:信息参数

<ackpdu>: 可选 (+CSMS<service>为 1, 且网络支持) 返回<ackpdu>。

举例

```
AT+CMGS="10086"
```

```
> 1234
```

```
+CMGS: 242
```

```
OK
```

7.13. AT+CMSS从存储器发送短信

该指令用来发送存储在<mem2>中指定记录号<index>的短信到网络。如果指定了新的接收方号码<da>,新号码将替代存储在短信中的号码。发送成功将返回参数<mr>,当+CSMS <service>设置为 1 且网络支持, 可选择返回<ackpdu>。如发送失败 (网络或 ME error), 将返回结果码+CMS ERROR: <err>, 见错误结果码附录。

Command	返回结果
+CMSS=<index>[,<da>[,<todo>]]	if text mode (+CMGF=1) and sending successful: <CR><LF>+CMSS: <mr>[,<scts>]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
	if PDU mode (+CMGF=0) and sending successful: <CR><LF>+CMSS: <mr>[,<ackpdu>]<CR><LF>

	<CR><LF>OK<CR><LF>
	if sending fails: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>
+CMSS=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<index> : 存储的短信记录号

<da> : 发送的目的号码

<mr> : 信息参数

<ackpdu> : RP-用户数据单元 RP-ACK PDU , 格式与<pdu> 一样, 但是没有 SC 地址域, 参数象正常的字符串类型一样用双引号分隔。

举例

```
at+cmgw="18682013070"
> sss
+CMGW: 6
OK
at+cmss=6
+CMSS: 245
OK
```

7.14. AT+CMGW往存储器写短信

设置命令存储一条短信(SMS-DELIVER 或 SMS-SUBMIT)到存储器<mem2>中, 并返回 <index>。默认短信状态设置为"stored unsent"(存储为发送), 但<stat>允许设置为其他状态值(ME/TA 制造商可根据不同的短信类型选择使用不同的<stat>默认值)。输入 PDU 与发送短信+CMGS 定义的类似。 如果写短信失败, 返回结果码 +CMS ERROR: <err> 。见错误结果码。

注意： SMS-COMMANDs 及 SMS-STATUS-REPORTs 不能存储为 TEXT 模式

Command	返回结果
if text mode (+CMGF=1): +CMGW[=<oa/da>[,<tooa/toda>[,<stat>]]]<CR> text is entered<ctrl-Z/ESC>	<CR><LF>+CMGW: <index> <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>
if PDU mode (+CMGF=0): +CMGW=<length>[,<stat>]<CR>PDU is given<ctrl-Z/ESC> +CMGW=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<oa/da> : 短信源号码/目的号码

<length> : 短信内容的字节长度

<stat> : 默认写入的短信状态

<index> : 写入的记录

举例


```
at+cmgf=1
OK
at+cmgw="10086"
> sdsd
+CMGW: 280
OK
```

7.15. AT+CMGD删除短信

设置命令用于删除首选信息存储器<mem1>中位于记录号<index>的短信。如果命令带<delflag>参数（设置为非 0），则 ME 将忽略参数<Index>，以<delflag>参数为主。如果删除失败，返回结果+CMS ERROR: <err>

Command	返回结果
+CMGD=<index>[,<delflag>]	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>
+CMGD=?	<CR><LF>+CMGD: (list of supported <index>s)[,(list of supported <delflag>s)]<CR><LF>

参数说明

<index>：存储的短信的记录号。

<delflag>：删除标记，为 0-4 整数，删除复合信息，如下所示：

- 0 可省略，删除<Index>指定的短信
- 1 删除所有已读短信
- 2 删除所有已读和已发送的短信
- 3 删除所有已读、已发送和未发送的短信
- 4 删除所有短信

举例

```
AT+CMGD=1,4
OK
```

7.16. AT+CMGC发送短消息命令

设置命令用于从 TE 发送命令消息（SMS-COMMAND）给网络。输入的 PDU 跟命令+CMGS 的相似。该指令只支持 PDU 模式，不支持 TEXT 模式。

Command	返回结果
if text mode (+CMGF=1),can't support +CMGC command, if you want to send SMS in this mode, please use +CMGS command:	if PDU mode (+CMGF=0) and sending successful: <CR><LF>+CMGC: <mr>[,<ackpdu>]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
if PDU mode (+CMGF=0): +CMGC=<length><CR> PDU is given<ctrl-Z/ESC>	if sending fails: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>
+CMGC=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<da>:短信发送目的号码。
 <tda>,<tooa>,<tosca>:地址类型, 整数型的 GSM 04.11 TP-Originating-Address Type-of-Address 中的 8 位"类型—地址"字段 (当<da>的首字符为+ (IRA43) 时, 缺省值为 145; 否则缺省值为 129)
 <data>:短信内容 (不超过 160 字节)。
 <mr>:信息参数。
 <scts>:服务中心时标, 可选 (+CSMS<service>为 1, 且网络支持) 返回<scts>。
 <length>: PDU 模式下 TPDU 内容的字节长度。8 位真实 TP 数据单位的长度 (即: RP 层的 SMSC 地址中的 8 位字符将不计算在该长度内)
 <mn>:[0]~255, 整数型的 3GPP TS 24.040 TP-Message-Number
 <ackpdu>: 可选 (+CSMS<service>为 1, 且网络支持) 返回<ackpdu>。

举例

```
AT+CMGC=14
> 0891685109200905F011000B818198016032F90011FF00
+CMGC: 251

OK
```

7.17. AT+CMMS发送多条短信

设置指令控制短信中继协议连接的连贯性。当此特性激活 (且网络支持), 且连接保持, 多条短信能更快地发送。测试指令返回支持的复合值。

Command	返回结果
+CMMS=[<n>]	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>
+CMMS?	<CR><LF>+CMMS: <n><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+CMMS=?	<CR><LF>+CMMS: (list of supported <n>s) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<n>:
 0 屏蔽
 1 保持激活直到上一条短信发送指令 (+CMGS, +CMSS 等) 的应答和到下一个发送指令之间的时间超过 1-5 秒 (精确数值取决 ME 执行), 然后 ME 关闭连接, TA 将把<n>自动切换为 0。
 2 保持激活直到上一条短信发送指令 (+CMGS, +CMSS 等) 的应答和到下一个发送指令之间的时间超过 1-5 秒 (精确数值取决 ME 执行), 然后 ME 关闭连接, 但 TA 将不把<n>自动切换为 0。

举例

```
AT+CMMS?
+CMMS: 0

OK
AT+CMMS=?
```

```
+CMMS: (0,1,2)
```

```
OK
```

7.18. AT+CPMS首选短消息存储器

设置指令选择存储器 <mem1>, <mem2> and <mem3> 用来读、写等操作。如果选择的存储器不适合 ME (但 TA 支持), 返回结果码+CMS ERROR: <err>, 见错误结果码

.测试指令显示 TA 支持的存储器列表

Command	返回结果
+CPMS=<mem1>[,<mem2>[,<mem3>]]	<pre><CR><LF>+CPMS: <used1>,<total1>,<used2>,<total2>,<used3>,<total3><CR><LF></pre> <pre><CR><LF>OK<CR><LF></pre> <p>or</p> <pre><CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF></pre>
+CPMS?	<pre><CR><LF>+CPMS: <mem1>,<used1>,<total1>,<mem2>,<used2>,<total2>,<mem3>,<used3>,<total3><CR><LF></pre> <pre><CR><LF>OK<CR><LF></pre> <p>or</p> <pre><CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF></pre>
+CPMS=?	<pre><CR><LF>+CPMS: (list of supported <mem1>s),(list of supported <mem2>s),(list of supported <mem3>s)</pre> <pre><CR><LF></pre>

参数说明

<mem1>: 字符串类型; 读和删除短信息的存储器 (短信列表+CMGL, 读取短信+CMGR 和删除短信+CMGD); 定义的值 为 (其他为制造商定义):

"BM": 广播信息存储;

"ME": ME 信息存储;

"MT": 任何与 ME 关联的存储;

"SM": (U) SIM 信息存储;

"TA": TA 信息存储;

"SR": 状态报告存储

<mem2>: 字符串类型, 写和发送短信操作的存储器 (从存储器发送+CMSS 和往存储器写短信+CMGW) 定义的值参见 <mem1>。

<mem3>: 字符串类型, 接收短信首选存储器 (除非直接发送到 TE; 参见命令+CNMI); 定义的值参见<mem1>; 接收小区广播信息 BM 通常存储到"BM" (或制造商指定的存储器), 除非直接发送到 TE; 接收到的状态报告通常存储到"SR" (或某些制造商指定的存储器), 除非直接发送到 TE。

<used>: 已使用数目。

<total>: 存储器总容量数目。

备注: 暂时只支持对"ME"和"SM"操作。

举例

```
AT+CPMS?
```

```
+CPMS: "SM",10,40,"SM",10,40,"ME",1,100
```

```
OK
```

7.19. +CMTI新消息存储位置提示

如果+CNMI 的参数<mt>设置为 1，当收到新的 SMS-DELIVER 消息时，该非请求结果码将被发送到 TE，参考命令+CNMI。

Command	返回结果
	<CR><LF>+CMTI: <mem>,<index><CR><LF>

参数说明

<mem1>: 字符串

"ME" 模组侧存储区

"SM" (U)SIM 存储区

"SR" 状态存储区

<index>: 信息在存储区的位置

举例

```
+CMTI: "SM",10
```

7.20. AT+ZSPWAKEUP打开/关闭特殊短信唤醒功能

该设置指令用于打开或关闭特殊短信唤醒主机侧功能。

Command	Possible response
+ZSPWAKEUP=<switch>	<CR><LF>OK<CR><LF>
+ZSPWAKEUP?	<CR><LF>+ZSPWAKEUP: <switch> <CR><LF>OK<CR><LF>
+ZSPWAKEUP=?	<CR><LF>+ZSPWAKEUP: (e/E,d/D) <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<switch>:

E/e 打开特殊短信唤醒功能

D/d 关闭特殊短信唤醒功能

备注：该参数将最后写入的值保存在 NVM 非易失性存储中，重启后仍然有效。在未设置有效的参数前，查询指令及测试指令均返回 ERROR。

举例

```
AT+ZSPWAKEUP=?
+ZSPWAKEUP: (e/E,d/D)
OK
AT+ZSPWAKEUP=d
OK
AT+ZSPWAKEUP?
+ZSPWAKEUP: d
OK
```

7.21. AT+ZWAKEUPSMS设置短信远程唤醒的文本内容

设置命令用于设置远程唤醒的特定短信文本内容，该 AT 可以唤醒与模组相连的上层主机（AP 侧）。

Command	返回结果
+ZWAKEUPSMS=<para>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+ZWAKEUPSMS?	<CR><LF>+ZWAKEUPSMS: <para> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<para>：支持的字符仅包含如下字符：'A'~'Z', 'a'~'z', '0'~'9'。SMS 头的长度建议不超过 20 个字符，该参数将最后写入的值保存在 NVM 非易失性存储中，重启后仍然有效。

备注：该唤醒短信目前只支持移动和联通 SIM 卡作为收发端的 pdu 短信。不支持电信 SIM 卡作为收发端的短信唤醒。在未设置有效的短信前，查询指令及测试指令均返回 ERROR。

举例

```

AT+ZWAKEUPSMS?           //未设置唤醒短信内容时，返回的是 Unconfigured
+ZWAKEUPSMS: Unconfigured
OK

AT+ZWAKEUPSMS=123        // 设置用于远程唤醒的短信内容为 123
OK

AT+ZWAKEUPSMS?
+ZWAKEUPSMS: 123
OK
    
```

7.22. +CMS ERROR消息服务错误结果码

Command	返回结果
	<CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<err>:表示相关短消息服务或网络错误

下表列出所有短信 AT 命令可能返回的 CMS ERROR 的<err>值。

Numeric Format	Meaning
General error:	
0...127	3GPP TS 24.011 Annex E-2 values
128...255	3GPP TS 24.040 sub clause 9.2.3.22 values
300	ME 故障
301	SMS 业务保留
302	操作不允许
303	操作不支持
304	PDU 参数无效
305	文本参数无效
310	SIM 卡未插入
311	需要 SIM 卡 PIN 码
312	需要 PH SIM 卡 PIN 码
313	SIM 卡失败

314	SIM 卡忙
315	SIM 卡错误
316	需要 SIM PUK
320	内存故障
321	索引无效
322	内存已满
330	SMSC 地址未知
331	无服务
332	网络超时
340	无 +CNMA 应答
500	未知错误

8. 网络服务相关命令

8.1. AT+CREG 查询网络注册状态

该指令用于查询终端网络注册状态。当使能提示时，ME 的网络注册状态有变化，会主动上报给用户终端。

Command	返回结果
+CREG=[<n>]	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CREG?	+CREG: <n>,<stat>[,<lac>],<ci>[,<Act>]] <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CREG=?	<CR><LF>+CREG: (list of supported <n>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<n>

- 0 禁止提示
- 1 使能提示，格式为：+CREG: <stat>
- 2 使能提示，格式为：+CREG: <stat>[,<lac>],<ci>[,<Act>]]，如果注册网络为 CDMA/EVDO，返回为：+CREG: <stat>[,<sid>,<cid>,<Act>]

<stat>

- 0 没有登录网络,当前没有进行网络搜索
- 1 已经登录本地网络
- 2 没有登录网络,当前正在搜索网络
- 3 注册被拒绝
- 4 不知道当前状态
- 5 已经登录网络,处于漫游状态

<lac> 字符串型;两字节的十六进制格式的位置区码 (location area code)

<ci> 字符串型;四字节的十六进制格式的小区 ID (cell ID)

<sid> System identifier

<cid>: Cell identify

<Act>: 整型；服务小区的接入技术

- 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 Others , 如 CDMA/EVDO

举例

```

AT+CREG?
+CREG: 0,1

OK
AT+CREG=?
+CREG: (0-2)

OK
    
```

8.2. AT+CEREG EPS网络注册状态

该指令用于查询终端 EPS 网络注册状态。当使能提示时，ME 的网络注册状态有变化，会主动上报给用户终端。

Command	返回结果
+CEREG=[<n>]	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CEREG?	根据设置指令不同，返回不同结果； 当<n>=2 时，返回： +CEREG: <n>,<stat>[,<lac>],<ci>,<AcT>]] <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CEREG=?	<CR><LF>+CEREG: (list of supported <n>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<n>:

- 0 禁止提示
- 1 使能提示，格式为：+CEREG: <n>,<stat>
- 2 使能提示，格式为：+CEREG: <stat>[,<lac>],<ci>,<AcT>]]（备注：电信运营商的 SIM 卡不支持该参数，如需使用，还请使用 AT+CEREG=2 指令）

<stat>:

- 0 没有登录网络,当前没有进行网络搜索
- 1 已经登录本地网络
- 2 没有登录网络,当前正在搜索网络
- 3 注册被拒绝
- 4 未知状态
- 5 已经登录网络,处于漫游状态

<lac>:字符串型;两字节的十六进制格式的位置区码 (location area code)

<ci>:字符串型;四字节的十六进制格式的小区 ID (cell ID)

<AcT>:整型； 服务小区的接入技术

- 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

举例

```
AT+CEREG?
+CEREG: 0,1

OK

AT+CEREG=?
+CEREG: (0-2)

OK
```

8.3. AT+COPS PLMN 选择

设置命令选择并注册网络运营商。<mode>设置 ME 是自动选择运营商<oper>还是强制选择运营商<oper>。若所选运营商不可用,则不会自动选择其他运营商。当<mode>=2 时,表明从该网络强制注销。注册模式会影响以后所有的注册行为。例如,当<mode>=2, ME 未注册,直到<mode>=0 或 1 时 ME 才注册。

查询命令返回当前的模式和当前选择的运营商。

测试命令显示当前网络中的运营商列表。

Command	返回结果
+COPS=[<mode>[,<format>[,<oper>[,<AcT>]]]]	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+COPS?	<CR><LF>+COPS: <mode>[,<format>,<oper>[,<AcT>]]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+COPS=?	<CR><LF>+COPS: [list of supported (<stat>,long alphanumeric <oper>,short alphanumeric <oper>,numeric <oper>[,<AcT>])s][,[(list of supported <mode>s),(list of supported <format>s)]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<mode>

- 0 自动注册 (忽略<format> <oper> 参数)
- 1 手动注册
- 2 强制注销

- 3 只设置格式
 - 4 手动与自动的联合，如果手动搜网失败，则自动转入自动搜网模式
- <format>
- 0 长字符格式<oper>
 - 1 短字符格式<oper>
 - 2 数字格式<oper>
- <oper> 运营商名称，根据 format 给出
- <AcT> 接入技术
- 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
- <format> : 指示格式;
- <stat>:
- 0 未知
 - 1 可用
 - 2 当前使用
 - 3 禁止

举例

```
AT+COPS=?
+COPS: (1,"CHN-UNICOM","UNICOM",46001,7),(3,"CHN-CT","CT",46011,7),(0-4),(0-2)

OK
```

8.4. AT+CSQ信号强度查询

该指令用于查询接收信号强度（rssi/rscp/rsrp）和信道误码率(ber)

Command	返回结果
+CSQ	<p>GSM/CDMA/EVDO</p> <p><CR><LF>+CSQ: <rssi>,<ber><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF></p> <p>or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF></p> <p>WCDMA/TDSCDMA</p> <p><CR><LF>+CSQ: <rscp>,<ber><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF></p> <p>or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF></p> <p>LTE</p> <p><CR><LF>+CSQ: <rsrp>,<ber><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF></p> <p>or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF></p>
+CSQ=?	<p><CR><LF>+CSQ: (list of supported <rssi/rscp/rsrp>s),(list of supported <ber>s) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF></p>

参数说明

<rssi>: 在 GSM/CDMA/EVDO 下信号显示该参数

GSM	CDMA/EVDO
0 -113 dBm or less	0 -124dB or less
1 -111 dBm	1 - 123dB
2...30 -109... -53 dBm	2 -30 -121...-76dB
31 -51 dBm or greater	31 -75dB or greater
99 无网络	99 无网络

<rsrp>:在 WDMA/TDSCDMA 下显示该参数

0 [-120, -110) dB;	16 [-95, -93) dB;
1 [-110, -109) dB;	17 [-93, -92) dB;
2 [-109, -108) dB;	18 [-92, -91) dB;
3 [-108, -107) dB;	19 [-91, -90) dB;
4 [-107, -106) dB;	20 [-90, -89) dB;
5 [-106, -105) dB;	21 [-89, -86) dB;
6 [-105, -104) dB;	22 [-86, -83) dB;
7 [-104, -103) dB;	23 [-83, -80) dB;
8 [-103, -102) dB;	24 [-80, -77) dB;
9 [-102, -101) dB;	25 [-77, -74) dB;
10 [-101, -100) dB;	26 [-74, -71) dB;
11 [-100, -99) dB;	27 [-71, -68) dB;
12 [-99, -98) dB;	28 [-68, -65) dB;
13 [-98, -97) dB;	29 [-65, -62) dB;
14 [-97, -96) dB;	30 [-62, -59) dB;
15 [-96, -95) dB;	31 [-59, -25]dB;
	99 无网络

<rsrp>:在 LTE 下显示该参数

0 [-140, -130) dB;	16 [-109, -107) dB;
1 [-130, -128) dB;	17 [-107, -105) dB;
2 [-128, -126) dB;	18 [-105, -103) dB;
3 [-126, -124) dB;	19 [-103, -100) dB;
4 [-124, -122) dB;	20 [-100, -97) dB;
5 [-122, -120) dB;	21 [-97, -94) dB;
6 [-120, -118) dB;	22 [-94, -91) dB;
7 [-118, -117) dB;	23 [-91, -88) dB;
8 [-117, -116) dB;	24 [-88, -85) dB;
9 [-116, -115) dB;	25 [-85, -80) dB;
10 [-115, -114) dB;	26 [-80, -75) dB;
11 [-114, -113) dB;	27 [-75, -70) dB;
12 [-113, -112) dB;	28 [-70, -65) dB;
13 [-112, -111) dB;	29 [-65, -60) dB;
14 [-111, -110) dB;	30 [-60, -55) dB;
15 [-110, -109) dB;	31 [-55, -44) dB;
	99 无网络

<ber> (in percent): 0...7 该参数只对 GSM 有效, 在呼叫建立后取到正常值。

0 – <0.01%

- 1 - 0.01% --- 0.1%
2 - 0.1% --- 0.5%
3 - 0.5% --- 1.0%
4 - 1.0% --- 2.0%
5 - 2.0% --- 4.0%
6 - 4.0% --- 8.0%
7 - 多余 8.0%
99 无网络

举例

AT+CSQ
+CSQ: 17,99
OK

8.5. AT+CPOL优选运营商列表

该命令用于编辑 SIM 卡中的优选运营商列表。

使用执行命令,可在该列表(EFPLMNsel)中写入新的列项: at+cpl=0,"CHN-UNICOM",0,0,0,1 (index 0 为空时可以写入),
经查询结果写入正常。

若给定<index>，但空出<oper>，则该列项将被删除。即 $at+cpol=<index>$ 时，删除 index 该项。

若只给定<oper>，但空出<index>,<oper>将被置入下一个空闲位置。

若只给定<format>，即“at+cpol=,<format>”，查询命令中<oper>的格式将被修改。

Command	返回结果
+CPOL=[<index>][,<format>[,<oper> [,<GSM_Act>,<GSM_Compact_Act> ,<UTRAN_Act>,<E-UTRAN_Act>]]]	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CPOL?	<CR><LF>+CPOL: <index1>,<format>,<oper1>[,<GSM_Act1>,<GSM_Compact_Act1>,<UTRAN_Act1>,<E-UTRAN_Act>] +CPOL: <index2>,<format>,<oper2>[,<GSM_Act2>,<GSM_Compact_Act2>,<UTRAN_Act2>,<E-UTRAN_Act>]<CR><LF> [...] <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CPOL=?	<CR><LF>+CPOL: (list of supported <index>s),(list of supported <format>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<index> SIM 卡中的优先运营商列表中运营商的序号

<oper> 根据<format>显示的运营商名称字符

<format> 运营商名称字符<oper>的格式

0 长字符格式<oper>

1 短字符格式<oper>

2 数字格式<oper>

后面 4 个参数是接入技术参数选项，0 为未选择该接入技术，1 为选择该接入技术

<GSM_AcT>

<GSM_Compact_AcT>

<UTRAN_AcT>

<E-UTRAN_AcT>

备注：1. 后面 4 个参数是可选的。

2. 移动卡指令 AT+CPOL? 查询优先选择运营商列表，只返回 OK。

举例

```
AT+CPOL=2,"46001",0,0,1,0
OK
AT+CPOL=1
OK
AT+CPOL?
+CPOL: 1,2,"46001",0,0,0,1
+CPOL: 2,2,"46009",0,0,0,1
+CPOL: 3,2,"46001",0,0,1,0
+CPOL: 4,2,"46009",0,0,1,0

OK
AT+CPOL=,0
OK
AT+CPOL?
+CPOL: 1,0,"CHN-UNICOM",0,0,0,1
+CPOL: 2,0,"CHN-UNICOM",0,0,0,1
+CPOL: 3,0,"CHN-UNICOM",0,0,1,0
+CPOL: 4,0,"CHN-UNICOM",0,0,1,0

OK

AT+CPOL=,1
OK
AT+CPOL?
+CPOL: 2,1,"CMCC",0,0,1,0
+CPOL: 3,1,"UNICOM",0,0,1,0

OK
```

8.6. AT+COPN 查询运营商名称

该指令用于查询终端内支持的运营商名称。

Command	返回结果
+COPN	<code><CR><LF>+COPN: <numeric1>,<alpha1><CR><LF></code> <code>[<CR><LF>+COPN: <numeric2>,<alpha2><CR><LF></code> <code>[...]]</code> <code><CR><LF>OK<CR><LF></code> or <code><CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF></code>
+COPN=?	<code><CR><LF>OK<CR><LF></code>

参数说明

<numeric>字符串型；运营商的数字格式（请参考+COPS）

<alpha>字符串型；运营商的长字符串格式（采用字母数字格式）（请参考+COPS）

举例

```

AT+COPN
+COPN: "00101","Test PLMN 1-1"
+COPN: "00102","Test PLMN 1-2"
+COPN: "00201","Test PLMN 2-1"
+COPN: "20201","GR COSMOTE"
+COPN: "20201","GR COSMOTE"
+COPN: "20205","vodafone GR"
+COPN: "20210","TIM GR"
...

OK
    
```

8.7. AT+CTZU自动获取网络时间开关

自动获取网络时间

Command	返回结果
+CTZU=<onoff>	<code><CR><LF>OK<CR><LF></code> or <code><CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF></code>
+CTZU?	<code><CR><LF>+CTZU: <onoff><CR><LF></code> <code><CR><LF>OK<CR><LF></code> or <code><CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF></code>
+CTZU=?	<code><CR><LF>+CTZU: (list of supported <onoff>s)<CR><LF></code> <code><CR><LF>OK<CR><LF></code> or <code><CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF></code>

参数说明

<onoff>:

- 0 禁用自动获取网络时间
- 1 使能自动获取网络时间

举例

```

AT+CTZU=?
+CTZU: (0-1)

OK

AT+CTZU?
+CTZU: 1

OK
    
```

8.8. AT+CTZR时区报告开关

时区报告

Command	返回结果
+CTZR=<onoff>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF> ERROR<CR><LF>
+CTZR?	<CR><LF>+CTZR: <onoff><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+CTZR=?	<CR><LF>+CTZR: (list of supported <onoff>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF> ERROR<CR><LF>

参数说明

<onoff>:

- 0 禁用时区改变事件报告（默认值）
- 1 使能时区改变事件报告

举例

```

AT+CTZR?
+CTZR: 0

OK
    
```

8.9. AT+ZCELLINFO服务小区请求信息

该命令请求 LTE 模式下 eNB 号，物理小区号，频段，dl earfcn 信息，LAC，小区号，及 GSM/WCDMA/TDSCDMA 模式下频段信息。

该指令只有在注网成功之后有效。

Command	返回结果
+ZCELLINFO?	当驻上 LTE 网络时，返回如下： <CR><LF>+ZCELLINFO: <TAC>,<Global_Cell_ID>,<Physical_Cell_ID>,<Cell_Band>,<DL_Earfcn><CR><LF>

	<pre><CR><LF>OK<CR><LF></pre> <p>当驻上 GSM/WCDMA/TD-SCDMA 网络时，返回如下：</p> <pre><CR><LF>+ZCELLINFO: <LAC>,< Cell_ID>, <Cell_Band><CR><LF></pre> <pre><CR><LF>OK<CR><LF></pre> <p>当驻上 HDR/CDMA 网络时，返回如下：</p> <pre><CR><LF>+ZCELLINFO: <Local_ID>,< Cell_ID>, <Cell_Band><CR><LF></pre> <pre><CR><LF>OK<CR><LF></pre> <p>当驻上 SRLTE 网络时，返回如下：</p> <pre><CR><LF>+ZCELLINFO: <Global_cell_ID>,< Physical_Cell_ID>, < Cell_Band>,<earfcn><CR><LF></pre> <pre><CR><LF>OK<CR><LF></pre> <p>其他情况下，返回：</p> <pre><CR><LF>ERROR<CR><LF></pre>
+ZCELLINFO=?	<pre><CR><LF>+ZCELLINFO: (LTE:TAC, Global Cell ID,Physical Cell ID,Cell band,DL Earfcn),(WCDMA:LAC,Cell ID,Cell Band),(TDSCDMA:LAC,Cell ID,Cell Band),(GSM:LAC,Cell ID,Cell Band)<CR><LF></pre> <pre><CR><LF>OK<CR><LF></pre>

参数说明

LTE:

<TAC>: Tracking area code

<Global_Cell_ID>: Global Cell ID

<Physical_Cell_ID>: Physical Cell ID

<Cell_Band>: Cell Band

<DL_Earfcn>: DL Earfcn

GSM/WCDMA/TD-SCDMA:

<LAC>,location area code 位置区码

< Cell_ID>, Cell ID

<Cell_Band> Cell Band

举例

```
at+zcinfo=?
+ZCELLINFO:(LTE:TAC,Global Cell ID,Physical Cell ID,Cell band,DL Earfcn),(WCDMA:LAC,Cell ID,Cell Band),(TDSCDMA:LAC,Cell ID,Cell Band),(GSM:LAC,Cell ID,Cell Band)

OK
at+zipas?
+ZPAS: "LTE","CS_PS","FDD"

OK
at+zcinfo?
+ZCELLINFO: 0X911B,0X0BB75A31,0X0000016B,LTE B3,1675

OK
AT+ZCELLINFO?
+ZCELLINFO: 0XBB22,0X0B95C23B,TDSCDMA_B34
```



```
OK
AT+ZCELLINFO?
+ZCELLINFO: 0XBB03,0X0C033AFD,WCDMA_2100
OK
```

8.10. AT+ZSNT网络选择模式配置

该命令用于网络选择模式配置。该指令设置后立即生效，掉电后保存。

该指令只有在注网成功之后有效。

Command	返回结果
+ZSNT=<cm_mode>,<net_sel_mode>,<pref_acq>	<CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF> or <CR><LF>OK<CR><LF>
+ZSNT?	<CR><LF>+ZSNT: <cm_mode>,<net_sel_mode>,<pref_acq><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+ZSNT=?	<CR><LF>+ZSNT: (list all supported <cm_mode>s),(list all supported <net_sel_mode>s),(list all supported <pref_acq>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<cm_mode>: 优选运营商网络设置 (Preferred network mode)

- 0: AUTOMATIC (默认)
- 1: GSM_ONLY
- 2: WCDMA_ONLY
- 3: TD-SCDMA_ONLY
- 4: CDMA ONLY
- 5: HDR ONLY
- 6: LTE_ONLY
- 7: WCDMA AND LTE ONLY
- 8: TDSCDMA GSM WCDMA And LTE Only
- 9: CDMA and HDR only
- 10: TDSCDMA_WCDMA_LTE ONLY
- Others: reserved.

