



HUAWEI MC323 CDMA2000 1X B2B 模块

# AT命令手册

文档版本 08

发布日期 2014-03-27

**版权所有 © 华为技术有限公司 2014。保留一切权利。**

未经华为技术有限公司书面同意，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本手册内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

本手册描述的产品中，可能包含华为技术有限公司及其可能存在的许可人享有版权的软件。除非获得相关权利人的许可，否则，任何人不能以任何形式对前述软件进行复制、分发、修改、摘录、反编译、反汇编、解密、反向工程、出租、转让、分许可等侵犯软件版权的行为，但是适用法禁止此类限制的除外。

## 商标声明



HUAWEI

HUAWEI、华为、



是华为技术有限公司的商标或者注册商标。

在本手册以及本手册描述的产品中，出现的其他商标、产品名称、服务名称以及公司名称，由其各自的所有人拥有。

## 注意

本手册描述的产品及其附件的某些特性和功能，取决于当地网络的设计和性能，以及您安装的软件。某些特性和功能可能由于当地网络运营商或网络服务供应商不支持，或者由于当地网络的设置，或者您安装的软件不支持而无法实现。因此，本手册中的描述可能与您购买的产品或其附件并非完全一一对应。

华为技术有限公司保留随时修改本手册中任何信息的权利，无需提前通知且不承担任何责任。

## 责任限制

本手册中的内容均“按照现状”提供，除非适用法要求，华为技术有限公司对本手册中的所有内容不提供任何明示或暗示的保证，包括但不限于适销性或者适用于某一特定目的的保证。

在适用法律允许的范围内，华为技术有限公司在任何情况下，都不对因使用本手册相关内容及本手册描述的产品而产生的任何特殊的、附带的、间接的、继发性的损害进行赔偿，也不对任何利润、数据、商誉或预期节约的损失进行赔偿。

在相关法律允许的范围内，在任何情况下，华为技术有限公司对您因为使用本手册描述的产品而遭受的损失的最大责任（除在涉及人身伤害的情况中根据适用的法律规定的损害赔偿外）以您购买本产品所支付的价款为限。

## 进出口管制

若需将本手册描述的产品（包括但不限于产品中的软件及技术数据等）出口、再出口或者进口，您应遵守适用的进出口管制法律法规。

## 隐私保护

为了解我们如何保护您的个人信息，请访问 <http://consumer.huawei.com/privacy-policy> 阅读我们的隐私政策。



## 关于本文档

### 修改记录

文档版本	日期	章节	说明
01	2010-11-03		第一次发布
02	2011-02-25	2.12.3	修改 2.12.3 参数说明
		2.15	增加 2.15 休眠态指示 ^DSDORMANT
		3.5.2	修改 3.5.2 接口描述
		3.7.2	修改 3.7.2 接口描述
		3.8	修改 3.8 语法结构和接口描述
		3.10.3	修改 3.10.3 参数说明
		5.1.	修改 5.1 接口描述和参数说明
		5.3.2	修改 5.3.2 接口描述
		6.1.3	修改 6.1.3 参数说明
		6.2.3	修改 6.2.3 参数说明
		6.4.3	修改 6.4.3 参数说明
		8.2.3	修改 8.2.3 参数说明
		8.12.3	修改 8.12.3 参数说明
		9.2.3	修改 9.2.3 参数说明
		9.3.3	修改 9.3.3 参数说明
		10.4.3	修改 10.4.3 参数说明
		10.5.3	修改 10.5.3 参数说明
		10.8.2	修改 10.8.2 接口描述
		10.9	增加 10.9 TCP/UDP 数据发送扩展命令 ^IPSENDEX



文档版本	日期	章节	说明
		10.10	增加 10.10 TCP/UDP 数据到达指示设置 ^IPDATMODE
		11.3	修改 11.3 Final Result Code 汇总
		11.4	修改 11.4 MT 重启后命令参数初始值列表
		11.6	修改 11.6 PIN 码受限模式下允许执行 AT 命令列表
03	2012-02-09	1	更新本章内容
		2.16	新增章节 2.16 DTMF 音占空比设置命令
		2.17	新增章节 2.17 数据业务进入休眠模式等待时长的设置命令
		2.18	新增章节 2.18 开机/复位提示
		2.19	新增章节 2.19 禁止开机进入 SLEEP 模式特性控制命令
		2.20	新增章节 2.20 模块主动上报控制命令
		3.10	更新 3.10 MDN 查询
		3.11	新增章节 3.11 信号源信息查询命令
		3.12	新增章节 3.12 小区信息查询命令
		3.13	新增章节 3.13 基站 ID 和协议号查询命令
		3.14	新增章节 3.14 BOOT 版本号查询
		3.15	新增章节 3.15 PRL 版本号查询
		3.16	新增章节 3.16 PRL 文件默认漫游指示查询
		5.2.3	更新 5.2 DTR 行为设置的参数说明
		5.5.2	更新 5.5 设置固定波特率的接口描述
		6.7	更新章节 6.7 查询网络侧系统时间
		7.15	新增章节 7.15 选择语音通道
		7.18	新增章节 7.18 铃声参数配置命令
		7.20	新增章节 7.20 业务优先级设置命令
		8.2	更新 8.2 设置新短信通知方式的参数说明
		8.4	修改 8.4 新短信直接上报指示的语法结构和参数说明
		8.6	修改 8.6 新状态报告短信直接上报指示的语



文档版本	日期	章节	说明
			法结构和参数说明
		8.9	更新 8.9 发送短信命令
		8.12	更新 8.12 存储短信
		8.14	更新 8.14 读取一条短信的语法结构和参数说明
		10.2	更新 10.2 建立 TCP/UDP 链接
		10.8.2	新增 IPCFL 12 配置项，用于配置 UDP 透传模式
		10.11	新增 10.11 IPSTACK 设置命令
		10.12	新增 10.12 TCP 链接数据包统计数据查询清除命令
		10.13	新增 10.13 TCP/UDP 数据链接状态指示
		10.14	新增 10.14 域名解析命令
		11.1	新增 11.1 AT 命令描述
04	2012-05-17	7.10	增加 7.10 反极性计费信息 ^HFEEPO
		7.11.3	增加表 7-1 <end_status>取值一览表
		8.9	更新命令^HCMGS 的接口描述说明和客户端相关流程说明
		8.17	增加 8.17 设置短信格式命令+CMGF
		10.2.1	更新命令^IPOPEN 的语法结构说明
05	2012-08-29	1.1	删除 1.1 内容介绍中后三段内容
		1.2.1	新增图 1-2 AT 命令基本结构和图 1-3 AT 命令返回值示例
		1.2.2	调整 1.2 接口概述中的内容至 1.2.2
		1.2.3	调整 11.1 AT 命令描述中的内容至 1.2.3，并修改表述方式
		1.3	删除 1.3 接口的设计原则，调整 12 缩略语至 1.3
		2—10 章	修改“取值说明”为“参数说明”，“应用举例”为“举例说明”； 更新“语法结构”、“接口描述”、“参数说明”、“举例说明”的表述方式
		11.1	新增 11.1 主动上报命令

文档版本	日期	章节	说明
		11.2	修改 11.2 CME ERROR 列表
		11.3	修改 11.3 CMS ERROR 列表
		11.5	更新 11.5 MT 重启后命令参数初始值列表
		11.6	删除 11.6 读取电话簿流程，调整 11.8 PIN 码受限模式下允许执行 AT 命令列表至 11.6，并更新表述方式
06	2013-03-11	All	增加产品适用范围
		2.5	更新 2.5 回显 E
		2.11	更新 2.11 设置错误报告格式 +CMEE
		2.16	更新 2.16 设置 DTMF 音占空比 ^VTD
		3.9	更新 3.9 ICCID 查询 +CCID/^ICCID
		4.4	增加命令+CPWD 中<fac>参数值的描述
		6.8	更新 6.8 网络开户注册 ^COTKSLACT
		7.19	更新 7.19 配置铃声参数^AUDIOCFG
		7.20	增加 7.20 本地播放 DTMF 按键音命令 ^KEYTONE
		8.11	增加命令^HCMGSF 中<err_code>参数值的描述
		10.11	更新命令 10.11 ^IPCFI 的语法结构说明
		10.13	更新命令 10.13 ^IPSTATE 中<err_code>说明
		11.2	更新 CME ERROR 列表
		11.3	更新 CMS ERROR 列表
07	2013-12-24	2.14	增加 2.14 关机 ^SHUTDOWN
		3.16	增加命令^PRLDEFRI 参数<value>的参数值说明
		4.5	增加 4.5 文件系统备份命令 ^EFSBK
		4.6	增加 4.6 文件系统备份状态查询命令 ^EFSBKQ
		4.7	增加 4.7 文件系统备份恢复主动上报 ^EFSSTATE
		7.14.3	更新命令+CMIC 参数<level>的初始默认值



文档版本	日期	章节	说明
		7.17	增加 7.17 呼叫等待命令 +CCWA
		7.18	增加 7.18 来电等待指示 +CCWA
		11.1	更新 11.1 主动上报命令
		11.6	更新 11.6 PIN 码受限模式下允许执行 AT 命令列表
08	2014-03-27	11	增加 11 语音控制命令
		12.1	更新主动上报命令列表

## 适用产品

- MC323
- MC323-a



# 目录

<b>1 总体介绍</b>	<b>23</b>
1.1 内容介绍	23
1.2 AT 命令描述	23
1.2.1 AT 命令简介	23
1.2.2 AT 命令语法	24
1.2.3 AT 命令类型	25
1.3 缩略语	26
<b>2 基本配置命令</b>	<b>30</b>
2.1 命令行结束符 S3	30
2.1.1 语法结构	30
2.1.2 接口描述	30
2.1.3 参数说明	31
2.2 响应格式字符 S4	31
2.2.1 语法结构	31
2.2.2 接口描述	31
2.2.3 参数说明	31
2.3 设置响应格式 V	32
2.3.1 语法结构	32
2.3.2 接口描述	32
2.3.3 参数说明	32
2.4 退格字符 S5	33
2.4.1 语法结构	33
2.4.2 接口描述	33
2.4.3 参数说明	33
2.5 回显 E	34
2.5.1 语法结构	34
2.5.2 接口描述	34
2.5.3 参数说明	34
2.6 执行结果返回控制 Q	34
2.6.1 语法结构	34





2.6.2 接口描述.....	35
2.6.3 参数说明.....	35
2.7 恢复出厂设置 &F.....	35
2.7.1 语法结构.....	35
2.7.2 接口描述.....	35
2.8 查询当前配置 &V .....	36
2.8.1 语法结构.....	36
2.8.2 接口描述.....	36
2.9 重复执行上一条命令 A/.....	37
2.9.1 语法结构.....	37
2.9.2 接口描述.....	37
2.9.3 举例说明.....	37
2.10 设置错误报告格式 +CMEE .....	38
2.10.1 语法结构 .....	38
2.10.2 接口描述 .....	38
2.10.3 参数说明 .....	38
2.11 设置运行模式 +CFUN .....	39
2.11.1 语法结构.....	39
2.11.2 接口描述.....	39
2.11.3 参数说明.....	39
2.12 重启 ^RESET .....	40
2.12.1 语法结构 .....	40
2.12.2 接口描述 .....	40
2.12.3 参数说明 .....	40
2.13 关机 ^MSO.....	41
2.13.1 语法结构 .....	41
2.13.2 接口描述 .....	41
2.14 关机 ^SHUTDOWN.....	41
2.14.1 语法结构 .....	41
2.14.2 接口描述 .....	41
2.15 与 TE 握手 ^HS.....	42
2.15.1 语法结构 .....	42
2.15.2 接口描述 .....	42
2.15.3 参数说明 .....	42
2.15.4 举例说明 .....	43
2.16 休眠态指示 ^DSDORMANT.....	43
2.16.1 语法结构 .....	43
2.16.2 接口描述 .....	43
2.16.3 参数说明 .....	43



2.17 设置 DTMF 音占空比 ^VTD .....	43
2.17.1 语法结构 .....	43
2.17.2 接口描述 .....	44
2.17.3 参数说明 .....	44
2.17.4 举例说明 .....	44
2.18 设置数据业务进入休眠模式等待时长 +CTA .....	44
2.18.1 语法结构 .....	44
2.18.2 接口说明 .....	45
2.18.3 参数说明 .....	45
2.19 开机/复位指示 ^SYSSTART .....	45
2.19.1 语法结构 .....	45
2.19.2 接口说明 .....	46
2.20 禁止开机进入睡眠模式特性控制 ^CSIC .....	46
2.20.1 语法结构 .....	46
2.20.2 接口说明 .....	46
2.20.3 参数说明 .....	46
2.20.4 举例说明 .....	47
2.21 控制模块主动上报 ^CURC .....	47
2.21.1 语法结构 .....	47
2.21.2 接口描述 .....	48
2.21.3 参数说明 .....	48
3 标识信息查询命令 .....	49
3.1 查询产品标识信息 I .....	49
3.1.1 语法结构 .....	49
3.1.2 接口描述 .....	49
3.1.3 参数说明 .....	49
3.1.4 举例说明 .....	49
3.2 查询厂商信息 +CGMI/+GMI .....	50
3.2.1 语法结构 .....	50
3.2.2 接口描述 .....	50
3.2.3 参数说明 .....	50
3.2.4 举例说明 .....	50
3.3 查询产品名称 +CGMM/+GMM .....	51
3.3.1 语法结构 .....	51
3.3.2 接口描述 .....	51
3.3.3 参数说明 .....	51
3.3.4 举例说明 .....	51
3.4 查询软件版本号 +CGMR/+GMR .....	51
3.4.1 语法结构 .....	51



3.4.2 接口描述.....	52
3.4.3 参数说明.....	52
3.4.4 举例说明.....	52
3.5 ESN 查询 +CGSN/+GSN.....	52
3.5.1 语法结构.....	52
3.5.2 接口描述.....	53
3.5.3 参数说明.....	53
3.5.4 举例说明.....	53
3.6 查询硬件版本号 ^HWVER .....	53
3.6.1 语法结构.....	53
3.6.2 接口描述.....	53
3.6.3 参数说明.....	53
3.7 MEID 查询 ^MEID.....	54
3.7.1 语法结构.....	54
3.7.2 接口描述.....	54
3.7.3 参数说明.....	54
3.7.4 举例说明.....	54
3.8 IMSI 查询 +CIMI .....	55
3.8.1 语法结构.....	55
3.8.2 接口描述.....	55
3.8.3 参数说明.....	55
3.9 ICCID 查询 +CCID/^ICCID .....	56
3.9.1 语法结构.....	56
3.9.2 接口描述.....	56
3.9.3 参数说明.....	56
3.9.4 举例说明.....	56
3.10 设置本机号码 ^MDN .....	57
3.10.1 语法结构 .....	57
3.10.2 接口说明 .....	57
3.10.3 参数说明 .....	57
3.10.4 举例说明 .....	57
3.11 查询信号源信息 ^SIQ.....	58
3.11.1 语法结构.....	58
3.11.2 接口描述.....	58
3.11.3 参数说明.....	58
3.11.4 举例说明.....	59
3.12 查询小区信息 ^NSI .....	59
3.12.1 语法结构 .....	59
3.12.2 接口描述 .....	60



3.12.3 参数说明 .....	60
3.12.4 举例说明 .....	60
3.13 查询基站 ID 和协议版本号 ^BSINFO .....	61
3.13.1 语法结构 .....	61
3.13.2 接口描述 .....	61
3.13.3 参数说明 .....	61
3.13.4 举例说明 .....	61
3.14 查询 BOOT 版本号 ^HBVER.....	62
3.14.1 语法结构 .....	62
3.14.2 接口描述 .....	62
3.14.3 参数说明 .....	62
3.14.4 举例说明 .....	62
3.15 查询 PRL 版本号 ^PRLVER.....	62
3.15.1 语法结构 .....	62
3.15.2 接口描述 .....	63
3.15.3 参数说明 .....	63
3.15.4 举例说明 .....	63
3.16 查询 PRL 文件默认漫游指示 ^PRLDEFRI .....	63
3.16.1 语法结构 .....	63
3.16.2 接口描述 .....	63
3.16.3 参数说明 .....	64
3.16.4 举例说明 .....	64
4 安全控制命令.....	65
4.1 查询 PIN 使能与状态 +CLCK.....	65
4.1.1 语法结构.....	65
4.1.2 接口描述.....	65
4.1.3 参数说明.....	66
4.1.4 客户端相关流程.....	66
4.2 PIN 管理 +CPIN.....	66
4.2.1 语法结构.....	66
4.2.2 接口描述.....	67
4.2.3 参数说明.....	67
4.3 扩展 PIN 管理 ^CPIN .....	67
4.3.1 语法结构.....	67
4.3.2 接口描述.....	68
4.3.3 参数说明.....	68
4.4 修改密码 +CPWD .....	69
4.4.1 语法结构.....	69
4.4.2 接口描述.....	69



4.4.3 参数说明.....	69
4.4.4 举例说明.....	70
4.5 文件系统备份命令 ^EFSBK .....	70
4.5.1 语法结构.....	70
4.5.2 接口描述.....	70
4.5.3 参数说明.....	71
4.5.4 举例说明.....	71
4.6 文件系统备份状态查询命令 ^EFSBKQ .....	71
4.6.1 语法结构.....	71
4.6.2 接口描述.....	71
4.6.3 参数说明.....	71
4.6.4 举例说明.....	72
4.7 文件系统备份恢复主动上报 ^EFSSTATE.....	72
4.7.1 语法结构.....	72
4.7.2 接口描述.....	72
4.7.3 参数说明.....	72
4.7.4 举例说明.....	72
5 串口控制命令.....	73
5.1 设置 DCD 行为 &C.....	73
5.1.1 语法结构.....	73
5.1.2 接口描述.....	73
5.1.3 参数说明.....	73
5.2 设置 DTR 行为 &D .....	74
5.2.1 语法结构.....	74
5.2.2 接口描述.....	74
5.2.3 参数说明.....	74
5.3 设置 DSR 行为 &S .....	74
5.3.1 语法结构.....	74
5.3.2 接口描述.....	75
5.3.3 参数说明.....	75
5.4 设置字符帧格式 +ICF.....	75
5.4.1 语法结构.....	75
5.4.2 接口描述.....	75
5.4.3 参数说明.....	76
5.5 设置固定波特率 +IPR .....	76
5.5.1 语法结构.....	76
5.5.2 接口描述.....	77
5.5.3 参数说明.....	77
5.6 设置流量控制 +IFC .....	77



5.6.1	语法结构.....	77
5.6.2	接口描述.....	78
5.6.3	参数说明.....	78
6	网络服务接口命令.....	79
6.1	网络注册 +CREG.....	79
6.1.1	语法结构.....	79
6.1.2	接口描述.....	79
6.1.3	参数说明.....	80
6.2	查询系统信息 ^SYSINFO.....	80
6.2.1	语法结构.....	80
6.2.2	接口描述.....	80
6.2.3	参数说明.....	80
6.3	系统模式变化指示 ^MODE .....	82
6.3.1	语法结构.....	82
6.3.2	接口描述.....	82
6.3.3	参数说明.....	82
6.3.4	客户端相关流程.....	82
6.4	RSSI 查询 +CSQ .....	82
6.4.1	语法结构.....	82
6.4.2	接口描述.....	83
6.4.3	参数说明.....	83
6.5	RSSI 格数变化指示 ^RSSILVL .....	83
6.5.1	语法结构.....	83
6.5.2	接口描述.....	83
6.5.3	参数说明.....	84
6.6	设置 RSSI 上报指示 ^RSSIREP .....	84
6.6.1	语法结构.....	84
6.6.2	接口描述.....	84
6.6.3	参数说明.....	85
6.7	查询网络侧系统时间 ^TIME .....	85
6.7.1	语法结构.....	85
6.7.2	接口描述.....	86
6.7.3	参数说明.....	86
6.7.4	实现说明.....	86
6.7.5	举例说明.....	87
6.8	网络开户注册 ^COTKSLACT.....	87
6.8.1	语法结构.....	87
6.8.2	接口描述.....	88
6.8.3	参数说明.....	88



6.9 查询 OTA 激活状态 ^OTAACED .....	88
6.9.1 语法结构 .....	88
6.9.2 接口描述 .....	88
6.9.3 参数说明 .....	88
6.10 OTA 更新状态指示 ^OTACMSG .....	89
6.10.1 语法结构 .....	89
6.10.2 接口描述 .....	89
6.10.3 参数说明 .....	89
7 呼叫控制命令 .....	90
7.1 数据业务拨号 D .....	90
7.1.1 语法结构 .....	90
7.1.2 接口描述 .....	90
7.1.3 参数说明 .....	90
7.1.4 举例说明 .....	91
7.2 数据业务挂断 H .....	91
7.2.1 语法结构 .....	91
7.2.2 接口描述 .....	91
7.2.3 参数说明 .....	91
7.3 语音呼叫 +CDV .....	91
7.3.1 语法结构 .....	91
7.3.2 接口描述 .....	92
7.3.3 参数说明 .....	92
7.3.4 举例说明 .....	92
7.4 语音呼叫挂断 +CHV .....	92
7.4.1 语法结构 .....	92
7.4.2 接口描述 .....	93
7.4.3 参数说明 .....	93
7.5 接听 A .....	93
7.5.1 语法结构 .....	93
7.5.2 接口描述 .....	93
7.6 来电指示 RING .....	93
7.6.1 语法结构 .....	93
7.6.2 接口描述 .....	93
7.7 设置自动应答 S0 .....	94
7.7.1 语法结构 .....	94
7.7.2 接口描述 .....	94
7.7.3 参数说明 .....	94
7.8 呼叫发起指示 ^ORIG .....	94
7.8.1 语法结构 .....	94



7.8.2 接口描述.....	95
7.8.3 参数说明.....	95
7.9 呼叫接通指示 ^CONN.....	95
7.9.1 语法结构.....	95
7.9.2 接口描述.....	95
7.9.3 参数说明.....	95
7.10 反极性计费信息 ^HFEEPO.....	96
7.10.1 语法结构 .....	96
7.10.2 接口描述 .....	96
7.10.3 参数说明 .....	96
7.10.4 实现说明 .....	96
7.10.5 举例说明 .....	97
7.11 通话结束指示 ^CEND .....	97
7.11.1 语法结构.....	97
7.11.2 接口描述.....	97
7.11.3 参数说明.....	97
7.12 来电显示功能设置及指示 +CLIP .....	99
7.12.1 语法结构 .....	99
7.12.2 接口描述 .....	100
7.12.3 参数说明 .....	100
7.12.4 举例说明 .....	100
7.13 设置耳机音量 +CLVL .....	101
7.13.1 语法结构 .....	101
7.13.2 接口描述 .....	101
7.13.3 参数说明 .....	101
7.14 调节麦克风音量 +CMIC .....	102
7.14.1 语法结构 .....	102
7.14.2 接口描述 .....	102
7.14.3 参数说明 .....	102
7.15 设置麦克风静音 +CMUT.....	103
7.15.1 语法结构 .....	103
7.15.2 接口描述 .....	103
7.15.3 参数说明 .....	103
7.16 语音通道选择 ^SWSPATH.....	104
7.16.1 语法结构 .....	104
7.16.2 接口描述 .....	104
7.16.3 参数说明 .....	104
7.17 呼叫等待命令 +CCWA .....	105
7.17.1 语法结构 .....	105





7.17.2 接口描述 .....	105
7.17.3 参数说明 .....	105
7.17.4 举例说明 .....	106
7.18 来电等待指示 +CCWA .....	106
7.18.1 语法结构 .....	106
7.18.2 接口描述 .....	107
7.18.3 参数说明 .....	107
7.18.4 举例说明 .....	107
7.19 查询呼叫状态 +CLCC .....	107
7.19.1 语法结构 .....	107
7.19.2 接口描述 .....	107
7.19.3 参数说明 .....	107
7.19.4 举例说明 .....	108
7.20 二次拨号 ^DTMF .....	108
7.20.1 语法结构 .....	108
7.20.2 接口描述 .....	109
7.20.3 参数说明 .....	109
7.20.4 举例说明 .....	109
7.21 配置铃声参数 ^AUDIOCFG .....	109
7.21.1 语法结构 .....	109
7.21.2 接口描述 .....	110
7.21.3 参数说明 .....	110
7.21.4 举例说明 .....	111
7.22 本地播放 DTMF 按键音命令 ^KEYTONE .....	111
7.22.1 语法结构 .....	111
7.22.2 接口描述 .....	111
7.22.3 参数说明 .....	112
7.23 设置 PPP 用户名和密码 ^PPPCFG .....	112
7.23.1 语法结构 .....	112
7.23.2 接口描述 .....	112
7.23.3 参数说明 .....	113
7.23.4 举例说明 .....	113
7.24 设置业务优先级 ^DVCFG .....	113
7.24.1 语法结构 .....	113
7.24.2 接口描述 .....	114
7.24.3 参数说明 .....	114
8 短消息业务接口命令 .....	115
8.1 设置短信存储位置 +CPMS .....	115
8.1.1 语法结构 .....	115



8.1.2	接口描述.....	116
8.1.3	参数说明.....	116
8.2	设置新短信通知方式 +CNMI .....	116
8.2.1	语法结构.....	116
8.2.2	接口描述.....	117
8.2.3	参数说明.....	117
8.2.4	举例说明.....	119
8.3	短信到达指示 +CMTI .....	119
8.3.1	语法结构.....	119
8.3.2	接口描述.....	119
8.3.3	参数说明.....	119
8.3.4	客户端相关流程.....	120
8.4	新短信直接上报指示 ^HCMT .....	120
8.4.1	语法结构.....	120
8.4.2	接口描述.....	120
8.4.3	参数说明.....	120
8.5	状态报告短信到达指示 +CDSI .....	122
8.5.1	语法结构.....	122
8.5.2	接口描述.....	122
8.5.3	参数说明.....	122
8.6	新状态报告短信直接上报指示 ^HCDS .....	122
8.6.1	语法结构.....	122
8.6.2	接口描述.....	123
8.6.3	参数说明.....	123
8.7	新短信确认 +CNMA .....	124
8.7.1	语法结构.....	124
8.7.2	接口描述.....	124
8.8	设置短信参数 ^HSMSSS .....	125
8.8.1	语法结构.....	125
8.8.2	接口描述.....	125
8.8.3	参数说明.....	125
8.9	发送短信 ^HCMGS .....	126
8.9.1	语法结构.....	126
8.9.2	接口描述.....	127
8.9.3	参数说明.....	127
8.9.4	客户端相关流程.....	128
8.10	短信发送成功上报指示 ^HCMGSS .....	128
8.10.1	语法结构 .....	128
8.10.2	接口描述 .....	129



