



中兴通讯 ZM9000 X55 模块 AT 指令手册

ZTE ZM9000 X55 Module Product AT Command Guide

文档版本 V1.0
发布日期 2019-09-10

关于文档的声明

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

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

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

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

中兴通讯股份有限公司

地址：中国深圳市科技南路 55 号

邮编：518057

模组研发过程中如有任何问题请与 FAE 联系或者登陆模组支持网站获取支持

另：如果用户使用模组产品的 FOTA 升级功能，并且该功能使用 ZTE 的 FOTA 服务器，需要考虑欧洲 GDPR 风险，遇到该情况请与 ZTE FAE 沟通

版本更新说明

版本	日期	说明
1.0	2019-09-02	手册第一次发行
		1、
		1、
		2、

适用对象：使用 ZM9000 模块进行二次开发的研发人员

使用建议：在阅读本文档之前，建议先了解下面的知识和技能：

序号	知识和技能	参考资料
1	3GPP 基本 AT 命令	《3GPP TS 27.007》

序号	知识技能	参考资料
2	移动通讯基础知识	移动通讯基础知识
3		

后继资料：在阅读完本文档之后，你可能需要下面资料：

序号	参考资料	资料说明
1	《中兴通讯 ZM9000 X55 模块软件开发指导手册 V*.*.pdf》	中兴通讯 ZM9000 5G 模块软件开发指导手册
2		
3		

目录

1. 概述.....	19
1.1. 目的.....	19
1.2. 缩略语.....	19
1.3. AT 指令简介.....	20
1.3.1 AT 指令定义.....	20
1.3.2 AT 信息分类.....	20
1.3.3 AT 命令语法.....	21
1.3.4 AT 命令格式.....	21
2. 通用指令.....	22
2.1 命令响应 E.....	22
2.1.1 语法结构.....	22
2.1.2 接口说明.....	22
2.1.3 取值说明.....	22
2.1.4 典型示例.....	22
2.2 软件外部版本号获取 +CGMR.....	22
2.2.1 语法结构.....	22
2.2.2 接口说明.....	23
2.2.3 取值说明.....	23
2.2.4 典型示例.....	23
2.3 设备外部机型获取 +CGMM.....	23
2.3.1 语法结构.....	23
2.3.2 接口说明.....	23
2.3.3 取值说明.....	23
2.3.4 典型示例.....	23
2.4 IMSI 获取 +CIMI.....	24
2.4.1 语法结构.....	24
2.4.2 接口说明.....	24
2.4.3 取值说明.....	24
2.4.4 典型示例.....	24
2.5 IMEI 获取 +CGSN.....	24
2.5.1 语法结构.....	24
2.5.2 接口说明.....	25
2.5.3 取值说明.....	25
2.5.4 典型示例.....	25
2.6 生产制造商获取 +CGMI.....	25
2.6.1 语法结构.....	25

2.6.2 接口说明.....	26
2.6.3 取值说明.....	26
2.6.4 典型示例.....	26
2.7 PIN 码校验或解锁 +CPIN.....	26
2.7.1 语法结构.....	26
2.7.2 接口说明.....	26
2.7.3 取值说明.....	27
2.7.4 典型示例.....	27
2.8 用户号码查询 +CNUM.....	27
2.8.1 语法结构.....	27
2.8.2 接口说明.....	28
2.8.3 取值说明.....	28
2.8.4 典型示例.....	28
2.9 多路复用模式 +CMUX.....	28
2.9.1 语法结构.....	28
2.9.2 接口说明.....	29
2.9.3 取值说明.....	29
2.9.4 典型示例.....	30
2.10 软重启 +ZRTEMP=2.....	30
2.10.1 语法结构.....	30
2.10.2 接口说明.....	30
2.10.3 取值说明.....	30
2.10.4 典型示例.....	30
2.11 恢复出厂设置 +ZRTEMP=3.....	30
2.11.1 语法结构.....	30
2.11.2 接口说明.....	31
2.11.3 取值说明.....	31
2.11.4 典型示例.....	31
2.12 切换数据模式到命令模式 +++.....	31
2.12.1 语法结构.....	31
2.12.2 接口说明.....	31
2.12.3 取值说明.....	31
2.12.4 典型示例.....	31
2.13 切换命令模式到数据模式 ATO.....	31
2.13.1 语法结构.....	31
2.13.2 接口说明.....	32
2.13.3 取值说明.....	32
2.13.4 典型示例.....	32
2.14 有限制的 SIM 访问 +CRSM.....	32
2.14.1 语法结构.....	32
2.14.2 接口说明.....	32
2.14.3 取值说明.....	33
2.14.4 典型示例.....	34
2.15 功能锁定 +CLCK.....	34

2.15.1 语法结构.....	34
2.15.2 接口说明.....	34
2.15.3 取值说明.....	36
2.15.4 典型示例.....	36
2.16 更改密码 +CPWD.....	36
2.16.1 语法结构.....	36
2.13.2 接口说明.....	36
2.13.3 取值说明.....	36
2.13.4 典型示例.....	37
2.17 软件重启 +ZSOFTRESET.....	37
2.17.1 语法结构.....	37
2.17.2 接口说明.....	37
2.17.3 取值说明.....	37
2.17.4 典型示例.....	37
2.18 软件恢复出厂设置 +ZRESET.....	37
2.18.1 语法结构.....	37
2.18.2 接口说明.....	37
2.18.3 取值说明.....	38
2.18.4 典型示例.....	38
2.19 设备关机 +QPOWD.....	38
2.19.1 语法结构.....	38
2.19.2 接口说明.....	38
2.19.3 取值说明.....	38
2.19.4 典型示例.....	38
2.20 设置设备时间 +CCLK.....	38
2.20.1 语法结构.....	38
2.20.2 接口说明.....	39
2.20.3 取值说明.....	39
2.20.4 典型示例.....	39
2.21 查询电池状态 +CBC.....	39
2.21.1 语法结构.....	39
2.21.2 接口说明.....	39
2.21.3 取值说明.....	39
2.21.4 典型示例.....	39
2.22 查询产品信息 ATI.....	40
2.22.1 语法结构.....	40
2.22.2 接口说明.....	40
2.22.3 取值说明.....	40
2.22.4 典型示例.....	40
2.23 获取设备制造商名称 +GML.....	41
2.23.1 语法结构.....	41
2.23.2 接口说明.....	41
2.23.3 取值说明.....	41
2.23.4 典型示例.....	41

2.24 获取设备型号名称 +GMM.....	41
2.24.1 语法结构.....	41
2.24.2 接口说明.....	42
2.24.3 取值说明.....	42
2.24.4 典型示例.....	42
2.25 获取设备内部版本号 +GMR.....	42
2.25.1 语法结构.....	42
2.25.2 接口说明.....	42
2.25.3 取值说明.....	42
2.25.4 典型示例.....	42
2.26 IMEI 获取 +GSN.....	43
2.26.1 语法结构.....	43
2.26.2 接口说明.....	43
2.26.3 取值说明.....	43
2.26.4 典型示例.....	43
2.27 设置参数为制造商指定默认值 &F.....	44
2.27.1 语法结构.....	44
2.27.2 接口说明.....	44
2.27.3 取值说明.....	44
2.27.4 典型示例.....	44
2.28 查询部分 AT 命令设置参数 &V.....	44
2.28.1 语法结构.....	44
2.28.2 接口说明.....	44
2.28.3 取值说明.....	44
2.28.4 典型示例.....	45
2.29 保存用户设置参数到配置文件 &W.....	45
2.29.1 语法结构.....	45
2.29.2 接口说明.....	46
2.29.3 取值说明.....	46
2.29.4 典型示例.....	46
2.30 恢复当前 AT 命令设置参数为配置文件设置参数 Z.....	46
2.30.1 语法结构.....	46
2.30.2 接口说明.....	46
2.30.3 取值说明.....	46
2.30.4 典型示例.....	46
2.31 设置结果显示模式 Q.....	47
2.31.1 语法结构.....	47
2.31.2 接口说明.....	47
2.31.3 取值说明.....	47
2.31.4 典型示例.....	47
2.32 设置 AT 命令返回格式 V.....	47
2.32.1 语法结构.....	47
2.32.2 接口说明.....	47
2.32.3 取值说明.....	48

2.32.4 典型示例.....	48
2.33 执行前一条 AT 命令 A/.....	48
2.33.1 语法结构.....	48
2.33.2 接口说明.....	48
2.33.3 取值说明.....	48
2.33.4 典型示例.....	48
2.34 设置命令行终止符 S3.....	49
2.34.1 语法结构.....	49
2.34.2 接口说明.....	49
2.34.3 取值说明.....	49
2.34.4 典型示例.....	49
2.35 设置响应字符格式 S4.....	49
2.35.1 语法结构.....	49
2.35.2 接口说明.....	50
2.35.3 取值说明.....	50
2.35.4 典型示例.....	50
2.36 设置命令行编辑字符 S5.....	50
2.36.1 语法结构.....	50
2.36.2 接口说明.....	50
2.36.3 取值说明.....	50
2.36.4 典型示例.....	50
2.37 报告移动终端错误 +CMEE.....	51
2.37.1 语法结构.....	51
2.37.2 接口说明.....	51
2.37.3 取值说明.....	51
2.37.4 典型示例.....	51
2.38 选择 TE 字符集 +CSCS.....	52
2.38.1 语法结构.....	52
2.38.2 接口说明.....	52
2.38.3 取值说明.....	52
2.38.4 典型示例.....	52
3. 网络服务相关指令.....	53
3.1 获取信号质量 +CSQ.....	53
3.1.1 语法结构.....	53
3.1.2 命令描述.....	53
3.1.3 取值说明.....	53
3.1.4 典型示例.....	54
3.2 获取 CS 网络注册 +CREG.....	54
3.2.1 语法结构.....	54
3.2.2 命令描述.....	54
3.2.3 取值说明.....	55
3.2.4 典型示例.....	56
3.3 获取 EPS 网络服务 +CEREG.....	56
3.3.1 语法结构.....	56

3.3.2 命令描述.....	56
3.3.3 取值说明.....	57
3.3.4 典型示例.....	58
4. 数据相关指令.....	58
4.1 联网 +ZIPCALL.....	58
4.1.1 语法结构.....	58
4.1.2 命令描述.....	58
4.1.3 取值说明.....	58
4.1.4 典型示例.....	59
4.2 PDP 会话参数设置 +ZIPCFG.....	59
4.2.1 语法结构.....	59
4.2.2 命令描述.....	59
4.2.3 取值说明.....	60
4.2.4 典型示例.....	60
5. 短信相关指令.....	60
5.1 设置短信模式命令+CMGF.....	60
5.1.1 语法结构.....	60
5.1.2 命令描述.....	61
5.1.3 取值说明.....	61
5.1.4 典型示例.....	61
5.2 短信发送命令+CMGS.....	61
5.2.1 语法结构.....	61
5.2.2 命令描述.....	62
5.2.3 取值说明.....	62
5.2.4 典型示例.....	62
5.3 选择短信服务类型命令+CSMS.....	63
5.3.1 语法结构.....	63
5.3.2 命令描述.....	63
5.3.3 取值说明.....	63
5.3.4 典型示例.....	64
5.4 设置短信中心号码 +CSCA.....	64
5.4.1 语法结构.....	64
5.4.2 命令描述.....	65
5.4.3 取值说明.....	65
5.4.4 典型示例.....	65
5.5 短信存储选择命令 +CPMS.....	65
5.5.1 语法结构.....	65
5.5.2 命令描述.....	66
5.5.3 取值说明.....	66
5.5.4 典型示例.....	66
5.6 删除短信命令 +CMGD.....	67
5.6.1 语法结构.....	67
5.6.2 命令描述.....	67

5.6.3 取值说明.....	67
5.6.4 典型示例.....	68
5.7 短信列表命令 +CMGL.....	68
5.7.1 语法结构.....	68
5.7.2 命令描述.....	69
5.7.3 取值说明.....	70
5.7.4 典型示例.....	71
5.8 读取一条短信命令 +CMGR.....	72
5.8.1 语法结构.....	72
5.8.2 命令描述.....	73
5.8.3 取值说明.....	73
5.8.4 典型示例.....	73
5.9 短信存储命令 +CMGW.....	74
5.9.1 语法结构.....	74
5.9.2 命令描述.....	75
5.9.3 取值说明.....	75
5.9.4 典型示例.....	75
5.10 设置短信中心号码 +CNMI.....	76
5.10.1 语法结构.....	76
5.10.2 命令描述.....	76
5.10.3 取值说明.....	77
5.10.4 典型示例.....	78
5.11 新短信确认命令 +CNMA.....	78
5.11.1 语法结构.....	78
5.11.2 命令描述.....	79
5.11.3 取值说明.....	79
5.11.4 典型示例.....	79
5.12 更多短消息发送提示 +CMMS.....	80
5.12.1 语法结构.....	80
5.12.2 命令描述.....	80
5.12.3 取值说明.....	80
5.12.4 典型示例.....	80
5.13 发送存储区中的短消息 +CMSS.....	81
5.13.1 语法结构.....	81
5.13.2 命令描述.....	81
5.13.3 取值说明.....	81
5.13.4 典型示例.....	82
5.14 选择小区广播类型 +CSCB.....	82
5.14.1 语法结构.....	82
5.14.2 命令描述.....	83
5.14.3 取值说明.....	83
5.14.4 典型示例.....	83
5.15 显示文本模式下短消息参数+CSDH.....	84
5.15.1 语法结构.....	84

5.15.2 命令描述.....	84
5.15.3 取值说明.....	84
5.15.4 典型示例.....	84
5.16 设置短信中心号码 +CSMP.....	85
5.16.1 语法结构.....	85
5.16.2 命令描述.....	85
5.16.3 取值说明.....	85
5.16.4 典型示例.....	85
5.17 发送级联短消息命令 +ZCMGS.....	86
5.17.1 语法结构.....	86
5.17.2 命令描述.....	86
5.17.3 取值说明.....	86
5.17.4 典型示例.....	87
5.18 读取级联短信 +ZCMGR.....	87
5.18.1 语法结构.....	87
5.18.2 命令描述.....	88
5.18.3 取值说明.....	88
5.18.4 典型示例.....	88
5.19 读取短信 +ZMSR.....	88
5.19.1 语法结构.....	88
5.19.2 命令描述.....	89
5.19.3 取值说明.....	89
5.19.4 典型示例.....	89
5.20 读取短信列表 +ZMSL.....	90
5.20.1 语法结构.....	90
5.20.2 命令描述.....	91
5.20.3 取值说明.....	91
5.20.4 典型示例.....	91
6. FOTA 相关指令.....	93
6.1 操作 FOTA +ZMD.....	93
6.1.1 语法结构.....	93
6.1.2 接口说明.....	93
6.1.3 取值说明.....	93
6.1.4 典型示例.....	93
6.2 发起基于 OMA DM 的 FOTA 升级 +ZDM=1.....	94
6.2.1 语法结构.....	94
6.2.2 接口说明.....	94
6.2.3 典型示例.....	94
6.3 查询 FOTA 升级的状态 +ZDM?.....	94
6.3.1 语法结构.....	94
6.3.2 接口说明.....	94
6.3.3 取值说明.....	94
6.3.4 典型示例.....	95
6.4 从指定的 FTP 地址发起 FOTA 升级 +ZDM=<FTPURL>.....	95

6.4.1 语法结构.....	95
6.4.2 接口说明.....	95
6.4.3 取值说明.....	95
6.4.4 典型示例.....	95
6.5 从指定的 HTTP/HTTPS 地址发起 FOTA 升级 +ZDM=<HTTPURL>.....	96
6.5.1 语法结构.....	96
6.5.2 接口说明.....	96
6.5.3 取值说明.....	96
6.5.4 典型示例.....	96
6.6 从指定的设备地址发起 FOTA 升级 +ZDM=<FILE_NAME>.....	97
6.6.1 语法结构.....	97
6.6.2 接口说明.....	97
6.6.3 取值说明.....	97
6.6.4 典型示例.....	97
7. ZTE 扩展 AT 指令.....	97
7.1 查询注册运营商信息 +ZDON.....	97
7.1.1 语法结构.....	97
7.1.2 命令描述.....	98
7.1.3 取值说明.....	98
7.1.4 典型示例.....	98
7.2 锁定频段 +ZNLOCKBAND.....	99
7.2.1 语法结构.....	99
7.2.2 命令描述.....	99
7.2.3 取值说明.....	99
7.2.4 典型示例.....	99
7.3 查询当前网络注册网络制式 +ZPAS.....	99
7.3.1 语法结构.....	99
7.3.2 命令描述.....	100
7.3.3 取值说明.....	100
7.3.4 典型示例.....	101
7.4 查询注册网络小区信息 +ZCELLINFO.....	101
7.4.1 语法结构.....	101
7.4.2 命令描述.....	102
7.4.3 取值说明.....	102
7.4.4 典型示例.....	102
7.5 设置网络选择模式 +ZSNT.....	102
7.5.1 语法结构.....	102
7.5.2 命令描述.....	103
7.5.3 取值说明.....	103
7.5.4 典型示例.....	103
7.6 查询当前注册详细信号信息: +ZRSSI.....	103
7.6.1 语法结构.....	103
7.6.2 命令描述.....	104
7.6.3 取值说明.....	104

7.6.4 典型示例.....	105
7.7 初始化 GPS AT 客户端: +ZGINIT.....	105
7.7.1 语法结构.....	105
7.7.2 命令描述.....	105
7.7.3 取值说明.....	105
7.7.4 典型示例.....	105
7.7 获取 GPS 定位结果命令: +ZGPSR.....	105
7.7.1 语法结构.....	105
7.7.2 命令描述.....	106
7.7.3 取值说明.....	106
7.7.4 典型示例.....	106
7.7 关闭 GPS AT 客户端: +ZGRUN.....	106
7.7.1 语法结构.....	106
7.7.2 命令描述.....	107
7.7.3 取值说明.....	107
7.7.4 典型示例.....	107
7.6 获取通信模块软件、硬件等版本信息: \$MYGMR.....	107
7.6.1 语法结构.....	107
7.6.2 命令描述.....	108
7.25.3 取值说明.....	108
7.25.4 典型示例.....	108
7.26 通信模块关机: \$MYPOWEROFF.....	108
7.26.1 语法结构.....	108
7.26.2 命令描述.....	109
7.26.3 取值说明.....	109
7.26.4 典型示例.....	109
7.27 网络链路状态指示灯控制: \$MYSOCKETLED.....	109
7.27.1 语法结构.....	109
7.27.2 命令描述.....	109
7.27.3 取值说明.....	109
7.27.4 典型示例.....	110
7.28 查询 PIN 码和 PUK 码剩余次数: +ZPINC.....	110
7.28.1 语法结构.....	110
7.28.2 命令描述.....	110
7.28.3 取值说明.....	110
7.28.4 典型示例.....	110
7.29 IP 访问控制配置 \$MYIPFILTER.....	111
7.29.1 语法结构.....	111
7.29.2 命令描述.....	111
7.29.3 取值说明.....	111
7.29.4 典型示例.....	112
7.30 主动上报开关: \$MYNETURC.....	112
7.30.1 语法结构.....	112
7.30.2 命令描述.....	113

7.30.3 取值说明.....	113
7.30.4 典型示例.....	113
7.31 查询通信模块及信息类型 \$MYMODEM.....	113
7.31.1 语法结构.....	113
7.31.2 命令描述.....	114
7.31.3 取值说明.....	114
7.31.4 典型示例.....	114
7.32 恢复出厂设置 \$MYRESET.....	114
7.32.1 语法结构.....	114
7.32.2 接口说明.....	115
7.32.3 取值说明.....	115
7.32.4 典型示例.....	115
7.33 设置 RNDIS 上网通路: \$MYNETRNDISC.....	115
7.33.1 语法结构.....	115
7.33.2 命令描述.....	115
7.33.3 取值说明.....	115
7.33.4 典型示例.....	115
7.34 查询 SIM 卡的 ICCID: +ICCID.....	116
7.34.1 语法结构.....	116
7.34.2 命令描述.....	116
7.34.3 取值说明.....	116
7.34.4 典型示例.....	116
7.35 查询 SIM 卡的初始化状态+ZINISTAT.....	116
7.35.1 语法结构.....	116
7.35.2 命令描述.....	116
7.35.3 取值说明.....	116
7.35.4 典型示例.....	117
7.36 SIM 卡的检测: +ZSIMDET.....	117
7.36.1 语法结构.....	117
7.36.2 命令描述.....	117
7.36.3 取值说明.....	117
7.36.4 典型示例.....	117
7.37 SIM 卡热插拔上报: +ZSIMSTAT.....	118
7.37.1 语法结构.....	118
7.37.2 命令描述.....	118
7.37.3 取值说明.....	118
7.37.4 典型示例.....	118
7.38 SIM 卡切换: +ZSWSLOT.....	118
7.38.1 语法结构.....	118
7.38.2 命令描述.....	119
7.38.3 取值说明.....	119
7.38.4 典型示例.....	119
8. 休眠相关指令.....	119
8.1 设置主设备预备时间 \$ZCFGREADY.....	119

