



ME3760 AT 命令集



法律声明

若接收中兴通讯股份有限公司（以下称为“中兴通讯”）的此份文档，即表示您已同意以下条款。若不同意以下条款，请停止使用本文档。

本文档版权所有中兴通讯股份有限公司。保留任何未在本文档中明示授予的权利。文档中涉及中兴通讯的专有信息。未经中兴通讯事先书面许可，任何单位和个人不得复制、传递、分发、使用和泄漏该文档以及该文档包含的任何图片、表格、数据及其他信息。

ZTE和**ZTE中兴**是中兴通讯的注册商标。中兴通讯产品的名称和标志是中兴通讯的商标或注册商标。在本文档中提及的其他产品或公司名称可能是其各自所有者的商标或注册商标。在未经中兴通讯或第三方权利人事先书面同意的情况下，阅读本文档并不表示以默示、不可反言或其他方式授予阅读者任何使用本文档中出现的任何标记的权利。

本产品符合有关环境保护和人身安全方面的设计要求，产品的存放、使用和弃置应遵照产品手册、相关合同或相关国法律、法规的要求进行。

本文档按“现状”和“仅此状态”提供。本文档中的信息随着中兴通讯产品和技术的进步将不断更新，中兴通讯不再通知此类信息的更新。

意见反馈表

为提高中兴通讯用户资料的质量，更好地为您服务，希望您在百忙之中提出您的建议和意见，并请传真至：0755-26772236，或邮寄至：深圳市高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦中兴通讯学院文档开发部收，邮编：518057，邮箱：doc@zte.com.cn。对于有价值的建议和意见，我们将给予奖励。

资料名称	ME3760 AT 命令集					
产品版本		资料版本	20130111-R1.0			
您单位选用该产品的时间						
为了能够及时与您联系，请填写以下有关您的信息						
姓名		单位名称				
邮编		单位地址				
电话			E-mail			
您对本资料的评价		好	较好	一般	较差	差
	总体满意					
	工作指导					
	查阅方便					
	内容正确					
	内容完整					
	结构合理					
	图表说明					
	通俗易懂					
您对本资料的改进建议	详细说明					
	内容结构					
	内容详细					
	内容深度					
	表达简洁					
	增加图形					
	增加实例					
	增加 FAQ					
	其 他					
您中兴通讯用户资料的其他建议						

前言

手册说明

本手册主要介绍了中兴 LTE/TD-SCDMA/GSM 移动终端所支持的 AT 命令集，包含了 AT 命令的语法、命令条目清单以及各命令的参数值等内容。

摘要

描述本书主要内容，介绍各章重点，指导使用者有针对性地使用本书。

章节	描述
1 AT 命令简介	简要概述 AT 命令的定义、分类和格式
2 一般命令	一般命令细则
3 呼叫控制命令	呼叫控制过程中命令语法、参数细则
4 网络服务命令	网络服务命令中命令语法、参数细则
5 补充业务命令	补充业务命令语法和参数细则
6 安全性命令	安全性命令语法和参数细则
7 ME 控制和状态命令	ME 控制和状态安全性命令语法和参数细则
8 GPRS 命令	GPRS 命令参数和语法细则
9 TIA IS-101 命令	TIA IS-101 命令参数和语法细则
10 短消息命令	短消息相关命令的语法和参数细则
11 USAT 业务接口描述	USAT 业务命令的语法和参数细则
12 工程模式命令	工程模式命令的语法和参数细则
13 附录 1 +CME ERROR 列表	各个接口命令可能产生的 ERROR 及原因
14 附录 2 +CMS ERROR 列表	短消息命令可能产生的 ERROR 及原因
附录 A 缩略语表	介绍本文档出现的缩略语。

版本更新说明

资料版本	资料更新说明
20130111-R1.0	手册第一次发行

目录

1	AT 命令简介	11
1.1	AT 命令定义	11
1.2	AT 命令分类	11
1.3	AT 指令格式	12
2	一般命令	13
2.1	TE 字符集选择+CSCS	13
2.2	终端报错格式设置+CMEE	13
2.3	厂商信息获取+CGMI	14
2.4	产品名称获取+CGMM	15
2.5	软件版本号获取+CGMR	15
2.6	读写内部软件版本号+ZGMR	16
2.7	IMSI 获取+CIMI	16
2.8	IMEI 获取 +CGSN	17
2.9	硬件版本号获取^HVER	17
2.10	读写板号 +BOARDNUM	18
2.11	字符回显设置 E	18
2.12	命令行结束符设置 S3	19
2.13	响应格式字符设置 S4	19
2.14	退格字符设置 S5	20
2.15	ME 响应格式设置 V	20
2.16	返回出厂设置&F	21
3	呼叫控制命令	23
3.1	地址类型设置+CSTA	23
3.2	拨号 D	23
3.3	呼叫应答 A	24
3.4	呼叫挂断 H	24
3.5	呼叫模式设置+CMOD	25

3.6	呼叫挂断 +CHUP	26
3.7	语音呼叫模式 +CVMOD	26
3.8	选择承载服务类型 +CBST.....	27
3.9	服务报告控制 +CR	30
3.10	扩展错误报告+CEER	31
3.11	扩展来电提示 +CRC.....	31
3.12	计费通知+CAOC	32
3.13	累加呼叫计量值 +CACM	33
3.14	呼叫计量最大值+CCWE.....	34
3.15	累计呼叫计量最大值+CAMM	34
3.16	单元价格和当前表格+CPUC	35
3.17	单号码配置 +CSNS	36
3.18	发送 DTMF 音 +VTS.....	37
3.19	呼叫信息主动上报 +ZCPI	37
3.20	呼叫主动上报命令^DSCI.....	38
3.21	呼叫发起指示^ORIG.....	39
3.22	网络连通指示^CONF.....	40
3.23	呼叫接通指示^CONN	40
3.24	通话结束指示^CEND.....	41
3.25	无线链路协议 +CRLP	44
3.26	收到 CS 寻呼指示+ ZSRVING	45
3.27	用户决定是否接听收到的 CS 寻呼+ZSRVANS.....	46
4	网络服务命令	47
4.1	网络注册 +CREG	47
4.2	运营商选择 +COPS	48
4.3	获取信号强度命令 +CSQ.....	50
4.4	SQ 主动上报 +ZSQR.....	51
4.5	优先 PLMN 列表选择 +CPLS	53
4.6	编辑选择的 PLMN 列表 +CPOL	53
4.7	主动上报网络信息 +ZMMI	55
4.8	系统模式变化指示^MODE.....	56
4.9	系统信息获取命令^SYSINFO.....	57

4.10	系统配置参考设置命令^SYSCONFIG	59
4.11	CSG 设置+ZCSG	61
4.12	ETWS 首要告警信息+ZETWSP	63
4.13	ETWS 次要告警信息+ZETWSS	63
4.14	进行 MBMS 鉴权^MBAU	64
4.15	读取当前小区信息^MBCELLID	65
4.16	准 FR 设置+ZPSEUDOFR	66
5	补充业务命令	68
5.1	来电显示设置 +CLIP	68
5.2	限制主叫号码 +CLIR	69
5.3	连接线路身份显示 +COLP	70
5.4	主叫名称显示+CNAP	71
5.5	限制连接线路身份 +COLR	72
5.6	呼叫前转 +CCFC	73
5.7	呼叫等待 +CCWA	75
5.8	非结构化补充数据业务 +CUSD	76
5.9	补充业务指示上报设置 +CSSN	77
5.10	列出当前呼叫列表 +CLCC	80
5.11	呼叫相关补充业务 +CHLD	81
6	安全性命令	82
6.1	PIN 码输入+CPIN	82
6.2	更改密码 +CPWD	83
6.3	功能锁定 +CLCK	83
6.4	查询 PIN 剩余次数 +ZRAP	85
6.5	PUK 验证功能+ZPUK	86
7	ME 控制和状态命令	87
7.1	操作模式设置 +CFUN	87
7.2	操作模式设置 ^ZPODW	88
7.3	电话本内存选择+CPBS	88
7.4	电话本内存容量查询+ZCPBQ	90
7.5	读电话本记录 +CPBR	91

7.6	查询电话本记录 +CPBF	92
7.7	写电话本记录 +CPBW	94
7.8	电话本读取^SCPBR	96
7.9	电话本读取+ZCPBR	98
7.10	+ZDCFIS	98
7.11	电话本写^SCPBW	100
7.12	电话本写+ZCPBW	101
7.13	用户号码查询+CNUM	102
7.14	增加紧急号码+ZWEN	103
7.15	SPN 读取功能^SPN	104
7.16	SIM/USIM 卡模式识别 ^CARDMODE	105
7.17	SIM/USIM 卡的 ATR 信息主动上报+ZCARDATR	105
7.18	一般的 SIM 访问+CSIM	105
7.19	有限的 SIM 访问+CRSM	106
7.20	卡初始化完成+ZPBIC	107
7.21	卡信息变更记录+ZPBCI	108
7.22	卡初始化 +ZUINIT	108
7.23	卡初始化主动上报消息 +ZUSTAT	109
7.24	卡初始化结束上报消息 +ZURDY	111
7.25	REFRESH 操作+ZREFRESH	112
7.26	PB 扩展错误码查询+ZEER	112
7.27	读取卡上服务列表响应+ZCARDSRVLIST	113
7.28	主动上报的插/拔卡信息 +ZUSLOT	114
7.29	卡满主动上报命令+ZMGFSF	115
7.30	进黑屏模式+ZPOWERIND	115
7.31	MT 就绪指示+ZMSRI	116
7.32	打开逻辑通道+CCHO	116
7.33	关闭逻辑通道+CCHC	116
7.34	UICC 逻辑通道入口+CGLA	117
7.35	机卡互锁+ZTRC	118
7.36	ICCID 上报+ZICCID	118
7.37	CS 域附着/去附着 +ZATT	118

8	GPRS 命令	120
8.1	PDP 设置环境 +CGDCONT	120
8.2	二次 PDP 设置环境 +CGDSCONT	122
8.3	通信流过滤器/分类器 +CGTFT	123
8.4	通信流过滤器动态读取参数+CGTFTRDP	125
8.5	服务应用质量（推荐）+CGQREQ	127
8.6	服务应用质量（可接受的最小值）+CGQMIN	129
8.7	3G QOS 配置（推荐） +CGEQREQ	130
8.8	3G QOS 配置（可接受的最小值） +CGEQMIN	133
8.9	3G QOS 配置（协商） +CGEQNEG	136
8.10	PS 附着/去附着 +CGATT	137
8.11	当前分组交换承载者+CPSB	138
8.12	PDP 上下文激活/去激活 +CGACT	140
8.13	PDP 上下文修改 +CGCMOD	141
8.14	删除非激活的 PDP 上下文 +CGDEL	141
8.15	进入数据状态 +CGDATA	142
8.16	EPS 服务质量读取动态参数 +CGEQOSRDP	143
8.17	PDP 上下文读取动态参数+CGCONTRDP	144
8.18	次要 PDP 上下文读取动态参数 +CGSCONTRDP	146
8.19	显示 PDP 地址 +CGPADDR	146
8.20	对于网络请求 PDP 上下文激活的自动响应 +CGAUTO	147
8.21	对于网络请求 PDP 上下文激活的人工响应 +CGANS	149
8.22	GPRS 网络注册 +CGREG	150
8.23	短信承载域 +CGSMS	152
8.24	2G QOS 配置（协商）+ZQNEG	153
8.25	分组域服务'D'	154
8.26	分组域 IP 服务'D'	154
8.27	自动回复网络 PDP 上下文激活请求'S0'	155
8.28	人工接受网络 PDP 上下文激活请求'A'	156
8.29	人工拒绝网络 PDP 上下文激活请求'H'	156
8.30	GPRS 自动附着设置 +ZGAAT	156
8.31	进入数据态并发送数据+ZGDATATEST	157
8.32	EPS 网络注册状态+CEREG	158

8.33	UE 的 EPS 操作模式+CEMODE	160
8.34	显示 EPS 服务质量+CGEQOS	161
8.35	RNDIS 连接控制+ZGACT	162
8.36	RANDIS 连接状态显示+ZCONSTAT	162
8.37	网络连接或断开主动上报+CGEV	163
8.38	设置 LTE 背景搜索信息+ZBGPLMNSEL	164
8.39	LTE 背景搜索+BGLTEPLMN	164
8.40	LTE 接入技术+ZEACT	165
9	TIA IS-101 命令.....	167
9.1	选择模式 +FCLASS.....	167
10	短消息命令.....	168
10.1	短信到达指示+CMTI.....	168
10.2	新收到的短信状态报告+CDSI	168
10.3	小区广播消息到达指示+CBMI.....	169
10.4	新短信直接上报指示+CMT	169
10.5	新短信状态报告直接上报指示+CDS	170
10.6	小区广播消息直接上报指示+CBM.....	171
10.7	选择短消息服务类型 +CSMS	172
10.8	设置短消息格式 +CMGF	173
10.9	设置文本模式下短消息参数 +CSMP	174
10.10	短消息服务中心号码 +CSCA.....	175
10.11	选择短消息存储器 +CPMS.....	175
10.12	显示文本模式下短消息参数 +CSDH.....	177
10.13	选择小区广播信息类型 +CSCB	177
10.14	保存短消息业务设置命令 +CSAS.....	178
10.15	恢复短消息业务设置命令 +CRES	179
10.16	新短信通知设置命令 +CNMI	179
10.17	短信列表命令 +CMGL	182
10.18	读取一条短信+CMGR	185
10.19	新短信确认命令 +CNMA	186
10.20	上层存储空间有效性请求 +ZMENA.....	188
10.21	读取短消息数据 +ZMGR	188

10.22 短信列表命令 +ZMGL.....	189
10.23 短信发送命令+CMGS.....	192
10.24 发送存储区中的短消息+CMSS	194
10.25 保存短消息+CMGW	195
10.26 删除短信+CMGD.....	196
10.27 发送命令+CMGC.....	197
10.28 更多短消息发送提示+CMMS	198
10.29 短消息 OVER IPNETWORK 命令+ZSMSOIN	199
11 USAT 业务接口描述.....	200
11.1 查询本地信息+ZULI.....	200
11.2 执行 ENVELOPE 命令+ZUEC.....	201
11.3 概要信息下载+ ZUTP	207
11.4 执行主动式命令+ ZUTR	208
11.5 上报主动式 UICC+ ZUPCI	214
11.6 获取图标数据+ ZIMG	221
11.7 +ZUEND.....	222
11.8 获取图标实例数据+ ZGIIDF	222
12 工程模式命令	224
12.1 频段获取+ZBAND	224
12.2 查询 LTE 子帧配置+ZLTEINFO	225
12.3 频段获取+ZLTELC	226
12.4 小区信息上报+ZEMCI	226
12.5 小区驻留锁定操作+ZEMLC.....	230
12.6 切换信息上报+ZEMHI	231
13 附录 1 +CME ERROR 列表	234
14 附录 2 +CMS ERROR 列表	237

1 AT 命令简介

1.1 AT 命令定义

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

1.2 AT 命令分类

AT 命令分类如表 1-1 所示（以网络注册 AT+CREG 为例）。

表 1-1 AT 命令分类表

命令类型		格式（例）	说明
请求命令	查询请求 (QUERY_MO)	AT+CREG?<CR>	获取当前设置的参 数值
	测试请求 (TEST_MO)	AT+CREG=?<CR>	获取该命令参数信 息
	设置请求 (ASSIGN_MO)	AT+CREG=<参数><CR>	设置用户定义的参 数值
	执行请求 (ACTION_MO)	AT+CREG<CR>	执行一个操作
响应命令	查询响应 (QUERY_MT)	<CR><LF>+CREG:<...><CR><LF>< CR><LF>OK<CR><LF>	反馈读取结果
	测试响应 (TEST_MT)	<CR><LF>+CREG:(a-b)[,(c-d)...]<C R><LF><CR><LF>OK<CR><LF>	反馈该命令参数个 数及取值范围
	设置响应 (ASSIGN_MT)	<CR><LF>+CREG:<...><CR><LF>< CR><LF>OK<CR><LF> 或<CR><LF>ERROR<CR><LF>等	反馈设置结果以及 所设参数
	执行响应 (ACTION_MT)	<CR><LF>OK<CR><LF> 或<CR><LF>ERROR<CR><LF>等	反馈执行结果
通知	事件通知 (INFORM)	<CR><LF>RING<CR><LF>	上报事件通知或命 令执行的中间结果

1.3 AT 指令格式

- AT 命令请求格式:

AT 请求命令都以“AT”开头，以<CR>结束。

- AT 命令返回格式:

<CR><LF><跟 AT 指令相关的字符串><CR><LF>

也有个别例外情况，如 ATV0（响应格式）。

- AT 命令响应内容（OK、ERROR）：

AT 命令响应内容有以下两种情况：

- 1、若 AT 命令格式错误或者其他错误，会返回“ERROR”字符串。

如果启用了扩展错误报告（+CMEE），会返回字符串“+CME ERROR: <Err>”或者“+CMS ERROR: <SmsErr>”，<Err>和<SmsErr>表示不同的错误代码。

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

例：CSCS 命令的语法结构如下：

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

设置命令 AT+CSCS="GSM"若执行成功，则返回 OK，若失败，则返回错误，格式见上面的描述。

查询命令 AT+CSCS?不会返回 ERROR，返回内容根据语法结构有三种情况如下表所示：

+CSCS:"GSM"	+CSCS: "HEX"	+CSCS: "UCS2"
OK	OK	OK

测试命令 AT+CSCS=?不会返回 ERROR，

返回:+CSCS: ("GSM","HEX","UCS2")

OK

2 一般命令

2.1 TE 字符集选择+CSCS

- 语法结构

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

- 命令描述

设置命令将 TE 使用的字符集通知 TA，以便 TA 在 TE 和 ME 字符集之间准确地转换字符串。电话号码的传输将不按照 CSCS 设置的字符集，其他文本（例如短消息内容、电话本姓名等）一律按照协议要求。

- 取值说明

<chest>

取值	含义
"GSM"	GSM 默认字符（GSM Default Alphabet）。
"HEX"	8bit 十六进制编码。
"UCS2"	16bit 通用八字节倍数编码的字符集（ISO/IEC10646[32]）；UCS2 字符串转换为从 0000 到 FFFF 的十六进制数值。例如，“004200620063”为 3 个十六 bit 字符，其值分别为 66、98 和 99。

- 典型示例

请求：AT+CSCS="HEX"<CR> （设置当前字符集为"HEX"）

响应：<CR><LF>OK<CR><LF>

2.2 终端报错格式设置+CMEE

- 语法结构

命令	响应
+CMEE=<n>	OK CME ERROR :<err>

命令	响应
+CMEE?	+CMEE: <n>
+CMEE=?	+CMEE:(list of supported <n>s)

- 命令描述

设置命令用于设置是否允许使用结果码“+CME ERROR:”或者“+CMS ERROR:”代替简单的“ERROR”。

设置为允许使用时，ME 相关的错误将会产生结果码：+CME ERROR:<err>，替代普通的 ERROR result code。错误原因与 ME 无关时，仍返回普通的 ERROR。

- 取值说明

➤ <n>:

取值	含义
0	不使用+CME ERROR:<err>result code，错误时仅返回 ERROR
1	使用+CME ERROR:<err>result code，<err>采用错误编号值
2	使用+CME ERROR:<err>result code，<err>采用错误的详细字符串值

➤ <err> :

取值参见附录中的+CME ERROR 列表。

- 典型示例

请求：AT+CMEE=2<CR>

响应：<CR><LF>OK<CR><LF>

2.3 厂商信息获取+CGMI

- 语法结构

命令	响应
+CGMI	+CGMI:<manufacturer>

- 命令描述

执行命令，用于查询厂商信息。

- 取值说明

<manufacturer>: 厂商信息，取值为字符串。

- 典型示例

请求：AT+CGMI<CR>

响应：<CR><LF>ZTE <CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

2.4 产品名称获取+CGMM

- 语法结构

命令	响应
+CGMM	+CGMM: <production_name>

- 命令描述

执行命令，用于查询产品的模型 ID（Model ID）。Model ID 的值可以是一行或多行文本信息，具体情况由制造厂家决定，主要是用来标识设备模型，可以包括产品的名称以及任何厂家想提供的信息等。返回的字符数目不能超过 2048 个字符，其中包括结束符，这其中不能包含 0<CR>或者 OK<CR>字符。

- 取值说明

<production_name>：产品名称

- 典型示例

请求：AT+CGMM<CR>

响应：<CR><LF>ZTE-A370<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

2.5 软件版本号获取+CGMR

- 语法结构

命令	响应
+CGMR	+CGMR:<softversion>

- 命令描述

执行命令，用来查询 ME 的软件版本号。

- 取值说明

<softversion>： 软件版本号,长度不大于 31 的字符串。

- 典型示例

请求：AT+CGMR<CR>

响应: <CR><LF>TGMV <CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

2.6 读写内部软件版本号+ZGMR

- 语法结构

命令	响应
+ZGMR=<version>	OK +CME ERROR:<err>
+ZGMR	+ZGMR:<version>

- 命令描述

设置命令, 设置 ME 的内部软件版本号。

执行命令, 查询 ME 的内部软件版本号。

- 取值说明

< version >: 内部软件版本号, 字符串类型。

2.7 IMSI 获取+CIMI

- 语法结构

命令	响应
+CIMI	+CIMI:<IMSI>

- 接口说明

执行命令, 用于查询 USIM 或者 SIM 卡的 IMSI 值。

- 取值说明

<IMSI>: 直接返回存储在卡中的 IMSI 值, 返回值为一个 0~9 的十进制数构成的字符串

- 典型示例

请求: AT+CIMI<CR>

响应: <CR><LF>460010108912666<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

2.8 IMEI 获取 +CGSN

- 语法结构

命令	响应
+CGSN	+CGSN:<IMEI>

- 接口说明

执行命令，用于查询单板的 IMEI。

- 取值说明

<IMEI>:直接返回单板的 IMEI 值。返回值为字符串，其构成如下：

8 char	6 char	1 char
TAC	SNR	Spare

TAC 设备分配的类型码

SNR 设备序列号

Spare 备用

- 典型示例

请求：AT+CGSN<CR>

响应：<CR><LF>+CGSN:1234567890ABCDE<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

2.9 硬件版本号获取 ^HVER

- 语法结构

命令	响应
^HVER	^HVER:<hardversion>

- 接口描述

执行命令，用于查询 ME 的硬件版本号。

- 取值说明

<hardversion>: 硬件版本号,长度不大于 31 的字符串。

- 典型示例

请求：AT^HVER <CR>

响应：<CR><LF>^HVER:TG1.0<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

2.10 读写板号 +BOARDNUM

- 语法结构

命令	响应
+BOARDNUM=<board_sn>	OK +CME ERROR:<err>
+ BOARDNUM?	+BOARDNUM: < board_sn >

- 接口说明

设置命令，设置板号。查询命令，查询板号

- 取值说明

< board_sn >: board_sn 必须为 12 位长度的 0~9 之间的数字字符

- 典型示例

请求: AT+ BOARDNUM ="123456789012"<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

2.11 字符回显设置 E

- 语法结构

命令	响应
E[<value>]	OK +CME ERROR:<err>

- 命令描述

设置命令，用于设置 MS 是否回送从 TE 接收的字符。本版本不支持回显。

- 取值说明

<value>

取值	含义
0	MS 不回送从 TE 接收的字符
1	MS 回送从 TE 接收的字符

- 典型示例

请求: ATE1<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

2.12 命令行结束符设置 S3

● 语法结构

命令	响应
S3=<value>	OK +CME ERROR:<err>
S3?	<CR><LF>13<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

● 命令描述

设置命令，用于设置命令行结束符 S3<CR>。查询命令，用于查询命令行结束符 S3<CR>。S3 以 ASCII 码值形式保存命令行结束符。此字符由 TE 发出，表示一行命令的终止，由 MS 识别确认。此字符也由 MS 发出，参与构成 result code 和 information response 的头部、尾部和结束标志。

● 取值说明

<value>:

13: 以 ASCII 码值形式设置 S3 字符

● 典型示例

请求: ATS3=13<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

2.13 响应格式字符设置 S4

● 语法结构

命令	响应
S4=<value>	OK +CME ERROR:<err>
S4?	<value>

● 命令描述

设置命令，用于设置响应格式字符 S4<LF>。查询命令，用于查询命令行结束符 S4<LF>。S4 以 ASCII 码值形式保存响应格式字符。此字符由 MS 发出，参与构成 result code 和 information response 的头部、尾部和结束标志。

● 取值说明

<value>:

10: 以 ASCII 码值形式设置 S4 字符

- 典型示例

请求: ATS4=10<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

2.14 退格字符设置 S5

- 语法结构

命令	响应
S5=<value>	OK +CME ERROR:<err>
S5?	<value>

- 命令描述

设置命令, 用于设置退格字符 S5。查询命令, 用于查询命令行结束符 S5。S5 以 ASCII 码值形式保存退格字符。此字符由 TE 发出, 表示删除前一个字符, 由 MS 识别确认。

- 取值说明

<value>:

8:以 ASCII 码值形式设置 S5 字符

- 典型示例

请求: ATS5=3<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

2.15 ME 响应格式设置 V

- 语法结构

命令	响应
V[<value>]	OK +CME ERROR:<err>

- 命令描述

设置命令, 用于设置 AT 命令 result code 和 information result 的格式, 包括头部、尾部的构成, 和 result code 内容的形式。Result code 内容有数字和详细字符串两种形

式。下表中示出了格式设置对 **result code** 和 **information response** 的格式的影响。`<cr>` 表示 S3 字符，`<lf>`表示 S4 字符。本版本支持 V1。

下表为 V 参数取值对应的响应格式：

V 取值	0	1
Information response	<code><text><cr><lf></code>	<code><cr><lf><text><cr><lf></code>
Result code	<code><numeric code><cr></code>	<code><cr><lf><verbose code><cr><lf></code>

● 取值说明

`<value>`:

取值	含义
0	MS 发送缩略的头部和尾部，并采用数字形式的 result code
1	MS 发送完全的头部和尾部，并采用详细字符串形式的 result code

● 典型示例

请求：ATV1`<CR>`

响应：`<CR><LF>OK<CR><LF>`

2.16 返回出厂设置 & F

● 语法结构

命令	响应
<code>&F [<value>]</code>	OK <code>+CME ERROR:<err></code>

● 命令描述

设置命令，将所有的 MS 参数均设置成出厂时的默认值。被还原成出厂设置的命令参数可以有：S3，S4，S5，E，V，+COPS(`<format>`),+CLIP,+CMEE,+CPMS,+CSMS,+CMGF,+CSCA,+CNMI 等。

● 取值说明

`<value>`:

0：将所有的 MS 参数还原成出厂时的设置。

● 典型示例

请求：AT&F0`<CR>`

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

ZTE Confidential

3 呼叫控制命令

3.1 地址类型设置+CSTA

● 语法结构

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

● 命令描述

设置命令，用于设置呼叫号码类型。该设置结果将应用于 D 命令中。

● 取值说明

<type>: 具体值参考 TS 24.008 第 10.5.4.7 节。

请求: AT+CSTA=129<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

3.2 拨号 D

● 语法结构

命令	响应
ATD[<n>][:]	OK

● 命令描述

设置命令，此命令用于发起 CS 域语音呼叫或数据呼叫。输入命令后 ME 会立即返回 OK。当 ME 上报^CONN 时，表示呼叫已经建立成功。当 ME 上报^CEND 时，表示呼叫结束。

● 取值说明

➤ <n>:

呼叫号码串和 V.25 修饰符号。呼叫号码字段集合：0-9, *, #, +, A, B, C。

符号(-) 是呼叫号码和子号码的分隔符。

紧急呼叫：<n> = 112 全球统一的号码(不需要插 USIM 卡)

修饰符

取值	含义
I 或 i	不管呼叫的 CLIR 的默认值；I 主叫号码不显示，i 主叫号码显示
G 或 g	控制 CUG 补充业务信息（本版本不支持 CUG）

➤ <;> :

语音呼叫的修饰符

- 典型示例

请求：ATD10086;<CR>

响应：<CR><LF>OK<CR><LF>

3.3 呼叫应答 A

- 语法结构

命令	响应
ATA	OK CME ERROR

- 命令描述

执行命令，通知 MT 立即对来电发起应答；在语音呼叫时相当于呼叫模式转换的请求。
任何与 A 命令在同一命令行的、并且在 A 命令之后的其它命令都将被忽略。

- 取值说明

无

- 典型示例

请求：ATA<CR>

响应：<CR><LF>OK<CR><LF>

3.4 呼叫挂断 H

- 语法结构

命令	响应
ATH	OK

- 命令描述

执行命令，用于挂断语音呼叫。

注意：该命令不能被中止。

- 取值说明

无

- 典型示例

请求：ATH<CR>

响应：<CR><LF>OK<CR><LF>

3.5 呼叫模式设置+CMOD

- 语法结构

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

- 命令描述

设置命令，用于选择后续的拨号命令（D）的拨出的电话模式或者接听命令（A）的接听电话模式。

查询命令返回当前的<mode>值。

测试命令返回支持的<mode>值。

- 取值说明

<mode>:

取值	含义
0	单一模式
1	语音/传真交替模式（电信业务 61）
2	语音/数据交替模式（承载业务 61）

3	数据跟随语音模式（承载业务 81）
---	-------------------

注意：128 以下的其他值暂被保留。本版本只支持 0。

● 典型示例

请求：AT+CMOD=1<CR>

响应：<CR><LF>OK<CR><LF>

3.6 呼叫挂断 +CHUP

● 语法结构

命令	响应
+CHUP	OK +CME ERROR : <err>

● 命令描述

执行命令，挂断系统内所有的电路域呼叫（CS）。

当用户通话结束后，用此命令结束通话，在来电振铃状态时，用户拒接也同样用此命令。多个通话时，此命令将挂断所有的 hold 和 active 电话，新来电不受影响。

此呼叫挂断不完全等同于 ATH 命令，两者在普通的单个模式下的呼叫中是一样的；但如果是可切换模式呼叫状态下，且当前呼叫处于数据呼叫时，ATH 则不是普通的挂断而是发起模式切换的命令。也就是说，AT+CHUP 在任何呼叫模式下都是挂断命令。

● 取值说明

无

● 典型示例

请求：AT+CHUP<CR>

响应：<CR><LF>OK<CR><LF>

3.7 语音呼叫模式 +CVMOD

● 语法结构

命令	响应
+CVMOD=[<voice_mode>]	OK +CME ERROR : <err>

命令	响应
+CVMOD?	+ CVMOD: <voice_mode>

● 命令描述

设置命令选择了从 UE 端发起的语音呼叫的语音呼叫模式。语音呼叫模式可以是 CS_ONLY, VOIP_ONLY, CS_PREFERRED 或者是 VOIP_PREFERRED。选择的 VoIP 会话类型 (比如 SIP VoIP, IMS VoIP) 是厂商发布的。查询命令返回语音呼叫模式。该命令本版本暂不支持。

注意 1：如果呼叫模式被设置为 CS_ONLY，则 ATD 命令将会在 CS 模式下打电话。

如果呼叫模式被设置为 VOIP_ONLY，则 ATD 命令将会在 VoIP 模式下打电话。

如果呼叫模式被设置为 CS_PREFERRED，则 ATD 命令优先选择 CS 模式的语音呼叫。

如果呼叫模式被设置为 VOIP_PREFERRED，则 ATD 命令优先选择 VoIP 模式的语音呼叫。

注意 2：这个优先权对紧急呼叫不适用。

注意 3：如果操作者已经为 UE 电话/类型设置了优先权，则这个优先权不适用。

● 取值说明

<voice_mode>： 整型

取值	含义
0	CS_ONLY
1	VOIP_ONLY
2	CS_PREFERRED
3	VOIP_PREFERRED

● 典型示例

请求：AT+CVMOD=2<CR>

响应：<CR><LF>OK<CR><LF>

3.8 选择承载服务类型 +CBST

● 语法结构

命令	响应
+CBST=[<speed>[,<name>[,<ce>]]]	OK

命令	响应
	+CME ERROR : <err>
+CBST?	+CBST: <speed>,<name>,<ce>
+CBST=?	+CBST: (list of supported <speed>s),(list of supported <name>s),(list of supported <ce>s)

● 命令描述

设置命令选择承载服务类型名（name）、对应的数据率（speed）和当发起数据呼叫时连接元素（ce）被使用。

● 取值说明

➤ <speed>:

取值	含义
0	自动波特率设置
1	300 bps (V.21)
2	1200 bps (V.22)
3	1200/75 bps (V.23)
4	2400 bps (V.22bis)
5	2400 bps (V.26ter)
6	4800 bps (V.32)
7	9600 bps (V.32)
12	9600 bps (V.34)
14	14400 bps (V.34)
15	19200 bps (V.34)
16	28800 bps (V.34)
17	33600 bps (V.34)
48	28800 bps (V.120)
49	38400 bps (V.120)
65	300 bps (V.110)
66	1200 bps (V.110)
68	2400 bps (V.110 or X.31 标识填充)
70	4800 bps (V.110 or X.31 标识填充)
71	9600 bps (V.110 or X.31 标识填充)
75	4400 bps (V.110 or X.31 标识填充)
79	19200 bps (V.110 or X.31 标识填充)

80	28800 bps (V.110 or X.31 标识填充)
81	38400 bps (V.110 or X.31 标识填充)
82	48000 bps (V.110 or X.31 标识填充)
83	56000 bps (V.110 or X.31 标识填充; this setting can be used in conjunction with asynchronous non-transparent UDI or RDI service in order to get FTM)
84	64000 bps (X.31 标识填充; this setting can be used in conjunction with asynchronous non-transparent UDI service in order to get FTM)
115	56000 bps (bit transparent)
116	64000 bps (bit transparent)
120	32000 bps (PIAFS32k)
121	64000 bps (PIAFS64k)
130	28800 bps (multimedia)
131	32000 bps (multimedia)
132	33600 bps (multimedia)
133	56000 bps (multimedia)
134	64000 bps (multimedia)

注意：128 以下的其他值保留。

➤ <name>:

取值	含义
0	数据电路异步 (UDI or 3.1 kHz modem)
1	数据电路同步 (UDI or 3.1 kHz modem)
2	PAD 接入 (异步) (UDI)
3	数据包接入 (同步) (UDI)
4	数据电路异步 (RDI)
5	数据电路同步 (RDI)
6	PAD 接入 (异步) (RDI)
7	数据包接入 (同步) (RDI)

注意：128 以下的其他值保留。

➤ <ce>:

取值	含义
0	透明
1	非透明
2	透明优先

3	非透明优先
---	-------

- 典型示例

请求: AT+CBST=4,0,2<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

3.9 服务报告控制 +CR

- 语法结构

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

- 命令描述

设置命令设置是否允许上报更为详细的服务报告，即是否上报中间结果码 +CR:<service>。如果设置为启用，TA 在协商 speed 和 QoS 时就会上报中间结果码。

- 取值说明

➤ <mode>:

取值	含义
0	不上报中间结果码
1	上报中间结果码

➤ < service >:

取值	含义
ASYNC	异步透明数据呼叫
SYNC	同步透明数据呼叫
REL ASYNC	异步非透明数据呼叫
REL SYNC	同步非透明数据呼叫
GPRS [<L2P>]	GPRS

- 典型示例

请求: AT+CR=0<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

3.10 扩展错误报告+CEER

● 语法结构

命令	响应
+CEER	+CEER: <report>

● 命令描述

执行命令，返回详细的错误信息，给出当上一次通话设置失败后中断通话的原因。

● 取值说明

<report>:

包括行结束符，不应该超过 2041 个字符。

执行此命令会使 TA 返回一行或多行文本信息<report>，返回如下原因：

- 1) 最近一次不成功的呼叫建立（MO/MT）或 in-call modification
- 2) 最近一次呼叫释放
- 3) 最近一次不成功的 GPRS 附着或 PD 上下文激活
- 4) 最近一次 GPRS 去附着或 PDP 上下文去激活

● 典型示例

请求：AT+CEER

响应：<CR><LF>CEER:user busy<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

3.11 扩展来电提示 +CRC

● 语法结构

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

● 命令描述

设置命令控制来电、GPRS 网络侧发过来的 PDP 上下文激活或 VBS/VGCS 呼叫的提示。当此命令设置为启用后，在呼叫到来时允许更为详细的铃声指示：收到来电时，上报+CRING:<type>，而不是 RING。

- 取值说明

- <mode>:

取值	含义
0	不设置为+CRING:<type>的扩展格式
1	设置为+CRING :<type>的扩展格式

- <type>:

取值	含义
VOICE	正常的语音呼叫
ASYN	异步透明数据呼叫
SYN	同步透明数据呼叫
REL ASYN	异步非透明数据呼叫
REL SYN	同步非透明数据呼叫
GPRS<PDP_type>,<PDP_addr>	网络侧 PDP 激活

- 典型示例

请求: AT+CRING=0<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

3.12 计费通知+CAOC

- 语法结构

命令	响应
+CAOC[=<mode>]	[+CAOC: <ccm>]
+CAOC?	+CAOC: <mode>
+CAOC=?	+CAOC :(list of supported <mode>s)

- 命令描述

设置命令用来启用或禁止用户获取呼叫计费有关信息的额外服务 (3GPP TS 22.024 [26] 和 3GPP TS 22.086 [27])。当<mode>=0, 执行命令返回从 MT 得到的当前的呼叫计量值。

这个命令也可以启用 CCM 信息的主动上报事件。当 CCM 值改变时主动上报结果码 +CCCM: <ccm>, 上报频率最快不超过 10s 一次。

注意:通过通用或者受限的 SIM 获取命令(+CSIM 或者+CRSM)可以获取存在 SIM 卡上或者 UICC(GSM 或者 USIM) (ACM, ACMmax, PUCT)激活的应用里的计费信息。这些值也可以通过+CACM, +CMM 和+CPUC 命令获取。

读取命令返回该主动上报是否激活。

● 取值说明

➤ <mode>: 整型

取值	含义
0	询问 CCM 值
1	去激活 CCM 值的主动上报通知
2	激活 CCM 值的主动上报通知

➤ <ccm>: 字符串型，以十六制形式表示的三个字节的当前呼叫计数值（比如 "00001E" 表示十进制数 30）；字节是以跟 SIM 卡或者 UICC(GSM 或者 USIM) 里激活的应用里 ACMmax 值相似的方式编码。

● 典型示例

请求: AT+CAOC<CR>

相应: <CR><LF>OK<CR><LF>

3.13 累加呼叫计量值 +CACM

● 语法结构

命令	响应
+CACM=[<passwd>]	OK +CME ERROR : <err>
+CACM?	+CACM: <acm>
+CACM=?	OK

● 命令描述

设置命令复位了与 SIM 卡或者在 UICC(GSM 或者 USIM) 文件 EFACM 里的激活应用里累积的呼叫计量值有关的计费信息。ACM 包含当前和以前呼叫的归属单元的所有号码。

查询命令返回 ACM 的当前值。

● 取值说明

<passwd>: 字符串型；SIM PIN2

<acm>: 字符串型; 与+CAOC 里的<ccm>以相似的方式编码的累加的呼叫计量值。

- 典型示例

请求: AT+CACM="5678"<CR>

相应: <CR><LF>OK<CR><LF>

3.14 呼叫计量最大值+CCWE

- 语法结构

命令	响应
+CCWE=<mode>	OK +CME ERROR:<err>
+CCWE?	+CAWE: <mode>
+CCWE=?	+CCWE :(list of supported <mode>s)

- 命令描述

设置命令设置了在 ACM (累积的呼叫计量) 快要达到最大值时, 是否会发出告警。当呼叫时间大约剩下 30s 时, 这个警告会发出。当发起一个呼叫时, 如果呼叫时间剩下不足 30s, 这个告警也会发出。

读取命令返回当前值。

测试命令返回支持的值。

- 取值说明

<mode>:

取值	含义
0	禁止呼叫计量告警
1	启用呼叫计量告警

- 典型示例

请求: AT+CCWE?

