

Neo_M660 GPRS 模块

AT 指令集

Version 4.3



版权声明

Copyright © 2015 Neoway Technology Co., Ltd

深圳市有方科技有限公司保留所有权利。

Neoway[®]有方是深圳市有方科技有限公司所有商标。

本手册中出现的其他商标，由商标所有者所有。

说明

本应用指南对应产品为 M660 系列模块。

本应用指南的使用对象为系统工程师，开发工程师及测试工程师。

由于产品版本升级或其它原因，本手册内容会在不预先通知的情况下进行必要的更新。

除非另有约定，本手册中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

深圳市有方科技有限公司为客户提供全方位的技术支持，任何垂询请直接联系您的客户经理或发送邮件至以下邮箱：

Sales@neoway.com

Support@neoway.com

公司网址：<http://www.neoway.com>

修 订 记 录		
版本号	更改内容	生效年月
V3.0	初始版本	2013-08-26
V3.1	<ul style="list-style-type: none"> 增加：AT+OFFTIME、AT+FCHW、AT+AUDIN、AT+AUDOUT、AT+IFC、AT+RINGTIME 等指令说明； 增加：AT+TRANCLOSE、AT+UDPTRANS、AT+TCPTRANS、AT+TCPSRVTRANS、AT+RINGOUT、AT+TTSFMT、AT+TTSPLAY、AT+TTSCFG。 	2013-09-02
V3.2	<ul style="list-style-type: none"> 删除：AT+TRANCLOSE 指令，使用+++退出透传模式； 修改：AT+DATAFORMAT 指令默认值；+++指令说明； 修改：AT+UDPTRANS、AT+TCPTRANS、AT+TCPSRVTRANS 返回值； 修改：AT+TCPSSEND 指令说明；修改 AT+NETAPN?指令回码；AT+CGDCONT?指令回码；AT+TCPLPORT、AT+UDPPLPORT 指令的使用说明；AT+FTPPUT 指令说明。 	2013-09-17
V3.3	增加回声抑制指令 AT+LESL，修改回声抑制指令说明。	2013-10-09
V3.4	<ul style="list-style-type: none"> 修改：内部协议栈透传模式下+++指令说明、AT+CLOSECLIENT、AT+IPSTATUS、AT+TCPACK、AT+CLIENTSTATUS 等指令说明； 增加：内部协议栈透传模式下 ATO 指令说明、AT+TRANCLOSE 指令； 增加：AT+REST、AT+CPWROFF 指令说明。 	2013-11-06
V3.5	<ul style="list-style-type: none"> 增加：AT+TCPACKS 指令说明； 增加：HTTP 功能相关指令； 增加：AT+TCPSRVTRANS?说明、ATE1/ATE0 指令说明。 	2013-11-29
V3.6	<ul style="list-style-type: none"> 修改：主站连接到服务器（透传/非透传）回码显示、AT+TCPLPORT、AT+UDPLPORT、AT+HANDFEE 指令说明； 增加 SMTP 功能的相关指令：AT+SMTPSRV、AT+SMTPAUTH、AT+SMTPFROM、AT+SMTPRCPT、AT+SMTPSUB、AT+SMTPBODY、AT+SMTPSEND 等 smtp 邮件传输的指令； 增加：AT+CNUM 获取本机号码的指令； 增加 POP3 功能的相关指令：AT+POPSRV、AT+POPAUTH、AT+POPSTAT、AT+POPRSET、AT+POPDELE、AT+POPLIST、AT+POPRETR、AT+POPQUIT。 	2013-12-18
V3.7	<ul style="list-style-type: none"> 增加 eCall 功能的相关指令：AT%EMSD、AT%EMSDSET、AT+CECALL、AT%EMSDPUSH 等。 	2013-12-24
V3.8	<ul style="list-style-type: none"> 修改：AT+TCPSSEND、AT+UDPSEND、AT+TCPSENDS、AT+TCPTRANS、AT+UDPTRANS、AT+TCPSRVTRANS、 	2014-02-11

	<p>AT+FTPGET、AT+FTPPUT、AT+CSMP、AT+CSDH 指令说明。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 增加：AT+CSAS、ATQ、ATZ、ATV、AT&F 指令。 	
V3.9	<ul style="list-style-type: none"> • 修改：AT+FTPGET 指令说明、AT+REST 指令说明、修改 AT+TTSPLAY 指令注意说明、AT+CFUN 指令说明； • 修改：AT+SIGNAL 指令说明； • 增加：AT+PWROFTIMING、AT+PWROFPERIOD 定时关机指令、AT+XBANDSEL 设置频段指令、AT+JAMMINGDETECT 干扰检测指令、AT+READADC 读取 ADC 管脚值的指令、AT+SERVINFO 查询服务器信息指令说明、AT\$MYBCCH 锁定 BCCH 信道指令说明、增加 AT+PLAYTTS 指令。 • 增加：AT+CIPGSMLOC 指令、AT+REMOTEAT 指令、AT+UPDATETIME 同步网络时间指令、AT&W、AT+SSTL 指令 • 删除：AT+SETCLSMODE 指令 	2014-04-18
V4.0	<ul style="list-style-type: none"> • 增加：AT+CMUX 串口多路复用指令； • 增加：AT+CGREG 查询 GPRS 网络状态指令。 	2014-05-16
V4.1	<ul style="list-style-type: none"> • 修改：+CGDCONT、+UPDATETIME、+IFC 指令说明； • 增加：+CGED、+CSTA、+TCPAUTO、+STCPMODE、+ADCTEMP、+AMRPLAY、+URXCFG 等指令说明； • 增加：HTTPS 功能指令、文件系统功能指令、PING 功能指令。 • 修改：FS 文件系统指令、其它错漏 	2014-10-10
V4.2	<ul style="list-style-type: none"> • 增加：+CELLBAR、+FSFAT 等指令说明 • 修改：+CIPGSMLOC，增加多基站定位功能 • 修改：+TCPSENDS 指令说明 	2015-01-17
V4.3	<ul style="list-style-type: none"> • 修改：+TCPSETUP 指令说明 • 删除：+READADC、+ADCTEMP 指令 • 修改：+URXCFG 指令说明 	2015-04-13

目 录

开机 LOG 使用说明.....	1
1 通用 AT 指令.....	2
1.1 查询制造商: +CGMI.....	2
1.2 查询模块型号: +CGMM.....	2
1.3 查询版本信息: +CGMR.....	2
1.4 查询 IMEI: +CGSN.....	3
1.5 查询国际移动用户识别码: +CIMI.....	3
1.6 获取 SIM 卡标识: +CCID.....	4
2 移动设备控制和状态 报告.....	5
2.1 模块状态查询: +CPAS.....	5
2.2 网络注册状态查询: +CREG.....	5
2.3 GPRS 网络注册状态: +CGREG.....	7
2.4 设置模块功能: +CFUN.....	8
2.5 休眠 (Sleep) 设置: +ENPWRSAVE.....	9
2.6 时钟: +CCLK.....	10
2.7 设置模块波特率: +IPR.....	11
2.8 输入 PIN 码: +CPIN.....	11
2.9 PIN 使能与查询功能指令: +CLCK.....	13
2.10 修改密码指令: +CPWD.....	14
2.11 扩展错误报告: +CEER.....	15
2.12 设置错误提示信息: +CMEE.....	16
2.13 设置信号灯闪烁状态: +SIGNAL.....	17
2.14 开启硬件、软件流控功能: +IFC.....	18
2.15 打开&关闭回显: ATE1/ATE0.....	18
2.16 设置代码结果抑制模式: ATQ.....	19
2.17 设置设备响应格式: ATV.....	19
2.18 重置为默认设置: ATZ.....	20
2.19 保存参数设置: AT&W.....	20
2.20 恢复工厂自定义设置: AT&F.....	21
2.21 干扰检测: +JAMMINGDETECT.....	21
2.22 串口多路复用指令: +CMUX.....	22
3 网络服务指令.....	24
3.1 信号强度: +CSQ.....	24
3.2 网络选择: +COPS.....	24
3.3 设置频段: +XBANDSEL.....	26
3.4 BCCH 信道锁定: \$MYBCCH.....	27
3.5 禁止注册基站: +CELLBAR.....	29

