

ECx00U&EGx00U 系列 AT 命令手册

LTE Standard 模块系列

版本：1.0.0

日期：2021-03-18

状态：临时文件



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

上海移远通信技术股份有限公司
上海市闵行区田林路 1016 号科技绿洲 3 期（B 区）5 号楼 邮编：200233
电话：+86 21 51086236 邮箱：info@quectel.com

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

如需技术支持或反馈我司技术文档中的问题，可随时登陆如下网址：
<http://www.quectel.com/cn/support/technical.htm> 或发送邮件至：support@quectel.com。

前言

上海移远通信技术股份有限公司提供该文档内容用以支持其客户的产品设计。客户须按照文档中提供的规范、参数来设计其产品。因未能遵守有关操作或设计规范而造成的损害，上海移远通信技术股份有限公司不承担任何责任。在未声明前，上海移远通信技术股份有限公司有权对该文档进行更新。

免责声明

上海移远通信技术股份有限公司尽力确保开发中功能的完整性、准确性、及时性或效用，但不排除上述功能错误或遗漏的可能。除非其他有效协议另有规定，否则上海移远通信技术股份有限公司对开发中功能的使用不做任何暗示或明示的保证。在适用法律允许的最大范围内，上海移远通信技术股份有限公司不对任何因使用开发中功能而遭受的损失或损害承担责任，无论此类损失或损害是否可以预见。

保密义务

除非上海移远通信技术股份有限公司特别授权，否则我司所提供文档和信息的接收方须对接收的文档和信息保密，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。未经上海移远通信技术股份有限公司书面同意，不得获取、使用或向第三方泄露我司所提供的文档和信息。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，上海移远通信技术股份有限公司有权追究法律责任。

版权申明

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

版权所有 ©上海移远通信技术股份有限公司 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
-	2021-03-11	Fei XUE/ Braden HE/ Marvin NING/ Kevin WANG	文档创建
1.0.0	2021-03-18	Fei XUE/ Braden HE/ Marvin NING/ Kevin WANG	临时版本

目录

文档历史	2
目录	3
表格索引	7
1 引言	8
1.1. 本章概要	8
1.2. AT 命令语句	8
1.2.1. 定义	8
1.2.2. AT 命令语句	8
1.3. 支持的字符集	10
1.4. AT 命令端口	10
1.5. 未经请求的结果码	10
1.6. 关闭程序	10
1.7. AT 示例声明	10
2 通用命令	11
2.1. ATI 显示 MT 的 ID 信息	11
2.2. AT+GMI 请求制造商信息	12
2.3. AT+GMM 请求 MT 型号 ID	12
2.4. AT+GMR 请求 TA 固件版本 ID	13
2.5. AT+CGMI 请求制造商信息	13
2.6. AT+CGMM 请求 MT 型号 ID	14
2.7. AT+CGMR 请求 TA 固件版本 ID	14
2.8. AT+GSN 请求国际移动设备识别码 (IMEI 号)	15
2.9. AT+CGSN 请求国际移动设备识别码	16
2.10. AT&F 重置 AT 命令设置为出厂设置	17
2.11. AT&V 显示当前配置	18
2.12. AT&W 存储当前设置到用户自定义配置文件	19
2.13. ATZ 从用户定义配置文件还原所有 AT 命令设置	19
2.14. ATQ 设置结果码回显模式	20
2.15. ATV TA 响应格式	20
2.16. ATE 设置命令回显模式	22
2.17. A/ 重复上一个命令行	22
2.18. ATS3 设置命令行终止符	23
2.19. ATS4 设置响应格式字符	24
2.20. ATS5 设置命令行编辑字符	24
2.21. ATX 设置 CONNECT 结果码格式和检测呼叫进程	25
2.22. AT+CFUN 设置功能模式	25
2.23. AT+CMEE 设置错误讯息格式	27
2.24. AT+CSCS 选择 TE 字符集	28
2.25. AT+QURCCFG 配置 URC 指示选项	29
3 串口控制命令	31
3.1. AT&C 设置 DCD 信号模式	31

3.2.	AT&D 设置 DTR 信号模式	31
3.3.	AT+IFC 设置串口的流控方式	32
3.4.	AT+ICF 设置串口通信的帧格式和校验算法	33
3.5.	AT+IPR 固定串口通信的波特率	34
4	状态控制命令	36
4.1.	AT+CPAS 查询 ME 活动状态	36
4.2.	AT+CEER 拓展错误上报	37
4.3.	AT+QINDCFG 控制 URC 上报	38
5	(U)SIM 卡相关命令	40
5.1.	AT+CIMI 查询 IMSI	40
5.2.	AT+CLCK 设备锁定	41
5.3.	AT+CPIN PIN 管理	42
5.4.	AT+CPWD 修改密码	44
5.5.	AT+CSIM (U)SIM 卡访问	45
5.6.	AT+CRSM (U)SIM 卡受限访问	46
5.7.	AT+QCCID 查询 ICCID	47
5.8.	AT+QINISTAT 查询(U)SIM 卡初始化状态	48
5.9.	AT+QSIMDET (U)SIM 卡检测	48
5.10.	AT+QSIMSTAT (U)SIM 卡插拔状态上报	50
5.11.	AT+CCHO 开启逻辑信道	51
5.12.	AT+CGLA 通用 UICC 逻辑信道访问	52
5.13.	AT+CCHC 关闭逻辑信道	53
6	网络服务相关命令	54
6.1.	AT+COPS 选择运营商	54
6.2.	AT+CREG 网络注册状态	56
6.3.	AT+CSQ 查询信号强度	57
6.4.	AT+CPOL 配置优先网络列表	59
6.5.	AT+COPN 查询运营商列表	60
6.6.	AT+CTZU 自动更新时区	61
6.7.	AT+CTZR 上报时区变化	62
6.8.	AT+QLTS 获取通过网络同步的最新时间	63
6.9.	AT+QNWINFO 查询网络信息	65
6.10.	AT+QSPN 查询运营商名称	66
6.11.	AT+QCSQ 查询和上报信号强度	67
6.12.	AT+QENG 配置工程模式	69
6.13.	AT+CIND 控制指示查询	72
7	呼叫相关命令	75
7.1.	ATA 呼叫应答	75
7.2.	ATD 发起呼叫	76
7.3.	ATH 挂断现有连接	77
7.4.	AT+CVHU 控制语音通话挂断	77
7.5.	AT+CHUP 挂断通话	78
7.6.	+++ 从数据模式切换至命令模式	79
7.7.	ATO 从命令模式切换至数据模式	79

7.8.	ATS0	设置自动应答前振铃次数	80
7.9.	ATS7	设置呼叫建立完成等待时间	81
7.10.	AT+CSTA	选择地址类型	82
7.11.	AT+CLCC	查询当前 ME 呼叫	82
7.12.	AT+CRC	设置来电指示蜂窝结果码	84
7.13.	AT+QECCNUM	配置紧急呼叫号码	85
7.14.	AT+QHUP	指定原因终止呼叫	87
7.15.	AT+QCHLDIPMPTY	挂断 VoLTE 会议呼叫	88
8	电话本相关命令		91
8.1.	AT+CNUM	查询本机号码	91
8.2.	AT+CPBF	搜索电话本	92
8.3.	AT+CPBR	读取电话本条目	93
8.4.	AT+CPBS	设置电话本存储器	94
8.5.	AT+CPBW	写入电话本	95
9	短消息相关命令		97
9.1.	AT+CSMS	选择短消息服务类型	97
9.2.	AT+CMGF	配置短消息模式	98
9.3.	AT+CSCA	设置短消息服务中心地址	99
9.4.	AT+CPMS	配置短消息首选存储位置	100
9.5.	AT+CMGD	删除短消息	102
9.6.	AT+CMGL	列出短消息	103
9.7.	AT+CMGR	读取短消息	106
9.8.	AT+CMGS	发送短消息	110
9.9.	AT+CMMS	发送多条短消息	112
9.10.	AT+CMGW	存储短消息	113
9.11.	AT+CMSS	从存储器发送短消息	115
9.12.	AT+CNMA	新短消息确认	116
9.13.	AT+CNMI	设置新短消息上报方式	118
9.14.	AT+CSDH	设置文本模式参数	120
9.15.	AT+CSMP	设置短消息文本模式参数	121
9.16.	AT+QCMGS	发送级联短消息	122
9.17.	AT+QCMGR	读取级联短消息	123
10	分组域命令		126
10.1.	AT+CGATT	PS 域附着或去附着	126
10.2.	AT+CGDCONT	定义 PDP 上下文	127
10.3.	AT+CGQREQ	服务质量参数（请求的）	129
10.4.	AT+CGQMIN	服务质量参数（最低可接受的）	131
10.5.	AT+CGACT	PDP 上下文激活/去激活	134
10.6.	AT+CGDATA	进入数传状态	135
10.7.	AT+CGPADDR	显示 PDP 地址	136
10.8.	AT+CGCLASS	GPRS 移动站点等级	137
10.9.	AT+CGREG	GPRS 网络注册状态	138
10.10.	AT+CGEREP	分组域事件上报	140
10.11.	AT+CGSMS	选择 MO 短消息服务	142

10.12. AT+CEREG	EPS 网络注册状态	142
10.13. AT+QGDCNT	流量统计	144
10.14. AT+QAUGDCNT	自动保存流量统计	145
10.15. AT+CGCONTRDP	查询 PDP 上下文的动态参数	146
11	补充业务命令	149
11.1. AT+CCFC	呼叫转移	149
11.2. AT+CCWA	呼叫等待控制	151
11.3. AT+CHLD	呼叫相关补充业务	153
11.4. AT+CLIP	主动上报来电号码	155
11.5. AT+CLIR	主叫号码限制	156
11.6. AT+COLP	连接号码显示	157
11.7. AT+CSSN	附加业务通知	159
11.8. AT+CUSD	非结构化补充数据业务	160
12	音频命令	162
12.1. AT+CLVL	扬声器音量等级选择	162
12.2. AT+QAUDLOOP	控制音频循环测试	163
12.3. AT+VTS	生成 DTMF 音	163
12.4. AT+VTD	设置 DTMF 音的持续时间	164
12.5. AT+QAUDRD	录制音频文件	165
12.6. AT+QPSND	本地或远端播放音频文件	167
12.7. AT+QAUDPLAY	本地播放音频文件	169
12.8. AT+QAUDMOD	设置音频模式	170
12.9. AT+QIIC	读写 IIC	171
12.10. AT+QAUDSW	切换编解码器	172
12.11. AT+QAUDPASW	切换音频 PA 类型	173
13	硬件相关命令	175
13.1. AT+QPOWD	关闭模块	175
13.2. AT+CCLK	实时时钟	176
13.3. AT+CBC	查询电池充电状态和电量	177
13.4. AT+QADC	查询 ADC 值	178
13.5. AT+QSCLK	禁用/启用低功耗模式	178
14	附录 A 术语缩写及参考文档	180
14.1.	参考文档及术语缩写	180
14.2.	AT&F 影响到的 AT 命令及参数	185
14.3.	AT&W 影响到的 AT 命令及参数	187
14.4.	ATZ 影响到的 AT 命令及参数	188
14.5.	CME ERROR 错误码汇总	188
14.6.	CMS ERROR 错误码汇总	190
14.7.	URC 汇总	191
14.8.	SMS 字符集转换	193
14.9.	AT+CEER 扩展错误报告列表	199

表格索引

表 1: 适用模块.....	8
表 2: AT 命令及响应类型.....	9
表 3: AT&V 响应.....	18
表 4: ATV0&ATV1 结果代码数值等效项和简要说明.....	21
表 5: 延迟类别.....	131
表 6: URC URC +QAUDRIND: 0,<code>中<code>的描述.....	167
表 7: 参考文档.....	180
表 8: 术语缩写.....	180
表 9: AT&F 影响到的 AT 命令及参数.....	185
表 10: AT&W 影响到的 AT 命令及参数.....	187
表 11: ATZ 影响到的 AT 命令及参数.....	188
表 12: +CME ERROR: <err>错误码描述.....	188
表 13: +CMS ERROR: <err>错误码描述.....	190
表 14: URC 汇总.....	191
表 15: SMS 文本输入和输出方式.....	193
表 16: 输入转换表 (DCS 为 GSM 7-bit 且 AT+CSCS="GSM").....	194
表 17: 输出转换表 (DCS 为 GSM 7-bit 且 AT+CSCS="GSM").....	195
表 18: GSM 扩展字符 (GSM 编码).....	195
表 19: 输入转换表 (DCS 为 GSM 7-bit 且 AT+CSCS="IRA").....	196
表 20: IRA 扩展字符.....	197
表 21: 输出转换表 (DCS 为 GSM 7-bit 且 AT+CSCS="IRA").....	198
表 22: GSM 扩展字符 (ISO-8859-1/Unicode).....	198
表 23: 错误位置 ID 列表.....	199
表 24: 错误报告列表.....	200

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 系列模块支持的 AT 命令集。

表 1: 适用模块

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

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**<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。在本文档中，仅显示响应**<response>**，省略**<CR><LF>**。

ECx00U 系列、EGx00U 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。

- **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 命令及响应类型

AT 命令类型	语句	描述
测试命令	AT+<cmd>=?	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	AT+<cmd>?	查询相应设置命令的当前参数值。
设置命令	AT+<cmd>=<p1>[,<p2>[,<p3>[...]]]	设置用户可定义的参数值。
执行命令	AT+<cmd>	返回特定的参数信息或执行特定的操作。

可以用分号（;）将多个命令输入在同一行。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，因此在输入时可使用回车符+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 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 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 ATI	响应 Quectel <objectID> Revision: <revision> OK
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。
<revision>	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。

AT+GMI 请求制造商信息	
测试命令 AT+GMI=?	响应 OK
执行命令 AT+GMI	响应 Quectel OK
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。

AT+GMM 请求 MT 型号 ID	
测试命令 AT+GMM=?	响应 OK
执行命令 AT+GMM	响应 <objectID> OK
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。

AT+GMR 请求 TA 固件版本 ID	
测试命令 AT+GMR=?	响应 OK
执行命令 AT+GMR	响应 <revision> OK
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。

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

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。

AT+CGMM 请求 MT 型号 ID	
测试命令 AT+CGMM=?	响应 OK
执行命令 AT+CGMM	响应 EC200U OK
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/
参考 3GPP TS 27.007	

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。

AT+CGMR 请求 TA 固件版本 ID	
测试命令 AT+CGMR=?	响应 OK
执行命令 AT+CGMR	响应 <revision> OK
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/
参考 3GPP TS 27.007	

参数

<revision> 字符串类型。产品固件版本的 ID 信息。

2.8. AT+GSN 请求国际移动设备识别码（IMEI 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（IMEI 号）	
测试命令 AT+GSN=?	响应 +CSN: (支持的<snt>列表) OK
设置命令 AT+GSN=<snt>	响应 若<snt>=0，查询 ME 的 SN 号： +GSN: <SN> OK 若<snt>=1，查询 ME 的 IMEI 号： +GSN: <IMEI> OK
执行命令 AT+GSN	响应 <IMEI> OK 或者 ERROR 若出现任何错误与 ME 相关： +CMS ERROR: <err>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/
参考	V.25ter

参数

<IMEI>	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。
<IMEI>	整型。ME 的 IMEI 号。
<err>	错误码。详情参考第 14.5 章。

备注

每台 ME 设备的序列号（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

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（IMEI 号）

测试命令 AT+CGSN=?	响应 +CGSN: (支持的<snt>列表) OK
设置命令 AT+CGSN=<snt>	响应 若<snt>=0，查询 ME 的 SN 号： +CGSN : <SN> OK 若<snt>=1，查询 ME 的 IMEI 号： +CGSN : <IMEI> OK
执行命令 AT+CGSN	响应 <IMEI> OK 或者 ERROR 若出现任何错误与 ME 相关： +CMS ERROR: <err>

