

HUAWEI ME909s Series LTE 模块
V100R001

AT命令手册

文档版本 01

发布日期 2016-02-24

版权所有 © 华为技术有限公司 2016。保留一切权利。

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

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

商标声明

HUAWEI、HUAWEI、华为、是华为技术有限公司的商标或者注册商标。

LTE 是 ETSI 的商标。

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

注意

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

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

责任限制

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

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

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

进出口管制

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

隐私保护

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

关于本文档

修订记录

文档版本	日期	章节	说明
01	2016-02-24		第一次发布

范围

ME909s-821

ME909s-821 Mini PCIe

ME909s-120

ME909s-120 Mini PCIe

版权所有 © 华为技术有限公司

目录

1 总体介绍 42
1.1 使用范围 42
1.2 概述 42
1.3 释义说明 43
1.4 AT 命令语法结构 43
1.4.1 AT 命令简介 43
1.4.2 AT 命令类型 44
1.4.3 命令参数介绍 45
1.5 中断属性 46
1.6 AT 命令使用规则 46
2 配置命令 48
2.1 ATE-设置回显 48
2.1.1 语法结构 48
2.1.2 接口说明 48
2.1.3 参数说明 48
2.1.4 属性说明 48
2.1.5 举例说明 49
2.2 ATS0-设置自动应答 49
2.2.1 语法结构 49
2.2.2 接口说明 49
2.2.3 参数说明 49
2.2.4 属性说明 50
2.2.5 举例说明 50
2.3 ATS3-命令行结束符 50
2.3.1 语法结构 50
2.3.2 接口说明 50
2.3.3 参数说明 50
2.3.4 属性说明 51
2.3.5 举例说明 51
2.4 ATS4-响应格式字符 51

版权所有 © 华为技术有限公司

2.4.1 语法结构 51
2.4.2 接口说明 51
2.4.3 参数说明 51
2.4.4 属性说明 52
2.4.5 举例说明 52
2.5 ATV-设置响应格式 52
2.5.1 语法结构 52
2.5.2 接口说明 52
2.5.3 参数说明 53
2.5.4 属性说明 53
2.5.5 举例说明 53
2.6 ATI-查询产品标识信息 53
2.6.1 语法结构 53
2.6.2 接口说明 53
2.6.3 参数说明 54
2.6.4 属性说明 54
2.6.5 举例说明 54
2.7 AT+GCAP-查询传输能力域 54
2.7.1 语法结构 54
2.7.2 接口说明 55
2.7.3 参数说明 55
2.7.4 属性说明 55
2.7.5 举例说明 55
2.8 AT+CGMI/AT+GMI-查询厂商信息 55
2.8.1 语法结构 55
2.8.2 接口说明 56
2.8.3 参数说明 56
2.8.4 属性说明 56
2.8.5 举例说明 56
2.9 AT+CGMM/AT+GMM-查询产品名称 56
2.9.1 语法结构 56
2.9.2 接口说明 57
2.9.3 参数说明 57
2.9.4 属性说明 57
2.9.5 举例说明 57
2.10 AT+CGMR/AT+GMR-查询软件版本号 57
2.10.1 语法结构 57
2.10.2 接口说明 58
2.10.3 参数说明 58

版权所有 © 华为技术有限公司

2.10.4 属性说明 58
2.10.5 举例说明 58
2.11 AT+CGSN/AT+GSN-查询 IMEI 58
2.11.1 语法结构 58
2.11.2 接口说明 59
2.11.3 参数说明 59
2.11.4 属性说明 59
2.11.5 举例说明 59
2.12 AT+CSCS-设置 TE 字符集 59
2.12.1 语法结构 59
2.12.2 接口说明 60
2.12.3 参数说明 60
2.12.4 属性说明 60
2.12.5 举例说明 61
2.13 AT+CIMI-查询 IMSI 61
2.13.1 语法结构 61
2.13.2 接口说明 61
2.13.3 参数说明 61
2.13.4 属性说明 62
2.13.5 举例说明 62
2.14 ATZ-恢复出厂设置 62
2.14.1 语法结构 62
2.14.2 接口说明 62
2.14.3 参数说明 62
2.14.4 属性说明 63
2.14.5 举例说明 63
2.15 AT&F-恢复 AT 默认设置 63
2.15.1 语法结构 63
2.15.2 接口说明 63
2.15.3 参数说明 64
2.15.4 属性说明 64
2.15.5 举例说明 64
2.16 A/-重复执行上一条命令 65
2.16.1 语法结构 65
2.16.2 接口说明 65
2.16.3 参数说明 65
2.16.4 属性说明 65
2.16.5 举例说明 65
2.17 ATQ-控制执行结果返回 66

版权所有 © 华为技术有限公司

2.17.1 语法结构 66
2.17.2 接口说明 66
2.17.3 参数说明 66
2.17.4 属性说明 66
2.17.5 举例说明 66
2.18 AT&W-保存当前设置 67
2.18.1 语法结构 67
2.18.2 接口说明 67
2.18.3 参数说明 67
2.18.4 属性说明 67
2.18.5 举例说明 67
2.19 AT&V-查询当前配置 67
2.19.1 语法结构 67
2.19.2 接口说明 68
2.19.3 参数说明 68
2.19.4 属性说明 68
2.19.5 举例说明 68
2.20 AT+CMEE-设置终端报错 68
2.20.1 语法结构 68
2.20.2 接口说明 69
2.20.3 参数说明 69
2.20.4 属性说明 69
2.20.5 举例说明 69
3 呼叫控制命令 71
3.1 ATD-发起呼叫 71
3.1.1 语法结构 71
3.1.2 接口说明 71
3.1.3 参数说明 71
3.1.4 属性说明 72
3.1.5 举例说明 72
3.2 ATA-接听命令 72
3.2.1 语法结构 72
3.2.2 接口说明 72
3.2.3 参数说明 73
3.2.4 属性说明 73
3.2.5 举例说明 73
3.3 ATH-挂断连接 73
3.3.1 语法结构 73
3.3.2 接口说明 73

版权所有 © 华为技术有限公司

3.3.3 参数说明 73
3.3.4 属性说明 74
3.3.5 举例说明 74
3.4 RING-主动上报来电 74
3.4.1 语法结构 74
3.4.2 接口说明 74
3.4.3 参数说明 74
3.4.4 属性说明 75
3.4.5 举例说明 75
3.5 +CRING-主动上报来电 75
3.5.1 语法结构 75
3.5.2 接口说明 75
3.5.3 参数说明 75
3.5.4 属性说明 75
3.5.5 举例说明 76
3.6 AT+VTS-发送 DTMF 音 76
3.6.1 语法结构 76
3.6.2 接口说明 76
3.6.3 参数说明 76
3.6.4 属性说明 77
3.6.5 举例说明 77
3.7 AT^VTSEX-发送多个 DTMF 音 77
3.7.1 语法结构 77
3.7.2 接口说明 77
3.7.3 参数说明 78
3.7.4 属性说明 78
3.7.5 举例说明 78
3.8 ^VTSEX-主动上报 DTMF 发送结果 79
3.8.1 语法结构 79
3.8.2 接口说明 79
3.8.3 参数说明 79
3.8.4 属性说明 79
3.8.5 举例说明 79
3.9 ATO-执行命令模式切换到数据模式 79
3.9.1 语法结构 79
3.9.2 接口说明 80
3.9.3 参数说明 80
3.9.4 属性说明 80
3.9.5 举例说明 80

版权所有 © 华为技术有限公司

3.10 +++-执行数据模式切换到命令模式 81
3.10.1 接口说明 81
3.10.2 举例说明 81
3.11 AT+CHUP-挂断呼叫 81
3.11.1 语法结构 81
3.11.2 接口说明 81
3.11.3 参数说明 81
3.11.4 属性说明 82
3.11.5 举例说明 82
3.12 AT+CRC-设置来电指示小区结果码 82
3.12.1 语法结构 82
3.12.2 接口说明 83
3.12.3 参数说明 83
3.12.4 属性说明 83
3.12.5 举例说明 83
4 网络服务命令 84
4.1 AT+COPS-选择运营商 84
4.1.1 语法结构 84
4.1.2 接口说明 85
4.1.3 参数说明 85
4.1.4 属性说明 86
4.1.5 举例说明 86
4.2 AT+CREG-注册网络 88
4.2.1 语法结构 88
4.2.2 接口说明 88
4.2.3 参数说明 88
4.2.4 属性说明 89
4.2.5 举例说明 89
4.3 AT+CLCK-设备锁 90
4.3.1 语法结构 90
4.3.2 接口说明 91
4.3.3 参数说明 91
4.3.4 属性说明 92
4.3.5 举例说明 92
4.4 AT+CPWD-修改密码 93
4.4.1 语法结构 93
4.4.2 接口说明 93
4.4.3 参数说明 94
4.4.4 属性说明 94

版权所有 © 华为技术有限公司

4.4.5 举例说明 95
4.5 AT+CLIR-主叫号码显示限制 95
4.5.1 语法结构 95
4.5.2 接口说明 96
4.5.3 参数说明 96
4.5.4 属性说明 96
4.5.5 举例说明 96
4.6 AT+CLIP-主叫号码显示 97
4.6.1 语法结构 97
4.6.2 接口说明 98
4.6.3 参数说明 98
4.6.4 属性说明 98
4.6.5 举例说明 98
4.7 +CLIP-主动上报来电号码显示 99
4.7.1 语法结构 99
4.7.2 接口说明 99
4.7.3 参数说明 99
4.7.4 属性说明 100
4.7.5 举例说明 100
4.8 AT+CLCC-查询呼叫状态 100
4.8.1 语法结构 100
4.8.2 接口说明 101
4.8.3 参数说明 101
4.8.4 属性说明 102
4.8.5 举例说明 102
4.9 AT+CCFC-呼叫转移 102
4.9.1 语法结构 102
4.9.2 接口说明 103
4.9.3 参数说明 103
4.9.4 属性说明 104
4.9.5 举例说明 104
4.10 AT+CCWA-呼叫等待 105
4.10.1 语法结构 105
4.10.2 接口说明 105
4.10.3 参数说明 105
4.10.4 属性说明 106
4.10.5 举例说明 107
4.11 +CCWA-主动上报来电等待 107
4.11.1 语法结构 107

版权所有 © 华为技术有限公司

4.11.2 接口说明 107
4.11.3 参数说明 107
4.11.4 属性说明 108
4.11.5 举例说明 108
4.12 AT+CHLD-呼叫保持 109
4.12.1 语法结构 109
4.12.2 接口说明 109
4.12.3 参数说明 109
4.12.4 属性说明 110
4.12.5 举例说明 110
4.13 AT+CSSN-设置补充业务指示上报 110
4.13.1 语法结构 110
4.13.2 接口说明 111
4.13.3 参数说明 111
4.13.4 属性说明 111
4.13.5 举例说明 112
4.14 +CSSI-主动上报补充业务 112
4.14.1 语法结构 112
4.14.2 接口说明 112
4.14.3 参数说明 112
4.14.4 属性说明 113
4.14.5 举例说明 113
4.15 +CSSU-主动上报补充业务 114
4.15.1 语法结构 114
4.15.2 接口说明 114
4.15.3 参数说明 114
4.15.4 属性说明 115
4.15.5 举例说明 115
4.16 AT+CUSD-控制 USSD 115
4.16.1 语法结构 115
4.16.2 接口说明 116
4.16.3 参数说明 116
4.16.4 属性说明 117
4.16.5 举例说明 117
4.17 +CUSD-主动上报 USSD 功能网络侧 118
4.17.1 语法结构 118
4.17.2 接口说明 118
4.17.3 参数说明 118
4.17.4 属性说明 119

版权所有 © 华为技术有限公司

4.17.5 举例说明 119
4.18 AT+CNUM-查询 MSISDN 119
4.18.1 语法结构 119
4.18.2 接口说明 119
4.18.3 参数说明 120
4.18.4 属性说明 120
4.18.5 举例说明 120
4.19 AT+CGEQREQ-设置 QoS 参数 121
4.19.1 语法结构 121
4.19.2 接口说明 122
4.19.3 参数说明 122
4.19.4 属性说明 124
4.19.5 举例说明 124
4.20 AT+CGEQNEG-3G 协商 QoS 配置文件 125
4.20.1 语法结构 125
4.20.2 接口说明 125
4.20.3 参数说明 126
4.20.4 属性说明 127
4.20.5 举例说明 127
4.21 AT+CGEQMIN-3G 服务质量配置文件（最低可接受的） 128
4.21.1 语法结构 128
4.21.2 接口说明 129
4.21.3 参数说明 129
4.21.4 属性说明 130
4.21.5 举例说明 131
5 串口控制命令 132
5.1 AT&C-设置数据载波检测的线路模式 132
5.1.1 语法结构 132
5.1.2 接口说明 132
5.1.3 参数说明 132
5.1.4 属性说明 133
5.1.5 举例说明 133
5.2 AT&D-设置 DTE 就绪的线路模式 133
5.2.1 语法结构 133
5.2.2 接口说明 133
5.2.3 参数说明 134
5.2.4 属性说明 134
5.2.5 举例说明 134
5.3 AT&S-设置数据集就绪的线路模式 135

版权所有 © 华为技术有限公司

5.3.1 语法结构 135
5.3.2 接口说明 135
5.3.3 参数说明 135
5.3.4 属性说明 135
5.3.5 举例说明 135
5.4 AT+IPR-设置固定数据速率 136
5.4.1 语法结构 136
5.4.2 接口说明 136
5.4.3 参数说明 136
5.4.4 属性说明 137
5.4.5 举例说明 137
5.5 AT+ICF-设置字符帧 138
5.5.1 语法结构 138
5.5.2 接口说明 138
5.5.3 参数说明 138
5.5.4 属性说明 139
5.5.5 举例说明 139
5.6 AT+IFC-控制本地流量 140
5.6.1 语法结构 140
5.6.2 接口说明 140
5.6.3 参数说明 140
5.6.4 属性说明 141
5.6.5 举例说明 141
5.7 AT+CMUX-多路复用模式 142
5.7.1 语法结构 142
5.7.2 接口说明 143
5.7.3 参数说明 143
5.7.4 属性说明 145
5.7.5 举例说明 145
6 状态控制命令 146
6.1 AT+CFUN-设置操作模式 146
6.1.1 语法结构 146
6.1.2 接口说明 146
6.1.3 参数说明 147
6.1.4 属性说明 147
6.1.5 举例说明 147
6.2 AT+CPIN-管理 PIN 码 148
6.2.1 语法结构 148
6.2.2 接口说明 148

版权所有 © 华为技术有限公司

6.2.3 参数说明 149
6.2.4 属性说明 149
6.2.5 举例说明 149
6.3 AT+CSQ-查询信号质量 150
6.3.1 语法结构 150
6.3.2 接口说明 150
6.3.3 参数说明 151
6.3.4 属性说明 151
6.3.5 举例说明 151
6.4 AT+CPBS-选择电话本内存 152
6.4.1 语法结构 152
6.4.2 接口说明 152
6.4.3 参数说明 152
6.4.4 属性说明 153
6.4.5 举例说明 153
6.5 AT+CPBR-读取电话本 154
6.5.1 语法结构 154
6.5.2 接口说明 154
6.5.3 参数说明 154
6.5.4 属性说明 155
6.5.5 举例说明 155
6.6 AT+CRSM-访问受限 SIM 卡 155
6.6.1 语法结构 155
6.6.2 接口说明 156
6.6.3 参数说明 156
6.6.4 属性说明 156
6.6.5 举例说明 157
6.7 AT+CPBW-写电话本 157
6.7.1 语法结构 157
6.7.2 接口说明 158
6.7.3 参数说明 158
6.7.4 属性说明 159
6.7.5 举例说明 159
6.8 AT+CLVL-设置扬声器音量 160
6.8.1 语法结构 160
6.8.2 接口说明 160
6.8.3 参数说明 160
6.8.4 属性说明 161
6.8.5 举例说明 161

版权所有 © 华为技术有限公司

6.9 AT+CMUT-设置麦克风静音 161
6.9.1 语法结构 161
6.9.2 接口说明 162
6.9.3 参数说明 162
6.9.4 属性说明 162
6.9.5 举例说明 162
6.10 AT+CMIC-调节麦克风增益 163
6.10.1 语法结构 163
6.10.2 接口说明 163
6.10.3 参数说明 163
6.10.4 属性说明 164
6.10.5 举例说明 164
6.11 AT+CCLK-设置系统时间 164
6.11.1 语法结构 164
6.11.2 接口说明 165
6.11.3 参数说明 165
6.11.4 属性说明 165
6.11.5 举例说明 165
7 UMTS 分组域命令 166
7.1 AT+CGDCONT-定义 PDP 上下文 166
7.1.1 语法结构 166
7.1.2 接口说明 167
7.1.3 参数说明 167
7.1.4 属性说明 169
7.1.5 举例说明 169
7.2 AT+CGACT-激活或去激活 PDP 上下文 170
7.2.1 语法结构 170
7.2.2 接口说明 171
7.2.3 参数说明 171
7.2.4 属性说明 171
7.2.5 举例说明 172
7.3 AT+CGATT-附着或分离 PS 域 172
7.3.1 语法结构 172
7.3.2 接口说明 173
7.3.3 参数说明 173
7.3.4 属性说明 174
7.3.5 举例说明 174
7.4 AT+CGREG-注册 PS 域状态 174
7.4.1 语法结构 174

版权所有 © 华为技术有限公司

7.4.2 接口说明 175
7.4.3 参数说明 175
7.4.4 属性说明 176
7.4.5 举例说明 176
7.5 AT+CIREG-IMS 注册信息 177
7.5.1 语法结构 177
7.5.2 接口说明 177
7.5.3 参数说明 178
7.5.4 属性说明 178
7.5.5 举例说明 178
7.6 AT+CGSMS-短信承载域 179
7.6.1 语法结构 179
7.6.2 接口说明 179
7.6.3 参数说明 179
7.6.4 属性说明 180
7.6.5 举例说明 180
7.7 AT+CGPADDR-读取 PDP 地址 181
7.7.1 语法结构 181
7.7.2 接口说明 181
7.7.3 参数说明 181
7.7.4 属性说明 181
7.7.5 举例说明 182
8 短消息命令 183
8.1 AT+CPMS-设置短消息存储位置 183
8.1.1 语法结构 183
8.1.2 接口说明 184
8.1.3 参数说明 184
8.1.4 属性说明 185
8.1.5 举例说明 185
8.2 AT+CMGF-设置短消息格式 185
8.2.1 语法结构 185
8.2.2 接口说明 186
8.2.3 参数说明 186
8.2.4 属性说明 186
8.2.5 举例说明 186
8.3 AT+CNMI-设置新短消息通知 187
8.3.1 语法结构 187
8.3.2 接口说明 187
8.3.3 参数说明 188

版权所有 © 华为技术有限公司

8.3.4 属性说明 191
8.3.5 举例说明 191
8.4 AT+CNMA-确认新消息 (PDU Mode) 191
8.4.1 语法结构 191
8.4.2 接口说明 192
8.4.3 参数说明 192
8.4.4 属性说明 197
8.4.5 举例说明 197
8.5 AT+CNMA-确认新消息 (Text Mode) 197
8.5.1 语法结构 197
8.5.2 接口说明 198
8.5.3 参数说明 198
8.5.4 属性说明 198
8.5.5 举例说明 198
8.6 +CMTI-主动上报短消息到达 199
8.6.1 语法结构 199
8.6.2 接口说明 199
8.6.3 参数说明 199
8.6.4 属性说明 199
8.6.5 举例说明 200
8.7 +CDSI-主动上报新收到的短信状态 200
8.7.1 语法结构 200
8.7.2 接口说明 200
8.7.3 参数说明 200
8.7.4 属性说明 200
8.7.5 举例说明 200
8.8 AT+CMGD-删除短消息 201
8.8.1 语法结构 201
8.8.2 接口说明 201
8.8.3 参数说明 201
8.8.4 属性说明 202
8.8.5 举例说明 202
8.9 AT+CSCB-选择小区广播消息类型 202
8.9.1 语法结构 202
8.9.2 接口说明 203
8.9.3 参数说明 203
8.9.4 属性说明 203
8.9.5 举例说明 203
9 短消息服务命令（3GPP） 205

版权所有 © 华为技术有限公司

9.1 +CMT-主动上报新短消息（PDU Mode） 205
9.1.1 语法结构 205
9.1.2 接口说明 205
9.1.3 参数说明 205
9.1.4 属性说明 205
9.1.5 举例说明 205
9.2 +CMT-主动上报新短消息（Text Mode） 206
9.2.1 语法结构 206
9.2.2 接口说明 206
9.2.3 参数说明 206
9.2.4 属性说明 206
9.2.5 举例说明 206
9.3 +CDS-主动上报新短消息状态（PDU Mode） 207
9.3.1 语法结构 207
9.3.2 接口说明 207
9.3.3 参数说明 207
9.3.4 属性说明 208
9.3.5 举例说明 208
9.4 +CDS-主动上报新短消息状态（Text Mode） 208
9.4.1 语法结构 208
9.4.2 接口说明 208
9.4.3 参数说明 209
9.4.4 属性说明 209
9.4.5 举例说明 209
9.5 AT+CSCA-设置短消息服务中心号码 209
9.5.1 语法结构 209
9.5.2 接口说明 210
9.5.3 参数说明 210
9.5.4 属性说明 210
9.5.5 举例说明 210
9.6 AT+CSMS-设置短消息服务类型 211
9.6.1 语法结构 211
9.6.2 接口说明 211
9.6.3 参数说明 211
9.6.4 属性说明 212
9.6.5 举例说明 212
9.7 AT+CSMP-设置短消息文本模式参数（Text Mode） 212
9.7.1 语法结构 212
9.7.2 接口说明 213

版权所有 © 华为技术有限公司

9.7.3 参数说明 213
9.7.4 属性说明 213
9.7.5 举例说明 213
9.8 AT+CMGL-查询短消息列表（PDU Mode） 214
9.8.1 语法结构 214
9.8.2 接口说明 214
9.8.3 参数说明 214
9.8.4 属性说明 216
9.8.5 举例说明 216
9.9 AT+CMGL-查询短消息列表（Text Mode） 216
9.9.1 语法结构 216
9.9.2 接口说明 217
9.9.3 参数说明 218
9.9.4 属性说明 218
9.9.5 举例说明 218
9.10 AT+CMGR-读短消息（PDU Mode） 219
9.10.1 语法结构 219
9.10.2 接口说明 219
9.10.3 参数说明 219
9.10.4 属性说明 220
9.10.5 举例说明 220
9.11 AT+CMGR-读短消息（Text Mode） 220
9.11.1 语法结构 220
9.11.2 接口说明 221
9.11.3 参数说明 221
9.11.4 属性说明 222
9.11.5 举例说明 222
9.12 AT+CMGW-存储短消息（PDU Mode） 222
9.12.1 语法结构 222
9.12.2 接口说明 223
9.12.3 参数说明 223
9.12.4 属性说明 223
9.12.5 举例说明 223
9.13 AT+CMGW-存储短消息（Text Mode） 224
9.13.1 语法结构 224
9.13.2 接口说明 224
9.13.3 参数说明 224
9.13.4 属性说明 225
9.13.5 举例说明 225

版权所有 © 华为技术有限公司

9.14 AT+CMGS-发送短消息（PDU Mode） 225
9.14.1 语法结构 225
9.14.2 接口说明 226
9.14.3 参数说明 226
9.14.4 属性说明 233
9.14.5 举例说明 233
9.15 AT+CMGS-发送短消息（Text Mode） 234
9.15.1 语法结构 234
9.15.2 接口说明 234
9.15.3 参数说明 234
9.15.4 属性说明 235
9.15.5 举例说明 235
9.16 AT+CMSS-从存储器发送消息（PDU Mode） 236
9.16.1 语法结构 236
9.16.2 接口说明 236
9.16.3 参数说明 237
9.16.4 属性说明 237
9.16.5 举例说明 237
9.17 AT+CMSS-从存储器发送消息（Text Mode） 237
9.17.1 语法结构 237
9.17.2 接口说明 238
9.17.3 参数说明 238
9.17.4 属性说明 238
9.17.5 举例说明 238
10 标准 STK 接口命令 239
10.1 +CUSATP-主动上报 UICC 主动命令 239
10.1.1 语法结构 239
10.1.2 接口说明 239
10.1.3 参数说明 239
10.1.4 属性说明 239
10.1.5 举例说明 239
10.2 AT+CUSATE-发送 USAT 信封 240
10.2.1 语法结构 240
10.2.2 接口说明 240
10.2.3 参数说明 240
10.2.4 属性说明 241
10.2.5 举例说明 241
10.3 AT+CUSATT-发送 USAT 终端响应 241
10.3.1 语法结构 241

版权所有 © 华为技术有限公司

10.3.2 接口说明 242
10.3.3 参数说明 242
10.3.4 属性说明 242
10.3.5 举例说明 242
10.4 +CUSATEND-主动上报终止 UICC 主动命令会话 242
10.4.1 语法结构 242
10.4.2 接口说明 242
10.4.3 参数说明 242
10.4.4 属性说明 243
10.4.5 举例说明 243
11 华为私有接口：状态控制命令 244
11.1 AT^CURC-控制模块主动上报 244
11.1.1 语法结构 244
11.1.2 接口说明 244
11.1.3 参数说明 245
11.1.4 属性说明 245
11.1.5 举例说明 245
11.2 ^SYSSTART-主动上报模块启动 246
11.2.1 语法结构 246
11.2.2 接口说明 246
11.2.3 参数说明 246
11.2.4 属性说明 246
11.2.5 举例说明 246
11.3 AT^WAKEUPCFG-配置模块远程唤醒 247
11.3.1 语法结构 247
11.3.2 接口说明 247
11.3.3 参数说明 247
11.3.4 属性说明 248
11.3.5 举例说明 248
11.4 AT^ICCID-查询 ICCID 249
11.4.1 语法结构 249
11.4.2 接口说明 249
11.4.3 参数说明 249
11.4.4 属性说明 250
11.4.5 举例说明 250
11.5 AT^CPIN-管理 PIN 251
11.5.1 语法结构 251
11.5.2 接口说明 251
11.5.3 参数说明 252

版权所有 © 华为技术有限公司

11.5.4 属性说明 252
11.5.5 举例说明 252
11.6 AT^CARDMODE-查询 SIM/USIM 卡类型 253
11.6.1 语法结构 253
11.6.2 接口说明 253
11.6.3 参数说明 253
11.6.4 属性说明 254
11.6.5 举例说明 254
11.7 ^SIMRESET-主动上报 SIM 重置事件 254
11.7.1 语法结构 254
11.7.2 接口说明 254
11.7.3 参数说明 254
11.7.4 属性说明 255
11.7.5 举例说明 255
11.8 AT^MSO-关机命令 255
11.8.1 语法结构 255
11.8.2 接口说明 255
11.8.3 参数说明 255
11.8.4 属性说明 255
11.8.5 举例说明 256
11.9 AT^CPBR-读取电话本 256
11.9.1 语法结构 256
11.9.2 接口说明 257
11.9.3 参数说明 257
11.9.4 属性说明 257
11.9.5 举例说明 257
11.10 AT^IOCTRL-控制 GPIO 状态 258
11.10.1 语法结构 258
11.10.2 接口说明 258
11.10.3 参数说明 259
11.10.4 属性说明 259
11.10.5 举例说明 260
11.11 AT^ADCREADEX-查询 ADC 值 260
11.11.1 语法结构 260
11.11.2 接口说明 260
11.11.3 参数说明 260
11.11.4 属性说明 261
11.11.5 举例说明 261
11.12 AT^CARDLOCK-运营商锁 261

版权所有 © 华为技术有限公司

11.12.1 语法结构 261
11.12.2 接口说明 262
11.12.3 参数说明 262
11.12.4 属性说明 263
11.12.5 举例说明 263
11.13 AT^LEDCTRL-控制 LED GPIO 管脚 264
11.13.1 语法结构 264
11.13.2 接口说明 265
11.13.3 参数说明 265
11.13.4 属性说明 266
11.13.5 举例说明 266
11.14 AT^SLEEPCFG-设置睡眠功能 267
11.14.1 语法结构 267
11.14.2 接口说明 268
11.14.3 参数说明 268
11.14.4 属性说明 268
11.14.5 举例说明 268
11.15 ^CPBREADY-主动上报 CPB 状态 269
11.15.1 语法结构 269
11.15.2 接口说明 269
11.15.3 参数说明 269
11.15.4 属性说明 270
11.15.5 举例说明 270
11.16 AT^SIMSWITCH-切换 SIM 卡 270
11.16.1 语法结构 270
11.16.2 接口说明 270
11.16.3 参数说明 271
11.16.4 属性说明 271
11.16.5 举例说明 271
11.17 AT^SIMSWITCHCFG-设置 SIMSWITCH 模式 271
11.17.1 语法结构 271
11.17.2 接口说明 272
11.17.3 参数说明 272
11.17.4 属性说明 272
11.17.5 举例说明 272
11.18 ^EXSIMST-主动上报外部 SIM 卡状态 273
11.18.1 语法结构 273
11.18.2 接口说明 273
11.18.3 参数说明 273

版权所有 © 华为技术有限公司

11.18.4 属性说明 273
11.18.5 举例说明 274
11.19 AT^RESET-重置模块 274
11.19.1 语法结构 274
11.19.2 接口说明 274
11.19.3 参数说明 274
11.19.4 属性说明 274
11.19.5 举例说明 274
11.20 AT^TDSPLMNCFG-设置 TDS 特性 274
11.20.1 语法结构 274
11.20.2 接口说明 275
11.20.3 参数说明 275
11.20.4 属性说明 275
11.20.5 举例说明 276
11.21 AT^GLASTERR-查询特定功能的最新错误代码 276
11.21.1 语法结构 276
11.21.2 接口说明 277
11.21.3 参数说明 277
11.21.4 属性说明 277
11.21.5 举例说明 277
12 华为私有接口：语音呼叫命令 278
12.1 ^ORIG-主动上报呼叫发起 278
12.1.1 语法结构 278
12.1.2 接口说明 278
12.1.3 参数说明 278
12.1.4 属性说明 279
12.1.5 举例说明 279
12.2 ^CSCHANNELINFO-主动上报声音窄带和宽带信息 279
12.2.1 语法结构 279
12.2.2 接口说明 279
12.2.3 参数说明 279
12.2.4 属性说明 280
12.2.5 举例说明 280
12.3 ^CONF-主动上报呼叫回铃音 280
12.3.1 语法结构 280
12.3.2 接口说明 280
12.3.3 参数说明 281
12.3.4 属性说明 281
12.3.5 举例说明 281

版权所有 © 华为技术有限公司

12.4 ^CONN-主动上报呼叫接通 281
12.4.1 语法结构 281
12.4.2 接口说明 281
12.4.3 参数说明 281
12.4.4 属性说明 282
12.4.5 举例说明 282
12.5 ^CEND-主动上报通话结束 282
12.5.1 语法结构 282
12.5.2 接口说明 282
12.5.3 参数说明 282
12.5.4 属性说明 292
12.5.5 举例说明 292
13 华为私有接口：音频命令 293
13.1 AT^CPCM-配置 PCM 音频 293
13.1.1 语法结构 293
13.1.2 接口说明 293
13.1.3 参数说明 294
13.1.4 属性说明 295
13.1.5 举例说明 295
13.2 AT^STN-设置侧音 295
13.2.1 语法结构 295
13.2.2 接口说明 296
13.2.3 参数说明 296
13.2.4 属性说明 296
13.2.5 举例说明 296
13.3 AT^SMUT-设置扬声器静音 297
13.3.1 语法结构 297
13.3.2 接口说明 297
13.3.3 参数说明 297
13.3.4 属性说明 298
13.3.5 举例说明 298
13.4 AT^MODEMLOOP-设置语音环路模式 298
13.4.1 语法结构 298
13.4.2 接口说明 299
13.4.3 参数说明 299
13.4.4 属性说明 299
13.4.5 举例说明 299
13.5 AT^ECCLIST-查询紧急号码 299
13.5.1 语法结构 299

版权所有 © 华为技术有限公司

13.5.2 接口说明 299
13.5.3 参数说明 300
13.5.4 属性说明 300
13.5.5 举例说明 300
13.6 ^ECCLIST-主动上报紧急号码 300
13.6.1 语法结构 300
13.6.2 接口说明 300
13.6.3 参数说明 300
13.6.4 属性说明 300
13.6.5 举例说明 301
13.7 AT^NSSWITCH-控制噪音消除 301
13.7.1 语法结构 301
13.7.2 接口说明 301
13.7.3 参数说明 301
13.7.4 属性说明 302
13.7.5 举例说明 302
13.8 AT^VMSET-设置语音设备模式 302
13.8.1 语法结构 302
13.8.2 接口说明 303
13.8.3 参数说明 303
13.8.4 属性说明 303
13.8.5 举例说明 303
13.9 AT^ECHOEX-设置回声抑制参数 304
13.9.1 语法结构 304
13.9.2 接口说明 304
13.9.3 参数说明 304
13.9.4 属性说明 305
13.9.5 举例说明 305
13.10 AT^PCMFR-设置 PCM 频率响应 305
13.10.1 语法结构 305
13.10.2 接口说明 306
13.10.3 参数说明 306
13.10.4 属性说明 306
13.10.5 举例说明 307
13.11 AT^AMRCFG-设置语音编解码模式 307
13.11.1 语法结构 307
13.11.2 接口说明 308
13.11.3 参数说明 308
13.11.4 属性说明 309

版权所有 © 华为技术有限公司

13.11.5 举例说明 309
14 华为私有接口： 短信息服务命令 310
14.1 ^SMMEMFULL-主动上报短消息已满 310
14.1.1 语法结构 310
14.1.2 接口说明 310
14.1.3 参数说明 310
14.1.4 属性说明 310
14.1.5 举例说明 310
15 华为私有接口：网络服务命令 312
15.1 AT^SYSINFOEX-查询扩展系统信息 312
15.1.1 语法结构 312
15.1.2 接口说明 312
15.1.3 参数说明 312
15.1.4 属性说明 315
15.1.5 举例说明 315
15.2 AT^SYSCFGEX-配置扩展系统 316
15.2.1 语法结构 316
15.2.2 接口说明 316
15.2.3 参数说明 316
15.2.4 属性说明 320
15.2.5 举例说明 320
15.3 AT^USSDMODE-设置 USSD 321
15.3.1 语法结构 321
15.3.2 接口说明 321
15.3.3 参数说明 321
15.3.4 属性说明 322
15.3.5 举例说明 322
15.4 AT^EONS-查询运营商网络名称和 SIM 卡 EFSPN 信息 322
15.4.1 语法结构 322
15.4.2 接口说明 323
15.4.3 参数说明 323
15.4.4 属性说明 325
15.4.5 举例说明 325
15.5 AT^HCSQ-查询上报信号强度 326
15.5.1 语法结构 326
15.5.2 接口说明 327
15.5.3 参数说明 327
15.5.4 属性说明 330
15.5.5 举例说明 330

版权所有 © 华为技术有限公司

15.6 ^SRVST-主动上报服务状态变化 330
15.6.1 语法结构 330
15.6.2 接口说明 331
15.6.3 参数说明 331
15.6.4 属性说明 331
15.6.5 举例说明 331
15.7 ^SIMST-主动上报 SIM 卡状态变化 332
15.7.1 语法结构 332
15.7.2 接口说明 332
15.7.3 参数说明 332
15.7.4 属性说明 332
15.7.5 举例说明 332
15.8 AT^NWTIME-查询网络系统时间 333
15.8.1 语法结构 333
15.8.2 接口说明 333
15.8.3 参数说明 333
15.8.4 属性说明 333
15.8.5 举例说明 333
15.9 ^NWTIME-主动上报网络系统时间 334
15.9.1 语法结构 334
15.9.2 接口说明 334
15.9.3 参数说明 334
15.9.4 属性说明 334
15.9.5 举例说明 334
15.10 AT^LTECAT-查询 LTE 服务等级 335
15.10.1 语法结构 335
15.10.2 接口说明 335
15.10.3 参数说明 335
15.10.4 属性说明 335
15.10.5 举例说明 335
15.11 AT^MONSC-通过网络监控器查询服务小区信息 335
15.11.1 语法结构 335
15.11.2 接口说明 336
15.11.3 参数说明 336
15.11.4 属性说明 338
15.11.5 举例说明 339
15.12 AT^MONNC-通过网络监控器查询相邻小区信息 339
15.12.1 语法结构 339
15.12.2 接口说明 339

版权所有 © 华为技术有限公司

15.12.3 参数说明 339
15.12.4 属性说明 341
15.12.5 举例说明 341
15.13 AT^NETSCAN-网络扫描 342
15.13.1 语法结构 342
15.13.2 接口说明 342
15.13.3 参数说明 343
15.13.4 属性说明 344
15.13.5 举例说明 344
15.14 AT^FREQLOCK-锁频 346
15.14.1 语法结构 346
15.14.2 接口说明 346
15.14.3 参数说明 346
15.14.4 属性说明 347
15.14.5 举例说明 347
15.15 AT^DDTMFCFG-配置 DTMF 解码 348
15.15.1 语法结构 348
15.15.2 接口说明 349
15.15.3 参数说明 349
15.15.4 属性说明 349
15.15.5 举例说明 349
15.16 ^DDTMF-主动上报从通信对等方发送的 DTMF 字符 350
15.16.1 语法结构 350
15.16.2 接口说明 350
15.16.3 参数说明 350
15.16.4 属性说明 350
15.16.5 举例说明 350
15.17 AT^CELLLOCK-控制小区锁 351
15.17.1 语法结构 351
15.17.2 接口说明 351
15.17.3 参数说明 351
15.17.4 属性说明 352
15.17.5 举例说明 352
16 华为私有接口：内置 TCP/IP 协议栈命令 354
16.1 AT^IPINIT-初始化内嵌 TCP/IP 服务 354
16.1.1 语法结构 354
16.1.2 接口说明 355
16.1.3 参数说明 355
16.1.4 属性说明 355

版权所有 © 华为技术有限公司

16.1.5 举例说明 356
16.2 AT^IPOPEN-建立 TCP/UDP 链接 356
16.2.1 语法结构 356
16.2.2 接口说明 357
16.2.3 参数说明 357
16.2.4 属性说明 358
16.2.5 举例说明 358
16.3 AT^IPLISTEN-侦听 TCP/UDP 服务器 359
16.3.1 语法结构 359
16.3.2 接口说明 360
16.3.3 参数说明 360
16.3.4 属性说明 360
16.3.5 举例说明 361
16.4 AT^IPSEND-发送 TCP/UDP 数据 361
16.4.1 语法结构 361
16.4.2 接口说明 361
16.4.3 参数说明 362
16.4.4 属性说明 362
16.4.5 举例说明 362
16.5 ^IPDATA-主动上报到达的数据 362
16.5.1 语法结构 362
16.5.2 接口说明 362
16.5.3 参数说明 362
16.5.4 属性说明 363
16.5.5 举例说明 363
16.6 AT^IPCLOSE-关闭 TCP/UDP 链接 363
16.6.1 语法结构 363
16.6.2 接口说明 364
16.6.3 参数说明 364
16.6.4 属性说明 364
16.6.5 举例说明 364
16.7 AT^IPENTRANS-开启透传模式 365
16.7.1 语法结构 365
16.7.2 接口说明 365
16.7.3 参数说明 366
16.7.4 属性说明 366
16.7.5 举例说明 366
16.8 AT^IPSENDEX-发送和扩展 TCP/UDP 数据 367
16.8.1 语法结构 367

版权所有 © 华为技术有限公司

16.8.2 接口说明 367
16.8.3 参数说明 367
16.8.4 属性说明 368
16.8.5 举例说明 368
16.9 AT^IPFLOWQ-查询和清除 TCP/UDP 链接数据包统计 369
16.9.1 语法结构 369
16.9.2 接口说明 370
16.9.3 参数说明 370
16.9.4 属性说明 370
16.9.5 举例说明 370
16.10 ^IPSTATE-主动上报 TCP/UDP 数据链接状态 371
16.10.1 语法结构 371
16.10.2 接口说明 371
16.10.3 参数说明 371
16.10.4 属性说明 372
16.10.5 举例说明 372
16.11 AT^IPCFL-配置 TCP/UDP 静态参数 372
16.11.1 语法结构 372
16.11.2 接口说明 373
16.11.3 参数说明 373
16.11.4 属性说明 373
16.11.5 举例说明 373
16.12 AT^FTPCMD-创建文件传输服务 374
16.12.1 语法结构 374
16.12.2 接口说明 374
16.12.3 参数说明 375
16.12.4 属性说明 375
16.12.5 举例说明 375
16.13 AT^HTTPCMD-HTTP 数据服务 377
16.13.1 语法结构 377
16.13.2 接口说明 378
16.13.3 参数说明 378
16.13.4 属性说明 378
16.13.5 举例说明 378
16.14 ^IPSRVST-主动上报套接字服务状态 380
16.14.1 语法说明 380
16.14.2 接口说明 381
16.14.3 参数说明 381
16.14.4 属性说明 384

版权所有 © 华为技术有限公司

16.14.5 举例说明 384
16.15 AT^DVCFG-设置语音呼叫和数据服务的优先级 385
16.15.1 语法结构 385
16.15.2 接口说明 385
16.15.3 参数说明 386
16.15.4 属性说明 386
16.15.5 举例说明 386
16.16 AT^EMSEND-发送电子邮件 387
16.16.1 语法结构 387
16.16.2 接口说明 387
16.16.3 参数说明 387
16.16.4 属性说明 388
16.16.5 举例说明 388
16.17 AT^IPRCV-读取网络服务数据 389
16.17.1 语法结构 389
16.17.2 接口说明 389
16.17.3 参数说明 389
16.17.4 属性说明 390
16.17.5 举例说明 390
16.18 ^IPRCVST-主动上报数据接收缓冲区中的到达数据 390
16.18.1 语法结构 390
16.18.2 接口说明 390
16.18.3 参数说明 390
16.18.4 属性说明 391
16.18.5 举例说明 391
16.19 AT^SSLEN-初始化安全服务 391
16.19.1 语法结构 391
16.19.2 接口说明 392
16.19.3 参数说明 392
16.19.4 属性说明 392
16.19.5 举例说明 392
16.20 AT^SSLCFG-配置 SSL 394
16.20.1 语法结构 394
16.20.2 接口说明 394
16.20.3 参数说明 395
16.20.4 属性说明 396
16.20.5 举例说明 396
16.21 AT^SSLMNG-管理证书或密钥 397
16.21.1 语法结构 397

版权所有 © 华为技术有限公司

16.21.2 接口说明 397
16.21.3 参数说明 398
16.21.4 属性说明 400
16.21.5 举例说明 400
16.22 AT^SSLO-开启安全或正常套接字 403
16.22.1 语法结构 403
16.22.2 接口说明 403
16.22.3 参数说明 403
16.22.4 属性说明 404
16.22.5 举例说明 404
16.23 AT^SSLC-关闭套接字 406
16.23.1 语法结构 406
16.23.2 接口说明 406
16.23.3 参数说明 406
16.23.4 属性说明 406
16.23.5 举例说明 406
16.24 AT^SSLSTAT-查询 SSL 状态 408
16.24.1 语法结构 408
16.24.2 接口说明 408
16.24.3 参数说明 408
16.24.4 属性说明 409
16.24.5 举例说明 409
16.25 AT^SSLRX-接收数据 410
16.25.1 语法结构 410
16.25.2 接口说明 410
16.25.3 参数说明 411
16.25.4 属性说明 411
16.25.5 举例说明 411
16.26 ^SSLRX-主动上报 SSL 到达数据 413
16.26.1 语法说明 413
16.26.2 接口说明 413
16.26.3 参数说明 413
16.26.4 属性说明 413
16.26.5 举例说明 413
16.27 AT^SSLTX-发送数据 414
16.27.1 语法结构 414
16.27.2 接口说明 414
16.27.3 参数说明 414
16.27.4 属性说明 415

版权所有 © 华为技术有限公司

16.27.5 举例说明 415
17 华为私有接口：STK 相关命令 417
17.1 AT^STSF-配置 STK 417
17.1.1 语法结构 417
17.1.2 接口说明 417
17.1.3 参数说明 418
17.1.4 属性说明 418
17.1.5 举例说明 418
17.2 AT^CUSATM-查询主菜单 419
17.2.1 语法结构 419
17.2.2 接口说明 419
17.2.3 参数说明 419
17.2.4 属性说明 419
17.2.5 举例说明 419
18 华为私有接口： 主分集天线命令 421
18.1 AT^ANTMODE-设置主分集天线工作模式 421
18.1.1 语法结构 421
18.1.2 接口说明 421
18.1.3 参数说明 422
18.1.4 属性说明 422
18.1.5 举例说明 422
19 华为私有接口：FOTA 接口命令 424
19.1 AT^FOTAMODE-设置 FOTA 操作模式 424
19.1.1 语法结构 424
19.1.2 接口说明 425
19.1.3 参数说明 425
19.1.4 属性说明 426
19.1.5 举例说明 426
19.2 AT^FOTACFG-设置 FOTA 连接参数 426
19.2.1 语法结构 426
19.2.2 接口说明 427
19.2.3 参数说明 427
19.2.4 属性说明 427
19.2.5 举例说明 427
19.3 AT^FOTADET-手动检测新版本 428
19.3.1 语法结构 428
19.3.2 接口说明 428
19.3.3 参数说明 428

版权所有 © 华为技术有限公司

19.3.4 属性说明 428
19.3.5 举例说明 428
19.4 AT^FOTADL-手动下载新版本 429
19.4.1 语法结构 429
19.4.2 接口说明 430
19.4.3 参数说明 430
19.4.4 属性说明 430
19.4.5 举例说明 430
19.5 AT^FWUP-开启 FOTA 升级 431
19.5.1 语法结构 431
19.5.2 接口说明 431
19.5.3 参数说明 431
19.5.4 属性说明 431
19.5.5 举例说明 431
19.6 AT^FOTASTATE-主动上报 FOTA 状态 432
19.6.1 语法说明 432
19.6.2 接口说明 432
19.6.3 参数说明 432
19.6.4 属性说明 435
19.6.5 举例说明 435
19.7 AT^FOTADLQ-查询升级文件的下载状态 435
19.7.1 语法结构 435
19.7.2 接口说明 436
19.7.3 参数说明 436
19.7.4 属性说明 436
19.7.5 举例说明 436
19.8 AT^FWLOAD-执行本地升级 437
19.8.1 语法结构 437
19.8.2 接口说明 437
19.8.3 参数说明 437
19.8.4 属性说明 437
19.8.5 举例说明 438
19.9 ^FWLSTATE-主动上报升级状态 438
19.9.1 语法结构 438
19.9.2 接口说明 438
19.9.3 参数说明 439
19.9.4 属性说明 439
19.9.5 举例说明 439
19.10 ^FOTASMS-主动上报用户是否 FOTA 升级 439

版权所有 © 华为技术有限公司

19.10.1 语法结构 439
19.10.2 接口说明 440
19.10.3 参数说明 440
19.10.4 属性说明 440
19.10.5 举例说明 440
19.11 AT^FOTAP-确认 FOTA 升级 440
19.11.1 语法结构 440
19.11.2 接口说明 441
19.11.3 参数说明 441
19.11.4 属性说明 441
19.11.5 举例说明 441
19.12 AT^FOTASMSCFG-设置 FOTA SMS 自动下载 442
19.12.1 语法结构 442
19.12.2 接口说明 442
19.12.3 参数说明 442
19.12.4 属性说明 443
19.12.5 举例说明 443
19.13 AT^FOTAOEMDL-通过指定 URL 下载新版本 443
19.13.1 语法结构 443
19.13.2 接口说明 444
19.13.3 参数说明 444
19.13.4 属性说明 444
19.13.5 举例说明 444
20 华为私有接口：ECM 接口命令 445
20.1 AT^NDISDUP-NDIS 拨号 445
20.1.1 语法结构 445
20.1.2 接口说明 445
20.1.3 参数说明 446
20.1.4 属性说明 446
20.1.5 举例说明 446
20.2 ^NDISSTAT-主动上报连接状态 447
20.2.1 语法结构 447
20.2.2 接口说明 447
20.2.3 参数说明 447
20.2.4 属性说明 448
20.2.5 举例说明 448
20.3 AT^NDISSTATQRY-查询连接状态 449
20.3.1 语法结构 449
20.3.2 接口说明 449

版权所有 © 华为技术有限公司

20.3.3 参数说明 449
20.3.4 属性说明 450
20.3.5 举例说明 450
20.4 AT^DHCPV6-查询 DHCPV6 信息 451
20.4.1 语法结构 451
20.4.2 接口说明 451
20.4.3 参数说明 451
20.4.4 属性说明 452
20.4.5 举例说明 452
20.5 AT^AUTHDATA-设置用户名和密码 452
20.5.1 语法结构 452
20.5.2 接口说明 453
20.5.3 参数说明 453
20.5.4 属性说明 454
20.5.5 举例说明 454
20.6 AT^DHCP-查询 DHCP/IP 454
20.6.1 语法结构 454
20.6.2 接口说明 455
20.6.3 参数说明 455
20.6.4 属性说明 455
20.6.5 举例说明 455
20.7 AT^IPV6CAP-查询 IPv6 能力 456
20.7.1 语法结构 456
20.7.2 接口说明 456
20.7.3 参数说明 456
20.7.4 属性说明 456
20.7.5 举例说明 456
21 华为私有接口：温度保护类命令 458
21.1 AT^CHIPTEMP-查询 PA/SIM/电池/晶振温度 458
21.1.1 语法结构 458
21.1.2 接口说明 458
21.1.3 参数说明 458
21.1.4 属性说明 460
21.1.5 举例说明 460
21.2 AT^THERMFUN-设置温度保护功能开启及关闭 460
21.2.1 语法结构 460
21.2.2 接口说明 461
21.2.3 参数说明 461
21.2.4 属性说明 461

版权所有 © 华为技术有限公司

21.2.5 举例说明 462
21.3 ^THERM-主动上报温度保护 462
21.3.1 语法结构 462
21.3.2 接口说明 462
21.3.3 参数说明 462
21.3.4 属性说明 463
21.3.5 举例说明 463
22 华为私有接口：TTS 功能命令 464
22.1 AT^TTSCFG-配置 TTS 功能 464
22.1.1 语法结构 464
22.1.2 接口说明 464
22.1.3 参数说明 465
22.1.4 属性说明 466
22.1.5 举例说明 466
22.2 AT^TTS-播放语音 467
22.2.1 语法结构 467
22.2.2 接口说明 467
22.2.3 参数说明 467
22.2.4 属性说明 468
22.2.5 举例说明 468
23 华为私有接口：eCall 命令 469
23.1 AT^ECLSTART-发起 eCall 会话 469
23.1.1 语法结构 469
23.1.2 接口说明 469
23.1.3 参数说明 469
23.1.4 属性说明 470
23.1.5 举例说明 470
23.2 AT^ECLSTOP-结束 eCall 会话 471
23.2.1 语法结构 471
23.2.2 接口说明 471
23.2.3 参数说明 471
23.2.4 属性说明 472
23.2.5 举例说明 472
23.3 ^ECLSTAT-主动上报 eCall 会话状态 472
23.3.1 语法结构 472
23.3.2 接口说明 472
23.3.3 参数说明 472
23.3.4 属性说明 473
23.3.5 举例说明 473

版权所有 © 华为技术有限公司

23.4 AT^ECLCFG-配置 eCall 473
23.4.1 语法结构 473
23.4.2 接口说明 474
23.4.3 参数说明 474
23.4.4 属性说明 475
23.4.5 举例说明 475
23.5 ^ECLREC-主动上报 AL_ACK 和时间戳信息 476
23.5.1 语法结构 476
23.5.2 接口说明 476
23.5.3 参数说明 476
23.5.4 属性说明 476
23.5.5 举例说明 476
23.6 AT^ECLMSD-设置 MSD 数据透传 477
23.6.1 语法结构 477
23.6.2 接口说明 477
23.6.3 参数说明 478
23.6.4 属性说明 478
23.6.5 举例说明 478
23.7 AT^ECLPUSH-启用 IVS 下发 MSD 传输请求 478
23.7.1 语法结构 478
23.7.2 接口说明 478
23.7.3 参数说明 478
23.7.4 属性说明 479
23.7.5 举例说明 479
23.8 AT^ECLLIST-查询 AL_ACK 和时间戳信息 479
23.8.1 语法结构 479
23.8.2 接口说明 479
23.8.3 参数说明 480
23.8.4 属性说明 480
23.8.5 举例说明 480
23.9 ^ECLREDIAL-主动上报 eCall 重拨 481
23.9.1 语法结构 481
23.9.2 接口说明 481
23.9.3 参数说明 481
23.9.4 属性说明 481
23.9.5 举例说明 481
24 华为私有接口：录音命令 483
24.1 AT^AUDREC-控制录音功能 483
24.1.1 语法结构 483

版权所有 © 华为技术有限公司

24.1.2 接口说明 483
24.1.3 参数说明 484
24.1.4 属性说明 484
24.1.5 举例说明 484
24.2 ^AUDEND-主动上报音频播放结束 485
24.2.1 语法结构 485
24.2.2 接口说明 485
24.2.3 参数说明 485
24.2.4 属性说明 486
24.2.5 举例说明 486
24.3 AT^RECCFG-配置录音功能 486
24.3.1 语法结构 486
24.3.2 接口说明 487
24.3.3 参数说明 487
24.3.4 属性说明 488
24.3.5 举例说明 488
24.4 AT^FILEIO-操作文件 489
24.4.1 语法结构 489
24.4.2 接口说明 489
24.4.3 参数说明 489
24.4.4 属性说明 491
24.4.5 举例说明 491
25 华为私有接口：编解码器控制命令 493
25.1 AT^CODECPOW-上电后初始化编解码器设置 493
25.1.1 语法结构 493
25.1.2 接口说明 493
25.1.3 参数说明 494
25.1.4 属性说明 494
25.1.5 举例说明 494
25.2 AT^SETCODECREG-配置编解码器的寄存器 494
25.2.1 语法结构 494
25.2.2 接口说明 495
25.2.3 参数说明 495
25.2.4 属性说明 495
25.2.5 举例说明 495
25.3 AT^GETCODECREG-查询编解码器的寄存器 495
25.3.1 语法结构 495
25.3.2 接口说明 495
25.3.3 参数说明 496

版权所有 © 华为技术有限公司

25.3.4 属性说明 496
25.3.5 举例说明 496
26 华为私有接口：短信和呼叫白名单及黑名单 497
26.1 AT^TNUMCTL-控制短信和来电黑白名单 497
26.1.1 语法结构 497
26.1.2 接口说明 498
26.1.3 参数说明 498
26.1.4 属性说明 498
26.1.5 举例说明 498
26.2 AT^TRUSTNUM-控制短信白名单 499
26.2.1 语法结构 499
26.2.2 接口说明 500
26.2.3 参数说明 500
26.2.4 属性说明 500
26.2.5 举例说明 500
26.3 AT^TRUSTCNUM-控制呼叫白名单 501
26.3.1 语法结构 501
26.3.2 接口说明 502
26.3.3 参数说明 502
26.3.4 属性说明 502
26.3.5 举例说明 502
26.4 AT^TRUSTBNUM-控制短信和来电黑名单 503
26.4.1 语法结构 503
26.4.2 接口说明 504
26.4.3 参数说明 504
26.4.4 属性说明 504
26.4.5 举例说明 504
27 附录 506
27.1 主动上报命令列表 506
27.2 CME ERROR 列表 509
27.3 CMS ERROR 列表 516
27.4 Final Result Code 汇总 517
27.5 参考文献 517
27.6 缩略语 519

版权所有 © 华为技术有限公司

1 总体介绍

1.1 使用范围

本文描述了华为终端产品 ME909s 模块支持的 AT 命令接口规范。

在使用本文档之前，请阅读与 ME909s 模块软件配套发布的 Release Notes。

模块	频段
ME909s-821 ME909s-821 Mini PCIe	FDD LTE: Band 1, Band 3, Band 8, all bands with diversity TDD LTE: Band 38, Band 39, Band 40, Band 41, all bands with diversity DC-HSPA+/HSPA+/HSPA/UMTS: Band 1, Band 5, Band 8, Band 9, all bands with diversity TD-SCDMA: Band 34, Band 39 GSM/GPRS/EDGE: 1800 MHz/900 MHz
ME909s-120 ME909s-120 Mini PCIe	FDD LTE: Band 1, Band 2, Band 3, Band 4, Band 5, Band 7, Band 8, Band 20, all bands with diversity WCDMA/HSDPA/HSUPA/HSPA+: Band 1, Band 2, Band 5, Band 8, all bands with diversity GSM/GPRS/EDGE: 850 MHz/900 MHz/1800 MHz/1900 MHz

1.2 概述

本文根据终端设备的需求，实现了国际标准（如 3GPP 和 ITU-T）中的部分 AT 命令。本文还描述了终端设备实现的私有 AT 命令接口，私有 AT 命令接口是为了更好或更方便地实现某种功能。

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

版权所有 © 华为技术有限公司

接口范围内的 AT 命令接口，而不描述 MT 与 IWF 之间 Um 接口范围内的 AT 命令接口。

AT 命令是 TE 和 MT 之间的通信命令协议。如果有新款 MT 产品需要和现有 TE 对接，而现有 TE 是按照本 AT 规范实现的，则新款 MT 必须遵守此规范才能保证两者成功对接。比如新款模块和现有 PC 统一后台对接，那么新款模块必须遵守此规范；反之亦然，比如新开发某 PC 后台或 PC 工具，也要遵守此规范，才能和现有的终端产品对接。若 TE 和 MT 不用 AT 命令通信，则不受本规范限制。

1.3 释义说明

在整篇文档中，模块简称为 ME、MS、TA 或者 DCE。可通过模块的串口发送 AT 命令控制模块。在串口线缆另一端的设备简称为 TE、DTE 或者应用设备（可能在嵌入式系统中运行）。

本文在命令的“属性说明”一节对每条 AT 命令的属性进行了标注。其中，“N”表示不，“Y”表示是，“NA”表示不涉及。

例如：

掉电保存	PIN
N	Y

说明如下：

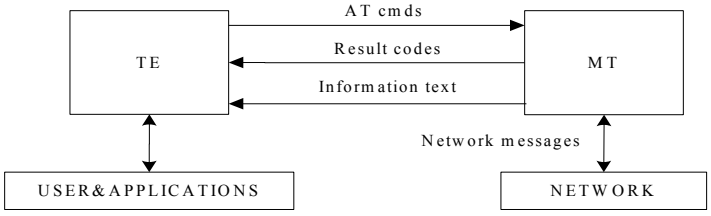
- 该命令设置的参数不会掉电保存。
- 该命令受 PIN 控制。

1.4 AT 命令语法结构

1.4.1 AT 命令简介

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

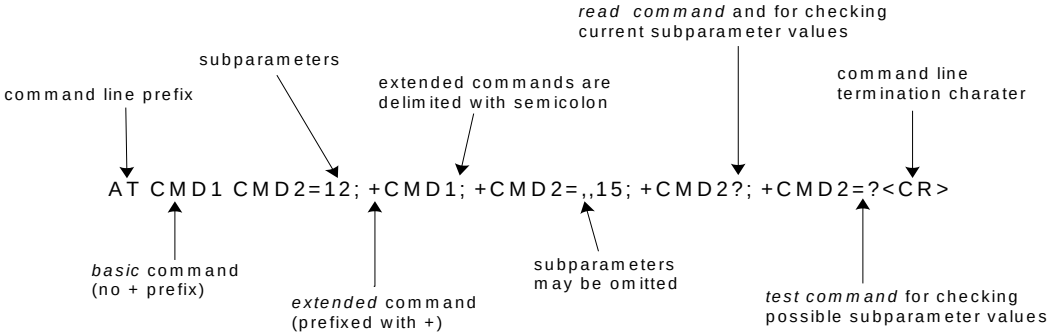
图1-1 TE 与 MT 的交互



华为所有和机密
版权所有 © 华为技术有限公司

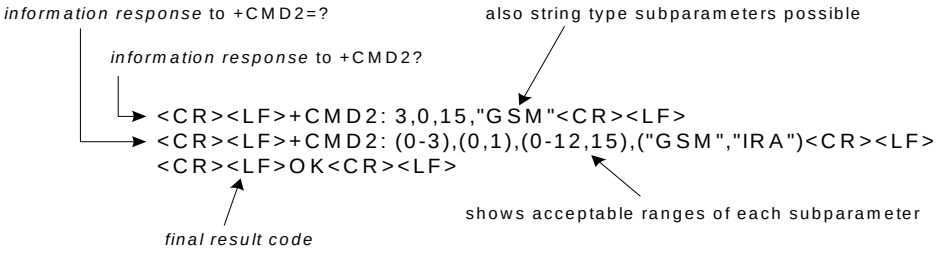
AT 命令行的基本格式如下图 1-2 所示。

图1-2 命令返回值示例



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

图1-3 命令返回值示例



执行本文所有 AT 命令返回的错误，除 AT 命令中定义的错误外，都有可能返回<CR><LF>ERROR<CR><LF>。因此，<CR><LF>ERROR<CR><LF> 不再在每个命令定义中说明。

1.4.2 AT 命令类型

表1-1 AT 命令类型

命令类型	子类型	语法结构	功能
通用命令	设置命令	• 带一个参数：AT<name>[=<value>] • 带多个参数：AT<name>=[<compound_value>]	设置命令用于设置参数。

版权所有 © 华为技术有限公司

命令类型	子类型	语法结构	功能
	执行命令	• 不带参数：AT<name> • 带一个参数：AT<name>[=<value>] • 带多个参数：AT<name>[=<compound_value>]	执行命令用于完成某个具体的动作，不仅仅是与 MS 本地的参数相关的命令。
	读命令	AT<name>?	命令用于读取参数当前值。
	测试命令	AT<name>=?	测试命令用于查询该命令支持的参数范围。
基本命令	基本命令	AT<command>[<number>]	<command> 是单个字母（A～Z），或者是“&”字符接单个字母。 <number> 是一个十进制数，可以是一位，也可以是多位，<number> 最前面的 0 会被忽略。
寄存器命令	读命令	ATS<parameter number>?	读取 S 寄存器当前保存的字符的 ASCII 码值，以 3 位的十进制数表示，位数不足的前面补 0。
	设置命令	ATS<parameter number>=<value>	设置 S 寄存器的值为 <value> 对应的 ASCII 值

1.4.3 命令参数介绍

不建议使用文档中没有的描述，或者明确说明暂不支持的参数值。在下文的 AT 命令参数中，包括 <> 和 [] 两种格式，说明如下：

<...>: 参数必选，命令中 <> 本身不出现。

[...]: 参数可选，命令或者响应中 [] 本身不出现。

<CR>: 命令结束符，详见 S3 的介绍。

<LF>: 换行符，详见 S4 的介绍。

在 GSM/WCDMA 的 AT 规范 3GPP TS 27.007 中，在 TE 和 MT 之间有一个 TA 部件。这个 TA 在物理上可能与 TE 合并，也可能与 MT 合并。在本文描述的场景中，只支持 TA 与 MT 合并的情况。在 TIA/EIA IS 707-A 中，没有规定这个 TA 部件。为了统一描述的方便，本文将忽略 TA 部件的存在，将 PC 客户端等同于 TE，将移动终端等同于 TA+MT 。

说明
如果命令不带参数，则不需要加上“=”。

版权所有 © 华为技术有限公司

1.5 中断属性

部分需要一段时间才能完成执行的动作命令，在其执行的过程中可以被中断。中断命令是在由 DTE 传送给 DCE 的过程中完成。在命令执行的过程中，一个字符串也可以中断此命令。中断命令发出的 400 ms 内，不接受中断请求。与中断命令发送速率不同的中断字符，不接受中断请求。中断命令接受中断请求后，都会立即中断正在执行的命令，并返回结果码给 DTE。

以下为 ME909s 可中断的命令：

ATD

ATA

AT+CLCK

AT+COPS=?

AT+CLCC

AT+CLIP

AT^IPINIT

AT^IPOPEN

AT^IPSEND

AT^IPSENDEX

AT^IPCLOSE

AT^EMSEND

AT^HTTPCMD

AT^FTPCMD

AT^SSLO

AT^SSLTX

AT^SSLRX

1.6 AT 命令使用规则

1. 每个接口要求功能内聚。
2. 每个命令行中只能包含一条 AT 命令；一行以回车作为结尾。对于由 MT 主动向 TE 报告的 URC 指示或者响应，也要求一行只能有一个 AT 命令。对 S3/S4 格式修改命令，原则上不允许用户使用。该原则适用于 MT 和 TE 程序的通信。
3. 对于不可中断的 AT 命令，TE 在每一条 AT 命令下发后，必须要等待 MT 对这条 AT 命令响应后，才能再次下发第二条 AT 命令；否则下发的第二条 AT 命令将不被执行。

版权所有 © 华为技术有限公司

4. 对于较长时间才能反馈结果的 AT 命令，为保证其他事务不被干扰，建议以异步方式上报最终执行结果。若 MT 需要较长时间以响应 TE，则可能存在响应结果被 URC 打断的情况，这种打断包含两种情况：
   - 当命令下发后等待响应过程中有 URC 上报，则 URC 上报后，这个命令仍处于等待命令执行结果过程中，执行结果仍旧上报。
   - 当命令下发后等待响应过程中有 URC 上报时，命令仍旧会被继续执行，此时 URC 上报的内容和命令响应的内容可能夹杂在一起上报。
5. 对字符串的定义：由双引号包括起来的，不含引号或逗号的字节流。如果不带“”需要特别注明。
6. 当前版本中，不支持字符转义。对于 UCS2 编码的数据格式，以字符格式上报其编码值（如一个汉字的 UCS2 编码为 0x553a，则上报 553a）。
7. MT 发给 TE 的 Possible response 由 Information text 和 Result code 组成。其中 Information text 为可选的，Result code 为必选的。Possible response 的格式由 ATV 命令控制，详见 ATV 命令的说明。在本文档的表格中列出的 Possible response 均为 ATV1 的格式。
8. 对于文中不带参数的命令，应该给予解释说明。不推荐使用不带参数的命令。
9. 对于受 PIN 控制的命令，如果该命令以 PIN 受限模式下发，MT 将返回“+CME ERROR: SIM PIN required”。

版权所有 © 华为技术有限公司

2 配置命令

2.1 ATE-设置回显

2.1.1 语法结构

ATE[<value>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

2.1.2 接口说明

ATE 命令用于设置 MT 是否回显从 TE 接收到的字符。

说明
拨号网络，特别是自动处理软件,会自动发送 ATE0 命令关闭回显。

2.1.3 参数说明

<value>：

0	关闭回显
1	开启回显（默认值）

说明
ATE 等同于 ATE1。

2.1.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

版权所有 © 华为技术有限公司

2.1.5 举例说明

输入： ATE0

输出： OK

2.2 ATS0-设置自动应答

2.2.1 语法结构

ATS0=<value>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

ATS0?
可能的返回结果
<CR><LF><value><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

2.2.2 接口说明

设置命令用于开启或关闭 DCE 自动应答呼入。如果将 <value> 设置为非零值，当呼入指示（振铃）达到设定的次数后，DCE 会开始自动应答。

读命令查询当前值。

对于 PS 和 CS 呼入：

当 ATS0=0 时，该呼叫不会被自动应答。否则，呼入将在 ATS0 振铃之后被自动应答。振铃的最大次数由网络配置决定。当 PS 呼入且 ATS0 所设置的值超过最大次数时，当前 PS 呼叫不会被自动应答。

2.2.3 参数说明

<value>：

0	关闭自动应答功能（默认值）
1～255	收到指定数量的振铃后开启自动应答

版权所有 © 华为技术有限公司

2.2.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

2.2.5 举例说明

输入： ATS0=3

输出： OK

2.3 ATS3-命令行结束符

2.3.1 语法结构

ATS3=<value>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

ATS3?
可能的返回结果
<CR><LF><value><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

2.3.2 接口说明

设置命令用于设置命令行结束符 S3。S3 以 ASCII 码值的形式保存命令行结束符。此字符由 TE 发出，表示一行命令的终止，由 MT 识别确认。此字符也由 MT 发出，参与构成结果码和响应信息的头部、尾部和结束标志。

当执行 ATS3=<value> 设置 S3 时，使用当前的 S3 字符作为此行命令的结束符。在此行命令的结果码中，将立即返回新设置的 S3 字符，而不会等到下一行命令。

2.3.3 参数说明

<value>：默认值为 13。

0～127 以 ASCII 码设置 S3

版权所有 © 华为技术有限公司

2.3.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

2.3.5 举例说明

输入： ATS3=13

输出： OK

2.4 ATS4-响应格式字符

2.4.1 语法结构

ATS4=<value>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

ATS4?
可能的返回结果
<CR><LF><value><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

2.4.2 接口说明

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

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

2.4.3 参数说明

<value>：默认值为 10。

0～127 以 ASCII 码设置 S4

版权所有 © 华为技术有限公司

2.4.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

2.4.5 举例说明

输入： `ATS4=10`

输出： `OK`

2.5 ATV-设置响应格式

2.5.1 语法结构

ATV[<value>]
可能的返回结果
如果设置 <value> 为 0 且命令执行成功： 0<CR>
如果设置 <value> 为 1 且命令执行成功： <CR><LF>OK<CR><LF>

2.5.2 接口说明

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

下表列出格式设置对结果码和返回信息字段的影响。<CR> 表示 S3 字符，<LF> 表示 S4 字符。

命令	V0	V1
响应信息字段	<text><CR><LF>	<CR><LF><text><CR><LF>
结果码	<numeric code><CR>	<CR><LF><verbosecode><CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

2.5.3 参数说明

<value>：

0	MT 发送缩略的头部和尾部，并采用数字形式的结果码
1	MT 发送完全的头部和尾部，并采用详细字符串形式的结果码（默认值）

说明
ATV 等同于 ATV1。

2.5.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

2.5.5 举例说明

输入： `ATV1`

输出： `OK`

2.6 ATI-查询产品标识信息

2.6.1 语法结构

ATI[<value>]
可能的返回结果
<CR><LF><list of MS ID info><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

2.6.2 接口说明

ATI 命令用于查询 MS 相关的 ID 信息，包含：

厂商信息（AT+GMI）

产品型号（(AT+GMM）

软件版本号（AT+GMR）

版权所有 © 华为技术有限公司

ESN/IMEI（AT+GSN）

传输能力域（AT+GCAP）

2.6.3 参数说明

<value>：查询以上描述的 MS 相关的 ID 信息。参数范围为 0 到 255（此参数值无意义）。

说明
ATI 等同于 ATI0。

2.6.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

2.6.5 举例说明

输入：
```
ATI
```

输出：
```
Manufacturer: Huawei Technologies Co., Ltd.
Model: ME909s-120
Revision: 11.670.01.00.00
IMEI: 356112010004540
+GCAP: +CGSM,+DS,+ES

OK
```

2.7 AT+GCAP-查询传输能力域

2.7.1 语法结构

AT+GCAP
可能的返回结果
<CR><LF>+GCAP: (list of supported MS transmit mode info)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT+GCAP=?
可能的返回结果

版权所有 © 华为技术有限公司

AT+GCAP=?
<CR><LF>OK<CR><LF>

2.7.2 接口说明

AT+GCAP 命令用于查询当前 MS 支持的传输能力域。

2.7.3 参数说明

无

2.7.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

2.7.5 举例说明

输入： AT+GCAP

输出： +GCAP: +CGSM,+DS,+ES

OK

2.8 AT+CGMI/AT+GMI-查询厂商信息

2.8.1 语法结构

AT+CGMI
可能的返回结果
<CR><LF><manufacturer><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT+CGMI=?
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

2.8.2 接口说明

AT+CGMI/AT+GMI 命令用于查询产品的厂商信息。AT+GMI 和 AT+CGMI 命令的功能和语法结构相同。

2.8.3 参数说明

<manufacturer>：表示厂商信息，不带双引号的字符串。在没有特殊说明的情况下，统一返回“Huawei Technologies Co., Ltd.”。

2.8.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

2.8.5 举例说明

输入：
```
AT+CGMI
```
输出：
```
Huawei Technologies Co., Ltd.

OK
```

2.9 AT+CGMM/AT+GMM-查询产品名称

2.9.1 语法结构

AT+CGMM
可能的返回结果
<CR><LF><production_name><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CGMM=?
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

2.9.2 接口说明

AT+CGMM/AT+GMM 命令用于查询产品名称信息。AT+CGMM 和 AT+GMM 命令的功能和语法结构相同。

Model ID 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。返回的字符数目不能超过 2048 个字符，包括结束符，但不包含 0<CR> 或 OK<CR> 字符。

2.9.3 参数说明

<production_name>：表示产品名称，不带双引号的字符串。

2.9.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

2.9.5 举例说明

输入：
```
AT+CGMM
```

输出：
```
ME909s-120

OK
```

2.10 AT+CGMR/AT+GMR-查询软件版本号

2.10.1 语法结构

AT+CGMR
可能的返回结果
<CR><LF><version><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT+CGMR=?
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

2.10.2 接口说明

AT+CGMR/AT+GMR 命令用于查询软件版本号。AT+CGMR 和 AT+GMR 命令的功能和语法结构相同。

2.10.3 参数说明

<version>：表示软件版本号，长度不大于 31 的字符串，不带双引号，且不能包含 0<CR> 或 OK<CR>。

2.10.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

2.10.5 举例说明

输入： AT+CGMR

输出： 11.670.01.00.00

OK

2.11 AT+CGSN/AT+GSN-查询 IMEI

2.11.1 语法结构

AT+CGSN
可能的返回结果
<CR><LF><IMEI><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CGSN=?
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

2.11.2 接口说明

- 3GPP

AT+CGSN 和 AT+GSN 命令用于查询本产品的 IMEI 值。

2.11.3 参数说明

- 3GPP

<IMEI>：表示 MT 的 IMEI 值，不带双引号的字符串，由 15 位字组成，其构成如下表：

8 char	6 char	1 char
TAC	SNR	Spare

TAC：设备分配的类型码

SNR：设备序列号

Spare：备用

2.11.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

2.11.5 举例说明

输入：　　AT+CGSN

输出：　　356112010004540

OK

2.12 AT+CSCS-设置 TE 字符集

2.12.1 语法结构

AT+CSCS[=<chset>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

AT+CSCS?
可能的返回结果
<CR><LF>+CSCS: <chset><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT+CSCS=?
可能的返回结果
<CR><LF>+CSCS: (list of supported <chset>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

2.12.2 接口说明

设置命令用于设置 TE 字符集，并通知 TA，使 TA 能够正确转换 TE 和 MT 的字符集。当 TA 使用是 8 位接口，而 TE 使用的是 7 位字符集时，则需把 TE 的最高位字符集设置为 0。

2.12.3 参数说明

<chset>：目前，MS 使用的默认字符集为“IRA”。如果 AT+CSCS 不含任何参数，则意味着将当前字符设置为默认字符。

"GSM"	GSM 7 位默认字母表（3GPP TS 23.038）；此设置容易导致软件流控制（XON/XOFF）方面的问题
"IRA"	国际参考字母表（ITU-T T.50）
"UCS2"	16 位通用多八位编码字符集（ISO/IEC10646）；UCS2 字符串被转换为从 0000 到 FFFF 的十六进制数；例如“004100620063”相当于三个 16 位字符，其十进制值为 65、98 和 99

说明
如果 MT 使用 GSM 7 位默认字母表，其字符在被转换为十六进制数之前应当补足第 8 位（零）（即，没有对 7 位字母表的短信式包装）。

2.12.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

版权所有 © 华为技术有限公司

2.12.5 举例说明

```
输入：          AT+CSCS="IRA"
输出：          OK
输入：          AT+CSCS?
输出：          +CSCS: "IRA"

                OK
输入：          AT+CSCS=?
输出：          +CSCS: ("IRA","UCS2","GSM")

                OK
```

2.13 AT+CIMI-查询 IMSI

2.13.1 语法结构

AT+CIMI
可能的返回结果
<CR><LF><IMSI><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CIMI=?
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

2.13.2 接口说明

- 3GPP

AT+CIMI 命令用于查询 USIM 或 SIM 卡的 IMSI 值。

2.13.3 参数说明

<IMSI>：表示存储在 USIM 或 SIM 卡中的 IMSI 值，不带双引号的字符串，由十进制数组成，其构成如下：

版权所有 © 华为技术有限公司

最大 15 个数字		
3 个数字	2 或 3 个数字	-
MCC	MNC	MSIN

2.13.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

2.13.5 举例说明

输入： AT+CIMI

输出： 123451234567890

OK

2.14 ATZ-恢复出厂设置

2.14.1 语法结构

ATZ[<value>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

2.14.2 接口说明

ATZ 命令将 AT 命令的参数恢复为出厂默认值，但不改变 DCE 的波特率。

与 AT&F 命令不同的是，在执行 ATZ 命令后，所有数据和呼叫将被终止。

可恢复的 AT 命令参数列表，参见表 2-1。执行 AT&W 命令可储存用户值。如果用户未设置，则参数恢复为出厂默认值。

2.14.3 参数说明

<value>：

版权所有 © 华为技术有限公司

0 将所有 AT 命令参数恢复为出厂默认值

说明
ATZ 等同于 ATZ0。

2.14.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

2.14.5 举例说明

输入： ATZ0

输出： OK

2.15 AT&F-恢复 AT 默认设置

2.15.1 语法结构

AT&F[<value>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

2.15.2 接口说明

AT&F 命令用于恢复表 2-1 中的命令参数默认值。

表2-1 可恢复出厂设置的命令

命令
E
V
Q
X
&C

版权所有 © 华为技术有限公司

命令
&D
&S
S0
S3
S4
S5
S7
S10

说明
如果用户配置项在以上列表中，执行 AT&F 命令后，该用户配置项将恢复出厂默认值。

2.15.3 参数说明

<value>：

0	恢复表 2-1 中的命令参数默认值
其他取值	用于厂商功能扩展（暂不支持）

说明
AT&F 等同于 AT&F0。

2.15.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

2.15.5 举例说明

输入： AT&F0

输出： OK

版权所有 © 华为技术有限公司

2.16 A/-重复执行上一条命令

2.16.1 语法结构

A/
可能的返回结果
和上一条命令的输出结果相同

2.16.2 接口说明

A/ 命令用于重复执行上一条命令。不需要输入回车即可执行该命令。

2.16.3 参数说明

无

2.16.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

2.16.5 举例说明

如果上一条命令是 AT+CGSN。

输入： AT+CGSN

输出： 356112010004540
OK

输入： A/

输出： 356112010004540
OK

版权所有 © 华为技术有限公司

2.17 ATQ-控制执行结果返回

2.17.1 语法结构

ATQ[<value>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

2.17.2 接口说明

ATQ 命令用于控制 TA 是否发送结果码给 TE。

2.17.3 参数说明

<value>：

0 DCE 发送结果码（默认值）

1 DCE 不发送结果码

说明
ATQ 等同于 ATQ0。

2.17.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

2.17.5 举例说明

输入： ATQ0

输出： OK

版权所有 © 华为技术有限公司

2.18 AT&W-保存当前设置

2.18.1 语法结构

AT&W
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

2.18.2 接口说明

设置命令保存用户设置信息在 profile 中，可通过命令 ATZ 恢复设置。

AT&W 可保存命令参见表 2-1。

2.18.3 参数说明

无

2.18.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

2.18.5 举例说明

输入： AT&W

输出： OK

2.19 AT&V-查询当前配置

2.19.1 语法结构

AT&V
可能的返回结果

版权所有 © 华为技术有限公司

AT&V
<CR><LF>(list of stored setting)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

2.19.2 接口说明

AT&V 命令用于查询模块的当前配置。可查询的命令和参数，参见命令 AT&F。

2.19.3 参数说明

无

2.19.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

2.19.5 举例说明

输入：

```
AT&V
```

输出：

```
E: 1; V: 1; Q: 0; X: 1; &C: 1; &D: 2; &S: 0;
S0: 000; S3: 013; S4: 010; S5: 008; S7: 050;
+IFC: 0,0; +ICF: 3,0; +IPR: 0;

OK
```

2.20 AT+CMEE-设置终端报错

2.20.1 语法结构

AT+CMEE=<n>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

AT+CMEE?
可能的返回结果
<CR><LF>+CMEE: <n><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT+CMEE=?
可能的返回结果
<CR><LF>+CMEE: (list of supported <n>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

2.20.2 接口说明

设置命令用于设置返回结果是否使用 +CME ERROR: <err> 来指示与 MT 相关的错误。

设置为使用时，MT 相关的错误将会产生 +CME ERROR: <err>，替代普通的 ERROR 返回结果。

错误原因与 MT 无关时，仍返回普通的 ERROR。

2.20.3 参数说明

<n>：整数类型，指示终端报错方式。

0 不上报错误码，错误时仅返回 ERROR

1 使用 +CME ERROR: <err> 报错，<err> 采用错误码编号（默认值）

2 使用 +CME ERROR: <err> 报错，<err> 采用错误描述字符串值

<err>：参见 27.2 CME ERROR 列表。

2.20.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

2.20.5 举例说明

输入： AT+CMEE=2

输出： OK

输入： AT+CMEE?