4 呼叫控制指令	32
4.1 通话音量: +CLVL	32
4.2 静音控制: +CMUT.....	32
4.3 呼叫指令: ATD.....	33
4.4 呼叫应答: ATA	35
4.5 挂断呼叫: ATH.....	35
4.6 来电显示: +CLIP.....	36
4.7 发送 DTMF 音: +VTS.....	37
4.8 自动应答: ATSO	37
4.9 激活免提: +HANDFREE	38
4.10 开启 DTMF 检测: +DTMFDETECT	38
4.11 耳机模式回声抑制等级设置: +ESL.....	39
4.12 听筒模式回声抑制等级设置: +HESL.....	40
4.13 扬声器模式回声抑制等级设置: +LES�	40
4.14 麦克音量: +MICL	41
4.15 语音输入通道切换命令: +AUDIN.....	41
4.16 语音输出通道切换命令: +AUDOUT.....	42
4.17 设置语音通道侧音等级: +SSTL	42
5 短消息服务指令	44
5.1 选择短信服务: +CSMS.....	44
5.2 首选短信存储器: +CPMS.....	44
5.3 设置短消息模式: +CMGF.....	45
5.4 设置 TE 字符集: +CSCS.....	46
5.5 设置短信指示格式: +CNMI.....	47
5.6 读短消息: +CMGR.....	48
5.7 短信列表: +CMGL.....	49
5.8 发送短消息: +CMGS	51
5.9 写短消息: +CMGW	52
5.10 发送已保存的短消息: +CMSS.....	53
5.11 删除短消息: +CMGD	54
5.12 选择号码地址类型: +CSTA.....	54
5.13 短信中心号码: +CSCA	55
5.14 设置文本模式参数: +CSMP	56
5.15 显示文本模式参数: +CSDH.....	56
5.16 选择 cell 广播消息类型: +CSCB.....	57
5.17 保存设置指令: +CSAS	58
6 电话本指令	59
6.1 选择电话本存储器: +CPBS.....	59
6.2 读电话本: +CPBR	60
6.3 查找电话本: +CPBF.....	61

6.4 写电话本: +CPBW	61
6.5 读取本机号码: +CNUM	62
7 补充业务指令.....	63
7.1 呼叫转移: +CCFC	63
7.2 呼叫等待: +CCWA.....	64
7.3 呼叫保持和多方通话: +CHLD.....	65
8 GPRS 指令.....	67
8.1 设置 PDP 格式: +CGDCONT.....	67
8.2 发送 USSD 数据: +CUSD	68
8.3 数据模式切换到命令模式: +++.....	69
8.4 命令模式切换到数据模式: ATO	69
8.5 设置 GPRS 附着和分离: +CGATT.....	70
9 TCP/UDP 数据业务.....	72
9.1 设置网络 APN: +NETAPN.....	72
9.2 建立 PPP 连接: +XIIC	72
9.3 建立 TCP 连接: +TCPSETUP.....	73
9.4 发送 TCP 数据: +TCPSSEND	74
9.5 接收到的 TCP 数据: +TCPRECV	74
9.6 关闭 TCP 连接: +TCPCLOSE	75
9.7 建立 UDP 连接: +UDPSETUP	75
9.8 发送 UDP 数据: +UDPSSEND	76
9.9 接收到 UDP 数据: +UDPRECV	77
9.10 关闭 UDP 连接: +UDPCLOSE	77
9.11 查询 TCP/UDP 链路状态: +IPSTATUS.....	78
9.12 查询 TCP 链路发送数据状态: +TCPACK.....	79
9.13 设置数据接收类型: +ASCII.....	80
9.14 设置数据发送接收类型: +DATAFORMAT	80
9.15 设置数据接收模式: +TRANMODE.....	81
9.16 设置本地 TCP 端口号: +TCPLPORT	82
9.17 设置本地 UDP 端口号: +UDPLPORT	82
9.18 设置 socket 操作超时参数: +SSTP	83
9.19 建立 TCP 透传链接: +TCPTRANS.....	83
9.20 建立 UDP 透传链接: +UDPTRANS	84
9.21 关闭透传方式链接: +TRANSCLOSE.....	85
9.22 设置定时发送 TCP 数据: +TCPAUTO	85
9.23 设置 TCP 发送数据方式: +STCPMODE.....	87
10 DNS (域名解析) 指令	89
10.1 查询 IP 地址: +DNS	89
11 FTP AT 指令.....	90

11.1 登录 FTP 服务器: +FTPLOGIN.....	90
11.2 从 FTP 服务器注销: +FTPLOGOUT.....	91
11.3 从 FTP 服务器下载数据: +FTPGET	91
11.4 向 FTP 服务器上传数据: +FTPPUT	93
11.5 查询 FTP 链路状态: +FTPSTATUS.....	95
12 TCP 服务器 AT 指令	96
12.1 设置服务器 TCP 侦听: +TCPLISTEN	96
12.2 关闭侦听链接: +CLOSELISTEN	96
12.3 关闭主站链接: +CLOSECLIENT.....	97
12.4 接收到主站的数据: +TCPRECV(S).....	97
12.5 发送给主站的数据: +TCPSENDS	98
12.6 查询主站链路的状态: +CLIENTSTATUS	98
12.7 获取本地 IP 地址: +GETIP.....	99
12.8 设置服务器透传方式 TCP 侦听: +TCPSRVTRANS.....	100
12.9 查询 TCP 服务器发送数据状态: +TCPACKS.....	100
13 HTTP 指令.....	102
13.1 HTTP 参数设置: +HTTPPARA	102
13.2 HTTP 链路建立: +HTTPSETUP	102
13.3 HTTP 发送请求: +HTTPACTION.....	103
13.4 HTTP 链路关闭: +HTTPCLOSE.....	105
13.5 HTTP 数据接收: +HTTPRECV.....	106
13.6 HTTP 链路关闭: +HTTPCLOSED.....	106
14 HTTPS 指令	107
14.1 HTTPS 参数设置: +HTTPSPARA.....	107
14.2 HTTPS 链路建立: +HTTPSSETUP.....	107
14.3 HTTPS 发送请求: +HTTPSACTION.....	108
14.4 HTTPS 链路关闭: +HTTPSCLOSE	110
14.5 HTTPS 链路关闭: +HTTPSCLOSED.....	110
15 SMTP 指令	111
15.1 SMTP 登录服务器参数设置: +SMTPSRV	111
15.2 SMTP 登录账号参数设置: +SMTPAUTH.....	111
15.3 SMTP 设置发送方参数: +SMTPFROM	111
15.4 SMTP 设置接收方参数: +SMTPRCPT.....	112
15.5 SMTP 输入邮件标题: +SMTPSUB.....	113
15.6 SMTP 输入邮件内容: +SMTPBODY	113
15.7 SMTP 发送邮件: +SMTPSEND	113
16 POP3 指令	115
16.1 POP3 连接服务器: +POPSRV	115
16.2 POP3 使用账号登录邮箱: +POPAUTH	115

