

BroadMobi BM906 系列 用户 AT 指令集



上海宽翼通信科技有限公司为客户提供全面的技术支持和服务，相关支持服务请联系我们当地办事处或公司总部。

上海宽翼通信科技有限公司.

地址：上海市徐汇区田州路 99 号凤凰园 9 号楼 15 楼

网址：Http://www.broadmobi.com

电话：+86-21-60913308

传真：+86-21-60913308-818

E-mail: FAE@broadmobi.com

版权声明

本手册及其所包含内容为上海宽翼通信科技有限公司所有。除非经本公司书面授权，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，违者将被依法追究责任。

不保证声明

上海宽翼通信科技有限公司不承担对相关附加信息的任何独立试验，包含可能属于客户的任何信息。而且，对一个包含宽翼模块、大些的电子系统而言，客户或客户的系统集成商肩负其系统验证的责任。

免责声明

本公司不承担客户不正常操作造成的财产或者人身伤害责任。请客户按照手册中的技术规格和参考设计开发相应的产品。由于产品版本升级或其他原因，本手册内容会不定期进行更新。除非另有约定，本手册仅作为使用指导，本手册中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。手册中信息修改，恕不另行通知。

版权所有©上海宽翼通信科技有限公司

修订记录:

版本名称	修改日期	修改人	修改说明
V1.0	2017 年 5 月 15 日	Liu jianfei	初始版本

目录

BroadMobi BM906 系列 用户AT指令集	1
引言	10
产品简介	10
编写目的	10
预期读者和阅读建议	10
文档约定	10
1.4.1 缩写术语	10
1.4.2 AT指令的格式和语法	12
2 BM 3GPP指令	14
2.1 通用指令	14
2.1.1 查询制造商名称: AT+CGMI/GMI	14
2.1.2 查询模块型号: AT+CGMM/GMM	14
2.1.3 查询模块版本信息: AT+CGMR/GMR	14
2.1.4 查询产品IMEI号: AT+CGSN/GSN	15
2.1.5 查询国际移动台设备标识IMSI号: AT+CIMI	15
2.1.6 查询集成电路卡识别码指令: AT+ ICCID	16
2.1.7 TA的制造商信息: ATI	16
2.1.8 版本号查询: AT+BMSWVER	16
2.2 呼叫控制指令	17
2.2.1 选择地址类型: AT+CSTA	17
2.2.2 呼叫模式: AT+CMOD	17
2.2.3 音频拨号: ATT	18
2.2.4 脉冲拨号: ATP	18
2.2.5 电话拨号: ATD	18
2.2.5.1 移动台主叫: ATD[<dial_string>][:]	18
2.2.5.2 发起电话本呼叫: ATD><str>[I][G];	20
2.2.5.3 重拨上次呼叫号码: ATDL[:]	22
2.2.5.4 主叫Mem<n>号码: ATD>mem<n>[I][G][:]	23
2.2.5.5 主叫存储单元<n>号码: ATD><n>[I][G] [:]	25
2.2.6 呼叫挂断上报信息指令+DISC	26
2.2.7 呼叫应答: ATA	29
2.2.8 呼叫挂起(语音): AT+CHUP	29
2.2.9 呼叫挂起(数据): ATH	30
2.2.10 选择承载业务类型: AT+CBST	30
2.2.11 列出当前呼叫: AT+CLCC	32
2.3 配置指令	34
2.3.1 无线链路协议: AT+CRLP	34
2.3.2 业务上报控制: AT+CR	35
2.3.3 扩展错误报告: AT+CEER	36
2.3.4 设置TE字符集: AT+CSCS	36
2.3.5 设置手机功能: AT+CFUN	37

2.3.6 重复上一条指令: A/	38
2.3.7 保存用户配置参数: AT&W	39
2.3.8 恢复由AT&W保存的配置: ATZ.....	39
2.3.9 恢复所有TA参数为出厂配置: AT&F.....	40
2.3.10 TA功能列表查询: AT+GCAP	41
2.3.11 设置指令行终止符: ATS3	42
2.3.12 设置响应格式字符: ATS4.....	42
2.3.13 设置指令行编辑字符: ATS5.....	43
2.3.14 指令回显模式: ATE.....	43
2.3.15 设置自动应答前振铃次数: ATS0.....	44
2.1.16 盲拨号前暂停控制: ATS6.....	45
2.3.17 结果码抑制: ATQ	45
2.3.18 返回结果格式: ATV	45
2.3.19 连接结果: ATX	46
2.3.20 实时时钟: AT+CCLK	47
2.3.21 上报移动设备错误: AT+CMEE.....	47
2.3.22 终端设备事件上报: +CMER	50
2.4 网络服务相关指令	51
2.4.1 网络注册信息: AT+CREG	51
2.4.2 LTE网络注册状态: AT+CEREG.....	53
2.4.3 选择运营商: AT+COPS.....	54
2.4.4 信号质量: AT+CSQ	56
2.4.6 搜网模式设置: AT+BMMODODR.....	57
2.4.7 选择无线网络: AT+WS46.....	58
2.4.8 查询网络服务类型: AT+BMRAT	59
2.4.13 提取小区信息: AT+BMTCELLINFO.....	60
2.4.14 搜网频段设置: AT+BMBANDPREF.....	60
2.4.15 查询锁网配置: AT+NWLCFG.....	63
2.4.16 配置PLMN列表: AT+NWLPLMN	64
2.4.17 设置PLMN列表: AT+NWLSET	64
2.5 安全控制指令	65
2.5.1 设备锁定: AT+CLCK	65
2.5.2 输入PIN: AT+CPIN	66
2.5.3 修改密码: AT+CPWD	68
2.9.1 选择短消息业务能力: AT+CSMS	69
2.9.2 选择短消息存储区: AT+CPMS	70
2.9.3 设置SMS格式: AT+CMGF.....	71
2.9.4 短消息业务失败结果码	72
2.9.5 设置短消息服务中心地址: AT+CSCA	73
2.9.6 设置Text Mode参数: AT+CSMP.....	74
2.9.7 控制Text Mode返回值参数: AT+CSDH.....	76
2.9.8 选择小区广播消息类型: AT+CSCB.....	77
2.9.11 给TE指示新消息: AT+CNMI.....	78
2.9.12 查询消息: AT+CMGL	81

2.9.13 读出消息: AT+CMGR	83
2.9.14 新消息确认: AT+CNMA	85
2.9.15 发送消息: AT+CMGS	86
2.9.16 把消息写入存储器: AT+CMGW	88
2.9.17 从存储器发送消息: AT+CMSS	90
2.9.18 删除消息: AT+CMGD	91
3 扩展AT指令	92
3.1 测试信息设置与查询	92
3.2 NDIS拨号\$QCRMCall	93
3.3 SN/IMEI号设置与查询	94
3.4 读写NV	94
3.5 EFS同步	95
3.13 搜网模式设置: AT+BMMODODR	95

表格

表 1: 惯用术语缩写对照表	10
表 2: 扩展语法指令的种类	12
表 3: AT+CGMI操作指令	14
表 4: AT+CGMM操作指令	14
表 5: AT+CGMR操作指令	14
表 6: AT+CGSN操作指令	15
表 7: AT+ CIMI操作指令	15
表 8: AT+ICCID操作指令	16
表 9: ATI操作指令	16
表 10: AT+BMSWVER操作指令	16
表 11: AT+CSTA操作指令	17
表 12: AT+ CMOD操作指令	17
表 13: ATT操作指令	18
表 14: ATP操作指令	18
表 15: ATD[<dial_string>][:]操作指令	18
表 16: ATD<str>[I][G] [:] 操作指令	20
表 17: ATDL操作指令	22
表 18: ATD>mem<n>[I][G] [:] 操作指令	23
表 19: ATD<n>[I][G] [:] 操作指令	25
表 20: +DISC上报指令	26
表 21: +DISC参数<cause code>	27
表 22: ATA操作指令	29
表 23: AT+CHUP操作指令	29
表 24: ATH操作指令	30
表 25: AT+CBST操作指令	30
表 26: AT+CBST参数详细说明	31
表 27: AT+CLCC操作指令	32
表 28: AT+CRLP操作指令	34
表 29: AT+CR操作指令	35
表 30: AT+CEER操作指令	36
表 31: AT+ CSCS操作指令	36
表 32: AT+CFUN操作指令	37
表 33: A/操作指令	38
表 34: AT&W操作指令	39
表 35: AT&W可以保存的指令及其参数	39
表 36: ATZ操作指令	39
表 37: ATZ指令可以恢复由AT&W指令保存的指令参数	39
表 38: AT&F操作指令	40
表 39: 可以由 AT&F 恢复出厂设置的指令及其参数	41
表 40: AT+GCAP操作指令	41
表 41: ATS3 操作指令	42
表 42: ATS4 操作指令	42

表 43: AT55 操作指令.....	43
表 44: ATE操作指令.....	43
表 45: AT50 操作指令.....	44
表 46: AT56 操作指令.....	45
表 47: ATQ操作指令.....	45
表 48: ATV操作指令.....	45
表 49: ATX操作指令.....	46
表 50: AT+CCLK操作指令.....	47
表 51: AT+CMEE操作指令.....	47
表 52: <err> 码描述 – 常见错误.....	48
表 53: <err>码描述 – 与GPRS附着故障相关的错误.....	49
表 54: <err>码描述 – 与GPRS激活故障相关的错误.....	50
表 55: <err>码描述 –其他GPRS相关的错误.....	50
表 56: AT+CMER 操作指令.....	50
表 57: AT+CREG操作指令.....	51
表 58: AT+CEREG操作指令.....	53
表 59: AT+COPS操作指令.....	54
表 60: AT+CSQ操作指令.....	56
表 61: AT+BMMODODR操作指令.....	57
表 62: AT+WS46 操作指令.....	58
表 63: AT+BMRAT操作指令.....	59
表 64: AT+BMTCELLINFO操作指令.....	60
表 65: AT+BMBANDPREF操作指令.....	60
表 66: AT+BMBANDPREF频段选择表.....	61
表 67: AT+NWLCFG操作指令.....	63
表 68: AT+NWLPLMN操作指令.....	64
表 69: AT+NWLSET操作指令.....	64
表 70: AT+CLCK操作指令.....	65
表 71: AT+CPIN操作指令.....	66
表 72: AT+CPWD操作指令.....	68
表 73: AT+CSMS操作指令.....	69
表 74: AT+CPMS操作指令.....	70
表 75: AT+CMGF操作指令.....	71
表 76: +CMS ERROR操作指令.....	72
表 115: +CMS ERROR参数详细说明.....	73
表 78: AT+CSCA操作指令.....	73
表 79: AT+CSMP操作指令.....	74
表 80: AT+CSDH操作指令.....	76
表 81: AT+CSCB操作指令.....	77
表 82: AT+CNMI操作指令.....	78
表 83: AT+CMGL操作指令.....	81
表 84: AT+CMGR操作指令.....	83
表 85: AT+CNMA操作指令.....	85
表 86: AT+CMGS操作指令.....	86

表 87: 发送PDU短信的格式	88
表 88: SMS PDU基本组成元素	88
表 89: AT+CMGW操作指令	88
表 90: AT+CMSS操作指令	90
表 91: AT+CMGD操作指令	91
表 92: AT+BMTESTINF2 操作指令	92
表 93: AT\$QCRMCall操作指令	93
表 94: AT+BMSN操作指令	94
表 95: AT+NVRW操作指令	94
表 96: AT+EFSYNC操作指令	95
表 97: AT+BMMODODR操作指令	95

图表

图 1: AT指令交互描述	12
图 2: AT指令指令行结构	13

引言

欢迎使用上海宽翼通信科技有限公司 LTE 无线通讯模块产品。

产品简介

宽翼通信的 BM906 系列产品是基于高通 MDM9X40 芯片组开发的 LTE 无线通讯模块模块，通过集成 BM906 可以使得客户的终端或设备具有无线通信功能，能够连接到全球任何一个 LTE 运营商网络。BM906 系列产品能够通过 FDD-LTE、TDD-LTE、TD-SCDMA、HSPA、UMTS、EVDO、EDGE、GPRS、GSM、CDMA1x 实现高速数据连接，以及 GPS 定位服务。BM906 同时还提供短信、通讯录、语音等功能、可以广泛用于各种移动宽带接入场景，如：无线路由、视频监控、手持通信终端、桌面通信终端、车载设备等。

编写目的

本文是 7 模无线通讯模块产品 BM906 系列产品的 AT 接口说明文档，旨在描述 BM906 产品提供的 AT 指令集，为用户基于该产品的应用开发提供软件操作说明。

预期读者和阅读建议

本文的读者为参与 BM906 开发的设计人员、测试人员以及基于 BM906 进行产品开发的客户等。
本文的读者应对计算机、移动通讯相关技术比较熟悉，所有涉及这些领域的概念和原理在本文中会直接使用，不再赘述。

文档约定

1.4.1 缩写术语

表 1: 惯用术语缩写对照表

缩写	描述	中文描述
AMR	Adaptive Multi-rate	自适应多速率
BER	Bit Error Rate	误码率
BTS	Base Transceiver Station	基站收发信台
PCI	Peripheral Component Interconnect	外设部件互连
CS	Circuit Switched (CS) domain	电路域
CSD	Circuit Switched Data	电路交换数据
DCE	Data communication equipment	数据电路终端设备
DTE	Data terminal equipment	数据终端设备
DTR	Data Terminal Ready	数据终端就绪
EDGE	Enhanced Data rates for GSM Evolution	增强型 GPRS
EFR	Enhanced Full Rate	增强型全速率
EGSM	Enhanced GSM	增强型 GSM
EMC	Electromagnetic Compatibility	电磁兼容性

ESD	Electrostatic Discharge	静电释放
FR	Frame Relay	帧中继
GMSK	Gaussian Minimum Shift Keying	高斯最小移频键控
GPIO	General Purpose Input Output	通用输入/输出
GPRS	General Packet Radio Service	通用分组无线系统
GSM	Global Standard for Mobile Communications	全球标准移动通信系统
HR	Half Rate	半速
HSDPA	High Speed Downlink Packet Access	高速下行分组接入
HSUPA	High Speed Uplink Packet Access	高速上行分组接入
HSPA	HSPA High-Speed Packet Access	高速分组接入
IEC	International Electrotechnical Commission	国际电工技术委员会
IMEI	International Mobile Equipment Identity	国际移动设备标识
I/O	Input/Output	输入/输出
ISO	International Standards Organization	国际标准化组织
ITU	International Telecommunications Union	国际电信联盟
BPS	Bits Per Second	比特每秒
LED	Light Emitting Diode	发光二极管
LTE	Long Term Evolution	长期演进技术
M2M	Machine to machine	机器到机器
MO	Mobile Originated	移动台发起的
MT	Mobile Terminated	移动台终止的
NTC	Negative Temperature Coefficient	负温度系数
PC	Personal Computer	个人计算机
PCB	Printed Circuit Board	印制电路板
PCS	Personal Cellular System	个人蜂窝系统
PCI	Peripheral Component Interconnect	外设部件互连
PCM	Pulse Code Modulation	脉冲编码调制
PCS	Personal Communication System	GSM1900
PDU	Packet Data Unit	分组数据单元
PPP	Point-to-point protocol	点到点协议
PS	Packet Switched	分组交换
QPSK	Quadrature Phase Shift Keying	正交相移移频键控
SIM	Subscriber Identity Module	用户识别模块
TE	Terminal Equipement	终端设备（同 DTE）
TA	Terminal Adaptor	终端适配器（同 DCE）
TCP/IP	Transmission Control Protocol/ Internet Protocol	传输控制协议/互联网协议
UART	Universal asynchronous receiver-transmitter	通用异步收/发器(机)
USIM	Universal Subscriber Identity Module	通用用户识别模块
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System	通用移动通信系统
USB	Universal Serial Bus	通用串行总线
WCDMA	Wideband Code Division Multiple Access	宽带码分多址

1.4.2 AT 指令的格式和语法

BM906 模块提供的 AT 指令包含符合 GSM Rec.07.07、07.05、3GPP TS 27.005、27.007 和 ITU-T Rec. V25ter 标准，以及 Broadmobi 自己开发的指令。

AT 指令描述

图 1 为 AT 指令在 TE 与 MT 之间的交互描述：

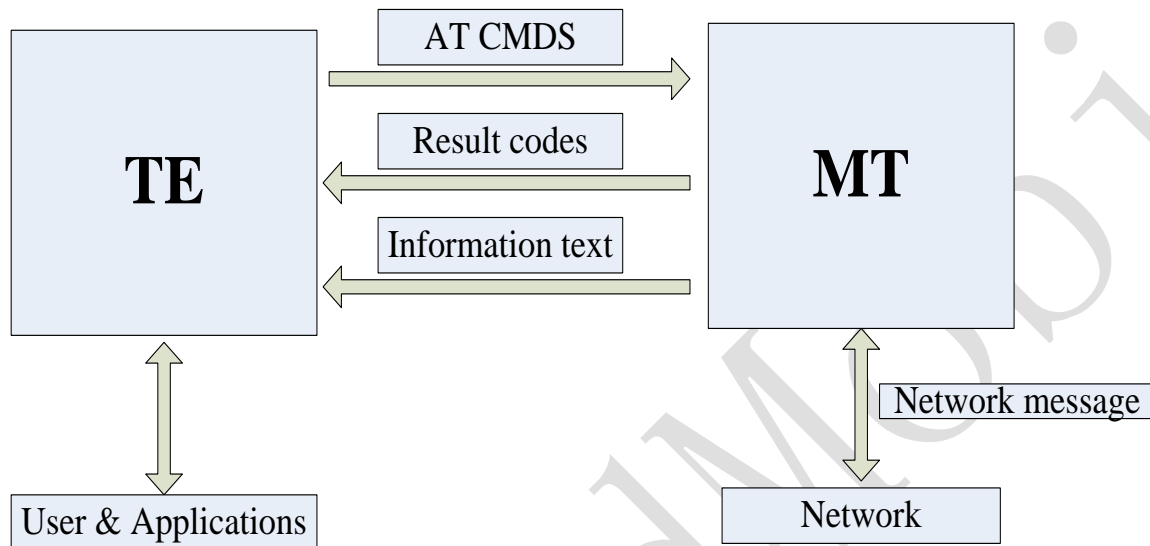


图 1：AT 指令交互描述

AT 指令语法

1) 基本语法

基本语法的格式为：AT<x><n><CR>，其中<x>是相应的指令，<n>是一个或多个参数，<CR>为指令结束符。

举例：ATE<n><CR>，该命令用于为TA开关回显功能，即TA会依据"<n>"值决定是否把接收的字符回显给DTE。"<n>"是选配参数，若没有赋值，模块将使用默认值。

2) 扩展语法

AT 扩展语法指令种类见下表。

表 2：扩展语法指令的种类

类别	语法	说明
测试指令	AT+<x>=?	该命令用于查询设置命令或内部程序设置的参数以及其取值范围。
查询指令	AT+<x>?	该命令用于返回参数的当前值。
执行指令(有参数)	AT+<x>=<...>	该命令用于设置用户自定义的参数值。
执行指令(无参数)	AT+<x>	该命令用于读取受模块内部程序控制的不可变参数