<net_sel_mode>: 运营商网络选择方式设置 (set network selection mode)

注意：该参数仅用于读命令。设置手动选择网络应该用 AT+COPS

- 0 自动网络选择 (默认)
- 1 手动选择网络
- 2 限制网络选择

<pref_acq>:网络选择获取设置，当<cm_mode>=0 时，设置自动搜网的顺序

- 0 AUTOMATIC order (默认)
- 1 GSM_WCDMA prefer

- 2 WCDMA_GSM prefer
- 3 LTE prefer

举例

```

AT+ZSNT=0,0,2
OK
AT+ZSNT?
+ZSNT: 0,0,2

OK
AT+ZSNT=?
+ZSNT: (0-7),(0-2),(0-3)

OK
    
```

8.11. AT+ZSNTE按照 2G/3G/4G方式配置网络模式

该命令用于按照 2G/3G/4G 方式配置网络模式。该指令设置后立即生效，掉电后保存。

该指令只有在注网成功之后有效。

该指令只在 ME3630C1AV2.0B04 及以上版本、ME3630C1CV1.0B03 及以上版本支持。

Command	返回结果
+ZSNTE=<mode>	<CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF> or <CR><LF>OK<CR><LF>
+ZSNTE?	<CR><LF>+ZSNTE: <mode><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or +CME ERROR: <err>
+ZSNTE=?	<CR><LF>+ZSNTE: list of supported <mode>s<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<mode>: 优选运营商网络设置（Preferred network mode），用于设置模组的第 10 项 NV 的值。

- 0 表示 4G LTE 优先（所有包含 LTE 的模式组合，均 LTE 优先）
- 1 表示 3G 优先(包含除 LTE 以外的运营商支持的所有模式)
- 2 表示 2G ONLY
- 3 表示 3G ONLY
- 4 表示 4G ONLY

举例

```

AT+ZSNTE=3
OK
AT+ZSNTE?
+ZSNTE: 3

OK
    
```

AT+ZSNT=?

+ZSNT: 0-4

OK

8.12. AT+ZPAS查询模组网络状态

该指令用于查询模组网络状态，如当前的网络及域状况。当网络状态改变时，新的网络类型会通过主动上报命令上报给 TE。

Command	返回结果
+ZPAS?	<CR><LF>+ZPAS: <network>,<srv_domain>[,<LTE_MODE>]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<network>:当前网络类型，如下所示：

No Service, Limited Service, GSM, GPRS, CDMA, EVDO, EHRPD, UMTS, HSDPA, HSUPA, HSPA, HSPA+, LTE, TD-SCDMA

<srv_domain>: service domain

CS_ONLY: CS domain service available.

PS_ONLY: PS domain service available.

CS_PS: CS&PS domain service available.

CAMPED: camped in a cell.

<LTE_MODE>：当<network>为 LTE 时，会返回该参数，该参数为：

FDD 注册网络为 LTE-FDD

TDD 注册网络为 LTE-TDD

备注：该参数<LTE_MODE>仅在最新软件版本 ME3630C1AV2.0B04 及以上版本支持，如若注册网络不是 LTE 网络，不返回该参数。

举例

AT+ZPAS?

+ZPAS: "LTE", "CS_PS", FDD

OK

AT+ZPAS?

+ZPAS: "EVDO", "CS_PS"

OK

8.13. AT^SYSINFO系统信息获取命令

执行命令返回当前的系统信息。

命令	响应
^SYSINFO	<CR><LF>^SYSINFO:<srv_status>,<srv_domain>,<roam_status>,<sys_mode>,<sim

```

_state >[,<reserve>],<sys_submode>]<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
    
```

参数说明

<srv_status> :

- 0 无服务
- 1 有限制服务
- 2 有服务
- 3 有限制区域服务
- 4 省电状态

<srv_domain> :

- 0 无服务
- 1 CS 服务
- 2 PS 服务
- 3 PS 和 CS 服务
- 4 EPS 服务

<roam_status> :

- 0 非漫游状态
- 1 漫游状态

<sys_mode> :

- 0 无服务
- 2 CDMA
- 3 GSM/GPRS 模式
- 4 HDR
- 5 WCDMA 模式
- 7 GW
- 9 LTE
- 10 GWL
- 11 TDS
- 其他值 保留

<sim_state> :

- 0 卡状态无效
- 1 卡状态有效
- 255 卡不存在或需要 PIN 码

<reserve> : 保留字段

<sys_submode> : 系统子模式

- 0 无服务
- 1 GSM 模式
- 2 GPRS 模式
- 3 EDGE 模式
- 4 WCDMA 模式
- 5 HSDPA 模式
- 6 HSUPA 模式
- 7 HSUPA 和 HSDPA 模式
- 8 TD-SCDMA 模式

9 TDD_SUBACT

10 FDD_SUBACT

举例

```
AT^SYSINFO
^SYSINFO: 2,3,0,3,1

OK
```

8.14. AT+ZBAND锁频指令

该命令将锁定指定的 BAND，可以根据输入的 BAND MASK，锁定对应的一个或几个 BAND，必须输入四个十六进制的参数。其中第一个参数是 GW_BAND_MASK，第二个参数是 CDMA_BAND_MASK，第三个参数是 TDS_BAND_MASK，第四个参数是 LTE_BAND_MASK。

当下发参数全为 all 时，设置为全频段，当下发参数全为 0 时，返回 Error。

锁定频段后需要重启，才能生效。解锁时将设置为全频段。

命令	响应
+ZBAND=<gw_band_mask>,<cdma_band_mask>,<tdscdma_band_mask>,<lte_band_mask>	<CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时： <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZBAND? (查询指令)	<CR><LF>+ ZBAND: <CR><LF> <CR><LF>[(list of supported<gw_band_name>,)] [(list of supported<cdma_band_name>,)] [(list of supported<tdscdma_band_name>,)] [(list of supported<lte_band_name>)]
+ZBAND=?	<CR><LF>+ZBAND:<CR><LF> (list of supported <gw_band_mask>s) <CR><LF> (list of supported <cdma_band_mask>s) <CR><LF> (list of supported <tdscdma_band_mask>s) <CR><LF> (list of supported<lte_band_mask>s) <CR><LF>

取值说明：

<gw_band_mask>：十六进制数值或字符串，表示某个特定的 GW BAND，取值可以为下面一个或者多个的组合。

0x00000080 (CM_BAND_PREF_GSM_DCS_1800)：GSM DCS systems

0x00000300 (CM_BAND_PREF_GSM_GSM_900)：GSM 900

0x00400000 (CM_BAND_PREF_WCDMA_I_IMT_2000)：WCDMA IMT 2100

00000000：不进行该制式下的扫频

ALL/all：以上所有 BAND 组合

备注：禁止单独设置该参数为 0x00000100/100 或 0x00000200/200，如需锁 GSM 900，可以设置该参数为 0x00000300/300

<cdma_band_mask>：十六进制数值或字符串，对应某个特定 CDMA BAND，取值只有一个。

0x00000003：CDMA BCO

0：不进行该制式下的扫频

ALL/all：以上所有 BAND 组合

<tdscdma_band_mask> :十六进制数值或字符串 ,对应某个特定 TDS-CDMA BAND ,取值可以为下面一个或者多个的组合。

0x01 : TDSCDMA BC34

0x20 : TDSCDMA BC39

0 : 不进行该制式下的扫频

ALL/all : 以上所有 BAND 组合

<lte_band_mask> :十六进制数值或字符串 ,对应某个特定 LTE BAND ,取值可以为下面一个或者多个的组合。

0x000000000001(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND1) : LTE BC1

0x000000000004(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND3) : LTE BC3

0x000000000010(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND5) : LTE BC5(仅 ME3630_C1C,&C2A&C2B&C2C&C1T 支持)

0x000000000080(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND8) : LTE BC8(仅 ME3630_C2C 支持)

0x 020000000000(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND38) : LTE BC38

0x 040000000000(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND39) : LTE BC39

0x 080000000000(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND40) : LTE BC40

0x100000000000(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND41) : LTE BC41

0 : 不进行该制式下的扫频

ALL/all : 以上所有 BAND 组合

查询指令参数

<gw_band_name> :十进制数 ,对应 GW 的某个 BAND ,取值如下 :

1800 : GSM DCS systems (GSM BC3)

900 : Extended GSM 900 (GSM BC8)

1 : WCDMA IMT 2100 (WCDMA BC1)

<cdma_band_name> :十进制数 ,对应 CDMA 的某个 BAND ,取值如下 :

0 : CDMA BC0

<tdscdma_band_name> :十进制数 ,对应 TDS-CDMA 的某个 BAND ,取值如下 :

34 : TDS-CDMA BC34

39 : TDS-CDMA BC39

<lte_band_name> :十进制数 ,对应 LTE 的某个 BAND ,取值如下 :

1 : LTE BC1

3 : LTE BC3

5 : LTE BC5 (仅 ME3630_C1C,&C2C&C1T 支持)

8 : LTE BC8 (仅 ME3630_C2C 支持)

38 : LTE BC38

39 : LTE BC39

40 : LTE BC40

41 : LTE BC41

示例 :

```
at+zband=0,0,0,0 -----输入全 0 即不进行任何制式下的扫频 ,不锁定任何 BAND 时返回 ERROR
ERROR
```

❖ 锁一个 BAND

```
AT+ZBAND=80,0,0,0 -----锁定一个 BAND:GSM_DCS_1800
```

```
OK
```

```
AT+ZBAND? -----查询当前锁定的 BAND
```

```
+ZBAND:
```

GW: 1800

OK

❖ 锁多个 BAND

比如要锁定 GW 的 BAND GSM 900 (对应 gw_band_mask 为 300) 和 GSM DCS systems(对应 gw_band_mask 为 80) , LTE 的 BAND LTE BC1 , 第一个参数为 300+80=380 (十六进制) , 第二个参数为 3 , 第三个参数为 1+20=21 , 第四个参数为 1。

AT+ZBAND=380,3,21,1

OK

AT+ZBAND?

+ZBAND:

GW: 1800,900

CDMA:0

TDS:34,39

LTE: 1

OK

❖ 锁定支持的全部 BAND

AT+ZBAND=all,all,all,all

OK

AT+ZBAND?

+ZBAND:

GW: 1800,900,1

CDMA:0

TDS:34,39

LTE: 1,3,38,39,40,41

OK

❖ 列出支持的所有 BAND 对应的 band_mask

AT+CGMR

ME3630C1AV2.0B05

OK

AT+ZBAND=?

+ZBAND:

GW:{80, 300, 400000}

CDMA:{3}

TDS:{1, 20}

LTE:{1, 4, 2000000000, 4000000000, 8000000000, 10000000000}

OK

8.15. AT+ZCIMI查询国际移动台设备标识

Command	返回结果
+ZCIMI	<CR><LF><IMSI><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+ZCIMI=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<IMSI>:国际移动台识别码

备注

电信卡有两个 IMSI 号，AT+CIMI 用于查询以 46003 开头的号段，AT+ZCIMI 用于查询以 46011 开头的号段；移动、联通查询的均一样。

举例

```
AT+ZCIMI
460110585060097
```

OK

1. 利用 AT+CIMI 与 AT+ZCIMI 查询到电信卡的两个 IMSI

```
AT+CGMR
ME3630C1AV1.1B04
```

OK

```
AT+CIMI
460031386839688
```

OK

```
AT+ZCIMI
460110585060097
```

OK

2. 联通通过 AT+CIMI 与 AT+ZCIMI 查询的 ISMI 的返回值一样

```
AT+COPS?
+COPS: 0,0,"CHN-UNICOM",2
```

OK

```
AT+CIMI
460011929521040
```

OK

```
AT+ZCIMI
460011929521040
```



```

OK
3. 移动通过 AT+CIMI 与 AT+ZCIMI 查询的 ISMI 的返回值一样
AT+COPS?
+COPS: 0,0,"CHN-MOBILE",7

OK
AT+CIMI
460026408859084

OK
AT+ZCIMI
460026408859084

OK
    
```

8.16. AT+RSRP小区信息查询指令

该指令用于返回模组主小区及邻小区的 PCI(Physical cell ID) , arfcn(absolute radio frequency channel number,频点) 及 RSRP 参数。

Command	返回结果
+RSRP?	<CR><LF>+RSRP:<pci1>,<arfcn1>,<rsrp1>[,<pci2>,<arfcn2>,<rsrp2>,...,<pciN>,<arfcnN>,<rsrpN>]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<pciN>: PCI(Physical cell ID)

<arfcnN> : 频点

<rsrpN> : 参考信号接收功率(RSRP , Reference Signal Received Power) , 该参数单位 : dBm

备注 : <pci1>,<arfcn1>,<rsrp1>为主小区信息, 其余返回值为实际网络中的邻小区信息。如果有 N 个有效小区, 该 AT 将返回 N 对参数, 其中 N 最大可为 8 个, 如下所示 :

+RSRP:<pci1>,<arfcn1>,<rsrp1>,<pci2>,<arfcn2>,<rsrp2>,...,<pciN>,<arfcnN>,<rsrpN>

举例

```

AT+RSRP?
+RSRP: 056,38400,"-116.90"

OK
    
```

8.17. AT+ZMODE? 区分 3GPP或 3GPP2

该指令主要为了区分模组注册网络类型为3GPP或3GPP2, 该指令只在驻网成功后有效。

Command	返回结果
+ZMODE?	当模组在 CDMA/1XDO 制式下, 返回 : <CR><LF>3GPP2<CR><LF>

	<code><CR><LF>OK<CR><LF></code> 当模组在 GSM/WCDMA/LTE/TDS/1XLTE 状态下，返回： <code><CR><LF>3GPP<CR><LF></code> <code><CR><LF>OK<CR><LF></code>
--	---

举例

```

AT+ZMODE?
3GPP

OK
    
```

8.18. AT+ZARFCN返回当前的射频信道号

该指令返回当前的射频信道号。

Command	返回结果
+ZARFCN?	驻网成功，返回： <code><CR> <LF> <mode>: <value> <CR> <LF></code> <code><CR> <LF>OK<CR> <LF></code> 其他情况下，返回： <code><CR> <LF>ERROR<CR> <LF></code>

参数说明

<mode>: 模组注册网络的当前制式，

GSM

UMTS: 当注册网络为 WCDMA 或 TD-SCDMA 时。

LTE

1XLTE

1XDO

1X

EVDO

<value>:当前的射频信道号

在不同制式下，该值含义不同：

GSM arfcn

UMTS TDS uarfcn

LTE/1XLTE earfcn

1x/ evdo channel

举例

```

AT+ZARFCN?
UMTS: 10663

OK
AT+ZARFCN?
GSM: 63
    
```

OK

8.19. AT+ZCDS返回当前的网络相关测量参数

该指令返回当前的网络相关测量参数

注意：模组制式可通过下发指令 AT+ZARFCN? 进行查询。

Command	返回结果
+ZCDS?	<p>不同制式下，返回结果不同，</p> <p>CDMA /EVDO:</p> <pre><CR><LF>+ZCDS:<channel>,<mcc>,<mnc>,<sid>,<nid>,<bid>,<rx_power>,<tx_power>,<sinr>,<ecio>,<imsi_buf><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF></pre> <p>LTE:</p> <pre><CR><LF>+ZCDS:<earfcn>,<mcc>,<mnc>,<tac_id>,<cell_id>,<rx_power>,<tx_power>,<sinr>,<ecio>,<pci>,<imsi_buf><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF></pre> <p>TD-SCDMA/ WCDMA:</p> <pre><CR><LF>+ZCDS:<uarfcn>,<mcc>,<mnc>,<lac_id>,<cell_id>,<rx_power>,<tx_power>,<sinr>,<ecio>,<imsi_buf><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF></pre> <p>GSM:</p> <pre><CR><LF>+ZCDS:<arfcn>,<mcc>,<mnc>,<lac_id>,<cell_id>,<rx_power>,<tx_power>,<sinr>,<ecio>,<imsi_buf><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF></pre>

参数说明

<channel>: UARFCN UMTS assigned radio channel

<earfcn/arfch>: Absolute Radio Frequency Channel Number of the BCCH carrier

<mcc>: Mobile Country Code

<mnc>: Mobile Network Code

<tac_id> Tracking Area Code

<cell_id>: Cell identify

<lac_id>: Location Area Code

<pci> Physical cell ID

<sid> System identifier

<nid> network identifier

<bid>: BASE ID --- base station identification number

<sinr> Serving cell SINR information

<rx_power> Receiving Signal strength in dBm
<tx_power> TX power information
<ecio> Pilot Strength ; 导频强度 ;
<imsi_buf>: International Mobile Station ID (IMSI)

举例

1. 当驻网为 LTE 网络时 :

AT+ZCDS?

+ZCDS:1675,460,1,911B,8B75A31,-99,99,14,-8,363,460019011339325

OK

2. 当驻网为 GSM 网络时 :

AT+ZARFCN?

GSM: 108

OK

AT+ZCDS?

+ZCDS:108,460,1,20E6,C8C4,-61,33,0,0,460019011339325

OK

3. 当驻网为 WCDMA 网络时 :

AT+ZPAS?

+ZPAS: "UMTS", "CS_PS"

OK

AT+ZCDS?

+ZCDS:10713,460,1,BB1D,C1D30FF,199,99,0,0,460019011339325

OK

AT+ZARFCN?

UMTS: 10713

OK

4. 当驻网为 CDMA 网络时 :

AT+ZARFCN?

1XDO: 1019

OK

AT+ZCDS?

+ZCDS:1019,460,3,3672,36,59345,199,99,0,460110583910721

OK

AT+ZPAS?

+ZPAS: "EVDO", "CS_PS"

OK

8.20. AT+ZRSP返回LTE制式下邻小区的RSRP,RSRQ,SINR参数

该指令返回 LTE 制式下邻小区的 RSRP,RSRQ,SINR 参数。

注意：该指令只在 LTE 制式下有效(可通过 AT+ZSNT=6,0,0 配置模组为 LTE 制式)，其他制式返回 ERROR。模组制式可通过下发指令 AT+ZARFCN? 进行查询。

Command	返回结果
+ZRSP?	<CR><LF>+ZRSP: <rsrp1>,<rsrq1>,<rsrp2>,<rsrq2>,...,<sinr><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<rsrpN>:

参考信号接收功率(RSRP , Reference Signal Received Power) , 是实际信号强度的 10 倍值 (等同于该参数单位 : 0.1dBm) , 该参数在 LTE 制式下有效, 如果有 N 个有效邻区, 该 AT 将返回 N 对参数, 其中 N 最大可为 8 个, 如下所示: <rsrp1>,<rsrq1>,<rsrp2>,<rsrq2>,...,<rsrpN>,<rsrqN>

<rsrqN>:

参考信号接收质量(RSRP , Reference Signal Received Quality) , 是实际 RSRP 的 10 倍值 (等同于该参数单位 : 0.1dB) , 该参数在 LTE 制式下有效, 如果有 N 个有效邻区, 该 AT 将返回 N 对参数, 如下所示: <rsrp1>,<rsrq1>,<rsrp2>,<rsrq2>,...,<rsrpN>,<rsrqN>

<sinr>:

信噪比(signal to interference plus noise ratio , SINR). 是实际信噪比的 10 倍值, 该参数在 LTE 制式下有效

举例

AT+ZARFCN?

LTE: 2850

OK

AT+ZRSP?

+ZRSP:"-1031","-84""-1149","-174""-1094","-113""-1169","-187""-1031","-84",161

OK

9. 分组域命令

9.1. AT+CGDCONT定义PDP上下文

使用设置命令，可为 PDP 上下文定义参数，该 PDP 上下文是由本地上下文标识参数<cid>标识的。该设置命令的特殊形式+CGDCONT=<cid>将使上下文号码<cid>的取值变成未定义。

查询命令返回当前定义的 PDP 上下文的设置。

Command	返回结果
+CGDCONT=[<cid>[,<PDP_type>[,<APN>[,<PDP_addr>[,<d_comp>[,<h_comp>[,<pd1>[,...[,pdN]]]]]]]	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CGDCONT?	<CR><LF>+CGDCONT: <cid>,<PDP_type>,<APN>,<PDP_addr>,<d_comp>,<h_comp>[,<pd1>[,...[,pdN]]] [+CGDCONT: <cid>,<PDP_type>,<APN>,<PDP_addr>,<d_comp>,<h_comp>[,<pd1>[,...[,pdN]]] <CR><LF> [...]] <CR><LF>OK<CR><LF>
+CGDCONT=?	<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 <pd1>s)[,...[(list of supported <pdN>s)]]] [+CGDCONT: (range of supported <cid>s), <PDP_type>,,,(list of supported <d_comp>s),(list of supported <h_comp>s),(list of supported <pd1>s)[,...[(list of supported <pdN>s)]]] <CR><LF> [...]] <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<cid>：（ 1-24 ） 数值型参数；用于指定 PDP 上下文标识。该参数对 TE-MT 接口而言是本地参数，并且可用于其他 PDP 上下文相关命令

<PDP_type>：（ 分组数据协议类型 ） 字符型参数；用于指定分组数据协议的类型

“IP” 网络协议 V4（ Internet Protocol ）（ IETFSTD 5 ）

“PPP” 点对点协议（ Point to Point Protocol ）（ IETF STD 51 ）

“IPV6” 网络协议 V6

“IPV4V6” 网络协议 V6/V4

<APN>：接入点名称；字符串参数，用于选择 GGSN 或外部分组数据网络的逻辑名称。若该参数为空或省略，则需要请求签约值。

注意：

- 3GPP 23003 协议规定 APN 由两部分组成，两部分的有效字符串只能由字母（大小写都可以）、数字、连字符（-）组合，各有效字符中间只能通过“.”进行分隔，不支持其他特殊字符，如：

EXAMPLE 1: province1.mnc012.mcc345.gprs

EXAMPLE 2: ggsn-cluster-A.provinceB.mnc012.mcc345.gprs

<PDP_address>：

字符串参数；在适用于 PDP 的地址空间中标识 MT。若该参数为空或省略，则在 PDP 启动过程中可能由 TE 提供，或请求动态地址。即便在 PDP 启动过程中已经分配地址，查询命令将继续返回为空。可使用+CGPADDR 命令读取分配的地址。

<d_comp>：数字类型，控制 PDP 数据压缩

- 0 关闭（缺省值）
- 1 打开
- 2 V.42bis 压缩协议

<h_comp> 数字类型，控制 PDP 首部压缩

- 0 关闭（缺省值）
- 1 打开
- 2 RFC1144 低速串行链路上的 TCP/IP 头部压缩
- 3 RFC2507
- 4 RFC3095 (applicable for PDCP only)

<pd1> ... <pdN>: 0~N, 根据<PDP_type>的设置表示不同含义。

注意：在 LTE 制式下，如需更改或者设置 APN，建议参照该流程：

1.at+cgdcont=1,"IPV4V6","cmnet" //根据需要设置 apn 和 ip 类型；

2.AT+CFUN=0

3.AT+CFUN=1 //模块使用设置的 apn 重新注册网络

举例

```
AT+CGDCONT?
+CGDCONT: 1,"IP","uninet","0.0.0.0",0,0

OK
```

9.2. AT+CGATT PS 附着和分离

执行命令用于将 MT 附着 GPRS 业务，或将 MT 从 GPRS 业务分离。该命令执行成功后，MT 保持 V.25ter 命令状态。若 MT 已处于请求状态，则忽略该命令，且返回 OK。当附着状态转为分离状态时，将自动去激活所有 PDP 上下文。