版权所有 © 华为技术有限公司

输出：
```
+CMEE: 2

OK
```

输入：
```
AT+CMEE=?
```

输出：
```
+CMEE: (0-2)

OK
```


版权所有 © 华为技术有限公司

3 呼叫控制命令

3.1 ATD-发起呼叫

3.1.1 语法结构

ATD[<digits>][I/i][;]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
返回结果参见 27.4 Final Result Code 汇总。

3.1.2 接口说明

ATD 命令用于发起语音呼叫或数据业务呼叫。

3.1.3 参数说明

<digits>：表示被叫的电话号码，ASCII 字符，合法的字符仅包括‘0’～‘9’、‘*’、‘#’和‘+’。‘+’只能放在电话号码之前。3GPP 产品号码的最大长度不能超过 40（不包含‘+’）。对号码中非法字符的处理，允许保留平台差异性。

[I/i]：CLIR 业务的标识位（如果不指示该位，则采用网络的默认取值，或者根据网络是否分配了永久模式的 CLIR 业务来决定）。该标志位仅支持语音业务。

I 开启 CLIR

i 关闭 CLIR

异常情况：

- 如果网络未分配 CLIR 业务，而用户选择启动 CLIR 业务并发起呼叫时，呼叫能否继续，取决于网络侧。如果呼叫被拒绝，则会在通话结束指示 ^CEND 上报结束原因。

版权所有 © 华为技术有限公司

- 如果网络分配了永久模式的 CLIR 业务，而用户在发起呼叫时选择本次关闭 CLIR，则呼叫仍能继续。

[;]：指示呼叫类型。当命令中包含‘;’时，发起语音呼叫；当命令中不包含‘;’时，发起数据业务呼叫。（目前不支持 CS 数据业务呼叫）

说明
PCUI 接口不支持数据业务的连接操作和数据传输。非紧急电话时，需要验证 PIN 码。

3.1.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

3.1.5 举例说明

- 在正常情况下拨打有效号码，并发起语音呼叫。

输入：　　ATD13903711825;

输出：　　OK

- 当需要 SIM 卡 PIN 码时拨打号码，并发起语音呼叫。

输入：　　ATD13903711825;

输出：　　ERROR

3.2 ATA-接听命令

3.2.1 语法结构

ATA
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
返回结果参见 27.4 Final Result Code 汇总。

3.2.2 接口说明

当 MT 有来电时，TE 执行此命令通知 MT 接听电话。

版权所有 © 华为技术有限公司

说明

- PCUI 接口下执行此命令无法接收 CS 数据服务呼叫。
- 如果 ATA 命令被中断，来电将会断开连接。

3.2.3 参数说明

无

3.2.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

3.2.5 举例说明

接听语音呼叫。

输入： ATA

输出： OK

3.3 ATH-挂断连接

3.3.1 语法结构

ATH[<value>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

3.3.2 接口说明

ATH 命令用于在单模式下与远程用户断开连接。

多方呼叫时，连接的每个用户都会被断开。AT+CHUP 和 ATH 命令的不同是，AT+CHUP 命令用于多模式，不能代替 ATH 命令。目前，ATH 命令仅用于断开数据业务。

3.3.3 参数说明

<value>：整数类型。

- 取值为 0 时，所有用户会被断开连接，返回 OK。

版权所有 © 华为技术有限公司

- 取值不为 0 时，不断开连接，返回 ERROR。

说明
ATH 等同于 ATH0。

3.3.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

3.3.5 举例说明

- 断开当前连接。

输入： ATH

输出： OK

输入： ATH0

输出： OK

- 设置为错误参数。

输入： ATH1

输出： ERROR

3.4 RING-主动上报来电

3.4.1 语法结构

URC
可能的返回结果
RING

3.4.2 接口说明

当 MT 有被叫来电时，MT 会周期性（周期为 T=5s）的上报此指示通知 TE。

3.4.3 参数说明

无

版权所有 © 华为技术有限公司

3.4.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	NA

3.4.5 举例说明

在 CRC 关闭时，MT 仍会上报来电。

输出：

```
RING

RING

RING

RING
```

3.5 +CRING-主动上报来电

3.5.1 语法结构

URC
可能的返回结果
<CR><LF>+CRING: <type><CR><LF>

3.5.2 接口说明

当 AT+CRC=1 时，MT 会周期性（周期为 T=5s）的上报来电指示通知 TE。

当有 PS 来电时，响铃的最大数目为 13。

3.5.3 参数说明

<type>：详情参见 3.12 AT+CRC-设置来电指示小区结果码。

3.5.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	NA

版权所有 © 华为技术有限公司

3.5.5 举例说明

有新来电时，将会返回以下主动上报。

输出：　　+CRING: VOICE

3.6 AT+VTS-发送 DTMF 音

3.6.1 语法结构

AT+VTS=<DTMF_CHAR>[,<duration>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+VTS=?
可能的返回结果
<CR><LF>+VTS: (list of supported <DTMF_CHAR>s),(list of supported <duration>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

3.6.2 接口说明

设置命令使用 DTMF 音发送单个 ASCII 码字符给对端。该命令仅用于已激活的 speech 呼叫中。

3.6.3 参数说明

<DTMF_CHAR>：‘0’～‘9’、‘#’、‘*’、‘A’、‘B’、‘C’和‘D’字符集中的 ASCII 字符。若按协议要求，此字符必须大写，但对于华为产品，也可兼容小写字母。

<duration>：表示在 1/10 秒容差内的音调持续时间。DTMF 信号的最短持续时间为 100 ms（默认值）。取值范围为 1～255。

说明

如果音调由 MSC 产生，<duration> 可能受影响导致无法确定音调的持续时间。其完全取决于由网络运营商设置的预定参数。

版权所有 © 华为技术有限公司

3.6.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

3.6.5 举例说明

在激活的语音通话中，发送 DTMF 字符‘A’。

输入： AT+VTS=A

输出： OK

3.7 AT^VTSEX-发送多个 DTMF 音

3.7.1 语法结构

AT^VTSEX=<dtmf_char_string>[,<on_length>[,<off_length>[,<send_mode>[,local_play]]]]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^VTSEX=?
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

3.7.2 接口说明

AT+VTS 命令用于在呼叫期间发送多个 DTMF 音。

设置命令指定需要发送的 DTMF 字符串、发送持续时间、间隔以及是否允许同步本地播放。间隔是指两次发送 DTMF 字符之间相隔的时间。

版权所有 © 华为技术有限公司

3.7.3 参数说明

<dtmf_char_string>：需要发送的 DTMF 字符串。其值可以包含 1 至 16 个下列 ASCII 字符：‘0’～‘9’、‘A’～‘D’、星号（‘*’）和数字记号（‘#’）。例如 01234567890*#ABCD。

<on_length>：单个 DTMF 字符的发送持续时间，单位为 ms。取值范围为 65～3000。默认值为 100。

<off_length>：发送 DTMF 字符之间的间隔，单位为 ms。取值范围为 65～3000。默认值为 100。

<send_mode>：发送模式。

0 信令模式（默认值）

1 带内音频

<local_play>：当 DTMF 音发送时是否在本地播放。

0 否（默认值）

1 是

说明

当命令指定的所有 DTMF 音已被发送时，将主动上报 ^VTSEX：<send_result>。如果存在未发送的 DTMF 音，则运行一条发送新 DTMF 音的命令时将会返回 ERROR 响应。

3.7.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

3.7.5 举例说明

输入： AT^VTSEX="0123ABC*#"

输出： OK

输入： AT^VTSEX="0123ABC*#",100,100,1,1

输出： OK

输入： AT^VTSEX=?

输出： OK

版权所有 © 华为技术有限公司

3.8 ^VTSEX-主动上报 DTMF 发送结果

3.8.1 语法结构

URC
可能的返回结果
<CR><LF>^VTSEX: <send_result><CR><LF>

3.8.2 接口说明

当 AT^VTSEX 命令指定的所有 DTMF 音已被发送时，此命令主动上报 DTMF 音的发送结果。如果在 DTMF 音发送过程中发生错误，模块将终止发送并上报一条发送失败的消息。

3.8.3 参数说明

<send_result>：DTMF 音发送结果。

0 DTMF 音发送失败

1 DTMF 音成功发送

3.8.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

3.8.5 举例说明

无

3.9 ATO-执行命令模式切换到数据模式

3.9.1 语法结构

ATO[<value>]
可能的返回结果

版权所有 © 华为技术有限公司

ATO[<value>]
<CR><LF>CONNECT [<text>]<CR><LF> 或 <CR><LF>NO CARRIER<CR><LF> 或 <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

3.9.2 接口说明

ATO 命令可将 DCE 恢复为数据或者 PPP 在线模式，并返回 CONNECT 或 CONNECT <text> 结果码。

3.9.3 参数说明

<value>：

0	从命令模式切换到数据状态
Other	保留给制造商专用

<text>：表示接口速度的指示器。

说明

- ATO 等同于 ATO0。
- 此命令不支持 PCUI 接口。

当端口处于数据或 PPP 状态时，禁止其他端口发送“ATO”或“ATO0”。

3.9.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

3.9.5 举例说明

输入： `ATO`

输出： `CONNECT 9600`

版权所有 © 华为技术有限公司

3.10 +++-执行数据模式切换到命令模式

3.10.1 接口说明

当 DCE 在数据业务连接中时，“+++”命令用于从数据模式切换到命令模式。

当 DCE 在嵌入 TCP/IP 功能的透传模式中时，“+++”命令用于从透传模式切换到命令模式。对于嵌入 TCP/IP 功能，“+++”用于串口和 USB 接口；其他情况，“+++”仅用于串口。

执行此命令后，在输入“+++”前后 900 ms 内，禁止输入任何字符。即输入两个“+”之间的间隔时间须少于 900 ms。

3.10.2 举例说明

输入： +++

输出： OK 当前 DCE 为命令模式

3.11 AT+CHUP-挂断呼叫

3.11.1 语法结构

AT+CHUP
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

AT+CHUP=?
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

3.11.2 接口说明

AT+CHUP 命令用于在用户通话结束或有来电时，挂断呼叫。多个通话时，此命令用于挂断所有 hold、active 和 waiting 呼叫，且在挂断过程中，hold、active 和 waiting 三种状态以外的新来电不受影响。

3.11.3 参数说明

无

版权所有 © 华为技术有限公司

3.11.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

3.11.5 举例说明

断开语音通话。

输入： AT+CHUP

输出： OK

3.12 AT+CRC-设置来电指示小区结果码

3.12.1 语法结构

AT+CRC[=<mode>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CRC?
可能的返回结果
<CR><LF>+CRC: <mode><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT+CRC=?
可能的返回结果
<CR><LF>+CRC: (list of supported <mode>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

3.12.2 接口说明

设置命令用于设置来电指示是否使用扩展格式。当设置来电指示为扩展格式时，取代振铃，来电将主动上报 +CRING: <type> 指示给 TE。

测试命令返回支持的参数值。

说明
类似命令可在 TIA IS-99 和 TIA IS-135 查阅。

3.12.3 参数说明

<mode>：整数类型。

0	不采用扩展格式（默认值）
1	采用扩展格式

<type>：

VOICE	语音呼叫（TS 11）

3.12.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

3.12.5 举例说明

输入：
```
AT+CRC=0
```
输出：
```
OK
```
输入：
```
AT+CRC?
```
输出：
```
+CRC: 0

OK
```
输入：
```
AT+CRC=?
```
输出：
```
+CRC: (0,1)

OK
```


版权所有 © 华为技术有限公司

4 网络服务命令

4.1 AT+COPS-选择运营商

4.1.1 语法结构

AT+COPS=[<mode>[,<format>[,<oper>[,<AcT>]]]]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+COPS?
可能的返回结果
<CR><LF>+COPS: <mode>[,<format>,<oper>[,<AcT>]]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+COPS=?
可能的返回结果
<CR><LF>+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)]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

4.1.2 接口说明

AT+COPS 命令用于查询当前注册的网络状态和网络选择模式。

执行命令用于设置网络选择模式。

读命令查询当前网络选择模式。如果当前的网络注册成功，将返回此网络下的运营商信息。

测试命令返回当前网络下的运营商列表（上限为 20）。

说明

- 当 <mode>=1 时，AT+COPS 命令可中断，返回 OK。
- 若用 AT+COPS 命令的 <AcT> 参数设置手动注册 LTE 网络，CSFB 语音不可用。

4.1.3 参数说明

<mode>：

0	自动模式（省略 <oper>）
1	手动搜网（不可省略 <oper>，<AcT> 可选）
2	去注册网络（暂不支持）
3	仅设置 <format>（用于读命令 AT+COPS?）。请勿尝试注册/注销（<oper> 和 <AcT> 字段被忽略）；该值不适用于读命令响应。
4	自动与手动联合（不可省略<oper>），如果手动搜网失败，将会进入自动搜网模式（暂不支持）

<format>：表示格式为字母还是数字；长字母数字格式最长可为 16 个字符，短字母数字格式最长可为 8 个字符（参考 GSM MoU SE.13）。数字的格式与 GSM 位置区识别码的格式（参考 3GPP TS 24.008 的子条款 10.5.1.3）保持一致，由一个长度为三位 BCD 码的国家/地区码和一个长度为两位 BCD 码的网络码构成，其中国家/地区码的编码方式如 ITU-T E.212 附录 A 中所示，网络码则根据监管部门而有所不同；返回的 <oper> 不得采用 BCD 格式，而需要采用从 BCD 转换而来的 IRA 字符。因此其数字的结构为：（国家/地区码 第 3 位）（国家/地区码 第 2 位）（国家/地区码 第 1 位）（网络码 第 3 位）（网络码 第 2 位）（网络码 第 1 位）。

0	长字符串格式的运营商信息 <oper>
1	短字符串格式的运营商信息 <oper>
2	数字格式的运营商信息 <oper>

<oper>：字符串类型。

<stat>：

版权所有 © 华为技术有限公司

0 未知的

1 可用的

2 当前注册的

3 禁止的

<AcT>：表示选择的接入技术。

0 GSM

1 GSM Compact（暂不支持）

2 UTRAN

3 GSM w/EGPRS（暂不支持）

4 UTRAN w/HSDPA（暂不支持）

5 UTRAN w/HSUPA（暂不支持）

6 UTRAN w/HSDPA 和 HSUPA（暂不支持）

7 E-UTRAN

4.1.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

说明
<mode> 支持掉电保存。

4.1.5 举例说明

- 查询 ME 网络注册的当前状态。

输入：
```
AT+COPS=?
```

输出：
```
+COPS: (3,"CHN-UNICOM","UNICOM","46001",0),(3,"CHINA
MOBILE","CMCC","46000",0),,(0,1,3),(0,1,2)

OK
```

- 自动搜索网络。

输入：
```
AT+COPS=0
```


版权所有 © 华为技术有限公司

输出： OK

说明
在执行命令中，如果 <mode> 等于 0，会使其他参数无效。

- 手动搜索网络。

输入： AT+COPS=1,2,"46000",0

输出： OK

说明
- 当登录到不存在的网络或者无法登录的网络时，将会返回 +CME ERROR: <err>（除非服务受限或服务在当前区域受限）。
- 当前网络状态可通过 AT+CREG? 或 AT+CGREG? 命令查询。

- 如果所选运营商为不被允许的状态，则表示 ME 已注销。读取命令只会返回模式信息，而不会返回运营商信息。

输入： AT+COPS?

输出： +COPS: 1

OK

可使用 AT+CREG? 命令验证注册状态。

说明
- 如果当前设置为 GSM ONLY 模式（由 AT^SYSCFGEX 设置），则无法手动搜索 UTRA 网络。
- 如果当前设置为 WCDMA ONLY 模式（由 AT^SYSCFGEX 设置），则无法手动搜索 GSM 网络。
- 在上述情况下，将会返回 ERROR。

- 查询当前已登录网络的信息。

输入： AT+COPS?

输出： +COPS: 1,2,"46000",2

OK

版权所有 © 华为技术有限公司

4.2 AT+CREG-注册网络

4.2.1 语法结构

AT+CREG=[<n>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

AT+CREG?
可能的返回结果
<CR><LF>+CREG: <n>,<stat>[,<lac>,<ci>[,<AcT>]]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT+CREG=?
可能的返回结果
<CR><LF>+CREG: (list of supported <n>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

4.2.2 接口说明

设置命令用于控制 +CREG 主动上报事件。

读命令返回当前的注册状态 <stat>。位置信息 <lac>、<ci> 和 <AcT>，仅在当 <n>=2 时上报。

4.2.3 参数说明

<n>：

0	禁止 +CREG 的主动上报（默认值）
1	使能 +CREG: <stat> 的主动上报
2	使能 +CREG: <stat>[,<lac>,<ci>[,<AcT>]] 的主动上报

<stat>：

0	没有注册，ME 目前并没有在搜寻要注册的新的运营商
1	注册了本地网络

版权所有 © 华为技术有限公司

2	没有注册，但 MS 正在搜寻要注册的新的运营商
3	注册被拒绝
4	未知原因
5	注册了漫游网络

<lac>：表示位置码或追踪码信息，两个字节，十六进制的字符串类型，如：“00C3”等于十进制的 195。

<ci>：表示小区信息，四个字节，十进制的字符串类型。

<AcT>：整数类型，表示服务小区的接入技术。

0	GSM
1	GSM Compact
2	UTRAN
3	GSM w/EGPRS[1]
4	UTRAN w/HSDPA[2]
5	UTRAN w/HSUPA[2]
6	UTRAN w/HSDPA 和 HSUPA[2]
7	E-UTRAN

说明

- [1] 3GPP TS 44.060 指定系统信息消息，其表明服务小区是否支持 EGPRS。
- [2] 3GPP TS 25.331 指定系统信息块，其表明服务小区是否支持 HSDPA 或 HSUPA。
- 当模块用于为一个 WCDMA 网络提供语音或数据服务时，在切换服务小区之后，AT+CREG? 无法返回新服务小区的 LAC 或 CI 信息。相反，AT+CREG? 将返回原服务小区的 LAC 或 CI 信息。若要获取正确信息，请在模块处于空闲状态时运行 AT+CREG?。

4.2.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

4.2.5 举例说明

- 当网络注册状态发生变化时，使能主动上报。

输入： `AT+CREG=1`

输出： `OK`

版权所有 © 华为技术有限公司

- 查询当前网络注册状况。

输入： AT+CREG?

输出： +CREG: 1,1

OK

- 查询参数 <n> 支持的范围。

输入： AT+CREG=?

输出： +CREG: (0-2)

OK

- 若位置信息码为 0x2513，小区信息为 0x E01F4，网络模式为 WCDMA，将会上报以下内容。

输入： AT+CREG?

输出： +CREG: 2,1,"2513","E01F4",2

OK

4.3 AT+CLCK-设备锁

4.3.1 语法结构

AT+CLCK=<fac>,<mode>[,<passwd>[,<class>]]
可能的返回结果
当 <mode>=2： <CR><LF>+CLCK: <status><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
当 <mode>≠2： <CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

AT+CLCK=?
可能的返回结果
<CR><LF>+CLCK: (list of supported <fac>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

4.3.2 接口说明

执行命令用于锁定、解锁和访问 MT 或者网络设备。

测试命令用于返回该命令支持的设备。

4.3.3 参数说明

<fac>：指定该命令操作的对象。

"SC"	SIM 卡（如果设置该命令，MS 在上电时，要求输入密码）
"AB"	禁止所有业务（仅在 <mode>=0 时适用）
"AC"	禁止所有呼入业务（仅在 <mode>=0 时适用）
"AG"	禁止所有呼出业务（仅在 <mode>=0 时适用）
"AI"	禁止所有呼入
"AO"	禁止所有呼出
"IR"	属地以外漫游时，禁止所有呼入
"OI"	禁止所有国际呼出
"OX"	禁止除归属国外的国际呼出电话
"FD"	SIM 卡，或 UICC（GSM 或 USIM）固定拨号记忆功能中的激活应用
"PN"	网络定制（暂不支持）
"PU"	子网定制（暂不支持）
"PP"	服务提供商定制（暂不支持）
"PC"	集群网定制（暂不支持）
"PF"	将电话锁定到最初插入的 SIM/UICC 卡 (PH-FSIM)（如果设置了此参数，在更换 SIM/UICC 卡时需要输入密码（暂不支持）
"PS"	PH-SIM（将电话锁定到当前选定卡槽中安装的 SIM/UICC 卡）（当插入非当前卡时，MT 会询问密码）；MT 可记住一定数量的已使用过的卡，因此插入这些卡时无需密码（暂不支持）

说明
“SC” 和 “FD” 的密码存储在 SIM 卡中，其他的密码在网络侧设定。

版权所有 © 华为技术有限公司

<mode>：整数类型，表示操作模式。

0 解锁

1 锁

2 查询状态

<status>：整数类型，表示当前状态。

0 未激活

1 激活

<passwd>：字符串类型，必须加上引号，与 AT+CPWD 命令所设定的密码相同。

- 在 <mode> 为 0 和 1 的时候此项是必须的。
- 在 <mode> 为 2 时，不需要密码，<passwd> 中字符串的取值范围为‘0’～‘9’。

<classx>：

1 语音

2 数据

4 传真（暂不支持）

8 短消息

4.3.4 属性说明

掉电保存	PIN
Y	Y

说明
如果 PIN 连续输错次数超过了 PIN 允许输入的剩余次数，则系统会要求提供 PUK。

4.3.5 举例说明

- 查询 SIM 卡锁定状态。

```
输入：          AT+CLCK="SC",2
输出：          +CLCK: 0

                OK
```


版权所有 © 华为技术有限公司

- 锁定 SIM 卡。

输入：
```
AT+CLCK="SC",1,"1234"
```
输出：
```
OK
```

- 查询 <fac> 支持的范围。

输入：
```
AT+CLCK=?
```
输出：
```
+CLCK:
("SC","AO","OI","OX","AI","IR","AB","AG","AC","FD")

OK
```

4.4 AT+CPWD-修改密码

4.4.1 语法结构

AT+CPWD=<fac>,<oldpwd>,<newpwd>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CPWD=?
可能的返回结果
<CR><LF>+CPWD: list of supported (<fac>,<pwdlength>)s<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

4.4.2 接口说明

设置命令用于修改设备锁功能的密码。

测试命令用于返回该命令当前支持的设备，以及对应该设备密码的最大长度。

版权所有 © 华为技术有限公司

4.4.3 参数说明

<fac>：指定该命令操作的对象。

"P2"	SIM PIN2
"SC"	SIM 卡（如果设置该命令，MS 在上电时要求输入密码）
"AB"	禁止所有业务（仅在 <mode>=0 时适用）
"AC"	禁止所有呼入业务
"AG"	禁止所有呼出业务
"AI"	禁止所有呼入
"AO"	禁止所有呼出
"IR"	禁止除归属国外的国际呼入电话
"OI"	禁止所有国际呼出
"OX"	禁止除归属国外的国际呼出电话
"PN"	网络定制（暂不支持）
"PU"	子网定制（暂不支持）
"PP"	服务提供商定制（暂不支持）
"PC"	集群网定制（暂不支持）
"PS"	PH-SIM（将电话锁定到当前选定卡槽中安装的 SIM/UICC 卡）（当插入非当前卡时，MT 会询问密码）；MT 可记住一定数量的已使用过的卡，因此插入这些卡时无需密码）（暂不支持）

<oldpwd>, <newpwd>：字符串类型，表示旧密码和新密码，最大长度由 <pwdlength> 参数给定，字符串范围为‘0’～‘9’。

<pwdlength>：整数类型，表示设备锁密码的最大长度。

4.4.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

说明

修改密码时，如果 PIN 连续输错次数超过了 PIN 允许输入的剩余次数，则系统会要求提供 PUK。

版权所有 © 华为技术有限公司

4.4.5 举例说明

- 修改 SIM 卡的 PIN2 码。

输入： `AT+CPWD="P2","5678","8765"`

输出： `OK`

- 查询参数 (<fac>,<pwdlength>) 支持的范围。

输入： `AT+CPWD=?`

输出：
```
+CPWD:
("P2",8),("SC",8),("AO",4),("OI",4),("OX",4),("AI",4),("
IR",4),("AB",4),("AG",4),("AC",4)

OK
```

4.5 AT+CLIR-主叫号码显示限制

4.5.1 语法结构

AT+CLIR=[<n>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CLIR?
可能的返回结果
<CR><LF>+CLIR: <n>,<m><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CLIR=?
可能的返回结果
<CR><LF>+CLIR: (list of supported <n>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

4.5.2 接口说明

AT+CLIR 命令用于主叫方使能或禁止显示主叫号码 CLI。若使能 CLIR，则在主叫方发起呼叫时，不允许被叫方显示主叫方的电话号码。

读命令返回当前实际的签约状态。

4.5.3 参数说明

<n>：表示禁止或使能结果码的主动上报。

0	根据 CLIR 服务决定（默认值）
1	使能
2	禁止

说明
AT+CLIR 等同于 AT+CLIR=0。

<m>：表示 CLIR 的服务状态。

0	不提供 CLIR
1	永久提供 CLIR
2	未知（例如，网络原因）
3	临时禁止
4	临时使能

4.5.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

4.5.5 举例说明

- 查询 CLIR 状态。

输入：
```
AT+CLIR?
```
输出：
```
+CLIR: 0,0

OK
```


版权所有 © 华为技术有限公司

- 使能 CLIR。

输入： `AT+CLIR=1`

输出： `OK`

- 查询 <n> 支持的范围。

输入： `AT+CLIR=?`

输出： `+CLIR: (0,1,2)`

`OK`

4.6 AT+CLIP-主叫号码显示

4.6.1 语法结构

AT+CLIP=[<n>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CLIP?
可能的返回结果
<CR><LF>+CLIP: <n>[,<m>]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CLIP=?
可能的返回结果
<CR><LF>+CLIP: (list of supported <n>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

4.6.2 接口说明

AT+CLIP 命令用于被叫方使能或禁止显示主叫号码 CLI。若使能 CLIR ，则在 RING（来电指示）后上报 +CLIP（来电号码指示），详情参见 4.7 +CLIP-主动上报来电号码显示。

4.6.3 参数说明

<n>：整数类型，表示禁止或使能 +CLIP 的主动上报。

0 禁止（默认值）

1 使能

说明

AT+CLIP 等同于 AT+CLIP=0。

<m>：整数类型，表示 CLIP 业务在网络的签约状态。

0 不提供 CLIP

1 提供 CLIP

2 未知（网络原因）

4.6.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

4.6.5 举例说明

- 查询 CLIP 状态。

输入： `AT+CLIP?`

输出： `+CLIP: 0,1`

`OK`

- 使能 CLIP。

输入： `AT+CLIP=1`

输出： `OK`

版权所有 © 华为技术有限公司

- 查询 <n> 支持的范围。

```
输入：          AT+CLIP=?
输出：          +CLIP: (0,1)

                OK
```

4.7 +CLIP-主动上报来电号码显示

4.7.1 语法结构

URC
可能的返回结果
<CR><LF>+CLIP: <number>,<type>,,,,<CLI validity><CR><LF>

4.7.2 接口说明

+CLIP 命令设置是否主动上报来电号码。若使能主动上报来电号码，来电时，该指示跟在 RING 后面，周期性（周期为 5s）的上报给 TE。

4.7.3 参数说明

<number>：表示来电号码，ASCII 字符，合法字符为‘0’～‘9’、‘*’、‘#’和‘+’。

<type>：表示号码类型，其中 145 表示国际号码，详情可参见 9.14 AT+CMGS-发送短消息（PDU Mode）中的参数 <type_addr>。

<CLI validity>：

0	CLI 有效
1	CLI 被呼叫发起方拒绝
2	由于发起网络的限制或网络问题，造成 CLI 不可用
3	由于被叫是公用电话，造成 CLI 不可用
4	由于其他原因，造成 CLI 不可用

<type> 与 <CLI validity> 之间保留了三个字段。

华为所有和机密
版权所有 © 华为技术有限公司

4.7.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	NA

4.7.5 举例说明

- 若 CLI 可用，则显示一条类似以下内容的消息。

输出： `+CLIP: "82882690",129,,,,0`

- 如果对方启用 CLIR，则 CLI 无法上报，而是显示一条类似以下内容的消息。

输出： `+CLIP: "",129,,,,1`

- 若由于网络原因造成 CLI 不可用，则显示一条类似以下内容的消息。

输出： `+CLIP: "",129,,,,2`

4.8 AT+CLCC-查询呼叫状态

4.8.1 语法结构

AT+CLCC
可能的返回结果
[<CR><LF>+CLCC: <id1>,<dir>,<stat>,<mode>,<mpty>[,<number>,<type>[,<alpha>[,<priority>]]][<CR><LF>+CLCC: <id2>,<dir>,<stat>,<mode>,<mpty>[,<number>,<type>[,<alpha>[,<priority>]]][...]]<CR><LF>]<CR><LF>OK<CR><LF>

AT+CLCC=?
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

4.8.2 接口说明

AT+CLCC 命令查询当前存在几个呼叫以及各个呼叫的状态。

4.8.3 参数说明

<idx>：表示呼叫 ID。

<dir>：表示呼叫方向。

0	MO 电话
1	MI 电话

<stat>：表示呼叫状态。

0	激活状态
1	呼叫保持状态
2	发起呼叫，拨号状态
3	发起呼叫，振铃状态
4	来电振铃状态
5	呼叫等待状态

<mode>：表示呼叫类型。

0	语音呼叫
1	数据呼叫
2	传真（暂不支持）

<mpty>：表示是否为多方通话。

0	非多方通话
1	多方通话

<number>：表示呼叫号码，ASCII 字符，合法字符为‘0’～‘9’、‘*’、‘#’和‘+’，且‘+’字符只能放在电话号码前。

<type>：以整数格式表示的八位地址类型（参考 3GPP TS 24.008 的子条款 10.5.4.7）

<alpha>：电话本中与呼叫号码对应的文本信息，使用的字符集是 2.12 AT+CSCS-设置 TE 字符集设定的值。（暂不支持）

版权所有 © 华为技术有限公司

<priority>：（暂不支持）

4.8.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

4.8.5 举例说明

MT 已经建立有效呼叫并启用呼叫等待，同时有新呼叫正在等待。运行 AT+CLCC 命令。以下信息显示：

输入：

```
AT+CLCC
```

输出：

```
+CLCC: 1,0,0,0,0,"139037606",129
+CLCC: 2,1,5,0,0,"139037601",129

OK
```

4.9 AT+CCFC-呼叫转移

4.9.1 语法结构

AT+CCFC=<reason>,<mode>[,<number>[,<type>[,<class>[,<reserved1>[,<reserved2>[,<time>]]]]]]
可能的返回结果
当 <mode>=2 且命令执行成功： <CR><LF>+CCFC: <status>,<class1>[,<number>,<type>[,<reserved1>,<reserved2>[,<time>]]][<CR><LF>+CCFC: <status>,<class2>[,<number>,<type>[,<reserved1>,<reserved2>[,<time>]]][...]]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
当 <mode>≠2 且命令执行成功： <CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

AT+CCFC=?
可能的返回结果
<CR><LF>+CCFC: (list of supported <reason>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

4.9.2 接口说明

AT+CCFC 命令支持补充业务呼叫转移的操作，包括注册、删除、激活、去激活和状态查询。

查询结果为逐条返回。此命令按照按位加和设置。

测试命令返回支持的 <reason> 值。

4.9.3 参数说明

<reason>：表示呼叫转移的类型。

0	无条件转移
1	遇忙转移
2	无应答转移
3	不可达转移（无网络或者关机时）
4	所有呼叫转移
5	所有条件转移

<mode>：表示呼叫转移的操作模式。

0	去激活
1	激活
2	状态查询
3	注册
4	删除

<number>：字符串类型，表示转发地址电话号码，以 <type> 指定的格式表示。

<type>：表示号码类型，145 为国际号码。具体取值可参见 9.14 AT+CMGS-发送短消息（PDU Mode）中的参数 <type_addr>。

<reserved1>：保留。

<reserved2>：保留。

版权所有 © 华为技术有限公司

<classx>：表示业务类别，整数类型，取值为以下业务对应数字之和（如数字 7，代表语音、数据和传真业务）。

1	语音业务（telephony）
2	数据业务（参考所有承载服务；当 <mode>=2 时，如果 TA 不支持 16、32、64 和 128 值，则只需参考承载服务中的一部分）
4	传真（暂不支持）
8	短消息
16	同步电路数据
32	异步电路数据
64	专用分组接入（暂不支持）
128	专用 PAD 接入（暂不支持）

<time>：当启用或查询“无应答转移”时，此参数提供呼叫转移前等待的时间。取值范围为 1 至 30 秒，默认值为 20 秒。只允许设置为 5\10\15\20\25\30 秒，即每次增加 5 秒。（参考 3GPP TS 22.082 的子条款 3.3.3）。

<status>：

0	未激活
1	激活

4.9.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

4.9.5 举例说明

注册当前号码为语音无条件呼叫转移，号码为 13987654321。

输入：
```
AT+CCFC=0,3,"13987654321",,1
```

输出：
```
OK
```


版权所有 © 华为技术有限公司

4.10 AT+CCWA-呼叫等待

4.10.1 语法结构

AT+CCWA=[<n>[,<mode>[,<class>]]]
可能的返回结果
当 <mode>=2 且命令执行成功： <CR><LF>+CCWA: <status>,<class1>[<CR><LF>+CCWA: <status>,<class2>[...]]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
<mode>≠2 且命令执行成功： <CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CCWA?
可能的返回结果 <CR><LF>+CCWA: <n><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CCWA=?
可能的返回结果
<CR><LF>+CCWA: (list of supported <n>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

4.10.2 接口说明

AT+CCWA 命令支持补充业务呼叫等待的操作，包括激活、去激活和状态查询。

测试命令返回支持的参数值。

4.10.3 参数说明

<n>：表示使能或禁止 URC 上报。

0 禁止（默认值）

1 使能

版权所有 © 华为技术有限公司

说明
AT+CCWA 等同于 AT+CCWA=0。

<mode>：

0 去激活

1 激活（默认值）

2 状态查询

说明
当参数个数大于 1 时，且 <mode> 缺省时取默认值 1。

<classx>：表示业务类别，整数类型，取值为以下业务对应数字之和（如数字 7，代表语音、数据和传真业务）。

1 语音业务（telephony）

2 数据业务（参考所有承载服务；当 <mode>=2 时，如果 TA 不支持 16、32、64 和 128 值，则只需参考承载服务中的一部分）

4 传真（暂不支持）

8 短消息

16 同步电路数据

32 异步电路数据

64 专用分组接入（暂不支持）

128 专用 PAD 接入（暂不支持）

说明
当 <classx> 的设定值无效且返回错误时，如果 <n> 的设定值有效，则模块仍然会设置 <n>。

<status>：

0 非激活

1 激活

4.10.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

版权所有 © 华为技术有限公司

4.10.5 举例说明

- 激活语音呼叫等待功能，并且使能呼叫等待信息主动上报。

输入： AT+CCWA=1,1,1

输出： OK

- 使能呼叫等待信息主动上报。

输入： AT+CCWA=1

输出： OK

- 启用呼叫等待功能（<class> 设置为 1），并允许上报呼叫等待信息。

输入： AT+CCWA=1,1

输出： OK

4.11 +CCWA-主动上报来电等待

4.11.1 语法结构

URC
可能的返回结果
<CR><LF>+CCWA: <number>,<type>,<class>,[<alpha>][,<CLI validity>[,<subaddr>,<satype>[,<priority>]]]<CR><LF>

4.11.2 接口说明

当呼叫等待业务已被激活，呼叫等待信息周期性主动上报，与振铃上报的周期一致。

说明
在执行 AT 命令时，来电信息亦可能会被上报。

4.11.3 参数说明

<number>：表示处于呼叫等待状态的来电号码。

版权所有 © 华为技术有限公司

<type>：表示号码类型，取值可参见 9.14 AT+CMGS-发送短消息（PDU Mode），SC 号码中的 <type_addr> 参数的具体定义。没有开通来电显示时，<type> 默认值为 128。

<class>：参见 4.10 AT+CCWA-呼叫等待中的 <class> 描述。

<alpha>：表示在电话本中与来电号码一致的相应记录的姓名，使用的字符集为 2.12 AT+CSCS-设置 TE 字符集设定的值。（暂不支持）

<CLI validity>：

0	CLI 有效
1	CLI 被呼叫发起方保留
2	由于发起网络的限制，造成 CLI 不可用。
3	由于被叫方是公共电话，造成 CLI 不可用
4	由于其他原因，造成 CLI 不可用

当 CLI 不可用（<CLI validity>=2）时，<number> 应该为空（""），并且 <type> 取值无效。

<subaddr>：（暂不支持）

<satype>：（暂不支持）

<priority>：（暂不支持）

4.11.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	NA

4.11.5 举例说明

如果号码开通了呼叫等待功能，当有来电时，有以下主动上报信息上报。

输出：

```
+CCWA: "13901000460",129,1
```


版权所有 © 华为技术有限公司

4.12 AT+CHLD-呼叫保持

4.12.1 语法结构

AT+CHLD=[<n>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CHLD=?
可能的返回结果
<CR><LF>+CHLD: (list of supported <n>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

4.12.2 接口说明

AT+CHLD 命令提供呼叫保持相关业务的操作。

测试命令返回所支持命令的列表。某些操作要求的主叫号码由 x 表示，其范围为 1～9。AT+CHLD=2 无法保持紧急呼叫（参考 3GPP TS 22.173 子条款 8.2.9.1）。

4.12.3 参数说明

<n>：

0	释放所有保持的呼叫，或者对于来电或等待状态的呼叫设置用户决定用户忙
1	释放所有激活的呼叫，并激活其他呼叫（处于来电、保持或等待状态的呼叫）
1x	释放一个指定的呼叫（处于发起连接状态、保持或等待状态的呼叫）
2	保持所有激活的呼叫，并接受另一个呼叫（处于来电、保持或等待状态的呼叫）
2x	除了指定的呼叫以外，保持所有激活的呼叫

说明
AT+CHLD 等同于 AT+CHLD=2。

版权所有 © 华为技术有限公司

4.12.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

4.12.5 举例说明

在待机状态下，发起三方会议通话，其步骤如下：

- 先建立一路通话（可主动发起或接通被叫）。

```
输入：          ATD13987654321;
                or ATA
输出：          OK
```

- 保持当前通话。

```
输入：          AT+CHLD=2
输出：          OK
```

- 主动发起、建立第二路通话。

```
输入：          ATD13987654320;
输出：          OK
```

- 查询 <n> 支持的范围。

```
输入：          AT+CHLD=?
输出：          +CHLD: (0,1,1x,2,2x)

                OK
```

4.13 AT+CSSN-设置补充业务指示上报

4.13.1 语法结构

AT+CSSN=[<n>[,<m>]]
可能的返回结果

版权所有 © 华为技术有限公司

AT+CSSN=[<n>[,<m>]]
<CR><LF>OK<CR><LF>

AT+CSSN?
可能的返回结果
<CR><LF>+CSSN: <n>,<m><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT+CSSN=?
可能的返回结果
<CR><LF>+CSSN: (list of supported <n>s),(list of supported <m>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

4.13.2 接口说明

设置命令用于使能或禁止补充业务上报。

4.13.3 参数说明

<n>：表示设置 +CSSI 上报。

0 禁止

1 使能

<m>：表示设置 +CSSU 上报。

0 禁止

1 使能

说明

- 若未指定 <n>，则等同于设置 <n> 为 0。
- 若未指定 <m>，则等同于设置 <m> 为 0。

4.13.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

版权所有 © 华为技术有限公司

4.13.5 举例说明

- 查询补充业务上报状态。

输入： AT+CSSN?

输出： +CSSN: 0,0

OK

- 使能 CSSI 和 CSSU 上报。

输入： AT+CSSN=1,1

输出： OK

- 查询 <n> 和 <m> 支持的范围。

输入： AT+CSSN=?

输出： +CSSN: (0,1),(0,1)

OK

4.14 +CSSI-主动上报补充业务

4.14.1 语法结构

URC
可能的返回结果
<CR><LF>+CSSI: <code1>[,<index>[,<number>,<type>[,<subaddr>,<satype>]]]<CR><LF>

4.14.2 接口说明

如果 AT+CSSN 命令设置使能 +CSSI（<n>=1），则在建立 MO 呼叫中，接收到网络发来的补充业务指示时，上报 TE 指示。

4.14.3 参数说明

<code1>：取值范围为 0～8。与 HOLD 和 RETRIEVE 指示相关的取值为 2 和 3。

版权所有 © 华为技术有限公司

0	无条件呼叫转移被激活
1	某条件呼叫转移被激活
2	呼叫被转移
3	呼叫处于等待状态
4	CUG 呼叫（暂不支持）
5	呼叫被禁止
6	来电被禁止（暂不支持）
7	禁止 CLIR 被拒绝（暂不支持）
8	呼叫被转移（暂不支持）

<index>：取值范围为 0～9，参数 10 表示没有索引。

<number>：字符串类型，表示电话号码，格式由 <type> 决定。

<type>：以整数格式表示的八位地址类型（参考 3GPP TS 24.008 的子条款 10.5.4.7）。

<subaddr>：字符串类型，表示分机号码，具体格式由 <satype> 决定。

<satype>：以整数格式表示的八位子地址类型（参考 3GPP TS 24.008 的子条款 10.5.4.8）。

4.14.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	NA

4.14.5 举例说明

如果 A 启用了补充服务通知上报 +CSSI (<n>=1)，且 B 设置为 呼叫转移给 C，当 A 呼叫 B 时，A 将自动上报补充服务。

输出：

```
+CSSI: 1
```


版权所有 © 华为技术有限公司

4.15 +CSSU-主动上报补充业务

4.15.1 语法结构

URC
可能的返回结果
<CR><LF>+CSSU: <code2>[,<index>[,<number>,<type>[,<subaddr>,<satype>]]]<CR><LF>

4.15.2 接口说明

如果 AT+CSSN 命令设置使能 AT+CSSU（<m>=1），则在接收到网络发来的补充业务指示时，上报 TE 指示。

4.15.3 参数说明

<code2>：取值为 0 到 10。与 HOLD 和 RETRIEVE 指示相关的取值为 2 和 3。

0	被转移的呼叫（建立 MT 呼叫）
1	CUG 呼叫（建 立 MT 呼叫）（暂不支持）
2	通话被保持（通话中）
3	通话被恢复（通话中）
4	加入会议通话（通话中）
5	保持的呼叫被释放（通话中）
6	收到前转信息（暂不支持）
7	对方处于响铃状态，呼叫在被接通过程中（通话中）（暂不支持）
8	呼叫已经被接通（通话中或建立 MT 呼叫）（暂不支持）
9	呼叫被转移 （建立 MT 呼叫）（暂不支持）
10	另外的来电转移

<index>：取值范围为 0～9，参数 10 表示没有索引。

<number>：字符串类型，表示电话号码，格式由 <type> 决定。

<type>：以整数格式表示的八位地址类型（参考 3GPP TS 24.008 的子条款 10.5.4.7）。

<subaddr>：字符串类型，表示分机号码，具体格式由 <satype> 决定。

<satype>：以整数格式表示的八位子地址类型（参考 3GPP TS 24.008 的子条款 10.5.4.8）。

版权所有 © 华为技术有限公司

4.15.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	NA

4.15.5 举例说明

如果 A 启用了补充服务通知上报 +CSSU (<m>=1) 且 A 和 B 之间的呼叫已激活，则当 A 对 B 进行呼叫保持时，A 将自动上报补充服务。

输出： `+CSSU: 2`

4.16 AT+CUSD-控制 USSD

用户通过移动终端输入非标准的补充业务操作命令，向网络发起特定的业务请求，或者由网络侧向移动终端发起 USSD 命令以完成某种特定的业务。

USSD 业务和短信业务相比，能实时交互信息，更适合于股票查询等业务。运营商可通过 USSD 业务可提供股票、彩票、天气预报和航班信息查询等特色增值业务，增强业务功能。

4.16.1 语法结构

AT+CUSD=[<n>[,<str>[,<dcs>]]]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CUSD?
可能的返回结果
<CR><LF>+CUSD: <n><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT+CUSD=?
可能的返回结果

版权所有 © 华为技术有限公司

AT+CUSD=?
<CR><LF>+CUSD: (list of supported<n>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

4.16.2 接口说明

AT+CUSD 命令提供对结构化补充业务数据 USSD 的控制功能，适用于网络侧或终端侧发起的 USSD 会话。

<n> 用于禁止或使能 URC 的主动上报。这种上报，可能是网络侧对于终端发起业务的响应，也可能是网络侧发起业务的请求，主动上报形式为：

```
+CUSD: <m>[,<str>,<dcs>]
```

如果下发命令中提供了 <str> 字段，那么发送到网络侧的消息可能是终端侧发起的 USSD 请求，也可能是终端侧对网络侧 USSD 请求的响应。来自网络侧的响应（USSD 字串）将在随后的 +CUSD result code 中体现。

此外，<n>=2 还用于终端侧请求退出当前 USSD 会话。

测试命令返回 <n> 支持的范围。

4.16.3 参数说明

<n>:

0	禁止 result code 上报
1	使能 result code 上报
2	退出会话

说明

- AT+CUSD 等同于 AT+CUSD=0。
- 参数 <n> 输入错误时仍可设置，其他参数输入错误返回错误。

<str>：字符串类型，表示 USSD 字串。合法的 USSD 字符串应由‘*’、‘#’、‘0’～‘9’组成。

- 当 USSD 传输方式为编码方式（即非透传模式）时，<str> 使用的字符集是 AT+CSCS 设定的值。模块内部将 <str> 值编码成符合 <dcs> 要求的数据，发送给网络侧。
- 当 USSD 传输方式为透传方式（华为自研方案）时，<str> 使用的字符集不受 AT+CSCS 控制，模块内部不对 <str> 进行编解码处理。

发送给网络侧的 USSD 数据最大长度为 160 字节。

说明

USSD 传输模式通过 AT^USSDMODE 命令进行切换。

版权所有 © 华为技术有限公司

<dcs>：整数类型，表示 USSD 编码方案，具体取值请参考 3GPP TS 23.038 整数格式的 CBD 编码方案。

当 USSD 传输方式为编码方式时，单板支持 GSM 7-bit 和 GSM 8-bit 编码方案，暂不支持 UCS2 编码方案 。

<m>：

0	网络侧不需要终端侧操作（网络侧发起的 USSD-Notify，或者终端侧发起初始化操作以后并不需要进一步的信息）（默认值）
1	网络侧需要终端侧操作（网络侧发起的 USSD-Request，或者终端侧发起初始化操作以后需要进一步的信息）
2	USSD 会话被网络侧释放
3	其他本地客户端已经作出响应
4	操作不支持（网络返回的信息）
5	网络超时

4.16.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

4.16.5 举例说明

在非透传模式下，执行 AT+CSCS，设置终端显示字符集为“IRA”。

- 通过 USSD 查询本机号码，例如查询代码为“*99#”。

输入： `AT+CUSD=1,"*99#",15`

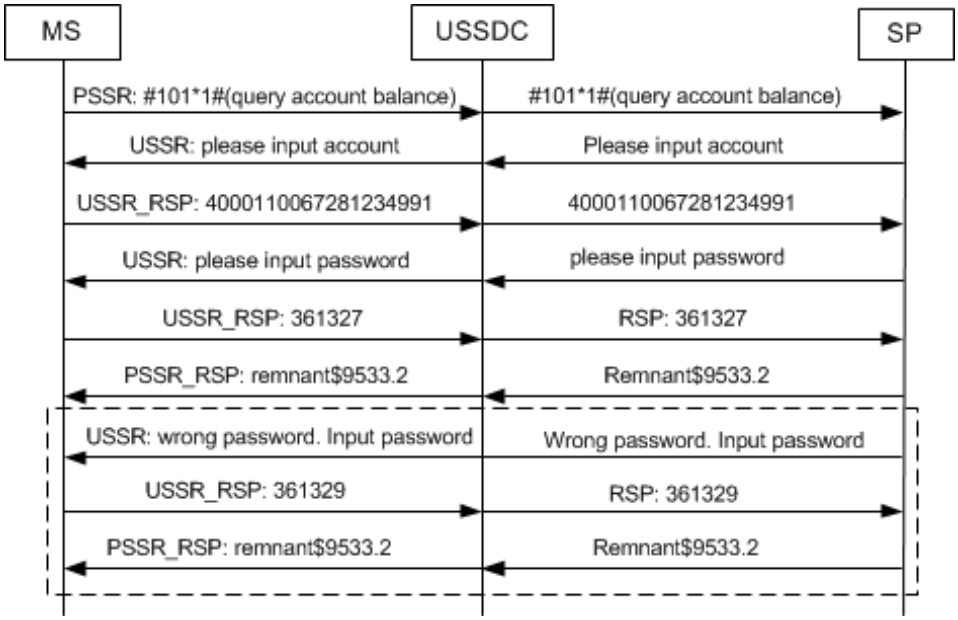
输出： `OK`

- 网络侧回复，例如号码为“86139037601”。

输出： `+CUSD: 0,"139037601",15`

如下以银行类应用的余额查询业务为例，简要说明使用 USSD 方式业务的业务流程。

版权所有 © 华为技术有限公司



说明

为了直观的说明，字符串没有进行编码转换。

- MT：终端用户
- USSDC：USSD 中心
- SP：提供具体服务的服务器

4.17 +CUSD-主动上报 USSD 功能网络侧

4.17.1 语法结构

URC
可能的返回结果
<CR><LF>+CUSD: <m>[,<str>,<dcs>]<CR><LF>

4.17.2 接口说明

当网络侧对终端发起的 USSD 业务做出响应，或网络侧发起了 USSD 业务的请求，或网络侧上报 USSD 业务给终端，MT 上报给“+CUSD: <m>[,<str>,<dcs>]”给 TE。

4.17.3 参数说明

参数定义，请参考 4.16 AT+CUSD-控制 USSD。

版权所有 © 华为技术有限公司

4.17.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

4.17.5 举例说明

若发送 AT+CUSD=1,"3133",15 给 MT，在透传模式下，将会主动上报以下内容。

输出： +CUSD: 0,"CD69724A74EA1A385B6C9683CD6E3059AE3603",15

4.18 AT+CNUM-查询 MSISDN

4.18.1 语法结构

AT+CNUM
可能的返回结果
<CR><LF>+CNUM: [<alpha1>],<number1>,<type1>[,<speed>,<service>[,<itc>]][<CR><LF>+CNUM: [<alpha2>],<number2>,<type2>[,<speed>,<service>[,<itc>]][...]]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CNUM=?
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

4.18.2 接口说明

执行命令返回与用户相关的 MSISDN。该信息存储在 SIM 或 USIM 上的 EF_{MSISDN} 文件中。

- 对 SIM 卡，存储在 $DF_{Telecom}$ 目录下的 EF_{MSISDN}。
- 对 USIM 卡，存储在 ADF_{USIM} 目录下的 EF_{MSISDN}。

版权所有 © 华为技术有限公司

- 如果用户有不同的服务分别对应不同的 MSISDNs，则每个 MSISDN 以单独一行的格式返回。

4.18.3 参数说明

<alphax>：与 <numberx> 关联，包括数字与字符的字符串，使用的字符集是 2.12 AT+CSCS-设置 TE 字符集设定的值。

<numberx>：按 <typex> 格式定义的电话号码字符串类型。

<typex>：表示本机号码的类型，其为整数格式的八位地址类型。

- <numberx>包含‘+’字符时，取值为 145，表示国际号码。
- <numberx>不含‘+’字符时，取值为 129，表示国内号码。

<speed>：请参考 3GPP TS 27.007-b10 子条款 6.7。（暂不支持）

<service>：整数类型，表示与电话号码相关业务。（暂不支持）

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
小于 128 的值	保留

<itc>：整数类型，表示信息传输能力。（暂不支持）

0	3.1 kHz
1	UDI

4.18.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

4.18.5 举例说明

- 写入 MT 的两个号码到 USIM 卡中。

输入：

```
AT+CPBS="ON"
```


版权所有 © 华为技术有限公司

输出： OK

输入： AT+CPBW=1,"+8613987654321",145,"CC"

输出： OK

输入： AT+CPBW=2,"123",129,"USER"

输出： OK

输入： AT+CNUM

输出： +CNUM: "CC","+8613987654321",145
+CNUM: "USER","123",129

OK

- 清除号码。

输入： AT+CPBS="ON"

输出： OK

输入： AT+CPBW=1

输出： OK

输入： AT+CPBW=2

输出： OK

输入： AT+CNUM

输出： OK

4.19 AT+CGEQREQ-设置 QoS 参数

4.19.1 语法结构

AT+CGEQREQ=[<cid>[,<Traffic class>[,<Maximum biterate UL>[,<Maximum bitrate DL>[,<Guaranteed bitrate UL>[,<Guaranteed bitrate DL>[,<Delivery order>[,<Maximum SDU size>[,<SDU error ratio>[,<Residual bit error ratio>[,<Delivery of erroneous SDUs>[,<Transfer delay>[,<Traffic handling priority>]]]]]]]]]]]]]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

AT+CGEQREQ?
可能的返回结果
<CR><LF>+CGEQREQ: <cid>,<Traffic class>,<Maximum bitrate UL>,<Maximum bitrate DL>,<Guaranteed bitrate UL>,<Guaranteed bitrate DL>,<Delivery order>,<Maximum SDU size>,<SDU error ratio>,<Residual bit error ratio>,<Delivery of erroneous SDUs>,<Transfer delay>,<Traffic handling priority><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT+CGEQREQ=?
可能的返回结果
<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 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)[<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 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)[...]]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

4.19.2 接口说明

当 MT 发送一条 Activate PDP Context Request 消息至网络时，AT+CGEQREQ 命令允许 TE 指定其使用的 UMTS QoS 配置文件。

AT+CGEQREQ=<cid> 是设置命令的一种特殊形式。该形式会使上下文编号为 <cid> 的请求配置文件变为未定义状态。

读命令返回每个未定义上下文的当前设置。

测试命令返回支持的值。如果 MT 支持多种 PDP 类型，则每种 PDP 类型的参数值范围会以单独行的形式返回。

4.19.3 参数说明

<cid>：数字类型，表示特定的 PDP 上下文定义（参见 7.1 AT+CGDCONT-定义 PDP 上下文）。

以下参数的定义在 3GPP TS 23.107 中提供。如果某个值在某些特定的类中被忽略，则该值被视为未指定。

<Traffic class>：表示 UMTS 承载服务的应用类型。

版权所有 © 华为技术有限公司

0	会话类
1	流类
2	交互类
3	背景类
4	订阅类

如果 <Traffic class> 被指定为会话类或流类，则应提供保证的和最大的比特率参数。其他参数值保留。

<Maximum bitrate UL>：表示最大上行速率，单位为 kbit/s。

<Maximum bitrate DL>：表示最大下行速率，单位为 kbit/s。

<Guaranteed bitrate UL>：表示保证上行速率，单位为 kbit/s。

<Guaranteed bitrate DL>：表示保证下行速率，单位为 kbit/s。

<Delivery order>：数字类型，表示 UMTS 承载是否提供按序的 SDU 传递。

0	否
1	是
2	预订值

<Maximum SDU size>：表示 SDU 的最大允许长度，单位为字节。

<SDU error ratio>：表示目标 SDU 的误码率。

<Residual bit error ratio>：表示已传递 SDU 中未检测到的误码率之目标值。此字段的格式与 <SDU error ratio> 字段相同。

<Delivery of erroneous SDUs>：表示是否应当传输被检测出错的 SDU。

0	否
1	是
2	无检测
3	预订值

<Transfer delay>：表示要达到的传输延迟，单位为 ms。

<Traffic handling priority>：数字类型，取值范围为 0～3，表示处理属于 UMTS 承载的所有 SDU 对比其他承载的 SDU 的相对重要度。

<PDP_type>：参见 7.1 AT+CGDCONT-定义 PDP 上下文。

版权所有 © 华为技术有限公司

4.19.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

4.19.5 举例说明

输入：

```
AT+CGEQREQ=1,2,0,0,0,0,2,0,"0E0","0E0",3,0,0
```

输出：

```
OK
```

输入：

```
AT+CGEQREQ?
```

输出：

```
+CGEQREQ: 1,2,0,0,0,0,2,0,"0E0","0E0",3,0,0
+CGEQREQ: 2,2,0,0,0,0,2,0,"0E0","0E0",3,0,0
+CGEQREQ: 3,2,0,0,0,0,2,0,"0E0","0E0",3,0,0
+CGEQREQ: 4,2,0,0,0,0,2,0,"0E0","0E0",3,0,0
+CGEQREQ: 5,2,0,0,0,0,2,0,"0E0","0E0",3,0,0
+CGEQREQ: 6,2,0,0,0,0,2,0,"0E0","0E0",3,0,0
+CGEQREQ: 7,2,0,0,0,0,2,0,"0E0","0E0",3,0,0
+CGEQREQ: 8,2,0,0,0,0,2,0,"0E0","0E0",3,0,0
+CGEQREQ: 9,2,0,0,0,0,2,0,"0E0","0E0",3,0,0
+CGEQREQ: 10,2,0,0,0,0,2,0,"0E0","0E0",3,0,0
+CGEQREQ: 11,2,0,0,0,0,2,0,"0E0","0E0",3,0,0
+CGEQREQ: 12,2,0,0,0,0,2,0,"0E0","0E0",3,0,0
+CGEQREQ: 13,2,0,0,0,0,2,0,"0E0","0E0",3,0,0
+CGEQREQ: 14,2,0,0,0,0,2,0,"0E0","0E0",3,0,0
+CGEQREQ: 15,2,0,0,0,0,2,0,"0E0","0E0",3,0,0
+CGEQREQ: 16,2,0,0,0,0,2,0,"0E0","0E0",3,0,0
+CGEQREQ: 17,2,0,0,0,0,2,0,"0E0","0E0",3,0,0
+CGEQREQ: 18,2,0,0,0,0,2,0,"0E0","0E0",3,0,0
+CGEQREQ: 19,2,0,0,0,0,2,0,"0E0","0E0",3,0,0
+CGEQREQ: 20,2,0,0,0,0,2,0,"0E0","0E0",3,0,0
+CGEQREQ: 21,2,0,0,0,0,2,0,"0E0","0E0",3,0,0
+CGEQREQ: 22,2,0,0,0,0,2,0,"0E0","0E0",3,0,0
+CGEQREQ: 23,2,0,0,0,0,2,0,"0E0","0E0",3,0,0
+CGEQREQ: 24,2,0,0,0,0,2,0,"0E0","0E0",3,0,0
+CGEQREQ: 25,2,0,0,0,0,2,0,"0E0","0E0",3,0,0
+CGEQREQ: 26,2,0,0,0,0,2,0,"0E0","0E0",3,0,0
+CGEQREQ: 27,2,0,0,0,0,2,0,"0E0","0E0",3,0,0
+CGEQREQ: 28,2,0,0,0,0,2,0,"0E0","0E0",3,0,0
+CGEQREQ: 29,2,0,0,0,0,2,0,"0E0","0E0",3,0,0
+CGEQREQ: 30,2,0,0,0,0,2,0,"0E0","0E0",3,0,0
+CGEQREQ: 31,2,0,0,0,0,2,0,"0E0","0E0",3,0,0

OK
```

输入：

```
AT+CGEQREQ=?
```


版权所有 © 华为技术有限公司

输出：

```
+CGEQREQ: "IP",(0-4),(0-11480),(0-42000),(0-11480),(0-
42000),(0-2),(0-
1520),("0E0","1E2","7E3","1E3","1E4","1E5","1E6","1E1"),(
"0E0","5E2","1E2","5E3","4E3","1E3","1E4","1E5","1E6","6E
8"),(0-3),(0-4100),(0-3)
+CGEQREQ: "IPV6",(0-4),(0-11480),(0-42000),(0-11480),(0-
42000),(0-2),(0-
1520),("0E0","1E2","7E3","1E3","1E4","1E5","1E6","1E1"),(
"0E0","5E2","1E2","5E3","4E3","1E3","1E4","1E5","1E6","6E
8"),(0-3),(0-4100),(0-3)
+CGEQREQ: "IPV4V6",(0-4),(0-11480),(0-42000),(0-
11480),(0-42000),(0-2),(0-
1520),("0E0","1E2","7E3","1E3","1E4","1E5","1E6","1E1"),(
"0E0","5E2","1E2","5E3","4E3","1E3","1E4","1E5","1E6","6E
8"),(0-3),(0-4100),(0-3)

OK
```

4.20 AT+CGEQNEG-3G 协商 QoS 配置文件

4.20.1 语法结构

AT+CGEQNEG=[<cid>[,<cid>[,...]]]
可能的返回结果
<CR><LF>+CGEQNEG: <cid>,<Traffic class>,<Maximum bitrate UL>,<Maximum bitrate DL>,<Guaranteed bitrate UL>,<Guaranteed bitrate DL>,<Delivery order>,<Maximum SDU size>,<SDU error ratio>,<Residual bit error ratio>,<Delivery of erroneous SDUs>,<Transfer delay>,<Traffic handling priority>[<CR><LF>+CGEQNEG: <cid>,<Traffic class>,<Maximum bitrate UL>,<Maximum bitrate DL>,<Guaranteed bitrate UL>,<Guaranteed bitrate DL>,<Delivery order>,<Maximum SDU size>,<SDU error ratio>,<Residual bit error ratio>,<Delivery of erroneous SDUs>,<Transfer delay>,<Traffic handling priority>[...]]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT+CGEQNEG=?
可能的返回结果
<CR><LF>+CGEQNEG: (list of <cid>s associated with active contexts)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

4.20.2 接口说明

AT+CGEQNEG 命令允许 TE 取回在 PDP 上下文建立程序中返回的协商 QoS 配置文件。

版权所有 © 华为技术有限公司

执行命令为指定的上下文标识符 <cid> 返回 QoS 配置文件。QoS 配置文件包含多个参数，每个参数的值可能不同。

测试命令返回与活动上下文有关的 <cid> 列表。

4.20.3 参数说明

<cid>：表示索引。该索引指定特定的 PDP 上下文定义（详情见 7.1 AT+CGDCONT-定义 PDP 上下文）。

以下参数定义在 3GPP TS 23.107 中提供。

<Traffic class>：数字类型，表示 UMTS 承载服务对何种应用类型进行优化。

0	会话类
1	流类
2	交互类
3	背景类

<Maximum bitrate UL>：数字类型，表示在 SAP 处传输给 UMTS（上行流量）的最大速率，单位为 kbits/s。例如，如果比特率为 32 kbit/s，则该字段表示为 32（如 +CGEQNEG:...,32,...）（参考 3GPP TS 24.008 的子条款 10.5.6.5）。

<Maximum bitrate DL>：数字类型，表示在 SAP 处由 UMTS（下行流量）传输的最大速率，单位为 kbits/s。例如，如果比特率为 32 kbit/s，则该字段表示为 32（如 +CGEQNEG:...,32,...）（参考 3GPP TS 24.008 的子条款 10.5.6.5）。

<Guaranteed bitrate UL>：数字类型，表示在 SAP 处传输给 UMTS（上行流量）的保证速率，单位为 kbits/s（只要有数据传输）。例如，如果比特率为 32 kbit/s，则该字段表示为 32（如 +CGEQNEG:...,32,...）（参考 3GPP TS 24.008 的子条款 10.5.6.5）。

<Guaranteed bitrate DL>：数字类型，表示在 SAP 处由 UMTS（下行流量）传输的最大速率，单位为 kbits/s（只要有数据传输）。例如，如果比特率为 32 kbit/s，则该字段表示为 32（如 +CGEQNEG:...,32,...）（参考 3GPP TS 24.008 的子条款 10.5.6.5）。

<Delivery order>：表示 UMTS 承载是否提供按序的 SDU 传输。

0	否
1	是

<Maximum SDU size>：表示 SDU 的最大允许长度，单位为字节。

<SDU error ratio>：表示目标 SDU 的误码率。

<SDU error ratio> 仅为一致性的流量而定义。该参数为用科学记数法表示的字符串。例如，如果 SDU 误码率为 $5*10^{-3}$，，则该字段表示为“5E3”。

版权所有 © 华为技术有限公司

<Residual bit error ratio>：表示已传输 SDU 中未检测到的误码率之目标值。此字段的格式与 <SDU error ratio> 字段相同。

<Delivery of erroneous SDUs>：表示是否应当传输被检测出错的 SDU。

0	否
1	是
2	无检测

<Transfer delay>：表示要达到的传输延迟，单位为 ms。

<Traffic handling priority>：数字类型，取值范围为 0～3，表示处理属于 UMTS 承载的所有 SDU 对比其他承载的 SDU 的相对重要度。

4.20.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

4.20.5 举例说明

输入：　AT+CGEQNEG=1　　此命令仅可在拨号成功后执行。

输出：
```
+CGEQNEG: 1,2,5760,8640,0,0,0,1060,"1E4","1E5",2,100,2

OK
```

输入：　AT+CGEQNEG=?　　此命令仅可在拨号成功后执行，否则，括号内为空。

输出：
```
+CGEQNEG: (1)

OK
```


版权所有 © 华为技术有限公司

4.21 AT+CGEQMIN-3G 服务质量配置文件（最低可接受的）

4.21.1 语法结构

AT+CGEQMIN=[<cid>[,<Traffic class>[,<Maximum bitrate UL>[,<Maximum bitrate DL>[,<Guaranteed bitrate UL>[,<Guaranteed bitrate DL>[,<Delivery order>[,<Maximum SDU size>[,<SDU error ratio>[,<Residual bit error ratio>[,<Delivery of erroneous SDUs> [,<Transfer delay>[,<Traffic handling priority>]]]]]]]]]]]]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

AT+CGEQMIN?
可能的返回结果
<CR><LF>+CGEQMIN: <cid>,<Traffic class>,<Maximum bitrate UL>,<Maximum bitrate DL>,<Guaranteed bitrate UL>,<Guaranteed bitrate 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>,<Signalling indication>[<CR><LF>+CGEQMIN: <cid>,<Traffic class>,<Maximum bitrate UL>,<Maximum bitrate DL>,<Guaranteed bitrate UL>,<Guaranteed bitrate DL>,<Delivery order>,<Maximum SDU size>,<SDU error ratio>,<Residual bit error ratio>,<Delivery of erroneous SDUs>,<Transfer delay>,<Traffic handling priority>[...]]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT+CGEQMIN=?
可能的返回结果
<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 <Signalling 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)[...]]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

4.21.2 接口说明

AT+CGEQMIN 命令允许 TE 指定一个最低要求的配置文件，该文件由 MT 对照 PDP 上下文建立和修改程序中返回的协商配置文件进行检查。

设置命令指定了（本地）下文识别参数 <cid> 识别的上下文配置文件。指定配置文件将存储在 MT 中，并且只在激活时或 MS 启动相关上下文修改时对照协商配置文件进行检查。由于该参数与 7.1 AT+CGDCONT-定义 PDP 上下文以及 AT+CGDSCONT（参考 3GPP TS 27.007 的子条款 10.1.2）中使用的参数相同，AT+CGEQMIN 命令实际上是这些命令的一种扩展。QoS 配置文件包含多个参数，每个参数的值可能不同。

AT+CGEQRMIN=<cid> 是设置命令的一种特殊形式。该形式会使上下文编号为 <cid> 的最低要求配置文件变为未定义状态。在此情况下，不对照协商配置文件进行检查。

