

# ECx00U&EGx00U&EG915U 系列

## AT 命令手册

**LTE Standard 模块系列**

版本：1.0

日期：2021-11-01

状态：受控文件



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

上海移远通信技术股份有限公司  
上海市闵行区田林路 1016 号科技绿洲 3 期（B 区）5 号楼 邮编：200233  
电话：+86 21 5108 6236 邮箱：[info@quectel.com](mailto:info@quectel.com)

或联系我司当地办事处，详情请登录：<http://www.quectel.com/cn/support/sales.htm>。

如需技术支持或反馈我司技术文档中的问题，请随时登陆网址：  
<http://www.quectel.com/cn/support/technical.htm> 或发送邮件至：[support@quectel.com](mailto:support@quectel.com)。

## 前言

移远通信提供该文档内容以支持客户的产品设计。客户须按照文档中提供的规范、参数来设计产品。同时，您理解并同意，移远通信提供的参考设计仅作为示例。您同意在设计您目标产品时使用您独立的分析、评估和判断。在使用本文档所指导的任何硬软件或服务之前，请仔细阅读本声明。您在此承认并同意，尽管移远通信采取了商业范围内的合理努力来提供尽可能好的体验，但本文档和其所涉及服务是在“可用”基础上提供给您的。移远通信可在未事先通知的情况下，自行决定随时增加、修改或重述本文档。

## 使用和披露限制

### 许可协议

除非移远通信特别授权，否则我司所提供硬软件、材料和文档的接收方须对接收的内容保密，不得将其用于除本项目的实施与开展以外的任何其他目的。

### 版权声明

移远通信产品和本协议项下的第三方产品可能包含受移远通信或第三方材料、硬软件和文档版权保护的相关资料。除非事先得到书面同意，否则您不得获取、使用、向第三方披露我司所提供的文档和信息，或对此类受版权保护的资料进行复制、转载、抄袭、出版、展示、翻译、分发、合并、修改，或创造其衍生作品。移远通信或第三方对受版权保护的资料拥有专有权，不授予或转让任何专利、版权、商标或服务商标权的许可。为避免歧义，除了正常的非独家、免版税的产品使用许可，任何形式的购买都不可被视为授予许可。对于任何违反保密义务、未经授权使用或以其他非法形式恶意使用所述文档和信息的违法侵权行为，移远通信有权追究法律责任。

### 商标

除另行规定，本文档中的任何内容均不授予在广告、宣传或其他方面使用移远通信或第三方的任何商标、商号及名称，或其缩略语，或其仿冒品的权利。

### 第三方权利

您理解本文档可能涉及一个或多个属于第三方的硬软件和文档（“第三方材料”）。您对此类第三方材料的使用应受本文档的所有限制和义务约束。

移远通信针对第三方材料不做任何明示或暗示的保证或陈述，包括但不限于任何暗示或法定的适销性或特定用途的适用性、平静受益权、系统集成、信息准确性以及与许可技术或被许可人使用许可技术相关的不侵犯任何第三方知识产权的保证。本协议中的任何内容都不构成移远通信对任何移远通信产品或任何其他硬件、设备、工具、信息或产品的开发、增强、修改、分销、营销、销售、提供销售或以其他方式维持生产的陈述或保证。此外，移远通信免除因交易过程、使用或贸易而产生的任何和所有保证。

## 免责声明

- 1) 移远通信不承担任何因未能遵守有关操作或设计规范而造成损害的责任。
- 2) 移远通信不承担因本文档中的任何因不准确、遗漏、或使用本文档中的信息而产生的任何责任。
- 3) 移远通信尽力确保开发中功能的完整性、准确性、及时性，但不排除上述功能错误或遗漏的可能。除非另有协议规定，否则移远通信对开发中功能的使用不做任何暗示或法定的保证。在适用法律允许的最大范围内，移远通信不对任何因使用开发中功能而遭受的损害承担责任，无论此类损害是否可以预见。
- 4) 移远通信对第三方网站及第三方资源的信息、内容、广告、商业报价、产品、服务和材料的可访问性、安全性、准确性、可用性、合法性和完整性不承担任何法律责任。

版权所有 ©上海移远通信技术股份有限公司 2021，保留一切权利。

**Copyright © Quectel Wireless Solutions Co., Ltd. 2021.**

# 文档历史

## 修订记录

版本	日期	作者	变更表述
-	2021-03-08	Fei XUE/ Braden HE/ Marvin NING/ Kevin WANG/ Herry GENG	文档创建
1.0	2021-11-01	Fei XUE/ Braden HE/ Marvin NING/ Kevin WANG/ Herry GENG	受控版本

## 目录

文档历史 .....	3
目录 .....	4
表格索引 .....	9
<b>1 引言 .....</b>	<b>10</b>
1.1. 本章概要 .....	10
1.2. AT 命令语句 .....	10
1.2.1. 定义 .....	10
1.2.2. AT 命令语句 .....	11
1.3. 支持的字符集 .....	12
1.4. AT 命令端口 .....	12
1.5. 未经请求的结果码 .....	12
1.6. 关闭程序 .....	12
1.7. AT 示例声明 .....	13
<b>2 通用命令 .....</b>	<b>14</b>
2.1. ATI 显示 MT 的 ID 信息 .....	14
2.2. AT+GMI 请求制造商信息 .....	15
2.3. AT+GMM 请求 MT 型号 ID .....	15
2.4. AT+GMR 请求 TA 固件版本 ID .....	16
2.5. AT+CGMI 请求制造商信息 .....	16
2.6. AT+CGMM 请求 MT 型号 ID .....	17
2.7. AT+CGMR 请求 TA 固件版本 ID .....	17
2.8. AT+GSN 请求国际移动设备识别码和序列号 .....	18
2.9. AT+CGSN 请求国际移动设备识别码和序列号 .....	19
2.10. AT&F 重置 AT 设置命令为出厂设置 .....	20
2.11. AT&V 显示当前设置 .....	21
2.12. AT&W 存储当前设置到用户自定义配置文件 .....	22
2.13. ATZ 从用户自定义文件中还原 AT 命令设置 .....	22
2.14. ATQ 设置结果码回显模式 .....	23
2.15. ATV TA 响应格式 .....	23
2.16. ATE 设置命令回显模式 .....	25
2.17. A/ 重复上一个命令行 .....	25
2.18. ATS3 设置命令行终止符 .....	26
2.19. ATS4 设置响应格式字符 .....	27
2.20. ATS5 设置命令行编辑字符 .....	27
2.21. ATX 设置 CONNECT 结果码格式和检测呼叫进程 .....	28
2.22. AT+CFUN 设置功能模式 .....	28
2.23. AT+CMEE 设置错误讯息格式 .....	30
2.24. AT+CSCS 选择 TE 字符集 .....	31
2.25. AT+QURCCFG 配置 URC 输出端口 .....	32
<b>3 串口控制命令 .....</b>	<b>34</b>
3.1. AT&C 设置 DCD 信号模式 .....	34

3.2.	AT&D 设置 DTR 信号模式 .....	34
3.3.	AT+IFC 设置串口的流控方式 .....	35
3.4.	AT+ICF 设置串口通信的帧格式和校验算法 .....	36
3.5.	AT+IPR 设置固定的串口通信波特率 .....	37
<b>4</b>	<b>状态控制命令 .....</b>	<b>39</b>
4.1.	AT+CPAS 查询 ME 活动状态 .....	39
4.2.	AT+CEER 拓展错误上报 .....	40
4.3.	AT+QINDCFG 控制 URC 上报 .....	41
4.4.	AT+QCFG 扩展命令 .....	43
4.4.1.	AT+QCFG="nwscanmode" 配置网络制式 .....	44
4.4.2.	AT+QCFG="band" 配置网络搜索频段 .....	45
4.4.3.	AT+QCFG="airplanecontrol" 开启/关闭飞行模式控制 .....	46
4.4.4.	AT+QCFG="usbnet" 配置 USB 网络端口协议 .....	48
4.4.5.	AT+QCFG="nat/cid" 开启 PDP 上下文的 NAT 功能 .....	48
4.4.6.	AT+QCFG="qoos" 配置 OOS 状态下搜网定时器信息 .....	49
4.4.7.	AT+QCFG="urc/ri/other" 指定通用 URC RI 行为 .....	51
4.4.8.	AT+QCFG="urc/ri/smsincoming" 指定短信类 URC RI 行为 .....	51
4.4.9.	AT+QCFG="urc/ri/ring" 指定来电类 URC RI 行为 .....	52
4.4.10.	AT+QCFG="urc/delay" 设置 RI 脉冲结束后 URC 上报的延迟时间 .....	53
4.4.11.	AT+QCFG="urc/cache" 打开/关闭 URC 缓存 .....	54
4.4.12.	AT+QCFG="risignalttype" 设置 RI 信号输出位置 .....	55
4.4.13.	AT+QCFG="cmux/urcport" 设置 CMUX 口 URC 输出方式 .....	55
4.4.14.	AT+QCFG="tone/incoming" 配置来电铃声 .....	56
4.4.15.	AT+QCFG="ledmode" 配置网络状态灯输出模式 .....	57
4.4.16.	AT+QCFG="fota/cid" 配置 FOTA 下载 PDP 场景 ID .....	58
4.4.17.	AT+QCFG="fota/times" 配置 HTTP 方式 FOTA 下载连接超时时间 .....	58
4.4.18.	AT+QCFG="fota/path" 配置 FOTA 目标固件包的存储媒介 .....	59
<b>5</b>	<b>(U)SIM 卡相关命令 .....</b>	<b>61</b>
5.1.	AT+CIMI 查询 IMSI .....	61
5.2.	AT+CLCK 功能锁定 .....	62
5.3.	AT+CPIN PIN 管理 .....	63
5.4.	AT+CPWD 修改密码 .....	65
5.5.	AT+CSIM (U)SIM 卡访问 .....	66
5.6.	AT+CRSM (U)SIM 卡受限访问 .....	67
5.7.	AT+QCCID 查询 ICCID .....	68
5.8.	AT+QINISTAT 查询(U)SIM 卡初始化状态 .....	69
5.9.	AT+QSIMDET (U)SIM 卡检测 .....	70
5.10.	AT+QSIMSTAT (U)SIM 卡插拔状态上报 .....	71
5.11.	AT+CCHO 开启逻辑信道 .....	73
5.12.	AT+CGLA UICC 逻辑信道访问 .....	74
5.13.	AT+CCHC 关闭逻辑信道 .....	75
<b>6</b>	<b>网络服务相关命令 .....</b>	<b>76</b>
6.1.	AT+COPS 选择运营商 .....	76
6.2.	AT+CREG CS 域网络注册状态 .....	78

6.3.	AT+CSQ	查询信号强度.....	79
6.4.	AT+CPOL	配置首选运营商列表.....	80
6.5.	AT+COPN	查询运营商列表.....	82
6.6.	AT+CTZU	自动更新时区.....	83
6.7.	AT+CTZR	上报时区变化.....	84
6.8.	AT+QLTS	获取通过网络同步的最新时间.....	85
6.9.	AT+QNWINFO	查询网络信息.....	87
6.10.	AT+QSPN	查询运营商名称.....	88
6.11.	AT+QCSQ	查询和上报信号强度.....	89
6.12.	AT+CIND	指示器状态查询.....	91
<b>7</b>	<b>呼叫相关命令.....</b>		<b>93</b>
7.1.	ATA	呼叫应答.....	93
7.2.	ATD	发起呼叫.....	94
7.3.	ATH	挂断当前连接.....	95
7.4.	AT+CVHU	控制语音通话挂断.....	95
7.5.	AT+CHUP	挂断通话.....	96
7.6.	+++	从数据模式切换至命令模式.....	97
7.7.	ATO	从命令模式切换至数据模式.....	97
7.8.	ATS0	设置自动应答前振铃次数.....	98
7.9.	ATS7	设置呼叫建立完成等待时间.....	99
7.10.	AT+CSTA	选择地址类型.....	100
7.11.	AT+CLCC	查询当前 ME 呼叫.....	100
7.12.	AT+CRC	设置来电指示扩展格式.....	102
7.13.	AT+QECCNUM	配置紧急呼叫号码.....	103
7.14.	AT+QHUP	指定原因终止呼叫.....	105
7.15.	AT+QCHLDIPMPTY	挂断 VoLTE 会议呼叫.....	107
<b>8</b>	<b>电话本相关命令.....</b>		<b>109</b>
8.1.	AT+CNUM	查询本机号码.....	109
8.2.	AT+CPBF	搜索电话本记录.....	110
8.3.	AT+CPBR	读取电话本记录.....	111
8.4.	AT+CPBS	设置电话本存储器.....	112
8.5.	AT+CPBW	写入电话本记录.....	113
<b>9</b>	<b>短消息相关命令.....</b>		<b>115</b>
9.1.	AT+CSMS	选择短消息服务类型.....	115
9.2.	AT+CMGF	配置短消息模式.....	116
9.3.	AT+CSCA	设置短消息服务中心地址.....	117
9.4.	AT+CPMS	配置短消息首选存储位置.....	118
9.5.	AT+CMGD	删除短消息.....	120
9.6.	AT+CMGL	按照状态读取短消息.....	121
9.7.	AT+CMGR	按照索引读取短消息.....	125
9.8.	AT+CMGS	发送短消息.....	128
9.9.	AT+CMMS	发送多条短消息.....	130
9.10.	AT+CMGW	存储短消息.....	131
9.11.	AT+CMSS	从存储器发送短消息.....	133

9.12.	AT+CNMA 新短消息确认	134
9.13.	AT+CNMI 设置新短消息上报方式	136
9.14.	AT+CSDH 设置文本模式下参数显示	138
9.15.	AT+CSMP 设置短消息文本模式参数	139
9.16.	AT+QCMGS 发送级联短消息	140
9.17.	AT+QCMGR 读取级联短消息	142
<b>10</b>	<b>分组域命令</b>	<b>144</b>
10.1.	AT+CGATT PS 域附着或去附着	144
10.2.	AT+CGDCONT 定义 PDP 上下文	145
10.3.	AT+CGQREQ 服务质量参数（请求的）	147
10.4.	AT+CGQMIN 服务质量参数（最低可接受的）	149
10.5.	AT+CGACT PDP 上下文激活/去激活	152
10.6.	AT+CGDATA 进入数传状态	153
10.7.	AT+CGPADDR 显示 PDP 地址	154
10.8.	AT+CGCLASS GPRS 移动台类别	155
10.9.	AT+CGREG PS 域网络注册状态	156
10.10.	AT+CGEREP 分组域事件上报	158
10.11.	AT+CGSMS 选择 MO 短消息服务	160
10.12.	AT+CEREG EPS 网络注册状态	160
10.13.	AT+QGDCNT 流量统计	162
10.14.	AT+QAUGDCNT 自动保存流量统计	163
10.15.	AT+CGCONTRDP PDP 上下文读取动态参数	164
10.16.	AT+QNETDEVCTL 网卡拨号配置	166
<b>11</b>	<b>补充业务命令</b>	<b>168</b>
11.1.	AT+CCFC 呼叫转移	168
11.2.	AT+CCWA 呼叫等待控制	170
11.3.	AT+CHLD 呼叫相关补充业务	172
11.4.	AT+CLIP 主叫号码显示	174
11.5.	AT+CLIR 主叫线路识别限制	175
11.6.	AT+COLP 被接线识别显示	176
11.7.	AT+CSSN 补充业务通知	178
11.8.	AT+CUSD 非结构化补充数据业务	179
<b>12</b>	<b>音频命令</b>	<b>181</b>
12.1.	AT+CLVL 扬声器音量等级选择	181
12.2.	AT+QAUDLOOP 控制音频循环测试	182
12.3.	AT+QAUDRD 录制音频文件	182
12.4.	AT+QPSND 在本地或向远端播放音频文件	184
12.5.	AT+QAUDPLAY 本地播放音频文件	186
12.6.	AT+QAUDMOD 设置音频模式	187
12.7.	AT+QIIC 读写 IIC	188
12.8.	AT+QAUDSW Codec 切换	189
12.9.	AT+QAUDPASW 切换音频 PA 类型	190
12.10.	AT+QTTS 播放文本	191
12.11.	AT+QTTSETUP 配置 TTS 参数	192

<b>13</b>	<b>硬件相关命令.....</b>	<b>194</b>
13.1.	AT+QPOWD 关闭模块.....	194
13.2.	AT+CCLK 实时时钟.....	195
13.3.	AT+CBC 查询电池充电状态和电量.....	196
13.4.	AT+QADC 查询 ADC 值.....	197
13.5.	AT+QSCLK 禁用/启用睡眠模式.....	197
13.6.	AT+QWIFISCAN 同步扫描 Wi-Fi AP (热点) 信息.....	198
13.7.	AT+QWIFISCANEX 异步扫描 AP (热点) 信息.....	200
<b>14</b>	<b>附录.....</b>	<b>203</b>
14.1.	参考文档及术语缩写.....	203
14.2.	AT&F 影响到的 AT 命令及参数.....	208
14.3.	AT&W 影响到的 AT 命令及参数.....	210
14.4.	ATZ 影响到的 AT 命令及参数.....	211
14.5.	CME ERROR 错误码汇总.....	211
14.6.	CMS ERROR 错误码汇总.....	213
14.7.	URC 汇总.....	215
14.8.	SMS 字符集转换.....	217
14.9.	AT+CEER 扩展错误报告列表.....	223

## 表格索引

表 1: 适用模块.....	10
表 2: AT 命令类型.....	11
表 3: AT&V 响应.....	21
表 4: ATV0&ATV1 结果码数值等效项和简要说明.....	24
表 5: 信号强度类型.....	90
表 6: 延迟类别.....	149
表 7: URC +QAUDRIND: 0,<code>中<code>的描述.....	184
表 8: 参考文档.....	203
表 9: 术语缩写.....	203
表 10: AT&F 影响到的 AT 命令及参数.....	208
表 11: AT&W 影响到的 AT 命令及参数.....	210
表 12: ATZ 影响到的 AT 命令及参数.....	211
表 13: +CME ERROR: <err>错误码描述.....	212
表 14: +CMS ERROR: <err>错误码描述.....	213
表 15: URC 汇总.....	215
表 16: SMS 文本输入和输出方式.....	217
表 17: 输入转换表 (DCS 为 GSM 7-bit 且 AT+CSCS="GSM").....	218
表 18: 输出转换表 (DCS 为 GSM 7-bit 且 AT+CSCS="GSM").....	218
表 19: GSM 扩展字符 (GSM 编码).....	219
表 20: 输入转换表 (DCS 为 GSM 7-bit 且 AT+CSCS="IRA").....	220
表 21: IRA 扩展字符.....	220
表 22: 输出转换表 (DCS 为 GSM 7-bit 且 AT+CSCS="IRA").....	221
表 23: GSM 扩展字符 (ISO-8859-1/Unicode).....	222
表 24: 错误位置 ID 列表.....	223
表 25: 错误报告列表.....	223

# 1 引言

## 1.1. 本章概要

本文档介绍移远通信 LTE Standard 模块 ECx00U 系列、EGx00U 以及 EG915U 系列模块支持的 AT 命令集。

表 1: 适用模块

模块系列	模块
ECx00U	EC200U 系列
	EC600U 系列
EGx00U	EG500U-CN
	EG700U-CN
EG915U	EG915U 系列

## 1.2. AT 命令语句

### 1.2.1. 定义

- **<CR>** 回车符。
- **<LF>** 换行符。
- **<...>** 参数名称。实际命令行中不包含尖括号。
- **[...]** 可选参数或 TA 信息响应的可选部分。实际命令行中不包含方括号。若无特别说明，配置命令中的可选参数被省略时，将默认使用其之前已设置的值或其默认值。
- **下划线** 参数的默认设置。

### 1.2.2. AT 命令语句

前缀 **AT** 或 **at** 必须加在每个命令行的开头。输入 **<CR>** 将终止命令行。通常，命令后面跟随形式为 **<CR><LF><response><CR><LF>** 的响应。在本文中表现命令和响应的表格中，省略了 **<CR><LF>**，仅显示命令和响应。

ECx00U 系列、EGx00U 以及 EG915U 系列模块支持的 AT 命令集是国际标准（例如 3GPP TS 27.007、3GPP TS 27.005 和 ITU-T Recommendation V.25ter）以及移远通信开发的 AT 命令组合，从语法上分为三类：**基础类**、**S 参数类**和**扩展类**，如下所列：

- **基础类**

基础类 AT 命令的格式为 **AT<x><n>** 或 **AT&<x><n>**，其中 **<x>** 是命令，**<n>** 是该命令的参数。以 **ATE<n>** 为例，DCE 会根据 **<n>** 的取值确定是否将接收到的字符回显给 DTE。若 **<n>** 为可选参数，则其被省略时将使用其默认值。

- **S 参数类**

此类 AT 命令格式有 **ATS<n>=<m>**，其中 **<n>**是 S 寄存器的索引，**<m>**是赋予的参数值。

- **扩展类**

扩展类 AT 命令可以在多种模式下运行，如下表所示：

**表 2: AT 命令类型**

AT 命令类型	语句	描述
测试命令	<b>AT+&lt;cmd&gt;=?</b>	测试是否存在相应的设置命令，并返回有关其参数的类型、值或范围的信息。
查询命令	<b>AT+&lt;cmd&gt;?</b>	查询相应设置命令的当前参数值。
设置命令	<b>AT+&lt;cmd&gt;=&lt;p1&gt;[,&lt;p2&gt;[,&lt;p3&gt;[...]]]</b>	设置用户可定义的参数值。
执行命令	<b>AT+&lt;cmd&gt;</b>	返回特定的参数信息或执行特定的操作。

可以用分号（;）将多个命令放在同一行。此时只有第一个命令带有 **AT** 前缀。命令可以是大写或小写。

输入 AT 命令时，可以忽略空格。但以下情况除外：

- 带引号的字符串内；
- 不带引号的字符串或数字参数内；
- IP 地址内；
- 在 AT 命令名称中的 **=**、**?** 或 **=?** 内。

输入 AT 命令时，至少需要一个回车符。换行符会被忽略，因此在输入时允许使用一对回车符/换行符。

若只输入了 AT 标记，未携带命令，则会返回 **OK**；若输入的是无效命令，则会返回 **ERROR**。

对于可选参数，除非明确说明，否则需要一直输入到最后一个可选参数为止。

### 1.3. 支持的字符集

ECx00U 系列、EGx00U 以及 EG915U 系列模块的 AT 命令接口默认使用 GSM 字符集，其支持的字符集如下：

- GSM format
- UCS2
- IRA

可以使用 **AT+CSCS**（3GPP TS 27.007）来配置和查询字符集，并在 3GPP TS 27.005 中对其进行定义。字符集会影响 SMS 和 SMS 广播消息的发送和接收，以及电话簿条目文本字段的输入和显示。

### 1.4. AT 命令端口

主串口端口和两个 USB 端口（USB MODEM 端口和 USB AT 端口）支持 AT 命令通信和数据传输。

### 1.5. 未经请求的结果码

作为未经请求的结果码和上报消息，URC 不会作为与已执行的 AT 命令相关的响应的一部分发出。URC 由 ECx00U 系列、EGx00U 以及 EG915U 系列模块发出的报告消息，无需 TE 请求，并且在发生特定事件时自动发布。若发生来电（RING），收到的短消息等，高低压警报，高低温警报等。

### 1.6. 关闭程序

建议执行 **AT+QPOWD** 关闭模块，因为这是最安全，最好的方法。通过让模块从网络注销并允许软件在断开电源连接之前进入安全的数据状态来实现此过程。

发送 **AT+QPOWD** 后，请勿执行任何其他 AT 命令。成功执行命令后，模块将输出消息 **POWERED DOWN**，然后进入关机状态。为了避免数据丢失，建议在输出 **URC POWERED DOWN** 后等待 1 秒以断开电源。若 65 秒后仍未收到 **POWER DOWN**，则必须强制断开电源。

## 1.7. AT 示例声明

本文中的示例仅为方便用户了解 AT 命令的使用方法，不构成移远通信对终端流程设计的建议或意见，也不代表模块应被设置成相应示例中的状态。某些 AT 命令存在多个示例，这些示例之间不存在承接关系或连续性。

# 2 通用命令

## 2.1. ATI 显示 MT 的 ID 信息

该命令用于提供 MT 的 ID 信息。

ATI 显示 MT 的 ID 信息	
执行命令 <b>ATI</b>	响应 <b>Quectel</b> <b>&lt;objectID&gt;</b> <b>Revision: &lt;revision&gt;</b>  <b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/
参考 V.25ter	

### 参数

<b>&lt;objectID&gt;</b>	字符串类型。设备类型的标识符。
<b>&lt;revision&gt;</b>	字符串类型。MT 固件版本的 ID 信息。

### 举例

```

ATI
Quectel
EC200U
Revision: EC200UCNAAR01A04M08

OK
    
```

## 2.2. AT+GMI 请求制造商信息

该命令与 **AT+CGMI** 的作用相同，用于返回制造商 ID 信息。

<b>AT+GMI 请求制造商信息</b>	
测试命令 <b>AT+GMI=?</b>	响应 <b>OK</b>
执行命令 <b>AT+GMI</b>	响应 <b>Quectel</b>  <b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/
参考 V.25ter	

## 2.3. AT+GMM 请求 MT 型号 ID

该命令与 **AT+CGMM** 的作用相同，用于返回 MT 型号 ID 信息。

<b>AT+GMM 请求 MT 型号 ID</b>	
测试命令 <b>AT+GMM=?</b>	响应 <b>OK</b>
执行命令 <b>AT+GMM</b>	响应 <b>&lt;objectID&gt;</b>  <b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/
参考 V.25ter	

### 参数

**<objectID>** 字符串类型。设备类型的标识符。

## 2.4. AT+GMR 请求 TA 固件版本 ID

该命令与 **AT+CGMR** 的作用相同，用于提供 TA 固件版本的 ID 信息。

<b>AT+GMR 请求 TA 固件版本 ID</b>	
测试命令 <b>AT+GMR=?</b>	响应 <b>OK</b>
执行命令 <b>AT+GMR</b>	响应 <b>&lt;revision&gt;</b>  <b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/
参考 V.25ter	

### 参数

**<revision>** 字符串类型。TA 固件版本的 ID 信息。

### 举例

```
AT+GMR
EC200UCNAAR01A04M08
OK
```

## 2.5. AT+CGMI 请求制造商信息

该命令与 **AT+GMI** 的作用相同，用于返回制造商信息。

<b>AT+CGMI 请求制造商信息</b>	
测试命令 <b>AT+CGMI=?</b>	响应 <b>OK</b>
执行命令 <b>AT+CGMI</b>	响应 <b>Quectel</b>  <b>OK</b>

最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/
参考	
3GPP TS 27.007	

## 2.6. AT+CGMM 请求 MT 型号 ID

该命令与 **AT+GMM** 的作用相同，用于返回 MT 型号 ID 信息。

<b>AT+CGMM 请求 MT 型号 ID</b>	
测试命令 <b>AT+CGMM=?</b>	响应 <b>OK</b>
执行命令 <b>AT+CGMM</b>	响应 <b>&lt;objectID&gt;</b> <b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/
参考	
3GPP TS 27.007	

### 参数

**<objectID>** 字符串类型。设备类型的标识符。

## 2.7. AT+CGMR 请求 TA 固件版本 ID

该命令与 **AT+GMR** 的作用相同，用于提供 TA 固件版本 ID 信息。

<b>AT+CGMR 请求 TA 固件版本 ID</b>	
测试命令 <b>AT+CGMR=?</b>	响应 <b>OK</b>
执行命令 <b>AT+CGMR</b>	响应 <b>&lt;revision&gt;</b> <b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒

特性说明	/
参考	3GPP TS 27.007

**参数**

<b>&lt;revision&gt;</b>	字符串类型。TA 固件版本的 ID 信息。
-------------------------	-----------------------

**2.8. AT+GSN 请求国际移动设备识别码和序列号**

该命令与 **AT+CGSN** 的作用相同，用于返回 ME 的国际移动设备识别码（IMEI 号）和序列号（SN 号）。

AT+GSN 请求国际移动设备识别码和序列号	
测试命令 <b>AT+GSN=?</b>	响应 <b>+CSN:</b> (支持的<snt>列表)  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+GSN=&lt;snt&gt;</b>	响应 若<snt>=0，查询 ME 的 SN 号： <b>+GSN: &lt;SN&gt;</b>  <b>OK</b>  若<snt>=1，查询 ME 的 IMEI 号： <b>+GSN: &lt;IMEI&gt;</b>  <b>OK</b>
执行命令 <b>AT+GSN</b>	响应 <b>&lt;IMEI&gt;</b>  <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>  若出现任何错误与 ME 相关： <b>+CMS ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/
参考	

V.25ter

**参数**

<b>&lt;snt&gt;</b>	整型。控制查询 SN 号还是 IMEI 号。 0 查询 ME 的 SN 号。 1 查询 ME 的 IMEI 号。
<b>&lt;SN&gt;</b>	字符串类型。ME 的 SN 号。
<b>&lt;IMEI&gt;</b>	字符串类型。ME 的 IMEI 号。
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.5 章。

**备注**

每台 ME 设备的 SN 号或 IMEI 号不同，因此可以用来识别 ME。

**2.9. AT+CGSN 请求国际移动设备识别码和序列号**

该命令与 **AT+GSN** 的作用相同，用于返回 ME 的国际移动设备识别码（IMEI 号）和序列号（SN 号）。

**AT+CGSN 请求国际移动设备识别码和序列号**

测试命令 <b>AT+CGSN=?</b>	响应 <b>+CGSN: (支持的&lt;snt&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CGSN=&lt;snt&gt;</b>	响应 若<snt>=0，查询 ME 的 SN 号： <b>+CGSN : &lt;SN&gt;</b>  <b>OK</b>  若<snt>=1，查询 ME 的 IMEI 号： <b>+CGSN : &lt;IMEI&gt;</b>  <b>OK</b>
执行命令 <b>AT+CGSN</b>	响应 <b>&lt;IMEI&gt;</b>  <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>

	若出现任何错误与 ME 相关： <b>+CMS ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/
参考	3GPP TS 27.007

### 参数

<b>&lt;snt&gt;</b>	整型。控制查询 SN 号还是 IMEI 号。 0 查询 ME 的 SN 号。 1 查询 ME 的 IMEI 号。
<b>&lt;SN&gt;</b>	字符串类型。ME 的 SN 号。
<b>&lt;IMEI&gt;</b>	字符串类型。ME 的 IMEI 号。
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.5 章。

### 备注

每台 ME 设备的序列号或 IMEI 号不同，因此可以用来识别 ME。

## 2.10. AT&F 重置 AT 设置命令为出厂设置

该命令用于将 AT 设置命令重置为出厂设置（详情参考表 10）。

### AT&F 重置 AT 设置命令为出厂设置

执行命令	响应
<b>AT&amp;F[&lt;value&gt;]</b>	<b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/
参考	V.25ter

### 参数

<b>&lt;value&gt;</b>	整型。 0 将 AT 设置命令重置为出厂设置。
----------------------	----------------------------

## 2.11. AT&V 显示当前设置

该命令用于显示一些 AT 命令参数的当前设置（详情参考表 3），包括不可读的单字母 AT 命令参数。

AT&V 显示当前设置	
执行命令 <b>AT&amp;V</b>	响应 <b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/
参考 V.25ter	

表 3: AT&V 响应

AT&V
&C: 1
&D: 2
&F: 0
&W: 0
E: 1
Q: 0
V: 1
X: 4
Z: 0
S0: 0
S3: 13
S4: 10
S5: 8
S6: 2
S7: 0
S8: 2
S10: 15
OK

## 2.12. AT&W 存储当前设置到用户自定义配置文件

该命令用于将当前的 AT 命令设置存储到 NVM 中用户自定义配置文件（详情参考表 11）。

### AT&W 存储当前设置到用户自定义配置文件

执行命令 <b>AT&amp;W[&lt;n&gt;]</b>	响应 <b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/
参考 V.25ter	

#### 参数

<b>&lt;n&gt;</b>	整型。 <u>0</u> 配置文件编号。用于存储当前的 AT 命令设置。
------------------	---

## 2.13. ATZ 从用户自定义文件中还原 AT 命令设置

该命令用于从用户自定义文件中还原 AT 命令设置。若之前已通过 **AT&W** 将 AT 命令设置存储在 NVM 中，则从 NVM 中的用户自定义配置文件中还原 AT 命令设置（详情参考表 12）。

同一命令行的任何其他 AT 命令都可以忽略。

### ATZ 从用户自定义文件中还原 AT 命令设置

执行命令 <b>ATZ[&lt;value&gt;]</b>	响应 <b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/
参考 V.25ter	

#### 参数

<b>&lt;value&gt;</b>	整型。 <u>0</u> 重置文件编号
----------------------	------------------------

## 2.14. ATQ 设置结果码回显模式

该命令用于控制是否将结果码发送到 TE，作为响应发送的其他信息不受影响。

ATQ 设置结果码回显模式	
执行命令 <b>ATQ&lt;n&gt;</b>	响应 若<n>=0: <b>OK</b>  若<n>=1: (无)
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效; 执行 <b>AT&amp;W</b> 后将保存参数配置。
参考 V.25ter	

### 参数

<n>	整型。
0	发送结果码。
1	结果码被禁止而不发送。

## 2.15. ATV TA 响应格式

该命令用于确定与 AT 命令结果码和信息响应一起发送的首尾内容。

表 4 列出了结果码，其数值等效项以及每种用法的简要说明。

ATV TA 响应格式	
执行命令 <b>ATV&lt;value&gt;</b>	响应 若<value>=0: <b>0</b>  若<value>=1: <b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效; 执行 <b>AT&amp;W</b> 后将保存参数配置。

参考  
V.25ter

**参数**

**<value>** 整型。  
 0 信息返回: **<text><CR><LF>**  
 短结果码格式: **<numeric code><CR>**  
 1 信息返回: **<CR><LF><text><CR><LF>**  
 长结果码格式: **<CR><LF><verbose code><CR><LF>**

**举例**

```

ATV1 //设置<value>=1。
OK
AT+CSQ
+CSQ: 30,99

OK //当<value>=1 时，结果码是 OK。
ATV0 //设置<value>=0。
0
AT+CSQ
+CSQ: 30,99
0 //当<value>=0 时，结果码是 0。
    
```

**表 4: ATV0&ATV1 结果码数值等效项和简要说明**

ATV1	ATV0	描述
OK	0	确认执行命令
CONNECT	1	已建立连接; DCE 正从命令模式转换为数据模式
RING	2	DCE 已检测到来自网络的来电信号
NO CARRIER	3	连接已终止或尝试建立连接失败
ERROR	4	无法识别命令, 超过命令行最大字符长度, 参数值无效或其他处理命令行的问题
NO DIALTONE	6	未检测到拨号音
BUSY	7	检测到占线(忙音)信号
NO ANSWER	8	使用了 @ (等待静默应答) 拨号修饰符, 连接计时器 (S7)

计时结束前，未检测到远程振铃后的五秒静音。

## 2.16. ATE 设置命令回显模式

该命令用于控制 TA 是否在 AT 命令模式下回显从 TE 接收的字符。

ATE 设置命令回显模式	
执行命令 <b>ATE&lt;value&gt;</b>	响应 <b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效； 执行 <b>AT&amp;W</b> 后将保存参数配置。
参考 V.25ter	

### 参数

<b>&lt;value&gt;</b>	整型。是否回显从 TE 收到的字符。
0	关闭
1	开启

## 2.17. AI 重复上一个命令行

该命令用于重复上一个 AT 命令行，“/”表示行终止符。

AI 重复上一个命令行	
执行命令 <b>AI</b>	响应 重复上一个命令
特性说明	/
参考 V.25ter	

举例

```

ATI
Quectel
EC200U
Revision: EC200UCNAAR01A04M08

OK
A/ //重复上一个命令。
Quectel
EC200U
Revision: EC200UCNAAR01A04M08

OK
    
```

### 2.18. AT3 设置命令行终止符

该命令用于确定 TA 识别的字符以终止输入的命令。同时生成结果代码和信息文本以及通过 **ATS4** 设置的字符值。

AT3 设置命令行终止符	
查询命令 <b>ATS3?</b>	响应 <b>&lt;n&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>ATS3=&lt;n&gt;</b>	响应 <b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效； 执行 <b>AT&amp;W</b> 后将保存参数配置。
参考 V.25ter	

参数

**<n>** 整形。命令行终止符。范围：0~127；默认值：13。

## 2.19. ATS4 设置响应格式字符

该命令用于确定 TA 为结果代码和信息文本生成的字符，以及通过 **ATS3** 设置的命令行终止字符。

<b>ATS4 设置响应格式字符</b>	
查询命令 <b>ATS4?</b>	响应 <b>&lt;n&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>ATS4=&lt;n&gt;</b>	响应 <b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效； 执行 <b>AT&amp;W</b> 后将保存参数配置。
参考 V.25ter	

### 参数

**<n>** 整型。响应格式字符。范围：0~127；默认值：10。

## 2.20. ATS5 设置命令行编辑字符

该命令用于确定 TA 用来从 AT 命令行删除紧接前一个字符的编辑字符值（等同于退格键）。

<b>ATS5 设置命令行编辑字符</b>	
查询命令 <b>ATS5?</b>	响应 <b>&lt;n&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>ATS5=&lt;n&gt;</b>	响应 <b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效； 执行 <b>AT&amp;W</b> 后将保存参数配置。
参考 V.25ter	

参数

<n> 整型。响应编辑字符。范围：0~127；默认值：8。

## 2.21. ATX 设置 CONNECT 结果码格式和检测呼叫进程

该命令用于确定 TA 是否将特定的结果代码发送到 TE。它还控制 TA 在开始拨号时是否检测拨号音和占线（忙音）信号。

### ATX 设置 CONNECT 结果码格式和检测呼叫进程

执行命令 <b>ATX&lt;value&gt;</b>	响应 <b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效； 执行 <b>AT&amp;W</b> 后将保存参数配置。
参考 V.25ter	

参数

<value> 整型。

- 0 仅返回 **CONNECT** 结果码，拨号音和忙音检测均禁用。
- 1 仅返回 **CONNECT <text>**结果码，拨号音和忙音检测均禁用。
- 2 返回 **CONNECT <text>**结果码，禁用忙音检测，启用拨号音检测。
- 3 返回 **CONNECT <text>**结果码，禁用拨号音检测，启用忙音检测。
- 4 返回 **CONNECT <text>**结果码，拨号音和忙音检测均启用。

## 2.22. AT+CFUN 设置功能模式

此命令用于控制功能模式，同时还可以用于重置 UE。

### AT+CFUN 设置功能模式

测试命令 <b>AT+CFUN=?</b>	响应 <b>+CFUN: (支持的&lt;fun&gt;列表),(支持的&lt;rst&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+CFUN?</b>	响应 <b>+CFUN: &lt;fun&gt;</b>

	OK
设置命令 <b>AT+CFUN=&lt;fun&gt;[,&lt;rst&gt;]</b>	响应 OK  若出现任何错误与 ME 相关： <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	15 秒，取决于网络状态
特性说明	该命令立即生效； 参数配置不保存。
参考 3GPP TS 27.007	

### 参数

<b>&lt;fun&gt;</b>	整型。功能模式。 0 最小功能模式 1 全功能模式 4 禁用 UE 发送和接收 RF 信号功能（飞行模式）
<b>&lt;rst&gt;</b>	整型。是否复位。 0 设置<fun>功能模式前，不触发复位。 1 触发复位。复位后，该设备可以正常使用。该值仅适用于<fun>=1。
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情请参考第 14.5 章。

### 举例

```

AT+CFUN=0 //设置 UE 为最小功能模式。
OK
AT+COPS?
+COPS: 0 //无网络。

OK
AT+CPIN?
+CME ERROR: 13 //(U)SIM 卡读取失败。
AT+CFUN=1 //设置 UE 为全功能模式。
OK

+CPIN: SIM PIN
AT+CPIN="1234"
OK

+CPIN: READY
    
```

```
+QUSIM: 1

+QIND: SMS DONE
AT+CPIN?
+CPIN: READY

OK
AT+COPS?
+COPS: 0,0,"CHINA MOBILE",7 //注册上网络。

OK
```

### 2.23. AT+CMEE 设置错误讯息格式

该命令用于禁用或启用将最终结果码**+CME ERROR: <err>**作为错误的指示。启用后，出现错误则返回**+CME ERROR: <err>**的最终结果代码，而不是**ERROR**。

AT+CMEE 设置错误讯息格式	
测试命令 <b>AT+CMEE=?</b>	响应 <b>+CMEE: (支持的&lt;n&gt;范围)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+CMEE?</b>	响应 <b>+CMEE: &lt;n&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CMEE=&lt;n&gt;</b>	响应 <b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效； 执行 <b>AT&amp;W</b> 后将保存参数配置。
参考 3GPP TS 27.007	

#### 参数

<b>&lt;n&gt;</b>	整型。
0	禁用结果码并改用 <b>ERROR</b> 。
1	启用结果码，使用数值型取值。
2	启用结果码，使用详细值取值。

举例

```

AT+CMEE=0 //禁用结果码。
OK
AT+CPIN?
ERROR //仅显示 ERROR。

AT+CMEE=1 //启用数值型结果错误码。
OK
AT+CPIN?
+CME ERROR: 10

AT+CMEE=2 //启用具有详细（字符串）值的错误结果码。
OK
AT+CPIN?
+CME ERROR: SIM not inserted
    
```

## 2.24. AT+CSCS 选择 TE 字符集

该设置命令用于把 TE 使用的字符集报给 MT，以使 MT 能够在 TE 和 MT 的字符集之间正确转换字符串。

AT+CSCS 选择 TE 字符集	
测试命令 <b>AT+CSCS=?</b>	响应 <b>+CSCS: (支持的&lt;chset&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+CSCS?</b>	响应 <b>+CSCS: &lt;chset&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CSCS=&lt;chset&gt;</b>	响应 <b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效； 执行 <b>AT+W</b> 后将保存参数配置。
参考 3GPP TS 27.007	

参数

<b>&lt;chset&gt;</b>	字符串类型。
"GSM"	GSM 默认字符集
"HEX"	仅由从 00 到 FF 的十六进制字符串组成
"PCCP936"	PCCP936 字符集
"IRA"	国际参考字符集
"UCS2"	UCS2 字符集

举例

```

AT+CSCS? //查询当前字符集。
+CSCS: "GSM" //字符集为 GSM。

OK
AT+CSCS="UCS2" //设置字符集为 UCS2。
OK
AT+CSCS?
+CSCS: "UCS2" //配置后，查询字符集为 UCS2。

OK
    
```