Command	返回结果
+CGATT=[<state>]	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CGATT?	<CR><LF>+CGATT: <state><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+CGATT=?	<CR><LF>+CGATT: (list of supported <state>s) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<state>:指示 GPRS 附着状态

- 0 分离
- 1 附着

举例

```
AT+CGATT?
+CGATT: 0
```

OK

9.3. AT+CGACT PDP上下文激活和去激活

该设置命令用于激活或去激活指定的 PDP 上下文。该命令执行完后，MT 保持 V.25ter 命令状态。若 PDP 上下文已处于请求状态，则该状态保持不变。如果执行 PDP 激活前 MT 未处于 GPRS 附着状态，MT 首先执行 GPRS 附着，然后尝试激活指定的上下文。

Command	返回结果
+CGACT=[<state>[,<cid>[,<cid>[,...]]]]	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CGACT?	<CR><LF>+CGACT: <cid>,<state><CR><LF> [<CR><LF>+CGACT: <cid>,<state><CR><LF> [...]] <CR><LF>OK<CR><LF>
+CGACT=?	<CR><LF>+CGACT: (list of supported <state>s),<cid><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<state>:指示 PDP 激活状态

0 去激活

1 激活

<cid>:参考 +CGDCONT 命令的<cid>参数

举例

```

AT+CGACT?
+CGACT: 1,0
...

OK
AT+CGACT=?
+CGACT: (0,1)

OK
    
```

9.4. AT+CGPADDR显示 PDP地址

设置命令用于返回一系列指定的<cid>的 PDP 地址

Command	返回结果
+CGPADDR=[<cid> [,<cid> [,...]]]	<CR><LF>+CGPADDR: <cid>,<PDP_addr><CR><LF> [<CR><LF>+CGPADDR: <cid>,<PDP_addr><CR><LF> [...]] <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

+CGPADDR=?	<CR><LF>+CGPADDR: (list of defined <cid>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
------------	--

参数说明

<cid> 数值型参数；

用于指定特定的 PDP 上下文定义（请参考 AT+CGDCONT）。若省略<cid>，则返回所有已定义的上下文的地址。

<PDP_address> 字符型参数；

在适用于 PDP 的地址空间中标识 MT。该地址可能是静态的或动态的。对静态地址来说，它在上下文定义时通过+CGDCONT 命令设置；对动态地址来说，它是使用<cid>指定的上下文定义，在最后一次 PDP 上下文激活时所指派的地址。当地址不可用时则省略<PDP_address>。

举例

```
AT+CGPADDR=1
+CGPADDR: 1,10.245.21.75

OK
```

9.5. AT+CGEREP分组域事件上报

使用设置命令可在 GPRS MT 或网络侧发生某些事件时，启用或禁用从 MT 发送非请求结果码+CGEV: XXX 到 TE

Command	返回结果
+CGEREP=[<mode>[,<bfr>]]	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CGEREP?	<CR><LF>+CGEREP: <mode>,<bfr><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+CGEREP=?	<CR><LF>+CGEREP: (list of supported <mode>s),(list of supported <bfr>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

事件定义

以下是返回结果及相对应的事件定义

+CGEV: REJECT <PDP_type>, <PDP_addr>

当网络发出了激活上下文请求，而 MT 无法接受而产生的。

+CGEV: NW REACT <PDP_type>, <PDP_addr>, [<cid>]

网络需要一个重激活上下文

+CGEV: NW DEACT <PDP_type>, <PDP_addr>, [<cid>]

网络强制一个去激活上下文

+CGEV: ME DEACT <PDP_type>, <PDP_addr>, [<cid>]

终端强制一个去激活上下文

+CGEV: NW DETACH

网络强制 PS 分离

+CGEV: ME DETACH

终端强制 PS 分离

+CGEV: NW CLASS <class>

T 网络强制 UE class 变化

+CGEV: ME CLASS <class>

终端强制 UE class 变化

参数说明

<mode>:

- 0 缓冲 MT 中的非请求结果码；如果 MT 结果码缓冲器已满，则丢弃最旧的结果码。不转发结果码给 TE。
- 1 当保留 MT-TE 链路时（比如：在线数据模式下），丢弃非请求结果码；否则直接转发给 TE。
- 2 当保留 MT-TE 链路时（比如在线数据模式下），缓冲 MT 中的非请求结果码；当 ME-TE 链路可用时，将所有结果码写入 TE；否则，直接转发给 TE。

<bfr>:

- 0 当输入的<mode>参数值为 1 或 2 时，清除由该命令定义的 MT 对非请求结果码的缓冲。
- 1 当输入的<mode>参数值为 1 或 2 时，由该命令定义的非请求结果码的 MT 缓冲将全部写入 TE（在写入结果码前，必须返回 OK）。

举例

```
AT+CGEREP=?
+CGEREP: (0-2),(0-1)

OK
AT+CGEREP?
+CGEREP: 0,0

OK
```

9.6. AT+CGSMS选择MO短消息服务

设置命令用来指定 MT 发送 MO 短消息的服务或优选服务。

Command	返回结果
+CGSMS=[<service>]	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CGSMS?	<CR><LF>+CGSMS: <service><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+CGSMS=?	<CR><LF>+CGSMS: (list of currently available <service>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<service>：标示所使用的服务或优选服务

- 0 只选数据 PS 域
- 1 只选电路 CS 域
- 2 优选 PS 域
- 3 优选 CS 域

举例

```
AT+CGSMS?
+CGSMS: 1

OK
AT+CGSMS=?
```

```
+CGSMS: (0-3)
```

```
OK
```

9.7. AT+ZPCONTEXT设置PDP上下文标识

设置命令用来设置数据拨号的配置文件，指定和选择 PDP 上下文标识。本次有效，重启无效。

Command	返回结果
+ZPCONTEXT=[<n>]	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+ZPCONTEXT?	<CR><LF>+ ZPCONTEXT: <n><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+ZPCONTEXT=?	<CR><LF>+ ZPCONTEXT: (list of supported <n>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<n>:数值型参数，用于指定和选择 PDP 上下文标识。默认值为 1。

举例

```
AT+ZPCONTEXT?
+ZPCONTEXT: 1
OK

AT+ZPCONTEXT=2
OK

AT+ZPCONTEXT=?
+ZPCONTEXT: (1-9)
OK
```

9.8. AT\$QCPDPP设置PDP鉴权参数

设置命令用来设置 PDP 鉴权参数，即设置 LTE、WCDMA、TD-SCDMA、GSM 下运营商分配的用户名、密码，如果无用户名、密码，请不要使用该 AT 设置。该指令注网后才能进行设置。

Command	返回结果
\$QCPDPP=<cid>,<auth_type>,<password>,<username>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
\$QCPDPP?	<CR><LF>\$QCPDPP: <cid>,<auth_type>[,<username>]<CR><LF>

	[\$QCPDPP: <cid>,<auth_type>[,<username>] <CR><LF> [...]] <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
\$QCPDPP=?	<CR><LF>\$QCPDPP: (list of supported <cid>s), (list of supported <auth_type>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
\$QCPDPP	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<cid> (1-24) 数值型参数；用于指定 PDP 上下文标识。该参数对 TE-MT 接口而言是本地参数，并且可用于其他 PDP 上下文相关命令

<auth_type>: 数字型参数，设置认证类型

0-关闭

1 – PAP

2 – CHAP

3-PAP,CHAP auto

<password>: LTE、WCDMA、TD-SCDMA、GSM 下运营商分配的密码

<user>: LTE、WCDMA、TD-SCDMA、GSM 下运营商分配的用户名

举例

```
AT$QCPDPP=2,3,"password","user"
```

```
OK
```

```
AT$QCPDPP?
```

```
$QCPDPP: 1,0
```

```
$QCPDPP: 2,3,"user"
```

```
$QCPDPP: 3,0
```

```
$QCPDPP: 4,0
```

```
$QCPDPP: 5,0
```

```
OK
```

```
AT$QCPDPP=?
```

```
$QCPDPP: (1-24),(0-3),,
```

```
OK
```

```
AT$QCPDPP
```

```
OK
```

9.9. AT+ZECMCALL ECM数据拨号

该命令用于进行 ECM 数据拨号。数据拨号相关参数也能通过指令+CGDCONT 进行设置。

Command	返回结果
+ZECMCALL=<action>[,<APN>[,<PDP_type>[,<username>[,<passwd>[,<auth_type>]]]]]	<CR><LF>+ZECMCALL: CONNECT<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZECMCALL?	<CR><LF>+ZECMCALL: <ip_type>,<ip_addr>,<gateway>,<pri_dns>,<sec_dns><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+ZECMCALL=?	<CR><LF>+ZECMCALL: (0-1),,(1-3),,(1-2) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<action>: 连接或断开 ECM 数据拨号

1 – CONNECT

0 – DISCONNECT

<APN>: (Access Point Name)接入点名称；字符串参数，用于选择 GGSN 或外部分组数据网络的逻辑名称。

注意：在 LTE 制式下，如需更改或者设置 APN，建议参照该流程：

1.at+cgdcont=1,"IPV4V6","cmnet" //根据需要设置 apn 和 ip 类型；

2.AT+CFUN=0

3.AT+CFUN=1 //模块使用设置的 apn 重新注册网络

4.AT+ZECMCALL=1

<PDP_type>:数字型参数， the type of packet data protocol

1 – IPV4 Internet Protocol, version 4

2 – IPV6 Internet Protocol, version 6

3--IPV4IPV6 Internet Protocol, version 6&4

<username>字符型参数， username used to authentication

<passwd>: 字符型参数， password used to authentication

<auth_type>:数字型参数， 设置认证类型

1 – PAP

2 – CHAP

<ip_type>: IP 类型

"V4" – IPV4 address

"V6" – IPV6 address

<ip_addr>: IP 地址

<gateway>: gateway 地址

<pri_dns>: primary DNS 地址

<sec_dns>: second DNS 地址

举例

```
AT+ZECMCALL=1
```

```
+ZECMCALL: CONNECT
```

```

OK
AT+ZECMCALL?
+ZECMCALL: IPV4, 1.1.108.220, 1.1.108.221, 192.232.9.24, 221.11.1.67

OK
AT+ZECMCALL=1,"3gnet",1,"none","none",1
+ZECMCALL: CONNECT
OK
    
```

9.10. AT+PKTSTEST 使能/关闭自动断开ECM数据拨号功能

通过设置 AT+PKTSTEST ,在 ECM 数据拨号过程中检测网络收发包的差值，在收发包的差值达到一定阈值之后，断开 ECM 数据连接，并且上报 disconnect。或者在使能自动断开 ECM 数据拨号功能后，如若检测到网络连接已经断开，则断开 ECM 数据连接，并上报 disconnect。设置完毕重启生效。

Command	返回结果
+PKTSTEST=<enable>[,<val>,<time>]	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR:<err><CR><LF>
+PKTSTEST?	<CR><LF>+PKTSTEST:<enable>[,<val>,<time>]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+PKTSTEST=?	<CR><LF>+PKTSTEST:(0-1) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明：

<enable>:

0：关闭自动断开 ECM 数据拨号功能

1：使能自动断开 ECM 数据拨号功能

<val>:

检测收发包差值的阈值，达到该阈值时，断开 ECM Call 并上报 disconnect

<time>:

检测频率，单位秒

举例

```

AT+PKTSTEST=1,60,100
OK

AT+PKTSTEST?
+PKTSTEST:1,60,100
OK
    
```

9.11. AT+PKTSTESTEX 使能/关闭自动断开ECM数据拨号功能

通过设置 AT+PKTSTESTEX，在 ECM 数据拨号过程中检测网络收发包的差值，在收发包的差值达到一定阈值之后，断开 ECM 数据连接，并且上报 disconnect。或者在使能自动断开 ECM 数据拨号功能后，如若检测到网络连接已经断开，则断开 ECM 数据连接，并上报 disconnect。设置完毕重启生效。

Command	返回结果
+PKTSTESTEX=<enable>[,<val>,<time>]	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR:<err><CR><LF>
+PKTSTESTEX?	<CR><LF>+PKTSTESTEX:<enable>[,<val>,<time>]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+PKTSTESTEX=?	<CR><LF>+PKTSTESTEX:(0-1) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明：

<enable>:

0：关闭自动断开 ECM 数据拨号功能

1：使能自动断开 ECM 数据拨号功能

<val>:

检测收发包差值的阈值，达到该阈值时，断开 ECM Call 并上报 disconnect

<time>:

检测频率，单位秒

举例

```
AT+PKTSTESTEX=1,60,100
```

```
OK
```

```
AT+PKTSTESTEX?
```

```
+PKTSTESTEX:1,60,100
```

```
OK
```

9.12. +ZECMCALL主动上报自动拨号状态功能

该指令在 ME3630C2X 以上的软件版本支持。

自动拨号功能激活后，主动上报自动拨号状态功能默认关闭。该指令用于打开主动上报自动拨号状态功能。该命令设置后需要重启才能生效。

使用 at+znvwrite=ecmcall_urc,1 激活主动上报自动拨号状态；

使用 at+znvwrite=ecmcall_urc,0 去激活主动上报自动拨号状态；

使用 `at+zvnread=ecmcall_urc` 查看主动上报开关状态。

Command	返回结果
	+ZECMCALL: CONNECTED
	or
	+ZECMCALL: DISCONNECTED, < code>

参数说明

<code>

UE is detached : UE 端主动断开 ECM 连接

2003 : 错误码

举例

```
+ZECMCALL: CONNECTED

+ZECMCALL: DISCONNECTED,UE is detached

+ZECMCALL: DISCONNECTED,2003
```

9.13. AT+ZNVWRITE使能自动拨号功能

该指令在 ME3630C2X 以上的软件版本支持。

该命令通过修改 AP 侧 NV (auto_dial_mode) 控制 ECM 自动拨号。**默认值为空**，即关闭自动拨号功能。**目前只支持 IPV4 协议下的自动拨号功能。**

该命令设置**掉电保存**，设置后**重启生效**。

前置条件：该自动拨号功能只有在以下两种 USB 端口条件下才能开启：

1. RNDIS 模式设置：AT+ZSWITCH=x, AT+ZADSET=r
2. ECM 模式设置：AT+ZSWITCH=l, AT+ZADSET=e

Command	返回结果
+ZNVWRITE=<auto_dial_mode>,<VALUE><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF>
	or
	<CR><LF>ERROR<CR><LF>

参数说明

<auto_dial_mode>: 字符串，自动拨号模式，固定参数，即 auto_dial_mode

<VALUE>: 字符串型，自动拨号使能状态,默认为空值，即关闭自动拨号功能

1-----开启自动拨号

0-----关闭自动拨号

举例

```
AT+ZNVWRITE=auto_dial_mode,1    //开启自动拨号功能

OK

AT+ZECMCALL?                    //查询 ECM 数据拨号状态
+ZECMCALL: IPV4, 10.113.243.70, 10.113.243.69, 211.137.130.18, 211.137.130.20    //目前只支持 IPV4 协议下的自动拨号，ECM 数据拨号连接成功，可以进行自动拨号操作
```



```
OK
AT+ZNVWRITE=auto_dial_mode,0    //关闭自动拨号功能

OK
```

9.14. AT+ZNVREAD查询自动拨号功能状态

该指令在 ME3630C2X 以上的软件版本支持。 该命令通过读取 AP 侧 NV (auto_dial_mode) 查看 ECM 自动拨号是否开启。auto_dial_mode 初始值为空，默认关闭自动拨号功能。

Command	返回结果
+ZNVREAD=<auto_dial_mode><CR>	<CR><LF>+ZNVREAD: auto_dial_mode:<VALUE><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

参数说明

<auto_dial_mode>: 字符串，自动拨号模式，固定参数，即 auto_dial_mode

<VALUE>: 字符串型，自动拨号使能状态

1----开启自动拨号

0----关闭自动拨号

当为空（缺省值）时，等同于 0。

举例

```
AT+ZNVREAD=auto_dial_mode          //查询自动拨号功能状态
+ZNVREAD: auto_dial_mode:          //初始值为空，即关闭自动拨号功能

OK
AT+ZNVWRITE=auto_dial_mode,1        //设置打开自动拨号功能

OK
AT+ZNVREAD=auto_dial_mode          //查询自动拨号功能状态
+ZNVREAD: auto_dial_mode:1         //自动拨号功能为打开状态

OK
```

9.15. AT+ZCAPN Um账号设置命令

在 CDMA 下进行数据拨号前，需要用该指令设置 CDMA Um 用户名和密码。

该设置指令的参数掉电保存，下次开机后仍然生效。

注意：+ZCAPN 用于设置 CDMA 1x、EVDO 的 UM 用户名和密码，CDMA 下必须设置

Command	返回结果
+ZCAPN =<username>,<psw>	<CR><LF>OK<CR><LF> or

	<CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZCAPN?	<CR><LF>+ZCAPN: <username>,<psw><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

参数说明

<username>: Um 用户名

<psw>: Um 密码

举例

```
AT+ZCAPN=ctnet@mycdma.cn,vnet.mobi
OK
```

9.16. AT+ZSDHCPLEASE 修改 DHCP LEASE TIME

该命令通过修改 AP 侧 NV (dhcp_lease_time) 控制 IP 地址租约时间。该命令设置后需重启才能生效。

Command	返回结果
+ZSDHCPLEASE=<dhcplease_time>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZSDHCPLEASE=?	<CR><LF>+ZSDHCPLEASE:The value cannot be less than 120<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+ZSDHCPLEASE?	<CR><LF>+ZSDHCPLEASE:current_dhcplease_time<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<dhcplease_time>: dhcplease_time 值，该值最小为 120，默认值为 43200（单位：秒）

举例

```
AT+ZSDHCPLEASE=119      //小于 120,因此返回 ERROR
ERROR

AT+ZSDHCPLEASE=180      //设置该值为 180 秒，即 3 分钟
OK

at+zsdhcplease=?        //取值范围不能小于 120s

+ZSDHCPLEASE:The value cannot be less than 120
OK

AT+ZSDHCPLEASE?         //显示当前设置值
+ZSDHCPLEASE:180

OK
```

9.17. AT+ZPDPCALL PDP上下文激活/去激活

该命令进行 PDP 上下文激活/去激活。该命令设置后立即生效。

Command	返回结果
AT+ZPDPCALL=<mode>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
AT+ZPDPCALL=?	<CR><LF>OK<CR><LF>
AT+ZPDPCALL?	<CR><LF>+ZPDPCALL:<mode><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<mode>:

0 去激活

1 激活

举例

```

AT+ZPDPCALL?
+ZPDPCALL: 0
OK
AT+ZPDPCALL=?
OK
AT+ZPDPCALL=1
OK
AT+ZPDPCALL?
+ZPDPCALL: 1
OK
    
```

10. 拨号相关AT命令

10.1. AT+ZDATACFG配置拨号相关参数

设置命令，用于设置拨号对应 profile_id 相关的信息，包括 profile_id 相关的 ip_type、apn、auth_type 等相关参数设置。
 查询命令，返回当前所有 profile_id 对应的 profile 设置信息。

Command	返回结果
+ZDATACFG=<profile_id>,<ip_type>,<apn>,<auth_type>,<username>,<password>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<err><CR><LF>
+ZDATACFG?	<CR><LF>+ZDATACFG:<profile_id>,<ip_type>,<apn>,<auth_type>,<username>,<password><CR><LF> [+ZDATACFG:<profile_id>,<ip_type>,<apn>,<auth_type>,<username>,<password>]<CR><LF> [...] <CR><LF>OK<CR><LF>
+ZDATACFG=?	<CR><LF>+ZDATACFG:(1-5),<ip_type>,<apn>,(0-3),<username>,<password><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<profile_id>：（1-5）数值型参数；用于指定 PDP 上下文标识。

<ip_type>：（分组数据协议类型）字符型参数；用于指定分组数据协议的类型。

“IP” 网络协议 V4

“IPV6” 网络协议 V6

“IPV4V6” 网络协议 V4 和 V6

<apn>：接入点名称；字符串参数。

<auth_type>：数值型参数，用于设置鉴权方式。

0：NONE.

1：PAP

2：CHAP

3：PAP/CHAP

<username>：接入点用户名。

<password>：接入点密码。

举例

```

AT+ZDATACFG=1,"IP","ctnet",0,"",""
OK
AT+ZDATACFG?
AT+zdatacfg?
+ZDATACFG: 1,"IP","ctnet",0,"",""
+ZDATACFG: 2,"IPV4V6","3gwap",0,"",""
+ZDATACFG: 3,"IPV4V6","","0","",""
OK
    
```

10.2. AT+ZDATAACT拨号

该命令用于对应 cid 拨号，cid 对应的 profile 信息，通过 “at+zdatacfg” 进行设置。

Command	返回结果
+ZDATAACT=<cid>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR:<CR><LF>
+ZDATAACT?	<CR><LF>+ZDATAACT: <cid>,<addr_type>,<ip_addr>,<dnsp>,<dnss><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+ZDATAACT=?	<CR><LF>+ZDATAACT:(1-5) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<cid>:范围为 1-5.

<addr_type>:地址类型 “IPv4” , “IPv6”

<ip_addr> : IP 地址

<dnsp> : 主 dns

<dnss> : 辅 dns

举例

```

AT+ZDATAACT=2
Ok
AT+ZDATAACT?
+ZDATAACT:2,"IPv4",10.229.201.200,211.137.130.2,211.137.130.4
+ZDATAACT:2,"IPv6",a001:2222:2409:8970:1091:52cf:1091:52cf,a001:2222:2409:8970:1091:52cf:1091:52cf,a001:2222:
2409:8970:1091:52cf:1091:52cf
OK
    
```

10.3. AT+ZDATADEACT断网

该命令用于断开 cid 对应的拨号链路。

Command	返回结果
+ZDATADEACT=<cid>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZDATADEACT?	<CR><LF>ERROR<err><CR><LF>
+ZDATADEACT=?	<CR><LF>+ZDATADEACT:(1-5)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<cid>:范围为 1-5.

举例

```

AT+ZDATADEACT=2
OK
    
```

11. GPS相关命令

11.1. AT+ZGINIT初始化GPS定位服务指令

该指令用于初始化 GPS 定位服务

Command	Possible response
+ZGINIT	<CR><LF>OK<CR><LF> MS error: <CR><LF>ERROR<CR><LF>

举例

AT+ZGINIT
OK

11.2. AT+ZGMODE设置定位模式

该指令用于设置定位模式

Command	Possible response
+ZGMODE=<flag>	<CR><LF>OK<CR><LF> MS error: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZGMODE?	<CR><LF>+ZGMODE: <flag><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> MS error: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZGMODE=?	<CR><LF>+ZGMODE: (1-3)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<flag>:

- 1: MS-BASED
- 2: MS-ASSISTED （备注：AGPS 暂不支持 MSA 模式）
- 3: STANDALONE_ONLY (Default Value)

举例

```

AT+ZGMODE?
+ZGMODE: 3

OK
AT+ZGMODE=1
OK
AT+ZGMODE=?
+ZGMODE: (1-3)

OK
    
```

11.3. AT+ZGFIXRATE设置GPS重启后的定位模式选择

设置 GPS 重启后的定位模式选择。

Command	Possible response
+ZGFIXRATE=<flag1>,<flag2>	<CR><LF>OK<CR><LF> or MS error: E<CR><LF>RROR<CR><LF>
+ZGFIXRATE?	<CR><LF>+ZGFIXRATE: <flag1>,<flag2><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or MS error: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZGFIXRATE=?	<CR><LF>+ZGFIXRATE: (1-100000),(1-255)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<flag1>: 设置 AT+ZGRST 命令重启 GPS 后的定位模式, 1 : 单次定位 ; 非 1 : 连续定位。默认值为 1 , 支持范围 1-100000

<flag2>: 定位时间间隔, 单位为秒, 支持范围 1-255 , 默认值 1。已弃用。

举例

```
AT+ZGFIXRATE=2,5
OK
AT+ZGFIXRATE?
+ZGFIXRATE: 2,5
OK
```

11.4. AT+ZGQOS设置定位的Qos

该指令用于设置定位的 Qos

Command	Possible response
+ZGQOS=<flag1>,<flag2>	<CR><LF>OK<CR><LF> MS error: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZGQOS?	<CR><LF>+ZGQOS: <flag1>,<flag2><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> MS error: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZGQOS=?	<CR><LF>+ZGQOS: (2-10000),(0-255)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<flag1>: 定位精度(default : 50), 能够设置范围为 2-10000.