8.1.1 语法结构.....	119
8.1.2 命令描述.....	120
8.2 设置主设备预备时间 \$ZCFGINDPORT.....	120
8.2.1 语法结构.....	120
8.2.2 命令描述.....	120
9.电话本业务接口描述.....	120
9.1 电话本内存选择命令+CPBS.....	120
9.1.1 语法结构.....	120
9.1.2 命令描述.....	121
9.1.3 取值说明.....	121
9.1.4 典型用例.....	121
9.2 电话本读取命令+CPBR.....	121
9.2.1 语法结构.....	121
9.2.2 命令描述.....	122
9.2.3 取值说明.....	122
9.2.4 典型用例.....	122
9.3 电话本写命令+CPBW.....	123
9.3.1 语法结构.....	123
9.3.2 命令描述.....	123
9.3.3 取值说明.....	123
9.3.4 典型用例.....	124
10.语音相关指令.....	124
10.1 发起语音呼叫 ATD.....	124
10.1.1 语法结构.....	124
10.1.2 命令描述.....	124
10.1.3 取值说明.....	124
10.2 接听呼叫 ATA.....	124
10.2.1 语法结构.....	124
10.2.2 命令描述.....	124
10.2.3 取值说明.....	124
10.3 挂断呼叫 CHUP.....	125
10.3.1 语法结构.....	125
10.3.2 命令描述.....	125
10.3.3 取值说明.....	125
10.4 发送 DTMF VTS.....	125
10.4.1 语法结构.....	125
10.4.2 命令描述.....	125
10.4.3 取值说明.....	125
10.5 挂断呼叫 ATH.....	125
10.5.1 语法结构.....	125
10.5.2 命令描述.....	125
10.5.3 取值说明.....	126
10.6 呼叫前转 CCFC.....	126

10.6.1 语法结构.....	126
10.6.2 命令描述.....	126
10.6.3 取值说明.....	126
10.7 呼叫等待 CCWA.....	127
10.7.1 语法结构.....	127
10.7.2 命令描述.....	128
10.7.3 取值说明.....	128
10.8 呼叫保持 CHLD.....	128
10.8.1 语法结构.....	128
10.8.2 命令描述.....	128
10.8.3 取值说明.....	129
10.9 喇叭音量设置 CLVL.....	129
10.9.1 语法结构.....	129
10.9.2 命令描述.....	129
10.9.3 取值说明.....	129
10.10 静音控制+CMUT.....	129
10.10.1 语法结构.....	129
10.10.2 命令描述.....	130
10.10.3 取值说明.....	130
10.11 ATSO.....	130
10.11.1 语法结构.....	130
10.11.2 命令描述.....	130
10.11.3 取值说明.....	130
10.12 AT+CVHU.....	130
10.12.1 语法结构.....	130
10.12.2 命令描述.....	130
10.12.3 取值说明.....	130
10.13 来电显示设置 CLIP.....	131
10.13.1 语法结构.....	131
10.13.2 命令描述.....	131
10.13.3 取值说明.....	131
10.14 限制主叫号码 CLIR.....	131
10.14.1 语法结构.....	131
10.14.2 命令描述.....	131
10.14.3 取值说明.....	131
10.15 连接线路身份显示 COLP.....	132
10.15.1 语法结构.....	132
10.15.2 命令描述.....	132
10.15.3 取值说明.....	132
10.16 补充业务通知 CSSN.....	132
10.16.1 语法结构.....	132
10.16.2 命令描述.....	133
10.16.3 取值说明.....	133
10.17 地址类型设置 CSTA.....	133

10.17.1 语法结构.....	133
10.17.2 命令描述.....	133
10.17.3 取值说明.....	133
10.18 列出当前呼叫列表 CLCC.....	133
10.18.1 语法结构.....	133
10.18.2 命令描述.....	134
10.18.3 取值说明.....	134
10.19 服务报告控制 CR.....	135
10.19.1 语法结构.....	135
10.19.2 命令描述.....	135
10.19.3 取值说明.....	135
10.20 扩展来电显示 CRC.....	135
10.20.1 语法结构.....	135
10.20.2 命令描述.....	136
10.20.3 取值说明.....	136
10.21 释放呼叫（携带释放原因）ZHUP（待实现）.....	136
10.21.1 语法结构.....	136
10.21.2 命令描述.....	136
10.21.3 取值说明.....	136
10.22 查询紧急号码 ZECCNUM（待实现）.....	137
10.22.1 语法结构.....	137
10.22.2 命令描述.....	137
10.22.3 取值说明.....	137
10.23 开启语音回环测试 ZAUDLOOP（待实现）.....	137
10.23.1 语法结构.....	137
10.23.2 命令描述.....	137
10.23.3 取值说明.....	137
10.24 设置音频模式 ZAUDMOD（待实现）.....	137
10.24.1 语法结构.....	137
10.24.2 命令描述.....	137
10.24.3 取值说明.....	137
10.25 设置回声消除参数 ZEEC（待实现）.....	138
10.25.1 语法结构.....	138
10.25.2 命令描述.....	138
10.25.3 取值说明.....	138
10.26 设置 SIDE TONE 增益 ZSIDET（待实现）.....	138
10.26.1 语法结构.....	138
10.26.2 命令描述.....	138
10.26.3 取值说明.....	138
10.27 设置 MIC 上行增益 ZMIC（待实现）.....	138
10.27.1 语法结构.....	138
10.27.2 命令描述.....	139
10.27.3 取值说明.....	139
10.28 配置数字音频接口 ZDAI（待实现）.....	139

10.28.1 语法结构.....	139
10.28.2 命令描述.....	139
10.28.3 取值说明.....	139
10.29 配置 RX 下行增益 ZRXGAIN（待实现）	140
10.29.1 语法结构.....	140
10.29.2 命令描述.....	140
10.29.3 取值说明.....	140
10.30 ZIIC（待实现）	140
10.30.1 语法结构.....	140
10.30.2 命令描述.....	141
10.30.3 取值说明.....	141
附录 A 扩展指令 ERROR 列表.....	141
附录 B +CME ERROR 列表.....	142
附录 C +CMS ERROR 列表.....	145
附录 D +CEER 返回错误原因列表.....	150

1. 概述

1.1. 目的

该文档的读者需要对中兴物联模块有一定程度的了解，并熟悉如何通过 AT 指令对模块进行操作。

1.2. 缩略语

缩略语	英文全称	中文解释
AT	Attention; this two-character abbreviation is always used to start a command line to be sent from TE to TA	AT 命令
MCU	Microcontroller Unit	微控制单元
UE	User Equipment	用户设备
PDP	Packet Data Protocol	报文数据协议

eNB	Evolved Node B	演进 Node B
MME	Mobility Management Entity	移动管理实体
TE	Terminal Equipment	终端设备
ME	Mobile Equipment	移动设备

1.3. AT 指令简介

1.3.1 AT 指令定义

AT 指令的标准定义是：从 TE（终端设备）或 DTE（数据终端设备）向 TA（终端适配器）或 DCE（数据电路终端设备）发送的特定格式的字符串。TE 通过 TA 发送 AT 指令来控制 MS（移动台）的功能，与网络业务进行交互。

1.3.2 AT 信息分类

AT 信息分类如表 1-1 所示（以网络注册 AT+CREG 为例）。

表 1-1 AT 信息分类表

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

1.3.3 AT 命令语法

<...> 尖括号中的参数是必选参数，不可缺省。

[...] 方括号中的参数是可选参数，可缺省。

abc 下划线标出的参数值为参数缺省时默认值。

1.3.4 AT 命令格式

- AT 命令请求格式：

AT 请求命令都以“AT”开头，以<CR>结束。

- AT 命令返回格式：

<CR><LF><跟 AT 命令相关的字符串><CR><LF>

- AT 命令响应内容（OK、ERROR）：

AT 命令响应内容有以下两种情况：

1、若 AT 命令格式错误或者其他错误，会返回字符串“+CME ERROR: <Err>”或者“+CMS ERROR: <SmsErr>”，<Err>和<SmsErr>表示不同的错误代码。

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

例：+CFUN 命令的语法结构如下：

命令	响应
+CFUN=[<fun>]	OK +CME ERROR: <err>
+CFUN?	+CFUN: <fun>

设置命令 AT+CFUN=1 若执行成功，则返回 OK，若失败，则返回错误，格式见上面的描述。

查询命令 AT+CFUN?不会返回 ERROR，返回内容根据语法结构有 2 种情况如下表所示：

+CFUN: 1	+CFUN: 0
OK	OK

2. 通用指令

2.1 命令响应 E

2.1.1 语法结构

表 2-1 ATE 命令语法结构

命令	响应
E[<value>]	<CR><LF>OK<CR><LF>

2.1.2 接口说明

执行命令，用于设置回显功能。

2.1.3 取值说明

<value>:

0: 关闭回显;

1: 打开回显;

默认参数为 0，即 关闭回显。

2.1.4 典型示例

请求: ATE1

响应: OK

2.2 软件外部版本号获取 +CGMR

2.2.1 语法结构

表 2-2 +CGMR 命令语法结构

命令	响应
+CGMR	<CR><LF>+CGMR: <revision><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CGMR=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

2.2.2 接口说明

执行命令，用于查询软件外部版本号。

2.2.3 取值说明

<revision>: 软件外部版本号，一个由十进制数字和大写英文字母、及下划线构成的字符串，长度不超过 31。

2.2.4 典型示例

请求: AT+CGMR

响应: +CGMR: BD_ZM9000V1.0.0B01

响应: OK

2.3 设备外部机型获取 +CGMM

2.3.1 语法结构

表 2-3 +CGMM 命令语法结构

命令	响应
+CGMM	<CR><LF><model><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CGMM=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

2.3.2 接口说明

执行命令，用于查询设备外部机型。

2.3.3 取值说明

<model>: 设备外部机型，一个由十进制数字和大写英文字母构成的字符串。

2.3.4 典型示例

请求: AT+CGMM

响应: ZM9000

响应: OK

2.4 IMSI 获取 +CIMI

2.4.1 语法结构

表 2-4 +CIMI 命令语法结构

命令	响应
+CIMI	<CR><LF>+CIMI: <IMSI><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CIMI=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

2.4.2 接口说明

执行命令，用于查询 USIM 卡的 IMSI 值。

2.4.3 取值说明

<IMSI>：直接返回存储在卡中的 IMSI 值，返回一个由十进制数字构成的字符串。

2.4.4 典型示例

请求：AT+CIMI

响应：+CIMI: 460010108912666

响应：OK

2.5 IMEI 获取 +CGSN

2.5.1 语法结构

表 2-5 +CGSN 语法结构

命令	响应
+CGSN	<CR><LF> +CGSN: “<IMEI>”<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CGSN=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

2.5.2 接口说明

执行命令，用于查询单板的 IMEI。

2.5.3 取值说明

<IMEI>: 直接返回单板的 IMEI 值。返回值为一字符串，其构成如下：

表 2-6 IMEI 结构表

8 char	6 char	1 char
TAC	SNR	Spare

TAC 设备分配的类型码。

SNR 设备序列号 。

Spare 备用。

2.5.4 典型示例

请求：AT+CGSN

响应：+CGSN: "869594020614014"

响应：OK

2.6 生产制造商获取 +CGMI

2.6.1 语法结构

表 2-6 +CGMI 语法结构

命令	响应
+CGMI	<CR><LF><manufacturer><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CGMI=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

2.6.2 接口说明

执行命令，用于查询生产制造商。

2.6.3 取值说明

<manufacturer>: 直接返回生产制造商，返回值为字符串。

2.6.4 典型示例

请求: AT+CGMI

响应: ZTE CORPORATION

响应: OK

2.7 PIN 码校验或解锁 +CPIN

2.7.1 语法结构

表 2-7 +CPIN 语法结构

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

2.7.2 接口说明

设置命令用于校验、解锁 PIN 和 PIN2。如果当前密码输入请求为 PIN 或 PIN2，则输入 +CPIN=<pin> 进行校验。如果当前密码输入请求为 PUK 或 PUK2，则输入 +CPIN=<pin>,<newpin>进行解锁。第一个参数<pin>为 SIM PUK 码或 SIM PUK2 码，第二个参数<newpin>为新的 PIN 码或 PIN2 码。查询命令用来指示是否存在密码输入请求。

2.7.3 取值说明

<pin>: 字符串类型，其中的数据为 0-9 的十进制数，PIN 码或 PIN2 码或 PUK 码或 PUK2 码。PIN 码和 PIN2 码合法长度为 4 到 8 个字符，PUK 和 PUK2 码为 8 个字符。

<newpin>: 字符串类型，其中的数据为 0-9 的十进制数，新的 PIN 码或 PIN2 码。合法长度为 4 到 8 个字符。

<code>: 字符串（无引号）

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

2.7.4 典型示例

请求: AT+CPIN?
 响应: +CPIN: READY
 响应: OK

2.8 用户号码查询 +CNUM

2.8.1 语法结构

表 2-8 +CNUM 语法结构

命令	响应
+CNUM	<CR><LF> +CNUM:

	<code>[<alpha1>,<number1>,<type1>[,<speed>,<service>,<itc>]</code> <code>[<CR><LF>+CNUM:</code> <code>[<alpha2>,<number2>,<type2>[,<speed>,<service>,<itc>]</code> <code>[...]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF></code> 或者 <code><CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF></code>
<code>+CNUM=?</code>	<code><CR><LF>OK<CR><LF></code>

2.8.2 接口说明

执行命令返回当前卡相关的 MSISDN，如果用户对不同的服务有不同的 MSISDN，每个 MSISDN 在独立的一行里面返回。

2.8.3 取值说明

`<alphax>`：与`<numberx>`相关的文本内容，字符串类型，可选，编码方式由+CSCS 决定。

`<numberx>`：字符串类型，电话号码，格式由`<typex>`决定。

`<typex>`：地址字节的类型，参见+CSTA。

`<speed>`：参见+CBST 中 speed 参数的具体取值，暂不支持。

`<service>` 整型(与电话号码有关的服务) 暂不支持：

2.8.4 典型示例

请求：AT+CNUM

响应：+CNUM: "3132","123456",129

响应：OK

2.9 多路复用模式 +CMUX

2.9.1 语法结构

表 2-9 +CMUX 语法结构

命令	响应
+CMUX=<mode>[,<subset>[,<port_speed>[,<N1>[,<T1>[,<N2>[,<T2>[,<T3>[,<k>]]]]]]]	<CR><LF>OK<CR><LF> 或者 <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

2.9.2 接口说明

此命令用于启用/禁用 3GPP TS 27.010 多路协议控制信道。命令参数为控制信道的设置参数。如果参数被忽略，则使用默认值。

读取命令返回当前模式和设置。

测试命令返回支持的模式和参数。

2.9.3 取值说明

<mode>：工作模式，取值范围如下

- 0 Basic option（基本模式）
- 1 Advanced option（高级模式）

<subset>：此参数定义多路复用器控制信道的设置方式。取值如下，缺省值为 0。

- 0 UIH frames used only
- 1 UI frames used only
- 2 I frames used only

<port_speed>：传输速率，取值范围如下

- 1 9 600 bit/s
- 2 19 200 bit/s
- 3 38 400 bit/s
- 4 57 600 bit/s
- 5 115 200 bit/s
- 6 230 400 bits/s

<N1>：传输帧的最大值，取值范围 1- 32768。缺省为 31（高级模式下为 64）

<T1>：确认计时器，以 10ms 为单位。取值范围 1-255，缺省值为 10（100ms）

<N2>: 最大重传次数。取值范围 0-100, 缺省值为 3

<T2>: 多路复用控制信道响应计时器, 以 10ms 为单位。取值范围 2-255, 缺省值为 30 (300ms)。注意, T2 的取值必须大于 T1

<T3>: 唤醒响应计时器, 以秒为单位。取值范围 1-255, 缺省值为 10

<k>: 窗口大小, 用于具有错误恢复选项的高级模式。取值范围 1-7, 缺省值为 2

2.9.4 典型示例

请求: AT+CMUX=0

响应: OK

2.10 软重启 +ZRTEMP=2

2.10.1 语法结构

表 2-10 +ZRTEMP 命令语法结构

命令	响应
+ZRTEMP=2	<CR><LF>OK<CR><LF>

2.10.2 接口说明

执行命令, 用于重启通信模块。

2.10.3 取值说明

无。

2.10.4 典型示例

请求: AT+ZRTEMP=2

响应: OK

2.11 恢复出厂设置 +ZRTEMP=3

2.11.1 语法结构

表 2-11 +ZRTEMP 命令语法结构

命令	响应
+ZRTEMP=3	<CR><LF>OK<CR><LF>

2.11.2 接口说明

执行命令，用于通信模块恢复出厂设置。

2.11.3 取值说明

无。

2.11.4 典型示例

请求：AT+ZRTEMP=3

响应：OK

2.12 切换数据模式到命令模式 +++

2.12.1 语法结构

表 2-12 +++命令语法结构

命令	响应
+++	<CR><LF>OK<CR><LF> 或者 <CR><LF>ERROR<CR><LF>

2.12.2 接口说明

执行命令，用于通信模块从数据模式切换到命令模式。只有通信模块在数据模式下，输入+++命令，才能有响应；在命令模式下输入+++则无响应。

2.12.3 取值说明

无。

2.12.4 典型示例

请求：+++

响应：OK

2.13 切换命令模式到数据模式 ATO

2.13.1 语法结构

表 2-13 ATO 命令语法结构

命令	响应
ATO	<CR><LF>OK<CR><LF> 或者 <CR><LF>ERROR<CR><LF>

2.13.2 接口说明

执行命令，用于通信模块从命令模式切换到数据模式。只有通信模块建立过数据模式，使用+++退出数据模式后，在命令模式下，才能使用 ATO 命令切换到数据模式。当数据通道异常断开时，会自动切换到命令模式。

2.13.3 取值说明

无。

2.13.4 典型示例

请求：ATO

响应：OK

2.14 有限制的 SIM 访问 +CRSM

2.14.1 语法结构

表 2-14 CRSM 命令语法结构

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

2.14.2 接口说明

本命令实现有限的命令功能。uicc 自动进行文件路径选择。用此命令代替命令+CSIM，MT 将更易但有限制的访问 SIM 数据库。设置命令将 SIM 指令及 MT 需要的参数传送给 MT，MT 内部处理所有 SIM_MT 界面锁定及文件选择程序。作为对指令的响应，MT 发送实际的 SIM 信息参数及响应数据。当指令未能成功发送到 SIM，将返回+CME ERROR，但是命令执行失败的原因将在 sw1 和 sw2 两个参数中体现。

- 取值说明

- <command>: MT 传送到 SIM 的命令类型。

176	READ BINARY	读取二进制文件
178	READ RECORD	读取记录文件
192	GET RESPONSE	获取响应
214	UPDATE BINARY	更新二进制文件
220	UPDATE RECORD	更新记录文件
242	STATUS	状态
203	RETRIEVE DATA	接收数据
219	SET DATA	设置数据

all other values are reserved 其他值保留。

注: MT 内部执行所有指令时, 实际执行指令之前有必要先选择所期望的对应文件。

- <fileid>: 文件 ID, 整型, 除了 STATUS 外, 其它命令都需要该参数。
- <P1>, <P2>, <P3>: 命令参数, 整型, 除了 GET RESPONSE 和 STATUS 外, 其它命令都需要该参数。根据 27007 的定义, 三个参数要么同时存在, 要么同时不存在, 其他情况都是非法。
- <data>: 写到卡的数据, 十六进制字符的形式 (hexadecimal character format), 例如 7F205F70。
- <pathid>: 字符串类型, 里面数据以十六进制字符的形式存在, 例如 "7F205F70"。
- <chid>: 仅用于 ISIM 应用。
- <sw1>, <sw2>: 整型, 有关实际指令执行的 SIM 信息, 这两个参数同时报给 MT, 不管指令执行成功还是失败。
- <response>: 十六进制字符的形式, 命令成功执行的响应, STATUS and GET RESPONSE 指令类型返回数据, 此数据提供当前基础数据文件的相关信息, 包括文件类型及大小。READ BINARY, READ RECORD or RETRIEVE DATA 指令类型, 返回指令要求的数据。UPDATE BINARY, UPDATE RECORD or SET DATA 指令类型执行成功没有响应。