## 2.25. AT+QURCCFG 配置 URC 输出端口

该命令用于配置 URC 的输出端口。

### AT+ QURCCFG 配置 URC 输出端口

测试命令 <b>AT+QURCCFG=?</b>	响应 <b>+QURCCFG: "urcport",(支持的&lt;URC_port_value&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+QURCCFG="urcport"[,&lt;URC_port_value&gt;]</b>	响应 若省略可选参数，则查询当前配置： <b>+QURCCFG: "urcport",&lt;URC_port_value&gt;</b>  <b>OK</b>  若指定可选参数，则配置 URC 的输出端口： <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>

最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效； 参数配置自动保存。

### 参数

<b>&lt;URC_port_value&gt;</b>	字符串类型。设置 URC 的输出端口。
"usbat"	USB AT 端口
"usbmodem"	USB 调制解调器端口
"uart1"	主串口
"uart2"	Debug 串口
"uart3"	第三串口（仅当模块不支持 GNSS 时有效）
"usbntmea"	USB 串口 1
"all"	所有端口

### 举例

```

AT+QURCCFG=?
+QURCCFG: "urcport",("usbat","usbmodem","uart1","uart2","uart3","usbntmea","all")

OK
AT+QURCCFG="urcport" //查询URC输出端口的当前配置。
+QURCCFG: "urcport","usbat"

OK
AT+QURCCFG="urcport","usbmodem" //将URC输出端口配置为USB调制解调器端口。
OK
AT+QURCCFG="urcport"
+QURCCFG: "urcport","usbmodem"

OK
    
```

## 3 串口控制命令

### 3.1. AT&C 设置 DCD 信号模式

该命令用于设置 DCD 信号模式。

AT&C 设置 DCD 信号模式	
执行命令 <b>AT&amp;C[&lt;value&gt;]</b>	响应 <b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效； 执行 <b>AT&amp;W</b> 后将保存参数配置。
参考 V.25ter	

#### 参数

<b>&lt;value&gt;</b>	整型。
0	DCD 信号一直保持开启
1	检测到网络侧的载波信号时，DCD 信号保持开启；未检测到载波信号时，DCD 信号保持关闭。

### 3.2. AT&D 设置 DTR 信号模式

该命令用于设置在端口处于数据模式时，DTR 信号从低电平转变至高电平后 TA 对应的状态。

AT&D 设置 DTR 信号模式	
执行命令 <b>AT&amp;D[&lt;value&gt;]</b>	响应 <b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效；

	执行 <b>AT&amp;W</b> 后将保存参数配置。
参考 V.25ter	

**参数**

<b>&lt;value&gt;</b>	整型。
0	TA 忽略 DTR 管脚信号变化
1	DTR 由低电平上拉至高电平：保持呼叫连接并切换为命令模式
2	DTR 由低电平上拉至高电平：断开数据连接并切换为命令模式。当 DTR 处于高电平时，禁用自动应答功能。

### 3.3. AT+IFC 设置串口的流控方式

该命令用于设置串口通信的流控方式。

AT+IFC 设置串口的流控方式	
测试命令 <b>AT+IFC=?</b>	响应 <b>+IFC: (支持的&lt;dce_by_dte&gt;列表),(支持的&lt;dte_by_dce&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+IFC?</b>	响应 <b>+IFC: &lt;dce_by_dte&gt;,&lt;dte_by_dce&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 数据模式下，设置串口的流控方式 <b>AT+IFC=&lt;dce_by_dte&gt;,&lt;dte_by_dce&gt;</b>	响应 <b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效； 执行 <b>AT&amp;W</b> 后将保存参数配置。
参考 V.25ter	

参数

<b>&lt;dce_by_dte&gt;</b>	整型。指定 TE 从 TA 接收数据时的流控行为。
0	无
2	RTS 流控
<b>&lt;dte_by_dce&gt;</b>	整型。指定 TA 从 TE 接收数据时的流控行为。
0	无
2	CTS 流控

备注

流控仅在数据模式下适用。

举例

```
AT+IFC=2,2 //打开硬件流控。
OK
AT+IFC?
+IFC: 2,2
OK
```

### 3.4. AT+ICF 设置串口通信的帧格式和校验算法

该命令用于设置串口通信的帧格式和校验算法。

#### AT+ICF 设置串口通信的帧格式和校验算法

测试命令 <b>AT+ICF=?</b>	响应 <b>+ICF: (支持的&lt;format&gt;列表),(支持的&lt;parity&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+ICF?</b>	响应 <b>+ICF: &lt;format&gt;,&lt;parity&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+ICF=[&lt;format&gt;,&lt;parity&gt;]</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>
最大响应时间	300 毫秒

特性说明	该命令立即生效； 执行 <b>AT&amp;W</b> 后将保存参数配置。
参考 V.25ter	

### 参数

<b>&lt;format&gt;</b>	整型。帧格式。 1 8 个数据位，2 个停止位 2 8 个数据位，1 个停止位，1 个校验位 3 8 个数据位，1 个停止位，无校验位
<b>&lt;parity&gt;</b>	整型。校验算法。 0 奇校验 1 偶校验

### 备注

1. 该命令仅在命令模式下适用。
2. 若配置**<format>**且省略**<parity>**，那么帧格式配置**<format>**中校验位默认缺省配置，即无校验位。

## 3.5. AT+IPR 设置固定的串口通信波特率

该命令用于设置固定的串口通信波特率。

<b>AT+IPR 设置固定的串口通信波特率</b>	
测试命令 <b>AT+IPR=?</b>	响应 <b>+IPR: (自动检测的&lt;rate&gt;列表),(支持固定的&lt;rate&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+IPR?</b>	响应 <b>+IPR: &lt;rate&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+IPR=&lt;rate&gt;</b>	响应 <b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效； 执行 <b>AT&amp;W</b> 后将保存参数配置。
参考	

V.25ter

**参数**

<b>&lt;rate&gt;</b>	整型。每秒的波特率。单位：bps。
	2400
	4800
	9600
	14400
	19200
	28800
	33600
	38400
	57600
	<u>115200</u>
	230400
	460800
	921600
	1000000

**备注**

1. 若设置固定的波特率，请确保 TE（DTE，通常为外部处理器）和 TA（DCE，移远通信模块）配置了相同的波特率。
2. 在多路复用模式下，波特率无法通过 **AT+IPR=<rate>** 设置。
3. 设置命令执行并返回 **OK** 后，波特率设置生效。

**举例**

```

AT+IPR=115200           //设置固定波特率为 115200 bps。
OK
AT&W                   //保存当前配置，模块重启后，串口通信速率仍为 115200 bps。
OK
AT+IPR?
+IPR: 115200

OK
AT+IPR=115200;&W       //固定波特率为 115200 bps 并保存当前配置。
OK
    
```

# 4 状态控制命令

## 4.1. AT+CPAS 查询 ME 活动状态

该命令用于查询 ME 的活动状态。

AT+CPAS 查询 ME 活动状态	
测试命令 AT+CPAS=?	响应 +CPAS: (支持的<pas>列表)  OK
执行命令 AT+CPAS	响应 TA 返回 ME 的活动状态: +CPAS: <pas>  OK 或者 ERROR  若出现任何错误与 ME 相关: +CME ERROR: <err>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/
参考 3GPP TS 27.007	

### 参数

<pas>	整型。ME 活动状态。 0 就绪 3 响铃 4 呼叫进行中
<err>	错误码。详情参考第 14.5 章。

举例

```

AT+CPAS
+CPAS: 0 //处于就绪状态。

OK
RING
AT+CLCC
+CLCC: 1,1,4,0,0,"15695519173",161

OK
AT+CPAS
+CPAS: 3 //正在响铃。

OK
AT+CLCC
+CLCC: 1,0,0,0,0,"10010",129

OK
AT+CPAS
+CPAS: 4 //呼叫进行中。

OK
    
```

## 4.2. AT+CEER 拓展错误上报

该命令用于查询拓展的错误并上报上次操作失败的原因，例如：

- 拨打电话失败
- 通话失败（无论手机作为主叫或被叫）
- 无法通过补充业务修改呼叫
- 无法激活，注册，查询，停用或注销补充业务
- 无法附着 GPRS，激活 PDP 上下文
- 无法去附着 GPRS，去激活 PDP 上下文

### AT+CEER 拓展错误上报

测试命令	响应
<b>AT+CEER=?</b>	<b>OK</b>
执行命令	响应
<b>AT+CEER</b>	<b>+CEER: &lt;text&gt;</b>
	<b>OK</b>
	或者

	<p><b>ERROR</b></p> <p>若出现任何错误与 ME 相关： <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b></p>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/

**参数**

<b>&lt;text&gt;</b>	字符串类型。网络下发失败原因信息。上次拨打电话或通话失败的原因（详情参考第 14.9 章）。上报 CS 和 PS 域呼叫类型。原因数据是从呼叫管理事件中获取的，并在本地缓存以供此命令以后使用。
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.5 章。

**4.3. AT+QINDCFG 控制 URC 上报**

该命令用于控制 URC 的上报。

AT+QINDCFG 控制 URC 上报	
<p>测试命令</p> <p><b>AT+QINDCFG=?</b></p>	<p>响应</p> <p><b>+QINDCFG: "all",</b>(支持的 &lt;enable&gt; 列表),(支持的 &lt;save_to_nvram&gt;列表)</p> <p><b>+QINDCFG: "csq",</b>(支持的 &lt;enable&gt; 列表),(支持的 &lt;save_to_nvram&gt;列表)</p> <p><b>+QINDCFG: "act",</b>(支持的 &lt;enable&gt; 列表),(支持的 &lt;save_to_nvram&gt;列表)</p> <p><b>+QINDCFG: "smsfull",</b>(支持的 &lt;enable&gt; 列表),(支持的 &lt;save_to_nvram&gt;列表)</p> <p><b>+QINDCFG: "smsincoming",</b>(支持的 &lt;enable&gt; 列表),(支持的 &lt;save_to_nvram&gt;列表)</p> <p><b>+QINDCFG: "ring",</b>(支持的 &lt;enable&gt; 列表),(支持的 &lt;save_to_nvram&gt;列表)</p> <p><b>OK</b></p>
<p>设置命令</p> <p><b>AT+QINDCFG=&lt;URC_type&gt;[,&lt;enable&gt;[,&lt;save_to_nvram&gt;]]</b></p>	<p>响应</p> <p>若省略可选参数，则查询当前配置： <b>+QINDCFG: &lt;URC_type&gt;,&lt;enable&gt;</b></p> <p><b>OK</b></p>

	<p>若指定任意可选参数，则配置 URC 的上报：  <b>OK</b>                  或者  <b>ERROR</b></p> <p>若出现任何错误与 ME 相关：  <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b></p>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	<p>该命令立即生效；                  参数配置是否保存取决于&lt;save_to_nvram&gt;。</p>

**参数**

<b>&lt;URC_type&gt;</b>	<p>字符串类型。URC 类型。</p> <p>"all" 是否上报所有类型的 URC。默认打开。</p> <p>"csq" 信号强度和信道误码率变化指示（类似 <b>AT+CSQ</b>）。默认关闭。若配置为打开，将上报 URC: <b>+QIND: "csq",&lt;rsssi&gt;,&lt;ber&gt;</b></p> <p>"smsfull" 短消息存储已满指示。默认关闭。若配置为打开，将上报 URC: <b>+QIND: "smsfull",&lt;storage&gt;</b></p> <p>"ring" <b>RING</b> 指示。默认打开。</p> <p>"smsincoming" 新消息指示。默认打开。相关 URC 为: <b>+CMTI</b>、<b>+CMT</b>、<b>+CDS</b></p> <p>"act" 网络访问技术变化指示。默认关闭。如果配置为打开，则将上报 URC: <b>+QIND: "act",&lt;actvalue&gt;</b>。                  &lt;actvalue&gt;是字符串类型。取值如下: :                  "GSM"                  "LTE"                  "UNKNOWN"                  The examples of URC are as below:  <b>+QIND: "act","LTE"</b>  <b>+QIND: "act","UNKNOWN"</b>                  "act"的描述如下:                  1. 若模块未注册网络，则&lt;actvalue&gt;为"UNKNOWN"。                  2. 如果配置为打开，则将立即上报"act"的 URC。仅当网络访问技术发生变化时，才会上报新的 URC。</p>
<b>&lt;enable&gt;</b>	<p>整型。打开/关闭指定 URC 的上报。</p> <p>0 关闭                  1 打开</p>
<b>&lt;save_to_nvram&gt;</b>	<p>整型。是否将参数配置保存至 NV。</p> <p>0 不保存                  1 保存</p>
<b>&lt;err&gt;</b>	<p>错误码。详情参考第 14.5 章。</p>

## 4.4. AT+QCFG 扩展命令

AT+QCFG 扩展命令	
测试命令 AT+QCFG=?	<p>+QCFG: "nwscanmode", (支持的&lt;scan_mode&gt;列表), (支持的&lt;effect&gt;列表)</p> <p>+QCFG: "band", (支持的&lt;bandval&gt;列表), (支持的&lt;ltebandval&gt;列表), (支持的&lt;effect&gt;列表)</p> <p>+QCFG: "airplanecontrol", (支持的&lt;enable&gt;列表)</p> <p>+QCFG: "usbnet", (支持的&lt;net&gt;列表)</p> <p>+QCFG: "nat/cid", (支持的&lt;cid&gt;列表)</p> <p>+QCFG: "qoos", (支持的&lt;enable&gt;列表), (支持的&lt;time&gt;范围), (支持的&lt;count&gt;范围), (支持的&lt;maxlen&gt;范围)</p> <p>+QCFG: "urc/ri/other", (支持的&lt;typeRI&gt;列表), (支持的&lt;pulse_duration&gt;范围), (支持的&lt;pulse_count&gt;范围)</p> <p>+QCFG: "urc/ri/smsincoming", (支持的&lt;typeRI&gt;列表), (支持的&lt;pulse_duration&gt;范围), (支持的&lt;pulse_count&gt;范围)</p> <p>+QCFG: "urc/ri/ring", (支持的&lt;typeRI&gt;列表), (支持的&lt;pulse_duration&gt;范围), (支持的&lt;pulse_count&gt;范围)</p> <p>+QCFG: "urc/delay", (支持的&lt;time&gt;范围)</p> <p>+QCFG: "urc/cache", (支持的&lt;enable&gt;范围)</p> <p>+QCFG: "risignalttype", (支持的&lt;RI_signal_type&gt;列表)</p> <p>+QCFG: "cmux/urcport", (支持的&lt;URC_port&gt;范围)</p> <p>+QCFG: "tone/incoming", (支持的&lt;enable&gt;列表)</p> <p>+QCFG: "ledmode", (支持的&lt;enable&gt;列表)</p> <p>+QCFG: "fota/cid", (支持的&lt;contextID&gt;范围)</p> <p>+QCFG: "fota/times", (支持的&lt;timeout&gt;范围)</p> <p>+QCFG: "fota/path", &lt;dst&gt;</p> <p>...</p> <p>OK</p>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/

### 备注

以上仅展示命令响应的示例。命令的实际响应结果由使用的模块决定。

### 4.4.1. AT+QCFG="nwscanmode" 配置网络制式

该命令用于配置搜索的网络制式。

#### AT+QCFG="nwscanmode" 配置网络制式

设置命令 <b>AT+QCFG="nwscanmode" [,&lt;scan_mode&gt; [,&lt;effect&gt;]]</b>	响应 若省略可选参数，则查询当前配置： <b>+QCFG: "nwscanmode",&lt;scan_mode&gt;</b>  <b>OK</b>  若指定任意可选参数，则配置网络制式： <b>OK</b> 或 <b>ERROR</b>  若错误与 ME 功能相关： <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	<b>&lt;effect&gt;</b> 决定命令生效方式。 参数配置自动保存。

#### 参数

<b>&lt;scan_mode&gt;</b>	整型。网络制式。 0 自动 (GSM/LTE) 1 仅 GSM 3 仅 LTE
<b>&lt;effect&gt;</b>	整型。命令生效方式。 0 UE 重启后生效 1 立即生效
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.5 章。

#### 备注

对于网络制式只支持 LTE 的模块，<scan\_mode> 仅取默认值 3。

### 4.4.2. AT+QCFG="band" 配置网络搜索频段

该命令指定 UE 的网络搜索频段。

AT+QCFG="band" 配置网络搜索频段	
设置命令 <b>AT+QCFG="band" [&lt;bandval&gt;,&lt;ltebandval&gt;,&lt;effect&gt;]</b>	响应 若省略可选参数，则查询当前配置： <b>+QCFG: "band",&lt;bandval&gt;,&lt;ltebandval&gt;</b>  <b>OK</b>  若指定任意可选参数，则配置网络搜索频段： <b>OK</b> 或 <b>ERROR</b>  若错误与 ME 功能相关： <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	<b>&lt;effect&gt;</b> 决定命令生效方式。 参数配置自动保存。

#### 参数

<b>&lt;bandval&gt;</b>	十六进制数字。该值指定 GSM 的频段。若设置为 0，则表示不改变 GSM 的频段。 例：0003 = 0001 (EGSM900) + 0002 (DCS1800) 0 不改变 0001 EGSM900 0002 DCS1800 0004 GSM850 0008 PCS1900 FFFF 全频段
<b>&lt;ltebandval&gt;</b>	十六进制数字。该值指定 LTE 的频段。若设置为 0，则表示不改变 LTE 的频段。 例：0x15 = 0x1 (LTE B1) + 0x4 (LTE B3) + 0x10 (LTE B5) 0 不改变 0x1 (CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND1) LTE B1 0x2 (CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND2) LTE B2 0x4 (CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND3) LTE B3 0x8 (CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND4) LTE B4 0x10 (CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND5) LTE B5 0x40 (CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND7) LTE B7 0x80 (CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND8) LTE B8 0x80000 (CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND20) LTE B20

	0x8000000 (CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND28)	LTE B28
	0x200000000 (CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND34)	LTE B34
	0x2000000000 (CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND38)	LTE B38
	0x4000000000 (CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND39)	LTE B39
	0x8000000000 (CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND40)	LTE B40
	0x10000000000 (CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND41)	LTE B41
	0x200000000000000000 (CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND66)	LTE B66
	0x7FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF(CM_BAND_PREF_ANY)	全频段
<b>&lt;effect&gt;</b>	整型。命令生效方式。	
	0	UE 重启后生效
	1	立即生效
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.5 章。	

**备注**

1. 模块最多可同时设置 5 个 LTE 频段 (<ltebandval>设置为“全频段”时，即可解锁所有设置的频段)；若设置频段超出 5 个，则返回错误码。
2. 模块实际支持的频段详情请参考各模块的产品规格书。

**4.4.3. AT+QCFG="airplanecontrol" 开启/关闭飞行模式控制**

该命令用于开启/关闭飞行模式控制功能。

**AT+QCFG="airplanecontrol" 开启/关闭飞行模式控制**

设置命令	响应
<b>AT+QCFG="airplanecontrol" [,&lt;enable&gt;]</b>	若省略可选参数，则查询当前配置： <b>+QCFG: "airplanecontrol",&lt;enable&gt;,&lt;status&gt;</b>
	<b>OK</b>
	若指定可选参数，则开启/关闭飞行模式控制： <b>OK</b> 或 <b>ERROR</b>
	若错误与 ME 功能相关： <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效。 参数配置自动保存。

参数

<b>&lt;enable&gt;</b>	整型。开启/关闭飞行模式控制功能。 0 关闭飞行模式控制功能 1 开启飞行模式控制功能
<b>&lt;status&gt;</b>	整型。飞行模式状态。 0 当前不处于飞行模式 1 当前处于飞行模式
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.5 章。

备注

1. 开启飞行模式控制后，当 W\_DISABLE#引脚改变时，输出 **URC +QIND: airplanestatus,<status>**。
2. 开启飞行模式控制后，W\_DISABLE#引脚拉低，将进入飞行模式；W\_DISABLE#引脚拉高，将退出飞行模式；在 W\_DISABLE#引脚为低电平的状态下，执行 **AT+CFUN=1**，会返回 **ERROR**，禁止退出飞行模式。
3. 开启飞行模式控制后，模块开机会先检测 W\_DISABLE#引脚的电平；如果为低电平，模块会立刻进入飞行模式。
4. 参考相应模块的硬件设计手册获取更多关于 W\_DISABLE#引脚的详情。

举例

```

AT+QCFG="airplanecontrol" //返回当前飞行模式功能配置。
+QCFG: "airplanecontrol",0,0

OK
AT+QCFG="airplanecontrol",1 //开启飞行模式控制功能。
OK
//拉低 W_DISABLE#引脚
+QIND: airplanestatus,1 //由于 W_DISABLE#引脚拉低，此时进入飞行模式。
AT+CFUN?
+CFUN: 4 //处于飞行模式。

OK
//拉高 W_DISABLE#引脚
+QIND: airplanestatus,0 //由于 W_DISABLE#引脚拉高，此时退出飞行模式。
AT+CFUN?
+CFUN: 1 //处于全功能模式。

OK
    
```

#### 4.4.4. AT+QCFG="usbnet" 配置 USB 网络端口协议

该命令用于配置 USB 网络端口使用的协议。

##### AT+QCFG="usbnet" 配置 USB 网络端口协议

设置命令 <b>AT+QCFG="usbnet"[,&lt;net&gt;]</b>	响应 若省略可选参数，则查询当前配置： <b>+QCFG: "usbnet",&lt;net&gt;</b>  <b>OK</b>  若指定可选参数，则配置 USB 网络端口协议： <b>OK</b> 或 <b>ERROR</b>  若错误与 ME 功能相关： <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令重启后生效。 参数配置自动保存。

#### 参数

<b>&lt;net&gt;</b>	整型。USB 网络端口使用的协议。 1 ECM 3 RNDIS
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.5 章。

#### 4.4.5. AT+QCFG="nat/cid" 开启 PDP 上下文的 NAT 功能

该命令用于开启指定 PDP 上下文的 NAT 功能。

##### AT+QCFG="nat/cid" 开启 PDP 上下文的 NAT 功能

设置命令 <b>AT+QCFG="nat/cid"[,&lt;cid&gt;]</b>	响应 若省略可选参数，则查询当前配置： <b>+QCFG: "nat/cid",&lt;cid&gt;</b>  <b>OK</b>  若指定可选参数，则开启指定 PDP 上下文的 NAT 功能：
--	--

	<p><b>OK</b></p> <p>或</p> <p><b>ERROR</b></p> <p>若错误与 ME 功能相关:</p> <p><b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b></p>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令重启后生效。 参数配置自动保存。

### 参数

<b>&lt;cid&gt;</b>	十六进制类型。每一位代表 PDP 的 NAT 功能是否开启。该值以 32 位表示，低 16 位代表 SIM0 的 PDP CID，高 16 位代表 SIM1 的 PDP CID。每张 SIM 卡最多支持 7 路 PDP。位[0:6]分别代表 SIM0 的 PDP CID1~PDP CID7，位[16:22]分别代表 SIM1 的 PDP CID1~PDP CID7。
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考 <a href="#">第 14.5 章</a> 。

### 举例

```

AT+QCFG="nat/cid" //查询当前配置。
+QCFG: "nat/cid",0x0

OK
AT+QCFG="nat/cid",0x10005 //使能 SIM0 的 PDP CID1 和 CID 3 NAT;使能 SIM1 的 PDP CID1 NAT。
OK
    
```

#### 4.4.6. AT+QCFG="qoos" 配置 OOS 状态下搜网定时器信息

该命令用于配置 OOS 状态下无网定时器和限制服务定时器相关参数。

#### AT+QCFG="qoos" 配置 OOS 状态下搜网定时器信息

<p>设置命令</p> <p><b>AT+QCFG="qoos" [,&lt;enable&gt; [,&lt;time&gt; [,&lt;count&gt; [,&lt;maxlen&gt; ]]]]</b></p>	<p>响应</p> <p>若省略可选参数，则查询当前配置:</p> <p><b>+QCFG: "qoos", &lt;enable&gt;, &lt;time&gt;, &lt;count&gt;, &lt;maxlen&gt;</b></p> <p><b>OK</b></p> <p>若指定任意可选参数，配置 OOS 状态下无网定时器和限制服务定时器信息:</p> <p><b>OK</b></p> <p>或</p>
--	---

	<b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效。 参数配置自动保存。

### 参数

<b>&lt;enable&gt;</b>	整型。OOS 使能机制。 0 关闭 OOS 机制，无网或限制服务时，按照默认逻辑搜网。 1 打开 OOS 机制，仅在无网服务时进行 OOS 搜网。 2 打开 OOS 机制，在无网或限制服务下进行 OOS 搜网。
<b>&lt;time&gt;</b>	整型。定时器初始时长。范围：0~255；单位：秒；默认值：0。
<b>&lt;count&gt;</b>	整型。循环次数。范围：0~255；默认值：0。
<b>&lt;maxlen&gt;</b>	整型。定时器最大时长。范围：0~255；单位：分钟；默认值：60。
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.5 章。

### 备注

1. 当<enable>设置为 0 时，省略定时器配置参数<time>、<count>和<maxlen>。
2. <enable>为 1，<time>为 0 时，按照默认逻辑搜网。
3. <time>为非 0，<count>为 0 或省略时，定时器时长将保持<time>。
4. <time>与<count>为非 0 时，<maxlen>必须大于<time>。当<maxlen>大于<time>时，循环次数达到<count>后，定时器下次启动时长为本次时长的 2 倍，最大不会超过<maxlen>；若省略<maxlen>，最大时长不超过 1 小时。
5. 查询配置时，若<enable>为 0，<time>、<count>和<maxlen>参数会被省略。
6. 默认定时器时长设置逻辑：无网定时器时长固定为 12 秒，限制服务定时器第一次时长为 12 秒，重复 5 次之后并且小区未变化，定时器时长固定为 1 小时。

### 举例

<b>AT+QCFG="qoos",2,20,5,60</b>	//设置无网和限制服务定时器初始时长 20 秒，循环 5 次，最大时长为 60 分钟。
<b>OK</b>	
<b>AT+QCFG="qoos",1,30,3,50</b>	//设置无网定时器初始时长30秒，循环3次，最大时长为50分钟。
<b>OK</b>	
<b>AT+QCFG="qoos",0</b>	//关闭OOS机制，无网和限制服务定时器按照默认逻辑执行。
<b>OK</b>	

#### 4.4.7. AT+QCFG="urc/ri/other" 指定通用 URC RI 行为

该命令用于指定通用 URC 出现时的 RI 行为。

##### AT+QCFG="urc/ri/other" 指定通用 URC RI 行为

设置命令 <b>AT+QCFG="urc/ri/other" [&lt;typeRI&gt; [&lt;pulse_duration&gt; [&lt;pulse_count&gt;]]]</b>	响应 若省略可选参数，则查询当前配置： <b>+QCFG: "urc/ri/other", &lt;typeRI&gt;, &lt;pulse_duration&gt;, &lt;pulse_count&gt;</b>  <b>OK</b>  若指定任意可选参数，则指定通用 URC RI 行为： <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>  若错误与 ME 功能相关： <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效。 参数配置自动保存。

#### 参数

<b>&lt;typeRI&gt;</b>	字符串类型。通用 URC 出现时的 RI 行为。 "off" 无 RI 行为 "pulse" 脉冲。RI 上产生的脉冲，脉冲周期由<pulse_duration>指定。
<b>&lt;pulse_duration&gt;</b>	整型。脉冲周期。仅当<typeRI>配置为"pulse"时有效。范围：1~2000；默认值：120；单位：毫秒。
<b>&lt;pulse_count&gt;</b>	整型。脉冲个数。仅当<typeRI>配置为"pulse"时有效。相邻两个脉冲之间的时间间隔为<pulse_duration>。范围：1~5。
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.5 章。

#### 4.4.8. AT+QCFG="urc/ri/smsincoming" 指定短信类 URC RI 行为

该命令用于指定短信类 URC 出现时的 RI 行为。

**AT+QCFG="urc/ri/smsincoming" 指定短信类 URC RI 行为**

设置命令 <b>AT+QCFG="urc/ri/smsincoming" [,&lt;typeRI&gt; [,&lt;pulse_duration&gt; [,&lt;pulse_count&gt; ]]]</b>	响应 若省略可选参数，则查询当前配置： <b>+QCFG: "urc/ri/smsincoming",&lt;typeRI&gt;,&lt;pulse_duration&gt;,&lt;pulse_count&gt;</b>  <b>OK</b>  若指定可选参数，则指定短信类 URC RI 行为： <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>  若错误与 ME 功能相关： <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效。 参数配置自动保存。

**参数**

<b>&lt;typeRI&gt;</b>	字符串类型。短信类 URC 出现时的 RI 行为。 "off" 无 RI 行为 "pulse" 脉冲。RI 上产生的脉冲，脉冲周期由<pulse_duration>指定。
<b>&lt;pulse_duration&gt;</b>	整型。脉冲周期。仅当<typeRI>配置为"pulse"时有效。范围：1~2000；默认值：120；单位：毫秒。
<b>&lt;pulse_count&gt;</b>	整型。脉冲个数。仅当<typeRI>配置为"pulse"时有效。相邻两个脉冲之间的时间间隔为<pulse_duration>。范围：1~5。
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.5 章。

**4.4.9. AT+QCFG="urc/ri/ring" 指定来电类 URC RI 行为**

该命令用于指定来电类 URC 出现时的 RI 行为。

**AT+QCFG="urc/ri/ring" 指定来电类 URC RI 行为**

设置命令 <b>AT+QCFG="urc/ri/ring" [,&lt;typeRI&gt; [,&lt;pulse_duration&gt; [,&lt;pulse_count&gt; ]]]</b>	响应 若省略可选参数，则查询当前配置： <b>+QCFG: "urc/ri/other",&lt;typeRI&gt;,&lt;pulse_duration&gt;,&lt;pulse_count&gt;</b>  <b>OK</b>
--	---

	<p>若指定可选参数，则指定来电类 URC RI 行为：  <b>OK</b>                  或者  <b>ERROR</b></p> <p>若错误与 ME 功能相关：  <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b></p>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效。 参数配置自动保存。

**参数**

<b>&lt;typeRI&gt;</b>	字符串类型。来电类 URC 出现时的 RI 行为。 "off" 无 RI 行为 "pulse" 脉冲。RI 上产生的脉冲，脉冲周期由<pulse_duration>指定。
<b>&lt;pulse_duration&gt;</b>	整型。脉冲周期。仅当<typeRI>配置为"pulse"时有效。范围：1~2000；默认值：120；单位：毫秒。
<b>&lt;pulse_count&gt;</b>	整型。脉冲个数。仅当<typeRI>配置为"pulse"时有效。相邻两个脉冲之间的时间间隔为<pulse_duration>。范围：1~5。
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.5 章。

**4.4.10. AT+QCFG="urc/delay" 设置 RI 脉冲结束后 URC 上报的延迟时间**

该命令用于设置 RI 脉冲结束后 URC 上报的延迟时间。

<b>AT+QCFG="urc/delay" 设置 RI 脉冲结束后 URC 上报的延迟时间</b>	
<p>设置命令  <b>AT+QCFG="urc/delay" [&lt;time&gt;]</b></p>	<p>响应                  若省略可选参数，则查询当前配置：  <b>+QCFG: "urc/delay",&lt;time&gt;</b></p> <p><b>OK</b></p> <p>若指定可选参数，则指定 RI 脉冲结束时 URC 延迟时间：  <b>OK</b>                  或者  <b>ERROR</b></p> <p>若错误与 ME 功能相关：  <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b></p>
<p>最大响应时间</p>	<p>300 毫秒</p>

特性说明	该命令立即生效。 参数配置自动保存。
------	-----------------------

**参数**

<b>&lt;time&gt;</b>	整型。RI 脉冲结束后 URC 上报的延迟时间。仅当 RI 脉冲大于等于 0 时有效。范围：0~120；单位：毫秒；默认值：0，表示无延迟。
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.5 章。

**4.4.11. AT+QCFG="urc/cache" 打开/关闭 URC 缓存**

该命令用于打开/关闭 URC 缓存功能。

AT+QCFG="urc/cache" 打开/关闭 URC 缓存	
设置命令 <b>AT+QCFG="urc/cache" [,&lt;enable&gt;]</b>	响应 若省略可选参数，则查询当前配置： <b>+QCFG: "urc/cache",&lt;enable&gt;</b>  <b>OK</b>  若指定可选参数，则打开或关闭 URC 缓存功能： <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>  若错误与 ME 功能相关： <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效。 参数配置自动保存。

**参数**

<b>&lt;enable&gt;</b>	整型。打开/关闭 URC 缓存。打开 URC 缓存后，所有 URC 将会被缓存起来，直到关闭 URC 缓存功能后，URC 才会被输出。 0 关闭 URC 缓存 1 打开 URC 缓存
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.5 章。

#### 4.4.12. AT+QCFG="risignalttype" 设置 RI 信号输出位置

该命令用于设置 RI 信号的输出位置。

##### AT+QCFG="risignalttype" 设置 RI 信号的输出位置

设置命令

**AT+QCFG="risignalttype"[,<RI\_signal\_type>]**

响应

若省略可选参数，则查询当前配置：

**+QCFG: "risignalttype",<RI\_signal\_type>**

**OK**

若指定可选参数，则设置 RI 信号输出位置：

**OK**

或者

**ERROR**

若错误与 ME 功能相关：

**+CME ERROR: <err>**

最大响应时间

300 毫秒

特性说明

该命令立即生效。  
参数配置自动保存。

#### 参数

**<RI\_signal\_type>**

整型。RI 信号输出位置。仅当 RI 脉冲配置值大于 0 时有效。

**"respective"**

RI 信号输出到 URC 端口上。

如果 URC 输出到主串口上，则 RI 信号输出到主串口的 RI 引脚上；

如果 URC 输出到非主串口上，将不会有 RI 信号。

**"physical"**

RI 信号输出到主串口的 RI 引脚上

**<err>**

错误码。详情参考第 14.5 章。

#### 4.4.13. AT+QCFG="cmux/urcport" 设置 CMUX 口 URC 输出方式

该命令用于设置 CMUX 口 URC 的输出方式。

##### AT+QCFG="cmux/urcport" 设置 CMUX 口 URC 输出方式

设置命令

**AT+QCFG="cmux/urcport"[,<URC\_port>]**

响应

若省略可选参数，则查询当前配置：

**+QCFG: "cmux/urcport",<URC\_port>**

**OK**

	若指定可选参数，则设置 CMUX 口 URC 输出方式： <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>  若错误与 ME 功能相关： <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效。 参数配置自动保存。

**参数**

<b>&lt;URC_port&gt;</b>	整型。CMUX 口 URC 输出方式。 0 输出到所有 CMUX 口 1 输出到所有 CMUX 1 2 输出到所有 CMUX 2 3 输出到所有 CMUX 3 4 输出到所有 CMUX 4
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.5 章。

**4.4.14. AT+QCFG="tone/incoming" 配置来电铃声**

该命令用于配置来电铃声。

AT+QCFG="tone/incoming" 配置来电铃声	
设置命令 <b>AT+QCFG="tone/incoming" [&lt;enable&gt;]</b>	响应 若省略可选参数，则查询当前配置： <b>+QCFG: "tone/incoming",&lt;enable&gt;</b>  <b>OK</b>  若指定可选参数，则配置来电铃声： <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>  若错误与 ME 功能相关： <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效。 参数配置自动保存。

参数

<b>&lt;enable&gt;</b>	整型。来电铃声配置。 0 关闭来电铃声 2 使能来电铃声，铃声类型为 tone 音 3 使能来电铃声，铃声为用户自定义，需要将铃声改名为 <i>CustRingTone.wav</i> 并上传到模块的文件系统 UFS 目录。
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.5 章。

4.4.15. AT+QCFG="ledmode" 配置网络状态灯输出模式

该命令用于配置网络状态灯输出模式。

**AT+QCFG="ledmode" 配置网络状态灯输出模式**

设置命令 <b>AT+QCFG="ledmode" [&lt;enable&gt;]</b>	响应 若省略可选参数，则查询当前配置： <b>+QCFG: "ledmode",&lt;enable&gt;</b>  <b>OK</b>  若指定可选参数，则配置网络状态灯输出模式： <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>  若错误与 ME 功能相关： <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效。 参数配置自动保存。

参数

<b>&lt;enable &gt;</b>	整型。网络状态灯的输出模式。 0 modem 模式。默认闪烁方式。 1 minipcie 模式。模块搜索到网络时，NET_MODE 引脚输出为高电平，其它情况下输出低电平。
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.5 章。

#### 4.4.16. AT+QCFG="fota/cid" 配置 FOTA 下载 PDP 场景 ID

该命令用于配置 FOTA 下载所使用的 PDP 场景 ID。

##### AT+QCFG="fota/cid" 配置 FOTA 下载 PDP 场景 ID

设置命令 <b>AT+QCFG="fota/cid" [,&lt;contextID&gt;]</b>	响应 若省略可选参数，则查询当前配置： <b>+QCFG: "fota/cid",&lt;contextID&gt;</b>  <b>OK</b>  若指定可选参数，则配置 FOTA 下载 PDP 场景 ID： <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>  若错误与 ME 功能相关： <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效。 参数配置不保存。

#### 参数

<b>&lt;contextID&gt;</b>	整型。场景 ID。范围：1~7；默认值：1。
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考 <a href="#">第 14.5 章</a> 。

#### 4.4.17. AT+QCFG="fota/times" 配置 HTTP 方式 FOTA 下载连接超时时间

该命令用于配置 HTTP 方式 FOTA 下载的连接超时时间。

##### AT+QCFG="fota/times" 配置 HTTP 方式 FOTA 下载连接超时时间

设置命令 <b>AT+QCFG="fota/times" [,&lt;timeout&gt;]</b>	响应 若省略可选参数，则查询当前配置： <b>+QCFG: "fota/times",&lt;timeout&gt;</b>  <b>OK</b>  若指定可选参数，则配置 HTTP 方式 FOTA 下载的连接超时时间： <b>OK</b> 或者
--	---

	<b>ERROR</b>
	若错误与 ME 功能相关： <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效。 参数配置不保存。

**参数**

<b>&lt;timeout&gt;</b>	整型。HTTP 方式 FOTA 下载的连接超时时间。范围：0~120；默认值：60；单位：秒。
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.5 章。

**4.4.18. AT+QCFG="fota/path" 配置 FOTA 目标固件包的存储媒介**

该命令用于配置 FOTA 目标固件包的存储媒介。

<b>AT+QCFG="fota/path" 配置 FOTA 目标固件包的存储媒介</b>	
设置命令 <b>AT+QCFG="fota/path" [,&lt;dst&gt;]</b>	响应 若省略可选参数，则查询当前配置： <b>+QCFG: "fota/path", &lt;dst&gt;</b>  <b>OK</b>  若指定可选参数，则配置 FOTA 目标固件包的存储媒介： <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>  若错误与 ME 功能相关： <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效。 参数配置不保存。

## 参数

---

<b>&lt;dst&gt;</b>	字符串类型。存储媒介类型。有关不同模块支持的存储类型详情，请参考文档 [1]。 "UFS:" UFS。支持设置子目录。 "EFS:" 外置 Flash。支持设置子目录。 "SD:" SD 卡。只支持设置根目录。
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.5 章。

---

# 5 (U)SIM 卡相关命令

## 5.1. AT+CIMI 查询 IMSI

该命令用于查询(U)SIM 卡的国际移动用户识别码(IMSI), IMSI 允许 TE 识别 MT 中的(U)SIM 卡或 UICC (GSM 或者(U)SIM) 中的活动应用程序。

AT+CIMI 查询 IMSI	
测试命令 <b>AT+CIMI=?</b>	响应 <b>OK</b>
执行命令 <b>AT+CIMI</b>	响应 TA 返回<IMSI>, 识别 MT 中的(U)SIM 卡。 <b>&lt;IMSI&gt;</b>  <b>OK</b>  若错误与 MT 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/
参考 3GPP TS 27.007	

### 参数

<b>&lt;IMSI&gt;</b>	字符串类型。国际移动用户识别码（无双引号的字符串）。
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.5 章。

### 举例

```
AT+CIMI
460023210226023 //查询 MT 中的(U)SIM 卡的 IMSI。
OK
```

## 5.2. AT+CLCK 功能锁定

该命令用于锁定、解锁 MT 或者网络功能，以及查询锁定状态。当正在设置或查询网络功能时，可中止该命令。设置命令中，**<passwd>**通常不可省略。当查询网络服务状态（**<mode>**为 2）时，若所有**<class>**类型的服务状态未激活，则命令响应行返回未激活的情况。

AT+CLCK 功能锁定	
测试命令 <b>AT+CLCK=?</b>	响应 <b>+CLCK: (支持的&lt;fac&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CLCK=&lt;fac&gt;,&lt;mode&gt;[,&lt;passwd&gt;[,&lt;class&gt;]]</b>	响应 当 <b>&lt;mode&gt;</b> 不等于 2 且命令执行成功： <b>OK</b>  当 <b>&lt;mode&gt;</b> 等于 2 且命令执行成功： <b>+CLCK: &lt;status&gt;[,&lt;class&gt;]</b> <b>[+CLCK: &lt;status&gt;[,&lt;class&gt;]]</b> <b>[...]</b>  <b>OK</b>
最大响应时间	5 秒
特性说明	该命令立即生效； 参数配置自动保存。
参考 3GPP TS 27.007	

### 参数

<b>&lt;fac&gt;</b>	字符串类型。 "SC" (U)SIM（锁定卡槽中当前所选的(U)SIM/UICC 卡）。(U)SIM/UICC 在 MT 开机且执行锁定命令时需要一个密码。 "AO" BAOC（禁止所有呼出，详情参考 3GPP TS 22.088） "OI" BOIC（禁止所有国际呼出，详情参考 3GPP TS 22.088） "OX" BOIC-exHC（禁止所有国际呼出，归属国除外，详情参考 3GPP TS 22.088） "FD" UICC（GSM 或(U)SIM）固定拨号存储器功能中的(U)SIM 卡或活动应用程序（若当前会话中 PIN2 未完成身份验证，则需在<passwd>中输入 PIN2）。
<b>&lt;mode&gt;</b>	整型。操作模式。 0 解锁 1 锁定 2 查询状态
<b>&lt;passwd&gt;</b>	字符串类型。密码。

<b>&lt;class&gt;</b>	整型。数据类别。
	1 语音
	2 数据
	4 传真
	7 短消息以外所有电话通讯
	8 短消息
	16 数据线路同步
	32 数据线路异步
<b>&lt;status&gt;</b>	整型。业务状态。
	0 打开
	1 关闭

### 举例

```

AT+CLCK="SC",2           //查询(U)SIM 卡状态。
+CLCK: 0                 //(U)SIM 卡未被锁定。

OK
AT+CLCK="SC",1,"1234"   //锁定(U)SIM 卡，且密码为"1234"。
OK
AT+CLCK="SC",2           //查询(U)SIM 卡状态。
+CLCK: 1                 //(U)SIM 卡被锁定。

OK
AT+CLCK="SC",0,"1234"   //解锁(U)SIM 卡。
OK
    
```