16.3 POP3 查询邮箱状态: +POPSTAT.....	116
16.4 POP3 查询指定邮件信息: +POPLIST	116
16.5 POP3 标记邮件为删除: +POPDELE.....	119
16.6 POP3 撤销所有删除标记: +POPRSET	119
16.7 POP3 结束会话: +POPQUIT	119
16.8 POP3 读取邮件: +POPRETR.....	120
17 eCall 功能相关指令	122
17.1 Enable/disable DSP monitor: %EMSD	122
17.2 MSD configuration: %EMSDSET	122
17.3 Initiate an ecall: +CECALL	122
17.4 Trigger a MSD transmission: %EMSDPUSH.....	123
17.5 eCall Indications:	123
17.6 eCall commands process:	124
18 录音功能相关指令.....	125
18.1 设置录音缓存模式: +RSMODE.....	125
18.2 打开和关闭录音: +RECF	125
18.3 读取录音数据: +RECR.....	126
19 基站定位指令.....	127
19.1 获取模块位置信息: +CIPGSMLOC.....	127
20 ICMP 协议指令.....	129
20.1 PING 功能: +PING.....	129
21 文件系统相关指令.....	131
21.1 写文件: +FSWF.....	131
21.2 读文件: +FSRF	131
21.3 删除文件: +FSDF.....	132
21.4 获取文件大小: +FSFS	133
21.5 获取用户盘剩余空间大小: +FSLs	133
21.6 格式化用户盘: +FSFAT	134
22 播放音频指令.....	135
22.1 播放 AMR 音频指令: +AMRPLAY	135
23 其它 AT 命令.....	136
23.1 计算 MD5 摘要值: +CALMD5.....	136
23.2 计算 CRC32 校验值: +CALCRC32.....	136
23.3 计算 CRC16 校验值: +CALCRC16.....	136
23.4 查询基站信息: +POSI.....	137
23.5 查询服务器信息: +SERVINFO	137
23.6 数字音频通道打开&关闭: +SETPCM.....	138
23.7 设置额外的 RING 脉冲指令: +EXTRARING.....	139

23.8 设置 RING 脉冲宽度指令: +RINGTIME	139
23.9 配置串口 1 硬件流控管脚模式: +FCHW	140
23.10 设置 ON/OFF 管脚关机时间: +OFFTIME	140
23.11 设置来电铃声模式和音量: +RINGOUT	141
23.12 设置串口接收配置: +URXCFG	142
23.13 设置语音播报编码格式: +TTSFMT	142
23.14 通过 AT 输入播报内容: +TTSPLAY	143
23.15 通过 AT 输入播报内容: +PLAYTTS	144
23.16 配置语音播报参数: +TTSCFG.....	144
23.17 模块复位指令: +REST.....	145
23.18 模块关机指令: +CPWROFF.....	146
23.19 定时开关机指令: +PWROFTIMING	146
23.20 定时开关机指令: +PWROFFPERIOD	147
23.21 远程发送 AT 功能指令: +REMOTEAT	148
23.22 同步网络时间: +UPDATETIME	149
23.23 查询信道信息: +CGED.....	151
A 附录、AT 指令编程流程参考.....	153
A.1 发送 PDU 格式的短信内容介绍.....	153
A.2 发送文本模式的短信流程（通过串口发送）	155
A.3 发送 PDU 模式短信的流程（通过串口发送）	156
A.4 建立 TCP 连接的 AT 指令流程图	157
A.5 短信接收流程图（编写接收短信代码参考流程图）	159
A.6 短信发送流程图（编写发送短信代码参考流程图）	161
A.7 收发短信常用的 AT 指令.....	162
A.8 登录 FTP 服务器的 AT 指令流程图.....	164

开机 LOG 使用说明

GPRS 模块在上电开机后，会在串口 UART 输出一组开机 LOG 字符，如下：

+EIND: 128

+EUSIM: 0

+STKPCI:

0,"D081EE01030125000202818205118052A8611F57305E2600530049004D53610F0E0180621176848EAB
4EFD8BA48BC10F160280624B673A901A5B9D52A8600153E34EE45E9475280F0A03808D857EA753F7
7C3F0F0E0480621176847CBE54C163A883500F10058065E07EBF97F34E504FF14E5090E80F0E0680003
1003300394E9280547F510F0A078079FB52A87CBE54C10F0E088079FB52A84F1860E04E13533A0F0E0
98079FB52A875355B50554652A10F120A806211768400530049004D84254E1A53850F080B808D224FE1
901A0F0A0C8062117684573076D80F0A4D805E9475287BA174060F084F804E0B4E009875"

+EIND: 2


+EIND: 1

上述 LOG 内容说明如下：


	LOG 内容	LOG 解释描述	
1	+EIND: 128	表示模块开机成功，可以开始接收 AT 命令。	
2	+EUSIM: 0	检测到 SIM 卡。	移动 2G 卡输出：+EUSIM: 0
3	+STKPCI: 0,"D081EE01030122.....	SIM 卡信息。	联通 2G 卡输出：+EUSIM: 1 当模块没有检测到 SIM 卡时开机回码： +EIND: 128 +EIND: 2 +EIND: 1
4	+EIND: 2	电话本可用。	
5	+EIND: 1	短信可用。	
<p>使用说明：用户程序设计时，可以用“+EIND: 1”来监测模块是否开机成功、复位，或者异常复位，然后重新对模块进行初始化设置；个别卡识别比较慢，返回“+EIND: 1”的需要较长时间，但此时模块已经注册上网络了。</p>			

1 通用 AT 指令

1.1 查询制造商：+CGMI


描述	查询制造商信息
格式	AT+CGMI<CR>
参数说明	NULL
返回值说明	<CR><LF>+CGMI: <manufacturer><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
示例	AT+CGMI +CGMI: Neoway Corp Ltd OK
 注意事项	NULL

1.2 查询模块型号：+CGMM

描述	查询模块型号
格式	AT+CGMM<CR>
参数说明	NULL
返回值说明	<CR><LF>+CGMM: <model><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
示例	AT+CGMM +CGMM: M660 OK
 注意事项	NULL

1.3 查询版本信息：+CGMR

描述	查询软件版本信息
格式	AT+CGMR<CR>
参数说明	NULL
返回值说明	<CR><LF>+CGMR: <version><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
示例	AT+CGMR +CGMR: M660_1230_LQS13000_V013

	OK
 注意事项	NULL

1.4 查询 IMEI: +CGSN


描述	获取模块的产品序列号，也就是 IMEI 号（International Mobile Equipment Identity）
格式	AT+CGSN<CR>
参数说明	NULL
返回值说明	<CR><LF><IMEI><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
示例	AT+CGSN 864894010024181 OK
 注意事项	该序列号为 15 位数字。

1.5 查询国际移动用户识别码: +CIMI

描述	获取国际移动用户识别码 IMSI（international mobile subscriber identification）	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+CIMI<CR> • AT+CIMI?<CR> 	
参数说明	NULL	
返回值说明	<CR><LF><IMSI><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CIMI: "IMSI"<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF> Or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>	
示例	AT+CIMI 460022201575463 OK	查询国际移动用户识别码 IMSI: 460022201575463

	AT+CIMI? +CIMI: "460020188385503" OK	查询国际移动用户识别码 IMSI: 460020188385503
	AT+CIMI ERROR	不插 SIM 卡, 返回 ERROR
	AT+CIMI? ERROR	不插 SIM 卡, 返回 ERROR
	AT+CIMI? +CME ERROR: 10	设置 AT+CMEE=1 后, 不插 SIM 卡, 返回+CME ERROR: 10
 注意事项	该识别码为 15 位数字, 以 3 位 MCC 和 2 位 MNC 开头, 用来对 SIM 卡进行鉴权。	

1.6 获取 SIM 卡标识: +CCID

描述	获取 SIM 卡的 ICCID	
格式	AT+CCID<CR>	
参数说明	NULL	
返回值说明	<CR><LF>+CCID: <ICCID><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>	
示例	AT+CCID +CCID: 89860002190810001367 OK	读取指令
	AT+CCID ERROR	不插 SIM 卡时, 返回 ERROR
 注意事项	ICCID 为 20 位。	

