



Fibocom 广和通

完美无线体验

AT 命令手册_MBB

V2.3

免责声明

您使用本文档过程中所采取的任何行为均由您自行承担风险，本公司在任何情况下均不对任何性质的损害或损失负责。由于产品版本升级或其他原因，本公司保留随时修改本文档中任何信息的权利，无需提前通知且不承担任何责任。除非另有约定，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

本文档可能包含第三方信息、产品、服务、数据或内容（统称“第三方内容”）。本公司不控制且不对第三方内容承担任何责任，包括但不限于准确性、兼容性、可靠性、可用性、合法性、适当性、性能、不侵权、更新状态等，除非本文档另有明确说明。在本文档中提及或引用任何第三方内容不代表本公司对第三方内容的认可或保证。用户若需要第三方许可，须通过合法途径获取第三方许可，除非本文档另有明确说明。

版权声明

版权所有 ©2024 深圳市广和通无线股份有限公司。本公司保留一切权利。

除非本公司特别授权，文档的接收方须对所接收的文档和信息保密，不得将其用于除本项目的实施与开展以外的任何其他目的。非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。对于任何违反保密义务、未经授权使用或以其他非法形式恶意使用所述文档和信息的违法侵权行为，本公司有权追究法律责任。

商标声明

FIBOCOM 为深圳市广和通无线股份有限公司的注册商标。

本文档中出现的其他商标、产品名称、服务名称以及公司名称，由其各自的所有人拥有。

联系方式

网站：<https://www.fibocom.com>

地址：深圳市南山区西丽街道西丽社区打石一路深圳国际创新谷六栋 A 座 10-14 层

电话：0755-26733555

目录

适用型号	7
修订记录	8
1 前言	10
1.1 手册范围	10
1.2 目标受众	10
2 AT 命令介绍	11
2.1 AT 命令概述	11
2.2 AT 命令缩写	11
2.3 AT 命令协议	11
2.4 AT 命令结构	12
2.4.1 AT 命令中使用的通用符号	12
2.4.2 命令结构	13
2.4.3 返回值结构	13
2.5 命令语法	13
3 通用信息	15
3.1 通用信息	15
3.1.1 +CGMI, 查询厂商信息	15
3.1.2 +CGMM, 查询产品名称	15
3.1.3 +CGMR, 查询软件版本号	16
3.1.4 +CGSN, 查询 IMEI	17
3.1.5 +CFSN, 请求生产序列号	18
3.1.6 +CIMI, 查询 IMSI	19
3.1.7 +CNUM, 查询 MSISDN(s)	20
3.1.8 +CCID, 请求集成电路卡识别码	21
3.1.9 I, 查询识别信息	22
4 模块控制和状态	24
4.1 模块控制命令	24
4.1.1 E, 设置回显	24
4.1.2 +CBC, 电池充电器连接	25
4.1.3 +MTSM, 温度传感器测量	25
4.1.4 +MSMPD, 关闭/打开 SIM 卡热插拔	27

4.1.5 +CPWROFF, 关闭 MS	28
4.1.6 +CFUN, 设置模块功能	28
4.1.7 +GTDUALSIM, 双卡切换	30
4.2 睡眠模式命令	31
4.2.1 +SLPMODE,控制模块进入睡眠模式.....	31
5 呼叫控制	33
5.1 语音/数据呼叫控制指令	33
5.1.1 +GTECC, 紧急呼叫号码	33
5.1.2 D, 拨号命令	34
5.1.3 DL, 拨打最后一个号码.....	35
5.1.4 H, 挂断电话.....	36
5.1.5 A, 应答来电	36
5.1.6 +CLIP, 主叫线路识别	37
5.1.7 +CCWA, 呼叫等待命令	39
5.1.8 +CHLD, 呼叫相关补充服务命令	41
5.1.9 +CCFC, 呼叫转移号码和条件	43
5.1.10 +CLIR, 呼叫线路识别限制	45
5.1.11 +CHUP, 挂断电话.....	46
5.1.12 +CSTA, 选择地址类型	46
5.1.13 +CAVIMS, 支持使用 IMS 进行语音通话	47
5.2 呼叫状态消息	48
5.2.1 +CLCC, 当前呼叫列表.....	48
5.3 补充服务	50
5.3.1 +CSSN, 补充服务通知.....	50
5.3.2 +CUSD, 非结构化补充服务数据	52
5.3.3 +COLP, 连接线识别标识.....	54
6 系统日期时间.....	56
6.1 通用命令	56
6.1.1 +CCLK, 读取/设置系统日期和时间.....	56
6.1.2 +CTZU, 自动更新时区.....	57
6.1.3 +CTZR, 时区报告	58
7 SMS	60
7.1 SMS 命令.....	60
7.1.1 +CSCS, 选择终端字符集.....	60

7.1.2 +CSMS, 选择消息服务	61
7.1.3 +CPMS, 消息优先存储介质	62
7.1.4 +CMGF, 短信格式	63
7.1.5 +CSCA, 短信服务中心地址	64
7.1.6 +CSMP, 设置文本模式参数	65
7.1.7 +CSDH, 显示文本方式的参数	67
7.1.8 +CNMI, 新信息指示	67
7.1.9 +CNMA, 新信息确认应答	70
7.1.10 +CMGL, 短信列表	71
7.1.11 +CMGR, 读消息	73
7.1.12 +CMSS, 从内存中发送消息	76
7.1.13 +CMGW, 在内存中写入消息	77
7.1.14 +CMGD, 删除消息	78
7.1.15 +CGSMS, 选择 MO 短信服务	79
7.1.16 +CMGS, 发送短信	80
7.1.17 +CSCB, 小区广播消息	81
7.1.18 +SMMFULL, 设置主动响应 (SMS 存储空间已满)	82
8 访问和安全	84
8.1 访问和安全指令	84
8.1.1 AT, 检测 AT 连接	84
8.1.2 +CPIN, 输入 PIN 码解锁 SIM PIN, 输入 PUK 码解锁 SIM PUK	84
8.1.3 +TPIN, 查询余下的 SIM PIN/PUK 输入次数	86
8.1.4 +CPWD, 修改密码	87
8.1.5 +CLCK, 设备锁	89
8.1.6 +CPINR, 剩余的 PIN 重试	91
8.1.7 +CSIM, 通用 SIM 访问	92
8.1.8 +CRSM, 限制 SIM 访问	92
8.1.9 +CCHO, 打开 UICC 逻辑通道	94
8.1.10 +CCHC, 关闭 UICC 逻辑通道	95
8.1.11 +CGLA, 通用 UICC 逻辑通道访问	96
9 网络	98
9.1 网络命令	98
9.1.1 +CSQ, 信号强度	98
9.1.2 +CESQ, 扩展信号质量	99

9.1.3 +CREG, 网络注册状态.....	102
9.1.4 +CGREG, GPRS 网络注册.....	105
9.1.5 +CEREG, EPS 网络注册状态.....	107
9.1.6 +C5GREG, NR 网络注册状态.....	110
9.1.7 +COPS, 运营商选择.....	112
9.1.8 +CPLS, 选择首选 PLMN 列表.....	115
9.1.9 +CPOL, 运营商优选.....	116
9.1.10 +CEMODE, UE 的 EPS 操作模式.....	118
9.1.11 +GTRAT, 选择无线接入技术.....	119
9.1.12 +GTACT, 选择 RAT 和 BAND.....	120
9.1.13 +GTCCINFO, 获取当前小区信息.....	126
9.1.14 +GTCELLLOCK, 锁小区的信息配置.....	134
9.1.15 +GTCAINFO, 查询 CA 信息.....	136
9.1.16 +GTPLMNLOCK, 锁 PLMN 的信息配置.....	139
9.1.17 +GTCELLSCAN, 扫描当前环境全集的小区信息.....	140
10 数据分组域.....	145
10.1 GPRS 功能.....	145
10.2 GPRS 指令.....	145
10.2.1 +CGCLASS, 设置 GPRS 移动站类.....	145
10.2.2 +CGDCONT, 定义 PDP 上下文.....	146
10.2.3 +CGQMIN, 设置服务配置文件的质量 (最小可接受的).....	149
10.2.4 +CGQREQ, 指定服务质量配置文件.....	151
10.2.5 +CGATT, 设置分组域 Attach 或者 Detach.....	152
10.2.6 +CGACT, 激活或去激活 PDP 上下文.....	153
10.2.7 +CGPADDR, 返回 PDP 地址.....	154
10.2.8 +CGEQMIN, 3G 服务质量配置参数 (最小可接受).....	155
10.2.9 +CGEQREQ, 请求 3G 服务质量配置参数.....	159
10.2.10 +CGCMOD, 修改 PDP 上下文.....	163
10.2.11 +CGDSCONT, 定义辅助 PDP 上下文.....	164
10.2.12 +CGEREP, PS 域事件上报.....	165
10.2.13 +CGTFT, 传输流模板.....	166
10.2.14 +CGPIAF, 设置 IP 地址输出格式.....	170
10.2.15 +CGCONTRDP, PDP 上下文读动态参数.....	171
10.2.16 +CGSCONTRDP, 读取辅助 PDP 上下文动态参数.....	173

10.2.17 +CGTFTTRDP, 传输流读取动态参数	174
10.2.18 +CGEQOS, 定义 EPS 服务质量	176
10.2.19 +CGAUTH, 设置 PDP 鉴权参数	178
10.2.20 +GTSTATIS, 查询当前速率和总数据量	179
11 设置配置文件	181
11.1 设置配置文件指令	181
11.1.1 +GTUSBMODE, 设置 USB 配置参数	181
11.1.2 +GTAUTOCONNECT, 自动激活 PDP	182
11.1.3 +GTIPPASS, 启用 IP 直通	183
11.1.4 +GTMAPVLAN, 映射 VLAN ID	184
11.1.5 +GTMPDN, 使能 VLAN 多 PDN	185
11.1.6 +GTDNS, 请求 DNS 地址	186
11.1.7 +GTROAMCFG, 漫游拨号控制	187
11.1.8 +GTURCMODE, 设置 Urc 报告模式	188
11.1.9 +GTAUTODHCP, ECM 自动 DHCP	189
11.1.10 +GTPREDNSCFG, 预配置 DNS 地址	190
11.1.11 +GTWWAN, ECM/RMNET 配置	191
11.1.12 +GTRMNETMAP, 设置 RMNET 网卡映射模式	192
11.1.13 +GTPING, 检查数据业务连接状态	193
11.1.14 +GTMAPCFG, 获取 MAP 配置	194
11.1.15 +MMAD, 查询 ADC 通道检测的电压值	195
12 音频	197
12.1 音频介绍	197
12.2 音频指令	197
12.2.1 +CLVL, 扬声器音量	197
12.2.2 +CMUT, 麦克风/扬声器路径的静音/取消静音	198
12.2.3 +GTDTMF, 软件解码	199
12.2.4 +MAVOL, 音量设定	200
12.2.5 +MMICG, 麦克风增益值	201
12.2.6 +MAI2SY, 设置数字音频传输参数	202
12.2.7 +MAPATH, 音频路径	203
12.2.8 +VTD, 音调持续时间	204
12.2.9 +VTS, 特定命令音调持续时间	205
12.2.10 +VTA, 设定播放 DTMF 类型	206

13 FOTA.....	208
13.1 FOTA 升级命令	208
13.1.1 +GTOTA, FOTA 升级.....	208
14 GPS.....	210
14.1 GPS 指令.....	210
14.1.1 +GTGPSPOWER, 控制 GNSS 电源.....	210
14.1.2 +GTGPS, 读取 GNSS 导航信息	211
14.1.3 +GTGPSEPO, 设置 GPS 操作模式.....	212
14.1.4 +GTAGPSSERV, 设置 AGPS 服务器	213
14.1.5 +GTGPSCFG, GNSS/A-GNSS 配置.....	214
14.1.6 +GTGPSCERT, A-GNSS 支持证书配置.....	218
15 温度	220
15.1 温度指令	220
15.1.1 +GTSENRDTEMP, 读取热传感器当前温度	220
16 错误码表	222
16.1 错误处理命令	222
16.1.1 +CMEE, 上报移动设备错误	222
16.1.2 +CEER, 拓展错误报告	223
16.2 CME 错误码	224
16.3 CMS 错误码	228

适用型号

序号	适用型号	说明
1	FM190 系列&FG190 系列&FG190B 系列&FG190W 系列 &FM190W 系列	高通 SDX75 平台
2	FG131 系列	高通 SDX35 平台
3	FG370 系列	MTK 平台

修订记录

V2.3 (2024-06-25)	修正+ CLCC 高通平台不支持 mo alerting
V2.2 (2024-06-14)	增加+MAVOL=?对 X75 项目的说明 增加+MAI2SY=?对 X75 项目的说明 增加+CHLD=?对 X75/X12/X62 项目的说明 增加+VTA=?对 X75/X62 项目的说明
V2.1 (2024-06-03)	修改+GTGPSCFG 默认参数 X35 为 SUPL2.0.4 删除+GTAUDMODE 修改+COPS 参数 act 的返回值说明
V2.0 (2024-05-10)	修正 AT+CTZU 为掉电保存 AT+ GTGPSCFG 新增 GQGSV, GQGSA 修正+GTACT 为掉电保存 修正+GTCELLSCAN 指令功能描述 修正+GTCCINFO 的参数描述 修改+GTGPSCFG 默认参数 X35 为 SUPL2.0.4
V1.9 (2024-03-14)	备注增加 AT+GTCELLLOCK=1 不支持锁定已注册的小区 备注增加 FM190 系列, FG190 系列, FM190W 系列, FG190B 系列以及 FG190W 系列不支持 MBIM
V1.8 (2024-03-07)	添加 AT+GTGPSCFG 命令的参数 SUPL2.0.4 添加 AT+COPS 命令返回参数 mode
V1.7 (2024-01-29)	1.对 X35 项目不支持的 AT 命令进行备注以及备注增加 “X35 项目 AT+CHLD 支持参数范围为(0,1,1x,2,2x,3,4)”。 2.修正+CESQ 指令<ss-sinr>,<ss-rsrp>,<ss-rsrq>
V1.6 (2024-01-16)	新增+MMAD 指令
V1.5 (2023-12-06)	更新适用型号
V1.4 (2023-11-21)	修正 GTACT、GTRAT、GTUSBMODE、GTGPSCERT 参数描述
V1.3 (2023-10-08)	备注增加 “MTK 平台 AT+CGAUTH 持久化参数为 NO” 的描述。
V1.2 (2023-09-25)	备注增加 “MTK 平台 AT+GTCELLLOCK 不支持 scs 和 nrband 参数。” 的描述。
V1.1 (2023-08-09)	添加 AT+GTSENDRTEMP 命令返回参数 sensor_name; 在参数中调整 sensor_id 的解释。

V1.0 (2023-04-01)	初始版本
-------------------	------

1 前言

1.1 手册范围

本手册介绍了 Fibocom 系列产品的 AT 命令集，并描述了用户如何使用这些命令与设备进行通信。描述了列出的 AT 命令的语法和参数规范。

1.2 目标受众

本手册适用于需要使用 AT 命令与 Fibocom 系列设备进行通信的开发人员。

2 AT 命令介绍

2.1 AT 命令概述

AT 命令是用于与蜂窝调制解调器通信的命令集。AT 命令由以“AT”前缀开头的 ASCII 字符组成（命令 A / 和+++除外）。AT 前缀是从单词 Attention 派生的，它要求调制解调器注意当前的请求（命令）。

AT 命令用于从蜂窝调制解调器请求服务，例如：

- 通话服务：拨号，接听和挂断电话
- 蜂窝通用业务：发送/接收短信
- 模块配置文件：自动回复
- 蜂窝网络查询：GSM 信号质量

2.2 AT 命令缩写

基本的系统配置包括一个模块和一个终端。

Fibocom 系列是模块，可以称为 DCE 或 TA，如电话、手机或收音机。终端(PC 或 MCU)也可以被称为 DTE 或 TE。

2.3 AT 命令协议

AT 命令接口基本上是按要求提供的服务。

通信（几乎）总是从 TE 端开始。这意味着任何请求都应该从 TE 发起。因此，请求被称为“命令”。

每个命令都必须通过 TA 的“结果值”来回答。结果代码将命令状态报告给 TE。某些命令可能包含多个“结果值”，以将数据发送回 TE。某些命令可能会启动一种模式，在这种模式下，当在调制解调器中生成指定的事件时，将异步发送“指标”消息数据。“指示符”可以称为“未经请求的结果值”。

调制解调器可以将从 TE（命令）接收的字符回传到 TE。



图 1. 场景 1

有些命令可能包括几个“结果码”，以便将数据发送回 TE。

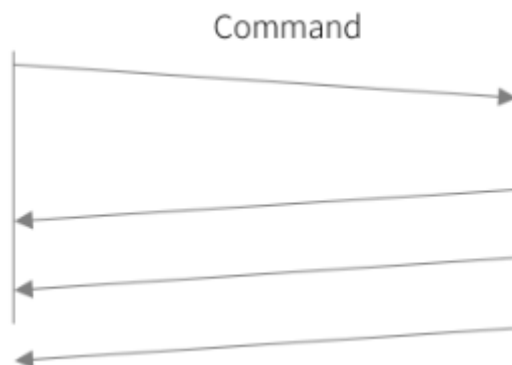


图 2. 场景 2

有些命令可能启动一种模式，在这种模式中，即使 TE 没有发送请求，当调制解调器中生成指定的事件时，将自动发送信息给 TE，这些信息可以称为“非请求结果码”。



图 3. 场景 3

2.4 AT 命令结构

2.4.1 AT 命令中使用的通用符号

表 1. 符号约定

Syntax	Definition
<CR>	回车符，由 s3 寄存器的值指定。
<LF>	换行符，由 s4 寄存器的值指定。
<...>	用尖括号括起来的名称是一个语法元素，尖括号本身不会出现在命令行中。
[...]	命令的可选子参数或终端信息响应的可选部分，方括号本身不会出现在命令行中。当在参数类型命令中没有提供子参数时，新值等于它的前一个值。在操作类型命令中，应该根据子参数的推荐默认设置进行操作。
//	表示注释，不包含在命令中。

2.4.2 命令结构

每个 AT 命令都有 “AT” 或 “at” 前缀字符串（命令 A /和+++除外）。

每个 AT 命令都有后缀<CR>（命令 A /和+++除外）。

例如:

```
AT+CSQ<CR>
```

```
ATE?<CR>
```

AT 命令行可能包含一个或多个命令。定界符用于将命令彼此分开。分隔符可以是分号 “;” 或不显示，表示空格（基本命令）。

例如:

```
AT+CIMI=46000123456789<CR>
```

```
AT+COPS=3,0;+CNMI=2,1,0,0,0<CR>
```

2.4.3 返回值结构

默认情况下，模块使用详细的响应代码进行响应。结果值前缀为<CR><LF>。结果代码后缀为<CR><LF>。

例如:

```
<CR><LF>+CSQ: 99,99<CR><LF>
```

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

未经请求的结果值与结果值相同。.



- <CR>和<LF>字符在本文档中未以响应格式明确显示。
- 为了减少打印长度，示例中可能会删除实际响应中的空行。

2.5 命令语法

场景	形态	说明
执行命令	AT+xxx ATxxx ATxxx;	执行命令
设置命令	AT+xxx=<Value> ATxxx=<Value>	<p>设置用户自定义的参数值 <Value>由数字常量或字符串常量组成。</p> <p>数字常量：数字常量以十进制、十六进制或二进制形式表示。在调制解调器中，每个命令的定义指定与该命令相关联的值所使用的格式。</p> <p>字符串常量：字符串常量由一系列字符组成，在开头和结尾用双引号 (") 限定。</p>

		<compound_value>由多个以逗号分隔的参数组成 示例: <value1>,<value2>,...,<valueN>
读取命令	AT+xxx? ATxxx?	返回当前命令参数的设置
查询命令	AT+xxx=? ATxxx=?	返回命令的参数列表和对应的取值范围

<Value>由数字常量或字符串常量组成。<compound_value>由几个用逗号分隔的<value>参数组成。
compound_value 的示例: <value1>, <value2>, ..., <valueN>

- 数字常数

数字常数以十进制, 十六进制或 二进制形式表示。在调制解调器中, 每个命令的定义都指定了与该命令关联的值使用哪种形式。

- 字符串常量

字符串常量由一系列字符组成, 在开头和结尾由双引号字符 (") 界定。

3 通用信息

3.1 通用信息

3.1.1 +CGMI，查询厂商信息

描述

此命令查询产品的厂商信息。模块会输出一个包含制造商信息的字符串。

格式

类型	命令	响应
查询命令	AT+CGMI	<manufacturer> OK
读取当前设置	AT+CGMI?	+CGMI: "<manufacturer >" OK
查询命令参数范围	AT+CGMI=?	OK

参数

名称	描述	取值
manufacturer	查询产品的厂商信息	包含厂商信息名称的字符串

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

3.1.2 +CGMM，查询产品名称

描述

此命令用于查询产品名称信息，model 值可以是一行或多行文本信息，由制造厂家决定，用来标识设备模型，包括产品名称以及任何厂家想提供的信息等。

格式

类型	命令	响应
查询命令	AT+CGMM	<model> OK
读取当前设置	AT+CGMM?	+CGMM: "<model>","<model abbrev>" OK
查询命令参数范围	AT+CGMM=?	OK

参数

名称	描述	取值
model	产品名称信息全称	包含产品名称信息全称的字符串
model abbrev	产品名称信息简称	包含产品名称信息简称的字符串

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

3.1.3 +CGMR，查询软件版本号

描述

此命令用于查询软件版本号，模块输出包含在设备中运行的软件的版本信息的字符串。

格式

类型	命令	响应
查询命令	AT+CGMR	<revision> OK
读取当前设置	AT+CGMR?	+CGMR: "<revision>" OK
查询命令参数范围	AT+CGMR=?	OK

参数

名称	描述	取值
revision	版本号名称	包含版本号名称信息的字符串

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

3.1.4 +CGSN, 查询 IMEI

描述

此命令用于查询产品序列号标识 IMEI（国际移动设备识别码）。即使没有插入 SIM 卡，它也可以使用。

格式

类型	命令	响应
查询命令	AT+CGSN[=<snt>]	<p>响应 1: 当<snt>=0（或被忽略）并且命令成功时: <imei> OK</p> <p>响应 2: 当<snt>=1 并且命令成功时: +CGSN: <imei> OK</p> <p>响应 3: 当<snt>=2 并且命令成功时: +CGSN: <imeisv> OK</p> <p>响应 4: 当<snt>=3 并且命令成功时: +CGSN: <svn> OK</p> <p>响应 5: +CME ERROR:<err> OK</p>

类型	命令	响应
读取当前设置	AT+CGSN?	+CGSN: "<imei>" OK
查询命令参数范围	AT+CGSN=?	+CGSN: (支持列表 <snt>s) OK

参数

名称	描述	取值
snt	被请求的序列号类型	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0：返回 IMEI（国际移动设备识别码） 1：返回 IMEI（国际移动设备识别码） 2：返回 IMEISV（国际移动设备识别码和软件版本号） 3：返回 SVN（软件版本号）
imei	表示 IMEI 的十进制格式	类型：整数 IMEI 由类型分配码（TAC）（8 位）、序列号（SNR）（6 位）和校验位（CD）（1 位）组成。使用的字符集由命令 elect TE 字符集 +CSCS 指定。
imeisv	表示 IMEISV 的十进制格式	类型：整数 IMEISV 的 16 位由类型分配码（TAC）（8 位）、序列号（SNR）（6 位）和软件版本（SVN）（2 位）组成。
svn	表示作为 IMEISV 一部分的当前 SVN 的十进制格式；这允许识别给定移动设备的不同软件版本。	--

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长（ms）	1000	AT 命令执行结果返回最大时长（ms）	1000

3.1.5 +CFSN，请求生产序列号

描述

此命令用于读取生产序列号。

格式

类型	命令	响应
查询命令	AT+CFSN	响应 1: +CFSN: "<FSN>" OK 响应 2: ERROR
读取当前设置	AT+CFSN	+CFSN: "<FSN>" OK

参数

名称	描述	取值
FSN	工程序列号	类型：字符串 带有十个字符的字符串，每一位字符都可以是<A-Z> or <0-9>。 例："1234567890"。

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

3.1.6 +CIMI, 查询 IMSI

描述

此命令用于显示国际移动用户识别码。

格式

类型	命令	响应
查询命令	AT+CIMI	<IMSI> OK
读取当前设置	AT+CIMI?	+CIMI: <IMSI> OK

参数

名称	描述	取值
IMSI	国际移动用户识别码 (不含双引号的字符串)	类型: 字符串

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

3.1.7 +CNUM, 查询 MSISDN(s)

描述

此命令多显示两个字符串的文本信息，用于标识模块。输出字符串包含双引号，在有 EFmsisdn 文件的 SIM 卡上，返回的字符串是 MSISDN 号码及其相关数据。在没有 EFmsisdn 文件的 SIM 卡上，返回的字符串是存储在 ModemNVM 中的 MSISDN 号码和相关数据。

格式

类型	命令	响应
查询命令	AT+CNUM	+CNUM:[<alpha1>],<number1>,<type1>[,<speed>,<service>[,<itc>]] [<CR><LF>+CNUM: [<alpha2>],<number2>,<type2>[,<speed>,<service>[,<itc>]] [...]] OK
读取当前设置	AT+CNUM?	+CNUM:[<alpha1>],<number1>,<type1>[,<speed>,<service>[,<itc>]] [<CR><LF>+CNUM: [<alpha2>],<number2>,<type2>[,<speed>,<service>[,<itc>]] [...]] OK

参数

名称	描述	取值
alphax	与< numberx >关联的可选字母数字字符串	类型: 字符串 使用的字符集是 AT+CSCS 命令选择的字符集
numberx	由<typex>指定格式的电话号码	类型: 字符串 11 位号码的字符串，例如： 19912351011
typex	国内类型或国际类型	类型: 整数

名称	描述	取值
		<ul style="list-style-type: none"> • 129: ISDN /电话号码计划, 国内/国际未知 • 145: ISDN /电话号码计划, 国际号码 • 161: ISDN /电话号码计划, 国内号码
speed	波特率。与 CBST 命令中的定义相同。	类型: 整数 具体见 CBST 中的描述
service	与电话号码的相关服务	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: 异步 modem • 1: 同步 modem • 2: PAD 接入 (异步) • 3: 分组接入 (同步) • 4: 语音 • 5: 传真
itc	信息传递功能	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: 3,1 kHz • 1: UDI

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

3.1.8 +CCID, 请求集成电路卡识别码

描述

此命令返回集成电路卡识别码。

格式

类型	命令	响应
查询命令	AT+CCID	响应 1: +CCID: <ID> OK 响应 2: ERROR
读取当前设置	AT+CCID?	+CCID: <ID> OK
查询命令参数范围	AT+CCID=?	OK

参数

名称	描述	取值
ID	集成电路卡识别码 (不带双引号的字符串)	类型: 字符串

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

3.1.9 I, 查询识别信息

描述

此命令用于查询版本、厂家、型号信息。

格式

类型	命令	响应
读取当前设置	ATI[<n>]	<n> 省略 响应取决于产品 <n>=0 版本构建时间 <n>=1 or 2 or 4 or 5 or 6 保留 <n>=3 产品描述, 如: "FG101"

类型	命令	响应
		<n>=7 产品描述, 如: " FG101-NA-00" <n>=8 软件版本 <n>=9 硬件版本 +CME ERROR: <err>

参数

名称	描述	取值
n	序列号	类型: 整数 范围: 0~9

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	是
AT 命令响应最大时长 (ms)	500	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	500

4 模块控制和状态

4.1 模块控制命令

4.1.1 E, 设置回显

描述

此命令定义输入字符是否回显到输出。如果是，这些字符将以与接收它们时相同的速率、奇偶性和格式回显。

格式

类型	命令	响应
设置命令	ATE<n>	响应 1: OK 响应 2: ERROR
读取当前设置	ATE?	<value> OK

参数

名称	描述	取值
n	是否回显表示值	类型：整数 0：关闭回显 1：开启回显
value	测试回显返回值	类型：整数 000：关闭回显 001：开启回显（默认值） 如果不带参数，等同于<value>=0。

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令

是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

4.1.2 +CBC, 电池充电器连接

描述

此命令旨在查询电池电压水平。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CBC	+CBC: <bcs>,<bcl> OK

参数

名称	描述	取值
bcs	--	类型：整数 0：MT 由电池供电（默认）
bcl	--	类型：整数 电池单位：mV

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

4.1.3 +MTSM, 温度传感器测量

描述

此命令以摄氏度为单位测量当前温度传感器值。该温度从内部的热敏电阻获取。



模块重新启动且默认值为 0 时，所有参数均恢复为默认值。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+MTSM=<Report>[,<Rate>][,<Low>,<High>]]	响应 1: 如果 <Report>=0 OK 如果 <Report>=1,6,7 +MTSM: <Temp> OK 如果 <Report>=2 or 3 OK +MTSM: <Temp> ... +MTSM: <Temp> 响应 2: ERROR
读取当前设置	AT+MTSM?	+MTSM: <Report>[,<Rate>][,<Low>,<High>] OK
查询命令参数范围	AT+MTSM=?	+MTSM: (范围 <Report>),(范围 <Rate>),(范围<Low>/<High>) OK

参数

名称	描述	取值
Report	报告类型表示值	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0：去激活未知的报告 • 1：报告一次当前温度 • 2：激活主动提供的报告 • 3：仅针对边界外事件激活主动提供的报告 • 6：报告 BBIC 的温度 • 7：报告射频的温度
Rate	选择两次未经请求的报告之间的时间间隔	类型：整数 范围：1~255 单位：秒 默认值：1
Low	未经请求的报告中温度值的最低边界水平	类型：整数 范围：1~255 默认值：0

名称	描述	取值
High	未经请求的报告中温度值的最高边界水平	类型：整数 范围：1~125 默认值：0
Temp	当前模块温度	类型：整数



<Low>,<High> 参数仅在<Report> = 3 时有效。

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

4.1.4 +MSMPD，关闭/打开 SIM 卡热插拔

描述

此命令可以启用/禁用 SIM 卡热插拔功能，默认状态是启用此功能。该参数将保存在 NVM 中，并可以在重启后恢复。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+MSMPD=<status>	响应 1: OK 响应 2: ERROR
读取当前设置	AT+MSMPD?	+MSMPD: <status> OK
查询命令参数范围	AT+MSMPD=?	+MSMPD: (支持列表 <status>s) OK

参数

名称	描述	取值
status	SIM 卡热插拔功能状态	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0：关闭 SIM 卡热插拔特性 1：开启 SIM 卡热插拔特性（默认值）

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	是	设置是否掉电保存	是
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

4.1.5 +CPWROFF，关闭 MS

描述

此命令用于模块的关闭和去附着。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CPWROFF	响应 1： OK 响应 2： ERROR
读取当前设置	AT+CPWROFF=?	OK

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	2000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	2000

4.1.6 +CFUN，设置模块功能

描述

此命令用于选择模块中的功能级别。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CFUN=<fun>[,<rst>]	响应 1: OK 响应 2: ERROR
读取当前设置	AT+CFUN?	响应 1: +CFUN: <fun>,<rst> OK 响应 2: ERROR
查询命令参数范围	AT+CFUN=?	响应 1: +CFUN: (支持列表 <fun>s),(支持列表 <rst>s) OK 响应 2: ERROR

参数

名称	描述	取值
fun	功能表示值	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: 最低功能（关闭 MS 并执行去附着过程；由于竞争条件，可能会错过 OK 响应） • 1: 完整功能。为所有支持的无线电访问技术启用发送和接收 RF 信号（在线模式） • 4: 禁用 MT 发射和接收 RF 信号（飞行模式） • 5: 工厂测试模式 • 15: 复位（不支持<rst>; 由于竞争条件，可能会错过 OK 响应） <fun>值是掉电保存还取决于目标产品的实现。
rst	--	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: 在设置<fun>功率级别之前不要重置 MT • 1: 在设置<fun>功率级别之前重置 MT

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

4.1.7 +GTDUALSIM，双卡切换

描述

此命令用于切换运营商 SIM 卡。AT+GTDUALSIM?用于查询当前运营商 SIM 卡信息。AT+GTDUALSIM 用于读取所有可用运营商 SIM 卡信息，如果是双卡模式，返回两张卡信息，否则设备配置为单卡模式，返回一张 SIM 卡信息。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+GTDUALSIM=<sim_app>	响应 1: OK 响应 2: +ERROR
读取当前设置	AT+GTDUALSIM?	响应 1: +GTDUALSIM: <sim_app>,<sub_app>,<sys_mode> OK 响应 2: +GTDUALSIM: <sim_app>,<sub_app>,<sys_mode>[<CR><LF> > +GTDUALSIM: <sim_app>,<sub_app>,<sys_mode>] OK
查询命令参数范围	AT+GTDUALSIM=?	+GTDUALSIM: (<sim_app>支持列表) OK