AT 指令格式

每个 AT 指令行以 AT 字符开头(注：部分以"+"开头)，以<CR>作为结束；

每个指令行可以有多个指令组成，相互之间以“;”隔开；

标准 AT 指令符合 GSM Rec. 07.07、07.05、3GPP TS 27.005、27.007 和 ITU-T Rec. V25ter 标准；

每个扩展指令都提供了一个测试指令，以检测该指令是否存在及参数的类型或范围；

带参数的指令一般都提供了一个读取指令以读取参数的当前值；

设置指令用来设置参数及完成相应的功能。

图 2 为 BM906 AT 指令指令行的结构

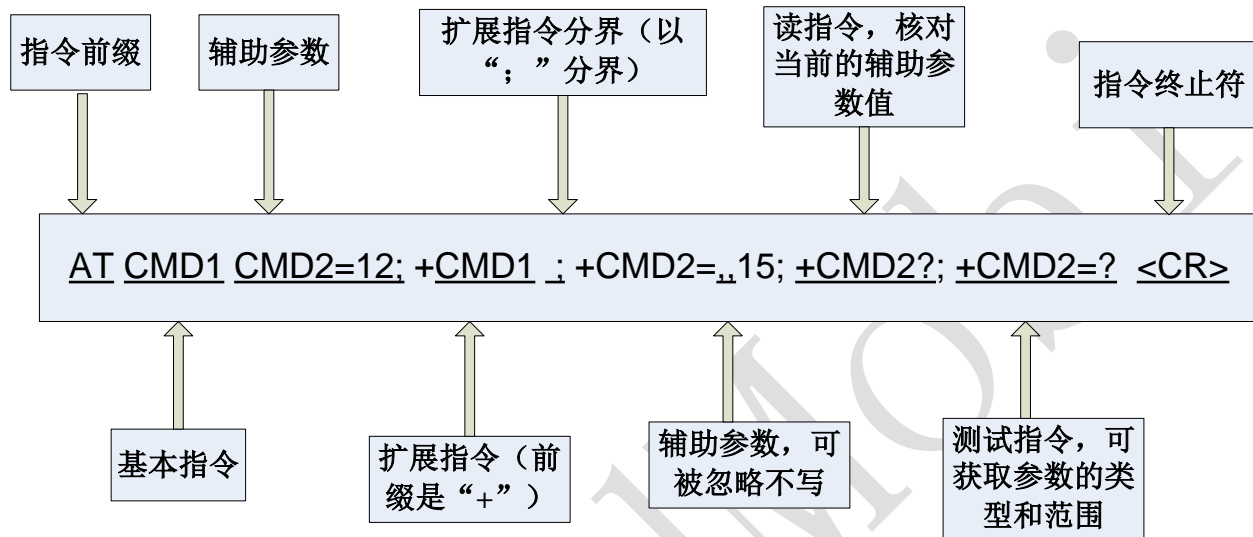


图 2 : AT 指令指令行结构

AT 指令返回结果

- 1) AT 指令的返回结果都是<CR><LF>开头和结尾，例外情况ATV0(返回结果0<CR>)和ATQ1(无返回结果)；
- 2) AT指令语法错误，返回ERROR字符串；
- 3) AT指令语法正确，参数错误，将返回+CME ERROR: <err>(非短消息指令) 或者+CMS ERROR: <err>(短消息指令)；
- 4) AT指令被正确执行，返回OK；
- 5) 收到短消息时，会有一定的格式的字符串发向终端，参考后续的AT指令介绍；
- 6) 返回错误消息时，可以通过AT+CMEE=<...>设置不同的返回结果，参考AT指令介绍。

2 BM 3GPP 指令

2.1 通用指令

2.1.1 查询制造商名称: AT+CGMI/GMI

表 3: AT+CGMI 操作指令

AT+CGMI 查询制造商名称		
测试指令	AT+CGMI=?	响应 OK
执行指令	AT+CGMI	响应 TA 返回制造商名称 <Manufacturer> OK

2.1.2 查询模块型号: AT+CGMM/GMM

表 4: AT+CGMM 操作指令

AT+CGMM 查询模块型号		
测试指令	AT+CGMM=?	响应 OK
执行指令	AT+CGMM	响应 TA 返回产品型号 LTE WIRELESS MODEM OK

2.1.3 查询模块版本信息: AT+CGMR/GMR

表 5: AT+CGMR 操作指令

AT+CGMR 查询模块版本信息		
测试指令	AT+CGMR=?	响应 OK
执行指令	AT+CGMR	响应 +CGMR: <Firmware Ver> OK
指令例程	AT+CGMR	反馈结果 +CGMR: 1.0.2 OK

2.1.4 查询产品 IMEI 号：AT+CGSN/GSN

表 6: AT+CGSN 操作指令

AT+CGSN 查询产品 IMEI 号		
测试指令	AT+CGSN=?	响应 OK
执行指令	AT+CGSN	响应 TA 返回 IMEI 号 <SN> OK
指令例程	AT+CGSN	反馈结果 869601012433269 OK

2.1.5 查询国际移动台设备标识 IMSI 号：AT+CIMI

表 7: AT+CIMI 操作指令

AT+CIMI 查询国际移动台设备标识 IMSI 号		
测试指令	AT+CIMI=?	响应 OK
执行指令	AT+CIMI	响应 使用该指令，TA 返回<IMSI>，TA 读取移动设备上的 USIM/SIM 内附的 IMSI 号 <IMSI> OK 失败，USIM/SIM 卡不在位，未初始化完毕或者 SIM 被锁，需要输入 PIN 码或 PUK 码被锁，则返回： ERROR/+CME ERROR: <err>
		参数说明 <IMSI> 国际移动设备标识
指令例程	AT+CIMI	反馈结果 460110583784689 OK

2.1.6 查询集成电路卡识别码指令：AT+ ICCID

表 8: AT+ICCID 操作指令

AT+ICCID 查询集成电路卡识别码		
测试指令	AT+ICCID=?	响应 OK
执行指令	AT+ICCID	响应 SIM 卡对应的集成电路卡识别码 ICCID: XXX OK
指令例程	AT+ICCID	反馈结果 不同 SIM 卡对应的识别码不同 ICCID: 89860460097552087105 OK

2.1.7 TA 的制造商信息：ATI

表 9: ATI 操作指令

ATI TA 的制造商信息		
执行指令	ATI	响应 TA 产品信息 OK
指令例程	ATI	反馈结果 Manufacturer: +GMI: Model: +CGMM: LTE WIRELESS MODEM Revision: 1.0.2 IMEI: 869601012433269 +GCAP: +CGSM OK

2.1.8 版本号查询：AT+BMSWVER

表 10: AT+BMSWVER 操作指令

AT+BMSWVER 版本号查询		
执行指令	AT+BMSWVER	响应 +BMSWVER: <modem_ver>, <efs_ver>, <CDROM_ver>, <apps_ver> OK
指令例程	AT+BMSWVER	反馈结果

2.2 呼叫控制指令

2.2.1 选择地址类型：AT+CSTA

表 11: AT+CSTA 操作指令

AT+CSTA 选择地址类型		
测试指令	AT+CSTA=?	<p>响应</p> <p>设置指令根据 GSM 规范，选择拨号指令(ATD)的号码类型。测试指令返回 TA 支持的类型值。</p> <p>+CSTA: (<type>取值列表)</p> <p>OK</p>
查询指令	AT+CSTA?	<p>响应</p> <p>+CSTA: <type></p> <p>OK</p>
设置指令	AT+CSTA=<type>	<p>响应</p> <p>OK</p> <p>如果设置的<type>不在参数列表中，则返回： ERROR/+CME ERROR:<err></p> <p>参数说明</p> <p><type> 整形格式的地址类型；目前版本只支持 129,145 [145] 默认值，拨号字符串包含国际接入代码字符“+”</p> <p>129 其他</p>
指令例程	<p>AT+CSTA=145</p> <p>ATD139*****;</p> <p>ATD+86139*****;</p>	<p>反馈结果</p> <p>OK</p> <p>OK</p> <p>RING_BACK</p> <p>+DISC:1,0,0,8,"139*****",145</p> <p>OK</p> <p>+DISC:1,0,0,31,"+86139*****",145</p>

2.2.2 呼叫模式：AT+CMOD

表 12: AT+CMOD 操作指令

AT+CMOD 呼叫模式		
测试指令	AT+CMOD=?	<p>响应</p> <p>+CMOD:(0)</p> <p>OK</p>
查询指令	AT+CMOD?	响应

		+CMOD: <mode> OK
设置指令	AT+CMOD=[<mode>]	响应 OK ERROR/+CME ERROR:<err>
		参数说明 <mode>0 单一模式
指令例程	AT+CMOD=0	反馈结果 当前版本只支持单一模式 OK

2.2.3 音频拨号: ATT

表 13: ATT 操作指令

ATT 音频拨号		
执行指令	ATT	响应 该执行命令设置为 DTMF 音频拨号 OK

2.2.4 脉冲拨号: ATP

表 14: ATP 操作指令

ATP 脉冲拨号		
执行指令	ATP	响应 该执行命令设置为脉冲拨号 OK

2.2.5 电话拨号: ATD

2.2.5.1 移动台主叫: ATD[<dial_string>][:]

表 15: ATD[<dial_string>][:]操作指令

ATD[<dial_string>][:] 移动台主叫		
-----------------------------	--	--

执行指令	ATD[<dial_string>][:]	<p>响应</p> <p>执行指令，用于建立语音、数据或传真的主叫，还可以用于控制补充业务。如果在执行过程中收到ATH指令，则该指令可能终止执行。但是，在建立连接的某些状态下(比如：信号交换)，该指令不会终止执行。</p> <p>该错误与 ME 功能有关 ERROR/+CME ERROR: <err></p> <p>遇忙(参数设置为 ATX3) BUSY</p> <p>无法建立连接 NO CARRIER</p> <p>如果非语音呼叫连接成功，TA 将切换到数据状态。 CONNECT<text> 说明：只有当 ATX 的参数设置为大于 0 时才输出<text>返回结果</p> <p>第一次 OK 表明 ATD 指令执行成功。TA 返回到指令模式。 OK</p> <p>连接成功且为语音呼叫，将返回第二次 OK。 OK</p> <p>参数</p> <p><dial_string> 拨号位字符串和可选配 V.25ter 修改量(拨号位)：0~9，*，#，+，A，B，C。 V.25ter 修改量：可忽略：，(逗号), T, P, !, W 和@ 如遇紧急呼叫，使用通用紧急呼叫号码 112，不需 USIM/SIM 卡</p> <p>[:] 当有";"的时候建立语音呼叫。当无";"的时候建立数据呼叫</p>
------	-----------------------	---

指令例程	ATD139*****;	<p>反馈结果</p> <p>表示串口响应了该指令，电话接通</p> <p>OK</p> <p>CONNECT</p> <p>表示串口响应了该指令，但对方正在通话，或者拒接，电话未接通</p> <p>OK</p> <p>RING_BACK</p> <p>+DISC:1,0,0,31,"+86139*****",145</p> <p>表示串口响应了该指令，但电话无人接听</p> <p>OK</p> <p>RING_BACK</p> <p>+DISC:1,0,0,19,"+86139*****",145</p>
------	--------------	--

2.2.5.2 发起电话本呼叫：ATD><str>[I][G];

表 16: ATD><str>[I][G] [:] 操作指令

ATD><str>[I][G]

执行指令	ATD<<str>[I][G];	<p>响应</p> <p>该指令用来按姓名拨打电话簿中存在的电话。在执行该指令前，首先要执行 AT+CPBF 指令，用于在当前电话簿中查找特定用户字符串 <str>，若查找项存在，可拨打相应的号码。使用 AT 指令 AT+CPBS，可设置当前电话簿，AT+CPBW 用来向电话簿写入特定用户字符串。TA 尝试呼叫已存储号码。在建立连接的某些状态下(比如：信号交换)，该指令不会终止执行。其返回结果和 ATD[<dial_string>][;]相同。</p> <p>该错误与 ME 功能有关 ERROR/+CME ERROR: <err></p> <p>遇忙(参数设置为 ATX3) BUSY</p> <p>无法建立连接 NO CARRIER</p> <p>第一次 OK 表明 ATD 指令执行成功。TA 返回到指令模式。 OK</p> <p>连接成功且为语音呼叫，将返回第二次 OK。 OK</p> <p>参数</p> <p><str> 字符型：应该同查找的存储器中至少一个电话簿项的字段(采取数字字母混编方式)相同，使用 AT+CSCS 指令选择使用的字符集。以下两种情况，<str>必须放在双引号中。否则，双引号可选。使用转义字符或参数[I]、[G]，数字字母混编的字符串包含空格。</p> <p>[I] 忽略该呼叫主叫识别限制补充业务注册的默认值； I=请求(禁止自己的手机号码在被叫手机上的显示)； i=抑制(允许自己的手机号码在被叫手机上的显示)； 请参考“主叫识别限制：AT+CLIR”指令。</p> <p>[G] 控制该呼叫的 CUG 补充业务；通过 AT+CCUG 指令使用索引和信息取值的合集： G=仅为该呼叫激活封闭用户组请求； g=仅为该呼叫去激活封闭用户组请求； 请参考“封闭用户组：AT+CCUG”指令。</p> <p>[;] 分号不可省略，因为电话簿拨号只支持语音呼叫。</p>
------	------------------	---

指令例程	ATD>"TEST"; 拨打姓名为TEST的电话号码	反馈结果 在电话簿中找到该用户，并且当前电话已经拨通 OK RING_BACK CONNECT 在电话簿中没有找到该用户 ERROR
------	-------------------------------	--

2.2.5.3 重拨上次呼叫号码：ATDL[;]

表 17: ATDL 操作指令

ATDL[;]		
执行指令	ATDL[;]	<p>响应</p> <p>该指令用于重拨 ATD 上次呼叫号码</p> <p>没有上次呼叫号码或者上次呼叫号码无效 ERROR/+CME ERROR: <err></p> <p>遇忙(参数设置 ATX3) BUSY</p> <p>无法建立连接 NO CARRIER</p> <p>连接成功且为非语音呼叫，TA 切换到数据状态，说明：若+ATX 参数设置的值大于 0，则仅输出<text> CONNECT<text></p> <p>第一次 OK 表明 ATD 指令执行成功。TA 返回到指令模式。 OK</p> <p>连接成功且为语音呼叫，将返回第二次 OK。 OK</p>

指令例程	ATDL;	<p>反馈结果 呼叫建立 OK</p> <p>RING_BACK</p> <p>CONNECT</p> <p>呼叫遇忙 OK</p> <p>RING_BACK</p> <p>+DISC: 1,0,0,31,"...",129</p> <p>呼叫无法建立 OK</p> <p>RING_BACK</p> <p>+DISC: 1,0,0,31,"...",129</p>
------	-------	---

2.2.5.4 主叫 Mem<n>号码: ATD>mem<n>[I][G][:]

表 18: ATD>mem<n>[I][G][:] 操作指令

ATD>mem<n>[I][G][:] 主叫 Mem<n>号码		
执行指令	ATD>mem<n>[I][G][:]	<p>响应</p> <p>执行指令用于拨打给定电话簿中的号码。发起呼叫时，需要为电话簿<mem>输入由两个字母组成的缩写词，后面紧跟所需项的存储单元。每个电话簿的位置值域可通过 AT+CPBR 查询。TA 尝试建立呼叫选定号码。在建立连接的某些状态下(比如：信号交换)，该指令不会终止执行。</p> <p>该错误与 ME 功能有关 ERROR/+CME ERROR: <err></p> <p>遇忙(参数设置为 ATX3) BUSY</p> <p>无法建立连接 NO CARRIER</p> <p>第一次 OK 表明 ATD 指令执行成功。TA 返回到指令模式。 OK</p>

		<p>连接成功且为语音呼叫，将返回第二次 OK。 OK</p> <p>参数</p> <p><mem> 电话簿</p> <p>"MT" ME 电话簿和缩位拨号电话簿的合并(非标准的)包括 ME 和 SIM 电话簿</p> <p>"FD" SIM 固定拨号号码电话簿(此功能开启及存储容量取决于 SIM 卡)</p> <p>"DC" ME 最近拨号号码电话簿(非标准的)</p> <p>"MC" ME 最近未接号码电话簿(非标准的)</p> <p>"RC" ME 最近接听号码电话簿(非标准的)</p> <p>"ON" 本机号码(MSISDN)，存储容量取决于 SIM 卡</p> <p>"EN" 紧急呼叫号码电话簿(此功能开启及存储容量取决于 SIM 卡)</p> <p>"SD" 服务拨号号码电话簿(此功能开启及存储容量取决于 SIM 卡)</p> <p><n> 位于所选存储器中可用存储单元范围内的整数类型的存储单元，比如：使用 AT+CPBR 可返回的索引号码</p> <p>[I] 忽略该呼叫主叫识别限制补充业务注册的默认值； I=请求(禁止自己的手机号码在被叫手机上的显示)； i=抑制(允许自己的手机号码在被叫手机上的显示)； 请参考“主叫识别限制：AT+CLIR”指令</p> <p>[G] 控制该呼叫的 CUG 补充业务；通过 AT+CCUG 指令使用索引和信息取值的合集： G=仅为该呼叫激活封闭用户组请求； g=仅为该呼叫去激活封闭用户组请求； 请参考“封闭用户组：AT+CCUG”指令。</p> <p>[:] 分号不可省略，因为电话簿拨号只支持语音呼叫。</p> <p>说明</p> <p>紧急呼叫没有<mem>；</p> <p>该指令不适用于数据呼叫，任何从<mem>拨打的数据呼叫号码，都会返回“+DISC: 1,0,0,31,"...",129”；</p> <p>参数[I]或[G]仅适用于拨号字符串中无*#代码的情况；</p> <p>带有*#代码的 ATD 指令将被作为语音呼叫进行处理，因此，该指令必须以分号结尾；</p> <p>关于结果码的设置和呼叫监控参数的详细介绍，请参考 ATX 指令；</p> <p>请参考移动台呼叫某一号码：ATD。</p>
--	--	---

指令例程	ATD>SM2; 拨打 SIM 卡电话簿中存储在 2 单元的号码	反馈结果 该号码存在, 且电话已接通 OK RING_BACK CONNECT 该号码不存在 ERROR
	ATD>DC2; 拨打 SIM 卡上的最近拨打存储在 2 单元的号码	该号码存在, 且电话已接通 OK RING_BACK CONNECT 该号码不存在 ERROR

2.2.5.5 主叫存储单元<n>号码: ATD><n>[I][G] [:]

表 19: ATD><n>[I][G] [:] 操作指令

ATD><n>[I][G] [:] 主叫存储单元<n>号码		
执行指令	ATD><n>[I][G] [:]	<p>响应</p> <p>该指令用来向存储单元<n>中的号码发起呼叫, 执行指令用于拨打当前存储器中的号码。可以使用“选择电话簿”的测试指令 AT+CPBS=? 查询可用存储器。发起呼叫时, 只需输入所需号码的存储位置。每个电话簿的位置值域可以通过 AT+CPBR 查询。</p> <p>TA 尝试建立呼叫到选定号码。通常情况下, 若在执行过程中收到字符, 该指令将被终止执行。但是, 在建立连接的某些状态下(比如: 信号交换), 该指令不会终止执行。</p> <p>该错误与 ME 功能有关 ERROR/+CME ERROR:<err></p> <p>遇忙(参数设置为 ATX3) BUSY</p> <p>无法建立连接 NO CARRIER</p> <p>第一次 OK 表明 ATD 指令执行成功。TA 返回到指令模式。 OK</p> <p>连接成功且为语音呼叫, 将返回第二次 OK。 OK</p>

		<p>参数</p> <p><n> 位于所选存储器中可用存储单元范围内的整数类型的存储单元，比如：使用 AT+CPBR 可返回的索引号码</p> <p>[I] 忽略该呼叫主叫识别限制补充业务注册的默认值； I=请求(禁止自己的手机号码在被叫手机上的显示)； i=抑制(允许自己的手机号码在被叫手机上的显示)； 请参考“主叫识别限制：AT+CLIR”指令</p> <p>[G] 控制该呼叫的 CUG 补充业务；通过 AT+CCUG 指令使用索引和信息取值的合集： G=仅为该呼叫激活封闭用户组请求； g=仅为该呼叫去激活封闭用户组请求； 请参考“封闭用户组：AT+CCUG”指令</p> <p>[:] 分号不可省略，因为电话簿拨号只支持语音呼叫</p>
指令例程	<p>AT+CPBS="SM"</p> <p>ATD>2;</p>	<p>反馈结果</p> <p>向 SIM 卡存储单元 2 中的号码发起呼叫但是遇忙，电话没有接通</p> <p>OK</p> <p>RING_BACK</p> <p>+DISC: 1,0,0,31,"...",129</p> <p>向 SIM 卡存储单元 2 中的号码发起呼叫且电话接通</p> <p>OK</p> <p>RING_BACK</p> <p>CONNECT</p>

