



HUAWEI MG323-B GSM M2M 模块

AT命令手册

文档版本 01

发布日期 2012-01-05

华为技术有限公司为客户提供全方位的技术支持，用户可与就近的华为办事处联系，也可直接与公司总部联系。

华为技术有限公司

深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼 公司总机：0755-28780808 网址：www.huawei.com

服务热线：8008308300 4008308300 0755-28560808 客户服务邮箱：mobile@huawei.com

邮编：518129

图片仅供参考，请以实物为准。华为公司保留对产品外观及设计改进和改变的权利，恕不另行通知。


版权所有 © 华为技术有限公司 2011。 保留一切权利。

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

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

商标声明



HUAWEI、华为、 是华为技术有限公司的商标或者注册商标。

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

注意

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

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

无担保声明

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

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

进出口管制

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



关于本文档

修改记录

文档版本	日期	章节	说明
01	2012-01-05		第一次发布

Draft



目录

1 总体介绍	1
1.1 内容介绍	1
1.2 产品介绍	1
1.3 使用说明	1
1.4 AT 命令接口概述	2
1.4.1 AT 命令简介	2
1.4.2 AT 命令类型	3
1.4.3 AT 命令 Abort 属性	5
1.4.4 AT 命令使用原则	6
1.5 本文组织结构	6
2 配置类命令	8
2.1 AT&F 恢复出厂设置命令	8
2.2 AT&V 查询当前配置命令	10
2.3 AT&W 保存当前配置命令	11
2.4 ATQ 控制执行结果返回命令	12
2.5 ATV 设置 ME 响应格式命令	13
2.6 ATZ 恢复用户设置命令	14
2.7 ATE 设置回显命令	14
2.8 AT+CFUN 设置工作模式命令	15
2.8.1 查询支持的工作模式	15
2.8.2 读取当前工作模式	16
2.8.3 设置工作模式	16
2.9 AT^SMSO 启动系统关机命令	17
2.9.1 查询模块是否存在系统关机命令	17
2.9.2 设置系统关机	17
2.9.3 举例说明	18
2.10 AT+GCAP 查询 MS 支持的传输能力域命令	18
2.10.1 查询模块是否存在查询传输能力域命令	18
2.10.2 列举 MS 当前支持的传输能力域	18
2.10.3 举例说明	19



2.11 AT+CMEE 设置终端报错命令	19
2.11.1 查询终端支持的报错方式	19
2.11.2 读取终端报错方式	19
2.11.3 设置终端报错方式	20
2.12 AT+CSCS 设置 TE 字符集命令	20
2.12.1 查询 TE 支持的字符集	20
2.12.2 读取 TE 字符集	21
2.12.3 设置 TE 字符集	21
2.13 AT+SCFG 设置配置项扩展命令	21
2.13.1 查询模块支持设置的配置项	21
2.13.2 读取配置项设置	23
2.13.3 设置配置项	23
2.14 ^SYSSTART 模块启动主动上报命令	24
2.15 ^SHUTDOWN 模块关机主动上报命令	24
3 状态控制类命令	25
3.1 AT+CMER 设置事件上报命令	25
3.1.1 查询支持的事件上报设置	25
3.1.2 读取当前事件上报设置请求	26
3.1.3 设置事件上报方式	26
3.2 AT+CIND 控制指示事件命令	26
3.2.1 查询支持的指示事件及其指示状态	27
3.2.2 读取当前的指示状态	28
3.2.3 设置指示事件是否上报	28
3.2.4 举例说明	28
3.3 AT+SIND 控制指示事件扩展命令	29
3.3.1 查询支持的上报事件	29
3.3.2 读取当前上报的事件方式	31
3.3.3 设置上报的事件方式	32
3.4 AT+WS46 选择无线网络命令	32
3.4.1 查询支持的无线网络	32
3.4.2 读取当前的无线网络请求	32
3.4.3 设置要注册的无线网络	33
3.5 +CIEV 状态变化指示命令	33
4 串口控制类命令	34
4.1 AT+Q 设置软/硬件流控命令	34
4.2 AT+C 设置 DCD 使用状态	35
4.3 AT+D 设置 DTR 使用状态	35
4.4 AT+S 设置 DSR 使用状态	35
4.5 AT+IPR 设置 DTE-DCE 波特率命令	36



4.5.1 查询支持的 DTE-DCE 波特率	36
4.5.2 读取当前的 DTE-DCE 波特率	36
4.5.3 设置 DTE-DCE 波特率	36
4.6 AT+CMUX 设置多路复用命令	37
4.6.1 查询支持的多路复用设置	37
4.6.2 读取当前的多路复用设置	38
4.6.3 设置多路复用	39
5 安全类命令	40
5.1 AT+CPIN 管理 PIN 码命令	40
5.1.1 检查是否存在管理 PIN 码命令	40
5.1.2 读取密码输入请求	40
5.1.3 响应密码输入请求	41
5.1.4 举例说明	41
5.2 AT+CLCK 锁设备命令	42
5.2.1 检查该命令支持的设备	42
5.2.2 加锁解锁设备	43
5.2.3 举例说明	45
5.3 AT+CPWD 修改密码命令	45
5.3.1 检查该命令支持的设备	45
5.3.2 修改密码	46
5.3.3 举例说明	46
6 识别类命令	47
6.1 ATI 查询产品信息命令	47
6.1.1 举例说明	48
6.2 AT+CGMI/GMI 查询厂商信息命令	48
6.2.1 检查是否存在查询厂商信息命令	49
6.2.2 查询厂商信息	49
6.2.3 举例说明	49
6.3 AT+CGMM/GMM 查询产品型号命令	49
6.3.1 检查是否存在查询产品型号命令	50
6.3.2 查询产品型号	50
6.3.3 举例说明	50
6.4 AT+CGMR/GMR 查询软件版本号命令	50
6.4.1 检查是否存在查询软件版本号命令	51
6.4.2 查询软件版本号	51
6.4.3 举例说明	51
6.5 AT+CGSN/GSN 查询 IMEI 命令	51
6.5.1 检查是否存在查询 IMEI 命令	52
6.5.2 查询 IMEI 号	52



6.5.3 举例说明.....	52
6.6 AT+CIMI 查询 IMSI 命令	53
6.6.1 检查是否存在查询 IMSI 命令.....	53
6.6.2 查询 IMSI 号	53
6.6.3 举例说明.....	54
7 呼叫控制类命令.....	55
7.1 ATD 发起呼叫命令	55
7.2 ATD*99# 请求 GPRS 服务命令	56
7.3 ATD*98# 请求 GPRS IP 服务命令	56
7.4 ATH 挂断连接命令	57
7.5 ATA 接听命令	58
7.6 ATSO 设置自动接听命令	58
7.6.1 读取自动接听设置	58
7.6.2 设置自动接听	59
7.7 ATS7 设置连接完成等待时长命令.....	59
7.7.1 读取设置的等待时长请求	59
7.7.2 设置等待时长请求	59
7.8 AT+CRLP 设置非透传主叫数据业务的无线链路协议参数命令	60
7.8.1 查询支持的无线链路协议参数请求.....	60
7.8.2 读取当前非透传主叫数据业务的无线链路协议参数请求	60
7.8.3 设置非透传主叫数据业务的无线链路协议参数.....	61
7.9 AT+CBST 设置承载服务类型命令.....	61
7.9.1 查询支持的承载服务类型请求	61
7.9.2 查询当前承载服务类型请求.....	63
7.9.3 设置承载服务类型	63
7.10 +++ 执行数据模式切换到命令模式命令	63
7.11 ATO 执行命令模式切换到数据模式命令	64
7.12 AT+CHUP 挂断命令	64
7.12.1 查询是否支持 AT+CHUP 挂断	64
7.12.2 AT+CHUP 挂断请求.....	64
7.13 AT+CR 设置服务报告命令	65
7.13.1 查询支持的服务报告设置	65
7.13.2 读取当前服务报告设置请求.....	65
7.13.3 设置服务报告请求	66
7.14 AT+CRC 设置来电指示小区结果码命令	66
7.14.1 查询来电指示小区结果码设置	66
7.14.2 读取当前的来电指示小区结果码设置请求	67
7.14.3 设置来电指示小区结果码请求	67
7.15 AT+VTS 发送 DTMF 音调	67



7.15.1 发送 DTMF 音调.....	67
7.15.2 举例说明	68
7.16 AT^STN 设置侧音	69
7.16.1 查询该命令支持的参数范围.....	69
7.16.2 读取当前的侧音设置状态	69
7.16.3 设置侧音	69
7.16.4 举例说明	70
7.17 AT+CPAS 查询模块当前活动状态	70
7.17.1 查询该命令支持的参数范围.....	70
7.17.2 读取模块当前的活动状态	71
7.17.3 举例说明	71
7.18 ^ORIG 呼叫发起指示	72
7.19 ^CONF 呼叫回铃音指示	72
7.20 ^CONN 呼叫接通指示	73
7.21 ^CEND 通话结束指示	73
1.1.1 举例说明.....	76
7.22 AT+CLIP 显示主叫识别命令	77
7.22.1 查询该命令支持的设置.....	77
7.22.2 读取主叫识别的设置以及 CLIP 业务的配置状态.....	77
7.22.3 设置主叫识别	78
7.22.4 +CLIP 主动上报命令	78
7.23 RING 来电指示主动上报命令	78
7.24 +CRING 来电指示主动上报命令.....	79
7.25 AT^VOLRING 来电铃声音量调节命令	79
7.25.1 查询该命令支持的参数范围.....	79
7.25.2 读取当前来电铃声等级.....	80
7.25.3 设置来电铃声等级	80
7.25.4 举例说明	80
7.26 AT+CLCC 查询当前呼叫信息命令	81
7.26.1 检查是否支持该命令	81
7.26.2 查询当前呼叫信息列表.....	81
7.26.3 举例说明	82
8 网络服务类命令.....	84
8.1 AT+COPN 查询运营商名称命令	84
8.1.1 检查是否支持该命令	84
8.1.2 读取运营商列表.....	84
8.1.3 举例说明.....	85
8.2 AT+COPS 选择运营商命令	85
8.2.1 检查当前可用的网络和运营商信息.....	85



8.2.2 读取当前已经注册的网络和运营商信息	86
8.2.3 设置当前的运营商信息	87
8.2.4 举例说明	87
8.3 AT+CREG 查询网络注册状态命令	87
8.3.1 检查该命令支持的参数范围	88
8.3.2 查询当前网络注册状态	88
8.3.3 设置网络注册状态	89
8.3.4 +CREG 主动上报命令	89
8.3.5 举例说明	89
8.4 AT+CSQ 查询信号质量命令	90
8.4.1 检查该命令的参数范围	90
8.4.2 查询当前信号质量	90
8.4.3 举例说明	91
8.5 AT^SMONC 查询小区信息命令	91
8.5.1 检查该命令是否可用	91
8.5.2 查询的小区信息	93
8.5.3 举例说明	93
8.6 AT^SMOND 查询小区信息（含邻区）命令	94
8.6.1 检查该命令是否可用	94
8.6.2 查询的小区信息	94
8.6.3 举例说明	95
8.7 AT^MONI 查询 Idle 模式和 dedicated 模式下小区信息命令	95
8.7.1 检查该命令支持的参数范围	95
8.7.2 获取服务小区或者专用小区的信息	98
8.7.3 周期性获取服务小区或者专用小区的信息	98
8.7.4 举例说明	99
8.8 AT^MONP 查询 Idle 邻区信息命令	101
8.8.1 检查该命令支持的参数范围	101
8.8.2 获取邻区的监控信息	102
8.8.3 周期性获取邻区的监控信息	102
8.8.4 举例说明	103
8.9 AT^SMONG 查询 GPRS 小区信息命令	104
8.9.1 检查该命令支持的参数范围	104
8.9.2 获取支持 GPRS 功能小区的相关信息	105
8.9.3 获取支持 GPRS 功能的小区的相关信息	106
8.9.4 举例说明	107
8.10 AT^SPLM 读取 PLMN 列表命令	108
8.10.1 检查该命令是否可用	109
8.10.2 查询 ME 所保存的运营商名称列表	109



8.10.3 举例说明	109
8.11 AT+CPOL 设置优先运营商列表命令	110
8.11.1 检查该命令支持的参数范围	110
8.11.2 查询优先运营商列表	110
8.11.3 设置优先运营商列表	111
8.11.4 举例说明	111
8.12 AT^SPLR 查询优先运营商命令	111
8.12.1 检查该命令支持的参数范围	111
8.12.2 查询当前范围的优先运营商	112
8.12.3 举例说明	112
8.13 AT^SPLW 写入优先运营商命令	112
8.13.1 检查该命令支持的参数范围	112
8.13.2 写入优先运营商信息	113
8.13.3 举例说明	113
8.14 AT+CNUM 查询用户号码命令	114
8.14.1 检查该命令是否可用	114
8.14.2 查询与用户相关的移动台国际 ISDN (MSISDN) 号码	114
8.14.3 举例说明	115
8.15 AT^FREQLOCK 锁频命令	115
8.15.1 查询该命令支持的参数范围	116
8.15.2 读取当前锁频状态	116
8.15.3 设置锁频功能	116
8.15.4 举例说明	117
9 数据业务类命令	118
9.1 AT+CGDCONT 定义 PDP 上下文命令	118
9.1.1 查询 PDP 相关参数的范围	118
9.1.2 读取 PDP 上下文的状态	119
9.1.3 设置 PDP 上下文状态	119
9.1.4 举例说明	120
9.2 AT+CGACT 激活/去激活 PDP 上下文命令	120
9.2.1 查询支持的 PDP 上下文状态	120
9.2.2 读取 PDP 上下文的激活状态	121
9.2.3 设置 PDP 激活状态	121
9.2.4 举例说明	121
9.3 AT+CGATT 附着/分离 GPRS 命令	122
9.3.1 检查支持的 GPRS 服务状态	122
9.3.2 查询当前的 GPRS 服务状态	123
9.3.3 设置 GPRS 服务状态	123
9.3.4 举例说明	123



9.4 AT+CGEREP 设置 GPRS 事件上报命令	124
9.4.1 检查支持的 GPRS 事件上报模式	124
9.4.2 读取 GPRS 事件上报模式	125
9.4.3 设置 GPRS 事件上报模式	125
9.5 AT+CGDATA 进入数据模式命令	125
9.5.1 查询 TE 和 MT 之间支持的层 2 协议	125
9.5.2 建立 TE 和网络之间的通信	126
9.5.3 举例说明	126
9.6 AT+CGPADDR 读取 PDP 地址命令	127
9.6.1 查询支持的 PDP 索引值	127
9.6.2 读取指定 PDP 上下文的 PDP 地址列表	127
9.6.3 举例说明	127
9.7 AT+CGQMIN 设置可接受的最小服务质量简报命令	128
9.7.1 查询支持的服务质量参数范围	128
9.7.2 查询所有的 PDP 上下文的最小服务质量	131
9.7.3 设置某个 PDP 上下文的最小服务质量	131
9.8 AT+CGQREQ 设置服务质量简报命令	131
9.8.1 检查命令支持的参数范围	132
9.8.2 查询所有的 TE 指定的服务质量	134
9.8.3 设定某一个 PDP 上下文的服务质量	134
9.9 AT+CGREG 设置 GPRS 网络注册状态上报命令	135
9.9.1 检查该命令支持的参数范围	135
9.9.2 查询当前的 GPRS 注册状态改变时自动上报的参数	135
9.9.3 设置 GPRS 注册状态改变时自动上报的参数	136
9.9.4 +CGREG 主动上报命令	137
9.10 AT+CGSMS 选择 MO SMS 承载域命令	137
9.10.1 查询支持的短消息承载域	137
9.10.2 读取当前的短消息承载域	137
9.10.3 设置短消息承载域	138
9.11 +CGEV GPRS MT 或网络事件主动上报命令	139
10 Internet 服务命令	140
10.1 AT^SICS 建立连接 Profile 命令	140
10.1.1 检查 SICS 命令是否可用	140
10.1.2 读取连接 Profile 的信息	140
10.1.3 设置 Internet 连接	142
10.1.4 举例说明	142
10.2 AT^SICI 查询连接 Profile 命令	143
10.2.1 查询已定义的连接 profile 的 ID	143
10.2.2 查询连接 Profile 的状态	144



10.2.3 显示指定的连接 Profile 的状态.....	144
10.2.4 举例说明	145
10.3 AT^SISS 建立服务 Profile 命令.....	145
10.3.1 检查该命令是否可用	145
10.3.2 读取服务 Profile 的状态.....	146
10.3.3 设置 Internet 服务	147
10.3.4 举例说明	148
10.4 AT^SISI 查询服务 Profile 命令	149
10.4.1 查询已定义的服务 profile 的 ID	149
10.4.2 查询服务 Profile 的状态.....	149
10.4.3 显示指定的服务 Profile 的状态.....	150
10.4.4 举例说明	150
10.5 AT^SISO 打开 Internet 服务命令	151
10.5.1 检查该命令是否可用	151
10.5.2 查询所有服务的打开状态	151
10.5.3 打开指定的 Internet 服务.....	152
10.5.4 举例说明	153
10.6 AT^SISC 关闭 Internet 服务命令.....	154
10.6.1 检查该命令是否可用	154
10.6.2 关闭指定的 Inernet 服务.....	154
10.6.3 举例说明	155
10.7 AT^SISW 写 Internet 服务数据命令.....	155
10.7.1 检查该命令是否可用	155
10.7.2 向服务的缓冲区中写数据	155
10.7.3 ^SISW 主动上报命令.....	156
10.7.4 举例说明	157
10.8 AT^IOMODE Internet 服务设置数据模式命令.....	158
10.8.1 检查命令支持的参数范围	158
10.8.2 读取当前的数据模式	158
10.8.3 设置数据模式	158
10.9 AT^SISR 读取 Internet 服务数据命令	159
10.9.1 检查 AT^SISR 命令是否可用.....	159
10.9.2 从 Internet 服务的缓冲区读取数据	159
10.9.3 举例说明	160
10.10 ^SISR 主动上报命令.....	161
10.10.1 使用接收缓存时的上报.....	161
10.10.2 不使用接收缓存时的上报	161
10.11 ^SIS Internet 服务主动上报命令	162
10.12 AT^IPENTRANS 透传使能命令	163



10.12.1 打开透传模式	163
10.13 AT+IPCFL 设置透传模式网络参数	164
10.13.1 读取透传模式的相关网络参数	164
10.13.2 配置透传所需的网络参数	165
10.13.3 用户设置的参数在系统掉电后不对其进行保存举例说明	165
11 短消息命令	167
11.1 AT+CMGD 删除短消息命令	167
11.1.1 检查命令支持的参数范围	167
11.1.2 删除短消息操作	168
11.1.3 举例说明	168
11.2 AT+CMGF 设置短消息格式命令	169
11.2.1 检查支持的短消息格式	169
11.2.2 读取短消息格式	169
11.2.3 设置短消息采用的格式	169
11.2.4 举例说明	170
11.3 AT+CMGL 查询短消息列表命令	170
11.3.1 检查支持的短消息状态	170
11.3.2 读取短消息列表	171
11.3.3 举例说明	172
11.4 AT+CMGR 读取短消息命令	172
11.4.1 测试是否支持短消息读取命令	173
11.4.2 读取短消息	173
11.5 AT+CMGS 发送短消息命令	174
11.5.1 测试是否存在短消息发送命令	174
11.5.2 发送短消息	174
11.5.3 举例说明	175
11.6 AT+CMGW 存储短消息命令	175
11.6.1 检查是否支持短消息存储命令	175
11.6.2 存储短消息	176
11.6.3 举例说明	176
11.7 AT+CMSS 从内存中发送短消息命令	177
11.7.1 检查该命令是否可用	177
11.7.2 发送指定位置的短消息	177
11.7.3 举例说明	178
11.8 AT+CNMI 设置新短消息通知命令	178
11.8.1 检查 AT+CNMI 命令的参数范围	178
11.8.2 读取短消息通知的状态	180
11.8.3 设置短消息通知的状态	180
11.8.4 举例说明	181



11.9 AT+CPMS 设置短消息存储位置命令	182
11.9.1 检查短消息存储位置.....	182
11.9.2 读取存储位置状态	183
11.9.3 设置存储位置	183
11.9.4 举例说明.....	183
11.10 AT+CSCA 设置短消息服务中心号码命令.....	184
11.10.1 检查命令是否可用	184
11.10.2 读取当前注册的短消息中心号码	184
11.10.3 设置短消息中心号码.....	185
11.10.4 举例说明.....	186
11.11 AT+CSCB 选择小区消息类型命令.....	186
11.11.1 检查命令支持的参数范围.....	186
11.11.2 读取当前 CBM 类型.....	187
11.11.3 设置当前的 CBM 类型	187
11.11.4 举例说明	188
11.12 AT+CSMS 设置消息服务类型命令	188
11.12.1 检查命令是否可用	188
11.12.2 读取当前消息服务类型	188
11.12.3 设置消息服务类型	190
11.12.4 举例说明.....	190
11.13 AT+CNMA 新消息确认	191
11.13.1 查询该命令支持的参数范围.....	191
11.13.2 新消息确认	191
11.14 <ackpdu>: 暂不支持。+CMTI 短消息到达主动上报命令	193
11.15 +CMT 新短消息主动上报命令.....	193
11.16 +CBM 小区短消息主动上报命令.....	193
11.17 +CDS 新短消息状态报告主动上报命令	194
12 SIM 卡类命令.....	195
12.1 AT+CRSM 受限 SIM 卡访问命令	195
12.1.1 检查该命令是否存在	195
12.1.2 存取 SIM 数据库.....	196
13 电话本命令.....	197
13.1 AT+CPBR 读取电话本命令	197
13.1.1 检查+CPBR 命令支持的参数范围	197
13.1.2 +CPBR 读取电话本命令	197
13.1.3 举例说明	198
13.2 AT+CPBW 写电话本命令	199
13.2.1 检查该命令支持的参数范围.....	199
13.2.2 向电话本中写一条记录.....	199



13.2.3 举例说明	200
13.3 AT+CPBS 选择电话本内存命令	200
13.3.1 检查+CPBS 命令的取值范围	200
13.3.2 读取当前的电话本内存	201
13.3.3 设置电话本内存类型	202
13.3.4 举例说明	202
14 硬件控制类命令	203
14.1 AT+CALA 设置闹钟命令	203
14.1.1 检查该命令支持的参数范围	203
14.1.2 查询设置的闹钟	204
14.1.3 设置一个闹钟	204
14.1.4 +CALA 主动上报命令	204
14.1.5 举例说明	205
14.2 AT+CCLK 设置系统时间命令	205
14.2.1 检查是否存在设置系统时间命令	205
14.2.2 查询当前的系统时间	206
14.2.3 设置系统时间	206
14.2.4 举例说明	206
15 音频控制类命令	207
15.1 AT^SWSPATH 切换音频通道命令	207
15.1.1 查询支持的音频通道	207
15.1.2 读取当前的音频通道	207
15.1.3 切换音频通道	208
15.2 AT+CMIC 调节麦克风增益命令	208
15.2.1 查询支持的麦克风增益等级	208
15.2.2 查询当前的麦克风增益	209
15.2.3 设置麦克风增益	209
15.3 AT^ECHO 抑制回声命令	209
15.3.1 查询支持的回声抑制功能	209
15.3.2 读取当前的回声抑制设置	210
15.3.3 设置回声抑制功能	210
15.4 AT+CLVL 设置扬声器音量	210
15.4.1 查询支持的扬声器音量等级	210
15.4.2 读取当前的扬声器音量	211
15.4.3 设置扬声器音量	211
15.5 AT+CMUT 发送麦克风静音	211
15.5.1 查询支持的麦克风静音设置	211
15.5.2 读取当前的麦克风静音设置	212
15.5.3 设置麦克风静音功能	212



16 其它命令.....	213
16.1 A/ 重复执行上一条命令.....	213
16.1.1 举例说明	213
16.2 AT\$3 设置命令行结束符命令.....	214
16.2.1 查询当前的命令行结束符.....	214
16.2.2 设置命令行结束符.....	214
16.2.3 举例说明	214
16.3 AT\$4 设置响应格式字符命令.....	215
16.3.1 查询当前的响应格式字符.....	215
16.3.2 设置响应格式字符.....	215
16.3.3 举例说明	216
16.4 AT\$5 设置退格字符命令.....	216
16.4.1 查询当前的退格字符.....	216
16.4.2 设置退格字符.....	216
16.4.3 举例说明	217
16.5 ^THERM 温度保护主动上报命令.....	217
17 附录.....	218
17.1 主动上报命令列表.....	222
17.2 CME/CMS ERROR 列表.....	224
17.3 缩略语列表	227
17.4 MG323-B 透传功能使用指导书.....	230
17.4.1 功能说明	230
17.4.2 使用描述及注意事项	230



1 总体介绍

本章简要介绍本文内容和组织结构，重点介绍了 AT 命令接口的基础知识。

1.1 内容介绍

本文描述了华为终端产品 MG323-B 模块支持的 AT 命令接口规范。本文根据终端设备的需求，实现了 3GPP TS 27.007 3d0、3GPP TS 27.005 320 以及 ITU-T V.250 等国际标准中的部分 AT 命令。本文还描述了终端设备实现的私有 AT 命令接口，私有 AT 命令接口是为了更好或更方便的实现某种功能。

本文不描述标准已经定义或 MT 已实现，但 MG323-B 产品需求涉及不到的接口。对于 AT 命令接口的描述，仅限于接口数据包本身，以及 TE 和 MT 对接口的使用方法和使用流程，不包括与接口不直接相关的内容。本文也仅限于描述 TE 和 MT 之间 Rm 接口范围内的 AT 命令接口，而不描述 MT 与 IWF 之间 Um 接口范围内的 AT 命令接口。

1.2 产品介绍

HUAWEI MG323-B 是一款 50 PIN 的 B2B 2G 模块产品，支持 GSM 4 频（GSM850，GSM900，DCS1800，PCS1900），主要应用于行业模块。

MG323-B 外部提供 1 个 UART 接口，可以支持短消息，电话本管理，数据业务，嵌入式 TCP/UDP 等功能。

1.3 使用说明

对于文档中没有描述或者明确说明暂不支持的各种参数取值不建议使用。

在后面的 AT 命令参数中，包括<>和[]两种格式，说明如下：

<...> 里面参数必须要填写，命令中<>本身不出现

[...] 括号中参数为可选项，命令或者响应中[]本身不出现

<CR> 命令结束符，详见 S3 的介绍。

<LF> 换行符，详见 S4 的介绍。

下发 AT 命令时，AT 命令名称及参数（除短消息、电话本、运营商名称外）中包含的字符大小写兼容，AT 命令返回结果中的字符一律采用大写字母（除短消息、电话本、运营商名称外）。

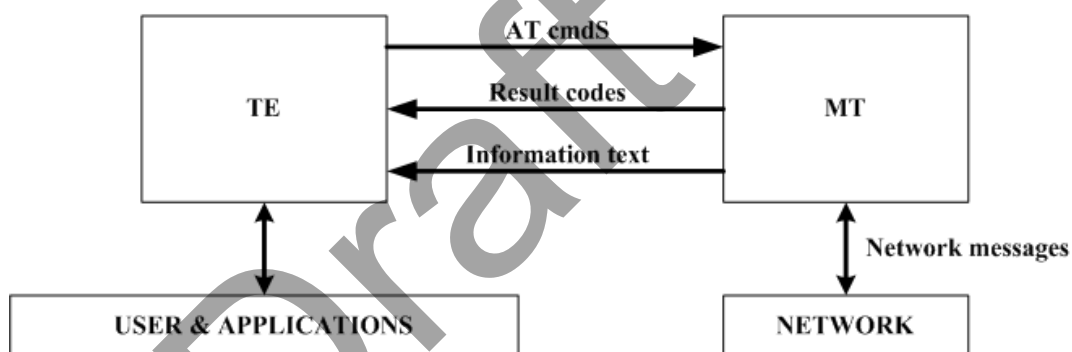
下发 AT 命令时，字符串类型的参数支持加引号和不加引号两种格式。AT 命令返回结果中的字符串带引号返回。

1.4 AT 命令接口概述

1.4.1 AT 命令简介

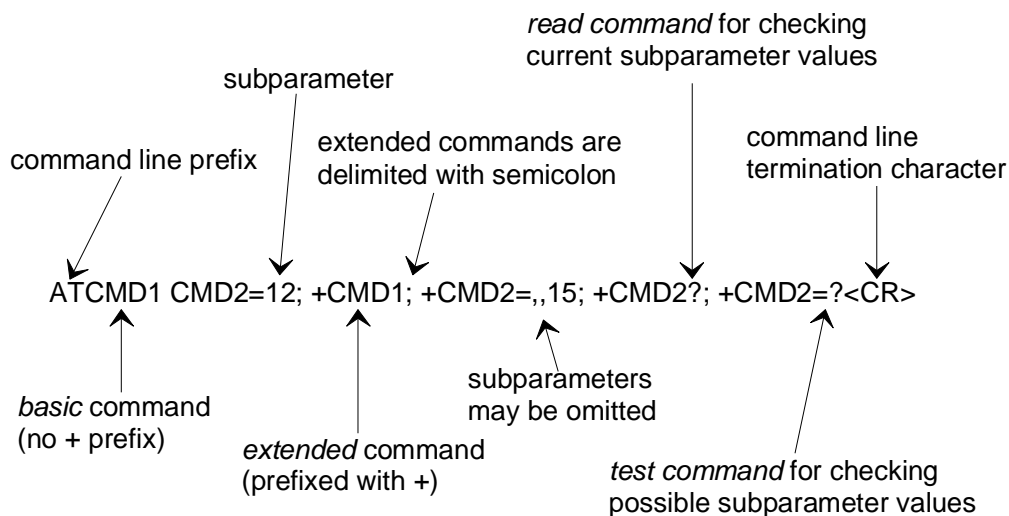
AT 命令是用来控制 TE（Terminal Equipment）（如 PC 等用户终端）和 MT（Mobile Terminal）（如移动台等移动终端）之间交互的规则。如下图 1-1 所示。

图1-1 TE 与 MT 交互图



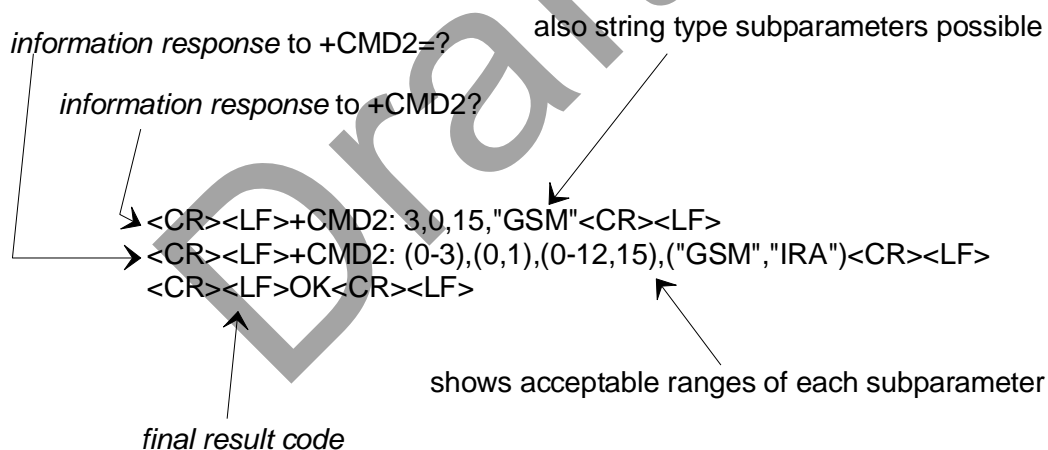
AT 命令行的基本组织格式如下图 1-2 所示。

图1-2 AT 命令行组织格式



AT 命令的返回值包括两部分，响应信息和结果码，AT 命令返回值示例如图 1-3 所示。

图1-3 AT 命令返回值示例



1.4.2 AT 命令类型

AT 命令类型主要分为三类：基本命令、S 寄存器命令、扩展以及厂商定义命令三类。

其中，基本命令是以 1 单个字母或 “&” 字符接单个字母开头，命令格式和说明见表 1-1。

表1-1 基本命令描述

命令格式	说明
<command>[<number>]	<p><command>是单个字母（A-Z），或者是“&”字符接单个字母。</p> <p><number>：是一个十进制数，可以是一位，也可以是多位，<number>最前面的 0 会被忽略。</p>
<p>注意：</p> <p>如果一个可以带<number>的基本命令没有带<number>，则默认的设<number>为命令默认值；</p> <p>如果一个不能带<number>的基本命令带了<number>，则返回 Operation not allowed。</p>	

S 寄存器命令由字母“S”接上一个十进制数构成，这个十进制数成为寄存器序数（parameter number），它分为读命令和写命令两种，具体描述参考表 1-2。

表1-2 S 寄存器命令描述

命令格式	说明
读命令 S<parameter number>?	返回此 S 寄存器当前保存的字符的 ASCII 码值，以 3 位的十进制数表示，位数不足的前面补 0。
写命令 S<parameter number>=<value>	将<value>值对应的字符替换此 S 寄存器保存的字符。
<p>注意：</p> <p>如果寄存器序数不被识别，则说明不存在这个命令，返回 ERROR。</p>	

扩展命令均由“+”开头，厂商定义的命令也是由一个特殊符号开头，如“^”，“%”等，本文档中所有厂商定义的命令均以“^”或“\”字符开头，扩展以及厂商定义命令又分为动作命令和参数命令，具体描述参考表 1-3，表中<name>表示命令名字。

动作命令指完成某个具体的动作，而不仅仅是与 MS 本地的参数打交道的命令，例如 AT+CPBR，AT+CMGS 等。动作命令可能带参数也可能不带参数。动作命令包含执行（写）命令和测试命令。参数命令指仅与 MS 本地的参数打交道的命令，这些参数有些会影响到动作命令的执行。参数命令包含写命令、读命令和测试命令。

表1-3 扩展以及厂商定义命令描述

命令类型	命令格式	说明
动作命令	<p>执行（写）命令</p> <p>不带参数：<name></p> <p>带 1 个参数：<name>[=<value>]</p> <p>带多个参数：<name>[=<compound_value>]</p>	<compound_value>表示多个参数，中间以“,”分隔。对于有默认值的参数，可以在命令中省略，此时以默认值代替。



命令类型	命令格式		说明
		注意： 如果所有的参数都省略，则<name>后面的“=”也一并略去。如果<name>不被识别，则表示此命令不存在，返回 ERROR。<name>可识别的前提下，如果不能带参数的命令带了参数，或者参数个数超出定义，则返回 operation not allowed。	
	测试命令	<name>=?	测试命令用于查询参数范围。
参数命令	写命令	带 1 个参数： <name>[=<value>] 带多个参数： <name>[=<compound_value>]	写命令用于设置参数。 <compound_value>表示多个参数，中间以“,”分隔。对于有默认值的参数，可以在命令中省略，此时以默认值代替。
		注意： 如果所有的参数都省略，则<name>后面的“=”也一并略去。如果<name>不被识别，则表示此命令不存在，返回 ERROR。<name>可识别的前提下，如果不能带参数的命令带了参数，或者参数个数超出定义，则返回 operation not allowed。	
	读命令	<name>?	读命令用于读取参数当前值。
	测试命令	<name>=?	测试命令用于查询参数范围。
		注意： 如果 MS 不能识别<name>，返回 ERROR。如果 MS 可以识别<name>，且命令返回内容是不带参数的，则返回 OK。如果命令返回内容带参数，则先返回各个参数的可取值范围，最后再加上 OK。	

1.4.3 AT 命令 Abort 属性

中断（abort）指在命令正在执行时，TE 方发送指令让命令中止执行。中断必须在命令未执行完时发出，因此它只对执行需要一定时间的命令有意义。但并非所有的执行需要一定时间的命令都可以被中断，这要由该命令的中断属性决定。每条 AT 命令都有中断属性，该属性为二项选择，或者为可中断，或者为不可中断。可中断的命令包括一些基本命令和动作命令的执行命令。这些命令发出的 125ms 内，不接受中断请求。在发出 125ms 之后到命令执行完毕之前，如果接到 TE 发来的任何字符，都会立即中止命令的执行。