相应: <CR><LF>+CCWE:1<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

3.15 累计呼叫计量最大值+CAMM

- 语法结构

命令	响应
+CAMM=[<acmmax>[,<passwd>]]	OK +CME ERROR:<err>
+CAMM?	+CAMM: <acmmax>
+CAMM=?	OK

- 命令描述

设置命令设置了计费信息，它与 SIM 卡或者 UICC(GSM or USIM)文件 EFACMmax 里激活的应用里累积的呼叫计量最大值有关，ACMmax 指允许用户消费的归属单元的最大数目。当 ACM(参考+CACM)到达 ACMmax 时，呼叫被禁止(见 3GPP TS 22.024 [26])。

- 取值说明

<acmmax>: 字符串类型；累加的呼叫计量最大值，编码方式与+CAOC 里的<ccm> 相似；值 0 禁止 ACMmax 的使用

<passwd>: 字符串类型； SIM PIN2

- 典型示例

请求：AT+CAMM?

相应：<CR><LF>+CAMM:"000000" <CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

3.16 单元价格和当前表格+CPUC

- 语法结构

命令	响应
+CPUC=<currency>,<ppu>[,<passwd>]	OK +CME ERROR:<err>
+CPUC?	+ CPUC: <currency>,<ppu>
+CPUC=?	OK

- 命令描述

设置命令设置了与 SIM 卡里或者 UICC(GSM 或者 USIM)文件 EFPUCT 里的激活的应用里的单元价格和当前表格有关的计费消息的参数。PUCT 信息能用来把归属单元(也用于+CAOC, +CACM 和+CAMM) 转换为货币单元。

查询命令返回 PUCT 的当前参数值。

- 取值说明

- <currency>: 字符串类型; 三字符的形式编码(比如 "GBP", "DEM"); 字符集由用 TE 字符集选择命令决定
- <ppu>: 字符串类型; 单元价格; 以小圆点作为分隔符 (比如 "2.66")
- <passwd>: 字符串类型; SIM PIN2
- 典型示例

请求: AT+CPUC="GBP","2.6","5678"<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

3.17 单号码配置 +CSNS

- 语法结构

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

- 命令描述

设置命令用于设置承载或电信业务, 移动台作为被叫, 建立单一编码方案的呼叫时。

如果设置类型为数据呼叫, 则可使用+CBST 设置的参数。

- 取值说明

➤ <mode>:

取值	含义
0	语音
1	语音或传真, 语音优先(TS 61)
2	传真(TS 62)
3	语音或数据, 语音优先(BS 61)
4	数据
5	语音或传真, 传真优先(TS 61)
6	语音或数据, 数据优先(BS 61)
7	语音后面跟着数据(BS 81)

- 典型示例

请求: AT+CSNS?<CR>

响应: <CR><LF>+CSNS: 0<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

3.18 发送 DTMF 音 +VTS

● 语法结构

命令	响应
+VTS=<dtmf_string>[,<duration>]	OK +CME ERROR :<err>
+VTS=?	+VTS: (list of supported <dtmf_string>s

● 命令描述

设置命令，使用 DTMF 音发送 ASCLL 码字符给对端。此命令允许传送双音频，仅在语音呼叫中使用。

● 取值说明

➤ <dtmf_string>:

在集合（0-9,#,*,A, B, C, D.）内的 ASCII 字符。可以是单字符，或不超过 29 个字符的字符串（字符串格式）。

➤ <duration>:

整型，表示时间间隔。

● 典型示例

请求: AT+VTS=1<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

3.19 呼叫信息主动上报 +ZCPI

● 语法结构

命令	响应
	+ZCPI: [<CallId>],<CallInfo>[,<ProgDes>][,<CallType>]

● 命令描述

主动上报命令，主叫通话建立过程中将上报 +ZCPI: [<CallId>],<CallInfo>[,<ProgDes>][,<CallType>]。

● 取值说明

➤ <callid>: 表示第几路电话，1-7；

➤ <callInfo>:

取值	含义
0	MO 过程中收到 Alert 消息
1	MO 过程中收到 CallProceding 消息
2	MT 过程中收到 Progress 消息
3	Modify 到语音成功
4	Modify 到数据成功
5	语音或数据呼叫时无线资源配置完成指示
6	语音或数据呼叫时无线资源配置被释放
7	远端挂断流程开始的指示

➤ <progress>:

取值	含义
1	in-band
2	Destination address in non-PLMN/ISDN
3	Origination address in non-PLMN/ISDN
4	Call has returned to the PLMN/ISDN
8	In-band information or appropriate pattern now available
32	Call is end-to-end PLMN/ISDN
64	Queueing

➤ <mode>:

取值	含义
0	语音呼叫
1	数据呼叫

3.20 呼叫主动上报命令^DSCI

● 语法结构

命令	响应
	^DSCI: <id>,<idr>,<stat>,<type>,<empty>,<number>,<num_type>,[<b

命令	响应
	s_type>][,<cause>]

● 命令描述

主动上报命令

● 取值说明

➤ <idx>: 呼叫标识, 整数值, 1—7

➤ <dir>: 呼叫的发起方。

取值	含义
0	用户发起的呼叫
1	用户终结的呼叫

➤ <stat>: 呼叫的状态。

取值	含义
0	活动中
1	保持中
2	拨号中 (MO 呼叫)
3	振铃中 (MO 呼叫)
4	来电建立中 (MT 呼叫)
5	等待中

➤ <type>: 呼叫的类型。

取值	含义
0	语音业务
1	数据业务

➤ <mpty>: 是否处于 MPTY 中的标识位

➤ <number>: 呼叫地址号码, 其格式由<type>指定。

➤ <type> : 地址类型(参考 TS 24.008 第 10.5.4.7 节)

➤ <bs_type>:承载业务类型

➤ <cause>:呼叫释放原因

3.21 呼叫发起指示^ORIG

● 语法结构

命令	响应
	^ORIG:<call_x>,<call_type>

- 命令描述

主动上报命令，表示 MT 正在发起呼叫。

- 取值说明

➢ <call_x>: 呼叫 ID，唯一标志呼叫的 ID 号，其要素为呼叫双方，整数值。

➢ <call_type>: 呼叫类型。取值如下：

取值	含义
0	语音呼叫
1	电路域数据呼叫(GW)
2	分组域数据呼叫(GW)
9	紧急呼叫

3.22 网络连通指示 ^CONF

- 语法结构

命令	响应
	^CONF:<call_x>

- 命令描述

主动上报命令，MT 主叫发起后，如果网络连通，则 MT 上报此指示给 TE。

- 取值说明

<call_x> : 呼叫 ID，整数值。

3.23 呼叫接通指示 ^CONN

- 语法结构

命令	响应
	^CONN:<call_x>,<call_type>

- 命令描述

主动上报命令，当呼叫接通后，MT 向 TE 上报此指示，表明当前状态已经变为通话状态。

- 取值说明

➤ <call_x>: 呼叫 ID, 唯一标志呼叫的 ID 号, 其要素为呼叫双方。

➤ <call_type>: 呼叫类型。取值如下:

取值	含义
0	语音呼叫
1	电路域数据呼叫(GW)
2	分组域数据呼叫(GW)
9	紧急呼叫

3.24 通话结束指示 ^CEND

- 语法结构

命令	响应
	^CEND:<call_x>,<reserve>,<end_status>,<cc_cause>

- 命令描述

主动上报命令, 当呼叫结束后, MT 向 TE 上报此指示, 告知 TE 通话结束原因和通话时长。

- 取值说明

➤ <call_x>: 呼叫 ID, 整数值。

➤ <reserve>: 保留。

➤ <end_status> 呼叫结束原因。

取值	含义
CM_CALL_END_OFFLINE=0,	单板处于 OFFLINE 状态
CM_CALL_END_NO_SRV=21	单板无服务
CM_CALL_END_FADE=22	正常结束
CM_CALL_END_INTERCEPT=23	呼叫时被 BS 中断
CM_CALL_END_REORDER=24	呼叫时收到 BS 的记录
CM_CALL_END_REL_NORMAL=25	BS 释放呼叫
CM_CALL_END_REL_SO_REJ=26	BS 拒绝当前 SO 业务
CM_CALL_END_INCOM_CALL=27	收到了 BS 的来电
CM_CALL_END_ALERT_STOP=28	来电时收到了振铃停止的信令
CM_CALL_END_CLIENT_END=29	客户端正常结束

CM_CALL_END_ACTIVATION=30	OTASP 呼叫时激活结束
CM_CALL_END_MC_ABORT=31	MC 停止发起呼叫或通话
CM_CALL_END_RUIM_NOT_PRESENT=34	RUIM 不存在
CM_CALL_END_NDSS_FAIL=99	NDSS 错误
CM_CALL_END_LL_CAUSE=100	释放来自底层，进一步需查询 cc_cause
CM_CALL_END_CONF_FAILED=101	主叫呼叫后，网络响应失败
CM_CALL_END_INCOM_REJ=102	被叫时，本方拒绝
CM_CALL_END_SETUP_REJ=103	呼叫建立过程时候拒绝
CM_CALL_END_NETWORK_END=104	释放原因来自网络，进一步需查询 cc_cause
CM_CALL_END_NO_FUNDS=105	话费用完
CM_CALL_END_NO_GW_SRV=106	不在服务区

➤ <cc_cause> 呼叫控制信息。

取值	含义
1	UNASSIGNED_CAUSE
3	NO_ROUTE_TO_DEST
6	CHANNEL_UNACCEPTABLE
8	OPERATOR_DETERMINED_BARRING
16	NORMAL_CALL_CLEARING
17	USER_BUSY
18	NO_USER_RESPONDING
19	USER_ALERTING_NO_ANSWER
21	CALL_REJECTED
22	NUMBER_CHANGED
26	NON_SELECTED_USER_CLEARING
27	DESTINATION_OUT_OF_ORDER
28	INVALID_NUMBER_FORMAT
29	FACILITY_REJECTED
30	RESPONSE_TO_STATUS_ENQUIRY
31	NORMAL_UNSPECIFIED
34	NO_CIRCUIT_CHANNEL_AVAILABLE
38	NETWORK_OUT_OF_ORDER
41	TEMPORARY_FAILURE
42	SWITCHING_EQUIPMENT_CONGESTION

43	ACCESS_INFORMATION_DISCARDED
44	REQUESTED_CIRCUIT_CHANNEL_NOT_AVAILABLE
47	RESOURCES_UNAVAILABLE_UNSPECIFIED
49	QUALITY_OF_SERVICE_UNAVAILABLE
50	REQUESTED_FACILITY_NOT_SUBSCRIBED
55	INCOMING_CALL_BARRED_WITHIN_CUG
57	BEARER_CAPABILITY_NOT_AUTHORISED
58	BEARER_CAPABILITY_NOT_PRESENTLY_AVAILABLE
63	SERVICE_OR_OPTION_NOT_AVAILABLE
65	BEARER_SERVICE_NOT_IMPLEMENTED
68	ACM_GEQ_ACMMAX
69	REQUESTED_FACILITY_NOT_IMPLEMENTED
70	ONLY_RESTRICTED_DIGITAL_INFO_BC_AVAILABLE
79	SERVICE_OR_OPTION_NOT_IMPLEMENTED
81	INVALID_TRANSACTION_ID_VALUE
87	USER_NOT_MEMBER_OF_CUG
88	INCOMPATIBLE_DESTINATION
91	INVALID_TRANSIT_NETWORK_SELECTION
95	SEMANTICALLY_INCORRECT_MESSAGE
96	INVALID_MANDATORY_INFORMATION
97	MESSAGE_TYPE_NON_EXISTENT
98	MESSAGE_TYPE_NOT_COMPATIBLE_WITH_PROT_STATE
99	IE_NON_EXISTENT_OR_NOT_IMPLEMENTED
100	CONDITIONAL_IE_ERROR
101	MESSAGE_NOT_COMPATIBLE_WITH_PROTOCOL_STATE
102	RECOVERY_ON_TIMER_EXPIRY
111	PROTOCOL_ERROR_UNSPECIFIED
127	INTERWORKING_UNSPECIFIED
160	REJ_UNSPECIFIED
161	AS_REJ_RR_REL_IND
162	AS_REJ_RR_RANDOM_ACCESS_FAILURE
163	AS_REJ_RRC_REL_IND
164	AS_REJ_RRC_CLOSE_SESSION_IND
165	AS_REJ_RRC_OPEN_SESSION_FAILURE

166	AS_REJ_LOW_LEVEL_FAIL
167	AS_REJ_LOW_LEVEL_FAIL_REDIAL_NOT_ALLOWED
168	MM_REJ_INVALID_SIM
169	MM_REJ_NO_SERVICE
170	MM_REJ_TIMER_T3230_EXP
171	MM_REJ_NO_CELL_AVAILABLE
172	MM_REJ_WRONG_STATE
173	MM_REJ_ACCESS_CLASS_BLOCKED
174	ABORT_MSG_RECEIVED
175	OTHER_CAUSE
176	CNM_REJ_TIMER_T303_EXP
177	CNM_REJ_NO_RESOURCES
178	CNM_MM_REL_PENDING
179	CNM_INVALID_USER_DATA

3.25 无线链路协议 +CRLP

- 语法结构

命令	响应
+CRLP=[<iws>[,<mws>[,<T1>[,<N2>[,<ver>[,<T4>]]]]]]	OK +CME ERROR :<err>
+CRLP?	+CRLP: <iws>,<mws>,<T1>,<N2>[,<ver1>[,<T4>]] [+CRLP: <iws>,<mws>,<T1>,<N2>[,<ver2>[,<T4>]] [...]]
+CRLP=?	+CRLP: (list of supported <iws>s),(list of supported <mws>s), (list of supported <T1>s),(list of supported <N2>s)[,<ver1> [, (list of supported <T4>s)]] [+CRLP: (list of supported <iws>s),(list of supported <mws>s),(list of supported <T1>s),(list of supported <N2>s) [,<ver1>[, (list of supported <T4>s)]] [...]]

● 命令描述

设置命令发起非透明数据传输呼叫。查询命令返回支持 RLP 版本的当前设置。测试命令返回当前所支持参数取值范围。

● 取值说明

- <iws>: 0-61, 交互串口大小;
- <mws>: 0-61, 移动串口大小;
- <T1>: 39-255, 确认计时器;
- <N2>: 1-255, 再次发送次数;
- <ver2>: 0, 版本号;
- <T4>: 再次顺序发送时间。

● 典型示例

请求: AT+CRLP=61,61,39,6<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

3.26 收到 CS 寻呼指示+ ZSRVING

● 语法结构

命令	响应
	+ ZSRVING:<SSMOD>,<NUMTPYE>,<NUM>

● 命令描述

该上报用于通知当前有 CS 寻呼, 请求是否需要接听。

● 取值说明

- <SSMOD>:

0	去激活。
1	激活。
2	查询状态。
3	注册。
4	擦除。
- <NUMTPYE>: 整型格式的电话号码类型 (参考 TS 24.008 第 10.5.4.7 节); 当为国际号码时 (前带“+”号) 缺省为 145, 其它为 129。

➤ < NUM >: 字符串类型电话号码，格式由<type>确定。

3.27 用户决定是否接听收到的 CS 寻呼+ZSRVANS

- 语法结构

命令	响应
+ZSRVANS=<Rst>	OK +CME ERROR:<err>

- 命令描述

该命令用于，当收到了 CS 寻呼，由用户决定是否接听。

- 取值说明

< Rst >:

0: 拒绝 CS 寻呼。

1: 接听 CS 寻呼。

- 典型示例

请求: AT+ ZSRVANS =1<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

4 网络服务命令

4.1 网络注册 +CREG

● 语法结构

命令	响应
+CREG=[<n>]	OK +CME ERROR :<err>
+CREG?	+CREG: <n>,<stat>[,<lac>,<ci>[,<act>]]
+CREG=?	+CREG: (list of supported <n>s)
	主动上报 N=1 时, +CREG:< stat > N=2 时, +CREG: <stat>[,<lac>,<ci>[,<AcT>]]

● 命令描述

设置命令，主要是控制+CREG 主动上报事件。查询命令查询 ME 的注册和漫游状态。

当<n>=1，网络注册的状态发生改变的时候，上报+CREG:< stat >。

当<n>=2，小区信息发生改变时，上报+CREG: <stat>[,<lac>,<ci>[,<AcT>]]。位置信息<lac>,<ci>[,<AcT>]仅当<n>=2 时上报。

查询命令的返回格式与上报命令相同。当<n>=1 时，返回当前的注册状态<stat>。当<n>=2 时，查询命令返回<stat>[,<lac>,<ci>[,<AcT>]]。

● 取值说明

➤ <n>：提供网络注册状态的设置值。

取值	含义
0	不提供网络注册状态主动上报
1	提供网络注册状态主动上报
2	主动提供网络注册状态和位置信息主动结果码

➤ <stat>：网络注册状态。

取值	含义
0	没有注册，且 ME 目前也没有正在寻找新的网络进行注册
1	注册，且是归属网络

2	没有注册，但是 ME 正在寻找一个新的网络进行注册
3	注册被拒绝
4	未知
5	注册，漫游

➤ <lac>: 位置码信息，两个字节，16 进制表示。

➤ <ci>: 小区信息，16 进制表示。

➤ <Act>: 无线接入技术，取值如下：

取值	含义
0	GSM 制式
1	GSM 增强型
2	UTRAN 制式
3	GSM w/EGPRS
4	UTRAN w/HSDPA
5	UTRAN w/HSUPA
6	UTRAN w/HSDPA and HSUPA
7	E-UTRAN

● 典型示例

请求：AT+CREG=1<CR>

响应：<CR><LF>OK<CR><LF>

请求：AT+CRGE?<CR>

响应：<CR><LF>+CREG: 1,1<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

4.2 运营商选择 +COPS

● 语法结构

命令	响应
+COPS=[<mode>[,<format>[,<oper>[,< AcT>]]]]	OK
+COPS?	+COPS: <mode>[,<format>,<oper>[,< AcT>]]
+COPS=?	+COPS: [list of supported (<stat>,long alphanumeric <oper> ,short alphanumeric <oper>,numeric <oper>[,< AcT>])s]

命令	响应
	[,(list of supported <mode>s),(list of supported <format>s)]

● 命令描述

设置命令用于选择运营商，查询命令用于查询当前 MS 注册的网络状态、网络选择模式；执行命令能完成 GSM/UMTS 网络的自动与手动选择；读命令返回当前的网络选择模式，如果注册成功，则返回当前的运营商信息；测试命令返回当前网络中存在的运营商的信息列表，最多不会超过 20 个。

当两个域被用户都去活后，如没有进飞行模式的请求，仍正常驻留在当前网络。

当 CS 被去活后，停止搜索高优先级网络(依据:22001 3.2.2.5 The UE shall only make reselection attempts while in idle mode for circuit services.)

● 取值说明

➤ <mode>: 网络选择模式。

取值	含义
0	自动搜网，设置命令中，mode 取值为 0 时，后面参数 format,oper 都无效
1	手动搜网
2	去注册网络，从网侧注销时，协议栈将对 cs/ps 同时进行去激活的操作，并上报操作结果
3	仅为+COPS?读命令设置返回的格式<format>
4	手动与自动的联合，如果手动搜网失败，则自动转入自动搜网模式

➤ <format>: 运营商信息<oper>的格式。

取值	含义
0	长字符串格式的运营商信息<oper>
1	短字符串格式的运营商信息<oper>
2	数字格式的运营商信息<oper>

➤ <oper>: 运营商的信息。

➤ <stat>: 网络的状态标识，取值如下：

取值	含义
0	未知的
1	可用的
2	当前注册

3	禁止
---	----

➤ **<Act>**: 无线接入技术, 取值如下:

取值	含义
0	GSM 制式
1	GSM 增强型
2	UTRAN 制式
3	GSM w/EGPRS
4	UTRAN w/HSDPA
5	UTRAN w/HSUPA
6	UTRAN w/HSDPA and HSUPA
7	E-UTRAN

● 典型示例

请求: $AT+COPS=?<CR>$

响 应 : <CR><LF>+COPS :

(2,"RADIOLINJA","RL","24405"),(0,"TELE","TELE","24491")<CR><LF><CR><LF>O

K<CR><LF>

请求: AT+COPS? <CR>

响应: <CR><LF>+COPS: 0.0."RADIOLINJA".0<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

请求: AT+COPS=1,0,"TELE" <CR>

响应: <CR><LF>+CME ERROR:3<CR><LF>

4.3 获取信号强度命令 +CSQ

● 语法结构

命令	响应
+CSQ	+CSQ: <rssi>,<ber>
+CSQ=?	+CSQ: (list of supported <rssi>s),(list of supported <ber>s)

● 命令描述

查询命令，用于查询当前网络信号强度：检测接收信号的强度指示<rss>和信道误码率<ber>。

● 取值说明

➤ <rsqi>:

GSM 制式: 0-31, 99; TD 制式: 100-199; LTE 制式: 100-199

取值	含义
0	小于或等于-113 dBm
1	-111 dBm
2...30	-109...-53 dBm
31	大于或等于-51 dBm
99	未知或不可测

➤ <ber>: 比特误码率百分比

取值	含义
0	BER < 0.2 %
1	0.2 % < BER < 0.4 %
2	0.4 % < BER < 0.8 %
3	0.8 % < BER < 1.6 %
4	1.6 % < BER < 3.2 %
5	3.2 % < BER < 6.4 %
6	6.4 % < BER < 12.8 %
7	12.8 % < BER
99	未知或不可测

● 典型示例

请求: AT+CSQ<CR>

响应: <CR><LF>+CSQ: 30,99<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

4.4 SQ 主动上报 +ZSQR

● 语法结构

命令	响应
+ZSQR=<n>[,<range>]	OK +CME ERROR :<err>
+ZSQR?	+ZSQR: <n>
+ZSQR=?	+ZSQR: (list of supported <n>s,<range>s)

● 命令描述

设置命令设置是否上报信号强度变化及上报的阈值；

查询命令查询当前设置；

测试命令查询参数的可选取值。设置<n>为 1，当信号强度变化超出设置的<range>幅度时，会收到上报码：+ZSQR: <rssi>,<ber> 。

● 取值说明

➤ <n>:

取值	含义
0	关闭信号强度主动上报
1	激活信号强度主动上报 +ZSQR: <rssi>,<ber>

➤ <range>: 信号强度变化值，上报条件。

取值	含义
1 – 91	TD 模式
1 – 63	GSM 模式

➤ <rssi>: 0-31，为 GSM 模式；100-199，为 TD 模式

取值	含义
0	小于或等于-113 dBm
1	-111 dBm
2...30	-109...-53 dBm
31	大于或等于-51 dBm
99	未知或不可测

➤ <ber>: 比特误码率百分比（该参数 TD 模式下缺省）。

取值	含义
0	BER < 0.2 %
1	0.2 % < BER < 0.4 %
2	0.4 % < BER < 0.8 %
3	0.8 % < BER < 1.6 %
4	1.6 % < BER < 3.2 %
5	3.2 % < BER < 6.4 %
6	6.4 % < BER < 12.8 %
7	12.8 % < BER
99	未知

● 典型示例

请求: AT+ZSQR=1,30<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

4.5 优先 PLMN 列表选择 +CPLS

● 语法结构

命令	响应
+CPLS=<list>	OK +CME ERROR :<err>
+CPLS?	+CPLS: <list>
+CPLS=?	+CPLS: (list of supported <list>s)

● 命令描述

设置命令用于在卡上选择 PLMN 列表。

● 取值说明

<list>:

取值	含义
0	首先选择 EFPLMNwAcT，如果卡里没有这个文件，则选择 EFPLMNsel(GSM)
1	选择 EFOPLMNwAcT
2	选择 EFHPLMNwAcT

● 典型示例

请求: AT+CPLS=1<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

4.6 编辑选择的 PLMN 列表 +CPOL

● 语法结构

命令	响应
+CPOL=[<index>][, <format>[,<oper>[,<GSM_AcT>,<GS M_Compact_AcT>,<UTRAN_AcT>,< E-UTRAN_AcT>]]]	OK +CME ERROR :<err>
+CPOL?	+CPOL:

命令	响应
	<index1>,<format>,<oper1>[,<GSM_AcT1>,<GSM_Compact_AcT1>,<UTRAN_AcT1>,<E-UTRAN_AcTn>] [<CR><LF>+CPOL: <index2>,<format>,<oper2>[,<GSM_AcT2>,<GSM_Compact_AcT2>,<UTRAN_AcT2>,<E-UTRAN_AcTn>] [...]]
+CPOL=?	+CPOL: (list of supported <index>s),(list of supported <format>s)

- 命令描述

设置命令用于编辑在卡上选择的 PLMN 列表，编辑或更新 SIM 卡的首选网络列表。

- 取值说明

➤ <indexn>: 整型，PLMN 列表的下标

➤ <format>:

取值	含义
0	长字符串型 <oper>
1	短字符串型 <oper>
2	数字型 <oper>

➤ <opern>: string 型，运营商。

➤ <GSM_AcT>: GSM 接入技术。

取值	含义
0	接入技术选中
1	接入技术没有选中

➤ <GSM_Compact_AcT>: GSM 增强型接入技术

取值	含义
0	接入技术选中
1	接入技术没有选中

➤ <UTRAN_AcT>: UTRAN 接入技术。

取值	含义
0	接入技术选中
1	接入技术没有选中

➤ <E-UTRAN_AcT>: E-UTRAN 接入技术。

取值	含义
0	接入技术选中
1	接入技术没有选中

- 典型示例

请求: AT+CPOL=1,2,"46008",0,1,0<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

4.7 主动上报网络信息 +ZMMI

- 语法结构

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

- 命令描述

设置命令，设置是否开启网络信息上报；

读取命令，查询当前设置；

测试命令，查询参数的可选取值。

当 <n>=1，开启主动上报用户使用信息 +ZMMI: [<time_zone>],[<sav_time>],[<local_tzone>],[<oper_long>],[<oper_short>],[<univer_time >],[<lsa_id>]

- 取值说明

➤ <n>:

取值	含义
0	关闭主动上报 MmInformation
1	激活主动上报 MmInformation

➤ <time_zone>: 时区

➤ <local_tzone>: 当地时区。

➤ <sav_time>: 夏时制调制时间。

➤ <oper_long>: 运营商全称。

- <oper_short>: 运营商简称。
- <univer_time>: 通用时间和时区。
- <lsa_id>: LSA ID

- 典型示例

请求: AT+ZMMI=1<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

4.8 系统模式变化指示^MODE

- 语法结构

命令	响应
^MODE=[<n>]	OK +CME ERROR:<err>
^MODE?	+ MODE: <n>

- 命令描述

设置命令用于控制^MODE 主动上报事件。当<n>=1, 当系统模式变化时, 上报
^MODE:< sys_mode >[,<sys_submode>];

查询命令返回当前的系统模式所设置的值。

- 取值说明

➤ < n >:

取值	含义
0	关闭系统模式变化主动上报
1	开启系统模式变化主动上报

➤ < sys_mode >:

取值	含义
0	无服务
3	GSM/GPRS 模式
5	WCDMA 模式
15	TD-SCDMA 模式
17	LTE 模式
其他值	保留

➤ < sys_submode >: 系统子模式

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

- 典型示例

请求: AT^MODE =1<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

请求: AT^MODE?<CR>

响应: <CR><LF>^MODE: 1<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

4.9 系统信息获取命令^SYSINFO

- 语法结构

命令	响应
^SYSINFO	^SYSINFO:< srv_status >,< srv_domain >,< roam_status >,< sys_mode >,< sim_state >[,<reserve>],<sys_submode>]

- 命令描述

执行命令返回当前的系统信息。

- 取值说明

➤ < srv_status >:

取值	含义
0	无服务
1	有限制服务
2	有服务
3	有限制区域服务

4	省电状态
---	------

➤ < srv_domain >:

取值	含义
0	无服务
1	CS 服务
2	PS 服务
3	PS 和 CS 服务
4	EPS 服务

➤ < roam_status > :

取值	含义
0	非漫游状态
1	漫游状态

➤ < sys_mode >:

取值	含义
0	无服务
3	GSM/GPRS 模式
5	WCDMA 模式
15	TD-SCDMA 模式
17	LTE 模式
其他值	保留

➤ < sim_state >:

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

➤ < reserve >: 保留字段

➤ < sys_submode >: 系统子模式

取值	含义
0	无服务
1	GSM 模式
2	GPRS 模式
3	EDGE 模式

4	WCDMA 模式
5	HSDPA 模式
6	HSUPA 模式
7	HSUPA 和 HSDPA 模式
8	TD-SCDMA 模式

- 典型示例

请求: AT^SYSINFO <CR>

响应: <CR><LF>^SYSINFO: 2,3,0,15,1<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

4.10 系统配置参考设置命令 ^SYSCONFIG

- 语法结构

命令	响应
^SYSCONFIG = <mode>,<acqorder>,<roam>,<srvdomain>	OK +CME ERROR:<err>
^SYSCONFIG?	^SYSCONFIG:<mode>,<acqorder>,<roam>,<sr vdomain>

- 命令描述

设置命令设置系统模式、GW 接入次序、漫游支持和 domain 等特性。

- 取值说明

➤ <mode>系统模式参考:

取值	含义
2	自动选择
13	GSM ONLY
14	WCDMA ONLY
15	TD-SCDMA ONLY
16	无变化
17	LTE
18	GSM_TD
19	GSM_LTE
20	TD_LTE

➤ <acqorder>网络接入次序参考:

取值	含义
0	自动
1	先 GSM 后 TD
2	先 TD 后 GSM
3	无变化
4	先 GSM 后 LTE
5	先 TD 后 LTE
6	先 LTE 后 TD
7	先 LTE 后 GSM

➤ <roam>漫游支持:

取值	含义
0	不支持
1	可以漫游
2	无变化

➤ <srvdomain>域设置:

取值	含义
0	CS_ONLY
1	PS_ONLY
2	CS_PS
3	ANY
4	无变化

常用的几种接入制式的配置方式（只给了前两个参数值组合，后两个用户自己组合）：

<mode>=13	<acqorder>=0	<roam>	<srvdomain>	GSM ONLY
<mode>=14	<acqorder>=0	-----	-----	WCDMA ONLY
<mode>=15	<acqorder>=0	-----	-----	TD-SCDMA ONLY
<mode>=17	<acqorder>=0	-----	-----	LTE ONLY
<mode>=18	<acqorder>=1	-----	-----	先 GSM 后 TD
<mode>=18	<acqorder>=2	-----	-----	先 TD 后 GSM
<mode>=19	<acqorder>=4	-----	-----	先 GSM 后 LTE
<mode>=19	<acqorder>=7	-----	-----	先 LTE 后 GSM
<mode>=20	<acqorder>=5	-----	-----	先 TD 后 LTE
<mode>=20	<acqorder>=6	-----	-----	先 LTE 后 TD

● 典型示例

请求: AT^SYSCONFIG=20,6,0,0 <CR> (先 LTE 后 TD)

AT^SYSCONFIG=20,5,0,0 <CR> (先 TD 后 LTE)

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

4.11 CSG 设置+ZCSG

● 语法结构

命令	响应
+ZCSG=<mode>[,<act>,<CSG ID>][,< OperNum>]	OK 当 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR:<err><CR><LF>
+ZCSG?	<CR><LF>+ZCSG:<mode>[,<act>][,<CSG ID>],[Disp Ind],[HNB],[OperNum]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> 当 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR:<err><CR><LF>
+ZCSG=?	<CR><LF>+ZCSG:(list of current<ALLOWED>[,<act>][,<CSG ID>],[Disp Ind],[HNB],[OperNum])<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> 当 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR:<err><CR><LF>

● 命令描述

设置命令，用于开启或关闭 CSG 功能，如果启动，分为手动 CSG 和自动 CSG 模式两种。

CSG 功能关闭：小区选择和驻留时不考虑小区所在的 CSG ID 限制

自动 CSG 选择模式：USIM 可以提供该用户具有权限的 CSG ID 的列表(allowed CSG list)，UE 只能驻留到 selected PLMN 的非 CSG 小区或者 CSG 小区上，该 CSG 小区的 CSG ID 必须属于 allowed CSG list。

手动 CSG 选择模式：为用户显示 selected PLMN 的所有可用的 CSG ID，用户选择其中一个 CSG ID，UE 只能在该 selected PLMN 的该 CSG ID 的 CSG 小区上驻留。

查询命令查询当前 CSG 信息，包括 CSG 选择模式，选择的 CSG 是否在允许列表中，选择的 PLMN, ACT, CSG ID, Disp_Ind , HNB Name。

测试命令列举当前支持的 CSG 小区信息，包括选择的 CSG 是否在允许列表中 ALLOWED, ACT, CSG ID, Disp_Ind ,HNB Name。

- 取值说明

- <mode>:

取值	含义
0	关闭 CSG 功能，其它选项<act>,<CSG ID>忽略
1	自动 CSG 选择模式，其它选项<act>,<CSG ID>忽略
2	手动 CSG 选择模式，<act>为制式；<CSG ID>为运营商为 CSG 小区分配的 CSG ID

- <ALLOWED>:

取值	含义
0	不允许
1	允许
2	当前值

- <act>:网络接入技术

取值	含义
1	GSM
2	GSM Compact
3	UTRAN
4	GSM w/EGPRS(见注意 1)
5	UTRAN w/HSDPA(见注意 2)
6	UTRAN w/HSUPA(见注意 2)
7	UTRAN w/HSDPA and HSUPA(见注意 2)
8	E-UTRAN

注意 1:3GPP TS44.060[71]详述了系统信息消息，提供了信息指示服务小区是否支持 EGPRS。

注意 2:3GPP TS25.331[74]详述了系统信息块，提供了信息指示服务小区是否支持 HSDPA 或 HSUPA。

- <CSG ID>: CSG 标识符

- <Disp Ind>: 字符串，最大长度为 12 个字符串。

- <HNB>: 字符串，最大长度为 48 个字符串。

- <OperNum>:运营商的信息。

- 典型示例

请求: AT+ZCSG? <CR>

响应: <CR><LF>+ZCSG :1,,0,"", "",0,0,"", "000000"<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>

4.12 ETWS 首要告警信息+ZETWSP

● 语法结构

命令	响应
+ZETWSP=<mode>	OK +CME ERROR :<err>
+ ZETWSP?	+ZETWSP:<mode>

● 命令描述

设置命令用于启用或禁止 ETWS 首要告警信息的主动上报功能。查询命令用来获得当前的 ETWS 首要告警信息的主动上报的状态。主动上报命令指示 ETWS 首要告警信息，给出相关信息，格式为 +ZETWSP:<WarnMsgId>,<SerNum>,<WarnType>[,<SecInfo>]。

● 取值说明

➢ <mode>:

取值	含义
0	禁止+ZETWSP 的主动上报
1	启用+ZETWSP 的主动上报

➢ <WarnMsgId>: 标识 ETWS notification 源和类型

➢ <SerNum>: ETWS notification 变体

➢ <WarnType>: 告警类型

➢ <SecInfo>: ETWS 安全信息

● 典型示例

请求: AT+ ZETWSP =1 <CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

4.13 ETWS 次要告警信息+ZETWSS

● 语法结构

命令	响应
+ZETWSS=<mode>	OK +CME ERROR :<err>
+ ZETWSS?	+ZETWSP:<mode>

● 命令描述

设置命令用于启用或禁止 ETWS 次要告警信息的主动上报功能。查询命令用来获得当前的 ETWS 次要告警信息的主动上报的状态。主动上报命令指示 ETWS 次要告警信息，给出相关信息，格式为：
+ZETWSS:<WarnMsgId>,<SerNum>[,<WarnMsg>,<Code>]。

● 取值说明

➤ <mode>:

取值	含义
0	禁止+ZETWSS 的主动上报
1	启用+ZETWSS 的主动上报

➤ <WarnMsgId>: 标识 ETWS notification 源和类型

➤ <SerNum>: ETWS notification 变体

➤ <WarnMsg>: 告警消息

➤ <Code>: 告警消息编码方案

● 典型示例

请求: AT+ ZETWSS=1<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

4.14 进行 MBMS 鉴权^MBAU

● 语法结构

命令	响应
^MBAU=<rand>[,<autn>]	^MBAU: <status>[,<Kc>,<SRES>][,<CK>,<IK>,<RES/AUTS>]
^MBAU=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

● 命令描述

设置命令，获取当前小区信息

- 取值说明

➤ < BDSType >: 小区类型，取值如下

取值	含义
0	未定义
1	CGI（Cell Global Identification），见 3GPP TS 23.003 中定义
2	RAI（Routing Area Identifier），见 3GPP TS 23.003 中定义
3	LAI（Location Area Identifier），见 3GPP TS 23.003 中定义
4	SAI（Service Area Identifier），见 3GPP TS 23.003 中定义
5	MBMS SAI，见 3GPP TS 23.003 中定义

➤ < CellId >: 小区 ID

- 典型示例

请求：AT+MBCELLID=1<CR>

响应：
<CR><LF>+MBCELLID:"64F08000160052"<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

4.16 准 FR 设置+ZPSEUDOFr

- 语法结构

命令	响应
+ZPSEUDOFr=<action>	OK +CME ERROR:<err>
+ZPSEUDOFr?	+ZPSEUDOFr:<action>

- 命令描述

设置命令，设置准 FR

- 取值说明

< action >:

取值	含义
0	关闭
1	打开

- 典型示例

请求：AT+ZPSEUDOFr=1<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

ZTE Confidential

5 补充业务命令

5.1 来电显示设置 +CLIP

● 语法结构

命令	响应
+CLIP=[<n>]	OK +CME ERROR :<err>
+CLIP?	+CLIP: <n>,<m>
+CLIP=?	+CLIP: (list of supported <n>s)

● 命令描述

设置命令用于设定是否打开来电显示功能。启用被呼叫用户可以得到 CLI（呼叫线路识别）的主呼信息。设置命令启用或不能在 TE 显示 CLI，该业务对网络没有影响。

当 TE 启用了显示 CLI 时，在 RING（或+CRING: <type>参考”Cellular result codes +CRC”）之后，+CLIP: <number>, <type> [, <subaddr>, <satype> [, [<alpha>] [, <CLI validity>]]]要上报 TE。当正常语音呼叫被应当时，是否响应由厂商决定。

● 取值说明

➢ <n>：控制是否上报 CLI 信息。

取值	含义
0	禁止上报
1	启用上报

➢ <m>：在网络端的服务状态。

取值	含义
0	不提供 CLIP 功能
1	提供 CLIP 功能
2	未知

➢ <number>：字符串类型电话号码，格式由<type>确定。

➢ <type>：整型格式的电话号码类型（参考 TS 24.008 第 10.5.4.7 节）。

➢ <subaddr>：字符串类型的分机号码格式由<satype>确定。

➢ <satype>：整型格式的分机号码类型（参考 TS 24.008 第 10.5.4.8 节）。

➤ <alpha>: 保留, 暂不使用。

➤ <CLI validity>:

取值	含义
0	CLI 有效
1	CLI 被组织者拒绝
2	CLI 不可用, 原因是因为网络问题或组织网络的限制

● 典型示例

请求: AT+CLIP=1<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

5.2 限制主叫号码 +CLIR

● 语法结构

命令	响应
+CLIR=[<n>]	OK +CME ERROR :<err>
+CLIR?	+CLIR: <n>,<m>
+CLIR=?	+CLIR: (list of supported <n>s)

● 命令描述

设置指令用于设置是否发送主叫号码。设置命令可主叫启用或禁止显示 CLI 给被叫。查询命令用于查询当前的 n 值状态, 且可触发对 CLIR 业务的配置状态的查询。测试命令返回当前支持的 n 值的取值范围。

● 取值说明

➤ <n>:

取值	含义
0	根据 CLIR 服务的订制显示指示
1	CLIR 调用
2	CLIR 挂起

➤ <m>:

取值	含义
0	CLIR 不提供
1	CLIR 提供在永久模式下

2	未知
3	CLIR 临时模式显示限制
4	CLIR 临时模式显示允许

● 典型示例

请求：AT+CLIR=1<CR>

响应：<CR><LF>OK<CR><LF>

5.3 连接线路身份显示 +COLP

● 语法结构

命令	响应
+COLP=[<n>]	OK +CME ERROR :<err>
+COLP?	+COLP: <n>,<m>
+COLP=?	+COLP: (list of supported <n>s)

● 命令描述

设置命令设置主叫是否显示被叫用户的连接线路身份 COL。查询命令用于查询当前的 n 值状态，且可触发对 COLP 业务的配置状态的查询。测试命令返回当前支持的 n 值的取值范围。

当 TE 启用了显示时，在+CR 之后，

+COLP: <number>,<type>[,<subaddr>,<satype> [<alpha>]]要上报 TE。当正常语音呼叫建立时，是否响应由厂商决定。

● 取值说明

➤ <n>:

取值	含义
0	不显示
1	显示

➤ <m>:

取值	含义
0	不提供 COLP 业务
1	提供 COLP 业务

2	未知
---	----

- <number>: 字符串类型电话号码，格式由<type>确定。
- <type>: 整型格式的电话号码类型 (参考 TS 24.008 第 10.5.4.7 节)。
- <subaddr>: 字符串类型的分机号码格式由<satype>确定。
- <satype>: :整型格式的分机号码类型 (参考 TS 24.008 第 10.5.4.8 节)。
- <alpha>: 保留，暂不使用。

● 典型示例

请求: AT+COLP=0<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

5.4 主叫名称显示+CNAP

● 语法结构

命令	响应
+CNAP=<n>	OK +CME ERROR :<err>
+CNAP?	+ CNAP: <n>,<m>
+CNAP=?	+ CNAP: (list of supported <n>s)

● 命令描述

设置命令与 GSM/UMTS 额外服务 CNAP (主叫号码显示)有关, CNAP 启用被叫用户在接收到移动终端呼叫时可以得到主叫号码显示 (CNI)。设置命令启用或禁止 TE 里 CNI 的显示功能。它对网络里的额外服务 CNAP 的执行没有影响。

当启用了 TE 里 CNI 的显示功能 (并且提供了 CNI), 在每次 RING 结果码从 TA 发到 TE 后紧接着返回+CNAP: <name>[,<CNI validity>]响应。

查询命令给出了<n>的状态, 并且会给出 CNAP 服务的状态 (在 <m>里给出)。

● 取值说明

- <n>:整型 (表示 TE 的结果码显示状态)

取值	含义
0	不可用
1	可用

- <m>:整型 (表示网络里用户 CNAP 服务状态)

取值	含义
0	未提供 CNAP
1	提供了 CNAP
2	未知(比如无网络等)

➤ <name>: 字符串型, 包含主叫号码的多达 80 个字符的长字符串

➤ <CNI validity>: 整型

取值	含义
0	CNI 有效
1	CNI 被发起人阻止
2	因为交互工作的问题或者发起网络的限制 CNI 不可用

当 CNI 不可用(<CNI validity>=2), <name> 将是个空字符串 ("")。

当 CNI 被发起人阻止了, (<CNI validity>=1)并且用 "override category" 选项提供 CNAP (参考 3GPP TS 22.081 [3] 和 3GPP TS 23.081 [40]), 则<name> 会被提供, 否则, TA 返回的<name>设置与 CNI 不可用时的<name>设置相同。

- 典型示例

请求: AT+CNAP=0<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

5.5 限制连接线路身份 +COLR

- 语法结构

命令	响应
+COLR	+COLR: <m>

- 命令描述

查询命令用于查询当前是否提供 COLR 业务。

- 取值说明

<m>:

取值	含义
0	不提供 COLR 业务
1	提供 COLR 业务

2	未知
---	----

- 典型示例

请求: AT+COLR<CR>

响应: <CR><LF>+COLR :1<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

5.6 呼叫前转 +CCFC

- 语法结构

命令	响应
+CCFC=<reason>,<mode> e> [,<number>[,<type> [,<class> [,<subaddr>[,<satype> [,<time>]]]]]]	when <mode>=2 and command successful: +CCFC: <status>,<class1>[,<number>,<type> [,<subaddr>,<satype>[,<time>]]][[<CR><LF>+CCFC: <status>,<class2>[,<number>,<type> [,<subaddr>,<satype>[,<time>]]] [...]]
+CCFC=?	+CCFC: (list of supported <reason>s)

- 命令描述

设置命令用于控制呼叫前转补充业务。支持注册、擦除、激活、去激活和状态查询。当查询网络服务的状态时(<mode>=2), 尽管任何的<class>都没有激活, 响应信息为“not active “ (<status>=0), 也应当上报 TE。

- 取值说明

➤ <reason>:

取值	含义
0	无条件
1	用户忙
2	无应答
3	不可到达
4	所有的呼叫前转 (参考 3GPP TS 22.030)
5	所有有条件的呼叫前转 (参考 3GPP TS 22.030)

➤ <mode>:

取值	含义
0	去激活

1	激活
2	查询状态
3	注册
4	擦除

- <number>: 字符串类型电话号码, 格式由<type>确定。
- <type>: 整型格式的电话号码类型 (参考 TS 24.008 第 10.5.4.7 节); 当为国际号码时前带“+”号。
- <subaddr>: 字符串类型的分机号码格式由<satype>确定。
- <satype>: 整型格式的分机号码类型 (参考 TS 24.008 第 10.5.4.8 节); 缺省为 128。
- <classX>: 整型值, 表示每一项的和 (默认值为 7)

取值	含义
1	语音
2	数据(参考所有的承载服务, 当 <mode>=2 指某些承载服务, 如果 TA 不支持 16,32,64,和 128 时)。
4	传真服务
8	短消息服务
16	数据电路同步
32	数据电路异步
64	专用包数据访问
128	专用 PAD 访问

- <time>:

取值	含义
1...30	当启用或查询“无应答”时, 该时间以秒为单位, 表示在前转前的等待时间, 缺省为 20 秒

- <status>:

取值	含义
0	没激活
1	激活

● 典型示例

请求: AT+CCFC=0,3,"0146290800"<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

请求：AT+CCFC=0,2<CR>

响 应 ： <CR><LF>+CCFC : 1,1,"0146290800",129<CR><LF>+CCFC :
1,2,"0146290802",129+<CR><LF>+CCFC :
1,R,"0146290804",129+<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

5.7 呼叫等待 +CCWA

● 语法结构

命令	响应
+CCWA=[<n>[,<mode>[,<class>]]]	when <mode>=2 and command successful +CCWA: <status>,<class1> [<CR><LF>+CCWA: <status>,<class2> [...]]
+CCWA?	+CCWA: <n>
+CCWA=?	+CCWA: (list of supported <n>s)

● 命令描述

设置命令用于支持呼叫等待的操作，包括激活、去激活以及查询当前 MT 呼叫等待的状态。当呼叫等待激活时，参数 n 控制是否向 TE 提供显示结果码 +CCWA:<number>,<type>,<class>,[<alpha>],[<CLlvalidity>],[<subaddr>,<satype>[,<priority>]]

● 取值说明

➤ <n>: 向 TE 是否显示结果码状态。

取值	含义
0	不显示
1	显示

➤ <mode>: 当<mode>没有，网络忽略。

取值	含义
0	去激活
1	激活
2	查询

➤ <classX>: class 的值是下面的某几个取值相加的结果。默认值为 7(1+2+4)。

取值	含义
1	语音电话

2	数据
4	传真
8	短消息服务
16	数据电路同步
32	数据电路异步
64	专用数据包访问
128	专用 PDA 访问

➤ <status>:

取值	含义
0	未激活
1	激活

➤ <number>: 字符串类型电话号码, 格式由<type>确定。

➤ <type>: 整型格式的电话号码类型 (参考 TS 24.008 第 10.5.4.7 节)。

➤ <subaddr>: 字符串类型的分机号码格式由<satype>确定。

➤ <satype>: 整型格式的分机号码类型 (参考 TS 24.008 第 10.5.4.8 节)。

➤ <alpha>: 保留, 暂不使用。

➤ <CLI validity>:

取值	含义
0	CLI 有效
1	CLI 被组织者拒绝
2	CLI 不可用, 原因是因为网络问题或组织网络的限制

● 典型示例

请求: AT+CCWA=1,1,1<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

5.8 非结构化补充数据业务 +CUSD

● 语法结构

命令	响应
+CUSD=[<n>[,<str>[,<dc>]]]	OK +CME ERROR:<err>

命令	响应
+CUSD?	+CUSD: <n>
+CUSD=?	+CUSD: (list of supported <n>s)

- 命令描述

设置命令用于向网络侧发送 USSD 消息。提供用户和网络侧 USSD 中心交互的接口。
<n>用于控制是否允许主动上报结果码（USSD 响应网络操作或者由网络发起的操作）
+CUSD: <m>[,<str>,<dc>]到 TE，另外<n>=2 一般用来取消一个进行中的会话。

- 取值说明

➤ <n>:

取值	含义
0	将发向 TE 的结果禁止掉
1	启用发向 TE 的结果代码
2	取消会晤

➤ <str>: USSD-字符串。应符合运营商发布的内容，由用户输入。

➤ <dc>: 编码格式指示。

➤ <m>:

取值	含义
0	不需要用户继续回复的消息
1	需要用户继续回复的消息
2	网络侧主动结束 USSD 通话
3	其他本地客户已经被响应
4	操作不支持
5	网络侧超时

- 典型示例

请求: AT+CUSD=1,"31323334",0<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

5.9 补充业务指示上报设置 +CSSN

- 语法结构

命令	响应
+CSSN=[<n>[,<m>]]	OK +CME ERROR:<err>
+CSSN?	+CSSN: <n>,<m>
+CSSN=?	+CSSN: (list of supported <n>s),(list of supported <m>s)

● 命令描述

设置命令，用于设置是否把从网络发过来的补充业务提示消息上报给 TE，包括+CSSI 和+CSSU。

如果设置<n>=1，如果主叫方收到网络的补充业务提示，则上报中间结果码+CSSI: <code1>[,<index>]，在任何最终结果码之前上报。

如果设置<m>=1,如果被叫方收到补充业务提示，则会主动上报结果码+CSSU: <code2>[,<index>[,<number>,<type>[,<subaddr>,<satype>]]]，应该在 CLIP 结果码之后上报。

● 取值说明

➢ <n>：控制+CSSI 结果码是否上报。

取值	含义
0	不上报
1	上报

➢ <m>：控制+CSSU 结果码是否上报。

取值	含义
0	不上报
1	上报

➢ <code1>：由生产厂商具体指定，下面的编码被认可。

取值	含义
0	当前状态为无条件呼叫前转
1	当前状态为部分有条件呼叫前转
2	呼叫前转
3	呼叫等待
4	CUG 呼叫（<index>存在）
5	禁止呼出
6	禁止呼入
7	拒绝 CLIR 抑制

8	呼叫偏转
---	------

➤ <index>:

取值	含义
0...9	CUG 索引
10	无索引 (优先 CUG 取自用户数据)

➤ <code2>: 由生产厂商具体指定, 下面的编码被认可

取值	含义
0	呼叫前转 (MT 呼叫建立)
1	CUG 呼叫 (<index>存在) (MT 呼叫建立)
2	保持呼叫 (语音呼叫中)
3	恢复呼叫 (语音呼叫中)
4	进入多方呼叫(语音呼叫中)
5	释放呼叫保持 (不属于 SS 通知) (语音呼叫中)
6	收到前转校验 SS 信息 (可随时收到)
7	在显示呼叫转移过程中(语音呼叫中), 正在同处于振铃状态的远端通话方建立呼叫 (振铃)
8	在显示呼叫转移过程中(语音呼叫或 MT 呼叫建立, 且号码和子地址参数必须存在), 已经同远端通话方建立呼叫。
9	指偏转的呼叫 (MT 呼叫建立)
10	呼叫前转

➤ <number>: 字符串类型电话号码, 格式由<type>确定。

➤ <type>: 整型格式的电话号码类型 (参考 TS 24.008 第 10.5.4.7 节); 当为国际号码时前带“+”号。

➤ <subaddr>: 字符串类型的分机号码格式由<satype>确定。

➤ <satype>: 整型格式的分机号码类型 (参考 TS 24.008 第 10.5.4.8 节); 缺省为 128。

● 典型示例

请求: AT+CSSN?<CR>

响应: <CR><LF>+CSSN: 0,1<CR><LF>OK<CR><LF>

5.10 列出当前呼叫列表 +CLCC

● 语法结构

命令	响应
+CLCC	[+CLCC: <id1>,<dir>,<stat>,<mode>,<empty>[, <number>,<type>,<alpha>,<priority>]]] [<CR><LF>+CLCC: <id2>,<dir>,<stat>,<mode>,<empty>[, <number>,<type>,<alpha>,<priority>]]] [...]]

● 命令描述

查询命令查询当前存在几个呼叫以及各个呼叫的状态。

● 取值说明

➤ <idx>: 呼叫标识, 整数值, 1—7, 在+CHLD 命令会使用到。

➤ <dir>: 呼叫的发起方。

取值	含义
0	用户发起的呼叫
1	用户终结的呼叫

➤ <stat>: 呼叫的状态。

取值	含义
0	活动中
1	保持中
2	拨号中 (MO 呼叫)
3	振铃中 (MO 呼叫)
4	来电建立中 (MT 呼叫)
5	等待中

➤ <mode>: 呼叫的类型。

取值	含义
0	语音业务
1	数据业务

➤ <empty>: 呼叫是否属于在多方通话。

取值	含义
0	呼叫不在多方通话中

1	呼叫在多方通话中
---	----------

- <number>: 呼叫地址号码，其格式由<type>指定。
- <type> : 地址类型(参考 TS 24.008 第 10.5.4.7 节)
- 典型示例

请求: AT+CLCC=?<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

5.11 呼叫相关补充业务 +CHLD

- 语法结构

命令	响应
+CHLD=[<n>[,<hldcause>]]	OK +CME ERROR:<err>
+CHLD=?	+CHLD: (list of supported <n>s)

- 命令描述

设置命令用于控制呼叫保持，多方通话和清晰呼叫转移(ECT)等呼叫相关的补充业务。

- 取值说明

➢ <n>: 取值参考 3GPP TS 22.030 [19] subclause 4.5.5.1。

取值	含义
0	释放所有已保持的呼叫或者为等待中的呼叫设置用户忙（UDUB）条件
1	如果存在当前呼叫，释放所有当前呼叫并接听另外一个已保持或等待中的呼叫
1x	释放当前某一特定的呼叫 X
2	如果存在当前呼叫，保持所有当前呼叫并接听另外一个已保持或等待中的呼叫
2x	保持除通讯必须支持的呼叫 X 外的所有当前呼叫
3	为会话增加一个已保持通话

➢ <hldcause> :挂断原因值，1-127。

请求: AT+CHLD=?<CR>

响应: <CR><LF>+CHLD: (0,1,1x,2,2x,3)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

6 安全性命令

6.1 PIN 码输入+CPIN

● 语法结构

命令	响应
+CPIN=<pin>[,<newpin>]	OK +CME ERROR :<err>
+ CPIN?	+CPIN: <code>
+ CPIN =?	OK

● 命令描述

设置命令用于校验、解锁 PIN 和 PIN2。

如果当前密码输入请求为 PIN 或 PIN2，则输入+CPIN=<pin>进行校验。

如果当前密码输入请求为 PUK 或 PUK2，则输入+CPIN=<pin>,<newpin>进行解锁。
第一个参数为 SIM PUK 码或 SIM PUK2 码，第二个参数，<newpin>，为新的 PIN 码或 PIN2 码。

查询命令用来指示是否存在密码输入请求。

● 取值说明

➤ <pin>, <newpin>: 字符串

➤ <code>: 字符串（无引号）

取值	含义
READY	MT 无密码输入请求
SIM PIN	UICC/SIM PIN 密码请求
SIM PUK	UICC/SIM PUK 密码请求
SIM PIN2	PIN2 密码请求
SIM PUK2	PUK2 密码请求

● 典型示例

请求：AT+CPIN?<CR>

响应：<CR><LF>+CPIN: READY < CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

请求：AT+ CPIN ="1234" <CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

6.2 更改密码 +CPWD

● 语法结构

命令	响应
+CPWD=<fac>,<oldpwd>,<newpwd>	OK +CME ERROR :<err>
+CPWD=?	+CPWD: list of supported (<fac>,<pwdlength>)s

● 命令描述

设置命令用于修改设备锁功能的密码（例如 PIN）。

● 取值说明

➤ <fac>:

取值	含义
SC	SIM 卡 PIN 码
P2	SIM 卡 PIN2 码

其他的参考 CLCK

➤ <oldpwd>,<newpwd>: 旧密码，新密码。字符串类型，最大长度由<pwdlength>参数给定。

➤ <pwdlength>: 设备锁密码的最大长度。

● 典型示例

请求: AT+CPWD=?<CR>

响应: <CR><LF>+CPWD: ("SC",8),("P2",8)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

请求: AT+CPWD="SC","00000000","99999999"<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

6.3 功能锁定 +CLCK

● 语法结构

命令	响应
+CLCK=<fac>,<mode>[,<passw	when <mode>=2 and command successful:

命令	响应
d>[,<class>]]	+CLCK: <status>[,<class1> [<CR><LF>+CLCK: <status>,<class2> [...]]
+CLCK=?	+CLCK: (list of supported <fac>s)

● 命令描述

设置命令用于锁、解锁以及查询 MS 或网络设备<fac>。一般需要输入密码。

● 取值说明

➤ <fac>: 指定该命令操作的对象, 取值如下。

取值	含义
SC	SIM 卡
AO	限制所有呼出呼叫, BAOC (Barr All Outgoing Calls) (refer 3GPP TS 22.088 [6] clause 1)
OI	限制所有呼出的国际呼叫, BOIC (Barr Outgoing International Calls) (refer 3GPP TS 22.088 [6] clause 1)
OX	限制所有国际呼叫 (到本国的呼叫除外), BOIC-exHC (Barr Outgoing International Calls except to Home Country) (refer 3GPP TS 22.088 [6] clause 1)
AI	限制所有呼入呼叫, BAIC (Barr All Incoming Calls) (refer 3GPP TS 22.088 [6] clause 2)
IR	限制所有呼入呼叫, 当漫游出归属国家, BIC-Roam (Barr Incoming Calls when Roaming outside the home country) (refer 3GPP TS 22.088 [6] clause 2)
AB	禁止所有的服务 (refer 3GPP TS 22.030 [19])
AG	禁止所有的呼出服务 (refer 3GPP TS 22.030 [19])
AC	禁止所有的呼入服务 (refer 3GPP TS 22.030 [19])
FD	SIM 卡或者 UICC 中可用的应用固定拨号的特点
PN	网络个性化 (refer 3GPP TS 22.022 [33])
PU	网络子集个性化 (refer 3GPP TS 22.022 [33])
PP	服务供应商个性化 (refer 3GPP TS 22.022 [33])
PC	公司个性化 (refer 3GPP TS 22.022 [33])

➤ <mode>: 操作模式。

取值	含义
0	解锁

1	锁
2	查询状态

➤ <status>:

取值	含义
0	未激活
1	激活

➤ <passwd>: 字符串类型; 与修改密码命令+CPWD 所设定的密码相同。

➤ <classX>:

取值	含义
1	语音电话
2	数据
4	传真
8	短消息服务
16	数据电路同步
32	数据电路异步
64	专用数据包访问
128	专用 PDA 访问

● 典型示例

请求: AT+CLCK=?<CR>

响应: <CR><LF>+CLCK:("SC")<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

请求: AT+CLCK="SC",2<CR>

响应: <CR><LF>+CLCK:0<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

请求: AT+CLCK="SC",1,"000000"<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

6.4 查询 PIN 剩余次数 +ZRAP

● 语法结构

命令	响应
+ZRAP ?	+ZRAP:<pin1remain>,<pin2remain>,<unblpin1remain>,<unblpin2remain>

命令	响应
+ZRAP=?	+ZRAP :<ranges of supported pin1remain >,<ranges of supported pin2remain >,<ranges of supported unblpin1remain >,<ranges of supported unblpin2remain >

● 命令描述

设置命令，用于查询 PIN 剩余次数。

● 取值说明

- <pin1remain>: PIN1 的剩余次数。
- <pin2remain>: PIN2 的剩余次数。
- <unblpin1remain>: UnblPIN1 的剩余次数。
- <unblpin2remain>: UnblPIN2 的剩余次数。

● 典型示例

请求：AT+ZRAP=?<CR>

响应：<CR><LF>+ZRAP:(0-3),(0-3),(0-10),(0-10)<CR><LF>

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

6.5 PUK 验证功能+ZPUK

● 语法结构

命令	响应
+ZPUK=<fac>,<puk>,<pin>	OK +CME ERROR :<err>
+ ZPUK= ?	OK

● 命令描述

设置命令，用于 PUK 验证。

● 取值说明

- <fac>: 标志是 PUK 还是 PUK2
- <puk>: PUK 或 PUK2 码
- <pin>: 新 PIN 码

7 ME 控制和状态命令

7.1 操作模式设置 +CFUN

- 语法结构

命令	响应
+CFUN=[<fun>[,<rst>]]	OK +CME ERROR :<err>
+CFUN?	+CFUN: <fun>
+CFUN=?	+CFUN: (list of supported <fun>s), (list of supported <rst>s)

- 命令描述

设置命令用于设置 MS 的模式或重启 MS。

查询命令返回当前的模式。

测试命令返回该命令支持的参数值。

- 取值说明

➤ <fun>:

取值	含义
0	最小功能
1	完全功能
4	offline 模式（关闭射频收发通道）
5	关(U)SIM 卡
6...127	保留

➤ <rst>: 是否在设置前重启 MS

取值	含义
0	MT 在设置到 fun 前不重置
1	MT 在设置到 fun 前重置

- 典型示例

请求: AT+CFUN=0<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

7.2 操作模式设置 ^ZPODW

- 语法结构

命令	响应
^ZPODW	ERROR

- 命令描述

执行命令用于使系统断电。只有命令作用失败时才有响应，成功时系统直接断电，没有响应。

- 典型示例

请求：AT^ZPODW <CR>

响应：<CR><LF>ERROR <CR><LF>

7.3 电话本内存选择+CPBS

- 语法结构

命令	响应
+CPBS=<storage>[,<password>]	OK +CME ERROR:<err>
+CPBS?	+CPBS: <storage>[,<used>,<total>]
+CPBS=?	+CPBS: (list of supported <storage>s)

- 命令描述

设置命令用来选择一种电话本内存，MS 重启以后恢复初始设置是“SM”。其他电话本相关的命令将使用本命令选择的电话本内存进行操作。

读取命令返回当前已经选择的电话本内存。可选的，还可能应该返回其已经使用的条目数和最大条目数。

测试命令返回所支持的电话本内存类型。

- 取值说明

➤ <storage>: string 型，表示存储的位置，可选的取值如下：(以具体实现为准)。

取值	含义
DC	被叫电话列表（+CPBW 不可用此存储器）
EN	SIM/USIM(MT)紧急号码（+CPBW 不可用此存储器）

FD	SIM/USIM 固定电话本. 如果 SIM 卡或应用于 GSM 的 UICC 存在, DFTelecom 下的 EFFDN 信息必须选择; 如果应用于 USIM 的 UICC 存在, ADFUSIM 下的 EFFDN 信息必须选择
LD	最近已拨电话 (SIM)
MC	最近未接电话
ME	MT 电话本
MT	联合手机电话本和 USIM/SIM 卡电话本
ON	SIM(或 MT)拥有号码 (MSISDN 移动用户的 ISDN 号码) 列表。当向 SIM/UICC 存储信息时, 如果 SIM 卡或应用于 GSM 的 UICC 存在, DFTelecom 下的 EFMSISDN 信息必须选择; 如果应用于 USIM 的 UICC 存在, ADFUSIM 下的 EFMSISDN 信息必须选择
RC	最近已接电话
SM	SIM/UICC 电话本. 如果 SIM 卡或应用于 GSM 的 UICC 存在, DFTelecom 下的 EFADN 信息必须选择; 如果应用于 USIM 的 UICC 存在, DFTelecom 下的通用电话本和 DFPHONEBOOK 信息必须选择
TA	TA 电话本
AP	被选择的应用电话本。如果应用于 USIM 的 UICC 存在, ADFUSIM 下的应用电话本和 DFPHONEBOOK 必须选择

➤ <password>: string 类型。当选择已锁的 PIN2 码, 必须提供 PIN2 码。

➤ <used>: 整型, 表示所选存储器已用的个数。

➤ <total>: 整型, 表示所选存储器的总数。

● 典型示例

请求: AT+CPBS=?<CR>

响应: <CR><LF>+CPBS:

("EN","FD","ON","SM","AP")<CR><LF><CR><LF> OK<CR><LF>

请求: AT+CPBS?<CR>

响应: <CR><LF>+CPBS: "SM",35,40<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

请求: AT+CPBS="SM"<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

7.4 电话本内存容量查询+ZCPBQ

● 语法结构

命令	响应
+ZCPBQ=[<set_index>]	+ZCPBQ: <set_index>,<entry_num>,<anr_count>[,<anr1_num>][,<anr2_num>][,<anr3_num>][...],<grp_count>[,<grp1_num>][...],<email_count>[,<email1_num>][...],<sne_count>[,<sne1_num>][...]
+ ZCPBQ?	+ZCPBQ: <set_num>

● 命令描述

设置命令，查询 3G 电话本的 SET 个数和每一个 SET 中某一类型记录的容量。

● 取值说明

- <set_index>: 电话本集合索引，对请求命令当该参数缺省时，查询所有电话本集合信息；
- <entry_num>: 当前电话本集合记录条目总数；
- <anr_count>: 附加号码文件个数；
- <anr1_num>: 第 1 个附加号码总数；
- <anr2_num>: 第 2 个附加号码总数；
- <anr3_num>: 第 3 个附加号码总数；
- <grp_count>: 群组名称文件个数；
- <grp1_num>: 第 1 个群组名称总数；
- <email_count>: email 文件个数；
- <email1_num>: 第 1 个 email 总数；
- <sne_count>: 附加名称文件个数；
- <sne1_num>: 第 1 个附加名称总数；
- <set_num>: 电话本集合数目；

● 典型示例

请求：AT+ZCPBQ?

响应：<CR><LF>+ZCPBQ: 1 <CR><LF>OK<CR><LF>

7.5 读电话本记录 +CPBR

● 语法结构

命令	响应
+CPBR=<index1>[,<index2>]	[+CPBR: <index1>,<number>,<type>,<text>[,<hidden>][,<group>][,<adnumber>][,<adtype>][,<secondtext>][,<email>][,<sip_uri>][,<tel_uri>]] [[...] [<CR><LF>+CPBR: <index2>,<number>,<type>,<text>[,<hidden>][,<group>][,<adnumber>][,<adtype>][,<secondtext>][,<email>][,<sip_uri>][,<tel_uri>]]
+CPBR=?	+CPBR: (list of supported <index>s),[<nlength>],[<tlength>],[<glength>],[<slength>],[<elength>],[<siplength>],[<tellength>]

● 命令描述

设置命令，用于从当前选定的电话本存储区中读取记录。

● 取值说明

- <index>s: 该存储区支持的访问索引号取值范围，通常为 1-xxx 的格式。
 - <nlength>: 整型，一条电话本记录中号码的最大长度。
 - <tlength>: 整型，一条电话本记录中名字的最大长度。
 - <index1>: 整型，电话本记录的索引值。
 - <index2>: 整型，电话本记录的索引值，若命令中<index2>不出现，表示要读取<index1>对应的记录；否则表示要读取索引号在<index1>和<index2>之间的记录。
 - <number>: string 型，电话本记录号码信息。
 - <type>: 整型，电话本记录的地址类型（参考 GSM04.08[8]10.5.4.7）。
 - <text>: string 型，电话本记录的姓名项，统一用 Unicode 编码，以数字串的形式表示，如“ABC”表示成“004100420043”。
 - <hidden>: 指示条目是否隐藏
- | | |
|---|-----------|
| 0 | 电话本条目不隐藏。 |
| 1 | 电话本条目隐藏。 |
- <group>: 用户分组，如亲人组，朋友组

- <adnumber>: 附加号码
- <adtype>: 附加号码类型
- <secondtext> : 电话号码对应的第二条记录
- <email>: 电子邮件
- <sip_uri>:字符串形式, 最大长度是 <siplength> ; 字符集是由选择 TE 字符集命令+CSCS 决定
- <tel_uri>: 字符串形式表示的电话号码, 最大长度是<tellength>; 字符集是由选
- <glength>: 整数类型, 表示 <group>的最大长度。
- <slength>:整数类型, 表示 <secondtext>的最大长度。
- <elength>:整数类型, 表示 <email>的最大长度。
- <siplength>:整数类型, 表示<sip_uri>的最大长度。
- <tellength>:整数类型, 表示 <tel_uri>的最大长度。

● 典型示例

请求: AT+CPBR=?<CR>

响应: <CR><LF>+CPBR: (1-200),32,14<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

请求: AT+CPBR=3<CR>

响应:<CR><LF>+CPBR:3,, "231231",129,"80005A007400650033"<CR><LF>

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

请求: AT+CPBR=5,7<CR>

响 应 : <CR><LF>+CPRB : 5,"58550001",129,"80005A007400650030"

<CR><LF>+CPRB :

6, "58550002",129,"80005A007400650032"<CR><LF>+CPBR7,"58550003",129,"80005A007400650033"<CR><LF>

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

7.6 查询电话本记录 +CPBF

● 语法结构

命令	响应
+CPBF=<findtext>	[+CPBF: <index1>,<number>,<type>,<text>[,<hidden>]][,<group

命令	响应
	>[,<adnumber>][,<adtype>][,<secondtext>][,<email>][,<sip_uri>][,<tel_uri>] [<CR><LF>+CPBF: <index2>,<number>,<type>,<text>[,<hidden>][,<group>][,<adnumber>][,<adtype>][,<secondtext>][,<email>][,<sip_uri>][,<tel_uri>] [...]]
+CPBF=?	+CPBF: [<nlength>],[<tlength>],[<glength>],[<slength>],[<elength>],[<siplength>],[<tellength>]

● 命令描述

设置命令，返回当前电话本存储器以<findtext>开始的条目

● 取值说明

- <indexn>: 整型，电话本记录的索引值
- <number>: string 型，电话本记录号码信息
- <type>: 整型，电话本记录的地址类型（参考 GSM04.08[8]10.5.4.7），取值范围（128~255）。
- <text>: string 型，电话本记录的姓名项。
- <findtext>: string 类型，要查找的记录的名称代码中包含的字符串，最长<tlength>，可用+CSCS 设置文本。
- <nlength>: 整型，<number>域的最大长度。
- <tlength>: 整型，<text>域的最大长度。
- <hidden>: 指示条目是否隐藏。

0	电话本条目不隐藏。
1	电话本条目隐藏。
- <group>: 用户分组，如亲人组，朋友组
- < adnumber >: 附加号码
- <adtype>: 附加号码类型
- < secondtext > : 电话号码对应的第二条记录
- < email >: 电子邮件
- <sip_uri>:字符串形式，最大长度是 <siplength> ；字符集是由选择 TE 字符集命令+CSCS 决定

设置命令，用于在由+CPBS 选择的当前电话本内存里写电话本条目，以<index>表示。编写的条目参数是电话号码<number>，电话号码格式<type>，与号码相关的文本<text>，如果选择的电话本支持隐藏条目，<hidden>参数决定条目是否被隐藏。<group>标明条目隶属的分组，<adnumber>是附加号码（格式是<adtype>），<secondtext>是与号码有关的第二个文本，<email>是email。如果所有参数被省略，则电话本条目被删除。如果<index>省略，但是<number>给出了，则条目写在电话本的第一个空的空间（这个特性是厂商设定的）。当<index>没有给出时，会给出中间结果码 +CPBW: <written_index>来表示条目被写的地方。

查询命令返回最后一个 <written_index>，如果之前的值的信息不可用返回 -1。

注意：用+CPBS 把当前电话本内存换到另一个内存，这也是最后一个<written_index>值。测试命令返回当前内存支持的空间范围，<number>的最大长度，支持的号码形式，<text>的最大长度，<group>的最大长度，<secondtext>的最大长度，<email>的最大长度。在 SIM 内存里，这些长度可能不可用。如果 MT 连接不到，返回+CME ERROR:<err>

- 取值说明

- <index>:整型，存放在电话本内存里的空间数目里的一个值
- <number>: 字符串类型，以<type>形式表示的电话号码。
- <type>:整数形式，电话号码的类型;当呼叫字符串包括国际接入码字符“+”默认为145，否则是 129
- <text>:字符串类型，最大长度是<tlength>; 字符集是由选择 TE 字符集命令+CSCS 决定
- <group>: 字符串类型，最大长度是<glength>; 字符集是由选择 TE 字符集命令+CSCS 决定
- <adnumber>: 字符串类型，以 <adtype>形式表示的电话号码
- <adtype>: 整数形式，<adnumber>的类型
- <secondtext>: 字符串形式，最大长度是<slength>; 字符集是由选择 TE 字符集命令+CSCS 决定
- <email>:字符串形式，最大长度是<elength>; 字符集是由选择 TE 字符集命令+CSCS 决定
- <sip_uri>:字符串形式，最大长度是 <siplength> ; 字符集是由选择 TE 字符集命令+CSCS 决定

- <tel_uri>: 字符串形式表示的电话号码，最大长度是<tellength>; 字符集是由选择 TE 字符集命令+CSCS 决定
- <nlength>: 整数类型，表示 <number>的最大长度
- <tlength>: 整数类型，表示<text>的最大长度
- <glength>: 整数类型，表示 <group>的最大长度。
- <slength>:整数类型，表示 <secondtext>的最大长度。
- <elength>:整数类型，表示 <email>的最大长度。
- <siplength>:整数类型，表示<sip_uri>的最大长度。
- <tellength>:整数类型，表示 <tel_uri>的最大长度。
- <hidden>:整数类型，表示入口目录是否是隐藏的。

0: 电话本目录不是隐藏的

1: 电话本目录是隐藏的

- <written_index>: 整数类型，表示编写的电话本目录的最后一个空间数目<index>。

● 典型示例

请求: AT+CPBW=?<CR>

响应:<CR><LF>+CPBW:(1-200),40,(128-255),14<CR><LF>

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

请求: AT+CPBW=3<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

请求: AT+CPBW=3,"13800138000",129,"80005A007400650033"<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

7.8 电话本读取 ^SCPBR

● 语法结构

命令	响应
^SCPBR=<index1> [,<index2>]	[^SCPBR: <index1>,<num1>,<type>,<num2>,<type>,<num3>,<type> ,<num4>,<type>,<text>,<coding>[,<email>]][...] <CR><LF>^SCPBR:

命令	响应
	<index2>,<num1>,<type>,<num2>,<type>,<num3>,<type>,<num4>,<type>,<text>,<coding>[,<email>]]
^SCPBR=?	^SCPBR: (list of supported <index>s),[<nlength>],[<tlength>],[<mlenth>]

● 命令描述

设置命令，用于获取当前已经选中的电话本内存中位置 index1 与 index2 之间的电话本条目。如果 index1 到 index2 之间所有的位置都没有电话本条目，将返回：+CME ERROR: not found 也可以只输入 index1，此时只会返回 index1 位置的电话本记录，若 index1 处无记录，也会返回+CME ERROR: not found。

test 命令返回当前已经选中的电话本内存的位置范围，以及<number>、<text>和<email>的最大长度。

本命令的字段要求依据中国移动对于 USIM 电话本 vCard 数据字段要求规定。

● 取值说明

- <index1>, <index2>, <index>: 整型值，电话本内存中的位置。index1, index2 取值小于等于+CPBS?命令返回的 total 字段。
- <num1>: 字符串类型，移动电话号码，不大于 32 字节；
- <num2>: 字符串类型，办公电话号码，不大于 32 字节；
- <num3>: 字符串类型，住宅电话号码，不大于 32 字节；
- <num4>: 字符串类型，FAX 号码，不大于 32 字节；
- <type>: 号码类型，其中 145 表示国际号码，具体值参考 TS 24.008 第 10.5.4.7 节。
- <text>: 字符串类型，表示姓名。当 coding=1，表示<text>为原始数据的 16 进制文本值。
- <coding>: 编码方案，表示<text>字段的字符编码并指定语言：

取值	含义
0	GSM 7 bit Default Alphabet
1	USC2 mode

- <email>: 字符串类型，表示 email 地址。目前，该字段只在存储介质为 USIM 卡时有效，且不大于 64 字节。

- <nlength>: 整型值, 表示电话号码的最大长度
- <tlength>: 整型值, 表示姓名的最大长度
- <mlength>: 整型值, 表示 EMAIL 的最大长度
- 典型示例

请求: AT^SCPBR=?<CR>

响应: <CR><LF>^SCPBR : (1-254),80,14,40<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

7.9 电话本读取+ZCPBR

- 语法结构

命令	响应
+ZCPBR=<index1> [,<index2>]	[+ZCPBR: <index1>,<num1>,<type>,<num2>,<type>,<num3>,<type>,<num4> ,<type>,<text>,<coding>[,<email>]][...] <CR><LF>+ZCPBR: <index2>,<num1>,<type>,<num2>,<type>,<num3>,<type>,<num4> ,<type>,<text>,<coding>[,<email>]]]
+ZCPBR=?	+ZCPBR: (list of supported <index>s),[<nlength>],[<tlength>],[<mlenth>]

- 命令描述
- 命令功能与^SCPBR 一样
- 取值说明
- 取值范围和含义与^SCPBR 一样
- 典型示例

请求: AT^SCPBR=?<CR>

响应: <CR><LF>+ZCPBR : (1-254),80,14,40<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

7.10 +ZDCFIS

- 语法结构

命令	响应
+ZDCFIS=<index>,<mode>,[<status>[,<number>[,<type>]]]	当<mode>=0 时 OK 当<mode>=1 时 +ZDCFIS:<status>[,<number>[,<type>]]
+ZDCFIS=?	+ZDCFIS: (list of supported <index>s),(list of supported <mode>s)

● 命令描述

该命令用来控制是否显示呼叫转移图标，当<mode>=0 时，是设置命令，后面的<status>参数不可省略。当<mode>=1 时，是查询命令，后面的<status>参数可以省略。

● 取值说明

- <index>: 整型值，内存中的位置。
- <mode>: 1:查询命令；0: 设置命令
- <status>: 取值范围：0~7。

取值	含义
0	显示语音、传真、数据图标
1	显示语音，不显示传真、数据
2	显示传真，不显示语音、数据
3	显示语音、传真，不显示数据
4	显示数据，不显示语音、传真
5	显示语音、数据，不显示传真
6	显示传真、数据，不显示语音
7	显示语音、传真、数据

- <number>: 字符串类型，电话号码
- <type>: 电话号码的类型

● 典型示例

请求：AT+ZDCFIS=?<CR>

响应：<CR><LF>+ ZDCFIS : 1,(0-1)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

7.11 电话本写^SCPBW

● 语法结构

命令	响应
<code>^SCPBW=[<index>][,<num1>[,<type>[,<num2>[,<type>[,<num3>[,<type>[,<num4>[,<type>[,<text>,<coding>[,<email>]]]]]]]]]</code>	OK +CME ERROR:<err>
<code>^SCPBW=?</code>	<code>^SCPBW: (list of supported <index>s),[<nlength>], (list of supported <type>s),[<tlength>],[<mlength>]</code>

● 命令描述

设置命令，将电话本条目写在当前已经选中的电话本内存中 `index` 指定的位置。如果命令参数中只含有 `index`，那么 `index` 相应位置的电话本条目将被删除。如果 `index` 字段被省略，但参数中含有 `num1~num4` 字段，那么这条电话本条目将被写到第一个空位置。如果此时没有空位置，则上报：`+CME ERROR: memory full`

`test` 命令返回当前已经选中的电话本内存的位置范围，以及 `num1~num4` 字段的最大长度、`type` 字段的所有取值，以及 `text` 字段的最大长度和 `email` 字段的最大长度。在存储电话本时，应当保证输入的所有长度都在最大长度范围之内。

本命令的字段要求依据中国移动对于 USIM 电话本 vCard 数据字段要求规定。

● 取值说明

- `<index>`: 整型值，电话本内存中的位置。
- `<num1>`: 字符串类型，移动电话号码，不大于 32 字节；
- `<num2>`: 字符串类型，办公电话号码，不大于 32 字节；
- `<num3>`: 字符串类型，住宅电话号码，不大于 32 字节；
- `<num4>`: 字符串类型，FAX 号码，不大于 32 字节；
- `<type>`: 号码类型，其中 145 表示国际号码，具体取值可参见“短信发送命令 +CMGS”一节中，SC 号码中的 `type_addr` 参数的具体定义。
- `<text>`: 字符串类型，表示姓名，不大于 64 字节。
- `<coding>`: 编码方案，表示 `<text>` 字段的字符编码并指定语言：

取值	含义
0	GSM 7 bit Default Alphabet
1	USC2 mode

- <email>: 字符串类型, 表示 email 地址。目前, 该字段只在存储介质为 USIM 卡时有效。且不大于 64 字节。
- <nlength>: 整型值, 表示电话号码的最大长度
- <tlength>: 整型值, 表示姓名的最大长度
- <mlength>: 整型值, 表示 EMAIL 的最大长度
- 典型示例

请求: AT^SCPBW=1,"13588888888",129,"13488888888",129,"13788888888",129,"02587965412",129,"abc",1,"abc@zte.com"<CR>
响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

7.12 电话本写+ZCPBW

- 语法结构

命令	响应
+ZCPBW=[<index>[,<num1>[,<type1>[,<num2>[,<type2>[,<num3>[,<type3>[,<num4>[,<type4>[,<text>,<coding>[,<email>[,<sne>[,<snecode>]]]]]]]]]	OK +CME ERROR:<err>
+ZCPBW=?	^SCPBW: (list of supported <index>s)[,<nlength>], (list of supported <type>s)[,<tlength>][,<mlength>][,<Snelength>]

- 命令描述

设置命令, 将电话本条目写在当前已经选中的电话本内存中 index 指定的位置。

- 取值说明

- <index>: 整型值, 电话本内存中的位置。
- <num1>: 字符串类型, 移动电话号码, 不大于 32 字节;
- <type1>: 整型值, 移动电话号码的类型
- <num2>: 字符串类型, 办公电话号码, 不大于 32 字节;
- <type2>: 整型值, 办公电话号码的类型
- <num3>: 字符串类型, 住宅电话号码, 不大于 32 字节;
- <type3>: 整型值, 住宅电话号码的类型

- <num4>: 字符串类型, FAX 号码, 不大于 32 字节;
- <type4>: 整型值, FAX 号码的类型
- <text>: 字符串类型, 表示姓名, 不大于 64 字节。
- <coding>: 编码方案, 表示<text>字段的字符编码并指定语言:

取值	含义
0	GSM 7 bit Default Alphabet
1	USC2 mode

- <email>: 字符串类型, 表示 email 地址。目前, 该字段只在存储介质为 USIM 卡时有效。且不大于 64 字节。
- <sne>: 字符串形式, 第二姓名
- <snecode>: 第二姓名的编码方案, 取值与<coding>相同

- 典型示例

请求: AT+ZCPBW= 1,"13588888888",129,"13488888888",129,
"13788888888",129,"1234567891",129<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

7.13 用户号码查询+CNUM

- 语法结构

命令	响应
+CNUM	+CNUM: [<alpha1>,<number1>,<type1>[,<speed>,<service>,<itc>] [<CR><LF>+CNUM: [<alpha2>,<number2>,<type2>[,<speed>,<service>,<itc>] [...]]

