

# USR-G401t 软件手册

文档版本: V1.0.1



# 目录

USR-G401t 软件手册.....	1
1. AT 命令简介.....	6
1.1. AT 命令定义.....	6
1.2. AT 信息分类.....	6
1.3. AT 命令格式.....	6
2. 一般命令.....	7
2.1. TE 字符集选择+CSCS.....	7
2.2. 终端报错格式设置+CMEE.....	8
2.3. 厂商信息获取+CGMI.....	8
2.4. 产品名称获取+CGMM.....	8
2.5. 软件版本号获取+CGMR.....	9
2.6. IMSI 获取+CIMI.....	9
2.7. IMEI 获取+CGSN.....	9
2.8. 硬件版本号获取^HVER.....	10
2.9. 字符回显设置 E.....	10
2.10. 命令行结束符设置 S3.....	11
2.11. 响应格式字符设置 S4.....	11
2.12. 退格字符设置 S5.....	11
2.13. ME 响应格式设置 V.....	12
2.14. 返回出厂设置&F.....	12
3. 呼叫控制命令.....	13
3.1. 地址类型设置+CSTA.....	13
3.2. 拨号 D.....	13
3.3. 呼叫应答 A.....	14
3.4. 呼叫挂断 H.....	14
3.5. 呼叫挂断+CHUP.....	14
3.6. 扩展错误报告+CEER.....	15
3.7. 扩展来电提示+CRC.....	15
3.8. 发送 DTMF 音+VTS.....	16
3.9. 呼叫信息主动上报+ZCPI.....	16
3.10. 呼叫主动上报命令^DSCI.....	17
3.11. 呼叫发起指示^ORIG.....	18
3.12. 网络连通指示^CONF.....	18
3.13. 呼叫接通指示^CONN.....	18
3.14. 通话结束指示^CEND.....	19
3.15. 设置呼叫线路类型+ZCLS.....	22
3.16. 无线链路协议+CRLP.....	22
3.17. 收到 CS 寻呼指示+ZSRVING.....	23
3.18. 用户决定是否接听收到的 CS 寻呼+ZSRVANS.....	24
4. 网络服务命令.....	24
4.1. 网络注册+CREG.....	24
4.2. 运营商选择+COPS.....	26
4.3. 获取信号强度命令+CSQ.....	27
4.4. SQ 主动上报+ZSQR.....	28

4.5.	编辑选择的 PLMN 列表+CPOL .....	30
4.6.	主动上报网络信息+ZMMI .....	31
4.7.	系统模式变化指示^MODE .....	32
4.8.	系统信息获取命令^SYSINFO .....	33
4.9.	系统配置参考设置命令^SYSCONFIG .....	34
4.10.	读取当前小区信息^MBCELLID .....	36
5.	补充业务命令 .....	37
5.1.	来电显示设置+CLIP .....	37
5.2.	限制主叫号码+CLIR .....	38
5.3.	连接线路身份显示+COLP .....	39
5.4.	主叫名称显示+CNAP .....	39
5.5.	限制连接线路身份+COLR .....	40
5.6.	呼叫前转+CCFC .....	41
5.7.	呼叫等待+CCWA .....	42
5.8.	非结构化补充数据业务+CUSD .....	43
5.9.	补充业务指示上报设置+CSSN .....	44
5.10.	列出当前呼叫列表+CLCC .....	46
5.11.	呼叫相关补充业务+CHLD .....	47
6.	安全性命令 .....	48
6.1.	PIN 码输入+CPIN .....	48
6.2.	更新 FDN 验证 PIN2 码^ZPIN2 .....	48
6.3.	更改密码+CPWD .....	49
6.4.	功能锁定+CLCK .....	49
6.5.	查询 PIN 剩余次数+ZRAP .....	51
6.6.	PUK 验证功能+ZPUK .....	51
7.	ME 控制和状态命令 .....	51
7.1.	操作模式设置+CFUN .....	51
7.2.	操作模式设置^ZPODW .....	52
7.3.	电话本内存选择+CPBS .....	52
7.4.	电话本内存容量查询+ZCPBQ .....	54
7.5.	读电话本记录+CPBR .....	54
7.6.	查询电话本记录+CPBF .....	55
7.7.	写电话本记录+CPBW .....	56
7.8.	电话本读取^SCPBR .....	57
7.9.	电话本读取+ZCPBR .....	58
7.10.	电话本写^SCPBW .....	59
7.11.	电话本写+ZCPBW .....	60
7.12.	用户号码查询+CNUM .....	60
7.13.	增加紧急号码+ZWEN .....	61
7.14.	SIM/USIM 卡模式识别^CARDMODE .....	62
7.15.	一般的 SIM 访问+CSIM .....	62
7.16.	限制的 SIM 访问+CRSM .....	62
7.17.	卡初始化完成+ZPBIC .....	63
7.18.	卡信息变更记录+ZPBCI .....	63
7.19.	卡初始化主动上报消息+ZUSTAT .....	64
7.20.	卡初始化结束上报消息+ZURDY .....	64
7.21.	主动上报的插/拔卡信息+ZUSLOT .....	65
7.22.	卡满主动上报命令+ZMGSF .....	66
7.23.	MT 就绪指示+ZMSRI .....	66
7.24.	ICCID 查询 +CCID .....	66
7.25.	ICCID 上报+ZICCID .....	66
7.26.	CS 域附着/去附着+ZATT .....	67

8.	GPRS 命令.....	67
8.1.	PDP 设置环境+CGDCONT.....	67
8.2.	二次 PDP 设置环境+CGDSCONT.....	69
8.3.	鉴权认证参数的设置+ZGPCOAUTH.....	70
8.4.	服务应用质量（推荐）+CGQREQ.....	71
8.5.	服务应用质量（可接受的最小值）+CGQMIN.....	72
8.6.	3GQoS 配置（推荐）+CGEQREQ.....	72
8.7.	3GQoS 配置（可接受的最小值）+CGEQMIN.....	74
8.8.	3GQoS 配置（协商）+CGEQNEG.....	76
8.9.	PS 附着/去附着+CGATT.....	77
8.10.	当前分组交换承载者+CPSB.....	78
8.11.	PDP 上下文激活/去激活+CGACT.....	79
8.12.	PDP 激活之后的上报+ZGIPDNS.....	80
8.13.	PDP 上下文修改+CGCMOD.....	80
8.14.	删除非激活的 PDP 上下文+CGDEL.....	81
8.15.	进入数据状态+CGDATA.....	81
8.16.	EPS 服务质量读取动态参数+CGEQOSRDP.....	82
8.17.	PDP 上下文读取动态参数+CGCONTRDP.....	83
8.18.	次要 PDP 上下文读取动态参数+CGSCONTRDP.....	83
8.19.	显示 PDP 地址+CGPADDR.....	84
8.20.	对于网络请求 PDP 上下文激活的自动响应+CGAUTO.....	84
8.21.	对于网络请求 PDP 上下文激活的人工响应+CGANS.....	85
8.22.	GPRS 网络注册+CGREG.....	86
8.23.	短信承载域+CGSMS.....	87
8.24.	分组域服务'D'.....	88
8.25.	分组域 IP 服务'D'.....	88
8.26.	自动回复网络 PDP 上下文激活请求'SO'.....	89
8.27.	GPRS 自动附着设置+ZGAAT.....	89
8.28.	进入数据态并发送数据+ZGDATATEST.....	90
8.29.	EPS 网络注册状态+CEREG.....	90
8.30.	RNDIS 连接控制+ZGACT.....	92
8.31.	RANDIS 连接状态显示+ZCONSTAT.....	92
8.32.	PS 域事件上报+CGEV.....	93
8.33.	LTE 接入技术+ZEACTION.....	93
8.34.	IMS 注册状态+ZIMSSTATE.....	94
8.35.	IMS 呼叫状态通知+ZCCSTATE.....	94
9.	短消息命令.....	95
9.1.	短信到达指示+CMTI.....	95
9.2.	新收到的短信状态报告+CDSI.....	95
9.3.	小区广播消息到达指示+CBMI.....	96
9.4.	新短信直接上报指示+CMT.....	96
9.5.	新短信状态报告直接上报指示+CDS.....	97
9.6.	小区广播消息直接上报指示+CBM.....	97
9.7.	选择短消息服务类型 +CSMS.....	98
9.8.	设置短消息格式 +CMGF.....	98
9.9.	设置文本模式下短消息参数 +CSMP.....	99
9.10.	短消息服务中心号码 +CSCA.....	100
9.11.	选择短消息存储器 +CPMS.....	100
9.12.	新短信通知设置命令 +CNMI.....	101
9.13.	短信列表命令 +CMGL.....	102
9.14.	读取一条短信+CMGR.....	105
9.15.	新短信确认命令 +CNMA.....	105

9.16.	上层存储空间有效性请求 +ZMENA.....	106
9.17.	读取短消息数据 +ZMGR.....	106
9.18.	短信列表命令 +ZMGL.....	107
9.19.	短信发送命令+CMGS.....	109
9.20.	发送存储区中的短消息+CMSS .....	110
9.21.	保存短消息+CMGW .....	111
9.22.	删除短信+CMGD.....	112
10.	控制查询命令.....	112
10.1.	USB 枚举方式+CDROMTYPE .....	112
10.2.	设备终端串码操作 +IMEI .....	113
10.3.	单板 SN 号 ^SN.....	113
10.4.	设备重启指令+RESET.....	114
10.5.	SIM 卡 ICCID 查询指令 +CCID.....	114
10.6.	SIM 卡热插拔控制指令+SIMDETFLAG.....	114
10.7.	SIM 卡热插拔 GPIO 管脚控制指令+ SIMDETTYPE.....	114
11.	常见问题汇总.....	115
11.1.	问题 1 .....	115
11.2.	问题 2 .....	115
11.3.	问题 3 .....	116
11.4.	问题 4 .....	116
11.5.	问题 5 .....	116
11.6.	问题 6 .....	117
11.7.	问题 7 .....	117
11.8.	问题 8 .....	117
11.9.	问题 9 .....	118
11.10.	问题 10 .....	118
11.11.	问题 11 .....	119
11.12.	问题 12 .....	122
11.13.	问题 13 .....	122
12.	附录 A +CMEERROR 列表.....	123
13.	附录 B +CMSERROR 列表.....	124
14.	附录 C 缩略语表 .....	127

## 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 信息分类

AT 信息分类如表 2-1 所示（以网络注册 AT+CREG 为例）。

表 2-1 AT 信息分类表

	信息类型	格式（例）	说明
请求	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	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)...]<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 命令格式

- 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 命令相关的字符串><CR><LF>  
也有个别例外情况，如 ATVO（响应格式）。

### 3. 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 +CMEERROR:<err>
+CSCS?	+CSCS: <chset>
+CSCS=?	+CSCS: (listofsupported<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" OK	+CSCS: "HEX" OK	+CSCS: "UCS2" 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 CMEERROR:<err>
+CSCS?	+CSCS: <chset>
+CSCS=?	+CSCS: (listofsupported<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 (GSMDefaultAlphabet)。
"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>
+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: +CMEERROR:<err>，替代普通的 ERRORresultcode。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>resultcode，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+CMEERROR 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>+CGMI:ALEKA<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	<production_name>

#### 命令描述

执行命令，用于查询产品的模型 ID (ModelID)。ModelID 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。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>ALEKA-IE770<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>+CGMR: TGMV <CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