## 5.3. AT+CPIN PIN 管理

该命令用于向 MT 发送操作需要的密码或查询 MT 在操作前是否需要输入密码，密码可为(U)SIM PIN、(U)SIM PUK 等。

查询命令返回字母数字字符串，指示是否需要密码。

MT 存储了操作前所需的密码，例如(U)SIM PIN 或(U)SIM PUK。如果要输入两次 PIN，MT 将自动重复输入 PIN。如果没有 PIN 请求待处理，则不会采取任何措施，并且将返回+CME ERROR 给 TE。当 MT PIN 的类型为 SIM PIN/SIM PUK 等时，MT 处于限制功能模式，需要通过设置命令发送密码给模块来解锁，解锁成功后返回 OK，MT 解除限制模式。当 MT 不在限制模式时，设置命令发送密码则会报错。

如果 MT PIN 的类型为 SIM PUK 或 SIM PUK2，则需要输入第二个参数<new\_pin>，用于替换(U)SIM 中旧的 PIN 码。

AT+CPIN PIN 管理	
测试命令 <b>AT+CPIN=?</b>	响应 <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+CPIN?</b>	响应 <b>+CPIN: &lt;code&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CPIN=&lt;pin&gt;[,&lt;new_pin&gt;]</b>	响应 <b>OK</b>
最大响应时间	5 秒
特性说明	该命令立即生效； 参数配置自动保存。
参考 3GPP TS 27.007	

### 参数

<b>&lt;code&gt;</b>	无引号的字符串类型。表示需要的密码类型。 <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td>READY</td> <td>无密码等待输入 MT</td> </tr> <tr> <td>SIM PIN</td> <td>MT 正在等待(U)SIM PIN</td> </tr> <tr> <td>SIM PUK</td> <td>MT 正在等待(U)SIM PUK</td> </tr> <tr> <td>SIM PIN2</td> <td>MT 正在等待(U)SIM PIN2</td> </tr> <tr> <td>SIM PUK2</td> <td>MT 正在等待(U)SIM PUK2</td> </tr> </table>	READY	无密码等待输入 MT	SIM PIN	MT 正在等待(U)SIM PIN	SIM PUK	MT 正在等待(U)SIM PUK	SIM PIN2	MT 正在等待(U)SIM PIN2	SIM PUK2	MT 正在等待(U)SIM PUK2
READY	无密码等待输入 MT										
SIM PIN	MT 正在等待(U)SIM PIN										
SIM PUK	MT 正在等待(U)SIM PUK										
SIM PIN2	MT 正在等待(U)SIM PIN2										
SIM PUK2	MT 正在等待(U)SIM PUK2										
<b>&lt;pin&gt;</b>	字符串类型。密码。请求的密码类型为 PUK，例如(U)SIM PUK1 或者其他密码，则必须输入 <b>&lt;new_pin&gt;</b> 。										
<b>&lt;new_pin&gt;</b>	字符串类型。新密码。若请求的密码类型为 PUK，则需要重新输入新密码。										

### 举例

```

//输入 PIN
AT+CPIN?
+CPIN: SIM PIN //查询有 PIN 码锁定。

OK
AT+CPIN="1234" //输入 PIN。
OK

+CPIN: READY
AT+CPIN?
+CPIN: READY //已输入 PIN 码。

OK
    
```

```
//输入 PUK 和 PIN
AT+CPIN?
+CPIN: SIM PUK //正在等待输入(U)SIM PUK 码。

OK
AT+CPIN="26601934","1234" //输入 PUK 码和新密码。
OK

+CPIN: READY
AT+CPIN?
+CPIN: READY //已输入 PUK 码。

OK
```

### 5.4. AT+CPWD 修改密码

该命令用于修改 **AT+CLCK** 定义的功能锁定密码。测试命令返回两个参数，分别列出可用的功能及其密码的最大长度。

<b>AT+CPWD 修改密码</b>	
测试命令 <b>AT+CPWD=?</b>	响应 <b>+CPWD: ("SC",8),("P2",8)</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CPWD=&lt;fac&gt;,&lt;oldpwd&gt;,&lt;newpwd&gt;</b>	响应 <b>OK</b>
最大响应时间	5 秒
特性说明	该命令立即生效； 参数配置自动保存。
参考 3GPP TS 27.007	

参数

<b>&lt;fac&gt;</b>	字符串类型。 "SC" (U)SIM (锁定卡槽中当前所选的(U)SIM/UICC 卡)。(U)SIM/UICC 在 MT 开机且执行锁定命令时需要一个密码。 "P2" (U)SIM PIN2
<b>&lt;pwdlength&gt;</b>	整型。密码最大长度。
<b>&lt;oldpwd&gt;</b>	字符串类型。从用户界面或使用该命令指定的密码。
<b>&lt;newpwd&gt;</b>	字符串类型。新密码。

举例

```

AT+CPIN?
+CPIN: READY

OK
AT+CPWD="SC","1234","4321"           //修改(U)SIM 卡密码为"4321"。
OK
//重启模块或重新激活(U)SIM 卡。
AT+CPIN?
+CPIN: SIM PIN                          //正在等待输入(U)SIM PIN 码。

OK
AT+CPIN="4321"                        //必须输入 PIN 码以定义新密码"4321"。
OK

+CPIN: READY
    
```

### 5.5. AT+CSIM (U)SIM 卡访问

该命令允许通过 TE 上的远程应用直接控制安装在当前所选卡槽中的(U)SIM 卡。而且 TE 应在 GSM 指定的帧内处理(U)SIM 信息。

<b>AT+CSIM (U)SIM 卡访问</b>	
测试命令 <b>AT+CSIM=?</b>	响应 <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CSIM=&lt;length&gt;,&lt;command&gt;</b>	响应 <b>+CSIM: &lt;length&gt;,&lt;response&gt;</b>  <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>

	若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效; 参数配置自动保存。
参考	
3GPP TS 27.007	

### 参数

<b>&lt;length&gt;</b>	整型。<command>或<response>字符串的长度。
<b>&lt;command&gt;</b>	十六进制字符串类型。MT 发送至(U)SIM 卡的命令，格式参考 3GPP TS 51.011。
<b>&lt;response&gt;</b>	字符串类型。(U)SIM 卡向 MT 发送的响应，格式参考 3GPP TS 51.011。
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.5 章。

## 5.6. AT+CRSM (U)SIM 卡受限访问

该命令可以对(U)SIM 数据库的进行简单而有限的访问，用于向 MT 传输(U)SIM 命令（<command>）及其所需的参数。

<b>AT+CRSM (U)SIM 卡受限访问</b>	
测试命令 <b>AT+CRSM=?</b>	响应 <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CRSM=&lt;command&gt;[,&lt;fileId&gt;[,&lt;P1&gt;,&lt;P2&gt;,&lt;P3&gt;[,&lt;data&gt;][,&lt;pathId&gt;]]]</b>	响应 <b>+CRSM: &lt;sw1&gt;,&lt;sw2&gt;[,&lt;response&gt;]</b>  <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>  若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效; 参数配置自动保存。
参考	
GSM 07.07	

参数

<b>&lt;command&gt;</b>	整型。(U)SIM 命令。 176 READ BINARY (读取二进制文件) 178 READ RECORD (读取记录内容) 192 GET RESPONSE (获取响应) 214 UPDATE BINARY (更新二进制文件) 220 UPDATE RECORD (更新记录内容) 242 STATUS (状态查询)
<b>&lt;fileId&gt;</b>	整型。对于<command>来说,它是(U)SIM 上基本数据文件的标识符。
<b>&lt;P1&gt;, &lt;P2&gt;, &lt;P3&gt;</b>	MT 传送到(U)SIM 卡的参数。除 GET RESPONSE 和 STATUS 外,其他命令均需包含此参数。参数值参考 3GPP TS 51.011。
<b>&lt;data&gt;</b>	十六进制字符格式。待写入到(U)SIM 卡上的信息。详情参考 AT+CSCS。
<b>&lt;pathId&gt;</b>	十六进制字符格式。(U)SIM/UICC 中基本文件路径。
<b>&lt;sw1&gt;, &lt;sw2&gt;</b>	整型。(U)SIM 关于实际命令执行的信息。在命令执行成功或失败时,这些参数都会传递给 TE。
<b>&lt;response&gt;</b>	十六进制字符串格式。命令发送成功后的响应。详情参考 AT+CSCS。STATUS 和 GET RESPONSE 返回有关当前基本数据字段信息,该信息包括文件类型及其大小(参考 3GPP TS 51.011)。在 READ BINARY、READ RECORD 或 RETRIEVE DATA 命令之后,将返回所请求的数据。成功执行 UPDATE BINARY、UPDATE RECORD 或 SET DATA 命令后,不会返回<response>。
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.5 章。

举例

```
AT+CRSM=214,28539,0,0,12,"FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF"
+CRSM: 144,0,""
OK
```

5.7. AT+QCCID 查询 ICCID

该命令用于查询(U)SIM 卡的 ICCID (集成电路卡识别码)。

AT+QCCID 查询 ICCID	
测试命令 <b>AT+QCCID=?</b>	响应 <b>OK</b>
执行命令 <b>AT+QCCID</b>	响应 <b>+QCCID: &lt;ICCID&gt;</b>  <b>OK</b> 或者

	<b>ERROR</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/

**参数**

**<ICCID>** 字符串类型。集成电路卡识别码（无双引号的字符串）。  
**<err>** 错误码。详情参考第 14.5 章。

**举例**

```
AT+QCCID //查询(U)SIM 卡的 ICCID。
+QCCID: 89860025128306012474
OK
```

**5.8. AT+QINISTAT 查询(U)SIM 卡初始化状态**

该命令用于查询(U)SIM 卡初始化状态。

<b>AT+QINISTAT 查询(U)SIM 卡初始化状态</b>	
测试命令 <b>AT+QINISTAT=?</b>	响应 <b>+QINISTAT: (支持的&lt;status&gt;范围)</b>  <b>OK</b>
执行命令 <b>AT+QINISTAT</b>	响应 <b>+QINISTAT: &lt;status&gt;</b>  <b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/

参数

<b>&lt;status&gt;</b>	整型。(U)SIM 卡初始化状态。实际值是以下四个数字中任意几个数字之和（例如： $7 = 1 + 2 + 4$ 表示 CPIN READY + SMS DONE + PB DONE，即 CPIN 已就绪，SMS 初始化完成且电话簿初始化完成）。
0	初始化状态
1	CPIN READY。CPIN 已就绪，可执行锁定/解锁 PIN 操作。
2	SMS DONE。SMS 初始化完成。
4	PB DONE。电话簿初始化完成。

### 5.9. AT+QSIMDET (U)SIM 卡检测

该命令用于启用 (U)SIM 卡的热插拔功能。GPIO 中断用于检测(U)SIM 卡，插入(U)SIM 卡时需设置检测引脚的电平。

AT+QSIMDET (U)SIM 卡检测	
测试命令 <b>AT+QSIMDET=?</b>	响应 <b>+QSIMDET: (支持的&lt;enable&gt;列表),(支持的&lt;insert_level&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+QSIMDET?</b>	响应 <b>+QSIMDET: &lt;enable&gt;,&lt;insert_level&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+QSIMDET=&lt;enable&gt;,&lt;insert_level&gt;</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效； 参数配置自动保存。

参数

<b>&lt;enable&gt;</b>	整型。启用/禁用(U)SIM 卡检测功能。 0 禁用 1 启用
<b>&lt;insert_level&gt;</b>	整型。插入(U)SIM 卡时，引脚检测的电平。 0 低电平 1 高电平

备注

若配置的<insert\_level>值与硬件设计不一致，热插拔功能无效。

举例

```

AT+QSIMDET=1,0           //(U)SIM 卡插入时，(U)SIM 检测引脚为低电平。
OK
//拔出(U)SIM 卡
+CPIN: NOT READY
//插入(U)SIM 卡
+CPIN: READY           //(U)SIM 卡已就绪。
    
```

### 5.10. AT+QSIMSTAT (U)SIM 卡插拔状态上报

该命令用于查询/启用/禁用(U)SIM 卡的插拔状态上报功能。

<b>AT+QSIMSTAT (U)SIM 卡插拔状态上报</b>	
测试命令 <b>AT+QSIMSTAT=?</b>	响应 <b>+QSIMSTAT: (支持的&lt;enable&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+QSIMSTAT?</b>	响应 <b>+QSIMSTAT: &lt;enable&gt;,&lt;inserted_status&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+QSIMSTAT=&lt;enable&gt;</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效； 参数配置自动保存。

参数

<b>&lt;enable&gt;</b>	整型。启用/禁用(U)SIM 卡插拔状态上报功能。当开启时,将上报 URC <b>+QSIMSTAT: &lt;enable&gt;,&lt;inserted_status&gt;</b> 指示(U)SIM 卡的插拔状态。 0 禁用 1 启用
<b>&lt;inserted_status&gt;</b>	整型。(U)SIM 卡的插拔状态。该参数不允许配置。 0 拔出 1 插入 2 未知状态。该状态出现在(U)SIM 卡初始化之前。

举例

```

AT+QSIMSTAT? //查询(U)SIM 卡的插拔状态。
+QSIMSTAT: 0,1

OK
AT+QSIMDET=1,0 //设置(U)SIM 卡插入时, (U)SIM 检测引脚为低电平。
OK
AT+QSIMSTAT=1 //使能(U)SIM 卡的插拔状态上报功能。
OK
AT+QSIMSTAT? //查询当前(U)SIM 卡的插拔状态。
+QSIMSTAT: 1,1

OK
//拔出(U)SIM 卡
+QSIMSTAT: 1,0 //上报(U)SIM 卡的插拔状态: 拔出。

+CPIN: NOT READY
AT+QSIMSTAT? //查询当前(U)SIM 卡的插拔状态。
+QSIMSTAT: 1,0

OK
//插入(U)SIM 卡
+QSIMSTAT : 1,1 //上报(U)SIM 卡的插拔状态: 插入。

+CPIN: READY
    
```

## 5.11. AT+CCHO 开启逻辑信道

该命令用于开启(U)SIM 卡的逻辑信道。

AT+CCHO 开启逻辑信道	
测试命令 <b>AT+CCHO=?</b>	响应 <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CCHO=&lt;dfname&gt;</b>	响应 <b>&lt;sessionID&gt;</b>  <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效； 参数配置不保存。

### 参数

<b>&lt;dfname&gt;</b>	字符串类型。UICC 中的所有可选应用程序，以 1 到 16 字节方式编码的 DF 名称来引用。
<b>&lt;sessionID&gt;</b>	整型。智能卡上的目标应用程序使用逻辑信道的会话 ID。

### 备注

APDU 命令中 CLASS 字节包含逻辑信道号，故发送到 UICC 的所有 APDU 命令都会包含逻辑信道号。因此需由 MT 端负责管理 ADPU CLASS 字节中的逻辑信道部分，并确保选择的逻辑信道和执行命令返回的 **<sessionID>** 相关联。有关 APDU 命令协议的逻辑信道详情请参考 3GPP TS 31.101。

### 举例

```

AT+CCHO=? //测试命令。
OK
AT+CCHO="A000000871002FF86FFFF89FFFFFFFF" //<dfname>由 AID 字符串组成。
+CCHO: 1 //会话 ID 为 1。
OK
    
```

## 5.12. AT+CGLA UICC 逻辑信道访问

该命令用于访问 UICC 逻辑信道。

AT+CGLA UICC 逻辑信道访问	
测试命令 <b>AT+CGLA=?</b>	响应 <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CGLA=&lt;sessionID&gt;,&lt;length&gt;,&lt;command&gt;</b>	响应 <b>+CGLA: &lt;length&gt;,&lt;response&gt;</b>  <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效； 参数配置不保存。

### 参数

<b>&lt;sessionID&gt;</b>	整型。会话ID。用于将APDU 命令发送到UICC 的会话的标识符。智能卡上的目标应用程序使用逻辑信道而非默认信道（信道"0"）时，必须输入该参数向UICC 发送命令。
<b>&lt;length&gt;</b>	整型。在 <b>&lt;command&gt;</b> 或 <b>&lt;response&gt;</b> 中发送给 TE 的字符长度（是命令或响应实际长度的两倍）。
<b>&lt;command&gt;</b>	十六进制字符格式。MT 传递给 UICC 的命令。详情可参考 3GPP TS 31.101 中的 <b>AT+CSCS</b> 。
<b>&lt;response&gt;</b>	十六进制字符格式。UICC 给 MT 传递的命令的响应。详情可参考 3GPP TS 31.101 中的 <b>AT+CSCS</b> 。

### 举例

```

AT+CGLA=? //测试命令。
OK
AT+CGLA=1,14,"00A40804022F00" //该命令为 00A40804022F00。
+CGLA: 4,"6121" //长度为 4，响应为 6121。
OK
    
```

### 5.13. AT+CCHC 关闭逻辑信道

该命令使用指定的<sessionID>关闭(U)SIM 卡的逻辑信道。

AT+CCHC 关闭逻辑信道	
测试命令 <b>AT+CCHC=?</b>	响应 <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CCHC=&lt;sessionID&gt;</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效； 参数配置不保存。

#### 参数

**<sessionID>** 整型。智能卡上的目标应用程序使用逻辑信道的会话 ID。

#### 举例

```

AT+CCHC=?           //测试命令。
OK
AT+CCHC=1          //关闭逻辑信道 1。
OK
    
```

# 6 网络服务相关命令

## 6.1. AT+COPS 选择运营商

该命令用于查询、当前注册的运营商及注网状态，同时还可用于配置注册的运营商以及网络制式。

测试命令返回五个参数，均代表网络中出现的运营商，任意格式的运营商不可用时应返回空字段。运营商列表显示顺序为：归属地网络，(U)SIM 卡推荐网络和其他网络。

查询命令返回当前找网模式和当前所选运营商。如果未选择任何运营商，则不会返回<format>、<oper>和<AcT>。

设置命令用于强制选择并注册 GSM/LTE 网络运营商，即使所选的网络运营商不可用，也不可选择其他任何运营商（<mode>=4 除外）。所选运营商名称的格式也应适用于查询命令 AT+COPS?。

AT+COPS 选择运营商	
测试命令 <b>AT+COPS=?</b>	响应 <b>+COPS:</b> [支持的运营商列表 (<stat>, 长字符 <oper>, 短字符 <oper>, 数字 <oper>[,<AcT>])][, (支持的 <mode> 范围), (支持的 <format> 范围)]  OK  若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
查询命令 <b>AT+COPS?</b>	响应 <b>+COPS:</b> <mode>[,<format>[,<oper>][, <AcT>]]  OK  若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
设置命令 <b>AT+COPS=&lt;mode&gt;[,&lt;format&gt;[,&lt;oper&gt;[,&lt;AcT&gt;]]]</b>	响应 OK  若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>

最大响应时间	180 秒，取决于网络状态
特性说明	/
参考	3GPP TS 27.007

**参数**

<b>&lt;stat&gt;</b>	整型。运营商状态。 0 未知 1 可用运营商 2 当前选择的运营商 3 禁止选择的运营商
<b>&lt;oper&gt;</b>	运营商。<format>表示该参数的格式。<mode>决定是否省略该参数。
<b>&lt;mode&gt;</b>	整型。 0 自动搜网，省略<oper> 1 手动搜网，<oper>不可省略且<AcT>可选 2 手动注销网络 3 仅设置<format>（用于查询命令 <b>AT+COPS?</b> ）；不进行注册或注销（省略<oper>和<AcT>）；该取值不适用于查询命令的返回结果。 4 手动和自动搜网的组合模式，<oper>字段不可省略；如果手动选择失败，将进入自动选择模式（<mode>=0）
<b>&lt;format&gt;</b>	整型。<oper>的格式。 0 长字符串格式，最多 16 个字符 1 短字符串格式 2 数字格式。
<b>&lt;AcT&gt;</b>	整型。网络接入技术。 0 GSM 7 E-UTRAN
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.5 章。

**举例**

```

AT+COPS=? //列举当前所有的网络运营商。
+COPS: (1,"CHN-UNICOM","UNICOM",46001,0),(2,"CHN-UNICOM","UNICOM",46001,7),(3,"CHINA MOBILE","CMCC",46000,0),(0-4),(0-2)

OK
AT+COPS? //查询当前模块的注网状态。
+COPS: 0,0,"CHN-UNICOM",7

OK
    
```

## 6.2. AT+CREG CS 域网络注册状态

查询命令返回网络注册状态和结果码显示状态。**<stat>**表示 ME 的网络注册状态。仅当 ME 注册到网络和**<n>=2**时，才会返回位置信息**<lac>**和**<ci>**。

设置命令设置是否上报 URC 并在**<n>=1**且 ME 网络注册状态发生变化时，控制是否显示 URC **+CREG: <stat>**。

AT+CREG CS 域网络注册状态	
测试命令 <b>AT+CREG=?</b>	响应 <b>+CREG: (支持的&lt;n&gt;范围)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+CREG?</b>	响应 <b>+CREG: &lt;n&gt;,&lt;stat&gt;[,&lt;lac&gt;,&lt;ci&gt;[,&lt;AcT&gt;]]</b>  <b>OK</b>  若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
设置命令 <b>AT+CREG[=&lt;n&gt;]</b>	响应 <b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效; 需执行 <b>AT&amp;W</b> 保存参数配置。
参考 3GPP TS 27.007	

### 参数

<b>&lt;n&gt;</b>	整型。是否启用网络注册相关 URC。 <ul style="list-style-type: none"> <li><u>0</u> 禁用网络注册 URC</li> <li>1 启用网络注册 URC <b>+CREG: &lt;stat&gt;</b></li> <li>2 启用带有位置信息的网络注册 URC <b>+CREG: &lt;stat&gt;[,&lt;lac&gt;,&lt;ci&gt;[,&lt;AcT&gt;]]</b></li> </ul>
<b>&lt;stat&gt;</b>	整型。注册状态。 <ul style="list-style-type: none"> <li>0 未注册；ME 当前未搜索要注册的运营商</li> <li>1 已注册，归属地网络</li> <li>2 未注册，ME 正在搜索要注册的运营商</li> <li>3 注册被拒绝</li> <li>4 未知状态</li> <li>5 已注册，漫游网络</li> </ul>
<b>&lt;lac&gt;</b>	字符串类型。位置区编号。2 个字节（十六进制格式）。

<ci>	字符串类型。16 位（GSM）或 28 位（LTE）小区 ID。十六进制格式。
<AcT>	整型。网络接入技术。
	0 GSM
	7 E-UTRAN
<err>	错误码。详情参考第 14.5 章。

举例

```

AT+CREG=1
OK

+CREG: 1 //URC 上报 ME 已经注册到网络。
AT+CREG=2 //启用带有位置信息的网络注册 URC。
OK

+CREG: 1,"D509","80D413D",7 //URC 上报带小区 ID 和位置区号的运营商。
    
```

### 6.3. AT+CSQ 查询信号强度

该命令用于查询当前服务小区接收信号强度<rssi>和信道误码率<ber>。

测试命令返回 TA 支持的值。

执行命令返回 ME 返回的接收信号强度指示<rssi>和信道误码率<ber>。

AT+CSQ 查询信号强度	
测试命令 AT+CSQ=?	响应 +CSQ: (支持的<rssi>列表),(支持的<ber>列表)  OK
执行命令 AT+CSQ	响应 +CSQ: <rssi>,<ber>  OK
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/
参考	3GPP TS 27.007

参数

<b>&lt;rsqi&gt;</b>	整型。接收信号强度指示。
0	小于等于-113 dBm
1	-111 dBm
2~30	-109 ~ -53 dBm
31	大于等于-51 dBm
99	未知或不可测
<b>&lt;ber&gt;</b>	整型。信道误码率。百分比格式。
0~7	3GPP TS 45.008 subclause 8.2.4 表格中的 RxQual 值
99	未知或不可测

举例

```

AT+CSQ=?
+CSQ: (0-31,99),(0-7,99)

OK
AT+CSQ
+CSQ: 28,99           //查询当前信号强度指示为 28，误码率未知或不可测。

OK
    
```

备注

执行网络相关命令（如 **AT+CCWA** 和 **AT+CCFC**）后，建议等待 3 秒再执行 **AT+CSQ** 以确保之前执行的命令所需的网络访问已经完成。

### 6.4. AT+CPOL 配置首选运营商列表

该命令用于配置或者查询首选运营商列表。

AT+CPOL 配置首选运营商列表	
测试命令 <b>AT+CPOL=?</b>	响应 <b>+CPOL: (支持的&lt;index&gt;列表),(支持的&lt;format&gt;范围)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+CPOL?</b>	响应 查询首选运营商列表: <b>+CPOL: &lt;index&gt;,&lt;format&gt;,&lt;oper&gt;[,&lt;GSM&gt;,&lt;GSM_compact&gt;,&lt;UTRAN&gt;,&lt;E-UTRAN&gt;]</b>

	[+CPOL: <index>,<format>,<oper>[,<GSM>,<GSM_compact>,<UTRAN>,<E-UTRAN>...]  OK
设置命令 AT+CPOL=<index>[,<format>[,<oper>[<GSM>,<GSM_compact>,<UTRAN>,<E-UTRAN>]]]	响应 配置首选运营商列表: OK 或者 ERROR  若指定<index>但省略<oper>, 后面的参数都将被省略。
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效; 参数配置不保存。
参考 3GPP TS 27.007	

### 参数

<index>	整型。(U)SIM 卡 PLMN 的序号。
<format>	整型。<oper>的格式。 0 长字符串格式 1 短字符串格式 2 数字格式
<oper>	字符串类型。运营商。<format>表示该参数格式采用字符串格式还是数字格式（参考 AT+COPS）。
<GSM>	整型。是否选择 GSM 接入技术。 0 未选 1 已选
<GSM_compact>	整型。是否选择 GSM compact 接入技术。 0 未选 1 已选
<UTRAN>	整型。是否选择 UTRAN 接入技术。 0 未选 1 已选
<E-UTRAN>	整型。是否选择 E-UTRAN 接入技术。 0 未选 1 已选

备注

<GSM>、<GSM\_compact>、<UTRAN>和<E-UTRAN>取决于(U)SIM 卡或 UICC 卡中具有接入技术的 PLMN 选择器列表。

## 6.5. AT+COPN 查询运营商列表

该命令用于从 ME 查询运营商名称列表，命令返回 ME 存储中含字符串格式名称<alphan>的运营商编码<numericn>。

AT+COPN 查询运营商列表	
测试命令 <b>AT+COPN=?</b>	响应 <b>OK</b>
执行命令 <b>AT+COPN</b>	响应 <b>+COPN: &lt;numeric1&gt;,&lt;alpha1&gt;</b> <b>[+COPN: &lt;numeric2&gt;,&lt;alpha2&gt;</b> <b>...]</b>  <b>OK</b>  若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	取决于运营商个数
特性说明	/
参考 3GPP TS 27.007	

参数

<numericn>	字符串类型。数字格式的运营商名称（请参考 AT+COPS）。
<alphan>	字符串类型。长字母数字格式的运营商名称（请参考 AT+COPS）。
<err>	错误码。详情参考第 14.5 章。

## 6.6. AT+CTZU 自动更新时区

该命令用于启用或者禁用通过 NITZ 自动更新时区功能。

AT+CTZU 自动更新时区	
测试命令 <b>AT+CTZU=?</b>	响应 <b>+CTZU: (支持的&lt;enable&gt;范围)</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CTZU=&lt;enable&gt;</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>
查询命令 <b>AT+CTZU?</b>	响应 <b>+CTZU: &lt;enable&gt;</b>  <b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令重启后生效； 参数配置自动保存。
参考 3GPP TS 27.007	

### 参数

<b>&lt;enable&gt;</b>	整型。自动更新时区模式。 0 禁用通过 NITZ 自动更新时区 1 启用通过 NITZ 自动更新时区 3 启用通过 NITZ 自动更新时区并更新本地时间至系统时间
-----------------------	--

### 举例

<b>AT+CTZU?</b> <b>+CTZU: 0</b>  <b>OK</b>	//查询当前时区更新模式。
<b>AT+CTZU=?</b> <b>+CTZU: (0,1,3)</b>  <b>OK</b>	//测试命令。
<b>AT+CTZU=1</b> <b>OK</b>	//启用通过 NITZ 自动更新时区功能。

```
AT+CTZU?           //查询当前时区更新模式。
+CTZU: 1
OK
```

## 6.7. AT+CTZR 上报时区变化

该命令用于启用/禁用时区变化事件的上报。若启用上报，则时区变化时 MT 会返回 URC **+CTZV: <tz>** 或者 **+CTZE: <tz>,<dst>,<time>**。

AT+CTZR 上报时区变化	
测试命令 <b>AT+CTZR=?</b>	响应 <b>+CTZR: (支持的&lt;reporting&gt;范围)</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CTZR=&lt;reporting&gt;</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>
查询命令 <b>AT+CTZR?</b>	响应 <b>+CTZR: &lt;reporting&gt;</b>  <b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令重启后生效； 参数配置自动保存。
参考 3GPP TS 27.007	

### 参数

<b>&lt;reporting&gt;</b>	整型。是否上报时区变化。 0 不上报 1 通过 URC <b>+CTZV: &lt;tz&gt;</b> 上报时区变化 2 通过 URC <b>+CTZE: &lt;tz&gt;,&lt;dst&gt;,&lt;time&gt;</b> 上报时区信息和本地时间
<b>&lt;tz&gt;</b>	字符串类型。表示本地时区（以 15 分钟为单位显示本地时间和 GMT 时间的差异）与夏令时之和；格式为" <b>±zz</b> "，为两个整型数字的固定宽度。范围： <b>-48 ~ +56</b> 。为保证固定宽度， <b>-9 ~ +9</b> 之间的数字前加 0，例如： <b>"-09"</b> ， <b>"+00"</b> ， <b>"+09"</b> 。
<b>&lt;dst&gt;</b>	整型。表示 <b>&lt;tz&gt;</b> 中是否包括夏令时调整。 0 不包括夏令时调整 1 包括+1 小时（相当于 <b>&lt;tz&gt;</b> 中的一个小时）的夏令时调整

<b>&lt;time&gt;</b>	2 包括+2 小时（相当于<tz>中的两个小时）的夏令时调整字符串类型。本地时间，格式："YYYY/MM/DD,hh:mm:ss"，用于表示年（YYYY），月（MM），日（DD），时（hh），分（mm）和秒（ss）。传送时区信息时由网络提供该参数值，并在扩展 URC 中显示。
---------------------	--

**举例**

```

AT+CTZR=2 //使能通过 URC +CTZV: <tz>上报时区变化。
OK
AT+CTZR? //查询当前时区上报状态。
+CTZR: 2
OK
+CTZE: "+32",0,"2017/11/04,06:51:13" //通过URC上报时区信息和本地时间。
    
```

**6.8. AT+QLTS 获取通过网络同步的更新时间**

该命令用于获取通过网络同步的更新时间。

执行命令返回网络同步的更新的时间。

AT+QLTS 获取通过网络同步的更新时间	
测试命令 <b>AT+QLTS=?</b>	响应 <b>+QLTS: (支持的&lt;mode&gt;范围)</b>  <b>OK</b>
执行命令 <b>AT+QLTS</b>	响应 <b>+QLTS: &lt;time&gt;,&lt;dst&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+QLTS=&lt;mode&gt;</b>	响应 <b>+QLTS: &lt;time&gt;,&lt;dst&gt;</b>  <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>  若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒

特性说明

/

### 参数

<b>&lt;mode&gt;</b>	整型。查询网络时间模式。 0 查询通过网络同步的最新时间 1 查询通过网络同步的最新时间计算出的当前 GMT 时间 2 查询通过网络同步的最新时间计算出的当前本地时间
<b>&lt;time&gt;</b>	字符串类型。格式为"yy/MM/dd,hh:mm:ss±zz"，用于表示年（yyyy），月（MM），日（dd），时（hh），分（mm），秒（ss），时区（zz，该字段以 15 分钟为单位显示本地时间和 GMT 时间的差异，范围：-48 ~ +48），例如：2004 年 5 月 6 日 22:10:00 GMT 时间加 2 小时等于 "04/05/06,22:10:00+08"。
<b>&lt;dst&gt;</b>	整型。是否包括夏令时调整。 0 不包括夏令时调整 1 包括+1 小时的夏令时调整 2 包括+2 小时的夏令时调整
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.5 章。

### 备注

若时间未通过网络同步，执行该命令后返回不带时间的字符串+QLTS: ""。

### 举例

```

AT+QLTS=?           //查询支持的网络时间模式。
+QLTS: (0-2)

OK
AT+QLTS            //查询通过网络同步的最新时间。
+QLTS: "2017/01/13,03:40:48+32,0"

OK
AT+QLTS=0         //查询通过网络同步的最新时间，功能同执行命令 AT+QLTS 一致。
+QLTS: "2017/01/13,03:40:48+32,0"

OK
AT+QLTS=1        //查询通过网络同步的最新时间计算出的当前 GMT 时间。
+QLTS: "2017/01/13,03:41:22+32,0"

OK
AT+QLTS=2        //查询通过网络同步的最新时间计算出的当前本地时间。
+QLTS: "2017/01/13,11:41:23+32,0"
    
```

OK

## 6.9. AT+QNWINFO 查询网络信息

该命令用于查询网络信息，例如选择的接入技术、运营商以及选择的频段。

AT+QNWINFO 查询网络信息	
测试命令 <b>AT+QNWINFO=?</b>	响应 <b>OK</b>
执行命令 <b>AT+QNWINFO</b>	响应 <b>+QNWINFO: &lt;AcT&gt;,&lt;oper&gt;,&lt;band&gt;,&lt;channel&gt;</b>  <b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/

### 参数

<b>&lt;AcT&gt;</b>	字符串类型。网络接入技术。 "No Service" "GSM" "GPRS" "TDD LTE" "FDD LTE"
<b>&lt;oper&gt;</b>	字符串类型。数字格式运营商名称。
<b>&lt;band&gt;</b>	字符串类型。选择的频段。 "GSM 850" "GSM 900" "GSM 1800" "GSM 1900" "LTE BAND 1" "LTE BAND 2" "LTE BAND 3" "LTE BAND 4" "LTE BAND 5" "LTE BAND 7" "LTE BAND 8" "LTE BAND 20" "LTE BAND 28"

"LTE BAND 34"  
 "LTE BAND 38"  
 "LTE BAND 39"  
 "LTE BAND 40"  
 "LTE BAND 41"  
 "LTE BAND 66"  
 <channel> 整型。信道 ID。

举例

```
AT+QNWINFO=?
OK
AT+QNWINFO
+QNWINFO: "FDD LTE","46011","LTE BAND 3",1650
OK
```

### 6.10. AT+QSPN 查询运营商名称

该命令用于查询运营商名称。

AT+QSPN 查询运营商名称	
测试命令 <b>AT+QSPN=?</b>	响应 <b>OK</b>
执行命令 <b>AT+QSPN</b>	响应 <b>+QSPN: &lt;FNN&gt;,&lt;SNN&gt;,&lt;SPN&gt;,&lt;alphabet&gt;,&lt;RPLMN&gt;</b>  <b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/

参数

<FNN> 字符串类型。网络名称全称。  
 <SNN> 字符串类型。网络名称简称。  
 <SPN> 字符串类型。运营商名称。  
 <alphabet> 整型。网络名称全称或简称使用的字母表。  
 0 GSM 7 位默认字母表  
 1 UCS2  
 <RPLMN> 字符串类型。已注册的 PLMN。

备注

1. 若<alphabet>=0, <FNN>和<SNN>格式为 GSM 7 位默认字母表的字符串。
2. 若<alphabet>=1, <FNN>和<SNN>格式为 UCS2 十六进制字符串。

举例

```
AT+QSPN //查询已注册的 PLMN 的 EONS 信息。
+QSPN: "CHN-UNICOM","UNICOM","",0,"46001"

OK
```

### 6.11. AT+QCSQ 查询和上报信号强度

该命令用于查询和上报当前服务网络的信号强度。如果 MT 在不同的服务模式下注册多个网络，则可以查询每种模式下网络的信号强度。无论 MT 是否注册了网络，用户都可以运行此命令来查询信号强度，如果 MT 已驻网，可以执行 **AT+QCSQ=1** 使能 MT 主动上报检测到的信号强度。如果 MT 未使用任何服务网络或服务模式不确定，则将返回"NOSERVICE"作为查询结果。

#### AT+QCSQ 查询和上报信号强度

测试命令 <b>AT+QCSQ=?</b>	响应 <b>+QCSQ: (支持的&lt;sysmode&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+QCSQ=&lt;enable&gt;</b>	响应 <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+QCSQ?</b>	响应 <b>+QCSQ: &lt;enable&gt;</b>  <b>OK</b>
执行命令 <b>AT+QCSQ</b>	响应 <b>+QCSQ: &lt;sysmode&gt;[,&lt;value1&gt;[,&lt;value2&gt;[,&lt;value3&gt;[,&lt;value4&gt;]]]]</b>  <b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效； 参数配置不保存。

参数

<b>&lt;sysmode&gt;</b>	字符串类型。表示 MT 主动上报信号强度的服务模式。 "NOSERVICE"      NOSERVICE 模式 "GSM"              GSM/GPRS 模式 "LTE"              LTE 模式
<b>&lt;value&gt;</b>	表示不同服务模式对应的信号强度类型，详见表 5。<gsm_rssi>      整型。GSM 网络下的接收信号强度指示。单位：dBm。
<b>&lt;lte_rssi&gt;</b>	整型。LTE 网络下的接收信号强度指示。单位：dBm。
<b>&lt;lte_rsrp&gt;</b>	整型。LTE 网络下的参考信号接收功率。单位：dBm。
<b>&lt;lte_sinr&gt;</b>	整型。LTE 网络下的信号与干扰加噪声比。实际 SINR 值转换公式为： $Y = X/2 - 23.5$ 。 X 通过 AT+QCSQ 查询的<lte_sinr>值 Y 转换后的实际 SINR 值；范围：-23~40；单位：dB。
<b>&lt;lte_rsrq&gt;</b>	整型。LTE 网络下的参考信号接收质量。单位：dB。
<b>&lt;enable&gt;</b>	整型。是否使能 URC 上报。 0      禁用 URC 上报 1      使能 URC 上报

表 5：信号强度类型

<sysmode>	<value1>	<value2>	<value3>	<value4>
"NOSERVICE"	无	无	无	无
"GSM"	<gsm_rssi>	无	无	无
"LTE"	<lte_rssi>	<lte_rsrp>	<lte_sinr>	<lte_rsrq>

备注

1. URC 上报格式如下：**+QCSQ: <sysmode>[,<value1>[,<value2>[,<value3>[,<value4>]]]]**。MT 在信号强度变化时通过此 URC 主动上报当前信号强度。
2. 设置命令控制 URC 使能/禁用，默认禁用 URC (<enable>=0)。如果<enable>=1，则 MT 可以在信号强度变化时主动上报当前信号强度。

举例

```

AT+QCSQ //查询信号强度。
+QCSQ: "LTE",-52,-81,195,-10

OK
AT+QCSQ? //查询 URC 配置。
+QCSQ: 0
    
```

```
OK
AT+QCSQ=? //支持的<sysmode>列表。
+QCSQ: "NOSERVICE","GSM","LTE"
OK
```

## 6.12. AT+CIND 指示器状态查询

AT+CIND 指示器状态查询	
测试命令 AT+CIND=?	响应 +CIND:(<descr>,(支持的<ind>列表))[(<descr>,(支持的<ind>列表))][,...]] OK
查询命令 AT+CIND?	响应 +CIND: <ind>[,<ind>[,...]]  OK 若错误与 ME 相关: +CME ERROR: <err>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/

### 参数

<descr>	字符串类型。指示状态，详见备注。
<ind>	整型。指示事件，与<descr>相关联，详见备注。
<err>	错误码。详情参考第 14.5 章。

### 备注

<descr>与<ind>的值描述如下:	
<descr>	<ind>
"battchg"	电池电量。范围: 0~5。
"signal"	信号强度指示。范围: 0~5。 信号从弱到强分为 0~5 五个级别。
"service"	网络服务状态指示。 0 未注网

	1 注册到已知网络
"sounder"	探测仪活动。暂不支持该值。
"message"	接收的短信。 0 未收到短信 1 收到短信
"call"	通话状态指示。 0 无通话 1 通话
"roam"	漫游指示。 0 已在所有权或未注册网络中注册 1 注册到漫游网络
"smsfull"	短信存储指示。 0 短信存储空间已满 1 存储位置可用

举例

**AT+CIND=?**

```
+CIND: ("battchg",(0-5)),("signal",(0-5)),("service",(0,1)),("sounder",(0,1)),("message",(0,1)),("call",
(0,1)),("roam",(0,1)),("smsfull",(0,1))
```

OK

**AT+CIND?**

```
+CIND: 0,3,1,0,0,0,1,0
```

OK

# 7 呼叫相关命令

## 7.1. ATA 呼叫应答

该命令用于连接模块以应答由 URC RING 指示的语音来电。执行该命令后，MT 发送摘机信号到远程站。

ATA 呼叫应答	
执行命令 <b>ATA</b>	响应 若语音拨号并成功建立连接： <b>OK</b>  若不能建立连接： <b>NO CARRIER</b>
最大响应时间	90 秒，取决于网络状态
特性说明	/
参考 V.25ter	

### 备注

1. **ATA** 操作忽略同一行命令中其他命令。
2. 若在执行 **ATA** 过程中收到字符，该命令可能被终止执行。但是在建立连接的某些状态（如：握手状态），该命令不会被中止执行。

### 举例

<b>RING</b>	//语音来电。
<b>AT+CLCC</b>	
<b>+CLCC: 1,0,0,1,0,"",128</b>	//LTE 模式下 PS 呼叫。
<b>+CLCC: 2,1,4,0,0,"02154450290",129</b>	//来电。
<b>OK</b>	
<b>ATA</b>	//使用 <b>ATA</b> 应答此语音呼叫。
<b>OK</b>	

## 7.2. ATD 发起呼叫

该命令用于建立语音主叫，还可以用于控制补充业务。

ATD 发起呼叫	
执行命令 <b>ATD&lt;n&gt;[&lt;mgsms&gt;][:;]</b>	响应 若连接无法建立成功： <b>NO CARRIER</b>  若成功发起语音呼叫： <b>OK</b>
最大响应时间	5 秒，取决于网络状态（ <b>AT+COLP=0</b> ）
特性说明	/
参考	V.25ter

### 参数

<n>	拨号位字符串和 V.25ter 中可选的拨号修饰符。 拨号位：0~9, *, #, +, A, B, C 以下 V.25ter 拨号修饰符可忽略： , (逗号), T, P, !, W, @
<mgsms>	字符串类型。GSM 拨号修饰符。 l 激活 <b>CLIR</b> （主叫用户不允许在被叫用户话机上显示自己的电话号码） i 禁止 <b>CLIR</b> （主叫用户允许在被叫用户话机上显示自己的电话号码） G 仅在本次呼叫中激活闭合用户群调用 g 仅在本次呼叫中去激活闭合用户群调用
<;>	仅在建立语音呼叫时可用，呼叫结束后返回至命令状态。