- 命令描述

执行命令返回与用户相关的 MSISDN (这个信息保存在 SIM/UICC 或者 MT 里面), 当信息保存在 SIM/UICC 里时, 如果使用 SIM 卡或者带有激活的 GSM 应用的 UICC, 则信息保存在 DGTelecom 下面的 EFMSISDN。如果使用带激活的 USIM 应用的 UICC, 信息保存在 ADFUSIM 下面的 EFMSISDN。如果用户对不同的服务有不同的 MSISDN, 每个 MSISDN 在独立的一行里面返回, 参考条目 9.2 看可能的<err>值。

- 取值说明

- <alphax>:与<numberx>有关的可选的字母或数字字符串，用的字符集必须是选择 TE 字符集命令+CSGS 选择的那个。
- <numberx>:字符串类型，电话号码，格式由<typex>决定
- <typex>:地址字节的类型 (参考 TS 24.008 [8] 条目 10.5.4.7)
- <speed>: 在条目 6.7 里定义
- <service> (与电话号码有关的服务):

取值	含义
0	异步调制解调器
1	同步调制解调器
2	PAD 接入(异步)
3	包接入 (同步)
4	语音
5	传真

其他小于 128 的值为本文档保留

- <itc> (信息传送容量):

取值	含义
0	3,1 kHz
1	UDI

7.14 增加紧急号码+ZWEN

- 语法结构

命令	响应
+ZWEN=<NUM>,<category>	OK +CME ERROR :<err>

- 命令描述

设置命令，用于增加用户指定的紧急号码

- 取值说明

- <NUM>: 紧急号码
- <category>: 紧急号码类型

- 典型示例

请求：AT+ZWEN="119",129<CR>

响应：<CR><LF>OK<CR><LF>

7.15 SPN 读取功能^SPN

● 语法结构

命令	响应
^SPN=<spn_type>	<CR><LF>^SPN:<disp_rplmn>,<coding>,<spn_name>
^SPN=?	^SPN: (list of supported < spn_type >)

● 命令描述

设置命令，用于 TE 通过 ME 查询当前 SIM/USIM 卡上存储的 2G/3G 的 SPN 文件。

● 取值说明

➤ <spn_type>:

取值	含义
0	GSM_SPN
1	USIM_SPN

➤ <disp_rplmn>:

取值	含义
0	不显示 RPLMN
1	要求显示 RPLMN
99	该字段无效，且无需再读取 spn_name 字段

➤ <coding>: 编码方案，表示 spn_name 字段的字符编码并指定语言：

取值	含义
0	GSM 7 bit Default Alphabet
1	UCS2 编码

➤ <spn_name>: 字符串，当采用 GSM7bit 编码时，不超过 16 个字符。当编码方案为 1 时，字符串的内容是以“16 进制文本值”进行描述的数据，字符串长度不超过 32。单板上报 coding 为 UCS2 编码的内容时，统一按照去掉 0x 的 16 进制填写。

● 典型示例

请求：AT^SPN=0<CR>

响应：<CR><LF>^SPN :1,0," 3132" <CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

7.16 SIM/USIM 卡模式识别 ^CARDMODE

- 语法结构

命令	响应
^CARDMODE	^CARDMODE:<sim_type>

- 命令描述

执行命令，查询当前插入的 SIM 卡的类型。如果 SIM 卡不存在或者由于其他原因导致查询错误，则返回 CME Error，参见附表。

- 取值说明

<sim_type>: SIM 卡的类型，取值如下：

取值	含义
0	Unknown mode
1	SIM 卡
2	USIM 卡

- 典型示例

请求：AT^CARDMODE <CR>

响应：<CR><LF>^CARDMODE: 1<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

7.17 SIM/USIM 卡的 ATR 信息主动上报+ZCARDATR

- 语法结构

命令	响应
	+ZCARDATR: <atr information>

- 命令描述

主动上报命令，上报（U）SIM 卡的 ATR 信息

- 取值说明

< atr information >: 字符串类型，内容为卡的 ATR 信息

7.18 一般的 SIM 访问+CSIM

- 语法结构

命令	响应
+CSIM=<n>,<apdu command data>[,<seq>]	+CSIM: <n>,<apdu response data>[,<seq>]
+CSIM= ?	OK

● 命令描述

设置命令，用于（U）SIM 卡上 wifi 的(U)SIM 认证

● 取值说明

- <n>: APDU 数据的字节数
- <apdu command data>:十六进制字符的形式，下发的 APDU 数据
- <apdu response data>:十六进制字符的形式，响应的 APDU 数据
- <seq>:命令的序列号，回应的序列号必须和下发的命令的序列号一致

● 典型示例

请求：AT+CSIM=44,A010000011FFFFFFFF7F11009F7F0000000000000000 <CR>

响应：<CR><LF> +CSIM:4,91B1<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

7.19 有限制的 SIM 访问+CRSM

● 语法结构

命令	响应
+CRSM=<command>[,<fileid>[,<P1>,<P2>,<P3>[,<data>[,<pathid>]]]]	+CRSM: <sw1>,<sw2>[,<response>] +CME ERROR: <err>
+CRSM=?	OK

● 命令描述

本命令实现有限的命令功能。uicc 自动进行文件路径选择。

● 取值说明

- <command>: 命令类型

- 176 READ BINARY 读取二进制文件
- 178 READ RECORD 读取记录文件
- 192 GET RESPONSE 获取响应
- 214 UPDATE BINARY 更新二进制文件

- 220 UPDATE RECORD 更新记录文件
- 242 STATUS 状态
- 203 RETRIEVE DATA 接收数据
- 219 SET DATA 设置数据

all other values are reserved 其他值保留

- <fileid>:文件 FID，整型，除了 STATUS 外，其它命令都需要该参数。
- <P1>, <P2>, <P3>:命令参数，整型，除了 GET RESPONSE 和 STATUS 外，其它命令都需要该参数。根据 27007 的定义，三个参数要么同时存在，要么同时不存在，其他情况都是非法。
- <data>:写到卡的数据，十六进制字符的形式（hexadecimal character format），例如 7F205F70。
- <pathid>字符串类型，里面数据以十六进制字符的形式存在，例如” 7F205F70”。

● 典型示例

请求：AT+CRSM=192,12258,0,0,15,,"3F00" <CR>

响应：<CR><LF> +CRSM:144,0,0000000A2FE2040004FF4401020000<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>

7.20 卡初始化完成+ZPBIC

● 语法结构

命令	响应
	+ZPBIC: <result>, <opertype>

● 命令描述

主动上报命令，在卡初始化完成时，会主动上报此命令，提示卡初始化是否成功

● 取值说明

- < result >: 卡初始化结果:

取值	含义
0	卡初始化失败
1	卡初始化成功

- < opertype >: 业务类型

取值	含义
0	短消息
1	电话本
2	全部

7.21 卡信息变更记录+ZPBCI

● 语法结构

命令	响应
	+ZPBCI: <mem>,<index>

● 命令描述

主动上报命令，在卡初始化过程中，会主动上报此命令，提示卡上某位置信息的变更。

● 取值说明

➤ < mem >:

"SM" (U)SIM 短信存储器

➤ < index >: 整型值，存储位置序号（有记录变更的索引）

7.22 卡初始化 +ZUINIT

● 语法结构

命令	响应
+ZUINIT=<slot>,<appmode1>,<appmode2>,<appmode3>	+ZUINIT: <uiccstate>,<appmode>,<iccid>[,<phase>]
+ZUINIT=?	+ZUINIT: <list of supported <slot>s>,<list of supported <appmode>s>

● 命令描述

设置命令设置关于卡的初始化操作。

● 取值说明

➤ <slot>: 卡槽，取值范围为 0, 1, 2。

➤ <appmode1>,<appmode2>,<appmode3>: 需要初始化的应用，appmode1 为最高优先级应用，appmode3 为最低优先级。协议栈将会按优先级高低顺序尝试初始化相应应用，协议栈一次最多只能初始化一个应用。当其中某一应用成功初始

化，则认为应用选择成功，不再尝试初始化剩余应用。参数 0 位无效值，协议栈将不会再尝试初始化其后设置的应用。取值范围：

取值	含义
0	无效值
1	USIM 应用
2	SIM 应用

➤ <uiccstate>: 应用选择结果。

取值	含义
10	无卡
11	需要 PIN
12	需要 PUK
13	卡应用锁
15	初始化失败
30	初始化成功
260	需要全局 PIN
261	需要全局 PUK

➤ <appmode>: 成功选择的应用。

取值	含义
0	USIM 应用
1	SIM 应用

➤ <iccid>: 字符型，从卡中读出的 iccid。

➤ <phase>: 从卡中读出的 phase, Integer parameter。

● 典型示例

请求: AT+ZUINIT=0,1,0,0<CR>

响应: <CR><LF>+ZUINIT :30,2," 0123456789",1 <CR><LF>

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

7.23 卡初始化主动上报消息 +ZUSTAT

● 语法结构

命令	响应
+ZUSTAT=<n>	OK

命令	响应
+ZUSTAT?	+ZUSTAT: <n>
+ZUSTAT=?	+ZUSTAT:(0,1)

- 命令描述

设置命令通过设置不同的 **n**，来获取主动上报的卡初始化信息；读取命令读取卡初始化主动上报消息；测试命令返回参数 **n** 的取值范围。如果设置为允许主动上报，则上报

+ZUSTAT

<appmode>,<keyidnum>[,<keyid>,<executestatus>,<recnum>,<len>,<val>

[,<keyid>,<executestatus>,<recnum>,<len>,<val>[...]]

- 取值说明

➤ <n>:

取值	含义
0	关闭卡信息主动上报
1	激活卡信息主动上报

➤ <appmode>: 应用制式。

取值	含义
1	USIM 应用
2	SIM 应用

➤ <keyidnum>: 读出的文件数。

➤ <keyid>: 读出的文件标示符。

➤ <executestatus>: 文件读取执行状态。

取值	含义
15	读取失败
30	读取成功

➤ <recnum>: 读出的文件记录数，其中 0 为无效值。

➤ <len>: 读出的文件数据长度。

➤ <val>: 读出的文件数据。

- 典型示例

请求: AT+ZUSTAT=0<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

7.24 卡初始化结束上报消息 +ZURDY

● 语法结构

命令	响应
+ZURDY=<n>	OK +CME ERROR :<err>
+ZURDY?	+ZURDY: <n>
+ZURDY=?	+ZURDY:(0,1)

● 命令描述

设置命令通过设置不同的 n，来获取主动上报的卡初始化信息；读取命令读取卡初始化成功主动上报消息；测试命令返回参数 n 的取值范围。如果设置为允许主动上报，则上报+ZURDY:<appmode>,<initresult>

● 取值说明

➤ <n>:

取值	含义
0	关闭卡信息主动上报
1	激活卡信息主动上报

➤ <appmode>: 应用制式。

取值	含义
1	USIM 应用
2	SIM 应用

➤ <initresult>: 卡初始化结果。

取值	含义
13	应用被锁(fail)
15	初始化失败
30	卡初始化成功(所有文件读取成功)
31	卡初始化基本成功(部分文件读取失败，但不影响初始化)

● 典型示例

请求: AT+ ZURDY =0<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

7.25 Refresh 操作+ZREFRESH

- 语法结构

命令	响应
+ZREFRESH =<cmdnum>,<cmdqual>[,<filenum>,<fidnum>[,<awfid>,<aidlen>[,<aid>]]]]	OK +CME ERROR :<err>

- 命令描述

设置命令，用于 Refresh 操作，Refresh 是通过用户 Usat 操作触发，或者是网络通过 MT 短消息，由 SmsDownload 触发。此时，卡中数据隐式的发生了更改。通过此命令，可以通知 ME，使得 ME 可以及时获取新的卡数据。

- 取值说明

- < cmdnum >: 命令码
- < cmdqual >: 命令限定符
- < filenum >: 文件数
- < fidnum >: fid 数目
- < awfid >: fid 内容
- < aidlen >: aid 长度
- < aid >: aid 内容

7.26 PB 扩展错误码查询+ZEER

- 语法结构

命令	响应
+ZEER?	+ZEER: <ext_err>
+ZEER=?	OK

- 命令描述

查询命令，查询最近一次 PB 存储操作错误对应的扩展错误码（若对应错误没有扩展错误码，则查询结果为正常错误码）。

- 取值说明

<ext_err>: 最近 PB 存储操作错误对应的扩展错误码（若对应错误没有扩展错误码，则为正常错误码）；

拟增加的扩展错误码列表如下：

取值	含义
0	查询结果为正常错误码（之前收到 STM 回复的 0 时，AT 做参数检查会返回 ERROR: 50，会误导用户以为命令参数错误，所以此时直接将 STM 返回的结果打印出来。）
1	EXT（超长号码）空间不足（或满）
2	附加号码空间不足（或满）
3	附加姓名空间不足（或满）
4	EMAIL 空间不足（或满）
5	群组名称空间不足（或满）

● 典型示例

请求：AT+ ZEER?<CR>

响应：<CR><LF>+ ZEER : 0<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

7.27 读取卡上服务列表响应+ZCARDsrvLIST

● 语法结构

命令	响应
+ZCARDsrvLIST	+ZCARDsrvLIST:<Fdn>,<Bdn>,<OclOct>,<IclIct> >,<DdvSmsPpFg> >,<DdvSmsCbFg> >,<CcByUsimFg> >,<MosmsByUsimFg> >,<AclFg> >,<MmsFg> >,<MmsUcpFg> >,<GbaFg> >,<MbmsSecurityFg>

● 命令描述

执行命令，用于获取卡上服务列表响应。

● 取值说明

- <Fdn>: 固定拨号号码
- <Bdn>: 禁止呼叫号码
- <OclOct>: 呼出信息(OCI and OCT)
- <IclIct>: 来电信息(ICI and ICT)
- <DdvSmsPpFg>: 通过 SMS PP 数据下载

- < DdvSmsCbFg >: 通过 SMS CB 数据下载
- < CcByUsimFg >: 通过 USIM 进行呼叫控制
- < MosmsByUsimFg >: 通过 USIM 进行 MO-SMS 控制
- < AclFg >: APN 控制列表
- < MmsFg >: 多媒体消息服务(MMS)
- < MmsUcpFg >: MMS 用户连通参数 (MMS User Connectivity Parameters)
- < GbaFg >: GBA services GBA 服务
- < MbmsSecurityFg >: MBMS services MBMS 服务

- 典型示例

请求: AT+ ZCARDsrvLIST<CR>

响应: <CR><LF>+ ZCARDsrvLIST : 1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,0,0<CR><LF>

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

7.28 主动上报的插/拔卡信息 +ZUSLOT

- 语法结构

命令	响应
+ZUSLOT=<n>	OK +CME ERROR :<err>
+ZUSLOT?	+ZUSLOT: <n>
+ZUSLOT=?	+ZUSLOT:(0,1)

- 命令描述

设置命令设置是否主动上报应用信息；读取命令读取卡槽插拔卡信息；测试命令返回参数 n 的取值范围。如果允许主动上报，则上报+ZUSLOT: <slot>,<slotstate>

- 取值说明

➤ <n>:

取值	含义
0	关闭卡信息主动上报
1	激活卡信息主动上报

➤ <slot>: 卡槽，取值范围：0,1,2。

➤ <slotstate>:

取值	含义
0	拔卡
1	插卡

说明：此时的拔出的为非当前激活卡，由于目前硬件条件的限制，无法上报拔出/插入非当前激活卡槽上的卡。

● 典型示例

请求：AT+ZUSLOT=0<CR>

响应：<CR><LF>OK<CR><LF>

7.29 卡满主动上报命令+ZMGSF

● 语法结构

命令	响应
	+ZMGSF:<reason>

● 命令描述

主动上报命令，当存储失败（卡满）时，主动上报这个命令

● 取值说明

< reason >:

取值	含义
211	表示存储能力超出范围，已经拒绝过网侧的短消息
322	表示存储空间已满，短消息没有存储，但未拒绝网侧的短消息

7.30 进黑屏模式+ZPOWERIND

● 语法结构

命令	响应
+ZPOWERIND	OK

● 命令描述

执行该命令，进入黑屏模式

● 典型示例

请求：AT+ZPOWERIND<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

7.31 MT 就绪指示+ZMSRI

- 语法结构

命令	响应
	+ZMSRI

- 命令描述

主动上报命令, 当 MT 准备就绪可以处理 AP 命令时, 主动上报这个命令

7.32 打开逻辑通道+CCHO

- 语法结构

命令	响应
+CCHO=<dfname>	<sessionid> +CME ERROR:<err>
+CCHO=?	OK

- 命令描述

执行命令让 TE 返回一个由 UICC 分配的逻辑通道<session>。UICC 将开启一个新的通道, 选择由 dfname 标识的应用。

- 取值说明

- <dfname>:16 进制字符串, UICC 中所有可选应用都用 DF 名字编码。
- <sessionid>: 整型, 一个 session id 用来指示一种用逻辑通道管理的智能卡 (USIM, WIM, ISIM) 上的一个特定应用。

- 典型示例

请求: AT+CCHO="A0000000871002FF86FFFF89FFFFFFFF"<CR>

响应: <CR><LF>1<CR><LF>

7.33 关闭逻辑通道+CCHC

- 语法结构

命令	响应
+CCHC=<sessionid>	+CCHC +CME ERROR:<err>
+CCHC=?	OK

● 命令描述

通知 ME 关闭与 UICC 之前的逻辑通道

● 取值说明

<sessionid>: 整型，一个 session id 用来指示一种用逻辑通道管理的智能卡（USIM，WIM，ISIM）上的一个特定应用。

● 典型示例

请求：AT+CCHC=?<CR>

响应：<CR><LF>OK<CR><LF>

7.34 UICC 逻辑通道入口+CGLA

● 语法结构

命令	响应
+CGLA=<sessionid>,<length>,<command>	+CGLA: <length>,<response> +CME ERROR:<err>
+CGLA=?	OK

● 命令描述

此功能在 TE 上允许用一个远端应用程序直接控制 UICC。

● 取值说明

➢ <sessionid>: 整型，一个 session id 用来指示一种用逻辑通道管理的智能卡（USIM，WIM，ISIM）上的一个特定应用。

➢ <length>:整型

➢ <command>:命令，由 MT 传向 UICC 的命令。16 进制格式显示

➢ <response>:响应，由 UICC 向 MT 针对 command 的响应。16 进制格式显示

● 典型示例

请求：AT+CGLA=1,4,001E<CR>

响应: <CR><LF>+CGLA:4,0000<CR><LF>

7.35 机卡互锁+ZTRC

- 语法结构

命令	响应
+ZTRC	OK CME ERROR :<err>

- 命令描述

执行命令, 用于机卡互锁

- 典型示例

请求: AT+ZTRC

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

7.36 ICCID 上报+ZICCID

- 语法结构

命令	响应
主动上报	+ZICCID:< abiccid>

- 命令描述

卡信息主动上报

- 取值说明

<abiccide>:十六进制显示

7.37 CS 域附着/去附着 +ZATT

- 语法结构

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

● 命令描述

设置命令用作对 CS 服务进行附着或去附着。如果终端已经处于请求的状态，此命令被忽略并返回 OK。如果请求的操作不能被执行，则返回 ERROR 或+CME ERROR。在 NMO1 时，若 cs/ps 都附着，则通过联合过程发起对 IMSI 的去激活，其他场景则通过 MM 的去激活过程完成去活；读命令返回当前的 CS 服务状态；测试命令用作查询 CS 的服务状态的信息。

当两个域被用户都去活后，如没有进飞行模式的请求，仍正常驻留在当前网络。

当 CS 被去活后，停止搜索高优先级网络(依据:22001 3.2.2.5 The UE shall only make reselection attempts while in idle mode for circuit services.)

● 取值说明

<state>: 指示 CS 附着的状态

取值	含义
0	去附着
1	附着

其他值保留，并且作为执行命令的 ERROR 返回值

● 典型示例

请求: AT+ZATT=0<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

8 GPRS 命令

8.1 PDP 设置环境 +CGDCONT

- 语法结构

命令	响应
+CGDCONT=[<cid> [,<PDP_type> [,<APN> [,<PDP_addr> [,<d_comp> [,<h_comp>[,<IPv4AddrAlloc>[,<emergency indication>]]]]]]]]	OK +CME ERROR :<err>
+CGDCONT?	+CGDCONT: <cid>, <PDP_type>, <APN>,<PDP_addr>,<d_comp>,<h_comp>[,<IPv4AddrAlloc>[,<emergency indication> [,<pd1>[,...[,pdN]]]]] [<CR><LF>+CGDCONT: <cid>, <PDP_type>,<APN>,<PDP_addr>,<d_comp>,<h_comp>[,<IPv4AddrAlloc>[,<emergency indication>]]] [...]
+CGDCONT=?	+CGDCONT: (range of supported <cid>s),<PDP_type>,,,(list of supported <d_comp>s), (list of supported <h_comp>s)[,(list of supported <pd1>s)[,...[, (list of supported <pdN>s)]]] [<CR><LF>+CGDCONT: (range of supported <cid>s),<PDP_type>,,,(list of supported <d_comp>s),(list of supported <h_comp>s)] [...]

- 命令描述

MS 本地保存一组以<cid>为索引的设置环境,每一条保存的设置环境包含一组与 PDP 相关的参数。设置命令将 PDP 相关的一组参数存入以<cid>为索引的设置环境中。每个设置环境初始都是未定义的,通过设置命令存入一组参数后,则成为已定义状态。同时能保存的已定义的设置环境的数目由<cid>的取值范围决定。

一种特殊的 SET 命令+CGDCONT= <cid>, 将清除<cid>指示的设置环境中的所有参数,此设置环境返回成未定义状态。

查询命令返回所有已定义了的设置环境的参数值,各条设置环境之间换行显示。

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

● 取值说明

➤ **<cid>**: 1—4, PDP 设置环境的索引值。其他 PDP 相关的命令可以通过此索引值来调用保存的设置

➤ **<PDP_type>**: 字符串值，表示包交换协议类型。

取值	含义
IP	IPv4 协议
IPV6	IPv6 协议
IPV4V6	IPv4/v6 协议
PPP	端到端协议

➤ **<APN>**: 字符串值，表示连接 GGSN 或外部网的接入点域名。

➤ **<PDP_addr>**: 字符串值，表示 MS 的地址。

➤ **<d_comp>**: 数字值，控制 PDP 数据的压缩。

取值	含义
0	不压缩
1	压缩
2	V.42bis
3	V.44

注：不带**<d_comp>**等同于**<d_comp>**为 0。

➤ **<h_comp>**: 数字值，控制 PDP 头的压缩。

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

注：不带**<h_comp>**等同于**<h_comp>**为 0。

➤ **<IPv4AddrAlloc>**: 用来控制 MT/TA 怎么获取 IPV4 地址信息（R9）

取值	含义
0	通过 NAS 信号分配 IPV4 地址
1	通过 DHCP 分配 IPV4 地址

➤ **<Emergency Indication>**: 用来控制 PDP 上下文是否用于紧急承载服务（R9）

取值	含义
0	PDP 上下文不是用于紧急承载服务
1	PDP 上下文是用于紧急承载服务

- 典型示例

请求: AT +CGDCONT=1, "IP", "internet"; +CGDCONT=2, "IP", "abc.com"<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

请求: AT+CGDCONT=?<CR>

响应: <CR><LF>+CGDCONT:(1-32),"IP",,,(0-1),(0-1)<CR><LF>+CGDCONT :
(1-32),"PPP",,,0,0<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

请求: AT+CGDCONT?<CR>

响应: <CR><LF>+CGDCONT=1, "IP", "internet",,0,0<CR><LF>+CGDCONT=2, "IP",
"abc.com",,0,0<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

8.2 二次 PDP 设置环境 +CGDSCONT

- 语法结构

命令	响应
+CGDSCONT=[<cid> ,<p_cid> [,<d_comp> [,<h_comp>]]]	OK +CME ERROR :<err>
+CGDSCONT?	+CGDSCONT: <cid>, <p_cid>, <d_comp>, <h_comp> [<CR><LF>+CGDSCONT: <cid>, <p_cid>, <d_comp>, <h_comp> [...]]
+CGDSCONT=?	+CGDSCONT: (range of supported <cid>s), (list of <cid>s for active primary contexts), <PDP_type>,,(list of supported <d_comp>s), (list of supported <h_comp>s)

- 命令描述

设置命令设置一个二次 PDP 上下文, 使二次 PDP 上下文进入定义状态, 用 cid 进行标识。特殊命令+CGDSCONT=<cid>把二次 PDP 上下文变为未定义状态。

- 取值说明

➤ <cid>: 1—4, PDP 设置环境的索引值。其他 PDP 相关的命令可以通过此索引值来调用保存的设置。

➤ <p_cid>: PDP 上下文的标号，用来标识一个 PDP 上下文，二次激活时的上下文中需要包含本参数，这样可以使用到其它 PDP 上下文的部分信息。

➤ <d_comp>: 数字值，控制 PDP 数据的压缩。（用于 SNDCP）

取值	含义
0	不压缩
1	压缩
2	V.42bis
3	V.44

注：其他值保留。

➤ <h_comp>: 数字值，控制 PDP 头的压缩。

取值	含义
0	不压缩
1	压缩
2	RFC1144（用于 SNDCP）
3	RFC2507
4	RFC3095（用于 PDCP）

注：其他值保留。

● 典型示例

请求：AT+CGDSCONT=1,1,0,0<CR>

响应：<CR><LF>OK<CR><LF>

8.3 通信流过滤器/分类器 +CGTFT

● 语法结构

命令	响应
+CGTFT=[<cid>, [<packet filter identifier>, <evaluation precedence index> [<source address and subnet mask> [<protocol number (ipv4) / next header (ipv6)> [<destination port range> [<source port range> [<ipsec security parameter index (spi)> [<type of service (tos) (ipv4) and mask / traffic class (ipv6) and mask> [<flow label (ipv6)> [<direction>]]]]]]]]]]]]]]]	OK +CME ERROR :<err>
+CGTFT?	+CGTFT: <cid>, <packet filter identifier>, <evaluation

命令	响应
	<pre>precedence index>, <source address and subnet mask>, <protocol number (ipv4) / next header (ipv6)>, <destination port range>, <source port range>, <ipsec security parameter index (spi)>, <type of service (tos) (ipv4) and mask / traffic class (ipv6) and mask>, <flow label (ipv6)>[, <direction>] [<CR><LF>+CGTFT: <cid>, <packet filter identifier>, <evaluation precedence index>, <source address and subnet mask>, <protocol number (ipv4) / next header (ipv6)>, <destination port range>, <source port range>, <ipsec security parameter index (spi)>, <type of service (tos) (ipv4) and mask / traffic class (ipv6) and mask>, <flow label (ipv6)> [, <direction>[...]]]</pre>
+CGTFT=?	<pre>+CGTFT: <PDP_type>, (list of supported <packet filter identifier>s), (list of supported <evaluation precedence index>s), (list of supported <source address and subnet mask>s), (list of supported <protocol number (ipv4) / next header (ipv6)>s), (list of supported <destination port range>s), (list of supported <source port range>s), (list of supported <ipsec security parameter index (spi)>s), (list of supported <type of service (tos) (ipv4) and mask / traffic class (ipv6) and mask>s), (list of supported <flow label (ipv6)>s) [<CR><LF>+CGTFT: <PDP_type>, (list of supported <packet filter identifier>s), (list of supported <evaluation precedence index>s), (list of supported <source address and subnet mask>s), (list of supported <protocol number (ipv4) / next header (ipv6)>s), (list of supported <destination port range>s), (list of supported <source port range>s), (list of supported <ipsec security parameter index (spi)>s), (list of supported <type of service (tos) (ipv4) and mask / traffic class (ipv6) and mask>s), (list of supported <flow label (ipv6)>s) [...]]</pre>

● 命令描述

设置命令，在<cid>标识的 TFT 中添加一个分类器。特殊命令+CGTFT=<cid>使 TFT 中的所有分类器变为未定义。

- 取值说明

- <cid>: 和 PDP 上下文相关联的标号

- <packet filter identifier>: 数据包过滤器/分类器的标号, 取值为 1-8

- <source address and subnet mask>: 源地址和子网掩码

IPv4 'a1.a2.a3.a4.m1.m2.m3.m4'

IPv6 'a1.a2.a3.a4.a5.a6.a7.a8.a9.a10.a11.a12.a13.a14.a15.a16.

m1.m2.m3.m4.m5.m6.m7.m8.m9.m10.m11.m12.m13.m14.m15.m16'

- <protocol number (ipv4) / next header (ipv6)>: IPv4 协议号或者 IPv6 Next Header value, 取值 0-255。

- <destination port range>: 目的端口号, 0-65535, 形式为 f.t。

- <source port range>: 源端口号, 0-65535, 形式为 f.t。

- <ipsec security parameter index (spi)> : ipsec 完全参数索引, 00000000-FFFFFFFF

- <type of service (tos) (ipv4) and mask / traffic class (ipv6) and mask>: IPv4 TOS 字段、IPv6 TC 字段以及掩码, 取值为 0-255, 形式为 t.m。

- <flow label (ipv6)>: IPv6 中的流标签, 00000-FFFFF。

- <evaluation precedence index>: 过滤器/分类器优先级, 取值为 0-255。

- <direction>:代表过滤器应用的传输方向。这个参数只用于 R8 和 R9 版本

取值	含义
0	Pre-Release 7 TFT filter (see 3GPP TS 24.008 [8], table 10.5.162)
1	上行
2	下行
3	双向 (上行和下行)

- 典型示例

请求: AT+CGTFT=1,1,0,"1.1.1.1.1.1.1.1",0,"1.1","1.1",00000000,"1.1",00000<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

8.4 通信流过滤器动态读取参数+CGTFTRDP

- 语法结构

命令	响应
+CGTFTRDP=[<Cid>]	+CGTFTRDP: <cid>,<packet filter identifier>,<evaluation precedence index>,<source address and subnet mask>,<protocol number (ipv4) / next header (ipv6)>,<destination port range>,<source port range>,<ipsec security parameter index (spi)>,<type of service (tos) (ipv4) and mask / traffic class (ipv6) and mask>,<flow label (ipv6)>,<direction>,<NW packet filter Identifier> [<CR><LF>+CGTFTRDP: <cid>,<packet filter identifier>,<evaluation precedence index>,<source address and subnet mask>,<protocol number (ipv4) / next header (ipv6)>,<destination port range>,<source port range>,<ipsec security parameter index (spi)>,<type of service (tos) (ipv4) and mask / traffic class (ipv6) and mask>,<flow label (ipv6)>,<direction>,<NW packet filter Identifier> [...]]
+CGTFTRDP=?	+CGTFTRDP: (list of <cid>s associated with active contexts)

● 命令描述

设置命令返回<cid>索引的通信流过滤器的相关信息和当由网络建立时的附加网络指定值。如果找不到上下文返回一个 **ERROR** 相应。

如果参数<cid>省略了，则返回建立的所有的 PDP 上下文的通信流过滤器。

网络和 MT/TA 初始化的 PDP 上下文的参数会被返回。

测试命令返回激活的上下文有关的<cid>。

● 取值说明

- <cid>: 数字参数，特定的 PDP 上下文定义或者通信流定义的索引（见 +CGDCONT 和+CGDSCONT 命令）。
- <packet filter identifier>: 数字参数。值的范围是从 1 到 16。
- <evaluation precedence index>: 数字参数。值的范围是从 0 到 255。
- <source address and subnet mask>: 字符串类型。字符串以小数点作为分隔符，数值范围为（0-255），IPv4 条件下形式为"a1.a2.a3.a4.m1.m2.m3.m4" for IPv4 ， 在 IPv6 条件下形式为"a1.a2.a3.a4.a5.a6.a7.a8.a9.a10.a11.a12.a13.a14.a15.a16.m1.m2.m3.m4.m5.m6.m7.m8.m9.m10.m11.m12.m13.m14.m15.m16"
- <protocol number (ipv4) / next header (ipv6)>: 数字参数，值的范围为 0 到 255。
- <destination port range>: 字符串类型。字符串以小数点作为分隔符，范围为（0-65535），形式为"f.t" 。

- <source port range>: 字符串类型，字符串以小数点作为分隔符，范围为（0-65535），形式为"f.t"。
- <ipsec security parameter index (spi)>: 以十六进制表示的数字值。范围为从 00000000 到 FFFFFFFF。
- <type of service (tos) (ipv4) and mask / traffic class (ipv6) and mask>: 字符串类型。字符串以小数点作为分隔符，范围为（0-255），形式为"t.m"。
- <flow label (ipv6)>: 十六进制形式表示的数字值。值的范围为从 00000 到 FFFFF。只对 IPv6 有用。
- <direction> : 数字参数，定义了传送方向。

取值	含义
0	之前释放的 7 TFT 分类器 (见 3GPP TS 24.008 [8], 表格 10.5.162)
1	上行链路
2	下行链路
3	双向 (用于上行链路和下行链路)

- <NW packet filter Identifier>: 数字参数。值的范围是从 1 到 16。

● 典型示例

请求: AT+CGTFTTRDP=1<CR>

响应:<CR><LF>+CGTFTTRDP:2,1,3,"192.168.0.1.255.255.0.0",17,"0.0",

"31160.31160",000000000,"0.0",00000,2,1<CR><LF>OK<CR><LF>

8.5 服务应用质量（推荐）+CGQREQ

● 语法结构

命令	响应
+CGQREQ=[<cid> [,<precedence > [,<delay> [,<reliability.> [,<peak> [,<mean>]]]]]]	OK +CME ERROR :<err>
+CGQREQ?	+CGQREQ: <cid>, <precedence >, <delay>, <reliability>, <peak>, <mean> [<CR><LF>+CGQREQ: <cid>, <precedence >, <delay>, <reliability.>, <peak>, <mean> [...]]
+CGQREQ=?	+CGQREQ: <PDP_type>, (list of supported <precedence>s), (list of

命令	响应
	supported <delay>s), (list of supported <reliability>s) , (list of supported <peak>s), (list of supported <mean>s) [<CR><LF>+CGQREQ: <PDP_type>, (list of supported <precedence>s), (list of supported <delay>s), (list of supported <reliability>s) , (list of supported <peak>s), (list of supported <mean>s)[...]]

● 命令描述

当 MT 向网络发送激活 PDP 上下文请求消息时，设置命令允许 TE 指定所用的服务应用的质量。命令集为由局部上下文标识参数<cid>标识的上下文指定一个应用。这与 +CGDCONT 命令所用的参数相同，所以，+CGQREQ 命令实际上是+CDDCONT 命令的扩充。QoS 应用由许多参数组成，每个可被设为单独的值。命令集的一个特殊形式+CGQREQ=<cid>使上下文号码<cid>要求的应用成为未定义的。读取命令返回每个定义的上下文的当前设置。测试命令返回一复合值。若 MT 支持几种 PDP 类型，则每个 PDP 类型的参数值范围在单独一行上返回。

● 取值说明

- <cid>: 一个规定特定 PDP 上下文定义的数字参数。
- <precedence>: 一个规定优先级类别的数字参数。
- <delay>: 一个规定延时类别的数字参数。
- <reliability>: 一个规定可靠性类别的数字参数。
- <peak>: 一个规定峰值吞吐量类别的数字参数。
- <mean>: 一个规定平均吞吐量类别的数字参数。

注：若一特定类别的某值被忽略，则该值被认为是未指定的。

● 典型示例

请求：AT +CGQREQ=1,1,4,5,2,14<CR>

响应：<CR><LF>OK<CR><LF>

请求：AT+CGQREQ=?<CR>

响 应 : <CR><LF>+CGQREQ : "IP", (1-3), (1-4), (1-5), (1-9),
(1-31)<CR><LF>+CGQREQ: "PPP", (1-3), (1-4), (1-5), (1-9),
(1-31)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

请求：AT+CGQREQ?<CR>

响应：<CR><LF>+CGQREQ: 1,1,4,5,2,14<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

8.6 服务应用质量（可接受的最小值）+CGQMIN

● 语法结构

命令	响应
+CGQMIN=[<cid> [,<precedence> [,<delay> [,<reliability> [,<peak> [,<mean>]]]]]]	OK +CME ERROR :<err>
+CGQMIN?	+CGQMIN: <cid>, <precedence>, <delay>, <reliability>, <peak>, <mean> [<CR><LF>+CGQMIN: <cid>, <precedence>, <delay>, <reliability>, <peak>, <mean> [...]]
+CGQMIN=?	+CGQMIN: <PDP_type>, (list of supported <precedence>s), (list of supported <delay>s), (list of supported <reliability>s), (list of supported <peak>s), (list of supported <mean>s) [<CR><LF>+CGQMIN: <PDP_type>, (list of supported <precedence>s), (list of supported <delay>s), (list of supported <reliability>s), (list of supported <peak>s), (list of supported <mean>s) [...]]