2.14.3 取值说明

无。

2.14.4 典型示例

请求: AT+CRSM=192,12258,0,0,15,,"3F00"

响应: +CRSM: 144,0,0000000A2FE2040004FF4401020000

响应: OK

2.15 功能锁定 +CLCK

2.15.1 语法结构

表 2-15 CLCK 命令语法结构

命令	响应
+CLCK=<fac>,<mode>[,<passwd>[,<class>[,<chid>]]]	+CME ERROR: <err> when <mode>=2 and command successful: +CLCK: <status>[,<class1> [<CR><LF>+CLCK: <status>,<class2> [...]]
+CLCK=?	+CLCK: (list of supported <fac>s)

2.15.2 接口说明

- 命令描述

设置命令用于开启、关闭以及查询 MS 或网络设备<fac>。一般需要输入密码。当 mode=2 查询网络设备状态时，只有对于所有业务类型的服务均未激活的状态下，返回状态才是未激活。网络设备设置和查询时，此命令可被中断。

//注意: <fac>取值不同，后续的<passwd>有可能代表不同的意义。

- 取值说明

➤ <fac>: 字符串类型，指定该命令操作的功能，取值如下。

取值	含义
SC	SIM 卡
AO	限制所有呼出呼叫，BAOC (Barr All Outgoing Calls) (refer 3GPP TS 22.088 [6] clause 1)
OI	限制所有呼出的国际呼叫，BOIC (Barr Outgoing International Calls) (refer 3GPP TS 22.088 [6] clause 1)
OX	限制所有国际呼叫（到本国的呼叫除外），BOIC-exHC (Barr Outgoing International Calls except to Home Country) (refer 3GPP TS 22.088 [6] clause 1)

AI	限制所有呼入呼叫，BAIC (Barr All Incoming Calls) (refer 3GPP TS 22.088 [6] clause 2)
IR	限制所有呼入呼叫，当漫游出归属国家，BIC-Roam (Barr Incoming Calls when Roaming outside the home country) (refer 3GPP TS 22.088 [6] clause 2)
AB	禁止所有的服务 (refer 3GPP TS 22.030 [19])
AG	禁止所有的呼出服务 (refer 3GPP TS 22.030 [19])
AC	禁止所有的呼入服务 (refer 3GPP TS 22.030 [19])
FD	SIM 卡或者 UICC 中可用的应用固定拨号的特点
PN	网络个性化 (refer 3GPP TS 22.022 [33])
PU	网络子集个性化 (refer 3GPP TS 22.022 [33])
PP	服务供应商个性化 (refer 3GPP TS 22.022 [33])
PC	公司个性化 (refer 3GPP TS 22.022 [33])

➤ <mode>: 整型，操作模式。

取值	含义
0	关闭
1	开启
2	查询状态

➤ <status>: 整型，MS 或网络状态值

取值	含义
0	未激活
1	激活

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

➤ <classX>: 整型，业务类型。

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

<chid>: 整型，仅用于 ISIM 应用。

<以上所有信息均为中兴通讯股份有限公司所有，不得外传>

2.15.3 取值说明

无。

2.15.4 典型示例

请求：AT+CLCK="SC",2

响应：+CLCK: 0

2.16 更改密码 +CPWD

2.16.1 语法结构

表 2-16 CPWD 命令语法结构

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

2.13.2 接口说明

● 命令描述

设置命令用于修改设备锁功能的密码（例如 PIN）。

● 取值说明

➤ <fac>：字符串类型，指定该命令操作的功能。

取值	含义
SC	SIM 卡 PIN 码
P2	SIM 卡 PIN2 码

其他的参考+CLCK。

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

➤ <pwdlength>：设备锁密码的最大长度。

➤ <chid>：仅用于 ISIM 应用。

2.13.3 取值说明

无。

2.13.4 典型示例

请求: AT+CPWD="SC","00000000","99999999"

响应: OK

2.17 软件重启 +ZSOFTRESET

2.17.1 语法结构

表 2-17 +ZSOFTRESET 命令语法结构

命令	响应
+ZSOFTRESET=<flag>	<CR><LF>OK<CR><LF>

2.17.2 接口说明

执行命令，用于通信模块关机或者重启。

2.17.3 取值说明

<flag> 0:关机，1:重启。

2.17.4 典型示例

请求: AT+ZSOFTRESET=0

响应: OK

2.18 软件恢复出厂设置 +ZRESET

2.18.1 语法结构

表 2-18 +ZRESET 命令语法结构

命令	响应
+ZRESET=<flag>	<CR><LF>OK<CR><LF>

2.18.2 接口说明

执行命令，用于通信模块恢复出厂设置。

2.18.3 取值说明

<flag> 0:恢复出厂设置并自动重启, 1:恢复出厂设置但是不自动重启。

2.18.4 典型示例

请求: AT+ZRESET=0

响应: OK

2.19 设备关机 +QPOWD

2.19.1 语法结构

表 2-19 +QPOWD 命令语法结构

命令	响应
+QPOWD=<flag>	<CR><LF>OK<CR><LF>

2.19.2 接口说明

执行命令, 用于通信模块关机。

2.19.3 取值说明

<flag> 0:设备调用 sys_shutdown 直接掉电关机, 不会返回 OK 响应, 1:调用正常关机流程进行关机, 可以返回 OK 响应。

2.19.4 典型示例

请求: AT+QPOWD=1

响应: OK

2.20 设置设备时间 +CCLK

2.20.1 语法结构

表 2-20 +CCLK 命令语法结构

命令	响应
+CCLK?	<CR><LF>+CCLK: <time><CR><LF>
+CCLK=<time>	<CR><LF>OK<CR><LF>

2.20.2 接口说明

执行命令，用于设置通讯模块时间。

2.20.3 取值说明

<time> 时间，格式为“yyyy/MM/dd,hh:mm:ss±zz”。

2.20.4 典型示例

请求：AT+CCLK?

响应：“2019/05/06,22:10:00+08”

2.21 查询电池状态 +CBC

2.21.1 语法结构

表 2-21 +CBC 命令语法结构

命令	响应
+CBC	<CR><LF> <bcs>,<bcl> <CR><LF>

2.21.2 接口说明

执行命令，用于查询通信模块电池状态。

2.21.3 取值说明

<bcs> 电池充电情况。 0:没有充电，1:正在充电，2:充电结束

<bcl> 电池电量 0--100

2.21.4 典型示例

请求：AT+CBC

响应：0,80

2.22 查询产品信息 ATI

2.22.1 语法结构

表 2-22 ATI 命令语法结构

命令	响应
ATI	<CR><LF>+CSQ: <Manufacturer>,<Model>,<Revision>,<SVN>,<IMEI>,<GCAP> P><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

2.22.2 接口说明

执行命令，用于查询通信模块产品信息。

2.22.3 取值说明

<Manufacturer> 生产企业

<Model> 设备型号

<Revision> 软件内部版本号

<SVN> IMEI 软件版本号

<IMEI> IMEI 号

<GCAP> 完整功能列表

2.22.4 典型示例

请求：ATI

响应：Manufacturer: ZTE CORPORATION

Model: ZM9000

Revision: BD_ZM9000V0.0.0B02

SVN: 01

IMEI:111111111111119

<以上所有信息均为中兴通讯股份有限公司所有，不得外传>

+GCAP: +CGSM, +DS

OK

2.23 获取设备制造商名称 +GMI

2.23.1 语法结构

表 2-23 +GMI 命令语法结构

命令	响应
+GMI=?	<CR><LF>OK<CR><LF>
+GMI	<CR><LF><Manufacturer><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

2.23.2 接口说明

执行命令，用于获取设备制造商名称。

2.23.3 取值说明

<Manufacturer> 设备制造商名称。

2.23.4 典型示例

请求：AT+GMI

响应：ZTE CORPORATION

OK

2.24 获取设备型号名称 +GMM

2.24.1 语法结构

表 2-24 +GMM 命令语法结构

命令	响应
+GMM=?	<CR><LF>OK<CR><LF>
+GMM	<CR><LF><Model><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

2.24.2 接口说明

执行命令，用于获取设备型号名称。

2.24.3 取值说明

<Model> 设备型号名称。

2.24.4 典型示例

请求：AT+GMM

响应：ZM9000

OK

2.25 获取设备内部版本号 +GMR

2.25.1 语法结构

表 2-25 +GMR 命令语法结构

命令	响应
+GMR=?	<CR><LF>OK<CR><LF>
+GMR	<CR><LF><Revision><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

2.25.2 接口说明

执行命令，用于获取设备内部版本号。

2.25.3 取值说明

<Revision> 设备内部版本号。

2.25.4 典型示例

请求：AT+GMR

响应：BD_ZM9000V0.0.0B02

OK

2.26 IMEI 获取 +GSN

2.26.1 语法结构

表 2-26 +GSN 语法结构

命令	响应
+GSN	<CR><LF> "<IMEI>"<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+GSN=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

2.26.2 接口说明

执行命令，用于查询单板的 IMEI。

2.26.3 取值说明

<IMEI>：直接返回单板的 IMEI 值。返回值为一字符串，其构成如下：

表 2-6 IMEI 结构表

8 char	6 char	1 char
TAC	SNR	Spare

TAC 设备分配的类型码。

SNR 设备序列号 。

Spare 备用。

2.26.4 典型示例

请求：AT+GSN

响应："869594020614014"

响应：OK

2.27 设置参数为制造商指定默认值 &F

2.27.1 语法结构

表 2-27 &F 语法结构

命令	响应
&F[<value>]	<CR><LF>OK<CR><LF>

2.27.2 接口说明

执行命令，用于设置参数为制造商指定默认值。

2.27.3 取值说明

<value>: 0 设置参数为制造商指定默认值

2.27.4 典型示例

请求: AT&F0

响应: OK

2.28 查询部分 AT 命令设置参数 &V

2.28.1 语法结构

表 2-28 &V 语法结构

命令	响应
&V	<CR><LF><response><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

2.28.2 接口说明

执行命令，用于查询部分 AT 命令设置参数，包括单字母无法读取的 AT 命令。

2.28.3 取值说明

<response>: 部分 AT 命令设置参数值

2.28.4 典型示例

请求：AT&F0

响应：&C:1

&D:2

&F:0

W: 0

E:1

Q:0

V:1

X:4

Z:0

S0:0

S3:13

S4:10

S5:8

S6:2

S7:0

S8:2

S10:15

OK

2.29 保存用户设置参数到配置文件 &W

2.29.1 语法结构

表 2-29 &F 语法结构

命令	响应
&W[<value>]	<CR><LF>OK<CR><LF>

2.29.2 接口说明

执行命令，用于保存用户设置参数到配置文件中。

2.29.3 取值说明

<value>: 0 配置文件号

2.29.4 典型示例

请求: AT&W0

响应: OK

2.30 恢复当前 AT 命令设置参数为配置文件设置参数 Z

2.30.1 语法结构

表 2-30 ATZ 语法结构

命令	响应
ATZ[<value>]	<CR><LF>OK<CR><LF>

2.30.2 接口说明

执行命令，用于恢复当前 AT 命令设置的参数为配置文件所置参数值。

2.30.3 取值说明

<value>: 0 恢复到配置文件 0

2.30.4 典型示例

请求: ATZ0

响应: OK

2.31 设置结果显示模式 Q

2.31.1 语法结构

表 2-31 ATQ 语法结构

命令	响应
ATQ[<value>]	<CR><LF>OK<CR><LF>

2.31.2 接口说明

执行命令，用于控制终端适配器（TA）是否传输结果到终端。

2.31.3 取值说明

<value>: 0 TA 传输结果到终端

1 TA 不传输结果到终端

2.31.4 典型示例

请求: ATQ0

响应: OK

2.32 设置 AT 命令返回格式 V

2.32.1 语法结构

表 2-32 ATV 语法结构

命令	响应
ATV[<value>]	<CR><LF>OK<CR><LF> 0<CR>

2.32.2 接口说明

执行命令，用于控制终端适配器（TA）决定返回的 AT 命令格式。

2.32.3 取值说明

- <value>: 0 AT 命令返回格式 <text><CR><LF>
- 1 AT 命令返回格式 <CR><LF><text><CR><LF>

2.32.4 典型示例

请求: ATV1

响应: OK

AT+CSQ

+CSQ: 30,99

OK

请求: ATV0

响应: 0

AT+CSQ

+CSQ: 30,99

0

2.33 执行前一条 AT 命令 A/

2.33.1 语法结构

表 2-33 A/语法结构

命令	响应
A/	前一条 AT 命令的响应

2.33.2 接口说明

重复执行前一条 AT 命令。

2.33.3 取值说明

2.33.4 典型示例

请求: AT+CGMR

<以上所有信息均为中兴通讯股份有限公司所有，不得外传>

响应: BD_ZM9000V0.0.0B02

OK

A/

BD_ZM9000V0.0.0B02

OK

2.34 设置命令行终止符 S3

2.34.1 语法结构

表 2-34 ATS3 命令语法结构

命令	响应
ATS3?	<CR><LF><n><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
ATS3=[<n>]	<CR><LF>OK<CR><LF>

2.34.2 接口说明

执行命令，用于设置 AT 命令行终止符。

2.34.3 取值说明

<n> 0-127，默认值为 13，代表回车符(CR)。

2.34.4 典型示例

请求: ATS3=13

响应: OK

2.35 设置响应字符格式 S4

2.35.1 语法结构

表 2-35 ATS4 命令语法结构

命令	响应
ATS4?	<CR><LF><n><CR><LF>

	<CR><LF>OK<CR><LF>
ATS4=[<n>]	<CR><LF>OK<CR><LF>

2.35.2 接口说明

执行命令，用于设置 AT 命令响应字符格式。

2.35.3 取值说明

<n> 0-127，默认值为 10，代表换行符(LF)。

2.35.4 典型示例

请求：ATS4=10

响应：OK

2.36 设置命令行编辑字符 S5

2.36.1 语法结构

表 2-36 ATS5 命令语法结构

命令	响应
ATS5?	<CR><LF><n><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
ATS5=[<n>]	<CR><LF>OK<CR><LF>

2.36.2 接口说明

执行命令，用于设置 AT 命令行编辑字符。

2.36.3 取值说明

<n> 0-127，默认值为 8，代表退格符(Backspace)。

2.36.4 典型示例

请求：ATS5=8

响应：OK

2.37 报告移动终端错误 +CMEE

2.37.1 语法结构

表 2-37 +CMEE 命令语法结构

命令	响应
+CMEE=[<n>]	<CR><LF>OK<CR><LF>
+CMEE?	+CMEE: <n> <CR><LF>OK<CR><LF>
+CMEE=?	+CMEE: (list of supported <n>s) <CR><LF>OK<CR><LF>

2.37.2 接口说明

执行命令，用于启用或禁止结果代码 CME ERROR: <err>。当启用时，移动终端会显示最终错误代码<err>；未启动时，只显示常规的 ERROR。

2.37.3 取值说明

- <n> 0 禁用 CME ERROR，只显示 ERROR
- 1 启用 CME ERROR，<err>显示数字
 - 2 启动 CME ERROR，<err>显示详细信息

2.37.4 典型示例

请求：AT+CMEE=0

响应：OK

AT+CPIN?

ERROR

AT+CMEE=1

AT+CPIN?

+CME ERROR: 10

AT+CMEE=2

<以上所有信息均为中兴通讯股份有限公司所有，不得外传>

OK

AT+CPIN?

+CME ERROR: SIM not inserted

2.38 选择 TE 字符集 +CSCS

2.38.1 语法结构

表 2-38 +CSCS 命令语法结构

命令	响应
+CSCS=[<chset>]	<CR><LF>OK<CR><LF>
+CSCS?	+CSCS: <chset> <CR><LF>OK<CR><LF>
+CSCS=?	+CSCS:(list of supported <chset>s) <CR><LF>OK<CR><LF>

2.38.2 接口说明

执行命令，用于通知适配层移动终端使用哪个字符集。适配层可以在 PC 和移动终端之间正确转换字符集。

2.38.3 取值说明

<chset> “GSM” GSM7 位默认字母表

“IRA” 国家参考字母表

“USC2” 16 位通用多八位字节编码字符集

2.38.4 典型示例

请求: AT+CSCS?

响应: +CSCS: “GSM”

OK

AT+CSCS=”UCS2”

OK

<以上所有信息均为中兴通讯股份有限公司所有，不得外传>

AT+CSCS?

+CSCS: "UCS2"

OK

3. 网络服务相关指令

3.1 获取信号质量 +CSQ

3.1.1 语法结构

表 3-1: +CSQ 命令语法结构

命令	响应
+CSQ	<CR><LF>+CSQ: <rsi>,<ber><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> 或者 <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CSQ=?	<CR><LF>+CSQ: (list of supported <rsi>s),(list of supported <ber>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

3.1.2 命令描述

执行命令，用于获取当前网络的信号强度，检测接收的信号强度指示<rsi>和信道误码率<ber>。

3.1.3 取值说明

<rsi>：信号强度指示，整型，取值范围 0~31，99。

- | | |
|------|------------------|
| 0 | 小于或等于-113 dBm |
| 1 | 该平台物理层值限制，无法上报该值 |
| 2~30 | -109... -53 dBm |
| 31 | 大于或等于-51 dBm |
| 99 | 未知或不可测 |

<ber>：比特误码率百分比，该参数默该 GSM 模式下有效。

<以上所有信息均为中兴通讯股份有限公司所有，不得外传>

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

3.1.4 典型示例

请求: AT+CSQ

响应: +CSQ: 22,99

OK

3.2 获取 CS 网络注册 +CREG

3.2.1 语法结构

表 3-2: +CREG 命令语法结构

命令	响应
+CREG?	<CR><LF>+CREG:<n>,<stat>[,<lac>,<ci>[,<Act>[,<SubAct>]]]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> 或者 <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CREG=<n>	<CR><LF>OK<CR><LF>
+CREG=?	<CR><LF>+CREG: (list of supported<n>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

3.2.2 命令描述

查询指令, 返回当前网络注册状态的设置值<n>和当前的注册状态<stat>。当<n>=2 时, 该指令同时会返回<lac>,<ci>,<Act>,<SubAct>等小区位置信息。

设置指令, 用于控制+CREG 主动上报和查询指令返回的参数格式。

3.2.3 取值说明

<n>: 网络注册状态的设置值, 整型。

0 不提供网络注册状态, 默认值

1 主动提供网络注册网络, 当网络状态发生变化时, 上报+CREG: <stat>

2 主动提供网络注册状态和位置信息结果码, 当小区信息发生变化时, 上报
+CREG: <stat>[,<lac>,<ci>[,<Act>[,<SubAct>]]]

<stat>: 网络注册状态, 整型。

0 未注册, 终端当前并未搜索新的网络

1 已注册本地网络

2 未注册, 正在寻找网络

3 注册被拒绝

4 注册到未知网络

5 已注册漫游网络

<lac>: 位置码信息或跟踪码信息, 字符串类型, 两个字节, 十六进制。

<ci>: 小区标识, 字符串类型, 四个字节, 十六进制。

<Act>: 无线接入技术, 整型。

0 GSM

1 GSM 增强型

2 UTRAN

3 GSM EGPRS

4 UTRAN w/HSDP

5 UTRAN w/HSUPA

6 UTRAN w/HSDPA 和 HSUPA

7 E-UTRAN

8 UTRAN w/HSPA+

<SubAct>: 子制式, 整型。

0 TDD 子制式

1 FDD 子制式

3.2.4 典型示例

请求: AT+CREG?

响应: +CREG: 0,1

OK

请求: AT+CREG=2

响应: OK

请求: AT+CREG?

响应: +CREG: 2,1,"90ED","0781D601",7,0

OK

请求: AT+CREG=?