读命令返回每个未定义上下文的当前设置。

测试命令以复合值的形式返回支持的值。如果 MT 支持多种 PDP 类型，则每种 PDP 类型的参数值范围都会以单独行的形式返回。

4.21.3 参数说明

<cid>：数字类型，指定特定的 PDP 上下文定义（详情见 7.1 AT+CGDCONT-定义 PDP 上下文和 AT+CGDSCONT）。

以下参数的定义在 3GPP TS 23.107 中提供。

<PDP_type>：参见 7.1 AT+CGDCONT-定义 PDP 上下文和 AT+CGDSCONT。

<Traffic class>：数字类型，表示 UMTS 承载服务对何种应用类型进行优化。

0	订阅类
1	会话类
2	流类
3	交互类
4	背景类

<Maximum bitrate UL>：数字类型，表示在 SAP 处传递给 UMTS（上行流量）的最大速率，单位为 kbits/s。例如，如果比特率为 32 kbit/s，则该字段表示为 32（如 AT+CGEQMIN=...,32,...）（参考 3GPP TS 24.008 的子条款 10.5.6.5）。

<Maximum bitrate DL>：数字类型，表示在 SAP 处由 UMTS（下行流量）传递的最大速率，单位为 kbits/s。例如，如果比特率为 32 kbit/s，则该字段表示为 32（如 AT+CGEQMIN=...,32,...）（参考 3GPP TS 24.008 的子条款 10.5.6.5）。

<Guaranteed bitrate UL>：数字类型，表示在 SAP 处传输给 UMTS（上行流量）的保证速率，单位为 kbits/s（只要有数据传输）。例如，如果比特率为 32 kbit/s，则该字段表示为 32（如 AT+CGEQMIN=...,32,...）（参考 3GPP TS 24.008 的子条款 10.5.6.5）。

版权所有 © 华为技术有限公司

<Guaranteed bitrate DL>：数字类型，表示在 SAP 处由 UMTS（下行流量）传输的最大速率，单位为 kbits/s（只要有数据传输）。例如，如果比特率为 32 kbit/s，则该字段表示为 32（如 AT+CGEQMIN=...,32,...）（参考 3GPP TS 24.008 的子条款 10.5.6.5）。

<Delivery order>：数字类型，表示 UMTS 承载是否提供按序的 SDU 传递。

0 否

1 是

<Maximum SDU size>：数字类型（1,2,3,...），表示 SDU 的最大允许长度，单位为字节（参考 3GPP TS 24.008 的子条款 10.5.6.5）。

<SDU error ratio>：字符串类型，表示丢失或被检测出错的 SDU 部分的目标值。SDU 误码率仅为一致性流量而定义。该字段表示为“mEe”。例如，如果误码率为 $5*10^{-3}$，则该字段表示为“5E3”（例如，AT+CGEQMIN=...,"5E3",...）（参考 3GPP TS 24.008 的子条款 10.5.6.5）。

<Residual bit error ratio>：字符串类型，表示已传递 SDU 中未检测到的误码率之目标值。如果没有要求错误检测，残余误码率表示传递 SDU 中的误码率。该字段表示为“mEe”。例如，如果残余误码率为 $5*10^{-3}$，则该字段表示为“5E3”（例如，AT+CGEQMIN=...,"5E3",...）（参考 3GPP TS 24.008 的子条款 10.5.6.5）。

<Delivery of erroneous SDUs>：数字类型，表示是否应当传递被检测出错的 SDU。

0 否

1 是

2 未检测

<Transfer delay>：数字类型（0,1,2,...），表示请求将 SDU 从一个 SAP 传输至另一 SAP 所需的目标时间，单位为 ms（参考 3GPP TS 24.008 的子条款 10.5.6.5）。

<Traffic handling priority>：数字类型（1,2,3,...），表示处理属于 UMTS 承载的所有 SDU 对比其他承载的 SDU 的相对重要度（参考 3GPP TS 24.008 的子条款 10.5.6.5）。

如果某个值在某些特定的类中被忽略，则该值被视为未指定。

4.21.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

版权所有 © 华为技术有限公司

4.21.5 举例说明

输入：
```
AT+CGEQMIN=11,2,0,0,0,0,2,0,"0E0","0E0",3,0,0
```

输出：
```
OK
```

输入：
```
AT+CGEQMIN?
```

输出：
```
+CGEQMIN: 1,2,0,0,0,0,2,0,"0E0","0E0",3,0,0
+CGEQMIN: 11,2,0,0,0,0,2,0,"0E0","0E0",3,0,0

OK
```

输入：
```
AT+CGEQMIN=?
```

输出：
```
+CGEQMIN: "IP",(0-4),(0-11480),(0-42000),(0-11480),(0-
42000),(0-2),(0-
1520),("0E0","1E2","7E3","1E3","1E4","1E5","1E6","1E1"),
("0E0","5E2","1E2","5E3","4E3","1E3","1E4","1E5","1E6","
6E8"),(0-3),(0,4100),(0-3)
+CGEQMIN: "IPV6",(0-4),(0-11480),(0-42000),(0-11480),(0-
42000),(0-2),(0-
1520),("0E0","1E2","7E3","1E3","1E4","1E5","1E6","1E1"),
("0E0","5E2","1E2","5E3","4E3","1E3","1E4","1E5","1E6","
6E8"),(0-3),(0,4100),(0-3)
+CGEQMIN: "IPV4V6",(0-4),(0-11480),(0-42000),(0-
11480),(0-42000),(0-2),(0-
1520),("0E0","1E2","7E3","1E3","1E4","1E5","1E6","1E1"),
("0E0","5E2","1E2","5E3","4E3","1E3","1E4","1E5","1E6","
6E8"),(0-3),(0,4100),(0-3)

OK
```


版权所有 © 华为技术有限公司

5 串口控制命令

5.1 AT&C-设置数据载波检测的线路模式

5.1.1 语法结构

AT&C[<value>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

5.1.2 接口说明

该参数用于确定电路 109 与远端接收线路信号检测之间的关联状态。更改此参数将立即影响命令以及在线命令状态。

在 AT&C1 操作模式下，在远程 DCE 接收到的所有数据都已传递至本地 DTE 之前，电路 109 不会关闭。然而，如果 DTE 关闭了电路 108（如果设置了 AT&D1 和 AT&D2），则这些缓冲数据将被丢弃，电路 109 也会关闭。

- 如果命令从 USB 接口或 2-pin 串行端口发送，其返回值为 OK，但该命令无效。
- 如果命令从 UART 端口发送，则该命令有效。

5.1.3 参数说明

<value>：

0	DCE 始终上报电路 109 的 ON 状态
1	电路 109 根据底层 DCE 进行更改，这种更改可能包括物理层以外的功能（如 ITU-T Recommendations V.42、V.110、V.120 和 V.13）（默认值）

版权所有 © 华为技术有限公司

说明
如果 <value> 未指定，则相当于将 <value> 设置为 1。

5.1.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

5.1.5 举例说明

- DCE 始终上报电路 109 的 ON 状态。

输入： AT&C0

输出： OK

- 电路 109 根据底层 DCE 进行更改，这种更改可能包括物理层以外的功能。

输入： AT&C1

输出： OK

5.2 AT&D-设置 DTE 就绪的线路模式

5.2.1 语法结构

AT&D[<value>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

5.2.2 接口说明

该参数用于确定在线数据状态下，将电路 108/2 从 ON 更改为 OFF 状态时 DCE 的响应方式。

- 如果命令从 USB 接口或 2-pin 脚串行端口发送，其返回值为 OK，但该命令无效。
- 如果命令从 UART 端口发送，则该命令有效。

版权所有 © 华为技术有限公司

5.2.3 参数说明

<value>：

0	DCE 忽略电路 108/2
1	在电路 108/2 实现开启/关闭转换时，DCE 输入在线命令状态并发出 OK 结果代码；呼叫保持连接
2	在电路 108/2 实现开启/关闭转换时，DCE 指示底层 DCE 对呼叫执行有序清除。如果实施了 +ETBM 参数，则 DCE 中等待传输至远程 DCE 的数据处置由该参数控制（参见 ITU-T V.250 中的 6.5.6）；否则，除非远程 DCE 首先清除呼叫（在此情况下等待数据被丢弃），不然，该数据将在呼叫清除前发送。DCE 从线路中断开。当电路 108/2 保持关闭时，自动应答被禁用（默认值）

5.2.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

5.2.5 举例说明

- DCE 忽略电路 108/2。

输入： AT&D0

输出： OK

- 在电路 108/2 实现开启/关闭转换时，DCE 输入在线命令状态并发出 OK 结果代码；呼叫保持连接。

输入： AT&D1

输出： OK

- 在电路 108/2 实现开启/关闭转换时，DCE 指示底层 DCE 对呼叫执行有序清除。

输入： AT&D2

输出： OK

版权所有 © 华为技术有限公司

5.3 AT&S-设置数据集就绪的线路模式

5.3.1 语法结构

AT&S[<value>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

5.3.2 接口说明

该命令用于确定 ITU-T V.25 电路 107（或同等电路）与远端接收线路信号检测之间的关联状态（推荐将其默认为 0，即 109 操作与检测到接收信号相关）。

5.3.3 参数说明

<value>：

0 DSR 线路始终为 ON 状态

1 DSR 线路在连接时为 ON 状态

5.3.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

5.3.5 举例说明

- DSR 线路始终为 ON 状态。

输入： AT&S0

输出： OK

- DSR 线路在连接时为 ON 状态。

输入： AT&S1

输出： OK

版权所有 © 华为技术有限公司

5.4 AT+IPR-设置固定数据速率

5.4.1 语法结构

AT+IPR[=<rate>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

AT+IPR?
可能的返回结果
<CR><LF>+IPR: <rate><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT+IPR=?
可能的返回结果
<CR><LF>+IPR: (list of supported autodetectable <rate>s)[,(list of supported fixed-only <rates>)]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

5.4.2 接口说明

数值型扩展格式参数指定除 1200 bit/s 或 9600 bit/s 之外，DCE 会以何数据速率接受命令。该参数可在 DCE 无法自动检测 DTE 使用的数据速率时，对速率进行选择。指定的速率在与当前命令行相关的任何结果代码下发后生效。

如果选择了直接方式，则指定的 <rate> 不适用于在线数据状态。

- 如果命令从 USB 接口发送，其返回值为 OK，但该命令无效。
- 如果命令从 UART 端口或 2-pin 串行端口发送，则命令在该端口上处理而不会影响其他端口。该命令有效。

5.4.3 参数说明

<rate>：DTE-DCE 接口运行的速率，单位为 bits/s。

0	自动检测模式
Baud rate	设置固定波特率

特定 DCE 所支持的速率取决于制造商；然而，AT+IPR 参数应当允许在线运行期间，对 DCE 支持的任何速率进行设置。自动检测模式为默认值。

版权所有 © 华为技术有限公司

说明

如果 <rate> 未指定，则相当于将 <rate> 设置为 0。

- 目前，ME909s 支持以下自动检测波特率：9600 bit/s、19200 bit/s、38400 bit/s、57600 bit/s 和 115200 bit/s。
- ME909s 支持的固定波特率：300 bit/s、600 bit/s、1200bit/s、2400 bit/s、4800 bit/s、9600 bit/s、19200 bit/s、38400 bit/s、57600 bit/s、115200 bit/s、230400 bit/s、1000000 bit/s 和 3000000 bit/s。

5.4.4 属性说明

掉电保存	PIN
Y	N

5.4.5 举例说明

- 将波特率设置为 115200。

输入：
```
AT+IPR=115200
```
输出：
```
OK
```

- 查询当前的波特率。

输入：
```
AT+IPR?
```
输出：
```
+IPR: 115200

OK
```

- 查询支持的固定速率列表。

输入：
```
AT+IPR=?
```
输出：
```
+IPR:
(9600,19200,38400,57600,115200),(300,600,1200,2400,4800,9600,19200,38400,57600,115200,230400,1000000,3000000)

OK
```


版权所有 © 华为技术有限公司

5.5 AT+ICF-设置字符帧

5.5.1 语法结构

AT+ICF[=<format>[,<parity>]]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

AT+ICF?
可能的返回结果
<CR><LF>+ICF: <format>[,<parity>]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT+ICF=?
可能的返回结果
<CR><LF>+ICF: (list of supported <format>s),(list of supported <parity>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

5.5.2 接口说明

该扩展格式复合参数用于确定本地串行端口起止（异步）字符帧，当 DCE 接受 DTE 命令、传输信息文本和结果代码时，应当使用该字符帧。如果没有自动确定，则 AT+IPR=0 会强制使 AT+ICF=0（参见 5.4 AT+IPR-设置固定数据速率）。请注意，在线数据状态的固定字符格式定义将用于进一步研究。

- 如果命令从 USB 接口发送，其返回值为 OK，但该命令无效。
- 如果命令从 UART 端口或 2-pin 串行端口发送，则命令在该端口上处理而不会影响其他端口。该命令有效。

5.5.3 参数说明

<format>：表示有效的数值。

0	自动检测（暂不支持）
1	8 数据 2 停止
2	8 数据 1 校验 1 停止
3	8 数据 1 停止（默认值）
4	7 数据 2 停止

版权所有 © 华为技术有限公司

5	7 数据 1 校验 1 停止
6	7 数据 1 停止

<parity>：表示定义的数值。

0	奇数（默认值）
1	偶数
2	标记（暂不支持）
3	空格（暂不支持）

说明

- 当使用 UART 执行 PS 数据服务时，发送 AT+ICF 的设置命令将返回 ERROR。
- 如果 <format> 未指定，则相当于将 <format> 设置为 3。
- 如果 <parity> 未指定，则相当于将 <parity> 设置为 0。

5.5.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

5.5.5 举例说明

```
输入：      AT+ICF=?
输出：      +ICF: (1-6),(0-1)

            OK
输入：      AT+ICF?
输出：      +ICF: 3,0

            OK
输入：      AT+ICF=2,1
输出：      OK
输入：      AT+ICF?
输出：      +ICF: 2,1

            OK
```


版权所有 © 华为技术有限公司

5.6 AT+IFC-控制本地流量

5.6.1 语法结构

AT+IFC[=<DCE_by_DTE>[,<DTE_by_DCE>]]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+IFC?
可能的返回结果
<CR><LF>+IFC: <DCE_by_DTE>,<DTE_by_DCE><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT+IFC=?
可能的返回结果
<CR><LF>+IFC: (list of supported <DCE_by_DTE>s),(list of supported <DTE_by_DCE>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

5.6.2 接口说明

该扩展格式复合参数接受两个数值子参数，用于在以下两种数据状态下控制 DTE 和 DCE 之间的本地流量控制操作：

1. 使用 V.42 错误控制时。
2. 回退至非错误控制模式的过程中，包括缓冲和流量控制时。

- 如果命令从 USB 接口或 2-pin 串行端口发送，则返回 OK。然而，该命令无效。
- 如果命令从 UART 端口发送，则该命令有效。

5.6.3 参数说明

<DCE_by_DTE>：表示 DTE 控制从 DCE 接收到的数据流量所使用的方法。

0	无（默认值）
1	电路 103 上的 DC1/DC3；请勿将 DC1/DC3 字符传递给远程 DCE（暂不支持）

版权所有 © 华为技术有限公司

2	电路 133（已准备好接收）
3	电路 103 上的 DC1/DC3，其中 DC1/DC3 字符除了根据本地流量控制进行操作为外，还被传递至远程 DCE（暂不支持）
4～127	保留以用于将来标准化
其他值	保留给制造商专门使用

<DTE_by_DCE>：表示 DCE 控制从 DTE 传输的数据流量所使用的方法。

0	无（默认值）
1	电路 104 上的 DC1/DC3（暂不支持）
2	电路 106（已准备好发送/接收）
3～127	保留以用于将来标准化
其他值	保留给制造商专门使用

说明

- DC1 为 IA5 1/1；DC3 为 IA5 1/3。
- 如果 <DCE_by_DTE> 未指定，则相当于将 <DCE_by_DTE> 设置为 0。
- 如果 <DTE_by_DCE> 未指定，则相当于将 <DTE_by_DCE> 设置为 0。
- 如果 <DCE_by_DTE> 被设置为 2，则 <DTE_by_DCE> 不支持被设置为 0。
- 如果 <DCE_by_DTE> 被设置为 0，则 <DTE_by_DCE> 不支持被设置为 2。

5.6.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

5.6.5 举例说明

- 无流量控制。

输入： `AT+IFC=0,0`

输出： `OK`

- 查询当前控制状态。

输入： `AT+IFC?`

版权所有 © 华为技术有限公司

输出： +IFC: 0,0

OK

- 查询支持的参数。

输入： AT+IFC=?

输出： +IFC: (0,2),(0,2)

OK

- 启用流量控制。

输入： AT+IFC=2,2

输出： OK

5.7 AT+CMUX-多路复用模式

5.7.1 语法结构

AT+CMUX=<mode>[,<subset>[,<port_speed>[,<N1>[,<T1>[,<N2>[,<T2>[,<T3>[,<k>]]]]]]]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CMUX?
可能的返回结果
<CR><LF>+CMUX: <mode>,[<subset>],<port_speed>,<N1>,<T1>,<N2>,<T2>,<T3>[,<k>]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

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

5.7.2 接口说明

AT+CMUX 命令用于启用多路复用协议控制通道（参考 3GPP TS 27.010）。AT 命令为控制通道设置参数。如果参数被留空，则使用默认值。

读命令返回当前模式和设置。

测试命令返回支持的模式和参数。

在启用多路复用协议控制通道之前，必须使用 AT+IPR 设置固定数据速率。MT/TA/TE 会根据 +CMUX 命令自动调整波特率。如果该命令达到并包括 9600 bit/s 的接口速度，则 AT+IPR 应返回一条“+CME ERROR: <err>”响应。

如果 AT+CMUX 命令在任何一种多路复用器模式下运行，则 AT+CMUX 命令应当被忽略并且 MT/TA 将返回 “+CME ERROR：<err>”。

5.7.3 参数说明

<mode>：整数类型，表示多路复用器的透明机制。

0 基本选项

1 高级选项（暂不支持）

<subset>：整数类型。该参数定义建立多路复用器控制通道的方式。在建立了多路复用器控制通道后，可以按照不同的方式建立一条虚拟通道。但如果在虚拟通道的建立中缺少任何协商过程，则应当根据控制通道的 <subset> 设定建立虚拟通道。

0 仅使用 UIH 帧

1 仅使用 UI 帧（暂不支持）

2 仅使用 I 帧（暂不支持）

<port_speed>：整数类型，表示传输速率。

1 9600 bit/s

2 19200 bit/s

3 38400 bit/s

4 57600 bit/s

版权所有 © 华为技术有限公司

5	115200 bit/s（默认值）
6	230400 bit/s
7	460800 bit/s
8	921600 bit/s
9	1000000 bit/s
10	1152000 bit/s
11	1500000 bit/s
12	2000000 bit/s
13	2500000 bit/s
14	3000000 bit/s

<N1>：整数类型，表示最大帧尺寸。

31～1540	基本选项的默认值为 31

<T1>：整数类型，以 10 ms 为单位表示的确认计时器。

10～250	默认值为 10，即 100 ms

<N2>：整数类型，表示重新传输的最大数量。

0～10	默认值为 3

<T2>：整数类型，以 10 ms 为单位表示的多路复用器控制通道的响应计时器。

10～250	默认值为 90，即 900 ms

说明

<T2> 的值必须大于 <T1>。

<T3>：整数类型，以秒为单位表示的唤醒响应计时器。（暂不支持）

1～255	默认值为 10

<k>：整数类型，表示窗口尺寸，适用于带有错误恢复选项的高级操作。（暂不支持）

1～7	默认值为 2

版权所有 © 华为技术有限公司

5.7.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

5.7.5 举例说明

- 启用多路复用模式。

输入： AT+CMUX=0,0,5,31,10,3,90,10,2

输出： OK

- 查询当前多路复用模式的状态。

输入： AT+CMUX?

输出： +CMUX: 0,0,5,31,10,3,90,10,2

OK

- 查询支持的参数。

输入： AT+CMUX=?

输出： +CMUX: (0),(0),(1-14),(31-1540),(10-250),(0-10),(10-250),(1-255),(1-7)

OK

版权所有 © 华为技术有限公司

6 状态控制命令

6.1 AT+CFUN-设置操作模式

6.1.1 语法结构

AT+CFUN=[<fun>[,<rst>]]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CFUN?
可能的返回结果
<CR><LF>+CFUN: <fun><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CFUN=?
可能的返回结果
<CR><LF>+CFUN: (list of supported <fun>s),(list of supported <rst>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

6.1.2 接口说明

执行命令用于设置 MT 的模式或重启 MT。

版权所有 © 华为技术有限公司

读命令用于查询当前的模式。

测试命令返回该命令支持的参数值。

6.1.3 参数说明

<fun>：

0	设置为最小功能模式（关闭射频但保留 SIM 卡电源，MT 之前的设置必须为非 offline 模式）
1	设置为 online 模式（MT 之前的设置必须为非 offline 模式）（默认值）
4	设置为 offline 模式（MT 之前的设置必须为非 FTM 模式）
5	设置为 FTM 模式（MT 之前的设置必须为 online 模式）
6	重启 MT（MT 之前的设置必须为 offline 模式）
7	设置关闭射频 （MT 之前的设置必须为非 offline 模式）

<rst>：是否在设置前重启 MT。

0	设置前不重启 MT（默认值）
1	设置前重启 MT（<fun> 的设置必须是 1）

6.1.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

6.1.5 举例说明

- 查询 MT 当前模式。

输入： `AT+CFUN?`

输出： `+CFUN: 1`

`OK`

- MT 当前模式为 1（online 模式），设置模式为 5（FTM），且不重启模块。

输入： `AT+CFUN=5,0`

输出： `OK`

版权所有 © 华为技术有限公司

- 查询 MT 支持的模式。

输入： AT+CFUN=?

输出： +CFUN: (0,1,4,5,6,7),(0,1)

OK

6.2 AT+CPIN-管理 PIN 码

6.2.1 语法结构

AT+CPIN=<pin>[,<newpin>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CPIN?
可能的返回结果
<CR><LF>+CPIN: <code><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT+CPIN=?
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

6.2.2 接口说明

设置命令用于校验、解锁 PIN 和 PIN2。

读命令用来指示是否存在密码输入请求。

- 如果当前密码输入请求为 PIN 或 PIN2，则运行 AT+CPIN=<pin> 进行校验。
- 如果当前密码输入请求为 PUK 或 PUK2，则运行 AT+CPIN=<pin>[,<newpin>] 进行解锁。<pin> 为 SIM PUK 或 SIM PUK2，<newpin> 为新的 PIN 码或 PIN2 码。

版权所有 © 华为技术有限公司

- 运行设置命令时，如果当前不存在 PIN 输入请求，则返回 +CME ERROR: <err>。

说明
在进行呼叫或进行其他业务时校验 PIN 或 PUK，有可能造成呼叫被挂断或其他业务被中断。

6.2.3 参数说明

<pin>, <newpin>：字符串类型，长度为 4～8 位，字符串里面的字符范围为‘0’～‘9’，否则，直接返回错误。

<code>：字符串类型，不带引号。

READY	MT 无密码输入请求
SIM PIN	UICC/SIM PIN 密码请求
SIM PUK	UICC/SIM PUK 密码请求，用于解锁 SIM PIN
SIM PIN2	SIM PIN2 密码请求
SIM PUK2	UICC/SIM PUK2 密码请求，用于解锁 SIM PIN2

6.2.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

6.2.5 举例说明

- 执行读命令。

输入：
```
AT+CPIN?
```
输出：
```
+CPIN: SIM PUK2

OK
```

说明
当 MT 被锁时，需要 PUK2 解锁。

- 解锁 MT PUK2，并设置新的 PIN2 码为“5678”（SIM PUK2 码为“87654321”）。

输入：
```
AT+CPIN="87654321","5678"
```
输出：
```
OK
```


版权所有 © 华为技术有限公司

- 再次执行读命令。

。输入： AT+CPIN?

输出： +CPIN: READY

OK

- 执行测试命令。

输入： AT+CPIN=?

输出： OK

6.3 AT+CSQ-查询信号质量

6.3.1 语法结构

AT+CSQ
可能的返回结果
<CR><LF>+CSQ: <rssi>,<ber><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CSQ=?
可能的返回结果
<CR><LF>+CSQ: (list of supported <rssi>s),(list of supported <ber>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

6.3.2 接口说明

执行命令用于查询来自 MT 的接收信号强度指示 <rssi> 和信道误码率 <ber>。关于 <err> 取值，参考 3GPP TS 27.007 子条款 9.2。

测试命令返回支持的 <rssi> 和 <ber> 值。

版权所有 © 华为技术有限公司

6.3.3 参数说明

<rssi>：表示接收信号强度指示。

<rssi>	GSM 或 UTRAN 小区信号强度
0	≤ -113 dBm
1	-111 dBm
2～30	-109 dBm to -53 dBm
31	≥ -51 dBm
99	未知或不可测

<ber>：整数类型，表示比特误码率百分比，目前只返回 99。（暂不支持）

6.3.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

6.3.5 举例说明

- 查询 MT 信号强度。

输入： AT+CSQ

输出： +CSQ: 19,99

OK

- 执行测试命令。

输入： AT+CSQ=?

输出： +CSQ: (0-31,99),(99)

OK

版权所有 © 华为技术有限公司

6.4 AT+CPBS-选择电话本内存

6.4.1 语法结构

AT+CPBS=<storage>[,<reserved>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CPBS?
可能的返回结果
<CR><LF>+CPBS: <storage>[,<used>,<total>]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CPBS=?
可能的返回结果
<CR><LF>+CPBS: (list of supported <storage>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

6.4.2 接口说明

设置命令用于选择电话本内存 <storage>。MT 重启后，<storage> 被恢复为初始设置“SM”。其他电话本相关的命令将使用本命令选择的电话本内存进行操作。

读命令返回当前已经选择的电话本内存，也可能返回其已经使用的条目数和总条目数。

测试命令返回所支持的电话本内存类型。

6.4.3 参数说明

<storage>：表示电话本内存类型。

"SM" SIM/UICC 电话本

版权所有 © 华为技术有限公司

"ME"	NV 电话本（暂不支持）
"ON"	(U)SIM/UICC 卡本机号码
"EN"	(U)SIM/UICC 卡紧急呼叫号码
"FD"	SIM/USIM 固定拨号电话簿。在当前选中的卡槽中，如果存在 SIM 卡或者存在带有激活 GSM 应用的 UICC，则选择 DFTelecom 下 EF_{FDN} 中的信息。如果存在带有激活 USIM 应用的 UICC，则选择 ADF_{USIM} 下 EF_{FDN} 中的信息（暂不支持）

<reserved>：保留。

<used>：整数类型，表示当前已选择的内存中已经使用的条目数。

<total>:：整数类型，表示当前已选择的内存中的总条目数。

6.4.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

6.4.5 举例说明

- 查询 MT 支持的电话本内存类型。

```
输入：      AT+CPBS=?
输出：      +CPBS: ("SM","EN","ON")

            OK
```

- 查询 MT 当前的电话本内存类型。

```
输入：      AT+CPBS?
输出：      +CPBS: "SM",249,250

            OK
```

- 设置电话本内存类型为 ON。

```
输入：      AT+CPBS="ON"
输出：      OK
```


版权所有 © 华为技术有限公司

6.5 AT+CPBR-读取电话本

6.5.1 语法结构

AT+CPBR=<index1>[,<index2>]
可能的返回结果
<CR><LF>[+CPBR: <index1>,<number>,<type>,<text>][[...][<CR><LF>+CPBR: <index2>,<number>,<type>,<text>]]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CPBR=?
可能的返回结果
<CR><LF>+CPBR: (list of supported <index>s),[<nlength>],[<tlength>]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

6.5.2 接口说明

执行命令返回当前已经选中的电话本内存中位置 <index1> 与 <index2> 之间的电话本条目，要求 <index2> 大于 <index1>。

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

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

6.5.3 参数说明

<index1>, <index2>, <index>：整数类型，表示电话本内存中的位置。<index1> 和 <index2> 取值须小于等于 AT+CPBS? 命令返回的 <total> 字段，且满足 <index2> 大于 <index1>。

<number>：字符串类型，表示电话号码，最大长度为 <nlength>。

<type>：以整数格式表示的八位地址类型（参考 3GPP TS 24.008 的子条款 10.5.4.7）。

<text>：字符串类型，最大长度为 <tlength>，字符集由 2.12 AT+CSCS-设置 TE 字符集 指定。

<nlength>：整数类型，表示电话号码的最大长度。当储存为“SM”时，最大值由 UICC 决定；当储存为“ME”时，最大值为 40。

版权所有 © 华为技术有限公司

<tlength>：整数类型，表示姓名的最大长度。当储存为“SM”时，最大值由 UICC 决定；当储存为“ME”时，最大值为 90。

6.5.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

6.5.5 举例说明

- 执行测试命令。

输入： AT+CPBR=?

输出： +CPBR: (1-250),24,16

OK

说明
模块根据插入的 SIM 卡的类型，返回不同的值。

- 查询 <index1> 的电话本内容（<number>="1234567890123", <type>=129, <text>="autoTestEdit"）。

输入： AT+CPBR=1

输出： +CPBR: 1,"1234567890123",129,"autoTestEdit"

OK

说明
确保查询的电话本位置是有内容的。

6.6 AT+CRSM-访问受限 SIM 卡

6.6.1 语法结构

AT+CRSM=<command>[,<fileid>[,<P1>,<P2>,<P3>[,<data>[,<pathid>]]]]
可能的返回结果
<CR><LF>+CRSM: <sw1>,<sw2>[,<response>]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

AT+CRSM=?
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

6.6.2 接口说明

AT+CRSM 命令用于 TE 在受限制的情况下可以访问 SIM 卡内容。

设置命令用于通过限制条件访问 SIM 卡。

6.6.3 参数说明

<command>：表示 SIM 访问命令。

176	READ BINARY
178	READ RECORD
192	GET RESPONSE
214	UPDATE BINARY
220	UPDATE RECORD
242	STATUS

<fileid>：整数类型，表示 SIM 卡中 EF 文件 ID，除 STATUS 以外的命令均必须设置该参数。

<P1>, <P2>, <P3>：整数类型，除了 GET RESPONSE 和 STATUS 命令，其他命令必须设置这些参数，参数取值参考 GSM 11.11。

<data>：以十六进制格式的信息字段。

<pathid>：字符串类型，在 ETSI TS 102.221 中定义中，指包含十六进制形式的 SIM/UICC 基础文件路径（例如：“7F205F70”），<pathid> 只能用在“select by path from MF”模式下。

<sw1>, <sw2>：整数类型，命令执行后 SIM 卡返回的响应信息。

<response>：字符串类型，命令执行成功后的响应信息，对于 UPDATE BINARY 和 UPDATE RECORD，<response> 不返回。

6.6.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

版权所有 © 华为技术有限公司

6.6.5 举例说明

- 查询 SIM 文件夹当前的状态。

输入： `AT+CRSM=242`

输出：
```
+CRSM:
108,41,"62278202782183023F00A50D8001718302E573C104800F55FF
8A01058B032F0601C606900100830101"
OK
```

说明
- SW1=108
- SW2=41
- SIM content="62278202782183023F00A50D8001718302E573C104800F55FF8A01058B032F0601C606900100830101"
- 以上取值在 GSM 11.11 说明。

- 执行测试命令。

输入： `AT+CRSM=?`

输出： `OK`

6.7 AT+CPBW-写电话本

6.7.1 语法结构

AT+CPBW=[<index>][,<number>[,<type>[,<text>]]]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CPBW?
可能的返回结果
<CR><LF>+CPBW: <written_index><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

AT+CPBW?
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CPBW=?
可能的返回结果
<CR><LF>+CPBW: (list of supported <index>s),[<nlength>],(list of supported <type>s),[<tlength>]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

6.7.2 接口说明

执行命令将电话本条目写在当前已经选中的电话本内存中 <index> 指定的位置。如果命令参数中只含有 <index>，那么 <index> 相应指定位置的电话本条目将被删除。如果 <index> 字段被省略，并且参数中含有 <number> 字段，那么这条电话本条目将被写到电话本中的第一个空位置。

- 如果成功写入条目且没有提供 <index>，返回“+CPBW: <written_index>”，表示记录被写入的位置。<number> 不可以为空，<text> 可以为空。
- 如果此时电话本已满，则上报“+CME ERROR: memory full”。仅当所选电话本类型为“SM”或“ON”时，可写电话本。在其余类型下执行写电话本，会在 AT 命令中返回操作不允许的错误提示。
- 如果 <text> 和 <email> 字段超过最大长度，按照最大长度截断存入。

读命令返回最后写入的 <written_index> 值，或者当 <written_index> 无效时返回 -1。

说明

执行 AT+CPBS 命令更改当前电话本存储介质后，需要设置 <written_index> 为无效值。

测试命令返回：

- 当前已经选中的电话本内存的位置范围
- <type> 支持的取值范围
- <number> 和 <text> 字段的最大长度（不包含‘+’）

在写电话本时，应确保输入的所有长度在最大长度范围之内。

6.7.3 参数说明

<index>：整数类型，表示电话本内存中的位置。<index> 取值须小于等于 AT+CPBS? 命令返回的 <total> 字段。

<number>：字符串类型，表示电话号码，最大长度为 <nlength>。

版权所有 © 华为技术有限公司

<type>：以整数格式表示的八位地址类型（参考 3GPP TS 24.008 的子条款 10.5.4.7）。当拨打字符串包含国际输入码‘+’时，默认值为 145；其他情况，默认值为 129。

<text>：字符串类型，表示姓名，最大长度为 <tlength>，字符集由 2.12 AT+CSCS-设置 TE 字符集指定。

<nlength>：整数类型，表示电话号码的最大长度 。当储存为“SM”时，最大值由 UICC 决定；当储存为“ME”时，最大值为 40。

<tlength>：整数类型，表示姓名的最大长度。当储存为“SM”时，最大值由 UICC 决定；当储存为“ME”时，最大值为 90。

6.7.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

6.7.5 举例说明

- 设置电话本 <index 1> 取值为 <number>="1234567890123"，<type>=129，<text>="autoTestEdit"。

```
输入：          AT+CPBW=1,"1234567890123",129,"autoTestEdit"
输出：          OK
```

- 查询上一条电话本储存位置。

```
输入：          AT+CPBW?
输出：          +CPBW: 1

                OK
```

- 执行测试命令。

```
输入：          AT+CPBW=?
输出：          +CPBW: (1-250),24,(128-255),16

                OK
```


版权所有 © 华为技术有限公司

6.8 AT+CLVL-设置扬声器音量

6.8.1 语法结构

AT+CLVL=<level>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CLVL?
可能的返回结果
<CR><LF>+CLVL: <level><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CLVL=?
可能的返回结果
<CR><LF>+CLVL: (list of supported <level>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

6.8.2 接口说明

AT+CLVL 命令用于设置 MT 内部的扬声器音量。

测试命令用于查询支持的扬声器音量等级。

6.8.3 参数说明

<level>：整数类型，取值为厂家指定的范围。

1～12　1 代表最小增益，默认值为 5。模块升级会恢复默认值。

版权所有 © 华为技术有限公司

6.8.4 属性说明

掉电保存	PIN
Y	N

6.8.5 举例说明

设置扬声器音量等级为 5。

输入： AT+CLVL=5

输出： OK

输入： AT+CLVL?

输出： +CLVL: 5

OK

6.9 AT+CMUT-设置麦克风静音

6.9.1 语法结构

AT+CMUT=<n>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CMUT?
可能的返回结果
<CR><LF>+CMUT: <n><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

AT+CMUT=?
可能的返回结果
<CR><LF>+CMUT: (list of supported <n>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

6.9.2 接口说明

AT+CMUT 命令用于在语音通话过程中，开启和关闭麦克风静音功能。

读命令用于查询麦克风当前的静音状态。

测试命名用于返回 <n> 支持的范围。

通话结束后，静音状态会被关闭。

6.9.3 参数说明

<n>：表示静音开关。

0 有声音（默认值）

1 静音

6.9.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

6.9.5 举例说明

输入： AT+CMUT=1 此命令仅用于语音通话中，否则返回 ERROR。

输出： ERROR

输入： AT+CMUT?

输出： +CMUT: 0

OK

输入： AT+CMUT=?

版权所有 © 华为技术有限公司

输出：
```
+CMUT: (0-1)

OK
```

6.10 AT+CMIC-调节麦克风增益

6.10.1 语法结构

AT+CMIC=<level>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CMIC?
可能的返回结果
<CR><LF>+CMIC: <level><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CMIC=?
可能的返回结果
<CR><LF>+CMIC: (list of supported <level>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

6.10.2 接口说明

AT+CMIC 命令用于设置麦克风的增益大小。

测试命令用于查询支持的麦克风增益等级。

6.10.3 参数说明

<level>：整数类型，取值为厂家指定的范围。

版权所有 © 华为技术有限公司

1～12　　1 代表最小增益，默认值为 5。模块升级会恢复默认值。

6.10.4 属性说明

掉电保存	PIN
Y	N

6.10.5 举例说明

设置麦克风增益等级为 5。

输入：　　AT+CMIC=5

输出：　　OK

输入：　　AT+CMIC?

输出：　　+CMIC: 5

　　OK

6.11 AT+CCLK-设置系统时间

6.11.1 语法结构

AT+CCLK=<time>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CCLK?
可能的返回结果
<CR><LF>+CCLK: <time><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

AT+CCLK=?
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

6.11.2 接口说明

设置命令设置 MT 的实时时钟。如果由于有 MT 相关的错误而设置失败，则返回“+CME ERROR: <err>”。关于<err> 取值，参考 3GPP TS 27.007 子条款 9.2。

读命令返回当前的时钟设置。

6.11.3 参数说明

<time>：字符串类型，格式为“yyyy/MM/dd,hh:mm:ss±zz”，其中字符表示年、月、日、时、分、秒和时区（以一刻钟为单位表示本地时间和 GMT 之间的差异；范围为-96...+96）。例如，2013 年 5 月 6 日 22:10:00 GMT+2 小时相当于“2013/05/06,22:10:00+08”。

说明

如果 MT 不支持时区信息，<time> 的最后三个字符未由 AT+CCLK? 返回。对于 yyyy，有效年份设置为 2000～2100。

6.11.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

6.11.5 举例说明

```
输入：          AT+CCLK="2013/01/06,01:14:09"
输出：          OK
输入：          AT+CCLK?
输出：          +CCLK: "2013/01/06,01:14:34"

                OK
输入：          AT+CCLK=?
输出：          OK
```


版权所有 © 华为技术有限公司

7 UMTS 分组域命令

7.1 AT+CGDCONT-定义 PDP 上下文

请参见 3GPP 27.007 中的 AT+CGDCONT 命令。下文仅供参考，如有冲突，以 3GPP 协议为准。

7.1.1 语法结构

AT+CGDCONT=<cid>[,<PDP_type>[,<APN>[,<PDP_addr>[,<d_comp>[,<h_comp>[,<IPv4AddrAlloc>[,<emergency indication>[,<PCSCF_discovery>[,<IM_CN_Signalling_Flag_Ind>]]]]]]]]]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

AT+CGDCONT?
可能的返回结果
<CR><LF>+CGDCONT: <cid>,<PDP_type>,<APN>,<PDP_addr>,<d_comp>,<h_comp>[,<IPv4AddrAlloc>[,<emergency indication>[,<PCSCF_discovery>[,<IM_CN_Signalling_Flag_Ind>]]]][<CR><LF>+CGDCONT: <cid>,<PDP_type>,<APN>,<PDP_addr>,<d_comp>,<h_comp>[,<IPv4AddrAlloc>[,<emergency indication>[,<PCSCF_discovery>[,<IM_CN_Signalling_Flag_Ind>]]]][...]]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT+CGDCONT=?
可能的返回结果

版权所有 © 华为技术有限公司

AT+CGDCONT=?
<CR><LF>+CGDCONT: (list 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 <emergency indication>s)[,(list of supported <PCSCF_discovery>s),(list of supported <IM_CN_Signalling_Flag_Ind>s)][<CR><LF>+CGDCONT: (list 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 <emergency indication>s)[,(list of supported <PCSCF_discovery>s),(list of supported <IM_CN_Signalling_Flag_Ind>s)][...]]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

7.1.2 接口说明

MT 本地保存一组以 <cid> 为索引的 PDP 上下文，每一条保存的设置环境包含一组与 PDP 相关的参数。

设置命令将 PDP 相关的一组参数存入以 <cid> 为索引的 PDP 上下文中。每个 PDP 上下文初始都是未定义的，通过设置命令存入一组参数后，则成为已定义状态。同时能保存的已定义的 PDP 上下文的数目由 <cid> 的取值范围决定。

AT+CGDCONT=<cid> 是设置命令的一种特殊形式。该形式会使上下文编号为 <cid> 的请求配置文件变为未定义状态。

说明

由于 LTE 模块产品注册 LTE 网络需要一个默认的 PDP 上下文，因此该 PDP 上下文不能被删除。其对应 <cid> 为 0，所以不可执行命令 AT+CGDCONT=0。

读命令返回所有已定义了的上下文当前的参数值，各条 PDP 上下文之间换行显示。

说明

如果所有 PDP 都未定义，则返回 PDP 上下文的默认参数。其中，<cid> 的默认值为 1，并且它会在 MT 关闭时被保存。

测试命令返回所有可以支持的取值，返回值以 MT 能支持的 <PDP_type> 取值为索引分条显示。每条上下文有一确定的 <PDP_type> 值，并包含其他参数在此 <PDP_type> 取值下的可支持的取值范围。各条之间换行显示。

7.1.3 参数说明

<cid>：

0～11	PDP 上下文的索引值，其他 PDP 相关的命令可以通过此索引值来调用已定义的 PDP 上下文
12～20	保留，内部使用，不配置
21～31	保留，PDP 网络端上下文激活触发，不配置

<PDP_type>：字符串类型，表示分组交换协议类型。

"IP"	IP 协议

版权所有 © 华为技术有限公司

"PPP"	点到点协议（暂不支持）
"IPV6"	IPV6 协议
"IPV4V6"	IPV4V6 双栈

<APN>：字符串类型，表示连接 GGSN 或外部分组数据网的逻辑名称。最大长度为99。若该值为空，则使用签约值。

<PDP_addr>：字符串类型，表示 MT 在 IPv4 类型的 PDP 地址。若此参数为动态获取，读命令返回“”或“0.0.0.0”。（暂不支持）

<d_comp>：数字类型，表示 PDP 的数据压缩方式。（暂不支持）

0	不压缩
1	压缩
2	V.42bis
3	V.44（暂不支持）

<h_comp>：数字类型，表示 PDP 的头压缩方式。

0	不压缩
1	压缩
2	RFC1144（仅用于 SNDCP）
3	RFC2507
4	RFC3095（暂不支持）

说明

- 若不指定 <h_comp>，则等同于设置 <h_comp> 为 0。
- 若不指定<d_comp>，则等同于设置 <d_comp> 为 0。

<IPv4AddrAlloc>：数字类型，表示控制获取 IPv4 地址的模式。（当前不支持，如果设置了该参数则无效）

0	NAS 模式
1	DHCP 模式

<emergency indication>：数字类型，表示 PDP 是否可用于紧急承载服务。（当前不支持，如果设置了该参数则无效）

0	PDP 不可用于紧急承载服务

版权所有 © 华为技术有限公司

1 PDP 可用于紧急承载服务

<PCSCF_discovery>：整数类型，表示 MT/TA 请求如何获取 P-CSCF 地址。

0 P-CSCF 地址发现的首选项不受 AT+CGDCONT 影响

1 通过 NAS 信令设置 P-CSCF 地址发现的首选项

2 通过 DHCP 设置 P-CSCF 地址发现的首选项

<IM_CN_Signalling_Flag_Ind>：整数类型，向网络表明 PDP 上下文是否仅适用于和 IM CN 子系统相关的信令。

0 UE 表示 PDP 上下文不是仅适用于和 IM CN 子系统相关的信令

1 UE 表示 PDP 上下文仅适用于和 IM CN 子系统相关的信令

7.1.4 属性说明

掉电保存	PIN
Y	N

7.1.5 举例说明

输入：
```
AT+CGDCONT=?
```

输出：
```
+CGDCONT: (0-11),"IP",,,(0-2),(0-3),(0,1),(0,1),(0-2),(0,1)
+CGDCONT: (0-11),"IPV6",,,(0-2),(0-3),(0,1),(0,1),(0-2),(0,1)
+CGDCONT: (0-11),"IPV4V6",,,(0-2),(0-3),(0,1),(0,1),(0-2),(0,1)

OK
```

输入：
```
AT+CGDCONT?
```

输出：
```
+CGDCONT: 0,"IP","vcol.com","0.0.0.0",0,0,0,0,0,0
+CGDCONT: 11,"IP","xyz.com","0.0.0.0",0,0,0,0,0,0

OK
```

说明
MT 保存一条 PDP 上下文，其中 <cid> 的取值为 10。

版权所有 © 华为技术有限公司

输入：　　AT+CGDCONT=10,"IP","abc.com"

输出：　　OK

说明
此命令在 MT 存入一条 PDP 上下文，其中 <cid> 的取值为 10。

输入：　　AT+CGDCONT?

输出：　　+CGDCONT: 0,"IP","vcol.com","0.0.0.0",0,0,0,0,0,0
+CGDCONT: 10,"IP","abc.com","0.0.0.0",0,0,0,0,0,0
+CGDCONT: 11,"IP","xyz.com","0.0.0.0",0,0,0,0,0,0

OK

说明
返回值表示 PDP 上下文在上一步已成功储存到 MT。

输入：　　AT+CGDCONT=10

输出：　　OK

说明
清除 <cid>=10 的 PDP 上下文。

输入：　　AT+CGDCONT?

输出：　　+CGDCONT: 0,"IP","vcol.com","0.0.0.0",0,0,0,0,0,0
+CGDCONT: 11,"IP","xyz.com","0.0.0.0",0,0,0,0,0,0

OK

说明
返回值表示 <cid>=10 的 PDP 上下文已被清除。

7.2 AT+CGACT-激活或去激活 PDP 上下文

7.2.1 语法结构

AT+CGACT=[<state>[,<cid>[,<cid>[,...]]]]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

AT+CGACT?
可能的返回结果
<CR><LF>+CGACT: <cid>,<state>[<CR><LF>+CGACT: <cid>,<state>[...]]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CGACT=?
可能的返回结果
<CR><LF>+CGACT: (list of supported <state>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

7.2.2 接口说明

执行命令用于激活或去激活 PDP 上下文，若未指定 <cid>，则激活或者去激活所有 PDP 上下文。

读命令查询已定义的 PDP 激活状态。

测试命令返回 <state> 支持的参数范围。

7.2.3 参数说明

<state>：整数类型，指示 PDP 上下文激活的状态。

0 去激活

1 激活

<cid>：PDP 上下文文件的索引值，具体取值请参考 7.1 AT+CGDCONT-定义 PDP 上下文。

7.2.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

版权所有 © 华为技术有限公司

7.2.5 举例说明

- 查询 PDP 激活状态的取值范围。

输入： AT+CGACT=?

输出： +CGACT: (0,1)

OK

- 查询当前的 PDP 激活状态。

输入： AT+CGACT?

输出：
```
+CGACT: 1,0
+CGACT: 21,0
+CGACT: 22,0
+CGACT: 23,0
+CGACT: 24,0
+CGACT: 25,0
+CGACT: 26,0
+CGACT: 27,0
+CGACT: 28,0
+CGACT: 29,0
+CGACT: 30,0
+CGACT: 31,0

OK
```

- 激活或去激活 PDP 上下文。

输入： AT+CGACT=1,1

输出： OK

输入： AT+CGACT=0,1

输出： OK

7.3 AT+CGATT-附着或分离 PS 域

7.3.1 语法结构

AT+CGATT=[<state>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

AT+CGATT=[<state>]
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CGATT?
可能的返回结果
<CR><LF>+CGATT: <state><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CGATT=?
可能的返回结果
<CR><LF>+CGATT: (list of supported <state>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

7.3.2 接口说明

设置命令用于使 MT 与 PS 域服务附着或分离。命令执行完后，MT 保持 ITU-T V.25 ter 命令状态。若 MT 已经处于请求的状态，则忽略此命令，返回 OK。若不能完成请求状态，则返回“ERROR”或“+CME ERROR: <err>”。可用 AT+CMEE 命令使能扩充的错误响应。

当附着的状态变为分离时，任何激活的 PDP 上下文将自动失效。

读取命令返回当前的 GPRS 域服务状态。

测试命令用于返回支持的 PS 域服务状态有关的信息。

7.3.3 参数说明

<state>：表示 PS 域的服务状态。

0 分离状态

1 附着状态

其余值保留，因其将导致对设置命令的错误响应。

版权所有 © 华为技术有限公司

7.3.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

7.3.5 举例说明

- 查询 PS 域服务状态的取值范围。

输入： AT+CGATT=?

输出： +CGATT: (0,1)

OK

- 查询当前 GPRS 服务状态。

输入： AT+CGATT?

输出： +CGATT: 0

OK

- 附着或分离 PS 域。

输入： AT+CGATT=1

输出： OK

输入： AT+CGATT=0

输出： OK

7.4 AT+CGREG-注册 PS 域状态

7.4.1 语法结构

AT+CGREG[=<n>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

AT+CGREG?
可能的返回结果
<CR><LF>+CGREG: <n>,<stat>[,<lac>,<ci>[,<AcT>,<rac>]]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CGREG=?
可能的返回结果
<CR><LF>+CGREG: (list of supported <n>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

7.4.2 接口说明

设置命令用于控制 +CGREG 主动上报事件的方式。

- 当 <n>=1，网络注册的状态发生改变时，上报 +CGREG: < stat>。
- 当 <n>=2，小区信息发生改变时，上报 +CGREG: <stat>[,<lac>,<ci>,[,<AcT>,<rac>]]。此情况下，仅 <AcT>、<lac>、<rac> 和<ci> 有效时才可发送。

读命令返回当前的注册状态 <stat>。仅当 <n>=2 时，上报位置信息 <lac> 和 <ci>。

测试命令返回 <n> 支持的范围。

7.4.3 参数说明

<n>：

0	禁止 +CGREG 的主动上报（默认值）
1	使能 +CGREG: <stat> 的主动上报
2	使能网络注册和位置信息 +CGREG: <stat>[,<lac>,<ci>[,<AcT>,<rac>]] 的主动上报

说明
如果 <n> 未指定，等同于设置 <n> 为 0。

<stat>：

版权所有 © 华为技术有限公司

0	未注册，MT 当前并没有在搜寻要注册的新的运营商
1	注册了本地网络
2	未注册，但 MT 正在搜寻要注册的新的运营商
3	注册被拒绝
4	未知原因
5	注册了漫游网络

<lac>：字符串类型，四个字符，表示十六进制格式的位置码信息。（例如，“00C3”=10 进制的 195）

<ci>：字符串类型，四个字符，表示十六进制格式的小区信息。

<AcT>：数字类型，表示服务小区的接入技术。

0	GSM
1	GSM Compact
2	UTRAN
3	GSM w/EGPRS[1]
4	UTRAN w/HSDPA[2]
5	UTRAN w/HSUPA[2]
6	UTRAN w/HSDPA 和 HSUPA[2]
7	E-UTRAN

说明

[1] 3GPP TS 44.060 指定系统信息消息，表明服务小区是否支持 EGPRS。

[2] 3GPP TS 25.331 指定系统信息块，表明服务小区是否支持 HSDPA 或 HSUPA

<rac>：字符串类型，一个字节，表示十六进制格式的路由区码。（暂不支持）

7.4.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

7.4.5 举例说明

输入： AT+CGREG?

版权所有 © 华为技术有限公司

输出： +CGREG: 0,1

OK

输入： AT+CGREG=?

输出： +CGREG: (0-2)

OK

7.5 AT+CIREG-IMS 注册信息

7.5.1 语法结构

AT+CIREG=[<n>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CIREG?
可能的返回结果
<CR><LF>+CIREG: <n>,<reg_info><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT+CIREG=?
可能的返回结果
<CR><LF>+CIREG: (list of supported <n>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

7.5.2 接口说明

当 MT 的 IMS 注册信息发生变化时，设置命令控制主动结果代码 +CIREG:<reg_info> 的上报。

读命令返回 <n> 和 <reg_info>。<n> 表示上报是否启用，<reg_info> 则表示是否注册了一个或多个公共用户身份。

测试命令以复合值的形式返回 <n> 的支持值。

版权所有 © 华为技术有限公司

7.5.3 参数说明

<n>：整数类型，表示开始或关闭上报 MT 的 IMS 注册信息变更。

0	关闭上报
1	开启上报（参数 <reg_info>）

说明

如果 <n> 未指定，则等同于将 <n> 设置为 0。

<reg_info>：整数类型，表示 IMS 注册状态。只要 UE 的一个或多个公共用户身份已通过其任一联系地址注册，则其被视为已注册，请参见 3GPP TS 24.229。

0	未注册
1	已注册

7.5.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

7.5.5 举例说明

```
输入：          AT+CIREG=1
输出：          OK
输入：          AT+CIREG?
输出：          +CIREG: 0,1

                OK
输入：          AT+CIREG=?
输出：          +CIREG: (0-1)

                OK
```


版权所有 © 华为技术有限公司

7.6 AT+CGSMS-短信承载域

7.6.1 语法结构

AT+CGSMS=<service>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CGSMS?
可能的返回结果
<CR><LF>+CGSMS: <service><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CGSMS=?
可能的返回结果
<CR><LF>+CGSMS: (list of supported <service>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

7.6.2 接口说明

设置命令设置短信承载域，即 CS/PS 域的选择 。

读命令返回当前的短信承载域。

测试命令返回命令支持的参数值。

7.6.3 参数说明

<service>：

0 只选择 PS 域

1 只选择 CS 域

2 优先选择 PS 域

版权所有 © 华为技术有限公司

3 优先选择 CS 域（默认值）

说明
<service> 的取值取决于网络登记状态。

7.6.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

7.6.5 举例说明

- 查询 SMS 承载域的取值范围。

输入： AT+CGSMS=?

输出： +CGSMS: (0-3)

OK

- 查询当前 SMS 承载域。

输入： AT+CGSMS?

输出： +CGSMS: 3

OK

- 设置 SMS 承载域类型。

输入： AT+CGSMS=0

输出： OK

输入： AT+CGSMS=1

输出： OK

输入： AT+CGSMS=2

输出： OK

版权所有 © 华为技术有限公司

7.7 AT+CGPADDR-读取 PDP 地址

7.7.1 语法结构

AT+CGPADDR=[<cid>[,<cid>[,...]]]
可能的返回结果
<CR><LF>+CGPADDR: <cid>,<PDP_addr>[<CR><LF>+CGPADDR: <cid>,<PDP_addr><CR><LF>[...]]<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CGPADDR=?
可能的返回结果
<CR><LF>+CGPADDR: (list of supported <cid>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

7.7.2 接口说明

执行命令用于返回指定的 PDP 上下文地址列表。

测试命令返回 <cid> 支持的范围。

7.7.3 参数说明

<cid>：数字类型，指代 PDP 上下文定义（参见 7.1 AT+CGDCONT-定义 PDP 上下文和 AT+CGDSCONT（参考 3GPP TS 27.007 子条款 10.1.2））。如果不带 <cid>，返回所有定义的 PDP 上下文地址。

<PDP_addr>：字符串类型，表示 MS 中可用的 PDP 地址，可为静态或动态地址。

- 对于静态地址，当定义了上下文时该参数将由 7.1 AT+CGDCONT-定义 PDP 上下文和 AT+CGDSCONT 设置。
- 对于动态地址，该参数将是上一次 PDP 上下文激活期间所分配的参数。该激活过程使用 <cid> 所引用的上下文定义。如果地址不可用，则 <PDP_address> 被忽略。

7.7.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

版权所有 © 华为技术有限公司

7.7.5 举例说明

- 如果模块通过编号为 1 和 10 的两个配置文件进行配置。

输入：
```
AT+CGPADDR=?
```
输出：
```
+CGPADDR: (1,10)

OK
```

- 如果模块通过配置文件 1 获取 IP 地址 192.168.70.1。

输入：
```
AT+CGPADDR=1
```
输出：
```
+CGPADDR: 1,192.168.70.1

OK
```


华为所有和机密
版权所有 © 华为技术有限公司

8 短消息命令

8.1 AT+CPMS-设置短消息存储位置

8.1.1 语法结构

AT+CPMS=<mem1>[,<mem2>[,<mem3>]]
可能的返回结果
<CR><LF>+CPMS: <used1>,<total1>,<used2>,<total2>,<used3>,<total3><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MS 相关错误时： <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

AT+CPMS?
可能的返回结果
<CR><LF>+CPMS: <mem1>,<used1>,<total1>,<mem2>,<used2>,<total2>,<mem3>,<used3>,<total3><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MS 相关错误时： <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

AT+CPMS=?
可能的返回结果
<CR><LF>+CPMS: (list of supported <mem1>s),(list of supported <mem2>s),(list of supported <mem3>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

AT+CPMS=?
与 MS 相关错误时： <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

8.1.2 接口说明

设置命令设定短信读写等操作分别对应的短信存储介质 <mem1>，<mem2> 和 <mem3>，同时返回所选介质当前的使用情况。

读命令返回目前所选择存储介质的名称和使用情况。

测试命令返回 MT 支持的存储介质类型列表。

8.1.3 参数说明

<mem1>：字符串类型，表示短信读取和删除操作作用的介质。

"SM"	(U)SIM 卡
"ME"	NV（暂不支持）
"BM"	广播信息介质（暂不支持）
"MT"	任何和 ME 相关的介质（暂不支持）
"TA"	TA 信息介质（暂不支持）
"SR"	状态上报介质（暂不支持）

<mem1> 的取值与 MT 支持的规格相关。对于不支持的存储类型，不允许设置 <mem1>，否则，返回错误信息。

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

<mem3>：字符串类型，表示短信接收操作作用的介质。可选值同 <mem1>。

<total1>：整数类型，表示 <mem1> 当前存储短信的容量。

<total2>：整数类型，表示 <mem2> 当前存储短信的容量。

<total3>：整数类型，表示 <mem3> 当前存储短信的容量。

<used1>：整数类型，表示 <mem1> 当前储存的短信数目。

<used2>：整数类型，表示 <mem2> 当前储存的短信数目。

<used3>：整数类型，表示 <mem3> 当前储存的短信数目。

说明

<mem3> 下电不保存，<mem1> 和 <mem2> 在下一次上电保持与 <mem3> 一致。

版权所有 © 华为技术有限公司

8.1.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

8.1.5 举例说明

- 查询支持的储存介质类型。

输入： AT+CPMS=?

输出： +CPMS: ("SM"),("SM"),("SM")

OK

- 查询当前的储存介质模式，储存空间和最大储存量。

输入： AT+CPMS?

输出： +CPMS: "SM",0,23,"SM",0,23,"SM",0,23

OK

- 设置储存介质。

输入： AT+CPMS="SM","SM","SM"

输出： +CPMS: 0,23,0,23,0,23

OK

8.2 AT+CMGF-设置短消息格式

8.2.1 语法结构

AT+CMGF[=<mode>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

AT+CMGF?
可能的返回结果
<CR><LF>+CMGF: <mode><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT+CMGF=?
可能的返回结果
<CR><LF>+CMGF: (list of supported <mode>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

8.2.2 接口说明

设置命令用于设置短消息格式。格式有两种模式，由 <mode> 参数决定，分别是 PDU 模式和 Text 模式。

读命令用于读取当前的短消息格式。

测试命令用于返回支持的短消息格式。

8.2.3 参数说明

<mode>：

0 PDU 模式（默认值）

1 Text 模式

说明

当 <mode> 未被指定时，则等同于设置 <mode> 为 0。

8.2.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

8.2.5 举例说明

设置短信息格式为 PDU 模式。

输入： AT+CMGF=0

输出： OK

版权所有 © 华为技术有限公司

说明
关于 PDU 数据包结构的详请，参考 3GPP TS 23.040。

8.3 AT+CNMI-设置新短消息通知

8.3.1 语法结构

AT+CNMI[=<mode>[,<mt>[,<bm>[,<ds>[,<bfr>]]]]]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MS 相关错误时： <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

AT+CNMI?
可能的返回结果
<CR><LF>+CNMI: <mode>,<mt>,<bm>,<ds>,<bfr><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT+CNMI=?
可能的返回结果
<CR><LF>+CNMI: (list of supported <mode>s),(list of supported <mt>s),(list of supported <bm>s),(list of supported <ds>s),(list of supported <bfr>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

8.3.2 接口说明

设置命令用于设置短消息通知的状态。

读命令返回当前的参数值。

测试命令返回支持的参数值。

说明
- 在 3GPP 中，该命令的设置值在 MT 重新启动后将被重新设置为 0，此时不会上报任何新短信给 TE。不建议使用 AT+CNMI=0,0,0,0,0 的这种设置方式。
- 在 3GPP 中，AT+CNMI 等同于 AT+CNMI=0,0,0,0,0。

版权所有 © 华为技术有限公司

8.3.3 参数说明

<mode>：设置短消息通知方式。

0	将短信通知缓存在 ME 中，如果 ME 的缓存已满，则用新通知覆盖最老的通知。（默认值）
1	将短信通知直接发送给 TE。当无法发送时（例如，处在 online data 模式），则丢弃通知。
2	将短信通知和短信状态报告直接发送给 TE。当无法发送时（例如，处在 online data 模式），将短信通知缓存在 ME 中，当可以发送时一次性发送给 TE。

说明

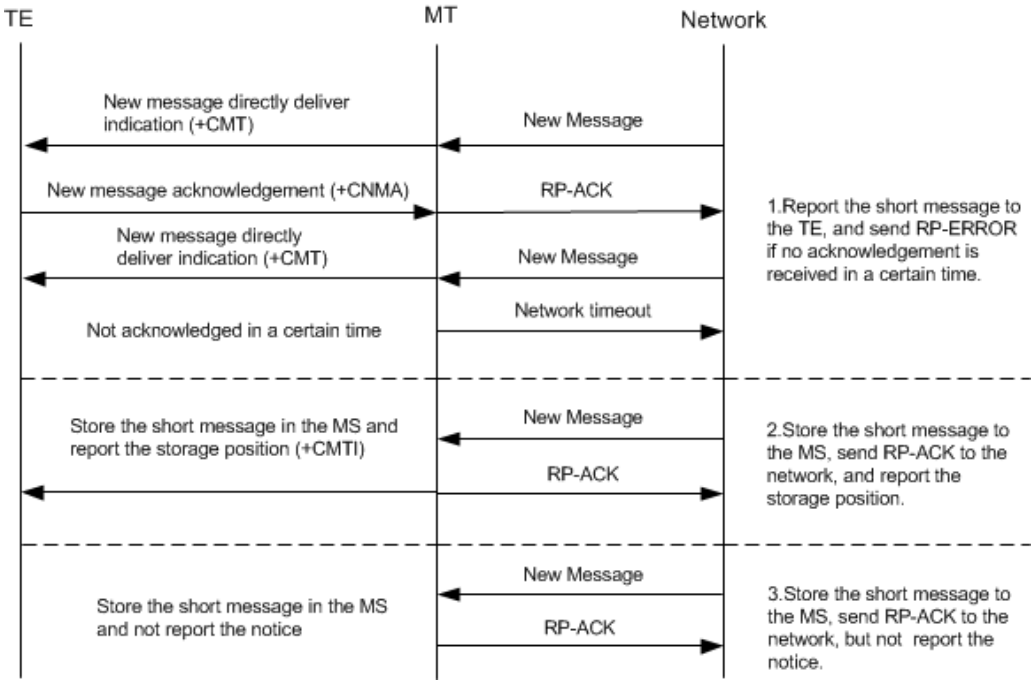
短信通知缓存在易失性存储器中。如果在短信通知发送之前，MT 关闭电源，短信则有可能丢失。所以，在 <mode>=0 或 2 时，不能使用短信直接转发给 TE （即 <mt> 不可设置为 2 或者 3）。

<mt>：设置接收短信的存储和通知规则。有以下四种模式：

0	不向 TE 发送 SMS-DELIVER 通知（默认值）
1	将 SMS-DELIVER 存储在 MT 中，向 TE 发送一条存储位置通知 +CMTI: <mem>,<index>
2	不将 SMS-DELIVER 存储在 MT 中，将 SMS-DELIVERS 直接发送给 TE • PDU 模式（AT+CMGF=0）： +CMT: [<reserved>],<length><CR><LF><pdu> • Text（AT+CMGF=1）： +CMT: <oa>,[<alpha>],<scts>[,<tooa>,<fo>,<pid>,<dcs>,<sca>,<tosca>,<length>]<CR><LF><data>
3	将 SMS-DELIVER 存储在 MT 中，不向 TE 发送 SMS-DELIVER 通知

以上四种方式的 TE 与 MT 的交互如下图所示。

版权所有 © 华为技术有限公司



<mt> 的取值与各类短信的存储和通知方式对应关系见下表。

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

说明

- 短信的 class 由短信的 TP-DCS 域给出，具体说明请参考 命令 9.14 AT+CMGS-发送短消息（PDU Mode）的参数 <DCS>。
- +CMT & +CNMA 表示需要 TE 发送确认（+CNMA）。

<bm>：设置接收小区广播信息的存储和通知规则。

0 不向 TE 发送 CBM 通知（默认值）

1 用以下主动上报将储存在 ME/TA 中的 CBM 发给 TE 一条储存位置通知。

+CBMI: <mem>,<index> （暂不支持）

版权所有 © 华为技术有限公司

2 用以下主动上报将新的 CBM 直接发送给 TE。

- PDU 模式（AT+CMGF=0）：

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

- Text 模式（AT+CMGF=1）：

  +CBM: <sn>,<mid>,<dcs>,<page>,<pages><CR><LF><data>

- 如果 ME 支持的数据编码分组也为 class 3 之外的消息（如 (U)SIM 的特定消息）定义了特殊发送方式，则 ME 可能不会将符合这种数据编码方案的消息发送至 TE（已存储的 CBM 可能会按照在 <bm>=1 中定义的方式进行提示。）。

3 使用 <bm>=2 中定义的主动上报结果码将 Class 3 CBM 直接发送至 TE。如果设备支持 CBM 存储，则其他 Classes 的消息将通过 <bm>=1 中定义的方式进行提示。（暂不支持）

表8-1 <bm>参数

<bm>	不同消息数据编码方案的接收程序（参考 3GPP TS 23.038）
0	所有方案：如 3GPP TS 23.038 中所示；如果支持 CBM 存储，则将消息存储到“BM”（或某些特定于制造商或数据编码方案的内存）。
1	所有方案：与 <bm>=0 相同，但如果消息存储成功则发送提示。
2	所有方案：将消息发送至 TE，除非 ME 已检测到发往其他地方的特殊发送线路（如发往 (U)SIM；如果消息存储成功则可能发送一条提示）。
3	Class 3：将消息发送至 TE 其他：与 <bm>=1 相同（如果支持 CBM 记忆存储）

<ds>：用于设置短信回执。

0 不向 TE 发送短消息回执（默认值）

1 不将短信回执存储在 MT 中，将短信回执直接发送给 TE。

- PDU 模式（AT+CMGF=0）：

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

- Text 模式（AT+CMGF=1）：

  +CDS: <fo>,<mr>,[<ra>],[<tora>],<scts>,<dt>,<st>

2 短信回执存储在 MT 中，则执行 +CDSI 命令向 TE 发送一条存储位置通知。

+CDSI: <mem>,<index>

<bfr>：

版权所有 © 华为技术有限公司

0	当 <mode> 取值为 0～2 时，将缓存的 unsolicited result code 一次性发送给 TE。（发送之前返回 OK）（默认值）
1	当 <mode> 取值为 0～2 时，将缓存的 unsolicited result code 清空。

8.3.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

8.3.5 举例说明

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

  表示对于新 Class1 短信，先将短信存储在 MT 中，然后上报存储位置（+CMTI: "SM",1）；对于短信状态报告，不存储，直接上报（+CDS：）。

  如果短信通知无法上报（如正处于 online data 状态），则丢弃短信通知。

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

  表示对于新 Class1 短信，先将短信存储在 MS 中，然后上报存储位置（+CMTI: "SM",1 ）；对于短信状态报告，先将短信状态报告存储在 MS 中，然后上报存储位置（+CDSI: "SM",2）。

  如果短信通知无法上报（如正处于 online data 状态），则丢弃短信通知。（短信和短信通知会存储于 MS 中，可以使用 AT+CMGL 命令读取，但 TE 不会得到通知。）

- 其他常用的设置还有：

  AT+CNMI=1,1,0,0,0：存储短信，并给 TE 发送存储位置，不发送短信状态报告。

  AT+CNMI=1,2,0,0,0：不存储短信，直接发送给 TE，不发送短信状态报告 。

8.4 AT+CNMA-确认新消息 (PDU Mode)

8.4.1 语法结构

PDU 模式（AT+CMGF=0）：

AT+CNMA[=<n>[,<length>[<CR>PDU is given<ctrl-Z/ESC>]]]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MS 相关错误时： <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

AT+CNMA=?
可能的返回结果
<CR><LF>+CNMA: (list of supported <n>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

8.4.2 接口说明

执行命令确认收到一条直接发送给 TE 的新短信。该确认命令应在 AT+CSMS 命令参数 <service> 等于 1 时使用。该命令的使用，可参见 8.3 AT+CNMI-设置新短消息通知。

说明

- 在设置 AT+CNMI 之前需要先设置 AT+CSMS=1。
- 目前，AT+CNMA 命令不支持主动上报 CDS。

在 PDU 模式，可以向网络发送成功确认（RP-ACK）和失败确认（RP-ERROR）。参数 <n> 用来定义发送何种确认。

可以选择向网络发送 TPDU 确认（短消息上报 RP-ACK 或 RP-ERROR）。输入 PDU 的方式与输入发送短信命令 9.14 AT+CMGS-发送短消息（PDU Mode）相同，不同之处在于用 <ackpdu> 取代 <pdu>。PDU 不需要加双引号。

在上一条短信得到确认前，MT 不会向 TE 发送另外一条 +CMT result code。

如果 MT 在规定的时间内没有得到确认（网络超时），MT 会向网络发送 RP-ERROR，并自动将 AT+CNMI 命令参数 <mt> 和 <ds> 设置为 0，从而禁止向 TE 发送短信通知。如果需要使 MT 重新上报短信通知，则需要重新设置 <mt> 和 <ds>。

如果命令被执行，却没有短信需要确认，则返回 +CMS ERROR: <err>。

测试命令返回命令支持的 <n> 值。如果只支持 0，则说明命令不支持 TPDU 发送。

8.4.3 参数说明

<n>：

0	命令操作和 Text 模式定义相似。
1	发送成功确认 RP-ACK（或者成功接收缓存 result code）。
2	发送失败确认 RP-ERROR。

<ackpdu>：基本元素。

华为所有和机密
版权所有 © 华为技术有限公司

Abbr	Reference	P1)	P2)	Description
TP-MTI	TP-Message Type Indicator	M	2b	TP 消息类型
TP-UDHI	TP-User-Data-Header-Indication	O	b	指示 TP-UD 有一个头
TP-PI	TP-Parameter-Indicator	M	o	指示存在哪些可选参数
TP-PID	TP-Protocol-Identifier	O	o	协议标识
TP-DCS	TP-Data-Coding-Scheme	O	o	数据编码方案
TP-UDL	TP-User-Data-Length	O	o	用户数据长度
TP-UD	TP-User-Data	O	3)	用户数据

说明

- Mandatory (M) or Optional (O).
- Integer (I), Bit (b), 2 bits (2b), octet (o).
- 取决于 TP-DCS.