可以被中断的命令如下：



- ATD*99#
- ATD*98#
- AT+CLCK
- AT+COPS 命令，除 AT+COPS=?外均可中断
- AT^MONI
- AT^MONP
- AT^SMONG

1.4.4 AT 命令使用原则

1. 每个命令行中只能包含一条 AT 命令；一行以回车作为结尾，而且对 S3/S4 格式修改命令，原则上不允许用户使用。该原则适用于 MT 和 TE 程序的通信。
2. 为了增加命令以及响应格式的可读性及规范性，除标准协议原有接口外，所有新增加的接口中，例如：AT^XXX:<arg0>,<arg1>之类的命令或者^，冒号以及逗号后都不含空格，首尾不包含冗余空格。该原则适用于 MT 和 TE 程序的通信。
3. 对于不可中断的 AT 命令，TE 在每一条 AT 命令下发后，必须要等待 MT 对于这条 AT 命令响应后，才能再次下发第二条 AT 命令；否则下发的第二条 AT 命令将不被执行。
4. 除特殊说明外，TE 与 MT 之间的所有缺省编码格式都为 GSM 7 bit Default Alphabet，参见协议 3GPP TS 23.038 中的第 6 节。字符@在接口上仍然按照 7bit 编码的 0x00 传送，MT 和 TE 要能够处理该字符。MT 将字符串中的回车字符(<CR>)和换行字符(<LF>)都按照空格方式传给 TE。
5. 对字符串的定义：由双引号包括起来的，不含引号或逗号的字节流。
6. TE 下发命令的字符串中不能出现引号+逗号的组合（会造成参数和字符串无法区分的情况）。当前版本中，不支持字符转义。对于 UCS2 编码的数据格式，以字符格式上报其编码值（如一个汉字的 UCS2 编码为 0x553a，则上报 553a）。

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

1.5 本文组织结构

本指南包含了十七章，包括以下内容：

章节	描述
第一章 总体介绍	简要介绍文档内容和组织结构，重点介绍了 AT 命令接口的基础知识。
第二章 配置类命令	描述对模块进行基本配置的 AT 命令。
第三章 状态控制类命令	描述对模块进行状态控制的 AT 命令。
第四章 串口控制类命令	描述对模块进行串口控制的 AT 命令。



章节	描述
第五章 安全类命令	描述对模块进行安全控制的 AT 命令。
第六章 识别类命令	描述查询模块识别信息的 AT 命令。
第七章 呼叫控制类命令	描述对模块进行呼叫控制的 AT 命令。
第八章 网络服务类命令	描述模块网络服务相关的 AT 命令。
第九章 数据业务类命令	描述模块数据业务相关的 AT 命令。
第十章 Internet 服务命令	描述模块 Internet 服务相关的 AT 命令。
第十一章 短消息命令	描述模块短消息相关的 AT 命令。
第十二章 SIM 卡类命令	描述模块 SIM 卡相关的 AT 命令。
第十三章 电话本命令	描述模块电话本相关的 AT 命令。
第十四章 硬件控制类命令	描述对模块硬件进行控制的 AT 命令。
第十五章 音频控制类命令	描述模块音频控制的 AT 命令
第十六章 其它命令	描述其他命令
第十七章 附录	附录



2 配置类命令

本章中描述的 AT 命令允许外部应用程序对模块进行基本的配置。

2.1 AT&F 恢复出厂设置命令

AT&F 将模块恢复到出厂设置。

执行命令 AT&F[<value>]
功能 将恢复相关参数为出厂默认值
回复 <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<value>: 整数类型，AT&F 等同于 AT&F0
0: 将 AT 命令当前设置恢复为出厂默认值

表2-1 AT&F 出厂默认设置一览表

AT 命令出厂设置值	
设置命令	
ATQ	<n>=0
ATV	<value>=1
AT+CFUN	<fun>=1
AT+CMEE	<errMode>=0
AT+CSCS	<chset>="GSM"
AT^SCFG	<tcpIrt>="3", <tcpMr>="10", <tcpOt>="6000", <tcpWithUrc>="on"
状态控制命令	



AT 命令出厂设置值	
AT+CMER	<mode>=0, <keyp>=0, <disp>=0, <ind>=0, <bfr>=0
AT+CIND	<mode>=1
串口控制命令	
AT\Q	<n>=0
AT&C	<value>=1
AT&D	<value>=2
AT&S	<value>=0
ATE	<value>=1
网络服务命令	
AT+COPS	<format>=0
AT+CREG	<n>=0
GPRS 命令	
AT+CGREG	<n>=0
AT+CGSMS	<service>=3
ATS7	<n>=060
AT+CBST	<speed>=7, <name>=0, <ce>=1
AT+CRLP	<iws>=61, <mws>=61, <T1>=78, <N2>=6
AT+CR	<mode>=0
AT+CRC	<mode>=0
短消息命令	
AT+CMGF	<mode>=0
AT+CNMI	<mode>=0, <mt>=0, <bm>=0, <ds>=0, <bfr>=1
AT+CSMS	<service>=0
电话本命令	
AT+CPBS	<storage>="SM"
其它命令	
ATS3	<n>=013
ATS4	<n>=010
ATS5	<n>=008



2.2 AT&V 查询当前配置命令

AT&V 查询模块的当前配置。部分配置项的显示取决于是否已解锁 PIN 码。

执行命令	AT&V[<value>]
功能	查询当前参数配置
回复	<CR><LF>ACTIVE PROFILE: <CR><LF> <CR><LF>list of active profile<CR><LF>

参数说明

<value>: 整数类型，AT&V 等同于 AT&V0

0（默认值）: profile 序号

表2-2 AT&V 查询结果一览表

&V 返回结果举例	
PIN 锁定	PIN 解锁
ACTIVE PROFILE: E1 Q0 V1 &C1 &D2 &S0 \Q0 S3:013 S4:010 S5:008 S7:060 +CBST: 7,0,1 +CRLP: 61,61,78,6 +CR: 0 +IPR: 115200 +CMEE: 2 +CGSMS: 1 OK	ACTIVE PROFILE: E1 Q0 V1 &C1 &D2 &S0 \Q0 S3:013 S4:010 S5:008 S7:060 +CBST: 7,0,1 +CRLP: 61,61,78,6 +CR: 0 +CRC: 0 +CMGF: 0 +CNMI: 0,0,0,0,1 +IPR: 115200 +CMEE: 2 +CSMS: 0,1,1,1 +CREG: 0,1 +COPS: 0,0,"CC 460 NC 09" +CGSMS: 3 OK



2.3 AT&W 保存当前配置命令

AT&W 保存模块的当前配置信息在 profile 中，通过命令 ATZ 恢复设置。当使用 AT&W 保存当前配置信息后，在未修改配置信息的前提下直接重启模块，重启后模块的配置是 AT&W 命令保存的配置信息。

执行命令	AT&W[<value>]
功能	保存当前参数配置
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行：<CR><LF>OK<CR><LF>有错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>有 MT 相关错误时：<CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<value>：整数类型，AT&W 等同于 AT&W0

0（默认值）：profile 序号

表2-3 AT&W 可保存命令参数一览表

AT 命令	
设置命令	
ATQ	<n>
ATV	<value>
ATE	<value>
AT+CMEE	<errMode>
串口控制命令	
AT\Q	<n>
AT&C	<value>
AT&D	<value>
AT&S	<value>
网络服务命令	
AT+COPS	<format>
AT+CREG	<n>
呼叫控制命令	
AT+CBST	<speed>, <name>, <ce>
AT+CRLP	<iws>, <mws>, <T1>, <N2>

AT 命令	
ATS7	<n>
AT+CR	<mode>
AT+CRC	<mode>
短消息命令	
AT+CMGF	<mode>
AT+CNMI	<mode>,<mt>, <bm>, <ds>
AT+CSMS	<service>
其它命令	
ATS3	<n>
ATS4	<n>
ATS5	<n>

2.4 ATQ 控制执行结果返回命令

ATQ 用于控制是否返回执行结果给 TE。

执行命令	ATQ[<n>]
功能	执行结果返回控制
回复	如果<n>=0: <CR><LF>OK<CR><LF> 如果<n>=1, 不返回结果

参数说明

<n>: 整数类型, ATQ 等同于 ATQ0

- 0 (默认值): DCE 返回执行结果
- 1: DCE 不返回执行结果



2.5 ATV 设置 ME 响应格式命令

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

执行命令	ATV[<value>]
功能	设置 AT 命令返回结果码和返回信息字段的格式
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行：<CR><LF>OK<CR><LF>有错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>

参数说明

<value>：整数类型，ATV 等同于 ATV0

- 0：MS 发送缩略的头部和完全的尾部，并采用数字形式的返回结果码
- 1（默认值）：MS 发送完全的头部和尾部，并采用详细字符串形式的返回结果码

表2-4 ATV 参数对应响应格式的影响

	V0	V1
返回信息字段	<text><CR><LF>	<CR><LF><text><CR><LF>
返回结果码	<numeric code><CR>	<CR><LF><verbose code><CR><LF>
注意： <CR>表示 S3 字符，<LF>表示 S4 字符。		

表2-5 执行结果对照表

字符串格式	数字格式	含义
OK	0	命令执行成功
CONNECT	1	连接建立成功
RING	2	振铃
NO CARRIER	3	连接建立失败或挂断
ERROR	4	命令不可用或命令行超长，命令执行出错
BUSY	7	被叫用户忙
CONNECT 2400	47	Link with 2400 bps



字符串格式	数字格式	含义
CONNECT 4800	48	Link with 4800 bps
CONNECT 9600	49	Link with 9600 bps

2.6 ATZ 恢复用户设置命令

ATZ 把用户通过 AT&W 存储在 profile 中的设置值恢复到模块中。

执行命令	ATZ[<value>]
功能	恢复 AT&W 命令储存在 profile 中的设置值
回复	<CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<value>: 整数类型, ATZ 等同于 ATZ0

0: 恢复模块设置为 profile 中的值

2.7 ATE 设置回显命令

ATE 用于设置 TA 在命令状态下是否回显从 TE 接收到的字符。

执行命令	ATE[<value>]
功能	设置 TA 在命令状态下是否回显从 TE 接收到的字符
回复	<CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<n>: 整数类型, ATE 等同于 ATE0

- 0: 回显关闭
- 1 (默认值): 回显开启



2.8 AT+CFUN 设置工作模式命令

2.8.1 查询支持的工作模式

测试命令	AT+CFUN=?
功能	查询模块支持的工作模式
回复	<CR><LF>+CFUN: (list of supported <fun>s), (list of supported <rst>s)<CR><LF>

参数说明

<fun>: 整数类型，指示需要单板设定的工作模式，取值如下：

表2-6 工作模式对照表

<fun>	功能说明	备注
0	非循环睡眠模式	退出后状态切换到全速工作状态
1(默认值)	全速工作状态(no power saving)	
5	循环睡眠模式，唤醒后处理完数据后在 IDLE 态停留的时间为 2s	
6	循环睡眠模式，唤醒后处理完数据后在 IDLE 态停留的时间为 10mins，其他任务完成消息处理，再次 IDLE 后,系统自动再次进入 SLEEP	
7	循环睡眠模式，唤醒后处理完数据后在 IDLE 态停留的时间为 2s,其他任务完成消息处理,再次 idle 后,系统自动再次进入睡眠模式	唤醒期间串口可工作
8	循环睡眠模式，唤醒后处理完数据后在 IDLE 态停留的时间为 10mins，其他任务完成消息处理，再次 IDLE 后,系统自动再次进入 SLEEP	同 AT+CFUN=6
9	循环睡眠模式，唤醒后，处理完数据后在 IDLE 态停留的时间可以设置（默认 2s）， AT^SCFG="PowerSaver/Mode9/Timeout",<psm 9to> ; RTS0 和 RTS1 可以作为唤醒源。	可 RTS0 和 RTS1 唤醒

表2-7 工作模式与业务关系

设置值 业务	AT+CFUN=0	AT+CFUN=5 or AT+CFUN=6	AT+CFUN=7 or AT+CFUN=8	AT+CFUN=9
RTS1 激活	退出当前状态	短时唤醒	短时唤醒	短时唤醒
主动上报(URC)	退出当前状态	退出当前状态	短时唤醒	短时唤醒
串口输入 AT 命令	无影响 (串口不可用)	短时唤醒	短时唤醒	短时唤醒
短消息到达 (AT+CNMI 设置 成有上报)	退出当前状态	退出当前状态	短时唤醒	短时唤醒
GPRS 数据传输	无影响 (串口不可用)	短时唤醒	短时唤醒	短时唤醒
RTC 闹钟	退出当前状态	退出当前状态	短时唤醒	短时唤醒
AT+CFUN=1	无影响(串口 不可用)	退出当前状态	退出当前状态	退出当前状态

<rst>: 整型类型，用于指定工作模式切换前单板是否重启

- 0 (默认值): 不重启单板
- 1: 重启单板

2.8.2 读取当前工作模式

读命令	AT+CFUN?
功能	读取模块当前的工作模式
回复	<CR><LF>+CFUN: <fun><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

2.8.3 设置工作模式

写命令	AT+CFUN=[<fun>[,<rst>]]
功能	设置模块当前的工作模式
回复	<ul style="list-style-type: none"> • 命令成功执行: <CR><LF>OK<CR><LF> • 有错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF> • 有 MT 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR<CR><LF>

注意：

- 写命令配置的单板工作模式，掉电保存；AT+CFUN=等同于 AT+CFUN=1 (<fun>=1) ；
- 当设置 AT+CFUN=<fun>,1 时，<fun>没有实际功能。
- 在进行语音业务时，该命令无效，将返回 ERROR。
- 如果当前状态未插入 SIM 卡、未激活 PIN 码、未注册到网络时，即使将系统设定为非全速工作状态，系统也不会进入睡眠状态。

2.9 AT^SMSO 启动系统关机命令

2.9.1 查询模块是否存在系统关机命令

测试命令	AT^SMSO=?
功能	查询模块是否存在系统关机命令
回复	<CR><LF>OK<CR><LF>

2.9.2 设置系统关机

执行命令	AT^SMSO
功能	设置 ME 关机，关机流程启动后，VDD 的电压会下降，而且会有 "^SHUTDOWN"的主动上报
回复	<ul style="list-style-type: none">• 命令成功执行： <pre><CR><LF>^SMSO: MS OFF<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> ^SHUTDOWN<CR><LF></pre>• 有错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>

注意：

- 不要在 VDD 电压下降和“^SHUTDOWN” URC 上报前断开 ME 的电源，这样会有数据丢失的风险；
- 下发 AT^SMSO 命令之后再下发其它的 AT 命令将不被 ME 处理。

2.9.3 举例说明

例：

下发系统关机命令

AT^SMSO

^SMSO: MS OFF

OK

^SHUTDOWN

2.10 AT+GCAP 查询 MS 支持的传输能力域命令

2.10.1 查询模块是否存在查询传输能力域命令

测试命令	AT+GCAP=?
功能	查询模块是否存在查询能力域命令
回复	<CR><LF>OK<CR><LF>

2.10.2 列举 MS 当前支持的传输能力域

执行命令	AT+GCAP
功能	列举 MS 当前支持的传输能力域
回复	<CR><LF>+GCAP: <name><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<name>: 字符串类型, 例如: +CGSM。

2.10.3 举例说明

例:

列举 MS 当前所支持的传输能力域

AT+GCAP

+GCAP: +CGSM

OK

返回值+CGSM 表明 MS 当前支持 GSM 模式。

2.11 AT+CMEE 设置终端报错命令

2.11.1 查询终端支持的报错方式

测试命令	AT+CMEE=?
功能	查询模块支持的终端报错方式
回复	<CR><LF>+CMEE: (list of supported <errMode>s) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<errMode>: 整数类型, 指示终端报错方式

- 0 (默认值): 不上报错误码, 错误时仅返回 ERROR
- 1: 使用+CME ERROR: <err>报错, <err>采用错误码编号
- 2: 使用+CME ERROR: <err>报错, <err>采用错误描述字符串值

2.11.2 读取终端报错方式

读命令	AT+CMEE?
功能	读取模块的终端报错方式
回复	<CR><LF>+CMEE: <errMode><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>



2.11.3 设置终端报错方式

写命令	AT+CMEE=<n>
功能	设置模块与 ME 有关的错误的上报方式
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行: <CR><LF>OK<CR><LF>有错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>有 MT 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

注意:

错误原因与 MT 无关时, 仍返回普通的 ERROR。

2.12 AT+CSCS 设置 TE 字符集命令

2.12.1 查询 TE 支持的字符集

测试命令	AT+CSCS=?
功能	查询 TE 支持的字符集
回复	<CR><LF>+CSCS: (list of supported <chset>s) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<chset>: 字符串类型, 指示 MS 字符集

表2-8 MS 字符集

取值	描述
"GSM"(默认值)	GSM 7bit 编码 (GSM 03 .38 subclause 6.2.1)
"UCS2"	16-bit universal multiple-octet coded character set (ISO/IEC10646 [32]), UCS2 字符串被转换为 0000 到 FFFF 的 16 进制数 例如: "004100620063" 相当于 3 个 16-bit 字符, 10 进制 ASCII 值为 65, 98, 99。
"IRA"	国际参考字符集

取值	描述
注意： <chset>设置成"GSM"可能导致软流控 (XOFF/XON) 出现错误。	

2.12.2 读取 TE 字符集

读命令	AT+CSCS?
功能	读取 TE 字符集
回复	<CR><LF>+CSCS: <chset><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

2.12.3 设置 TE 字符集

写命令	AT+CSCS=[<chset>]
功能	设置 TE 字符集，并告诉 TA，使 TA 能够正确转换 TE 和 MT 的字符集
回复	命令成功执行：<CR><LF>OK<CR><LF> 有 MT 相关错误时：<CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
注意：	<ul style="list-style-type: none"> 当 TA-TE 之间的接口是 8 位，并且 TE 使用的字符集是 7 位时，需要把其最高位设为 0； 下发 AT+CSCS=不改变当前设置值。

2.13 AT^SCFG 设置配置项扩展命令

2.13.1 查询模块支持设置的配置项

测试命令	AT^SCFG=?
功能	查询模块支持设置的配置项
回复	<CR><LF>^SCFG: <str>s, (list of supported <value>s)<CR><LF> [<CR><LF>^SCFG: <str>s, (list of supported <value>s)<CR><LF> [...]] <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<str>: 字符串类型, 指示可配置项, 具体参看

<value>: 可配置的参数值, 具体参看表 2-9 。

表2-9 可配置项一览表

<str>	<value>
"PowerSaver/Mode9/Timeout"	<psm9to>
"Tcp/IRT" (暂不支持)	<tcpIrt>
"Tcp/MR"	<tcpMr>
"Tcp/OT"	<tcpOt>
"Tcp/WithURCs"	<tcpWithUrc>
"URC/Datamode/Ringline"	<udri>
"URC/Ringline"	<uri>

<psm9to>: 字符串类型, 省电模式 9 (AT+CFUN 命令) 唤醒状态时长。默认值为 20, 即 2s, 取值范围如下

5... 36000 10 代表 1s, 时间间隔为 100ms

<tcpIrt>: 字符串类型, 初次重连等待时间(IRT), 默认值为 3

1...60 该参数用于设置在 TCP/IP 初始连接建立阶段, 开始第一次重连之前等待的时间 (秒)

<tcpMr>: 整数类型, 最大重传次数(MR), 默认值为 10

1... 30 重传 TCP/IP 数据包的最大次数

<tcpOt>: 整数类型, 链接关闭时长, 默认值为 6000

1...6000 TCP/IP 数据包未确认时关闭链接需要等待的时长, 单位为秒

<tcpWithUrc>: 字符串类型, 选择 Internet 服务命令是主动上报模式还是 polling mode, 该参数用于控制是否主动上报^SISR, ^SISW, ^SIS。

表2-10 < tcpWithUrc >参数取值

取值	描述
"on"(默认值)	使能 Internet 服务命令相关主动上报
"off"	禁止 Internet 服务命令相关主动上报

<udri>: 数据模式下 RING 上报, 用于控制 TA-TE 连接保持下 (CS 数据业务、GPRS 数据业务、执行 AT 命令等) 的上报字符串类型

表2-11 <udri>参数取值

取值	描述
"on"	上报 RING, 由<urat>、<uri>设置
"off"(默认值)	上报 BREAK

<uri>: 字符串类型, RING 脚 URC 方式

表2-12 <uri>参数取值

取值	描述
"local"(默认值)	上报 RING
"off"	不上报 RING

2.13.2 读取配置项设置

读命令	AT^SCFG?
功能	读取配置项设置
回复	<CR><LF>^SCFG: <str>s, <value>[,<value>[,...]] <CR><LF> [<CR><LF>^SCFG: <str>s, <value>[,<value>[,...]] <CR><LF> [...]] <CR><LF>OK<CR><LF>

2.13.3 设置配置项

写命令	AT^SCFG=<str>[,<value>]
功能	设置配置项
回复	命令成功执行: <CR><LF>^SCFG: <str>, <value><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> 有错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF> 有 MT 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

2.14 ^SYSSTART 模块启动主动上报命令

该主动上报命令指示模块已经启动，可以对其进行操作了。

如果设置了自适应波特率（AT+IPR=0），将不会上报该命令。

URC <CR><LF>^SYSSTART<CR><LF>

2.15 ^SHUTDOWN 模块关机主动上报命令

该主动上报命令指示模块关机过程已经完成。

URC <CR><LF>^SHUTDOWN<CR><LF>

Draft



3 状态控制类命令

本章中描述控制模块状态的 AT 命令。

3.1 AT+CMER 设置事件上报命令

AT+CMER 命令用于控制与 AT+SIND 和 AT+CIND 命令相关的+CIEV 主动上报。如果通过 AT+SIND 和 AT+CIND 命令注册的相关事件，当其对应指示值发生变化时会有主动上报。

3.1.1 查询支持的事件上报设置

测试命令	AT+CMER=?
功能	查询支持的事件报告设置
回复	<CR><LF>+CMER: (list of supported <mode>s), (list of supported <keyp>s), (list of supported <disp>s), (list of supported <ind>s), (list of supported <bfr>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<mode>: 整数类型

- 0 (默认值): 主动上报 URCs (Unsolicited Report Code) 缓存在 TA, 如果 TA 缓存满, URC 缓存到其它位置, 或丢弃最早缓存的 URCs
- 1: TA-TE 连接保留状态 (如数据业务模式) 时丢弃 URCs, 否则直接上报 TE
- 2: TA-TE 连接保留状态 (如数据业务模式) 时缓存 URCs, 结束后一次性上报给 TE。否则直接上报 TE (暂不支持)

<keyp>: 整数类型, 按键事件上报使能, 暂不支持

0 上报事件

<disp>: 整数类型, 显示事件上报使能, 暂不支持

0 上报事件

<ind>: 整数类型, 指示事件上报

- 0 (默认值): 禁止事件上报
- 1: 使能事件上报, +CIEV: <ind>,<value>, <ind>表示指示事件, 字符串类型
- 2: 使能事件上报, +CIEV: <ind>,<value>, 所有事件直接发生在 TE 和 TA 之间

<bfr>: 整数类型, 清除缓存

0 清空缓存

3.1.2 读取当前事件上报设置请求

读命令	AT+CMER?
功能	读取当前事件上报设置
回复	<CR><LF>+CMER: <mode>,<keyp>,<disp>,<ind>,<bfr><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

3.1.3 设置事件上报方式

写命令	AT+CMER=[<mode>,<keyp>,<disp>,<ind>,<bfr>]]]]
功能	设置事件上报方式
回复	命令成功执行: <CR><LF>OK<CR><LF> 有错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF> 有 MT 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

注意:

若命令不带参数, 即 AT+CMER=将保持各参数值为前次设置的值。

3.2 AT+CIND 控制指示事件命令

AT+CIND 命令用于控制一些功能指示事件的上报方式, 如电池电量、信号强度、服务可用性、未读短消息指示、短消息存储满等。



3.2.1 查询支持的指示事件及其指示状态

测试命令	AT+CIND=?
功能	查询支持的指示事件及其指示状态
回复	<CR><LF>+CIND: (<indDescr>, list of supported <indvalue>s)[, (<indDescr>, list of supported <indvalue>s)[, ...]]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<indValue>: 整数类型，指示事件，对应<inddescr>的值

<indDescr>: 字符串类型，指示状态，取值如表 3-1 所示

表3-1 <indDescr>和其对应<indValue>值一览表

<indDescr>	<indValue>
"battchg": 电池电量指示，目前只支持 5	0: 未连接充电器
	1: 已连接充电器
	2: 正在充电
	3: 充电过程完成
	4: 出错，充电过程中断
	5: 未知
"signal": 接收信号误码率指示，目前只支持 99	0~7: 对应 GSM 05.08 section 8.2.4 中 RXQUAL 的值
	99: 未知
"service": 网络服务状态指示	0: 未注册上网络
	1: 注册到归属网络。当"roam"=1，表示注册上的是另外的网络
"sounder": 音频状态指示，对有铃音的事件进行指示，目前只支持 0	0: 无铃音
	1: 有铃音
"message": 未读短消息指示	0: 无未读短消息
	1: 有未读短消息
"call": 通话状态指示	0: 无通话
	1: 正在通话或通话保持



<indDescr>	<indValue>
"roam": 漫游指示	0: 注册到归属网络或未注册网络
	1: 注册到漫游网络
"smsfull": 短消息存储 SM 满指示	0: 短消息存储介质 SM 未滿
	1: 短消息存储介质 SM 满
"rssi": 接收信号强度	0: <= -112dBm
	1~4: 强度间隔为 15dBm
	5: >= -51dBm
	99: 未知或不可测

3.2.2 读取当前的指示状态

读命令	AT+CIND?
功能	读取当前的指示状态
回复	<CR><LF>+CIND: <indValue>[,<indValue>[, ...]] <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

3.2.3 设置指示事件是否上报

写命令	AT+CIND=<mode>[,<mode>[,<mode>...]]
功能	设置指示事件是否上报
回复	命令成功执行: <CR><LF>OK<CR><LF> 有错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF> 有 MT 相关错误时: <CR><LF> +CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<mode>: 整数类型。用于控制单个指示事件是否上报

0: 去注册指示事件, 禁止事件上报

1 (默认值): 注册指示事件, 允许事件上报

3.2.4 举例说明

例 1:

查询支持的指示事件及其指示状态

^SYSSTART

AT+CPIN=1111

OK

AT+CIND=?

+CIND: (battchg,(0-5)),(signal,(0-7,99)),(service,(0-1)),(sounder,(0-1)),(message,(0-1)),(call,(0-1)),(roam,(0-1)),(smsfull,(0-1)),(rssi,(0-5,99))

OK

例 2:

读取当前的指示状态

AT+CIND?

+CIND: 5,99,1,0,0,0,0,4

OK

3.3 AT^SIND 控制指示事件扩展命令

AT^SIND 命令用于控制一些功能指示事件的上报方式，它比 AT+CIND 可以控制更多的指示事件（包含 AT+CIND 可以控制的事件）。

3.3.1 查询支持的上报事件

测试命令 AT^SIND=?

功能 查询支持的上报事件

回复 <CR><LF>^SIND: (<indDescr>, list of supported <indvalue>s)[, (<indDescr>, list of supported <indvalue>s)[, ...]]<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<indValue>: 整数类型。对应<inddescr>的值

<indDescr>: 字符串类型，取值如表 3-2 所示

表3-2 <indDescr>和其对应<indValue>值一览表

<indDescr>	<indValue>
“battchg”: 电池电量指示, 目前只支持 5	0: 未连接充电器
	1: 已连接充电器
	2: 正在充电
	3: 充电过程完成
	4: 出错, 充电过程中断
	5: 未知
“signal”: 接收信号误码率指示, 目前只支持 99	0: $\leq -113\text{dBm}$
	1: -111dBm
	2~30: $-109 \sim -53\text{dBm}$
	31: $\geq -51\text{dBm}$
	99: 未知
“service”: 网络服务状态指示	0: 未注册上网络
	1: 注册到归属网络。当“roam”=1, 表示注册上的是另外的网络
“sounder”: 音频状态指示, 对有铃音的事件进行指示, 目前只支持 0	0: 无铃音
	1: 有铃音
“message”: 未读短消息指示	0: 无未读短消息
	1: 有未读短消息
“call”: 通话状态指示	0: 无通话
	1: 正在通话或通话保持
“roam”: 漫游指示	0: 注册到归属网络或未注册网络
	1: 注册到漫游网络
“smsfull”: 短消息存储满指示	0: 短消息存储介质 SM 未满
	1: 短消息存储介质 SM 满
“rsi”: 接收信号强度	0: $\leq -112\text{dBm}$
	1~4: 强度间隔为 15dBm
	5: $\geq -51\text{dBm}$
	99: 未知或不可测

<indDescr>	<indValue>
"ciphcall": 加密状态变化指示, 此指示可能被 SIM 卡中的 EFad (administrative data) 文件数据禁用	0: 短消息未加密
	1: 短消息已加密
"eons": 增强型运营商名称指示, 此指示由网络侧决定, 即当 TE 位置更新或有 NITZ 消息产生时, 无论 EONS 信息状态是否改变, 都会产生此指示。EONS 列表保存在 SIM 卡中, 并在 MT 上电时被读取。0~5 表示运营商名称来源的优先级顺序 (GSM 22.101)	0: 未注册
	1: EF-OPL, EF-PNN (最长 24 字符)
	2: 长、短字符串格式, Common PCN Handset Specification(CPHS)
	3: NITZ 消息携带的运营商名称, 短字符串格式名称只在 CPHS 的 EFopshort 可用时显示
	4: ME 保存的运营商名称
	5: 广播 MCC-MNC (数字格式)
"nitz": 网络及时区指示, 当 MT 注册网络或时区发生改变时, 由网络侧下发时间指示。	对应参数是<nitzUT>, <nitzTZ>, <nitzDST>

3.3.2 读取当前上报的事件方式

读命令	AT^SIND?
功能	读取当前上报的事件
回复	命令成功执行: <CR><LF>^SIND: <indDescr>,<mode>,<indValue> [^SIND: <indDescr>,<mode>,<indValue>[...]] <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> 有错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF> 有 MT 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<mode>: 整数类型。用于控制单个事件的上报

- 0: 禁止事件上报
- 1: 允许事件上报
- 2: 查询事件上报设置

3.3.3 设置上报的事件方式

写命令	AT^SIND=<indDescr>,<mode>
功能	设置上报的事件
回复	命令成功执行: <CR><LF>^SIND: <indDescr>,<mode>,<indValue><CR><LF> 当<indDescr>="nitz", <mode>=2 时: <CR><LF>^SIND: <indDescr>,<mode>,<nitzUT>,<nitzTZ>,<nitzDST><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> 有错误时: <CR><LF>ERROR <CR><LF> 有 MT 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<nitzUT>: 时间信息。

<nitzTZ>: 时区信息。

<nitaDST>: 自适应 NITZ 指示的 daylight saving time。

3.4 AT+WS46 选择无线网络命令

AT+WS46 用于设置和查询 ME 注册到某制式无线网络。

3.4.1 查询支持的无线网络

测试命令	AT+WS46=?
功能	查询支持的无线网络
回复	<CR><LF> (list of supported <n>s) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<n>: 整数类型, AT+WS46= 等同于 AT+WS46=12

12: GSM 数字蜂窝网

3.4.2 读取当前的无线网络请求

读命令	AT+WS46?
功能	读取当前的无线网络

回复 <CR><LF><n><CR><LF>
 <CR><LF>OK<CR><LF>

3.4.3 设置要注册的无线网络

写命令 AT+WS46=[<n>]
功能 设置要注册的无线网络
回复

- 命令成功执行: <CR><LF>OK<CR><LF>
- 有 MT 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

3.5 +CIEV 状态变化指示命令

当 AT+CIND 或 AT^SIND 设置的相关事件状态发生变化时, MT 会主动上报+CIEV。

URC1 标准格式上报
 <CR><LF>+CIEV: <indDescr>,<indValue>1[,<indValue>2]<CR><LF>
URC2 "nitz"指示上报格式
 <CR><LF>+CIEV:
 <indDescr>,<nitzUT>,<nitzTZ>,<nitzDST><CR><LF>
功能 指示 AT+CMER 注册的事件状态发生变化

参数说明

参考 AT+CMER, AT+CIND, AT^SIND 命令。

4 串口控制类命令

本章中描述控制模块串口的 AT 命令。

4.1 AT\Q 设置软/硬件流控命令

ATQ 命令用于设置流控方式。

执行命令 ATQ[<n>]

功能 设置流控方式

回复

- 命令成功执行: <CR><LF>OK<CR><LF>
- 当 n 等于 2 或 3 时, 如果 RTS/CTS 流控不支持: <CR><LF>ERROR<CR><LF>

注意:

- 推荐使用硬流控, 尤其是在进行数据业务以及有多路复用;
- CSD 数据业务时, 必须使用硬流控。

参数说明

<n>: 整数类型, ATQ 等同于 ATQ0

- 0 (默认值): 关闭流控
- 1: XON/XOFF 软流控
- 2: Only CTS by DCE(TA)
- 3: RTS/CTS 硬流控

4.2 AT&C 设置 DCD 使用状态

AT&C 设置 DCD 线路状态与远端接收线路信号检测之间的联系。

执行命令	AT&C[<value>]
功能	设置 DCD 线路状态与远端接收线路信号检测之间的联系
回复	<CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<value>: 整数类型, AT&C 等同于 AT&C0

- 0: DCD 线路打开
- 1 (默认值): DCD 线路只在有数据载波时打开

4.3 AT&D 设置 DTR 使用状态

AT&D 设置在数据业务状态下 DTR 电路从打开变为关闭时 TA 的返回结果。

执行命令	AT&D[<value>]
功能	设置在数据业务状态下 DTR 电路从打开变为关闭时 TA 的返回结果
回复	<CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<value>: 整数类型, AT&D 等同于 AT&D0

- 0: TA 忽略 DTR 的状态
- 1: 在保持当前数据通话的同时, 转为命令模式
- 2 (默认值): 释放数据通话, 转为命令模式, 当 DTR=OFF 时, 关闭自动应答

4.4 AT&S 设置 DSR 使用状态

AT&S 根据 ME 所处的不同通信状态设置 DSR 线路的状态。

执行命令	AT&S[<value>]
功能	设置 DSR 线路的状态
回复	<CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<value>: 整数类型, AT&S 等同于 AT&S0

- 0 (默认值): DSR 一直有效
- 1: ME 处于命令模式时, DSR 无效; ME 处于数据模式时, DSR 有效

4.5 AT+IPR 设置 DTE-DCE 波特率命令

AT+IPR 命令用于设置 DTE-DCE 的波特率。

4.5.1 查询支持的 DTE-DCE 波特率

测试命令	AT+IPR=?
功能	查询支持的 DTE-DCE 波特率
回复	<CR><LF>+IPR: (list of supported auto-detectable <rate>s)[,(list of supported fixed-only <rate>s)]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<rate>: 整数类型, 掉电保存

0: 表示自适应波特率

波特率自适应范围为 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200

固定波特率: 0, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 57600, 115200, 230400

默认值为 115200。

4.5.2 读取当前的 DTE-DCE 波特率

读命令	AT+IPR?
功能	读取当前 DTE-DCE 波特率
回复	<CR><LF>+IPR: <rate><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

4.5.3 设置 DTE-DCE 波特率

写命令	AT+IPR=<rate>
功能	设置 DTE-DCE 波特率

回复

- 命令成功执行: <CR><LF>OK<CR><LF>
- 有 MT 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

注意:

- 若要设置成自适应波特率, 则使用 AT+IPR=0 ;
- 若设置为固定波特率, 必须保证 TE 和 TA 所配置的波特率相同 ;
- 若设置为波特率自适应, 则使用第一个 at 命令时必须使用大写的 AT 开头 ;
- 在开启波特率自适应后, 若 AP 侧要改变波特率, 须先设置波特率, 再开关串口或改变 DTR 状态, 开关串口或改变 DTR 状态的时间间隔要大于 2 秒, 再用大写 AT 同步。
- 在多路复用模式下暂时只能采用 115200bps 的波特率。

4.6 AT+CMUX 设置多路复用命令

AT+CMUX 用于开启和关闭多路复用功能。

4.6.1 查询支持的多路复用设置

测试命令

AT+CMUX=?