2.2.6 呼叫挂断上报信息指令+DISC

表 20: +DISC 上报指令

+DISC 呼叫挂断上报信息指令		
上报指令	+DISC:<id>,<idr>,<m ode>,<cause>,<num ber>,<num_type>,< alpha_text>;	<p>主动上报指令，当呼叫结束时，模块会主动将连接挂断信息以+DISC格式上报</p> <p>参数</p> <p><id> 链路 Id</p> <p><idr> 呼叫方向</p>

		<p>0 发起的呼叫 1 呼入的呼叫</p> <p><mode> 呼叫类型 0 语音 1 CS Data 2 PS Data 3 SMS</p> <p><cause code> 挂断原因，具体<cause code>参考协议 GSM 04.08 和表 21</p> <p><number> 呼叫号码</p> <p><num_type> 号码类型</p> <p><alpha_text> 号码在电话本中的 text 字符串</p>
指令例程	ATD139*****;	<p>反馈结果 表示串口响应了该指令，但对方正在通话，或者拒接，电话未接通</p> <p>OK</p> <p>RING_BACK</p> <p>+DISC:1,0,0,31,"+86139*****",145</p> <p>表示串口响应了该指令，但电话无人接听</p> <p>OK</p> <p>RING_BACK</p> <p>+DISC:1,0,0,19,"+86139*****",145</p>

表 21: +DISC 参数<cause code>

参数	说明
0	表示除过以下协议规定的情况外的其他情况(例如: 无信号导致线路中断, 类似 NO CARRIER)
1	Unassigned (unallocated) number, 未分配的号码(空号)
3	No route to destination, 目的地无路由
6	Channel unacceptable, 信道无法接受
8	Operator determined barring, 运营者决定的闭锁业务(欠费)
16	Normal call clearing, 正常的呼叫清除
17	User busy, 用户忙
18	No user responding, 用户无响应

19	User alerting, no answer, 用户振铃,无应答
21	Call rejected, 呼叫拒绝
22	Number changed, 号码已改变
25	Pre-emption, 强占
26	Non selected user clearing, 未选择的用户清除
27	Destination out of order, 目的地不在范围内
28	Invalid number format (incomplete number), 非法的号码格式(不完整的号码)
29	Facility rejected, 设备拒绝
30	Response to STATUS ENQUIRY, 状态咨询
31	Normal, unspecified, 一般,未定义
34	No circuit/channel available, 无电路/信道可用
38	Network out of order, 网络指令超出
41	Temporary failure, 临时故障
42	Switching equipment congestion, 交换设备拥塞
43	Access information discarded, 接入信息丢弃
44	requested circuit/channel not available, 请求的电路/信道不可用
47	Resources unavailable, unspecified, 资源不可用
49	Quality of service unavailable, QOS 不可用
50	Requested facility not subscribed, 请求的设备未预订
55	Incoming calls barred within the CUG, 在 CUG 中来话禁止
57	Bearer capability not authorized, 承载能力未授权
58	Bearer capability not presently available, 承载能力当前不可用
63	Service or option not available, unspecified, 业务或选项不可用,未定义
68	ACM equal to or greater than ACMmax, ACM 大于等于 ACM 最大值
65	Bearer service not implemented, 承载业务无法实现
69	Requested facility not implemented, 请求的设备不可执行
70	Only restricted digital information bearer capability is available, 有限的数字承载能力可用
79	Service or option not implemented, unspecified, 业务或选项不可执行,未定义
81	Invalid transaction identifier value, 无效的传送标识符
87	User not member of CUG, 用户非 CUG 成员
88	Incompatible destination, 矛盾的目的地
91	Invalid transit network selection, 无效的传输网络选择
95	Semantically incorrect message, 语义错误消息
96	Invalid mandatory information, 无效的强制消息
97	Message type non-existent or not implemented, 消息类型不存在或不可实现
98	Message type not compatible with protocol state, 消息类型与协议状态不一致
99	Information element non-existent or not implemented, 消息元素不存在或不可执行
100	Conditional IE error, 有条件的 IE 错
101	Message not compatible with protocol state, 消息与协议状态不兼容
102	Recovery on timer expiry, 定时器超时恢复
111	Protocol error, unspecified, 协议错误,未定义
127	Interworking, unspecified

2.2.7 呼叫应答: ATA

表 22: ATA 操作指令

ATA 呼叫应答		
执行指令	ATA	<p>响应</p> <p>TA 发送接听信号至网络端</p> <p>说明 1: 忽略同一命令行中 A 后面的附加命令。</p> <p>说明 2: 在执行过程中收到某一字符, 该命令可能被终止执行。但是, 在建立连接的某些状态下 (比如: 在握手状态时), 该命令不会被终端。</p> <p>返回语音通话并且连接建立成功</p> <p>CONNECT</p>
		<p>响应</p> <p>返回数据通话并且连接建立成功;</p> <p><text>可以是速率、差错控制等</p> <p>CONNECT<text></p>
		<p>响应</p> <p>OK</p>
		<p>响应</p> <p>不能建立连接</p> <p>NO CARRIER</p>
		<p>响应</p> <p>在线指令模式下返回该错误</p> <p>ERROR/+CME ERROR:<err></p>
指令例程	<p>RING</p> <p>ATA</p>	<p>反馈结果</p> <p>返回语音通话并且连接建立成功通话结束</p> <p>OK</p> <p>+DISC:1,0,0,16,"+86139*****",145</p>

2.2.8 呼叫挂起(语音): AT+CHUP

表 23: AT+CHUP 操作指令

AT+CHUP 呼叫挂起 (语音)		
测试指令	AT+CHUP=?	<p>响应</p> <p>OK</p>
执行指令	AT+CHUP	<p>响应</p> <p>取消当前呼叫或挂起当前呼叫 OK</p>
		<p>失败</p> <p>ERROR/+CME ERROR:<err></p>
		说明

		<p>AT+CHUP 的使用场景是通话过程中，即双方已经建立了通话连接，拨号但未接通的情况不包含在内；</p> <p>AT+CHUP 的功能只是 ATH 的一个子集，并不完全等同于 ATH。</p>
--	--	---

2.2.9 呼叫挂起(数据): ATH

表 24: ATH 操作指令

ATH 呼叫挂起（数据）		
执行指令	ATH[<n>]	<p>响应</p> <p>使用该指令，可终止当前的所有数据通话。但是，在建立连接的某些状态下(比如：信号交换)，该指令不会终止当前语音通话。</p> <p>挂断语音电话请参考 AT+CHUP。</p> <p>OK</p> <p>ERROR/+CME ERROR: <err></p>
		<p>参数</p> <p><n> 0 终止通话</p>

2.2.10 选择承载业务类型: AT+CBST

表 25: AT+CBST 操作指令

AT+CBST 选择承载业务类型		
测试指令	AT+CBST=?	<p>响应</p> <p>+CBST: (<speed>取值列表),(<name>取值列表),(<ce>取值列表)</p> <p>OK</p>
查询指令	AT+CBST?	<p>响应</p> <p>+CBST: <speed>,<name>,<ce></p> <p>OK</p>
设置指令	AT+CBST=[<spee >[,<name>[,<ce>]]]	<p>响应</p> <p>设置指令用于在发起数据呼叫时选择使用带有数据速率<speed>的承载业务<name>以及连接元素<ce>。当移动终端终止数据呼叫，尤其是在单一编码的情况下，也可以使用下列取值，详情请参考 AT+CSNS。</p> <p>测试指令返回 TA 支持的复合值。</p> <p>OK</p> <p>ERROR/+CME ERROR: <err></p>

指令例程	AT+CBST=0,0,1	反馈结果 OK
	AT+CBST?	+CBST: 0,0,1 OK
	AT+CBST=?	+CBST:(0,7,12,14,16,17,39,43,48,51,71,75,80,81,83,84,116,134),(0,1,4),(0,1) OK

表 26: AT+CBST 参数详细说明

参数	取值	说明
<speed>	0	自动波特率设置
	1	300bps (V.21)
	2	1200bps (V.22)
	3	1200/75bps (V.23)
	4	2400bps (V.22bis)
	5	2400bps (V.26ter)
	6	4800bps (V.25)
	[7]	9600bps (V.25)
	12	9600bps (V.34)
	14	14400bps (V.34)
	15	19200 bps (V.34)
	16	28800 bps (V.34)
	17	33600 bps (V.34)
	34	1200 bps (V.120)
	36	2400 bps (V.120)
	38	4800 bps (V.120)
	39	9600 bps (V.120)
	43	14400 bps (V.120)
	47	19200 bps (V.120)
	48	28800 bps (V.120)
	49	38400 bps (V.120)
	50	48000 bps (V.120)
	51	56000 bps (V.120)
	65	300bps (V.110)
	66	1200bps (V.110)
	68	2400bps (V.110 or X.31 标识填充)
	70	4800bps (V.110 or X.31 标识填充)
	71	9600bps (V.110 or X.31 标识填充)

	75	14400bps (V.110 or X.31 标识填充)
	79	19200 bps (V.110 or X.31 flag stuffing)
	80	28800 bps (V.110 or X.31 flag stuffing)
	81	38400 bps (V.110 or X.31 flag stuffing)
	82	48000 bps (V.110 or X.31 flag stuffing)
	83	56000 bps (V.110 or X.31 flag stuffing; this setting can be used in conjunction with asynchronous non-transparent UDI or RDI service in order to get FTM)
	84	64000 bps (X.31 flag stuffing; this setting can be used in conjunction with asynchronous nontransparent UDI service in order to get FTM)
	115	56000 bps (bit transparent)
	116	64000 bps (bit transparent)
	120	32000 bps (PIAFS32k)
	121	64000 bps (PIAFS64k)
	130	28800 bps (multimedia)
	131	32000 bps (multimedia)
	132	33600 bps (multimedia)
	133	56000 bps (multimedia)
	134	64000 bps (multimedia)
<name>	[0]	异步数据电路(UDI 或 3.1 kHz 的 Modem)
	1	同步数据电路(UDI 或 3.1 kHz 的 Modem)
	2	PAD Access (asynchronous) (UDI)
	3	Packet Access (synchronous) (UDI)
	4	data circuit asynchronous (RDI)
	5	data circuit synchronous (RDI)
	6	PAD Access (asynchronous) (RDI)
	7	Packet Access (synchronous) (RDI)
<ce>	0	透明传输
	[1]	非透明传输
	2	both, transparent preferred
	3	both, non-transparent preferred

2.2.11 列出当前呼叫: AT+CLCC

表 27: AT+CLCC 操作指令

AT+CLCC 列出当前呼叫		
测试指令	AT+CLCC=?	响应 OK ERROR/+CME ERROR: <err>
执行指令	AT+CLCC	响应 终端返回一系列当前 ME 的呼叫 [+CLCC:<id1>,<dir>,<stat>,<mode>,<empty> [,<number>,<type>[,<alpha>]] [<CR><LF>+CLCC:<id2>,<dir>,<stat>,<mode>

		<p>>,<mpty>[,<number>,<type>[,<alpha>]][...]]</p> <p>OK</p> <p>ERROR/+CME ERROR: <err></p> <p>参数</p> <p><idx> 整数型；GSM 02.30 [19]中第 4.5.5.1 节中描述的呼叫识别号码</p> <p><dir> 0 移动发起的呼叫 1 移动终止的呼叫</p> <p><stat> 呼叫状态 0 激活 1 保持 2 拨号中(MO 呼叫) 3 提示中(MO 呼叫) 4 入局呼叫(MT 呼叫) 5 等待中(MT 呼叫)</p> <p><mode> (承载/电信业务) 0 语音 1 数据 2 传真 3 数据跟随语音, 语音模式 4 语音数据交替, 语音模式 5 语音传真交替, 语音模式 6 数据跟随语音, 数据模式 7 语音数据交替, 数据模式 8 语音传真交替, 传真模式 9 未知</p> <p><mpty> 0 呼叫不是多方通话的一员(如: 会议) 1 呼叫是多方通话的一员(如: 会议)</p> <p><number> 字符型；由<type>规定的电话号码格式</p> <p><type> 整数型的八位字节地址类型(请参考 GSM 04.08 [8]第 10.5.4.7 节)；当拨号字符串包括国际接入代码字符“+”时，缺省值为 145；其他情况下为 129</p> <p><alpha> 字符型的和<number>对应的在电话簿中字符</p>
--	--	--

指令例程	AT+CLCC	反馈结果 有电话呼入，显示呼叫信息 RING +CLCC: 1,1,4,0,0,"139*****",128,"TEST" OK
	AT+CLCC=?	OK

2.3 配置指令

2.3.1 无线链路协议：AT+CRLP

表 28: AT+CRLP 操作指令

AT+CRLP 无线链路协议		
测试指令	AT+CRLP=?	响应 +CRLP:(<iws>取值列表),(<mws>取值列表),(<T1>取值列表),(<N2>取值列表),(<ver>取值列表),(<T4>取值列表) OK
查询指令	AT+CRLP?	+CRLP:<iws>,<mws>,<T1>,<N2> OK
设置指令	AT+CRLP=[<iws>[,<mws>[,<T1>[,<N2>[,<ver>[,<T4>]]]]]	响应 设置指令发起非透明数据传输呼叫。 查询指令返回支持RLP 版本 1 的当前设置 OK ERROR/+CME ERROR: <err> 参数 <iws> 0~[61] 交互窗口大小(从 IWF 到 MS) <mws> 0~[61] 移动窗口大小(从 MS 到 IWF) <T1> 38~[48]-255 确认计时器 <N2> 1~[6]-255 重传尝试 N2 <ver> RLP 版本号 <T4> 整型格式的重排间隔

指令例程	AT+CRLP	反馈结果 OK
	AT+CRLP?	+CRLP: 61,61,48,6,0 +CRLP: 61,61,48,6,1 +CRLP: 240,240,52,6,2
		OK
	AT+CRLP=?	+CRLP: (0-61),(0-61),(38-255),(1-255),0 +CRLP: (0-61),(0-61),(38-255),(1-255),1 +CRLP: (0-488),(0-488),(42-255),(1-255),2 OK

2.3.2 业务上报控制：AT+CR

表 29: AT+CR 操作指令

AT+CR 业务上报控制		
测试指令	AT+CR=?	+CR: (<mode>取值列表) OK
查询指令	AT+CR?	+CR: <mode> OK
设置指令	AT+CR=[<mode>]	<p>响应</p> <p>设置指令用于控制是否将中间结果码+CR: <serv>从TA 返回给TE。若返回，则该中间结果码将在连接传输过程中的某一点上进行传输。与此同时，在传输差错控制或数据压缩报告之前，以及传输中间结果码CONNECT 之前，TA 已经在连接传输过程中决定了所用业务的速率和质量。</p> <p>OK ERROR/+CME ERROR: <err></p> <p>参数</p> <p><mode> [0] 禁用上报 1 启用上报</p> <p>说明</p> <p>该指令替代了 V.25ter [14]中的调制上报控制指令+MR，后者不适用于 GSM 网络；</p> <p>使用 V.25ter 中的差错控制上报指令+ER 和数据压缩上报指令+DR，可以启用差错控制上报(而不是无线链路 协议)和数据压缩上报。</p>

指令例程	AT+CR=0	反馈结果 OK
	AT+CR?	+CR: 0 OK
	AT+CR=?	+CR: (0,1) OK

2.3.3 扩展错误报告：AT+CEER

表 30: AT+CEER 操作指令

AT+CEER 扩展错误报告		
测试指令	AT+CEER=?	响应 +CEER: <report> OK
执行指令	AT+CEER	响应 执行该指令，TA 将返回一行或多行的信息文本<report>。具体行数由 ME 制造商决定。 ME 制造商为TA 用户提供了下列原因的扩展报告： 最近一次呼叫建立失败(发起或应答)或呼叫内修改； 最近一次呼叫释放； 最近一次 GPRS 附着或 PDP 上下文激活失败； 最近一次 GPRS 去附着或 PDP 上下文去激活。 OK
		参数 <report> 包括行终止符，信息文本最多包含 2041 个字符。 文本不应包含 O<CR>或 OK<CR>序列
指令例程	AT+CEER	反馈结果 +CEER: Network ended call OK
	AT+CEER=?	OK

2.3.4 设置 TE 字符集：AT+CSCS

表 31: AT+ CSCI 操作指令

AT+CSCS 设置 DTE 字符集		
测试指令	AT+CSCS=?	响应

		+CSCS: (<chset>取值列表) OK
查询指令	AT+CSCS?	+CSCS: <chset> OK
设置指令	AT+CSCS=<chset>	响应 设置模块使用的字符集<chset>, 以使用户终端能够在 TE 和 ME 的字符集之间正确的转换字符串 OK
		参数 <chset> "GSM" GSM 缺省符号集 ["IRA"] 国际参考符号集(ITU-T T.50[13]) "UCS2" UCS2 字符串转换为从 0000 到 FFFF 的十六进制数值; 例如 "004100620063"可以转换为十进制中的十六 bit 字符 65, 98 和 99。 参考(ISO/IEC10646 [32])
指令例程	AT+CSCS="GSM" AT+CSCS?	反馈结果 设置当前字符集为"GSM" OK 查询当前字符集 +CSCS: "GSM" OK

2.3.5 设置手机功能: AT+CFUN

表 32: AT+CFUN 操作指令

AT+CFUN 设置手机功能		
测试指令	AT+CFUN=?	响应 +CFUN: (<fun>取值列表),(<rst>取值列表) OK 该错误与 ME 功能有关 ERROR/+CME ERROR:<err>
查询指令	AT+CFUN?	响应 +CFUN: <fun> OK 该错误与 ME 功能有关 ERROR/+CME ERROR:<err>

设置指令	AT+CFUN=[<fun>[,<rst>]]	<p>响应</p> <p>使用设置指令，可在 ME 中选择<fun>的功能级别。“全部功能”表示将手机的功能设置为最强大；“最小功能”表示将手机的功能设置为最小。</p> <p>OK</p> <p>该错误与ME 功能有关</p> <p>ERROR/+CME ERROR:<err></p> <p>参数</p> <p><fun> 0 最少功能</p> <p>[1] 全部功能</p> <p>4 飞行模式。屏蔽模块的 RF 电路的接收和发送功能</p> <p>5 FMT (Factory Test Mode)</p> <p>6 Reset</p> <p>注：要想使用该指令 RESET 模块，请先输入 AT+CFUN=7，使模块处于 offline mode,然后再输入 AT+CFUN=6</p> <p>7 Offline Mode</p> <p><rst> 0 默认值，设置 ME 为<fun>之后生效，不需要重启</p> <p>1 设置 ME 为<fun>，重启之后生效</p>
指令例程	<p>AT+CFUN=0</p> <p>AT+COPS?</p> <p>AT+CFUN=1</p> <p>AT+COPS?</p>	<p>反馈结果</p> <p>将手机的功能设置为最小，该指令首先注销网络</p> <p>OK</p> <p>+COPS: 0</p> <p>OK</p> <p>当前手机功能是全部功能</p> <p>OK</p> <p>+COPS: 0,0,"CHINA MOBILE",0</p> <p>OK</p>