Number of Octets	7	6	5	4	3	2	1	0	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	TP-MTI, TP-UDHI
1	-	-	-	-	-	-	-	-	TP-PI
0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	TP-PID
0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	TP-DCS
0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	TP-UDL
0 to 159	-	-	-	-	-	-	-	-	TP-UD

第一个字节的第 7 位和第 2～5 位未在 SMS-DELIVER-REPORT 中使用，发送者应将其设置为 0 。如果任何一位不为 0，接收者应忽略。

各项说明：

<TP-MTI>：TP 消息类型。位于第一个字节的第 0 位和第 1 位。

bit1	bit0	短消息类型
0	0	SMS-DELIVER (SC to MT)
0	0	SMS-DELIVER (SC to MT)
1	0	SMS-STATUS-REPORT (SC to MT)
1	0	SMS-COMMAND (MT to SC)
0	1	SMS-SUBMIT (MT to SC)

版权所有 © 华为技术有限公司

0	1	SMS-SUBMIT-REPORT (SC to MT)
1	1	保留

<TP-UDHI>：指示 TP-UD 有一个头。位于第一个字节的第 6 位。

0	TTP-UD 域只含短信
1	TP-UD 域的开始处存在一个头

<TP-PI>：存在哪些可选参数。设置为 1 表示对应的参数存在。

bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0
扩展 bit	保留	保留	保留	保留	TP-UDL	TP-DCS	TP-PID

<TP-PID>：表示协议标识。发送短信时 TE 设置缺省值为 00000000。若发送地址为 E-mail，则 TE 应当填写 00110010=0x32。

<TP-DCS>：发送短信时 TE 选用的 TP-DCS 方式。

版权所有 © 华为技术有限公司

Bit 7-bit 6（发送短信时 TE 选择此种 TP-DCS 方式）	00：发送短信时 TE 选取此值	Bit 5	0	TE 取 bit 5 为 0，表示消息没有压缩
			1	若 bit 5 为 1，表示消息有压缩，TE 不取此值
		Bit 4	0	TE 取 bit 4 为 0，表示 bit 1 和 bit 0 被保留，取值为 00
			1	TE 取 bit 4 为 1，表示 bit 1 和 bit 0 有消息类型的含义 消息类型取决于用户的设置，若用户指定消息类型，TE 取 bit 4 为 1（比如设置 Class 1 或者 Class 2 等）
		Bit 3-2：消息编码方式	00	GSM 7-bit 缺省编码
			01	8-bit 编码方式
			10	UCS2 编码方式，当用户输入中文时 TE 选用此值。
		Bit 1-0：消息类型，由 TE 根据用户的选项取值）	00	Class 0，提供显示并回复 SC 已收到消息，但不存储
			01	Class 1，消息存储到 MT 中，或者当 MT 已满时存储 SIM 卡 中
			10	Class 2，消息储存在 SIM 卡中，消息存储后将存储状态回复给 SC；若 SIM 卡满则上报给 SC 失败及其原因
			11	Class 3，消息存储到 TE。但 MT 接收到短信还没有传递到 TE 就回复 SC
Bit 7-bit 4（发送时 TE 不选用此种 TP-DCS 方式）	1100 和 1101：GSM 7 bit 编码 1110：无压缩的 UCS2 编码	Bit 3	0	消息等待提示功能无效 目前不支持增强消息，E-mail 信息以及 voice mail
			1	激活消息等待提示功能
		Bit 2	0	保留
		Bit 1-0：无压缩的 UCS2 编码	00	有语音留言等待
			01	有传真消息等待
			10	有 E-mail 信息等待
			11	其它未知类型的消息等待
	1111：TE 不选用此值	Bit 3	0	保留
		Bit 2	0	7-bit 编码
			1	8-bit 数据
		Bit 1-0	00	Class 0，提供显示并回复 SC 已收到信息，但不存储

版权所有 © 华为技术有限公司

			01	Class 1，信息存储在 MT（NV）中，或者 SIM 卡中
			10	Class 2，信息储存在 SIM 卡中，消息存储后将存储状态回复给 SC
			11	Class 3，消息存储到 TE。但 MT 接收到短信还没有传递到 TE 就回复 SC

<TP-UDL>：表示用户数据域所占字节的个数。若取值为 0，则 User data 域不存在。

<TP-UD>：user data 域中可能包括 user data header，若包括 header（即 byte 0 的 bit 6 取值为 1），则 <TP-UDL> 的取值等于填充到 User-Data-Header 内的长度加上 User-Data 的长度。<TP-UDL> 的取值取决于具体的编码方式。

- 若是 7-bit 缺省编码，<TP-UDL> 则表示共有多少个 septets。
- 若是 8-bit 编码，<TP-UDL> 则表示共有多少个 Octets。
- 若是 UCS2 编码，<TP-UDL> 仍然表示共有多少个 Octets。
- 若是有压缩的 7-bit，8-bit 或 UCS2 编码，则 <TP-UDL> 表示压缩后共有多少个 Octets。

具体的 User data 域内的表示结构示意图如图 8-1 和图 8-2 所示。

图8-1 默认 7-bit 编码的 User data 格式

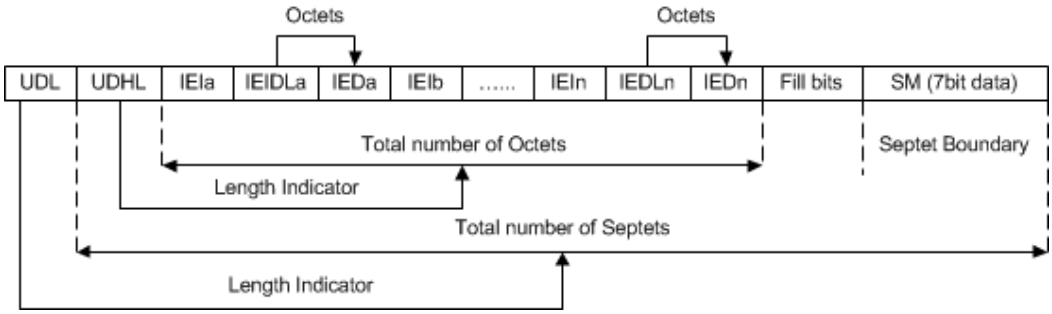
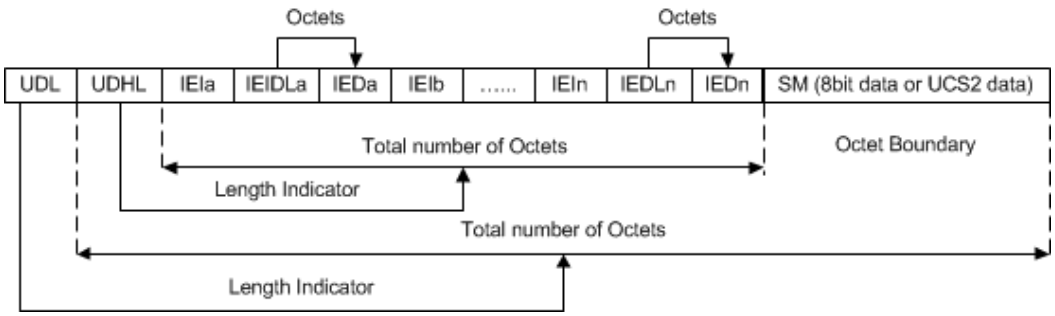


图8-2 8-bit 或 UCS2 编码的 user data 格式



版权所有 © 华为技术有限公司

如上两图中所示，其中 IEI 表示 Information Element Identifier。

8.4.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

8.4.5 举例说明

- 首先，依次按如下操作设置 AT 命令。

输入： `AT+CSMS=1`

输出：
```
+CSMS: 1,1,1

OK
```

输入： `AT+CNMI=2,2,0,1`

输出： `OK`

- 在新短消息直接上报给 TE 后，AT+CNMA 命令应在要求的时间向网络发送成功确认。

输出：
```
+CMT: ,24
0891683108608805F9240D91683109731147F40000313050124360000
4F4F29C0E
```

输入： `AT+CNMA`

输出： `OK`

8.5 AT+CNMA-确认新消息 (Text Mode)

8.5.1 语法结构

Text 模式（AT+CMGF=1）：

AT+CNMA
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MS 相关错误时： <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

AT+CNMA=?
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

8.5.2 接口说明

执行命令确认收到一条直接发送给 TE 的新短信。该确认命令应在 AT+CSMS 命令参数 <service> 等于 1 时使用。该命令的使用可参见 8.3 AT+CNMI-设置新短消息通知。

说明

- 设置 AT+CNMI 之前需要先设置 AT+CSMS=1。
- 目前，AT+CNMA 命令不支持主动上报 CDS。

8.5.3 参数说明

无

8.5.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

8.5.5 举例说明

- 首先，依次按如下操作执行 AT 命令。

```
输入：          AT+CSMS=1
输出：          +CSMS: 1,1,1

                OK
输入：          AT+CNMI=1,2,0,2,0
输出：          OK
```

- 在新短消息直接上报给 TE 后，AT+CNMA 命令应在要求的时间向网络发送成功确认。

```
输出：          +CMT: "+8613903711736",,"13/02/25,15:19:38+00"
                HELLO
```


版权所有 © 华为技术有限公司

输入： AT+CNMA

输出： OK

8.6 +CMTI-主动上报短消息到达

8.6.1 语法结构

URC
可能的返回结果
<CR><LF>+CMTI: <mem>,<index><CR><LF>

8.6.2 接口说明

+CMTI 命令指示接收到了新短消息。

8.6.3 参数说明

<mem>：

"BM" 广播短信存储器（暂不支持）

"ME" ME 短信存储器（暂不支持）

"MT" 与 ME 相关联的存储器（暂不支持）

"SM" (U)SIM 短信存储器

"TA" TA 短信存储器（暂不支持）

"SR" 状态报告存储器（暂不支持）

<index>>：整数类型，表示短消息在存储器的位置。

8.6.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	NA

版权所有 © 华为技术有限公司

8.6.5 举例说明

如果短信已收到，MS 将消息存储在 SIM 卡上并主动上报新消息，则会显示一条类似如下内容的消息：

```
输出：          +CMTI: "SM",4          主动上报储存及其位置信息
```

8.7 +CDSI-主动上报新收到的短信状态

8.7.1 语法结构

URC
可能的返回结果
<CR><LF>+CDSI: <mem>,<index><CR><LF>

8.7.2 接口说明

+CDSI 命令指示有新短信状态报告被接收，并给出存储位置。

8.7.3 参数说明

<mem>：

"SM"	SIM/USIM 短信存储器
"ME"	NV 短信存储器（暂不支持）
"SR"	状态报告存储器（暂不支持）

<index>：整型类型，表示短消息在存储器中的位置。

8.7.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	NA

8.7.5 举例说明

如果消息状态报告已收到，MS 将消息状态报告存储到 MT 并将存储位置发送给 TE，则显示一条类似如下内容的消息。

版权所有 © 华为技术有限公司

输出： +CDSI: "SM",17

8.8 AT+CMGD-删除短消息

8.8.1 语法结构

AT+CMGD=<index>[,<delflag>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MS 相关错误时： <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

AT+CMGD=?
可能的返回结果
<CR><LF>+CMGD: (list of supported <index>s)[,(list of supported <delflag>s)]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

8.8.2 接口说明

执行命令删除存储器 <mem1> 上 <index> 位置的短信，关于 <mem1> 的设置和说明，参见 8.1 AT+CPMS-设置短消息存储位置。

- 如果设置 <delflag> 不为 0，则 MT 会忽略参数 <index>，而按照 <delflag> 参数执行。
- 如果删除失败，返回 +CMS ERROR: <err>。

测试命令返回当前存有短信的存储位置以及支持的 <delflag> 值。

8.8.3 参数说明

<index>：表示短信的存储位置。

<delflag>：

0 删除有 <index> 指定位置的短信。（默认值）

版权所有 © 华为技术有限公司

1	删除首选存储器上所有的已读短信，保留未读短信、已发送短信和未发送短信。
2	删除首选存储器上所有的已读短信和已发送短信，保留未读短信和未发送短信。
3	删除首选存储器上所有的已读短信、已发送短信和未发送短信，保留未读短信。
4	删除首选存储器上所有短信，包括未读短信。

8.8.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

8.8.5 举例说明

- 删除储存在 <index 1> 的短信。

输入： `AT+CMGD=1`

输出： `OK`

- 删除当前储存所有短信。

输入： `AT+CMGD=1,4`

输出： `OK`

8.9 AT+CSCB-选择小区广播消息类型

8.9.1 语法结构

AT+CSCB=[<mode>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MS 相关错误时： <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

AT+CSCB?
可能的返回结果
<CR><LF>+CSCB: <mode>,<mids>,<dcss><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT+CSCB=?
可能的返回结果
<CR><LF>+CSCB: (list of supported <mode>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

8.9.2 接口说明

设置命令用于选择发送给 ME 的 CBM 类型。

测试命令返回支持的参数范围。

8.9.3 参数说明

<mode>：

0 可接受 <mids> 和 <dcss> 中指定的消息类型

1 不接受 <mids> 和 <dcss> 中指定的消息类型

<mids>：字符串类型；不同的 CBM 消息标识符组合（参考 <mid>）（默认为空字符串）；如 “0, 1, 5, 320～478, 922”。

<dcss>：字符串类型；不同的 CBM 数据编码方案组合（参考 <dcs>）（默认为空字符串）；如 “0～3, 5”。

8.9.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

8.9.5 举例说明

- 将可接受的 CBM 类型设置为 <mids> 和 <dcss> 中指定的消息类型。

输入： `AT+CSCB=0`

输出： `OK`

版权所有 © 华为技术有限公司

- 查询当前可接受的 CBM 类型，且只返回 <mids> 的组合。

输入：　　AT+CSCB?

输出：　　+CSCB: 0,"0-65535",""

　　OK

- 查询支持的模式。

输入：　　AT+CSCB=?

输出：　　+CSCB: (0,1)

　　OK

版权所有 © 华为技术有限公司

9 短消息服务命令（3GPP）

9.1 +CMT-主动上报新短消息（PDU Mode）

9.1.1 语法结构

PDU 模式（AT+CMGF=0）：

URC
可能的返回结果
<CR><LF>+CMT: [<reserved>],<length><CR><LF><pdu><CR><LF>

9.1.2 接口说明

+CMT 命令用于指示不存储接收到的新短信，直接上报给 TE。

9.1.3 参数说明

<reserved>：保留。

<length>：整数类型，PDU 数据的字节数。

<pdu>：协议数据单元，详情参考 9.14 AT+CMGS-发送短消息（PDU Mode）。

9.1.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	NA

9.1.5 举例说明

不存储接收到的新短信，直接上报给 TE，则显示一条类似如下内容的消息。

版权所有 © 华为技术有限公司

输出：	+CMT: ,24 0891683108608805F9240D91683109731128 F500004110615183330004 62B1580C	当消息存储已满时，主动上报一条提示。

9.2 +CMT-主动上报新短消息（Text Mode）

9.2.1 语法结构

Text 模式（AT+CMGF=1）：

URC
可能的返回结果
<CR><LF>+CMT: <oa>,[<alpha>],<scts>[,<tooa>,<fo>,<pid>,<dcs>,<sca>,<tosca>,<length>]<CR><LF><data><CR><LF>

9.2.2 接口说明

+CMT 命令用于指示不存储接收到的新短信，直接上报给 TE。

9.2.3 参数说明

详情参考 9.15 AT+CMGS-发送短消息（Text Mode）.

9.2.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	NA

9.2.5 举例说明

不存储接收到的新短信，直接上报给 TE，则显示一条类似如下内容的消息。

输出：	+CMT: "+8613312345678",,"12/05/05,18:10:36+00" huawei ^SMMEMFULL: "SM"	当信息储存满时，主动上报一条指示。

版权所有 © 华为技术有限公司

9.3 +CDS-主动上报新短消息状态（PDU Mode）

9.3.1 语法结构

PDU 模式（AT+CMGF=0）：

URC
可能的返回结果
<CR><LF>+CDS: <length><CR><LF><pdu><CR><LF>

9.3.2 接口说明

+CDS 命令用于指示不存储接收到的新短信状态报告，直接上报给 TE。

9.3.3 参数说明

<length>：整数类型，表示 PDU 数据的长度。

<pdu>：表示协议数据单元，PDU 结构如下：

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

其中 <SCA> 短信中心地址的具体格式参见 9.14 AT+CMGS-发送短消息（PDU Mode）。

TPDU 的数据结构如下 ：

Abbr.	Reference	P1)	R2)
TP-MTI	TP-Message-Type-Indicator	M	2b
TP-UDHI	TP-User-Data-Header-Indication	O	b
TP-MMS	TP-More-Messages-to-Send	M	b
TP-SRQ	TP-Status-Report-Qualifier	M	b
TP-MR	TP-Message-Reference	M	I
TP-RA	TP-Recipient-Address	M	2-12o
TP-SCTS	TP-Service-Centre-Time-Stamp	M	7o
TP-DT	TP-Discharge-Time	M	7o
TP-ST	TP-Status	M	o
TP-PI	TP-Parameter-Indicator	O	o

版权所有 © 华为技术有限公司

Abbr.	Reference	P1)	R2)
TP-PID	TP-Protocol-Identifier	O	o
TP-DCS	TP-Data-Coding-Scheme	O	o
TP-UDL	TP-User-Data-Length	O	o
TP-UD	TP-User-Data	O	

说明

- Mandatory (M)，Optional (O)
- Integer (I), bit (b), 2 bits (2b), Octet (o), 7 octets (7o), 2-12 octets (2-12o)

9.3.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	NA

9.3.5 举例说明

不存储接收到的新短信状态报告，直接上报给 TE，则显示一条类似如下内容的消息。

输出：

```
+CDS: 26
0891683108608805F906F80D91683109731128F54110615183330041106
15183630000
```

9.4 +CDS-主动上报新短消息状态（Text Mode）

9.4.1 语法结构

Text 模式（AT+CMGF=1）：

URC
可能的返回结果
<CR><LF>+CDS: <fo>,<mr>,[<ra>],[<tora>],<scts>,<dt>,<st><CR><LF>

9.4.2 接口说明

+CDS 命令用于指示不存储接收到的新短信状态报告，直接上报给 TE。

版权所有 © 华为技术有限公司

9.4.3 参数说明

详细参数定义，参见 9.15 AT+CMGS-发送短消息（Text Mode）。

9.4.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	NA

9.4.5 举例说明

不存储接收到的新短信状态报告，直接上报给 TE，则显示一条类似如下内容的消息。

输出：

```
+CDS:
6,116,"+8613903710742",145,"12/03/13,12:10:35+00","12/03/1
3,12:10:39+00",0
```

9.5 AT+CSCA-设置短消息服务中心号码

9.5.1 语法结构

AT+CSCA=<sca>[,<tosca>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MS 相关错误时： <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

AT+CSCA?
可能的返回结果
<CR><LF>+CSCA: <sca>,<tosca><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CSCA=?
可能的返回结果

版权所有 © 华为技术有限公司

AT+CSCA=?
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

9.5.2 接口说明

设置命令设定短信服务中心号码。对于 PDU 模式的短信，仅当 PDU 内关于短信服务中心号码的参数 <sc_len>=0 (详情参见 9.14 AT+CMGS-发送短消息（PDU Mode）) 时，才使用此命令的设置。

9.5.3 参数说明

<sca>：字符串类型，表示短信服务中心号码。号码由‘*’、‘#’、‘+’、和‘0’～‘9’组成，长度不超过 20（不包含‘+’号）个字符。

<tosca>：整数类型，表示号码类型。其中 145 表示国际号码，具体取值可参见 9.14 AT+CMGS-发送短消息（PDU Mode）一节中，<type_addr> 参数的具体定义。

不带 <tosca> 参数等同于对 <tosca> 不作修改。

说明
若省略 <tosca>，则根据 <sca> 中是否带有‘+’号来确定 <tosca> 的值。若 <sca> 中带有‘+’，则 <tosca> 为 145，否则为 129。该命令受 AT+CSCS 限制。

9.5.4 属性说明

掉电保存	PIN
Y	Y

9.5.5 举例说明

设置服务中心号码。

```
输入：        AT+CSCA="8613800688509",145
输出：        OK
```


版权所有 © 华为技术有限公司

9.6 AT+CSMS-设置短消息服务类型

9.6.1 语法结构

AT+CSMS=<service>
可能的返回结果
<CR><LF>+CSMS: <mt>,<mo>,<bm><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT+CSMS?
可能的返回结果
<CR><LF>+CSMS: <service>,<mt>,<mo>,<bm><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT+CSMS=?
可能的返回结果
<CR><LF>+CSMS: (list of supported <service>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

9.6.2 接口说明

设置命令用于设置消息服务类型 <service>。返回的 <mt>、<mo> 和 <bm> 分别表示终端接收短信、发送短信和广播消息能否支持此服务类型。

读命令用于查询在当前服务设置下的短消息类型。

测试命令用于返回支持的短消息服务类型。

9.6.3 参数说明

<service>：表示消息服务类型。

0 3GPP TS 23.040，3GPP TS 23.041（短信 AT 命令语法结构与 GSM07.05 Phase 2 兼容）（默认值）

1 3GPP TS 23.040，3GPP TS 23.041（短信 AT 命令语法结构与 GSM07.05 Phase 2+ 兼容。需要注意的是 AT+CNMA 命令需要设置 <service>=1）

<mt>, <mo>, <bm>：整数类型，分别指示 MT 是否支持接收短信、发送短信、广播消息服务。

0 不支持

版权所有 © 华为技术有限公司

1 支持（默认值）

9.6.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

9.6.5 举例说明

设置短信 AT 命令语法结构与 GSM07.05 Phase 2 兼容。

输入： `AT+CSMS=1`

输出： `+CSMS: 1,1,1`

`OK`

9.7 AT+CSMP-设置短消息文本模式参数（Text Mode）

9.7.1 语法结构

Text 模式（AT+CMGF=1）：

AT+CSMP=[<fo>[,<vp>[,<pid>[,<dcs>]]]]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MS 相关错误时： <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

AT+CSMP?
可能的返回结果
<CR><LF>+CSMP: <fo>,<vp>,<pid>,<dcs><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

AT+CSMP=?
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

9.7.2 接口说明

设置命令用于在发送或者存储短信时，设置一些额外的参数（默认值除外），如有效期等，且只有在当前的模式为 Text mode 的 时候才有效。

读命令查询支持的参数范围。

9.7.3 参数说明

<fo>：整数类型，取值由命令或结果码决定，3GPP TS 23.040 中 SMS-DELIVER，SMS-SUBMIT（默认值为 17），SMS-STATUS-REPORT 或 SMS-COMMAND（默认值为 2）的第一个字节。

<vp>：该参数取决于 SMS-SUBMIT <fo> 设置：3GPP TS 23.040 TP 有效期。该有效期可以是整数格式（默认值为 167）、时间字符串格式（参考 <dt>）、或者如果支持 EVPF，则可以是增强格式（带双引号的十六进制编码字符串）。

<pid>：以整数格式表示的 3GPP TS 23.040 TP 协议标识符（默认值为 0）。

<dcs>：取决于命令或结果代码：3GPP TS 23.038 SMS 数据编码方案（默认值为 0），或者以整数格式表示的小区广播数据编码方案。

9.7.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

9.7.5 举例说明

- 设置数据编码格式为 UCS2。

输入： `AT+CSMP=,,0,8`

输出： `OK`

- 设置数据编码格式为 GSM 7bit。

输入： `AT+CSMP=,,,0`

版权所有 © 华为技术有限公司

输出： OK

9.8 AT+CMGL-查询短消息列表（PDU Mode）

9.8.1 语法结构

PDU 模式（AT+CMGF=0）：

AT+CMGL[=<stat>]
可能的返回结果
若命令执行成功： [<CR><LF>+CMGL: <index>,<stat>,[<reserved>],<length><CR><LF><pdu>[<CR><LF>+CMGL: <index>,<stat>,[<reserved>],<length><CR><LF><pdu>[...]]<CR><LF>]<CR><LF>OK<CR><LF>
否则： <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

AT+CMGL=?
可能的返回结果
<CR><LF>+CMGL: (list of supported <stat>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

9.8.2 接口说明

执行命令用于从 <mem1>（该参数可以从 AT+CPMS 命令中获取）指定的存储介质中，返回状态值为 <stat> 的所有短信索引。若短信息状态为“收到的未读短信”，运行执行命令后，在储存器的状态会变为“收到的已读短信”。

测试命令用于返回支持的 <stat> 参数取值。

9.8.3 参数说明

<stat>：表示短信状态。

0 收到的未读短信

1 收到的已读短信

版权所有 © 华为技术有限公司

2 存储的未发送短信

3 存储的已发送短信

4 所有短信

说明
若未指定 <stat>，等同于设置 <stat> 为 0。

<index>：整数类型，表示短信在存储器中的位置。

<reserved>：保留。

<length>：整数类型，表示 TPDU 数据的字节数。

<pdu>：表示协议数据单元，结构如下：

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

上表中 <SCA>、<sc_len>、<type_addr> 和 <number> 字段的定义，与 9.14 AT+CMGS-发送短消息（PDU Mode）中的定义相同。

对于发送短信的 TPDU 的数据结构，参考 9.14 AT+CMGS-发送短消息（PDU Mode）。其数据结构如下：

1 Oct								2 Oct-12 Oct	1 Oct	1 Oct	7 Oct	1 Oct	
TP-MTI		MMS	0	0	SRI	UDHI	RP	OA	PID	DCS	SCTS	UDL	UD
Bit0	Bit1	Bit2	Bit3	Bit4	Bit5	Bit6	Bit7	-	-	-	-	-	-

<MTI>：参考 9.14 AT+CMGS-发送短消息（PDU Mode）。

<MMS>：表示是否有更多的消息需要发送。

0 无

1 有

<SRI>：表示短消息实体是否已经请求了一个状态报告。

0 无

1 有

版权所有 © 华为技术有限公司

<UDHI>：参考 9.14 AT+CMGS-发送短消息（PDU Mode）中 <UDHI> 的定义。

<RP>：参考 9.14 AT+CMGS-发送短消息（PDU Mode）中的 <RP> 的定义。

<OA>：表示源地址，与 <SCA> 的定义一样。共 2~12Otects。故 <oa> 段最长的地址号码个数为 20。

<PID>：表示协议指示，其定义参见 9.14 AT+CMGS-发送短消息（PDU Mode）。

<DCS>：表示用户数据的编码方式，其定义参见 9.14 AT+CMGS-发送短消息（PDU Mode）。

<SCTS>：表示短信中心时间戳，包括年、月、日、小时、分钟、秒以及时差，时差是指本地时间与格林威治标准时间之间的差值。

<UDL>：表示用户数据长度，其定义参见 9.14 AT+CMGS-发送短消息（PDU Mode）。

<UD>：表示具体用户数据，长度由 <UDL> 决定。

9.8.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

9.8.5 举例说明

查询所有已收到的未读短信。

输入：
```
AT+CMGL=0
```

输出：
```
+CMGL: 1,0,,25
0891683108608805F9040D91683109730147F2000021507161723500 05
F4F29C4E03

OK
```

9.9 AT+CMGL-查询短消息列表（Text Mode）

9.9.1 语法结构

Text 模式（AT+CMGF=1）：

AT+CMGL[=<stat>]
可能的返回结果

版权所有 © 华为技术有限公司

AT+CMGL[=<stat>]
若命令执行成功并 SMS-SUBMITs 和/或 MS-DELIVERs： <CR><LF>+CMGL: <index>,<stat>,<oa/da>,[<reserved>],[<scts>][,<tooa/toda>,<length>]<CR><LF><data>[<CR><LF><CR><LF>+CMGL: <index>,<stat>,<da/oa>,[<alpha>],[<scts>][,<tooa/toda>,<length>]<CR><LF><data>[...]]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
若命令执行成功并 SMS-COMMANDs： <CR><LF>+CMGL: <index>,<stat>,<fo>,<mr>,[<ra>],[<tora>],<scts>,<dt>,<st>[<CR><LF><CR><LF>+CMGL: <index>,<stat>,<fo>,<mr>,[<ra>],[<tora>],<scts>,<dt>,<st>[...]]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
若命令执行成功并 SMS-COMMANDs： <CR><LF>+CMGL: <index>,<stat>,<fo>,<ct>[<CR><LF><CR><LF>+CMGL: <index>,<stat>,<fo>,<ct>[...]]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
若命令执行成功并 CBM 储存： <CR><LF>+CMGL: <index>,<stat>,<sn>,<mid>,<page>,<pages><CR><LF><data>[<CR><LF><CR><LF>+CMGL: <index>,<stat>,<sn>,<mid>,<page>,<pages><CR><LF><data>[...]]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
其他情况 <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

AT+CMGL=?
可能的返回结果
<CR><LF>+CMGL: (list of supported <stat>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

9.9.2 接口说明

执行命令用于从 <mem1> 指定的存储介质中返回状态值为 <stat> 的所有短信索引。若短信息状态为“收到的未读短信”，运行执行命令后，在储存器的状态会变为“收到的已读短信”。

测试命令用于返回支持的 <stat> 参数取值。

版权所有 © 华为技术有限公司

9.9.3 参数说明

<stat>：字符串类型，表示短信状态。

"REC UNREAD"	收到的未读短信
"REC READ"	收到的已读短信
"STO UNSENT"	存储的未发送短信
"STO SENT"	存储的已发送短信
"ALL"	所有短信

<index>：整数类型，表示在短信存储器中的位置。

<reserved>：保留。

<length>：整数类型，表示 TPDU 数据的字节数。

其他参数详情参见 GSM 07.05。

其他参数的具体定义，参见 9.15 AT+CMGS-发送短消息（Text Mode）。

说明

- 参数 <oa/da>、<tooa/toda>和<data> 由命令 AT+CSCS 控制。
- 若未指定 <stat>，等同于设置 <stat> 为“REC UNREAD”。

9.9.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

9.9.5 举例说明

查询所有储存的所有短信。

输入：

```
AT+CMGL="ALL"
```

输出：

```
+CMGL: 2,"REC
READ","+8613903710742",,"12/05/17,16:12:30+00"
test1

+CMGL: 3,"REC
READ","+8613903710742",,"12/05/17,16:13:08+00"
test2

OK
```


版权所有 © 华为技术有限公司

9.10 AT+CMGR-读短消息（PDU Mode）

9.10.1 语法结构

PDU 模式（AT+CMGF=0）：

AT+CMGR=<index>
可能的返回结果
<CR><LF>+CMGR: <stat>,[<reserved>],<length><CR><LF><pdu><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MS 相关错误时： <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

AT+CMGR=?
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

9.10.2 接口说明

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

9.10.3 参数说明

<index>：整数类型，表示短信在存储器中的位置。

<stat>：表示短信类型。

0	收到的未读短信
1	收到的已读短信
2	存储的未发送短信
3	存储的已发送短信

<reserved>：保留。

<length>：整数类型，表示 PDU 数据的字节数。

版权所有 © 华为技术有限公司

<pdu>：表示协议数据单元。其他参数定义，参见 9.14 AT+CMGS-发送短消息（PDU Mode）。

9.10.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

9.10.5 举例说明

查询储存在 <index1> 中的信息。

输入：
```
AT+CMGR=1
```

输出：
```
+CMGR: 1,,25
0891683108608805F9040D91683109730147F2000021507161723500 05
F4F29C4E03

OK
```

9.11 AT+CMGR-读短消息（Text Mode）

9.11.1 语法结构

Text 模式（AT+CMGF=1）：

AT+CMGR=<index>
可能的返回结果
若命令执行成功并 SMS-DELIVER： <CR><LF>+CMGR: <stat>,<oa>,[<alpha>],<scts>[,<tooa>,<fo>,<pid>,<dcs>,<sca>,<tosca>,<length>]<CR><LF><data><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
若命令执行成功并 SMS-SUBMIT： <CR><LF>+CMGR: <stat>,<da>,[<alpha>][,<toda>,<fo>,<pid>,<dcs>,[<vp>],<sca>,<tosca>,<length>]<CR><LF><data><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
若命令执行成功并 SMS-STATUS-REPORT： <CR><LF>+CMGR: <stat>,<fo>,<mr>,[<ra>],[<tora>],<scts>,<dt>,<st><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

AT+CMGR=<index>
若命令执行成功并 SMS-COMMAND： <CR><LF>+CMGR: <stat>,<fo>,<ct>[,<pid>,[<mn>],[<da>],[<toda>],<length><CR><LF><cdata>]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
若命令执行成功并储存 CBM 时： <CR><LF>+CMGR: <stat>,<sn>,<mid>,<dcs>,<page>,<pages><CR><LF><data><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
其他情况： <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

AT+CMGR=?
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

9.11.2 接口说明

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

9.11.3 参数说明

<index>：整数类型，表示短信在存储器中的位置。

<stat>：表示短信状态。

"REC UNREAD"	收到的未读短信
"REC READ"	收到的已读短信
"STO UNSENT"	存储的未发送短信
"STO SENT"	存储的已发送短信

<length>：整数类型，表示 PDU 数据的字节数。

其他参数定义，参见 9.15 AT+CMGS-发送短消息（Text Mode）。

版权所有 © 华为技术有限公司

说明
<oa/da>，<tooa/toda> 和 <data> 由 AT+CSCS 命令控制。

9.11.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

9.11.5 举例说明

查询储存在 <index4> 中的信息。

输入：
```
AT+CMGR=4
```

输出：
```
+CMGR: "REC
UNREAD","+8613312345678",,"12/05/17,16:13:08+00"huawei

OK
```

9.12 AT+CMGW-存储短消息（PDU Mode）

9.12.1 语法结构

PDU 模式（AT+CMGF=0）：

AT+CMGW=<length>[,<stat>]<CR>PDU is given<ctrl-Z/ESC>
可能的返回结果
<CR><LF>+CMGW: <index><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MS 相关错误时： <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

AT+CMGW=?
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

9.12.2 接口说明

执行命令用于存储一条短信到 AT+CPMS 命令设置的 <mem2> 存储器中。

9.12.3 参数说明

<length>：表示实际发送的 TPDU 的字符个数除以 2。

<ctrl-Z>：标识一条 PDU 数据的结束，字符为‘0x1A’。

<ESC>：取消本次短消息的发送，字符为‘0x1B’。

<stat>：表示短信状态。

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

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

其他参数定义，参见 9.14 AT+CMGS-发送短消息（PDU Mode）。

9.12.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

9.12.5 举例说明

输入：
```
AT+CMGF=0
```

输出：
```
OK
```

输入：
```
AT+CMGW=56
```

输出：
```
>
```

输入：
```
07813108608805F911000B813109732008F70000FF30547419347EBB
E965371DF13683DAE5F93C7C2E83EE693A1A0427D741ED37B90C3ABF
CB7310BA2C2F8342<Ctrl-Z>
```

输出：
```
+CMGW: 10

OK
```


版权所有 © 华为技术有限公司

9.13 AT+CMGW-存储短消息（Text Mode）

9.13.1 语法结构

Text 模式（AT+CMGF=1）：

AT+CMGW[=<oa/da>[,<tooa/toda>[,<stat>]]]<CR>text is entered <ctrl-Z/ESC>
可能的返回结果
<CR><LF>+CMGW: <index><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MS 相关错误时： <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

AT+CMGW=?
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

9.13.2 接口说明

执行命令用于存储一条短信到 AT+CPMS 命令设置的 <mem2> 存储器中。

9.13.3 参数说明

<oa/da>：表示发送者或接收者号码。合法字符为‘0’～‘9’、‘*’和‘#’。最大字符长度为 20，由命令 AT+CSCS 设置（3GPP TS 27.005 子条款 3.1）。

<tooa/toda>：表示号码类型，八位字节的整数类型，仅在地址为 8 bits 时有效。默认值为 0。

高四位为 number type：

0 Unknown

1 International

低四位为 number plan：

0 Unknown

1 Telephony

版权所有 © 华为技术有限公司

<stat>：字符串类型，指代短信状态。

"REC UNREAD"	收到的未读短信
"REC READ"	收到的已读短信
"STO UNSENT"	存储的未发送短信（默认值）
"STO SENT"	存储的已发送短信

9.13.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

9.13.5 举例说明

参见 9.15 AT+CMGS-发送短消息（Text Mode）。

9.14 AT+CMGS-发送短消息（PDU Mode）

9.14.1 语法结构

PDU 模式（AT+CMGF=0）：

AT+CMGS=<length><CR>PDU is given<ctrl-Z/ESC>
可能的返回结果
<CR><LF>+CMGS: <mr>[,<ackpdu>]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MS 相关错误时： <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

AT+CMGS=?
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

9.14.2 接口说明

执行命令发送一条短信到网络侧，短信的发送分两步完成：

首先，TE 下发 AT+CMGS=<length><CR> 给 MT。

TE 等待 MT 回复的 <CR><LF><greater_than><space>(IRA 13, 10, 62, 32) 后，下发 PDU 数据包，以 <ctrl-Z>(IRA26) 结束。

9.14.3 参数说明

<length>：表示实际发送的 TPDU 的字符个数处于 2，取值为 0～9 的十进制数，最大长度为 178。

<mr>：短信标识符，取值为十进制数，取值范围为 0～255。

<ackpdu>：当 AT+CSMS 的 <service> 取值为 1 并且被网络支持时，该字段将被返回。除了没有 <SCA> 外，<ackpdu> 的格式与 PDU 一样。此字段暂不支持。

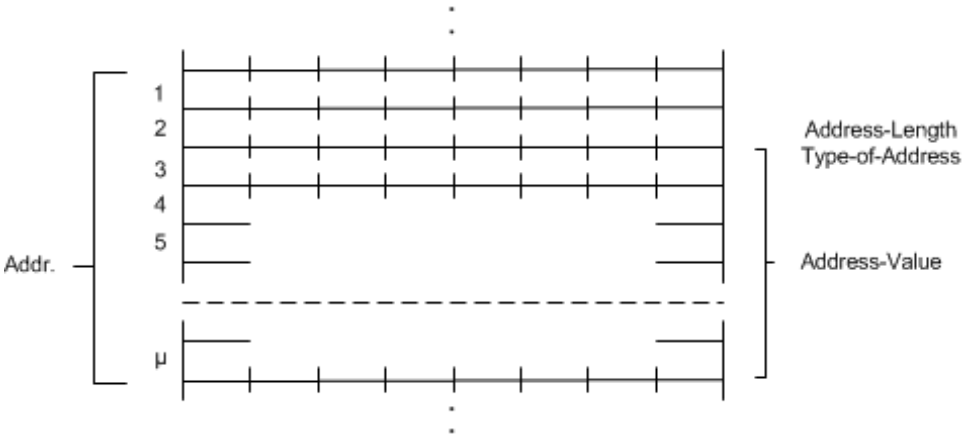
<ctrl-Z>：标识一条 PDU 数据的结束，字符为“0x1A”。

<ESC>：取消短信的发送，字符为“0x1B”。

PDU 结构如下（PDU 描述的字符取值为‘0’～‘9’、‘A’～‘F’、‘a’～‘f’，两个字符组成一个 Octet 值。例如：‘23’=0x23，‘2a’=0x2a，均是十六进制）

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

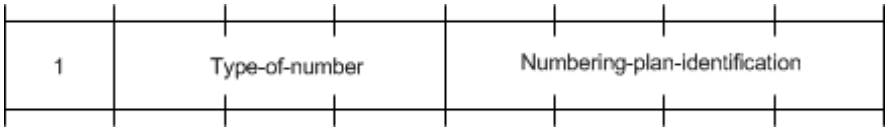
<SCA>：表示短信中心地址，其结构如下：



<sc_len>：表示 <SCA>（短信中心号码）的长度，包含两个字符，指示 <type_addr> 和 <numbers> 所占字符的个数除于 2。

<type_addr>：表示号码地址类型，包含两个字符，其结构如下：

华为所有和机密
版权所有 © 华为技术有限公司



Type-of-Number (bit 6-4)取值定义如下：

0 0 0	若用户不能识别目标地址号码时，选用此值。此时地址号码由网络侧决定。
0 0 1	若用户能识别是国际号码或者或者认为是国内范围时，选用此值。
0 1 0	国内号码，不允许加前缀或者后缀。在用户发送国内电话时，选用此值。
0 1 1	本网络内的特定号码，用于管理或者服务，用户不能选用此值。
1 0 1	号码类型为 GSM 的缺省 7-bit 编码方式。
1 1 0	短小号码，暂不使用。
1 1 1	保留，暂不使用。

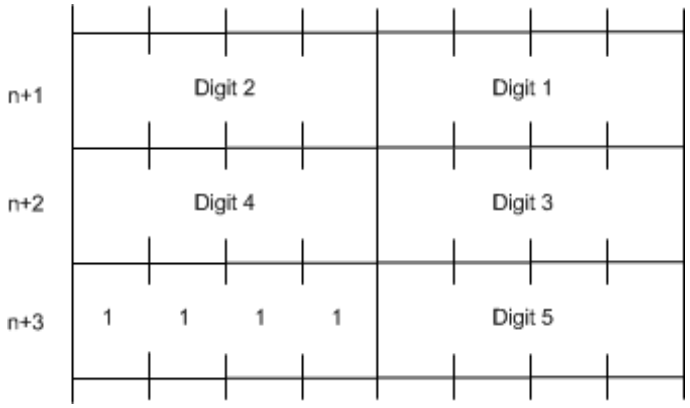
Numbering-plan-identification (bits 3-0)取值定义如下：

说明
bits 6-4 取值为 000，001 或 010 时，bits 3-0 才有效，其它情况无效。

0 0 0 0	号码由网络侧的号码方案确定
0 0 0 1	ISDN/电话号码方案
0 0 1 1	数据号码方案，暂不使用
0 1 0 0	Telex 号码方案，暂不使用
1 0 0 0	国内号码方案，暂不使用
1 0 0 1	私人号码方案，暂不使用
1 0 1 0	ERMES 号码方案，暂不使用

<numbers>：表示地址号码，一个字节储存两个数字，且 bit3~bit0 储存第一个数字，bit7~bit4 储存第二个数字。半字节的编码顺序，可如下例所示：

版权所有 © 华为技术有限公司



说明

如果号码长度为奇数，则该 Octet 的高 4 位用 1111 填充。

'*': 1010　　'#': 1011

'a': 1100　　'b': 1101　　'c': 1110

例如：

- 如果 <SCA> 为 13902900，则 <numbers> 为 31099200。
- 如果 <SCA> 的长度为奇数（例如：139029001），则 <numbers> 为 31099200F1。
- 如果号码类型为‘A1’，对应的 <SCA> 为 05a131099200。
- 如果类型指示为国际号码‘A1’，而号码为 13902900 的国内号码，则需要在号码前加拨 86。此时对应的的 <SCA> 为 06a16831099200。

TPDU 的数据结构如下：

1 Octet								1 Oct	2 Oct-12 Oct	1 Oct	1 Oct	1 Oct	1 Oct	0-140 Oct
RP	UDHI	SRR	VPF		RD	MTI		MR	DA	PID	DCS	VP	UDL	UD
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	-	-	-	-	-	-	-

<MTI>：表示短消息类型。

bit1	bit0	
0	0	SMS-DELIVER（SC 到 MT 方向）
0	0	SMS-DELIVER-REPORT（MT 到 SC 方向）

版权所有 © 华为技术有限公司

bit1	bit0	
1	0	SMS-STATUS-REPORT（SC 到 MT 方向）
1	0	SMS-COMMAND（MT 到 SC 方向）
0	1	SMS-SUBMIT（MT 到 SC 方向）
0	1	SMS-SUBMIT-REPORT （SC 到 MT 方向）
1	1	保留

<RD>：指示 SC 是否需要接收一个仍保存在 SC 中，与以前同一 OA 发出具有相同的 MR 和 DA 的短消息。

0 接受

1 不接受

<VPF>：指示 VP 字段格式的有效性，格式指示。

Bit1	Bit0	
0	0	VP 字段无效
1	0	VP 字段有效，格式为“relative”
0	1	VP 字段有效，格式为“enhanced”
1	1	VP 字段有效，格式为“absolute”

<RP>：回复短信路径的设置指示，与短信发送时的设置相同。

0 没有设置

1 设置，指示回复短信与发送时具有相同的 SC 号码设置，返回路径相同。

<UDHI>：用户数据头的指示。

0 用户数据段只有短消息的内容

1 用户数据段除了短消息外，还包含有一个数据头

<SRR>：状态报告请求指示。

0 不需要一个短信成功发送的状态报告信息

版权所有 © 华为技术有限公司

1 需要一个短信成功发送的状态报告信息

<MR>：表示短信标识符，取值范围为 0～255。

<DA>：表示目的地址，与 <SCA> 的定义一样。共 2~12Otects。故 <DA> 段最长的地址号码个数为 20。

<PID>：协议指示。

PID							
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0

Bit7	Bit6	（目前，Bit 7=0 和 Bit 6=0）
0	0	分配 bits 0-5
1	0	分配 bits 0-5
0	1	保留
1	1	分配 bits 0-5，为 SC 的特殊用途

bit 5 取值如下：

0 无交互操作，但有 SME-to-CSME 协议

1 Telematic 交互操作 （此情况下，bit 4-0 的取值有效）

Bit 4...bit 0：telematic devices 类型指示：

若取值为 10010，则表示 Email ，其它取值暂不支持。

<DCS>：表示用户数据的编码方式。

<table>
<tr><th colspan="3">Bits 7...4</th><th>Bits 3...0</th></tr>
<tr><td rowspan="3">00xx</td><td rowspan="2">Bit 5</td><td>0：短消息没有压缩</td><td rowspan="3">Bit 1 Bit 0：短消息类型指示
0 0：Class0，提供显示并回复 SC 已收到短信息，但不存储
0 1：Class1，短信息存储到 NV 中（当 NV 满时存储 SIM 卡中）
1 0：Class2，短信息仅储存在 SIM 卡中，存储后将存储状态回复给 SC；若 SIM 卡 满，则上报给 SC 失败及其原因</td></tr>
<tr><td>1：短消息被压缩，暂不支持。</td></tr>
<tr><td>Bit 4</td><td>0：bit 1 和 bit 0 保留</td></tr>
</table>

版权所有 © 华为技术有限公司

Bits 7...4			Bits 3...0
		1：bit 1 和 bit 0 为短消息类型指示	1 1：Class3，短信息存储在 TE。但 MT 接收到短信还没有传递到 TE 就回复 SC Bit 3 Bit 2：短消息类型指示 0 0：GSM 7-bit 缺省编码 0 1：8-bit 数据编码 1 0：UCS2 编码方式，当用户输入中文时选用此值 1 1：保留值
0100 ... 1011	保留值		-
1100	丢弃短信内容。出现消息等待提示，用户数据采用 GSM 7-bit 编码		bits 3...0 设置与 bits 7…4＝1101 的设置相同。
1101	存储短消息。出现消息等待提示时，用户数据采用 GSM 7-bit 编码		Bit 3：使能短信等待指示，取值如下： 0：消息等待提示功能无效 1：激活消息等待提示功能 Bit 2：保留，取值为 0 Bit 1 Bit 0：短消息类型指示 0 0：有语音留言等待 0 1：有传真消息等待 1 0：有 E-mail 信息等待 1 1：其它未知类型的消息等待
1110	存储短消息。出现消息等待提示，用户数据采用无压缩的 UCS2 编码		bits 3...0 设置与 bits 7…4＝1101 的设置相同。
1111	数据编码/短信类型		Bit 3：保留，取值为 0 Bit 2：短消息的编码方式，取值如下： 0：GSM 7-bit 缺省编码 1：8-bit 数据编码 Bit 1 Bit 0：短消息类型指示。 0 0：Class0，提供显示并回复 SC 已收到短信息，但不存储 0 1:：Class1，短消息存储到 NV 中（当 NV 满时存储 SIM 卡中） 1 0：Class2，短信息仅储存在 SIM 卡中，存储后将存储状态回复给 SC；若 SIM 卡满则上报给 SC 失败及其原因 1 1：Class3，短信息存储在 TE。但 MT 接收到短信还没有传递到 TE 就给回复 SC

版权所有 © 华为技术有限公司

<VP>：表示有效期，时间从短消息被 SC 接收到开始计算。如果 <VPF>=00，则该字段缺失，时间表示如下：

VP 取值	说明
0～143	(VP + 1) x 5 minutes
144～167	12 hours + ((VP - 143) x 30 minutes)
168～196	(VP - 166) x 1 day
197～255	(VP - 192) x 1 week

<UDL>：表示用户数据长度，取值取决于具体的编码方式。

- 若是 7-bit 缺省编码，<UDL>表示共有多少个 septets。
- 若是 8-bit 编码，<UDL>表示共有多少个 Octets。
- 若是 UCS2 编码，<UDL>表示共有多少个 Octets。
- 若是有压缩的 7-bit 或 8-bit 或 UCS2 编码，<UDL> 表示压缩后共有多少个 Octets。
- 对压缩的短信编码，<UD> 的数据长度不超过 160 septets；对无压缩编码的短信，<UD> 长度不超过 140 Octets。

<UD>：表示用户数据，其有效数据由参数 <UDL> 决定。

<oa>：3GPP TS 23.040 TP-Originating-Address Address-Value 字段，以字符串格式表示；BCD 编号（或 GSM 7 位默认字母字符）转换为当前选中的 TE 字符集的字符（参考 3GPP TS 27.007 中的命令 AT+CSCS）；<tooa> 给出的地址类型。

<alpha>：字符串类型，表示对应于 MT 电话簿条目的 <da> 或 <oa> 的字母数字上报；此功能的实施取决于制造商；使用的字符集应当是通过命令所选择 TE 字符集 AT+CSCS（参见 3GPP TS 27.007 中关于此命令的定义）中的字符集。

<scts>：表示 SMSC 的时间戳，包含年、月、日、时、份、秒和时差。时差是指当地时间与格林威治标准时之间的差异。

<tooa>:：3GPP TS 24.011 TP-Originating-Address Type-of-Address 八位字节，以整数格式表示（默认参考 <toda>）。

<tosca>：整数类型，表示地址类型。当 <tosca> 的值为 145，地址为国际电话号码。有关 <tosca> 值的更多详情，请参见 9.14 AT+CMGS-发送短消息（PDU Mode）中 <type_addr> 值的定义。

<fo>:：取决于命令或结果代码：3GPP TS 23.040 SMS-DELIVER、SMS-SUBMIT（默认为 17）、SMS-STATUS-REPORT 或 SMS-COMMAND（默认为 2）的第一个八位字节，以整数格式表示。

<ra>：3GPP TS 23.040 TP-Recipient-Address Address-Value 字段，以字符串格式表示；BCD 编号（或 GSM 7 位默认字母字符）转换为当前选中的 TE 字符集的字符（参考 3GPP TS 27.007 中的命令 AT+CSCS）；<tora> 给出的地址类型。

版权所有 © 华为技术有限公司

<tora>：3GPP TS 24.011 TP-Recipient-Address Type-of-Address 八位字节，以整数格式表示（默认参考 <toda>）。

<dt>：3GPP TS 23.040 TP-Discharge-Time，以时间字符串格式表示“yy/MM/dd,hh:mm:ss±zz”，其中字符表示年（最后两位）、月、日、时、分、秒和时区。例如，1994 年 5 月 6 日，22:10:00 GMT+2 小时相当于 “94/05/06,22:10:00+08”。

<st>：3GPP TS 23.040 TP-Status，以整数格式表示。

9.14.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

9.14.5 举例说明

短信中心号码为 13902900，目标编号为 13901000453，内容为 0x53 0x4E 0x4E 0x3A（中文字符“华为”的 UCS2 编码）。

如果 AT+CSCA 包含 <SCA>，可以执行以下操作：

- 发送短信时请勿填写 <SCA>（<SCA> 的值通过 AT+CSCA 命令设置）.

  AT+CMGS=17(CR)

  >81000B813109010054F3001804534E4E3A \x1A

  其中，81 是 <RP-MTI> 的值，00 是 <MR> 的值，0B 是 <DA-len> 的值，81 是 <DA-type> 的值，3109010054F3 是 <DA-numbers> 的值，00 是 <PID> 的值，18 是 <DCS> 的值，04 是 <UDL> 的值，534E4E3A 是 <UD> 的值，\x1A 是 <ctrl-Z> 的值。
- 发送短信时请填写 <SCA>（<SCA> 的值从 PDU 数据包获取。）.

  AT+CMGS=17

  >05a13109920081000B813109010054F3001804534E4E3A \x1A

  Or

  AT+CMGS=17

  >0081000B813109010054F3001804534E4E3A \x1A

  （在此情况下，<sc_len> 的值为 0。<SCA> 的值通过 AT+CSCA 命令设置。）

如果 AT+CSCA 命令不包含 <SCA>，必须执行以下操作：

当发送短信时需要填写 <SCA>（<SCA> 的值从 PDU 数据包获取）.

AT+CMGS=17

>05a13109920081000B813109010054F3001804534E4E3A \x1A

版权所有 © 华为技术有限公司

9.15 AT+CMGS-发送短消息（Text Mode）

9.15.1 语法结构

Text 模式（AT+CMGF=1）：

AT+CMGS=<da>[,<toda>]<CR>text is entered<ctrl-Z/ESC>
可能的返回结果
<CR><LF>+CMGS: <mr><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MS 相关错误时： <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

AT+CMGS=?
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

9.15.2 接口说明

执行命令发送一条短信到网络侧，短信的发送分两步完成：

首先，下发 AT+CMGS=<da>[,<toda>]<CR> 给 MT。

TE 等待 MT 回复的 <CR><LF><greater_than><space>(IRA 13, 10, 62, 32) 后，下发消息内容，以 <ctrl-Z>(IRA26) 结束。

9.15.3 参数说明

<da>：表示短消息接收方的号码。取值范围为‘0’～‘9’、‘*’和‘#’，最大长度为 20 。使用的字符集是 AT+CSCS 设定的值（3GPP TS 27.005 子条款 3.1）。

<toda>：表示地址编码方式，八位字节的整数类型，这个参数在地址编码为 8 bits 时有效，默认值为 0。

高四位为 number type：

0	Unknown
1	International

低四位为 number plan：

版权所有 © 华为技术有限公司

0 Unknown

1 Telephony

<mr>：表示短信的标识符，取值为十进制数，取值范围为 0～255。

<ctrl-Z>：标识一条消息的结束，字符为‘0x1A’。

<ESC>：取消本次短信的发送，字符为‘0x1B’。

9.15.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

9.15.5 举例说明

- 设置短信为 Text 模式。

输入： `AT+CMGF=1`

输出： `OK`

- 设置数据编码为 UCS2。

输入： `AT+CSMP=,,0,8`

输出： `OK`

- 设置服务信息号码。

输入： `AT+CSCA="8613800688509",145`

输出： `OK`

- 设置 TE 字符集为 UCS2 编码。

输入： `AT+CSCS="UCS2"`

输出： `OK`

- 设置短消息地址以“13312345678”结束，必须带双引号。

版权所有 © 华为技术有限公司

输入：	AT+CMGS="00310033003300310032 00330034003500360037003800" >534E4E3A \0x1A	消息内容为 UCS2 编码，中文字符“华为” 单击 <ctrl-z> (0x1A)，停止输入信息内容和发送信息
输出：	+CMGS: 6 OK	消息发送成功

9.16 AT+CMSS-从存储器发送消息（PDU Mode）

9.16.1 语法结构

PDU 模式（AT+CMGF=0）：

AT+CMSS=<index>[,<da>[,<toda>]]
可能的返回结果
命令发送成功时： <CR><LF>+CMSS: <mr>[,<ackpdu>]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
命令发送失败时： <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

AT+CMSS=?
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

9.16.2 接口说明

执行命令通过来自消息存储器 <mem2> 的位置值 <index> 将消息发送至网络（SMS-SUBMIT 或 SMS-COMMAND）。如果为 SMS-SUBMIT 提供了收件人地址 <da>，则应当使用此地址而非消息中存储的地址。在消息成功传递后，参考值 <mr> 返回至 TE。返回值也可能是 <ackpdu>（当 AT+CSMS 命令 的 <service> 值为 1 且网络支持时）。该值可以用于在主动发送状态报告结果代码后识别消息。如果因为网络或 ME 错误导致发送失败，则返回最终结果代码 +CMS ERROR:<err>。该命令可被中断。

<da> 由 AT+CSCS 限制。

版权所有 © 华为技术有限公司

9.16.3 参数说明

<index>：整数类型，其范围为相关内存支持的位置数。

<da>：以字符串格式表示的 3GPP TS 23.040 TP 目标地址值字段；BCD 编号（或 GSM 7 位默认字母字符）转换为当前选中的 TE 字符集的字符（参考 3GPP TS 27.007 中的命令 AT+CSCS）；<toda> 给出的地址类型。

<toda>：以整数格式表示的 3GPP TS 24.011 TP 目标地址类型八位字节（当 <da> 第一个字符为 ‘+’(IRA 43) 时，默认值为 145，否则默认值为 129）。

关于该命令的响应参数说明，请参见 9.14 AT+CMGS-发送短消息（PDU Mode）。

9.16.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

9.16.5 举例说明

在 PDU 模式，发送一条储存的短消息。

```
输入：      AT+CMGF=0
输出：      OK
输入：      AT+CMSS=8          短消息的索引位置为 8
输出：      +CMSS: 21

            OK
```

9.17 AT+CMSS-从存储器发送消息（Text Mode）

9.17.1 语法结构

Text 模式（AT+CMGF=1）：

AT+CMSS=<index>[,<da>[,<toda>]]
可能的返回结果
命令发送成功时： <CR><LF>+CMSS: <mr>[,<scts>]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
命令发送失败时： <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

AT+CMSS=?
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

9.17.2 接口说明

执行命令通过来自消息存储器 <mem2> 的位置值 <index> 将消息发送至网络（SMS-SUBMIT 或 SMS-COMMAND）。如果为 SMS-SUBMIT 提供了收件人地址 <da>，则应当使用此地址而非消息中存储的地址。在消息成功传递后，参考值 <mr> 返回至 TE。返回值也可能是 <ackpdu>（当 AT+CSMS 命令的 <service> 值为 1 且网络支持时）。该值可以用于在主动发送状态报告结果代码后识别消息。如果因为网络或 ME 错误导致发送失败，则返回最终结果代码 +CMS ERROR:<err>。该命令应当终止。

<da> 由 AT+CSCS 限制。

9.17.3 参数说明

<scts>：表示 SMSC 的时间戳，包含年、月、日、时、份、秒和时差。时差是指当地时间与格林威治标准时之间的差异。

关于该命令的其他参数说明，请参见 9.15 AT+CMGS-发送短消息（Text Mode）。

9.17.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

9.17.5 举例说明

在 Text 模式下，发送一条储存的短消息。

```
输入：        AT+CMGF=1
输出：        OK
输入：        AT+CMSS=8          短消息的索引位置为 8
输出：        +CMSS: 21

              OK
```


版权所有 © 华为技术有限公司

10 标准 STK 接口命令

10.1 +CUSATP-主动上报 UICC 主动命令

10.1.1 语法结构

URC
可能的返回结果
<CR><LF>+CUSATP: <proactive_command><CR><LF>

10.1.2 接口说明

MT 使用主动结果代码 +CUSATP:<proactive_command> 来通知 TE，表明 SIM 卡上报了一条主动命令。

10.1.3 参数说明

<proactive_command>：以十六进制字符格式表示的字符串类型，表示 UICC 主动命令，其中包含 3GPP TS 31.111、ETSI TS 102.221 和 ETSI TS 102.223 协议中定义的完整 BER-TLV 数据对象。

10.1.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	NA

10.1.5 举例说明

主动上报主动命令“GET INPUT”。

版权所有 © 华为技术有限公司

输出： +CUSATP:
"D01A810301230082028182 8D0B043C54494D452D4F55543E9102000A"

10.2 AT+CUSATE-发送 USAT 信封

10.2.1 语法结构

AT+CUSATE=<envelope_command>
可能的返回结果
<CR><LF>+CUSATE: <envelope_response>[,<busy>]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CUSATE=?
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

10.2.2 接口说明

AT+CUSATE 命令发送一条 USAT 信封命令至 UICC。

10.2.3 参数说明

<envelope_command>：表示一条信封命令。该参数为以十六进制字符格式表示的字符串类型，其中包含 3GPP TS 31.111、ETSI TS 102.221 和 ETSI TS 102.223 协议中定义的完整 BER-TLV 数据对象。

<envelope_response>：表示对一条信封命令的响应，该参数为以十六进制字符格式表示的字符串类型，其中包含 3GPP TS 31.111、ETSI TS 102.221 和 ETSI TS 102.223 协议中定义的完整 BER-TLV 数据对象。如果 UICC 未提供响应数据则为空。

<busy>：整数类型。

0 信封命令的正常结束

1 UICC 的响应为 USAT 繁忙，由 MT 重试发送信封命令

版权所有 © 华为技术有限公司

2 UICC 的响应为在 MT 重试一次或多次发送信封命令之后 USAT 仍然繁忙

10.2.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

10.2.5 举例说明

发送信封命令“MENU SELECTION”（已经通过运行主动命令“SET UP MENU”获得MENU）；<busy> 显示为 0 且信封命令成功执行。

```
输入：      AT+CUSATE="D30782020181900102"
输出：      +CUSATE: "",0

            OK
```

10.3 AT+CUSATT-发送 USAT 终端响应

10.3.1 语法结构

AT+CUSATT=<terminal_response>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT+CUSATT=?
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

10.3.2 接口说明

AT+CUSATT 命令发送 USAT 终端响应至 UICC。

10.3.3 参数说明

<terminal_response>：对一条主动命令的终端响应，以十六进制字符格式表示的字符串类型，其包含 3GPP TS 31.111、ETSI TS 102.221 和 ETSI TS 102.223 协议中定义的完整 BER-TLV 数据对象。

10.3.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

10.3.5 举例说明

发送 UICC 主动命令“DISPLAY TEXT”，并获得终端响应“Command Perform Successfully”。

输出： `+CUSATP: "D015810301210082028102 8D0404434154"`

输入： `AT+CUSATT="8103012180820282818301 00"`

输出： `OK`

10.4 +CUSATEND-主动上报终止 UICC 主动命令会话

10.4.1 语法结构

URC
可能的返回结果
<CR><LF>+CUSATEND<CR><LF>

10.4.2 接口说明

MT 使用主动结果代码 +CUSATEND 通知 TE，表明主动命令对话已被终止。

10.4.3 参数说明

无

版权所有 © 华为技术有限公司

10.4.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	NA

10.4.5 举例说明

- 如下所示，上报主动命令。

输出：
```
+CUSATP:
"D04B810301250082028182050D53494D2053657276696365 73FF8F0D87
50686F6E65206E756D6265728F0B8553656C662053657276658F1080537
0656369616C204E756D626572731803212421"
```

- 随后用户发送终端响应。

输入：
```
AT+CUSATT="810301258082028281830100"
```

输出：
```
OK
```

- 最后按如下方式上报 CUSATEND 。

输出：
```
+CUSATEND
```


版权所有 © 华为技术有限公司

11 华为私有接口：状态控制命令

11.1 AT^CURC-控制模块主动上报

11.1.1 语法结构

AT^CURC=<mode>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

AT^CURC?
可能的返回结果
<CR><LF>^CURC: <mode><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^CURC=?
可能的返回结果
<CR><LF>^CURC: (list of supported <mode>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

11.1.2 接口说明

设置命令用于设置主动上报控制模式。

读命令用于查询当前设置的主动上报控制模式

测试命令用于返回支持的主动上报控制模式。

版权所有 © 华为技术有限公司

11.1.3 参数说明

<mode>：表示主动上报控制模式。

0　　禁止表 11-1 的主动上报，上报到主机

1　　使能所有的主动上报，上报到主机（默认值）

表11-1 AT^CURC=0 时的主动上报

命令
^MODE
^CSNR
^DSFLOWRPT
^EARST
^ACTIVEBAND
^RSSILVL
^HRSSILVL
^HDRRSSI
^CRSSI
^ANLEVEL
^BOOT
^HCSQ
^RSSI

11.1.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

11.1.5 举例说明

- 设置 <mode> 为 0。

输入：　　AT^CURC=0

输出：　　OK

版权所有 © 华为技术有限公司

- 设置 <mode> 为 1。

输入： AT^CURC=1

输出： OK

11.2 ^SYSSTART-主动上报模块启动

11.2.1 语法结构

URC
可能的返回结果
<CR><LF>^SYSSTART<CR><LF>

11.2.2 接口说明

^SYSSTART 命令用于在 ME 开机或复位时，通知 TE。

11.2.3 参数说明

无

11.2.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	NA

11.2.5 举例说明

ME 开机或复位时，通知 TE。

输出： ^SYSSTART

版权所有 © 华为技术有限公司

11.3 AT^WAKEUPCFG-配置模块远程唤醒

11.3.1 语法结构

AT^WAKEUPCFG=<n>[,<channel>[,<source>]]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

AT^WAKEUPCFG?
可能的返回结果
<CR><LF>^WAKEUPCFG: <n>,<channel>,<source><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^WAKEUPCFG=?
可能的返回结果
<CR><LF>^WAKEUPCFG: (list of supported <n>s),(list of supported <channel>s),(list of supported <source>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

11.3.2 接口说明

AT^WAKEUPCFG 命令用于使能或禁止模块的远程唤醒功能，同时配置模块的远程唤醒方式和唤醒源。

说明

NV 保存的值不受恢复出厂默认值影响，且在更新时不会备份。该命令支持可变参数的输入。如果参数输入不完整，则之前的值保持不变。

11.3.3 参数说明

<n>：使能或禁止远程唤醒功能。

0 关闭远程唤醒主机功能

1 开启远程唤醒主机功能（默认值）

<channel>：表示远程唤醒通道，长度为 1 个字节（8 bits），可配置 8 个唤醒通道。输入格式采用十进制，每个 bit 可控制一个通道。

0 关闭通道

版权所有 © 华为技术有限公司

1 打开通道

<channel> 的默认值为 0x03 (Wake up PIN + USB)。

<source>：表示远程唤醒源，长度为 2 个字节（16 bits）。输入格式采用十进制，每个 bit 可控制一个唤醒源。

0 关闭唤醒源

1 打开唤醒源

Bit[5-15]	Bit[4]	Bit[3]	Bit[2]	Bit[1]	Bit[0]
未定义	GPS	UR	DATA	SMS	VOICE

0x0001 语音（语音相关，包括 RING/^ORIG/^CONF/^CONN/^CEND/+CLIP/+CCWA/+CSSI/+CSSU/^ECLSTAT）

0x0002 短信 （短信相关，包括 +CMT/+CMTI/+CBM/+CBMI/+CDS/+CDSI）

0x0004 数据（TCP/IP 数据）

0x0008 UR（主动上报）

0x0010 GPS（NEMA 数据和 ^POSEND/+XCELLINFO）

0x0020-0x8000 保留

<source> 的默认值为 0x000F（VOICE+SMS+DATA+UR）。

11.3.4 属性说明

掉电保存	PIN
Y	N

11.3.5 举例说明

- 若仅支持 USB 远程唤醒时，执行设置命令。

输入： `AT^WAKEUPCFG=1,2,7`

输出： `OK`

版权所有 © 华为技术有限公司

- 读命令。

输入：　　AT^WAKEUPCFG?

输出：　　^WAKEUPCFG: 1,2,7

　　OK

- 测试命令。

输入：　　AT^WAKEUPCFG=?

输出：　　^WAKEUPCFG: (0-1),(0-3),(0-31)

　　OK

11.4 AT^ICCID-查询 ICCID

11.4.1 语法结构

AT^ICCID?
可能的返回结果
<CR><LF>^ICCID: <iccid><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^ICCID=?
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

11.4.2 接口说明

AT^ICCID 命令用于查询 SIM 卡的 ICCID，且该命令可以在没有输入 PIN 码的条件下查询 ICCID。

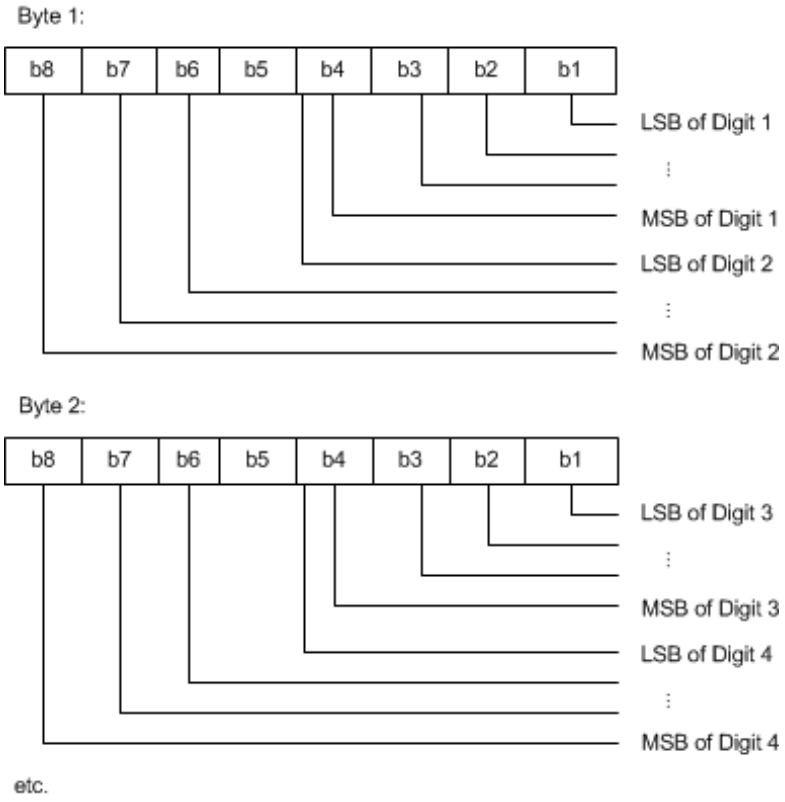
11.4.3 参数说明

<iccid>：字符串类型，表示 ICCID 值，最大长度为 20。

版权所有 © 华为技术有限公司

说明

ICCID 用于标示不同的 IC 卡。ICCID 号存于 EF_{ICCID} 文件中，由 10 字节组成。EF_{ICCID} 文件与 ICCID 的关系如下图所示（具体请参考 GSM 11.11 协议）。



从上图可看出，从 EF_{ICCID} 文件中读出的内容，需要进行位序转换。

11.4.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

11.4.5 举例说明

查询 SIM 卡的 ICCID，其 EF_{ICCID} 文件包含字符串 98684006905725201069。

输入：
```
AT^ICCID?
```

输出：
```
^ICCID: 89860460097552020196

OK
```


版权所有 © 华为技术有限公司

11.5 AT^CPIN-管理 PIN

11.5.1 语法结构

AT^CPIN=<pin>[,<newpin>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^CPIN?
可能的返回结果
<CR><LF>^CPIN: <code>,[<times>],<puk_times>,<pin_times>,<puk2_times>,<pin2_times><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^CPIN=?
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

11.5.2 接口说明

设置命令用于校验、解锁 PIN 和 PIN2。

- 如果当前密码输入请求为 PIN 或 PIN2 时，输入命令“AT+CPIN=<pin>”验证 PIN 或 PIN2。
- 如果当前密码输入请求为 PUK 或 PUK2 时，输入命令“AT^CPIN=<pin>[,<newpin>]”解锁 PIN。其中，<pin> 为 SIM PUK 或 SIM PUK2，<newpin> 为新的 PIN 或 PIN2。
- 当没有 PIN 请求时，执行设置命令，返回“+CME ERROR: <err>”。

说明

在进行呼叫或进行其他业务时，校验 PIN 或 PUK，有可能造成呼叫被挂断或其他业务被中断。

读命令用于指示是否存在密码输入请求，并给出剩余校验次数。

版权所有 © 华为技术有限公司

11.5.3 参数说明

<pin>, <newpin>：字符串类型，长度为 4～8 位，字符串里面的字符只能在‘0’～‘9’中取，否则直接返回错误。

<code>：无引号的字符串。

READY	MT 无密码输入请求
SIM PIN	UICC/SIM PIN 密码请求
SIM PUK	UICC/SIM PUK 密码请求，用于解锁 SIM PIN
SIM PIN2	SIM PIN2 密码请求
SIM PUK2	UICC/SIM PUK2 密码请求，用于解锁 SIM PIN2

<times>：表示剩余的输入次数，对于 PIN 和 PIN2，最大输入次数是 3 次；对于 PUK 和 PUK2，最大输入次数是 10 次。

说明

如果存在密码输入请求，则 <times> 字段会给出当前需要校验的密码的剩余校验次数，如果不存在密码输入请求，则该字段为空。

<puk_times>：剩余的 PUK 输入次数，最大输入次数是 10 次。

<pin_times>：剩余的 PIN 输入次数，最大输入次数是 3 次。

<puk2_times>：剩余的 PUK2 输入次数，最大输入次数是 10 次。

<pin2_times>：剩余的 PIN2 输入次数，最大输入次数是 3 次。

11.5.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

11.5.5 举例说明

输入：　　AT^CPIN?

输出：　　^CPIN: SIM PIN,3,10,3,10,3　　存在 PIN 码输入请求。

　　OK

- 验证和解锁 PIN 码。

输入：　　AT^CPIN="1234"

版权所有 © 华为技术有限公司

```
输出：      OK

输入：      AT^CPIN?

输出：      ^CPIN: READY,,10,3,10,3      无 PIN 码输入请求.

            OK

输入：      AT^CPIN=?

输出：      OK
```

11.6 AT^CARDMODE-查询 SIM/USIM 卡类型

11.6.1 语法结构

AT^CARDMODE
可能的返回结果
<CR><LF>^CARDMODE: <sim_type><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

11.6.2 接口说明

AT^CARDMODE 命令查询当前插入的 SIM/USIM 卡的类型。如果 SIM/USIM 卡不存在或者由于其他原因导致查询错误，则返回“+CME ERROR: <err>”。关于 CME 错误详情，参见 27.2 CME ERROR 列表。

11.6.3 参数说明

<sim_type>：SIM/USIM 卡类型。

0	卡不存在
1	SIM 卡
2	USIM 卡
3	CSIM 卡（仅针对双模模块）
4	UIM 卡（仅针对双模模块）

版权所有 © 华为技术有限公司

11.6.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

11.6.5 举例说明

输入： AT^CARDMODE

输出： ^CARDMODE: 3

OK

11.7 ^SIMRESET-主动上报 SIM 重置事件

11.7.1 语法结构

URC
可能的返回结果
<CR><LF>^SIMRESET: <type><CR><LF>

11.7.2 接口说明

MS 主动向 TE 上报 SIM 重置事件。STK 刷新命令的类型为 4 或 5 时，STK 刷新命令可触发 SIM 重置。

11.7.3 参数说明

<type>：SIM 重置事件的类型。取值范围为 1～5。

1	STK 刷新命令导致的 UICC 重置（请参考 3GPP TS 31.111）。如果启用了 PIN 码，则需要重新输入 PIN 码。
2	STK 刷新命令导致的 USIM 应用重置（请参考 3GPP TS 31.111）。如果启用了 PIN 码，则需要重新输入 PIN 码。
其他值	保留

版权所有 © 华为技术有限公司

11.7.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

11.7.5 举例说明

输出：　　^SIMRESET: 2

11.8 AT^MSO-关机命令

11.8.1 语法结构

AT^MSO[=<value>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

AT^MSO=?
可能的返回结果
<CR><LF>^MSO: (list of supported <value>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

11.8.2 接口说明

该命令用于关闭 MT 的电源。执行该命令时，MT 将等待数秒（该时间长度由 <value> 计算得出），然后注销网络，保存用户数据，最后关机。如果执行 AT^MSO，则 MT 不会等待。在 MT 等待时，可取消这些操作。

11.8.3 参数说明

<value>：整数值，表示 MT 等待的秒数。当 <value> 的值为 65535 且 MT 正在等待时，AT^MSO 操作将取消。

11.8.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

版权所有 © 华为技术有限公司

11.8.5 举例说明

输入： AT^MSO

输出： OK

输入： AT^MSO=15

输出： OK

输入： AT^MSO=?