8.10.3 参数说明 .....	129
8.11 短信发送失败上报指示 ^HCMGSF .....	129
8.11.1 语法结构 .....	129
8.11.2 接口描述 .....	129
8.11.3 参数说明 .....	129
8.12 存储短信 ^HCMGW .....	131
8.12.1 语法结构 .....	131
8.12.2 接口描述 .....	131
8.12.3 参数说明 .....	132
8.12.4 举例说明 .....	133
8.13 短信列表 ^HCMGL .....	134
8.13.1 语法结构 .....	134
8.13.2 接口描述 .....	134
8.13.3 参数说明 .....	134
8.13.4 举例说明 .....	135
8.14 读取一条短信 ^HCMGR .....	135
8.14.1 语法结构 .....	135
8.14.2 接口描述 .....	136
8.14.3 参数说明 .....	136
8.15 删除短信 +CMGD .....	138
8.15.1 语法结构 .....	138
8.15.2 接口描述 .....	138
8.15.3 参数说明 .....	138
8.16 短信存储介质满上报 ^SMMEMFULL .....	139
8.16.1 语法结构 .....	139
8.16.2 接口描述 .....	139
8.16.3 参数说明 .....	139
8.17 设置短信格式命令 +CMGF .....	139
8.17.1 语法结构 .....	139
8.17.2 接口描述 .....	140
8.17.3 参数说明 .....	140
9 电话簿接口命令 .....	141
9.1 选择电话簿存储位置 +CPBS .....	141
9.1.1 语法结构 .....	141
9.1.2 接口描述 .....	141
9.1.3 参数说明 .....	142
9.2 读取电话簿 ^CPBR .....	142
9.2.1 语法结构 .....	142
9.2.2 接口描述 .....	143



9.2.3 参数说明.....	143
9.3 写电话簿 ^CPBW.....	143
9.3.1 语法结构.....	143
9.3.2 接口描述.....	144
9.3.3 参数说明.....	144
9.3.4 举例说明.....	145
10 Internet 服务接口命令.....	146
10.1 TCP/UDP 链接初始化 ^IPINIT.....	146
10.1.1 语法结构 .....	146
10.1.2 接口描述 .....	147
10.1.3 参数说明 .....	147
10.1.4 举例说明 .....	147
10.2 建立 TCP/UDP 链接 ^IPOPEN .....	148
10.2.1 语法结构 .....	148
10.2.2 接口描述 .....	148
10.2.3 参数说明 .....	149
10.2.4 举例说明 .....	149
10.3 服务器侦听 ^IPLISTEN.....	150
10.3.1 语法结构 .....	150
10.3.2 接口描述 .....	150
10.3.3 参数说明 .....	150
10.3.4 举例说明 .....	151
10.4 TCP/UDP 数据发送 ^IPSEND .....	151
10.4.1 语法结构 .....	151
10.4.2 接口描述 .....	152
10.4.3 参数说明 .....	152
10.4.4 举例说明 .....	152
10.5 查询 TCP/UDP 接收数据缓存 ^IPGETDATA .....	152
10.5.1 语法结构 .....	152
10.5.2 接口描述 .....	153
10.5.3 参数说明 .....	153
10.5.4 举例说明 .....	153
10.6 TCP/UDP 数据到达指示 ^IPDATA.....	154
10.6.1 语法结构 .....	154
10.6.2 接口描述 .....	154
10.6.3 参数说明 .....	154
10.6.4 举例说明 .....	154
10.7 关闭 TCP/UDP 链接 ^IPCLOSE .....	155
10.7.1 语法结构 .....	155



10.7.2 接口描述 .....	155
10.7.3 参数说明 .....	155
10.7.4 举例说明 .....	156
10.8 TCP/UDP 透明传输模式使能 ^IPENTRANS.....	156
10.8.1 语法结构 .....	156
10.8.2 接口描述 .....	156
10.8.3 参数说明 .....	158
10.8.4 举例说明 .....	158
10.9 TCP/UDP 数据发送扩展 ^IPSENDEX .....	158
10.9.1 语法结构 .....	158
10.9.2 接口描述 .....	159
10.9.3 参数说明 .....	160
10.9.4 举例说明 .....	160
10.10 设置 TCP/UDP 数据到达指示 ^IPDATMODE .....	161
10.10.1 语法结构 .....	161
10.10.2 接口描述 .....	161
10.10.3 参数说明 .....	161
10.11 IPSTACK 设置 ^IPCFL.....	162
10.11.1 语法结构.....	162
10.11.2 接口描述.....	162
10.11.3 参数说明.....	162
10.12 查询清除 TCP 链接数据包统计数据 ^IPTXSTATE.....	164
10.12.1 语法结构 .....	164
10.12.2 接口说明 .....	164
10.12.3 参数说明 .....	164
10.13 TCP/UDP 数据链接状态指示 ^IPSTATE.....	165
10.13.1 语法结构 .....	165
10.13.2 接口说明 .....	165
10.13.3 参数说明 .....	165
10.13.4 举例说明 .....	166
10.14 域名解析 ^DNSR .....	166
10.14.1 语法结构 .....	166
10.14.2 接口描述 .....	166
10.14.3 参数说明 .....	166
10.14.4 举例说明 .....	167
11 语音控制命令.....	168
11.1 音频功能结束主动上报命令 ^AUDEND.....	168
11.1.1 语法结构.....	168
11.1.2 接口描述.....	168



11.1.3 参数说明.....	168
11.2 设置文本朗读参数配置命令 ^TTSCFG .....	169
11.2.1 语法结构.....	169
11.2.2 接口描述.....	169
11.2.3 参数说明.....	170
11.2.4 举例说明.....	171
11.3 文档朗读 ^TTS.....	172
11.3.1 语法结构.....	172
11.3.2 接口描述.....	172
11.3.3 参数说明.....	172
11.3.4 举例说明.....	172
12 附录.....	174
12.1 主动上报命令 .....	174
12.2 CME ERROR 列表 .....	175
12.3 CMS ERROR 列表 .....	179
12.4 Final Result Code 汇总.....	180
12.5 MT 启动后命令参数初始值列表 .....	181
12.6 PIN 码受限模式下允许执行 AT 命令列表.....	182
12.7 电话号码类型 .....	183

# 1 总体介绍

## 1.1 内容介绍

本文描述了华为模块产品 MC323、MC323-a 支持的 AT 接口。

使用本产品或本文档前，请仔细阅读随单板软件发布的 Release Notes。

## 1.2 AT 命令描述

### 1.2.1 AT 命令简介

AT 命令用于控制 TE(Terminal Equipment)(如 PC 等用户终端)和 MT(Mobile Terminal)(如移动台等移动终端)之间的交互，如图 1-1 所示。

图1-1 TE 与 MT 间的交互

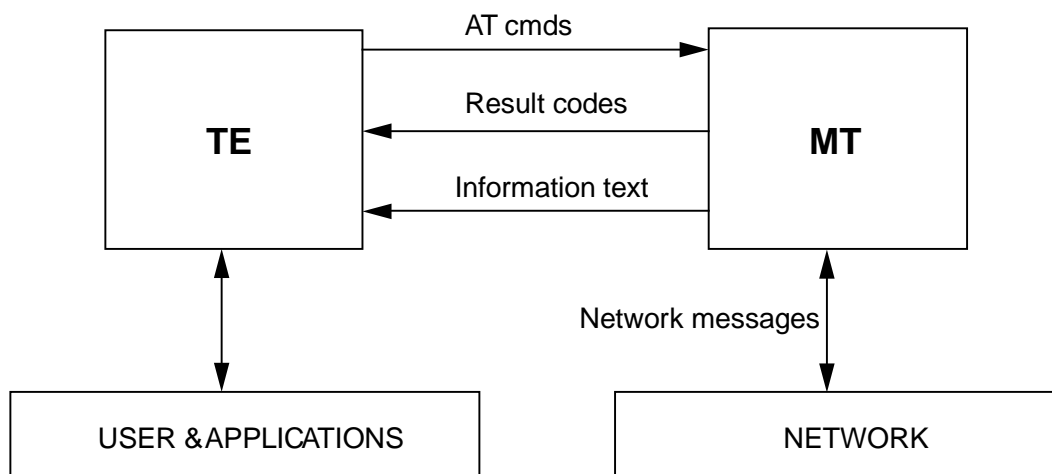
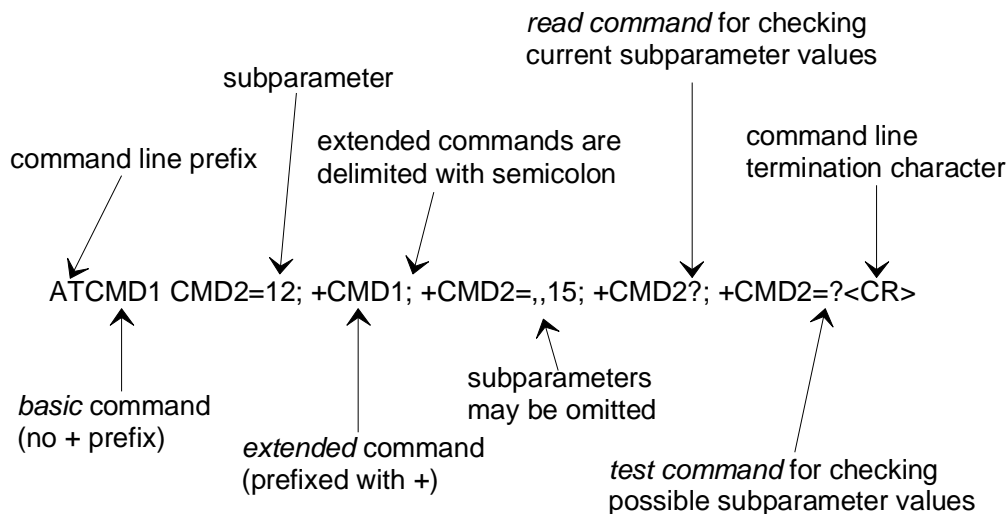


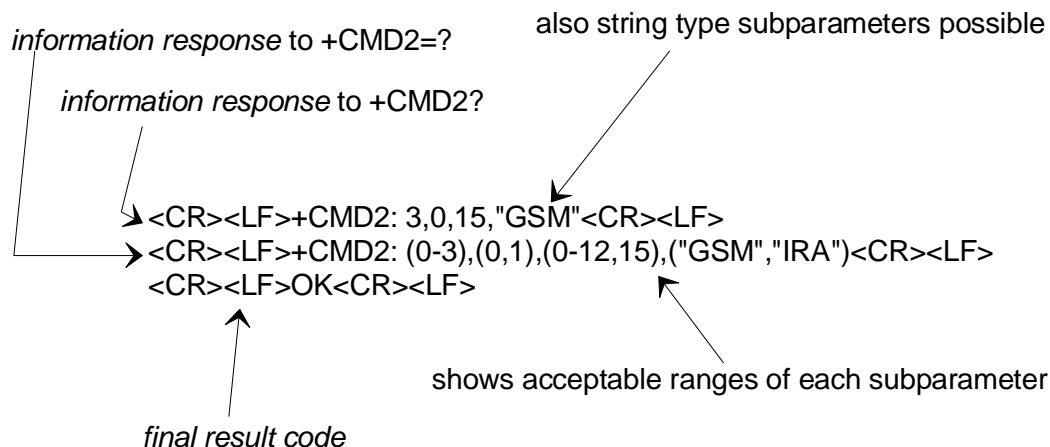
图 1-2 表示了 AT 命令的基本结构。

图1-2 AT 命令基本结构



AT 命令返回值包括两部分：返回结果码和返回信息字段。

图1-3 AT 命令返回值示例



## 1.2.2 AT 命令语法

对于文档中没有描述或者明确说明不支持的各种参数取值禁止使用。

AT 命令参数有两种格式：<>和[]，说明如下：

<...>：参数为必选项，命令中<>本身不出现。

[...]: 参数为可选项，命令或者响应中[]本身不出现。

<CR>：回车符，请参见 2.1 。

<LF>：换行符，请参见 2.2 。



## 1.2.3 AT 命令类型

AT 命令分为三种类型：基本命令、S 寄存器命令、扩展命令和厂商定义命令。

### 基本命令

基本命令的格式为：

`<command>[<number>]`

`<command>`：或者是单个字母（A-Z），或者是“&”字符接单个字母。

`<number>`：一个十进制数，一位或多位。`<number>`最前面的 0 会被忽略。

#### 说明

- 如果一个可以带`<number>`的基本命令没有带`<number>`，则说明`<number>`有一个缺省的值。即不带`<number>`等同于`<number>`为缺省值。
- 如果一个不能带`<number>`的基本命令带了`<number>`，则返回 ERROR 或 CME  
ERROR:operation not allowed.

### S 寄存器命令

S 寄存器命令：以字母“S”开头的命令，格式如下：

`S<parameter number>?`

`S<parameter number>=<value>`

parameter number：寄存器序数，为一个十进制数。

value：字符的 ASCII 码值。

S 寄存器命令有两种形式：

命令		描述
Set 命令	<code>S&lt;parameter number&gt;=&lt;value&gt;</code>	将 <code>&lt;value&gt;</code> 值对应的字符替换此 S 寄存器保存的字符。
Read 命令	<code>S&lt;parameter number&gt;?</code>	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。

#### 说明




每个 S 寄存器保存一个字符。如果寄存器序数不被识别，则说明不存在这个命令，返回 ERROR。

### 扩展命令和厂商定义命令

扩展命令：以“+”开头的命令。

厂商定义命令：由一个特殊符号开头，如“\$”，“%”，“^”等。本产品中厂商定义的命令均以“^”字符开头。

所有的扩展命令和厂商定义命令可分为四种形式：

命令		描述
Execution 命令	不带参数： <code>&lt;name&gt;</code> 带 1 个参数： <code>&lt;name&gt;[=&lt;value&gt;]</code> 带多个参数： <code>&lt;name&gt;[=&lt;compound_value&gt;]</code>	完成某个具体的动作。  <code>&lt;compound_value&gt;</code> 表示多个参数，中间以“,”分隔。对于有默认值的参数，可在命令中省略，此时以默认值代替。如果所有的参数都省略，则 <code>&lt;name&gt;</code> 后面的“=”也一并略去。
	 说明 <ul style="list-style-type: none"> <li>如果<code>&lt;name&gt;</code>不被识别，则表示此命令不存在，返回 ERROR。</li> <li>如果<code>&lt;name&gt;</code>可识别，但是不能带参数，或者参数个数超出定义，则返回 ERROR 或 CME ERROR:operation not allowed。</li> </ul>	
Set 命令	带 1 个参数： <code>&lt;name&gt;[=&lt;value&gt;]</code> 带多个参数： <code>&lt;name&gt;[=&lt;compound_value&gt;]</code>	用于设置参数。  <code>&lt;compound_value&gt;</code> 表示多个参数，中间以“,”分隔。对于有默认值的参数，可在命令中省略，此时以默认值代替。如果所有的参数都省略，则 <code>&lt;name&gt;</code> 后面的“=”也一并略去。
	 说明 <ul style="list-style-type: none"> <li>如果<code>&lt;name&gt;</code>不被识别，则表示此命令不存在，返回 ERROR。</li> <li>如果<code>&lt;name&gt;</code>可识别，但是不能带参数，或者参数个数超出定义，则返回 ERROR 或 CME ERROR:operation not allowed。</li> </ul>	
Read 命令	<code>&lt;name&gt;?</code>	读取命令参数的当前值。
Test 命令	<code>&lt;name&gt;=?</code>	查询命令参数的取值范围。
	 说明 <ul style="list-style-type: none"> <li>如果<code>&lt;name&gt;</code>不被识别，返回 ERROR。</li> <li>如果<code>&lt;name&gt;</code>可识别，且命令返回内容是不带参数的，则返回 OK。</li> </ul>	

## 1.3 缩略语

缩略语	英文全名	中文解释
3GPP	Third Generation Partnership Project	第三代伙伴计划

缩略语	英文全名	中文解释
ADC	Analog_to_Digital Converter	模拟至数字转换器
APN	Access Point Name	接入点名称
AT	ATtention	AT 指令，一种面向行的命令语言
BER	Bit Error Rate	误码率
CDMA	Code Division Multiple Access	码分多址
CLI	Call Line Identity	主叫线标识
CLIP	Call Line Identification Presentation	主叫线号码识别显示
CM	Call Waiting	呼叫等待
CS	Circuit-switched	电路交换域
CTS	Clear To Send	清除发送，RS232 信号
DCD	Data Carrier Detection	数据载波检测，RS232 信号
DCE	Data Circuit Equipment	数据电路设备（例如 MODEM）
DCS	Data Coding Scheme	数据编码方案
DSR	Data Set Ready	数据就绪，RS232 信号
DTE	Data Terminal Equipment	数据终端设备（例如 PC）
DTMF	Dual Tone Multiple Frequency	双音多频
DTR	Data Terminal Ready	数据终端就绪，RS232 信号
ESN	Electronic Serial Number	电子终端编码
GPIO	General Programmable Input Output Pin	通用可编程输入输出管脚
HDR	High Data Rate	高速数据传输技术
ICCID	Integrated Circuit Card Identity	集成电路卡识别码
IMEI	International Mobile Equipment Identity	国际移动设备标识
IMSI	International Mobile Subscriber Identity	国际移动用户识别码
ITU-T	International Telecommunication Union-Telecommunication Standardization Sector	国际电信联盟-电信标准部
IWF	Interworking Function	网络互通功能单元
MCC	Mobile Country Code	国家代号

缩略语	英文全名	中文解释
MDN	Mobile Directory Number	个人用户号码
MEID	Mobile Equipment Identifier	移动设备标识
MNC	Mobile Network Code	网络代号
MSIN	Mobile Subscriber Identification Number	移动用户识别号
MT	Mobile Terminal	移动终端，这里指 MC323 模块
NV	Nonvolatile	非易失性存储
OTAPA	Over-the-air Parameter Administration	空中参数管理
OTASP	Over-the-air Service Provisioning	空中业务提供
PCM	Pulse Code Modulation	脉冲编码调制
PIN	Personal Identity Number	个人身份识别码
PLMN	Public land mobile network	公用陆地移动网络
PPP	Point to Point Protocol	点到点协议
PRI	Product Release Instruction	产品发布指导
PRL	Preferred Roaming List	首选漫游列表
PS	Packet-switched	分组交换域
PUK	Personal Identity Number	个人标识码
R-UIM	Removable User Identify Module	用户识别模块
RF	Radio Frequency	射频
RSSI	Receive Signal Strength Indicator	接收信号强度指示
RTS	Request To Send	请求发送，RS232 信号
SCA	Service Center Address	服务中心号码
SIM	GSM Subscriber Identity Module	用户标识组件
SM	Short Message	短消息
SMS	Short Message Service	短消息服务
TA	Terminal Adapter	终端适配器
TE	Terminal Equipment	终端设备，指 PC 等客户端
UIM	User Identity Module	用户标识模块



缩略语	英文全名	中文解释
URC	Unsolicited Result Code	主动上报结果码

# 2 基本配置命令

## 2.1 命令行结束符 S3

### 2.1.1 语法结构

Set 命令: S3=<value>

返回结果:

OK

Read 命令: S3?

返回结果:

<value>

OK

### 2.1.2 接口描述

**Set** 命令用于设置命令行结束符 **S3**。**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 **MT** 识别确认。此字符也由 **MT** 发出，参与构成结果码和响应信息的头部、尾部和结束标志。

**Read** 命令用于查询当前的命令结束符的 ASCII 码值。



#### 说明

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，而此行命令的结果码中则会立即使用新设置的 S3 字符，而不会等到下一行命令。

## 2.1.3 参数说明

**<value>**: 十进制表示的字符的 ASCII 码值, 取值范围为 000~127。开机默认值为 013, 表示字符 ‘CR’。



说明

命令 “ATS3=1” 和 “ATS3=001” 效果一样。

## 2.2 响应格式字符 S4

### 2.2.1 语法结构

Set 命令: S4=<value>

返回结果:

OK

Read 命令: S4?

返回结果:

<value>

OK

### 2.2.2 接口描述

Set 命令用于设置响应格式字符 S4。S4 以 ASCII 码值形式保存响应格式字符。此字符由 MT 发出, 参与构成结果码和响应信息的头部、尾部和结束标志。

Read 命令用于查询当前的响应格式字符的 ASCII 码值。



说明

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

### 2.2.3 参数说明

**<value>**: 十进制表示的字符的 ASCII 码值, 取值范围为 000~127。开机默认值为 010, 表示字符 ‘LF’。



说明

命令“ATS4=1”和“ATS4=001”效果一样。

## 2.3 设置响应格式 V

### 2.3.1 语法结构

Execution 命令：V[<value>]

返回结果：

OK

### 2.3.2 接口描述

Execution 命令用于设置 AT 命令返回结果码和返回信息字段的格式，包括头部、尾部的构成，和返回结果码内容的形式。返回结果码内容有数字和详细字符串两种形式。

### 2.3.3 参数说明

<value>:

0 MT 发送缩略的头部和尾部，并采用数字形式的结果码。

1（开机默认值） MT 发送完全的头部和尾部，并采用详细字符串形式的结果码。

不带<value>等同于<value>为 1。

具体格式如下表所示：

	V0	V1
响应信息 字段	<text><CR><LF>	<CR><LF><text><CR><LF>
结果码	<numeric code><CR>	<CR><LF><verbose code><CR><LF>

结果码对照表：

字符串格式（V1）	数字格式（V0）	含义
OK	0	命令执行成功
CONNECT	1	PPP 连接建立成功
RING	2	振铃



字符串格式（V1）	数字格式（V0）	含义
NO CARRIER	3	连接建立失败或挂断
ERROR	4	命令不可用或命令行超长，命令执行出错
NO DIALTONE	6	无拨号音
BUSY	7	被叫用户忙
NO ANSWER	8	无应答

本产品中 AT 命令 S3 默认为<CR>，S4 默认为<LF>，V 的参数默认为 1，因此 AT 命令的返回值形式为“<CR><LF><响应结果><CR><LF>”。本文档为了增强可读性，在后续介绍 AT 命令时，省略<CR><LF>，而是以具体的显示效果“空行”代替。

## 2.4 退格字符 S5

### 2.4.1 语法结构

Set 命令：S5=<value>

返回结果：

OK

Read 命令：S5?

返回结果：

<value>

OK

### 2.4.2 接口描述

Set 命令用于设置退格字符 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 MT 识别确认。

Read 命令用于查询当前的退格字符的 ASCII 码值。

### 2.4.3 参数说明

<value>：十进制表示的字符的 ASCII 码值，取值范围为 000~127。开机默认值为 008，表示字符‘BS’。



说明

命令“ATS5=1”和“ATS5=001”效果一样。

## 2.5 回显 E

### 2.5.1 语法结构

Execution 命令：E[&lt;value&gt;]

返回结果：

OK

### 2.5.2 接口描述

Execution 命令用于设置 MT 是否回送从 TE 接收的字符。



说明

拨号网络、特别是自动处理软件会自动发送 ATE0 命令关闭回显，从而减少客户端解析 AT 命令的时间。

### 2.5.3 参数说明

&lt;value&gt;:

0 MT 不回送从 TE 接收的字符。

1（开机默认值） MT 回送从 TE 接收的字符。

不带&lt;value&gt;等同于&lt;value&gt;为 1。

## 2.6 执行结果返回控制 Q

### 2.6.1 语法结构

Execution 命令：Q[&lt;value&gt;]

返回结果：

OK

## 2.6.2 接口描述

Execution 命令用于控制 MT 是否返回执行结果给 TE。

## 2.6.3 参数说明

<value>:

- 0（开机默认值） MT 返回执行结果。
- 1 MT 不返回执行结果。

不带<value>等同于<value>为 0。

## 2.7 恢复出厂设置 &F

### 2.7.1 语法结构

Execution 命令：&F

返回结果：

OK

有 MT 相关错误时：

ERROR

### 2.7.2 接口描述

Set 命令用于把相关参数设置为厂商定义默认值，设置之后立即生效。可设置的参数如下表：

命令	参数值
E	<value>=1
V	<value>=1
Q	<value>=0
&C	<value>=1
&D	<value>=2
&S	<value>=0
S0	<value>=000
S3	<value>=013
S4	<value>=010

命令	参数值
S5	<value>=008
+IFC	<DCE_by_DTE>=0,<DTE_by_DCE>=0
+ICF	<format>=3,<parity>=3
+CMEE	<value>=2
+CNMI	mode>=1,<mt>=1,<bm>=0,<ds>=2,<bfr>=0
+CPMS	<mem1>="ME",<mem2>="ME",<mem3>="ME"

## 2.8 查询当前配置 &V

### 2.8.1 语法结构

Execution 命令：&V

返回结果：

参数列表

OK

有 MT 相关错误时：

ERROR

### 2.8.2 接口描述

Execution 命令用于查询当前配置的各项参数值。可查询的参数如下：

命令	参数
&C	<value>
&D	<value>
&S	<value>
E	<value>
Q	<value>
V	<value>
S0	<value>
S3	<value>



命令	参数
S4	<value>
S5	<value>
+IPR	<rate>
+CREG	<n>
+CMEE	<n>
+CNMI	<mode>,<mt>,<bm>,<ds>,<bfr>

## 2.9 重复执行上一条命令 A/

### 2.9.1 语法结构

Execution 命令： A/

返回结果：

重复执行上一条 AT 命令的结果

### 2.9.2 接口描述

Execution 命令用于重复执行上一条 AT 命令。不需要输入回车即可执行该命令。

### 2.9.3 举例说明

如果当前的一条命令是用+CGSN 查询本产品的 ESN:

输入： AT+CGSN

输出： 81042940

OK

重复执行+CGSN 命令，则：

输入： A/

输出： 81042940

OK

## 2.10 设置错误报告格式 +CMEE

### 2.10.1 语法结构

Set 命令: +CMEE=[<n>]

返回结果:

OK

Read 命令: +CMEE?