### 备注

- 若在执行 **ATD** 过程中收到 **ATH** 或某一字符，该命令可能被终止执行。但是在建立连接的某些状态（如：握手状态），该命令不会被中止执行。
- <mgsms>=l/i 仅适用于拨号字符中无 “\*” 或 “#” 的情况。
- 使用 **ATD** 拨号后响应：  
对于语音呼叫，可设置两种不同的响应模式：  
拨号完成后或者在呼叫建立成功后，TA 立即返回 **OK**。此设置由 **AT+COLP** 控制。默认设置为 **AT+COLP=0**，即拨号完成后，TA 立即返回 **OK**。否则 TA 返回 **OK**、**BUSY**、**NO DIAL TONE** 或 **NO CARRIER**。
- 在一个已激活的语音呼叫中，使用 **ATD**：
  - 当已有一个已激活的语音呼叫，用户发起第二个语音呼叫时，第一个语音呼叫将自动设置为呼

叫保持状态。

- 所有呼叫的当前状态均可随时使用 **AT+CLCC** 进行查询。

### 举例

```
ATD10086;           //拨号。
OK
```

## 7.3. ATH 挂断当前连接

该命令用于断开当前数据通话或语音通话，即本地 TE 从命令行断开并终止通话。也可使用 **AT+CHUP** 挂断语音通话。

### ATH 挂断当前连接

执行命令 <b>ATH[n]</b>	响应 <b>OK</b>
最大响应时间	90 秒，取决于网络状态
特性说明	/
参考 V.25ter	

### 参数

**<n>** 整型。  
0 从命令行断开当前所有通话并终止通话

## 7.4. AT+CVHU 控制语音通话挂断

该命令用于控制 **ATH** 是否可用于断开语音通话。

### AT+CVHU 控制语音通话挂断

测试命令 <b>AT+CVHU=?</b>	响应 <b>+CVHU: (支持的&lt;mode&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+CVHU?</b>	响应 <b>+CVHU: &lt;mode&gt;</b>

	<b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CVHU=&lt;mode&gt;</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/
参考 3GPP TS 27.007	

### 参数

<b>&lt;mode&gt;</b>	整型。
<u>0</u>	<b>ATH</b> 可用于断开语音通话
1	<b>ATH</b> 不可用于断开语音通话，仅返回 <b>OK</b>

## 7.5. AT+CHUP 挂断通话

该命令用于取消所有活跃、等待、保持状态的语音通话。若需断开数据通话，需使用 **ATH**。

<b>AT+CHUP 挂断通话</b>	
测试命令 <b>AT+CHUP=?</b>	响应 <b>OK</b>
执行命令 <b>AT+CHUP</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>
最大响应时间	90 秒，取决于网络状态
特性说明	/
参考 3GPP TS 27.007	

### 举例

<b>RING</b>	//来电。
<b>AT+CHUP</b>	//挂断通话。
<b>OK</b>	

## 7.6. +++ 从数据模式切换至命令模式

该命令仅在 TA 处于数据模式时可用。+++ 字符使 TA 取消 AT 接口上的数据流并切换到命令模式。这样可以在保持与远程服务器的数据连接或 GPRS 连接的同时输入 AT 命令。

+++ 从数据模式切换至命令模式	
执行命令 +++	响应 OK
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/
参考 V.25ter	

### 备注

- 为防止+++转义序列被误解为数据，应遵循以下规则：
  - 1) 输入+++前 1 秒内请勿输入任何字符。
  - 2) 1 秒钟内输入+++，在此时间内不能输入其他字符。
  - 3) 输入+++后 1 秒钟内请勿输入任何字符。
  - 4) 成功切换到命令模式；否则，返回**步骤 1)**。
- 要从命令模式返回数据模式，请输入 **ATO**。
- 切换为命令模式的另一种方法是通过更改 DTR 电平，有关详细信息，参见 **AT&D**。

## 7.7. ATO 从命令模式切换至数据模式

该命令用于恢复连接，并从命令模式切换回数据模式。

ATO 从命令模式切换至数据模式	
执行命令 ATO[n]	响应 恢复连接失败： <b>NO CARRIER</b>  恢复连接成功，TA 从命令模式返回至数据模式： <b>CONNECT &lt;text&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/
参考 V.25ter	

**参数**

<n> 整型。  
0 从命令模式切换回数据模式

**备注**

当 TA 成功从命令模式切换回到数据模式时，将返回 **CONNECT<text>**。仅当 **ATX** 的参数值<value>大于 0 时，才输出 **CONNECT <text>**。

### 7.8. ATSO 设置自动应答前振铃次数

该命令用于设置来电的自动应答前振铃次数。

<b>ATSO 设置自动应答前振铃次数</b>	
查询命令 <b>ATSO?</b>	响应 <b>&lt;n&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>ATSO=&lt;n&gt;</b>	响应 <b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效。 需执行 <b>AT&amp;W</b> 保存参数配置。
参考 V.25ter	

**参数**

<n> 整型。设置来电的自动应答前的振铃次数。  
0 禁用自动应答  
1~255 达到指定的振铃次数后，启用自动应答

**备注**

若<n>值设置过大，呼叫方可能在呼叫被自动应答前挂断。

举例

```

ATS0=3           //设置三次振铃后自动接听。
OK

RING           //来电。

RING

RING           //振铃 3 次后自动应答呼叫。
    
```

### 7.9. ATS7 设置呼叫建立完成等待时间

该命令用于设置在应答或发起通话时，指定等待呼叫建立完成的时间。若指定等待时间内，无连接创建完成，模块将断开连接。

#### ATS7 设置呼叫建立完成等待时间

查询命令 <b>ATS7?</b>	响应 <b>&lt;n&gt;</b> <b>OK</b>
设置命令 <b>ATS7=&lt;n&gt;</b>	响应 <b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效。 需执行 <b>AT&amp;W</b> 保存参数配置。
参考 V.25ter	

参数

<b>&lt;n&gt;</b>	整型。
<u>0</u>	禁用
1~255	等待连接创建完成的秒数；单位：秒

## 7.10. AT+CSTA 选择地址类型

该命令用于根据 3GPP 规范选择进一步拨号命令 **ATD** 的号码类型。测试命令返回所有支持的值。

AT+CSTA 选择地址类型	
测试命令 <b>AT+CSTA=?</b>	响应 <b>+CSTA: (支持的&lt;type&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+CSTA?</b>	响应 <b>+CSTA: &lt;type&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CSTA=&lt;type&gt;</b>	响应 <b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效； 参数配置不保存。
参考 3GPP TS 27.007	

### 参数

<b>&lt;type&gt;</b>	整型。当前地址类型。
129	未知类型
145	国际类型（包含字符“+”）
161	国家类型

## 7.11. AT+CLCC 查询当前 ME 呼叫

该命令用于查询所有当前呼叫。若命令成功但无呼叫，将不会有信息发送到 TE，只返回 **OK**。

AT+CLCC 查询当前 ME 呼叫	
测试命令 <b>AT+CLCC=?</b>	响应 <b>OK</b>
执行命令 <b>AT+CLCC</b>	响应 <b>[+CLCC: &lt;id1&gt;,&lt;dir&gt;,&lt;stat&gt;,&lt;mode&gt;,&lt;mpty&gt;[,&lt;number&gt;,&lt;type&gt;[,&lt;alpha&gt;]]</b> <b>[+CLCC: &lt;id2&gt;,&lt;dir&gt;,&lt;stat&gt;,&lt;mode&gt;,&lt;mpty&gt;[,&lt;number&gt;,&lt;type&gt;[,&lt;alpha&gt;]]</b>

	<p>&lt;type&gt;[,&lt;alpha&gt;]]</p> <p>[...]</p> <p>OK</p> <p>若错误与 ME 功能相关:</p> <p><b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b></p>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/

**参数**

<idx>	整型。呼叫识别号(请参考 3GPP TS 22.030 subclause 4.5.5.1)。该参数可用于 <b>AT+CHLD</b> 。
<dir>	整型。 0 主叫 (MO) 1 被叫 (MT)
<stat>	整型。呼叫状态。 0 激活状态 1 呼叫保持状态 2 主叫, 拨号状态 3 主叫, 回铃音状态 4 被叫, 来电状态 5 被叫, 呼叫等待状态
<mode>	整型。承载/用户终端业务。 0 语音呼叫 1 数据呼叫 2 传真
<empty>	整型。 0 不在多方通话中 1 在多方通话中
<number>	字符串类型。电话号码。由<type>规定电话号码格式。
<type>	整型。八位字节的地址类型(请参考 3GPP TS 24.008 subclause 10.5.4.7)。通常有 3 种类型: 129 未知类型 145 国际号码(包含字符“+”) 161 国家号码
<alpha>	字母数字格式的<number>, 与电话簿中的条目相对应。
<err>	错误码。详情参考第 14.5 章。

举例

```

ATD10086; //发起通话。
OK
AT+CLCC
+CLCC: 1,0,0,0,0,"10086",129 //发起通话且通话已被接听。
OK
    
```

## 7.12. AT+CRC 设置来电指示扩展格式

该命令用于控制来电指示是否使用扩展格式。若使用扩展格式，来电时将使用 URC **+CRING: <type>** 向 TE 提示，而不是使用 **RING**。

<b>AT+CRC 设置来电指示扩展格式</b>	
测试命令 <b>AT+CRC=?</b>	响应 <b>+CRC: (支持的&lt;mode&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+CRC?</b>	响应 <b>+CRC: &lt;mode&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CRC=[&lt;mode&gt;]</b>	响应 <b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效； 参数配置不保存。
参考 3GPP TS 27.007	

参数

<b>&lt;mode&gt;</b>	整型。	
	0	禁用扩展格式
	1	启用扩展格式
<b>&lt;type&gt;</b>	字符串类型。	
	ASYNC	异步透明
	SYNC	同步透明
	REL ASYNC	异步非透明
	REL SYNC	同步非透明
	FAX	传真
	VOICE	语音

举例

```

AT+CRC=1 //启用扩展格式。
OK

+CRING: VOICE //语音来电提示。
ATH
OK
AT+CRC=0 //禁用扩展格式。
OK

RING //语音来电提示。
ATH
OK
    
```

### 7.13. AT+QECCNUM 配置紧急呼叫号码

该命令用于查询、增加和删除 ECC 号码（紧急呼叫号码）。ECC 号码分两种：一种是未插(U)SIM 卡时的 ECC 号码，默认是 911、112、00、08、110、999、118 和 119；另一种是插(U)SIM 卡时的 ECC 号码，默认是 911 和 112。911 和 112 始终属于 ECC 号码，且不可删除。ECC 号码自动保存至 NV。若(U)SIM 卡中含 ECC 文件，则 ECC 文件中的号码也被作为 ECC 号码。

每种 ECC 号码最多支持 20 个号码。

AT+QECCNUM 配置紧急呼叫号码	
测试命令	响应

AT+QECCNUM=?	+QECCNUM: (支持的<mode>范围)  OK
设置命令 AT+QECCNUM=<mode>,<type>[,<eccnum1>[,<eccnum2>,...[,<eccnumN>]]]	响应 若<mode>为 0，指定<type>，查询 ECC 号码，省略<eccnumN>: +QECCNUM: <type>,<eccnum1>,<eccnum2>[,...]  OK  若<mode>不为 0（为 1 时增加 ECC 号码；为 2 时删除 ECC 号码），至少需要输入 1 个 ECC 号码： OK 或者 ERROR
查询命令 AT+QECCNUM?	响应 +QECCNUM: 0,<eccnum1>,<eccnum2>[,...] +QECCNUM: 1,<eccnum1>,<eccnum2>[,...]  OK
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效； 参数配置自动保存。

### 参数

<mode>	整型。ECC 号码操作模式。 0 查询 ECC 号码 1 增加 ECC 号码 2 删除 ECC 号码
<type>	整型。ECC 号码类型。 0 未插(U)SIM 卡时的 ECC 号码 1 插(U)SIM 卡时的 ECC 号码
<eccnumN>	字符串类型。ECC 号码。例如："110"、"119"。

### 举例

```

AT+QECCNUM=? //查询支持的 ECC 号码操作模式。
+QECCNUM: (0-2)

OK
AT+QECCNUM? //查询插(U)SIM 卡和不插(U)SIM 卡时的 ECC 号码。
+QECCNUM: 0,"911","112","00","08","110","999","118","119"
    
```

```

+QECCNUM: 1,"911","112"

OK
AT+QECCNUM=0,1 //查询插(U)SIM 卡时的 ECC 号码。
+QECCNUM: 1,"911","112"

OK
AT+QECCNUM=1,1,"110","234" //增加"110"和"234"作为插(U)SIM 卡时的 ECC 号码。
OK
AT+QECCNUM=0,1 //查询插(U)SIM 卡时的 ECC 号码。
+QECCNUM: 1, "911", "112", "110", "234"

OK
AT+QECCNUM=2,1,"110" //从插(U)SIM 卡时的 ECC 号码中删除"110"。
OK
AT+QECCNUM=0,1 //查询插(U)SIM 卡时的 ECC 号码。
+QECCNUM: 1, "911", "112", "234"

OK
    
```

## 7.14. AT+QHUP 指定原因终止呼叫

该命令可以终止由主机指定的释放原因（参见 3GPP TS 24.008）的一个或多个呼叫（包括语音呼叫和数据呼叫）。

AT+QHUP 指定原因终止呼叫	
测试命令 <b>AT+QHUP=?</b>	响应 <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+QHUP=&lt;cause&gt;[,&lt;idx&gt;]</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>  若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	90 秒，由网络状况决定
特性说明	/

参数

<b>&lt;cause&gt;</b>	整型。释放原因。网络指示的释放原因（参见 3GPP TS 24.008）。
1	未分配号码
16	清除正常呼叫
17	用户忙
18	无用户响应
21	呼叫被拒绝
27	终点故障
31	正常，未指定
88	不兼容的目的地
<b>&lt;idx&gt;</b>	整型。当前呼叫列表中的呼叫识别号码索引，由 <b>AT+CLCC</b> 指定，可选。 <b>AT+QHUP</b> 可以终止由指定索引号标识的呼叫。默认值 0 表示所有呼叫。
0	终止当前所有呼叫。但是，如果电路同时切换数据呼叫和语音呼叫，则此命令仅终止 CSD 呼叫。
1...7	终止由指定索引号标识的呼叫
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.5 章。

举例

```

AT+QHUP=?           //测试命令。
OK
ATD10010;           //拨打 10010。
OK
AT+CLCC             //查询呼叫状态。
+CLCC: 1,0,0,0,0,"10010",129

OK
AT+QHUP=17,1       //终止 ID 为 1 的呼叫。断开连接原因为用户忙。
OK
ATD10010;           //拨打 10010。
OK
AT+CLCC             //查询呼叫状态。
+CLCC: 1,0,0,0,0,"10010",129

OK
AT+QHUP=16         //终止当前所有呼叫。断开连接原因为清除正常呼叫。
OK
AT+CLCC
OK
    
```

## 7.15. AT+QCHLDIPMPTY 挂断 VoLTE 会议呼叫

该命令用于在 VoLTE 会议中挂断呼叫。

AT+QCHLDIPMPTY 挂断 VoLTE 会议呼叫	
测试命令 <b>AT+QCHLDIPMPTY=?</b>	响应 <b>+QCHLDIPMPTY: &lt;number&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+QCHLDIPMPTY=&lt;number&gt;</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/

### 参数

**<number>** 拨号位字符串和 V.25ter 中可选的拨号修饰符。  
 拨号位: 0~9, \*, #, +, A, B, C  
 以下 V.25ter 拨号修饰符可忽略:  
 , (逗号), T, P, !, W, @

### 举例

```

AT+QCHLDIPMPTY=? //测试命令。
+QCHLDIPMPTY: <number>

OK
ATD13866783782; //建立呼叫。
OK
AT+CLCC
+CLCC: 2,1,0,1,0,"",128
+CLCC: 1,0,0,0,0,"13866783782",129 //激活第二路呼叫。

OK
AT+CHLD=2 //保持正在通话呼叫并接听另一呼叫（等待呼叫或保持呼叫）。
OK
AT+CLCC //查询呼叫状态。
+CLCC: 2,1,0,1,0,"",128
+CLCC: 1,0,1,0,0,"13866783782",129 //保持第二路呼叫。
    
```

```

OK
ATD15155196746; //建立呼叫。
OK
AT+CLCC
+CLCC: 2,1,0,1,0,"",128
+CLCC: 1,0,1,0,0,"13866783782",129 //保持第二路呼叫。
+CLCC: 3,1,0,1,0,"",128
+CLCC: 4,0,0,0,0,"15155196746",129 //激活第四路呼叫。

OK
AT+CHLD=3 //激活一个保持中的呼叫以建立多方通话。
OK
AT+CLCC
+CLCC: 2,1,0,1,0,"",128
+CLCC: 3,1,0,1,0,"",128
+CLCC: 5,0,0,0,0,"sip:mmtel",128

OK
AT+QCHLDIPMPTY="13866783782" //挂断一个已激活呼叫。
OK
AT+QCHLDIPMPTY="15155196746" //挂断一个已激活呼叫。
OK
    
```

# 8 电话本相关命令

## 8.1. AT+CNUM 查询本机号码

该命令用于读取(U)SIM 卡中所有本机号码记录。

AT+CNUM 查询本机号码	
测试命令 AT+CNUM=?	响应 OK
执行命令 AT+CNUM	响应 [+CNUM: [<alpha>,<number>,<type>] [+CNUM: [<alpha>,<number>,<type>]  OK 或者 ERROR  若错误与 ME 功能相关: +CME ERROR: <err>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/
参考 3GPP 27.007	

### 参数

<alpha>	字符串类型。与<number>相关联，使用的字符集应为 AT+CSCS 设置的字符集。
<number>	字符串类型。电话号码。格式由<type>决定。
<type>	整型。八位字节的地址类型（请参考 3GPP TS 24.008 subclause 10.5.4.7）。通常有 3 种类型： 129 未知类型 145 国际号码（包含字符“+”） 161 国家号码
<err>	错误码。详情参考第 14.5 章。

## 8.2. AT+CPBF 搜索电话本记录

该命令用于搜索当前电话本存储器中以给定的<findtext>字符串开头的电话本记录，返回的所有记录以字母数字顺序排列。

AT+CPBF 搜索电话本记录	
测试命令 AT+CPBF=?	响应 +CPBF: <nlength>,<tlength>  OK
设置命令 AT+CPBF=<findtext>	响应 [+CPBF: <index>,<number>,<type>,<text>] ...  OK 或者 ERROR  若错误与 ME 功能相关: +CME ERROR: <err>
最大响应时间	取决于电话本记录数量。
特性说明	/
参考 3GPP 27.007	

### 参数

<nlength>	整型。<number>的最大长度。
<tlength>	整型。<text>的最大长度。
<findtext>	字符串类型。该字段以<tlength>为最大长度，字符集由 AT+CSCS 设置。
<index>	整型。电话号码在存储器中的位置。
<number>	字符串类型。电话号码。格式由<type>决定。
<type>	整型。号码地址类型。 129 未知类型 145 国际号码（包含字符“+”） 161 国家号码
<text>	字符串类型。该字段以<tlength>为最大长度，字符集由 AT+CSCS 设置。
<err>	错误码。详情参考第 14.5 章。

### 8.3. AT+CPBR 读取电话本记录

该命令用于读取电话本存储器中位置在<index1>与<index2>之间（闭区间）的电话本记录。如果只输入<index1>，则只返回在<index1>位置的电话本记录。

AT+CPBR 读取电话本记录	
测试命令 AT+CPBR=?	响应 <b>+CPBR: (支持的&lt;index&gt;列表),&lt;nlength&gt;,&lt;tlength&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 AT+CPBR=<index1>[,<index2>]	响应 <b>+CPBR: &lt;index1&gt;,&lt;number&gt;,&lt;type&gt;,&lt;text&gt;</b> <b>[+CPBR: &lt;index2&gt;,&lt;number&gt;,&lt;type&gt;,&lt;text&gt;</b> <b>[...]]</b>  <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>  若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	取决于电话本记录数量。
特性说明	/
参考 3GPP 27.007	

#### 参数

<index>	整型。电话本存储器位置索引号。
<nlength>	整型。<number>的最大长度。
<tlength>	整型。<text>的最大长度。
<index1>	整型。需读取的电话号码在存储器中的起始位置。
<index2>	整型。需读取的电话号码在存储器中的终止位置。
<number>	字符串类型。电话号码。格式由<type>决定。
<type>	整型。号码地址类型。 129 未知类型 145 国际号码（包含字符“+”） 161 国家号码
<text>	字符串类型。该字段以<tlength>为最大长度，字符集由 AT+CSCS 设置。
<err>	错误码。详情参考第 14.5 章。

## 8.4. AT+CPBS 设置电话本存储器

该命令用于设置电话本存储器，使用其他电话本相关命令是也会使用该存储器。

AT+CPBS 设置电话本存储器	
测试命令 <b>AT+CPBS=?</b>	响应 <b>+CPBS: (支持的&lt;storage&gt;列表)</b>  <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>  若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
查询命令 <b>AT+CPBS?</b>	响应 <b>+CPBS: &lt;storage&gt;,&lt;used&gt;,&lt;total&gt;</b>  <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>  若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
设置命令 <b>AT+CPBS=&lt;storage&gt;</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>  若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/
参数 3GPP 27.007	

参数

<b>&lt;storage&gt;</b>	整型。电话本存储器。 "SM" (U)SIM 电话本 "FD" (U)SIM 卡固定拨号电话本 (AT+CPBW 操作需要 PIN2 码) "LD" (U)SIM 卡最后拨号电话本 (可能不适用于 AT+CPBW) "ME" ME 电话本 "ON" (U)SIM 卡本机号码列表 (MSISDN)
<b>&lt;used&gt;</b>	整型。当前存储器中已用的存储单元。
<b>&lt;total&gt;</b>	整型。当前存储器中总计的存储单元。
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.5 章。

### 8.5. AT+CPBW 写入电话本记录

该命令用于在当前存储器指定位置<index>中添加、删除电话本记录。

AT+CPBW 写入电话本记录	
测试命令 <b>AT+CPBW=?</b>	响应 <b>+CPBW: (支持的&lt;index&gt;范围),&lt;nlength&gt;,(支持的&lt;type&gt;列表),&lt;tlength&gt;</b>  <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>  若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
设置命令 <b>AT+CPBW=[&lt;index&gt;][,&lt;number&gt;[,&lt;type&gt;[,&lt;text&gt;]]]</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>  若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/
参考	
3GPP 27.007	

参数

---

<b>&lt;index&gt;</b>	整型。电话本存储器位置索引号。若未指定该参数，将使用第一个电话本条目。若仅设置 <b>&lt;index&gt;</b> ，则 <b>&lt;index&gt;</b> 指定位置的电话本记录将被删除。
<b>&lt;nlength&gt;</b>	整型。 <b>&lt;number&gt;</b> 的最大长度。
<b>&lt;tlength&gt;</b>	整型。 <b>&lt;text&gt;</b> 的最大长度。
<b>&lt;number&gt;</b>	字符串类型。电话号码。格式由 <b>&lt;type&gt;</b> 决定。
<b>&lt;type&gt;</b>	整型。号码地址类型。 129 未知类型 145 国际号码（包含字符“+”） 161 国家号码
<b>&lt;text&gt;</b>	字符串类型。该字段以 <b>&lt;tlength&gt;</b> 为最大长度，字符集由 <b>AT+CSCS</b> 设置。
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考 <b>第 14.5 章</b> 。

---

举例

```

AT+CSCS="GSM"
OK
AT+CPBW=10,"15021012496",129,"QUECTEL" //添加一条电话条目。
OK
AT+CPBW=10 //删除一条电话条目。
OK
    
```

# 9 短消息相关命令

## 9.1. AT+CSMS 选择短消息服务类型

该命令用于选择短消息服务类型<service>并返回 ME 支持的短消息类型。

AT+CSMS 选择短消息服务类型	
测试命令 AT+CSMS=?	响应 +CSMS: (支持的<service>列表)  OK
查询命令 AT+CSMS?	响应 +CSMS: <service>,<mt>,<mo>,<bm>  OK
设置命令 AT+CSMS=<service>	响应 +CSMS: <mt>,<mo>,<bm>  OK  若错误与 ME 功能相关: +CMS ERROR: <err>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效, 参数配置自动保存。
参考 3GPP TS 27.005	

参数

<b>&lt;service&gt;</b>	整型。短消息服务类型。 0 详情参考 3GPP TS 23.040 和 3GPP TS 23.041（SMS 的 AT 命令语法与 3GPP TS 27.005 Phase 2 4.7.0 版本兼容；支持不需要新命令语法的 Phase 2+功能（例如：使用 Phase 2+新编码方案修正消息路由） 1 详情参考 3GPP TS 23.040 和 3GPP TS 23.041（SMS 的 AT 命令语法与 3GPP TS 27.005 Phase 2+版本兼容；设置为 1 时的要求已在对应命令描述中说明）
<b>&lt;mt&gt;</b>	整型。被叫短消息。 0 不支持 1 支持
<b>&lt;mo&gt;</b>	整型。主叫短消息。 0 不支持 1 支持
<b>&lt;bm&gt;</b>	整型。广播类型短消息。 0 不支持 1 支持
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.6 章。

举例

```

AT+CSMS=? //列出支持的短消息服务类型。
+CSMS: (0,1)

OK
AT+CSMS=1 //设置短消息服务类型为 1。
+CSMS: 1,1,1

OK
AT+CSMS? //查询当前短消息服务类型。
+CSMS: 1,1,1,1

OK
    
```

**9.2. AT+CMGF 配置短消息模式**

该命令用于指定短消息采用的格式。**<mode>**表示 TA 和 TE 之间读写短消息时，采用的是文本模式还是 PDU 模式。消息格式可设置为 PDU 模式（使用整个 TP 数据单元）或者文本模式（消息报头和正文分别以不同的参数形式展示）。文本模式通过 **AT+CSCS** 指定的**<chset>**来告知 TA 和 TE 交互中消息正文使用的字符集。

<b>AT+CMGF 配置短消息模式</b>	
测试命令 <b>AT+CMGF=?</b>	响应 <b>+CMGF: (支持的&lt;mode&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+CMGF?</b>	响应 <b>+CMGF: &lt;mode&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CMGF[=&lt;mode&gt;]</b>	响应 <b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/
参考 3GPP TS 27.005	

### 参数

<b>&lt;mode&gt;</b>	整型。短消息模式。
0	PDU 模式
1	文本模式

### 9.3. AT+CSCA 设置短消息服务中心地址

该设置命令用于当主动发送短消息后，更新 SMSC（短消息服务中心）地址。在文本模式下，可使用设置命令进行设置。在 PDU 模式下，仅当 SMSC 地址的长度编码为<pdu>=0 时，方可使用设置命令进行设置。

<b>AT+CSCA 设置短消息服务中心地址</b>	
测试命令 <b>AT+CSCA=?</b>	响应 <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+CSCA?</b>	响应 <b>+CSCA: &lt;sca&gt;,&lt;tosca&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CSCA=&lt;sca&gt;[,&lt;tosca&gt;]</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>

	若错误与 ME 功能相关： <b>+CMS ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效； 参数配置自动保存。
参考	
3GPP TS 27.005	

### 参数

<b>&lt;sca&gt;</b>	字符串类型。短消息服务中心地址。详情参考 3GPP TS 24.011 RP SC 地址 Address-Value 字段；BCD 码（或 GSM 7 位默认字母字符）转换为当前选择的 TE 字符集的字符（参考 3GPP TS 27.007 中 AT+CSCS）。地址类型由<tosca>定义。
<b>&lt;tosca&gt;</b>	整型。短消息服务中心地址类型。详情参考 3GPP TS 24.011 RP SC 地址中的八位字节 Type-of-Address（参考<toda>）。
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.6 章。

### 举例

```
AT+CSCA="+8613800210500",145 //设置短消息服务中心地址。
OK
AT+CSCA? //查询短消息服务中心地址。
+CSCA: "+8613800210500",145
OK
```

## 9.4. AT+CPMS 配置短消息首选存储位置

该命令用于选择查询或配置短消息的存储位置，包括<mem1>、<mem2>和<mem3>。

AT+CPMS 配置短消息首选存储位置	
测试命令 <b>AT+CPMS=?</b>	响应 <b>+CPMS: (支持的&lt;mem1&gt;列表),(支持的&lt;mem2&gt;列表),(支持的&lt;mem3&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+CPMS?</b>	响应 <b>+CPMS: &lt;mem1&gt;,&lt;used1&gt;,&lt;total1&gt;,&lt;mem2&gt;,&lt;used2&gt;,&lt;total2&gt;,&lt;mem3&gt;,&lt;used3&gt;,&lt;total3&gt;</b>

	OK
设置命令 AT+CPMS=<mem1>[,<mem2>[,<mem3>]]	响应 +CPMS: <used1>,<total1>,<used2>,<total2>,<used3>,<total3>  OK  若错误与 ME 功能相关: +CMS ERROR: <err>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效; 参数配置自动保存。
参考 3GPP TS 27.005	

### 参数

<mem1>	字符串类型。用于读取和删除短消息的存储器。 "SM" (U)SIM 卡 <u>"ME"</u> 移动设备 "MT" 移动设备, 同"ME"
<mem2>	字符串类型。用于写入和发送短消息的存储器。 "SM" (U)SIM 卡 <u>"ME"</u> 移动设备 "MT" 移动设备, 同"ME"
<mem3>	字符串类型。若没有建立到 TE 的路由 (参考 AT+CNMI), 则接收的短消息存储在该存储器内。 "SM" (U)SIM 卡 <u>"ME"</u> 移动设备 "MT" 移动设备, 同"ME"
<usedx>	整型。<memx>中当前短消息的数量。
<totalx>	整型。<memx>中可存储的短消息的总数量。
<err>	错误码。详情参考第 14.6 章。

举例

```

AT+CPMS? //查询当前短消息存储器。
+CPMS: "ME",0,20,"ME",0,20,"ME",0,20

OK
AT+CPMS="SM","SM","SM" //将短消息存储器更改为"SM"。
+CPMS: 0,50,0,50,0,50

OK
AT+CPMS? //查询当前短消息存储器。
+CPMS: "SM",0,50,"SM",0,50,"SM",0,50

OK
    
```

### 9.5. AT+CMGD 删除短消息

该命令用于删除短消息首选存储器<mem1>中位于<index>的短消息。若指定<delflag>且不为0，ME 应省略<index>并遵守<delflag>参数规则。

AT+CMGD 删除短消息	
测试命令 <b>AT+CMGD=?</b>	响应 <b>+CMGD: (支持的&lt;index&gt;范围),(支持的&lt;delflag&gt;范围)</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CMGD=&lt;index&gt;[,&lt;delflag&gt;]</b>	响应 <b>OK</b>  若错误与 MT 功能相关: <b>+CMS ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效。 参数配置不保存。
参考 3GPP TS 27.005	

参数

<b>&lt;index&gt;</b>	整型。存储器位置编号。若<mem1>为"ME"或"MT", <index>的范围为 0~99; 若<mem1>为"SM", <index>的范围取决于(U)SIM 卡的短信存储数量。
<b>&lt;delflag&gt;</b>	整型。 0 删除<index>指定的短消息 1 删除<mem1>存储器中所有的已读短消息 2 删除<mem1>存储器所有的已读短消息和已发送的短消息 3 删除<mem1>存储器所有的已读短消息、已发送和未发送的短消息 4 删除<mem1>存储器所有短消息
<b>&lt;mem1&gt;</b>	字符串类型。用于读取和删除短消息的存储器。 "SM" (U)SIM 卡 "ME" 移动设备 "MT" 移动设备, 同"ME"
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.6 章。

举例

```

AT+CMGD=1 //删除存储器中<index>=1 的短消息。
OK
AT+CMGD=1,4 //删除<mem1>存储器中所有短消息。
OK
    
```

**9.6. AT+CMGL 按照状态读取短消息**

该命令用于获取<mem1>存储器中对应消息状态的短消息。若短消息状态为"REC UNREAD", 则存储器中短消息的状态将变更为"REC READ"。若执行 AT+CMGL 但不设置<stat>, 模块将返回状态为"REC UNREAD"的短消息列表。

<b>AT+CMGL 按照状态读取短消息</b>	
测试命令 <b>AT+CMGL=?</b>	响应 <b>+CMGL: (支持的&lt;stat&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CMGL[=&lt;stat&gt;]</b>	响应 若缺省可选参数(即执行 AT+CMGL), 则列出短消息存储器<mem1>的所有状态为"REC UNREAD"的短消息, 然后存储器中短消息的状态变更为"REC READ"。  若指定可选参数: 1) 文本模式 (AT+CMGF=1) 且该命令执行成功: 对于 SMS-SUBMIT 和/或 SMS-DELIVER:

	<p><b>+CMGL:</b> &lt;index&gt;,&lt;stat&gt;,&lt;oa/da&gt;,[&lt;alpha&gt;],[&lt;scts&gt;][,&lt;toa/toda&gt;,&lt;length&gt;]&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;&lt;data&gt;[&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;  <b>+CMGL:</b> &lt;index&gt;,&lt;stat&gt;,&lt;da/oa&gt;,[&lt;alpha&gt;],[&lt;scts&gt;][,&lt;toa/toda&gt;,&lt;length&gt;]&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;&lt;data&gt;[...]]</p> <p>对于 SMS-STATUS-REPORT:  <b>+CMGL:</b> &lt;index&gt;,&lt;stat&gt;,&lt;fo&gt;,&lt;mr&gt;,[&lt;ra&gt;],[&lt;tora&gt;],&lt;scts&gt;,&lt;dt&gt;,&lt;st&gt;[&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;  <b>+CMGL:</b> &lt;index&gt;,&lt;stat&gt;,&lt;fo&gt;,&lt;mr&gt;,[&lt;ra&gt;],[&lt;tora&gt;],&lt;scts&gt;,&lt;dt&gt;,&lt;st&gt;[...]]</p> <p>对于 SMS-COMMAND:  <b>+CMGL:</b> &lt;index&gt;,&lt;stat&gt;,&lt;fo&gt;,&lt;ct&gt;[&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;  <b>+CMGL:</b> &lt;index&gt;,&lt;stat&gt;,&lt;fo&gt;,&lt;ct&gt;[...]]</p> <p>对于 CBM 存储:  <b>+CMGL:</b> &lt;index&gt;,&lt;stat&gt;,&lt;sn&gt;,&lt;mid&gt;,&lt;page&gt;,&lt;pages&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;&lt;data&gt;[&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;  <b>+CMGL:</b> &lt;index&gt;,&lt;stat&gt;,&lt;sn&gt;,&lt;mid&gt;,&lt;page&gt;,&lt;pages&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;&lt;data&gt;[...]]</p> <p><b>OK</b></p> <p>2) PDU 模式 (<b>AT+CMGF=0</b>) 且该命令执行成功:  <b>+CMGL:</b> &lt;index&gt;,&lt;stat&gt;,[&lt;alpha&gt;],&lt;length&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;&lt;pdu&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;  <b>+CMGL:</b> &lt;index&gt;,&lt;stat&gt;,[alpha],&lt;length&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;&lt;pdu&gt;[...]]</p> <p><b>OK</b></p> <p>若错误与 ME 功能相关:  <b>+CMS ERROR: &lt;err&gt;</b></p>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效; 参数配置不保存。
参考	3GPP TS 27.005

参数

<b>&lt;stat&gt;</b>	<p>1) 文本模式下, 字符串类型。</p> <p><u>"REC UNREAD"</u> 已接收但未读的短消息</p> <p>"REC READ" 已接收且已读的短消息</p> <p>"STO UNSENT" 已存储但未发送的短消息</p> <p>"STO SENT" 已存储且已发送的短消息</p> <p>"ALL" 所有短消息</p> <p>2) PDU 模式下, 整型。</p> <p>0 已接收但未读的短消息</p> <p>1 已接收且已读的短消息</p> <p>2 已存储但未发送的短消息</p> <p>3 已存储且已发送的短消息</p> <p>4 所有短消息</p>
<b>&lt;index&gt;</b>	整型。存储器位置编号。
<b>&lt;da&gt;</b>	字符串类型。目标地址。详情参考 3GPP TS 23.040 中的 <i>TP-Destination-Address Address-Value</i> 字段; BCD 码 (或 GSM 7 位默认字母格式的字符) 转换为当前选择的 TE 字符集中的字符 (详情参考 3GPP TS 27.007 中的 <b>AT+CSCS</b> )。地址类型由 <b>&lt;toda&gt;</b> 定义。
<b>&lt;oa&gt;</b>	字符串类型。始发地址。详情参考 3GPP TS 23.040 中的 <i>TP-Originating-Address Address-Value</i> 字段; BCD 码 (GSM 7 位默认字母格式的字符) 转换为当前选择的 TE 字符集中的字符 (详情参考 3GPP TS 27.007 中的 <b>AT+CSCS</b> )。地址类型由 <b>&lt;tooa&gt;</b> 定义。
<b>&lt;alpha&gt;</b>	字符串类型。字母数字格式的 <b>&lt;da&gt;</b> 或 <b>&lt;oa&gt;</b> , 对应 MT 电话簿中的条目。该功能的实现按照出厂设定, 所使用的字符集应与 <b>AT+CSCS</b> 选择的字符集相同 (详情参考 3GPP TS 27.007 中对该命令的定义)。
<b>&lt;scts&gt;</b>	字符串类型。短消息服务中心时间戳。详情参考 3GPP TS 23.040 <i>TP-Service-Center-Time-Stamp</i> 中的时间字符 (参考 <b>&lt;dt&gt;</b> )。
<b>&lt;toda&gt;</b>	整型。目标地址类型。详情参考 3GPP TS 24.011 <i>TP- Destination-Address</i> 中的八位字节 <i>Type-of-Address</i> 。
<b>&lt;tooa&gt;</b>	整型。始发地址类型。详情参考 3GPP TS 24.011 <i>TP-Originating-Address</i> 中的八位字节 <i>Type-of-Address</i> (默认值参考 <b>&lt;toda&gt;</b> )。
<b>&lt;length&gt;</b>	整型。短消息长度。
<b>&lt;data&gt;</b>	<p>文本模式 (<b>AT+CMGF=1</b>) 下, 表示消息正文 <b>&lt;data&gt;</b> 的长度; 最大长度为 160 字节;</p> <p>PDU 模式 (<b>AT+CMGF=0</b>) 下, 以八位字节为单位的实际 TP 数据单元的长度 (即 RP 层的短消息服务中心地址中的八位字符将不计算在该长度内); 最大长度为 163 字节。</p> <p>短消息情况下: 3GPP 23.040 <i>TP-User-Data</i>, 在文本模式下返回。格式定义如下:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 若 <b>&lt;dcs&gt;</b> (参见第 9.7 章) 使用 3GPP TS 23.038 GSM 7 位默认字母格式字符, <b>&lt;fo&gt;</b> 未设置 3GPP TS 23.040 <i>TP-User-Data-Header-Indication</i>。             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 若 TE 字符集为 "HEX" 之外的字符集 (请参考 3GPP TS 27.007 中的选择 TE 字符集命令 <b>AT+CSCS</b>), 则根据 3GPP TS 27.005 <i>Annex A</i> 规则, ME/TA 将 GSM 字母格式字符转换为当前的 TE 字符集。</li> <li>2) 若 TE 字符集为 "HEX", 则 ME/TA 将 GSM 字母格式字符的每个 7 位字符转换为包含两个 IRA 字符的十六进制数字 (如: 字符 π (GSM 7 位默认字十进制数 22) 表示为 16 (IRA 49 和 55))。</li> </ol> </li> <li>- 若 <b>&lt;dcs&gt;</b> (参见第 9.7 章) 使用 8 位或 UCS2 数据编码方案, 或者 <b>&lt;fo&gt;</b> 已设置 3GPP TS</li> </ul>

**23.040 TP-User-Data-Header-Indication:** ME/TA 将每个 8 位字节转换为包含两个 IRA 字符的十六进制数字（如：整数取值为 42 的八位字节作为两个字符（2A，即 IRA 50 和 65）发送给 TE）。

小区广播情况下：**3GPP TS 23.041 CBM** 消息内容，在文本模式下返回。格式定义如下：

- 若 **<dcs>**（参见第 9.7 章）使用 **3GPP TS 23.038 GSM 7 位默认字母格式字符**：
  - 1) 若 TE 字符集为"HEX"之外的字符集（请参考 **3GPP TS 27.007** 中的选择 TE 字符集命令 **AT+CSCS**），则根据 **3GPP TS 27.005 Annex A** 规则，ME/TA 将 GSM 字母格式字符转换为当前的 TE 字符集。
  - 2) 若 TE 字符集为"HEX"，则 ME/TA 将 GSM 字母格式字符的每个 7 位字符转换为包含两个 IRA 字符的十六进制数字。
- 若 **<dcs>**（参见第 9.7 章）使用 8 位或 UCS2 数据编码方案：ME/TA 将每个 8 位字节转换为包含两个 IRA 字符的十六进制数字。

<b>&lt;pdu&gt;</b>	短消息情况下： <b>3GPP TS 24.011</b> 服务中心地址和 <b>3GPP TS 23.040 TPDU</b> ，十六进制格式；ME/TA 将 TP 数据单元中每个八位字节转换为包含 2 个 IRA 字符的十六进制数字（如：整数取值为 42 的八位字节作为两个字符（2A，即 IRA 50 和 65）发送给 TE）。
<b>&lt;fo&gt;</b>	整型。取决于命令或结果码： <b>3GPP TS 23.040 SMS-DELIVER</b> 、 <b>SMS-SUBMIT</b> （默认值：17）、 <b>SMS-STATUS-REPORT</b> 或 <b>SMS-COMMAND</b> （默认值：2）的第一个八位字节。
<b>&lt;mr&gt;</b>	整型。详情参考 <b>3GPP TS 23.040 TP-Message-Reference</b> 。
<b>&lt;ra&gt;</b>	字符串类型。详情参考 <b>3GPP TS 23.040 TP-Recipient-Address Address-Value</b> 字段；BCD 码（或 GSM 7 位默认字母格式）转换为当前选择的 TE 字符集字符（详情参考 <b>3GPP TS 27.007</b> 中的 <b>AT+CSCS</b> ）。地址类型由 <b>&lt;tora&gt;</b> 指定。
<b>&lt;tora&gt;</b>	整型。详情参考 <b>3GPP TS 24.011 TP-Recipient-Address</b> 中的八位字节 Type-of-Address（默认参考 <b>&lt;toda&gt;</b> ）。
<b>&lt;scts&gt;</b>	时间字符串类型。详情参考 <b>3GPP TS 23.040 TP-Service-Centre-Time-Stamp</b> （参见 <b>&lt;dt&gt;</b> ）。
<b>&lt;dt&gt;</b>	时间字符串类型。详情参考 <b>3GPP TS 23.040 TP-Discharge-Time</b> 。格式为：“yy/MM/dd, hh:mm:ss+zz”，格式中的字符依次代表年（后两位）、月、日、时、分、秒、时区。例如：1994 年 5 月 6 日 22:10:00, GMT+2 小时用“94/05/06, 22:10:00+08”表示。
<b>&lt;st&gt;</b>	整型。详情参考 <b>3GPP TS 23.040 TP-Status</b> 。
<b>&lt;ct&gt;</b>	整型。详情参考 <b>3GPP TS 23.040 TP-Command-Type</b> （默认为 0）。
<b>&lt;sn&gt;</b>	整型。详情参考 <b>3GPP TS 23.041 CBM</b> 序号。
<b>&lt;mid&gt;</b>	整型。详情参考 <b>3GPP TS 23.041 CBM</b> 短消息标识符。
<b>&lt;page&gt;</b>	整型。详情参考 <b>3GPP TS 23.041 CBM</b> 页面参数位 4~7。
<b>&lt;pages&gt;</b>	整型。详情参考 <b>3GPP TS 23.041 CBM</b> 页面参数位 0~3。
<b>&lt;mem1&gt;</b>	字符串类型。用于读取和删除短消息的存储器。 "SM" (U)SIM 卡 "ME" 移动设备 "MT" 移动设备，同"ME"
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.6 章。