输出： ^MSO: (0-60,65535)

OK

11.9 AT^CPBR-读取电话本

11.9.1 语法结构

AT^CPBR=<index1>[,<index2>]
可能的返回结果
[<CR><LF>^CPBR: <index1>,<number>,<type>,<text>,<coding>[[...]<CR><LF>^CPBR: <index2>,<number>,<type>,<text>,<coding>]<CR><LF>]<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^CPBR=?
可能的返回结果
<CR><LF>^CPBR: (list of supported <index>s),<nlength>,<tlength><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

11.9.2 接口说明

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

若只输入 <index1>，则返回 <index1> 位置的电话本记录。

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

11.9.3 参数说明

<index1>, <index2>, <index>：整数类型，表示电话本内存中的位置。

<number>：字符串类型，带双引号，表示电话号码。

<type>：表示号码类型，范围为 128～255。其中，145 表示国际号码，129 表示国内号码。详情参见 3GPP TS 24.008 子条款 10.5.4.7。当号码的第一个字符为‘+’时，<type> 将被自动设置为 145。

<text>：字符串类型，带双引号，表示姓名。当 <coding> 为 1，表示 <text> 为原始数据的十六进制文本值。

<coding>：编码方案，表示 <text> 字段的字符编码并指定语言。

1 RAW 模式（<text> 以原始数据格式上传）

2 ASCII（<text> 以原始键盘值上传）

<nlength>：整数类型，表示电话号码的最大长度 。当储存为“SM”时，最大值由 UICC 决定；当储存为“ME”时，最大值为 40。

<tlength>：整数类型，表示姓名的最大长度。当储存为“SM”时，最大值由 UICC 决定；当储存为“ME”时，最大值为 90。

11.9.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

11.9.5 举例说明

输入： `AT^CPBR=1`

输出：
```
^CPBR: 1,"13902934081",129,"82038363800031",1

OK
```


版权所有 © 华为技术有限公司

说明

数据解释 ：

- 1（该记录所在存储器中的位置）
- "13902934081" （电话号码）
- 129（号码类型）
- "82038363800031"（姓名：荣@1）
- （姓名编码格式 UCS2）

11.10 AT^IOCTRL-控制 GPIO 状态

11.10.1 语法结构

AT^IOCTRL=<sel>,<options>,<value>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

AT^IOCTRL?
可能的返回结果
<CR><LF>^IOCTRL: <options>,<value><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^IOCTRL=?
可能的返回结果
<CR><LF>^IOCTRL: (list of supported <sel>s),(list of supported <options>s),(list of supported <value>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

11.10.2 接口说明

AT^IOCTRL 命令用于控制 GPIO 的状态。

设置命令用于设置 GPIO 为高电平或低电平。

读命令用于查询 GPIO 当前状态。

测试命令用于检查该命令支持的参数范围。

此命令控制 n 个 GPIO，GPIO PIN 和 LGA PIN 的对应关系如下（从右到左）：

GPIO PIN: n ... 5 4 3 2 1

版权所有 © 华为技术有限公司

LGA PIN: xx ... xx xx xx xx xx

说明

n 和 xx 由模块的特性决定。

11.10.3 参数说明

<sel>：使能 GPIOs。

0000000	关闭所有 GPIO
0000001	开启 GPIO1
0000010	开启 GPIO2
0101101	开启或关闭部分 GPIO
1111111	开启所有 GPIO

<options>：设置 GPIO 模式。

0000000	设置所有 GPIO 为输入模式（默认值）
0000001	设置 GPIO1 为输出模式，其他为输入模式
0000010	设置 GPIO2 为输出模式，其他为输入模式
0101100	设置部分 GPIO 模式
1111111	设置所有 GPIO 为输出模式

说明

只有使能 GPIO 时，设置 GPIO 模式才有效。

<value>：GPIO 为输出模式时，该值可设置。

0000000	设置所有 GPIO 为低电平（默认值）
0000001	设置 GPIO1 为高电平，其他为低电平
0000010	设置 GPIO2 为高电平，其他为低电平
0101010	设置部分 GPIO 的电平值
1111111	设置所有 GPIO 为高电平

11.10.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

版权所有 © 华为技术有限公司

11.10.5 举例说明

- 查询 GPIO 状态。

输入： AT^IOCTRL?

输出： ^IOCTRL: 0000000,0000000

OK

- 设置 GPIO 状态。

输入： AT^IOCTRL=1111111,1111000,0011000

输出： OK

11.11 AT^ADCREADEX-查询 ADC 值

11.11.1 语法结构

AT^ADCREADEX=<id>
可能的返回结果
<CR><LF>^ADCREADEX: <adc_value><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^ADCREADEX=?
可能的返回结果
<CR><LF>^ADCREADEX: (list of supported <n>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

11.11.2 接口说明

AT^ADCREADEX 命令用于查询 ADC 管脚的 ADC 值。查询的 ADC 值为没有进行单位转换的原始数据。不同产品的 ADC 管脚的数量不同。

11.11.3 参数说明

<id>：表示查询到的 ADC ID。

1 ADC1 管脚的 ADC 值

版权所有 © 华为技术有限公司

2 ADC2 管脚的 ADC 值

<adc_value>：整数类型，表示 ADC 值，单位为 mV。

11.11.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

11.11.5 举例说明

- 查询输入电压的 ADC 值。

```
输入：          AT^ADCREADEX=1
输出：          ^ADCREADEX: 460

                OK
```

- 测试命令。

```
输入：          AT^ADCREADEX=?
输出：          ^ADCREADEX: (1-2)

                OK
```

11.12 AT^CARDLOCK-运营商锁

11.12.1 语法结构

AT^CARDLOCK?
可能的返回结果
<CR><LF>^CARDLOCK: <status>,<times>,<operator><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

AT^CARDLOCK=<unlock_code>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^CARDLOCK=?
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

11.12.2 接口说明

AT^CARDLOCK 命令用于解锁和查询设备的 CARDLOCK 状态。当运营商定制了 SIM 卡锁卡功能后，可以限制设备只能使用运营商指定的 SIM 卡（以下简称合法 SIM 卡，不是运营商指定的 SIM 卡则简称为非法 SIM 卡）。当使用非法 SIM 卡时，则要求用户输入解锁码 <unlock_code>，否则将无法使用和 SIM 卡相关的业务，如注册网络、呼叫、短信等，但可以进行紧急呼叫。

设置命令用于解锁设备。

- 当用户输入正确的解锁码后，设备将被永久解锁，之后无论是使用合法 SIM 卡还是非法 SIM 卡，都不需要再次解锁。当设备被永久解锁后，或设备锁被关闭后，如果再次输入解锁码，将返回“+CME ERROR: 3”。
- 如果用户连续输入 10 次（此数字可定制，一般都是 10 次）错误的解锁码，该设备将被永久锁定，后续就只能使用合法的 SIM 卡。当设备被永久锁定后，如果再次输入解锁码，将返回“+CME ERROR: 3”。

读命令用于查询 CARDLOCK 状态和剩余的校验次数。

- 当设备被永久锁定后，无论设备中的 SIM 卡状态如何，<status> 参数都将是 3，表示设备已经被永久锁定。
- 当设备未启用 CARDLOCK 功能或者已经被永久解锁，无论 SIM 卡状态如何，<status> 参数都将返回 2，表示不需要输入解锁码。
- 当启用 CARDLOCK 功能并且剩余校验次数大于 0 时，如果设备中没有 SIM 卡、SIM 卡无效、未验证 PIN 码或者使用非法 SIM 卡，<status>参数将返回 1，表示需要输入解锁码。

说明
如果没有 IMEI 时，设备将不会被锁定。

11.12.3 参数说明

<status>：整数类型，模块当前的状态。

版权所有 © 华为技术有限公司

1	需要用户提供 <unlock_code>
2	不需要用户提供 <unlock_code>
3	模块被永久锁定

<times>：整数类型，表示剩余的可以输入解锁码的次数，取值范围为 0～10。如当前次数为 0，那么表示模块已经被永久锁定。如果模块已经被解锁，该值将无意义。

<operator>：整数类型，用来代表具体某个运营商锁定模块，也即运营商的 PLMN ID。

24202	Netcom Norway（暂不支持）
46000	Mobile China（暂不支持）
0	无运营商

<unlock_code>：字符串类型，MT 解锁码，每个 MT 有一个唯一解锁码。

11.12.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

11.12.5 举例说明

- 当设备尚未解锁并且剩余校验次数为 10，使用合法 SIM 卡。

```
输入：      AT^CARDLOCK?
输出：      ^CARDLOCK: 2,10,0

            OK
```

- 解锁码为 11111111，使用非法 SIM 卡。

```
输入：      AT^CARDLOCK?
输出：      ^CARDLOCK: 1,10,0

            OK
输入：      AT^CARDLOCK="11111111"
输出：      OK                          解锁码正确，设备被永久解锁。
输入：      AT^CARDLOCK?
```


华为所有和机密
版权所有 © 华为技术有限公司

输出： ^CARDLOCK: 2,10,0

OK

- 当设备已经被永久锁定时，使用非法 SIM 卡。

输入： AT^CARDLOCK?

输出： ^CARDLOCK: 3,0,0

OK

11.13 AT^LEDCTRL-控制 LED GPIO 管脚

11.13.1 语法结构

AT^LEDCTRL=<mode>[,<stat>,<index>[,<ON_duration1>,<OFF_duration1>[,<ON_duration2>,<OFF_duration2>]]]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

AT^LEDCTRL?
可能的返回结果
<CR><LF>^LEDCTRL: <mode>[,<stat>,<index>[,<ON_duration1>,<OFF_duration1>[,<ON_duration2>,<OFF_duration2>]][<CR><LF>^LEDCTRL: <mode>,<stat>,<index>[,<ON_duration1>,<OFF_duration1>[,<ON_duration2>,<OFF_duration2>]][...]]]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^LEDCTRL=?
可能的返回结果
<CR><LF>^LEDCTRL: (list of supported <mode>s),(list of supported <stat>s),(list of supported <index>s),(list of supported <ON_duration1>s),(list of supported <OFF_duration1>s),(list of supported <ON_duration2>s),(list of supported <OFF_duration2>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

11.13.2 接口说明

设置命令用于控制模块的闪灯方式。

- 当 <mode> 设置为 0 时，关闭模块闪灯功能；
- 当 <mode> 设置为 1 时，采用华为默认的闪灯方案；
- 用户可以通过该 AT 命令配置模块不同服务状态下的闪灯模式。

读命令用于查询当前模块的闪灯方式。

测试命令返回命令支持的参数值。

11.13.3 参数说明

<mode>：表示闪灯控制模式。

0	禁止闪灯（默认值）
1	使用华为默认的闪灯方案
2	使用定制的闪灯方案

<stat>：表示服务状态，32 位的十六进制数，一个二进制位对应一种服务状态，取值为下列各参数值。

参数值	服务状态
00000001	飞行模式
00000002	上电初始化
00000004	注册失败无服务
00000008	连接过程中掉网
00000010	GSM 下注册成功
00000020	GSM/GPRS/EDGE 制式下无线承载建立成功
00000040	GSM/GPRS/EDGE 制式下数据传输
00000080	WCDMA 下注册成功
00000100	WCDMA 制式下无线承载建立成功
00000200	WCDMA 制式下数据传输
00000400	HSDPA/HSUPA/HSPA+/DC-HSPA+ 制式下无线承载建立成功
00000800	HSDPA/HSUPA/HSPA+/DC-HSPA+ 制式下数据传输
00001000	LTE 制式下注册成功
00002000	LTE 制式下拨号成功

版权所有 © 华为技术有限公司

参数值	服务状态
00004000	LTE 制式下数据传输
3FFFFFFF	所有服务状态

<index>：表示 LED 灯 的 GPIO 管脚，长度为 8 bits，有效取值范围为 1～7。

其中，低 3 位（Bit[2-0]）标识 LED 灯 GPIO 管脚的配置。

0 表示去激活 LED 灯相应的 GPIO 管脚，闪灯周期内该 GPIO 管脚保持拉低状态

1 表示激活 LED 灯相应的 GPIO 管脚，闪灯周期内该 GPIO 管脚根据配置的闪灯方式拉高、拉低

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
保留	保留	保留	保留	保留	Pin 3	Pin 2	Pin 1

<ON_duration1>：整数类型，一个闪灯周期内，<index> 配置的 LED 灯 GPIO 管脚第一次拉高的时长，取值范围为 1～100，单位为 100 ms。

<OFF_duration1>：整数类型，一个闪灯周期内，<index> 配置的 LED 灯 GPIO 管脚第一次拉低的时长，取值范围为 1～100，单位为 100 ms。

<ON_duration2>：整数类型，一个闪灯周期内，<index> 配置的 LED 灯 GPIO 管脚第二次拉高的时长，取值范围为 1～100，单位为 100 ms。

<OFF_duration2>：整数类型，一个闪灯周期内，<index> 配置的 LED 灯 GPIO 管脚第二次拉低的时长，取值范围为 1～100，单位为 100 ms。

说明
不需要支持一个闪灯周期内 2 次亮灭切换时，<ON_duration2> 和 <OFF_duration2> 字段置为空。

11.13.4 属性说明

掉电保存	PIN
Y	N

11.13.5 举例说明

- 配置飞行模式服务状态下的闪灯模式，设置闪灯在一个闪灯周期内先亮 100 ms 再灭 1900 ms，且激活 LED 灯 GPIO 管脚 1。

版权所有 © 华为技术有限公司

。输入：　　AT^LEDCTRL=2,00000001,1,1,19

输出：　　OK

- 查询当前配置的闪灯模式。在飞行模式、上电、初始化、无服务和掉网服务状态下闪灯常灭；其余服务状态下，闪灯在一个服务周期内先亮 100 ms 再灭 1900 ms。

输入：　　AT^LEDCTRL?

输出：　　^LEDCTRL: 2,00000001,1,1,19

OK

- 查询 AT^LEDCTRL 命令支持的参数范围。

输入：　　AT^LEDCTRL=?

输出：　　^LEDCTRL: (0-2),00007FFF,(0-1),(1-100),(1-100),(1-100),(1-100)

OK

说明

若用户配置某服务状态下的闪灯方式为常灭，则当查询该服务状态下的闪灯配置时，返回的<index> 值默认返回 1。

11.14 AT^SLEEPCFG-设置睡眠功能

11.14.1 语法结构

AT^SLEEPCFG=<para>,<value>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

AT^SLEEPCFG?
可能的返回结果
<CR><LF>^SLEEPCFG: <para>,<value>[<CR><LF>^SLEEPCFG: <para1>,<value1>[<CR><LF>^SLEEPCFG: <para2>,<value2>...]]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

AT^SLEEPCFG=?
可能的返回结果
<CR><LF>^SLEEPCFG: (list of supported <para>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

11.14.2 接口说明

AT^SLEEPCFG 命令用于调整模块睡眠相关参数，来保证模块可以响应主机对模块睡眠的不同配置。

设置命令配置模块睡眠相关参数。

读命令查询当前的每个睡眠配置参数的设置值。

测试命令返回命令支持的所有睡眠配置项。

11.14.3 参数说明

<para>：设定睡眠配置项。

0	模块通过 PIN 唤醒主机时，SMS 上报延迟配置
1	当 UART 无数据时，允许 UART 睡眠的延迟配置

<value>：设置某个配置项对应的参数。

- 如果 <para> 的值为 0，<value> 为整数类型，有效取值范围是 0～5000，单位为 ms，默认值为 2000。
- 如果 <para> 的值为 1，<value> 为整数类型，有效取值范围是 1～3600，单位为 s，默认值为 10。

参数设置后立即生效，且支持掉电保存，但当模块升级时参数值会变化。

11.14.4 属性说明

掉电保存	PIN
Y	N

11.14.5 举例说明

- 配置 SMS 上报延迟为 3000 ms。

输入： `AT^SLEEPCFG=0,3000`

输出： `OK`

版权所有 © 华为技术有限公司

- 当 UART 无数据时，配置允许 UART 睡眠的时间。

输入：　　AT^SLEEPCFG=1,6

输出：　　OK

- 执行读命令。

输入：　　AT^SLEEPCFG?

输出：　　^SLEEPCFG: 0,3000
^SLEEPCFG: 1,6

OK

- 执行测试命令。

输入：　　AT^SLEEPCFG=?

输出：　　^SLEEPCFG: (0-1)

OK

11.15 ^CPBREADY-主动上报 CPB 状态

11.15.1 语法结构

URC
<CR><LF>^CPBREADY: <status><CR><LF>

11.15.2 接口说明

^CPBREADY 命令用于通知 TE 电话本已准备就绪。

11.15.3 参数说明

<status>：表示电话本状态。

0　　电话本未准备

1　　电话本已准备

版权所有 © 华为技术有限公司

11.15.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

11.15.5 举例说明

输出：　　^CPBREADY: 1

11.16 AT^SIMSWITCH-切换 SIM 卡

11.16.1 语法结构

AT^SIMSWITCH=<n>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

AT^SIMSWITCH?
可能的返回结果
<CR><LF>^SIMSWITCH: <n><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^SIMSWITCH=?
可能的返回结果
<CR><LF>^SIMSWITCH: (list of supported <n>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

11.16.2 接口说明

设置命令用于指定切换的 SIM 卡。

读命令查询当前选择的 SIM 卡。

测试命令返回支持的参数值。

版权所有 © 华为技术有限公司

11.16.3 参数说明

<n>：整数类型。

0 使用 SIM CARD2

1 使用 SIM CARD1（默认值）

11.16.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

11.16.5 举例说明

输入： AT^SIMSWITCH=0

输出： OK

输入： AT^SIMSWITCH?

输出： ^SIMSWITCH: 0

OK

输入： AT^SIMSWITCH=?

输出： ^SIMSWITCH: (0,1)

OK

11.17 AT^SIMSWITCHCFG-设置 SIMSWITCH 模式

11.17.1 语法结构

AT^SIMSWITCHCFG=<n>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

AT^SIMSWITCHCFG?
可能的返回结果
<CR><LF>^SIMSWITCHCFG: <n><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^SIMSWITCHCFG=?
可能的返回结果
<CR><LF>^SIMSWITCHCFG: (list of supported <n>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

11.17.2 接口说明

设置命令用于设置 SIMSWITCH 模式。

读命令查询当前的 SIMSWITCH 模式。

测试命令返回支持的参数值。

11.17.3 参数说明

<n>：整数类型。

0 使用 M2M SIMSWITCH 模式（方案 A/B/C）

1 使用车载 SIMSWITCH 模式（方案 D）

设置 <n> 为 0 和 1 以外的值，将返回 ERROR。

11.17.4 属性说明

掉电保存	PIN
Y	N

11.17.5 举例说明

输入： AT^SIMSWITCHCFG=0

输出： OK

输入： AT^SIMSWITCHCFG?

版权所有 © 华为技术有限公司

```
输出：          ^SIMSWITCHCFG: 0

                OK
输入：          AT^SIMSWITCHCFG=?
输出：          ^SIMSWITCHCFG: (0,1)

                OK
```

11.18 ^EXSIMST-主动上报外部 SIM 卡状态

11.18.1 语法结构

URC
可能的返回结果
<CR><LF>^EXSIMST: <sim_state><CR><LF>

11.18.2 接口说明

当外部 SIM 卡插入卡槽并被识别，或外部 SIM 卡已被完全拔出卡槽时，通过此 AT 上报外部 SIM 卡的在位状态。

11.18.3 参数说明

<n>：整数类型。

0	外部卡槽上无 SIM 卡
1	外部卡槽上已有 SIM 卡插入

设置 <n> 为 0 和 1 以外的值，将返回 ERROR。

11.18.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

版权所有 © 华为技术有限公司

11.18.5 举例说明

无

11.19 AT^RESET-重置模块

11.19.1 语法结构

AT^RESET
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

11.19.2 接口说明

AT^RESET 命令用于重置模块。

11.19.3 参数说明

无

11.19.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

11.19.5 举例说明

输入： AT^RESET

输出： OK

11.20 AT^TDSPLMNCFG-设置 TDS 特性

11.20.1 语法结构

AT^TDSPLMNCFG=<num>,<plmn>,...<plmn>
可能的返回结果

版权所有 © 华为技术有限公司

AT^TDSPLMNCFG=<num>,<plmn>,...<plmn>
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^TDSPLMNCFG?
可能的返回结果
<CR><LF>^TDSPLMNCFG: <num>,<plmn>,...<plmn><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^TDSPLMNCFG=?
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

11.20.2 接口说明

设置命令设置 TDS 特性的六个 IMSI PLMN 中的最大值。此设置在模块重启后立即生效。

读命令返回当前的 IMSI PLMN。

测试命令返回 OK。

说明
如果模块的 UTRAN 设置的不是 AUTO，执行此命令后，将返回 ERROR。

11.20.3 参数说明

<num>：整数类型，表示 IMSI PLMNs 设定的数量。取值范围为 1～6。

<plmn>：字符串类型，表示 IMSI PLMN，取值只能为数字。

11.20.4 属性说明

掉电保存	PIN
Y	N

版权所有 © 华为技术有限公司

11.20.5 举例说明

输入： AT^TDSPLMNCFG=3,46000,46004,46007

输出： OK

输入： AT^TDSPLMNCFG?

输出： ^TDSPLMNCFG: 3,46000,46004,46007

OK

输入： AT^TDSPLMNCFG=?

输出： OK

11.21 AT^GLASTERR-查询特定功能的最新错误代码

11.21.1 语法结构

AT^GLASTERR=<type>
可能的返回结果
<CR><LF>^GLASTERR: <type>,<code><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^GLASTERR?
可能的返回结果
<CR><LF>^GLASTERR: <type><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^GLASTERR=?
可能的返回结果
<CR><LF>^GLASTERR: (list of supported <type>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

11.21.2 接口说明

AT^GLASTERR 命令用于查询某个功能的最新错误代码。当前，只能查询拨号功能的错误代码。

11.21.3 参数说明

<type>：需要查询其最新错误代码的功能。

0	保留
1	CS 注册（默认值）
2	PS 注册
3	CS 和 PS 联合注册
4	PDP 上下文激活
5	拨号（只在 Balong 平台上支持）
6-255	保留

<code>：表示错误代码。取值范围为 0～65535。

说明
当 <type> 被设置为 1 时，<code> 的值和定义与 20.2 ^NDISSTAT-主动上报连接状态 中的 <err_code> 相同。

11.21.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

11.21.5 举例说明

输入：
```
AT^GLASTERR=?
```
输出：
```
^GLASTERR: (0-255)

OK
```


版权所有 © 华为技术有限公司

12 华为私有接口：语音呼叫命令

12.1 ^ORIG-主动上报呼叫发起

12.1.1 语法结构

URC
可能的返回结果
<CR><LF>^ORIG: <call_x>,<call_type><CR><LF>

12.1.2 接口说明

^ORIG 命令用于指示 MT 正在发起呼叫。

12.1.3 参数说明

<call_x>：整数类型，表示呼叫 ID，唯一标志呼叫的 ID 号，由产品自定义范围。

<call_type>：表示呼叫类型。

0	语音呼叫
1	CS 域数据呼叫（GW）（暂不支持）
2	PS 域数据呼叫（GW）
3	CDMA SMS 呼叫（暂不支持）
7	OTA 呼叫（标准 OTASP 号码）（暂不支持）
8	OTA 呼叫（非标准 OTASP 号码）（暂不支持）
9	紧急呼叫

版权所有 © 华为技术有限公司

12.1.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	NA

12.1.5 举例说明

拨打号码。

输出：　　^ORIG: 1,0

12.2 ^CSCHANNELINFO-主动上报声音窄带和宽带信息

12.2.1 语法结构

URC
可能的返回结果
<CR><LF>^CSCHANNELINFO: <status>,<voice_domain><CR><LF>

12.2.2 接口说明

^CSCHANNELINFO 命令用于主动上报呼叫时的语音通道状态。

- 如果网络端发送 ALERTING 消息，则基于网络的播放功能不可用。（基于网络的播放功能要求：如果进程指示器 IE 指定了集合 {1, 2, 3} 或集合 {6, 7, 8, ..., 20} 中的进程描述，则表明用户连接。）在此情况下，AP 端将在本地播放铃声。
- 如果出现空中接口消息，其承载的进程指示器中的进程描述值为 {1, 2, 3} 或 {6, 7, 8, ..., 20}，则网络端会发送一条消息，表明基于网络的播放功能可用。在此情况下，AP 端将停止本地铃声播放，并启动基于网络的播放。

12.2.3 参数说明

< status >：

0　　振铃但无带内信号信息

1　　带内信号可用，为窄带音频

2　　带内信号可用，为宽带音频（暂不支持）

版权所有 © 华为技术有限公司

<voice_domain>：整数类型，表示语音呼叫的呼叫域。

0 CS 域

1 IMS 域

12.2.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	NA

12.2.5 举例说明

- 语音呼叫的呼叫域为 CS，且音频通道状态为正在振铃，但无带内信号信息。

输出： ^CSCHANNELINFO: 0,0

- 语音呼叫的呼叫域为 CS，且音频通道状态从宽带音频切换为窄带音频。

输出： ^CSCHANNELINFO: 1,0

- 语音呼叫的呼叫域为 IMS，且音频通道为宽带音频状（暂不支持）。

输出： ^CSCHANNELINFO: 2,0

12.3 ^CONF-主动上报呼叫回铃音

12.3.1 语法结构

URC
可能的返回结果
<CR><LF>^CONF: <call_x><CR><LF>

12.3.2 接口说明

在发起呼叫后，当模块收到回铃音指示时，上报 ^CONF 命令给 TE。

版权所有 © 华为技术有限公司

12.3.3 参数说明

<call_x>：整数类型，表示呼叫 ID，由产品自定义范围。

12.3.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	NA

12.3.5 举例说明

拨打号码。

输出：　　^CONF: 1

12.4 ^CONN-主动上报呼叫接通

12.4.1 语法结构

URC
可能的返回结果
<CR><LF>^CONN: <call_x>,<call_type><CR><LF>

12.4.2 接口说明

当呼叫接通后，MT 向 TE 上报此指示，表明当前状态已经变为通话状态。

12.4.3 参数说明

<call_x>：整数类型，表示呼叫 ID，唯一标志呼叫的 ID 号。由产品自定义范围。

<call_type>：表示呼叫类型。

0　　语音呼叫

1　　CS 域数据呼叫（GW）（暂不支持）

2　　PS 域数据呼叫（GW）

3　　CDMA SMS 呼叫（暂不支持）

7　　OTA 呼叫（标准 OTASP 号码）（暂不支持）

版权所有 © 华为技术有限公司

8 OTA 呼叫（非标准 OTASP 号码）（暂不支持）

9 紧急呼叫

12.4.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	NA

12.4.5 举例说明

接听电话。

输出： ^CONN: 1,0

12.5 ^CEND-主动上报通话结束

12.5.1 语法结构

URC
可能的返回结果
<CR><LF>^CEND: <call_x>,<duration>,<end_status>[,<cc_cause>]<CR><LF>

12.5.2 接口说明

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

12.5.3 参数说明

<call_x>：整数类型，表示呼叫 ID。由产品自定义范围。

<duration>：表示通话时长，单位为 s。

<end_status>：表示呼叫结束原因。

<end_status>	描述
0	单板处于 OFFLINE 状态
21	单板无服务

版权所有 © 华为技术有限公司

<end_status>	描述
22	呼叫异常结束
23	呼叫时被 BS 中断
24	呼叫时收到 BS 的记录
25	BS 释放呼叫
26	BS 拒绝当前 SO 业务
27	收到了 BS 的来电
28	通话时收到了振铃停止的信令
29	呼叫在客户端正常结束
30	OTASP 呼叫时激活结束
31	MC 停止发起呼叫或通话
34	RUIM 不存在
99	NDSS 错误
100	释放来自底层，需进一步查询<cc_cause>
101	主叫呼叫后，网络响应失败
102	MT 拒绝来电
103	呼叫建立过程时候拒绝
104	释放原因来自网络，需进一步查询<cc_cause>
105	话费用完
106	MT 不在服务区

<cc_cause>：表示呼叫控制信息。

0 Success, no cause

1 UNASSIGNED_CAUSE

3 NO_ROUTE_TO_DEST

6 CHANNEL_UNACCEPTABLE

8 OPERATOR_DETERMINED_BARRING

16 NORMAL_CALL_CLEARING

17 USER_BUSY

18 NO_USER_RESPONDING

版权所有 © 华为技术有限公司

19	USER_ALERTING_NO_ANSWER
21	CALL_REJECTED
22	NUMBER_CHANGED
26	NON_SELECTED_USER_CLEARING
27	DESTINATION_OUT_OF_ORDER
28	INVALID_NUMBER_FORMAT
29	FACILITY_REJECTED
30	RESPONSE_TO_STATUS_ENQUIRY
31	NORMAL_UNSPECIFIED
34	NO_CIRCUIT_CHANNEL_AVAILABLE
38	NETWORK_OUT_OF_ORDER
41	TEMPORARY_FAILURE
42	SWITCHING_EQUIPMENT_CONGESTION
43	ACCESS_INFORMATION_DISCARDED
44	REQUESTED_CIRCUIT_CHANNEL_NOT_AVAILABLE
47	RESOURCES_UNAVAILABLE_UNSPECIFIED
49	QUALITY_OF_SERVICE_UNAVAILABLE
50	REQUESTED_FACILITY_NOT_SUBSCRIBED
55	INCOMING_CALL_BARRED_WITHIN_CUG
57	BEARER_CAPABILITY_NOT_AUTHORISED
58	BEARER_CAPABILITY_NOT_PRESENTLY_AVAILABLE
63	SERVICE_OR_OPTION_NOT_AVAILABLE
65	BEARER_SERVICE_NOT_IMPLEMENTED
68	ACM_GEQ_ACMMAX
69	REQUESTED_FACILITY_NOT_IMPLEMENTED
70	ONLY_RESTRICTED_DIGITAL_INFO_BC_AVAILABLE
79	SERVICE_OR_OPTION_NOT_IMPLEMENTED
81	INVALID_TRANSACTION_ID_VALUE
87	USER_NOT_MEMBER_OF_CUG
88	INCOMPATIBLE_DESTINATION
91	INVALID_TRANSIT_NETWORK_SELECTION
95	SEMANTICALLY_INCORRECT_MESSAGE
96	INVALID_MANDATORY_INFORMATION

版权所有 © 华为技术有限公司

97	MESSAGE_TYPE_NON_EXISTENT
98	MESSAGE_TYPE_NOT_COMPATIBLE_WITH_PROT_STATE
99	IE_NON_EXISTENT_OR_NOT_IMPLEMENTED
100	CONDITIONAL_IE_ERROR
101	MESSAGE_NOT_COMPATIBLE_WITH_PROTOCOL_STATE
102	RECOVERY_ON_TIMER_EXPIRY
111	PROTOCOL_ERROR_UNSPECIFIED
127	INTERWORKING_UNSPECIFIED
160	REJ_UNSPECIFIED
161	AS_REJ_RR_REL_IND
162	AS_REJ_RR_RANDOM_ACCESS_FAILURE
163	AS_REJ_RRC_REL_IND
164	AS_REJ_RRC_CLOSE_SESSION_IND
165	AS_REJ_RRC_OPEN_SESSION_FAILURE
166	AS_REJ_LOW_LEVEL_FAIL
167	AS_REJ_LOW_LEVEL_FAIL_REDIAL_NOT_ALLOWED
168	MM_REJ_INVALID_SIM
169	MM_REJ_NO_SERVICE
170	MM_REJ_TIMER_T3230_EXP
171	MM_REJ_NO_CELL_AVAILABLE
172	MM_REJ_WRONG_STATE
173	MM_REJ_ACCESS_CLASS_BLOCKED
174	ABORT_MSG_RECEIVED
175	OTHER_CAUSE
176	CNM_REJ_TIMER_T303_EXP
177	CNM_REJ_NO_RESOURCES
178	CNM_MM_REL_PENDING
179	CNM_INVALID_USER_DATA
260	IMSI unknown in VLR
262	Illegal ME
273	Network failure
278	Congestion
281	Not authorized for this CSG

版权所有 © 华为技术有限公司

288	Service option not supported
289	Requested service option not subscribed
290	Service option temporarily out of order
515	Illegal UE
518	Illegal ME
519	EPS services not allowed
521	UE identity cannot be derived by the network
522	Implicitly detached
523	PLMN not allowed
524	Tracking area not allowed
525	Roaming not allowed in this tracking area
527	No suitable cells in tracking area
530	CS domain not available
534	Congestion
537	Not authorized for this CSG
547	Requested service option not authorized in this PLMN
551	CS service temporarily not available
552	No EPS bearer context activated
1537	rr conn fail congestion
1538	rr conn fail unspecified
1539	rr conn fail access bar
1540	rr conn fail est conn fail
1541	rr conn fail immediate assign reject
1542	rr conn fail random access reject
1543	rr conn fail t3122 running
1544	rr conn fail no rf
1545	rr conn fail low level searching network
1546	rr conn fail random access send fail
1547	rr conn fail no valid info
1548	rr conn fail ue not allow
1549	rr conn fail time out
1550	rr conn fail no random access resource
1551	rr conn fail invalid immediate assigned msg

版权所有 © 华为技术有限公司

1552	rr conn fail active physical channel fail
1553	rr conn fail air msg decode error
1554	rr conn fail current protocol not support
1555	rr conn fail invalid ue state
1556	rr conn fail cell barred
1557	rr conn fail fast return to lte
1558	rr conn fail ra fail no valid info
1559	rr conn fail rj inter rat
1792	auth reject
1793	rr rel normal event
1794	rr rel normal unspecified
1795	rr rel preemptive release
1796	rr rel congestion
1797	rr rel reest rej
1798	rr rel directed signal conn reest
1799	rr rel user inactive
1800	rr rel utran release
1801	rr rel rrc error
1802	rr rel rl failure
1803	rr rel other reason
1804	rr rel no rf
1805	rr rel rlc error
1806	rr rel cell up date fail
1807	rr rel nas rel req
1808	rr rel conn fail
1809	rr rel nas data absent
1810	rr rel t314 expired
1811	rr rel w rl fail
2048	lmm local fail
2049	auth reject
2050	T3417 time out
2051	app detach service
2052	cn detach service

版权所有 © 华为技术有限公司

2053	others
2054	emm state
2055	sms only
2056	ps only
2057	tau collision abnormal
2304	forbidden LA
2305	Forbidden others
2306	cs access bar
2307	cs detach
2308	cs sim invalid
2309	cs service congestion
2310	T3230 timer out
2311	searching network
2312	inter rat system change
2313	not support cs call s1 mode only
2314	out of coverage
2315	attempting to update
2316	CSFB already exists
2317	resume to gu fail
2318	Ti invalid
2319	wait est cnf time out
2320	cc conn req exist
2321	UE invalid state
2322	wait cc reest time out
2323	back to LTE
2324	resume to EHRPD
2325	Send sapi3 fail
2326	est sapi3 fail
2327	ecall inactive
2328	reest fail
2329	cc rel req
2330	LTE limited service
2561	Invalid parameter

版权所有 © 华为技术有限公司

2562	Sim not exit
2563	Sim pin need
2564	No call ID
2565	Call Not allow
2566	State error
2568	FDN check failure
2569	Call control beyond capability
2570	Call control timeout
2571	Call control not allow
2573	Call control invalid parameter
2574	Dtmf buffer full
2575	Dtmf repeat stop
2576	Dtmf rej
2577	Call on hold
2578	Call release
2579	Power off
2580	Not in speech call
2581	Sim invalid
2582	Domain selection failure
2583	Domain selection timer expired
2586	Ecall mode not allowed
2587	Ecall cache msg fail
2588	Lower power power on fail
2589	Call number not exist
2590	No RF
2591	T303 time out
2592	T335 timer out
2593	Wait rab time out
2594	No TCH
2815	Unknown
3329	Hifi already started
3330	port cfg fail
3331	set device fail

版权所有 © 华为技术有限公司

3332	set start fail
3333	set volume fail
3334	sample rate fail
3335	Ti start expired
18732	IMS Multiple Choices
18733	IMS Moved Permanently
18734	IMS Moved Temporarily
18737	IMS Use Proxy
18812	IMS Alternative Service
18832	IMS Bad Request
18833	IMS Unauthorized
18834	IMS Payment Required
18835	IMS Forbidden
18836	IMS Not Found
18837	IMS Method Not Allowed
18838	IMS Not Acceptable
18839	IMS Proxy Authentication Required
18840	IMS Request Timeout
18841	IMS Conflict Deprecated
18842	IMS Gone
18844	IMS Conditional request failed
18845	IMS Request Entity Too Large
18846	IMS Request-URI Too Long
18847	IMS Unsupported Media Type
18848	IMS Unsupported URI Scheme
18849	IMS Unknown Resource-Priority
18852	IMS Bad Extension
18853	IMS Extension Required
18854	IMS Session Interval too small
18855	IMS Interval Too Brief
18856	IMS Bad Location Information
18860	IMS Use Identity Header
18861	IMS Provide referrer identity

版权所有 © 华为技术有限公司

18862	IMS Flow Failed
18865	IMS Anonymity Disallowed
18868	IMS Bad Identity-Info
18869	IMS Unsupported Certificate
18870	IMS Invalid Identity Header
18871	IMS First Hop Lacks Outbound Support
18872	IMS Max-Breadth Exceeded
18901	IMS Bad Info Package
18902	IMS Consent needed
18912	IMS Temporarily Unavailable
18913	IMS Call/Transaction Does Not Exist
18914	IMS Loop Detected
18915	IMS Too Many Hops
18916	IMS Address Incomplete
18917	IMS Ambiguous
18918	IMS Busy Here
18919	IMS Request Terminated
18920	IMS Not Acceptable Here
18921	IMS Bad event
18923	IMS Request Pending
18925	IMS Undecipherable
18926	IMS Security agreement required
18932	IMS Server Internal Error
18933	IMS Not Implemented
18934	IMS Bad Gateway
18935	IMS Service Unavailable
18936	IMS Server Time-out
18937	IMS Version Not Supported
18945	IMS Message Too Large
19012	IMS Precondition Failure
19032	IMS Busy Everywhere
19035	IMS Decline
19036	IMS Does Not Exist Anywhere

版权所有 © 华为技术有限公司

19038	IMS Not Acceptable
19457	IMSA ERROR
19458	IMSA NOT SUPPORTED CMD
19459	IMSA ALLOC ENTITY FAIL
19460	IMSA RETRY VIA CS
19461	IMSA TIMEOUT
19462	IMSA NOT SUPPORTED CALL TYPE
19463	IMSA SERVICE NOT AVAILABLE
19464	SRVCC buffer msg fail
19465	SRVCC success
19466	SRVCC abnormal
19467	SRVCC abnormal Dereg

说明

- 如果为网侧引发的呼叫结束，才会有字段 <cc_cause> 的上报。如果本地发出的呼叫，网侧没有响应，呼叫就结束，此时就不会有 <cc_cause> 上报。
- 语音呼叫中，^CEND 取代响应码“BUSY”，“NO CARRIER”和“NO ANSWER”。

12.5.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	NA

12.5.5 举例说明

用户正常结束通话。

输出： `^CEND: 1,2,29,16` 结束语音通话

版权所有 © 华为技术有限公司

13 华为私有接口：音频命令

13.1 AT^CPCM-配置 PCM 音频

13.1.1 语法结构

AT^CPCM=<mode>,<format>,<clock>,<frame>,<offset>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^CPCM?
可能的返回结果
<CR><LF>^CPCM: <mode>,<format>,<clock>,<frame>,<offset><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^CPCM=?
可能的返回结果
<CR><LF>^CPCM: (list of supported <mode>s),(list of supported <format>s),(list of supported <clock>s),(list of supported <frame>s),(list of supported <offset>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

13.1.2 接口说明

AT^CPCM 命令配置语音呼叫之前的 PCM 音频。模块升级会将该值重置为默认值。

版权所有 © 华为技术有限公司

读命令查询当前的参数值。

测试命令返回支持的参数范围。

13.1.3 参数说明

<mode>：表示 PCM 工作模式。

0	MASTER_PRIM 模式。在此模式下，模块生成 CLK 和 SYN 信号时钟。CLK 信号时钟为 2.048 MHz，而 SYN 信号时钟为 8 kHz。帧格式为短帧（默认值）
1	MASTER_AUX 模式。在此模式下，模块生成 CLK 和 SYN 信号时钟。CLK 信号时钟为 128 MHz，而 SYN 信号时钟为 8 kHz。帧格式为长帧。（暂不支持）
2	SLAVE 模式。在此模式下，外部 CODEC 芯片生成 CLK 和 SYN 信号时钟。

<format>：表示数据格式。

0	线性（默认值）
1	U-law（暂不支持）
2	A-law（暂不支持）

<clock>：表示时钟信号。

0	2.048 MHz（默认值）
1	1.024 MHz（暂不支持）
2	512 kHz（暂不支持）
3	256 kHz（暂不支持）
4	4.096 MHz（暂不支持）

<frame>：表示 SYN 帧格式设置。

0	短帧（默认值）
1	长帧（暂不支持）

<offset>：表示偏移设置。

0	偏移已清除：发起的同步与 PCM CLK 的上升沿对齐（默认值）

版权所有 © 华为技术有限公司

1	短同步偏移设置：在 Primary PCM 模式下，发送至外部的短同步在 PCM CLK 上升沿后 1/4 周期发起（暂不支持）
2	长同步偏移设置：在 Aux PCM 模式下，发送至外部的长同步在 PCM CLK 上升沿之前 1/4 周期发起（暂不支持）

13.1.4 属性说明

掉电保存	PIN
Y	N

13.1.5 举例说明

- 设置 PCM 配置。

输入： `AT^CPCM=0,0,0,0,0`

输出： `OK`

- 查询 PCM 配置。

输入： `AT^CPCM?`

输出： `^CPCM: 0,0,0,0,0`

`OK`

13.2 AT^STN-设置侧音

13.2.1 语法结构

AT^STN=<vol>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

AT^STN?
可能的返回结果
<CR><LF>^STN: <vol><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^STN=?
可能的返回结果
<CR><LF>^STN: (list of supported <vol>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

13.2.2 接口说明

AT^STN 命令用于在语音通话前，设置是否打开侧音。模块重启不影响其参数值。模块升级将恢复参数值为默认值。

测试命令返回支持的参数值。

13.2.3 参数说明

<vol>：

0 关闭侧音

1 打开侧音（默认值）

13.2.4 属性说明

掉电保存	PIN
Y	N

13.2.5 举例说明

关闭侧音。

输入： `AT^STN=0`

输出： `OK`

版权所有 © 华为技术有限公司

13.3 AT^SMUT-设置扬声器静音

13.3.1 语法结构

AT^SMUT=<n>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^SMUT?
可能的返回结果
<CR><LF>^SMUT: <n><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^SMUT=?
可能的返回结果
<CR><LF>^SMUT: (list of supported <n>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

13.3.2 接口说明

AT^SMUT 命令用于在语音通话中，开启或关闭扬声器静音功能。

读命令用于读取当前的扬声器静音状态值。

测试命令用于查询支持的扬声器静音设置。

通话结束后，静音状态被关闭。

13.3.3 参数说明

<n>：表示静音开关。

0	关闭静音（默认值）
1	开启静音

版权所有 © 华为技术有限公司

13.3.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

13.3.5 举例说明

关闭扬声器静音。

输入： AT^SMUT=0

输出： OK

13.4 AT^MODEMLOOP-设置语音环路模式

13.4.1 语法结构

AT^MODEMLOOP=<mode>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^MODEMLOOP?
可能的返回结果
<CR><LF>^MODEMLOOP: <mode><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^MODEMLOOP=?
可能的返回结果
<CR><LF>^MODEMLOOP: (list of supported <mode>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

13.4.2 接口说明

AT^MODEMLOOP 命令设置语音环路模式。

13.4.3 参数说明

<mode>：整数类型，表示语音环路模式。

0 退出语音环路模式（默认值）

1 进入语音环路模式

13.4.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

13.4.5 举例说明

将模块设置为语音环路模式。

输入： AT^MODEMLOOP=1

输出： OK

13.5 AT^ECCLIST-查询紧急号码

13.5.1 语法结构

AT^ECCLIST?
可能的返回结果
<CR><LF>^ECCLIST: <list of supported eccs><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

13.5.2 接口说明

AT^ECCLIST 命令用于获取紧急号码。

读命令用于查询实时数据。

版权所有 © 华为技术有限公司

13.5.3 参数说明

<list of supported eccs>：字符串类型，表示电话号码。合法的字符为‘0’～‘9’、‘*’和‘#’。电话号码最大长度为 6 位，最大紧急号码个数为 18 个。

13.5.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

13.5.5 举例说明

无

13.6 ^ECCLIST-主动上报紧急号码

13.6.1 语法结构

URC
可能的返回结果
<CR><LF>^ECCLIST: <list of supported eccs><CR><LF>

13.6.2 接口说明

在模块开机后，当检测到当前支持的紧急号码有以下任何变化时（SIM 卡状态变化、驻留网络变化或 NV 中紧急号码改变），模块主动上报支持的紧急号码，提醒并告知用户模块当前支持的紧急号码。

13.6.3 参数说明

<list of supported eccs>：字符串类型，表示电话号码。合法的字符为‘0’～‘9’、‘*’和‘#’。电话号码最大长度为 6 位，最大紧急号码个数为 18 个。

13.6.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

版权所有 © 华为技术有限公司

13.6.5 举例说明

无

13.7 AT^NSSWITCH-控制噪音消除

13.7.1 语法结构

AT^NSSWITCH=<nsmode>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

AT^NSSWITCH?
可能的返回结果
<CR><LF>^NSSWITCH: <nsmode><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^NSSWITCH=?
可能的返回结果
<CR><LF>^NSSWITCH: (list of supported <nsmode>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

13.7.2 接口说明

AT^NSSWITCH 命令用于开启和关闭噪声消除。重启模块不会影响其参数值。在语音通话期间，执行设置命令，返回 ERROR。

13.7.3 参数说明

<nsmode>：整数类型，表示噪音消除状态。

0 关闭噪声消除

1 开启噪声消除

版权所有 © 华为技术有限公司

13.7.4 属性说明

掉电保存	PIN
Y	N

13.7.5 举例说明

输入： AT^NSSWITCH=0

输出： OK

输入： AT^NSSWITCH=?

输出： ^NSSWITCH: (0,1)

OK

输入： AT^NSSWITCH?

输出： ^NSSWITCH: 0

OK

13.8 AT^VMSET-设置语音设备模式

13.8.1 语法结构

AT^VMSET=<mode>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

AT^VMSET?
可能的返回结果
<CR><LF>^VMSET: <mode><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^VMSET=?
可能的返回结果
<CR><LF>^VMSET: (list of supported <mode>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

13.8.2 接口说明

设置命令用于设置语音设备模式。

读命令查询当前的语音设备模式。

测试命令返回支持的语音设备模式。

须在发起语音呼叫前，运行 AT^VMSET 命令设置语音设备模式。否则，语音设备模式默认为耳机模式。

其他音频相关的命令只可在当前其模式下设置。

13.8.3 参数说明

<mode>：整数类型，表示语音设备模式。

0	手持模式
1	免提模式
2	车载模式
3	耳机模式（默认值）
4	蓝牙耳机模式

13.8.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

13.8.5 举例说明

```
输入：          AT^VMSET=4
输出：          OK
输入：          AT^VMSET?
输出：          ^VMSET: 4

                OK
输入：          AT^VMSET=?
输出：          ^VMSET: (0-4)

                OK
```


版权所有 © 华为技术有限公司

13.9 AT^ECHOEX-设置回声抑制参数

13.9.1 语法结构

AT^ECHOEX=<EchoEnable>,<EchoTime>,<EchoSingleLen>,<EchoSingleDecStr>,<EchoDoubleDecStr>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

AT^ECHOEX?
可能的返回结果
<CR><LF>^ECHOEX: <EchoEnable>,<EchoTime>,<EchoSingleLen>,<EchoSingleDecStr>,<EchoDoubleDecStr><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^ECHOEX=?
可能的返回结果
<CR><LF>^ECHOEX: <EchoEnable>,<EchoTime>,<EchoSingleLen>,<EchoSingleDecStr>,<EchoDoubleDecStr><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

13.9.2 接口说明

设置命令用于设置当前语音设备模式的回声抑制开关，并设置当前语音设备模式的回声抑制参数。

读命令查询当前语音设备模式的各参数信息。

测试命令用于返回该命令支持的参数。

在发起语音通话之前，需要先执行 AT^VMSET 命令设置好语音设备模式，否则使用 AT^ECHOEX 命令只针对默认的手持免提模式进行配置。

模块产品在进行语音调试时，回音效果和产品的实际使用环境相关，为了使模块产品对不同的客户环境有更好的适用性，添加 AT^ECHOEX 回音调试 AT 命令。

13.9.3 参数说明

<EchoEnable>：整数类型，表示回声抑制开关。

版权所有 © 华为技术有限公司

0 关闭回声抑制

1 开启回声抑制

<EchoTime>：整数类型，表示固定延迟偏移长度。取值范围为 0～960。

<EchoSingleLen>：整数类型，表示单讲尾音消除长度。取值范围为 0～35。

<EchoSingleDecStr>：整数类型，表示单讲尾音消除强度。取值范围为 50～300。

<EchoDoubleDecStr>：整数类型，表示双讲语音残留抑制强度。取值范围为 100～30000，值越大越趋于单讲。

说明
以上参数值取决于实际使用环境的语音仿真。

13.9.4 属性说明

掉电保存	PIN
Y	N

13.9.5 举例说明

输入： AT^ECHOEX=1,350,30,220,4096

输出： OK

输入： AT^ECHOEX?

输出： ^ECHOEX: 1,350,30,220,4096

OK

输入： AT^ECHOEX=?

输出： ^ECHOEX: (0-1),(0-960),(0-35),(50-300),(100-30000)

OK

13.10 AT^PCMFR-设置 PCM 频率响应

13.10.1 语法结构

AT^PCMFR=<string>
可能的返回结果

版权所有 © 华为技术有限公司

AT^PCMFR=<string>
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^PCMFR?
可能的返回结果
<CR><LF>^PCMFR: <string><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^PCMFR=?
可能的返回结果
<CR><LF>^PCMFR: <length><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

13.10.2 接口说明

为模块执行语音测试时，语音频率响应曲线会根据扬声器和麦克风而有所不同，从而导致不同的语音质量。为便于进行频率响应曲线测试，通常使用 AT^PCMFR 修改曲线的 NV 并确保语音质量。

AT^PCMFR 命令用于设置和查询频率响应曲线的 NV 值。

设置命令用于设置 NV 值。

读命令用于查询当前的 NV 值。

测试命令返回频率响应的字符串长度。

13.10.3 参数说明

<string>：字符串类型，表示频率响应曲线的 NV 值。每个字符可以是‘0’～‘9’、‘a’～‘f’或‘A’～‘F’。

<length>：整数类型，表示字符串中的字符数量。字符数量为 232。

13.10.4 属性说明

掉电保存	PIN
Y	N

版权所有 © 华为技术有限公司

13.10.5 举例说明

- 设置频率响应曲线值。

输入：
```
AT^PCMFR="010001000D004800C2FFF3FEC1FFB6FF2DFEE9FC20F931FC3
DFACBE8CE0FFF7F000000000000000000000000000000000000000000000000
00000000010000000D001C00A0FF83FF6400AAFFD6F999FBB400A9FB1EE
2DFEA2A2BFF7F000000000000000000000000000000000000000000000000
000000"
```

输出：
```
OK
```

- 查询频率响应曲线值。

输入：
```
AT^PCMFR?
```

输出：
```
^PCMFR:
"010001000D004800C2FFF3FEC1FFB6FF2DFEE9FC20F931FC3DFACBE8C
E0FFF7F000000000000000000000000000000000000000000000000000
0010000000D001C00A0FF83FF6400AAFFD6F999FBB400A9FB1EE2DFEA2
A2BFF7F000000000000000000000000000000000000000000000000000
0"

OK
```

- 查询频率响应的字符串长度。

输入：
```
AT^PCMFR=?
```

输出：
```
^PCMFR: 232

OK
```

13.11 AT^AMRCFG-设置语音编解码模式

13.11.1 语法结构

AT^AMRCFG=<mode>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

AT^AMRCFG?
可能的返回结果
<CR><LF>^AMRCFG: <value><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^AMRCFG=?
可能的返回结果
<CR><LF>^AMRCFG: (list of supported <mode>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

13.11.2 接口说明

设置命令用于配置编解码支持方式。

读命令查询当前支持的编解码模式。

测试命令返回命令支持的范围。

13.11.3 参数说明

<mode>：16 位无符号整数。九个低阶位表示支持的编码格式。

0000 0000 0000 0000	不支持 GSM 和 WCDMA 编码
0000 0000 0000 0001	支持 GSM FR
0000 0000 0000 0010	支持 GSM EFR
0000 0000 0000 0100	支持 GSM FR AMR
0000 0000 0000 1000	支持 GSM HR
0000 0000 0001 0000	支持 GSM HR AMR
0000 0000 0010 0000	支持 GSM HR AMR-WB（暂不支持）
0000 0000 0100 0000	支持 WCDMA AMR1
0000 0000 1000 0000	支持 WCDMA AMR2
0000 0001 0000 0000	支持 WCDMA WB-AMR（暂不支持）

<value>：默认值为 223。

版权所有 © 华为技术有限公司

13.11.4 属性说明

掉电保存	PIN
Y	N

13.11.5 举例说明

设置模块支持的 GSM FR。

输入： AT^AMRCFG=?

输出： ^AMRCFG: (0-31,64-95,128-159,192-223)

OK

输入： AT^AMRCFG=1

输出： OK

输入： AT^AMRCFG?

输出： ^AMRCFG: 1

OK

版权所有 © 华为技术有限公司

14 华为私有接口： 短信息服务命令

14.1 ^SMMEMFULL-主动上报短消息已满

14.1.1 语法结构

URC
可能的返回结果
<CR><LF>^SMMEMFULL: <mem_type><CR><LF>

14.1.2 接口说明

^SMMEMFULL 命令指示短消息存储空间已满。

14.1.3 参数说明

<mem_type>：字符串类型，表示短消息存储空间已满的存储介质。

"SM" (U)SIM 卡

"ME" NV

14.1.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	NA

14.1.5 举例说明

当短消息存储空间已满时，主动上报以下内容。

版权所有 © 华为技术有限公司

输出： ^SMMEMFULL: "SM"

版权所有 © 华为技术有限公司

15 华为私有接口：网络服务命令

15.1 AT^SYSINFOEX-查询扩展系统信息

15.1.1 语法结构

AT^SYSINFOEX
可能的返回结果
<CR><LF>^SYSINFOEX: <srv_status>,<srv_domain>,<roam_status>,<sim_state>,<lock_state>,<sysmode>,<sysmode_name>,<submode>,<submode_name><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

15.1.2 接口说明

AT^SYSINFOEX 命令用于查询当前系统信息，如系统服务状态、域、是否漫游，系统模式，SIM 卡状态等。

15.1.3 参数说明

<srv_status>：表示系统服务状态。

0	无服务
1	服务受限
2	服务有效
3	区域服务受限
4	省电或休眠状态

<srv_domain>：表示系统服务域。

0	无服务

版权所有 © 华为技术有限公司

1	仅 CS 服务
2	仅 PS 服务
3	PS+CS 服务
4	CS、PS 均未注册，并处于搜索状态
255	CDMA（暂不支持）

<roam_status>：表示漫游状态。

0	非漫游状态
1	漫游状态

<sim_state>：表示 SIM 卡状态。

0	无效 SIM 卡
1	有效 SIM 卡
2	SIM 卡在 CS 下无效
3	SIM 卡在 PS 下无效
4	SIM 卡在 PS 和 CS 下均无效
240	ROMSIM 版本
255	SIM 卡不存在

<lock_state>：表示 SIM 卡是否被 CardLock 功能锁定。（暂不支持）

0	SIM 卡未被 CardLock 功能锁定
1	SIM 卡被 CardLock 功能锁定

<sysmode>：表示系统制式。

0	无服务
1	GSM
2	CDMA（暂不支持）
3	WCDMA
4	TD-SCDMA
5	WiMAX（暂不支持）

版权所有 © 华为技术有限公司

6	LTE

说明

当 <sysmode> 的返回值不在本规范的合法范围（0～6）时，后台默认按照 3（WCDMA）的流程来处理。

<sysmode_name>：字符串类型，表示系统制式名称对应的 <sysmode>。例如，若 <sysmode>=3，<sysmode_name>="WCDMA"。

<submode>：表示系统子模式。

0	无服务
1	GSM
2	GPRS
3	EDGE
4-20	（未定义）
21	IS95A
22	IS95B
23	CDMA2000 1X
24	EVDO Rel0
25	EVDO RelA
26	EVDO RelB
27	Hybrid (CDMA2000 1X)
28	Hybrid (EVDO Rel0)
29	Hybrid (EVDO RelA)
30	Hybrid (EVDO RelB)
31	eHRPD Rel0
32	eHRPD RelA
33	eHRPD RelB
34	Hybrid (eHRPD Rel0)
35	Hybrid (eHRPD RelA)
36	Hybrid (eHRPD RelB)
37-39	保留
41	WCDMA
42	HSDPA
43	HSUPA

版权所有 © 华为技术有限公司

44	HSPA
45	HSPA+
46	DC-HSPA+
47-60	保留
61	TD-SCDMA
62	HSDPA
63	HSUPA
64	HSPA
65	HSPA+
66-80	保留
81	802.16e
82-100	保留
101	LTE
Other value	保留

<submode_name>：表示系统子模式名称（取值范围可扩展）。

该参数以字符串的形式返回当前网络子模式名称。其取值对应该命令第二个参数 <submode> 取值所对应的字符串，例如 <submode>=45，<submode_name>=HSPA+。

15.1.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

15.1.5 举例说明

输入：

```
AT^SYSINFOEX
```

输出：

```
^SYSINFOEX:
2,3,0,1,,3,"WCDMA",41,"WCDMA"

OK
```

UE 当前工作在 WCDMA 模式下的 WCDMA 网络下

版权所有 © 华为技术有限公司

15.2 AT^SYSCFGEX-配置扩展系统

15.2.1 语法结构

AT^SYSCFGEX=<acqorder>,<band>,<roam>,<srvdomain>,<lteband>,<reserve1>,<reserve2>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^SYSCFGEX?
可能的返回结果
<CR><LF>^SYSCFGEX: <acqorder>,<band>,<roam>,<srvdomain>,<lteband><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^SYSCFGEX=?
可能的返回结果
<CR><LF>^SYSCFGEX: (list of supported <acqorder>s),(list of supported (<band>,<band_name>)s),(list of supported <roam>s),(list of supported <srvdomain>s),(list of supported (<lteband>,<lteband_name>)s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

15.2.2 接口说明

AT^SYSCFGEX 命令用于设置系统模式、网络接入次序、频带、漫游支持和域等特性。

15.2.3 参数说明

<acqorder>：字符串类型，表示网络接入次序。其取值是“00”，“99”或是如下参数的组合：

"00" 自动模式

"01" GSM

"02" UMTS

"03" LTE

版权所有 © 华为技术有限公司

"04"	CDMA 1X（暂不支持）
"06"	WiMAX（暂不支持）
"07"	CDMA EVDO（暂不支持）
"99"	无变化

例如，“03”表示 LTE Only。

- “030201”表示 LTE->WCDMA->GSM。
- “0302”表示 LTE->WCDMA，不搜 GSM。
- “030402”表示 LTE->CDMA->WCDMA。
- 特别地，“99”不和其他值组合，仅表示不修改单板的网络接入次序。
- “00”不和其他值组合，仅表示修改单板的网络接入次序为自动模式，具体网络接入次序由单板确定。

说明

UMTS 包含 TD-SCDMA 和 WCDMA。

- 若模块支持 WCDMA，不支持 TD-SCDMA，“02”指 WCDMA only。
- 若模块支持 TD-SCDMA，不支持 WCDMA，“02”指 TD-SCDMA only
- 若模块同时支持 WCDMA 和 TD-SCDMA，“02”指 WCDMA 和 TD-SCDMA。TD-SCDMA 优先于 WCDMA。
- AT^SYSCFGEX 命令不支持设置和查询 TD-SCDMA 频段。

即使 <acqorder> 是多网络的组合，但目前，华为产品不支持同时包含 CDMA（"04" CDMA 1X 和 "07" CDMA EVDO）和 WCDMA 模式（"02" WCDMA）。

<band>：十六进制参数，表示频带，其与系统模式的选择相关，具体取决于单板性能。取值为下列各参数或者是除 0x3FFFFFFF 和 0x40000000 以外的各参数叠加值。

00080000 (CM_BAND_PREF_GSM_850)	GSM 850
00000080 (CM_BAND_PREF_GSM_DCS_1800)	GSM DCS systems
00000100 (CM_BAND_PREF_GSM_EGSM_900)	Extended GSM 900
00000200 (CM_BAND_PREF_GSM_PGSM_900)	Primary GSM 900
00100000 (CM_BAND_PREF_GSM_RGSM_900)	Railway GSM 900
00200000 (CM_BAND_PREF_GSM_PCS_1900)	GSM PCS
00400000 (CM_BAND_PREF_WCDMA_I_IMT_2000)	WCDMA IMT 2100
00800000 (CM_BAND_PREF_WCDMA_II_PCS_1900)	WCDMA_II_PCS_1900
04000000 (CM_BAND_PREF_WCDMA_V_850)	WCDMA_V_850
08000000(CM_BAND_PREF_WCDMA_VI_800)	WCDMA_VI_800
3FFFFFFF (CM_BAND_PREF_ANY)	任何频带
40000000 (CM_BAND_PREF_NO_CHANGE)	频带不变化

版权所有 © 华为技术有限公司

0004000000000000 (CM_BAND_PREF_WCDMA_IX_1700)	WCDMA_IX_1700
0002000000000000 (CM_BAND_PREF_WCDMA_VIII_900)	WCDMA_VIII_900
1000000000000000 (CM_BAND_PREF_WCDMA_XIX_850)	WCDMA_XIX_850
2000000 (CM_BAND_PREF_WCDMA_IX_1700)	AWS
00680380	自动

<band_name>：字符串类型，表示频带名称。

- 对于 WCDMA，命名规则为 WCDMA BCx，其中 x 为具体的 Band Class（参考 3GPP TS 25.101 Table 5.1）。如果同时支持多个频段，中间以“/”字符隔开，例如“WCDMA BC I/WCDMA BC II”。
- 对于 GSM，命名规则 GSM850/GSM1800....。

<roam>：表示漫游支持情况。

0	不支持漫游
1	支持漫游
2	无变化

说明
当 <roam> =3（仅为漫游）时，表示单板只能注册为漫游网络。

<srvdomain>：表示域设值。

0	CS_ONLY
1	PS_ONLY
2	CS_PS
3	ANY
4	无变化

<lteband>：十六进制参数，表示 LTE 频段。取值为下列各参数或者是 0x7FFFFFFFFFFFFFFF 以外的各参数叠加值：

7FFFFFFFFFFFFFFF	(CM_BAND_PREF_ANY)	任何频带
1	(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND1)	LTE BC1
2	(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND2)	LTE BC2
4	(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND3)	LTE BC3
8	(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND4)	LTE BC4

版权所有 © 华为技术有限公司

10	(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND5)	LTE BC5
20	(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND6)	LTE BC6
40	(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND7)	LTE BC7
80	(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND8)	LTE BC8
100	(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND9)	LTE BC9
200	(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND10)	LTE BC10
400	(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND11)	LTE BC11
800	(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND12)	LTE BC12
1000	(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND13)	LTE BC13
2000	(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND14)	LTE BC14
10000	(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND17)	LTE BC17
20000	(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND18)	LTE BC18
40000	(CM_BAND_PRE_LTE_EUTRAN_BAND19)	LTE BC19
80000	(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND20)	LTE BC20
100000	(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND21)	LTE BC21
1000000	(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND25)	LTE BC25
2000000	(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND26)	LTE BC26
8000000	(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND28)	LTE BC28
100000000	(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND33)	LTE BC33
200000000	(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND34)	LTE BC34
400000000	(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND35)	LTE BC35
800000000	(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND36)	LTE BC36
1000000000	(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND37)	LTE BC37
2000000000	(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND38)	LTE BC38
4000000000	(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND39)	LTE BC39
8000000000	(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND40)	LTE BC40
10000000000	(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND41)	LTE BC41
20000000000	(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND42)	LTE BC42
40000000000	(CM_BAND_PREF_LTE_EUTRAN_BAND43)	LTE BC43
40000000	(CM_BAND_PREF_NO_CHANGE)	频带不变化

说明

模块支持的 LTE 频段为 band 1/2/3/4/5/7/8/20/28/38/39/40/41。

版权所有 © 华为技术有限公司

对于不支持 LTE 的模块，在上报支持能力和当前状态时，<lteband> 和 <lteband_name> 字段上报值为空。下发设置命令时，<lteband> 下发空值。

即：执行 AT^SYSCFGEX=? 时，<lteband> 和 <lteband_name> 上报值为空。

```
^SYSCFGEX: (list of supported <acqorder>s),(list of supported
(<band>,<band_name>)s),(list of supported <roam>s),(list of supported
<srvdomain>s),

OK
```

执行 AT^SYSCFGEX? 时，<lteband> 为空。

```
^SYSCFGEX: <acqorder>,<band>,<roam>,<srvdomain>,

OK
```

若执行设置命令，<lteband> 为空或无变化。

```
AT^SYSCFGEX=<acqorder>,<band>,<roam>,<srvdomain>,,<reserve1>,<reserve2>
```

<lteband_name>：字符串类型，表示 LTE 频带名称。名称显示为“LTE BCx”，其中 x 为具体的 Band Class。如果同时支持多个 Band，中间以‘/’字符隔开，例如“LTE BC1/LTE BC2”。

<reserve1>：保留字段 1。

<reserve2>：保留字段 2。

15.2.4 属性说明

掉电保存	PIN
Y	N

15.2.5 举例说明

输入：

```
AT^SYSCFGEX=?
```

输出：

```
^SYSCFGEX:
("00","03","02","01","99"),((6000000400380,"GSM900/GSM1800
/WCDMA BCVIII/WCDMA BCIX/WCDMA BCI"),(4000000,"WCDMA
BCV"),(3fffffff,"All bands")),(0-2),(0-
4),((1e000000085,"LTE BC1/LTE BC3/LTE BC8/LTE BC38/LTE
BC39/LTE BC40/LTE BC41"),(7fffffffffffffff,"All bands"))

OK
```

输入：

```
AT^SYSCFGEX?
```


版权所有 © 华为技术有限公司

输出：　　^SYSCFGEX: "00",3FFFFFFF,1,2,7FFFFFFFFFFFFFFF

OK

输入：　　AT^SYSCFGEX="02",3FFFFFFF,1,2,7FFFFFFFFFFFFFFF,,

输出：　　OK

15.3 AT^USSDMODE-设置 USSD

15.3.1 语法结构

AT^USSDMODE=[<mode>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

AT^USSDMODE?
可能的返回结果
<CR><LF>^USSDMODE: <mode><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^USSDMODE=?
可能的返回结果
<CR><LF>^USSDMODE: (list of supported <mode>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

15.3.2 接口说明

设置命令用于设置 USSD 模式。设置模式不存储在 NV 中，即模块重启后会恢复默认支持的 USSD 模式，后台启动时或与模块重新握手时，应调用该命令设置 USSD 模式。

读命令查询当前 USSD 使用的模式。

测试命令返回模块支持的 USSD 模式参数列表。

15.3.3 参数说明

<mode>：

版权所有 © 华为技术有限公司

0	USSD 为非透传模式
1	USSD 为透传模式（默认值）

15.3.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

15.3.5 举例说明

- 查询当前的 USSD 模式。

输入： AT^USSDMODE?

输出： ^USSDMODE: 1

OK

- 设置 USSD 为非透传模式。

输入： AT^USSDMODE=0

输出： OK

- 查询 <mode> 支持的范围。

输入： AT^USSDMODE=?

输出： ^USSDMODE: (0-1)

OK

15.4 AT^EONS-查询运营商网络名称和 SIM 卡 EFSPN 信息

15.4.1 语法结构

AT^EONS=<type>[,<plmn_id>[,<plmn_name_len>]]
可能的返回结果

版权所有 © 华为技术有限公司

AT^EONS=<type>[,<plmn_id>[,<plmn_name_len>]]
<CR><LF>^EONS: <type>,<plmn_id>,<plmn_name1>,<plmn_name2>[,<spn_cond>,<spn>]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^EONS=?
可能的返回结果
<CR><LF>^EONS: (list of supported <type>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

15.4.2 接口说明

AT^EONS 命令用于查询运营商网络名称信息和 SIM 卡 EF_{SPN} 文件信息。

<type> 用于控制查询类型，3GPP 模式可以支持 1/2/3/4/5，3GPP2 模式仅支持 1。

- 当 <type> 为 1/2/3/4 时：
  - 命令格式为 AT^EONS=<type> 或 AT^EONS=<type>,<plmn_id>。不带 <plmn_id> 时，返回当前注册网络的信息。
  - 返回结果中，<plmn_name1> 对应长名，<plmn_name2> 对应短名。<plmn_name1> 和 <plmn_name2> 字符串最大支持长度为 128 的十六进制字符串（32 个有效字符）。如果长度超过此限制，进行截断处理；如果查询不到，返回空字符串。
  - 返回结果中，<spn_cond> 和<spn> 的处理为，当前网络模式对应的 SIM 卡应用存在 EF_{SPN} 文件，并且 EF_{SPN} 文件非空时，返回 EF_{SPN} 的内容；否则不返回。
- 当 <type> 为 5 时：
  - 命令格式为 AT^EONS=<type> 或 AT^EONS=<type>,,<plmn_name_len>，不带 <plmn_name_len> 时，<plmn_name_len> 使用默认值。
  - 返回结果中，<plmn_name1> 对应的十六进制字符长度最长为 <plmn_name_len> 乘于 4，<plmn_name2> 返回空字符串。
  - 返回结果中，不需要包含 <spn_cond> 和 <spn>。

UCS2 编码十六进制字符串按照 UCS2 字符大头编码方式转换，例如字符‘A’的 UCS2 编码为“0041”。

15.4.3 参数说明

<type>：表示操作类型。

版权所有 © 华为技术有限公司

1 自动模式
- 对于 3GPP 模式，<plmn_name1> 和<plmn_name2> 优先级如下所示。
  USIM 应用下 EF_{OPL} 对应的 EF_{PNN} 文件保存的信息
  网络侧下发的信息（MM/GMM/EMM Information）
  终端内部网络名称列表中存储的信息

2 查询 MM/GMM/EMM Information 中的网络名称信息

3 查询 USIM 应用下 EF_{OPL} 对应的 EF_{PNN} 文件中存储的网络名称信息

4 查询终端内部网络名称列表中存储的信息

5 自动限长模式

<plmn_name1> 处理逻辑如下所示。

- 如果长名存在且长度不大于 <plmn_name_len> 设定的字符：

	（非漫游或 RPLMN 在 EF_{SPDI} 中）且 EF_{SPN} 有效	（漫游且 RPLMN 不在 EF_{SPDI} 中）或者 EF_{SPN} 无效
<plmn_name1> 返回结果	SPN	长名

- 如果短名存在且长度不大于 <plmn_name_len> 设定的字符：

	（非漫游或 RPLMN 在 EF_{SPDI} 中）且 EF_{SPN} 有效	（漫游且 RPLMN 不在 EF_{SPDI} 中）或者 EF_{SPN} 无效
<plmn_name1> 返回结果	SPN	短名

- 其他情况：

	（非漫游或 RPLMN 在 EF_{SPDI} 中）且 EF_{SPN} 有效	（漫游且 RPLMN 不在 EF_{SPDI} 中）或者 EF_{SPN} 无效
<plmn_name1> 返回结果	SPN	"MCC MNC"

长短名优先级（从高到低）如下所示：

1. EF_{OPL} 对应的 EF_{PNN} 文件保存的信息
2. 网络侧下发的信息（MM/GMM/EMM Information）
3. 终端内部网络名称列表中存储的信息

版权所有 © 华为技术有限公司

如果当前优先级的长名和短名都不合法，即不存在或者超过了支持的最大长度，则进入到下一个优先级获取名称。

<plmn_id>：表示网络 PLMN ID，不带双引号。具体格式请参考 3GPP TS 27.007 协议 AT+COPS 命令定义中，对数字型 <oper> 的描述。

<plmn_name_len>：整数类型，表示 <plmn_name1> 的最大长度。当此字段不下发时，默认值为 20。模块产品不支持此字段扩展。

<plmn_name1>：字符串类型，格式为 UCS2 编码十六进制。

<plmn_name2>：字符串类型，格式为 UCS2 编码十六进制。当 <type> 为 5 时，此字段以“”的格式上报空字串。

<spn_cond>：整数类型，SIM 卡 EF_{SPN} 文件第一个字节，取值范围为 0～255。在 3GPP 中，具体意义请参考 3GPP TS 31.102 协议 EF_{SPN} 定义中 <Display Condition> 字段的解释；对于 3GPP2，具体意义请参考 3GPP2 C.S0023 协议 EF_{SPN} 定义中 <Display Condition> 字段的解释。

<spn>：字符串类型，表示 EF_{SPN} 文件内容，格式为 UCS2 编码十六进制。

15.4.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

15.4.5 举例说明

- 如果当前 SIM 卡 EF_{PNN} 文件中，3GPP 注册的网络是 46009，其对应的网络长名称是“HUAWEI TEST W09”，短名称是“HTW09”， <Display Condition> 字段为‘0x03’，<Service Provider Name> 字段为“HUAWEI”。46009 网络下发的长名称为“HUAWEI TEST W09 NETWORK”，短名称为“HTW09NET”。

```
输入：          AT^EONS=1

输出：          ^EONS:
                1,46009,"004800550041005700450049002000540045005300540020005700300039","00480054005700300039",3,"00480055004100570045
                0049"

                OK

输入：          AT^EONS=2

输出：          ^EONS:
                2,46009,"004800550041005700450049002000540045005300540020005700300039002000 4E00450054005700 4F0052004B","004800540057
                00300039004E00450054",3,"00480055004100570045 0049"

                OK

输入：          AT^EONS=2,46010
```


版权所有 © 华为技术有限公司

输出：
```
^EONS: 2,46010,"","",3,"00480055004100570045004900"

OK
```

输入：
```
AT^EONS=5
```

输出：
```
^EONS:
5,46009,"00480055004100570045004900"",""

OK
```
当网络 46009 在 HPLMN、EHPLMN 中，或者 EF_{SPDI} 中时

```
^EONS:
5,46009,"00480055004100570045004900200540045005300540020005700300039
0020004E004500540057004F0052004B",""

OK
```
当网络 46009 不在 HPLMN、EHPLMN 或者 EF_{SPDI} 中时

说明

- “HUAWEI TEST W09”（UCS2 十六进制字符串）：00480055004100570045004900200054004500530054002000570030003900
- “HTW09”UCS2（UCS2 十六进制字符串）：00480054005700300039
- “HUAWEI”UCS2（UCS2 十六进制字符串）：00480055004100570045004900
- “HUAWEI TEST W09 NETWORK”（UCS2 十六进制字符串）：00480055004100570045004900200054004500530054002000570030003900200040045005400570052004B
- “HTW09NET”UCS2 （UCS2 十六进制字符串）：00480054005700300039004E0045005

15.5 AT^HCSQ-查询上报信号强度

15.5.1 语法结构

AT^HCSQ?
可能的返回结果
<CR><LF>^HCSQ: <sysmode>[,<value1>[,<value2>[,<value3>[,<value4>[,<value5>]]]]]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^HCSQ=?
可能的返回结果
<CR><LF>^HCSQ: list of supported <sysmode>s<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

URC
可能的返回结果
<CR><LF>^HCSQ: <sysmode>[,<value1>[,<value2>[,<value3>[,<value4>[,<value5>]]]]]<CR><LF>

15.5.2 接口说明

AT^HCSQ 命令用于查询和主动上报当前服务网络的信号强度。如果模块当前已注册多个服务网络，可以同时查询各个模式下的信号强度。

模块只要驻留上（不一定注册上）某一网络，使用此命令即可查询或主动上报当前测量到的信号强度，如果当前处于无服务状态并且不确定服务模式，查询时返回“NOSERVICE”，且 MT 不会主动上报“NOSERVICE”。

读命令查询模块当前测量到的网络信号强度。

测试命令返回当前模块所能支持的模式能力列表。

主动上报命令用于在信号强度发生改变时，上报信号强度。

15.5.3 参数说明

<sysmode>：字符串类型，表示当前上报信号强度所属服务模式。

"NOSERVICE"	无服务模式
"GSM"	GSM/GRPS/EDGE 模式
"WCDMA"	WCDMA/HSDPA/HSPA 模式
"TD-SCDMA"	TD-SCDMA 模式
"LTE"	LTE 模式
"CDMA"	CDMA 模式（暂不支持）
"EVDO"	EV-DO/eHRPD 模式（暂不支持）
"CDMA-EVDO"	CDMA/EV-DO (eHRPD) 模式（暂不支持）

<value1>, <value2>, <value3>, <value4>, <value5>：不同服务模式下对应的信号强度类型参考下面表格说明。

<sysmode>	<value1>	<value2>	<value3>	<value4>	<value5>
"NOSERVICE"	-	-	-	-	-
"GSM"	gsm_rssi	-	-	-	-

华为所有和机密
版权所有 © 华为技术有限公司

<sysmode>	<value1>	<value2>	<value3>	<value4>	<value5>
"WCDMA"	wcdma_rssi	wcdma _rscp	wcdma_ecio	-	-
"TD-SCDMA"	tdscdma_rssi	tdscdma_rscp	tdscdma_ecio		
"LTE"	lte_rssi	lte_rsrp	lte_sinr	lte_rsrq	-

<gsm_rssi>, <wcdma_rssi>, <tdscdma_rssi>, <lte_rssi>：整数类型，表示接收信号强度，适用于 GSM、WCDMA、TD-SCDMA 和 LTE 模式。

0 rssi < -120 dBm

1 -120 dBm ≤ rssi < -119 dBm

2 -119 dBm ≤ rssi < -118 dBm

...

