

中 国 移 动 通 信 企 业 标 准

QB-XX-XXXX-XXXXXX

中 国 移 动 终 端 AT 命 令 规 范

版本号：2.0.0

XXXX-XX-XX 发 布

XXXX-XX-XX 实 施

中国移动通信有限公司 发布

目 录

1. 范围	10
2. 规范性引用文件	10
3. 术语，定义和缩略语	10
4. 客户端软件接口概述	10
4.1. 接口的设计原则	11
4.2. 接口的改动准则	12
5. 基本信息查询与设置接口描述	12
5.1. 终端报错命令+CME	12
5.1.1. 语法结构	12
5.1.2. 接口描述	12
5.1.3. 取值说明	12
5.2. 回显命令 E	13
5.2.1. 语法结构	13
5.2.2. 接口描述	13
5.2.3. 取值说明	13
5.3. 命令行结束符 S3	13
5.3.1. 语法结构	13
5.3.2. 接口描述	13
5.3.3. 取值说明	13
5.4. 响应格式字符 S4	13
5.4.1. 语法结构	13
5.4.2. 接口描述	14
5.4.3. 取值说明	14
5.5. ME 响应格式命令 V	14
5.5.1. 语法结构	14
5.5.2. 接口描述	14
5.5.3. 取值说明	14
5.6. 退格字符 S5	14
5.6.1. 语法结构	14
5.6.2. 接口描述	15
5.6.3. 取值说明	15
5.7. 返回出厂设置命令 &F	15
5.7.1. 语法结构	15
5.7.2. 接口描述	15
5.7.3. 取值说明	15
5.8. RSSI 查询功能命令+CSQ	15
5.8.1. 语法结构	15
5.8.2. 接口描述	15
5.8.3. 取值说明	16
5.9. 操作模式设置命令+CFUN	16

5.9.1.	语法结构.....	16
5.9.2.	接口描述.....	16
5.9.3.	取值说明.....	17
5.10.	厂商信息查询命令+CGMI	17
5.10.1.	语法结构.....	17
5.10.2.	接口描述.....	17
5.10.3.	取值说明.....	17
5.11.	软件版本号查询命令+CGMR	17
5.11.1.	语法结构.....	17
5.11.2.	接口描述.....	17
5.11.3.	取值说明.....	18
5.12.	IMSI 查询命令 +CIMI	18
5.12.1.	语法结构.....	18
5.12.2.	接口说明.....	18
5.12.3.	取值说明.....	18
5.13.	IMEI 查询命令 +CGSN	18
5.13.1.	语法结构.....	18
5.13.2.	接口说明.....	19
5.13.3.	取值说明.....	19
5.14.	(新增) 硬件版本号查询功能命令^HVER.....	19
5.14.1.	语法结构.....	19
5.14.2.	接口描述.....	19
5.14.3.	取值说明.....	19
5.15.	产品名称查询命令+CGMM	19
5.15.1.	语法结构.....	19
5.15.2.	接口描述.....	19
5.15.3.	取值说明.....	20
5.16.	MT 事件上报命令+CMER.....	20
5.16.1.	语法结构.....	20
5.16.2.	接口描述.....	20
5.16.3.	取值说明.....	21
5.17.	指示器控制命令+CI ND.....	21
5.17.1.	语法结构.....	21
5.17.2.	接口描述.....	22
5.17.3.	取值说明.....	22
6.	短信业务接口描述.....	22
6.1.	选择短信服务类型命令+CSMS.....	22
6.1.1.	语法结构.....	22
6.1.2.	接口描述.....	23
6.1.3.	取值说明.....	23
6.2.	设置短信格式命令+CMGF	23
6.2.1.	语法结构.....	23
6.2.2.	接口描述.....	23
6.2.3.	取值说明.....	23

6.3. 短信到达指示+CMTI	24
6.3.1. 语法结构.....	24
6.3.2. 接口描述.....	24
6.3.3. 取值说明.....	24
6.4. 新短信直接上报指示+CMT	24
6.4.1. 语法结构.....	24
6.4.2. 接口描述.....	24
6.4.3. 取值说明.....	24
6.5. 新收到的短信状态报告+CDSI	24
6.5.1. 语法结构.....	24
6.5.2. 接口描述.....	25
6.5.3. 取值说明.....	25
6.6. 新短信状态报告直接上报指示+CDS	25
6.6.1. 语法结构.....	25
6.6.2. 接口描述.....	25
6.6.3. 取值说明.....	25
6.7. 新短信通知设置命令+CNMI	26
6.7.1. 语法结构.....	26
6.7.2. 接口描述.....	26
6.7.3. 取值说明.....	27
6.8. 删除短信命令+CMGD.....	29
6.8.1. 语法结构.....	29
6.8.2. 接口描述.....	29
6.8.3. 取值说明.....	29
6.9. 新短信确认命令+CNMA.....	30
6.9.1. 语法结构.....	30
6.9.2. 接口描述.....	30
6.9.3. 取值说明.....	30
6.10. 短信存储选择命令+CPMS	34
6.10.1. 语法结构.....	34
6.10.2. 接口描述.....	35
6.10.3. 取值说明.....	35
6.11. 短信服务中心号码命令+CSCA.....	35
6.11.1. 语法结构.....	35
6.11.2. 接口描述.....	35
6.11.3. 取值说明.....	36
6.12. 短信发送命令 +CMGS	36
6.12.1. 语法结构.....	36
6.12.2. 接口说明.....	36
6.12.3. 取值说明.....	36
6.13. 短信存储命令 +CMGW	41
6.13.1. 语法结构.....	41
6.13.2. 接口说明.....	42
6.13.3. 取值说明.....	42

6.14.	短信列表命令+CMGL	42
6.14.1.	语法结构	42
6.14.2.	接口描述	42
6.14.3.	取值说明	43
6.15.	读取一条短信命令+CMGR	44
6.15.1.	语法结构	44
6.15.2.	接口描述	44
6.15.3.	取值说明	44
6.16.	短信承载域命令+CGSMS	44
6.16.1.	语法结构	44
6.16.2.	接口描述	45
6.16.3.	取值说明	45
7.	安全设置接口描述	45
7.1.	PIN 修改密码命令+CPWD	45
7.1.1.	语法结构	45
7.1.2.	接口描述	45
7.1.3.	取值说明	45
7.2.	PIN 管理命令+CPIN	46
7.2.1.	语法结构	46
7.2.2.	接口描述	46
7.2.3.	取值说明	46
7.3.	PIN 使能与查询功能命令+CLCK	46
7.3.1.	语法结构	46
7.3.2.	接口描述	47
7.3.3.	取值说明	47
8.	数据业务接口描述	47
8.1.	PDP 设置环境命令+CGDCONT	47
8.1.1.	语法结构	47
8.1.2.	接口描述	48
8.1.3.	取值说明	48
9.	电话本业务接口描述	49
9.1.	电话本内存选择命令+CPBS	49
9.1.1.	语法结构	49
9.1.2.	接口描述	49
9.1.3.	取值说明	49
9.2.	(新增) 电话本读取命令^SCPBR	50
9.2.1.	语法结构	50
9.2.2.	接口描述	50
9.2.3.	取值说明	50
9.3.	(新增) 电话本写命令^SCPBW	51
9.3.1.	语法结构	51
9.3.2.	接口描述	51

9.3.3.	取值说明.....	52
10.	系统设置接口描述.....	52
10.1.	(新增) 系统模式变化事件指示 ^MODE.....	52
10.1.1.	语法结构.....	52
10.1.2.	接口说明.....	52
10.1.3.	取值说明.....	52
10.2.	(新增) 系统的信息查询命令 ^SYSINFO.....	53
10.2.1.	语法结构.....	53
10.2.2.	接口说明.....	53
10.2.3.	取值说明.....	53
10.3.	网络注册 +CREG.....	54
10.3.1.	语法结构.....	54
10.3.2.	接口说明.....	54
10.3.3.	取值说明.....	55
10.4.	GPRS 网络注册 +CGREG.....	55
10.4.1.	语法结构.....	55
10.4.2.	接口说明.....	55
10.4.3.	取值说明.....	55
10.5.	运营商选择命令+COPS.....	56
10.5.1.	语法结构.....	56
10.5.2.	接口说明.....	56
10.5.3.	取值说明.....	56
10.6.	(新增) 系统配置参考设置命令^SYSCONFIG.....	57
10.6.1.	语法结构.....	57
10.6.2.	接口描述.....	57
10.6.3.	取值说明.....	57
10.7.	受限 SIM 卡访问命令+CRSM.....	58
10.7.1.	语法结构.....	58
10.7.2.	接口描述.....	58
10.7.3.	取值说明.....	58
10.8.	(新增) SIM/USIM 卡模式识别 ^CARDMODE.....	59
10.8.1.	语法结构.....	59
10.8.2.	接口说明.....	59
10.8.3.	取值说明.....	59
10.8.4.	接口说明.....	错误! 未定义书签。
10.8.5.	取值说明.....	错误! 未定义书签。
10.9.	(新增) 读取品牌信息命令^SPN.....	59
10.9.1.	语法结构.....	59
10.9.2.	接口说明.....	60
10.9.3.	取值说明.....	60
11.	普通/可视电话业务接口描述.....	60
11.1.	(新增) 标准拨号 D.....	60
11.1.1.	语法结构.....	60

11.1.2.	接口说明.....	61
11.1.3.	取值说明.....	63
11.2.	标准呼叫挂断+CHUP.....	63
11.2.1.	语法结构.....	63
11.2.2.	接口说明.....	64
11.3.	(新增)呼叫应答 A.....	64
11.3.1.	语法结构.....	64
11.3.2.	接口说明.....	64
11.4.	发送 DTMF 音+VTS.....	64
11.4.1.	语法结构.....	64
11.4.2.	接口说明.....	64
11.4.3.	取值说明.....	64
11.5.	扩展来电指示+CRC.....	65
11.5.1.	语法结构.....	65
11.5.2.	接口说明.....	65
11.5.3.	取值说明.....	65
11.6.	呼叫状态查询命令+CLCC.....	66
11.6.1.	语法结构.....	66
11.6.2.	接口说明.....	66
11.6.3.	取值说明.....	66
11.7.	选择地址类型+CSTA.....	67
11.7.1.	语法结构.....	67
11.7.2.	接口说明.....	67
11.7.3.	取值说明.....	67
11.8.	耳机音量设置命令+CLVL.....	67
11.8.1.	语法结构.....	67
11.8.2.	接口说明.....	67
11.8.3.	取值说明.....	67
11.9.	麦克静音设置命令+CMUT.....	68
11.9.1.	语法结构.....	68
11.9.2.	接口说明.....	68
11.9.3.	取值说明.....	68
11.10.	(新增)呼叫发起指示^ORIG.....	68
11.10.1.	语法结构.....	68
11.10.2.	接口说明.....	68
11.10.3.	取值说明.....	68
11.11.	(新增)网络连通指示^CONF.....	69
11.11.1.	语法结构.....	69
11.11.2.	接口说明.....	69
11.11.3.	取值说明.....	69
11.12.	(新增)呼叫接通指示^CONN.....	69
11.12.1.	语法结构.....	69
11.12.2.	接口说明.....	69
11.12.3.	11.12.3 取值说明.....	69

11.13.	(新增) 通话结束指示^CEND	69
11.13.1.	语法结构	69
11.13.2.	接口说明	70
11.13.3.	取值说明	70
11.14.	(新增) 语音模式命令^CVOICE	70
11.14.1.	语法结构	70
11.14.2.	接口说明	71
11.14.3.	取值说明	71
12.	呼叫相关的补充业务	71
12.1.	主叫显示+CLIP	71
12.1.1.	语法结构	71
12.1.2.	接口说明	72
12.1.3.	取值说明	72
12.2.	来电号码显示指示+CLIP	72
12.2.1.	语法结构	72
12.2.2.	接口说明	72
12.2.3.	取值说明	72
12.2.4.	使用举例	72
12.3.	主叫限制+CLIR	73
12.3.1.	语法结构	73
12.3.2.	接口说明	73
12.3.3.	取值说明	73
12.4.	呼叫前转+CCFC	73
12.4.1.	语法结构	73
12.4.2.	接口说明	74
12.4.3.	取值说明	74
12.5.	(新增) 呼叫状态指示^DSCI	75
12.5.1.	语法结构	75
12.5.2.	接口说明	75
12.5.3.	取值说明	75
12.6.	USSD 命令+CUSD	76
12.6.1.	语法结构	76
12.6.2.	接口描述	76
12.6.3.	取值说明	77
12.6.4.	举例说明	77
12.7.	USSD 功能网络侧主动上报+CUSD	78
12.7.1.	语法结构	78
12.7.2.	接口描述	78
13.	MBBMS 业务	78
13.1.	(新增) 检查卡支持服务的能力^MBEN	78
13.1.1.	语法结构	78
13.1.2.	取值说明	79
13.2.	(新增) 查询和保存用户密钥信息^MBKS	79

13.2.1.	语法结构.....	79
13.2.2.	取值说明.....	79
13.3.	(新增)处理 AUTHENTICATION COMMAND 命令^MBAU	80
13.3.1.	语法结构.....	80
13.3.2.	取值说明.....	80
13.4.	(新增)读取 MRK 命令 ^MBMRK	80
13.4.1.	语法结构.....	80
13.4.2.	取值说明.....	81
13.5.	(新增)处理 MSK MI KEY 消息^MBMSK.....	81
13.5.1.	语法结构.....	81
13.5.2.	取值说明.....	81
13.6.	(新增)处理 MTK MI KEY 消息^MBMTK.....	81
13.6.1.	语法结构.....	81
13.6.2.	取值说明.....	82
13.7.	(新增)读取 CMMBSN 用户标识命令^MBSN.....	82
13.7.1.	语法结构.....	82
13.7.2.	取值说明.....	82
13.8.	(新增)读取当前小区 ID 命令^MBCELLID.....	82
13.8.1.	语法结构.....	82
13.8.2.	取值说明.....	83
13.9.	(新增)读取 MSK 的 TS 时间戳命令 ^MBMSKTS	83
13.9.1.	语法结构.....	83
13.9.2.	取值说明.....	83
13.10.	(新增)读取 MUK 的 TS 时间戳命令^MBMUKTS.....	83
13.10.1.	语法结构.....	83
13.10.2.	取值说明.....	84
14.	RF 开关接口描述.....	84
14.1.	(新增)读取 RF 开关状态指令	84
14.1.1.	语法结构.....	84
14.1.2.	接口描述.....	84
14.1.3.	取值说明.....	84
15.	编制历史	84
附录 1	AT 命令描述.....	85
附录 1.1	基本命令	85
附录 1.2	S 寄存器命令	85
附录 1.3	扩展命令和厂商定义命令	85
附录 2	CME ERROR 列表	87
附录 3	CMS ERROR 列表	90
附录 4	FINAL RESULT CODE 汇总.....	91
附录 5	MS 重启后命令参数初始值列表	91

前 言

本规范规定了中国移动终端 AT 命令，用于与数据卡与模块类产品的接口。对于 AT 接口的描述，仅限于接口数据包本身，以及 TE 和 MS 对接口的使用方法和使用流程，不包括与接口不直接相关的内容。

本规范主要包括以下几方面内容

正文给出了终端需要的 AT 命令接口。

附录 1 是对于 AT 命令的描述和介绍。

附录 2 给出了 CME ERROR 的列表

附录 3 给出了 CMS ERROR 的列表

附录 4 给出了 MS 上报的 final result code 汇总

附录 5 给出了 MS 重启后的命令参数初始值列表

本规范由中国移动通信集团公司技术部归口管理。

本规范解释权属于中国移动通信集团公司，具体技术细节由中国移动通信研究院负责解释。

本规范起草单位：中国移动通信集团研究院

本标准主要起草人：**金鑫 董朝晖 刘艺 吕志虎 金晨光 马洪晓**

1. 范围

本规范对中国移动终端采用的 AT 命令提出规定，供中国移动通信集团内部和厂商共同使用，用于在业务及设备开发上为集团公司和省公司提供技术依据；适用于以数据卡、模块为代表的移动终端产品。

2. 规范性引用文件

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而成为本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

[1]	AT command set for User Equipment (UE)	3GPP TS 27.007 V3.13.0
[2]	Alphabets and language-specific information	3GPP TS 23.038 V3.3.0
[3]	Technical realization of Short Message Service (SMS)	3GPP TS 23.040 V3.10.0
[4]	Recommendation V.25 ter V0025-TE.DOC	ITU-T

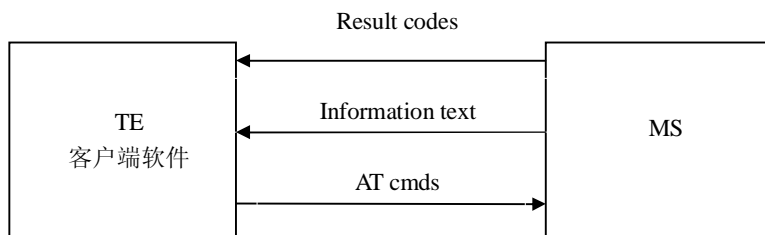
3. 术语，定义和缩略语

BER	Bit error rate	误码率
DCE	Data Circuit Equipment	数字电路设备
DCS	Data coding scheme	数据编码方案
DTE	Data Terminal Equipment	数字终端设备
MS	Mobile Station	移动台
PCMCIA	Personal Computer Memory Card International Association	PC机内存卡国际协会
PDP	Packet Data Protocol	包交换协议
PLMN	Public land mobile network	公用陆地移动网络
RSSI	Receive signal strength indicator	接收信号强度指示
RSCP	Receive signal code power	接收信号码强度
RPLMN	Registered PLMN	注册PLMN
	Result code	结果码
SCA	Service Center Address	服务中心号码
SM	Short message	短信
SMS-DELIVER		短信投递
SMS-DELIVER-REPORT		短信投递报告
TE	Terminal Equipment	终端设备
URC	Unsolicited result code	主动上报结果码