<flag2>:期望的性能水平 (0-255) (default: 255)

举例

```
AT+ZGQOS=50,100
OK
AT+ZGQOS?
+ZGQOS: 50,100
OK
```

11.5. AT+ZGURL设置SUPL服务器的URL

该指令用于设置 SUPL 服务器的 URL

Command	Possible response
+ZGURL=<flag>	<CR><LF>OK<CR><LF> MS error: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZGURL?	<CR><LF>+ZGURL: <flag><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> MS error: <CR><LF>ERROR<CR><LF>

参数说明

<flag>: SUPL server URL

举例

```
AT+ZGURL=supl.qxwz.com:7275
OK
AT+ZGURL?
+ZGURL: supl.qxwz.com:7275
OK
```

11.6. AT+ZGRUN定位模式选择

开启/关闭 GPS 应用，且可用于选择 one-shot（一次定位）或 tracking（跟踪定位）模式。

Command	Possible response
+ZGRUN=<flag>	<CR><LF>OK<CR><LF> MS error: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZGRUN?	<CR><LF>+ZGRUN: <running_state><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+ZGRUN=?	<CR><LF>+ZGRUN: (0-2)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<flag>:

- 0 Stop GPS location command
- 1 Start one-shot location mode
- 2 Start tracking mode (not applicable for MSA), controlled by MS

<running_state>:

- 0 GPS is off
- 1 GPS is on and in one-shot location mode
- 2 GPS is on and in tracking mode

举例

```
AT+ZGRUN=0
OK
```

11.7. +ZGPSError 错误码上报

在定位过程中当错误发生时，主动上报错误结果码。

Command	Possible response
	<CR><LF>+ZGPSError: <flag><CR><LF>

参数说明

<flag>:

- 0 ERROR_ACCESS_DENIED
- 1 ERROR_BAD_NET_RESP
- 2 ERROR_BUSY
- 3 ERROR_CANCELLED
- 4 ERROR_CONNECTION_ABORTED
- 5 ERROR_CONTINUE
- 6 ERROR_FATAL_ERROR
- 7 ERROR_GEN_FAILURE
- 8 ERROR_INCORRECT_ADDRESS
- 9 GPS_ERR_INSUFFICIENT_SAT_SIGNAL
- 10 ERROR_INVALID_CATEGORY
- 11 ERROR_INVALID_PARAMETER
- 12 ERROR_NETWORK_UNREACHABLE
- 13 ERROR_NOT_AUTHENTICATED
- 14 ERROR_NOT_CONNECTED
- 15 ERROR_REQUEST_ABORTED
- 16 ERROR_RETRY
- 17 ERROR_OUTOFMEMORY
- 18 ERROR_TIMEOUT
- 19 ERROR_RADIO_OFF

举例

```
+ZGPSError: 3
```

11.8. AT+ZGRST重启GPS


异步指令，该指令用于执行 GPS 重启命令。

Command	Possible response
+ZGRST=<mode>	<p>重启成功时，返回</p> <pre><CR><LF>OK<CR><LF></pre> <pre><CR><LF>+ZGRST: OK<CR><LF></pre> <p>根据设置的重启模式不同，+ZGRST 返回时长会存在差异。冷启动时可能长达 20s 左右。</p> <p>启动搜星失败时，返回</p> <pre><CR><LF>OK<CR><LF></pre> <pre><CR><LF>+ZGRST: ERROR<CR><LF></pre> <p>MS error:</p> <pre><CR><LF>ERROR<CR><LF></pre>
+ZGRST=?	<pre><CR><LF>+ZGRST: (0-2)<CR><LF></pre> <pre><CR><LF>OK<CR><LF></pre>

参数说明

<mode>:

- 0 Cold restart
- 1 Warm restart
- 2 Hot restart

 注意：该指令只有在 GPS 使能开启时才能执行。该指令的定位模式由 AT+ZGFIxRATE 决定。建议客户在模组位置变化巨大（百公里以上）的首次定位、仪表测试等场景下使用 at+zgrst=0 进行冷启动。

举例

```
AT+ZGRST=1
OK

+ZGRST: OK
```

11.9. AT+ZGPSAPN 设置AGPS的APN

该指令用于设置 AGPS 的 APN。指令设置后需重启模组生效，且该设置指令掉电保存。

Command	返回结果
+ZGPSAPN=<id>,<PDP_type>,<APN> >[,<srv_system_type>]<CR>	<pre><CR><LF>OK<CR><LF></pre> <p>or</p> <pre><CR><LF>ERROR<CR><LF></pre>
+ZGPSAPN?<CR>	<pre><CR><LF>+ZGPSAPN:<id>,<PDP_type>,<APN>,<srv_system_t type><CR><LF></pre> <pre>[+ZGPSAPN:<id>,<PDP_type>,<APN>,<srv_system_type>]</pre> <pre><CR><LF></pre> <pre>[...]</pre> <pre><CR><LF>OK<CR><LF></pre>
+ZGPSAPN=? <CR>	<pre><CR><LF>+ZGPSAPN:(1-6),,(0x1-0x1F)<CR><LF></pre>

<CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<id>: (1-6) : 用于指定一项 APN 配置。一种网络类型请只配置一条，推荐值：1。

<PDP_type>: 用于指定分组数据协议的类型，推荐值：和驻网类型一致。

IPV4 网络协议 V4

IPV6 网络协议 V6

IPV4V6 网络协议 V4V6

PPP 点对点协议

<APN>: 用于选择 A-GPS 定位时使用的 APN，推荐值：和驻网 APN 一致。

<srv_system_type> 该参数只支持 16 进制设置，设置范围为：0x1-0x1F。用于选择网络类型，取值可以为下面一个或者多个参数的组合，缺省值 0x1C (0x10+0x8+0x4,表示选择的网络类型为 GSM+WCDMA+LTE)，推荐值 0x1C。

0x1 CDMA

0x2 HDR

0x4 GSM

0x8 WCDMA

0x10 LTE

举例

设置指令

AT+ZGPSAPN=1,IPV4V6,3gnet,0x1C

OK

查询指令

AT+ZGPSAPN?

+ZGPSAPN: 1,IPV4V6,3gnet,0x1C

OK

测试指令

AT+ZPSAPN=?

+ZGPSAPN:(1-6),,,(0x1-0x1F)

OK

11.10. AT+ZGPORT设置GPS信息上报端口

该指令用于设置 gps 信息的上报端口，设置后立即生效，掉电不保存。

Command	返回结果
+ZGPORT=[<n>]	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+ZGPORT ERROR: <err><CR><LF>
+ZGPORT?	<CR><LF>+ZGPORT: <n><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+ZGPORT=?	<CR><LF>+ZGPORT: (list of supported <n>s) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<n>:整型，默认值 0，即信息会从 AT/MODEM/UART 三个口同时上报。

0:GPS 信息会从 AT、MODEM、UART 三个口同时上报

1:GPS 信息只从 AT 口上报

2:GPS 信息只从 MODEM 口上报

3:GPS 信只从 UART 口上报

11.11. +ZGMEASURE主动上报卫星测量值

主动上报卫星测量值：sv_num & cn0，该指令不支持读写操作。


Command	Possible response
	<CR><LF>+ZGMEASURE: <flag1>,<flag2>,<flag3>,<flag4>,<flag5>,<.....> <CR><LF>

参数说明

Flag	Explanation	Data type
Flag1	Eph_svmask, ephemeris data mask	Unsigned 32 bit value
Flag2	Alm_svmask, almanac data mask	Unsigned 32 bit value
Flag3	Sv_num, the searched satellite number	Unsigned 8 bit value
Flag4	Prn, SV ID, the first searched satellite ID	Unsigned 8 bit value
Flag5	Cn0, the first searched satellite signal strength, the unit is 0.1dB	Unsigned 16 bit value
Flag 6	Prn, SV ID, the second searched satellite ID	Unsigned 8 bit value
Flag 7	Cn1, the second searched satellite signal strength, the unit is 0.1dB	Unsigned 16 bit value
.....		
Flag 2*(Sv_num)+2	Prn, SV ID, the Sv_num searched satellite ID	Unsigned 8 bit value
Flag 2*(Sv_num)+3	Cn1, the Sv_num searched satellite signal strength, the unit is 0.1dB	Unsigned 16 bit value

举例

```
+ZGMEASURE:536870980,-513,25,3,281,4,180,7,259,30,270,40,324,1,0,6,0,8,0,9,0,15,0,16,0,17,0,18,0,22,0,28,0,32,0,86,320,73,226,75,119,83,196,85,144,70,0,69,0,84,0,68,0
```

 注：使能/禁止+ZGMEASURE 主动上报

Command	Possible response
+ZGMEASURE=<status>	<CR><LF>OK<CR><LF>
+ZGMEASURE?	<CR><LF>+ZGMEASURE: <status><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+ZGMEASURE=?	<CR><LF>+ZGMEASURE: (0-1)<CR><LF>

```
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

参数说明

<status>:

- 1 enable
- 0 disable

举例

```
AT+ZGMEASURE=1
OK
AT+ZGMEASURE?
+ZGMEASURE: 1
OK
```

11.12. +ZGPSR主动上报GPS定位数据

主动上报 GPS 定位数据，UTC time, lon, lat 和 speed 等

Command	Possible response
	<pre><CR><LF>+ZGPSR:<UTC>,<latitude>,<longitude>,<hdop>,<altitude>,<fix>,<cog>,<spkm>,<spkn>,<date>,<nsat> <CR><LF></pre>

参数说明

- <UTC> UTC time (hhmmss.sss) referred to GGA sentence
- <latitude> format is ddmm.mmmm N/S (referred to GGA sentence)
- where:
- dd - degrees
 - 00..90
 - mm.mmmm - minutes
 - 00.0000..59.9999
 - N/S: North / South
- <longitude> format is dddmm.mmmm E/W (referred to GGA sentence)
- where:
- ddd - degrees
 - 000..180
 - mm.mmmm - minutes
 - 00.0000..59.9999
 - E/W: East / West
- <hdop> x.x - Horizontal Dilution of Precision (referred to GGA sentence)
- <altitude> x.x Altitude - mean-sea-level (geoid) in meters (referred to GGA sentence)
- <fix>:
- 0 - Invalid Fix
 - 2 - 2D fix
 - 3 - 3D fix
- <cog> ddd.mm - Course over Ground (degrees, True) (referred to VTG sentence)
- where:

ddd - degrees
 000..360
 mm - minutes
 00..59
 <spkm> x.x Speed over ground (Km/hr) (referred to VTG sentence)
 <spkn> x.x- Speed over ground (knots) (referred to VTG sentence)
 <date> ddmmyy Date of Fix (referred to RMC sentence)
 where:
 dd - day
 01..31
 mm - month
 01..12
 yy - year
 00..99 - 2000 to 2099
 <nsat> nn - Total number of satellites in use (referred to GGA sentence)
 00..12

举例

```

+ZGPSR: 063309.800,3411.2655N,10852.5821E,3.3,357.3,2,154.12,0.3,0.5,160812,04 //成功定位时
上报

+ZGPSR: ,,,,0,,,, //未成功定位时上报
    
```

11.13. AT+ZGPSR使能/禁止+ZGPSR上报

使能/禁止+ZGPSR 上报。或者在定位过程中主动查询定位结果。

Command	Possible response
+ZGPSR=<status>	<CR><LF>OK<CR><LF>
+ZGPSR 在定位过程中主动查询定 位结果	如果定位成功则返回 OK 和定位结果： <CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>+ZGPSR:<UTC>,<latitude>,<longitude>,<hdop>,<altit ude>,<fix>,<cog>,<spkm>,<spkn>,<date>,<nsat><CR><LF> 若模组还未定位则只返回 OK： <CR><LF>OK<CR><LF>
+ZGPSR?	<CR><LF>+ZGPSR: <status><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+ZGPSR=?	<CR><LF>+ZGPSR: (0-1)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<status>:

1: enable

0: disable

<UTC>,<latitude>,<longitude>,<hdop>,<altitude>,<fix>,<cog>,<spkm>,<spkn>,<date>,<nsat>等相关参数见+ZGPSR 主动上报指令参数说明。

举例

```
AT+ZGPSR=1
OK
AT+ZGPSR?
+ZGPSR: 1

OK
AT+ZGPSR

OK

+ZGPSR: 063309.800,3411.2655N,10852.5821E,3.3,357.3,2,154.12,0.3,0.5,160812,04
```

11.14. +ZGPSEVENT上报定位状态事件

上报定位状态事件

Command	Possible response
	<CR><LF>+ZGPSEVENT: <flag><CR><LF>

参数说明

Table5: parameters explanation

Flag	Explanation	Data type
0x08	Indicates session completion	Uint32
0x10	Indicates that the PD session has been ended	Uint32
0x20	Indicates start of a session	Uint32
0x40	Indicates that the UE is attempting to communicate with the network	Uint32
0x80	Indicates connection; triggered when the connection with the network has been established	Uint32
0x100	Indicates a failure in communication with network; this might be due to any number of errors	Uint32
0x200	Marks the conclusion of communication with the server;	Uint32
0x4000	GPS receiver is turned on	Uint32
0x8000	GPS receiver is turned off	Uint32

举例

```
+GPSEVENT: 8
OK
```

 使能/禁止 GPSEVENT 事件主动上报

Command	Possible response
+ZGPSEVENT=<status>	<CR><LF>OK<CR><LF>
+ZGPSEVENT?	<CR><LF>+ZGPSEVENT: <status><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

+ZGPSEVENT=?

<CR><LF>+ZGPSEVENT: (0-1)<CR><LF>

<CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<status>:

1: enable

0: disable

举例

AT+ZGPSEVENT=1

OK

AT+ZGPSEVENT?

+ZGPSEVENT: 1

OK

11.15. AT+ZGXTRA 设置XTRA定位功能

该指令在 ME3630C2CV1.1B08、ME3630C3CV1.0B02、及以上版本支持。

该指令用于设置 XTRA 功能。XTRA 功能需要模块同步网络时间，并且需要通过网络下载 XTRA 数据文件，如果系统判断时间无效或 XTRA 数据文件无效，会进行更新操作并且上报相关提示。

Command	Possible response
+ZGXTRA	<CR><LF>+ZGXTRA: INJECT XTRA DATA SUCCESS<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> MS error: <CR><LF>ERROR<CR><LF> 当模块时间未同步时： <CR><LF>+ZGXTRA: TIME INVALID, START UPDATE<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> 当 XTRA 数据文件失效或不存在时： <CR><LF>+ZGXTRA: XTRA DATA FILE INVALID, START GET<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+ZGXTRA?	数据有效： <CR><LF>+ZGXTRA: XTRA DATA VALID<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> 数据无效： <CR><LF>+ZGXTRA: XTRA DATA INVALID<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

举例：

AT+ZGXTRA

+ZGXTRA: INJECT XTRA DATA SUCCESS

OK

AT+ZGXTRA?

+ZGXTRA: XTRA DATA VALID

OK

11.16. AT+ZGNMEA 设置GPS数据NMEA上报格式

设置命令用于设置 GPS 数据 NMEA 上报格式，该指令设置后立即生效，掉电不保存。

查询指令用于显示上报的 NMEA 消息项，没有的项显示为 0。

备注：该指令只在 ME3630C1AV2.0B04 及以上版本、ME3630C1CV1.0B03 及以上版本、ME3630U1AV1.0B12 及以上版本支持。

Command	Possible response
+ZGNMEA=<value>	<CR><LF>OK<CR><LF>
+ZGNMEA?	<CR><LF>+ZGNMEA: <GGA>,<RMC>,<GSV>,<GSA>,<VTC><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+ZGNMEA=?	<CR><LF>+ZGNMEA: (0-31)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<value>:定义各消息值

1 -GGA

2 - RMC

4-GSV

8-GSA

16-VTG

<value>值为需要上报消息值之和。比如需要上报 GGA 和 VTG 消息，则<value>设置为 17。

<value>默认值为 0，即默认不打开 NMEA 上报。

举例

```

AT+ZGNMEA?
+ZGNMEA:GGA,RMC,GSV,GSA,VTG

OK
$GPGSV,4,1,16,04,,,36,09,07,317,37,16,76,282,32,23,42,309,28*4D

$GPGSV,4,2,16,26,62,028,42,31,35,075,35,03,56,118,,05,,,*49

$GPGSV,4,3,16,06,51,108,,08,04,281,,10,26,248,,11,,,*4E

$GPGSV,4,4,16,12,74,009,,13,40,317,,18,07,194,,19,39,135,*73

$GPVTG,,T,,M,,N,,K,N*2C

$GPGSA,A,1,,,,,,,,,,,,,*1E

$GPGGA,,,,,0,,,,,,,,,*66
    
```

```

$GPRMC,,V,,,,,,,,,N*53

$GPGSV,4,1,16,04,,,36,09,07,317,37,16,76,282,32,23,42,309,28*4D

$GPGSV,4,2,16,26,62,028,42,31,35,075,35,03,56,118,,05,,, *49

$GPGSV,4,3,16,06,51,108,,08,04,281,,10,26,248,,11,,, *4E

$GPGSV,4,4,16,12,74,009,,13,40,317,,18,07,194,,19,39,135,*73

$GPVTG,,T,,M,,N,,K,N*2C

$GPGSA,A,1,,,,,,,,, *1E

$GPGGA,,,,,0,,,,, *66

$GPRMC,,V,,,,,,,,,N*53

$GPGSV,4,1,16,04,,,36,09,07,317,37,16,76,282,32,23,42,309,28*4D

$GPGSV,4,2,16,26,62,028,42,31,35,075,35,03,56,118,,05,,, *49

$GPGSV,4,3,16,06,51,108,,08,04,281,,10,26,248,,11,,, *4E

$GPGSV,4,4,16,12,74,009,,13,40,317,,18,07,194,,19,39,135,*73

$GPVTG,,T,,M,,N,,K,N*2C

$GPGSA,A,1,,,,,,,,, *1E

$GPGGA,,,,,0,,,,, *66

$GPRMC,,V,,,,,,,,,N*53

$GPGSV,4,1,16,04,,,36,09,07,317,37,16,76,282,32,23,42,309,28*4D

$GPGSV,4,2,16,26,62,028,42,31,35,075,35,03,56,118,,05,,, *49

$GPGSV,4,3,16,06,51,108,,08,04,281,,10,26,248,,11,,, *4E

$GPGSV,4,4,16,12,74,009,,13,40,317,,18,07,194,,19,39,135,*73

$GPVTG,,T,,M,,N,,K,N*2C
    
```

```

$GPGSA,A,1,,,,,,,,,,,,,*1E

$GPGGA,,,,,0,,,,,,,,,*66

$GPRMC,,V,,,,,,,,,N*53

$GPGSV,4,1,16,04,,,36,09,07,317,37,16,76,282,32,23,42,309,28*4D

$GPGSV,4,2,16,26,62,028,42,31,35,075,35,03,56,118,,05,,,*49

$GPGSV,4,3,16,06,51,108,,08,04,281,,10,26,248,,11,,,*4E

$GPGSV,4,4,16,12,74,009,,13,40,317,,18,07,194,,19,39,135,*73

$GPVTG,,T,,M,,N,,K,N*2C

$GPGSA,A,1,,,,,,,,,,,,,*1E

$GPGGA,,,,,0,,,,,,,,,*66

$GPRMC,,V,,,,,,,,,N*53

$GPGSV,4,1,16,04,,,36,09,07,317,37,16,76,282,32,23,42,309,28*4D

$GPGSV,4,2,16,26,62,028,42,31,35,075,35,03,56,118,,05,,,*49

$GPGSV,4,3,16,06,51,108,,08,04,281,,10,26,248,,11,,,*4E

$GPGSV,4,4,16,12,74,009,,13,40,317,,18,07,194,,19,39,135,*73

$GPVTG,,T,,M,,N,,K,N*2C

$GPGSA,A,1,,,,,,,,,,,,,*1E

$GPGGA,,,,,0,,,,,,,,,*66

$GPRMC,,V,,,,,,,,,N*53

$GPGSV,4,1,16,04,,,36,09,07,319,37,16,76,282,32,23,42,309,29*42

$GPGSV,4,2,16,26,62,028,42,31,35,075,36,03,56,118,,05,,,*4A

$GPGSV,4,3,16,06,51,108,,08,04,281,,10,26,248,,11,,,*4E
    
```

```
$GPGSV,4,4,16,12,74,009,,13,40,317,,18,07,194,,19,39,135,*73

$GPGGA,065354.10,3411.295840,N,10852.586794,E,1,05,1.2,411.9,M,-28.0,M,,*4A

$GPVTG,0.0,T,3.1,M,0.0,N,0.0,K,A*21

$GPRMC,065354.10,A,3411.295840,N,10852.586794,E,0.0,0.0,180317,3.1,W,A*23

$GPGSA,A,2,09,16,23,26,31,,,,,,,,1.5,1.2,0.8*35

AT+ZGNMEA=15
OK
AT+ZGNMEA?
+ZGNMEA:GGA,RMC,GSV,GSA,0

OK
```

11.16.1. NMEA语句格式

NMEA 通讯协议所规定的通讯语句都是以 ASCII 码为基础的，NMEA-0183 协议语句的数据格式如下：

美元符号“\$”为语句起始标志；

半角逗号“,”为参数分隔符；

星号“*”为校验码识别符；

其后面的两位数为校验码。

校验码是“\$”和“*”之间所有字符的异或和（不包括这两个字符）；

<CR> <LF>为结束，所有的语句必须以回车换行来结束，也就是 ASCII 字符的“回车”和“换行”。

NMEA 格式输出/输入的消息参数：

域	例子	内容
起始字段	\$GPGGA	消息标识
有效数据	<Data>	和消息相关的参数
校验码	*效验码	效验码是 2 个 ASCII 字符（十六进制值）
结束字段	<CR><LF>	每条消息以回车<CR>换行<LF> 结束

注意：

所有的域都必须存在，但有效数据参数可以为空（分隔符“,”或“*”间为空）。

11.16.2. 标准 NMEA输出语句

常用的 NMEA 输出语句：

语句	描述	可能前缀标识
GGA	时间位置和定位类型数据语句 (Time, position and fix type data)	GP
GSA	接收机操作模式，参与定位卫星和精度因子语句 GNSS receiver operating mode, satellites used in the	GP,GN,BD

	position solution, and DOP values)	
GSV	可见卫星数, 卫星 ID、仰角、方位角和信号比语句 (Number of GNSS satellites in view satellite ID numbers, elevation, azimuth, & SNR values)	GP, GL, BD
RMC	时间, 日期, 位置, 方位和速度语句 (Time, date, position, course and speed data)	GP, GN
VTG	行进方位角和速度信息语句 (Course and speed information relative to the ground)	GP

注意:

1. 前缀标识“GP”是 GPS 全球导航系统;
2. 前缀标识“GN”是 GNSS 全球导航系统 (各种全球导航系统的统称);
3. 前缀标识“GL”是 GLONASS 全球导航系统;
4. 前缀标识“BD”是 BeiDou 全球导航系统。

在后续的章节, 将对以上标准 NMEA 语句进行详细介绍。

11.16.3. GGA 语 句

例子:

\$GPGGA,065354.10,3411.295840,N,10852.586794,E,1,05,1.2,411.9,M,-28.0,M,,*4A<CR><LF>

字段名称	例子	单位	描述
消息 ID	\$GPGGA		GGA 语句头
UTC 时间	065354.10	时时分分秒秒. 秒秒	
纬度	3411.295840	度度分分.分分 分分	
南北指示	N		N=北 或 S=南
经度	10852.586794	度度分分.分分 分分	
东西指示	E		E=东 或 W=西
定位类型指示	1		0: 无效定位或还未能定位上 1: SPS 模式, 定位有效 2: DSPS 模式, 定位有效
参与定位卫星	05		范围从 0 到 12
水平精度因子	1.2		水平精度因子
高度	411.9	米	基于平均海平面的高度
单位	M	米	基于平均海平面的高度单位
大地水准面差值	-28.0	米	大地水准面和椭球体差值: 椭球体高度=基于平均海平面的高度+大地水准面差
单位	M	米	大地水准面差值单位
差分校准年龄		秒	DGPS 未使用时为 0 或空
差分站 ID			差分站 ID
校验码	*4A		校验码
语句结束符	<CR><LF>		回车换行

11.16.4. GSA语句

例子: \$GPGSA,A,2,09,16,23,26,31,,,,,,,,,1.5,1.2,0.8*35<CR><LF>			
字段名称	例子	单位	描述
消息 ID	\$GPGSA		GSA 语句头
模式 1	A		M: Manual— 手动设定在 2D 或 3D 模式 A: Automatic – 允许 2D、3D 模式自动切换
模式 2	2		1: 未能定位 2: 2D 定位(小于 4 颗星参与定位) 3: 3D 定位(大于 3 颗星参与定位)
参与定位卫星号[1]	09		通道 1 卫星号
参与定位卫星号[1]	16		通道 2 卫星号
.....		
参与定位卫星号[1]			通道 12 卫星号
位置精度因子[2]	1.5		
水平精度因子[2]	1.2		
垂直精度因子[2]	0.8		
校验码	*3D		校验码
语句结束符	<CR><LF>		回车换行

11.16.5. GSV语句

例子: \$GPGSV,4,1,16,04,,,36,09,07,317,37,16,76,282,32,23,42,309,28*4D<CR><LF> \$GPGSV,4,2,16,26,62,028,42,31,35,075,35,03,56,118,,05,,,*49<CR><LF> \$GPGSV,4,3,16,06,51,108,,08,04,281,,10,26,248,,11,,,*4E<CR><LF> \$GPGSV,4,4,16,12,74,009,,13,40,317,,18,07,194,,19,39,135,*73<CR><LF>			
字段名称	例子	单位	描述
消息 ID	\$GPGSV		GSV 语句头
语句总数	4		该组 GSV 语句总数
语句序号	2		本语句在该组 GSV 语句序号
可见卫星数	16		该类可见卫星数
卫星号	26		卫星通道 5 卫星号
仰角	62	度	卫星通道 5 仰角 (最大 90)
方位角	028	度	卫星通道 5 方位角 (真北, 范围从 0 到 359)
信号强度	42	dBHz	卫星通道 5 信号强度, 范围从 0 到 99
.....		
卫星号	05		卫星通道 8 卫星号
仰角		度	卫星通道 8 仰角 (最大 90)
方位角		度	卫星通道 8 方位角 (真北, 范围从 0 到 359)
信号强度		dBHz	卫星通道 8 信号强度, 范围从 0 到 99, 未捕到该卫星时空
校验码	*49		校验码

语句结束符	<CR><LF>		回车换行
-------	----------	--	------

11.16.6. RMC语句

例子:
 \$GPRMC,083545.000,A,2233.4295,N,11356.7482,E,0.10,231.24,191213,,A*6C<CR><LF>
 \$GPRMC,065354.10,A,3411.295840,N,10852.586794,E,0.0,0.0,180317,3.1,W,A*23<CR><LF>

字段名称	例子	单位	描述
消息 ID	\$GPRMC		RMC 语句头
UTC 时间	065354.10	时时分分秒 秒. 秒秒	
状态[1]	A		A=数据有效 V=数据无效
纬度	3411.295840	度度分分.分 分分分	
南北指示	N		N=北 或 S=南
经度	10852.586794	度度分分.分 分分分	
东西指示	E		E=东 或 W=西
对地速度	0.0	节	地面速度
对地方位角	0.0	度	地面行进方位角
日期	180317		日日月月年年
磁偏角[2]	3.1	度	磁偏角
东西指示[2]	W		E=东 或 W=西
模式	A		A=自主 (Autonomous) D=差分 DGPS
校验码	*23		校验码
语句结束符	<CR><LF>		回车换行

11.16.7. VTG语句

例子:
 \$GPVTG,231.24,T,,M,0.10,N,0.18,K,A*33<CR><LF>
 \$GPVTG,0.0,T,3.1,M,0.0,N,0.0,K,A*21<CR><LF>

字段名称	例子	单位	描述
消息 ID	\$GPVTG		VTG 语句头
方位角	0.0	度	方位角
参考	T		T 代表真北 (True North)
方位角	3.1	度	方位角
参考	M		M 代表磁北 (Magnetic North)
速度	0.0	节[2]	测量到的水平速度
单位	N		N 代表单位是: 节[2]
速度	0.0	千米/小时[2]	测量到的垂直速度
单位	K		K 代表单位是: 千米/小时

模式	A		A=自主 D=DGPS
校验码	*21		校验码
语句结束符	<CR><LF>		回车换行
注意： 1、<方位角>是相对于 WGS-84 坐标系真北的输出； 2、1 节等于 1.852 千米/小时。			

11.17. GPS示例