功能

查询支持的多路复用设置

回复

```
<CR><LF>+CMUX: (list of supported <mode>s) , (list of supported
<subset>s),(list of supported <port_speed>s),(list of supported
<N1>s),(list of supported <T1>s),(list of supported <N2>s),(list of
supported <T2>s),(list of supported <T3>s),(list of supported
<k>s)<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

参数说明

<mode>: 整数类型, MUX 打开状态下的模式, 掉电保存, 目前只支持 0

- 0 (默认值): 基本模式
- 1: 增强模式

<subset>: 整数类型, 掉电保存, 暂不支持

- 0 (默认值): UIH frames used only

- 1: UI frames used only

<port_speed>: 整数类型, 暂不支持

- 1: 9600bit/s
- 2: 19200bit/s
- 3: 38400bit/s
- 4: 57600bit/s
- 5 (默认值): 115200bit/s
- 6: 230400bit/s
- 7: 460800bit/s
- 8: 921600bit/s

<N1>: 整数类型, 默认值是 31 (如果选择增强模式则默认为 64), 掉电保存, 暂不支持

1~32768 最大帧长

<T1>: 整数类型, 默认值为 10 (100ms), 掉电保存, 暂不支持

1~255 接收确认定时器, 1 代表 10 毫秒

<N2>: 整数类型, 默认值是 3, 掉电保存, 暂不支持

0~100 最大重连次数

<T2>: 整数类型, 默认值是 30, 掉电保存, 暂不支持

2~255 多路控制通道响应定时器, 2 代表 20 毫秒

<T3>: 整数类型, 默认值是 10, 掉电保存, 暂不支持

1~255 唤醒响应定时器, 1 代表 1 秒

<k>: 整数类型, 默认值是 2, 掉电保存, 暂不支持

1~7 窗口大小, 用于支持错误恢复的增强模式

4.6.2 读取当前的多路复用设置

读命令 AT+CMUX?

功能 读取当前的多路复用设置

回复 • 命令成功执行:

<CR><LF>+CMUX:

<mode>,[<subset>],<port_speed>,<N1>,<T1>,<N2>,<T2>,<T3>[,<k>]<CR><LF>

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

- 有错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

4.6.3 设置多路复用

写命令 AT+CMUX=<mode>[,<subset>[,<port_speed>[,<N1>[,<T1>[,<N2>[,<T2>[,<T3>[,<k>]]]]]]]]

功能 设置多路复用

回复

- 命令成功执行: <CR><LF>OK<CR><LF>
- 有 MS 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

注意:

- 所有通道保持一样的波特率, 受 IPR 控制;
- 目前最多支持 3 个通道;
- 在多通道复用时, 不支持波特率自适应; 相反地, 若打开波特率自适应, 则不能多通道复用;
- 在多路复用下, 不支持软流控;
- 在 TE 端需使用类似 NXP 提供的 Multi-TA 工具。



5 安全类命令

本章中描述的 AT 命令允许外部应用程序对不同的安全相关的设置进行配置。

5.1 AT+CPIN 管理 PIN 码命令

AT+CPIN 对网络身份进行鉴别。

5.1.1 检查是否存在管理 PIN 码命令

测试命令	AT+CPIN=?
功能	检查是否存在管理 PIN 码命令
回复	<CR><LF>OK<CR><LF>

5.1.2 读取密码输入请求

读命令	AT+CPIN?
功能	读取 SIM 当前的鉴权状态
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行:<CR><LF>+CPIN: <code><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>有 MT 相关错误: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

Code: 无引号的字符串, SIM 卡 PIN 鉴权, 见表 5-1 。



表5-1 SIM 卡 PIN 鉴权

取值	描述
READY	PIN 码已经输入，SIM 卡已完成 PIN 鉴权
SIM PIN	ME 正在等待输入 SIM PIN 密码
SIM PUK	当输入 SIM PIN 三次失败后，ME 正在等待输入 SIM PUK 密码
SIM PIN2	ME 正在等待输入 SIM PIN2 密码
SIM PUK2	当输入 SIM PIN2 三次失败后，ME 正在等待输入 SIM PUK2 密码

5.1.3 响应密码输入请求

写命令 AT+CPIN=<pin>[,<newpin>]

功能 校验、解锁 PIN 和 PIN2

如果当前密码输入请求为 PIN 或 PIN2 时，输入命令

AT+CPIN=<pin>

如果当前密码输入请求为 PUK 或 PUK2 时，输入命令

AT+CPIN=<pin>,<newpin>

第一个参数<pin>为 SIM PUK 或 SIM PUK2，第二个参数<newpin>为新的 PIN 码或 PIN2 码。

回复 • 命令成功执行：<CR><LF>OK<CR><LF>

• 有 MT 相关错误：<CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

注意：

- 如果当前不存在 PIN 输入请求，使用此命令将返回一个错误信息 +CME ERROR: operation not allowed;
- 在进行呼叫或进行其他业务时校验 PIN 或 PUK 有可能造成呼叫被挂断或其他业务被中断。

参数说明

<pin>, <newpin>: 字符串，可以加上引号，也可以不加，字符串里面的字符只能在 ‘0’ ~ ‘9’ 中取，否则直接返回错误。

5.1.4 举例说明

例 1:

输入 PIN 码进行解锁

AT+CPIN?

+CPIN: SIM PIN

OK

存在 PIN 码输入请求

AT+CPIN="1234"

OK

输入 PIN 码

例 2:

输入 PUK 码进行解锁，并修改 PIN 码

AT+CPIN?

+CPIN: SIM PUK

存在 PUK 码输入请求

OK

AT+CPIN="12345678","1234"

输入 PUK 码，并修改 PIN 码

OK

5.2 AT+CLCK 锁设备命令

AT+CLCK 对设备进行加锁解锁。

5.2.1 检查该命令支持的设备

测试命令

AT+CLCK=?

功能

返回该命令支持的设备

回复

<CR><LF>+CLCK: (list of supported <fac>s)<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<fac>: 字符串类型，指定该命令操作的对象

- “SC”: SIM 卡，如果设置该锁 SIM 卡，MS 在上电时会要求输入密码，该密码就是 SIM PIN1 码
- “AO”: 禁止所有呼出电话，保留，暂不支持
- “OI”: 禁止国际呼出电话，保留，暂不支持
- “OX”: 禁止除归属国外的国际呼出电话，保留，暂不支持
- “AI”: 禁止所有呼出电话，保留，暂不支持

- “IR”：归属地以外漫游时，禁止所有呼入，保留，暂不支持
- “AB”：禁止所有业务，保留，暂不支持
- “AG”：禁止所有呼出，保留，暂不支持
- “AC”：禁止所有呼入，保留，暂不支持
- “FD”：SIM 卡锁定拨号存储器，保留，暂不支持
- “PN”：网络定制，保留，暂不支持
- “PU”：子网定制，保留，暂不支持
- “PP”：服务提供商定制，保留，暂不支持

5.2.2 加锁解锁设备

写命令	+CLCK=<fac>,<mode>[,<passwd>[,<class>]]
功能	加锁、解锁 MT 或者网络功能，以及查询锁定状态。
回复	<ul style="list-style-type: none"> • 命令成功执行时： • 当<mode>=2 <CR><LF>+CLCK: <status><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> • 当<mode>≠2: <CR><LF>OK<CR><LF> • 当有 MT 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<mode>：整数类型，操作模式

- 0：解锁
- 1：锁
- 2：查询状态

<status>：整数类型，当前状态

- 0：未激活
- 1：激活

<passwd>：字符串类型，可以加上引号，也可以不加引号，对应<fac>的密码，可以通过+CPWD 来修改。在 mode 为 0 和 1 的时候此项是必须的，在 mode 为 2 时不需要密码，字符串里面的字符只能在 ‘0’ ~ ‘9’ 中取，否则直接返回错误。

<class>：整数类型，业务类型

- 1：语音电话（暂不支持）
- 2：数据
- 4：传真（暂不支持）



- 7: 语音+数据+传真（暂不支持）

Draft

5.2.3 举例说明

例 1:

锁定 SIM 卡

```
AT+CLCK="SC",1,"1234"
```

OK

例 2:

解锁 SIM 卡

```
AT+CLCK="SC",0,"1234"
```

OK

例 3:

查询 SIM 锁定状态:

```
AT+CLCK="SC",2
```

```
+CLCK: 0
```

OK

5.3 AT+CPWD 修改密码命令

AT+CPWD 修改密码。

5.3.1 检查该命令支持的设备

测试命令	AT+CPWD=?
功能	返回该命令支持的设备以及对应该设备密码的最大长度。
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行时: <CR><LF>+CPWD: list of supported (<fac>,<pwdlength>)s<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>有 MT 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<fac> 字符串类型，指定该命令操作的对象

- "P2": SIM 卡 PIN2
- "SC": SIM 卡, 如果设置该锁 SIM 卡, MS 在上电时会要求输入密码
- "AO": 禁止所有呼出电话, 保留, 暂不支持
- "OI": 禁止国际呼出电话, 保留, 暂不支持
- "OX": 禁止除归属国外的国际呼出电话, 保留, 暂不支持
- "AI": 禁止所有呼出电话, 保留, 暂不支持
- "IR": 归属地以外漫游时, 禁止所有呼入, 保留, 暂不支持
- "AB": 禁止所有业务, 保留, 暂不支持

<pwdlength>: 字符串类型, 设备锁密码的最大长度

5.3.2 修改密码

修改设备锁功能的密码。

写命令 AT+CPWD=<fac>,<oldpwd>,<newpwd>

功能 修改设备锁功能的密码 (例如 PIN)。

- 回复
- 命令成功执行时: <CR><LF>OK<CR><LF>
 - 有 MT 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<oldpwd>,<newpwd>: 旧密码, 新密码, 字符串类型, 最大长度由<pwdlength>参数给定, 字符串里面的字符只能在 '0' ~ '9' 中取, 否则直接返回错误。

5.3.3 举例说明

例:

通过 AT+CPWD 修改 PIN 码

AT+CLCK="SC",2

查询 SIM 卡锁定状态

+CLCK: 0

OK

AT+CLCK="SC",1,"1234"

设置 SIM 卡为 PIN 码锁定状态

OK

AT+CPWD="SC","1234","1111"

修改 PIN 码

OK

6 识别类命令

本章中描述的 AT 命令允许外部应用程序对获取模块或与模块连接实体的识别信息。

6.1 ATI 查询产品信息命令

ATI 将查询产品的信息：厂商信息（+CGMI）、产品型号（+CGMM）、软件版本号（+CGMR）、ESN/IMEI（+CGSN）、能力列表（+GCAP）。

执行命令	ATI[<value>]
功能	查询产品的信息
回复	[<CR><LF>Manufacture: ... [<CR><LF>Model: ... [<CR><LF>Revision: ... [<CR><LF>IMEI: ... [<CR><LF>GCAP: ...<CR><LF>]]]] <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<Value>：整数类型，ATI 等同于 ATIO

0（默认值）：MS 信息

1：保留

2：保留

3：保留

4：厂商 ID，产品型号

5：厂商 ID

6：保留

7: 保留

6.1.1 举例说明

例 1:

下发 AT1 命令

AT1

Manufacture: HUAWEI

Model: MG323-B

Revision: 11.810.01.00.00

IMEI: 350050500005492

+GCAP: +CGSM

OK

例 2:

下发 AT14 命令

AT14

HUAWEI MG323-B

OK

例 3:

下发 AT15 命令

AT15

HUAWEI

OK

6.2 AT+CGMI/GMI 查询厂商信息命令

AT+CGMI/GMI 查询模块的厂商信息。



6.2.1 检查是否存在查询厂商信息命令

测试命令	AT+CGMI=? 或 AT+GMI=?
功能	检查是否存在查询厂商信息命令
回复	<CR><LF>OK<CR><LF>

6.2.2 查询厂商信息

执行命令	AT+CGMI 或 AT+GMI
功能	查询厂商信息
回复	<CR><LF><manufacture><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<manufacture>: 字符串类型, 厂商信息

"HUAWEI"

6.2.3 举例说明

查询厂商信息

AT+CGMI

HUAWEI

OK

AT+GMI

HUAWEI

OK

6.3 AT+CGMM/GMM 查询产品型号命令

AT+CGMM/GMM 查询产品型号。

6.3.1 检查是否存在查询产品型号命令

测试命令	AT+CGMM=? 或 AT+GMM=?
功能	检查是否存在查询产品型号信息命令
回复	<CR><LF>OK<CR><LF>

6.3.2 查询产品型号

执行命令	AT+CGMM 或 AT+GMM
功能	查询产品型号
回复	<CR><LF><model><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<model>: 字符串类型, 产品型号
"MG323-B"

6.3.3 举例说明

例:

查询产品型号信息

AT+CGMM

MG323-B

OK

AT+GMM

MG323-B

OK

6.4 AT+CGMR/GMR 查询软件版本号命令

AT+CGMR/GMR 查询模块的软件版本号。

6.4.1 检查是否存在查询软件版本号命令

测试命令	AT+CGMR=? 或 AT+GMR=?
功能	检查是否存在查询软件版本号信息命令
回复	<CR><LF>OK<CR><LF>

6.4.2 查询软件版本号

执行命令	AT+CGMR 或 AT+GMR
功能	查询软件版本号
回复	<CR><LF><softversion><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<softversion>: 字符串类型, 软件版本号

6.4.3 举例说明

例:

查询软件版本号信息

AT+CGMR

11.810.01.00.00

OK

AT+GMR

11.810.01.00.00

OK

6.5 AT+CGSN/GSN 查询 IMEI 命令

AT+CGSN/GSN 查询模块的 IMEI 号。



6.5.1 检查是否存在查询 IMEI 命令

测试命令	AT+CGSN=? 或 AT+GSN=?
功能	检查是否存在查询 IMEI 命令
回复	<CR><LF>OK<CR><LF>

6.5.2 查询 IMEI 号

执行命令	AT+CGSN 或 AT+GSN
功能	查询模块的 IMEI
回复	<CR><LF><sn><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<sn>: 字符串类型, 单板的 IMEI 号, 其构成见表 6-1。

表6-1 IMEI 号构成

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

6.5.3 举例说明

例:

查询 IMEI 号信息

AT+CGSN

350050500005492

OK

AT+GSN

350050500005492



OK

6.6 AT+CIMI 查询 IMSI 命令

AT+CIMI 查询 SIM 卡的 IMSI 号。

6.6.1 检查是否存在查询 IMSI 命令

测试命令	AT+CIMI=?
功能	检查是否存在查询 IMSI 命令
回复	<CR><LF>OK<CR><LF>

6.6.2 查询 IMSI 号

执行命令	AT+CIMI
功能	查询 SIM 卡的 IMSI
回复	<ul style="list-style-type: none">命令正常执行: <CR><LF><imsi><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>有 MT 相关错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<imsi>: 字符串类型, SIM 卡的 IMSI 号, 0~9 的十进制数构成的字符串, 其构成见表 6-2。

表6-2 IMSI 号构成

3 char	2 or 3 char	
MCC	MNC	MSIN
注意: 总共不会超过 15 个字符。		

MCC: 国家代号 (Mobile Country Code)

MNC: 网络代号 (Mobile Network Code)

MSIN: 标识移动用户身份 (Mobile Station Identification Number)



6.6.3 举例说明

例:

查询 IMSI 号信息

AT+CIMI

46009755200774

OK

Draft

7 呼叫控制类命令

本章中描述与呼叫业务相关的 AT 命令，包括语音呼叫和数据业务。

7.1 ATD 发起呼叫命令

ATD 命令用来发起语音呼叫或 CSD 数据业务。如果发起语音呼叫，则命令后面必须以“;”结束，若为 CSD 数据业务则不带“;”。

执行命令 ATD<dialstring>[:]

功能 发起语音呼叫或 CSD 数据业务

回复 若是发起语音呼叫

- 若发起语音呼叫成功：<CR><LF>OK<CR><LF>
- 若发起语音呼叫失败：<CR><LF>ERROR<CR><LF>
或<CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>
- 链路建立失败：<CR><LF>NO CARRIER<CR><LF>
或<CR><LF>NO ANSWER<CR><LF>
- 若遇忙：<CR><LF>BUSY<CR><LF>

若是发起 CSD 数据业务

- 若 CSD 数据业务成功建立：
<CR><LF>CONNECT[<text>]<CR><LF>
- 发起 CSD 或链路建立失败：<CR><LF>NO CARRIER<CR><LF>
- 若遇忙：<CR><LF>BUSY<CR><LF>

参数说明

<dialstring>: 被叫的电话号码，支持“1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 * # + A B C D P T W , @ !”，但是 T, P, D, !, @ 会被忽略

7.2 ATD*99# 请求 GPRS 服务命令

ATD*99#用来建立一条 TE 与 PDN（Public Data Network）间的通信链路。执行 ITU-T V.250 'D'（拨号）命令，MT 进入 ITU-T V.250 在线数据状态，与 TE 一起启动指定的层 2 协议。该命令行后跟随的其它 AT 命令将不会被执行。进入在线数据状态后的详细行为取决于 PDP（Packet Data Protocol）类型。

执行命令	ATD*99[*[<called_address>[[* [<L2P>][* [<cid>]]]]#
功能	建立一条 TE 与 PDN 间的通信链路
回复	<ul style="list-style-type: none">• 链路建立成功：<CR><LF>CONNECT<CR><LF>• 链路建立失败：<CR><LF>NO CARRIER<CR><LF>• 若命令执行错误：<CR><LF>ERROR<CR><LF> 或<CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<called_address>: 字符串类型，w.x.y.z 格式的 IPv4 地址，暂不支持

<L2P>: 字符串类型，TE 和 MT 之间的层 2 协议

- PPP: 层 2 协议为 PPP
- 1: 层 2 协议为 PPP

<cid>: 整数类型，PDP 上下文的索引值，ATD*99#等同于 ATD*99***1#
1-3

7.3 ATD*98# 请求 GPRS IP 服务命令

ATD*98#用来建立一条 TE 与 PDN（Public Data Network）间的通信链路。执行 ITU-T V.250 'D'（拨号）命令，MT 进入 ITU-T V.250 在线数据状态，与 TE 一起启动指定的层 2 协议。该命令行后跟随的其它 AT 命令将不会被执行。进入在线数据状态后的详细行为取决于 PDP（Packet Data Protocol）类型。

执行命令	ATD*98[*<cid>]#
功能	建立一条 TE 与 PDN 间的通信链路
回复	<ul style="list-style-type: none">• 链路建立成功：<CR><LF>CONNECT<CR><LF>• 链路建立失败：<CR><LF>NO CARRIER<CR><LF>• 若命令执行错误：<CR><LF>ERROR<CR><LF> 或<CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<cid>: 整数类型, PDP 上下文的索引值, ATD*98#等同于 ATD*98*1#

1-3

7.4 ATH 挂断连接命令

ATH 用于挂断当前所有的语音呼叫通路和已连接的数据业务。

执行命令 ATH[<n>]

功能 挂断当前所有的语音呼叫通路和已连接的数据业务

回复 <CR><LF>OK<CR><LF>

注意:

- ATH 可以去激活所有已经激活或在线的 PDP 上下文。该命令不能在由 LCP 终止或拉低 DTR

引脚引起的 PDP 去激活过程中使用。

- ATH 还可以用于拒绝网络侧 PDP 上下文激活请求, 该请求上报 URC"RING: GPRS"或"+CRING: GPRS"。

参数说明

<n>: 整数类型, 整数类型, ATH 等同于 ATH0

- 0 (默认值): 挂断当前通道下所有激活和等待状态的 CS 域呼叫 (包括语音和 CSD 数据业务) 和 GPRS 数据业务。
- 1: 挂断所有通道下所有激活和等待状态的 CS 域呼叫 (包括语音和 CSD 数据业务) 和 GPRS 数据业务。
- 2: 挂断当前通道下所有 CS 数据业务。
- 3: 挂断当前通道下所有 GPRS 数据业务。
- 4: 挂断当前通道下所有已激活的 CS 域呼叫 (包括语音和 CSD 数据业务), 等待状态的不挂断。
- 5: 挂断当前通道下等待状态的 CS 域呼叫 (包括语音和 CSD 数据业务) 和 GPRS 数据业务, 激活状态的不挂断。

7.5 ATA 接听命令

ATA 用于接听语音呼叫和 CSD 数据业务。

执行命令	ATA
功能	接听语音呼叫和 CSD 数据业务
回复	<ul style="list-style-type: none">• 若语音呼叫成功建立: <CR><LF>OK<CR><LF>• 若 CSD 数据业务成功建立: <CR><LF>CONNECT[<text>]<CR><LF>• 链路建立失败: <CR><LF>NO CARRIER<CR><LF>

注意:

- 命令执行过程中, 若输入字符将中断命令执行, 并返回 OK ;
- ATA 可以用来接收网络侧 PDP 上下文激活请求, 并主动上报 URC"RING: GPRS"
或"+CRING: GPRS"。

7.6 ATSO 设置自动接听命令

ATSO 用于设置自动接听功能。

7.6.1 读取自动接听设置

读命令	ATSO?
功能	读取自动接听设置
回复	<CR><LF><n><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<n>: 整数类型

0: 自动接听无效

1~255: 设置自动接听前 RING 的振铃次数



7.6.2 设置自动接听

写命令	ATS0=<n>
功能	设置自动接听
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行: <CR><LF>OK<CR><LF>有错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>

注意:

<n>值若设的较大, 有可能还未自动接听就被网络侧挂断。

7.7 ATS7 设置连接完成等待时长命令

ATS7 用于设置发起或接受数据呼叫时 TA 等待连接建立完成的时长。该时长一般计算为等待承载信号的时长, 如果在规定时长内没有接收到承载信号, 则 TA 挂断当前数据呼叫。

7.7.1 读取设置的等待时长请求

读命令	ATS7?
功能	读取设置的等待时长
回复	<CR><LF><n><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<n>: 整数类型, 等待时长, 单位为秒, 默认值为 60

000~255

7.7.2 设置等待时长请求

写命令	ATS7=<n>
功能	设置发起或接受数据呼叫时 TA 等待连接建立完成的时长
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行: <CR><LF>OK<CR><LF>有错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>



注意：

- 该命令仅用于数据呼叫业务。
- <n>不允许以“0x”开头，否则将视为 ATS7=0

7.8 AT+CRLP 设置非透传主叫数据业务的无线链路协议参数命令

AT+CRLP 用于发起非透传数据业务时，设置相关的无线链路协议（RLP）参数。

7.8.1 查询支持的无线链路协议参数请求

测试命令	AT+CRLP=?
功能	查询支持的无线链路协议参数
回复	<CR><LF>+CRLP: (list of supported <iws>s), (list of supported <mws>s), (list of supported <T1>s), (list of supported <N2>s), (list of supported <ver1>s), (list of supported <T4>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<iws>：整数类型，交互窗口尺寸（IWF TO MS）默认值为 61
0~61

<mws>：整数类型，移动窗口尺寸（MS TO IWF）默认值为 61
0~61

<T1>：整数类型，确认定时器（T1，10ms 为单位）默认值为 78（780ms）
48~255

<N2>：整数类型，重传尝试次数。默认值为 6
1~255

<ver1>：整数类型，无线链路协议版本，只支持 0

<T4>：整数类型，整数形式的序列周期，只支持 7

7.8.2 读取当前非透传主叫数据业务的无线链路协议参数请求

读命令	AT+CRLP?
-----	----------

功能	读取当前非透传主叫数据业务的无线链路协议参数请求
回复	<CR><LF>+CRLP: <iws>,<wms>,<T1>,<N2>,<ver1>,<T4><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

7.8.3 设置非透传主叫数据业务的无线链路协议参数

写命令	AT+CRLP=[<iws>[,<mws>[,<T1>[,<N2>]]]]
功能	设置非透传主叫数据业务的无线链路协议参数
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行: <CR><LF>OK<CR><LF>有错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>有 MT 错误时: <CR><LF> +CME ERROR: <err><CR><LF>

注意:

若命令不带参数, 即 AT+CRLP= 将保持各参数值为前次设置的值。

7.9 AT+CBST 设置承载服务类型命令

AT+CBST 用于设置发起数据业务所需的承载服务<name>、数据速率<speed>和连接模式<ce>。该设置也应用于 MT 数据业务, 尤其是接收到单号码数据业务或类似设备发起的数据业务的情况下。

7.9.1 查询支持的承载服务类型请求

测试命令	AT+CBST=?
功能	查询支持的承载服务类型
回复	<CR><LF>+CBST: (list of supported <speed>s),(list of supported <name>s), (list of supported <ce>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<speed>: 整数类型, 数据速率

- 0: 自适应波特率
- 7: 9600bps(V.32)(默认值)
- 71: 9600bps(V.110)

<name>: 整数类型



0: 异步数据电路 (UDI 或 3.1KHz modem)

<ce>: 整数类型, 不支持透传模式

1: 非透传

Draft

7.9.2 查询当前承载服务类型请求

读命令	AT+CBST?
功能	查询当前承载服务类型
回复	<CR><LF>+CBST: <speed>,<name>,<ce><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

7.9.3 设置承载服务类型

写命令	AT+CBST=<speed>[,<name>[,<ce>]]
功能	设置承载服务类型
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行: <CR><LF>OK<CR><LF>有错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>

7.10 +++ 执行数据模式切换到命令模式命令

+++命令在 CSD 业务或 GPRS 数据业务连接中用来从数据模式切换到命令模式。

执行命令	+++
功能	输入“+++”，TA 终止 AT 接口的数据传输流，切换到命令模式，使得在与远端终端的链接或 GPRS 连接保持的状态下可以输入 AT 命令。
回复	<CR><LF>OK<CR><LF>
注意:	

- 为避免输入命令行与传输数据流中的“+++”造成混淆，在输入命令行之前和之后的 1000ms 内

不允许输入其它字符，并且相邻两个‘+’之间的输入时间间隔应小于 1000ms；

- 多路复用模式下，该命令不可用，需要输入其它退出指示（如 DTR 信号、modem 状态命令 MSC），用来从数据模式切换到命令模式。

7.11 ATO 执行命令模式切换到数据模式命令

ATO 命令用于从命令模式切换到数据模式。当 CSD 呼叫或 GPRS 连接已建立，TA 处于命令模式时，该命令可恢复到数据模式或 PPP 在线模式。

执行命令	ATO[<n>]
功能	用于从命令模式切换到数据模式。
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行：<CR><LF>CONNECT <CR><LF>如果连接没有成功恢复：<CR><LF>NO CARRIER<CR><LF>

参数说明

<n>：整数类型，ATO 等同于 ATO0

0（默认值）：命令模式切换到数据模式

7.12 AT+CHUP 挂断命令

AT+CHUP 用于挂断所有激活和挂起的呼叫（包括语音和 CSD）。

7.12.1 查询是否支持 AT+CHUP 挂断

测试命令	AT+CHUP=?
功能	查询是否支持 AT+CHUP 挂断
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行：<CR><LF>OK<CR><LF>有错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>有 MT 错误时：<CR><LF> +CME ERROR: <err><CR><LF>

7.12.2 AT+CHUP 挂断请求

执行命令	AT+CHUP
功能	挂断所有激活和挂起的呼叫（包括语音和 CSD）
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行：<CR><LF>OK<CR><LF>有错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>有 MT 错误时：<CR><LF> +CME ERROR: <err><CR><LF>



7.13 AT+CR 设置服务报告命令

AT+CR 用于设置建立数据业务时是否上报中间结果码+CR: <ser>给 TE。

7.13.1 查询支持的服务报告设置

测试命令	AT+CR=?
功能	查询支持的服务报告设置
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行: <CR><LF>+CR: (list of supported <mode>s) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>有错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>

参数说明

<mode>: 整数类型

- 0 (默认值): 禁止服务报告。
- 1: 使能服务报告, 当 TA 已在连接协商中确定速率和服务质量后, 再上报错误设置或数据压缩报告, 以及其它结果码 (如 CONNECT) 之前, 将上报中间结果码。

+CR: <serv>

<serv>: 字符串类型, 取值如下表所示:

表7-1 <serv>取值一览表

取值	描述
"REL ASYNC"	异步非透传
"GPRS"	GPRS 网络侧 PDP 上下文激活请求

7.13.2 读取当前服务报告设置请求

读命令	AT+CR?
功能	读取当前服务报告设置
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行: <CR><LF>+CR: <mode><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>有错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>

7.13.3 设置服务报告请求

写命令	AT+CR=[<mode>]
功能	设置服务报告
回复	<ul style="list-style-type: none"> 命令成功执行: <CR><LF>OK<CR><LF> 有错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>

注意:

若命令不带参数, 即 AT+CR= 将保持各参数值为前次设置的值。

7.14 AT+CRC 设置来电指示小区结果码命令

AT+CRC 用于设置来电指示是否使用扩展格式。

7.14.1 查询来电指示小区结果码设置

测试命令	AT+CRC=?
功能	查询来电指示小区结果码设置
回复	<ul style="list-style-type: none"> 命令成功执行: <CR><LF>+CR: (list of supported <mode>s) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> 有错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>

参数说明

<mode>: 整数类型,

- 0 (默认值): 不采用扩展格式, 这时的上报格式为: RING
- 1: 采用扩展格式, 这时的上报格式为:

+CRING: <type>

<type>: 字符串类型, 取值如下表所示:

表7-2 <type>取值一览表

取值	描述
"REL ASYNC"	异步非透传
"GPRS"	GPRS 网络侧 PDP 上下文激活请求
"VOICE"	语音呼叫

7.14.2 读取当前的来电指示小区结果码设置请求

读命令	AT+CRC?
功能	读取当前的来电指示小区结果码设置
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行： <CR><LF>+CRC: <mode><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>有错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>

7.14.3 设置来电指示小区结果码请求

写命令	AT+CRC=[<mode>]
功能	设置来电指示小区结果码
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行：<CR><LF>OK<CR><LF>有错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>

注意：

若命令不带参数，即 AT+CRC= 将保持各参数值为前次设置的值。

7.15 AT+VTS 发送 DTMF 音调

AT+VTS 用于发送 DTMF 音调。

7.15.1 发送 DTMF 音调

写命令	AT+VTS=<DTMF>
功能	发送 DTMF 音调
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行：<CR><LF>OK<CR><LF>有错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>

写命令	AT+VTS={<DTMF>,<duration>}
功能	发送指定时长的 DTMF 音调，
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行：<CR><LF>OK<CR><LF>有错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>

参数说明

<DTMF>: 字符类型, 0-9, #, *, A, B, C, D 字符集中的 ASCII 字符

<duration>: 整型类型, 表示指定的 DTMF 时长, 以 ms 为单位, 取值范围 1~1000, 默认值为 1。

注意:

- +VTS 命令不支持发送 DTMF 字符串, <duration> 的默认值为 1, 在输入 {<DTMF>, <duration>} 时, 需使用双引号 " " 括起来。

7.15.2 举例说明

例 1:

拨打联通电话服务

ATD10010;

OK

AT+VTS=1

NOTE: 进入联通电话服务

OK

AT+VTS=9

NOTE: 重复播放该段服务提示

OK

AT+VTS=*

NOTE: 返回上一级服务

OK

AT+VTS=12

ERROR

例 2:

发送指定时长的 DTMF

ATD075536836412; NOTE: 075536836412 为被叫号码

^ORIG: 1,0

^CONF: 1

OK

^CONN:1,0 NOTE: 被叫方接听后, 上报呼叫接通指示

AT+VTS="{1,100}" NOTE: 被叫方听到 DTMF 音且检测声波持续时间长度为 100ms



OK

7.16 AT^STN 设置侧音

该命令用来设置是否打开侧音。

7.16.1 查询该命令支持的参数范围

测试命令 AT^STN=?
功能 返回该命令支持的参数范围
回复 <CR><LF>^STN: (list of <vol>s)<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<vol>: 整型类型，表示侧音是否打开的标识

表7-3 <vol>取值一览表

参数	取值	说明
<vol>	0（默认值）	将侧音关闭
	1	将侧音打开

7.16.2 读取当前的侧音设置状态

读命令 AT^STN?
功能 读取当前的侧音设置状态
回复 <CR><LF>^STN: <vol><CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>

7.16.3 设置侧音

写命令 AT^STN=<vol>
功能 设置侧音
回复

- 命令正常执行: <CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR/+CME

ERROR: <err><CR><LF>

注意:

- 设置侧音后, 掉电保存, 并且侧音的设置需在通话前进行, 通话过程中修改设置无效。

7.16.4 举例说明

例 1:

获取参数的范围

AT^STN=?

^STN: (0,1)

OK

例 2:

关闭侧音

AT^STN=0

OK

7.17 AT+CPAS 查询模块当前活动状态

该命令用来查询模块当前的活动状态。

7.17.1 查询该命令支持的参数范围

测试命令 AT+CPAS=?

功能 返回该命令支持的参数范围

回复 命令正常执行: <CR><LF>+CPAS:(list of<pas>s)
<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>

- 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR/+CME
ERROR: <err><CR><LF>

参数说明



<pas>: 整型类型, 表示模块当前的活动状态

表7-4 <pas>取值一览表

参数	取值	说明
<pas>	0	准备就绪
	2	未知
	3	被叫振铃
	4	呼叫接通

7.17.2 读取模块当前的活动状态

执行命令 AT+CPAS

功能 读取模块当前的活动状态

回复

- 命令正常执行: <CR><LF>+CPAS:<pas><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR/+CME ERROR: <err><CR><LF>

7.17.3 举例说明

例 1:

获取参数的范围

AT+CPAS=?

+CPAS: (0,2,3,4)

OK

例 2:

查询模块当前的活动状态

AT+CPAS

+CPAS: 0

NOTE: READY 状态

OK

RING

RING



AT+CPAS

+CPAS: 3

NOTE: 振铃

OK

- 命令参考:

GSM Rec.07.07

7.18 ^ORIG 呼叫发起指示

当模块呼叫发起时，主动上报^ORIG 命令。

上报格式 <CR><LF>^ORIG: <call_x>,<call_type> <CR><LF>

功能 主动上报模块呼叫发起指示

参数说明

<call_x>: 整型类型，标识呼叫的 ID，取值范围是 1~7

<call_type>: 整型类型，表示呼叫的类型。

表7-5 <call_type>取值一览表

参数	取值	说明
<call_type>	0	语音呼叫
	9	紧急呼叫

7.19 ^CONF 呼叫回铃音指示

当模块收到回铃音指示时，上报^CONF 命令。

上报格式 <CR><LF>^CONF: <call_x> <CR><LF>

功能 主动上报模块回铃音指示

参数说明

<call_x>: 整型类型，标识呼叫的 ID，取值范围是 1~7

7.20 ^CONN 呼叫接通指示

当模块呼叫接通时，主动上报^CONN 命令。

上报格式 <CR><LF>^CONN: <call_x>,<call_type> <CR><LF>

功能 主动上报模块呼叫接通指示

参数说明

<call_x>: 整型类型，标识呼叫的 ID，取值范围是 1~7

<call_type>: 整型类型，表示呼叫的类型

表7-6 <call_type>取值一览表

参数	取值	说明
<call_type>	0	语音呼叫
	9	紧急呼叫

7.21 ^CEND 通话结束指示

当呼叫结束时，主动上报^CEND 命令，告知 TE 通话结束原因和通话时长。

上报格式 <CR><LF>^CEND: <call_x>,<duration> ,
<end_status>[,<cc_cause>] <CR><LF>

功能 主动上报模块通话结束指示

参数说明

<call_x>: 整型类型，标识呼叫的 ID，取值范围是 1~7

<duration>: 整型类型，通话时长，以 s 为单位

<end_status>: 整型类型，表示通话结束原因

表7-7 <end_status>取值一览表

参数	取值	说明
<end_status>	0	未知原因

参数	取值	说明
	48	正常结束（主动挂断、无人接听）
	67	释放原因来自网络，进一步需查询 <cc_cause>

<cc_cause>：整型类型，表示呼叫控制信息

表7-8 <cc_cause>取值一览表

参数	取值	说明
<cc_cause>	1	UNASSIGNED_CAUSE
	3	NO_ROUTE_TO_DEST
	6	CHANNEL_UNACCEPTABLE
	8	OPERATOR_DETERMINED_BARRING
	16	NORMAL_CALL_CLEARING
	17	USER_BUSY
	18	NO_USER_RESPONDING
	19	USER_ALERTING_NO_ANSWER
	21	CALL_REJECTED
	22	NUMBER_CHANGED
	26	NON_SELECTED_USER_CLEARING
	27	DESTINATION_OUT_OF_ORDER
	28	INVALID_NUMBER_FORMAT
	29	FACILITY_REJECTED
	30	RESPONSE_TO_STATUS_ENQUIRY
	31	NORMAL_UNSPECIFIED
	34	NO_CIRCUIT_CHANNEL_AVAILABLE
	38	NETWORK_OUT_OF_ORDER
	41	TEMPORARY_FAILURE
	42	SWITCHING_EQUIPMENT_CONGESTION
	43	ACCESS_INFORMATION_DISCARDED
	44	REQUESTED_CIRCUIT_CHANNEL_NOT_AVAILABLE
	47	RESOURCES_UNAVAILABLE_UNSPECIFIED

参数	取值	说明
	49	QUALITY_OF_SERVICE_UNAVAILABLE
	50	REQUESTED_FACILITY_NOT_SUBSCRIBED
	55	INCOMING_CALL_BARRED_WITHIN_CUG
	57	BEARER_CAPABILITY_NOT_AUTHORISED
	58	BEARER_CAPABILITY_NOT_PRESENTLY_AVAILABLE
	63	SERVICE_OR_OPTION_NOT_AVAILABLE
	65	BEARER_SERVICE_NOT_IMPLEMENTED
	68	ACM_GEQ_ACM_MAX
	69	REQUESTED_FACILITY_NOT_IMPLEMENTED
	70	ONLY_RESTRICTED_DIGITAL_INFO_BC_AVAILABLE
	79	SERVICE_OR_OPTION_NOT_IMPLEMENTED
	81	INVALID_TRANSACTION_ID_VALUE
	87	USER_NOT_MEMBER_OF_CUG
	88	INCOMPATIBLE_DESTINATION
	91	INVALID_TRANSIT_NETWORK_SELECTION
	95	SEMANTICALLY_INCORRECT_MESSAGE
	96	INVALID_MANDATORY_INFORMATION
	97	MESSAGE_TYPE_NON_EXISTENT
	98	MESSAGE_TYPE_NOT_COMPATIBLE_WITH_PROTOCOL_STATE
	99	IE_NON_EXISTENT_OR_NOT_IMPLEMENTED
	100	CONDITIONAL_IE_ERROR
	101	MESSAGE_NOT_COMPATIBLE_WITH_PROTOCOL_STATE
	102	RECOVERY_ON_TIMER_EXPIRY
	111	PROTOCOL_ERROR_UNSPECIFIED
	127	INTERWORKING_UNSPECIFIED

注意：

- 如果为网侧引发的呼叫结束（即：<cc_cause>的值为 67）时，才会有字段 <cc_cause>的上报；如果本地发出的呼叫，还没有得到网侧的响应，呼叫就结束，此时就不会有<cc_cause>上报

1.1.1 举例说明

例 1:

进行紧急呼叫

ATD911; *NOTE: 拨打 911 紧急电话*

^ORIG: 1,9 *NOTE: 主动上报呼叫发起指示*

OK

^CONF: 1 *NOTE: 主动上报呼叫回铃音指示*

ATH

^CEND: 1,0,48 *NOTE: 主动上报通话结束指示*

OK

例 2:

进行语音呼叫

ATD075536836412;

^ORIG: 1,0

OK

^CONF: 1

^CONN: 1,0 *NOTE: 接听后, 主动上报呼叫接通指示*

ATH

^CEND: 1,4,48

OK

7.22 AT+CLIP 显示主叫识别命令

AT+CLIP 和 GSM 的附加业务 CLIP（Calling Line Identification Presentation）有关。
被叫用户在接收来电振铃的同时，能够获得主叫识别 CLI（Calling Line Identification）。

7.22.1 查询该命令支持的设置

测试命令	AT+CLIP=?
功能	查询该命令支持的设置
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行： <CR><LF>+CLIP: (list of supported <n>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>有错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>

参数说明

<n>：整数类型，设置或显示 TE 的结果码状态（掉电保存）

- 0（默认值）：禁用
- 1：启用

7.22.2 读取主叫识别的设置以及 CLIP 业务的配置状态

读命令	AT+CLIP?
功能	读取主叫识别的设置以及 CLIP 业务的配置状态
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行： <CR><LF>+CLIP: <n>,<m><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>有错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>

参数说明

<m>：整数类型，显示用户 CLIP 业务在网络中的业务状态

- 0：未提供 CLIP 业务
- 1：提供 CLIP 业务
- 2：未知（如：无网络等）

7.22.3 设置主叫识别

写命令	AT+CLIP=[<n>]
功能	设置主叫识别
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行: <CR><LF>OK<CR><LF>有错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>有 MT 错误时: <CR><LF> +CME ERROR: <err><CR><LF>

注意:

若命令不带参数, 即 AT+CLIP= 等同于 AT+CLIP=0。

7.22.4 +CLIP 主动上报命令

URC	<CR><LF>+CLIP: <number>,<type>[,<subaddr>,<satype>[,<alpha>]][,<CLI validity>]]<CR><LF>
-----	---

参数说明

<number>: 字符型, 电话号码

<type>: 整数类型, 指定字符型电话号码类型

- 145: 国际号码
- 129: 其它号码

<subaddr>: 字符型, 由<satype>规定的字符型子地址的格式

<satype>: 整数型的八位字节地址类型

<alpha>: 字符型(暂不支持)

<CLI validity>: 整数类型

- 0: 有效
- 1: 主叫方禁用 CLI
- 2: 由于网间互通问题或始发网络的限制, CLI 不可用

7.23 RING 来电指示主动上报命令

该主动上报命令指示模块有来电。

如果设置 AT+CRC=0, 有来电时会上报该命令。

URC	<CR><LF>RING<CR><LF>
-----	----------------------



7.24 +CRING 来电指示主动上报命令

该主动上报命令指示模块有来电。

如果设置 AT+CRIC=1，有来电时会上报该命令。

URC <CR><LF>+CRING: <type><CR><LF>

参数说明

<type>: 字符串类型，取值如下表所示：

表7-9 <type>取值一览表

取值	描述
"REL ASYNC"	异步非透传
"GPRS"	GPRS 网络侧 PDP 上下文激活请求
"VOICE"	语音呼叫

7.25 AT^VOLRING 来电铃声音量调节命令

该命令可以查询，设置来电铃声音量。

7.25.1 查询该命令支持的参数范围

测试命令 AT^VOLRING=?
功能 返回该命令支持的参数范围
回复 <CR><LF>^ VOLRING: (list of supported < volring >)
 <CR><LF>
 <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

< volring >: 整型类型，来电铃声音量等级

表7-10 <enable>取值一览表

参数	取值	说明
< volring >	(0-3)	支持的来电铃声音量等级，0 为无来电铃声。默认为 2

7.25.2 读取当前来电铃声等级

读命令	AT^VOLRING?
功能	读取当前的来电铃声音量等级
回复	<CR><LF>^VOLRING: <volring><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

7.25.3 设置来电铃声等级

写命令	AT^VOLRING =<volring>
功能	设置来电铃声音量等级
回复	<ul style="list-style-type: none">命令正常执行: <CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR/+CME ERROR: <err><CR><LF>

注意:

- 不支持正在播放来电铃声时实时调整音量, 设置的音量值在下次铃声响起时生效。
- 设置的音量值掉电保存。
- 音量等级为 0 则不播放来电铃声。

7.25.4 举例说明

例 1:

获取命令支持的参数范围

AT^VOLRING=?

^VOLRING: (0-3)

OK

例 2:

查询来电铃声音量等级

AT^VOLRING?

^VOLRING: 1

OK

例 3:

设置来电铃声音量等级

AT^VOLRING=3

OK

设置值在下次铃声响起时生效

7.26 AT+CLCC 查询当前呼叫信息命令

TA 查询当前呼叫信息列表。

7.26.1 检查是否支持该命令

测试命令	AT+CLCC=?
功能	检测是否支持该命令
回复	<CR><LF>OK<CR><LF>

7.26.2 查询当前呼叫信息列表

执行命令	AT+CLCC
功能	读取当前的呼叫信息
回复	[<CR><LF>+CLCC: <id1>,<dir>,<stat>,<mode>,<empty>[, <number>,<type>[,<alpha>]<CR><LF>][+CLCC: <id2>,<dir>,<stat>,<mode>,<empty>[,<number>,<type>[, <alpha>]<CR><LF>][...]]] <CR><LF>OK<CR><LF> <ul style="list-style-type: none">命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>命令执行出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

表7-11 参数说明一览表



参数	取值	说明
<idx>	1..7	整数型；GSM 02.30 [19]中第 4.5.5.1 节中描述的呼叫识别号码
<dir>	0	移动主叫（MO 呼叫）
	1	移动被叫（MT 呼叫）
<stat> 呼叫状态	0	在用
	1	保持（暂不支持）
	2	拨号中（MO 呼叫）
	3	提示中（MO 呼叫）
	4	入局呼叫（MT 呼叫）
	5	等待中（MT 呼叫）(暂不支持)
<mode> （承载/电信业务）	0	语音
	1	数据（暂不支持）
	2	传真（暂不支持）
<mpty>	0	呼叫不参加多方通话（如：会议）
	1	呼叫参加多方通话（如：会议）(暂不支持)
<number>	-	字符型；由<type>规定的电话号码格式
<type>指定的字符型电话号码	-	整数型的八位字节地址类型（请参考 GSM 04.08 [8] 第 10.5.4.7 节）；当拨号字符串包括国际接入代码字符“+”时，缺省值为 145；其他情况下，缺省值为 129

7.26.3 举例说明

例 1：查询当前呼叫

RING

+CLIP: "+8613903710439",145,"",,0

at+clcc

+CLCC: 1,1,4,0,0,"+8613903710439",145

OK



at+clcc

+CLCC: 1,1,4,0,0,"+8613903710439",145

OK

RING

Draft

8 网络服务类命令

本章中描述的 AT 命令允许用户对运营商信息进行查询和配置。

8.1 AT+COPN 查询运营商名称命令

AT+COPN 查询运营商名称命令

8.1.1 检查是否支持该命令

测试命令 AT+COPN=?

功能 检查是否支持该命令

回复 命令可用时: <CR><LF>OK<CR><LF>

命令不可用时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>

命令执行出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR:
<err><CR><LF>

8.1.2 读取运营商列表

执行命令 AT+COPN

功能 读取运营商列表

回复 命令成功执行:

<CR><LF>+COPN:<numericn>,<alphan><CR><LF>

[<CR><LF>+COPN: ... (运营商列表) <CR><LF>]

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

• 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>

• 命令执行出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR:
<err><CR><LF>

参数说明

<numeric>: 数字格式的运营商

<alphan>: 长字符串格式的运营商

8.1.3 举例说明

例 1:

查询命令状态

AT+COPN=?

OK

命令可用

例 2:

查询所有的运营商信息

AT+COPN

+COPN: "36320", "DIGICEL"

<运营商信息列表, 由于过长省略>

OK

8.2 AT+COPS 选择运营商命令

AT+COPS 命令用于注册网络和查询当前注册的网络状态和网络选择模式。

8.2.1 检查当前可用的网络和运营商信息

测试命令 AT+COPS=?

功能 返回当前可用的网络和运营商信息

回复 命令成功执行:

<CR><LF>+COPS: [list of present operators(<opStatus>,long alphanumeric <oper>,short alphanumeric <oper>,numeric <oper>)],,(list of supported <mode>),(list of supported <format>)<CR><LF>

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

- 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 命令执行出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

注意:

此命令要查询当前可用的网络, 会耗费较长时间。

参数说明

<mode>: 网络选择模式, 取值如下

- 0 (默认值): 自动模式 (其它参数省略)
- 1: 手动搜网
- 2: 去注册网络, 保持未注册状态, 直到<mode>=0 或 1 或 4 (暂不支持)
- 3: 设置 READ 命令返回结果的<format>格式
- 4: 自动与手动联合, 如果手动搜网失败, 将会进入自动搜网模式

<opStatus>: 网络的状态标识, 取值如下:

- 0: 未知的
- 1: 可用的
- 2: 当前注册的
- 3: 禁止的

<format>: 运营商信息<oper>的格式, 取值如下:

- 0 (默认值): 长字符串格式的运营商信息<oper>, 最多 16 字符
- 1: 短字符串格式的运营商信息<oper>(暂不支持)
- 2: 数字格式的运营商信息<oper>

<oper>: 运营商信息, 测试命令中运营商名称为长字符串格式和数字格式, 读命令中包括所有字段

8.2.2 读取当前已经注册的网络和运营商信息

读命令	AT+COPS?
功能	读取当前已经注册的网络和运营商信息
回复	命令成功执行: <CR><LF>+COPS: <mode>[,<format>[,<oper>]]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> <ul style="list-style-type: none">• 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>• 命令执行出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

8.2.3 设置当前的运营商信息

写命令	AT+COPS=<mode>[,<format>[,<oper>]]
功能	设置当前的运营商信息
回复	命令成功执行: <CR><LF>OK<CR><LF> <ul style="list-style-type: none">命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>命令执行出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

注意:

- 自动搜网模式下只有<mode>参数有效, 其他参数均省略;
- 当设置为不存在或这不可用的运营商信息时, 返回 CME ERROR。

8.2.4 举例说明

例 1:

获取可用的运营商信息列表

AT+COPS=?

+COPS: (2,"CC 460 NC 09",,"46009"),(3,"CHN-CUGSM",,"46001"),(3,"CHINA MOBILE",,"46000"),,(0-4),(0,2)

OK

例 2:

设置为自动搜网

AT+COPS=0

自动搜网模式下只有<mode>参数有效

OK

例 3:

手动注册上网

AT+COPS=1,2,46000

OK

8.3 AT+CREG 查询网络注册状态命令

AT+CREG 命令用于查询网络注册。

8.3.1 检查该命令支持的参数范围

测试命令 AT+CREG=?

功能 返回该命令支持的参数范围

回复

- 命令成功执行时:
<CR><LF>+CREG: (list of supported <n>s)<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 命令执行出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR:
<err><CR><LF>

参数说明

<n>: URC 模式

- 0 (默认值): 禁止 AT+CREG 的主动上报
- 1: 使能+CREG: <stat>的主动上报, 当<n>=1, 网络注册的状态发生改变的时候, 上报+CREG:<stat>
- 2: 使能+CREG: <stat>[,<lac>,<ci>]的主动上报, 如果上次下发 AT+CREG READ 命令或主动上报后 <lac>和<ci>参数值没有改变, 则不会显示, 在呼叫过程中, 可选参数<lac>和<ci>也不会显示, 当<n>=2, 小区信息发生改变时, 上报 +CREG: <stat>[,<lac>,<ci>], 位置信息<lac>,<ci>仅当<n>=2 时上报。

8.3.2 查询当前网络注册状态

读命令 AT+CREG?

功能 查询当前网络注册状态

回复

- 命令成功执行时:
<CR><LF>+CREG:<n>,<stat>[,<lac>,<ci>]<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 命令执行出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR:
<err><CR><LF>

参数说明

<stat>: 当前网络注册状态。

- 0: 没有注册, ME 现在并没有在搜寻要注册的新的运营商
- 1: 注册了本地网络
- 2: 没有注册, 但 MS 正在搜寻要注册的新的运营商
- 3: 注册被拒绝

- 4: 未知原因
- 5: 注册了漫游网络

<lac>: 位置码信息, 两个字节, 16 进制表示 (例: “00C3”=10 进制的 195)

<ci>: 小区信息, 两个字节, 16 进制表示

8.3.3 设置网络注册状态

写命令	AT+CREG=[<n>]
功能	查询当前网络注册状态
回复	<ul style="list-style-type: none">• 命令成功执行时: <CR><LF>OK<CR><LF>• 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>• 命令执行出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

注意:

AT+CREG= 等同于 AT+CREG=0。

8.3.4 +CREG 主动上报命令

URC	<ul style="list-style-type: none">• 如果 AT+CREG=1, 当网络注册状态发生变化时:• <CR><LF>+CREG: <stat><CR><LF>• 如果 AT+CREG=2, 当网络注册状态或网络小区发生变化时:• <CR><LF>+CREG: <stat>[,<lac>,<ci>]<CR><LF>
功能	主动上报命令+CREG 指示网络注册状态发生变化。

8.3.5 举例说明

例 1:

查询当前网络注册状况

AT+CREG?

+CREG: 0,1

已经注册到本地网络, 不主动上报 CREG 信息

OK

例 2:

设置当前的+CREG 信息主动上报设置

AT+CREG=2

OK

8.4 AT+CSQ 查询信号质量命令

AT+CSQ 信号质量查询命令，返回来自 ME 的接收信号强度指示<rss>和信道误码率<ber>。

8.4.1 检查该命令的参数范围

测试命令	AT+CSQ=?
功能	返回该命令支持的参数范围
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行时： <CR><LF>+CSQ: (list of supported <rss>),(list of supported <ber>)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>命令执行出现与 MT 相关的错误时：<CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<rss>: 接收信号强度指示

- 0: ≤ -113 dBm
- 1: -111 dBm
- 2...30: -109...-53 dBm
- 31: ≥ 51 dBm
- 99: 未知或不可测

<ber>: 比特误码率百分比，查询 ber 值时，必须在呼叫处理过程中，否则只会返回 0 或 99。目前只返回 99。

- 0...7: 对应 GSM 05.08 section 8.2.4 中 RXQUAL 的值
- 99: 未知或不可测

8.4.2 查询当前信号质量

执行命令	AT+CSQ
功能	查询当前信号质量

回复

- 命令成功执行时:
<CR><LF>+CSQ: <rsqi>,<ber><CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 命令执行出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR:
<err><CR><LF>

注意:

- 在执行网络相关的 AT 命令如 AT+CLCK 命令之后, 建议 3 秒之后再输入 AT+CSQ 命令。

8.4.3 举例说明

例 1:

查询命令支持的参数范围

AT+CSQ=?

+CSQ: (0-31,99),(0-7,99)

OK

例 2:

查询当前信号质量

AT+CSQ

+CSQ: 23, 99

OK

8.5 AT^SMONC 查询小区信息命令

AT^SMONC 获取小区的相关信息, 最多能够获取 7 个基站小区, 包括服务小区和最多 6 个邻区。

8.5.1 检查该命令是否可用

测试命令 AT^SMONC=?

功能 检查该命令是否可用

回复 • 命令可用时: <CR><LF>OK<CR><LF>



- 命令不可用时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 当有 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR:
<err><CR><LF>

Draft

8.5.2 查询的小区信息

执行命令 AT^SMONC

功能 获取小区的相关信息

- 命令成功执行时:

```
<CR><LF>^SMONC:  
<MCC>1,<MNC>1,<LAC>1,<cell>1,<BSIC>1,<chann>1,<RSSI>1,<C1>  
>1,<C2>1,<MCC>2,<MNC>2,<LAC>2,<cell>2,<BSIC>2,<chann>2,<R  
SSI>2,<C1>2, <C2>2, ...<CR><LF>  
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

- 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>

- 命令执行出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR:
<err><CR><LF>

参数说明

<MCC>: 国家码, 3 位十进制数表示

<MNC>: 网络码, 2~3 位十进制数表示

<LAC>: 位置码, 4 位十六进制数

<cell>: 小区码, 4 为十六进制数

<BSIC>: 基站识别码, 2 位十进制数

<chann>: ARFCN (Absolute Frequency Channel Number)

<RSSI>: BCCH 载波 (0...63) 的接收信号等级, 用 dBm 值加偏移值表示, 具体参考 3GPP TS 05.08。

<C1>: 小区重选系数

<C2>: 小区重选系数

8.5.3 举例说明

例 1:

查询命令支持的参数范围

AT^SMONC=?

OK

例 2:

查询当前的小区信息

AT^SMONC

^SMONC:

460,01,2540,7ade,3b,722,19,23,33,460,01,2540,7a9a,03,730,18,20,30,460,01,2540,

7a09,32,118,16,19,19,000,000,0000,0000,00,0,0,-,-,000,000,0000,0000,00,0,0,-,-
,000,000,0000,0000,00,0,0,-,-,000,000,0000,0000,00,0,0,-,-

OK

8.6 AT^SMOND 查询小区信息（含邻区）命令

AT^SMOND 命令获取服务小区以及相关邻区信息，最多可以获得 6 个邻区信息。该命令能够获得详细的接收信号强度相关信息。

8.6.1 检查该命令是否可用

测试命令	AT^SMOND=?
功能	检查该命令支持是否可用
回复	<ul style="list-style-type: none"> 命令成功执行时：<CR><LF>OK<CR><LF> 命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF> 命令执行出现与 MT 相关的错误时：<CR><LF>+CME ERROR:<err><CR><LF>

8.6.2 查询的小区信息

执行命令	AT^SMOND
功能	获取小区的相关信息
回复	<ul style="list-style-type: none"> 命令成功执行时： <pre><CR><LF>^SMOND: [<sci>][,<nci>][,<TA>][,<rssi>]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF></pre> 命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF> 命令执行出现与 MT 相关的错误时：<CR><LF>+CME ERROR:<err><CR><LF>

参数说明

<sci>: 服务小区信息（用逗号隔开，不包含 CR/LF），如下
<MCC>,<MNC>,<LAC>,<cell>,<BSIC>,<chann>,<RxLev>,<RxLevFull>,<RxLevSub>,<RxQual>,<RxQual Full>,<RxQual Sub>,<Timeslot>

如果没有搜索到服务小区信息，参数值将会省略，如“,,,,,<RxLev>,,,0,,,0”

<nci>: 邻区信息（邻区 1~6）（用逗号隔开，不包含 CR/LF），如下

<MCC>1,<MNC>1,<LAC>1,<cell>1,<BSIC>1,<chann>1,<RxLev>1, (these parameters repeated for neighbour cells 2 through 6 with no CR/LF): ...

<MCC>6,<MNC>6,<LAC>6,<cell>6,<BSIC>6,<chann>6,<RxLev>6 不可用小区将会显示: “,,,,,,0”

<TA>: 服务小区的时间提前量 (bits)

<rssiber>: RSSI 和 BER 值 (用逗号隔开, 不包含 CR/LF), 如下

<RSSI>, <BER>

<MNC>: 网络码, 2~3 位十进制数表示

<LAC>: 位置码, 4 位十六进制数

<cell>: 小区码, 4 为十六进制数

<BSIC>: 基站识别码, 2 位十进制数 (如果没有搜索到基站识别码, 参数值将会省略)

<chann>: ARFCN (Absolute Frequency Channel Number)

<RxLev>: 接收信号等级 (dBm)

<RsQual>: 接收信号质量, GSM05.08 中定义

<Timeslot>: 分配的时隙 (0...8), 如果移动台是空闲模式, 将会显示第 0 个时隙

<RSSI>: 接收信号强度指示 (0...31)

<BER>: 比特误码率(0...7,99)

8.6.3 举例说明

例 1:

查询当前的小区信息

AT^SMOND

^SMOND:460,01,2540,7a99,10,712,46,,,0,,,0,460,01,2540,7a9a,03,730,39,460,01,2540,7a36,39,707,28,460,01,2540,7bee,31,735,32,,,,,,0, ,,,,0,,,,,,0,0,24,99

OK

8.7 AT^MONI 查询 Idle 模式和 dedicated 模式下小区信息命令

AT^MONI 命令获取服务小区或专用小区的信息。ME 的 idle 和 dedicated 模式下, 小区的相关信息 (服务小区的信息、专用信道的信息), 可以通过执行命令和写命令两种方式, 写命令将周期性的返回小区信息, 输入任意字符可以停止周期性返回小区信息。

8.7.1 检查该命令支持的参数范围

测试命令	AT^MONI=?
功能	返回该命令支持的参数范围

回复

- 命令成功执行时：
<CR><LF>^MONI: (list of supported <period>s)<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 命令执行出现与 MT 相关的错误时：<CR><LF>+CME ERROR:
<err><CR><LF>

参数说明

<period>: 整数型参数，周期（s），取值范围为 1...254

表8-1 服务小区参数列表:

参数	说明
chann	ARFCN (Absolute Frequency Channel Number) of the BCCH carrier
rs	RSSI 值 0 - 63 (RSSI= Received signal strength indication)
dBm	BCCH 接收信号强度 dBm
MCC	国家码 (first part of the PLMN code)
MNC	网络码(second part of the PLMN code)
LAC	位置码(Location area code)
cell	小区 ID
NCC	网络色码，用于区分 PLMN 子网
BCC	基站色码，用于区分同频小区
PWR	RACH 最大功率水平 dBm
PXLev	允许注册最小接收信号水平 dBm
C1	基站选择系数

表8-2 专用信道参数列表:

参数	说明
chann	TCH (Traffic Channel) 的 ARFCN (Absolute Frequency Channel Number) Note:<chann>=h 表示跳频
TS	时隙序号
dBm	BCCH 接收信号强度等级，单位为 dBm

参数	说明
timAdv	时间提前量（用比特表示）
PWR	功率等级
dBm	业务信道的接收信号强度等级，单位为 dBm
Q	接收信号质量 (0-7)
ChMod	信道模式(--: Signalling, S_HR: Half rate, S_FR: Full rate, S_EFR: Enhanced Full Rate, A_HR: AMR Half rate, A_FR: AMR Full rate)

表8-3 当 ME 的状态不同时，其参数值如下

ME 已经接入小区，注册上网络

Serving cell												I Dedicated channel
Chann	rs	dBm	MCC	MNC	LAC	cell	NCC	BCC	PWR	RXLev	C1	I chann TS timAdv PWR dBm Q ChMod
82	23	-63	460	00	0001	0003	0	0	0	-102	13	I No connection

ME 已经接入小区，但未注册上网络（仅限紧急呼叫）

Serving cell												I Dedicated channel
Chann	rs	dBm	MCC	MNC	LAC	cell	NCC	BCC	PWR	RXLev	C1	I chann TS timAdv PWR dBm Q ChMod
82	23	-63	460	00	0001	0003	0	0	0	-102	13	Limited Service

ME 正在搜网，但还没找到合适的小区

Serving cell												I Dedicated channel
Chann	rs	dBm	MCC	MNC	LAC	cell	NCC	BCC	PWR	RXLev	C1	I chann TS timAdv PWR dBm Q ChMod

Searching

根据服务状态，在返回结果中会出现对应的文本信息：

取值	描述
Searching	移动台正在搜网，但还没有找到合适小区，当移动台重启或者不在信号覆盖区时，对应这种服务状态
No connection	移动台正在接入小区，注册网，此时服务状态为“idle”
Cell Reslection	移动台在小区覆盖区内，但正在搜索更好的小区
Limited Service	移动台在小区内，但没有注册网络，仅限紧急呼叫

8.7.2 获取服务小区或者专用小区的信息

执行命令 AT+MONI

功能 获取服务小区或者专用小区的信息

回复

- 命令成功执行时：
 - <CR><LF>Serving cell
I Dedicated channel
 - <CR><LF>chann rs dBm MCC MNC LAC cell NCC BCC PWR
RXLev C1 I chann TS timAdv PWR dBm Q ChMod
 - <CR><LF>.....（小区信息列表，详见举例）
 - <CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 命令执行出现与 MT 相关的错误时：<CR><LF>+CME ERROR:
<err><CR><LF>

注意：

当且仅当模块主动地进行搜网、去注册等操作，并使模块处于服务受限或搜网过程中等中间状态时，此命令返回结果中将显示“Limited service”或“Searching”。

8.7.3 周期性获取服务小区或者专用小区的信息

写命令 AT+MONI=<period>

功能 周期性获取服务小区或者专用小区的信息

回复 • 命令成功执行时:

周期性返回<CR><LF>Serving cell
I Dedicated channel

<CR><LF>chann rs dBm MCC MNC LAC cell NCC BCC PWR RXLev
C1 I chann TS timAdv PWR dBm Q ChMod

<CR><LF>..... (小区信息列表, 详见举例)

<CR><LF>..... (小区信息列表, 详见举例)

<CR><LF>..... (小区信息列表, 详见举例)

<CR><LF>..... (小区信息列表, 详见举例)

<CR><LF>..... (小区信息列表, 详见举例)

<CR><LF>..... (小区信息列表, 详见举例)

<CR><LF>..... (小区信息列表, 详见举例)

<CR><LF>..... (小区信息列表, 详见举例)

<CR><LF>..... (小区信息列表, 详见举例)

<CR><LF>..... (小区信息列表, 详见举例)

<CR><LF>...(输入任意字符结束周期性返回小区信息列表)

(详见举例)

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

• 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>

• 命令执行出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR:
<err><CR><LF>

注意:

当且仅当模块主动地进行搜网、去注册等操作, 并使模块处于服务受限或搜网过程中等中间状态时, 此命令返回结果中将显示“Limited service”或“Searching”。

8.7.4 举例说明

例 1:

查询命令支持的参数范围

AT^MONI=?

^MONI: (1-254)

OK

例 2:

查询小区信息



AT^MONI

Serving cell

I Dedicated channel

chann	rs	dBm	MCC	MNC	LAC	cell	NCC	BCC	PWR	RXLev	C1	I	chann	TS	timAdv
PWR	dBm	Q	ChMod												

552	18	-76	460	09	0001	0003	0	0	0	-102	32	I	No	connection	
-----	----	-----	-----	----	------	------	---	---	---	------	----	---	----	------------	--

OK

例 3:

周期性返回小区信息

AT^MONI=1

Serving cell

I Dedicated channel

chann	rs	dBm	MCC	MNC	LAC	cell	NCC	BCC	PWR	RXLev	C1	I	chann	TS	timAdv
PWR	dBm	Q	ChMod												

552	18	-69	460	09	0001	0003	0	0	0	-102	32	I	No	connection	
-----	----	-----	-----	----	------	------	---	---	---	------	----	---	----	------------	--

552	18	-69	460	09	0001	0003	0	0	0	-102	32	I	No	connection	
-----	----	-----	-----	----	------	------	---	---	---	------	----	---	----	------------	--

552	18	-69	460	09	0001	0003	0	0	0	-102	32	I	No	connection	
-----	----	-----	-----	----	------	------	---	---	---	------	----	---	----	------------	--

552	18	-69	460	09	0001	0003	0	0	0	-102	32	I	No	connection	
-----	----	-----	-----	----	------	------	---	---	---	------	----	---	----	------------	--

552	18	-69	460	09	0001	0003	0	0	0	-102	32	I	No	connection	
-----	----	-----	-----	----	------	------	---	---	---	------	----	---	----	------------	--

552	18	-69	460	09	0001	0003	0	0	0	-102	32	I	No	connection	
-----	----	-----	-----	----	------	------	---	---	---	------	----	---	----	------------	--

552	18	-69	460	09	0001	0003	0	0	0	-102	32	I	No	connection	
-----	----	-----	-----	----	------	------	---	---	---	------	----	---	----	------------	--

552	18	-69	460	09	0001	0003	0	0	0	-102	32	I	No	connection	
-----	----	-----	-----	----	------	------	---	---	---	------	----	---	----	------------	--

552	18	-69	460	09	0001	0003	0	0	0	-102	32	I	No	connection	
-----	----	-----	-----	----	------	------	---	---	---	------	----	---	----	------------	--

552	18	-69	460	09	0001	0003	0	0	0	-102	32	I	No	connection	
-----	----	-----	-----	----	------	------	---	---	---	------	----	---	----	------------	--

Serving cell

I Dedicated channel

chann	rs	dBm	MCC	MNC	LAC	cell	NCC	BCC	PWR	RXLev	C1	I	chann	TS	timAdv
PWR	dBm	Q	ChMod												

552	18	-69	460	09	0001	0003	0	0	0	-102	32	I	No	connection	
-----	----	-----	-----	----	------	------	---	---	---	------	----	---	----	------------	--

```

552 18 -70 460 09 0001 0003 0 0 0 -102 32 I No
connection
552 18 -70 460 09 0001 0003 0 0 0 -102 32 I No
connection
552 18 -70 460 09 0001 0003 0 0 0 -102 32 I No
connection
552 18 -70 460 09 0001 0003 0 0 0 -102 32 I No
connection
552 18 -70 460 09 0001 0003 0 0 0 -102 32 I No
connection
552 18 -70 460 09 0001 0003 0 0 0 -102 32 I No
connection
552 18 -70 460 09 0001 0003 0 0 0 -102 32 I No
connection
552 18 -70 460 09 0001 0003 0 0 0 -102 32 I No
connection
e
OK

```

8.8 AT^MONP 查询 Idle 邻区信息命令

AT^MONP 邻区监控命令，获取邻区相关信息，最多为 6 个邻区，可以通过执行命令和写命令两种方式，写命令将周期性的返回相关信息，输入以任意字符可以停止周期性返回相关信息。

8.8.1 检查该命令支持的参数范围

测试命令	AT^MONP=?
功能	返回该命令支持的参数范围
回复	命令成功执行时： <CR><LF>^MONP: (list of supported <period>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> 命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF> 命令执行出现与 MT 相关的错误时：<CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<period>: 整数型参数，周期（s），取值范围为 1...254

其它参数参见命令 AT^SMONC。

8.8.2 获取邻区的监控信息

执行命令 AT^MONP

功能 获取邻区的监控信息

回复

- 命令成功执行时：
<CR><LF>chann rs dBm MCC MNC BCC C1 C2
[<CR><LF>..... (邻区的小区信息, 详见举例)
[<CR><LF>..... (邻区的小区信息, 详见举例)
[<CR><LF>..... (邻区的小区信息, 详见举例)
[<CR><LF>..... (邻区的小区信息, 详见举例)
[<CR><LF>..... (邻区的小区信息, 详见举例)
[<CR><LF>..... (邻区的小区信息, 详见举例)]]]]]
<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 命令执行出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR:
<err><CR><LF>

8.8.3 周期性获取邻区的监控信息

写命令 AT^MONP=<n>

功能 周期性获取邻区的监控信息

回复

- 命令成功执行时:
周期性返回<CR><LF>chann rs dBm MCC MNC BCC C1 C2
<CR><LF>..... (邻区的小区信息, 详见举例)
<CR><LF>..... (邻区的小区信息, 详见举例)
<CR><LF>..... (邻区的小区信息, 详见举例)
<CR><LF>..... (邻区的小区信息, 详见举例)
<CR><LF>..... (邻区的小区信息, 详见举例)
<CR><LF>..... (邻区的小区信息, 详见举例)
<CR><LF>..... (邻区的小区信息, 详见举例)
<CR><LF>..... (邻区的小区信息, 详见举例)
<CR><LF>..... (邻区的小区信息, 详见举例)
<CR><LF>..... (邻区的小区信息, 详见举例)
<CR><LF>...(输入任意字符结束周期性返回小区信息列表)
<CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 命令执行出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR:



<err><CR><LF>

8.8.4 举例说明

例 1:

查询命令支持的参数范围

AT^MONP=?