返回结果:

+CMEE:<n>

OK

Test 命令: +CMEE=?

返回结果:

+CMEE:(支持的<n>列表)

OK

### 2.10.2 接口描述

Set 命令用于设置返回结果是否使用+CME ERROR:<err>来指示与 MT 相关的错误。设置为使用时, MT 相关的错误将会产生+CME ERROR:<err>, 替代普通的 ERROR 返回结果。错误原因与 MT 无关时, 仍返回普通的 ERROR。

Read 命令用于查询当前的错误报告格式。

Test 命令用于查询+CMEE 支持的参数值。

### 2.10.3 参数说明

<n>:

- |           |                                       |
|-----------|---------------------------------------|
| 0         | 不使用 CME ERROR 列表的返回, 错误时仅返回 ERROR。    |
| 1         | 使用 CME ERROR 列表的返回, <err>采用错误编号值。     |
| 2 (开机默认值) | 使用 CME ERROR 列表的返回, <err>采用错误的详细字符串值。 |

不带<n>等同于<n>为 0。

## 2.11 设置运行模式 +CFUN

### 2.11.1 语法结构

Set 命令: +CFUN[=<fun>[,<rst>]]

返回结果:

OK

有 MT 相关错误时:

+CME ERROR:<err>

Read 命令: +CFUN?

返回结果:

+CFUN:<fun>

OK

有 MT 相关错误时:

+CME ERROR:<err>

Test 命令: +CFUN=?

返回结果:

+CFUN:(支持的<fun>列表),(支持的<rst>列表)

OK

有 MT 相关错误时:

+CME ERROR:<err>

### 2.11.2 接口描述

Set 命令用于设置 MT 的运行模式。

Read 命令用于查询当前的运行模式。

Test 命令用于查询+CFUN 支持的参数值。

### 2.11.3 参数说明

<fun>:

- |           |  |
|-----------|--|
| 0         | 设置为 LPM(低功耗)模式(MT 之前的运行模式必须为非 offline 模式)，LPM 模式下，模块关闭射频，处于离线状态。 |
| 1 (开机默认值) | 设置为 online 模式(MT 之前的运行模式必须为非 offline 模式)。                        |

不带<fun>等同于<fun>为0。

<rst>: 是否在设置模式前重新启动 MT（保留，不支持）。

## 2.12 重启 ^RESET

### 2.12.1 语法结构

Execution 命令: ^RESET[=<delay\_time>]

返回结果:

OK

Read 命令: ^RESET?

返回结果:

^RESET:<delay\_time>

OK

Test 命令: ^RESET=?

返回结果:

^RESET:(支持的<delay\_time>列表)

OK

### 2.12.2 接口描述

Execution 命令用于重新启动 MT。

Read 命令用于查询^RESET 的延迟时间。

Test 命令用于查询^RESET 支持的参数值。

### 2.12.3 参数说明

<delay\_time>: 等待多少秒后开始执行此命令。

0                    立即重启

1~65535            延时时间，单位：秒

不带<delay\_time>等同于<delay\_time>为0。





## 说明

执行此命令时 MT 需从网络注销，因此实际重启开始的时间会比设定的开始时间晚大约几秒。

## 2.13 关机 ^MSO

### 2.13.1 语法结构

Execution 命令：^MSO

返回结果：

OK

### 2.13.2 接口描述

Execution 命令用于给 MT 下电。命令执行后，MT 从网络注销，保存用户数据，然后关机。

## 2.14 关机 ^SHUTDOWN

### 2.14.1 语法结构

主动上报命令

返回结果：

^SHUTDOWN

### 2.14.2 接口描述

该命令用于主动上报关机状态。当模块关机进程完成后，会在 UART 口主动上报此命令。



## 说明

- 此命令仅支持 UART 口，不支持 PCUI 口。
- 建议此命令上报后，再等待 30 ms ~ 50 ms 断电。

## 2.15 与 TE 握手 ^HS

### 2.15.1 语法结构

Execution 命令: ^HS=<id>,<action>

返回结果:

^HS:<id>,<protocol>,<is\_offline>,<product\_class>,<product\_id>[,<software\_id>]

OK

### 2.15.2 接口描述

Execution 命令用于 TE 与 MT 之间握手。

### 2.15.3 参数说明

<id>: 8 位十六进制形式的数字, 由 MT 上报 MT 标识。每次上电时 id 都会变更。TE 第一次下发时, 将 id 设为 0, 而后则将 id 设为 MT 上报的值。

<action>: 表示 TE 动作类型。

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 0 | 表示 TE 处于活动状态 (如果 TE 第一次发送则表示启动)。 |
| 1 | 表示 TE 停止。                        |

<protocol>: 表示 MT 当前所处的通信协议状态。

- |   |                |
|---|----------------|
| 0 | MT 运行在 APP 状态。 |
|---|----------------|

<is\_offline>:

- |   |                      |
|---|----------------------|
| 0 | online 状态            |
| 1 | offline 状态 (保留, 不支持) |
| 2 | LPM (低功耗状态)          |

<product\_class>: 产品的类型

- |   |              |
|---|--------------|
| 1 | CDMA 1X ONLY |
|---|--------------|

<product\_id>: 产品的 ID

- |   |       |
|---|-------|
| 3 | MC323 |
|---|-------|

<software\_id>: 保留, 未使用。

## 2.15.4 举例说明

输入: AT^HS=0,0

输出: ^HS:494BBC7E,0,0,1,3

OK

## 2.16 休眠态指示 ^DSDORMANT

### 2.16.1 语法结构

主动上报命令

返回结果:

^DSDORMANT:<state>

### 2.16.2 接口描述

该命令用于主动上报是否处于休眠状态。数据业务连接建立后，在规定的时间内（MT 和网络设置的进入休眠时长的较小值）内没有上行和下行数据传输，由网络或 MT 发起进入休眠态。

### 2.16.3 参数说明

<state>:

- |   |       |
|---|-------|
| 0 | 非休眠状态 |
| 1 | 休眠状态  |

## 2.17 设置 DTMF 音占空比 ^VTD

### 2.17.1 语法结构

Set 命令: ^VTD=[<on>],[<off>]

返回结果:

OK

有 ME 相关错误时:

+CME ERROR: <err>

## 2.17.2 接口描述

Set 命令用于设置 DTMF 音占空比，即<on>、<off>时长。On 表示 DTMF 音持续的时间，off 没有意义。该设置掉电不保存，参数缺省时保留上一次设置的值。

## 2.17.3 参数说明

<on>: 整型值。

0	95 ms
1 (开机默认值)	150 ms
2	200 ms
3	250 ms
4	300 ms
5	350 ms

<off>: 整型值。

0	60 ms
1 (开机默认值)	100 ms
2	150 ms
3	200 ms

## 2.17.4 举例说明

输入: AT^VTD=1,3

输出: OK

## 2.18 设置数据业务进入休眠模式等待时长 +CTA

### 2.18.1 语法结构

Set 命令: +CTA[=<n>]

返回结果:

OK

有 ME 相关错误时:

+CME ERROR:<err>

Read 命令: +CTA?

返回结果:

+CTA:<n>

OK

Test 命令: +CTA=?

返回结果:

+CTA:(支持的<n>列表)

OK

## 2.18.2 接口说明

Set 命令用于设置数据业务下进入休眠模式的等待时长。

Read 命令用于查询当前设置的进入休眠模式的时长。

Test 命令用于查询支持的进入休眠模式时长的值。

## 2.18.3 参数说明

<n>: 等待进入休眠模式的时长, 取值范围为 0~255, 单位: 秒。

0 (开机默认值)      没有数据传输时, MS 侧关闭主动发起进入休眠态功能。如果网络发起进入休眠, MS 可以进入休眠状态。

1~255                当持续<n>秒没有发送或接收到 Um 接口上的数据帧, 释放空中接口业务信道。

不带<n>等同于<n>为 0。

## 2.19 开机/复位指示 ^SYSSTART

### 2.19.1 语法结构

主动上报命令

返回结果:

^SYSSTART

## 2.19.2 接口说明

该命令用于在 ME 开机或复位时，主动上报通知 TE。

## 2.20 禁止开机进入睡眠模式特性控制 ^CSIC

### 2.20.1 语法结构

Set 命令: ^CSIC=<n>

返回结果:

OK

有 MT 相关错误时:

ERROR

Read 命令: ^CSIC?

返回结果:

^CSIC: <n>

OK

Test 命令: ^CSIC=?

返回结果:

^CSIC: (0,1)

OK

### 2.20.2 接口说明

Set 命令用于控制软件是否允许开机进入睡眠模式，该参数掉电保存。

Read 命令用于查询当前是否允许开机进入睡眠模式。

Test 命令用于查询^CSIC 支持的参数值。

### 2.20.3 参数说明

<n>:

0（开机默认值） 禁止模块开机进入到睡眠模式。

1 使能模块开机进入到睡眠模式。

## 2.20.4 举例说明

禁止模块开机进入到睡眠模式：

输入： AT^CSIC=0

输出： OK

查询模块当前该特性是否使能：

输入： AT^CSIC?

输出： ^CSIC: 0

OK

查看^CSIC 支持的参数范围：

输入： AT^CSIC=?

输出： ^CSIC: (0,1)

OK

## 2.21 控制模块主动上报 ^CURC

### 2.21.1 语法结构

Set 命令： ^CURC=<mode>

返回结果：

OK

Read 命令： ^CURC?

返回结果：

^CURC:<mode>

OK

Test 命令： ^CURC=?

返回结果：

CURC:(支持的<mode>列表)

OK

## 2.21.2 接口描述

Set 命令用于设定 **mode** 的取值控制是否主动上报，受此命令控制的主动上报有几种：  
^MODE，^RSSILVL。

Read 命令用于查询当前 **mode** 的值。

Test 命令用于查询 **mode** 的取值范围。

## 2.21.3 参数说明

<mode>: 主动上报控制模式。

0                      关闭主动上报。

1（开机默认值）      开启主动上报。



# 3 标识信息查询命令

## 3.1 查询产品标识信息 I

### 3.1.1 语法结构

Execution 命令: I[<value>]

返回结果:

<module info>

OK

### 3.1.2 接口描述

Execution 命令用于查询 MT 的厂商信息、产品型号、软件版本号、ESN/IMEI。

### 3.1.3 参数说明

<value>:

0 查询产品的厂商信息、产品型号、软件版本号、ESN/IMEI。

不带<value>等同于<value>为 0。

### 3.1.4 举例说明

输入: ATI

输出: Manufacturer:HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD  
Model:MC323  
Revision:11.105.01.00.000  
ESN:81042940

OK

## 3.2 查询厂商信息 +CGMI/+GMI

### 3.2.1 语法结构

Execution 命令: +CGMI 或+GMI

返回结果:

<manufacturer>

OK

Test 命令: +CGMI=?或+GMI=?

返回结果:

OK

### 3.2.2 接口描述

Execution 命令用于查询本产品的厂商信息。

### 3.2.3 参数说明

<manufacturer>: 厂商信息, 不带双引号的字符串。

### 3.2.4 举例说明

输入: AT+CGMI

输出: HUAWEI TEC HNOLOGIES CO., LTD

OK

## 3.3 查询产品名称 +CGMM/+GMM

### 3.3.1 语法结构

Execution 命令: +CGMM 或+GMM

返回结果:

<production\_name>

OK

Test 命令: +CGMM=?或+GMM=?

返回结果:

OK

### 3.3.2 接口描述

Execution 命令用于查询本产品的产品名称，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。

### 3.3.3 参数说明

<production\_name>: 产品名称，长度不大于 2048（包括结束符 ‘\0’）的字符串，不带双引号，一行或多行。

### 3.3.4 举例说明

输入: AT+CGMM

输出: MC323

OK

## 3.4 查询软件版本号 +CGMR/+GMR

### 3.4.1 语法结构

Execution 命令: +CGMR 或+GMR

返回结果:

<softversion>

OK

Test 命令: +CGMR=?或+GMR=?

返回结果:

OK

## 3.4.2 接口描述

Execution 命令用于查询 MT 的软件版本号。

## 3.4.3 参数说明

<softversion>: 软件版本号, 长度不大于 31 的字符串, 不带双引号。

## 3.4.4 举例说明

输入: AT+CGMR

输出: 11.105.01.00.000

OK

## 3.5 ESN 查询 +CGSN/+GSN

### 3.5.1 语法结构

Execution 命令: +CGSN 或+GSN

返回结果:

<ESN>

OK

Test 命令: +CGSN=?或+GSN=?

返回结果:

OK

## 3.5.2 接口描述

Execution 命令用于查询本产品的 ESN 值。

### 说明

- MT 有机卡分离、机卡合一、机卡分离/合一自适应三种模式。在机卡合一模式下，不论是否插入 R-UIM 卡，此命令只返回 MT 中的 ESN 值。而在其他两种模式下，如果插入了 R-UIM 卡，并且 PIN 码解锁成功，则返回 R-UIM 卡的 ESN 值，否则返回 MT 的 ESN 值。
- 除非特别要求，MT 通常在自适应模式。

## 3.5.3 参数说明

<ESN>: ESN 值，不带双引号的字符串，由 8 位十六进制形式的数字组成。

## 3.5.4 举例说明

输入: AT+CGSN

输出: 80469BB7

OK

## 3.6 查询硬件版本号 ^HWVER

### 3.6.1 语法结构

Execution 命令: ^HWVER

返回结果:

^HWVER:<hardversion>

OK

### 3.6.2 接口描述

Execution 命令返回 MT 的硬件版本号。

### 3.6.3 参数说明

<hardversion>: 硬件版本号，长度不大于 30 的字符串，不带双引号。

## 3.7 MEID 查询 ^MEID

### 3.7.1 语法结构

Execution 命令: ^MEID

返回结果:

<meid>

OK

Test 命令: ^MEID=?

返回结果:

OK

### 3.7.2 接口描述

Execution 命令用于查询 MEID 值。

#### 说明

- MT 有机卡分离、机卡合一、机卡分离/合一自适应三种模式。在机卡合一模式下，不论是否插入 R-UIM 卡，此命令只返回 MT 中的 MEID 值。而在其他两种模式下，优先返回 R-UIM 卡的 MEID 值，如果没有 R-UIM 卡，或 R-UIM 卡 PIN 码未解锁，或 R-UIM 卡没有 MEID 值，则返回 MT 的 MEID 值。
- 除非特别要求，MT 通常在自适应模式。

### 3.7.3 参数说明

<meid>: 不带双引号的字符串，由 14 位十六进制形式的数字组成。如果 MEID 不存在，则显示 00000000000000。

### 3.7.4 举例说明

输入: AT^MEID

输出: A0C72311111111

OK



## 3.8 IMSI 查询 +CIMI

### 3.8.1 语法结构

Execution 命令: +CIMI

返回结果:

<IMSI>

OK

有 MT 相关错误时:

+CME ERROR:<err>

Test 命令: +CIMI=?

返回结果:

OK

### 3.8.2 接口描述

Execution 命令用于查询 IMSI 值。



- 说明
- MT 有机卡分离、机卡合一、机卡分离/合一自适应三种模式。在机卡分离模式下,只返回 R-UIM 卡的 IMSI 值,如果没有 R-UIM 卡或 PIN 码未解锁,则返回错误。在机卡合一模式下,不论是否插入 R-UIM 卡,此命令只返回 MT 中的 IMSI 值。在自适应模式下,优先返回 R-UIM 卡的 IMSI 值,如果没有 R-UIM 卡或 PIN 码未解锁,则返回 MT 的 IMSI 值。
  - 除非特别要求,MT 通常在自适应模式。

### 3.8.3 参数说明

<IMSI>: 由 15 个 0~9 的十进制数构成的字符串,其构成如下:

3 个字符	2 至 3 个字符	
MCC	MNC	MSIN

MCC 国家代号

MNC 网络代号

MSIN 标识移动用户身份

## 3.9 ICCID 查询 +CCID/^ICCID

### 3.9.1 语法结构

Execution 命令: +CCID 或 ^ICCID

返回结果:

+CCID:<uim\_iccid>或^ICCID:<uim\_iccid>

OK

有 MT 相关错误时:

+CME ERROR:<err>

Test 命令: +CCID=?或^ICCID=?

返回结果:

OK

### 3.9.2 接口描述

Execution 命令用于查询 R-UIM 卡的 ICCID。

ICCID: 集成电路卡识别码 (固化在 UIM 卡中), 为 IC 卡的唯一识别号码, 由 20 位数字组成。

#### 说明

- 当 R-UIM 卡被锁时也可查询 ICCID, 如果无 R-UIM 卡则返回错误。
- 如果在机卡合一模式下, 也返回错误。

### 3.9.3 参数说明

<uim\_iccid>: 不带双引号的字符串, 由 20 位十六进制形式的数字组成。

### 3.9.4 举例说明

输入: AT^ICCID

输出: ^ICCID: 89860311907552013865

OK



## 3.10 设置本机号码 ^MDN

### 3.10.1 语法结构

Execution 命令: ^MDN

返回结果:

^MDN:<number>

OK

有 ME 相关错误时:

+CME ERROR: <err>

Set 命令: ^MDN=<number>

返回结果:

^MDN: <number>

OK

有 ME 相关错误时:

+CME ERROR:<err>

Test 命令: ^MDN=?

返回结果:

OK

### 3.10.2 接口说明

Execution 命令用于查询 R-UIM 卡 EF-MDN 文件中保存的本机号码。在机卡合一模式下, 则从 NV 中读取本机号码。

Set 命令用于设置本机号码并存储到 R-UIM 卡 EF-MDN 文件中, 掉电保存。在机卡合一模式下, 则将本机号码写入 NV。

### 3.10.3 参数说明

<number>: 字符类型, ASCII 字符, 合法的字符仅包括 '0' ~ '9', '\*', '#', '+'。不带双引号, 最大长度 15 位。

### 3.10.4 举例说明

输入: AT^MDN=123

输出: ^MDN: 123

OK

输入: AT^MDN

输出: ^MDN:123

OK

若本机号码为空, 查询本机号码, 则:

输入: AT^MDN

输出: ^MDN:

OK

## 3.11 查询信号源信息 ^SIQ

### 3.11.1 语法结构

Execution 命令: ^SIQ

返回结果:

^SIQ: <band class>, <chan>, <sid>, <nid>, <pn>, <sci>, <ecio>, <rx\_power>, <tx\_power>, <tx\_adj>, <fer>, <t\_add>, <t\_drop>, <t\_comp>, <t\_tdrop>

OK

有 ME 相关错误时:

+CME ERROR: <err>

### 3.11.2 接口描述

Execution 命令用于查询 ME 当前的信号源信息。

单板未注册上网络时, 由于仍在搜索网络, 可获取到部分信号源信息: <band\_class>、<chan>、<sci>、<ecio>、<rx\_power>、<tx\_power>、<tx\_adj>, 其它参数则返回 0。

### 3.11.3 参数说明

<band class>: 整型值, ME 当前频段, 有两种频段: 800MHz、1900MHz。

<chan>: 整型值, ME 当前主小区信道号。

<sid>: 整型值, 系统标识号。

<nid>: 整型值, 网络标识号。

<pn>: 整型值, ME 当前主小区的导频偏置。

<sci>: 整型值, slot cycle index。

<ecio>: 浮点型值, ME 导频强度, 单位: dBm。

<rx\_power>: 整型值, ME 接收信号强度, 单位: dBm。

<tx\_power>: 整型值, ME 发送信号强度, 单位: dBm。

<tx\_adj>: 整型值, ME 发送功率控制。

<fer>: 整型值, ME 误码率, 单位: %。

<t\_add>: 整型值, Threshold of energy at which a pilot should be moved up to the Candidate Set.

<t\_drop>: 整型值, Threshold of energy at which a pilot should be dropped from the Active Set or Candidate Set.

<t\_comp>: 整型值, margin by which a pilot must exceed an active set pilot to trigger a new power measurement report.

<t\_tdrop>: 整型值, index of the duration for which a pilot must be below t\_drop before being dropped or reported.

### 3.11.4 举例说明

输入: AT^SIQ

输出: ^SIQ: 0, 17, 4, 1, 16, 2, -5.0, -105, -9, -41, 0%, 0, 32, 5, 3

OK

## 3.12 查询小区信息 ^NSI

### 3.12.1 语法结构

Execution 命令: ^NSI[=<nset\_number>]

返回结果:

^NSI: <Active set number>, <ASPN1>, <ASECIO1>[[, ASPN2, ASECIO2][, ...]],  
<Candidate set number>, <CSPN1>, <CSECIO1>[[, CSPN2, CSECIO2][, ...]],  
<Neighbor set number>, <NSPN1>, <NSECIO1>[[, NSPN2, NSECIO2][, ...]]

OK

有 ME 相关错误时：  
+CME ERROR: <err>

### 3.12.2 接口描述

Execution 命令用于查询小区激活集的导频偏置和导频强度、候选集的导频偏置和导频强度和邻区导频集的导频偏置和导频强度，最多可以查询 20 个邻区导频集的导频偏置和导频强度。

若当前无对应的导频集，则导频集 PN 和导频强度返回 ‘N’。

### 3.12.3 参数说明

<nset\_number>: 整型值，查询邻区的个数，取值范围为 1~20。

不带<nset\_number>等同于<nset\_number>为 6。

<Active set number>: 整型值，激活导频集数量。若该值为 0，则其对应的 PN 和 ECIO 显示为 N，表示为空。

<ASPN1>: 整型值，激活导频集 1 的 PN 值。

<ASECIO1>: 浮点值，激活导频集 1 的导频强度，单位：dBm

<ASPNn>: 整型值，激活导频集 n 的 PN 值。

<ASECIOn>: 浮点值，激活导频集 n 的导频强度，单位：dBm

<Candidate set number>: 整型值，候选导频集数量。若该值为 0，则其对应的 PN 和 ECIO 显示为 N，表示为空。

<CSPN1>: 整型值，候选导频集 1 的 PN 值。

<CSECIO1>: 浮点值，候选导频集 1 的导频强度，单位：dBm。

<CSPNn>: 整型值，候选导频集 n 的 PN 值。

<CSECIO n>: 浮点值，候选导频集 n 的导频强度，单位：dBm。

<Neighbor set number>: 整型值，邻小区数量。若该值为 0，则其对应的 PN 和 ECIO 显示为 N，表示为空。

<NSPN1>: 整型值，邻区导频集 1 的 PN 值。

<NSECIO1>: 浮点值，邻区导频集 1 的导频强度，单位：dBm。

<NSPNn>: 整型值，邻区导频集 n 的 PN 值。

<NSECIO n>: 浮点值，邻区导频集 n 的导频强度，单位：dBm。

### 3.12.4 举例说明

输入： AT^NSI

输出: ^NSI: 1, 16, -5.5, 0, N, N, 1, N, N1

OK

## 3.13 查询基站 ID 和协议版本号 ^BSINFO

### 3.13.1 语法结构

Execution 命令: ^BSINFO

返回结果:

^BSINFO:<bs\_id>,<protocol\_ver>

OK

有 ME 相关错误时:

+CME ERROR:<err>

### 3.13.2 接口描述

Execution 命令用于查询当前基站的 ID 和基站的协议版本号。

### 3.13.3 参数说明

<bs\_id>: 整型值, 基站 ID。

<protocol\_ver>: 整型值, 基站协议版本号。

1	P_REV_JSTD008
3	P_REV_IS95A
4	P_REV_IS95B
6	P_REV_IS2000
7	P_REV_IS2000_REL_A

### 3.13.4 举例说明

输入: AT^BSINFO

输出: ^BSINFO:2080,6

OK

## 3.14 查询 BOOT 版本号 ^HBVER

### 3.14.1 语法结构

Execution 命令: ^HBVER

返回结果:

^HBVER:<bootversion>

OK

### 3.14.2 接口描述

Execution 命令用于查询当前 BOOT 版本号。

### 3.14.3 参数说明

<bootversion>: 点分十进制字符串, 再加上 BOOT 标识。

### 3.14.4 举例说明

输入: AT^HBVER

输出: ^HBVER:11.001.01.01.000-BOOT

OK

## 3.15 查询 PRL 版本号 ^PRLVER

### 3.15.1 语法结构

Execution 命令: ^PRLVER

返回结果:

^PRLVER:<PRLtversion>

OK

Read 命令: ^PRLVER?

返回结果:

```
^PRLVER:<PRLtversion>
```

```
OK
```

### 3.15.2 接口描述

Execution 命令和 Read 命令均用于查询当前使用的 PRL 版本号信息。

### 3.15.3 参数说明

<PRLtversion>: 0~255 的数字。

### 3.15.4 举例说明

输入: AT^PRLVER

输出: ^PRLVER:"22"

```
OK
```

## 3.16 查询 PRL 文件默认漫游指示 ^PRLDEFRI

### 3.16.1 语法结构

Execution 命令: ^PRLDEFRI

返回结果:

```
^PRLDEFRI:<value>
```

```
OK
```

Read 命令: ^PRLDEFRI?

返回结果:

```
^PRLDEFRI:<value>
```

```
OK
```

### 3.16.2 接口描述

Execution 命令用于查询当前 PRL 文件的默认漫游指示。

### 3.16.3 参数说明

<value>: 0~12 的数字。

0	Roaming Indicator On
1	Roaming Indicator Off
2	Roaming Indicator Flashing
3	Out of Neighborhood
4	Out of Building
5	Roaming - Preferred System
6	Roaming - Available System
7	Roaming - Alliance Partner
8	Roaming - Premium Partner
9	Roaming - Full Service Functionality
10	Roaming - Partial Service Functionality
11	Roaming Banner On
12	Roaming Banner Off

### 3.16.4 举例说明

输入: AT^PRLDEFRI

输出: ^PRLDEFRI:0

OK

输入: AT^PRLDEFRI?

输出: ^PRLDEFRI:0

OK



# 4 安全控制命令

## 4.1 查询 PIN 使能与状态 +CLCK

### 4.1.1 语法结构

Execution 命令: +CLCK=<fac>,<mode>[,<passwd>[,<class>]]

返回结果:

<mode>=2 时:

+CLCK:<status>

OK

<mode>≠2 时:

OK

有 MT 相关错误时:

+CME ERROR:<err>

Test 命令: +CLCK=?