响应: +CREG: (0-2)

OK

3.3 获取 EPS 网络服务 +CEREG

3.3.1 语法结构

表 3-3: +CEREG 命令语法结构

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

3.3.2 命令描述

查询指令，返回当前 EPS 网络注册状态的设置值<n>和当前的注册状态<stat>。当<n>=2 时，该指令同时会返回<tac>,<ci>,<Act>,<SubAct>等小区位置信息。

设置指令，用于控制+CEREG 主动上报和查询指令返回的参数格式。

3.3.3 取值说明

<n>: EPS 网络注册状态的设置值, 整型。

0 不提供网络注册状态, 默认值

1 主动提供网络注册网络, 当网络状态发生变化时, 上报+CREG: <stat>

2 主动提供网络注册状态和位置信息结果码, 当小区信息发生变化时, 上报+CREG: <stat>[,<tac>,<ci>[,<Act>[,<SubAct>]]]

<stat>: EPS 网络注册状态, 整型。

0 未注册, 终端当前并未搜索新的网络

1 已注册本地网络

2 未注册, 正在寻找网络

3 注册被拒绝

4 注册到未知网络

5 已注册漫游网络

<tac>: 跟踪区域码, 字符串类型, 两个字节, 十六进制。

<ci>: E-UTRAN 小区标识, 字符串类型, 四个字节, 十六进制。

<Act>: 无线接入技术, 整型。

0 GSM

1 GSM 增强型

2 UTRAN

3 GSM EGPRS

4 UTRAN w/HSDP

5 UTRAN w/HSUPA

6 UTRAN w/HSDPA 和 HSUPA

7 E-UTRAN

8 UTRAN w/HSPA+

<SubAct>: 子制式, 整型。

0 TDD 子制式

1 FDD 子制式

3.3.4 典型示例

请求：AT+CEREG?
响应：+CEREG: 0,1
OK

请求：AT+CEREG=2
响应：OK

请求：AT+CEREG?
响应：+CEREG: 2,1,"0004","001F4728",7,0
OK

请求：AT+CEREG=?
响应：+CEREG: (0-2)
OK

4. 数据相关指令

4.1 联网 +ZIPCALL

4.1.1 语法结构

表 4-1: +ZIPCALL 命令语法结构

命令	响应
+ZIPCALL= <state>	<CR><LF>OK<CR><LF>
+ZIPCALL?	<CR><LF>+ZIPCALL:<state><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

4.1.2 命令描述

执行命令联网、断网或者查询联网状态。
读命令返回当前所有已定义的 PDP 会话的状态。

4.1.3 取值说明

<state>: 整形，指示 PDP 会话激活状态。

0 – 去激活

1 - 激活

4.1.4 典型示例

请求: AT+ZIPCALL?
响应: +ZIPCALL:
"V4",10.16.167.228,10.16.167.229,211.137.130.2,229.137.130.18
OK

4.2 PDP 会话参数设置 +ZIPCFG

4.2.1 语法结构

表 4-2: +ZIPCFG 命令语法结构

命令	响应
+ZIPCFG=[<APN>,<PDP_type>[,<user name>[,<password>[,<auth_type>	<CR><LF>OK<CR><LF>
+ZIPCFG?	<CR><LF> +ZIPCFG: <APN>,<PDP_type>,<username>,<password>,<auth_type> <CR><LF> <CR><LF> +ZIPCFG: <APN>,<PDP_type>,<username>,<password>,<auth_type> <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

4.2.2 命令描述

设置命令设置指定的 PDP 会话参数。

注意，设置联网参数之后，务必要再设置 at+cfun=4 和 at+cfun=1 使模块上下线，才能使联网参数设置生效。

<以上所有信息均为中兴通讯股份有限公司所有，不得外传>

读命令返回当前 PDP 会话的参数设置以及 FOTA 联网的参数设置。

4.2.3 取值说明

如下仅提供用户可能设置的参数，其余的可以忽略。

<APN>: 字符串，接入点名称，用于接入网络。

<pdp_type>: 整型，IP 协议栈类型

- 1 - IPv4
- 2 - IPv6
- 3 - IPv4v6

<username>: 字符串，用户名

<password>: 字符串，密码

<auth_type>: 整型，鉴权类型

- 0 - None
- 1 - PAP
- 2 - CHAP

4.2.4 典型示例

请求: AT+ZIPCFG=cmwap,1

响应: OK

5. 短信相关指令

5.1 设置短信模式命令+CMGF

5.1.1 语法结构

表 5-1: +CMGF 命令语法结构

命令	响应
+CMGF[=<mode>]	发送成功: <CR><LF>OK<CR><LF> 发送失败: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>
+CMGF?	<CR><LF>+CMGF: <mode><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

<以上所有信息均为中兴通讯股份有限公司所有，不得外传>

+CMGF=?	<CR><LF>+CMGF: (list of supported <mode>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
---------	---

5.1.2 命令描述

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

查询命令返回当前的模式选择。

测试命令返回可以取的<mode>值。

5.1.3 取值说明

<mode> : 0: PDU 模式 1: TEXT 模式，不带<mode>等同于<mode>为 0。

5.1.4 典型示例

请求:: AT+CMGF=0

响应:: OK

请求:: AT+CMGF?

响应:: +CMGF: 1

OK

5.2 短信发送命令+CMGS

5.2.1 语法结构

表 5-2: +CMGS 命令语法结构

命令	响应
PDU 模式 (+CMGF=0) : +CMGS=<length><CR> PDU is given<ctrl-Z/ESC>	发送成功: <CR><LF>+CMGS: <mr>[,<ackpdu>]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> 发送失败:

	<CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>
TEXT 模式 (+CMGF=1) : +CMGS=<da>[,<toda>]<CR> TEXT is entered <ctrl-Z/ESC>	发送成功: <CR><LF>+CMGS: <mr>[,<scts>]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> 发送失败: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

5.2.2 命令描述

发送一条短信到网络侧。

5.2.3 取值说明

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

<pdu>: SMSC 地址和 TPDU (SMS-SUBMIT) 组成的字符串。

<mr>: 短信的标识符，取值为 0~9 的十进制数，取值范围：0~255

<ackpdu>: 此字段暂不支持。

<da>: 目标地址。

5.2.4 典型示例

PDU 模式:

请求: AT+CMGF=0

响应: OK

请求: AT+CMGS=19

> 0891683109920000F011000B818198017018F60011FF05B55AAD5603

响应: +CMGS: 50

OK

TEXT 模式:

请求: AT+CMGF=1

响应: OK

请求: AT+CMGS="18891007816"

<以上所有信息均为中兴通讯股份有限公司所有，不得外传>

> 123456

响应: +CMGS: 50

OK

5.3 选择短信服务类型命令+CSMS

5.3.1 语法结构

表 5-3: +CSMS 命令语法结构

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

5.3.2 命令描述

SET 命令用来设置消息服务类型。返回的<mt>、<mo>、<bm>分别表示终端接收到的短信、终端发起的短信和广播消息能否支持此服务类型。

5.3.3 取值说明

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

0 不需要回复中包含<ackpdu>;

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

- 2...127 保留
- 128... 厂商指定

<mt>, <mo>, <bm>:

- 0 表示不支持
- 表示支持

5.3.4 典型示例

请求: AT+CSMS=?

响应: +CSMS: (0-1)

OK

请求: AT+CSMS=1

响应: +CSMS: 1,1,1

OK

请求: AT+CSMS?

响应: +CSMS: 1,1,1,1

OK

5.4 设置短信中心号码 +CSCA

5.4.1 语法结构

表 5-4: +CSCA 命令语法结构

命令	响应
+CSCA=<sca>[,<tosca>]	发送成功: <CR><LF>OK<CR><LF> 发送失败: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>
+CSCA?	<CR><LF>+CSCA: <sca>,<tosca><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

<以上所有信息均为中兴通讯股份有限公司所有，不得外传>

+CSCA=?	<CR><LF>OK<CR><LF>
---------	--------------------

5.4.2 命令描述

设置短信中心号码，设置命令设置和更新短信中心的号码。
查询命令返回当前的短信中心号码。

5.4.3 取值说明

<sca>: 字符串型，短信中心号码。
<tosca>: 整形，短信中心地址类型，在命令中可以缺省。

5.4.4 典型示例

请求:: AT+CSCA="+8613902900000"
响应:: OK

请求:: AT+CSCA?
响应:: +CSCA: "+8613902900000",145

OK

5.5 短信存储选择命令 +CPMS

5.5.1 语法结构

表 5-5: +CPMS 命令语法结构

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

	(list of supported <mem3>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
--	--

5.5.2 命令描述

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

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

5.5.3 取值说明

<mem1>: 字符串值，表示短信读取和删除操作作用的介质。可选值为：

“SM”，表示(U)SIM 卡

“ME”，表示 NV

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

<mem3>: 字符串值，表示收到的短信存储的介质。可选值同<mem1>。

<total1>: 整数值，表示<mem1>里能保存的短信总数。

<total2>: 整数值，表示<mem2>里能保存的短信总数。

<total3>: 整数值，表示<mem3>里能保存的短信总数。

<used1>: 整数值，表示<mem1>里现有的短信数目。

<used2>: 整数值，表示<mem2>里现有的短信数目。

<used3>: 整数值，表示<mem3>里现有的短信数目。

5.5.4 典型示例

请求：AT+CPMS?

响应：+CPMS: "ME",0,100,"ME",0,100,"SM",0,40

OK

请求：AT+CPMS="ME","ME","ME"

响应：+CPMS: 0,100,0,100,0,100

OK

请求：AT+CPMS="SM","SM","SM"

<以上所有信息均为中兴通讯股份有限公司所有，不得外传>

响应: +CPMS: 0,40,0,40,0,40

OK

5.6 删除短信命令 +CMGD

5.6.1 语法结构

表 5-6: +CMGD 命令语法结构

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

5.6.2 命令描述

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

Test 命令返回当前存有短信的存储位置以及支持的<delflag>值。

5.6.3 取值说明

<index>: 短信的存储位置

<delflag>:

0 (或缺省): 删除有<index>指定的短信。

1: 删除首选存储器上所有的已读短信, 保留未读短信、已发送短信和未发送短信。

2: 删除首选存储器上所有的已读短信和已发送短信, 保留未读短信和未发送短信。

3: 删除首选存储器上所有的已读短信、已发送短信和未发送短信, 保留未读短信。

4: 删除首选存储器上所有短信，包括未读短信。

5.6.4 典型示例

请求: AT+CMGD=?

响应: +CMGD: (0,1),(0-4)

OK

请求: AT+CMGD=1

响应: OK

请求: AT+CMGD=1,4

响应: OK

5.7 短信列表命令 +CMGL

5.7.1 语法结构

表 5-7: +CMGL 命令语法结构

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

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

5.7.2 命令描述

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

短信状态报告作为接收到的普通短信处理。

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

TEST 命令返回所有支持的 stat 值。

<以上所有信息均为中兴通讯股份有限公司所有，不得外传>

5.7.3 取值说明

<stat>: 存储器中的信息状态, 可能的取值如下:

PDU 模式下:

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

文本模式下:

取值	含义
"REC UNREAD"	已接收未读短消息
"REC READ"	接收且已读短消息
"STO UNSENT"	已保存但未发送短消息
"STO SENT"	保存已发送但未要求状态报告短消息
"ALL"	所有短消息

<index>: 整型, 短消息在存储区中的索引号。

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

<scts>: string 型, 保存短信中心时间戳 (TP-Service Center Time Stamp), 即短信发出的时间。SMS-SUBMIT 短信该项为空, 使用“时间-字符串”格式: "yy/MM/dd,hh:mm:ss+zz"。

<tooa/toda>: 整型, <oa/da>中地址的类型。

<fo>: 整型, 相当于 PDU 模式下的短信的首个 Octet。

<pid>: 整型, 采用的短信协议, 缺省值为 0。

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

取值	含义
0	7bit 编码
4	8bit 编码
8	Ucs2 编码

<tosca>: 整型, <sca>的地址类型。

<vp>: 短信发送时的有效时间。根据<fo>中某些位的设置可能是整型或 string 型。参考 GSM03.40。SMS-DELIVER 短信该项为空。

<length>: 整型, 表示随后的数据段的长度 (文本模式下的指<data>中编码的短信内容 byte 数, 如采用 Ucs2 编码, <data>=4F5B206, 则<length>=4; PDU 模式下的<pdu>对应的 pdu 串去掉 SC 地址的头部后余下内容的 Octet 数目, 如: <pdu>: 0891683105200905F051000D91683184529157F7000800050500030002, 去掉 SC 地址头部后, 每 2 个数字对应一个 Octet, 则<length>=20)。

<data>: 文本模式下的短信内容。

<pdu>: PDU 模式下的短信 pdu 串内容。

<alpha>: 字符型; 在字母数字混编模式下, MT 电话簿记录对应的<da>或<oa>的显示。

<dt>: 使用时间—字符串格式: "yy/MM/dd,hh:mm:ss+zz"。

<ct>: 整数型的 GSM 03.40 TP-Command-Type。

<da>: 字符型的 GSM 03.40 中的 TP-Destination-Address 地址—取值字段, 目的地地址。

<mr>: 整数型的 GSM 03.40TP-Message-Reference, 范围[0-255]成功投递短消息后, MR 值加 1, 当加到 255 之后, 此值会清 0。

<oa>: 字符型的 GSM 03.40 TP-Originating-Address 中的地址—取值字段, 短信发送方地址。

<ra>: 字符型的 GSM 03.40 TP-Recipient-Address 中的地址, 源请求状态报告消息的接收地址, 即状态报告的源发地址。

<st>: 整数型的 GSM 03.40 TP-Status, 之前投递的短消息处理经 SC 处理后的状态值。

<tora>: 整数型的 GSM 04.11 TP-Recipient-Address 中的 8 位类型—地址地段。

<sn>: 整型, CBM 序列号。

<mid>: 整型, CBM 标识 ID。

<page>: CBM 当前页。

<pages>: CBM 总页数。

5.7.4 典型示例

请求: AT+CMGF=1

响应: OK

请求: AT+CMGL="ALL"

响应: +CMGL: 0,"REC UNREAD", "+8618891007816", "19/11/05,23:02:48+32"

<以上所有信息均为中兴通讯股份有限公司所有, 不得外传>

11111

+CMGL: 1,"REC UNREAD","+8618891007816",,"19/11/05,23:02:57+32"

8888

+CMGL: 2,"REC UNREAD","+8618891007816",,"19/11/05,23:03:10+32"

36363636

OK

请求: AT+CMGF=0

响应: OK

请求: AT+CMGL=4

响应: +CMGL: 0,1,,25

0891683109920000F0040D91688198017018F600009111503220842305B1582C16

03

+CMGL: 1,1,,24

0891683109920000F0040D91688198017018F600009111503220752304381C0E07

+CMGL: 2,1,,27

0891683109920000F0040D91688198017018F60000911150323001230833DBCC36

B3CD6C

OK

5.8 读取一条短信命令 +CMGR

5.8.1 语法结构

表 5-8: +CMGR 命令语法结构

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

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

5.8.2 命令描述

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

TEST 命令返回 OK。

5.8.3 取值说明

各项参数取值和前面的+CMGL 的参数一致。

5.8.4 典型示例

AT+CMGF=1

OK

AT+CMGR=0

+CMGR: "REC READ", "+8618891007816", "19/11/05,23:02:48+32"

11111

OK

AT+CMGF=0

OK

AT+CMGR=0

+CMGR: 1,,25

0891683109920000F0040D91688198017018F600009111503220842305B1582C1603

OK

AT+CMGF=1

OK

AT+CSDH=1

OK

AT+CMGR=0

+CMGR: "REC READ", "+8618891007816", "19/11/05,23:02:48+32",145,4,0,0,"+8613902900000",145,5

11111

OK

5.9 短信存储命令 +CMGW

5.9.1 语法结构

表 5-9: +CMGW 命令语法结构

Command	Possible response(s)
+CMGW=<length>[<stat>]<CR> PDU	<CR><LF>+CMGW: <index><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

is	有短信相关错误时:
given <ctrl-Z/ESC>	<CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>
+CMGW=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

5.9.2 命令描述

存储一条短信到+CPMS 命令设置的<mem2>存储器中。

5.9.3 取值说明

<length>: 实际发送的 TPDU 的字符个数/2 。

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

<ctrl-Z>: 标识一条 PDU 数据的结束, 字符为: '0x1A'

<ESC>: 取消本次短信的发送, 字符为: '0x1B'

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

0: 收到的未读短信

1: 收到的已读短信

2: 存储的未发送短信

3: 存储的已发送短信

<index>: 在存储器中的位置号, 取值为 0~9 的十进制数, 取值范围由 0~存储器的最大容量-1。

<pdu>: 协议数据单元

5.9.4 典型示例

AT+CMGF=1

OK

AT+CMGW="18891007816"

> 123456

+CMGW: 3

OK

AT+CMGF=0

OK

AT+CMGW=20

> 0891683109920000F011000B818198017018F60011FF0631D98C56B301

+CMGW: 4

OK

5.10 设置短信中心号码 +CNMI

5.10.1 语法结构

表 5-10: +CNMI 命令语法结构

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

5.10.2 命令描述

Set 命令用来设置新短信上报给 TE 的程序。其中：

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

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

存储位置。

<bm>暂不使用。

<ds>用来设置是否上报短信状态报告（+CDSI, +CDS）。

Test 命令返回支持的参数值。

5.10.3 取值说明

<mode>: 设置短信通知方式。

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

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

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

3: 将短信通知和短信状态报告直接发送给 TE。当处在 online data 模式时仍可发送给 TE。

<mt>: 设置接收短信的存储和通知规则。

对于新短信的存储和通知有以下 3 种方式:

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

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

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

+CMTI: <mem>,<index>

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

<bm>: 用于设置小区广播信息, 暂不支持。

<ds>: 用于设置短信回执。

0: 不向 TE 发送短信回执。

1: 不将短信回执存储在 MS 中, 将短信回执直接发送给 TE。

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

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

+CDSI: <mem>,<index>

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

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

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

5.10.4 典型示例

AT+CNMI=?
+CNMI: (0,1,2,3),(0,1,2,3),(0,2),(0,1,2),(0,1)

OK
AT+CNMI?
+CNMI: 3,1,0,2,0

OK
AT+CNMI=1,2,0,0,0
OK
AT+CNMI?
+CNMI: 1,2,0,0,0

OK

5.11 新短信确认命令 +CNMA

5.11.1 语法结构

表 5-11: +CNMA 命令语法结构

命令	响应
文本模式： +CNMA	发送成功： <CR><LF>OK<CR><LF>
PDU 模式： +CNMA[=<n>[,<length>]<C R> PDU is given<ctrl-Z/ESC>]]]	发送失败： <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>
+CNMA=?	文本模式： <CR><LF>OK<CR><LF> PDU 模式：

	+CNMA: (list of supported <n>s)
--	---------------------------------

5.11.2 命令描述

执行命令或设置命令，表示确认正确地接收到一个直接路由给 TE 的新消息 (SMS-DELIVER or SMS-STATUS-REPORT) 后, 发出响应报告。用户只有在设置的 AT+CSMS=1 时，在收到新短消息，需要用户主动下发 CNMA 来确认上层正确收到此短消息。当前一条短消息未确认时，TA 不会发送另一+CMT 或+CDS 给 TE。如果 ME 没有在指定的时间内收到确认响应，则 ME 需要给网络一个特定的响应，且 ME/TA 将自动将命令 +CNMI 中的 mt 和 ds 参数段置为 0。

5.11.3 取值说明

<n>: 响应方式。

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

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

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

<err>: 表示整数的错误值。

5.11.4 典型示例

AT+CSMS=1

+CSMS: 1,1,1

OK

AT+CNMI=1,2,0,0,0

OK

+CMT: "+8618891007816",,"19/11/05,23:16:11+32",145,4,0,0,"+8613902900000",145,4

1111

AT+CNMA

OK

<以上所有信息均为中兴通讯股份有限公司所有，不得外传>

AT+CNMA

+CMS ERROR: 340

5.12 更多短消息发送提示 +CMMS

5.12.1 语法结构

表 5-12: +CMMS 命令语法结构

命令	响应
+CMMS=[<n>]	发送成功: <CR><LF>OK<CR><LF> 发送失败: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>
+CMMS?	<CR><LF>+CMMS: <n> <CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
+CMMS=?	<CR><LF>+CMMS: (list of supported <n>s) <CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

5.12.2 命令描述

设置命令，可控制连续发送多条消息。

5.12.3 取值说明

<n>:

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

5.12.4 典型示例

AT+CMMS?

+CMMS: 0

OK

<以上所有信息均为中兴通讯股份有限公司所有，不得外传>

AT+CMMS=?