## 2.6. 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>+CIMI: 460010108912666<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

## 2.7. 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。返回值为一字符串，其构成如下：

8char	6char	1char
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:123456789<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

## 2.8. 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>

## 2.9. 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。本版本只支持 ATE0 的格式。

#### 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: ATE0<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

## 2.10. 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 resultcode 和 informationresponse 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>

## 2.11. 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 resultcode 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>

## 2.12. 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: AT\$S5=8<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

## 2.13. 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 resultcode 和 informationresult 的格式，包括头部、尾部的构成，和 resultcode 内容的形式。Resultcode 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 resultcode 和 informationresponse 的格式的影响。<cr>表示 S3 字符，<lf>表示 S4 字符。本版本支持按 ATV1 输出。

下表为 V 参数取值对应的响应格式：

V 取值	0	1
Informationresponse	<text><cr><lf>	<cr><lf><text><cr><lf>
Resultcode	<numericcode><cr>	<cr><lf><verbosecode><cr><lf>

#### 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 resultcode
1	MS 发送完全的头部和尾部，并采用详细字符串形式的 resultcode

#### 典型示例

请求: ATV1<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

## 2.14. 返回出厂设置 &F

#### 语法结构

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

#### 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>

### 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 +CMEERROR:<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。

##### 典型示例

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 CMEERROR

#### 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：该命令不能被取消。由于该命令不能指定挂断某路呼叫，因此挂断呼叫建议使用+CHUP和+CHLD 命令。

#### 取值说明

无

#### 典型示例

请求: ATH<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

### 3.5. 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。

#### 典型示例

请求: AT+CHUP<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

### 3.6. 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-callmodification
- 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:userbusy<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

### 3.7. 扩展来电提示+CRIC

#### 语法结构

命令	响应
+CRIC=[<mode>]	OK +CMEERROR:<err>
+CRIC?	+CRIC:<mode>
+CRIC=?	+CRIC: (listofsupported<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
RELASYN	异步非透明数据呼叫
RELSYN	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+CRC=0<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

## 3.8. 发送 DTMF 音+VTS

### 语法结构

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

### 命令描述

设置命令, 使用 DTMF 音发送 ASCII 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>

## 3.9. 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 CallProceeding 消息
2	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
---	-------------

<progDes>:

取值	含义
1	in-band
2	Destinationaddress in non-PLMN/ISDN
3	Originationaddressinnon-PLMN/ISDN
4	Call hasreturned tothe PLMN/ISDN
8	In-bandinformation or appropriatepattern nowavailable
32	Call isend-to-endPLMN/ISDN
64	Queueing

<CallType>:

取值	含义
0	语音呼叫
1	数据呼叫

### 3.10. 呼叫主动上报命令^DSCI

#### 语法结构

命令	响应
	^DSCI: <id>,<id>,<stat>,<type>,<mpty>,<number>,<num_type>,[<bs_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
6	呼叫结束

7	来电接听中
8	呼叫释放中

<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

### 3.11. 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。

<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

### 3.12. 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。

### 3.13. 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

### 3.14. 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
M_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
M_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_ACM_MAX
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

### 3.15. 设置呼叫线路类型+ZCLS

#### 语法结构

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

#### 命令描述

设置命令设置呼叫线路类型

#### 取值说明

<mode>:0:线路 1 (移动), 1: 线路 2 (铁通)

#### 典型示例

请求: AT+ZCLS=0<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

### 3.16. 无线链路协议+CRLP

#### 语法结构

命令	响应
+CRLP=[<iws>[,<mws>[,<T1>[,<N2>[,<ver>[,<T4>]]]]]]	OK +CMEERROR:<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 (参见 3GPP TS24.022)



<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; 48  
 <N2>: 1-255, 再次发送次数; 6  
 <ver2>: 0, 版本号;  
 <T4>: 0, 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>

## 3.17. 收到 CS 寻呼指示+ZSRVING

#### 语法结构

命令	响应
	+ZSRVING:<number>[,<num_type>][,<ss_code>]]

#### 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

<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 TS24.008 第 10.5.4.7 节);  
 <sscode>: 补充业务操作码

<SSCODE>取值	对应的含义	对应 AT 命令	说明
17	呼叫等待	CCWA	
18	限制主机号码	CLIR	
19	连接线路身份显示	COLP	
20	限制连接线路身份	COLR	
25	来电显示设置	CLIP	
33	无条件呼叫前转	CCFC	参见 CCFC 命令 <reason>参数
41	用户忙时呼叫前转	CCFC	参见 CCFC 命令 <reason>参数
42	无应答时呼叫前转	CCFC	参见 CCFC 命令 <reason>参数
43	不可到达时呼叫前转	CCFC	参见 CCFC 命令 <reason>参数
65	主机名称显示	CNAP	
144	禁止所有的服务	CLCK,CPWD	参见 CLCK 命令<fac>参数
<SSCODE>取值	对应的含义	对应 AT 命令	说明
145	禁止所有的呼出服务	CLCK,CPWD	参见 CLCK 命令<fac>参数

146	限制所有呼出呼叫	CLCK,CPWD	参见 CLCK 命令<fac>参数
147	限制所有呼出的国际呼叫	CLCK,CPWD	参见 CLCK 命令<fac>参数
148	限制所有国际呼叫（到本国的呼叫除外）	CLCK,CPWD	参见 CLCK 命令<fac>参数
154	限制所有呼入呼叫	CLCK,CPWD	参见 CLCK 命令<fac>参数
155	限制所有呼入呼叫，当漫游出归属国家	CLCK,CPWD	参见 CLCK 命令<fac>参数
Other	——	——	——

### 3.18. 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>[,<SubAct>]]]
+CREG=?	+CREG: (listof supported<n>s)
	主动上报 N=1 时, +CREG:<stat> N=2 时, +CREG:<stat>[,<lac>,<ci>[,<AcT>[,<SubAct>]]]

### 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>[,<SubAct >]]]。位置信息<lac>,<ci>[,<Act>[,<SubAct>]]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>[,<SubAct>]]]。

### 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	GSMw/EGPRS
4	UTRANw/HSDPA
5	UTRANw/HSUPA
6	UTRANw/HSDPAand HSUPA
7	E-UTRAN

<subAct>: 子制式，取值如下：

取值	含义
0	TDD_SUBACT
1	FDD_SUBACT

注：当不携带 SubAct 时，Act 为 E-UTRAN 表示不限制子制式（FDD/TDD 都支持）；Act 为 UTRAN 时，表示仅支持 TD-SCDMA。

### 典型示例

请求：AT+CREG=1<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>  
 请求: AT+CREG?<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>[,<SubAct>]]]]	OK
+COPS?	+COPS:<mode>[,<format>,<oper>[,<AcT>[,<SubAct >]]]
+COPS=?	+COPS: [list of supported (<stat>,long alphanumeric<oper>,short alphanumeric <oper>,numeric <oper>[,< AcT>[,< SubAct >]])s[.,(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：220013.2.2.5TheUEshallonlymake reselection attempts whilein idlemode forcircuitservices.）

### 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
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	GSMw/EGPRS
4	UTRANw/HSDPA
5	UTRANw/HSUPA
6	UTRANw/HSDPAand HSUPA
7	E-UTRAN

<SubAct>: 子制式, 取值如下:

取值	含义
0	TDD_SUBACT
1	FDD_SUBACT

注: 当不携带 SubAct 时, Act 为 E-UTRAN 表示不限制子制式 (FDD/TDD 都支持);

Act 为 UTRAN 时, 表示仅支持 TD-SCDMA。

#### 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>OK<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>+CMEERROR: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: (listofsupported<rssi>s),(listof 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<rssi>和信道误码率<ber>。

#### 取值说明

<rssi>:

GSM 制式: 0-31, 99; TD 制式: 100-199; LTE 制式: 100-199 GSM 制式的映射关系:

取值	含义
0	小于或等于-113 dBm

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

TD 制式的映射关系 (左列值减去 100 后):

取值	含义
0	小于-115 dBm
1...90	-115...-26 dBm
91	大于或等于-25 dBm
99	未知或不可测

LTE 制式的映射关系 (左列值减去 100 后):

取值	含义
0	小于-140 dBm
1...96	-140...-45dBm
97	大于或等于-44 dBm
99	未知或不可测

<ber>: 比特误码率百分比 (该参数 TD/LTE 模式下无效)

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
1-97	1-97db（注：LTE 模式下信号强度变化可以到上限 97，TD 模式下变化可以到上限 91，GSM 模式下变化可以到 31）

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

GSM 制式的映射关系：

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

TD 制式的映射关系（左列值减去 100 后）：

取值	含义
0	小于-115 dBm
1...90	-115...-26dBm
91	大于或等于-25 dBm
99	未知或不可测

LTE 制式的映射关系（左列值减去 100 后）：

取值	含义
0	小于-140dBm
1...96	-140...-45dBm
97	大于或等于-44dBm
99	未知或不可测

<ber>: 比特误码率百分比（该参数 TD/LTE 模式下无效）。

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. 编辑选择的 PLMN 列表+CPOL

#### 语法结构

命令	响应
+CPOL=[<index>][,<format>][,<oper>][,<GSM_Act>,<GSM_Compact_Act>,<UTRAN_Act>,<E-UTRAN_Act>]]	OK +CMEERROR:<err>
+CPOL?	+CPOL: <index1>,<format>,<oper1>[,<GSM_Act1>,<GSM_Compact_Act1>,<UTRAN_Act1>,<E-UTRAN_Act1>][<CR><LF>+CPOL: <index2>,<format>,<oper2>[,<GSM_Act2>,<GSM_Compact_Act2>,<UTRAN_Act2>,<E-UTRAN_Act2>][...]]
+CPOL=?	+CPOL:(listofsupported<index>s),(listofsupported<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	接入技术没有选中
1	接入技术选中

<GSM\_Compact\_Act>: GSM 增强型接入技术

取值	含义
0	接入技术没有选中

1	接入技术选中
---	--------

<UTRAN\_Act>: UTRAN 接入技术。

取值	含义
0	接入技术没有选中
1	接入技术选中

<E-UTRAN\_Act>: E-UTRAN 接入技术。

取值	含义
0	接入技术没有选中
1	接入技术选中

#### 典型示例

请求: AT+CPOL=1,2,"46008",0,1,0<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

## 4.6. 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>],[<oper\_long>],[<oper\_short>],[<univer\_time>],[<lsa\_id>]  
[,<dc\_s\_long>],[<dc\_s\_short>]]

#### 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

<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。

<lsa\_id>: LSA ID

<dc\_s\_long>: 指示<oper\_long>当前的格式 0:GSM7BIT,以 ASCII 码字符串的形式显示 1:UCS2 字符串

其他值参见 24008 协议予以保留

<dc\_s\_short>: 指示<oper\_short>当前的格式 0:GSM7BIT,以 ASCII 码字符串的形式显示

1:UCS2 字符串

其他值参见 24008 协议予以保留

#### 典型示例

请求: AT+ZMMI=1<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

## 4.7. 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

本版本默认开启。设置命令不带参数时为关闭。

<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

<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
9	TDD_LTE 模式
10	FDD_LTE 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>

## 4.8. 系统信息获取命令^SYSINFO

**语法结构**

命令	响应
^SYSINFO	^SYSINFO: svr_status,<svr_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**