返回结果:

+CLCK:(支持的<fac>列表)

OK

### 4.1.2 接口描述

Execution 命令用于加锁、解锁 R-UIM 卡，以及查询锁定状态。

Test 命令返回+CLCK 命令支持的所有设备。

### 4.1.3 参数说明

<fac>: 指定该命令操作的设备, 仅支持 R-UIM 卡, 取值 “SC”。

<mode>: 操作模式, 取值如下:

- |   |         |
|---|---------|
| 0 | PIN 码解锁 |
| 1 | PIN 码锁定 |
| 2 | 查询状态    |

<status>:

- |   |          |
|---|----------|
| 0 | PIN 锁未开启 |
| 1 | PIN 锁已开启 |

<passwd>: PIN 码, 字符串类型, 取值范围为 ‘0’ ~ ‘9’, 带双引号。在 mode 为 0 和 1 的时, 此项为必选, 否则直接返回错误。

<class>: 保留, 不支持。

### 4.1.4 客户端相关流程

客户端在开启 PIN 码与禁用 PIN 码情况下使用到此命令。如果在开启 PIN 码时, 连续输入错误的密码次数超过 PIN 码的剩余次数时, 转换成 PUK 解锁状态。

## 4.2 PIN 管理 +CPIN

### 4.2.1 语法结构

Execution 命令: +CPIN=<pin>[,<newpin>]

返回结果:

OK

有 MT 相关错误时:

+CME ERROR:<err>

Read 命令: +CPIN?

返回结果:

+CPIN:<code>

OK

Test 命令: +CPIN=?

返回结果:

OK

## 4.2.2 接口描述

Execution 命令用于校验、解锁 PIN。如果当前密码输入请求为 PIN，则输入+CPIN=<pin>进行校验。如果当前密码输入请求为 PUK，则输入+CPIN=<pin>,<newpin>进行解锁，其中第一个参数为 R-UIM PUK，第二个参数为新的 PIN 码。如果当前不存在 PIN 输入请求，则返回一个+CME ERROR 错误信息。

Read 命令用来指示是否存在密码输入请求。



说明

- 在进行紧急呼叫时校验 PIN 或 PUK 有可能造成紧急呼叫被挂断。
- 目前本产品不支持对 PIN2 和 PUK2 的操作。

## 4.2.3 参数说明

<pin>, <newpin>: 字符串类型，带双引号，取值范围为 ‘0’ ~ ‘9’。

<code>: 字符串，无双引号。

READY	MT 无密码输入请求。
R-UIM PIN	R-UIM PIN 密码请求。
R-UIM PUK	R-UIM PUK 密码请求，用于解锁被锁定了的 PIN。
R-UIM PIN2	PIN2 密码请求。（不支持）
R-UIM PUK2	PUK2 密码请求，用于解锁被锁定了的 PIN2。（不支持）

## 4.3 扩展 PIN 管理 ^CPIN

### 4.3.1 语法结构

Execution 命令: ^CPIN=<pin>[,<newpin>]

返回结果:

OK

有 MT 相关错误时:

+CME ERROR:<err>

Read 命令：^CPIN?

返回结果：

^CPIN:<code>,<times>,<puk\_times>,<pin\_times>,<puk2\_times>,<pin2\_times>]

OK

有 MT 相关错误时：

+CME ERROR:<err>

Test 命令：^CPIN=?

返回结果：

OK

## 4.3.2 接口描述

Execution 命令用于校验、解锁 PIN。如果当前密码输入请求为 PIN，则输入 ^CPIN=<pin> 进行校验。如果当前密码输入请求为 PUK，则输入 ^CPIN=<pin>,<newpin> 进行解锁。第一个参数为 R-UIM PUK，第二个参数为新的 PIN 码。如果当前不存在 PIN 输入请求，则返回一个错误信息 +CME ERROR。

Read 命令用来指示是否存在密码输入请求，并给出剩余的密码校验允许次数。

### 说明

- 在进行紧急呼叫时校验 PIN 或 PUK 有可能造成紧急呼叫被挂断。
- 目前本产品不支持对 PIN2 和 PUK2 的操作。

## 4.3.3 参数说明

<pin>, <newpin>: 字符串类型，带双引号，取值范围为 ‘0’ ~ ‘9’。

<code>: 字符串，无引号。

READY	MT 无密码输入请求。
R-UIM PIN	R-UIM PIN 密码请求。
R-UIM PUK	R-UIM PUK 密码请求，用于解锁被锁定了的 PIN。
R-UIM PIN2	PIN2 密码请求（不支持）。
R-UIM PUK2	PUK2 密码请求，用于解锁被锁定了的 PIN2（不支持）。

<times>: 剩余的输入次数，对于 PIN 最大输入次数为 3 次，对于 PUK 最大输入次数为 10 次。

<puk\_times>: 剩余的 PUK 输入次数，最大输入次数为 10 次。

<pin\_times>: 剩余的 PIN 输入次数, 最大输入次数为 3 次。

<puk2\_times>: 剩余的 PUK2 输入次数, 最大输入次数为 10 次 (不支持)。

<pin2\_times>: 剩余的 PIN2 输入次数, 最大输入次数为 3 次 (不支持)。

#### 说明

- 如果存在密码输入请求, 则<times>字段会给出当前需要校验的密码的剩余校验次数。
- 如果不存在密码输入请求则<times>字段为空。
- 因不支持 PIN2 和 PUK2, 所以不会出现显示这两者剩余输入次数的情况。

## 4.4 修改密码 +CPWD

### 4.4.1 语法结构

Set 命令: +CPWD=<fac>,<oldpwd>,<newpwd>

返回结果:

OK

有 MT 相关错误时:

+CME ERROR:<err>

Test 命令: +CPWD=?

返回结果:

+CPWD:支持的(<fac>,<pwdlength>)列表

OK

有 MT 相关错误时:

+CME ERROR:<err>

### 4.4.2 接口描述

Set 命令用来修改设备的 PIN 码和 PIN2 码。只有在 PIN 使能的状态下 (即+CLKK 命令查询时返回 1) 才能修改。

Test 命令返回支持的设备以及对应该设备密码的最大长度。

### 4.4.3 参数说明

<fac>: 带双引号的字符串类型, 指定该命令操作的设备。

"SC" R-UIM 卡 PIN

"P2" R-UIM 卡 PIN2（保留，暂不支持）

<oldpwd>,<newpwd>: 旧密码, 新密码, 带双引号的字符串类型, 取值范围为 '0' ~ '9', 最大长度由<pwdlength>参数给定。

<pwdlength>: 设备锁密码的最大长度。

#### 4.4.4 举例说明

输入: AT+CPWD="SC","1111","2222"

输出: OK

### 4.5 文件系统备份命令 ^EFSBK

#### 4.5.1 语法结构

Set 命令: ^EFSBK=<setting\_backup>

返回结果:

OK

有 MT 相关错误时:

ERROR

Test 命令: ^EFSBK=?

返回结果:

^EFSBK: (支持的<setting\_backup>)列表

OK

#### 4.5.2 接口描述

设置命令用于设置备份文件系统, 设置成功后, 模块先去注册, 然后重启并备份文件系统。

查询命令用于查询当前是否存在文件系统备份。



说明

备份文件系统可能耗时数秒或十多秒。

### 4.5.3 参数说明

<setting\_backup>: 整型值, 用来设置文件系统备份。

1	备份文件系统
---	--------



说明

模块先重启, 然后备份文件系统。

### 4.5.4 举例说明

输入: AT^EFSBK=?

输出: ^EFSBK: (1)

OK

输入: AT^EFSBK=1

输出: OK

## 4.6 文件系统备份状态查询命令 ^EFSBKQ

### 4.6.1 语法结构

Read 命令: ^EFSBKQ?

返回结果:

^EFSBKQ: <is\_exist\_backup>

OK

### 4.6.2 接口描述

该命令用于查询模块本身是否存在文件系统备份。

### 4.6.3 参数说明

<is\_exist\_backup>: 整型值, 表示文件系统备份的状态。

0	不存在文件系统备份
---	-----------

1	存在文件系统备份
---	----------

## 4.6.4 举例说明

输入: AT^EFSBKQ?

输出: ^EFSBKQ: 0

OK

输入: AT^EFSBKQ?

输出: ^EFSBKQ: 1

OK

## 4.7 文件系统备份恢复主动上报 ^EFSSTATE

### 4.7.1 语法结构

主动上报命令

返回结果:

^EFSSTATE: <state>

### 4.7.2 接口描述

在文件系统备份恢复成功后, 进行上报, 该上报只可能在开机过程中上报一次。

### 4.7.3 参数说明

<state>: 整型数值。

0                      文件系统备份成功

1                      文件系统恢复成功

### 4.7.4 举例说明

输出: ^EFSSTATE: 0

输出: ^EFSSTATE: 1



# 5 串口控制命令

## 5.1 设置 DCD 行为 &C

### 5.1.1 语法结构

Set 命令: &C[<value>]

返回结果:

OK

有 MT 相关错误时:

ERROR

### 5.1.2 接口描述

Set 命令用于设置 DCD 信号如何变化。

### 5.1.3 参数说明

<value>:

0 DCD 一直有效 (ON)。

1 (开机默认值) DCD 在有数据载波时有效 (ON)，只在进行数据业务时有效。

不带 <value> 等同于 <value> 为 0。

## 5.2 设置 DTR 行为 &D

### 5.2.1 语法结构

Set 命令: &D[<value>]

返回结果:

OK

有 MT 相关错误时:

ERROR

### 5.2.2 接口描述

Set 命令用于设置当 DTR 信号从有效 (ON) 变为无效 (OFF) 时 MT 的行为。

### 5.2.3 参数说明

<value>:

- |           |   |
|-----------|---|
| 0         | MT 忽略 DTR 状态。   |
| 1         | 当 DTR 从 ON 变成 OFF 时, 数据业务断开, 保持网络连接(保留, 不支持)。                       |
| 2 (开机默认值) | 当 DTR 从 ON 变成 OFF 时, 数据业务断开, 网络连接断开, 对数据业务无影响。当 DTR=OFF 时, 自动应答仍有效。 |

不带<value>等同于 value=0。

## 5.3 设置 DSR 行为 &S

### 5.3.1 语法结构

Set 命令: &S[<value>]

返回结果:

OK

有 MT 相关错误时:

ERROR

## 5.3.2 接口描述

Set 命令用于设置 DSR 信号如何变化。

## 5.3.3 参数说明

<value>:

- |          |                          |
|----------|--------------------------|
| 0（开机默认值） | DSR 一直有效（ON）。            |
| 1        | DSR 在连接上时有效（ON）（保留，不支持）。 |

不带<value>等同于 value=0。

## 5.4 设置字符帧格式 +ICF

### 5.4.1 语法结构

Set 命令: +ICF=[<format>[,<parity>]]

返回结果:

OK

有 MT 相关错误时:

ERROR

Read 命令: +ICF?

返回结果:

+ICF:<format>[,<parity>]

OK

Test 命令: +ICF=?

返回结果:

+ICF:(支持的<format>列表),(支持的<parity>列表)

OK

### 5.4.2 接口描述

Set 命令用于设置 MT 上当前物理串口的起始停止（异步）帧格式，当 MT 接收 TE 的命令、返回信息和结果码时使用该格式。

Read 命令用于查询 MT 上当前物理串口的起始停止（异步）帧格式。

Test 命令用于查询+ICF 支持的参数取值。

### 5.4.3 参数说明

<format>: 开机默认值为 3，表示 8bit 数据位，1bit 停止位。

<parity>:

- |          |              |
|----------|--------------|
| 0        | 奇校验（保留，不支持）  |
| 1        | 偶校验（保留，不支持）  |
| 2        | MARK（保留，不支持） |
| 3（开机默认值） | SPACE        |

目前只支持 AT+ICF=3,3。不带参数执行“AT+ICF”等同于执行“AT+ICF=3,3”。



说明

TE 上物理串口的校验位设为“None”或“Space”方式，都能与 MT 正确通讯。

## 5.5 设置固定波特率 +IPR

### 5.5.1 语法结构

Set 命令: +IPR[=<rate>]

返回结果:

OK

有 MT 相关错误时:

ERROR

Read 命令: +IPR?

返回结果:

+IPR:<rate>

OK

Test 命令: +IPR=?

返回结果:

+IPR:(支持的自动检测波特率列表),(支持的<rate>列表)

OK

## 5.5.2 接口描述

**Set** 命令用于设置 MT 上当前物理串口的波特率，设置的波特率立即生效，掉电保存。

**Read** 命令用于查询当前物理串口的波特率。

**Test** 命令用于查询+IPR 命令支持的参数取值。因为不支持自动检测波特率，所以 **Test** 命令返回的第一个参数列表是空的。



### 说明

- 如果串口波特率高于无线承载率，发送数据时也许会丢失数据。
- 更改波特率后，应等待一定时间（例如 100ms）保证系统稳定后再继续通讯。

## 5.5.3 参数说明

**<rate>**: 波特率，十进制整数值，取值如下：300，600，1200，2400，4800，9600，19200，38400，57600，15200（开机默认值），230400。

不带**<rate>**等同于**<rate>**为 115200。

## 5.6 设置流量控制 +IFC

### 5.6.1 语法结构

**Set 命令：** +IFC[=<DCE\_by\_DTE>[,<DTE\_by\_DCE>]]

返回结果：

OK

有 MT 相关错误时：

ERROR

**Read 命令：** +IFC?

返回结果：

+IFC:<DCE\_by\_DTE>,<DTE\_by\_DCE>

OK

**Test 命令：** +IFC=?

返回结果：

+IFC:(支持的<DCE\_by\_DTE>列表),(支持的<DTE\_by\_DCE>列表)

OK

## 5.6.2 接口描述

Set 命令用于设置上行、下行流量控制。

Read 命令用于查询上行、下行流量控制。

Test 命令用于查询+IFC 命令支持的参数取值。

## 5.6.3 参数说明

<DCE\_by\_DTE>:

- |           |   |
|-----------|---|
| 0 (开机默认值) | 无   |
| 1         | XON/XOFF (不支持)                                  |
| 2         | RTS 信号  |
| 3         | XON/XOFF, 将 XON/XOFF 发送到远端 TE, 作为本地流控的补充 (不支持)。 |

<DTE\_by\_DCE>:

- |           |                |
|-----------|----------------|
| 0 (开机默认值) | 无              |
| 1         | XON/XOFF (不支持) |
| 2         | CTS 信号         |

不带参数执行“AT+IFC”等同于执行“AT+IFC=0,0”。

# 6 网络服务接口命令

## 6.1 网络注册 +CREG

### 6.1.1 语法结构

Execution 命令: +CREG[=<n>]

返回结果:

OK

参数错误时:

+CME ERROR:operation not supported

Read 命令: +CREG?

返回结果:

+CREG:<n>,<stat>

OK

Test 命令: +CREG=?

返回结果:

+CREG:(支持的<n>列表)

OK

### 6.1.2 接口描述

Execution 命令用于控制+CREG 指示是否主动上报，该参数掉电不保护。

Read 命令返回当前的注册状态<stat>。

Test 命令用于查询+CREG 命令支持的参数取值。

## 6.1.3 参数说明

<n>:

- 0 (开机默认值) 禁止+CREG 的主动上报。
- 1 使能+CREG:<stat>的主动上报。

不带<n>等同于<n>为 0。

<stat>:

- 0 没有注册，MT 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 MT 正在搜寻要注册的新的运营商。
- 3 注册被拒绝。
- 4 注册了漫游网络。
- 5 未知状态。

## 6.2 查询系统信息 ^SYSINFO

### 6.2.1 语法结构

Execution 命令: ^SYSINFO

返回结果:

^SYSINFO:<srv\_status>,<srv\_domain>,<roam\_status>,<sys\_mode>,<sim\_state>[,  
<lock\_state>,<sys\_submode>]

OK

有 MT 相关错误时:

ERROR

### 6.2.2 接口描述

Execution 命令用于查询当前系统信息。如系统服务状态、域、是否漫游，系统模式，R-UIM 卡状态等。

### 6.2.3 参数说明

<srv\_status>: 系统服务状态，取值如下:



- 0 无服务
- 1 有限制服务（不支持）
- 2 服务有效
- 3 有限制的区域服务（不支持）
- 4 省电和深睡状态

<srv\_domain>: 系统服务域, 取值如下:

- 0 无服务域
- 1 仅 CS 服务
- 2 仅 PS 服务
- 3 PS+CS 服务
- 4 CS、PS 均未注册, 并处于搜索状态
- 255 因本产品不支持该参数, 所以返回此固定值

<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
- 2 CDMA 模式

<sim\_state>: R-UIM 卡状态, 取值如下:

- 0 R-UIM 卡状态无效或者 PIN 码锁定
- 1 R-UIM 卡状态有效
- 240 ROMUIM 版本
- 255 R-UIM 卡不存在

<lock\_state>: 不支持。

<sys\_submode>: 不支持。

## 6.3 系统模式变化指示 ^MODE

### 6.3.1 语法结构

主动上报命令

返回结果:

^MODE:<sys\_mode>[,<sys\_submode>]

### 6.3.2 接口描述

该命令用于当系统模式变化时，MT 主动上报此指示给 TE。

### 6.3.3 参数说明

<sys\_mode>: 系统模式，取值如下：

- |   |         |
|---|---------|
| 0 | 无服务     |
| 2 | CDMA 模式 |

<sys\_submode>: 系统子模式，本产品未使用。

### 6.3.4 客户端相关流程

系统子模式是系统模式的子集，是对系统模式更详细的说明，客户端会根据^MODE 上报的系统子模式显示当前的系统模式，如果上报的结果之中没有系统子模式，则显示上报的系统模式。

## 6.4 RSSI 查询 +CSQ

### 6.4.1 语法结构

Execution 命令: +CSQ

返回结果:

+CSQ:<rss>,<ber>

OK

Read 命令: +CSQ?

返回结果:

```
+CSQ:<rssi>,<ber>
```

```
OK
```

```
Test 命令: +CSQ=?
```

```
返回结果:
```

```
+CSQ:(支持的<rssi>列表),(支持的<ber>列表)
```

```
OK
```

## 6.4.2 接口描述

Execution 命令和 Read 命令用于返回当前的 RSSI 和 BER 值。

Test 命令用于返回+CSQ 命令支持的 RSSI 和 BER 值。

## 6.4.3 参数说明

<rssi>: 接收信号强度指示, 取值如下:

- |      |                     |
|------|---------------------|
| 0    | 等于或小于大约-113 dBm     |
| 1    | 大约-111 dBm          |
| 2~30 | 大约-109 dBm 到-74 dBm |
| 31   | 等于或大于大约-72 dBm      |
| 99   | 未知或不可测              |

<ber>: 百分比值, 不支持 BER 查询, 在 Execution 命令和 Test 命令均返回 99。

## 6.5 RSSI 格数变化指示 ^RSSILVL

### 6.5.1 语法结构

```
主动上报命令
```

```
返回结果:
```

```
^RSSILVL:<rssi>
```

### 6.5.2 接口描述

该命令用于当 RSSI 变化超过域值时, MT 主动上报此指示给 TE。

### 6.5.3 参数说明

<rss>: 接收信号强度, 取值如下:

0	无信号
20	1 格
40	2 格
60	3 格
80	4 格
99	5 格

## 6.6 设置 RSSI 上报指示 ^RSSIREP

### 6.6.1 语法结构

Set 命令: ^RSSIREP=<value>

返回结果:

OK

有 MT 相关错误时:

ERROR

Read 命令: ^RSSIREP?

返回结果:

^RSSIREP:<value>

OK

Test 命令: ^RSSIREP=?

返回结果:

^RSSIREP:(支持的<value>列表)

OK

### 6.6.2 接口描述

Set 命令用于设置是否主动上报信号强度。

Read 命令用于查询当前是否主动上报信号强度。

Test 命令用于返回^RSSIREP 命令支持的参数取值。

## 6.6.3 参数说明

<value>:

- |           |     |
|-----------|-----|
| 0         | 不上报 |
| 1 (开机默认值) | 上报  |

## 6.7 查询网络侧系统时间 ^TIME

### 6.7.1 语法结构

Set 命令: ^TIME[=<mode>]

返回结果:

OK

或者

^TIME:<yyyy/mm/dd hh:mm:ss>

OK

有 MT 相关错误时:

+CME ERROR:<err>

Read 命令: ^TIME?

返回结果:

mode=0 时:

^TIME:<yyyy/mm/dd hh:mm:ss>

OK

mode=1 时:

^TIME:<yyyy/mm/dd hh:mm:ss>,<Time\_zone>

OK

mode=2 时:

^TIME:<hidata>,<lodata>,<Time\_zone>

OK

有 MT 相关错误时:

+CME ERROR:<err>

Test 命令: ^TIME=?

返回结果:

^TIME:(0-2)

OK

## 6.7.2 接口描述

Set 命令用于设置时间上报的格式:

- 当 mode=0 时候, 上报的时间格式为: <yy/MM/dd,hh:mm:ss>, 其中 yy 代表年、mm 代表月、dd 代表日、hh 代表小时、mm 代表分钟、ss 代表秒, 不上报时区信息。
- 当 mode=1 时候, 上报的时间格式为: <yy/MM/dd,hh:mm:ss>, <Time\_zone>, 其中 yy 代表年、mm 代表月、dd 代表日、hh 代表小时、mm 代表分钟、ss 代表秒, Time\_zone 为时区信息。
- 当 mode=2 时候, 上报的时间 16 进制格式为: <hidata>, <lodata>, <Time\_zone>, 其中 hidata 代表高 32 位字节, lodata 代表低 32 位字节, Time\_zone 代表时区信息。

时间上报格式如: 2011/11/18 15:20:03,+16 相当于 2011/11/18 15:20:03,GMT+8。

Read 命令用于查询当前的时间上报格式。

Test 命令用于返回^TIME 支持的参数取值。

## 6.7.3 参数说明

<mode>: 时间显示格式。

- |           |                           |
|-----------|---------------------------|
| 0 (开机默认值) | 把数据转化为具体的时间, 精确到秒, 不上报时区。 |
| 1         | 把数据转化为具体的时间, 精确到秒, 上报时区。  |
| 2         | 原始的数据, 精确到毫秒, 上报时区。       |

不带<mode>等同于<mode>为 0。

<yy/MM/dd,hh:mm:ss>: 分别代表时间年、月、日, 小时、分钟、秒。

<Time\_zone>: 代表时区, 单位为 30 分钟。

<hidata>, <lodata>: 16 进制时间格式, 其中 hidata 代表高 32 位字节, lodata 代表低 32 位字节。

## 6.7.4 实现说明

<mode>=2 时:

**^TIME:** 输出 16 进制的时间数据，时间最小单位为毫秒。时间数据以 1980/01/06 00:00:00 为基础时间运算得来。例如：

时间数据为 ea,2493fa51,+16，可将时间数据 Ea2493fa51 转化为 31 年 10 月 12 天 7 小时 20 分钟 24 秒 913 毫秒，因此具体时间应该为：(1980+31)/(01+10)/(06+12) (7+8):20:24:913=2011/11/18 15:20:24:913。

## 6.7.5 举例说明

输入： AT^TIME=0

输出： OK

输入： AT^TIME?

输出： ^TIME:2011/11/18 15:19:51

OK

输入： AT^TIME=1

输出： OK

输入： AT^TIME?

输出： ^TIME:2011/11/18 15:20:03,+16

OK

输入： AT^TIME=2

输出： OK

输入： AT^TIME?

输出： ^TIME:ea,2493fa51,+16

OK

## 6.8 网络开户注册 ^COTKSLACT

### 6.8.1 语法结构

Set 命令： ^COTKSLACT=<MDN>,<MIN>[,<SID>]

返回结果：

OK

有 MT 相关错误时：

+CME ERROR:<err>

Read 命令: ^COTKSLACT?

返回结果:

OK

Test 命令: ^COTKSLACT=?

返回结果:

OK

## 6.8.2 接口描述

Set 命令用于设置用户的开户信息 MDN、MIN。

## 6.8.3 参数说明

<MDN>: 带双引号的字符串, 由 10 位取值为 0~9 的数字组成 (如果为空则不对 MDN 设置)。

<MIN>: 带双引号的字符串, 由 10 位取值为 0~9 的数字组成 (如果为空则不对 MIN 设置)。

<SID>: 带双引号的字符串, 取值范围 0~32767 (如果为空则不对 SID 设置)。

## 6.9 查询 OTA 激活状态 ^OTAACHED

### 6.9.1 语法结构

Read 命令: ^OTAACHED?