● 命令描述

设置命令允许 TE 指定一最小可接受的应用，MT 将该应用与激活的 PDP 上下文接受消息中返回的协商确定的应用进行核对。命令集为由局部上下文标识参数<cid>标识的上下文指定一个应用。这与+CGDCONT 命令所用的参数相同，所以，+CGQMIN 命令实际上是+CDDCONT 命令的扩充。QoS 应用由许多参数组成，每个可被设为单独的值。命令集的一个特殊形式+CGQMIN=<cid>使上下文号码<cid>的最小可接受的应用成为未定义的。这种情况下，不核对协商确定的应用。读取命令返回每个定义的上下文的当前设置。测试命令返回一复合值。若 MT 支持几种 PDP 类型，则每个 PDP 类型的参数值范围在单独一行上返回。

● 取值说明

- <cid>: 一个规定特定 PDP 上下文定义的数字参数。
- <precedence>: 一个规定优先级类别的数字参数。
- <delay>: 一个规定延时类别的数字参数。
- <reliability>: 一个规定可靠性类别的数字参数。
- <peak>: 一个规定峰值吞吐量类别的数字参数。

➤ <mean>: 一个规定平均吞吐量类别的数字参数。

注：若一特定类别的某值被忽略，则该值被认为是未指定的。

● 典型示例

请求：AT +CGQMIN=1,1,4,5,2,31<CR>

响应：<CR><LF>OK<CR><LF>

请求：AT+CGQMIN=?<CR>

响 应 : <CR><LF>+CGQMIN : "IP", (1-3), (1-4), (1-5), (1-9),
(1-31)<CR><LF>+CGQMIN: "PPP", (1-3), (1-4), (1-5), (1-9),
(1-31)<CR><LF><CR><LF> OK<CR><LF>

请求：AT+CGQMIN?<CR>

响应：<CR><LF>+CGQMIN: 1,1,4,5,2,14<CR><LF><CR><LF>OK<CR><CR><LF>

8.7 3G QoS 配置（推荐） +CGEQREQ

● 语法结构

命令	响应
+CGEQREQ=[<cid> [,<Traffic class> [,<Maximum bitrate UL> [,<Maximum bitrate DL> [,<Guaranteed bitrate UL> [,<Guaranteed bitrate DL> [,<Delivery order> [,<Maximum SDU size> [,<SDU error ratio> [,<Residual bit error ratio> [,<Delivery of erroneous SDUs> [,<Transfer delay> [,<Traffic handling priority>[,<Source statistics descriptor>[,<Signalling indication>]]]]]]]]]]]]	OK +CME ERROR :<err>
+CGEQREQ?	+CGEQREQ: <cid>, <Traffic class> ,<Maximum bitrate UL> ,<Maximum bitrate DL> ,<Guaranteed bitrate UL> ,<Guaranteed bitrate DL> ,<Delivery order> ,<Maximum SDU size> ,<SDU error ratio> ,<Residual bit error ratio> ,<Delivery of erroneous SDUs> ,<Transfer delay> ,<Traffic handling priority>[,<Source statistics descriptor>[,<Signalling indication>]] [<CR><LF>+CGEQREQ: <cid>, <Traffic class> ,<Maximum bitrate UL> ,<Maximum

命令	响应
	bitrate DL> ,<Guaranteed bitrate UL> ,<Guaranteed bitrate DL> ,<Delivery order> ,<Maximum SDU size> ,<SDU error ratio> ,<Residual bit error ratio> ,<Delivery of erroneous SDUs> ,<Transfer delay> ,<Traffic handling priority>[,<Source statistics descriptor>[,<Signalling indication>]] [...]]
+CGEQREQ=?	+CGEQREQ: <PDP_type>,(list of supported <Traffic class>s),(list of supported <Maximum bitrate UL>s),(list of supported <Maximum bitrate DL>s),(list of supported <Guaranteed bitrate UL>s),(list of supported <Guaranteed bitrate DL>s),(list of supported <Delivery order>s),(list of supported <Maximum SDU size>s),(list of supported <SDU error ratio>s),(list of supported <Residual bit error ratio>s),(list of supported <Delivery of erroneous SDUs>s),(list of supported <Transfer delay>s),(list of supported <Traffic handling priority>s),(list of supported <Source statistics descriptor>s),(list of supported <Signalling indication>s) [...]]

● 命令描述

设置命令定义一个 UMTS 的服务质量（QoS）配置用于 MT 发起一个到网络的 PDP 上下文激活请求。配置保存在 MT，在发起激活或移动台修改其参数时，发送到网络。
+CGEQREQ 是+CGDCONT 和+CGDSCONT 的一个扩展命令。设置命令中只包含参数<cid>将索引号为<cid>的 QoS 配置设置成未定义的。<Source statistics descriptor> 和<Signalling indication>参数只用于 R9 版本

● 取值说明

- <cid>: PDP 上下文标识符，数字型参数，指定特点的环境定义。
- <Traffic class>: UMTS 负载优化的类型。

取值	含义
0	会话
1	流输出

2	交互
3	后台
4	协商值

注：其他值保留。

- <Maximum bitrate UL>: 最大上行位速率，单位为 Kbps。
- <Maximum bitrate DL>: 最大下行位速率，单位为 Kbps。
- <Guaranteed bitrate UL>: 确保的上行位速率，单位为 Kbps。
- <Guaranteed bitrate DL>: 确保的下行位速率，单位为 Kbps。
- <Delivery order>: UMTS 负载是否顺序的 SDU 发送。

取值	含义
0	否
1	是
2	协商值

注：其他值保留。

- <Maximum SDU size>: 最大 SDU 大小。
- <SDU error ratio>: 误码率目标。
- <Residual bit error ratio>: 未被检测出的误码率目标。
- <Delivery of erroneous SDUs>: 检测出的错误 SDU 是否被发送。

取值	含义
0	否
1	是
2	不检测
3	协商值

注：其他值保留。

- <Transfer delay>: 发送 SDU 请求到 SDU 发送的目标时间。
- <Traffic handling priority>: UMTS 负载优先级；0 表示采用缺省值。
- <Source statistics descriptor>: 标识了为了 PDP 上下文提交的 SDU 的来源特征

取值	含义
0	SDU 的特征未知
1	SDU 的特征和对话来源相关

- <Signalling indication>: 用来标识为了 PDP 上下文提交的 SDU 的信号上下文。

命令	响应
	bitrate DL> ,<Guaranteed bitrate UL> ,<Guaranteed bitrate DL> , <Delivery order> ,<Maximum SDU size> ,<SDU error ratio> ,<Residual bit error ratio> ,<Delivery of erroneous SDUs> ,<Transfer delay> ,<Traffic handling priority>[,<Source statistics descriptor>[,<Signalling indication>]] [...]]
+CGEQMIN=?	+CGEQMIN: <PDP_type>,(list of supported <Traffic class>s),(list of supported <Maximum bitrate UL>s),(list of supported <Maximum bitrate DL>s),(list of supported <Guaranteed bitrate UL>s),(list of supported <Guaranteed bitrate DL>s),(list of supported <Delivery order>s),(list of supported <Maximum SDU size>s),(list of supported <SDU error ratio>s),(list of supported <Residual bit error ratio>s),(list of supported <Delivery of erroneous SDUs>s),(list of supported <Transfer delay>s),(list of supported <Traffic handling priority>s),(list of supported <Source statistics descriptor>s),(list of supported <Signalling indication>s) [...]]

● 命令描述

设置命令设置一个 PDP 上下文对应的最小可接受 QoS 参数。特殊命令 +CGEQMIN=<cid>使一个 PDP 上下文对应的最小可接受 QoS 参数变为未定义。如果不包含某字段，则表示不检查该字段。<Source statistics descriptor>和<Signalling indication>参数只用于 R9 版本

● 取值说明

- <cid>: PDP 上下文标识符，数字型参数，指定特点的环境定义
- <Traffic class>: UMTS 负载优化的类型

取值	含义
0	会话
1	流输出
2	交互
3	后台

注：其他值保留。

- <Maximum bitrate UL>: 最大上行位速率，单位为 Kbps。
- <Maximum bitrate DL>: 最大下行位速率，单位为 Kbps。
- <Guaranteed bitrate UL>: 确保的上行位速率，单位为 Kbps。
- <Guaranteed bitrate DL>: 确保的下行位速率，单位为 Kbps。
- <Delivery order>: UMTS 负载是否顺序的 SDU 发送。

取值	含义
0	否
1	是

注：其他值保留。

- <Maximum SDU size>: 最大 SDU 大小。
- <SDU error ratio>: 误码率目标。
- <Residual bit error ratio>: 未被检测出的误码率目标。
- <Delivery of erroneous SDUs>: 检测出的错误 SDU 是否被发送。

取值	含义
0	否
1	是
2	不检测

注：其他值保留。

- <Transfer delay>: 发送 SDU 请求到 SDU 发送的目标时间。
- <Traffic handling priority>: UMTS 负载优先级；0 表示采用缺省值。
- <Source statistics descriptor>: 标识了为了 PDP 上下文提交的 SDU 的来源特征

取值	含义
0	SDU 的特征未知
1	SDU 的特征和对话来源相关

- <Signalling indication>: 用来标识为了 PDP 上下文提交的 SDU 的信号上下文。

取值	含义
0	PDP 上下文类型没有做限制
1	根据<PDP_type>对 PDP 上下文类型做了限制

- <PDP_type>: 分组数据协议类型，字符串型，指定分组数据的协议。

取值	含义
X.25	ITU-T/CCITT X.25 layer 3 (Obsolete)

IP	Internet Protocol（IETF STD 5）
IPv6	Internet Protocol,version 6（IETF RFC 2460）
OSPIH	Internet Hosted Octect Stream Protocol（Obsolete）
PPP	Point to Point Protocol（IETF STD 51）

● 典型示例

请求：AT+CGEQMIN=1,1,0,0,0,0,10,"1E1","1E1",0,10,1<CR>

响应：<CR><LF>OK<CR><LF>

8.9 3G QoS 配置（协商） +CGEQNEG

● 语法结构

命令	响应
+CGEQNEG =[<cid>[,<cid>[,...]]]	+CGEQNEG: <cid>, <Traffic class> ,<Maximum bitrate UL>, <Maximum bitrate DL> ,<Guaranteed bitrate UL>, <Guaranteed bitrate DL> ,<Delivery order> ,<Maximum SDU size> ,<SDU error ratio> ,<Residual bit error ratio> ,<Delivery of erroneous SDUs> ,<Transfer delay> ,<Traffic handling priority> [<CR><LF>+CGEQNEG: <cid>, <Traffic class> ,<Maximum bitrate UL>, <Maximum bitrate DL> ,<Guaranteed bitrate UL>, <Guaranteed bitrate DL> ,<Delivery order> ,<Maximum SDU size> ,<SDU error ratio> ,<Residual bit error ratio> ,<Delivery of erroneous SDUs> ,<Transfer delay> ,<Traffic handling priority> [...]]
+CGEQNEG=?	+CGEQNEG: (list of <cid>s associated with active contexts)

● 命令描述

设置命令，用于获取 cid 所对应的和网络侧协商的 3G QoS 参数。

● 取值说明

➢ <cid>: PDP 上下文标识符，数字型参数，指定特点的环境定义。

➢ <Traffic class>: UMTS 负载优化的类型。

取值	含义
0	会话
1	流输出
2	交互
3	后台

注：其他值保留。

- <Maximum bitrate UL>: 最大上行位速率, 单位为 Kbps。
- <Maximum bitrate DL>: 最大下行位速率, 单位为 Kbps。
- <Guaranteed bitrate UL>: 确保的上行位速率, 单位为 Kbps。
- <Guaranteed bitrate DL>: 确保的下行位速率, 单位为 Kbps。
- <Delivery order>: UMTS 负载是否顺序的 SDU 发送。

取值	含义
0	否
1	是

注: 其他值保留。

- <Maximum SDU size>: 最大 SDU 大小。
- <SDU error ratio>: 误码率目标。
- <Residual bit error ratio>: 未被检测出的误码率目标。
- <Delivery of erroneous SDUs>: 检测出的错误 SDU 是否被发送。

取值	含义
0	否
1	是
2	不检测

注: 其他值保留。

- <Transfer delay>: 发送 SDU 请求到 SDU 发送的目标时间。
- <Traffic handling priority>: UMTS 负载优先级; 0 表示采用缺省值。

● 典型示例

请求: AT+CGEQNEG=? <CR>

响应: <CR><LF>+CGEQNEG:1,2,3<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

8.10 PS 附着/去附着 +CGATT

● 语法结构

命令	响应
+CGATT= [<state>]	OK +CME ERROR :<err>
+CGATT?	+CGATT: <state>

命令	响应
+CGATT=?	+CGATT: (list of supported <state>s)

● 命令描述

设置命令，用于使 MT 附着/去附着到分组域服务。命令执行后，MT 保持 V.25ter 命令状态。去附着时，任何激活的 PDP 上下文将自动去激活。

● 取值说明

➤ <state>: PS 附着状态

取值	含义
0	未附着
1	已附着

注：其他值保留。

● 典型示例

请求：AT+CGATT=1<CR>

响应：<CR><LF>OK<CR><LF>

请求：AT+CGATT? <CR>

响应：<CR><LF>+CGATT: 1<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

8.11 当前分组交换承载者+CPSB

● 语法结构

命令	响应
+ CPSB=<n>	OK +CME ERROR :<err>
+ CPSB?	+CPSB:<n>,<Cid1>,<CurrBearer1>,<Cid2>,<CurrBearer2>.....

● 命令描述

设置命令用于控制在当前承载者有改变时，是否上报 EPS 承载者上下文。当设置命令设置了<n>=1 时，如果<cid>与激活的 PDP 状态的 PDP 上下文有关或者与 EPS 承载者上下文有关，并且当前承载者有改变时，则主动上报结果码 +CPSB: <cid>,<curr_bearer>。

读取命令返回主动上报结果码<n>的值。只有当<n>=1 并且<cid>与激活的 PDP 状态的 PDP 上下文或者与 EPS 承载者上下文有关时<cid>,<curr_bearer>也被返回。

- 取值说明

➤ <n>: 整型

取值	含义
0	禁止了主动上报结果码的显示
1	启用了主动上报结果码的显示

➤ <cid>: 数字参数, 是特定的 PDP 上下文或者 EPS 承载者上下文的索引。

➤ <curr_bearer>: 整数类型; 在 UE 和网络之间建立的当前的分组交换承载者。

当前在 UE 和网络之间没有分组交换承载者(比如 RAB 在 UMTS 上释放了或者 TBF 在 GSM 上释放了)。这意味着没有与<cid>指定的 PDP 上下文有关的承载者, 因此当前在特定的 PDP 上下文中没有数据转换出现。这个结果码包含了 PDP 上下文被激活但是没有与之相关的承载者的例子。

取值	含义
1	GPRS。(见 3GPP TS 44.060 [71] 看 GPRS TBF 模式的定义)
2	EGPRS。(见 3GPP TS 44.060 [71] 看 EGPRS TBF 模式的定义)
3	上行链路下的 non-HSUPA 和 下行链路下的 non-HSDPA。(见 NOTE 1 到 NOTE 3)
4	上行链路下的 HSUPA 和下行链路下的 non- HSDPA (见 NOTE 1 到
5	上行链路下的 non-HSUPA 和下行链路下的 HSDPA (见 NOTE 1 到
6	上行链路下的 HSUPA 和下行链路下的 HSDPA。(见 NOTE 1 到
7	EPS

注意 1: 术语 "non-HSDPA" 意味着一个 non-HSDPA UMTS 承载者。3GPP TS 25.331 [74] 定义了把下行链路 UMTS RAB 称为 HSDPA 的合适的标准。如果标准没有满足, 通过这个 AT 命令下行链路 UMTS RAB 会被称为"non-HSDPA"。

注意 2: 术语 "non-HSUPA" 意味着一个 non-HSUPA UMTS 承载者。3GPP TS 25.331 [74] 定义了把上行链路 UMTS RAB 称为 HSUPA (或者增强的上行链路 DCH) 的合适的标准。如果这些标准没有满足, 则通过这个 AT 命令上行链路 UMTS RAB 被称为"non-HSUPA"

注意 3: 术语 "non-HSDPA", "non-HSUPA" 意味着 R99 到 pre-HSDPA 或者 pre-HSUPA UMTS 承载者。它们不意味着 GPRS 或者 EGPRS 承载者。

- 典型示例

请求: AT+CPSB=1<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

8.12 PDP 上下文激活/去激活 +CGACT

● 语法结构

命令	响应
+CGACT=[<state> [,<cid>[,<cid>[,...]]]]	OK +CME ERROR :<err>
+CGACT?	+CGACT: <cid>, <state> [<CR><LF>+CGACT: <cid>, <state> [...]]
+CGACT=?	+CGACT: (list of supported <state>s)

● 命令描述

设置命令用于激活/去激活指定的 PDP 上下文。命令执行完后，MT 处于 V.25ter 命令状态。若任一 PDP 上下文已经处于要求的状态，则那个上下文状态不变。若不能进入请求的指定上下文状态，则返回一 ERROR 或+CME ERROR 响应。当此命令的激活形式执行时，若 MT 没与 PS 附着，则 MT 首先执行 PS 附着，再尝试激活指定的上下文。若关联失败，则 MT 响应 ERROR，或者，若扩充的错误响应启用，则 MT 以适当的不能连接失败的消息响应。若没指定<cid>，则命令的激活形式激活所有定义的上下文。若没指定<cid>，则命令的失效形式使所有激活的上下文失效。

激活成功主动上报 IP、DNS 地址通知：+ZGIPDNS:
<cid_num>,<cid1>,<PDP_type>,<PDP_address>,<gateway>,<primary_dns>,<secondary_dns>[,<cid2>,<PDP_type>,<PDP_address>,<gateway>,<primary_dns>,<secondary_dns>[...]]

读取命令返回所有定义的 PDP 上下文的当前的激活状态。测试命令用于请求获得支持的 PDP 上下文激活状态有关的信息。

● 取值说明

➤ <state>: 指示 PDP 上下文激活的状态。

取值	含义
0	未激活的
1	激活的

注：其他值保留，它们将导致对执行命令的错误响应。

➤ <cid>: 一个指定特定 PDP 上下文的数字参数。

● 典型示例

请求: AT +CGACT=1,1<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

请求: AT+CGACT?<CR>

响应: <CR><LF>+CGACT: 1, 1<CR><LF><CR><LF> OK<CR><LF>

请求: AT+CGACT=?<CR>

响应: <CR><LF>+CGACT: (0-1) <CR><LF><CR><LF> OK<CR><LF>

8.13 PDP 上下文修改 +CGCMOD

● 语法结构

命令	响应
+CGCMOD=[<cid>[,<cid>[,...]]]	OK +CME ERROR :<err>
+CGCMOD=?	+CGCMOD: (list of <cid>s associated with active contexts)

● 命令描述

设置命令发起修改一个或者多个 PDP 上下文，由<cid>标识。当+CGCMOD 命令中没有携带<cid>参数时，表示修改所有已经激活的 PDP 上下文

● 取值说明

<cid>: 一个指定特定 PDP 上下文的数字参数。

● 典型示例

请求: AT+CGCMOD=1<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

8.14 删除非激活的 PDP 上下文 +CGDEL

● 语法结构

命令	响应
+CGDEL[=<cid>]	+CGDEL: <cid>[,<cid>[,...]]

● 命令描述

设置命令 **+CGDEL=<cid>**删除标明的 PDP 上下文，并且会删除与所有非激活状态的 PDP 上下文相关的数据。这个 AT 命令不会删除激活的 PDP 上下文的信息。被删除的 PDP 上下文由**+CGDEL: <cid>**中间结果码列出。

如果<cid>指向主要的PDP上下文,如果与之相连的次要PDP上下文没有被激活的话,则它们会连同一起被删除。

如果 <cid>指向次要的 PDP 上下文，如果它没被激活的话则会被删除。

这个命令的特殊形式是**+CGDEL (= <cid>** 被省略掉)。这种形式下，所有未被激活的或者有任何激活的次要 PDP 上下文的主要 PDP 上下文会被删除，并且所有未被激活的次要的 PDP 上下文会被删除。与所有删除的 PDP 上下文相关的数据会被删除，删除的 PDP 上下文由**+CGDEL: <cid>[, <cid>[,...]]** 中间结果码列出。

注意：**+CGDEL** 会删除由 AT 命令 **+CGDCONT**，**+CGDSCONT**，**+CGTFT**，**+CGEREQ**，**+CGEQMIN** 和 **+CGEQOS** 设置的相关的 PDP 上下文数据。

- 取值说明

<cid>: 数字参数,特定的 PDP 上下文的索引 (见 **+CGDCONT** 和 **+CGDSCONT** 命令)。

- 典型示例

请求: **AT+CGDEL=1<CR>**

响应: **<CR><LF>+CGDEL:1<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>**

8.15 进入数据状态 **+CGDATA**

- 语法结构

命令	响应
+CGDATA=[<L2P> ,[<cid> [<cid> [...]]]]	CONNECT NO CARRIER ERROR
+CGDATA=?	+CGDATA: (list of supported <L2P>s)

- 命令描述

设置命令使 MT 适应执行必须的动作步骤，使用一种或多种的 PS 域 PDP 类型建立 TE 与网络的通信。利用一个或多个 PS 域 PDP 类型在 TE 和网络间建立通信所必需的任何动作，由此执行命令来使 MT 执行。这包括执行 PS 域附着和一个或多个 PDP

上下文激活。若<L2P>的值对 MT 是未定义的，则 MT 将返回一 ERROR 或+CME ERROR 响应。否则，MT 发出中间结果码 CONNECT，并进入 V.25ter 连接数据状态。

● 取值说明

➢ <cid>: 一个指定特定 PDP 上下文定义的数字参数。

➢ <L2P>:

取值	含义
PPP	点对点协议
M-xxxx	手动定制协议

● 典型示例

请求: AT+CGDATA="PPP",1<CR>

响应: <CR><LF>CONNECT<CR><LF>

8.16 EPS 服务质量读取动态参数 +CGEQOSRDP

● 语法结构

命令	响应
+CGEQOSRDP=[<cid>]	+CGEQOSRDP: <cid>,<QCI>,<DL_GBR>,<UL_GBR>,<DL_MBR>,<UL_MBR> [<CR>>LF>+CGEQOSRDP: <cid>,<QCI>,<DL_GBR>,<UL_GBR>,<DL_MBR>,<UL_MBR> [...]]
+CGEQOSRDP=?	+CGEQOSRDP: (list of <cid>s associated with active contexts)

● 命令描述

设置命令返回提供的上下文索引<cid>建立的 PDP 上下文的服务质量参数<QCI>,<DL_GBR> and <UL_GBR>] 和 [<DL_MBR> and <UL_MBR>]。如果找不到上下文，返回 ERROR 响应。

如果参数 <cid> 省略了，返回建立的所有的 PDP 上下文的服务质量参数。

测试命令返回与激活的上下文相关的<cid>。

● 取值说明

➢ <cid>: 标识了 EPS 里特定的通信流和 UMTS/GPRS 里的 PDP 上下文（见 +CGDCONT 和+CGDSCONT 命令）

➢ <QCI>:定义了一种 EPS Qos。

取值	含义
0	由网络选择 QCI
[1 – 4]	通信流里保证的比特率的数值范围
[5 – 9]	通信流里不保证的比特率的数值范围

- <DL_GBR>:代表 GBR QCL 情况下的 DL GBR 。这个值的单位是 kbit/s. 这个参数在非 GBR QCL 中省略。(见 3GPP TS 24.301 [83])
- <UL_GBR>:代表 GBR QCI 情况下的 UL GBR。这个值的单位是 kbit/s。这个参数在非 GBR QCL 中省略(见 3GPP TS 24.301 [83])
- <DL_MBR>:, 代表 GBR QCL 情况下的 DL MBR。这个值的单位是 kbit/s. 这个参数在非 GBR QCI 中省略。(见 3GPP TS 24.301 [83])
- <UL_MBR>:代表 GBR QCL 情况下的 UL MBR。这个值的单位是 kbit/s。这个参数在非 GBR QCL 中省略。(见 3GPP TS 24.301 [83])

● 典型示例

请求: AT+CGEQOSRDP=1<CR>

响应: <CR><LF>+CGEQOSRDP :1,9,"","" <CR><LF>OK<CR><LF>

8.17 PDP 上下文读取动态参数+CGCONTRDP

● 语法结构

命令	响应
+CGCONTRDP= [<cid>]	+CGCONTRDP: <cid>,<bearer_id>,<apn>[,<source address and subnet mask>[,<gw_addr>[,<DNS_prim_addr>[,<DNS_sec_addr>[,<P-CSCF_prim_addr>[,<P-CSCF_sec_addr>]]]]] [<CR><LF>+CGCONTRDP: <cid>,<bearer_id>,<apn>[,<source address and subnet mask> [,<gw_addr>[,<DNS_prim_addr>[,<DNS_sec_addr>[,<P-CSCF_prim_addr>[,<P-CSCF_sec_addr>]]]]] [...]]
+CGCONTRDP= ?	+CGCONTRDP:(list of <cid>s associated with active contexts)

● 命令描述

设置命令返回网络建立的带有上下文索引<cid>的非次要 PDP 上下文的相关信息 <bearer_id>, <apn>,<ip_addr>, <subnet_mask>, <gw_addr>, <DNS_prim_addr>, <DNS_sec_addr>, <P-CSCF_prim_addr>和<P-CSCF_sec_addr>。如果找不到上下

文则返回一个错误响应。如果 MT 有双重堆栈容量，每个<cid>返回两行信息，IPv4 参数在第一行，后面紧跟着如果 MT 有双重堆栈容量，每个<cid>返回两行信息，IPv4 参数在第一行，后面紧跟着有 IPv6 参数的一行。如果参数<cid>省略了，返回建立的所有 PDP 内容的相关信息。

注意：只有当 PDP 上下文由网络建立起来的时候，PDP 上下文的动态部分才会显示。

● 取值说明

- <cid>:是非次要 PDP 上下文的索引。这个参数对 TE-MT 接口来说是本地的，并且被用于其他 PDP 上下文相关的命令。
- <bearer_id>:定义了承载者，EPS 里的 EPS 承载者，UMTS/GPRS 里的 NSAPI。
- <APN>: 字符串参数，用来选择 GGSN 或者全局包数据网络的本地名字。
- <source address and subnet mask>:字符串类型。代表 MT 的 IP 地址和子网掩码。该字符串是以点作为分隔符的数字参数，按下面的形式表示：

对于 IPv4 来说是"a1.a2.a3.a4.m1.m2.m3.m4"

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

- <gw_addr>: 字符串参数，代表 MT 的网关地址。这个字符串参数是以小数点作为分隔符的数字(0-255)形式。
- <DNS_prim_addr>:字符串参数，代表主要 DSN 服务的 IP 地址。
- <DNS_sec_addr>:字符串参数，代表次要 DSN 服务的 IP 地址。
- <P_CSCF_prim_addr>: 字符串参数，代表主要 P-CSCF 服务的 IP 地址。
- <P_CSCF_sec_addr>: 字符串参数，代表次要 P-CSCF 服务的 IP 地址。

● 典型示例

请求：AT+CGCONTRDP=1<CR>

响应：<CR><LF>+
CGCONTRDP:1,5,"ZX.COM","10.10.10.91.255.0.0.0",,"0.0.0.0",,"0.0.0.0",,<CR><LF>
><CR><LF> OK<CR><LF>

8.18 次要 PDP 上下文读取动态参数 +CGSCONTRDP

- 语法结构

命令	响应
+CGSCONTRDP= [<cid>]	+CGSCONTRDP: <cid>,<p_cid>,<bearer_id> [<CR><LF>+CGSCONTRDP: <cid>,<p_cid>,<bearer_id> [...]]
+CGSCONTRDP= ?	+ CGSCONTRDP:(list of <cid>s associated with active contexts)

- 命令描述

设置命令返回给出的<cid>的<p_cid>和<bearer_id>。如果找不到上下文则返回错误响应。如果参数<cid>被省略，返回建立的所有 PDP 上下文的<cid>，<p_cid>和<bearer_id>。在 EPS，返回通信流参数。

注意：网络建立的 PDP 上下文的参数也被返回。只有当 PDP 上下文被网络建立时 PDP 上下文的动态部分才出现。

- 取值说明

- <cid>:是特定的 PDP 上下文或者通信流定义的索引。这个参数对于 TE-MT 接口来说是本地的，被用于其他 PDP 上下文相关的命令(见 +CGDCONT 和 +CGDSCONT 命令)。
- <p_cid>:是特定的 PDP 上下文或者是已被+CGDCONT 命令定义过的默认的 EPS 上下文的索引。这个参数对于 TE-MT 接口来说是本地的 (见 +CGDSCONT 命令)。
- <bearer_id>:定义了承载者，EPS 里的 EPS 承载者和 UMTS/GPRS 的 NSAPI。

- 典型示例

请求：AT+CGSCONTRDP=?<CR>

响应：<CR><LF>+CGSCONTRDP:(1)<CR><LF><CR><LF> OK<CR><LF>

8.19 显示 PDP 地址 +CGPADDR

- 语法结构

命令	响应
+CGPADDR=[<cid> [,<cid> [...]]]	+CGPADDR: <cid>[,<PDP_addr_1>][, <PDP_addr_2>] [<CR><LF>+CGPADDR: <cid>[,<PDP_addr_1>][, <PDP_addr_2>] [...]]
+CGPADDR=?	+CGPADDR: (list of defined <cid>s)

- 命令描述

设置命令,返回一系列由上下文标识符指定的 PDP 地址;测试命令返回一系列定义的<cid>值。

- 取值说明

- <cid>: 一个数值参数,用以表示一个特殊的 PDP 上下文定义的数值参数。如果没有指定<cid>,返回所有定义的上下文的地址。
- <PDP_address>: 一个字符串参数,用以确定在可用于 PDP 的地址空间里标识 MT 的字符串。地址可以是静态的或动态的。对于一个静态的地址,当上下文被定义时由+CGDCONT 命令设置,对于一个动态的地址,在最后的 PDP 上下文激活过程中被赋值,可以通过使用上下文定义中的<cid>查阅。如果未得到一个地址则忽略<PDP_address>。

- 典型示例

请求: AT+CGPADDR=1<CR>

响应: <CR><LF>+CGPADDR: 1,"107.210.5.4"<CR><LF><CR><LF> OK<CR><LF>

请求: AT+CGPADDR=?<CR>

响应: <CR><LF>+CGPADDR: (1-32) <CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

请求: AT+CGPADDR<CR>

响应: <CR><LF>+CGPADDR:1,<CR><LF>+CGPADDR:2,"10.3.73.151" <CR><LF>
+CGPADDR:3, <CR><LF>+CGPADDR:4, <CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

8.20 对于网络请求 PDP 上下文激活的自动响应 +CGAUTO

- 语法结构

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

● 命令描述

设置命令可以禁止或启动一个自动的响应（自动回答）来接收网络上的一个 PDP 上下文激活请求。它也提供对于使用 V.25ter 的基本命令'S0','A'和'H'来处理 PDP 上下文激活的网络消息这个设置不影响主动结果代码 RING 或+CRING 的发送。这个测试命令返回一个 MT 支持的复合值<n>。当接收到+CGAUTO=0 的命令时，如果已经 GPRS 连接 MT 则不会执行一个 GPRS 断开。接着，当 MT 通过发送主动结果代码 RING 或+CRING 发出 PDP 上下文激活的网络请求时，TE 可以利用发送+CGANS 命令人工接收或拒绝请求或简单地忽略网络请求。如果+CME ERROR 有效则返回 TE+CME ERROR 的命令时，如果还没有关联，MT 将尝试执行一个 GPRS 关联。失败将导致 ERROR，或者选中的话，+CME ERROR 将返回给 TE。接着，通过向 TE 发送主动结果代码 RING 或+CRING，并跟以中间结果代码 CONNECT，MT 来发送一 PDP 上下文激活的网络请求。然后，MT 就进入 V.25ter 联机数据状态。当收到没有指定<L2P>和<cid>值的+CGANS=1 命令时，MT 将执行同样的过程。

● 取值说明

- ◆ <n>: 对于 R9 来说范围是 0-4，其他版本是 0-3

取值	含义
0	关闭只对 PS 域的自动响应。PS 域网络请求是通过+CGANS 命令进行人工接受或拒绝
1	打开只对 PS 域的自动响应。PS 域网络请求依据上述进行自动接收
2	调制解调器兼容模式，只对 PS 域。自动接收 PS 域网络请求是通过'S0'命令来控制的，人工控制分别使用'A'和'H'命令，来接收和拒绝 GPRS 请求（+CGANS 也可能被使用）。电路交换呼叫既不能用人工也不能自动回复。
3	调制解调器兼容模式，PS 域和电路交换呼叫（默认）。GPRS 网络请求和电路交换呼叫二者的自动接收都是通过'S0'命令控制。人工控制使用'A'和'H'命令，分别的去接收和拒绝 GPRS 请求（+CGANS 也可能使用）。电路交换呼叫在这个规范的其它任意地方进行描述
4	打开只对 PS 域的响应自动忽略

● 典型示例

请求: AT+CGAUTO=?<CR>

响应: <CR><LF>+CGAUTO: (0-2) <CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

请求: AT+CGAUTO?<CR>

响应: <CR><LF>+CGAUTO:2 <CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

请求: AT+CGAUTO=0<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

8.21 对于网络请求 PDP 上下文激活的人工响应 +CGANS

● 语法结构

命令	响应
+CGANS=[<response>, [<L2P> ,[<cid>]]]	OK CME ERROR:<err>
+CGANS=?	+CGANS: (list of supported <response>s), (list of supported <L2P>s)

● 命令描述

设置命令请求 MT 响应用于 PS 域 PDP 上下文激活的网络请求, 此网络请求已经通过 RING 或+CRING 主动代码的形式传递信号至 TE。<response>参数允许 TE 接收或拒绝这个请求。如果<response>是 0, 请求被拒绝, MT 向 TE 返回 OK。如果<response>是 1, MT 遵循下列过程。

PDP 上下文激活过程应该在 PDP 启动之前或启动之中发生, 为了提供上下文激活请求需要的值, 可能要指定一个或多个<cid>。

在 PDP 启动过程中 MT 有在请求 PDP 上下文激活信息中网络提供的 PDP 类型和 PDP 地址信息。MT 也可能有下列信息的一些或全部: MT 可能有一个先验知识, 例如, 它可能只执行一个 PDP 类型。命令可能提供一个<L2p>参数值。在 PDP 启动式 TE 可能向 MT 提供 PDP 类型和 PDP 地址中的一个或两个。如果信息中的任何一个发生冲突, 命令就会失败。

如果给了一个或多个< cid>, 就要通过匹配网络请求里的 PDP 类型和 PDP 地址尝试去鉴别一个合适的上下文定义, 在随后的每一个指定的上下文定义里(按照命令里出现的<cid>的顺序排列)都带有 PDP 类型和 PDP 地址。PDP 类型必须完全匹配。PDP 地址如果都一样或上下文定义里的地址不详细, PDP 地址就要考虑去匹配。在使用网络提供的 PDP 类型和 PDP 地址的值时, 上下文和在 PDP 上下文定义里发现的其它信息一起应被激活。需不需要一个 APN, 这取决于应用程序。

如果没有给出<cid>或没有匹配的上下文定义，通过使用网络提供的 PDP 类型和 PDP 地址的值，MT 将尝试去激活上下文和 MT 已知的其它相关信息。其它上下文的参数将被设为默认值。

如果成功激活，就可以进行数据传输了。

在数据传输结束后，第二层协议中断过程也已成功完成，V.25ter 命令状态被重新装入，MT 返回最后结果代码 OK。

在一个错误中断事件中或启动失败，V.25ter 命令状态被重新装入，MT 返回最后结果代码 NO CARRIER 或者，如果选中则返回+CME ERROR。可能报告连接，激活和其它错误，当没有突出的网络请求时发送+CGANS 命令也是个错误。

这个命令可在正常和调制解调器兼容模式里使用。

- 取值说明

➤ <response>: 是一个表示如何响应请求的数值参数。

取值	含义
0	拒绝请求
1	接受并请求 PDP 上下文激活

注：如果<response>被忽略，则设定为 0，其它值被保留而且将导致 ERROR 响应。

➤ <L2P>:

取值	含义
PPP	点对点协议
M-xxxx	手动定制协议

➤ <cid>: 表示一个特殊的 PDP 上下文定义的数值参数。

- 典型示例

请求: AT+CGANS=? <CR>

响应: <CR><LF>+CGANS: (0,1),"PPP"<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

8.22 GPRS 网络注册 +CGREG

- 语法结构

命令	响应
+CGREG=[<n>]	OK +CME ERROR:<err>
+CGREG?	+CGREG: <n>,<stat>[,<lac>,<ci>[,<AcT>,<rac>]]
+CGREG=?	+CGREG: (list of supported <n>s)
主动上报	<n>=1 时, +CGREG:< stat > <n>=2 时, +CGREG: +CGREG:<stat>[,<lac>,<ci>[,<AcT>,<rac>]]

● 命令描述

设置命令控制+CGREG 主动上报事件。当<n>=1, 网络注册的 GPRS 状态发生改变的时候, 上报+CGREG:< stat >; 当<n>=2, 小区信息发生改变时, 上报+CGREG: +CGREG:<stat>[,<lac>,<ci>[,<AcT>,<rac>]]

查询命令返回当前的注册状态<stat>, 位置信息<lac>,<ci>仅当<n>=2 时上报。

● 取值说明

➤ <n>:

取值	含义
0	禁止+CGREG 的主动上报
1	启用+CGREG: <stat>的主动上报
2	启用+CGREG: <stat>[,<lac>,<ci>]的主动上报

➤ <stat>:

取值	含义
0	没有注册, MS 现在并没有在搜寻要注册的新的运营商
1	注册了本地网络
2	没有注册, 但 MS 正在搜寻要注册的新的运营商
3	注册被拒绝
4	未知状态
5	注册了漫游网络

➤ <lac>: 位置码信息, 两个字节, 16 进制表示。(例: “00C3”=10 进制的 195)

➤ <ci>: 小区信息, 两个字节或 4 个字节, 16 进制表示

➤ <act>: 当前已注册网络的接入技术。

取值	含义
0	GSM
1	GSM Compact
2	UTRAN
3	GSM w/EGPRS
4	UTRAN w/HSDPA
5	UTRAN w/HSUPA
6	UTRAN w/HSDPA and HSUPA
7	E-UTRAN

➤ <rac>：字符串类型；以十六进制格式显示的一字节的路由区域码(例如“1C”等于十进制的 28)。如果没有适当的路由区域码，则显示“00”(等于十进制的 00)。

- 典型示例

请求：AT+CGREG=0<CR>

响应：<CR><LF>OK<CR><LF>

8.23 短信承载域 +CGSMS

- 语法结构

命令	响应
+CGSMS= [<service>]	OK +CME ERROR:<err>
+CGSMS?	+CGSMS: <service>
+CGSMS=?	+CGSMS: (list of currently available <service>s)

- 命令描述

设置命令设置短信承载域。即 CS/PS 域的选择

查询命令返回当前的短信承载域。

测试命令返回命令支持的参数值。

- 取值说明

<service>:

取值	含义
0	只选择 PS 域
1	只选择 CS 域
2	优先选择 PS 域
3	优先选择 CS 域

● 典型示例

请求: AT+CGSMS=2<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

8.24 2G QoS 配置（协商）+ZQNEG

● 语法结构

命令	响应
+ZQNEG=[<cid>[,<cid>[...]]]	+ZQNEG: <cid>,<precedence>,<delay>,<reliability>,<peak>,<mean> [<CR><LF>+ZQNEG: <cid>,<precedence>,<delay>,<reliability>,<peak>,<mean> [...]]
+ZQNEG=?	+ZQNEG: (list of <cid>s associated with active contexts)