2 移动设备控制和状态 报告

2.1 模块状态查询：+CPAS

描述	查询模块的当前工作状态	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+CPAS<CR> • AT+CPAS=?<CR> 	
参数说明	<p><pas>:</p> <p>0: ready (准备好, 模块可以执行 AT 指令)</p> <p>1: unavailable (MT 不允许的命令)</p> <p>2: unknown (不能识别的状态)</p> <p>3: ringing (模块可以执行 AT 指令, 有电话呼入处于振铃状态)</p> <p>4: call in progress (模块可以执行 AT 指令, 处于通话状态)</p> <p>5: asleep (模块处于休眠模式, 未准备好)</p>	
返回值说明	<p><CR><LF>+CPAS: <pas><CR><LF></p> <p><CR><LF>OK<CR><LF></p> <p>or</p> <p><CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF></p>	
示例	AT+CPAS +CPAS: 0 OK	查询模块当前工作状态, 模块可以执行 AT 命令
	AT+CPAS=? +CPAS: (0-5) OK	查询模块工作状态值范围
	AT+CPAS +CME ERROR: <err>	查询模块当前工作状态, 返回+CME ERROR: <err> (设置 AT+CMEE=1 后, 才返回该错误提示)
 注意事项	NULL	

2.2 网络注册状态查询：+CREG


描述	查询模块的当前网络注册状态
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+CREG=[<n>]<CR> • AT+CREG?<CR> • AT+CREG=?<CR>
参数说明	<p><n>:</p> <p>0: 禁止网络注册主动提供结果代码 (默认设置)</p>

	<p>1: 允许网络注册主动提供结果代码 2: 允许网络注册主动提供所在地讯息 (CELL ID、LOCAL ID)</p>	
返回值说明	<p><CR><LF>+CREG: <n>,<stat>[,<lac>,<ci>[,<Act>]]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF> <n>: 0: 禁止网络注册主动提供结果代码 (默认设置) 1: 允许网络注册主动提供结果代码 2: 允许网络注册主动提供所在地讯息 (CELL ID、LOCAL ID) <stat>: 0: 未注册, 终端当前并未在搜寻新的运营商 1: 已注册本地网络 2: 未注册, 终端正在搜寻基站 3: 注册被拒绝 4: 未知代码 5: 已注册, 处于漫游状态 <lac>: string type; two byte location area code in hexadecimal format <ci>: string type; two byte cell ID in hexadecimal format <Act>: 0: GSM 2: UTRAN 3: GSM w/EGPRS</p>	
示例	AT+CREG=1 OK	允许模块主动提供网络注册代码
	AT+CREG? +CREG: 0,1 OK	查询模块当前网络注册状态信息
	AT+CREG=? +CREG: (0-2) OK	查询模块网络注册状态值范围
	AT+CMEE=1 OK AT+CREG=5 ERROR	插 SIM 卡, 设置 AT+CMEE=1 (或不设置) 后, 再发送 AT+CREG=5, 返回的错误回码

	AT+CMEE=1 OK AT+CREG=5 +CME ERROR: 100	不插 SIM 卡, 设置 AT+CMEE=1 后, 再发送 AT+CREG=5, 返回的错误回码
 注意事项	NULL	


2.3 GPRS 网络注册状态: +CGREG

描述		设置控制 GPRS 网络注册状态非请求结果码显示
格式		<ul style="list-style-type: none"> • AT+CGREG=[<n>]<CR> • AT+CGREG?<CR> • AT+CGREG=?<CR>
参数说明		<p><n>: 控制网络注册非请求结果码显示</p> <p>0: 禁用网络注册非请求结果码 (默认设置)</p> <p>1: 启用网络注册非请求结果码+CGREG: <stat></p> <p>2: 启用网络注册非请求结果码+CGREG: <stat>[,<lac>,<ci>[,<Act>]]</p> <p><stat>: 网络状态</p> <p>0: 未注册, 终端当前并未在搜寻新的运营商</p> <p>1: 已注册本地网络</p> <p>2: 未注册, 终端正在搜寻基站</p> <p>3: 注册被拒绝</p> <p>4: 未知代码</p> <p>5: 已注册, 处于漫游状态</p> <p><lac>: 字符型, 2 位十六进制位置区代码</p> <p><ci>: 字符型, 4 位十六进制小区编号</p> <p><Act>:</p> <p>0: GSM</p> <p>2: UTRAN</p> <p>3: GSM w/EGPRS</p>
返回值说明		<p><CR><LF>+CGREG: <n>,<stat>[,<lac>,<ci>[,<Act>]]<CR><LF></p> <p><CR><LF>OK<CR><LF></p> <p>or</p> <p><CR><LF>OK<CR><LF></p> <p>or</p> <p><CR><LF>ERROR<CR><LF></p>
示例	AT+CGREG=1 OK AT+CGATT=0	设置启用网络注册非请求结果码, 设置 GPRS 分离,

	OK +CGREG: 4	模块返回的非请求结果码
	AT+CGREG=2 OK AT+CGATT=1 +CGREG: 2, "286F", "00000FCA", 3 OK +CGREG: 1, "286F", "00000FCA", 3	设置启用网络注册非请求结果码, 设置 GPRS 附着, 模块返回的非请求结果码, GPRS 附着执行成功返回 OK, 模块返回的非请求结果码
	AT+CGREG? +CGREG: 0,1 OK	<n>的值设置为 0 时, 查询当前 GPRS 网络注册状态
	AT+CGREG? +CGREG: 1,1 OK	<n>的值设置为 1 时, 查询当前 GPRS 网络注册状态
	AT+CGREG? +CGREG: 2,1,"286F","00000FCA",3 OK	<n>的值设置为 2 时, 查询当前 GPRS 网络注册状态
	AT+CGREG=3 ERROR	设置参数超出可设置范围, 返回 ERROR
	AT+CGREG=? +CGREG: (0-2) OK	查询指令可设置的参数
 注意事项	NULL	


2.4 设置模块功能: +CFUN

描述	通过设置<fun>来选择模块的功能。<fun>只支持某些值
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+CFUN=[<fun>[,<rst>]]<CR> • AT+CFUN?<CR> • AT+CFUN=?<CR>
参数说明	<fun>:


	1: 全功能（默认） 4: 关闭模块的发送和接收射频电路（飞行模式） 0: 最小功能（turn off radio and SIM power） <rst>: 0: do not reset the MT before setting it to <fun> power level 1: reset the MT before setting it to <fun> power level	
返回值说明	<CR><LF>+CFUN: (list of supported <fun>s),(list of supported <rst>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>	
示例	AT+CFUN=1 OK	设置模块为全功能状态工作
	AT+CFUN? +CFUN: 1 OK	查询当前功能状态， 全功能状态
	AT+CFUN=? +CFUN: (0,1,4),(0,1) OK	查询指令可设置参数范围
	AT+CMEE=1 OK AT+CFUN ERROR	插 SIM 卡，先设置 AT+CMEE=1，再发送 AT+CFUN，返回的错误回码
	AT+CMEE=1 OK AT+CFUN +CME ERROR: 100	不插 SIM 卡，先设置 AT+CMEE=1，再发送 AT+CFUN，返回的错误回码
 注意事项	设置该参数后，掉电不保存。	

2.5 休眠（Sleep）设置：+ENPWRSAVE

描述	设置是否允许模块进入休眠（Sleep）模式
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+ENPWRSAVE=<n><CR> • AT+ENPWRSAVE?<CR>
参数说明	<n>: 0: 不允许进入休眠模式（默认）

	1: 允许进入休眠模式 (DTR 信号低电平进入休眠, 高电平退出休眠) 2: 允许进入休眠模式 (DTR 信号高电平进入休眠, 低电平退出休眠)	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+ENPWRSAVE=1 OK	设置允许模块进入休眠模式
	AT+ENPWRSAVE? +ENPWRSAVE: 1 OK	查询模块休眠模式使能状态
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 参数 n 设置, 掉电不保存。 • 模块 DTR 信号默认为低电平。 • 发送允许进入休眠模式指令之后, 且模块 DTR 信号为低 (或高) 电平, 模块内部各个部分的电路都允许进入休眠状态。 • 模块 DTR 信号驱动为高 (或低) 电平时, 模块恢复正常工作状态。 	