参数

名称	描述	取值
sim_app	运营商 SIM 卡 id	类型：整数 0: SIM1 (默认值) 1: SIM2
sub_app	卡槽 id	类型：整数 SUB1: 卡槽 1 SUB2: 卡槽 2
sys_mode	当前系统模式	类型：字符串 No Service: 无服务 N: NR 服务(仅用于 5G 项目) L: LTE 服务 W: WCDMA 服务

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	是
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

4.2 睡眠模式命令

4.2.1 +SLPMODE,控制模块进入睡眠模式

描述

此命令用于控制模块是否进入睡眠模式。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+SLPMODE=<mode>	响应 1: OK 响应 2: +ERROR
读取当前设置	AT+SLPMODE?	响应 1: +SLPMODE: <mode> OK

		响应 2: ERROR
查询命令参数范围	AT+SLPMODE=?	响应 1: +SLPMODE: (0-1) OK
		响应 2: ERROR

参数

名称	描述	取值
mode	是否进入睡眠模式	类型：整数 0：不允许进入睡眠模式（默认值） 1：允许进入睡眠模式

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

5 呼叫控制

5.1 语音/数据呼叫控制指令

5.1.1 +GTECC, 紧急呼叫号码

描述

该命令用于读写紧急呼叫号码。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+GTECC=<index>,<ecc_num>	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
读取当前设置	AT+GTECC?	响应 1: [+GTECC:<index1>,<ecc_num>[<CR><LF>+GTECC: <index2>,<ecc_num>][...]] OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
查询命令参数范围	AT+GTECC=?	+GTECC:(支持列表 <index>s),<max_ecc_length> OK

参数

名称	描述	取值
index	紧急号码索引	类型: 整数 范围: 1~5
ecc_num	紧急号码	类型: 字符串 范围: 最大长度 15 例如: 0123456789*#

名称	描述	取值
max_ecc_length	<ecc_num>的最大长度	类型：整数 范围：最大长度 15

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

5.1.2 D, 拨号命令

描述

该命令用于在当前网络下发起数据/语音呼叫。



如果 DATA 呼叫是由远程方发起并应答的，则从模块向终端发送“OK”通知，并且它将进入在线数据状态。

有关呼叫失败的更多信息，应使用 AT+CEER 命令。

格式

类型	命令	响应
呼叫命令	ATD<number>[;]	对于语音呼叫： OK 如果发起的呼叫失败，则返回以下原因： 连接失败：NO CARRIER 或 BUSY 或 NO ANSWER 通用错误：ERROR 安全原因（例如不存在 SIM 卡）：SIM NOT INSERTED 未知原因：UNKNOWN CALLING ERROR

参数

名称	描述	取值
number	电话号码或特殊号码	类型：字符串 例如：* 99 #或* 99 * * * 1 #

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	是
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	30000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	30000



语音呼叫时号码最后以“;”号结束；数据呼叫时号码结尾没有“;”号。(CSD 呼叫或 PS 呼叫。

5.1.3 DL, 拨打最后一个号码

描述

ATDL; (语音) 拨最后一次拨号的准确号码, 包括发送的 DTMF 音调。

如果 ATDL 是在发出任何拨号命令之前发送的(主要是在接通电源之后, 当最后的数字为空字段时), 模块将返回 NOCARRIER, 如 ITUv.25ter 标准中所述。CCFC (*#21#), CCWA (*#43#), CLIP (*#30#), CLIR(*#31#), COLP(*#76#)将被视为呼叫号码, 并再次拨号。

格式

类型	命令	响应
拨号命令	ATDL;	OK

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	是
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	30000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	30000



X35 项目不支持该命令。

5.1.4 H, 挂断电话

描述

这个命令挂起呼叫。模块终止所有呼叫，无论它是数据呼叫还是语音呼叫，也无论它是传入呼叫、发出呼叫、等待呼叫还是连接呼叫。

返回 OK 表示命令正确响应，之后断开将返回 NO CARRIER 消息。

格式

类型	命令	响应
挂断命令	ATH	响应 1: OK 响应 2: NO CARRIER

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	30000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	30000

5.1.5 A, 应答来电

描述

当 RING/+CRING 指示发送到终端后，此命令用于应答传入的语音/数据呼叫。

如果来电已经被应答（CSD 已链接）模块会发送一个连接指示到终端。

如果一个 MT 呼叫失败，可能返回的指示有：

- NO CARRIER：连接失败
- ERROR：一般失败

格式

类型	命令	响应
应答命令	ATA	响应 1: OK

响应 2:
+CME ERROR: <err>

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	2000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	2000

5.1.6 +CLIP, 主叫线路识别

描述

此命令使被呼叫用户在接收移动终止呼叫时获得呼叫方的主叫线路标识 (CLI)。

设置命令在 TE 上启用或禁用 CLI。它对网络中补充业务片段服务 CLIP 的执行没有影响。当=1 时, TE 上主叫线路标识的表示被启用, 当呼叫用户允许时, 非请求结果码被启用 +CLIP:<number>,<type>[,<subaddr>,<satype>[[<alpha>][<CLI_validity>]]]被返回。如果在回答正常语音呼叫时使用此响应, 则是制造商特有的。非请求结果码+CLIP 不支持 SIP URI 格式的编号。当=0 时, 在 TE 处禁用带有非请求结果码+CLIP 的主叫线路标识。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CLIP=[<n>]	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
读取当前设置	AT+CLIP?	+CLIP: <n>,<m> OK
查询命令参数范围	AT+CLIP=?	+CLIP: (0,1) OK

参数

名称	描述	取值
n	参数设置/向 TE 显示结果代码的显示状态	类型: 整数 • 0: 禁用 (默认值)

名称	描述	取值
m	显示网络中的用户剪辑/ OIP 服务状态	类型：整数 • 1：使能
number	电话号码	类型：字符串
type	地址字节类型	类型：整数 参阅 3GPP TS 24.008 条款 10.5.4.7
subaddr	子地址	类型：字符串 <satype>指定的格式
satype	子地址八位元的类型	类型：整数 参阅 3GPP TS 24.008 条款 10.5.4.8
alpha	<number>的可选字符串类型字母数字表示形式，与电话簿中的条目相对应；使用的字符集应该是使用命令 Select TE character set+CSCS 选择的字符集。	--
CLI_validity	提供<number>为什么不包含主叫方 BCD 号码的详细信息	类型：整数 • 0：CLI 有效 • 1：CLI 已被发起者保留（参见 3GPP TS 24.008[8]表 10.5.135 5a/3GPP TS 24.008 代码“用户拒绝”） • 2：由于互联问题或原始网络的限制，无法使用 CLI（参见 3GPP TS 24.008[8]表 10.5.135a/3GPP TS 24.008 代码“与其他服务交互”）。 • 3：由于主叫方为公用电话类型，故不提供 CLI（请参阅 3GPP TS 24.008[8]表 10.5.135 5a/3GPP TS 24.008 代码“投币线/公用电话”）。 • 4：由于其他原因，CLI 不可用（参见 3GPP TS 24.008[8]表 10.5.135a/3GPP TS 24.008 代码“不可用”）。

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

5.1.7 +CCWA, 呼叫等待命令

描述

此命令控制呼叫等待的补充服务，包括模块和网络的设置和查询。参数<n>在禁用/启用呼叫等待服务时向 TE 呈现非请求结果码+CCWA:<number>,<type>,<class>,[<alpha>],[<CLI_validity>。非请求结果码+CCWA 不支持 SIP URI 格式的编号。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CCWA=[<n>[,<mode>[,<class>]]]	响应 1: OK 响应 2: 如果 <mode>=2 且命令成功执行: +CCWA: <status>,<class>[<CR><LF> +CCWA: <status>,<class> [...] OK
读取当前设置	AT+CCWA?	+CCWA: <n> OK
查询命令参数范围	AT+CCWA=?	+CCWA: (支持列表 <n>s) OK

参数

名称	描述	取值
n	参数设置：向 TE 显示结果的表示状态	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0：禁用 1：允许使用
mode	当<mode>参数未给定时，网络不被查询	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0：关闭

名称	描述	取值
		<ul style="list-style-type: none"> • 1: 打开 • 2: 查询状态
class	表示一类信息的整数的和	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> • 1: voice (telephony) 语音 (电话) • 2: 数据 (指所有持牌业务; 当<模式>=2 时, 如果 TA 不支持数值 16、32、64 和 128, 则此值可能仅指某些承载服务) • 4: 传真 (传真服务) • 8: 短信 • 16: 数据电路同步 • 32: 数据电路异步 • 64: 用包访问 • 128: 专用 PAD 访问 默认为 7: 语音、数据和传真
number	呼叫地址的电话号码	类型: 字符串 格式: 格式由<type>指定
type	字节地址类型	类型: 整数 参阅 3GPP TS 24.008 条款 10.5.4.7
status	呼叫等待的状态	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: 未激活 • 1: 激活
alpha	<number>的可选字符串类型字母数字表示形式, 与电话簿中的条目相对应; 使用的字符集应该是使用命令 Select TE character set+CSCS 选择的字符集。	--
CLI_validity	提供为什么<number>不包含主叫方 BCD 号码的详细信息	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: CLI 有效 • 1: CLI 已被发起者保留 (参见 3GPP TS 24.008[8]表 10.5.135 5a/3GPP TS 24.008 代码“用户拒绝”) • 2: 由于互联问题或原始网络的限制, 无法使用 CLI (参见 3GPP TS 24.008[8]表 10.5.135a/3GPP TS 24.008 代码“与其他服务交互”)

名称	描述	取值
		<ul style="list-style-type: none"> • 3: 由于主叫方为公用电话类型, 故不提供 CLI (请参阅 3GPP TS 24.008[8]表 10.5.135 5a/3GPP TS 24.008 代码“投币线/公用电话”) • 4: 由于其他原因, CLI 不可用 (参见 3GPP TS 24.008[8]表 10.5.135a/3GPP TS 24.008 代码“不可用”)。 参见 3GPP TS 24.008 条款 10.5.4.30

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

5.1.8 +CHLD, 呼叫相关补充服务命令

描述

此命令控制“呼叫保持”和“多方通话”服务。该命令仅操作语音呼叫。设置命令允许控制以下与呼叫相关的服务：

呼叫保持：可以暂时将呼叫从模块断开，但网络保留连接。

MTPY（多方）通话：电话会议。

网络不会为一个移动站保留多个业务信道，因此，模块一次只能保留一个呼叫。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CHLD=<n>	响应 1: 如果呼叫终止: OK (批准请求已提交) + NO CARRIER 响应 2: 如果呼叫状态已更改 (链接, 拆分, 从激活到保留等): OK (批准请求已完成)

		响应 3: 如果呼叫终止, 另一个呼叫被接听 OK (呼叫已接听并已接通) NO CARRIER
查询命令参数范围	AT+CHLD=?	+CHLD: (支持列表 <n>s) OK

参数

名称	描述	取值
n	--	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: 释放所有保持的呼叫或将用户确定的用户忙 (UDUB) 设置为等待的呼叫。 对于 Intel 设备, 它将 UDUB 设置为等待呼叫和传入呼叫。并且, 如果等待呼叫和来电都共存, 则仅拒绝等待呼叫。 • 1: 释放所有正在进行的呼叫并接受保持或等待的呼叫。 • 1x: 释放一个特定的呼叫 (x 个特定的呼叫号码, 如+CLCC 所示)。 • 2: 将所有活动呼叫 (如果有的话) 置于保持状态, 并接受另一个 (保持或等待中的) 呼叫。 对于 Intel 设备, 它接受传入呼叫方的保留呼叫或等待呼叫。此外, 如果只有一个呼叫存在并且处于通话状态, 请将其置于保持状态; 如果仅存在保留的呼叫, 则使其变为激活呼叫。 • 2x: 将所有活动呼叫置于激活状态, 但应支持通信的呼叫 X 除外。 • 3: 将保留的呼叫添加到对话。 • 4: 连接两个呼叫, 并使用户与两个呼叫断开连接 (显式呼叫转移)。 • 5: 激活对忙用户请求的呼叫完成。 • 6: 当另一个呼叫正在等待时, 将保持中的呼叫保留或保持的呼叫变为激活状态。 • 7: 在不接受来电的情况下断开多方用户的连接。 • 8: 释放所有呼叫。

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	5000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	5000



X12/X35/X62/X75 项目支持命令参数范围为(0,1,1x,2,2x,3,4)。

5.1.9 +CCFC，呼叫转移号码和条件

描述

此命令对呼叫转移辅助服务的控制。支持注册、删除、激活、停用和状态查询。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CCFC=<reason>,<mode>[,<number>[,<type>[,<class>[,<subaddr>[,<satype>[,<time>]]]]]]]	+CCFC: <status>,<class1>[,<number>,<type>[,<subaddr>,<satype>[,<time>]]] [<CR><LF>+CCFC: <status>,<class2>[,<number>,<type>[,<subaddr>,<satype>[,<time>]]] [...] OK
查询命令参数范围	AT+CCFC=?	+CCFC: (支持列表 <reason>s) OK

参数

名称	描述	取值
reason	设置呼叫转移条件	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0：无条件 • 1：设备忙 • 2：无回复 • 3：无法到达 • 4：全部呼叫转移（参考 3GPP TS 22.030 [19]） • 5：全部有条件的呼叫转移（参考 3GPP TS 22.030 [19]）
mode	设置模式	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0：关闭

名称	描述	取值
		<ul style="list-style-type: none"> • 1: 打开 • 2: 查询状态 • 3: 注册 • 4: 删除
number	转发地址的电话号码	类型: 字符串 格式: 由<type>指定
type	地址字节的类型	类型: 整数 拨号字符串中包含国际接入代码字符“+”时默认为145, 否则为129 参阅 3GPP TS 24.008 条款 10.5.4.7
subaddr	<satype 指定的子地址>	类型: 字符串
satype	子地址八位位组的类型	类型: 整数 默认值: 128 参考 3GPP TS 24.008 子条款 10.5.4.8
class	表示一类信息的整数的和	类型: 整数 默认值: 7 (语音、数据和传真) <ul style="list-style-type: none"> • 1: voice (telephony) 语音 (电话) • 2: 数据 (指所有持牌业务; 当<模式>=2 时, 如果 TA 不支持数值 16、32、64 和 128, 则此值可能仅指某些承载服务) • 4: 传真 (传真服务) • 8: 短信 • 16: 数据电路同步 • 32: 数据电路异步 • 64: 用包访问 • 128: 专用 PAD 访问
time	当“无应答”, “所有呼叫转移”或“所有条件呼叫转移”被查询或被查询时, 这给出了呼叫转移之前等待的时间 (以秒为单位)	类型: 整数 范围: 1~30 默认值: 20
status	状态	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: 未激活 • 1: 激活

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令

是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

5.1.10 +CLIR, 呼叫线路识别限制

描述

该命令指示模块查询，或关闭向被叫方的 MO 呼叫的 CLI（呼叫线路 ID）的显示。CLI（关闭演示）的限制取决于网络。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CLIR=<n>	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
读取当前设置	AT+CLIR?	+CLIR: <n>,<m> OK
查询命令参数范围	AT+CLIR=?	+CLIR: (支持列表 <n>s) OK

参数

名称	描述	取值
n	设置拨出电话的调整	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0：根据 CLIR / OIR 服务的订阅使用表示指示器 1：调用 CLIR / OIR 2：抑制 CLIR / OIR（默认值）
m	显示网络中的订户 CLIR / OIR 服务状态	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0：未配置 CLIR / OIR 1：以永久模式配置的 CLIR / OIR 2：未知（例如：无网络） 3：CLIR / OIR 临时模式演示受限制 4：允许进行 CLIR / OIR 临时模式演示

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

5.1.11 +CHUP, 挂断电话**描述**

此命令使设备挂断当前的和保留的呼叫。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CHUP	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR: <err>

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	30000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	30000

5.1.12 +CSTA, 选择地址类型**描述**

此设置命令根据 GSM 规范选择号码类型，以进行进一步拨号 (D)。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CSTA=[<type>]	响应 1: OK

		响应 2: +CME ERROR: <err>
读取当前设置	AT+CSTA?	+CSTA: <type> OK
查询命令参数范围	AT+CSTA=?	+CSTA: (支持列表 <type>S) OK

参数

名称	描述	取值
type	拨号字符串格式	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 145：拨号字符串应包含国际接入代码字符“+” • 129：拨号字符串以数字开头或为本地号码

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

5.1.13 +CAVIMS, 支持使用 IMS 进行语音通话

描述

此命令通知 MT 和 UE 当前是否可用于 IMS 的语音呼叫（参见 3GPP TS 24.229[89]）。MT 可使用该信息来确定 3GPP TS 24.301[83]和 3GPP TS 24.501[161]中定义的“IMS 语音不可用”，对于 IMS 语音终端的流动性管理，请参见 3GPP TS 24.008[20]。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CAVIMS=[<state>]	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
查询当前设置	AT+CAVIMS?	+CAVIMS: <state> OK

查询命令参数范围	AT+ CAVIMS =?	+CAVIMS: (支持列表 <state>s) OK
----------	---------------	--------------------------------

参数

名称	描述	取值
state	IMS 开关状态	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0：关闭 IMS • 1：打开 IMS

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	12000

5.2 呼叫状态消息

5.2.1 +CLCC，当前呼叫列表

描述

该命令显示所有当前调制解调器呼叫及其状态的列表，并且还启用/禁用呼叫列表的未经请求的指示。（如果未收到呼叫，则不会向终端发送任何信息响应。）

如果命令成功，但是没有可用的呼叫，则没有信息响应发送到终端。

多方同时通话的最大数量为 5 + 1（激活的通话为 5，保持为 1）。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CLCC=<state>	响应 1： OK 响应 2： +CME ERROR: <err>
读取当前呼叫列表	AT+CLCC	+CLCC: <idx>,<dir>,<stat>,<mode>,<empty>,<number>,<type>

		[<CR><LF> +CLCC: <idx>,<dir>,<stat>,<mode>,<empty>,<number>,<type>[...]] OK
查询当前设置	AT+CLCC?	+CLCC: <state> OK
查询命令参数范围	AT+CLCC=?	+CLCC: (支持列表 <state>s) OK

参数

名称	描述	取值
state	关闭或打开 +CLCC 主动上报	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0：关闭（默认值） 1：打开
idx	3GPP TS 22.030 条款 6.5.5.1 中所述的呼叫标识号码，可用于+CHLD 命令操作	类型：整数 N：同时进行的呼叫控制进程的最大数目是由厂商决定。
dir	指示发起呼叫或终止呼叫	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0：发起呼叫（MO） 1：终止呼叫（MT）
stat	呼叫状态	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0：激活 1：保持 2：拨号（MO 呼叫） 3：振铃（MO 呼叫） 4：来电（MT 呼叫） 5：等待（MT 呼叫） 6：释放
mode	承载电话服务	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0：语音 1：数据 2：传真 3：语音后跟数据，语音模式。 4：语音/数据交替，语音模式。 5：交替语音/传真，语音模式。 6：语音跟数据，数据模式。

名称	描述	取值
		<ul style="list-style-type: none"> • 7: 语音/数据交替, 数据模式。 • 8: 交替语音/传真, 传真模式。 • 9: 未知
mpty	显示呼叫是否是多方呼叫方之一	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: 呼叫不是多方 (会议) 呼叫方之一 • 1: 呼叫是多方 (会议) 呼叫方之一
number	转发地址的电话号码	类型: 字符串 格式: 由<type>指定
type	地址字节的类型	类型: 整数 拨号字符串中包含国际接入代码字符“+”时默认为 145, 否则为 129 参阅 3GPP TS 24.008 条款 10.5.4.7

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000



高通平台不支持 mo alerting

5.3 补充服务

5.3.1 +CSSN, 补充服务通知

描述

该命令是指与补充服务有关的网络发起的通知。设置命令启用/禁用从 TA 到 TE 的通知结果的显示。

当<n> = 1 且在建立移动电话始发呼叫后收到补充服务通知时，中间结果+CSSI:<code1> [[<index>] [<SS_code>]]将先发送给 TE MO 呼叫建立结果。

当<m> = 1 且在移动终止呼叫建立过程中或在呼叫过程中收到补充服务通知时，主动提供的结果+CSSU:<code2> [<index> [,<number>],[<type>] [,<subaddr>],[<satype>]] [<SS_code>]]发送给 TE。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CSSN=[<n>[,<m>]]	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
查询当前设置	AT+CSSN?	+CSSN: <n>,<m> OK
查询命令参数范围	AT+CSSN=?	+CSSN: (支持列表 <n>s),(支持列表 <m>s) OK

参数

名称	描述	取值
n	设置/显示+CSSI 结果显示状态	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0: 关闭（默认值） 1: 开启 必须指定该值
m	设置/显示+CSSU 结果显示状态	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0 关闭（默认值） 1 开启 该值是可选的，但是如果没有<n>则不能指定。

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

5.3.2 +CUSD, 非结构化补充服务数据

描述

根据 GSM 02.90, 此命令允许控制非结构化补充服务数据 (USSD)。

网络和移动启动操作均受支持。参数<n>用于禁用/启用未经请求的结果 (来自网络的 USSD 响应或网络启动操作) 的显示+CUSD: <m>[,<str>,<dcs>]发送到 TE。另外, 值<n>= 2 用于取消正在进行的 USSD 会话。当给出<str>时, 将移动发起的 USSD 字符串或对网络发起的操作的响应 USSD 字符串发送到网络。来自网络的响应 USSD 字符串将在随后的未经请求的+CUSD 结果中返回。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CUSD=[<n>[,<str>,<dcs>]]	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR: <err> 未请求的报告: +CUSD: <m>[,<str>,<dcs>]
查询当前设置	AT+CUSD?	+CUSD: <n> OK
查询命令参数范围	AT+CUSD=?	+CUSD: (支持列表 <n>s) OK

参数

名称	描述	取值
n	设置/显示结果代码对 TE 的显示状态	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> 0: 禁用向 TE 显示结果值 1: 启用将结果值呈现给 TE 2: 取消会话 (不适用于读取命令响应)
str	USSD 字符串	类型: 字符串 <ul style="list-style-type: none"> 如果<dcs>指示使用 3GPP TS 23.038 [25] 7 位默认字母; 如果 TE 字符集不是"HEX" (请参阅命令"选择 TE 字符集+CSCS"): MT/TA 根据 3GPP TS 27.005 的规则将 GSM 字母转换为当前的 TE 字符集[24]附件 A; 如果 TE 字符集为"HEX": MT/TA 将 GSM 字母表的每个 7 位字符转换为两

名称	描述	取值
		<p>个 IRA 字符长的十六进制数字; (例如, 字符 II (GSM 23) 表示为 17 (IRA 49 和 55))</p> <ul style="list-style-type: none"> 如果<dc>表示使用 8 位数据编码方案: MT/TA 将每个 8 位八位字节转换为两个 IRA 字符长的十六进制数; (例如, 将整数值为 42 的八位字节作为两个字符 2A 呈现给 TE (IRA 50 和 65)) 如果<dc>表示使用 16 位数据编码方案 (UCS2): MT/TA 将 16 位拆分为两个 8 位八位字节。这些八位位组中的每个八位位组均按照 8 位数据编码方案进行转换, 首先是最高有效八位位组 (例如, 十进制值 4906 作为四个字符 132A (IRA49、51、50 和 65) 显示给 TE) <dc>: 整数类型 (shows Cell Broadcast Data Coding Scheme, see 3GPP TS 23.038 [25]).默认值是 15。 <p>未提供<str>参数时, 不会查询网络</p>
m	显示来自网络或网络启动的操作的 USSD 响应	<p>类型: 整数</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: 无需进一步的用户操作 (网络启动的 USSD 通知, 或移动启动的操作后无需进一步的信息) 1: 需要进一步的用户操作 (网络启动的 USSD 通知, 或移动启动的操作后无需进一步的信息) 2: USSD 被网络终止 3: 其他本地客户已响应 4: 操作不允许 5: 网络超时
dcs	显示小区广播数据编码方案	类型: 整数

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

5.3.3 +COLP，连接线识别标识

描述

该命令与 COLP（连接线标识）的 GSM 补充服务有关，该服务使主叫用户在与 Modem 建立移动发起的呼叫后可以获得被叫方的连接线标识（COL）。例如，在将移动发起的呼叫建立到一个转接到另一号码的号码后，主叫方将看到该第三方的号码。启用此命令后（被叫用户允许），将返回以下中间结果码：+COLP: <number>, <type> [, <subaddr>, <satype>]。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+COLP=[<n>]	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
查询当前设置	AT+COLP?	+COLP: <n>,<m> OK
查询命令参数范围	AT+COLP=?	+COLP: (支持列表 <n>s) OK

参数

名称	描述	取值
n	设置/显示结果代码对 TE 的显示状态	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0：关闭，默认值 • 1：开启
m	参数显示网络中的订阅 COLP 服务状态	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0：COLP / TIP 未配置（默认值） • 1：COLP / TIP 已配置 • 2：未知（例如：无网络等）
number	电话号码	类型：字符串
type	地址字节类型	类型：整数 参阅 3GPP TS 24.008 条款 10.5.4.7
subaddr	子地址	字符串类型 <satype>指定的格式

名称	描述	取值
satype	子地址八位元的类型	类型：整数 参阅 3GPP TS 24.008 条款 10.5.4.8

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

6 系统日期时间

6.1 通用命令

6.1.1 +CCLK, 读取/设置系统日期和时间

描述

此命令用来读取和设置模块当前日期，时间和时区。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CCLK=<time>	响应 1: OK 响应 2: ERROR
读取当前设置	AT+CCLK?	响应 1: +CCLK: <time> OK 响应 2: ERROR
查询命令参数范围	AT+CCLK=?	OK

参数

名称	描述	取值
time	模块当前日期，时间和时区	类型：字符串 <ul style="list-style-type: none"> • yy/MM/dd,hh:mm:ss zz • yy: 2-数字年[00-99] • MM: 2-数字月 [01-12] • dd: 2-数字日[00-31] • hh: 2-数字时 [00-23] • mm: 2-数字分 [00-59] • ss: 2-数字秒 [00-59]

名称	描述	取值
		<ul style="list-style-type: none"> zz: (可选) 相对于格林尼治标准时间的时区偏移量, 以四分之一小时[-47 ... + 48]为单位。 如果未指定此值, 则时区偏移量将为 0。

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

6.1.2 +CTZU, 自动更新时区

描述

此命令通过 NITZ 启用/禁用 (打开/关闭) 时区的自动更新。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CTZU=<onff>	响应 1: OK 响应 2: ERROR
读取当前设置	AT+CTZU?	+CTZU: <onff> OK
查询命令参数范围	AT+CTZU=?	+CTZU: (0,1) OK

参数

名称	描述	取值
onff	NITZ 功能表示值	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> 0: 关闭通过 NITZ 自动更新时区功能 (默认值) 1: 开启通过 NITZ 自动更新时区功能

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	是
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

6.1.3 +CTZR, 时区报告

描述

此命令启用/禁用时区更改事件和夏令时报告。如果启用了报告功能，那么 MT 将返回非请求结果码+CTZV: <tz>或+CTZE: <tz>, <dst>, [<time>]。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CTZR=[<reporting>]	响应 1: OK 响应 2: ERROR
读取当前设置	AT+CTZR?	+CTZR: <reporting> OK
查询命令参数范围	AT+CTZR=?	+GTGPSSET: (支持列表 <reporting>s) OK

参数

名称	描述	取值
reporting	时区更改事件报告表示值	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0：禁用时区更改事件报告（默认值） 1：通过主动提供的结果 +CTZV: <tz>启用时区更改事件报告 2：通过未经请求的结果 +CTZE: <tz>, <dst>, [<time>]启用扩展的时区和本地时间报告。
tz	指示时区的整数值	--

名称	描述	取值
time	当前时间	类型：字符串 格式："yy/MM/dd,hh:mm:ss" 其中字符表示年，月，日，小时，分钟，秒
dst	夏令时	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0：不调整夏令时 • 1：调整为+1 小时的夏令时 • 2：调整为+2 小时的夏令时

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

7 SMS

7.1 SMS 命令

7.1.1 +CSCS, 选择终端字符集

描述

这个命令选择模块字符集。模块支持以下字符集:“IRA”，“GSM”，“UCS2”，“HEX”。默认值是“IRA”。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CSCS=<chset>	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
读取当前设置	AT+CSCS?	+CSCS: <chset> OK
查询命令参数范围	AT+CSCS=?	+CSCS: (支持的 <chset>列表) OK

参数

名称	描述	取值
chset	字符集	类型：字符串 “IRA”:全称, International, 参考 ence Alphabet (ITU-T T.50) “GSM”:全称, GSM 默认 alphabet (GSM 03.38 subclause 6.2.1) “UCS2”:2-byte, 通用字符设置, Unicode (ISO/IEC 10646 [32]) “HEX”:由 00-FF 的十六进制数字组成的字符串 “8859-1”:ISO-8859-1, 只有 G5 系列产品才支持。

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否

AT 命令响应最大时长 (ms) 1000 AT 命令执行结果返回最大时长 (ms) 1000

7.1.2 +CSMS，选择消息服务

描述

此命令处理消息传递服务的选择，它返回模块支持的消息类型。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CSMS=<service>	响应 1: +CSMS: <mt>,<mo>,<bm> OK 响应 2: +CMS ERROR: <err>
读取当前设置	AT+CSMS?	+CSMS: <service>,<mt>,<mo>,<bm> OK
查询命令参数范围	AT+CSMS=?	+CSMS: (支持列表 <service>s) OK

参数

名称	描述	取值
service	--	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0: SMS AT 命令语法与 GSM 阶段 2 兼容 1: SMS AT 命令语法与 GSM 阶段 2+兼容
mt	MT 消息	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0: 模块不支持 1: 模块支持
mo	MO 消息	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0: 模块不支持 1: 模块支持
bm	广播消息类型	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0: 模块不支持 1: 模块支持

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

7.1.3 +CPMS，消息优先存储介质

描述

此命令处理首选消息存储区域的选择。报文存储区域分为三个部分:mem1、mem2 和 mem3。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CPMS=<mem1>[,<mem2>[,<mem3>]]	响应 1: +CPMS: <used1>,<total1>,<used2>,<total2>,<used3>,<total3> OK 响应 2: +CMS ERROR: <err>
读取当前设置	AT+CPMS?	响应 1: +CPMS:<mem1>,<used1>,<total1>,<mem2>,<used2>,<total2>,<mem3>,<used3>,<total3> OK 响应 2: +CMS ERROR: <err>
查询当前参数范围	AT+CPMS=?	响应 1: +CPMS:(支持列表<mem1>s),(支持列表 <mem2>s),(支持列表 <mem3>s) OK 响应 2: +CMS ERROR: <err>

参数

名称	描述	取值
mem1	读取和删除消息的内存	类型：字符串 范围：0~n “BM”广播信息存储

mem2	对其进行写操作的存储器	类型：字符串 范围：0~n "SM"(U)SIM 卡信息存储
mem3	存储接收到的短信的内存（除非直接转发给 TE）	类型：字符串 范围：0~n "ME"ME 信息存储
usedx	存储器<memx>中已使用的短信数量	类型：整数 范围：0~n
totalx	存储器<memx>的总短信容量	类型：整数 范围：0~n

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

7.1.4 +CMGF, 短信格式

描述

该命令为短信的基本命令。

Set 命令处理与 send、list、read 和 write 命令一起使用的消息格式的选择，以及由消息收据产生的非请求结果代码的格式。

模块支持 PDU 模式（使用整个 TP 数据单元）和文本模式（消息体及其报头作为单独的参数给出）。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CMGF=<mode>	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
读取当前设置	AT+CMGF?	+CMGF: <mode> OK
查询当前参数范围	AT+CMGF=?	+CMGF: (支持列表 <mode>s) OK

参数

名称	描述	取值
mode	短信格式	0: PDU 模式 (默认值) 1: Text 模式

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

7.1.5 +CSCA, 短信服务中心地址

描述

这个命令允许对 SIM 读写 SCA。在短信文本模式，SCA 存储在 SIM 被添加到任何存储和发送的短信。在 SMS PDU 模式下，将存储在 SIM 中的 SCA 添加到存储的短信中，只有当编码为 PDU 的 SCA 地址长度等于 0 时才发送短信。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CSCA=<sca>[,<tosca>]	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
读取当前设置	AT+CSCA?	+CSCA: <sca>,<tosca> OK
查询当前参数范围	AT+CSCA=?	OK

参数

名称	描述	取值
sca	--	类型: 字符串 范围: 1~20 服务中心地址的字符前缀""表示为 145。每个字符都用半八进制表示 (不包括""字符)。如果包含奇数位