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

参数

<IMEI>	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。
<IMEI>	整型。ME 的 IMEI 号。
<err>	错误码。详情参考第 14.5 章。

备注

每台 ME 设备的序列号（IMEI 号）不同，因此可以用来识别 ME。

2.10. AT&F 重置 AT 命令设置为出厂设置

该命令用于将 AT 命令设置重置为制造商指定的默认值（详情参考表 17）。

AT&F 重置 AT 命令设置为出厂设置	
执行命令	响应
AT&F[<value>]	OK
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/
参考	V.25ter

参数

<value>	整型。 0 将所有 AT 命令设置重置为出厂设置。
---------	------------------------------

2.11. AT&V 显示当前配置

该命令用于显示一些 AT 命令参数的当前配置（详情参考表 2），包括不可读的单字母 AT 命令参数。

AT&V 显示当前配置	
执行命令 AT&V	响应 OK
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 中的用户自定义配置文件中（详情参考表 18）。

AT&W 存储当前设置到用户定义配置文件

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

参数

<n>	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 从用户定义配置文件还原所有 AT 命令设置

该命令用于将 AT 命令设置重置为制造商的默认设置，与 AT&F 类似。若之前已将 AT 命令设置存储在 AT&W 中，则从 NVM 中的用户定义配置文件中还原 AT 命令设置（详情参考表 19）。

同一命令行的任何其他 AT 命令都可以忽略。

ATZ 从用户定义配置文件还原所有 AT 命令设置

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

参数

<value>	整型。 <u>0</u> 重置配置文件编号为 0。
----------------------	------------------------------

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 ATQ<n>	响应 若<n>=0: OK 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 AT&W 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的内容。

表 3 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 ATV<value>	响应 若<value>=0: 0 若<value>=1: OK
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
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 结果代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 ATE<value>	响应 OK
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 V.25ter	

参数

<value>	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 AI	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。

ATS3 设置命令行终止符	
查询命令 ATS3?	响应 <n> OK
设置命令 ATS3=<n>	响应 OK
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 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。

ATS4 设置响应格式字符	
查询命令 ATS4?	响应 <n> OK
设置命令 ATS4=<n>	响应 OK
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 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）。

ATS5 设置命令行编辑字符	
查询命令 ATS5?	响应 <n> OK
设置命令 ATS5=<n>	响应 OK
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 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 ATX<value>	响应 OK
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 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 AT+CFUN=?	响应 +CFUN: (支持的<fun>列表),(支持的<rst>列表) OK
查询命令 AT+CFUN?	响应 +CFUN: <fun>

	OK
设置命令 AT+CFUN=<fun>[,<rst>]	响应 OK 若出现任何错误与 ME 相关: +CME ERROR: <err>
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

<fun>	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
<rst>	整型。是否复位。 0 设置为<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。
<err>	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 AT+CMEE=?	响应 +CMEE: (支持的<n>范围) OK
查询命令 AT+CMEE?	响应 +CMEE: <n> OK
设置命令 AT+CMEE=<n>	响应 OK
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

<n>	整型。
0	禁用结果码并改用 ERROR 。
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 AT+CSCS=?	响应 +CSCS: (支持的<chset>列表) OK
查询命令 AT+CSCS?	响应 +CSCS: <chset> OK
设置命令 AT+CSCS=<chset>	响应 OK
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

<chset>	整型。 <u>"GSM"</u> 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 指示选项

该命令用于配置 URC 的输出端口。

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

<URC_port_value>	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 (仅当不支持 GPS 时有效, 否则该口被 GPS 占用)
"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 AT&C[<value>]	响应 OK
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 V.25ter	

参数

<value>	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 信号变化从打开到关闭时，UE 的相应处理。

AT&D 设置 DTR 信号模式

执行命令 AT&D[<value>]	响应 OK
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 V.25ter	

参数

<value>	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 AT+IFC=?	响应 +IFC: (支持的<dce_by_dte>列表),(支持的<dte_by_dce>列表) OK
查询命令 AT+IFC?	响应 +IFC: <dce_by_dte>,<dte_by_dce> OK
设置命令 AT+IFC=<dce_by_dte>,<dte_by_dce>	响应 数据模式下，设置串口的流控方式： OK
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 V.25ter	

参数

<dce_by_dte>	整型。指定 TE 从 TA 接收数据时的流控行为
0	无
2	RTS 流控
<dte_by_dce>	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 AT+ICF=?	响应 +ICF: (支持的<format>列表),(支持的<parity>列表) OK
查询命令 AT+ICF?	响应 +ICF: <format>,<parity> OK
设置命令 AT+ICF=[<format>],[<parity>]	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 V.25ter	

参数

<format>	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
<parity>	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为无校验位。

3.5. AT+IPR 固定串口通信的波特率

该命令用于固定串口通信的波特率。

AT+IPR 固定串口通信的波特率	
测试命令 AT+IPR=?	响应 +IPR: (自动检测的<rate>列表),(支持固定的<rate>列表) OK
查询命令 AT+IPR?	响应 +IPR: <rate> OK
设置命令 AT+IPR=<rate>	响应 OK
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	

V.25ter

参数

<rate>	整型。每秒的波特率。
	2400
	4800
	9600
	14400
	19200
	28800
	33600
	38400
	57600
	<u>115200</u>
	230400
	460800
	921600
	1000000

备注

1. 若固定了波特率，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 MT 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 AT+CEER=?	响应 OK
执行命令 AT+CEER	响应 +CEER: <text> OK 或者

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

参数

<text>	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。
<err>	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>AT+QINDCFG=?</p>	<p>响应</p> <p>+QINDCFG: "all",(支持的 <enable> 列表),(支持的 <save_to_nvram>列表)</p> <p>+QINDCFG: "csq",(支持的 <enable> 列表),(支持的 <save_to_nvram>列表)</p> <p>+QINDCFG: "act",(支持的 <enable> 列表),(支持的 <save_to_nvram>列表)</p> <p>+QINDCFG: "smsfull",(支持的 <enable> 列表),(支持的 <save_to_nvram>列表)</p> <p>+QINDCFG: "smsincoming",(支持的 <enable> 列表),(支持的 <save_to_nvram>列表)</p> <p>+QINDCFG: "ring",(支持的 <enable> 列表),(支持的 <save_to_nvram>列表)</p> <p>OK</p>
<p>设置命令</p> <p>AT+QINDCFG=<URC_type>[,<enable>[,<save_to_nvram>]]</p>	<p>响应</p> <p>若省略可选参数，则查询当前配置： +QINDCFG: <URC_type>,<enable></p> <p>OK</p>

	<p>若指定任意可选参数，则配置 URC 的上报： OK 或者 ERROR</p> <p>若出现任何错误与 ME 相关： +CME ERROR: <err></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<save_to_nvram>。</p>

参数

<URC_type>	<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 AT+CSQ）。默认关闭。若配置为打开，将上报 URC: +QIND: "csq",<rsssi>,<ber></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: +QIND: "smsfull",<storage></p> <p>"ring" RING 指示。默认打开。</p> <p>"smsincoming" 新消息指示。默认打开。相关 URC 为: +CMTI、+CMT、+CDS</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: +QIND: "act",<actvalue>。 <actvalue>是字符串类型。取值如下：： "GSM" "LTE" "UNKNOWN" The examples of URC are as below: +QIND: "act","LTE" +QIND: "act","UNKNOWN" "act"的描述如下： 1. 若模块未注册网络，则<actvalue>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>
<enable>	<p>整型。打开/关闭指定 URC 的上报。</p> <p>0 关闭 1 打开</p>
<save_to_nvram>	<p>整型。是否将参数配置保存至 NVM。</p> <p>0 不保存 1 保存</p>
<err>	<p>错误码。详情参考第 14.5 章。</p>

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

参数

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

举例

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

5.2. AT+CLCK 设备锁定

该命令用于锁定、解锁 MT 或者网络功能，以及查询锁定状态。该命令一般需要一个密码。查询网络服务状态时（<mode>为 2 时），若响应“not active”，表明<class>类型的服务处于非活动状态。

AT+CLCK 设备锁定	
测试命令 AT+CLCK=?	响应 +CLCK: (支持的<fac>列表) OK
设置命令 AT+CLCK=<fac>,<mode>[,<password>[,<class>]]	响应 当<mode>不等于 2 且命令执行成功： OK 当<mode>等于 2 且命令执行成功： +CLCK: <status>[,<class>] [+CLCK: <status>[,<class>]] [...] OK
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

<fac>	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<password>中输入 PIN2）。
<mode>	整型。操作模式。 0 解锁 1 锁定 2 查询状态
<password>	字符串类型。密码。
<class>	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
<status>		整型。设备状态。
	0	未锁定
	1	已锁定

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、PH-SIM PIN 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/PH-NET PIN 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 SIM 中旧的 PIN 码。

AT+CPIN PIN 管理	
测试命令 AT+CPIN=?	响应 OK
查询命令 AT+CPIN?	响应 +CPIN: <code> OK
设置命令 AT+CPIN=<pin>[,<new_pin>]	响应 OK
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

<code>	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										
<pin>	字符串类型。密码。请求的密码类型为 PUK，例如(U)SIM PUK 或者其他密码，则必须输入 <new_pin> 。										
<new_pin>	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** 定义的设备锁定密码。测试命令返回两个参数，分别列出可用的设备及其密码的最大长度。

AT+CPWD 修改密码	
测试命令 AT+CPWD=?	响应 +CPWD: ("SC",8),("P2",8) OK
设置命令 AT+CPWD=<fac>,<oldpwd>,<newpwd>	响应 OK
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

<fac>	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
<pwdlength>	整型。密码最大长度。
<oldpwd>	字符串类型。从用户界面或使用该命令指定的密码。
<newpwd>	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 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 SIM 卡。而且 TE 应在 GSM/UMTS 指定的帧内处理(U)SIM 信息。

AT+CSIM (U)SIM 卡访问	
测试命令 AT+CSIM=?	响应 OK
设置命令 AT+CSIM=<length>,<command>	响应 +CSIM: <length>,<response> 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。
参考 3GPP TS 27.007	

参数

<length>	整型。<command>或<response>字符串的长度。
<command>	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.
<response>	字符串类型。(U)SIM 卡向 MT 发送的响应，格式参考 3GPP TS 51.011.
<err>	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。

AT+CRSM (U)SIM 卡受限访问	
测试命令 AT+CRSM=?	响应 OK
设置命令 AT+CRSM=<command>[,<fileId>[,<P1>,<P2>,<P3>[,<data>][,<pathId>]]]	响应 +CRSM: <sw1>,<sw2>[,<response>] 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。
参考 GSM 07.07	

参数

<command>	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)
<fileId>	整型。对于<command>来说，它是(U)SIM 上基本数据文件的标识符。

<P1>, <P2>, <P3>	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。
<data>	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。
<pathId>	十六进制字符格式。(U)SIM/UICC 中基本文件路径。
<sw1>, <sw2>	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。
<response>	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>。
<err>	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 卡的集成电路卡识别码。

AT+QCCID 查询 ICCID	
测试命令 AT+QCCID=?	响应 OK
执行命令 AT+QCCID	响应 +QCCID: <ICCID> OK 或者 ERROR
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/

参数

<IMSI>	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。

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

参数

<status>	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 AT+QSIMDET=?	响应 +QSIMDET: (支持的<enable>列表),(支持的<insert_level>列表) OK
查询命令 AT+QSIMDET?	响应 +QSIMDET: <enable>,<insert_level> OK
设置命令 AT+QSIMDET=<enable>,<insert_level> >	响应 OK 或者 ERROR
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令重启后生效； 参数配置后自动保存。

参数

<enable>	整型。启用/禁用(U)SIM 卡检测功能。 0 禁用 1 启用
<insert_level>	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           //设置(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           //若(U)SIM 卡的 PIN1 已解锁。
    
```

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。

AT+QSIMSTAT (U)SIM 卡插拔状态上报	
测试命令 AT+QSIMSTAT=?	响应 +QSIMSTAT: (支持的<enable>列表) OK
查询命令 AT+QSIMSTAT?	响应 +QSIMSTAT: <enable>,<inserted_status> OK
设置命令 AT+QSIMSTAT=<enable>	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; 参数配置自动保存。

参数

<enable>	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 +QSIMSTAT: <enable>,<inserted_status> 指示(U)SIM 卡的插拔状态。 0 禁用 1 启用
<inserted_status>	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 AT+CCHO=?	响应 OK
设置命令 AT+CCHO=<dfname>	响应 <sessionID> OK 或者 ERROR
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

<dfname>	字符串类型。UICC 中所有可选择的应用引用的专用文件 (DF) 名称。长度为 1~16 字符。
<sessionID>	整型。会话 ID，用于指定使用逻辑通道机制的智能卡上的一个特定应用程序。

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 [65]*。

举例

```

AT+CCHO=? //测试命令。
OK
AT+CCHO="A000000871002FF86FFFF89FFFFFF" //<dfname>由 AID 字符串组成。
+CCHO: 1 //会话 ID 为 1。
OK
    
```

5.12. AT+CGLA 通用 UICC 逻辑信道访问

该命令用于访问 UICC 逻辑信道。

AT+CGLA 通用 UICC 逻辑信道访问

测试命令 AT+CGLA=?	响应 OK
设置命令 AT+CGLA=<sessionID>,<length>,<command>	响应 +CGLA: <length>,<response> OK 或者 ERROR
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。会话 ID。用于指定一个使用逻辑通道机制的智能卡上一个特定应用。当使用默认通道（通道“0”）以外的逻辑信道来定位智能卡上的应用时，必须向 UICC 发送命令。
- <length>** 整型。在 **<command>** 或 **<response>** 中发送给 TE 的字符长度（是命令或响应实际长度的两倍）

- <command>** MT 端以 3GPP TS 31.101[65] 所述的格式发送至 UICC 的命令（十六进制字符格式，参考 **AT+CSCS**）。
- <response>** UICC 发送到 MT 端针对 **<command>** 的响应，格式与 3GPP TS 31.101[65]中描述一致（十六进制字符格式，参考 **AT+CSCS**）。

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 AT+CCHC=?	响应 OK
设置命令 AT+CCHC=<sessionID>	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； 参数配置不保存。

参数

<sessionID> 整型。会话 ID。用于指定一个使用逻辑通道机制的智能卡上一个特定应用。

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 AT+COPS=?	响应 +COPS: [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: +CME ERROR: <err>
查询命令 AT+COPS?	响应 +COPS: <mode>[,<format>[,<oper>][, <AcT>]] OK 若错误与 ME 功能相关: +CME ERROR: <err>
设置命令 AT+COPS=<mode>[,<format>[,<oper>[,<AcT>]]]	响应 OK 若错误与 ME 功能相关: +CME ERROR: <err>

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

<stat>	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
<oper>	<format> 表示该参数的格式。 <mode> 决定是否省略该参数。
<mode>	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 AT+COPS? ）；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）
<format>	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。GSM 位置区域识别号码
<AcT>	整型。网络制式。取值 0 和 7 仅适用于设置命令 AT+COPS 。 0 GSM 2 UTRAN 3 GSM W/EGPRS 4 UTRAN W/HSDPA 5 UTRAN W/HSUPA 6 UTRAN W/HSDPA 和 HSUPA 7 E-UTRAN
<err>	错误码。详情参见第 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",2),(1,"CHN-UNICOM","UNICOM","46001",0),(2,"CHN-UNICOM","UNICOM","46001",7),(1,"46011","46011","46011",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 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 网络注册状态	
测试命令 AT+CREG=?	响应 +CREG: (支持的<n>范围) OK
查询命令 AT+CREG?	响应 +CREG: <n>,<stat>[,<lac>,<ci>[,<AcT>]] OK 若错误与 ME 功能相关: +CME ERROR: <err>
设置命令 AT+CREG[=<n>]	响应 OK
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效; 需执行 AT&W 保存参数配置。
参考 3GPP TS 27.007	

参数

<n>	整型。是否启用网络注册相关 URC。
0	禁用网络注册 URC
1	启用网络注册 URC +CREG: <stat>
2	启用带有位置信息的网络注册 URC +CREG: <stat>[,<lac>,<ci>[,<AcT>]]

<stat>	整型。注册状态。
0	未注册；ME 当前未搜索要注册的运营商
1	已注册，归属地网络
2	未注册，ME 正在搜索要注册的运营商
3	注册被拒绝
4	未知状态
5	已注册，漫游网络
<lac>	字符串类型。位置区编号，二个字节（16 进制格式）。
<ci>	字符串类型。16 位（GSM）或 28 位（LTE）小区 ID，（16 进制格式）。
<AcT>	整型。选择的访问技术。
0	GSM
2	UTRAN
3	GSM W/EGPRS
4	UTRAN W/HSDPA
5	UTRAN W/HSUPA
6	UTRAN W/HSDPA 和 HSUPA
7	E-UTRAN
<err>	错误码。详情参见第 14.5 章。

举例