返回结果:

^OTAACHED:<value>

OK

### 6.9.2 接口描述

Read 命令用于查询 OTA 是否激活。

### 6.9.3 参数说明

<value>: OTA 状态

0 (初始值)      未激活



1

已激活

## 6.10 OTA 更新状态指示 ^OTACMSG

### 6.10.1 语法结构

主动上报命令

返回结果:

^OTACMSG:<status>

### 6.10.2 接口描述

该命令用于主动上报 OTA 的更新过程状态。

### 6.10.3 参数说明

<status>: OTA 更新状态指示

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| 0 | 初始化状态                             |
| 1 | OTASP programming started         |
| 2 | Service Programming Lock unlocked |
| 3 | NAM parameters downloaded         |
| 4 | MDN downloaded                    |
| 5 | IMSI downloaded                   |
| 6 | PRL file downloaded               |
| 7 | OTASP commit successful           |
| 8 | OTASP programming successful      |
| 9 | OTASP programming Unsuccessful    |

# 7 呼叫控制命令

## 7.1 数据业务拨号 D

### 7.1.1 语法结构

Execution 命令: D<dial\_string>

返回结果:

OK

或者

NO CARRIER

或者

CONNECT <text>

有 MT 相关错误时:

ERROR

或者

+CME ERROR:<err>

### 7.1.2 接口描述

Execution 命令用于发起一个数据业务呼叫。

在本产品中，此命令只支持数据业务拨号，不支持语音呼叫。

### 7.1.3 参数说明

<dial\_string>: 被叫的电话号码，ASCII 字符，合法的字符仅包括：‘0’ ~ ‘9’，‘\*’，‘#’。

## 7.1.4 举例说明

输入： ATD#777

输出： CONNECT

## 7.2 数据业务挂断 H

### 7.2.1 语法结构

Execution 命令： H[<value>]

返回结果：

OK

有 MT 相关错误时：

ERROR

### 7.2.2 接口描述

Execution 命令用于和远端用户断开数据业务连接。如果想在当前端口使用此命令，必须先输入“+++”使当前端口从数据模式退出到命令模式。



说明

如果无法使用此命令，可通过使 DTR 从有效变为无效的方法挂断数据连接，请参见设置 DTR 行为 &D。

### 7.2.3 参数说明

<value>：整型值，仅当其取值为 0（开机默认值）时才能使连接断开并返回 OK；任何其它值都不能使连接断开，且响应结果均为 ERROR。

不带<value>等同于<value>为 0。

## 7.3 语音呼叫 +CDV

### 7.3.1 语法结构

Execution 命令： +CDV<dial\_string>

返回结果：

OK

有 MT 相关错误时:

+CME ERROR:<err>

## 7.3.2 接口描述

Execution 命令用于 TE 通过 MT 向网络侧发起语音呼叫。

## 7.3.3 参数说明

<dial\_string>: 被叫的电话号码, ASCII 字符, 合法的字符仅包括: 0' – '9', '\*', '#', '+', 且 '+' 字符只能出现在第一位。号码的最大长度不能超过 65 (包括<dial\_string> 开始的 '+')。



说明

当<dial\_string>的开始或结束字符为 '=' 的时候, '=' 被过滤掉, 而且 '=' 不会计算在<dial\_string> 里面。

## 7.3.4 举例说明

输入: AT+CDV13372311111

输出: OK

^ORIG:1,0

## 7.4 语音呼叫挂断 +CHV

### 7.4.1 语法结构

Execution 命令: +CHV[<value>]

返回结果:

OK

有 MT 相关错误时:

ERROR

## 7.4.2 接口描述

Execution 命令用于挂断语音呼叫。

## 7.4.3 参数说明

<value>: 整型值, 仅当其取值为 0 (开机默认值) 时才能使连接断开并返回 OK; 任何其它值不能使连接断开, 且响应结果均为 ERROR。如果没有语音连接, 直接返回 OK。

不带<value>等同于<value>为 0。

## 7.5 接听 A

### 7.5.1 语法结构

Execution 命令: A

返回结果:

OK

### 7.5.2 接口描述

Execution 命令用于当 MT 有来电时, TE 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。若没有来电, 则返回 NO CARRIER。

## 7.6 来电指示 RING

### 7.6.1 语法结构

主动上报命令

返回结果:

RING

### 7.6.2 接口描述

该命令用于当移动终端有被叫来电时, MT 周期性 (周期为 T=5s) 地主动上报 RING 指示通知 TE。

## 7.7 设置自动应答 S0

### 7.7.1 语法结构

Set 命令: S0=<value>

返回结果:

OK

有 MT 相关错误时:

ERROR

Read 命令: S0?

返回结果:

<value>

OK

### 7.7.2 接口描述

Set 命令用于设置自动应答功能，使能后当有新来电的时候 MT 开始自动接听。

Read 命令用于查询当前的自动应答设置情况。

### 7.7.3 参数说明

<value>:

- |          |                      |
|----------|----------------------|
| 0（开机默认值） | 自动应答无效。              |
| 1~255    | 当收到指定数量的 RING 后自动应答。 |

## 7.8 呼叫发起指示 ^ORIG

### 7.8.1 语法结构

主动上报命令

返回结果:

^ORIG:<call\_x>,<call\_type>

## 7.8.2 接口描述

该命令用于主动上报呼叫发起指示，表示 MT 正在发起呼叫。

## 7.8.3 参数说明

<call\_x>: 呼叫 ID，唯一标志呼叫的 ID 号，取值范围为 1~9。

<call\_type>: 呼叫类型，取值如下：

0	语音呼叫
2	分组域数据呼叫（不支持）
3	CDMA 短信呼叫（不支持）
7	OTA 呼叫（standard OTASP numbers）
8	OTA 呼叫（none standard OTASP numbers）
9	紧急呼叫

## 7.9 呼叫接通指示 ^CONN

### 7.9.1 语法结构

主动上报命令

返回结果：

^CONN:<call\_x>,<call\_type>

### 7.9.2 接口描述

如果 MT 是主叫，当呼叫请求成功发送到网络侧并得到网络侧响应后，MT 向 TE 主动上报此指示，即使对方未接听。如果 MT 是被叫，当应答此呼叫后，MT 向 TE 主动上报此指示，表明已进入通话状态。

### 7.9.3 参数说明

<call\_x>: 呼叫 ID，唯一标志呼叫的 ID 号，取值范围 1~9。

<call\_type>: 呼叫类型，取值如下：

0	语音呼叫
2	分组域数据呼叫（不支持）
3	CDMA 短信呼叫（不支持）

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 7 | OTA 呼叫 (standard OTASP numbers)      |
| 8 | OTA 呼叫 (none standard OTASP numbers) |
| 9 | 紧急呼叫                                 |

## 7.10 反极性计费信息 ^HFEEPO

### 7.10.1 语法结构

主动上报命令

返回结果:

^HFEEPO:<pol\_inc>,<tgl\_mod>,<rev\_pol>,<pow\_dtm>

### 7.10.2 接口描述

该命令用于主动上报当前反极性计费方式, 同时提供如何进行极性反转的信息。

### 7.10.3 参数说明

<pol\_inc>: 指示终端极性反转, 取值如下:

- |   |       |
|---|-------|
| 0 | 代表不反转 |
| 1 | 代表反极性 |

<tgl\_mod>: toggle mode, 如果<pol\_inc>为 1 (反极性), 那么<tgl\_mod>取值如下:

- |   |                      |
|---|----------------------|
| 0 | 表示根据<rev_pol>的绝对值来处理 |
| 1 | 表示将极性切换为与当前极性相反的极性   |

<rev\_pol>: 极性反战, 如果<pol\_inc>为 1 (反极性) 且<tgl\_mod>为 0, 那么<rev\_pol>取值如下:

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| 0 | 表示将极性切换为正常极性, 不管当前极性是反极性还是正常极性 |
| 1 | 表示将极性切换为反极性, 不管当前极性是反极性还是正常极性  |

<pow\_dtm>: power denial timeout, 单位: ms。

### 7.10.4 实现说明

CDMA MO 语音呼叫过程中, 网络运营商通过向主叫方下发反极性信令来表示开始计费, 表示对方已经接通, 从而获得更加准确的计费时间。



## 7.10.5 举例说明

输入: AT+CDV075536836298

输出: OK

^ORIG:3,0

^CONN:3,0

^HFEEPO:1,0,0,0

输入: AT^TIME

输出: ^TIME:2012/02/13 16:42:22

OK

输出: ^CEND:3,15,25

输入: AT^TIME

输出: ^TIME:2012/02/13 16:42:37

OK

## 7.11 通话结束指示 ^CEND

### 7.11.1 语法结构

主动上报命令

返回结果:

^CEND:<call\_x>,<duration>,<end\_status>[,<cc\_cause>]

### 7.11.2 接口描述

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

### 7.11.3 参数说明

<call\_x>: 呼叫 ID, 唯一标志呼叫的 ID 号, 取值范围 1~9。

<duration>: 通话时长, 单位为秒, 从上报^CONN 时开始计时, 一直到结束。

<cc\_cause>: 呼叫控制信息, 不支持。

<end\_status>: 呼叫结束原因，本产品固定为 255。

表7-1 <end\_status>取值一览表

参数	取值	说明
<end_status>	0	Phone is offline
	20	Phone is CDMA locked until power cycle
	21	Phone has no service
	22	Call has ended abnormally
	23	Received intercept from BS
	24	Received reorder from BS
	25	Received release from BS - no reason given.
	26	Received release from BS - SO reject.
	27	Received incoming call from BS
	28	Received alert stop from BS - incom only.
	29	Client ended the call
	30	Received end activation - OTASP call only.
	31	Aborts the origination/conversation.
	32	Max access probes transmitted.
	33	Persistence test failure.
	34	RUIM is not present
	35	Access attempt already in progress
	36	Access failure for reason other than the above
	37	Received retry order - orig only.
	38	Concurrent service is not supported by base station
	39	No response received from base station
	40	Call rejected by the base station.
	41	Concurrent services requested were not compatible.
	42	Access is blocked by base station.
	43	There already is a traffic channel

参数	取值	说明
	44	Call is ended due to Emergency call is flashed over this call.
	45	Used if CM is ending a GPS call in favor of a user call
	46	Used if CM is ending a SMS call in favor of a user call
	47	Used if CM is ending a DATA call in favor of an emergency call
	48	Call rejected because of redirection or handoff
	49	Access is blocked by base station for all mobiles. KDDI specific
	50	To Support OTASP SPC Error indication
	51	Max Access Probes for IS-707B call.
注：CM CallManager		

## 7.12 来电显示功能设置及指示 +CLIP

### 7.12.1 语法结构

Set 命令：+CLIP=[<n>]

返回结果：

OK

有 MT 相关错误时：

+CME ERROR:<err>

Read 命令：+CLIP?

返回结果：

+CLIP:<n>

OK

Test 命令：+CLIP=?

返回结果：

+CLIP:(支持的<n>列表)

OK

**主动上报命令**

返回结果:

**+CLIP:**<number>,<type>,,,,<CLI validity>

## 7.12.2 接口描述

**Set** 命令用于设置来电时是否允许主动上报号码。如果允许,则来电时,该指示跟在 **RING** 后面,周期性(周期为 **5s**)的上报给 **TE**。

**Read** 命令用于查询当前来电时是否允许主动上报号码。

**Test** 命令用于返回**+CLIP** 命令支持的参数取值。

主动上报命令用于主动上报来电显示指示。

## 7.12.3 参数说明

&lt;n&gt;:

- |           |      |
|-----------|------|
| 0 (开机默认值) | 禁止上报 |
| 1         | 允许上报 |

不带<n>等同于<n>为 0。

<number>: 来电号码,带双引号的字符串,合法的字符仅包括: '0' ~ '9', '\*', '#', '+', 且 '+' 字符只能出现在第一位。

<type>: 号码类型,其中 145 表示国际号码,129 表示本国号码,请参见附录 12.7。

&lt;CLI validity&gt;:

- |   |                           |
|---|---------------------------|
| 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。 |

<type>与<CLI validity>之间保留了三个字段。

## 7.12.4 举例说明

主动上报: **+CLIP:"82882690",129,,,0**

或者

**+CLIP:"",128,,,1**

或者

**+CLIP:"",128,,,2**

## 7.13 设置耳机音量 +CLVL

### 7.13.1 语法结构

Set 命令: +CLVL=<level>

返回结果:

OK

有 MT 相关错误时:

ERROR

Read 命令: +CLVL?

返回结果:

+CLVL:<level>

OK

Test 命令: +CLVL=?

返回结果:

+CLVL:(支持的<level>列表)

OK

### 7.13.2 接口描述

Set 命令用于设置耳机音量。Set 命令在有激活通话和没有激活通话时使用，均有效。所设音量值在单板重启后保持不变。

Read 命令用于读取当前的耳机音量值。

Test 命令用于返回音量参数的取值范围。

### 7.13.3 参数说明

<level>: 0~5 的整数值，表示耳机音量。0 为静音，1 为音量最小，5 为音量最大，初始值为 2。

## 7.14 调节麦克风音量 +CMIC

### 7.14.1 语法结构

Set 命令: +CMIC=<level>

返回结果:

OK

有 MT 相关错误时:

ERROR

Read 命令: +CMIC?

返回结果:

+CMIC:<level>

OK

Test 命令: +CMIC=?

返回结果:

+CMIC:(支持的<level>列表)

OK

### 7.14.2 接口描述

Set 命令用于调节麦克风音量。Set 命令在有激活通话和没有激活通话时使用，均有效。所设音量值在单板重启后保持不变。

Read 命令用于读取当前的麦克风音量值。

Test 命令用于返回音量参数的取值范围。

### 7.14.3 参数说明

<level>: 1~12 的整数值，表示麦克风音量。1 为音量最小，12 为音量最大，初始值为 5。

## 7.15 设置麦克风静音 +CMUT

### 7.15.1 语法结构

Set 命令: +CMUT=<n>

返回结果:

OK

有 MT 相关错误时:

ERROR

Read 命令: +CMUT?

返回结果:

+CMUT:<n>

OK

Test 命令: +CMUT=?

返回结果:

+CMUT:(支持的<n>列表)

OK

### 7.15.2 接口描述

Set 命令用于设置麦克风是否静音。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 MT 重启后<n>值均恢复为 0。

Read 命令用于读取麦克风的当前状态。

Test 命令用于返回+CMUT 命令支持的参数取值。

### 7.15.3 参数说明

<n>:

0 (开机默认值)      有声音

1                      静音

## 7.16 语音通道选择 ^SWSPATH

### 7.16.1 语法结构

Set 命令: ^SWSPATH=<n>

返回结果:

OK

有 MT 相关错误时:

ERROR

Read 命令: ^SWSPATH?

返回结果:

^SWSPATH:<n>

OK

Test 命令: ^SWSPATH=?

返回结果:

^SWSPATH:(支持的<n>列表)

OK

### 7.16.2 接口描述

Set 命令用于切换音频通道。Set 命令在有激活通话和没有激活通话时使用，均有效。单板重启后，恢复为第一路音频通道。

Read 命令用于读取当前的音频通道。

Test 命令用于返回支持的音频通道。

### 7.16.3 参数说明

<n>:

- |           |         |
|-----------|---------|
| 0 (开机默认值) | 第一路音频通道 |
| 1         | 第二路音频通道 |



## 7.17 呼叫等待命令 +CCWA

### 7.17.1 语法结构

Execution 命令: +CCWA[=<n>]

返回结果:

OK

有 MT 相关错误时:

+CME ERROR:<err>

Read 命令: +CCWA?

返回结果:

+CCWA:<n>

OK

Test 命令: +CCWA=?

返回结果:

+CCWA:(支持的<n>列表)

OK

### 7.17.2 接口描述

设置命令用于设置是否允许主动上报呼叫等待。如果主动上报呼叫等待，TE 必须激活 CLIP 和 CW。当有呼叫来电，而此时 TE 正在通话中时，MT 将主动上报呼叫等待指示给 TE。

#### 说明

- +CLCC 命令仅支持一种呼叫状态信息查询。
- 如果 TE 收到主动上报的呼叫等待，TE 将更新 CLCC 号码域。
- 如果在通话过程中，有新的呼叫来电，CLCC 号码域不会改变。

### 7.17.3 参数说明

<n>: 禁止/使能 result code 的主动上报。

0 (开机默认值)	禁止
1	使能



## 说明

不带<n>等同于<n>为 0。

<number>: 呼叫号码, 带双引号的字符串, 合法的字符仅包括: ‘0’ ~ ‘9’, ‘\*’, ‘#’, ‘+’, 且 ‘+’ 字符只能出现在第一位。

<type>: 号码类型, 其中 145 表示国际号码, 129 表示本国号码, 请参见附录 12.7 。

<class>: 业务类别, 代表语音、数据和传真业务的组合 (目前只支持语音业务, 取值为 1)。

1	语音业务
2	数据业务 (不支持)
4	传真 (不支持)
8	短消息 (不支持)
16	同步电路数据 (不支持)
32	异步电路数据 (不支持)
64	专用分组接入 (不支持)
128	专用 PAD 接入 (不支持)

## 7.17.4 举例说明

输入: AT+CCWA?

输出: +CCWA:0

OK

输入: AT+CCWA=1

输出: OK

## 7.18 来电等待指示 +CCWA

### 7.18.1 语法结构

主动上报命令

返回结果:

+CCWA:<number>,<type>,<class>

## 7.18.2 接口描述

当呼叫等待业务已经被激活，有来电时主动上报，其上报周期和 RING 的上报周期一致。

## 7.18.3 参数说明

<number>: 处于等待状态的来电号码。

<type>: 号码类型。

<class>: 同+CCWA 设置命令中的<class>。

## 7.18.4 举例说明

如果号码开通了呼叫等待功能，当有来电时，会有主动上报信息上报，如：

+CCWA:"13901000460",129,1

## 7.19 查询呼叫状态 +CLCC

### 7.19.1 语法结构

Execution 命令: +CLCC

返回结果:

+CLCC:<id>,<dir>,<stat>,<mode>,<mpty>[,<number>,<type>]

OK

有 MT 相关错误时:

+CME ERROR:<err>

Test 命令: +CLCC=?

返回结果:

OK

### 7.19.2 接口描述

Execution 命令用于查询当前存在几个呼叫以及各个呼叫的状态。当没有呼叫时，该命令直接返回 OK。

### 7.19.3 参数说明

<idx>: 呼叫 ID，取值范围为 1~9。

<dir>: 呼叫方向，取值如下：

0 发起方 (MO)

1 接听方 (MT)

<state>: 呼叫状态, 取值如下:

0 激活状态 (active)

1 呼叫保持状态 (held) (不支持)

2 发起呼叫,拨号状态 (dialing)

3 发起呼叫,振铃状态 (alerting) (不支持)

4 来电振铃状态 (incoming)

5 等待状态 (waiting) (不支持)

<mode>: 呼叫类型, 取值如下:

0 语音呼叫 (voice)

1 数据呼叫 (data)

<mpty>: 多方通话, 取值如下:

0 非多方通话

1 多方通话 (不支持)

<number>: 呼叫号码, 带双引号的字符串, 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, 其中 145 表示国际号码, 129 表示本国号码, 请参见附录 12.7 。

## 7.19.4 举例说明

输入: AT+CLCC

输出: +CLCC:1,0,0,0,0,"13801000841",129

OK

## 7.20 二次拨号 ^DTMF

### 7.20.1 语法结构

Execution 命令: ^DTMF=<call\_x>,<dtmf\_digit>

返回结果:

OK

有 MT 相关错误时:

+CME ERROR:<err>

## 7.20.2 接口描述

Execution 命令用于在通话状态下, 通过信令发送 DTMF 键值到网络侧。

## 7.20.3 参数说明

<call\_x>: 呼叫 ID, 取值范围为 1~9。

<dtmf\_digit>: DTMF 键值, ASCII 字符, 合法的字符仅包括: '0' ~ '9', '\*', '#', 每次只允许一个字符。

## 7.20.4 举例说明

输入: AT+CDV10000

输出: OK

^ORIG:2,0

^CONN:2,0

输入: AT^DTMF=2,1

输出: OK

输入: AT^DTMF=2,#

输出: OK

## 7.21 配置铃声参数 ^AUDIOCFG

### 7.21.1 语法结构

Set 命令: ^AUDIOCFG=<tone\_type>,<tone\_volume>

返回结果:

OK

有 MT 相关错误时:

+CME ERROR: <err>

Read 命令: ^AUDIOCFG?

返回结果:

^AUDIOCFG: <tone\_type>,<tone\_volume>

^AUDIOCFG: <tone\_type1>,<tone\_volume1>

OK

Test 命令: ^AUDIOCFG=?

返回结果:

^AUDIOCFG: (支持的<tone\_type>列表)

OK

## 7.21.2 接口描述

Set 命令用于设置来电振铃音类型音频播放的音量大小。该命令不受 PIN 码影响，所设音量值掉电保存，且不支持一键升级备份恢复和恢复出厂设置。

Read 命令用于读取该类型音频播放的音量大小。

Test 命令用于返回该命令所支持的音频类型。

## 7.21.3 参数说明

<tone\_type>: 音频的类型

0 来电振铃音

1 本地按键音

<tone\_volume>: 音量大小（当<tone\_type>为 0 时，取值范围为 0~3；当<tone\_type>为 1 时，取值范围为 0~7）

0 静音（来电振铃音默认值）

1 第 1 级音量

2 第 2 级音量（本地 dtmf 音默认值）

3 第 3 级音量

4 第 4 级音量

5 第 5 级音量

6 第 6 级音量

7 第 7 级音量

## 7.21.4 举例说明

输入: AT^AUDIOCFG=?

输出: ^AUDIOCFG: (0-1)

OK

输入: AT^AUDIOCFG?

输出: ^AUDIOCFG: 0,1

^AUDIOCFG: 1,2

OK

输入: AT^AUDIOCFG=0,2

输出: OK

## 7.22 本地播放 DTMF 按键音命令 ^KEYTONE

### 7.22.1 语法结构

Set 命令: ^KEYTONE=<key>[,<duration>]

返回结果:

OK

ERROR

有 MT 相关错误时:

+CME ERROR: <err>

Test 命令: ^KEYTONE =?

返回结果:

^KEYTONE:(支持的<key>列表)

OK

### 7.22.2 接口描述

Set 命令用于在本地播放 DTMF 按键音。

Test 命令返回支持播放的按键音字符。

### 7.22.3 参数说明

<key>: 字符类型, 取值范围: 0–9、A–D、\*、#。

<duration>: 整数类型, 发音持续时间, 取值范围: 0 ms~1000 ms, 默认值为 100 ms。  
取值 0 表示持续播放。

## 7.23 设置 PPP 用户名和密码 ^PPPCFG

### 7.23.1 语法结构

Set 命令: ^PPPCFG=<userid>,<password>

返回结果:

OK

有 MT 相关错误时:

+CME ERROR: <err>

Read 命令: ^PPPCFG?

返回结果:

^PPPCFG:<userid>,<password>

OK

有 MT 相关错误时:

+CME ERROR: <err>

Execution 命令: ^PPPCFG

返回结果:

^PPPCFG:<userid>,<password>

OK

有 MT 相关错误时:

+CME ERROR: <err>

### 7.23.2 接口描述

Set 命令用于在数据业务拨号前设置 PPP 用户名和密码。拨号成功连接后, 客户端可以使用此设置来建立 PPP 连接。

Read 命令和 Execution 命令用于查询当前设置的 PPP 用户名和密码。



### 7.23.3 参数说明

<userid>: 字符串类型，加双引号，PPP 鉴权用户名。最大长度 127 个字符，不包括双引号。

<password>: 字符串类型，加双引号，PPP 鉴权密码。最大长度 127 个字符，不包括双引号。

### 7.23.4 举例说明

输入: AT^PPPCFG="Huawei","Huawei"

输出: OK

## 7.24 设置业务优先级 ^DVCFG

### 7.24.1 语法结构

Set 命令: ^DVCFG=<mode>

返回结果:

OK

设置失败时:

ERROR

Read 命令: ^DVCFG?

返回结果:

^DVCFG:<mode>

OK

有 MT 相关错误时:

+CME ERROR: <err>

Test 命令: ^DVCFG=?

返回结果:

^DVCFG:(支持的<mode>列表)

OK



## 7.24.2 接口描述

Set 命令用于设置单板处理数据业务和语音业务的相对优先级。

Read 命令用于查询当前单板处理数据业务和语音业务的相对优先级。

Test 命令用于返回^DVCFG 命令支持的参数取值。

## 7.24.3 参数说明

<mode>: 业务优先级的模式。

- |   |        |
|---|--------|
| 0 | 语音业务优先 |
| 1 | 数据业务优先 |

# 8 短消息业务接口命令

## 8.1 设置短信存储位置 +CPMS

### 8.1.1 语法结构

Set 命令: +CPMS=<mem1>[,<mem2>[,<mem3>]]

返回结果:

+CPMS:<used1>,<total1>,<used2>,<total2>,<used3>,<total3>

OK

有短信相关错误时:

+CMS ERROR:<err>

Read 命令: +CPMS?

返回结果:

+CPMS:<mem1>,<used1>,<total1>,<mem2>,<used2>,<total2>,<mem3>,<used3>,<total3>

OK

有短信相关错误时:

+CMS ERROR:<err>

Test 命令: +CPMS=?