名称	描述	取值
		字，则最后八位中的 4-7bit 应该用编码为“1111”的结束标记填充。
tosca	服务中心地址类型	范围：0~255 129 主要是本地号码，145 是国际号码。 有效值根据:GSM03.40 v7.4.0 第 9.1.2.5 节定义如下： Bit 7 为 1 Bits 6 5 4 -目前的号码类型如下： Bits 6 5 4 0 0 0: 未知 0 0 1: 国际号码 0 1 0: 国家号码 0 1 1: 特殊网络号码 1 0 0: 用户号码 1 0 1: 字母号码（根据 GSM TS 03.38 7 位默认字母编码） 1 1 0: 缩写号码 1 1 1: 用于扩展 编号-计划-识别（适用于编号类型= 000,001,010） Bits 3 2 1 0 0 0 0 0: 未知 0 0 0 1: ISDN/电话号码计划（E.164/E.163） 0 0 1 1: 数字编号计划（X.121） 0 1 0 0: 电传编号计划 1 0 0 0: 国家编号计划 1 0 0 1: 私有编号计划 1 0 1 0: ERMES 编号计划（ETSI DE/ ps3 01-3） 1 1 1 1: 用于扩展 其他所有值都是保留的。

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

7.1.6 +CSMP，设置文本模式参数

描述

此命令是一个基本命令，用于为 SMS 发送到网络或在选择文本模式时放置在存储中所需的附加参数选择值。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CSMP=[<fo>,<vp>,<pid>,<dcs>]]]]	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
读取当前设置	AT+CSMP?	+CSMP: <fo>,<vp>,<pid>,<dcs> OK
查询当前参数范围	AT+CSMP=?	OK

参数

名称	描述	取值
fo	--	类型：整数 取决于命令或结果代码
vp	有效期，取决于 SMS-SUBMIT，tp - valid- Period- format 位设置	类型：整数 取决于命令或结果代码 <ul style="list-style-type: none"> 0~143: (TP-VP + 1) x 5 分钟 (5 分钟间隔 12 小时内) 144~167: 12 小时+ ((TP-VP - 143) x 30 分钟) 168~196: (TP-VP - 166) x 1 天 197~255: (TP-VP - 192) x 1 一周
pid	Protocol-Ident	类型：整数 范围：0~255
dcs	数据编码方案的一个八位元，表示所述数据的数据编码方案	类型：整数 0：默认值

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

7.1.7 +CSDH, 显示文本方式的参数

描述

此命令控制是否在文本模式的结果码中显示详细的标题信息。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CSDH=[<show>]	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
读取当前设置	AT+CSDH?	+CSDH: <show> OK
查询当前参数范围	AT+CSDH=?	+CSDH: (支持列表 <show>s) OK

参数

名称	描述	取值
show	--	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0：在 text 模式下不显示 CSCA 和 +CPMS (<sca>, <tosca>, <fo>, <vp>, <pid> and <dc>)中定义的头值也不显示<length>, <toda> 或者<tooa> 在+CMT, CMGL,+CMGR 中 SMS-SUBMITs 结果码。对于+CMGR 中 SMS-命令的结果码不显示 <pid>, <mn>, <da>, <toda>, <length> or <cdata>; (默认值) 1：在结果码中显示值。

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

7.1.8 +CNMI, 新信息指示

描述

模块接收到 SMS 时，此命令处理启用对终端的非请求通知。在发送了一个未经请求的的回复之后对于 TE，模块将期望 TE 在 15 秒的预定义超时内给出+CNMA（新消息确认）。在超时内，模块不会再向 TE 发送另一个未经请求的响应,除非之前的一个请求得到确认。如果模块没有收到承认在要求的时间内，CNMI 参数将不会自动重置和主动响应，将再次发送到 TE。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CNMI=[<mode>[,<mt>[,<bm>[,<ds>[,<bfr>]]]]	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
读取当前设置	AT+CNMI?	+CNMI: <mode>,<mt>,<bm>,<ds>,<bfr> OK
查询当前参数范围	AT+CNMI=?	+CNMI: (支持列表 <mode>s),(支持列表 <mt>s),(支持列表 <bm>s),(支持列表 <ds>s),(支持列表 <bfr>s) OK

参数

名称	描述	取值
mode	控制通知 TE 的方式	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0：在 TA 中缓冲未经请求的结果代码。如果 TA 结果代码缓冲区满了，指示可以在其他地方缓冲，或者旧的指示可以被丢弃并替换为新的接收到的指示。先将通知缓存起来，再按照 <MT>的值进行发送。 1：当 TA-TE 链路被保留时（例如在联机数据模式中），丢弃指示并拒绝新的接收到的消息未经请求的结果码。否则将它们直接转发给 TE。 2：当 TA-TE 链接被保留时（例如在联机数据模式中）缓冲 TA 中未请求的结果代码，并在保留后将它们刷新到 TE。否则将它们直接转发给 TE。
mt	设置短消息存储和通知 TE 的内容	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0：接受的短消息存储到默认的内存位置（包括 class3），不通知 TE 1：接收到的短消息存储到默认的内存位置，并且向 TE 发出通知（包括 class3）.通知形式为： +CMTI: "SM",<index> 2：对于 class 2 短信，存储到 SIM 卡，并且向 TE 发出通知；对于其他 class，直接将短消息转发到 TE+CMT:

名称	描述	取值
		<p>[<alpha>],<length><CR><LF><pdu>(PCU 模式);或者 +CMT:<oa>,[<alpha>],<scts>[,<tooa>,<fo>,<pid>,<dcs>,<sca>,<tosca>,<length>]<CR><LF><data> (text 模式);</p> <ul style="list-style-type: none"> 3: 对于 class3 短消息, 直接转发到 TE, 同<mt>=2;对于其他 class, 同<mt>=1。
bm	--	<p>类型: 整数</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: 否, CBM 显示路由到 TE; 1: 如果 CBM 存储在 ME/TA,CMB 显示的内存位置使用未经请求的结果代码路由到 TE: + CBMI: < mem >、<index> 新的 CBM 使用未经请求的结果代码直接路由到 TE: + CBM: <length> < CR > <LF> < pdu > (pdu 模式打开) + CBM: < sn >、<mid>,< dcs >,<page>,<pages> < CR > <LF> <data>(文本模式打开) 2: 如果 ME 支持数据编码组也定义了特殊路由消息除了类型 3 (例如: USIM 特殊规范消息), MEm 可能选择不路由消息的数据编码方案为 TE (存储 CBM 的指示可以按照<bm>=1 的定义给出)。类型 3 的 CBM 使用<bm>=2 中定义的未经请求的结果代码直接路由到 TE。 3: 如果支持 CBM 存储, 则其他类的消息会产生< BM >=1 中定义的指示。
ds	--	<p>类型: 整数</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: 否 短信状态报告路由到 TE (默认值) 1: 短信状态报告使用未经请求的结果码路由到 TE: +CDS: <length><CR><LF><pdu> (PDU mode 打开 d); +CDS: <fo>,<mr>,[<ra>],[<tora>],<scts>,<dt>,<st> (text mode 打开 d) 2: 如果短信状态报告存储在 ME/TA, 内存位置使用未经定义的结果代码路由到 TE: +CDSI: <mem>,<index>
bfr	--	<p>类型: 整数</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: 当将此命令中定义的非请求结果代码的 TA 缓冲区刷新到 TE 当输入<mode> 1...3 (刷新码前响应 OK, 默认值) 1: 清除此命令中定义的非请求结果代码的 TA 缓冲区当输入<mode> 1...3。

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否

AT 命令响应最大时长 (ms) 1000 AT 命令执行结果返回最大时长 (ms) 1000

7.1.9 +CNMA, 新信息确认应答

描述

此命令确认接收到终端对模块的+CMT 和+CDS 响应。一个+CMT 响应接收确认了一个新的 sms 发送消息的正确接收, 该消息被直接路由到终端。一个+CDS 响应接收确认正确接收到新的 sms 状态报告消息, 该消息直接路由到终端。

当模块发送一个+CDS 响应到终端, 它等待一个预定义的超时 15 秒为+CNMA 确认。模块将不会发送另一个+CDS 结果代码到终端之前, 直到前一个确认或者超时。

当模块发送一个+CMT 响应到终端, 它等待一个预定义的超时 15 秒为+CNMA 确认。模块将不会发送另一个+CMT 结果代码到终端之前, 直到前一个确认或者超时。在收到+CNMA 命令后, 模块发送 RP-ACK 到网络。已确认的短信将不会保存在消息存储中。如果执行了命令, 但不需要确认, 或发生了其他与模块相关的错误, 则返回最终结果 code +CMS error: 。

格式

类型	命令	响应
设置命令	For text mode (+CMGF=1) AT+CNMA For PDU mode (+CMGF=0) AT+CNMA[=<n>[,<length>[<CR>PDU<ctrl-Z/ESC>]]]	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
查询命令参数范围	AT+CNMA=?	响应 1: OK in text mode 响应 2: +CNMA: (支持列表 <n>s) in PDU mode

参数

名称	描述	取值
n	--	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> 0: 命令的操作与为文本模式定义的类似 1: 发送 RP-ACK 2: 发送 RP-ERROR
length	PDU 模式的 PDU 数据包长度	类型: 整数

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	500	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	500

7.1.10 +CMGL, 短信列表

描述

这个命令显示来自于 Modem 存储的短信状态值（短信的存储位置用+CPMS 来选择。这个命令返回一系列的响应，每一条消息中都包含索引，状态和数据等内容。如果某一条的消息状态是“RECEIVED UNREAD”（已收到但未读过），执行+CMGL 命令可以改变这个消息的状态为“RECEIVED READ”（已收到且已读）。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CMGL[=<stat>]	响应 1: 如果文本模式 (+CMGF=1)，下命令成功并且状态为 SMS-SUBMITs and/or SMS-DELIVERs: +CMGL: <index>,<stat>,<oa/da>,[<alpha>],[<scts>],[<tooa/toda>,<length>]<CR><LF><data>[<CR><LF> +CMGL: <index>,<stat>,<da/oa>,[<alpha>],[<scts>],[<tooa/toda>,<length>]<CR><LF><data>[...]]
		响应 2: 如果文本模式 (+CMGF=1)，下命令成功并且状态为 SMS-SUBMITs and/or SMS-DELIVERs: +CMGL: <index>,<stat>,<fo>,<mr>,[<ra>],[<tora>],<scts>,<dt>,<st>[<CR><LF> +CMGL: <index>,<stat>,<fo>,<mr>,[<ra>],[<tora>],<scts>,<dt>,<st>[...]]
设置命令	AT+CMGL[=<stat>]	响应 1: 如果文本模式 (+CMGF=1)，下命令成功并且状态为 SMS-命令 +CMGL: <index>,<stat>,<fo>,<ct>[<CR><LF> +CMGL: <index>,<stat>,<fo>,<ct>[...]]

类型	命令	响应
		响应 2: 如果文本模式 (+CMGF=1), 命令成功, CBM 存储: +CMGL: <index>,<stat>,<sn>,<mid>,<page>,<pages> <CR><LF><data>[<CR><LF> +CMGL: <index>,<stat>,<sn>,<mid>,<page>,<pages> <CR><LF><data>[...]]
		响应 3: 其他: +CMS ERROR: <err>
查询命令参数范围	AT+CMGL=?	+CMGL: (命令支持的列表 <stat>s)

参数

名称	描述	取值
stat	消息在内存中的状态	为了兼容两种模式可以交替使用 <ul style="list-style-type: none"> • 0: "REC UNREAD": 收到未读的消息 (默认值) • 1: "REC READ": 收到已读的消息 • 2: "STO UNSENT": 存储未发送的消息 • 3: "STO SENT": 存储已发送的消息 • 4: "ALL": 全部消息
index	1-352 存储的消息索引	--
oa/da	源地址/目的地址	--
data	文本模式下的消息内容	--
length	在 PDU 模式中: 包含消息的大小, 八进制下, 不包括 SMSC 数据。在文本模式中: 数据中的字符数。	--
pdu	消息头和内容采用 PDU 格式。见 "+CMGR, Read Message" 中的接口说明。	--
Tooa/toda	源地址/目的地址的类型	--
fo	SMS 的前八位	--
mr	消息索引	--
ra	收件人地址	--
tora	收件人地址类型	--

名称	描述	取值
scts	短信服务中心时间戳	--
ct	命令类型	--
sn	源地址/目的地址的类型	--
mid	消息 ID	--
page	当前页码	--
pages	总页数	--
st	状态	--
dt	释放时间	--
alpha	与< numberx >关联的可选字母数字字符串	类型：字符串 使用的字符集是 AT+CSCS 命令选择的字符集

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	3000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	3000

7.1.11 +CMGR, 读消息

描述

这些命令用来读取 SMS 消息。该命令显示首选消息存储<index>（使用+CPMS 命令选择）的位置<mem1>的消息。如果消息的状态是“RECEIVED UNREAD”，+CMGR 命令将状态更改为“RECEIVED READ”。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CMGR=<index>	响应 1: 如果是文本模式下 (+CMGF=1)，命令发送成功且状态为 SMS-DELIVER: +CMGR: <stat>,<oa>,[<alpha>],<scts>[,<tooa>,<fo>,<pid>,<dcs>,<sca>,<tosca>,<length>]<CR><LF><data> 响应 2: 如果文本模式 (+CMGF=1)，命令发送成功且状态为 SMS-SUBMIT: +CMGR:

类型	命令	响应
		<pre><stat>,<da>,[<alpha>],[<toda>,<fo>,<pid>,<dcsc>,<vp>],<sca>,<tosca>,<length><CR><LF><data></pre> <p>响应 3: 如果是文本模式下 (+CMGF=1), 命令发送成功且状态为 SMS-REPORT: +CMGR: <stat>,<fo>,<mr>,[<ra>],[<tora>],<scts>,<dt>,<st></p> <p>响应 4: 如果是文本模式下 (+CMGF=1), 命令发送成功且状态为 SMS-命令: +CMGR: <stat>,<fo>,<ct>,[<pid>,<mn>],[<da>],[<toda>],<length> <CR><LF><data></p> <p>响应 5: 如果文本模式 (+CMGF=1), 命令成功, CBM 存储:+CMGR: <stat>,<sn>,<mid>,<dcsc>,<page>,<pages><CR><LF><data> a> otherwise: +CMS ERROR: <err></p>
查询命令参数范围	AT+CMGR=?	OK

参数

名称	描述	取值
stat	消息在内存中的状态	为了兼容两种模式可以交替使用 <ul style="list-style-type: none"> 0: "REC UNREAD": 收到未读的消息 (默认值) 1: "REC READ": 收到已读的消息 2: "STO UNSENT": 存储未发送的消息 3: "STO SENT": 存储已发送的消息 4: "ALL": 全部消息
index	在要检索的消息的存储中建立索引	类型: 整数 和值从 1 开始
oa/da	源地址/目的地址	--
alpha	消息的 Alpha ID(不存在)	--
data	文本模式下的消息内容	--

名称	描述	取值
length	在 PDU 模式中:包含消息的大小, 八进制下, 不包括 SMSC 数据。在文本模式中:数据中的字符数	--
pdu	消息头和内容采用 PDU 格式。见 "+CMGR, Read Message"中的接口说明	--
tooa/toda	源地址/目的地址的类型	--
fo	SMS 的前八位	--
mr	消息索引	--
ra	收件人地址	--
tora	收件人地址类型	--
scts	短信服务中心时间戳	--
ct	命令类型	--
sn	源地址/目的地址的类型	--
mid	消息 ID	--
page	当前页码	--
pages	总页数	--
st	状态	--
dt	释放时间	--
pid	消息的协议标识符	
dcs	消息的数据编码方案	
sca	消息的短信服务中心地址	
tosca	短信服务中心地址的类型	
vp	短信消息的有效期限	
mn	手机号码参数	

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	2000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	2000

7.1.12 +CMSS，从内存中发送消息

描述

这个命令发送一个预先存储的消息，这是以前使用+CMGW 命令编写的。<da>,<toda>参数是可选的。如果给定目的地址 DA，则消息被发送到该地址。否则，消息将被发送到存储它的目的地址（如果输入了任何消息）。如果没有找到目的地址，就会发生错误。

当给定的索引是一个传入消息索引时，标题设置如下：

- <first-octet>为 SMS-SUBMIT 和 VPF 。
- TP-RP 和 TP-UDHI 设置将从传入消息的第一个字节中提取。
- <vp> -将被设置为默认值-167 - 03.40 中定义。
- <sca>,<tosca>, <pid>和<dcs>将根据传入消息参数进行设置。
- 如果<da>或者<toda>在命令中没有发送提供，则<oa>和<tooa>将会代替这两个值。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CMSS=<index>[,<da>[,<toda>]]	响应 1: +CMSS: <mr> 响应 2: +CMS ERROR: <err>
查询命令参数范围	AT+CMSS=?	OK

参数

名称	描述	取值
index	在要检索的消息的存储中建立索引	类型：整数
da	源地址/目的地址，该字段包含单个电话号码	类型：字符串
toda	DA 的类型	类型：字符串 数值在 128-255 之间（根据 GSM 03.40,9.1.2.5）。如果没有给出该字段，且的第一个字符是 '+'，<toda>将为 145，否则为 129。
mr	消息索引	类型：整数

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令

是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	3000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	3000

7.1.13 +CMGW, 在内存中写入消息

描述

这个命令发送一个预先存储的消息，这是以前使用+CMGW 命令编写的。<da>,<toda>参数是可选的。如果给定目的地址 DA，则消息被发送到该地址。否则，消息将被发送到存储它的目的地址(如果输入了任何消息)。如果没有找到目的地址，就会发生错误。

当给定的索引是一个传入消息索引时，标题设置如下：

- <first-octet>为 SMS-SUBMIT 和 VPF 。
- TP-RP 和 TP-UDHI 设置将从传入消息的第一个字节中提取。
- <vp> - 将被设置为默认值-167 - 03.40 中定义。
- <sca>,<tosca>, <pid>和<dcs>将根据传入消息参数进行设置。
- 如果 <da>或者<toda>在命令中没有发送提供，则<oa>和<tooa>将会代替这两个值。

格式

类型	命令	响应
设置命令	命令 1: 如果当前是文本模式 (+CMGF=1): AT+CMGW[=<da>[,<toda>[,<stat>]]]<CR> 文本输入 <ctrl-Z/ESC>	响应 1: +CMGW: <index>
	命令 2: 如果当前是 PDU 模式(+CMGF=0): AT+CMGW=<length>[,<stat>]<CR> PDU 已给出<ctrl-Z/ESC>	响应 2: +CMS ERROR: <err>

参数

名称	描述	取值
da	目标地址	类型：字符串 当前选择的字符集中表示的字符串类型
toda	目的地址的类型	类型：整数 129 国内格式的数字 145 国际格式号码 (含"+")
stat	消息状态	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • "REC UNREAD": 新收到未读的短消息 (默认值) • "REC READ": 收到已读的消息

- "STO UNSENT": 已存储，但未发送的消息（默认未提交的消息）
- "STO SENT": 已存储且已发送的消息

Index	短消息的索引号
length	待发送短消息的 PDU 数据长度

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	2000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	2000

7.1.14 +CMGD, 删除消息

描述

此命令处理从内存<index>位置删除一条消息，或根据<delflag>删除多条消息。如果输入了可选参数<delflag>，并且大于 0，<index>参数会被忽略。如果删除失败，返回结果+CMS ERROR: 。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CMGD=<index>[,<delflag>]	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
查询命令参数范围	AT+CMGD=?	+CMGD: (有效值<index>s),(有效值<delflag>s) OK

参数

名称	描述	取值
index	在 SMS 内存索引中要删除的消息	类型：整数
delflag	表示多个消息删除请求	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0：删除<index>中指定的消息。

名称	描述	取值
		<ul style="list-style-type: none"> • 1: 删除首选消息存储位置中的所有已读的消息, 未读消息和已存储的移动原始消息(无论发送与否)状态不变。 • 2: 从首选存储消息的位置和发送的原始消息中删除所有已读消息, 保留未读消息和未发送的移动原始消息不变。 • 3: 从首选消息存储中删除所有所有已读的消息, 已发送和未发送的原始消息保留。 • 4: 删除首选存储位置中的所有消息, 包括未读的消息。

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	2000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	2000

7.1.15 +CGSMS, 选择 MO 短信服务

描述

这个命令用于处理模块发起的短信消息服务或服务首选项。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CGSMS=[<service>]	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
读取当前设置	AT+CGSMS?	+CGSMS: <service> OK
查询命令参数范围	AT+CGSMS=?	+CGSMS: (当前可用列表 <service>s) OK

参数

名称	描述	取值
service	指示要使用的服务或服务首选项	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0: 分组域 1: 电路域；（建议使用这个作为默认设置） 2: 数据域优先（如果 GPRS 不可用，则使用电路域） 3: 电路域优先（如果电路域不可用，则使用数据域）

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	500	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	500



X35 项目不支持该命令。

7.1.16 +CMGS，发送短信

描述

这个命令用于模块发送一条短信到网络。成功发送短信消息后，将消息参考值<mr>返回给模块。有效值取值范围 128-255。文本模式下的头参数将根据 CSMP 命令进行设置。

格式

类型	命令	响应
设置命令	命令 1: 如果当前是文本模式 (+CMGF=1): AT+CMGS=<da>[,<toda>]<CR>文本输入 <ctrl-Z/ESC>	响应 1: 如果当前是文本模式 (+CMGF=1)并且 发送成功: +CMGS: <mr>[,<scts>] OK
	命令 2: 如果当前是 PDU 模式 (+CMGF=0): AT+CMGS=<length><CR> PDU 输入<ctrl-Z/ESC>	响应 2: 如果当前是 PDU 模式 (+CMGF=0) 且 发送成功:

		+CMGS: <mr> OK
		响应 3: 如果发送失败: +CMS ERROR: <err>
查询命令参数范围	AT+CMGS=?	OK

参数

名称	描述	取值
da	目的地址	类型：字符串 目的地址需要用引号括起来。该字段包含单个最小值。
toda	目的地址的类型	类型：整数 数值在 128-255 之间（根据 GSM 03.40, 9.1.2.5）。如果没有给出该字段，且 <da> 的第一个字符是 '+'，则 <toda> 将为 145，否则为 129
length	--	类型：整数 PDU 模式格式的消息大小该字段包含单个最小值，八进制，不包括 SMSC 数据。
mr	已发送的消息参考序列号。	类型：整数
scts	短信提交时间戳	

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	3000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	3000

7.1.17 +CSCB，小区广播消息

描述

此命令处理模块接收的小区广播消息类型和数据编码方案的选择。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CSCB=[<mode>[,<mids>[,<dcss>]]]	如果 mode=0 并且 <mids> 值未指定，没有消息通道可接受，并清除模块通道/中间列表 响应 1: OK 响应 2: +CMS ERROR: <err>
读取当前设置	AT+CSCB?	+CSCB: <mode>,<mids>,<dcss> OK
查询命令参数范围	AT+CSCB=?	+CSCB: (支持列表 <mode>s) OK

参数

名称	描述	取值
mode	--	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0：在<mids>和<dcss>中指定的消息类型是可接受的 1：在<mids>和<dcss>中指定的消息类型是不可接受的（默认值）
mids	CBM 消息标识符包含所有可能组合（参考）	类型：字符串 默认为空字符串
dcss	所有可能的 CBM 数据编码方案组合	类型：字符串 范围：0~255 默认为空字符串

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	是
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	500	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	500

7.1.18 +SMMFULL，设置主动响应（SMS 存储空间已满）

描述

此命令在 SMS 存储空间满时处理非请求响应，如果启用非请求响应，我们将在收到 SMS 时收到关于存储空

间满的消息。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+SMMFULL=<report_flag>	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
读取当前设置	AT+SMMFULL?	+SMMFULL: <report_flag> OK
查询命令参数范围	AT+SMMFULL=?	+SMMFULL: (支持列表<report_flag>s) OK

参数

名称	描述	取值
report_flag	--	类型：字符串 <ul style="list-style-type: none"> 0：关闭非请求响应（默认值） 1：开启非请求响应 此命令不适用于 SG-9600-00。

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	500	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	500

8 访问和安全

8.1 访问和安全指令

8.1.1 AT, 检测 AT 连接

描述

这个命令发送后只返回 ok。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT	OK

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

8.1.2 +CPIN, 输入 PIN 码解锁 SIM PIN, 输入 PUK 码解锁 SIM PUK

描述

如果终端之前设置了 (SIM PIN, SIM PUK, PH SIM PIN, 码), 需要发送解锁码给终端, 如果 PIN 码输入了两次, PIN 不变。如果没有设置过 PIN 码, 解锁时会返回+CME ERROR。

SIM PIN、SIM PUK、PH-SIM PIN、PH-FSIM PIN、PH-FSIM PUK、SIM PIN2、SIM PUK2 为 UICC 上所选应用程序的 PIN。



例如, 在一个 UTRAN 上下文中, 当前选择的 UICC 上选择的应用程序应该是一个 USIM, SIM PIN 然后代表选择的 USIM 的 PIN。有关 UICC 上的应用程序选择的进一步细节, 请参阅 3GPP TS 31.101[65]。

如果 PIN 码需要的是 SIM PUK 或者是 SIMPUK2, 则需要第二个 PIN 码, 第二个 PIN 码,

也就是新的 PIN 码会代替旧的 PIN 码。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CPIN=<pin>[,<newpin>]	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
读取当前设置	AT+CPIN?	响应 1: +CPIN: <code> OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
查询命令参数范围	AT+CPIN=?	OK

参数

名称	描述	取值
pin, newpin	PIN 码	类型：字符串
code	PIN 码的数据类型	<ul style="list-style-type: none"> • READY: MT 没有预置任何 PIN 码 • SIM PIN: MT 等待输入 PIN 码 • SIM PUK: MT 等待输入 PUK 码 • PH-SIM PIN: MT 正在等待手机给 SIM 卡密码 • PH-FSIM PIN: MT 正在等待手机给第一个 SIM 卡输入 PIN 码 • PH-FSIM PUK: MT 正在等待手机给第一个 SIM 卡输入 PUK 码 • SIM PIN2: MT 正在等待输入 PIN2 码，如果 PIN2 码输入失败，例如返回+CME ERROR: 17，建议 MT 不要阻止其操作。 • SIM PUK2: MT 正在等待输入 PUK2 码，如果 PUK2 码输入失败，例如返回+CME ERROR:18，建议 MT 不要阻止其操作。 • PH-NET PIN: MT 正在等待输入网络设置的 PIN 码输入

名称	描述	取值
		<ul style="list-style-type: none"> • PH-NET PUK: MT 正在等待输入网络设置的 PUK 码输入 • PH-NETSUB PIN: MT 正在等待输入网络设置的子 PIN 码输入 • PH-NETSUB PUK: MT 正在等待输入网络设置的子 PUK 码输入 • PH-SP PIN: MT 正在等待服务商提供的 PIN 码输入 • PH-SP PUK: MT 正在等待服务商提供的 PUK 码输入 • PH-CORP PIN: MT 正在等待运营商定制的 PIN 码输入 • PH-CORP PUK: MT 正在等待运营商定制的 PUK 码输入

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

8.1.3 +TPIN, 查询余下的 SIM PIN/PUK 输入次数

描述

此命令返回输入正在使用的 SIM 卡的 PIN 和 PUK 的剩余尝试次数。该命令返回 PIN1 (CHV1)、PIN2 (CHV2)、PUK1 (unlock CHV1)和 PUK2 (unlock CHV2)的剩余尝试次数。可用尝试的数量依赖于供应商。通常是 3 次 PIN 尝试, 10 次 PUK 尝试。如果没有插入 SIM, 这个命令将返回错误。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+TPIN?	响应 1: +TPIN: <chv1>,<unb1_chv1>,<chv2>,<unb1_chv2>
		响应 2: +CME ERROR: <err>

参数

名称	描述	取值
chv1	剩余的 PIN 尝试次数	类型：整数
chv2	剩余的 PIN2 尝试次数	类型：整数
unb1_chv1	剩余的 PUK 尝试次数	类型：整数
unb1_chv2	剩余的 PUK2 尝试次数	类型：整数

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

8.1.4 +CPWD, 修改密码

描述

此命令为设备设置一个新密码。只有在+CLCK 命令启用了所需的功能后，才能更改密码。只有在验证了提供的密码后，才能修改密码。

输入的密码也必须遵守密码编码规则。设施值不区分大小写。在密码值中，字母是不允许的。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CPWD=<fac>,<oldpwd>,<newpwd>	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
查询命令当前范围	AT+CPWD=?	响应 1: +CPWD: 支持列表 (<fac>,<pwdlength>)s OK 响应 2: +CME ERROR: <err>

参数

名称	描述	取值
fac	--	类型：字符串 <ul style="list-style-type: none"> • "SC": 锁 SIM 卡，当锁定 SIM 卡后，开机时会询问密码。 • "AO": BAOC（禁止所有外部呼叫）（参见 3GPP TS 22.088 [6] clause 1） • "OI": BOIC（禁止所有国际呼叫）（参见 3GPP TS 22.088 [6] clause 1） • "OX": BOIC exHC（除过本地国家，禁止所有国际呼叫）（参见 3GPP TS 22.088 clause 1）。 • "AI": BAIC（禁止所有来电）（参见 3GPP TS 22.088 [6] clause 2） • "IR": BIC Roam（漫游时，禁止所有来电）（参见 3GPP TS 22.088 clause 2） • "AB": 禁用所有服务（参见 3GPP TS 22.030 [19]）（仅适用于 <mode>=0） • "AG": 禁用所有呼叫服务（参考 3GPP TS 22.030 [19]）（仅适用于 <mode>=0） • "AC": 禁用所有来电服务（参考 3GPP TS 22.030 [19]）（仅适用于 <mode>=0） • "P2": SIM PIN2
oldpwd	应该与用户设置的密码相同，或使用 +CPWD 命令修改密码。	类型：字符串
newpwd	应该与用户设置的密码相同，或使用 +CPWD 命令修改密码，密码的最大长度可以通过 <pwdlength> 来设定。	类型：字符串
pwdlength	密码的最大长度	类型：整数

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

8.1.5 +CLCK, 设备锁

描述

这个命令锁定、解锁或询问模块或网络设施（任何类型的呼叫限制程序）。

执行锁定和解锁操作时必须使用密码，但查询时不需要密码。当查询单个调用限制程序<mode>=2 的状态<status>时，将返回每个调用类型。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CLCK=<fac>,<mode>[,<passwd>[,<classx>]]	响应 1: +CME ERROR: <err> 响应 2: (当模式 <mode>=2 并且命令发送成功): +CLCK: <status>[,<class1> [<CR><LF>+CLCK: <status>,<class2> [...]] OK
查询命令参数范围	AT+CLCK=?	+CLCK: (支持列表<fac>s) OK

参数

名称	描述	取值
fac	--	类型：字符串 <ul style="list-style-type: none"> "SC": 锁 SIM 卡，当锁定 SIM 卡后，开机时会询问密码。 "AO": BAOC（禁止所有外部呼叫）（参见 3GPP TS 22.088 [6] clause 1） "OI": BOIC（禁止所有国际呼叫）（参见 3GPP TS 22.088 [6] clause 1） "OX": BOIC exHC（除过本地国家，禁止所有国际呼叫）（参见 3GPP TS 22.088 clause 1） "AI": BAIC（禁止所有来电）（参见 3GPP TS 22.088 [6] clause 2） "IR": BIC Roam（漫游时，禁止所有来电）（参见 3GPP TS 22.088 clause 2） "AB": 禁用所有服务（参见 3GPP TS 22.030 [19]）（仅适用于 <mode>=0）

名称	描述	取值
fac	--	取值如下： <ul style="list-style-type: none"> "AG": 禁用所有呼叫服务（参考 3GPP TS 22.030 [19]）（仅适用于 <mode>=0） "AC": 禁用所有来电服务（参考 3GPP TS 22.030 [19]）（仅适用于 <mode>=0） "PS": PH SIM（将手机锁定在当前所选卡槽安装的 SIM/UICC 卡上）（MT 在插入当前 SIM/UICC 卡之外询问密码；MT 可以记住一定数量的以前使用过的卡，因此在插入时不需要密码） "FD": SIM 卡或者 UICC 激活的应用中固定拨号记忆特性，如果当前没有进行 PIN2 认证，则需要将 PIN2 作为 <passwd>。 "PN": 网络定制（见 3GPP TS 22.022 [33]） "PU": 子网定制（见 3GPP TS 22.022 [33]） "PP": 供应商定制（见 3GPP TS 22.022 [33]） "PC": 运营商定制（见 3GPP TS 22.022 [33]）
mode	是否解锁	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0: 解锁 1: 锁 2: 查询状态
status	是否激活	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0: 未激活 1: 激活
passwd	必须与 MT 用户界面中指定的设施密码相同，或使用命令更改密码	类型：字符串
classx	代表一类信息的整数和（默认为 7-语音、数据和传真）	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 1: 语音 2: 数据(指的是所有的承载业务;当<mode>=2 时，如果 TA 不支持数值 16、32、64 和 128，则此值可能仅指某些承载服务) 4: 传真(传真服务) 8: 短消息服务 16: 数据域电路域同步 32: 数据域电路域异步 64: 专有包接入 128: 专有 PAD 接入

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
--------------	---	----------	---

是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

8.1.6 +CPINR, 剩余的 PIN 重试

描述

设置这个命令，MT 将返回剩余的 PIN 重试次数+CPINR: <code>,<retries>[,<default_retries>]。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CPINR[=<sel_code>]	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
查询命令参数范围	AT+CPINR=?	OK