4. 客户端软件接口概述

中国移动客户端软件与各类移动终端的关系参见下图。本文中所有接口均指 TE 与 MS

之间的接口，用于执行本客户端软件支持的各项功能。本规范涉及基本信息查询和设置、短信收发，数据业务流量、电话本以及网络系统信息设置等。



4.1. 接口的设计原则

1. 每个接口要求功能内聚。
2. 由于 AT 命令是通过通信端口传输的数据包，一方面，包的大小有限，对于 AT 命令的发送，除 AT 两个字符外，最多可以接收 260 个字符的长度（包括最后的空字符）。单板的 response 消息或者 URC，最大长度都限定在 668 个字符范围之内。
3. 每个命令中只能包含一条 AT 命令；对于由 MS 主动向 TE 报告的 URC 指示或者 response 响应，也要求一行最多有一个，不允许上报的一行中有多条指示或者响应。
4. 为了增加命令以及响应的格式可读性及规范性，除协议规定的标准接口外，所有新增加的接口中，例如：AT^XXX:<arg0>,<arg1>之类的命令或者^，冒号以及逗号后都不能含空格，首尾不能包含冗余空格。
5. TE 在每一条 AT 命令下发后，必须要等待 MS 对于这条 AT 命令响应后，才能再次下发第二条 AT 命令；否则，下发的第二条 AT 命令将不被执行。
6. 对于较长时间才能反馈结果的 AT 命令，为保证其他事务不被干扰，建议以异步方式上报最终执行结果。
7. 除特殊说明外，TE 与 MS 之间的所有缺省编码格式都为 GSM 7 bit Default Alphabet，参见 3GPP 23.038 第 6 节。字符串中的回车字符(<CR>)和换行字符(<LF>)都按照空格方式上传。
8. TE 下发命令的字符串中不能出现引号+逗号的组合。当前版本中，不支持字符转义。对于 UCS2 编码的数据格式，以字符串格式上报其编码值（若编码值为 0x553a，则上报 553a）。



9. MS 发给 TE 的 Possible response 由 Information text 和 Result code 组成，其中 Information text 为可选的，Result code 为必选的。Possible response 的格式由 ATV 命令控制，详见 ATV 命令的说明。在本文档的表格中列出的 Possible response 均为 ATV1 的格式。

4.2. 接口的改动准则

对于所有当前已经制定的接口，若 MS 接收到的命令是不能识别的，则上报 COMMAND NOT SUPPORT 的 result code；若命令参数多了一个，则 MS 应上报对应的 TOO MANY PARAMETERS 的 result code。命令参数多余的情况不包括等号本身在内。

扩展的 AT 命令接口以 “^” 开头；在 AT^XXX 的 AT 命令名中，X 的长度暂定不能超过 9 个字符。

5. 基本信息查询与设置接口描述

5.1. 终端报错命令+CME

5.1.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+CME=<n>	<CR><LF>OK<CR><LF>
+CME?	<CR><LF>+CME: <n><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
+CME=?	<CR><LF>+CME: (list of supported <n>s) <CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

5.1.2. 接口描述

该命令的主要功能是设置是否使用 result code: +CME ERROR:<err>来指示与 MS 相关的错误。设置为使用时，MS 相关的错误将会产生 result code: +CME ERROR:<err>，替代普通的 ERROR result code。错误原因与 MS 无关时，仍返回普通的 ERROR。

5.1.3. 取值说明

<n>:

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

<err>:

取值参见附录中的 CME ERROR 列表。



5.2. 回显命令 E

5.2.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
E[<value>]	<CR><LF>OK<CR><LF>

5.2.2. 接口描述

该命令的主要功能是设置 MS 是否回送从 TE 接收的字符。

5.2.3. 取值说明

0: MS 不回送从 TE 接收的字符。

1: MS 回送从 TE 接收的字符。

不带<value>等同于<value>为 0。

5.3. 命令行结束符 S3

5.3.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
S3=<value>	<CR><LF>OK<CR><LF>
S3?	<CR><LF><value><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

5.3.2. 接口描述

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

在使用 S3=<value>命令来设置 S3 时，须使用当前的 S3 字符来作为此行命令的结束符，而此行命令的 result code 中则会立即使用新设置的 S3 字符，而不会等到下一行命令。

5.3.3. 取值说明

<value>:

0—127: 以 ASCII 码值形式设置 S3 字符。

5.4. 响应格式字符 S4

5.4.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
S4=<value>	<CR><LF>OK<CR><LF>
S4?	<CR><LF><value><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

5.4.2. 接口描述

该命令的主要功能是设置响应格式字符 S4<LF>。S4 以 ASCII 码值形式保存响应格式字符。此字符由 MS 发出，参与构成 result code 和 information response 的头部、尾部和结束标志。

如果在一行命令中改变了 S4 字符，那么在此行命令的 result code 中将立即使用新的 S4 字符，而不会等到下一行命令。

5.4.3. 取值说明

<value>:

0—127：以 ASCII 码值形式设置 S4 字符。

5.5. ME 响应格式命令 V

5.5.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
V[<value>]	<CR><LF>OK<CR><LF>

5.5.2. 接口描述

该命令设置了 AT 命令 result code 和 information response 的格式，包括头部、尾部的构成，和 result code 内容的形式。result code 内容有数字和详细字符串两种形式。下表中表示出了格式设置对 result code 和 information response 的格式的影响。<cr>表示 S3 字符，<lf>表示 S4 字符。

下表为 V 参数取值对应的响应格式：

	V0	V1
Information responses	<text><cr><lf>	<cr><lf> <text><cr><lf>
Result codes	<numeric code><cr>	<cr><lf> <verbose code><cr><lf>

5.5.3. 取值说明

<value>:

0：MS 发送缩略的头部和尾部，并采用数字形式的 result code。

1：MS 发送完全的头部和尾部，并采用详细字符串形式的 result code。

不带<value>等同于<value>为 0。

5.6. 退格字符 S5

5.6.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
---------	----------------------



S5=<value>	<CR><LF>OK<CR><LF>
S5?	<CR><LF><value><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

5.6.2. 接口描述

该命令的主要功能是设置退格字符 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。

5.6.3. 取值说明

<value>:

0–127：以 ASCII 码值形式设置 S5 字符。

5.7. 返回出厂设置命令&F

5.7.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
&F[<value>]	<CR><LF>OK<CR><LF>

5.7.2. 接口描述

该命令将所有的 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。

5.7.3. 取值说明

<value>:

0：将所有的 MS 参数还原成出厂时的设置。

其他数值：为厂家保留。

5.8. RSSI 查询功能命令+CSQ

5.8.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+CSQ	<CR><LF>+CSQ: <rsi>,<ber><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CSQ=?	<CR><LF>+CSQ: (list of supported <rsi>s),(list of supported <ber>s) <CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

5.8.2. 接口描述

Execution 命令+CSQ 返回 ME 的 RSSI 和 BER。

Test 命令+CSQ=?返回支持的 RSSI 和 BER 值。

5.8.3. 取值说明

<rss>: GSM 或 UTRAN 小区信号强度

0	等于或小于-113dBm
1	-111 dBm
2...30	-109...-53dBm
31	等于或大于-51dBm
99	未知或不可测
100	等于或小于-116dBm
101	-115dBm
102...191	-114...-26dBm
191	等于或大于-25dBm
199	未知或不可测
100...199	被扩展用于 TDSCDMA 下表示接收信号功率(RSCP)

<ber> (比特误码率百分比):

若不支持 BER 查询, 在 Execution 命令和 Test 命令均返回 99

5.9. 操作模式设置命令+CFUN

5.9.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+CFUN=[<fun>[,<rst>]]	<p><CR><LF>OK<CR><LF></p> <p>有 MS 相关错误时:</p> <p><CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF></p>
+CFUN?	<p><CR><LF>+CFUN: <fun><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF></p> <p>有 MS 相关错误时:</p> <p><CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF></p>
+CFUN=?	<p><CR><LF>+CFUN: (list of supported <fun>s), (list of supported <rst>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF></p> <p>有 MS 相关错误时:</p> <p><CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF></p>

5.9.2. 接口描述

EXECUTION 命令用于设置 MS 的模式或重启 MS。

READ 命令返回当前的模式。

TEST 命令返回该命令支持的参数值。



5.9.3. 取值说明

<fun>:

- 0: 最小功能
- 1: 完整功能
- 4: offline 模式(关闭射频收发通道)
- 5: 保留
- 6: 复位

<rst>: 是否在设置前重启 MS

5.10. 厂商信息查询命令+CGMI

5.10.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+CGMI	<CR><LF>+CGMI: <manufacturer><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CGMI=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

5.10.2. 接口描述

该命令的主要功能是查询厂商信息。

5.10.3. 取值说明

<manufacturer>: 厂商信息, 取值为字符串。

5.11. 软件版本号查询命令+CGMR

5.11.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+CGMR	<CR><LF>+CGMR:<softversion><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CGMR=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

5.11.2. 接口描述

Execution 命令返回 ME 的软件版本号。



5.11.3. 取值说明

<softversion>: 软件版本号,长度不大于 31 的字符串。

5.12. IMSI 查询命令 +CIMI

5.12.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+CIMI	<CR><LF>+CIMI: <IMSI><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CIMI=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

5.12.2. 接口说明

该命令查询 USIM 或者 SIM 卡的 IMSI 值。

5.12.3. 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, 其构成如下:

总共不会超过 15 个字符

3 char2 or 3 char

MCCMNCMSIN

MCC 国家代号

MNC 网络代号, GSM 应用

MSIN 标识移动用户身份

举例说明

如果 MCC 为“123”, MNC 为“45”, MSIN 为“12345678”则

AT+CIMI 返回 1234512345678

5.13. IMEI 查询命令 +CGSN

5.13.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+CGSN	<CR><LF>+CGSN: <IMEI><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CGSN=?	<CR><LF>OK<CR><LF>



5.13.2. 接口说明

该命令查询单板的 IMEI。

5.13.3. 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：

8 char	6 char	1 char
TAC	SNR	Spare

TAC 设备分配的类型码

SNR 设备序列号

Spare 备用

5.14. (新增) 硬件版本号查询功能命令^HVER

5.14.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
^HVER	<CR><LF>^HVER:<hardversion><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

5.14.2. 接口描述

Execution 命令返回 ME 的硬件版本号。

5.14.3. 取值说明

<hardversion>: 硬件版本号,长度不大于 31 的字符串。

5.15. 产品名称查询命令+CGMM

5.15.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+CGMM	<CR><LF><production_name><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> 有 MT 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CGMM=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

5.15.2. 接口描述

该命令的主要功能是查询产品名称信息。+CGMM 查询产品的模型 ID (Model ID) 的



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

5.15.3. 取值说明

<production_name> 产品名称。

举例说明，例如产品名称：CMCC-TD001

```
AT+CGMM
CMCC-TD001
OK
```

5.16. MT 事件上报命令+CMER

5.16.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+CMER=[<mode>[,<keyp>[,<disp>[,<ind>[,<bfr>]]]]]	<CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CMER?	<CR><LF>+CMER: <mode>,<keyp>,<disp>,<ind>,<bfr><CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CMER=?	<CR><LF>+CMER: (list of supported <mode>s),(list of supported <keyp>s),(list of supported <disp>s),(list of supported <ind>s),(list of supported <bfr>s)<CR><LF>OK<CR><LF>

5.16.2. 接口描述

设置命令用来控制当指示器的状态发生变化时，TA 是否将主动上报结果发送给 TE。当前仅支持+CIEV 的上报。

测试命令返回支持的参数值。

5.16.3. 取值说明

<mode> 控制主动上报结果的处理。

2: 当 TA-TE 之间的链路通道被占用时（比如进入在线数据状态），TA 缓存主动上报结果，直到 TA-TE 之间的链路通道被释放后，才将主动上报结果发送给 TE；否则 TA 直接把主动上报结果发送给 TE。

<keyp>

0: 不上报键盘事件

<disp>

0: 不上报显示事件

<ind>

0: 不上报指示器对应的事件

2: 使用+CIEV: <ind>,<value>上报指示器事件。TA 需要把所有的指示器事件上报给 TE。

对于+CIEV: <ind>,<value>,其中:

<ind>: +CIND 中所指示的指示器的顺序号

1: 电池电量 (0-5)

2: 信号强度 (0-5)

3: 服务是否可得到 (0-1)

4: 声音活动(0-1)，可以提供 ME 中产生 tone 的信息。

5: 接收到的 SMS (0-1)

6: 呼叫是否在进行(0-1)

7: 漫游指示 (0-1)

8: MT 的短消息存储空间已满(1)或者 MT 当前有可存储短消息的空间(0)

<value>: 指示器 (<ind>) 的对应数值，此数值应该是对应<ind>的取值范围中的某个数值。

<bfr>

0: TA 清除缓存的主动上报结果

5.17. 指示器控制命令+CIND

5.17.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+CIND=[<ind>[,<ind>[,...]]]	<CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CIND?	<CR><LF>+CIND: <ind>[,<ind>[,...]] <CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>



+CIND=?	<CR><LF>+CIND: (<descr>,(list of supported <ind>s)) [,<descr>,(list of supported <ind>s)][,...]] <CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
---------	--

5.17.2. 接口描述

设置命令用于设置 MT 指示器的值。<ind>为 0 表示指示器处于 OFF 状态，<ind>为 1 表示指示器为 ON 状态。

读命令返回 MT 指示器的当前状态。

测试命令返回支持的指示器的字符描述和指示器的参数取值范围。

5.17.3. 取值说明

<ind>

0: MT 指示器的状态为 OFF

1: MT 指示器的状态为 ON，允许事件上报。

<descr>: 指示器的字符描述（最多 16 个字符）和对应的指示器的支持值

- 1: "battchg" 电池电量级别 (0-5)
- 2: "signal" 信号质量 (0-5)
- 3: "service" 服务是否可得到 (0-1)
- 4: "sounder" 声音活动(0-1)，可以提供 ME 中产生 tone 的信息
- 5: "message" 接收到的 SMS (0-1)
- 6: "call" 呼叫是否在进行(0-1)
- 7: "roam" 漫游指示 (0-1)
- 8: "smsfull" MT 的短消息存储空间已满(1)或者 MT 当前有可存储短消息的空间

(0)

6. 短信业务接口描述

6.1. 选择短信服务类型命令+CSMS

6.1.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+CSMS=<service>	<CR><LF>+CSMS: <mt>,<mo>,<bm><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> 有短信相关错误时: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

+CSMS?	<CR><LF>+CSMS: <service>,<mt>,<mo>,<bm><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> >
+CSMS=?	<CR><LF>+CSMS: (list of supported <service>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

6.1.2. 接口描述

SET 命令用来设置消息服务类型。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。

6.1.3. 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。

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>，<mo>，<bm>：

0，表示不支持

1，表示支持

6.2. 设置短信格式命令+CMGF

6.2.1. 语法结构

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

6.2.2. 接口描述

SET 命令设置短信采用的格式。格式有两种模式，由<mode>参数决定，分别是 PDU 模式和 text 模式。

READ 命令返回当前的模式选择。

TEST 命令返回可以取的<mode>值

6.2.3. 取值说明

<mode>：

- 0 PDU 模式
 - 1 text 模式，暂不支持
- 不带<mode>等同于<mode>为 0。

6.3. 短信到达指示+CMTI

6.3.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
	<CR><LF>+CMTI: <mem>,<index><CR><LF>

6.3.2. 接口描述

指示有新短信（或者有新短信报告）已被接收。

6.3.3. 取值说明

<mem> :

- "BM" 广播短信存储器
- "ME" ME 短信存储器
- "SM" (U)SIM 短信存储器

<index>: 整型值，在存储器中的位置

6.4. 新短信直接上报指示+CMT

6.4.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
	<CR><LF>+CMT: [<reserved>],<length><CR><LF><pdu><CR><LF>

6.4.2. 接口描述

不存储接收到的新短信，并且直接上报给 TE。

6.4.3. 取值说明

<reserved> : 保留。

<length> : 整型值，PDU 数据的字节数。

<pdu>: 协议数据单元，具体格式与“短信列表命令”一节中定义相同。

6.5. 新收到的短信状态报告+CDSI

6.5.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
	<CR><LF>+CDSI: <mem>,<index><CR><LF>

6.5.2. 接口描述

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。

6.5.3. 取值说明

<mem>：同上。

<index>：整型值，在存储器中的位置。

6.6. 新短信状态报告直接上报指示+CDS

6.6.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
	<CR><LF>+CDS: <length><CR><LF><pdu><CR><LF>

6.6.2. 接口描述

不存储接收到的新短信状态报告，并且直接上报给 TE。

6.6.3. 取值说明

<length>:整型值，PDU 数据的字节数。

<pdu>：协议数据单元。

PDU 包的结构如下

[<SCA>]			TPDU
<sc_len>	<type_addr>	<numbers>	

其中<SCA>短信中心地址的具体格式参见“短信发送命令 +CMGS”一节。

TPDU 的数据结构如下

Abbr.	Reference	P1)	R2)
TP-MTI	TP-Message-Type-Indicator	M	2b
TP-UDHI	TP-User-Data-Header-Indication	O	b
TP-MMS	TP-More-Messages-to-Send	M	b
TP-SRQ	TP-Status-Report-Qualifier	M	b
TP-MR	TP-Message-Reference 3)	M	I
TP-RA	TP-Recipient-Address	M	2-12o
TP-SCTS	TP-Service-Centre-Time-Stamp	M	7o
TP-DT	TP-Discharge-Time	M	7o

Abbr.	Reference	P1)	R2)
TP-ST	TP-Status	M	o
TP-PI	TP-Parameter-Indicator	O	o
TP-PID	TP-Protocol-Identifier	O	o
TP-DCS	TP-Data-Coding-Scheme	O	o
TP-UDL	TP-User-Data-Length	O	o
TP-UD	TP-User-Data	O	

- 1) Mandatory (M) or Optional (O).
- 2) Integer (I), bit (b), 2 bits (2b), Octet (o), 7 octets (7o), 2 12 octets (2 12o).