2.3.6 重复上一条指令：A/

表 33: A/操作指令

A/ 重复上一条指令		
执行指令	A/	<p>响应</p> <p>重复上一条 AT 指令</p>
指令例程	AT+COPS?	<p>反馈结果</p> <p>查询当前选择的运营商</p> <p>+COPS:</p>

	A/	0,0,"CHINA MOBILE",0 OK 重复执行上一条 AT 指令 +COPS: 0,0,"CHINA MOBILE",0 OK
--	----	---

2.3.7 保存用户配置参数：AT&W

表 34: AT&W 操作指令

AT&W 保存用户配置参数		
执行指令	AT&W	响应 该指令将用户设置的一些 AT 指令参数保存到 EFS 中，可以使用 ATZ 读出。指令举例见 AT&F TA 把当前参数的配置保存到用户定义的配置表中 OK

表 35: AT&W 可以保存的指令及其参数

AT 指令	保存的指令参数
ATE	<value>
ATQ	<value>
ATS0	<n>
ATS7	<n>
ATS10	<n>
ATV	<value>
ATX	<value>
AT&C	<value>
AT&D	<value>
AT+IFC	<DCE_by_DTE>< DTE_by_DCE >

2.3.8 恢复由 AT&W 保存的配置：ATZ

表 36: ATZ 操作指令

ATZ 恢复由 AT&W 保存的配置		
执行指令	ATZ	响应 TA 把所有当前参数设置为用户的自定义配置 OK

表 37: ATZ 指令可以恢复由 AT&W 指令保存的指令参数

AT 指令	恢复的指令参数
ATE	<value>
ATQ	<value>
ATS0	<n>
ATS7	<n>
ATS10	<n>
ATV	<value>
ATX	<value>
AT&C	<value>
AT&D	<value>
AT+IFC	<DCE_by_DTE>< DTE_by_DCE >

2.3.9 恢复所有 TA 参数为出厂配置：AT&F

表 38：AT&F 操作指令

AT&F 恢复所有 TA 参数为出厂配置		
执行指令	AT&F	响应 TA 把所有当前参数设置为制造商的默认配置 OK
指令例程	AT+CMEE?	反馈结果 当前使用 ERROR 返回错误结果 +CMEE: 2 OK
	AT+CMEE=0	使用 ERROR OK
	AT&W	将返回结果类型进行保存 OK
	AT+CMEE?	查询当前的错误返回结果类型 +CMEE: 0 OK
	ATZ	将错误返回结果类型复位成默认值 OK
	AT+CMEE?	查询默认值 +CMEE: 2 OK
	AT+CMEE=1	使用数字型的<err>返回错误结果 OK

	AT&F	将错误返回结果类型恢复成出厂配置 OK
	AT+CMEE?	查询出厂配置的错误返回结果类型 +CMEE: 2 OK

表 39: 可以由 AT&F 恢复出厂设置的指令及其参数

指令(AT&F)	出厂设置的参数
ATS0	0
ATS3	13
ATS4	10
ATS5	8
ATS6	2
ATS7	000
ATS8	2
ATS10	14
ATS30	000
AT+CMEE	2
AT+COLP	<n=0>
AT+CCWA	<n=0>
ATV	<value=1>
ATE	<value=1>
ATQ	<value=0>
ATX	<value=0>
AT+CR	<mode=0>
AT+CRC	<mode=0>
AT+CLIP	<n=0>
AT+DR	<mode=0>
AT+CSDH	<show=0>
AT+CSSN	<n=0,m=0>
AT+CUSD	<n=0>
AT+CAOC	<mode=1>
AT+CGREG	<n=0>

2.3.10 TA 功能列表查询: AT+GCAP

表 40: AT+GCAP 操作指令

AT+GCAP TA 功能列表查询		
测试指令	AT+GCAP=?	响应 OK
执行指令	AT+GCAP	响应

		TA 返回附加功能列表 +GCAP: <name>
		OK 参数 <name> 比如: "+CGSM,+FCLASS,+DS"或"+FCLASS"
指令例程	AT+GCAP	反馈结果 +GCAP: +CGSM,+FCLASS,+DS OK

2.3.11 设置指令行终止符: ATS3

表 41: ATS3 操作指令

ATS3 设置指令行终止符		
查询指令	ATS3?	响应 <n> OK
设置指令	ATS3=<n>	响应 此命令设置用于终止命令行的字符, 该字符能被 TA 识别。TA 也在响应中返回该字符。 OK
		参数 <n> 0~127 缺省值: 13(对应 ASCII 字符 CR 回车符) 注意: 如果改变该值有可能会影响 AT 指令的执行
指令例程	ATS3?	反馈结果 013 OK

2.3.12 设置响应格式字符: ATS4

表 42: ATS4 操作指令

ATS4 设置响应格式字符		
查询指令	ATS4?	<n> OK
设置指令	ATS4=<n>	响应 使用该指令, 可设置用于获取结果码和信息文本的字符, 该字符是有 TA 产生的。 OK
		参数

		<n> 0~127 缺省值: 10(对应 ASCII 字符 LF 换行符)
指令例程	ATS4?	反馈结果 当前的响应格式字符为 LF 换行符 010 OK
	AT+CFUN?	<CR><LF>是结果码"+CFUN: <fun>" 和 "OK "的头和尾。 注: 为保持文档的整洁性, <CR><LF>只在此指令中做一个举例, 在其他指令中不在赘述. <CR><LF>+CFUN: <fun><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
	ATS4=32	将获取结果码的字符设置为空格 OK

2.3.13 设置指令行编辑字符: ATS5

表 43: ATS5 操作指令

ATS5 设置指令行编辑字符		
查询指令	ATS5?	<n> OK
设置指令	ATS5=<n>	响应 该指令设置删除命令行先前字符的字符, 该字符能被 TA 识别。 OK
		参数 <n> 0~127 缺省值: 8(对应ASCII 字符BS 后退符)
指令例程	ATS5?	反馈结果 当前指令行编辑字符为 BackSpace 后退符 008 OK
	ATS5=32	将删除指令行中字符的字符设置为空格 OK

2.3.14 指令回显模式: ATE

表 44: ATE 操作指令

ATE 指令回显模式		
设置指令	ATE<value>	响应 使用该指令, 可设置 TA 在指令状态下是否回显从 TE 接收到的字符。

		OK
		参数 <value> 0 回显模式关闭 [1] 回显模式打开

2.3.15 设置自动应答前振铃次数：ATS0

表 45：ATS0 操作指令

ATS0 设置自动应答前振铃次数		
测试指令	ATS0=?	响应 S0: (<n>取值列表) OK
查询指令	ATS0?	响应 <n> OK
设置指令	ATS0=<n>	响应 设置自动应答前的振铃次数 OK ERROR/+CME ERROR: <err> 参数 <n> [0] 禁用自动应答(默认) 1~255 达到指定的振铃次数后, 启用自动应答 如果<n>设置的值过大, 那么呼叫方可能在自动接听之前就已经挂断; ATS7 和 ATS0 之间的关系很重要, 例如当 ATS7=30 和 ATS0=20 时, 呼叫建立可能会失败;
指令例程	ATS0=2	反馈结果 在出现 2 次振铃后, 自动接听语音来电 OK RING +CLIP:138*****,129,,,0 RING +CLIP: 138*****,129,,,0 ^CONN:0,0 ^CEND:0,0,0

2.1.16 盲拨号前暂停控制: ATS6

表 46: ATS6 操作指令

ATS6 盲拨号前暂停控制		
查询指令	ATS6?	响应 <n> OK
设置指令	ATS6=<n>	响应 OK
		参数 <n> 2~10 盲拨号前的延时, 2 为默认值, 以秒为单位

2.3.17 结果码抑制: ATQ

表 47: ATQ 操作指令

ATQ 结果码抑制		
设置指令	ATQ<value>	响应 使用该指令, 可设置 TA 是否向 TE 发送结果码。 若 <value> = 0 OK 若 <value> = 1 (none)
		参数 <value> [0] 向 TE 发送结果码 1 结果码被抑制, 不发送
指令例程	ATQ0 AT+CMEE?	反馈结果 设置为有返回结果码, 则 TA 将 CMEE 这条设置指令的返回结果上报给 TE OK +CMEE: 2 OK

2.3.18 返回结果格式: ATV

表 48: ATV 操作指令

ATV 反馈结果格式

设置指令	ATV<value>	<p>响应</p> <p>使用该指令，可设置结果码的传送格式是数字格式，还是字母格式，并设置头部和尾部的内容，这些内容是与结果码和信息返回结果一起发送的。</p> <p>当<value>= 0</p> <p>0</p> <p>当<value>= 1</p> <p>OK</p>
		<p>参数</p> <p><value> [0] 信息返回结果: <text><CR><LF></p> <p>数字型结果码: <numeric code><CR></p> <p>1 信息返回结果: <CR><LF><text><CR><LF></p> <p>冗长字符型结果码: <CR><LF><verbose code><CR><LF></p> <p>ATV 指令决定返回 result code 是数字格式还是字符格式，ATV0 返回为数字格式，其中 0 表示 OK，1 表示 CONNECT，2 表示 RING，3 表示 NO CARRIER，4 表示 ERROR)，具体可参考协议 27007。</p>
指令例程	<p>ATV0</p> <p>AT+CMEE?</p> <p>ATV1</p> <p>AT+CMEE?</p>	<p>反馈结果</p> <p>设置 ATV0 后，信息+CMEE: 2 前没有回车换行，结果码 OK 变成了数字 0</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>+CMEE: 2</p> <p>0</p> <p>OK</p> <p>+CMEE: 2</p> <p>OK</p>

2.3.19 连接结果: ATX

表 49: ATX 操作指令

ATX 连接结果		
设置指令	ATX<value>	<p>响应</p> <p>使用该指令，可设置 TA 是否向 TE 发送某一个特定的结果码。</p>
		<p>OK</p> <p>参数</p> <p><value> [0] 进入在线数据状态时即给定连接结果码。拨号音和遇忙检测均禁用。</p>

		<p>1 进入在线数据状态时即给定连接<text>结果码。拨号音和遇忙检测均禁用。</p> <p>2 进入在线数据状态时即给定连接<text>结果码。遇忙检测禁用，可启用拨号音。</p> <p>3 进入在线数据状态时即给定连接<text>结果码。拨号音检测禁用，但可启用遇忙检测。</p> <p>4 进入在线数据状态时即给定连接<text>结果码。拨号音和遇忙检测均可启用。</p>
--	--	---

2.3.20 实时时钟：AT+CCLK

表 50：AT+CCLK 操作指令

AT+CCLK 实时时钟		
查询指令	AT+CCLK?	<p>响应</p> <p>若设置时区，则查询时显示时区，否则不显示时区。默认时区为 00</p> <p>+ CCLK: YY/MM/DD,hh:mm:ss<+zz></p> <p>OK</p>
设置指令	AT+CCLK=<time>	<p>响应</p> <p>若设置成功，则设置模块时间。</p> <p>OK</p> <p>ERROR/+CME ERROR:<err></p>
		<p>参数</p> <p><time> 字符型 YY/MM/DD,hh:mm:ss<+zz></p>
指令例程	<p>AT+CCLK =</p> <p>"16/01/27,10:10:36"</p> <p>AT+CCLK?</p>	<p>反馈结果</p> <p>设置时间为 2016 年 1 月 27 日 10 时 10 分 36 秒</p> <p>OK</p> <p>查询当前时间</p> <p>+CCLK: "16/01/27,10:10:36"</p> <p>OK</p>

2.3.21 上报移动设备错误：AT+CMEE

表 51：AT+CMEE 操作指令

AT+CMEE 上报移动设备错误		
测试指令	AT+CMEE=?	<p>响应</p> <p>+CMEE:<n>取值列表)</p>

查询指令	AT+CMEE?	OK
		响应 +CMEE :<n> OK
设置指令	AT+CMEE=[<n>]	响应 使用设置指令，可启用或禁用+ CME ERROR: <err>结果码。该代码用于指示与 ME 功能相关的错误。 OK
		参数 <n> [0] 禁用结果码+ CME ERROR: <err>, 使用 ERROR 1 启用结果码+ CME ERROR: <err>, 并使用数字型的<err>取值 2 启用结果码+ CME ERROR: <err>, 并使用冗长方式的<err>取值
指令例程	AT+CMEE=0	反馈结果 设置“禁用结果码+ CME ERROR: <err>, 使用 ERROR” OK
	AT+CPIN?	ERROR 设置“启用结果码+ CME ERROR: <err>, 使用数字型的<err>取值” 上报错误内容为“+CME ERROR: 10”
	AT+CMEE=1	OK
	AT+CPIN?	+CME ERROR: 10 设置“启用结果码+ CME ERROR: <err>, 使用冗长方式的<err>取值” 上报错误内容为“+CME ERROR: SIM not inserted”
	AT+CMEE=2	OK
	AT+CPIN?	+CME ERROR: SIM not inserted

表 52: <err> 码描述 – 常见错误

数字型<err>取值	冗长方式<err>取值	解释
0	phone failure	手机故障
1	no connection to phone	未连接到手机
2	phone-adaptor link reserved	预留手机适配器链路
3	operation not allowed	不允许操作
4	operation not supported	不支持操作
5	PH-SIM PIN required	需要 PH-SIM 卡的 PIN
6	PH-FSIM PIN required	需要 PH-FSIM 的 PIN
7	PH-FSIM PUK required	需要 PH-FSIM 的 PUK
10	SIM not inserted	没有插入 SIM 卡
11	SIM PIN required	需要 SIM 卡的 PIN
12	SIM PUK required	需要 SIM 卡的 PUK

13	SIM failure	SIM 卡故障
14	SIM busy	SIM 卡遇忙
15	SIM wrong	SIM 错误
16	incorrect password	密码无效
17	SIM PIN2 required	需要 SIM 卡的 PIN2
18	SIM PUK2 required	需要 SIM 卡的 PUK2
20	memory full	存储已满
21	invalid index	索引无效
22	not found	未发现
23	memory failure	存储故障
24	text string too long	文本字符串过长
25	invalid characters in text string	文本字符串中的字符无效
26	dial string too long	拨号字符串过长
27	invalid characters in dial string	拨号字符串中的字符无效
30	no network service	无网络业务
31	network timeout	网络超时
32	network not allowed - emergency calls only	网络不允许一只适用于紧急呼叫
40	network personalization PIN required	需要网络个性化 PIN
41	network personalization PUK required	需要网络个性化 PUK
42	network subset personalization PIN required	需要网络子集个性化 PIN
43	network subset personalization PUK required	需要网络子集个性化 PUK
44	service provider personalization PIN required	需要服务供应商个性化 PIN
45	service provider personalization PUK required	需要服务供应商个性化 PUK
46	corporate personalization PIN required	需要公司个性化 PIN
47	corporate personalization PUK required	需要公司个性化 PUK
48	Hidden key required (NOTE: This key is required when accessing hidden phonebook entries.)	隐藏密码需求（备注：进入隐藏电话簿时需要提供）
100	unknown	未知

表 53: <err>码描述 – 与 GPRS 附着故障相关的错误

数字型<err>取值	冗长方式的<err>取值	解释
103	Illegal MS (#3)	非法 MS (#3)
106	Illegal ME (#6)	非法 ME (#6)
107	GPRS services not allowed (#7)	不允许 GPRS 业务(#7)
111	PLMN not allowed (#11)	不允许 PLMN(#11)
112	Location area not allowed (#12)	不允许位置区(#12)
113	Roaming not allowed in this location area	该位置区不允许漫游(#13)

	(#13)	
--	-------	--

表 54: <err>码描述 – 与 GPRS 激活故障相关的错误

数字型<err>取值	冗长方式的<err>取值	解释
132	service option not supported (#32)	不支持业务选择(#32)
133	requested service option not subscribed (#33)	未描述业务选择请求(#33)
134	service option temporarily out of order (#34)	业务选择暂时无连接(#34)
149	PDP authentication failure	PDP 鉴权失败(#49)

表 55: <err>码描述 – 其他 GPRS 相关的错误

数字型<err>取值	冗长方式的<err>取值	解释
150	invalid mobile class	移动类别无效
148	unspecified GPRS error	GPRS 错误未指明

2.3.22 终端设备事件上报: +CMER

表 56: AT+CMER 操作指令

AT+CMER 终端设备事件上报		
测试指令	AT+CMER=?	响应 +CMER: (<mode>取值列表),(<keyp>取值列表),(<disp>取值列表),(<ind>取值列表),(<bfr>取值列表) OK
查询指令	AT+CMER?	响应 +CMER: <mode>,<keyp>,<disp>,<ind>,<bfr> OK ERROR/+CME ERROR:<err>
设置指令	AT+CMER=[<mode>[,<keyp>[,<disp>[,<ind>[,<bfr>]]]]	响应 使用设置指令,可以启用或者禁用从 TA 到 TE 的事件报告的非请求结果码。使用查询指令可以获取当前该指令的参数设置,测试指令可以得到该指令参数的取值范围。 +CMER: (<mode>取值列表),(<keyp>取值列表),(<disp>取值列表),(<ind>取值列表),(<bfr>取值列表) OK 参数

		<p><mode> 0 将非请求结果码缓存到 TA 中;如果当前的 buf 已经存满,非请求结果码将会保存在其他地方或者丢弃 buf 中存储的最老的记录</p> <p>1 当存在 TA-TE 链路时(处于 on_line 数据模式),丢弃非请求结果码;除此以外,直接发送到 TE</p> <p>2 当存在 TA-TE 链路时(处于 on_line 数据模式),将非请求结果码缓存到 TA 中,收到之后将其刷新到 TE 中;除此以外,直接发送到 TE</p> <p>3 将非请求结果码直接发送到 TE</p> <p><keyp> 0 当前不支持按键事件报告</p> <p><disp> 0 当前不支持显示事件报告</p> <p><ind> 0 不上报指示事件报告</p> <p>1 通过+CIEV: <ind>,<value>表示指示事件报告</p> <p><bfr> 0 当<mode> 1...3 时,清空该指令定义的非请求结果码的 TA 缓存区</p> <p>1 当<mode> 1...3 时,将该指令定义的非请求结果码的 TA 缓存区刷新到 TE 中</p>
指令例程	<p>AT+CMER=2,0,0,1,1</p> <p>AT+CMER</p> <p>AT+CMER?</p> <p>AT+CMER=?</p>	<p>反馈结果</p> <p>OK</p> <p>OK</p> <p>+CMER: 2,0,0,1,1</p> <p>OK</p> <p>+CMER:(0-3),(0),(0),(0-1),(0-1)</p> <p>OK</p>

2.4 网络服务相关指令

2.4.1 网络注册信息: AT+CREG

表 57: AT+CREG 操作指令

AT+CREG 网络注册信息		
测试指令	AT+CREG=?	<p>响应</p> <p>+CREG: (<n>取值列表)</p> <p>OK</p>
查询指令	AT+CREG?	响应

		+CREG: <n>,<stat>[,<lac>,<ci>,<Act>] OK
设置指令	AT+CREG=[<n>]	<p>响应</p> <p>当<n>=1 时，设置指令控制显示非请求结果码+CREG: <stat>，设置不同的 CREG 值对应不同的非请求结果码。</p> <p>OK ERROR/+CME ERROR:<err></p> <p>参数</p> <p><n> [0] 禁用网络注册非请求结果码 1 启用网络注册非请求结果码+CREG: <stat> 2 启用网络注册和位置信息非请求结果码 +CREG: <stat>[,<lac>,<ci>,<Act>]</p> <p><stat> 0 未注册；ME 当前没有搜索要注册业务的新运营商 1 已注册，本地网 2 未注册，但 ME 正在搜索要注册业务的新运营商 3 注册被拒绝 4 未知 5 已注册，漫游</p> <p><lac> 位置区编号</p> <p><ci> 小区 ID</p> <p><Act> 0 GSM 1 GSM compact 2 UTRAN 3 GSM w/EGPRS 4 UTRAN w/HSDPA 5 UTRAN w/HSUPA 6 UTRAN w/HSDPA and HSUPA 7 E-UTRAN 8 TDS-CDMA 9 TDS/HSDPA 10 TDS/HSUPA 11 TDS/HSDPA and HSUPA</p>