● 命令描述

设置命令返回 cid 所对应的和网络侧协商的 2G QoS 参数

● 取值说明

- <cid>: 一个规定特定 PDP 上下文定义的数字参数，（已激活的）。
- <precedence>: 一个规定优先级类别的数字参数。
- <delay>: 一个规定延时类别的数字参数。
- <reliability>: 一个规定可靠性类别的数字参数。
- <peak>: 一个规定峰值吞吐量类别的数字参数。
- <mean>: 一个规定平均吞吐量类别的数字参数。

● 典型示例

请求: AT+ZQNEG=? <CR>

响应: <CR><LF>+ZQNEG:1,2,3<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

8.25 分组域服务'D'

● 语法结构

命令	响应
D*<GPRS_SC>[*<called_address>]	CONNECT
[*<L2P>][*<cid>[,<cid>[,...]]]]#	ERROR

● 命令描述

设置命令建立 MT 与外部 PDN 的通信通道，包括附着和 PDP 上下文的激活，进入数据态。返回命令态时返回 NO CARRIER。

● 取值说明

- <GPRS_SC>: 表明了分组域服务（值为 99）
- <called_address>: 分组协议中可用的地址，用来在 PDP 上下文激活后建立虚拟呼叫
- <L2P>:

取值	含义
PPP	点对点协议
M-xxxx	手动定制协议

- <cid>: 用来标识一个 PDP 上下文

● 典型示例

请求: ATD*99*1#<CR>
响应: <CR><LF>CONNECT<CR><LF>

8.26 分组域 IP 服务'D'

● 语法结构

命令	响应
D*<GPRS_SC_IP>[*<cid>[,<cid>[,...]]]]#	CONNECT
	ERROR

● 命令描述

设置命令使 MT 执行在 TE 和外部 PDN 间建立通信所必需的任何动作。V.25ter 'D'（拨号）命令使 MT 进入 V.25ter 联机数据状态，并且和 TE 一起启动指定第二协议。

在进入 V.25ter 联机数据状态前，MT 将返回 CONNECT 以确认接受了命令。AT 命令行上不可再跟有别的命令。

- 取值说明
 - <GPRS_SC_IP>: （GPRS 为 IP 提供的服务代码）一个数字串（值为 98），用以标识请求使用 GPRS 的 IP 服务（PDP 类型为 IP 和 PPP）。
 - <cid>: 一个标识特定 PDP 上下文定义的数字串
- 典型示例

请求: ATD*98*1#<CR>

响应: <CR><LF>CONNECT<CR><LF>

请求: ATD*98*2#<CR>

响应: <CR><LF>NO CARRIER<CR><LF>

8.27 自动回复网络 PDP 上下文激活请求'S0'

- 语法结构

命令	响应
S0=[<n>]	OK ERROR

- 命令描述
- 设置命令设置是否允许自动回复网络侧的 PDP 上下文激活请求。如果设置允许，侧在收到网络侧的 PDP 上下文激活请求时，返回 RING 的同时返回 CONNECT。

- 取值说明

<n>:

取值	含义
0	不允许自动回复
>0	允许自动回复

- 典型示例

请求: ATS0<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

8.28 人工接受网络 PDP 上下文激活请求'A'

- 语法结构

命令	响应
A	OK ERROR

- 命令描述

执行命令接受网络侧的 PDP 上下文激活请求

- 典型示例

请求: ATA<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

8.29 人工拒绝网络 PDP 上下文激活请求'H'

- 语法结构

命令	响应
H	OK ERROR

- 命令描述

执行命令拒绝网络侧的 PDP 上下文激活请求。

- 典型示例

请求: ATH<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

8.30 GPRS 自动附着设置 +ZGAAT

- 语法结构

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

- 命令描述

设置命令用作对 PS 服务进行设置永久在线或用时在线，其起效时间由当前的附着状态和设置值决定。细则：

- 1) ps 已附着时，设置自动附着立即生效，其后被网测去活后将自动发起 ps 附着
- 2) Ps 未附着时，设置自动附着在 ps 激活后生效
- 3) Ps 已附着时，设置非自动附着，不影响当前的 ps 附着状态，在 ps 被主动去活或网测去活后不再自动附着
- 4) Ps 未附着时，设置非自动附着，不影响当前 ps 的未附着状态
- 5) Ps 已附着时，设置自动附着，用户主动发起去活后，此设置无效，即自动附着将无效

如果终端已经处于请求的状态，此命令被忽略并返回 OK。如果请求的操作不能被执行，则返回 ERROR 或+CME ERROR。读命令返回当前的 gprs 的是否自动附着的信息；测试命令用作查询此命令支持的操作。

● 取值说明

<state>: 指示 PS 附着的状态

取值	含义
0	自动附着
1	人工附着

其他值保留，并且作为执行命令的 ERROR 返回值

● 典型示例

请求：AT+ZGAAT=0<CR>

响应：<CR><LF>OK<CR><LF>

8.31 进入数据态并发送数据+ZGDATATEST

● 语法结构

命令	响应
+ZGDATATEST=<n>,<length>,<cid>,<sleeptime>,[<type>]	发送数据到协议栈完毕 OK 失败 +CME ERROR:<err>
+ZGDATATEST=?	+ZGDATATEST: (1-255),(1-1500)

● 命令描述

通道进入数据态，并且向协议栈发送相应规格的数据包。发送完毕后返回相应结果码。
当要求发送的是 PS 数据时，要求已经 PDP 激活，否则直接返回失败。当要求发送的是 CS 数据时，要求 CS 数据链路已经成功建立，否则直接返回失败。

● 取值说明

- <n>: 发送数据的次数，取值为 1~255
- <length> : 数据包的长度，取值为 1~1500，数据包内容为 0xff。
- <cid>:
当 type=0 时，参见+CGDCONT 中的<cid>
当 typ=1 时，可忽略该项取值。
- <sleeptime>: 数据发送后休眠的时间，取值为 0~65535 毫秒
- <type>: 所要发送的数据类型，缺省为发送 PS 类型数据。

取值	含义
0	PS 类型数据
1	CS 类型数据
2	CS 类型数据，发送数据的次数<n>，变为时间，单位为分钟

● 典型示例

请求: AT+ ZGDATATEST=1,1000,1,1000,0<CR>
响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

8.32 EPS 网络注册状态+CEREG

● 语法结构

命令	响应
+CEREG=[<n>]	OK +CME ERROR:<err>
+CEREG?	+CEREG: <n>,<stat>[,<tac>,<ci>[,<AcT>]]
+CEREG=?	+CEREG: (list of supported <n>s)

● 命令描述

若设置命令设置了<n>=1，当 ME EPS 网络注册状态有改变时，主动上报结果码 +CEREG: <stat>，若设置了<n>='2'，当网络单元中有改变时，主动上报结果码 +CEREG: <stat>[,<tac>,<ci>[,<AcT>]]。

要点 1: 如果 EPS MT 也支持线路模式服务或 GPRS 服务, +CREG 和+CREG 结果码和/或 AT+CGREG 和+CGREG 结果码适用于那些服务的注册状态和位置信息。

查询命令返回<n>和<stat>的值, <stat>显示当前 MT 是否注册。只有当<n>=2 并且 MT 在网络中注册时返回位置信息<tac>, <ci>和<AcT>。

● 取值说明

➤ <n>: 默认值为 0。

取值	含义
0	禁用网络注册的主动上报结果码
1	启用网络注册的主动上报结果码+C1EREG: <stat>
2	启用网络注册和位置信息的主动上报结果码+CEREG: <stat>[, <tac>, <ci>[, <AcT>]]

➤ <stat>: EPS 注册状态。

取值	含义
0	未注册, 当前 MT 没有搜寻一个新的运营商进行注册
1	注册, 本地网络
2	未注册, 但是当前 MT 正在搜寻一个新的运营商进行注册
3	注册被拒绝
4	未知
5	已注册, 漫游

➤ <tac>: 字符串类型; 以十六进制格式显示的两字节的跟踪区域码(例如"00C3"等于十进制的 195)。

➤ <ci>: 字符串类型; 十六进制格式显示的四字节的 GERAN/UTRAN/E-UTRAN 基站 ID。

➤ <AcT>: 已注册网络的接入技术。

取值	含义
0	GSM
1	GSM Compact
2	UTRAN
3	GSM w/EGPRS (见要点 1)
4	UTRAN w/HSDPA (见要点 2)
5	UTRAN w/HSUPA (见要点 2)
6	UTRAN w/HSDPA and HSUPA (见要点 2)
7	E-UTRAN

要点 1: 3GPP TS 44.060 [71]详述了系统信息消息, 提供了服务小区是否支持 EGPRS 的有关信息。

要点 2: 3GPP TS 25.331 [74]详述了系统信息块, 提供了服务小区是否支持 HSDPA 或 HSUPA 的有关信息。

- 典型示例

请求: AT+CEREG = 0<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

8.33 UE 的 EPS 操作模式+CEMODE

- 语法结构

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

- 命令描述

设置命令设置 MT 按照指定的 EPS 操作模式操作, 见 3GPP TS 24.301 [83]。如果设置的操作模式是不支持的, 将返回 ERROR 或+CME ERROR 响应。扩展错误响应由 +CMEE 命令启用。

查询命令返回 TE 设置的操作模式, 不依赖于当前服务小区能力和当前服务小区接入技术。

- 取值说明

<mode>: 操作模式。

取值	含义
0	PS, 操作模式 2
1	CS/PS, 操作模式 1
2	CS/PS, 操作模式 2
3	PS, 操作模式 1, 取值 3 只有 R9 版本支持

注意: UE 操作模式的定义可以在 3GPP TS 24.301 [83]中找到。

- 典型示例

请求: AT+CEMODE=0<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

8.34 显示 EPS 服务质量+CGEQOS

● 语法结构

命令	响应
+CGEQOS=[<cid>,<QCI>[<DL_DBR>,<UL_GBR>[,<DL_MBR>,<UL_MBR>]]]	OK +CME ERROR :<err>
+CGEQOS?	+CGEQOS:<cid1>,<QCI>,<DL_GBR>,<UL_GBR>,<UL_MBR>,<DL_MBR> <CR><LF>+CGEQOS:<cid2>,<QCI>,<DL_GBR>,<UL_GBR>,<UL_MBR>,<DL_MBR> [...]
+CGEQOS=?	+CGEQOS:(range of supported<cid>s),(list of supported<QCI>s), (list of supported< DL_DBR >s), (list of supported< UL_DBR >s), (list of supported< DL_MBR >s), (list of supported< UL_MBR >s)

● 命令描述

设置命令返回与提供的上下文标识符相关的 EPS 承载的 QoS 参数。

注意：此命令只支持 EPS 模式。因此，当系统未驻留在一个 E-UTRAN 小区上且接收到设置指令时，返回错误。

● 取值说明

- <cid>: 用来指定一个特定的 EPS 承载上下文定义的数值参数。
- <QCI>: (质量等级指标)指定 EPS QoS 等级的数值参数。(见 3GPP TS 23.203 [85])
- <DL_GBR> 下行比特率保证值,如果是 GBR QCI 则表明是上行的数值参数。单位是 kbit/s。如果非 GBR QCI, 这个参数被省略。
- <UL_GBR>: 上行比特率保证值,如果是 GBR QCI 则表明是上行的数值参数。单位是 kbit/s。如果非 GBR QCI, 这个参数被省略。(见 3GPP TS 24.301 [83])
- <DL_MBR> 下行比特率最大值, 单位是 kbit/s
- <UL_MBR>: 上行比特率最大值,单位是 kbit/s。如果非 GBR QCI, 这个参数被省略。(见 3GPP TS 24.301 [83])

● 典型示例

请求: AT+CGEQOS=?<CR>

响应: <CR><LF> +CGEQOS (1-8),(0-9),(0-25600) ,(0-25600) ,(0-25600) ,(0-25600)

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

8.35 RNDIS 连接控制+ZGACT

● 语法结构

命令	响应
+ZGACT=<state>,<cid>	OK +CME ERROR:<err>
+ZGACT?	+ZGACT: <cid>, <state> [<CR><LF>+ZGACT: <cid>, <state> [...]]

● 命令描述

设置命令，用于连接或断开指定<cid>标识 RNDIS 链路。查询命令用来查询当前处于连接状态的 RNDIS 链路。

● 取值说明

➤ <state>: 整型值，指示 RNDIS 链路连接的状态。

取值	含义
0	断开
1	连接

➤ <cid>: 一个指定特定 PDP 上下文的数字参数。

● 典型示例

请求: AT+ZGACT=1,1<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

8.36 RANDIS 连接状态显示+ZCONSTAT

● 语法结构

命令	响应
	+ ZCONSTAT: <stat>,<cid>

● 命令描述

主动上报命令，将 RANDIS 的状态直接上报。

● 取值说明

➤ <stat>: 应用制式。

取值	含义
0	RANDIS 断开
1	RANDIS 连接

➤ <cid>: 含义见 CGDCONT 命令。

8.37 网络连接或断开主动上报+CGEV

● 语法结构(R9)

命令	响应
	+CGEV: ME PDN ACT <cid>
	+CGEV: NW PDN ACT <cid>
	+CGEV: ME PDN DEACT <cid>
	+CGEV: NW PDN DEACT <cid>
	+CGEV: NW MODIFY<cid>, <change_reason>, <event_type>
	+CGEV: ME MODIFY<cid>, <change_reason>, <event_type>
	+CGEV: NW ACT<p_cid>, <cid>,<event_type>
	+CGEV: ME ACT<p_cid>, <cid>,<event_type>
	+CGEV: NW DEACT<p_cid>, <cid>,<event_type>
	+CGEV: ME DEACT<p_cid>, <cid>,<event_type>

● 命令描述

主动上报命令，当网络连接或断开时上报此命令。**ME** 表示手机的操作，**NW** 表示网络的操作，**DEACT** 表示去激活，**ACT** 表示激活，**MODIFY** 表示修改上下文，**REACT** 表示再次激活请求，上报里有 **PDN** 表示该激活或去激活的上下文是与 **LTE** 里 **PDN** 连接关联或者是与 **GSM/UMTS** 里的主要 **PDP** 上下文相关联。**+CGEV: REJECT** 是当网络发出了激活上下文请求，而 **MT** 无法响应给 **TE** 而产生的。

● 取值说明

- <cid>: PDP 上下文索引号
- <PDP_type>: PDP 上下文类型
- <change_reason> 表示产生哪种变化

取值	含义
1	只有 TFT 改变
2	只有 Qos 改变
3	TFT 和 QoS 都改变

➤ <event_type>表示这是个通知事件还是 TE 需要回复已经收到

取值	含义
0	通知事件
1	需要 TE 回复已经收到

8.38 设置 LTE 背景搜索信息+ZBGPLMNSEL

● 语法结构

命令	响应
+ ZBGPLMNSEL=< RsrpMin>,< RsrqMin>,< Timerlen>	OK +CME ERROR:<err>
+ ZBGPLMNSEL?	+ ZBGPLMNSEL: < RsrpMin>,< RsrqMin>,< Timerlen>
+ ZBGPLMNSEL=?	OK

● 命令描述

设置命令，设置 LTE 背景搜索功能

● 取值说明

➤ < RsrpMin >:对目标 LTE 小区的 Rsrp 最低门限要求

➤ < RsrqMin >:对目标 LTE 小区的 Rsrq 最低门限要求

➤ < Timerlen >: LTE 背景搜索周期及开关，如果取值为 0 则表示关闭 LTE 背景搜索功能，其他非 0 值为 LTE 背景搜索的周期定时器时长，取值范围：0~43200 秒（如果加上 GUI 的限定，取值范围为 0~3600）

➤ 典型示例

请求：AT+ ZBGPLMNSEL =?<CR>

响应：<CR><LF>OK<CR><LF>

8.39 LTE 背景搜索+BGLTEPLMN

● 语法结构

命令	响应
+ BGLTEPLMN=?	+ BGLTEPLMN: [list of supported (<stat>,long alphanumeric <oper> ,short alphanumeric <oper>,numeric <oper>,< AcT>,<Rsrp>)] [,,(list of supported <format>s)]

- 命令描述

LTE 背景搜索命令，用法与 COPS=?类似

- 取值说明

➤ <stat>: 网络的状态标识，取值如下：

取值	含义
0	未知的
1	可用的
2	当前注册
3	禁止

➤ <oper>: 运营商的信息。

➤ <Act>: 无线接入技术，取值如下：

取值	含义
0	GSM 制式
1	GSM 增强型
2	UTRAN 制式

➤ <format>: 运营商信息<oper>的格式。

取值	含义
0	长字符串格式的运营商信息<oper>
1	短字符串格式的运营商信息<oper>
2	数字格式的运营商信息<oper>

➤ <Rsrp>: 信号强度。

- 典型示例

请求: AT+ BGLTEPLMN =?<CR>

响应: <CR><LF> +BGLTEPLMN: , , (0-2) <CR><LF>OK<CR><LF>

8.40 LTE 接入技术+ZEACT

- 语法结构

命令	响应
+ ZEACT=<n>	OK +CME ERROR:<err>
+ ZEACT?	+ZEACT:<n>

- 命令描述

设置命令，用于设置 LTE 频点命令。

- 取值说明

<n>: LTE 支持的接入技术，取值如下：

取值	含义
0	LTE-TDD ONLY
1	LTE-FDD ONLY
2	LTE-TDD Pref
3	LTE-FDD Pref

9 TIA IS-101 命令

9.1 选择模式 +FCLASS

- 语法结构

命令	响应
+FCLASS=<n>	OK +CME ERROR:<err>
+FCLASS?	<n>
+FCLASS=?	(list of supported <n>s)

- 命令描述

设置命令设置可切换模式呼叫(alternating mode call)时的一种呼叫模式。

- 取值说明

<n>:

取值	含义
0	数据
1	传真类型 1 (TIA-578-A)
1.0	传真类型 1 (ITU-T T.31 [11])
2	传真 (厂商指定)
2.0	传真类型 2 (ITU-T T.32 [12] and TIA-592)
3...7	为其他传真模式保留
8	语音
9...15	为其他语音模式保留
16..79	保留
80	VoiceView (Radish)
81..255	保留

- 典型示例

请求: AT+FCLASS=0<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

10 短消息命令

10.1 短信到达指示+CMTI

- 语法结构

命令	响应
	+CMTI: <mem>,<index>

- 命令描述

主动上报命令，指示有新短信（或者有新短信报告）已被接收。

- 取值说明

➤ <mem> :

取值	含义
"BM"	广播短信存储器
"ME"	ME 短信存储器
"MT"	与 ME 相关的任何存储器
"SM"	(U)SIM 短信存储器
"TA"	TA 短信存储器
"SR"	状态报告存储器

➤ <index>: 整型值，存储位置序号

10.2 新收到的短信状态报告+CDSI

- 语法结构

命令	响应
	+CDSI: <mem>,<index>

- 命令描述

主动上报命令，指示有新短信状态报告被接收到了，并给出存储位置。

说明：AT+CMGL 命令获取短信列表时不会列出存储的短信状态报告。存储的短信状态报告只能通过 AT+CMGR=<index>命令读取，并通过 AT+CMGD=<index>命令删除。

- 取值说明

➤ <mem> :

取值	含义
"BM"	广播短信存储器
"ME"	ME 短信存储器
"MT"	与 ME 相关的任何存储器
"SM"	(U)SIM 短信存储器
"TA"	TA 短信存储器
"SR"	状态报告存储器

➤ <index>: 整型值, 存储位置序号

10.3 小区广播消息到达指示+CBMI

- 语法结构

命令	响应
	+CBMI: <mem>,<index>

- 命令描述

主动上报命令, 指示有新的小区广播消息被接收, 并给出存储位置。

- 取值说明

➤ <mem> :

取值	含义
"BM"	广播短信存储器
"ME"	ME 短信存储器
"MT"	与 ME 相关的任何存储器
"SM"	(U)SIM 短信存储器
"TA"	TA 短信存储器
"SR"	状态报告存储器

➤ <index>: 整型值, 存储位置序号

10.4 新短信直接上报指示+CMT

- 语法结构

命令	响应
	文本模式： +CMT: <oa>,[<alpha>],<scts>[,<tooa>,<fo>,<pid>,<dcsc>,<sca>,<tosca>,<length>]<CR><LF><data> PDU 模式： +CMT: [<alpha>],<length><CR><LF><pdu>

● 命令描述

主动上报命令，表示不存储接收到的新短信，并且直接上报给 TE。

● 取值说明

- <oa>: 源地址值
- <alpha>: 用于不是地址的字符集
- <scts>: 时间戳，TP-SCTS
- <tooa>: 源地址类型，当+CSDH 时使用
- <fo>: TPDU 参数的第一个字节，当+CSDH 时使用
- <pid>: 协议标识，TP-PID，当+CSDH 时使用
- <dcsc>: 编码模式，当+CSDH 时使用
- <sca>: SC 地址值，当+CSDH 时使用
- <tosca>: SC 地址类型，当+CSDH 时使用
- <length>: 文本字节数，当+CSDH 时使用；或者是指示编码的 TPDU 的字节数目（即，除了 SMSC 地址字节数外）
- <data>: 文本数据内容
- <alpha>: 用于表示地址的字符集
- <pdu>: SMSC 地址和 TPDU 组成

10.5 新短信状态报告直接上报指示+CDS

● 语法结构

命令	响应
	文本模式： +CDS: <fo>,<mr>,<ra>,<tora>,<scts>,<dt>,<st> PDU 模式： +CDS: <length><CR><LF><pdu>

- 命令描述

主动上报命令，表示不存储接收到的新短信状态报告，并且直接上报给 TE。

- 取值说明

- <fo>: TPDU 参考的第一个字节，TP-FO
- <mr>: 短消息参考值，TP-MR
- <ra>: 接收者地址值，TP-RA 值
- <tora>: 接收者地址类型，TP-RA 类型
- <scts>: 时间戳，TP-SCTS
- <dt>: 释放时间，TP-DT
- <st>: 状态值，TP-ST
- <length>: 指示编码的 TPDU 的字节数目（即，除了 SMSC 地址字节数外）
- <pdu>: SMSC 地址和 TPDU 组成

10.6 小区广播消息直接上报指示+CBM

- 语法结构

命令	响应
	文本模式： +CBM: <sn>,<mid>,<dc>,<page>,<pages><CR><LF><data> PDU 模式： +CBM: <length><CR><LF><pdu>

- 命令描述

主动上报命令，表示不存储接收到的新小区广播消息，并且直接上报给 TE。

- 取值说明

- <sn>: 消息序列号
- <mid>: 消息 ID

- <dc>: 编码模式
- <page>: 当前页码编号
- <pages>: 总页数
- <data>: 文本数据内容
- <length>: 指示编码的 TPDU 的字节数目（即，除了 SMSC 地址字节数外）
- <pdu>: SMSC 地址和 TPDU 组成

10.7 选择短消息服务类型 +CSMS

● 语法结构

命令	响应
+CSMS=<service>	+CSMS: <mt>,<mo>,<bm>
+CSMS?	+CSMS: <service>,<mt>,<mo>,<bm>
+CSMS=?	+CSMS: (list of supported <service>s)

● 命令描述

设置命令用来设置消息服务类型。支持的业务包括移动台发起 SMS-MO 和接收 SMS-MT 的短消息小区广播消息 SMS-CB 业务。返回的<mt>、<mo>、<bm>分别表示终端接收到的短信、终端发起的短信和广播消息能否支持此服务类型。

● 取值说明

- <service>: 消息服务类型，用于指示发送短信时是否会回复中包含<ackpdu>，接收到短信时若使用 CNMA 回复，则回复中是否需包含<ackpdu>；此两种情况都还依赖于网络支持。

取值	含义
0	不需要回复中包含<ackpdu>
1	表示发送短信时会回复中包含<ackpdu>，接收到短信时若使用 CNMA 回复，则回复中需包含<ackpdu>，此两种情况都还依赖于网络支持

- <mt>: MT 类型消息

取值	含义
0	类型不支持
1	类型支持

- <mo>: MO 类型消息

取值	含义
0	类型不支持
1	类型支持

➤ <bm>: CBS 消息。

取值	含义
0	类型不支持
1	类型支持

- 典型示例

请求: AT+CSMS=0<CR>

响应: <CR><LF>+CSMS: 1,1,0<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

10.8 设置短消息格式 +CMGF

- 语法结构

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

- 命令描述

设置命令用于选择短消息的编码格式，格式有两种模式，由<mode>参数决定，分别是 PDU 模式和文本模式；读取命令返回当前的模式选择测试命令返回可以取的<mode>值。CMGF 的设置将影响到 CMGR，CMGL，CMGS，CMGW 等命令的操作参数和返回参数，一般 ME 侧只需要实现 PDU 或文本短信模式中的一种就可以，推荐使用 PDU 模式。

- 取值说明

◆ <mode>: 工作模式

取值	含义
0	PDU 模式
1	文本模式

- 典型示例

请求: AT+CMGF=?<CR>

响应: <CR><LF>+CMGF: (0-1)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

请求: AT+CMGF?<CR>

响应: <CR><LF>+CMGF: 0<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

请求: AT+CMGF=0<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

10.9 设置文本模式下短消息参数 +CSMP

● 语法结构

命令	响应
+CSMP=[<fo>[,<vp>[,<pid>[,<dc>]]]]	OK +CME ERROR:<err>
+CSMP?	+CSMP: <fo>,<vp>,<pid>,<dc>
+CSMP=?	OK

● 命令描述

设置命令，设置文本模式下，发送短消息时的短消息头信息

● 取值说明

➤ <fo>: 整型，相当于 PDU 模式下的短信的首个 Octet

➤ <vp>: 整型，短信发送时的有效时间（取值 0~255，参考 GSM 短信协议说明）

➤ <vp>值 有效时间

取值	含义
0-143	(vp + 1) x 5 分钟
144-167	12 小时 + ((vp - 143) x 30 分钟)
168-196	(vp - 166) x 1 天
197-255	(vp - 192) x 1 星期

➤ <pid>: 整型，采用的短信协议，缺省值为 0

➤ <dc>: 整型，短信内容 (User Data) 的编码方式，参考 GSM03.38，取值如下：

取值	含义
0	7bit 编码
4	8bit 编码
8	Ucs2 编码

● 典型示例

请求: AT+CSMP?<CR>

响应: <CR><LF>+CSMP:,,0,0<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

请求: AT+CSMP=17,173,0,0<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

10.10 短消息服务中心号码 +CSCA

● 语法结构

命令	响应
+CSCA=<sca>[,<tosca>]	OK +CME ERROR:<err>
+CSCA?	+CSCA: <sca>,<tosca>
+CSCA=?	OK

● 命令描述

设置命令设置短信服务中心号码。对于 PDU 模式的短信, 仅当 PDU 内关于短信服务中心号码的参数 (smsc 地址作为目的地址时) 长度为 0 时, 才使用此命令的设置。

● 取值说明

- <sca>: string 型, 短消息中心地址
- <tosca>: 整型, <sca>的类型, 在命令中可以不出现

● 典型示例

请求: AT+CSCA="13500210500"<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

请求: AT+CSCA?<CR>

响应: <CR><LF>+CSCA: " 13500210500" <CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

10.11 选择短消息存储器 +CPMS

● 语法结构

命令	响应
+CPMS=<mem1>[, <mem2>[,<mem3>]]	+CPMS: <used1>,<total1>,<used2>,<total2>,<used3>,<total3>
+CPMS?	+CPMS: <mem1>,<used1>,<total1>,<mem2>,<used2>,<total2>, <mem3>,<used3>,<total3>
+CPMS=?	+CPMS: (list of supported <mem1>s),(list of supported <mem2>s), (list of supported <mem3>s)

● 命令描述

设置命令用于选择短消息的存储区，本命令的设置将决定其它短消息操作对应的存储区。

● 取值说明

➢ <mem>s: 可选的存储区类型，取值如下：

取值	含义
"BM"	broadcast message storage
"ME"	ME message storage
"MT"	any of the storages associated with ME
"SM"	(U)SIM message storage
"TA"	TA message storage
"SR"	status report storage

➢ <mem1>: string 型，指定+CMGL，+CMGR，+CMGD 操作对应的存储区

➢ <mem2>: string 型，指定+CMSS，+CMGW 操作对应的存储区，命令中可以不出现

➢ <mem3>: string 型，指定保存新消息的存储区，命令中可以不出现

➢ <usedn>: <memn>中已用条数

➢ <totaln>: <memn>总共可容纳条数

● 典型示例

请求：AT+CPMS=?<CR>

响应：<CR><LF>+CPMS: ("ME","MT","SM","SR"), ("ME","MT","SM","SR"),
("ME","MT","SM","SR") <CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

请求: AT+CPMS?<CR>

响应: <CR><LF>+CPMS: "SM",7,40,"SM",7,40,"ME",0,100<CR><LF><CR><LF>
Ok<CR><LF>

请求: AT+CPMS="SM","SM","ME"<CR>

响应: <CR><LF>+CPMS: 7,40,7,40,0,100<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

请求: AT+CPMS="SM"<CR>

响应: <CR><LF>+CPMS: 7,40,7,40,0,100<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

10.12 显示文本模式下短消息参数 +CSDH

● 语法结构

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

● 命令描述

设置命令，设置是否用文本模式结果代码来显示详细的头部信息。

● 取值说明

<show>:

取值	含义
0	不显示通过相应 AT 命令设置的详细的消息头部参数值，如：
1	用文本模式结果代码来显示详细的头部信息

● 典型示例

请求: AT+CSDH=1<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

10.13 选择小区广播信息类型 +CSCB

● 语法结构

命令	响应
+CSCB=[<mode>[,<mids>[,<dcss>]]]	OK +CME ERROR:<err>
+CSCB?	+CSCB: <mode>,<mids>,<dcss>
+CSCB=?	+CSCB: (list of supported <mode>s)

- 命令描述

设置命令用于 ME 选择哪类小区广播类型。

- 取值说明

➤ <mode>:

取值	含义
0	message types specified in <mids> and <dcss> are accepted
1	message types specified in <mids> and <dcss> are not accepted

➤ <mids>: string 类型; all different possible combinations of CBM message identifiers (refer <mid>) (default is empty string); e.g. "0,1,5,320-478,922"

➤ <dcss>: string 类型; all different possible combinations of CBM data coding schemes (refer <dc>) (default is empty string); e.g. "0-3,5"

- 典型示例

请求: AT+CSCB=0<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

10.14 保存短消息业务设置命令 +CSAS

- 语法结构

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

- 命令描述

设置命令保存激活的短消息业务设置(见+CSCA, +CSMP, +CSCB)到一个非改变的内存中。

- 取值说明

➤ <profile>:

取值	含义
0...255	制造商规定保存的文档数

➤ <err>: 整数表示的错误值

- 典型示例

请求: AT+CSAS=10<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

10.15 恢复短消息业务设置命令 +CRES

- 语法结构

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

- 命令描述

设置命令将短消息业务设置(见+CtTpSCAddr, +CSMP, +CSCB)从一个非改变的内存保存到一个激活 (active) 的存储器中。

- 取值说明

➤ <profile>:

取值	含义
0...255	制造商规定保存的文档数

➤ <err>: 整数表示的错误值

- 典型示例

请求: AT+CRES=2<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

10.16 新短信通知设置命令 +CNMI

- 语法结构

命令	响应
+CNMI=[<mode>[,<mt>[,<bm>[,<ds>[,<bfr>]]]]]	OK +CME ERROR:<err>
+CNMI?	+CNMI: <mode>,<mt>,<bm>,<ds>,<bfr>
+CNMI=?	+CNMI: (list of supported <mode>s),(list of supported <mt>s),(list of supported <bm>s),(list of supported <ds>s),(list of supported <bfr>s)

● 命令描述

设置命令用来设置新短信上报给 TE 的过程

● 取值说明

➤ <mode>: 设置短信通知方式。

取值	含义
0	将提示信息放在 TA 的缓冲区中
1	当 TA-TE 当前无法连接或处于数据模式时，抛弃提示信息；否则直接向 TE 发送提示信息
2	当 TA-TE 无法连接或者处于数据状态时，将指示消息保留在 TA 的缓冲区中，否则将指示消息发至 TE。若 TA-TE 正常连接并处于命令状态时，则直接将指示信息发至 TE
3	将提示信息直接发往 TE

➤ <mt>: 指定新的短消息到达时的指示方式

取值	含义
0	不发送新消息指示
1	新到达的 SMS-DELIVER 被正确保存后，返回其存储器及位置信息 +CMTI: <mem>, <index>
2	新到达的 SMS-DELIVER（除 classe2 消息）直接发送至 TE 端显示

PDU 模式下显示格式为

+CMT: <length><CR><LF><pdu>;

文本模式下显示格式为:

+CMT:

<oa>,<scts>,<tooa>,<fo>,<pid>,<dc>,<sca>,<tosca>,<length><CR><LF><data>

class 2 消息指示方式同<mt>=1

3: class 3 的新 SMS-DELIVER 指示方式同<mt>=2，其它类型新消息同<mt>=1

➤ <bm>: 小区广播到达时的提示方式:

取值	含义
0	不发送新消息提示
1	新到达的 SMS-DELIVER 被正确保存后，返回其存储器及位置信息 +CBMI: <mem>, <index>
2	新小区广播到达后直接发送至 TE 端显示

PDU 模式下显示格式为:

+CBM: <length><CR><LF><PDU>;

文本模式下显示格式为:

+CBM: <sn>,<mid>,<dc>,<page>,<pages><CR><LF><data>;

3: class 3 的新 CBM 指示方式同<bm>=2，其它类型新消息同<bm>=1

➤ <ds>: SMS-STATUS-REPORT 的提示方式:

取值	含义
0	不发送提示
1	直接发送 SMS-STATUS-REPORT 信息至 TE 端
2	短信状态报告信息保存后，提示保存位置和索引

PDU 模式下指示格式为:

+CDS: <length><CR><LF><pdu>;

文本模式下指示格式为:

+CDS: <fo>,<mr>,[<ra>],[<tora>],[<scts>],[<dt>],[<st>]

2: 短信状态报告信息保存后，提示保存位置和索引号: +CDSI: <mem>,<index>

➤ <bfr>: <mode>=1,2,3 时存于 buffer 中的消息指示的处理方式:

取值	含义
0	将所有缓冲区中的信息全部发至 TE
1	将缓冲区中的信息全部清除

● 典型示例

请求: AT+CNMI=?<CR>

响应: <CR><LF>+CNMI: (0-3),(0-3),(0-3),(0-2),(0,1)<CR><LF>

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

请求: AT+CNMI=?<CR>

响应: <CR><LF>+CNMI: 3,1,0,0,0<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

请求: AT+CNMI=3,1<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

10.17 短信列表命令 +CMGL

● 语法结构

命令	响应
+CMGL[=<stat>]	<p>文本模式:</p> <p>if text mode (+CMGF=1), command successful and SMS-SUBMITs and/or SMS-DELIVERs:</p> <p>+CMGL: <index>,<stat>,<oa/da>,[<alpha>],[<scts>],[<tooa/toda>,<length>]<CR><LF><data>[<CR><LF></p> <p>+CMGL: <index>,<stat>,<da/oa>,[<alpha>],[<scts>],[<tooa/toda>,<length>]<CR><LF><data>[...]</p> <p>if text mode (+CMGF=1), command successful and SMS-STATUS-REPORTs:</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>if text mode (+CMGF=1), command successful and SMS-COMMANDs:</p> <p>+CMGL: <index>,<stat>,<fo>,<ct>[<CR><LF></p> <p>+CMGL: <index>,<stat>,<fo>,<ct>[...]</p> <p>if text mode (+CMGF=1), command successful and CBM storage:</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>otherwise:</p> <p>+CMS ERROR: <err></p> <p>PDU 模式:</p> <p>SMS-SUBMIT 或 SMS-DELIVER:</p> <p>+CMGL: <index>,<stat>,<alpha>,<length><CR><LF><pdu><CR><LF>[<index>,<stat>,<alpha>,<length><CR><LF><pdu><CR><LF>[...]]</p> <p>if sending fails:</p> <p>+CMS ERROR: <err></p>
+CMGL=?	+CMGL: (list of supported <stat>s)

● 命令描述

设置命令,用于获取某一类型的所有短消息(访问的短消息存储器由+CPMS 的 mem1 指定)。

- 取值说明

➤ <stat>: 存储器中的信息状态, 可能的取值如下:

PDU 模式下:

取值	含义
0	已接收未读短消息
1	接收且已读短消息
2	已保存但未发送短消息
3	保存已发送但未要求状态报告短消息
4	所有的短信 (该值只适用与+CMGL 命令)
5	保存发送短消息并且要求状态报告但未收到状态报告
6	保存发送短消息, 要求状态报告且收到, 但未存到 SIM 卡里
7	保存发送短消息, 要求状态报告并收到, 且存到 SIM 卡里

文本模式下:

取值	含义
"REC UNREAD"	已接收未读短消息
"REC READ"	接收且已读短消息
"STO UNSENT"	已保存但未发送短消息
"STO SENT"	保存已发送但未要求状态报告短消息
"ALL"	所有短消息
"STO SENT, SRNR"	保存发送短消息并且要求状态报告但未收到状态报告
"STO SENT, SRRNS-SM"	保存发送短消息, 要求状态报告且收到, 但未存到 SIM 卡里
"STO SENT, SRRS-SM"	保存发送短消息, 要求状态报告并收到, 且存到 SIM 卡里

<index>: 整型, 短消息在存储区中的索引号

➤ <oa/da>: string 型, 短信地址 (对于收到的短信, 是发送方地址; 对于发出的短信, 是接收方的地址)

➤ <scts>: string 型, 保存短信中兴的时间戳 (TP-Service Center Time Stamp), 即短信发出的时间。SMS-SUBMIT 短信该项为空

➤ <tooa/toda>: 整型, <oa/da>中地址的类型

➤ <fo>: 整型, 相当于 PDU 模式下的短信的首个 Octet

➤ <pid>: 整型, 采用的短信协议, 缺省值为 0

➤ <dc>: 整型, text 模式下<data>项的编码方式, 参考 GSM03.38,取值如下:

取值	含义
0	7bit 编码
4	8bit 编码
8	Ucs2 编码

- <sca>: string 型, 短消息中心 SC 的地址
- <tosca>: 整型, <sca>的地址类型
- <vp>: 短信发送时的有效时间。根据<fo>中某些位的设置可能是整型或 string 型。
参考 GSM03.40。SMS-DELIVER 短信该项为空
- <length>: 整型, 表示随后的数据段的长度(文本模式下的指<data>中编码的短信内容 byte 数, 如采用 Ucs2 编码, <data>=4F5B206, 则<length>=4; PDU 模式下的<pdu>对应的 pdu 串去掉 SC 地址的头部后余下内容的 Octet 数目, 如:
<pdu> :
0891683105200905F051000D91683184529157F7000800050500030002, 去掉 SC 地址头部后, 每 2 个数字对应一个 Octet, 则<length>=20)。
- <data>: 文本模式下的短信内容
- <pdu>: PDU 模式下的短信 pdu 串内容
- <alpha>: 字符型; 在字母数字混编模式下, MT 电话簿记录对应的<da>或<oa>的显示
- <dt>: 使用时间一字符串格式
- <ct>: 整数型的 GSM 03.40 TP-Command-Type
- <da>: 字符型的 GSM 03.40 中的 TP-Destination-Address 地址一取值字段
- <mr>: 整数型的 GSM 03.40TP-Message-Reference
- <oa>: 字符型的 GSM 03.40 TP-Originating-Address 中的地址一取值字段
- <ra>: 字符型的 GSM 03.40 TP-Recipient-Address 中的地址
- <scts>: 使用“时间一字符串”格式的 GSM 03.40 TP-Service-Centre-Time-Stamp
- <st>: 整数型的 GSM 03.40 TP-Status
- <tora>: 整数型的 GSM 04.11 TP-Recipient-Address 中的 8 位类型一地址地段
- 典型示例