6.7. 新短信通知设置命令+CNMI

6.7.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+CNMI=[<mode>[,<mt>[,<bm>[,<ds>[,<bfr>]]]]]	<CR><LF>OK<CR><LF> 有短信相关错误时: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>
+CNMI?	<CR><LF>+CNMI: <mode>,<mt>,<bm>,<ds>,<bfr><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
+CNMI=?	<CR><LF>+CNMI: (list of supported <mode>s),(list of supported <mt>s),(list of supported <bm>s),(list of supported <ds>s),(list of supported <bfr>s) <CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

6.7.2. 接口描述

Set 命令用来设置新短信上报给 TE 的程序。其中:

<mode>和<bfr>用来设置新短信通知（包括+CMT、+CMTI、+CDSI3 种）上报给 TE 的方式。

<mt>用来设置接收新短信时，采用直接上报给 TE 还是存储在 MS 中并上报存储位置。

<bm>暂不使用。

<ds>用来设置是否上报短信状态报告（+CDSI，+CDS）。

Test 命令返回支持的参数值。

6.7.3. 取值说明

<mode>: 设置短信通知方式。

0: 将短信通知缓存在 ME 中, 如果 ME 的缓存已满, 则用新通知覆盖最老的通知。

1: 将短信通知直接发送给 TE。当无法发送时 (例如, 处在 online data 模式), 则丢弃通知。

2: 将短信通知和短信状态报告直接发送给 TE。当无法发送时 (例如, 处在 online data 模式), 将短信通知缓存在 ME 中, 当可以发送时一次性发送给 TE。

注意: 短信通知缓存在易失性存储器中, 如果 MS 在发送之前关闭电源, 短信则有可能丢失。所以, 在 <mode>=0 或 2 时, 不能使用短信直接转发 (<mt>=2 和 3)。

<mt>: 设置接收短信的存储和通知规则。

对于新短信的存储和通知有以下 3 种方式:

1. 不将 SMS-DELIVER 存储在 MS 中, 将 SMS-DELIVERS 直接发送给 TE。

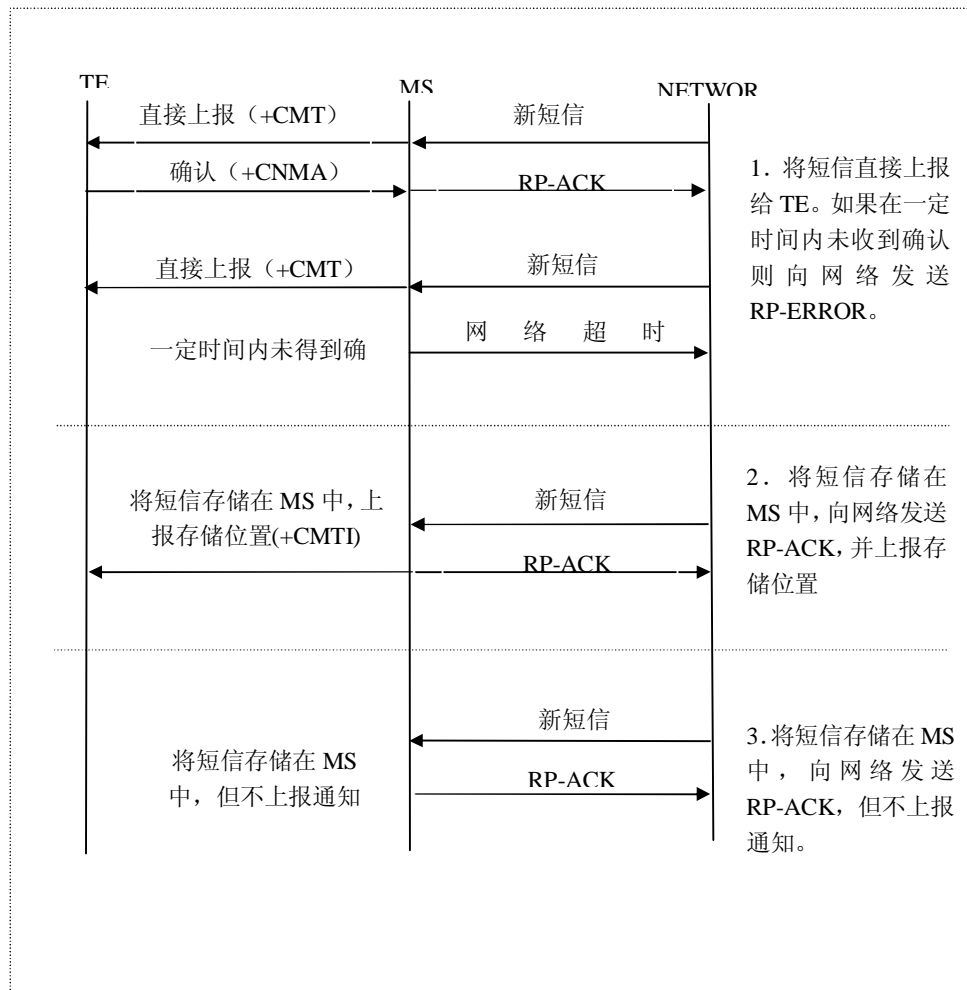
+CMT: [<reserved>], <length><CR><LF><pdu>

2. 将 SMS-DELIVER 存储在 MS 中, 向 TE 发送一条存储位置通知。

+CMTI: <mem>, <index>

3. 将 SMS-DELIVER 存储在 MS 中, 不向 TE 发送 SMS-DELIVER 通知。

以上 3 种方式中, TE 与 MS 的交互如下图所示。



<mt>参数的取值与各类短信的存储和通知方式对应关系见下表。

<mt>	no class	or class	class 0	or class 2	or class 3
1	message waiting indication group (discard)		message waiting indication group (store)		message waiting indication group
0					
1	+CMTI		[+CMTI]		+CMTI
2	+CMT & +CNMA		+CMT & +CNMA]		+CMT & +CNMA
3	+CMTI		[+CMTI]		+CMTI

+CNMA

说明:

短信的 class 由短信的 TP-DCS 域给出, 具体说明见+CMGS 命令 DCS 参数说明。

+CMT & +CNMA 表示需要 TE 发送确认(+CNMA)。

<bm>: 用于设置小区广播信息, 暂不支持。

<ds>: 用于设置短信回执。

0: 不向 TE 发送短信回执。

1: 不将短信回执存储在 MS 中, 将短信回执直接发送给 TE。

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

2: 短信回执存储在 MS 中, 则通过+CDSI 向 TE 发送一条存储位置通知。

+CDSI: <mem>,<index>

<bfr>: 用于设置从<mode>=0 模式进入<mode>=1, 2 模式后缓存的处理。

0: 进入<mode>1-2 模式后, 将缓存的 unsolicited result code 一次性发送给 TE。

1: 进入<mode>1-2 模式后, 将缓存的 unsolicited result code 清空。

6.8. 删除短信命令+CMGD

6.8.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+CMGD=<index>[,<delflag>]	<CR><LF>OK<CR><LF> 有短信相关错误时: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>
+CMGD=?	<CR><LF>+CMGD: (list of supported <index>s)[,(list of supported <delflag>s)]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

6.8.2. 接口描述

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

Test 命令返回当前存有短信的存储位置以及支持的<delflag>值。

6.8.3. 取值说明

<index>: 短信的存储位置

<delflag>:

0 (或缺省): 删除有<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。

6.9. 新短信确认命令+CNMA

6.9.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+CNMA[=<n>[,<length>[<CR>PDU is given<ctrl-Z/ESC>]]]	<CR><LF>OK<CR><LF> 有短信相关错误时: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>
+CNMA=?	<CR><LF>+CNMA: (list of supported <n>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

6.9.2. 接口描述

Execution 命令确认收到一条直接发送给 TE 的新短信。该确认命令应在+CSMS 命令参数<service>等于 1 时使用。该命令的使用可参见+CNMI 命令说明。

在 PDU 模式，可以向网络发送成功确认（RP-ACK）和失败确认（RP-ERROR）。参数<n>用来定义发送何种确认。

可以选择发送 TPDU 确认（SMS-DELIVER-REPORT for RP-ACK or RP-ERROR）。输入 PDU 的方式与输入发送短信命令+CMGS 基本相同，不同之处在于用<ackpdu>取代<pdu>。PDU 不需要加引号。

在上一条短信得到确认前，MS 不会向 TE 发送另外一条+CMT 或+CDS result code。

如果 MS 在规定的时间内没有得到确认（网络超时），MS 会向网络发送 RP-ERROR，并自动将+CNMI 命令参数<mt>和<ds>置为 0，从而禁止向 TE 发送短信通知。如果需要使 MS 重新上报短信通知，则需要重新设置<mt>和<ds>。

如果命令被执行，却没有短信需要确认，则返回+CMS ERROR: <err>

Test 命令返回命令支持的<n>值，如果只支持 0，则说明命令不支持 TPDU 发送。

6.9.3. 取值说明

<n>:

0:

1: 发送成功确认 RP-ACK（或者成功接收缓存 result code）。

2: 发送失败确认 RP-ERROR。

<ackpdu>说明:

基本元素:

Abbr	Reference	P1)	P2)	Description
TP-MTI	TP-Message Type Indicator	M	2b	TP-消息类型
TP-UDHI	TP-User-Data-Header-Indication	O	b	指示 TP-UD 有一个头
TP-PI	TP-Parameter-Indicator	M	o	指示存在哪些可选参数



Abbr	Reference	P1)	P2)	Description
TP-PID	TP-Protocol-Identifier	O	o	协议标识
TP-DCS	TP-Data-Coding-Scheme	O	o	数据编码方案
TP-UDL	TP-User-Data-Length	O	o	用户数据长度
TP-UD	TP-User-Data	O	3)	用户数据

注:

- 1) 是否必须:Mandatory (M) or Optional (O).
- 2) 表示:Integer (I), Bit (b), 2 bits (2b), octet (o).
- 3) 取决于 TP DCS, 参见下表.

Number 7 6 5 4 3 2 1 0

of Octets

1								TP-MTI, TP-UDHI
1								TP-PI
0,1								TP-PID
0,1								TP-DCS
0,1								TP-UDL
0 to 159								TP-UD

第一个字节的第 7 位和第 2—5 位未在 SMS DELIVER REPORT 中使用, 发送者应将其置 0。如果他们中任何一位不为 0, 接收者应忽略他们。

各项说明:

<TP-MTI>: TP-消息类型。位于第一个字节的第 0 位和第 1 位。

bit1	bit0	Message type
0	0	SMS DELIVER (in the direction SC to MS)
0	0	SMS DELIVER REPORT (in the direction MS to SC)
1	0	SMS STATUS REPORT (in the direction SC to MS)
1	0	SMS COMMAND (in the direction MS to SC)
0	1	SMS SUBMIT (in the direction MS to SC)
0	1	SMS SUBMIT REPORT (in the direction SC to MS)
1	1	Reserved

<TP-UDHI>: 指示 TP-UD 有一个头。位于第一个字节的第 6 位。

0 TP UD 域只含短信。

1 TP UD 域的开始处存在一个头

<TP PI>: 存在哪些可选参数。位设置为 1 表示对应的参数存在。

bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------



Extension bit	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	TP-UDL	TP-DCS	TP-PID
---------------	----------	----------	----------	----------	--------	--------	--------

<TP PID>: 协议标识。发送短信时 TE 设置缺省值为 00000000。若发送地址为 E-mail, 则 TE 应当填写 00110010=0x32。

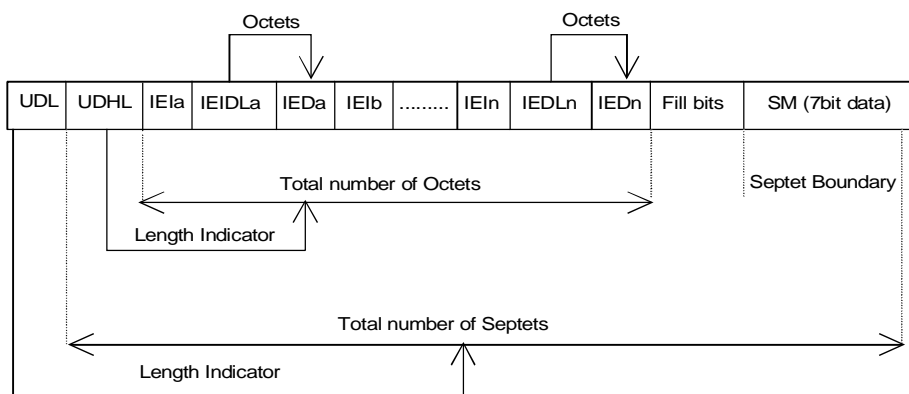
<TP-DCS>: 发送时 TE 选用的 TP-DCS 方式。

bit7~bit6	00, 发送	bit5	0	TE 取 bit5 为 0, 表示消息没有压缩;
(发送时	时 TE 选	1		若 bit5 为 1, 表示发送短信消息有压缩, TE 不取此值。
TE 选用	取此值。	bit4	0	TE 取 bit4 为 0 表示 bit1 和 bit0 被保留, 取值为 00。
此 种		1		bit4 为 1 表示 bit1 和 bit0 有消息类型的含义(是否消息
TP-DCS				类型, 取决于用户的设置, 若用户有设置, TE 取 bit4
方式)				为 1, 比如设置 class 1 或者 class 2 等)。
		bit3~2(	0	GSM 7bit 缺省编码
		消息编	0	
		码 方	0	8bit 数据
		式)	1	
			1	UCS2 编码方式, 当用户输入汉字时 TE 选用此值。
			0	
		bit1~0(	0	0 类 class, 提供给界面显示并回复 SC 已收到, 但不存
		消息类	0	储
		型, 由	0	1 类 class, 存储到 MS(也即 NV)中, 或者当 MS 以满时
		TE 根	1	存储 SIM 卡中
		据用户	1	2 类 class, SIM 专用, 存储后将存储状态回复给 SC;
		的选项	0	若 SIM 卡满则上报给 SC 失败并带原因。
		取值)	11	3 类 class, 存储到 TE。但 MS 接收到短信还没有传递
				到 TE 就给 SC 回复。
bit7~4(	1100 和	bit3	0	消息等待提示功能无效, 目前不支持增强消息和 E-mail
发 送 时	1101(GS			信息以及 voice mail 等需要提示功能。
TE 不选	M 7 bit	1		激活消息等待提示功能
用 此 种	编码),	bit2	0	保留位, 无意义。
TP-DCS	1110(无	bit1~0(	0	有语音留言等待

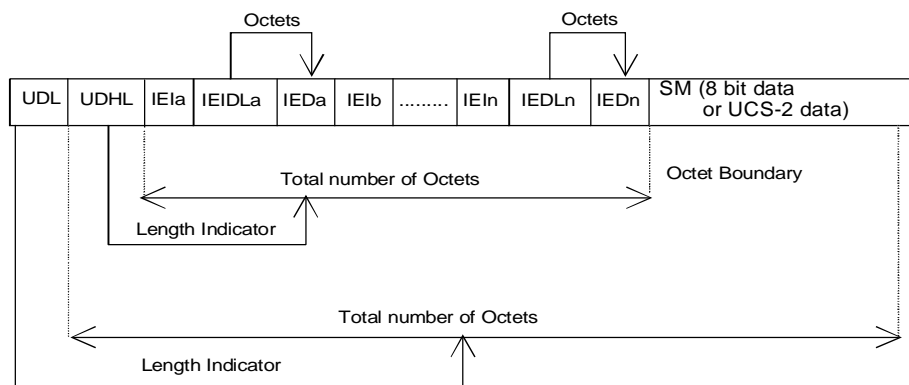
方式)	压 缩 的 消 息 等	0	
	UCS2 编 待 类	0	有传真消息等待
	码)	1	
		1	有 E-mail 信息等待
		0	
		11	其它未知类型的消息等待
1111(TE	bit3	0	保留位, 无意义
也 不 选	bit2	0	7bit 编码
用此值)		1	8bit 数据
	bit1~0	0	0 类 class, 提供显示并回复 SC 已收到, 但不存储
		0	
		0	1 类 class, 存储到 MS(NV)中, 或者 SIM 卡中
		1	
		1	2 类 class, SIM 专用, 存储后将存储状态回复给 SC。
		0	
		11	3 类 class, 存储到 TE。但 MS 接收到短信还没有传递到 TE 就给 SC 回复。