指令例程	AT+CREG=1	反馈结果 OK 设置“启用网络注册非请求结果码+CREG: <stat>”的查询结果
	AT+CREG?	+CREG: 1,1 OK

2.4.2 LTE 网络注册状态：AT+CEREG

表 58：AT+CEREG 操作指令

AT+CEREG LTE 网络注册状态		
测试指令	AT+CEREG=?	响应 +CEREG:(<n>取值列表) OK
查询指令	AT+CEREG?	响应 +CEREG: <n>,<stat>[,<tac>,<rac_mme>,<ci>,<AcT>] OK
设置指令	AT+CEREG=[<n>]	<p>响应</p> <p>设置指令控制关于 LTE 注册状态一些非请求结果码的显示。 当<n>=1 并且 MT 的 LTE 注册状态发生改变，此指令集控制非请求结果代码+CEREG,即会有+CEREG:<stat>的提示。 当 <n>=2 并且 注册小区发生改变，会有：+CEREG:<stat>[,<tac>,<rac_mme>,<ci>,<AcT>]的提示。</p> <p>查询指令返回结果码的显示形式 <n>和一个可以表明 MT 网络注册状态的参数<stat>。仅当<n>=2 且 MT 在网络中注册后，才返回位置信息要素<tac>,<rac_mme>,<AcT>和<ci>。</p> <p>OK ERROR/+CME ERROR: <err></p> <p>参数</p> <p><n> [0] 禁用网络注册非请求结果码 1 启用网络注册非请求结果码+CEREG: <stat> 2 启用网络注册和位置信息非请求结果码 +CEREG: <stat>[,<tac>,<rac_mme>,<ci>,<AcT>]</p> <p><stat> 0 未注册；ME 当前没有搜索要注册业务的新运营商 1 已注册，本地网</p>

		<p>2 未注册，但 ME 正在搜索要注册业务的新运营商</p> <p>3 注册被拒绝</p> <p>4 未知</p> <p>5 已注册，漫游</p> <p>< tac > 字符型；2 字节十六进制位置区代码(比如：00C3 相当于十进制中的 195)</p> <p>< rac_mme > 字符型；当注册上 GSM/WCDMA 时，显示为 rac;当注册到 LTE 时，显示为 MMEC</p> <p>< ci > 字符型；2 字节十六进制小区编号</p> <p>< Act > 0 GSM</p> <p>1 GSM compact</p> <p>2 UTRAN</p> <p>3 GSM w/EGPRS</p> <p>4 UTRAN w/HSDPA</p> <p>5 UTRAN w/HSUPA</p> <p>6 UTRAN w/HSDPA and HSUPA</p> <p>7 E-UTRAN</p> <p>8 TDS-CDMA</p> <p>9 TDS/HSDPA</p> <p>10 TDS/HSUPA</p> <p>11 TDS/HSDPA and HSUPA</p>
指令例程	<p>AT+CEREG=1</p> <p>AT+CEREG?</p>	<p>反馈结果</p> <p>OK</p> <p>设置“启用网络注册非请求结果码+CEREG: <stat>”的查询结果</p> <p>+CEREG: 1,1</p> <p>OK</p>

2.4.3 选择运营商：AT+COPS

表 59: AT+COPS 操作指令

AT+COPS 选择运营商		
测试指令	AT+COPS=?	<p>响应</p> <p>+COPS: [(<stat>,长字符型<oper>,短字符型<oper>,数字型<oper> [<AcT>])取值列表][,(<mode>取值列表),(<format>取值列表)]</p> <p>OK</p> <p>ERROR/+CME ERROR:<err></p>

查询指令	AT+COPS?	<p>响应</p> <p>+COPS:<mode>[,<format>,<oper>]<AcT></p> <p>OK</p> <p>ERROR/+CME ERROR:<err></p>
设置指令	AT+COPS=[<mode> > [,<format>,<oper> > [,<AcT>]]]	<p>响应</p> <p>该指令只支持 mode=0/3 的设置功能和查询指令</p> <p>OK</p> <p>ERROR/+CME ERROR:<err></p> <p>参数</p> <p><mode> [0] 自动(<oper>字段可忽略)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 手动(<oper>字段不可忽略) 2 从注册网络注销 3 仅设置<format>(用于查询指令+COPS?); 不尝试进行注册或注销(<oper>字段可忽略) 4 手动/自动(<oper>字段不可忽略); 如果手动选择失败, 将进入自动选择模式(<mode>=0) <p><format> [0] 长字符型(采用字母数字格式), 最多 16 字符</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 短字符型(采用字母数字格式), 最多 8 字符 2 数字型<oper> <p><oper> 字符型; <format>表示该字符串采用字母数字型还是数字型; 数字型表示 GSM 位置区标识号码(请参考 GSM 04.08 [8]第 10.5.1.3 节), 该号码包括一个 3 位 BCD 国家代码符合ITU-T E.212 Annex A [10]标准和一个 2 位 BCD 网络代码, 后者与管理有关。</p> <p><stat> 0 未知</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 可用 2 当前 3 禁用 <p><AcT> 0 GSM</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 GSM compact 2 UTRAN 3 GSM w/EGPRS 4 UTRAN w/HSDPA 5 UTRAN w/HSUPA 6 UTRAN w/HSDPA and HSUPA 7 E-UTRAN

指令例程	AT+COPS=3,0	反馈结果 用长字符型表示当前网络运营商 OK
	AT+COPS?	+COPS: 0,0,"CHINA MOBILE",0 OK
	AT+COPS=3,2	用数字表示当前网络运营商 OK
	AT+COPS?	+COPS: 0,2,"46000",0 OK

2.4.4 信号质量: AT+CSQ

表 60: AT+CSQ 操作指令

AT+CSQ 信号质量		
测试指令	AT+CSQ=?	响应 +CSQ: (<rssilevel>取值列表),(<ber_code>取值列表) OK ERROR/+CME ERROR:<err>
设置指令	AT+CSQ=<n>	OK
执行指令	AT+CSQ	响应 执行指令返回来自 ME 的接收信号强度指示和<rssi>,< ber_code > +CSQ:<rx_level>,<ber_code>,<rsrp>,<rsrq>,<snr> OK
		参数 <n> [0] 默认方式, 显示 RSSI 和 ber_code 1 显示 rx_level,BER Code,RSRP,RSRQ 和 SNR <rssi> 对应的<Rxlevel> (以 dbm 计算的接收信号强度) 0 小于等于-113dBm 1 -111dBm 2~30 -109~-53dBm 31 大于等于-51dBm 99 未知或不可测 RSCP TDS 100 小于等于-116dBm

		101 -115dBm 102-190 -114~-26dBm 191 大于等于-25dBm 199 未知或不可测 <ber_code> 0~7,99
指令例程	AT+CSQ	反馈结果 +CSQ: 27,99 OK
	AT+CSQ=1	OK
	AT+CSQ	+CSQ: 65,99,0,0,-184
		OK

2.4.6 搜网模式设置：AT+BMMODODR

表 61：AT+BMMODODR 操作指令

AT+BMMODODR 搜网模式设置		
测试指令	AT+BMMODODR=?	响应 +BMMODODR: (<mode>取值列表) OK
查询指令	AT+BMMODODR?	响应 +BMMODODR: <mode> OK
设置指令	AT+BMMODODR=<mode>	响应 OK ERROR/+CME ERROR:<err> 参数 <mode> 1 UMTS ONLY 2 AUTO 模式，LTE 优先 3 GSM ONLY，只注册 GSM 网 4 AUTO 模式，GSM 优先（GSM>UMTS） 5 LTE ONLY，只注册 LTE 网络 6 TDS ONLY，只注册到 TDS 网络 7 TDS 和 WCDMA

指令例程	AT+BMMODODR?	反馈结果 查询当前搜网模式为 AUTO +BMMODODR: 2
	AT+BMMODODR=6	OK 改变当前搜网模式为 TDS ONLY OK 查询当前搜网模式为 TDS ONLY +BMMODODR: 6
	AT+BMMODODR?	OK

2.4.7 选择无线网络：AT+WS46

表 62：AT+WS46 操作指令

AT+WS46 选择无线网络		
测试指令	AT+WS46=?	响应 +WS46: (<n>取值列表) OK
查询指令	AT+WS46?	响应 <n> OK
设置指令	AT+WS46=[<n>]	响应 该指令与当前的网络模式设置指令 AT+BMMODODR 有关。当前的网络模式设置不变时，设置无线网络参数虽然返回 OK，但是再次查询无线网络时，还是网络模式 AT+BMMODODR 对应的无线网络参数 OK ERROR/+CME ERROR:<err>
		参数 <n> 12 GSM Digital Cellular Systems (GERAN only) 22 UTRAN only 25 3GPP Systems (GERAN, UTRAN and E-UTRAN) 28 E-UTRAN only 29 GERAN and UTRAN

指令例程	AT+WS46=12	反馈结果 AT+BMMODODR=3, 即 GSM ONLY
		OK
	AT+WS46?	AT+BMMODODR=2, 即 UMTS 优先
		25 OK

2.4.8 查询网络服务类型：AT+BMRAT

表 63: AT+BMRAT 操作指令

AT+BMRAT 查询网络服务类型		
执行指令	AT+BMRAT	响应 返回当前注册网络的类型 +BMRAT: <rat> OK
		参数 <rat> 对应的网络类型 LTE TDS HSPA+ HSUPA HSDPA HSPA HSDPA+ DC HSDPA+ UMTS HDR RevA HDR RevB HDR Rev0 GPRS EDGE GSM 1x NONE
指令例程	AT+BMRAT	反馈结果 当前注册的网络服务类型为 LTE +BMRAT: LTE

		OK
--	--	----

2.4.13 提取小区信息：AT+BMTCELLINFO

表 64: AT+BMTCELLINFO 操作指令

AT+BMTCELLINFO 提取小区信息		
执行指令	AT+BMTCELLINFO	<p>响应</p> <p>该指令用来提取当前服务小区和邻小区的相关信息，并将提取结构显示在 TE 上</p> <p>LTE 模式下 返回值： CELL_ID: LAC_ID: RSSI RSRP RSRQ SINR ACTIVE_BAND ACTIVE_CHANNEL // EARFCN_DL // Downlink the Evolved-UTRA ARFCN (EARFCN) of the serving system EARFCN_UL // Uplink the EARFCN of serving system. Applicable for LTE systems 其他网络模式下： CELL_ID: LAC_ID: ACTIVE_BAND: ACTIVE_CHANNEL:</p>

2.4.14 搜网频段设置：AT+BMBANDPREF

表 65: AT+BMBANDPREF 操作指令

AT+BMBANDPREF 搜网频段设置		
测试指令	AT+BMBANDPREF=?	<p>响应</p> <p>+BMBANDPREF: support band: <gw_bd> <lte_bd>, <tds_bd></p> <p>OK</p>
查询指令	AT+BMBANDPREF?	<p>+BMBANDPREF: <gw_bd>, <lte_bd>, <tds_bd></p> <p>OK</p>
设置指令	AT+BMBANDPREF	响应

	=<gw_bd>,<lte_bd>,<tds_bd>	此 AT 指令用于设置 GW, LTE 和 TDS 的频段, 注意设置的频段必须包含在支持频段之内, 否则设置不成功
		OK ERROR/+CME ERROR:<err>
指令例程	AT+BMBANDPREF=80000,0,0	反馈结果 设置 BAND_GSM850
	AT+BMBANDPREF=600080,5,1	OK 设置 BAND_GSM1800_1900_UMTS2100, LTE B1, B3, TDS BandA
	AT+BMBANDPREF=2000004E80380,80000D7,21	OK
	AT+BMBANDPREF=?	支持频段 +BMBANDPREF: support band: 0x2000005E80380, 0x1E0000800D7, 0x21 OK

表 66: AT+BMBANDPREF 频段选择表

类型	频段	位地址	Band 对应设置值
CDMA/EVDO	BC0 A	1	0x1
	BC0 B	2	0x2
	BC1	3	0x4
GSM	GSM_450	16	0x10000
	GSM_480	17	0x20000

	GSM_750	18	0x00040000
	GSM_850	19	0x00080000
	EGSM_900	08	0x00000100
	RGSM_900	20	0x00100000
	PGSM_900	09	0x00000200
	DCS_1800	07	0x00000080
	PCS_1900	21	0x00200000
WCDMA	WCDMA_I_IMT_2000	22	0x00400000
	WCDMA_II_PCS_1900	23	0x00800000
	WCDMA_III_1700	24	0x01000000
	WCDMA_IV_1700	25	0x02000000
	WCDMA_V_850	26	0x04000000
	WCDMA_VI_800	27	0x08000000
	WCDMA_VII_2600	48	0x10000000000000
	WCDMA_VIII_900	49	0x20000000000000
LTE	WCDMA_IX_1700	50	0x40000000000000
	EUTRAN_BAND1	0	0x1
	EUTRAN_BAND2	1	0x2
	EUTRAN_BAND3	2	0x4
	EUTRAN_BAND4	3	0x8
	EUTRAN_BAND5	4	0x10
	EUTRAN_BAND6	5	0x20
	EUTRAN_BAND7	6	0x40
	EUTRAN_BAND8	7	0x80
	EUTRAN_BAND9	8	0x100
	EUTRAN_BAND10	9	0x200
	EUTRAN_BAND11	10	0x400
	EUTRAN_BAND12	11	0x800
	EUTRAN_BAND13	12	0x1000
	EUTRAN_BAND14	13	0x2000
	EUTRAN_BAND15	14	0x4000
	EUTRAN_BAND16	15	0x8000
	EUTRAN_BAND17	16	0x10000
	EUTRAN_BAND18	17	0x20000
	EUTRAN_BAND19	18	0x40000
	EUTRAN_BAND20	19	0x80000
	EUTRAN_BAND21	20	0x100000
	EUTRAN_BAND22	21	0x200000
	EUTRAN_BAND23	22	0x400000
	EUTRAN_BAND24	23	0x800000
	EUTRAN_BAND25	24	0x1000000
	EUTRAN_BAND26	25	0x2000000

	EUTRAN_BAND27	26	0x4000000
	EUTRAN_BAND28	27	0x8000000
	EUTRAN_BAND29	28	0x10000000
	EUTRAN_BAND30	29	0x20000000
	EUTRAN_BAND31	30	0x40000000
	EUTRAN_BAND32	31	0x80000000
	EUTRAN_BAND33	32	0x100000000
	EUTRAN_BAND34	33	0x200000000
	EUTRAN_BAND35	34	0x400000000
	EUTRAN_BAND36	35	0x800000000
	EUTRAN_BAND37	36	0x1000000000
	EUTRAN_BAND38	37	0x2000000000
	EUTRAN_BAND39	38	0x4000000000
	EUTRAN_BAND40	39	0x8000000000
	EUTRAN_BAND41	40	0x10000000000
	EUTRAN_BAND42	41	0x20000000000
	EUTRAN_BAND43	42	0x40000000000
TDS	TDS_BAND A	0	0x1
	TDS_BAND B	1	0x2
	TDS_BAND C	2	0x4
	TDS_BAND D	3	0x8
	TDS_BAND E	4	0x10
	TDS_BAND F	5	0x20
	All TDS_BAND		0x3F

2.4.15 查询锁网配置：AT+NWLCFG

表 67: AT+NWLCFG 操作指令

AT+NWLCFG 查询锁网配置		
查询指令	AT+NWLCFG?	+NWLCFG:<action>;[<PLMNlist>] OK
		参数 <action> 0 未锁 1 已锁 <PLMNlist> 设置的 PLMN 值
指令例程	AT+NWLCFG?	反馈结果 列出已加锁的 PLMN 列表 +NWLCFG:1;46001;46002;46003; 46004;46005;46006;46007;46008; 46009;46010;46011;46012;46013; 46014;46015;46016;46017;

		OK
--	--	----

2.4.16 配置 PLMN 列表: AT+NWLPLMN

表 68: AT+NWLPLMN 操作指令

AT+NWLPLMN 配置 PLMN 列表		
设置指令	AT+NWLPLMN=<action>,<PLMN>,<num>	+ NWLPLMN: OK
		参数 <action> 0 添加新的 PLMN 到列表中 1 编辑序号为<num>的 PLMN 2 删除序号为<num>的 PLMN <PLMN> 需要设置的 PLMN 值 <num> 0-24 列表中 PLMN 的序号
指令例程	AT+NWLPLMN=0,46018,16	反馈结果 添加 PLMN46018 到 16 号位置, 通过 AT+NWLCFG?查询结果 +NWLPLMN: OK
	AT+NWLPLMN=1,46020,17	编辑 17 号位置的 PLMN 为 46020, 并通过 AT+NWLCFG?查询结果 +NWLPLMN: OK
	AT+NWLPLMN=2,46020,17	删除 17 号位置的 PLMN, 并通过 AT+NWLCFG?查询结果 +NWLPLMN: OK

2.4.17 设置 PLMN 列表: AT+NWLSET

表 69: AT+NWLSET 操作指令

AT+NWLSET 设置 PLMN 列表		
设置指令	AT+NWLSET=<action>,"PLMN1,...,PLMNn"	响应 PLMN 最多为 25 个 OK
		参数 <action> 0 解锁 PLMN 1 对 PLMN 进行加锁

		PLMN 需要设置的 PLMN 值
指令例程	AT+NWLSET=1,"46000,46001,46002"	反馈结果 对 PLMN46000,46001,46002 进行加锁操作，并将其添加到 PLMN 列表中 OK
	AT+NWLSET=0	解锁所有 PLMN 表中的设置值 OK

2.5 安全控制指令

2.5.1 设备锁定：AT+CLCK

表 70: AT+CLCK 操作指令

AT+CLCK 设备锁定		
测试指令	AT+CLCK=?	响应 +CLCK:(<fac>取值列表) OK ERROR/+CME ERROR: <err>
执行指令	AT+CLCK=<fac>,<mode> [,<passwd>[,<class>]]	响应 执行指令锁定、解锁、查询 ME 或网络设备<fac>。一般需要输入密码。当查询网络业务(<mode>=2)状态时，只有当该业务对任何参数<class>都是非激活状态，才返回“非激活”状态(<status>=0)的返回结果行。当设定或查询网络设备时，该指令将被终止执行 OK 当<mode>=2 且指令执行成功 +CLCK:<status>[,<class1> CR><LF> +CLCK:<status>,<class2>[...]] OK ERROR/+CME ERROR: <err>
		参数 <fac> "AO" 禁止所有出局呼叫 "OI" 禁止所有国际出局呼叫 "OX" 禁止所有国际出局呼叫，归属国除外 "AI" 禁止所有入局呼叫 "IR" 归属国以外漫游时，禁止所有入局呼叫 "PS" PH-SIM(将手机锁定在 SIM 卡上)(当其他 SIM 卡插入后，ME 提示输入密码；可以设置 ME，使之能够识别使用过的几个 SIM 卡，这样在插入这些卡后，ME 不会提示输入密码) "PN" 网络个性化(请参考 GSM 02.22 [33]) "PP" 服务供应商个性化(请参考 GSM 02.22 [33])