```

AT+CREG=1
OK

+CREG: 1 //URC 上报 MT 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	响应
AT+CSQ=?	+CSQ: (支持的<rssi>列表),(支持的<ber>列表)

	OK
执行命令 AT+CSQ	响应 +CSQ: <rsssi>,<ber> OK
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/
参考 3GPP TS 27.007	

参数

<rsssi>	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
<ber>	整型。信道误码率，百分比格式
0~7	3GPP TS 45.008 8.2.4 章节中表格中的 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 配置优先网络列表

该命令用于配置或者查询优先网络列表。

AT+CPOL 配置优先网络列表	
测试命令 AT+CPOL=?	响应 +CPOL: (支持的<index>列表),(支持的<format>范围) OK
查询命令 AT+CPOL?	响应 查询首选运营商的列表: +CPOL: <index>,<format>,<oper>[,<GSM>,<GSM_compact>,<UTRAN>,<E-UTRAN>] [+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 配置优先网络列表: 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 的顺序。
<format>	整型。<oper>的显示格式。 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。<format>表示该参数格式采用字母串格式还是数字格式（参考 AT+COPS ）
<GSM>	整型。GSM 访问技术。 0 未选择访问技术

	1	选择了访问技术
<GSM_compact>	整型。	GSM compact 访问技术。
	0	未选择访问技术
<UTRAN>	1	选择了访问技术
	整型。	UTRAN 访问技术。
	0	未选择访问技术
<E-UTRAN>	1	选择了访问技术
	整型。	E-UTRAN 访问技术。
	0	未选择访问技术
	1	选择了访问技术

备注

访问技术选择参数**<GSM>**、**<GSM_compact>**、**<UTRAN>**和**<E-UTRAN>**，取决于 SIM 卡或 UICC 卡中所具有接入技术的 PLMN 选择器。

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 AT+COPN=?	响应 OK
执行命令 AT+COPN	响应 +COPN: <numeric1>,<alpha1> [+COPN: <numeric2>,<alpha2> ...] OK 若错误与 ME 功能相关: +CME ERROR: <err>
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

<numeric>	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。详情参见第 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 AT+CTZU=?	响应 +CTZU: (支持的<enable>列表) OK
设置命令 AT+CTZU=<enable>	响应 OK 或者 ERROR
查询命令 AT+CTZU?	响应 +CTZU: <enable> OK
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

<enable>	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

```
AT+CTZU?           //查询当前时区更新模式
+CTZU: 0
```

```

OK
AT+CTZU=?           //测试命令
+CTZU: (0,1,3)

OK
AT+CTZU=1           //启用自动更新时区功能
OK
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 AT+CTZR=?	响应 +CTZR: (支持的<reporting>范围) OK
设置命令 AT+CTZR=<reporting>	响应 OK 或者 ERROR
查询命令 AT+CTZR?	响应 +CTZR: <reporting> OK
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

<reporting>	整型。是否上报时区变化。 0 不上报 1 通过 URC +CTZV: <tz> 上报时区变化 2 通过扩展 URC +CTZE: <tz>,<dst>,<time> 上报时区信息和本地时间
<tz>	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" ±zz "，为两个整型数字的固定宽度。范围：-48 ~ +56。为保证固定宽度，-9 ~ +9 之间的数字前加 0，例如："-09"，"+00"，"+09"。
<dst>	整型。表示 <tz> 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 <tz> 中的一个小时）的夏令时调整 2 包括+2 小时（相当于 <tz> 中的两个小时）的夏令时调整
<time>	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? //查询当前市区上报状态。
+CTZR: 2
OK
+CTZE: "+32",0,"2017/11/04,06:51:13" //通过URC上报扩展时区和本地时间。
    
```

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最新的的时间。

AT+QLTS 获取通过网络同步的更新时间	
测试命令 AT+QLTS=?	响应 +QLTS: (支持的<mode>范围) OK
执行命令 AT+QLTS	响应 +QLTS: <time>,<dst> OK

设置命令 AT+QLTS=<mode>	响应 +QLTS: <time>,<dst> 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

<mode>	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 查询通过从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
<time>	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"。
<dst>	整型。表示<tz>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<tz>中的一个小时) 的夏令时调整 2 包括+2 小时 (相当于<tz>中的两个小时) 的夏令时调整
<err>	错误码。详情参见第 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，例如选择的访问技术、运营商以及选择的频段。

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

参数

<AcT>	字符串类型。选择的访问技术 "No Service" "GSM" "GPRS" "EDGE" "TDD LTE" "FDD LTE"
<oper>	字符串类型。数字格式运营商名称。
<band>	字符串类型。选择的频段。 "GSM 850" "GSM 900"

```
"GSM 1800"
"GSM 1900"
"LTE BAND 1" to "LTE BAND 43"
"LTE BAND 66"
"LTE BAND 71"
<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 AT+QSPN=?	响应 OK
执行命令 AT+QSPN	响应 +QSPN: <FNN>,<SNN>,<SPN>,<alphabet>,<RPLMN> OK
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/

参数

```
<FNN> 字符串类型。网络全称。
<SNN> 字符串类型。网络简称。
<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 RPLMN 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，可以运行此命令使 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 AT+QCSQ=?	响应 +QCSQ: (支持的<sysmode>列表) OK
设置命令 AT+QCSQ=<enable>	响应 OK
查询命令 AT+QCSQ?	响应 +QCSQ: <enable> OK
执行命令 AT+QCSQ	响应 +QCSQ: <sysmode>[,<value1>[,<value2>[,<value3>[,<value4>]]]] OK
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效； 参数配置不保存。

参数

<sysmode> 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/EDGE 模式
 "WCDMA" WCDMA/HSDPA/HSPA 模式
 "LTE" LTE 模式
 "CDMA" CDMA 模式
 "EVDO" EV-DO/eHRPD 模式

<value1>, <value2>, <value3>, <value4>: 表示不同服务模式对应的信号强度类型，参见下表。

<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>

<gsm_rssi>,<lte_rssi> 整型。接收信号强度，分别在 GSM 和 LTE 网络下可用。

<lte_rsrp> 整型。参考信号接收功率 (RSRP)，用于 LTE 模式。

<lte_sinr> 整型。信噪比 (SINR)，用于 LTE 模式。A

<lte_rsrq> 整型。参考信号接收质量 (RSRQ)。单位: dB

<enable> 0 禁用 URC 上报
 1 使能 URC 上报

备注

1. URC 上报格式如下: **+QCSQ: <sysmode>[,<value1>[,<value2>[,<value3>[,<value4>]]]]**。此 URC 允许 MT 在强度变化时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+QENG 配置工程模式

该命令用于开启或者关闭工程模式。工程模式用于上报主小区、邻区和分组交换数据。

AT+QENG 配置工程模式	
测试命令 AT+QENG=?	响应 +QENG: (支持的<cell_type>列表) OK
设置命令 查询服务小区信息 AT+QENG="servingcell"	响应 GSM 模式: +QENG: "servingscell",<state>,"GSM",<mcc>,<mnc>,<lac>,<cellID>,<BSIC>,<arfcn>,<band>,<rxlev>,<txp>,<rla>,<drx>,<c1>,<c2>,<gprs>,<tch>,<ts>,<ta>,<maio>,<hsn>,<rxlevsub>,<rxlevfull>,<rxqualsub>,<rxqualfull>,<voicecode> OK LTE 模式: +QENG: "servingcell",<state>,"LTE",<is_tdd>,<mcc>,<mnc>,<cellID>,<pcid>,<earfcn>,<freq_band_ind>,<ul_bandwidth>,<dl_bandwidth>,<tac>,<rsrp>,<rsrq>,<rssi>,<sinr>,<srxlev> OK
设置命令 查询邻区信息 AT+QENG="neighbourcell"	响应 GSM 模式: [+QENG: "neighbourcell","GSM",<mcc>,<mnc>,<lac>,<cellID>,<BSIC>,<arfcn>,<rxlev>,<c1>,<c2>,<c31>,<c32> [...]] OK LTE 模式: [+QENG: "neighbourcell intra","LTE",<earfcn>,<pcid>,<rsrq>,<rsrp>,<rssi>,<sinr>,<srxlev>,<cell_resel_priority>,<s_non_intra_search>,<thresh_serving_low>,<s_intra_search> [...]]

	OK
最大响应时间	由网络决定
特性说明	/

参数

<cell_type>	字符串类型。不同小区的信息。 "servingcell" 2G/4G 服务小区的信息 "neighbourcell" 2G/4G 邻区信息
<state>	字符串类型。UE 状态。 "SEARCH" UE 正在搜索但未找到合适的 2G/3G/4G 小区 "LIMSRV" UE 正在驻留小区但未注册到网络 "NOCONN" UE 正在驻留小区且已注册到网络，处于空闲模式 "CONNECT" UE 正在驻留小区且已注册到网络，通话正在进行中
<mcc>	整型。移动国家码（PLMN 码的第一部分）。 "-" 无效
<mnc>	6-bit 无符号整型。移动网络码（PLMN 码的第二部分）。 "-" 无效
<lac>	十六进制格式。位置区域码。该参数决定所扫描十六进制格式的两个字节小区的位置区码（例如 00C1 等于十进制的 193）。范围：0~0xFFFFFFFF。 "-" 无效
<cellID>	整型。小区 ID。16 位（GSM）或者 28 位（LTE）。范围：0~0xFFFFFFFF。 "-" 无效
<BSIC>	整型。基站识别码。范围：0~63。
<arfcn>	整型。表示被扫描小区的 ARFCN。范围：0~1023。
<band>	整型。当前频段。 0 DCS_1800 1 PCS_1900 2 GSM_900 "-" 其他频段
<rxlev>	整型。基站选择的 RX 电平值。范围：0~63；单位：dB（参见 3GPP 25.304）。RX 电平值减去 111，即为 dBm 值。
<txp>	整型。MS CCH 中的最大 TX 功率。
<rla>	整型。最低接入 RX 电平。
<drx>	整型。不连续的接收周期长度。
<c1>	整型。小区选择标准。
<c2>	整型。小区重选标准。
<gprs>	整型。当前小区是否支持 GPRS。 0 不支持 GPRS 1 支持 GPRS
<tch>	整型。跳频时该参数为 h；其他情况将在语音通话中显示当前 ARFCN。
<ts>	整型。时隙号。

<ta>	整型。基站的时间提前量。范围：0~63。
<maio>	整型。跳频序列偏移量。
<hsn>	整型。跳频序列号。
<rxqualsub>	整型。接收信号质量（半波）。范围：0~7。
<rxqualfull>	整型。接收信号质量（全波）。范围：0~7。
<rxlevsub>	整型。强收信号的电平值（全波）。范围：0~63。
<rxlevfull>	整型。强收信号的电平值（全波）。范围：0~63。
<voicecodec>	字符串类型。语音通话时的信道模式。 "HR" 半速率 "FR" 全速率 "EFR" 增强型全速率 "AMR" 自适应多速率编码 "AMRHR" AMR 半速率 "AMRFR" AMR 全速率 "AMRWB" AMR 宽带 "-" 无效
<is_tdd>	字符串类型。网络模式。 "TDD" "FDD"
<pcid>	物理小区 ID。
<earfcn>	整型。被扫描小区的 E-UTRA-ARFCN。
<freq_band_ind>	整型。E-UTRA 频段（请参考 3GPP 36.101）
<ul_bandwidth>	整型。上行带宽。 0 1.4 MHz 1 3 MHz 2 5 MHz 3 10 MHz 4 15 MHz 5 20 MHz
<dl_bandwidth>	整型。下行带宽。 0 1.4 MHz 1 3 MHz 2 5 MHz 3 10 MHz 4 15 MHz 5 20 MHz
<tac>	跟踪区编码（请参考 3GPP 23.003 19.4.2.3 章节）
<rsrp>	参考信号接收功率的信号（请参考 3GPP 36.214 5.1.1 章节）。
<rsrq>	参考信号接收质量的信号（请参考 3GPP 36.214 5.1.2 章节）。
<rssi>	整型。接收信号强度指示。
<sinr>	整型。信噪比的对数值。对数值仅为 dB 的前 1/5 部分的值。 信噪比 = <sinr> / 2 - 23.5。范围：0~250。转换后的信噪比为-20~30 dB。
<srxlev>	整型。选择基站的接收电平。单位：dB（参见 3GPP 25.304）。
<c31>	整型。GPRS 小区选择标准。

<c32>	整型。GPRS 小区重选标准。
<thresh_serving_low>	当重选较低优先级 RAT/频率时，UE 在服务小区上使用的<srxlev>阈值。 单位：dB。
<cell_resel_priority>	整型。小区重选优先级。范围：0~7。
<s_non_intra_search>	用于控制非同频搜索的阈值。
<s_intra_search>	同频小区的小区选择参数。

备注

1. "-"或者-表示该参数在当前条件下无效。
2. 2G 邻区仅在空闲模式下可见。

举例

```

AT+QENG="servingcell"
+QENG: "servingcell","SEARCH"

OK
AT+QENG="servingcell"
+QENG: "servingcell","NOCONN","LTE","TDD",460,00,F2D4A44,206,39148,40,5,5,550B,-78,-3,-56,118,47

OK
AT +QENG="neighbourcell"
+QENG: "neighbourcell intra","LTE",38950,201,-99,-5,-,-,26,-,-,-
+QENG: "neighbourcell intra","LTE",3590,471,-103,-16,-,-,22,-,-,-
+QENG: "neighbourcell intra","LTE",3590,121,-105,-18,-,-,20,-,-,-
+QENG: "neighbourcell intra","LTE",38400,121,-104,-9,-,-,35,-,-,-

OK
    
```

6.13. AT+CIND 控制指示查询

AT+CIND 控制指示查询	
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>[,...]]