<TP-UDL>: user data 域所占字节的个数。若取值为 0, 则 User data 域不存在。

<TP-UD>: user data 域中可能包括 user data header, 若包括 header(即 byte0 的 bit6 取值为 1), 则 TP-UDL 的取值等于填充到 User-Data-Header 内的长度加上 User-Data 的长度。TP-UDL 的取值取决于具体的编码方式, 若是 7-bit 缺省编码, 则表示共有多少个 septets, 若是 8bit 编码, 则表示共有多少个 Octets, 若是 UCS2 编码, TP-UDL 仍然表示共有多少个 Octets; 若有压缩的 7-bit or 8bit or UCS2 编码, 则 TP-UDL 表示压缩后共有多少个 Octets。具体的 User data 域内的表示结构示意图如下:



缺省 7bit 编码的 User data 格式



8bit 编码或者 UCS2 编码的 User data 格式

如上两图中所示，User data 中的填充格式，其中 IEI 表示 Information Element Identifier。

6. 10. 短信存储选择命令+CPMS

6. 10. 1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+CPMS=<mem1>[,<mem2>[,<mem3>]]	<CR><LF>+CPMS: <used1>,<total1>,<used2>,<total2>,<used3>,<total3><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
+CPMS?	+CPMS: <mem1>,<used1>,<total1>,<mem2>,<used2>,<total2>,<mem3>,<used3>,<total3><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
+CPMS=?	+CPMS: (list of supported <mem1>s),(list of supported <mem2>s),(list of supported <mem3>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>



6.10.2. 接口描述

SET 命令设定短信读写等操作分别对应的短信存储介质,同时返回所选介质当前的使用情况

READ 命令返回目前所选择存储介质的名称和使用情况。TEST 命令返回所有 MS 能支持的存储介质类型。

6.10.3. 取值说明

<mem1>: 字符串值,表示短信读取和删除操作作用的介质。可选值为:

“SM”,表示(U)SIM 卡

“ME”,表示 NV

<mem2>: 字符串值,表示短信写入和发送操作作用的介质。可选值同<mem1>。

<mem3>: 字符串值,表示收到的短信存储的介质。可选值同<mem1>。

<total1>: 整数值,表示<mem1>里能保存的短信总数。

<total2>: 整数值,表示<mem2>里能保存的短信总数。

<total3>: 整数值,表示<mem3>里能保存的短信总数。

<used1>: 整数值,表示<mem1>里现有的短信数目。

<used2>: 整数值,表示<mem2>里现有的短信数目。

<used3>: 整数值,表示<mem3>里现有的短信数目。

6.11. 短信服务中心号码命令+CSCA

6.11.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+CSCA=<sca>[,<tosca>]	<CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CSCA?	<CR><LF>+CSCA: <sca>,<tosca><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CSCA=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

6.11.2. 接口描述

SET 命令设定短信服务中心号码。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 `sc_len=0`（PDU 格式参见+CMGS 命令）时，才使用此命令的设置。

6.11.3. 取值说明

<sca>: 字符串值，表示短信服务中心号码。号码由 “*”、“#”、“+”、“0” — “9” 组成，号码长度不超过 20（不包含 “+” 号）个字符。

<tosca>: 整数值，表示号码类型，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。

不带<tosca>参数等同于对<tosca>不作修改。

6.12. 短信发送命令 +CMGS

6.12.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+CMGS=<length><CR> PDU is given<ctrl-Z/ESC>	<CR><LF>+CMGS: <mr>[,<ackpdu>]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> 有短信相关错误时: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>
+CMGS=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

6.12.2. 接口说明

发送一条短信到网络侧，短信的发送分两步完成：

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

6.12.3. 取值说明

<length>: 实际发送的 TPDU 的字符个数/2，取值为 0~9 的十进制数，最大不超过 178。

<mr>: 短信的标识符，取值为 0~9 的十进制数，取值范围：0~255

<ackpdu>: 当+CSMS 的<service>取值为 1 并且网络支持，该字段将被返回。除了没有 SCA 外，格式与 PDU 的格式一样。此字段暂不支持。

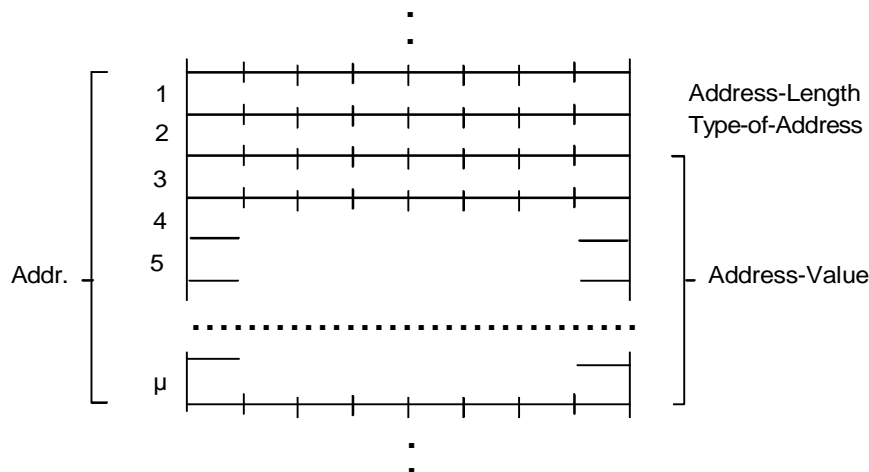
<ctrl-Z>: 标识一条 PDU 数据的结束，字符为：'0x1A'

<ESC>: 取消本次短信的发送，字符为：'0x1B'

PDU 包的结构如下：（包中所描述的字符取值为：0~9、A~F、a~f，两个字符组成一个 Octet 值。例如：'23' =0x23，'2a' =0x2a,均是 16 进制）

[<SCA>]			TPDU
<sc_len>	<type_addr>	<numbers>	

<SCA>短信中心地址，其结构如下：



<sc_len>: SCA（短信中心号码）的长度，两个字符，指示<type_addr>和<numbers>所占字符的个数/2。

<type_addr>: 号码地址类型，两个字符，其结构如下：

1	Type-of-number	Numbering-plan-identification
---	----------------	-------------------------------

Type-of-Number(bit6…bit4)，取值如下：

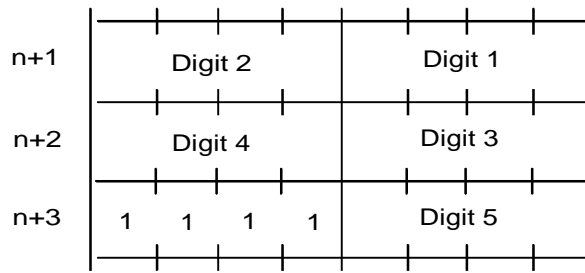
- 0 0 0 用户不了解目标地址号码的先验信息时填写，此时地址号码由网络侧组织
- 0 0 1 若用户能识别是国际号码时，选用此值；或者认为是国内范围也可以填写。
- 0 1 0 国内号码，不允许加前缀或者后缀。在用户发送国内电话时，选用此值。
- 0 1 1 本网络内的特定号码，用于管理或者服务，用户不能选用此值。
- 1 0 1 号码类型为 GSM 的缺省 7bit 编码方式，暂不使用。
- 1 1 0 短小号码，暂不使用。
- 1 1 1 扩展保留，暂不使用。

Numbering plan identification(bit3…bit0)，取值如下：

（注：当 bit6…bit4 取值为 000,001,010 时才有效，其它情况 bit3…bit0 无效）

- 0 0 0 0 号码由网络侧的号码方案确定。
- 0 0 0 1 ISDN/telephone numbering plan 。
- 0 0 1 1 Data numbering plan，暂不使用。
- 0 1 0 0 Telex numbering plan，暂不使用。
- 1 0 0 0 National numbering plan，暂不使用。
- 1 0 0 1 Private numbering plan，暂不使用。
- 1 0 1 0 ERMES numbering plan，暂不使用。

<numbers>: 地址号码，一个字节存两个数字，且 bit3~bit0 存第一个数字，bit7~bit4 存第二个数字。半字节的编码顺序，可如下例所示：



注：如果号码长度为奇数，则该 Octet 的高 4 位用 1111 填充。

‘*’: 1010

‘#’: 1011

‘a’: 1100

‘b’: 1101

‘c’: 1110

例如：如果 SCA 的号码为 13902900，则<numbers>为：31099200

如果 SCA 的号码长度为奇数：139029001，则<numbers>为：31099200F1

若号码类型为：‘A1’，对应的<SCA>为 05a131099200

如果类型指示为国际号码‘A1’，而号码为 13902900 的国内号码，则需要在号码前加拨 86，则

此时对应的的<SCA>为 06a16831099200

TPDU 的数据结构如下：

1 Octet								IO ct	2Oct~ 12Oct	Oct1	1Oct	1Oct	1Oct	
RP	UDHI	SRR	VPF		RD	MTI		MR	DA	PID	DCS	VP	UDL	UD
Bit7	Bit6	Bit5	Bit t4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0							

<MTI>：短消息类型，取值如下：

bit1 bit0

0 0 SMS-DELIVER (in the direction SC to MS)

0 0 SMS-DELIVER REPORT (in the direction MS to SC)

1 0 SMS-STATUS-REPORT (in the direction SC to MS)

1 0 SMS-COMMAND (in the direction MS to SC)

0 1 SMS-SUBMIT (in the direction MS to SC)

0 1 SMS-SUBMIT-REPORT (in the direction SC to MS)

1 1 Reserved

<RD>：指示 SC 是否需要接收一个仍保存在 SC 中，与以前同一 OA 发出具有相同的 MR 和 DA 的短消息。取值如下：

0: 接受

1: 不接受

<VPF>：指示 VP 字段的有效性，格式指示，取值如下：

bit4 bit3

0 0 VP 段无效

1 0 VP 段有效，格式为 relative，现只提供此格式。

0 1 VP 段有效，格式为 enhanced

1 1 VP 段有效，格式为 absolute

<RP>: 回复短信路径的设置指示，取值如下：

0: 没有设置

1: 设置，指示回复短信与发送时具有相同的 SC 号码设置，返回路径相同。

<UDHI>: 用户数据头的指示，取值如下：

0: 用户数据段只有短消息的内容

1: 用户数据段除了短消息外，还包含有一个数据头

<SRR>: 状态报告请求指示

0: 不需要一个短信成功发送的状态报告信息

1: 需要一个短信成功发送的状态报告信息

<MR>: 短信标识符。取值：0~255。

<DA>: DA（目的地址），与 SCA 的定义一样。总共是 2~12Octets。故 DA 段最长的地址号码个数为 20。

<PID>: 协议指示，取值如下：

PID							
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0

Bit7 bit6（此处取 bit 7 = 0、bit 6 = 0）

0 0 分配 bits 0..5，取值如下定义

1 0 分配 bits 0..5，取值如下定义

0 1 保留

1 1 分配 bits 0..5，为 SC 的特殊用途

Bit5，取值如下：

0: no interworking, but SME to SME protocol

1: telematic interworking（此情况下，bits4...0 的取值有效）

Bit4...bit0 telematic devices 类型指示：

若取值为 1 0 0 1 0，则表示 Email，其它取值暂不支持。

<DCS>: 用户数据的编码方式，取值如下：

Bit7...bit4			Bit3.....bit0	
			Bit1 bit0 短消息类型指示	
		0: 短消息没有压缩	0 0 :	Class0, 提供显示并回复 SC 已收到, 但不存
		1: 短消息被压缩,	储	
	Bit5	暂不支持。	0 1 :	Class1, 存储到 NV 中 (当 NV 满时存储 SIM
	Bit4	0: 指示 bit1, bit0	卡中)	
		保留	1 0 :	Class2, SIM 专用, 存储后将存储状态回复
1: bit1, bit0 为短消		给 SC; 若 SIM 卡满则上报给 SC 失败并带原因		

00xx		息类型指示	<p>0 0 : Class3, 存储到 TE。但 MS 接收到短信还没有传递到 TE 就给 SC 回复</p> <p>Bit3 bit2 短消息类型指示</p> <p>0 0 : GSM 7bit 缺省编码</p> <p>0 1 : 8bit 数据</p> <p>1 0 : UCS2 编码方式, 当用户输入汉字时选用此值</p> <p>0 0 : 保留值</p>
0100 ... 1011		保留	
1100	丢弃短信内容, 出现消息等待提示, 用户数据采用 GSM 7 bit 编码		Bit3...0 设置与 bit7...4=1101 时的设置一样
1101	存储短消息, 出现消息等待提示, 用户数据采用 GSM 7 bit 编码		<p>Bit3 提示指示, 取值如下:</p> <p>0: 消息等待提示功能无效</p> <p>1: 激活消息等待提示功能</p> <p>Bit2 保留, 取值为 0</p> <p>Bit1 bit0 短消息类型指示</p> <p>0 0 : 有语音留言等待</p> <p>0 1 : 有传真消息等待</p> <p>1 0 : 有 E-mail 信息等待</p> <p>0 0 : 其它未知类型的消息等待</p>
1110	存储短消息, 出现消息等待提示, 用户数据采用无压缩的 UCS2 编码		Bit3...0 设置与 bit7...4=1101 时的设置一样
			<p>Bit3 保留, 取值为 0</p> <p>Bit2 短消息的编码方式, 取值如下:</p>

1111	Data coding/message class	<p>0: GSM 7bit 缺省编码</p> <p>1: 8bit 数据</p> <p>Bit1 bit0 短消息类型指示</p> <p>0 0 : Class0, 提供显示并回复 SC 已收到, 但不存储</p> <p>0 1 : Class1, 存储到 NV 中 (当 NV 满时存储 SIM 卡中)</p> <p>1 0 : Class2, SIM 专用, 存储后将存储状态回复给 SC; 若 SIM 卡满则上报给 SC 失败并带原因</p> <p>0 0 : Class3, 存储到 TE。但 MS 接收到短信还没有传递到 TE 就给 SC 回复</p>
------	---------------------------	--

<VP>: 表示有效期, 时间从短消息被 SC 接受到开始计算。如果 VPF=00, 则该字段缺失, 时间表示如下:

VP 取值	说明
0 to 143	(VP + 1) x 5 minutes
144 to 167	12 hours + ((VP - 143) x 30 minutes)
168 to 196	(VP - 166) x 1 day
197 to 255	(VP - 192) x 1 week

<UDL>: 用户数据长度, UDL 的取值取决于具体的编码方式:

若是 7-bit 缺省编码, 则表示共有多少个 septets

若是 8bit 编码, 则表示共有多少个 Octets

若是 UCS2 编码, 则 UDL 表示共有多少个 Octets

若是有压缩的 7-bit or 8bit or UCS2 编码, 则 UDL 表示压缩后共有多少个 Octets。

对压缩的短信编码, <UD>的数据长度不超过 160septets; 对无压缩编码的短信, <UD>长度不超过 140Octets。

<UD>: 用户数据, 其有效数据由参数 UDL 决定。

6.13. 短信存储命令 +CMGW

6.13.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+CMGW=<length>[,<stat>]	<CR><LF>+CMGW: <index><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
<CR>PDU	is 有短信相关错误时:



given<ctrl-Z/ESC>	<CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>
+CMGW=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

6.13.2. 接口说明

存储一条短信到+CPMS 命令设置的<mem2>存储器中。

6.13.3. 取值说明

<length>: 实际发送的 TPDU 的字符个数/2 。

<mr>: 短信的标识符, 取值为 0~9 的十进制数, 取值范围: 0~255。

<ctrl-Z>: 标识一条 PDU 数据的结束, 字符为: '0x1A'

<ESC>: 取消本次短信的发送, 字符为: '0x1B'

<stat>: 短消息的存储状态, 取值如下: (PDU 模式下, 默认值为 0)

- 0: 收到的未读短信
- 1: 收到的已读短信
- 2: 存储的未发送短信
- 3: 存储的已发送短信
- 4: 所有的短信 (该值只适用与+CMGL 命令)

<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。

PDU 包结构同 +CMGS 命令描述的一致。

6.14. 短信列表命令+CMGL

6.14.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+CMGL[=<stat>]	如果是 pdu 模式, 并且命令执行成功时: [<CR><LF>+CMGL: <index>,<stat>,<reserved>,<length><CR><LF><pdu> [<CR><LF>+CMGL:<index>,<stat>,<reserved>,<length><CR><LF><pdu> [...]]<CR><LF>]<CR><LF>OK<CR><LF> 否则: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>
+CMGL=?	<CR><LF>+CMGL: (list of supported <stat>s) <CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

6.14.2. 接口描述

EXECUTION 命令从<mem1>中返回状态值由<stat>参数指定的所有短信。如果短信的状态是“接收到的未读短信”, 命令执行成功后存储器中的短信状态转变成“接收到的已读短信”。

短信状态报告作为接收到的普通短信处理。

当<stat>缺省，EXECUTION 命令等价于 SET 命令+CMGL=0。

TEST 命令返回所有支持的 stat 值。

6.14.3. 取值说明

<stat> 短信类型，缺省的输入值为 0：

- 0 接收到的未读短信
- 1 接收到的已读短信
- 2 存储的未发短信
- 3 存储的已发短信
- 4 所有短信

<index>： 整型值，在存储器中的位置。

<reserved>： 保留。

<length>： 整型值，TPDU 数据的字节数。

<pdu>： 协议数据单元，结构如下：

[<SCA>]			TPDU
<sc_len>	<type_addr>	<numbers>	

其中，<SCA>，<sc_len>，<type_addr>，<numbers>字段与“短信发送命令”一节中的定义相同。

对于发送的短信，TPDU 的数据结构与“短信发送命令”一节中的定义相同。对于接收到的短信，TPDU 的数据结构如下：

1 Oct							2 Oct ~ 12 Oct	1 Oct	1 Oct	7 Oct	1 Oct	
TP-MTI	M MS	0	0	SRI	UDH I	RP	OA	PID	DCS	SCT S	UDL	UD
Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit4 5	Bit6 7	Bit 7						