返回结果:

+CPMS:(支持的<mem1>列表),(支持的<mem2>列表),(支持的<mem3>列表)

OK

## 8.1.2 接口描述

**Set** 命令用于设定短信读写等操作分别对应的短信存储介质，同时返回当前的所选择存储介质的使用情况。

**Read** 命令用于查询当前所选择存储介质的名称和使用情况。

**Test** 命令用于返回所有 MT 能支持的存储介质的类型。

## 8.1.3 参数说明

**<mem1>**: 带双引号的字符串值，表示短信读取和删除操作作用的介质。可选值为：

“SM” 表示 R-UIM 卡

“ME”（开机默认值） 表示 NV

**<mem2>**: 带双引号的字符串值，表示短信写入和发送操作作用的介质。可选值和开机默认值同**<mem1>**。

**<mem3>**: 带双引号的字符串值，表示收到短信存储的介质。可选值和开机默认值同**<mem1>**。

**<total1>**: 整数值，表示**<mem1>**中能保存的短信总数。

**<total2>**: 整数值，表示**<mem2>**中能保存的短信总数。

**<total3>**: 整数值，表示**<mem3>**中能保存的短信总数。

**<used1>**: 整数值，表示**<mem1>**中现有的短信数目。

**<used2>**: 整数值，表示**<mem2>**中现有的短信数目。

**<used3>**: 整数值，表示**<mem3>**中现有的短信数目。

## 8.2 设置新短信通知方式 +CNMI

### 8.2.1 语法结构

**Set 命令**: +CNMI[=<mode>[,<mt>[,<bm>[,<ds>[,<bfr>]]]]]

返回结果:

OK

有短信相关错误时:

+CMS ERROR:<err>

**Read 命令**: +CNMI?

返回结果:

```
+CNMI:<mode>,<mt>,<bm>,<ds>,<bfr>
```

```
OK
```

```
Test 命令: +CNMI=?
```

```
返回结果:
```

```
+CNMI:(支持的<mode>列表),(支持的<mt>列表),(支持的<bm>列表),(支持的<ds>列表),(支持的<bfr>列表)
```

```
OK
```

## 8.2.2 接口描述

Set 命令用于设置新短信上报给 TE 的方式。

Read 命令用于查询当前设置的新短信上报 TE 的方式。

Test 命令用于返回+CNMI 命令支持的参数取值。

## 8.2.3 参数说明

**<mode>**: 设置短信通知方式。

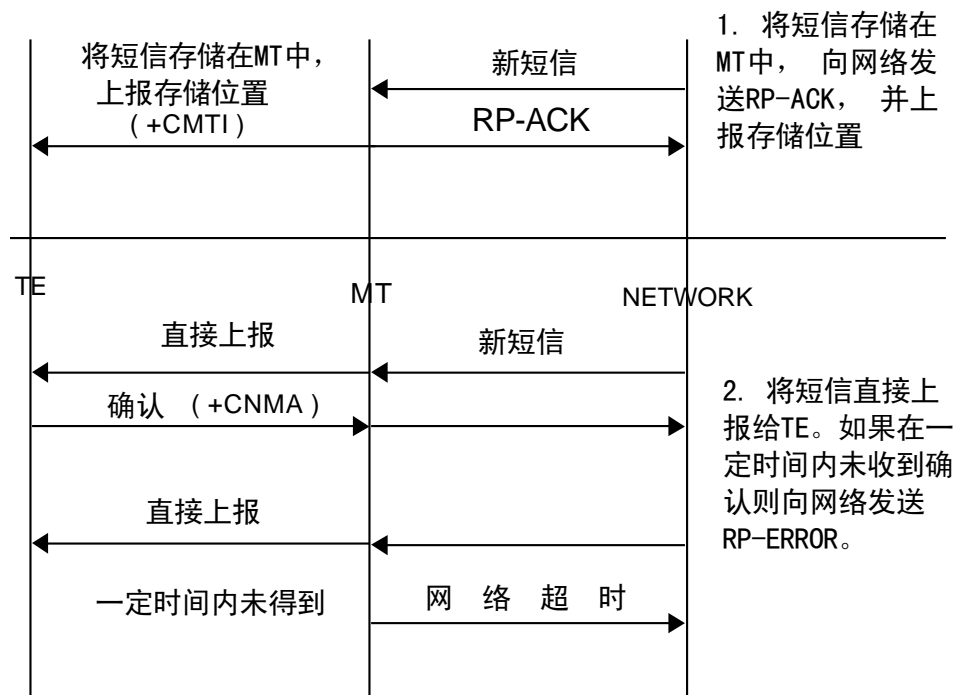
- |          |  |
|----------|--|
| 1（开机默认值） | 将短信通知直接上报给 TE。当无法发送时（例如，处在 online data 模式），则丢弃该通知。 |
|----------|--|

**<mt>**: 设置接收短信的存储方式和上报规则。

- |          |  |
|----------|--|
| 1（开机默认值） | 将短信存储在 MT 中，向 TE 上报一条存储位置通知。<br>短信通知采用+CMTI，即将新短信存储到+CPMS 命令指定的<mem3>中，并上报存储器和索引值给 TE。                                   |
| 2        | 不将短信存储在 MT 中，将短信直接发送给 TE。<br>短信通知采用^HCMT，新短信不存储在单板上，直接上报给 TE。TE 需要调用+CNMA 对直接上报的短信进行确认。如果在两秒内没有收到+CNMA 命令，MT 会向网络发送接收错误。 |

<mt>两种方式中，TE 与 MT 的交互如图 8-1 所示。

图8-1 新短信存储和上报规则



<mode>和<mt>两个参数组合情况列表:

<mode>	<mt>	短信是否保存	短信是否上报	上报指示
0	1	是	否	
1	1	是	是	+CMTI
0	2	否	否	
1	2	否	是	^HCMT

<bm>: 未使用, 总为 0。

<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 MT 中, 将短信回执直接发送给 TE。  
PDU 模式下, 返回格式为:  
新状态报告短信直接上报指示 ^HCDS:[<reserved>],<length>  
<layer3 packet>

TEXT 模式下，返回格式为：

新状态报告短信直接上报指示

^HCDS:<callerID>,<year>,<month>,<day>,<hour>,<minute>,<second>,<lang>,<format>,<length>,<pri>,<prv>,<type>  
<msg><CTRL+Z>

2（开机默认值） 短信回执存储在 MT 中，通过状态报告短信到达指示 +CDSI 向 TE 发送一条存储位置通知。

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

0（开机默认值） 进入<mode>=1 模式后，将缓存的主动上报一次性发送给 TE。

1 进入<mode>=1 模式后，将缓存的主动上报结果码清空。

## 8.2.4 举例说明

设置 AT+CNMI=1,1,0,1,0。

表示对于新短信，先将短信存储在 MT 中，然后上报存储位置（短信到达指示 +CMTI:"ME",1）；对于状态报告短信，不存储，直接上报（新状态报告短信直接上报指示 ^HCDS）。

## 8.3 短信到达指示 +CMTI

### 8.3.1 语法结构

主动上报命令

返回结果：

+CMTI:<mem>,<index>

### 8.3.2 接口描述

该命令指示接收到新短信（或者有新的状态报告短信）。

### 8.3.3 参数说明

<mem>：短信的存储介质，仅支持“SM”和“ME”。

“BM” 广播短信存储器（不支持）

“ME” ME 短信存储器

“MT” 与 ME 相关联的存储器（不支持）

“SM” R-UIM 短信存储器

“TA” TA 短信存储器（不支持）

“SR” 状态报告存储器（不支持）

<index>: 整型值，指示短信在存储器中的位置。

### 8.3.4 客户端相关流程

客户端收到+CMTI 上报后，首先使用设置短信存储位置 +CPMS 设置上报的新短信的存储器，再根据接收到的短信索引读取新短信。

## 8.4 新短信直接上报指示 ^HCMT

### 8.4.1 语法结构

#### 主动上报命令

返回结果：

PDU 模式下：

^HCMT: [<reserved>],<length>

<layer3 packet>

TEXT 模式下：

^HCMT:

<callerID>,<year>,<month>,<day>,<hour>,<minute>,<second>,<lang>,<format>,<length>,<prt>,<prv>,<type>

<msg><CTRL+Z>

### 8.4.2 接口描述

该命令指示接收到的新短信不存储，直接上报给 TE。

### 8.4.3 参数说明

<callerID>: 短信发送方的号码。

<format>: 表示该短信的编码格式，编码格式如下：

- |   |                |
|---|----------------|
| 0 | GSM 7 BIT（不支持） |
| 1 | ASCII 编码       |
| 2 | IA5（不支持）       |
| 3 | OCTET（不支持）     |



- 4 LATIN (不支持)
- 5 LATIN\_HEBREW (不支持)
- 6 UNICODE 编码

<year>,<month>,<day>,<hour>,<minute>,<second>: 接收到短信时的年、月、日、时、分、秒。

<length>: 接收到短信的长度。

<lang>: 短信语言, 取值如下:

- 0 UNSPECIFIED
- 1 ENGLISH
- 6 CHINESE

<prt>: 短信优先级, 取值如下:

- 0 Normal
- 1 Interactive
- 2 Urgent
- 3 Emergency

<prv>: 保密级别

- 0 Normal
- 1 Restricted
- 2 Confidential
- 3 Secret

<type>: 短信类型, 取值如下:

- 0 Normal
- 1 CPT (不支持)
- 2 Voice Mail (不支持)

<msg>: 接收到的短信内容。

<length>,<layer3 packet>: 请参见发送短信 ^HCMGS 命令的参数说明。

## 8.5 状态报告短信到达指示 +CDSI

### 8.5.1 语法结构

主动上报命令

返回结果:

+CDSI:<mem>,<index>

### 8.5.2 接口描述

该命令指示有新的状态报告短信被接收到，并给出存储位置。

### 8.5.3 参数说明

<mem>: 短信存储位置。

"SM" R-UIM 短信存储器

"ME" ROMSIM 短信存储器

<index>: 整型值，在存储器中的位置。

## 8.6 新状态报告短信直接上报指示 ^HCDS

### 8.6.1 语法结构

主动上报命令

返回结果:

PDU 模式下:

^HCDS: [<reserved>],<length>

<layer3 packet>

TEXT 模式下:

^HCDS:

<callerID>,<year>,<month>,<day>,<hour>,<minute>,<second>,<lang>,<format>,<length>,<pri>,<prv>,<type>

<msg><CTRL+Z>

## 8.6.2 接口描述

该命令指示短信回执不存储在 MT 中，直接发送给 TE。

## 8.6.3 参数说明

<callerID>: 短信发送方的号码。

<format>: 表示该短信的编码格式，编码格式如下：

- |   |                   |
|---|-------------------|
| 0 | GSM 7 BIT（不支持）    |
| 1 | ASCII 编码          |
| 2 | IA5（不支持）          |
| 3 | OCTET（不支持）        |
| 4 | LATIN（不支持）        |
| 5 | LATIN_HEBREW（不支持） |
| 6 | UNICODE 编码        |

<year>,<month>,<day>,<hour>,<minute>,<second>: 接收到短信时的年、月、日、时、分、秒。

<length>: 接收到短信的长度。

<lang>: 短信语言，取值如下：

- |   |             |
|---|-------------|
| 0 | UNSPECIFIED |
| 1 | ENGLISH     |
| 6 | CHINESE     |

<prt>: 短信优先级，取值如下：

- |   |             |
|---|-------------|
| 0 | Normal      |
| 1 | Interactive |
| 2 | Urgent      |
| 3 | Emergency   |

<prv>: 保密级别

- |   |              |
|---|--------------|
| 0 | Normal       |
| 1 | Restricted   |
| 2 | Confidential |
| 3 | Secret       |

<type>: 短信类型，取值如下：

- 0 Normal
- 1 CPT（不支持）
- 2 Voice Mail（不支持）
- 3 SMS Report

<msg>: 接收到的短信内容。

<length>,<layer3 packet>: 请参见发送短信 ^HCMGS 命令的参数说明。

## 8.7 新短信确认 +CNMA

### 8.7.1 语法结构

Execution 命令: +CNMA

返回结果:

OK

有短信相关错误时:

+CMS ERROR:<err>

Test 命令: +CNMA=?

返回结果:

OK

### 8.7.2 接口描述

Execution 命令确认收到一条直接发送给 TE 的新短信，请参见设置新短信通知方式 +CNMI 命令说明。

该命令用于 TE 收到 MT 的新短信直接上报指示 ^HCMT 或新状态报告短信直接上报指示 ^HCDS 指示的回复。在上一条短信确认前，MT 不会向 TE 发送另外一条新短信直接上报指示 ^HCMT 或新状态报告短信直接上报指示 ^HCDS 指示。

如果 MT 在规定的时间内（大约 2 秒）没有得到确认（网络超时），MT 向网络发送 RP-ERROR。如果该命令被执行，但没有短信需要确认，则返回 +CMS ERROR:<err>。

## 8.8 设置短信参数 ^HSMSSS

### 8.8.1 语法结构

**Set 命令：** ^HSMSSS=<ack>,<prt>,<fmt>,<prv>

返回结果：

OK

有短信相关错误时：

+CMS ERROR:<err>

**Read 命令：** ^HSMSSS?

返回结果：

^HSMSSS:<ack>,<prt>,<fmt>,<prv>

OK

**Test 命令：** ^HSMSSS=?

返回结果：

^HSMSSS:(支持的<ack>列表),(支持的<prt>列表),(支持的<fmt>列表),(支持的<prv>列表)

OK

### 8.8.2 接口描述

**Set** 命令用于设置发送短信时的参数，包括是否需要 **ack**、优先级、编码方式、密级。

**Read** 命令用于查询当前发送短信的参数。

**Test** 命令用于返回 ^HSMSSS 命令支持的参数取值。



说明

该 AT 命令只在 TEXT 短信中适用。

### 8.8.3 参数说明

**<ack>**：是否需要短信状态报告，取值如下：

0（开机默认值）      不需要短信状态报告。

1      需要短信状态报告。

<prt>: 短信优先级, 取值如下:

0 (开机默认值)	Normal
1	Interactive
2	Urgent
3	Emergency

<fmt>: 编码方式, 取值如下:

0	GSM 7 BIT (不支持)
1 (开机默认值)	ASCII
2	IA5 (不支持)
3	OCTET (不支持)
4	LATIN (不支持)
5	LATIN_HEBREW (不支持)
6	UNICODE

<prv>: 保密级别, 取值如下:

0 (开机默认值)	Normal
1	Restricted
2	Confidential
3	Secret

## 8.9 发送短信 ^HCMGS

### 8.9.1 语法结构

PDU 模式下:

Set 命令: ^HCMGS=<length><CR><layer3 packet><CTRL+Z/ESC>

返回结果:

OK

^HCMGSS:<mr>

有短信相关错误时:

+CMS ERROR:<err>

Test 命令: ^HCMGS=?

返回结果:

OK

TEXT 模式下:

Set 命令: ^HCMGS=<da>[,<toda>]<CR>text is entered<CTRL+Z/ESC>

返回结果:

OK

^HCMGSS:<mr>

有短信相关错误时:

+CMS ERROR:<err>

Test 命令: ^HCMGS=?

返回结果:

OK

## 8.9.2 接口描述

发送一条短信到网络侧，短信的发送分两步完成。

### 1. 在 PDU 模式下

首先下发^HCMGS=<length>以（CR）结束。

TE 等待 MT 回复的<CR><LF><greater\_than><space>(IRA 13, 10, 62, 32)后，下发消息内容,当 HSMSSS 中<fmt>取 UNICODE 时,以 0X001A 结束;当 HSMSSS 中<fmt>取 ASCII 时，以 0X1A 结束,或者以<CTRL+Z> (IRA 26)结束。

### 2. 在 TEXT 模式下

首先是下发^HCMGS=<da>[,<toda>]以（CR）结束。

TE 等待 MT 回复的<CR><LF><greater\_than><space>(IRA 13, 10, 62, 32)后，下发消息内容,当 HSMSSS 中<fmt>取 UNICODE 时,以 0X001A 结束;当 HSMSSS 中<fmt>取 ASCII 时，以 0X1A 结束,或者以<CTRL+Z>（IRA 26）结束。

## 8.9.3 参数说明

<text>: 用户输入的内容。当用 UNICODE 编码时，<text>的一个字符占用 2 个字节。例如：“会”的 UCS2 编码值为 4E1A，如果发送的<text>为“会 1”，那么实际发送包中的内容是 0x4E, 0x1A, 0x00, 0x31 四个 16 进制数。

<da>: 短信接收方的号码。带双引号的字符串, 取值范围为: ‘0’ ~ ‘9’, ‘\*’, ‘#’, ‘+’, 其中 ‘+’ 只能出现在第一位, 最大字符长度为 20 个 (包括 ‘+’)。

<tda>: 地址编码方式, 一个字节的数字。未使用, 开机默认值为 0。

<mr>: 短信的标识符, 十进制数表示, 取值范围: 0~65535。

<CTRL+Z>: 标识一条消息的结束, 字符为: ‘0x1A’ (Unicode 下为 ‘0x001A’)。

<ESC>: 取消本次短信的发送, 字符为: ‘0x1B’ (Unicode 下为 ‘0x001B’)。

<length>: layer3 packet 的长度。

<layer3 packet>: PDU 短信内容, ‘0’ ~ ‘9’、‘A’ ~ ‘F’ 组成的字符, 两个字符组成一个八位字节。

## 8.9.4 客户端相关流程

发送短信前, 首先需要使用设置短信参数 ^HSMSSS 设置本次所要发短信的 ack、优先级、编码方式、密级。再使用 ^HCMGS 命令发送短信。短信发送出去后, 客户端等待设备侧返回结果 (短信发送成功上报指示 ^HCMGSS 或者短信发送失败上报指示 ^HCMGSF)。

### 说明

- 短信的发送采用 AT 命令中的异步命令处理方式, 目前在异步命令处理过程中不能处理其它 AT 命令。此时如果终端收到短信相关的命令, 如短信存储选择 (+CPMS), 短信读取 (^HCMGR), 短信删除 (+CMGD), 短信列表 (^HCMGL), 新短信确认 (+CNMA), 新短信通知设置 (+CNMI), 短信存储 (^HCMGW) 等, 将直接返回 +CMS ERROR:302, 即操作不允许。如果是短信发送命令 (^HCMGS), 则返回 ^HCMGSF:0。如果是其它非短信命令, 将返回 +CME ERROR:40, 即操作不允许。

- 以 ASCII 编码, 短信长度最大为 160 字符; 以 USC2 编码, 短信长度最大为 70 字符。
- 在发送短信时, 如果不存在命令参数取值问题, 但是存在编码错误时, 则会在返回:

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

```
<CR><LF>+CMS ERROR:<err><CR><LF>
```

OK 是 CTRL+Z 的出来结果, 后面上报的错误属于异步处理的结果。

## 8.10 短信发送成功上报指示 ^HCMGSS

### 8.10.1 语法结构

主动上报命令

返回结果:

```
^HCMGSS:<mr>
```



## 8.10.2 接口描述

该命令在短信发送成功时，通过该指示上报给 TE。



说明

该 AT 命令只在 TEXT 短信中适用。

## 8.10.3 参数说明

<mr>: 短信的标识符，十进制数表示，取值范围：0~65535。

# 8.11 短信发送失败上报指示 ^HCMGSF

## 8.11.1 语法结构

主动上报命令

返回结果:

^HCMGSF:<err\_code>

## 8.11.2 接口描述

该命令在短信发送失败时，通过该指示上报给 TE。



说明

该 AT 命令只在 TEXT 短信中适用。

## 8.11.3 参数说明

<err\_code>: 短信发送失败错误码，取值如下：

0	WMS_ADDRESS_VACANT_S
1	WMS_ADDRESS_TRANSLATION_FAILURE_S
2	WMS_NETWORK_RESOURCE_SHORTAGE_S
3	WMS_NETWORK_FAILURE_S
4	WMS_INVALID_TELESERVICE_ID_S
5	WMS_OTHER_NETWORK_PROBLEM_S

6	WMS_OTHER_NETWORK_PROBLEM_MORE_FIRST_S
31	WMS_OTHER_NETWORK_PROBLEM_MORE_LAST_S
32	WMS_NO_PAGE_RESPONSE_S
33	WMS_DESTINATION_BUSY_S
34	WMS_NO_ACK_S
35	WMS_DESTINATION_RESOURCE_SHORTAGE_S
36	WMS_SMS_DELIVERY_POSTPONED_S
37	WMS_DESTINATION_OUT_OF_SERVICE_S
38	WMS_DESTINATION_NO_LONGER_AT_THIS_ADDRESS_S
39	WMS_OTHER_TERMINAL_PROBLEM_S
40	WMS_OTHER_TERMINAL_PROBLEM_MORE_FIRST_S
47	WMS_OTHER_TERMINAL_PROBLEM_MORE_LAST_S
48	WMS_SMS_DELIVERY_POSTPONED_MORE_FIRST_S
63	WMS_SMS_DELIVERY_POSTPONED_MORE_LAST_S
64	WMS_RADIO_IF_RESOURCE_SHORTAGE_S
65	WMS_RADIO_IF_INCOMPATIBLE_S
66	WMS_OTHER_RADIO_IF_PROBLEM_S
67	WMS_OTHER_RADIO_IF_PROBLEM_MORE_FIRST_S
95	WMS_OTHER_RADIO_IF_PROBLEM_MORE_LAST_S
96	WMS_UNEXPECTED_PARM_SIZE_S
97	WMS_SMS_ORIGINATION_DENIED_S
98	WMS_SMS_TERMINATION_DENIED_S
99	WMS_SUPPL_SERVICE_NOT_SUPPORTED
100	WMS_SMS_NOT_SUPPORTED_S
101	WMS_RESERVED_101_S
102	WMS_MISSING_EXPECTED_PARM_S
103	WMS_MISSING_MANDATORY_PARM_S
104	WMS_UNRECOGNIZED_PARM_VALUE_S
105	WMS_UNEXPECTED_PARM_VALUE_S
106	WMS_USER_DATA_SIZE_ERROR_S
107	WMS_OTHER_GENERAL_PROBLEMS_S
108	WMS_OTHER_GENERAL_PROBLEMS_MORE_FIRST_S
109	WMS_OTHER_GENERAL_PROBLEMS_S

## 8.12 存储短信 ^HCMGW

### 8.12.1 语法结构

PDU 模式下:

Execution 命令: ^HCMGW=<length>,<tag><CR><layer3 packet><CTRL+Z/ESC>

返回结果:

^HCMGW:<index>

OK

有短信相关错误时:

+CMS ERROR:<err>

Test 命令: ^HCMGW=?

返回结果:

OK

TEXT 模式下:

Execution 命令:

^HCMGW[=<oa/da>[,<tooa/toda>],[<stat>[,<ptr>,<type>,<fmt>,<lang>[,<year>,<month>,<day>,<hour>,<minute>,<second>]]]]<CR><text><CTRL+Z/ESC>

返回结果:

^HCMGW:<index>

OK

有短信相关错误时:

+CMS ERROR:<err>

Test 命令: ^HCMGW=?

返回结果:

OK

### 8.12.2 接口描述

Execution 命令用于存储一条短信到设置短信存储位置 +CPMS 命令设置的<mem2>存储器中, 可以存储到 SM 或 ME 中。

PDU 模式下, <length>和<tag>都不能省略, 但可为空。

TEXT 模式下, <oa/da>省略时, 短信中号码保存为空。<stat>、<format>省略时保存开机默认值。<ptr>、<type>、<lang>、<year>、<month>、<day>、<hour>、<minute>、<second>省略时保存上次设置的值。



#### 说明

TEXT 模式下 Execution 命令仅支持以下参数组合: 不带参数不带等号; 一个参数 (参数 1); 两个参数 (只有参数 1, 3); 3 个参数 (参数 1, 2, 3); 6 个参数 (参数 1, 3, 4, 5, 6, 7); 13 个参数 (参数 1~13)。

## 8.12.3 参数说明

<oa/da>: 短信发送方/接收方的号码, 带双引号的字符串, 取值范围为: 0~9, \*, #, +, 其中 '+' 只能出现在第一位, 最大字符长度为 20 个 (包括 '+')。

<tooa/toda>: 地址编码方式, 一个字节的数字。未使用, 开机默认值为 0。

<stat>: 短信的存储状态, 取值如下:

0	收到的未读短信
1	收到的已读短信
2 (开机默认值)	存储的未发送短信
3	存储的已发送短信

<lang>: 短信语言, 取值如下:

0	UNSPECIFIED
1	ENGLISH
6	CHINESE

<ptr>: 短信的优先级, 取值如下:

0	Normal
1	Interactive
2	Urgent
3	Emergency

<year>,<month>,<day>,<hour>,<minute>,<second>: 短信的年、月、日、时分、秒。

<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)。

<fmt>: 短信的编码格式, 取值如下:

0	GSM 7 BIT (不支持)
---	-----------------

- |          |                   |
|----------|-------------------|
| 1（开机默认值） | ASCII             |
| 2        | IA5（不支持）          |
| 3        | OCTET（不支持）        |
| 4        | LATIN（不支持）        |
| 5        | LATIN_HEBREW（不支持） |
| 6        | UNICODE           |

<type>: 短信类型，取值如下：

- |   |                 |
|---|-----------------|
| 0 | Normal          |
| 1 | CPT（不支持）        |
| 2 | Voice Mail（不支持） |
| 3 | SMS Report      |

<text>: 短信内容，请参见发送短信 ^HCMGS 参数<text>说明。

<CR>: 命令结束符，标示着一条命令的结束。

< CTRL+Z>: 标识一条短信息内容的结束，编码方式为非 UNICOD 方式下字符为：‘0x1A’，编码方式为 UNICOD 方式下字符为：‘0x001A’。

<ESC>: 取消本次短信的发送，字符为：‘0x1B’。

<length>,<layer3 packet>: 请参见发送短信 ^HCMGS 的参数说明。

<tag>: 整型值，

- |   |                     |
|---|---------------------|
| 0 | WMS_TAG_MT_NOT_READ |
| 1 | WMS_TAG_MT_READ     |
| 2 | WMS_TAG_MO_NOT_SENT |
| 3 | WMS_TAG_MO_SENT     |

## 8.12.4 举例说明

TEXT 模式下：

输入： AT^HCMGW="13312122616",0,2,0,0,1,1,2012,6,15,10,15,20  
>text sms <CTRL+Z>

输出： ^HCMGW:1

OK

PDU 模式下，储存一个未发短信：

输入: AT^HCMGW=44,2  
>0000021002040702C4CC484898580601FC08190003200010010A104F  
88307C61F106C4100306080731164709<CTRL+Z>

输出: ^HCMGW:1

OK

## 8.13 短信列表 ^HCMGL

### 8.13.1 语法结构

Execution 命令: ^HCMGL[=<stat>]

返回结果:

^HCMGL:<index1>,<tag1>

^HCMGL:<index2>,<tag2>

...

OK

有短信相关错误时:

+CMS ERROR:<err>

Test 命令: ^HCMGL=?

返回结果:

^HCMGL: (支持的<stat>列表)

OK

### 8.13.2 接口描述

Execution 命令用于从<mem1>指定的存储介质中返回状态值为<stat>的所有短信索引。  
(状态报告短信作为接收到的普通短信处理。)

Test 命令用于返回^HCMGL 命令支持的<stat>参数取值。

### 8.13.3 参数说明

<stat>: 短信类型, 取值如下:

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 所有短信

不带<stat>时，等同于<stat>为 4。

<index>: 整型值，在存储器中的位置。

<tag>: 整数值，短信状态，取值如下：

- 0 未读短信
- 1 已读短信
- 2 未发送短信
- 3 已发送短信

## 8.13.4 举例说明

查询收到的未读短信：

输入： AT^HCMGL=0

输出： ^HCMGL:5,0

^HCMGL:6,0

OK

## 8.14 读取一条短信 ^HCMGR

### 8.14.1 语法结构

PDU 模式下：

Execution 命令： ^HCMGR=<index>[,<mode>]

返回结果：

^HCMGR: <stat>[,<reserved>],<length>  
<layer3 packet>

OK

有短信相关错误时：  
+CMS ERROR:<err>

Test 命令：^HCMGR=?

返回结果：  
OK

TEXT 模式下：

Execution 命令：^HCMGR=<index>[,<mode>]

返回结果：  
^HCMGR:<callerID>,<year>,<month>,<day>,<hour>,<minute>,<second>,<lang>,<fmt>,<length>,<prt>,<prv>,<type>,<stat>

<msg><CTRL+Z>  
OK

有短信相关错误时：  
+CMS ERROR:<err>

Test 命令：^HCMGR=?