<svr\_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

<svr\_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
9	TDD_SUBACT
10	FDD_SUBACT

#### 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>

## 4.9. 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>,<srvdomain>

#### 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	WCDMAONLY
15	TD-SCDMAONLY
16	无变化
17	LTE
18	GSM_TD
19	GSM_LTE
20	TD_LTE
21	GSM_W
22	TD_W
23	W_LTE
24	TD_GSM_LTE
25	TD_W_LTE
26	TD_W_GSM
27	W_GSM_LTE

<acqorder>网络接入次序参考:

取值	含义
0	自动
1	先 GSM 后 TD 然后 LTE
2	先 TD 后 GSM 然后 LTE
3	无变化
4	先 GSM 后 LTE 然后 TD
5	先 TD 后 LTE 然后 GSM
6	先 LTE 后 TD 然后 GSM
7	先 LTE 后 GSM 然后 TD
8	先 GSM 后 W 然后 LTE
9	先 W 后 GSM 然后 LTE
10	先 GSM 后 LTE 然后 W
11	先 W 后 LTE 然后 GSM
12	先 LTE 后 W 然后 GSM
13	先 LTE 后 GSM 然后 W
14	先 TD 后 W 然后 LTE
15	先 W 后 TD 然后 LTE
16	先 TD 后 LTE 然后 W
17	先 W 后 LTE 然后 TD

18	先 LTE 后 W 然后 TD
19	先 LTE 后 TD 然后 W
20	先 TD 后 W 然后 GSM
21	先 W 后 TD 然后 GSM
22	先 TD 后 GSM 然后 W
23	先 W 后 GSM 然后 TD
24	先 GSM 后 W 然后 TD
25	先 GSM 后 TD 然后 W

<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>	<acqorder>	<roam>	<srvdomain>	含义
=13	=0			GSM ONLY
=14	=0	-----	-----	WCDMAONLY
=15	=0	-----	-----	TD-SCDMAONLY
=17	=0	-----	-----	LTEONLY
=18	=1	-----	-----	先 GSM 后 TD
=18	=2	-----	-----	先 TD 后 GSM
=19	=4	-----	-----	先 GSM 后 LTE
=19	=7	-----	-----	先 LTE 后 GSM
=20	=5	-----	-----	先 TD 后 LTE
=20	=6	-----	-----	先 LTE 后 TD

#### 典型示例

请求: AT^SYSCONFIG=20,6,0,0<CR>(先 LTE 后 TD 然后 GSM)响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

请求: AT^SYSCONFIG=20,5,0,0<CR>(先 TD 后 LTE 然后 GSM)响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

## 4.10. 读取当前小区信息^MBCCELLID

#### 语法结构

命令	响应
^MBCELLID=<BDSType>	^MBCELLID:<CellId>

#### 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 3GPPTS 23.003 中定义
2	RAI (RoutingAreaIdentifier), 见 3GPPTS 23.003 中定义
3	LAI (LocationArea Identifier), 见 3GPPTS 23.003 中定义
4	SAI (ServiceArea Identifier), 见 3GPPTS 23.003 中定义
5	MBMS SAI, 见 3GPPTS23.003 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>

## 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 +CMEERROR:<err>
+CLIP?	+CLIP: <n>,<m>
+CLIP=?	+CLIP: (listof 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"Cellularresultcodes

+CRC")之后, +CLIP:<number>,<type>[,<subaddr>,<satype>[,<alpha>][,<CLInvalidity>]]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。

<CLlvalidity>:

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: (listofsupported<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 TS24.008 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 +CMEERROR:<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>[,<CNInvalidity>] 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

<CNInvalidity>: 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(<CNInvalidity>=2), <name> 将是个空字符串("")。

当 CNI 被发起人阻止了, (<CNInvalidity>=1) 并且用 "overridecategory" 选项提供 CNAP(参考 3GPPTS22.081[3] 和 3GPPTS23.081[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> [,<number>[,<type>[,<class>[,<subaddr>[,<satype>[,<time>]]]]]]	when<mode>=2andcommandsuccessful: +CCFC: <status>,<class1>[,<number>,<type>[,<subaddr>,<satype>[,<time>]]] [<CR><LF>+CCFC:<status>,<class2>[,<number>,<type>[,<subaddr>,<satype>[,<time>]]] [...]]
+CCFC=?	+CCFC: (list ofsupported<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"notactive" (<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 3GPPTS 22.030)
5	所有有条件的呼叫前转(参考 3GPPTS22.030)

<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 TS24.008 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 TS24.008 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>=2andcommandsuccessful +CCWA:<status>,<class1>[<CR><LF>+CCWA:<status>,<class2> [...]]
+CCWA?	+CCWA:<n>
+CCWA=?	+CCWA:(listofsupported<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>,<CLInvalidity>,<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
7 或 15 或 255	全业务类型

<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 TS24.008 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。

<CLIvalidity>:

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+CSUD

### 语法结构

命令	响应
+CUSD=[<n>[,<str>[,<dcs>]]]	OK +CME ERROR:<err>
+CUSD?	+CUSD:<n>
+CUSD=?	+CUSD: (listofsupported<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>[,<dcs>]]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	取消会话

<str>: USSD-字符串。应符合运营商发布的内容，由用户输入。根据<dcs>的指示输入对应格式的字符串码流。当<dcs>指示为 GSM7BIT 格式时，请直接以 ASCII 码字符串，即明文的形式下发，CP 会转换为 GSM7BIT 码流；当<dcs>指示为 UCS2/8BIT 格式时，请直接以 UCS2/8BIT 的码流直接下发，CP 采取透传的方式。

<dcs>: 编码格式指示。取值参考 23038 协议第 5 章，对于其中注明为 Reserved Codinggroup(保留)以及 CodingGroupsbits 取值为 1101,1110 的情况暂不支持。

<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,"abcd",15,0<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: (listofsupported<n>s),(listofsupported<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 TS24.008 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 TS24.008 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
6	呼叫结束(注:本版本不使用)
7	来电接听中

8	呼叫释放中
---	-------

<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 TS22.030[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。

#### 典型示例

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 +CMEERROR:<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 SIMPUK 码或 SIMPUK2 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
SIMPIN	UICC/SIMPIN 密码请求
SIMPUK	UICC/SIMPUK 密码请求
SIMPIN2	PIN2 密码请求
SIMPUK2	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. 更新 FDN 验证 PIN2 码^ZPIN2

#### 语法结构

命令	响应
^ZPIN2=<pin2>	OK +CME ERROR :<err>
^ZPIN2=?	OK

#### 命令描述

设置命令，用于更新 FDN 验证 pin2 码。

#### 取值说明

<pin2>: 字符串，pin2 码

### 典型示例

请求: AT^ZPIN2="123456"<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

## 6.3. 更改密码+CPWD

### 语法结构

命令	响应
+CPWD=<fac>,<oldpwd>,<newpwd>	OK +CME ERROR :<err>
+CPWD=?	+CPWD:list ofsupported(<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>

## 6.4. 功能锁定+CLCK

### 语法结构

命令	响应
+CLCK=<fac>,<mode>[,<passwd>[,<class>]]	when<mode>=2andcommandsuccessful: +CLCK: <status>[,<class1> [<CR><LF>+CLCK:<status>,<class2>[...]]
+CLCK=?	+CLCK: (list ofsupported<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(BarrAllOutgoingCalls)(refer 3GPPTS 22.088[6]clause 1)
OI	限制所有呼出的国际呼叫, BOIC(BarrOutgoingInternationalCalls)(refer 3GPPTS22.088[6]clause1)

OX	限制所有国际呼叫（到本国的呼叫除外），BOIC-exHC(BarrOutgoing InternationalCallsexcepttoHomeCountry)(refer3GPPTS 22.088[6]clause 1)
AI	限制所有呼入呼叫，BAIC(BarrAllIncomingCalls)(refer3GPPTS 22.088[6]clause 2)
IR	限制所有呼入呼叫，当漫游出归属国家，BIC-Roam(BarrIncomingCallswhenRoamingoutsidethehomecountry)(refer3GPPTS 22.088 [6]clause 2)
AB	禁止所有的服务(refer3GPPTS 22.030[19])
AG	禁止所有的呼出服务(refer3GPPTS22.030[19])
AC	禁止所有的呼入服务(refer3GPPTS22.030[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(refer3GPPTS22.022[33])
PU	网络子集个性化(refer3GPPTS 22.022 [33])
PP	服务供应商个性化(refer3GPPTS22.022[33])
PC	公司个性化(refer3GPPTS22.022[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>

## 6.5. 查询 PIN 剩余次数+ZRAP

### 语法结构

命令	响应
+ZRAP?	+ZRAP:<pin1remain>,<pin2remain>,<puk1remain>,<puk2remain>
+ZRAP=?	+ZRAP:<rangesofsupportedpin1remain>,<rangesofsupportedpin2remain>,<rangesofsupportedpuk1remain>,<rangesofsupportedpuk2remain>

### 命令描述

设置命令，用于查询 PIN/PUK 剩余次数。

### 取值说明

<pin1remain>: PIN1 的剩余次数。  
 <pin2remain>: PIN2 的剩余次数。  
 <puk1remain>: PUK1 的剩余次数。  
 <puk2remain>: PUK2 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>

## 6.6. 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。本版本不支持

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

#### 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。

查询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) (不支持)
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) (不支持)
MC	最近未接电话(不支持)
ME	MT 电话本(不支持)
MT	联合手机电话本和 USIM/SIM 卡电话本(不支持)
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(不支持)
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(不支持)
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 中间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:(listofsupported<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>**: 字符串, 电话本记录的姓名项。字符集由 TE 字符集命令+CSCS 选定, 当为 GSM 类型时, 以明文字符串的形式表示。  
**<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, 显示方式同<text>  
**<email>**: 电子邮件, 显示方式同<text>  
**<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>+CPBR:5,"58550001",129,"80005A007400650030"
<CR><LF>+CPBR:6,"58550002",129,"80005A007400650032"<CR><LF>+CPBR:7,
"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>][,<adnumber>][,<adtype>][,<secondtext>][,<email>][,<sip_uri>][,<tel_uri>]] [<CR><LF>+CBPF: <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。字符集由 TE 字符集命令+CSCS 选定, 当为 GSM 类型时, 以明文字符串的形式表示。



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+CMEERROR:<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, 当为 GSM 类型时, 以明文字符串的形式表示

<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, 当为 GSM 类型时, 以明文字符串的形式表示

<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, 当为 GSM 类型时, 以明文字符串的形式表示

<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, 当为 GSM 类型时, 以明文字符串的形式表示

<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
----	----

<code>^SCPBR=&lt;index1&gt;[,&lt;index2&gt;]</code>	<code>[^SCPBR: &lt;index1&gt;,&lt;num1&gt;,&lt;type&gt;,&lt;num2&gt;,&lt;type&gt;,&lt;num3&gt;,&lt;type&gt; ,&lt;num4&gt;,&lt;type&gt;,&lt;text&gt;,&lt;coding&gt;[,&lt;email&gt;][[...]] &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;^SCPBR: &lt;index2&gt;,&lt;num1&gt;,&lt;type&gt;,&lt;num2&gt;,&lt;type&gt;,&lt;num3&gt;,&lt;type&gt; ,&lt;num4&gt;,&lt;type&gt;,&lt;text&gt;,&lt;coding&gt;[,&lt;email&gt;]]]</code>
<code>^SCPBR=?</code>	<code>^SCPBR:(listofsupported &lt;index&gt;s),[&lt;nlength&gt;],[&lt;tlength&gt;],[&lt;mlength&gt;]</code>