文本模式下:

请求: AT+CMGL=?<CR>

响应: <CR><LF>+CMGL: ("REC UNREAD","REC READ","STO UNSENT","STO SENT","ALL")<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

PDU 模式:

请求: AT+CMGL=?<CR>

响应: <CR><LF>+CMGL: (0-4)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

请求: AT+CMGL=4<CR>

响 应
<CR><LF>+CMGL:1,1,20<CR><LF>0891683105200905F051000D916831845291
57F700080050500030002<CR><LF>+CMGL:2,3,20<CR><LF>0891683105200905
F05100 0D91683184529157F7000800050500030002<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>

10.18 读取一条短信+CMGR

- 语法结构

命令	响应
+CMGR=<index>	<p>文本模式下:</p> <p>if text mode (+CMGF=1), command successful and SMS-DELIVER: +CMGR: <stat>,<oa>,[<alpha>],<scts>[,<tooa>,<fo>,<pid>,<dcsc>,<sca>,<tosca>,<length>]<CR><LF><data></p> <p>if text mode (+CMGF=1), command successful and SMS-SUBMIT: +CMGR: <stat>,<da>,[<alpha>],[<toda>,<fo>,<pid>,<dcsc>,[<vp>],<sca>,<tosca>,<length>]<CR><LF><data></p> <p>if text mode (+CMGF=1), command successful and SMS-STATUS-REPORT: +CMGR: <stat>,<fo>,<mr>,[<ra>],[<tora>],<scts>,<dt>,<st></p> <p>if text mode (+CMGF=1), command successful and SMS-COMMAND: +CMGR: <stat>,<fo>,<ct>[,<pid>,[<mn>],[<da>],[<toda>],<length>]<CR><LF><cdata>]</p> <p>if text mode (+CMGF=1), command successful and CBM storage: +CMGR: <stat>,<sn>,<mid>,<dcsc>,<page>,<pages><CR><LF><data></p> <p>otherwise: +CMS ERROR: <err></p> <p>PDU 模式下:</p> <p>+CMGR: <stat>,[<alpha>],<length><CR><LF><pdu></p> <p>if sending fails: +CMS ERROR: <err></p>
+CMGR=?	OK

● 命令描述

设置命令，从<mem1>中返回存储位置为 index 的短信。如果短信的状态是“接收到的未读短信”，命令执行成功后存储器中的短信状态转变成“接收到的已读短信”

● 取值说明

各项参数取值和前面的+CMGL 的参数一致

● 典型示例

请求：AT+CMGR=?<CR>

响应：<CR><LF>OK<CR><LF>

10.19 新短信确认命令 +CNMA

● 语法结构

命令	响应
文本模式: +CNMA PDU 模式: +CNMA[=<n>[,<length>[<CR> PDU is given<ctrl-Z/ESC>]]]	文本模式: if sending fails: +CMS ERROR: <err> PDU 模式: if sending fails: +CMS ERROR: <err>
+CNMA=?	文本模式: OK PDU 模式: +CNMA: (list of supported <n>s)

● 命令描述

执行命令或设置命令，表示确认正确地接收到一个直接路由给 TE 的新消息 (SMS-DELIVER or SMS-STATUS-REPORT)后,发出响应报告。

● 取值说明

➤ <n>: 响应方式

取值	含义
0	命令操作同文本模式相似
1	发送成功确认 RP-ACK（或者成功接收缓存结果码）
2	发送 RP-ERROR (如果 PDU 未给出, ME/TA 将发送 SMS-DELIVER-REPORT，with 3GPP TS 23.040 TP-FCS 值设置为 'FF' (未规范的错误原因))

➤ <length>: 指示编码的 TP 数据单元的字节数目（即，除了 SMSC 地址字节数外）

➤ <PDU...>: SMSC 地址和 TPDU（SMS-DELIVER-REPORT）组成

➤ <err>: 表示整数的错误值

● 典型示例

文本模式:

请求: AT+CNMA=?<CR>

响应: <CR><LF>OK CR><LF>

PDU 模式:

请求: AT+CNMA=?<CR>

响应: <CR><LF>+CNMA: (list of supported<n>s)

10.20 上层存储空间有效性请求 +ZMENA

- 语法结构

命令	响应
+ZMENA=<avail>	OK +CMS ERROR: <err>
+ZMENA=?	OK

- 命令描述

设置命令，设置上层空间变为可用

- 取值说明

➤ <avail>: SMS 存储能力，取值如下：

取值	含义
0	不满
1	满

- 典型示例

请求：AT+ZMENA=0<CR>

响应：<CR><LF>OK<CR><LF>

10.21 读取短消息数据 +ZMGR

- 语法结构

命令	响应
+ZMGR=<index>	PDU 模式下： +ZMGR: <stat>,[<alpha>],<length><CR><LF><pdu> if sending fails: +CMS ERROR: <err>
+ZMGR=?	OK

- 命令描述

设置命令，获取短消息数据（不改变短消息状态）

- 取值说明

➤ <index>: 整数，表示的存储位置序号

- 典型示例

请求：AT+ZMGR=?<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

10.22 短信列表命令 +ZMGL

● 语法结构

命令	响应
+ZMGL[=<stat>]	<p>文本模式:</p> <p>if text mode (+ZMGF=1), command successful and SMS-SUBMITs and/or SMS-DELIVERs:</p> <p>+ZMGL: <index>,<stat>,<oa/da>,[<alpha>],[<scts>],[<tooa/toda>,<length>]<CR><LF><data>[<CR><LF></p> <p>+ZMGL: <index>,<stat>,<da/oa>,[<alpha>],[<scts>],[<tooa/toda>,<length>]<CR><LF><data>[...]]</p> <p>if text mode (+ZMGF=1), command successful and SMS-STATUS-REPORTs:</p> <p>+ZMGL: <index>,<stat>,<fo>,<mr>,[<ra>],[<tora>],<scts>,<dt>,<st>[<CR><LF></p> <p>+ZMGL: <index>,<stat>,<fo>,<mr>,[<ra>],[<tora>],<scts>,<dt>,<st>[...]]</p> <p>if text mode (+ZMGF=1), command successful and SMS-COMMANDs:</p> <p>+ZMGL: <index>,<stat>,<fo>,<ct>[<CR><LF></p> <p>+ZMGL: <index>,<stat>,<fo>,<ct>[...]]</p> <p>if text mode (+ZMGF=1), command successful and CBM storage:</p> <p>+ZMGL: <index>,<stat>,<sn>,<mid>,<page>,<pages></p> <p><CR><LF><data>[<CR><LF></p> <p>+ZMGL: <index>,<stat>,<sn>,<mid>,<page>,<pages></p> <p><CR><LF><data>[...]]</p> <p>otherwise:</p> <p>+CMS ERROR: <err></p> <p>PDU 模式:</p> <p>SMS-SUBMIT 或 SMS-DELIVER:</p> <p>+ZMGL: <index>,<stat>,<length><CR><LF><pdu><CR><LF></p> <p>[<index>,<stat>,<length><CR><LF><pdu><CR><LF>[...]]</p> <p>if sending fails:</p> <p>+CMS ERROR: <err></p>
+ZMGL=?	+ZMGL: (list of supported <stat>s)

● 命令描述

设置命令, 获取某一类型的所有短消息 (访问的短消息存储器由+CPMS 的 mem1 指定), 读取后不改变状态。

- 取值说明

➤ <stat>: 存储器中的信息状态, 可能的取值如下:

PDU 模式下:

取值	含义
0	已接收未读短消息
1	接收且已读短消息
2	已保存但未发送短消息
3	保存已发送但未要求状态报告短消息
4	所有的短信 (该值只适用与+CMGL 命令)
5	保存发送短消息并且要求状态报告但未收到状态报告
6	保存发送短消息, 要求状态报告且收到, 但未存到 SIM 卡里
7	保存发送短消息, 要求状态报告并收到, 且存到 SIM 卡里

文本模式下:

取值	含义
"REC UNREAD"	已接收未读短消息
"REC READ"	接收且已读短消息
"STO UNSENT"	已保存但未发送短消息
"STO SENT"	保存已发送但未要求状态报告短消息
"ALL"	所有短消息
"STO SENT, SRNR"	保存发送短消息并且要求状态报告但未收到状态报告
"STO SENT, SRRNS-SM"	保存发送短消息, 要求状态报告且收到, 但未存到 SIM 卡里
"STO SENT, SRRS-SM"	保存发送短消息, 要求状态报告并收到, 且存到 SIM 卡里

- <index>: 整型, 短消息在存储区中的索引号
- <oa/da>: string 型, 短信地址 (对于收到的短信, 是发送方地址; 对于发出的短信, 是接收方的地址)
- <scts>: string 型, 保存短信中兴的时间戳 (TP-Service Center Time Stamp), 即短信发出的时间。SMS-SUBMIT 短信该项为空
- <tooa/toda>: 整型, <oa/da>中地址的类型
- <fo>: 整型, 相当于 PDU 模式下的短信的首个 Octet
- <pid>: 整型, 采用的短信协议, 缺省值为 0
- <dc>: 整型, text 模式下<data>项的编码方式, 参考 GSM03.38,取值如下:

取值	含义
0	7bit 编码
4	8bit 编码
8	Ucs2 编码

- <sca>: string 型, 短消息中心 SC 的地址
 - <tosca>: 整型, <sca>的地址类型
 - <vp>: 短信发送时的有效时间。根据<fo>中某些位的设置可能是整型或 string 型。
参考 GSM03.40。SMS-DELIVER 短信该项为空
 - <length>: 整型, 表示随后的数据段的长度(文本模式下的指<data>中编码的短信内容 byte 数, 如采用 Ucs2 编码, <data>=4F5B206, 则<length>=4; PDU 模式下的<pdu>对应的 pdu 串去掉 SC 地址的头部后余下内容的 Octet 数目, 如:
<pdu> :
0891683105200905F051000D91683184529157F7000800050500030002, 去掉 SC 地址头部后, 每 2 个数字对应一个 Octet, 则<length>=20)。
 - <data>: 文本模式下的短信内容
 - <pdu>: PDU 模式下的短信 pdu 串内容
 - <alpha>: 字符型; 在字母数字混编模式下, MT 电话簿记录对应的<da>或<oa>的显示
 - <dt>: 使用时间一字符串格式
 - <ct>: 整数型的 GSM 03.40 TP-Command-Type
 - <da>: 字符型的 GSM 03.40 中的 TP-Destination-Address 地址一取值字段
 - <mr>: 整数型的 GSM 03.40TP-Message-Reference
 - <oa>: 字符型的 GSM 03.40 TP-Originating-Address 中的地址一取值字段
 - <ra>: 字符型的 GSM 03.40 TP-Recipient-Address 中的地址
 - <scts>: 使用“时间一字符串”格式的 GSM 03.40 TP-Service-Centre-Time-Stamp
 - <st>: 整数型的 GSM 03.40 TP-Status
 - <tora>: 整数型的 GSM 04.11 TP-Recipient-Address 中的 8 位类型一地址地段
 - 典型示例
- 请求: AT+ZMGL=?<CR>

响应: <CR><LF>+ZMGL: ("REC UNREAD", "REC READ", "STO UNSENT", "STO SENT", "ALL")<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

PDU 模式:

请求: AT+ZMGL=?<CR>

响应: <CR><LF>+ZMGL: (0-4) <CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

10.23 短信发送命令+CMGS

● 语法结构

命令	响应
文本模式: +CMGS=<da>[,<toda>] text is entered<ctrl-Z/ESC> PDU 模式: +CMGS=<length> PDU is given<ctrl-Z/ESC>	文本模式: +CMGS: <mr>[,<scts>] if sending fails: +CMS ERROR: <err> PDU 模式: +CMGS: <mr>[,<ACKPDU>] if sending fails: +CMS ERROR: <err>
+CMGS=?	OK

● 命令描述

设置命令, 用于发送一条短信到网络侧, 短信的发送分两步完成以 PDU 为例:

首先是下发 +CMGS=<length> 以 (CR) 结束, TE 等待 MS 回复的 <CR><LF><greater_than><space>(IRA 13, 10, 62, 32)后, 下发 PDU 数据包, 以 <ctrl-Z> (IRA 26) 结束。

● 取值说明

- <da>: 短消息目的地址, 字符串形式表示的 TP-DA 的地址值域
- <toda>: 目的地址的类型。整数格式表示的 TP-DA 地址类型字节(当<da>的首字符为+时, 默认为 145; 否则, 默认为 129)
- <text...>: 为输入的文本, 应是采用 TE 设定的字符集输入的。对应于 TPDU 的 TP-UD 域文本消息体。
- <mr>: 消息参考值, TP-MR.
- <scts>: 时间戳, TP-SCTS. 当+CSMS<service>=1 且网络支持时使用。

➤ <err>: 整数表示的错误值。

取值	含义
0...127	3GPP TS 24.011 [6] clause E.2 values
128...255	3GPP TS 23.040 [3] clause 9.2.3.22 values
300	ME 失败
301	ME 短信服务保留
302	操作不允许
303	操作不允许
304	PDU 模式下, PDU 参数有误
305	文本模式下, PDU 参数有误
310	(U)SIM 卡没有插入
311	(U)SIM 卡的 PIN 请求
312	(U)SIM 卡的 PH-(U)SIM PIN 请求
313	(U)SIM 卡失败
314	(U)SIM 卡忙
315	(U)SIM 卡错误
316	(U)SIM 卡的 PUK 请求
317	(U)SIM 卡的 PIN2 请求
318	(U)SIM 卡的 PUK2 请求
320	内存错误
321	无效的内存索引号<index>
322	内存满
330	SMSC 地址未知
331	无网络服务
332	网络超时
340	没有期望的+CNMA 确认
500	未知错误
501	短信发送取消成功
...511	256...511 之间的其它值保留
512...	512... 生产厂商指定

➤ <length>: 指示编码的 TPDU 的字节数目 (即, 除了 SMSC 地址字节数外)。

➤ <PDU>: SMSC 地址和 TPDU (SMS-SUBMIT) 组成。

➤ <ackpdu>: RP-ACK 的 TPDU 域。当+CSMS<service>=1 且网络支持时使用。

● 典型示例

Text 模式, 短信头的信息用 CSMP 指令设置:

请求: AT+CMGS="1861"<CR>

><space>

0033002D<Ctrl-Z>

响应: <CR><LF>+CMGS: 5<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

PDU 模式:

请求: AT+CMGS=20<CR>

>0891683105200905F051000D9168318452 9157F7000800050500030002<Ctrl-Z>

响应: <CR><LF>+CMGS: 5<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

10.24 发送存储区中的短消息+CMSS

● 语法结构

命令	响应
+CMSS=<Index>[,<da>[,<toda>]]	if sending successful: 文本模式: +CMSS: <mr>[,<scts>] PDU 模式: +CMSS: <mr>[,<ackpdu>] if sending fails: +CMS ERROR: <err>
+CMSS=?	OK

● 命令描述

设置命令，从首选的存储器<mem2>发送消息（SMS-SUBMIT 或 SMS-CAMMAND）给网络。该命令访问的存储区由+CPMS 命令的<mem2>决定

● 取值说明

- <index>: 为整数表示的存储位置序号
- <da>: 短消息目的地址值。可为新的目的地址，以取代保存在消息中的旧的目的地址
- <toda>: 目的地址的类型
- <mr>: 消息参考值，TP-ME
- <ackpdu>: RP-ACK 的 TPDU 域。
- <scts>: 时间戳，TP-SCTS . 当+CSMS<service>=1 且网络支持时使用
- <err>: 整数表示的错误值

● 典型示例

请求：AT+CMSS=?<CR>

响应：<CR><LF>OK<CR><LF>

10.25 保存短消息+CMGW

● 语法结构

命令	响应
文本模式： +CMGW[=<oa/da>[,<tooa/toda> [,<stat>]]] text is entered<ctrl-Z/ESC> PDU 模式： +CMGW=<length>[,<stat>] PDU is given<ctrl-Z/ESC>	文本模式： +CMGW: <Index> if sending fails: +CMS ERROR: <err> PDU 模式： +CMGW: <Index> if sending fails: +CMS ERROR: <err>
+CMGW=?	OK

● 命令描述

设置命令，用于存储一条短信到+CPMS 命令设置的<mem2>存储器中

● 取值说明

- <oa/da>：源地址值（SMS-DELIVER）或目的地址值（SMS-SUBMIT）
- <tooa/toda>：源地址或目的地址类型
- <stat>：短消息的存储状态，取值如下：

PDU 模式下：

取值	含义
0	已接收未读短消息
1	接收且已读短消息
2	已保存但未发送短消息
3	保存已发送但未要求状态报告短消息
4	所有的短信（该值只适用与+CMGL 命令）
5	保存发送短消息并且要求状态报告但未收到状态报告
6	保存发送短消息，要求状态报告且收到，但未存到 SIM 卡里
7	保存发送短消息，要求状态报告并收到，且存到 SIM 卡里

文本模式下：

取值	含义
“REC UNREAD”	已接收未读短消息
“REC READ”	接收且已读短消息
“STO UNSENT”	已保存但未发送短消息
“STO SENT”	保存已发送但未要求状态报告短消息
“ALL”	所有短消息
“STO SENT, SRNR”	保存发送短消息并且要求状态报告但未收到状态报告
“STO SENT, SRRNS-SM”	保存发送短消息，要求状态报告且收到，但未存到 SIM 卡里
“STO SENT, SRRS-SM”	保存发送短消息，要求状态报告并收到，且存到 SIM 卡里

- <text...>: 输入的文本
- <Index>: 在存储器中的位置号，取值为 0~9 的十进制数，取值范围由 0~存储器的最大容量-1
- <err>: 整数表示的错误值
- <length>: 实际发送的 TPDU 的字符个数/2
- <PDU ...>: SMSC 地址和 TPDU（SMS-SUBMIT 或 SMS-DELIVER）组成

● 典型示例

请求: AT+CMGW=?<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

10.26 删除短信+CMGD

● 语法结构

命令	响应
+CMGD=<index>[,<delflag>]	OK +CMS ERROR: <err>
+CMGD=?	+CMGD: (list of supported <index>s)[,(list of supported <delflag>s)]

● 命令描述

设置命令删除存储器<mem1>上<index>位置的短信，对于<mem1>的设置和说明参见+CPMS 命令。如果给出了第二个参数<delflag>且不为 0，则 MS 会忽略参数<index>，而按照<delflag>参数执行，具体规则见取值说明。如果删除失败，返回+CMS ERROR: <err>。

Test 命令返回当前存有短信的存储位置以及支持的<delflag>值。

- 取值说明

➤ <index>: 短信的存储位置

➤ <delflag>:

取值	含义
0 (或缺省)	删除由<index>指定的短信
1	删除首选存储器上所有的已读短信, 保留未读短信、已发送短信和未发送短信
2	删除首选存储器上所有的已读短信和已发送短信, 保留未读短信和未发送短信
3	删除首选存储器上所有的已读短信、已发送短信和未发送短信, 保留未读短信
4	删除首选存储器上所有短信, 包括未读短信

- 典型示例

请求: AT+CMGD=3<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

10.27 发送命令+CMGC

- 语法结构

命令	响应
文本模式: +CMGC=<fo>,<ct>[,<pid>[,<mn>[,<da>[,<toda>]]]] text is entered<ctrl-Z/ESC> PDU 模式: +CMGC=<length> PDU is given<ctrl-Z/ESC>	文本模式: +CMGC: <mr>[,<scts>]] if sending fails: +CMS ERROR: <err> PDU 模式: +CMGC: <mr>[,<ackpdu>] if sending fails: +CMS ERROR: <err>
+CMGC=?	OK

- 命令描述

设置命令, 从 TE 发送命令消息 (SMS-COMMAND) 给网络。

- 取值说明

➤ <fo>: TPDU 参数的第一个字节

➤ <ct>: 命令类型, TP-CT

取值	含义
00000000	查询前面提交的相关的 SM
00000001	取消前面提交的相关的 SM 的状态报告请求
00000010	删除前面提交的相关的 SM
00000011	激活前面提交的相关的 SM 的状态报告请求
00000100..00011111	保留
11100000..11111111	Values specific for each SC

- <pid>: 协议标识, TP-PID
- <mn>: 消息号码, TP-MN
- <da>: 短消息目的地址值
- <toda>: 目的地址的类型
- <text ...>: 为 TP-CD 域.命令文本的处理方式同+CMGS 相似, 不同的是, 文本内容将由两个 IRA 字符的长 16 进制数在 ME/TA 端转换成 8 位的字节
- <mr>: 消息参考值, TP-MR
- <scts>: 时间戳, TP-SCTS . 当+CSMS<service>=1 且网络支持时使用
- <err>: 整数表示的错误值
- <length>: 指示编码的 TP 数据单元的字节数目 (即, 除了 SMSC 地址字节数外)
- <PDU ...>: SMSC 地址和 TPDU (SMS-COMMAND) 组成
- <ackpdu>: RP-ACK 的 TPDU 域。当+CSMS<service>=1 且网络支持时使用
- 典型示例

请求: AT+CMGC=?<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

10.28 更多短消息发送提示+CMMS

- 语法结构

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

- 命令描述

设置命令，可控制连续发送多条消息

- 取值说明

<n>:

取值	含义
0	不支持多消息发送链路
1	保持链路支持，直到上一个消息发送命令(+CMGS, +CMSS, etc.)的响应与下一个消息发送命令的响应超时了 1-5 秒 (实际的值由 ME 实现来决定), 那么 ME 将关闭链路, 且 TA 将自动切换<n>至 0
2	保持链路支持，直到上一个消息发送命令(+CMGS, +CMSS, etc.)的响应与下一个消息发送命令的响应超时了 1-5 秒 (实际的值由 ME 实现来决定), 那么 ME 将关闭链路, 但是 TA 不自动切换<n>至 0

- 典型示例

请求: AT+CMMS=1<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

10.29 短消息 over IPnetwork 命令+ZSMSOIN

- 语法结构

命令	响应
+ZSMSOIN=<n>	OK +CME ERROR:<err>
+ZSMSOIN?	+ZSMSOIN: <n>
+ZSMSOIN=?	OK

- 命令描述

设置命令控制是否支持 SMS over IPnetwork

- 取值说明

<n>: 0: 不支持 SMS over IPnetwork; 1: 支持 SMS over IPnetwork

- 典型示例

请求: AT+ ZSMSOIN =0<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

11 USAT 业务接口描述

11.1 查询本地信息+ZULI

● 语法结构

命令	响应
+ZULI= <Local information Type>	+ ZULI:<Local information Type>,<Local Info>*

● 命令描述

设置命令，获取卡的本地信息

● 取值说明

<Local Info>*参数段格式取决于<LocInfo Type>，如下表：

<LocInfo Type>	<Local Info> details
00: 位置信息(MCC, MNC, LAC 及 Cell ID;	<PlmnId>,<LAC>,<CellId>[,<ExtCellId>]
01: ME 的 IMEI;	<Imei>
02: 网络测量结果;	<MesRlt>[,<BcchList>]
03: 当前日期、时间和时区;	<TZAndTime>
04: 语言设置;	<LangSet>
05: 时间提前量;	<MeStat>,<TimeAdv>
06: 访问技术;	<Act>

<Local Info>*参数段的具体含义，如下表所示：

参数	含义
<Local information Type>	上报的本地信息类型，取值如下： 00：位置信息(MCC，MNC，LAC 及 Cell ID； 01：ME 的 IMEI； 02：网络测量结果； 03：当前日期、时间和时区； 04：语言设置； 05：时间提前量； 06：访问技术； 07~FF：保留
<PlmnId>	当前位置信息，MCC,MNC
<LAC>	位置区码
<cell ID>	小区 ID.GERAN 中，CellID 编码参考 24008；UTRAN 中，cell id 是 uc id 的低 16bits.
<extent cell ID>	扩展小区 ID. Uc id 的 RNC-ID 部分，参照 25041 和 25413.
<IMEI>	移动设备标识，编码参照 24008.
<MesRlt>	测量结果
<BCCH List>	BCCH 列表
<TZAndTime>	日期
<LangSet>	语言设置
<MeStat>	ME 状态
<TimeAdv>	时间提前量
<act>	接入技术

- 典型示例

请求：AT+ZULI=1<CR>

响应：<CR><LF>+ZULI:1234567890ABCDE<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

11.2 执行 Envelope 命令+ZUEC

- 语法结构

命令	响应
+ZUEC=<envelope command type>[,<envelope data>*]	+ZUEC: <confirm type>,<confirm data>*[,<error reason>]
+ZUEC=?	+ZUEC:[<supported envelope commands>]

- 命令描述

设置命令，执行 ENVELOP 命令请求

● 取值说明

<envelope data>参数段格式取决于<envelope command type>，如下表：

<envelope command type>	<envelope data> details
SMS DOWN 0x01	[<Ton>,<NPI>,<CallNum>],<Tpdu>
CBS DOWN 0x02	<CbsPage>
MENU SEL 0x03	<ItemId>[,<HelpReq>]
CALL CTR 0x04	<DevType>,[<Ton>,<NPI>,<CallNum>],[<Ton>,<NPI>,<SsStr>],[<Dcs>,<UssdStr>],[<Pd>,<TransId>,<MsgType>,<Nsapi>,<LlcSapi>,<ReqQoS>,<PdpType>,<PdpTypeNum>,<AddrInfo>,[<Apn>],[<CfgProtocol>,<ProtolD>],[<Capa1>],[<subaddr>],<MCC>,<MNC>,<LAC>,<CellId>,[<ExtCellId>],[<Capa2>]
SMS CTR 0x05	<RpTon>,<RpNPI>,<RpCallNum>,<TpTon>,<TpNPI>,<TpCallNum>,<MCC>,<MNC>,<LAC>,<CellId>[,<ExtCellId>]
TIMREXP 0x06	<TimerId>[,<TimerVal>]
ET_MTCAL 0x07	<Ti>,[<Ton>,<NPI>,<CallNum>],[<subaddr>]]
ET_CCNT 0x08	<Ti>
ET_DCONT 0x09	<Ti>,<SDvcId>,<DDvcId>[,<DiscCause>]
ET_LOCST 0x0A	<Ti>,<LocStatus>[,<MCC>,<MNC>,<LAC>,<CellId>[,<ExtCellId>]]
ET_USRAC 0x0B	无
ET_SCNAV 0x0C	无
ET_CRSTA 0x0D	<RcStatus>
ET_LNGSL 0x0E	<Language>
ET_BRSTR 0x0F	<BrsCause>
ET_DATAV 0x10	<ChnIID>,<Connt>,<Connt Info>,<ChnIDataLen>
ET_CHSTA 0x11	<ChnIID>,<Connt>,<Connt Info>
ET_ACTCH 0x12	<Act>
ET_PARCH 0x13	<DispParam>
ET_LOCNT 0x14	<BearType>,<SrvID>,<SrvRecord>,[<CodeType>,<RemAdr>],[<PortNum>,<TranProType>],[<AdrType>,<Adr>]]

<confirm data>参数段格式取决于<confirm type>，如下表：

<confirm type>	<confirm data> details
SMS CTR 0x01	<SmsCtrRlt>,[<RpTon>,<RpNPI>,<RpCallNum>],[<TpTon>,<TpNPI>,<TpCallNum>],[<Alpha>]
CALL CTR 0x02	<CallCtrRlt>,<Flag>, [<Ton>,<NPI>,<CallNum>],[<Ton>,<NPI>,<SsStr>],[<Dcs>,<UssdStr>],[<Pd>,<TransId>,<MsgType>,<Nsapi>,<LlcSapi>,<ReqQoS>,<PdpType>,<PdpTypeNum>,<AddrInfo>],[<Apn>],[<CfgProtocol>,<ProtoID>],[<Capa1>],[<subaddr>],[<Alpha>],[<Capa2>],[<BcRepr>]
SMS DOWN 0x03	<SmsDownRlt>[,<Tpdu>]

参数	含义
<envelope command type >	ENVELOP 命令类型。 SMS DOWN 0x01 短消息下载 CBS DOWN 0x02 广播短消息下载 MENU SEL 0x03 菜单选择 CALL CTR 0x04 呼叫控制 SMS CTR 0x05 短消息控制 TIMREXP 0x06 定时器终止 ET_MTCAL 0x07 MT 呼叫事件发生 ET_CCONT 0x08 呼叫连接成功 ET_DCONT 0x09 呼叫拆线事件发生 ET_LO CST 0x0A 位置信息发生改变 ET_USRAC 0x0B 用户有动作 ET_SCNAV 0x0C 屏幕空闲可用 ET_CRSTA 0x0D 读卡器状态状态变化 ET_LNGSL 0x0E 重设语言种类 ET_BRSTR 0x0F 浏览器终止 ET_DATAV 0x10 通道有新数据 ET_CHSTA 0x11 通道链接错误 ET_ACTCH 0x12 制式改变 ET_PARCH 0x13 屏幕显示参数改变 ET_LO CNT 0x14 本地承载连接事件发生
<proactive cmd data>	ENVELOP 命令数据参数段，详见对应的各命令子类型
<error reason>	解码错误原因 256 TLV 结构不全 257 丢失不必要信息 258 丢失必要信息 259 不可理解 260 部分理解 261 长度有误
<ItemId>	选择的菜单项 id

<HelpReq>	指示是否需要帮助: 1 为需要, 0 为不需要
<DevType>	设备标识标记 00 :address 01 :ss 02 :ussd 03 :pdp
<Ton>	号码类型 000: 未知; - 001: 国际号码; - 010: 国内号码; - 011: 网络特服号; - 其它数值保留或用于其它接入技术。
<NPI>	编码计划 0000: 未知; - 0001: ISDN/语音电话编号计划(参考 ITU-T Recommendations E.164 和 E.163); - 0011: 数据编号计划(参考 ITU-T recommendation X.121); - 0100: 电报编号计划(参考 ITU-T Recommendation F.69); - 1001: 保密编号计划; - 1111: 扩展保留; - 其它数值保留或用于其它接入技术
<CallNum>	拨号号码, string
<SsStr>	附加业务控制串, string
<Dcs>	编码方案 (23.038)
<UssdStr>	USSD 字符串 (22.030), string
<Pd>	Protocol discriminator, refer to 24.008 10.2
<TransId>	Transaction identifier, refer to 24.008 10.3.2
<MsgType>	Activate PDP context request message identity, refer to 24.008 10.4
<Nsapi>	Network service access point identifier, refer to 24.008 10.5.6.2
<LlcSapi>	LLC service access point identifier, refer to 24.008 10.2
<ReqQoS>	Quality of service, refer to 24.008 10.5.6.5
<PdpType>	PDP type organisation, refer to 24.008 10.5.6.4
<PdpTypeNum>	PDP type number
<AddrInfo>	Address information, hex string
<Apn>	Access Point Name, hex string
<CfgProtocol>	Configuration protocol
<ProtolID>	Protocol ID, hex string
<Capa1>	性能配置参数 1, ME 在向网络请求呼叫建立中使用这些信息。 如没有此项, ME 认为该呼叫是话音呼叫。
<subaddr>	被叫子地址

<MCC>	国家码, hex string
<MNC>	网络码, hex string
<LAC>	位置区码, hex string
<CellId>	小区 ID
<ExtCellId>	扩展小区 ID
<Capa2>	性能配置参数 2
<RpTon>	同<Ton>
<RpNPI>	同<NPI>
<RpCallNum>	同<CallNum>
<TpTon>	同<Ton>
<TpNPI>	同<NPI>
<TpCallNum>	同<CallNum>
<TimerId>	定时器标识, 取值 0-8, 无效值为 0xff
<TimerVal>	定时器数值, 表示时分秒, hex string, 如 163241 表示 16 时 32 分 41 秒
<Tpdu>	DELIVER 命令 TPDU, hex string
<CbsPage>	小区广播寻呼内容, hex string
<Ti>	SETUP 消息中的事务处理标识符
<SDvcd>	源设备标识, 编码: - '01' = 键; - '02' = 显示器; - '03' = 耳机; - '81' = UICC; - '82' = 终端; - '83' = 网络; - 其它值保留.
<DDvcd>	目的设备标识, 编码同上
<DiscCause>	DISCONNECT 的原因,每位取值 0,2-30, hex string
<LocStatus>	位置状态 00: 正常业务; 01: 受限业务; 02: 没有业务
<RcStatus>	读卡器状态, bit 1-3, 读卡器标识, 其它取值见中移 USAT 规范 8.34
<Language>	语言种类
<BrsCause>	浏览器终止原因, 00: 用户终止 01: 故障终止
<ChnID>	信道标识符 (1-7, 0 表示没有信道可获得)
<Connt>	0 表示没有建立连接或 PDP 语境未激活; 1 表示建立了连接或 PDP 语境被激活
<Connt Info>	00: 没有给出进一步信息; 01-04 未用; 05: 掉线; 其他值保留
<ChnIDataLen>	信道数据长度, 0-255
<ChnState>	信道状态, byte1 信道标识符和是否激活, byte2 细节
<Act>	制式 - '00' = GSM;

	<ul style="list-style-type: none"> - '01' = TIA/EIA-553; - '02' = TIA/EIA-136; - '03' = UTRAN; - '04' = TETRA; - '05' = TIA/EIA-95; - '06' = TIA/EIA/IS-2000; - All other values are reserved for future use.
<BearType>	承载类型 <ul style="list-style-type: none"> - '00' = Technology independent: '00'; - '01' = Bluetooth; - '02' = IrDA; - '03' = RS232; - '04' = USB; - '05' to 'FF' = RFU.
<SrvID>	业务标识符, <ul style="list-style-type: none"> - '00' = Technology independent: '00'; - '01' = Bluetooth; - '02' = IrDA; - '03' = RS232; - '04' = USB; - '05' to 'FF' = RFU.
<SrvRecord>	记录值, hex string
<CodeType>	编码类型 <ul style="list-style-type: none"> '00': IEEE-802 48-bit address; '01' to 'FF' are reserved values.
<RemAdr>	地址值域, hex string
<TranProType>	传输协议类型 <ul style="list-style-type: none"> '01': UDP (RFC 768 [9]有定义); '02': TCP (RFC 793 [10]有定义); 其它值保留.
<PortNum>	端口号
<AdrType>	地址类型 <ul style="list-style-type: none"> '21' = IPv4 地址; - '57' = IPv6 地址; 其它为保留值
<Adr>	地址值域, IPV4 4 个字节, IPV6 16 个字节, hex string
<DispParam>	byte1 屏幕高度, byte2 屏幕宽度, byte3 屏幕效果
<confirm type>	ENVELOP 命令响应类型 <ul style="list-style-type: none"> SMSCTR_CNF 0x01 短消息控制 CALCTR_CNF 0x02 呼叫控制 SMSDOW_CNF 0x03 短消息下载
<confirm data>	ENVELOP 命令响应数据参数段, 详见对应的各命令子类型
<SmsCtrlIt>	短消息控制结果, 00:允许,无修改 ; 01:不允许 ; 02:以修改值

	发送
<Alpha>	Alpha 标识, hex string
<CallCtrlIt>	控制结果, 00:允许,无修改 ; 01:不允许 ; 02:允许修改
<Flag>	当前业务类型, 0x00: CC呼叫; 0x01: 补充业务; 0x02: 非结构化补充业务; 0x03: PS数据; 0xff: 无效
<BcReptr>	BC 重复指示器, '01' = 交替模式;'03' = 顺序模式

● 典型示例

请求: AT+ZUEC=?<CR>

响应: <CR><LF>+ZUEC:(0-20)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

11.3 概要信息下载+ ZUTP

● 语法结构

命令	响应
+ ZUTP =<Profile data>	OK CME ERROR:<err>

● 命令描述

设置命令发送支持的 USAT 能力列表到 UICC; 查询命令查询 UICC 支持的 USAT 能力列表。

● 取值说明

设置命令是主动式命令请求

● 取值说明

*<proactive cmd data>参数段格式取决于<proactive command>, 如下表:

<proactive command type>	<proactive cmd data> details
POLINTVL 0x03	<TimeUnit>,<TimeFreq>
SET UP CALL 0x10	[<Ton>,<NPI>,<CallNum>],[<Ton>,<NPI>,<SsStr>],[<Dcs>,<Us sdStr>],[<Pd>,<TransId>,<MsgType>,<Nsapi>,<LlcSapi>,<Req QoS>,<PdpType>,<PdpTypeNum>,<AddrInfo>,<Apn>],[<CfgP rotocol>,<ProtolID>],[<Capa1>],[<subaddr>],[<Alpha>],[<Capa 2>],[<BcReptr>]]
GET INKEY 0x22	[<CodeMode>,<InputTxt>],[<TimeUnit>,<TimeFreq>]
GET INPUT 0x23	<CodeMode>,<InputTxt>
SELECT ITEM 0x24	<ItemId>
PLOC INFO 0x26	<LocInfoType>,<Info>*
TIMER MNG 0x27	<TimerId>,[<TimerVal>]
PRCDA PDU 0x30	<SW1>,<SW2>,<RApdu>
PON CARD 0x31	<RCardAtr>
GTRDRSTA 0x33	[<RCardStatus>],[<RCardId>]
RUN ATCMD 0x34	<AtRsp>
OPENCHNL 0x40	[<BearType>,<Param>],[<BufSize>],[<AdrType>,<Adr>],[<Chnll D>,<Connt>,<Info>]
RECV DATA 0x42	<DataLenth>,[<RecvData>]
SEND DATA 0x43	<DataLenth>,[<SendData>]
GTCHSTAT 0x44	<ChnllD>,<Connt>,<Info>
SERVSRCH 0x45	<SrvList>
GTSERINF 0x46	<BearType>,<SrvID>,<SrvRecord>

*<Info>参数段格式取决于<LocInfo Type>, 如下表:

<LocInfoType>	<proactive cmd data> details
00: 位置信息(MCC, MNC, LAC 及 Cell ID;	<MCC>,<MNC>,<LAC>,<CellId>,[<ExtCellId>]
01: ME 的 IMEI;	<Imei>
02: 网络测量结果;	<MesRlt>
03: 当前日期、时间和时区;	<Date>,<Time>,<TimeZone>
04: 语言设置;	<LangSet>
05: 时间提前量;	<MeStat>,<TimeAdv>
06: 访问技术;	<Act>

参数	含义
<proactive command type>	主动式命令 ID REFRESH 0x01 MORE TIME 0x02 POLL INTERVAL 0x03 POLL OFF 0x04 SET UP EVENT 0x05 SET UP CALL 0x10 SEND SS 0x11 SEND USSD 0x12 SEND SMS 0x13 SEND DTMF 0x14 LAUNCH BROWSER 0x15 PLAY TONE 0x20 DISPLAY TEXT 0x21 GET INKEY 0x22 GET INPUT 0x23 SELECT ITEM 0x24 SETUP MENU 0x25 PROVIDE LOCAL INFORMATION 0x26 TIMER MANAGEMENT 0x27 SET UP IDLE MODE TEXT 0x28 PERFORM CARD APDU 0x30 POWER ON CARD 0x31 POWER OFF CARD 0x32 GET READER STATUS 0x33 RUN AT CMD 0x34 LANGUAGE NOTIFICATION 0x35 OPEN CHANNEL 0x40 CLOSE CHANNEL 0x41 RECEIVE DATA 0x42 SEND DATA 0x43 GET CHANNEL STATUS 0x44 SERVICE SEARCH 0x45 GET SERVICE INFORMATION 0x46 DECLARE SERVICE 0x47 INVALID 0xFFFF //表示 Buffer 域无效, bErrCode 有效
<cmd qualifier>	命令限定符, 指定各主动式命令限定操作
<result>	一般结果说明, 见中移规范 6.6.3
<add result>	附加的结果说明, 在一般结果为 20、21、26、34、37、38、39、