举例

```

AT+CMGF=1 //设置短消息为文本模式。
OK
AT+CMGL="ALL" //列举短消息存储器中的所有短消息。
+CMGL: 1,"STO UNSENT","",,
<This is a test from Quectel>
+CMGL: 2,"STO UNSENT","",,
<This is a test from Quectel>

OK
    
```

备注

存储器中短消息存储空间决定<stat>列出短消息的操作。

## 9.7. AT+CMGR 按照索引读取短消息

该命令用于从存储器<mem1>中读取<index>指定的短消息。若该短消息处于"REC UNREAD"，则其在存储器中的状态将会变为"REC READ"。

### AT+CMGR 按照索引读取短消息

测试命令 <b>AT+CMGR=?</b>	响应 <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CMGR=&lt;index&gt;</b>	响应 1) 文本模式（ <b>AT+CMGF=1</b> ）且该命令执行成功： 对于 SMS-DELIVER： <b>+CMGR: &lt;stat&gt;,&lt;oa&gt;,[&lt;alpha&gt;],&lt;scts&gt;[,&lt;tooa&gt;,&lt;fo&gt;,&lt;pid&gt;,&lt;dc s&gt;,&lt;vp&gt;],&lt;sca&gt;,&lt;tosca&gt;,&lt;length&gt;]&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;&lt;data&gt;</b>  <b>OK</b>  对于 SMS-SUBMIT： <b>+CMGR: &lt;stat&gt;,&lt;da&gt;,[&lt;alpha&gt;][,&lt;toda&gt;,&lt;fo&gt;,&lt;pid&gt;,&lt;dc s&gt;,&lt;vp&gt;],&lt;sca&gt;,&lt;tosca&gt;,&lt;length&gt;]&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;&lt;data&gt;</b>  <b>OK</b>  对于 SMS-STATUS-REPORT： <b>+CMGR: &lt;stat&gt;,&lt;fo&gt;,&lt;mr&gt;,[&lt;ra&gt;],[&lt;tora&gt;],&lt;scts&gt;,&lt;dt&gt;,&lt;st&gt;</b>

	<p><b>OK</b></p> <p>对于 SMS-COMMAND:  <b>+CMGR: &lt;stat&gt;,&lt;fo&gt;,&lt;ct&gt;[,&lt;pid&gt;,&lt;mn&gt;],&lt;da&gt;,&lt;toda&gt;],&lt;length&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;&lt;cdata&gt;</b></p> <p><b>OK</b></p> <p>对于 CBM 存储:  <b>+CMGR: &lt;stat&gt;,&lt;sn&gt;,&lt;mid&gt;,&lt;dc&gt;,&lt;page&gt;,&lt;pages&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;&lt;data&gt;</b></p> <p><b>OK</b></p> <p>2) PDU 模式 (<b>AT+CMGF=0</b>) 且该命令执行成功:  <b>+CMGR: &lt;stat&gt;,&lt;alpha&gt;,&lt;length&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;&lt;pdu&gt;</b></p> <p><b>OK</b></p> <p>若错误与 ME 功能相关:  <b>+CMS ERROR: &lt;err&gt;</b></p>
最大响应时间	取决于短消息内容的长度。
特性说明	该命令立即生效。 参数配置不保存。
参考	3GPP TS 27.005

**参数**

<b>&lt;index&gt;</b>	整型。存储器的位置编号。
<b>&lt;stat&gt;</b>	<p>1) 文本模式，字符串类型。</p> <p>"REC UNREAD" 已接收但未读的短消息  "REC READ" 已接收且已读的短消息  "STO UNSENT" 已存储但未发送的短消息  "STO SENT" 已存储且已发送的短消息  "ALL" 所有短消息</p> <p>2) PDU 模式，整型。</p> <p>0 已接收但未读的短消息  1 已接收且已读的短消息  2 已存储但未发送的短消息  3 已存储且已发送的短消息  4 所有短消息</p>

- <alpha>** 字符串类型。字母数字格式的<da>或<oa>，对应 MT 电话簿中的条目。该功能的实现按照出厂设定，所使用的字符集应与 **AT+CSCS** 选择的字符集相同（详情参考 *3GPP TS 27.007* 中对该命令的定义）。
- <da>** 字符串类型。目标地址。详情参考 *3GPP TS 23.040* 中的 *TP-Destination-Address Address-Value* 字段；BCD 码（或 GSM 7 位默认字母格式的字符）转换为当前选择的 TE 字符集中的字符（详情参考 *3GPP TS 27.007* 中的 **AT+CSCS**）。地址类型由<toda>指定。
- <oa>** 字符串类型。始发地址。详情参考 *3GPP TS 23.040* 中的 *TP-Originating-Address Address-Value* 字段；BCD 码（GSM 7 位默认字母格式的字符）转换为当前选择的 TE 字符集中的字符（详情参考 *TS 27.007* 中的 **AT+CSCS**）。地址类型由<toa>指定。
- <scts>** 字符串类型。短消息服务中心时间戳。详情参考 *3GPP TS 23.040 TP-Service-Center-Time-Stamp*（参见<dt>）。
- <fo>** 整型。取决于命令或结果码：*3GPP TS 23.040 SMS-DELIVER*、*SMS-SUBMIT*（默认值：17）、*SMS-STATUS-REPORT* 或 *SMS-COMMAND*（默认值：2）的第一个八位字节。
- <pid>** 整型。协议标识符。详情参考 *3GPP TS 23.040 TP-Protocol-Identifier*。默认值：0。
- <dcs>** 整型。数据编码方案。取决于命令或结果码。详情参考 *3GPP TS 23.038* 短消息数据编码方案（默认值为 0）或者小区广播数据编码方案。
- <vp>** 整型或时间字符串类型。有效期。取决于 *SMS-SUBMIT <fo>* 的设置。详情参考 *3GPP TS 23.040 TP-Validity-Period*（参见<dt>）。
- <mn>** 整型。短消息编号。详情参考 *3GPP TS 23.040 TP-Message-Number*。
- <mr>** 整型。短消息参考。详情参考 *3GPP TS 23.040 TP-Message-Reference*。
- <ra>** 字符串类型。详情参考 *3GPP TS 23.040 TP-Recipient-Address Address-Value* 字段；BCD 码（或 GSM 7 位默认字母格式）转换为当前选择的 TE 字符集字符（详情参考 **AT+CSCS**）。地址类型由<tora>指定。
- <tora>** 整型。详情参考 *3GPP TS 24.011 TP-Recipient-Address Type-of-Address*（参见<toda>）。
- <toda>** 整型。目标地址类型。详情参考 *3GPP TS 24.011 TP-Destination-Address Type-of-Address* 中的八位字节 *Type-of-Address*。
- <toa>** 整型。始发地址类型。详情参考 *3GPP TS 24.011 TP-Originating-Address Type-of-Address*（默认参考<toda>）。
- <sca>** 字符串类型。短消息服务中心地址。详情参考 *3GPP TS 24.011 RP SC 地址 Address-Value*；BCD 码（或 GSM 7 位默认字母格式）转换为当前选择的 TE 字符集字符（详情参考 *3GPP TS 27.007* 中的 **AT+CSCS**）。地址类型由<tosca>指定。
- <tosca>** 整型。短消息服务中心地址类型。详情参考 *3GPP TS 24.011 RP SC 地址 Type-of-Address*（默认参考<toda>）。
- <length>** 整型。短消息长度。  
文本模式（**AT+CMGF=1**）下，表示消息正文<data>的长度；最大长度为 160 字节；  
PDU 模式（**AT+CMGF=0**）下，以八位字节为单位的实际 TP 数据单元的长度（即 RP 层的短消息服务中心地址中的八位字节将不计算在该长度内）；最大长度为 163 字节。
- <data>** 短消息的文本内容。详情参见 **第 14.8 章**。
- <pdu>** 短消息情况下：*3GPP TS 24.011* 服务中心地址，遵循 *3GPP TS 23.040 TPDU*，十六进制格式；ME/TA 把 TP 数据单元中每八位字节转换为包含 2 个 IRA 字符的十六进制数字（如：整数取值为 42 的八位字节作为两个字符（2A，即 IRA 50 和 65）发送给 TE）。
- <dt>** 时间字符串类型。详情参考 *3GPP TS 23.040 TP-Discharge-Time*。格式为：“yy/MM/dd, hh:mm:ss+zz”，格式中的字符依次代表年（后两位）、月、日、时、分、秒、时区。例如：

	1994 年 5 月 6 日 22:10:00, GMT+2 小时用 “94/05/06, 22:10:00+08” 表示。
<st>	整型。详情参考 3GPP TS 23.040 TP-Status。
<ct>	整型。详情参考 3GPP TS 23.040 TP-Command-Type (默认为 0)。
<sn>	整型。详情参考 3GPP TS 23.041 CBM 序号。
<mid>	整型。消息标识符。
<page>	整型。详情参考 3GPP TS 23.041 CBM 页面参数位 4~7。
<pages>	整型。详情参考 3GPP TS 23.041 CBM 页面参数位 0~3。
<cdata>	详情参考 3GPP TS 23.040 TP-Command-Data 文本模式响应。ME/TA 把 TP 数据单元中每八位字节转换为包含 2 个 IRA 字符的十六进制数字 (如: 整数取值为 42 的八位字节作为两个字符 (2A, 即 IRA 50 和 65) 发送给 TE)。
<mem1>	字符串类型。用于读取和删除短消息的存储器。 "SM" (U)SIM 卡 "ME" 移动设备 "MT" 移动设备, 同"ME"
<err>	错误码。详情参考第 14.6 章。

**举例**

```
+CMTI: "SM",3 //已收到新短消息, 存储在(U)SIM 卡<index>为 3 的位置。
AT+CSDH=1
OK
AT+CMGR=3 //读取短消息。
+CMGR: "REC UNREAD","+8615021012496",,"13/12/13,15:06:37+32",145,4,0,0,"+8613800210500",
145,27
<This is a test from Quectel>
OK
```

**9.8. AT+CMGS 发送短消息**

该命令用于将短消息 (SMS-SUBMIT) 从 TE 发送到网络侧。调用设置命令后, 返回>后输入待发数据, 然后按 **Ctrl+Z** 表示 PDU 结束并发送短消息。可按 **ESC** 取消发送, 取消成功也会返回 **OK** 表示终止确认。发送成功后, 将返回短消息参考值<mr>到 TE。

AT+CMGS 发送短消息	
测试命令 <b>AT+CMGS=?</b>	响应 <b>OK</b>
设置命令 1) 文本模式 ( <b>AT+CMGF=1</b> ): <b>AT+CMGS=&lt;da&gt;[,&lt;tda&gt;]-&lt;CR&gt;</b> >输入文本	响应 1) 文本模式 ( <b>AT+CMGF=1</b> ) 且发送成功: <b>+CMGS: &lt;mr&gt;</b>

<p>Ctrl+Z 发送/ESC 取消发送</p> <p>2) PDU 模式 (AT+CMGF=0):</p> <p>AT+CMGS=&lt;length&gt;&lt;CR&gt;</p> <p>&gt;指定 PDU</p> <p>Ctrl+Z 发送/ESC 取消发送</p>	<p>OK</p> <p>2) PDU 模式 (AT+CMGF=0) 且发送成功:</p> <p>+CMGS: &lt;mr&gt;</p> <p>OK</p> <p>若错误与 ME 功能相关:</p> <p>+CMS ERROR: &lt;err&gt;</p>
最大响应时间	120 秒, 取决于网络状态
特性说明	该命令立即生效; 参数配置不保存
参考	3GPP TS 27.005

### 参数

<da>	字符串类型。目标地址。详情参考 3GPP TS 23.040 TP-Destination-Address Address-Value 字段; BCD 码 (或 GSM 7 位默认字母格式的字符) 转换为当前选择的 TE 字符集中的字符 (详情参考 3GPP TS 27.007 中的 AT+CSCS)。地址类型由<toda>定义。
<toda>	整型。目标地址类型。详情参考 3GPP TS 24.011 TP-Destination-Address 中的八位字节 Type-of-Address。
<length>	整型。消息长度。 文本模式 (AT+CMGF=1) 下, 表示消息正文 (<data>或<cdata>, 详见第 9.7 章) 的字符长度; 最大长度为 160 字节; PDU 模式 (AT+CMGF=0) 下, 表示八位字节格式的实际 TP 数据单元长度 (即 RP 层的短消息服务中心地址中的八位字节将不计算在该长度内); 最大长度为 158 字节。
<mr>	整型。消息参考值。详情参考 3GPP TS 23.040 TP-Message-Reference。
<err>	错误码。详情参考第 14.6 章。

### 举例

```

AT+CMGF=1 //设置短消息模式为文本模式。
OK
AT+CSCS="GSM" //设置 TE 输入字符集格式为 GSM 格式。
OK
AT+CMGS="15021012496"
>This is a test from Quectel //输入短消息内容, Ctrl+Z 发送, ESC 退出发送。
+CMGS: 247
OK
    
```

## 9.9. AT+CMMS 发送多条短消息

该命令用于控制短消息中断协议链路的连续性。若启用该功能（且当前使用的网络支持），链路保持打开，此情况下可快速发送多条短消息。

AT+CMMS 发送多条短消息	
测试命令 <b>AT+CMMS=?</b>	响应 <b>+CMMS: (支持的&lt;n&gt;范围)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+CMMS?</b>	响应 <b>+CMMS: &lt;n&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CMMS[=&lt;n&gt;]</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>  若错误与 ME 功能相关： <b>+CMS ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	120 秒，取决于网络状态
特性说明	该命令立即生效； 参数配置自动保存
参考 3GPP TS 27.005	

### 参数

<b>&lt;n&gt;</b>	整型。是否启用短消息中断协议链路功能。 0 禁用此功能 1 保持该功能启用状态，直到要发送的最新命令（ <b>AT+CMGS</b> 、 <b>AT+CMSS</b> 等）的响应与下一条要发送的命令之间的时间间隔超过 1~5 秒（具体值取决于 ME）。随后 ME 关闭链路，MT 自动切换<n>为 0。 2 启用该功能。若要发送的最新命令（ <b>AT+CMGS</b> 、 <b>AT+CMSS</b> 等）的响应与下一条要发送的命令之间的时间间隔超过 1~5 秒（具体值取决于 ME），ME 关闭链路，但 MT 不会自动切换<n>为 0。
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.6 章。

备注

执行查询命令后，隔 5~10 秒后再执行设置命令，否则，可能会返回错误码+CMS ERROR: 500。

### 9.10. AT+CMGW 存储短消息

该命令用于写入一条短消息并存储至<mem2>, 并返回已存储短消息的存储位置<index>。通过<stat>, 可将短消息设置为指定的状态。默认情况下，短消息状态设置为"STO UNSENT"。文本输入的语法同 AT+CMGS 的设置命令相同。

AT+CMGW 存储短消息	
测试命令 <b>AT+CMGW=?</b>	响应 <b>OK</b>
设置命令 1) 文本模式 (AT+CMGF=1): <b>AT+CMGW=&lt;oa/da&gt;[,&lt;toa/toda&gt;[,&lt;stat&gt;]]&lt;CR&gt;</b> >输入文本 <b>Ctrl+Z 发送/ ESC 取消发送</b>	响应 <b>+CMGW: &lt;index&gt;</b>  <b>OK</b>  若错误与 ME 功能相关: <b>+CMS ERROR: &lt;err&gt;</b>
2) PDU 模式 (AT+CMGF=0): <b>AT+CMGW=&lt;length&gt;[,&lt;stat&gt;]&lt;CR&gt;</b> >指定 PDU <b>Ctrl+Z 发送/ ESC 取消发送</b>	
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效; 参数配置不保存
参考 GSM 07.05	

参数

<da>	字符串类型。目标地址。详情参考 3GPP TS 23.040 TP-Destination-Address Address-Value 字段; BCD 码 (或 GSM 7 位默认字母格式的字符) 转换为当前选择的 TE 字符集中的字符 (详情参考 3GPP TS 27.007 中的 AT+CSCS)。地址类型由<toda>指定。
<oa>	字符串类型。始发地址。详情参考 3GPP TS 23.040 TP-Originating-Address Address-Value 字段; BCD 码 (或 GSM 7 位默认字母格式的字符) 转换为当前选择的 TE 字符集中的字符 (详情参考 3GPP TS 27.007 中的 AT+CSCS)。地址类型由<toa>指定。
<toa>	整型。始发地址类型。详情参考 3GPP TS 24.011 TP-Originating-Address 中的八位字节 Type-of-Address (默认参考<toda>)。

<b>&lt;stat&gt;</b>	<p>1) 文本模式，字符串类型。</p> <p>"REC UNREAD" 已接收但未读的短消息</p> <p>"REC READ" 已接收且已读的短消息</p> <p>"STO UNSENT" 已存储但未发送的短消息</p> <p>"STO SENT" 已存储且已发送的短消息</p> <p>"ALL" 所有短消息</p> <p>2) PDU 模式，整型。</p> <p>0 已接收但未读的短消息</p> <p>1 已接收且已读的短消息</p> <p>2 已存储但未发送的短消息</p> <p>3 已存储且已发送的短消息</p> <p>4 所有短消息</p>
<b>&lt;toda&gt;</b>	整型。始发地址类型。详情参考 <i>3GPP TS 24.011 TP-Destination-Address</i> 中的八位字节 <i>Type-of-Address</i> 。
<b>&lt;length&gt;</b>	<p>整型。消息长度。</p> <p>文本模式 (<b>AT+CMGF=1</b>) 下，表示消息正文 (<b>&lt;data&gt;</b>或<b>&lt;cdata&gt;</b>)，详见第 9.7 章) 的字符长度；最大长度为 160 字节；</p> <p>PDU 模式 (<b>AT+CMGF=0</b>) 下，表示八位字节格式的实际 TP 数据单元长度 (即 RP 层的短消息服务中心地址中的八位字节将不计算在该长度内)；最大长度为 163 字节。</p>
<b>&lt;pdu&gt;</b>	短消息情况下： <i>3GPP TS 24.011</i> 服务中心地址，遵循 <i>3GPP TS 23.040</i> TPDU，十六进制格式；ME/TA 将 TP 数据单元中每八位字符转换为包含 2 个 IRA 字符的十六进制数字 (如：整数取值为 42 的八位字符作为 2 位数字 (2A，即 IRA 50 和 65) 发送给 TE)。
<b>&lt;index&gt;</b>	整型。存储器 <b>&lt;mem2&gt;</b> 中的短消息序号。
<b>&lt;mem2&gt;</b>	<p>字符串类型。用于写入和发送短消息的存储器。</p> <p>"SM" (U)SIM 卡</p> <p>"ME" 移动设备</p> <p>"MT" 移动设备，同"ME"</p>
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.6 章。

**举例**

```

AT+CMGF=1 //设置短消息模式为文本模式。
OK
AT+CSCS="GSM" //设置 TE 输入字符集格式为 GSM 格式。
OK
AT+CMGW="15021012496"
>This is a test from Quectel //输入短消息文本内容，按 Ctrl+Z 写入短消息，按 ESC 退出发送。
+CMGW: 4

OK
AT+CMGF=0 //设置短消息模式为 PDU 模式。
OK
AT+CMGW=18
>0051FF00000008000A0500030002016D4B8BD5
    
```

+CMGW: 5

OK

### 9.11. AT+CMSS 从存储器发送短消息

该命令用于从存储器<mem2>中发送指定<index>的短消息（SMS-SUBMIT）。若指定 SMS-SUBMIT 短消息目标地址<da>，则在发送短消息时使用新地址替换存储器中短消息包含的目标地址。发送成功后，将返回参考值<mr>到 TE，其参数值可用于识别发送状态报告 URC 中的短消息。

#### AT+CMSS 从存储器发送短消息

测试命令 <b>AT+CMSS=?</b>	响应 <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CMSS=&lt;index&gt;[,&lt;da&gt;[,&lt;toda&gt;]]</b>	响应 1) 文本模式（ <b>AT+CMGF=1</b> ）且执行成功： <b>+CMSS: &lt;mr&gt;[,&lt;scts&gt;]</b>  <b>OK</b>  2) PDU 模式（ <b>AT+CMGF=0</b> ）且执行成功： <b>+CMSS: &lt;mr&gt;[,&lt;ackpdu&gt;]</b>  <b>OK</b>  若错误与 ME 功能相关： <b>+CMS ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	该命令立即生效； 参数配置不保存
特性说明	/
参考 3GPP TS 27.005	

参数

<index>	整型。存储器位置编号。
<mem2>	字符串类型。用于写入和发送短消息的存储器。 "SM" (U)SIM 卡 "ME" 移动设备 "MT" 移动设备, 同"ME"
<da>	字符串类型。目标地址。详情参考 3GPP TS 23.040 TP-Destination-Address Address-Value 字段; BCD 码 (或 GSM 7 位默认字母格式的字符) 转换为当前选择的 TE 字符集中的字符 (详情参考 3GPP TS 27.007 中的 AT+CSCS); 地址类型由<toda>指定。
<toda>	整型。目标地址类型。详情参考 3GPP TS 24.011 TP-Destination-Address 中的八位字节 Type-of-Address。
<mr>	整型。短消息参考。详情参考 3GPP TS 23.040 TP-Message-Reference。
<scts>	字符串类型。短消息服务中心时间戳。详情参考 3GPP TS 23.040 TP-Service-Centre-Time-Stamp 中的时间字符 (参考<dt>)。
<ackpdu>	字符串类型。格式与短消息中的<pdu>的格式相同, 但无 3GPP TS 24.011 SC 中的地址字段。
<err>	错误码。详情参考第 14.6 章。

举例

```

AT+CMGF=1 //设置短消息模式为文本模式。
OK
AT+CSCS="GSM" //设置 TE 输入字符集格式为 GSM 格式。
OK
AT+CMGW="15021012496"
> Hello //输入短消息内容, Ctrl+Z 发送短消息, ESC 退出发送。
+CMGW: 4

OK
AT+CMSS=4 //从存储器中发送<index>为 4 的短消息。
+CMSS: 54

OK
    
```

9.12. AT+CNMA 新短消息确认

该命令用于确认直接发送至 TE 的新消息 (SMS-DELIVER 或 SMS-STATUS-REPORT) 是否已经成功发送。若 UE 未在需求时间内收到确认 (网络超时), 会发送 RP-ERROR 至网络。UE 可通过设置 AT+CNMI 的参数<mt>和<ds>为 0 自动禁止发送至 TE。

AT+CNMA 新短消息确认	
测试命令 <b>AT+CNMA=?</b>	响应 <b>+CNMA:</b> (支持的<n>范围)  <b>OK</b>
执行命令 <b>AT+CNMA</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>  若错误与 ME 功能相关: <b>+CMS ERROR: &lt;err&gt;</b>
设置命令 <b>AT+CNMA=&lt;n&gt;</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>  若错误与 ME 功能相关: <b>+CMS ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/
参考 3GPP TS 27.005	

### 参数

<b>&lt;n&gt;</b>	整型。PDU 模式所需参数。 0 命令操作类似文本模式 1 发送肯定应答 ( <b>RP-ACK</b> ) 至网络, 仅 PDU 模式下接受 2 发送否定应答 ( <b>RP-ERROR</b> ) 至网络, 仅 PDU 模式下接受
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.6 章。

### 备注

仅当 **AT+CSMS** 中 **<service>** 为 1 (phase 2+) 且模块下发了如下对应 URC 时方可使用执行命令和设置命令:

**+CMT: <mt>=2**, 新消息类别为 CLASS 0、1、3 和无

**+CMT: <mt>=3**, 新消息类别为 CLASS 0 和 3

**+CDS: <ds>=1**

举例

```

AT+CSMS=1
OK
AT+CNMI=1,2,0,0,0
OK
AT+CMGF=1
OK
AT+CSDH=1
OK
+CMT: "+8615021012496", "13/03/18,17:07:21+32",145,4,0,0,"+8613800551500",145,28
This is a test from Quectel. //收到新短消息，直接输出短消息内容。
AT+CNMA //向网络发送确认消息。
OK
AT+CNMA
+CMS ERROR: 340 //第二次返回错误，仅需确认一次。
    
```

### 9.13. AT+CNMI 设置新短消息上报方式

该命令用于配置模块收到新短消息时的上报方式。

该设置命令选择在 TE 处于活动状态时（DTR 处于低电平），从网络接收到的新消息指示给 TE 的方式。如果 TE 处于非活动状态（DTR 处于高电平），则应按照 3GPP TS 23.038 中的规定进行消息接收。

AT+CNMI 设置新短消息上报方式	
测试命令 <b>AT+CNMI=?</b>	响应 <b>+CNMI: (支持的&lt;mode&gt;范围),(支持的&lt;mt&gt;范围),(支持的&lt;bm&gt;列表),(支持的&lt;ds&gt;范围),(支持的&lt;bfr&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+CNMI?</b>	响应 <b>+CNMI: &lt;mode&gt;,&lt;mt&gt;,&lt;bm&gt;,&lt;ds&gt;,&lt;bfr&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CNMI[=&lt;mode&gt;[,&lt;mt&gt;[,&lt;bm&gt;[,&lt;ds&gt;[,&lt;bfr&gt;]]]]]</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>  若错误与 ME 功能相关: <b>+CMS ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒

特性说明	该命令立即生效； 参数配置自动保存。
参考	
3GPP TS 27.005	

## 参数

<b>&lt;mode&gt;</b>	<p>整型。</p> <p>0 缓冲 TA 中的非请求结果码。若 TA 结果码缓冲区已满，结果码指示可以存储在其他缓冲区或者丢弃最早的结果码指示，替换为新接收到的指示。</p> <p>1 若 TA-TE 间的链路被保留（即处于在线数据模式），丢弃指示并拒绝新接收的短消息结果码指示，否则，直接转发给 TE。</p> <p>2 若 TA-TE 间的链路被保留（比如：处于在线数据模式），缓冲 TA 中的非请求结果码并将结果码发送给 TE，否则，直接转发给 TE。</p> <p>3 直接将结果码发送给 TE。TA 处于在线数据模式时，TA-TE 间链路特定的带内技术用于嵌入结果代码和数据。</p>
<b>&lt;mt&gt;</b>	<p>整型。新短消息上报方式。存储接收到的短消息规则取决于其数据编码方案（参考 3GPP TS 23.038）和首选存储器（AT+CPMS）设置。</p> <p>0 不将新短消息提示发送给 TE。</p> <p>1 若新短消息存储至 ME/TA，新短消息提示通过 URC +CMTI: &lt;mem&gt;,&lt;index&gt;方式发送给 TE。</p> <p>2 新短消息（CLASS 2 消息除外）通过 URC +CMT: [&lt;alpha&gt;],&lt;length&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;&lt;pdu&gt;（PDU 模式）或者+CMT: &lt;oa&gt;,&lt;alpha&gt;,&lt;scts&gt;,&lt;tooa&gt;,&lt;fo&gt;,&lt;pid&gt;,&lt;dcs&gt;,&lt;scsca&gt;,&lt;tosca&gt;,&lt;length&gt;]&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;&lt;data&gt;（文本模式；斜体参数解释详见 AT+CSDH）方式发送给 TE。CLASS 2 消息结果指示如&lt;mt&gt;=1 所定义。</p> <p>3 在收到 CLASS 3 短消息时，新短消息通过&lt;mt&gt;=2 时定义的 URC 发送给 TE。其他类型的短消息通过&lt;mt&gt;=1 时定义的 URC 指示发送给 TE。</p>
<b>&lt;bm&gt;</b>	<p>整型。存储接收的 CBM 规则取决于其数据编码方案（详情参考 3GPP TS 23.038）和选择小区广播消息类型的设置。</p> <p>0 无 CBM 指示发送到 TE</p> <p>2 收到的 CBM 使用如下 URC 直接发送到 TE： +CBM: &lt;length&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;&lt;pdu&gt;（PDU 模式） 或者 +CBM: &lt;sn&gt;,&lt;mid&gt;,&lt;dcs&gt;,&lt;page&gt;,&lt;pages&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;&lt;data&gt;（文本模式）</p>
<b>&lt;ds&gt;</b>	<p>整型。短消息状态报告的上报方式。</p> <p>0 不将状态报告 SMS-STATUS-REPORT 发给 TE</p> <p>1 状态报告 SMS-STATUS-REPORT 通过如下 URC 上报 TE： +CDS: &lt;length&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;&lt;pdu&gt;（PDU 模式） 或者 +CDS: &lt;fo&gt;,&lt;mr&gt;,&lt;ra&gt;,&lt;tora&gt;,&lt;scts&gt;,&lt;dt&gt;,&lt;st&gt;（文本模式）</p>
<b>&lt;bfr&gt;</b>	<p>整型。</p> <p>0 当&lt;mode&gt;为 1 或 2 时，将 TA 缓冲区的非请求结果码发送至 TE（返回 OK 后刷新）。</p> <p>1 当&lt;mode&gt;为 1 或 2 时，清空 TA 缓冲区的非请求结果码。</p>
<b>&lt;err&gt;</b>	<p>错误码。详情参考第 14.6 章。</p>

备注

URC 说明:	
<b>+CMTI: &lt;mem&gt;,&lt;index&gt;</b>	表示接收到新消息
<b>+CMT: [&lt;alpha&gt;],&lt;length&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;&lt;pdu&gt;</b>	表示直接输出短消息
<b>+CBM: &lt;length&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;&lt;pdu&gt;</b>	表示直接输出小区广播消息

举例

```

AT+CMGF=1 //设置短消息模式为文本模式。
OK
AT+CSCS="GSM" //设置 TE 输入字符集格式为 GSM 格式。
OK
AT+CNMI=1,2,0,1,0 //设置 SMS-DELIVER 消息直接发送至 TE。
OK
+CMT: "+8615021012496" ,"13/03/18,17:07:21+32",145,4,0,0,"+8613800551500",145,28
This is a test from Quectel //收到新短消息，直接输出短消息内容。
    
```

### 9.14. AT+CSDH 设置文本模式下参数显示

该命令用于控制是否在文本模式下的结果码中显示详细的报头信息。

AT+CSDH 设置文本模式下参数显示	
测试命令 <b>AT+CSDH=?</b>	响应 <b>+CSDH: (支持的&lt;show&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+CSDH?</b>	响应 <b>+CSDH: &lt;show&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CSDH[=&lt;show&gt;]</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/
参考	3GPP TS 27.005

参数

<b>&lt;show&gt;</b>	<p>整型。</p> <p>0 在短消息命令<b>+CMT</b>，<b>+CMGL</b>，<b>+CMGR</b> 结果码中不显示下述头信息： 对于文本模式下的 SMS-DELIVER 和 SMS-SUBMIT 类型短消息，在<b>+CSCA</b> 和 <b>+CSMP</b> 的结果码中不包含<b>&lt;sca&gt;</b>、<b>&lt;tosca&gt;</b>、<b>&lt;fo&gt;</b>、<b>&lt;vp&gt;</b>、<b>&lt;pid&gt;</b>和<b>&lt;dcs&gt;</b>；在<b>+CMT</b>、<b>+CMGL</b>、<b>+CMGR</b> 结果码中不显示<b>&lt;length&gt;</b>、<b>&lt;toda&gt;</b>或者<b>&lt;toa&gt;</b>。</p> <p>1 在结果码中显示头信息</p>
---------------------	---

举例

```

AT+CSDH=0
OK
AT+CMGR=2
+CMGR: "STO UNSENT","",
<This is a test from Quectel>
OK
AT+CSDH=1
OK
AT+CMGR=2
+CMGR: "STO UNSENT","",128,17,0,0,143,"+8613800551500",145,18
<This is a test from Quectel>
OK
    
```

### 9.15. AT+CSMP 设置短消息文本模式参数

在文本模式下（**AT+CMGF=1**），当向网络侧发送短消息或将短消息存放在存储器中时，该命令用于设置需要附加的参数取值。除此之外，还可以用于设置从短消息服务中心接收到该短消息时的有效期（**<vp>**的取值范围：0~255）或定义有效期结束的绝对时间（**<vp>**为字符串）。

AT+CSMP 设置短消息文本模式参数	
测试命令 <b>AT+CSMP=?</b>	响应 <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+CSMP?</b>	响应 <b>+CSMP: &lt;fo&gt;,&lt;vp&gt;,&lt;pid&gt;,&lt;dcs&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CSMP=&lt;fo&gt;[,&lt;vp&gt;[,&lt;pid&gt;[,&lt;dcs&gt;]]]</b>	响应 <b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/

参考  
3GPP TS 27.005

参数

- <fo>** 整型。TPDU 的第一个字节。对于不同的消息类型的详情参考 *3GPP TS 23.040*。
- <vp>** 整型或者字符串类型。有效期。取决于 SMS-SUBMIT 的<fo>的设置，详细参考 *3GPP TS 23.040 TP-Validity-Period*（参考<dt>）。
- <pid>** 整型。协议标识符。详情参考 *3GPP TS 23.040 TP-Protocol-Identifier*。默认值：0。
- <dc>** 整型。数据编码方案。取决于命令或结果码：*3GPP TS 23.038 SMS* 数据编码方案（默认值：0），或者小区广播数据编码方案。

### 9.16. AT+QCMGS 发送级联短消息

该命令用于发送级联短消息。与 **AT+CMGS** 不同，通过该命令发送一个级联短信时，每段级联短消息都必须由附加参数（<uid>、<msg\_seg>和<msg\_total>）标识。分段发送所有短消息时，必须多次（由<msg\_total>设置）执行该命令。该命令仅用于文本模式下（**AT+CMGF=1**）。

AT+QCMGS 发送级联短消息	
测试命令 <b>AT+QCMGS=?</b>	响应 <b>OK</b>
设置命令 文本模式（ <b>AT+CMGF=1</b> ）： <b>AT+QCMGS=&lt;da&gt;[,&lt;tda&gt;],&lt;uid&gt;,&lt;msg_seg&gt;,&lt;msg_total&gt;&lt;CR&gt;</b> >输入文本 <b>Ctrl+Z</b> 发送/ <b>Ctrl+ESC</b> 取消发送	响应 若处于文本模式下（ <b>AT+CMGF=1</b> ）且命令执行成功： <b>+QCMGS: &lt;mr&gt;</b>  <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>  若错误与 ME 功能相关： <b>+CMS ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/

参数

- <uid>** 整型。用户数据头（UDH）中的消息标识。范围：0~255。该参数由用户定义和输入。同一条级联消息的所有分段必须使用相同的<uid>。不同的级联消息应使用不同的<uid>。
- <msg\_seg>** 整型。级联消息序号。范围：0~7。  
**<msg\_seg>=0**：忽略该值并将其视为非级联消息。

<msg_total>	整型。一条级联消息的分段数量。范围：0~7。 <msg_seg>=0 或 1：忽略该值并将其视为非级联消息。
<da>	参见 AT+CMGS。
<toda>	参见 AT+CMGS。
<mr>	参见 AT+CMGS。
<err>	错误码。详情参考第 14.6 章。

### 备注

- 对于级联短消息来说，最大长度将根据用户数据头（UDH）的长度的进行缩减。3GPP TS 23.040 定义了两种 UDH 长度：6 字节和 7 字节。因此，两种<uid>为 8 位（6 字节）和 16 位（7 字节）。AT+QCMGS 使用 8 位<uid>。
  - GSM 7 位默认字母数据编码方案情况下，每个分段级联消息的最大长度为  $(140-6) * 8 / 7 = 153$  个字符。
  - 16 位 UCS2 数据编码方案情况下，每个分段级联消息的最大长度为  $(140-6) / 2 = 67$  个字符。
  - 8 位数据编码方案情况下，每个分段级联消息的最大长度为  $140-6=134$  个字符。
- <mr> 整型。MS 发送给 SC 的 SMS-SUBMIT 或 SMS-COMMAND 的参考号，位于 Message-Reference 字段，用于确认是否已从 SC 副本接收到 SMS-DELIVER。<uid>UDH 字段，级联短消息标识。与<mr>不同，同一条级联消息的所有分段使用相同的<uid>，但是<mr>必须递增。
- AT+QCMGS 不支持在 PDU 模式下（AT+CMGF=0）发送消息。

### 举例

```

AT+CMGF=1 //设置 SMS 模式为文本模式。
OK
AT+CSCS="GSM" //设置 TE 输入字符集格式为 GSM 格式。
OK
AT+QCMGS="15056913384",120,1,2 //设置<uid>为 120，并发送第一段级联 SMS。
>ABCD
+QCMGS: 190

OK
AT+QCMGS="15056913384",120,2,2 //发送第二段级联 SMS。
>EFGH
+QCMGS: 191

OK
    
```

## 9.17. AT+QCMGR 读取级联短消息

该命令的功能与 **AT+CMGR** 相似，但该命令读取的是一个分段级联消息。命令执行成功后，响应的结果中包含参数 **<uid>**、**<msg\_seg>** 和 **<msg\_total>**，并且根据这三个参数，可以将几个分段消息级联到同一段短消息中。该命令仅用于文本模式（**AT+CMGF=1**）。

<b>AT+QCMGR 读取级联短消息</b>	
测试命令 <b>AT+QCMGR=?</b>	响应 <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+QCMGR=&lt;index&gt;</b>	响应 若处于文本模式下（ <b>AT+CMGF=1</b> ）且命令执行成功：  对于 SMS-DELIVER 来说： <b>+QCMGR: &lt;stat&gt;,&lt;oa&gt;,[&lt;alpha&gt;],&lt;scts&gt;[,&lt;tooa&gt;,&lt;fo&gt;,&lt;pid&gt;,&lt;dc&gt;,&lt;dc&gt;,&lt;sca&gt;,&lt;tosca&gt;,&lt;length&gt;][,&lt;uid&gt;,&lt;msg_seg&gt;,&lt;msg_total&gt;]&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;&lt;data&gt;</b>  <b>OK</b>  对于 SMS-SUBMIT 来说： <b>+QCMGR: &lt;stat&gt;,&lt;da&gt;,[&lt;alpha&gt;][,&lt;toda&gt;,&lt;fo&gt;,&lt;pid&gt;,&lt;dc&gt;,&lt;dc&gt;,&lt;vp&gt;,&lt;sca&gt;,&lt;tosca&gt;,&lt;length&gt;][,&lt;uid&gt;,&lt;msg_seg&gt;,&lt;msg_total&gt;]&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;&lt;data&gt;</b>  <b>OK</b>  对于 SMS-STATUS-REPORT 来说： <b>+QCMGR: &lt;stat&gt;,&lt;fo&gt;,&lt;mr&gt;,[&lt;ra&gt;],[&lt;tora&gt;],&lt;scts&gt;,&lt;dt&gt;,&lt;st&gt;</b>  <b>OK</b>  对于 SMS-COMMAND 来说： <b>+QCMGR: &lt;stat&gt;,&lt;fo&gt;,&lt;ct&gt;[,&lt;pid&gt;],[&lt;mn&gt;],[&lt;da&gt;],[&lt;toda&gt;],&lt;length&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;&lt;cdata&gt;]</b>  <b>OK</b>  若错误与 ME 功能相关： <b>+CMS ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	取决于消息内容长度
特性说明	/

参数

<b>&lt;uid&gt;</b>	整型。用户数据头（UDH）中的消息标识。范围：0~65535。同一条级联消息的所有分段必须使用相同的 <b>&lt;uid&gt;</b> 。不同的级联消息应使用不同的 <b>&lt;uid&gt;</b> 。
<b>&lt;msg_seg&gt;</b>	整型。级联消息序号。范围：1~7。
<b>&lt;msg_total&gt;</b>	整型。一条级联消息的分段数量。范围：2~7。
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.6 章。

备注

1. 该命令中出现的其他参数，详情请参考 **AT+CMGR**。
2. **AT+QCMGR** 的**<uid>**与 **AT+QCMGS** 中的**<uid>**不同。UE 可能会收到 8 位或 16 位**<uid>**的级联消息。因此，它的最大值有两种情况：8 位为 255，而 16 位为 65535。
3. 若读取的消息不是级联消息，响应结果中将不显示**<uid>**、**<msg\_seg>**和**<msg\_total>**。

举例

```

+CMTI: "SM",3           //收到第一条分段级联消息。

+CMTI: "SM",4           //收到第二条分段级联消息。
AT+QCMGR=3              //读取第一条分段级联消息。
+QCMGR: "REC UNREAD", "+8615056913384", "13/07/30,14:44:37+32",120,1,2
ABCD

OK
AT+QCMGR=4              //读取第二条分段级联消息。
+QCMGR: "REC UNREAD", "+8615056913384", "13/07/30,14:44:37+32",120,2,2
EFGH

OK
    
```

# 10 分组域命令

## 10.1. AT+CGATT PS 域附着或去附着

该设置命令用于将 MT 附着于 PS 域，或者将 MT 从 PS 域分离。命令完成后，MT 保持在 V.250 命令状态。如果 MT 已经处于请求状态，则将忽略该命令，并且仍响应 **OK**。如果 MT 无法实现请求状态，将响应 **ERROR** 或 **+CME ERROR**。

<b>AT+CGATT PS 域附着或去附着</b>	
测试命令 <b>AT+CGATT=?</b>	响应 <b>+CGATT: (支持的&lt;state&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+CGATT?</b>	响应 <b>+CGATT: &lt;state&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CGATT=&lt;state&gt;</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>  若错误与 MT 功能相关： <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	140 秒，取决于网络状态
特性说明	该命令是否生效取决于网络状态； 参数配置不保存。
参考 3GPP TS 27.007	