```

AT+CPIN?           //查询 SIM 卡状态
+CPIN: READY

OK

AT+CSQ             //查询信号强度
+CSQ: 15,99

OK

AT+CREG?           //查询模组驻网状态
+CREG: 0,1

OK

AT+ZGINIT          //初始化 GPS
OK

AT+ZGPSR=1         //使能 GPS 数据上报
OK

AT+ZGPSAPN=1,IPV4V6,ctnet,0x1C    //设置运营商对应的 APN
OK

AT+ZGURL=supl.qxwz.com:7275       //设置 SUPL
OK

AT+ZGQOS=20,255           //设置定位精度
OK

AT+ZGPSEVENT=1            //使能 GPS 事件上报
OK
    
```



```

AT+ZGMODE=3                //设置定位模式

OK

AT+ZGPORT=0                //设置 GPS 数据信息从 AT、MODEM、UART 端口上报

OK

AT+ZGNMEA=31               //设置 GPS 数据 NMEA 格式为所有类型

OK

AT+ZGRUN=1                 //设置 GPS 为单次定位模式，模组搜星直到定位成功或者定位超时才停止搜星

OK
$GPVTG,,T,,M,,N,,K,N*2C
$GPGSA,A,1,,,,,,,,,,,,,*1E
$GPGGA,,,,,0,,,,,,,,,*66
$GPRMC,,V,,,,,,,,,N*53
$GPGSV,4,1,14,02,,,,,03,,,,,06,00,237,,09,68,133,*7E
$GPGSV,4,2,14,10,41,316,,14,64,306,,19,09,244,,22,,,*4B
$GPGSV,4,3,14,23,21,261,,25,02,158,,27,02,286,,28,00,043,*73
$GPGSV,4,4,14,31,58,167,,32,22,264,*72
+ZGMEASURE:
67109376,3445891878,28,2,0,3,0,6,0,9,0,10,0,14,0,19,0,22,0,23,0,25,0,27,0,28,0,31,0,32,0,78,393,85,363,68,
281,70,0,69,0,84,0,83,0,201,0,202,0,206,0,214,0,216,0,226,0,193,289
+ZGPSR: 031154.00,3411.062779N,10852.697990E,2.6,544.0,2,4.6,0.0,0.0,090119,01
    
```

注：因文档篇幅限制，此示例中 GPS 数据未全部截取，只截取部分用于参考指导。

12. 硬件相关及扩展AT命令

12.1. AT+CCLK时钟管理

该指令用于查询终端实时时钟的当前日期和时间。

Command	返回结果
+CCLK?	<code><CR><LF>+CCLK: <time><CR><LF></code> <code><CR><LF>OK<CR><LF></code> or <code><CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF></code>
+CCLK=?	<code><CR><LF>OK<CR><LF></code>

参数说明

<time>: 时间字符串,格式为: "yy/mm/dd,hh:mm:ss"。如 6th of May 1994, 22:10:00 等同于"94/05/06,22:10:00"

举例

```
AT+CCLK?
+CCLK: "14/09/11,16:54:15"

OK
```

12.2. AT+CCLKEX扩展时钟管理

该指令用于查询实时时钟当前日期的北京时间。该指令在 **ME3630C1BV1.0B06、ME3630C1CV1.0B16、ME3630C2BV2.0B03、ME3630C2CV1.1B01** 版本及以上版本支持。

Command	返回结果
+CCLKEX?	<code><CR><LF>+CCLKEX: <time><CR><LF></code> <code><CR><LF>OK<CR><LF></code> or <code><CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF></code>
+CCLKEX=?	<code><CR><LF>OK<CR><LF></code>

参数说明

<time>: 时间字符串,格式为: "yy/mm/dd,hh:mm:ss"。如 6th of May 1994, 22:10:00 等同于"94/05/06,22:10:00"

举例


```
AT+CCLKEX?
+CCLK: "14/09/11,16:54:15"

OK
```

12.3. AT+ZTURN OFF关闭模组

该指令用于使模组关机

Command	返回结果
+ZTURNOFF	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

 **注意：**推荐在模组断电之前执行软件关机命令：“AT+ZTURNOFF”

举例

```
AT+ZTURNOFF
OK
```

12.4. AT+ZRST 模组复位

该指令会使模组复位，复位前，模组会进行 PDP 去激活，释放所有资源。

Command	返回结果
+ZRST	<CR><LF>OK<CR><LF>

举例

```
AT+ZRST
OK
```

12.5. AT+ZGPIO设置并查询GPIO状态

该命令用于进行 GPIO 状态查询及设置

+ZGPIO 命令格式及参数说明

Command	返回结果
+ZGPIO=? (查询 GPIO 的所有参数的范围)	<CR><LF>+ZGPIO: (1-5),(0-1),(0-1),(0-7),(0-2) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+ZGPIO=<n1> (查询单个 GPIO 管脚的 I/O 方向和电平状态，驱动能力及上下拉状态)	<CR><LF>+ZGPIO:<n1>,<n2>,<n3>,<n4>,<n5><CR> ><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+ZGPIO=<n1>,<n2> (设置单个 GPIO 的 I/O 方向)	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZGPIO=<n1>,<n2>,<n3> (设置单个 GPIO 的 I/O,如若设置为输出 0, 该指令可以设置高低电平；如若设置为输入，不能设置高低电平)	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZGPIO=<n1>,<n2>,<n3>,<n4> (设置单个 GPIO 的 I/O,如若设置为输出 0, 该指令可以设置高低电平，同时可以设置该管脚电流驱动能力；该指令不支持设置为输入管脚)	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZGPIO=<n1>,<n2>,<n3>,<n4>,<n5> (设置单个 GPIO 的 I/O,如若设置为输出 0, 该指令可以设置高低电平，同时可以设置该管脚电流驱动能力，上下拉状态；该指令不支持设置为输入管脚)	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

+ZGPIO? (查询所有 GPIO 管脚的状态)	<code><CR><LF>+ZGPIO: <all pins mode and status></code> <code><CR><LF></code> <code><CR><LF>OK<CR><LF></code>
------------------------------	---

参数说明

<n1>: 整型参数, 表示 GPIO 序号, 范围 1-5

- 1 --- 对应 GPIO 1
- 2 --- 对应 GPIO 2
- 3 --- 对应 GPIO 3
- 4 --- 对应 GPIO 4
- 5 --- 对应 GPIO 5

<n2>: 整型参数, 表示输入输出方向, 范围 0-1, 默认值为 0

- 0 --- 表示方向为输入方向
- 1 --- 表示方向为输出方向

<n3>: 整型参数, 表示高低电平, 范围 0-1, 默认值为 0。只有管脚设置为输出时, 才能对该参数进行设置。否则返回 error

- 0 --- 表示电平为低电平
- 1 --- 表示电平为高电平

<n4>: 整型参数, 表示电流驱动能力, 范围 0-7, 默认值为 0。只有管脚设置为输出时, 才能对该参数进行设置。否则返回 error

- 0 --- 表示电流驱动能力为 2mA
- 1 --- 表示电流驱动能力为 4mA
- 2 --- 表示电流驱动能力为 6mA
- 3 --- 表示电流驱动能力为 8mA
- 4 --- 表示电流驱动能力为 10mA
- 5 --- 表示电流驱动能力为 12mA
- 6 --- 表示电流驱动能力为 14mA
- 7 --- 表示电流驱动能力为 16mA

<n5>: 整型参数, 表示 PULL 值, 范围 0-2, 输入方向默认值为 1, 输出方向默认值为 0。只有管脚设置为输出时, 才能对该参数进行设置。否则返回 error

- 0 --- NO_PULL
- 1 --- PULL_DOWN
- 2 --- PULL_UP

 **注意:** 关于 GPIO 管脚号请参考模组硬件设计指导手册

举例

设置指令

AT+ZGPIO=1,1

OK

AT+ZGPIO=1,1,1

OK

AT+ZGPIO=1,1,1,1

OK

AT+ZGPIO=1,1,1,1,1

OK

```

查询指令
//查询单个 GPIO 管脚的值
AT+ZGPIO=1
+ZGPIO: 1,0,0,0,1
OK
//查询所有 GPIO 管脚的值
AT+ZGPIO?
+ZGPIO: <1,1,0,0,0>,<2,0,0,0,1>,<3,0,0,0,1>,<4,0,0,0,1>,<5,0,0,0,1>
OK
测试指令
AT+ZGPIO=?
+ZGPIO: (1-5),(0-1),(0-1),(0-7),(0-2)
OK
    
```

12.6. AT+ZADCx 读取ADCx管脚值

该命令用于读取模组 ADC1 或者 ADC2 管脚的电压值，范围 50000~4150000uV，若查询结果超出此范围，对应管脚为悬空状态。

Command	返回结果
+ZADC<x>?	<CR><LF>+ZADC: <value><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+ZADC<x>=?	<CR><LF> (50000,4150000) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<x>: 1~2,表示读取模组 ADC1 或者 ADC2 管脚的电压值

<value>: 整形，ADC 管脚的电压值，单位为μV。

举例

```

AT+ZADC1?
+ZADC1:39639
OK
AT+ZADC2?
+ZADC2:39933
OK
AT+ZADC1=?
(50000,4150000)
OK
AT+ZADC2=?
(50000,4150000)
OK
    
```

12.7. AT+ZSWITCH不同操作系统下USB端口切换

该指令用于模组需要在不同操作系统下 USB 端口切换，该指令掉电保存，且会在重启后生效。

Command	返回结果
+ZSWITCH=<os>	<CR><LF>OK<CR><LF>
+ZSWITCH=?	<CR><LF>+ZSWITCH: (x/X,l/L,8) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+ZSWITCH?	<CR><LF>+ZSWITCH: <os><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<os>:

L/l – 将 USB 端口切换到适用于 Linux/Android 系统

X/x -将 USB 端口切换到适用于 Windows XP/Win7/VISTA/WinCE 系统

8- 将 USB 端口切换到适用于 Win8 系统

举例

```
AT+ZSWITCH?
+ZSWITCH: x
OK
AT+ZSWITCH=l
OK
AT+ZSWITCH=?
+ZSWITCH: (x/X,l/L,8)
OK
```

12.8. AT+ZADSET在windows系统下进行RNDIS/NDIS口切换

该指令用于在 windows 系统下进行 RNDIS/NDIS 口切换。该指令掉电保存，重启后生效。

Command	返回结果
+ZADSET=<n>	<CR><LF>OK<CR><LF>
+ZADSET=?	<CR><LF>+ZADSET: (n/N,r/R,e/E)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+ZADSET?	<CR><LF>+ZADSET: <n> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<n>:

N/n – 将 USB 端口切换到适用于 WindowsXP/7/VISTA/WinCE 系统的 NDIS 模式，配合 AT+ZSWITCH=X 一起使用

R/r ---将 USB 端口切换到适用于 Windows XP/Win7/VISTA/WinCE 系统的 RNDIS 模式，配合 AT+ZSWITCH=X 一起使用

E/e—将 USB 端口切换到适用于 Linux/Android 系统的 ECM 模式，配合 AT+ZSWITCH=L 一起使用

举例

```
AT+ZADSET=N
```

```

OK
AT+ZADSET?
+ZADSET: n
OK
AT+ZADSET=?
+ZADSET: (n/N,r/R,e/E)

OK
AT+ZADSET=N
OK
AT+ZADSET=n
OK
AT+ZADSET=R
OK
AT+ZADSET=r
OK
    
```

备注：

at+zadset=<n>是 at+zswitch 的组合命令。

该命令用于在 at+zswitch=x 的情况下，在 NDIS、RNDIS 与 ECM 之间进行切换。在各操作系统下的端口顺序及端口类型及模组 PID 号如下表所示。

适用系统级 AT 设置	PID	Interface number	Port
WindowsXP/7/VISTA/Wi nCE 模式 (AT+ZSWITCH=x AT+ZADSET=N)	0x1432	0	DIAG
		1	AT
		2	MODEM
		3	NDIS
		4	ADB
通用版本默认端口序 列,同时支持 Linux 系统 及 Android 系统 ECM 网 卡接口模式 (AT+ZSWITCH=l AT+ZADSET=E)	0x1476	0	DIAG
		1	AT
		2	MODEM
		3	ECM
		4	ECM
WindowsXP/7/VISTA/Wi nCE 模式 (AT+ZSWITCH=x AT+ZADSET=R)	0x0601	0	RNDIS
		1	RNDIS
		2	DIAG
		3	AT
		4	MODEM
		5	ADB
WIN8 模式 (AT+ZSWITCH=8)	0x0602	0	DIAG
		1	AT
		2	MODEM
		3	MBIM

		4	MBIM
		5	ADB

12.9. AT+ZLOGCATD AP侧log抓取开关

该指令用于打开/关闭 AP 侧 log 抓取，只有 ME3630C1AV2.0B03 及以后的固件版本支持该指令。

备注：关于如何抓取 AP 侧 LOG 的详细步骤可参考文档《高新兴物联 ME3630 模组入门使用指导手册.pdf》

Command	返回结果
AT+ZLOGCATD=<ON/OFF>	<CR><LF>OK<CR><LF>
AT+ZLOGCATD=?	<CR><LF>+ZLOGCATD: (on/off)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
AT+ZLOGCATD?	<CR><LF>+ZLOGCATD: < ON/OFF ><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<ON/OFF>:

on/ON --- 打开 AP 侧 log 抓取

off/OFF --- 关闭 AP 侧 log 抓取

举例

```

AT+ZLOGCATD=ON
OK
AT+ZLOGCATD=OFF
AT+ZLOGCATD?

+ZLOGCATD: OFF
OK
AT+ZLOGCATD=?

+ZLOGCATD: (on/off)
OK
    
```

12.10. AT+ZSDT 使能SIM卡热插拔功能

该指令在 **ME3630C2CV1.0B08 及以上** 的软件版本支持

该命令用于设置/查询 sim 卡 hot-swap (热插拔) 功能状态，hot-swap-polarity (SIM_DETECT 管脚高/低电平有效), card_detect_pull (设置 USIM_DETECT 管脚内部上/下拉操作)，该指令设置后重启生效。

Command	返回结果
+ZSDT=<n>[,<polarity>,<pull>]<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZSDT=?<CR>	<CR><LF>+ZSDT: (0-1)(0-1)(0-3)<CR><LF>

	<CR><LF>OK<CR><LF>
+ZSDT?<CR>	<CR><LF>+ZSDT: <n>,<polarity>,<pull><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<n>:

- 0 --- 关闭 sim 卡热插拔功能 (**缺省值**)
- 1 --- 打开 sim 卡热插拔功能

<polarity>:

- 0---低电平有效, 当 SIM 卡在位时, USIM_DETECT 管脚 (PIN41) 是低电平, 不在位时是高电平 (**缺省值**)
- 1---高电平有效, 当 SIM 卡在位时, USIM_DETECT 管脚 (PIN41) 是高电平, 不在位时是低电平

<pull>:该参数用于设置 USIM_DETECT 管脚内部上/下拉操作; 若 USIM_DETECT 管脚外部有上拉电路, 该参数推荐设置为 0; 若 USIM_DETECT 管脚外部没有上拉电路, 该参数推荐设置为 3。

- 0 --- NO_PULL (**缺省值**)
- 1 --- PULL_DOWN (不推荐设置此值)
- 2 --- KEEPER (不推荐设置此值)
- 3 --- PULL_UP

举例

```

AT+ZSDT=0
OK

AT+ZSDT=1,1,3
OK

AT+ZSDT?
+ZSDT: 1,1,3

OK
AT+ZSDT=?
+ZSDT: (0-1) (0-1) (0-3)

OK
    
```

12.11. AT+ZCHIPTEMP获取模组PMIC,XO,PA温度

该指令用于获取模组 PMIC (电源管理芯片), XO (晶振), PA (安全) 温度。

Command	返回结果
+ZCHIPTEMP?	<CR><LF>+ZCHIPTEMP: <pmic_temp>,<xo_temp>,<pa_temp><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+ZCHIPTEMP=?	<CR><LF><(pmic_temprange)>,<(xo_temprange)>,<(pa_temprange)><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

Defined Values

<pmic_temp>: PMIC (电源管理芯片) 温度, 单位 0.1°C。

<xo_temp> : XO (晶振) 温度, 单位 0.1°C。 ,

<pa_temp>: 模组安全温度, 单位 0.1°C。当温度过高时, 即超过 110°C时, 模组内部会进行过温保护。

<pmic_temprange>: PMIC (电源管理芯片) 温度范围, -300~1100, 表示-30~110°C

<xo_temprange> : XO (晶振) 温度范围, -300~1050, 表示-30~105°C

<pa_temprange>: 模组安全温度范围, 设置为 NULL, 表示没有设定范围。

Example

```
AT+ZCHIPTEMP?           // get the current temperature of pmic, xo, pa.
+ZCHIPTEMP: 287,313,300

OK

AT+ZCHIPTEMP=?          // get the temperature range(software) of pmic, xo, pa.
(-300, 1100), (-300, 1050), (null)

OK
```

12.12. AT+ZCODECQ查询I2C寄存器的值

该指令用于查询 i2c 寄存器的相关值。模组正常开机即可使用。

该指令的使用不需要插卡也不需要驻网。

该指令只用于查询, 不能用于设置。

该指令在 ME3630C1AV2.0B06 及以上的软件版本支持。

Command	返回结果
+ZCODECQ=?<CR>	<CR><LF>+ZCODECQ: (0-1) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+ZCODECQ?<CR>	<CR><LF>+ZCODECQ: <value><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF> ERROR <CR><LF>

参数说明

<value> 表示对应的 i2c 的值, 范围 0-1, 默认值为 1

0 : 表示 i2c 对应的寄存器读取成功但值不是“nau8810”

1 : 表示 i2c 对应的寄存器读取成功且值是“nau8810”

举例

```
测试指令
AT+ZCODECQ=?
+ZCODECQ: (0-1)
OK
//查询 i2c 寄存器的值
AT+ZCODECQ ?
+ZCODECQ: 1
OK
```

12.13. AT+ZAUTOSLEEP打开/关闭自动休眠

该命令用于打开/关闭模块自动休眠功能。指令设置 AT+ZAUTOSLEEP=mem 打开休眠功能后，通过 wakeup_in 管脚下降沿/拔出 USB/USB 选择性挂起三种方式中的一种触发模组进入休眠；当设置 AT+ZAUTOSLEEP=off 关闭休眠功能后，上述三种方式将无法触发模组进入休眠状态。该指令设置后立即生效，掉电不保存。

Command	返回结果
+ZAUTOSLEEP=<mode>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZAUTOSLEEP=?	<CR><LF>+ZAUTOSLEEP:(mem,off) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+ZAUTOSLEEP?	<CR><LF>+ZAUTOSLEEP:<mode><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF> ERROR <CR><LF>

参数说明

<mode>: 休眠模式选择
 mem: mem 休眠模式
 off: 关闭休眠（默认值）

示例

```
AT+ZAUTOSLEEP=mem
```

```
OK
```

```
AT+ZAUTOSLEEP=?
```

```
+ZAUTOSLEEP:(mem,off)
```

```
OK
```

```
AT+ZAUTOSLEEP?
```

```
+ZAUTOSLEEP:mem
```

```
OK
```

12.14. AT+ZPOWESAVE使模组进入休眠

该指令用于使模组进入休眠，此时不再枚举 USB 端口。设置后立即生效。

如需退出休眠模式，分以下两种情况：

- 1、LCC 封装模组：拔插 USB、拉高 wakeup_in（上升沿）或重启模块；
- 2、PCIE 封装模组，拉高 wakeup_in（上升沿）或重启模块；

目前该指令在 ME3630C3CV1.0B02 及以上版本支持。

Command	返回结果
+ZPOWESAVE	<CR><LF>OK<CR><LF>

示例

```
AT+ZPOWERSAVE //模块进入休眠模式
```

```
OK
```

GOSUNCN Confidential

13. TCP/IP相关AT命令

该章节适用于 ME3630 模组通用软件版本（ME3630CxAVx.xBxx）、WIFI 软件版本(WIFI_ME3630Vx.xBxx)。

13.1. AT+ZIPCFG初始化IP CALL的配置

该命令用于设置打开 PS CALL 需要的 APN,用户名, 密码, <username>和<password>是可选的

Command	返回结果
+ZIPCFG=<APN>[,<Username>,<Password>]	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+ZIPCFG?	<CR><LF>+ZIPCFG:<APN>[,<User name>,<Password>]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<APN>:接入点名称；字符串参数，用于选择 GGSN 或外部分组数据网络的逻辑名称。若该参数为空或省略，则需要请求签约值。

<User name>: 用户名，字符串参数，用于鉴权

<Password>:密码，字符串参数，用于鉴权

举例

```
AT+ZIPCFG=ctwap,user,1234
OK
AT+ZIPCFG?
+ZIPCFG: ctwap,user,1234
OK
```

13.2. AT+ZIPCONTEXT 配置PDP上下文标识

该命令用于配置 PDP 上下文。

Command	返回结果
+ZIPCONTEXT=<cid>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZIPCONTEXT=?	<CR><LF>+ ZIPCONTEXT: (1-5) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZIPCONTEXT?	<CR><LF>+ZIPCONTEXT: <cid ><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<cid>: PDP 上下文标识，范围为 1-5，默认值为 1

举例

```
AT+ZIPCONTEXT=2
OK
```

```

AT+ZIPCONTEXT=?
+ZIPCONTEXT: (1-5)

OK
AT+ZIPCONTEXT?
+ZIPCONTEXT: 2

OK
    
```

13.3. AT+ZIPCALL 打开或关闭PS CALL

该命令用于打开或关闭 PS CALL，如果打开成功，将会自动上报 IP 地址，建立 TCP/UDP 连接之前需要执行该命令建立数据链路获取 IP 地址

Command	返回结果
+ZIPCALL=<Action>	<CR><LF>OK<CR><LF> +ZIPCALL: <State>[,<IP address>] or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+ZIPCALL?	<CR><LF>+ZIPCALL:<State>[,<IPaddress>]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+ZIPCALL=?	<CR><LF>+ZIPCALL: (list of supported <Action>s) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<Action> :打开或关闭

- 0： 关闭 PS CALL
- 1： 打开 PS CALL

备注：电信 2G、3G 下模组链接服务器，at+zipcall=0 断开链路后继续再拨号 at+zipcall=1 有可能会返回 error。建议延迟 5 秒后进行再次拨号操作。

<State>: IP call 状态

- 0： 断开
- 1： 连接
- 2： 正在连接
- 3： 正在断开

<IP address>:IP 地址，“XXX.XXX.XXX.XXX”的格式，取值范围 0-255

举例

```

AT+ZIPCALL=1
OK
+ZIPCALL: 1, 1.1.72.120
AT+ZIPCALL?
+ZIPCALL: 1, 1.1.72.120
OK
    
```

13.4. AT+ZIPOPEN 建立 TCP/UDP 连接

该命令用于与远端服务器建立 TCP/UDP 的套接字连接，由主动上报的+ZIPSTAT 表示套接字状态。需要先执行命令“AT+ZIPCALL”建立数据链路。

说明：

- 1) TCP 建立连接时，如果出现网络异常（如：信号差、无路由等）或者对端服务器故障，则可能会阻塞 AT 口，此时需要等待该条指令返回后再执行下一步操作；如果下发该指令后超过 60 秒没有收到返回结果，则可判定系统出现异常，需要采取异常处理（如：重启模块）。
- 2) UDP 建立连接时，因为 UDP 不存在建立连接的握手过程，因此不会阻塞 AT 口。但是作为一般处理原则，下发一条 AT 后都需要收到该条 AT 的结果后才能执行下一步操作。

Command	返回结果
+ZIPOPEN=<Socket id>,<Protocol Type>,<Remote Address>,<Remote port>[,<Local port>[,<timeout>]]	<CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>+ZIPSTAT: <Socket id>,<Status> <CR><LF> or <CR><LF> ERROR<CR><LF>
+ZIPOPEN?	当存在有效的套接字连接时，返回： <CR><LF>+ZIPOPEN: <Socket id>,<Protocol Type>,<Remote Address>,<Remote port><CR><LF> [...] <CR><LF>OK<CR><LF> or 当不存在有效的套接字连接时，返回： <CR><LF>+ZIPOPEN: 0<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+ZIPOPEN=?	<CR><LF>+ZIPOPEN: (list of supported <Socket id>s),(list of supported <Protocol Type>s),<Remote Address>[, (list of supported <Remote port>s)]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<Socket id>:套接字标识号

0：无效的套接字标识号

1~5：有效的套接字标识号

<Protocol Type>:套接字连接的协议类型

0：TCP

1：UDP

<Remote Address>:远端服务器的 Ip 地址或域名

<Remote Port>: 远端服务器的端口号。范围为 1-65535

<Local Port>：本地端口号，范围为 0-65535，其中 0 表示使用系统分配的端口号，默认值为 0

<timeout>：TCP 连接超时时间，范围为 1-60，单位为秒，默认值为 15，仅对 TCP 连接生效

<Status>: 套接字连接的状态

0：套接字连接关闭

1：套接字连接打开，可以正常发送或接收数据

- 2：套接字连接打开，可以正常接收数据，但发送缓冲区已满
- 3：套接字连接正在打开
- 4：套接字连接正在关闭

举例

```

AT+ZIPOPEN=1,0,125.55.143.92,6000
OK
+ZIPSTAT: 1,1
AT+ZIPOPEN?
+ZIPOPEN: 1,0,125.55.143.92,6000
OK
AT+ZIPOPEN=?
+ZIPOPEN: (1-5),(0-1),,(1-65535)[,(0-65535)[,(1-60)]]
OK
    
```

13.5. AT+ZIPCLOSE 关闭 TCP/UDP 连接

该命令用于关闭 TCP/UDP 连接。对于 TCP 的套接字连接，需要一定的关闭时间；而 UDP 的套接字连接则会马上关闭的，由主动上报的+ZIPSTAT 表示套接字状态。

Command	返回结果
+ZIPCLOSE =<Socket id>	<CR><LF>OK<CR><LF> +ZIPSTAT: <Socket id>,<Status> <CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+ZIPCLOSE?	<CR><LF>+ZIPCLOSE: [(Socket1, <Status>)[,(Socket2, <Status>)[,(Socket3, <Status>)[,(Socket4, <Status>)[,(Socket5, <Status>)]]]]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> OR <CR><LF>+ZIPCLOSE: 0<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+ZIPCLOSE=?	<CR><LF>+ZIPCLOSE: (list of supported <Socket id>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<Socket id>:套接字标识号

0：无效的套接字标识号

1~5：有效的套接字标识号

<Status>: 套接字连接的状态

0：套接字连接关闭

1：套接字连接打开，可以正常发送或接收数据

2：套接字连接打开，可以正常接收数据，但发送缓冲区已满

3：套接字连接正在打开

4：套接字连接正在关闭

举例

```

AT+ZIPCLOSE?
    