94 -27 dBm ≤ rssi < -26 dBm

95 -26 dBm ≤ rssi < -25 dBm

96 -25 dBm ≤ rssi

255 未知或不可测

<wcdma_rscp>, <tdscdma_rscp>：整数类型，表示接收信号码功率，适用于 WCDMA 和 TD-SCDMA 模式。

0 rscp < -120 dBm

1 -120 dBm ≤ rscp < -119 dBm

2 -119 dBm ≤ rscp < -118 dBm

...

94 -27 dBm ≤ rscp < -26 dBm

95 -26 dBm ≤ rscp < -25 dBm

96 -25 dBm ≤ rscp

255 未知或不可测

<wcdma_ecio>, <tdscdma_ecio>：整数类型，表示下行链路载干比，适用于 WCDMA 和 TD-SCDMA 模式。

0 Ec/Io < -32 dB

1 -32 dB ≤ Ec/Io < -31.5 dB

版权所有 © 华为技术有限公司

2	-31.5 dB ≤ Ec/Io < -31 dB
...	
63	-1 dB ≤ Ec/Io < -0.5 dB
64	-0.5 dB ≤ Ec/Io < 0 dB
65	0 dB ≤ Ec/Io
255	未知或不可测

<lte_rsrp>：整数类型，表示参考信号接收功率，适用于 LTE 模式。

0	rsrp < -140 dBm
1	-140 dBm ≤ rsrp < - 139 dBm
2	-139 dBm ≤ rsrp < -138 dBm
...	
95	-46 dBm ≤ rsrp < -45 dBm
96	-45 dBm ≤ rsrp < -44 dBm
97	-44 dBm ≤ rsrp
255	未知或不可测

<lte_sinr>：整数类型，表示信号与干扰加噪声比，适用于 LTE 模式。

0	sinr < -20 dB
1	-20 dB ≤ sinr < -19.8 dB
2	-19.8 dB ≤ sinr < -19.6 dB
...	
249	29.6 dB ≤ sinr < 29.8 dB
250	29.8 dB ≤ sinr < 30 dB
251	30 dB ≤ sinr
255	未知或不可测

<lte_rsrq>：整数类型，表示参考信号接收质量，单位为 dB。

0	rsrq < -19.5 dB
1	-19.5 dB ≤ rsrq < -19 dB

版权所有 © 华为技术有限公司

2	-19 dB ≤ rsrq < -18.5 dB
...	
32	-4 dB ≤ rsrq < -3.5 dB
33	-3.5 dB ≤ rsrq < -3 dB
34	-3 dB ≤ rsrq
255	未知或不可测

15.5.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

15.5.5 举例说明

输入：
```
AT^HCSQ=?
```
输出：
```
^HCSQ: "NOSERVICE","GSM","WCDMA","TD-SCDMA","LTE"

OK
```
输入：
```
AT^HCSQ?
```
输出：
```
^HCSQ: "WCDMA",30,30,58

OK
```

15.6 ^SRVST-主动上报服务状态变化

15.6.1 语法结构

URC
可能的返回结果
<CR><LF>^SRVST: <srv_status><CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

15.6.2 接口说明

当服务状态发生变化时，MT 主动上报新的服务状态给 TE。

15.6.3 参数说明

<srv_status>：表示系统服务状态。

0	无服务
1	限制服务
2	服务有效
3	区域服务限制
4	省电或休眠状态

15.6.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

15.6.5 举例说明

当下发 AT+COPS 命令后，服务状态发生变化，MT 主动上报此指示给 TE。

输入：
```
AT+COPS=1,2,"46009",0
```

输出：
```
^SRVST: 0

^MODE: 0,0

^MODE: 3,3

^SRVST: 1

^HCSQ: "GSM",36,255

^SRVST: 2

^HCSQ: "GSM",37,0

OK
```


版权所有 © 华为技术有限公司

15.7 ^SIMST-主动上报 SIM 卡状态变化

15.7.1 语法结构

URC
可能的返回结果
<CR><LF>^SIMST: <sim_state><CR><LF>

15.7.2 接口说明

当 SIM 卡状态发生变化时，MT 主动上报新的状态给 TE。

15.7.3 参数说明

<sim_state>：表示 SIM 卡状态。

0	SIM 卡状态无效
1	SIM 卡状态有效
2	SIM 卡在 CS 下无效
3	SIM 在 PS 下无效
4	SIM 在 PS 和 CS 下均无效
240	ROMSIM 版本
255	SIM 卡不存在，当无 SIM 卡插入或者处于 CardLock 功能锁定时，返回此值

15.7.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

15.7.5 举例说明

输入：

```
AT+CPIN=1234
```

输出：

```
OK

^SIMST: 1
```


版权所有 © 华为技术有限公司

15.8 AT^NWTIME-查询网络系统时间

15.8.1 语法结构

AT^NWTIME?
可能的返回结果
<CR><LF>^NWTIME: <date>,<time>,<dt><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

15.8.2 接口说明

AT^NWTIME 命令用于查询网络系统时间、时区、夏令时。

15.8.3 参数说明

<date>：表示日期和时间信息，格式为“yy/MM/dd”。

<time>：由两部分组成，时间和时区，格式为“hh:mm:ss+tz”。比如“05:56:13+32”。时区（tz）单位为 15 分钟，+32 即表示 32x15 分钟（8 小时）。

<dt>：表示夏令时，当网络没有下发此参数时，模块上报 0，否则上报对应的夏令时。具体取值及其代表的意义如下（参考 table 10.5.97a/3GPP TS 24.008）。

0 不调整夏令时

1 调整 +1 小时夏令时

2 调整 +2 小时夏令时

3 保留

15.8.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

15.8.5 举例说明

查询网络系统时间、时区和夏令时。

输入： AT^NWTIME?

输出： ^NWTIME: 11/12/20,12:33:18+32,0

OK

版权所有 © 华为技术有限公司

15.9 ^NWTIME-主动上报网络系统时间

15.9.1 语法结构

URC
可能的返回结果
<CR><LF>^NWTIME: <date>,<time>,<dt><CR><LF>

15.9.2 接口说明

^NWTIME 命令用于主动上报网络系统时间、时区、夏令时。

15.9.3 参数说明

<date>：表示日期和时间信息，格式为“yy/MM/dd”。

<time>：由两部分组成，时间和时区，格式为“hh:mm:ss+tz”。比如“05:56:13+32”。时区（tz）单位为 15 分钟，+32 即表示 32x15 分钟（8 小时）。

<dt>：表示夏令时，当网络没有下发此参数时，模块上报 0，否则上报对应的夏令时。具体取值及其代表的意义如下（参考 table 10.5.97a/3GPP TS 24.008）。

0 不调整夏令时

1 调整 +1 小时夏令时

2 调整 +2 小时夏令时

3 保留

15.9.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	NA

15.9.5 举例说明

主动上报网络系统时间、时区和夏令时。

输出： `^NWTIME: 11/12/20,12:31:34+32,0`

版权所有 © 华为技术有限公司

15.10 AT^LTECAT-查询 LTE 服务等级

15.10.1 语法结构

AT^LTECAT?
可能的返回结果
<CR><LF>^LTECAT: <ltecat><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

15.10.2 接口说明

AT^LTECAT 命令用于查询 LTE 服务等级信息。

15.10.3 参数说明

<ltecat>：表示 LTE UE 服务等级。详情参见 3GPP TS 36.306。

15.10.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

15.10.5 举例说明

输入：
```
AT^LTECAT?
```
输出：
```
^LTECAT: 3

OK
```

15.11 AT^MONSC-通过网络监控器查询服务小区信息

15.11.1 语法结构

AT^MONSC
可能的返回结果

版权所有 © 华为技术有限公司

AT^MONSC
<CR><LF>^MONSC: <RAT>[,<cell_paras>]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

15.11.2 接口说明

AT^MONSC 命令用于查询当前服务小区的参数值。

如果模块使用 WCDMA 网络，在非 DCH 状态下，该命令返回居民小区的参数，在 DHC 状态下，该命令返回活动集中信号最强的小区参数。在 DCH 状态下，如果想要启用或禁用频率锁，建议首先运行 AT^MONSC 命令，然后运行 AT^FREQLOCK 命令。

15.11.3 参数说明

<RAT>：字符串类型，表示接入技术。

GSM	位于 GSM 小区，返回 <cell_paras>
WCDMA	位于 WCDMA 小区，返回 <cell_paras>
TD-SCDMA	位于 TD-SCDMA 小区，返回 <cell_paras>
LTE	位于 LTE 小区，返回 <cell_paras>

<cell_paras>：服务小区参数。返回的参数根据接入技术和网络条件而有所不同。如果没有为参数获取有效值，该参数将留空。

- GSM

<MCC>	十进制数，表示移动国家码
<MNC>	十进制数，表示移动网络码
<BAND>	十进制数，表示频带取值范围为 0～3。 0：GSM 850 1：GSM 900 2：GSM 1800 3：GSM1900
<ARFCN>	十进制数，表示 BCCH 载波的绝对无线频道编号。取值范围为 0～1023。
<BSIC>	十进制数，表示基站识别码。取值范围为 0～63。
<Cell_ID>	十六进制数，表示 SIB3 消息中的小区标识。取值范围为 0～FFFF。

版权所有 © 华为技术有限公司

<LAC>	十六进制数，表示位置区码。取值范围为 0～FFFF。
<RXLEV>	十进制数，表示接收信号强度。取值范围为 -130～-10。单位为 dBm。
<RxQuality>	十进制数，表示接收质量。该参数在数据传输或专用状态下有效。取值范围为 0～7。
<TA>	十进制数，表示时间提前量。取值范围为 0～63。

说明

- <RxQuality> 只有在模块被用于语音呼叫时才具备有效值。
- <TA> 只有在模块被用于语音或数据服务时才具备有效值。
- 当模块第一次驻留在一个小区、重新选择小区或切换小区时，可能暂时无法为 <RXLEV> 获取有效值。

- WCDMA

<MCC>	十进制数，表示移动国家码。
<MNC>	十进制数，表示移动网络码。
<ARFCN>	十进制数，表示 BCCH 载波的绝对无线频道编号。取值范围为 0～16383。
<PSC>	十进制数，表示主扰码。取值范围为 0～511。
<Cell_ID>	十六进制数，表示 SIB3 消息中的小区标识，并包括 RNC ID 和小区 ID。取值范围为 0～FFFFFFFF。
<LAC>	十六进制数，表示位置区码。取值范围为 0～FFFF。
<RSCP>	十六进制数，表示的接收信号码功率。取值范围为 -130～-20。单位为 dBm。
<RXLEV>	十六进制数，表示的接收信号强度。取值范围为 -101～-20。单位为 dBm。
<EC/N0>	十进制数，表示每个调制位的能量与噪声谱密度的比率。取值范围为 -25～0。
<DRX>	十进制数，表示非连续接收周期长度。取值范围为 6～9。
<URA>	十进制数，表示 UTRAN 注册区标识。取值范围为 0～65535。

说明

当模块第一次驻留在一个小区、重新选择小区或切换小区时，可能暂时无法为 <PSC>、<Cell_ID>、<LAC>、<RSCP>、<RXLEV>、<EC/N0>、<DRX> 和 <URA> 获取有效值。

- TD-SCDMA

<MCC>	十进制数，表示移动国家码。
<MNC>	十进制数，表示移动网络码。

版权所有 © 华为技术有限公司

<ARFCN>	十进制数，表示 BCCH 载波的绝对无线频道编号。取值范围为 9400～9600、10050～10125、11500～12000。
<SYNC_ID>	十进制数，表示下行导频码。取值范围为 0～31。
<SC>	十进制数，表示扰码。取值范围为 0～127。
<Cell_ID>	十六进制数，表示 SIB3 消息中的小区标识，并包括 RNC ID 和小区 ID。取值范围为 0～FFFFFFFF。
<LAC>	十六进制数，表示位置区码。取值范围为 0～FFFF。
<RSCP>	十进制数，表示接收信号码功率。。值的范围为-116～0。单位为 dBm。
<DRX>	十进制数，表示非连续接收周期长度。取值范围为 6～9。
<RAC>	十六进制数，表示路由区码。取值范围为 0～FFFF。

- LTE

<MCC>	十进制数，表示移动国家码。
<MNC>	十进制数，表示移动网络码。
<ARFCN>	十进制数，表示 BCCH 载波的绝对无线频道编号。取值范围为 0～39649。
<Cell_ID>	十六进制数，表示 SIB1 消息中的小区标识，并包括 RNC ID 和小区 ID。取值范围为 0～FFFFFFFF。
<PCI>	十进制数，表示物理小区 ID。取值范围为 0～503。
<TAC>	十六进制数，表示追踪区码。取值范围为 0～FFFF。
<RSRP>	十进制数，表示参考信号接收功率。取值范围为-144～-44。
<RSRQ>	以 dB 为单位表示的参考信号接收质量，该参数为十进制数。取值范围为-30～-3。单位为 dBm。
<RXLEV>	十进制数，表示接收信号强度。取值范围为-110～-20。单位为 dBm。

说明
当模块第一次驻留在一个 LTE 小区时，可能暂时无法为 <RXLEV> 获取有效值，因此 <RXLEV> 可能留空。

15.11.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

版权所有 © 华为技术有限公司

15.11.5 举例说明

查询当前服务小区的参数值。

```
输入：      AT^MONSC
输出：      ^MONSC: WCDMA,472,99,10738,304,120514,2513,-79,-73,-6,6,0

            OK
```

15.12 AT^MONNC-通过网络监控器查询相邻小区信息

15.12.1 语法结构

AT^MONNC
可能的返回结果
<CR><LF>^MONNC: <RAT>[,<cell_paras>][<CR><LF>^MONNC: <RAT>[,<cell_paras>]][...]]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

15.12.2 接口说明

AT^MONNC 命令用于查询当前相邻小区的参数值。

如果模块使用 WCDMA 网络，该命令根据状态返回以下信息：

- 在非 DCH 状态下，该命令返回相邻 WCDMA 小区的参数。
- 在 DCH 状态下，该命令返回所有小区的参数，包括活动集中的小区、监控集中的小区和相邻小区。

15.12.3 参数说明

<RAT>：字符串类型，表示接入技术。

GSM	相邻小区为 GSM 小区
WCDMA	相邻小区为 WCDMA 小区
TD-SCDMA	相邻小区为 TD-SCDMA 小区
LTE	相邻小区为 LTE 小区

版权所有 © 华为技术有限公司

NONE	无相邻小区，不返回 <cell_paras>

<cell_paras>：相邻小区的参数。返回的参数根据网络条件而有所不同。如果没有为参数获取有效值，该参数将留空。

- GSM（最多支持六个相邻 GSM 小区）

<BAND>	十进制数，表示频带。取值范围为 0～3。 0：GSM 850 1：GSM 900 2：GSM 1800 3：GSM 1900
<ARFCN>	十进制数，表示 BCCH 载波的绝对无线频道编号。取值范围为 0～1023。
<BSIC>	十进制数，表示基站识别码。取值范围为 0～63。
<Cell_ID>	十六进制数，表示小区 ID。取值范围为 0～FFFF。
<LAC>	十六进制数，表示位置区码。取值范围为 0～FFFF。
<RXLEV>	十进制数，表示接收信号强度指示。取值范围为-130～-10。单位为 dBm。

说明

- 当网络条件不稳定时，可能暂时无法为 <BSIC>、<Cell_ID> 和 <LAC> 获取有效值。
- <LAC>、<Cell_ID>：当服务小区为 TD-SCDMA/WCDMA/LTE 小区时，无法获取有效值，因此该参数留空。

- WCDMA（最多支持十六个 WCDMA 相邻小区）

<ARFCN>	十进制数，表示 BCCH 载波的绝对无线频道编号。取值范围为 0～16383。
<PSC>	十进制数，表示主扰码。取值范围为 0～511。
<RSCP>	十进制数，表示接收信号码功率。取值范围为-130～-20。单位为 dBm。
<EC/N0>	十进制数，表示调制位的能量与噪声谱密度的比率。取值范围为-25～0。

- TD-SCDMA （最多支持十六个 TD-SCDMA 相邻小区）

<ARFCN>	十进制数，表示 BCCH 载波的绝对无线频道编号。取值范围为 9400～9600、10050～10125、11500～12000。
<SYNC_ID>	十进制数，表示下行导频码。取值范围为 0～31。

版权所有 © 华为技术有限公司

<SC> 十进制数，表示扰码。取值范围为 0～127。

<RSCP> 十进制数，表示接收信号码功率。取值范围为-116～ 0。单位为 dBm。

- LTE（最多支持十六个 LTE 相邻小区）

<ARFCN> 十进制数，表示 BCCH 载波的绝对无线频道编号。取值范围为 0～39649。

<PCI> 十进制数，表示物理小区 ID。取值范围为 0～503。

<RSRP> 十进制数，表示参考信号接收功率。取值范围为-144～-44。单位为 dBm。

<RSRQ> 十进制数，表示参考信号接收质量。取值范围为-30～-3。单位为 dBm。

<RXLEV> 十进制数，表示接收信号强度。取值范围为-110～-20。单位为 dBm。

15.12.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

15.12.5 举例说明

- 查询当前相邻小区的参数值（无相邻小区可用时）。

输入：
```
AT^MONNC
```

输出：
```
^MONNC: NONE

OK
```

- 查询当前相邻小区的参数值（一个 GSM 相邻小区可用时）。

输入：
```
AT^MONNC
```

输出：
```
^MONNC: GSM,1,124,0,0,1,-79
^MONNC: WCDMA,10738,301,-78,-2

OK
```


版权所有 © 华为技术有限公司

15.13 AT^NETSCAN-网络扫描

15.13.1 语法结构

AT^NETSCAN=<n>,<pow>[,[<mode>[,<band>]]]
可能的返回结果
[<CR><LF>^NETSCAN: <arfcn>,<c1>,<c2>,<lac>,<mcc>,<mnc>,<bsic>,<rxlvel>[,<cid>[,<band>[,<psc>[,<pid>]]]]][<CR><LF>^NETSCAN: <arfcn>,<c1>,<c2>,<lac>,<mcc>,<mnc>,<bsic>,<rxlvel>[,<cid>[,<band>[,<psc>[,<pci>]]]]][...]]<CR><LF>]<CR><LF>OK<CR><LF>
如果命令执行成功： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^NETSCAN=?
可能的返回结果
<CR><LF>^NETSCAN: (list of supported <n>s),(list of supported <pow>s),(list of supported <mode>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

15.13.2 接口说明

AT^NETSCAN 命令用于获取指定网络模式和指定频率下的小区列表。在此列表中，小区按照信号强度降序显示。

测试命令返回支持的小区、阈值和网络模式数量。

在获取频率信息的过程中，可以输入一个中断字符串以中断该过程。如果被中断，模块将输出发现的频率信息和“OK”（不受 NV en_NV_Item_AT_ABORT_CMD_PARA 设置的影响）。可使用 NV en_NV_Item_AT_ABORT_CMD_PARA 设置中断字符串。如果被设置为 ASCII 模式，该过程可被任何字符串中断。

执行命令将被语音、锁频、TCP/UDP、位置区更新和路由区更新所中断。

无论哪种网络模式，如果启用了锁频功能，则该命令无法执行。小区锁不会影响该命令的执行。

该命令的最长执行时间为 2 分钟。

限制：

1. 当模块未驻留在任何 TD-SCDMA 小区，但执行 NETSCAN 操作以扫描 TD-SCDMA 频率时，模块将从网络中断开。当 NETSCAN 操作完成时，模块将重新连接至网络。此限制同样适用于 LTE 小区。
2. 当 NETSCAN 操作完成时，模块可能无法继续驻留在 NETSCAN 操作之前所驻留的小区。

版权所有 © 华为技术有限公司

3. 当 NETSCAN 操作完成时，模块可能再次上报服务状态，并可能无法恢复为 NETSCAN 操作之前的服务状态。
4. 当模块驻留在 GSM 小区并执行 NETSCAN 操作以扫描 WCDMA 频率时，网络连接和服务状态保持不变。如果为扫描指定的频率设置与 AT^SYSCFGEX 所指定的频率设置冲突，将会为 AT^NETSCAN 返回错误。此限制同样适用于模块驻留在 WCDMA 小区并扫描 GSM 频率的情况。

15.13.3 参数说明

<n>：十进制数，表示功率电平高于 <pow> 的小区数量。取值范围为 1～20。

<pow>：十进制数，表示最低扫描功率。单位为 dBm。取值范围为-110～-47。

<mode>：十进制数，表示网络模式。

0	GSM （默认值）
1	WCDMA
2	TD-SCDMA
3	LTE

<band>：请参考 15.2 AT^SYSCFGEX-配置扩展系统 中关于 <band> 或 <lteband> 的参数说明。

<arfcn>：十进制数，表示频率。

网络模式	<arfcn> 的值范围
GSM	0～1023
WCDMA	0～16383
TD-SCDMA	9400～9600, 10050～10125, 11500～12000
LTE	0～39649

<C1>：表示小区重新选择系数，仅适用于 GSM。（暂不支持）

<C2>：表示小区重新选择系数，仅适用于 GSM。（暂不支持）

<lac>：4 位十六进制数，表示位置或追踪区码。取值范围为 0～FFFF。在 LTE 模式下，<lac> 表示 TAC（追踪区码），取值范围为 0～FFFF。

<mcc>：3 位十进制数，表示 PLMN 国家码。

<mnc>：2 位或 3 位十进制数，表示 PLMN 网络码。

<bsic>：十进制数，表示 GSM 基站识别码。取值范围为 0～63。在 WCDMA、TD-SCDMA 和 LTE 模式下，参数返回 0。

<rxlvel>：十进制数，表示接收信号电平。单位为 dBm。

版权所有 © 华为技术有限公司

- 对于 GSM：表示 RSSI。BCCH 载波的接收信号电平。取值范围为-120～-37。这是根据 3GPP TS 45.008 中指定公式确定的。
- 对于 WCDMA：表示 RSCP。参数确定扫描小区的接收信号码功率电平。取值范围为-120～-25。
- 对于 TD-SCDMA：表示 RSCP。取值范围为-116～0。
- 对于 LTE：表示 RSCP。取值范围为-140～-44。

<cid>：十六进制数，表示 SIB3 消息中的小区标识。

网络模式	<arfcn> 的值范围
GSM	0 - FFFF
WCDMA	0 - FFFFFFF
TD-SCDMA	0 - FFFFFFF
LTE	0 - FFFFFFF

<psc>:

- 当网络模式为 WCDMA 时，该参数用于指定主扰码，取值范围为 0～11 的十进制数。
- 当网络模式为 TD-SCDMA 时，该参数用于指定 Midamble ID，取值范围为 0～127 的十进制数。获取 Midamble ID 的公式为：Midamble ID = 4 x syncID + basicMidamble.

<pci>：表示 LTE 网络中使用的物理小区 ID。取值范围为 0～503。

说明

- 该命令可被中断。对于语音呼叫频率、频率点锁定、TCP 和 UDP 服务等，该命令不会发现任何结果，并将返回“operation not allowed”。
- 为了避免与正常模块操作冲突，强烈建议不要使用该命令执行“呼入”、“定期位置更新”、“定期路由区更新”等操作。
- 该命令的执行时间最长为 2 分钟。

15.13.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

15.13.5 举例说明

- 通过不指定网络模式和频率获取小区列表。

输入：

```
AT^NETSCAN=2,-110
```


版权所有 © 华为技术有限公司

输出：
```
^NETSCAN: 15,,,4,460,09,5,-64,2,80
^NETSCAN: 15,,,4,460,09,5,-64,2,80

OK
```

- 通过指定网络模式但不指定频率获取小区列表。

输入：
```
AT^NETSCAN=2,-110,0
```

输出：
```
^NETSCAN: 15,,,4,460,09,5,-64,2,80
^NETSCAN: 31,,,6,460,09,2,-100,2,80

OK
```

- 通过指定网络模式和频率获取小区列表。

输入：
```
AT^NETSCAN=2,-110,0,300
```

输出：
```
^NETSCAN: 15,,,4,460,09,-64,2,300
^NETSCAN: 31,,,6,460,09,-100,2,100300

OK
```

- 查询支持的小区、阈值和网络模式数量。

输入：
```
AT^NETSCAN=?
```

输出：
```
^NETSCAN: (1-20),(-110--47),(0-3)

OK
```

- 中断获取频率信息的过程。

输入：
```
AT^NETSCAN=2,-110,0,300
```

输出：
```
ABCD (the interrupt character string is set to any ASCII
codes)
^NETSCAN: 15,,,4,460,09,5,-64,2,300
^NETSCAN: 31,,,6,460,09,2,-100,2,300

OK
```


版权所有 © 华为技术有限公司

15.14 AT^FREQLOCK-锁频

15.14.1 语法结构

AT^FREQLOCK=<n>[,<mode>,<freq>,[<band>],[<psc>],[<pci>]]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
如果命令执行失败： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^FREQLOCK?
可能的返回结果
<CR><LF>^FREQLOCK: <n>,<mode>[,<freq>,[<band>],[<psc>],[<pci>]][<CR><LF>^FREQLOCK:<n>,<mode>[,<freq>,[<band >],[<psc>],[<pci>]][...]]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

15.14.2 接口说明

AT^FREQLOCK 命令用于查询、开启或关闭锁频功能。

设置命令用于开启或关闭锁频功能。

读命令用于查询锁频的当前状态信息。

15.14.3 参数说明

<n>：整数类型，表示锁频功能是否启用。

0 关闭锁频功能（默认值）

1 开启锁频功能

<mode>：字符串类型，表示当前锁频的网络制式。

"01" GSM

"02" WCDMA

"03" TD-SCDMA

"04" LTE

版权所有 © 华为技术有限公司

<freq>：整数类型，表示当前锁定的频率值。

<band>：字符串类型，表示锁频的频段。用来区分频点重复的频段。只在 GSM 制式下才可以设置。

"00" 850

"01" 900

"02" 1800

"03" 1900

<psc>：整数类型，表示 WCDMA 制式下主扰码和 TD-SCDMA 制式下的扰频参数。

说明

- 当 <n>=0 时，锁频功能处于关闭状态。此时，参数 <mode>， <freq>，<band> 和 <psc> 无实际意义。
- 执行 AT^FREQLOCK? 时，若 <n>=0，则不返回其他参数值。
- 参数 <psc> 可选。若未设置了 <psc> 参数，表示仅开启锁频功能；若设置了 <psc> 参数，表示既开启了锁频功能，又设定了扰频码。
- 执行 AT^FREQLOCK=0，将关闭所有网络制式的锁频功能。

<pci>：整数类型，表示物理小区 ID，取值范围为 0～503，仅在 LED 制式下有效。

15.14.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

15.14.5 举例说明

- 锁频 GSM 900 的 54 频点。

输入： `AT^FREQLOCK=1,"01",54,"01",,`

输出： `OK`

- 锁频 WCDMA 的 10738 频点，扰频码为 30。

输入： `AT^FREQLOCK=1,"02",10738,,30,`

输出： `OK`

- 锁频 LTE 的 500 频点，物理小区 ID 为 2。

输入： `AT^FREQLOCK=1,"04",500,,,2`

版权所有 © 华为技术有限公司

输出： OK

- 关闭锁频功能。

输入： AT^FREQLOCK=0

输出： OK

- 查询当前的锁频状态。以下返回结果中，小区被锁定为 GSM 900 的 54 频点，WCDMA 的 10738 频点，LTE 的 500 频点，物理小区 ID 为 2。

输入： AT^FREQLOCK?

输出：
```
^FREQLOCK: 1,"01",54,"01",,
^FREQLOCK: 1,"02",10738,,,
^FREQLOCK: 0,"03"
^FREQLOCK: 1,"04",500,,,2

OK
```

15.15 AT^DDTMFCFG-配置 DTMF 解码

15.15.1 语法结构

AT^DDTMFCFG=<para>,<value>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

AT^DDTMFCFG?
可能的返回结果
<CR><LF>^DDTMFCFG: <para>,<value><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^DDTMFCFG=?
可能的返回结果
<CR><LF>^DDTMFCFG: (list of supported <para>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

15.15.2 接口说明

AT^DDTMFCFG 命令用于设置 DTMF 音解析功能相关参数。<para> 表示需要控制的参数，<value> 表示要设定的数值。目前只支持控制 RX 方向 DTMF 音解析的开关，即网络侧发送过来的 DTMF 音是否需要解析成对应的字符，集合（‘0’～‘9’、‘A’～‘D’、‘*’或‘#’）中的一个 ASCII 字符，上报给 TE。

设置命令用于设置 DTMF 解析功能相关参数。

读命令用于查询当前 DTMF 解析功能相关参数的值。

测试命令用于返回所有支持的可控制 DTMF 解析功能参数。

说明

目前，仅支持从接收带内语音数据流解码的 DTMF 字符，而不支持从接收信号解码的字符。

15.15.3 参数说明

<para>：表示 DTMF 音解析功能的相关参数。

0 开启 RX 方向 DTMF 音解析功能

<value>：表示 DTMF 解析功能配置参数的参数值。

若<para>设置为 0，<value>取值为：

0 关闭 RX 方向 DTMF 音解析功能（默认值）

1 开启 RX 方向 DTMF 音 解析功能

15.15.4 属性说明

掉电保存	PIN
Y	N

15.15.5 举例说明

```
输入：          AT^DDTMFCFG=0,1
输出：          OK
输入：          AT^DDTMFCFG?
输出：          ^DDTMFCFG: 0,1

                OK
输入：          AT^DDTMFCFG=?
```


版权所有 © 华为技术有限公司

输出：
```
^DDTMFCFG: (0)

OK
```

15.16 ^DDTMF-主动上报从通信对等方发送的 DTMF 字符

15.16.1 语法结构

URC
可能的返回结果
<CR><LF>^DDTMF: <key><CR><LF>

15.16.2 接口说明

当开启 DTMF Rx 解码器时，DTMF 信号在将一个呼叫解码为 ASCII 字符（‘0’～‘9’、‘A’～‘D’、‘*’或‘#’）时从通信对等方发送，然后 ^DDTMF 命令自动将该字符上报给 TE。

说明
目前，仅支持从接收带内语音数据流解码的 DTMF 字符，而不支持从接收信号解码的字符。

15.16.3 参数说明

<key>：字符串类型（‘0’～‘9’、‘A’～‘D’、‘*’或‘#’）。

15.16.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	NA

15.16.5 举例说明

输出：
```
^DDTMF: 1
```


版权所有 © 华为技术有限公司

15.17 AT^CELLLOCK-控制小区锁

15.17.1 语法结构

^CELLLOCK=<n>[,<mode>,<paras>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

AT^CELLLOCK?
可能的返回结果
<CR><LF>^CELLLOCK: <n>[,<mode>,<paras>][<CR><LF>^CELLLOCK:<n>,<mode>,<paras>][...]]]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

AT^CELLLOCK=?
可能的返回结果
<CR><LF>^CELLLOCK: (list of supported <n>s),(list of supported <mode>s) <CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

15.17.2 接口说明

设置命令用于开启和关闭小区锁功能，以及配置锁定的位置区与小区信息。

读命令用于查询终端当前锁定的位置区与小区信息。

测试命令用于返回当前锁定小区的参数范围。

15.17.3 参数说明

<n>：整数类型，表示小区锁功能是否启用。关闭小区锁时，不需要后续参数。

0 关闭小区锁功能（默认值）

1 开启小区锁功能

<mode>：整数类型，表示锁频的制式，命令支持情况与实际产品相关，开启小区锁时，必须包含此参数。

01 GSM

版权所有 © 华为技术有限公司

02 WCDMA

03 TD-SCDMA

04 LTE

<paras>：表示小区锁参数，取值取决于网络制式。

- GSM/WCDMA/TD-SCDMA

<lac>：表示位置码信息，四个字符，十六进制表示的字符串类型（例：“00C3”等于十进制的 195）。开启小区锁时，必须包含此参数。

<ci1>...<ci3>：表示小区 ID，八个字符，类型同 <lac>。开启小区锁时，此参数可选。

- LTE

<tac>：表示追踪位置码信息，四个字符，十六进制表示的字符串类型。

<ci1>...<ci3>：表示小区 ID，八个字符。开启小区锁时，此参数可选。最大可设置 3 个参数值。

说明

- 执行 AT^CELLLOCK 设置命令，开启小区锁功能。最多允许配置 3 个小区，表示允许在配置的多个小区中同时进行业务；当没有配置小区时，表示在配置的位置中进行业务。
- 执行 AT^CELLLOCK=0 关闭所有网络的小区锁功能。

15.17.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

15.17.5 举例说明

- 锁定终端到 GSM 制式位置区“00C3”，小区“00000001”。

输入：
```
AT^CELLLOCK=1,"01","00C3","00000001"
```
输出：
```
OK
```

- 查询终端当前锁定 GSM 制式“00C3”位置区，“00000001”小区；以及 WCDMA 制式“00B3”位置区，“00000001”小区。

输入：
```
AT^CELLLOCK?
```
输出：
```
^CELLLOCK: 1,"01","00C3","00000001"
^CELLLOCK: 1,"02","00B3","00000001"

OK
```


版权所有 © 华为技术有限公司

- 查询参数支持的范围。

输入：　　AT^CELLLOCK=?

输出：　　^CELLLOCK: (0-1),("01"-"04")

　　OK

版权所有 © 华为技术有限公司

16 华为私有接口：内置 TCP/IP 协议栈命令

16.1 AT^IPINIT-初始化内嵌 TCP/IP 服务

16.1.1 语法结构

AT^IPINIT=<APN>[,<user_name>[,<password>[,<ip_addr>[,<auth_type>]]]]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^IPINIT?
可能的返回结果
如果初始化成功： <CR><LF>^IPINIT: <state>,<ip_addr>,<APN>,<pri_dns_address>,<sec_dns_address><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
如果初始化失败： <CR><LF>^IPINIT: 0<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^IPINIT=?
可能的返回结果
<CR><LF>^IPINIT: (list of supported <state>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

16.1.2 接口说明

AT^IPINIT 命令类似 modem，有拨号功能。

AT^IPINIT 命令用于配置拨号的基本参数，并建立和网络的连接。命令执行成功后，将获得一个本地 IP。只有 AT^IPINIT 命令建立网络连接执行成功后，才能进行下一步的操作，比如打开 TCP 链接或传输 UDP 数据等。

说明

中止 AT^IPINIT 不会中止 PDP 激活操作，只会中止 AT^IPINIT 命令以允许其他 AT 命令运行。但如果在 PDP 停用操作进行过程中，运行了关于 IPStack 的任何新 AT 命令，则会返回 +CME ERROR:1042 ("PDP operation in progress, please wait.")。

16.1.3 参数说明

<APN>：带双引号的字符串类型，表示接入点名称，最大 99 个字符，详见举例说明（若无逗号或字符，表示 <APN> 为空）。

<user_name>：带双引号的字符串类型，最长 31 个字符，可以省略。

<password>：带双引号的字符串类型，最长 31 个字符，可以省略。

<ip_addr>：带双引号字符串类型，最大 40 个字符。设置时表示请求的静态 IPv4 地址，但模块可能获得的实际 IPv4 地址。

<auth_type>：表示鉴权方式。

0 无鉴权

1 PAP 鉴权

2 CHAP 鉴权（默认值）

<state>：表示初始化完成标志。

0 网络没有初始化，或网络连接建立失败

1 网络连接建立成功

<pri_dns_address>：带双引号的字符串类型，表示首选 DNS 服务器 IP 地址。

<sec_dns_address>：带双引号的字符串类型，表示备用 DNS 服务器 IP 地址。

16.1.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

版权所有 © 华为技术有限公司

16.1.5 举例说明

以 WCDMA 模块为例。

输入：　AT^IPINIT="1234"

输出：　OK

输入：　AT^IPINIT?

输出：　^IPINIT:
1,"192.168.70.59","1234","172.16.44.200","172.16.44.201"

OK

输入：　AT^IPINIT=?

输出：　^IPINIT: (0-1)

OK

16.2 AT^IPOPEN-建立 TCP/UDP 链接

16.2.1 语法结构

AT^IPOPEN=<link_id>,<type>,<remote_addr>,<remote_port>[,<local_port>[,<username>,<password>]]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^IPOPEN?
可能的返回结果
如果链接被打开： <CR><LF>^IPOPEN: <link_id>,<type>,<local_port>,<remote_ip>,<remote_port>,<SIO_port>,<MSS>[<CR><LF>^IPOPEN: <link_id>,<type>,<local_port>,<remote_ip>,<remote_port>,<SIO_port>,<MSS>[...]]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
如果链接未被打开： <CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

AT^IPOPEN=?
可能的返回结果
<CR><LF>^IPOPEN: (list of supported <link_id>s),(list of supported <local_port>s),(list of supported <remote_port>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

16.2.2 接口说明

AT^IPOPEN 命令用于单个或多个远程服务器通过无线方式建立链接，支持 TCP、UDP、SMTP(S)、FTP(S) 和 HTTP(S) 五种方式。

每次仅能建立一个链接，可建立的链接为 FTP[S]/HTTP[S]/SMTP[S]。

16.2.3 参数说明

<link_id>：表示链接号，取值范围为 1～5。

<type>：带双引号的字符串类型，表示链接类型。

"TCP"	建立 TCP 链接
"UDP"	建立 UDP 链接
"FTP"	建立 FTP 链接
"FTPS"	建立 FTPS 链接
"HTTP"	建立 HTTP 链接
"HTTPS"	建立 HTTPS 链接
"SMTP"	建立 SMTP 链接
"SMTPS"	建立 SMTPS 链接

<remote_addr>：表示远端目标地址，可以为 IP 字符串也可以为域名字符串，最大长度为 255 个字节。详情见举例说明。

<remote_ip>：字符串类型，表示远端 IP 地址。详情见举例说明。

<remote_port>：整数类型，表示远程端口，取值范围为 1～65535。

<local_port>：整数类型，表示本地的收发端口，取值范围为 1～65535。执行命令时此参数为可选参数。如果用户不输入该参数，终端会随机指定本地端口号。

当承载器被共享时，确保用于一个服务的协议、本地 IP 地址、本地 IP 端口、远程 IP 地址和远程 IP 端口与另一服务所使用的这些内容不完全相同。否则，客户应当对服务冲突负责。

版权所有 © 华为技术有限公司

<username>：字符串类型，表示登陆 FTP/SMTP 服务器的用户名。最大值为 64。须以字母或数字开头和结尾，支持所有大写和小写的字母、数字、‘_’、‘.’ 和 ‘@’。

<password>：字符串类型，表示登陆 FTP/SMTP 服务器的密码。最大值为 64。须以字母或数字开头和结尾，支持所有大写和小写的字母、数字、‘_’、‘.’ 和 ‘@’。

<SIO_port>：表示该链接绑定的物理端口号（上位机与终端通讯的端口），取值范围为 0～10。

0	保留
1	UART
3	PCUI
4 - 10	保留

<MSS>：对于 TCP 类型的链接，表示与对端协商的 TCP 报文段的最大长度。

16.2.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

16.2.5 举例说明

- 连续建立三个链接。

输入：
```
AT^IPOPEN=1,"TCP","192.168.18.8",10000,9000
```
输出：
```
OK
```
输入：
```
AT^IPOPEN=2,"TCP","192.168.18.8",10000,8000
```
输出：
```
OK
```
输入：
```
AT^IPOPEN=3,"UDP","192.168.18.8",7000,6000
```
输出：
```
OK
```
输入：
```
AT^IPOPEN?
```
输出：
```
^IPOPEN: 1,"TCP",9000,"192.168.18.8",10000,1,1460
^IPOPEN: 2,"TCP",8000,"192.168.18.8",10000,1,1460
^IPOPEN: 3,"UDP",6000,"192.168.18.8",7000,1,0

OK
```

- 通过 URL 模式建立一个链接（以 www.example.com）为例，其不是一个真实的域名）。

版权所有 © 华为技术有限公司

输入： AT^IPOPEN=1,"TCP","www.example.com",80,3081

输出： OK

输入： AT^IPOPEN?

输出： ^IPOPEN: 1,"TCP",3081,"192.168.111.147",80,1,1440

OK

输入： AT^IPOPEN=1,"SMTP","192.168.63.41",25,,"m2m","m2m"

输出： OK

^IPSRVST: 1,13,235

输入： AT^IPOPEN=1,"SMTPS","192.168.63.41",465,,"m2m","m2m"

输出： OK

^IPSRVST: 1,13,235

输入： AT^IPOPEN=2,"FTP","192.168.63.41",21,,"m2m","m2m"

输出： OK

^IPSRVST: 2,10,230

输入： AT^IPOPEN=2,"FTPS","192.168.63.41",990,,"m2m","m2m"

输出： OK

^IPSRVST: 2,10,230

输入： AT^IPOPEN=4,"HTTP","192.168.63.41",9001

输出： OK

输入： AT^IPOPEN=4,"HTTPS","192.168.63.41",448

输出： OK

16.3 AT^IPLISTEN-侦听 TCP/UDP 服务器

16.3.1 语法结构

AT^IPLISTEN=<type>,<listen_port>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

AT^IPLISTEN?
可能的返回结果
<CR><LF>^IPLISTEN: <type>,<listen_port>,<idle_num><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^IPLISTEN=?
可能的返回结果
<CR><LF>^IPLISTEN: (list of supported <type>s),(list of supported <listen_port>s),(list of supported <idle_num>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

16.3.2 接口说明

AT^IPLISTEN 命令用于打开服务器监听功能。开启服务器后，最多可连接 5 个客户端。

16.3.3 参数说明

<type>：带双引号的字符串类型，表示链接类型。

"TCP" 建立 TCP 链接

"UDP" 建立 UDP 链接

说明

如果没有开始侦听，执行读命令时，返回 <type> 的值为空。

<listen_port>：整数类型，表示本地侦听端口，取值范围为 1~65535。

说明

如果没有开始侦听，执行读命令时，返回 <listen_port> 的值为 0。

<idle_num>：整数类型，表示当前空闲的链路数，取值范围为 0～5。

16.3.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

版权所有 © 华为技术有限公司

16.3.5 举例说明

```
输入：        AT^IPLISTEN?
输出：        ^IPLISTEN: "",0,2

              OK
输入：        AT^IPLISTEN=?
输出：        ^IPLISTEN: ("TCP","UDP"),(1-65535),(0-5)

              OK
输入：        AT^IPLISTEN="TCP",12000
输出：        OK
输入：        AT^IPLISTEN?
输出：        ^IPLISTEN: "TCP",12000,2

              OK
```

16.4 AT^IPSEND-发送 TCP/UDP 数据

16.4.1 语法结构

AT^IPSEND=<link_id>,<data>
可能的返回结果
<CR><LF>^IPSEND: <link_id><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^IPSEND=?
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

16.4.2 接口说明

AT^IPSEND 命令通过已建立的链接发送用户数据。用户数据发送到 socket，返回 OK，否则返回错误。

版权所有 © 华为技术有限公司

16.4.3 参数说明

<link_id>：表示已建立的链接号，取值范围为 1～5。

<data>：表示用户数据，允许发送的最大长度为 1500 字节，必须带双引号。

说明
用户数据只支持可显字符，不允许在用户数据中包含引号。用户可使用 AT^ATIPSENDEX 获得更多功能。

16.4.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

16.4.5 举例说明

输入：
```
AT^IPSEND=3,"ASDF"
```
输出：
```
^IPSEND: 3

OK
```

16.5 ^IPDATA-主动上报到达的数据

16.5.1 语法结构

URC
可能的返回结果
<CR><LF>^IPDATA: <link_id>,<data_len>,<data><CR><LF>

16.5.2 接口说明

当有数据到来时，^IPDATA 命令主动上报该数据。

16.5.3 参数说明

<link_id>：表示已建立的链接号，取值范围为 1～5。

<data_len>：整数类型，表示数据长度，取值范围为 1～1500。

<data>：表示新收到的数据信息，不带双引号，由任意字符组成的字符串。

版权所有 © 华为技术有限公司

16.5.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

16.5.5 举例说明

输出：

```
^IPDATA:
1,71,12345678123456123456723456723456723467823478234782347823456
78234678903489034
```

16.6 AT^IPCLOSE-关闭 TCP/UDP 链接

16.6.1 语法结构

AT^IPCLOSE=<link_id>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^IPCLOSE?
可能的返回结果
<CR><LF>^IPCLOSE: <link1_state>,<link2_state>,<link3_state>,<link4_state>,<link5_state><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^IPCLOSE=?
可能的返回结果
<CR><LF>^IPCLOSE: (list of supported <link_id>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

16.6.2 接口说明

AT^IPCLOSE 命令用于关闭链接，关闭服务器监听，或者是关闭无线网络连接。

- 当 <link_id> 为 1～5 时，表示关闭链接号相对应的链接。
- 当 <link_id> 为 6 时，表示关闭服务器侦听功能，并关闭与服务器的连接。
- 当 <link_id> 为 7 时，表示关闭无线网络连接。如果存在链接或服务器监听，也会被关闭。

说明

中断 AT^IPCLOSE=7 不会中断 PDP 激活操作。它只会中断 AT^IPCLOSE 命令以允许其他 AT 命令运行。但如果 PDP 停用操作正在进行时，执行关于 IPStack 的任何新 AT 命令，则将会上报 +CME ERROR:1042 ("PDP operation in progress, please wait.")

16.6.3 参数说明

<link_id>：表示链接号，取值范围为 1～7。

1～5	已建立的链接号
6	本地服务器，并与服务器建立的链接号
7	关闭无线网络连接

<linkx_state>：表示链路 x 的状态。

0	链接已关闭，可以使用
1	链接已打开，正在使用

16.6.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

16.6.5 举例说明

```
输入：          AT^IPCLOSE?
输出：          ^IPCLOSE: 1,1,0,0,0

                OK
输入：          AT^IPCLOSE=1
输出：          OK
输入：          AT^IPCLOSE?
```


版权所有 © 华为技术有限公司

输出：

```
^IPCLOSE: 0,1,0,0,0

OK
```

16.7 AT^IPENTRANS-开启透传模式

16.7.1 语法结构

AT^IPENTRANS=<link_id>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^IPENTRANS?
可能的返回结果
<CR><LF>^IPENTRANS: <link_id><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
当无透传链接时： <CR><LF>OK<CR><LF>

16.7.2 接口说明

AT^IPENTRANS 命令用于把一条链路所在的物理端口从命令模式转换为数据模式。该模式下，除了“+++”退出数据模式命令外，所有的用户输入都将作为用户数据传输。该命令执行成功后返回 OK，此时用户可以在该模式下收发数据。

如果用户连续输入“+++”这三个字符，物理端口将退出透明传输模式。

监测到有“+++”要求为：在输入“+++”的前 900 ms 内，没有其他数据输入，并且相邻两个“+”输入间隔应在 900 ms 范围内，第三个“+”之后 900 ms 内无数据输入。

透明传输对于 UDP 链接的模式 1 和模式 2，由 AT^IPCFL 的参数 12 来设置。

当设置为模式 0 时：上位机发过来的任何数据，模块都会作为用户数据发给 SOCKET，并根据 AT^IPCFL 的参数 5 及参数 11 来确定组包延时定时及数据分包发送长度。

在模式 0 下数据发送方式如下：

版权所有 © 华为技术有限公司

- 模块从上位机接收到的数据长度达到配置的“数据分包发送长度”后，就会将这些数据发送给 SOCKET，继续处理从上位机接收到的数据；
- 当模块从上位机接收到的剩余数据长度未达到“数据分包发送长度”，则启动或重置组包延迟定时器；
- 如果定时器超时，将剩余数据发送给 SOCKET；
- 如果在组包延迟定时器运行过程中，模块从上位机接收到新的数据，则重复步骤1～3。

当设置为模式 1 时：上位机需要将用户数据的每个数据包增加结束字符 0x7E。模块检测到“0x7E”即认为一个数据包结束，将此数据包发给 SOCKET。这就要求对用户数据中的结束字符做转义，即上位机需要遍历用户数据并检查到结束字符做转换，模块再转义回原用户数据发给 SOCKET。

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

同时上位机需要对从模块接收到的数据做处理，将其中的 0x7D 0x5E 转换为 0x7E，将其中的 0x7D 0x5D 转换为 0x7D，0x7E 标识一个 UDP 报文的结束，不是实际用户数据。模式 0 适用于 UDP 下固定长度数据包发送和接收；模式 1 适用于 UDP 下的非固定长度数据包发送和接收。

16.7.3 参数说明

<link_id>：表示进入透传的链接号。

16.7.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

16.7.5 举例说明

输入：　　AT^IPENTRANS=1

输出：　　OK　　远程端可以接受用户输入的任何字符

版权所有 © 华为技术有限公司

16.8 AT^IPSENDEX-发送和扩展 TCP/UDP 数据

16.8.1 语法结构

<mode>=0 或<mode>=1： AT^IPSENDEX=<link_id>,<mode>,<data> <mode>=2： AT^IPSENDEX=<link_id>,<mode>,<len>[,<eof>]<CR>entered data
可能的返回结果
<CR><LF>^IPSENDEX: <link_id><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^IPSENDEX=?
可能的返回结果
<CR><LF>^IPSENDEX: (list of supported <link_id>s),(list of supported <mode>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

16.8.2 接口说明

AT^IPSENDEX 命令通过已建立的链接，发送用户数据，支持 3 种模式发送数据。推荐使用模式 2。

- 模式 0 可兼容之前的 AT^IPSEND 功能。
- 模式 1 是数据强制转换模式。在这种模式下，用户请求发送的原始数据必须完成十六进制数到字符串的转换。模块在内部转换回原始数据后，再发送到另一端。例如：用户想发送 4 字节数据 0x01,0x08,0x1B,0x2C，可输入命令 AT^IPSENDEX=1,1,"01081B2C"，接收端将收到 4 字节数据 0x01,0x08,0x1B,0x2C。
- 模式 2 是限长全字符模式。在这种模式下，用户先发送命令通知模块要发送数据的长度，等待模块返回 OK 后，用户再接着输入数据直至达到请求的长度。

说明

- 如果输入的数据小于请求的长度，模块将一直等待剩余数据的输入。
- 如果输入的数据大于请求长度，则返回错误。

16.8.3 参数说明

<link_id>：表示已建立的链接号，取值范围为 1～5。

<mode>：

版权所有 © 华为技术有限公司

0	兼容 AT^IPSEND
1	数据强制转换模式
2	限长全字符模式

<data>：表示用户数据，带双引号，在模式 0 和模式 1 时，用户数据最长都为 1500 字节。

<len>：表示用户请求发送数据的最大长度，最大不能超过 1500 字节。

<eof>：表示 FTP put 期间用户数据的结束。

0	数据正在等待.
1	文件或数据的结束

说明

对于 TCP，建议用户数据以当前的 <MSS> 值为最大长度发送，否则会造成多余的分包，影响传输效率，例如 <MSS> 是 1460，则建议 <len> 最大为 1460 字节。

16.8.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

16.8.5 举例说明

```
输入:       AT^IPSENDEX=1,1,"393830"
输出:       ^IPSENDEX: 1

            OK
输入:       AT^IPSENDEX=1,2,3
输出:       OK
输入:       input user data
输出:       ^IPSENDEX: 1

            OK
输入:       AT^IPSENDEX=1,2,1500,0
输出:       OK
Input:      input user data
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
输出:        ^IPSENDEX: 1

             OK

输入:        AT^IPSENDEX=1,2,500,1

输出:        OK

Input:       input user data

输出:        ^IPSENDEX: 1

             OK
```

16.9 AT^IPFLOWQ-查询和清除 TCP/UDP 链接数据包统计

16.9.1 语法结构

AT^IPFLOWQ[=<link_id>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^IPFLOWQ?
可能的返回结果
<CR><LF>^IPFLOWQ: <link1>,<TX_FROM_USER>,<TX_TO_SOCKET>,<TX_ACK_SUM>,<RX_FROM_SOCKET>,<RX_TO_USER>[<CR><LF>^IPFLOWQ: <link2>,<TX_FROM_USER>,<TX_TO_SOCKET>,<TX_ACK_SUM>,<RX_FROM_SOCKET>,<RX_TO_USER>[...]]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^IPFLOWQ=?
可能的返回结果
<CR><LF>^IPFLOWQ: (list of supported <link_id>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

16.9.2 接口说明

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

在 UDP 链接上收发数据时，无需 ACK，只记录向对方发送的数据包总数和接收到的数据包总数。

设置命令用于清除指定 TCP/UDP 链接的数据包统计数据，包括 ：

- 上行：从上位机接收总数、发送到 SOCKET 的总数、发送已确认（确认发送成功）的数据。
- 下行：从 SOCKET 接收到的数据总数、发给上位机的数据总数。

读命令用于查询当前所有 TCP/UDP 链接的数据包统计数据。

测试命令查询支持的 TCP/UDP 链接序号。

16.9.3 参数说明

<link_id>：整数类型，表示 TCP/UDP 链接序号。

0	清除所有 TCP 链接的统计数据
1-5	需要清除统计数据的链接号

<TX_FROM_USER>：表示从上位机接收到的数据总量，最大值是 2^{32} - 1，单位为字节。

<TX_TO_SOCKET>：表示送到 SOCKET 的数据总数，最大值是 2^{32} - 1，单位为字节。

<TX_ACK_SUM>：TCP 链接下，表示发送数据已收到确认（ACK）的数据总数。该值应不超过当前的 <send_sum>。在 UDP 协议中，此参数不支持，上报固定值 0。最大值是 2^{32} - 1 ，单位为字节。

<RX_FROM_SOCKET>：表示从 SOCKET 接收到的数据总数。最大值是 2^{32} - 1，单位为字节。

<RX_TO_USER>：表示发给上位机的数据总数。最大值是 2^{32} - 1，单位为字节。

16.9.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

16.9.5 举例说明

无

版权所有 © 华为技术有限公司

16.10 ^IPSTATE-主动上报 TCP/UDP 数据链接状态

16.10.1 语法结构

URC
可能的返回结果
<CR><LF>^IPSTATE: <link_id>,<state>,<errcode><CR><LF>

16.10.2 接口说明

^IPSTATE 命令用于在 TCP/UDP 链接状态发生变化时，模块通知上位机当前的链接信息和状态。

16.10.3 参数说明

<link_id>：表示 TCP/UDP 链接号。

0	非法 ID
1～5	已建立的链接号
6	本地服务器
7	网络连接

<state>：表示链接状态。

0	链接关闭
1	链接建立
2～255	保留

<errcode>：表示错误信息。

0	对端关闭链接
1	服务器接收新链接
2	网络错误
3	支持的链接已达到最大
4	透传模式下服务器拒绝接受新的连接
5～254	保留

版权所有 © 华为技术有限公司

255 无错误

16.10.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

16.10.5 举例说明

ME 与服务器建立 TCP 链接 1 后，服务器下发指令正常断开链接，模块通知上位机。

输出： ^IPSTATE: 1,0,0

16.11 AT^IPCFL-配置 TCP/UDP 静态参数

16.11.1 语法结构

AT^IPCFL=<parameter_id>,<value>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^IPCFL?
可能的返回结果
<CR><LF>^IPCFL: <parameter_id>,<value>[<CR><LF>^IPCFL: <parameter_id>,<value>[...]]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^IPCFL=?
可能的返回结果
<CR><LF>^IPCFL: <parameter_id>,(list of supported <value>s)[<CR><LF>^IPCFL: <parameter_id>,(list of supported <value>s)[...]]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

16.11.2 接口说明

AT^IPCFL 命令用于设置 IPSTACK 相关的静态参数，包括透传时发送延迟定时器及最大组包长度，以及透传的模式选择。

设置命令一次设置一个参数，用户需要输入要设置的参数 ID 和对应取值。

读命令查询支持的参数及对应的取值，终端不支持的参数不返回。

测试命令返回支持的参数对应的取值范围。

16.11.3 参数说明

<parameter_id>	<value> 的范围（单位）	描述
5	1～100 (0.1s)（默认值为 10）	设置透传定时器的值
10	1～1472 (byte)（默认值为 1024）	设置 TCP/UDP 数据包分包发送长度
12	0～1（默认值为 0）	透传的模式选择，见 AT^IPENTRANS 描述
13	0～1（默认值为 0）	0：从服务器获取的 FTP/HTTP 文件数据以透明方式上报并转发给用户。 1：从服务器获取的 FTP/HTTP 文件数据添加 0x7E 结束符并转发给用户。
14	0～2（默认值为 0）	0：透传模式 1：命令传输模式 2：缓存传输模式

16.11.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

16.11.5 举例说明

透传时，设置组包延迟定时器为 0.2s。

输入： `AT^IPCFL=5,2`

版权所有 © 华为技术有限公司

输出： OK

16.12 AT^FTPCMD-创建文件传输服务

16.12.1 语法结构

AT^FTPCMD=<link_id>,<ftp_cmd>[,<filename>][,<data_offset>]
可能的返回结果
如果数据保存在 MT，则忽略 <CR><LF><file content>： 如果“FILESIZE”命令执行成功： <CR><LF>^FTPCMD: "FILESIZE",<File_length><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
如果“GET”和“PUT”命令执行成功： 透明传输模式： <CR><LF>CONNECT<CR><LF><file content><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> 命令模式： <CR><LF>OK<CR><LF>
如果命令执行执行成功： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF> or <CR><LF>CONNECT<CR><LF><file content><CR><LF><CR><LF>ERROR<CR><LF>

AT^FTPCMD=?
可能的返回结果
<CR><LF>^FTPCMD: (list of supported <link_id>s),(list of supported <ftp_cmd>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

16.12.2 接口说明

AT^FTPCMD 命令用于在成功建立 FTP 连接之后交换数据，包括将数据上传至指定 FTP 服务器及从该服务器下载数据。在数据传输过程中，ME 进入透明传输模式，并且不响应任何 AT 命令。下载数据之后，ME 退出透明传输模式；数据上传之后，用户必须手动输入“+++”使 ME 退出透明传输模式。

版权所有 © 华为技术有限公司

16.12.3 参数说明

<link_id>：表示链路 ID。取值范围为 1～5，并且与 FPT 链路 ID 相同。

<data_offset>：表示数据文件的偏移量（该参数必须小于文件长度；单位为字节）。对于大小为 1000 字节的文件，如果下载 600 字节，则偏移量应当为 600。

<ftp_cmd>：表示 FTP 服务的类型。该值为没有引号（""）的字符串。

GET	FTP 下载数据
PUT	FTP 上传数据
PASV	以 PASV 模式建立数据连接（默认值）
PORT	以 PORT 模式建立数据连接
FILESIZE	获取指定文件大小

<filename：字符串类型，表示使用 FTP 下载的文件名称。取值最长为 256 个字符且不能包含以下字符：‘|’、‘:’、‘*’、‘<’、‘>’、‘’、‘?’。

说明

- 为建立数据连接设置 <ftp_cmd> 时，无需指定参数 <filename>。
- 模块不检查 <filename> 字符串是否包含以下字符（‘|’、‘:’、‘*’、‘<’、‘>’、‘’、‘?’）。但如果在 <filename> 中使用这些字符，服务器可能返回错误。

16.12.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

16.12.5 举例说明

- 为下载数据配置连接模式。（在以下实例中，FTP 的链路 ID 为 1）。

输入：
```
AT^FTPCMD=1,PORT
```
输出：
```
OK
```

- 下载文件 (test.txt)。文件内容为“ftp test”。

输入：
```
AT^FTPCMD=1,GET,"test.txt"
```
输出：
```
CONNECT
ftp test!

OK
```


版权所有 © 华为技术有限公司

- 在命令模式传输中下载文件“ftp_download.txt”。

输入：　　AT^IPCFL=14,1

输出：　　OK

输入：　　AT^FTPCMD=1,GET,"ftp_download.txt"

输出：　　OK

^IPDATA: 1,1500,ABC......

^IPDATA: 1,1500,ABC......

^IPSRVST: 1,11,1

- 在缓冲模式传输中下载文件“ftp_download.txt”。

输入：　　AT^IPCFL=14,2

输出：　　OK

输入：　　AT^FTPCMD=1,GET,"ftp_download.txt"

输出：　　OK

^IPRCVST: 1,1

输入：　　AT^IPRCV: 1,1500

输出：　　<Content of file -1500 characters>

OK

^IPSRVST: 1,11,1

- 获取文件大小。

输入：　　AT^FTPCMD=1,FILESIZE,"test.txt"

输出：　　^FTPCMD: "FILESIZE",4500

OK

- 通过特定偏移量下载文件。

输入：　　AT^FTPCMD=1,FILESIZE,"test.txt"

输出：　　<Size of the file will be displayed>

OK

输入：　　AT^FTPCMD=1,GET,"test.txt",10

版权所有 © 华为技术有限公司

输出：
```
CONNECT
<Content of file from the offset 10 to end of file>

OK
```

- 查询 AT^FTPCMD 支持的参数范围。

输入：
```
AT^FTPCMD=?
```

输出：
```
^FTPCMD: (1-5),("GET","PUT","PORT","PASV")

OK
```

16.13 AT^HTTPCMD-HTTP 数据服务

16.13.1 语法结构

AT^HTTPCMD=<http_linkID>,<http_cmd>,<http_data_path>[,<http_data_length>[,<http_data_type>]]
可能的返回结果
若在透明传输模式： <CR><LF>CONNECT<CR><LF><http data content><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
若在命令传输模式： <CR><LF>OK<CR><LF>
若命令执行过程中出现错误： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF> or <CR><LF>CONNECT<CR><LF><http data content><CR><LF>ERROR<CR><LF>

AT^HTTPCMD=?
可能的返回结果
<CR><LF>^HTTPCMD: (list of supported <http_linkID>s),(list of supported <http_cmd>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

16.13.2 接口说明

建立 HTTP 服务之后，该命令用于通过 HTTP 协议提供数据服务。

16.13.3 参数说明

<http_linkID>：表示链路 ID。取值范围为 1～5，并且与 HTTP 链路 ID 相同。

<http_cmd>：不带引号的字符串，表示 HTTP 服务类型。

GET	HTTP GET 请求
POST	HTTP POST 请求

<http_data_path>：字符串类型，该参数包含一个 URL，其格式如下：<protocol>://<host>:<port>/<path>。

<http_data_length>：表示 HTTP POST 数据的长度。

<http_data_type>：表示 HTTP POST 数据的类型。如果 <http_data_type> 未指定，默认值为“text/plain”。

说明
为建立数据连接设置 <http_cmd> 时，无需指定参数 <http_data_path>。

16.13.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

16.13.5 举例说明

以非真实的 www.example.com 域名为例。

- 查询 AT^HTTPCMD 支持的参数范围。

```
输入：      AT^HTTPCMD=?
输出：      ^HTTPCMD: (1-5),("GET","POST")

            OK
```

- HTTP GET

```
输入：      AT^IPOPEN=1,"HTTP","www.example.com",80
输出：      OK
输入：      AT^HTTPCMD=1,GET,"http://www.example.com:80/example.html"
```


版权所有 © 华为技术有限公司

输出：
```
CONNECT
<file Content>

OK

^IPSRVST: 1,12,200
```

- 命令传输模式下的 HTTP GET。

输入：
```
AT^IPCFL=14,1
```
输出：
```
OK
```
输入：
```
AT^IPOPEN=1,"HTTP","www.example.com",80
```
输出：
```
OK
```
输入：
```
AT^HTTPCMD=1,GET,"http://www.example.com:80/example.html"
```
输出：
```
OK

^IPDATA: 1,1500,ABC..

^IPDATA: 1,1500,ABC..

^IPSRVST: 1,12,200
```

- HTTP POST

输入：
```
AT^IPOPEN=1,"HTTP","www.example.com",80
```
输出：
```
OK
```
输入：
```
AT^HTTPCMD=1,POST,"http://www.example.com:80/example.html"
,3500,"text/plain"
```
输出：
```
CONNECT
<User enter 3500 characters>
<Server Response>

OK

^IPSRVST: 1, 12,200
```

- 命令模式下的 HTTP POST。

输入：
```
AT^IPCFL=14,1
```
输出：
```
OK
```
输入：
```
AT^HTTPCMD=1,POST,"http://www.example.com:80/example.html"
,1000,"text/plain"
```
输出：
```
OK
```


版权所有 © 华为技术有限公司

输入：　　AT^IPSENDEX=1,2,1000

输出：　　OK
<User enter 1000 characters>

^IPSENDEX: 1

OK

^IPDATA: 1,100,ABC...

^IPSRVST: 1,12,200

- 缓冲模式下的 HTTP GET。

输入：　　AT^IPCFL=14,2

输出：　　OK

输入：　　AT^IPOPEN=1,"HTTPS","www.example.com",443

输出：　　OK

输入：　　AT^HTTPCMD=1,GET,"https://www.example.com:443/nwshp?hl=en&tab=wn"

输出：　　OK

^IPRCVST: 1,1

输入：　　AT^IPRCV=1,1500

输出：　　^IPRCV: 1,1500
<Content of file -1500 characters>

OK

^IPSRVST: 1,12,200

说明

用户也可在命令模式下使用 AT^IPSEND 发送数据。

AT^IPSEND=1,"agddhmwdgwcfjgjwdgjgsjjsjsjsdfg"

OK

16.14 ^IPSRVST-主动上报套接字服务状态

16.14.1 语法说明

URC
可能的返回结果

版权所有 © 华为技术有限公司

URC
<CR><LF>^IPSRVST: <link_id>,<state_type>,<state_code><CR><LF>

16.14.2 接口说明

当套接字服务状态变更时，该命令用于上报套接字的当前服务运行状态。服务运行状态可以是用户操作状态或数据传输状态。

16.14.3 参数说明

<link_id>：表示套接字服务的链路 ID。取值范围为 1～5。

<state_type>：表示上报的状态类型。

0-9	保留
10	FTP 服务，表示用户操作状态
11	FTP 服务，表示数据传输状态
12	HTTP 服务事件
13	SMTP 服务，表示用户操作状态
14	SMTP 服务，表示数据传输状态
15～255	保留

<state_code>：表示状态信息。

<state_type>	<state_code>	含义
0～9	保留	保留
10	100	服务器未响应
	110	重启标记回复
	120	在 n 分钟之内准备好
	125	连接开启，准备好传输数据
	150	开启数据连接.
	200	命令执行成功
	202	命令执行失败
	211	系统状态
	212	目录状态

版权所有 © 华为技术有限公司

<state_type>	<state_code>	含义
	213	文件状态
	214	帮助信息
	215	命名系统类型
	220	新用户服务已准备好
	221	关闭指定服务的控制连接，用户可注销
	225	数据连接已开启，且没有传输正在进行
	226	丢失数据连接，请求的文件操作成功
	227	进入被动模式
	230	用户登录
	250	请求的文件操作已完成
	257	创建 “PATHNAME”
	331	用户名称正确，要求输入密码
	332	要求输入登录的帐户信息
	350	下一步命令
	421	服务无法提供，关闭控制连接
	425	开启数据连接失败.
	426	关闭连接并终止传输
	450	请求的文件操作未执行
	451	终止请求的操作：发生了本地错误
	452	请求的操作未执行：系统存储空间不足
	500	由于错误的格式，命令无法识别
	501	语法错误
	502	命令未执行
	503	命令序列错误
	504	指定参数的命令未执行
	530	用户未登录
	532	文件存储需要帐户信息
	550	请求的操作未执行
	551	请求的操作被终止：未知的页面类型

版权所有 © 华为技术有限公司

<state_type>	<state_code>	含义
	552	请求的文件操作被终止：超出存储空间
	553	请求的操作未执行：无效的文件名
	600	未知错误
11	0	数据传输失败.
	1	数据传输已完成
12	200	请求的操作成功
	301	已永久移除
	302	已暂时移除
	400	服务器不理解请求的操作
	401	请求的页面需要用户名和密码
	403	禁止访问
	404	资源未找到
	405	资源不允许该方法
	406	不接受上报请求
	408	请求超时
	410	请求的源服务器不再可用
	500	内部服务器错误
	501	不支持请求的 HTTP 操作
	505	不支持的 HTTP 版本
13	421	服务不可用
	450	请求的邮件命令失败
	451	由于服务器错误，命令已被中断
	500	由于语法错误，服务器无法识别命令
	502	命令未被执行
	551	收件人不在本地服务器
	552	超出所分配的储存空间
	553	邮箱名称无效
	550	邮箱不可用
	535	认证失败

版权所有 © 华为技术有限公司

<state_type>	<state_code>	含义
	235	认证成功
	221	服务器正在关闭传输通道
14	250	服务器已传输消息
	354	状态邮件输入端 <CR><LF>.<CR><LF>
	334	等待用户信息
	500	无法识别的命令
	550	邮箱不可用
	551	收件人不在本地服务器
	554	SMTP 传送失败
	503	命令次序错误
	221	服务器正在关闭传输通道
15～255	保留	保留

16.14.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	NA

16.14.5 举例说明

- FTP 用户成功登录至 FTP。

输入：
```
AT^IPOPEN=1,"FTP","192.168.44.4",21,,"loader","loader"
```
输出：
```
OK

^IPSRVST: 1,10,230
```

- FTP 数据传输成功。

输入：
```
AT^FTPCMD=1,GET,"test.txt"
```


版权所有 © 华为技术有限公司

输出：

```
CONNECT
ftp test!

OK

^IPSRVST: 1,11,1
```

说明

^IPSRVST 命令只会在所有数据已传输后才会上报。即，当数据在缓冲模式下下载时，^IPSRVST 只会在应用读取所有数据后才会上报。

16.15 AT^DVCFG-设置语音呼叫和数据服务的优先级

16.15.1 语法结构

AT^DVCFG=<mode>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^DVCFG?
可能的返回结果
<CR><LF>^DVCFG: <mode><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^DVCFG=?
可能的返回结果
<CR><LF>^DVCFG: (list of supported <mode>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

16.15.2 接口说明

设置命令设置语音呼叫和数据服务的优先级。

读取命令查询语音呼叫和数据服务的当前优先级。

版权所有 © 华为技术有限公司

16.15.3 参数说明

<mode>：

0 语音呼叫优先（默认值）

在此状态下，语音呼入将暂停数据传输。

- 如果数据服务未处于透明传输模式，则所有端口（PCUI 端口、MODEM 端口和 UART 端口）都将上报 RING 消息。
- 如果数据服务处于透明传输模式，除了处理数据服务的端口外，所有端口都将上报 RING 消息，且 RING 引脚将被空置。

数据传输将在停止语音呼叫后继续。但这种处理方式存在风险，即传输数据可能在语音呼叫过程中丢失，只有最后一个数据包（少于 1600 字节）可成功发送。

1 数据服务优先

- 在此状态下，当 TE 执行 IP Stack 同步命令或处于透明传输模式时，语音呼入将被模块自动挂断。
- 在此状态下，TE 可发起语音呼叫。在此呼叫期间，新的语音呼入不会被自动挂断。

为了更改语音呼叫和数据服务的优先级，可以执行 AT^DVCFG=0 命令或 AT^IPCLOSE=7 关闭 IPSTACK，其可以在语音呼叫到来时返回应答。

16.15.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

16.15.5 举例说明

输入： `AT^DVCFG=0`

输出： `OK`

版权所有 © 华为技术有限公司

16.16 AT^EMSEND-发送电子邮件

16.16.1 语法结构

AT^EMSEND=<link_id>,<ds_addr>[,[<subj>][,[<charset>][,<attachment>[,<file_name>]]]<CR>
可能的返回结果
<CR><LF>>email text to be entered here followed by<CTRL-Z>/<Esc><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

16.16.2 接口说明

AT^EMSEND 命令用于设置目标电子邮件地址、电子邮件主题、内容编码方式、电子邮件是否有附件以及附件的格式和名称。

通过安全还是非安全环境发送电子邮件取决于 AT^IPOPEN 命令中选择的协议类型。

电子邮件内容以数据模式发送。在邮件结束时按下 CTRL+Z，电子邮件被发送至服务器。

<Esc> 将取消电子邮件的发送，其会取消所有 AT^EMSEND 命令。一旦用户按下 <Esc> 后，SMTP 连接将被关闭。若要发送另一封电子邮件，用户必须再次开启 SMTP 连接。

16.16.3 参数说明

<link_id>：链路编号，取值范围为 1～5。

<ds_addr>：表示目标电子邮件地址，其必须包含域名和用户名。最大长度为 255 字节。

<subj>：字符串类型，表示电子邮件主题。最大长度为 128 字节。

<charset>：字符串类型，表示内容编码方式（默认：UTF-8）。最大长度为 16 字节。

<attachment>：数字类型，表示电子邮件是否包含附件。

0	不含附件（默认值）
1	包含附件，编码方式为 7 bit
2	包含附件，编码方式为 base 64

<file_name>：字符串类型，表示文件名称。最大长度为 64 字节。

版权所有 © 华为技术有限公司

说明

- 如果电子邮件包含附件，在电子邮件内容发送后，使用 AT^IPSENDEX 发送附件，并返回 OK。
- 使用 AT^IPSENDEX 的<eodFlag> 字段对附件的最后一个数据包进行标记。
- 如果电子邮件不含附件，则不应输入附件名称。如果电子邮件包含附件，则附件名称不能留空。
- 电子邮件的主题和附件仅支持 ASCII 字符。如果邮件的总大小超出了接收服务器的限制，则错误代码 523 将被发送至客户端，且用户将通过 ^IPSRVST 收到该错误代码。出现该错误时，SMTP 连接将被关闭。

16.16.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

16.16.5 举例说明

- 不含附件的电子邮件。

输入：
```
AT^EMSEND=1,"m2mtest@test.example.com","this is a test mail","utf-8",0
>Test mail without attachment<Ctrl-Z>
```

输出：
```
OK
```

- 包含附件的电子邮件。

输入：
```
AT^EMSEND=1,"m2mtest@test.example.com","testwithattachment","utf-8",2,"test.txt"
>Test mail with attachment <Ctrl-Z>
```

输出：
```
OK
```

输入：
```
AT^IPSENDEX=1,2,16,1
```

输出：
```
OK
<The user enters 16 characters here.>
```

输出：
```
^IPSENDEX: 1
OK
```

说明

若要使用 SMTPS，请在 AT^IPOPEN 命令内找到配置。

版权所有 © 华为技术有限公司

16.17 AT^IPRCV-读取网络服务数据

16.17.1 语法结构

AT^IPRCV=<link_id>,<reqReceiveLength>
可能的返回结果
• 当缓存包含数据时： <CR><LF>^IPRCV: <link_id>,<reqReceiveLength><CR><LF>...(returns reads data)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> • 当缓存不包含数据或读取的数据长度为 0 时： <CR><LF>^IPRCV: <link_id>,<reqReceiveLength><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^IPRCV=?
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

16.17.2 接口说明

AT^IPRCV 命令用于读取服务缓冲区中的数据。

16.17.3 参数说明

<link_id>：表示链路编号。

1～5	已建立链路编号。

<reqReceiveLength>：整数类型，表示从缓冲区请求的数据长度。

0	对等操作符，其查询内部缓冲区接收到的字节数
1～1500	指定 <link_id> 的 Internet 服务所读取的数据字节数

版权所有 © 华为技术有限公司

16.17.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

16.17.5 举例说明

前提：数据服务连接已建立并成功启用，且缓冲区中有数据。

输入：
```
AT^IPRCV=1,25
```

输出：
```
^IPRCV: 1,25
Message is here.

OK
```

16.18 ^IPRCVST-主动上报数据接收缓冲区中的到达数据

16.18.1 语法结构

URC
可能的返回结果
<CR><LF>^IPRCVST: <link_id>,<urcCauseid><CR><LF>

16.18.2 接口说明

^IPRCVST 命令对到达数据接收缓冲区的数据进行提示，从而将主动上报的信息通知给用户。

16.18.3 参数说明

<link_id>：表示链路编号，取值范围为 1～5。

<urcCauseid>：表示是否有数据可读取。

1 数据可用并可通过发送 AT^IPRCV 命令读取

版权所有 © 华为技术有限公司

16.18.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

16.18.5 举例说明

说明

如果当数据可用时缓冲区未被 AT^IPRCV 命令读取或查询，当新数据达到时，不会向上层上报。

输出： `^IPRCVST: 1,1`

16.19 AT^SSLEN-初始化安全服务

16.19.1 语法结构

AT^SSLEN=<SSL_id>,<Enable>[,<encode_ok>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^SSLEN?
可能的返回结果
<CR><LF>^SSLEN: <SSL_id>,<Enable>,<encode_ok>,<Target_IP_addr><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^SSLEN=?
可能的返回结果
<CR><LF>^SSLEN: (list of supported <SSL_id>s),(list of supported <Enable>s),(list of supported <encode_ok>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

16.19.2 接口说明

AT^SSLEN 命令用于开启或关闭安全或正常套接字。

读命令查询当前的参数值和目标 IP 地址。

测试命令返回 SSL 启用命令功能。

16.19.3 参数说明

<SSL_id>：表示 SSL 套接字 ID。

0	正常套接字连接
1	安全套接字连接

<Enable>：表示启用标志。

0	禁用套接字
1	启用套接字

<encode_ok>：表示 AT^SSLRX 和 AT^SSLTX 命令的编码类型。

0	AT^SSLTX 命令无任何编码（ASCII 格式）数据，且纯文本数据显示在 AT^SSLRX 的“Tera term”上
1	Base 64 编码数据由 AT^SSLTX 命令获取，并显示在 AT^SSLRX 的“Tera term”上（默认值）

说明

- AT^SSLEN 命令还将自动加载文件系统中存储的现有证书，只要该证书为合适的 PEM 格式。但是，即使证书不是合适格式，在 SSLEN 期间加载时不会显示任何错误。
- 对于 CA 证书，命令只会加载最初 10 份证书。如果文件系统中有多个客户端证书可用，则用户需要使用 AT^SSLMNG 命令加载对应的证书，其中 <action> 的值为 2（读取/加载数据），以便在套接字开启时成功握手。

16.19.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

16.19.5 举例说明

前提：

版权所有 © 华为技术有限公司

- 目标支持网络连接和无线网络连接。

输入：　　AT^SSLEN=1,1,1

输出：　　OK

输入：　　AT^SSLEN?