+CMMS: (0-2)

OK

AT+CMMS=1

OK

5.13 发送存储区中的短消息 +CMSS

5.13.1 语法结构

表 5-13: +CMSS 命令语法结构

命令	响应
+CMSS=<Index>[,<da>[,<toda>]]	发送成功: 文本模式: +CMSS: <mr>[,<scts>] PDU 模式: +CMSS: <mr>[,<ackpdu>] 发送失败: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>
+CMSS=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

5.13.2 命令描述

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

5.13.3 取值说明

<index>: 为整数表示的存储位置序号。

<da>: 短消息目的地址值。当命令中带此参数时，表示新的目的地址，以取代保存在消息中的旧的目的地址。

<toda>: 目的地址的类型。

<mr>: 消息参考值，TP-MR。

<ackpdu>: RP-ACK 的 TPDU 域。

<scts>: 时间戳，TP-SCTS。当+CSMS<service>=1 且网络支持时使用。

<err>: 整数表示的错误值。

5.13.4 典型示例

AT+CMGF=0

OK

AT+CMGW=20

AT+CMGW=20

+CMGW: 5

OK

将刚刚存储在位置 5 上的短消息读取出来之后发送出去:

AT+CMSS=5

+CMSS: 246,

OK

+CMTI: SM,6

5.14 选择小区广播类型 +CSCB

5.14.1 语法结构

表 5-14: +CSCB 命令语法结构

命令	响应
+CSCB=[<mode>[,<mids>[,<dcss>]]]	发送成功: <CR><LF>OK<CR><LF> 发送失败: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>
+CSCB?	<CR><LF>+CSCB: <mode>,<mids>,<dcss><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

+CSCB=?	<CR><LF>+CSCB: (list of supported <mode>s) <CR><LF>OK<CR><LF>
---------	---

5.14.2 命令描述

设置命令用于 ME 选择哪类小区广播类型。

5.14.3 取值说明

<mode>:

取值	含义
0	<mids>和<dcss>范围内的消息类型是可接受的
1	<mids>和<dcss>范围内的消息类型是不可接受的

<mids>: string 类型; CBM(参考<mid>)的所有可能组合(缺省时为空串); e.g. "0,1,5,320-478,922".

<dcss>: string 类型; CBM(参考<dc>)(缺省时为空串); e.g. "0-3,5".

5.14.4 典型示例

AT+CSCB=?

+CSCB: (0-1)

OK

AT+CSCB=0

OK

AT+CSCB?

+CSCB: 0, "50,0-4369,4371-65535","3"

OK

AT+CSCB=1

OK

AT+CSCB?

+CSCB: 1, "4383", ""

OK

5.15 显示文本模式下短消息参数+CSDH

5.15.1 语法结构

表 5-15: +CSDH 命令语法结构

命令	响应
+CSDH=[<show>]	发送成功: <CR><LF>OK<CR><LF> 发送失败: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>
+CSDH?	<CR><LF>+CSDH: <show><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
+CSDH=?	<CR><LF>+CSDH: (list of supported <show>s) <CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

5.15.2 命令描述

设置命令，设置是否用文本模式结果代码来显示详细的头部信息。

5.15.3 取值说明

<show>:

取值	含义
0	不显示通过相应 AT 命令设置的详细的消息头部参数值，如： sca,da,pid,fo 等
1	在文本模式结果代码中显示详细的头部信息(暂不支持)

5.15.4 典型示例

AT+CSDH=?

+CSDH: (0-1)

OK

AT+CSDH=1

OK

AT+CSDH?

<以上所有信息均为中兴通讯股份有限公司所有，不得外传>

+CSDH: 1

OK

5.16 设置短信中心号码 +CSMP

5.16.1 语法结构

表 5-16: +CSMP 命令语法结构

命令	响应
+CSMP=[<fo>[,<vp>[,<pid>[,<dc>]]]]	发送成功: <CR><LF>OK<CR><LF> 发送失败: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>
+CSMP?	<CR><LF>+CSMP: <fo>,<vp>,<pid>,<dc><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
+CSMP=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

5.16.2 命令描述

设置命令，设置文本模式下，发送及存储短消息时需要设置的附加参数，如可以设置从短消息中心收到短消息的有效时间 VP（此时的 VP 是整型格式，范围 0-255），或者设置有效域终止的绝对时间（此时的 VP 是字符串格式），VP 的格式是从参数 FO 中获取。

5.16.3 取值说明

<fo>：整型，相当于 PDU 模式下的短信的首个 Octet，如 SMS-DELIVER，SMS-SUBMIT(default 17)。

<vp>：整型，短信发送时的有效时间（取值 0~255，参考 GSM 短信 23.040 协议说明）。

<pid>：整型，采用的短信协议，缺省值为 0。

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

取值	含义
0	7bit 编码
4	8bit 编码
8	UCS2 编码

5.16.4 典型示例

AT+CSMP=49,167,0,0

OK

AT+CSMP?

+CSMP: 49,167,0,0

OK

AT+CSMP=?

OK

5.17 发送级联短消息命令 +ZCMGS

5.17.1 语法结构

表 5-17: +ZCMGS 命令语法结构

命令	响应
文本模式: +ZCMGS=<da>[,<toda>][, <uid>,<msg_seg>,<msg_t otal>] text is entered<ctrl-Z/ESC>	文本模式: 发送成功: <CR><LF>+ZCMGS: <mr><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> 发送失败: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>
+ZCMGS=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

5.17.2 命令描述

设置命令用来发送级联短信，且仅在文本模式下（AT+CMGF=1）使用这个 AT 命令发送级联短信，比 AT+CMGS 多出的字段是 uid，msg_seg，msg_total。一条级联短信分多个片段，在发送时多次使用这个 AT 命令。

5.17.3 取值说明

<uid>: 用户数据头中的消息 ID，取值范围是 0~255，一条级联短信的片段中的 uid 是相同的，不同的级联短信中 uid 是不同的。

<msg_seg>: 级联短信的序列号，范围从 0 到 7。msg_seg=0 表示是非级联短信。

<msg_total>:级联短信有的总数字段，范围从 1 到 7，如果 msg_total=0 或者 1 表示这个短信时非级联短信。

<da>, <toda>, <mr>和 AT+CMGS 中相同, 可以参考。

5.17.4 典型示例

AT+CMGF=1

OK

AT+ZCMGS="18891007816",220,1,5

> 1111

+CMGS: 211

OK

+CMTI: "ME",2

5.18 读取级联短信 +ZCMGR

5.18.1 语法结构

表 5-18: +ZCMGR 命令语法结构

命令	响应
+ZCMGR=<index>	<p>文本模式下(+CMGF=1):</p> <p>发送成功:</p> <p>SMS-DELIVER:</p> <p>+CMGR: <stat>,<oa>,[<alpha>],<scts>[,<tooa>,<fo>,<pid>,<dc>,<sca>,<tosca>,<length>][,<uid>,<msg_seg>,<msg_total>]<CR><LF><data></p> <p>SMS-SUBMIT:</p> <p>+ZCMGR:<stat>,<da>,[<alpha>],[<toda>,<fo>,<pid>,<dc>],[<vp>],[<sca>,<tosca>,<length>][,<uid>,<msg_seg>,<msg_total>]<CR><LF><data></p> <p>SMS-STATUS-REPORT:</p> <p>+ZCMGR: <stat>,<fo>,<mr>,[<ra>],[<tora>],<scts>,<dt>,<st></p> <p>SMS-COMMAND:</p> <p>+ZCMGR: <stat>,<fo>,<ct>[,<pid>,[<mn>],[<da>],[<toda>],<length>]<CR><LF><data></p> <p>CBM storage:</p> <p>+ZCMGR: <stat>,<sn>,<mid>,<dc>,<page>,<pages><CR><LF><data></p> <p>otherwise:</p>

	发送失败: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>
+ZCMGR=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

5.18.2 命令描述

设置命令用来读取级联短信，且仅在文本模式下（AT+CMGF=1）使用这个 AT 命令读取到的级联短信，比 AT+CMGR 多出的字段是 uid，msg_seg，msg_total，这三个参考可以用来完成一条级联短信的拼接。

5.18.3 取值说明

<uid>: 用户数据头中的消息 ID，取值范围是 0~255，一条级联短信的片段中的 uid 是相同的，不同的级联短信中 uid 是不同的。

<msg_seg>: 级联短信的序列号，范围从 0 到 7。msg_seg=0 表示是非级联短信。

<msg_total>:级联短信有的总数字段，范围从 1 到 7，如果 msg_total=0 或者 1 表示这个短信时非级联短信。

5.18.4 典型示例

AT+CMGF=1
OK
+CMTI: "ME",2
AT+ZCMGR=2
+CMGR: "REC UNREAD","+8618891007816",,"19/10/30,17:35:46+32",220,1,5
1111
OK

5.19 读取短信 +ZSMSR

5.19.1 语法结构

表 5-19: +ZSMSR 命令语法结构

命令	响应
+ZSMSR=<index>	文本模式下: if text mode (+CMGF=1), command successful and SMS-DELIVER: +ZSMSR:<smstype>,<stat>,<oa>,[<alpha>],<scts>[,<tooa>,<fo>,<pid>,<dc>], <sca>,<tosca>,<length>]<CR><LF><data>

	<p>if text mode (+CMGF=1), command successful and SMS-SUBMIT: +ZSMSR:<smstype>,<stat>,<da>,[<alpha>],[<toda>,<fo>,<pid>,<dcsc>,<v p>], <sca>,<tosca>,<length>]<CR><LF><data></p> <p>if text mode (+CMGF=1), command successful and SMS-STATUS-REPORT: +ZSMSR: <smstype>,<stat>,<fo>,<mr>,[<ra>],[<tora>],<scts>,<dt>,<st></p> <p>if text mode (+CMGF=1), command successful and SMS-COMMAND: +ZSMSR:<smstype>,<stat>,<fo>,<ct>,[<pid>],[<mn>],[<da>],[<toda>],<len gth><CR><LF><cdata>]</p> <p>if text mode (+CMGF=1), command successful and CBM storage: +ZSMSR:<smstype>,<stat>,<sn>,<mid>,<dcsc>,<page>,<pages><CR><L F><data></p> <p>otherwise: +CMS ERROR: <err></p> <p>PDU 模式下(AT+CMGF=0): +ZSMSR: <smstype>,<stat>,[<alpha>],<length><CR><LF><pdu></p> <p>if sending fails: +CMS ERROR: <err></p>
+ZSMSR=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

5.19.2 命令描述

执行命令从<mem1>中的返回存储位置为index的短信。如果短信的状态是“接收到的未读短信”，命令执行成功后存储器中的短信状态转变成“接收到的已读短信”，比 AT+CMGR 获取到的多的字段是 sms_type。

5.19.3 取值说明

<smstype>: 短信类型。

0: CDMA SMS

1: Non-CDMA SMS

5.19.4 典型示例

AT+CMGF=1

OK

AT+ZSMSR=7

+ZSMSR:

1,"REC

UNREAD","+8618891007816","19/11/05,23:42:07+32",145,36,0,0,"+861

3902900000",145,6

<以上所有信息均为中兴通讯股份有限公司所有，不得外传>

123456

OK

AT+CMGF=0

OK

AT+ZSMSR=7

+ZSMSR: 1,1,,26

0891683109920000F0240D91688198017018F60000911150322470230631D98C56

B301

OK

5.20 读取短信列表 +ZMSL

5.20.1 语法结构

表 5-20: +ZMSL 命令语法结构

命令	响应
+ZMSL[=<stat>]	<p>文本模式:</p> <p>if text mode (+CMGF=1), command successful and SMS-SUBMITs and/or SMS-DELIVERs:</p> <p>+ZMSL:<smstype>,<index>,<stat>,<oa/da>,[<alpha>],[<scts>],[<toa/toda>,<length>]<CR><LF><data>[<CR><LF></p> <p>+ZMSL:<smstype>,<index>,<stat>,<da/oa>,[<alpha>],[<scts>],[<toa/toda>,<length>]<CR><LF><data>[...]</p> <p>if text mode (+CMGF=1), command successful and SMS-STATUS-REPORTs:</p> <p>+ZMSL:</p> <p><smstype>,<index>,<stat>,<fo>,<mr>,[<ra>],[<tora>],<scts>,<dt>,<st>[<CR><LF></p> <p>+ZMSL:</p> <p><smstype>,<index>,<stat>,<fo>,<mr>,[<ra>],[<tora>],<scts>,<dt>,<st>[...]</p> <p>if text mode (+CMGF=1), command successful and SMS-COMMANDs:</p> <p>+ZMSL: <smstype>,<index>,<stat>,<fo>,<ct>[<CR><LF></p> <p>+ZMSL: <smstype>,<index>,<stat>,<fo>,<ct>[...]</p> <p>if text mode (+CMGF=1), command successful and CBM storage:</p> <p>+ZMSL: <smstype>,<index>,<stat>,<sn>,<mid>,<page>,<pages></p>

	<code><CR><LF><data>[<CR><LF></code> <code>+ZMSL: <smstype>,<index>,<stat>,<sn>,<mid>,<page>,<pages></code> <code><CR><LF><data>[...]]</code> otherwise: <code>+CMS ERROR: <err></code> PDU 模式: SMS-SUBMIT 或 SMS-DELIVER: <code>+ZMSL:<smstype>,<index>,<stat>,<alpha>,<length><CR><LF><pdu><CR><LF></code> <code>[<index>,<stat>,<alpha>,<length><CR><LF><pdu><CR><LF>[...]]</code> if sending fails: <code>+CMS ERROR: <err></code>
<code>+ZMSL=?</code>	<code><CR><LF>OK<CR><LF></code>

5.20.2 命令描述

执行命令用于获取某一类型的所有短消息（访问的短消息存储器由+CPMS 的 mem1 指定）。如果短信的状态是“接收到的未读短信”，命令执行成功后存储器中的短信状态转变成“接收到的已读短信”，获取到的比 AT+CMGR 多的字段是 smstype。

5.20.3 取值说明

<smstype>: 短信类型。

0: CDMA SMS

1: Non-CDMA SMS

5.20.4 典型示例

AT+CMGF=0

OK

AT+ZMSL=4

+ZMSL: 1,0,1,,25

0891683109920000F0040D91688198017018F600009111503220842305B1582C16

03

+ZMSL: 1,1,1,,24

0891683109920000F0040D91688198017018F600009111503220752304381C0E07

+ZMSL: 1,2,1,,27

0891683109920000F0040D91688198017018F60000911150323001230833DBCC36

<以上所有信息均为中兴通讯股份有限公司所有，不得外传>

B3CD6C

+ZMSL: 1,7,1,,26

0891683109920000F0240D91688198017018F60000911150322470230631D98C56

B301

+ZMSL: 1,6,0,,26

0891683109920000F0040D91688198017018F60011911150323265230631D98C56

B301

+ZMSL: 1,5,3,73656C66,20

0891683109920000F011F60B818198017018F60011FF0631D98C56B301

+ZMSL: 1,3,2,73656C66,20

0891683109920000F011640B818198017018F60000A70631D98C56B301

+ZMSL: 1,4,2,73656C66,20

0891683109920000F011000B818198017018F60011FF0631D98C56B301

OK

AT+CMGF=1

OK

AT+ZMSL="ALL"

+ZMSL: 1,0,"REC READ","+8618891007816",,"19/11/05,23:02:48+32",145,5

11111

+ZMSL: 1,1,"REC READ","+8618891007816",,"19/11/05,23:02:57+32",145,4

8888

+ZMSL: 1,2,"REC READ","+8618891007816",,"19/11/05,23:03:10+32",145,8

36363636

+ZMSL: 1,6,"REC READ","+8618891007816",,"19/11/05,23:23:56+32",145,6

123456

+ZMSL: 1,7,"REC READ","+8618891007816",,"19/11/05,23:42:07+32",145,6

123456

+ZMSL: 1,5,"STO SENT","+8618891007816",,"self",129,6

123456

<以上所有信息均为中兴通讯股份有限公司所有，不得外传>

+ZMSL: 1,3,"STO UNSENT","18891007816","self",,129,6

123456

+ZMSL: 1,4,"STO UNSENT","18891007816","self",,129,6

123456

OK

AT+CMGF=1

OK

6. FOTA 相关指令

6.1 操作 FOTA +ZMD

6.1.1 语法结构

表 6-1 +FOTACTR 命令语法结构

命令	响应
+FOTACTR=<n>	<CR><LF>+FOTACTR: req_value,ret<CR><LF>

6.1.2 接口说明

执行命令，用于进行查询 fota 升级结果操作。根据设置值<n>的对应不同的 FOTA 安装操作。

6.1.3 取值说明

<n>: 标志不同 FOTA 操作的设置值，整型。

2 获取 FOTA 安装结果

ret : 0 安装成功，1 安装失败或者版本校验失败，2 空闲等待

3 清理升级过程文件

ret: 0 或者-1(-1 说明文件已经删除了).

6.1.4 典型示例

请求: AT+FOTACTR=2

响应: +FOTACTR: 1,2

请求: AT+FOTACTR=3

<以上所有信息均为中兴通讯股份有限公司所有，不得外传>

响应: +FOTACTR: 3,0

6.2 发起基于 OMA DM 的 FOTA 升级 +ZDM=1

6.2.1 语法结构

表 6-3 +ZDM=1 命令语法结构

命令	响应
+ZDM=1	发送成功: <CR><LF>OK<CR><LF> 发送失败: <CR><LF>ERROR: <err><CR><LF>

6.2.2 接口说明

执行命令，用于发起基于 OMA DM 的 FOTA 升级。

6.2.3 典型示例

请求: AT+ZDM=1

响应: OK

6.3 查询 FOTA 升级的状态 +ZDM?

6.3.1 语法结构

表 6-3 +ZDM?命令语法结构

命令	响应
+ZDM?	发送成功: <CR><LF>+zdm: fota status<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> 发送失败: <CR><LF>ERROR: <err><CR><LF>

6.3.2 接口说明

执行命令，用于查询 FOTA 升级的状态。

6.3.3 取值说明

+zdm: fota status: 表示 fota 的不同状态

6.3.4 典型示例

请求：AT+ZDM?