```



```
+ZIPCLOSE: (Socket1,0),(Socket2,0),(Socket3,0),(Socket4,0),(Socket5,0)

OK

AT+ZIPCLOSE=1

OK

+ZIPSTAT: 1,0
```

13.6. AT+ZIPSEND TCP/UDP 发送数据对应的ascii编码

该命令用于发送数据对应的 ascii 编码，数据只有在套接字状态为 1（套接字连接打开，可以正常发送或接收数据）时才可以发送，如果套接字状态是 2（套接字连接打开，可以正常接收数据，但发送缓冲区已满），将会自动上报 +ZIPSTAT:<Socket id>,2。这个时候，需要得到套接字状态变回 1（套接字连接打开，可以正常发送或接收数据）才能进行发送数据。

备注：推荐使用+ZIPSENDRAW 指令直接发送原始数据。

Command	返回结果
+ZIPSEND=<Socket id>, <Data>	<CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>+ZIPSEND: <Socket id>,<Size><CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+ZIPSEND?	<CR><LF>+ZIPSEND: <Socket id>,<Size>[<CR><LF>+ZIPSEND: <Socket id>,<Size>[...]]<CR><LF> (For all opened Socket) <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<Socket id>:套接字标识号

0：无效的套接字标识号

1~5：有效的套接字标识号

<Data>:数据长度最大为 1024 字节，数据采用十六进制编码

如：“48656C6C6F21”代表“Hello!”。

<Size>:socket 链路上一次发送操作中发送的数据的长度，如果 socket 打开后从未发送数据，则该值为 0。

举例

```
AT+ZIPSEND=1,31323334

OK

+ZIPSEND: 1,4

+ZIPRECV: 1,125.15.143.92,3000,4,31323334
```

13.7. AT+ZIPRECV TCP/UDP 数据接收

该命令是主动上报结果码，用于上报 TCP/UDP 接收到的数据。当收到数据，将会被主动上报，建议客户接收数据长度不超过 1024 字节。

Command	返回结果
	<CR><LF>+ZIPRECV: <Socket id>,<Remote IP>,<Remote port>,<Data len>,<Data><CR><LF>

参数说明

<Socket id>:套接字标识号

0：无效的套接字标识号

1~5：有效的套接字标识号

<Remote IP>:远端服务器的 Ip 地址或域名

<Remote port>: 远端服务器的端口号。范围为 1-65535

<Data len>: 接收数据的长度

<Data>: 接收的数据，默认接收的是原始数据。如果需要接收 ASCII 编码的数据，请使用指令+ZIPSETRPT 进行设置。

举例

```
+ZIPRECV: 1,125.15.143.92,3000,4,ABCD
AT+ZIPSETRPT=0
OK
+ZIPRECV: 1,125.15.143.92,3000,4,61626364
```

13.8. AT+ZIPSTAT 获取SOCKET 状态

该命令用于获取套接字的连接状态。而套接字连接状态发送变化时，将主动上报“+ZIPSTAT: <Socket id>,<Status>”

Command	返回结果
+ZIPSTAT=<Socket id>	<CR><LF>+ZIPSTAT: <Socket id>,<Status><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+ZIPSTAT=?	<CR><LF>+ZIPSTAT: (list of supported <Socket id>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<Socket id>:套接字标识号

0：无效的套接字标识号

1~5：有效的套接字标识号

<Status>: 套接字连接的状态

0：套接字连接关闭

1：套接字连接打开，可以正常发送或接收数据

2：套接字连接打开，可以正常接收数据，但发送缓冲区已满

3：套接字连接正在打开

4：套接字连接正在关闭

举例

```
AT+ZIPSTAT=1
+ZIPSTAT: 1,1
OK
```

13.9. AT+ZIPSLCFG 设置TCP/UDP SERVER的参数

该命令用于设置 TCP/UDP 服务的参数

Command	返回结果
+ZIPSLCFG=<Server Type>,<Source port>,<Time out>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+ZIPSLCFG ?	<CR><LF>+ZIPSLCFG: <Server Type>,<Source port>,<Time out><CR><LF>

	[<CR><LF>+ZIPSLCFG:<Server Type>,<Source port>,<Time out><CR><LF>] <CR><LF>OK<CR><LF>
+ZIPSLCFG= ?	<CR><LF>+ZIPSLCFG: (list of supported <Server Type>s), (list of supported <Source port>s), (list of supported <Time out>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<Type>: 协议类型

0 : TCP

1 : UDP

<Source port>: 侦听端口号, 范围是 1-65535, 建议大于 1024.

<Time out>: UDP 连接的最大闲置时间。当 UDP 连接的闲置时间超过该最大值, UDP 连接将会被自动释放。该参数只对作为 UDP 服务端有效。

0 : 最大闲置时间不做限制

1~3600 : 闲置时间, 单位为 s.默认值为 600s

举例

```
AT+ZIPSLCFG=0,5000,0
OK
AT+ZIPSLCFG=1,5001,60
OK
AT+ZIPSLCFG?
+ZIPSLCFG: 0,5000,0
+ZIPSLCFG: 1,5001,60
OK
```

13.10. AT+ZIPLISTEN 打开或关闭TCP/UDP服务

该命令用于打开或关闭 TCP/UDP 服务。可同时支持建立一个 TCP 服务和 UDP 服务。远端客户端连进来正在侦听的 TCP/UDP 服务时, 将会有主动上报结果码上报“+ZIPLISTEN: <Type>,<Socket id>,<Remote IP>,<Remote port>”

Command	返回结果
+ZIPLISTEN=<Mode>,<Type>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+ZIPLISTEN?	<CR><LF>+ZIPLISTEN:<Status>,<Type> [<CR><LF>+ZIPLISTEN:<Status>,<Type>] [<CR><LF>+ZIPLISTEN: <Status>,<Type>,<Socket id>,<Remote Address>,<Remote port>] [<CR><LF>+ZIPLISTEN: <Status>,<Type>,<Socket id>,<Remote Address>,<Remote port>[...]]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+ZIPLISTEN=?	<CR><LF>+ZIPLISTEN: (range of supported <Mode>s), (range of supported <Type>s),<Remote Address>[, (range of supported <Source port>s)]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<Mode>: TCP/UDP 服务侦听模式

0 : 关闭 TCP/UDP 服务

1 : 打开 TCP/UDP 服务

<Type>: 协议类型

0 : TCP

1 : UDP

<Status> : TCP/UDP 服务的状态

0 : 服务侦听关闭

1 : 服务侦听打开

<Socket id>:套接字标识号

0 : 无效的套接字标识号

1~5 : 有效的套接字标识号

<Remote IP>:远端客户端的 Ip 地址

<Remote port>: 远端客户器的端口号。范围为 1-65535

举例

```
AT+ZIPLISTEN=1,0 //打开TCP 服务
```

```
OK
```

```
//TCP 侦听中，远端客户端连进来，上报结果码。
```

```
+ZIPLISTEN: 0,1,119.75.1.1,5005
```

```
AT+ZIPLISTEN=?
```

```
+ZIPLISTEN: (0-1),(0-1),,(1-65535)
```

```
OK
```

13.11. AT+ZIPFRWL 设置TCP/UDP 内部防火墙

该命令用于设置内部防火墙，允许白名单中的客户端连接打开的 TCP/UDP 服务，TCP/UDP 服务侦听状态时有效。

白名单至多支持设置 10 个，包含 IP 地址和子网掩码。

防火墙状态打开时，才能添加白名单，而防火墙状态为关闭时，无法修改白名单，修改后立即生效，掉电不保存。模组重启时，防火墙默认是关闭的，且白名单列表是空的。

防火墙不打开时对 socket 套接字的连接建立是无效的。

Command	返回结果
+ZIPFRWL=<Cmd type>[,<IP address>,<Net mask>]	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+ZIPFRWL?	<CR><LF>+ZIPFRWL: <State> <CR><LF>+ZIPFRWL: <IP address>,<Net mask> [<CR><LF>+ZIPFRWL: <IP address>,<Net mask> [...]]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+ZIPFRWL=?	<CR><LF>+ZIPFRWL: (list of supported <Cmd type>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<Cmd type>:

0: 关闭防火墙（默认值）

1 : 打开防火墙

2 : 添加 IP 地址到白名单列表

3 : 从白名单列表删除 IP 地址

4: 删除所有白名单中 IP 地址

<Stat>: 防火墙状态

0 : 防火墙关闭状态

1 : 防火墙打开状态

<IP address>: 添加或删除的 IP 地址, 可以是任何有效的 IP 地址, 格式为: XXX.XXX.XXX.XXX

<Netmask>: 添加或删除的 IP 的子网掩码, 可以是任何有效的 IP 地址掩码, 格式为: XXX.XXX.XXX.XXX

举例

```
AT+ZIPFRWL=1
OK
AT+ZIPFRWL=2,"192.158.1.1","255.255.0.0" //添加IP地址到列表
OK
AT+ZIPFRWL? //获取白名单列表
+ZIPFRWL: 0
+ZIPFRWL: "192.158.1.1","255.255.0.0"
OK
AT+ZIPFRWL=?
+ZIPFRWL: (0-4)
OK
```

13.12. AT+ZIPSETRPT 设置接收数据的显示形式

该命令用于设置接收数据的显示形式。

Command	返回结果
+ZIPSETRPT=<view_mode>	<CR><LF>OK <CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+ZIPSETRPT?	<CR><LF>+ ZIPSETRPT: <view_mode> <CR><LF> <CR><LF>OK <CR><LF>
+ZIPSETRPT=?	<CR><LF>+ ZIPSETRPT: (0,1) <CR><LF> <CR><LF>OK <CR><LF>

参数说明

<view_mode>:

0: HEX 形式

1: 原始数据 (默认值)

举例

```
AT+ZIPSETRPT?
+ZIPSETRPT: 1
OK
AT+ZIPSETRPT=?
+ZIPSETRPT: (0,1)
OK
```

```
+ZIPRECV: 1,125.15.143.92,3000,4,ABCD
AT+ZIPSETRPT=0
OK
+ZIPRECV: 1,125.15.143.92,3000,4,61626364
```

13.13. AT+ZIPSENDRAW发送原始数据

设置指令用于发送终端提供的原始数据，执行成功后模组将从串行设备接收原始数据，直到接收的数据长度超过设定的长度或者接收超时才退出。

Command	返回结果
+ZIPSENDRAW=<socket_ID>,<len> [,<timeout>]	<CR><LF><space><data><CR><LF> <CR><LF>OK <CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZIPSENDRAW=?	<CR><LF>+ZIPSENDRAW: (1-5),(1-1024),(0-60) <CR><LF>

参数说明

- <socket_ID>: 取值 1-5，有效的 socket ID。
- <len>: 取值 1-1024，用户要发送的数据长度
- <timeout>: 取值 0-60，单位为 s（秒），超时时间，0 表示不启用超时机制。

举例

```
AT+ZIPSENDRAW=1,10
> 0123456789 //要发送的数据

OK

+ZIPSENDRAW: 1, 10
```

13.14. AT+ZDNSGETIP域名解析

该指令用于进行域名解析。

备注：该命令不支持 IPv6

命令	响应
+ZDNSGETIP=<domain_name>	<CR><LF>+ZDNSGETIP: <IP><CR><LF> OK or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

参数说明

- <domain_name>: 需要解析的域名（该域名不需要加双引号）
- <IP>: 解析后的 IP 地址

举例

```
AT+ZDNSGETIP=www.baidu.com
```

```
+ZDNSGETIP: 180.97.33.107
```

```
OK
```

```
AT+ZDNSGETIP="wwwbaiducom"
```

```
ERROR
```

13.15. AT+ZIPCREATE 数据透传指令

该指令用于进入 TCP/UDP 的数据透传模式，适用于大数据传输，直到模组下发+++后，便会从数据态切换到 AT 命令态，结束透传。只有+++三个字符连续单独发送（+号间的间隔不超过 900ms），才能退出透传模式。

该 AT 指令目前在 ME3630C2BV1.0B01、ME3630C1BV1.0B05 及以上版本支持，设置后立即生效，掉电不保存。
+ZIPCREATE 命令格式及参数说明如下。

Command	返回结果
+ZIPCREATE=<socket_id>	<CR><LF> OK
+ZIPCREATE=?	<CR><LF>+ZIPCREATE: (1-5)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

< socket_ID >: 取值 1-5，有效的 socket ID。

举例

```
AT+ZIPCREATE=?
```

```
+ZIPCREATE: (1-5)
```

```
OK
```

```
AT+ZIPCFG=3gnet
```

```
OK
```

```
AT+ZIPCALL=1
```

```
OK
```

```
+ZIPCALL: 1,10.188.234.150
```

```
AT+ZIPOPEN=1,0,219.144.130.27,8885
```

```
OK
```

```
+ZIPSTAT: 1,1
```

```
+ZIPRECV: 1,219.144.130.27,21,148
```

```
AT+ZIPCREATE=1
```

//start Data transparent transfer, you don't need to set the timeout or length of data, you can send the data and end this mode by +++

```
> 1234567891233325555632224565252141
```

+++ //备注：如果"1234567891233325555632224565252141+++"这种一串字符连续发出（第一个+号前的字符和第一个+号间隔小于 900ms），认为还是一组字符串，不会退出透传模式

```
OK
```

13.16. AT+ZIPALIVE TCP长连接功能设置指令

该命令用于设置 keepAlive 功能保持 TCP 长连接。

Command	返回结果
+ZIPALIVE=<socket_id>,<keepAlive>[,<keepIdle>,<keepInterval>,<keepCount>]	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZIPALIVE=?	<CR><LF>+ZIPALIVE: (1-5),(0,1),(1-32767),(1-32767),(1-127)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZIPALIVE?	<CR><LF>+ZIPALIVE: <socket_id>,<keepAlive>,<keepIdle>,<keepInterval>,<keepCount><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<socket_id>:套接字

0 : 无效的套接字标识号

1~5 : 有效的套接字标识号

<keepAlive>:

0:关闭 keepAlive 功能 (默认为 0)。

1:打开 keepAlive 功能 (打开 keepAlive 功能时所有参数必须设置不能缺省)。

<keepIdle>:设置空闲等待时间, 单位秒(应小于基站断开时间, 建议 300S, 取值范围[1,32767])。

<keepInterval>:设置心跳包发送间隔时间, 单位秒(每包心跳探测包之间的间隔时间, 建议 75S, 取值范围[1,32767])。

<keepCount>:设置心跳包发送次数 (对端不予应答时, 心跳包的最大发送次数, 按间隔时间发够次数对端依然不予应答时, 断开链接, 建议 9 包, 取值范围[1,127])。

举例

```

AT+ZIPALIVE=1,1,300,75,9

OK
AT+ZIPALIVE=?
+ZIPALIVE: (1-5),(0,1),(1-32767),(1-32767),(1-127)

OK
AT+ZIPALIVE?                                //查询当前存在的 TCP 链接的 keepAlive 配置
+ZIPALIVE: 1,1,300,75,9

OK
    
```

13.17. AT+ZIPUNACK 获取TCP SOCKET未被对端确认的数据长度

该命令用于获取 TCP SOCKET 已发送但未被对端确认的数据长度; 可用于检查 TCP SOCKET 发送的数据是否已被对端全部收到, 当所发送的数据全部被对端收到后, 查询出的未被对端确认的数据长度为 0。

备注 : 该设置指令只有在 TCP 连接是打开的前提下有效, 没有发 TCP/UDP 送数据或者发送数据多次后都可以使用。不过

建议在有需要的情况下紧跟发送命令配套查询使用。

该指令在 ME3630C2CV1.1B08、ME3630C3CV1.0B02、ME3630C3BV2.0B02、ME3630C2BV2.0B05 及以上版本支持。

Command	返回结果
+ZIPUNACK=<Socket id>	<CR><LF>+ZIPUNACK: <Socket id>,<Pending length>,<Remain length> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZIPUNACK=?	<CR><LF>+ZIPUNACK:(1-5) <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<Socket id>:套接字标识号

0 : 无效的套接字标识号

1~5 : 有效的套接字标识号

<Pending length>:未被对端确认的数据长度。

<Remain length>:发送缓冲区剩余长度。

举例

```
AT+ZIPUNACK=1
+ZIPUNACK: 1,0,44800
OK
```

13.18. TCP示例

```
+ZREADY           //模组开机主动上报
AT+CPIN?           //查询 SIM 卡
+CPIN: READY

OK
AT+CSQ             //查询信号强度
+CSQ: 16,99

OK
AT+CREG?           //查询网络注册状态
+CREG: 0,1

OK
AT+ZIPCFG=ctnet,card,card //设置 APN ,用户名,密码。此处用电信卡测试,APN 设置为 ctnet,用户用其他卡请设置对应的 APN
OK
AT+ZIPCALL=1       //PPP 拨号,打开 PS CALL
OK
```

```
+ZIPCALL: 1,10.239.103.202      //PPP 拨号成功，网络分配 IP 给模组
AT+ZIPOPEN=1,0,219.144.130.27,8885      //建立 TCP 连接
OK

+ZIPSTAT: 1,1                  //TCP 链路 1 建立成功
AT+ZIPSEND=1,3131313131        //发送 TCP 数据，HEX 格式
OK

+ZIPSEND: 1,5

+ZIPRECV: 1,219.144.130.27,8885,5,11111      //发送 TCP 数据成功，收到 TCP 服务器透明回复数据

AT+ZIPSTAT=1      //查询链路 1 状态
+ZIPSTAT: 1,1      //链路 1 当前套接字连接状态
OK
AT+ZIPSETRPT=1      //设置数据接收以原始数据格式显示
OK
AT+ZIPSEND=1,313233      //发送 TCP 数据
OK

+ZIPSEND: 1,3

+ZIPRECV: 1,219.144.130.27,8885,3,123      //接收到 TCP 服务器透明回复的数据，原始数据格式显示
AT+ZIPSETRPT=0      //设置 HEX 数据接收显示
OK
AT+ZIPSEND=1,313233343536373839
OK

+ZIPSEND: 1,9      //发送 TCP 数据成功

+ZIPRECV: 1,219.144.130.27,8885,9,313233343536373839      //接收到 TCP 服务器透明回复数据，HEX 数据格式显示

AT+ZIPCLOSE=1      //关闭 TCP 链路
OK

+ZIPSTAT: 1,0      //TCP 链路关闭成功
```

14. FTP相关AT命令

该章节 FTP 相关指令在 ME3630C1AV2.0B03 及以后的通用软件版本中支持。

14.1. AT\$ZPDPACT激活/去激活PDP网络连接

使用 FTP 服务前，需要激活网络连接，使模组获得 IP 地址。

Command	返回结果
\$ZPDPACT=<action>	<CR><LF>OK <CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
\$ZPDPACT=?	<CR><LF>\$ZPDPACT: (0, 1) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<action>: 整数类型，0 表示去激活 PDP，1 表示激活 PDP

举例

```

AT+CSQ
+CSQ: 16,99

OK
AT+ZPAS?           //模组驻网成功
+ZPAS: "LTE","CS_PS"

OK
AT+CGDCONT=1,"IP","CTNET"    //该示例使用的是电信 SIM 卡，APN 为 CTNET；其余卡请根据运营商不同设置相应的 APN

OK
AT$ZPDPACT=1        //激活 PDP 网络连接
OK
AT$ZPDPACT=?
$ZPDPACT: (0, 1)
OK
    
```

14.2. AT\$ZFTPCFG FTP参数配置

FTP 下载前需要设置 FTP 服务器的 IP 地址，端口，用户名，密码。

Command	返回结果
\$ZFTPCFG=<destination_ip[:port]>,<username>,<password>[,<mode>[,<cid>]]	<CR><LF>OK <CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

参数说明

<destination_ip[:port]>: FTP 服务器的 IP 地址,[port]是服务器端口，如果服务器端口为 21，该参数可以缺省，如果端口为其他值，请设置服务器端口号

<username>: FTP 登陆用户名

<password>: FTP 登陆密码

<mode>:模式：

0：Ftp 文件传输模式（默认）

1：Ftps 文件传输模式

<cid>: PDP 上下文标识，范围为 1-5，默认值为 1

举例

```
AT+ZFTPCFG=219.144.130.27,test,test,0,2      //服务器端口为 21
OK
AT+ZFTPCFG=219.144.130.27:8885,test,test      //服务器端口为 8885
OK

AT+ZFTPCFG=219.144.130.26:9991,Test1,123456,1    //服务器端口为 9991, 配置为 FTPs 模式
OK
```

14.3. AT+ZFTPSIZE获取FTP文件大小

该命令用于获取远程 FTP 文件长度。

Command	返回结果
\$ZFTPSIZE=<File_Name>	<CR><LF>\$ZFTPSIZE: <length><CR><LF> <CR><LF>OK <CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

参数说明

<File_Name>: 需要获取文件大小的文件名，文件名称不区分大小写。

备注：1.查询前，请先确认 FTP 服务器上有相应的文件，否则会返回 error。

2.如若文件不在根目录下，需要附带文件的存储路径。

<length>:文件的大小，单位为 byte。

举例

```
AT+ZFTPSIZE=ftp.txt
$ZFTPSIZE: 20
OK
AT+ZFTPSIZE=ftp1.txt
$ZFTPSIZE: 69520
OK
AT+ZFTPSIZE=APP/ftp1.txt    //文件存储路径为：/APP/ftp1.txt
```

```
$ZFTPSIZE: 20
OK
```

14.4. AT\$ZFTPGET文件下载

该命令用于下载 FTP 文件，可以整文件下载，也可以分包下载。

Command	返回结果
AT\$ZFTPGET=<File_Name>[,<data_offset>, <data_length>]	<CR><LF><content><CR><LF> <CR><LF>OK <CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

参数说明

<File_Name>: 需要下载的文件名，文件名称不区分大小写。
 <data_offset>: 文件数据的偏移量
 <data_length>: 读取文件数据的长度。范围为 1~ 4096 bytes
 如果没有偏移量和下载长度，默认整文件下载。

举例

整文件下载：

```
AT$ZFTPGET=ftp_lili02.txt
AT$ZFTPGET=APP/ftp1.txt    //下载/APP/目录下的 ftp1.txt 文件
12345678901234567890
OK
AT$ZFTPGET=test.txt        //下载根目录下的 test.txt 文件
This is a test, This is a test
OK
分包下载：
AT$ZFTPGET=test.txt,0,15
This is a test,
OK
AT$ZFTPGET=test.txt,5,20
is a test, This is a
OK
```

14.5. AT\$ZFTPPUT文件上传

该命令用于 FTP 上传功能。

Command	返回结果
AT\$ZFTPPUT=<File_Name>,<data_length>	<CR><LF>CONNECT<CR><LF> <CR><LF><input_content> <CR><LF>OK <CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

参数说明

<File_Name>: 需要上传的文件名,当上传的文件名跟服务器上已存在的文件同名,将对文件进行覆盖。文件名称不区分大小写。

<data_length>: 上传数据的长度。

<input_content>:需要输入的文件内容,当长度超出<data_length>时,按照<data_length>的长度自动截取,超出长度字符无效。

举例

```
AT$ZFTPPUT= test.txt,30
CONNECT
This is a test, This is a test
OK
```

14.6. AT\$ZFTPSSIZE 获取FTPS文件大小

该指令用于获取 FTPS 文件大小。该指令在 **ME3630E1CV1.0B18、ME3630E2CV1.0B05 及以上版本**

E3630-A 全系列版本支持。

Command	回码
\$ZFTPSSIZE=<File_Name>	<CR><LF>\$ZFTPSSIZE: <length><CR><LF> <CR><LF>OK <CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

参数解释：

< File_Name > : 需要获取文件大小的文件名,不区分大小写。

说明：

- 1.确保该文件在 FTPs 服务器上可以找到,否则回码 ERROR。
- 2.如果该文件不在根目录中,需要指定文件路径。

<length> : 文件大小,以字节 (byte) 为单位。

举例

```
AT$ZFTPSSIZE=ftps.txt
$ZFTPSSIZE: 20
OK
AT$ZFTPSSIZE=ftps1.txt
$ZFTPSSIZE: 69520
OK
AT$ZFTPSSIZE=APP/ftps1.txt //the path to save the file is: /APP/ftps1.txt
$ZFTPSSIZE: 20
OK
```

14.7. AT\$ZFTPGET 发送GET请求到FTP服务器并下载文件

该指令在 **ME3630E1CV1.0B18** , **ME3630E2CV1.0B05** 及以上版本和 **ME3630-A** 全系列版本开始支持。

该指令用于从 FTPs 服务器上下载文件，可以选择下载全部或部分文件。

Command	Response
AT\$ZFTPGET=<File_Name>[,<data_offset>,<data_length>]	<CR><LF><content><CR><LF> <CR><LF>OK <CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

参数说明

- <File_Name> : 需要下载的文件名称，不区分大小写。
 - <data_offset> : 需要下载的数据位移量
 - <data_length> : 需要下载的数据长度，范围 1~4096，单位 byte
- 如果没有设置 <data_offset>和<data_length>，模块会执行下载全部文件内容。

示例

```

Download the whole file:
AT$ZFTPGET=ftp_lili02.txt
AT$ZFTPGET=APP/ftp1.txt    //download ftps1.txt in path of /APP/
12345678901234567890
OK

AT$ZFTPGET=test.txt        // download test.txt in root path
This is a test, This is a test
OK

Download part of file:
AT$ZFTPGET=test.txt,0,15
This is a test,
OK
AT$ZFTPGET=test.txt,5,20
is a test, This is a
OK
    
```

14.8. AT\$ZFTPSPUT 发送PUT请求给FTP服务器并上传文件

该指令在 **ME3630E1CV1.0B18**、**ME3630E2CV1.0B05** 及以上版本和 **ME3630-A** 全系列版本 上开始支持。

该指令用于向 FTPs 服务器发送 PUT 请求并上传文件。

Command	返回结果
AT\$ZFTPSPUT=<File_Name>,<data_length>	<CR><LF>CONNECT<CR><LF> <CR><LF><input_content> <CR><LF>OK <CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

参数解释

<File_Name>：需要上传的文件名字，不区分大小写。如果文件名与当前 FTPs 服务器上的文件名重复，则替换当前 FTPs 服务器上的文件。

<data_length> : 上传数据的长度。

<input content>：输入的文件内容，如果输入的数据长度超过设置的<data length>值，超出部分不上传。

示例

```
AT$ZFTPSPUT= test.txt,30
CONNECT
This is a test, This is a test
OK
```

14.9. AT\$ZFTPCLOSE关闭FTP后台进程

FTP 支持分包下载，如果分包下载没有完整的下载整个文件，需要发送 ZFTPCLOSE 关闭 FTP 后台进程。

Command	返回结果
AT+ZFTPCLOSE	<CR><LF>OK <CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

举例

[illegible]

14.10. FTP使用示例

AT+CSQ	//查询模组的信号强度
+CSQ: 16,99	
OK	
AT+ZPAS?	//查询模组网络状态


```

+ZPAS: "LTE","CS_PS","FDD"

OK
AT+ZDATA CFG=2,"IP","CTNET"           //设置相应运营商的 APN
OK
AT+ZDATA ACT=2           //激活 PDP 网络连接
OK
AT$ZFTPCFG=219.144.130.27,test,test,0,2           //FTP 参数配置
OK
AT$ZFTP PUT=ftp.txt,20           //FTP 文件上传
CONNECT
                               //需要上传的文件内容，不会在串口工具中进行回显