	<p>OK 若错误与 ME 相关: +CME ERROR: <err></p>
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/

参数

- <descr>** 主载波分量。指示状态，详见备注。
- <ind>** 辅载波分量。指示事件，与<descr>相关联，详见备注。
- <err>** 错误码。详情参见第 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。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。范围：0、1。
"message"	接收的短信。范围：0、1。
"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"	MT 中的短信存储空间已满（'0'），或者存储位置可用（'1'）。

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 指示的语音来电或者数据来电。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 ATA	响应 若语音拨号并成功建立连接： OK 若不能建立连接： NO CARRIER
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

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

7.2. ATD 发起呼叫

该命令用于建立语音或数据主叫，还可以用于控制补充业务。

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

参数

<n>	拨号位字符串和可选配 V.25ter 修改量。 拨号位：0-9, *, #, +, A, B, C 以下 V.25ter 拨号修改量可忽略： , (逗号), T, P, !, W, @
<mgsms>	GSM 修改量。 l 激活 CLIR （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 CLIR （主叫用户允许在被叫用户话机上显示自己的电话号码） G 仅为本次呼叫激活闭合用户组请求 g 仅为本次呼叫去激活闭合用户组请求
<;>	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

1. 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。
2. **<mgsms>=l/i** 仅适用于拨号字符中无 "*" 或 "#" 的情况。
3. 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。
 - 出厂默认设置为 **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**。
4. 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 挂断现有连接

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 挂断现有连接

执行命令 ATH[n]	响应 OK
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 从命令行断开现有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 AT+CVHU=?	响应 +CVHU: (支持的<mode>列表) OK
查询命令 AT+CVHU?	响应 +CVHU: <mode>

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

参数

<mode>	整型。
0	ATH 可用于断开语音通话
1	ATH 不可用于断开语音通话，但返回 OK

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**。

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

举例

RING	//来电
AT+CHUP	//挂断通话
OK	

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： NO CARRIER 恢复连接成功，TA 从命令模式返回至数据模式： CONNECT <text>
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>**。请注意,仅当 **ATX** 的参数值<value>大于0时,才输出<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。

ATSO 设置自动应答前振铃次数	
查询命令 ATSO?	响应 <n> OK
设置命令 ATSO=<n>	响应 OK
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效。 需执行 AT&W 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>值设置过高,呼叫方可能在呼叫被自动应答前停止呼叫。

举例

```

ATS0=3           //设置三次振铃后自动接听
OK

RING           //呼叫进入

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（单位：秒）。若指定等待时间内内容无连接创建完成，模块将断开连接。

ATS7 设置呼叫建立完成等待时间

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

参数

<n>	整型。
<u>0</u>	禁用
1~255	等待连接创建完成的秒数

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

参数

<type>	整型。当前地址类型设置。
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 AT+CLCC=?	响应 OK
执行命令 AT+CLCC	响应 [+CLCC: <id1>,<dir>,<stat>,<mode>,<mpty>[,<number>,<type>[,<alpha>]] [+CLCC: <id2>,<dir>,<stat>,<mode>,<mpty>[,<number>,<type>[,<alpha>]]

	<p><type>[,<alpha>]]</p> <p>[...]</p> <p>OK</p> <p>若错误与 ME 功能相关:</p> <p>+CME ERROR: <err></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 <i>3GPP TS 22.030 4.5.5.1 章节</i> ）；该参数可用于 AT+CHLD 。
<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/呼叫服务。 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。由<type>规定电话号码格式。
<type>	整型。八位位组的地址类型（请参考 <i>3GPP TS 24.008 10.5.4.7 章节</i> ）。通常有 3 种类型： 129 未知类型 145 国际号码（以“+”开头） 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。详情参见 第 13.5 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 设置来电指示蜂窝结果码

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**。

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

参数

<mode>	整型。 0 禁用扩展格式 1 启用扩展格式
<type>	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：一种是不含(U)SIM 的 ECC 号码，另一种是含(U)SIM 的 ECC 号码。不含(U)SIM 的默认 ECC 号码是 911、112、00、08、110、999、118 和 119；含(U)SIM 的默认 ECC 号码是 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。

两种 ECC 号码最多支持保存 20 个号码。

AT+QECCNUM 配置紧急呼叫号码	
测试命令 AT+QECCNUM=?	响应 +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，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 不含(U)SIM 的 ECC 号码 1 含(U)SIM 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? //查询含(U)SIM 和不含(U)SIM 的 ECC 号码。
+QECCNUM: 0,"911","112","00","08","110","999","118","119"
+QECCNUM: 1,"911","112"

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

OK
AT+QECCNUM=1,1,"110","234" //增加"110"和"234"作为含(U)SIM 的 ECC 号码。
OK
AT+QECCNUM=0,1 //查询含(U)SIM 的 ECC 号码。
+QECCNUM: 1, "911", "112", "110", "234"

OK
AT+QECCNUM=2,1,"110" //从含(U)SIM 的 ECC 号码中删除"110"。
OK
AT+QECCNUM=0,1 //查询含(U)SIM 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 *3GPP TS 24.008* 发布原因的一个或多个呼叫（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 AT+QHUP=?	响应 OK
设置命令 AT+QHUP=<cause>[,<idx>]	响应 OK 或者 ERROR 若错误与 ME 功能相关: +CME ERROR: <err>
最大响应时间	90 秒，由网络状况决定
特性说明	/

参数

<cause>	整型。发布原因。网络指示的 <i>3GPP TS 24.008</i> 发布原因。 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
<idx>	整型。当前呼叫列表中的呼叫识别号码索引，由 AT+CLCC 指定，可选。 .AT+QHUP 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 终止所有已知的呼叫。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
<err>	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         //终止所有已存在呼叫。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 AT+QCHLDIPMPTY=?	响应 +QCHLDIPMPTY: <number> OK
设置命令 AT+QCHLDIPMPTY=<number>	响应 OK 或者 ERROR
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/

参数

<number> 拨号数字字符串和可选的 V.25ter 修饰符
 拨号数字字符串: 0-9, *, #, +, A, B, C

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 //保持已激活呼叫并接受等待中的呼叫作为激活呼叫
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。号码地址类型。参见 3GPP TS 24.008。通常有如下取值： 129 未知类型 145 国际号码（以“+”开头） 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

该命令用于搜索当前电话本储存器中与<findtext>匹配的条目，返回的所有条目以字母数字顺序排列。

AT+CPBF 搜索电话本	
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	取决于电话本条目数量。
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。TE 字符集中<tlength>的最大长度，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（以“+”开头） 161 国家号码
<text>	字符串类型。TE 字符集中<tlength>的最大长度，字符集由 AT+CSCS 设置。
<err>	整型。错误码。详情参考第 14.5 章。

8.3. AT+CPBR 读取电话本条目

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）的电话本条目。如果只输入<index1>，则只返回在<index1>位置的电话本条目。

AT+CPBR 读取电话本条目	
测试命令 AT+CPBR=?	响应 +CPBR: (支持的<index>列表),<nlength>,<tlength> OK
设置命令 AT+CPBR=<index1>[,<index2>]	响应 +CPBR: <index1>,<number>,<type>,<text> [+CPBR: <index2>,<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	取决于电话本条目数量。
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。
<type>	整型。号码地址类型。 129 未知类型 145 国际号码（以“+”开头） 161 国家号码
<text>	字符串类型。TE 字符集中<tlength>的最大长度，字符集由 AT+CSCS 设置。
<err>	整型。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。查询命令返回当前选择的存储器类型、存储位置数量和存储器位置总数。测试命令返回命令支持的参数范围。

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

参数

<storage>	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"	移动设备电话本
"ON"	(U)SIM 卡本机号码列表（MSISDN）
<used>	整型。当前存储器中已用的存储单元。
<total>	整型。当前存储器中总计的存储单元。
<err>	整型。错误码。详情参考第 14.5 章。

8.5. AT+CPBW 写入电话本

该命令用于在当前存储器指定位置**<index>**中添加、删除电话条目。

AT+CPBW 写入电话本	
测试命令 AT+CPBW=?	响应 +CPBW: (支持的<index>范围),<nlength>,(支持的<type>列表),<tlength> OK 或者 ERROR 若错误与 ME 功能相关: +CME ERROR: <err>
设置命令 AT+CPBW=[<index>][,<number>[,<type>][,<text>]]]	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	/
参考 3GPP 27.007	

参数

<index>	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。若仅指定了该参数，由该参数指定的电话本条目将被删除。
<nlength>	整型。 <number> 的最大长度。
<tlength>	整型。 <text> 的最大长度。

<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（以“+”开头）
161	国家号码
<text>	字符串类型。TE 字符集中 <tlength> 的最大长度，字符集由 AT+CSCS 设置。
<err>	整型。错误码。详情参考第 14.5 章。

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

<service>	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。)

<mt>	整型。被叫短消息。 0 不支持 1 支持
<mo>	整型。主叫短消息。 0 不支持 1 支持
<bm>	整型。广播类型短消息。 0 不支持 1 支持
<err>	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-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（消息头和消息体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-TE 交互中消息体使用的字符集。

AT+CMGF 配置短消息模式	
测试命令 AT+CMGF=?	响应 +CMGF: (支持的<mode>列表) OK
查询命令 AT+CMGF?	响应 +CMGF: <mode> OK

设置命令 AT+CMGF[=<mode>]	响应 OK
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/
参考 3GPP TS 27.005	

参数

<mode>	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。

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

<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 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。
<tosca>	八位位组整型。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（参考<toda>）。
<err>	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 AT+CPMS=?	响应 +CPMS: (支持的<mem1>列表),(支持的<mem2>列表),(支持的<mem3>列表) OK
查询命令 AT+CPMS?	响应 +CPMS: <mem1>,<used1>,<total1>,<mem2>,<used2>,<total2>,<mem3>,<used3>,<total3> 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 "ME" 移动设备 "MT" 移动设备，同"ME"
<mem2>	字符串类型。用于存储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"
<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 "ME" 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

该命令用于从首选存储器<mem1>中<index>处删除短消息。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 AT+CMGD=?	响应 +CMGD: (支持的<index>范围),(支持的<delflag>范围) OK
设置命令 AT+CMGD=<index>[,<delflag>]	响应 OK 若错误与 MT 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。 参数配置不保存。
参考 3GPP TS 27.005	

参数

<index>	整型。存储器位置编号。
<delflag>	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
<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

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 列出短消息

该命令用于列举出<mem1>中的短消息及其状态。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 不设置<stat>，模块将上报状态为"REC UNREAD"的短消息列表。

AT+CMGL 列出短消息	
测试命令 AT+CMGL=?	<p>响应</p> <p>+CMGL: (支持的<stat>列表)</p> <p>OK</p>
设置命令 AT+CMGL[=<stat>]	<p>响应</p> <p>若缺省可选参数（即执行命令 AT+CMGL），查询<mem1>中所有已接收状态为"REC UNREAD"的短消息。</p> <p>若指定可选参数：</p> <p>1) 文本模式（AT+CMGF=1）且该命令执行成功：</p> <p>对于 SMS-SUBMIT 和/或 SMS-DELIVER：</p> <p>+CMGL: <index>,<stat>,<oa/da>,[<alpha>],[<scts>][,<toa/toda>,<length>]<CR><LF><data><CR><LF></p> <p>+CMGL: <index>,<stat>,<da/oa>,[<alpha>],[<scts>][,<toa/toda>,<length>]<CR><LF><data>[...]</p> <p>对于 SMS-STATUS-REPORT：</p> <p>+CMGL: <index>,<stat>,<fo>,<mr>,[<ra>],[<tora>],<scts>,<dt>,<st>[<CR><LF></p> <p>+CMGL: <index>,<stat>,<fo>,<mr>,[<ra>],[<tora>],<scts>,<dt>,<st>[...]</p> <p>对于 SMS-COMMAND：</p> <p>+CMGL: <index>,<stat>,<fo>,<ct>[<CR><LF></p> <p>+CMGL: <index>,<stat>,<fo>,<ct>[...]</p> <p>对于 CBM 存储：</p> <p>+CMGL: <index>,<stat>,<sn>,<mid>,<page>,<pages><CR><LF><data>[<CR><LF></p> <p>+CMGL: <index>,<stat>,<sn>,<mid>,<page>,<pages><CR><LF><data>[...]</p> <p>OK</p> <p>2) PDU 模式（AT+CMGF=0）且该命令执行成功：</p> <p>+CMGL: <index>,<stat>,[<alpha>],<length><CR><LF><pdu><C</p>

	<p>R><LF> +CMGL: <index>,<stat>,[alpha],<length><CR><LF><pdu>[...]]</p> <p>OK</p> <p>若错误与 ME 功能相关: +CMS ERROR: <err></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

<stat>	<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>
<index>	整型。存储器位置编号。
<da>	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 AT+CSCS ）。地址类型由 <toda> 定义。
<oa>	字符串类型。发送方地址。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 AT+CSCS ）。地址类型由 <tooa> 定义。
<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）。
<scts>	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。（参见 <dt> ）
<toda>	八字节整型。接收方地址类型。详情参考 3GPP TS 24.011 <i>TP-Recipient-Address Type-of-Address</i> 。
<tooa>	整型。发送方地址类型。详情参考 3GPP TS 24.011 <i>TP-Originating-Address Type-of-Address</i> 。（默认参考 <toda> ）

<length>	<p>整型。短消息长度。</p> <p>文本模式 (AT+CMGF=1) 下, 表示消息体<data>的长度;</p> <p>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符将不计算在该长度内)。</p>
<data>	<p>若为短消息, 格式参考 <i>3GPP TS 23.040 TP-User-Data</i>:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 若为<dcs>(参见第 9.7 章), 表示使用 <i>3GPP TS 23.038 GSM 7 位默认字母</i>, <fo>表示未设置 <i>3GPP TS 23.040 TP-User-Data-Header-Indication</i>。 2) 若设置 TE 字符集为非 HEX 格式 (参见 <i>3GPP TS 27.007</i> 中 AT+CSCS 命令), ME/TA 根据 <i>3GPP TS 27.007</i> 中附录 A 的规则, 将 GSM 字母表转换为当前的 TE 字符集。 3) 若设置 TE 字符集为 HEX 格式, ME/TA 将 GSM 7 位默认字母的每个 7 位字符转换为两个 IRA 字符长的十六进制数字 (例如, 字符Π (GSM 7 位默认字母 23) 表示 17 (IRA 49 和 55))。 4) 若<dcs>表示使用 8 位或 UCS2 数据编码方案, 或者<fo>表示已设置 <i>3GPP TS 23.040 TP-User-Data-Header-Indication</i>: ME/TA 将每个八位位组转换为两个 IRA 字符长的十六进制数 (例如, 将整数值为 42 的八位位组装换为两个字符 2A (IRA 50 和 65) 给 TE)。 <p>若为 CBS, <i>3GPP TS 23.041 CBM</i> 文本模式响应中的消息内容; 格式:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 若为<dcs>, 表示使用 <i>3GPP TS 23.038 GSM 7 位默认字母</i> 2) 若设置 TE 字符集为非 HEX 格式 (参见 <i>3GPP TS 27.007</i> 中 AT+CSCS 命令), ME/TA 根据 <i>3GPP TS 27.007</i> 中附录 A 的规则, 将 GSM 字母表转换为当前的 TE 字符集。 3) 若设置 TE 字符集为 HEX 格式, ME/TA 将 GSM 7 位默认字母的每个 7 位字符转换为两个 IRA 字符长的十六进制数字 (4) 若<dcs>表示使用 8 位或 UCS2 数据编码方案: ME/TA 将每个八位位组转换为两个 IRA 字符长的十六进制数。
<pdu>	<p>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 TPDU</i>, 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)。</p>
<fo>	<p>整型。取决于命令或结果码。详情参考 <i>3GPP TS 23.040 SMS-DELIVER</i> 的第一个八位字节, SMS-SUBMIT (默认为 17), SMS-STATUS-REPORT 或者 SMS-COMMAND (默认为 2)。</p>
<mr>	<p>整型。详情参考 <i>3GPP TS 23.040 TP-Message-Reference</i>。</p>
<ra>	<p>字符串类型。详情参考 <i>3GPP TS 23.040 TP-Recipient-Address Address-Value</i> 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 <i>3GPP TS 27.007</i> 中的 AT+CSCS)。地址类型由<tora>指定。</p>
<tora>	<p>八位字节整型。详情参考 <i>3GPP TS 24.011 TP-Recipient-Address Type-of-Address</i> (默认参考<toda>)。</p>
<scts>	<p>时间字符串类型。详情参考 <i>3GPP TS 23.040 TP-Service-Centre-Time-Stamp</i>(参见<dt>)。</p>
<dt>	<p>时间字符串类型。详情参考 <i>3GPP TS 23.040 [3] TP-Discharge-Time</i>。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。</p>
<st>	<p>整型。详情参考 <i>3GPP TS 23.040 TP-Status</i>。</p>

<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。详情参考 3GPP TS 23.041 CBM 短消息标识符。
<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。
<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>	整型。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
    
```