2.6 时钟: +CCLK


描述	设置和查询模块的实时时钟	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+CCLK=<time><CR> • AT+CCLK?<CR> 	
参数说明	<p><time>: 字符串, 格式为 “yy/mm/dd,hh:mm:ss+TZ”, 指示年、月、日、小时、分钟、秒</p> <p>TZ: 2 位数字表示当地时间与 GMT 之间时差。该信息可选, 只有当网络支持时该信息才显示。需带双引号”</p>	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+CCLK="11/10/14,09:30:16" OK	设置模块实时时钟
	AT+CCLK="11/10/14,09:30:" ERROR	指令格式错误
	AT+CCLK? +CCLK: "11/10/14,09:32:04" OK	查询模块的实时时钟设置
 注意事项	设置该参数后, 掉电不保存。	

2.7 设置模块波特率：+IPR

描述	设置模块波特率	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+IPR=<baud rate><CR> • AT+IPR?<CR> • AT+IPR=?<CR> 	
参数说明	<baud rate>: 波特率 (300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400, 460800, 921600)	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+IPR=115200 OK	设置模块波特率为 115200
	AT+IPR=100 ERROR	模块波特率设为 100 不允许, 出错
	AT+IPR? +IPR: 115200 OK	查询模块当前波特率
	AT+IPR=? +IPR: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400, 460800, 921600 OK	查询模块允许的波特率范围
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 模块缺省的波特率是 115200。 • 设置该参数后掉电保存。 	

2.8 输入 PIN 码：+CPIN


描述	查询 PIN 状态以及输入 PIN 码
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+CPIN=<pin>[,<newpin>]<CR> • AT+CPIN=<PUK>,<PIN><CR> • AT+CPIN?<CR>
参数说明	<pin>,<newpin>: 需带双引号"", 字符串类型 <PUK>: SIM 卡的 PUK 码 <PIN>: SIM 卡的 PIN 码
返回值说明	<CR><LF>+CPIN: <code><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> <code>: READY: 不需要输入任何密码

	SIM PIN: 需要输入 PIN 码 SIM PUK: 需要输入 PUK 码 SIM PIN2: 需要输入 PIN2 码 SIM PUK2: 需要输入 PUK2 码	
示例	AT+CPIN? +CPIN: READY OK	查询模块 PIN 码状态
	AT+CPIN? ERROR	未插入 SIM 卡
	AT+CPIN? +CPIN: SIM PIN OK	要求输入 PIN 码
	AT+CPIN="1245" ERROR	PIN 码错误
	AT+CPIN="1234" OK	输入 PIN 码正确
	AT+CPIN? +CPIN: SIM PUK OK	要求输入 PUK 码
	AT+CPIN="78357381","0000" OK	"78357381": 正确的 PUK 码; "0000": 新的 PIN 码
	 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> 若要输入 PIN 码，需锁定当前 SIM 卡（AT+CLCK="SC",1,"1234"）后，重启模块才能输入 PIN 码。 输入正确的 PIN 码后，会提示开机初始化完成的回码。如下： AT+CPIN="1234" OK +STKPCI: 0,"D081B6810301250082028182850B80795E5DDE884C592957308F0A01808F7B677 E95EE50198F0A028077ED4FE17FA453D18F0A0380670065B063A883508F0A04804 E1A52A17CBE90098F10058065E07EBF97F34E504FF14E5090E88F0E068000310033 00394E9280547F518F0807808D224FE1901A8F0E088079FB52A84F1860E04E13533A 8F0E098079FB52A875355B50554652A18F120A806211768400530049004D84254E1A 53858F0E0B8000530049004D53614FE1606F" +EIND: 2 +EIND: 1

- 输入三次错误的 PIN 码后，会要求输入 PUK 码才能解锁。


2.9 PIN 使能与查询功能指令：+CLCK

描述	锁、解锁以及查询 MT 和网络设备
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+CLCK=<fac>,<mode>[,<passwd>[,<class>]]<CR> • AT+CLCK=?<CR>
参数说明	<p><fac>: 需带双引号"</p> <p>"OI": 呼出国际电话</p> <p>"AI": 所有呼入</p> <p>"IR": 漫游出归属地后全部呼入电话</p> <p>"SC": SIM 卡</p> <p>"AO": 呼出电话</p> <p>"OX": 除了归属地外所有呼出国际电话</p> <p>"AB": 所有呼叫业务</p> <p>"AG": 所有呼出业务</p> <p>"AC": 所有呼入业务</p> <p>"FD": SIM 卡固定拨号空间</p> <p>"PS": PH-SIM 机卡互锁</p> <p>"PN": 网络认证</p> <p>"PU": 网络子系统认证</p> <p>"PP": 服务提供商认证</p> <p>"PC": corporate 认证</p> <p><mode>:</p> <p>0: 解锁</p> <p>1: 锁定</p> <p>2: 查询状态</p> <p><status>:</p> <p>0: not active</p> <p>1: active</p> <p><passwd>: 密码或操作码，字符串类型，需带双引号"</p> <p><class>:</p> <p>1: 语音服务类型</p> <p>2: 数据服务类型</p> <p>4: fax 服务类型</p> <p>8: 短消息</p> <p>16: 同步数据业务</p> <p>32: 异步数据业务</p> <p>64: 专用包接入</p>

	128: 专用数据包装拆器接入	
返回值说明	when <mode>=2 and command successful: <CR><LF>+CLCK: <status>[,<class1>[<CR><LF>+CLCK: <status>,<class2> [...]] <CR><LF>	
示例	AT+CLCK="SC",2 +CLCK: 0 OK	
	AT+CLCK=? +CLCK: ("PF","SC","AO","OI","OX","AI","IR", "AB","AG","AC","FD","PN","PU","PP", "PC") OK	查询模块相关网络信息
	AT+CLCK="SC",1,"1234" OK	锁定 SIM 卡，其中“1234”为当前 SIM 卡的 PIN 码
	AT+CLCK="SC",0,"1234" OK	解锁 SIM 卡，其中“1234”为当前 SIM 卡的 PIN 码
	 注意事项 设置该参数，重启模块后生效。	


2.10 修改密码指令：+CPWD

描述	修改模块锁功能的密码
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+CPWD=<fac>,<oldpwd>,<newpwd><CR> • AT+CPWD=?<CR>
参数说明	<p><fac>: 需带双引号""</p> <p>"P2": SIM PIN2</p> <p>"OI": 呼出国际电话</p> <p>"AI": 所有呼入</p> <p>"IR": 漫游出归属地后全部呼入话</p> <p>"SC": SIM 卡</p> <p>"AO": 呼出电话</p> <p>"OX": 除了归属地外所有呼出国际电话</p> <p>"AB": 所有呼叫业务</p> <p>"AG": 所有呼出业务</p> <p>"AC": 所有呼入业务</p> <p>"FD": SIM 卡固定拨号空间</p> <p>"PN": 网络认证</p>


	"PU": 网络子系统认证 "PP": 服务提供商证 "PC": corporate 认证 <oldpwd>: 需带双引号"", 旧密码或操作码, 字符串类型 <newpwd>: 需带双引号"", 新密码或操作码, 字符串类型	
返回值说明	<CR><LF>+CPWD: list of supported (<fac>,<pwdlength>)s<CR><LF> <CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>	
示例	AT+CPWD=? +CPWD: ("SC",8),("P2",8),("AO",4),("OI",4), ("OX",4),("AI",4),("IR",4),("AB",4), ("AG",4),("AC",4) OK	查询模块允许锁功能密码的业务范围
	AT+CPWD="SC","1234","0000" OK	修改当前 SIM 卡的 PIN 码, 其中 1234 为旧的 PIN 码, 0000 为新的 PIN 码
	AT+CPWD=SC,1234,0000 ERROR	指令格式错误, 需带双引号""
 注意事项	若需修改 PIN 码, 需锁定 SIM 卡 (AT+CLCK="SC",1,"1234") 后才能修改。	