OK
AT$ZFTPSIZE=ftp.txt           //获取 FTP 文件大小
$ZFTPSIZE: 20
OK

AT$ZFTP GET=ftp.txt           //文件下载
01234567890123456789
OK

AT$ZFTPCLOSE
OK
    
```

14.11. FTPS使用示例

```

AT+CSQ           //Query signal strength
+CSQ: 16,99

OK
AT+ZPAS?           //Query network status
+ZPAS: "LTE","CS_PS","FDD"

OK
AT+ZDATA CFG=2,"IP","CTNET"           //设置相应运营商的 APN
OK
AT+ZDATA ACT=2           //激活 PDP 网络连接
OK

AT$ZFTPCFG=219.144.130.26:9992,Test1,123456,1,2           //FTPs Parameters setting
OK

AT$ZFTPSPUT=ftps.txt,20           //FTPs file upload
CONNECT
    
```

```
//The content you want to upload, and when using COM tool, it won't echo in window  
OK  
  
AT$ZFTPSSIZE=ftps.txt           //Get the FTPs file size of  
$ZFTPSSIZE: 20  
OK  
  
AT$ZFTPSGET=ftps.txt           // File download  
01234567890123456789  
OK  
  
AT$ZFTPCLOSE           //Close FTP  
OK
```

15. HTTP/HTTPS相关指令

在进行 HTTP/HTTPS 相关操作之前，模组需要首先建立 TCP 链接(+ZIPCALL)。

15.1. AT+ZHTTTPURL设置HTTP服务器的URL

设置后自动启动鉴权，首先返回 OK 代表输入合法，然后返回鉴权结果。

Command	Possible response(s)
+ZHTTTPURL=<url_str>[,<timeout>[,cid]]	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZHTTTPURL?	<CR><LF>+ZHTTTPURL:<url_str><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

参数说明

<url_str> 超文本传输协议 URL，最大支持 511 字节。

< timeout > 超时时间，取值范围：0,10-120000 单位毫秒，

0 为禁用超时（默认）

若小于 10ms 则默认为 10ms

若大于 120000，则默认为 120000ms

<cid>: PDP 上下文标识，范围为 1-5，默认值为 1

举例

```
AT+ZHTTTPURL=http://www.example.com,100,2
```

```
OK
```

```
AT+ZHTTTPURL?
```

```
AT+ZHTTTPURL: http://www.example.com
```

```
OK
```

15.2. AT+ZHTTTPGET向HTTP服务器发送GET请求

设置好 HTTP 服务器的 URL 后，向服务器发送 GET 请求，若一切正确，则返回 HTTP 服务器的响应数据，并返回 OK。若出现错误，服务器响应，则返回 HTTP 的响应数据，并返回 ERROR。

若服务器无响应，则只返回 ERROR。

Command	Possible response(s)
+ZHTTTPGET	<CR><LF><HTTP SEVER RESPONS><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

参数说明

<HTTP SEVER RESPONS>：服务器响应消息，包含响应头及响应内容信息。详细信息可参考 HTTP 协议规范。

举例

```

AT+ZHTTPGET
HTTP/1.1 200 OK
Connection: keep-alive
Server: meinheld/0.6.1
Date: Mon, 29 Jan 2018 06:45:20 GMT
Content-Type: application/json
Access-Control-Allow-Origin: *
Access-Control-Allow-Credentials: true
X-Powered-By: Flask
X-Processed-Time: 0.00139808654785
Content-Length: 190
Via: 1.1 vegur

{
  "args": {},
  "headers": {
    "Accept": "*/*",
    "Connection": "close",
    "Host": "www.httpbin.org"
  },
  "origin": "113.200.107.105",
  "url": "http://www.httpbin.org/get"
}

OK
    
```

15.3. AT+ZHTTPPOST向HTTP服务器发送POST请求

设置好 HTTP 服务器的 URL 后，向服务器发送 POST 请求，若一切正确，则返回 HTTP 服务器的响应数据，并返回 OK。若出现错误，服务器响应，则返回 HTTP 的响应数据，并返回 ERROR；若在<input_time>秒内输入没有完成，返回 ERROR。

Command	Possible response(s)
+ZHTTPPOST=<content_type>,<content_length>[,<input_time>]	<CR><LF><<data><CR><LF><SEVER RESPONSES><CR><LF>OK<CR><LF> 或 <CR><LF><<data><CR><LF><SEVER RESPONSES><CR><LF>ERROR<CR><LF> 或 <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZHTTPPOST=?	<CR><LF>+ZHTTPPOST: (0-1),(1-1024),(0-60)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<content_type>: 取值 0-1 , POST 提交数据 (消息主体) 的编码类型。

0 表示 Content-Type: text/html

1 表示 Content-Type: application/json

<content_length> : 取值 0-1024 , POST 提交数据 (消息主体) 的长度。

<input_time> : 取值 0-60 , 单位为 s (秒) , 超时时间, 0 表示不启用超时机制。

<data> : post 请求输入的参数, 当参数长度达到<content_length>的长度时, 自动结束。

<SEVER RESPONSES>: http 服务器响应。详细信息可参考 HTTP 协议规范。

举例

```
at+zipas?
+ZPAS: "LTE","CS_PS","FDD"

OK

AT+ZIPCALL=1           //在进行 HTTP 相关操作之前, 模组需要首先建立 TCP 链接(+ZIPCALL)。
OK
+ZIPCALL: 1, 1.1.72.120

at+zhttpurl=http://www.httpbin.org/get
OK
at+zhttpget
HTTP/1.1 200 OK
Connection: keep-alive
Server: meinheld/0.6.1
Date: Mon, 29 Jan 2018 06:45:20 GMT
Content-Type: application/json
Access-Control-Allow-Origin: *
Access-Control-Allow-Credentials: true
X-Powered-By: Flask
X-Processed-Time: 0.00139808654785
Content-Length: 190
Via: 1.1 vegur

{
  "args": {},
  "headers": {
    "Accept": "*/*",
    "Connection": "close",
    "Host": "www.httpbin.org"
  },
  "origin": "113.200.107.105",
  "url": "http://www.httpbin.org/get"
}

OK
```

```

at+zhttppost=1,146
>
{"appid":"0CBE4C20","rnum":"145499","token":          "1661847E53AEA438BDD692519E7B2602","paras":
[{"TIMESTAMP":"0","CITY":"1","AREA":"1","CARNUM":"9"}]}          //( 需发送内容 )

HTTP/1.1 405 METHOD NOT ALLOWED
Connection: keep-alive
Server: meinheld/0.6.1
Date: Mon, 29 Jan 2018 06:45:41 GMT
Content-Type: text/html
Allow: HEAD, GET, OPTIONS
Content-Length: 178
Access-Control-Allow-Origin: *
Access-Control-Allow-Credentials: true
X-Powered-By: Flask
X-Processed-Time: 0.00056004524231
Via: 1.1 vegur

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 3.2 Final//EN">
<title>405 Method Not Allowed</title>
<h1>Method Not Allowed</h1>
<p>The method is not allowed for the requested URL.</p>

OK          //响应信息
    
```

15.4. AT+ZHTTPSGET向HTTPS服务器发送GET请求

该指令在 **ME3630E1CV1.0B15、ME3630E2CV1.0B05 及以上版本和 ME3630-A** 系列模组上支持。

设置好 HTTPS 服务器的 URL 后，向服务器发送 GET 请求，若一切正确，则返回 HTTPS 服务器的响应数据，并返回 OK。
 若出现错误，服务器响应，则返回 HTTPS 的响应数据，并返回 ERROR；

若服务器无响应，则只返回 ERROR。

Command	Possible response(s)
+ZHTTPSGET	<CR><LF><HTTP SEVER RESPONS><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

参数说明

<HTTPS SEVER RESPONS>：服务器响应消息，包含响应头及响应内容信息。详细信息可参考 HTTPS 协议规范。

举例

```

at+zipcall=1
OK
+ZIPCALL: 1,10.189.89.245
    
```

```

at+zhhttpurl=https://219.144.130.27/

OK
at+zhhttpurl?
+ZHTTPURL: https://219.144.130.27/

OK
at+zhttpsget
<html><body><h1>It works!</h1></body></html>

OK
    
```

15.5. AT+ZHTTPSPPOST向HTTPS服务器发送POST请求

该指令在 **ME3630E1CV1.0B15**、**ME3630E2CV1.0B05** 及以上版本和 **ME3630-A** 系列模组上支持。

设置好 HTTPS 服务器的 URL 后,向服务器发送 POST 请求,若一切正确,则返回 HTTPS 服务器的响应数据,并返回 OK。若出现错误,服务器响应,则返回 HTTPS 的响应数据,并返回 ERROR;若在<input_time>秒内输入没有完成,返回 ERROR。

Command	Possible response(s)
+ZHTTPSPPOST=<content_type>,<content_length>,<input_time>]	<CR><LF><><data><CR><LF> <SEVER RESPONSES> <CR><LF>OK<CR><LF> 或 <CR><LF><><data><CR><LF> <SEVER RESPONSES> <CR><LF>ERROR<CR><LF> 或 <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZHTTPSPPOST=?	<CR><LF>+ZHTTPSPPOST: (0-1),(1-1024),(0-60)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<content_type>: 取值 0-1, POST 提交数据 (消息主体) 的编码类型。

0 表示 Content-Type: text/html

1 表示 Content-Type: application/json

<content_length>: 取值 0-1024, POST 提交数据 (消息主体) 的长度。

<input_time> : 取值 0-60, 单位为 s (秒), 超时时间, 0 表示不启用超时机制。

<data> : post 请求输入的参数, 当参数长度达到<content_length>的长度时, 自动结束。

<SEVER RESPONSES>: http 服务器响应。详细信息可参考 HTTP 协议规范。

举例

```

at+zdpdpcall=1

OK
at+zhhttpurl=https://219.144.130.27/
    
```

```

OK
at+zhttpurl?
+ZHTTPURL: https://219.144.130.27/

OK
at+zhttpspost=1,5
>
HTTP/1.1 200 OK
Date: Fri, 16 Mar 2018 06:40:48 GMT
Server: Apache/2.2.21 (Win32) mod_ssl/2.2.21 OpenSSL/0.9.8r
Last-Modified: Sat, 20 Nov 2004 06:16:24 GMT
ETag: "2d0000000113b3-2c-3e94a9010be00"
Accept-Ranges: bytes
Content-Length: 44
Content-Type: text/html

<html><body><h1>It works!</h1></body></html>

OK
    
```

15.6. AT+ZHTTPSAVE 将HTTP/HTTPS GET内容文件存储

该命令用于设置 HTTPSAVE 功能，使能开关将 http/https get 到的信息存储到文件中。

该指令在 ME3630C2CV1.1B08、ME3630C3CV1.0B02、ME3630C3BV2.0B02、ME3630C2BV2.0B05 及以上版本支持。

Command	返回结果
+ZHTTPSAVE=<mode>[, <Save_path>]	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZHTTPSAVE=?	<CR><LF>+ZHTTPSAVE: <mode>, <Save_path><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

参数说明

<mode>：使能开启/关闭该功能

0：关闭该功能(默认关闭)

1：打开该功能

备注：在开启该功能时两个参数<mode>, <Save_path>都需要设置，关闭时第二个参数可以省略

<Save_path>：http/https get 的信息保存的文件存储路径。<Save_path>为文件名时，则 GET 到的信息会直接保存到指定文件中；<Save_path>为 RAM 时，则 GET 到的信息会存到 RAM。

XXX：XXX 为文件名，则 GET 到的信息会保存到以 XXX 命名的文件中，且该文件会保存到 FLASH(掉电保存)

RAM:XXX：XXX 为文件名，GET 到的信息保存到 RAM 中的 XXX 文件中(掉电不保存)

举例


```
AT+ZHTTSAVE=1,gosuncn //打开文件存储功能，且 GET 到的信息保存到 FLASH 中的 gosuncn 文件中

OK

AT+ZHTTSAVE=?
+ZHTTSAVE:1, RAM

OK
```

15.7. HTTP/HTTPS示例

```
+ZREADY

OK

AT+CPIN?
+CPIN: READY

OK
AT+CSQ
+CSQ: 13,99

OK
AT+CREG?
+CREG: 0,1

OK
AT+ZPAS?
+ZPAS: "LTE","CS_PS","FDD"

OK
AT+ZDATACFG=2,"IP","CTNET" //设置相应运营商的 APN

OK
AT+ZDATAACT=2 //激活 PDP 网络连接

OK

AT+ZHTTTPURL=https://219.144.130.27,1200,2 //http Parameters setting
OK
AT+ZHTTTPURL?
+ZHTTTPURL: https://219.144.130.27/
```

OK

AT+ZHTTPPOST=1,5

>

HTTP/1.1 200 OK

Date: Fri, 16 Mar 2018 06:40:48 GMT

Server: Apache/2.2.21 (Win32) mod_ssl/2.2.21 OpenSSL/0.9.8r

Last-Modified: Sat, 20 Nov 2004 06:16:24 GMT

ETag: "2d0000000113b3-2c-3e94a9010be00"

Accept-Ranges: bytes

Content-Length: 44

Content-Type: text/html

<html><body><h1>It works!</h1></body></html>

OK

16. SSL相关AT命令

本章节指令是 SSL 相关 AT 指令，在固件 **DFGSME3610C2CV1.0B13、ZZDME3630C2CV1.0B05、**

OERME3630C2BV1.0B02、DFGSME3630C2BV1.0B09 及以上版本支持 SSL 相关指令。

16.1. AT+ZSSLCFG 配置SSL上下文参数

该命令用于配置 SSL 上下文参数。设置后立即生效，掉电不保存

Command	返回结果
+ZSSLCFG=<ctx_id>,<sslversion>,<sslversion>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZSSLCFG=<ctx_id>,<ciphersuite>,<ciphersuite>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZSSLCFG=<ctx_id>,<secllevel>,<secllevel>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZSSLCFG=<ctx_id>,<ignorelocaltime>,<ignorelocaltime>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZSSLCFG=<ctx_id>,<negotiatetime>,<negotiatetime>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZSSLCFG=<ctx_id>,<cacert>,<cacert>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZSSLCFG=<ctx_id>,<clientcert>,<clientcert>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZSSLCFG=<ctx_id>,<clientkey>,<clientkey>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZSSLCFG?	<CR><LF>+ZSSLCFG: <ctx_id>,<sslversion>,<ciphersuite>,<secllevel>,<ignorelocaltime>,<negotiatetime>,<cacert>,<clientcert>,<clientkey><CR><LF> <CR><LF> OK <CR><LF> or 当不存在被引用的上下文时： <CR><LF>+ZSSLCFG: 0<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

+ZSSLCFG=?	<CR><LF>+ZSSLCFG: (1-5),sslversion,(0-255)<CR><LF> +ZSSLCFG: (1-5),ciphersuite,(0X0004-0XFFFF)<CR><LF> +ZSSLCFG: (1-5),secllevel,(0-2)<CR><LF> +ZSSLCFG: (1-5),ignorelocaltime,(0-1)<CR><LF> +ZSSLCFG: (1-5),negotiatetime,(10-300)<CR><LF> +ZSSLCFG: (1-5),cacert,<CR><LF> +ZSSLCFG: (1-5),clientcert,<CR><LF> +ZSSLCFG: (1-5),clientkey,<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
------------	---

参数说明

<ctx_id> : SSL 上下文标识, 取值范围为(1, 5)。

<sslversion> : SSL 版本号, 取值见下表。

sslversion	SSL 版本号
0	SSLV3.0
1	TLSV1.0
2	TLSV1.1
3	TLSV1.2
255 (默认值)	ALL

<ciphersuite> : 加密套件标识, 取值见下表, 当前作为保留参数, 实际不生效。

ciphersuite	加密套件
0X0035	TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
0X002F	TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA
0X0005	TLS_RSA_WITH_RC4_128_SHA
0X0004	TLS_RSA_WITH_RC4_128_MD5
0X000A	TLS_RSA_WITH_3DES_EDE_CBC_SHA
0X003D	TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256
0XC011	TLS_ECDHE_RSA_WITH_RC4_128_SHA
0XC012	TLS_ECDHE_RSA_WITH_3DES_EDE_CBC_SHA
0XC013	TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA
0XC014	TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
0XC027	TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
0XC028	TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA384
0XC02F	TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
0XFFFF (默认值)	ALL

<secllevel> : 安全级别, 取值见下表。

secllevel	安全级别
0	不认证
1 (默认值)	服务器单向认证
2	服务器和客户端双向认证

<ignorelocaltime> : 忽略本机时间标识, 取值见下表。

ignorelocaltime	是否忽略本机时间
0	否

1 (默认值)	是
---------	---

<negotiatetime>：协商超时时长，取值范围为[10, 300]，单位为秒，默认值为 300。

<cacert>：受信证书文件名，字符串类型，不带双引号，有效长度范围为(3, 127)，默认为空。

<clientcert>：客户端证书文件名，字符串类型，不带双引号，有效长度范围为(3, 127)，默认为空。

<clientkey>：客户端私钥文件名，字符串类型，不带双引号，有效长度范围为(3, 127)，默认为空。

举例

```
AT+ZSSLCFG=1,sslversion,255
OK
AT+ZSSLCFG=1,ciphersuite,0XFFFF
OK
AT+ZSSLCFG=1,seclevel,1
OK
AT+ZSSLCFG=1,ignorelocaltime,1
OK
AT+ZSSLCFG=1,negotiatetime,300
OK
AT+ZSSLCFG=1,cacert,cacert.pem
OK
AT+ZSSLCFG=1,clientcert,clientcert.pem
OK
AT+ZSSLCFG=1,clientkey,clientkey.pem
OK
```

16.2. AT+ZSSLOPEN 建立SSL连接

该命令用于与远端服务器建立 TCP SSL 连接，由主动上报的+ZSSLSTAT 表示连接状态。需要先执行命令“AT+ZPDPCALL”建立数据链路。

Command	返回结果
+ZSSLOPEN=<ctx_id>,<link_id>,<peer_address>,<peer_port>[,<cid>]	<CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>+ZSSLSTAT: <link_id>,<state> <CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZSSLOPEN?	当存在有效的SSL连接时，返回： <CR><LF>+ZSSLOPEN: <ctx_id>,<link_id>,<peer_address>,<peer_port><CR><LF> [...] <CR><LF>OK<CR><LF> or 当不存在有效的SSL连接时，返回： <CR><LF>+ZSSLOPEN: 0<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+ZSSLOPEN=?	<CR><LF>+ZSSLOPEN: (1-5),(1-5),,(1-65535)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<ctx_id> : SSL 上下文标识, 取值范围为(1, 5)。
 <link_id> : SSL 连接标识, 取值范围为(1, 5)。
 <peer_address> : 远端服务器的 IP 地址(点分十进制格式)或域名。
 <peer_port> : 远端服务器的端口号, 范围为(1, 65535)。
 <state> : SSL 连接的状态, 0 表示关闭, 1 表示打开。
 <cid>: PDP 上下文标识, 范围为 1-5, 默认值为 1

举例

```
AT+ZPDPCALL=1           //建立 PDP 拨号
OK
AT+ZSSLOPEN=1,1,www.baidu.com,443
OK

+ZSSLSTAT: 1,1
AT+ZSSLOPEN?
+ZSSLOPEN: 1,1,180.97.33.108,443
OK
AT+ZSSLOPEN=?
+ZSSLOPEN: (1-5),(1-5),,(1-65535)
OK
```

16.3. AT+ZSSLCLOSE关闭SSL连接

该命令用于关闭 SSL 连接, 由主动上报的+ZSSLSTAT 表示连接状态。

Command	返回结果
+ZSSLCLOSE =<link_id>	<CR><LF>+ZSSLSTAT: <link_id>,<state> <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZSSLCLOSE?	<CR><LF>+ZSSLCLOSE: [(1, 0),(2, 0),(3, 0),(4, 0),(5, 0)]]]]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+ZSSLCLOSE: 0<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+ZSSLCLOSE=?	<CR><LF>+ZSSLCLOSE: (1-5)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<link_id> : SSL 连接标识, 取值范围为(1, 5)。
 <state> : SSL 连接的状态, 0 表示关闭, 1 表示打开。

举例

```
AT+ZSSLCLOSE=1
OK

+ZSSLSTAT: 1,0
AT+ZSSLCLOSE?
```

```
+ZSSLCLOSE: (1,0),(2,0),(3,0),(4,0),(5,0)
OK
AT+ZSSLCLOSE=?
+ZSSLCLOSE: (1-5)
OK
```

16.4. AT+ZSSSEND 发送数据对应的ASCII编码

该命令用于发送数据对应的 ASCII 编码，数据只有在连接打开时才可以发送。

Command	返回结果
+ZSSSEND=<link_id>, <data>	<CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>+ZSSSEND: <link_id>,<length><CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZSSSEND?	<CR><LF>+ZSSSEND: <link_id>,<length> <CR><LF> (For all opened links) <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<link_id>：SSL 连接标识，取值范围为(1, 5)。

<data>：数据对应的 ASCII 编码内容，数据长度最大为 1024 字节（对应的 ASCII 编码长度最大为 2048 字节），数据采用十六进制编码，如：“48656C6C6F21”代表“Hello!”。

<length>：发送的数据长度。

举例

```
AT+ZSSSEND=1,48656C6C6F21
OK

+ZSSSEND: 1,6
AT+ZSSSEND?
+ZSSSEND: 1,6

OK
```

16.5. AT+ZSSLRCV接收数据主动上报

该命令是主动上报类型，用于上报 SSL 连接上接收到的数据。接收到数据之后，将会被主动上报，单次最多上报的数据长度为 1024 字节（对应的 ASCII 编码长度最大为 2048 字节）。客户缓冲区长度应当在数据长度之外考虑头部长度，建议增加 128 字节。

Command	返回结果
	<CR><LF>+ZSSLRCV: <link_id>,<peer_address>,<peer_port>,<length>,<data><CR><LF>

参数说明

<link_id>：SSL 连接标识，有效范围为(1, 5)。

<peer_address>：远端服务器的 IP 地址(点分十进制格式)。

<peer_port>：远端服务器的端口号。

<length>：上报数据的长度。

<data>：上报的数据，默认格式是原始数据，如果需要转换成 ASCII 编码格式，请使用指令+ZSSLSETRPT 进行设置。

举例

```
+ZSSLRECV: 1,180.97.33.108,443,28,HTTP/1.1 400 Bad Request

AT+ZSSLSETRPT=0

OK

+ZSSLRECV: 1,180.97.33.107,443,28,485454502F312E31203430302042616420526571756573740D0A0D0A
```

16.6. AT+ZSSLSTAT 获取SSL连接状态

该命令用于获取 SSL 连接的状态。当 SSL 连接状态发生变化时，也会主动上报“+ZSSLSTAT: <link_id>,<state>”。

Command	返回结果
+ZSSLSTAT=<link_id>	<CR><LF>+ZSSLSTAT: <link_id>,<state><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZSSLSTAT=?	<CR><LF>+ZSSLSTAT: (1-5)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<link_id>：SSL 连接标识，取值范围为(1, 5)。

<state>：SSL 连接的状态，0 表示关闭，1 表示打开。

举例

```
AT+ZSSLSTAT=1

+ZSSLSTAT: 1,1

OK

AT+ZSSLSTAT=?