<MTI>：与“短信发送命令”一节中的定义相同。

<MMS>：表示是否有更多的消息需要发送。

- 0： 无
- 1： 有

<SRI>：表示短消息实体（Short message entity）是否已经请求了一个状态报告。

- 0： 无
- 1： 有

<UDHI>：与“短信发送命令”一节中的定义相同。

<RP>：与“短信发送命令”一节中的定义相同。

<OA>：源地址，与 SCA 的定义一样。总共是 2~12Octets。故 OA 段最长的地址号码个数为 20。

<PID>：协议指示，与“短信发送命令”一节中的定义相同。

<DCS>：用户数据的编码方式，与“短信发送命令”一节中的定义相同。

<SCTS>：短信中心时间戳，包括年、月、日、小时、分钟、秒以及时差，时差是指本地时



间与格林威治标准时间之间的差值。

<UDL>: 用户数据长度, 与“短信发送命令”一节中的定义相同。

<UD>: 具体用户数据, 长度由 UDL 决定。

6.15. 读取一条短信命令+CMGR

6.15.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+CMGR=<index>	如果是 pdu 模式, 并且命令执行成功时: <CR><LF>+CMGR: <stat>,[<reserved>],<length><CR><LF><pdu><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> 否则: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>
+CMGR=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

6.15.2. 接口描述

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

TEST 命令返回 OK。

6.15.3. 取值说明

<index>: 整型值, 在存储器中的位置

<stat> 短信类型:

- 0 接收到的未读短信
- 1 接收到的已读短信
- 2 存储的未发短信
- 3 存储的已发短信

<reserved>: 保留。

<length>: 整型值, PDU 数据的字节数:

<pdu>: 协议数据单元, 具体格式与“短信列表命令”一节相同。

6.16. 短信承载域命令+CGSMS

6.16.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+CGSMS=<service>	<CR><LF>OK<CR><LF> 有短信相关错误时:



	<CR><LF>+CMS ERROR:<err><CR><LF>
+CGSMS?	<CR><LF>+CGSMS:<service><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
+CGSMS=?	<CR><LF>+CGSMS: (list of supported <service>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

6.16.2. 接口描述

SET 命令设置短信承载域。即 CS/PS 域的选择

READ 命令返回当前的短信承载域。

TEST 命令返回命令支持的参数值。

6.16.3. 取值说明

<service>:

- 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

7. 安全设置接口描述

7.1. PIN 修改密码命令+CPWD

7.1.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+CPWD=<fac>,<oldpwd>,<newpwd>	<CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CPWD=?	<CR><LF>+CPWD: list of supported (<fac>,<pwdlength>)s<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

7.1.2. 接口描述

EXECUTION 命令用修改设备锁功能的密码（例如 PIN）。

TEST 命令返回该命令支持的设备以及对应该设备密码的最大长度。

7.1.3. 取值说明

<fac>: 指定该命令操作的对象（仅支持 SIM 卡，取值”SC”）。



"SC": SIM 卡 PIN

"P2": SIM 卡 PIN2

<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。

7.2. PIN 管理命令+CPIN

7.2.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+CPIN=<pin>[,<newpin>]	<CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CPIN?	<CR><LF>+CPIN: <code><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CPIN=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

7.2.2. 接口描述

READ 命令用来指示是否存在密码输入请求。

SET 命令用于校验、解锁 PIN 和 PIN2。

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

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

使用 SET 命令时, 如果当前不存在 PIN 输入请求, 则返回一个错误信息, +CME ERROR。

7.2.3. 取值说明

<pin>,<newpin>: 字符串

<code>: 字符串 (无引号)

READY: MT 无密码输入请求

SIM PIN: UICC/SIM PIN 密码请求

SIM PUK: UICC/SIM PUK 密码请求

SIM PIN2: PIN2 密码请求

SIM PUK2: PUK2 密码请求

7.3. PIN 使能与查询功能命令+CLCK

7.3.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+CLCK=<fac>,<mode>[,<p	当 <mode>=2 且命令成功执行时:



asswd>[,<class>]]	<CR><LF>+CLCK: <status><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> 当<mode>≠2 且执行成功时: <CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CLCK=?	<CR><LF>+CLCK: (list of supported <fac>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

7.3.2. 接口描述

Execute 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。
Test 命令返回该命令支持的设备。

7.3.3. 取值说明

<fac>: 指定该命令操作的对象（仅支持 SIM 卡，取值”SC”）。

”SC”: SIM 卡（如果设置该命令，MS 在上电时会要求输入密码）

<mode>:

- 0: 解锁
- 1: 锁
- 2: 查询状态

< status >:

- 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。

<class> (默认为 7):

- 1: 语音电话
- 2: 数据
- 4: 传真
- 8: 短信

8. 数据业务接口描述

8.1. PDP 设置环境命令+CGDCONT

8.1.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+CGDCONT=<cid>[,<PDP_	<CR><LF>OK<CR><LF>

type>[,<APN>[,<PDP_addr>[,<d_comp>[,<h_comp>]]]]]	
+CGDCONT?	<CR><LF>+CGDCONT: <cid>, <PDP_type>, <APN>,<PDP_addr>,<d_comp>, <h_comp>[<CR><LF>+CGDCONT: <cid>, <PDP_type>,<APN>,<PDP_addr>,<d_comp>,<h_comp>[...]]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
+CGDCONT=?	<CR><LF>+CGDCONT: (range of supported <cid>s), <PDP_type>,,(list of supported <d_comp>s),(list of supported <h_comp>s) [<CR><LF>+CGDCONT: (range of supported <cid>s), <PDP_type>,,(list of supported <d_comp>s), (list of supported <h_comp>s)[...]]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

8.1.2. 接口描述

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。SET 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 SET 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。

READ 命令返回所有已定义了的设置环境的参数值，各条设置环境之间换行显示。

TEST 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。

8.1.3. 取值说明

<cid>: 1–16: 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。

“IP”: IP 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。

0: 不压缩。

1: 压缩。

不带<d_comp>等同于<d_comp>为 0。

<h_comp>: 数字值，控制 PDP 头的压缩。



0: 不压缩。

1: 压缩。

不带<h_comp>等同于<h_comp>为 0。

9. 电话本业务接口描述

9.1. 电话本内存选择命令+CPBS

9.1.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+CPBS=<storage> [,<reserved>]	<CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CPBS?	<CR><LF>+CPBS: <storage>[,<used>,<total>]<CR><LF><CR><LF> >OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CPBS=?	<CR><LF>+CPBS: (list of supported <storage>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> >

9.1.2. 接口描述

SET 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。

READ 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。

TEST 命令返回所支持的电话本内存类型。

9.1.3. 取值说明

<storage> : 电话本内存类型，目前只支持“SM”。

"SM" SIM/UICC 电话本

<reserved>: 保留

<used>: 整型值，表示当前已选择的内存中已经使用的条目数

<total>: 整型值，表示当前已选择的内存的最大条目数



9.2. (新增) 电话本读取命令^SCPBR

9.2.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
<code>^SCPBR=<index1> [,<index2>]</code>	<code>[<CR><LF>^SCPBR: <index1>,<num1>,<type>,<num2>,<type>,<num3>,<type>,<num4>,<type>,<text>,<coding>[,<email>][[...] <CR><LF>^SCPBR: <index2>,<num1>,<type>,<num2>,<type>,<num3>,<type>,<num4>,<type>,<text>],<coding>[,<email>]]<CR><LF>]<CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF></code>
<code>^SCPBR=?</code>	<code><CR><LF>^SCPBR: (list of supported <index>s),[<nlength>],[<tlength>],[<mlenth>]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF></code>

9.2.2. 接口描述

该命令返回当前已经选中的电话本内存中位置 `index1` 与 `index2` 之间的电话本条目。如果 `index1` 到 `index2` 之间所有的位置都没有电话本条目，将返回: `+CME ERROR: not found`

也可以只输入 `index1`，此时只会返回 `index1` 位置的电话本记录，若 `index1` 处无记录，也会返回 `+CME ERROR: not found`。

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

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

9.2.3. 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。

<coding>：编码方案，表示<text>字段的字符编码并指定语言：

0：GSM 7 bit Default Alphabet

1：USC2 mode（SIM 卡中保存的原始值）

<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

9.3. （新增）电话本写命令^SCPBW

9.3.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
^SCPBW=[<index>][,<num1>[,<type>[,<num2> >[,<type>[,<num3>[,<type>[,<num4>[,<type>[,<text>,<coding>[,<email>]]]]]]]]]	<CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
^SCPBW=?	<CR><LF>^SCPBW: (list of supported <index>s)[,<nlength>], (list of supported <type>s)[,<tlength>][,<mlength>]<CR><LF><CR><LF> OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

9.3.2. 接口描述

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

+CME ERROR: memory full

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



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

9.3.3. 取值说明

<index>: 整型值, 电话本内存中的位置。

<num1>: 字符串类型, 移动电话号码, 不大于 32 字节;

<num2>: 字符串类型, 办公电话号码, 不大于 32 字节;

<num3>: 字符串类型, 住宅电话号码, 不大于 32 字节;

<num4>: 字符串类型, FAX 号码, 不大于 32 字节;

<type>: 号码类型, 其中 145 表示国际号码, 具体取值可参见“短信发送命令 +CMGS”一节中,

SC 号码中的 type_addr 参数的具体定义。

<text>: 字符串类型, 表示姓名, 不大于 64 字节。

<coding>: 编码方案, 表示<text>字段的字符编码并指定语言:

0: GSM 7 bit Default Alphabet

1: USC2 mode (SIM 卡中保存的原始值)

<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

10. 系统设置接口描述

10.1. (新增) 系统模式变化事件指示 ^MODE

10.1.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
	<CR><LF>^MODE:<sys_mode>[,<sys_submode>]<CR><LF>

10.1.2. 接口说明

当系统模式变化时, MS 主动上报此指示给 TE。

10.1.3. 取值说明

<sys_mode>: 系统模式, 取值如下:

0: 无服务

1: 保留

2: 保留

4: 保留

3: GSM/GPRS 模式

5: WCDMA 模式

15: TD-SCDMA 模式

<sys_submode>: 系统子模式, 取值如下:



- 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

10.2. (新增) 系统的信息查询命令 ^SYSINFO

10.2.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
^SYSINFO	<CR><LF>^SYSINFO:< srv_status >,< srv_domain >,< roam_status >,< sys_mode >,< sim_state >,< [,<reserve>],<sys_submode>]<CR><LF><CR><LF>OK <CR><LF>

10.2.2. 接口说明

此命令查询当前系统信息。如系统服务状态、domain、是否漫游等。

10.2.3. 取值说明

<srv_status>: 系统服务状态, 取值如下:

- 0: 无服务
- 1: 有限制服务
- 2: 服务有效
- 3: 有限制的区域服务
- 4: 省电状态

<srv_domain>: 系统服务域, 取值如下:

- 0: 无服务
- 1: 仅 CS 服务
- 2: 仅 PS 服务
- 3: PS+CS 服务

<roam_status>: 漫游状态, 取值如下:

- 0: 非漫游状态
- 1: 漫游状态

<sys_mode>: 系统模式, 取值如下:

- 0: 无服务
- 1: 保留
- 2: 保留
- 3: GSM/GPRS 模式

4: 保留
5: WCDMA 模式
15: TD-SCDMA 模式
<sim_state>: SIM 卡状态, 取值如下:
0: USIM 卡状态无效
1: USIM 卡状态有效
255: USIM 卡不存在或者 PIN 码没有校验或解锁
<reserve>: 保留字段
<sys_submode>: 系统子模式, 取值如下:
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

10.3. 网络注册 +CREG

10.3.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+CREG=[<n>]	<CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CREG?	<CR><LF>+CREG:<n>,<stat>[,<lac>,<ci>]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CREG=?	<CR><LF>+CREG: (list of supported <n>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

10.3.2. 接口说明

设置命令主要是控制+CREG 主动上报事件。

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>]

读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。

10.3.3. 取值说明

<n>

- 0: 禁止+CREG 的主动上报
- 1: 使能+CREG: <stat>的主动上报
- 2: 使能+CREG: <stat>[,<lac>,<ci>]的主动上报。暂不支持。

<stat>

- 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: 未知原因
- 5: 注册了漫游网络

<lac> 位置码信息, 四个字符, 16 进制表示。(例: “00C3” =10 进制的 195)

<ci> 小区信息, 四个字符, 16 进制表示。

10.4. GPRS 网络注册 +CGREG

10.4.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+CGREG=[<n>]	<CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CGREG?	<CR><LF>+CGREG:<n>,<stat>[,<lac>,<ci>]<CR><LF><CR><LF>OK <CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CGREG=?	<CR><LF>+CGREG: (list of supported <n>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

10.4.2. 接口说明

SET 命令主要是控制+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: <stat>[,<lac>,<ci>]

读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。

10.4.3. 取值说明

<n>

- 0: 禁止+CGREG 的主动上报

- 1: 使能+CGREG: <stat>的主动上报
- 2: 使能+CGREG: <stat>[,<lac>,<ci>]的主动上报。暂不支持。

<stat>

- 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，四个字符，16 进制表示。（例：“00C3”=10 进制的 195）

<ci> 小区信息，四个字符，16 进制表示。

10.5. 运营商选择命令+COPS

10.5.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+COPS=[<mode>[,<format> [,<oper>[,<AcT>]]]]	<CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+COPS?	<CR><LF>+COPS: <mode>[,<format>,<oper>[,<AcT>]] <CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+COPS=?	<CR><LF>+COPS: [list of supported (<stat>,long alphanumeric <oper>,short alphanumeric <oper>,numeric <oper>[,<AcT>])s][,,(list of supported <mode>s),(list of supported <format>s)]<CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

10.5.2. 接口说明

本接口能查询当前 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。

10.5.3. 取值说明

<mode>: 网络选择模式

- 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
- 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
- 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：
- 0: 未知的
- 1: 可用的
- 2: 当前注册
- 3: 禁止
- <Act>: 无线接入技术，取值如下：
- 0: GSM/GPRS 制式
- 2: UTRAN 制式

10.6. (新增) 系统配置参考设置命令^SYSCONFIG

10.6.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
^ SYSCONFIG = <mode>,<acqorder>,<roam>,<srvid omain>	<CR><LF>OK<CR><LF>
^ SYSCONFIG?	<CR><LF>^SYSCONFIG:<mode>,<acqorder>,<roam>,<srvidomain> <CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

10.6.2. 接口描述

该命令设置系统模式、GW 接入次序、漫游支持和 domain 等特性。

10.6.3. 取值说明

<mode>系统模式参考：

- 2 自动选择
- 13 GSM ONLY
- 14 WCDMA ONLY
- 15 TD-SCDMA ONLY
- 16 无变化

<acqorder>网络接入次序参考：

- 0 自动
- 1 先 GSM 后 UTRAN
- 2 先 UTRAN 后 GSM
- 3 无变化

<roam>漫游支持:

- 0 不支持
- 1 可以漫游
- 2 无变化

<srvidomain>域设置:

- 0 CS_ONLY
- 1 PS_ONLY
- 2 CS_PS
- 3 ANY
- 4 无变化

四种网络连接选择: 3G 优先、2G 优先、仅 3G、仅 2G, 每种连接方式之间的区别在于系统模式(mode)和网络接入次序(acqorder)的不同, 如下表所示:

连接方式	mode	acqorder	说明
3G 优先	2	2	先连接 3G, 如不成功则连接 2G
2G 优先	2	1	先连接 2G, 如不成功则连接 3G
仅 3G	15	2	只连接 3G
仅 2G	13	1	只连接 2G

10.7. 受限 SIM 卡访问命令+CRSM

10.7.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+CRSM=<command>[,<fileid>[,<P1>,<P2>,<P3>[,<data>]]]	<CR><LF>+CRSM: <sw1>,<sw2>[,<response>]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CRSM=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

10.7.2. 接口描述

该命令可用于在受限制的情况下访问 SIM 卡内容。

10.7.3. 取值说明

<command>SIM 访问命令:

- 176 以二进制方式读取
- 178 读取记录
- 195 获取响应
- 214 二进制更新
- 220 记录内容更新



242 获取状态

<fileid>EF 文件 ID，整型，除状态查询以外的命令均必须下发该参数。

<P1>,<P2>,<P3>，除了获取响应和状态查询命令，这些参数必须指定。其取值参见 GSM11.11

<data>，以十六进制格式的信息字段

<sw1>,<sw2>，命令执行后 SIM 卡返回的响应

<response>，携带命令执行成功后上报的数据，对于二进制更新和记录更新命令，response 不返回

10.8. (新增) SIM/USIM 卡模式识别 ^CARDMODE

10.8.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
^CARDMODE=[<n>]	<CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
^CARDMODE?	<CR><LF>^CARDMODE: <sim_state>,<n><CR><LF><CR><LF>OK <CR><LF>
^CARDMODE=?	<CR><LF>^CARDMODE: (list of supported <n>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

10.8.2. 接口说明

设置命令主要是控制^CARDMODE 主动上报事件。

当<n>=1，SIM/USIM 的状态发生改变的时候，上报^CARDMODE:<sim_state>

读命令返回 SIM/USIM 当前的状态。

10.8.3. 取值说明

<n>:

0: 禁止^CARDMODE 的主动上报，默认值。

1: 使能^CARDMODE:<sim_state>的主动上报

<sim_state>: SIM 卡的类型，取值如下:

0: Unknown mode

1: SIM 卡

2: USIM 卡

255: SIM/USIM 不存在或者 PIN 码没校验/解锁

10.9. (新增) 读取品牌信息命令^SPN

10.9.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
---------	----------------------



<code>^SPN=<spn_type></code>	<code><CR><LF>^SPN:<disp_rplmn>,<coding>,<spn_name><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF></code> 有 MT 相关错误时: <code><CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF></code>
<code>^SPN=?</code>	<code><CR><LF>^SPN: (list of supported <spn_type>)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF></code>

10.9.2. 接口说明

品牌信息包括运营品牌 and 用户品牌，例如运营品牌有中国移动、中国联通、中国电信等，用户品牌有动感地带、全球通、随 E 行等。品牌信息通常存储在 SIM/USIM 卡文件中，文件标识为 EFSPN，文件 ID 为 6F46。

此接口就是用来读取 SIM/USIM 卡上的品牌信息，对 USIM 卡来言，存在两个 EFSPN 文件，分别位于 GSM 和 USIM 目录中，因此需要指定读取哪一个文件。EFSPN 文件格式遵循 3GPP TS 31.102 V5.9.0。

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

10.9.3. 取值说明

`<spn_type>`:

0: GSM_SPN

1: USIM_SPN

`<disp_rplmn>`:

0: 不显示 RPLMN

1: 要求显示 RPLMN

99: 该字段无效，且无需再读取 `spn_name` 字段

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

0: GSM 7 bit Default Alphabet

1: USC2 编码 (SIM 卡中保存的原始值)

`<spn_name>`: 字符串。当采用 GSM7bit 编码时，不超过 16 个字符。当编码方案为 USC2 时，字符串的内容是以“十六进制文本值”进行描述的数据，字符串长度不超过 32。单板上报 coding 为 UCS2 编码的内容时，统一按照去掉 0x 的十六进制填写。

11. 普通/可视电话业务接口描述

11.1. (新增)标准拨号 D

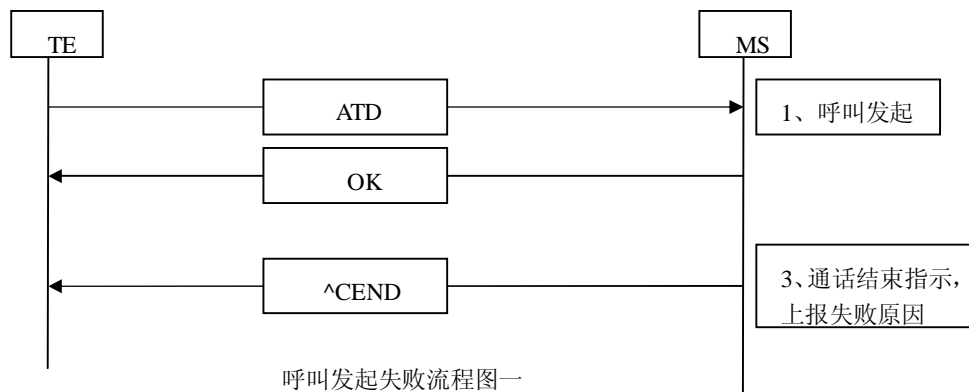
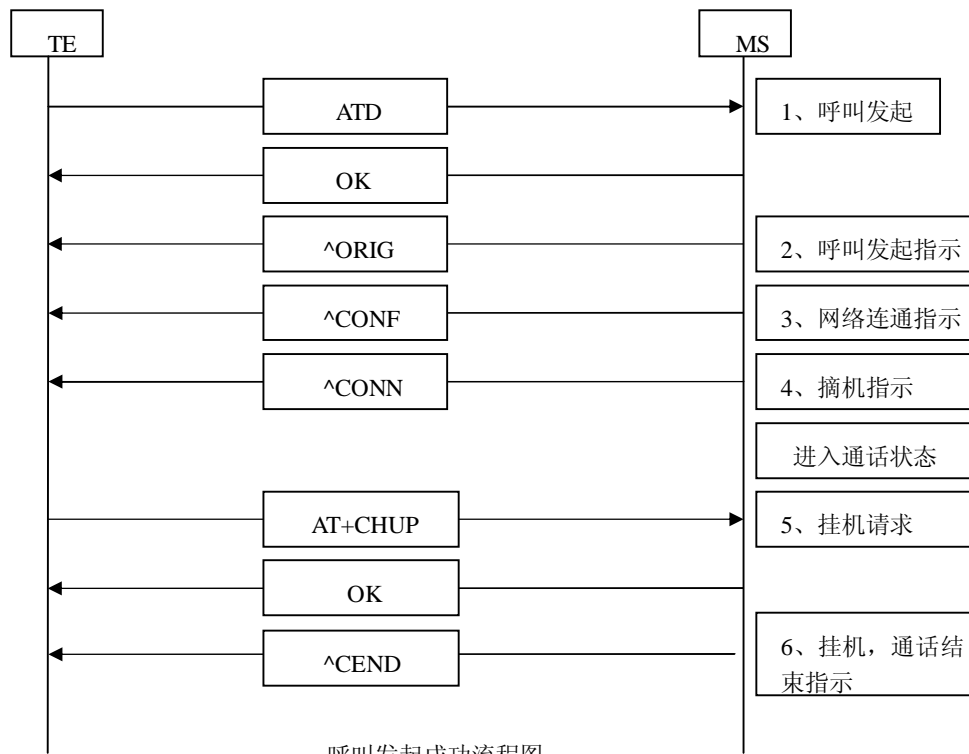
11.1.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
<code>D[digits][I/i][:]</code>	<code><CR><LF>OK<CR><LF></code>

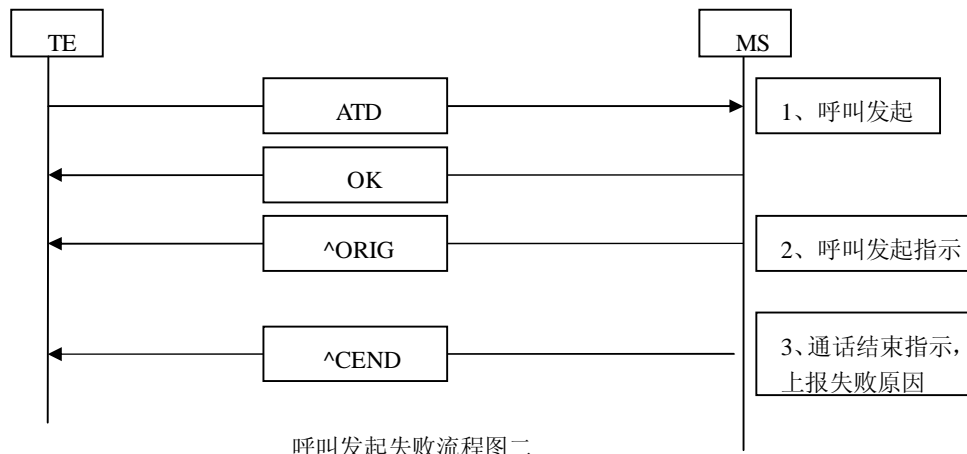
11.1.2. 接口说明

本接口用于发起语音或数据业务呼叫。

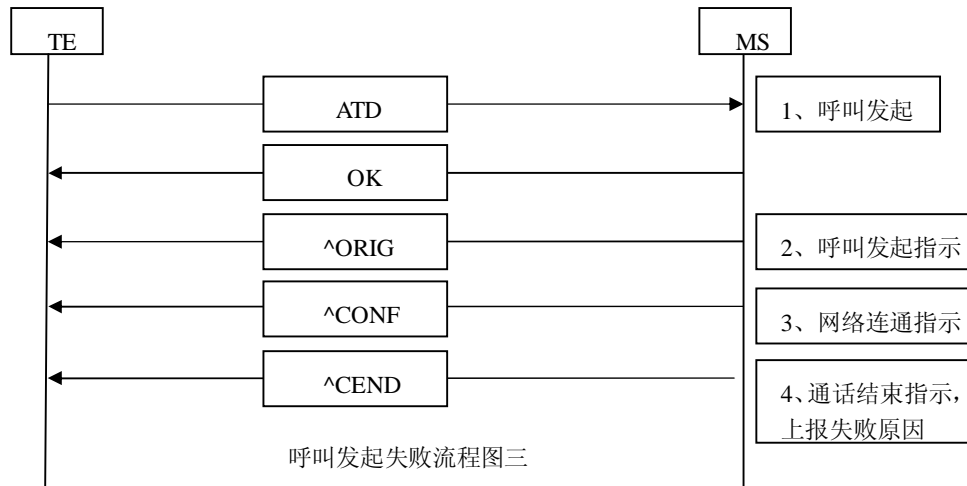
语音主叫时 TE 与 MT 消息交互见下列流程图。



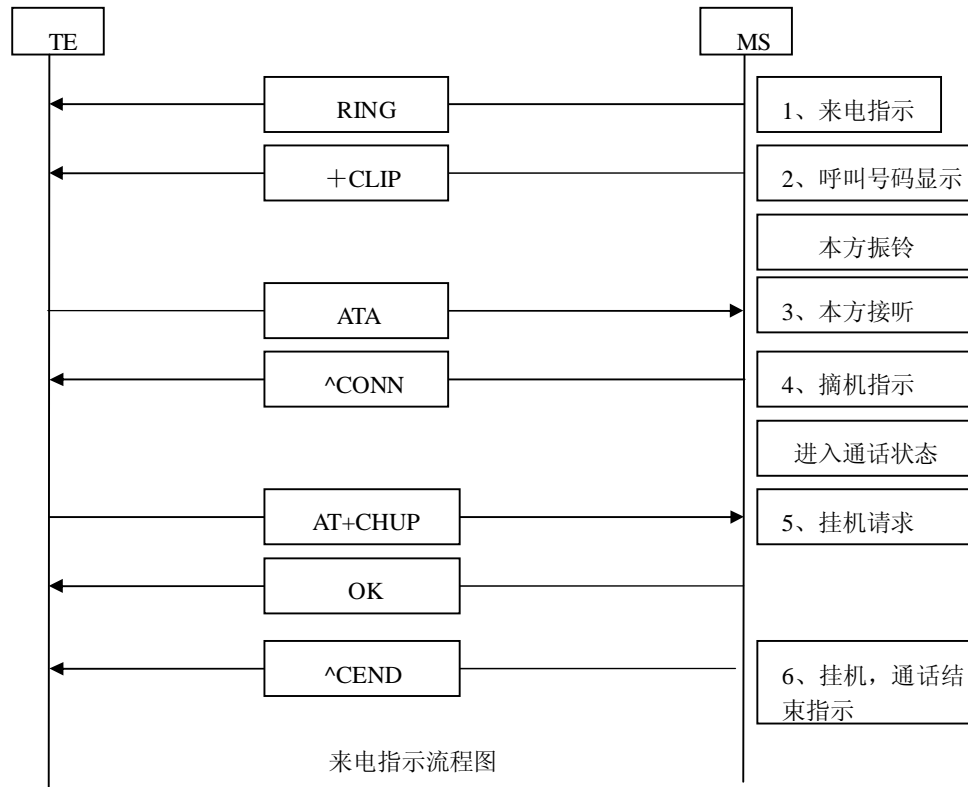
说明：当前单板的状态不满足，则直接返回^CEND，上报失败的原因。



说明：当前的单板状态满足，则上报^ORIG 呼叫发起指示；其后由于网络原因导致网络连通失败，则^CEND 中上报失败原因。



说明：当前的单板状态满足，则上报^ORIG 呼叫发起指示；网络连通成功，上报^CONF 网络连通指示；其后由于本方的拒接或对方的挂断引起的失败，则^CEND 中上报失败原因。



11.1.3. 取值说明

<digits>: 被叫的电话号码，ASCII 字符，合法的字符仅包括：'0'-'9'，'*'，'#'，'+'。 '+' 只能出现在号码的最前面，号码的最大长度不能超过 24（不包括“+”）。

<I/i>: CLIR 业务的标识位（如果不指示该位，则采用网络的默认取值，或者根据网络是否分配了永久模式的 CLIR 业务来决定）。

I: 启动 CLIR

i: 关闭 CLIR

两种异常情况为：

A) 如果网络未分配 CLIR 业务，则用户选择启动 CLIR 业务并发起呼叫时，呼叫能否继续取决于网络侧。如果被拒绝，则会在通话结束指示 ^CEND 上报结束原因。

B) 如果网络分配了永久模式的 CLIR 业务，而用户在呼叫发起时选择本次关闭 CLIR，则呼叫仍能继续。

<> 呼叫发起类型指示。若呼叫发起类型语音呼叫，则必须带上“;”。

11.2. 标准呼叫挂断+CHUP

11.2.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
---------	----------------------



+CHUP	<CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CHUP=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

11.2.2. 接口说明

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, waiting 电话也会被挂断。在挂断过程中 hold、active、waiting 三种状态以外的新来电不受影响。

11.3. (新增)呼叫应答 A

11.3.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
A	<CR><LF>OK<CR><LF>

11.3.2. 接口说明

当移动终端有来电, TE 用此命令告知 MT 接听电话, 若此时有第三方来电, 仍然可以通过此命令接听。

11.4. 发送 DTMF 音+VTS

11.4.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+VTS=<dtmf-string>	<CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+VTS=?	<CR><LF>+VTS: (list of supported <dtmf>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

11.4.2. 接口说明

Set 命令使用 DTMF 音发送 ASCII 码字符给对端。该命令仅仅能被使用在激活的 speech 呼叫中。

11.4.3. 取值说明

<dtmf_string>: 在集合 (0-9,#,*,A, B, C, D.) 内的 ASCLL 字符串。字符串需在双引号(“”)内, 并且最大长度是 29。

11.5. 扩展来电指示+CRC

11.5.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+CRC=[<mode>]	<CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CRC?	<CR><LF>+CRC: <mode><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+CRC=?	<CR><LF>+CRC: (list of supported <mode>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

11.5.2. 接口说明

此命令用于设置是否以扩展码的格式上报来话指示，或者是 GPRS 网络发来的 PDP 激活请求。默认的 EXCUTE 命令相当于 mode =0。或者上报使用 VBS/VGCS 呼叫的通知。如果使能，那么当有新来电的时候 MS 将会上报+CRING: <type> 而不是 RING。

11.5.3. 取值说明

<mode> :

- 0 去使能扩展格式上报，使用 RING 上报。
- 1 使能扩展格式上报，使用+CRING: <type>上报。

<type>:

- ASYNC [,<priority>[,<subaddr>,<satype>]] 异步透明
- SYNC [,<priority>[,<subaddr>,<satype>]] 同步透明
- REL ASYNC [,<priority>[,<subaddr>,<satype>]] 异步非透明 t
- REL SYNC [,<priority>[,<subaddr>,<satype>]] 同步非透明
- VOICE [,<priority>[,<subaddr>,<satype>]] 普通语音
- VOICE/XXX [,<priority>[,<subaddr>,<satype>]] 语音后面跟数据 (XXX is ASYNC,

SYNC, REL ASYNC or REL SYNC)

GPRS <PDP_type>, <PDP_addr>[, [<L2P>][,<APN>]] GPRS 网络请求激活 PDP。

其中：各选项含义如下：

<priority>: 指来话的 eMLPP 优先级，优先级值定义在 eMLPP specification 3GPP TS 22.067 [54].