返回结果：  
OK

## 8.14.2 接口描述

Execution 命令用于从<mem1>指定的存储介质中返回存储位置为<index>的短信，短信的状态由参数<mode>的值决定。

## 8.14.3 参数说明

<index>：整型值，在存储器中的位置。

<mode>：短信状态的修改模式，取值如下：

- 0            改变短信为已读状态
- 1            不改变短信的读取状态

不带<mode>等同于<mode>为 0。

<callerID>：短信发送方的号码。

<fmt>：短信的编码格式，取值如下：



0	GSM 7 BIT（不支持）
1（开机默认值）	ASCII
2	IA5（不支持）
3	OCTET（不支持）
4	LATIN（不支持）
5	LATIN_HEBREW（不支持）
6	UNICODE

<year>,<month>,<day>,<hour>,<minute>,<second>: 为接收到短信时的年、月、日、时、分、秒。

<length>: 接收到短信的长度。

<lang>: 短信语言，取值如下：

0	UNSPECIFIED
1	ENGLISH
6	CHINESE

<prt>: 短信优先级，取值如下：

0	Normal
1	Interactive
2	Urgent
3	Emergency

<prv>: 保密级别，取值如下：

0	Normal
1	Restricted
2	Confidential
3	Secret

<type>: 短信类型，取值如下：

0	Normal
1	CPT（不支持）
2	Voice Mail（不支持）
3	SMS Report

<stat>: 短信状态，取值如下：

- 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 所有短信

<msg>: 接收到的短信, 请参见发送短信 ^HCMGS 的参数<text>说明。

<length>,<layer3 packet>: 请参见发送短信 ^HCMGS 的参数说明。

## 8.15 删除短信 +CMGD

### 8.15.1 语法结构

Execution 命令: +CMGD=<index>[,<delflag>]

返回结果:

OK

有短信相关错误时:

+CMS ERROR:<err>

Test 命令: +CMGD=?

返回结果:

+CMGD:(支持的<index>列表)[,(支持的<delflag>列表)]

OK

### 8.15.2 接口描述

Execution 命令用于删除<mem1>指定的存储介质上<index>位置的短信 (<mem1>的设置和说明请参见设置短信存储位置 +CPMS)。如果第二个参数<delflag>不为 0, 则 MT 会忽略参数<index>, 而按照<delflag>参数执行。

Test 命令用于返回当前存有短信的存储位置以及+CMGD 命令支持的<delflag>取值。

### 8.15.3 参数说明

<index>: 短信的存储位置。

<delflag>: 删除有<index>指定的短信。

- 0 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。

不带<delflag>等同于<delflag>为 0。

## 8.16 短信存储介质满上报 ^SMMEMFULL

### 8.16.1 语法结构

主动上报命令

返回结果：

^SMMEMFULL:<mem\_type>

### 8.16.2 接口描述

该命令在指定存储介质上的短信已存满，有新的短信需要存储时，上报该指示给 TE。  
可通过设置短信存储位置 +CPMS 命令切换到其他的存储介质。

### 8.16.3 参数说明

<mem\_type>：字符串值，表示存储满的存储介质的类型。

“SM” 表示 R-UIM 卡

“ME” 表示 NV

## 8.17 设置短信格式命令 +CMGF

### 8.17.1 语法结构

Set 命令：+CMGF[=<mode>]

返回结果：

OK

Read 命令: +CMGF?

返回结果:

+CMGF: <mode>

OK

Test 命令: +CMGF=?

返回结果:

+CMGF:(支持的<mode>列表)

OK

## 8.17.2 接口描述

Set 命令用于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。TEXT 模式下不能显示中文，PDU 模式下短信的具体格式请参见发送短信 ^HCMGS 命令。

Read 命令用于返回当前的模式选择。

Test 命令用于返回+CMGF 命令支持的<mode>取值。

## 8.17.3 参数说明

<mode>:

0                      PDU 模式

1（开机默认值）      TEXT 模式

不带<mode>等同于<mode>为 1。

# 9 电话簿接口命令

## 9.1 选择电话簿存储位置 +CPBS

### 9.1.1 语法结构

Set 命令: +CPBS=<storage>[,<reserved>]

返回结果:

OK

有 MT 相关错误时:

+CME ERROR:<err>

Read 命令: +CPBS?

返回结果:

+CPBS:<storage>,<used>,<total>

OK

有 MT 相关错误时:

+CME ERROR:<err>

Test 命令: +CPBS=?

返回结果:

+CPBS:(支持的<storage>列表)

OK

### 9.1.2 接口描述

Set 命令用于设置一种电话簿的存储位置，MT 重启后恢复为开机默认值“SM”。其它电话簿相关的命令将使用本命令选择的电话簿存储位置进行操作。

Read 命令用于查询当前选择的电话簿存储位置，以及已经使用的条目数和最大条目数。

Test 命令用于返回支持的电话簿存储位置类型。

### 9.1.3 参数说明

<storage>: 电话簿存储位置类型。

“SM”（开机默认值） R-UIM 电话簿

“ME” NV 电话簿

<reserved>: 保留。

<used>: 整型值，表示当前已选择的存储位置中已经使用的条目数。

<total>: 整型值，表示当前已选择电话簿的最大条目数。存储位置为“SM”时，最大值由 R-UIM 卡决定；存储位置为“ME”时，最大 300。

## 9.2 读取电话簿 ^CPBR

### 9.2.1 语法结构

Execution 命令: ^CPBR=<index1>[,<index2>]

返回结果:

^CPBR:<index1>,<number>,<type>,<text>,<coding>

^CPBR: <index2>,<number>,<type>,<text>,<coding>

...

OK

有 MT 相关错误时:

+CME ERROR:<err>

Test 命令: ^CPBR=?

返回结果:

^CPBR:(支持的<index>列表),<nlength>,<tlength>

OK

有 MT 相关错误时:

+CME ERROR:<err>

## 9.2.2 接口描述

**Execution** 命令用于返回当前已经选中的电话簿存储位置中位于 **index1** 与 **index2** 之间的电话本条目。如果 **index1** 到 **index2** 之间的位置没有电话簿条目，将返回：**+CME ERROR: not found**。如果只输入 **index1**，此时只会返回 **index1** 位置的电话簿记录。

**Test** 命令用于返回当前已经选中的电话簿存储位置的范围，以及<number>、<text>的最大长度。

## 9.2.3 参数说明

<index1>, <index2>, <index>: 整型值，电话簿存储位置中的位置。

<number>: 电话号码，带双引号的字符串类型，合法字符为：‘0–9’，‘#’，‘\*’，‘+’，‘(’，‘)’，‘-’。‘(’，‘)’，‘-’ 三个字符无论出现在任何位置，处理程序都忽略它们，不会作为非法字符报错，‘+’ 只能出现在第一位。

<type>: 号码类型，取值范围为 128~255，其中 145 表示国际号码，129 表示本国号码，请参见电话号码类型。当读取的电话号码中第一个字符是 ‘+’ 时，<type>自动变为 145。

<text>: 带双引号的字符串类型，表示电话号码对应的姓名。

<coding>: 编码格式，表示<text>字段的字符编码，取值如下：

- |   |       |
|---|-------|
| 1 | UCS2  |
| 2 | ASCII |

不带<coding>等同于<coding>为 2。

<nlength>: 整型值，表示电话号码的最大长度。存储位置为“SM”时，最大值由 R-UIM 卡决定；存储位置为“ME”时，最大 40 字节。

<tlength>: 整型值，表示姓名的最大长度。存储位置为“SM”时，最大值由 R-UIM 卡决定，存储位置为“ME”时，最大 90 字节。

## 9.3 写电话簿 ^CPBW

### 9.3.1 语法结构

**Execution 命令：** ^CPBW=[<index>][,<number>[,<type>[,<text>,<coding>]]]

返回结果：

OK

有 MT 相关错误时：

+CME ERROR:<err>

Test 命令: ^CPBW=?

返回结果:

^CPBW:(支持的<index>列表),<nlength>,(支持的<type>列表),<tlength>

OK

有 MT 相关错误时:

+CME ERROR:<err>

## 9.3.2 接口描述

Execution 命令用于将电话簿条目保存在当前选中的电话簿存储位置中<index>指定的位置。如果<index>被省略,但参数中含有<number>,那么这条电话簿条目将被存储到电话簿的第一个空白位置。如果此时没有空位置,则上报: +CME ERROR: memory full。

Test 命令用于返回当前已经选中的电话簿存储位置的位置范围,以及<number>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。在存储电话簿时,应当保证输入的所有长度都在最大长度范围之内。

可使用^CPBW=<index>命令删除电话簿条目。

## 9.3.3 参数说明

<index>: 整型值,电话簿条目的存储位置。

<number>: 电话号码,带双引号的字符串类型,合法字符为: ‘0’ ~ ‘9’, ‘#’, ‘\*’, ‘+’, ‘(’, ‘)’, ‘-’。‘(’, ‘)’, ‘-’ 三个字符无论出现在任何位置,处理程序都忽略它们,不会作为非法字符报错,‘+’ 只能出现在第一位。

<type>: 号码类型,取值范围为 128~255,其中 145 表示国际号码,129 表示本国号码,请参见 12.7。当此参数被省略时,如果电话号码中第一个字符是 ‘+’ 时,默认是 145,否则默认是 129。

<text>: 带双引号的字符串类型,表示姓名(不支持回车)。

<coding>: 编码格式,表示<text>字段的字符编码并指定语言,取值如下:

- 1 UCS2
- 2 ASCII

不带<coding>等同于<coding>为 2。

<nlength>: 整型值,表示电话号码的最大长度。存储位置为“SM”时,最大值由 R-UIM 卡决定;存储位置为“ME”时,最大 40 字节。

<tlength>: 整型值,表示姓名的最大长度。存储位置为“SM”时,最大值由 R-UIM 卡决定;存储位置为“ME”时,最大 90 字节。





### 9.3.4 举例说明

AT^CPBW=1,"28780808",129,"80534E4E3A",1

命令解释:

1	该记录所在存储位置中的位置
"28780808"	电话号码
129	号码类型
"80534E4E3A"	姓名，内容为“华为”
1	姓名编码格式为 UCS2

# 10 Internet 服务接口命令

## 10.1 TCP/UDP 链接初始化 ^IPINIT

### 10.1.1 语法结构

Execution 命令: ^IPINIT=[<APN>[,<user\_name>[,<password>]]]

返回结果:

OK

有 MT 相关错误时:

+CME ERROR:<err>

Read 命令: ^IPINIT?

返回结果:

若已初始化:

^IPINIT:<state>,<ip\_address>,<APN>,<pri\_dns\_address>,<sec\_dns\_address>

OK

若未初始化:

^IPINIT:0

OK

有 MT 相关错误时:

+CME ERROR:<err>

Test 命令: ^IPINIT=?

返回结果:

^IPINIT:(支持的<state>列表)

OK

## 10.1.2 接口描述

Execution 命令用于初始化 TCP/UDP 的链接。在 IPINIT 成功时将此链接绑定到当前端口，然后对 IPSTACK 的操作都必须在此端口上进行。在初始化完成后，将获得一个本地 IP，只有完成这些才能进行下一步的操作，比如 TCP 链接的打开、UDP 数据的传输等。直到链接被完全释放，才允许初始化一个新的链接到其他端口上。

如果没有带<user\_name>或/和<password>，将使用以前用 PPPCFG 命令设置好的用户名和密码。

Read 命令用于查询当前的 TCP/UDP 的链接。

Test 命令用于返回^IPINIT 命令支持的参数取值。

## 10.1.3 参数说明

<APN>: 本产品未使用，不填任何字符。

<user\_name>: 带双引号的 ASCII 字符串类型，最长 31 个字符，可省略。

<password>: 带双引号的 ASCII 字符串类型，最长 31 个字符，可省略。

<state>: 初始化完成标志。

0          未初始化

1          初始化

<ip\_address >: 不带双引号的字符串类型，本地 IP 地址。

<pri\_dns\_address>: 不带双引号的字符串类型，首选 DNS 服务器 IP 地址。

<sec\_dns\_address>: 不带双引号的字符串类型，备用 DNS 服务器 IP 地址。

## 10.1.4 举例说明

输入:    AT^IPINIT

输出:    OK

输入:    AT^IPINIT=,"card","card"

输出:    OK

输入:    AT^IPINIT?

输出: ^IPINIT:1,10.0.10.87,,129.11.18.8,0.0.0.0

OK

## 10.2 建立 TCP/UDP 链接 ^IPOPEN

### 10.2.1 语法结构

Execution 命令:

^IPOPEN=<link\_id>,<type>,<dest\_addr>,<dest\_port>,<local\_port>

返回结果:

OK

有 MT 相关错误时:

+CME ERROR:<err>

Read 命令: ^IPOPEN?

返回结果:

若链接建立:

^IPOPEN:<link\_id>,<type>,<local\_port>[,<dest\_ip>[,<dest\_port>]]

^IPOPEN:<link\_id>,<type>,<local\_port>[,<dest\_ip>[,<dest\_port>]]

...

OK

若链接未建立:

OK

Test 命令: ^IPOPEN=?

返回结果:

^IPOPEN:(支持的<link\_id>列表),(支持的<local\_port>列表),(支持的<dest\_port>列表)

OK

### 10.2.2 接口描述

Execution 命令用于与单个或多个远程服务器通过无线方式建立链接,完成数据交换,支持 TCP、UDP 两种方式。该命令得超时等待时长为 60 秒。

Read 命令用于查询当前的 TCP/UDP 链接情况。

Test 命令用于返回^IPOPEN 支持的参数取值。



#### 说明

当使用 IPOPEN 命令中第三个参数为域名时,如果在域名解析阶段超过 10 秒未能得到解析结果,将会返回超时错误。

## 10.2.3 参数说明

<link\_id>: 链接号,取值范围为 1~5。

<type>: 链接类型,字符串类型,在 Execution 命令中需带双引号,Read 命令的返回值中不带双引号。

“TCP”      建立 TCP 链接

“UDP”      建立 UDP 链接

<dest\_addr>: 链接的目标地址,字符串类型,字符串类型,为 IP 字符串或域名字符串,字符串最大长度为 254 个字节。

<dest\_ip>: 要链接的 IP 地址。

<dest\_port>: 要链接的对方服务器的端口,整数值,取值范围为 1~65535。

<local\_port>: 本地的收发端口,整数值,取值范围为 1~65535。

## 10.2.4 举例说明

输入:    AT^IPOPEN=1,"TCP","129.11.18.8",10000,9000

输出:    OK

输入:    AT^IPOPEN=2,"TCP","129.11.18.8",10000,8000

输出:    OK

输入:    AT^IPOPEN=3,"UDP","129.11.18.8",7000,6000

输出:    OK

输入:    AT^IPOPEN?

输出:    ^IPOPEN:1,TCP,9000,129.11.18.8,10000

         ^IPOPEN:2,TCP,8000,129.11.18.8,10000

         ^IPOPEN:3,UDP,6000,129.11.18.8,7000

OK

## 10.3 服务器侦听 ^IPLISTEN

### 10.3.1 语法结构

Execution 命令: ^IPLISTEN=<type>,<listen\_port>

返回结果:

OK

有 MT 相关错误时:

ERROR

Read 命令: ^IPLISTEN?

返回结果:

^IPLISTEN:<type>,<listen\_port>,<idle\_num>

OK

Test 命令: ^IPLISTEN=?

返回结果:

^IPLISTEN:(支持的<type>列表),(支持的<listen\_port>列表),(支持的<idle\_num>列表)

OK

### 10.3.2 接口描述

Execution 命令用于打开服务器监听功能。服务器开启后，最多可连接 5 个客户端。

Read 命令用于查询当前的服务器侦听情况。

Test 命令用于返回^IPLISTEN 支持的参数取值。

### 10.3.3 参数说明

<type>: 链接类型，字符串类型，Execution 命令中需带双引号，Read 命令中不带双引号。

“TCP” 建立 TCP 链接

“UDP” 建立 UDP 链接

“NULL” 无侦听链接，此值只会在 Read 命令时返回。

<listen\_port>: 整数值，本地侦听端口，取值范围为 1~65535。若没有开始侦听，Read 命令将返回 0。

<idle\_num>: 整数值, 当前空闲的链路数, 取值范围为 0~5。

### 10.3.4 举例说明

输入: AT^IPLISTEN?

输出: ^IPLISTEN:NULL,0,2

OK

输入: AT^IPLISTEN=?

输出: ^IPLISTEN:(TCP,UDP),(1-65535),(0-5)

OK

输入: AT^IPLISTEN="TCP",12000

输出: OK

输入: AT^IPLISTEN?

输出: ^IPLISTEN:TCP,12000,2

OK

## 10.4 TCP/UDP 数据发送 ^IPSEND

### 10.4.1 语法结构

Execution 命令: ^IPSEND=<link\_id>,<data>

返回结果:

^IPSEND:<link\_id>

OK

有 MT 相关错误时:

ERROR

Test 命令: ^IPSEND=?

返回结果:

OK

## 10.4.2 接口描述

Execution 命令用于通过已建立的链接发送用户数据。

## 10.4.3 参数说明

<link\_id>: 已建立的链接号, 取值范围为 1~5。

<data>: 用户数据, 允许发送的最大长度为 1500 字节 (TCP) 或者 1472 字节 (UDP), 用双引号包括。



### 说明

用户数据只支持可显字符, 如果为不可显字符请先转换后再发送。同时不允许在用户数据中包含字符 “” 和 ‘;’。用户可使用 TCP/UDP 数据发送扩展 ^IPSENDEX 获得更多功能。

## 10.4.4 举例说明

输入: AT^IPSEND=3,"ASDF"

输出: ^IPSEND:3

OK

## 10.5 查询 TCP/UDP 接收数据缓存 ^IPGETDATA

### 10.5.1 语法结构

Execution 命令: ^IPGETDATA=<index>

返回结果:

^IPGETDATA: <index>,<link\_id>,<data\_len>  
<data>

OK

有 MT 相关错误时:

ERROR



Read 命令: ^IPGETDATA?

返回结果:

^IPGETDATA:<index1>,<link\_id>,<data\_len>

^IPGETDATA:<index2>,<link\_id>,<data\_len>

^IPGETDATA:<index3>,<link\_id>,<data\_len>

OK

Test 命令: ^IPGETDATA=?

返回结果:

^IPGETDATA:(支持的<index>列表)

OK

## 10.5.2 接口描述

Execution 命令用于查询为用户提供的接收数据缓存。最新接收到的三个数据包被缓存，方便用户查询，数据包被读取后，缓存不会自行清空。缓存按照队列的方式存储数据，如果超出三个数据包，那么新的数据包将覆盖掉旧的数据包。

Read 命令用于查询当前的 TCP/UDP 接收数据缓存情况。

Test 命令用于返回^IPGETDATA 支持的参数取值。

## 10.5.3 参数说明

<index>: 缓存数据索引号，取值范围为 0~2。

<link\_id>: 缓冲数据中记录的链路号，取值范围为 0~5（当<link\_id>=0 时表示没有链接）。

<data\_len>: 整数值，数据长度，取值范围为 0~1500。

<data>: 用户数据，不带双引号，由任意字符组成的十六进制字符串。

## 10.5.4 举例说明

输入: AT^IPGETDATA?

输出: ^IPGETDATA:0,2,4

^IPGETDATA:1,2,3

^IPGETDATA:2,3,4

OK

输入: AT^IPGETDATA=0

输出: ^IPGETDATA:0,2,4,  
1234

OK

输入: AT^IPGETDATA=1

输出: ^IPGETDATA:1,2,3,  
ADF

OK

## 10.6 TCP/UDP 数据到达指示 ^IPDATA

### 10.6.1 语法结构

主动上报命令

返回结果:

^IPDATA:<link\_id>,<data\_len>,<data>

### 10.6.2 接口描述

该命令用于当有数据到来时主动上报数据。

### 10.6.3 参数说明

<link\_id>: 已建立的链接号, 取值范围为 1~5。

<data\_len>: 数据长度, 整型值, 取值范围为 1~1500。

<data>: 新收到的数据信息, 不带双引号, 由任意字符组成的十六进制字符串。

### 10.6.4 举例说明

服务器通过 AT^IPSEND 命令向模块发送了字符串 “asdf” 后, 数据到达指示:

^IPDATA:3,4,asdf

## 10.7 关闭 TCP/UDP 链接 ^IPCLOSE

### 10.7.1 语法结构

Execution 命令: ^IPCLOSE=<link\_id>

返回结果:

OK

有 MT 相关错误时:

ERROR

Read 命令: ^IPCLOSE?

返回结果:

^IPCLOSE:<link1\_state>,<link2\_state>,<link3\_state>,<link4\_state>,<link5\_state>

OK

Test 命令: ^IPCLOSE=?

返回结果:

^IPCLOSE:(支持的<link\_id>列表)

OK

### 10.7.2 接口描述

Execution 命令用于关闭 TCP/UDP 链接, 或者退出 TCP/UDP 功能。

Read 命令用于查询当前链路的状态。

Test 命令用于返回^IPCLOSE 命令支持的参数取值。

#### 说明

当 Execution 命令返回 OK 时, TCP 链接已经断开。在极少数竞争情况下, 当服务器没有收到客户端的 FIN ACK, 将保持在 CLOSE\_WAIT 状态。此时, 服务器不能及时完成 TCP 释放。但一段时间后服务器将关闭该链接, 等待的时间取决于服务器的实现情况。

### 10.7.3 参数说明

<link\_id>: 链接号, 取值范围为 1~7。

1~5 关闭已建立的实际链接, TCP 链接要和对方完成 4 次握手, UDP 只需要在本地注销即可。

6 关闭服务器侦听功能和已建立的链接。

7 关闭 TCP、UDP 链接，断开 IP 链接。

<linkx\_state>: 链路 x 的状态。

0 链接已关闭，可以使用

1 链接已打开，正在使用

## 10.7.4 举例说明

输入: AT^IPCLOSE?

输出: ^IPCLOSE:1,1,0,0,0

OK

输入: AT^IPCLOSE=1

输出: OK

输入: AT^IPCLOSE?

输出: ^IPCLOSE:0,1,0,0,0

OK

## 10.8 TCP/UDP 透明传输模式使能 ^IPENTRANS

### 10.8.1 语法结构

Execution 命令: ^IPENTRANS=<link\_id>

返回结果:

OK

有 MT 相关错误时:

ERROR

### 10.8.2 接口描述

Execution 命令用于把端口从命令模式切换为数据模式。在数据模式下，“+++”为退出数据模式命令，其它所有的用户输入都将作为数据传输。该命令执行成功后返回 OK，此时用户可以在该模式下收发数据。

如果用户连续输入“+++”这三个字符，将退出透明传输模式。

UDP 透明传输说明：

UDP 链接的透明传输，由 IPSTACK 设置 ^IPCFL 的<type\_id>为 12 的参数来设置模式。

- 0：此模式下，上位机发过来的任何数据，模块都会作为用户数据发给 SOCKET，并根据^IPCFL 的<type\_id>为 5 和 11 的参数来确定“组包延时定时”及“数据分包发送长度”。此模式下数据发送方式如下：
  - (1) 模块从上位机接收到的数据长度达到配置的“数据分包发送长度”后，就会将这些数据发送给 SOCKET，继续处理从上位机接收到的数据；
  - (2) 模块从上位机接收到的剩余数据长度未达到“数据分包发送长度”时，则等待组包延迟定时器超时，组包延迟定时器在开始接收数据时启动；
  - (3) 如果定时器超时，将剩余数据发送给 SOCKET；
  - (4) 如果在组包延迟定时器运行过程中，模块从上位机接收到新的数据，则重复步骤 1~3。
- 1：此模式下，上位机需要将用户数据每个数据包增加结束字符 0x7E，模块检测到 0x7E 即认为一个数据包结束，将此数据包发给 SOCKET。这就要求对用户数据中的结束字符做转义，即上位机需要遍历用户数据并检查到结束字符做转换，模块转义回原用户数据发给 SOCKET。

发送数据的转义规则为：用户数据中包含 0x7E 的转义为 0x7D 0x5E，用户数据中包含 0x7D 的转义为 0x7D 0x5D。

同时上位机需要对从模块接收到的数据做处理，将其中的 0x7D 0x5E 转换为 0x7E，将其中的 0x7D 0x5D 转换为 0x7D，0x7E 标识一个 UDP 报文的结束，不是实际用户数据。

此模式下，要求发送的数据包的大小不超过 1472 字节，超过则退出透传。

在 UDP 透传模式下，能够读取的 UDP 数据包最大长度为 4 KB，如果接收到的 UDP 数据包数据长度超过 4 KB，那么模块只上报数据包的前 4 KB 数据，数据包中超过 4 KB 的部分将被丢弃。

应用层向模块下发数据时，需注意以下两点：

- (1) 单次下发的数据量不能超过 3 KB，否则模块将无法接收该数据，用户若想下发超过 3 KB 的数据，则应分次发送。
- (2) 下发速度不应超过串口的波特率，若超过，模块将会有丢包行为。

UDP 模式下，如果远端的发送数据速率超过当前串口的波特率，那么接收到的数据将会出现丢失情形。



### 注意

- 如果一定时间(由单板和网络共同决定,可向当地运营商咨询)没有数据传输,CDMA 协议会暂时释放占用的信道,此时单板会上报休眠态指示 ^DSDORMANT:1,表示进入休眠状态。
- 用户可使用 TCP/UDP 数据发送扩展 ^IPSENDEX 实现同样的功能。
- 进入透传模式前,需要先关闭其它链接,否则将无法进入透传。
- 当模块已使用服务器侦听 ^IPLISTEN 开启监听后,只有远端客户端发起的链接可以进入透传。且进入透传后,如果远端发起新的链接,模块将会马上关闭此链接。

## 10.8.3 参数说明

<link\_id>: 整型值,已建立的链接号,取值范围为 1~5。

## 10.8.4 举例说明

输入: AT^IPENTRANS=1

输出: OK

则远端将收到用户输入的任何字符(除连续的三个‘+’),如;

aat

aaaaaaaaaat

aaat

## 10.9 TCP/UDP 数据发送扩展 ^IPSENDEX

### 10.9.1 语法结构

<mode>=0, 1 时:

Execution 命令: ^IPSENDEX=<link\_id>,<mode>,<data>

返回结果:

^IPSENDEX:<link\_id>

OK

有 MT 相关错误时:

ERROR

Test 命令: ^IPSENDEX=?