+ZSSLSTAT: (1-5)

OK
```

16.7. AT+ZSSLSETRPT 设置接收数据的显示格式

该命令用于设置接收数据的显示格式。设置后立即生效，掉电不保存。

Command	返回结果
+ZSSLSETRPT=<view_mode>	<CR><LF>OK <CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZSSLSETRPT?	<CR><LF>+ ZSSLSETRPT: <view_mode> <CR><LF> <CR><LF>OK <CR><LF>
+ZSSLSETRPT=?	<CR><LF>+ZSSLSETRPT: (0,1) <CR><LF> <CR><LF>OK <CR><LF>

参数说明

<view_mode>：接收数据的显示格式，0 表示 ASCII 编码格式，1 表示原始数据格式，默认值为 1。

举例


```

AT+ZSSLSETRPT=0
OK
AT+ZSSLSETRPT?
+ZSSLSETRPT: 0
OK
AT+ZSSLSETRPT=?
+ZSSLSETRPT: (0,1)
OK
    
```

16.8. AT+ZSSLSENDRAW 发送原始数据

该命令用于发送原始数据，执行成功后模组将从串行设备接收原始数据，直到接收的数据长度超过设定的长度或者接收超时才退出。

Command	返回结果
+ZSSLSENDRAW=<link_id>,<length> [,<timeout>]	<CR><LF><data><CR><LF> <CR><LF>OK <CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZSSLSENDRAW=?	<CR><LF>+ZSSLSENDRAW: (1-5),(1-1024),(0-60) <CR><LF>

参数说明

<link_id>：SSL 连接标识，取值范围为(1, 5)。

<length>：待发送的数据长度，取值范围为(1, 1024)。

<timeout>：超时时间，取值范围为(0, 60)，单位为秒，0 表示不启用超时机制。

举例

```

AT+ZSSLSENDRAW=1,10
> 0123456789          //要发送的数据
OK
    
```

16.9. SSL示例

```

+ZREADY          //模组开机主动上报
OK
AT+CSQ           //查询信号强度
+CSQ: 20,99
OK
AT+ZPAS?         //查询模组网络状态
+ZPAS: "LTE","CS_PS","TDD"
OK
at+zdpcall=1     //拨号
    
```

```
OK
at+zdpcall?    //查询拨号状态
+ZPDPCALL: 1
OK
AT+ZSSLCFG=1,seclvl,0    //不认证对端服务器（仅加密传输数据）
OK
AT+ZSSLOPEN=1,1,www.example.com,443    //连接服务器
OK

+ZSSLSTAT: 1,1    //服务器连接成功
AT+ZSSLOPEN?    //查询当前已建立的连接
+ZSSLOPEN: 1,1,72.52.4.119,443
OK
AT+ZSSLSEND=1,3131313131    //发送数据，HEX格式
OK

+ZSSLSEND: 1,5

+ZSSLRCV: 1,72.52.4.119,443,5,11111    //主动上报接收到的数据

AT+ZSSLCLOSE=1    //关闭连接
OK

+ZSSLSTAT: 1,0    //连接关闭完成
```

17. MQTT相关AT命令

该章节指令在 ME3630C2CV1.1B08、ME3630C3CV1.0B02、ME3630C3BV2.0B02、ME3630C2BV2.0B05 及以上版本支持。

17.1. AT+ZMQNEW建立新的MQTT连接

此命令用于通过 TCP 协议与 MQTT 服务器建立新的 MQTT 连接。最多可以建立 4 条新的 MQTT 连接。

该指令只支持设置命令，不支持测试及查询指令。

Command	返回结果
+ZMQNEW=<mqtt_id>,<server>,<port>,<command_timeout_ms>,<bufsize>[,<cid>]	<CR><LF> +ZMQNEW: <mqtt_id><CR><LF> <CR><LF> OK<CR><LF> 或 <CR><LF> ERROR<CR><LF>

参数说明

<mqtt_id>：整形，MQTT 链接 id，模组最多可建立 4 条新的 MQTT 连接

0：无效的套接字标识号

1~5：有效的套接字标识号

<server>：字符串，MQTT 服务器 IP 地址。

<port>：字符串，MQTT 服务器端口号。

<command_timeout_ms>：无符号整型，AT 命令等待时间，以毫秒为基本单位。可设置范围 500-100000。

<bufsize>：无符号整型，发送和接收缓冲器的大小，单位 byte。建议不超过 10K，该值表示临时存储发送和接收的 MQTT PDU 的大小。根据需要发送大小设置，如若设置太大会造成内存浪费。

<cid>：PDP 上下文标识，范围为 1-5，默认值为 1

举例

AT+ZMQNEW=1,219.144.130.26,1883,12000,100,2 ----- 通过 TCP 与 MQTT 服务器建立链接。

OK

17.2. AT+ZMQCON配置CONNECT参数且向MQTT服务器发送链接报文

此命令用于配置 CONNECT 参数并且发送 MQTT CONNECT 链接报文到服务器。

该指令只支持设置命令，不支持测试及查询指令。

Command	返回结果
+ZMQCON=<mqtt_id>,<version>,<client_id>,<keepalive_interval>,<cleansession>,<will_flag>[,<will_options>][,<username>,<password>]	<CR><LF> OK<CR><LF> 或 <CR><LF> ERROR<CR><LF>

参数说明

<mqtt_id>：整形，MQTT 链接 id

0：无效的套接字标识号

1~5：有效的套接字标识号

<version>：整形，MQTT 协议版本，3 或者 4

3 MQTT protocol v3

4 MQTT protocol v4

<client_id> : 字符串, 客户端标识 ID, Client_id 唯一。

<keepalive_interval> : 整型, 保持连接间隔。它定义了从客户端接收的消息之间的最大时间间隔。单位 : 秒, 取值范围是 0 ~ 65535, 建议 12000。MQTT 服务器因为一些原因断开链接, 所以不建议设置成太小的值。

<cleansession> : 整型, 清理会话, 0 或者 1。

0 : Client 断开连接后, Server 应该保存 Client 的订阅信息。

1 : 表示 Server 应该立刻丢弃任何会话状态信息

<will_flag> : 整型, will flag, 0 或者 1 (为 1 : 表示后面带选项)

0 Ignore the Will flag configuration

1 Require the Will flag configuration

<will_options> : 字符串, 可选, 如果 will_flag 为 1 必须包含此选项。will_flag 格式为 :
topic=xxx,QoS=xxx,retained=xxx,message_id=xxx,message=xxx

<username> : 字符串, 用户名(可选)。

<password> : 字符串, 密码(可选)。

举例

AT+ZMQCON=1,4,myclientid,1000,1,0,admin,password

----- 发送 MQTT 链接报文。

OK

17.3. AT+ZMQCFG配置MQTT参数

该命令用于配置 MQTT 。该指令设置后立即生效, 重启不保存。

Command	Response
+ZMQCFG=<mqttd_id>,<key>,<value>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF> ERROR<CR><LF>
+ZMQCFG=<mqttd_id>,<key>	+ZMQCFG: <key>:<value> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF> ERROR<CR><LF>
+ZMQCFG=<mqttd_id>	+ZMQCFG: mqttd_id:<mqttd_id> ssl :<value> ca.crt : <value> client.crt : <value> client.key : <value> seclvl : 2 <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF> ERROR<CR><LF>

参数说明

<mqttd_id>: MQTT 套接字标识号 1-5.

<key>: 参数名, 支持以下参数名:

key	说明
SSL	使能 SSL。（不区分大小写）
CACERT	CA 证书。（不区分大小写）
CLIENTCERT	Client 证书。（不区分大小写）
CLIENTKEY	Client key。（不区分大小写）

<value>:

参数值

key	value
SSL	0:不启用 SSL 1:启用 SSL
CACERT	CA 证书文件名。 长度 0~128
CLIENTCERT	Client 证书文件名。 长度 0~128
CLIENTKEY	Client key 文件名。 长度 0~128

举例

```

AT+ZMQCFG=1,SSL,1
OK

AT+ZMQCFG=1,CACERT,ca.crt
OK
AT+ZMQCFG=1,CLIENTCERT,client.pem
OK
AT+ZMQCFG=1,Clientkey,client.key
OK
AT+ZMQCFG=1,SSL
+ZMQCFG: SSL:enable
OK
AT+ZMQCFG=1
+ZMQCFG: mqtt_id:1
ssl :enable
ca.crt : ca.crt
client.crt : client.pem
client.key : client.key
seclvl : 2
OK
    
```

17.4. AT+ZMQDISCON断开与MQTT服务器的连接

此命令式用于发送 MQTT 断开链接报文，与 MQTT 服务器断开 TCP 链接，并删除 MQTT 链接信息。

该指令只支持设置命令，不支持测试及查询指令。

Command	返回结果
+ZMQDISCON=<mqtt_id>	<CR><LF> OK<CR><LF> 或

```
<CR><LF> ERROR<CR><LF>
```

参数说明

<mqtt_id>: 整形, MQTT 链接 id
 0 : 无效的套接字标识号
 1~5 : 有效的套接字标识号

举例

```
AT+ZMQDISCON=1          ----- 发送 MQTT 断开链接报文。

OK
```

17.5. +ZMQDISCON主动上报，接收MQTT断开链接指示

此命令用于接收 MQTT 断开链接指示，因为 MQTT 服务可能因为某种原因断开设备的 MQTT 链接。

Command	返回结果
	<CR><LF> +ZMQDISCON:<mqtt_id><CR><LF>

参数说明

<mqtt_id>: 整形, MQTT 链接 id
 0 : 无效的套接字标识号
 1~5 : 有效的套接字标识号

举例

```
+ZMQDISCON:1 -----自动接收 MQTT 断开链接指示
```

17.6. AT+ZMQSUB发送MQTT订阅报文

此命令用于发送 MQTT 订阅报文。该指令只支持设置命令，不支持测试及查询指令。

Command	返回结果
+ZMQSUB=< mqtt_id>,<topic>,<QoS>	<CR><LF> OK<CR><LF> 或 <CR><LF> ERROR<CR><LF>

参数说明

<mqtt_id> : 整形, MQTT 链接 id
 0 : 无效的套接字标识号
 1~5 : 有效的套接字标识号
 <topic> : 字符串, 订阅消息的主题, topic 长度不能超过命令“ AT+ZMQNEW” 设置的缓冲区大小, 因为 MQTT PDU 含有 topic, 整个 MQTT PDU 不能超过缓冲区大小。
 <QoS> : 整形, 消息的 QoS, 0, 1 或者 2。

举例

```
AT+ZMQSUB=1,/moekon/substopic,0          -----发送 subscribe ( 订阅 ) 报文

OK
```

17.7. AT+ZMQUNSUB发送MQTT取消订阅报文

此命令用于发送 MQTT 取消订阅报文。该指令只支持设置命令，不支持测试及查询指令。

Command	返回结果
+ZMQUNSUB=<mqtt_id>,<topic>	<CR><LF>OK<CR><LF>
	或
	<CR><LF>ERROR<CR><LF>

参数说明

<mqtt_id>：整形，MQTT 链接 id

0：无效的套接字标识号

1~5：有效的套接字标识号

<topic>：字符串，订阅消息的主题，topic 长度不能超过命令“AT+ZMQNEW”设置的缓冲区大小，因为 MQTT PDU 含有 topic，整个 MQTT PDU 不能超过缓冲区大小。

举例

```
AT+ZMQUNSUB=1,/moekon/subtopic          -----发送取消 subscribe ( 订阅 ) 报文

OK
```

17.8. AT+ZMQPUB发送MQTT发布报文

此命令用于发送 MQTT 发布报文。该指令只支持设置命令，不支持测试及查询指令。

Command	返回结果
+ZMQPUB=<mqtt_id>,<topic>,<QoS>,<retained>,<dup>,<mode>,<message_len>,<message>	<LF><CR>OK<CR><LF>
	或
	<CR><LF> ERROR<CR><LF>

参数说明

<mqtt_id>：整形，MQTT 链接 id

0：无效的套接字标识号

1~5：有效的套接字标识号

<topic>：字符串，发布消息的主题，topic 长度不能超过命令“AT+ZMQNEW”设置的缓冲区大小，因为 MQTT PDU 含有 topic，整个 MQTT PDU 不能超过缓冲区大小。

<QoS>：整形，客户端要发布消息的 QoS 级别。消息的 QoS, 0, 1 或者 2。

0 At most once

1 At least once

2 Exactly once

<retained>：整形，保留标志，服务器是否在将消息传递给当前订户后保留该消息（0：不保留消息。1：保留消息）。

<dup>：整形，数据包传递超时重发标志，0 或者 1

0：第一次发送

1：重复发送

<message_len>：整形，发布消息的长度。

<message>：字符串，发布消息内容，必须是 ASCII 码串，不支持其它字符，否则发送数据为空。

举例

```

AT+ZMQSETRPT=0                -----设置接收数据的显示形式 HEX
OK
AT+ZMQPUB=2,/moekon/substopic2,1,0,0,4,31323334
OK

+ZMQPUB: 2,/moekon/substopic2,0,0,0,4,31323334  -----会自动接收到返回的 PUBLISH 报文

AT+ZMQSETRPT=1                -----设置接收数据的显示形式 原始数据
OK
AT+ZMQPUB=2,/moekon/substopic2,1,0,0,4,31323334
OK

+ZMQPUB: 2,/moekon/substopic2,0,0,0,1,4,1234  -----会自动接收到返回的 PUBLISH 报文
    
```

17.9. AT+ZMQPUBRAW发送MQTT发布报文

此命令用于发送 MQTT 发布报文。该指令只支持设置命令，不支持测试及查询指令。

Command	返回结果
+ZMQPUBRAW=<mqtt_id>,<topic>,<QoS>,<retained>,<dup>,<message_len>	<LF><CR>OK<CR><LF> 或 <CR><LF> ERROR<CR><LF>

参数说明

<mqtt_id>：整形，MQTT 链接 id

0：无效的套接字标识号

1~5：有效的套接字标识号

<topic>：字符串，发布消息的主题，topic 长度不能超过命令“AT+ZMQNEW”设置的缓冲区大小，因为 MQTT PDU 含有 topic，整个 MQTT PDU 不能超过缓冲区大小。

<QoS>：整形，消息的 QoS, 0, 1 或者 2。

<retained>：整形，保留标志, 0 或者 1 (0：不保留消息。1：保留消息)。

<dup>：整形，重复标志，0 或者 1 (0：第一次发送；1 重复发送)。

<message_len>：整形，发布消息的长度。

举例

```

AT+ZMQSETRPT=1                -----设置接收数据的显示形式 原始数据
OK
AT+ZMQPUBRAW=2,/moekon/substopic2,1,0,0,4  ----- 发送 MQTT 发布报文，发布消息是 “1234”
>
OK

+ZMQPUB: 2,/moekon/substopic2,0,0,0,1,4,1234

AT+ZMQSETRPT=0                -----设置接收数据的显示形式 HEX
OK
AT+ZMQPUBRAW=2,/moekon/substopic2,1,0,0,4  ----- 发送 MQTT 发布报文，发布消息是 “1234”
>
    
```



```
+ZMQPUB: 2,/moekon/substopic2,0,0,0,4,31323334
```

17.10. +ZMQPUB主动上报指令，接收MQTT发布报文

此命令用于接收 MQTT 发布报文。

Command	返回结果
	<CR><LF> +ZMQPUB : <mqtt_id>,<topic>,<QoS>,<retained>,<dup>,<mode>,<message_len>, <message><CR><LF>

参数说明

<mqtt_id>:整形, MQTT 链接 id
 0 : 无效的套接字标识号
 1~5 : 有效的套接字标识号

举例

```

AT+ZMQSETRPT=0                -----设置接收数据的显示形式 HEX
OK
AT+ZMQPUB=2,/moekon/substopic2,1,0,0,4,31323334
OK

+ZMQPUB: 2,/moekon/substopic2,0,0,0,0,4,31323334  -----会自动接收到返回的 PUBLISH 报文

AT+ZMQSETRPT=1                -----设置接收数据的显示形式 原始数据
OK
AT+ZMQPUB=2,/moekon/substopic2,1,0,0,4,31323334
OK

+ZMQPUB: 2,/moekon/substopic2,0,0,0,1,4,1234  -----会自动接收到返回的 PUBLISH 报文
    
```

17.11. AT+ZMQSTAT获取SOCKET 状态

该命令用于获取套接字的连接状态。而套接字连接状态发送变化时，将主动上报“+ZIPSTAT: <Socket id>,<Status>”

Command	返回结果
+ZMQSTAT=<Socket id>	<CR><LF>+ZMQSTAT: <mqtt_id>,<Status><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<mqtt_id>:套接字标识号
 0 : 无效的套接字标识号
 1~5 : 有效的套接字标识号

<Status>: 套接字连接的状态

0 : 套接字连接关闭

1 : 套接字连接打开, 可以正常发送或接收数据

举例

```
AT+ZMQSTAT=1
+ZMQSTAT: 1,1
OK
```

17.12. AT+ZMQSETRPT设置接收数据的显示形式

该命令用于设置接收数据的显示形式。该指令设置后立即生效, 掉电不保存。

Command	返回结果
+ZMQSETRPT=< mode>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF> ERROR<CR><LF>
+ZMQSETRPT=?	<CR><LF>+ZMQSETRPT: (0,1) <CR><LF> <CR><LF>OK <CR><LF>
+ZMQSETRPT?	<CR><LF> +ZMQSETRPT: <mode> <CR><LF> <CR><LF>OK <CR><LF>

参数说明

<mode>:

0 : HEX 形式

1 : 原始数据 (默认值)

举例

```
AT+ZMQSETRPT=1
+ZMQTTSETRPT: 1

OK
AT+ZMQSETRPT=?
+ZMQTTSETRPT: (0,1)

OK

AT+ZMQSETRPT?
+ZMQTTSETRPT: 1

OK
```

17.13. 示例：创建MQTT链接

```
+ZREADY    //模组开机上报
AT+CPIN?   //查询SIM卡是否有效
+CPIN: READY
```

```

OK
AT+CSQ      //查询信号强度
+CSQ: 13,99

OK
AT+CREG?    //查询模组驻网状态
+CREG: 0,1

OK

AT+ZDATACFG=2,"IP","ctnet"
OK

AT+ZDATAACT=2
OK

AT+ZMQNEW=1,219.144.130.26,1883,500,10000,2      -----通过TCP与MQTT服务器建立MQTT链接
OK

AT+ZMQCON=1,4,myclientid,1000,1,0,admin,password  //建立MQTT链接
OK
AT+ZMQSTAT=1      //查询MQTT链路1状态
+ZMQSTAT: 1,1
OK
AT+ZMQSUB=1,mytopic,1      //向MQTT发送订阅报文
OK
AT+ZMQSETRPT=1      //设置接收MQTT数据的显示格式
OK
AT+ZMQPUB=1,mytopic,1,0,0,8,31323334      //向MQTT发布报文1234
OK

+ZMQRCV: 1,mytopic,1,0,0,4,1234      //收到MQTT发送的内容
AT+ZMQPUBRAW=1,mytopic,1,0,0,8      //向MQTT透明传输数据报文
>      //发布的报文，透明传输，不在端口显示
OK

+ZMQRCV: 1,mytopic,1,0,0,8,12345678      //收到MQTT服务器发布的报文12345678
AT+ZMQSETRPT=0      //设置接收到MQTT服务器数据的显示格式为HEX
OK
AT+ZMQPUB=1,mytopic,1,0,0,8,31323334      //向MQTT发布报文hex格式数据1234
OK

+ZMQRCV: 1,mytopic,1,0,0,4,31323334      //接收到服务器发布的数据，HEX格式显示
AT+ZMQPUBRAW=1,mytopic,1,0,0,8      //发布MQTT透传数据
  
```

```
> //透传数据，端口不显示
OK
+ZMQRCV: 1,mytopic,1,0,0,8,3132333435363738 //接收到服务器发布的数据，HEX显示
AT+ZMQUNSUB=1,mytopic //取消MQTT订阅
OK
AT+ZMQDISCON=1 //断开MQTT链接
OK
```

18. FOTA相关AT命令

FOTA 相关 AT 命令及详细使用说明请参照文档《高新兴物联 WeFOTA 应用指导手册》。

19. FILE文件相关AT命令

该章节指令在 ME3630C2CV1.1B08、ME3630C3CV1.0B02、ME3630C3BV2.0B02、ME3630C2BV2.0B05 及以上版本支持。

19.1. AT+ZFILEPUT 上传文件

该命令用于上传文件。

Command	返回结果
+ZFILEPUT=<filename>,<length>[,<timeout>]	><CR><LF> <data> <CR><LF>OK <CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZFILEPUT=?	<CR><LF>+ZFILEPUT: <filename>,<length>,<timeout><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<filename>:文件名

“filename”：上传该文件到 FLASH(掉电保存)

“RAM:filename”：上传该文件到 RAM(掉电不保存)

<length>:上传文件的长度,单位字节（最大 4M）

<timeout>：超时时间,单位秒（设置为“0”时表示不设置超时时间，等待文件传输完成后退出），
不设置默认超时时间为 0

<data>: 上传到文件的数据

举例

```

AT+ZFILEPUT=gosuncn,20,0    //上传该文件到 FLASH
>
01234567890123456789

OK

AT+ZFILEPUT=RAM:gosuncn1,20,0    //上传该文件到 RAM
>
01234567890123456789

OK

AT+ZFILEPUT=?

+ZFILEPUT: <filename>,<filesize>,<tiomeout>

OK
    
```

19.2. AT+ZFILEDEL 删除文件

该命令用于删除指定文件。

Command	返回结果
+ZFILEDEL=<filename>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZFILEDEL=?	<CR><LF>+ZFILEDEL: <filename><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<filename>:文件名

<filename>:从 Flash 中删除该文件

<RAM:filename>: 从 RAM 中删除该文件

举例

```
AT+ZFILEDEL=gosuncn
OK
AT+ZFILEDEL=RAM:g0suncn1
OK
```

19.3. AT+ZFILELIST 查询文件信息

该命令用于查询制定文件信息。

Command	返回结果
+ZFILELIST=<filename>	<CR><LF>+ZFILELIST: <filename>,< filesize ><CR><LF> or <CR><LF>+ZFILELIST: <filename> not exist.<CR><LF> OK
+ZFILELIST=?	<CR><LF>+ZFILELIST: <filename>,< filesize ><CR><LF> OK

参数说明

<filename>: 文件名

"*" : FLASH 下所有文件信息列举

"RAM:*" :RAM 中所有文件信息列举

"filename" :在 FLASH 查询该文件

"RAM:filename" : 在 RAM 中查询

< filesize >: 文件内容长度,单位字节

举例

```
at+zfilelist=*
+ZFILELIST:<zte_file_fifo>,<0>
```

```
+ZFILELIST:<alsaucm_test>,<0>

OK
at+zfilelist=RAM:*

+ZFILELIST:<tmp_file>,<10>

OK
at+zfilelist=zte_file_fifo

+ZFILELIST: <zte_file_fifo>,<0>

OK
```

19.4. AT+ZFILEDWL 下载文件

该命令用于下载指定文件信息。

Command	返回结果
+ZFILEDWL=<filename>,[<offset>,<length>]	<CR><LF><CR><LF> CONTENT <CR><LF>+ZFILEDWL: <filename>,<length><CR><LF> or <CR><LF>+ZFILEDWL: <filename> not exist.<CR><LF> OK
+ZFILEDWL=?	<CR><LF>+ZFILEDWL: <filename>,<offset>,<length><CR><LF> OK

参数说明

<filename>: 文件名

“filename” :指定 FLASH 中的文件

“RAM:filename” : 指定 RAM 中的文件

<offset>:文件指针移动的字节数 (偏移量)

<length>: 文件内容长度

```
at+zfiledl=gosuncn
>
01234567890123456789
+ZFILEDWL: <gosuncn>,<20>

OK
```

20. 应用层心跳相关AT命令

20.1. AT+ZHBCFG 配置应用层心跳参数

该命令用于配置应用层心跳上下文参数。

Command	返回结果
+ZHBCFG=<ctx_id>,link_id,<link_id>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZHBCFG=<ctx_id>,period,<period>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZHBCFG=<ctx_id>,retry_count,<retry_count>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZHBCFG=<ctx_id>,retry_interval,<retry_interval>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZHBCFG=<ctx_id>,data_len,<data_len>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZHBCFG=<ctx_id>,data_ascii,<data_ascii>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZHBCFG=<ctx_id>,resp_len,<resp_len>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZHBCFG=<ctx_id>,resp_ascii,<resp_ascii>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZHBCFG=<ctx_id>,wakeup_len,<resp_len>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZHBCFG=<ctx_id>,wakeup_ascii,<resp_ascii>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZHBCFG?	<CR><LF>+ZHBCFG: <ctx_id>,<link_id>,<period>,<retry_count>,<retry_interval>,<data_len>,<data_ascii>,<resp_len>,<resp_ascii>,<wakeup_len>,<wakeup_ascii><CR><LF> <CR><LF> OK <CR><LF> or

	当不存在被引用的上下文时： <CR><LF>+ZHBCFG: 0<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+ZHBCFG=?	<CR><LF>+ZHBCFG: (1-5),link_id,(1-5)<CR><LF> +ZHBCFG: (1-5),period,(30-7200)<CR><LF> +ZHBCFG: (1-5),retry_count,(0-9)<CR><LF> +ZHBCFG: (1-5),retry_interval,(1-300)<CR><LF> +ZHBCFG: (1-5),data_len,(1-127)<CR><LF> +ZHBCFG: (1-5),data_ascii,<CR><LF> +ZHBCFG: (1-5),resp_len,(1-127)<CR><LF> +ZHBCFG: (1-5),resp_ascii,<CR><LF> +ZHBCFG: (1-5),wakeup_len,(1-127)<CR><LF> +ZHBCFG: (1-5),wakeup_ascii,<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<ctx_id>：应用层心跳上下文标识，取值范围为[1, 5]。

<link_id>：数据连接标识，取值范围为[1,5]。

<period>：心跳周期，单位为秒，取值范围为[30,7200]，默认值为 300。

<retry_count>：心跳失败重试次数，取值范围为[0,9]，默认值为 0。

<retry_interval>：心跳失败重试间隔时间，单位为秒，取值范围为[1,300]，默认值为 10。

<data_len>：心跳数据长度，取值范围为[1,127]，默认值为 3。

<data_ascii>：心跳数据内容的 ASCII 码值，字符串类型，最大长度为 254，默认值为 5A4842(“ZHB”的 ASCII 码)。

<resp_len>：应答数据长度，取值范围为[1,127]，默认值为 3。

<resp_ascii>：应答数据内容的 ASCII 码值，字符串类型，最大长度为 254，默认值为 5A4842(“ZHB”的 ASCII 码)。

<wakeup_len>：唤醒数据长度，取值范围为[1,127]，默认值为 6。

<wakeup_ascii>：唤醒数据内容的 ASCII 码值，字符串类型，最大长度为 254，默认值为 57414B455550(“WAKEUP”的 ASCII 码)。

备注信息

- 1、<link_id>对应的连接应当处于正常打开状态，不满足的情况下启动应用层心跳时会失败。
- 2、<retry_count>与<retry_interval>的乘积应当小于<period>，不满足的情况下启动应用层心跳时会失败。
- 3、<data_ascii>长度应当是偶数，并且是<data_len>的两倍，不满足的情况下启动应用层心跳时会失败。
- 4、<resp_ascii>长度应当是偶数，并且是<resp_len>的两倍，不满足的情况下启动应用层心跳时会失败。
- 5、<wakeup_ascii>长度应当是偶数，并且是<wakeup_len>的两倍，不满足的情况下启动应用层心跳时会失败。
- 6、<wakeup_ascii>不能与<resp_ascii>相同，不满足的情况下启动应用层心跳时会失败。
- 7、<retry_count>指应用层心跳重传次数，独立于 TCP 的重传功能，当重传次数大于 0 时服务器需要能处理粘包的情况。
- 8、收到心跳响应数据后丢弃且不会唤醒 MCU；收到唤醒数据后丢弃且唤醒 MCU；收到其它数据后唤醒 MCU 并上报；在出现分包、粘包时，心跳响应数据及唤醒数据可能会因为无法正确识别而当作其他数据上报给 MCU。
- 9、心跳链路同时只能开启一条，目前不支持开启多条心跳链路。

举例

```
AT+ZHBCFG=1,link_id,3
OK
```

```
AT+ZHBCTG=1, data_len,5
OK

AT+ZHBCTG=1, data_ascii,48454C4C4F
OK
```

20.2. AT+ZHBACT 开启/关闭应用层心跳

该命令用于开启或关闭应用层心跳功能。

Command	返回结果
+ZHBACT=<ctx_id>,<action>	<CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZHBACT?	<CR><LF>+ZHBACT: <ctx_id>,<action><CR><LF> <CR><LF> OK <CR><LF> or 当不存在开启的应用层心跳时： <CR><LF>+ZHBACT: 0<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+ZHBACT=?	<CR><LF>+ZHBACT:(1-5),(0-1)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<ctx_id>：应用层心跳上下文标识，取值范围为[1, 5]。

<action>：操作类型，取值范围为[0, 1]；其中，0 表示关闭应用层心跳，1 表示开启应用层心跳。

举例

```
AT+ZHBACT=1,1
OK
```

20.3. AT+ZHBWHY 获取主机被应用层心跳模块唤醒原因

该命令用于获取主机被应用层心跳模块唤醒的原因。

Command	返回结果
+ZHBWHY?	<CR><LF>+ZHBWHY: <reason><CR><LF> <CR><LF> OK <CR><LF>

参数说明

<reason>：主机被应用层心跳模块唤醒原因，取值说明如下：

- 0: 未知原因，应用层心跳模块未唤醒主机（每次开启应用层心跳后的初始值）
- 1: 数据唤醒，接收到唤醒数据唤醒主机
- 2: 数据唤醒，接收到其它数据（不是心跳数据，也不是唤醒数据）唤醒主机
- 3: 心跳失败，心跳交互失败（达到最大重传次数，未收到应答数据）唤醒主机

举例

```
AT+ZHBWHY?
```

```
+ZHBWHY: 2
```

```
OK
```