输出：　　^SSLEN: 1,1,1,"192.168.70.59"

　　OK

输入：　　AT^SSLEN=?

输出：　　^SSLEN: (0-1),(0-1),(0-1)

　　OK

- SSL 未启用。

输入：　　AT^SSLEN?

输出：　　^SSLEN: 1,0,1,"0.0.0.0"

　　OK

异常情况的举例说明：

- 在未启用套接字时，如果套接字被禁用。

输入：　　AT^SSLEN=1,0

输出：　　+CME ERROR: Socket not enabled

- 套接字被再次启用（未禁用之前已启用的套接字）。

输入：　　AT^SSLEN=1,1

输出：　　+CME ERROR: Socket already enabled

- 安全套接字已被 AT^SSLEN=1,1 启用，且正常套接字已禁用。

输入：　　AT^SSLEN=0,0

输出：　　+CME ERROR: Invalid Operation

- 任意输入参数超出了范围，例如：<SSL_id> 为 2。

输入：　　AT^SSLEN=2,1

输出：　　+CME ERROR: Invalid arguments

版权所有 © 华为技术有限公司

- 无网络时套接字被启用。

输入： AT^SSLEN=1,1

输出： +CME ERROR: The network has not been opened yet

16.20 AT^SSLCFG-配置 SSL

16.20.1 语法结构

AT^SSLCFG=<SSL_id>,<Timeout>[,<cipher_suite>,<scur_level>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^SSLCFG?
可能的返回结果
<CR><LF>^SSLCFG: <SSL_id>,<Timeout>,<cipher_suite>,<scur_level><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^SSLCFG=?
可能的返回结果
<CR><LF>^SSLCFG: (list of supported <SSL_id>s),(list of supported <Timeout>s),(list of supported <cipher_suite>s),(list of supported <scur_level>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

16.20.2 接口说明

AT^SSLCFG 命令用于配置安全套接字的属性。

读命令查询当前的参数值。

测试命令返回 AT^SSLCFG 命令功能。

版权所有 © 华为技术有限公司

16.20.3 参数说明

<SSL_id>：整数类型，表示 SSL 套接字 ID。

1 安全套接字连接

2 FOTA 安全套接字连接

<Timeout>：整数类型，表示 Rx 和 Tx 操作的最大阻塞超时时间（单位为秒）。

<ciphers_suit>：SSL 支持的所有可用密码套件都将被提交至服务器。由远程服务器负责选择其中一个。当 SSL 支持的所有可用密码套件都已提交至服务器时，<ciphers_suit> 的值为 0。取值范围为 0～10。

下表是支持的密码套件列表（当前支持 10 个密码套件）。

<ciphers_suit>	密码套件
0	所有支持的密码（默认值）
1	TLS_RSA_WITH_NULL_SHA
2	TLS_RSA_WITH_NULL_SHA256
3	TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
4	TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA
5	TLS_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
6	TLS_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256
7	TLS_DHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA
8	TLS_DHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA
9	TLS_DHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256
10	TLS_DHE_RSA_WITH_AES_256_CBC_SHA256

客户端将所有支持的算法发送至服务器，由服务器选择其中一个。

<scur_level>：表示认证模式。

0 未获授权（默认值）

1 服务器端认证

2 服务器和客户端都已获得授权

说明

- 可以通过仅提供逗号“,”的方式忽略任何可选参数。在此情况下，它会采用对应可选参数的默认值。

版权所有 © 华为技术有限公司

- 一旦使用 AT^SSLEN=1,0 禁用 SSL 后，模块将 AT^SSLCFG 的参数值恢复为默认值。
- FOTA SSL 套接字连接（<SSL_id>=2）设置不会被 SSL 的启用或禁用控制（重置）。

16.20.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

16.20.5 举例说明

前提：通过使用 AT^SSLEN 命令启用安全套接字。

```
输入：          AT^SSLCFG=1,60,1,1
输出：          OK
输入：          AT^SSLCFG?
输出：          ^SSLCFG: 1,60,1,1

                OK
输入：          AT^SSLCFG=?
输出：          ^SSLCFG: (1-2),(1-60),(0-10),(0-2)

                OK
```

异常情况的举例说明：

- 如果在未启用该安全套接字时 (AT^SSLEN) 运行 AT^SSLCFG 命令。

```
输入：          AT^SSLCFG=1,60,1,0
输出：          +CME ERROR: Invalid Operation
```

- 任意输入参数超出了范围，例如：<SSL_id> 为 0。

```
输入：          AT^SSLCFG=0,60,1,0
输出：          +CME ERROR: Invalid arguments
```

- 在套接字开启后运行 AT^SSLCFG 命令。

```
输入：          AT^SSLCFG=1,60,1,1
输出：          +CME ERROR: Invalid Operation
```


版权所有 © 华为技术有限公司

16.21 AT^SSLMNG-管理证书或密钥

16.21.1 语法结构

AT^SSLMNG=<SSL_id>,<data_type>,<action>,<file_name>[,<package_id>,<total_no_of_packages>,<cert_info>][,<password>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^SSLMNG?
可能的返回结果
<CR><LF>^SSLMNG: [<data_type>,<file_name>[…]<CR><LF>][<data_type>,<action>,<file_name>[,<package_id>,<total_no_if_packages>]<CR><LF>]<CR><LF>OK<CR><LF>
如果无证书： <CR><LF>OK<CR><LF>

AT^SSLMNG=?
可能的返回结果
<CR><LF>^SSLMNG: (list of supported <SSL_id>s),(list of supported <data_type>s),(list of supported <action>s),,(list of supported <package_id>s),(list of supported <total_no_of_packages>s),,<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

16.21.2 接口说明

AT^SSLMNG 命令用于管理证书和私钥等其他安全数据。

关于 AT^SSLMNG 命令的简要信息：

- 证书必须为 PEM 格式。
- 对于比较大的证书（超过 1024 字节），必须将证书数据分解为数据包，其中每个数据包的最大尺寸为 1024 字节。
- 每个数据包应当拥有唯一识别码（1～10）。
- 最多支持 10 kb (10 * 1024) 大小。
- 数据包可按任意顺序在 AT^SSLMNG 命令中给出。

版权所有 © 华为技术有限公司

举例说明：

```
AT^SSLMNG=1,1,0,"ca_cert2.pem",2,2,"S0tLUVORCBSU0EgUFJJVkFURSBLRVktLS0tLQo="
OK
AT^SSLMNG=1,1,0,"ca_cert2.pem",1,2,"SHVhd2VpIFRlY2hub2xvZ2llcyBJbmRpYSBQcml2YXRlbGltaXRlZC4s"
OK
```

- 给出所有数据包后，SSLMNG 将集成所有数据包并执行 Base 64 解码，并最终向或从文件系统存储、删除或加载文件。
- 如果任何一个数据包中出现任何错误，则所有之前已被收到的数据包都将被清除。
- 如果模块开始执行任何带有多个数据包的 SSLMNG 操作，则完成该操作之前（给出所有数据包之前），任何其他操作都无法在 AT^SSLMNG 中执行。

读命令查询文件系统中存储的文件（证书）名称。当模块关闭并重置后，SSLMNG 的最后一次操作不会被保存。当证书未完全存储时，AT^SSLMNG? 的返回内容不会包含证书和密钥的文件名。

测试命令返回 SSL 管理命令功能。

说明

密码保护的加密证书仅支持以下加密类型。

- DES-CBC
- DES-EDE3-CBC
- AES-128-CBC
- AES-192-CBC
- AES-256-CBC

16.21.3 参数说明

<SSL_id>：整数类型，表示 SSL 套接字 ID。

1	安全套接字连接
2	FOTA 安全套接字连接

<data_type>：整数类型，表示要存储的证书或密钥。

0	客户端（模块）的证书。已经配置了服务器或客户端认证模式时，需要该证书。
1	远程服务器的 Root CA 证书，用于认证远程服务器。当 AT^SSLCFG 的 <scur_level> 被设置为 1 或 2 时，需要该证书。
2	客户端（模块）的 RSA 私钥。已经配置了服务器或客户端认证模式时，需要该证书。

版权所有 © 华为技术有限公司

<action>：

0	存储证书
1	删除证书
2	加载证书

<file_name>："" 的文件名。文件名的最大长度为 255。

<package_id>：表示数据包识别码。取值范围为 1～10。

<total_no_of_packages>：将 Base 64 编码格式证书数据分解为数据包后的总数量，其中每个数据包的最大尺寸为 1024 字节。取值范围为 1～10。

<cert_info>：字符串类型，表示分解的证书数据包（在拆分数据包之前转换为 Base 64 编码格式）数据。其长度范围为 1～1024 字节。

<password>：字符串类型，表示密钥（长度范围为 4～80 字节）纯文本的密码。

说明

- 如果 <action> 为 1 或 2，则 <package_id>、<total_no_of_packages> 和 <cert_info> 为可选。
- 只有当 <action> 为 2 且通过密码加载密钥时，<password> 才可用。
- 不必为每个数据包提供密码，但最后一个数据包必须包含正确密码。
- 必须为 FOTA SSL 的每个数据包提供密码，且最后一个数据包必须包含正确密码。

<list_of_file_names>：表示文件系统中存储的文件名称。

说明

- 在“删除”操作中，当前证书只能从文件系统中删除。若要删除 SSL 库纯文本，需要禁用并重新启用套接字。
- 如果文件系统中有多个客户端和密钥证书可用，则用户需要使用 AT^SSLMNG 命令加载对应的证书，其中 <action> 的值为 2（读取数据），以便在套接字开启时成功握手。
- 设置<action>=0（存储数据），最多可在文件系统中存储 10 份证书（CA 证书、客户端证书和客户端密钥分别为 10 份），超过该限制后将会显示错误“Certificate maximum limit reached”。
- 在特定会话中，设置 <action>=2（读取数据），最多可从缓冲或文件系统中加载 10 份证书，超过该限制后将会显示错误“Certificate maximum limit reached”。
- 对于每种证书类型（CA、客户端或私钥），AT^SSLMNG? 命令将显示文件系统中存储的前面 10 份证书。
- 在客户端认证过程中，对于“加载”和“密钥”情况，可使用 <password> 参数，且如果私钥被加密则必须设置密码。因此该密码参数是一个可选参数。
- 证书存储或删除操作不会受 SSL 的启用或禁用控制。
- 在 FOTA SSL 连接中，不支持 RAM 存储。用户必须首先存储证书，然后使用 LOAD 操作加载证书。
- FOTA SSL 套接字连接 (<SSL_id>=2) 的存储、删除或加载操作不会受 SSL 的启用或禁用控制。

版权所有 © 华为技术有限公司

16.21.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

16.21.5 举例说明

- 证书存储举例（<package_id>、<total_no_of_packages> 和 <cert_info> 为强制参数。）

输入： AT^SSLMNG=1,1,2,"ca_cert2.pem",1,2,"SHVhd2VpIFRlY2hub2xvZ2llcyBJbmRpYSBQcml2YXRlbGltaXRlZC4s"

输出： OK

输入： AT^SSLMNG=1,1,2,"ca_cert2.pem",2,2,"S0tLUVORCBSU0EgUFJJVkFURSBLRVktLS0tLQo="

输出： OK

- 证书删除举例（<file_name> 为必要参数，[<package_id>,<total_no_of_packages>,<cert_info>] 为可选参数。）

输入： AT^SSLMNG=1,1,1,"ca_cert2.pem"

输出： OK

说明

在此实例中未传递缓冲区。如果指定名称的文件存在，通过该文件名删除证书。否则，返回错误。

- 证书删除案例（<file_name> 为强制参数，[<package_id>,<total_no_of_packages>,<cert_info>] 为可选参数。）

输入： AT^SSLMNG=1,1,1,"ca_cert2.pem",1,2,"SHVhd2VpIFRlY2hub2xvZ2llcyBJbmRpYSBQcml2YXRlbGltaXRlZC4s"

输出： OK

输入： AT^SSLMNG=1,1,1,"ca_cert2.pem",2,2,"S0tLUVORCBSU0EgUFJJVkFURSBLRVktLS0tLQo="

输出： OK

说明

在此实例中，文件名和缓冲区都已传递。因此如果文件数据和缓冲区都匹配，则删除证书，否则显示错误。

前提：在执行加载操作之前，通过使用 AT^SSLEN 命令启用安全套接字。

版权所有 © 华为技术有限公司

- 证书加载或读取案例（<file_name> 为强制参数，[<package_id>,<total_no_of_packages>,<cert_info>] 为可选参数。）

输入： AT^SSLMNG=1,1,2,"ca_cert2.pem"

输出： OK

说明

在此实例中未传递缓冲区。因此如果证书存在，通过从文件系统传递的文件名加载证书，否则显示错误。

- 证书加载或读取案例（<file_name> 为强制参数，[<package_id>, <total_no_of_packages>, <cert_info>] 为可选参数。）

输入： AT^SSLMNG=1,1,2,"ca_cert2.pem",1,2,"SHVhd2VpIFRlY2hub2xvZ2llcyBJbmRpYSBQcml2YXRlbGltaXRlZC4s"

输出： OK

输入： AT^SSLMNG=1,1,2,"ca_cert2.pem",2,2,"S0tLUVORCBSU0EgUFJJVkFURSBLRVktLS0tLQo="

输出： OK

- 私钥案例（<package_id>、<total_no_of_packages>、<cert_info> 为强制参数，且 <password> 仅在私钥通过密码生产时为强制参数。）

输入： AT^SSLMNG=1,1,2,"ca_cert2.pem",1,2,"SHVhd2VpIFRlY2hub2xvZ2llcyBJbmRpYSBQcml2YXRlbGltaXRlZC4s","m2m"

输出： OK

输入： AT^SSLMNG=1,1,2,"ca_cert2.pem",2,2,"S0tLUVORCBSU0EgUFJJVkFURSBLRVktLS0tLQo=","m2m"

输出： OK

说明

由于密码只有加载私钥时才能储存，因此，当通过密码存储私钥时，返回错误。

- 模块重置之后或任何 SSLMNG 操作完成之前，且证书不存在。

输入： AT^SSLMNG?

输出： ^SSLMNG:

OK

- 模块重置之后或任何 SSLMNG 操作完成之前，且证书存在。

输入： AT^SSLMNG?

版权所有 © 华为技术有限公司

输出：
```
^SSLMNG:
1,1,ca-cert.pem
1,0,client-cert.pem
1,2,client-key.pem

OK
```

- SSLMNG 操作在之前执行。

输入：
```
AT^SSLMNG=1,1,2,"ca_cert2.pem",1,2,"SHVhd2VpIFRlY2hub2xvZ2
llcyBJbmRpYSBQcml2YXRlbGltaXRlZC4s"
```

输出：
```
OK
```

输入：
```
AT^SSLMNG?
```

输出：
```
^SSLMNG: 1,1,ca-cert.pem
1,0,client-cert.pem
1,2,client-key.pem
2,1,ca-cert.pem
2,0,client-cert.pem
2,2,client-key.pem
1,1,2,"ca_cert2.pem",1,2

OK
```

输入：
```
AT^SSLMNG=?
```

输出：
```
^SSLMNG: (1-2),(0-2),(0-2),,(1-10),(1-10),,

OK
```

异常情况的举例说明：

- 在未启用安全套接字时 (AT^SSLEN)，运行 AT^SSLMNG 命令以执行加载操作。

输入：
```
AT^SSLMNG=1,1,2,"ca_cert2.pem
```

输出：
```
+CME ERROR: Invalid Operation
```

- 任意输入参数超出了范围，例如：<SSL_id> 为 0。

输入：
```
AT^SSLMNG=0,1,2,"ca_cert2.pem
```

输出：
```
+CME ERROR: Invalid arguments
```


版权所有 © 华为技术有限公司

16.22 AT^SSLO-开启安全或正常套接字

16.22.1 语法结构

AT^SSLO=<SSL_id>,<remote_IP>,<remote_port>[,<mode>,<TimeOut>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^SSLO?
可能的返回结果
如果链接已经打开：： <CR><LF>^SSLO: <SSL_id>,<remote_ip>,<remote_port>,<mode>,<Timeout><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
如果链接未打开： <CR><LF>^SSLO: 1,"0.0.0.0",443,0,90<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^SSLO=?
可能的返回结果
<CR><LF>^SSLO: (list of supported <SSL_id>s),,(list of supported <remote_port>s),(list of supported <mode>s),(list of supported <Timeout>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

16.22.2 接口说明

AT^SSLO 命令用于创建和开启安全或正常套接字。

读命令查询当前的参数值。

测试命令返回套接字开启命令功能。

16.22.3 参数说明

<SSL_id>：整数类型，表示 SSL 套接字 ID。

0 正常套接字连接

版权所有 © 华为技术有限公司

1 安全套接字连接

<remote_ip>：字符串类型，表示服务器的长途 IP 地址、IP 或主机名。最大长度为 255 个字符。

<remote_port>：字符串类型，表示服务器的长途端口或远程端口（通常为 443）。取值范围为 1～5535。

<mode>：整数类型，表示同步或异步模式。

0 同步模式（默认值）

1 异步模式

- 对于同步模式，数据将在同步模式下接收。如果执行 AT^SSLRX 命令，模块从服务器接收数据。
- 对于异步模式，数据将在异步模式下接收。每当服务器中的数据可用时，数据被自动接收。

<TimeOut>：以秒为单位表示的超时值。取值范围为 60～180，默认值为 90。

运行 AT^SSLO 命令时，<TimeOut> 指定了连接 TCP 套接字所用的时间。对于执行 AT^SSLO 命令，在握手和解析 DNS 服务器的主机名时，需要一段最低限度的额外时间。

16.22.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

16.22.5 举例说明

在此以非真实的 www.example.com 域名为例。

前提：通过使用 AT^SSLEN 命令启用安全套接字。

输入： AT^SSLO=1,"192.168.63.155",443,1,60

输出： OK

输入： AT^SSLO=1,"www.example.com",443,1,90

输出： OK

输入： AT^SSLO=1,"192.168.63.41:448",448,1,60

输出： OK

输入： AT^SSLO?

版权所有 © 华为技术有限公司

输出： ^SSLO: 1,"192.168.63.155",443,1,60

OK

输入： AT^SSLO=?

输出： ^SSLO: (0-1),,(1-65535),(0-1),(60-180)

OK

异常情况的举例说明：

- 在未启用安全套接字时 (AT^SSLEN)，运行 AT^SSLO 命令。

输入： AT^SSLO=1,"192.168.63.155",443,1,60

输出： +CME ERROR: Socket not enabled

- 服务器出现故障。

输入： AT^SSLO=1,"192.168.63.155",443,1,60

输出： +CME ERROR: Fail to connect specified address

- 任意一个输入参数超出了范围，例如：<SSL_id> 为 2。

输入： AT^SSLO=2,"192.168.63.155",443,1,60

输出： +CME ERROR: Invalid arguments

- IP 或主机名的值未加引号。

输入： AT^SSLO=1,192.168.63.155,443,1,60

输出： +CME ERROR: Invalid arguments

输入： AT^SSLO=1,www.example.com,443,1,60

输出： +CME ERROR: Invalid arguments

- 设置 <SSL_id>=1 (AT^SSLEN=1,1) 启用套接字后，设置 <SSL_id>=0 开启连接。

输入： AT^SSLO=0,"192.168.63.155",475,1,60

输出： +CME ERROR: Invalid Operation

版权所有 © 华为技术有限公司

16.23 AT^SSLC-关闭套接字

16.23.1 语法结构

AT^SSLC=<SSL_id>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^SSLC=?
可能的返回结果
<CR><LF>^SSLC: (list of supported <SSL_id>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

16.23.2 接口说明

AT^SSLC 命令用于关闭安全套接字，也可以关闭正常套接字。

测试命令返回 SSL 关闭命令功能

16.23.3 参数说明

<SSL_id>：整数类型，表示 SSL 套接字 ID。

0 正常套接字连接

1 安全套接字连接

16.23.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

16.23.5 举例说明

前提：已使用 AT^SSLO 命令开启了连接。

输入： `AT^SSLC=1`

版权所有 © 华为技术有限公司

输出： OK

输入： AT^SSLC=0

输出： OK

输入： AT^SSLC=?

输出： ^SSLC: (0-1)

OK

异常情况的举例说明：

- 启用安全套接字后 (AT^SSLEN)，运行 AT^SSLC 命令。

输入： AT^SSLC=1

输出： +CME ERROR: The link has not been established yet

- 在未启用安全套接字时 (AT^SSLO)，运行 AT^SSLC 命令。

输入： AT^SSLC=1

输出： +CME ERROR: The link has not been established yet

- 设置 <SSL_id>=1 开启套接字，然后设置 <SSL_id>=0 关闭套接字。

输入： AT^SSLC=0

输出： +CME ERROR: The link has not been established yet

- 任意输入参数超出了范围，例如：<SSL_id> 为 2。

输入： AT^SSLC=2

输出： +CME ERROR: Invalid arguments

- 执行 AT^SSLC? 命令。

输入： AT^SSLC?

输出： +CME ERROR: Operation not allowed

版权所有 © 华为技术有限公司

16.24 AT^SSLSTAT-查询 SSL 状态

16.24.1 语法结构

AT^SSLSTAT=<SSL_id>
可能的返回结果
<CR><LF>^SSLSTAT: <conn_state><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^SSLSTAT=?
可能的返回结果
<CR><LF>^SSLSTAT: (list of supported <SSL_id>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

16.24.2 接口说明

A T^SSLSTAT 命令用于查询安全或正常套接字的状态。

测试命令返回当前支持的 SSL 查询功能。

16.24.3 参数说明

<SSL_id>：整数类型，表示 SSL 套接字 ID。

0 正常套接字连接

1 安全套接字连接

<conn_state>：

1 正常连接已开启

2 正常连接已关闭

3 安全连接已开启

4 安全连接已关闭

版权所有 © 华为技术有限公司

16.24.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

16.24.5 举例说明

前提：通过使用 AT^SSLEN 命令启用套接字。

- 套接字连接已建立。

```
输入：      AT^SSLSTAT=1
输出：      ^SSLSTAT: Secure connection opened

            OK
```

- 套接字连接未建立。

```
输入：      AT^SSLSTAT=1
输出：      ^SSLSTAT: Secure connection not opened

            OK
输入：      AT^SSLSTAT=?
输出：      ^SSLSTAT: (0-1)

            OK
```

异常情况的举例说明：

- 在未启用安全套接字时 (AT^SSLEN)，运行 AT^SSLSTAT 命令。

```
输入：      AT^SSLSTAT=1
输出：      +CME ERROR: Invalid Operation
```

- 设置 <SSL_id>=1 (AT^SSLEN=1,1) 启用套接字后，检查 <SSL_id>=0 的状态。

```
输入：      AT^SSLSTAT=0
输出：      +CME ERROR: Invalid Operation
```

- 任意输入参数超出了范围，例如：<SSL_id> 为 2。

```
输入：      AT^SSLSTAT=2
```


版权所有 © 华为技术有限公司

输出： +CME ERROR: Invalid arguments

- 执行 AT^SSLSTAT? 命令。

输入： AT^SSLSTAT?

输出： +CME ERROR: Operation not allowed

16.25 AT^SSLRX-接收数据

16.25.1 语法结构

AT^SSLRX=<SSL_id>,<Maxlength>[,<TimeOut>]
可能的返回结果
<CR><LF>^SSLRX: <LengthOfRec><CR><LF><Received_data><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
如果未接收到数据 <CR><LF>^SSLRX: 0<CR><LF>TIMEOUT<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^SSLRX=?
可能的返回结果
<CR><LF>^SSLRX: (list of supported <SSL_id>s),(list of supported range <MaxLength>s),(list of supported range <TimeOut>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

16.25.2 接口说明

AT^SSLRX 命令用于通过安全或正常套接字接收数据。

测试命令返回 SSL 接收命令功能。

- 对于同步模式（如果设置 <mode>=0 开启套接字），AT^SSLRX 在同步模式下工作。如果执行 AT^SSLRX 命令，模块将从服务器接收数据。
- 对于异步模式（如果设置 <mode>=1 开启套接字），AT^SSLRX 在异步模式下工作。每当服务器中的数据可用时，模块将自动接收数据。

版权所有 © 华为技术有限公司

- 在同步模式下，如果服务器发送的数据超出最大长度，可执行 AT^SSLRX 以读取整个数据。
- 在 2G 网络中，可使用 AT^DVCFG 命令设置呼叫或数据的优先级。

如果 AT^SSLRX 操作时间超出了预设的阈值，则会出现超时。

16.25.3 参数说明

<SSL_id>：整数类型，表示 SSL 套接字 ID。

0	正常套接字连接（在正常套接字连接中，其效果和过程与 TCP 相同）
1	安全套接字连接

<Maxlength>：表示从套接字读取的最大字节数。取值范围为 1～1024。

<TimeOut>：最大阻塞超时时间，以秒为单位表示。该参数是可选的并可被忽略，且在此情况下，安全套接字 RX 和正常套接字 RX 都将使用可通过 AT^SSLCFG 配置的默认超时时间，使用的默认 <TimeOut> 值为 60。

<LengthOfRec>：表示接收到的实际字节数。

<Received_data>：表示接收到的数据。

说明
如果 AT^SSLEN 命令中的 <encode_ok> 为 1，则该参数为 Base 64 编码格式数据（<Received_data> 的长度不同于 <LengthOfRec>，因为 <Received_data> 为 Base 64 编码格式）。否则，将显示实际的纯文本数据。

16.25.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

16.25.5 举例说明

前提：已使用 AT^SSLO 命令开启了连接。

- 执行 AT^SSLEN 命令，设置 <encode_ok> 为 1。

```
输入：      AT^SSLRX=1,5,60
输出：      ^SSLRX: 5
            SGVsbG8=

            OK
```

- 执行 AT^SSLEN 命令，设置 <encode_ok> 为 0。

版权所有 © 华为技术有限公司

输入：　　AT^SSLRX=1,5,60

输出：　　^SSLRX: 5
Hello

OK

输入：　　AT^SSLRX=?

输出：　　^SSLRX: (0-1),(1-1024),(1-60)

OK

异常情况的举例说明：

- 如果未接收到数据。

输入：　　AT^SSLRX=1,10,60

输出：　　^SSLRX: 0
TIMEOUT

OK

- 在未启用安全套接字时 (AT^SSLEN)，运行 AT^SSLRX 命令。

输入：　　AT^SSLRX=1,10,60

输出：　　+CME ERROR: The link has not been established yet

- 在未启用安全套接字时 (AT^SSLO)，运行 AT^SSLRX 命令。

输入：　　AT^SSLRX=1,10,60

输出：　　+CME ERROR: The link has not been established yet

- 安全套接字已开启（<SSL_id> 为 1）并从正常套接字接收数据。

输入：　　AT^SSLRX=0,10,60

输出：　　+CME ERROR: The link has not been established yet

- 任意输入参数超出了范围，例如：<SSL_id> 为 2。

输入：　　AT^SSLRX=2,10,60

输出：　　+CME ERROR: Invalid arguments

- 执行 AT^SSLRX? 命令。

版权所有 © 华为技术有限公司

输入： AT^SSLRX?

输出： +CME ERROR: Operation not allowed

16.26 ^SSLRX-主动上报 SSL 到达数据

16.26.1 语法说明

URC
可能的返回结果
<CR><LF>^SSLRX: <LengthOfRec><CR><LF><Received_data><CR><LF>

16.26.2 接口说明

当套接字在异步模式下开启时，该命令自动上报接收到的数据。

在 2G 网络中，可使用 AT^DVCFG 命令 设置呼叫或数据的优先级。

16.26.3 参数说明

<LengthOfRec>：表示接收到的实际字节数。

<Received_data>>：表示接收到的数据。

说明

如果设置 AT^SSLEN 命令中的 <encode_ok> 为 1，则其为 Base 64 编码格式数据（<Received_data> 的长度不同于 <LengthOfRec>，因为 <Received_data> 为 Base 64 编码格式）。否则，将显示实际的纯文本数据。

16.26.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

16.26.5 举例说明

输出：
```
^SSLRX: 5
Hello
^SSLRX: 5
SGVsbG8=
```


版权所有 © 华为技术有限公司

16.27 AT^SSLTX-发送数据

16.27.1 语法结构

AT^SSLTX=<SSL_id>,<data_buffer>[,<TimeOut>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^SSLTX=?
可能的返回结果
<CR><LF>^SSLTX: (list of supported <SSL_id>s),(list of supported <data_buffer>s),(list of supported <TimeOut>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

16.27.2 接口说明

AT^SSLTX 命令用于通过安全或正常套接字发送数据。

测试命令返回 SSL 传输数据命令功能。

16.27.3 参数说明

<SSL_id>：整数类型，表示 SSL 套接字 ID。

0 正常套接字连接

1 安全套接字连接

<data_buffer>：字符串类型，表示需要被传输的数据。其长度范围为 1～1024 字节。

- 如果将 <encode_ok> 设置为 1，则输入缓冲区应当为原始数据中的 768 字节。
- 如果将 <encode_ok> 设置为 0，则输入缓冲区应当为原始数据中的 1024 字节。
- 如果 AT^SSLEN 命令中的 <encode_ok> 为 1，则此参数应当为 Base 64 编码格式数据，否则应当为正常纯文本数据。

<TimeOut>：最大阻塞超时时间，以秒为单位表示。该参数是可选参数，且在此情况下，安全套接字 TX 和正常套接字 TX 都将使用可通过 AT^SSLCFG 配置的默认超时时间，使用的默认 <Time Out> 值为 60。

版权所有 © 华为技术有限公司

16.27.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

16.27.5 举例说明

前提：已使用 AT^SSLO 命令开启了连接。

- 执行 AT^SSLEN 命令，设置 <encode_ok> 为 1。

```
输入：          AT^SSLTX=1,"SGVsbG8=",60
输出：          OK
```

- 执行 AT^SSLEN 命令，设置 <encode_ok> 为 0。

```
输入：          AT^SSLTX=1,"Hello",60
输出：          OK
输入：          AT^SSLTX=?
输出：          ^SSLTX: (0-1),,(1-60)

                OK
```

异常情况的举例说明：

- 在未启用安全套接字时 (AT^SSLEN)，运行 AT^SSLTX 命令。

```
输入：          AT^SSLTX=1,"SGVsbG8=",60
输出：          +CME ERROR: The link has not been established yet
```

- 在未启用安全套接字时 (AT^SSLO)，运行 AT^SSLTX 命令。

```
输入：          AT^SSLTX=1,"SGVsbG8=",60
输出：          +CME ERROR: The link has not been established yet
```

- 安全套接字已开启后（<SSL_id> 为 1），向正常套接字发送数据。

```
输入：          AT^SSLTX=0,"SGVsbG8=",60
输出：          +CME ERROR: The link has not been established yet
```


版权所有 © 华为技术有限公司

- 任意输入参数超出了范围，例如：<SSL_id> 为 2。

输入：　　AT^SSLTX=2,"SGVsbG8=",60

输出：　　+CME ERROR: Invalid arguments

- 执行 AT^SSLRX? 命令。

输入：　　AT^SSLTX?

输出：　　+CME ERROR: Operation not allowed

版权所有 © 华为技术有限公司

17 华为私有接口：STK 相关命令

17.1 AT^STSF-配置 STK

17.1.1 语法结构

AT^STSF=<Mode>[,<RawMode>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^STSF?
可能的返回结果
<CR><LF>^STSF: <Mode>[,<RawMode>]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^STSF=?
可能的返回结果
<CR><LF>^STSF: (list of supported <Mode>s)[,(list of supported <RawMode>s)]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

17.1.2 接口说明

设置命令配置 STK，包含：

- 激活和去激活 STK 功能
- 设置 STK 模式

版权所有 © 华为技术有限公司

读命令查询 STK 功能的启用状态和当前的交互模式（若支持 <RawMode>）。

测试命令返回 STK 功能支持的启用状态和当前的交互模式（若支持 <RawMode>）。

17.1.3 参数说明

<Mode>：

0	去激活 STK
1	激活 STK

<RawMode>：

0	raw data 模式（暂不支持）
1	通用模式（暂不支持）
2	标准 raw data 模式

说明

- <Mode> 支持掉电保存，<RawMode> 不支持掉电保存。
- <RawMode> 为可选参数，部分模块不支持此参数。当 <RawMode> 为标准 raw data 模式时，表示客户应遵守 3GPP TS 27.007 R11 中的相关 AT 命令。
- <RawMode> 无固定默认值。不同平台下的默认值不同。若模块使用旧单板，则不支持 STK 模式转换，默认值为 1；若模块不使用旧单板，则支持标准 raw data 模式，默认值为 2。

17.1.4 属性说明

掉电保存	PIN
Y	N

17.1.5 举例说明

- 激活 STK。

输入： `AT^STSF=0`

输出： `OK`

- 参数设置错误。

输入： `AT^STSF=3,0`

输出： `ERROR`

版权所有 © 华为技术有限公司

- 激活 STK，并设置 STK 为标准原始数据模式。

输入： AT^STSF=1,2

输出： OK

17.2 AT^CUSATM-查询主菜单

17.2.1 语法结构

AT^CUSATM?
可能的返回结果
<CR><LF>^CUSATM: <setup_menu><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

17.2.2 接口说明

AT^CUSATM 命令用于查询 STK 主菜单信息。若 UICC 已发送“SET UP MENU”的主动命令给 MT，TE 可通过该查询命令随时查询主菜单信息。若 UICC 未发送“SETUP MENU”的主动命令给 MT，TE 通过该查询命令查询主菜单信息时，<setup_menu> 为空。

17.2.3 参数说明

<setup_menu>：十六进制表示的字符串类型，UICC 主动上报命令，该参数由完整的 BER-TLV 数据对象组成（为 UICC 发送给 MT 的主菜单信息）。具体可参考 3GPP TS 31.111，ETSI TS 102.221 和 ETSI TS 102.223。

17.2.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

17.2.5 举例说明

查询主菜单。

输入： AT^CUSATM?

版权所有 © 华为技术有限公司

输出：

```
^CUSATM:
"D0818A810301250082028182851180516874039 01A00550053004900
4D53618F0D01444953504C415920544558548F0A0247455420494E4B4
5598F0A0347455420494E5055548F0A044D4F52452054494D458F0A05
504C415920544F4E458F0E06504F4C4C20494E54455256414C8F08075
24546524553488F130853454E442053484F5254204D455353414745"

OK
```


版权所有 © 华为技术有限公司

18 华为私有接口： 主分集天线命令

18.1 AT^ANTMODE-设置主分集天线工作模式

18.1.1 语法结构

AT^ANTMODE=<ant_mode>[,<nw_mode>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

AT^ANTMODE?
可能的返回结果
<CR><LF>^ANTMODE: <ant_mode>,<nw_mode><CR><LF>[^ANTMODE: <ant_mode>,<nw_mode><CR><LF>][...]<CR><LF>OK<CR><LF>

AT^ANTMODE=?
可能的返回结果
<CR><LF>^ANTMODE: (list of supported <ant_mode>s),(list of supported <nw_mode>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

18.1.2 接口说明

设置命令用于设置不同网络制式下，主分集天线工作模式。执行设置命令返回 OK 后，模块重启。

读命令查询当前模块各个网络制式下的主分集天线工作模式。

测试命令返回当前模块支持的主分集天线工作模式列表。

版权所有 © 华为技术有限公司

18.1.3 参数说明

<ant_mode>：表示主分集天线工作模式。

0	主分集天线同时打开（默认值）
1	单主集打开
2	单分集打开

<nw_mode>：表示网络制式。

0	全部制式（默认值）
1	保留
2	WCDMA
3	LTE
4	CDMA 1X（暂不支持）
5	TD-SCDMA（暂不支持）
6	WiMAX（暂不支持）
7	CDMA EVDO（暂不支持）

说明
若不带 <nw_mode>，等同于设置 <nw_mode> 为 0。

18.1.4 属性说明

掉电保存	PIN
Y	N

18.1.5 举例说明

- 查询当前模块主分集天线的工作模式。

```
输入：      AT^ANTMODE?
输出：      ^ANTMODE: 0,2       表示 WCDMA 网络制式下，开启主分集天线；LTE
            ^ANTMODE: 2,3       网络制式下，开启分集天线。

            OK
```

- 查询模块支持的主分集天线工作模式列表。

版权所有 © 华为技术有限公司

输入： AT^ANTMODE=?

输出： ^ANTMODE: (0,1,2),(0,2,3)

OK

- 在全网络制式下，开启主分集天线。

输入： AT^ANTMODE=0

输出： OK

- 在 WCDMA 制式下，开启主集天线。

输入： AT^ANTMODE=1,2

输出： OK

版权所有 © 华为技术有限公司

19 华为私有接口：FOTA 接口命令

19.1 AT^FOTAMODE-设置 FOTA 操作模式

19.1.1 语法结构

AT^FOTAMODE=<dectect_mode>,<download_mode>,<update_mode>,<en_resume>[,<period>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^FOTAMODE?
可能的返回结果
<CR><LF>^FOTAMODE: <dectect_mode>,<download_mode>,<update_mode>,<en_resume>[,<period>]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

AT^FOTAMODE=?
可能的返回结果
<CR><LF>^FOTAMODE: (list of supported <dectect_mode>s),(list of supported <download_mode>s),(list of supported <update_mode>s),(list of supported <en_resume>s),(list of supported <period>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

19.1.2 接口说明

设置命令用于设置版本检测、下载、升级模式为自动或手动；设置断点续传使能；以及设置版本检测周期。

读命令查询当前设置的版本检测、下载、升级的模式，断点续传使能状态，以及版本检测周期。

测试命令返回支持的参数值。

19.1.3 参数说明

<dectect_mode>：表示版本检测的模式。

0	手动检测，在这种模式下，需要用户手动发起新版本的检测。
1	自动检测，在这种模式下，当 <period> 超时后，发起新版本的检测。（默认值）

<download_mode>：表示版本下载的模式。

0	手动下载，在这种模式下，当模块检测到可用的最新版本后，需要得到用户的确认才开始下载数据。（默认值）
1	自动下载，在这种模式下，当模块检测到可用的最新版本后，会自动开始下载过程。

<update_mode>：表示升级模式。

0	手动升级，在这种模式下，新版本下载成功后，需要得到用户的确认才会开始升级过程。（默认值）
1	自动下载，在这种模式下，新版本下载成功后，会自动开始升级过程。

<en_resume>：表示是否使能断点续传功能。

0	禁止断点续传
1	使能断点续传（默认值）

<period>：整数类型，表示检测周期，单位为天。取值范围为 1～65535。该参数只在 <dectect_mode> 为 1 时才有效。默认值为 7。当<dectect_mode> 为 1 时，必须设定 <period> 值。

说明

- 当 <dectect_mode> 设为 1 时，若 <period> 设定的时间超时，无论模块是否被唤醒，模块将会检测新版本。

版权所有 © 华为技术有限公司

- <period> 有两种时间模式：本地时间和网络时间。若模块可获取网络时间，则使用网络时间，否则，使用本地时间。但当使用本地时间时，可能会有时差。

19.1.4 属性说明

掉电保存	PIN
Y	N

19.1.5 举例说明

输入： AT^FOTAMODE=1,0,1,1,22

输出： OK

输入： AT^FOTAMODE?

输出： ^FOTAMODE: 1,0,1,1,22

OK

输入： AT^FOTAMODE=?

输出： ^FOTAMODE: (0-1),(0-1),(0-1),(0-1),(1-65535)

OK

输入： AT^FOTAMODE=0,0,1,1

输出： OK

输入： AT^FOTAMODE?

输出： ^FOTAMODE: 0,0,1,1,7

OK

输入： AT^FOTAMODE=0,0,1,1,22

输出： ERROR

19.2 AT^FOTACFG-设置 FOTA 连接参数

19.2.1 语法结构

AT^FOTACFG=<APN>,<username>,<password>,<auth_type>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

AT^FOTACFG=<APN>,<username>,<password>,<auth_type>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^FOTACFG?
可能的返回结果
<CR><LF>^FOTACFG: <APN>,<username>,<password>,<auth_type><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

19.2.2 接口说明

AT^FOTACFG 命令用于在拨号连接时，设置使用的 APN、用户名、用户密码以及鉴权方式。

19.2.3 参数说明

<APN>：带双引号的字符串类型，表示 APN，最大长度为 99 字节，允许该值为空。

<username>：带双引号的字符串类型，表示用户名，最大长度为 31 字节，允许该值为空。该值为空时，必须保证 <password> 也为空。

<password>：带双引号的字符串类型，表示密码，最大长度为 31 字节，允许该值为空。该值为空时，必须保证 <username> 也为空。

<auth_type>：表示鉴权方式，由模块和网络协商决定。

0	无鉴权
1	PAP
2	CHAP（默认值）

19.2.4 属性说明

掉电保存	PIN
Y	N

19.2.5 举例说明

当模块为检测、下载或升级新版本，设置拨号连接时，执行 AT^FOTACFG 设置 APN、用户名、密码和鉴权方式。

版权所有 © 华为技术有限公司

输入： AT^FOTACFG="1234","12","12",1

输出： OK

输入： AT^FOTACFG?

输出： ^FOTACFG: "1234","12","12",1

OK

19.3 AT^FOTADET-手动检测新版本

19.3.1 语法结构

AT^FOTADET
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

19.3.2 接口说明

AT^FOTADET 命令用于发起新版本检测。

说明
为保护 FOTA 服务器，若在 3 小时内重复执行 AT^FOTADET 命令，仅返回第一次检测到的版本信息。

19.3.3 参数说明

无

19.3.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

19.3.5 举例说明

当模块未检测、下载或升级新版本时，执行 AT^FOTADET 命令发起新版本检测。

每次版本检测耗费 1 KB 到 3 KB 流量。

版权所有 © 华为技术有限公司

- 命令执行成功。

输入： AT^FOTADET

输出： OK

- 模块检测到新版本。

输出： ^FOTASTATE: 12,12.815.00.01.00,86763,"feature1: add fota future;feature2: repair some bugs of sms"

- 模块未检测到新版本。

输出： ^FOTASTATE: 14

- 若命令执行失败的原因为模块正在处理其他服务或 FOTA 状态错误。

输入： AT^FOTADET

输出： +CME ERROR: <err>

- 若命令执行失败的原因为网络连接建立失败或连接服务器失败。

输出： ^FOTASTATE: 13,18

19.4 AT^FOTADL-手动下载新版本

19.4.1 语法结构

AT^FOTADL=<n>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^FOTADL=?
可能的返回结果
<CR><LF>^FOTADL: (list of supported <n>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

AT^FOTADL=?
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

19.4.2 接口说明

设置命令用于发起或终止模块软件版本下载。

测试命令返回模块软件版本下载可用的控制方式。

19.4.3 参数说明

<n>：表示软件版本下载的控制方式。

0	取消下载、删除已下载文件、使 FOTA 状态恢复到 IDLE 状态
1	开始下载或发起断点续传
2	手动暂停下载

19.4.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

19.4.5 举例说明

当模块正在下载一个新版本时，执行 AT^FOTADL=0 停止下载。

若模块未处于下载或升级状态，此时，模块已经检测到可用的新版本，执行 AT^FOTADL=1 下载此新版本。

```
输入：      AT^FOTADL=?
输出：      ^FOTADL: (0-2)

            OK
输入：      AT^FOTADL=1
输出：      OK

            ^FOTASTATE: 30

            ^FOTASTATE: 40
```


版权所有 © 华为技术有限公司

19.5 AT^FWUP-开启 FOTA 升级

19.5.1 语法结构

AT^FWUP
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

19.5.2 接口说明

AT^FWUP 命令用于启动 FOTA 升级。

19.5.3 参数说明

无

19.5.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

19.5.5 举例说明

若模块已经下载一个新版本，执行 AT^FWUP 升级此新版本。模块上报 OK 后开始升级。

```
输入：      AT^FWUP
输出：      OK

            ^FOTASTATE: 50
```

- 若升级成功。

```
输出：      ^FOTASTATE: 90
```

- 若升级失败。

```
输出：      ^FOTASTATE: 80,155
```


版权所有 © 华为技术有限公司

19.6 AT^FOTASTATE-主动上报 FOTA 状态

19.6.1 语法说明

AT^FOTASTATE?
可能的返回结果
<CR><LF>^FOTASTATE: <status><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

URC
可能的返回结果
<status>=12： <CR><LF>^FOTASTATE: <status>,<version>,<packet_size>,<description><CR><LF> 其他情况： <CR><LF>^FOTASTATE: <state>[,<error_code>]<CR><LF>

19.6.2 接口说明

在升级过程中，模块通过 AT^FOTASTATE 命令上报在线升级的当前状态。

19.6.3 参数说明

<status>：整数类型，标识当前状态。

10	Idle
11	查询
12	发现新版本
13	查询新版本失败
14	未发现版本
20	下载失败
30	正在下载
31	下载挂起，表示模块重启后有未完成的下载任务。若处于断点续传模式时，则继续未完成的下载。
32	FOTA 3.0 下载挂起，表示模块重启后有未完成的下载任务，若处于断点续传模式时，则继续未完成的下载。

版权所有 © 华为技术有限公司

40 下载完成

50 准备升级

60 升级中

80 升级失败

90 升级成功

<version>：字符串类型，表示软件版本号，长度不大于 31，这其中不能包含 0<CR> 或 OK<CR> 字符。

<description>：字符串类型，表示软件描述，有效字符为英文字符，描述项最多 5 条。每条描述由分号隔开，最多 255 字符。

<packet_size>：表示升级包的字节数。

以上 <version>、<description> 和 <packet_size> 的有效值只在 <status >取值 12 时才上报，<status>为其他值时返回值为空。

<error_code>：整数类型，表示查询版本失败的原因。只在 < status> 取值 13、20 和 80 时有效。

<error_code>	描述
01	Operation failed due to unknown error
02	Previous command is not complete
03	Error command parameters
04	Operation not supported
05	Operation failed due to system error
11	The network has not been opened yet
12	The network has been opened already
13	Fail to open network
14	The link has not been established yet
15	The link has been established already
16	Fail to establish link
17	Fail to bind the specified port
18	Fail to connect to the specified address
19	Invalid domain name
20	Fail to resolve DNS
21	Http server error

版权所有 © 华为技术有限公司

<error_code>	描述
22	File type is not correct
23	File source is not correct
51	Fail to get file list
52	MD5 check failed
54	FOTA is in collision state
101	Fail to send data because TE cancel
102	Fail to send data because retry times are bigger than 10
103	Fail to send data because input file size is error
104	Fail to send data because packet number is error
105	Fail to send data because the protocol is not 1K-Xmodem
106	Fail to send data because invalid port
107	Fail to send data because file CRC or subfile CRC is error
108	Fail to send data because update type is error
109	Fail to send data because model product is error
110	Fail to send data because source version is error
111	Fail to send data because some tag length is error
112	Fail to send data because file num error
113	Fail to send data because open subfile failed
114	Fail to send data because write subfile to flash error
151	Fail to write flag
152	Fail to read flag
153	Fail to erase region
154	Fail to copy osbl
155	Fail to replace image
156	Fail to copy xnv
157	Fail to write xnv
158	Fail to backup nv
159	Fail to restore nv

版权所有 © 华为技术有限公司

19.6.4 属性说明

掉电保存	PIN
Y	N

19.6.5 举例说明

在升级过程中，当升级状态发生改变时，模块主动上报当前状态。

若满足以下条件，模块不上报 <status>=11。

模块进入强制睡眠模式或版本检测时间间隔超时。

- 下载成功时。

```
输入：          AT^FOTADL=1
输出：          OK

                ^FOTASTATE: 30

                ^FOTASTATE: 40
```

- 下载失败时。

```
输入：          AT^FOTADL=1
输出：          OK

                ^FOTASTATE: 30

                ^FOTASTATE: 20,18
输入：          AT^FOTASTATE?
输出：          ^FOTASTATE: 10

                OK
```

19.7 AT^FOTADLQ-查询升级文件的下载状态

19.7.1 语法结构

AT^FOTADLQ
可能的返回结果

版权所有 © 华为技术有限公司

AT^FOTADLQ
[<CR><LF>^FOTADLQ: <index>,<file_type>,<dl_size>,<file_size>[<CR><LF>^FOTADLQ: <index>,<file_type>,<dl_size>,<file_size>[...]]<CR><LF>]<CR><LF>OK<CR><LF
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

19.7.2 接口说明

在版本下载阶段，通过 AT^FOTADLQ 命令获取文件下载进度。

19.7.3 参数说明

<index>：表示文件序列号，取值范围为 1～10。

<file_type>：带双引号的字符串，表示文件类型。

"FIRMWARE1"　　固件差分文件

<dl_size>：整数类型，表示已下载文件字节数。

<file_size>：整数类型，表示文件总的字节数。

19.7.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

19.7.5 举例说明

在升级过程中（当 <status>为 30 或 31 时），执行 AT^FOTADLQ 命令，查询下载文件列表，已下载文件字节数和下载文件总字节数。

输入：　　AT^FOTADLQ

输出：　　^FOTADLQ: 1,"FIRMWARE1",255638,255638

OK

版权所有 © 华为技术有限公司

19.8 AT^FWLOAD-执行本地升级

19.8.1 语法结构

AT^FWLOAD=<update_type>
可能的返回结果
<CR><LF>><CR><LF>(1K-Xmodem ctrl character)<CR><LF>

19.8.2 接口说明

AT^FWLOAD 命令用于指定升级类型，使用 1K-Xmodem 将升级文件传输至模块，并开始升级。下表列出了全量升级和差分升级所支持的端口。

升级类型	UART 端口	MODEM 端口	PCUI 端口
全量升级	√	√	√
差分升级	√	√	√

可通过运行 AT+IPR? 查询当前模块支持的波特率。运行 AT+IPR 设置命令可为模块设置波特率。执行时，请参考整包/差分升级支持的以下波特率。

说明

在本地更新期间，如果重启模块，主机需要重新打开端口以接收模块发送的数据。同时，为了避免某些负面影响，其他端口不能执行其他操作，且主机不能在进行全量升级时通过 PCUI 端口和 UART 端口传输数据。

19.8.3 参数说明

<update_type>：整数类型，表示升级类型。

0 全量升级

1 差分升级

使用 1K-Xmodem 协议传输升级文件。

19.8.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

版权所有 © 华为技术有限公司

19.8.5 举例说明

本地差分升级

输入： AT^FWLOAD=1

输出： >
C

模块重启后，开始升级：

输出： ^FWLSTATE: 90

本地全量升级

输入： AT^FWLOAD=0

输出： >
C

模块重启后，开始升级：

输出： ^FWLSTATE: 90

说明
在全量升级过程中，数据传输结束后，不上报 OK。

19.9 ^FWLSTATE-主动上报升级状态

19.9.1 语法结构

URC
可能的返回结果
<CR><LF>^FWLSTATE: <state>[,<error_code>]<CR><LF>

19.9.2 接口说明

在升级过程中，执行 ^FWLSTATE 命令后，模块主动上报当前的升级状态。

版权所有 © 华为技术有限公司

19.9.3 参数说明

<state>：整数类型，表示当前的升级状态。

50	准备升级
80	升级失败
90	升级成功

<error_code>：整数类型，表示升级失败的原因。详情参见 19.6 AT^FOTASTATE-主动上报 FOTA 状态 中的错误列表。

19.9.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	NA

19.9.5 举例说明

- 本地差分升级。

输入：
```
AT^FWLOAD=1
```

输出：
```
>
C

OK
```

- 模块重启后开始升级。

输出：
```
^FWLSTATE: 90
```

19.10 ^FOTASMS-主动上报用户是否 FOTA 升级

19.10.1 语法结构

URC
可能的返回结果
<CR><LF>^FOTASMS<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

19.10.2 接口说明

一旦 FOTA SMS 解析完成，它将会以 4 秒 1 次的频率通知用户确定 FOTA 升级。

如果用户在 3 次通知内均未给出任何确认，升级将强制进行。

19.10.3 参数说明

无

19.10.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	NA

19.10.5 举例说明

无

19.11 AT^FOTAP-确认 FOTA 升级

19.11.1 语法结构

AT^FOTAP=<n>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^FOTAP?
可能的返回结果
<CR><LF>^FOTAP: <n><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^FOTAP=?
可能的返回结果
<CR><LF>^FOTAP: (list of supported <n>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

AT^FOTAP=?
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

19.11.2 接口说明

一旦 FOTA SMS 通知发出后，用户可使用该命令确认 FOTA 升级。默认情况下，如果用户未给出任何确认，升级将强制进行。

19.11.3 参数说明

<n>：

0	不执行 FOTA 升级
1	执行 FOTA 升级

19.11.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

19.11.5 举例说明

```
输出：          ^FOTASMS
输入：          AT^FOTAP=1
输出：          OK

                ^FOTASTATE: 11
输入：          AT^FOTAP?
输出：          ^FOTAP: 1

                OK
```


版权所有 © 华为技术有限公司

19.12 AT^FOTASMSCFG-设置 FOTA SMS 自动下载

19.12.1 语法结构

AT^FOTASMSCFG=<operation>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^FOTASMSCFG?
可能的返回结果
<CR><LF>^FOTASMSCFG: <operation>CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^FOTASMSCFG=?
可能的返回结果
<CR><LF>^FOTASMSCFG: (list of supported <operation>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

19.12.2 接口说明

该命令用于开启或关闭 FOTA SMS 自动下载功能。

当开启该功能时，如果在上报 ^FOTASMS 后的 10 秒内未收到 AT^FOTAP，模块会自动下载更新文件。

当关闭该功能时，模块只会在上报 ^FOTASMS 后收到 AT^FOTAP 的情况下才会下载升级文件。

说明
下载升级文件可能会导致运营商收取数据使用费用。

19.12.3 参数说明

<operation>：整数类型，表示是否开启 FOTA SMS 自动下载功能。

0 关闭

1 开启（默认值）

版权所有 © 华为技术有限公司

19.12.4 属性说明

掉电保存	PIN
Y	N

19.12.5 举例说明

输入： AT^FOTASMSCFG=1

输出： OK

输入： AT^FOTASMSCFG?

输出： ^FOTASMSCFG: 1

OK

输入： AT^FOTASMSCFG=?

输出： ^FOTASMSCFG: (0-1)

OK

19.13 AT^FOTAOEMDL-通过指定 URL 下载新版本

19.13.1 语法结构

AT^FOTAOEMDL=<URL>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^FOTAOEMDL?
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

AT^FOTAOEMDL=?
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

19.13.2 接口说明

AT^FOTAOEMDL 命令通过指定 URL 下载新版本。

19.13.3 参数说明

<URL>：存储在升级服务器的新版数据包 URL 地址。

- 对于 http 形式的定义：http://<host>:<port>/<path>；
  对于 ftp 形式的定义：ftp://<user>:<password> @ <host>:<port>/<url-path>；
  更多详细规则请参考标准协议 RFC1738。
- 支持 FTP、FTPS、HTTP、HTTPS 协议类型；
- 指定升级包的路径，非升级文件名，其中 <URL> 位于‘/’末尾；
- 最大长度为 255 字节。

19.13.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	Y

19.13.5 举例说明

输入： AT^FOTAOEMDL="ftp://card:card@172.16.44.33:21/OnlineUpdate/files/"

输出： OK

输入： AT^FOTAOEMDL="http://10.14.10.153:80/OnlineUpdate/files/"

输出： OK

输入： AT^FOTAOEMDL="ftps://card:card@172.16.44.33:990/OnlineUpdate/files/"

输出： OK

输入： AT^FOTAOEMDL="https://10.14.10.153:443/OnlineUpdate/files/"

输出： OK

版权所有 © 华为技术有限公司

20 华为私有接口：ECM 接口命令

20.1 AT^NDISDUP-NDIS 拨号

20.1.1 语法结构

AT^NDISDUP=<cid>,<connect>[,<APN>[,<username>[,<passwd>[,<auth_type>]]]]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^NDISDUP?
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

AT^NDISDUP=?
可能的返回结果
<CR><LF>^NDISDUP: (list of supported <cid>s),(list of supported <connect>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

20.1.2 接口说明

AT^NDISDUP 命令用于实现 NDIS 拨号。

- 当 AT^NDISDUP=1,1 时，表示不需要其他参数的拨号方式。

版权所有 © 华为技术有限公司

- 当 AT^NDISDUP=1,0 时，表示需要断开网络连接。

必须具有 NDIS 端口形态时，才能使用该命令。

20.1.3 参数说明

<cid>：

1-11	PDP 上下文索引

<connect>：

0	断开连接
1	建立连接

<APN>：字符串类型，表示接入点名称，取值范围为 0～99，单位为字节。

<username>：字符串类型，表示用户名称，取值范围为 0～255，单位为字节。

<passwd>：字符串类型，表示密码，取值范围为 0～255，单位为字节。

<auth_type>：表示鉴权方式。

0	无鉴权
1	PAP 鉴权
2	CHAP 鉴权
3	CHAP + PAP 鉴权

20.1.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

20.1.5 举例说明

输入：　　AT^NDISDUP=1,1,"1234"

输出：　　OK

输入：　　AT^NDISDUP?

输出：　　OK

版权所有 © 华为技术有限公司

输入：　　AT^NDISDUP=?

输出：　　^NDISDUP: (1-11),(0-1)

OK

说明
在未输入 <APN>、<username>、<passwd>和<auth_type> 时，该命令会使用配置文件 <cid> 进行连接，否则会使用其参数进行连接。例如，AT^NDISDUP=1,1 命令将使用 AT+CGDCONT 定义的配置文件 1 进行连接。

20.2 ^NDISSTAT-主动上报连接状态

20.2.1 语法结构

URC
可能的返回结果
<CR><LF>^NDISSTAT: <stat>[,<err_code>[,<wx_state>[,<PDP_type>]]]<CR><LF>

20.2.2 接口说明

当设备的连接状态发生变化时，MT 主动上报此指示给 TE。

20.2.3 参数说明

<stat>：表示连接状态。

0　　连接断开

1　　已连接

2　　连接中（仅在设备自动连接时上报）

3　　断开中（仅在设备自动连接时上报）

<err_code>：

0　　用户断开连接/未知原因/未知错误

其他错误码　　同 3GPP TS 24.008 V5.5.0 (2002-09) 以及后面的版本中的章节 10.5.6.6 "SM Cause" 定义一致

<wx_state>：WiMax 数据卡子状态，仅适用于 WiMAX 数据卡。（暂不支持）

版权所有 © 华为技术有限公司

1	下行链路同步
2	移交下行链路获取
3	上行链路获取
4	范围确定
5	移交范围确定
6	功能协商
7	授权
8	注册

<PDP_type>：字符串类型，表示 PDP 类型。

"IPV4"	IPV4 协议
"IPV6"	IPV6 协议

20.2.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

20.2.5 举例说明

- IPv4 由连接状态变为断开状态。

输出：

```
^NDISSTAT: 0,0,,"IPV4"
```

- IPv4 由断开状态变为连接状态。

输出：

```
^NDISSTAT: 1,,,"IPV4"
```


版权所有 © 华为技术有限公司

20.3 AT^NDISSTATQRY-查询连接状态

20.3.1 语法结构

AT^NDISSTATQRY?
可能的返回结果
<CR><LF>^NDISSTATQRY: <stat>[,<err_code>[,<wx_state>[,<PDP_type>]]][,<stat>,<err_code>,<wx_state>,<PDP_type>]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

20.3.2 接口说明

AT^NDISSTATQRY 命令用于查询 MT 的 ECM（NDIS/WWAN）连接状态。

20.3.3 参数说明

<stat>：表示连接状态。

0	连接断开
1	已连接
2	连接中（仅在模块自动连接时上报）
3	断开中（仅在模块自动连接时上报）

<err_code>：

0	未知原因/未知错误
other error codes	同 3GPP TS 24.008 V5.5.0 (2002-09)以及后面的版本中的章节 10.5.6.6 "SM Cause"定义一致

<wx_state>：WiMax 数据卡子状态，仅适用于 WiMAX 数据。（暂不支持）

1	下行链路同步
2	移交下行链路获取
3	上行链路获取
4	范围确定
5	移交范围确定
6	功能协商

版权所有 © 华为技术有限公司

7 授权

8 注册

<PDP_type>：字符串类型，表示 PDP 类型。

"IPV4" IPV4 协议

"IPV6" IPV6 协议

20.3.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

20.3.5 举例说明

基于 MT 的 IPv6 能力，上报一组或两组连接状态。

- 如果 MT 仅支持 IPv4，且 IPv4 处于连接状态，则仅上报一组连接状态。

输入： AT^NDISSTATQRY?

输出： ^NDISSTATQRY: 1,,,"IPV4"

OK

- 如果 MT 支持 IPv4 和 IPv6，且 IPv6 处于断开状态，IPv4 处于连接状态，则不论拨号前后，上报两组连接状态。

输入： AT^NDISSTATQRY?