### 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：`+CMEERROR:notfound` 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 `+CMEERROR:notfound`。

`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 TS24.008 第 10.5.4.7 节。

`<text>`：字符串类型，表示姓名。当 `coding=1`，表示 `<text>` 为卡中原始数据的 16 进制数字字符串（UCS2 格式时，包含指示编码格式的两数字如“80”）；当 `coding=0`，表示 `<text>` 为卡中原始数据的 GSM7BIT 文本子，以 ASCII 码明文显示。

`<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	GSM7 bit DefaultAlphabet
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><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:(listofsupported <index>s],[<nlength>],[<tlength>],[<mlength>]

#### 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. 电话本写^SCPBW

#### 语法结构

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

#### 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：

+CMEERROR: memoryfull

`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。格式同^SCPBR 命令。

<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	GSM7 bit DefaultAlphabet
1	USC2 mode

注: <coding>为 0 时，<text>字段以明文形式下发。

<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，以明文字符串形式下发。

<nlength>: 整型值，表示电话号码的最大长度





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

<alpha>:与<number>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+CSCS 选择的那个。

<number>: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	3,1kHz
1	UDI

## 7.13. 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>



## 7.14. 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 0, 参见附表。

### 取值说明

<sim\_type>: SIM 卡的类型, 取值如下:

取值	含义
0	Unknownmode
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>

## 7.15. 一般的 SIM 访问+CSIM

### 语法结构

命令	响应
+CSIM=<n>,<apducommanddata>[,<seq>]	+CSIM:<n>,<apdu responsedata>[,<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 commanddata>: 十六进制字符的形式, 下发的 APDU 数据

<apduresponse 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>

## 7.16. 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 READBINARY 读取二进制文件
  - 178 READRECORD 读取记录文件
  - 192 GETRESPONSE 获取响应
  - 214 UPDATE BINARY 更新二进制文件
  - 220 UPDATERECORD 更新记录文件
  - 242 STATUS 状态
  - 203 RETRIEVEDATA 接收数据
  - 219 SET DATA 设置数据

all othervalues 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 GETRESPONSE 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(hexadecimalcharacterformat), 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>

## 7.17. 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

## 7.18. 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）

## 7.19. 卡初始化主动上报消息+ZUSTAT

### 语法结构

命令	响应
+ZUSTAT=<n>	OK
+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>

### 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

### 典型示例

请求: AT+ZUSTAT=0<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

## 7.20. 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
0	无可用的应用
1	USIM 应用
2	SIM 应用

<initresult>: 卡初始化结果。

取值	含义
10	无卡
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>

## 7.21. 主动上报的插/拔卡信息+ZUSLOT

#### 语法结构

命令	响应
+ZUSLOT=<n>	OK +CMEERROR:<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>

## 7.22. 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

## 7.23. 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

## 7.24. ICCID 查询 +CCID

### 语法结构

命令	响应
+CCID?	+ZICCID:<abiccid>

### 命令描述

查询 SIM 卡的 ICCID 号

### 取值说明

<abiccid>:十六进制显示

## 7.25. 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



+CGDCONT=?	+CGDCONT:(rangeofsupported<cid>s),<PDP_type>,,,(listofsupported<d_comp>s),(listofsupported<h_comp>s),(listofsupported<P-CSCF_discovery>s),(listofsupported<IM_CN_Signalling_Flag_Ind>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

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

<EmergencyIndication>:用来控制 PDP 上下文是否用于紧急承载服务

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

<P-CSCF\_discovery>:用来控制 PDP 上下文是否用于紧急承载服务

取值	含义
0	不支持通过+CGDCONT 命令获取 P-CSCF 地址
1	通过 NAS 信令获取 P-CSCF 地址
2	通过 DHCP 获取 P-CSCF 地址

<IM\_CN\_Signalling\_Flag\_Ind>:用来控制 PDP 上下文是否用于紧急承载服务

取值	含义
0	UE 指示 pdp 上下文不只服务于 IMCN 子系统
1	UE 指示 pdp 上下文只服务于 IMCN 子系统

### 典型示例

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

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

请求: AT+CGDCONT=?<CR>

响应:

```
<CR><LF>+CGDCONT:(1-4),"IP",,(0-3),(0-4),(0-1),(0-1),(0-2),(0-1)<CR><LF>+CGDCONT:(1-4),"PPP",,(0-3),(0-4),(0-1),(0-1),(0-2),(0-1)<CR><LF><CR><LF>+CGDCONT:(1-4),"IPV6",,(0-3),(0-4),(0-1),(0-1),(0-2),(0-1)<CR><LF><CR><LF>+CGDCONT:(1-4),"IPV4V6",,(0-3),(0-4),(0-1),(0-1),(0-2),(0-1)<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>[,<IM_CN_Signalling_Flag_Ind>]]]]	OK +CMEERROR:<err>
+CGDSCONT?	+CGDSCONT:<cid>,<p_cid>,<d_comp>,<h_comp>[<CR><LF>+CGDSCONT:<cid>,<p_cid>,<d_comp>,<h_comp>,<IM_CN_Signalling_Flag_Ind>[...]]
+CGDSCONT=?	+CGDSCONT: (range of supported<cid>s),(list of <p_cid>s for active primary contexts),(list of supported <d_comp>s),(list of supported <h_comp>s),(list of supported <IM_CN_Signalling_Flag_Ind>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 SMDCP)

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 SDCP)
3	RFC2507
4	RFC3095 (用于 PDCP)

<IM\_CN\_Signalling\_Flag\_Ind>: 用来控制 PDP 上下文是否用于紧急承载服务

取值	含义
0	UE 指示 pdp 上下文不只服务于 IMCN 子系统
1	UE 指示 pdp 上下文只服务于 IMCN 子系统

#### 典型示例

请求: AT+CGDSCONT=1,1,0,0,0<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

## 8.3. 鉴权认证参数的设置+ZGPCOAUTH

#### 语法结构

命令	响应
+ZGPCOAUTH=<cid>,<user_name>,<password>,<auth_type>	OK +CME ERROR : <err>
+ZGPCOAUTH?	+ZGPCOAUTH : <cid>,<user_name>,<auth_type>[<CR><LF>+ZGPCOAUTH : <cid>,<user_name>,<auth_type>[...]]
+ZGPCOAUTH=?	+ZGPCOAUTH:<listofcids>,<maxuser_namelength>,<maxpasswordlength>,<listofauth_types>

#### 命令描述

设置命令用于设置 APN 对应的用户名、密码、鉴权类型。查询命令用于查询当前 CID 设置的用户名、鉴权认证类型。测试命令用来返回支持的 cid 取值、用户名长度、密码长度、鉴权类型取值。不允许对已经激活的 CID 设置鉴权参数, 否则直接报错。去除鉴权参数设置时可用 CGDSCONT 去定义的命令实现。

#### 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

<user\_name>: 用户名, 字符串类型, 最大长度为 64。<auth\_type>不为 0 时有效。

<passwd>: 用户密码, 字符串类型, 最大长度为 64。<auth\_type>不为 0 时有效。

<auth\_type>: 鉴权类型

取值	含义
0	None
1	PAP
2	CHAP

3	PAP+CHAP
---	----------

#### 典型示例

请求: AT+ZGPCOAUTH=1,"ALEKA","123456",1<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

## 8.4. 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>,(listofsupported<precedence>s),(listofsupported<delay>s),(listofsupported<reliability>s),(listofsupported<peak>s),(listofsupported<mean>s)[<CR><LF>+CGQREQ:<PDP_type>,(listofsupported<precedence>s),(listofsupported<delay>s),(listofsupported
	<reliability>s),(listof 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>

## 8.5. 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 +CMEERROR:<err>
+CGQMIN?	+CGQMIN:<cid>,<precedence>,<delay>,<reliability>,<peak>,<mean> [<CR><LF>+CGQMIN:<cid>,<precedence>,<delay>,<reliability>,<peak>,<mean>[...]]
+CGQMIN=?	+CGQMIN:<PDP_type>,(listof supported <precedence>s),(listof supported <delay>s),(listof supported <reliability>s), (listof supported <peak>s),(listof supported <mean>s) [<CR><LF>+CGQMIN:<PDP_type>,(listof supported <precedence>s),(listof supported <delay>s),(listof supported <reliability>s), (listof supported <peak>s),(listof 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>
```

## 8.6. 3GQoS 配置（推荐）+CGEQREQ

### 语法结构

命令	响应
----	----



0	否
1	是
2	协商值

注：其他值保留。

<MaximumSDUsize>：最大 SDU 大小。

<SDUerrorratio>：误码率目标。

<Residualbiterrorratio>：未被检测出的误码率目标。

<Deliveryof erroneousSDUs>：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。

<Transferdelay>：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

<Signallingindication>：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+CGEQREQ=1,1,0,0,0,0,0,"0E0","0E0",0,0,0<CR>

响应：<CR><LF>OK<CR><LF>

## 8.7. 3GQoS 配置（可接受的最小值）+CGEQMIN

#### 语法结构

命令	响应
----	----



1	是
---	---

注: 其他值保留。

<MaximumSDUsize>: 最大 SDU 大小。

<SDUerrorratio>: 误码率目标。

<Residualbiterrorratio>: 未被检测出的误码率目标。

<Deliveryof erroneousSDUs>: 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。

<Transferdelay>: 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

<Signallingindication>: 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>

## 8.8. 3GQoS 配置 (协商) +CGEQNEG

#### 语法结构

命令	响应
+CGEQNEG =[<cid>[,<cid>[,...]]]	+CGEQNEG:<cid>,<Trafficclass>,<MaximumbitrateUL>,<MaximumbitrateDL>,<GuaranteedbitrateUL>,<GuaranteedbitrateDL>,<Deliveryorder>,<MaximumSDUsize>,<SDUerrorratio>,<Residualbiterrorratio>,<DeliveryoferroneousSDUs>,<Transferdelay>,<Traffichandlingpriority> [<CR><LF>+CGEQNEG:<cid>,<Trafficclass>,<MaximumbitrateUL>,<MaximumbitrateDL>,<GuaranteedbitrateUL>,<GuaranteedbitrateDL>,<Deliveryorder>,<MaximumSDUsize>,<SDUerrorratio>,<Residualbiterrorratio>,<DeliveryoferroneousSDUs>,<Transferdelay>,<Traffichandlingpriority> [...]]
+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 3GQoS 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。

<MaximumbitrateUL>: 最大上行位速率，单位为 Kbps。

<Maximumbitrate DL>: 最大下行位速率，单位为 Kbps。

<Guaranteed bitrateUL>: 确保的上行位速率，单位为 Kbps。

<Guaranteedbitrate DL>: 确保的下行位速率，单位为 Kbps。

<Deliveryorder>: 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。

<MaximumSDUsize>: 最大 SDU 大小。

<SDUerrorratio>: 误码率目标。

<Residualbiterrorratio>: 未被检测出的误码率目标。

<DeliveryoferroneousSDUs>: 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。