响应：+zdm: idle

6.4 从指定的 FTP 地址发起 FOTA 升级 +ZDM=<ftpURL>

6.4.1 语法结构

表 6-4 +ZDM=<ftpURL>命令语法结构

命令	响应
+ZDM=<ftpURL>	发送成功： <CR><LF>OK<CR><LF> 发送失败： <CR><LF>ERROR: <err><CR><LF>

6.4.2 接口说明

执行命令，从指定的 FTP 地址发起 FOTA 升级。

6.4.3 取值说明

<ftpURL> 为字符串格式，以"FTP://"开头，例如：

“FTP://<user_name>:<password>@<serverURL>:<port>/<file_path>”。

其中，<username> 为用户登录 ftp 的用户名

<password> 为用户登录 ftp 服务器的密码

<serverURL> 为 ftp 服务器的域名或 IP 地址

<port> 为 ftp 服务器的端口号，一般为 21

<file_path> 为升级包文件在 ftp 服务器上的名称

6.4.4 典型示例

请求：at+zdm=ftp://ftplh:zte.12345@118.31.165.188:21/test/delta.package

响应：OK

请求：at+zdm=ftp://ftplh:zte.12345@118.31.165.188:21/delta.package

响应：OK

6.5 从指定的 http/https 地址发起 FOTA 升级 +ZDM=<httpURL>

6.5.1 语法结构

表 6-5 +ZDM=<httpURL>命令语法结构

命令	响应
+ZDM=<httpURL>	发送成功： <CR><LF>OK<CR><LF> 发送失败： <CR><LF>ERROR: <err><CR><LF>

6.5.2 接口说明

执行命令，从指定的 http/https 地址发起 FOTA 升级。

6.5.3 取值说明

<httpURL> 为字符串格式，以"http://"或者"https://"开头，例如：

“http://<http_server_URL>:<http_port>/<http_file_path>”。

其中，<http_server_URL> 为 http/https 服务器的域名或 IP 地址

<http_port> 为 http/https 服务器的端口号，一般为 80 或 443

<port> 为 ftp 服务器的端口号，一般为 21

<http_file_path> 为升级包文件在 ftp 服务器上的名称

6.5.4 典型示例

请求：

```
at+zdm=https://dleu.ztems.com:443/zxmdmp/download.do?doWhat=getUp&filename=firmwarepackages/DE/ZTE/T1001/203696/O2_DE_T1001V1.0.0B02-O2_DE_T1001V1.0.0B02N.up
```

响应：OK

请求：

```
at+zdm=http://dleu.ztems.com:80/zxmdmp/download.do?doWhat=getUp&filename=firmwarepackages/DE/ZTE/T1001/203696/O2_DE_T1001V1.0.0B02-O2_DE_T1001V1.0.0B02N.up
```

响应：OK

6.6 从指定的设备地址发起 FOTA 升级 +ZDM=<file_name>

6.6.1 语法结构

表 6-6 +ZDM=<file_name>命令语法结构

命令	响应
+ZDM=<file_name>	发送成功： <CR><LF>OK<CR><LF> 发送失败： <CR><LF>ERROR: <err><CR><LF>

6.6.2 接口说明

执行命令，从指定的 http/https 地址发起 FOTA 升级。

6.6.3 取值说明

<file_name> 为字符串格式，以"/cache"

6.6.4 典型示例

请求：at+zdm=/cache/test/1.zip

响应：OK

请求：at+zdm=/cache/1.zip

响应：OK

请求：at+zdm=/cache/delta.package

响应：OK

7. ZTE 扩展 AT 指令

7.1 查询注册运营商信息 +ZDON

7.1.1 语法结构

表 7-1: +ZDON 命令语法结构

命令	响应
+ZDON?	<CR><LF>+ZDON:

<以上所有信息均为中兴通讯股份有限公司所有，不得外传>

	<div><RPLMN>,<RMCC>,<RMNC>,<HPLMN>,<HMCC>,<HMNC>,<ROAM_STATUS><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF></div>
--	---

7.1.2 命令描述

查询指令，用于获取当前模块注册网络运营商信息。

7.1.3 取值说明

- <RPLMN>: 注册网络 PLMN
- <RMCC>: 注册网络国家码
- <RMNC>: 注册网络网络码
- <HPLMN>: 归属网络 PLMN
- <HMCC>: 归属网络国家码
- <HMNC>: 归属网络网络码
- <SRV_DOMAIN>: service domain
 - CS_ONLY: CS domain service available
 - PS_ONLY: PS domain service available
 - CS_PS: CS&PS domain service available
- <ROAM_STATUS>:
 - ROAM_NONE
 - ROAM_OFF
 - ROAM_ON

7.1.4 典型示例

请求：AT+ZDON?
响应：+ZDON: "China Mobile",460,0,"China Mobile",460,0,"ROAM_OFF"
OK

7.2 锁定频段 +ZNLOCKBAND

7.2.1 语法结构

表 7-2: +ZNLOCKBAND 命令语法结构

命令	响应
+ZNLOCKBAND=<lte_band_enable>,<gw_band_enable>,<lte_band_mask>,<gw_band_mask>	<CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>ERROR<CR><LF>
+ZNLOCKBAND?	+ ZNLOCKBAND: < lte_band_mask >,< gw_band_mask ><CR><LF>

7.2.2 命令描述

查询指令，用于查询终端当前支持的软件频段。

设置指令，用于锁定频段，此参数设定掉电保存。

7.2.3 取值说明

<lte_band_enable>: 0: 不锁定; 1: 锁定。

<lte_band_mask>: 锁定的 LTE 频段，16 进制数字不带 0x。

<gw_band_enable>: 0: 不锁定; 1: 锁定。

<gw_band_mask>: 锁定的 GW 频段，16 进制数字不带 0x。

7.2.4 典型示例

例 1: 锁定 3G B1/B8, 禁用 LTE

请求: at+znlockband = 1,1,0,2000000400000

响应: OK

7.3 查询当前网络注册网络制式 +ZPAS

7.3.1 语法结构

表 7-3: +ZPAS 命令语法结构

命令	响应
+ZPAS?	<CR><LF>+ZPAS:

	<pre><network>,<srv_domain><CR><LF>OK<CR><LF></pre> <pre><CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF></pre>
--	--

7.3.2 命令描述

查询指令，用于获取终端当前的网络注册网络制式。

7.3.3 取值说明

<network>: the type of current network

No Service

Limited Service

EDGE

GPRS

GSM

HSDPA

HSUPA

HSPA

HSPA+

DC-HSPA+

UMTS

LTE

LTE_CA

ENDC

LTE-NSA

NR5G-SA

<srv_domain>: service domain

CS_ONLY: CS domain service available.

PS_ONLY: PS domain service available.

CS_PS: CS&PS domain service available.

CAMPED: camped in a cell.

7.3.4 典型示例

请求: AT\$MYSYSINFO

响应: \$MYSYSINFO: 4,01 //表示当前注册中国移动 4G 网络

OK

7.4 查询注册网络小区信息 +ZCELLINFO

7.4.1 语法结构

表 7-4: \$MYURCSYSINFO 命令语法结构

命令	响应
+ZCELLINFO?	<ul style="list-style-type: none"> If UE do not register any network or register other network except GSM、WCDMA and LTE(e.g. CDMA or EVDO), it should return OK result. <CR><LF>+ZCELLINFO:<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> If UE register LTE network, it will return: <CR><LF>+ZCELLINFO: <eNB_id>,<phy_cell_id>,<band>,<dl_earfcn><CR><LF> > <CR><LF>OK<CR><LF> If UE register GSM or WCDMA network, it will return: <CR><LF>+ZCELLINFO: <lac>,<cell_id>,<band><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> If it's abnormal(e.g. MS error), it will return: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+ZCELLINFO=?	<CR><LF>+ZCELLINFO: LTE:Global Cell ID,Physical Cell ID,Cell Band,DL Earfcn<CR><LF>

	<div><CR><LF>WCDMA:LAC,Cell ID,Cell Band<CR><LF></div> <div><CR><LF>GSM:LAC,Cell ID,Cell Band<CR><LF></div> <div><CR><LF>OK<CR><LF></div>
--	---

7.4.2 命令描述

查询当前注册网络的小区信息，例如 PCI，频段等。

7.4.3 取值说明

<nNB_id>: uint32, glabal cell id.

e.g.

>Home eNB ID			BIT STRING (28)	Equal to the <i>Cell Identity</i> IE contained in the <i>E-UTRAN CGI</i> IE (see section 9.2.1.38) of the cell served by the eNB
--------------	--	--	--------------------	--

<phy_cell_id>: uint16, physical cell id. Type range is 0~503. Defined in 36.331 Section 6.3.4.

<dl_earfcn>: uint16, lte dl Frequency. Describing the absolute cell's frequency range is 0~65535.
Defined in 36.1.1 Section 5.4.4.

<lac>: uint32, Location Area Code.

<cell_id>: uint32.

<band>: string type.

value set = {GSM 850, GSM 900,, WCDMA 2100, WCDMA 1900, LTE B1, LTE B2,, LTE B43}.

7.4.4 典型示例

请求：AT+ZCELLINFO?

响应：+ZCELLINFO: 259584, 14, LTE B20, 6250

OK

7.5 设置网络选择模式 +ZSNT

7.5.1 语法结构

表 7-5: +ZSNT 命令语法结构

命令	响应
+ZSNT=<cm_mode>,<net_sel_mode>,<pref_acq>	<div><CR><LF>OK<CR><LF></div> <div><CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF></div>
+ZSNT?	<CR><LF>+ZSNT:

	<div><cm_mode>,<net_sel_mode>,<pref_acq><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF></div> <div><CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF></div>
--	---

7.5.2 命令描述

查询指令，查询终端当前的网络选择模式，默认是自动选择模式。

设置指令，设置网络选择模式，当终端收到网络选择指令后，要求向指定网络制式发起驻留请求。设置命令请保持第 2,3 个参数为 0， 仅设置第一个参数。

7.5.3 取值说明

<cm_mode>: 选网模式.

- 0: AUTOMATIC
- 1: GSM_ONLY
- 2: WCDMA_ONLY
- 6: LTE_ONLY
- 7: LTE_WCDMA

<net_sel_mode>: 选网类型（手动/自动）

- 0: AUTOMATIC network selection
- 1: MANUAL network selection, 该参数仅用于参数

<pref_acq>: 优先类型，该参数已废弃，请设置 0.

- 0: AUTOMATIC order

7.5.4 典型示例

请求: AT+ZSNT=7,0,0

响应: OK

7.6 查询当前注册详细信号信息: +ZRSSI

7.6.1 语法结构

表 7-6: +ZRSSI 命令语法结构

命令	响应
----	----

+ZRSSI	<ul style="list-style-type: none"> ● If UE register LTE network, it will return: <code><CR><LF>+ZRSSI:<rsrp>,<rsrq>,<rssi>,<sinr><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF></code> ● If UE register WCDMA network, it will return: <code><CR><LF>+ZRSSI:<rscp>,<ecio><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF></code> ● If UE register GSM network, it will return: <code><CR><LF>+ZRSSI:<rssi><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF></code> <p>MS error: <code><CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF></code></p>
--------	---

7.6.2 命令描述

该命令用于查询当前注册网络信号强度信息。

7.6.3 取值说明

注册 4G 返回参数:

<rssi>: 信号强度取值范围 [-125, -25].

<rsrp>: LTE 参考信号强度, 建议取值范围[-140,-40], -140 是理论值, 实际样机接收取决于信号灵敏度

<rsrq>: LTE 参考信号质量, 取值范围 [-20,0].

<sinr>: LTE 信噪比, 取值范围 [-20, 30].

注册 3G 返回参数:

<rscp>: 3G信号强度, 取值范围 [-121, -28].

<ecio>: 3G信噪比, 取值范围 [0 -63], 真实值应该除以2, 例如 -63 实际是-31.5 dBm.

注册 2G 返回参数:

<rsi>: 2G 信号强度

7.6.4 典型示例

命令: AT+ZRSSI

响应: +ZRSSI: -84,-6,-61,25.0

OK

7.7 初始化 GPS AT 客户端: +ZGINIT

7.7.1 语法结构

表 7-6: +ZGINIT 命令语法结构

命令	响应
+ZGINIT	<CR><LF>OK<CR><LF> When some errors from MS: <CR><LF> ERROR<CR><LF>

7.7.2 命令描述

该命令用于初始化 GPS AT 客户端，如果客户不需要 GPS AT 请不要设置。

7.7.3 取值说明

7.7.4 典型示例

命令: AT+ZGINIT

响应: OK

7.7 获取 GPS 定位结果命令: +ZGPSR

7.7.1 语法结构

表 7-6: +ZGPSR 命令语法结构

命令	响应
----	----

+ZGPSR	<div><CR><LF>+ZGPSR:</div> <div><UTC>,<latitude>,<longitude>,<hdop>,<altitude>,<cog>,<speed>,<nsate><CR><LF></div> <div>Or</div> <div><CR><LF>+ZGPSR: Not Position<CR><LF></div>
--------	--

7.7.2 命令描述

该命令用于获取 GPS 定位结果。没有获取结果是返回：Not Position。

7.7.3 取值说明

- <UTC>: UTC time, Milliseconds since Jan.1,1970
- <latitude>: range from -90.0 to 90.0 degrees
- <longitude>: range from -180.0 to 180.0 degrees
- <hdop>: Horizontal dilution of precision, range from 1 to 50
- <altitude>: Altitude with respect to mean sea level in meters
- <cog>: Course over ground, range from 0 to 359.999 degrees
- <speed>: Horizontal speed in meters/second
- <nsate>: Total number of satellites in use

7.7.4 典型示例

命令: AT+ZGPSR
响应:+ZGPSR:Not Position
OK

命令: AT+ZGPSR
响应:+ZGPSR: 1484706033000,34.9564,108.82523,1.40,540.0,154.12,0.3,10
OK

7.7 关闭 GPS AT 客户端：+ZGRUN

7.7.1 语法结构

表 7-6: +ZGRUN 命令语法结构

命令	响应
----	----

AT+ZGRUN=<flag>	<CR><LF>OK<CR><LF> When some errors from MS: <CR><LF> ERROR<CR><LF>
-----------------	---

7.7.2 命令描述

该命令用于关闭 GPS AT 客户端，但是不会影响其他客户端。

7.7.3 取值说明

- <flag>
- 0: Stop GPS location command
 - 1: Start one-shot location mode
 - 2: Start tracking mode (not applicable for MSA), controlled by MS

7.7.4 典型示例

命令: AT+ZGRUN=0
响应:OK

7.6 获取通信模块软件、硬件等版本信息：\$MYGMR

7.6.1 语法结构

表 7-6: \$MYGMR 命令语法结构

命令	响应
AT\$MYGMR<CR>	<CR><LF><module_manufacture> <CR><LF><module_model> <CR><LF><firmware_version> <CR><LF><firmware_release date> <CR><LF><module_hardware_version> <CR><LF><module_hardware_release_date> <CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

7.6.2 命令描述

该命令用于读取模块 生产制造商、模块型号、硬件版本号、硬件版本发布日期、软件版本号、软件版本发布日期 信息。

7.25.3 取值说明

<module_manufacture>: ASCII, 厂商代号, 4 字节;

<module_model>: ASCII, 模块型号, 8 字节;

<firmware_version>: ASCII, 软件版本号, 4 字节;

<firmware_release_date>: ASCII, 软件发布日期, 格式为 DDMMYY, 6 字节;

<module_hardware_version>: ASCII, 硬件版本号, 4 字节;

<module_hardware_release date>: 硬件发布日期

7.25.4 典型示例

命令: AT\$MYGMR

响应:

ZTE CORPORATION

P685M87

BD_P685M87V0.0.0B01

280717

P685M87-V1.0.0

190717

OK

7.26 通信模块关机: \$MYPowerOFF

7.26.1 语法结构

表 7-26: \$MYPowerOFF 命令语法结构

命令	响应
----	----

AT\$MYPOWEROFF<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF>
--------------------	--------------------

7.26.2 命令描述

该命令该命令用于通信模块执行关机操作。
AT 返回 OK 后立即生效。

7.26.3 取值说明

无。

7.26.4 典型示例

命令: AT\$MYPOWEROFF
响应: OK

7.27 网络链路状态指示灯控制: \$MYSOCKETLED

7.27.1 语法结构

表 7-27: \$MYSOCKETLED 命令语法结构命令语法结构

命令	响应
AT\$MYSOCKETLED=<ONOFF><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF>

7.27.2 命令描述

该命令用于网络链路状态指示灯控制。
AT 返回 OK 后立即生效。

7.27.3 取值说明

<ONOFF>: 整数类型
0: 表示 Socket 未连接时 LED 闪灯状态;
<以上所有信息均为中兴通讯股份有限公司所有, 不得外传>

1: 表示 Socket 连接成功时 LED 闪灯状态。

7.27.4 典型示例

命令: AT\$MYSOCKETLED=1

响应: OK

7.28 查询 PIN 码和 PUK 码剩余次数: +ZPINC

7.28.1 语法结构

表 7-28: +ZPINC 命令语法结构

命令	响应
AT+ZPINC=?	+ZPINC: ("SC","P2") OK
AT+ZPINC?	+ZPINC: "SC", <pincounter>,<pukcounter> +ZPINC: "P2", <pincounter>,<pukcounter> OK
AT+ZPINC=<facility>	+ZPINC: <facility>,<pincounter>,<pukcounter> OK 或者 ERROR

7.28.2 命令描述

该命令用于查询 SIM 卡剩余的 PIN1 码和 PUK1 码的剩余次数以及 PIN2 和 PUK2 的次数，当 SIM 卡正常识别之后就可以返回该值。

7.28.3 取值说明

<facility> “SC” SIM PIN
“P2” SIM PIN2

<pincounter> 剩余的 PIN 码的次数

<pukcounter>剩余的 PUK 的次数

7.28.4 典型示例

请求: AT+ZPINC?

响应: +ZPINC: “SC” 3,10

+ZPINC: “P2” 3,10

<以上所有信息均为中兴通讯股份有限公司所有，不得外传>

OK

7.29 IP 访问控制配置 \$MYIPFILTER

7.29.1 语法结构

表 7-29: \$MYIPFILTER 命令语法结构

命令	返回值
AT\$MYIPFILTER=<id>,<action>,<ip_address>,<net_mask>	<CR><LF>OK<CR><LF> 或者 <CR><LF>ERROR:<err><CR><LF>
AT\$MYIPFILTER?	\$MYIPFILTER: <id>,<ip_address>,<net_mask> \$MYIPFILTER: <id>,<ip_address>,<net_mask> OK
AT\$MYIPFILTER=?	\$MYIPFILTER: (0-4),(0-2)," "," " OK

7.29.2 命令描述

该命令用来控制允许访问本通信模块的客户端IP地址范围。对于模块作为Socket Server必须配置的合法远端IP列表，符合的IP地址，可以连接，否则模块拒绝连接。允许设置5个IP地址。当IP地址未配置情况下，IP过滤功能不生效。

说明：该命令用来控制允许访问本通信模块的客户端IP地址范围，仅在通信模块工作为服务器模式的情况下有效。如果请求连接的客户端IP地址在允许的IP地址范围内，则允许该IP建立链接。通信模块最多允许配置5组IP地址，当IP地址未配置情况下，默认允许所有IP地址连接。

7.29.3 取值说明

<id>: 0-4, 共 5 组数据;

<action>: 0-2;

0: 删除指定的 IP 认证通道

1: 添加指定的 IP 认证通道

2: 删除全部 IP 认证通道

<ip_address>: 合法客户端的 IP 地址, 字符型, 格式为 XXX.XXX.XXX.XXX;

<net_mask>: 子网掩码, 字符型, 格式为 XXX.XXX.XXX.XXX。

7.29.4 典型示例

//添加指定的 IP 认证通道:

Command:AT\$MYIPFILTER=0,1,"192.168.0.23","255.255.255.255"

Response:OK

//删除指定的 IP 认证通道

Command:AT\$MYIPFILTER=0,0,"192.168.0.23","255.255.255.255"

Response:OK

//添加可允许访问的 IP 地址队列 (192.168.0.0 到 192.168.0.255)

Command:AT\$MYIPFILTER=0,1,"192.168.0.23","255.255.255.0"

Response:OK

//查询设置的认证通道:

Command:AT\$MYIPFILTER?