^MONP: (1-254)

OK

例 2:

查询邻区信息

AT^MONP

chann	rs	dBm	MCC	MNC	BCC	C1	C2
712	20	-73	460	001	2	22	32
735	16	-81	460	001	7	19	27
705	15	-83	460	001	5	12	22

OK

例 3:

周期性返回邻区信息

AT^MONP=1

chann	rs	dBm	MCC	MNC	BCC	C1	C2
712	20	-73	460	001	2	22	32
735	16	-81	460	001	7	19	27
705	15	-83	460	001	5	12	22
712	20	-73	460	001	2	22	32
735	16	-81	460	001	7	19	27
705	15	-83	460	001	5	12	22
712	20	-73	460	001	2	22	32
735	16	-81	460	001	7	19	27
705	15	-83	460	001	5	12	22
712	20	-73	460	001	2	22	32

```

chann rs dBm MCC MNC BCC C1 C2
712 20 -73 460 001 2 22 32
735 16 -81 460 001 7 19 27
705 15 -83 460 001 5 12 22
712 20 -73 460 001 2 22 32
735 16 -81 460 001 7 19 27
705 15 -83 460 001 5 12 22
712 20 -73 460 001 2 22 32
735 16 -81 460 001 7 19 27
705 15 -83 460 001 5 12 22
712 20 -73 460 001 2 22 32

```

e
OK

8.9 AT^SMONG 查询 GPRS 小区信息命令

AT^SMONG 是 GPRS 监控命令，获取支持 GPRS 功能的小区的相关信息。可以通过执行命令和写命令两种方式，写命令可以设置成周期性的返回小区信息，输入任意字符可以停止小区信息的周期性返回。

8.9.1 检查该命令支持的参数范围

测试命令 AT^SMONG=?

功能 返回该命令支持的参数范围

回复

- 命令成功执行时：
<CR><LF>^SMONG: (list of supported <table>s),(list of supported <period>s)<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 命令执行出现与 MT 相关的错误时：<CR><LF>+CME ERROR:<err><CR><LF>

参数说明

<period>: 整数型参数，设置周期性返回小区信息列表 (s)

取值范围为 1...100，如果省略<period>参数值，返回小区信息是单行，如果设置了<period>参数值，周期性返回 10 行小区信息，每十行打印一次文本标题行

<table>: 整数型，取值为 1，小区信息表

表8-4 小区信息列表

参数	说明
BCCH	BCCH（Broadcast Control Channel）的 ARFCN（Absolute Frequency Channel Number）
G	当前服务小区 GPRS 状态： - 不可用 1 可用
PBCCH	如果 PBCCH（Packet Broadcast Control Channel）存在，指示 ARFCN，否则为空或 H（跳频）
PAT	优先接入阈值（Priority Access Threshold）（GSM Rec. 04.08 / 10.5.2.37b） 0 当前小区不允许分组接入 1 保留，相当于"000"（不允许分组接入） 2 保留，相当于"000"（不允许分组接入） 3 允许分组接入，优先级为 1 4 允许分组接入，优先级为 1~2 5 允许分组接入，优先级为 1~3 6 允许分组接入，优先级为 1~4
MCC	国家码（Mobile Country Code）
MNC	移动网络码（Mobile Network Code）
NOM	网络运行模式 Network Operation Mode (0...2)
TA	时间提前量（Timing Advance Value）
RAC	路由区域码（Routing Area Code）（16 进制）

8.9.2 获取支持 GPRS 功能小区的相关信息

执行命令 AT^SMONG

功能 获取小区信息列表

回复

- 命令成功执行时：
<CR><LF>GPRS Monitor<CR><LF>
<CR><LF>BCCH G PBCCH PAT MCC MNC NOM TA
RAC # cell #
<CR><LF>.....（小区信息列表，详见举例）<CR><LF>
<CR><LF><CR><LF><CR><LF><CR><LF><CR><LF><CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>

- 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 命令执行出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR:
<err><CR><LF>

注意:

当且仅当模块主动地进行搜网、去注册等操作, 并使模块处于服务受限或搜网过程中等中间状态时, 此命令返回结果中将显示“Limited service”或“Searching”。

8.9.3 获取支持 GPRS 功能的小区的相关信息

写命令 AT^SMONG=<table>[,<period>]

功能 获取支持 GPRS 功能的小区信息列表

回复

- 命令成功执行时:
如果没有设置<period>参数, 回复与执行命令相同
如果设置了<period>参数:
<CR><LF>GPRS Monitor<CR><LF>
周期性返回<CR><LF>BCCH G PBCCH PAT MCC MNC
NOM TA RAC # cell #
<CR><LF>..... (小区信息列表, 详见举例)
<CR><LF>..... (小区信息列表, 详见举例)
<CR><LF>..... (小区信息列表, 详见举例)
<CR><LF>..... (小区信息列表, 详见举例)
<CR><LF>..... (小区信息列表, 详见举例)
<CR><LF>..... (小区信息列表, 详见举例)
<CR><LF>..... (小区信息列表, 详见举例)
<CR><LF>..... (小区信息列表, 详见举例)
<CR><LF>..... (小区信息列表, 详见举例)
<CR><LF>..... (小区信息列表, 详见举例)
<CR><LF>...(输入任意字符结束周期性返回小区信息列表)<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF> (详见举例)
- 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 命令执行出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR:
<err><CR><LF>

注意:

当且仅当模块主动地进行搜网、去注册等操作, 并使模块处于服务受限或搜网过程中等中间状态时, 此命令返回结果中将显示“Limited service”或“Searching”。



8.9.4 举例说明

例 1:

获取参数的范围

AT^SMONG=?

^SMONG: (1),(1-100)

OK

例 2:

获取小区信息列表

AT^SMONG

GPRS Monitor

BCCH # cell #	G	PBCCH	PAT	MCC	MNC	NOM	TA	RAC
552	1	-	6	460	09	1	255	00

OK

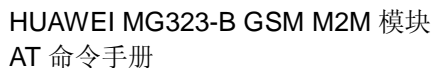
例 3:

周期性获取小区信息列表

AT^SMONG=1,1

GPRS Monitor

BCCH # cell #	G	PBCCH	PAT	MCC	MNC	NOM	TA	RAC
552	1	-	6	460	09	1	255	00
552	1	-	6	460	09	1	255	00
552	1	-	6	460	09	1	255	00
552	1	-	6	460	09	1	255	00
552	1	-	6	460	09	1	255	00
552	1	-	6	460	09	1	255	00
552	1	-	6	460	09	1	255	00
552	1	-	6	460	09	1	255	00
552	1	-	6	460	09	1	255	00



e (输入字符 **e** 结束, 会回显)

OK

AT+SPLM 用来读取 PLMN 列表。

8.10.1 检查该命令是否可用

测试命令	AT^SPLM=?
功能	检查该命令是否可用
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行时: <CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>命令执行出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

8.10.2 查询 ME 所保存的运营商名称列表

执行命令	AT^SPLM
功能	查询 ME 所保存的运营商名称列表
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行时: <CR><LF>^SPLM: <numeric>,<alphan><CR><LF> <CR><LF>[^SPLM:...]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>命令执行出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<numeric>: 数字格式的运营商 (参考 AT+COPS)

<alphan>: 长字符串格式的运营商 (参考 AT+COPS)

8.10.3 举例说明

例:

查询 ME 所保存的运营商列表

AT^SPLM

^SPLM: "36320", "DIGICEL"

.....<信息过长, 此处略去>

OK

8.11 AT+CPOL 设置优先运营商列表命令

AT+CPOL 优先运营商列表设置命令

8.11.1 检查该命令支持的参数范围

测试命令	AT+CPOL=?
功能	返回该命令支持的参数范围
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行时： <CR><LF>+CPOL: (list of supported <index>s),(list of supported <format>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>命令执行出现与 MT 相关的错误时：<CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<index>: SIM 卡优选运营商列表中运营商的序号

<format>: 整数类型，运营商名称格式

- 0: 长字符串格式的运营商信息<oper>，最多 16 字符
- 1: 短字符串格式的运营商信息，目前短字符串格式和长字符串格式表示运营商信息一样
- 2 (默认值): 数字格式的运营商信息<oper>

8.11.2 查询优先运营商列表

读命令	AT+CPOL?
功能	查询优先运营商列表
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行时： <CR><LF>[+CPOL:<index>,<format>,<operator>]<CR><LF> <CR><LF>[+CPOL:...]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>命令执行出现与 MT 相关的错误时：<CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<operator>: 数字格式的运营商名称

8.11.3 设置优先运营商列表

写命令	AT+CPOL=<index>[,<format>,<operator>]
功能	设置优先运营商列表
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行时: <CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>命令执行出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

注意:

AT+CPOL=,<format>可以设置<format>。

8.11.4 举例说明

例:

添加一条优先运营商信息

AT+CPOL=1,2,46000

OK

8.12 AT^SPLR 查询优先运营商命令

AT^SPLR 命令用来查询优先运营商。

8.12.1 检查该命令支持的参数范围

测试命令	AT^SPLR=?
功能	返回该命令支持的参数范围
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行时: <CR><LF>^SPLR: (list of supported <indexa>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>命令执行出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<indexa>: SIM 卡支持的序号范围

8.12.2 查询当前范围的优先运营商

写命令	AT^SPLR=<index1>[,<index2>]
功能	查询当前网络注册状态
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行时: <CR><LF>^SPLR:<index1><oper><CR><LF><CR><LF>^SPLR:<index2><oper><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>命令执行出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR:<err><CR><LF>

注意:

返回按照 index 读取的 sim 卡优选运营商列表的单条或多条连续记录。如果输入 index1 和 index2, 返回 index1 到 index2 (包括 index1 和 index2) 的所有记录。如果没有 index2, 则返回 index1 单条记录。

参数说明

<index1>: 优选运营商列表中的起始序号

<index2>: 优选运营商列表中的终止序号, <index2>必须大于<index1>, 否则返回 ERROR

<oper>: 数字形式的运营商名称

8.12.3 举例说明

例:

读取当前范围的优先运营商

```
AT^SPLR=1,2
```

```
^SPLR:1."46000"
```

```
^SPLR:2."46001"
```

OK

8.13 AT^SPLW 写入优先运营商命令

AT^SPLW 优先运营商写入命令。

8.13.1 检查该命令支持的参数范围

测试命令	AT^SPLW=?
------	-----------

功能	返回该命令支持的参数范围
回复	<ul style="list-style-type: none"> 命令成功执行时： <CR><LF>^SPLW: (list of supported <index>s) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> 命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF> 命令执行出现与 MT 相关的错误时：<CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<index>: 位置序号

8.13.2 写入优先运营商信息

写命令	AT^SPLW=<index>[,<oper>]
功能	写入优先运营商信息
回复	<ul style="list-style-type: none"> 命令成功执行时：<CR><LF>OK<CR><LF> 命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF> 命令执行出现与 MT 相关的错误时：<CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

注意：

- 在 sim 卡中首选运营商列表中指定位置写入运营商，如果没有 oper 字段，则删除列表中当前 index 的记录；
- 每个 oper 信息只允许在列表中对应该一条记录，否则返回 ERROR。

参数说明

<oper>: 数字形式的运营商名称

8.13.3 举例说明

例：

向优先运营商列表中写入一条记录

AT^SPLW=1,46000

OK

8.14 AT+CNUM 查询用户号码命令

AT+CNUM 用户号码查询命令。该信息存储在 SIM 上的 DFTelecom 目录下的 EF_{MSISDN} 文件中。如果用户有不同的服务分别对应不同的 MSISDN，则每个 MSISDN 以单独一行的格式返回。

8.14.1 检查该命令是否可用

测试命令 AT+CNUM=?

功能 检查该命令是否可用

回复

- 命令可用时: <CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令不可用时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>

8.14.2 查询与用户相关的移动台国际 ISDN（MSISDN）号码

执行命令 AT+CNUM

功能 读取与用户相关的移动台国际 ISDN 号码

回复

- 命令成功执行时:
[+CNUM: [<alpha1>],<number1>,<type1>[,<speed>,<service>[,<itc>]]
[<CR><LF>+CNUM:
[<alpha2>],<number2>,<type2>[,<speed>,<service>
[,<itc>]][...]<CR><LF>]
<CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 命令执行出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR:
<err><CR><LF>

参数说明

<alphax>: 本机号码的用户名，包括数字与字符的字符串，使用的字符集是+CSCS 设置的值

<numberx>: 按<typex>格式定义的电话号码字符串类型，包含 0~9 和+字符

<typex>: 本机号码的类型。整数格式的八位地址类型。当<numberx>包含+字符时，为 145 表示国际号码，<numberx>不含+字符时为 129，表示本国号码

<speed>: 暂不支持

- 0: 自动波特率
- 7: 9600 bps (V.32)
- 71: 9600bps(V.110)

<service>: 与电话号码相关业务, 暂不支持

- 0: 异步 modem1 同步 modem
- 2: PAD Access (异步)
- 3: Packet Access (同步)

<itc>: 信息传输能力, 暂不支持

- 0: 3.1 kHz
- 1: UDI

8.14.3 举例说明

例 1:

查询与用户相关的移动台国际 ISDN 号码

向 SIM 卡上写入两个本机号码

AT+CPBS="ON"

OK

AT+CPBW=1,"13903702769",145

OK

查询 MSISDN

AT+CNUM

+CNUM: "",+13903702769,145

OK

例 2:

清除本机号码

AT+CPBS="ON"

OK

AT+CPBW=1

OK

AT+CNUM

OK

8.15 AT^FREQLOCK 锁频命令

该命令可以查询, 设置, 取消锁频功能。

8.15.1 查询该命令支持的参数范围

测试命令 AT^FREQLOCK=?
功能 返回该命令支持的参数范围
回复 <CR><LF>^FREQLOCK: (list of supported <enable>)
(list of supported <freq>)<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<enable>: 整型类型，标识锁频功能是否启用

表8-5 <enable>取值一览表

参数	取值	说明
<enable>	0（默认值）	锁频功能没有启用
	1	当前启用了锁频

<freq>: 整型类型，表示当前锁定的绝对频点号，enable = 0 时 freq 可以不填

表8-6 <freq>取值一览表

参数	取值	说明
<freq>	(0-124,128-251,512-885,975-1023)	支持的绝对频点号

8.15.2 读取当前锁频状态

读命令 AT^FREQLOCK?
功能 读取当前的锁频状态
回复 <CR><LF>^FREQLOCK: <enable>[,<freq>]<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>

8.15.3 设置锁频功能

写命令 AT^FREQLOCK =<enable>[,<freq>]

功能 设置锁频功能

回复

- 命令正常执行: <CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR/+CME ERROR: <err><CR><LF>

注意:

- 本功能只支持 2G 网锁定。
- 建议设置锁频功能前使用[^]SMOND 命令查询当前小区(含邻区)存在的频点。
- 锁频功能设置后, 必须手动重启。
- 设置锁频功能, 只锁定绝对频点号, 不区分 BAND, 如果设置的绝对频点号是 GSM1900 和 GSM1800 中绝对频点号重复的频点, 只要搜到这个频点(不管是在 GSM1900 还是在 GSM1800)且满足注册条件都可以注册。

8.15.4 举例说明

例 1:

获取命令支持的参数范围

AT[^]FREQLOCK=?

[^]FREQLOCK: (0-1),(0-124,128-251,512-885,975-1023)

OK

例 2:

启用锁频后, 查询当前锁频状态

AT[^]FREQLOCK=1,712

NOTE: 锁定 712 绝对频点号

OK

AT[^]FREQLOCK?

[^]FREQLOCK:1,712

OK

9 数据业务类命令

本章中描述的 AT 命令用于设置和操作数据业务。

9.1 AT+CGDCONT 定义 PDP 上下文命令

AT+CGDCONT 定义 PDP 上下文。MT 本地保存一组以<cid>为索引的 PDP 上下文，每一条保存的设置环境包含一组与 PDP 相关的参数。写命令将 PDP 相关的一组参数存入以<cid>为索引的 PDP 上下文中。每个 PDP 上下文初始都是未定义的，通过写命令存入一组参数后，则成为已定义状态。同时能保存的已定义的 PDP 上下文数目由<cid>的取值范围决定。

若下发 AT+CGDCONT= <cid>，将清除<cid>指示的 PDP 上下文中的所有参数，此 PDP 上下文返回成未定义状态。

9.1.1 查询 PDP 相关参数的范围

测试命令 AT+CGDCONT=?

功能 返回该命令支持的参数范围

回复

- 命令成功执行时：
<CR><LF>+CGDCONT: (range of supported <cid>s),<PDP_type>,,,(list of supported<d_comp>s),(list of supported<h_homp>s) <CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令执行出现错误: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<PDP_type>: 字符型参数，表示分组交换协议类型

“IP”: 互联网协议 IP (Internet Protocol)

“PPP”: 点对点协议 (Point-to-Point Protocol) (暂不支持)

<APN>: 字符型参数, 表示连接 GGSN 或外部网的接入点域名。

<PDP_addr>: 字符型参数。用于标识对于特定 PDP 上下文分配的地址。若该参数取值为空或省略, 则 TE 在 PDP 启动过程中提供其他地址, 否则需要请求动态地址。即便在 PDP 建立过程中已经分配地址, 下发读命令仍返回空。使用 AT+CGPADDR 命令, 可读出该地址

<d_comp>: 数值参数, 控制 PDP 的数据压缩 (仅对 SND CP 可用, 参考 3GPP TS 44.065)

0 (默认值): 不压缩

<h_comp>: 数字值参数, 控制 PDP 的头压缩 (参考 3GPP TS 44.065, 3GPP TS 25.323)

0 (默认值): 不压缩

9.1.2 读取 PDP 上下文的状态

读命令 AT+CGDCONT?

功能 读取 PDP 上下文的状态

回复 • 命令成功执行时:

```
[<CR><LF>+CGDCONT:<cid>,<PDP_type>,<APN>,<PDP_addr>,<d_comp>,<h_comp> [<CR><LF>+CGDCONT: ...<CR><LF>]]<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

• 命令执行出现错误: <CR><LF>ERROR<CR><LF>

• 出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

9.1.3 设置 PDP 上下文状态

写命令 AT+CGDCONT=[<cid>,<PDP_type>,<APN>,<PDP_addr>]]]

功能 设置 PDP 上下文状态

回复 • 命令成功执行时: <CR><LF>OK<CR><LF>

• 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>

• 命令执行出现与 MT 有关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<cid>: 数字值参数, PDP 上下文的索引值。其他 PDP 相关的命令可以通过此索引值来调用保存的设置, 该参数对 TE-MT 接口而言是本地参数, 并且可用于其他 PDP 上下文相关命令

取值范围为 1~3

9.1.4 举例说明

例:

定义 PDP 上下文

```
AT+CGDCONT=1,"IP","1234"
```

OK

查询定义的 PDP 上下文

```
AT+CGDCONT?
```

```
+CGDCONT: 1,"IP","1234","",0,0
```

OK

9.2 AT+CGACT 激活/去激活 PDP 上下文命令

AT+CGACT PDP 上下文激活/去激活命令该命令成功执行后，MT 保持 V.250 命令状态。若 PDP 上下文已处于请求状态，则该状态保持不变。当执行该命令的激活形式时，若 MT 没有附着 GPRS，MT 首先进行 GPRS 附着，然后尝试激活指定的 PDP 上下文。若没指定<cid>，则激活或者去激活所有 PDP 上下文。

9.2.1 查询支持的 PDP 上下文状态

测试命令 AT+CGACT=?

功能 查询支持的 PDP 上下文状态

回复

- 命令成功执行时：
<CR><LF>+CGACT: (list of supported <state>s)<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>CME ERROR:
<err><CR><LF>

参数说明

<state>: 数值型参数，指示 PDP 上下文激活状态

0: 去激活

1: 已激活

9.2.2 读取 PDP 上下文的激活状态

读命令	AT+CGACT?
功能	读取指定的 PDP 上下文的激活状态
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行时： [<CR><LF>+CGACT:<cid><state><CR><LF> +CGACT:<cid><state><CR><LF>]] <CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>出现与 MT 相关的错误时：<CR><LF>CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<cid>：数值型参数，范围 1~3，用于指定 PDP 上下文标识，该参数对 TE-MT 接口而言是本地参数，并且可以用于其他 PDP 上下文相关命令

9.2.3 设置 PDP 激活状态

写命令	AT+CGACT=[<state>[,<cid>[,<cid>]]]
功能	设置 PDP 上下文状态
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行：<CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误：<CR><LF>ERROR<CR><LF>出现与 MT 相关的错误时：<CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

注意：

- 用 AT 命令挂断数据业务拨号，先要下发 AT+CGACT 去激活 PDP 上下文，再下发 ATH 命令

挂断；

- AT+CGACT=等同于 AT+CGACT=1 (<state>=1)。

9.2.4 举例说明

例 1：

定义 PDP 上下文

AT+CGDCONT=1,"IP","1234"

OK

读取 PDP 上下文激活状态

AT+CGACT?

+CGACT: 1,0

OK

例 2:

设置激活 PDP 上下文

AT+CGACT=1,1

OK

读取 PDP 上下文激活状态

AT+CGACT?

+CGACT:1,1

OK

9.3 AT+CGATT 附着/分离 GPRS 命令

AT+CGATT GPRS 附着和分离命令，用于将 MT 附着 GPRS 业务，或将 MT 从 GPRS 业务分离。该命令执行成功后，MT 保持 V.250 命令状态。若 MT 已处于请求状态，则忽略该命令，且返回 OK。当附着状态转为分离状态时，将自动去激活所有 PDP 上下文。

9.3.1 检查支持的 GPRS 服务状态

测试命令 AT+CGATT=?

功能 检查支持的 GPRS 服务状态

回复

- 命令成功执行时：
<CR><LF>+CGATT: (list of supported <state>s)<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令执行出现错误：<CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 出现与 MT 相关的错误时：<CR><LF>+CME ERROR:
<err><CR><LF>

参数说明

<state>: 字符型参数，指示 GPRS 附着状态

0: 分离状态,

1: 附着状态

9.3.2 查询当前的 GPRS 服务状态

读命令 AT+CGATT?

功能 查询当前的 GPRS 服务状态

回复

- 命令成功执行时:
<CR><LF>+CGATT: <state><CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
- 当命令执行失败时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

9.3.3 设置 GPRS 服务状态

写命令 AT+CGATT=[<state>]

功能 设置 GPRS 服务状态

回复

- 命令成功执行时: <CR><LF>OK<CR><LF>
- 当命令执行出现错误: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

注意:

AT+CGATT= 等同于 AT+CGATT=1 (<state>=1)。

9.3.4 举例说明

例 1:

读取 GPRS 的附着状态

AT+CGATT?

+CGATT: 1

OK

例 2:

设置 GPRS 分离状态

AT+CGATT=0

OK

9.4 AT+CGEREP 设置 GPRS 事件上报命令

AT+CGEREP 设置 GPRS 事件主动上报。当 GPRS MT 或网络侧发生某些事件时，该命令可以启用或禁用从 MT 发送 URC+CGEV: XXX 到 TE，+CGEV 上报命令参考 9.11 节。

9.4.1 检查支持的 GPRS 事件上报模式

测试命令	AT+CGEREP=?
功能	检查支持的 GPRS 事件上报模式
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行时： <CR><LF>+CGEREP: (list of <mode>s),(list of supported <bfr>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误：<CR><LF>ERROR<CR><LF>出现与 MT 相关的错误时：<CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<mode>: 数字型参数

- 0: 缓冲 MT 中的 URC；如果缓存满，则丢弃最旧的 URC，不发送 URC 到 TE
- 1: 当保留 MT-TE 链路时（比如：在线数据模式下），丢弃 URC；否则，直接转发给 TE
- 2: 当保留 MT-TE 链路时（比如：在线数据模式下），缓冲 URC，MT-TE 链路可用后，将所有 URC 发送给 TE。否则，直接转发给 TE。若缓存满，则丢弃最旧的 URC

<bfr>: 数字型参数

- 0: 当输入的<mode>参数值为 1 或 2 时，清除由该命令定义的 URC 缓存
- 1: 当输入的<mode>参数值为 1 或 2 时，由该命令定义的 URC 缓存将全部发送到 TE（发送前返回 OK），并清空缓存

9.4.2 读取 GPRS 事件上报模式

读命令	AT+CGEREP?
功能	读取 GPRS 事件上报模式
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行时: <CR><LF>+CGEREP: <mode>,<bfr><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误: <CR><LF>ERROR<CR><LF>出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

9.4.3 设置 GPRS 事件上报模式

写命令	AT+CGEREP=[<mode>[,<bfr>]]
功能	设置 GPRS 事件上报的模式
回复	<ul style="list-style-type: none">命令正常执行: <CR><LF> OK<CR><LF>命令执行出现错误: <CR><LF>ERROR<CR><LF>出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

9.5 AT+CGDATA 进入数据模式命令

AT+CGDATA 设置 MT 使用一个或多个 GPRS PDP 类型, 执行相应的操作, 在 TE 和网络间建立通信。

9.5.1 查询 TE 和 MT 之间支持的层 2 协议

测试命令	AT+CGDATA=?
功能	检查 TE 和 MT 之间支持的层 2 协议
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行时: <CR><LF>+CGDATA: (list of supported <L2P>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误: <CR><LF>ERROR<CR><LF>出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<L2P> : 字符型参数, 用于表示 TE 和 MT 两者间使用的层 2 协议, 默认值为 PPP

“PPP” 层 2 协议

9.5.2 建立 TE 和网络之间的通信

写命令 AT+CGDATA=[<L2P>[,<cid>[,<cid>]]]

功能 建立 TE 和网络之间的通信

回复

- 通信成功建立时: <CR><LF>CONNECT<CR><LF>
- 建立不成功时: <CR><LF>NO CARRIER<CR><LF>
- 命令执行失败时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR:
<err><CR><LF>

参数说明

<cid>: 数值值参数, 取值范围为 1~3, 意义为 PDP 上下文的索引值。其他 PDP 相关的命令可以通过此索引值来调用保存的设置, 该参数对 TE-MT 接口而言是本地参数, 并且可用于其他 PDP 上下文相关命令, 若没有给出<cid>或者没有匹配定义的 PDP 上下文, MT 将会激活 IP 类型的 PDP 上下文, 其他参数采用默认值 (参考 AT+CGDCONT, AT+CGQREQ, AT+CGQMIN)。

9.5.3 举例说明

例:

定义 PDP 上下文

```
AT+CGDCONT=1,"IP","1234"
```

OK

查询定义的 PDP 上下文

```
AT+CGDCONT?
```

```
+CGDCONT: 1,"IP","1234","",0,0
```

OK

建立通信

```
AT+CGDATA="PPP",1
```

```
CONNECT
```

输入+++推出数据模式进入命令模式

9.6 AT+CGPADDR 读取 PDP 地址命令

AT+CGPADDR 读取 PDP 地址读取命令，该命令可返回指定 PDP 上下文标识<cid>的 PDP 地址列表，若省略<cid>，则返回所有已定义上下文的地址。

9.6.1 查询支持的 PDP 索引值

测试命令	AT+CGPADDR=?
功能	检查该命令支持的参数范围
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行时： [<CR><LF>+CGPADDR: (list of supported <cid>s) <CR><LF>] <CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>命令执行出现与 MT 有关的错误时：<CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<cid>：数值参数，参数范围为 1~3，意义为 PDP 上下文索引值。其他 PDP 相关的命令可以通过此索引值来调用保存的设置，该参数对 TE-MT 接口而言是本地参数，并且可用于其他 PDP 上下文相关命令

<PDP_addr>：字符型参数，PDP 地址，可为静态或动态地址

9.6.2 读取指定 PDP 上下文的 PDP 地址列表

读取指定 PDP 上下文的 PDP 地址列表

写命令	AT+CGPADDR=[<cid>[,<cid>]]
功能	读取指定 PDP 上下文的 PDP 地址列表
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行时： [<CR><LF>+CGPADDR: <cid>,<PDP_address><CR><LF> [<CR><LF>+CGPADDR: <cid>,<PDP_address><CR><LF>] <CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>命令执行出现与 MT 有关的错误时：<CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

9.6.3 举例说明

例：

定义 PDP 上下文

```
AT+CGDCONT=1,"IP","1234"  
OK  
激活 PDP 上下文  
AT+CGACT=1,1  
OK  
读取 PDP 地址  
AT+CGPADDR=1  
+CGPADDR:1,"192.168.50.64"  
  