		<p>"PU" 网络子集个性化(请参考 GSM 02.22 [33])</p> <p>"PC" 公司个性化(请参考 GSM 02.22 [33])</p> <p>"PF" 将手机锁定到插入的第一张 SIM 上(本手册称之为 PH-FSIM)(当其他 SIM 卡插入后, ME 提示输入密码)</p> <p>"SC" SIM</p> <p>"FD" SIM 卡固定拨号特点</p> <p>"AB" 禁止所有服务, 仅当 mode=0 有效</p> <p>"AG" 禁止所有出局服务, 仅当 mode=0 有效</p> <p>"AC" 禁止所有入局服务, 仅当 mode=0 有效</p> <p><mode> 0 解锁</p> <p>1 锁定</p> <p>2 查询状态</p> <p>< status > 0 非激活</p> <p>1 激活</p> <p><passwd> 字符型; 与 ME 用户接口使用的设备密码、修改密码指令 +CPWD 设置的密码相同</p> <p><classx> 1 语音(电话业务)</p> <p>2 数据(所有承载业务; 当<mode>=2 时, 如果 TA 不支持 16、32、64、128 的取值, 该参数仅表示部分承载业务)</p> <p>4 传真(传真业务)</p> <p>8 短消息</p> <p>16 同步数据电路</p> <p>32 异步数据电路</p> <p>64 专用分组接入</p> <p>128 专用 PAD 接入</p>
指令例程	<p>AT+CLCK="SC",1,"1234"</p> <p>AT+CLCK="SC",0,"1234"</p>	<p>反馈结果</p> <p>设置 SIM 卡 PIN 码锁定</p> <p>OK</p> <p>解除 SIM 卡 PIN 码锁定</p> <p>OK</p>

2.5.2 输入 PIN: AT+CPIN

表 71: AT+CPIN 操作指令

AT+CPIN 输入 PIN		
测试指令	AT+CPIN=?	<p>响应</p> <p>OK</p>

		ERROR/+CME ERROR: <err>
查询指令	AT+CPIN?	<p>响应</p> <p>+CPIN: <code></p> <p>OK</p> <p>ERROR/+CME ERROR: <err></p>
设置指令	AT+CPIN=<pin>[,<newpin>]	<p>响应</p> <p>使用设置指令，可向 TA 发送操作必需的密码。查询指令返回的字符串采用字母数字混编方式，表明是否需要密码</p> <p>OK</p> <p>ERROR/+CME ERROR: <err></p>
		<p>参数</p> <p><pin> 原密码(字符型)，比如：SIM 卡的 PIN 码或解闭塞密码，如：SIM-PUK 或 PH-SIM PUK</p> <p><new pin> 新密码(字符型)</p> <p><code> READY ME 不再需要提供密码 SIM PIN ME 等待提供 SIM 卡的 PIN 码 SIM PUK ME 等待提供 SIM 卡的 PUK 码 PH-SIM PIN ME 等待提供从手机到 SIM 卡的密码 PH-FSIM PIN ME 等待提供从手机到最初 SIM 卡的密码 PH-FSIM PUK ME 等待提供从手机到最初 SIM 卡的解闭塞密码 SIM PIN2 ME 等待提供 SIM 卡 PIN2(建议<code>仅在最近一次使用该指令进行 PIN2 鉴权失败(如：+CME ERROR: 17)后返回；鉴权失败后，若再次输入错误的 PIN2，建议 ME 不要阻塞该操作) SIM PUK2 ME 等待提供 SIM 卡的 PUK2(建议<code>仅在最近一次使用该指令进行 PUK2 鉴权失败(如：+CME ERROR: 18)后返回；鉴权失败后，若再次输入错误的 PUK2 和新的 PIN2，建议 ME 不要阻塞该操作 PH-NET PIN ME 等待提供网络个性化密码 PH-NET PUK ME 等待提供网络个性化解闭塞密码 PH-NETSUB PIN ME 等待提供网络子集个性化密码 PH-NETSUB PUK 网络等待提供网络自己个性化解闭塞密码 PH-SP PIN ME 等待服务供应商个性化密码 PH-SP PUK ME 等待服务供应商个性化解闭塞密码 PH-CORP PIN ME 等待企业个性化密码 PH-CORP PUK ME 等待中</p>
指令例程	AT+CPIN="0000"	<p>反馈结果</p> <p>输入 PIN 码</p> <p>OK</p>
	AT+CPIN?	<p>PIN 码被解除，不需要 PIN 码</p> <p>+CPIN: READY</p>

	AT+CPIN?	OK 需要输入 PIN 码 +CPIN: SIM PIN
	AT+CPIN?	OK 查询有 PUK 码锁定, 需要 PUK 码 +CPIN: SIM PUK
		OK

2.5.3 修改密码: AT+CPWD

表 72: AT+CPWD 操作指令

AT+CPWD 修改密码		
测试指令	AT+CPWD=?	响应 +CPWD: (<fac>,<pwdlength>)取值列表 ERROR/+CME ERROR: <err>
执行指令	AT+CPWD=<fac>,<oldpwd>,<newpwd>	<p>响应 该指令可以修改设备锁定指令+CLCK 定义的设备锁定密码 OK ERROR/+CME ERROR: <err></p> <p>参数 <fac> "AO" 禁止所有出局呼叫 "OI" 禁止所有国际出局呼叫 "OX" 禁止所有国际出局呼叫, 归属国除外 "AI" 禁止所有入局呼叫 "IR" 归属国以外漫游时, 禁止所有入局呼叫 "PS" PH-SIM(将手机锁定在 SIM 卡上)(当其他 SIM 卡插入后, ME 提示输入密码; 可以设置 ME, 使之能够识别使用过的几个 SIM 卡, 这样在插入这些卡后, ME 不会提示输入密码) "PN" 网络个性化(请参考 GSM 02.22 [33]) "PP" 服务供应商个性化(请参考 GSM 02.22 [33]) "PU" 网络子集个性化(请参考 GSM 02.22 [33]) "PC" 公司个性化(请参考 GSM 02.22 [33]) "PF" 将手机锁定到插入的第一张 SIM 上(本手册称之为 PH-FSIM)(当其他 SIM 卡插入后, ME 提示输入密码) "P2" SIM PIN 2 "SC" SIM "AB" 禁止所有服务 "AG" 禁止所有出局服务 </p>

		"AC" 禁止所有入局服务 <oldpwd>,<newpwd> 字符型; 与 ME 用户接口使用的设备密码、修改密码指令 +CPWD 设置的密码相同 <pwdlength> 整数型, 设备支持的最大密码长度
指令例程	AT+CPWD="SC","0000","1234"	反馈结果 设置新 PIN 码为 1234, 重启或重新激活 SIM 卡后生效 OK

2.9.1 选择短消息业务能力: AT+CSMS

表 73: AT+CSMS 操作指令

AT+CSMS 选择短消息业务能力		
测试指令	AT+CSMS=?	+CSMS:(<service>取值列表) OK
查询指令	AT+CSMS?	+CSMS:<service>,<mt>,<mo>,<bm> OK
设置指令	AT+CSMS=<service>	响应 该指令适用于 PDU 格式和 TEXT 格式, 设置指令用于设定短消息业务能力, 返回 ME 所支持的短消息业务类型: 包括移动台发起 SMS—MO<mo>和接收 SMS—MT<mt>的短消息以及小区广播消息 SMS—CB 业务即<bm>。 +CSMS:<mt>,<mo>,<bm> OK ERROR/+CME ERROR: <err> 参数 <service> 0 GSM03.40 和 03.41(SMS 的 AT 指令语法与 GSM07.05 Phase 2 中的 4.7.0 版本兼容; 支持不需要新指令语法的 Phase 2+特性 (比如: 使用 Phase 2+新编码方案的消息路由)) 1 GSM03.40 和 03.41(SMS 的 AT 指令语法与 GSM07.05 Phase 2+ 版本兼容) <mt> 0 不支持 1 支持 <mo> 0 不支持

		1 支持 <bm> 0 不支持 1 支持
指令例程	AT+CSMS=0 AT+CSMS?	反馈结果 设置 AT 指令兼容 Phase 2, 支持 SMS-MO, SMS-MT, SMS-CB +CSMS: 1, 1, 1 OK 设置 AT 指令兼容 Phase 2, 支持 SMS-MO, SMS-MT, SMS-CB +CSMS: 0,1,1,1 OK

2.9.2 选择短消息存储区：AT+CPMS

表 74: AT+CPMS 操作指令

AT+CPMS 选择短消息存储区		
测试指令	AT+CPMS=?	响应 +CPMS:(<mem1>取值列表),(<mem2>取值列表),(<mem3>取值列表) OK
查询指令	AT+CPMS?	响应 +CPMS:<mem1>,<used1>,<total1>,<mem2>,<used2>,<total2>,<mem3>,<used3>,<total3> OK ERROR/+CME ERROR: <err>
设置指令	AT+CPMS=<mem1> [,<mem2>[,<mem3>]]	响应 该指令指令适用于 PDU 和 TEXT 模式,用来定义短消息的读写等操作所使用的存储区。使用设置指令,可选择用于读取、存储等操作的存储器,包括<mem1>、<mem2>和<mem3>,这三个存储器可以被设置成 SM 和 ME, SM 即 SIM 卡, ME 为模块。 +CPMS:<used1>,<total1>,<used2>,<total2>,<used3>,<total3> OK ERROR/+CME ERROR: <err> 参数 <mem1> 读取和删除消息时使用的存储器,可以由以下三个 AT 指令来设置: AT+CMGL, AT+CMGR , AT+CMGD “SM” SM 即 SIM 卡 “ME” ME 为模块

		<p><mem2> 写、存储和发送消息时使用的存储器，可以由以下两个 AT 指令来设置：AT+CMSS 和 AT+CMGW “SM” SM 即 SIM 卡 “ME” ME 为模块</p> <p><mem3> 若没有建立到 TE 的路由，则将接收的消息存储在该存储器 “SM” SM 即 SIM 卡 “ME” ME 为模块</p> <p><used1, 2, 3> <mem1, 2, 3>中当前存储消息的数量</p> <p><total1, 2, 3> <mem1, 2, 3>中可存储的消息的总量</p> <p>使用 AT+CPMS?看看首选存储器是什么，然后按照自己的需要来选择其中一个。例如使用 AT+CPMS="ME","SM","SM"来选择 ME。该首选存储器是用于来读写的，而不是新短消息到来存储的优选顺序。为了让他们保持一致，建议您<mem1>=<mem3>或全一样。</p>
指令例程	<p>AT+CPMS?</p> <p>AT+CPMS="SM"</p>	<p>反馈结果 读取和删除消息时优先使用的存储器是默认的都是 ME +CPMS: "ME",0,23,"ME",0,23,"SM",35,50</p> <p>OK</p> <p>将读取和删除消息时优先使用的存储器设置成 SM; 35—当前 Sim 卡中存储了 35 条短消息; 50—Sim 卡可存储 50 条短消息; 说明 Sim 卡未存满 +CPMS: 35,50,0,23,35,50</p> <p>OK</p>

2.9.3 设置 SMS 格式：AT+CMGF

表 75: AT+CMGF 操作指令

AT+CMGF 设置 SMS 格式		
测试指令	AT+CMGF=?	<p>响应 +CMGF: (<mode>取值列表)</p> <p>OK</p>
查询指令	AT+CMGF?	<p>响应 +CMGF: <mode></p>

		OK
设置指令	AT+CMGF=[<mode>]	<p>响应</p> <p>设置指令用于指定短消息的输入和发送的格式,即告诉 TA 输入输出的消息格式。当前的版本支持 PDU 和 TEXT 两种格式的短消息,并且可以通过该任意切换</p> <p>OK</p>
		<p>参数</p> <p><mode> 显示消息发送、列表、读和写指令以及接收到消息时的主动汇报使用的格式</p> <p>0 PDU 模式,默认是“0”</p> <p>1 TEXT 模式</p>
指令例程	AT+CMGF?	<p>反馈结果</p> <p>查询当前的短消息格式,默认是 PDU 格式</p> <p>+CMGF: 0</p> <p>OK</p>
	AT+CMGF=1	<p>将短消息格式设置成 TEXT 格式</p> <p>OK</p>

2.9.4 短消息业务失败结果码

表 76: +CMS ERROR 操作指令

+CMS ERROR 短消息业务失败结果码		
-	-	<p>短消息业务失败结果编码描述一个移动设备或网络的错误。其作用与错误结果编码类似。该编码常在一个指令失败时出现。返回的结果码: +CME ERROR: <err> 和+CMS ERROR: <err> 用来指示 ME 或网络侧的错误</p> <p>+CMS ERROR: <err></p> <p>或者</p> <p>+CME ERROR: <err></p>

表 77: +CMS ERROR 参数详细说明

参数	取值	说明	相关的 AT 指令
<err>	0~127	GSM 04.11 Annex E-2 中的取值	+CMGS, +CMSS
	128~255	GSM 03.40 第 9.2.3.22 节中的取值	
	300	ME 故障	
	301	预留 ME 的 SMS 业务	+CSMS
	302	操作不允	所有 SMS 相关的 AT 指令
	303	操作不支持	所有 SMS 相关的 AT 指令
	304	PDU 模式下无效的参数	+CMGS, +CMGW
	305	TEXT 模式下无效的参数	+CMGS, +CMGW, +CMSS
	310	SIM 卡未插入	所有 SMS 相关的 AT 指令
	311	需要 SIM 卡的 PIN	所有 SMS 相关的 AT 指令
	312	需要 PH-SIM 卡的 PIN	所有 SMS 相关的 AT 指令
	313	SIM 卡故障	所有 SMS 相关的 AT 指令
	314	SIM 卡遇忙	所有 SMS 相关的 AT 指令
	315	SIM 错误	所有 SMS 相关的 AT 指令
	316	需要 SIM 卡的 PUK	所有 SMS 相关的 AT 指令
	317	需要 SIM 卡的 PIN2	所有 SMS 相关的 AT 指令
	318	需要 SIM 卡的 PUK2	所有 SMS 相关的 AT 指令
	320	存储故障	-
	321	无效存储索引	+CMGR, +CMSS, +CMGD
	322	存储已满	+CMGW
	330	SMSC 地址未知	+CSCA?, +CMSS, +CMGS
	340	无预期的+CNMA 确认	+CNMA
	500	未知错误	所有 SMS 相关的 AT 指令
	511	预留 256~511 内的取值	-
	512	根据制造商不同而变化	+CMGS, +CMSS

2.9.5 设置短消息服务中心地址: AT+CSCA

表 78: AT+CSCA 操作指令

AT+CSCA 设置短消息服务中心地址		
测试指令	AT+CSCA=?	响应 OK
查询指令	AT+CSCA?	响应 +CSCA:<sca>,<tosca> OK
设置指令	AT+CSCA=<sca>[,<tosca>]	响应 该指令适用于 PDU 格式和 TEXT 格式, 使用设置指令, 可升级 SMSC(Short Message Service Center)地址。通过该地址, 可以发送移动终端 SMS, TEXT 模式下, 发送指令和写指令都可使用该项设置; PDU 模式下, 发送和设置指令也可使用该项设置, 但条件是 PDU 编

		<p>码后的 SMSC 地址长度等于 0。这里必须说明的是虽然用户可以自行设置短消息的服务中心地址，但不能随心所欲，否则短消息发送不出去，因此在发送短消息之前首先必须搞清楚 SIM 卡所属的短消息服务中心地址</p> <p>OK</p>
		<p>参数</p> <p><sca> GSM 04.11 RP SC 使用字符型的地址取值字段；BCD 数字(或 GSM 缺省字母字符)需要转换为字符；<tosca>指定的地址类型</p> <p><tosca> 服务中心地址格式；GSM 04.11 RP SC 使用整数型的 8 位地址类型(缺省值请参考<toda>)</p> <p>129 ISDN/电话号码方式设计，国家的/世界的未知。</p> <p>145 ISDN/电话号码方式设计，世界的号码。</p> <p>161 ISDN/电话号码方式设计，国家的号码。</p> <p>128~255 其他值查阅 GSM 04.08 章节 10.5.4.7</p> <p>输入 SMS 服务中心地址时应该使用服务供应商规定的格式。</p>
指令例程	<p>AT+CSCA="+8613800210500",145</p> <p>AT+CSCA?</p>	<p>反馈结果</p> <p>设置 SMS 的服务中心地址，并将其保存在 SIM 卡中</p> <p>OK</p> <p>当前 Sim 卡的短消息服务中心地址是+8613800210500</p> <p>+CSCA:"+8613800210500",145</p> <p>OK</p>

2.9.6 设置 Text Mode 参数: AT+CSMP

表 79: AT+CSMP 操作指令

AT+CSMP 设置 Text Mode 参数		
测试指令	AT+CSMP=?	<p>响应</p> <p>OK</p>
查询指令	AT+CSMP?	<p>响应</p> <p>+CSMP:<fo>,<vp>,<pid>,<dc></p> <p>OK</p>
设置指令	AT+CSMP=[<fo>,<vp>,<pid>,<dc>]	<p>响应</p> <p>该指令仅用于 TEXT 格式。当向网络侧发送短消息或将短消息存放在存储器中时，使用设置指令可选择需要的附加参数取值。除此之外，还可用于设置从 SMSC 接收到该短消息时算起的有效期限(<vp>的取值范围：0~255)或定义有效期终止的绝对时间(<vp>为字符串时)。</p> <p><vp>的格式由<fo>指定。若 TA 支持增强型有效期格式 EVPF，请参考 GSM 03.40)应把 16 进制的编码字符串放于双引号中(请参考<pdu>)。</p>

OK

参数

<fo> 取决于该指令或结果码；GSM 03.40SMS-DELIVER 的前 8 位；SMS-SUBMIT(缺省值：17)；或采用整数型的 SMS-COMMAND(缺省值：2)

<vp> 取决于 SMS-SUBMIT<fo>的设置；采用整数型(缺省值：167)或时间-字符型(请参考<dt>)或 增强型(位于双引号中的 16 进制编码字符串，且支持\$(EVPF)\$)的 GSM 03.40 TP-有效期

<pid> 请参考 GSM 03.40；采用整数型的 TP-协议-标识(缺省值：0)

<dc> 取决于该指令或结果码；GSM 03.38 中的 SMS 数据编码方案；或采用整数型的小区广播数据编码方案

缺省值说明：

<fo>：17(0x11)

由MTI 值得出<fo>定义了 SMS-SUBMIT 类型短信参数的6 个域(请参考 GSM 03.40)。

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
RP	UDHI	SRR	VPF	-	RD	MTI	-

MTI：消息类型

b1=0&b0=0 表示SMS-DELIVER

b1=0&b0=1 表示 SMS-SUBMIT

其他消息类型请参考GSM 03.40

VPF：定义短信有效时间的格式

b4=1&b3=0：Relative format

<vp>：167 定义短消息的有效时间

如果 VPF 为 relative format，则定义如下：

<vp>值	有效时间
0-143（00 to 8F）	(vp + 1) x5 分钟
144-167(90 to A7)	12 小时 + (vp – 143)x30 分钟
168-196(A8 to C4)	(vp – 166) x 1 天
197-255(C5 to FF)	(vp – 192) x 1 星期

<pid>：0-255 协议标识，整数格式。默认为 0，参照 07.05 章节 9.2.3.9

<dc>：0-255 数据译码方案。参照 GSM 03.38. UCS2。

TEXT 模式下,把 TE 中的 SMS-DELIVER 消息存储在优选存储器中时(请参考“把消息写入存储器”指令+CMGW)，<vp>字段可代替<scts>使用；对于参数<dc>不同的 SIM 卡可能有不同的默认值，与在 TEXT 模式

		发送短信时使用的编码方案有关。例如，dcs 值为 8 代表 UCS2 编码，dcs 值为 0 代表 ASCII 码。
指令例程	AT+CSMP=17, 167, 0, 8 AT+CSMP?	反馈结果 设置 TP 的有效时间为 167，即 24 小时；SMS 的数据编码模式为 UCS2 OK +CSMP: 17, 167, 0, 8 OK