参数

名称	描述	取值
retries	PIN 码的剩余重试次数	类型: 整数
default_retries	PIN 码默认及初始的剩余次数	类型: 整数
code	PIN 码的数据类型	类型: 字符串 除'READY'外, <code>参数包含在 AT+CPIN 命令参数接口说明下列出的所有值。
ext_code	制造商特定的拓展码	类型: 字符串
sel_code	--	类型: 字符串 这些值是字符串, 应该用双引号表示; 通过'*'支持通配符匹配是可选的, 意思是匹配任何(子)字符。

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

8.1.7 +CSIM, 通用 SIM 访问

描述

这个命令允许 TE 应用直接访问 SIM 卡。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CSIM=<length>,<命令>	响应 1: +CSIM: <length>,<response> OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
查询命令参数范围	AT+CSIM=?	OK

参数

名称	描述	取值
length	在<命令>或<response>中发给 TE 的字符长度	类型: 整数
命令	MT 以 GPP TS 51.011 (十六进制, 参见命令+CSCS) 中接口说明的格式传递给 SIM 卡	类型: 字符串
response	按照 3GPP TS 51.011 (十六进制字符格式) 中所接口说明的格式, 对 SIM 传递给 MT 的命令进行响应 (命令+CSCS)	类型: 字符串

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	2000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	2000

8.1.8 +CRSM, 限制 SIM 访问

描述

这个命令提供对 SIM 卡上基本文件的有限访问。对 SIM 数据库的访问仅限于中列出的命令。AT+CRSM 的所有参数按照 3GPP TS 51.011(2G)和 TS31.101(3G)的规定。作为对命令的响应, 模块发送实际 SIM 信息参数和响应数据。如果命令不能传输到 SIM, 可能会返回错误结果代码“+CMEError”, 例如: 如果 SIM 没有插入,

或需要输入 PIN1/PUK，或所需的输入参数没有出现。在 SIM 卡上报的<sw1><sw2>参数中显示该命令执行失败。

AT+CRSM 命令需要 PIN/PIN2 验证。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CRSM=<命令>[,<file_id>[,<P1>,<P2>,<P3>[,<data>[,<pathid>]]]]	响应 1: +CRSM: <sw1>,<sw2>[,<response>] OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
查询命令参数范围	AT+CRSM=?	OK

参数

名称	描述	取值
命令	命令由 MT 传递给 SIM（见 3GPP TS 51.011 [28]）	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 176: READ BINARY • 178: READ RECORD • 192: GET RESPONSE • 214: UPDATE BINARY • 220: UPDATE RECORD • 242: STATUS • 203: RETRIEVE DATA • 219: SET DATA 其他所有值均为预留
file_id	这是 SIM 上基本数据文件的标识符,状态命令外，其他命令都必须强制执行。	类型：整数 有效文件标识符的范围取决于实际 SIM，在 3GPP TS 51.011[28]中定义，选文件可能根本不存在。
P1, P2, P3	由 MT 传递给 SIM 的参数。除了 GET RESPONSE 和 STATUS 之外,这些参数对于每个命令都是必需的。具体接口说明在 3GPP TS 51.011[28]中。	类型：整数
data	须写入 SIM 卡的信息（十六进制字符格式；参考+CSCS）	类型：字符串
pathid	以十六进制的形式包含了 SIM/UICC 上基本的文件路径，在协议 ETSI TS 102 221 [60] 有接口说明（例	类型：字符串

名称	描述	取值
	如:F205F70" 在 SIM 及 UICC 中的例子)。<pathid>只能在 ETSI TS 102 221[60]中定义的“通过路径从 MF 选择”模式下使用。	
sw1, sw2	来自 SIM 的关于实际命令执行的信息。可以参考 TS102.221。	类型：整数
response	成功完成先前发出的命令的响应(十六进制字符格式，参考+CSCS)	类型：字符串 STATUS 和 GET RESPONSE 数据，该数据提供关于当前基本数据字段的信息。该信息包括文件的类型及其大小（参见 3GPP TS 51.011[28]）。读取二进制后，读取记录或检索数据命令请求的数据将被返回。在成功执行更新二进制文件、更新记录或设置数据命令后该参数没有返回。

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	2000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	2000

8.1.9 +CCHO, 打开 UICC 逻辑通道

描述

该命令使得模块返回一个 UICC 分配的<sessionid>，用于 CRLA、CGLA 命令来访问 UICC。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CCHO=<dfname>	响应 1: <sessionid> OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
读取当前设置	--	--
查询命令参数范围	--	--

参数

名称	描述	取值
dfname	UICC 中的 DF 名称，16 进制字符串	类型：字符串 DF 那么最长 16 字节，转换后的参数最长 32 字节。 0xA0, 0x00, 0x03, 0xEF 这样 4 个字节，需要转成 "A00003EF" 8 个字节的串。 详细参考：3GPP TS 27.007
sessionid	SIM 卡分配的 Session ID	类型：整数 详细参考：3GPP TS 27.007

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

8.1.10 +CCHC，关闭 UICC 逻辑通道

描述

该命令关闭先前打开的 UICC 逻辑通道，关闭将不能在访问 UICC。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CCHC=<sessionid>	响应 1: +CCHC OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
读取当前设置	--	--
查询命令参数范围	--	--

参数

名称	描述	取值
sessionid	先前 SIM 卡分配的 Session ID	类型：整数 详细参考：3GPP TS 27.007

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

8.1.11 +CGLA, 通用 UICC 逻辑通道访问

描述

该命令通过先前打开的 UICC 逻辑通道发送命令给 UICC，UICC 返回命令的执行结果。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CGLA=<sessionid>,<length>,<command>	响应 1: +CGLA: <length>,<response> OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
读取当前设置	--	--
查询命令参数范围	--	--

参数

名称	描述	取值
sessionid	先前 SIM 卡分配的 Session ID	类型：整数 详细参考：3GPP TS 27.007
length	发送命令或接收到响应的长度	类型：整数 长度是命令或响应实际字节的 2 倍。如命令是 0xB0, 0x3C 两个字节，则命令串是 "B03C"，长度则是 4。
command	发送给 UICC 的命令串	类型：字符串 命令字节转成的字串 0xA0, 0x00, 0x03, 0xEF 这样 4 个字节的命令，需要转成 "A00003EF" 8 个字节的串。

名称	描述	取值
response	UICC 响应	类型：字符串 响应字节转成的字串 详细参考：3GPP TS 27.007

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

9 网络

9.1 网络命令

9.1.1 +CSQ，信号强度

描述

这个命令显示模块接收到的信号强度指示<rssi>和信道的误码率<ber>。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CSQ	+CSQ: <rssi>,<ber> OK
读取当前命令	AT+CSQ?	+CSQ: <rssi>,<ber> OK
查询命令参数范围	AT+CSQ=?	+CSQ: (list of supported <rssi>s),(list of supported <ber>s) OK

参数

名称	描述	取值
rssi	模块接收到的信号强度	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: -113 dBm 或更低 • 1: -111 dBm • 2~30: -109 ~ -53 dBm • 31: -51 dBm 或更大 • 99: 未知或未检测到
ber	信道误码率（单位:百分比）	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0~7: 如 3GPP TS 45.008 第 8.2.4 款中表中的 RXQUAL 值 • 99: 未知或未检测到

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令

是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

9.1.2 +CESQ，扩展信号质量

描述

执行该命令返回设备接收到的信号质量参数。

- 如果当前服务小区不是 GERAN 小区，则<rxlev>和<ber>被设为值 99；
- 如果当前服务小区不是 UTRA FDD 或 UTRA TDD 小区，则<rscp>设置为 255；
- 如果当前服务小区不是 UTRA FDD 小区，则<ecno>设置为 255；
- 如果当前服务小区不是 E-UTRA 小区，则<rsrp>和<rsrq>被设置为 255；
- 如果当前服务小区不是 NR 小区，则<ss-rsrp>和<ss-rsrq>,<ss-sinr>设置为 255。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CESQ	+CESQ: <rxlev>,<ber>,<rscp>,<ecno>,<rsrq>,<rsrp>,<ss_rsrq>,<ss_rsrp>,<ss_sinr> OK or +CME ERROR: <error>
查询命令参数范围	AT+CESQ=?	+CESQ: (list of supported <rxlev>s),(list of supported <ber>s),(list of supported <rscp>s),(list of supported <ecno>s),(list of supported <rsrq>s),(list of supported <rsrp>s),(list of supported <ss_rsrq>s),(list of supported <ss_rsrp>s),(list of supported <ss_sinr>s) OK

参数

名称	描述	取值
rxlev	接收到的信号强度 (见 3GPP TS 45.008 subclause 8.1.4)	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: $rssi < -110$ dBm • 1: -110 dBm $\leq rssi < -109$ dBm • 2: -109 dBm $\leq rssi < -108$ dBm ... • 61: -50 dBm $\leq rssi < -49$ dBm • 62: -49 dBm $\leq rssi < -48$ dBm • 63: -48 dBm $\leq rssi$ • 99: 未知或未定义
ber	信道误码率 (单位:百分比)	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0~7: 如 3GPP TS 45.008 第 8.2.4 款中表中的 RXQUAL 值 • 99: 未知或未检测到
rscp	接收到的信号编码强度 (见 3GPP TS 25.133 subclause 9.1.1.3 和 3GPP TS 25.123 subclause 9.1.1.1.3)	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: $rscp < -120$ dBm • 1: -120 dBm $\leq rscp < -119$ dBm • 2: -119 dBm $\leq rscp < -118$ dBm ... • 94: -27 dBm $\leq rscp < -26$ dBm • 95: -26 dBm $\leq rscp < -25$ dBm • 96: -25 dBm $\leq rscp$ • 255: 未知或未定义
ecno	每个 PN 芯片接收到的能量与总接收功率比 (见 3GPP TS 25.133 subclause)	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: $Ec/Io < -24$ dB • 1: -24 dB $\leq Ec/Io < -23.5$ dB • 2: -23.5 dB $\leq Ec/Io < -23$ dB ... • 47: -1 dB $\leq Ec/Io < -0.5$ dB • 48: -0.5 dB $\leq Ec/Io < 0$ dB • 49: 0 dB $\leq Ec/Io$ • 255: 未知或未定义
rsrp	接收到的信号功率 (见 3GPP TS 36.133 subclause 9.1.4)	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: $rsrp < -140$ dBm • 1: -140 dBm $\leq rsrp < -139$ dBm • 2: -139 dBm $\leq rsrp < -138$ dBm ...

名称	描述	取值
		<ul style="list-style-type: none"> 95: $-46 \text{ dBm} \leq \text{rsrp} < -45 \text{ dBm}$ 96: $-45 \text{ dBm} \leq \text{rsrp} < -44 \text{ dBm}$ 97: $-44 \text{ dBm} \leq \text{rsrp}$
rsrq	接收到的信号质量 (见 3GPP TS 36.133 subclause 9.1.7)	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> 0: $\text{rsrq} < -19.5 \text{ dB}$ 1: $-19.5 \text{ dB} \leq \text{rsrq} < -19 \text{ dB}$ 2: $-19 \text{ dB} \leq \text{rsrq} < -18.5 \text{ dB}$... 32: $-4 \text{ dB} \leq \text{rsrq} < -3.5 \text{ dB}$ 33: $-3.5 \text{ dB} \leq \text{rsrq} < -3 \text{ dB}$ 34: $-3 \text{ dB} \leq \text{rsrq}$ 255: 未知或未定义
ss_rsrq	基于同步信号的参考信号接收质量 (参见 3GPP TS 38.133 [169] 第 10.1.11 小节)	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> 0 $\text{ss_rsrq} < -43 \text{ dB}$ 1 $-43 \text{ dB} \leq \text{ss_rsrq} < -42.5 \text{ dB}$ 2 $-42.5 \text{ dB} \leq \text{ss_rsrq} < -42 \text{ dB}$... 124 $18.5 \text{ dB} \leq \text{ss_rsrq} < 19 \text{ dB}$ 125 $19 \text{ dB} \leq \text{ss_rsrq} < 19.5 \text{ dB}$ 126 $19.5 \text{ dB} \leq \text{ss_rsrq} < 20 \text{ dB}$ 255: 未知或未定义
ss_rsrp	基于同步信号的参考信号接收功率 (参见 3GPP TS 38.133 [169] 第 10.1.6 小节)。	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> 0 $\text{ss_rsrp} < -156 \text{ dBm}$ 1 $-156 \text{ dBm} \leq \text{ss_rsrp} < -155 \text{ dBm}$ 2 $-155 \text{ dBm} \leq \text{ss_rsrp} < -154 \text{ dBm}$...

名称	描述	取值
		<ul style="list-style-type: none"> 125 -32 dBm ≤ ss_rsrp < -31 dBm 126 -31 dBm ≤ ss_rsrp 255 未知或未定义
ss_sinr	基于同步信号的信噪比和干扰比（参见 3GPP TS 38.133 [169] 第 10.1.16 小节）。	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0 ss_sinr < -23 dB 1 -23 dB ≤ ss_sinr < -22.5 dB 2 -22.5 dB ≤ ss_sinr < -22 dB ... 125 39 dB ≤ ss_sinr < 39.5 dBm 126 39.5 dB ≤ ss_sinr < 40 dB 127 40 dB ≤ ss_sinr 255 未知或未定义

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

9.1.3 +CREG，网络注册状态

描述

该命令具体如下：

- +CREG: <stat>当<n> =1 且 MT 的 CS 域注册状态在 GERAN/UTRAN/E-UTRAN 中发生变化时，变化值会上报。
- +CREG: 当<n> = 2 并且 GERAN/UTRAN/E-UTRAN 中的小区发生变化时，<stat>[, [<lac>], [<ci>], [<AcT>]]等参数可用时才会被发送上来。

- +CREG: 当<n> = 3, <stat>的值发生, [,<lac>,<ci>[,<AcT>[,<cause_type>[,<reject_cause>]]]]的值会上报上来。

该命令读取命令 MT 注册网络状态, 并显示整数<stat>, 该整数显示网络当前是否已指示 MT 的注册。仅返回位置信息参数<lac>, <ci>和<AcT> (如果可用)。当<n>=2 并且 MT 在网络中注册时。如果<n>=3, 则返回参数[, <cause_type>, <reject_cause>] (如果可用)。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CREG=[<n>]	响应 1: OK 响应 2: ERROR: <error>
读取当前设置	AT+CREG?	+CREG: <n>,<stat> [,<lac>,<ci>[,<AcT>[,<cause_type>[,<reject_cause>]]]] OK
查询命令参数范围	AT+CREG=?	+CREG: (list of supported <n>s) OK

参数

名称	描述	取值
n	用于设置命令, 设置读取命令时的返回值	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: 禁用注册网络时未经请求的结果返回 (默认值) • 1: 启用注册网络时未经请求的结果返回 +CREG: <stat>。 • 2: 启用网络注册和位置信息, +CREG: <stat> [, [<lac>], [<ci>], [<AcT>]]。 • 3: 启用网络注册, 位置信息和原因值信息, +CREG: <stat>[, [<lac>], [<ci>], [<AcT>][, <cause_type>, <reject_cause>]]。
stat	注册状态	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: 未注册, MT 当前没有搜索新的运营商或者小区去注册。 • 1: 已注册, 本地网络。 • 2: 未注册, MT 当前正在搜索新的运营商或者小区去注册。

名称	描述	取值
		<ul style="list-style-type: none"> • 3: 注册被拒。 • 4: 未知 (例如, 超出了 GERAN/UTRAN/E-UTRAN 网络覆盖)。 • 5: 已注册, 漫游网络。 • 6: 已注册 SMS only 的本地网络 (仅当 <AcT>指示 E-UTRAN 时适用)。 • 7: 已注册 SMS only 的漫游网络 (仅当 <AcT>指示 E-UTRAN 时适用)。 • 8: 仅用于紧急承载服务 (见注 2) (不适用)。 • 9: 注册“CSFB 不优先”的本地网络仅当 <AcT>指示 E-UTRAN 时适用。 • 10: 注册“CSFB 不优先”的漫游网络仅当 <AcT>指示 E-UTRAN 时适用。
lac	两个字节的位置区域编码 (<AcT>指示值 0 到 6) 或跟踪区域编码 (<AcT>指示值 7)。以十六进制格式显示 (例如, “00C3”等于十进制 195)	类型: 字符串
ci	十六进制格式的四字节 GERAN / UTRAN / E-UTRAN 小区 ID	类型: 字符串
AcT	接入接入技术的类型	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: GSM • 1: GSM Compact • 2: UTRAN • 3: GSM w/EGPRS (见注 1) • 4: UTRAN w/HSDPA (见注 2) • 5: UTRAN w/HSUPA (见注 2) • 6: UTRAN w/HSDPA 和 HSUPA (见注 2) • 7: E-UTRAN 3GPP TS 44.060 [71]规定了系统信息消息, 该消息给出有关服务小区是否支持 EGPRS 的信息。 3GPP TS 25.331 [74]指定了系统信息块, 该块提供有关服务小区是否支持 HSDPA 或 HSUPA 的信息。
cause_type	<reject_cause>值的具体类型	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: 表示 <reject_cause> 包含 MM 原因值, 见 3GPP TS 24.008 [8] Annex G。

名称	描述	取值
		<ul style="list-style-type: none"> 1: 表示<reject_cause>包含制造商指定的原因值。
reject_cause	包含注册失败的原因。该值的类型由<cause_type>定义。	类型: 整数

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

9.1.4 +CGREG, GPRS 网络注册

描述

当<n> = 1 并且在 GERAN / UTRAN 中 MT 的 GPRS 网络注册状态发生更改时, 该命令控制主动结果+ CGREG: <stat>的上报显示。

+ CGREG: <stat> [, [<lac>], [<ci>], [<AcT>], [<rac>]], 当<n> = 2 并且终端在 GERAN / UTRAN 中的小区发生变化时。<AcT>, <lac>, <rac>和<ci>等参数在可用的状态下, 才会上报。 + 当<stat>的值更改时, 且值<n>=3 的情况下[, <cause_type>, <reject_cause>]的值会显示。

读取命令返回结果代码表示的状态和整数<stat>, 该整数表示网络当前是否已指示 MT 的注册。

位置信息元素<lac>, <ci>, <AcT>和<rac>, 如果 仅当<n> = 2 并且 MT 在网络中注册时, 才返回可用。 命令返回受终端所支持的网络注册模式的范围影响 (即<n>的值)。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CGREG=[<n>]	响应 1: OK 响应 2: CME ERROR: <error>
读取当前设置	AT+CGREG?	+CGREG: <n>,<stat>[,<lac>],[<ci>],[<AcT>],[<rac>],[<cause_type>],[<reject_cause>] OK
查询命令参数范围	AT+CGREG=?	+CGREG: (list of supported <n>s) OK

参数

名称	描述	取值
n	用于设置命令，设置读取命令时的返回值	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0: 禁用注册网络时未经请求的结果返回（默认值） 1: 启用注册网络时未经请求的结果返回 +CREG: <stat>。 2: 启用网络注册和位置信息， +CREG: <stat> [, [<lac>], [<ci>], [<AcT>]]。 3: 启用网络注册，位置信息和原因值信息， +CREG: <stat>[, [<lac>], [<ci>], [<AcT>][, <cause_type>, <reject_cause>]]。
stat	显示 GPRS 注册状态	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0: 未注册，MT 当前没有搜索新的运营商或者小区去注册 1: 已注册，本地网络 2: 未注册，MT 当前正在搜索新的运营商或者小区去注册 3: 注册被拒 4: 未知（例如，超出了 GERAN/UTRAN/E-UTRAN 网络覆盖） 5: 已注册，漫游网络 6: 已注册 SMS only 的本地网络（仅当<AcT>指示 E-UTRAN 时适用） 7: 已注册 SMS only 的漫游网络（仅当<AcT>指示 E-UTRAN 时适用） 8: 仅用于紧急承载服务（不适用） 9: 注册“CSFB 不优先”的本地网络仅当<AcT>指示 E-UTRAN 时适用 10: 注册“CSFB 不优先”的漫游网络仅当<AcT>指示 E-UTRAN 时适用
lac	两个字节的位位置区域编码 (<AcT> 指示值 0 到 6) 或跟踪区域编码 (<AcT>指示值 7)，以十六进制格式显示 (例如，“00C3”等于十进制 195)。	类型：字符串
ci	十六进制格式的四字节 GERAN / UTRAN / E-UTRAN 小区 ID	类型：字符串
AcT	接入接入技术的类型	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0: GSM

名称	描述	取值
		<ul style="list-style-type: none"> 1: GSM Compact 2: UTRAN 3 ⁽¹⁾: GSM w/EGPRS 4 ⁽²⁾: UTRAN w/HSDPA 5 ⁽²⁾: UTRAN w/HSUPA 6 ⁽²⁾: UTRAN w/HSDPA 和 HSUPA 7: E-UTRAN <p>⁽¹⁾: 3GPP TS 44.060 [71]规定了系统信息消息, 该消息给出有关服务小区是否支持 EGPRS 的信息。 ⁽²⁾: 3GPP TS 25.331 [74]指定了系统信息块, 该块提供有关服务小区是否支持 HSDPA 或 HSUPA 的信息。</p>
cause_type	<reject_cause>值的具体类型	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> 0: 表示 <reject_cause> 包含 MM 原因值, 见 3GPP TS 24.008 [8] Annex G; 1: 表示<reject_cause>包含制造商指定的原因值。
reject_cause	包含注册失败的原因。	类型: 整数 该值的类型由<cause_type>定义
rac	当前所在路由区域码	

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

9.1.5 +CEREG, EPS 网络注册状态

描述

当<n> = 1 且 MT 注册 EPS 网络状态发生变化时, 该命令控制+CEREG: <stat>,或者+CEREG: <stat>[,<tac>,<ci>[,<AcT>]]]的显示。

当<n> = 2 并且网络小区发生更改时, +CEREG: <stat>[,<tac>[,<ci>[,<AcT>],及<n>=3 时, <cause_type>[,<reject_cause>]]]]]]]此命令发返回也会有变化。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CEREG=[<n>]	响应 1: OK 响应 2: CME ERROR: <error>
读取当前设置	AT+CEREG?	+CEREG: <n>,<stat>[, [<tac>],[<ci>],[<AcT>[,<cause_type>,<reject_cause>]]] OK
查询命令参数范围	AT+CEREG=?	+CEREG: (list of supported <n>s) OK

参数

名称	描述	取值
n	用于设置命令，设置读取命令时的返回值	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0: 禁用注册网络时未经请求的结果返回（默认值） 1: 启用注册网络时未经请求的结果返回 +CEREG: <stat>。 2: 启用网络注册和位置信息， +CEREG: <stat> [, [<lac>],[<ci>], [<AcT>]]。 3: 启用网络注册，位置信息和原因值信息， +CEREG: <stat>[, [<lac>], [<ci>], [<AcT>][, <cause_type>, <reject_cause>]]。 4: 对于要应用 PSM 的 UE，启用网络注册和未经请求的位置信息 +CEREG: <stat>[, [<tac>],[<ci>],[<AcT>][, [, [<Active-Time>],[<Periodic-TAU>]]]] 5: 对于要应用 PSM 的 UE，启用网络注册，位置信息和 EMM 原因值信息+CEREG: <stat>[, [<tac>],[<ci>],[<AcT>][, [<cause_type>],[<reject_cause>][, [<Active-Time>],[<Periodic-TAU>]]]]
stat	注册状态	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0: 未注册，MT 当前没有搜索新的运营商或者小区去注册。 1: 已注册，本地网络。 2: 未注册，MT 当前正在搜索新的运营商或者小区去注册。 3: 注册被拒。 4: 未知（例如，超出了 GERAN/UTRAN/E-UTRAN 网络覆盖）。 5: 已注册，漫游网络。 6: 已注册 SMS only 的本地网络（仅当<AcT>指示 E-UTRAN 时适用）。

名称	描述	取值
		<ul style="list-style-type: none"> • 7: 已注册 SMS only 的漫游网络（仅当<AcT>指示 E-UTRAN 时适用）。 • 8: 仅用于紧急承载服务（见注）（不适用）。 • 9: 注册“CSFB 不优先”的本地网络仅当<AcT>指示 E-UTRAN 时适用。 • 10: 注册“CSFB 不优先”的漫游网络仅当<AcT>指示 E-UTRAN 时适用。
lac	两个字节的位 置区域编码 （<AcT>指示 值 0 到 6）或跟 踪区域编码 （<AcT>指示 值 7）。以十六 进制格式显示 （例如， “00C3”等于十 进制 195）	类型：字符串
ci	十六进制格式 的四字节 GERAN / UTRAN / E- UTRAN 小区 ID	类型：字符串
AcT	接入接入技术 的类型	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: GSM • 1: GSM Compact • 2: UTRAN • 3 ⁽¹⁾: GSM w/EGPRS • 4 ⁽²⁾: UTRAN w/HSDPA • 5 ⁽²⁾: UTRAN w/HSUPA • 6 ⁽²⁾: UTRAN w/HSDPA 和 HSUPA • 7: E-UTRAN <p>⁽¹⁾: 3GPP TS 44.060 [71]规定了系统信息消息，该消息给出有关服务小区是否支持 EGPRS 的信息。</p> <p>⁽²⁾: 3GPP TS 25.331 [74]指定了系统信息块，该块提供有关服务小区是否支持 HSDPA 或 HSUPA 的信息。</p>
cause_type	<reject_cause >值的具体类 型	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: 表示 <reject_cause> 包含 MM 原因值，见 3GPP TS 24.008 [8] Annex G。 • 1: 表示<reject_cause>包含制造商指定的原因值。

名称	描述	取值
reject_cause	包含注册失败的原因，该值的类型由 <cause_type> 定义。	类型：整数
tac	当前所在跟踪区域码	

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

9.1.6 +C5GREG, NR 网络注册状态

描述

设置命令控制非请求结果码+C5GREG 的上报。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+C5GREG=[<n>]	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
读取当前设置	AT+C5GREG?	+C5GREG: <n>,<stat>[,<tac>],[<ci>],[<AcT>],[<Allowed_NSSAI_length>],[<Allowed_NSSAI>],[<cause_type>,<reject_cause>]] OK
查询命令参数范围	AT+C5GREG=?	+C5GREG: (<n>s 支持列表) OK

参数

名称	描述	取值
n	C5GREG 的参数返回结果类型或上报方式	类型：整数 0：禁用注册网络时未经请求的结果返回（默认值） 1：打开网络注册状态非请求结果码上报 +C5GREG: <stat> 2：网络注册和位置信息上报, +C5GREG: <stat>[, [<lac>], [<ci>], [<AcT>][<Allowed_NSSAI_length>],[<Allowed_NSSAI>]] 3：网络注册，位置信息和 5GMM 原因值信息， +C5GREG: <stat>[, [<Tac>], [<ci>], [<AcT>][<Allowed_NSSAI_length>],[<Allowed_NSSAI>]][, <cause_type>, <reject_cause>]];
stat	注册状态	类型：整数 0：未注册，MT 当前没有搜索新的运营商或者小区去注册 1：已注册，本地网络 2：未注册，MT 当前正在搜索新的运营商或者小区去注册 3：注册被拒 4：未知 (例如，超出了 NR 网络覆盖) 5：已注册，漫游网络 6：已注册 SMS only 的本地网络（不适用） 7：已注册 SMS only 的漫游网络（不适用） 8：仅用于紧急承载服务 9：注册“CSFB 不优先”的本地网络（不适用） 10：注册“CSFB 不优先”的漫游网络（不适用） 11：注册到 RLOS (不适用)
tac	三个字节的位区域编码，以十六进制格式显示（例如，“00C3”等于十进制 195）	类型：字符串
ci	十六进制格式的五字节 NR 小区 ID	类型：字符串
Allowed_NSSAI_length	指示< Allowed_NSSAI > 信息元素的八字节数	类型：整数
Allowed_NSSAI	根据格式的不同，字符串可以用点、分号和冒号分隔。此参数指示从网络接收到的允许的 S-NSSAIs 列表。 < Allowed_NSSAI > 被编码为一列用冒号分隔的 < s - nssai >。 < S-NSSAI >参考第 10.1.1 节。此参数不应按 +CSCS 进行常规字符转换。	类型：十六进制字符串
AcT	接入技术的类型	类型：整数 0：GSM(不可用)

名称	描述	取值
		1: GSM Compact(不可用) 2: UTRAN(不可用) 3: GSM w/EGPRS (不可用) 4: UTRAN w/HSDPA (不可用) 5: UTRAN w/HSUPA (不可用) 6: UTRAN w/HSDPA and HSUPA (不可用) 7: E-UTRAN (不可用) 8: EC-GSM-IoT (A/Gb mode) (不可用) 9: E-UTRAN (NB-S1 mode) (不可用) 10: E-UTRA connected to a 5GCN (不可用) 11: NR connected to a 5GCN (不可用) 12: NG-RAN 13: E-UTRA-NR 双连接(见注 8) 注: 此命令只适用于终端支持 5GS
cause_type	<reject_cause> 值的 具体类型	类型: 整数 0: 表示 <reject_cause> 包含 MM 原因值, 3GPP TS 24.008 [8] Annex G. 1: 表示<reject_cause>包含制造商指定的原因值。
reject_cause	包含注册失败的原因。该值的类型由 <cause_type>定义	类型: 整数

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

9.1.7 +COPS, 运营商选择

描述

该命令可以访问网络注册信息, 以及 GSM/UMTS 网络运营商的选择和注册。模块已注册本地网络, 获取 SIM 卡 ICCID。

此功能允许 SIM 卡存储 MCC/MNC 代码对到显示运营商名字的映射。几个运营商可以共享一个网络, 同时让他们的手机显示自己的名称作为网络运营商。

要测试增强的 ONS 功能, 需要使用“ SIM ONS” SIM 卡。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+COPS=[<mode>[,<format>[,<oper>[,<AcT>]]]]	响应 1: OK 响应 2: CME ERROR: <error>
读取当前设置	AT+COPS?	响应 1: +COPS: <mode>[,<format>,<oper>[,<AcT>]] OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
查询命令参数范围	AT+COPS=?	+COPS: [list of supported (<stat>,long alphanumeric <oper>,short alphanumeric <oper>,numeric <oper>[,<AcT>])s][,((list of supported <mode>s),(list of supported <format>s))] OK

参数

名称	描述	取值
mode	用于设置命令的参数，选择注册网络的模式	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0：自动模式（忽略<oper>字段）（默认值） 1：手动模式（应出现<oper>字段，并且可以选择<AcT>）。 2：从网络去注册。 3：仅供设置<format>（对于读取命令 +COPS? ），请勿尝试注册/取消注册（忽略<oper>和<AcT>字段）；此值不适用于读取命令响应。 4：手动/自动模式（应出现<oper>字段），如果手动选择失败，则进入自动模式（<mode> = 0）。 5：网络扫描和手动注册异步模式
format	用于设置运营商名称显示格式	类型：整数

名称	描述	取值
		<ul style="list-style-type: none"> • 0: 长格式字母数字<oper>; 默认值 (例如: 中国联通完整名称为“CHINA UNICOM”) • 1: 短格式字母数字<oper > (例如: 中国移动简称为“CMCC”) • 2: 数字 <oper>
oper	表示格式是字母格式或者数字格式;长字母格式最多可达 16 个字符,短字母格式最多可达 8 个字符(参考 GSM MoU SE.13 [9]);数字格式是 GSM 位置区域识别号(参见 3GPP TS 24.008 第 10.5.1.3 节),包括三个 BCD 位移动国家代码,加上两个 BCD 位移动网络代码,这是管理专用的;返回的<oper>不应为 BCD 格式,而应为从 BCD 转换的 IRA 字符;因此,该数字具有以下结构:(国家代码数字 3)(国家代码数字 2)(国家代码数字 1)(网络代码数字 3)(网络代码数字 2)(网络代码数字 1)。	类型: 字符串
stat	当前搜到的网络是否可用	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: 未知 • 1: 可用 • 2: 当前 • 3: 禁止使用
AcT	接入技术选择	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: GSM • 1: GSM Compact • 2: UTRAN • 3 ⁽¹⁾: GSM w/EGPRS • 4 ⁽²⁾: UTRAN w/HSDPA • 5 ⁽²⁾: UTRAN w/HSUPA • 6 ⁽²⁾: UTRAN w/HSDPA 和 HSUPA • 7: E-UTRAN • 8: EC-GSM-IoT (A/Gb mode) • 9: E-UTRAN (NB-S1 mode) • 10: E-UTRA connected to a 5GCN • 11: NR connected to a 5GCN

名称	描述	取值
		<ul style="list-style-type: none"> 12: NG-RAN 13: E-UTRA-NR dual connectivity <p>⁽¹⁾: 3GPP TS 44.060 [71]规定了系统信息消息,该消息给出有关服务小区是否支持 EGPRS 的信息。</p> <p>⁽²⁾: 3GPP TS 25.331 [74]指定了系统信息块,该块提供有关服务小区是否支持 HSDPA 或 HSUPA 的信息。</p>

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	180000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	180000