<subaddr>: 子地址，格式由<satype>指定

<satype>: 子地址类型，(参考 3GPP TS 24.008 [8]之 10.5.4.8)

<PDP_type>, <PDP_addr> 和 <APN> 在 PDP 上下文激活命令+CGDCONT 中定义

<L2P> 表示在 MT 和 TE 之间使用的层 2 协议。在+CGDATA 中定义。

11.6. 呼叫状态查询命令+CLCC

11.6.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+CLCC	<pre>[<CR><LF>+CLCC: <id1>,<dir>,<stat>,<mode>,<empty>[, <number>,<type>[,<alpha>[,<priority>]]] [<CR><LF>+CLCC: <id2>,<dir>,<stat>,<mode>,<empty>[, <number>,<type>[,<alpha>[,<priority>]]] [...]]<CR><LF>]<CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF></pre>
+CLCC=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

11.6.2. 接口说明

查询当前存在几个呼叫以及各个呼叫的状态。

11.6.3. 取值说明

<idx>: 呼叫标识, 整数值。

<dir>: 呼叫的发起方, 取值如下:

- 0 MO 电话
- 1 MT 电话

<stat>: 呼叫的状态, 取值如下:

- 0 激活状态 (active)
- 1 呼叫保持状态 (held)
- 2 发起呼叫,拨号状态 (dialing)
- 3 发起呼叫,振铃状态 (alerting)
- 4 来电振铃状态 (incoming)
- 5 等待状态 (waiting)

<mode>: 呼叫的类型, 取值如下:

- 0 语音呼叫 (voice)
- 1 数据呼叫 (data)
- 2 传真(fax)

<empty>: 呼叫是否属于在多方通话。

- 0 非多方通话
- 1 多方通话

<number>: 呼叫地址号码, ASCII 字符, 合法的字符仅包括: '0' - '9', '*', '#', '+', 且 '+' 字符只能出现在第一位。

<type>: 呼叫号码类型。



<alpha>: 电话本中与呼叫号码对应的文本信息。（暂不支持，该字段保留）。

<priority>: 暂不支持，该字段保留。

11.7. 选择地址类型+CSTA

11.7.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+CSTA=[<type>]	<CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CSTA?	<CR><LF>+CSTA: <type><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+CSTA=?	<CR><LF>+CSTA: (list of supported <type>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

11.7.2. 接口说明

SET 命令选择呼叫号码类型,该设置在 D 命令中将会被使用。

11.7.3. 取值说明

<type>: 地址类型的十进制数值。当呼叫号码中包含国际接入码"+"时，默认值为 145，否则为 129。

11.8. 耳机音量设置命令+CLVL

11.8.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+CLVL=<level>	<CR><LF>OK<CR><LF>
+CLVL?	<CR><LF>+CLVL: <level><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
+CLVL=?	<CR><LF>+CLVL: (list of supported <level>s) <CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

11.8.2. 接口说明

该命令的 SET 命令用于设置耳机音量，READ 命令用于读取当前的耳机音量值，TEST 命令返回音量参数的取值范围。SET 命令可以在有激活通话时使用，也可以在没有激活通话时使用，均有效。音量值在单板重启后仍能保持。

11.8.3. 取值说明

<level>: 整数值，表示耳机音量的级别。0 为静音。

注意：因为耳机音量为 0 可能造成用户的误操作，因此可以不支持对 0 的设置。

11.9. 麦克静音设置命令+CMUT

11.9.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+CMUT=<n>	<CR><LF>OK<CR><LF>
+CMUT?	<CR><LF>+CMUT: <n><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
+CMUT=?	<CR><LF>+CMUT: (list of supported <n>s) <CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

11.9.2. 接口说明

该命令的 SET 命令用于设置麦克静音，READ 命令用于读取当前的麦克是否静音取值，TEST 命令返回是否静音参数的取值范围。SET 命令只能在有激活电话时使用，音量值仅在一次通电话过程中有效，通话结束或单板重启后<n>值均恢复成 0。

11.9.3. 取值说明

<n>:

- 0 有声音
- 1 静音

11.10. (新增)呼叫发起指示^ORIG

11.10.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
	<CR><LF>^ORIG:<call_x>,<call_type><CR><LF>

11.10.2. 接口说明

表示 MT 正在发起呼叫。

11.10.3. 取值说明

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

<call_type>: 呼叫类型。取值如下：

- 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



11.11. (新增)网络连通指示^CONF

11.11.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
	<CR><LF>^CONF:<call_x>[,<call_type>]<CR><LF>

11.11.2. 接口说明

MT 主叫发起后, 如果网络连通, 则 MT 上报此指示给 TE。

11.11.3. 取值说明

<call_x> : 呼叫 ID, 整数值。

<call_type>: 呼叫类型。取值如下:

- 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

11.12. (新增)呼叫接通指示^CONN

11.12.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
	<CR><LF>^CONN:<call_x>,<call_type><CR><LF>

11.12.2. 接口说明

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。

11.12.3. 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:

- 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

11.13. (新增)通话结束指示^CEND

11.13.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
	<CR><LF>^CEND:<call_x>[,<reserve>],<end_status>[,<cc_cause>][,<call_type>]<CR><LF>



11.13.2. 接口说明

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。

11.13.3. 取值说明

<call_x>: 呼叫 ID，整数值。

<reserve>: 保留。

<end_status>: 呼叫结束原因。取值如下：

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_CLIENT_END=29,	客户端正常结束
CM_CALL_END_CONF_FAILED = 101,	呼叫发起失败
CM_CALL_END_NETWORK_END = 104,	释放原因来自网络，进一步需查询

cc_cause

<cc_cause>: 呼叫控制信息，参考 24.008 之 10.5.4.11 章节，其他结束原因可选。

NORMAL_CALL_CLEARING	16
USER_BUSY	17
NO_USER_RESPONDING	18
USER_ALERTING_NO_ANSWER	19
CALL_REJECTED	21
NUMBER_CHANGED	22
DESTINATION_OUT_OF_ORDER	27
INVALID_NUMBER_FORMAT	28
NETWORK_OUT_OF_ORDER	38
RECOVERY_ON_TIMER_EXPIRY	102

注意：如果为网侧引发的呼叫结束才会有字段<cc_cause>的上报；如果本地发出的呼叫，在得到网侧的响应之前，呼叫就结束，此时就不会有<cc_cause>上报。一些常见呼叫结束上报如下表所示：

被叫方	主叫方
来电接通后再主动挂断	^CEND:1,8,29,16
来电拒接	^CEND:1,0,29,17
来电未接	^CEND:1,0,104,102
来电对方主动挂断	^CEND:1,0,104,16

<call_type>: 呼叫类型。取值如下：

- 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

11.14. (新增)语音模式命令^CVoice

11.14.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
---------	----------------------



^CVOICE=<mode>	<CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
^CVOICE?	<CR><LF>^CVOICE: <mode> >[,<sampling_rate>,<data_bit>,<frame_period>] <CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
^CVOICE=?	<CR><LF>^CVOICE: (list of supported <mode> >s) <CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

11.14.2. 接口说明

该命令的 SET 命令用于设置语音呼叫模式，
READ 命令用于读取当前的语音模式，返回采样率、数据位、帧周期。
TEST 命令返回语音模式的取值范围。
语音数据为标准的 PCM 格式。
中国移动客户端软件将增加专用的语音通道与传送 PCM 数据。

11.14.3. 取值说明

<mode>: 语音模式，在两种模式都支持时，优先使用 PC 语音模式。

0 PC 语音模式

1 耳机模式

<sampling_rate>: 采样率。

<data_bit>: 数据位。

<frame_period> : 帧周期，以毫秒为单位。

12. 呼叫相关的补充业务

12.1. 主叫显示+CLIP

12.1.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+CLIP=[<n>]	<CR><LF>OK<CR><LF>
+CLIP?	<CR><LF>+CLIP:<n>[,<m>] <CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
+CLIP=?	<CR><LF>+CLIP:(0,1)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>



12.1.2. 接口说明

该命令是使能或禁止 CLI 的显示。如果使能 CLIP, 则在 RING (来电指示) (或+CRING) 后上报+CLIP(来电号码指示)。

12.1.3. 取值说明

<n>: 控制是否上报 CLI 信息。

- 0 禁止
- 1 使能

<m> : CLIP 的服务状态 (暂不支持)

- 0 CLIP 不提供
- 1 CLIP 提供
- 2 未知 (网络原因)

12.2. 来电号码显示指示+CLIP

12.2.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
	<CR><LF>+CLIP:<number>,<type>[,<subaddr>,<satype>[,<alpha>]][,<CLI validity>]]<CR><LF>

12.2.2. 接口说明

当+CLIP 命令设置使能来电号码显示的 URC 上报, 则来电时, 该指示跟在 RING 后面, 周期性 (周期为 5s) 的上报给 TE。

12.2.3. 取值说明

<number>: 来电号码, ASCII 字符, 合法的字符仅包括: '0' - '9', '*', '#'

<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。

<subaddr>: 字符串型分机号码, 具体格式由<satype>决定。

<satype>: 分机号码的类型, 8bit 编码的整型格式。

<alpha>: 在电话本中与来电号码一致的相应记录的姓名。

<CLI validity>:

- 0 CLI 有效
- 1 CLI 被呼叫发起方拒绝。
- 2 由于发起网络的限制或网络问题造成 CLI 不可用。

12.2.4. 使用举例

如果号码能够显示则上报

+CLIP:82882690,129,,,0

如果对方启动了 CLIR, 导致号码没法显示, 则上报

+CLIP:.,129,,,1



如果是网络原因，导致号码没法显示，则上报

+CLIP:,129,,2

12.3. 主叫限制+CLIR

12.3.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+CLIR=[<n>]	
+CLIR?	+CLIR: <n>,<m>
+CLIR=?	+CLIR: (list of supported <n>s)

12.3.2. 接口说明

该命令根据 3GPP TS22.081 参考 CLIR 服务,在组织呼叫时，允许主呼用户使能或禁止显示 CLI 给被呼。设置命令改写 CLIR 的订制（缺省为限制或允许），对后续的外呼，当提供临时模式作为缺省的调整时，通过使用相反的命令，该调整可以被取消。在网络没有提供永久模式的 CLIR 时，如果使用该命令处理方式根据 3GPP TS 22.081 的说明。

12.3.3. 取值说明

<n>: 禁止/使能主动上报

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

<m>:

- 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

12.4. 呼叫前转+CCFC

12.4.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
---------	----------------------



+CCFC=<reason>,<mode> [,<number>[,<type> [,<class> [,<subaddr>[,<satype> [,<time>]]]]]]	当<mode>=2 且执行成功时: <CR><LF>+CCFC: <status>,<class1>[,<number>,<type> [,<subaddr>,<satype>[,<time>]]][<CR><LF>+CCFC: <status>,<class2>[,<number>,<type> [,<subaddr>,<satype>[,<time>]]] [...]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> 当<mode>≠2 且执行成功时: <CR><LF>OK<CR><LF> 有 MT 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CCFC=?	<CR><LF>+CCFC: (list of supported <reason>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

12.4.2. 接口说明

该命令根据 3GPP TS22.082 允许控制呼叫前转补充业务。支持注册、删除、激活、去激活和状态查询。当查询网络服务的状态时(<mode>=2),尽管任何的<class>都没有激活,响应信息为“not active”(<status>=0),也应当上报 TE。

12.4.3. 取值说明

<reason>: 呼叫前转的类型

- 0 无条件转移
- 1 用户忙转移
- 2 无应答转移
- 3 不可到达转移(无网络或者关机时)
- 4 所有的呼叫前转(参考 3GPP TS 22.030)
- 5 所有有条件的呼叫前转(参考 3GPP TS 22.030)

<mode>: 呼叫前转的操作模式

- 0 去激活
- 1 激活
- 2 查询状态
- 3 注册
- 4 删除

<number>: 呼叫转移的目标号码。由“+” “*” “#”和“0”~“9”的数字组成,其中“+”只能出现在首字节。

<type>: 号码类型。当号码以“+”开头,取值为 145,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。

<subaddr>: 字符串类型的分机号码格式由<satype>确定



<satype>: 整型格式的分机号码类型 (参考 TS 24.008 第 10.5.4.8 节); 缺省为 129

<classx>: 业务类别, 缺省值为 7, 代表语音、数据和传真业务的组合。

- 1 语音业务
- 2 数据业务
- 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>:

1...30 当设置或查询“无应答转移”时, 此参数可以表示在转移呼叫前等待多长时间。

该时间以秒为单位。缺省为 20 秒

<status>:

- 0 未激活
- 1 激活

批注 [Red1]: 是否需要?

12.5. (新增) 呼叫状态指示 ^DSCI

12.5.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
^DSCI=<n>	<CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
^DSCI?	<CR><LF>^DSCI: <n><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
^DSCI=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

12.5.2. 接口说明

SET 命令设置是否开启呼叫状态改变时主动上报如下信息:

^DSCI: <id>,<idr>,<stat>,<type>,<mpty>,<number>,<num_type>,[<bs_type>][,<cause>]。

12.5.3. 取值说明

<id>:

整数值, 1-7, 呼叫标识, 在 +CHLD 命令会使用到。

<dir>: 呼叫的发起方

- 0 用户发起的呼叫
- 1 用户终结的呼叫

<stat>: 呼叫的状态

- 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

<type>: 呼叫的类型

- 0 语音业务
- 1 数据业务

<mpty>: 呼叫是否属于在多方通话

- 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

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

<bs_type>: 当<type>不等于语音业务时, 该字段有效, 指明数据业务的具体类型。

- 0 ASYNC 异步透明
- 1 SYNC 同步透明
- 2 REL ASYNC 异步非透明
- 3 REL SYNC 同步非透明

<casue> 呼叫挂断的原因值, 参考 3GPP TS 24.008 第 10.5.4.11 节。

12.6. USSD 命令+CUSD

12.6.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
+CUSD=[<n>[,<str>[,<dcs>]]]	+CME ERROR: <err>
+CUSD?	+CUSD: <n>
+CUSD=?	+CUSD: (list of supported <n>s)

12.6.2. 接口描述

非结构化补充业务数据, 指用户通过移动终端输入符合 USSD 格式的非标准的补充业务操作命令, 向网络发起特定的业务请求, 或者由网络侧向移动终端发起 USSD 命令以完成某种特定的业务。USSD 业务和短消息相比, 主要是能实时交互信息, 非常适合于股票查询等业务。目前可以提供类似股票/彩票/天气预报/航班信息等很多特色增值业务, 增强业务功能。

该命令提供非结构化补充业务数据 USSD 的控制。支持网络侧或终端侧发起的操作。

<n>用来禁止/使能 URC 的主动上报。这种上报, 可能是网络侧对于终端发起业务的响应, 也可能是网络侧发起业务的请求:

+CUSD: <m>[,<str>,<dcs>]

详见“USSD 功能网络侧主动上报+CUSD”一节的定义。

如果下发命令中提供了<str>字段, 那么发送到网络侧的消息, 可能是终端侧发起的 USSD 请求, 或者是终端侧对网络侧 USSD 请求的响应。来自网络侧的响应 (USSD 字符串)

将在随后的+CUSD result code 中。

此外，n=2 用于退出当前的 USSD 会话。

当<n>缺省，EXECUTION 命令+CUSD 等价于 SET 命令+CUSD=0

TEST 命令返回所支持的 n 值。

12.6.3. 取值说明

<n>:

- 0 禁止 result code 上报
- 1 使能 result code 上报
- 2 退出会话

<str>: USSD 字串，最大长度为 160 个字节。

<dcs>: ussd 编码方案，表示字符编码并指定语言,请参考 3GPP TS 23.038 [25] Cell Broadcast Data Coding Scheme in integer format (default 0)。

<m>:

- 0 网络侧不需要终端侧回复 ussdata （网络侧发起的 USSD-Notify，或者终端侧发起初始化操作以后并不需要进一步的信息）
- 1 网络侧需要终端侧回复 ussdata （网络侧发起的 USSD-Request，或者终端侧发起初始化操作以后需要进一步的信息）
- 2 USSD 会话被网络侧释放
- 3 其他本地客户端已经作出响应
- 4 操作不支持（网络返回的信息）
- 5 网络超时

12.6.4. 举例说明

1.通过 USSD 查询本机号码，例如查询代码为 99:

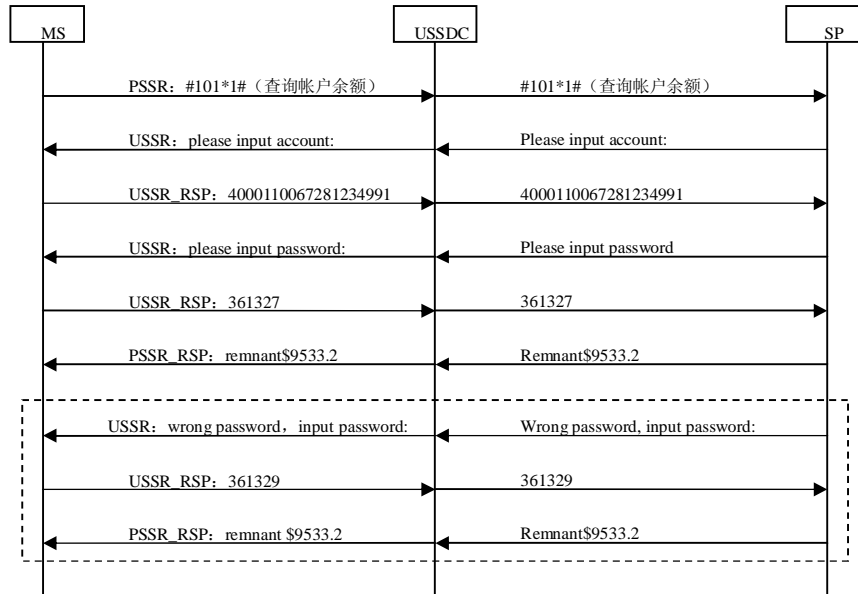
AT+CUSD=1,"3939",15

OK

网络侧会回复，假如号码为"86139037601":

+CUSD=0,"313339303337363031",1

2. 以银行类应用的余额查询业务为例简要说明使用 USSD 方式业务的业务流程。



说明：为了说明的直观，字符串没有进行编码转换。

- 1) MT——终端用户
- 2) USSDC——USSD 中心
- 3) SP——提供具体服务的服务器

12.7. USSD 功能网络侧主动上报+CUSD

12.7.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
	+CUSD: <m>[,<str>,<dcs>]

12.7.2. 接口描述

当网络侧对终端发起 USSD 业务的做出响应，或网络侧发起了 USSD 业务的请求，MT 采用此 URC 上报给 TE: +CUSD: <m>[,<str>,<dcs>] 。

参数的解释及命令的使用方法，请参考上一条 USSD 命令。

13. MBBMS 业务

13.1. (新增)检查卡支持服务的能力^MBEN

13.1.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
^MBEN?	<CR><LF>^MBEN: <status><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>有 MS 相关错误时:



	<CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
^MBEN=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

13.1.2. 取值说明

<status>:

- 0: GBA 和 MBBMS 均支持
- 1: 只支持 GBA
- 2: 只支持 MBBMS 能力
- 3: 两者均不支持

13.2. (新增)查询和保存用户密钥信息^MBKS

13.2.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
^MBKS=[<rand>,<btid>,<key_lifetime>]	<CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
^MBKS?	<CR><LF>^MBKS:<status>,<rand>,<btid>,<key_lifetime><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
^MBKS=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

13.2.2. 取值说明

<rand> : RAND 值, 十六进制字符格式。

<btid> : B-TID 值, 十六进制字符格式。

<key_lifetime>: Key 的生命周期, 十六进制字符格式。

<status>:

- 0 表示不存在有效的用户密钥。
- 1 表示存在有效的用户密钥。



13.3. (新增)处理 Authentication Command 命令 ^MBAU

13.3.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
^MBAU=<RAND>,<AUTN /Ks_input>	<CR><LF>^MBAU: <status>[,<RES/AUTS>]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
^MBAU=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

13.3.2. 取值说明

<RAND>: RAND 值。

<AUTN/Ks_input>: USIM 卡时为 AUTN, SIM 卡时为 Ks_input。

<status>:

- 0 鉴权成功
- 1 同步失败
- 2 MAC 不正确 (状态字为 '9862')
- 3 不支持安全上下文 (状态字为 '9864')
- 255 其它失败

<RES/AUTS>:

RES: status 为 0 时返回 RES。

AUTS: status 为 1 时返回 AUTS。

13.4. (新增)读取 MRK 命令 ^MBMRK

13.4.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
^MBMRK=<NAF_ID>,<IM PI>	<CR><LF>^MBMRK:<status>[,<MRK>[,<BTID>]]<CR><LF><CR><LF> >OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
^MBMRK=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

13.4.2. 取值说明

<NAF_ID>: NAF ID。

<IMPI>: IMPI 标识。

<status>:

0 成功, 此时须返回 MRK 值, 可选返回 B-TID 值

1 USIM 没有找到 Ks, (状态字 ‘6985’)

255 其它失败

<MRK> MBMS 请求密钥, 十六进制字符串

13.5. (新增)处理 MSK MI KEY 消息^MBMSK

13.5.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
^MBMSK=<MIKEY>	<CR><LF>^MBMSK:<status>[,<Data>]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
	有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
^ MBMSK=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

13.5.2. 取值说明

<status>:

0 MSK 更新成功

1 无 MUK 密钥 (状态字 ‘6A88’)

2 Conditions of use not satisfied (状态字 ‘6985’)

3 密钥更新失败 (状态字 ‘9865’)

4 鉴权失败, MAC 不正确 (状态字 ‘9862’)

5 不支持安全上下文 (状态字 ‘9864’)

6 DoubleKey not found (状态字 ‘6A 89’)

7 MIKEY 无效 (状态字 ‘6F00’)

255 其它失败

<Data>: 十六进制字符串。当 MIKEY 中 V-bit 有效时, <Data> 包含卡返回的 MSK 更新确认消息。

13.6. (新增)处理 MTK MI KEY 消息^MBMTK

13.6.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
^MBMTK=<MIKEY>	<CR><LF>^MBMTK:<status>[,<Data>]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>



	<LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
^ MBMTK =?	<CR><LF>OK<CR><LF>

13.6.2. 取值说明

<status>:

0 MTK 更新成功, 返回 MTK 和 Salt key (如果需要)

1 MTK 更新失败没有找到密钥 6A88

2 Conditions of use not satisfied (状态字 '6985')

3 密钥更新失败 (状态字 '9865')

4 鉴权失败, MAC 不正确 (状态字 '9862')

5 不支持安全上下文 (状态字 '9864')

6 DoubleKey not found (状态字 '6A 89')

7 MIKEY 无效 (状态字 '6F00')

255 其它失败

<Data>: <status>为 0 时, <Data>返回 MTK 和 Salt key (如果需要)。

13.7. (新增)读取 CMMBSN 用户标识命令^MBSN

13.7.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
^MBSN?	<CR><LF>^MBSN: <CMMBSN><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
^ MBSN =?	<CR><LF>OK<CR><LF>

13.7.2. 取值说明

<CMMBSN> 用户 CMMB 序列号

13.8. (新增)读取当前小区 ID 命令^MBCELLID

13.8.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
^MBCELLID?	<CR><LF>^MBCELLID: <CellID><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时:



	<CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
--	-----------------------------------

13.8.2. 取值说明

<CellID> 当前小区 ID

13.9. (新增)读取 MSK 的 TS 时间戳命令 ^MBMSKTS

13.9.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
^MBMSKTS=<KEY_DOMAIN_ID>,<MSK_ID>	<CR><LF>^MBMSKTS:<status>[,<TS>]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
^ MBMSKTS =?	<CR><LF>OK<CR><LF>

13.9.2. 取值说明

<KEY_DOMAIN_ID> : 十六进制字符串, MSK 域 ID。

<MSK_ID>: 十六进制字符串, MSK ID。

<status> :

0 读取成功

1 MSK 无效

255 其它失败

<TS>: 时间戳数据, 十六进制字符串, <STATUS>为 0 时存在。

13.10. (新增)读取 MUK 的 TS 时间戳命令 ^MBMUKTS

13.10.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
^MBMUKTS =<B-TID>,<NAF-ID>	<CR><LF>^MBMUKTS:<status>[,<TS>]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
^ MBMUKTS =?	<CR><LF>OK<CR><LF>



13.10.2. 取值说明

<B-TID> B-TID 值

<NAF-ID> NAF ID 值

<status>:

0 读取成功

1 MUK 无效

255 其它失败

<TS>: 时间戳数据, 十六进制字符串, <status>为 0 时存在。

14. RF 开关接口描述

14.1. (新增)读取 RF 开关状态指令

14.1.1. 语法结构

Command	Possible response(s)
^RFSW=<Value>	<CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
^RFSW?	<CR><LF>^RFSW:<State><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

14.1.2. 接口描述

SET 命令用来允许或者拒绝数据卡或者模块的主动上报功能。READ 命令用来获得当前的 RF Switch 的状态。

14.1.3. 取值说明

<Value> : 设置允许或者拒绝数据卡或者模块的主动上报功能。

1—允许主动上报 RF Switch 状态。当 RF Switch 状态发生改变的时候, 数据卡或者模块主动上报^RFSW:< State >

0—拒绝主动上报 RF Switch 状态

<State>: RF Switch 的状态

0—RF Switch 处于关闭 (OFF) 状态

1—RF Switch 处于开启 (ON) 状态

15. 编制历史

版本号	更新时间	主要内容或重大修改
1.0.0	2007-07-19	1.0.0 版本
2.0.0	2008-11-20	1、增加语音指令 (第 11 章)



		<ul style="list-style-type: none">2、增加指令+CGMM3、修改^MODE 与^SYSINFO, 增加<sys_submode>参数4、删除指令^DMUX 与^DDSETEX5、增加 MBBMS 业务指令（第 13 章）6、增加 RF 开关接口指令（第 14 章）7、增加+CMER 和+CIND 支持 CIEV 上报, 修改^CARDMODE 命令8、修改 CONF 与 CEND 指令, 增加 call_type 参数
--	--	--

附录 1 AT 命令描述

附录 1.1 基本命令

基本命令的格式为:

<command>[<number>]

其中<command>或者是单个字母 (A-Z), 或者是 “&” 字符接单个字母。<number>是一个十进制数, 可以是一位, 也可以是多位。<number>最前面的 0 会被忽略。如果一个可以带<number>的基本命令没有带<number>, 则默认的设<number>为 0。如果一个不能带<number>的基本命令带了<number>, 则返回 TOO MANY PARAMETERS。

附录 1.2 S 寄存器命令

所有以字母 “S” 开头的命令统称为 S 寄存器命令, 格式如下:

S<parameter number>?

S<parameter number>=<value>

S 寄存器命令名由字母 “S” 接上一个十进制数构成, 这个十进制数称为寄存器序数 (parameter number)。如果寄存器序数不被识别, 则说明不存在这个命令, 返回 COMMAND NOT SUPPORT。每个 S 寄存器保存一个字符。命令名后面如果接 “?” 表示是 READ 命令, 返回此 S 寄存器当前保存的字符的 ASCII 码值, 以 3 位的十进制数表示, 位数不足的前面补 0; 如果接 “=” 表示是 SET 命令, 将<value>值对应的字符替换此 S 寄存器保存的字符。

附录 1.3 扩展命令和厂商定义命令

扩展命令均由 “+” 开头, 厂商定义的命令也是由一个特殊符号开头, 例如 “\$”, “%” 等, 本文档中所有厂商定义的命令均以 “^” 字符开头。所有的扩张命令和厂商定义命令又可以分为两类: 动作命令(action command)和参数命令(parameter command)。

附录 1.3.1 动作命令

动作命令指完成某个具体的动作, 而不仅仅是与 MS 本地的参数打交道的命令, 例如 =AT+CMGS 等。动作命令可能带参数也可能不带参数。动作命令包含 EXECUTION 命令和 TEST 命令。

附录 1.3.2 EXECUTION 命令

格式如下:

不带参数 <name>

带 1 个参数 <name>[=<value>]

带多个参数 <name>[=<compound_value>]

<compound_value>表示多个参数，中间以“,”分隔。对于有默认值的参数，可以在命令中省略，此时以默认值代替。如果所有的参数都省略，则<name>后面的“=”也一并略去。如果<name>不被识别，则表示此命令不存在，返回 COMMAND NOT SUPPORT。<name>可识别的前提下，如果不能带参数的命令带了参数，或者参数个数超出定义，则返回 TOO MANY PARAMETERS。

附录1.3.3 TEST命令

格式如下：

<name>=?

如果 MS 不能识别<name>，返回 COMMAND NOT SUPPORT。如果 MS 可以识别<name>，且命令是不带参数的，则返回 OK。如果命令带参数，则先返回各个参数的可取值范围，最后再加上 OK。

附录1.3.4 参数命令

参数命令指仅与 MS 本地的参数打交道的命令，这些参数有些会影响到动作命令的执行。参数命令包含 SET 命令、READ 命令和 TEST 命令。

1. SET 命令

格式如下：

带 1 个参数： <name>[=<value>]

带多个参数 <name>[=<compound_value>]

SET 命令用于设置参数。<compound_value>表示多个参数，中间以“,”分隔。对于有默认值的参数，可以在命令中省略，此时以默认值代替。如果所有的参数都省略，则<name>后面的“=”也一并略去。如果<name>不被识别，则表示此命令不存在，返回 COMMAND NOT SUPPORT。<name>可识别的前提下，如果不能带参数的命令带了参数，或者参数个数超出定义，则返回 TOO MANY PARAMETERS。

2. READ 命令

格式如下：

<name>=?

READ 命令用于读取参数当前值。

3. TEST 命令

格式如下：

<name>=?

如果 MS 不能识别<name>，返回 COMMAND NOT SUPPORT。如果 MS 可以识别<name>，且命令是不带参数的，则返回 OK。如果命令带参数，则先返回各个参数的可取值范围，最后再加上 OK。

附录 1.3.5 Abort 属性：

中断（abort）指在命令正在执行时，TE 方发送指令让命令中止执行。中断必须在命令未执行完时发出，因此它只对执行需要一定时间的命令有意义。但并非所有的执行需要一定时间的命令都可以被中断，这要由该命令的中断属性决定。每条 AT 命令都有中断属性，该



属性为二项选择，或者为可中断，或者为不可中断。可中断的命令包括一些基本命令和动作命令的 EXECUTION 命令。这些命令发出的 125ms 内，不接受中断请求。在发出 125ms 之后到命令执行完毕之前，如果接到 TE 发来的任何字符，都会立即中止命令的执行。

可以被中断的命令如下：

AT+CLK 可中断

AT+COPS 除 at+COPS=?命令外均可中断

附录 2 CME ERROR 列表

说明：下表列出了各个接口命令可能产生的 CME ERROR 及产生原因。表的第 1 行的标号代表 CME ERROR 的<err>数值，表格里的数字代表发生的原因编号。CME ERROR 的数值和文本串的对应表见后，原因的具体描述见后。

例如：+CPWD=命令在<err>为 16 的列中填入了 7，表示+CPWD=命令可能产生<err>数值为 16 的 CME ERROR，其文本串为“incorrect password”，发生的原因编号是 7，原因的具体解释为“密码错误”。

	0	3	4	5	10	12	13	14	16	17	18	20	21	22	23	24
+CPWD=									7							
+CPIN=		3				5										
+CPIN?					4		6	1								
+CFUN=			2													
+CIMI=		3														
+CGSN															8	
+COPS=	30 31													32		
+CSCA=								1								
+CSCA?								1								
^CPBS=				9	4			1								
^SCPBR=				9	4		6	1					10	11		
^SCPBW=				9	4		6	1				13	10			14
^CARDMO DE					4		6	1								

	26	27	30	31	32	100	134	257	258	259	260	261	262	263	264
+CLK=														25	



+COPS=			27												
^SCPBR=						12									
^SCPBW=	15	16				12									

原因描述如下:

- 1: SIM 卡忙
- 2: 不支持的操作
- 3: 无校验请求情况下进行校验
- 4: 无 SIM 卡
- 5: 有 PUK 校验请求
- 6: SIM 卡失败
- 7: 密码错误
- 8: 获取 IMEI 失败或者获取的 IMEI 无效
- 9: 要求 PH-SIM PIN 码
- 10: 索引号不正确
- 11: 未找到对应的电话本存储项
- 12: 未知错误
- 13: 电话本存储已满
- 14: 文本字符串太长
- 15: 号码太长
- 16: 号码中含有无效的字符
- 17: 网络超时
- 18: 业务选项临时性错乱
- 19: 网络拒绝
- 20: 系统错误或操作忙导致的重试操作
- 21: 保留
- 22: 保留
- 23: 用户无法识别
- 24: 业务所需的资源不存在
- 25: 未知的业务类型
- 26: 未知的网络消息
- 27: CM 没有缓冲区去发送命令请求
- 28: 保留
- 29: 保留
- 30: 保留
- 31: MCC/MNC 构造 PLMN 失败
- 32: 没有找到对应的运营商的 long name、short name
- 33: 保留
- 34: 操作模式不处在 online 状态
- 35: 服务状态不为服务有效态
- 36: 保留



- 37: 保留
- 38: 保留
- 39: 保留

CME ERROR 的<err>数值和文本串的对应表如下:

- 0 phone failure
- 3 operation not allowed
- 4 operation not supported
- 10 SIM not inserted
- 11 SIM PIN required
- 12 SIM PUK required
- 13 SIM failure
- 14 SIM busy
- 15 SIM wrong
- 16 incorrect password
- 17 SIM PIN2 required
- 18 SIM PUK2 required
- 20 memory full
- 21 invalid index
- 22 not found
- 23 memory failure
- 24 text string too long
- 26 dial string too long
- 27 invalid characters in dial string
- 30 no network service
- 31 network timeout
- 32 network not allowed - emergency calls only
- 100 unknown
- 134 service option temporarily out of order (#34)
- 257 network rejected supserv request
- 258 retry operation
- 259 invalid deflected to number
- 260 deflected to own number
- 261 unknown subscriber
- 262 service not available
- 263 unknown class
- 264 unknown network message
- 65280 reserved
- 65281 reserved
- 65282 sys state error
- 65283 parameters error

附录 3 CMS ERROR 列表

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

	0 ... 12 7	128 ... 255	3 0 1	3 0 2	3 0 4	31 0	31 1	3 1 2	3 1 6	32 0	3 2 1	32 2	33 0	331	332
+CNMI			3			6				10					
+CMGD			3			6	7	8	9	10	11				
+CNMA					5										
+CPMS			3			6	7	8	9	10					
+CSCA						6	7	8	9				13		
+CMGS	1	2	3		5	6	7	8	9				13	14	15
+CMGW			3		5	6	7	8	9	10		12			
+CMGL			3			6	7	8	9	10					
+CMGR			3			6	7	8	9	10	11				

注：

- 1: RP layer 错误
- 2: TP layer 错误
- 3: 其它一些应用致使 SMS 接口被保留
- 4: 操作不允许
- 5: 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）
- 6: SIM 卡没有插入
- 7: SIM 卡的 PIN 请求
- 8: SIM 卡的 PH-(U)SIM PIN 请求
- 9: SIM 卡的 PUK 请求
- 10: Memory 错误(与 SMS 的 database 通信有问题)



11: 无效的 Memory 索引号<index>

12: Memory 已满

13: SMSC 错误 (短消息中没有包含 SCA, CSCA 命令设置的 SCA 也不能获取到)

14: 无网络服务

15: 网络超时

附录 4 Final Result Code 汇总

final result code	编号	说明
OK	0	表示一行命令执行完成, 无错误。
NO CARRIER	3	连接终止
ERROR	4	一般错误
+CME ERROR: <err>		错误类型由参数<err>给出
+CMS ERROR: <err>		短信相关错误
COMMAND NOT SUPPORT	不支持编号形式	下发命令不支持
TOO MANY PARAMETERS	不支持编号形式	下发命令中参数太多

附录 5 MS 重启后命令参数初始值列表

下面的列表给出了本文档中所提到的接口的参数在 MS 启动时的初始值。

	初始值描述
E	<value>为 0
V	<value>为 1
S3	<value>为 013
S4	<value>为 010
S5	<value>为 008
+CPMS	<mem1>、<mem2>、<mem3>均为“SM”
+CMEE	<value>为 2
+CGDCONT	重启后从 NV 中获取
+CSCA	<sca>和<tosca>均为空, 需要通过+CSCA?命令将 SIM 卡中的短信中心号码读取到 MS 中



+CSMS	<service>为 0
+CMGF	<mode>为 0
+CNMI	<mode>,<mt>,<bm>,<ds>,<bfr>均为 0
+COPS	<mode>为 0, <format>为 0
+CREG	<n>为 0
+CGREG	<n>为 0
+CLIP	<n>为 0
+CMUT	<n>为 0
+CLVL	<level>从 NV 中读取
+CSSN	<n>为 0, <m>为 0
+CMMS	<n>为 2