<Transferdelay>: 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>

## 8.9. PS 附着/去附着+CGATT

### 语法结构

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

## 8.10. 当前分组交换承载者+CPSB

#### 语法结构

命令	响应
+ CPSB=[<n>]	OK +CMEERROR:<err>
+ CPSB?	+CPSB:<n>[,<Cid>,<CurrBearer>]

#### 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。当<n>=1 时, 已定义的处于激活态的 PDP 上下文或者 EPS 承载者上下文的<cid>,<curr\_bearer>也被成对返回。

#### 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 3GPPTS 44.060 [71]看 GPRSTBF 模式的定义)
2	EGPRS。(见 3GPPTS 44.060[71]看 EGPRSTBF 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 NOTE 4)
5	上行链路下的 non-HSUPA 和下行链路下的 HSDPA(见 NOTE 1 到 NOTE 4)
6	上行链路下的 HSUPA 和下行链路下的 HSDPA。(见 NOTE 1 到 NOTE 4)
7	EPS

NOTE1: 术语"non-HSDPA"意味着一个 non-HSDPAUMTS 承载者。3GPP TS25.331[74]定义了把下行链路 UMTSRAB 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 UMTSRAB 会被称为"non-HSDPA"。

NOTE2: 术语"non-HSUPA"意味着一个 non-HSUPAUMTS 承载者。3GPP TS 25.331 [74]定义了把上行链路 UMTSRAB 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"

NOTE3: 术语"non-HSDPA","non-HSUPA"意味着 R99 到 pre-HSDPA 或者 pre-HSUPA UMTS 承载。它们不意味着 GPRS 或者 EGPRS 承载。

NOTE4: 参见 3GPP TS 25.308 (HSDPA) 和 3GPP TS 25.319 (HSUPA)。

#### 典型示例

请求: AT+CPSB=1<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

## 8.11. PDP 上下文激活/去激活+CGACT

#### 语法结构

命令	响应
+CGACT=[<state>[,<cid>[,<cid>[,...]]]]	OK +CMEERROR:<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+CMEERROR 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。

激活执行后主动上报 IP、DNS 地址通知: +ZGIPDNS:

<cid\_num>[,<cid>,<PDP\_type>,<PDP\_address>,<gateway>,<primary\_dns>,<secondary\_dns>]。

注: 参数含义参见+CGCONTRDP; 如果<PDP\_type>是 IPV4V6 类型,则<PDP\_address>由 V4 地址后跟 V6 地址组成,<primary\_dns>和<secondary\_dns>参数与<PDP\_address>方式类似。

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>

## 8.12. PDP 激活之后的上报+ZGIPDNS

### 语法结构

命令	响应
主动上报	+ZGIPDNS: <cid_num>[,<cid>,<PDP_type>,<PDP_address>,<gateway>,<primary_dns>,<secondary_dns>]

### 命令描述

主动上报命令, 在 CGACT 命令激活成功后主动上报 IP, DNS 地址。

### 取值说明

<cid\_num>:

已经激活的 CID 的个数, 这里指的是由 CGACT 命令激活的 CID。

<cid\_num>:

已经激活的 CID 的个数, 这里指的是由 CGACT 命令激活的 CID。

<PDP\_type>:

协议类型, 具体取值如下表所示。

取值	含义
IP	IPv4 协议
IPV6	IPv6 协议
IPV4V6	IPv4/v6 协议

<PDP\_address>:

字符串形式, PDP 地址

IPv4 类型地址长度为 4, ipv6 类型地址长度为 16, IPV4V6 双栈地址类型长度为 20。

注:对于 IPV4V6 双栈地址类型, 其前四个为 IPV4 地址, 后面 16 个为 IPV6 地址。

<gateway>:网关

IPv4 类型网关长度为 4, ipv6 类型网关长度为 16, IPV4V6 双栈类型网关长度为 20。

注: 对于 IPV4V6 双栈类型, 其前四个为 IPV4 网关, 后面 16 个为 IPV6 网关。

<primary\_dns>,<secondary\_dns>:

分别为首要 DNS 和次要 DNS, 均为字符串形式。

IPv4 类型的 DNS 长度为 4, ipv6 类型的 DNS 长度为 16, IPV4V6 双栈类型 DNS 长度为 20。

注: 对于 IPV4V6 双栈类型,其长度为 20 的首要及次要 DNS, 前 4 个为 IPv4 类型的 DNS, 后面 16 个为 IPV6 类型的 DNS。

### 典型示例

无

## 8.13. PDP 上下文修改+CGCMOD

### 语法结构

命令	响应
+CGCMOD=[<cid>[,<cid>[...]]]	OK +CMEERROR:<err>
+CGCMOD=?	+CGCMOD:(list of <cid>sassociatedwithactivecontexts)

### 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>[,...]]] +CME ERROR: <err>

### 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, +CGEQREQ, +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 NOCARRIER 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+CMEERROR 响应。否则, MT 发出中间结果码 CONNECT, 并进入 V.25ter 连接数据状态。本版本只支持一个 cid 的操作。

### 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: (listof<cid>sassociatedwithactivecontexts)

#### 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 GBRQCL 情况下的 DLGBR。这个值的单位是 kbit/s。这个参数在非 GBRQCL 中省略。(见 3GPP TS 24.301 [83])

<UL\_GBR>:代表 GBRQCI 情况下的 ULGBR。这个值的单位是 kbit/s。这个参数在非 GBRQCL 中省略(见 3GPPTS 24.301 [83])

<DL\_MBR>:, 代表 GBRQCL 情况下的 DLMBR。这个值的单位是 kbit/s。这个参数在非 GBRQCI 中省略。(见 3GPP TS 24.301[83])

<UL\_MBR>:代表 GBRQCL 情况下的 ULMBR。这个值的单位是 kbit/s。这个参数在非 GBRQCL 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>,[<sourceaddressandsubnetmask>],[<gw_addr>],[<DNS_prim_addr>],[<DNS_sec_addr>],[<P-CSCF_prim_addr>],[<P-CSCF_sec_addr>][<CR><LF>+CGCONTRDP:<cid>,<bearer_id>,<apn>,[<sourceaddressandsubnetmask>],[<gw_addr>],[<DNS_prim_addr>],[<DNS_sec_addr>],[<P-CSCF_prim_addr>],[<P-CSCF_sec_addr>] [...]
+CGCONTRDP= ?	+CGCONTRDP:(list of <cid>s associatedwithactivecontexts)

### 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。

<sourceaddressandsubnetmask>: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.m"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 associatedwithactivecontexts)



### 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+CMEERROR 有效则返回 TE+CMEERROR 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，+CMEERROR 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>:

取值	含义
0	关闭 PS 域的自动应答。PS 域网络请求通过+CGANS 命令进行接受或拒绝
1	打开 PS 域的自动应答。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	PS 域自动拒绝

### 典型示例

请求: AT+CGAUTO=?<CR>

响应: <CR><LF>+CGAUTO: (0-4) <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>]]	CONNECT CMEERROR:<err>
+CGANS=?	+CGANS: (list of supported<response>s),(list of supported<L2P>s)

### 命令描述

设置命令请求 MT 响应对于 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 NOCARRIER。

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 NOCARRIER 或者, 如果选中则返回+CMEERROR。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>[,<SubAct>]]]
+CGREG=?	+CGREG: (list of supported <n>s)
主动上报	<n>=1 时, +CGREG:< stat> <n>=2 时, +CGREG:<stat>[,<lac>,<ci>[,<AcT>,<rac>[,<SubAct>]]]

#### 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>[,<SubAct>]]]。

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	GSMCompact
2	UTRAN
3	GSMw/EGPRS
4	UTRANw/HSDPA
5	UTRANw/HSUPA
6	UTRANw/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 28)。如果没有适当的路由区域码, 则显示"00"(等于十进制的 00)。

<subAct>: 子制式, 取值如下:

取值	含义
0	TDD_SUBACT
1	FDD_SUBACT

注: 当不携带 SubAct 时, Act 为 E-UTRAN 表示不限制子制式 (FDD/TDD 都支持);

Act 为 UTRAN 时, 表示仅支持 TD-SCDMA。

#### 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. 分组域服务'D'

#### 语法结构

命令	响应
D*<GPRS_SC>[*[<called_address>][*[<L2P>][*[<cid>[,<cid>[,...]]]]]]#	CONNECT 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。本版本只支持一个 cid 的操作。

#### 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>

## 8.25. 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。本版本只支持一个 cid 的操作。

### 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>NOCARRIER<CR><LF>

## 8.26. 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, 则在收到网络侧的 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: ATSO=1<CR>  
 响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

## 8.27. 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+CMEERROR。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>

## 8.28. 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 +CMEERROR:<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, 不超过 255。缺省值为发送 PS 类型数据, 不认识的当缺省值处理。

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>

## 8.29. 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>[,<SubAct>]]]
+CEREG=?	+CEREG:(list of supported<n>s)

### 命令描述

若设置命令设置了<n>=1, 当 MEEPS 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>[,<SubAct>]]]。

要点 1: 如果 EPSMT 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>, <AcT>和<SubAct>。

### 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+CEREG:<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	GSMCompact
2	UTRAN
3	GSMw/EGPRS (见要点 1)
4	UTRANw/HSDPA (见要点 2)
5	UTRANw/HSUPA (见要点 2)
6	UTRANw/HSDPA and HSUPA(见要点 2)
7	E-UTRAN

<subAct>: 子制式, 取值如下:

取值	含义
0	TDD_SUBACT

1	FDD_SUBACT
---	------------

注: 当不携带 SubAct 时, Act 为 E-UTRAN 表示不限制子制式 (FDD/TDD 都支持); Act 为 UTRAN 时, 表示仅支持 TD-SCDMA。

要点 1: 3GPPTS44.060[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: 3GPPTS25.331[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>

## 8.30. 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。TG 情况下断开 RNDIS 链路会伴随去激活。

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>

## 8.31. 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。

## 8.32. PS 域事件上报+CGEV

### 语法结构

命令	响应
	+CGEV:ME PDN ACT<cid>
	+CGEV:NWPDN ACT<cid>
	+CGEV:ME PDN DEACT<cid>
	+CGEV:NWPDN DEACT<cid>
	+CGEV:NWMODIFY<cid>,<change_reason>,<event_type>
	+CGEV:MEMODIFY<cid>,<change_reason>,<event_type>
	+CGEV:NWACT<p_cid>,<cid>,<event_type>
	+CGEV:MEACT<p_cid>,<cid>,<event_type>
	+CGEV:NWDEACT<p_cid>,<cid>,<event_type>
	+CGEV:MEDEACT<p_cid>,<cid>,<event_type>
	+CGEV: REJECT<PDP_type>,<PDP_addr>
	+CGEV:NWREACT<PDP_type>,<PDP_addr>,[<cid>]

### 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 GMS/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 无法接受而产生的。

### 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

## 8.33. LTE 接入技术+ZEACTION

### 语法结构

命令	响应
+ ZEACTION=<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

## 8.34. IMS 注册状态+ZIMSSTATE

#### 语法结构

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

#### 命令描述

设置命令，用于通知协议栈的 IMS 注册状态

#### 取值说明

<n>:

取值	含义
0	IMS 未注册；
1	IMS 已经注册。

#### 典型示例

请求: AT+ZIMSSTATE=1,1<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

## 8.35. IMS 呼叫状态通知+ZCCSTATE

#### 语法结构

命令	响应
+ZCCSTATE =<callid>,<CcState>,[<auxstate>],[<mpystate>],[ <callid>,<CcState>,[<auxstate>],[<mpystate>],[ <callid>,<CcState>,[<auxstate>],[<mpystate>],[<c allid>,<CcState>,[<auxstate>],[<mpystate>],[<ca llid>,<CcState>,[<auxstate>],[<mpystate>],[<call id>,<CcState>,[<auxstate>],[<mpystate>] [,<callid>,<CcState>,[<auxstate>],[<mpystate>]] ]]]]	OK +CME ERROR:<err>

#### 命令描述

设置命令，用于 SRVCC 过程时，IMS 通知 LTE 无线协议栈的当前 CC 的呼叫状态。按照格式依次存放有效的呼叫信息。参数组合起来是否合法由 CC 进行判断。此命令只表示收到上层下发状态信息，不表示后续能够正确执行。

注：目前仅支持最多两路呼叫的 SRVCC 切换（参见：24237 协议）

#### 取值说明

<callid>: 呼叫 ID, 取值 1-7

<CcState>: 呼叫控制状态

0: U10 态, Callactive

1: U7 态, Callreceived

2: U4 态, Calldelivered

<auxstate>: 呼叫辅助态

<CcState>为 U10 态时有效

0: IDLE, 呼叫激活

1: callheld, 呼叫挂起

<mpystate>: 多方通话状态

0: 当前不属于多方通话

1: 当前属于多方通话

#### 典型示例

请求: AT+ZCCSTATE=1,1,0,1<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

## 9. 短消息命令

### 9.1. 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

### 9.2. 新收到的短信状态报告+CDSI

#### 语法结构

命令	响应
	+CSDI: <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

## 9.3. 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

## 9.4. 新短信直接上报指示+CMT

### 语法结构

命令	响应
	文本模式: (暂不支持) +CMT: <oa>,[<alpha>],<scts>[,<tooa>,<fo>,<pid>,<dcs>,<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  
 <dcs>: 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

## 9.5. 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: (暂不支持) +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

## 9.6. 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: (暂不支持) +CBM:<sn>,<mid>,<dcs>,<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  
 <dcs>: 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

## 9.7. 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: (listof 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>

## 9.8. 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: (listof 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（暂不支持）

#### 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>

## 9.9. 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 ) x5 分钟
144-167	12 小时+ ( ( vp-143 ) x30 分钟)
168-196	( vp-166) x1 天
197-255	( vp-192) x1 星期

<pid>: 整型，采用的短信协议，缺省值为 0

<dc>: 整型，短信内容（UserData）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>

## 9.10. 短消息服务中心号码 +CSCA

### 语法结构

命令	响应
+CSCA=<sca>[,<tosca>]	OK +CME ERROR:<cerr>
+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 (smc 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>

## 9.11. 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: (listof supported<mem1>s), (listof supported<mem2>s), (listof 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"	broadcastmessagestorage
"SM"	(U)SIMmessagestorage
"SR"	statusreportstorage

- <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, 仅支持 SM 存储类型
- <mem3>: string 型, 指定保存新消息的存储区, 仅支持 SM 存储类型
- <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:("BM","SM","SR"),("SM"),("SM")
<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
```

## 9.12. 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:[<alpha>,<length><CR><LF><pdu> 文本模式下显示格式为: (暂不支持) +CMT:<oa>,<alpha>,<scts>,<tooa>,<fo>,<pid>,<dcs>,<sca>,<tosca>,<length><CR><LF><data>class2 消息指示方式同<mt>=1
3	class3 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: (暂不支持) +CBM:<sn>,<mid>,<dc>,<page>,<pages><CR><LF><data>
3	class3 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>

## 9.13. 短信列表命令 +CMGL

#### 语法结构

命令	响应
----	----

+CMGL[=<stat>]	文本模式: (暂不支持) if text mode (+CMGF=1), commandsuccessfulandSMS-SUBMITsand/or SMS-DELIVERS: +CMGL:<index>,<stat>,<oa/da>,<alpha>,<[<scts>]<[,<toa/toda>,<length><CR><LF><data><CR><LF> +CMGL:<index>,<stat>,<da/oa>,<alpha>,<[<scts>]<[,<toa/toda>,<length><CR><LF><data>[...]] if text mode (+CMGF=1), commandsuccessfulandSMS-STATUS-REPORTS: +CMGL:<index>,<stat>,<fo>,<mr>,<[<ra>]<[,<tora>]<[,<scts>,<dt>,<st><CR><LF> +CMGL:<index>,<stat>,<fo>,<mr>,<[<ra>]<[,<tora>]<[,<scts>,<dt>,<st>[...]] if text mode (+CMGF=1), commandsuccessfulandSMS-COMMANDS: +CMGL:<index>,<stat>,<fo>,<ct><CR><LF> +CMGL:<index>,<stat>,<fo>,<ct>[...]] if text mode (+CMGF=1), commandsuccessfulandCBMstorage: +CMGL:<index>,<stat>,<sn>,<mid>,<page>,<pages> <CR><LF><data><CR><LF> +CMGL:<index>,<stat>,<sn>,<mid>,<page>,<pages> <CR><LF><data>[...]] otherwise: +CMS ERROR: <err> PDU 模式: SMS-SUBMIT 或 SMS-DELIVER: +CMGL:<index>,<stat>,<alpha>,<length><CR><LF><pdu><CR><LF><[<index>,<stat>,<alpha>,<length><CR><LF><pdu><CR><LF>[...]] if sendingfails: +CMS ERROR: <err>
+CMGL=?	+CMGL: (list ofsupported<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)。如果短信的状态是一接收到的未读短信,命令执行成功后存储器中的短信状态转变成一接收到的已读短信。

#### 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
"RECUNREAD"	已接收未读短消息
"RECREAD"	接收且已读短消息
"STOUNSENT"	已保存但未发送短消息
"STOSENT"	保存已发送但未要求状态报告短消息
"ALL"	所有短消息
"STOSENT,SRNR"	保存发送短消息并且要求状态报告但未收到状态报告
"STOSENT,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

"STOSENT,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-ServiceCenterTimeStamp），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

<dcs>: 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—字符串格式

<ct>: 整数型的 GSM03.40 TP-Command-Type

<da>: 字符型的 GSM03.40 中的 TP-Destination-Address 地址—取值字段

<mr>: 整数型的 GSM 03.40TP-Message-Reference

<oa>: 字符型的 GSM03.40 TP-Originating-Address 中的地址—取值字段

<ra>: 字符型的 GSM03.40 TP-Recipient-Address 中的地址

<scts>: 使用“ 时间—字符串”格式的 GSM 03.40 TP-Service-Centre-Time-Stamp

<st>: 整数型的 GSM03.40 TP-Status

<tora>: 整数型的 GSM04.11TP-Recipient-Address 中的 8 位类型—地址地段

### 典型示例

文本模式下:

请求: AT+CMGL=?<CR>

响应:

```
<CR><LF>+CMGL:(-RECUNREAD,"RECREAD","STOUNSENT","STOSENT","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>0891683105200905F051000D91683184529157F7000800050500030002<CR><LF>+CMGL:2,3,20<CR><LF>0891683105200905F051000D91683184529157F7000800050500030002<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
```

## 9.14. 读取一条短信+CMGR

### 语法结构

命令	响应
+CMGR=<index>	文本模式下: (暂不支持) if text mode (+CMGF=1), commandsuccessfulandSMS-DELIVER: +CMGR:<stat>,<oa>,[<alpha>],<scts>[,<tooa>,<fo>,<pid>,<dcsc>,<sca>,<tosca>,<length>]<CR><LF><data> if text mode (+CMGF=1), commandsuccessfulandSMS-SUBMIT: +CMGR:<stat>,<da>,[<alpha>][,<toda>,<fo>,<pid>,<dcsc>,<vp>],<sca>,<tosca>,<length>]<CR><LF><data> if text mode (+CMGF=1), commandsuccessfulandSMS-STATUS-REPORT: +CMGR:<stat>,<fo>,<mr>,[<ra>],[<tora>],<scts>,<dt>,<st> if text mode (+CMGF=1), commandsuccessfulandSMS-COMMAND: +CMGR:<stat>,<fo>,<ct>[,<pid>,<mn>],[<da>],[<toda>],<length>]<CR><LF><cdata> if text mode (+CMGF=1), commandsuccessfulandCBMstorage: +CMGR:<stat>,<sn>,<mid>,<dcsc>,<page>,<pages><CR><LF><data> otherwise: +CMS ERROR: <err>
+CMGR=?	OK

### 命令描述

设置命令, 从<mem1>中返回存储位置为 index 的短信。如果短信的状态是一接收到的未读短信”, 命令执行成功后存储器中的短信状态转变成一接收到的已读短信”

### 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>

## 9.15. 新短信确认命令 +CNMA

### 语法结构

命令	响应
文本模式: +CNMA	文本模式: (暂不支持) if sendingfails: +CMS ERROR: <err>
PDU 模式: +CNMA[=<n>[,<length>]<CR> PDUisgiven<ctrl-Z/ESC>]]]	PDU 模式: if sendingfails: +CMS ERROR: <err>
+CNMA=?	文本模式: OK PDU 模式: +CNMA: (list ofsupported<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 3GPPTS23.040 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)

## 9.16. 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>

## 9.17. 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>

## 9.18. 短信列表命令 +ZMGL

**语法结构**

命令	响应
+ZMGL[=<stat>]	文本模式: (暂不支持) if text mode (+ZMGF=1), commandsuccessfulandSMS-SUBMITsand/or SMS-DELIVERs: +ZMGL:<index>,<stat>,<oa/da>,[<alpha>],[<scts>],[<tooa/toda>,<length>]<CR><LF><data>[<CR><LF> +ZMGL:<index>,<stat>,<da/oa>,[<alpha>],[<scts>],[<tooa/toda>,<length>]<CR><LF><data>[...] if text mode (+ZMGF=1), commandsuccessfulandSMS-STATUS-REPORTs: +ZMGL:<index>,<stat>,<fo>,<mr>,[<ra>],[<tora>],[<scts>],[<dt>],[<st>]<CR><LF> +ZMGL:<index>,<stat>,<fo>,<mr>,[<ra>],[<tora>],[<scts>],[<dt>],[<st>][...] if text mode (+ZMGF=1), commandsuccessfulandSMS-COMMANDs: +ZMGL:<index>,<stat>,<fo>,<ct>[<CR><LF> +ZMGL:<index>,<stat>,<fo>,<ct>[...] if text mode (+ZMGF=1), commandsuccessfulandCBMstorage: +ZMGL:<index>,<stat>,<sn>,<mid>,<page>,<pages> <CR><LF><data>[<CR><LF> +ZMGL:<index>,<stat>,<sn>,<mid>,<page>,<pages> <CR><LF><data>[...] otherwise: +CMS ERROR: <err> PDU 模式: SMS-SUBMIT 或 SMS-DELIVER: +ZMGL:<index>,<stat>,<alpha>,<length><CR><LF><pdu><CR><LF>[<index>,<stat>,<alpha>,<length><CR><LF><pdu><CR><LF>[...] if sendingfails: +CMS ERROR: <err>
+ZMGL=?	+ZMGL: (list ofsupported<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
"RECUNREAD"	已接收未读短消息
"RECREAD"	接收且已读短消息
"STOUNSENT"	已保存但未发送短消息
"STOSENT"	保存已发送但未要求状态报告短消息
"ALL"	所有短消息
"STOSENT,SRNR"	保存发送短消息并且要求状态报告但未收到状态报告
"STOSENT,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
"STOSENT,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-ServiceCenterTimeStamp), 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

<dcs>: 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 GSM03.40 TP-Command-Type

<da>: 字符型的 GSM03.40 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 GSM03.40 TP-Originating-Address 中的地址一取值字段

<ra>: 字符型的 GSM03.40 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 GSM03.40 TP-Status

<st>: 整数型的 GSM03.40 TP-Status

## 典型示例



请求: AT+ZMGL=?<CR>  
 响应:  
 <CR><LF>+ZMGL:(-RECUNREAD","RECREAD","STOUNSENT","STOSENT","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>

## 9.19. 短信发送命令+CMGS

### 语法结构

命令	响应
文本模式: +CMGS=<da>[,<toda>]text isentered<ctrl-Z/ESC>  PDU 模式: +CMGS=<length> PDU is given<ctrl-Z/ESC>	文本模式: (暂不支持) +CMGS:<mr>[,<scts>]if sendingfails: +CMS ERROR: <err>  PDU 模式: +CMGS:<mr>[,<ACKPDU>] if sendingfails: +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>(IRA13,10,62,32)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	3GPPTS 24.011 [6]clauseE.2values
128...255	3GPPTS 23.040 [3]clause9.2.3.22values
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)SIMPIN 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>

>0891683105200905F051000D91683184529157F7000800050500030002<Ctrl-Z>

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

## 9.20. 发送存储区中的短消息+CMSS

#### 语法结构

命令	响应
+CMSS=<index>[,<da>[,<tda>]]	if sendingsuccessful: 文本模式: (暂不支持) +CMSS:<mr>[,<scts>]PDU 模式: +CMSS:<mr>[,<ackpdu>]if sendingfails: +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

<tda>: 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>

## 9.21. 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 isentered<ctrl-Z/ESC>PDU 模式: +CMGW=<length>[,<stat>]PDU is given<ctrl-Z/ESC> +CMGW=?	文本模式: (暂不支持) +CMGW:<Index>if sendingfails: +CMS ERROR: <err> PDU 模式: +CMGW:<Index>if sendingfails: +CMS ERROR: <err> 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
—RECUNREAD”	已接收未读短消息
—RECREAD”	接收且已读短消息
—STOUNSENT”	已保存但未发送短消息
—STOSENT”	保存已发送但未要求状态报告短消息
—ALL”	所有短消息
—STOSENT,SRNR”	保存发送短消息并且要求状态报告但未收到状态报告
—STOSENT,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
—STOSENT,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>

## 9.22. 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+CMSERROR:<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. 控制查询命令

### 10.1. USB 枚举方式+CDROMTYPE

语法结构

命令	响应
+CDROMTYPE=<mode>	<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
+CDROMTYPE?	<CR><LF>+CDROMTYPE: mode

	<CR><LF>OK<CR><LF>
+CDROMTYPE=?	<CR><LF>+CME ERROR: 6003<CR><LF>

#### 命令描述

用于修改终端 USB 枚举方式

#### 取值说明

Mode:

默认模式 AT+MODEM+LOG+NDIS

AT+MODEM+LOG

AT+MODEM+LOG+NDIS

AT+MODEM

AT+NDIS

AT

Other AT+MODEM+LOG+NDIS

#### 典型示例

AT+CDROMTYPE=2

OK

AT+CDROMTYPE?

+CDROMTYPE:2

OK

## 10.2. 设备终端串码操作 +IMEI

#### 语法结构

命令	响应
+IMEI=<digital>	<CR><LF>+IMEI: digital<CR><LF>OK<CR><LF>
+ IMEI?	<CR><LF>+IMEI:: digital <CR><LF>OK<CR><LF>
+ IMEI =?	<CR><LF>+CME ERROR: 6004<CR><LF>

#### 命令描述

用于修改和查询设备终端号

#### 取值说明

Digital 0-9 数字 长度为 15 位

#### 典型示例

AT+IMEI=826589423145783

+IMEI:826589423145783

OK

## 10.3. 单板 SN 号 ^SN

#### 语法结构

命令	响应
^SN=<digital>	<CR><LF>^ SN: digital<CR><LF>OK<CR><LF>
^SN?	<CR><LF>^ SN:: digital <CR><LF>OK<CR><LF>
^ SN =?	<CR><LF>+CME ERROR: 6004<CR><LF>

#### 命令描述

用于修改和查询设备终端号

#### 取值说明

Digital 0-9 数字 长度为 12 位

#### 典型示例

AT^SN=888888888888

^SN:888888888888

OK

## 10.4. 设备重启指令+RESET

### 语法结构

命令	响应
+RESET	

### 命令描述

用于修改和查询设备终端号

### 取值说明

无

## 10.5. SIM 卡 ICCID 查询指令 +CCID

### 语法结构

命令	响应
+CCID?	<CR><LF>^+CCID: iccid<CR><LF>OK<CR><LF>

### 命令描述

用于查询 SIM 卡 ICCID 号

### 取值说明

Iccid SIM 卡 ICCID 号

### 典型示例:

```
AT+CCID?
+CCID: 00000000000000000000
OK
```

## 10.6. SIM 卡热插拔控制指令+SIMDETFLAG

### 语法结构

命令	响应
+SIMDETFLAG=<mode>	<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
+SIMDETFLAG?	<CR><LF>+SIMDETFLAG: mode<CR><LF>OK<CR><LF>
+SIMDETFLAG=?	<CR><LF>+CME ERROR: 6003<CR><LF>OK<CR><LF>

### 命令描述

设置、关闭或查询 SIM 热插拔功能

### 取值说明

Mode :  
0 关闭 SIM 热插拔检测  
1 开启 SIM 热插拔检测

### 典型示例

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

## 10.7. SIM 卡热插拔 GPIO 管脚控制指令+ SIMDETTYPE

### 语法结构

命令	响应
+SIMDETTYPE=<num>	<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

+ SIMDETTYPE?	<CR><LF>+ SIMDETTYPE: num<CR><LF>OK<CR><LF>
+ SIMDETTYPE =?	<CR><LF>+CME ERROR: 6003<CR><LF>OK<CR><LF>

#### 命令描述

设置 SIM 热插拔检测管脚，默认为 0。

#### 取值说明

num :  
 X=0 GPIO11 PIN1  
 X=1 GPIO2 PIN6  
 X=2 GPIO12 PIN17

#### 典型示例:

```
AT+SIMDETTYPE =0
OK
AT+SIMDETTYPE?
+SIMDETTYPE: 0
OK
```

## 11. 常见问题汇总

说明:

本章节仅仅描述了 AT 命令在 PC 侧以及 CPE, ZIFI 交互中经常碰到的问题的汇总。

### 11.1. 问题 1

问题描述:

AT 命令的发送应该是串行的，一条命令没有返回，或者等待命令超时之前，主机不能向设备发送任何 AT 命令。如果在一条命令没有执行完，再次下发一条命令，可能引起两种结果：(1) 造成前一条命令的中断处理；(2) 忽略第二条命令，上报 CMEERROR: 6000。

典型示例:

+CGACT=1 (激活 PDP) 未成功回 OK 情况下，因为 9 秒周期的+CSQ 查询 (为了界面上信号强度的更新) 造成 PDP 激活中断。

### 11.2. 问题 2

问题描述:

一般的 AT 命令超时时长为 30 秒，发送短信的超时时长为 60 秒。在发送超时后，可以使用 AT 命令中的 AT 来判断设备是否正常。

问题分析:

1) 超时时间较长的 AT 命令+CGATT=1 (附着) 会执行 4 次重发，重发间隔 15 秒，最坏需要 75 秒才能回应最终响应；+CGATT 不会被其它 AT 命令中断，即使在 75 秒超时返回 ERROR 后，终端还会继续重复尝试附着过程。

2) 在+CGATT=1 成功后，+CGACT=1 (激活 PDP) 也会执行 4 次重发，重发间隔 30 秒，最坏需要 150 秒才能最终响应。+CGACT 可以被中断，以及时响应用户的 其它命令。建议的超时时间 40-90 秒，保证至少有一次 PDP 重发的机会。

3) +CGACT=1 可以附带启动附着过程 (如果还没有完成附着)，这样最坏的情况下需要 225 秒才能收到响应。建议的流程是首先发送+CGATT=1，成功后再发送+CGACT=1，这样可以灵活的分配超时时间，出现问题也方便定位。

4) 在+CGACT=1 成功后，+ZGACT 实际是个本地命令主要是通知 OS 网卡已经 UP，OS 启动

DHCP 请求 IP 地址, DNS 等。这个过程在 30 秒内可以完成。

典型示例:

当前的拨号流程是先 CGACT 激活, 然后下发 ZGACT 拨号, 设备经过 34S 拨号成功, 但 GUI 已超时 (20 秒) 失败。后来将 PC 侧拨号超时设置为 40 秒。40S 的时间可以保证 TDG 在恶劣场景下可能有一次 PDP 激活重发的机会。40 秒的时间与中移 G3 随 e 行的 30 秒接近, 用户体验影响不大。CPE 情况不同, 建议超时时间可以更长, 否则中断了 PDP 激活, 接下来还是要发送+CGACT=1 激活 PDP, 不如让设备自动重发激活 PDP。

### 11.3. 问题 3

问题描述:

在拨号发送 ZAGCT=1, 1, Modem 回复+CMEERROR: 4 后, 主机增加进行一次去拨号, 发送 AT+ZGACT=0,1,然后再重新 AT+ZGACT=1,1 拨号。

典型示例:

在 CPE 长保测试时, 偶现 AP 与 Modem 状态不一致, 造成的原因有多种 (AP 异常重启, Modem 没有重启; 拨号 ZAGCT=1 时 AP 漏掉 Modem 的响应等)。此后, AP 反复重发 ZAGCT=1, Modem 因为已经在连接状态, 反复回复+CME ERROR: 4, 始终不能正常上网。

```
AT^SYSINFO
```

```
^SYSINFO: 2,4,0,17,10K
```

```
AT+ZGACT=1,1
```

```
+CME ERROR: 4
```

```
AT+ZGACT=0,1 //在此处增加一个去拨号的命令, 以同步主机与 Modem
```

### 11.4. 问题 4

问题描述:

在需要复位 Modem 前, 增加一个关机命令 AT+CFUN=0。

问题分析:

可以通知网络释放资源, 更重要的可以保证需要写 FLASH 的 AT 命令的参数保存在 FLASH 中。Modem 中的 FLASH 操作效率较低, 因此增加了 5 秒的写延迟, 用于把需要写 FLASH 的处理相对集中。在有写 FLASH 能力的命令返回 OK 后, 并不表示相应的参数已经成功写入 FLASH, 如果在此期间主机发送复位命令, 可能造成参数丢失, 甚至 FLASH 数据的丢失, Modem 收到关机命令 AT+CFUN=0, 会立即启动把缓存的参数写入 FLASH。

### 11.5. 问题 5

问题描述:

对于数据类业务产品一般都要求永远在线, LTE 模式下因为只有 PS 域所以开机后既保持在线, 3G/2G 则需要通过 CGATT=1 的命令发起 PS 域的附着, 为了保持与 LTE 一致, 可以系统启动时通过在+CFUN=1 前执行+ZGAAT=0 启动 PS 域的自动附着能力。

## 11.6. 问题 6

问题描述:

主动响应 (URC) 可能夹杂在在 AT 命令与响应之间, 主机需要有能正确识别与处理这种情况下的 AT 命令与主动响应。

典型示例:

```
AT+CSQ
+ZICCID: 89860009191190000108 //主动响应
+CSQ:23,00OK
```

主动上报都会前缀一个命令名称, 例如—+ZICCID:”, 可以方便识别; 一般的 AT 命令也会有命令名称, 例如—+CSQ:”可以识别, 但是早期的 AT 命令的响应, 是没有命令名称的, 例如:

```
AT+CGMM //获取产品型号
+ZICCID: 89860009191190000108 //主动响应
IE770 //产品型号, 无前缀的命令名称
OK //最终响应
```

这种情况下, 需要把响应与最终结果统一识别, 在发送请求: AT+CGMM<CR>后需要以以下模板进行识别, 响应: <CR><LF> ALEKA-IE770CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>。

## 11.7. 问题 7

问题描述:

CREG, CGREG, CERE 分别用于 2G/3GCS,2G/3GPS 以及 4GEPS 的位置信息, 需要根据当前驻留的网络制式分别查询分析:

	含义	参数
CGRE	2G、3G CS	LAC
CGREG	2G、3G PS	LAC+RAC
CERE	4GEPS	TAC+RAC

CREG、CGREG、CERE 只有前后状态发生变化, 才会上报。比如之前在 LTE 上报过 CERE:  
1, 重选到 TD, 再回到原来 LTE 小区, 如果前后 CERE 状态没有变化就不会上报 CERE。

## 11.8. 问题 8

问题描述:

两个基本异常保护机制需要实现。

1) AT+ZSET="EXCEPT\_RESET",1。用于设置模块在故障后自动重启。重启时, USB 需要重新枚举, IP 地址也会重新分配, AP 侧按照初始启动流程处理。

2)网络侧异常中断时 (例如失去覆盖, 网络升级等), 模块会主动上报—+ZCONSTAT: 0”, AP 需自动重新拨号 (ZGACT), 重新搜网重建连接卡侧是自动进行的, 在重建失败后才上报上述响应。



## 11.9. 问题 9

问题描述:

在进行分组域数据业务时, 有一个重要的标志 CID, CID 是在 CGDCONT 中定义的, 在其它 AT 命令中使用这个 CID 于标识对应的 PDP, 例如 CGACT, ZGACT, 以及主动响应 ZCONSTAT, +ZGIPDNS 等, 在这些操作中要保证 CID 的匹配。

## 11.10. 问题 10

问题描述:

在+CPBW 等操作 SIM 电话簿时, 需要按照要求进行必要的转换。

问题分析:

SIM 中的电话簿是按照 BCD 码存贮的每个号码对应 4 个 bits。3GPP31.102 对 SIM 中字符的定义:

BCD Value	Character/Meaning
'0'	"0"
:	:
'9'	"9"
'A'	"*"
'B'	"#"
'C'	DTMF Control digitseparator(seeTS22.101[24]).
'D'	"Wild"value.ThiswillcausetheMMItoprompttheuserforasingledigit(seeTS22.101[24]).
'E'	RFU.
'F'	Endmarke.g.in caseof anodddnumberof digits.

但是在多种不同手机测试的结果:

BCD Value	Meaning	功能机	智能机
'C'	电话接通后等待 3 秒发送'C'之后的 DTMF	p	, (自动将 p 转化为, )
'D'	拨号时等待用户补全'D'位置上的一位号码	w 或者?	N
'E'	电话接通后等待用户确认发送'E'之后的 DTMF	/	; (自动将 w 转化为; )
'F'	结束标志	/	/

可以看到, w在功能机是"Wild"; 但是在智能机却是"Wait", 在使用中有可能造成歧义。为了避免上述问题, 我们统一按照中移 OTA 操作 SIM 电话簿的规范:

卡中	HOST 侧
0-9	0-9
A	*
B	#
C	C

D	D
E	E

关于 A，用户可以输入 A\a\\*，我们按照 A 存卡；显示给 HOST 只有\*。关于 B，用户可以输入 B\b\#，我们按照 B 存卡；显示给 HOST 只有#。

关于 C,D,E，用户可以输入 c\C,d\D,e\E，我们按照对应的 BCD 码存卡；显示给 HOST 的都是大写。

## 11.11.问题 11

问题描述：

Modem 目前只支持保存短消息在 SIM，不支持保存 ME。参考操作流程：

1) 卡不满，存 PC 侧：

```
+CMTI:"SM",49
```

```
<-----
```

```
AT+CPMS="SM","SM","SM"
```

```
----->AT+CMGR=49
```

```
----->AT+CMGD=49
```

```
----->
```

```

..+COPS: 0,2,"46
..
..OK..
USBCX.....
USBSX.....
..+CMTI: "SM",49
AT+CPMS?.
..+CPMS: "SM",50
..
..OK..
AT+CPMS="SM","SM
..+CPMS: 50,50,5
..
..OK..
AT+CMGR=49.
USBCX.....
USBSX.....
..+CMGR: 0,,30..
..
..OK..
AT+CPMS?.
..+CPMS: "SM",50
..
..OK..
AT+CPMS="SM","SM
..+CPMS: 50,50,5
..
..OK..
AT+CMGD=49.
USBCX.....
USBSX.....
..OK..

```

2) 卡不满，存 USIM 或设备：

```

+CMTI:"SM",0

<-----

AT+CPMS="SM","SM","SM"

----->AT+CMGR=0

----->AT+CMGW=27,0

----->AT+CMGD=0

----->

```

```
AT+COPS?.  
..+COPS: 0,2,"46  
..  
..OK..  
USBCX.....  
USBSX.....  
..+CMTI: "SM",0.  
AT+CPMS?.  
..+CPMS: "SM",27  
..  
..OK..  
AT+CPMS="SM","SM  
..+CPMS: 27,50,2  
..  
..OK..  
AT+CMGR=0.  
USBCX.....  
USBSX.....  
..+CMGR: 0,,27..  
..  
..OK..  
AT+CMGW=27,0.  
..>  
0811685108200505  
..+CMGW: 1  
..  
..OK..  
AT+CMGD=0.  
USBCX.....  
USBSX.....  
..OK..  
USBCX.....
```

3) 卡已满，存 USIM 或设备:

```
+CMTI:"ME",0
```

```
<-----
```

```
AT+CPMS="ME","SM","SM"
```

```
----->AT+CMGR=0
```

```
----->AT+CMGW=28,0
```

```
----->
```

```
..+CMTI: "ME",0.  
.  
AT+CPMS?.  
..+CPMS: "SM",50  
,50,"SM",50,50,"  
SM",50,50  
..  
..OK..  
AT+CPMS="ME","SM  
","SM".  
..+CPMS: 1,20,50  
,50,50,50  
..  
..OK..  
AT+CMGR=0.  
..+CMGR: 0,,28..  
0811685108200505  
F0040D9168510903  
2911F70000212150  
4190542309EFF7FB  
FD7EBFDF6F  
..  
..OK..  
AT+CMGW=28,0.  
..>  
0811685108200505  
F0040D9168510903  
2911F70000212150  
4190542309EFF7FB  
FD7EBFDF6F.  
..+CMS ERROR: 32  
2..
```

场景 1 和场景 2 的流程可以给 GUI 做参考，场景 3 说明一下：

发现 SIM 卡满，会用“ME”存储短信并上报存储位置，但 GUI 仍然会将这条短信读上来之后写卡，只是写失败。modem 发现 SIM 卡满，不会转存，会向网侧回复卡满的错误，等 SIM 卡由满到不满，再向网侧发通告，网侧会再把之前的 MT 消息发过来。

## 11.12.问题 12

问题说明：

LTE 的+CGATT=0 意味着去除所有业务（LTE 只有 PS 业务），需要增加+COPS，才能再次激活 LTE PS 业务，然后再启动注册（CGATT=1）过程。

问题分析：

在 COPS 发下去之后，当 CREG 或者 CREG（CGREG）上报状态不为 2（搜网）的时候下发 CGATT，否则因为搜网还未处理完成，同一个通道的 CGATT 就拒绝了，原因是#3，操作不允许。COPS 的参数还应该保持用户此前设置的模式（自动方式，人工指定 PLMN）。

## 11.13.问题 13

问题描述：CREG、CGREG 和 CREG 主动上报。

问题分析：

CREG 命令是 EPS 业务的状态信息，在 LTE 制式会上报且有效；

CGERG 命令 GPRS 业务的状态信息, 在 TD/GSM 制式上报且有效;  
 CREG 命令是 CS 域注册状态, 通常在 TD/GSM 制式下上报且有效, 当 LTE 制式下如果 UE 是 CS/PS 模式进行 CS 域注册时, 也会上报。

## 12. 附录 A +CMEERROR 列表

说明: 下表列出了各个接口命令可能产生的+CMEERROR 及产生原因。表的第 1 行是+CMEERROR 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-SIMPIN 码
6	要求 PH-FSIMPIN 码
7	要求 PH-FSIMPUR 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	networkpersonalization PIN required
41	networkpersonalization PUK required
42	networksubsetpersonalization PIN required
43	networksubsetpersonalizationPUK required
44	serviceproviderpersonalization PIN required

45	serviceproviderpersonalization PUK required
46	corporatpersonalization PINrequired
47	corporatpersonalization PUKrequired
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
114	PDP 忙
115	取消 PDP 激活
132	本次业务不支持
133	本次业务选项不在签约范围
134	网络异常
149	认证未通过
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
6007	APN 鉴权失败
6008	UnkownPDPaddressorPDP type(#28)

## 13. 附录 B +CMSERROR 列表

下面的列表给出了所有短信 AT 命令可能返回的+CMSERROR 的<err>值。

<err>值	错误原因
1	未分配数
3	不允许的操作
4	不支持的操作
8	Operatordeterminedbarring
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	Unidentifiedsubscriber
29	Facility rejected
30	UnknownSubscriber
38	Networkout oforder
41	Temporaryfailure

42	拥塞
47	资源不可用, 未指明
50	Requestedfacility notsubscribed
69	Requestedfacility notimplemented
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)SIMApplication ToolkitBusy



213	(U)SIM 卡数据下载错误
214-223	保留
224-254	Valuesspecifictoanapplication
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)SIMPIN 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

## 14.附录 C 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 CircuitEquipment	数字电路设备
DCS	Data codingscheme	数据编码方案
DTE	Data TerminalEquipment	数字终端设备
TA	TeminalAdaptment	终端适配器
TE	TerminalEquipment	终端设备
ME	MobileEquipment	移动设备
MS	MobileStation	移动台
PDP	Packet DataProtocol	包交换协议
PLMN	Publiclandmobilenetwork	公用陆地移动网络
RSSI	Receivesignalstrengthindicator	接收信号强度指示
RSCP	Receivesignalcodepower	接收信号码强度
FRC	FinalResultcode	最终结果码
SCA	SeviceCenterAddress	服务中心号码
SM	Short message	短消息
TE	TerminalEquipment	终端设备
IRA	InternationalReferenceAlphabet	国际参考字符
CLI	CallingLineIdentity	呼叫线路标识
COL	connectedlineidentity	连接线路标识
URC	Unsolicitedresultcode	主动上报结果码