9.1.8 +CPLS, 选择首选 PLMN 列表

描述

此命令用于在 SIM 卡中选择一个具有访问列表的 PLMN, 或者在 UICC (GSM 或 USIM) 中的应用程序选择一个由+CPOL 命令使用的 PLMN。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CPLS=[<list>]	响应 1: OK 响应 2: CME ERROR: <error>
读取当前设置	AT+CPLS?	+CPLS: <list> OK

参数

名称	描述	取值
list	具有访问列表的 PLMN 文件	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> 0: 用户控制的具有接入技术 EFPLMNwAcT 的 PLMN 选择, 如果未在 SIM/UICC 中找到, 则 PLMN 首选列

名称	描述	取值
		表 EFPLMNsel（此文件仅在 UICC 中选择的 SIM 卡或 GSM 应用程序中可用）。 <ul style="list-style-type: none"> • 1: 运营商控制的 PLMN 选择文件 EFOPLMNwAcT。 • 3: PLMN 控制的 EFHPLMNwAcT 文件。

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

9.1.9 +CPOL，运营商优选

描述

该命令用于编辑 SIM 卡或 UICC（GSM 或 USIM）中活动应用程序中的 PLMN 选择列表。如果以前没有选择任何列表，则默认情况下，选择 EFPLMNwAcT。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CPOL=[<index>][,<format>[,<oper>[,<GSM_Act>,<GSM_Compact_Act>,<UTRAN_Act>,<EUTRAN_Act>]]]	响应 1: OK 响应 2: CME ERROR: <error>
读取当前设置	AT+CPOL?	响应 1: +CPOL: <index1>,<format>,<oper1>[,<GSM_Act1>,<GSM_Compact_Act1>,<UTRAN_Act1>,<E-UTRAN_Act1>] [<CR><LF>+CPOL: <index2>,<format>,<oper2>[,<GSM_Act2>,<GSM_Compact_Act2>,<UTRAN_Act2>,<E-UTRAN_Act2>] [...]] OK

类型	命令	响应
		响应 2: +CME ERROR: <err>
查询命令参数范围	AT+CPOLE=?	响应 1: +CPOLE: (list of supported <index>s),(list of supported <format>s) OK 响应 2: +CME ERROR: <err>

参数

名称	描述	取值
index	SIM / USIM 首选操作员列表中索引	类型：整数
format	指示格式是字母数字还是数字	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0：长格式字母数字<oper>，默认值（例如：中国联通完整名称为“CHINA UNICOM”） 1：短格式字母数字<oper >（例如：中国移动简称为“CMCC”） 2：数字 <oper>。
opern	运营商名称	类型：字符串
GSM_AcTn	GSM 接入技术	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0：未选择接入技术 1：已选择接入技术
GSM_Compact_AcTn	GSM 紧凑接入技术	类型：字符串 <ul style="list-style-type: none"> 0：未选择接入技术 1：已选择接入技术
UTRAN_AcTn	接入技术	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0：未选择接入技术 1：已选择接入技术
E-UTRAN_AcTn	E-UTRAN 接入技术	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0：未选择接入技术 1：已选择接入技术

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
--------------	---	----------	---

是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000



X35 项目不支持该命令。

9.1.10 +CEMODE, UE 的 EPS 操作模式

描述

该命令用于将 MT 设置为根据 EPS 的指定操作模式进行操作。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CEMODE=[<mode>]	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
读取当前设置	AT+CEMODE?	+CEMODE: <mode> OK
查询命令参数范围	AT+CEMODE=?	+CEMODE: (list of supported <mode>s) OK

参数

名称	描述	取值
mode	指示操作模式，默认值取决于目标产品	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: PS 模式 2 • 1: CS / PS 操作模式 1。 • 2: CS / PS 操作模式 2。 • 3: PS 模式 1 UE 操作模式的定义可以在 3GPP TS 24.301 [83]中找到。

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

9.1.11 +GTRAT，选择无线接入技术

描述

该命令用于手动选择无线接入技术（RAT）来注册网络。输入此命令后，将立即返回执行结果，然后设备将尝试注册指定的 RAT。如果是 GSM/UMTS，则选择 GSM/LTE 或 UMTS/LTEDual-Mode，可以另外配置首选的 RAT，存储在 NVRAM 中，选择应首先连接哪个 RAT。

如果选择了 GSM / UMTS /LTE 三重模式，则可以将第一首选 RAT 和第二首选 RAT 配置为设置可用 RAT 的搜索顺序。

如果选择了 TDS / WCDMA 双模式，则可以配置首选的 URAT，该 URAT 存储在 NVRAM 中，选择应首先连接哪个 URAT。

设置命令用于设置 RAT 和用于进一步网络注册的首选 RAT 值（at+cops=0）

读取命令返回先前的<Act>和<P 参考 redAct>值。

测试命令返回受支持的<Act>和<P 参考 redAct>值的范围影响。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+GTRAT=<AcT> [,<PreferredAct1>[, <PreferredAct2>]]	响应 1: OK 响应 2: CME ERROR: <error>
读取当前设置	AT+GTRAT?	+GTRAT : <Act>[,<PreferredAct1>[,<PreferredAct2 >]] OK
查询命令参数范围	AT+GTRAT=?	+GTRAT: (list of supported <AcT>s),(list of supported < PreferredAct1>s),(list of supported < PreferredAct2>s) OK

参数

名称	描述	取值
Act	接入技术类型	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 2 UMTS • 3 LTE • 4 LTE/UMTS • 10 Automatic • 14 NR-RAN • 16 NR-RAN/WCDMA • 17 NR-RAN/LTE • 20 NR-RAN/WCDMA/LTE
PreferredAct1	所选参数必须是<Act>的一部分	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 2 WCDMA is preferred • 3 LTE is preferred • 6 NR-RAN is preferred
PreferredAct2	所选参数必须是<Act>的一部分	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 2 WCDMA is secondary preferred • 3 LTE is secondary preferred • 6 NR-RAN is preferred

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	是
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

9.1.12 +GTACT, 选择 RAT 和 BAND

描述

该命令允许在所有允许的 RAT 和 BAND 之间进行切换，以进行空口访问。输入此设置命令后，将立即返回执行结果，然后设备尝试注册指定的 RAT 和频段。



该命令为配置 RAT / 首选 RAT / BAND 提供了灵活性。因此，用户也只能配置 RAT 或 Band。

如果仅需要配置频段，则前三个参数必须为空。因此，命令如下所示：AT+GTACT=,,,101,103 (e 例如：配置 LTE 频段 1 和 LTE 频段 3)。

如果未提供 RAT 信息，则第二个和第三个参数将被忽略，因为它属于优选 RAT。在双模式

下，只有一个参数（第二个参数）有效，而第三个参数将被忽略。例如：AT+GTACT=3,0,1 这里 1 将被忽略）。

对于三重模式，将按照下表中的说明采用首选的 act1 和 act2。除这些以外的所有其他组合将被拒绝。

LTE 参数应仅用于 LTE 平台。在其他情况下，行为未定义。

一个特定 RAT 的频段更改不会影响其他 RAT 配置。

例如：设置 LTE 频段不会改变 GSM / UMTS 频段。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+GTACT=[<rat>[,<PreferredAct1>],[<PreferredAct2>],[band_1>[,<band_2>[,<band_n>]]]]]	响应 1: OK 响应 2: CME ERROR: <error>
读取当前设置	AT+GTACT?	+GTACT:[<rat>[,<PreferredAct1>],[<PreferredAct2>],[band_1>[,<band_2>[,<band_n>]]]]]
查询命令参数范围	AT+GTACT=?	+GTACT: (list of supported <Rat>s),(list of supported <PreferredAct1>s),(list of supported <PreferredAct2>s),(list of supported <gsm_band>s),(list of supported <umts_band>s),(list of supported <lte_band>s),(list of supported <cdma_band>s),(list of supported <evdo_band>s) OK

参数

名称	描述	取值
rat	接入技术类型	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 1 UMTS • 2 LTE • 4 LTE/UMTS • 10 Auto • 14 NR-RAN

名称	描述	取值
		<ul style="list-style-type: none"> • 16 NR-RAN/WCDMA • 17 NR-RAN/LTE • 20 NR-RAN/WCDMA/LTE
PreferredAct1	所选参数必须是<Act>的一部分	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 2 WCDMA is preferred • 3 LTE is preferred • 6 NR-RAN is preferred
PreferredAct2	所选参数必须是<Act>的一部分	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 2 WCDMA is secondary preferred • 3 LTE is secondary preferred • 6 NR-RAN is preferred
Band_1 Band_2, ...Band_n	, 频段	类型：整数 0 如命令中所述，为<rat>自动选择频段。如果未为<rat>设置任何值，则所有支持的 RAT 均为自动选择频段。
cdma_band	Cdma 频段	类型：整数
evdo_band	Evdo 频段	类型：整数
gsm_band	GSM 频段	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 900: selection of 900 MHz band • 850: selection of 850 MHz band • 450: selection of 450 MHz band • 480: selection of 480 MHz band • 750: selection of 750 MHz band • 380: selection of 380 MHz band • 410: selection of 410 MHz band • 710: selection of 710 MHz band • 810: selection of 810 MHz band • 1800: selection of 1800 MHz band • 1900: selection of 1900 MHz band
umts_band	UMTS 频段	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 1: BAND_UMTS_I • 2: BAND_UMTS_II • 3: BAND_UMTS_III • 4: BAND_UMTS_IV • 5: BAND_UMTS_V • 6: BAND_UMTS_VI

名称	描述	取值
		<ul style="list-style-type: none"> • 7: BAND_UMTS_VII • 8: BAND_UMTS_VIII • 9: BAND_UMTS_IX • 10: BAND_UMTS_X • 11: BAND_UMTS_XI • 12: BAND_UMTS_XII
umts_band	UMTS 频段	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> • 13: BAND_UMTS_XIII • 14: BAND_UMTS_XIV • 15: BAND_UMTS_XV • 16: BAND_UMTS_XVI • 17: BAND_UMTS_XVII • 18: BAND_UMTS_XVIII • 19: BAND_UMTS_XIX • 20: BAND_UMTS_XX • 21: BAND_UMTS_XXI • 22: BAND_UMTS_XXII • 25: BAND_UMTS_XXV
For umts_tdd(TD-SCDMA)	TDD-SCDMA 频段	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> • 201: BAND_UMTS_TDD_A • 202: BAND_UMTS_TDD_B • 203: BAND_UMTS_TDD_C • 204: BAND_UMTS_TDD_D • 205: BAND_UMTS_TDD_E • 206: BAND_UMTS_TDD_F
lte_band	LTE 频段	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> • 101: BAND_LTE_1 • 102: BAND_LTE_2 • 103: BAND_LTE_3 • 104: BAND_LTE_4 • 105: BAND_LTE_5 • 106: BAND_LTE_6 • 107: BAND_LTE_7 • 108: BAND_LTE_8 • 109: BAND_LTE_9 • 110: BAND_LTE_10

名称	描述	取值
lte_band	LTE 频段	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 111: BAND_LTE_11 • 112: BAND_LTE_12 • 113: BAND_LTE_13 • 114: BAND_LTE_14 • 115: BAND_LTE_15 • 116: BAND_LTE_16 • 117: BAND_LTE_17 • 118: BAND_LTE_18 • 119: BAND_LTE_19 • 120: BAND_LTE_20
lte_band	LTE 频段	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 121: BAND_LTE_21 • 122: BAND_LTE_22 • 123: BAND_LTE_23 • 124: BAND_LTE_24 • 125: BAND_LTE_25 • 126: BAND_LTE_26 • 127: BAND_LTE_27 • 128: BAND_LTE_28 • 129: BAND_LTE_29 • 130: BAND_LTE_30
lte_band	LTE 频段	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 131: BAND_LTE_31 • 132: BAND_LTE_32 • 133: BAND_LTE_33 • 134: BAND_LTE_34 • 135: BAND_LTE_35 • 136: BAND_LTE_36 • 137: BAND_LTE_37 • 138: BAND_LTE_38 • 139: BAND_LTE_39 • 140: BAND_LTE_40
lte_band	LTE 频段	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 141: BAND_LTE_41 • 142: BAND_LTE_42

名称	描述	取值
		<ul style="list-style-type: none"> • 143: BAND_LTE_43 • 144: BAND_LTE_44 • 145: BAND_LTE_45 • 146: BAND_LTE_46 • 147: BAND_LTE_47 • 148: BAND_LTE_48 • 149: BAND_LTE_49 • 150: BAND_LTE_50 • 151: BAND_LTE_51 • 152: BAND_LTE_52
lte_band	LTE 频段	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> • 153: BAND_LTE_53 • 154: BAND_LTE_54 • 155: BAND_LTE_55 • 156: BAND_LTE_56 • 157: BAND_LTE_57 • 158: BAND_LTE_58 • 159: BAND_LTE_59 • 160: BAND_LTE_60 • 161: BAND_LTE_61 • 162: BAND_LTE_62 • 163: BAND_LTE_63 • 164: BAND_LTE_64
<nr_band>	NR 频段	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> • 501: BAND_NR_1 • 502: BAND_NR_2 • ... • 509: BAND_NR_9 • 510: BAND_NR_10 • ... • 50512: BAND_NR_512

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	是

AT 命令响应最大时长 (ms) 1000 AT 命令执行结果返回最大时长 (ms) 1000

表 2. 三重模式的 RAT 组合表

Preferred Act1	Preferred Act2	RAT 组合列表		
未声明	未声明	RAT_LTE	RAT_UMTS	RAT_GSM
0	未声明	RAT_GSM	RAT_UMTS	RAT_UMTS
1	未声明	RAT_UMTS	RAT_LTE	RAT_GSM
2	未声明	RAT_LTE	RAT_LTE	RAT_GSM
0	1	RAT_GSM	RAT_UMTS	RAT_LTE
0	2	RAT_GSM	RAT_LTE	RAT_UMTS
1	0	RAT_UMTS	RAT_GSM	RAT_LTE
1	2	RAT_UMTS	RAT_LTE	RAT_GSM
2	0	RAT_LTE	RAT_GSM	RAT_UMTS
2	1	RAT_LTE	RAT_UMTS	RAT_GSM

9.1.13 +GTCCINFO, 获取当前小区信息

描述

此命令用来获取当前小区信息。



确保先执行+GTSCANSTAT 命令，然后执行此命令以获取有效信息。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+GTCCINFO?	+GTCCINFO: <ul style="list-style-type: none"> • UMTS (a maximum of ten UMTS cells are supported) <ul style="list-style-type: none"> ◦ UMTS service cell: <IsServiceCell>,<rat>,<mcc>,<mnc>,<lac>,<cellid>,<uarfcn>,<psc>,<band>,<ecno>,<rscp>,<rac>,<rxlev>,<reserved>,<Ec/Io_lev> ◦ UMTS neighbor cell: <IsServiceCell>,<rat>,<mcc>,<mnc>,<lac>,<cellid>,<uarfcn>,<psc>,<cell_type>,<rank_pos>,<ranking_status>,<ecno>,<pathloss>,<rxlev>,<rscp> OK

类型	命令	响应
设置命令	AT+GTCCINFO?	+GTCCINFO: <ul style="list-style-type: none"> • LTE/eMTC/NB-IoT (a maximum of ten LTE cells are supported) <ul style="list-style-type: none"> ◦ LTE/eMTC/NB-IoT service cell: <IsServiceCell>,<rat>,<mcc>,<mnc>,<tac>,<cellid>,<earfcn>,<physicalcellId>,<band>,<bandwidth>,<rssnr_value>,<rxlev>,<rsrp>,<rsrq> ◦ LTE/eMTC/NB-IoT neighbor cell: <IsServiceCell>,<rat>,<mcc>,<mnc>,<tac>,<cellid>,<earfcn>,<physicalcellId>,<bandwidth>,<rxlev>,<rsrp>,<rsrq> OK
设置命令	AT+GTCCINFO?	+GTCCINFO: <ul style="list-style-type: none"> • NR Cell (a maximum of ten NR cells are supported) <ul style="list-style-type: none"> ◦ NR service cell: <IsServiceCell>,<rat>,<mcc>,<mnc>,<tac>,<cellid>,<narfcn>,<physicalcellId>,<band>,<bandwidth>,<ss-sinr>,<rxlev>,<ss-rsrp>,<ss-rsrq> ◦ NR neighbor cell: <IsServiceCell>,<rat>,<mcc>,<mnc>,<tac>,<cellid>,<narfcn>,<physicalcellId>,<ss-sinr>,<rxlev>,<ss-rsrp>,<ss-rsrq> OK
设置命令	AT+GTCCINFO?	+GTCCINFO: <ul style="list-style-type: none"> • LTE-NR ENDC (a maximum of ten LTE cells are supported) <ul style="list-style-type: none"> ◦ LTE-NR EN-DC service cell: <IsServiceCell>,<rat>,<mcc>,<mnc>,<tac>,<cellid>,<earfcn>,<physicalcellId>,<band>,<bandwidth>,<rssnr_value>,<rxlev>,<rsrp>,<rsrq> <IsServiceCell>,<rat>,<mcc>,<mnc>,<tac>,<cellid>,<narfcn>,<physicalcellId>,<band>,<bandwidth>,<ss-sinr>,<rxlev>,<ss-rsrp>,<ss-rsrq> ◦ LTE neighbor cell: <IsServiceCell>,<rat>,<mcc>,<mnc>,<tac>,<cellid>,<earfcn>,<physicalcellId>,<bandwidth>,<rxlev>,<rsrp>,<rsrq> OK

参数

名称	描述	取值
IsServiceCell	判断有无服务小区	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 1：服务小区 • 2：无服务小区
rat	接入技术	类型：整数

名称	描述	取值
		<ul style="list-style-type: none"> • 0: 无效的网络 • 2: WCDMA • 4: LTE • 9 NR-RAN
cellid	无当前小区 ID	类型: 整数 范围: 0~0xFFFFFFFF
mcc	国家码	类型: 整数
mnc	运营商网络码	类型: 整数
lac	位置区域码	类型: 整数 范围: 0~0xFFFF
arfcn	绝对射频频道号	类型: 整数 范围: 0~65535
uarfcn	UMTS 绝对射频频道号	类型: 整数
narfcn	NR 绝对射频频道号	
basic	基站识别码	类型: 整数
band	当注册的是 GSM	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> • 900: 900 MHz band • 1800: 1800 MHz band • 1900: 1900 MHz band • 850: 850 MHz band • 450: 450 MHz band • 480: 480 MHz band • 380: 380 MHz band • 410: 410 MHz band • 710: 710 MHz band • 810: 810 MHz band • 750: 750 MHz band 如果没有注册到网络: <band>= BAND_INVALID 当注册的是 WCDMA: BAND_UMTS_I - BAND_UMTS_XXII 当注册的是 TDSCDMA: BAND_UMTS_TDD_A - BAND_UMTS_TDD_F 当注册的是 LTE: BAND_LTE_1 - BAND_LTE_43

名称	描述	取值
rxlev	当注册的是 GSM 时,网络信号范围	类型: 整数 范围: 0~255 <ul style="list-style-type: none"> • 0: 小于 110 dBm • 1: 110 dBm to 109 dBm • 2: 109 dBm to 108 dBm ... • 62: 49 dBm to 48 dBm • 63: 大于 48 dBm • 99: 未知或未探测到
rxlev	当注册到 WCDMA 时,网络信号范围	类型: 整数 范围: 0~255 <ul style="list-style-type: none"> • 0: Rscp < -120dbm • 1: -120dbm ≤ Rscp < -119dbm ... • 96: -25dbm ≤ Rscp
rxlev	当注册到 LTE 时,网络信号范围	类型: 整数 范围: 0~255 <ul style="list-style-type: none"> • 0: RSRP < -140dbm • 1: -140dbm ≤ RSRP < -139dbm • ... • 96: -45dbm ≤ RSRP < -44dbm • 97: -44dbm ≤ RSRP
rxlev	当注册到 NR 时,网络信号范围	<ul style="list-style-type: none"> • SS-RSRP < -156 dBm • 1 -156 dBm ≤ SS-RSRP < -155 dBm • 2 -155 dBm ≤ SS-RSRP < -154 dBm • • 125 -32 dBm ≤ SS-RSRP < -31 dBm • 126 -31 dBm ≤ SS-RSRP • 255 未知或无法检测到
txpwr	TX 功率	类型: 整数 范围: 0~255
DrxUsed, c1, c2	辅路接收	类型: 整数 范围: 0~255
access_tech	Access technology	类型: 整数 范围: 0~255 <ul style="list-style-type: none"> • 5: UMTS • 8: LTE

名称	描述	取值
		<ul style="list-style-type: none"> • 9: NR • 10 未定义
Maio	移动分配索引偏移量	类型: 整数 范围: 0~63
amr_acs	AMR 激活码	类型: 整数 范围: 0~255
hsn	跳频序列的数量	类型: 整数 范围: 0~63
RxlevSub, RxlevFull, RxqualSub, RxqualFull	GPS 开关状态值	类型: 整数 范围: 0~255
AmrActive Codec	Amr 激活码	类型: 整数 范围: 0~255 <ul style="list-style-type: none"> • 1: 4.75 kbit/s 编码速率 • 2: 5.15 kbit/s 编码速率 • 3: 5.90 kbit/s 编码速率 • 4: 6.70 kbit/s 编码速率 • 5: 7.40 kbit/s 编码速率 • 6: 7.95 kbit/s 编码速率 • 7: 10.2 kbit/s 编码速率 • 8: 12.2 kbit/s 编码速率
c31, c32, ecno, bandwidth	频段 wide	类型: 整数 范围: 0~255
dl_uarfcn	下行 uarfcn	类型: 整数 范围: 0~0xFFFF
psc	主扰码	类型: 整数 范围: 0~0xFFFF
rac	路由区域码	类型: 整数 范围: 0~255
service_qual	路由区域码	类型: 整数 范围: 0~0xFFFF
cell_type	路由区域码	类型: 整数 范围: 0~255 <ul style="list-style-type: none"> • 0: 小区已激活 (CELL_DCH) • 1: 小区虚拟激活 (CELL_DCH) • 2: Cells 在 SIB 11/12 "BA"-列表 • 3: 小区是一个检测到的 UMTS 小区 (CELL_DCH)

名称	描述	取值
		<ul style="list-style-type: none"> • 4: 小区是 GSM 模式下的 UMTS 邻居家小区 • 5: 小区是 UMTS 邻居家小区 (除 CELL_DCH 以外的所有状态) • 6: 小区是 UMTS 邻居家小区 (除 CELL_DCH 以外的所有状态)
rank_pos	小区重选优先级 (0 for the best cell) , 此值用于对 UMTS 和 GSM 小区进行排序	类型: 整数 范围: 0~255
ranking_value	小区未排序的原因	类型: 整数 范围: 0~255 <ul style="list-style-type: none"> • 0: 小区可用 • 1: 没有测量结果 • 2: 小区被禁止 • 3: 错误的 PLMN • 4: 由于 H 标准优先级而被删除 (HCS 处于活动状态) • 5: 由于 HCS 优先级而被删除 • 6: 由于小区选择标准而被删除
pathloss	小区未排序的原因	类型: 整数 范围: 0~0xFF 和 0xF 如果不可用
tac	跟踪区域编码	类型: 整数 范围: 0~0xFFFFFFFF
earfcn	EUTRA 绝对射频频道号	类型: 整数 范围: 0~0xFFFFFFFF
physicalcellId	物理小区 ID	类型: 整数 范围: 0~0xFFFFFFFF
rssnr_value	无线电信号强度噪声比	<ul style="list-style-type: none"> • 类型: 整数 范围: -100~100 • -100: $RSSNR \leq -50\text{dB}$; • -99: $-50\text{dB} < RSSNR \leq -49.5\text{dB}$; • -98: $49.5\text{dB} < RSSNR \leq -49\text{dB}$; • ... • -1: $-1\text{dB} < RSSNR \leq -0.5\text{dB}$; • 0: $-0.5\text{dB} < RSSNR \leq 0\text{dB}$; • 1: $0\text{dB} < SSSNR \leq 0.5\text{dB}$; • ...

名称	描述	取值
		<ul style="list-style-type: none"> 98 $49\text{dB} < \text{RSSNR} \leq 49.5 \text{ dB}$; 99 $49.5\text{dB} < \text{RSSNR} \leq 50 \text{ dB}$; 100 $50\text{dB} < \text{RSSNR}$; 255 未知或无法检测
rsrp	信号接收功率	类型：整数 范围：0~255 0 表示低于-140 dBm 或不可检测 <ul style="list-style-type: none"> 0: $\text{rsrp} < -140 \text{ dBm}$ 1: $-140 \text{ dBm} \leq \text{rsrp} < -139 \text{ dBm}$ 2: $-139 \text{ dBm} \leq \text{rsrp} < -138 \text{ dBm}$... 95: $-46 \text{ dBm} \leq \text{rsrp} < -45 \text{ dBm}$ 96: $-45 \text{ dBm} \leq \text{rsrp} < -44 \text{ dBm}$ 97: $-44 \text{ dBm} \leq \text{rsrp}$
rsrq	信号接收质量	类型：整数 范围：0~255 <ul style="list-style-type: none"> 0: $\text{RSRQ} < -19.5\text{dB}$ 1: $-19.5\text{dB} \leq \text{RSRQ} < -19.0\text{dB}$... 33: $-3.5\text{dB} \leq \text{RSRQ} < -3.0\text{dB}$ 34: $-3.0\text{dB} \leq \text{RSRQ}$
ss-rsrp	同步信号的参考信号接收功率	类型：整数 范围：0~255 <ul style="list-style-type: none"> 0 $\text{ss_rsrp} < -156 \text{ dBm}$ 1 $-156 \text{ dBm} \leq \text{ss_rsrp} < -155 \text{ dBm}$ 2 $-155 \text{ dBm} \leq \text{ss_rsrp} < -154 \text{ dBm}$... 125 $-32 \text{ dBm} \leq \text{ss_rsrp} < -31 \text{ dBm}$ 126 $-31 \text{ dBm} \leq \text{ss_rsrp}$ 255 未知或未检测到
ss-rsrq	同步信号的参考信号接收质量	类型：整数 范围：0~255 <ul style="list-style-type: none"> 0 $\text{ss_rsrq} < -43 \text{ dB}$

名称	描述	取值
		<ul style="list-style-type: none"> • 1 -43 dB ≤ ss_rsrq < -42.5 dB • 2 -42.5 dB ≤ ss_rsrq < -42 dB ... • 124 18.5 dB ≤ ss_rsrq < 19 dB • 125 19 dB ≤ ss_rsrq < 19.5 dB • 126 19.5 dB ≤ ss_rsrq < 20 dB • 255 未知或未检测到
rsqi	信号接收指示	类型：整数 范围：0~255 0 表示低于 -140 dBm 或不可检测
rscp	信号编码功率	类型：整数 范围：0~255
ber_lev	比特错误率	类型：整数 范围：0~255 <ul style="list-style-type: none"> • 0: BER < 0,2 % • 1: 0,2 % < BER < 0,4 % • 2: 0,4 % < BER < 0,8 % • 3: 0,8 % < BER < 1,6 % • 4: 1,6 % < BER < 3,2 % • 5: 3,2 % < BER < 6,4 % • 6: 6,4 % < BER < 12,8 % • 7: 12,8 % < BER
Ec/Io_lev	CPICH Ec/Io	类型：整数 范围：0~49 <ul style="list-style-type: none"> • 0: CPICH Ec/Io < -24dB; • 1: -24dB ≤ CPICH Ec/Io < -23.5dB; ... • 49: 0dB ≤ CPICH Ec/Io dB;
SystemID,NetworkID,BaseID,ZONE_ID,Pilot_PN,Pilot_Strength,Channel	系统、网络 ID	类型：整数 范围：0~65535
Longitude	--	类型：整数 范围：-648000 秒~ 648000 秒
mode	--	类型：整数 范围：-324000 秒~324000 秒
reserved	保留字段（可能是空字段或保留的标记）	

名称	描述	取值
ranking_status	邻区小区的排名状态（可能表示该邻区小区在排名中的状态，例如优先级高、优先级低等）	
ecno	每个 PN 芯片接收到的能量与总接收功率比	
ss-sinr	同步信号的信噪比	类型：整数 范围：0~255 <ul style="list-style-type: none"> • 0 $ss_sinr < -23\text{ dB}$ • 1 $-23\text{ dB} \leq ss_sinr < -22.5\text{ dB}$ • 2 $-22.5\text{ dB} \leq ss_sinr < -22\text{ dB}$ • : • 125 $39\text{ dB} \leq ss_sinr < 39.5\text{ dBm}$ • 126 $39.5\text{ dB} \leq ss_sinr < 40\text{ dB}$ • 127 $40\text{ dB} \leq ss_sinr$ • 255 未知或无法检测

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	15000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	15000

9.1.14 +GTCELLLOCK, 锁小区的信息配置

描述

此命令用于强制 UE 注册特定的小区（固定的小区和频率）。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+GTCELLLOCK=<mode>[,<rat>,<type>,<earfcn>[,<PCI>][,<scs>][,<nrband>]]	响应 1: OK 响应 2: ERROR
读取当前设置	AT+GTCELLLOCK?	+GTCELLLOCK:<mode>[,<rat>,<type>,<earfcn>[,<PCI>][,<scs>][,<nrband>]]
查询命令参数范围	AT+GTCELLLOCK=?	+GTCELLLOCK:(<mode>s 支持列表),(<rat>s 支持列表),(<type>s 支持列表),(<earfcn>s 支持列表),(<PCI>s 支持列表),(<scs>s 支持列表),(<nrband>s 支持列表) OK

参数

名称	描述	取值
mode	功能开关	类型：整数 0：关闭此功能 1：打开此功能
rat	制式	类型：整数 0：LTE 1：NR
type	加锁类型	类型：整数 0：锁 PCI 1：锁频点
earfcn	频点	类型：整数 范围：0~4294967295
PCI	物理小区 ID	类型：整数 RAT=0 时，0-503 对应 LTE RAT=1 时，0-1007 对应 NR
scs	子载波间隔	类型：整数 0：15kHz 1：30kHz
nrband	NR 频段	类型：整数 501 BAND_NR_1 502 BAND_NR_2 ... 509 BAND_NR_9 5010 BAND_NR_10 ... 50512 BAND_NR_512

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	是
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	是	设置是否掉电保存	是
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

具体频段请参考相应型号的硬件手册。

如果用户想在关机前锁定已注册的 LTE/SA PCI，请输入 AT+GTCELLLOCK=1

如果用户想要更换不同的 SIM 卡，请先禁用此功能。

输入此命令后，用户必须重置 UE，因为 EFS 文件在重新启动 UE 时生效。

通过输入此命令锁定单元格后，用户应在通过发送 COPS 命令更改 RAT 之前禁用此功能



请不要与 GTFREQLOCK/COPS/GTACT/GTCELLLOCK/GTRAT 指令一起使用。

使用 GTCELLLOCK 锁定频率后不要切换 SIM 卡。

GTCELLLOCK 不支持 3G 的锁定 PCI。

<PCI>对于 NR，将 AT+GTCELLLOCK=?的参数（支持的 s 列表）设置为 1007 作为默认值。但是，对于 LTE，其范围从 0 到 503。

<nrband>AT+GTCELLLOCK=?的参数（支持的 s 列表）代表 NR 支持的频段，而不是模块支持的频段。

MTK 平台不支持 scs 和 nrband 参数。

该命令不支持锁定已注册的小区

9.1.15 +GTCAINFO，查询 CA 信息

描述

此命令用来查询和返回当前 PCC 频带、SCC 频带、辅小区活跃状态、带宽、频点等信息。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+GTCAINFO?	+GTCAINFO: LTE PCC:<band>,<physicalcellId>,<earfcn>,<dl_bandwidth>,<dl_mimo>,<ul_mimo>,<dl_modulation>,<ul_modulation>,<rsrp> [SCC1:<scell_state>,<ul_configured>,<band>,<physicalcellI

类型	命令	响应
		<p>d>,<earfcn>,<dl_bandwidth>,<ul_bandwidth>,<dl_mimo>,<ul_mimo>,<dl_modulation>,<ul_modulation>,<rsrp> SCC2:<scell_state>,<ul_configured>,<band>,<physicalcellId>,<earfcn>,<dl_bandwidth>,<ul_bandwidth>,<dl_mimo>,<ul_mimo>,<dl_modulation>,<ul_modulation>,<rsrp> ...]</p> <p>NR</p> <p>PCC:<band>,<physicalcellId>,<narfcn>,<nr_dl_bandwidth>,<dl_mimo>,<ul_mimo>,<dl_modulation>,<ul_modulation>,<nr_rsrp></p> <p>[SCC1:<scell_state>,<ul_configured>,<band>,<physicalcellId>,<narfcn>,<nr_dl_bandwidth>,<nr_ul_bandwidth>,<dl_mimo>,<ul_mimo>,<dl_modulation>,<ul_modulation>,<nr_rsrp></p> <p>SCC2:<scell_state>,<ul_configured>,<band>,<physicalcellId>,<narfcn>,<nr_dl_bandwidth>,<nr_ul_bandwidth>,<dl_mimo>,<ul_mimo>,<dl_modulation>,<ul_modulation>,<nr_rsrp> ...]</p> <p>其他</p> <p>OK</p>
查询命令参数范围	AT+GTCAINFO=?	OK

参数

名称	描述	取值
band	LTE/NR 频带	类型：整数 范围：0~50512 当注册 LTE： 101：BAND_LTE_1 102：BAND_LTE_2 103：BAND_LTE_3 ... 171：BAND_LTE_71 当注册 NR： 501：BAND_NR_1 502：BAND_NR_2 ... 509：BAND_NR_9 5010：BAND_NR_10 ... 50512：BAND_NR_512
scell_state	辅小区的状态	类型：整数 1：配置未释放 2：配置并激活

名称	描述	取值
physicalcellId	物理小区 ID	类型：整数 范围：0~50512
earfcn	LTE 的频点信息	类型：整数 范围：0~65535
narfcn	NR 的频点信息	类型：整数 范围：0~2229167
dl_bandwidth, ul_bandwidth	LTE 带宽	类型：整数 范围：0~255 6: 1.4 MHz 带宽 15: 3 MHz 带宽 25: 5 MHz 带宽 50: 10 MHz 带宽 75: 15 MHz 带宽 100: 20 MHz 带宽
nr_dl_bandwidth, nr_ul_bandwidth	NR 带宽	类型：整数 范围：0~2000 25: 5 MHz 带宽 50: 10 MHz 带宽 75: 15 MHz 带宽 100: 20 MHz 带宽 125: 25 MHz 带宽 150: 30 MHz 带宽 200: 40 MHz 带宽 250: 50 MHz 带宽 300: 60 MHz 带宽 400: 80 MHz 带宽 450: 90 MHz 带宽 500: 100 MHz 带宽 1000: 200 MHz 带宽 2000: 400 MHz 带宽
ul_mimo, dl_mimo	MIMO 层数	类型：整数 范围：1~4
ul_configured	指示此小区是否支持 UL CA	类型：整数 0: 不支持 1: 支持
dl_modulation, ul_modulation	调制方式	类型：整数 0: BPSK 1: QPSK 2: 16QAM 3: 64QAM 4: 256QAM 5: 1024QAM 6: 未知

名称	描述	取值
rsrp, nr_rsrp	参考信号接收功率	类型：整数 范围：0~255

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

9.1.16 +GTPLMNLOCK, 锁 PLMN 的信息配置

描述

GTPLMNLOCK 命令用于强制 UE 在指定的 PLMN 上注册。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+GTPLMNLOCK=<mode>[,<PLMN List>]	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
读取当前设置	AT+GTPLMNLOCK?	+GTPLMNLOCK: <mode>[,<PLMN List>]
查询命令参数范围	AT+GTPLMNLOCK=?	+GTPLMNLOCK: (list of supported <mode>s) OK

参数

名称	描述	取值
mode	功能开关	类型：整数 0：关闭此功能（默认） 1：打开此功能
< PLMN List >	PLMN 列表	类型：整数 注 1：如果模式为 1，则 PLMN 列表为必填参数;

名称	描述	取值
		注 2：如果 PLMN 被锁定，+COPS 将不会更改 PLMN 设置。

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	是
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	是
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

9.1.17 +GTCELLSCAN, 扫描当前环境全集的小区信息

描述

扫描当前环境全集的小区信息。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+GTCELLSCAN[=<rat>]	响应 1: <ul style="list-style-type: none"> 当<rat>=0 时, <ul style="list-style-type: none"> +GTCELLSCAN: 3,<mcc>,<mnc>,<freq>,<psc>,<lac>,<cellid>,<rsc p>,<ecno><CR><LF> +GTCELLSCAN: 3,<mcc>,<mnc>,<freq>,<psc>,<lac>,<cellid>,<rsc p>,<ecno><CR><LF> +GTCELLSCAN: 4,<mcc>,<mnc>,<freq>,<pci>,<tac>,<cellid>,<rsr p>,<rsrq>,<band_LTE>,<srlev>,<squal><CR><LF> > +GTCELLSCAN: 4,<mcc>,<mnc>,<freq>,<pci>,<tac>,<cellid>,<rsr p>,<rsrq>,<band_LTE>,<srlev>,<squal><CR><LF> +GTCELLSCAN: 5,<mcc>,<mnc>,<freq>,<pci>,<tac>,<cellid>,<ss_r srp>,<ss_rsrq>,<band_NR>,<srlev>,<squal><CR><LF> >><LF> +GTCELLSCAN: 5,<mcc>,<mnc>,<freq>,<pci>,<tac>,<cellid>,<ss_r

```
srp>,<ss_rsrq>,<band_NR>,<srlev>,<squal><CR>
><LF>
```

.....