2.9.7 控制 Text Mode 返回值参数：AT+CSDH

表 80: AT+CSDH 操作指令

AT+CSDH 控制 Text Mode 返回值参数		
测试指令	AT+CSDH=?	响应 +CSDH:(<show>取值列表) OK
查询指令	AT+CSDH?	响应 +CSDH:<show> OK
设置指令	AT+CSDH=[<show>]	响应 该指令仅用于 TEXT 格式，使用设置指令，可控制是否在 TEXT 模式下的结果码中显示详细的头信息,从而为 TEXT 格式的结果代码提供更多的信息 OK ERROR/+CME ERROR: <err>
		参数 <show> 0 不在+CMT, +CMGL, +CMGR 指令中显示<sca>、<tosca>、<fo>、<vp>、<pid> 和<dcs>(+CSCA 和+CSMP 指令中设置的取值)，也不显示用于 SMS-DELIVER 和 SMS-SUBMIT 消息的结果码中的<length>、<toda>或<tooa>；对于+CMGR 指令结果码中的 SMS-COMMAND，不显示<pid>、<mn>、<da>、<toda>、<length>、<cdata> 1 在结果码中显示这些取值
指令例程	AT+CSDH?	反馈结果 查询当前的值，返回“0”，说明在+CMT, +CMGL, +CMGR 中不显示头信息 +CSDH: 0 OK

	AT+CMGF=1	OK
	AT+CMGR=20	+CMGR:"REC READ","10086",,"16/01/28,13:24:31+32",6D3B3002
		OK 查询当前的值，返回“1”，说明在相关的指令中显示头信息
	AT+CSDH=1	OK
	AT+CMGR=20	+CMGR:"REC READ","10086",,"16/01/28,13:25:03+32",161,100,0,8,"+8613800210502",145,2,6D3B3002
		OK

2.9.8 选择小区广播消息类型：AT+CSCB

表 81: AT+CSCB 操作指令

AT+CSCB 选择小区广播消息类型		
测试指令	AT+CSCB=?	响应 +CSCB: (<mode>取值列表) OK
查询指令	AT+CSCB?	响应 +CSCB:<mode>,<mids>,<dcss> OK
设置指令	AT+CSCB=[<mode>[,<mids>[,<dcss>]]]	响应 该指令用于 PDU 格式和 TEXT 格式，使用设置指令，可选择 ME 接收到的 CBM 类型 OK ERROR/+CME ERROR: <err>
		参数 <mode> [0] 接受由<mids>和<dcss>指定的消息类型 1 不接受由<mids>和<dcss>指定的消息类型 <mids> 字符型(比如: 0,1,5,320~478,922); 所有可能的 CBM 消息标识的组合(请参考<mid>) <dcss> 字符型(比如: 0~3,5); 所有可能的 CBM 数据编码方案的组合(请参考<dc>)(缺省值为空字符串)

		<mids>和<dcss>参数所支持的取值；每个参数最多可以申报 20 个取值范围。
--	--	--

2.9.11 给 TE 指示新消息：AT+CNMI

表 82：AT+CNMI 操作指令

AT+CNMI 给 TE 指示新消息		
测试指令	AT+CNMI=?	<p>响应</p> <p>+CNMI: (<mode>取值列表),(<mt>取值列表),(<bm>取值列表),(<ds>取值列表),(<bfr>取值列表)</p> <p>OK</p>
查询指令	AT+CNMI?	<p>响应</p> <p>+CNMI:<mode>,<mt>,<bm>,<ds>,<bfr></p> <p>OK</p>
设置指令	AT+CNMI=[<mode>[,<mt>[,<bm>[,<ds>[,<bfr>]]]]	<p>响应</p> <p>该指令用于 PDU 格式和 TEXT 格式，当 TE 处于在用状态时(如：DTR 信号处于“ON”状态)，使用设置指令，可设置新消息如何从网络侧发送到 TE。若 TE 处于待用状态(如：DTR 信号处于“OFF”状态)，消息接收流程应该按照 GSM 03.38 的规定。若 DTR 信号不可用或信号状态被忽略(V.25ter 指令：&D0)，可使用+CNMA 确认流程确保短消息的可靠传输。“选择消息服务”指令+CSMS 应该用来检测 ME 是否支持接收 SM 和 CBM，并决定直接发送到 TE 的消息是否需要确认(请参考+CNMA 指令)</p> <p>OK</p> <p>ERROR/+CME ERROR:<err></p> <p>参数</p> <p><mode> 控制指定的非请求结果码的处理情况</p> <p>[0] 缓冲 TA 中的非请求结果码；若 TA 结果码缓冲器已满，结果码指示可以缓冲存储在其他存储空间或者把最旧的非请求结果码指示丢弃，替换为新接收到的指示。</p> <p>1 当 TA-TE 间的链路被占用(比如：在线数据模式下)，丢弃结果码指示，并拒绝新接收消息的非请求结果码。否则，直接转发给 TE。</p> <p>2 当 TA-TE 间的链路被占用(比如：在线数据模式下)，缓冲 TA 中的非请求结果码；当链路释放后，把所有结果码发送给 TE。否则，直接转发给 TE。</p> <p><mt> 存储接收短消息的规则取决于数据编码方案(请参考 GSM</p>

		<p>03.38 [2]); 优选消息存储器器指令(+CPMS)的设置和本取值</p> <p>[0] 没有 SMS-DELIVER 的指示发送给 TE</p> <p>1 若 SMS-DELIVER 存储在 ME/TA, 存储位置靠非请求结果码+CMTI: <mem>,<index> 来提示给 TE。</p> <p>2 使用如下指令的非请求结果码: +CMT([<alpha>],<length><CR><LF><pdu> (启用 PDU 模式)) 或者 +CMT(<oa>,<alpha>,<scts> ,<tooa>,<fo>,<pid>,<dcsc>,<sca>,<tosca>,<length><CR><LF><data>(启用 TEXT 模式)); SMS-DELIVER 消息(类别 2 的消息和位于消息等待指示组中的消息(存储消息))直接发送到 TE。 说明: 若 AT 指令接口作为唯一的显示设备, ME 必须支持类别 0 消息和位于消息等待指示组中的消息的存储(丢弃消息)。</p> <p>3 通过使用<mt>=2 定义的非请求结果码, 类别 3 的 SMS-DELIVER 消息直可接发送到 TE。其他数据编码方案下的消息显示结果均遵循<mt>=1 的定义。</p> <p><bm> 存储接收 CBM 规则取决于 数据编码方案(请参考 GSM 03.38 [2]); 选择小区广播消息类型指令+CSCB 的设置和本取值</p> <p>[0] 无 CBM 指示发送到 TE</p> <p>2 收到的 CBM 使用如下格式直接发送到 TE: +CBM(<length><CR><LF><pdu>(启用 PDU 模式)或者 +CBM(<sn>,<mid>,<dcsc>,<page>,<pages><CR><LF><data>(启用 TEXT 模式))</p> <p><ds> [0] 无 SMS-STATUS-REPORTS 发送到 TE</p> <p>1 SMS-STATUS-REPORT 消息使用如下格式直接发送到 TE: +CDS(<length><CR><LF><pdu>(启用 PDU 模式)) 或者+CDS(<fo>,<mr>,<ra>,<tora>,<scts>,<dt>,<st>(启用 TEXT 模式))</p> <p><bfr> [0] 当<mode>为 1~3 时, 这条指令所定义的 TA 缓存中的结果码被发送到 TE(在发送之前, OK 应该被接收到)</p> <p>1 当输入<mode>为 1~3 时, 将清除该指令中定义的 TA 对非请求结果码的缓冲。</p>
指令例程	<p>AT+CNMI=2, 1</p> <p>AT+CNMI=2, 2</p>	<p>反馈结果 将短信存储到 ME 或 SIM 卡后, 再给出新短信指 OK</p> <p>+CMTI: "SM", 1</p> <p>收到短信, 并直接给出短信内容。 OK</p> <p>+CMT: "+86139*****", , "16/02/01, 13:06:16+32" hi</p>

1) the <mt> paramter

<mt>	Receiving procedure for different message data coding schemes (refer 3GPP TS 23.038 [2])
0	no class: as in 3GPP TS 23.038 [2], but use <mem3> as preferred memory class 0: as in 3GPP TS 23.038 [2], but use <mem3> as preferred memory if message is tried to be stored class 1: as in 3GPP TS 23.038 [2], but use <mem3> as preferred memory class 2: as in 3GPP TS 23.038 [2] class 3: as in 3GPP TS 23.038 [2], but use <mem3> as preferred memory message waiting indication group (discard message): as in 3GPP TS 23.038 [2], but use <mem3> as preferred memory if message is tried to be stored message waiting indication group (store message): as in 3GPP TS 23.038 [2], but use <mem3> as preferred memory
1	as <mt>=0 but send indication if message stored successfully
2	no class: route message to TE class 0: as in 3GPP TS 23.038 [2], but also route message to TE and do not try to store it in memory class 1: route message to TE class 2: as <mt>=1 class 3: route message to TE message waiting indication group (discard message): as in 3GPP TS 23.038 [2], but also route message to TE and do not try to store it in memory message waiting indication group (store message): as <mt>=1
3	class 3: route message to TE others: as <mt>=1

2) SMS-DELIVER result code and acknowledgement

<mt>	no class or class 1	class 0 or message waiting indication group (discard)	class 2 or message waiting indication group (store)	class 3
1	+CMTI	[+CMTI ¹⁾]	+CMTI	+CMTI
2	+CMT & +CNMA ³⁾	+CMT [& +CNMA ²⁾]	+CMTI	+CMT & +CNMA ³⁾
3	+CMTI	[+CMTI ¹⁾]	+CMTI	+CMT & +CNMA ³⁾
1)	result code is sent when ME does not have other display device than AT interface.			
2)	acknowledgement command must be sent when +CSMS <service> value equals 1 and ME does not have other display device than AT interface.			
3)	acknowledgement command must be sent when +CSMS <service> value equals 1.			

3) <bm> parameter

<bm>	Receiving procedure for different message data coding schemes (refer 3GPP TS 23.038 [2])
0	all schemes: as in 3GPP TS 23.038 [2]; if CBM storage is supported, store message to "BM" (or some manufacturer or data coding scheme specific memory)
1	all schemes: as <bm>=0 but send indication if message stored successfully
2	all schemes: route message to TE unless ME has detected a special routing to somewhere else (e.g. to (U)SIM; an indication may be sent if message stored successfully)
3	class 3: route message to TE others: as <bm>=1 (if CBM memory storage is supported)

4) SMS-STATUS-REPORT result code and acknowledgement

<ds>	result codes and commands
1	+CDS & +CNMA ¹⁾
2	+CDSI
¹⁾ acknowledgement command must be sent when +CSMS <service> value equals 1	

2.9.12 查询消息：AT+CMGL

表 83: AT+CMGL 操作指令

AT+CMGL 查询消息		
测试指令	AT+CMGL=?	<p>响应</p> <p>+CMGL: (<stat>取值列表)</p> <p>OK</p>
执行指令	AT+CMGL=[=<stat>]	<p>响应</p> <p>该消息用于 PDU 格式和 TEXT 格式，使用设置指令，可将查询优选消息存储器<mem1>中，状态值为<stat>的消息显示在 TE 中。若该消息处于“已接收未读”状态，则将其状态变为“已接收已读”。</p> <p>PDU 模式(+CMGF=0)且该指令执行成功</p> <p>+CMGL:<index>,<stat>,<[alpha]>,<length><CR><LF><pdu><CR><LF></p> <p>+CMGL:<index>,<stat>,<[alpha]>,<length><CR><LF><pdu>[...]</p> <p>OK</p> <p>TEXT 模式(+CMGF=1)且该指令执行成功；SMS-SUBMIT 和/或 SMS-DELIVER</p> <p>+CMGL:<index>,<stat>,<oa/da>,<[alpha]>,<[scts]>,<[tooa/toda>,<length>><CR><LF><data><CR><LF></p> <p>+CMGL:<index>,<stat>,<da/oa>,<[alpha]>,<[scts]>,<[tooa/toda>,<length>><CR><LF><data>[...]</p> <p>OK</p> <p>SMS-STATUS-REPORT</p> <p>+CMGL:<index>,<stat>,<fo>,<mr>,<[ra]>,<[tora>,<[scts>,<dt>,<st>><CR><LF></p> <p>+CMGL:<index>,<stat>,<fo>,<mr>,<[ra]>,<[tora>,<[scts>,<dt>,<st>>[...]</p> <p>OK</p> <p>SMS-COMMAND</p> <p>+CMGL:<index>,<stat>,<fo>,<ct>><CR><LF></p>

		<p>+CMGL:<index>,<stat>,<fo>,<ct>[...]]</p> <p>OK</p> <p>+CME ERROR:<err></p> <p>参数</p> <p><stat> "REC UNREAD" 使用 TEXT 模式(+CMGF=1),已接收但未读消息 "REC READ" 使用 TEXT 模式(+CMGF=1),已接收且已读消息 "STO UNSENT" 使用 TEXT 模式(+CMGF=1), 已存储且未发送消息 "STO SENT" 使用 TEXT 模式(+CMGF=1), 已存储且已发送消息 "ALL" 使用 TEXT 模式(+CMGF=1), 所有消息 0 使用 PDU 模式(+CMGF=0), 已接收但未读消息 1 使用 PDU 模式(+CMGF=0),已接收且已读消息 2 使用 PDU 模式(+CMGF=0),已存储但未发送消息 3 使用 PDU 模式(+CMGF=0), 已存储且已发送消息 4 所有消息</p> <p><alpha> 字符型; 在字母数字混编模式下, MT 电话簿记录对应的<da>或<oa>的显示; 该特征的应用与制造商有关; 所使用的字符集应与使用“选择 TE 字符集”命令+CSCS 选择的字符集相同(请参考 TS 07.07 中对 该指令的定义)</p> <p><dt> 使用时间一字符串格式的 GSM 03.40 TP-Discharge-Time: “yy/MM/dd,hh:mm:ss±zz”, 在该格式的消息中, 字符部分表示年(最后 2 位)、月、日、小时、分钟、秒和时区。 例如: 7th of May 2015,17:22:13 GMT+2 hours 相当于 “15/05/07,17:22:13+08”。</p> <p><fo> 取决于该指令或该指令的结果码: GSM 03.40 SMS-DELIVER, SMS-SUBMIT 消息(缺省值: 17)或是采用整数型 SMS-COMMAND 消息(缺省值: 2) 的前 8 位</p> <p><length> 整数型取值; TEXT 模式(+CMGF=1)下, 用字符表示的<data>(或<deata>)消息正文的长度; 8 位真实 TP 数据单位的长度(即: RP 层的 SMSC 地址中的 8 位字符将不计算在该长度内)</p> <p><ct> 整数型的 GSM 03.40 TP-Command-Type(缺省值: 0)</p> <p><da> 字符型的 GSM 03.40 中的 TP-Destination-Address 地址一取值字段; 将 BCD 数值(或缺省 GSM 字母格式的字符)转换为当前选择的 TE 字符集中的字符(请参考 TS 07.07 中的+CSCS 指令); <toda>给定的地址类型</p>
--	--	---

		<p><index> 整数型；关联存储器支持的地址编号范围内的取值</p> <p><mr> 整数型的GSM 03.40TP-Message-Reference</p> <p><oa> 字符型的 GSM 03.40 TP-Originating-Address 中的“地址—取值”字段；将 BCD 数值(或缺省 GSM 字母格式的字符)转换为字符；<toa> 给定的地址类型</p> <p><pdu> SMS 情况下；GSM 03.40 TPDU，16 进制，遵循 GSM04.11 SC 地址；ME/TA 把 TP 数据单元中的每个 8 位字符转换为包含 2 个 IRA 字符的 16 进制数字(比如：整数取值为 42 的 8 位字符作为 2 位数字 (2A，即 IRA50 和 65)发送给 TE)。CBS 时的取值：使用 16 进制格式的 GSM 03.41TPDU</p> <p><ra> 字符型的 GSM 03.40 TP-Recipient-Address 中的“地址—取值”字段；将 BCD 数值(或缺省 GSM 字母格式的字符)转换为字符；<tora> 给定的地址类型</p> <p><scts> 使用“时间—字符串”格式的 GSM 03.40 TP-Service-Centre-Time-Stamp</p> <p><st> 整数型的 GSM 03.40 TP-Status</p> <p><toda> 整数型的 GSM 04.11 TP-Destination-Address 中的8位“类型—地址”字段(当<da>的首字符为+(IRA 43) 时，缺省值为145；否则缺省值为129)</p> <p><toa> 整数型的 GSM 04.11 TP-Originating-Address 中的 8 位“类型—地址”字段</p> <p><tora> 整数型的 GSM 04.11 TP-Recipient-Address 中的 8 位“类型—地址”地段(关于缺省值请参考<toda>)</p>
指令例程	<p>AT+CMGF=1</p> <p>AT+CMGL=" ALL "</p>	<p>反馈结果</p> <p>以 TEXT 格式列举当前存储区(sim 卡)中的所有短消息</p> <p>+CMGL:0,"REC READ", "+86136*****", "16/02/01,16:59:23+32"</p> <p>Hello</p> <p>+CMGL:1,"REC READ", "+86139*****", "16/02/01,17:30:17+32"</p> <p>Hi</p> <p>OK</p>

2.9.13 读出消息：AT+CMGR

表 84：AT+CMGR 操作指令

AT+CMGR 读出消息		
测试指令	AT+CMGR=?	<p>响应</p> <p>OK</p>
设置指令	AT+CMGR=<index>	<p>响应</p> <p>使用设置指令，可将消息存储器<mem1>中，索引为<index>的消息返回到 TE。若该消息处于“已接收未读”状态，则将其状态变为“已接收已读”。</p> <p>使用 PDU 模式(+CMGF=0)且该指令执行成功</p> <p>+CMGR:<stat>,[<alpha>],<length></p> <p><CR><LF><pdu></p> <p>OK</p> <p>使用 TEXT 模式 (+CMGF=1) 且该指令执行成功； SMS-DELIVER</p> <p>+CMGR:<stat>,<oa>,[<alpha>],<scts>[,<tooa>,<fo>,<pid>,<dcsc>,<sca>,<tosca>,<length>]<CR><LF><data></p> <p>OK</p> <p>使用 TEXT 模式(+CMGF=1)且该指令执行成功； SMS-SUBMIT</p> <p>+CMGR:<stat>,<da>,[<alpha>],<toda>,<fo>,<pid>,<dcsc>,[<vp>],<sca>,<tosca>,<length>]<CR><LF><data></p> <p>OK</p> <p>使用 TEXT 模式(+CMGF=1)且该指令执行成功 SMS-STATUS-REPORT</p> <p>+CMGR:<stat>,<fo>,<mr>,[<ra>],<tora>,<scts>,<dt>,<st></p> <p>OK</p> <p>使用 TEXT 模式(+CMGF=1)且该指令执行成功；</p> <p>SMS-COMMAND</p> <p>+CMGR:<stat>,<fo>,<ct>[,<pid>,[<mn>],<da>],<toda>,<length>]<CR><LF><cdata>]</p> <p>OK</p> <p>+CMS ERROR: <err></p> <p>参数</p> <p><dcsc> 取决于该指令或该指令的结果码； GSM 03.38 中采用 整数格式 SMS 数据编码方案(缺省值： 0)或者小区广播数据编码方案</p> <p><cdata> 文本模式下返回结果中的 GSM03.40TP-Command-Data； ME/TA 把每个个 8 位字符转换为包含 2 个 IRA 字符的 16 进制数字</p>