9.7. AT+CMGR 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 读取短消息	
测试命令 AT+CMGR=?	响应 OK
设置命令 AT+CMGR=<index>	响应 非 CDMA 模式下： 1) 文本模式（AT+CMGF=1）且该命令执行成功： 对于 SMS-DELIVER： +CMGR: <stat>,<oa>,[<alpha>],<scts>[,<tooa>,<fo>,<pid>,<dc>,<sca>,<tosca>,<length>]<CR><LF><data> OK 对于 SMS-SUBMIT:

	<p>+CMGR: <stat>,<da>,[<alpha>],[<toda>,<fo>,<pid>,<dc s>],[<vp>],[<sca>,<tosca>,<length>]<CR><LF><data></p> <p>OK</p> <p>对于 SMS-STATUS-REPORT:</p> <p>+CMGR: <stat>,<fo>,<mr>,[<ra>],[<tora>],[<scts>,<dt>,<s t></p> <p>OK</p> <p>对于 SMS-COMMAND:</p> <p>+CMGR: <stat>,<fo>,<ct>,[<pid>],[<mn>],[<da>],[<toda>],<length><CR><LF><cdata></p> <p>OK</p> <p>对于 CBM 存储:</p> <p>+CMGR: <stat>,<sn>,<mid>,<dcs>,<page>,<pages><C R><LF><data></p> <p>OK</p> <p>2) PDU 模式 (AT+CMGF=0) 且该命令执行成功:</p> <p>+CMGR: <stat>,[<alpha>],[<length><CR><LF><pdu></p> <p>OK</p> <p>CDMA 文本模式下:</p> <p>+CMGR: <stat>,<oa/da>,<scts>,<alpha>,<toa/toda>,<la ng>,<fmt>,<length>,<pvt>,<prv>,<type><CR><LF><data></p> <p>OK</p> <p>若错误与 ME 功能相关:</p> <p>+CMS ERROR: <err></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

<index>	整型。存储器的位置编号。
<stat>	<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>
<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 <i>3GPP TS 27.007</i> 中对该命令的定义)。
<da>	字符串类型。目标地址。详情参考 <i>3GPP TS 23.040</i> 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 <i>3GPP TS 27.007</i> 中的 AT+CSCS)。地址类型由<toda>指定。
<oa>	字符串类型。发送方地址。详情参考 <i>3GPP TS 23.040</i> 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 <i>TS 27.007</i> 中的 AT+CSCS)。地址类型由<toda>指定。
<scts>	字符串类型。短消息服务中心时间戳。详情参考 <i>3GPP TS 23.040 TP-Service-Center-Time-Stamp</i> (参见<dt>)。
<fo>	整型。第一个八位字节。取决于命令或结果码。详情参考 <i>3GPP TS 23.040 SMS-DELIVER</i> 的第一个八位字节, <i>SMS-SUBMIT</i> (默认为 17), <i>SMS-STATUS-REPORT</i> 或者 <i>SMS-COMMAND</i> 。只要输入过一个有效参数值, 则该参数后续可省略。
<pid>	整型。协议标识符。详情参考 <i>3GPP TS 23.040 TP-Protocol-Identifier</i> 。默认值: 0。
<dc>	整型。数据编码方案。取决于命令或结果码。详情参考 <i>3GPP TS 23.038</i> 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 <i>SMS-SUBMIT <fo></i> 的设置。详情参考 <i>3GPP TS 23.040 TP-Validity-Period</i> (参见<dt>)。
<mn>	整型。短消息编号。详情参考 <i>3GPP TS 23.040 TP-Message-Number</i> 。
<mr>	整型。短消息参考。详情参考 <i>3GPP TS 23.040 TP-Message-Reference</i> 。
<ra>	字符串类型。详情参考 <i>3GPP TS 23.040 TP-Recipient-Address Address-Value</i> 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 <i>3GPP TS 24.011 TP-Recipient-Address Type-of-Address</i> (参见<toda>)。
<toda>	整型。接收方地址类型。详情参考 <i>3GPP TS 24.011 TP-Recipient-Address Type-of-Address</i> 。
<toa>	整型。发送方地址类型。详情参考 <i>3GPP TS 24.011 TP-Originating-Address Type-of-Address</i> (默认参考<toda>)。

<sca>	字符串类型。短消息服务中心地址。详情参考 <i>3GPP TS 24.011 RP SC 地址 Address-Value</i> ; 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 <i>3GPP TS 27.007</i> 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 <i>3GPP TS 24.011 RP SC 地址 Type-of-Address</i> (默认参考 <toda>)。
<length>	整型。短消息长度。 文本模式 (AT+CMGF=1) 下, 表示消息体 <data> 的长度; 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)。
<data>	短消息的文本内容。详情参见 第 14.8 章 。
<pdu>	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 TPDU</i> , 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 <i>3GPP TS 23.040 TP-Discharge-Time</i> 。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 <i>3GPP TS 23.040 TP-Status</i> 。
<ct>	整型。详情参考 <i>3GPP TS 23.040 TP-Command-Type</i> (默认为 0)。
<sn>	整型。详情参考 <i>3GPP TS 23.041 CBM</i> 序号。
<mid>	整型。消息标识符。
<page>	整型。详情参考 <i>3GPP TS 23.041 CBM</i> 页面参数位 4~7。
<pages>	整型。详情参考 <i>3GPP TS 23.041 CBM</i> 页面参数位 0~3。
<cdata>	详情参考 <i>3GPP TS 23.040 TP-Command-Data</i> 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)。
<prt>	优先级 0 正常 1 交互 2 紧急 3 十分紧急
<fmt>	格式 0 GSM 7 bit 1 ASCII 6 UNICODE
<prv>	保密程度 0 正常 1 受限 2 机密 3 保密
<lang>	语言 0 未指定 1 英语 2 法语

	3	西班牙语
	4	日语
	5	韩语
	6	汉语
	7	希伯来语
<type>	0	正常
	1	CPT
	2	语音邮件
	3	短消息上报
<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>	整型。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 发送到网络层。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** 表示停止发送。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	响应
AT+CMGS=?	OK
设置命令 1) 文本模式 (AT+CMGF=1): AT+CMGS=<da>[,<tda>]<CR>	响应 1) 文本模式 (AT+CMGF=1) 且发送成功: +CMGS: <mr>
输入文本 Ctrl+Z 发送/ Ctrl+ESC 取消发送 2) PDU 模式 (AT+CMGF=0):	OK

AT+CMGS=<length><CR> 指定 PDU Ctrl+Z 发送/Ctrl+ESC 取消发送	2) PDU 模式 (AT+CMGF=0) 且发送成功: +CMGS: <mr> OK 若错误与 ME 功能相关: +CMS ERROR: <err>
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 <i>3GPP TS 23.040 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 <i>3GPP TS 27.007</i> 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 <i>3GPP TS 24.011 TP-Destination-Address Type-of-Address</i> 。
<length>	消息体长度。文本模式 (AT+CMGF=1) 下, 表示 <data> (或 <cdata>) 的字符长度; 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)。 文本模式下最大长度为 160 字节 PDU 模式下最大长度为 140 字节
<mr>	整型。消息参考值。详情参考 <i>3GPP TS 23.040 TP-Message-Reference</i> 。
<err>	整型。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 AT+CMMS=?	响应 +CMMS: (支持的<n>范围) OK
查询命令 AT+CMMS?	响应 +CMMS: <n> OK
设置命令 AT+CMMS[=<n>]	响应 OK 或者 ERROR 若错误与 ME 功能相关： +CMS ERROR: <err>
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

<n>	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（ AT+CMGS 、 AT+CMSS 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（ AT+CMGS 、 AT+CMSS 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。
<err>	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"。输入数据语法同 AT+CMGS 的设置命令相同。

AT+CMGW 存储短消息	
测试命令 AT+CMGW=?	响应 OK
设置命令 1) 文本模式 (AT+CMGF=1): AT+CMGW=<oa/da>[,<tooa/toda>[,<stat>]]<CR> 输入文本 Ctrl+Z 发送/ Ctrl+ESC 退出发送	响应 +CMGW: <index> OK 若错误与 ME 功能相关: +CMS ERROR: <err>
2) PDU 模式 (AT+CMGF=0): AT+CMGW=<length>[,<stat>]<CR> 指定 PDU Ctrl+Z 发送/Ctrl+ESC 退出发送	
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。短消息发送方地址。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<tooa>指定。
<tooa>	整型。发送方地址类型。详情参考 3GPP TS 24.011 TP-Originating-Address Type-of-Address (默认参考<toda>)。

<stat>	<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>
<toda>	整型。接收方地址类型。详情参考 <i>3GPP TS 24.011 TP-Recipient-Address Type-of-Address</i> 字段。
<length>	<p>整型。短消息长度。</p> <p>文本模式 (AT+CMGF=1) 下，表示<data> (或<cdata>) 消息体的字符长度；</p> <p>PDU 模式 (AT+CMGF=0) 下，表示八位实际 TP 数据单元的长度 (即 RP 层的 SMSC 地址中的八位字符将不计算在该长度内)</p>
<pdu>	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)
<index>	整型。存储器<mem2>的短消息序号。
<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"
>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)。若指定了 SMS-SUBMIT 短消息接收方地址<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的地址。发送成功后, 参考值<mr>将返回给 TE。非请求发送状态报告结果码的参数值可进行短消息识别。

AT+CMSS 从存储器发送短消息	
测试命令 AT+CMSS=?	响应 OK
设置命令 AT+CMSS=<index>[,<da>[,<toda>]]	响应 1) 文本模式 (AT+CMGF=1) 且执行成功: +CMSS: <mr>[,<scts>] OK 2) PDU 模式 (AT+CMGF=0) 且执行成功: +CMSS: <mr>[,<ackpdu>] OK 若错误与 ME 功能相关: +CMS ERROR: <err>
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。
<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。接收方地址类型。详情参考 3GPP TS 24.011 TP-Destination-Address 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。服务中心时间戳。详情参考 3GPP TS 23.040 TP-Service-Centre-Time-Stamp。(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（网络超时）内收到确认，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 AT+CNMA=?	响应 +CNMA: (支持的<n>范围) OK
执行命令 AT+CNMA	响应 OK 或者 ERROR 若错误与 ME 功能相关: +CMS ERROR: <err>
设置命令 AT+CNMA=<n>	响应 OK 或者 ERROR 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	/
参考	
3GPP TS 27.005	

参数

<n>	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 (RP-ACK) 至网络，仅 PDU 模式下接受 2 发送否定应答 (RP-ERROR) 至网络，仅 PDU 模式下接受
<err>	错误码。详情参考 第 14.6 章 。

备注

仅当 **AT+CSMS** 中 **<service>** 为 1 (phase 2+) 且 ME 下发了如下对应 URC 时方可使用该执行命令和设置命令：
+CMT: <mt>=2，新消息类别为 0、1、3 和无
+CMT: <mt>=3，新消息类别为 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（ON）），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（OFF）），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 AT+CNMI=?	响应 +CNMI: (支持的<mode>范围),(支持的<mt>范围),(支持的<bm>列表),(支持的<ds>范围),(支持的<bfr>列表) OK
查询命令 AT+CNMI?	响应 +CNMI: <mode>,<mt>,<bm>,<ds>,<bfr> OK
设置命令 AT+CNMI[=<mode>[,<mt>[,<bm>[,<ds>[,<bfr>]]]]]	响应 OK 或者 ERROR 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

<mode>	整型。 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。 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。 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。 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。
<mt>	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 3GPPTS

- 23.038) 和首选存储器 (AT+CPMS) 设置, 其值为:
- 0 不将 SMS-DELIVER 指示发送给 TE。
 - 1 若 SMS-DELIVER 存储至 ME/TA, 新短消息提示通过 URC +CMTI: <mem>,<index> 方式发送给 TE。
 - 2 新短消息 SMS-DELIVER (第 2 类除外) 通过 URC +CMT: [<alpha>],<length><CR><LF><pdu> (PDU 模式) 或者 +CMT: <oa>,<alpha>,<scts>,<tooa>,<fo>,<pid>,<dcs>,<sca>,<tosca>,<length>]<CR><LF><data> (文本模式), 相关参数解释见 AT+CSDH 命令) 或 ^HCMT: <oa>,<scts>,<lang>,<fmt>,<length>,<prt>,<prv>,<type>,<stat>]<CR><LF><data> (CDMA 短消息文本模式) 方式发送给 TE。CLASS2 消息结果指示如 <mt>=1 所定义。
 - 3 在收到 CLASS3 短消息时, 新短消息通过 <mt>=2 时定义的 URC 发送给 TE。非 CLASS3 短消息, 新短消息通过 URC +CMTI: <mem>,<index> 方式发送给 TE。
- <bm> 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命令 AT+CSCB 的设置。
- 0 无 CBM 指示发送到 TE
 - 2 收到的 CBM 使用如下 URC 直接发送到 TE:
+CBM: <length><CR><LF><pdu> (PDU 模式)
或者
+CBM: <sn>,<mid>,<dcs>,<page>,<pages><CR><LF><data> (文本模式)
- <ds> 整型。短消息状态报告的上报方式。
- 0 不将状态报告 SMS-STATUS-REPORT 发给 TE
 - 1 状态报告 SMS-STATUS-REPORT 通过如下 URC 上报 TE:
+CDS: <length><CR><LF><pdu> (PDU 模式)
或者
+CDS: <fo>,<mr>,<ra>,<tora>,<scts>,<dt>,<st> (文本模式)
- <bfr> 整型。
- 0 当 <mode> 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)。
 - 1 当 <mode> 为 1 或 2 时, 清空 TA 缓冲区的非请求结果码。
- <err> 整型。错误码。详情参考第 14.6 章。

备注

URC 说明:

+CMTI: <mem>,<index>	表示接收到新消息
+CMT: [<alpha>],<length><CR><LF><pdu>	表示直接输出短消息
+CBM: <length><CR><LF><pdu>	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 设置文本模式参数

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

参数

<show>	整型。 0 在短消息命令+CMT, +CMGL, +CMGR 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+CSCA、+CSMP (<sca>、<tosca>、<fo>、<vp>、<pid>和<dcs>)不显示报头值和在和+CMT, +CMGL, +CMGR 结果码中不显示<length>、<toda>或者<tooa>。 1 在结果码中显示头信息
--------	--

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 SMSC 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 AT+CSMP=?	响应 OK
查询命令 AT+CSMP?	响应 +CSMP: <fo>,<vp>,<pid>,<dcs> OK
设置命令 AT+CSMP=<fo>[,<vp>[,<pid>[,<dcs>]]	响应 OK
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 <i>3GPP TS 23.040</i> 。
<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 <i>3GPP TS 23.040 TP-Validity-Period</i> （参考 <dt> ）。
<pid>	整型。协议标识符。详情参考 <i>3GPP TS 23.040 TP-Protocol-Identifier</i> 。默认值：0。
<dcs>	整型。数据编码方案。取决于命令或结果码： <i>3GPP TS 23.038 SMS</i> 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 AT+QCMGS=?	响应 OK
设置命令 文本模式（ AT+CMGF=1 ）： AT+QCMGS=<da>[,<toda>],<uid>,<msg_seg>,<msg_total><CR> >输入文本 Ctrl+Z 发送/ Ctrl+ESC 退出发送	响应 若处于文本模式下（ AT+CMGF=1 ）且命令执行成功： +QCMGS: <mr> OK 或者 ERROR 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	/