OK

- 当<rat>=3 时,
+GTCELLSCAN:
3,<mcc>,<mnc>,<freq>,<psc>,<lac>,<cellid>,<rsc
p>,<ecno><CR><LF>
+GTCELLSCAN:
3,<mcc>,<mnc>,<freq>,<psc>,<lac>,<cellid>,<rsc
p>,<ecno><CR><LF>

.....

OK

- 当<rat>=4 时,
+GTCELLSCAN:
4,<mcc>,<mnc>,<freq>,<pci>,<tac>,<cellid>,<rsr
p>,<rsrq>,<band_LTE>,<srlev>,<squal><CR><LF>
>
+GTCELLSCAN:
4,<mcc>,<mnc>,<freq>,<pci>,<tac>,<cellid>,<rsr
p>,<rsrq>,<band_LTE>,<srlev>,<squal><CR><LF>
>

.....

OK

- 当<rat>=5 时,
+GTCELLSCAN:
5,<mcc>,<mnc>,<freq>,<pci>,<tac>,<cellid>,<ss_r
srp>,<ss_rsrq>,<band_NR>,<srlev>,<squal><CR>
><LF>
+GTCELLSCAN:
5,<mcc>,<mnc>,<freq>,<pci>,<tac>,<cellid>,<ss_r
srp>,<ss_rsrq>,<band_NR>,<srlev>,<squal><CR>
><LF>

.....

OK

响应 2:

ERROR

执行命令 AT+GTCELLSCAN

响应 1:

```
+GTCELLSCAN:
3,<mcc>,<mnc>,<freq>,<psc>,<lac>,<cellid>,<rscp>
,<ecno><CR><LF>
```

```

+GTCELLSCAN:
3,<mcc>,<mnc>,<freq>,<psc>,<lac>,<cellid>,<rsrp>
,<ecno><CR><LF>
.....
+GTCELLSCAN:
4,<mcc>,<mnc>,<freq>,<pci>,<tac>,<cellid>,<rsrp>,
<rsrq>,<band_LTE>,<srxlev>,<squal><CR><LF>
+GTCELLSCAN:
4,<mcc>,<mnc>,<freq>,<pci>,<tac>,<cellid>,<rsrp>,
<rsrq>,<band_LTE>,<srxlev>,<squal><CR><LF>
.....
+GTCELLSCAN:
5,<mcc>,<mnc>,<freq>,<pci>,<tac>,<cellid>,<ss_rsr
p>,<ss_rsrq>,<band_NR>,<srxlev>,<squal><CR><LF
>
+GTCELLSCAN:
5,<mcc>,<mnc>,<freq>,<pci>,<tac>,<cellid>,<ss_rsr
p>,<ss_rsrq>,<band_NR>,<srxlev>,<squal><CR><LF
>
.....
OK
响应 2:
ERROR
    
```

参数

名称	描述	取值
rat	网络模式	类型：整数 3: 3G 网络 4: 4G 网络 5: 5G 网络 0: 默认值，默认搜索产品支持的所有网络。
mcc	移动国家码	类型：整数 取值范围：000~999 必须为 3 位十进制数
mnc	移动网络码	类型：整数 取值范围：00~99 必须为 2 位十进制数
freq	Uarfcn or Earfcn or Narfcn	类型：整数 取值范围：0~4294967295
pci	物理小区 ID	类型：整数 取值范围：0~503 或者 0~1007

名称	描述	取值
		0503 是 LTE 的 pci 范围, 01007 是 NR 的 pci 范围。
psc	主扰码	类型: 整数 取值范围: 0~511
tac	跟踪区域码	类型: 整数 取值范围: 0~65535 或者 0~16777215 065535 是 LTE 的 tac 范围, 016777215 是 NR 的 tac 范围。
lac	位置区域码	类型: 整数 取值范围: 1~65534
cellid	小区 ID	类型: 整数 取值范围: 0268435455 或 068719476735 0268435455 是 LTE 的 cellid 范围, 068719476735 是 NR 的 cellid 范围。
rsrp	参考信号接收功率 (LTE)	类型: 整数 取值范围: -140~-44 单位: dBm
rsrq	参考信号接收质量 (LTE)	类型: 整数 取值范围: -19.5~-3 单位: dBm
rscp	接收信号功率	类型: 整数
ecno	码片能量与总干扰能量密度比	类型: 整数 取值范围: -24~0
ss_rsrq	参考信号接收质量 (SA)	类型: 整数 取值范围: -43~20 单位: dB
ss_rsrp	参考信号接收功率 (SA)	类型: 整数 取值范围: -156~31 单位: dBm
band_LTE	LTE 的频带信息, 只适用于 FM150 项目	类型: 整数 取值范围: 1~64
band_NR	NR 的频带信息, 只适用于 FM150 项目	类型: 整数 取值范围: 1~1024
srxlev	小区选择 rx 的水平值, 只适用于 FM150 项目	类型: 整数 取值范围: 0~511 单位: dBm

名称	描述	取值
squal	小区选择质量，只适用于 FM150 项目	类型：整数 取值范围：0~511 单位：dBm

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	180000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	180000

10 数据分组域

10.1 GPRS 功能

GSM 07.07 定义了 TE 可用于通过非多路复用字符流接口控制 GPRS ME 的命令。这会对界面的功能施加某些限制。例如，当接口处于在线数据状态时，ME 无法向 TE 发送控制信息或 TE 向 ME 发送命令，除非第 2 层协议本身支持此功能（GSM 07.60-12）。但是，提供了特定于调制解调器的转义机制（DTR），以使 TE 能够将调制解调器切换到受限的联机命令状态。

此处不考虑使用多路复用接口（GSM 07.10）（参见“多路复用器功能”）。调制解调器特定的转义机制使用 DTR 作为转义信号（遵循 &D 参数），专为有限的非网络相关命令而设计。这种特定的机制目的是为用户提供一种检索信号强度的方法。连续 DTR 切换的时间限制至少为 90 秒。特定于调制解调器的设计不是同时支持联机命令和数据状态，因此任何错误或极端使用都可能导致意外行为。GPRS 的基本概念是“始终连接”，并且连接不收取任何费用（仅按传输的实际数据）。

10.2 GPRS 指令

10.2.1 +CGCLASS, 设置 GPRS 移动站类

描述

该命令用于设置模块根据指定的 GPRS 移动类进行操作。如果不支持所请求的类，则返回 ERROR 或+CME ERROR 响应。扩展错误响应由+CMEE 命令启用。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CGCLASS=<class>	响应 1: OK 响应 2: CME ERROR: <err>
读取当前设置	AT+CGCLASS?	+CGCLASS: <class> OK
查询命令参数范围	AT+CGCLASS=?	+CGCLASS: (list of supported <class>s) OK

参数

名称	描述	取值
class	指示操作模式	类型：字符串 <ul style="list-style-type: none"> • A: A 类操作模式 (A / Gb 模式) 或 CS / PS 操作模式 (Iu 模式) (最高操作模式) • B: B 类操作模式 (A / Gb 模式) 或 CS / PS 操作模式 (Iu 模式) • CG: 仅 PS 模式 (A / Gb 模式) 或 PS 工作模式 (Iu 模式) 下的 C 类操作模式 • CC: 仅 CS 模式 (A / Gb 模式) 或 CS (Iu 模式) (最低操作模式) 下的 C 类操作模式 如果在发出设置命令并指定了<class>=CC 时将 MT 连接到 PS 域, 则应由 MT 执行 PS 去附着。

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	是	设置是否掉电保存	是
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

10.2.2 +CGDCONT, 定义 PDP 上下文

描述

该命令为由(本地)上下文识别参数 (<cid>) 标识的 PDP 上下文指定 PDP 上下文参数值, 并且允许 TE 指定是否需要安全保护的 ESM 信息传输。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CGDCONT=[<cid>[,<PDP_type>[,<APN>[,<PDP_addr>[,<d_comp>[,<h_comp>[,<IPv4AddrAlloc>[,<request_type>[,<P-CSCF_discovery>[,<IM_CN_Signalling_Flag_Ind>]]]]]]]]]]]	响应 1: OK 响应 2: CME ERROR: <err>
读取当前设置	AT+CGDCONT?	+CGDCONT: <cid>,<PDP_type>,<APN>,<PDP_addr>,<d_comp>,<h_comp>[,<IPv4AddrAlloc>[,<request_type>[,<P-CSCF_discovery>[,<IM_CN_Signalling_Flag_Ind

类型	命令	响应
		d>]]]]<CR><LF>CGDCONT:<cid>,<PDP_type>,<APN>,<PDP_addr>,<d_comp>,<h_comp>[,<IPv4AddrAlloc>[,<request_type>[,<P-CSCF_discovery>[,<IM_CN_Signalling_Flag_Ind>]]]] [...]]
查询命令参数范围	AT+CGDCONT=?	+CGDCONT: (range of supported<cid>s),<PDP_type>,,,(list of supported<d_comp>s),(list of supported<h_comp>s),(list of supported<IPv4AddrAlloc>s),(list of supported<request_type>s),(list of supported<P-CSCF_discovery>s),(list of supported<IM_CN_Signalling_Flag_Ind>s)<CR><LF> +CGDCONT: (range of supported<cid>s),<PDP_type>,,,(list of supported<d_comp>s),(list of supported<h_comp>s),(list of supported<IPv4AddrAlloc>s),(list of supported<request_type>s),(list of supported<P-CSCF_discovery>s),(list of supported<IM_CN_Signalling_Flag_Ind>s)

参数

名称	描述	取值
cid	指定特定的 PDP 上下文定义	类型：整数 该参数是 TE-MT 接口的局部参数，并在其他 PDP 上下文相关的命令中使用，允许值的范围由命令的测试形式返回。 网络启动的 PDP 上下文的<cid>值将超出命令 +CGDCONT 和 +CGDSCONT 的测试形式中的<cid>所示范围。
PDP_type	指定分组数据协议的类型	类型：字符串 <ul style="list-style-type: none"> • X.25: ITU-T/CCITT X.25 层 3 (Obsolete) • IP: 互联网协议(IETF STD 5 [103]) • IPV6: 互联网协议 6 (见 RFC 2460 [106]) • IPV4V6: 引入了虚拟<PDP_type>以处理双 IP 堆栈 UE 功能 • Internet: 托管的八位字节流协议 (已淘汰) • PPP: 点对点协议 (IETF STD 51 [104]) EPS 服务仅支持 IP, IPV6 和 IPV4V6 值。

名称	描述	取值
APN	用于选择 GGSN 或外部分组数据网络的逻辑名称	类型：字符串 如果该值为 null 或省略，则将请求订阅值。
PDP_addr	在适用于 PDP 的地址空间中标识 MT	类型：字符串 如果支持 + CGPIAF，则其设置会影响以 + CGDCONT 的读取形式返回的此参数的格式。 设置参数将忽略此参数的值，参数仅出于向后兼容的原因而包含在设置命令中。
d_comp	控制 PDP 数据压缩	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: 关 • 1: 开 • 2: V.42bis • 3: V.44
h_comp	控制 PDP 头压缩	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: 关 • 1: 开 • 2: RFC 1144 [105] (仅适用于 SNDCCP) • 3: RFC 2507 [107] • 4: RFC 3095 [108] (仅适用于 PDCP)
h_comp		
IPv4AddrAlloc	控制 MT / TA 如何请求获取 IPv4 地址信息	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: 通过 NAS 信令分配 IPV4 地址 • 1: DHCP 分配 IPv4 地址
request_type	指示用于 PDP 上下文的 PDP 上下文激活请求的类型	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: PDP 上下文用于建立新的 PDP 上下文或从非 3GPP 接入网进行切换 • 1: 紧急服务 PDP 上下文 • 2: 新 PDP 上下文重建 • 3: 接入网切换的 PDP 上下文 <p>如果用于紧急承载服务的 PDP 上下文是唯一激活的上下文，则仅允许紧急呼叫，请参阅 3GPP TS 23.401 条款 4.3.12.9。</p>
P-CSCF_discovery	设置 MT / TA 请求获取 P-CSCF 地址的方式	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: 不受 + CGDCONT 影响的 P-CSCF 地址发现首选项 • 1: 通过 NAS 信令优先选择 P-CSCF 地址 • 2: 通过 DHCP 优先选择 P-CSCF 地址
IM_CN_Signaling_Flag_Ind	向网络指示 PDP 是否仅用于 IM CN 子系统相关的信令	类型：整数

名称	描述	取值
		<ul style="list-style-type: none"> 0: UE 指示 PDP 并非仅用于 IM CN 子系统相关的信令 2: UE 指示 PDP 仅用于 IM CN 子系统相关的信令

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	是
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

描述

10.2.3 +CGQMIN, 设置服务配置文件的质量 (最小可接受的)

此命令使终端可以指定最小可接受的配置文件, 这个配置文件是 ME 根据在激活 PDP 上下文接受消息中返回的协商文件检查的。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CGQMIN=<cid>[,<precedence>[,<delay>[,<reliability>[,<peak>[,<mean>]]]]]	响应 1: OK 响应 2: CME ERROR: <err>
读取当前设置	AT+CGQMIN?	响应 1: +CGQMIN: <cid>,<precedence>,<delay>,<reliability>,<peak>,<mean>[<CR><LF> +CGQMIN: <cid>,<precedence>,<delay>,<reliability>,<peak>,<mean>[...] OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
查询命令参数范围	AT+CGQMIN=?	+CGQMIN:<PDP_type>,(list of supported <precedence>s),(list of supported <delay>s),(list of supported

类型	命令	响应
		<reliability>s),(list of supported <peak>s),(list of supported <mean>s) OK +CME ERROR: <err>

参数

名称	描述	取值
cid	指定特定的 PDP 上下文定义	类型：整数 该参数是 TE-MT 接口的局部参数，并在其他 PDP 上下文相关的命令中使用，允许值的范围由命令的测试形式返回。 网络启动的 PDP 上下文的<cid>值将超出命令+CGDCONT 和+CGDSCONT 的测试形式中的<cid>所示范围。
PDP_type	指定分组数据协议的类型	类型：字符串 <ul style="list-style-type: none"> • X.25: ITU-T/CCITT X.25 层 3 (Obsolete) • IP: 互联网协议(IETF STD 5 [103]) • IPV6: 互联网协议 6 (见 RFC 2460 [106]) • IPV4V6: 引入了虚拟<PDP_type>以处理双 IP 堆栈 UE 功能 • Internet: 托管的八位字节流协议 (已淘汰) • PPP: 点对点协议 (IETF STD 51 [104]) EPS 服务仅支持 IP, IPV6 和 IPV4V6 值。
precedence	指定优先级	类型：整数
delay	指定延迟等级	类型：整数
reliability	指定可靠性等级	类型：整数
peak	指定峰值吞吐量等级	类型：整数
mean	指定平均吞吐量等级	类型：整数

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000



X35 项目不支持该命令。

10.2.4 +CGQREQ, 指定服务质量配置文件

描述

此命令用于指定服务质量配置文件。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CGQREQ=<cid>[,<precedence>[,<delay>[,<reliability>[,<peak>[,<mean>]]]]]	响应 1: OK 响应 2: CME ERROR: <err>
读取当前设置	AT+CGQREQ?	+CGQMIN: <cid>,<precedence>,<delay>,<reliability>,<peak>,<mean>
查询命令参数范围	AT+CGQREQ=?	+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) OK

参数

名称	描述	取值
cid	指定特定的 PDP 上下文定义	类型：整数 该参数是 TE-MT 接口的局部参数,并在其他 PDP 上下文相关的命令中使用,允许值的范围由命令的测试形式返回。 网络启动的 PDP 上下文的<cid>值将超出命令+CGDCONT 和+CGDSCONT 的测试形式中的<cid>所示范围。
PDP_type	指定分组数据协议的类型	类型：字符串 <ul style="list-style-type: none"> X.25: ITU-T/CCITT X.25 层 3 (Obsolete)

名称	描述	取值
		<ul style="list-style-type: none"> • IP: 互联网协议(IETF STD 5 [103]) • IPV6: 互联网协议 6 (见 RFC 2460 [106]) • IPV4V6: 引入了虚拟<PDP_type>以处理双 IP 堆栈 UE 功能 • Internet: 托管的八位字节流协议 (已淘汰) • PPP: 点对点协议 (IETF STD 51 [104]) EPS 服务仅支持 IP, IPV6 和 IPV4V6 值。
precedence	指定优先级	类型: 整数
delay	指定延迟等级	类型: 整数
reliability	指定可靠性等级	整数类型
peak	指定峰值吞吐量等级	类型: 整数
mean	指定平均吞吐量等级	类型: 整数

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000



X35 项目不支持该命令。

10.2.5 +CGATT, 设置分组域 Attach 或者 Detach

描述

此命令用于挂载或卸载 PS 域服务上的 MT。命令执行完毕后, MT 保持 V.250 命令状态。如果 MT 已经处于请求状态, 则忽略该命令并返回 OK 响应。如果无法达到请求的状态, 则返回 ERROR 或+CMEERROR 响应。扩展错误响应由+CME命令启用。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CGATT=<state>	响应 1: OK 响应 2: CME ERROR: <err> OK
读取当前设置	AT+CGATT?	+CGATT: <state> OK
查询命令参数范围	AT+CGATT=?	+CGATT: (list of supported <state>s) OK

参数

名称	描述	取值
state	PS 域状态	类型：整数 • 0：去附着 • 1：附着

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	3000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	3000

10.2.6 +CGACT, 激活或去激活 PDP 上下文

描述

此命令用于激活或去激活指定的 PDP (多个)。命令执行完成后, MT 保持 V.250 命令状态。如果任何 PDP 上下文已经处于请求状态, 那么该上下文的状态将保持不变。如果无法实现任何指定上下文的请求状态, 则返回 ERROR 或+CME ERROR 响应。扩展错误响应由+CMEE 命令启用。如果执行命令的激活形式时, MT 没有附着 PS, 则 MT 首先执行 PS 附着, 然后尝试激活指定的上下文。如果附着失败, 则 MT 将返回, 如果启用了扩展错误响应, 则将响应适当的附着失败错误消息。

对于 EPS, 如果尝试断开最后一个 PDN 连接, 则 MT 返回 ERROR, 如果启用了扩展错误响应, 则响应一个+CME ERROR。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CGACT=[<state>[,<cid>[,<cid>[,...]]]]	响应 1: OK 响应 2: NO CARRIER 响应 3: +CME ERROR: <err> OK
读取当前设置	AT+CGACT?	+CGACT: <cid>,<state><CR><LF> +CGACT: <cid>,<state><CR><LF> +CGACT: <cid>,<state> OK
查询命令参数范围	AT+CGACT=?	+CGACT: (list of supported <state>s) OK

参数

名称	描述	取值
state	指示 PDP 激活的状态	0: 去激活 1: 激活
cid	指定一个特定的 PDP 上下文定义 (请参阅“+CGDCONT, 定义 PDP 上下文”)	--

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	30000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	30000

10.2.7 +CGPADDR, 返回 PDP 地址

描述

此命令用于返回指定上下文标识符的 PDP 地址列表。如果没有指定<cid>, 则返回所有已定义的上下文地址。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CGPADDR[=<cid>[,<cid>[,]]]	+CGPADDR: <cid>[,<PDP_addr_1>[,<PDP_addr_2>]] [<CR><LF>+CGPADDR: <cid>[,<PDP_addr_1>[,<PDP_addr_2>]]][...] OK
查询命令参数范围	AT+CGPADDR=?	+CGPADDR: (list of defined <cid>s) OK

参数

名称	描述	取值
PDP_addr_1, PDP_addr_2	用于标识适用于 PDP 的地址空间中的 MT	类型：字符串 对于静态地址，它是定义上下文时由 +CGDCONT 和 +CGDCONT 命令设置的地址。对于动态地址，它将是使用 <cid> 引用的上下文定义在上一次 PDP 激活期间分配的地址。当同时分配了 IPv4 和 IPv6 地址时，其中 <PDP_addr_1> 包含 IPv4 地址，而 <PDP_addr_2> 包含 IPv6 地址。
cid	指定一个特定的 PDP 上下文定义 (请参阅“+CGDCONT, 定义 PDP 上下文”)	--

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

10.2.8 +CGEQMIN, 3G 服务质量配置参数 (最小可接受)

描述

此命令用于 TE 指定最小可接受的配置参数。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CGEQMIN=[<cid>[,<Traffic_class >[,<Maximum Bitrate UL >[,<Maximum Bitrate DL>[,<Guaranteed Bitrate	响应 1: OK

类型	命令	响应
		supported <Traffic handling priority>s)[,(list of supported <Source statistics descriptor>s),(list of supported <Signaling indication>s)] [<CR><LF>+CGEQMIN: <PDP_type>,(list of supported <Traffic_class>s),(list of supported <Maximum bitrate UL>s),(list of supported <Maximum bitrate DL>s),(list of supported <Guaranteed bitrate UL >s),(list of supported <Guaranteed bitrate DL >s),(list of supported <Delivery order>s),(list of supported <Maximum SDU size>s),(list of supported <SDU error ratio>s),(list of supported <Residual bit error ratio>s),(list of supported <Delivery of erroneous SDUs>s),(list of supported <Transfer delay>s),(list of supported <Traffic handling priority>s)[,(list of supported <Source statistics descriptor>s),(list of supported <Signaling indication>s)] [...]

参数

名称	描述	取值
cid	指定特定的 PDP 定义（请参见 + CGDCONT 和 + CGDSCONT 命令）	类型：整数
PDP_type	指定包数据协议的类型（请参阅 + CGDCONT 命令）	类型：字符串
Traffic_class	数据格式表示值	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: 会话 • 1: 流 • 2: 互动 • 3: 背景
Maximum bitrate UL	指示在 SAP 给 UMTS（上行流量）的最大 kbit / s 数（请参阅 3GPP TS 24.008 子条款 10.5.6.5）	类型：整数
Maximum bitrate DL	指示在 SAP 给 UMTS（下行流量）的最大 kbit / s 数（请参阅 3GPP TS 24.008 子条款 10.5.6.5）	类型：整数

名称	描述	取值
Guaranteed bitrate UL	指示在 SAP 给 UMTS (上行流量) 的平均 kbit / s 数 (请参阅 3GPP TS 24.008 子条款 10.5.6.5)	类型: 整数
Guaranteed bitrate DL	指示在 SAP 给 UMTS (下行流量) 的平均 kbit / s 数 (请参阅 3GPP TS 24.008 子条款 10.5.6.5)	类型: 整数
Maximum SDU size	最大服务数据单元 (SDU) 大小	类型: 整数
SDU UL	上行服务数据单元	
Delivery order	指示 UMTS 承载是否应提供顺序 SDU 传递	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: 否 • 1: 是
SDU error ratio	指示丢失或检测为错误的 SDU 分数的目标值 (请参阅 3GPP TS 24.008 子条款 10.5.6.5)	该值指定为“mEe”。如目标 SDU 错误率 $5 \cdot 10^{-3}$ 将被指定为“5E3”
Residual bit error ratio	表示交付的 SDU 中未检测到的误码率的目标值	类型: 字符串 如果不要求检错, 则残余误码率表示交付的 SDU 中的误码率。该值指定为“mEe”。如目标误码率 $5 \cdot 10^{-3}$ 将被指定为“5E3” (参考 3GPP TS 24.008 subclause 10.5.6.5)
Delivery of erroneous SDUs	指定针对 PDP 上下文的已提交 SDU 的来源的特征	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: 否 • 1: 是 • 2: 未发现
Transfer delay	指示从一个 SAP 传输一个 SDU 到另一个 SAP 传输一个请求之间的目标时间 (ms) (参考 3GPP TS24.008 第 10.5.6.5 节)	类型: 整数
Traffic handling priority	规定了与其他承载的 SDU 相比, 处理属于 UMTS 承载的所有 SDU 的相对重要性 (参考 3GPP TS 24.008 子条款 10.5.6.5)	类型: 整数
Signaling Indication	流量类指定为交互式时指示用于 PDP 上下文的已提交 SDU 的信令内容 (请参阅 3GPP TS 24.008 子条款 10.5.6.5)	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: PDP 上下文未针对信令优化 • 1: PDP 上下文针对信令优化
Source Descriptor	流量类指定为会话或流式传输时指定针对 PDP 上下文的已提交 SDU 的来源的	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: SDU 的特征未知

类型	命令	响应
		DL>,<Delivery order>,<Maximum SDU size>,<SDU error ratio>,<Residual bit error ratio>,<Delivery of erroneous SDUs>,<Transfer delay>,<Traffic handling priority>[,<Source statistics descriptor>,<Signaling indication>] [<cr><lf>+cgeqreq: <cid>,<traffic="" <="" [...]]="" bit="" bitrate="" class>,<maximum="" delay>,<traffic="" descriptor>,<signaling="" dl>,<delivery="" dl>,<guaranteed="" erroneous="" error="" handling="" indication>]="" of="" order>,<maximum="" priority>[,<source="" ratio>,<delivery="" ratio>,<residual="" sdu="" sdus>,<transfer="" size>,<sdu="" statistics="" td="" ul>,<guaranteed="" ul>,<maximum=""> </cr><lf>+cgeqreq:>
查询命令参数范围	AT+CGEQREQ=?	+CGEQREQ: <PDP_type>,(list of supported <Traffic class>s),(list of supported <Maximum bitrate UL>s),(list of supported <Maximum bitrate DL>s),(list of supported <Guaranteed bitrate UL>s),(list of supported <Guaranteed bitrate DL>s),(list of supported <Delivery order>s),(list of supported <Maximum SDU size>s),(list of supported <SDU error ratio>s),(list of supported <Residual bit error ratio>s),(list of supported <Delivery of erroneous SDUs>s),(list of supported<Transfer delay>s),(list of supported <Traffic handling priority>s) [(list of supported <Source statistics descriptor>s),(list of supported <Signaling indication>s)] [<CR><LF>+CGEQREQ: <PDP_type>,(list of supported <Traffic class>s),(list of supported <Maximum bitrate UL>s),(list of supported <Maximum bitrate DL>s),(list of supported <Guaranteed bitrate UL>s),(list of

类型	命令	响应
		supported <Guaranteed bitrate DL>s),(list of supported <Delivery order>s),(list of supported <Maximum SDU size>s),(list of supported <SDU error ratio>s),(list of supported <Residual bit error ratio>s),(list of supported <Delivery of erroneous SDUs>s),(list of supported <Transfer delay>s),(list of supported <Traffic handling priority>s)] [(list of supported <Source statistics descriptor>s),(list of supported <Signaling indication>s)]

参数

名称	描述	取值
cid	指定特定的 PDP 定义 (请参见+ CGDCONT 和+ CGDSCONT 命令)	类型: 整数
PDP_type	指定包数据协议的类型 (请参阅+ CGDCONT 命令)	类型: 字符串
traffic class	数据格式表示值	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: 会话 • 1: 流 • 2: 互动 • 3: 背景
Maximum bitrate UL	指示在 SAP 给 UMTS (上行流量) 的最大 kbit / s 数 (请参阅 3GPP TS 24.008 子条款 10.5.6.5)	类型: 整数
Maximum bitrate DL	指示在 SAP 给 UMTS (下行流量) 的最大 kbit / s 数 (请参阅 3GPP TS 24.008 子条款 10.5.6.5)	类型: 整数
Guaranteed bitrate UL	指示在 SAP 给 UMTS (上行流量) 的平均 kbit / s 数 (请参阅 3GPP TS 24.008 子条款 10.5.6.5)	类型: 整数
Guaranteed bitrate DL	指示在 SAP 给 UMTS (下行流量) 的平均 kbit / s 数 (请参阅 3GPP TS 24.008 子条款 10.5.6.5)	类型: 整数
Delivery order	指示 UMTS 承载是否应提供顺序 SDU 传递	类型: 整数