	3A 时有具体的原因做补充信息
<proactive cmd data>	补充信息数据参数段，详见对应的各主动式命令子类型
<TimeUnit>	时间单位，00：分； 01：秒； 02：1/10 秒
<TimeFreq>	时间间隔，取值 1-255
<Ton>	号码类型 000：未知； - 001： 国际号码； - 010： 国内号码； - 011： 网络特服号； - 其它数值保留或用于其它接入技术。
<NPI>	编码计划 0000： 未知； - 0001： ISDN/语音电话编号计划(参考 ITU-T Recommendations E.164 和 E.163)； - 0011： 数据编号计划(参考 ITU-T recommendation X.121)； - 0100： 电报编号计划(参考 ITU-T Recommendation F.69)； - 1001： 保密编号计划； - 1111： 扩展保留； - 其它数值保留或用于其它接入技术
<CallNum>	拨号号码， string
<SsStr>	附加业务控制串， string
<Dcs>	编码方案（23.038）
<UssdStr>	USSD 字符串（22.030）， string
<Pd>	Protocol discriminator, refer to 24.008 10.2
<TransId>	Transaction identifier, refer to 24.008 10.3.2
<MsgType>	Activate PDP context request message identity, refer to 24.008 10.4
<Nsapi>	Network service access point identifier, refer to 24.008 10.5.6.2
<LlcSapi>	LLC service access point identifier, refer to 24.008 10.2
<ReqQoS>	Quality of service, refer to 24.008 10.5.6.5
<PdpType>	PDP type organisation, refer to 24.008 10.5.6.4
<PdpTypeNum>	PDP type number
<AddrInfo>	Address information, hex string
<Apn>	Access Point Name, hex string
<CfgProtocol>	Configuration protocol
<ProtolID>	Protocol ID, hex string
<Capa1>	性能配置参数 1， ME 在向网络请求呼叫建立中使用这些信息。 如没有此项， ME 认为该呼叫是语音呼叫。
<subaddr>	被叫子地址
<Alpha>	Alpha 标识， hex string

<Capa2>	性能配置参数 2
<BcReptr>	BC 重复指示器, '01' = 交替模式;'03' = 顺序模式
<CodeMode>	文本编码模式, 同短消息编码方式相同, '00': GSM 缺省 7 bit 编码; '04': GSM 缺省 8 bit 编码; '08': UCS2.
<InputTxt>	文本串, hex string
<MCC>	国家码, hex string
<MNC>	网络码, hex string
<LAC>	位置区码, hex string
<CellId>	小区 ID
<ExtCellId>	扩展小区 ID
<Imei>	ME 的 IMEI 号, decimal string
<MesRlt>	网络测量结果, hex string
<BcchList>	BCCH 信道列表, 最大 160 字节, hex string
<Date>	当前日期, 格式为 YYMMDD
<Time>	当前时间, 格式为 HHMMSS
<TimeZone>	当前时区
<LangSet>	语言设置, hex string
<MeStat>	ME 状态 - '00' = ME is in the idle state; - '01' = ME is not in idle state; - '02' to 'FF' = reserved values.
<TimeAdv>	时间提前量, 编码方式参照 3GPP TS 44.018
<Act>	访问技术
<TimerId>	定时器标识, 取值 0-8, 无效值为 0xff
<TimerVal>	定时器数值, 表示时分秒, hex string, 如 163241 表示 16 时 32 分 41 秒
<SW1>	状态字 1
<SW2>	状态字 2
<RApdu>	数据域, hex string
<RCardAtr>	卡的 ATR, hex string
<RCardStatus>	读卡器状态
<RCardId>	读卡器 ID, hex string
<AtRsp>	AT 响应串, 结构严格按照 3GPP TS 27.007 [12] 定义的命令行的响应
<BearType>	承载类型 - '00' = Technology independent: '00'; - '01' = Bluetooth; - '02' = IrDA;

	- '03' = RS232; - '04' = USB; - '05' to 'FF' = RFU.
<Param>	承载参数，对应于承载类型，编码方式各异，hex string
<BufSize>	缓冲大小
<AdrType>	地址类型 '21' = IPv4 地址; - '57' = IPv6 地址; 其它为保留值
<Adr>	地址值域，IPV4 4 个字节，IPV6 16 个字节，hex string
<ChnlID>	信道标识符（1-7，0 表示没有信道可获得）
<Connt>	0 表示没有建立连接或 PDP 语境未激活；1 表示建立了连接或 PDP 语境被激活
<Connt Info>	00：没有给出进一步信息；01-04 未用；05：掉线；其他值保留
<DataLenth>	信道的数据长度
<RecvData>	接收的信道数据，hex string
<SendData>	发送的信道数据，hex string
<SrvList>	可用业务列表,目前只对蓝牙有效，每个业务记录 33bytes
<BearType>	承载类型 - '00' = Technology independent: '00'; - '01' = Bluetooth; - '02' = IrDA; - '03' = RS232; - '04' = USB; - '05' to 'FF' = RFU.
<SrvID>	业务标识符， - '00' = Technology independent: '00'; - '01' = Bluetooth; - '02' = IrDA; - '03' = RS232; - '04' = USB; - '05' to 'FF' = RFU.
<SrvRecord>	记录值，hex string

● 典型示例

请求：AT+ZUTR=36,1,2,0,,0<CR>

响应：<CR><LF>OK<CR><LF>

11.5 上报主动式 UICC+ ZUPCI

● 语法结构

命令	响应
	+ZUPCI: <proactive command type>,<proactive command data>*,<error reason>]

● 命令描述

主动式命令上报命令

● 取值说明

*<proactive cmd data>参数段格式取决于<proactive command>，如下表：

<proactive command type>	<proactive cmd data> details
REFRESH 0x01	<CmdNum>,<CmdQual>,[<Aid>],[<FileNum>,<Fid>]
MORE TIME 0x02	无
POLINTVL 0x03	<CmdNum>,<CmdQual>,<TimeUnit>,<TimeFreq>
POLL OFF 0x04	无
SET UP EVNT 0x05	<EvtNum>,<EvtLst>
SET UP CALL 0x10	<CmdNum>,<CmdQual>,[<AlphaCnf>],<Ton>,<NPI>,<CallNum>,[<subaddr>],[<Capa>],[<TimeUnit>,<TimeFreq>],[<IconWithDescCnf>,<IconIdCnf>],[<AlphaStup>],[<IconWithDescStup>,<IconIdStup>][[,<TxtAtrCnf>],[<TxtAtrStup>]]
SEND SS 0x11	[<Alpha>],<Ton>,<NPI>,<SsStr>,[<IconWithDesc>,<IconId>],[<TxtAtr>]
SEND USSD 0x12	[<Alpha>],<Dcs>,<UssdStr>,[<IconWithDesc>,<IconId>],[<TxtAtr>]
SEND SMS 0x13	<CmdNum>,<CmdQual>,[<Alpha>],[<Ton>,<NPI>,<CallNum>],<TpduType>,<Tpdu>,[<IconWithDesc>,<IconId>],[<TxtAtr>]
SEND DTMF 0x14	无
LAUNCH BROWSER 0x15	<CmdNum>,<CmdQual>,<SDvcld>,<DDvcld>,[<BrowserId>],<Url>,[<BearType>],[<FileNum>,<Fid>],[<Fid>...],[<CodeMode>,<Txt>],[<Alpha>],[<IconWithDesc>,<IconId>],[<TxtAtr>]
PLAY TONE 0x20	<SDvcld>,<DDvcld>,[<Alpha>],[<Tone>],[<TimeUnit>,<TimeFreq>],[<IconWithDesc>,<IconId>],[<TxtAtr>]
DISPLAY TEXT 0x21	<CmdNum>,<CmdQual>,<CodeMode>,<Txt>,[<IconWithDesc>,<IconId>],[<ImtRspExt>],[<TimeUnit>,<TimeFreq>],[<TxtAtr>]
GET INKEY 0x22	<CmdNum>,<CmdQual>,<CodeMode>,<Txt>,[<IconWithDesc>,<IconId>],[<TimeUnit>,<TimeFreq>],[<TxtAtr>]
GET INPUT 0x23	<CmdNum>,<CmdQual>,<CodeMode>,<Txt>,<MinRspLen>,<MaxRspLen>,[<DefCodeMode>,<DefTxt>],[<IconWithDesc>,<IconId>],[<TxtAtr>]
SELECT ITEM 0x24	<CmdNum>,<CmdQual>,[<Alpha>],<ItemNum>,<ItemID>,[<ItemNAI>],[<ItemIconID>],[<ItemTxtStr>],[<TxtAtr>],[<ItemID>,[<ItemNAI>],[<ItemIconID>],[<ItemTxtStr>],[<TxtAtr>]...],[<ItemID>,<ItemLstQuf>],[<IconWithDesc>,<IconId>],[<TxtAtr>]
SETUP MENU 0x25	<CmdNum>,<CmdQual>,<Alpha>,<ItemNum>,<ItemID>,[<ItemNAI>],[<ItemIconID>],[<ItemTxtStr>],[<TxtAtr>],[<ItemID>,[<ItemNAI>],[<ItemIconID>],[<ItemTxtStr>],[<TxtAtr>]...],<ItemLstQuf>,[<IconWithDesc>,<IconId>],[<TxtAtr>]
PLOC INFO 0x26	<CmdNum>,<CmdQual>
TIMER MNG 0x27	<CmdNum>,<CmdQual>,<TimerId>,[<TimerVal>]
STIDL TXT 0x28	<SDvcld>,<DDvcld>,<CodeMode>,<Txt>,[<IconWithDesc>,<IconId>],[<TxtAtr>]
PRCDA PDU 0x30	<SDvcld>,<DDvcld>,<Cla>,<Ins>,<P1>,<P2>,[<PduData>],[<Le>]

PON CARD 0x31	<SDvcld>,<DDvcld>
POFF CARD 0x32	<SDvcld>,<DDvcld>
GTRDRSTA 0x33	<CmdNum>,<CmdQual>,<SDvcld>,<DDvcld>
RUN ATCMD 0x34	<SDvcld>,<DDvcld>,[<Alpha>],<AtCmdStr>,<IconWithDesc>,<IconId>],[<TxtAtr>]
LNGNOTFY 0x35	<CmdNum>,<CmdQual>,<SDvcld>,<DDvcld>,<Lang>
OPENCHNL 0x40	<CmdNum>,<CmdQual>,[<Alpha>],<Ton>,<NPI>,<CallNum>,[<subaddr>],[<IconWithDesc>,<IconId>],[<TimeUnit1>,<TimeFreq1>],[<TimeUnit2>,<TimeFreq2>],<BearType>,<Param>,<BufSize>,<AddrType>,<Addr>],[<LoginCodeMode>,<LoginTxt>],[<PswdCodeMode>,<PswdTxt>],[<PortNum>,<TranProType>],[<CodeType>,<RemAddr>]
CLOSCHNL 0x41	<SDvcld>,<DDvcld>,[<Alpha>],<AtCmdStr>,<IconWithDesc>,<IconId>],[<TxtAtr>]
RECV DATA 0x42	[<Alpha>],[<IconWithDesc>,<IconId>],<DataLen>,[<TxtAtr>]
SEND DATA 0x43	<DesDevID>,[<Alpha>],[<IconWithDesc>,<IconId>],<ChnlData>,[<TxtAtr>]
GTCHSTAT 0x44	<SDvcld>,<DDvcld>
SERVSRCH 0x45	<SDvcld>,<DDvcld>,[<Alpha>],[<IconWithDesc>,<IconId>],<BearType>,<SrvSrch>,[<LBType>,<Filer>],[<TxtAtr>]
GTSERINF 0x46	[<Alpha>],[<IconWithDesc>,<IconId>],<BearType>,<AtrInfo>,[<TxtAtr>]
DECLSERV 0x47	<CmdNum>,<CmdQual>,<SDvcld>,<DDvcld>,<BearType>,<SrvID>,<SrvRecord>,[<PortNum>,<TranProType>]

*<Info>参数段格式取决于<LocInfo Type>，如下表：

<LocInfoType>	<proactive cmd data> details
00: 位置信息(MCC, MNC, LAC 及 Cell ID);	<MCC>,<MNC>,<LAC>,<CellId>,[<ExtCellId>]
01: ME 的 IMEI;	<Imei>
02: 网络测量结果;	<MesRlt>
03: 当前日期、时间和时区;	<Date>,<Time>,<TimeZone>
04: 语言设置;	<LangSet>
05: 时间提前量;	<MeStat>,<TimeAdv>
06: 访问技术;	<Act>

<proactive cmd data>参数段具体含义如下表所示：

参数	含义
<proactive command type>	主动式命令 ID REFRESH 0x01 MORE TIME 0x02 POLINTVL 0x03 POLL OFF 0x04 SET UP EVNT 0x05 SET UP CALL 0x10 SEND SS 0x11 SEND USSD 0x12 SEND SMS 0x13 SEND DTMF 0x14 LAUNCH BROWSER 0x15 PLAY TONE 0x20 DISPLAY TEXT 0x21 GET INKEY 0x22 GET INPUT 0x23 SELECT ITEM 0x24 SETUP MENU 0x25 PLOC INFO 0x26 TIMER MNG 0x27 STIDL TXT 0x28 PRCDA PDU 0x30 PON CARD 0x31 POFF CARD 0x32 GTRDRSTA 0x33 RUN ATCMD 0x34 LNGNOTFY 0x35 OPENCHNL 0x40 CLOSCHNL 0x41 RECV DATA 0x42 SEND DATA 0x43 GTCHSTAT 0x44 SERVSRCH 0x45 GTSERINF 0x46 DECLSERV 0x47 INVALID 0xFFFF //表示 Buffer 域无效, bErrCode 有效
<proactive command data>	命令内容参数段, 详见 5.1 各主动式命令对应的子数据结构 当<proactive command type>表示数据无效时, 该项为错误原因
<error reason>	解码错误原因

	256 TLV 结构不全 257 丢失不必要信息 258 丢失必要信息 259 不可理解 260 部分理解 261 长度有误
<CmdNum>	命令码，取值 0-ff
<CmdQual>	00USIM 初始化及全文件变更通知 01 文件变更通知 02 USIM 初始化及文件变更通知 03 USIM 初始化 04 UICC 复位 05 USIM 应用复位 06 3G 会话复位
<Aid>	应用 id，hex string
<FileNum>	文件数，CmdQual 为 01、02、06 时存在
<Fid>	文件 kid 值，CmdQual 为 01、02、06 时存在，hex string
<TimeUnit>	时间单位，00：分； 01：秒； 02：1/10 秒
<TimeFreq>	时间间隔，取值 1-255
<EvtNum>	监视的事件列表长度
<EvtLst>	监视的事件列表，每个字节定义一个事件类型，每个事件类型都不能在列表中出现次数超过一次，hex string 事件类型的编码如下： - '00' = MT 呼叫； - '01' = 呼叫连接； - '02' = 呼叫释放； - '03' = 位置信息； - '04' = 用户活动； - '05' = 屏幕空闲可用； - '06' = 读卡器状态； - '07' = 语言选择； - '08' = 浏览器中止； - '09' = 数据可用； - '0A' = 信道状态； - '0B' = 接入技术变化； - '0C' = 显示参数变化； - '0D' = 本地连接。
<Alpha>	α 标识符，hex string
<Ton>	号码类型 000：未知；

	<ul style="list-style-type: none"> - 001: 国际号码; - 010: 国内号码; - 011: 网络特服号; - 其它数值保留或用于其它接入技术。
<NPI>	编码计划 0000: 未知; - 0001: ISDN/语音电话编号计划(参考 ITU-T Recommendations E.164 和 E.163); - 0011: 数据编号计划(参考 ITU-T recommendation X.121); - 0100: 电报编号计划(参考 ITU-T Recommendation F.69); - 1001: 保密编号计划; - 1111: 扩展保留; - 其它数值保留或用于其它接入技术
<CallNum>	拨号号码, string
<subaddr>	被叫子地址
<Capa>	性能配置参数, ME 在向网络请求呼叫建立中使用这些信息。如没有此项, ME 认为该呼叫是语音呼叫。
<IconWithDesc>	图标限定符, 0: 图标可自解释(能取代 α 标识符和文本串进行显示) 1: 图标不可自解释(和 α 标识符或文本串共同进行显示)
<IconId>	图标识, 用二进制标识 EFIMG 文件中的某记录地址, (由应用从卡中获取具体信息)
<TxtAtr>	显示文本的属性, hex string
<SsStr>	附加业务控制串, string
<Dcs>	编码方案 (23.038)
<UssdStr>	USSD 字符串 (22.030), string
<TpduType>	TPDU 类型 3GPPTPDU, CDMATPDU 分别是 3g 和 2g 的 tpdu
<TPdu>	TPDU 数据, hex string
<SDvclId>	源设备标识, 编码: - '01' = 键; - '02' = 显示器; - '03' = 耳机; - '81' = UICC; - '82' = 终端; - '83' = 网络; - 其它值保留.
<DDvclId>	目的设备标识, 编码同上
<BrowserId>	浏览器标识符
<BearType>	承载类型

	- '00' = Technology independent: '00'; - '01' = Bluetooth; - '02' = IrDA; - '03' = RS232; - '04' = USB; - '05' to 'FF' = RFU.
<FileNum>	文件数, CmdQual 为 01、02、06 时存在
<Fid>	文件 kid 值, CmdQual 为 01、02、06 时存在, hex string
<CodeMode>	文本编码模式, 同短消息编码方式相同, '00': GSM 缺省 7 bit 编码; 04': GSM 缺省 8 bit 编码; '08': UCS2.
<Txt>	文本串, hex string
<Tone>	语音 标准监测音: 01: 拨号音 02: 被叫用户忙 03: 阻塞 04: 无线信道确认 05: 无线信道不可用/掉线 06: 出错/特别信息 07: 呼叫等待音 08: 振铃音 ME 专用音: 10: 一般蜂鸣音 11: 主动确认音 12: 被动确认或出错音
<ImtRspExt>	是否立即响应
<MinRspLen>	最小响应长度, '00'表示没有最小长度限制
<MaxRspLen>	最大响应长度, 'FF'表示没有最大长度限制, 最小长度与最大长度相同表示长度固定
<DefCodeMode>	默认文本编码方式, 同<CodeMode>
<DefTxt>	文本串, 同<Txt>
<ItemNum>	菜单项的数目
<ItemID>	菜单项 ID 列表
<ItemNAI>	菜单项下一动作指示
<ItemIconID>	菜单项对应的图标列表
<ItemTxtStr>	菜单项文本串, 同<Alpha>
<ItemLstQuf>	图标列表限定符
<TimerId>	定时器标识, 取值 0-8, 无效值为 0xff

<TimerVal>	定时器数值，表示时分秒，hex string，如 163241 表示 16 时 32 分 41 秒
<Cla>	命令等级
<Ins>	命令指令码
<P1>	指令参数 1
<P2>	指令参数 2
<PduData>	PDU 数据，hex string
<Le>	预期回复的数据长度
<AtCmdStr>	AT 命令字符串，string
<Lang>	当前使用的语言，2bytes，hex string
<Param>	承载参数，对应于承载类型，编码方式各异，hex string
<BufSize>	缓冲大小
<AdrType>	地址类型 '21' = IPv4 地址; - '57' = IPv6 地址; 其它为保留值
<Adr>	地址值域，IPv4 4 个字节，IPv6 16 个字节，hex string
<LoginCodeMode>	用户登录文本编码格式，同<CodeMode>
<LoginTxt>	用户登录文本串，同<Txt>
<PswdCodeMode>	用户密码文本编码格式，同<CodeMode>
<PswdTxt>	用户密码文本串，同<Txt>
<TranProType>	传输协议类型 '01': UDP (RFC 768 [9]有定义); '02': TCP (RFC 793 [10]有定义); 其它值保留。
<PortNum>	端口号
<RemAdr>	地址值域，hex string
<RsvDataLen>	接收的信道数据长度
<SendChnlData>	发送的信道数据，hex string
<LBType>	本地承载类型，同<BearType>
<Filer>	设备过滤器数据，编码由承载技术决定，hex string
<AtrInfo>	属性信息

11.6 获取图标数据+ ZIMG

- 语法结构

命令	响应
+ZIMG =<index>	+ZIMG: <Image Instance Width>,<Image Instance Heigh>,<Image Coding Scheme>,<Image Instance Keyid>,<Offset into Image Instance File>,<Length of Image Instance Data>

● 命令描述

设置命令，用于请求读取图标数据

● 取值说明

参数	含义
<index>	对应图标的 Index
<Image Instance Width>	图像宽度
<Image Instance Heigh>	图像高度
<Image Coding Scheme>	图像编码方式
<Image Instance Keyid>	图像实例文件的 FID
<Offset into Image Instance File>	在图像实例文件中的偏移
<Length of Image Instance Data>	在图像实例文件中所占长度

● 典型示例

请求：AT+ZIMG=1<CR>

响应：<CR><LF>+ZIMG: 0,0,17,174,0, 0<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

11.7 +ZUEND

● 语法结构

命令	响应
	+ZUEND:0

● 命令描述

主动上报命令，USAT 命令执行后如果没有主动式命令上报，则上报此命令。

11.8 获取图标实例数据+ ZGIIDF

● 语法结构

命令	响应
+ ZGIIDF = <Keyid>, <Offset>, <Length>	+ZGIIDF: <Data>

● 命令描述

设置命令，用于请求读取图标实例数据

● 取值说明

参数	含义
<Keyid>	图像实例文件对应的协议栈的 KeyId
<Offset>	在图像实例文件中的偏移
<Length>	在图像实例文件中所占长度
<Data>	图像实例文件的数据

● 典型示例

请求：AT+ZGIIDF=174,0,0<CR>

响应：<CR><LF>+ ZGIIDF:

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

12 工程模式命令

12.1 频段获取+ZBAND

● 语法结构

命令	响应
+ZBAND?	未注册上网络或注册上 GSM 制式网络时 +ZBAND:<Act> 注册上 TD 制式网络时 +ZBAND:<Act>, <BAND1>, <BAND2> 注册上 LTE 制式网络时 +ZBAND:<Act>, <BAND1>

● 命令描述

查询命令，用来获取当前网络制式信息和频段信息。

● 取值说明

➢ <Act>:

取值	含义
0	未注册上网络
1	注册上 GSM 网络
2	注册上 TD 网络
3	注册上 LTE 网络

➢ <BAND1>: 主频段信息，255 为无效值

➢ <BAND2>: 辅频段信息，255 为无效值

<BAND1>和<BAND2>参数的取值及含义如下:

若服务小区为 TD 小区:

取值	含义
11	TddA
12	TddB
13	TddC
14	TddD
15	TddE
16	TddF

若服务小区为 LTE 小区:

取值	含义
1	LTEBand1
2	LTEBand2
.....
64	LTEBand64

- 典型示例

请求: AT+ZBAND?<CR>

响应: <CR><LF>+ ZBAND:0<CR><LF>OK<CR><LF>

12.2 查询 LTE 子帧配置+ZLTEINFO

- 语法结构

命令	响应
+ZLTEINFO =<action >	OK +CME ERROR: <err>

- 命令描述

➤ LTE 信息的上报触发。+ZLTEINFO=1，触发 LTE 信息的上报。协议栈以 +ZLTEINFO: <SubFrmAssign>,<SpclSubFrmPatt>[...]作为触发的响应。后续，SubFrmAssign SpclSubFrmPatt 改变时，以

➤ +ZLTEINFO: <SubFrmAssign>,<SpclSubFrmPatt>[...]主动上报。

- 取值说明

➤ <action >:

0 关闭上报

1 打开上报

➤ <SubFrmAssign>: LTE 子帧配置类型，取值【0，6】;0xFF 为无效值

➤ <SpclSubFrmPatt>: LTE 特殊子帧格式类型，取值【0，8】;0xFF 为无效值

- 典型示例

请求: AT+ZLTEINFO=1<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

主动上报: +ZLTEINFO: 255, 255

12.3 频段获取+ZLTELC

● 语法结构

命令	响应
+ZLTELC=<action>,<Uarfcn >, <CellParalId >	OK CME ERROR:<err>
+ZLTELC?	+ZLTELC: <action>,<Uarfcn>,<CellParalId>
+ ZLTELC=?	OK

● 命令描述

设置命令：LTE 制式下设置锁频点和锁小区已经解锁功能。该 AT 命令是 LTE 制式下专用锁命令，在设置之前需要通过^SYSCONFIG 设置成“LTE ONLY”。

读命令：读取当前锁信息上报设置。

注：锁和解锁设置在下次掉电并重新上电后设置才生效。

● 取值说明

➤ <action>:

0 解除锁频点或锁小区

1 锁定锁频点或锁小区

➤ <Uarfcn>: 整型，表示频点，锁定小区时有效

➤ <CellParalId>: 整型，表示小区，锁定小区时有效

● 典型示例

请求：AT+ZLTELC=1,46008,33<CR>

响应：<CR><LF>OK<CR><LF>

12.4 小区信息上报+ZEMCI

● 语法结构

命令	响应
+ZEMCI =<action >	OK CME ERROR:<err>
+ZEMCI?	+ZEMCI: <action >
+ ZEMCI =?	OK

● 命令描述

设置命令，工程模式下设置小区信息主动上报。<action >=1 时，R9 版本周期主动上报+ZEMCI 的格式为：

```
+ZEMCI:<CellId>,<Rac>,<Lac>,<PlmnId>,<Att>,<T3212>,<Band>,<DchArfcn>,<LinkTimeOut>,<Nmo>,<Rssi>,<Rsrq>,<Act>,<Submode>,<SCell>,<sC1>,<sC2>,<sC31>,<sC32>,<SupGprs>,<SupDtxFg>,<SupHop>,<Tav>,<NTCellNum>,[<NTCellList>,<NTCellRscpList>],s<NGCellNum>[,<NGCellInfo>,<NGCellRssi>,<NGCellMinRxlev>,<bSupGprs>,<C1>,<C2>,<C31>,<C32>]s,<NLCellNum>[,<NLCellList>,<NLCellRsrpList>,<NLCellRsrqList>]s
```

上文主动上报的格式里， [<NTCellList>,<NTCellRscpList>],s ， [<NGCellInfo>,<NGCellRssi>,<NGCellMinRxlev>,<bSupGprs>,<C1>,<C2>,<C31>,<C32>] s，以及 [<NLCellList>,<NLCellRsrpList>,<NLCellRsrqList>] s 有‘s’表示这个地方方括号里的内容可能上报几次，次数等于前面的<NTCellNum>， <NGCellNum> 以及<NLCellNum>。

上报周期为 1s。<action >=0 时，不进行主动上报。

读取命令：读取当前工程模式小区信息上报设置。

● 取值说明

➢ <action >:

取值	含义
0	关闭上报
1	打开上报

- <CellId >: 系统信息中广播的 CI，LTE 中为 PCI。十进制显示，无符号长整型，4 个字节
- <Rac>: 路由区。十进制显示，无符号 char 类型，1 个字节
- <Lac >: 位置区/跟踪区，Lte 下为 TAC。十进制显示，无符号 short 类型，2 个字节
- <PlmnId>: 当前驻留的 plmnid，十进制数组成的字符串
- <Att>: 十进制显示，无符号 char 类型，1 个字节
- <T3212>: 十进制显示，无符号 short 类型，2 个字节
- <Band>:频段，(如 GSM900/1800/1900 TD:A/F LTE 38/40 等)。十进制显示，无符号 char 类型，1 个字节

若服务小区为 GSM 小区：

取值	含义
1	Gsm450
2	Gsm480
3	Gsm750
4	Gsm850
5	Gsm900P
6	Gsm900E
7	Gsm900R
8	Gsm1800
9	Gsm1900

若服务小区为 TD 小区：

取值	含义
11	TddA
12	TddB
13	TddC
14	TddD
15	TddE
16	TddF

若服务小区为 LTE 小区：

取值	含义
1	LTETBand1
2	LTETBand2
.....
64	LTETBand64

- <DchArfcn>: GSM 下为当前 arfcn,TD 下为工作频点, LTE 下为 wEarfcn。十进制显示, 无符号 short 类型, 2 个字节
- <LinkTimeOut>: 无线链路失败计数器, 255 为无效。十进制显示, 无符号 char 类型, 1 个字节
- <Nmo>: 网络模式。十进制显示, 无符号 char 类型, 1 个字节
- <Rssi>: 服务小区信号质量, TD 小区为 RSCP,GSM 小区为 RSSI,LTE 为 RSRP。十进制显示, 无符号 char 类型, 1 个字节
- <Rsrq>:LTE 下为 Rsrq, 255 为无效值。十进制显示, 无符号 char 类型, 1 个字节
- <Act>: TD/GSM/LTE。十进制显示, 无符号 char 类型, 1 个字节

取值	含义
1	TD 制式
2	WCDMA 制式
4	GSM 制式
8	GSM_COMPACT 制式
10	LTE 制式

- <Submode>:T/G 下子模式, 255 为无效值。十进制显示, 无符号 char 类型, 1 个字节
- <SCell >: 十六进制形式显示的整数。TD 是 3 个字节, 其他制式是 4 个字节。
- <sC1 >: 路径损耗, 十进制显示, 有符号 short 类型, 2 个字节
- <sC2 >: 十进制显示, 有符号 short 类型, 2 个字节
- <sC31 >: 十进制显示, 有符号 short 类型, 2 个字节
- <sC32>: 十进制显示, 有符号 short 类型, 2 个字节
- <SupGprs >: 小区是否支持 GPRS。十进制显示, 无符号 char 类型, 1 个字节
- <SupDtxFg >: 小区是否支持 DTX。十进制显示, 无符号 char 类型, 1 个字节
- <SupHop >: 小区是否支持跳频。十进制显示, 无符号 char 类型, 1 个字节
- <Tav >: 时间提前量。十进制显示, 无符号 char 类型, 1 个字节
- <NTCellNum >: 实际上报 TD 邻区数, 可以为 0。十进制显示的整数, 范围为 0-6
- <NTCellList >: TD 邻区列表, 按 RSCP 从强到弱排序, 数组 0 为最强小区。十六进制显示的整数, 3 个字节。
- <NTCellRscpList >: TD 邻区 RSCP 值, 和 atNTCellList 中小区一一对应。十进制显示, 无符号 char 类型, 1 个字节
- <NGCellNum >: 实际上报 GSM 邻区数, 可以为 0, 十进制显示的整数, 范围为 0-6
- < NGCellInfo > : TD、GSM 邻区信息。十六进制形式显示的整数, 4 个字节
- < NGCellRssi > : TD、GSM 邻区 RSSI 值。十进制显示, 无符号 char 类型, 1 个字节
- < NGCellMinRxlev > : TD、GSM 邻区最小接收电平值。十进制显示, 无符号 char 类型, 1 个字节
- < bSupGprs > : GSM 小区是否支持 GPRS。十进制显示, 无符号 char 类型, 1 个字节

- < C1 > : GSM 路径损耗, -1 为无效值, 十进制显示, 有符号 short 类型, 2 个字节
 - < C2 > : -1 为无效值, 十进制显示, 有符号 short 类型, 2 个字节
 - < C31 > : -1 为无效值, 十进制显示, 有符号 short 类型, 2 个字节
 - < C32 > : -1 为无效值, 十进制显示, 有符号 short 类型, 2 个字节
 - <NLCellNum>: 实际上报 LTE 邻区数, 十进制显示的整数, 范围为 0-32
 - <NLCellList>: LTE 邻区列表, 按 RSRP 从强到弱排序, 数组 0 为最强小区, 十六进制形式显示的整数, 4 个字节
 - <NLCellRsrpList>: LTE 邻区 RSRP 值, 和 atNTCellList 中小区一一对应, 十进制显示, 无符号 char 类型, 1 个字节
 - <NLCellRsrqList>: LTE 邻区 RSRQ 值, 和 atNTCellList 中小区一一对应, 十进制显示, 无符号 char 类型, 1 个字节
 - 典型示例
- 请求: AT+ZEMCI=0<CR>
- 响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

12.5 小区驻留锁定操作+ZEMLC

- 语法结构

命令	响应
+ZEMLC=<action>,<Uarfcn>,<CellParalId>	OK CME ERROR:<err>
+ZEMLC=?	OK

- 命令描述

设置命令, 在工程模式下请求锁定小区驻留或解除锁定, 锁频的前提是要手动搜网, TD 制式下必须是空闲态下发锁频命令, LTE 制式空闲态和连接态都可以下发锁频命令。否则锁频无效。

- 取值说明

- <action>:

取值	含义
0	解除小区驻留
1	锁定小区驻留

- <Uarfcn>: 整型，表示频点，锁定小区时有效
- <CellParalId>: 整型，表示小区，锁定小区时有效
- 典型示例

请求: AT+ZEMLC=?<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

12.6 切换信息上报+ZEMHI

- 语法结构

命令	响应
+ZEMHI=<action>	OK CME ERROR:<err>
+ZEMHI?	+ZEMHI: <action>
+ ZEMHI =?	OK

- 命令描述

设置命令，工程模式下设置切换信息主动上报。<action>=1 时，主动上报+ZEMHI: <SyncHoSuccCnt>,<AsyncHoSuccCnt>,<PreHoSuccCnt>,<PseudoHoSuccCnt>,<SyncHoFailCnt>,<AsyncHoFailCnt>,<PreHoFailCnt>,<PseudoHoFailCnt>,<HardHoSuccCnt>,<BatonHoSuccCnt>,<HardHoFailCnt>,<BatonHoFailCnt>,<TdHoGsmSuccCnt>,<TdHoGsmFailCnt>,<GsmHoTdHoSuccCnt>,<GsmHoTdHoFailCnt>。周期为 5S。<action>=0 时，不进行主动上报。

读命令：读取当前工程模式切换信息上报设置。

- 取值说明

- <action>:

取值	含义
0	关闭上报
1	打开上报

- <SyncHoSuccCnt>: GSM 同步切换成功个数
- <AsyncHoSuccCnt>: GSM 异步切换成功个数
- <PreHoSuccCnt>: GSM 预切换成功次数

- <PseudoHoSuccCnt>: GSM 伪切换成功次数
- <SyncHoFailCnt>: GSM 同步切换失败个数
- <AsyncHoFailCnt>: GSM 异步切换失败个数
- <PreHoFailCnt>: GSM 预切换失败次数
- <PseudoHoFailCnt>: GSM 伪切换失败次数
- <HardHoSuccCnt>: TD 硬切换成功次数
- <BatonHoSuccCnt>: TD 接力切换成功次数
- <HardHoFailCnt>: TD 硬切换失败次数
- <BatonHoFailCnt>: TD 接力切换失败次数
- <TdHoGsmSuccCnt>: TD 切换到 GSM,切换成功个数
- <TdHoGsmFailCnt>: TD 切换到 GSM,切换失败次数
- <GsmHoTdHoSuccCnt>: GSM 切换到 TD,切换成功次数
- <GsmHoTdHoFailCnt>: GSM 切换到 TD,切换失败次数

● 典型示例

请求: AT+ZEMHI=0<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

ZTE Confidential

13 附录 1 +CME ERROR 列表

说明：下表列出了各个接口命令可能产生的+CME ERROR 及产生原因。表的第 1 行是+CME ERROR 的<err>数值和错误原因，表格里的数字代表发生的原因编号。

<err>值	错误原因
0	电话失败
1	不能连接到电话
2	电话适配器连接保留
3	不允许的操作
4	不支持的操作
5	要求 PH-SIM PIN 码
6	要求 PH-FSIM PIN 码
7	要求 PH-FSIM PUK 码
10	未插 SIM 卡
11	要求 SIM 卡的 PIN 码
12	要求 SIM 卡的 PUK 码
13	SIM 卡失败
14	SIM 卡忙
15	SIM 错误
16	密码错误
17	请求 SIM 卡的 PIN2 码
18	请求 SIM 卡的 PUK2 码
20	内存满
21	无效标识
22	没有找到
23	内存失败
24	文本字符串太长
25	文本字符串中含有非法字符
26	拨号号码太长
27	拨号号码中含有无效的字符
30	无网络服务
31	网络超时
32	网络不允许，只限紧急呼叫
40	network personalization PIN required
41	network personalization PUK required
42	network subset personalization PIN required
43	network subset personalization PUK required
44	service provider personalization PIN required
45	service provider personalization PUK required
46	corporate personalization PIN required
47	corporate personalization PUK required
48	请求隐藏密钥 (注：进入电话本时需要这个密钥)
100	未知错误

6000	通道堵塞
6001	命令长度输入超限
6002	短消息内容输入错误
6003	命令不识别
6004	命令参数不对
6005	只支持 IPV4
6006	只支持 IPV6

14 附录 2 +CMS ERROR 列表

下面的列表给出了所有短信 AT 命令可能返回的+CMS ERROR 的<err>值。

ZTE Confidential

<err>值	错误原因
1	未分配数
8	Operator determined barring
10	无卡
11	保留
21	短信传输拒绝
22	内存容量超过
23	内存失败
27	目标无序
28	Unidentified subscriber
29	Facility rejected
30	Unknown Subscriber
38	Network out of order
41	Temporary failure
42	拥塞
47	资源不可用，未指明
50	Requested facility not subscribed
69	Requested facility not implemented
81	非法短信传输参考值
95	语义错误短信
96	无效命令信息
97	短信类型不存在或未实现
98	与短信协议栈状态不兼容的短信
99	信息元素不存在或未实现
111	协议错误，不明确
127	相互作用，不明确
128	信息通讯业务相互作用不支持
129	短信类型 0 不支持
130	不能替换短信
131-142	保留
143	未指明的 TP-PID 错误
144	数据编码表（字符表）不支持
145	短信类型不支持
146-158	保留
159	未指明的 TP-DCS 错误
160	命令不能被执行
161	命令不支持
162-174	保留
175	未指明的 TP-Command 错误

176	TPDU 不支持
177-191	保留
192	SC 忙
193	No SC subscription
194	SC 系统失败
195	无效 SME 地址
196	目的 SME 被隔离
197	SM 拒绝复制 SM
198	TP-VPF 不支持
199	TP-VP 不支持
200-207	保留
208	(U)SIM 卡短信存储满
209	在(U)SIM 上没有短信存储容量
210	MS 上有错误
211	内存容量超过
212	(U)SIM Application Toolkit Busy
213	(U)SIM 卡数据下载错误
214-223	保留
224-254	Values specific to an application
255	未指明错误原因
300	ME 失败
301	ME 短信服务保留
302	操作不允许
303	操作不支持
304	PDU 模式下, PDU 参数有误 (PDU 包实际数据长度与所给<length>不一致; 或者是检测到 PDU 的格式有误)
305	文本模式下, 参数有误
310	(U)SIM 卡没有插入
311	(U)SIM 卡的 PIN 请求
312	(U)SIM 卡的 PH-(U)SIM PIN 请求
313	(U)SIM 卡失败
314	(U)SIM 卡忙
315	(U)SIM 卡错误
316	(U)SIM 卡的 PUK 请求
317	(U)SIM 卡的 PIN2 请求
318	(U)SIM 卡的 PUK2 请求
320	内存错误(与 SMS 的 database 通信有问题)
321	无效的内存索引号<index>i
322	内存满
330	SMSC 地址未知

331	无网络服务
332	网络超时
340	没有期望的+CNMA 确认
500	未知错误
501	短信发送取消成功
511	256...511 之间的其它值保留
512...	生产厂商指定

附录A 缩略语表

缩略语	英文原文	中文含义
AT	Attention	AT 指令
BER	Bit error rate	误码率
DCE	Data Circuit Equipment	数字电路设备
DCS	Data coding scheme	数据编码方案
DTE	Data Terminal Equipment	数字终端设备
TA	Teminal Adaptment	终端适配器
TE	Terminal Equipment	终端设备
ME	Mobile Equipment	移动设备
MS	Mobile Station	移动台
PDP	Packet Data Protocol	包交换协议
PLMN	Public land mobile network	公用陆地移动网络
RSSI	Receive signal strength indicator	接收信号强度指示
RSCP	Receive signal code power	接收信号码强度
FRC	Final Result code	最终结果码
SCA	Sevice Center Address	服务中心号码
SM	Short message	短消息
TE	Terminal Equipment	终端设备
IRA	International Reference Alphabet	国际参考字符
CLI	Calling Line Identity	呼叫线路标识
COL	connected line identity	连接线路标识
URC	Unsolicited result code	主动上报结果码