输出： ^NDISSTATQRY: 1,,,"IPV4",0,0,,"IPV6"

OK

版权所有 © 华为技术有限公司

20.4 AT^DHCPV6-查询 DHCPV6 信息

20.4.1 语法结构

AT^DHCPV6?
可能的返回结果
<CR><LF>^DHCPV6: <clip_v6>,<netmask_v6>,<gate_v6>,<dhcp_v6>,<pDNS_v6>,<sDNS_v6>,<max_rx_data>,<max_tx_data><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^DHCPV6=?
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

20.4.2 接口说明

AT^DHCPV6 命令用于查询 DHCPv6 相关 IPv6 值，包含主机 IPv6 地址、默认网关、子网掩码和 DHCPv6 服务器。

IPv6 拨号连接成功后，PC 下发该命令获取相应的 IPv6 地址。如果未拨号或者拨号失败，查询 DHCPv6 将返回 ERROR。

20.4.3 参数说明

以下 IPv6 地址格式采用 RFC5952 规范格式，如 2001:db8::1。地址不存在时，该字段填全为 0。

<clip_v6>：表示主机 IPv6 地址。

<netmask_v6>：表示 IPv6 子网掩码。

<gate_v6>：表示默认网关 IPv6 地址。

<dhcp_v6>：表示 DHCPv6 server 的 IPv6 地址。

<pDNS_v6>：表示 IPv6 DNS first 的 IPv6 地址。

<sDNS_v6>：表示 IPv6 DNS next 的 IPv6 地址。

<max_rx_data>：表示最大接收速率（bps），在 IPv4v6 双栈拨号时取值相同。

版权所有 © 华为技术有限公司

<max_tx_data>：表示最大发送速率（bps），在 IPv4v6 双栈拨号时取值相同。

20.4.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

20.4.5 举例说明

输入： `AT^DHCPV6?`

输出：
```
^DHCPV6: ::,::,::,::,fe80::e1ec:e44a:a28f:aeb1,::,7200000,
384000

OK
```

输入： `AT^DHCPV6=?`

输出：
```
OK
```

20.5 AT^AUTHDATA-设置用户名和密码

20.5.1 语法结构

AT^AUTHDATA=<cid>[,<Auth_type>[,<PLMN>[,<passwd>[,<username>]]]]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

AT^AUTHDATA?
可能的返回结果
<CR><LF>^AUTHDATA: <cid>,<auth_type>,<passwd>,<username>,<PLMN>[<CR><LF>^AUTHDATA: <cid>,<auth_type>,<passwd>,<username>,<PLMN>[...]]<CR><LF><CR><LF>OK<CR> <LF>

AT^AUTHDATA=?
可能的返回结果

版权所有 © 华为技术有限公司

AT^AUTHDATA=?
<CR><LF>^AUTHDATA: (list of supported <cid>s),(list of supported <auth_type>),,,<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^AUTHDATA
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

20.5.2 接口说明

本地保存一组以 <cid> 为索引的用户名和密码等，每一条保存的设置环境包含一组与握手协议相关的参数。

设置命令将握手协议的一组参数存入以 <cid> 为索引的数据存储组中。每个数据存储组初始都是未定义的，通过设置命令存入一组参数后，则成为已定义状态。可保存的已定义的数据存储组的数目，由 <cid> 的取值范围决定。

AT^AUTHDATA=<cid> 是设置命令的一种特殊形式。该形式可清除以 <cid> 为索引的存储参数。此数据存储组返回成未定义状态。

读命令返回所有已定义了的参数值，各条握手协议之间换行显示。

测试命令返回所有支持的参数取值。

20.5.3 参数说明

<cid>：

0～11　　PDP 上下文索引

<auth_type>：字符串类型，握手协议，表示分组交换协议类型。

0　　无鉴权

1　　PAP

2　　CHAP

3　　认证回退，首先使用 CHAP，如果不支持 CHAP，回退到 PAP；如果不支持 PAP，回退到无认证（暂不支持）

<PLMN>：字符串类型，表示运营商 ID（运营商的 PLMN）。

<passwd>：字符串类型，表示密码值，取值范围为 0～127。

版权所有 © 华为技术有限公司

<username>：字符串类型，表示用户名，取值范围为 0～127。

20.5.4 属性说明

掉电保存	PIN
Y	N

20.5.5 举例说明

```
输入：          AT^AUTHDATA=?
输出：          ^AUTHDATA: (0-11),(0-2),,,

                OK
输入：          AT^AUTHDATA=2,0,"46009","",""
输出：          OK
输入：          AT^AUTHDATA?
输出：          ^AUTHDATA: 1,3,"","",""

                OK
输入：          AT^AUTHDATA
输出：          OK
```

20.6 AT^DHCP-查询 DHCP/IP

20.6.1 语法结构

AT^DHCP?
可能的返回结果
<CR><LF>^DHCP: <clip>,<netmask>,<gate>,<dhcp>,<pDNS>,<sDNS>,<max_rx_data>,<max_tx_data><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

AT^DHCP=?
<CR><LF>OK<CR><LF>

20.6.2 接口说明

AT^DHCP 命令用于 PC 查询 DHCP 相关 IP 值的指令，包括主机 IP 地址、默认网关、子网掩码和 DHCP 服务器。

建立拨号连接后，PC 下发该命令以获取相应的 IP 地址

AT^DHCP 命令目前不支持 IPv6 的地址查询，后续将扩展此功能。

查询 IP 地址时，须在执行拨号命令 5s 后下发 AT^DHCP 命令。否则，需再次每秒执行该命令。若总时间超过 15s，则查询失败。

20.6.3 参数说明

以下 IP 地址以十六进制表示，从后往前算。如：192.168.50.32 表示为 0x2032A8C0，其中 0x20 表示为 32，0x32 表示 50，0xA8 表示 168，0xC0 表示 192。

<clip>：表示主机 IP 地址，取值范围为 0x00000000～0xFFFFFFFF。

<netmask>：表示 IPv6 子网掩码，取值范围为 0x00000000～0xFFFFFFFF。

<gate>:：表示默认网关 IPv6 地址，取值范围为 0x00000000～0xFFFFFFFF。

<dhcp>：表示 DHCPv6 server 的 IPv6 地址，取值范围为 0x00000000～0xFFFFFFFF。

<pDNS>：表示 DNS first 的 IPv6 地址，取值范围为 0x00000000～0xFFFFFFFF。

<sDNS>：表示 DNS next 的 IPv6 地址，取值范围为 0x00000000～0xFFFFFFFF。

<max_rx_data>：表示最大接收速率（bps）。

<max_tx_data>：表示最大发送速率（bps）。

20.6.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	Y

20.6.5 举例说明

输入： `AT^DHCP=?`

输出： `OK`

版权所有 © 华为技术有限公司

20.7 AT^IPV6CAP-查询 IPv6 能力

20.7.1 语法结构

AT^IPV6CAP?
可能的返回结果
<CR><LF>^IPV6CAP: <cfg_value><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^IPV6CAP=?
可能的返回结果
<CR><LF>^IPV6CAP: (list of supported <cfg_value>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

20.7.2 接口说明

AT^IPV6CAP 命令用于查询当前 MT 的 IPv6 能力。

20.7.3 参数说明

<cfg_value>：整数类型，表示 IPv6 能力配置值。

1 IPv4 only

2 IPv6 only

7 IPv4 only、IPv6 only 和 IPv4v6

20.7.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

20.7.5 举例说明

输入： `AT^IPV6CAP?`

输出： `^IPV6CAP: 7`

`OK`

版权所有 © 华为技术有限公司

输入：
```
AT^IPV6CAP=?
```
输出：
```
^IPV6CAP: (1,2,7)

OK
```


版权所有 © 华为技术有限公司

21 华为私有接口：温度保护类命令

21.1 AT^CHIPTEMP-查询 PA/SIM/电池/晶振温度

21.1.1 语法结构

AT^CHIPTEMP?
可能的返回结果
<CR><LF>^CHIPTEMP: <G PAtemp>,<W PAtemp>,<L PAtemp>,<SIMtemp>,<BATTERYtemp>,<CRYSTALtemp><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^CHIPTEMP=?
可能的返回结果
<CR><LF>^CHIPTEMP: <G PAtemp Range>,<W PAtemp Range>,<L PAtemp Range>,<SIMtemp Range>,<BATTERYtemp Range>,<CRYSTALtemp Range><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

21.1.2 接口说明

AT^CHIPTEMP 命令用于查询单板温度，如 GSM PA，WCDMA PA，LTE PA，SIM 卡，电池和晶振的温度。

21.1.3 参数说明

<G PAtemp>：整数类型，表示 GSM PA 芯片当前的温度。

65535 （暂不支持）

<W PAtemp>：整数类型，表示 WCDMA PA 芯片当前的温度。

版权所有 © 华为技术有限公司

65535 （暂不支持）

<L PAtemp>：整数类型，表示 LTE PA 芯片当前的温度。

65535 （暂不支持）

<SIMtemp>：整数类型，表示 SIM 卡当前的温度。

65535 （暂不支持）

<BATTERYtemp>：整数类型，表示电池当前的温度。

65535 （暂不支持）

<CRYSTALtemp>：整数类型，表示晶振当前的温度，单位为 0.1°C，取值范围为-400～1100。

<G PAtemp Range>：整数类型，表示 GSM PA 芯片工作的温度范围，单位为 0.1°C。

(65535-65535) （暂不支持）

<W PAtemp Range>：整数类型，表示 WCDMA PA 芯片工作的温度范围，单位为 0.1°C。

(65535-65535) （暂不支持）

<L PAtemp Range>：整数类型，表示 LTE PA 芯片工作的温度范围，单位为 0.1°C。

(65535-65535) （暂不支持）

<SIMtemp Range>：整数类型，表示 SIM 卡工作的温度范围，单位为 0.1°C。

(65535-65535) （暂不支持）

<BATTERYtemp Range>：整数类型，表示电池工作的温度范围，单位为 0.1°C。

(65535-65535) （暂不支持）

版权所有 © 华为技术有限公司

<CRYSTALtemp Range>：整数类型，表示晶振工作的温度范围，单位为 0.1° C，取值范围为-400～1100。

说明

- 若查询温度失败，返回 65535。
- 温度单位为 0.1° C。例如，若返回的值为 (-200,1000)，表示温度范围为-20° C 到 100° C。
- 当实际温度超过其范围时，执行读命令，将不会返回准确的温度值。在此情况下，查询的温度不准确，须采取物理温度保护，避免设备损坏。

21.1.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

21.1.5 举例说明

输入：
```
AT^CHIPTEMP?
```

输出：
```
^CHIPTEMP:
65535,65535,65535,65535,65535,300

OK
```
表示当前的温度

输入：
```
AT^CHIPTEMP=?
```

输出：
```
^CHIPTEMP: (65535-65535),(65535-
65535),(65535-65535),(65535-
65535),(65535-65535),(-400-1100)

OK
```
表示当前的温度范围

21.2 AT^THERMFUN-设置温度保护功能开启及关闭

21.2.1 语法结构

AT^THERMFUN=<switch>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

AT^THERMFUN?
可能的返回结果
<CR><LF>^THERMFUN: <switch><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^THERMFUN=?
可能的返回结果
<CR><LF>^THERMFUN: (list of supported <switch>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

21.2.2 接口说明

AT^THERMFUN 命令用于开启或关闭温度保护功能。

- 若开启温度保护功能，则当温度达到某一门限时，模块会执行温度保护措施，如关 PA 或关机等。
- 若关闭温度保护功能，则当温度达到某一门限时，模块不会执行温度保护措施，如关 PA 或关机等。
- 当模块正处于正在开启温度保护功能状态时，若此时关闭温度保护功能，模块将开启 PA。
- 不同模块的温度保护功能不同（关闭 PA 或关机）。

21.2.3 参数说明

<switch>：整数类型，表示温度保护开关。

0	关闭温度保护功能
1	开启温度保护功能（默认值）

说明
参数值在设置后立即生效。

21.2.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

版权所有 © 华为技术有限公司

21.2.5 举例说明

```
输入：          AT^THERMFUN=?
输出：          ^THERMFUN: (0-1)

                OK
输入：          AT^THERMFUN?
输出：          ^THERMFUN: 1

                OK
输入：          AT^THERMFUN=1
输出：          OK
```

21.3 ^THERM-主动上报温度保护

21.3.1 语法结构

URC
可能的返回结果
<CR><LF>^THERM: <ACTION><CR><LF>

21.3.2 接口说明

当温度保护激活或去激活相应的温度时，主动上报 ^THERM 命令通知主机。

21.3.3 参数说明

<ACTION>：表示温度保护功能是否生效。

0 未激活温度保护功能

1 激活温度保护功能

2 模块由正常状态变为警报状态

3 模块由警报状态变为正常状态

版权所有 © 华为技术有限公司

21.3.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	NA

21.3.5 举例说明

- 温度保护功能未激活。

输出：　　^THERM: 0

- 温度保护功能被激活。

输出：　　^THERM: 1

版权所有 © 华为技术有限公司

22 华为私有接口：TTS 功能命令

22.1 AT^TTSCFG-配置 TTS 功能

22.1.1 语法结构

AT^TTSCFG=<op>,<value>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^TTSCFG?
可能的返回结果
<CR><LF>^TTSCFG: <op>,<value>[<CR><LF>^TTSCFG: <op>,<value>[...]]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^TTSCFG=?
可能的返回结果
<CR><LF>^TTSCFG: (list of supported <op>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

22.1.2 接口说明

设置命令设置 TTS 功能参数。

读命令查询当前 TTS 功能设置。

测试命令查询支持的 TTS 功能参数。

版权所有 © 华为技术有限公司

AT^TTSCFG 命令受 TTS 保护功能影响。一旦模块不支持 TTS，TTS 保护功能将被开启，此时执行 AT^TTSCFG 命令将返回 ERROR。

22.1.3 参数说明

<op>：整数类型，表示 TTS 功 能配置值。

0 开启或关闭 TTS 功能

1 调整音量

2 调整语速

3 调整语调

4 TTS 二级音量，可更精确地调整音量

5 语言

<value>：表示 TTS 功能参数。

Parameter_id	取值范围（单位）	描述
0	0～1（默认值：0）	<on_off>： 0：关闭 TTS 功能（默认值） 1：开启 TTS 功能
1	1～3 (level)（默认值：2）	TTS 播放音量 1: Level 1 2: Level 2（默认值） 3: Level 3
2	1～3 (level)（默认值：2）	TTS 播放语速 1：Level 1 2：Level 2（默认值） 3：Level 3
3	1～3 (level)（默认值：2）	TTS 播放语调 1：Level 1 2：Level 2（默认值） 3：Level 3
4	0～9 (level)（默认值：0）	TTS 二级音量，可更精确地调整音量 0：关闭 TTS 二级音量

版权所有 © 华为技术有限公司

Parameter_id	取值范围（单位）	描述
5	1～2（默认值：1）	TTS 播放语音 1：中文（默认值） 2：意大利语

22.1.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

22.1.5 举例说明

输入：
```
AT^TTSCFG=?
```
输出：
```
^TTSCFG: (0-5)

OK
```
输入：
```
AT^TTSCFG?
```
输出：
```
^TTSCFG: 0,0
^TTSCFG: 1,2
^TTSCFG: 2,2
^TTSCFG: 3,2
^TTSCFG: 4,1
^TTSCFG: 5,1

OK
```
输入：
```
AT^TTSCFG=1,3
```
输出：
```
OK
```
输入：
```
AT^TTSCFG?
```
输出：
```
^TTSCFG: 0,0
^TTSCFG: 1,3
^TTSCFG: 2,2
^TTSCFG: 3,2
^TTSCFG: 4,1
^TTSCFG: 5,1

OK
```


版权所有 © 华为技术有限公司

22.2 AT^TTS-播放语音

22.2.1 语法结构

AT^TTS=<op>[,<text>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^TTS=?
可能的返回结果
<CR><LF>^TTS: (list of supported <op>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

22.2.2 接口说明

设置命令用于开启或关闭 TTS 功能。TTS 将 GBK 字符串转换为语音，并通过语音通道播放。如果关闭 TTS 功能，将不会播放语音。在 ^AUDEND 命令（表示音频播放结束） 上报之前，不能再次下发设置命令。该命令受到 TTS 保护功能的影响。如果在不支持 TTS 的模块上启用 TTS 保护功能，执行该命令时将返回 ERROR。

说明

执行该命令之后：

- 设置语音呼叫时，语音在接收端播放。
- 语音呼叫无法设置、新呼叫传入、或录音正在进行中时，将返回一条错误消息。

22.2.3 参数说明

<op>：表示 TTS 功能值。

0	取消 TTS 播放
1	转换字符串并播放

<text>：GBK 字符（中文）或 Unicode-LIT 字符（意大利语）的十六进制编码方式，最大长度为 1200 字节（中文）或 500 字节（意大利语），且长度必须是 2 的整数倍（中文）或 4 的整数倍（意大利语）（除 0 外），带双引号。

说明

- 在播放较长的意大利语句 TTS 时，建议将该语句拆分为短句。否则，模块可能无法正常播放 TTS 功能。

版权所有 © 华为技术有限公司

- 在 TTS 库中，字母只能逐个输入。

22.2.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

22.2.5 举例说明

- 查询支持的语言。

输入：
```
AT^TTSCFG?
```

输出：
```
^TTSCFG: 0,0     Indicate that the supported language is
^TTSCFG: 1,2     Chinese.
^TTSCFG: 2,2
^TTSCFG: 3,2
^TTSCFG: 4,1
^TTSCFG: 5,1

OK
```

- 播放由 GBK 字符串转换的语音。

输入：
```
AT^TTS=1,"C4E3BAC3"
```

输出：
```
OK

^AUDEND: 2,0
```

输入：
```
AT^TTS=1,"CED2C3C7CAC7C4A3BFE9D7E9A1A3"
```

输出：
```
OK
```

输入：
```
AT^TTS=0
```

输出：
```
OK

^AUDEND: 2,1
```


版权所有 © 华为技术有限公司

23 华为私有接口：eCall 命令

23.1 AT^ECLSTART-发起 eCall 会话

23.1.1 语法结构

AT^ECLSTART=<activation_type>,<type_of_call>[,<dial_num>[,<oprt_mode>]]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

AT^ECLSTART=?
可能的返回结果
<CR><LF>^ECLSTART: (list of supported <activation_type>s),(list of supported <type_of_call>s),(list of supported <oprt_mode>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

23.1.2 接口说明

设置命令发起 eCall 会话。

测试命令获取当前支持的 eCall 能力。

23.1.3 参数说明

<activation_type>：整数类型，表示发起 eCall 会话的触发条件。

0 用户发起 eCall 会话

1 自动发起 eCall 会话

<type_of_call>：整数类型，表示当前发起的 eCall 会话类型 。

版权所有 © 华为技术有限公司

0	发起测试呼叫（VOICE 呼叫类型)
1	发起 EMERGENCY 呼叫（EMERGENCY 呼叫类型）
2	发起 RECONFIG 呼叫（RECONFIG 呼叫类型)

<dial_num>：ASCII 字符串，表示测试呼叫中的被叫电话号码。合法字符为数字、‘*’、‘#’和‘+’。‘+’只能出现在号码的最前面，号码的最大长度不能超过 18 个字符。

若未设置<dial_num>：

- 若 USIM 支持 eCall Only，则读取测试呼叫的 EF_{FDN} 测试号码和 RECONFIG 呼叫的重配号码。
- 若 USIM 支持 eCall Normal，则读取测试呼叫的 EF_{SDN} 测试号码和 RECONFIG 呼叫的重配号码。

若设置<dial_num>：

- 若 eCall 会话类型为 EMERGENCY，则发起紧急呼叫。
- 若 eCall 会话类型为 RECONFIG，则发起 RECONFIG 呼叫。

说明
关于如何配置 eCall Only 和 eCall Normal，参考 3GPP TS 31.102 的章节 5.3.40 或 DIN EN 16062 的章节 7.14 和 7.16。

<oprt_mode>：整数类型，表示 eCall 发起后，MSD 传输模式。

0	PULL 模式
1	PUSH 模式

说明
- 如果不带 <oprt_mode>，则等同于设置 <oprt_mode> 为 1。
- 在发起 eCall 会话前，需要执行 AT^ECLMSD 命令获取 MSD 信息。需要注意的是，MSD 信息中包含的发起 eCall 会话的触发条件和 eCall 会话类型，需要和 AT^ECLSTART 命令的参数值宝石一致。否则，MSD 信息和真实 eCall 情况不一致。

23.1.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

23.1.5 举例说明

- 发起 eCall 后，设置 <oprt_mode> 为 PULL 模式。

输入：
```
AT^ECLSTART=0,0,"13987654321",0
```


版权所有 © 华为技术有限公司

```
输出：          OK

                ^ORIG: 1,0

                ^CONF: 1

                ^CONN: 1,0                              进入语音呼叫
```

- 若不带 <oprt_mode>，发起 eCall 后默认进入 PUSH 模式。

```
输入：          AT^ECLSTART=0,0,"13987654321"
输出：          OK

                ^ORIG: 1,0

                ^CONF: 1

                ^CONN: 1,0

                ^ECLSTAT: 0                             IVS 开始发送 MSD

                ^ECLSTAT: 1                             MSD 传输成功
```

23.2 AT^ECLSTOP-结束 eCall 会话

23.2.1 语法结构

AT^ECLSTOP
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

23.2.2 接口说明

AT^ECLSTOP 命令用于结束 eCall 会话。

23.2.3 参数说明

无

版权所有 © 华为技术有限公司

23.2.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

23.2.5 举例说明

输入： AT^ECLSTOP

输出： OK

23.3 ^ECLSTAT-主动上报 eCall 会话状态

23.3.1 语法结构

URC
可能的返回结果
<CR><LF>^ECLSTAT: <eCall_state>[,<description>]<CR><LF>

23.3.2 接口说明

MT 主动上报 ^ECLSTAT: <eCall_state>[,<description>]，通知 TE 当前的 eCall 会话状态。

23.3.3 参数说明

<eCall_state>：整数类型，表示 eCall 会话状态。

0 开始传输 MSD 数据

1 MSD 数据传输成功

2 MSD 数据传输失败

3 IVS 接收 PSAP 升级指示，重新传输 MSD 数据

当 <eCall_state> 为 2 时，<description> 表示 MSD 传输异常的原因。

0 等待 PSAP 的传输指示超时

版权所有 © 华为技术有限公司

1	MSD 数据传输超时
2	等待应用层的确认超时
3	其他异常错误

当 <eCall_state> 为 3 时，<description> 表示允许更新 MSD 的时间窗长度，整数类型，单位为 ms，取值范围为 500～10000。

23.3.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

23.3.5 举例说明

输入：
```
AT^ECLSTART=0,0,"13987654321"
```

输出：
```
OK

^ORIG: 1,0

^CONF: 1

^CONN: 1,0                                  开始传输 MSD 数据

^ECLSTAT: 0

^ECLSTAT: 1                                 MSD 数据传输成功
```

23.4 AT^ECLCFG-配置 eCall

23.4.1 语法结构

AT^ECLCFG=<mode>[,<voc_config>[,<redial_config>]]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

华为所有和机密
版权所有 © 华为技术有限公司

AT^ECLCFG?
可能的返回结果
<CR><LF>^ECLCFG: <mode>,<voc_config>,<redial_config><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^ECLCFG=?
可能的返回结果
<CR><LF>^ECLCFG: (list of supported <mode>s),(list of supported <voc_config>s),(list of supported <redial_config>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

23.4.2 接口说明

设置命令用于配置 MT 获取 MSD 数据的模式，开启或关闭 MSD 传输过程中的 IVS 侧扬声器静音功能，以及自动重拨功能。

读命令查询当前的设置信息。

测试命令返回各个参数支持的取值范围。

23.4.3 参数说明

<mode>：整数类型，表示 MT 获取 MSD 数据的模式。

0 透传模式

<voc_config>：整数类型，表示是否开启或关闭 MSD 传输过程中的 IVS 侧扬声器静音功能。

0 关闭静音功能，此时能听到噪音（默认值）

1 开启静音功能

<redial_config>：整数类型，表示是否开启或关闭自动拨号功能。

0 关闭自动拨号功能

1 开启自动拨号功能（默认值）

说明

- 如果在 eCall 重拨的过程中，设置 <redial_config> 为 0 不能挂断此 eCall，但会关闭下一个 eCall 的自动重拨功能。

版权所有 © 华为技术有限公司

- 若在发起 eCall 之前已经设置 <redial_config> 为 0，当 eCall 异常挂断后再设置 <redial_config> 为 1，此情况下，模块不能重拨，但出现下一个异常时，自动重拨功能被开启。

23.4.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

23.4.5 举例说明

- 发起 eCall 之前，关闭自动拨号功能。

输入： AT^ECLCFG=0,1,0

输出： OK

输入： AT^ECLSTART=0,0,"13987654321",1

输出： OK

^ORIG: 1,0

输入： AT+CHUP 发起 eCall 之后 eCall 异常挂断，但模块不会自动重拨，拨号时间超时

输出： ^CEND: 1,0,29,16

OK

- 发起 eCall 之后，当 eCall 异常挂断时，关闭自动重拨功能。

输入： AT^ECLSTART=0,0,"13987654321",1

输出： OK

^ORIG: 1,0

^CONF: 1

^CONN: 1,0

^ECLSTAT: 0

输入： AT^ECLCFG=0,1,0 关闭自动拨号功能

输出： OK

输入： AT+CHUP eCall 异常挂断，模块未重拨，拨号时间超时

输出： ^CEND: 1,1,29,16

OK

版权所有 © 华为技术有限公司

- eCall 异常挂断，在等待重拨过程中，关闭自动重拨功能。

输入： AT^ECLSTART=0,0,"13987654321",1

输出： OK

^ORIG: 1,0

^CEND: 1,0,104,27

输入： AT^ECLCFG=0,1,0 关闭自动重拨功能，模块未重拨，拨号时间超时

输出： OK

23.5 ^ECLREC-主动上报 AL_ACK 和时间戳信息

23.5.1 语法结构

URC
可能的返回结果
<CR><LF>^ECLREC: <timestamp>,<AL_ACK><CR><LF>

23.5.2 接口说明

接收到 AL_ACK 消息后，IVS 上报接收到的消息和时间戳。

23.5.3 参数说明

<timestamp>：请参见 23.8 AT^ECLLIST-查询 AL_ACK 和时间戳信息。

<AL_ACK>：请参见 23.8 AT^ECLLIST-查询 AL_ACK 和时间戳信息。

23.5.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

23.5.5 举例说明

开启 AL_ACK 消息的自动上报。

输入： AT^ECLSTART=0,0,"13903711846"

版权所有 © 华为技术有限公司

输出：

```
^ORIG: 1,0

^CONF: 1

^CONN: 1,0

^ECLSTAT: 0

^ECLREC: "2014/04/17,02:03:27",0

^ECLREC: "2014/04/17,02:03:27",0

^ECLSTAT: 1

^ECLREC: "2014/04/17,02:03:28",0

^ECLREC: "2014/04/17,02:03:28",0

^ECLREC: "2014/04/17,02:03:28",0
```

23.6 AT^ECLMSD-设置 MSD 数据透传

23.6.1 语法结构

AT^ECLMSD=<eCall_msd>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

AT^ECLMSD?
可能的返回结果
<CR><LF>^ECLMSD: <eCall_msd><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

23.6.2 接口说明

设置命令用于获取当前 eCall 会话需要传输的 MSD 信息。

读命令返回 MT 当前保存的最新的 MSD 信息。

版权所有 © 华为技术有限公司

23.6.3 参数说明

<eCall_msd>：十六进制文本字符串，采用十六进制数据编码方式，字符串长度为 280 个字节，表示的是 MSD 协议要求的 140 个字节原始数据。默认值为 0。具体 MSD 数据编码格式，请参考 MSD 协议。

23.6.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

23.6.5 举例说明

输入：

```
AT^ECLMSD="010034414141414141414141413131313131008800000001000000010000000101000100010001000106000010db885a308d313198a2e037073340000000000
```

23.7.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

23.7.5 举例说明

- 在 PUSH 模式下发起 eCall。

输入： AT^ECLSTART=0,0,"13987654321",1

输出： OK

^ORIG: 1,0

^CONF: 1

^CONN: 1,0 进入语音呼叫

- 启用 IVS 下发 MSD 传输的请求。

输入： AT^ECLPUSH

输出： OK

^ECLSTAT: 0 IVS 开始传输 MSD 至 PSAP

23.8 AT^ECLLIST-查询 AL_ACK 和时间戳信息

23.8.1 语法结构

AT^ECLLIST?
可能的返回结果
<CR><LF>^ECLLIST: <timestamp>,<AL_ACK>[<CR><LF>^ECLLIST: <timestamp>,<AL_ACK>[...]]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

23.8.2 接口说明

读命令用于查询 PSAP 最新发送的 20 条 AL_ACK 消息以及接收到的时间戳记录列表。

- 如果列表为空，返回 OK。

版权所有 © 华为技术有限公司

- 如果列表中保存的记录超过 20 条，最新的记录将替换最早的记录。

23.8.3 参数说明

<timestamp>：字符串类型，表示 IVS 接收 PSAP 发送的 AL_ACK 的时间。其格式为“yyyy/mm/dd,hh:mm:ss±zz”。<timestamp> 表示主板的内部系统时间。yyyy 取值范围为 2000 至 2100。最小单位是 s。

<AL_ACK>：

0	PSAP 确认 MSD 数据已验证
2	SAP 确认 MSD 数据已验证，并要求 IVS 挂断 eCall。

由于 PSAP 以很短的时间间隔发送 AL_ACK，因此可能会同时上报多个 AL_ACK。

当 PSAP 接收并成功验证 MSD 数据后，PSAP 发送 AL_ACK 至 IVS。带有清除标记的 AL_ACK 请求 IVS 挂断 eCall。

收到的 AL_ACK 只包含以下位：

Bit 4	保留（当前为 0）
Bit 3	保留（当前为 0）
Bit 2	状态 - 0（主动 ACK），1（清除）
Bit 1	格式版本 - 格式版本的 0/1（当前为 0）

即只有最后四位的 ACK 有效。第 2 位有两个选项，其他位全都为 0。有关更多详情，请参考 EN 16062:2013 协议的第 7.5.5 节。

23.8.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

23.8.5 举例说明

- 当无 AL_ACK 上报时。

输入： `AT^ECLLIST?`

输出： `OK`

- 在上报 AL_ACK 后查询信息。

版权所有 © 华为技术有限公司

输入：
```
AT^ECLLIST?
```

输出：
```
^ECLLIST: "2014/04/17,02:03:27",0
^ECLLIST: "2014/04/17,02:03:27",0
^ECLLIST: "2014/04/17,02:03:28",0
^ECLLIST: "2014/04/17,02:03:28",0
^ECLLIST: "2014/04/17,02:03:28",0

OK
```

23.9 ^ECLREDIAL-主动上报 eCall 重拨

23.9.1 语法结构

URC
可能的返回结果
<CR><LF>^ECLREDIAL: <redialresult><CR><LF>

23.9.2 接口说明

^ECLREDIAL 命令用于主动上报 eCall 重拨。

23.9.3 参数说明

<redialresult>:

0 eCall 重拨被发起

1 eCall 重拨失败

23.9.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

23.9.5 举例说明

输入：
```
AT^ECLSTART=0,0
```


版权所有 © 华为技术有限公司

输出：

```
ERROR

^ECLREDIAL: 0

^ECLREDIAL: 1
```


版权所有 © 华为技术有限公司

24 华为私有接口：录音命令

24.1 AT^AUDREC-控制录音功能

24.1.1 语法结构

AT^AUDREC=<op>[,<file_name>]
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^AUDREC?
可能的返回结果
<CR><LF>^AUDREC: <file_name1>,<len1><CR><LF>[^AUDREC: <file_name2>,<len2><CR><LF>[...]]<CR><LF>OK<CR><LF>

AT^AUDREC=?
可能的返回结果
<CR><LF>^AUDREC: (list of supported <op>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

24.1.2 接口说明

AT^AUDREC 命令用于录制和播放录音文件。

设置命令用于录制和播放音频。

读命令用于读取录音信息。

版权所有 © 华为技术有限公司

测试命令用于查询支持的录音参数。

24.1.3 参数说明

<op>：整数类型，表示录音和播放。

0	停止录音
1	开始录音
2	播放录音
3	停止播放录音

<file_name>：字符串类型，表示录音文件名称。

说明

- 如果录音文件储存在 RAM，那么文件名默认为“RAM”。如果录音文件储存在 Flash，文件名为“REC1.AMR”、“REC2.AMR”、“REC3.AMR”、“REC4.AMR”或者“REC5.AMR”，字母都为大写。
- 当文件保存在 Flash 中时，支持最大录音长度为 300 KB（实际录音时间与选取的录音采样率有关），最多支持 5 个文件。录音数据长度达到最大录音长度则会自动退出录音。
- 当文件保存在 RAM 中时，支持最大录音长度为 60 KB（实际录音时间与选取的录音采样率有关）。录音数据长度达到最大录音长度则会自动退出录音。
- 如果 <op> 的取值为 1 或者 2 时，那么 <file_name> 的值不能为空。如果 <op> 的取值为 0 或者 3 时，那么 <file_name> 为空。

24.1.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

24.1.5 举例说明

```
输入：          AT^AUDREC=?
输出：          ^AUDREC: (0-3)

                OK
输入：          AT^AUDREC=1,"REC1.AMR"
输出：          OK
输入：          AT^AUDREC=0
输出：          OK

                ^AUDEND: 0,0,4987
```


版权所有 © 华为技术有限公司

24.2 ^AUDEND-主动上报音频播放结束

24.2.1 语法结构

URC
可能的返回结果
<CR><LF>^AUDEND: <end_type>,<end_cause>[,<len>]<CR><LF>

24.2.2 接口说明

^AUDEND 命令用于通知用户音频播放结束。

24.2.3 参数说明

<end_type>：整数类型，表示录音或播放状态。

0 音频录音结束

1 音频播放结束

2 TTS 播放结束

<end_cause>：根据 <end_type> 的值来定义。

- 当 <end_type>=0 时，<end_cause> 的值如下：

0 用户停止录音

1 录音存储空间已满

2 模块有来电

3 模块拨出电话

- 当 <end_type>=1 时，<end_cause> 的值如下：

0 用户停止播放录音

1 录音播放完毕

2 模块有来电

3 模块拨出电话

- 当 <end_type>=2 时，<end_cause> 的值如下：

版权所有 © 华为技术有限公司

0	TTS 播放结束
1	用户下发 TTS 命令结束 TTS 播放
2	语音电话打断播放
3	TTS 播放超时或异常

<len>：整数类型，表示音频录音结束后的数据长度。单位为字节。

说明
若<end_type>设置为 0，<len> 可能存在。

24.2.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

24.2.5 举例说明

输入：
```
AT^AUDREC=1,"REC1.AMR"
```

输出：
```
OK
```
（模块开始录音，录音储存空间满时，返回以下信息）

```
^AUDEND: 0,1,307200
```

24.3 AT^RECCFG-配置录音功能

24.3.1 语法结构

AT^RECCFG=<op>,<value>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^RECCFG?
可能的返回结果

版权所有 © 华为技术有限公司

AT^RECCFG?
<CR><LF>^RECCFG: <op1>,<value1><CR><LF>[^RECCFG: <op2>,<value2><CR><LF>[...]]<CR><LF>OK<CR><LF>

AT^RECCFG=?
可能的返回结果
<CR><LF>^RECCFG: (list of supported <op>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

24.3.2 接口说明

设置命令配置录音功能。

读命令查询当前的录音配置。

测试命令返回支持的录音配置。

24.3.3 参数说明

<op>：整数类型，表示录音配置。

0	DSP 采样压缩格式（见 <codec_type> 取值）
1	DSP 采样速率（见 <codec_rate> 取值）

<value>：取值和<op>有关。

<codec_type>	DSP 采样压缩格式
<codec_rate>	DSP 采样速率

<codec_type>：

0	FR 格式（暂不支持）
1	HR 格式（暂不支持）
2	EFR 格式（暂不支持）
3	AMR 格式（默认值）

<codec_rate>：

0	Mode 0-AMR 4.75-Encodes，4.75 kbit/s（暂不支持）

版权所有 © 华为技术有限公司

1	Mode 1-AMR 5.15-Encodes，5.15 kbit/s（暂不支持）
2	Mode 2-AMR 5.9-Encodes，5.9 kbit/s（暂不支持）
3	Mode 3-AMR 6.7-Encodes，6.7 kbit/s（暂不支持）
4	Mode 4-AMR 7.4-Encodes，7.4 kbit/s（暂不支持）
5	Mode 5-AMR 7.95-Encodes，7.95 kbit/s（默认值）
6	Mode 6-AMR 10.2-Encodes，10.2 kbit/s（暂不支持）
7	Mode 7-AMR 12.2-Encodes，12.2 kbit/s（暂不支持）

24.3.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

24.3.5 举例说明

输入：
```
AT^RECCFG=?
```
输出：
```
^RECCFG: (0-1)

OK
```
输入：
```
AT^RECCFG?
```
输出：
```
^RECCFG: 0,3
^RECCFG: 1,5

OK
```
输入：
```
AT^RECCFG=0,1
```
输出：
```
+CMEE ERROR: invalid parameter
```
输入：
```
AT^RECCFG=1,0
```
输出：
```
+CMEE ERROR: invalid parameter
```


版权所有 © 华为技术有限公司

24.4 AT^FILEIO-操作文件

24.4.1 语法结构

AT^FILEIO=<mode>,<file_name>[,<mem>,[<file_type>],<para1>,<para2>,<pkg_data>]
可能的返回结果
<mode>=1： <CR><LF>^FILEIO: <rcv_len>,<file_size><CR><LF><file content><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF> 或 <CR><LF>^FILEIO: <file_name>,<file_size><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
<mode>=2： <CR><LF>^FILEIO: <para1>,<rcv_len><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
<mode>=3： <CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^FILEIO=?
可能的返回结果
<CR><LF>^FILEIO: (list of supported <mode>s),,(list of supported <mem>s),(list of supported <file_type>s),(list of supported <para1>s),(list of supported <para2>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

24.4.2 接口说明

主机使用该命令将文件传递至模块。

设置命令对文件进行操作。

测试命令返回该命令支持的参数范围。

说明

<para1> 和 <para2> 的值根据 <mem> 值而变化，且 AT^FILEIO=? 命令始终返回最大参数范围 (1～600)。

24.4.3 参数说明

<mode>：整数类型，表示操作模式。

版权所有 © 华为技术有限公司

1 表示读取操作。

如果只存在参数 <mode> 和 <file_name>，则返回文件信息。如果存在参数 <para1> 和 <para2>，则通过将 <para1> 值作为数据读取偏移值并将 <para2> 值作为长度来读取文件。

<para1>：以字节为单位表示的数据偏移值。

<para2>：以字节为单位表示的读取数据长度，最大可设置为 512。

2 表示写入操作。

当 <mode> 被设置为 2 时，AT^FILEIO 命令必须包括所有参数（除 <file_type>）。如果文件已经存在，这些参数将被直接替换，且不会返回错误。

<para1>：整数类型，表示用于保存或读取录音文件的数据包编号。如果 <mem> 为 0 (RAM)，则 <para1> 的取值范围为 1～120；如果 <mem> 为 1（Flash），则取值范围为 1～600。

<para2>：整数类型，表示用于保存或读取录音文件的数据包总数。如果 <mem> 为 0 (RAM)，则 <para2> 的取值范围为 1～120；否则如果 <mem> 为 1（闪存），则取值范围为 1～600。

3 表示删除操作。

当 <mode> 被设置为 3 时，AT^FILEIO 命令只包括 <mode> 和 <file_name>。

<file_name>：带引号的的文件名。

该命令用于保存或读取记录文件，其名称为 RAM、REC1.AMR、EC2.AMR、REC3.AMR、REC4.AMR 和 REC5.AMR。为确保文件的完整性，只能在前一个文件已完全发送成功后才能发送另一个。否则将返回错误。如果希望更改正在发送的文件，请使用删除操作删除该文件。

<mem>：整数类型，表示存储介质。

0 RAM。只能保存一个文件，且其名称是固定的“RAM”。该文件在下电后不会保存。录制文件访问功能的每个文件，最大为 60 KB。

1 Flash。可保存多个文件，并且在下电后可保存。对于记录文件访问功能，最多可保存五个文件，且每个文件的不超过 60 KB。

<file_type>：整数类型，表示文件类型。取值范围为 0 ～255。该参数可区别产品的各种文件，其中该产品支持下载这些文件的功能。（暂不支持）

<pkg_data>：带引号的封包数据。该值的格式为 ASCII 字符，取值范围为‘0’～‘9’’和 ‘A’～‘F’。如果该数据（不带引号）为空或长度超过 1024，则返回错误。

说明

上传文件中每个字节的十六进制代码数据被转换为两个字节的 ASCII 字符。例如，0x65 被转换为 65。

版权所有 © 华为技术有限公司

<rcv_len>：整数类型，表示接收数据长度，单位为字节。

<file_size>：整数类型，表示数据总长度，单位为字节。

<file content>：表示数据内容，带双引号。该值的格式为 ASCII 字符串，其范围为‘0’～‘9’’和 ‘A’～‘F’。数据的最大长度（不带双引号）为 512 字节。带有双引号的编码内容被转换为 ASCII 字符，且总长度不能超过 1024 字节。

24.4.4 属性说明

掉电保存	PIN
NA	N

24.4.5 举例说明

- 执行写入操作。（文件名表示文件存储位置，且 <file type> 字段在此被忽略。一共有三个数据包，写入第 3 个数据包。）

```
输入：          AT^FILEIO=2,"REC1.AMR",1,,3,3,"AD2A3AB12BAD2A3AB12BAD2A3AB
                12B"
输出：          ^FILEIO: 3,15

                OK
```

- 执行读取操作。

```
输入：          AT^FILEIO=1,"REC1.AMR",1,,0,100
输出：          ^FILEIO: 15,15
                "AD2A3AB12BAD2A3AB12BAD2A3AB12B"

                OK
输入：          AT^FILEIO=1,"REC1.AMR"
输出：          ^FILEIO: "REC1.AMR",15

                OK
```

- 执行删除操作。

```
输入：          AT^FILEIO=3,"REC1.AMR"
输出：          OK
输入：          AT^FILEIO=?
输出：          ^FILEIO: (1-3),,(0-1),(0-255),(1-600),(1-512)

                OK
```


版权所有 © 华为技术有限公司

说明

- 如果不存在参数 <para1> 和 <para2> ，则返回文件信息，且允许查询文件信息。
- 如果要读取的文件不存在，则返回错误。
- 如果数据存储在 RAM 内，读取一段数据后，该数据将被自动删除。
- 如果数据存储在 RAM 内，偏移值必须被设置为 0。否则，返回错误。
- 如果要删除的文件不存在，则返回 OK。
- 主机发送 0x32 至模块，模块只会保存 0x32。但 AT^FILEIO 需要显示数据，所有字符都将被编码为 ASCII。‘3’和‘2’的 ASCII 码分别为‘33’和‘32’，因此 AT^FILEIO 的内容为 0x33 0x32。每个数据包的最大长度为 512 字节，如果需要写入 300 KB 数据到模块中，主机应当一共发送 600 个数据包。
- 当 AT^FILEIO 被用于写入数据时，该数据必须拥有 AMR 文件头。如果没有，模块将该数据视为非法，并返回 +CME ERROR:65290（AMR 文件头丢失）。
- 专属操作规则：

数据存储介质	目的	录音状态下的模块	播放状态中的模块
FLASH	读取相同文件	关闭	关闭
	读取不同文件	开启，不删除文件	开启，不删除文件
	写入相同文件	关闭	关闭
	写入不同文件	开启	开启
	删除相同文件	关闭	关闭
	删除不同文件	开启	开启
	录制相同文件	关闭	关闭
	录制不同文件	关闭	关闭
	播放相同文件	关闭	关闭
	播放不同文件	关闭	关闭
RAM	读取文件	开启，并删除文件	关闭
	写入文件	关闭	关闭
	删除文件	关闭	关闭
	录制文件	关闭	关闭
	播放文件	关闭	关闭

版权所有 © 华为技术有限公司

25 华为私有接口：编解码器控制命令

25.1 AT^CODECPOW-上电后初始化编解码器设置

25.1.1 语法结构

AT^CODECPOW=<codec_type>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

AT^CODECPOW?
可能的返回结果
<CR><LF>^CODECPOW: <codec_type><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^CODECPOW=?
可能的返回结果
<CR><LF>^CODECPOW: (list of supported <codec_type>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

25.1.2 接口说明

设置命令用于设置编解码器的类型，其设置将在上电后被初始化。

读命令查询当前的编解码器类型。

测试命令返回支持的编解码器类型。

可以从支持的类型中选择一种编解码器类型，在上电后对其设置初始化。

版权所有 © 华为技术有限公司

25.1.3 参数说明

<codec_type>：整数类型，表示编解码器类型。

0	无（默认值）
1	NAU8814

25.1.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

25.1.5 举例说明

```
输入：          AT^CODECPOW=1
输出：          OK
输入：          AT^CODECPOW?
输出：          ^CODECPOW: 1

                OK
输入：          AT^CODECPOW=?
输出：          ^CODECPOW: (0-1)

                OK
```

25.2 AT^SETCODECREG-配置编解码器的寄存器

25.2.1 语法结构

AT^SETCODECREG=<register_addr>,<data>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

25.2.2 接口说明

设置命令用于为特定寄存器地址设置取值。该命令只可在执行 AT^CODECPOW 后执行。不支持读命令和测试命令。

25.2.3 参数说明

<register_addr>：不含 0x 前缀的十六进制值，表示寄存器地址。长度为 1 字节。

<data>：不含 0x 前缀的十六进制值，表示要设置的值。长度为 2 字节。

说明
该命令仅通过模块的 I2C 通道发送数据至外部编解码器。一旦数据发送成功后，返回 OK。确保写入寄存器的值是正确的。有关更多详情，请参见编解码器芯片的文档。如果某些位不能写入，则不会显示指示消息。

25.2.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

25.2.5 举例说明

输入： AT^SETCODECREG=01,001D

输出： OK

25.3 AT^GETCODECREG-查询编解码器的寄存器

25.3.1 语法结构

AT^GETCODECREG=<register_addr>
可能的返回结果
<CR><LF>^GETCODECREG: <register_addr>,<data><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

25.3.2 接口说明

设置命令用于查询特定寄存器地址的取值。该命令只可在执行 AT^CODECPOW 后执行。不支持读命令和测试命令。

版权所有 © 华为技术有限公司

25.3.3 参数说明

<register_addr>：不含 0x 前缀的十六进制值，表示寄存器地址。长度为 1 字节。

<data>：不含 0x 前缀的十六进制值，表示寄存器地址的值。长度为 2 字节。

25.3.4 属性说明

掉电保存	PIN
N	N

25.3.5 举例说明

输入：

```
AT^GETCODECREG=01
```

输出：

```
^GETCODECREG: 01,001D

OK
```


版权所有 © 华为技术有限公司

26 华为私有接口：短信和呼叫白名单及黑名单

26.1 AT^TNUMCTL-控制短信和来电黑白名单

26.1.1 语法结构

AT^TNUMCTL=<TSNUMCTL>,<TCNUMCTL>,<TBNUMCTL>
可能的返回结果
<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^TNUMCTL?
可能的返回结果
<CR><LF>^TNUMCTL: <TSNUMCTL>,<TCNUMCTL>,<TBNUMCTL><CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

AT^TNUMCTL=?
可能的返回结果
<CR><LF>^TNUMCTL: (list of supported <TSNUMCTL>s),(list of supported <TSNUMCTL>s),(list of supported <TBNUMCTL>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LR>

版权所有 © 华为技术有限公司

26.1.2 接口说明

设置命令用于开启或关闭短信白名单功能、来电白名单功能及短信和来电黑名单功能。

读命令用于查询终端当前短信白名单功能、来电白名单功能及短信和来电黑名单功能是否开启或关闭的状态。

26.1.3 参数说明

<TSNUMCTL>：整数类型，表示是否启用短信白名单功能。

0　　关闭短信白名单功能

1　　开启短信白名单功能

<TCNUMCTL>：整数类型，表示是否启用来电白名单功能。

0　　关闭来电白名单功能

1　　启用来电白名单功能

<TBNUMCTL>：整数类型，表示是否启用短信和来电黑名单功能。

0　　关闭短信和来电黑名单功能

1　　开启短信和来电黑名单功能

说明

如果短信来电白名单和黑名单功能同时开启，则模块会优先判断短信来电黑名单。

26.1.4 属性说明

掉电保存	PIN
Y	NA

26.1.5 举例说明

- 开启短信白名单功能、来电白名单功能及短信和来电黑名单功能。

输入：　　AT^TNUMCTL=1,1,1

输出：　　OK

版权所有 © 华为技术有限公司

- 查询终端当前短信白名单功能、来电白名单功能及短信和来电黑名单功能状态。

输入：　　AT^TNUMCTL?

输出：　　^TNUMCTL: 1,1,1

　　OK

- 查询命令支持的参数范围。

输入：　　AT^TNUMCTL=?

输出：　　^TNUMCTL: (0-1),(0-1),(0-1)

　　OK

26.2 AT^TRUSTNUM-控制短信白名单

26.2.1 语法结构

AT^TRUSTNUM=<index>[,<number>]>
可能的返回结果
写或删除短信白名单： <CR><LF>OK<CR><LF> 读短信白名单： [<CR><LF>^TRUSTNUM: <index>,<number><CR><LF>]<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^TRUSTNUM?
可能的返回结果
[<CR><LF>^TRUSTNUM: <index>,<number>[<CR><LF>^TRUSTNUM: <index>,<number>[...]]<CR><LF>]<CR><LF>OK<CR><LF>

AT^TRUSTNUM=?
可能的返回结果
<CR><LF>^TRUSTNUM: (list of supported <index>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LR>

版权所有 © 华为技术有限公司

26.2.2 接口说明

AT^TRUSTNUM 命令用于控制短信白名单。

- 如果 <index> 和 <number> 字段都不为空（<number> 的值必须添加引号），则该命令用于将短信白名单写入由 <index> 指定的 NV 中。
- 如果有两个参数，且 <number> 留空而只有引号，则该命令用于删除由 <index> 指定的短信白名单。
- 如果有一个参数，且只有 <index> 未留空，则该命令用于读取由 <index> 指定的短信白名单。

说明

- 只有当 USB 总线处于暂停状态时，短信白名单才有效。
- 如果未设置短信白名单，其将为空，且所有短信号码都能唤醒主机（如果 AT^WAKEUPCFG 允许短信唤醒主机）。

26.2.3 参数说明

<index>：整数类型，表示 NV 内存中的位置。取值范围为 0～19。

<number>：字符串类型，以 ASCII 字符表示的短信号码。有效字符为‘0’～‘9’、‘*’、‘#’和 ‘+’。如果 ‘+’存在，其应位于号码的开头，且最大长度为 25 字节；否则最大长度为 24 字节。短信号码必须包括国家码。

26.2.4 属性说明

掉电保存	PIN
Y	NA

26.2.5 举例说明

- 将号码“1111111111”和取值为 0 的 <index> 添加到短信白名单中。

```
输入：          AT^TRUSTNUM=0,"1111111111"
输出：          OK
```

- 读取短信白名单中 <index> 取值为 0 的号码。

```
输入：          AT^TRUSTNUM=0
输出：          ^TRUSTNUM: 0,"1111111111"

                OK
```

- 删除短信白名单中 <index> 取值为 0 的号码。

版权所有 © 华为技术有限公司

输入： `AT^TRUSTNUM=0,""`

输出： `OK`

- 读取短信白名单中的所有号码。

输入： `AT^TRUSTNUM?`

输出：
```
^TRUSTNUM: 1,"1111111111"
^TRUSTNUM: 2,"2222222222"
^TRUSTNUM: 3,"3333333333"

OK
```

- 查询支持的 <index> 列表。

输入： `AT^TRUSTNUM=?`

输出：
```
^TRUSTNUM: (0-19)

OK
```

26.3 AT^TRUSTCNUM-控制呼叫白名单

26.3.1 语法结构

AT^TRUSTCNUM=<index>[,<number>]
可能的返回结果
写或删除呼叫白名单： <CR><LF>OK<CR><LF> 读呼叫白名单： [<CR><LF>^TRUSTCNUM: <index>,<number><CR><LF>]<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

AT^TRUSTCNUM?
可能的返回结果
[<CR><LF>^TRUSTCNUM: <index>,<number>[<CR><LF>^TRUSTCNUM: <index>,<number>[...]]<CR><LF>]<CR><LF>OK<CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

AT^TRUSTCNUM=?
可能的返回结果
<CR><LF>^TRUSTCNUM: (list of supported <index>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LR>

26.3.2 接口说明

AT^TRUSTCNUM 命令用于控制呼叫白名单。

- 如果 <index> 和 <number> 字段都不为空（<number> 的值必须添加引号），则该命令用于写入由 <index> 指定的呼叫白名单。
- 如果有两个参数，且 <number> 留空而只有引号，则该命令用于删除由 <index> 指定的呼叫白名单。
- 如果有一个参数，且只有 <index> 未留空，则该命令用于读取由 <index> 指定的呼叫白名单。

说明
如果未设置呼叫白名单，其将为空，且所有短信号码都将被拒绝。

26.3.3 参数说明

<index>：整数类型，取值范围为 0～19。

<number>：字符串类型，以 ASCII 字符表示的呼叫号码。有效字符为‘0’～‘9’、‘*’、‘#’和 ‘+’。如果 ‘+’存在，其应位于号码的开头，且最大长度为 25 字节；否则最大长度为 24 字节。

26.3.4 属性说明

掉电保存	PIN
Y	NA

26.3.5 举例说明

- 将号码“1111111111”和取值为 0 的<index> 添加到呼叫白名单中。

输入：
```
AT^TRUSTCNUM=0,"1111111111"
```
输出：
```
OK
```

- 读取呼叫白名单中 <index> 取值为 0 的号码。

输入：
```
AT^TRUSTCNUM=0
```


版权所有 © 华为技术有限公司

输出：
```
^TRUSTNUM: 0,"1111111111"

OK
```

- 删除呼叫白名单中 <index> 取值为 0 的号码。

输入：
```
AT^TRUSTCNUM=0,""
```
输出：
```
OK
```

- 读取呼叫白名单中的所有号码。

输入：
```
AT^TRUSTCNUM?
```
输出：
```
^TRUSTCNUM: 1,"1111111111"
^TRUSTCNUM: 2,"2222222222"
^TRUSTCNUM: 3,"3333333333"

OK
```

- 查询支持的 <index> 列表。

输入：
```
AT^TRUSTCNUM=?
```
输出：
```
^TRUSTCNUM: (0-19)

OK
```

26.4 AT^TRUSTBNUM-控制短信和来电黑名单

26.4.1 语法结构

AT^TRUSTBNUM=<index>[,<number>]
可能的返回结果
写或删除短信和来电黑名单： <CR><LF>OK<CR><LF> 读短信和来电黑名单： [<CR><LF>^TRUSTBNUM: <index>,<number><CR><LF>]<CR><LF>OK<CR><LF>
与 MT 相关错误时： <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

版权所有 © 华为技术有限公司

AT^TRUSTBNUM?
可能的返回结果
[<CR><LF>^TRUSTBNUM: <index>,<number>[<CR><LF>^TRUSTBNUM: <index>,<number>[...]]<CR><LF>]<CR><LF>OK<CR><LF>

AT^TRUSTBNUM=?
可能的返回结果
<CR><LF>^TRUSTBNUM: (list of supported <index>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LR>

26.4.2 接口说明

AT^TRUSTBNUM 命令用于控制短信和来电黑名单。

- 如果 <index> 和 <number> 字段都不为空（<number> 的值必须添加引号），则该命令用于将包含指定 <index> 的号码添加至短信和来电黑名单中。
- 如果有两个参数，且 <number> 留空而只有引号，则该命令用于从短信和来电黑名单中删除由 <index> 指定的号码。
- 如果仅指定了 <index>，则该命令用于读取短信和来电黑名单中由 <index> 指定的号码。

说明
如果未设置短信和来电黑名单，其将为空，且所有号码都将被允许。

26.4.3 参数说明

<index>：整数类型，取值范围为 0～19。

<number>：字符串类型，以 ASCII 字符表示的号码。有效字符为‘0’～‘9’、‘*’、‘#’和 ‘+’。如果 ‘+’存在，其应位于号码的开头，且最大长度为 25 字节；否则最大长度为 24 字节。

26.4.4 属性说明

掉电保存	PIN
Y	NA

26.4.5 举例说明

- 将号码“1111111111”和取值为 0 的 <index> 添加到短信和来电黑名单中。

版权所有 © 华为技术有限公司

输入：　　AT^TRUSTBNUM=0,"1111111111"

输出：　　OK

- 读取短信和来电黑名单中 <index> 值为 0 的号码。

输入：　　AT^TRUSTBNUM=0

输出：　　^TRUSTBNUM: 0,"1111111111"

OK

- 删除短信和来电黑名单中 <index> 值为 0 的号码。

输入：　　AT^TRUSTBNUM=0,""

输出：　　OK

- 读取短信和呼叫黑名单中的所有号码。

输入：　　AT^TRUSTBNUM?

输出：　　^TRUSTBNUM: 1,"1111111111"
^TRUSTBNUM: 2,"2222222222"
^TRUSTBNUM: 3,"3333333333"

OK

- 查询支持的 <index> 列表。

输入：　　AT^TRUSTBNUM=?

输出：　　^TRUSTBNUM: (0-19)

OK

版权所有 © 华为技术有限公司

27 附录

27.1 主动上报命令列表

说明

下表列出的 URC 命令仅供参考。ME909s 模块可能不支持部分 URC 命令。

URC	功能
+CBM	主动上报新 CBM
+CBMI	主动上报新 CBM
+CCWA	主动上报来电等待
+CDS	主动上报新短消息状态
+CDSI	主动上报新收到的短信状态
+CEREG	主动上报当前 LTE 注册状态
+CGREG	主动上报 PS 域注册状态
+CLIP	主动上报 CLIP
+CMT	主动上报新短消息
+CMTI	主动上报短消息到达
+CREG	主动上报当前注册状态
+CRING	主动上报来电
+CSSI	主动上报补充业务
+CSSU	主动上报补充业务
+CTZV	主动上报时区变化
+CUSATEND	主动上报终止 UICC 主动命令会话
+CUSATP	主动上报 UICC 主动命令

版权所有 © 华为技术有限公司

URC	功能
+CUSD	主动上报 USSD 功能网络侧
+XADPCLKFREQINFO	主动上报时钟频率
+XTS	主动上报阀值
RING	主动上报来电
^ACTIVEBAND	（仅用于华为指定客户）
^ANLEVEL	（仅用于华为指定客户）
^AUDEND	主动上报语音播放结束
^BOOT	（仅用于华为指定客户）
^CEND	主动上报通话结束
^CONF	主动上报呼叫回铃音
^CONN	主动上报呼叫连接
^CPBREADY	主动上报 CPB 准备就绪
^CRSSI	主动上报 RSSI 或系统模式变化 （由“^HCSQ”取代）
^CSNR	（仅用于华为指定客户）
^DATASETRULT	主动上报 XTRA 数据注入
^DATAVALIDITY	（仅用于华为指定客户）
^DDTMF	主动上报 DTMF 保留事件
^DSDORMANT	主动上报域状态
^DSFLOWRPT	（仅用于华为指定客户）
^EARST	（仅用于华为指定客户）
^ECCLIST	（仅用于华为指定客户）
^ECLREC	主动上报 AL_ACK 和时间戳信息
^ECLREDIAL	主动上报 eCall 重拨
^ECLSTAT	主动上报 eCall 会话状态（仅用于华为指定客户）
^EFSSTATE	主动上报 EFS 备份或恢复
^ERRRPT	主动上报指定错误码（仅用于华为指定客户）
^FOTASMS	主动上报用户是否 FOTA 升级
^FOTASTATE	主动上报 FOTA 状态

版权所有 © 华为技术有限公司

URC	功能
^FWLSTATE	主动上报升级状态
^HCDS	主动上报新短消息状态
^HCMGS	主动上报发短消息成功（PDU 模式）
^HCMGSF	主动上报发送短消息失败
^HCMGSS	主动上报发短消息成功（文本模式）
^HCMT	主动上报新短信息
^HCSQ	主动上报系统模式和信号强度
^HDRRSSI	主动上报 RSSI 或系统模式变化 （由“^HCSQ”取代）
^HRSSILVL	主动上报 RSSI 或系统模式变化 （由“^HCSQ”取代）
^HWNAT	主动上报网络模式变化
^IPDATA	主动上报到达的数据
^IPRCVST	主动上报数据接收缓冲区中的到达数据
^IPSRVST	主动上报套接字服务状态
^IPSTATE	主动上报 TCP/UDP 数据链接状态
^JDET	主动上报干扰器
^LOCCHD	主动上报连接状态（仅用于华为指定客户）
^MODE	主动上报 RSSI 或系统模式变化 （由“^HCSQ”取代）
^NDISEND	（仅用于华为指定客户）
^NDISSTAT	主动上报连接状态
^NISMSFWD	主动上报指定端口号的短信息
^NWNAME	主动上报 NITZ 运营商名称
^NWTIME	主动上报网络系统时间
^ORIG	主动上报发起呼叫
^OTACMSG	（仅用于华为指定客户）
^PDPSTATUS	主动上报去激活原因
^POSEND	主动上报定位结束信息
^POSITION	主动上报定位结果
^RFSWITCH	主动上报 RFSWITCH 状态
^RSSI	主动上报 RSSI 或系统模式变化 （由“^HCSQ”取代）

版权所有 © 华为技术有限公司

URC	功能
^RSSILVL	主动上报 RSSI 或系统模式变化 （由“^HCSQ”取代）
^SIMFILEREFRESH	（仅用于华为指定客户）
^SIMRESET	主动上报 SIM 重置事件
^SIMST	主动上报 SIM 卡状态变化
^SMMEMFULL	主动上报短消息满
^SRVST	主动上报服务状态变化
^STIN	（仅用于华为指定客户）
^SUPLCONN	主动上报 SUPL 服务器成功连接
^SYSSTART	主动上报模块重启
^THERM	主动上报温度保护
^THERMEX	主动上报温度保护功能状态变化
^TIMESETRULT	主动上报 XTRA 时间注入
^WAKEUPIN	主动上报 WAKEUP_IN PIN 管脚输入电压变化
^WNINV	主动上报 NI 定位
^WPDCP	（仅用于华为指定客户）
^WPDDL	（仅用于华为指定客户）
^WPDOP	（仅用于华为指定客户）
^XDSTATUS	主动上报 XTRA 数据状态

27.2 CME ERROR 列表

下表描述 <err> 数值和字符串的对应关系。

表27-1 通用“CME ERROR”码

数值	字符串
0	phone failure
1	no connection to phone
2	phone adaptor link reserved
3	operation not allowed

版权所有 © 华为技术有限公司

数值	字符串
4	operation not supported
5	PH-SIM PIN required
6	PH-FSIM PIN required
7	PH-FSIM PUK required
10	SIM not inserted (not supported currently. If no SIM is inserted, return SIM failure)
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
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

版权所有 © 华为技术有限公司

数值	字符串
46	corporate personalization PIN required
47	corporate personalization PUK required
48	hidden key required
49	EAP method not supported
50	Incorrect parameters
51	Parameter length error for all Auth commands
52	Temporary error for all auth cmds
100	unknown
103	Illegal Mem_Store
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
132	service option not supported
133	requested service option not subscribed
134	service option temporarily out of order (#34)
148	unspecified GPRS error
149	PDP authentication failure
150	invalid mobile class
257	network rejected request
258	retry operation
259	invalid deflected to number
260	deflected to own number
261	unknown subscriber
262	service not available
263	unknown class
264	unknown network message
273	Minimum TFT per PDP address error
274	Duplicate TFT eval prec index
275	Invalid TFT param combination

版权所有 © 华为技术有限公司

数值	字符串
323	Parameters error

表27-2 通用“CME ERROR”码（华为私有）

Numeric mode	Verbose mode
65280	call index error
65281	call state error
65282	sys state error
65283	parameters error
65284	spn file wrong
65285	spn file accessed denied
65286	spn file not exist
65287	another SPN query operation still not finished
65289	input value is out of range
65290	amr file header lost

表27-3 IPSTACK 相关“CME ERROR"码（华为私有）

Numeric mode	Verbose mode
1001	Normal error
1002	The link has not been established yet
1003	The link has been established already
1004	Fail to establish link
1005	Fail to bind the specified port
1006	Fail to connect to the specified address
1007	The server has not been established yet
1008	The server has been established already
1009	Fail to establish server
1010	Fail to bind the specified port with server
1011	Fail to establish listening
1012	The network has not been opened yet

版权所有 © 华为技术有限公司

Numeric mode	Verbose mode
1013	The network has been opened already
1014	Fail to open network
1015	Invalid domain name
1016	Fail to resolve DNS
1017	Port error
1018	Remain data is sending
1019	Previous command is not complete
1020	Too many data to be sent
1021	Forbidden operation in transparent mode
1022	Invalid port for transparent mode
1023	Fail to send data in transparent mode
1024	Fail to send data because it is too long
1025	Quit transparent mode because buffer is full
1026	More than one link in physical port
1027	The physical port is in listen state and has no client
1028	Quit transparent mode because link is down
1030	The TCP or UDP link has been established already
1031	The FTP link has been established already
1032	The SMTP link has been established already
1033	The HTTP link has been established already
1038	SSL not enabled
1039	SSL handshake failed
1042	PDP operation in progress, please wait

表27-4 SSL 相关“CME ERROR”码（华为私有）

Numeric mode	Verbose mode
2101	Operations failed due to system error
2102	Socket not enabled
2103	Socket not connected
2104	Socket already enabled

版权所有 © 华为技术有限公司

Numeric mode	Verbose mode
2105	Socket already connected
2106	Invalid socket ID
2107	SSL error during handshake
2108	Fail to establish connection
2109	Fail to connect specified address
2110	Invalid arguments
2111	Certification error
2112	Invalid Operation
2113	Certificate maximum limit reached
2114	Network timeout
2115	SSL read failed
2116	SSL write failed
2117	Normal Connecton Opened
2118	Normal Connection Not Opened
2119	Secure Connection Opened
2120	Secure Connection Not Opened

表27-5 FOTA 相关“CME ERROR”码（华为私有）

Numeric mode	Verbose mode
1502	Operation failed due to unknown error
1503	Previous command is not complete
1504	Error command parameters
1505	Operation not supported
1512	The network has not been opened yet
1513	The network has been opened already
1514	Fail to open network
1515	The link has not been established yet
1517	Fail to establish link
1518	Fail to bind the specified port

版权所有 © 华为技术有限公司

Numeric mode	Verbose mode
1519	Fail to connect to the specified address
1520	Invalid domain name
1521	Fail to resolve DNS
1523	File type is not correct
1524	File source is not correct
1555	FOTA is in collision state
1602	Fail to send data because TE cancel
1603	Fail to send data because retry times are bigger than 10
1604	Fail to send data because file tag is error
1605	Fail to send data because packet number is error
1606	Fail to send data because the protocol is not 1K-Xmodem
1607	Invalid port for fwload mode
1608	Fail to send data because file crc or subfile crc is error
1609	Fail to send data because update type is error
1610	Fail to send data because model product is error
1611	Fail to send data because source version is error
1612	Fail to send data because some tag length is error
1613	Fail to send data because file num error
1614	Fail to send data because open subfile failed
1615	Fail to send data because write subfile to flash error

表27-6 RSAP 相关“CME ERROR“码（华为私有）

Numeric mode	Verbose mode
324	CS call is onging
325	PS call is onging
326	SAP connecting busy
327	SAP role unchanged

版权所有 © 华为技术有限公司

27.3 CMS ERROR 列表

下表列出所有短信命令可能返回的 CMS ERROR 的 <err> 值与字符串的对应关系。

数值	字符串
0-127	3GPP TS 24.011 clause E.2 values
128-255	3GPP TS 23.040 clause 9.2.3.22 values.
300	ME failure
301	SMS service of ME reserved
302	operation not allowed
303	operation not supported
304	invalid PDU mode parameter
305	invalid text mode parameter
310	(U)SIM not inserted
311	(U)SIM PIN required
312	PH-(U)SIM PIN required
313	(U)SIM failure
314	(U)SIM busy
315	(U)SIM wrong
316	(U)SIM PUK required
317	(U)SIM PIN2 required
318	(U)SIM PUK2 required
320	memory failure
321	invalid index
322	memory full
330	SMSC address unknown
331	no network service
332	network timeout
340	no +CNMA acknowledgement expected
500	unknown error
...511	other values in range 256...511 are reserved
512...	manufacturer specific

版权所有 © 华为技术有限公司

27.4 Final Result Code 汇总

Final Result Code	编号	说明
OK	0	表示一行命令执行完成，无错误。
CONNECT	1	连接已建立
RING	2	来电
NO CARRIER	3	连接终止
ERROR	4	一般错误
NO DIALTONE	6	无拨号音
BUSY	7	对方电话忙
NO ANSWER	8	连接完成超时，无应答
+CME ERROR: <err>		错误类型由参数<err>给出
+CMS ERROR: <err>		短信相关错误
COMMAND NOT SUPPORT	不支持	不支持
TOO MANY PARAMETERS	不支持	命令带太多参数

说明
Final result code 是 AT 命令结束的标识。

27.5 参考文献

以下列出本文的参考文档：

[1] 3GPP TS 22.067

[2] 3GPP TS 22.071

[3] 3GPP TS 22.082

[4] 3GPP TS 22.101

[5] 3GPP TS 22.173

[6] 3GPP TS 23.003

[7] 3GPP TS 23.038

[8] 3GPP TS 23.040

[9] 3GPP TS 23.041

版权所有 © 华为技术有限公司

[10] 3GPP TS 23.107

[11] 3GPP TS 23.228

[12] 3GPP TS 23.271

[13] 3GPP TS 24.008

[14] 3GPP TS 24.011

[15] 3GPP TS 24.229

[15] 3GPP TS 25.101

[16] 3GPP TS 25.331

[17] 3GPP TS 27.005

[18] 3GPP TS 27.007

[19] 3GPP TS 27.060

[20] 3GPP TS 29.061

[21] 3GPP TS 31.102

[22] 3GPP TS 31.111

[23] 3GPP TS 36.101

[24] 3GPP TS 36.306

[25] 3GPP TS 44.060

[26] 3GPP TS 45.008

[27] ETSI TS 102.221

[28] ETSI TS 102.223

[29] GSM 07.05

[30] GSM 11.11

[31] GSM MoU SE.13

[32] ITU-T E.212 Annex A

[33] ITU-T Recommendation V.250

[34] ITU-T Recommendation V.42

[35] ITU-T T.50: International Reference Alphabet (IRA)

[36] ITU-T V.25 ter

[37] HUAWEI Terminal AT Command Interface Specifications

版权所有 © 华为技术有限公司

27.6 缩略语

缩略语	英文全名	中文解释
3GPP	Third Generation Partnership Project	第三代伙伴计划
ACK	Acknowledgement	应答消息
ADB	Android Debug Bridge	Android 调试桥接器
ADC	Analog To Digital Converter	模数转换器
AGNSS	Assisted Global Navigation Satellite System	辅助全球导航卫星系统
A-GPS	Assisted Global Positioning Systems	辅助全球卫星定位系统
AP	Access Point	接入点
APN	Access Point Name	接入点名称
ASCII	American Standard Code For Information Interchange	美国标准信息交换码
AT	Attention	AT 命令
AUX	Auxiliary	辅助
BCD	Binary Coded Decimal	二进码十进数
BER	Bit Error Rate	误码率
BS	Base Station	基站
CBM	Cell Broadcast Message	小区广播消息
CDMA	Code Division Multiple Access	码分多址
CHAP	Challenge Handshake Authentication Protocol	询问握手认证协议
CLI	Calling Line Identification	主叫号码
CLIP	Calling Line Identification Presentation	主叫号码显示
CLIR	Calling Line Identification Restriction	主叫号码限制
CP	Content Provider	内容提供商
CPT	Cellular Paging Teleservice	蜂窝寻呼业务
CS	Circuit Switched	电路域
CUG	Closed User Group	闭合用户群
DCD	Data Carrier Detection	数据载波检测
DCE	Data Circuit-Terminating Equipment	数据通信设备

版权所有 © 华为技术有限公司

缩略语	英文全名	中文解释
DC-HSPA+	Dual Carrier High Speed Packet Access Plus	双载波增强型高速分组接入
DCS	Digital Cellular System	数据蜂窝系统
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol	动态主机配置协议
DNS	Domain Name Server	域名服务器
DSR	Data Set Ready	数据准备就绪
DTE	Data Terminal Equipment	数据终端设备
DTMF	Dual Tone Multiple Frequency	双音多频
DTR	DTE Ready	数据终端就绪
ECM	Ethernet Networking Control Model	以太网控制模型
EDGE	Enhanced Data Rates For GSM Evolution	增强型数据速率 GSM 演进技术
EFS	Encrypting File System	加密文件系统
EGPRS	Enhanced General Packet Radio Service	增强型全球分组无线业务
EHRPD	Evolved High Rate Packet Data	演进的高速分组网络
EMM	EPS Mobility Management	EPS 移动性管理
EPS	Evolved Packet System	演进分组系统
ERMES	European Radio Messaging System	欧洲无线电通讯系统
ESN	Equipment Serial Number	设备序列号
ETSI	European Telecommunication Standards Institute	欧洲电信标准协会
E-UTRAN	Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network	演进型通用陆地无线接入网
EVDO	Evolution-Data Only	演进数据
EVPF	Enhanced Validity Period Format	增强有效期格式
FDN	Fixed Dialing Number	固定拨打号码
FOTA	Firmware Over-The-Air	在线升级
FTM	Factory Test Mode	工厂测试模式
FTP	File Transfer Protocol	文件传输协议
GBK	Chinese Internal Code Specification	汉字内码扩展规范

版权所有 © 华为技术有限公司

缩略语	英文全名	中文解释
GERAN	GSM/EDGE Radio Access Network	GSM/EDGE 无线接入网
GGSN	Gateway GPRS Support Node	网关 GPRS 支撑点
GLONASS	Global Navigation Satellite System	全球导航卫星系统
GMM	GPRS Mobility Management	GPRS 移动性管理
GMT	Greenwich Mean Time	格林尼治标准时间
GNSS	Global Navigation Satellite System	全球导航卫星系统
GPGGA	Global Positioning System Fix Data	GPS 定位信息
GPGSA	GPS DOP And Active Satellites	GPS DOP 值和有效卫星信息
GPGSV	GPS Satellites In View	GPS 可视卫星状态
GPIO	General-Purpose Input/Output	通用输入输出
GPRMC	Recommended Minimum Specific GPS	GPS 推荐定位信息
GPRS	General Packet Radio Service	通用分组无线业务
GPS	Global Position System	全球定位系统
GPVTG	GPS Trackmade Good And Ground Speed	GPS 地面速度信息
GSM	Global System For Mobile Communications	全球移动通信系统
HDR	High Data Rate	高数据速率
HSDPA	High Speed Downlink Packet Access	高速下行分组接入
HSPA	High Speed Packet Access	高速分组接入
HSPA+	High Speed Packet Access Plus	高速分组接入+
HSUPA	High Speed Uplink Packet Access	高速上行分组接入
HTTP	Hypertext Transfer Protocol	超文本传输协议
IC	Integrated Circuit	集成电路
ICCID	Integrated Circuit Card Identity	集成电路卡识别码
IMEI	International Mobile Equipment Identity	国际移动设备标识
IMEISV	International Mobile Station Equipment Identity And Software Version	国际移动台设备标识和软件版本
IMS	IP Multimedia Subsystem	IP 多媒体子系统
IMSI	International Mobile Subscriber Identity	国际移动用户识别码

版权所有 © 华为技术有限公司

缩略语	英文全名	中文解释
IMT	International Mobile Telecommunications	国际移动通信
IP	Internet Protocol	互联网协议
IRA	International Reference Alphabet	国际标准字符集
ISDN	Integrated Services Digital Network	综合业务数字网
ITU-T	International Telecommunication Union-Telecommunication Standardization Sector	国际电信联盟-电信标准部
IVS	In Vehicle System	车载网
IWF	Interworking Function	互通功能
LCS	Location Service	位置业务
LED	Light Emitting Diode	发光二极管
LGA	Land Grid Array	栅格阵列封装
LPP	LTE Positioning Protocol	LTE 定位协议
LTE	Long Term Evolution	长期演进
MBIM	Mobile Broadband Interface Model	移动宽带接口模型
MCC	Mobile Country Code	移动国家码
MDM	Mobile Device Management	移动设备管理
MDN	Mobile Directory Number	移动电话号码
ME	Mobile Equipment	移动设备
MEID	Mobile Equipment Identifier	移动设备标识符
MIN	Mobile Identification Number	移动标识号码
MM	Mobility Management	移动性管理
MNC	Mobile Network Code	移动网络码
MS	Mobile Station	移动台
MSC	Mobile Switching Center	移动交换中心
MSD	Minimum Set Of Data	最小数据集
MSIN	Mobile Station Identification Number	移动台标识号码
MSISDN	Mobile Station International ISDN Number	移动台国际 ISDN 号码
MT	Mobile Terminal	移动终端
NCM	Network Control Model	网络控制模型

版权所有 © 华为技术有限公司

缩略语	英文全名	中文解释
NDIS	Network Driver Interface Specification	网络驱动接口规范
NDSS	Network Directed System Selection	网络指示系统选择
NI	Network Indicator	网络标识
NMEA	National Marine Electronics Association	美国国家海洋电子协会
NV	Non-Volatile	非易失性
OTA	Over The Air	空中协议
OTASP	Over-The-Air Service Provisioning	空中业务提供
PA	Power Amplifier	功率放大器
PAP	Password Authentication Protocol	密码验证协议
PC	Personal Computer	个人计算机
PCCA	Portable Computer And Communications Association	便携式计算机和通信协会
PCM	Pulse-Coded Modulation	脉冲编码调制
PCS	Personal Communications System	个人通信系统
PD	Position Determination	定位
PDCP	Packet Data Convergence Protocol	分组数据汇聚协议
PDP	Packet Data Protocol	分组数据协议
PDU	Protocol Data Unit	协议数据单元
PIN	Personal Identification Number	个人身份识别码
PLMN	Public Land Mobile Network	公用陆地移动网路
PPP	Point-To-Point Protocol	点对点协议
PS	Packet Switched	分组域
PSAP	Public Safety Answering Point	紧急呼叫中心
PUK	PIN Unblocking Key	PIN 解锁码
QoS	Quality Of Service	服务质量
RF	Radio Frequency	射频
RFC	Requirement For Comments	征求意见稿
RI	Ring Indicator	振铃指示
RLP	Radio Link Protocol	无线链路协议

版权所有 © 华为技术有限公司

缩略语	英文全名	中文解释
RNDIS	Remote Network Driver Interface Specification	远程网络驱动接口规范
ROM	Read Only Memory	只读存储器
RPLMN	Registered Public Land Mobile Network	已注册 PLMN
RRC	Radio Resource Control	无线资源控制
RSCP	Received Signal Code Power	接收信号码功率
RSRP	Reference Signal Received Power	参考信号接收功率
RSRQ	Reference Signal Received Quality	参考信号接收质量
RSSI	Receive Signal Strength Indicator	接收信号强度指示
RUIM	Removable User Identity Module	移动用户标识模块
SAP	Service Access Point	服务接入点
SAR	Specific Absorption Rate	射频能量吸收比率
SC	Service Center	服务中心
SCA	Service Center Address	服务中心号码
SDN	Service Dialing Number	服务拨号号码
SDU	Service Data Unit	服务数据单元
SID	Service Identifier	服务识别码
SIM	Subscriber Identity Module	用户标识组件
SINR	Signal To Interference Plus Noise Ratio	信号干扰噪声比
SIP	Session Initiation Protocol	会话发起协议
SM	Short Message	短消息
SMS	Short Message Service	短消息服务
SMSC	Short Message Service Center	短消息中心
SNDCP	Subnetwork Dependent Convergence Protocol	子网相关的收敛协议
SNR	Serial Number	序列号
SNTP	Simple Network Time Protocol	简单网络时钟协议
SPN	Service Principal Name	服务主体名称
SS	Selective Suspend	选择性挂起
SSL	Secure Sockets Layer	安全套接层

版权所有 © 华为技术有限公司

缩略语	英文全名	中文解释
STK	SIM Toolkit	SIM 卡应用工具包
SUPL	Secure User Plane Location	安全用户平面定位
SVN	Software Version Number	软件版本号
TA	Terminal Adapter	终端适配器
TAC	Type Approval Code	型号批准码
TCP	Transmission Control Protocol	传输控制协议
TD-SCDMA	Time Division Synchronous Code Division Multiple Access	时分-同步码分多址
TE	Terminal Equipment	终端设备
TLS	Transport Layer Security	传输层安全
TPDU	Transfer Protocol Data Unit	传输协议数据单元
TS	Technical Specification	技术规范
TTS	Text To Speech	文本到语音
UART	Universal Asynchronous Receiver/Transmitter	通用异步收/发器
UCS	Universal Character Set	通用字符集
UDP	User Datagram Protocol	用户数据报协议
UDUB	User Determined User Busy	用户决定用户忙
UE	User Equipment	用户设备
UICC	Universal Integrated Circuit Card	通用集成电路卡
UIM	User Identity Module	用户标识模块
UMTS	Universal Mobile Telecommunications System	通用移动通讯系统
URC	Unsolicited Result Code	主动上报结果码
URL	Uniform Resource Locator	通用资源定位器
USAT	USIM Application Toolkit	USIM 应用工具包
USB	Universal Serial Bus	通用串行总线
USIM	Universal Subscriber Identity Module	全球用户身份模块
USSD	Unstructured Supplementary Service Data	非结构化补充业务数据
UTC	Coordinated Universal Time	通用协调时间

版权所有 © 华为技术有限公司

缩略语	英文全名	中文解释
UTRAN	Universal Terrestrial Radio Access Network	UMTS 陆地无线接入网
VP	Validity Period	有效期
WCDMA	Wideband Code Division Multiple Access	宽带码分多址
WiMAX	Worldwide Interoperability For Microwave Access	全球微波互联接入
WWAN	Wireless Wide Area Network	无线广域网

版权所有 © 华为技术有限公司