参数

<b>&lt;state&gt;</b>	整型。PS 服务状态。 0 分离状态 1 附着状态 其他值为预留值，设置后将返回 <b>ERROR</b> 。
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.5 章。

举例

```

AT+CGATT=1 //附着于 PS 域。
OK
AT+CGATT=0 //从 PS 域分离。
OK
AT+CGATT? //查询当前 PS 域状态。
+CGATT: 0
OK
    
```

## 10.2. AT+CGDCONT 定义 PDP 上下文

该命令为指定的上下文标识 **<cid>** 所标识的 PDP 上下文参数。设置命令的一种特殊形式 **AT+CGDCONT=<cid>** 表示删除 **<cid>** 对应的 PDP 上下文参数，使其变成未定义。不允许更改已激活上下文的定义。

该查询命令返回每个已定义 PDP 上下文的当前配置。

AT+CGDCONT 定义 PDP 上下文	
测试命令 <b>AT+CGDCONT=?</b>	响应 <b>+CGDCONT: (支持的&lt;cid&gt;范围),&lt;PDP_type&gt;,&lt;APN&gt;,&lt;PDP_addr&gt;,(支持的&lt;data_comp&gt;范围),(支持的&lt;head_comp&gt;范围),(支持的&lt;IPv4_addr_alloc&gt;范围),(支持的&lt;request_type&gt;范围)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+CGDCONT?</b>	响应 <b>+CGDCONT: &lt;cid&gt;,&lt;PDP_type&gt;,&lt;APN&gt;,&lt;PDP_addr&gt;,&lt;data_comp&gt;,&lt;head_comp&gt;,&lt;IPv4_addr_alloc&gt;,&lt;request_type&gt; [...]</b>  <b>OK</b>

设置命令 <b>AT+CGDCONT=&lt;cid&gt;[,&lt;PDP_type&gt;[,&lt;APN&gt;[,&lt;PDP_addr&gt;[,&lt;data_comp&gt;[,&lt;head_comp&gt;[,&lt;IPv4_addr_alloc&gt;[,&lt;request_type&gt;]]]]]]]</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效； 自动保存参数配置。
参考 3GPP TS 27.007	

### 参数

<b>&lt;cid&gt;</b>	整型。PDP 上下文标识，用于指定特定 PDP 上下文的定义。该参数是 TE-MT 接口的本地参数，在其他与 PDP 上下文相关的命令中使用。允许值的范围由测试命令返回（最小值为 1）。
<b>&lt;PDP_type&gt;</b>	字符串类型。指定分组数据协议类型。 "IP" 互联网协议版本 4 ( <i>IETF STD 5</i> ) "PPP" 点对点协议 ( <i>IETF STD 51</i> ) "IPV6" 互联网协议版本 6 "IPV4V6" 配置双栈 UE 功能，支持 IPv4 与 IPv6 ( <i>RFC 2460</i> )
<b>&lt;APN&gt;</b>	字符串类型。接入点名称，用于选择 GGSN 或外部分组数据网络的逻辑名称。若该值为空或省略时，将使用订阅值。
<b>&lt;PDP_addr&gt;</b>	字符串类型。用于标识适用于 PDP 的地址空间中的 MT。如果该值为空或被省略，则 TE 在 PDP 启动过程中提供该值，否则，将请求动态地址。可以使用 <b>AT+CGPADDR</b> 读取分配的地址。
<b>&lt;data_comp&gt;</b>	整型。控制 PDP 数据是否需要压缩(仅适用于 SDCP)(详情请参考 <i>3GPP TS 44.065</i> )。 <u>0</u> 关闭 1 打开 (制造商指定) 2 V.42bis
<b>&lt;head_comp&gt;</b>	整型。控制 PDP 头部数据压缩 (详情请参考 <i>3GPP TS 44.065</i> 和 <i>3GPP TS 25.323</i> )。 <u>0</u> 关闭 1 打开 2 RFC1144 3 RFC2507 4 RFC3095
<b>&lt;IPv4_addr_alloc&gt;</b>	整型。控制 MT/TA 请求获取 IPv4 地址信息的方式。 <u>0</u> 通过 NAS 信令获取 IPv4 地址 1 通过 DHCP 获取 IPv4 地址
<b>&lt;request_type&gt;</b>	整型。PDP 上下文的上下文激活请求类型。 <u>0</u> PDP 上下文用于新的 PDP 上下文建立或从非 3GPP 接入网切换 (MT 如何确定 PDP 上下文是用于新的 PDP 上下文建立还是用于接入网切换视具体情况而定)

1 PDP 上下文用于紧急承载服务

### 10.3. AT+CGQREQ 服务质量参数（请求的）

在 TE 激活 PDP 上下文时，该命令允许 TE 指定服务质量参数。

该设置命令指定上下文参数<cid>。设置命令的一种特殊形式 **AT+CGQREQ=<cid>**会使上下文标识符<cid>请求的参数处于未定义状态。查询命令返回每一个已定义的上下文的当前配置。详细信息请参考 3GPP TS 23.107。

#### AT+CGQREQ 服务质量参数（请求的）

测试命令 <b>AT+CGQREQ=?</b>	响应 <b>+CGQREQ: &lt;PDP_type&gt;,(支持的&lt;precedence&gt;范围),(支持的&lt;delay&gt;范围),(支持的&lt;reliability&gt;范围),(支持的&lt;peak&gt;范围),(支持的&lt;mean&gt;范围)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+CGQREQ?</b>	响应 <b>[+CGQREQ: &lt;cid&gt;,&lt;precedence&gt;,&lt;delay&gt;,&gt;reliability&gt;,&lt;peak&gt;,&lt;mean&gt;]</b> <b>[+CGQREQ: &lt;cid&gt;,&lt;precedence&gt;,&lt;delay&gt;,&lt;reliability&gt;,&lt;peak&gt;,&lt;mean&gt;]</b> <b>[...]</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CGQREQ=&lt;cid&gt;[,&lt;precedence&gt;[,&lt;delay&gt;[,&lt;reliability&gt;[,&lt;peak&gt;[,&lt;mean&gt;]]]]]</b>	响应 <b>OK</b>  若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效; 自动保存参数配置。
参考 3GPP TS 27.007	

参数

<b>&lt;cid&gt;</b>	整型。特定 PDP 上下文的定义（详情请参考 <b>AT+CGDCONT</b> ）。
<b>&lt;PDP_type&gt;</b>	字符串类型。指定分组数据协议类型。 "IP" 互联网协议版本 4 ( <i>IETF STD 5</i> ) "PPP" 点对点协议 ( <i>IETF STD 51</i> ) "IPV6" 互联网协议版本 6 "IPV4V6" 配置双栈 UE 功能，支持 IPv4 与 IPv6 ( <i>RFC 2460</i> )
<b>&lt;precedence&gt;</b>	整型。优先等级。 0 网络订阅值 1 高优先级。服务优先级在 2 级和 3 级优先级之前 2 正常优先级。服务优先级在 3 级优先级之前 3 低优先级。继续保持服务
<b>&lt;delay&gt;</b>	整型。延迟类别。该参数定义通过网络传输 SDU 时发生的端到端传输延迟。详情请参考 <b>表 5</b> 。 0 网络订阅值 1 < 0.5 2 < 5 3 < 50 4 未指定
<b>&lt;reliability&gt;</b>	整型。依赖等级。 0 网络订阅值 1 不能有效处理数据丢失、非实时传输的误码敏感应用 2 不能有效处理偶尔数据丢失、非实时传输的误码敏感应用 3 能有效处理数据丢失，GMM/SM 和 SMS 非实时性传输的误码敏感应用 4 能有效处理数据丢失、实时传输的误码敏感应用 5 能有效处理数据丢失、实时传输的误码不敏感应用
<b>&lt;peak&gt;</b>	整型。每秒峰值吞吐量等级（以字节计）。 0 网络订阅值 1 高达 1 000 (8 kbit/s) 2 高达 2 000 (16 kbit/s) 3 高达 4 000 (32 kbit/s) 4 高达 8 000 (64 kbit/s) 5 高达 16 000 (128 kbit/s) 6 高达 32 000 (256 kbit/s) 7 高达 64 000 (512 kbit/s) 8 高达 128 000 (1024 kbit/s) 9 高达 256 000 (2048 kbit/s)
<b>&lt;mean&gt;</b>	整型。每秒平均吞吐量等级（以字节计）。 0 网络订阅值 1 100 (~0.22 bit/s) 2 200 (~0.44 bit/s) 3 500 (~1.11 bit/s) 4 1 000 (~2.2 bit/s)

5	2 000 (~4.4 bit/s)
6	5 000 (~11.1 bit/s)
7	10 000 (~22 bit/s)
8	20 000 (~44 bit/s)
9	50 000 (~111 bit/s)
10	100 000 (~0.22 kbit/s)
11	200 000 (~0.44 kbit/s)
12	500 000 (~1.11 kbit/s)
13	1000 000 (~2.2 kbit/s)
14	2 000 000 (~4.4 kbit/s)
15	5 000 000 (~11.1 kbit/s)
16	10 000 000 (~22 kbit/s)
17	20 000 000 (~44 kbit/s)
18	50 000 000 (~111 kbit/s)
31	最大能力

<err> 错误码。详情请参考第 14.5 章。

表 6: 延迟类别

SDU 大小	延迟类别	平均传输延迟	95%
128 个八位字节	1 (预测)	< 0.5	< 1.5
	2 (预测)	< 5	< 25
	3 (预测)	< 50	< 250
	4 (最大能力)	未指定	/
1024 个八位字节	1 (预测)	< 0.5	< 1.5
	2 (预测)	< 5	< 25
	3 (预测)	< 50	< 250
	4 (最大能力)	未指定	/

### 10.4. AT+CGQMIN 服务质量参数 (最低可接受的)

该命令允许 TE 指定最低可接受的配置文件参数，当激活 PDP 上下文时，由 MT 根据协商的参数检查该最低可接受的配置文件。设置命令指定上下文标识符<cid>标识的上下文的参数。

设置命令的一种特殊形式 **AT+CGQMIN=<cid>**会使上下文标识符<cid>的最低可接受的配置文件处于未定义状态，此时将不会对协商的配置文件进行检查。查询命令返回每个已定义 PDP 上下文的当前配置。详情请参考 3GPP TS 23.107。

<b>AT+CGQMIN 服务质量参数（最低可接受的）</b>	
测试命令 <b>AT+CGQMIN=?</b>	响应 <b>+CGQMIN: &lt;PDP_type&gt;,(支持的&lt;precedence&gt;范围),(支持的&lt;delay&gt;列表),(支持的&lt;reliability&gt;范围),(支持的&lt;peak&gt;范围),(支持的&lt;mean&gt;范围)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+CGQMIN?</b>	响应 <b>[+CGQMIN: &lt;cid&gt;,&lt;precedence&gt;,&lt;delay&gt;,&lt;reliability&gt;,&lt;peak&gt;,&lt;mean&gt;]</b> <b>[+CGQMIN: &lt;cid&gt;,&lt;precedence&gt;,&lt;delay&gt;,&lt;reliability&gt;,&lt;peak&gt;,&lt;mean&gt;]</b> <b>[...]</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CGQMIN=&lt;cid&gt;[,&lt;precedence&gt;[,&lt;delay&gt;[,&lt;reliability&gt;[,&lt;peak&gt;[,&lt;mean&gt;]]]]]</b>	响应 <b>OK</b>  若出现 ME 相关错误: <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效; 不保存参数配置。
参考 3GPP TS 27.007	

**参数**

<b>&lt;cid&gt;</b>	整型。特定 PDP 上下文的定义（详情请参考 <b>AT+CGDCONT</b> ）。
<b>&lt;PDP_type&gt;</b>	字符串类型。指定分组数据协议类型。 "IP" 互联网协议版本 4（ <i>IETF STD 5</i> ） "PPP" 点对点协议（ <i>IETF STD 51</i> ） "IPV6" 互联网协议版本 6 "IPV4V6" 配置双栈 UE 功能，支持 IPv4 与 IPv6（ <i>RFC 2460</i> ）
<b>&lt;precedence&gt;</b>	整型。优先等级。 0 网络订阅值 1 高优先级。服务优先级在 2 级和 3 级优先级之前 2 正常优先级。服务优先级在 3 级优先级之前 3 低优先级。继续保持服务

<b>&lt;delay&gt;</b>	<p>整型。延迟类别。该参数定义通过网络传输 SDU 时发生的端到端传输延迟。详情请参考表 6。</p> <p>0 网络订阅值</p> <p>1 &lt; 0.5</p> <p>2 &lt; 5</p> <p>3 &lt; 50</p> <p>4 未指定</p>
<b>&lt;reliability&gt;</b>	<p>整型。依赖等级。</p> <p>0 网络订阅值</p> <p>1 不能有效处理数据丢失、非实时传输的误码敏感应用</p> <p>2 不能有效处理偶尔数据丢失、非实时传输的误码敏感应用</p> <p>3 能有效处理数据丢失，GMM/SM 和 SMS 非实时性传输的误码敏感应用</p> <p>4 能有效处理数据丢失、实时传输的误码敏感应用</p> <p>5 能有效处理数据丢失、实时传输的误码不敏感应用</p>
<b>&lt;peak&gt;</b>	<p>整型。每秒峰值吞吐量等级（以字节计）。</p> <p>0 网络订阅值</p> <p>1 高达 1 000（8 kbit/s）</p> <p>2 高达 2 000（16 kbit/s）</p> <p>3 高达 4 000（32 kbit/s）</p> <p>4 高达 8 000（64 kbit/s）</p> <p>5 高达 16 000（128 kbit/s）</p> <p>6 高达 32 000（256 kbit/s）</p> <p>7 高达 64 000（512 kbit/s）</p> <p>8 高达 128 000（1024 kbit/s）</p> <p>9 高达 256 000（2048 kbit/s）</p>
<b>&lt;mean&gt;</b>	<p>整型。每秒平均吞吐量等级（以字节计）。</p> <p>0 网络订阅值</p> <p>1 100（~0.22 bit/s）</p> <p>2 200（~0.44 bit/s）</p> <p>3 500（~1.11 bit/s）</p> <p>4 1 000（~2.2 bit/s）</p> <p>5 2 000（~4.4 bit/s）</p> <p>6 5 000（~11.1 bit/s）</p> <p>7 10 000（~22 bit/s）</p> <p>8 20 000（~44 bit/s）</p> <p>9 50 000（~111 bit/s）</p> <p>10 100 000（~0.22 kbit/s）</p> <p>11 200 000（~0.44 kbit/s）</p> <p>12 500 000（~1.11 kbit/s）</p> <p>13 1000 000（~2.2 kbit/s）</p> <p>14 2 000 000（~4.4 kbit/s）</p> <p>15 5 000 000（~11.1 kbit/s）</p> <p>16 10 000 000（~22 kbit/s）</p> <p>17 20 000 000（~44 kbit/s）</p>

	18	50 000 000 (~111 kbit/s)
	31	最大能力
<err>	错误码。详情请参考第 14.5 章。	

## 10.5. AT+CGACT PDP 上下文激活/去激活

该设置命令用于激活或去激活指定的 PDP 上下文。命令设置完成后，MT 保持 V.250 命令状态。若任意 PDP 上下文已经进入请求状态，那么该上下文状态保持不变；在执行激活命令时，如果 MT 没有附着 PS，则 MT 会先进行 PS 附着，然后尝试激活指定的上下文。如果无<cid>指定激活或去激活命令时，将会激活或去激活所有定义的上下文。

AT+CGACT PDP 上下文激活/去激活	
测试命令 AT+CGACT=?	响应 <b>+CGACT: (支持的&lt;state&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
查询命令 AT+CGACT?	响应 <b>+CGACT: &lt;cid&gt;,&lt;state&gt;</b> <b>[+CGACT: &lt;cid&gt;,&lt;state&gt;</b> <b>...]</b>  <b>OK</b>
设置命令 AT+CGACT=<state>,<cid>	响应: <b>OK</b> 或者 <b>NO CARRIER</b>  若出现任何 ME 错误: <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	150 秒，取决于网络状态
特性说明	该命令是否生效取决于网络状态； 参数配置不保存。
参考 3GPP TS 27.007	

参数

<b>&lt;state&gt;</b>	整型。PDP 上下文激活状态。 0 去激活 1 激活 其他值为预留值，设置后将返回 <b>ERROR</b> 。
<b>&lt;cid&gt;</b>	整型。指定 PDP 上下文的定义（详情请参考 <b>AT+CGDCONT</b> ）。
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情请参考 <b>第 14.5 章</b> 。

备注

若已启用 VoLTE 功能，则**<cid>**的范围为 1~5。

举例

```
AT+CGDCONT=1,"IP","UNINET" //定义 PDP 上下文。
OK
AT+CGACT=1,1 //激活 PDP。
OK
AT+CGACT=0,1 //去激活 PDP。
OK
```

### 10.6. AT+CGDATA 进入数传状态

执行设置命令后，MT 将使用一种或多种分组域 PDP 类型进行操作，使 TE 与网络之间建立通信，可能也会包括进行 PS 附着及一个或多个 PDP 上下文激活操作。MT 不会处理 AT 命令行中 **AT+CGDATA** 之后的命令。

若 MT 无法接收**<L2P>**的值，将返回 **ERROR** 或**+CME ERROR**。若可以接收，MT 将返回中间结果代码 **CONNECT** 并输入 V.250 在线数传状态。数据传输完成且第二层协议终止流程已成功完成后，将重新进入命令状态，MT 将返回最终结果码 **OK**。

<b>AT+CGDATA 进入数传状态</b>	
测试命令 <b>AT+CGDATA=?</b>	响应 <b>+CGDATA: (支持的&lt;L2P&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CGDATA=&lt;L2P&gt;[,&lt;cid&gt;[,&lt;cid&gt;[,...]]]</b>	响应 <b>CONNECT</b> 或者

	<b>ERROR</b>  若出现任何 ME 错误： <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令是否生效取决于网络状态； 参数配置不保存。
参考 3GPP TS 27.007	

**参数**

<b>&lt;L2P&gt;</b>	字符串类型。TE 和 MT 之间使用的第二层协议。 PPP IP 等 PDP 的点对点协议。 不支持其他值，若配置为其他值，将返回 <b>ERROR</b> 。
<b>&lt;cid&gt;</b>	整型。特定 PDP 上下文的定义（详情请参考 <b>AT+CGDCONT</b> ）。
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情请参考 <b>第 14.5 章</b> 。

**10.7. AT+CGPADDR 显示 PDP 地址**

该设置命令返回指定上下文标识符的 PDP 地址列表。若未指定 **<cid>**，则返回所有已定义上下文的地址。

<b>AT+CGPADDR 显示 PDP 地址</b>	
测试命令 <b>AT+CGPADDR=?</b>	响应 <b>+CGPADDR: (支持的已定义的&lt;cid&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CGPADDR[=&lt;cid&gt;[,&lt;cid&gt;[,...]]]</b>	响应 <b>+CGPADDR: &lt;cid&gt;,&lt;PDP_addr&gt;</b> <b>[+CGPADDR: &lt;cid&gt;,&lt;PDP_addr&gt;</b> <b>...]</b>  <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令是否生效取决于网络状态； 参数配置不保存。

参考  
3GPP TS 27.007

**参数**

**<cid>** 整型。特定 PDP 上下文的定义（详情请参考 **AT+CGDCONT**）。

**<PDP\_addr>** 字符串类型。PDP 地址，用于在适用于 PDP 的地址空间中识别 TE。  
地址可以为静态或动态：  
静态地址在定义上下文时由 **AT+CGDCONT** 设置。  
动态地址在上一次 PDP 上下文激活（使用了 **<cid>** 指定的上下文定义）期间分配。若无可用的地址，则省略 **<PDP\_addr>**。

**举例**

```
AT+CGDCONT=1,"IP","UNINET" //定义 PDP 上下文。
OK
AT+CGACT=1,1 //激活 PDP。
OK
AT+CGPADDR=1 //显示 PDP 地址。
+CGPADDR: 1,"10.76.51.180"
OK
```

**10.8. AT+CGCLASS GPRS 移动台类别**

该命令使 MT 按照指定的 GPRS 移动台操作模式进行操作。详情请参考 3GPP TS 23.060。

<b>AT+CGCLASS GPRS 移动台类别</b>	
测试命令 <b>AT+CGCLASS=?</b>	响应 <b>+CGCLASS:</b> (支持的<class>列表)  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+CGCLASS?</b>	响应 <b>+CGCLASS:</b> <class>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CGCLASS=&lt;class&gt;</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>

	若错误与 ME 相关： <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效； 参数配置自动保存。
参考	3GPP TS 27.007

**参数**

<b>&lt;class&gt;</b>	字符串类型。表示 GPRS 移动台类别（按功能降序排列）。 "B" Class-B 操作模式（A/Gb 模式）或 CS/PS 操作模式（lu 模式） "CG" 仅 PS 模式（A/Gb 模式）或 PS 操作模式（lu 模式） 其他值为预留值，设置后将返回 <b>ERROR</b> 。
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.5 章。

**备注**

<b>&lt;class&gt;="B"</b> 表示 MT 可处理 PS 或 CS 业务，但不能同时进行； <b>&lt;class&gt;="CG"</b> 表示 MT 仅处理 PS 业务；
--

**10.9. AT+CGREG PS 域网络注册状态**

该命令用于查询网络注册状态并控制非请求结果码上报：

- **<n>=1** 时，控制 URC **+CGREG: <stat>** 的上报，该 URC 表示 MT 的 GPRS 网络注册状态的变化。
- **<n>=2** 时，控制 URC **+CGREG: <stat>[,<lac>],[<ci>],[<AcT>]]** 的上报，该 URC 表示 GPRS 网络小区的变化。

<b>AT+CGREG PS 域网络注册状态</b>	
测试命令 <b>AT+CGREG=?</b>	响应 <b>+CGREG: (支持的&lt;n&gt;范围)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+CGREG?</b>	响应 <b>+CGREG: &lt;n&gt;,&lt;stat&gt;[,&lt;lac&gt;,&lt;ci&gt;],[&lt;AcT&gt;]]</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CGREG[=&lt;n&gt;]</b>	响应 <b>OK</b>

	或者 <b>ERROR</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效； 执行 <b>AT&amp;W</b> 后将保存参数配置。
参考	
3GPP TS 27.007	

### 参数

<b>&lt;n&gt;</b>	整型。控制指定 URC 的上报。 0 禁止上报网络注册 URC 1 允许上报网络注册 URC <b>+CGREG: &lt;stat&gt;</b> 2 允许上报网络注册和位置信息 URC: <b>+CGREG: &lt;stat&gt;[,&lt;lac&gt;,&lt;ci&gt;[,&lt;AcT&gt;]]</b>
<b>&lt;stat&gt;</b>	整型。GPRS 注册状态。 0 未注册。MT 当前未搜索注册业务的运营商。UE 处于 GMM 状态 GMM-NULL 或 GMM-DEREGISTERED-INITIATED。GPRS 服务被禁用，但用户请求后允许 UE 附着于 GPRS。 1 已注册，归属地网络。UE 处于归属地 PLMN 的 GMM 状态 GMM-REGISTERED 或 GMM-ROUTING-AREA-UPDATING-INITIATED INITIATED。 2 未注册，但 MT 当前正尝试附着或搜索网络以进行注册。UE 处于 GMM 状态 GMM-DEREGISTERED 或 GMM-REGISTERED-INITIATED。GPRS 服务处于使能状态，但允许的 PLMN 当前不可用。UE 将会在允许的 PLMN 可用时开始附着 GPRS。 3 注册被拒绝。UE 处于 GMM 状态 GMM-NULL。GPRS 服务为禁用状态且用户请求时 UE 无法附着 GPRS。 4 未知 5 已注册，漫游状态
<b>&lt;lac&gt;</b>	字符串类型。十六进制格式的两字节位置区号（例如：“00C3”等价于十进制的 195）。
<b>&lt;ci&gt;</b>	字符串类型。十六进制格式的 16 位（GSM）或 28 位（LTE）小区 ID。
<b>&lt;AcT&gt;</b>	整型。网络接入技术。 0 GSM 7 E-UTRAN

### 举例

```

AT+CGREG=2
OK
AT+CGATT=0
OK

+CGREG: 2
AT+CGATT=1
    
```

OK

+CGREG: 1,"D5D5","8054BBF",7

## 10.10. AT+CGEREP 分组域事件上报

当分组域或网络中发生某些事件时，该设置命令启用/禁用从 MT 发送非请求结果码+CGEV 至 TE。  
 <mode>控制该命令指定的非请求结果码的处理。当<mode>指定为 1 时，<bfr>控制缓存的非请求结果码。

AT+CGEREP 分组域事件上报	
测试命令 AT+CGEREP=?	响应 +CGEREP: (支持的<mode>列表),(支持的<bfr>列表)  OK
查询命令 AT+CGEREP?	响应 +CGEREP: <mode>,<bfr>  OK
设置命令 AT+CGEREP=<mode>[,<bfr>]	响应 OK 或者 ERROR
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效； 执行 AT+W 后将保存参数配置。
参考 3GPP TS 27.007	

### 参数

<mode>	整型。控制该命令中指定的非请求结果码的处理。 0 缓存 MT 中的非请求结果码；若 MT 结果码缓存已满，最早的非请求结果码将被丢弃。结果码将不会转发至 TE。 1 当 MT-TE 间的链路被占用时（比如：在线数据模式下），丢弃非请求结果码；反之，直接转发至 TE。
<bfr>	整型。控制缓存代码。 0 当<mode>为 1 时，清除 MT 中缓存的指定的非请求结果码 1 当<mode>为 1 时，MT 中缓存的指定的非请求结果码刷新到 TE（返回 OK 后刷新）

**备注**

非请求结果码及其对应的事件定义如下：

1. **+CGEV: REJECT <PDP\_type>,<PDP\_addr>**: 当MT无法通过**+CRING**非请求结果码将PDP上下文激活事件上报TE且MT被自动拒绝时将向网络请求激活PDP上下文。  
备注：该事件不适用于EPS。
2. **+CGEV: NW REACT <PDP\_type>,<PDP\_addr>,<cid>**: 网络已经请求上下文重新激活。若MT已知悉，则会提供用于重新激活上下文的<cid>。  
备注：该事件不适用于EPS。
3. **+CGEV: NW DEACT <PDP\_type>,<PDP\_addr>,<cid>**: 网络强制去激活上下文。若MT知悉<cid>，则会提供用于激活上下文的<cid>。
4. **+CGEV: ME DEACT <PDP\_type>,<PDP\_addr>,<cid>**: ME已强制去激活了上下文。若MT已知悉，则会提供用于激活上下文的<cid>。
5. **+CGEV: NW DETACH**: 网络已强制去附着分组域，表示已经去激活所有的已激活的上下文。去激活的上下文不会分开上报。
6. **+CGEV: ME DETACH**: ME已强制去附着分组域，表示已经去激活所有的已激活的上下文。去激活的上下文不会分开上报。
7. **+CGEV: NW CLASS<class>**: 网络已强制更换移动台类型，且上报最高可用类型（详情请参考**AT+CGCLASS**）。
8. **+CGEV: ME CLASS<class>**: ME已强制更换移动台类型，且上报最高可用类型（详情请参考**AT+CGCLASS**）。
9. **+CGEV: PDN ACT<cid>**: 已激活上下文。该上下文表示LTE的PDN连接或GSM的第一个PDP上下文。
10. **+CGEV: PDN DEACT<cid>**: 去激活上下文。该上下文表示LTE的PDN连接或GSM的第一个PDP上下文。

**举例**

```

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

OK
AT+CGEREP?
+CGEREP: 0,0

OK
    
```

## 10.11. AT+CGSMS 选择 MO 短消息服务

该命令用于指定 MT 用于发送 MO（移动终端发起）短消息的服务或优选服务。

AT+CGSMS 选择 MO 短消息服务	
测试命令 AT+CGSMS=?	响应 +CGSMS: (支持的<service>范围)  OK
查询命令 AT+CGSMS?	响应 +CGSMS: <service>  OK
设置命令 AT+CGSMS=[<service>]	响应 OK  若错误与 ME 相关: +CME ERROR: <err>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/
参考 3GPP TS 27.007	

### 参数

<service>	整型。使用的服务或优选服务。 0 PS 域 1 CS 域 2 优选 PS 域（PS 域不可用时使用 CS 域） 3 优选 CS 域（CS 域不可用时使用 PS 域）
<err>	错误码。详情参考第 14.5 章。

## 10.12. AT+CEREG EPS 网络注册状态

该命令用于查询网络状态并控制网络注册状态的非请求结果码的上报。

- <n>=1 时，控制 URC +CEREG: <stat>的上报，该 URC 表示 E-UTRAN 中 MT 的 EPS 网络注册状态的变化。

- **<n>=2** 时，控制 URC **+CEREG: <stat>[,<tac>,<ci>[,<AcT>]]** 的上报，该 URC 表示 E-UTRAN 中的网络小区的变化。

AT+CEREG EPS 网络注册状态	
测试命令 <b>AT+CEREG=?</b>	响应 <b>+CEREG: (支持的&lt;n&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+CEREG?</b>	响应 <b>+CEREG: &lt;n&gt;,&lt;stat&gt;[,&lt;tac&gt;,&lt;ci&gt;[,&lt;AcT&gt;]]</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CEREG[=&lt;n&gt;]</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效； 执行 <b>AT&amp;W</b> 后将保存参数配置。
参考 3GPP TS 27.007	

### 参数

<b>&lt;n&gt;</b>	整型。控制非请求结果码的上报。 0 禁止上报网络注册 URC 1 允许上报网络注册 URC <b>+CEREG: &lt;stat&gt;</b> 2 允许上报网络注册和位置信息 URC <b>+CEREG: &lt;stat&gt;[,&lt;tac&gt;,&lt;ci&gt;[,&lt;AcT&gt;]]</b>
<b>&lt;stat&gt;</b>	整型。 0 未注册，MT 当前未搜索到注册业务的运营商。 1 已注册，归属地网络。 2 未注册，但 MT 当前正尝试附着或搜索网络以进行注册。 3 注册被拒绝。 4 未知 5 已注册，漫游状态
<b>&lt;tac&gt;</b>	字符串类型。十六进制格式的两字节跟踪区编码。
<b>&lt;ci&gt;</b>	字符串类型。十六进制格式的 28 字节（E-UTRAN）小区 ID。
<b>&lt;AcT&gt;</b>	整型。网络接入技术。 0 GSM 7 E-UTRAN

## 10.13. AT+QGDCNT 流量统计

该命令用于查询模块发送或接收的字节数。

AT+QGDCNT 流量统计	
测试命令 AT+QGDCNT=?	响应 +QGDCNT: (支持的<op>列表)  OK
查询命令 AT+QGDCNT?	响应 +QGDCNT: <bytes_sent>,<bytes_rcv>  OK
设置命令 AT+QGDCNT=<op>	响应 OK 或者 ERROR  若错误与 ME 相关: +CME ERROR: <err>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令是否生效取决于网络状态; 参数配置不保存。

### 参数

<op>	整型。流量统计操作。 0 重置 1 保存统计结果到 NV 若需要自动保存结果, 请参考 AT+QAUGDCNT。
<bytes_sent>	整型。发送数据的流量大小 (以字节计)。
<bytes_rcv>	整型。接收数据的流量大小 (以字节计)。
<err>	错误码。详情参考第 14.5 章。

### 备注

MT 开机后, 将从 NV 中的流量统计结果中加载<bytes\_sent>和<bytes\_rcv>。NV 中的默认结果为 0。

举例

```

AT+QGDCNT=? //测试命令。
+QGDCNT: (0,1)

OK
AT+QGDCNT? //查询发送或接收的字节数。
+QGDCNT: 3832,4618

OK
AT+QGDCNT=1 //保存结果至 NV。
OK
AT+QGDCNT=0 //重启数据计数器。
OK
    
```

### 10.14. AT+QAUGDCNT 自动保存流量统计

该命令允许 **AT+QGDCNT** 自动将结果保存至 NV。

AT+QGDCNT 自动保存流量统计	
测试命令 <b>AT+QAUGDCNT=?</b>	响应 <b>+QAUGDCNT: (支持的&lt;value&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+QAUGDCNT?</b>	响应 <b>+QAUGDCNT: &lt;value&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+QAUGDCNT=&lt;value&gt;</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>  若错误与 ME 相关: <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令是否生效取决于网络状态; 参数配置不保存。



	[...]
	OK 或者 ERROR
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/

**参数**

<b>&lt;cid&gt;</b>	整型。用来指定某个非辅助 PDP 上下文。此参数是 TE-MT 接口的本地参数，用于与 PDP 上下文相关的其他命令。
<b>&lt;bearer_id&gt;</b>	整型。承载的标识。例如 EPS 中的 EPS 承载，GPRS 中的 NSAPI。 1 RmNet 呼叫已准备就绪，MCU 可以通过 DHCP 或 QMI 获取 IP 地址 2 RmNet 呼叫已连接
<b>&lt;APN&gt;</b>	字符串类型。用于选择 GGSN 或外部分组数据网络的逻辑名称。
<b>&lt;local_addr and subnet_mask&gt;</b>	字符串类型。表示 MT 的 IP 地址和子网掩码。该字符串为点分隔数字（0~255）参数的形式，如下所示： IPv4 的形式为"a1.a2.a3.a4.m1.m2.m3.m4"或 IPv6 的形式为"a1.a2.a3.a4.a5.a6.a7.a8.a9.a10.a11.a12.a13.a14.a15.a16.m1.m2.m3.m4.m5.m6.m7.m8.m9.m10.m11.m12.m13.m14.m15.m16"。
<b>&lt;gw_addr&gt;</b>	字符串类型。表示 MT 的网关地址。该字符串为点分隔数字（0~255）参数的形式。
<b>&lt;DNS_prim_addr&gt;</b>	字符串类型。表示主 DNS 服务器的 IP 地址。
<b>&lt;DNS_sec_addr&gt;</b>	字符串类型。表示备用 DNS 服务器的 IP 地址。
<b>&lt;P_CSCF_prim_addr&gt;</b>	字符串类型。表示主 P-CSCF 服务器的 IP 地址。
<b>&lt;P_CSCF_sec_addr&gt;</b>	字符串类型。表示备用 P-CSCF 服务器的 IP 地址。
<b>&lt;IM_CN_Signalling_Flag&gt;</b>	整型。表示 PDP 上下文是否仅用于 IM CN 子系统相关的信令。 0 PDP 上下文不仅用于 IM CN 子系统相关的信令 1 PDP 上下文仅用于 IM CN 子系统相关的信令
<b>&lt;LIPA_indication&gt;</b>	整型。表示 PDP 上下文使用 LIPA PDN 连接提供连接。TE 不能设置该参数。 0 未收到有关 PDP 上下文使用 LIPA PDN 连接提供连接的指示 1 收到有关 PDP 上下文使用 LIPA PDN 连接提供连接的指示
<b>&lt;IPv4_MTU&gt;</b>	整型。表示以字节为单位的 IPv4 MTU 大小。
<b>&lt;WLAN_Offload&gt;</b>	整型。表示是否可以通过 WLAN 卸载指定的 PDN 连接的流量。指 3GPP TS 24.008 subclause 10.5.6.20 中指定的 WLAN 卸载可接受性 IE 的位 1 和位 2。 0 在 S1 模式下或在 lu 模式下时，无法通过 WLAN 卸载 PDN 连接的流量。 1 在 S1 模式下，可以通过 WLAN 卸载 PDN 连接的流量，但在 lu 模式下不可行。 2 在 lu 模式下，可以通过 WLAN 卸载 PDN 连接的流量，但在 S1 模式下不可行。 3 在 S1 模式下或在 lu 模式下时，可以通过 WLAN 卸载 PDN 连接的流量。
<b>&lt;Local_Addr_Ind&gt;</b>	整数类型。表示 MS 和网络是否支持 TFT 中的本地 IP 地址(请参考 3GPP TS 24.301 和 3GPP TS 24.008 subclause 10.5.6.3)。

0	表示 MS 或网络或两者都不支持 TFT 中的本地 IP 地址
1	表示 MS 和网络支持 TFT 中的本地 IP 地址
<Non-IP_MTU>	整型。表示以字节为单位的非 IP MTU 大小。
<Serving_PLMN_rate_control_value>	整型。表示允许 UE 在 6 分钟的间隔内发送的最大上行消息数。指 3GPP TS 24.30 subclause 9.9.4.28 中规定的服务 PLMN 速率控制 IE 的八位位组 3 至 4。

## 10.16. AT+QNETDEVCTL 网卡拨号配置

该命令用于连接和断开网卡拨号。

AT+QNETDEVCTL 网卡拨号配置	
测试命令 AT+QNETDEVCTL=?	响应 +QNETDEVCTL: (支持的<connect_type>列表),(支持的<CID>范围),(支持的<URC_switch>范围)  OK
查询命令 AT+QNETDEVCTL?	响应 +QNETDEVCTL: <connect_type>,<CID>,<URC_switch>,<PDN_status>  OK
设置命令 AT+QNETDEVCTL=<connect_type>[,<CID>[,<URC_switch>]]	响应 OK 或者 +CME ERROR: <err>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效。 当<connect_type>=3 时，参数配置自动保存； 当<connect_type>=1 时，参数配置不保存。

参数

<b>&lt;connect_type&gt;</b>	整型。网卡连接类型。 0 断开网卡连接 1 手动连接网卡 3 自动连接网卡。若连接失败，则以每 2 秒、4 秒、8 秒、16 秒、32 秒...倍数时间间隔进行重试，最大间隔时间 5 分钟。
<b>&lt;CID&gt;</b>	整型。PDP 上下文索引号。范围：1~7。
<b>&lt;URC_switch&gt;</b>	整型。是否开启 URC +QNETDEVSTATUS: <status>上报。 0 关闭 URC 上报 1 开启 URC 上报
<b>&lt;status&gt;</b>	整型。网卡连接状态。 0 连接失败 1 连接成功
<b>&lt;PDN_status&gt;</b>	整型。指定 PDN 的连接状态。 0 未连接 1 已连接
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.5 章。

备注

当<connect\_type>为 1、3 时，此时若<urc\_switch>缺省，则不进行 URC 上报。

举例

```

AT+QNETDEVCTL=1,1,1 //设置网卡拨号方式为手动连接，使用第一路 PDP，开启 URC 上报。
OK

+QNETDEVSTATUS: 1
AT+QNETDEVCTL=0 //断开网卡拨号。
OK

AT+QNETDEVCTL=3,2 //设置网卡拨号方式为自动，使用第二路 PDP，关闭 URC 上报。
OK
AT+QNETDEVCTL?
+QNETDEVCTL: 3,2,0,1

OK
    
```

# 11 补充业务命令

## 11.1. AT+CCFC 呼叫转移

该命令用于控制呼叫转移补充服务，包括注册、删除、激活、去激活和状态查询。详情请参考 3GPP TS 22.082。TA 控制呼叫转移补充服务，支持注册，删除，激活，去激活和状态查询。

AT+CCFC 呼叫转移	
测试命令 <b>AT+CCFC=?</b>	响应 <b>+CCFC: (支持的&lt;reason&gt;范围)</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CCFC=&lt;reason&gt;,&lt;mode&gt;[,&lt;number&gt;[,&lt;type&gt;[,&lt;class&gt;[,&lt;subaddr&gt;[,&lt;satype&gt;[,&lt;time&gt;]]]]]]]</b>	响应 若<mode>不为2且命令执行成功： <b>OK</b>  若<mode>为2且命令执行成功： 若已注册呼叫转移号码： <b>+CCFC: &lt;status&gt;,&lt;class1&gt;[,&lt;number&gt;,&lt;type&gt;[,&lt;subaddr&gt;[,&lt;satype&gt;[,&lt;time&gt;]]]]</b> <b>[...]</b>  <b>OK</b>  若未注册呼叫转移号码（即所有业务类型均未激活）： <b>+CCFC: &lt;status&gt;,&lt;class&gt;</b>  <b>OK</b>  其中<status>=0, <class>=1  若错误与MT功能相关： <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令是否生效取决于网络状态； 参数配置不保存。

参考  
3GPP TS 27.007

参数

<b>&lt;reason&gt;</b>	整型。配置转移条件。 0 无条件转移 1 遇忙转移 2 无应答转移 3 不可达转移 4 所有呼叫转移 (0~3) 5 所有条件呼叫转移 (1~3)
<b>&lt;mode&gt;</b>	整型。控制呼叫转移补充服务。 0 禁用 1 启用 2 查询状态 (<reason>=0、1、2或3) 3 注册 4 删除
<b>&lt;number&gt;</b>	字符串类型。呼叫转移地址的电话号码，格式由<type>指定。
<b>&lt;type&gt;</b>	整型。地址类型。当拨号字符串中包含国际接入码字符“+”时，默认值：145；若不包含，默认值：129。
<b>&lt;subaddr&gt;</b>	字符串类型。子地址，格式由<satype>指定。
<b>&lt;satype&gt;</b>	整型。子地址类型。
<b>&lt;class&gt;</b>	整型。业务类型；取值以下业务类别的累计值。 1 语音 2 数据 4 传真 8 短消息服务
<b>&lt;time&gt;</b>	整型。当启用或查询“无应答转移”(即<reason>=2)，此参数表示在无应答转移前等待的时长。范围：1~30；默认值：20；单位：秒。
<b>&lt;status&gt;</b>	整型。 0 未激活 1 激活
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.5 章。

举例

```

AT+CCFC=0,3,"15021012496" //注册用于无条件呼叫转移的目的地号码。
OK
AT+CCFC=0,2 //未指定<class>的情况下，查询无条件呼叫转移状态。
+CCFC: 1,1,"+8615021012496",145,,,
OK
AT+CCFC=0,4 //删除注册的无条件呼叫转移目的地号码。
    
```

```
OK
AT+CCFC=0,2 //查询状态，显示没有目的地号码。
+CCFC: 0,1
OK
```

## 11.2. AT+CCWA 呼叫等待控制

该命令根据 3GPP TS 22.083 控制呼叫等待服务，包括激活、去激活和状态查询。TA 使用设置命令控制呼叫等待服务，支持激活，去激活和状态查询。

AT+CCWA 呼叫等待控制	
测试命令 <b>AT+CCWA=?</b>	响应 <b>+CCWA: (支持的&lt;n&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+CCWA?</b>	响应 <b>+CCWA: &lt;n&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CCWA=&lt;n&gt;[,&lt;mode&gt;[,&lt;class&gt;]]</b>	响应 若<mode>不为 2 且命令执行成功: <b>OK</b>  若<mode>为 2 且命令执行成功: <b>+CCWA:&lt;status&gt;,&lt;class1&gt;</b> <b>[+CCWA:&lt;status&gt;,&lt;class2&gt;</b> <b>...]</b>  <b>OK</b>  若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	若不省略<mode>，该命令是否生效取决于网络状态； 若省略<mode>，该命令立即生效； 参数配置不保存。
参考 3GPP TS 27.007	