OK
```

9.7 AT+CGQMIN 设置可接受的最小服务质量简报命令

AT+CGQMIN 命令允许 TE 指定一个可接受的最小服务质量。该简报由 MT 检验，用于与“PDP 上下文激活”消息所返回的协商简报进行比较。

写命令可为上下文指定一个由（本地）上下文标识参数<cid>标识的简报。若下发 AT+CGQMIN= <cid>，删除已定义的<cid> 服务质量。

9.7.1 查询支持的服务质量参数范围

测试命令	AT+CGQMIN=?
功能	查询支持的服务质量参数范围
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行时： [<CR><LF>+CGQMIN: <PDP_type>, (list of supported<precedence>s) ,(list of supported <delay>s),(list of supported <reliability>s),(list of supported <peak>s),(list of supported <mean>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>命令执行出现与 MT 有关的错误时：<CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<PDP_type>: 分组数据协议类型。字符串参数

- “IP”

“PPP”（暂不支持）

<precedence>: 数值参数，用于指定优先级别

- 0（默认值）：网络定制参数
- 1：先于优先级 2 和优先级 3，实施高优先级服务承诺
- 2：先于优先级 3，实施普通优先级服务承诺
- 3：实施低优先级服务承诺

<delay>: 数值参数，参数范围为 0~4，用于指定延时级别，延时参数定义的是 GPRS 网络中 SDUs 传输的延时

0（默认值）：网络制定参数

当 SDU 大小是 128 octets 时：

延时等级	平均传输时延	95 百分点
1(Predictive)	<0.5	<1.5
2(Predictive)	<5	<25
3(Predictive)	<50	<250
4(Best Effort)	Unspecified	

当 SDU 大小是 1024 octets 时：

延时等级	平均传输时延	95 百分点
1(Predictive)	<0.5	<1.5
2(Predictive)	<5	<25
3(Predictive)	<50	<250
4(Best Effort)	Unspecified	

<reliability>: 整数类型，用于指定处理不常见数据丢失的可靠性级别

0（默认值）：网络定制参数

- 1：不能处理数据丢失的非实时业务和差错敏感应用
- 2：能够处理数据丢失的非实时业务和差错敏感应用
- 3：能够处理数据丢失、GMM/SM 和 SMS 的非实时业务和差错敏感应用
- 4：能够处理数据丢失的实时业务和差错敏感应用
- 5：能够处理数据丢失的实时业务和差错敏感应用

<peak>: 整数类型，用于指定峰值吞吐量级别（octets/s）

0（默认值）：网络定制参数

1：最大 1 000 (8 kbit/s)

2：最大 2000 (16 kbit/s)

3：最大 4000 (32 kbit/s)

4：最大 8000 (64 kbit/s)

5：最大 16000 (128 kbit/s)。

6：最大 32000 (256 kbit/s)

7：最大 64000 (512 kbit/s)

8：最大 128000 (1024 kbit/s)

9：最大 256000 (2048 kbit/s)

<mean>：整数类型，平均吞吐量级别

0（默认值）：网络定制参数

1：100 (~0.22 bit/s)

2：200 (~0.44 bit/s)

3：500 (~1.11 bit/s)

4：1000 (~2.2 bit/s)

5：2000 (~4.4 bit/s)

6：5000 (~11.1 bit/s)

7：10000 (~22 bit/s)

8：20000 (~44 bit/s)

9：50000 (~111 bit/s)

10：100000 (~0.22 kbit/s)

11：200000 (~0.44 kbit/s)

12：500000 (~1.11 kbit/s)

13：1000000 (~2.2 kbit/s)

14：2000000 (~4.4 kbit/s)

15：5000000 (~11.1 kbit/s)

16：10000000 (~22 kbit/s)

17：20000000 (~44 kbit/s)

18：50000000 (~111 kbit/s)

31：最大吞吐量（best effort）

9.7.2 查询所有的 PDP 上下文的最小服务质量

读命令 AT+CGQMIN?

功能 查询所有的 PDP 上下文的最小服务质量

回复

- 命令成功执行时：
[<CR><LF>+CGQMIN:
<cid>,<precedence>,<delay>,<reliability>,<peak>,<mean><CR><LF>
[<CR><LF> +CGQMIN: ...<CR><LF>]]
<CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 命令执行出现与 MT 有关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR:
<err><CR><LF>

9.7.3 设置某个 PDP 上下文的最小服务质量

写命令 AT+CGQMIN=[<cid>[,<precedence>[,<delay>[,<reliability>[,<peak>[,<mean>]]]]]]

功能 设置某个 PDP 上下文的最小服务质量

回复

- 命令成功执行时: <CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 命令执行出现与 MT 有关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR:
<err><CR><LF>

参数说明

<cid>: 数值参数, 取值范围为 1~3, 意义为 PDP 上下文的索引值。该参数对 TE-MT 接口而言是本地参数, 并且可用于其他 PDP 上下文相关命令

■ 注意:

若命令不带参数, 即 AT+CGQMIN= 将保持各参数值为前次设置的值。

9.8 AT+CGQREQ 设置服务质量简报命令

AT+CGQREQ 允许 MT 向网络发送“PDP 上下文激活请求”消息时, TE 指定一个服务质量。写命令, 可为上下文指定一个由 (本地) 上下文标识参数<cid>标识的简报。若下发 AT+CGQREQ= <cid>, 删除定义过的<cid> 服务质量。



9.8.1 检查命令支持的参数范围

测试命令	AT+CGQREQ=?
功能	查询命令支持的参数范围
回复	命令成功执行时： +CGQREQ: <PDP_type>,(list of supported <precedence>s),(list of supported <delay>s), (list of supported <reliability>s), (list of supported <peak>s), (list of supported <mean>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> 命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF> 命令执行出现与 MT 有关的错误时：<CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<PDP_type>: 分组数据协议类型。字符串参数

- “IP”

“PPP”（暂不支持）<precedence>: 数值参数，用于指定优先级别

- 0（默认值）：网络定制参数
- 1：先于优先级 2 和优先级 3，实施高优先级服务承诺
- 2：先于优先级 3，实施普通优先级服务承诺
- 3：实施低优先级服务承诺

<delay>: 数值参数，参数范围为 0~4，用于指定延时级别，延时参数定义的是 GPRS 网络中 SDUs 传输的延时

0（默认值）：网络制定参数

当 SDU 大小是 128 octets 时：

延时等级	平均传输时延	95 percentile
1(Predictive)	<0.5	<1.5
2(Predictive)	<5	<25
3(Predictive)	<50	<250
4(Best Effort)	Unspecified	

当 SDU 大小是 1024 octets 时：

延时等级	平均传输时延	95 percentile
1(Predictive)	<0.5	<1.5
2(Predictive)	<5	<25
3(Predictive)	<50	<250
4(Best Effort)	Unspecified	

<reliability>: 整数类型，用于指定处理不常见数据丢失的可靠性级别

- 0（默认值）：网络定制参数
- 1：不能处理数据丢失的非实时业务和差错敏感应用
- 2：能够处理数据丢失的非实时业务和差错敏感应用
- 3：能够处理数据丢失、GMM/SM 和 SMS 的非实时业务和差错敏感应用
- 4：能够处理数据丢失的实时业务和差错敏感应用
- 5：能够处理数据丢失的实时业务和差错敏感应用

<peak>: 整数类型，用于指定峰值吞吐量级别（octets/s）

- 0（默认值）：网络定制参数
- 1：最大 1 000 (8 kbit/s)
- 2：最大 2000 (16 kbit/s)
- 3：最大 4000 (32 kbit/s)
- 4：最大 8000 (64 kbit/s)
- 5：最大 16000 (128 kbit/s)。
- 6：最大 32000 (256 kbit/s)
- 7：最大 64000 (512 kbit/s)
- 8：最大 128000 (1024 kbit/s)
- 9：最大 256000 (2048 kbit/s)

<mean>: 整数类型，平均吞吐量级别

- 0（默认值）：网络定制参数
- 1：100 (～0.22 bit/s)
- 2：200 (～0.44 bit/s)
- 3：500 (～1.11 bit/s)
- 4：1000 (～2.2 bit/s)
- 5：2000 (～4.4 bit/s)
- 6：5000 (～11.1 bit/s)
- 7：10000 (～22 bit/s)
- 8：20000 (～44 bit/s)
- 9：50000 (～111 bit/s)

- 10: 100000 (~0.22 kbit/s)
- 11: 200000 (~0.44 kbit/s)
- 12: 500000 (~1.11 kbit/s)
- 13: 1000000 (~2.2 kbit/s)
- 14: 2000000 (~4.4 kbit/s)
- 15: 5000000 (~11.1 kbit/s)
- 16: 10000000 (~22 kbit/s)
- 17: 20000000 (~44 kbit/s)
- 18: 50000000 (~111 kbit/s)
- 31: 最大吞吐量 (best effort)

9.8.2 查询所有的 TE 指定的服务质量

读命令	AT+CGQREQ?
功能	查询所有的 MT 向网络发送“PDP 上下文激活请求”时，TE 指定的服务质量
回复	<ul style="list-style-type: none"> • 命令成功执行时： [<CR><LF>+CGQREQ: <cid>,<precedence>,<delay>,<reliability>,<peak>,<mean><CR><LF> > [<CR><LF>+CGQREQ: ...<CR><LF>]] <CR><LF>OK<CR><LF> • 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF> • 命令执行出现与 MT 有关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

9.8.3 设定某一个 PDP 上下文的服务质量

写命令	AT+CGQREQ=[<cid>,<precedence>,<delay>,<reliability>,<peak>,<mean>]]]]]
功能	设定某一个 PDP 上下文的服务质量
回复	<ul style="list-style-type: none"> • 命令成功执行时: <CR><LF>OK<CR><LF> • 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF> • 命令执行出现与 MT 有关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<cid>: 数值参数，取值范围为 1~3，意义为 PDP 上下文的索引值。该参数对 TE-MT 接口而言是本地参数，并且可用于其他 PDP 上下文相关命令

■ 注意:

若命令不带参数, 即 AT+CGQREQ= 将保持各参数值为前次设置的值。

9.9 AT+CGREG 设置 GPRS 网络注册状态上报命令

AT+CGREG 设置 GPRS 注册状态改变时的主动上报。

9.9.1 检查该命令支持的参数范围

测试命令	AT+CGREG=?
功能	检查该命令支持的参数范围
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行时: <CR><LF>+CGREG:(list of supported <n>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>命令执行出现与 MT 有关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<n>: 数值参数

- 0 (默认值): 禁用 URC
- 1: 使能 URC"+CGREG:<stat>"
- 2: 使能 URC"+CGREG:<stat>[<lac>,<ci>]"

<lac>: 位置区号码(LAC--Location Area Code)

<ci>: 小区识别码(CI--Cell Identity)

9.9.2 查询当前的 GPRS 注册状态改变时自动上报的参数

读命令	AT+CGREG?
功能	查询当前的 GPRS 注册状态改变时自动上报的参数
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行时:当<n>不等于 2 时: <CR><LF>+CGREG: <n>,<state><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>当<n>等于 2 时: <CR><LF>+CGREG: <n>,<state>,<lac>,<ci><CR><LF>

- <CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 命令执行出现与 MT 有关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR:
<err><CR><LF>

参数说明

<stat>: 数值参数, GPRS 注册状态。

- 0: 未注册, ME 当前没有搜索新网络。ME 处于 GMM-NULL 或 GMM-DEREGISTERED-INITIATED 状态。禁止 GPRS 服务, 用户可请求 ME 附着 GPRS
- 1: 已注册, 本地网
- 2: 未注册, 但 ME 正在搜索新网络。ME 处于 GMM-NULL 或 GMM-DEREGISTERED-INITIATED 状态。允许 GPRS 服务, 但无可用的 PLMN。如果有可用 PLMN 后 ME 立即附着 GPRS
- 3: 注册被拒绝。禁止 GPRS 服务, ME 不可附着 GPRS
- 4: 未知
- 5: 已注册, 漫游

9.9.3 设置 GPRS 注册状态改变时自动上报的参数

写命令 AT+CGREG=[<n>]

功能 设置 GPRS 注册状态改变时自动上报的参数

回复

- 命令成功执行时: <CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 命令执行出现与 MT 有关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR:
<err><CR><LF>

注意:

- 当已附着 GPRS 时, 若 PLMN 重选到一个不支持 GPRS 的网络或 SIM 卡禁止 GPRS 应用的网络, 该命令仍返回当前状态为 <stat>=1 或 <stat>=5。
- URC : ME GPRS 网络注册状态发生变化时, +CGREG:<stat>
- 若命令不带参数, 即 AT+CGREG= 将保持各参数值为前次设置的值。

9.9.4 +CGREG 主动上报命令

URC	<CR><LF>+CGREG: <stat><CR><LF>
功能	指示 ME 的 GPRS 网络注册状态发生了改变

9.10 AT+CGSMS 选择 MO SMS 承载域命令

AT+CGSMS 设置 MT 短消息承载域。

9.10.1 查询支持的短消息承载域

测试命令	AT+CGSMS=?
功能	查询支持的短消息承载域
回复	命令成功执行时： <CR><LF>+CGSMS:(list of supported <service>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> 命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF> 命令执行出现与 MT 有关的错误时：<CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<service>: 数值参数

- 0: GPRS
- 1: CS 域
- 2: GPRS 优先（若 GPRS 不可用，则使用 CS 域）
- 3（默认值）：CS 域优先（若 CS 域不可用，则使用 GPRS）

9.10.2 读取当前的短消息承载域

读命令	AT+CGSMS?
功能	读取当前的设置项信息
回复	<ul style="list-style-type: none">• 命令成功执行时： <CR><LF>+CGSMS:< service><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>• 命令执行出现错误：<CR><LF>ERROR<CR><LF>

- 出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

9.10.3 设置短消息承载域

写命令 AT+CGSMS=[<service>]

功能 设置短消息承载域

回复

- 命令成功执行时: CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令执行出现错误: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

注意:

若命令不带参数, 即 AT+CGSMS= 将保持各参数值为前次设置的值。

Draft

9.11 +CGEV GPRS MT 或网络事件主动上报命令

当 GPRS MT 或网络有相关事件发生时，MT 会主动上报+CGEV 给 MT。

- URC1 当 MT 禁止上报+CRING 给 TE 时，网络侧 PDP 上下文激活请求自动被拒绝
<CR><LF>+CGEV: REJECT <PDP_type>, <PDP_addr><CR><LF>
- URC2 网络侧请求 PDP 上下文重激活
<CR><LF>+CGEV: NW REACT <PDP_type>, <PDP_addr>,
[<cid>]<CR><LF>
- URC3 网络侧发起 PDP 上下文去激活
<CR><LF>+CGEV: NW DEACT <PDP_type>, <PDP_addr>,
[<cid>]<CR><LF>
- URC4 MT 发起 PDP 上下文去激活
<CR><LF>+CGEV: MT DEACT <PDP_type>, <PDP_addr>,
[<cid>]<CR><LF>
- URC5 网络侧发起 GPRS 分离
<CR><LF>+CGEV: NW DETACH<CR><LF>
- URC6 MT 发起 GPRS 分离
<CR><LF>+CGEV: MT DETACH<CR><LF>
- URC7 网络侧发起 MS class 改变，上报最高优先级的 class
<CR><LF>+CGEV: NW CLASS <class><CR><LF>
- URC8 MT 发起 MS class 改变，上报最高优先级的 class
+CGEV: MT CLASS <class>

参数说明

<cid>用于重激活 PDP。

<class>: 字符型参数，指示 GPRS 等级

“B” class B

<PDP_type>, <PDP_addr>, <cid>参数参见 AT+CGDCONT 命令参数说明

10 Internet 服务命令

Internet 服务是利用 MG323-B 内嵌的 TCP/IP 协议栈进行数据业务的服务，也称作 IPSTACK 服务。通过 Internet 服务可以使主机更容易接入 Internet。本章将介绍到 Internet 服务涉及到的所有的 AT 命令。

我们不仅支持 TCP 的 Socket 客户端/服务器端，也支持 UDP 的 Socket 客户端/服务器端的 Internet 服务。

Internet 服务只支持 URC 模式。URC 模式是指 Internet 服务过程由 URC 驱动。URC 告知主机数据是否可以发送、接收，数据传输是否完成，服务可不可以关闭，有没有错误发生。

10.1 AT^SICS 建立连接 Profile 命令

AT^SICS 该 AT 命令可以创建和编辑连接 Profile。

10.1.1 检查 SICS 命令是否可用

测试命令	AT^SICS=?
功能	检查 SICS 命令是否可用
回复	<ul style="list-style-type: none">命令可用时：<CR><LF>OK<CR><LF>命令不可用时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>

10.1.2 读取连接 Profile 的信息

读命令	AT^SICS?
功能	读取所有连接 Profile 的状态
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行时：^SICS:<conProfileId>,<conParmTag>,<conParmValue><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

- 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 命令执行出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR:
<err><CR><LF>

参数说明

<conProfileId> 整数类型，范围是 0~5，用于标识每一个连接 Profile

<conParaTag> 字符串类型，意义为连接 profile 的可设置项

表10-1 conType 在 CSD 和 GPRS0 下支持的参数名

	CSD（暂不支持）	GPRS0
"conType"	必选	必选
"user"（暂不支持）	可选	可选
"passwd"	可选	可选
"apn"	/	必选
"inactTO"	可选	可选
"calledNum"（暂不支持）	必选	/
"dataType"（暂不支持）	必选	/
"dns1"（暂不支持）	可选	可选
"dns2"（暂不支持）	可选	可选
"alphabet"（暂不支持）	可选	可选

<conParmValue>，对应 conParmTag 属性的值

对不同的 conParmTag，其意义和对应的 conParmValue 的取值范围如下：

“conType”：profile 的连接方式，字符串类型，可选的值如下所示

- “CSD”：电路域数据呼叫（暂不支持）
- “GPRS0”：GPRS 连接
- “none”：清除连接的 profile

“apn”：接入点名称字符值，最大 100 个字符（默认为空字符串）

“user”：用户名字字符，最大 32 个字符（默认为空字符串），暂不支持

“alphabet”：选择 profile 中输入输出字符参数的设置，暂不支持

- “0”（默认值）：字符设置取决于 AT+CSCS
- “1”：国际参考字母表（IRA，7 比特 ASCII）

“passwd”: 密码字符, 最大 32 个字符(默认为*****)

“calledNum”: 已呼 BCD 号, 暂不支持

“dataType”: 数据呼叫类型, 暂不支持

- “0” : ISDN
- “1” (默认值): 模拟

“dns1”: 首选 DNS 服务器地址 (点隔开的四字节格式的 IP 地址), 暂不支持

“dns2”: 备选 DNS 服务器地址 (点隔开的四字节格式的 IP 地址), 暂不支持

10.1.3 设置 Internet 连接

写命令 AT^SICS=<conProfileId>,<conParmTag><conParmValue>

功能 设置 Internet 连接 profile 的所有参数

回复

- 命令正常执行: <CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>CME ERROR: <err><CR><LF>

注意:

首先需要通过<conParmTag>的值“conType”选择 Internet 连接类型, 它将决定<conParmTag>其它值的适用性, <conParmValue-alphabet>例外, 它既可以在设置“conType”之前设置也可以在其之后设置。所有 profile 参数的设置是可变的。

10.1.4 举例说明

例 1:

查询连接的 Profile 的状态

AT^SICS?

^SICS: 0,"conType","GPRS0"

^SICS: 0,"inactTO","20"

^SICS: 0,"alphabet","0"

^SICS: 0,"user",""

^SICS: 0,"passwd","*****"

^SICS: 0,"apn","1234"

^SICS: 0,"calledNum",""

^SICS: 1,"conType",""

^SICS: 2,"conType",""

^SICS: 3,"conType",""

^SICS: 4, "conType", ""

^SICS: 5, "conType", ""

OK

例 2:

设置连接的 Profile

AT^SICS=0,conType,GPRS0 将 ID 为 0 的 Profile 的 conType 设置为 GPRS0

OK

AT^SICS=0,apn,1234 将 ID 为 0 的 Profile 的 apn 设置为 1234

OK

10.2 AT^SICI 查询连接 Profile 命令

AT^SICI 查询连接 Profile 的状态。

10.2.1 查询已定义的连接 profile 的 ID

测试命令

AT^SICI=?

功能

查询已经定义的连接 Profile 的 ID

回复

- 命令成功执行时:
[<CR><LF>^SICI: (list of defined <conProfileId>s)<CR><LF>]
<CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>CME ERROR:
<err><CR><LF>

参数说明

<conProfileId>: 数值型参数, 连接 profile 标识, 取值范围 0~5

10.2.2 查询连接 Profile 的状态

读命令 AT^SICI?

功能 查询已定义的连接 Profile 的状态

回复

- 命令成功执行时:
[<CR><LF>^SICI: <conProfileId>,<conState>,<numServices>,<conAddr>
[<CR><LF>...]]<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
• 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
• 出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<conState>: 数值型参数, Internet 连接 profile 状态

- 0: Down 状态, Internet 连接已经定义但还没连接
- 1: 连接状态, 服务已经打开, Internet 连接已经初始化 (暂不支持)
- 2: Up 状态, Internet 连接已经建立, 正使用一种或多种服务, 在暂时没有网络信号时连接会保持在 Up 状态, 除非用户主动关闭连接或连接被网络断开
- 3: 限制状态, Internet 连接已经建立, 但暂时没有网络覆盖 (暂不支持);
- 4: 关闭状态, Internet 连接已经断开 (暂不支持)

<numServices>: 数值型参数, 范围为 0~8, 使用 Internet 连接 profile 的服务个数

<conAddr>: 字符型参数, Internet 连接 profile 的本地 IP 地址 (如果没有则为空)

10.2.3 显示指定的连接 Profile 的状态

写命令 AT^SICI=<conProfileId>

功能 显示指定的连接 Profile 的状态

回复

- 命令成功执行时:
<CR><LF>^SICI:
<conProfileId>,<conState>,<numService>,<conAddr><CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
• 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
• 出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>CME ERROR: <err><CR><LF>

10.2.4 举例说明

例 1:

查询支持的连接 Profile 的 ID

AT^SICI=?

^SICI: (0,1)

OK

例 2:

查询当前的连接 Profile 的信息

AT^SICI?

^SICI: 0,2,1,192.168.50.100

OK

例 3:

显示 conProfileId 为 0 的连接 Profile 的信息

AT^SICI=0

^SICI: 0,2,1,192.168.50.100

OK

10.3 AT^SISS 建立服务 Profile 命令

AT^SISS 设置服务 Profile。

10.3.1 检查该命令是否可用

测试命令

AT^SISS=?

功能

检查是否支持 AT^SISS 命令

回复

- 命令可用时: <CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令不可用时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>

10.3.2 读取服务 Profile 的状态

读命令	AT^SISS?
功能	读取已定义的服务 Profile 的状态
回复	<ul style="list-style-type: none"> 命令成功执行时： <CR><LF>^SISS: <srvProfileId>,<srvParmTag>,<srvParmValue> <CR><LF>^SISS: <srvProfileId>,<srvParmTag>,<srvParmValue> <CR><LF>...<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> 命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF> 出现与 MT 相关的错误时：<CR><LF>CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<srvProfileId>: 数值型参数，取值范围为 0~9，用于标识服务 profile

<srvParmTag>: 字符串参数，目前只支持 socket 服务，可以取的值如下表所示

表10-2 <srvParmTag>取值

<srvParmTag>	必选/可选
"srvType"	必选
"conId"	必选
"alphabet" (暂不支持)	可选
"address"	必选
"tcpMR"	可选
"tcpOT"	可选

<srvParmValue>: <srvParmTag>定义的参数的取值范围，具体参考下表的描述

表10-3 <srvParmValue>和<srvParmTag>的取值范围

<srvParmTag>	<srvParmValue>
"srvType": 服务类型	<ul style="list-style-type: none"> • Socket • Ftp(暂不支持) • Http(暂不支持) • Smtip(暂不支持) • Pop3(暂不支持) • none
"conId": 使用的 Internet 连接 profile	对应<conProfileId>, 取值范围为 0~5
"alphabet": 选择 profile 中输入输出字符参数的设置, 所选值与特定 profile 有关, 不同的 profile 有不同的字母表, 不管 <srvParmTag>中"srvType"为何值, 这个表都可以变 (暂不支持)	<ul style="list-style-type: none"> • "0": 字符设置取决于"AT+CSCS"。默认值。 • "1": 国际参考字母表 (IRA, 7 比特 ASCII)
"address": 字符值, 取决于 Socket 下的 URL	<ul style="list-style-type: none"> • Socket 类型 TCP 客户端 URL "sockettcp://host':remote tcpPort" • Socket 类型 TCP 服务器端 URL "sockettcp://listener':local tcpPort" • Socket 类型 UDP 客户端 URL "socketudp://host':remote udpPort" • Socket 类型 UDP 服务器端 URL "socketudp://listener':local udpPort"
"tcpMR": 整数类型, 最大重传次数(MR)	取值范围为 1~30, 默认为 10
"tcpOT": 整数类型, TCP/IP 数据包未确认时关闭链接需要等待的时长, 单位为秒	取值范围为 1~6000, 默认为 6000

10.3.3 设置 Internet 服务

写命令 AT+SISS=<srvProfileId>,<srvParmTag><srvParmValue>

功能 将 Id 为<srvProfileId>的服务 Profile<csrvParmTag>对应的值设置为 <srvParmValue>

回复

- 命令正常执行: <CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>CME ERROR: <err><CR><LF>

注意:

首先需要通过<srvParmTag>的值"srvType"选择 Internet 服务类型, 它将决定<srvParmTag>其它值的适用性, <srvParmValue-alphabet>例外, 它既可以在设置"srvType"之前设置也可以在其

之后设置。所有 profile 参数的设置是可变的。

10.3.4 举例说明

例 1:

将 ID 为 0 的服务 Profile 的 srvType 设置为 Socket

AT^SISS=0,srvType, Socket

OK

AT^SISS=0,conId,0

OK

AT^SISS=0,address,"socket://listener:8000"

OK

例 2:

查询服务的 Profile 的状态

AT^SISS?

^SISS: 0,"srvType","Socket"

^SISS: 0,"conId","0"

^SISS: 0,"alphabet","0"

^SISS: 0,"address","socket://listener:8000"

^SISS: 0,"tcpMR","10"

^SISS: 0,"tcpOT","6000"

^SISS: 1,"srvType",""

^SISS: 2,"srvType",""

^SISS: 3,"srvType",""

^SISS: 4,"srvType",""

^SISS: 5,"srvType",""

^SISS: 6,"srvType",""

^SISS: 7,"srvType",""

^SISS: 8,"srvType",""

^SISS: 9,"srvType",""

OK

10.4 AT^SISI 查询服务 Profile 命令

AT^SISI 查询服务 Profile 的状态。

10.4.1 查询已定义的服务 profile 的 ID

测试命令 AT^SISI=?

功能 查询已定义的服务的 Profile 的 ID

回复

- 命令成功执行时：
[<CR><LF>^SISI: (list of defined <srvProfileId>s)<CR><LF>]
<CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 出现与 MT 相关的错误时：<CR><LF>CME ERROR:
<err><CR><LF>

参数说明

<srvProfileId>: 数值型参数，服务 profile 标识，范围 0~9

10.4.2 查询服务 Profile 的状态

读命令 AT^SISI?

功能 查询已定义的服务的状态

回复

- 命令成功执行时：
[<CR><LF>^SISI:
<srvProfileId>,<srvState>,<rxCount>,<txCount>,<ackData>,<unackData>
>
[<CR><LF>^SISI: ...]] <CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 出现与 MT 相关的错误时：<CR><LF>CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

< srvState >: 数值型参数，Internet 服务 profile 状态。

- 2: allocated
- 3: connecting（暂不支持）

- 4: up
- 5: closing（只有在对端关闭连接而本地有数据未读时才会进入该状态）
- 6: down（暂不支持）

<rxCount>: 数值型参数，链路建立成功后由 AT^SISR 读取的比特数

<txCount>: 数值型参数，链路建立成功后由 AT^SISW 发送的比特数

<ackData>: 数值型参数，TCP 层已发送和确认的数据字节数

<unackData>: 数值型参数，TCP 层已发送但未确认的数据字节数，当其为 0 时，表示数据已全部发送并且确认

10.4.3 显示指定的服务 Profile 的状态

写命令 AT^SISI=<srvProfileId>

功能 查询某个服务 Profile 的信息

回复 • 命令成功执行时:

<CR><LF>^SISI:<srvProfileId>,<srvState>,<rxCount>,<txCount>,<ackData>,<unackData><CR><LF>

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

• 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>

出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>CME ERROR: <err><CR><LF>

10.4.4 举例说明

例 1:

查询已经定义的 Profile 的 srvProfileId

AT^SISI=?

^SISI: (0,1,2)

OK

例 2:

查询所有已定义的服务的 Profile 信息

AT^SISI?

^SISI: 0,3,0,0,0,0

^SISI: 1,4,10,0,0,0

^SISI: 1,4,0,10,0,0

OK

例 3:

查询 srvProfileId 为 1 的服务 Profile 的信息

AT^SISI=1

^SISI: 1,4,10,0,0,0

OK

10.5 AT^SISO 打开 Internet 服务命令

AT^SISO 命令用来打开指定的 Internet 服务。

10.5.1 检查该命令是否可用

测试命令	AT^SISO=?
功能	返回该命令是否可用
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行时: <CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>CME ERROR: <err><CR><LF>

10.5.2 查询所有服务的打开状态

读命令	AT^SISO?
功能	读取所有服务的打开状态
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行时: <CR><LF>^SISO: <srvProfileId>,<srvType>,<srvState>,<socketState>,<rxCount>,<txCount>,<locAddr>,<remAddr> [<CR><LF>^SISO: ...]] <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<srvProfileId>: 数值型参数, Internet 服务 profile 标识。0~9

<srvType>: 服务类型

- Socket
- Ftp(暂不支持)
- Http(暂不支持)
- SmtP(暂不支持)
- Pop3(暂不支持)
- none

<srvState>: 数值型参数, Internet 服务状态

- 2: allocated
- 3: connecting
- 4: up
- 5: closing(暂不支持)
- 6: down(暂不支持)

<socketstate>: socket 状态标识。

- 1: 没有分配 socket
- 2: 客户端 socket
- 3: 监听者 socket
- 4: 服务器 socket

<rxCount>: 数值型参数, 链路建立成功后由 AT^SISR 读取的比特数。

<txCount>: 数值型参数, 链路建立成功后由 AT^SISW 发送的比特数。

<locAddr>: 最近使用的本地 IP 地址和 TCP 端口。

<remAddr>: 远端 IP 地址和 TCP 端口。

10.5.3 打开指定的 Internet 服务

写命令	AT^SISO=<srvProfileId>
功能	打开一个 Internet 服务
回复	<ul style="list-style-type: none">• 命令成功执行时: <CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>• 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>• 出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>CME ERROR: <err><CR><LF>

注意:

- 2G 网络不支持语音和数据业务的并发，因此在语音通话期间使用该命令会返回 ERROR，命令执行不成功。
- 最多允许 8 个服务同时打开。
-

10.5.4 举例说明

例 1:

打开服务 0

AT^SISO=0

OK

例 2:

查询所有服务的打开状态

AT^SISO?

^SISO: 0,"Socket","4","2","0","0","192.168.70.3:5747","172.22.44.32:5300"

^SISO: 1,""

^SISO: 2,""

^SISO: 3,""

^SISO: 4,""

^SISO: 5,""

^SISO: 6,""

^SISO: 7,""

^SISO: 8,""

^SISO: 9,""

OK



10.6 AT^SISC 关闭 Internet 服务命令

AT^SISC 命令关闭指定的 Internet 服务。

10.6.1 检查该命令是否可用

测试命令	AT^SISC=?
功能	检查该命令是否可用
回复	<ul style="list-style-type: none">• 命令成功执行时: <CR><LF>OK<CR><LF>• 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>• 出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>CME ERROR: <err><CR><LF>

10.6.2 关闭指定的 Internet 服务

写命令	AT^SISC=<svrProfileId>
功能	关闭 Id 为<svrProfileId>的服务
回复	<ul style="list-style-type: none">• 命令成功执行时: <CR><LF>OK<CR><LF>• 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>• 出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<srvProfileId>: 数值型参数, Internet 服务 profile 标识, 取值范围为 0~9

10.6.3 举例说明

例:

关闭 Id 为 0 的 Internet 服务

AT^SISC=0

OK

10.7 AT^SISW 写 Internet 服务数据命令

AT^SISW 命令从内部缓冲器上传或者查询已发送但 TCP 层未确认的数据字节数。主动上报命令告诉上层可以写入数据。

10.7.1 检查该命令是否可用

测试命令	AT^SISW=?
功能	测试命令是否可用
回复	<ul style="list-style-type: none"> 命令可用时: <CR><LF>OK<CR><LF> 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF> 出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>CME ERROR: <err><CR><LF>

10.7.2 向服务的缓冲区中写数据

写命令	AT^SISW=<srvProfileId>,<reqWriteLength>[,<eodFlag>[,<mode>]]
功能	向服务的缓冲区中写数据。
回复	<ul style="list-style-type: none"> 命令正常执行: <CR><LF>^SISW: < srvProfileId >,<reqWriteLength>[,<unackData>] <CR><LF> (输入要写入的数据, 不会显示出来) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF> 出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<srvProfileId>: 数值型参数, Internet 服务 profile 标识, 取值范围为 0~9

<reqWriteLength>: 整数型参数, 指定^SISW 要写入的数据字节长度, 取值范围为 0~1500

当取值为 0 时, 若为 TCP 协议, 可以查询 TCP 层未确认的参数<unackdata>, 若为 UDP 协议表示发送一个空的 UDP 包

如果 socket 服务类型选用的是 UDP 协议, 数据包的最大发送长度为 1472 字节, 超过会出现如下主动上报: "^^SIS: < srvProfileId >, 0, 9, The supplied buffer was too small / large".

<eodFlag>: 数据尾部指示标志位。(暂不支持)

- 0 (默认值): 没有数据尾部, 其它数据紧跟着被发送
- 1: 数据尾部

<mode>: 控制发送数据的模式, (暂不支持)

- 0 (默认值): 二元模式
- 1: 交互文本模式

<cnfWritetLength>: 整数型参数, 在<srvProfileId>的 Internet 服务中确认可以发送的数据字节数, 目前它与<reqWriteLength>等价, 取值范围为 0...1500

<unackData>: 已经发送但 TCP 层未确认的数据字节数

10.7.3 ^SISW 主动上报命令

URC <CR><LF>^^SISW: <srvProfileId>,
 <urcCauseId>[,<socketMSS>]<CR><LF>

功能 数据的主动上报命令^^SISW 通知上层服务已经建立可以写入数据,以及可以写入的最大字节数。

注意:

当打开非监听 Internet 服务成功时, 会上报^^SISW。

参数说明

<srvProfileId>: 数值型参数, Internet 服务 profile 标识, 取值范围为 0~9

<urcCauseId>: 整数型参数

0: 缓冲区满, 无法写入数据 1: 服务已经准备接收新的用户数据

<socketMSS>: 数值型参数, 指定^^SISW 一次能写入的最大字节数。(仅在链接打开时即下发 AT^^SISO 命令时有效)

10.7.4 举例说明

例 1:

测试命令的可用性

AT^SISW=?

OK

例 2:

打开链接并写入 20 个字符

AT^SIS0=0

OK

^SISW:0, 1, 1380 主动上报的信息，提示可以输入数据及一次最大可输入字符

AT^SISW=0,20

^SISW: 0, 20, 20 AT 命令返回的信息，提示用户输入 20 个字符

<用户在这里输入 20 个字符>

OK

^SISW:0, 1 主动上报的信息，提示可以输入数据

10.8 AT^IOMODE Internet 服务设置数据模式命令

该命令用来设置数据模式，包括对接收数据是否进行转换，是否使用接收缓存。

10.8.1 检查命令支持的参数范围

测试命令	AT^IOMODE=?
功能	检查支持的数据模式参数
回复	<ul style="list-style-type: none"> 命令成功执行时： <CR><LF>^IOMODE: (list of supported <n>s),(list of supported <buffer_flag>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> 命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>

参数说明

<n>：整数类型，表示是否对接收数据进行 BCD 转换。

- 0（默认值）：不对接收数据进行转换，仅当对端以字符串格式发送数据时。
- 1：对接收数据进行转换，当对端以 hex 格式发送数据，必须使用数据转换，否则数据无法完全上报。

<buffer_flag>：整数类型，表示是否使用接收缓存

- 0（默认值）：使用接收缓存
- 1：不使用接收缓存

10.8.2 读取当前的数据模式

读命令	AT^IOMODE?
功能	读取当前的数据模式
回复	<ul style="list-style-type: none"> 命令成功执行时： <CR><LF>^IOMODE: <n>,<buffer_flag><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> 命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>

10.8.3 设置数据模式

写命令	AT^IOMODE = <n>,<buffer_flag>
-----	-------------------------------

- | | |
|----|---|
| 功能 | 设置数据模式 |
| 回复 | <ul style="list-style-type: none"> 命令成功执行时： <CR><LF>OK<CR><LF> 命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF> |

注意：

- 当<n>为 1 的时候，模块只对接收的数据进行压缩转换，不支持对发送数据做压缩处理；
- 打开接收缓存后，请配合使用^SISR 命令；
- 不使用接收缓存，使用^SISR 上报数据；
- 该命令必须在链接建立前下发，链接建立成功后，无法更改参数；
- 该命令设置后，掉电不保存。

10.9 AT^SISR 读取 Internet 服务数据命令

AT^SISR 从服务的缓冲区中读出数据。

10.9.1 检查 AT^SISR 命令是否可用

- | | |
|------|--|
| 测试命令 | AT^SISR=? |
| 功能 | 测试命令是否可用 |
| 回复 | <ul style="list-style-type: none"> 命令可用时：<CR><LF>OK<CR><LF> 命令不可用时：<CR><LF>ERROR<CR><LF> 出现与 MT 相关的错误时：<CR><LF>CME ERROR:
<err><CR><LF> |

10.9.2 从 Internet 服务的缓冲区读取数据

- | | |
|-----|--|
| 写命令 | AT^SISR=<srvProfileId>,<reqReadLength> |
| 功能 | 从 Internet 服务的缓冲区中读取数据 |
| 回复 | <ul style="list-style-type: none"> 命令正常执行： 当缓冲区内有数据时： <pre> <CR><LF>^SISR: <srvProfileId>,<reqReadLength>[,<remainUdpPacketLength>] <CR><LF>.....(返回读取到的数据)<CR><LF> </pre> |

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

- 当缓冲区内没有数据或读取数据长度为 0 时：

<CR><LF>^SISR:

<srvProfileId>,<reqReadLength>[,<remainUdpPacketLength>]<CR><LF>

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

- 命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 出现与 MT 相关的错误时：<CR><LF>CME ERROR:
<err><CR><LF>

注意：

因为 SISR 命令的缓冲区最大只有 1500 字节，因此如果收到的单个 UDP 报文大于 1500 字节，超出的部分会被丢弃。

参数说明

<srvProfileId>：整数型参数，Internet 服务 profile 标识，取值范围是 0~9

<reqReadLength>：整数型参数，向缓冲区请求的数据长度

- 0：Peek Operator，查询内部缓冲器中接收到的字节数
- 1...1500：通过指定<srvProfileId>的 Internet 服务读取的数据字节数
- -2：标志数据尾部。数据已传完（暂不支持）
- -1：仅适用于 HTTP：查询 HTTP 服务不支持的可用字节数（暂不支持）
- 0：指示此刻没有可用的数据
- >0：可用的数据字节数，范围通过<reqReadLength>定义

<remainUdpPacketLength>：整数型参数，只有在 Socket 服务为 UDP 协议时才使用

- 0：指出正在读取当前 UDP 数据包的所有字节
- 1...(max.data size)-1：指示当前读取 UDP 数据包还没完成，显示的值是还剩下的字节数

10.9.3 举例说明

例：

从服务的缓冲区中读出数据

前置条件：服务已经建立，并且成功打开，缓冲区中已经有数据

AT^SISR=1,25

^SISR: 1,25

Message of MG323-B is here.

OK

10.10 ^SISR 主动上报命令

10.10.1 使用接收缓存时的上报

URC	<CR><LF>^SISR: <srvProfileId>,<urcCauseId><CR><LF>
功能	数据的主动上报命令^SISR 通知上层有可以读取的数据。
URC	<CR><LF>^SISR: 80 percent of the receiving buffer has been full<CR><LF>
功能	数据的主动上报命令^SISR 通知上层数据接收缓存已被使用 80%
URC	<CR><LF>^SISR: the receiving buffer has been full<CR><LF>
功能	数据的主动上报命令^SISR 通知上层数据接收缓存已全部 被使用

注意：

当前一次上报后没有使用 sISR 读取或查询过缓冲区时，有新数据到来不会上报。

参数说明

<urcCauseId>: 表示是否有可读数据

- 1: 表示该 profile 有可读数据
- 2: 表示数据传输结束（暂不支持）

10.10.2 不使用接收缓存时的上报

URC	<CR><LF>^SISR: <srvProfileId>,<len>,<data><CR><LF>
功能	数据的主动上报命令^SISR 通知上层有可以读取的 数据。

参数说明

- <srvProfileId>: 整数类型，表示连接使用的 srvProfileId;
- <len>: 整数类型，表示数据长度（实际长度，非转换后长度）;
- <data>: 字符类型，用户有效数据，放在双引号内部。

10.11 ^SIS Internet 服务主动上报命令

SIS Internet 服务的主动上报命令。目前 URC 不可以被禁止。

URC <CR><LF>^SIS: <srvProfileId>,<urcCause>[,
 [<urcInfold>][,<urcInfoText>]]<CR><LF>

注意:

- 此回复是自动上报的,通过 AT^SCFG 命令设置;
- ^SIS 主动上报中的<urcInfold>参数在服务器端接收客户端的 socket 连接时所指示的是服务端

自动建立的服务的 profileid.

参数说明

<urcCause>: URC 原因标识。

- 0: 打开或正在使用 Internet 服务时发生的事件, 可能是 error, warning, information element 或 note
- 1: 表明已经打开 Socket 监听的服务正接受从远端客户端发来的连接请求
- 2: 引入的 Socket 服务客户端连接失败, 由于没有可用 Internet 服务 Profile, 客户端请求被拒绝

<urcInfold>: 与<urcCause>有关的信息标识

- 0: 服务正常工作
- 1~2000: Error, 服务被中断, 输入<srvState>=6(Down)
- 2001~4000: 服务处理过程的相关信息
- 4001~6000: Warning, 没中断服务
- 6001~8000: Notes

<urcInfoText>: 与<urcCause>有关的信息

注: 当 urcCause 为 1 时, urcInfold 实际代表的是 listener 给 client 请求动态分配的 profile id。

10.12 AT^IPENTRANS 透传使能命令

该命令用来进入透传模式。

10.12.1 打开透传模式

执行命令	AT^IPENTRANS=<srvProfileId>
功能	打开透传模式，并连接相应的 srvProfileId
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行： <CR><LF>OK<CR><LF>有错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>

参数说明

<srvProfileId>: 数值型参数，Internet 服务 profile 标识，取值范围为 0~9。

系统返回 OK，提示模块串口已切换到 TCP/UDP 数据透传模式，此时用户可以使用透传功能了。具体使用方法及注意事项详见附录 17.4。



10.13 AT^IPCFL 设置透传模式网络参数

该命令用来设置透传模式所需的相关网络参数。

10.13.1 读取透传模式的相关网络参数

读命令 AT^IPCFL?

功能 读取透传模式所需的相关网络参数

回复

- 命令成功执行时，显示已定义的网络相关参数及相应值：
<CR><LF>^IPCFL: <parameter_id>,<value>
[<CR><LF>^IPCFL:
<parameter_id>,<value>]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
命令不可用时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>

参数说明

parameter_id	value range(Unit)	Description
0（暂不支持）	0-10	设置 PPP 重试计数器
1（暂不支持）	0-60（单位：1min）	设置 Backoff 持续时间
2（暂不支持）	（0-1）	设置连接确认方法
3（暂不支持）	10-36000（单位：1s）	设置连接确认周期
4（暂不支持）	（0-1）	设置 TCP 模式
5	1-100（单位：0.1s，默认值：10）	设置透传定时器的值
6（暂不支持）	（0-1500）	MTU（最大传输单元）
7（暂不支持）	（0-120）（单位：1min）	设置 TCP 不活动时间
8（暂不支持）	（0-30）（单位：1min）	设置 TCP 失败后重试定时器
9（暂不支持）	（0-1440）（单位：1min）	设置 PPP 不活动时间
10	1-1460（单位：Byte）（默认值：1024）	设置 TCP/UDP 数据包发送动作的触发门限值

10.13.2 配置透传所需的网络参数

写命令	AT+IPCFL=<parameter_id>,<value>
功能	配置透传模式所需的网络参数
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行时： <CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>

参数说明

10.13.3 用户设置的参数在系统掉电后不对其进行保存举例说明

例子：设置定时器值为 2s、长度触发值为 10B，并查看是否已设置成功，打开 link_id=0 下的透传功能，进入透传成功后，发送如下数据给远端：

- (1) 在 2s 内完成输入 abc 并等待到 2s 结束；
- (2) 在 2s 内完成输入 “0123456789” 并发送；
- (3) 远端给模块发送数据 “KLMNOPQRST”；
- (4) 输入退出控制符+++；

查看远端的接收效果及模块的发送接收效果。效果分别如下所示。

- (1) 模块的效果如下：

AT+IPCFL=5, 20

OK

AT+IPCFL=10, 10

OK

AT+IPCFL?

+IPCFL: 5,20

+IPCFL: 10,10

OK

AT+IPENTRANS=0

OK

KLMNOPQRST



OK

(2) 远端接收的效果如下:

abc0123456789

Draft

11 短消息命令

本章中描述与短消息相关的 AT 命令。MG323-B 暂不支持文本模式的短消息。

11.1 AT+CMGD 删除短消息命令

AT+CMGD 命令用来删除首选存储器<mem1>（具体参见 AT+CPMS）中的短消息。

11.1.1 检查命令支持的参数范围

测试命令	AT+CMGD=?
功能	检查支持的短消息索引和删除短消息类型的参数
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行时：<ul style="list-style-type: none"><CR><LF>+CMGD: (list of supported <index>s),(list of supported <delflag>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>出现与 MS 相关的错误时：<CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

11.1.2 删除短消息操作

写命令	AT+CMGD=<index>[,<delflag>]
功能	删除存储介质中的短消息
回复	<ul style="list-style-type: none">• 命令成功执行: <CR><LF>OK<CR><LF>• 当命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>• 出现与 MS 相关的错误时: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

注意:

当<delflag>参数不等于 0 时, 忽略第一个参数<index>, 按照<delfalg>执行。

参数说明

<index>: 数值类型, 具体范围与存储介质有关, 短消息的存储位置。存储介质由 +CPMS 设置, 目前只支持 SM

< delflag >: 数值类型, 指定删除的短消息对象

- 0 (默认值): 删除由<index>指定的短消息
- 1: 删除首选存储器<mem1>上所有的已读短消息, 保留未读短消息、已发送短消息和未发送短消息
- 2: 删除首选存储器<mem1>上所有的已读短消息和已发送短消息, 保留未读短消息和未发送短消息
- 3: 删除首选存储器<mem1>上所有的已读短消息、已发送短消息和未发送短消息, 保留未读短消息
- 4: 删除首选存储器<mem1>上所有短消息, 包括未读短消息

11.1.3 举例说明

例:

AT+CMGD=?

+CMGD: (1-255), (0-4)

OK

检查参数范围

AT+CMGD=1

OK

删除第 1 条短消息

AT+CMGD=1, 4

OK

删除 SIM 卡上的所有短消息

11.2 AT+CMGF 设置短消息格式命令

AT+CMGF 对设备的短消息格式进行设置。格式有两种模式，由<mode>参数决定，分别是 PDU 模式和 Text 模式（保留，暂不支持）。PDU 模式下短消息的具体格式请参见 AT+CMGS 命令。

11.2.1 检查支持的短消息格式

测试命令	AT+CMGF=?
功能	检查支持的短消息格式
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行时： <CR><LF>+CMGF: (list of supported <mode>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>出现与 MS 相关的错误时：<CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<mode>：数值类型，短消息采用的格式

- 0（默认值）： PDU 模式
- 1： Text 模式（暂不支持）

11.2.2 读取短消息格式

读命令	AT+CMGF?
功能	读取当前的短消息格式
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行时： <CR><LF>+CMGF: <mode><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>出现与 MS 相关的错误时：<CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

11.2.3 设置短消息采用的格式

写命令	AT+CMGF=[<mode>]
功能	设置短消息采用的格式

回复

- 命令成功执行时: <CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 出现与 MS 相关的错误时: <CR><LF>+CMS ERROR:
<err><CR><LF>

注意:

若命令不带参数, 即 AT+CMGF=将保持各参数值为前次设置的值。

11.2.4 举例说明

例 1:

设置短消息的格式

AT+CMGF=0

OK

例 2:

查询短消息的格式:

AT+CMGF?

+CMGF: 0

OK

11.3 AT+CMGL 查询短消息列表命令

AT+CMGL 查询首选存储器<mem1>中短消息列表。

11.3.1 检查支持的短消息状态

测试命令

AT+CMGL=?

功能

返回该命令支持的短消息状态

回复

- 命令执行成功时:
<CR><LF>+CMGL: (list of supported <stat>s)<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 出现与 MS 相关的错误时: <CR><LF>+CMS ERROR:
<err><CR><LF>

参数说明

<stat>: 字符串类型，短消息状态，分为以下两种类型

1. AT+CMGF=1，即短消息类型为 text 模式时（暂不支持）

取值	描述
REC UNREAD	接受到的未读短消息
REC READ	接受到的已读短消息
STO UNSENT	存储的未发短消息
STO SENT	存储的已发短消息
ALL	所有短消息

2. AT+CMGF=0，即短消息类型为 PDU 模式时

取值	描述
0	接受到的未读短消息
1	接受到的已读短消息
2	存储的未发短消息
3	存储的已发短消息
4	所有短消息

11.3.2 读取短消息列表

写命令 AT+CMGL[=<stat>]

功能 读取短消息状态为<stat>的短消息列表。

回复 • 当是 PDU 模式时(+CMGF=0)且命令成功执行时:

[<CR><LF>+CMGL:

<index>,<stat>,<reserved>,<length><CR><LF><pdu><CR><LF>

[<CR><LF>+CMGL:<index>,<stat>,<reserved>,<length><CR><LF><pd
u>[...]]<CR><LF>]

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

• 当有错误发生时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>

• 当有与 MS 相关的错误发生时: <CR><LF>+CMS ERROR:
<err><CR><LF>



注意:

若命令不带参数，即 AT+CMGL 等同于 AT+CMGL=0。

参数说明

表11-1 <pdu>协议数据单元

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

其中，<SCA>，<sc_len>，<type_addr>，<numbers>字段参见“AT+CMGS 命令”。

对于发送的短消息，TPDU 的数据结构与“AT+CMGS 命令”一节中的定义相同。对于接收到的短消息，TPDU 的数据结构如下：

表11-2 TPDU 的数据结构

1 Oct							2 Oct~12 Oct	1 Oct	1 Oct	7 Oct	1Oct		
TP-MTI		MMS	0	0	SRI	UDHI	RP	OA	PID	DCS	SCTS	UD L	UD
Bit0	Bit1	Bit2	Bit3	Bit 4	Bit5	Bit6	Bit7						

11.3.3 举例说明

例:

在 PDU 模式下，通过 AT+CMGL 命令列出所有短消息

AT+CMGL=4

+CMGL: 1,1,, 160

.....(PDU 模式编码的短消息)

OK

11.4 AT+CMGR 读取短消息命令

从首选存储器<mem1>中返回存储位置为<index>的短消息。如果短消息的状态为“接受到的未读短消息”，命令执行成功后存储器中的短消息状态变成“接受到的已读短消息”

11.4.1 测试是否支持短消息读取命令

测试命令	AT+CMGR=?
功能	检查是否支持短消息读取命令
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行时: <CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>当有 MS 相关错误发生时: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

11.4.2 读取短消息

写命令	AT+CMGR=<index>
功能	从首选存储器<mem1>中读取存储位置为<index>的短消息。
回复	<ul style="list-style-type: none">当是 PDU 模式时(AT+CMGF=0)且命令成功执行时: [<CR><LF>+CMGR: <stat>,<alpha>,<length><CR><LF><pdu><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>命令执行出现 MS 相关错误时: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>当读取的位置超过 SIM 卡的存储空间时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<index>: 整数型, 短消息在存储器中所存储的位置

<length>: 整数型, TPDU 数据的字节数

<stat>: 短信类型

当 PDU 模式(AT+CMGF=0)时:

- 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

<alpha>: 此字段暂时不支持

<pdu>: 协议数据单元, 具体参考 AT+CMGL 命令

例 1:

通过 AT+CMGR 读取短消息

AT+CMGR=1

读取存储位置为 1 的短消息

+CMGR: 1, ,160

.....(PDU 模式编码的短消息)

OK

11.5 AT+CMGS 发送短消息命令

AT+CMGS 命令用来发送短消息。短消息的发送分两步完成:

PDU 模式 (AT+CMGF=0):

首先是下发+CMGS=<length>以 (CR) 结束

TE 等待 MT 回复的 “>” 后, 下发 PDU 数据包, 以<ctrl-Z>结束。

11.5.1 测试是否存在短消息发送命令

测试命令	AT+CMGS=?
功能	测试是否存在短消息发送命令
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行时: <CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>出现与 MS 相关的错误时: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

11.5.2 发送短消息

在 PDU 模式(+CMGF=0)下发送短消息命令。

写命令	AT+CMGS=<length><CR>PDU is given <Ctrl-Z/Esc>
功能	发送短消息
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行时: <CR><LF>+CMGS: <mr>[,<ackpdu>]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>出现与 MS 相关的错误时: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<mr>: 短消息的标识符, 取值为 0~9 的十进制数, 取值范围: 0~255, 具体参考协议 3GPP TS 23.040[3] TP-Message-Reference integer format

<length>: 实际发送的 TPDU 的字符个数/2, 取值为 0~9 的十进制数, GSM 7bit 编码, 最长为 160 字符, UCS2 编码中文字符最长为 70 个字符, 超出部分将被丢弃。

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

<Ctrl-Z>: 标识一条消息的结束, 字符为: '0x1A'

<Esc>: 取消本次短消息的发送, 字符为: '0x1B'

11.5.3 举例说明

例:

在 PDU 模式(+CMGF=0)下发送短消息

AT+CGSMS=1

OK

AT+CMGF=0

OK

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

OK

AT+CMGS=20

>07813108608805F911000B813109732008F70000FF06E8329BFD0E01 短消息内容 Ctrl-Z

+CMGS: 19

OK

11.6 AT+CMGW 存储短消息命令

AT+CMGW 存储一条短消息到 AT+CPMS 命令设置的<mem2>存储器中, <mem2>目前只支持 SM。

11.6.1 检查是否支持短消息存储命令

测试命令	AT+CMGW=?
功能	测试是否支持短消息存储命令
回复	<ul style="list-style-type: none">命令可用时: <CR><LF>OK<CR><LF>

- 命令不可用时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 出现与 MS 相关的错误时: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

11.6.2 存储短消息

在 PDU 模式(+CMGF=0)下存储短消息命令。

写命令 AT+CMGW=<length>[,<stat>]<CR>PDU is given <ctrl-Z/ESC>

功能 在 PDU 模式下存储短消息

回复 • 命令成功执行时:

<CR><LF>+CMGW: <index><CR><LF>

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

• 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>