名称	描述	取值
		<ul style="list-style-type: none"> 0: 否 1: 是
Maximum SDU size	指示最大允许的 SDU 大小 (以八位字节为单位) (请参阅 3GPP TS 24.008 子条款 10.5.6.5)	类型: 整数
SDU error ratio	指示丢失或检测为错误的 SDU 分数的目标值 (请参阅 3GPP TS 24.008 子条款 10.5.6.5)	该值指定为“mEe”。如目标 SDU 错误率 $5 \cdot 10^{-3}$ 将被指定为“5E3”
Residual bit error ratio	表示交付的 SDU 中未检测到的误码率的目标值	类型: 整数 如果不要求检错, 则残余误码率表示交付的 SDU 中的误码率。该值指定为“mEe”。如目标误码率 $5 \cdot 10^{-3}$ 将被指定为“5E3” (参考 3GPP TS 24.008 subclause 10.5.6.5)
Delivery of erroneous SDUs	指定针对 PDP 上下文的已提交 SDU 的来源的特征	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> 0: 否 1: 是 2: 未发现
Transfer delay	指示从一个 SAP 传输一个 SDU 到另一个 SAP 传输一个请求之间的目标时间 (ms) (参考 3GPP TS24.008 第 10.5.6.5 节)	类型: 整数
Traffic handling priority	规定了与其他承载的 SDU 相比, 处理属于 UMTS 承载的所有 SDU 的相对重要性 (参考 3GPP TS 24.008 子条款 10.5.6.5)	类型: 整数
Signaling Indication	流量类指定为交互式时指示用于 PDP 上下文的已提交 SDU 的信令内容 (请参阅 3GPP TS 24.008 子条款 10.5.6.5)	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> 0: PDP 上下文未针对信令优化 1: PDP 上下文针对信令优化
Source Statistics Descriptor	流量类指定为会话或流式传输时指定针对 PDP 上下文的已提交 SDU 的来源的特征 (参考 3GPP TS 24.008 子条款 10.5.6.5)	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> 0: SDU 的特征未知 1: SDU 的特征对应于语音源

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令

是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	是
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000



X35 项目不支持该命令。

10.2.10 +CGCMOD, 修改 PDP 上下文

描述

该命令用于针对 QoS 配置文件和 TFT 修改指定的 PDP 上下文内容。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CGCMOD=[<cid>[,<cid>[...]]]	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
查询命令参数范围	AT+CGCMOD=?	+CGCMOD: (list of <cid>s associated with active contexts) OK

参数

名称	描述	取值
cid	指定特定的 PDP 定义 (请参见+ CGDCONT 和+ CGDSCONT 命令)	类型: 整数

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否

AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000
------------------	------	----------------------	------



X35 项目不支持该命令。

10.2.11 +CGDSCONT，定义辅助 PDP 上下文

描述

此命令用于定义辅助 PDP 上下文。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CGDSCONT=[<cid>,<p_cid>,<d_comp>,<h_comp>,<IM_CN_Signalling_Flag_Ind>]]]	响应 1: OK 响应 2: ERROR
读取当前设置	AT+CGDSCONT?	+CGDSCONT:<cid>,<p_cid>,<d_comp>,<h_comp>,<IM_CN_Signalling_Flag_Ind>][<CR><LF>+CGDSCONT:<cid>,<p_cid>,<d_comp>,<h_comp>,<IM_CN_Signalling_Flag_Ind>][...] OK
查询命令参数范围	AT+CGDSCONT=?	+CGDSCONT: ((range of supported<cid>s),(list of <p_cid>s for active primary contexts),(list of supported <d_comp>s),(list of supported <h_comp>s),(list of supported <IM_CN_Signalling_Flag_Ind>s) OK

参数

名称	描述	取值
p_cid	指示针对其优化 UMTS 承载服务的应用程序类型，指定使用+ CGDCONT 命令指定的特定 PDP 定义。	--
cid	指定特定的 PDP 定义（请参见+ CGDCONT 和+ CGDSCONT 命令）	类型：整数

名称	描述	取值
d_comp	控制 PDP 数据压缩 (仅适用于 SNDCP)	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> 0: 关 1: 开 2: V.42bis 3: V.44
h_comp	控制 PDP 头压缩 (参考 3GPP TS 44.065 [61] 和 3GPP TS 25.323 [62])	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> 0: 关 1: 开 2: RFC 1144 [105] (仅适用于 SNDCP) 3: RFC 2507 [107] 4: RFC 3095 [108] (仅适用于 PDCP)
IM_CN_Signalling_Flag_Ind	向网络指示 PDP 是否仅用于 IM CN 子系统相关的信令	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> 0: UE 指示 PDP 并非仅用于 IM CN 子系统相关的信令 1: UE 指示 PDP 仅为 IM CN 子系统相关信令

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000



X35 项目不支持该命令。

10.2.12 +CGEREP, PS 域事件上报

描述

该命令用于在 PS 域发生事件时，启用或禁用 MT 向 TE 发送非请求结果码+CGEV: XXX。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CGEREP=[<mode>[,<bfr>]]	OK
读取当前设置	AT+CGEREP?	+CGEREP: <mode>,<bfr> OK
查询命令参数范围	AT+CGEREP=?	+CGEREP: (list of supported <mode>s),(list of supported <bfr>s) OK

参数

名称	描述	取值
mode	--	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0：将非请求结果码缓存在 MT 中；如果 MT 结果码缓冲区已满，则最早的缓冲区可被丢弃，没有将结果转发给 TE。 1：保留 MT TE 链接时（例如，在线数据模式），丢弃非请求结果码；否则将它们直接转发给 TE。 2：当保留 MT TE 链接时（例如，在线数据模式），在 MT 中缓存非请求结果码，并在 MT TE 链接可用时将其刷新到 TE，否则将它们直接转发给 TE。
bfr	--	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0：输入<mode> 1 或 2 时，将清除此命令中定义的非请求结果码 MT 缓冲区 1：输入<mode> 1 或 2 时，将在此命令中定义的非请求结果码的 MT 缓冲区刷新到 TE（在刷新代码之前应给出 OK 响应）

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

10.2.13 +CGTFT，传输流模板

描述

此命令用于允许 TE 指定一个数据包过滤器-流量流模板的 PF-TFT。

类型	命令	响应
		<evaluation precedence index>s),(list of supported <source address and subnet mask>s),(list of supported <protocol number (ipv4) / next header(ipv6)>s),(list of supported <destination port range>s),(list of supported <source port range>s),(list of supported <ipsec security parameter index (spi)>s),(list of supported<type of service (tos) (ipv4) and mask / traffic class (ipv6) and mask>s),(list of supported <flow label (ipv6)>s),(list of supported <direction>s) [...]

参数

名称	描述	取值
cid	指定一个特定的 PDP 上下文定义 (请参阅“ + CGDCONT, 定义 PDP 上下文”)	类型: 整数 (请参阅“ + CGDCONT, 定义 PDP 上下文”)
PDP_type	数据包协议类型(见 the +CGDCONT 命令)	类型: 字符串
evaluation precedence index	评价优先指数	类型: 整数 范围: 1~255
remote address and subnetmask	远程地址和子网掩码	类型: 字符串
protocol number (ipv4) / next header (ipv6)	ipv4 协议号/ipv6 头部协议号	类型: 整数 范围: 0~255 字符串以点分隔数字 (0~255) 形式给出
local port range	本地端口范围	类型: 整数 该字符串以点分隔的数字 (0~65535) 参数形式“ f.t”给出。
remote port range	远程端口范围	类型: 字符串 该字符串以点分隔的数字 (0-65535) 参数形式“ f.t”给出
ipsec security parameter index (spi)	ipsec 安全参数索引	十六进制, 00000000~FFFFFFFF, 该字符串以点分隔的

名称	描述	取值
		数字 (0-65535) 参数形式“f.t”给出。
type of service (tos) (ipv4) and mask / traffic class (ipv6) and mask	服务类型(ipv4) 和掩码 / 传输类 (ipv6) 和掩码	类型：整数 该字符串以点号分隔的数字 (0-255) 参数形式“t.m”给出
flow label (ipv6)	流标签(ipv6)	类型：十六进制格式的数字值 范围：00000~FFFFFF 仅对 IPv6 有效
direction	指定包过滤器的传输方向	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0: Pre-Release 7 TFT filter (见 3GPP TS 24.008 [8], 表 10.5.162) 1: 上行 2: 下行 3: Birectional (Up & Downlink), 如果未设置为默认值
packet filter identifier	数据包过滤器标识符, 用于标识不同的数据包过滤器	类型：整数
source address and subnet mask	源地址和子网掩码, 用于指定数据包的源地址和子网掩码	
destination port range	目标端口范围, 用于指定目标端口的范围	
source port range	源端口范围, 用于指定源端口的范围	
next header(ipv6)	下一个头部字段 (IPv6)	

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000



X35 项目不支持该命令。

10.2.14 +CGPIAF, 设置 IP 地址输出格式

描述

此命令用于设置输出其他 AT 命令的 IPV6 地址参数的格式。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CGPIAF=[<IPv6_AddressFormat>[,<IPv6_SubnetNotation>[,<IPv6_LeadingZeros>[,<IPv6_CompressZeros>]]]]	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
读取当前设置	AT+CGPIAF?	+CGPIAF: <IPv6_AddressFormat>,<IPv6_SubnetNotation>,<IPv6_LeadingZeros>,<IPv6_CompressZeros>
查询命令参数范围	AT+CGPIAF=?	+CGPIAF: (list of supported <IPv6_AddressFormat>s),(list of supported <IPv6_SubnetNotation>s),(list of supported <IPv6_LeadingZeros>s),(list of supported <IPv6_CompressZeros>s)

参数

名称	描述	取值
IPv6_AddressFormat	决定 IPv6 地址格式	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0：使用类似 IPv4 的点符号 • 1：使用类似 IPv6 的冒号
IPv6_SubnetNotation	远程地址和子网掩码的子网标记	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0：IP 地址和子网掩码均以空格分隔 • 1：CIDR 表示方法：IP 地址/网络 ID 的位数
IPv6_LeadingZeros	决定是否省略前导零	类型：整数

名称	描述	取值
IPv6_CompressZeros	决定是否仅用':'替换 16 位零值的实例	<ul style="list-style-type: none"> 0: IP 地址和子网掩码均以空格分隔 1: CIDR 表示方法: IP 地址/网络 ID 的位数 类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> 0: 无零压缩, 例: "2001:DB8: 0:CD30: 0:0:0:0" 1: 使用零压缩, 例: "2001:DB8: 0:CD30::" 仅适用一次, <IPv6_AddressFormat> = 0, 则设置不适用。

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

10.2.15 +CGCONTRDP, PDP 上下文读动态参数

描述

此执行命令用于返回 PDP 上下文动态参数。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CGCONTRDP=[<cid>]	+CGCONTRDP: <cid>,<bearer_id>,<apn>[,<source_addr and subnet_mask>[,<gw_addr>[,<DNS_prim_addr>[,<DN S_sec_addr>[,<P_CSCF_prim_addr>[,<P_CSCF_sec_ad dr>[,<IM_CN_Signalling_Flag>]]]]]]] [<CR><LF>+CGCONTRDP: <cid>,<bearer_id>,<apn>[,<source_addr and subnet_mask>[,<gw_addr>[,<DNS_prim_addr>[,<DN S_sec_addr>[,<P_CSCF_prim_addr>[,<P_CSCF_sec_ad dr>[,<IM_CN_Signalling_Flag>]]]]]]] [...]

类型	命令	响应
查询命令参数范围	AT+CGCONTRDP=?	+CGCONTRDP: (list of <cid>s associated with active contexts)

参数

名称	描述	取值
cid	指定一个特定的 PDP 上下文定义 (请参阅“ + CGDCONT, 定义 PDP 上下文”)	类型: 整数 (请参阅“ + CGDCONT, 定义 PDP 上下文”)
bearer_id	承载标识, 即 EPS 中的 EPS 承载和 UMTS / GPRS 中的 NSAPI。	类型: 整数
apn	接入点名称	类型: 字符串
local_addr and Subnet_mask	MT 的 IP 地址和子网掩码	类型: 字符串 字符串以点分隔数字 (0-255) 形式给出 如果支持+ CGPIAF, 则其设置以+ CGCONTRDP 的执行形式返回该参数格式
gw_addr	MT 的网关地址	类型: 字符串 字符串以点分隔数字 (0-255) 形式给出 如果支持+ CGPIAF, 则其设置以+ CGCONTRDP 的执行形式返回该参数格式
DNS_prim_addr	主 DNS 地址	字符串类型 如果支持+ CGPIAF, 则其设置以+ CGCONTRDP 的执行形式返回该参数格式。
DNS_sec_addr	辅 DNS 地址	类型: 字符串 如果支持+ CGPIAF, 则其设置以+ CGCONTRDP 的执行形式返回该参数格式。
P_CSCF_prim_addr	主 P-CSCF 服务器的 IP 地址	字符串类型 如果支持+ CGPIAF, 则其设置以+ CGCONTRDP 的执行形式返回该参数格式。
P_CSCF_sec_addr	辅 P-CSCF 服务器的 IP 地址	类型: 字符串 如果支持+ CGPIAF, 则其设置以+ CGCONTRDP 的执行形式返回该参数格式。

名称	描述	取值
IM_CN_Signalling_Flag	显示 PDP 上下文是否仅用于 IM CN 子系统相关的信令	类型：字符串 <ul style="list-style-type: none"> 0: PDP 上下文不用于 IM CN 子系统相关的信令 1: PDP 上下文仅用于 IM CN 子系统相关的信令
source_addr and subnet_mask	源地址和子网掩码	类型：字符串

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

10.2.16 +CGSCONTRDP, 读取辅助 PDP 上下文动态参数

描述

该命令用于读取辅助 PDP 上下文动态参数。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CGSCONTRDP=[<cid>]	+CGSCONTRDP: <cid>,<p_cid>,<bearer_id>[,<IM_CN_Signalling_Flag>][<CR><LF>+CGSCONTRDP: + <cid>,<p_cid>,<bearer_id>[,<IM_CN_Signalling_Flag>][...]]
查询命令参数范围	AT+CGSCONTRDP=?	+CGCONTRDP: (list of <cid>s associated with active contexts)

参数

名称	描述	取值
cid	指定一个特定的 PDP 上下文定义(请参阅“ + CGDCONT, 定义 PDP 上下文”)	类型：整数 (请参阅“ + CGDCONT, 定义 PDP 上下文”)
p_cid	指定的特定 PDP 上下文定义或默认 EPS 上下文标识符	类型：整数

名称	描述	取值
bearer_id	标识承载,即 UMTS/GPRS 中的 EPS 和 NSAPI 中的 EPS 承载	类型: 整数
IM_CN_Signalling_Flag	显示了 PDP 是否仅用于 IM CN 子系统相关的信令	类型:整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: PDP 上下文不用于 IM CN 子系统相关的信令 • 1: PDP 上下文仅用于 IM CN 子系统相关的信令

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000



X35 项目不支持该命令。

10.2.17 +CGTFTRDP, 传输流读取动态参数

描述

此命令用于返回有关<cid>流量流模板的相关信息, 以及由网络建立的其他网络分配值。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CGTFTRDP=[<cid>]	+CGTFTRDP: <cid>,<packet filter identifier>,<evaluation available index>,<source address and vaila mask>,<protocol vaila (ipv4) / next header (ipv6)>,<destination port range>,<source port range>,<ipsec security parameter index (spi)>,<type of service (tos) (ipv4) and mask / traffic class (ipv6) and mask>,<flow label (ipv6)>,<direction>,<NW packet filter Identifier>[<CR><LF>+CGTFTRDP:<cid>,<packet filter identifier>,<evaluation available index>,<source address and vaila mask>,<protocol vaila (ipv4) / next

类型	命令	响应
		header (ipv6)>,<destination port range>,<source port range>,<ipsec security parameter index (spi)>,<type of service (tos) (ipv4) and mask / traffic class (ipv6) and mask>,<flow label (ipv6)>,<direction>,<NW packet filter Identifier> [...]]
查询命令参数范围	AT+CGTFTRDP=?	+CGTFTRDP: (list of <cid>s associated with active contexts)

参数

名称	描述	取值
cid	指定一个特定的 PDP 上下文定义 (请参阅“ + CGDCONT, 定义 PDP 上下文”)	类型: 整数 (请参阅“ + CGDCONT, 定义 PDP 上下文”)
packet filter identifier	数据包过滤符	类型: 整数 范围: 1~16
evaluation available index	评价优先指数	类型: 整数 范围: 1~255
source address and available mask	远程地址和子网掩码	类型: 字符串
protocol available (ipv4) / next header (ipv6)	ipv4 协议号/ipv6 头部协议号	类型: 整数 范围: 0~255 字符串以点分隔数字 (0-255) 形式给出。
local port range	本地端口范围	类型: 字符串 该字符串以点分隔的数字 (0-65535) 参数形式“ f.t”给出。
ipsec security parameter index (spi)	ipsec 安全参数索引	格式: 十六进制 范围: 00000000 ~ FFFFFFFF 该字符串以点分隔的数字 (0-65535) 参数形式“ f.t”给出。
type of service (tos) (ipv4) and mask / traffic class (ipv6) and mask	服务类型(ipv4) 和掩码 / 传输类 (ipv6) 和掩码	类型: 字符串 该字符串以点分隔的数字 (0-255) 参数形式“ t.m”给出。
flow label (ipv6)	流标签(ipv6)	格式: 十六进制 范围: 00000~FFFFF 仅对 IPv6 有效
direction	指定包过滤器的传输方向	类型: 整数

名称	描述	取值
		<ul style="list-style-type: none"> 0: Pre-Release 7 TFT filter (见 3GPP TS 24.008 [8], 表 10.5.162) 1: 上行 2: 下行 3: Birectional (Up&Downlink), 如果未设置为默认值
NW packet filter Identifier	网络分配的 EPS 值	类型: 整数 范围: 1~16
destination port range	目标端口范围, 用于指定目标端口的范围	
source port range	源端口范围, 用于指定源端口的范围	

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000



X35 项目不支持该命令。

10.2.18 +CGEQOS, 定义 EPS 服务质量

描述

此命令用于 TE 为 PDP 或业务流定义 EPS 服务质量参数。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CGEQOS=[<cid>,<QCI>,<DL_GBR>,<UL_GBR>,<DL_MBR>,<UL_MBR>]]	响应 1: OK

类型	命令	响应
		响应 2: +CME ERROR: <err>
读取当前设置	AT+CGEQOS?	+CSCON: <n>,<mode>[,<state>] OK
查询命令参数范围	AT+CGEQOS=?	+CGEQOS: <cid>,<QCI>,[<DL_GBR>,<UL_GBR>],[<DL_MBR>,<UL_MBR>] [<CR>>LF]+CGEQOS: <cid>,<QCI>,[<DL_GBR>,<UL_GBR>],[<DL_MBR>,<UL_MBR>] [...]

参数

名称	描述	取值
cid	指定一个特定的 PDP 上下文定义 (请参阅“+CGDCONT, 定义 PDP 上下文”)	类型: 整数 (请参阅“+CGDCONT, 定义 PDP 上下文”)
n	当前已注册的 PLMN (Public Land Mobile Network) 编号	类型: 整数
mode	当前网络模式	类型: 整数
state	当前基站的状态	类型: 整数
QCI	EPS QoS(见 3GPP TS 23.203 [85] 和 3GPP TS 24.301 [83])	类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: QCI 被网络选择 • 1~4: 确认的比特率流量的最大取值范围 • 5~9: 非确认的比特率流量的最大取值范围 • 128~254: 运营商确认 QCI 的值 • UE 不允许 QCI 值 65、66、69 和 70。
DL_GBR	如果是 GBR QCI, 则表示 DL GBR。单位为 kbit / s。	类型: 整数 对于非 GBR QCI (见 3GPP TS 24.301 [83]), 省略此参数。
UL_GBR	如果是 GBR QCI, 则表示 UL GBR。单位为 kbit / s。	类型: 整数 对于非 GBR QCI (见 3GPP TS 24.301 [83]), 省略此参数。

名称	描述	取值
DL_MBR	如果是 GBR QCI, 则表示 DL MBR。单位为 kbit / s。	类型：整数 对于非 GBR QCI (见 3GPP TS 24.301 [83]), 省略此参数。
UL_MBR	如果是 GBR QCI, 则表示 UL MBR。单位为 kbit / s。	类型：整数 对于非 GBR QCI (见 3GPP TS 24.301 [83]), 省略此参数。

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000



X35 项目不支持该命令。

10.2.19 +CGAUTH, 设置 PDP 鉴权参数

描述

该命令用于为指定的 PDP 上下文设置鉴权类型 (PAP / CHAP) 以及用户名和密码。与 MGAUTH 不同之处在于读取当前设置时可以返回设置的用户名密码。MTK 平台 AT+CGAUTH 持久化参数为 No。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CGAUTH=<cid>,<auth>[,<name>,<pwd>]	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
读取当前设置	AT+CGAUTH?	+CGAUTH: <cid>,<auth>,<name>,<pwd>

类型	命令	响应
		[<CR><LF>+CGAUTH: <cid>,<auth>,<name>,<pwd>[...]] OK
查询命令参数范围	AT+CGAUTH=?	+CGAUTH: (list of supported <cid>s),(list of supported <auth>s),(max length of supported <name>),(max length of supported <pwd>) OK

参数

名称	描述	取值
cid	特定的 PDP 上下文 ID (请参阅“+CGDCONT, 定义 PDP 上下文”)	类型: 整数 同 CGDCONT 中 cid 的取值范围
auth	鉴权类型	类型: 整数 0: 无需鉴权协议 (NONE) 1: 密码鉴权协议 (PAP) 2: 挑战-握手鉴权协议 (CHAP) 3: PAP 和 CHAP
name	鉴权用户名	类型: 字符串 最长 64 字节
pwd	鉴权密码	类型: 字符串 最长 64 字节

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

10.2.20 +GTSTATIS, 查询当前速率和总数据量

描述

此命令用于查询 UE 当前收发速率以及本次拨号期间收发的字节总数。当拨号停止时, 接收和发送的字节总数被清除为 0。

格式

类型	命令	响应
读取当前设置	AT+GTSTATIS?	+GTSTATIS: <rx_rate>,<tx_rate>,<rx_bytes>,<tx_bytes> OK
查询命令参数范围	AT+GTSTATIS=?	OK

参数

名称	描述	取值
rx_rate	当前下载速率	类型：整数 单位字节 (byte)，未拨号时，返回值为 0。
tx_rate	当前上传速率	类型：整数 单位字节 (byte)，未拨号时，返回值为 0。
rx_bytes	当前拨号下载数据总量	类型：整数 单位字节 (byte)，未拨号时，返回值为 0。
tx_bytes	当前拨号上传数据总量	类型：整数 单位字节 (byte)，未拨号时，返回值为 0。

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	是
是否需要数据连接	是	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

11 设置配置文件

11.1 设置配置文件指令

11.1.1 +GTUSBMODE, 设置 USB 配置参数

描述

此命令更改模块的 USB 配置参数。有两个主要配置参数：用于传统 AT 命令的 AT+NCM 配置参数件和用于 Windows 8.1 / Windows 10 支持的 MBIM 配置参数。重置或重启后，新的配置参数将被激活。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+GTUSBMODE=<mode>	响应 1: OK 响应 2: ERROR
读取当前设置	AT+GTUSBMODE?	+GTUSBMODE: <mode> OK
查询命令参数范围	AT+GTUSBMODE=?	+GTUSBMODE: (list of supported <mode>s)

参数

名称	描述	取值
mode	USB 功能模式	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 17 DIAG + MODEM + AT + PIPE + RMNET + ADB • 18 DIAG + MODEM + AT + PIPE + ECM + ADB • 20 MODEM • 21 MODEM + AT

名称	描述	取值
		<ul style="list-style-type: none"> • 24 RNDIS + MODEM + DIAG + ADB • 29 MBIM+AT+ DIAG • 30 MBIM + MODEM + DIAG + AT • 31 DIAG + MODEM + RMNET + DPL + QDSS + ADB • 32 DIAG + MODEM + AT + PIPE + RMNET • 33 DIAG + MODEM + AT + PIPE + ECM

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	是
是否需要数据连接	是	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000



<mode>值为 31，是高通原生 usb 模式

FM190 系列，FG190 系列，FM190W 系列，FG190B 系列以及 FG190W 系列不支持 MBIM

11.1.2 +GTAUTOCONNECT，自动激活 PDP

描述

在基于 usbmode 的启动过程中自动激活默认 cid 的 ECM/RMNET 功能。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+GTAUTOCONNECT=<n>	响应 1: OK 响应 2: ERROR

类型	命令	响应
读取当前设置	AT+GTAUTOCONNECT?	+GTAUTOCONNECT: <n> OK
查询命令参数范围	AT+GTAUTOCONNECT=?	+GTAUTOCONNECT: (list of supported <n>s) OK

参数

名称	描述	取值
n	自动拨号开关	0: 禁用自动拨号 1: 启用自动拨号

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

11.1.3 +GTIPASS, 启用 IP 直通

描述

用于开启所有数据拨号的 IP 直通功能,在启用数据拨号前设置,所有 ECM 分配的地址均为网络公共 IP 地址。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+GTIPASS=<state>[,<type>,<mac>]	响应 1: OK 响应 2: ERROR
读取当前设置	AT+GTIPASS?	+GTIPASS: <state>[<type>[,<mac>]] OK
查询命令参数范围	AT+GTIPASS =?	+GTIPASS: (list of supported <state>s),(list of supported <type>s),(max length of supported <mac>) OK

参数

名称	描述	取值
state	IP 直通开关	类型：整数 0：禁止 IP 直通（默认值） 1：启用 IP 直通
type	类型	类型：整数 1：USB（默认值） 2：以太网
mac	MAC 地址	类型：字符串 mac 地址为主机客户端以太网端口的 mac 地址相对应，只有<type>为 2 时需要。 如果配置了错误的 mac 地址，可能会无法进行数据传输。

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	是
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

11.1.4 +GTMAPVLAN，映射 VLAN ID

描述

用于映射指定 cid 的 VLAN ID。应该在设置数据拨号之前设置。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+GTMAPVLAN=<cid>,<vlan_id>	响应 1： OK 响应 2： ERROR
读取当前设置	AT+GTMAPVLAN?	响应 1： +GTMAPVLAN: <cid>,<vlan_id> OK 响应 2： OK

类型	命令	响应
查询命令参数范围	AT+GTMAPVLAN=?	+GTMAPVLAN: (list of supported <cid>s), (list of supported <vlan_id>s) OK

参数

名称	描述	取值
cid	配置文件 id	类型：整数 范围：1~42 AT+CGDCONT 指定的配置文件 id，用于指定一个特定的 PDP 上下文定义
vlan_id	vlan id	类型：整数 范围：0~4094 如果 vlan_id 设置为 0，将取消固定 vlan_id

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

11.1.5 +GTMPDN，使能 VLAN 多 PDN

描述

用于在所有数据拨号中使能多个 PDN 与 VLAN 的连接。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+GTMPDN=<state>	响应 1: OK 响应 2: ERROR
读取当前设置	AT+GTMPDN?	+GTMPDN: <state> OK
查询命令参数范围	AT+GTMPDN=?	+GTMPDN: (list of supported <state>s) OK

参数

名称	描述	取值
state	多 PDN 使能开关	类型：整数 0：关闭 VLAN MDN 连接（默认值） 1：使能 VLAN MDN 连接

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	是
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

11.1.6 +GTDNS, 请求 DNS 地址

描述

此命令用于当激活配置文件 id 指定的 PDP 上下文时，请求主 DNS 和辅 DNS 地址。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+GTDNS=<cid>	+GTDNS: <cid>,<Primary_DNS_addr>,<Secondary_DNS_addr> OK
读取当前设置	AT+GTDNS?	+GTDNS: <cid1>,<Primary_DNS_addr1>,<Secondary_DNS_addr1> +GTDNS: <cid2>,<Primary_DNS_addr2>,<Secondary_DNS_addr2> ... +GTDNS: <cidn>,<Primary_DNS_addrn>,<Secondary_DNS_addrn> OK
查询命令参数范围	AT+GTDNS=?	+GTDNS: (list of defined <cid>s) OK

参数

名称	描述	取值
Primary_DNS_addr	主 DNS 地址	类型：字符串

Secondary_DNS_addr	辅 DNS 地址	类型：字符串
cid	指定一个特定的 PDP 上下文定义 (请参阅“ + CGDCONT, 定义 PDP 上下文”)	类型：整数 (请参阅“ + CGDCONT, 定义 PDP 上下文”)

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

11.1.7 +GTROAMCFG, 漫游拨号控制

描述

此命令用于控制在漫游情况下的 ECM/RMNET 拨号。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+GTROAMCFG=<n>	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
读取当前设置	AT+GTROAMCFG?	+GTROAMCFG: <n>,< roaming_status> OK
查询命令参数范围	AT+GTROAMCFG=?	+GTROAMCFG: (<n>s 支持列表) OK

参数

名称	描述	取值
n	功能开关, 如果 n 的值为 0, UE 不能在漫游下拨号, 如果值为 1, UE 能在漫游状态下拨号。	类型：整数 0: 关闭此功能 1: 开启此功能 (默认值)
roaming_status	UE 注册到 HPLMN/EHPMN (non-roam)或 non-HPLMN(roam)	类型：整数 0: non-roam 1: roam

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

11.1.8 +GTURCMODE, 设置 Urc 报告模式

描述

此命令在模块中设置 urc 报告模式。该命令允许模块不报告指定的 urc 消息。最多可以指定十个 URC 不向 TE 报告。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+GTURCMODE=<report_flag>,[URC]	响应 1: OK 响应 2: ERROR
读取当前设置	AT+GTURCMODE?	+GTURCMODE: <report_flag>,[URC]>[<CR><LF>+GTURCMODE:<report_flag >,[URC]>][...] OK
查询命令参数范围	AT+GTURCMODE=?	+GTAUTODHCP: (list of supported <n>s) OK

参数

名称	描述	取值
< report_flag >	开关 URC	类型：整数 0：不上报 URC 1：上报 URC
< URC >	指定与要报告或不报告的 urc 匹配的 urc 子字符串。URC 的最大长度为 10。	类型：整数

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	是	设置是否掉电保存	是
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000



X35 项目不支持该命令。

11.1.9 +GTAUTODHCP, ECM 自动 DHCP

描述

用于启动过程中 ECM 激活时的自动 DHCP 功能。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+GTAUTODHCP=<n>	响应 1: OK 响应 2: ERROR
读取当前设置	AT+GTAUTODHCP?	+GTAUTODHCP: <n> OK
查询命令参数范围	AT+GTAUTODHCP=?	+GTAUTODHCP: (list of supported <n>s) OK

参数

名称	描述	取值
n	自动 DHCP 开关	0: 禁用自动 DHCP 1: 启用自动 DHCP

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
--------------	---	----------	---

是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	是	设置是否掉电保存	是
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

11.1.10 +GTPREDNSCFG, 预配置 DNS 地址

描述

网络未向终端发送 DNS 地址时，用户预配置主 DNS 和辅 DNS 地址。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+GTPREDNSCFG=<mode>[,<pri_dns_server>[,<sec_dns_server>]]	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
读取当前设置	AT+GTPREDNSCFG?	+GTPREDNSCFG: <mode>[,<pri_dns_server>[,<sec_dns_server>]] OK
查询命令参数范围	AT+GTPREDNSCFG=?	+GTPREDNSCFG: (list of supported <mode>s),(list of supported <pri_dns_server>s),(list of supported <sec_dns_server>s) OK

参数

名称	描述	取值
mode	模式	类型：整数 0：禁用预配置功能 1：启用预配置功能
pri_dns_server	主 DNS	类型：字符串 预配置的主 DNS 服务器
sec_dns_server	辅 DNS	类型：字符串 预配置的辅 DNS 服务器

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
--------------	---	----------	---

是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	是	设置是否掉电保存	是
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

11.1.11 +GTWWAN, ECM/RMNET 配置

描述

基于当前的 usbmode, 使能/关闭指定 cid 的 ECM/RMNET 功能。在启用 ECM/RMNET 功能之前, 请确保已经定义了带有指定 cid 的 PDP 上下文。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+GTWWAN=<state>,<cid>[,force_option]	响应 1: OK 响应 2: ERROR
读取当前设置	AT+GTWWAN?	响应 1: +GTWWAN: <state>,<cid>,<ip>,<pdns>,<sdns> OK 响应 2: +GTWWAN: 0 OK
查询命令参数范围	AT+GTWWAN=?	+GTWWAN: (list of supported <state>s), (list of supported <cid>s)[(list of supported <force_option>s)] OK

参数

名称	描述	取值
state	ECM/RMNET 开关	0: 禁用 ECM/RMNET (默认值) 1: 激活 ECM/RMNET 数据拨号
cid	配置文件 id	类型: 整数 范围: 1~42 AT+CGDCONT 指定的配置文件 id, 用于指定一个特定的 PDP 上下文定义。

名称	描述	取值
ip	IP 地址	类型：字符串 由网络分配给 ECM/RMNET 设备的 IP 地址，通过 PDP 上下文激活接受。
pdns	主 DNS	类型：字符串 网络分配的主 DNS，通过 PDP 上下文分配激活。
sdns	二级 DNS	类型：字符串 网络分配的二级 DNS，通过 PDP 上下文分配激活。
force_option	强制选项	类型：整数 0：根据 usbmode 激活/去激活 ECM 拨号（默认值） 1：强制激活/去激活 ECM 数据拨号

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	是
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

11.1.12 +GTRMNETMAP,设置 RMNET 网卡映射模式

描述

此命令用于设置映射 RMNET 网络接口卡（NIC）和配置文件索引的模式。按索引顺序或随机分配 RMNET 网卡。

格式

类型	命令	响应
设置命令	+GTRMNETMAP= <state>	响应 1： OK 响应 2： ERROR
读取当前设置	+GTRMNETMAP?	响应 1： +GTRMNETMAP: <state> OK 响应 2： ERROR