Response:\$MYIPFILTER: 0,"192.168.0.23","255.255.255.255"

\$MYIPFILTER: 1,"192.168.0.23","255.255.255.255"

\$MYIPFILTER: 2,"",""

\$MYIPFILTER: 3,"",""

\$MYIPFILTER: 4,"",""

OK

7.30 主动上报开关: \$MYNETURC

7.30.1 语法结构

表 7-30: \$MYNETURC 命令语法结构

命令	返回值
\$MYNETURC=<ONOFF> >	<CR><LF>OK<CR><LF> 或者

	<CR><LF>ERROR<CR><LF>
\$MYNETURC?	<CR><LF>\$MYNETURC:<ONOFF> <CR><LF>OK<CR><LF> 或者 <CR><LF>ERROR<CR><LF>

7.30.2 命令描述

本命令用于控制通信模块主动上报，在终端使用通信模块内置协议栈的时有效。

在主动上报开关打开时，模块支持的主动上报命令（如 \$MYURCREAD、\$MYURCCLOSE、\$MYURCCLIENT、\$MYURCACT、\$MYURCFTP）才会工作，否则模块将不会主动上报这些主动上报命令的响应给 MCU。

7.30.3 取值说明

<ONOFF>：整数类型

0：表示关闭内置协议栈主动上报

1：表示打开内置协议栈主动上报(默认值)

7.30.4 典型示例

打开模块的主动上报：

Command: AT\$MYNETURC=1

Response:OK

7.31 查询通信模块及信息类型 \$MYMODEM

7.31.1 语法结构

表 7-31: \$MYMODEM 命令语法结构

命令	响应
\$MYMODEM?	<CR><LF>\$MYMODEM: <mode>,<network_type><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

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

7.31.2 命令描述

查询指令,用于查询通信模块的类型及支持的传输信息。根据通信模块返回的不同信息,终端可以相应的进行一些初始化操作或调用其特殊功能。

7.31.3 取值说明

<mode>: 工作模式,可扩展,按位表示。

- bit0=1 表示支持透明数据传输模式
- bit1=1 表示支持非透明数据传输模式

<network_type>: 模块运行的网络类型,可扩展字节按位表示,长度为 16 位。

- bit0=1 GPRS
- bit1=1 CDMA
- bit2=1 TD-SCDMA
- bit3=1 WCDMA
- bit4=1 CDMA EVDO
- bit5=1 TD-LTE
- bit6=1 LTE-FDD
- bit8~bit15 保留

7.31.4 典型示例

请求: AT\$MYMODEM?
响应: \$MYMODEM: 03,006D
OK

7.32 恢复出厂设置 \$MYRESET

7.32.1 语法结构

表 7-32 \$MYRESET 命令语法结构

命令	响应
\$MYRESET	<CR><LF>OK<CR><LF> 或者 <CR><LF>Time out! Can't find reset flag!<CR><LF>

	<CR><LF>ERROR<CR><LF>
--	-----------------------

7.32.2 接口说明

执行命令，用于通信模块恢复出厂设置并重启。

7.32.3 取值说明

无。

7.32.4 典型示例

请求：AT\$MYRESET

响应：OK

7.33 设置 RNDIS 上网通路：\$MYNETRNDISC

7.33.1 语法结构

表 7-33: \$MYNETRNDISC 命令语法结构

命令	返回值
\$MYNETRNDISC=<channel>	<CR><LF>OK<CR><LF> 或者 <CR><LF>ERROR<CR><LF>
\$MYNETRNDISC?	<CR><LF>\$MYNETRNDISC:<channel> <CR><LF>OK<CR><LF> 或者 <CR><LF>ERROR<CR><LF>

2.33.2 命令描述

本命令用于控制 **rndis** 用户使用的上网通路，默认使用第一个 PDN 作为 **rndis** 的上网通路，可以使用该命令选择其他的上网通路。

7.33.3 取值说明

<channel>：整数类型 0~3 即，支持的 PDNS 个数。

7.33.4 典型示例

请求：AT\$MYNETRNDISC=1

响应：OK

<以上所有信息均为中兴通讯股份有限公司所有，不得外传>

7.34 查询 SIM 卡的 ICCID: +ICCID

7.34.1 语法结构

表 7-34: +ICCID 命令语法结构

命令	响应
AT+ICCID	+ICCID:<iccid> OK

7.34.2 命令描述

该命令用于查询 SIM 卡的 ICCID 号。

7.34.3 取值说明

<iccid> SIM 卡的 ICCID 号码

7.34.4 典型示例

请求: AT+ICCID

响应: ICCID: 12345678912345678900

OK

7.35 查询 SIM 卡的初始化状态+ZINISTAT

7.35.1 语法结构

表 7-35: +ZINISTAT 命令语法结构

命令	响应
AT+ZINISTAT=?	+ZINISTAT:(0-7) OK
AT+ZINISTAT	+ZINISTAT:<status> OK

7.35.2 命令描述

该命令用于查询 SIM 卡的初始化状态。

7.35.3 取值说明

<status> (U) SIM 的初始化的转态, 是一个求和的形式。比如: 7=1+2+4 意思是 CPIN

READY & SMS 初始化完成 & PB 初始化完成;

0 初始状态

1 CPIN READY

- 2 短信初始化完成
- 4 电话本初始化完成

7.35.4 典型示例

请求：AT+ZINISTAT

响应：+ZINISTAT:7

OK

7.36 SIM 卡的检测：+ZSIMDET

7.36.1 语法结构

表 7-36:+ZSIMDET 命令语法结构

命令	响应
AT+ZSIMDET=?	+ZSIMDET:(0, 1), (0, 1) OK
AT+ZSIMDET?	+ZSIMDET:<enable>,<insertlevel> OK
AT+ZSIMDET=<enable>,<insertlevel>	OK 或者 ERROR

7.36.2 命令描述

该命令用于使能或者去使能 SIM 卡热插拔功能。SIM 卡的检测是基于 GPIO 中断的，所以还需要设置 SIM 卡的检测 PIN 脚的 level。PIN level 是和硬件的设计有关，所以 PIN level 不能设置错误，当时设置的 PIN level 和硬件设计不符合是，命令 会返回 error。

7.36.3 取值说明

<enable> 0: 关闭热插拔功能

1: 打开热插拔功能

<insertlevel> SIM 卡检测时 SIM 卡的电平

0: 低电平

1: 高电平

7.36.4 典型示例

请求：AT+ZSIMDET?

<以上所有信息均为中兴通讯股份有限公司所有，不得外传>

响应: +ZSIMDET:0, 1

OK

7.37 SIM 卡热插拔上报: +ZSIMSTAT

7.37.1 语法结构

表 7-37:+ZSIMSTAT 命令语法结构

命令	响应
AT+ZSIMSTAT=?	+ZSIMSTAT:(0, 1) OK
AT+ZSIMSTAT?	+ZSIMSTAT:<enable>,<insertstatus> OK
AT+ZSIMSTAT=<enable>	OK 或者 ERROR

7.37.2 命令描述

该命令用于使能或者去使能 SIM 卡热插拔的主动上报。

7.37.3 取值说明

<enable> 0: 打开热插拔上报

1: 关闭热插拔上报

<insertstatus>

0: SIM 卡被拔出

1: SIM 卡被插入

7.37.4 典型示例

请求: AT+ZSIMSTAT?

响应: +ZSIMSTAT:0, 1

OK

7.38 SIM 卡切换: +ZSWSLOT

7.38.1 语法结构

表 7-38:+ZSWSLOT 命令语法结构

<以上所有信息均为中兴通讯股份有限公司所有, 不得外传>

命令	响应
AT+ZSWSLOT?	+ZSWSLOT: <slot> OK
AT+ZSWSLOT=<slot>	OK 或者 ERROR

7.38.2 命令描述

该命令用于双卡自由切换

7.38.3 取值说明

<slot>

- 1: 使用卡槽 1 的 SIM 卡
- 2: 使用卡槽 2 的 SIM 卡

7.38.4 典型示例

请求: AT+ZSWSLOT?

响应: +ZSWSLOT: 1

OK

请求: AT+ZSWSLOT=2

响应: OK

8. 休眠相关指令

8.1 设置主设备预备时间 \$ZCFGREADY

8.1.1 语法结构

表 8-2: \$ZCFGREADY 命令语法结构

命令	响应
+ZCFGREADY=<TIME>	发送成功: <CR><LF>OK<CR><LF>

	发送失败: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>
+ZCFGREADY?	<CR><LF>\$ZCFGREADY:<TIME> <CR><LF>OK<CR><LF> 或者 <CR><LF>ERROR<CR><LF>

8.1.2 命令描述

通知 ZM9000 模块主设备从休眠到唤醒的时间是 TIME 毫秒

8.2 设置主设备预备时间 \$ZCFGINDPORT

8.2.1 语法结构

表 8-2: \$ZCFGINDPORT 命令语法结构

命令	响应
+ZCFGINDPORT =<PORT>	发送成功: <CR><LF>OK<CR><LF> 发送失败: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>
+ZCFGINDPORT ?	<CR><LF>\$PORT:<PORT> <CR><LF>OK<CR><LF> 或者 <CR><LF>ERROR<CR><LF>

8.2.2 命令描述

PORT: 0:AT 口， 2:MODEM 口？

9.电话本业务接口描述

9.1 电话本内存选择命令+CPBS

9.1.1 语法结构

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

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

9.1.2 命令描述

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

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

TEST 命令返回所支持的电话本内存类型。

9.1.3 取值说明

<storage>：电话本内存类型，目前只支持“SM”。

"SM" SIM/UICC 电话本

<reserved>：保留

<used>：整型值，表示当前已选择的内存中已经使用的条目数

<total>：整型值，表示当前已选择的内存的最大条目数

9.1.4 典型用例

9.2 电话本读取命令+CPBR

9.2.1 语法结构

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

+CPBR=<index1>[,<index2>]	<pre>[<CR><LF>+CPBR:<index1>,<number><type><text>[[...]<CR><LF>+CPBR:<index2>,<number><type><text><CR><LF>]]<CR><LF>>OK<CR><LF></pre> <p>有 MS 相关错误时:</p> <pre><CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF></pre>
+CPBR=?	<pre><CR><LF>+CPBR:(list of supported
<index>s),[<nlength>],[<tlength>]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF></pre> <p>有 MS 相关错误时:</p> <pre><CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF></pre>

9.2.2 命令描述

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

也可以只输入 index1, 此时只会返回 index1 位置的电话本记录。

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

9.2.3 取值说明

<index1>, <index2>, <index>: 整型值, 电话本内存中的位置。index1, index2 取值小于等于+CPBS?

命令返回的 total 字段。

<number>: 字符串类型, 符合<type>格式的电话号码;

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

SC 号码中的 type_addr 参数的具体定义:

<text>: 字符串类型, 表示姓名。

<nlength>: 整型值, 表示电话号码的最大长度

<tlength>: 整型值, 表示姓名的最大长度

9.2.4 典型用例

9.3 电话本写命令+CPBW

9.3.1 语法结构

Command	Possible response(s)
+CPBW=[<index>][,<number>[,<type>[,<text>]]]	<CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CPBW=?	<CR><LF>+CPBW:(list of supported <index>s),[<nlength>], (list of supported <type>s),[<tlength>]<CR><LF><CR><LF>OK< CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

9.3.2 命令描述

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

+CME ERROR: memory full

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

9.3.3 取值说明

<index>: 整型值，电话本内存中的位置。

<number>: 字符串类型，符合<type>格式的电话号码；

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

SC 号码中的 type_addr 参数的具体定义。

<text>: 字符串类型，表示姓名。

<nlength>: 整型值，表示电话号码的最大长度

<tlength>: 整型值，表示姓名的最大长度

9.3.4 典型用例

10. 语音相关指令

10.1 发起语音呼叫 ATD

10.1.1 语法结构

Command	Possible response(s)
ATD<dial string>;	<CR><LF><RE><CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

10.1.2 命令描述

发起一个语音呼叫，<dial string>为所拨电话号码的字符串。

10.1.3 取值说明

<RE>: 返回结果

OK	命令正确执行(successful)
BUSY	检测到忙音 (busy signal detected)
CONNECT	连接建立 (connection has been established)
NO ANSWER	用户无人接听 (connection completion timeout)
NO CARRIER	没有检测到载波(connection terminated)
NO DIALTONE	没有检测到拨号音(no dialtone detected)

10.2 接听呼叫 ATA

10.2.1 语法结构

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

10.2.2 命令描述

接听来电呼叫。

10.2.3 取值说明

无。

10.3 挂断呼叫 CHUP

10.3.1 语法结构

Command	Possible response(s)
+CHUP	<code><CR><LF>OK<CR><LF></code> 有 MS 相关错误时： <code><CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF></code>

10.3.2 命令描述

挂断语音呼叫。（当呼叫状态处于 active,waiting,hold 时，均适用；在来电振铃状态时，拒接也可以使用该命令）

10.3.3 取值说明

无。

10.4 发送 DTMF VTS

10.4.1 语法结构

Command	Possible response(s)
+VTS =< DTMF >	<code><CR><LF>OK<CR><LF></code> 有 MS 相关错误时： <code><CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF></code>
AT+VTS=?	+VTS: (0-9,A-D,*,#)

10.4.2 命令描述

该命令用来发送 DTMF。

10.4.3 取值说明

<DTMF>:

0~9, #, *, A~D

10.5 挂断呼叫 ATH

10.5.1 语法结构

Command	Possible response(s)
ATH	<code><CR><LF>OK<CR><LF></code> 有 MS 相关错误时： <code><CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF></code>

10.5.2 命令描述

该命令用来挂断已经接通的语音呼叫。

注意：

（1）注意：由于该命令不能指定挂断某路呼叫，且主叫方在呼叫建立的过

程中用该命令不能挂断呼叫，因此挂断呼叫建议使用+CHUP。

10.5.3 取值说明

无

10.6 呼叫前转 CCFC

10.6.1 语法结构

命令

```
+CCFC=<reason>,<mode>
[,<number>[,<type>
[,<class>
[,<subaddr>[,<satype>
[,<time>]]]]]
```

响应

```
+CME ERROR: <err>
when <mode>=2 and command
successful:
+CCFC:
<status>,<class1>[,<number>,<type>
>
[,<subaddr>,<satype>[,<time>]]][
[<CR><LF>+CCFC:
<status>,<class2>[,<number>,<type>
>
[,<subaddr>,<satype>[,<time>]]]
[...]]
OK
```

+CCFC=?

```
+CCFC: (list of supported
<reason>s)
OK
```

10.6.2 命令描述

该命令用于控制呼叫转移的补充业务。支持注册、擦除、激活、去激活和状态查询。

10.6.3 取值说明

<reason>: 呼叫转移的类型。

取值

0

1

2

3

4

5

含义

无条件转移

用户忙转移

无应答转移

不可到达转移(无网络或者关机)

所有的呼叫前转（包含 0-3）

所有有条件的呼叫前转（包含 1-3）

<mode>: 呼叫前转的操作模式。

取值

含义

<以上所有信息均为中兴通讯股份有限公司所有，不得外传>

0	去激活
1	激活
2	查询状态
3	注册
4	擦除

<number>: 字符串类型, 呼叫前转的目标号码, 类型由<type>确定。

<type>: 整型, 电话号码类型。

<subaddr>: 字符串类型的分机号码, 类型由<satype>确定。

<satype>: 整型格式的分机号码类型。

<class>: 支持业务类型。取值是下面表格中所支持业务的取值相加的结果。

取值	含义
1	语音电话
2	数据
4	传真
8	短消息服务
16	数据电路同步
32	数据电路异步

<time>: 整型。

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

<status>: 整型。

取值	含义
0	未激活
1	激活

10.7 呼叫等待 CCWA

10.7.1 语法结构

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

10.7.2 命令描述

该命令用于控制呼叫等待的补充业务，支持激活、去激活以及状态查询。

10.7.3 取值说明

<n>: 是否向 TE 显示主动上报结果码，整型。

取值	含义
0	不显示
1	显示

<mode>: 整型，若<mode>参数没有给定，则不能询问网络。

取值	含义
0	去激活
1	激活
2	查询

<class>: 支持业务类型。取值是下面表格中所支持业务的取值相加的结果。

取值	含义
1	语音电话
2	数据
4	传真
8	短消息服务
16	数据电路同步
32	数据电路异步

<status>: 整型。

取值	含义
0	未激活
1	激活

10.8 呼叫保持 CHLD

10.8.1 语法结构

Command	Possible response(s)
+CHLD=<n>	<CR><LF>OK<CR><LF> 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
+CHLD=?	<CR><LF>+ CHLD: (0,1,1x,2,2x,3,4) <CR><LF>

10.8.2 命令描述

该命令用于控制呼叫释放，呼叫保持，多方通话等呼叫相关的补充业务。

<以上所有信息均为中兴通讯股份有限公司所有，不得外传>

10.8.3 取值说明

<n>: 整型, 要执行的操作。

取值

0

含义

释放所有已保持的呼叫或者为等待中的呼叫设置用户忙 (UDUB) 条件

1

释放活动的呼叫, 并且接受等待或者保持中的呼叫;

1x

释放 call id 为 X 的呼叫 (X=1-7)

2

保持活动的呼叫, 并且接受等待中或者保持中的呼叫;

2x

除了呼叫 X 外, 保持其他活动中的呼叫;

3

添加保持中的呼叫到当前会话中;

10.9 喇叭音量设置 **CLVL**

10.9.1 语法结构

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

10.9.2 命令描述

设置喇叭的音量。

10.9.3 取值说明

<level>: 音量范围, 整型值, 一共分为六级, 从 0 到 5, 0 表示音量最低, 5 表示音量最高。

10.10 静音控制 **+CMUT**

10.10.1 语法结构

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

10.10.2 命令描述

该命令用于开启或者关闭上行语音静音。

10.10.3 取值说明

<n>:

0: 关闭静音

1: 打开静音

10.11 ATSO

10.11.1 语法结构

Command	Possible response(s)
ATSO=<n>	OK
ATSO?	<n> OK

10.11.2 命令描述

该命令用来设置振铃次数。当有来电时，如果达到该振铃次数，则自动应答。

10.11.3 取值说明

<n>:

0: 关闭自动应答；

1-255: 振铃次数（当指定的振铃次数到达后，将自动应答）；

10.12 AT+CVHU

10.12.1 语法结构

Command	Possible response(s)
AT+CVHU=?	+CVHU: (list of supported <mode>s) OK
AT+CVHU?	+CVHU: <mode> OK
AT+CVHU=<mode>	OK

10.12.2 命令描述

该命令用来控制 ATH 是否可以用来断开语音呼叫。

10.12.3 取值说明

<mode>:

0: ATH 可以用来断开语音呼叫；

1: 忽略 ATH 命令；

<以上所有信息均为中兴通讯股份有限公司所有，不得外传>

10.13 来电显示设置 CLIP

10.13.1 语法结构

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

10.13.2 命令描述

该命令用于设置是否启用来电显示功能。

10.13.3 取值说明

<n>: 控制是否上报 CLI 信息，整型。

取值	含义
0	禁止上报
1	启用上报

<m>: 在网络端的服务状态，整型。

取值	含义
0	网络端不提供 CLIP 功能
1	网络端提供 CLIP 功能
2	未知

10.14 限制主叫号码 CLIR

10.14.1 语法结构

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

10.14.2 命令描述

该命令允许用户启用或者禁止显示 CLI（calling line identity）给被叫。

10.14.3 取值说明

<n>: 整型。

<以上所有信息均为中兴通讯股份有限公司所有，不得外传>

取值	含义
0	根据 CLIR 服务的订阅显示指示
1	CLIR 启用
2	CLIR 停用

<m>: 整型。表示 CLIR 服务在网络侧的订阅状态。

取值	含义
0	CLIR 不提供
1	CLIR 提供（永久模式）
2	未知（例如没有网络等）
3	限制 CLIR 临时模式显示
4	允许 CLIR 临时模式显示

10.15 连接线路身份显示 COLP

10.15.1 语法结构

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

10.15.2 命令描述

该命令用于设置主叫是否显示被叫用户的连接线路身份 COL。

10.15.3 取值说明

<n>: 整型。

取值	含义
0	不显示
1	显示

<m>整型。表示网络侧 COLP 服务状态。

取值	含义
0	不提供 COLP 业务
1	提供 COLP 业务
2	未知

10.16 补充业务通知 CSSN

10.16.1 语法结构

命令	响应
----	----

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

10.16.2 命令描述

该命令用于设置是否把从网络发送过来的补充业务通知消息上报给 TE。

10.16.3 取值说明

<n>: 整型, 控制+CSSI 结果码是否上报。

取值	含义
0	不上报
1	上报

<m>: 整型, 控制+CSSU 结果码是否上报。

取值	含义
0	不上报
1	上报

10.17 地址类型设置 CSTA

10.17.1 语法结构

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

10.17.2 命令描述

该命令用于设置呼叫号码类型, 该设置结果将应用于 D 命令中。

10.17.3 取值说明

<type>: 整型, 地址类型。

取值	含义
129	未知的类型
145	国际号码类型 (包含 "+")

10.18 列出当前呼叫列表 CLCC

10.18.1 语法结构

命令	响应
----	----

+CLCC**[+CLCC:**

<id1>,<dir>,<stat>,<mode>,<mpty>[,
<number>,<type>[,<alpha>[,<priority>]]]

[<CR><LF>+CLCC:

<id2>,<dir>,<stat>,<mode>,<mpty>[,
<number>,<type>[,<alpha>[,<priority>]]]

[...]]]**OK**或者**+CME ERROR: <err>****+CLCC=?****OK**

10.18.2 命令描述

该命令用于查询当前存在几个呼叫以及各个呼叫的状态。

10.18.3 取值说明

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

<dir>: 呼叫的发起方, 整型。

取值

0

含义

用户发起的呼叫 (主叫)

1

用户终结的呼叫 (被叫)

<stat>: 呼叫的状态, 整型。

取值

0

含义

活动中

1

保持中

2

拨号中 (MO 呼叫)

3

振铃中 (MO 呼叫)

4

来电建立中 (MT 呼叫)

5

等待中 (被叫)

<mode>: 呼叫的类型, 整型。

取值

0

含义

语音业务

1

数据业务

<mpty>: 呼叫是否属于多方通话, 整型。

取值

0

含义

呼叫不在多方通话中

1

呼叫在多方通话中

<number>: 呼叫地址号码, 其格式由<type>指定。

<type>: 地址类型, 参见+CSTA。

10.19 服务报告控制 CR

10.19.1 语法结构

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

10.19.2 命令描述

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

10.19.3 取值说明

<mode>: 整型, 是否开启上报中间结果码。

取值	含义
0	不上报中间结果码
1	上报中间结果码

< service >: 字符形式, 服务类型。

取值	含义
ASYN	异步透明数据呼叫
SYN	同步透明数据呼叫
REL ASYN	异步非透明数据呼叫
REL SYN	同步非透明数据呼叫
GPRS	GPRS

10.20 扩展来电显示 CRC

10.20.1 语法结构

命令	响应
+CRC=[<mode>]	OK +CME ERROR: <err>
+CRC?	+CRC: <mode> OK

+CRC=?