返回结果:

^IPSENDEX:(支持的<link\_id>列表),(支持的<mode>列表)

OK

<mode>=2, 3 时:

Execution 命令: ^IPSENDEX=<link\_id>,<mode>[,<len>]<CR>entered  
data[<CTRL+Z>]

返回结果:

OK

有 MT 相关错误时:

ERROR

Test 命令: ^IPSENDEX=?

返回结果:

^IPSENDEX:(支持的<link\_id>列表),(支持的<mode>列表)

OK

## 10.9.2 接口描述

该命令通过已建立的链接发送用户数据，支持 4 种模式发送数据。

0: 兼容老的^IPSEND 功能。

1: 数据强制转换模式。在这种模式下，用户请求发送的原始数据必须完成十六进制数到字符串的转换，MT 在内部转换回十六进制数据后再发送到另一端，接收端的用户不用做任何处理即可得到原始数据。例如：用户想发送 4 字节数据 0x00, 0x08, 0x1B, 0x2C, 可输入命令^IPSENDEX=1,1,"00081B2C", 接收端将收到 4 字节数据 0x00, 0x08, 0x1B, 0x2C。因为接收端无需转换，所以可以与第三方软件进行正常的数据交换。如果可显字符串长度为奇数，转换时最后一位补 '0'。例如字符 '1' 补充 '0' 后变成 '10'，转换后得到 '0x10'，说明：<mode>为 1 时，字符串长度应该为偶数；若为奇数，模块会自动添加 '0'。

2: 限长透传模式。在这种模式下，用户先发送命令告诉 MT 要发送数据的长度，等待 MT 返回 OK 后，用户再接着输入数据直至达到请求的长度。例如：用户想发送 4 字节数据 0x00, 0x08, 0x1B, 0x2C, 可输入命令^IPSENDEX=1,2,4, 然后等待 OK 返回，接着输入 4 字节数据 0x00, 0x08, 0x1B, 0x2C, 接收端将收到此 4 字节数据。如果输入的数据小于请求的长度，MT 将一直等待剩余数据的输入。如果输入的数据大于请求长度，只有请求长度的数据被发送，剩余数据丢弃。

3: 可中断限长透传模式。在这种模式下，用户先发送命令告诉 MT 要发送数据的长度，等待 MT 返回 OK 后，用户再接着输入数据，如果用户输入 0x1A 或者数据达到请求的长度后将结束发送。例如：用户想发送 4 字节数据 0x00, 0x08, 0x1B, 0x2C, 可输入

命令 $\text{^IPSENDEX=1,3,10}$ ，然后等待 OK 返回，接着输入 5 字节数据 0x00, 0x08, 0x1B, 0x2C, 0x1A，接收端将收到前面 4 字节数据。‘0x1A’ 字符不能发送。

$\text{<mode>=2}$  或  $\text{<mode>=3}$  时，若  $\text{<len>}$  为 0 或空，默认设置用户请求发送数据长度为 1500 (TCP) 或 1472 (UDP)。

### 10.9.3 参数说明

$\text{<link\_id>}$ : 已建立的链接号，取值范围为 1~5。

$\text{<mode>}$ :

- |   |                     |
|---|---------------------|
| 0 | 兼容 $\text{^IPSEND}$ |
| 1 | 数据强制转换模式            |
| 2 | 限长透传模式              |
| 3 | 可中断限长透传模式           |

$\text{<data>}$ : 用户数据，带双引号，在模式 0 时最长为 1500 字节(TCP)或 1472 字节(UDP)；在模式 1 时最长为 1500 字节。

$\text{<len>}$ : 用户请求发送数据的长度，最大不能超过 1500 (TCP) 或 1472 (UDP)。缺省值为 1500 (TCP) 或 1472 (UDP)。

### 10.9.4 举例说明

输入:  $\text{AT^IPSENDEX=1,1,"39383"}$

输出:  $\text{^IPSENDEX:1}$

OK

输入:  $\text{AT^IPSENDEX=1,2,3}$

输出: OK

输入: abc

输出: OK

输入:  $\text{AT^IPSENDEX=1,3,5}$

输出: OK

输入:  $\text{abc<CTRL+Z>}$

输出: OK



## 10.10 设置 TCP/UDP 数据到达指示 ^IPDATMODE

### 10.10.1 语法结构

Set 命令: ^IPDATMODE[=<value>]

返回结果:

OK

有 MT 相关错误时:

ERROR

Read 命令: ^IPDATMODE?

返回结果:

^IPDATMODE:<value>

OK

Test 命令: ^IPDATMODE=?

返回结果:

^IPDATMODE:(支持的<value>列表)

OK

### 10.10.2 接口描述

Set 命令用于设置当有新的 TCP/UDP 数据到达时是否主动上报。

Read 命令用于查询当前的 TCP/UDP 数据到达时是否主动上报。

Test 命令用于返回^IPDATMODE 命令支持的参数取值。

### 10.10.3 参数说明

<value>:

0                      不上报

1 (开机默认值)      上报

不带<value>等同于<value>为 1。

## 10.11 IPSTACK 设置 ^IPCFL

### 10.11.1 语法结构

Set 命令: ^IPCFL=<type\_id>[,<data>]

返回结果:

OK

有 MT 相关错误时:

ERROR

Read 命令: ^IPCFL?

返回结果:

^IPCFL: 0, <PPP Retry Count>

^IPCFL: 1, <Backoff Duration>

^IPCFL: 2, <Connection Check Method>

^IPCFL: 3, <Connection Check Period>

^IPCFL: 4, <TCP Mode>

^IPCFL: 5, <Send Delay Time>

^IPCFL: 6, <MTU>

^IPCFL: 7, <TCP Inactivity Time>

^IPCFL: 8, <Retry Timer after TCP fail>

^IPCFL: 9, <PPP inactive time>

^IPCFL: 10, <Entrans Length Trigger>

^IPCFL: 11, <Back Timer after Block>

^IPCFL: 12, <UDP mode>

OK

### 10.11.2 接口描述

Set 命令用于设置网络连接时发送延迟时间（Send Delay Time）和透传时数据发送的门限触发值（Entrans Length Trigger）和数据发送命令的超时时间值（Back Timer after Block）。上表中其他的参数目前尚不支持。

Read 命令用于查询当前的 IPSTACK 设置，其中不支持的参数不会返回。

### 10.11.3 参数说明

<type\_id>: 通过^IPCFL 需要设置的参数的编号取值范围为 0~12。

<data>: 表示参数的取值。

<type\_id>和<data>的对应关系列表：

type_id	描述	Data	说明
0（不支持）	PPP Retry Count	0~10	设置 PPP 重试计数器
1（不支持）	Backoff Duration	0~60 (单位：1 min)	设置 Backoff 持续时间
2（不支持）	Connection Check Method	0~1	设置连接确认方法
3（不支持）	Connection Check Period	10~36000 (单位：1s)	设置连接确认周期
4（不支持）	TCP Mode	0~1	设置 TCP 模式
5	Send Delay Time	10~36000 (单位：0.1s, 开机默认值：10)	设置透传延时定时器的值
6（不支持）	MTU	0~1500	MTU（最大传输单元）
7（不支持）	TCP Inactivity Time	0~120 (单位：1 min)	设置 TCP 不活动时间
8（不支持）	Retry Timer after TCP fail	0~30 (单位：1 min)	设置 TCP 失败后重试定时器
9（不支持）	PPP inactive time	0~1440 (单位：1 min)	设置 PPP 不活动时间
10	Entrans Length Trigger	1~1472 (单位：1 Byte, 开机默认值：1460)	设置透传发送数据的长度触发值
11	Back Timer after Block	3~60 (单位：1 sec, 开机默认值：5)	设置 ipsend 返回结果的时限值
12	UDP mode	0, 1 (开机默认值：0)	设置 UDP 透传模式, 0 为定时定长模式, 1 为 7e 转换模式



#### 说明

当第二个参数不写时，将会取默认值。

## 10.12 查询清除 TCP 链接数据包统计数据 ^IPTXSTATE

### 10.12.1 语法结构

**Execution 命令：** ^IPTXSTATE[=<link\_num>]

返回结果：

OK

有 MT 相关错误时：

ERROR

**Read 命令：** ^IPTXSTATE?

返回结果：

^IPTXSTATE:<link1>,<send\_sum>,<ack\_sum>

<link2>,<send\_sum>,<ack\_sum>

...

<linkn>,<send\_sum>,<ack\_sum>

OK

**Test 命令：** ^IPTXSTATE=?

返回结果：

^IPTXSTATE: (支持的<link\_num>列表)

OK

### 10.12.2 接口说明

在 TCP 链接上发送数据时，若对端成功接收到数据，将发送 ACK 给发送端。ME 接收到对端的 ACK 后即可确认数据已发送成功。

Execution 命令用于清除指定 TCP 链接的数据包统计数据，包括已发送数据的总数、发送已确认（确认发送成功）的数据总数。

Read 命令用于查询当前所有 TCP 链接的数据包统计数据。

Test 命令用于返回^IPTXSTATE 命令支持的 TCP 链接序号。

### 10.12.3 参数说明

<link\_num>：整型值，TCP 链接序号。

0

用于设置命令，表示清除所有 TCP 链接的统计数据。

1~5          链接号，开机默认值为 1。

不带<link\_num>等同于<link\_num>为 1。

<send\_sum>: TCP 链接下发送的数据包总数，最大值参考 TCP 数据发送的规格。

<ack\_sum>: TCP 链接下发送数据已收到确认（ACK）的数据包总数，该值应不超过当前<send\_sum>。

## 10.13 TCP/UDP 数据链接状态指示 ^IPSTATE

### 10.13.1 语法结构

主动上报命令

返回结果:

^IPSTATE: <link\_id>,<state>,<err\_code>

### 10.13.2 接口说明

该命令用于在 TCP/UDP 链接状态发生变化时，ME 向 TE 主动上报当前的链接信息和状态。

仅支持对端发送 FIN 报文关闭 TCP 链接的情况。不支持 server 端因掉电、未注册上网络、非法操作等异常因素导致 TCP 链接断开的情况，不支持单板作为 server 端时的对端 TCP 链接断开的情况，不支持 UDP 链接的状态上报。

### 10.13.3 参数说明

<link\_id>: TCP/UDP 链接号，取值范围为 1~5，仅支持 TCP 链接。

<state>: 链接状态。

0          TCP 链接断开

1          远端 TCP 链接被本地服务器接受

2~255      保留

<err\_code>: 错误信息。

remote close          TCP 服务器正常关闭 TCP 链接。

remote link is  
accepted by server      对端 TCP 客户端被本端 TCP 服务器所接受

## 10.13.4 举例说明

ME 与服务器建立 TCP 链接 1，服务器下发指令正常断开链接，ME 通知 TE：

^IPSTATE: 1,0,remote close

## 10.14 域名解析 ^DNSR

### 10.14.1 语法结构

Execution 命令：^DNSR=<domain\_name>

返回结果：

^DNSR:<ip>

OK

有 MT 相关错误时：

+CME ERROR:<err>

Read 命令：^DNSR?

返回结果：

ERROR

Test 命令：^DNSR=?

返回结果：

OK

### 10.14.2 接口描述

Execution 命令用于对指定的域名进行域名解析。

当请求未能发送到域名解析服务器或域名服务器未给出应答的情况下，将不会再次尝试进行域名解析请求，直接返回错误码，需要客户重新进行查询。



说明

当域名解析命令超过 10s 没有返回结果时，将会返回超时错误。

### 10.14.3 参数说明

<domain\_name>：要被解析的域名，带引号的字符串，最大长度为 254 个字符。



<ip>: 域名解析后得到的 IP 地址，不带引号的字符串。

#### 10.14.4 举例说明

输入: AT^DNSR="www.baidu.com"

输出: ^DNSR:220.181.111.147

OK

# 11 语音控制命令

## 11.1 音频功能结束主动上报命令 ^AUDEND

### 11.1.1 语法结构

主动上报命令

返回结果：

^AUDEND: <end\_type>,<end\_cause>[,<len>]

### 11.1.2 接口描述

该主动上报命令用于实现各种音频播放功能播放状态改变通知用户的功能，其中音频播放状态值参数告知用户播放状态改变的音频播放功能的类型，状态原因说明值参数告知用户此音频播放功能播放状态改变的原因。

### 11.1.3 参数说明

<end\_type>：音频播放状态值。

2            TTS 语音数据播放结束。

<end\_cause>：状态原因说明值。

0            TTS 语音数据全部播放完成。

1            用户下发 TTS 命令结束 TTS 语音播放。

2            语音电话功能打断播音。

3            语音播放超时异常上报。

<len>：整型值，记录语音结束时的字节长度（保留，暂不支持）。



## 11.2 设置文本朗读参数配置命令 ^TTSCFG

### 11.2.1 语法结构

**Set 命令：** ^TTSCFG=<op>,<value>

返回结果：

OK

有 MT 相关错误时：

ERROR

**Read 命令：** ^TTSCFG?

返回结果：

^TTSCFG: <op0>,<on\_off>

^TTSCFG: <op1>,<vol\_value>

^TTSCFG: <op2>,<speed\_value>

^TTSCFG: <op3>,<tone\_value>

^TTSCFG: <op4>,<vol\_value\_second>

OK

**Test 命令：** ^TTSCFG=?

返回结果：

^TTSCFG: (支持<op>的列表)

OK

### 11.2.2 接口描述

设置命令用于配置模块 TTS 功能配置值。

查询命令用于查询模块 TTS 功能所有 TTS 功能的配置参数值。

测试命令用于返回模块 TTS 功能所支持的 TTS 功能配置值范围。

该命令不受 PIN 码影响。命令参数不支持掉电保存。模块重启和一键升级会恢复命令参数。该命令受到 TTS 保护功能的影响，即在不支持 TTS 功能的模块上，TTS 保护功能会打开，此时下发 TTSCFG 命令均返回 ERROR。



**说明**

在进行 TTS 播放时，下发 TTSCFG 命令会返回 ERROR。

### 11.2.3 参数说明

<op>: TTS 功能配置值。

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| 0 | TTS 功能使能值。                       |
| 1 | TTS 音量功能值。                       |
| 2 | TTS 语速功能值。                       |
| 3 | TTS 语调功能值。                       |
| 4 | TTS 二级音量功能值，支持更精确的声音调节（保留，暂不支持）。 |

<value>: TTS 功能配置值参数，根据配置值不同分为开关<on\_off>，音量<vol\_value>，语速<speed\_value>，语调<tone\_value>，二级音量<vol\_value\_second>。

<on\_off>: TTS 使能。

- |        |    |
|--------|----|
| 0（默认值） | 关闭 |
| 1      | 开启 |

<vol\_value>: TTS 播放音量。

- |        |     |
|--------|-----|
| 1      | 第一级 |
| 2（默认值） | 第二级 |
| 3      | 第三级 |

<speed\_value>: TTS 播放语速。

- |        |    |
|--------|----|
| 1      | 慢速 |
| 2（默认值） | 中速 |
| 3      | 快速 |

<tone\_value>: TTS 播放语调。

- |        |     |
|--------|-----|
| 1      | 低语调 |
| 2（默认值） | 中语调 |
| 3      | 高语调 |

<vol\_value\_second>: 二级音量（保留，暂不支持）。

- |        |        |
|--------|--------|
| 0（默认值） | 二级音量无效 |
| 1      | 第一级    |
| 2      | 第二级    |
| 3      | 第三级    |

4	第四级
5	第五级
6	第六级
7	第七级
8	第八级
9	第九级

## 11.2.4 举例说明

输入: AT^TTSCFG=?

输出: ^TTSCFG: (0-4)

OK

输入: AT^TTSCFG?

输出: AT^TTSCFG?

^TTSCFG: 0,0

^TTSCFG: 1,2

^TTSCFG: 2,2

^TTSCFG: 3,2

^TTSCFG: 4,0

OK

输入: AT^TTSCFG=1,3

输出: OK

输入: AT^TTSCFG?

输出: ^TTSCFG: 0,0

^TTSCFG: 1,3

^TTSCFG: 2,2

^TTSCFG: 3,2

^TTSCFG: 4,0

OK

## 11.3 文档朗读 ^TTS

### 11.3.1 语法结构

Set 命令: ^TTS=<op>[,<text>]

返回结果:

OK

有 MT 相关错误时:

ERROR

Test 命令: ^TTS=?

返回结果:

^TTS: (支持<op>的列表)

OK

### 11.3.2 接口描述

设置命令用于完成相应的 TTS 功能，其中输入字符并播放功能将 GBK 字符串转换为语音数据，并在语音通道中播放出来；取消播放功能在进行 TTS 播放时停止语音数据的播放。该命令不受 PIN 码影响。TTS 功能在语音电话、录音和录音播放等音频播放功能运行时不能使用。同时设置命令不能连续下发，只有在表示音频播放结束的主动上报 AUDEND 命令上报后才能再次下发。

### 11.3.3 参数说明

<op>: TTS 功能值。

0            取消播放

1            转换字符并播放

<text>: 16 进制类型，GBK 编码字符，最大长度为 1200 字节，字节数必须为非 0 的 2 的整数倍。

### 11.3.4 举例说明

输入:    AT^TTS=?

输出:    ^TTS: (0-1)

OK

输入:    AT^TTS=1,"C4E3BAC3"



输出: OK

^AUDEND: 2,0

输入: AT^TTS=1,"CED2C3C7CAC7C4A3BFE9D7E9A1A3"

输出: OK

输入: AT^TTS=0

输出: OK

^AUDEND: 2,1

# 12 附录

## 12.1 主动上报命令

命令	主动上报
+CDSI	+CDSI:<mem>,<index>
^CEND	^CEND:<call_x>,<duration>,<end_status>[,<cc_cause>]
+CMTI	+CMTI:<mem>,<index>
^CONN	^CONN:<call_x>,<call_type>
^DSDORMANT	^DSDORMANT:<state>
^HCDS	PDU 模式: ^HCDS: [<reserved>],<length><CR><LF><layer3 packet> TEXT 模式: ^HCDS: <callerID>,<year>,<month>,<day>,<hour>,<minute>,<second>,<lang>,<format>,<length>,<pvt>,<prv>,<type><CR><LF><msg><CTRL+Z>
^HCMGSS	^HCMGSS:<mr>
^HCMGSF	^HCMGSF:<err_code>
^HCMT	PDU 模式: ^HCMT: [<reserved>],<length><CR><LF> <layer3 packet> TEXT 模式: ^HCMT: <callerID>,<year>,<month>,<day>,<hour>,<minute>,<second>,<lang>,<format>,<length>,<pvt>,<prv>,<type><CR><LF><msg><CTRL+Z>
^HFEEPO	^HFEEPO:<pol_inc>,<tgl_mod>,<rev_pol>,<pow_dtm>
^IPDATA	^IPDATA:<link_id>,<data_len>,<data>



命令	主动上报
^IPSTATE	^IPSTATE: <link_id>,<state>,<err_code>
^MODE	^MODE:<sys_mode>[,<sys_submode>]
^ORIG	^ORIG:<call_x>,<call_type>
^OTACMSG	^OTACMSG:<status>
RING	RING
^RSSILVL	^RSSILVL:<rssi>
^SMMEMFULL	^SMMEMFULL:<mem_type>
SYSSTART	SYSSTART
^SHUTDOWN	^SHUTDOWN
^EFSSTATE	^EFSSTATE: <state>
+CCWA	+CCWA:<number>,<type>,<class>
^AUDEND	^AUDEND: <end_type>,<end_cause>[,<len>]

## 12.2 CME ERROR 列表

### 说明

对于所有的 AT 命令，当 CME 缺省为 2 时，可以仅上报 ERROR，也可以上报 CME ERROR 错误。CME ERROR 错误包括了公共的一些错误，以及一些 AT 命令特有的错误。

下表列出了各个接口命令可能产生特有的 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”。

表12-1 CME ERROR 错误码和原因

<err> Value	3	4	10	12	13	14	16	20	21	22	23	24	26	27	100	65280	65288
+CPWD=							7										
+CPIN=	3			5													
+CPIN?			4		6	1											

<err> Value	3	4	10	12	13	14	16	20	21	22	23	24	26	27	100	65280	65288
+CFUN=		2															
+CIMI=	40				6												
+CGSN											8						
^CPBS=			4			1											
^CPBR=			4		6	1			10	11					12		
^CPBW=			4		6	1		13	10			14	15	16			
^DTMF=																33	
^IPOPEN=																	34

下面列举了所有公共和特有的错误的说明：

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 从 NV 中获取 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 呼叫偏转到错误的号码上
- 22 呼叫偏转到自身的号码上
- 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 SIM 卡中的 SPN 文件内容出错
- 29 访问 SPN 文件被拒绝
- 30 SPN 文件不存在
- 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 CALL\_X 对应的呼叫不存在
- 34 操作模式不处在 online 状态
- 35 服务状态不为服务有效态
- 36 呼叫前转命令 (CD) 对应的 call\_x 的状态不为 incom
- 37 补充业务的参数为 NULL (命令 1x、2x)
- 38 对应的呼叫不处在激活状态
- 39 另一 SPN 查询操作正在进行
- 40 操作不允许

公共错误:

- 41 目前 AT 命令因为 MODEM 口占用而无法被处理。该错误所有的 AT 命令都有可能被遇到。

表12-2 CME ERROR 数值和字符串对应表

<err>码	字符串文本
0	Phone failure
1	No connection to phone
2	Phone adaptor link reserved
3	Operation not allowed

<err>码	字符串文本
4	Operation not supported
9	Invalid pin/puk param
10	R-UIM not inserted
11	R-UIM PIN required
12	R-UIM PUK required
13	R-UIM failure
14	R-UIM busy
15	R-UIM wrong
16	Incorrect password
17	R-UIM PIN2 required
18	R-UIM PUK2 required
20	Memory full
21	Invalid index
22	Not found
23	Memory failure
24	Text string too long
25	Invalid characters in text string
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
40	Network personalization PIN required
41	Network personalization PUK required
42	Network subset personalization PIN required
43	Network subset personalization PUK required
44	Service provider personalization PIN required
45	Service provider personalization PUK required
46	Corporate personalization PIN required
47	Corporate personalization PUK required
100	Unknown

<err>码	字符串文本
103	Illegal MESSAGE
106	Illegal ME
132	Service option not supported
133	Requested service option not subscribed
134	Service option temporarily out of order
257	Network rejected request
258	Retry operation
259	Invalid deflected to number
260	Deflected to own number
261	Unknown subscriber
262	Service not available
263	Unknown class specified
264	Unknown network message
65280	Call index error
65284	SPN file wrong
65285	SPN file access denied
65286	SPN file not exist
65287	Another SPN query operation still not finished
65288	Parameter invalid
65289	Network error
65290	The domain name not found in DNS server
65291	Time out

## 12.3 CMS ERROR 列表

下表列出所有 CDMA 产品短信 AT 命令可能返回的 CMS ERROR 的<err>值。

<err> Values	300	301	302	303	305	313	314	320	321	322	340	500
+CNMI			4									
+CMGD	2		4			10		12	13			19

+CNMA			4								18	19
+CPMS			4									
^HCMGS			4		6							19
^HCMGW	2		4		6	10		12		14		

表12-3 CMS ERROR 数值和字符串对应表

<err>码	字符串文本
300	ME Failure
301	Reserved
302	Operation not allowed
303	Operation not supported
305	INVALID TXT Param
313	R-UIM Failure
314	R-UIM Busy
320	MEM Failure
321	Invalid index
322	MEM Full
340	CNMA Not Exp
341	Length of SMS text too long
350	Unknown err

## 12.4 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。
CONNECT	1	连接已建立
RING	2	来电
NO CARRIER	3	连接终止
ERROR	4	一般错误
NO DIALTONE	6	无拨号音

Final result code	编号	说明
BUSY	7	对方电话忙
NO ANSWER	8	连接完成超时，无应答
+CME ERROR:<err>		错误类型由参数<err>给出
+CMS ERROR:<err>		短信相关错误

## 12.5 MT 启动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 MT 启动时的初始值。

命令	初始值
&C	<value>=1
+CMEE	<value>=2
+CMUT	<n>=0
+CNMI	<mode>=1,<mt>=1,<bm>=0,<ds>=2,<bfr>=0
+CPMS	<mem1>="ME",<mem2>="ME",<mem3>="ME"
+CREG	<n>=0
&D	<value>=2
E	<value>=1
^HSMSSS	<ack>=0,<prt>=0,<fmt>=1,<prv>=0
+ICF	<format>=3,<parity>=3
+IFC	<DCE_by_DTE>=0,<DTE_by_DCE>=0
^IPDATMODE	<value>=1
+IPR	<rate>=115200
Q	<value>=0
^RSSIREP	<value>=1
&S	<value>=0
S0	<value>=0
S3	<value>=013
S4	<value>=010
S5	<value>=008

命令	初始值
V	<value>=1

## 12.6 PIN 码受限模式下允许执行 AT 命令列表

基本配置命令		
A/	+CFUN	+CMEE
E	&F	^HS
^MSO	Q	^RESET
S3	S4	S5
V	&V	
标识信息查询命令		
+CCID/^ICCID	+CGMR/+GMR	+CGMM/+GMM
+CGMI/+GMI	^CSIC	+CGSN/+GSN
^HWVER	I	^MEID
安全控制命令		
+CPIN	^CPIN	^PRLDEFRI
^EFSBKQ	^EFSBK	
串口控制命令		
&C	&D	+ICF
+IFC	+IPR	&S
网络服务接口命令		
+CREG	^OTAACED	^RSSIREP
^SYSINFO	^TIME	
呼叫控制命令		
+CHV	+CMIC	+CMUT
+CLVL	^PPPCFG	S0
^SWSPATH		
短信消息业务接口命令		
+CPMS		

其他命令		
^TTS	^TTSCFG	

## 12.7 电话号码类型

电话号码类型由一个字节表示，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校验信息时填写，此时地址号码由网络侧组织。
- 0 0 1 若用户已能识别是国际号码，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：

- 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 0ERMES numbering plan，暂不使用。



说明

当 bit6...bit4 取值为 000, 001, 010 时，bit3...bit0 才有效。其它情况，bit3...bit0 无效。

常用电话号码类型有：



145: 国际号码

129: 国内号码

161: 国内号码, 不允许加前缀或后缀