参数

<uid>	整型。用户数据标头（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：1~7。 <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。参见 14.6 章。

备注

- 对于级联短消息来说，最大长度将被减少至用户数据报(UDH)的长度。*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 $(140 \text{ 个八位位组} - 6) * 8/7$

= 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。
2. **<mr>** 整型,位于 Message-Reference 字段,MS 发送给 SC 的 SMS-SUBMIT 或 SMS-COMMAND 的参考号,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,每个分段的级联短消息拥有同一个<uid>,但是<mr>必须递增。
 3. **AT+QCMGS** 不支持以 PDU 模式(**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" //将字符集设置为 TE 使用的 GSM
OK
AT+QCMGS="15056913384",120,1,2 <CR> //设置<uid>为 120, 并发送第一段级联 SMS。
>ABCD<Ctrl-Z>
+QCMGS: 190

OK
AT+QCMGS="15056913384",120,2,2 <CR> //发送第二段级联 SMS。
>EFGH<Ctrl-Z>
+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，命令执行完成后，将额外返回参数：**<uid>**、**<msg_seg>**和**<msg_total>**，根据这三个参数，可以将几个分段消息级联到同一条消息中。该命令仅用于文本模式。（**AT+CMGF=1**）

AT+QCMGR 读取级联短消息	
测试命令 AT+QCMGR=?	响应 OK
设置命令 AT+QCMGR=<index>	响应 若处于文本模式下（ AT+CMGF=1 ）且命令执行成功： 对于 SMS-DELIVER 来说： +QCMGR: <stat>,<oa>,[<alpha>],<scts>[,<tooa>,<fo>,<pid>,<dcs>,<

	<p>sca>,<tosca>,<length>][,<uid>,<msg_seg>,<msg_total>] <CR><LF><data></p> <p>OK</p> <p>对于 SMS-SUBMIT 来说: +QCMGR: <stat>,<da>,[<alpha>][,<toda>,<fo>,<pid>,<dcsc>,<vp>],<sca>,<tosca>,<length>][,<uid>,<msg_seg>,<msg_total>] <CR><LF><data></p> <p>OK</p> <p>对于 SMS-STATUS-REPORT 来说: +QCMGR: <stat>,<fo>,<mr>,[<ra>],[<tora>],<scts>,<dt>,<st></p> <p>OK</p> <p>对于 SMS-COMMAND 来说: +QCMGR: <stat>,<fo>,<ct>[,<pid>,[<mn>],[<da>],[<toda>],<length>] <CR><LF><cdata></p> <p>OK</p> <p>若错误与 ME 功能相关: +CMS ERROR: <err></p>
最大响应时间	取决于消息内容长度
特性说明	/

参数

<uid>	整型。用户数据报头（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<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：1~7。
<msg_total>	整型。一条级联消息的分段数量。范围：2~7。 其他参数详情，参见 AT+CMGR 。
<err>	错误码。参见 14.6 章。

备注

1. **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。
2. 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**。

AT+CGATT PS 域附着或去附着	
测试命令 AT+CGATT=?	响应 +CGATT: (支持的<state>列表) OK
查询命令 AT+CGATT?	响应 +CGATT: <state> OK
设置命令 AT+CGATT=<state>	响应 OK 或者 ERROR 若错误与 MT 功能相关： +CME ERROR: <err>
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

<state>	整型。PS 服务状态。 0 分离状态 1 附着状态 设其他值为保留值，设置后将返回 ERROR 。
<err>	错误码。详情参见第 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 上下文指定上下文参数。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 AT+CGDCONT=?	响应 +CGDCONT: (支持的<cid>范围),<PDP_type>,<APN>,<PDP_addr>,(支持的<data_comp>范围),(支持的<head_comp>范围),(支持的<IPv4_addr_alloc>范围),(支持的<request_type>范围) OK
查询命令 AT+CGDCONT?	响应 +CGDCONT: <cid>,<PDP_type>,<APN>,<PDP_addr>,<data_comp>,<head_comp>,<IPv4_addr_alloc>,<request_type> [...] OK

设置命令 AT+CGDCONT=<cid>[,<PDP_type>[,<APN>[,<PDP_addr>[,<data_comp>[,<head_comp>[,<IPv4_addr_alloc>[,<request_type>]]]]]]]	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； 自动保存参数配置。
参考 3GPP TS 27.007	

参数

<cid>	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）。
<PDP_type>	字符串类型。指定分组数据协议类型。 "IP" 互联网协议版本 4（IETF STD 5） "PPP" "IPV6" "IPV4V6"
<APN>	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。
<PDP_addr>	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 AT+CGPADDR 读取分配的地址。
<data_comp>	整型。控制 PDP 数据是否需要压缩。（仅适用于 SDCP）（详细说明，请参考 3GPP TS 44.065） <u>0</u> 关闭（若省略则为默认值） 1 打开（制造商指定） 2 V.42bis
<head_comp>	整型。控制 PDP 头部数据压缩。（详细说明，请参考 3GPP TS 44.065 和 3GPP TS 25.323） <u>0</u> 关闭（若省略则为默认值） 1 打开 2 RFC1144 3 RFC2507 4 RFC3095
<IPv4_addr_alloc>	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
<request_type>	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 确定 PDP

上下文是用于新的 PDP 上下文建立还是用于切换的方式可以实现的)

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 指定服务质量配置文件。

该设置命令指定上下文<cid>的参数。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 AT+CGQREQ=?	响应 +CGQREQ: <PDP_type>,(支持的<precedence>范围),(支持的<delay>范围),(支持的<reliability>范围),(支持的<peak>范围),(支持的<mean>列表) OK
查询命令 AT+CGQREQ?	响应 [+CGQREQ: <cid>,<precedence>,<delay>,<reliability>,<peak>,<mean>] [+CGQREQ: <cid>,<precedence>,<delay>,<reliability>,<peak>,<mean>] [...] OK
设置命令 AT+CGQREQ=<cid>[,<precedence>[,<delay>[,<reliability>[,<peak>[,<mean>]]]]]	响应 OK 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; 自动保存参数配置。
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_type>	字符串类型。指定分组数据协议类型。 "IP" 互联网协议 (IETF STD 5) "PPP" "IPV6" "IPV4V6"
<precedence>	整型。优先等级。 <u>0</u> 网络订阅值 1 优先级高。服务优先级在 2 级和 3 级优先级之前 2 优先级中。服务优先级在 3 级优先级之前 3 优先级低。继续保持服务
<delay>	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 5 。 <u>0</u> 网络订阅值
<reliability>	整型。依赖等级。 <u>0</u> 网络订阅值 1 无法解决数据丢失的非实时流量和对错误敏感的应用程序 2 能够解决少数数据丢失的非实时流量和对错误敏感的应用程序 3 能够解决数据丢失、GMM/SM 和 SMS 的非实时流量和对错误敏感的应用程序 4 能够解决数据丢失的实时流量和对错误敏感的应用程序 5 能够解决数据丢失的实时流量和对错误无感的应用程序
<peak>	整型。峰值吞吐量等级，以每秒八位字节为单位。 <u>0</u> 网络订阅值 1 高达 1 000 (8 kbit/秒) 2 高达 2 000 (16 kbit/秒) 3 高达 4 000 (32 kbit/秒) 4 高达 8 000 (64 kbit/秒) 5 高达 16 000 (128 kbit/秒) 6 高达 32 000 (256 kbit/秒) 7 高达 64 000 (512 kbit/秒) 8 高达 128 000 (1024 kbit/秒) 9 高达 256 000 (2048 kbit/秒)
<mean>	整型。平均吞吐量等级。以每小时八位字节为单位。 <u>0</u> 网络订阅值 1 100 (约 0.22 bit/秒) 2 200 (约 0.44 bit/秒) 3 500 (约 1.11 bit/秒) 4 1 000 (约 2.2 bit/秒) 5 2 000 (约 4.4 bit/秒) 6 5 000 (约 11.1 bit/秒) 7 10 000 (约 22 bit/秒)

8	20 000 (约 44 bit/秒)
9	50 000 (约 111 bit/秒)
10	100 000 (约 0.22 kbit/秒)
11	200 000 (约 0.44 kbit/秒)
12	500 000 (约 1.11 kbit/秒)
13	1000 000 (约 2.2 kbit/秒)
14	2 000 000 (约 4.4 kbit/秒)
15	5 000 000 (约 11.1 kbit/秒)
16	10 000 000 (约 22 kbit/秒)
1	20 000 000 (约 44 kbit/秒)
18	50 000 000 (约 111 kbit/秒)
31	Best effort

<err> 错误码。详情请参考第 14.5 章。

表 5: 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 (Best effort)	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 (Best effort)	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 指定简化版的参数, 当激活 PDP 上下文时, 由 MT 根据协商的参数检查简化版的配置文件。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>的简化版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。

AT+CGEQMIN 服务质量参数（最低可接受的）	
测试命令 AT+CGQMIN=?	响应 +CGQMIN: <PDP_type>,(支持的<precedence>范围),(支持的<delay>列表),(支持的<reliability>范围),(支持的<peak>范围),(支持的<mean>列表) [...] OK
查询命令 AT+CGQMIN?	响应 [+CGQMIN: <cid>,<precedence>,<delay>,<reliability>,<peak>,<mean>] [+CGQMIN: <cid>,<precedence>,<delay>,<reliability>,<peak>,<mean>] [...] OK
设置命令 AT+CGQMIN=<cid>[,<precedence>[,<delay>[,<reliability>[,<peak>[,<mean>]]]]]	响应 OK 若出现 ME 相关错误: +CME ERROR: <err>
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

<cid>	整型。特定 PDP 上下文的定义。（详情请参考 AT+CGDCONT ）
<PDP_type>	字符串类型。指定分组数据协议类型。 "IP" 互联网协议版本 4（IETF STD 5） "PPP" "IPV6" "IPV4V6"
<precedence>	整型。优先等级。 0 网络订阅值 1 优先级高。服务优先级在 2 级和 3 级优先级之前 2 优先级中。服务优先级在 3 级优先级之前 3 优先级低。继续保持服务
<delay>	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 5 。

	<u>0</u>	网络订阅值
<reliability>		整型。依赖等级。
	<u>0</u>	网络订阅值
	1	无法解决数据丢失的非实时流量和对错误敏感的应用程序
	2	能够解决少数数据丢失的非实时流量和对错误敏感的应用程序
	3	能够解决数据丢失、GMM/SM 和 SMS 的非实时流量和对错误敏感的应用程序
	4	能够解决数据丢失的实时流量和对错误敏感的应用程序
	5	能够解决数据丢失的实时流量和对错误无感的应用程序
<peak>		整型。峰值吞吐量等级，以每秒八位字节为单位。
	<u>0</u>	网络订阅值
	1	高达 1 000 (8 kbit/秒)
	2	高达 2 000 (16 kbit/秒)
	3	高达 4 000 (32 kbit/秒)
	4	高达 8 000 (64 kbit/秒)
	5	高达 16 000 (128 kbit/秒)
	6	高达 32 000 (256 kbit/秒)
	7	高达 64 000 (512 kbit/秒)
	8	高达 128 000 (1024 kbit/秒)
	9	高达 256 000 (2048 kbit/秒)
<mean>		整型。平均吞吐量等级。以每小时八位字节为单位。
	<u>0</u>	网络订阅值
	1	100 (约 0.22 bit/秒)
	2	200 (约 0.44 bit/秒)
	3	500 (约 1.11 bit/秒)
	4	1 000 (约 2.2 bit/秒)
	5	2 000 (约 4.4 bit/秒)
	6	5 000 (约 11.1 bit/秒)
	7	10 000 (约 22 bit/秒)
	8	20 000 (约 44 bit/秒)
	9	50 000 (约 111 bit/秒)
	10	100 000 (约 0.22 kbit/秒)
	11	200 000 (约 0.44 kbit/秒)
	12	500 000 (约 1.11 kbit/秒)
	13	1000 000 (约 2.2 kbit/秒)
	14	2 000 000 (约 4.4 kbit/秒)
	15	5 000 000 (约 11.1 kbit/秒)
	16	10 000 000 (约 22 kbit/秒)
	17	20 000 000 (约 44 kbit/秒)
	18	50 000 000 (约 111 kbit/秒)
	31	Best effort
<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 +CGACT: (支持的<state>列表) OK
查询命令 AT+CGACT?	响应 +CGACT: <cid>,<state> [+CGACT: <cid>,<state> ...] OK
设置命令 AT+CGACT=<state>,<cid>	响应: OK 或者 NO CARRIER 若出现任何 ME 错误: +CME ERROR: <err>
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

<state>	整型。PDP 上下文激活状态。 0 去激活 1 激活 设置命令中保留其它值，但是设置后将返回 ERROR 。
<cid>	整型。指定 PDP 上下文的定义。（详情请参考 AT+CGDCONT ）。
<err>	错误码。详情请参考 第 14.5 章 。

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

设置命令设置后，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。数据传输完成且层二协议终止流程已成功完成后，将重新进入命令状态，MT 将返回最终结果代码 **OK**。

AT+CGDATA 进入数传状态	
测试命令 AT+CGDATA=?	响应 +CGDATA: (支持的<L2P>列表) OK
执行命令 AT+CGDATA=<L2P>[,<cid>[,<cid>[,...]]]	响应 CONNECT 或者 ERROR 若出现任何 ME 错误： +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。
参考 3GPP TS 27.007	

参数

<L2P>	字符串类型。TE 和 MT 间使用的层二协议。 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 ERROR 。
<cid>	整型。特定 PDP 上下文的定义。（详情请参考 AT+CGDCONT ）。
<err>	错误码。详情请参考 第 14.5 章 。

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。

AT+CGPADDR 显示 PDP 地址	
测试命令 AT+CGPADDR=?	响应 +CGPADDR: (支持的已定义的<cid>列表) OK
设置命令 AT+CGPADDR[=<cid>[,<cid>[,...]]]	响应 +CGPADDR: <cid>,<PDP_addr> [+CGPADDR: <cid>,<PDP_addr> ...] OK 或者 ERROR
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 移动站点等级

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

AT+CGMR 查询制造商版本号	
测试命令 AT+CGCLASS=?	响应 +CGCLASS: (支持的<class>列表) OK
查询命令 AT+CGCLASS?	响应 +CGCLASS: <class> OK
设置命令 AT+CGCLASS=<class>	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	该命令立即生效; 参数配置自动保存。
参考	3GPP TS 27.007

参数

<class>	字符串类型。表示 GPRS 移动等级（功能按降序排列） "B" Class-B 操作模式（A/Gb 模式）或 CS/PS 操作模式（lu 模式）Class-B "CG" 仅 PS 模式（A/Gb 模式）或 PS 操作模式（lu 模式）下的 Class-C 操作模式
<err>	错误码。详情参见第 14.5 章。

备注

<class> B 表示 MT 将同时运行 PS 和 CS 服务，但不能同时运行； <class> CG 表示 MT 仅操作 PS 服务； 保留其他值将导致设置命令响应 ERROR 。

10.9. AT+CGREG GPRS 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 GERAN/UTRAN 中 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 GERAN/UTRAN 中的网络小区的变化。

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

参数

<n>	<p>整型。控制指定 URC 的上报</p> <p><u>0</u> 禁止上报网络注册 URC</p> <p>1 允许上报网络注册 URC +CGREG: <stat></p> <p>2 允许上报网络注册和位置信息 URC: +CGREG: <stat>[,<lac>,<ci>[,<AcT>]]</p>
<stat>	<p>整型。GPRS 注册状态。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4 未知</p> <p>5 已注册，漫游状态</p>
<lac>	<p>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）</p>
<ci>	<p>字符串类型。十六进制格式的四字节（UMTS/LTE）小区 ID</p>