类型	命令	响应
查询命令参数范围	+GTRMNETMAP=?	+GTRMNETMAP: (list of supported <state>) OK

参数

名称	描述	取值
state	分配 RMNET 网卡模式	类型：整数 0：随机 1：索引顺序

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	是
是否需要数据连接	是	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

11.1.13 +GTPING, 检查数据业务连接状态

描述

用于判断数据业务的连接状态。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+GTPING=<mode>[,<"ip/hostname">]	响应 1: +GTPING: <state> OK 响应 2: ERROR
读取当前设置	--	--
查询命令参数范围	AT+GTPING=?	+GTPING: (list of supported <mode>s),(list of supported <ip/hostname>s) OK

参数

名称	描述	取值
mode	模式	类型：整数 0：说明 ip/主机名是 IPV4 地址 1：说明 ip/主机名是 IPV6 地址 当输入 AT+GTPING=0 时，模块将 ping 默认的 IPV4 地址（114.114.114.114）。 当输入 AT+GTPING=1 时，模块将直接返回 ERROR。
ip/hostname	IP/主机名	类型：字符串 将要 ping 的 ip 地址或主机名 字符串长度：0~64
state	网络状态	类型：整数 0：网络未连接 1：网络已连接

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	是	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	10000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	10000

11.1.14 +GTMAPCFG, 获取 MAP 配置

描述

此命令用于获取当前映射配置。包括通道 ID、rmnet 网络接口卡名称、网络掩码、网关、IP 和 DNS。

格式

类型	命令	响应
读取当前设置	+GTMAPCFG?	响应 1: GTMAPCFG: <channel>,<rmnet_name>,<net_maske>, <gateway>,<ip>,<dns1,dns2>OK 响应 2: +GTRMNETMAP:0 响应 3: ERROR

参数

名称	描述	取值
<Channel>		类型：整数 范围：1-42
<rmnet_name>	rmnet 网络接口卡名称	类型：整数
<net_maske>	网络掩码信息	类型：整数
<gateway>		类型：整数
<ip>	IP 信息，包括 ipv4 IP 和 IPv6 IP	类型：整数
<dns1,dns2>	DNS 信息	类型：整数

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	是
是否需要数据连接	是	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

11.1.15 +MMAD，查询 ADC 通道检测的电压值

描述

该命令用于查询 ADC 通道的检测的电压值，单位毫伏（mV）。

格式

类型	命令	响应
执行命令	AT+MMAD	响应 1： +MMAD: <channel>,<value> OK

类型	命令	响应
		响应 2: ERROR
读取当前设置	AT+MMAD?	响应 1: +MMAD: <channel>,<value> OK
		响应 2: ERROR

参数

名称	描述	取值
channel	ADC 通道号，一般两个通道	范围：0~1（范围根据平台不同） Unsigned 类型，十进制数
value	检测到的电压值，单位毫伏（mV）	范围：0~2000（最大值依据平台可以不同） Unsigned 类型，十进制数

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长（ms）	2000	AT 命令执行结果返回最大时长（ms）	2000

12 音频

12.1 音频介绍

本节介绍音频功能，包括以下配置项：

增益：控制语音的音量

传输模式：I2s 或 PCM

DTMF 音调：传输，播放，持续时间，检测

12.2 音频指令

12.2.1 +CLVL，扬声器音量

描述

此命令设置模块内部扬声器的音量。

在此命令中，重新上电后将保留新值。即使未插入 SIM 卡，也可以使用+CLVL 命令。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CLVL=<level>	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR:<err>
读取当前设置	AT+CLVL?	+CLVL: <level> OK
查询命令参数范围	AT+CLVL=?	+CLVL: (list of supported <level>s) OK

参数

名称	描述	取值
level	音量级别	范围：0~7 <ul style="list-style-type: none"> 0: 低的音量级别（非静音） 4: 默认值

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	是
AT 命令响应最大时长 (ms)	500	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	500

12.2.2 +CMUT，麦克风/扬声器路径的静音/取消静音

描述

此命令用于通过覆盖当前的静音状态来静音/取消静音当前活动的麦克风和扬声器路径。一旦在空闲模式下键入命令设置，CMUT 设置应仅对当前呼叫或下一个呼叫有效。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CMUT=<state>	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR:<err>
读取当前设置	AT+CMUT?	+ CMUT: <state> OK
查询命令参数范围	AT+CMUT=?	+CMUT: (list of supported <state>s) OK

参数

名称	描述	取值
state	静音状态	0: 取消麦克风和扬声器路径的静音（默认值） 1: 麦克风路径静音，扬声器路径取消静音 2: 麦克风静音，扬声器路径静音 3: 麦克风路径静音，扬声器路径静音

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	500	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	500

12.2.3 +GTDTMF, 软件解码

描述

此命令启用/禁用 DTMF 软件解码。如果在语音模式下检测到 DTMF 音，则模块将返回未经请求的结果代码 + GTDTMF: <x>。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+GTDTMF=<n>	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR:<err>
读取当前设置	AT+GTDTMF?	+GTDTMF: <n> OK
查询命令参数范围	AT+GTDTMF=?	+GTDTMF: (0,1) OK

参数

名称	描述	取值
n	状态	类型: 字符串 范围: 0-9, A-D, *, # <ul style="list-style-type: none"> 0: 禁用 DTMF 解码 (默认值) 1: 启用 DTMF 解码未经请求的结果代码+ GTDTMF

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	500	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	500

12.2.4 +MAVOL，音量设定

描述

通过此命令，可以通过特定附件确定特定功能的音量，增益级别保存在 NVM 中，以实现掉电保存。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+MAVOL=<accy>,<feature>,<vol>	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
读取当前设置	AT+MAVOL?	(当前设置路径) +MAVOL: <accy>,<feature>,<vol> OK
查询命令参数范围	AT+MAVOL=?	+MAVOL: (list of supported <accy>s),(list of supported <feature>s),(list of supported <vol>s) OK

参数

名称	描述	取值
accy	输出选择	1: SPK+/SPK- 2: AUXO+/AUXO- 3: 1 and 2
feature	调节类别	调节类别以 bit 掩码值存储，组合结果范围 (1-15) 1: Voice (bit1) 2: Tone (bit2) 4: MIDI (bit3) 8: TTS (bit4)
vol	音量等级	范围：0~7

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令

是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	是
AT 命令响应最大时长 (ms)	500	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	500



X75 项目支持命令参数范围为(1),(1),(0-7)。

12.2.5 +MMICG，麦克风增益值

描述

此命令处理 MIC 的麦克风增益值的选择。掉电保存。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+MMICG=<gain>	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR:<err>
读取当前设置	AT+MMICG?	+MMICG: <gain> OK
查询命令参数范围	AT+MMICG=?	+MMICG: (list of supported <gain>s) OK

参数

名称	描述	取值
gain	麦克风增益值	范围: 0~15 0: 最低增益值 (非静音), 预设值为 10

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	500	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	500

12.2.6 +MAI2SY, 设置数字音频传输参数

描述

该命令用于设置数字音频的传输参数，包括主模式和从模式，传输模式，采样率和字宽。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+MAI2SY=<master>,<tran_mode>,<sample>,<width>	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR:<err>
读取当前设置	AT+MAI2SY?	+MAI2SY: <master>,<tran_mode>,<sample>,<width> OK
查询命令参数范围	AT+MAI2SY=?	+MAI2SY: (range of <master>s),(range of <tran_mode>s),(range of <sample>s),(range of <width>s) OK

参数

名称	描述	取值
master	将数据传输设置为主模式或从模式	0: 模块处于主机模式，外部编解码器处于从机模式 1: 模块处于从模式，外部编解码器处于主模式
tran_mode	数据传输方式	0: I2S mode 1: PCM mode
sample	采样率	0: 8k 1: 16k 2: 24k 3: 32k 4: 44.1k
width	字宽	0: 16 位 1: 24 位 2: 32 位

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令

是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	是
AT 命令响应最大时长 (ms)	500	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	500



X75 项目支持命令参数范围为(0),(0,1),(0,1),(0)。

12.2.7 +MAPATH, 音频路径

描述

此命令为每个功能设置/请求活动的输入和输出。开机时，将恢复麦克风，扬声器和警报扬声器的默认路径。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+MAPATH= <direct>,<accy>	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR:<err>
读取当前设置	AT+ MAPATH?	响应 1: 如果 +GTCODECN 选择了 ALC5621 将返回 +MAPATH: 1(mode in and out),<accy> 响应 2: 如果 +GTCODECN 选择了 CS42L73 将返回 +MAPATH: 1(mode in),<accy> +MAPATH: 2(mode out),<accy> OK
查询命令参数范围	AT+MAPATH=?	+MAPATH: (list of supported <direct>s),(list of supported <accy>s) OK

参数

名称	描述	取值
direct	输入输出状态	如果使用 ALC5621 Audio channel input and output Module (default) 如果使用 CS42L73 Audio channel input Module Audio channel output from Module

名称	描述	取值
accy	音频通道输出模块	如果使用 ALC5621 <ul style="list-style-type: none"> 1st channel MIC+/MIC- and AUXI+/AUXI- (Default) 2nd channel MIC+/MIC- and AUXI+/AUXI- 1st channel SPK+/SPK- (Default) 2nd channel AUXO+/AUXO- Both 1st and 2nd

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	500	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	500

12.2.8 +VTD, 音调持续时间

描述

此命令处理音调持续时间的选择。 整数<n>定义+ VTS 命令发出的音调的长度。

在 GSM 中, 可以根据特定网络修改音频持续时间值。

在 GSM / UMTS 中, 音频持续时间值是预设的, 无法更改 (27.007-e50)。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+VTD=<n>	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR:<err>
读取当前设置	AT+VTD?	+VTD: <n> OK
查询命令参数范围	AT+VTD=?	+VTD: (list of supported <n>s) OK

参数

名称	描述	取值
n	定义+ VTS 命令发出的音调的长度	范围: 0~10 1 ~ 10: 100ms~1s 可调

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	是
AT 命令响应最大时长 (ms)	500	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	500

12.2.9 +VTS，特定命令音调持续时间

描述

语音呼叫处于活动状态时，此命令将发送 DTMF 音频字符串。例如，当宣布录制周期开始时，可以使用 DTMF 音调。持续时间不会消除 VTD 持续时间 n_0 。

在 GSM 中，可以根据特定网络修改音频持续时间值。

如果在播放 DTMF 音频的过程中中断了活动呼叫，则以下未经请求的消息将传输到 TE:VTS：“呼叫终止已停止 DTMF 音频传输”。

+VTS 定义的持续时间仅特定于此命令中的 DTMF 字符串。它不会擦除 +VTD 命令定义的持续时间，并且会在模块断电时擦除。如果未定义 <duration>，则使用 +VTD 值。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+VTS=<DTMF>[,< durations>]	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR:<err>
读取当前设置	AT+VTS?	--
查询命令参数范围	AT+VTS=?	+VTD:+VTS: (list of supported <DTMF>s),(list of supported <durations>s) OK

参数

名称	描述	取值
DTMF	ASCII 字符串	类型：字符串 范围：0~9, #, *, A D 长度：最大为 32 个字符

名称	描述	取值
durations	DTMF 音的持续时间与+ VTD 命令设置的持续时间不同。如果未设置，则模块将使用 VTD 中的值	范围：1~10 100ms~1s 可调

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	是
AT 命令响应最大时长 (ms)	500	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	500

12.2.10 +VTA，设定播放 DTMF 类型

描述

通过 VTS 将 DTMF 发送到网络时，此命令启用/禁用本地播放 DTMF 音。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+VTA=<para>	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR:<err>
读取当前设置	AT+VTA?	--
查询命令参数范围	AT+VTA=?	+VTA: (list of supported <para>s) OK

参数

名称	描述	取值
para	状态	0：在本地禁用播放 DTMF 音 1：在本地启用播放 DTMF 音（默认值）

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令

是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	500	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	500



X62/X75 项目支持命令参数范围为(0)。

13 FOTA

13.1 FOTA 升级命令

13.1.1 +GTOTA, FOTA 升级

描述

此命令用于启动 FOTA 升级过程。固件数据可以通过 FTP 或 HTTP 协议下载。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+GTOTA=<type>,<"url">[,<"filename">,<"username">,<"password">]	响应 1: OK GTOTA DOWNLOAD START GTOTA DOWNLOADING: <percent>% 下载成功: GTOTA DOWNLOAD COMPLETE 下载失败: GTOTA DOWNLOAD FAILED 升级成功: FOTA_UPDATE_SUCCESS 升级失败: FOTA_UPDATE_FAILED 响应 2: +CME ERROR: <err>
查询命令参数范围	AT+GTOTA=?	AT+GTOTA: <type>,<"url">[,<"filename">,<"username">,<"password">] OK

参数

名称	描述	取值
type	下载方式	类型：整数 • 0：通过 HTTP 进行 FOTA 升级

名称	描述	取值
		<ul style="list-style-type: none"> 1: 通过 FTP 进行 FOTA 升级 当<type>为 0 时, 不能使用参数<"filename">、<"username">和<"password">; 当<type>为 1 时, 必须给出参数<"filename">、<"username">和<"filename">。使用 HTTP 时, OTA 包的文件名和路径必须包含在<"URL">中; 使用 FTP 时, <"URL">只是 FTP 服务器的地址, 而 filename 是由参数<"filename">给定的。必要时, 文件路径可以包含在<"filename">中。
url	服务器地址	类型: 字符串 长度: 最大为 255 字节
filename	OTA 包的文件名	类型: 字符串 长度: 最大为 255 字节
username	FTP 服务器的用户名	类型: 字符串 长度: 最大为 255 字节
password	FTP 对应的户名的密码	类型: 字符串 长度: 最大为 255 字节

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	是
是否需要数据连接	是	异步命令或同步命令	异步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	--	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	--

14 GPS

14.1 GPS 指令

14.1.1 +GTGPSPOWER, 控制 GNSS 电源

描述

此命令用于控制 GNSS 模块电源。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+GTGPSPOWER=<mode>	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
读取当前设置	AT+GTGPSPOWER?	+GTGPSPOWER: <mode> OK
查询命令参数范围	AT+GTGPSPOWER=?	+GTGPSPOWER: (list of supported <mode>s) OK

参数

名称	描述	取值
<mode>	禁用或启用 GNSS 模块的电源	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0：关闭 GNSS 模块的电源（默认值）。 1：打开 GNSS 模块的电源

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否

AT 命令响应最大时长 (ms) 1000 AT 命令执行结果返回最大时长 (ms) 1000

14.1.2 +GTGPS, 读取 GNSS 导航信息

描述

此命令用于读取 GNSS 导航信息。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+GTGPS[=<item>]	响应 1: +GTGPS: 全球导航卫星系统导航信息 <item> OK 响应 2: +GTGPS: 所有全球导航卫星系统导航信息 响应 3: +CME ERROR: <err>
读取当前设置	AT+GTGPS?	响应 1: + GTGPS: 所有全球导航卫星系统导航信息 OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
查询命令参数范围	AT+GTGPS=?	+GTGPS: (list of supported <item>s) OK

参数

名称	描述	取值
<item>		类型: 整数 <ul style="list-style-type: none"> • “RMC” : Get RMC sentence • “GGA” : Get GGA sentence • “GSA” : Get GSA sentence • “GSV” : Get GSV sentence

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

注 1：导航信息的输出受<value>AT+GTGPSCFG 指令中卫星配置（当 x = 2 时）的影响。

注 2：当他的“RMC”语句包含 GPRMC（选择 GPS 时）和 GARMC（选择 Galileo 时）。



“GGA”语句包含 GPGGA（选择 GPS 时）和 GAGGA（选择 Galileo 时）。

“GSA”语句包含 GPGSA（选择 GPS 时）、GAGSA（选择 Galileo 时）和 PQGSA（选择 QZSS 时）。

“GSV”语句包含 GPGSV（选择 GPS 时）、GAGSV（选择 GALILEO 时）、GLGSV（选择 GLONASS 时）和 PQGSA（选择 QZSS 时）。

14.1.3 +GTGPSEPO, 设置 GPS 操作模式

描述

此命令用于设置 GPS 的操作模式。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+GTGPSEPO=<mode>	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
读取当前设置	AT+GTGPSEPO?	响应 1: +GTGPSEPO:<mode> OK 响应 2:

类型	命令	响应
		+CME ERROR: <err>
查询命令参数范围	AT+GTGPSEPO=?	+GTGPSEPO:(list of supported <mode>s) OK

参数

名称	描述	取值
<mode>	启用或禁用 agps 功能	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: 禁用 agps 功能（默认）。 • 1: 启用 agps MSB 模式功能。 • 2: 启用 agps MSA 模式功能。

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

14.1.4 +GTAGPSSERV, 设置 AGPS 服务器

描述

此命令用于设置 agps 服务器。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+GTAGPSSERV=<IP/URL>,<port>	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
读取当前设置	AT+GTAGPSSERV?	响应 1:

类型	命令	响应
		+GTGPSEPO:<mode> OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
查询命令参数范围	AT+GTAGPSSERV=?	+GTGPSEPO:(list of supported <mode>s) OK

参数

名称	描述	取值
<IP/URL>	表示 GPS 服务器的 IP 地址或 URL	类型：字符串
<port>	表示 GPS 服务器的端口号	类型：整数
<mode>	启用或禁用 agps 功能	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> • 0: 禁用 agps 功能（默认）。 • 1: 启用 agps MSB 模式功能。 • 2: 启用 agps MSA 模式功能。

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

14.1.5 +GTGPSCFG, GNSS/A-GNSS 配置

描述

该命令用于配置 GNSS/A-GNSS 的参数。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+GTGPSCFG=<x>,<value>	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
读取当前设置	AT+GTGPSCFG?	响应 1: +GTGPSCFG: 0,<value> 1,<value> 2,<value> 3,<value> OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
查询命令参数范围	AT+GTGPSCFG=?	+GTGPSCFG: (x),(list of supported <value >s) OK

参数

名称	描述	取值
<x>		类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0: supl version. 1: Xtra 启用/禁用。（目前不支持） 2: 卫星选择. 3: 启用/禁用 SUPL 证书
<value>		supl version: <ul style="list-style-type: none"> 0: SUPL1.0. 1: SUPL2.0 (默认). 2: SUPL2.0.4 (X35/X72/X75 平台默认). Xtra 启用/禁用: <ul style="list-style-type: none"> 0: 禁用 XTRA 功能. (默认). 1: 启用 XTRA 功能. satellite switch: <ul style="list-style-type: none"> 0: 卫星定位组合 GPS + GLONASS。

名称	描述	取值
		<p>NMEA 包含 : GPRMC, GPGSV, GPGSA, GPGGA, GLGSV.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1: 卫星定位组合 GPS+ BeiDou. <p>NMEA output contains: GPRMC, GPGSV, GPGSA, GPGGA, BDGSV, BDGSA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2: 卫星定位组合 GPS+ GALILEO. <p>NMEA output contains: GPRMC, GPGSV, GPGSA, GPGGA, GARMC, GAGSV, GAGSA, GAGGA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3: 卫星定位组合 GPS + QZSS. <p>NMEA output contains: GPRMC, GPGSV, GPGSA, GPGGA, PQGSV, PQGSA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4: 卫星定位组合 GPS+ BeiDou + GALILEO. <p>NMEA output contains: GPRMC, GPGSV, GPGSA, GPGGA, BDGSV, BDGSA, GARMC, GAGSV, GAGSA, GAGGA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5: 卫星定位组合 GPS+ BeiDou +GLONASS. <p>NMEA output contains: GPRMC, GPGSV, GPGSA, GPGGA, BDGSV, BDGSA, GLGSV.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6: 卫星定位组合 GPS+ BeiDou +QZSS. <p>NMEA output contains: GPRMC, GPGSV, GPGSA, GPGGA, BDGSV, BDGSA, PQGSV, PQGSA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 7: 卫星定位组合 GPS+ GLONASS + GALILEO. <p>NMEA output contains: GPRMC, GPGSV, GPGSA, GPGGA, GLGSV, GARMC, GAGSV, GAGSA, GAGGA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8: 卫星定位组合 GPS + GALILEO + QZSS. <p>NMEA output contains: GPRMC, GPGSV, GPGSA, GPGGA, GARMC, GAGSV, GAGSA, GAGGA, PQGSV, PQGSA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 9: 卫星定位组合 GPS + GLONASS + QZSS. <p>NMEA output contains: GPRMC, GPGSV, GPGSA, GPGGA, GLGSV, PQGSV, PQGSA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10: 卫星定位组合 GPS + BeiDou + GALILEO + GLONASS. <p>NMEA output contains: GPRMC, GPGSV, GPGSA, GPGGA, BDGSV, BDGSA, GARMC, GAGSV, GAGSA, GAGGA, GLGSV.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11: 卫星定位组合 GPS + BeiDou + GLONASS + QZSS.

名称	描述	取值
		<p>NMEA output contains: GPRMC, GPGSV, GPGSA, GPGGA, BDGSV, BDGSA, GLGSV, PQGSV, PQGSA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 12: 卫星定位组合 GPS + BeiDou + GALILEO + QZSS.
		<p>NMEA output contains: GPRMC, GPGSV, GPGSA, GPGGA, BDGSV, BDGSA, GARMC, GAGSV, GAGSA, GAGGA, PQGSV, PQGSA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 13: 卫星定位组合 GPS + GALILEO + GLONASS + QZSS.
		<p>NMEA output contains: GPRMC, GPGSV, GPGSA, GPGGA, GARMC, GAGSV, GAGSA, GAGGA, GLGSV, PQGSV, PQGSA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 14: 卫星定位组合 GPS + BeiDou + GALILEO + GLONASS + QZSS.(default)
		<p>NMEA output contains: GPRMC, GPGSV, GPGSA, GPGGA, BDGSV, BDGSA, GARMC, GAGSV, GAGSA, GAGGA, GLGSV, PQGSV, PQGSA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 15: 卫星定位组合 GPS.
		<p>NMEA output contains: GPRMC, GPGSV, GPGSA, GPGGA.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 启用/禁用 SUPL 证书 <p>0: 禁用 supl 证书. (默认).</p> <p>1: 启用 supl 证书</p>

特性

是否需要 SIM 卡正常	是	是否需要注册网络	是
是否需要数据连接	是	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000



高通 X72/X75 平台 QZSS 的 NMEA 报文: GQGSV, SQGSA

14.1.6 +GTGPSCERT, A-GNSS 支持证书配置

描述

此命令用于配置 A-GNSS 的补充证书。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+GTGPSCERT=<type>,<serial_num>,<length>,"<cert_data>"	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
读取当前设置	AT+GTGPSCERT?	响应 1: +GTGPSCERT: <serial_num> OK 响应 2: +CME ERROR: <err>
查询命令参数范围	AT+GTGPSCERT=?	+GTGPSCERT:(list of supported<type>s),(list of supported <serial_num>s)[(list of supported <length>s)] [,<cert_data>] OK

参数

名称	描述	取值
<type>	启用或禁用 agps 功能	类型：整数 • 0: 删除补充证书。 • 1: 设置补充证书
<serial_num>	SUPL 证书的序列号	1-9: SUPL 证书的序列号。
<length>	补充证书的长度	1-2000: 补充证书的长度。
<cert_data>	如果证书超过 1000, 则 PEM 格式 (Base64) 的证书数据最多 2000 个字符 char, 它应该被拆分为多个带有序列号的 AT 命令	字符串

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

15 温度

15.1 温度指令

15.1.1 +GTSENRDTEMP, 读取热传感器当前温度

描述

此命令用于读取热传感器当前温度。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+GTSENRDTEMP=<sensor_id>	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR: <err> 如果发生以下情况, 则不更改原始设置: AT+CMEE=
查询命令参数范围	AT+GTSENRDTEMP=?	+ GTSENRDTEMP: (支持列表 <sensor_id>, <current_temperature>, <sensor_name> s) OK

参数

名称	描述	取值
<sensor_id>	传感器编号	类型: 整数 范围: 1-23 0: 响应所有传感器当前温度
<current_temperature>	电流传感器当前温。	类型: 整数
<sensor_name>	电流传感器的名称	类型: 字符串

不同的模块之间会存在差异，可以采用 AT+GTSENDRDTEMP=?命令去查询具体的取值范围，下表以 FG360 的传感器为例，(1-23) 相应的传感器编号

Sensor id	Sensor name	Sensor id	Sensor name	Sensor id	Sensor name	Sensor id	Sensor name
1	soc_max	7	gpu1	13	soc_dram_ntc	19	pmic
2	cpu_little0	8	dramc	14	ltepa_ntc	20	pmic_vcore
3	cpu_little1	9	mmsys	15	nrpa_ntc	21	pmic_vproc
4	cpu_little2	10	md_5g	16	rf_ntc	22	pmic_vgpu
5	cpu_little3	11	md_4g	17	md_rf	23	crystal
6	gpu0	12	md_3g	18	conn_gps		

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

16 错误码表

16.1 错误处理命令

16.1.1 +CMEE，上报移动设备错误

描述

此命令用于上报移动设备错误。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CMEE=[<n>]	响应 1: OK 响应 2: +CME ERROR: <err> 如果发生以下情况，则不更改原始设置: AT+CMEE=
读取当前设置	AT+CMEE?	+CMEE: <n> OK
查询命令参数范围	AT+CMEE=?	+CMEE: (支持列表 <n>s) OK

参数

名称	描述	取值
n	禁用或启用+CME	类型：整数 <ul style="list-style-type: none"> 0：禁用+CME ERROR: <err>及 CMS ERROR<err>上报功能（默认值）。 1：启用+CME ERROR: <err> +CMS ERROR: <err>结果上报，并使用数值或+STK<err>:结果码。 2：启用+CME ERROR: <err> +CMS ERROR: <err>结果上报，并使用详细值或+STK<err>:结果码。

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

16.1.2 +CEER, 拓展错误报告

描述

此执行命令返回一个扩展错误报告，其中包含由制造商确定的一行或多行信息文本<report>，并提供以下错误的原因：

- 上一次呼叫设置不成功（发起或应答）或呼叫中修改失败。
- 上次呼叫失败。

通常，文本由一条包含错误原因的单行组成，根据 GSM 网络提供的信息，以文本格式呈现。

格式

类型	命令	响应
设置命令	AT+CEER	+CEER: <category>[,<cause>,< description >] OK
查询命令参数范围	AT+CEER=?	OK

参数

名称	描述	取值
category	错误类别	类型：字符串 <ul style="list-style-type: none"> • 无报告可用 • CC：设置错误 • CC：修改错误 • CC：释放 • SM：附着错误 • SM：去附着 • SM：激活错误 • SM：去激活 • SS：网络错误原因 • SS：网络拒绝原因

名称	描述	取值
		<ul style="list-style-type: none"> SS: GSM 网络原因
cause	表示由网络或内部发送的错误原因	--
description	包含原因的文本表示形式	类型: 字符串

特性

是否需要 SIM 卡正常	否	是否需要注册网络	否
是否需要数据连接	否	异步命令或同步命令	同步命令
是否重启才能生效	否	设置是否掉电保存	否
AT 命令响应最大时长 (ms)	1000	AT 命令执行结果返回最大时长 (ms)	1000

16.2 CME 错误码

错误码	说明
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
19	incorrect PUK1

错误码	说明
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
48	hidden key required
49	EAP method not supported
50	Incorrect parameters
100	unknown
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
114	GPRS services not allowed in this PLMN
116	MSC temporarily not reachable

错误码	说明
117	Network failure
132	Service not supported
133	Service not subscribed
134	service option temporarily out of order
135	NS-api already used
148	Unspecified GPRS error
149	PDP authentication error
150	invalid mobile class
244	Attach failure
257	Invalid error mapping
258	APN not listed in APN Control List (ACL)
701	incorrect security code
702	max attempts reached
1001	Unassigned (unallocated) number
1003	No route to destination
1006	Channel unacceptable
1008	Operator determined barring
1016	Normal call clearing
1017	User busy
1018	No user responding
1019	User alerting no answer
1021	Call rejected
1022	Number changed
1026	Non selected user clearing
1027	Destination out of order
1028	Invalid number format (incomplete number)
1029	Facility rejected
1030	Response to STATUS ENQUIRY
1031	Normal unspecified
1034	No circuit/channel available
1038	Network out of order

错误码	说明
1041	Temporary failure
1042	Switching equipment congestion
1043	Access information discarded
1044	requested circuit/channel not available
1047	Resources unavailable unspecified
1049	Quality of service unavailable
1050	Requested facility not subscribed
1055	Incoming calls barred within the CUG
1057	Bearer capability not authorized
1058	Bearer capability not presently available
1063	Service or option not available unspecified
1065	Bearer service not implemented
1068	ACM equal to or greater than ACMmax
1069	Requested facility not implemented
1070	Only restr. digital information bearer capability
1079	Service or option not implemented unspecified
1081	Invalid transaction identifier value
1087	User not member of CUG
1088	Incompatible destination
1091	Invalid transit network selection
1095	Semantically incorrect message
1096	Invalid mandatory information
1097	Message type non-existent or not implemented
1098	Message type not compatible with protocol state
1099	Information element non-existent or not implemented
1100	Conditional IE error
1101	Message not compatible with protocol state
1102	Recovery on timer expiry
1111	Protocol error unspecified
1127	Interworking unspecified
1279	Number not allowed

错误码	说明
1283	CCBS possible

16.3 CMS 错误码

错误码	说明
1	Unassigned (unallocated) number
8	Operator determined barring
10	Call barred
17	Network failure
21	Short message transfer rejected
22	Memory capacity exceeded
27	Destination out of service
28	Unidentified subscriber
29	Facility rejected
30	Unknown Subscriber
38	Network out of order
41	Temporary failure
42	Congestion
47	Resources unavailable unspecified
50	Requested facility not subscribed
69	Requested facility not implemented
81	Invalid short message reference value
95	Invalid message unspecified
96	Invalid mandatory information
97	Message type non-existent or not implemented
98	Message not compatible with short message protocol state
99	Information element non-existent or not implemented
111	Protocol error unspecified
127	Interworking unspecified
128	Telematic interworking not supported
129	Short message type 0 not supported

错误码	说明
130	Cannot replace short message
143	Unspecified TP-PID error
144	Data coding scheme (alphabet) not supported
145	Message class not supported
159	Unspecified TP-DCS error
160	Command cannot be action
161	Command unsupported
175	Unspecified TP-Command error
176	TPDU not supported
192	SC busy
193	No SC subscription
194	SC system failure
195	Invalid SME address
196	Destination SME barred
197	SM Rejected-Duplicate SM
198	TP-VPF not supported
199	TP-VP not supported
208	SIM SMS storage full
209	No SMS storage capability in SIM
210	Error in MS
211	Memory Capacity Exceeded
212	SIM Application Toolkit Busy
213	SIM data download error
224	TP_FCS_APPL_ERR_START
254	TP_FCS_APPL_ERR_STOP
255	TP_FCS_UNSPECIFIED
300	ME failure
301	SMS service of ME reserved
302	operation not allowed
303	operation not supported
304	Invalid PDU mode param

错误码	说明
305	invalid text mode parameter
310	SIM not inserted
311	SIM PIN required
312	PH-SIM PIN necessary
313	SIM failure
314	SIM busy
315	SIM wrong
317	SIM PIN2 required
318	SIM PUK2 required
319	incorrect PUK1
320	memory failure
321	invalid memory index
322	memory full
330	SMSC address unknown
331	no network service
332	network timeout
340	no +CNMA acknowledgement expected
512	MN_SMS_RP_ACK
513	MN_SMS_TIMER_EXPIRED
514	MN_SMS_FORW_AVAIL_FAILED
515	MN_SMS_FORW_AVAIL_ABORTED
516	MS invalid TP-Message-Type-Indicator
517	MS no TP-Status-Report in Phase 1
518	MS no TP-Reject-Duplicate in Phase 1
519	MS no TP-Reply-Path in Phase 1
520	MS no TP-User-Data-Header in Phase 1
521	MS missing TP-Validity-Period
522	MS invalid TP-Service-Centre-Time-Stamp
523	MS missing TP-Destination-Address
524	MS invalid TP-Destination-Address
525	MS missing Service-Centre-Address

错误码	说明
526	MS invalid Service-Centre-Address
527	MS invalid alphabet
528	MS invalid TP-User-Data-Length
529	MS missing TP-User-Data
530	MS TP-User-Data too long
531	MS no Command-Request in Phase 1
532	MS Cmd-Req invalid TP-Destination-Address
533	MS Cmd-Req invalid TP-User-Data-Length
534	MS Cmd-Req invalid TP-User-Data
535	MS Cmd-Req invalid TP-Command-Type
536	MN MNR creation failed
537	MS CMM creation failed
538	MS network connection lost
539	MS pending MO SM transfer
540	RP-Error OK
541	RP-Error OK no icon display
542	SMS-PP Unspecified
543	SMS rejected By SMS CONTROL