参数

<b>&lt;n&gt;</b>	整型。控制当启用 TA 显示呼叫等待（即启用呼叫等待）且在已建立的呼叫期间收到被叫接入，将上报如下 URC： <b>+CCWA: &lt;number&gt;,&lt;type&gt;,&lt;class&gt;[,&lt;alpha&gt;]</b> 0 禁用 URC 上报 1 启用 URC 上报
<b>&lt;mode&gt;</b>	整型。当省略<mode>时，网络将忽略 AT+CCWA。 0 禁用 1 启用 2 查询状态
<b>&lt;class&gt;</b>	整型。业务类别，取值为以下类别的累计值。 1 语音（电话业务） 2 数据（所有承载服务） 4 传真（传真服务）
<b>&lt;status&gt;</b>	整型。表示是否启用呼叫等待服务。 0 禁用 1 启用
<b>&lt;number&gt;</b>	字符串类型。呼叫地址的电话号码，格式由<type>指定。
<b>&lt;type&gt;</b>	整型。八字节地址类型。 129 未知类型（ISDN 格式） 145 国际号码类型（ISDN 格式）
<b>&lt;alpha&gt;</b>	可选字符串类型。以字母数字形式表示<number>对应电话簿中的位置。
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情请参考第 14.5 章。

备注

1. 若<class>处于未激活状态，此时返回的<status>应为 0。例如，**+CCWA: 0,7**。
2. <mode>=2 时，将上报所有呼叫等待业务类别。此时，按任意键均可中止该命令。

举例

```

AT+CCWA=1,1 //启用 URC 上报。
OK
ATD10086; //建立呼叫。
OK
+CCWA: "02154450293",129,1 //通话中来电，来电处于呼叫等待状态中。
    
```

### 11.3. AT+CHLD 呼叫相关补充业务

此命令用于控制以下补充业务：

- 暂时与 MT 断开连接但与网络保持连接的呼叫；
- 多方通话（电话会议）；
- 同时保持两方呼叫的服务用户（一方呼叫保持，另一方处于激活或警报状态）可以连接另一方呼叫且释放自己的连接。

根据 3GPP TS 22.030 中的定义，可以将呼叫保持、恢复、释放并添加到会话中，并进行转移。

该命令基于 GSM 补充业务 HOLD（呼叫保持；详情参考 3GPP TS 22.083 clause 2），MPTY（多方通话；详情参考 3GPP TS 22.084）和 ECT（显式呼叫转移；详情参考 3GPP TS 22.091）。GSM 标准中描述了该命令与基于其他 GSM 补充业务命令交互的过程。呼叫保持、多方通话和显式呼叫转移仅适用于电话业务（即用户终端业务 11）。

该设置命令用于控制呼叫保持、多方通话和显式呼叫转移，支持呼叫保持、呼叫恢复、呼叫释放、添加至对话以及呼叫转移功能。

AT+CHLD 呼叫相关补充业务	
测试命令 <b>AT+CHLD=?</b>	响应 <b>+CHLD: (支持的&lt;n&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CHLD=&lt;n&gt;</b>	响应 <b>OK</b>  若错误与 ME 功能相关： <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令是否生效取决于网络状态； 参数配置不保存。
参考 3GPP TS 27.007	

参数

<n>	0	挂断所有保持的呼叫或呼叫等待的 UDUB（用户决定用户忙）。如果有呼叫处于等待状态，则挂断等待中的呼叫；否则，挂断所有进行的呼叫（若当前存在呼叫）
	1	挂断正在通话的呼叫并接听另一呼叫（等待呼叫或保持呼叫）
	1X	挂断第 X 个呼叫（X=1~7）
	<u>2</u>	保持正在通话中的呼叫并接听另一呼叫（等待呼叫或保持呼叫）
	2X	保持除第 X 个呼叫（X=1~7）外的所有其他呼叫
	3	建立多方通话
<err>		错误码。详情请参考第 14.5 章。

举例

```

ATD10086; //建立呼叫。
OK

+CCWA: "02154450293",129,1 //通话中来电，来电处于呼叫等待状态中。
AT+CHLD=2 //保持第一路通话，并接入第二路呼叫等待的通话。
OK
AT+CLCC
+CLCC: 1,0,1,0,0,"10086",129 //保持第一路呼叫。
+CLCC: 2,1,0,0,0,"02154450293",129 //接入第二路呼叫等待的通话。

OK
AT+CHLD=21 //保持除第一路呼叫以外的其他呼叫。
OK
AT+CLCC
+CLCC: 1,0,0,0,0,"10086",129 //接入第一路通话。
+CLCC: 2,1,1,0,1,"02154450293",129 //保持第二路通话。

OK
AT+CHLD=3 //将保持的呼叫添加到进行中的通话中建立多方电话会议。
OK
AT+CLCC
+CLCC: 1,0,0,0,1,"10086",129
+CLCC: 2,1,0,0,1,"02154450293",129

OK
    
```

## 11.4. AT+CLIP 主叫号码显示

该命令为 GSM 补充业务 CLIP（主叫号码显示），用于在被叫时使被呼叫方获取主叫方身份。TA 使用设置命令用于使能或禁用 TE 端来电号码上报，对网络中 CLIP 的执行不会产生影响。

AT+CLIP 主叫号码显示	
测试命令 AT+CLIP=?	响应 <b>+CLIP: (支持的&lt;n&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
查询命令 AT+CLIP?	响应 <b>+CLIP: &lt;n&gt;,&lt;m&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 AT+CLIP=<n>	响应 <b>OK</b>  若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	15 秒，受网络状态影响
特性说明	/
参考 3GPP TS 27.007	

### 参数

<n>	整型。控制当启用在 TE 显示 CLIP（且主叫方允许）时，被叫通话里返回 <b>RING</b> （或者 <b>+CRING: &lt;type&gt;</b> ）后，将上报如下 URC： <b>+CLIP: &lt;number&gt;,&lt;type&gt;,[subaddr],[satype],[alpha],&lt;CLI_validity&gt;</b> 0 禁用 URC 上报 1 启用 URC 上报
<m>	整型。 0 未提供 CLIP 业务 1 提供 CLIP 业务 2 未知
<number>	字符串类型。呼叫地址的电话号码，格式由<type>指定。
<subaddr>	字符串类型。子地址，格式由<satype>定义。
<satype>	整型。八位字节子地址类型（详情参考 3GPP TS 24.008 subclause 10.5.4.8）。
<type>	整型。八位字节的地址类型。 129 未知类型（ISDN 格式） 145 国际号码类型（ISDN 格式）

	161 国际号码
<alpha>	可选字符串类型。以字母数字形式表示<number>对应电话簿中的位置。
<CLI_validity>	整型。
	0 CLI 有效
	1 主叫方拒绝 CLI
	2 由于网络问题或主叫方网络限制造成 CLI 不可用
<err>	错误码。详情参考第 14.5 章。

**举例**

```
AT+CPBW=1,"02151082965",129,"QUECTEL"
OK
AT+CLIP=1
OK

RING

+CLIP: "02151082965",129,,,"QUECTEL",0
```

**11.5. AT+CLIR 主叫线路识别限制**

该命令指根据 3GPP TS 22.081 的 CLIR 补充服务（主叫线路识别限制）和 3GPP TS 24.607 的 OIR 补充服务（主叫识别限制），允许在主叫方发起呼叫时启用或禁用显示主叫号码身份信息。使用设置命令发起呼叫时，TA 启用或禁用显示主叫号码身份信息。

当临时模式（临时限制或临时允许）作为后续所有主叫的默认值时，该设置命令可以修改 CLIR 的订阅信息（默认是限制或者允许）。使用相反的命令可以取消该订阅。

<b>AT+CLIR 主叫线路识别限制</b>	
测试命令 <b>AT+CLIR=?</b>	响应 <b>+CLIR: (支持的&lt;n&gt;范围)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+CLIR?</b>	响应 <b>+CLIR: &lt;n&gt;,&lt;m&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CLIR=&lt;n&gt;</b>	响应 <b>OK</b>  若错误与 ME 功能相关： <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>

最大响应时间	15 秒，受网络状态影响
特性说明	/
参考	3GPP TS 27.007

**参数**

<b>&lt;n&gt;</b>	整型。调整呼出电话状态。 0 根据 CLIR 服务的订阅来显示 1 启用 CLIR 2 禁用 CLIR
<b>&lt;m&gt;</b>	整型。是否在网络中提供 CLIR 业务。 0 CLIR 业务未提供 1 CLIR 业务在永久模式下提供 2 未知（如：无网络等） 3 CLIR 业务临时限制 4 CLIR 业务临时允许
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情请参考第 14.5 章。

**11.6. AT+COLP 被接线识别显示**

该命令指根据 GSM 补充服务 COLP（被接线识别显示），主叫方在建立主叫后可获取被叫号码身份信息。该命令启用或禁用在 TE 显示被叫号码身份信息，对网络中补充业务 COLR 的执行没有影响。

在任何+CR 或 V.25ter 响应之前，TA 返回中间结果码 TE。

<b>AT+COLP 被接线识别显示</b>	
测试命令 <b>AT+COLP=?</b>	响应 <b>+COLP: (支持的&lt;n&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+COLP?</b>	响应 <b>+COLP: &lt;n&gt;,&lt;m&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+COLP=&lt;n&gt;</b>	响应 <b>OK</b>
最大响应时间	15 秒，取决于网络状态
特性说明	/

参考  
3GPP TS 27.007

参数

<b>&lt;n&gt;</b>	整型。禁用/启用在 MT 中显示结果码。 0 禁用 1 启用，启用结果码显示（且被叫方允许）后，返回任何+CR 或 V.25 ter 响应之前，将返回如下中间结果码： <b>+COLP: &lt;number&gt;,&lt;type&gt;,&lt;subaddr&gt;,&lt;satype&gt;,&lt;alpha&gt;</b>
<b>&lt;m&gt;</b>	整型。是否在网络中提供用户 COLP 业务。 0 不提供 COLP 业务 1 提供 COLP 业务 2 未知（如：无网络等）
<b>&lt;number&gt;</b>	字符串类型。电话号码，格式由<type>指定。
<b>&lt;type&gt;</b>	整型。八位字节地址类型。 129 未知类型（ISDN 格式） 145 国际号码类型（ISDN 格式）
<b>&lt;subaddr&gt;</b>	字符串类型。子地址，格式由<satype>指定。
<b>&lt;satype&gt;</b>	整型。八位字节子地址类型（参考 3GPP TS 24.008 subclause 10.5.4.8）。
<b>&lt;alpha&gt;</b>	可选字符串类型。以字母数字形式表示<number>对应电话簿中的位置。

举例

```
AT+CPBW=1,"02151082965",129,"QUECTEL"
OK
AT+COLP=1
OK
ATD02151082965;
+COLP: "02151082965",129,,,"QUECTEL"
OK
```

## 11.7. AT+CSSN 补充业务通知

该命令指与补充服务有关的网络发起的通知，该设置命令启用或禁用 TA 将通知结果码上报 TE。

AT+CSSN 补充业务通知	
测试命令 <b>AT+CSSN=?</b>	响应 <b>+CSSN: (支持的&lt;n&gt;列表),(支持的&lt;m&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+CSSN?</b>	响应 <b>+CSSN: &lt;n&gt;,&lt;m&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CSSN=&lt;n&gt;[,&lt;m&gt;]</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>  若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/
参考	3GPP TS 27.007

### 参数

<b>&lt;n&gt;</b>	整型。启用/禁用 TA 上报中间结果码 <b>+CSSI: &lt;code1&gt;</b> 至 TE。 0 禁用 1 启用
<b>&lt;m&gt;</b>	整型。启用/禁用 TA 上报非请求结果码 <b>+CSSU: &lt;code2&gt;</b> 至 TE。 0 禁用 1 启用
<b>&lt;code1&gt;</b>	整型。由厂商指定，支持的参数取值如下： 0 无条件呼叫转移处于激活状态 1 部分条件呼叫转移处于激活状态 2 呼叫已经转移 3 呼叫等待中 5 禁止呼出
<b>&lt;code2&gt;</b>	整型。由厂商指定，支持的参数取值如下： 0 来电为转接电话

- 2 通话保持中（语音通话中）
- 3 通话已恢复（语音通话中）
- 5 保持中的通话被另一方挂断
- 10 转接另一来电

**<err>** 错误码。详情参考第 14.5 章。

**备注**

1. 当<n>=1 且主叫建立后收到补充业务通知，将在响应其他主叫建立结果码前响应**+CSSI: <code1>**至 TE。
2. 当<m>=1 且被叫建立后或在通话期间收到补充业务通知，将响应非请求结果码**+CSSU: <code2>**至 TE。

### 11.8. AT+CUSD 非结构化补充数据业务

该命令根据 3GPP TS 22.090，控制非结构化补充数据业务（USSD）。该命令支持网络与 TE 发起的操作。

该设置命令指定<reqstr>时，TE 发起的 USSD 字符串或网络响应的 USSD 字符串将发送给网络。网络响应的 USSD 字符串在后续 URC+CUSD 中返回。

AT+CUSD 非结构化补充数据业务	
测试命令 <b>AT+CUSD=?</b>	响应 <b>+CUSD: (支持的&lt;mode&gt;范围)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+CUSD?</b>	响应 <b>+CUSD: &lt;mode&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CUSD=[&lt;mode&gt;[,&lt;reqstr&gt;[,&lt;dc&gt;]]]</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>  若错误与 ME 功能相关： <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	120 秒，取决于网络状态
特性说明	该命令立即生效； 参数配置不保存。

参考  
3GPP TS 27.007

参数

---

<b>&lt;mode&gt;</b>	<p>整型。是否向 TE 上报结果码。</p> <p>0 禁用结果码上报</p> <p>1 启用结果码上报。对于网络端响应或发起的 USSD，格式为 <b>+CUSD: &lt;status&gt;[,&lt;rspstr&gt;[,&lt;dc&gt;]]</b>。</p> <p>2 取消会话（不适用于查询命令的响应结果）</p>
<b>&lt;reqstr&gt;</b>	字符串类型。发送至网络的 USSD。若参数缺省，则无法访问网络。
<b>&lt;rspstr&gt;</b>	字符串类型。从网络接收的 USSD。
<b>&lt;dc&gt;</b>	整型。详情参考 <i>3GPP TS 23.038</i> 小区广播数据编码方案。默认值：15。
<b>&lt;status&gt;</b>	<p>整型。网络响应或发起的 USSD。</p> <p>0 无需进一步的用户操作（网络发起的 USSD 通知或 TE 发起操作后无需进一步的信息）</p> <p>1 需要进一步的用户操作（网络发起的 USSD 请求或 TE 发起操作后需要进一步的信息）</p> <p>2 网络终止 USSD</p> <p>3 另一本地客户端已响应</p> <p>4 不支持该操作</p> <p>5 网络超时</p>
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考 <b>第 14.5 章</b> 。

---

# 12 音频命令

## 12.1. AT+CLVL 扬声器音量等级选择

该命令用于选择 MT 内部扬声器的音量等级。

AT+CLVL 扬声器音量等级选择	
测试命令 <b>AT+CLVL=?</b>	响应 <b>+CLVL: (支持的&lt;level&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+CLVL?</b>	响应 <b>+CLVL: &lt;level&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CLVL=&lt;level&gt;</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>  若错误与ME功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效; 自动保存参数配置。
参考 3GPP TS 27.007	

### 参数

<b>&lt;level&gt;</b>	整型。出厂特定范围的音量级别（最小值代表最低的声音级别）。范围：0~5；默认值：3。
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.5 章。

## 12.2. AT+QAUDLOOP 控制音频循环测试

该命令用于启用或者禁用音频循环测试。

AT+QAUDLOOP 控制音频循环测试	
测试命令 <b>AT+QAUDLOOP=?</b>	响应 <b>+QAUDLOOP: (支持的&lt;enable&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+QAUDLOOP?</b>	响应 <b>+QAUDLOOP: &lt;enable&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+QAUDLOOP=&lt;enable&gt;</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效； 不保存参数配置。

### 参数

<b>&lt;enable&gt;</b>	整型。是否启用音频循环测试。 <u>0</u> 禁用 1 启用
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.5 章。

## 12.3. AT+QAUDRD 录制音频文件

该命令录制语音通话时的上行或下行语音，或在空闲状态下从本地麦克风录制音频并保存音频文件。

AT+QAUDRD 录制音频文件	
测试命令 <b>AT+QAUDRD=?</b>	响应 <b>+QAUDRD: (支持的&lt;state&gt;列表),&lt;file_name&gt;,(支持的&lt;format&gt;列表),(支持的&lt;dlink&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
查询命令	响应

AT+QAUDRD?	+QAUDRD: <state>  OK
设置命令 AT+QAUDRD=<control>[,<file_name>[,<format>[,<dlink>]]]	响应 OK 或者 ERROR  若错误与 ME 功能相关: +CME ERROR: <err>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/

### 参数

<state>	整型。 0 不在录制 1 录制中
<control>	整型。 0 停止录制 1 开始录制
<file_name>	字符串类型。录制的音频文件的名称，包括文件路径（UFS 目录），文件名和文件扩展名。
<format>	整型。文件格式。 13 WAV_PCM16
<dlink>	整型。录制上行或下行音频。 0 录制上行音频 1 录制下行音频
<err>	错误码。详情请参考第 14.5 章。

### 备注

1. 模块支持 wav 音频文件格式（<format>=13）。
2. 若录制文件的名称和格式与路径下已有文件的名称和格式都相同，或者发生未知错误，则模块上报 URC +QAUDRIND: 0,1。
3. 若当前录制被其他音频任务中断，则模块上报 URC +QAUDRIND: 0,6。
4. 若录制空间不足，则模块上报 URC +QAUDRIND: 0,3。
5. 该模块支持录制上行和下行音频数据，但不支持同时录制。
6. 若文件格式与文件扩展名不一致，模块将报错。
7. 在非通话模式下禁止录制下行音频，在通话模式下禁止录制上行音频。

表 7: URC +QAUDRIND: 0,<code>中<code>的描述

<code>	含义
0	已保存
1	未知错误
3	录制空间不足
6	被其他录制任务中断

举例

```

AT+QAUDRD=1,"UFS:A.wav",13,0 //以 wav 格式录制上行音频，并将其存储在 UFS 中。
OK
AT+QAUDRD=0 //停止录制。
OK
AT+QAUDRD=1,"UFS:B.wav",13,1 //以 wav 格式录制下行音频，并将其存储在 UFS 中。
OK
AT+QAUDRD=0 //停止录制。
OK
    
```

## 12.4. AT+QPSND 在本地或向远端播放音频文件

该命令用于本地音频播放或向远端播放本地音频文件。文件格式支持 wav、pcm、amr、awb 和 mp3。

AT+QPSND 在本地或向远端播放音频文件	
测试命令 AT+QPSND=?	响应 +QPSND: (支持的<control>列表),<file_name>,(支持的<repeat>列表),(支持的<ulmute>列表),(支持的<dlmute>列表)  OK
查询命令 AT+QPSND?	响应 +QPSND: <state>  OK
设置命令 AT+QPSND=<control>,<file_name>,<repeat>[,<ulmute>[,<dlmute>]]	响应 OK 或者 ERROR

	若错误与 ME 功能相关： <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>  播放结束后： <b>+QPSND: 0</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/

### 参数

<b>&lt;state&gt;</b>	整型。 0 模块不在播放中 1 模块播放中
<b>&lt;control&gt;</b>	整型。 0 停止播放 1 开始播放
<b>&lt;file_name&gt;</b>	字符串类型。播放的音频文件的名称，包括文件路径（默认为 UFS 目录），文件名和文件扩展名。
<b>&lt;repeat&gt;</b>	整型。是否重复播放。 0 仅播放一次 1 重复播放
<b>&lt;ulmute&gt;</b>	整型。上行音频是否静音。 0 静音 1 未静音
<b>&lt;dlmute&gt;</b>	整型。下行音频是否静音。 0 静音 1 未静音
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情请参考第 14.5 章。

### 备注

1. 在播放上行音频时，该模块仅支持 8 kHz 线性，单波格式。
2. 在通话模式下禁止下行音频回放，在非通话模式下禁止上行音频回放。
3. 若发生未知错误，则模块上报 URC **+QPSND: 0,1**。

举例

```

AT+QPSND=1,"UFS:A.wav",0 //播放存储在 UFS 中的音频文件 (A.wav)。
OK

+QPSND: 0
AT+QPSND=1,"UFS:A.wav",0,1,0 //通话进行时，向远端播放音频文件 (A.wav)。
OK

+QPSND: 0 //播放结束。
    
```

备注

AT+QPSND 不支持同时将<ulmute>和<dlmute>设置为 0 或 1。

## 12.5. AT+QAUDPLAY 本地播放音频文件

该命令用于本地播放音频文件。文件格式支持 wav、pcm、amr、awb 和 mp3。

AT+QAUDPLAY 本地播放音频文件	
测试命令 AT+QAUDPLAY=?	响应 +QAUDPLAY: <file_name>,(支持的<state>列表)  OK
查询命令 AT+QAUDPLAY?	响应 +QAUDPLAY: <state>  OK
设置命令 AT+QAUDPLAY=<file_name>,<repeat >	响应 OK 或者 ERROR  若错误与 ME 功能相关: +CME ERROR: <err>  播放结束后: +QAUDPLAY: 0
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效;

不保存参数配置。

### 参数

<b>&lt;state&gt;</b>	整型。模块状态。 0 模块不在播放中 1 模块播放中
<b>&lt;file_name&gt;</b>	字符串类型。播放的音频文件的名称，包括文件路径（默认为 UFS 目录），文件名和文件扩展名。
<b>&lt;repeat&gt;</b>	整型。是否重复播放。 0 仅播放一次 1 重复播放
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情请参考第 14.5 章。

### 备注

1. 若发生未知错误，则模块上报 URC **+QAUDPIND: 0,1**。
2. 若当前播放被其他音频任务中断，则模块上报 URC **+QAUDPIND: 0,6**。

## 12.6. AT+QAUDMOD 设置音频模式

该设置命令用于设置连接设备所需的音频模式。

<b>AT+QAUDMOD 设置音频模式</b>	
测试命令 <b>AT+QAUDMOD=?</b>	响应 <b>+QAUDMOD: (支持的&lt;mode&gt;范围)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+QAUDMOD?</b>	响应 <b>+QAUDMOD: &lt;mode&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+QAUDMOD=&lt;mode&gt;</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>  若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>

最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令在下一次音频信号活跃时生效； 不保存参数配置。

### 参数

<b>&lt;mode&gt;</b>	整型。当前配置的音频模式。 0 听筒的回声消除、噪声抑制、数字增益和校准参数 1 耳机的回声消除、噪声抑制、数字增益和校准参数 2 扬声器的回声消除、噪声抑制、数字增益和校准参数
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.5 章。

## 12.7. AT+QIIC 读写 IIC

该命令用于从外围设备读取或写入 IIC 寄存器。

AT+QIIC 读写 IIC	
测试命令 <b>AT+QIIC=?</b>	响应 <b>+QIIC:</b> (支持的<rw>列表),(支持的<device>列表),(支持的<addr>范围),(支持的<bytes>列表),(支持的<value>范围)  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+QIIC=&lt;rw&gt;,&lt;device&gt;,&lt;addr&gt;,&lt;bytes&gt;[,&lt;value&gt;]</b>	响应 若指定可选参数: <b>OK</b>  若省略可选参数: <b>+QIIC: &lt;value&gt;</b>  <b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令重启后生效； 不保存参数配置。

### 参数

<b>&lt;rw&gt;</b>	整型。 0 设置命令 1 查询命令
-------------------	-------------------------

<b>&lt;device&gt;</b>	十六进制整型。7 位设备地址。范围：0~0xFF。当前仅支持 ALC5616 设备地址 0x1B。
<b>&lt;addr&gt;</b>	十六进制整型。寄存器地址。范围：0~0xFF。
<b>&lt;bytes&gt;</b>	整型。 1 读/写一个字节 2 读/写两个字节
<b>&lt;value&gt;</b>	十六进制整型。写入值。范围：0~0xFFFF。

**备注**

1. 该命令的参数为十六进制类型，设置<device>,<addr>,<value>参数值时须加前缀“0x”。
2. <device>为从设备地址（7 位，不包含读/写位），详情请参考设备的规格书，目前仅支持 ALC5616。

**举例**

```

AT+QIIC=1, 0x1B,0x0c,1 //读取寄存器位置的 1 字节寄存器内容：从机地址：0x1B；
                        寄存器地址：12。
+QIIC: 0x50
OK
AT+QIIC=0, 0x1B,0x0c,1,0x5f //写入寄存器位置的 1 字节寄存器内容：从机地址：0x1B；
                        寄存器地址：12；写入值：0x5f。
OK
    
```

**12.8. AT+QAUDSW Codec 切换**

该命令用于切换内置或外部 Codec。

<b>AT+QAUDSW Codec 切换</b>	
测试命令 <b>AT+QAUDSW=?</b>	响应 <b>+QAUDSW: (支持的&lt;n&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+QAUDSW?</b>	响应 <b>+QAUDSW: &lt;n&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+QAUDSW=&lt;n&gt;</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>

	若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令重启后生效; 不保存参数配置。
参考	3GPP TS 27.007

**参数**

<b>&lt;n&gt;</b>	整型。
0	外置 Codec
1	内置 Codec

**12.9. AT+QAUDPASW 切换音频 PA 类型**

该命令用于切换音频 PA 类型。

<b>AT+QAUDPASW 切换音频 PA 类型</b>	
测试命令 <b>AT+QAUDPASW=?</b>	响应 <b>+QAUDPASW: (支持的&lt;n&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+QAUDPASW?</b>	响应 <b>+QAUDPASW: &lt;n&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+QAUDPASW=&lt;n&gt;</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>  若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令重启后生效; 不保存参数配置。

参数

<n>	整型。PA 类型。
0	AB 类
1	D 类

## 12.10. AT+QTTS 播放文本

该命令用于播放文本。

AT+QTTS 播放文本	
测试命令 <b>AT+QTTS=?</b>	响应 <b>+QTTS: (支持的&lt;mode&gt;范围),&lt;text&gt;</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+QTTS?</b>	响应 <b>+QTTS: &lt;status&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+QTTS=&lt;mode&gt;[,&lt;text&gt;]</b>	响应 <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>  若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>  文本播放完成时: <b>+QTTS: 0</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效; 参数配置不保存。

参数

<mode>	整型。开始或停止播放，指示<text>格式。范围：0~2。 0 停止播放，可省略<text> 1 开始播放，<text>使用 UCS2 编码 2 开始播放，<text>是字符型，通常是 ASCII 字符，中文使用 GBK 编码
<text>	字符串类型。待播放文本。文本格式取决于<mode>。最大长度：548 字节。

<b>&lt;status&gt;</b>	整型。TTS 播放器状态。 0 空闲 1 繁忙
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情请参考第 14.5 章。

**备注**

1. 模块支持在无通话状态下执行此命令播放文本。
2. 通话时文本播放会被中断。
3. 模块支持文本和音频播放，但不支持同时播放。

**举例**

```

AT+QTTS=? //测试命令。
+QTTS: (0-2),<text>

OK
AT+QTTS=1,"6B228FCE4F7F752879FB8FDC6A215757" //播放 UCS2 字符串文本。
OK

+QTTS: 0
AT+QTTS=2,"hello world,你好" //播放 ASCII 字符串文本。
OK

+QTTS: 0
AT+QTTS=0 //停止播放。
OK
    
```

**12.11. AT+QTTSETUP 配置 TTS 参数**

该命令用于设置 TTS 速度或调节音量。

AT+QTTSETUP 配置 TTS 参数	
测试命令 AT+QTTSETUP=?	响应 +QTTSETUP: (支持的<mode>列表),(支持的<ID>列表),(支持的<value>范围)  OK
查询命令 AT+QTTSETUP?	响应 OK

设置命令 <b>AT+QTTSETUP=&lt;mode&gt;,&lt;ID&gt;[,&lt;value&gt;]</b>	响应 若<mode>=1，则指定可选参数： <b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b>  若<mode>=2，则省略可选参数： <b>+QTTSETUP: 2,&lt;ID&gt;,&lt;value&gt;</b>  若错误与 ME 功能相关： <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效； 参数配置不保存。

**参数**

<b>&lt;mode&gt;</b>	整型。设置或查询参数值。 1 设置 2 查询
<b>&lt;ID&gt;</b>	整型。 1 速度 2 音量
<b>&lt;value&gt;</b>	整型。速度或音量值。 如<mode>=2，设置命令中省略<value>，表示查询当前速度或音量。 速度            范围：-32768~32767；正常速度：0；默认值：0。 音量            范围：-32768~32767；默认值：0。
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情请参考第14.5章。

**举例**

```

AT+QTTSETUP=? //测试命令。
+QTTSETUP: (1,2),(1,2),(-32768-32767)

OK
AT+QTTSETUP=1,2,0 //设置音量为 0。
OK
```

# 13 硬件相关命令

## 13.1. AT+QPOWD 关闭模块

该命令用于关闭模块。命令执行成功后立即返回 **OK**，随后 UE 注销网络。注销完成后 UE 输出 **POWERED DOWN** 并进入关机状态。注销网络最大时长为 60 秒。为避免数据丢失，在输出 **POWERED DOWN** 或拉低模块 STATUS 引脚之前，不能断开 UE 电源。

<b>AT+QPOWD 关闭模块</b>	
测试命令 <b>AT+QPOWD=?</b>	响应 <b>+QPOWD: (支持的&lt;n&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+QPOWD[=&lt;n&gt;]</b>	响应 <b>OK</b>  <b>POWERED DOWN</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/

### 参数

<b>&lt;n&gt;</b>	整型。模块关机。
0	立即关机
1	正常关机

## 13.2. AT+CCLK 实时时钟

该命令用于设置和查询模块实时时钟（RTC）。

AT+CCLK 实时时钟	
测试命令 <b>AT+CCLK=?</b>	响应 <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+CCLK?</b>	响应 <b>+CCLK: &lt;time&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+CCLK=&lt;time&gt;</b>	响应 <b>OK</b>  若错误与 ME 功能相关： <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效； 参数配置不保存。
参考 3GPP TS 27.007	

### 参数

<b>&lt;time&gt;</b>	字符串类型。格式：“yy/MM/dd,hh:mm:ss±zz”，分别表示年（最后两位）、月、日、小时、分钟、秒和时区（以 15 分钟为单位显示本地时间和 GMT 时间的差异；范围：-48 ~ +56）。例如，1994 年 5 月 6 日 22:10:00 GMT + 2 小时等于“94/05/06,22:10:00+08”。
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.5 章。

### 举例

```
AT+CCLK? //查询本地时间。
+CCLK: "08/01/04,00:19:43+00"

OK
```

### 13.3. AT+CBC 查询电池充电状态和电量

该命令用于查询 MT 的电池充电状态<bcs>和电池当前电量<bcl>。

AT+CBC 查询电池充电状态和电量	
测试命令 <b>AT+CBC=?</b>	响应 <b>+CBC: (支持的&lt;bcs&gt;范围),(支持的&lt;bcl&gt;范围),&lt;voltage&gt;</b>  <b>OK</b>
执行命令 <b>AT+CBC</b>	响应 <b>+CBC: &lt;bcs&gt;,&lt;bcl&gt;,&lt;voltage&gt;</b>  <b>OK</b>  若错误与 ME 功能相关: <b>+CME ERROR: &lt;err&gt;</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/
参考	3GPP TS 27.007

#### 参数

<b>&lt;bcs&gt;</b>	整型。电池充电状态。 0           ME 未充电 1           ME 正在充电 2           充电已完成
<b>&lt;bcl&gt;</b>	整型。电池电量。 0-100      电池剩余的百分比电量
<b>&lt;voltage&gt;</b>	电池电压。单位：mV。
<b>&lt;err&gt;</b>	错误码。详情参考第 14.5 章。

### 13.4. AT+QADC 查询 ADC 值

该命令用于读取 ADC 通道的电压值。

AT+QADC 查询 ADC 值	
测试命令 <b>AT+QADC=?</b>	响应 <b>+QADC: (支持的&lt;port&gt;列表)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+QADC=&lt;port&gt;</b>	响应 <b>+QADC: &lt;port&gt;,&lt;value&gt;</b>  <b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/

#### 参数

<b>&lt;port&gt;</b>	整型。ADC 通道号。 0 ADC0 1 ADC1 2 ADC2 3 ADC3
<b>&lt;value&gt;</b>	整型。指定 ADC 通道的电压。单位：mV。

#### 备注

EC200U 系列模块暂不支持 ADC3，EG915U 系列模块暂不支持 ADC2和 ADC3。

### 13.5. AT+QSCLK 禁用/启用睡眠模式

该命令用于控制模块是否进入睡眠模式。

AT+QSCLK 禁用/启用睡眠模式	
测试命令 <b>AT+QSCLK=?</b>	响应 <b>+QSCLK: (支持的&lt;n&gt;列表)</b>  <b>OK</b>

查询命令 <b>AT+QSCLK?</b>	响应 <b>+QSCLK: &lt;n&gt;</b>  <b>OK</b>
设置命令 <b>AT+QSCLK=&lt;n&gt;</b>	响应 <b>OK</b>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效； 参数配置不保存。
参考 Quectel	

### 参数

<b>&lt;n&gt;</b>	整型。禁用/启用睡眠模式。 0 禁用 1 启用。由 DTR 和 WAKEUP_IN 控制。 2 启用。若串口在 5 秒内无数据交互，模块将进入睡眠模式；若有数据交互则唤醒模块。
------------------	---

### 备注

1. 若<n>=1, DTR 和 WAKEUP\_IN 引脚均被拉高时，模块将直接进入睡眠模式；DTR 和 WAKEUP\_IN 引脚均被拉低时，模块无法进入睡眠模式。
2. 睡眠模式下，主串口可以通过 AT 命令唤醒。
3. 睡眠模式下，若主串口流控未开启，则不可直接通过主串口发送较大数据（超过127个字节）给模块。发送较大数据前，模块需先退出睡眠模式，否则可能出现数据丢失的情况。

## 13.6. AT+QWIFISCAN 同步扫描 Wi-Fi AP（热点）信息

AT+QWIFISCAN 同步扫描 Wi-Fi AP（热点）信息	
测试命令 <b>AT+QWIFISCAN=?</b>	响应 <b>+QWIFISCAN: ( 支持的 &lt;scan_time&gt; 范围 ),( 支持的 &lt;scan_round&gt;范围),(支持的&lt;scan_num&gt;范围)</b>  <b>OK</b>
查询命令 <b>AT+QWIFISCAN?</b>	响应 <b>+QWIFISCAN: &lt;scan_time&gt;,&lt;scan_round&gt;,&lt;scan_num&gt;</b>

	<p><b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b></p>
<p>设置命令 <b>AT+QWIFISCAN=&lt;scan_time&gt;,&lt;scan_round&gt;,&lt;scan_num&gt;</b></p>	<p>响应 <b>[+QWIFISCAN: -,-,&lt;rssival&gt;,&lt;mac&gt;,&lt;channel&gt;]</b> <b>[...]</b></p> <p><b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b></p>
<p>执行命令 <b>AT+QWIFISCAN</b></p>	<p>响应 <b>[+QWIFISCAN: -,-,&lt;rssival&gt;,&lt;mac&gt;,&lt;channel&gt;]</b> <b>[...]</b></p> <p><b>OK</b> 或者 <b>ERROR</b></p>
<p>最大响应时间</p>	<p>300 毫秒</p>
<p>特性说明</p>	<p>该命令立即生效； 参数配置不保存。</p>

### 参数

<b>&lt;scan_time&gt;</b>	整型。扫描一个信道所需的时间。范围：4000~65000；默认值：12000。
<b>&lt;scan_round&gt;</b>	整型。扫描周期。范围：1~3；默认值：1。
<b>&lt;scan_num&gt;</b>	整型。扫描到的 AP 最大个数。范围：4~30；默认值：5。
<b>&lt;rssival&gt;</b>	整型。热点信号强度。范围：-111 ~ -46。
<b>&lt;mac&gt;</b>	字符串类型。十六进制格式。热点 Mac 地址。
<b>&lt;channel&gt;</b>	整型。AP 信道。范围：1~13。

### 备注

1. 文档适用模块的 Wi-Fi Scan 功能可选，因此上述命令只适用于支持 Wi-Fi Scan 的模块。
2. 同步扫描 Wi-Fi AP 信息时，先上报查询结果，再返回 **OK**。
3. 执行命令使用参数默认值扫描 Wi-Fi AP 信息。

举例

```

AT+QWIFISCAN=?
+QWIFISCAN: (4000-65000),(1-3),(4-30)

OK
AT+QWIFISCAN? //查询 Wi-Fi AP 信息同步扫描配置。
+QWIFISCAN: 12000,1,5

OK
AT+QWIFISCAN //使用默认配置同步扫描 Wi-Fi AP 信息。
+QWIFISCAN: (-,-,-91,"44:00:4D:D5:26:E1",6)
+QWIFISCAN: (-,-,-90,"44:00:4D:D5:26:E0",6)
+QWIFISCAN: (-,-,-89,"44:00:4D:D5:27:01",11)
+QWIFISCAN: (-,-,-89,"44:00:4D:D5:27:00",11)

OK
AT+QWIFISCAN=10000,1,13 //同步扫描 Wi-Fi AP 信息。
+QWIFISCAN: (-,-,-88,"44:00:4D:D5:26:E0",6)
+QWIFISCAN: (-,-,-86,"44:00:4D:D5:26:E1",6)
+QWIFISCAN: (-,-,-70,"44:00:4D:D5:27:00",11)
+QWIFISCAN: (-,-,-68,"44:00:4D:D5:27:01",11)

OK
    
```

### 13.7. AT+QWIFISCANEX 异步扫描 AP（热点）信息

AT+QWIFISCANEX 异步扫描 AP（热点）信息	
测试命令 AT+QWIFISCANEX=?	响应 +QWIFISCANEX: (支持的 <scan_time> 范围),(支持的 <scan_round>范围),(支持的<scan_num>范围)  OK
查询命令 AT+QWIFISCANEX?	响应 +QWIFISCANEX: <scan_time>,<scan_round>,<scan_num>  OK 或者 ERROR

<p>设置命令</p> <p><b>AT+QWIFISCANEX=&lt;scan_time&gt;,&lt;scan_round&gt;,&lt;scan_num&gt;</b></p>	<p>响应</p> <p><b>OK</b></p> <p><b>[+QWIFISCANEX: -,-,&lt;rssival&gt;,&lt;mac&gt;,&lt;channel&gt;]</b></p> <p><b>[...]</b></p> <p>或者</p> <p><b>ERROR</b></p>
<p>执行命令</p> <p><b>AT+QWIFISCANEX</b></p>	<p>响应</p> <p><b>OK</b></p> <p><b>[+QWIFISCANEX: -,-,&lt;rssival&gt;,&lt;mac&gt;,&lt;channel&gt;]</b></p> <p><b>[...]</b></p> <p>或者</p> <p><b>ERROR</b></p>
<p>最大响应时间</p>	<p>300 毫秒</p>
<p>特性说明</p>	<p>该命令立即生效； 参数配置不保存。</p>

### 参数

<b>&lt;scan_time&gt;</b>	整型。扫描一个信道所需的时间。范围：4000~65000；默认值：12000。
<b>&lt;scan_round&gt;</b>	整型。扫描周期。范围：1~3；默认值：1。
<b>&lt;scan_num&gt;</b>	整型。扫描到的 AP 最大个数。范围：4~30；默认值：5。
<b>&lt;rssival&gt;</b>	整型。热点信号强度。参考范围：-111 ~ -46。
<b>&lt;mac&gt;</b>	字符串类型。十六进制格式。热点 Mac 地址。
<b>&lt;channel&gt;</b>	整型。AP 信道。范围：1~13。

### 备注

1. 文档适用模块的 Wi-Fi Scan 功能可选，因此上述命令只适用于支持 Wi-Fi Scan 的模块。
2. 异步扫描 Wi-Fi 热点信息时，先返回 **OK**；若查询到 Wi-Fi AP 信息，再异步上报查询结果。
3. 执行命令使用参数默认值扫描 Wi-Fi AP 信息。

举例

```

AT+QWIFISCANEX=?
+QWIFISCANEX: (4000-65000),(1-3),(4-30)

OK
AT+QWIFISCANEX?           //查询 Wi-Fi AP 信息异步扫描配置。
+QWIFISCANEX: 12000,1,5

OK
AT+QWIFISCANEX           //使用默认配置异步扫描 Wi-Fi AP 信息。
OK

+QWIFISCANEX: (-,-,-91,"44:00:4D:D5:26:E1",6)
+QWIFISCANEX: (-,-,-90,"44:00:4D:D5:26:E0",6)
+QWIFISCANEX: (-,-,-89,"44:00:4D:D5:27:01",11)
+QWIFISCANEX: (-,-,-89,"44:00:4D:D5:27:00",11)
AT+QWIFISCANEX=10000,1,13 //异步扫描 Wi-Fi AP 信息。
OK

+QWIFISCANEX: (-,-,-88,"44:00:4D:D5:26:E0",6)
+QWIFISCANEX: (-,-,-86,"44:00:4D:D5:26:E1",6)
+QWIFISCANEX: (-,-,-70,"44:00:4D:D5:27:00",11)
+QWIFISCANEX: (-,-,-68,"44:00:4D:D5:27:01",11)
    
```

# 14 附录

## 14.1. 参考文档及术语缩写

表 8: 参考文档

文档名称
[1] Quectel_ECx00U&EGx00U&EG915U 系列_FILE_应用指导

表 9: 术语缩写

术语	英文全称	中文全称
3GPP	3rd Generation Partnership Project	第三代合作伙伴计划
ACK	Acknowledgement	确认消息
ACL	Access Control List	访问控制列表
ADC	Analog To Digital Converter	模数转换器
AID	Application Identifier	应用标识符
AMR	Adaptive Multi-Rate	自适应多速率
APN	Access Point Name	接入点名称
ARFCN	Absolute Radio-Frequency Channel Number	绝对射频信道号
ASCII	American Standard Code for Information Interchange	美国信息交换标准码
BCD	Binary-Coded Decimal	二进制编码的十进数
CBM	Cell Broadcast Message	小区广播消息
CCH	Control Channel	控制信道