举例

```

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

+CGREG: 2
AT+CGATT=1
OK

+CGREG: 2,1,"D5D5","8054BBF",6,"0"
    
```

10.10. AT+CGEREP 分组域事件上报

在某些事件发生在分组域 MT 或网络中的情况下，该设置命令启用/禁用从 MT 发送非请求结果码 +CGEV: XXX 至 TE。<mode>控制该命令指定的非请求结果码的流程。当<mode>指定为 1 或 2 时，<bfr>控制缓存的主动上报行为策略。

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。 <ul style="list-style-type: none"> 0 缓存 MT 中的非请求结果码；若 MT 结果码缓存已满，最老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（比如：在线数据模式下），丢弃非请求结果码。否则，直接转发给 TE。
<bfr>	整型。控制缓存代码。 <ul style="list-style-type: none"> 0 当<mode>为 1 时，清除了此命令定义的非请求结果码的 MT 缓存 1 当<mode>为 1 时，在此命令中定义的非请求结果码的 MT 缓存被发送至 TE（返回 OK 后发送）

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>]**: 移动终端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**: 移动终端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MS等级，且上报最高可用级别。（详情请参考**AT+CGCLASS**）。
8. **+CGEV: ME CLASS<class>**: 移动终端已强制更换MS等级，且上报最高可用级别。（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/UMTS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/UMTS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）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 GPRS 1 电路开关 2 优选 GPRS（GPRS 不可用时使用电路开关） 3 优选电路开关（电路开关不可用时使用分组域）
<err>	错误码。详情参见第 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。

- $\langle n \rangle = 2$ 时，控制 URC **+CEREG: $\langle stat \rangle$, [$\langle tac \rangle$], [$\langle ci \rangle$], [$\langle AcT \rangle$]** 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 AT+CEREG=?	响应 +CEREG: (支持的$\langle n \rangle$列表) OK
查询命令 AT+CEREG?	响应 +CEREG: $\langle n \rangle$, $\langle stat \rangle$, [$\langle tac \rangle$], [$\langle ci \rangle$], [$\langle AcT \rangle$] OK
设置命令 AT+CEREG[=$\langle n \rangle$]	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

$\langle n \rangle$	整型。控制非请求结果码 +CEREG: $\langle stat \rangle$ 的显示。 0 禁止上报网络注册 URC 1 允许上报网络注册 URC +CEREG: $\langle stat \rangle$ 2 允许上报网络注册和位置信息 URC +CEREG: $\langle stat \rangle$, [$\langle tac \rangle$], [$\langle ci \rangle$], [$\langle AcT \rangle$]
$\langle stat \rangle$	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
$\langle tac \rangle$	字符串类型。十六进制格式的两字节位置区号
$\langle ci \rangle$	字符串类型。十六进制格式的 28 字节（E-UTRAN）小区 ID
$\langle AcT \rangle$	整型。注册网络的接入技术 0 GSM 2 UTRAN 3 GSM W/EGPRS 4 UTRAN W/HSDPA

- 5 UTRAN W/HSUPA
- 6 UTRAN W/HSDPA and HSUPA
- 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。数据操作类型。 0 重置数据 1 保存数据结果到 NV 若需要自动保存结果, 请参考 AT+QAUGDCNT 。
<bytes_sent>	整型。发送流量大小。
<bytes_rcv>	整型。接受流量大小。
<err>	错误码。详情参见 第 14.5 章 。

备注

MT 开机后, 将从 NV 中的数据计数器结果中加载<bytes_sent>和<bytes_recv>。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+QAUGDCNT 自动保存流量统计	
测试命令 AT+QAUGDCNT=?	响应 +QAUGDCNT: (支持的<value>列表) OK
查询命令 AT+QAUGDCNT?	响应 +QAUGDCNT: <value> OK
设置命令 AT+QAUGDCNT=<value>	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

- 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。

<Local_Addr_Ind> 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 [83]和 3GPP TS 24.008 [8]条款 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 24.301 [8]子条款 9.9.4.28 中规定的服务 PLMN 速率控制 IE 的八位位组 3 至 4。

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。参考 3GPP TS 22.082。TA 控制呼叫转移补充服务。支持注册，擦除，激活，停用和状态查询。仅能使用 `<mode>=0/1/2/4` 输入 `<reads>` 和 `<mode>`。

AT+CCFC 呼叫转移	
测试命令 AT+CCFC=?	响应 +CCFC: (支持的<reads>范围) OK
设置命令 AT+CCFC=<reads>,<mode>[,<number>[,<type>[,<class>[,<subaddr>[,<satype>[,<time>]]]]]	响应 若<mode>不为2且命令执行成功: OK 若<mode>为2且命令执行成功（仅与<reads>=(0~3)有关): 若注册了呼叫转移号码: +CCFC: <status>,<class1>[,<number>,<type>[,<subaddr>[,<satype>[,<time>]]]] [+CCFC: <status>,<class1>[,<number>,<type>[,<subaddr>[,<satype>[,<time>]]]]] OK 若未注册呼叫转移号码（即所有类别均未激活): +CCFC: <status>,<class> OK 其中<status>=0, <class>=15 若错误与MT功能相关: +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。
参考	
3GPP TS 27.007	

参数

<reads>	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)
<mode>	整型。控制呼叫转移补充服务。 0 禁用 1 启用 2 查询状态 3 注册 4 删除
<number>	字符串类型。呼叫转移地址的电话号码，格式由<type>指定。
<type>	整型。地址类型。当拨号字符串中包含国际接入代码字符“+”时，默认值：145；否则默认值：129。
<subaddr>	字符串类型。子地址，格式由<type>指定。
<satype>	整型。子地址类型。
<classx>	整型。每个值代表一类信息。 1 语音 2 数据 4 传真 7 除SMS外的所有电话 8 短消息服务
<time>	整型。当启用或查询“无应答转移”时 (<reads>=无应答转移)，此参数表示在呼叫转移前等待的时长。范围：1~30；默认值：20。
<status>	整型。 0 未激活 1 激活
<err>	错误码。详情参见第 14.5 章。

举例

```

AT+CCFC=0,3,"15021012496" //注册用于无条件呼叫转移（CFU）的目的地号码。
OK
AT+CCFC=0,2 //未指定<class>的情况下，查询 CFU 状态。
+CCFC: 1,1,"+8615021012496",145,,,
OK
AT+CCFC=0,4 //删除注册的 CFU 目的地号码。
OK
AT+CCFC=0,2 //查询状态，显示没有目的地号码。
+CCFC: 0,255
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辅助服务，支持激活，停用和状态查询。

AT+CCWA 呼叫等待控制	
测试命令 AT+CCWA=?	响应 +CCWA: (支持的<n>列表) OK
查询命令 AT+CCWA?	响应 +CCWA: <n> OK
设置命令 AT+CCWA[=<n>][,<mode>[,<class>]]	响应 TA 控制呼叫等待服务，进行激活、去激活或状态查询。 若<mode>不为 2 且命令执行成功： OK 若<mode>为 2 且命令执行成功： +CCWA: <status>,<class1> [+CCWA:<status>,<class2> ...] OK 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>	整型。禁用或启用 URC 上报。 0 禁用 URC 上报 1 启用 URC 上报
<mode>	整型。当省略<mode>时，当省略<mode>时，网络将忽略此命令。 0 禁用 1 启用 2 查询状态
<class>	整型。每个值代表一类信息。 1 语音（电话业务） 2 数据（指所有承载服务） 4 传真（传真服务）
<status>	整型。指示当前命令的状态是启用还是禁用。 0 禁用 1 启用
<number>	字符串类型。呼叫地址的电话号码，格式由<type>指定。
<type>	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）
<alpha>	可选字符串类型。以字母数字形式表示，<number>对应应在电话簿中的位置。
<err>	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类别。此时，按任意键均可中止该命令。
3. 非请求结果码：
当启用 TA 显示呼叫等待(即启用呼叫等待)且在建立呼叫期间建立终止呼叫时，将上报如下 URC：
+CCWA: <number>,<type>,<class>[,<alpha>]

举例

```

AT+CCWA=1,1 //启用 URC 上报非请求结果码
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/UMTS 补充业务 HOLD（呼叫保持；请参阅 3GPP TS 22.083 2 clause），MPTY（多方通话；请参考 3GPP TS 22.084）和 ECT（显式呼叫转移；请参阅 3GPP TS 22.091）。GSM/UMTS 标准中描述了该命令与基于其他 GSM/UMTS 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远程服务 11。

该设置命令用于控制呼叫保持、多方和显式呼叫转移，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 AT+CHLD=?	响应 +CHLD: (支持的<n>列表) OK
设置命令 AT+CHLD[=<n>]	响应 OK 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）
	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）
	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 //除 X = 1 外，保持正在通话的呼叫通话
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 主动上报来电号码

该命令为 GSM/UMTS 补充业务 CLIP（主叫号码显示），用于来电时，被叫方在接收到移动终止的呼叫时获取主叫号码身份信息。TA 使用设置命令用于使能或禁用 TE 端来电号码上报。对执行网络中补充服务 CLIP 没有影响。

AT+CLIP 主动上报来电号码	
测试命令 AT+CLIP=?	响应 +CLIP: (支持的<n>列表) OK
查询命令 AT+CLIP?	响应 +CLIP: <n>,<m> OK
设置命令 AT+CLIP=<n>	响应 OK 若错误与 ME 功能相关: +CME ERROR: <err>
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。 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。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。（参见 3GPP TS 24.008 [8] <i>subclause 10.5.4.8</i> ）
<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>	可选字符串字母数字类型。表示<number>对应电话号码簿中的位置。
<CLI_validity>	整型。 0 CLI 有效 1 主动上报来电号码 2 由于发起网络的限制或网络问题造成 CLI 不可用。
<err>	错误码。详情参见第 14.5 章。

备注

非请求结果码：
当启用在 TE 显示 CLIP（且主叫方允许）时，被叫通话里返回 RING（或者+CRING: <type>）后，将上报如下 URC：
+CLIP: <number>,<type>,[subaddr],[satype],[<alpha>],<CLI_validity>

举例

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

RING

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

11.5. AT+CLIR 主叫号码限制

该命令指根据 3GPP TS 22.081 的 CLIR 补充服务（主叫线路识别限制）和根据 3GPP TS 24.607 的 OIR 补充服务（始发识别限制），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调整。

AT+CLIR 主叫号码限制	
测试命令 AT+CLIR=?	响应 +CLIR: (支持的<n>范围) OK
查询命令 AT+CLIR?	响应 +CLIR: <n>,<m>

	OK
设置命令 AT+CLIR[=<n>]	响应 OK 若错误与 ME 功能相关: +CME ERROR: <err>
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。该参数调整呼出电话状态。 0 根据签约 CLIR 的服务来显示 1 启用 CLIR 2 禁用 CLIR
<m>	整型。显示网络中的 CLIR 业务状态。 0 CLIR 业务未提供 1 CLIR 业务以永久模式提供 2 未知 (如网络原因) 3 CLIR 业务临时限制 4 CLIR 业务临时允许
<err>	错误码。详情请参考第 14.5 章。

11.6. AT+COLP 连接号码显示

该命令是指 GSM/UMTS 补充服务 COLP (被接线识别显示), 它使主叫用户能够在建立移动始发呼叫后获得被叫方的连被接线 (COL)。该命令在 TE 启用或禁用获取被叫方身份, 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 OK 至 TE。。

AT+COLP 被接线识别显示

测试命令 AT+COLP=?	响应 +COLP: (支持的<n>列表) OK
--------------------------	---

查询命令 AT+COLP?	响应 +COLP: <n>,<m> OK
设置命令 AT+COLP=[<n>]	响应 OK
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

<n>	整型。禁用/启用在 MT 中显示结果码。 0 禁用 1 启用
<m>	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）
<number>	字符串类型。电话号码，格式由 <type> 指定。
<type>	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）
<subaddr>	字符串类型。子地址，格式由 <satype> 指定。
<satype>	整型。子地址类型（参考 3GPP TS 24.008 [8] subclause 10.5.4.8）
<alpha>	可选字符串类型，以字母数字表示， <number> 对应应在电话号码簿中的位置。

备注

非请求结果码：
使能结果码（且被叫方允许）后，响应+CR 和 V.25ter 之前，将返回如下中间结果码：
+COLP: <number>,<type>,[<subaddr>],[<satype>],[<alpha>]

举例

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

OK

11.7. AT+CSSN 附加业务通知

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 附加业务通知	
测试命令 AT+CSSN=?	响应 +CSSN: (支持的<n>列表),(支持的<m>列表) OK
查询命令 AT+CSSN?	响应 +CSSN: <n>,<m> OK
设置命令 AT+CSSN=<n>[,<m>]	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	/
参考 3GPP TS 27.007	

参数

<n>	整型。启用/禁用 TA 上报中间结果码 +CSSI 至 TE。 0 禁用 1 启用
<m>	整型。启用/禁用 TA 上报未经请求结果码 +CSSU 至 TE。 0 禁用 1 启用
<code1>	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
<code2>	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。详情参见第 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。

<mode>禁用/启用非请求结果码的上报。**<mode>=2** 取消正在进行的 USSD 会话。针对网络端或网络发起操作的 USSD 响应，格式为：**+CUSD: <status>[,<rspstr>[,<dc>]]**。

该设置命令指定**<reqstr>**时，移动发起的 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**+CUSD URC** 中返回。

AT+CUSD 非结构化补充数据业务	
测试命令 AT+CUSD=?	响应 +CUSD: (支持的<mode>范围) OK
查询命令 AT+CUSD?	响应 +CUSD: <mode> OK
设置命令 AT+CUSD=[<mode>[,<reqstr>[,<dc>]]]	响应 OK 或者 ERROR

	若错误与 ME 功能相关： +CME ERROR: <err>
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

<mode>	整型。是否向 TE 上报结果码 <ul style="list-style-type: none"> 0 禁用结果码上报 1 启用结果码上报。 2 取消会话（不适用于查询命令的返回结果）
<reqstr>	发送至网络的 USSD。若参数缺省，则无法访问网络。
<rspstr>	从网络接收的 USSD。
<dcsc>	整型。3GPP TS 23.038 小区广播数据编码方案。默认值：15。
<status>	整型。网络响应或发起的 USSD。 <ul style="list-style-type: none"> 0 无需进一步的用户操作（网络发起的 USSD 通知，或 TE 发起的操作后无需进一步的信息） 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信息） 2 网络终止 USSD 3 另一本地客户端已响应 4 不支持该操作 5 网络超时
<err>	错误码。详情参见第 14.5 章。

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 AT+CLVL=?	响应 +CLVL: (支持的<level>列表) OK
查询命令 AT+CLVL?	响应 +CLVL: <level> OK
设置命令 AT+CLVL=<level>	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	该命令立即生效; 自动保存参数配置。
参考 3GPP TS 27.007	

参数

<level>	整型。制造商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。
<err>	错误码。详情参见第 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 AT+QAUDLOOP=?	响应 +QAUDLOOP: (支持的<enable>列表) OK
查询命令 AT+QAUDLOOP?	响应 +QAUDLOOP: <enable> OK
设置命令 AT+QAUDLOOP=<enable>	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； 不保存参数配置。

参数

<enable>	整型。是否启用音频循环测试 0 禁用 1 启用
<err>	错误码。详情参见第 14.5 章。

12.3. AT+VTS 生成 DTMF 音

该命令用于发送 ASCII 字符，使 MSC 将 DTMF 音发送到对端。该命令只能在语音呼叫中使用。

AT+VTS 生成 DTMF 音	
测试命令 AT+VTS=?	响应 +VTS: (支持的<DTMF_string>列表),(支持的<duration>范围) OK
设置命令	响应