2.11 扩展错误报告: +CEER


描述	执行该指令, 将返回一行或多行的信息文本<report>。具体行数由 ME 制造商决定	
格式	AT+CEER<CR>	
参数说明	NULL	
返回值说明	<CR><LF>+CEER: <cause>, <report><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> <cause>: cause value listed in GSM 04.08 annex H. <report>: ME 制造商为 TA 用户提供了下列原因的扩展报告 (1) 最近一次呼叫建立失败 (发起或应答) 或呼叫内修改 (2) 最近一次呼叫释放 (3) 最近一次 GPRS 附着失败或 PDP 上下文激活 (4) 最近一次 GPRS 分离或 PDP 上下文去激活	
示例	AT+CEER +CEER: 0, NONE OK	执行错误报告指令

	AT+CEER +CEER: 16, CM_NORMAL_CALL_CLR	模块做主叫，被叫方振铃后，模块手动挂断
	OK	
	AT+CEER +CEER: 31, CM_NORMAL_UNSPECIFIED	模块做主叫，被叫方不接听后自动挂断
	OK	
	AT+CEER +CEER: 17, CM_USER_BUSY	模块做主叫，被叫方不接听后，被叫方手动挂断
	OK	
 注意事项	NULL	

2.12 设置错误提示信息：+CMEE

描述	设置禁用或启用+CME ERROR: <err>结果码	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+CMEE=[<n>]<CR> • AT+CMEE?<CR> • AT+CMEE=?<CR> 	
参数说明	<n>: 0: 禁用结果码+CME ERROR:<err>, 使用 ERROR, 0 可不必输入 1: 启用结果码+CME ERROR:<err>, 使用数字型的<err>取值 2: 启用结果码+CME ERROR: <err>, 使用冗长方式的<err>取值	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+CMEE=1 OK	设置启用数字型结果代码
	AT+CMEE? +CMEE: 1 OK	查询当前结果代码状态
	AT+CMEE=? +CMEE: (0-2) OK	查询设置错误提示信息状态范围
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 默认值为 0; 设置该参数后，掉电不保存。 • 调试时，建议设置 AT+CMEE=2。 	

2.13 设置信号灯闪烁状态: +SIGNAL


描述	设置信号灯不同的闪烁状态	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+SIGNAL=<value><CR> • AT+SIGNAL?<CR> • AT+SIGNAL=?<CR> 	
参数说明	<p><value>: 整型: 取值范围 0~5 (注: V016 及以上版本支持取值范围 0~6)</p> <p>0: 一种状态, 正常状态一秒闪烁一次, 异常状态都不亮或者常亮</p> <p>1: 一种状态, 连接上 GPRS 数据业务每秒闪烁一次, 其他情况不亮</p> <p>2: 两种状态 (快闪和慢闪), GPRS 数据业务 250 毫秒闪烁一次 (快闪), 其他正常状态 1 秒闪烁一次 (慢闪)</p> <p>3: 连接上 GPRS 数据业务灯常亮, 其他情况每秒闪烁一次</p> <p>4: 连接上 GPRS 数据业务灯常亮, 其他情况不亮</p> <p>5: 开机后检查不到 SIM 卡时灯灭, 检查到 SIM 卡灯每秒闪烁一次, 连接上 GPRS 数据业务灯常亮</p> <p>6: 四种闪灯状态, 如下: (注: V016 及以上版本支持)</p> <p>(1) 无卡、未注册网络时, 指示灯按照 1S 周期闪烁, 亮 0.1S</p> <p>(2) 已注册网络, 指示灯按照 3S 周期闪烁, 亮 0.1S</p> <p>(3) 连接上 GPRS 数据业务时, 按照 125mS 周期闪烁, 亮 0.1S</p> <p>(4) 通话时常亮</p>	
返回值说明	参见下列	
示例	AT+SIGNAL? +SIGNAL: 2 OK	查询当前信号灯状态为 2 (默认值为 2)
	AT+SIGNAL=3 OK	设置当前信号灯状态为 3
	AT+SIGNAL=7 ERROR	指令参数设置错误, 超出范围
	AT+SIGNAL=? +SIGNAL: (0-5) OK	可设置的信号灯状态范围为 0-5 注: V016 及以上版本支持范围 0-6
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 该参数如果没有设置过, 默认为状态 2。 • 设置该参数后, 掉电保存。 	

2.14 开启硬件、软件流控功能：+IFC


描述	该指令用来开启硬件、软件流控功能	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+IFC=<n1>,<n2><CR> • AT+IFC=?<CR> • AT+IFC?<CR> 	
参数说明	<n1>: 取值范围 0~2 <n2>: 取值范围 0~2	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+IFC=1,1 OK	开启软件流控
	AT+IFC=2,2 OK	开启硬件流控
	AT+IFC=0,0 OK	关闭流控功能
	AT+IFC=0,1 ERROR	此组合不允许，只允许：(0,0)、(1,1)、(2,2)
	AT+IFC=? +IFC: (0-2),(0-2) OK	查询流控功能取值范围
	AT+IFC? +IFC: 0, 0 OK	查询流控功能当前状态
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 开启硬件流控需要先配置 U1RTS、U1CTS 管脚，详见 AT+FCHW 命令。 • 此指令只支持参数(n1,n2)组合：(0,0)、(1,1)、(2,2)；其余参数组合返回 ERROR。 	

2.15 打开&关闭回显：ATE1/ATE0

描述	该指令用来打开（或关闭）模块 AT 指令回显功能	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • ATE1<CR> • ATE0<CR> 	
参数说明	NULL	
返回值说明	参见下例	
示例	ATE1 OK AT OK	打开模块 AT 指令回显功能 发送 AT，串口工具显示“AT”及“OK”


	ATE0 OK OK	关闭模块 AT 指令回显功能 发送 AT，串口工具只显示“OK”
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> 该指令设置后掉电不保存。 模块默认回显功能为打开状态。 拨号上网后再进入命令模式时，会自动禁止回显。 ATE 等同于 ATE1。 	

2.16 设置代码结果抑制模式：ATQ


描述	该指令用来设置代码结果抑制模式	
格式	ATQ[<value>]<CR>	
参数说明	<value>: 取值范围 0~1 0: 输出代码结果模式（默认） 1: 抑制输出代码结果模式	
返回值说明	参见下例	
示例	ATQ1AT+CSQ +CSQ: 31,99	设置为抑制输出代码结果模式（该指令设置成功，不返回 OK）； 设置成功后，如发送：AT+CSQ， 返回值中不输出代码结果：OK
	ATQ0 OK AT OK	设置输出代码结果模式 设置成功后，如发送：AT 返回值中输出代码结果：OK
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> 设置抑制输出代码结果模式后，指令不输出 OK（或 ERROR）。 此指令设置后掉电不保存；只对 GSM 标准指令有效，对模块客户定制指令无效。 ATQ 等同于 ATQ1。 	

2.17 设置设备响应格式：ATV

描述	该指令用来设置设备响应格式	
格式	ATV[<value>]<CR>	
参数说明	<value>: 取值范围 0~1 0: 设置响应格式为只输出有限头部、尾部及数字文本 1: 设置响应格式为输出全部头部、尾部及详细的响应文本（默认）	
返回值说明	参见下例	

示例	ATV1 OK AT+CSQ +CSQ: 31, 99 OK	设置响应格式为输出全部头部、尾部及详细的响应文本，如设置成功后，发送：AT+CSQ，返回： +CSQ: 31, 99 OK
	ATV00 AT+CSQ+CSQ: 31, 99 0	设置响应格式为只输出有限头部、尾部及数字文本，设置成功后返回 0 如设置成功后，发送：AT+CSQ，返回： +CSQ: 31, 99 0
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • ATV 等同于 ATV1。 • 设置 ATV0 后，发送格式正确的指令，返回值中显示：0（默认设置时为 OK）；发送错误格式的指令，返回值显示：4（默认设置时为 ERROR）。 • 此指令设置后掉电不保存，只对 GSM 标准指令有效，对模块客户定制指令无效。 	