+CRC: (list of supported <mode>s)
OK

10.20.2 命令描述

该命令用于设置是否使用来电业务的扩展提示。例如，当此命令设置为使用后，收到来电时，上报+CRING: <type>，以代替简单的 RING 上报。

10.20.3 取值说明

<mode>: 整型，是否开启扩展格式。

取值	含义
0	禁用扩展格式
1	使用扩展格式

< type >: 字符形式，服务类型。

取值	含义
ASYN	异步透明数据呼叫
SYN	同步透明数据呼叫
RELASYN	异步非透明数据呼叫
REL SYN	同步非透明数据呼叫
VOICE	语音呼叫

10.21 释放呼叫（携带释放原因）ZHUP（待实现）

10.21.1 语法结构

命令	响应
AT+ZHUP=?	OK +CME ERROR: <err>
AT+ZHUP=<cause>[,<idx>]	OK

10.21.2 命令描述

该命令用于释放语音呼叫，同时携带具体的释放原因。

10.21.3 取值说明

<cause>: 整型，释放原因；

<idx>: 整型，呼叫 caller id。

取值	含义
0	释放所有的呼叫
1-7	释放指定 caller id 的呼叫

10.22 查询紧急号码 ZECCNUM（待实现）**10.22.1 语法结构****10.22.2 命令描述****10.22.3 取值说明****10.23 开启语音回环测试 ZAUDLOOP（待实现）****10.23.1 语法结构**

命令	响应
AT+ZAUDLOOP=?	+ZAUDLOOP: (0, 1)

	OK
AT+ZAUDLOOP?	+ZAUDLOOP: <enable>

	OK
AT+ZAUDLOOP=<enable>	OK

10.23.2 命令描述

该命令用于使能语音回环测试；

10.23.3 取值说明

<enable>: 整型

取值	含义
0	关闭语音回环测试
1	开启语音回环测试

10.24 设置音频模式 ZAUDMOD（待实现）**10.24.1 语法结构**

命令	响应
AT+ZAUDMOD=?	+ZAUDMOD: (list of supported <mode>s)

	OK
AT+ZAUDMOD?	+ZAUDMOD: <mode>

	OK
AT+ZAUDMOD=<mode>	OK

10.24.2 命令描述

该命令用于设置音频模式；

10.24.3 取值说明

<mode>: 整型

取值	含义
0	回声消除，噪音抑制，数字增益和校准参数（用于听筒）
1	回声消除，噪音抑制，数字增益和校准参数（用于耳机）

2

回声消除，噪音抑制，数字增益和校准参数（用于喇叭）

10.25 设置回声消除参数 ZEEC（待实现）**10.25.1 语法结构**

命令

响应

AT+ZEEC=?

+ZEEC: (0-49), (0-65535)

AT+ZEEC?

OK

+ZEEC: <index>,<value>

.....

+ZEEC: <index>,<value>

OK

OK

AT+ZEEC=<index>,<value>

OK

10.25.2 命令描述

该命令用于设置回声消除参数；

10.25.3 取值说明

<index>: 整型，参数索引，范围：0-49

<value>: 整型，参数值，范围：0-65535

10.26 设置 side tone 增益 ZSIDET（待实现）**10.26.1 语法结构**

命令

响应

AT+ZSIDET=?

+ZSIDET: (list of supported
<st_gain>s)

AT+ZSIDET?

OK

+ZSIDET: <st_gain>

AT+ZSIDET=<st_gain>

OK

OK

10.26.2 命令描述

该命令用于设置 side tone 增益；

10.26.3 取值说明

<st_gain>: 整型，表示 side tone 增益，范围：0-65535

10.27 设置 MIC 上行增益 ZMIC（待实现）**10.27.1 语法结构**

命令

响应

AT+ZMIC=?

+ZMIC: (0-65535),(0-65535)

OK

AT+ZMIC?

+ZMIC: <txgain>,<txdgain>

OK

AT+ZMIC=<txgain> [,<txdgain>]

OK

10.27.2 命令描述

该命令用于设置耳机的上行增益；

10.27.3 取值说明

<txgain>: 整型，表示上行编码增益，范围：0-65535；

<txdgain>: 整型，表示上行数字增益，范围：0-65535；

10.28 配置数字音频接口 ZDAI（待实现）

10.28.1 语法结构

命令

响应

AT+ZDAI=?

+ZDAI: (list of supported <io>s),(list of supported
<mode>s),(list of supported
<fsync>s),(list of supported
<clock>s),(list of supported
<format>s)

OK

AT+ZDAI?

+ZDAI:
<io>[,<mode>,<fsync>,<clock>,<format>]

OK

AT+ZDAI=<io>[,<mode>,<fsync>,<clock>[,<format>]]

OK

10.28.2 命令描述

该命令用于配置数字音频接口。当<io>=1，用户可以配置 PCM mode（主模式或者从模式）的参数。当模块重启后，配置生效。

10.28.3 取值说明

<io>: 1 数字 PCM 输出；

<mode>:

0: 主模式；

1: 从模式；

<fsync>:

0: short-sync

1:long-sync

<clock>

0 128K

1 256K

2 512K

3 1024K

4 2048K

5 4096K

<format>

0 16-bit linear

1 8-bit a-law

2 8-bit u-law

10.29 配置 RX 下行增益 ZRXGAIN（待实现）

10.29.1 语法结构

命令

AT+ZRXGAIN=?

响应

+ZRXGAIN: (0-65535)

OK

AT+ZRXGAIN?

+ZRXGAIN: <rxgain>

OK

AT+ZRXGAIN=<rxgain>

OK

10.29.2 命令描述

该命令用于配置 RX 下行增益；

10.29.3 取值说明

<rxgain>: 整型，表示下行数字增益，范围：0-65535；

10.30 ZIIC（待实现）

10.30.1 语法结构

命令

AT+ZIIC=?

响应

+ZIIC:

(0,1),(0-FF),(0-FF),(1,2),(0-FFFF)

OK

AT+ZIIC=<rw>,<device>,<addr>,<bytes>[,<value>]

OK

10.30.2 命令描述

IIC 读写命令；

10.30.3 取值说明

<rw>:

0: 写入命令；

1: 读取命令；

<device> 0-0xFF, 7 位设备地址；

<addr> 0-0xFF, 寄存器地址

<bytes> 1-2 读写字节

<value> 0-0xFFFF

附录 A 扩展指令 ERROR 列表

说明：下表列出了扩展接口命令可能产生的 ERROR 及产生原因。表的第 1 行是 +ERROR 的<err>数值和错误原因，表格里的数字代表发生的原因编号。

<err>值	错误原因
900	用户名和密码拨号被网络侧拒绝（APN 错误，SIM 卡欠费，SIM 卡不支持该类型网络、业务等）
901	PDP 没有激活
902	此 PDP 已经激活
910	TCP 连接被对方拒绝
911	TCP 连接超时，可能 IP 和端口不正确
912	Socket 连接已经存在
913	Socket 连接不存在
914	缓冲区已满，需要重试发送
915	发送数据超时
916	域名不存在
917	域名解析超时
918	域名解析未知错误
980	输入参数不合法

981	其他错误
其它	备用待扩展

附录 B +CME ERROR 列表

说明：下表列出了各个接口命令可能产生的+CME ERROR 及产生原因。表的第 1 行是 +CME ERROR 的<err>数值和错误原因，表格里的数字代表发生的原因编号。

表 A-1 +CME ERROR 列表

<err>值	错误原因
0	电话失败
1	不能连接到电话
2	电话适配器连接保留
3	不允许的操作
4	不支持的操作
5	要求 PH-SIM PIN 码
6	要求 PH-FSIM PIN 码
7	要求 PH-FSIM PUK 码
10	未插 SIM 卡
11	要求 SIM 卡的 PIN 码
12	要求 SIM 卡的 PUK 码
13	SIM 卡失败
14	SIM 卡忙
15	SIM 错误
16	密码错误
17	请求 SIM 卡的 PIN2 码
18	请求 SIM 卡的 PUK2 码
20	内存满
21	无效标识
22	没有找到
23	内存失败

24	文本字符串太长
25	文本字符串中含有非法字符
26	拨号号码太长
27	拨号号码中含有无效的字符
30	无网络服务
31	网络超时
32	网络不允许，只限紧急呼叫
40	network personalization PIN required
41	network personalization PUK required
42	network subset personalization PIN required
43	network subset personalization PUK required
44	service provider personalization PIN required
45	service provider personalization PUK required
46	corporate personalization PIN required
47	corporate personalization PUK required
48	请求隐藏密钥（注：进入电话本时需要这个密钥）
49	EAP method not supported
50	参数错误
100	未知错误
102	IMSI unknown in HLR (#2)
103	illegal MS (#3)
106	illegal ME (#6)
107	GPRS services not allowed (#7)
111	PLMN not allowed (#11)
112	location area not allowed (#12)
113	roaming not allowed in this location area (#13)
114	PDP 忙
115	取消 PDP 激活

<err>值	错误原因
132	本次业务不支持
133	本次业务选项不在签约范围
134	网络异常
148	未知错误-GPRS 业务相关
149	认证未通过
150	invalid mobile class
151	Last PDN disconnection not allowed
277	USIM/SIM application not active
6000	通道堵塞
6001	命令长度输入超限
6002	短消息内容输入错误
6003	命令不识别
6004	命令参数不对
6005	只支持 IPV4
6006	只支持 IPV6
6007	APN 鉴权失败
6008	Unkown PDP address or PDP type (#28)
6009	sysconfig 设置和当前支持的频段冲突
6010	获取信息失败，请稍后重试
6011	鉴权参数校验失败
6012	鉴权参数校验失败超过最大次数

6013	卡适配过程中禁止处理新命令
6101	unicast state unstable
6102	EMBMS not support
6103	TMGI out of coverage
6104	unicast out of service
6105	exceed max number

附录 C +CMS ERROR 列表

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

表 B-1+CMS ERROR 列表

<err>值	错误原因
1	未分配数
3	不允许的操作
4	不支持的操作
8	Operator determined barring
10	call barred
11	保留
21	短信传输拒绝
22	内存容量超过
23	内存失败
27	目标无序
28	Unidentified subscriber
29	Facility rejected
30	Unknown Subscriber
38	Network out of order
41	Temporary failure
42	拥塞
47	资源不可用，未指明
50	Requested facility not subscribed
69	Requested facility not implemented
81	非法短信传输参考值
95	语义错误短信

96	无效命令信息
97	短信类型不存在或未实现
98	与短信协议栈状态不兼容的短信
99	信息元素不存在或未实现
111	协议错误，不明确
127	相互作用，不明确
128	信息通讯业务相互作用不支持
129	短信类型 0 不支持
130	不能替换短信
131-142	保留
143	未指明的 TP-PID 错误
144	数据编码表（字符表）不支持
145	短信类型不支持
146-158	保留
159	未指明的 TP-DCS 错误
160	命令不能被执行
161	命令不支持
162-174	保留
175	未指明的 TP-Command 错误
176	TPDU 不支持
177-191	保留
192	SC 忙
193	No SC subscription
194	SC 系统失败
195	无效 SME 地址
196	目的 SME 被隔离
197	SM 拒绝复制 SM
198	TP-VPF 不支持

<err>值	错误原因
199	TP-VP 不支持
200-207	保留
208	(U)SIM 卡短信存储满
209	在(U)SIM 上没有短信存储容量
210	MS 上有错误
211	内存容量超过
212	(U)SIM Application Toolkit Busy
213	(U)SIM 卡数据下载错误
214-223	保留
224-254	Values specific to an application
255	未指明错误原因
300	ME 失败
301	ME 短信服务保留
302	操作不允许
303	操作不支持
304	PDU 模式下, PDU 参数有误 (PDU 包实际数据长度与所给<length>不一致; 或者是检测到 PDU 的格式有误)
305	文本模式下, 参数有误
310	(U)SIM 卡没有插入
311	(U)SIM 卡的 PIN 请求
312	(U)SIM 卡的 PH-(U)SIM PIN 请求

313	(U)SIM 卡失败
314	(U)SIM 卡忙
315	(U)SIM 卡错误
316	(U)SIM 卡的 PUK 请求
317	(U)SIM 卡的 PIN2 请求
318	(U)SIM 卡的 PUK2 请求
320	内存错误(与 SMS 的 database 通信有问题)
321	无效的内存索引号<index>
322	内存满
330	SMSC 地址未知
331	无网络服务
332	网络超时
340	没有期望的+CNMA 确认
500	未知错误
501	短信发送取消成功
511	256...511 之间的其它值保留
512...	生产厂商指定

附录 D +CEER 返回错误原因列表

1、Call Controll 类型错误原因:

<errID>	错误原因详情字符串
1	unassigned (unallocated) number
3	no route to destination
6	channel unacceptable
8	operation determined barring
16	normal call clearing
17	user busy
18	no user responding
19	user alerting, no answer
21	call rejected
22	number changed
25	pre-emption
26	non-selected user clearing
27	destination out of order
28	invalid number format (incomplete number)

29	facility rejected
30	response to STATUS ENQUIRY
31	normal, unspecified
34	no circuit/channel available
38	network out of order
41	temporary failure
42	switching equipment congestion
43	access information discarded
44	requested circuit/channel not available
47	resource unavailable, unspecified
49	quality of service unavailable
50	Requested facility not subscribed
55	Incoming calls barred within the CUG
57	bearer capability not authorized
58	bearer capability not presently available
63	service or option not available, unspecified
65	bearer service not implemented
68	ACM equal to or greater than ACMmax
69	Requested facility not implemented
70	only restricted digital information bearer capability is available
79	service or option not implemented, unspecified
81	invalid transaction identifier value
87	user not member of CUG
88	incompatible destination
91	invalid transit network selection
95	semantically incorrect message
96	invalid mandatory information
97	SMSC address unknown

98	message type non-existent or not implemented
99	information element non-existent or not implemented
100	conditional IE error
101	message not compatible with protocol state
102	recovery on timer expiry
111	protocol error, unspecified
127	interworking, unspecified

2、Session Management 类型错误原因

<errID>	错误原因详情字符串
5	PDCP failure
8	Operator Determined Barring
25	LLC or SMDCP failure
26	Insufficient resources
27	Missing or unknown APN
28	Unknown PDP address or PDP type
29	User Authentication failed
30	Activation rejected by GGSN
31	Activation rejected, unspecified
32	service option not supported
33	Requested service option not subscribed
34	Service option temporarily out of order
35	NSAPI already used
36	Regular deactivation

37	QoS not accepted
38	Network failure
39	Reactivation required
40	Feature not supported
41	Semantic error in the TFT operation
42	Syntactical error in the TFT operation
43	Unknown PDP context
44	Semantic errors in packet filter(s)
45	Syntactical errors in packet filter(s)
46	PDP context without TFT already activated
47	Multicast group membership time-out
48	Activation rejected, BCM violation
50	PDP type IPv4 only allowed
51	PDP type IPv6 only allowed
52	Single address bearers only allowed
56	Collision with network initiated request
81	Invalid transaction identifier value
95	Semantically incorrect message
96	Invalid mandatory information
97	Message type non-existent or not implemented
98	Message type not compatible with the protocol state
99	Information element non-existent or not implemented
100	Conditional IE error
101	Message not compatible with the protocol state
111	Message not compatible with the protocol state
112	APN restriction value incompatible with active PDP context
208	Abort by user
209	Handle failure
210	local deact

211	No suitable cid
212	Emergency activation not allowed or emergency bear existent already
213	L3 message timer fifth expiry
214	No APN or APN in ACL

3、EPS Session Management 类型错误原因：

<errID>	错误原因详情字符串
5	EPDCP failure
8	Operator Determined Barring
26	Insufficient resources
27	Unknown or missing APN
28	Unknown PDN type
29	User authentication failed
30	Request rejected by Serving GW or PDN GW
31	Activation rejected, unspecified
32	Service option not supported
33	Requested service option not subscribed
34	Service option temporarily out of order
35	PTI already in use
36	Regular deactivation
37	EPS QoS not accepted

38	Network failure
39	Reactivation required
41	Semantic error in the TFT operation
42	Syntactical error in the TFT operation
43	Invalid EPS bearer identity
44	Semantic errors in packet filter(s)
45	Syntactical errors in packet filter
47	PTI mismatch
49	Last PDN disconnection not allowed
50	PDN type IPv4 only allowed
51	PDN type IPv6 only allowed
52	Single address bearers only allowed
53	ESM information not received
54	PDN connection does not exist
55	Multiple PDN connections for a given APN not allowed
56	Collision with network initiated request
59	Unsupported QCI value
60	Bearer handling not supported
65	Maximum number of EPS bearers reached
66	Requested APN not supported in current RAT and PLMN combination
81	Invalid PTI value
95	Semantically incorrect message
96	Invalid mandatory information
97	Message type non-existent or not implemented
98	Message type not compatible with the protocol state
99	Information element non-existent or not implemented
100	Conditional IE error
101	Message not compatible with the protocol state

111	Protocol error, unspecified
112	APN restriction value incompatible with active EPS bearer context
113	Multiple accesses to a PDN connection not allowed
208	Abort by user
209	Handle failure
210	Eps Bearer Local deactive
211	No suitable cid
212	Emergency activation not allowed or emergency bear existent already
213	L3 message timer fifth expiry
214	No APN or APN in ACL
215	Deactive all PDN connection is not allowed

4、GPRS/EPS Mobility Management 类型错误原因：

<errID>	错误原因详情字符串
103	Illegal Ms
106	Illegal Me
107	Gprs Services Not Allowed
108	Gprs and Non-Gprs Services Not Allowed
109	UE identity cannot be derived by the network
110	UE implicitly detached
111	Plmn Not Allowed
112	Location area not allowed
113	Roaming not allowed in this location area
114	GPRS services not allowed in the PLMN
115	No suitable cells in routing area
116	Authentication Reject
117	Authentication Failure

118	IMEI Not Accepted
119	Imsi Paging
120	MT detach, Reattach Required
121	User Deactivated
122	Congestion
123	ESM failure
124	No PDP context activated
125	Not Authorized For This Csg
126	Attach Lower Layer Failure Or Release
127	T3410 Time Out
128	Requested service option not authorized in this PLMN
129	Active Default Eps Bear Reject
130	Authentication Mac Failure
131	Authentication Sync Failure
132	Authentication None Eps parameter
133	Reattach not required and no cause
134	Get Ue Information Failure
135	T3310 Time Out
136	Authentication Unacceptable
137	Attach Establish Reject
148	Unspecified GPRS error
149	Normal Fail Continuously Five Times
172	Semantically incorrect message
173	Invalid mandatory information
174	Message type non-existent or not implemented
175	Information element non-existent or not implemented
176	Protocol error, unspecified
177	Message type not compatible with the protocol state
178	Conditional IE error

179	Message not compatible with the protocol state
180	retry upon entry into a new cell
181	UE security capabilities mismatch
182	Security mode rejected, unspecified

5、CS Mobility Management 类型错误原因：

<errID>	错误原因详情字符串
2	IMSI unknown in HLR
3	Illegal MS
4	IMSI unknown in VLR
5	IMEI not accepted
6	Illegal ME
11	PLMN not allowed
12	Location Area not allowed
13	Roaming not allowed in this location area
15	No Suitable Cells In Location Area
16	MSC temporarily not reachable
17	Network Failure
18	Retry InTo New Cell
19	Default Reject Cause

20	MAC failure
21	Synch failure
22	Congestion
23	GSM authentication unacceptable
24	Authentication Reject
25	Not authorized for this CSG
30	Cm Service Abortion
32	Service option not supported
33	Requested service option not subscribed
34	Service option temporarily out of order
38	Call cannot be identified
39	Extended service request procedure, CS service temporarily not available
40	RRC Connection Establish Cell Reselection
41	RRC Connection Establish Failure
42	Random Access Failure
43	LowLayer Failure
44	GRR Abort Indication
45	Paging Pending
46	RRC Connection Release Preemptive
47	RRC Connection Release Congestion
48	RRC Connection Release Reestablish Reject
49	RRC Connection Release Direct Signal Reestablish
50	RRC Connection Release User Inactive
51	Combined EPS attach or TAU successful for EPS only, CS domain not available
52	MM normal fail or network fail continuously 4 times, need search PLMN
53	MT detach, and the detach type is IMSI detach
95	Semantically incorrect message

96	Invalid mandatory information
97	Message type non-existent or not implemented
98	Message type not compatible with protocol state
99	Information element non-existent or not implemented
100	Conditional IE error
101	Message not compatible with protocol state
111	Protocol error, Unspecified
120	Unspecified Failure