• 出现与 MS 相关的错误时: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<stat>: 短消息的状态

<length>: 实际发送的 TPDU 的字符个数除以 2

<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

<ctrl-Z>: 标识一条 PDU 数据的结束, 字符为: '0x1A'

<ESC>: 取消本次短消息的发送, 字符为: '0x1B'

11.6.3 举例说明

例:

在 PDU 模式下存储一条短消息

AT+CMGF=0

AT+CMGW=56

>07813108608805F911000B813109732008F70000FF30547419347EBBE965371DF
13683DAE5F93C7C2E83EE693A1A0427D741ED37B90C3ABFCB7310BA2C2F834
2<Ctrl-Z>

+CMGW: 10

OK

11.7 AT+CMSS 从内存中发送短消息命令

AT+CMSS 用来发送指定 index 位置的短消息。

11.7.1 检查该命令是否可用

测试命令	AT+CMSS=?
功能	检查 AT+CMSS 命令是否可用
回复	<ul style="list-style-type: none">• 命令可用时: <CR><LF>OK<CR><LF>• 命令不可用时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>• 出现与 MS 相关的错误时: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

11.7.2 发送指定位置的短消息

写命令	AT+CMSS=<index>[,<da>[,<toda>]]
功能	发送指定 index 位置的短消息
回复	<ul style="list-style-type: none">• 当在 PDU 模式(+CMGF=0)并且短消息发送成功时: <CR><LF>+CMSS: <mr>[,<ackpdu>]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>• 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>• 出现与 MS 相关的错误时: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<index>: SIM 卡中的短消息位置

<da>: 短消息接收方的号码。取值范围为: 0~9, +, *, #, 最长 20 位。“+”必须位于首位

<toda>: 地址编码方式, 一个字节的数字, 这个参数在地址编码为 8bit 时才起作用, 默认为 0

高四位为 number type:

- 0: UNKNOWN
- 1: INTERNATIONAL

低四位为 number plan:

- 0: UNKNOWN
- 1: TELEPHONY

<mr>: 短消息的标识符, 取值为 0~9 的十进制数, 取值范围: 0~255

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

11.7.3 举例说明

例:

在 PDU 模式下发送一条存储的短消息

AT+CMGF=0

OK

AT+CMSS=8

在 index=8 的位置上已经有一个状态为 2 的短消息

+CMSS: 21

OK

11.8 AT+CNMI 设置新短消息通知命令

AT+CNMI 用来设置将收到的新短消息上报给 TE 的通知。

11.8.1 检查 AT+CNMI 命令的参数范围

测试命令 AT+CNMI=?

功能 查询 CNMI 命令支持的参数

回复

- 命令成功执行时:
 - <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>
- 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 出现与 MS 相关的错误时: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<mode>: 整数型, 用来设置短消息通知方式

- 0: (默认值), 将短消息通知缓存在 ME 中, 缓存大小为 2 (即最多存储两条短消息通知), 如果 ME 的缓存已满, 则用新通知覆盖最老的通知。
- 1: 将短消息通知直接发送给 TE, 当无法发送时 (例如, 处在 online data 模式), 则丢弃通知。(暂不支持)

- 2: 将短消息通知和短消息状态报告直接发送给 TE。当无法发送时（例如，处在 **online data** 模式），将短消息通知缓存在 ME 中，当可以发送时一次性发送给 TE。
- 3: 直接上报短消息通知及短消息状态通知，当处于 **online-data** 模式下时，收到第一条短消息会通过 **RING** 脚电平变化（EIA 出现 1 秒高电平的波形）通知上层软件。上层软件在退出 **online-data** 模式时，即可收到短消息通知或短消息状态通知。

<mt>: 整数型，设置接收短消息的存储和通知规则

- 0（默认值）：不向 TE 发送 **SMS-DELIVER** 通知
- 对于新短消息的存储和通知有以下 3 中方式
- 1: 将 **SMS-DELIVER** 存储在 MT 中，向 TE 发送一条存储位置通知。**+CMTI:**
<mem>,<index>
- 2: 将 **SMS-DELIVERS** 直接发送给 TE，PDU 模式：**+CMT:**
[<reserved>],<length><CR><LF><pdu>
class0 短信只上报，不存储在 MT 中；class2 短信的主动上报与 mt=1 相同；其它类型的短信，上报的同时存储在 MT 中。
- 3: 将 **SMS-DELIVER** 存储在 MT 中，不向 TE 发送 **SMS-DELIVER** 通知（暂不支持）

<mt>参数的取值与各类短信的存储和通知方式对应关系见下表。

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

说明：

短信的 class 由短信的 TP-DCS 域给出，具体说明见**+CMGS** 命令 **DCS** 参数说明。
+CMT & +CNMA 表示需要 TE 发送确认(+CNMA)

<bm>: 整数类型，用于设置接收小区广播信息的存储和通知规则

- 0: 没有 CBM 上报给 TE（默认值）
- 2: 新 CBMs 直接通过主动上报发给 TE:

PDU 模式：**+CBM:** <length><CR><LF><pdu>

<ds>: 整数类型，用于设置短消息回执

- 0: 不向 TE 发送短消息回执，（默认值）

- 1: 不将短消息回执存储在 MT 中, 将短消息回执直接发送给 TE

PDU 模式: +CDS: <length><CR><LF><pdu>

<bfr>: 整数类型, 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 URCs 一次性发送给 TE
- 1: 进入<mode>1-2 模式后, 将缓存的 URCs 清空, (默认值)

11.8.2 读取短消息通知的状态

读命令 AT+CNMI?

功能 读取短消息通知的状态

回复

- 命令成功执行时:

<CR><LF>+CNMI: <mode>,<mt>,<bm>,<ds>,<bfr><CR><LF>

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

- 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>

- 出现与 MS 相关的错误时: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

11.8.3 设置短消息通知的状态

写命令 AT+CNMI=[<mode>[,<mt>[,<bm>[,<ds>[,<bfr>]]]]]

功能 设置短消息通知的状态

回复

- 命令成功执行时: <CR><LF>OK<CR><LF>

- 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>

- 出现与 MS 相关的错误时: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

注意:

- 该命令的设置值在 MT 重新启动后将被清 0，此时是不会上报任何新短消息。建议不使用 AT+CNMI=0,0,0,0,0 的这种设置方式。
- <mode>和<bfr>用来设置新短消息通知上报给 TE 的方式。
- <mt>用来设置接收新短消息时，采用直接上报给 TE 还是存储在 MT 中并上报存储位置。
- <bm>用于设置接收新小区广播信息时，采用直接上报给 TE 还是存储在 MT 中并上报存储位置。<ds>用来设置是否上报短消息状态报告 (+CDS)。
- <mode>为 3 时，建议<mt>设置为 2，短信会存储在 MT 中，收到短消息 RING 脚电平发生变化时，建议退出数据模式，处理短信通知。

11.8.4 举例说明

例 1:

设置短消息通知方式为存储短消息，并给 TE 发送存储位置，不发送短消息状态报告

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

OK

例 2:

设置短消息通知方式为不存储短消息，直接发送给 TE，不发送短消息状态报告

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

OK

例 3:

设置短消息通知方式为先将短消息存储在 MT 中，然后上报存储位置，不存储短消息状态报告，直接上报

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

OK

例 4:

设置短消息通知方式为先将短消息存储在 MS 中，然后上报存储位置；先将短消息状态报告存储在 MS 中，然后上报存储位置，如果短消息状态报告无法上报，则丢弃短消息状态报告

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

OK

11.9 AT+CPMS 设置短消息存储位置命令

AT+CPMS 对短消息的存储位置进行设置。

11.9.1 检查短消息存储位置

测试命令	AT+CPMS=?
功能	检查可用的短消息存储位置
回复	<ul style="list-style-type: none"> 命令成功执行时： <ul style="list-style-type: none"> <CR><LF>+CPMS: (list of supported <mem1>s),(list of supported <mem2>s),(list of supported <mem3>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> 命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF> 出现与 MS 相关的错误时：<CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

参数说明：

<mem1>：字符串值，首选存储器，表示短消息读取和删除操作作用的介质，目前只支持“SM”，表示 SIM 卡，掉电保存

<mem2>：字符串值，表示短消息写入和发送操作作用的介质。可选值同<mem1>，掉电保存

<mem3>：字符串值，表示接收操作作用的介质。可选值同<mem1>，掉电保存

<total1>：整数值，表示<mem1>存储短消息的容量

<total2>：整数值，表示<mem2>存储短消息的容量

<total3>：整数值，表示<mem3>存储短消息的容量

<used1>：整数值，表示<mem1>里现有的短消息数目

<used2>：整数值，表示<mem2>里现有的短消息数目

<used3>：整数值，表示<mem3>里现有的短消息数目

11.9.2 读取存储位置状态

读命令 AT+CPMS?

功能 读取当前的存储位置状态

回复 • 命令成功执行:

<CR><LF>+CPMS:

<mem1>,<used1>,<total1>,<mem2>,<used2>,<total2>,<mem3>,<used3>,<total3><CR><LF>

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

• 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>

• 出现与 MS 相关的错误时: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

11.9.3 设置存储位置

写命令 AT+CPMS=<mem1>[,<mem2>[,<mem3>]]

功能 设置短消息读写操作对应的存储介质

回复 • 命令成功执行:

<CR><LF>+CPMS:

<used1>,<total1>,<used2>,<total2>,<used3>,<total3><CR><LF>

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

• 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>

• 出现与 MS 相关的错误时: <CR><LF>+CMS ERROR:
<err><CR><LF>

11.9.4 举例说明

例 1:

读取当前的存储位置状态

AT+CPMS=?

+CPMS: ("SM"), ("SM"), ("SM")

OK

例 2:

检查可用的短消息存储位置

AT+CPMS?

+CPMS: "SM",12,20, "SM",12,20, "SM",12,20

OK

例 3:

设置短消息的第一个存储位置为 SM

AT+CPMS="SM"

+CPMS: 12,20,12,20,12,20

OK

11.10 AT+CSCA 设置短消息服务中心号码命令

AT+CSCA 对短消息服务中心号码进行设置。对于 PDU 模式的短消息，仅当 PDU 内关于短消息服务中心号码的参数 sc_len=0（PDU 格式参见 AT+CMGS 命令）时，才使用此命令的设置。

11.10.1 检查命令是否可用

测试命令	AT+CSCA=?
功能	检查命令是否可用
回复	<ul style="list-style-type: none">• 命令可用时: <CR><LF>OK<CR><LF>• 命令不可用时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>• 出现与 MS 相关的错误时: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

11.10.2 读取当前注册的短消息中心号码

读命令	AT+CSCA?
功能	读取当前的注册的短消息中心
回复	<ul style="list-style-type: none">• 已经注册短消息中心时:• <CR><LF>+CSCA: <sca>,<tosca><CR><LF>• <CR><LF>OK<CR><LF>• 尚未注册短消息中心时: <CR><LF>OK<CR><LF>• 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>• 出现与 MS 相关的错误时: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

注意:

当短消息中心号码为空时，<sca>返回值为空。

参数说明

<sca>: 字符串类型，表示短消息服务中心号码。号码由“*”、“#”、“+”、“0” — “9”组成，号码长度不超过 20（不包含“+”号）个字符，掉电保存

<tosca>: 数值类型，表示号码类型，，掉电保存，其中 145 表示国际号码，具体取值可参见 type_addr 的具体定义

<type_addr>: 号码地址类型，两个字符，其结构如下：

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

Type-of-Number(bit6...bit4)，取值如下：

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

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

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

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

不带<tosca>参数等同于对<tosca>不作修改。

11.10.3 设置短消息中心号码

写命令	AT+CSCA=<sca>[,<tosca>]
功能	设置短消息中心号码
回复	<ul style="list-style-type: none"> • 命令成功执行：<CR><LF>OK<CR><LF>

- 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 出现与 MS 相关的错误时: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

11.10.4 举例说明

例 1:

设置短消息中心号码

AT+CSCA=1380063859

OK

例 2:

查询短消息中心状态

AT+CSCA?

+CSCA: "1380063859", "129"

OK

11.11 AT+CSCB 选择小区消息类型命令

AT+CSCB 命令选择小区消息类型。

11.11.1 检查命令支持的参数范围

测试命令 AT+CSCB=?

功能 检查命令支持的参数范围

回复

- 命令可成功执行时:
<CR><LF>+CSCB: (list of supported <mode>s) <CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<mode>: 数值类型, 意义为消息类型

- 0: 在原有基础上增加<mids>、<dcss>定义的消息类型
- 1: 在原有基础上删除<mids>、<dcss>定义的消息类型

11.11.2 读取当前 CBM 类型

读命令	AT+CSCB?
功能	读取当前 CBM 类型
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行时： <CR><LF>+CSCB: <mode>,<mids>,<dcss><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<mids>: 字符串类型。所有 CBM 消息识别码的组合。此参数保存在 SIM 卡中。例如: "0,1,5,320-478,922"。最多只能支持 15 个值。

<dcss>: 字符串类型。所有 CBM data coding schemes 的组合。默认为 0-255。例如: "0-3,5"。最多只能设置 5 个值。

11.11.3 设置当前的 CBM 类型

写命令	AT+CSCB=[<mode>[,<mids>[,<dcss>]]]
功能	设置当前 CBM 的类型
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行: <CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

注意:

- 若命令不带参数, 即 AT+CSCB= 将保持各参数值为前次设置的值。
- mids 及 dcss 参数的设置表示在原有基础上进行新增或删除。
- at+cscb=0 表示删除所有设置的 mids 及 dcss。
- at+cscb=1, mids 保留原有值, dcss 取默认值, 不使用用户设置值。但此次的删除动作仍生效, 体现在下次模式设置为 0 时。

11.11.4 举例说明

例:

查询当前 CBM 信息

AT+CSCB=?

+CSCB: (0,1)

OK

11.12 AT+CSMS 设置消息服务类型命令

AT+CSMS 命令用来设置消息服务类型。

11.12.1 检查命令是否可用

测试命令	AT+CSMS=?
功能	检查命令支持的参数范围
回复	<ul style="list-style-type: none">命令可成功执行时: <CR><LF>+CSMS: (list of supported <service>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>出现与 MS 相关的错误时: <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<service>: 数值类型, 意义为消息服务类型

0 (默认值): 3G TS 23.040, 3G TS 23.041(短消息 AT 命令语法结构与 GSM07.05 Phase 2 兼容)

1: GSM03.40 和 03.41 (SMS 的 AT 命令语法与 GSM07.05 Phase 2+版本兼容; 相应的命令描述中要求参数<service>的取值为 1)

11.12.2 读取当前消息服务类型

读命令	AT+CSMS?
功能	读取当前消息服务类型

回复

- 命令成功执行时：
<CR><LF>+CSMS: <service>,<mt>,<mo><bm><CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 出现与 MS 相关的错误时: <CR><LF>+CMS ERROR:
<err><CR><LF>

参数说明

<mt>, <mo>, <bm>: 整型值, 分别指示 MT 是否支持接收短消息、发送短消息、广播消息服务

- 0: 不支持
- 1 (默认值): 支持

Draft

11.12.3 设置消息服务类型

写命令	AT+CSMS=<service>
功能	设置消息服务类型
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行： <CR><LF>+CSMS: <mt>,<mo>,<bm><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>出现与 MS 相关的错误时：<CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

注意：

- <service>参数设置后，掉电保存。

11.12.4 举例说明

例 1：

AT+CSMS=?

+CSMS: (0,1)

OK

例 2：

AT+CSMS?

+CSMS: 0,1,1,1

OK

例 3：

AT+CSMS=0

+CSMS: 1,1,1

OK

11.13 AT+CNMA 新消息确认

使用执行命令，可确认是否正确接收新消息（SMS-DELIVER 或 SMS-STATUS-REPORT），该新消息是由 MT 直接发送到 TE 的。

11.13.1 查询该命令支持的参数范围

测试命令 AT+CNMA=?
功能 返回该命令支持的参数范围
回复 <CR><LF>+CNMA: (list of <n>s)<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<n>: 整型类型。

表1-1 <n>取值一览表

参数	取值	说明
<n>	0	该命令与文本模式定义的命令执行类似（暂不支持）
	1	发送 RP-ACK（或正确接收到的缓冲结果码）
	2	发送 RP-ERROR（若 PDU 未给定，ME/TA 将发送 GSM 03.40 TP-FCS 取值设定为“FF”的 SMS-DELIVER-REPORT 消息（非请求错误原因））

11.13.2 新消息确认

写命令 AT+CNMA[=<n>[,<length>]<CR>PDU is given <ctrl-Z/ESC>]]]
功能 PDU 模式（+CMGF=0）下，确认新消息
回复

- 命令正常执行：<CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR/+CME ERROR: <err><CR><LF>

注意：

- 通过 AT+CNMA 给出短信确认需要满足 2 个条件：通过 AT+CSMS=1，将<service>设为 1；通过 AT+CNMI=, 2，将<mt>设为 2 或者 AT+CNMI=,, 1，将<ds>设为 1。

在满足上述 2 个条件后，如果在收到短信后没有在指定时间(时间限制为 15s)通过 AT+CNMA 给出确认，CNMI 的参数<mt>和<ds>会被重置为 0，收发短信会受到影响。

- 如果没有输入任何参数，默认是以 AT+CNMA=1 处理。

参数说明

<n>：整型类型。

表1-2 <n>取值一览表

参数	取值	说明
<n>	0	该命令与文本模式定义的命令执行类似（暂不支持）
	1	发送 RP-ACK（或正确接收到的缓冲结果码）
	2	发送 RP-ERROR（若 PDU 未给定，ME/TA 将发送 GSM 03.40 TP-FCS 取值设定为“FF”的 SMS-DELIVER-REPORT 消息（非请求错误原因））

<length>：暂不支持。

11.14 <ackpdu>: 暂不支持。+CMTI 短消息到达主动上报命令

+CMTI 指示接收到了新短消息。

URC 当 AT+CNMI 命令的<mt>=1 时: <CR><LF>+CMTI:
<mem3><index><CR><LF>

参数说明

<mem3>: 字符串类型, 新短消息不直接发送给 TE 时, 存储的存储器

“SM”: SIM 卡

<index>: 整数类型, 短消息在存储器所存储的位置

11.15 +CMT 新短消息主动上报命令

+CMT 指示接收到了新短消息。

URC 当 AT+CNMI 命令的<mt>=2, 且为 PDU 模式时:
<CR><LF>+CMT: [<reserved>],<length><CR><LF><pdu>

参数说明

<reserved>: 保留字节

<length>: 整数型, TPDU 数据的字节数

<pdu>: 协议数据单元, 具体参考 AT+CMGL 命令

11.16 +CBM 小区短消息主动上报命令

+CBM 指示接收到了新的小区短消息。

URC 当 AT+CNMI 命令的<bm>=2, 且为 PDU 模式时:
<CR><LF>+CBM: <length><CR><LF><pdu>

参数说明

<length>: 整数型, TPDU 数据的字节数

<pdu>: 协议数据单元, 具体参考 AT+CMGL 命令

11.17 +CDS 新短消息状态报告主动上报命令

+CDS 指示接收到了新短消息状态报告。

URC 当 AT+CNMI 命令的<ds>=2，且为 PDU 模式时：
 <CR><LF>+CMT: <length><CR><LF><pdu>

参数说明

<length>: 整数型，TPDU 数据的字节数

<pdu>: 协议数据单元，具体参考 AT+CMGL 命令

Draft

12 SIM 卡类命令

本章中描述的 AT 命令与 SIM 有关。

12.1 AT+CRSM 受限 SIM 卡访问命令

AT+CRSM 命令在受限制的情况下可以访问 SIM 卡内容。

12.1.1 检查该命令是否存在

测试命令	AT+CRSM=?
功能	检查命令是否存在
回复	<ul style="list-style-type: none">命令可用时: <CR><LF>OK<CR><LF>命令不可用时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

12.1.2 存取 SIM 数据库

写命令 AT+CRSM=<command>[,<fileid>[,<P1>,<P2>,<P3>[,<data>]]]

功能 有限制的访问 SIM 卡

回复

- 命令成功执行时:
<CR><LF>+CRSM: <sw1>,<sw2>[,<response>]<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR:
<err><CR><LF>

注意:

本命令可以有限制的存取 SIM 数据库，例如 IMSI 号（需要鉴权）不能随便更改，不能使用此命令修改。

参数说明

<command>: 数值类型，取值范围如下所示，表示 SIM 访问命令

- 176: 以二进制方式读取
- 178: 读取记录
- 192: 读取响应
- 214: 二进制更新
- 220: 记录内容更新
- 242: 获取状态

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

<P1>,<P2>,<P3>: 除了获取响应和状态查询命令，这些参数必须指定，取值范围为 0~255

<data>: 以十六进制格式的信息字段

<sw1>,<sw2>: 命令执行后 SIM 卡返回的响应

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

13 电话本命令

本章中描述的 AT 命令用于电话本的相关操作

13.1 AT+CPBR 读取电话本命令

AT+CPBR 命令用于读取电话本内存中的电话本条目。

13.1.1 检查+CPBR 命令支持的参数范围

测试命令 AT+CPBR=?

功能 检查可以使用的电话本索引，以及支持的电话号码长度和姓名长度

回复

- 命令成功执行时：
<CR><LF>+CPBR: (list of supported<index>s),[<nlength>],[<tlength>]<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 出现与 MT 相关的错误时：<CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<index>,<index1>,<index2>: 整数类型，电话本内存中的位置。index1，index2 取值小于等于电话本的最大索引即是 AT+CPBS?命令返回的 total 字段。

<nlength>: 整数类型，电话号码最大长度

<tlength>: 整数类型，姓名字段最大长度

13.1.2 +CPBR 读取电话本命令

写命令 AT+CPBR=<index1>[,<index2>]

- 功能 读取电话本内存中位置 index1 与 index2 之间的电话本条目
- 回复
- 命令成功执行时：
[<CR><LF>+CPBR: <index1>,<number>,<type>
[<CR><LF>+CPBR: <index2>,<number>,<type>,<text>[...]<CR><LF>]]
<CR><LF>OK<CR><LF>
 - 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
 - 出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR:
<err><CR><LF>

注意:

- 当只输入一个参数时，返回参数指定的一条电话本记录；
- 当输入两个参数时，返回两个索引之间的所有电话本记录。

参数说明

<number>: 字符串类型，电话号码

<type>: 号码类型，其中 145 表示国际号码

- 145: 电话号码包含国际接入码“+”
- 129: 电话号码不包含“+”

<text>: 字符串类型，表示姓名，最大长度为<tlength>; 字符类型由 AT+CSCS 命令指定

13.1.3 举例说明

例 1:

检查可以使用的电话本索引，以及支持的电话号码长度和姓名长度
AT+CPBR=?

+CPBR: (1-250),40,16

OK

例 2:

列出索引值在 10-13 之间的所有电话本

AT+CPBR=10,13

+CPBR: 10,"13903702895","129"

+CPBR: 11,"13903702873","129"

+CPBR: 12,"13903702856","129"

+CPBR: 13,"13903702803","129"

OK

13.2 AT+CPBW 写电话本命令

AT+CPBW 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，并且参数中含有 **number** 字段，那么这条电话本条目将被写到第一个空位置。**Index** 参数只有在<number>或者<text>参数存在的情况下才允许省略。

13.2.1 检查该命令支持的参数范围

测试命令	AT+CPBW=?
功能	查询该命令支持的参数范围
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行时： <CR><LF>+CPBW: (list of supported <index>s),[<nlength>],[list of supported <type>s],[<tlength>]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>出现与 MT 相关的错误时：<CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<index>: 整型值，电话本内存中的位置，**index** 取值小于等于 AT+CPBS?命令返回的 **total** 字段

<nlength>: 整数类型，电话号码的最大长度

<tlength>: 整数类型，姓名字段的最大长度

13.2.2 向电话本中写一条记录

写命令	AT+CPBW=[<index>],[<number>],[<type>]][,<text>]
功能	向电话本写入一条记录
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行时：<CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>出现与 MT 相关的错误时：<CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<number>: 字符串类型, 电话号码

<type>: 整数类型, 电话号码格式

- 145: 电话号码包含国际接入码 “+”
- 129: 电话号码不包含 “+”

<text>: 字符串类型, 表示姓名, 最大长度为<length>; 字符类型由 AT+CSCS 命令指定

13.2.3 举例说明

例 1:

查询该命令支持的参数范围

AT+CPBW=?

+CPBW: (1-250),40,(129,145),16

OK

例 2:

向电话本中写一条记录

AT+CPBW="5","13903702805",,"test"

OK

13.3 AT+CPBS 选择电话本内存命令

AT+CPBS 电话本内存选择命令, MT 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。

13.3.1 检查+CPBS 命令的取值范围

测试命令 AT+CPBS=?

功能 检查电话本内存的可选项

回复

- 命令成功执行时:
<CR><LF>+CPBS: (list of supported <storage>s)<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR:<CR><LF>
- 出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR:

<err><CR><LF>

参数说明

<storage>: 电话本内存类型，其可选值如下表所示

表13-1 <storage>取值范围

取值	描述
SM	SIM 电话本（默认值）
LD（暂不支持）	MT 已拨号码
EN（暂不支持）	SIM (或 MT)紧急呼叫号码
FD（暂不支持）	SIM 固定拨号号码，在使用时需要验证 PIN2 码
ON（暂不支持）	SIM 上的本机号码
RC（暂不支持）	MT 最近来电号码列表
MC（暂不支持）	MT 未接来电列表
MT（暂不支持）	ME电话簿和缩位拨号电话簿的合并（非标准的）包括ME和SIM电话簿（存储容量取决于SIM卡）

13.3.2 读取当前的电话本内存

读命令 AT+CPBS?

功能 读取当前的电话本内存

回复

- 命令成功执行时：
<CR><LF>+CPBS: <storage>[,<used>,<total>]<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR:
<err><CR><LF>

参数说明

<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。

13.3.3 设置电话本内存类型

写命令	AT+CPBS=<storage>
功能	设置电话本内存类型
回复	<ul style="list-style-type: none">• 命令成功执行时: <CR><LF>OK<CR><LF>• 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>• 出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

13.3.4 举例说明

例 1:

AT+CPBS=?

+CPBS: ("FD","SM","ON","LD","MC","RC","EN")

OK

例 2:

AT+CPBS?

+CPBS: "SM",23,250

OK

例 3:

AT+CPBS="SM"

OK

14 硬件控制类命令

本章中描述的 AT 命令用于与硬件相关的操作。

14.1 AT+CALA 设置闹钟命令

AT+CALA 命令用于在 ME 上设置一个闹钟时间。当定时时间到达后，闹钟将发出一个主动上报(URC)，而且定时闹钟的时间被复位为"00/01/01,00:00:00"。

闹钟的功能有两种：

- 定时提醒短消息：当模块没有关机时，可以通过+CALA 主动上报定时短消息；
- 闹钟模式：当模块关机时可以通过闹钟功能唤醒模块。当模块关机时，当闹钟设置时间到达时，模块会被唤醒，并有+CALA 的主动上报。

14.1.1 检查该命令支持的参数范围

测试命令 AT+CALA=?

功能 检查该命令支持的参数范围

回复

- 命令成功执行时：
<CR><LF>+CALA: (list of supported<n>s),(list of supported<type>s),(list of supported<length>s) <CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 出现与 MT 相关的错误时：<CR><LF>+CME ERROR:
<err><CR><LF>

参数说明

<n>：整数类型，指示闹钟数组的索引

<type>：整数类型，指示所设定闹钟的类型，其取值为

0：闹钟上报文本消息

<length>: 整数类型, text 的最大长度, 取值范围为 1~16, 默认值为 16

14.1.2 查询设置的闹钟

读命令 AT+CALA?

功能 查询设置的闹钟

回复 • 命令成功执行时:

<CR><LF>+CALA: <time>[,<n>[,<type>[,<text>]]]<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>

• 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>

• 出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

注意:

ME 一次只能设置一个闹钟, 当设置第二个时, 会删除第一个闹钟的设置, 所以查询时, <n>始终为 0。

参数说明

<time>: 字符串类型, 指示需要设定的闹钟时间, 格式为"yy/MM/dd,hh:mm:ss"

<text>: 字符串类型, 指示闹钟定时到后, 需要显示的文本内容。默认为空字符串

14.1.3 设置一个闹钟

写命令 AT+CALA=<time>[,<n>[,<type>[,<text>]]]

功能 设置闹钟

回复

• 命令成功执行时: <CR><LF>OK<CR><LF>

• 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>

• 出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR:
<err><CR><LF>

14.1.4 +CALA 主动上报命令

URC1 • 上报提醒短消息

• <CR><LF>+CALA: [<text>]<CR><LF>

URC2 • 指示 ME 被唤醒进入闹钟模式, 如果模块处于自适应波特率模式, 将不会显示+CALA, 只会显示<text>内容

• <CR><LF>^SYSSTART ALARM MODE<CR><LF>

• <CR><LF>+CALA: <text><CR><LF>

14.1.5 举例说明

例 1:

检查+CALA 命令支持的参数范围

AT+CALA=?

+CALA: (0),(0),(1-16)

OK

例 2:

查询当前的闹钟

AT+CALA?

+CALA: "10/03/03,15:20:00",0,0,"Alarm"

OK

例 3:

设置一个闹钟

AT+CALA="10/03/03,15:20:00"

OK

14.2 AT+CCLK 设置系统时间命令

AT+CCLK 命令用于设置 ME 系统运行时间，只要 ME 上电，该时间就会正常保持。

14.2.1 检查是否存在设置系统时间命令

测试命令 AT+CCLK=?

功能 检查是否存在设置系统时间命令

回复

- 命令成功执行时: <CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR:
<err><CR><LF>

14.2.2 查询当前的系统时间

读命令	AT+CCLK?
功能	查询当前的系统时间
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行时: <CR><LF>+CCLK: <time><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<time>: 字符串类型, 指示 ME 当前的系统时间, 格式为"yy/MM/dd,hh:mm:ss"

14.2.3 设置系统时间

写命令	AT+CCLK=<time>
功能	设置系统时间
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行时: <CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

14.2.4 举例说明

例 1:

查询当前的系统时间

AT+CCLK?

+CCLK: "10/02/15,12:10:04"

OK

例 2:

设置系统时间

AT+CCLK="10/02/15,12:10:50"

OK

15 音频控制类命令

本章中描述与音频控制相关的 AT 命令。

15.1 AT^SWSPATH 切换音频通道命令

AT^SWSPATH 命令用于切换音频通道。

15.1.1 查询支持的音频通道

测试命令	AT^SWSPATH=?
功能	查询支持的音频通道
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行： <CR><LF>^SWSPATH: (list of supported <n>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>有错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>

参数说明

<n>：整数类型，表示音频通道

- 0（默认值）：第一路音频通道
- 1：第二路音频通道

15.1.2 读取当前的音频通道

读命令	AT^SWSPATH?
功能	读取当前的音频通道
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行： <CR><LF>^SWSPATH: <n><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

- 有错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>

15.1.3 切换音频通道

写命令	AT^SWSPATH=<n>
功能	切换音频通道
回复	<ul style="list-style-type: none">• 命令成功执行: <CR><LF>OK<CR><LF>• 有错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>• 有 MT 错误时: <CR><LF> +CME ERROR: <err><CR><LF>

注意:

通话结束后通道会保持在上次通话所处的通道, 而模块掉电重启后会还原到默认的第一路通道。

15.2 AT+CMIC 调节麦克风增益命令

AT+CMIC 用于设置麦克风的增益大小。

15.2.1 查询支持的麦克风增益等级

测试命令	AT+CMIC=?
功能	查询支持的麦克风增益等级
回复	<ul style="list-style-type: none">• 命令成功执行: <CR><LF>+CMIC: (list of supported <level>s) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>• 有错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>

参数说明

<level>: 整数类型, 表示麦克风增益, 取值范围为-12 到 13, 默认值为 0

- -12: 最小增益
- 12: 最大增益
- 13: 静音

15.2.2 查询当前的麦克风增益

读命令	AT+CMIC?
功能	查询当前的麦克风增益
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行： <CR><LF>+CMIC: <level><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>有错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>

15.2.3 设置麦克风增益

写命令	AT+CMIC=<level>
功能	设置麦克风增益
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行：<CR><LF>OK<CR><LF>有错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>有 MT 错误时：<CR><LF> +CME ERROR: <err><CR><LF>

注意：

设置后对两路通道都起作用，但 SET 命令只能在有激活电话前使用。

15.3 AT^ECHO 抑制回声命令

AT^ECHO 用于抑制回声。

15.3.1 查询支持的回声抑制功能

测试命令	AT^ECHO=?
功能	查询支持的回声抑制功能
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行： <CR><LF>^ECHO: (list of supported <n>s) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>有错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>

参数说明

<n>：整数类型

- 0: 关闭回声抑制功能
- 1 (默认值): 开启回声抑制功能

15.3.2 读取当前的回声抑制设置

读命令	AT^ECHO?
功能	读取当前的回声抑制设置
回复	<ul style="list-style-type: none">• 命令成功执行: <CR><LF>^ECHO: <n><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>• 有错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>

15.3.3 设置回声抑制功能

写命令	AT^ECHO=<n>
功能	设置回声抑制功能
回复	<ul style="list-style-type: none">• 命令成功执行: <CR><LF>OK<CR><LF>• 有错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>• 有 MT 错误时: <CR><LF> +CME ERROR: <err><CR><LF>

注意:

设置后对两路通道都起作用, 但 SET 命令只能在作为被叫在有来电指示时摘机或作为主叫对方摘机后使用。

15.4 AT+CLVL 设置扬声器音量

AT+CLVL 用于设置扬声器音量。

15.4.1 查询支持的扬声器音量等级

测试命令	AT+CLVL=?
功能	查询支持的扬声器音量等级
回复	<ul style="list-style-type: none">• 命令成功执行: <CR><LF>+CLVL: (list of supported <n>s) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>• 有错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>

参数说明

<n>: 整数类型, 取值范围为 0-5, 其中

- 1: 最小音量
- 5: 最大音量
- 0: 静音
- 4: 默认值

15.4.2 读取当前的扬声器音量

读命令	AT+CLVL?
功能	读取当前的扬声器音量
回复	<ul style="list-style-type: none">• 命令成功执行: <CR><LF>+CLVL: <n><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>• 有错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>

15.4.3 设置扬声器音量

写命令	AT+CLVL=<n>
功能	设置扬声器音量
回复	<ul style="list-style-type: none">• 命令成功执行: <CR><LF>OK<CR><LF>• 有错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>• 有 MT 错误时: <CR><LF> +CME ERROR: <err><CR><LF>

注意:

设置后对两路通道都起作用, 但静音只能在有激活电话时才能设置, 且通话结束就会还原到设置静音前的音量值。其他音量在通话前及通话中都可以设置且掉电保存。

15.5 AT+CMUT 发送麦克风静音

AT+CMUT 可以开启和关闭麦克风静音功能。

15.5.1 查询支持的麦克风静音设置

测试命令	AT+CMUT=?
------	-----------

功能	查询支持的麦克风静音设置
回复	<CR><LF>+CMUT: (list of supported <n>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<n>: 整数类型

- 0 (默认值): 静音关闭
- 1: 静音开启

15.5.2 读取当前的麦克风静音设置

读命令	AT+CMUT?
功能	读取当前的麦克风静音设置
回复	<ul style="list-style-type: none">• 命令成功执行: <CR><LF>+CMUT: <n><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>• 有错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>• 有 MT 错误时: <CR><LF> +CME ERROR: <err><CR><LF>

注意:

Read 命令只能在作为被叫在有来电指示时摘机或作为主叫对方摘机后使用。

15.5.3 设置麦克风静音功能

写命令	AT+CMUT=<n>
功能	设置麦克风静音功能
回复	<ul style="list-style-type: none">• 命令成功执行: <CR><LF>OK<CR><LF>• 有错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>• 有 MT 错误时: <CR><LF> +CME ERROR: <err><CR><LF>

注意:

设置后对两路通道都起作用，每次通话结束都会还原成默认值。SET 命令只能在作为被叫在有来电指示时摘机或作为主叫对方摘机后使用。



16 其它命令

本章中描述上面各章中没有包含的辅助命令。

16.1 A/ 重复执行上一条命令

ATA/命令重复执行上一条命令。

执行命令	A/
功能	执行上一条命令
回复	和上一条命令的输出结果相同

16.1.1 举例说明

例：

执行上一条命令

AT+CREG?

+CREG: 0,1

OK

A/

+CREG: 0,1

OK

16.2 ATS3 设置命令行结束符命令

ATS3 命令设置命令行结束符，以 ASCII 码值形式保存命令行结束符。此字符由 TE 发出，表示一行命令的终止。

16.2.1 查询当前的命令行结束符

读命令	ATS3?
功能	查询当前的命令行结束符
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行时：<ul style="list-style-type: none"><CR><LF><n><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR:<CR><LF>出现与 MT 相关的错误时：<CR><LF>+CME ERROR:<err><CR><LF>

参数说明

<n>： 整数类型，命令行结束符的 ASCII 码值，取值范围是 1~7，10~64，66~83，85~96，98~115，117~127，默认值是 13

16.2.2 设置命令行结束符

写命令	ATS3=<n>
功能	设置命令行结束符
回复	<ul style="list-style-type: none">命令成功执行时：<CR><LF>OK<CR><LF>命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF>出现与 MT 相关的错误时：<CR><LF>+CME ERROR:<err><CR><LF>

注意：

<n>不允许以“0x”开头，否则将视为 ATS3=0

16.2.3 举例说明

例 1：

查询当前的命令行结束符

ATS3?

013

OK

例 2:

设置命令行结束符

ATS3=13

OK

16.3 ATS4 设置响应格式字符命令

ATS4 命令设置响应格式字符，此字符由 TE 发出，参与构成 result code 和 information response 的头部、尾部和结束标志。如果在一行命令中改变了 S4 字符，那么在此行命令的 result code 中将立即使用新的 S4 字符，而不会等到下一行命令。

16.3.1 查询当前的响应格式字符

读命令	ATS4?
功能	查询当前的响应格式字符
回复	<ul style="list-style-type: none"> 命令成功执行时： <ul style="list-style-type: none"> <CR><LF><n><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> 命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF> 出现与 MT 相关的错误时：<CR><LF>+CME ERROR:<err><CR><LF>

参数说明

<n>: 整数类型，响应格式符的 ASCII 码值，取值范围是 1~127，默认值是 10

16.3.2 设置响应格式字符

写命令	ATS4=<n>
功能	设置响应格式字符
回复	<ul style="list-style-type: none"> 命令成功执行时：<CR><LF>OK<CR><LF> 命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR<CR><LF> 出现与 MT 相关的错误时：<CR><LF>+CME ERROR:<err><CR><LF>

注意：

<n>不允许以“0x”开头，否则将视为 ATS4=0



16.3.3 举例说明

例 1:

查询当前的响应格式字符

ATS4?

010

OK

例 2:

设置响应格式字符

ATS4=10

OK

16.4 ATS5 设置退格字符命令

ATS5 命令设置退格字符，此字符由 TE 发出，表示删除前一个字符，由 MS 识别确认。

16.4.1 查询当前的退格字符

读命令

ATS5?

功能

查询当前的退格字符

回复

- 命令成功执行时：
 - <CR><LF><n><CR><LF>
 - <CR><LF>OK<CR><LF>
- 命令执行出现错误时：<CR><LF>ERROR:<CR><LF>
- 出现与 MT 相关的错误时：<CR><LF>+CME ERROR:<err><CR><LF>

参数说明

<n>: 整数类型，退格字符的 ASCII 码值，取值范围是 0~127，默认值是 8，掉电保存

16.4.2 设置退格字符

写命令

ATS5=<n>

功能

设置退格字符

回复

- 命令成功执行时：<CR><LF>OK<CR><LF>

- 命令执行出现错误时: <CR><LF>ERROR<CR><LF>
- 出现与 MT 相关的错误时: <CR><LF>+CME ERROR:
<err><CR><LF>

注意:

<n>不允许以“0x”开头, 否则将视为 ATS5=0

16.4.3 举例说明

例 1:

查询当前的退格字符

ATS5?

008

OK

例 2:

设置退格字符

ATS5=8

OK

16.5 ^THERM 温度保护主动上报命令

温度保护的主动上报命令。目前 URC 不可以被禁止。

URC <CR><LF>^THERM: <mode><CR><LF>

注意:

此回复是自动上报的,只有在温度保护开关射频时上报

参数说明

<mode>: 当前温度保护执行的动作。

- 0: 表明温度超过危险温度, 模块去注册, 同时关闭射频。
- 1: 表明温度回落至安全区域, 模块开启射频。



17 附录

AT 命令受 SIM PIN 影响的列表

Ø : 命令不可用

- : 命令不需要 PIN1 码验证

+ : 命令需要 PIN1 码验证

± : 命令有时候 PIN1 码验证

表17-1 AT 命令受 SIM PIN 影响的列表

AT 命令	执行命令	测试命令	读命令	写命令
配置类命令				
AT&F	-	Ø	Ø	Ø
AT&V	-	Ø	Ø	Ø
AT&W	-	Ø	Ø	Ø
ATQ	-	Ø	Ø	Ø
ATV	-	Ø	Ø	Ø
ATZ	-	Ø	Ø	Ø
ATE	-	Ø	Ø	Ø
AT+CFUN	Ø	-	-	-
AT^SMSO	-	-	Ø	Ø
AT+GCAP	-	-	Ø	Ø
AT+CMEE	Ø	-	-	-
AT+CSCS	Ø	-	-	-
AT^SCFG	Ø	-	-	-



状态控制类命令				
AT+CMER	Ø	+	+	+
AT+CIND	Ø	-	-	-
AT^SIND	Ø	-	-	-
AT+WS46	Ø	-	-	-
串口控制类命令				
AT+Q	-	Ø	Ø	Ø
AT+C	-	Ø	Ø	Ø
AT+D	-	Ø	Ø	Ø
AT+S	-	Ø	Ø	Ø
AT+IPR	Ø	-	-	-
AT+CMUX	Ø	-	-	-
安全控制类命令				
AT+CPIN	Ø	-	-	-
AT+CLCK	Ø	+	Ø	+
AT+CPWD	Ø	+	Ø	+
识别类命令				
ATI	-	Ø	Ø	Ø
AT+CGMI/AT+GM I	-	-	Ø	Ø
AT+CGMM/AT+G MM	-	-	Ø	Ø
AT+CGMR/AT+G MR	-	-	Ø	Ø
AT+CGSN/AT+G SN	-	-	Ø	Ø
AT+CIMI	+	+	Ø	Ø
呼叫控制类命令				
ATD	+	Ø	Ø	Ø
ATD*99#	+	Ø	Ø	Ø
ATD*98#	+	Ø	Ø	Ø
ATH	-	Ø	Ø	Ø
ATA	+	Ø	Ø	Ø



ATS0	Ø	Ø	-	-
ATS7	Ø	Ø	-	-
AT+CRLP	Ø	-	-	-
AT+CBST	Ø	-	-	-
+++	-	Ø	Ø	Ø
ATO	-	Ø	Ø	Ø
AT+CHUP	-	-	Ø	Ø
AT+CR	Ø	+	+	+
AT+CRC	Ø	-	-	-
AT+VTS	Ø	Ø	Ø	+
AT+CLIP	Ø	+	+	+
AT+CPAS	-	-	Ø	Ø
AT^VOLRING	Ø	-	-	-
网络服务类命令				
AT+COPN	+	+	Ø	Ø
AT+COPS	Ø	-	±	±
AT+CREG	Ø	-	-	-
AT+CSQ	-	-	Ø	Ø
AT^SMONC	+	+	Ø	Ø
AT^SMOND	+	+	Ø	Ø
AT^MONI	-	-	Ø	-
AT^MONP	-	-	Ø	-
AT^SMONG	+	+	Ø	+
AT^SPLM	+	+	Ø	Ø
AT+CPOL	Ø	+	+	+
AT^SPLR	Ø	+	Ø	+
AT^SPLW	Ø	+	Ø	+
AT+CNUM				
AT^FREQLOCK	Ø	+	+	+
数据业务类命令				
AT+CGACT	Ø	+	+	+
AT+CGATT	Ø	+	+	+



AT+CGREP	Ø	+	+	+
AT+CGDATA	Ø	+	Ø	+
AT+CGDCONT	Ø	+	+	+
AT+CGPADDR	Ø	+	Ø	+
AT+CGQMIN	Ø	+	+	+
AT+CGQREQ	Ø	+	+	+
AT+CGREG	Ø	+	+	+
AT+CGSMS	Ø	+	+	+
Internet 服务类命令				
AT^SICS	Ø	-	-	-
AT^SICI	Ø	-	-	-
AT^SISS	Ø	-	-	-
AT^SISI	Ø	-	-	-
AT^SISO	Ø	-	-	+
AT^SISC	Ø	-	Ø	+
AT^SISR	Ø	-	Ø	+
AT^SISW	Ø	-	Ø	+
AT^IOMODE	Ø	-	-	-
AT^IPENTRANS	Ø	Ø	Ø	+
AT^IPCFL	Ø	Ø	-	-
短消息命令				
AT+CMGD	Ø	+	Ø	+
AT+CMGF	Ø	-	-	-
AT+CMGL	+	+	Ø	+
AT+CMGR	Ø	+	Ø	+
AT+CMGS	Ø	+	Ø	+
AT+CMGW	+	+	Ø	+
AT+CMSS	Ø	+	Ø	+
AT+CNMI	Ø	+	+	+
AT+CPMS	Ø	+	+	+
AT+CSCA	Ø	+	+	+
AT+CSCB	Ø	+	+	+



AT+CSMS	Ø	+	+	+
SIM 卡相关命令				
AT+CRSM	Ø	+	Ø	+
电话本命令				
AT+CPBR	Ø	+	Ø	+
AT+CPBS	Ø	+	+	+
AT+CPBW	Ø	+	Ø	+
硬件相关命令				
AT+CALA	Ø	-	-	-
AT+CCLK	Ø	-	-	-
音频控制类命令				
AT^SWSPATH	Ø	-	-	-
AT+CMIC	Ø	-	-	-
AT^ECHO	Ø	-	-	-
AT+CLVL	Ø	-	-	-
AT+CMUT	Ø	-	-	-
AT^STN	Ø	-	-	-
其他命令				
ATA/	-	Ø	Ø	Ø
ATS3	Ø	Ø	-	-
ATS4	Ø	Ø	-	-
ATS5	Ø	Ø	-	-

17.1 主动上报命令列表

表17-2 主动上报命令列表

AT 命令	URC
配置类命令	
AT+CFUN	^SYSSTART
AT+CFUN	^SYSSTART CHARGE ONLY MODE



AT^SMSO	^SHUTDOWN
状态控制类命令	
AT+CMER	+CIEV: <indDescr>, <indValue>1[, <indValue>2]
AT^SIND	+CIEV: <indDescr>, <indValue>
AT^SIND	+CIEV: <indDescr>, <nitzUT>, <nitzTZ>, <nitzDST>
呼叫控制类命令	
AT+CRC	RING
AT+CRC	+CRING: <type>
呼叫状态类命令	
^ORIG	^ORIG: <call_x>, <call_type>
^CONF	^CONF: <call_x>
^CONN	^CONN: <call_x>, <call_type>
^CEND	^CEND: <call_x>, <duration>, <end_status>[, <cc_cause>]
网络服务命令	
AT+CREG	+CREG: <stat>
AT+CREG	+CREG: <stat>[, <lac>, <ci>]
Internet 服务命令	
AT^SISO	^SISW: <srvProfileId>, <urcCauseId>
AT^SISR	^SISR: <srvProfileId>, <urcCauseId>
AT^SISW	^SISW: <srvProfileId>, <urcCauseId>
^SIS	^SIS: <srvProfileId>, <urcCause>[, [<urclnfold>][, <urclInfoText>]]
数据业务命令	
AT+CGEREP	+CGEV: REJECT <PDP_type>, <PDP_addr>
AT+CGEREP	+CGEV: NW REACT <PDP_type>, <PDP_addr>, [<cid>]
AT+CGEREP	+CGEV: NW DEACT <PDP_type>, <PDP_addr>, [<cid>]
AT+CGEREP	+CGEV: ME DEACT <PDP_type>, <PDP_addr>, [<cid>]
AT+CGEREP	+CGEV: NW DETACH
AT+CGEREP	+CGEV: ME DETACH
AT+CGEREP	+CGEV: NW CLASS <class>
AT+CGEREP	+CGEV: ME CLASS <class>
AT+CGREG	+CGREG: <stat>



短消息命令	
AT+CNMI	+CMTI: <mem3>, <index>
AT+CNMI	+CMT: <length><CR><LF><pdu>
AT+CNMI	+CBM: <length><CR><LF><pdu>
AT+CNMI	+CDS: <length><CR><LF><pdu>
硬件相关命令	
AT+CALA	+CALA: [<text>]
AT+CALA	^SYSSTART ALARM MODE +CALA: <text>

17.2 CME/CMS ERROR 列表

表17-3 通用“CME ERROR”码

<err>码	文本（AT+CMEE=2）
0	phone failure
1	no connection to phone
2	phone-adapter link reserved
3	Operation not allowed
4	Operation not supported
5	PH-SIM PIN required
6	PH-FSIM PIN required
7	PH-FSIM PUK required
10	SIM not inserted
11	SIM PIN required
12	SIM PUK required
13	SIM failure
14	SIM busy
15	SIM wrong
16	Incorrect password
17	SIM PIN2 required
18	SIM PUK2 required

<err>码	文本（AT+CMEE=2）
20	Memory full
21	invalid index
22	not found
23	Memory failure
24	text string too long
25	invalid characters in text string
26	dial string too long
27	invalid characters in dial string
30	no network service
31	Network timeout
32	Network not allowed emergency calls only
40	Network personalization PIN required
41	Network personalization PUK required
42	Network subset personalization PIN required
43	Network subset personalization PUK required
44	service provider personalization PIN required
45	service provider personalization PUK required
46	Corporate personalization PIN required
47	Corporate personalization PUK required
99	暂时没有文本信息
100	Unknown
101	PUK1 blocked
102	PUK2 blocked
132	service option not supported
133	requested service option not subscribed
134	service option temporarily out of order

表17-4 GPRS 相关“CME ERROR”码

<err>码	文本（AT+CMEE=2）
103	Illegal MS

106	Illegal ME
107	GPRS services not allowed
111	PLMN not allowed
112	Location area not allowed
113	Roaming not allowed in this location area
148	unspecified GPRS error
149	PDP authentication failure
150	invalid mobile class

表17-5 SMS 相关 “CMS ERROR” 码

<err>码	文本（AT+CMEE=2）（暂不支持）
0...127	3GPP TS 24.011[6] clause E.2 values
128...255	3GPP TS 23.040[3] clause 9.2.3.22 values
300	ME failure
301	SMS service of ME reserved
302	Operation not allowed
303	Operation not supported
304	Invalid PDU mode parameter
305	Invalid text mode parameter
310	SIM not inserted
311	SIM PIN required
312	PH-SIM PIN required
313	SIM failure
314	SIM busy
315	SIM wrong
316	SIM PUK required
317	SIM PIN2 required
318	SIM PUK2 required
320	Memory failure
321	Invalid memory index
322	Memory full

<err>码	文本（AT+CMEE=2）（暂不支持）
330	SMSC address unknown
331	no network service
332	Network timeout
340	NO +CNMA ACK EXPECTED
500	Unknown error

表17-6 MG323-B 特有“CME ERROR”码

<err>码	文本（AT+CMEE=2）
615	network failure
616	network is down
639	service type not yet available
640	operation of service temporary not allowed
764	missing input value
765	invalid input value
767	operation failed

17.3 缩略语列表

表17-7 缩略语列表

缩略语	英文全名	中文解释
3GPP	Third Generation Partnership Project	第三代伙伴计划
APN	Access Point Name	接入点名称
ARFCN	Absolute Frequency Channel Number	绝对频率信道号
BCC	Base station Color Code	基站色码
BCCH	Broadcast Control Channel	广播控制信道
BER	Bit Error Rate	误码率
CDMA	Code Division Multiple Access	码分多址
CS	Circuit Switched (CS) domain	电路域



缩略语	英文全名	中文解释
CUG	Closed User Group	闭合用户群组
DCE	Data Circuit Equipment	数据电路设备
DCS	Data Coding Scheme	数据编码方案
DTE	Data Terminal Equipment	数据终端设备
GPRS	General Packet Radio Service	通用分组无线系统
GSM	Global System for Mobile Communications	全球移动通信
IMEI	International Mobile Equipment Identity	国际移动设备标识
IMSI	International Mobile Subscriber Identity	国际移动用户识别码
IP	Internet Protocol	互联网协议
ITU-T	International Telecommunication Union-Telecommunication Standardization Sector	国际电信联盟-电信标准部
MCC	Mobile Country Code	移动国家码
ME	Mobile Equipment	移动设备
MNC	Mobile Network Code	移动网络码
MS	Mobile Station	移动台
MSIN	Mobile Station Identification Number	移动台标识号码
MSISDN	Mobile Station International ISDN Number	移动台国际 ISDN 号码
MT	Mobile Terminal	移动终端
NCC	Network Color Code	网络色码
NOM	Network Operation Mode	网络运行模式
PAT	Priority Access Threshold	优选接入阈值
PBCCH	Packet Broadcast Control Channel	分组广播控制信道
PD	Position Determination	定位
PDP	Packet Data Protocol	分组交换协议
PDU	Protocol Data Unit	协议数据单元
PIN	Personal Identity Number	个人身份识别码
PLMN	Public Land Mobile Network	公用陆地移动网路
PPP	Point-to-Point Protocol	点对点协议



缩略语	英文全名	中文解释
PUK	PIN Unlocking Key	PIN 解锁码
PS	Packet Switched (PS) domain	分组域
QoS	Quality of Service	服务质量
RAC	Routing Area Code	路由区域码
RPLMN	Registered PLMN	注册 PLMN
RSSI	Receive Signal Strength Indicator	接收信号强度指示
SCA	Service Center Address	服务中心号码
SDU	Service Data Unit	服务数据单元
SIM	GSM Subscriber Identity Module	用户标识组件
SM	Short Message	短消息
SMS	Short Message Service	短消息服务
SMSC	Short Message Service Center	短消息中心
SNDCP	Subnetwork Dependent Convergence Protocol	子网相关的收敛协议
TA	Timing Advance Value	时间提前量
TA	Terminal Adapter	终端适配器
TE	Terminal Equipment	终端设备
TPDU	Transfer Protocol Data Unit	传送协议数据单元
TCH	Traffic Channel	业务信道
UIM	User Identity Module	用户标识模块
URC	Unsolicited Result Code	主动上报结果码
USIM	Universal Subscriber Identity Module	用户业务标识组件
USSD	Unstructured Supplementary Service Data	非结构化补充业务
VP	Validity Period	有效期
XCD	Carrier Detection Signal	宽带码分多址
XER	DTE Ready Signal	DTE 准备信号
WCDMA	Wideband CDMA	宽带码分多址



17.4 MG323-B 透传功能使用指导书

17.4.1 功能说明

数据透明传输不会经过数据压缩或格式转换等其他操作，将实现 TCPUDP 层的直接数据传输，简化了发送数据阶段的操作步骤，用户可根据应用场合自定义透传配置参数进行设置发送的及时性。本功能不能取代或简化 GPRS PDP 激活及建立 socket 连接的过程，也无法提升数据传输的速率。

17.4.2 使用描述及注意事项

为了用户更方便地使用，MG323-B 透传功能对华为已有的模块透传方案进行综合并改进，本透传功能共设计了两条 AT 命令：一是用于配置透传参数、二是用于进入透传。

配置透传参数

用户可通过使用设置命令 `AT+IPCFL=<parameter_id>,<value>` 进行配置透传参数，可使用读取命令 `AT+IPCFL?` 读取当前的透传参数。

目前透传的参数所支持的模式为：

- 一、设置定时器触发值（parameter_id=5，value 范围是 1-100，默认值为 10，单位为 0.1s）；
- 二、输入数据长度触发值（parameter_id=10，value 范围是 1-1460，默认值为 1024，单位是 1Byte）。

例如：