AT+VTS=<DTMF_string>[,<duration>]	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<DTMF_string>和<duration>的长度
特性说明	/
参考	
3GPP TS 27.007	

参数

<DTMF_string>	字符串类型。ASCII 字符集 0...9、#、*、A、B、C、D 并用引号 (“...”) 引起来。当一次发送多个 DTMF 音时，AT+VTD 可指定两 DTMF 音<interval>的时间间隔。字符串的最大长度为 31。
<duration>	每个 DTMF 音的持续时间（以 10 毫秒为单位）的公差。范围：0~225。如果持续时间小于网络指定的最短时间，则实际持续时间为网络指定的时间。若省略此参数，则 AT+VTD 指定该参数的值。
<err>	错误码。详情请参考第 14.5 章。

举例

```

ATD12345678900;           //拨号
OK
//通话已连接
AT+VTS="1"                //对端能够听到 DTMF 音
OK
AT+VTS="1234567890A"     //一次发送多个 DTMF 音
OK
    
```

12.4. AT+VTD 设置 DTMF 音的持续时间

该命令用于设置 DTMF 音的持续时间。当一次发送多个 DTMF 音时，还可以用于设置两个音的时间间隔。

AT+VTD 设置 DTMF 音的持续时间	
测试命令	响应
AT+VTD=?	+VTD: (支持的<duration>范围),(支持的<interval>范围)

	OK
查询命令 AT+VTD?	响应 +VTD: <duration>,<interval>
设置命令 AT+VTD=<duration>[,<interval>]	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; 不保存参数配置。
参考 3GPP TS 27.007	

参数

<duration>	每个 DTMF 音的持续时间（以 10 毫秒为单位）的公差。范围：0~225。 如果持续时间小于网络指定的最短时间，则实际持续时间为网络指定的时间。
<interval>	通过 AT+VTS 一次发送多个 DTMF 音时，两个音的时间间隔。范围：0~255。默认值：0。
<err>	错误码。详情请参考第 14.5 章。

12.5. AT+QAUDRD 录制音频文件

该命令用于记录制音呼叫期间的上行或下行音频，或在空闲状态下录制来自本地的音频并将其保存到文件中。

AT+QAUDRD 录制音频文件	
测试命令 AT+QAUDRD=?	响应 +QAUDRD: (支持的 <state> 列表),<file_name>,(支持的 <format>列表),(支持的 <dlink>列表) OK
查询命令 AT+QAUDRD?	响应 +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 模块不在录制中 1 模块录制中
<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。
<format>	整型。文件格式。 13 WAV_PCM16
<dlink>	整型。录制下行音频。 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. **<file_name>**是用于保存录制文件的路径，默认路径为/data/ufs 目录。
2. 模块支持后缀为 wav 音频文件“13”的录制格式。
3. 若录制文件的名称和格式与现有文件的名称和格式相同，或者发生未知错误，则模块上报 URC **+QAUDRIND: 0,1**。
4. 若当前录制被其他音频任务中断，则模块上报 URC **QAUDRIND: 0,6**。
5. 若没有可记录的空间，则模块上报 URC **+QAUDRIND: 0,3**。
6. 该模块支持录制上行和下行音频数据，但不支持同时记录。
7. 若文件格式与文件扩展名不一致，该命令将返回错误。
8. 在非呼叫模式下禁止录制下行音频，在呼叫模式下禁止录制上行音频。

表 6: URC URC +QAUDRIND: 0,<code>中<code>的描述

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

举例

```

AT+QAUDRD=1,"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,"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
    
```

12.6. AT+QPSND 本地或远端播放音频文件

该命令用于播放本地音频文件至远端或近端。

AT+QPSND 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： +CME ERROR: <err> 播放结束后： +QPSND: 0
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/

参数

<state>	整型。 0 模块不在播放中 1 模块播放中
<control>	整型。 0 停止播放 1 开始播放
<file_name>	字符串类型。播放的音频文件的名称。
<repeat>	整型。是否重复播放。 0 仅播放一次 1 重复播放
<ulmute>	整型。上行音频是否静音 0 静音 1 未静音
<dlmute>	整型。下行音频是否静音 0 静音 1 未静音
<err>	错误码。详情请参考第 14.5 章。

备注

1. **<file_name>**包括文件路径，文件名和文件后缀，缺省的播放路径为/data/ufs 目录。
2. 在播放上行音频时，该模块仅支持 8 K 线性，单波格式。
3. 在呼叫模式下禁止下行音频播放，在非呼叫模式下禁止上行音频播放。

举例

```

AT+QPSND=1,"A.wav",0 //播放存储在 UFS 中的 wave 文件。
OK

+QPSND: 0
AT+QPSND=1,"A.wav",0,1,0 //通话进行时，将 wav 文件播放到远端。
OK

+QPSND: 0 //停止播放。
    
```

备注

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

12.7. AT+QAUDPLAY 本地播放音频文件

该命令用于播放本地音频文件至近端。

AT+QAUDPLAY 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

<state>	整型。模块状态。 0 模块不在播放中 1 模块播放中
<file_name>	字符串类型。播放的音频文件的名称。包括文件路径，文件名和文件后缀。文件路径必须为 UFS。
<repeat>	整型。是否重复播放。 0 仅播放一次 1 重复播放
<err>	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。

12.8. 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。

AT+QAUDMOD 设置音频模式	
测试命令 AT+QAUDMOD=?	响应 +QAUDMOD: (支持的<mode>范围) OK
查询命令 AT+QAUDMOD?	响应 +QAUDMOD: <mode> OK
设置命令 AT+QAUDMOD=<mode>	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	该命令在下一次声音动作时生效； 不保存参数配置。

参数

<mode>	整型。表示当前配置的音频模式 0 手机的回声消除、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
<err>	整型。错误码。详情参见第 14.5 章。

12.9. 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 AT+QIIC=?	响应 +QIIC: (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) OK
设置命令 AT+QIIC=<rw>,<device>,<addr>,<bytes>[,<value>]	响应 若指定可选参数: OK 若省略可选参数: +QIIC: <value> OK
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

<rw>	整型。 0 设置命令 1 查询命令
<device>	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。
<addr>	十六进制整型。寄存器地址。范围：0~0xFF。
<bytes>	整型。 1 读取字节 2 写入字节
<value>	十六进制整型。写入值。范围：0~0xFF。

举例

```

AT+QIIC=1,0x18,0x0c,1 //读取寄存器位置的 1 字节寄存器内容：从机地址：0x18；寄存器地址：12。
+QIIC: 0x50

OK
AT+QIIC=0,0x18,0x0c,1,0x5f //写入寄存器位置的 1 字节寄存器内容：从机地址：0x18；寄存器地址：12；
                               写入值：0x5f。

OK
    
```

12.10. AT+QAUDSW 切换编解码器

该命令用于切换内置或外部编解码器。

AT+QAUDSW 切换编解码器	
测试命令 AT+QAUDSW=?	响应 +QAUDSW:(支持的<n>列表) OK
查询命令 AT+QAUDSW?	响应 +QAUDSW : <n> OK
设置命令 AT+QAUDSW =<n>	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	该命令重启后生效； 不保存参数配置。
Reference 3GPP TS 27.007	

参数

<n>	整型。
0	外部编解码器
1	内置编解码器

12.11. AT+QAUDPASW 切换音频 PA 类型

该命令用于切换音频 PA 类型。

AT+QAUDPASW 切换音频 PA 类型	
测试命令 AT+QAUDPASW=?	响应 +QAUDSW:(支持的<n>列表) OK
查询命令 AT+QAUDPASW ?	响应 +QAUDPASW : <n> OK
设置命令 AT+QAUDPASW =<n>	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	该命令重启后生效； 不保存参数配置。

参数

<n>	整型。PA 类型
<u>0</u>	PA 类型为 AB
1	PA 类型为 D

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。

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

参数

<n>	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 AT+CCLK=?	响应 OK
查询命令 AT+CCLK?	响应 +CCLK: <time> OK
设置命令 AT+CCLK=<time>	响应 OK 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； 参数配置不保存。
参考 3GPP TS 27.007	

参数

<time>	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”。
<err>	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 AT+CBC=?	响应 +CBC: (支持的<bcs>范围),(支持的<bcl>范围),<voltage> OK
执行命令 AT+CBC	响应 +CBC: <bcs>,<bcl>,<voltage> OK 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 TS 27.007

参数

<bcs>	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
<bcl>	整型。电池电量。 0-100 电池剩余的百分比电量
<voltage>	电池电压。单位：mV。
<err>	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 AT+QADC=?	响应 +QADC: (支持的<port>列表) OK
查询命令 AT+QADC=<port>	响应 +QADC: <port>,<value> OK
最大响应时间	300 毫秒
特性说明	/

参数

<port>	整型。ADC 通道号。 0 ADC 通道 0 1 ADC 通道 1 2 ADC 通道 2
<value>	整型。指定 ADC 通道的电压。单位：mV。

13.5. AT+QSCLK 禁用/启用低功耗模式

该命令用于控制模块是否进入低功耗模式。

AT+QSCLK 禁用/启用低功耗模式	
测试命令 AT+QSCLK=?	响应 +QSCLK: (支持的<n>列表) OK
查询命令 AT+QSCLK?	响应 +QSCLK: <n> OK
设置命令 AT+QSCLK=<n>	响应 OK

最大响应时间	300 毫秒
特性说明	该命令立即生效； 参数配置不保存。
参考 Quectel	

参数

<n>	整型。禁用/启用低功耗模式。
<u>0</u>	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

若设置<n>=1，DTR 和 WAKEUP_IN 引脚均被拉高时，模块将直接进入低功耗模式。若 DTR 和 WAKEUP_IN 引脚均被拉低，模块无法进入低功耗模式，仅当 DTR 和 WAKEUP_IN 引脚均被拉高时，模块方可进入低功耗模式。

14 附录 A 术语缩写及参考文档

14.1. 参考文档及术语缩写

表 7: 参考文档

序号	文档名称	描述
[1]	V.25ter	串行异步自动拨号和控制
[2]	3GPP TS 27.007	数字蜂窝电信 (阶段 2+); 通用移动通信系统 (UMTS); LTE; 用户设备 (UE) AT 命令集。
[3]	3GPP TS 27.005	数字蜂窝电信 (阶段 2+); 通用移动通信系统 (UMTS); LTE; 数据终端设备的使用 - 用于短消息服务 (SMS) 和小区广播服务 (CBS) 的数据电路终端设备 (DTE-DCE) 接口。

表 8: 术语缩写

缩写	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
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
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	信干噪比
SMS	Short Messag 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	(全球) 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 9: 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+CSCB	<mode>	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 10: 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 11: 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 12: **+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 13: **+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 14: 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	+CGREG: <stat>	指示 ME 络注册状态	AT+CGREG=1
4	+CGREG: <stat>[,<lac>],[<ci>],[<AcT>],[<rac>]	指示 ME 络注册状态和位置信息	AT+CGREG=2
5	+CTZV: <tz>	时区上报	AT+CTZR=1
6	+CTZE: <tz>,<dst>,<time>	扩展时区上报	AT+CTZR=2
7	+CMTI: <mem>,<index>	收到新的短消息并保存至内存	See AT+CNMI
8	+CMT: [<alpha>],<length><CR><LF><pdu>	收到新的短消息并直接输出到 TE (PDU 模式)	See AT+CNMI
9	+CMT: <oa>,<alpha>,<scts> [<tooa>,<fo>,<pid>,<dc>,<sc>,<tosca>,<length>]<CR><LF><data>	收到新的短消息并直接输出到 TE (文本模式)	See AT+CNMI
10	^HCMT: oa>,<scts>,<lang>,<fmt>,<length>,<prt>,<prv>,<type>,<stat><CR><LF><data>	收到新的短消息并直接输出到 TE	See AT+CNMI
11	+CBM: <length><CR><LF><pdu>	收到新 CBM 并直接输出 (PDU 模式)	See AT+CNMI
12	+CBM: <sn>,<mid>,<dc>,<page>,<pages><CR><LF><data>	收到新 CBM 并直接输出 (文本模式)	See AT+CNMI
13	+CDS: <length><CR><LF><pdu>	收到新 CDS 并直接输出 (PDU 模式)	See AT+CNMI
14	+CDS: <fo>,<mr>,<ra>],[<tora>],[<scts>,<dt>,<st>	收到新 CDS 并直接输出 (文本模式)	See AT+CNMI
15	+CDSI: <mem>,<index>	收到新的消息状态报告, 并保存到内存	See AT+CNMI
16	^HCDS: oa>,<scts>,<lang>,<fmt>,<length>,<prt>,<prv>,<type>,<stat><CR><LF><data>	收到信的 CDS 并直接输出到 TE	See AT+CNMI
17	+COLP: <number>,<type>,[<subaddr>],[<satype>],[<alpha>]	主叫时, 在 TE 显示 COL (被叫线路)	AT+COLP=1
18	+CLIP: <number>,<type>,[<subaddr>],[<satype>],[<alpha>],<CLInvalidity>	被叫指示	AT+CLIP=1
19	+CRING: <type>	通过非请求结果码而非正常 RING 向 TE 指示来电	AT+CRING=1
20	+CCWA: <number>,<type>,<class>,[<alpha>]	呼叫等待指示	AT+CCWA=1,1
21	+CSSI: <code1>	向 TE 指示+CSSI 中间结果码显示状态	AT+CSSN=1
22	+CSSU: <code2>	向 TE 指示+CSSU 非请求结果码显示状态	AT+CSSN=<n>,1

23	+CUSD: <status>[,<rspstr>[,<dc>]]	网络下发的 USSD 响应或网络发起的操作	AT+CUSD=1
24	RDY	MT 初始化成功	N/A
25	+CFUN: 1	MT 的所有功能均可用	N/A
26	+CPIN: <state>	(U) SIM 卡引脚状态	N/A
27	+QIND: SMS DONE	SMS 初始化完成	N/A
28	+QIND: PB DONE	电话簿初始化完成	N/A
29	POWERED DOWN	模块掉电	AT+QPOWD
30	+CGEV: REJECT <PDP_type>,<PDP_addr>	向网络请求激活 PDP，并自动拒绝	AT+CGEREP=2,1
31	+CGEV: NW REACT <PDP_type>,<PDP_addr>[,<cid>]	向网络请求 PDP 重新激活	AT+CGEREP=2,1
32	+CGEV: NW DEACT <PDP_type>,<PDP_addr>[,<cid>]	网络强制去激活上下文	AT+CGEREP=2,1
33	+CGEV: ME DEACT <PDP_type>,<PDP_addr>[,<cid>]	ME 强制去激活上下文	AT+CGEREP=2,1
34	+CGEV: NW DETACH	网络强制去附着分组域	AT+CGEREP=2,1
35	+CGEV: ME DETACH	ME 强制去附着分组域	AT+CGEREP=2,1
36	+CGEV: NW CLASS <class>	网络强制更改 MS 类别	AT+CGEREP=2,1
37	+CGEV: ME CLASS <class>	ME 强制更改 MS 类别	AT+CGEREP=2,1
38	+USIM: 0	使用 SIM 卡	N/A
39	+USIM: 1	使用 USIM 卡	N/A

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 15: 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 16: 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 17: 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 18: 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 19: 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 20: 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 21: 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 22: 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 15。

14.9. AT+CEER 扩展错误报告列表

表 23: 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 24: 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
CS 域网络原因	英文含义	中文含义
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 \geq 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
PS 域内部原因	英文含义	中文含义
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	SNDCCP failure	SNDCCP 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
PS 域网络原因	英文含义	中文含义
25	LLC or SMDCP failure	LLC 或 SMDCP 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
PS 域 LTE 原因	英文含义	中文含义
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 Aauthentication 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
PS 域 LTE 本地原因	英文含义	中文含义
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 reacttach, LTE network detach	NAS 分离后不重连, LTE 网络分离