2.18 重置为默认设置：ATZ


描述	该指令用来重置模块为默认设置	
格式	ATZ[<value>]<CR>	
参数说明	<value>：取值范围 0~1；指令参数为 0、1 或不带参数，用法相同，功能均为：重置默认设置	
返回值说明	参见下例	
示例	ATZ1 OK	重置为默认设置
	ATZ0 OK	重置为默认设置
 注意事项	如模块已设置为抑制输出代码结果模式（ATQ1），此时发送 ATZ1、ATZ0 或 ATZ 均能重置为默认设置（输出代码结果）。	

2.19 保存参数设置：AT&W

描述	该指令用来保存参数设置	
格式	AT&W<CR>	
参数说明	NULL	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+REMOTEAT? +REMOTEAT: 0	查询指令当前设置的参数值，值为 0

	OK AT+REMOTEAT=1 OK AT&W OK AT+REMOTEAT? +REMOTEAT: 1 OK	对支持保存参数的指令进行设置 保存参数设置，然后重启模块 查询指令当前的参数值， 值为 1
	AT&W0 OK	保存参数设置，功能与 AT&W 相同 OK
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 发送此指令后，对指令参数进行保存；支持保存参数的指令如下： ATE、+CMEE、ATV、ATQ、+CSCS、+COPS、+CCWA、+CREG、+CLIP、+ENPWRSAVE、+DATAFORMAT、+TRANMODE、+RSMODE、+EXTRARING、+FCHW、+TTSFMT、+RINGOUT、+REMOTEAT 等。 • 指令 AT&W0 与 AT&W 功能相同；保存参数后，如果需要恢复指令的默认参数设置，可使用 AT&F 或 ATZ 指令。 • 适用于 V016 及以上版本。 	

2.20 恢复工厂自定义设置：AT&F

描述	该指令用来恢复工厂自定义设置	
格式	AT&F[<value>]<CR>	
参数说明	<value>: 0: 恢复工厂自定义设置	
返回值说明	参见下例	
示例	AT&F0 OK	恢复工厂自定义设置
	AT&F OK	恢复工厂自定义设置
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 如模块已设置为抑制输出代码结果模式（ATQ1），此时发送 AT&F0 或 AT&F 均能恢复工厂自定义设置（输出代码结果）。 • 此指令与 ATZ 功能相似。 	


2.21 干扰检测：+JAMMINGDETECT

描述	干扰检测，检测 GSM 干扰
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+JAMMINGDETECT=<mod1>,<mod2>[,<mod3>]<CR> • AT+JAMMINGDETECT?<CR>

参数说明	<p><mod1>: 检测模式, 取值范围 1~2</p> <p>1: 全信道检测</p> <p>2: 部分信道检测 (结合<mod3>取值)</p> <p><mod2>: 判断强度, 取值范围 1~3; 判定强度越低, 越容易判定为干扰</p> <p>1: 高</p> <p>2: 中等</p> <p>3: 弱</p> <p><mod3>: 信道选择, 取值范围 1~2; <mod1>值为 2 时, 该值有效</p> <p>1: 选择 900/1800 信道来判定</p> <p>2: 选择 850/1900 信道来判定</p>	
返回值说明	参见下列	
示例	<pre>AT+JAMMINGDETECT=1,1 OK AT+JAMMINGDETECT? OK</pre>	<p>设置检测参数, 并开启检测</p> <p>查询检测</p> <p>没有检测到干扰</p>
	<pre>AT+JAMMINGDETECT=1,1 OK AT+JAMMINGDETECT? OK +JAMMING DETECKED</pre>	<p>检测到有干扰</p>
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 示例中的指令为一个组合操作, 每次要查询是否有干扰时两个指令必须先后执行。 • 适用于 V015 及以上版本。 	

2.22 串口多路复用指令: +CMUX

描述	启用通信模块串口多路复用功能
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+CMUX=<mode>[,<subset>[,<port_speed>[,<N1>[,<T1>[,<N2>[,<T2>[,<T3>[,<k>]]]]]]<CR> • AT+CMUX=?<CR>
参数说明	<p><mode>: 整数类型, MUX 打开状态下的模式, 本规范中至少需要支持基本模式</p> <p>0: 基本模式 (默认值)</p> <p>1: 增强模式 (目前不支持)</p> <p><subset>: 整数类型, 帧格式子集</p> <p>0: UIH frames used only (默认值)</p> <p>1: UI frames used only (目前不支持)</p> <p><port_speed>: 整数类型, 串口速率</p> <p>1: 9600bit/s</p> <p>2: 19200bit/s</p>

	<p>3: 38400bit/s 4: 57600bit/s 5: 115200bit/s (默认值) 6: 230400bit/s <N1>: 整数类型, 最大帧长, 1~32768; 目前仅支持的设置范围为 1~1509 31: 默认值 (如果使用 Advanced option, 那么默认值是 64) <T1>: 整数类型, 接收确认定时器, 1~255, 1 代表 10ms, 默认值为 10 (100ms) <N2>: 整数类型, 最大重连次数, 0~100, 默认值为 3, 目前仅支持 0~5 <T2>: 整数类型, 多路控制通道响应定时器, 2~255, 2 代表 20ms, 默认值为 30 (300ms) <T3>: 整数类型, 唤醒响应定时器, 1~255, 1 代表 1s, 默认值为 10 (10s) (目前不支持该参数, 读命令时返回 0 值) <k>: 整数类型, 窗口大小, 1~7, 默认值为 2, 用于支持错误恢复的增强模式 (目前不支持, 读命令时返回 0 值)</p>	
返回值说明	<CR><LF>OK<CR><LF>	
示例	AT+CMUX=0 OK	基本模式, 其它参数使用默认值
	AT+CMUX=2 ERROR	指令参数超出可设置范围, 返回 ERROR
	AT+CMUX=0,0,,512,254,5,255 OK	基本模式, 帧格式子集为 UIH, 速率为默认值, 最大帧长为 255, 接收确认定时器为 2540ms, 最大重连次数为 5 次, 多路控制通道响应定时器为 2550ms
	AT+CMUX=1,0,,512,254,5,255 ERROR	增强模式, 目前不支持, 返回 ERROR
	AT+CMUX=? +CMUX: (0),(0),(1-6),(16-1510),(1-255),(0-100),(2-255),(1-255),(1-7) OK	查询指令参数可设置范围
	AT+CMUX? ERROR	指令格式错误, 返回 ERROR
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 基于一个物理通信串口, 通过规范协议虚拟出两个甚至多个串口, 一般虚拟三个串口, 一个串口进行外部协议栈拨号上网, 另外两个收发 AT 指令。 • <T2>必须大于<T1>。 • 建议使用 AT+CMUX=0 启用串口多路复用功能。 	

3 网络服务指令


3.1 信号强度: +CSQ

描述	查询接收信号强度<rsqi>和信道位错误率<ber>																										
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+CSQ<CR> • AT+CSQ=?<CR> 																										
参数说明	NULL																										
返回值说明	<p><CR><LF>+CSQ: <signal>, <ber><CR><LF></p> <p><CR><LF>OK<CR><LF></p> <p><signal>:</p> <p>以下为 signal (CSQ) 与 rssi 对应关系:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>signal</th> <th>rssi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td><4 或 99</td> <td><-107 dBm or unknown</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td><10</td> <td><-93dBm</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><16</td> <td><-71 dBm</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><22</td> <td><-69dBm</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><28</td> <td><-57dBm</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>>=28</td> <td>>=-57 dBm</td> </tr> </tbody> </table> <p><ber>:</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>0...7</td> <td>参考 GSM 05.08 8.2.4 章节表格中 RXQUAL 的取值</td> </tr> <tr> <td>99</td> <td>误码率无法测量</td> </tr> </tbody> </table>			signal	rssi	0	<4 或 99	<-107 dBm or unknown	1	<10	<-93dBm	2	<16	<-71 dBm	3	<22	<-69dBm	4	<28	<-57dBm	5	>=28	>=-57 dBm	0...7	参考 GSM 05.08 8.2.4 章节表格中 RXQUAL 的取值	99	误码率无法测量
	signal	rssi																									
0	<4 或 99	<-107 dBm or unknown																									
1	<10	<-93dBm																									
2	<16	<-71 dBm																									
3	<22	<-69dBm																									
4	<28	<-57dBm																									
5	>=28	>=-57 dBm																									
0...7	参考 GSM 05.08 8.2.4 章节表格中 RXQUAL 的取值																										
99	误码率无法测量																										
示例	AT+CSQ +CSQ: 1, 99 OK	查询模块当前信号强度																									
	AT+CSQ=? +CSQ: (0-31,99),(0-7,99) OK	查询模块信号强度取值范围																									
 注意事项	NULL																										