```
AT+IPCFL=1,30
ERROR
AT+IPCFL=5,30
OK
AT+IPCFL=10,100
OK
AT+IPCFL?
+IPCFL: 5,30
+IPCFL: 10,100

OK
```

注意：

- 如果参数设置不正确，系统将返回 ERROR。
- 对于不同的使用场合，应设置不同的定时器及长度触发值，以保证所需透传的效果，在

此给出两个关于设置值的建议：

- (1) 对于实时性要求较高的场合，建议将定时器值或长度触发值设成较大值，具体值视应用场合而定；
- (2) 对于发送数据较大且实时性要求较低的场合，则可将定时器与长度触发值设成较大值。

进入透传模式

用户在使用透传之前，应使用 AT^SICS、AT^SISS、AT^SISO 等命令建立链接作为 Client 或者 Server，完成后才可使用 AT^IPENTRANS=<srvProfileId> 进入透传模式，若执行成功并返回 OK，表示此时用户可以直接发送数据，也可接收远端发送的数据，完成数据传输后使用退出控制符+++可退出透传并返回 OK。

例如：

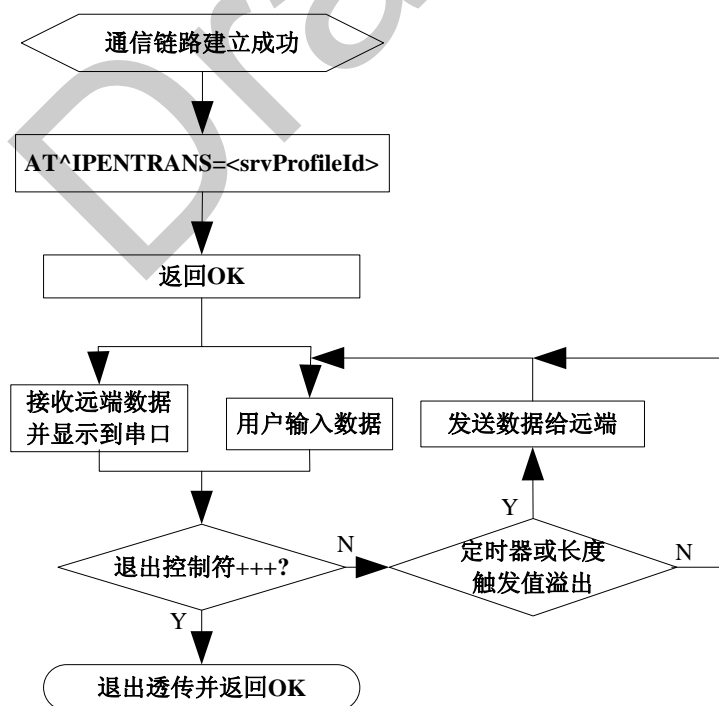
AT^IPENTRANS=0

OK

1234ABCD

OK

流程图如下图所示：



注意：

-
- 本功能支持TCP及UDP传输协议。
 - 在进入透传模式时，如果输入的链路号对应的链路不正确，则返回ERROR，不能进入透传。
 - 发送的数据不会在串口上进行显示，而接收的数据会在串口上进行显示。
 - 退出控制符的时序需满足以下几个条件：
 - (1) 控制符“+++”前后 900ms 内无数据输入；
 - (2) 控制符中相邻两个+的间隔不能超过 900ms。
- 使用退出控制符退出透传后，系统将返回 OK。退出控制符不会被当作数据发送给远端。
- 在数据发送过程中，使用退出控制符退出透传，Buffer 区中的数据将会继续发送。
- 在透传模式下除了退出控制符之外，所有输入都将作为数据被发送，包括回车键、退出键等常用的控制命令。
 - 在使用透传功能过程中出现链路断开状况，系统会主动上报ERROR，并退出透传。
-