CDMA	Code Division Multiple Access	码分多址（利用码序列相关性实现的多址通信）
CFU	Call Forwarding Unconditional	无条件呼转
CLI	Calling Line Identification	主叫线路识别
CLIP	Calling Line Identification Presentation	主叫线路识别提示
CLIR	Calling Line Identification Restriction	主叫线路识别限制
CMUX	Connection Multiplexing	连接（串口）多路复用
COL	Connected Line	被叫线路
COLP	Connected Line Identification Presentation	被叫线路识别提示
COLR	Connected Line Identification Restriction	被叫线路识别限制
CPT	Communication Production Technology	通信生产技术
CS	Circuit Switched/Circuit Switching	电路交换
CSD	Circuit Switched Data	电路交换数据
DCD	Data Carrier Detection	数据载波检测
DCE	Data Circuit-terminating Equipment	数据电路终端设备
DCS	Data Coding Scheme	数据编码方案
DNS	Domain Name Server	域名系统（服务）协议
DTE	Data Terminal Equipment	数据终端设备
DTMF	Dual-Tone Multifrequency	双音多频
DTR	Data Terminal Ready	数据终端就绪
ECC	Emergency Call	紧急通讯中心
ECT	Explicit Call Transfer	呼叫转接
EGPRS	Enhanced General Packet Radio Service	增强型数据速率 GSM 演进技术
EMM	EPS Mobility Management	EPS 移动管理
EONS	Enhanced Operator Name String	增强型运营商名称字符串
EPS	Evolved Packet System	演进型分组系统

ESM	EPS Session Management	EPS 会话管理
E-UTRAN	Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network	演进型通用陆地无线接入网
FDD	Frequency Division Duplex	频分双工
GERAN	GSM/EDGE Radio Access Network	GSM/EDGE 无线通讯网络
GGSN	Gateway GPRS Support Node	网关 GPRS 支持节点
GMT	Greenwich Mean Time	格林威治时间
GPIO	General-Purpose Input/Output	通用型输入/输出
GPRS	General Packet Radio Service	通用分组无线业务
GSM	Global System for Mobile Communications	全球移动通信系统
HLR	Home Location Register	归属位置寄存器
HSDPA	High Speed Downlink Packet Access	高速下行分组接入
HSUPA	High Speed Uplink Packet Access	高速上行分组接入
ICCID	Integrated Circuit Card Identifier	集成电路卡识别码
IETF	The Internet Engineering Task Force	互联网工程任务组
IIC	Inter-Integrated Circuit	集成电路总线
IMEI	International Mobile Equipment Identity	国际移动设备识别码
IMSI	International Mobile Subscriber Identity	国际移动用户识别码
IPv4	Internet Protocol version 4	第 4 版互联网协议
IPv6	Internet Protocol version 6	第 6 版互联网协议
IRA	International Reference Alphabet (7-bit coded character set)	7-bit 国际参考字母编码字符集
IRAT	Inter-Radio Access Technology	异系统切换
ISDN	Integrated Services Digital Network	综合业务数字网
LIPA	Local IP Access	本地 IP 接入
LLC	Logical Link Control	逻辑链路控制
LTE	Long-Term Evolution	长期演进

MCU	Microprogrammed Control Unit	微程序控制器
ME	Mobile Equipment	移动设备
MO	Mobile Original	移动主叫
MPTY	MultiParty	多方通话
MS	Mobile Station	移动台
MSC	Mobile Services Switching Center	移动服务交换中心
MSISDN	Mobile Subscriber International Integrated Service Digital Network number	移动台国际用户识别码
MT	Mobile Terminal	移动终端
MTU	Maximum Transmission Unit	最大传输单元
NAS	Non-Access Stratum	非接入层
NITZ	Network Identity and Time Zone / Network Informed Time Zone	网络标识和时区
NSAPI	Network Service Access Point Identifier	网络服务接入点标识符
NV	Non-Volatile Memory	非易失性存储器
OIR	Originating Identification Restriction	主叫识别限制
PA	Power Amplifier	功率放大器
PDN	Public Data Network	公用数据网络
PDP	Packet Data Protocol	分组数据协议
PDU	Protocol Data Unit	协议数据单元
PIN	Personal Identification Number	个人识别号
PLMN	Public Land Mobile Network	公共陆地移动网络
PPP	Point-to-Point Protocol	点到点协议
PS	Packet Switch	分组交换
PUK	PIN Unlock Key	个人识别密码解锁码
QCI	QoS Class Identifier	QoS 等级标识
QMI	Qualcomm MSM (Mobile Station Modem) Interface	高通 MSM (移动站 Modem) 接口

QoS	Quality of Service	服务质量
RAT	Radio Access Technology	无线接入技术
RDI	Remote Defect Indication	远端缺陷指示
RI	Ring Indicator	振铃指示
RPLMN	Registered PLMN	已注册 PLMN
RRC	Radio Resource Control	无线资源控制
RTC	Real-Time Clock	实时时钟
RTS/CTS	Request To Send/Clear To Send	请求/清除发送
RxQual	Receive Quality	接收质量
SDU	Service Data Unit	服务数据单元
SINR	Signal-to-interference-plus-noise Ratio	信噪比
SMS	Short Message Service	短消息业务
SMSC	Short Message Service Center	短消息服务中心
SN	Serial Number	序列号
SNDCP	SubNetwork Dependence Convergence Protocol	子网相关汇聚协议
TA	Terminal Adapter	终端适配器
TDD	Time Division Duplex	时分双工
TE	Terminal Equipment	终端设备
TFT	Traffic Flow Template	业务流模板
UART	Universal Asynchronous Receiver/Transmitter	通用异步收发传输器
UCS2	Universal Character Set (UCS-2) Format	通用字符集格式
UDH	User Data Header	用户数据头
UDUB	User Determined User Busy	用户决定用户忙
UE	User Equipment	用户设备
UFS	User File System	用户文件系统

UMTS	Universal Mobile Telecommunications System	通用移动通信系统
UICC	Universal Integrated Circuit Card	通用集成电路卡
UIM	User Identity Module	用户识别模块
UL	Uplink	上行链路
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System	通用移动通信系统
URC	Unsolicited Result Code	非请求结果码
USB	Universal Serial Bus	通用串行总线
(U)SIM	(Universal) Subscriber Identity Module	(通用) 用户识别模块
USSD	Unstructured Supplementary Service Data	非结构化补充数据业务
UTRAN	Universal Terrestrial Radio Access Network	通用陆地无线接入网
VLR	Visitor Location Register	拜访位置寄存器
VoLTE	Voice (voice calls) over LTE. A standard high-speed wireless communication for mobile phones and data terminals, including Internet of things devices and wearables.	长期演进语音承载
WLAN	Wireless Local Area Network	无线局域网

## 14.2. AT&F 影响到的 AT 命令及参数

表 10: AT&F 影响到的 AT 命令及参数

AT 命令	参数名称	默认值
ATE	<value>	1
ATQ	<n>	0
ATS0	<n>	0
ATS3	<n>	13
ATS4	<n>	10

ATS5	<n>	8
ATS7	<n>	0
ATV	<value>	1
ATX	<value>	4
AT&C	<value>	1
AT&D	<value>	2
AT+CREG	<n>	0
AT+CGREG	<n>	0
AT+CMEE	<n>	1
AT+CSCS	<chset>	"GSM"
AT+CSTA	<type>	129
AT+CRC	<mode>	0
AT+CSMS	<service>	0
AT+CMGF	<mode>	0
AT+CSMP	<fo>,<vp>,<pid>,<dc>	17,167,0,0
AT+CSDH	<show>	0
AT+CPMS	<mem1>,<mem2>,<mem3>	"ME","ME","ME"
AT+CNMI	<mode>,<mt>,<bm>,<ds>,<bfr>	2,1,0,0,0
AT+CMMS	<n>	0
AT+CVHU	<mode>	0
AT+CLIP	<n>	0
AT+COLP	<n>	0
AT+CLIR	<n>	0
AT+CSSN	<n>	0
AT+CTZR	<reporting>	0

AT+CPBS	<storage>	“SM”
AT+CGEREP	<mode>,<brf>	0,0
AT+CEREG	<n>	0
AT+CCWA	<n>	0
AT+CUSD	<mode>	0
AT+QAUDLOOP	<enable>	0

### 14.3. AT&W 影响到的 AT 命令及参数

表 11: AT&W 影响到的 AT 命令及参数

AT 命令	参数名称	是否通过 AT&V 显示
ATE	<value>	是
ATQ	<n>	是
ATS0	<n>	是
ATS7	<n>	是
ATV	<value>	是
ATX	<value>	是
AT&C	<value>	是
AT&D	<value>	是
AT+IPR	<rate>	否
AT+CREG	<n>	否
AT+CGREG	<n>	否
AT+CEREG	<n>	否

## 14.4. ATZ 影响到的 AT 命令及参数

表 12: ATZ 影响到的 AT 命令及参数

AT 命令	参数名称	默认值
ATE	<value>	1
ATQ	<n>	0
ATS0	<n>	0
ATS7	<n>	0
ATV	<value>	1
ATX	<value>	4
AT&C	<value>	1
AT&D	<value>	2
AT+CREG	<n>	0
AT+CGREG	<n>	0
AT+CEREG	<n>	0

## 14.5. CME ERROR 错误码汇总

最终结果码+**CME ERROR: <err>**表示和移动设备或者网络相关的错误。操作类似于 **ERROR** 结果码。同一命令行中未执行任一命令，则不会返回 **ERROR** 或 **OK** 结果码。

**<err>**值常用于普通消息命令。下表列举了部分通用或 GPRS 相关 **ERROR** 码，此表不包含 GSM 规范中描述的 GSM 协议错误相关错误码。

表 13: +CME ERROR: <err>错误码描述

<err>错误码	英文含义	中文含义
0	Phone failure	拨打电话失败
1	No connection to phone	电话未连接
2	Phone-adaptor link reserved	保留电话适配器连接
3	Operation not allowed	操作不允许
4	Operation not supported	操作不支持
5	PH-SIM PIN required	需要 PH SIM 卡 PIN 码
6	PH-FSIM PIN required	需要 PH FSIM 卡 PIN 码
7	PH-FSIM PUK required	需要 PH FSIM 卡 PUK 码
10	SIM not inserted	未插入 SIM 卡
11	SIM PIN required	需要 SIM 卡 PIN 码
12	SIM PUK required	需要 SIM 卡 PUK 码
13	SIM failure	SIM 卡失败
14	SIM busy	SIM 卡忙
15	SIM wrong	SIM 卡错误
16	Incorrect password	密码不正确
17	SIM PIN2 required	需要 SIM 卡 PIN2 码
18	SIM PUK2 required	需要 SIM 卡 PUK2 码
20	Memory full	内存已满
21	Invalid index	无效索引
22	Not found	未发现
23	Memory failure	内存不足
24	Text string too long	文本字符过长
25	Invalid characters in text string	无效文本字符
26	Dial string too long	拨号字符过长
27	Invalid characters in dial string	无效拨号字符
30	No network service	无网络服务

31	Network timeout	网络超时
32	Network not allowed - emergency calls only	网络不允许-仅支持紧急通话
40	Network personalization PIN required	需要网络个性化 PIN
41	Network personalization PUK required	需要网络个性化 PUK
42	Network subset personalization PIN required	需要网络子集个性化 PIN
43	Network subset personalization PUK required	需要网络子集个性化 PUK
44	Service provider personalization PIN required	需要网络服务商个性化 PIN
45	Service provider personalization PUK required	需要网络服务商个性化 PUK
46	Corporate personalization PIN required	需要企业个性化 PIN
47	Corporate personalization PUK required	需要企业个性化 PUK
901	Audio unknown error	音频未知错误
902	Audio invalid parameters	音频无效参数
903	Audio operation not supported	音频操作不支持
904	Audio device busy	音频设备忙

## 14.6. CMS ERROR 错误码汇总

最终结果码+**CMS ERROR: <err>**表示和移动设备或者网络相关的错误。操作类似于 **ERROR** 结果码，同一命令行中未执行任一命令，则不会返回 **ERROR** 或 **OK** 结果码。**<err>**值常用于普通消息命令。

**<err>**值常用于普通消息命令。

表 14: +CMS ERROR: <err>错误码描述

<err>错误码	英文含义	中文含义
107	Other General problems	其他常规问题
300	ME failure	ME 失败
301	SMS ME reserved	保留 SMS ME
302	Operation not allowed	操作不允许

303	Operation not supported	操作不支持
304	Invalid PDU mode	无效 PDU 模式
305	Invalid text mode	无效文本模式
310	SIM not inserted	未插入 SIM 卡
311	SIM pin necessary	需要 SIM 卡 PIN 码
312	PH SIM pin necessary	需要 PH SIM 卡 PIN 码
313	SIM failure	SIM 卡失败
314	SIM busy	SIM 卡忙
315	SIM wrong	SIM 卡错误
316	SIM PUK required	需要 SIM PUK
317	SIM PIN2 required	需要 SIM PIN2
318	SIM PUK2 required	需要 SIM PUK2
320	Memory failure	内存不足
321	Invalid memory index	无效内存索引
322	Memory full	内存已满
330	SMSC address unknown	未知 SMSC 地址
331	No network	无网络
332	Network timeout	网络超时
340	No +CNMA acknowledgement expected	无期望 NMA 确认字符
350	Unknown	未知原因
500	Unknown	未知原因
510	Message blocked	消息堵塞

## 14.7. URC 汇总

表 15: URC 汇总

序号	URC	含义	条件
1	+CREG: <stat>	指示 ME 册状态	AT+CREG=1
2	+CREG: <stat>[,<lac>,<ci>[,<AcT>]]	邻区更改后, 指示当前网络是否已使用位置区号指示了 ME 状态	AT+CREG=2
3	+CEREG: <stat>[,<tac>,<ci>[,<AcT>]]	E-UTRAN 中的网络小区的变化	AT+CREG=2
4	+CGREG: <stat>	指示 ME 络注册状态	AT+CGREG=1
5	+CGREG: <stat>[,<lac>],<ci>[,<AcT>],<rac>]]	指示 ME 络注册状态和位置信息	AT+CGREG=2
6	+CTZV: <tz>	时区上报	AT+CTZR=1
7	+CTZE: <tz>,<dst>,<time>	扩展时区上报	AT+CTZR=2
8	+CMTI: <mem>,<index>	收到新的短消息并保存至内存	参见 AT+CNMI
9	+CMT: [<alpha>],<length><CR><LF><pdu>	收到新的短消息并直接输出到 TE (PDU 模式)	参见 AT+CNMI
10	+CMT: <oa>,<alpha>,<scts>[,<tooa>,<fo>,<pid>,<dcsc>,<scsa>,<tosca>,<length>]<CR><LF><data>	收到新的短消息并直接输出到 TE (文本模式)	参见 AT+CNMI
11	+CBM: <length><CR><LF><pdu>	收到新 CBM 并直接输出 (PDU 模式)	参见 AT+CNMI
12	+CBM: <sn>,<mid>,<dcsc>,<page>,<pages><CR><LF><data>	收到新 CBM 并直接输出 (文本模式)	参见 AT+CNMI
13	+CDS: <length><CR><LF><pdu>	收到新 CDS 并直接输出 (PDU 模式)	参见 AT+CNMI
14	+CDS: <fo>,<mr>,<ra>,<tora>,<scts>,<dt>,<st>	收到新 CDS 并直接输出 (文本模式)	参见 AT+CNMI
15	+CDSI: <mem>,<index>	收到新的消息状态报告, 并保存到内存	参见 AT+CNMI
16	+COLP: <number>,<type>,<subaddr>,<satype>,<alpha>]	主叫时, 在 TE 显示 COL (被叫线路)	AT+COLP=1
17	+CLIP: <number>,<type>,<subaddr>,<satype>,<alpha>,<CLInvalidity>	被叫指示	AT+CLIP=1

18	+CRING: <type>	通过非请求结果码而非正常 <b>RING</b> 向 TE 指示来电	AT+CRC=1
19	+CCWA: <number>,<type>,<class>[,<alpha>]	呼叫等待指示	AT+CCWA=1,1
20	+CSSI: <code1>	向 TE 指示+CSSI 中间结果码显示状态	AT+CSSN=1
21	+CSSU: <code2>	向 TE 指示+CSSU 非请求结果码显示状态	AT+CSSN=<n>,1
22	+CUSD: <status>[,<rspstr>,[<dcs>]]	网络下发的 USSD 响应或网络发起的操作	AT+CUSD=1
23	RDY	MT 初始化成功	N/A
24	+CFUN: 1	MT 的所有功能均可用	N/A
25	+CPIN: <state>	(U) SIM 卡引脚状态	N/A
26	+QIND: SMS DONE	SMS 初始化完成	N/A
27	+QIND: PB DONE	电话簿初始化完成	N/A
28	POWERED DOWN	模块掉电	AT+QPOWD
29	+CGEV: REJECT <PDP_type>,<PDP_addr>	向网络请求激活 PDP，并自动拒绝	AT+CGEREP=1,1
30	+CGEV: NW REACT <PDP_type>,<PDP_addr>,[<cid>]	向网络请求 PDP 重新激活	AT+CGEREP=1,1
31	+CGEV: NW DEACT <PDP_type>,<PDP_addr>,[<cid>]	网络强制去激活上下文	AT+CGEREP=1,1
32	+CGEV: ME DEACT <PDP_type>,<PDP_addr>,[<cid>]	ME 强制去激活上下文	AT+CGEREP=1,1
33	+CGEV: NW DETACH	网络强制去附着分组域	AT+CGEREP=1,1
34	+CGEV: ME DETACH	ME 强制去附着分组域	AT+CGEREP=1,1
35	+CGEV: NW CLASS <class>	网络强制更改 MS 类别	AT+CGEREP=1,1
36	+CGEV: ME CLASS <class>	ME 强制更改 MS 类别	AT+CGEREP=1,1
37	+CGEV: PDN ACT<cid>	已激活上下文	AT+CGEREP=1,1
38	+CGEV: PDN DEACT<cid>	去激活上下文	AT+CGEREP=1,1
39	+USIM: 0	使用 SIM 卡	N/A
40	+USIM: 1	使用 USIM 卡	N/A
41	+QIND: "csq",<rssi>,<ber>	信号强度和信道误码率变化指示	参见 AT+QINDCFG
42	+QIND: "smsfull",<storage>	短消息存储已满指示	参见 AT+QINDCFG

43	+QIND: "act",<actvalue>	网络访问技术变化指示	参见 AT+QINDCFG
44	+QIND: airplanestatus,<status>	开启飞行模式控制后，指示 W_DISABLE#引脚改变	参见 AT+QCFG="airplanecontrol"
45	+QSIMSTAT: <enable>,<inserted_status>	指示(U)SIM 卡的插拔状态	参见 AT+QSIMSTAT
46	+QCSQ: <sysmode>[,<value1>[,<value2>[,<value3>[,<value4>]]]]	MT 在信号强度变化时通过此 URC 主动上报当前信号强度	参见 AT+QCSQ
47	+QNETDEVSTATUS: <status>	指示网卡连接状态	参见 AT+QNETDEVCTL
48	+QAUDRIND: 0,<code>	音频录制失败原因	参见 AT+QAUDRD
49	+QAUDPIND: 0,1/+QAUDPIND: 0,6	音频播放失败原因	参见 AT+QAUDPLAY

## 14.8. SMS 字符集转换

3GPP TS 23.038 DCS（数据编码方案）中针对 SMS 定义了三种字母表：GSM 7-bit 默认字母，8-bit 数据和 UCS2（16-bit）。AT+CSMP 用于文本模式（AT+CMGF=1）下设置 DCS。文本模式下，DCS 和 AT+CSCS 决定 SMS 文本输入和输出的方式。

表 16: SMS 文本输入和输出方式

DCS	AT+CSCS	SMS 文本输入和输出方式
GSM 7-bit	GSM	输入或输出 GSM 字符集
GSM 7-bit	IRA	输入或输出 IRA 字符集。 输入：UE 将 IRA 字符转换为 GSM 字符。 输出：UE 将 GSM 字符转换为 IRA 字符。
GSM 7-bit	UCS2	输入或输出类似于 PDU 模式的十六进制字符串。因此，仅支持字符 0-9 和 A-F。 输入：UE 将 UCS2 十六进制字符串转换为 GSM 字符。 输出：UE 将 GSM 字符转换为 UCS2 十六进制字符串。
UCS2	-	忽略 AT+CSCS 值，输入或输出类似于 PDU 模式的十六进制字符串。仅支持字符 0-9 和 A-F。
8-bit	-	忽略 AT+CSCS 值，输入或输出类似于 PDU 模式的十六进制字符串。仅支持字符 0-9 和 A-F。

当 DCS 为 GSM 7-bit 时，需要进行输入或输出转换，详情参考如下表格。

表 17: 输入转换表 (DCS 为 GSM 7-bit 且 AT+CSCS="GSM")

序号	0	1	2	3	4	5	6	7
0	00	10	20	30	40	50	60	70
1	01	11	21	31	41	51	61	71
2	02	12	22	32	42	52	62	72
3	03	13	23	33	43	53	63	73
4	04	14	24	34	44	54	64	74
5	05	15	25	35	45	55	65	75
6	06	16	26	36	46	56	66	76
7	07	17	27	37	47	57	67	77
8	08	18	28	38	48	58	68	78
9	09	19	29	39	49	59	69	79
A	0A	Submit	2A	3A	4A	5A	6A	7A
B	0B	Cancel	2B	3B	4B	5B	6B	7B
C	0C	1C	2C	3C	4C	5C	6C	7C
D	0D	1A	2D	3D	4D	5D	6D	7D
E	0E	1E	2E	3E	4E	5E	6E	7E
F	0F	1F	2F	3F	4F	5F	6F	7F

表 18: 输出转换表 (DCS 为 GSM 7-bit 且 AT+CSCS="GSM")

序号	0	1	2	3	4	5	6	7
0	00	10	20	30	40	50	60	70
1	01	11	21	31	41	51	61	71
2	02	12	22	32	42	52	62	72
3	03	13	23	33	43	53	63	73
4	04	14	24	34	44	54	64	74

5	05	15	25	35	45	55	65	75
6	06	16	26	36	46	56	66	76
7	07	17	27	37	47	57	67	77
8	08	18	28	38	48	58	68	78
9	09	19	29	39	49	59	69	79
A	0D0A		2A	3A	4A	5A	6A	7A
B	0B		2B	3B	4B	5B	6B	7B
C	0C	1C	2C	3C	4C	5C	6C	7C
D	0D	1A	2D	3D	4D	5D	6D	7D
E	0E	1E	2E	3E	4E	5E	6E	7E
F	0F	1F	2F	3F	4F	5F	6F	7F

表 19: GSM 扩展字符 (GSM 编码)

序号	0	1	2	3	4	5	6	7
0					1B40			
1								
2								
3								
4		1B14						
5								
6								
7								
8			1B28					
9			1B29					
A								
B								

C	1B3C
D	1B3D
E	1B3E
F	1B2F

表 20: 输入转换表 (DCS 为 GSM 7-bit 且 AT+CSCS="IRA")

序号	0	1	2	3	4	5	6	7
0		20	20	30	00	50	20	70
1	20	20	21	31	41	51	61	71
2	20	20	22	32	42	52	62	72
3	20	20	23	33	43	53	63	73
4	20	20	02	34	44	54	64	74
5	20	20	25	35	45	55	65	75
6	20	20	26	36	46	56	66	76
7	20	20	27	37	47	57	67	77
8	backspace	20	28	38	48	58	68	78
9	20	20	29	39	49	59	69	79
A	0A	Submit	2A	3A	4A	5A	6A	7A
B	20	Cancel	2B	3B	4B	1B3C	6B	1B28
C	20	20	2C	3C	4C	1B2F	6C	1B40
D	0D	20	2D	3D	4D	1B3E	6D	1B29
E	20	20	2E	3E	4E	1B14	6E	1B3D
F	20	20	2F	3F	4F	11	6F	20

表 21: IRA 扩展字符

序号	A	B	C	D	E	F
0	20	20	20	20	7F	20

1	40	20	20	5D	20	7D
2	20	20	20	20	20	08
3	01	20	20	20	20	20
4	24	20	5B	20	7B	20
5	03	20	0E	20	0F	20
6	20	20	1C	5C	1D	7C
7	5F	20	09	20	20	20
8	20	20	20	0B	04	0C
9	20	20	1F	20	05	06
A	20	20	20	20	20	20
B	20	20	20	20	20	20
C	20	20	20	5E	07	7E
D	20	20	20	20	20	20
E	20	20	20	20	20	20
F	20	60	20	1E	20	20

表 22: 输出转换表 (DCS 为 GSM 7-bit 且 AT+CSCS="IRA")

序号	0	1	2	3	4	5	6	7
0	40	20	20	30	A1	50	BF	70
1	A3	5F	21	31	41	51	61	71
2	24	20	22	32	42	52	62	72
3	A5	20	23	33	43	53	63	73
4	E8	20	A4	34	44	54	64	74
5	E9	20	25	35	45	55	65	75
6	F9	20	26	36	46	56	66	76
7	EC	20	27	37	47	57	67	77
8	F2	20	28	38	48	58	68	78

9	C7	20	29	39	49	59	69	79
A	0D0A		2A	3A	4A	5A	6A	7A
B	D8		2B	3B	4B	C4	6B	E4
C	F8	C6	2C	3C	4C	D6	6C	F6
D	0D	E6	2D	3D	4D	D1	6D	F1
E	C5	DF	2E	3E	4E	DC	6E	FC
F	E5	C9	2F	3F	4F	A7	6F	E0

表 23: GSM 扩展字符 (ISO-8859-1/Unicode)

序号	0	1	2	3	4	5	6	7
0					7C			
1								
2								
3								
4		5E						
5								
6								
7								
8			7B					
9			7D					
A								
B								
C				5B				
D				7E				
E				5D				

F

5C

由于 UCS2 字符集的低 8 位与 IRA 字符相同，所以：

- DCS 等于 GSM 7-bit 且 **AT+CSCS="UCS2"**转换表与 **AT+CSCS="IRA"**相似。
- fmt 等于 GSM 7-bit 且 **AT+CSCS="GSM"**转换表与 **AT+CSCS="GSM"**相似。
- fmt 等于 GSM 7-bit 且 **AT+CSCS="IRA"**转换表与 **AT+CSCS="IRA"**相似。
- fmt 等于 GSM 7-bit 且 **AT+CSCS="UCS2"**转换表与 **AT+CSCS="IRA"**相似。

SMS 文本输入或输出的方式差异详情参考表 16。

## 14.9. AT+CEER 扩展错误报告列表

表 24：错误位置 ID 列表

错误位置 ID	英文含义	中文含义
0	CS internal cause	CS 域内部原因
1	CS network cause	CS 域网络原因
2	CS network reject	CS 域网络拒绝
3	PS internal cause	PS 域内部原因
4	PS network cause	PS 域网络原因
5	PS LTE cause	PS 域 LTE 原因
6	PS LTE local cause	PS 域 LTE 本地原因

表 25：错误报告列表

CS 域内部原因	英文含义	中文含义
-1	No cause information available (default)	无原因信息
0	Phone is offline	电话脱机
21	No service available	无服务

25	Network release, no reason given	网络释放，未指明原因
27	Received incoming call	接听来电
29	Client ended call	客户端结束通话
34	UIM not present	UIM 不存在
35	Access attempt already in progress	接入尝试已存在
36	Access failure, unknown source	接入失败，未知源
38	Concur service not supported by network	网络不支持 Concur 服务
39	No response received from network	未接收到网络响应
45	GPS call ended for user call	终止 GPS 呼叫以支持用户呼叫
46	SMS call ended for user call	终止短消息呼叫以支持用户呼叫
47	Data call ended for emergency call	终止数据呼叫以支持紧急呼叫
48	Rejected during redirect or handoff	转接或切换时被拒绝
100	Lower-layer ended call	底层结束通话
101	Call origination request failed	主叫请求失败
102	Client rejected incoming call	客户端拒绝来电
103	Client rejected setup indication	客户端拒绝设置指示
104	Network ended call	网络结束通话
105	No funds available	无可用资金
106	No service available	无服务
108	Full service not available	全服务不可用
109	Maximum packet calls exceeded	超过最大分组通话数
301	Video connection lost	视频连接断开
302	Video call setup failure	视频通话设置错误
303	Video protocol closed after setup	视频协议设置后被关闭
304	Video protocol setup failure	视频协议设置失败

305	Internal error	内部错误
<b>CS 域网络原因</b>	<b>英文含义</b>	<b>中文含义</b>
1	Unassigned/unallocated number	未分配的号码（空号）
3	No route to destination	无至目的地的路由
6	Channel unacceptable	不可接受的信道
8	Operator determined barring	运营者决定的闭锁业务
16	Normal call clearing	正常呼叫清除
17	User busy	用户忙
18	No user responding	无用户响应
19	User alerting, no answer	用户振铃，无应答
21	Call rejected	呼叫被拒绝
22	Number changed	号码改变
26	Non selected user clearing	非选定用户清除
27	Destination out of order	终点故障
28	Invalid/incomplete number	无效/不完全的号码
29	Facility rejected	设施被拒绝
30	Response to status enquiry	对状态询问的响应
31	Normal, unspecified	正常，未指定
34	No circuit/channel available	无电路/信道可用
38	Network out of order	网络故障
41	Temporary failure	临时故障
42	Switching equipment congestion	交换设备拥塞
43	Access information discarded	接入信息被丢弃
44	Requested circuit/channel not available	请求的电路/信道不可用
47	Resources unavailable, unspecified	资源不可用，未指定

49	Quality of service unavailable	服务质量不可用
50	Requested facility not subscribed	请求设备未预定
55	Incoming calls barred within the CUG	CUG 内的来电阻断
57	Bearer capability not authorized	承载容量未批准
58	Bearer capability not available	承载容量当前不可用
63	Service/option not available	服务/选择不可用
65	Bearer service not implemented	承载服务未实施
68	ACM >= ACM max	ACM 等同或大于 ACM max
69	Requested facility not implemented	请求设备未实施
70	Only RDI bearer is available	仅 RDI 承载可用
79	Service/option not implemented	服务/选择未实施
81	Invalid transaction identifier value	无效交易标识符
87	User not member of CUG	用户非 CUG 成员
88	Incompatible destination	不兼容的目的地
91	Invalid transit network selection	无效转接网选择
95	Semantically incorrect message	语义错误消息
96	Invalid mandatory information	无效强制信息
97	Message non-existent/not implemented	消息不存在或未实施
98	Message type not compatible with state	消息类型与协议状态不兼容
99	IE non-existent/not implemented	信息元素不存在或未实施
100	Conditional IE error	条件 IE 错误
101	Message not compatible with state	消息与协议状态不兼容
102	Recovery on timer expiry	计时器到时恢复
111	Protocol error, unspecified	协议错误, 未指定
127	Interworking, unspecified	互通, 未指定

CS 域网络拒绝	英文含义	中文含义
2	IMSI unknown in HLR	HLR 未定义该 IMSI
3	Illegal MS	非法 MS
4	IMSI unknown in VLR	VLR 未定义该 IMSI
5	IMEI not accepted	不可接受的 IMEI
6	Illegal ME	非法 ME
7	GPRS services not allowed	不允许的 GPRS 服务
8	GPRS and non GPRS services not allowed	不允许的 GPRS 及非 GPRS 服务
9	MS identity cannot be derived	无法获取用户身份
10	Implicitly detached	用户隐式分离
11	PLMN not allowed	不允许的 PLMN
12	Location area not allowed	不允许的位置区域
13	Roaming not allowed	不允许漫游
14	GPRS services not allowed in PLMN	当前的 PLMN 不允许 GPRS 服务
15	No suitable cells in location area	本位置区不存在匹配的小区
16	MSC temporary not reachable	MSC 暂时不可达
17	Network failure	网络错误
20	MAC failure	MAC 错误
21	Synch failure	同步失败
22	Congestion	拥塞
23	GSM authentication unacceptable	GSM 鉴权失败
32	Service option not supported	不支持的服务选择
33	Requested service option not subscribed	为预定请求的服务选择
34	Service option temporary out of order	服务选择暂时故障
38	Call cannot be identified	呼叫无法识别

40	No PDP context activated	无激活的 PDP 上下文
95	Semantically incorrect message	语义错误消息
96	Invalid mandatory information	无效强制信息
97	Message type non-existent	消息类型不存在
98	Message type not compatible with state	消息类型与协议状态不兼容
99	Information element non-existent	信息元素不存在
101	Message not compatible with state	消息与协议状态不兼容
161	RR release indication	RR 释放指示
162	RR random access failure	RR 随机接入失败
163	RRC release indication	RRC 释放指示
164	RRC close session indication	RRC 关闭会话指示
165	RRC open session failure	RRC 打开会话失败
166	Low level failure	底层错误
167	Low level failure no redial allowed	底层错误，不允许重拨
168	Invalid SIM	无效 SIM 卡
169	No service	无服务
170	Timer T3230 expired	定时器 T303 过期
171	No cell available	无小区可用
172	Wrong state	错误状态
173	Access class blocked	接入类型受阻
174	Abort message received	接收到中止消息
175	Other cause	其他原因
176	Timer T303 expired	定时器 T303 过期
177	No resources	无资源
178	Release pending	待释放

179	Invalid user data	无效用户数据
<b>PS 域内部原因</b>	<b>英文含义</b>	<b>中文含义</b>
0	Invalid connection identifier	无效连接标识符
1	Invalid NSAPI	无效 NSAPI
2	Invalid primary NSAPI	无效首选 NSAPI
7	PDP establish timeout	PDP 创建超时
3	Invalid field	无效字段
4	SNDTCP failure	SNDTCP 失败
5	RAB setup failure	RAB 设置失败
6	No GPRS context	无 GPRS 上下文
8	PDP activate timeout	PDP 激活超时
9	PDP modify timeout	PDP 修改超时
10	PDP inactive max timeout	PDP 不活跃最大时间超时
11	PDP lower layer error	PDP 底层错误
12	PDP duplicate	PDP 重复
13	Access technology change	接入技术改变
14	PDP unknown reason	PDP 未知原因
<b>PS 域网络原因</b>	<b>英文含义</b>	<b>中文含义</b>
25	LLC or SNDTCP failure	LLC 或 SNDTCP 错误
26	Insufficient resources	资源不足
27	Missing or unknown APN	丢失或未知 APN
28	Unknown PDP address or PDP type	未知 PDP 地址或 PDP 类型
29	User authentication failed	用户鉴权失败
30	Activation rejected by GGSN	激活请求被 GGSN 拒绝
31	Activation rejected, unspecified	激活请求被拒绝, 未指定

32	Service option not supported	不支持的服务选择
33	Requested service option not subscribed	未预定请求的服务选择
34	Service option temporary out of order	服务选择暂时故障
35	NSAPI already used (not sent)	NSAPI 已被占用 (未发送)
36	Regular deactivation	常规去激活
37	QoS not accepted	不接受的服务质量
38	Network failure	网络错误
39	Reactivation required	需重新激活
40	Feature not supported	功能不支持
41	Semantic error in the TFT operation	TFT 操作语义错误
42	Syntactical error in the TFT operation	TFT 操作语法错误
43	Unknown PDP context	未知 PDP 上下文
44	PDP context without TFT already activated	无 TFT 的 PDP 上下文已被激活
45	Semantic errors in packet filter	分组过滤器语义错误
46	Syntactical errors in packet filter	分组过滤器语法错误
81	Invalid transaction identifier	无效交易标识符
95	Semantically incorrect message	语义错误信息
96	Invalid mandatory information	无效强制信息
97	Message non-existent/not implemented	消息不存在或未实施
98	Message type not compatible with state	消息类型与协议状态不兼容
99	IE non-existent/not implemented	信息元素不存在或未实施
100	Conditional IE error	条件 IE 错误
101	Message not compatible with state	消息与协议状态不兼容
111	Protocol error, unspecified	协议错误, 未指定
<b>PS 域 LTE 原因</b>	<b>英文含义</b>	<b>中文含义</b>

8	Operator determined barring	运营者决定的闭锁业务
26	Insufficient Resources	资源不足
27	Missing or unknown APN	丢失或未知 APN
28	Unknown PDP address or PDP type	未知 PDP 地址或 PDP 类型
29	User Authentication faile	用户鉴权失败
30	Activation rejected by Servicing GW or PDN GW	激活请求被服务 GW 或 PDN GW 拒绝
31	Activation rejected, unspecified	激活请求被拒绝, 未指定
32	Service option not supported	不支持的服务选择
33	Requested service option not subscribed	未预定请求的服务选择
34	Service option temporarily out of order	服务选择暂时故障
35	PTI already In use	PTI 已被占用
36	Regular deactivation	常规去激活
37	QoS not accepted	不接受的服务质量
38	Network failure	网络错误
39	Reactivation required	需重新激活
40	Feature not supported	功能不支持
41	Semantic error in the TFT operation	TFT 操作语义错误
42	Syntactical error in the TFT operation	TFT 操作语法错误
43	Unknown Bearer context	未知承载上下文
44	Semantic errors in packet filter	分组过滤器语义错误
45	Syntactical errors in packet filter	分组过滤器语法错误
46	Bearer Context without TFT already Active	无 TFT 的承载上下文已被激活
47	PTI mismatch	PTI 搭配错误
49	PDN disconnected ,Not allowed	PDN 断开连接, 不允许
50	PDN type IPV4 only Allowed	仅允许 PDN 类型为 IPV4

51	PDN type IPV6 only Allowed	仅允许 PDN 类型为 IPv6
52	Single ADR bearers only Allowed	仅允许单独 ADR 承载
53	ESM info not recieved	ESM 信息未收到
54	PDN connection does not exist	PDN 连接不存在
55	Multiple PDN connection for given APN not allowed	指定 APN 不允许多 PDN 连接
56	Collision with network init request	与网络初始化请求冲突
59	Unsupported QCI value	不支持的 QCI 值
81	Invalid PTI value	无效 PTI 值
95	Symantically invalid message	语义错误消息
96	Invalid mandatory information	无效强制信息
97	Message non-existent/not implemented	消息不存在或未实施
98	Message type not compatible with state	消息类型与协议状态不兼容
99	Info Elemant non existent	信息要素不存在
100	Conditional IE error	条件 IE 错误
101	Message type not compatible with state	消息类型与协议状态不兼容
111	Protocol error, unspecified	协议错误, 未指定
112	APN restrict value incompatible with ACT context	APN 限制值与 ACT 上下文不适配
<b>PS 域 LTE 本地原因</b>	<b>英文含义</b>	<b>中文含义</b>
3	Illegal UE	非法 UE
6	Illegal ME	非法 ME
7	EPS services not allowed	不允许的 EPS 服务
9	UE id can't be driven by network	UE ID 无法被网络驱动
10	Implicitly Detached	用户隐式分离
11	PLMN not allowed	不允许的 PLMN

12	Tracking area not allowed	不允许的跟踪区域
13	Roaming not allowed in this tracking area	此跟踪区域不允许漫游
15	No Suitable cells in tracking area	跟踪区域无合适小区
18	CS Domain Not available	CS 域不可用
25	Not Authorized for this CSG	CSG 未授权
38	CS fallback call EST not allowed	EST 不允许的 CS 回电
39	CS domain temporarily not allowed	暂时不允许的 CS 域
43	Unknown EPS bearer context	未知 EPS 承载上下文
256	Released AT RRC	释放的 AT RRC
257	Signal Connection Released	释放的信号连接
258	EMM detached	EMM 分离
259	EMM attach failed	EMM 驻留失败
260	EMM attach started	EMM 开始驻留
261	NAS service request failed	NAS 服务请求失败
262	ESM activate dedicated bearer reactivater by network	ESM 通过网络激活指定承载重新激活器
263	Lower layer failure	底层失败
264	Lower layer failure	底层失败
265	Network activater dedicated bearer with ID of deffered bearer	网络使用承载 ID 激活指定承载
266	BAD OTA message	BAD OTA 消息
267	DS rejected the call	DS 拒绝来电
268	Context transferred due to IRAT	由 IRAT 传输的内容
269	DS explicit deactivation	DS 显式去激活
270	ESM MSGR failure	ESM MSGR 失败
271	Local Cause not available	本地原因不可用
272	Rejected due to connected state	因已连接状态拒绝

273	NAS Service request failed, no throttle	NAS 服务请求失败, 无节流
274	ACL failure	ACL 失败
275	NAS Service request failed , DS disallow	NAS 服务请求失败, DS 驳回
276	EMM T3417 expired	EMM T3417 定时器过时
277	EMM T3417 ext expired	EMM T3417 ext 定时器过时
278	NAS LRRRC UL data CNF failure TXN	NAS LRRRC 上行数据 CNF 失败 TXN
279	NAS LRRRC UL data CNF failure HO	NAS LRRRC 上行数据 CNF 失败 HO
280	NAS LRRRC UL data CNF failure CONN release	NAS LRRRC 上行数据 CNF 失败 CONN 释放
281	NAS LRRRC UL data CNF failure RLF	NAS LRRRC 上行数据 CNF 失败 RLF
282	NAS LRRRC UL data CNF failure control Not CONN	NAS LRRRC 上行数据 CNF 失败控制 Not CONN
283	NAS LRRRC connection EST success	NAS LRRRC 连接 EST 成功
284	NAS LRRRC connection EST failure	NAS LRRRC 连接 EST 失败
285	NAS LRRRC connection EST failure, aborted	NAS LRRRC 连接 EST 失败, 中止
286	NAS LRRRC connection EST failure, access barrer	NAS LRRRC 连接 EST 失败, 接入受阻
287	NAS LRRRC connection EST failure, CELL resel	NAS LRRRC 连接 EST 失败, 小区释放
288	NAS LRRRC connection EST failure, config failure	NAS LRRRC 连接 EST 失败, 配置失败
289	NAS LRRRC connection EST failure, timer expired	NAS LRRRC 连接 EST 失败, 定时器超时
290	NAS LRRRC connection EST failure, link failure	NAS LRRRC 连接 EST 失败, 链路失败
291	NAS LRRRC connection EST failure, not camped	NAS LRRRC 连接 EST 失败, 不可驻留
292	NAS LRRRC connection EST failure, SI failure	NAS LRRRC 连接 EST 失败, SI 失败
293	NAS LRRRC connection EST failure, CONN reject	NAS LRRRC 连接 EST 失败, CONN 拒绝
294	NAS LRRRC connection release normal	NAS LRRRC 连接释放, 正常
295	NAS LRRRC connection release RLF	NAS LRRRC 连接释放, RLF
296	NAS LRRRC connection release CRE failure	NAS LRRRC 连接释放, CRE 失败

297	NAS LRRRC connection release QOS during CRE	NAS LRRRC 连接释放, CRE 时 QoS
298	NAS LRRRC connection release aborted	NAS LRRRC 连接释放, 中止
299	NAS LRRRC connection release SIB read error	NAS LRRRC 连接释放, SIB 读取错误
300	NAS LRRRC connection release aborted IRAT success	NAS LRRRC 连接释放, 中止 IRAT 成功
301	NAS Reject LRRRC radio link failure	NAS 拒绝 LRRRC 无线电链路失败
302	NAS service request failure, LTE network reject	NAS 服务请求失败, LTE 网络拒绝
303	NAS detach with reattach, LTE network detach	NAS 分离后重连, LTE 网络分离
304	NAS detach without reattach, LTE network detach	NAS 分离后不重连, LTE 网络分离