		<p>(比如：整数取值为 42 的 8 位字符作为 2 位字符(2A，即 IRA50 和 65)发送给TE)</p> <p><pid> 使用整数型(缺省值： 0)的GSM 03.40 TP-Protocol-Identifier</p> <p><sca> 使用字符型的 GSM 04.11 中的 RP SC 地址的 “地址—取值”字段； 将 BCD 数值(或缺省 GSM 字母格式的 字符)转换为当前选择的 TE 字符集中的字符(请参考 TS 07.07 中的+CSCS 指令)； <tosda>给定的地址类型</p> <p><tosca> 整数型的GSM 04.11 RP SC 中的8 位“类型—地址” 地段(关于缺省值请参考<toda>)</p> <p><vp> 取决于 SMS-SUBMIT<fo>的设置；采用整数型(缺省 值： 167)或时间-字符串格式(请参考<dt>)或增强型 格式(放于双引号中的 16 进制编码字符串， 且支持\$(EVPF)\$)的GSM 03.40 TP-有效期</p>
指令例程	<p>AT+CPMS="SM"</p> <p>AT+CMGF=1</p> <p>AT+CMGR=2</p>	<p>反馈结果</p> <p>以 TEXT 格式读取未读短消息，该消息位于 SIM 卡中<index>为 2 的位置区</p> <p>OK</p> <p>OK</p> <p>"REC UNREAD", "+86136*****", , "16/02/01, 15:31:52+32"</p> <p>Hi</p> <p>OK</p>

2.9.14 新消息确认：AT+CNMA

表 85： AT+CNMA 操作指令

AT+CNMA 新消息确认		
测试指令	AT+CNMA=?	<p>响应</p> <p>OK</p>
执行指令	AT+CNMA	<p>响应</p> <p>使用执行指令，可确认是否正确接收新消息(SMS-DELIVER 或 SMS-STATUS-REPORT)，该新短消息是由 MT 直接发送到 TE 的</p> <p>TEXT 模式下且成功</p> <p>OK</p> <p>TEXT 模式下且失败</p> <p>ERROR/+CMS ERROR: <err></p> <p>PDU 模式下且成功</p>

	AT+CNMA[=<n>[,<len>] gth>[<CR>PDU is given<ctrl-Z/ESC>]]]	OK PDU 模式下且失败 ERROR/+CMS ERROR: <err>
		<p>参数</p> <p><n> 0 该指令与文本模式定义的指令执行类似</p> <p>1 发送 RP-ACK(或正确接收到的缓冲结果码)</p> <p>2 发送 RP-ERROR(若 PDU 未给定, ME/TA 将发送 GSM 03.40 TP-FCS 取值设定为 “FF”的 SMS-DELIVER-REPORT 消息(非请求错误原因))</p> <p>通过 AT+CNMA 给出短信确认需要满足 2 个条件: 通过 AT+CSMS=1, 将 <service> 设为 1; 通过 AT+CNMI=,2, 将 <mt> 设为 2 或者 AT+CNMI=,,1, 将 <ds> 设为 1; 在满足上述 2 个条件后, 如果在收到短信后没有通过 AT+CNMA 给出确认, CNMI 的参数<mt>和<ds>会被重置为 0, 同时短信收发会受影响。</p>
指令例程	<p>AT+CMGF=1</p> <p>AT+CNMI=2,2,0,0,0</p> <p>AT+CNMA</p>	<p>反馈结果</p> <p>设置文本格式并将<mt>设置为 2</p> <p>OK</p> <p>OK</p> <p>+CMT: "+86136*****", , " 16/02/01,15:31:52+32"</p> <p>Hi</p> <p>表示短消息的接收</p> <p>+CNMA 通知网络侧已收到短消息</p> <p>OK</p>

2.9.15 发送消息: AT+CMGS

表 86: AT+CMGS 操作指令

AT+CMGS 发送消息		
测试指令	AT+CMGS=?	<p>响应</p> <p>OK</p>
设置指令		<p>响应</p> <p>使用设置指令, 可将 SMS(SMS-SUBMIT)从 TE 发送到网络侧。发送成功后, 消息参考值<mr>将返回给 TE。在接收到非请求发送状态报告结果码时, 使用该取值可进行消息识别</p> <p>文本模式(+CMGF=1)发送成功</p>

	<p>AT+CMGS=<da>[,<toa>]<CR> text to send <ctrl-Z/ESC></p> <p>AT+CMGS=<length><CR> PDU to send <ctrl-Z/ESC></p>	<p>+CMGS:<mr>[,<scts>]</p> <p>OK 文本模式(+CMGF=1)发送失败 ERROR/+CME ERROR: <err></p> <p>PDU 模式(+CMGF=0)发送成功 +CMGS:<mr>[,<ackpdu>]</p> <p>OK PDU 模式(+CMGF=0)发送失败 ERROR/+CME ERROR: <err></p> <p>参数</p> <p><da> GSM 03.40 TP-Destination-Address 中“地址—取值”字段, 字符型; 将 BCD 数值(或缺省 GSM 字母格式的字符) 转换为当前选择的 TE 字符集中的字符(请参考 TS 07.07 中的+CSCS 指令); <toa> 给定的地址类型</p> <p><pdu> SMS 情况下: GSM 03.40 TPDU, 16 进制, 遵循 GSM04.11 SC 地址; ME/TA 把 TP 数据单元中的每个 8 位字符 转换为包含 2 个 IRA 字符的 16 进制数字(如: 整数取值 为 42 的 8 位字符作为 2 位数字(2A, 即 IRA50 和 65)发 送给 TE)。CBS 情况下: 使用 16 进制的 GSM 03.41 TPDU</p> <p><length> 整数型取值; TEXT 模式(+CMGF=1)下, 用字符表示的 <data>(或<data>)消息正文的长度; PDU 模式(+CMGF=0)下, 8 位真实 TP 数据单位的长度(即: RP 层的 SMSC 地址中的 8 位字符将不计算在该长度内)</p> <p><mr> 整数型的 GSM 03.40 TP-Message-Reference</p> <p><scts> 时间—字符型(请参考 <dt>)的 GSM 03.40 TP-Service-Centre-Time-Stamp</p> <p><dt> 时间—字符型的 GSM 03.40 TP-Discharge-Time : “yy/MM/dd,hh:mm:ss±zz”, 在该格式的消息中, 字符部分表示年(最后 2 位)、月、日、小时、分钟、秒和时区。例如: 7th of May 2015,17:22:13 GMT+2 hours 相当于”15/05/07,17:22:13+08”</p> <p><ackpdu> RP-ACK PDU 中的 GSM 03.40 RP-User-Data 元素; SMS 情况下, 与<pdu>的格式相同, 但没有 GSM 04.11 SC 地址字段; 该参数应放在双引号中, 与普通的字符型参数相同</p>
--	--	--

		<tda> 整数型的 GSM 04.11 TP-Destination-Address 中的 8 位“类型一地址”字段(当<da>的首字符为+(IRA 43)时, 缺省值为 145; 否则缺省值为 129)
指令例程	AT+CMGF=1 AT+CSCS= "GSM" AT+CMGS=" 136***** ***" >Hi<ctrl-Z >	反馈结果 发送文本格式的短消息 "136*****"--接收方号码 Hi--短消息的内容 OK OK +CMGS: 23 OK

表 87: 发送 PDU 短信的格式

SCA	PDU-Type	MR	DA	PID	DCS	VP	UDL	UD
1-12	1	1	2-12	1	1	0,1,7	1	0-140
00	11	00	0D91683106718481F7	00	08	00	0A	00480065006C006C006F

表 88: SMS PDU 基本组成元素

元素	名称	长度	描述
SCA	Service Center Address	1-12	短消息服务中心信息
PDU-type	Protocol Data Unit Type	1	协议数据单元类型
MR	Message Reference	1	所有成功的 SMS-SUNMIT 参考数目(0-255)
OA	Originator Address	2-12	发送方 SME 的地址
DA	Destination Address	2-12	接收方 SME 的地址
PID	Protocol Identifier	1	参数显示 SMSC 以何种方式处理 SM
DCS	Data Coding Scheme	1	参数表示用户数据(UD)采用什么编码方案
SCTS	Service Center Time Stamp	7	参数表示 SMSC 接收到消息时的时间戳
VP	Validity Period	0,1,7	参数表示消息在 SMSC 中不再有效的时长
UDL	User Data Length	1	用户数据段长度
UD	User Data	0-140	SM 数据

2.9.16 把消息写入存储器: AT+CMGW

表 89: AT+CMGW 操作指令

AT+CMGW 把消息写入存储器		
测试指令	AT+CMGW=?	响应 OK

<p>执行指令</p>	<p>AT+CMGW[=<oa/da>[, <tooa/toda>[,<stat>]] <CR> text is entered <ctrl-Z/ES C></p> <p>AT+CMGW=<length>[, <stat>]<CR> PDU is given <ctrl-Z/ESC></p>	<p>响应</p> <p>使用设置指令，可将 SMS(SMS-DELIVER 或 SMS-SUBMIT)从 TE 发送到存储器<mem2>，并返回已存储消息的存储位置<index>参数。除非<stat>指定其他参数，否则，该消息的状态将被设置为“存储未发送”</p> <p>TEXT 模式(+CMGF=1)写入成功 +CMGW: <index></p> <p>OK TEXT 模式(+CMGF=1)写入失败 ERROR/+CME ERROR: <err></p> <p>PDU 模式(+CMGF=0)写入成功 +CMGW: <index></p> <p>OK PDU 模式(+CMGF=0)写入失败 ERROR/+CME ERROR: <err></p> <p>参数</p> <p><da> 字符型的 GSM 03.40 TP-Destination-Address 中“地址一取值”字段；将 BCD 数值(或缺省 GSM 字母格式的字符)转换为当前选择的 TE 字符集中的字符(请参考 TS 07.07 中的+CSCS 指令)；<toda> 给定的地址类型</p> <p><oa> 字符型的 GSM 03.40 TP-Originating-Address 中的“地址一取值”字段；将 BCD 数值(或缺省 GSM 字母格式的字符)转换为字符；<tooa> 给定的地址类型</p> <p><toda> 整数型的 GSM 04.11 TP-Destination-Address 中的 8 位“类型一地址”字段(当<da>的首字符为+ (IRA 43)时，缺省值为 145；否则缺省值为 129)</p> <p><tooa> 整数型的 GSM 04.11 TP-Originating-Address 中的 8 位“类型一地址”字段(关于缺省值请参考<toda>)</p> <p><stat> 在 TEXT 模式下 REC NREAD 已接收的未读消息(+CMGF=1) REC READ 已接收的已读消息(+CMGF=1) STO UNSENT 存储未发送消息(+CMGF=1) STO SENT 存储已发送消息(+CMGF=1)</p> <p><stat> 在 PDU 模式下 0 已接收的未读消息(+CMGF=0)</p>
-------------	--	--

		1 已接收的已读消息(+CMGF=0) 2 存储未发送消息(+CMGF=0) 3 存储已发送消息(+CMGF=0)
指令例程	AT+CMGF=1 AT+CSCS= "GSM" AT+CMGW=" 136***** ***" >Hello<ctrl-Z >	反馈结果 向<mem2>存储文本格式的短消息，该消息将发送到" 136*****"，短消息的内容为 Hello OK OK +CMGW: 0 OK

2.9.17 从存储器发送消息：AT+CMSS

表 90: AT+CMSS 操作指令

AT+CMSS 从存储器发送消息		
测试指令	AT+CMSS=?	响应 OK
设置指令	AT+CMSS=<index>[,<da>[,<toda>]]	响应 使用设置指令，可将消息存储器<mem2>中，位置取值参数为<index>的消息发送到网络侧(SMS-SUBMIT 或 SMS-COMMAND)。若给定 SMS-SUBMIT 消息的新接收地址参数<da>，应使用该参数，而不能使用已存储消息的参数。发送成功后，参考值<mr> 将返回给 TE。在接收到非请求发送状态报告结果码时，可使用该指令的取值进行消息识别。 TEXT 模式(+CMGF=1)发送成功 +CMSS:<mr>[,<scts>] OK TEXT 模式(+CMGF=1)发送失败 ERROR/+CME ERROR: <err> OK PDU 模式(+CMGF=0)发送成功 +CMSS:<mr>[,<ackpdu>] OK PDU 模式(+CMGF=0)发送失败 ERROR/+CME ERROR: <err>
		参数 <ackpdu> RP-ACK PDU 中的 GSM 03.40 RP-User-Data 元素；SMS 情

		<p>况下，与<pdu>的格式相同，但没有 GSM 04.11SC 地址字段；该参数应放在双引号中，与像普通的字符型参数一样</p> <p><index> 整数型；关联存储器支持的地址编号范围内的取值</p> <p><da> 字符型的 GSM 03.40 TP-Destination-Address 中“地址—取值”字段；将 BCD 数值(或缺省 GSM 字母格式的 字符)转换为当前选择的 TE 字符集中的字符(请参考 TS 07.07 中的+CSCS 指令)；<toda> 给定的地址类型</p> <p><toda> 整数型的 GSM 04.11 TP-Destination-Address 中的 8 位“类型—地址”字段(当<da>的首字符为+ (IRA 43) 时，缺省值为 145；否则缺省值为 129)</p> <p><mr> 整数型的 GSM 03.40 TP-Message-Reference</p> <p><scts> “时间—字符串”格式的 GSM 03.40 TP-Service-Centre-Time-Stamp(请参考<dt>)</p>
指令例程	<p>AT+CMSS=1</p> <p>AT+CMSS=1, "138****"</p>	<p>反馈结果</p> <p>发送先前被存储起来的编号为 1 的短信，接收方的号码仍为 136*****</p> <p>+CMSS: 116</p> <p>OK</p> <p>发送先前被存储起来的编号为 1 的短信，并且改变接收方号码为 138*****</p> <p>+CMSS: 117</p> <p>OK</p>

2.9.18 删除消息：AT+CMGD

表 91: AT+CMGD 操作指令

AT+CMGD 删除消息		
测试指令	AT+CMGD=?	<p>响应</p> <p>+CMGD:(0-255),(0-4)</p> <p>OK</p>
设置指令	AT+CMGD=<index>[,<delflag>]	<p>响应</p> <p>使用设置指令，可删除优选消息存储器<mem1>中，位置号码参数为<index>的消息</p> <p>OK</p>

		ERROR/+CME ERROR: <err>
		<p>参数</p> <p><index> 1~255 整数型; 关联存储器支持的地址编号范围内的 取值</p> <p><delflag> - 删除<index>指定的短信</p> <p>0 删除<index>指定的短信</p> <p>1 全部删除存储器中的已读短信</p> <p>2 全部删除存储器中的已读和已发送短信</p> <p>3 全部删除存储器中的已读、已发送和未发送短信</p> <p>4 全部删除存储器中的已读、未读、已发送和未发送短信</p>
指令例程	AT+CPMS=" SM"	反馈结果 删除 SIM 卡第一条短消息 OK
	AT+CMGD=1	OK
	AT+CPMS=" SM"	删除 SIM 卡全部短消息, 包括已读、未读、已发送和未发送的短信 OK
	AT+CMGD=1, 4	OK

3 扩展 AT 指令

3.1 测试信息设置与查询

表 92: AT+BMTESTINF2 操作指令

AT+BMTESTINF2 测试信息设置与查询		
查询指令	AT+BMTESTINF2=?	<p>响应</p> <p>+TESTINF2:"pass;pass"</p> <p>OK</p>
设置指令	AT+BMTESTINF2=" 工厂信息"	<p>响应</p> <p>OK</p> <p>ERROR/+CME ERROR: <err></p>
		<p>AT+BMTESTINF2="pass;pass"</p> <p>+TESTINF2:"pass;pass"</p> <p>OK</p>

3.2 NDIS 拨号\$QCRMCall

表 93: AT\$QCRMCall 操作指令

AT\$QCRMCall NDIS 拨号		
测试指令	AT\$QCRMCall=?	<p>响应</p> <p>\$QCRMCall: (0-1),(1,2,3,4,5,6,7,8,9),(1-3),(1-2),(1-50),,</p> <p>OK</p>
操作指令	AT\$QCRMCall?	<p>响应</p> <p>OK</p>
设置指令	AT\$QCRMCall=<Action>,<Instance>[,<IP type>[,<Tech Pref>[,<umts profile index>[,<cdma profile index>[,<APN>]]]]]	<p>响应</p> <p>OK</p> <p>ERROR/+CME ERROR: <err></p> <p>参数</p> <p><Action> 0 断开</p> <p> 1 连接</p> <p><Instance> 连接实例</p> <p><IP type> 1 ipv4</p> <p> 2 ipv6</p> <p> 3 ipv4v6</p> <p><Tech Pref> 2 3GPP</p> <p> 1 3GPP2</p> <p><umts profile index> 1-16 3GPP 拨号所需 profile 的 index</p> <p><cdma profile index> 3GPP2 拨号所需 profile 的 index</p> <p><APN> 字符串型 接入点名称</p>

指令例程	AT\$QCRMCALL=?	反馈结果 \$QCRMCALL: (0-1),(2,3,4,5,6,7,8,9),(1-3),(1-2),(1-50),, OK
	AT\$QCRMCALL =1,1	\$QCRMCALL: 1, V4 OK
	AT\$QCRMCALL?	\$QCRMCALL: 1, V4 OK

3.3 SN/IMEI 号设置与查询

表 94: AT+BMSN 操作指令

AT+BMSN SN/IMEI 号设置与查询		
查询指令	查询 SN: AT+BMSN=0,5	"SN numbers" OK
	查询 IMEI: AT+BMSN=0,7	"IMEI numbers" OK
设置指令	设置 SN: AT+BMSN=1,5, "SN numbers" 设置 IMEI: AT+BMSN=1,7, "IMEI numbers"	响应 OK ERROR/+CME ERROR:<err>
指令例程		

3.4 读写 NV

表 95: AT+NVRW 操作指令

AT+NVRW 读写 NV		
设置指令	AT+NVRW=1,nv_number, "NV Value"	响应 +NVRW: "NV Value" OK ERROR/+CME:<err>
查询指令	AT+NVRW=0,nv_number	响应 +NVRW: "NV Value"

		OK ERROR/+CME:<err>
--	--	------------------------

3.5 EFS 同步

表 96: AT+EFSYNC 操作指令

AT+EFSYNC EFS 同步		
执行指令	AT+EFSYNC	响应 OK

3.13 搜网模式设置: AT+BMMODODR

表 97: AT+BMMODODR 操作指令

AT+BMMODODR 搜网模式设置		
测试指令	AT+BMMODODR=?	响应 +BMMODODR: (1-21) OK
查询指令	AT+BMMODODR?	响应 +BMMODODR: <mode> OK
设置指令	AT+BMMODODR=<mode>	响应 OK ERROR/+CME:<err> 参数 <mode> 1:WCDMA ONLY 2:AUTO(LTE>TDS>GSM>WCDMA>HDR>CDMA) 3:GSM+CDMA 4:AUTO(TDS>GSM>LTE>WCDMA>HDR>CDMA) 5:LTE ONLY 6:TDS ONLY 7:TDS+WCDMA 8:TDS+GSM 9:LTE+TDS 10:EVDO ONLY 11:AUTO(LTE>EVDO>CDMA>TDS>WCDMA>GSM) 12:AUTO(EVDO>CMDA>LTE>TDS>WCDMA>GSM) 13:EVDO+LTE 14:CDMA+EVDO

		15:CDMA ONLY 16:AUTO (TDS>LTE>GSM>WCDMA>HDR>CMDA) 17:AUTO (LTE>WCDMA>GSM>TDS>HDR>CDMA) 18:AUTO(WCDMA>GSM>LTE>TDS>HDR>CDMA) 19 AUTO(WCDMA>LTE>GSM>TDS>HDR>CDMA) 20:LTE+WCDMA 21:WCDMA+GSM
指令例程	AT+BMMODODR? AT+BMMODODR=3	反馈结果 查询当前搜网模式为 AUTO +BMMODODREX: 2 OK 改变当前搜网模式为 GSM+CDMA ONLY OK