3.2 网络选择: +COPS

描述	选择并注册 GSM 网络
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+COPS=[<mode>[,<format>[,<oper>>[,<AcT>]]]]<CR> • AT+COPS?<CR>

	<ul style="list-style-type: none"> • AT+COPS=?<CR> 	
参数说明	<p><mode>: 用来设置自动选择网络还是手动选择网络</p> <p>0: 自动选择网络 (忽略参数<oper>)</p> <p>1: 手动选择网络</p> <p>2: 从网络侧撤销注册</p> <p>3: 只设置<format></p> <p>4: 先手动选择网络后自动选择网络 (若手动选择网络不成功, 就进入自动选择网络)</p> <p><format>:</p> <p>0: 长字母<oper> (默认设置)</p> <p>1: 短格式字母<oper></p> <p>2: 数字<oper></p> <p><oper>: 在<format>中被赋值, 可以是 16 个符的长字母格式、8 个符的短字母格式及 5 个符的数字格式 (MCC/MNC)</p> <p><AcT>: 显示无线接入技术, 取值如下:</p> <p>0: GSM</p> <p>1: GSM compact</p> <p>2: UTRAN</p>	
返回值说明	<p><stat>:</p> <p>0: 未知网络</p> <p>1: 可供注册的网络</p> <p>2: 当前注册的网络</p> <p>3: 禁止注册的网络</p>	
示例	AT+COPS=0,0 OK	自动选择网络, 长字母模式
	AT+COPS=0,2 OK	设置成数字模式
	AT+COPS? +COPS: 0,0,"China Mobile" OK	中国移动
	AT+COPS? +COPS: 0,2,"46000" OK	如果是设置成数字模式, 那么得到的是数字 46000
	AT+COPS? +COPS: 0,0,"China Unicom" OK	中国联通

	AT+COPS? +COPS: 0,2,"46001" OK	如果是设置成数字模式，那么得到的是数字 46001
	AT+COPS=? +COPS: (2,"China Unicom","CU-GSM","46001",0), (3,"China Mobile","CMCC","46000",0),, (0-3),(0-2) OK	查询网络选择取值范围
	AT+COPS=2 OK	注销网络
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 查询当前网络选择参数时，只有当终端支持 UMTS 时才显示<AcT>。 • 若选择 GSM / UMTS 双模式且手动选择网络时，<AcT>用来指示手动操作的接入技术。 • 若自动选择网络，忽略参数<AcT>。 	

3.3 设置频段：+XBANDSEL


描述	设置频段	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+XBANDSEL=<band>[,<n>]<CR> • AT+XBANDSEL?<CR> • AT+XBANDSEL=?<CR> 	
参数说明	<band>: 频段选择 850: 850M 频段 900: 900M 频段 1800: 1800M 频段 1900: 1900M 频段 <n>: 设置，取值范围 0~1 0: 不支持 1: 支持 （当<n>值缺省时，设置为只支持当前<band>频段，其它三个频段不支持）	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+XBANDSEL=900 OK	强制设置为只支持 900M 频段，850M、1800M、1900M 频段不支持。
	AT+XBANDSEL? +XBANDSEL:850	查询模块当前设置的频段 支持 850M 频段

	OK	
	AT+XBANDSEL=900,1 OK	强制设置为支持 900M 频段
	AT+XBANDSEL=1800,1 OK	强制设置为支持 1800M 频段
	AT+XBANDSEL=850,0 OK	强制设置为不支持 850M 频段
	AT+XBANDSEL=1900,0 OK	强制设置为不支持 1900M 频段
	AT+XBANDSEL? +XBANDSEL:900,1800 OK	查询模块当前设置的频段 支持 900M、1800M 频段
	AT+XBANDSEL? +XBANDSEL:No Band Support OK	查询模块当前支持的频段 四个频段均不支持
	AT+XBANDSEL=? +XBANDSEL:(850,900,1800,1900),(0,1) OK	查询指令可设置的参数
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 此指令参数掉电保存，未设置之前默认支持四个频段。 • 设置这条指令之后，网络注册会注销，需要重新进行注册，必须接着设置 AT+COPS=0,0。 • 设 AT+COPS=0,0 时间会稍微长一些。 • 适用于 V015 及以上版本。 	

3.4 BCCH 信道锁定：\$MYBCCH

描述	该指令用来锁定 BCCH 信道
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT\$MYBCCH=<mode>[,<bcch1>,<bcch2>,<bcch3>]<CR> • AT\$MYBCCH?<CR> • AT\$MYBCCH=?<CR>
参数说明	<p><mode>: 整型，在使用 AT\$MYBCCH=1,XX 锁定信道后，锁定信道参数才能掉电保存。如果给定的 bcch 不存在或者信号很差，通信模块无法注册网络</p> <p>0: 解锁</p> <p>1: 锁定提供的 BCCH 小区</p> <p>2: 列出当前位置信号最强的 7 个 BCCH 信道号</p> <p><bcch>: 信道号</p> <p><num>: 返回的 BA 列表中 BCCH 数量，最大 7 个</p> <p><mcc>: 移动国家码</p>


	<p><mnc>: 移动网络码 <lac>: 位置码信息, 四个字符, 十六进制类型 <cell-id>: 小区信息, 十六进制类型</p>	
返回值说明	<CR><LF>OK<CR><LF>	
	<CR><LF>\$MYBCCH: +BA(num): <CR><LF><bcch1>,<mcc1>,<mnc1>,<lac1>,<cell-id1><CR><LF> <CR><LF><bcch2>,<mcc2>,<mnc2>,<lac2>,<cell-id2><CR><LF> <CR><LF><bcch3>,<mcc3>,<mnc3>,<lac3>,<cell-id3><CR><LF> ... <CR><LF>OK<CR><LF>	
	<CR><LF>\$MYBCCH: <bcch1>,<mcc1>,<mnc1>,<lac1>,<cell-id1><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>	
	<CR><LF>\$MYBCCH: UNLOCKED<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>	
	<CR><LF>ERROR<CR><LF>	
	<CR><LF>\$MYBCCH: <mode 列表>,<bcch1>,...<bcch3><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>	
示例	AT\$MYBCCH=2 \$MYBCCH: +BA(7): 120,460,01,2543,A85D 734,460,01,2543,AB12 712,460,01,2543,AFF4 715,460,01,2543,AB13 736,460,01,2543,AB14 115,460,01,2543,A85E 719,460,01,2543,B04F OK	列出当前位置信号最强的 7 个 BCCH 信道号
	AT\$MYBCCH=? \$MYBCCH: (0,1,2),120,734,712 OK	查询该指令可设置参数值范围 (可锁定 120、734、712 信道)
	AT\$MYBCCH=1,120 OK	锁定 120 信道

	AT\$MYBCCH=? \$MYBCCH: (0,1,2),120 OK	查询该指令可设置参数值范围（可锁定 120 信道）
	AT\$MYBCCH? \$MYBCCH: 120,460,01,2543,A85D OK	查询当前锁定的信道
	AT\$MYBCCH=0 OK	解锁
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 该指令设置的参数，掉电保存。 • 适用于 V015 及以上版本。 • 此指令暂不支持 1900M 频段信道的锁定。 	

3.5 禁止注册基站：+CELLBAR


描述	允许、禁止注册基站指令
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+CELLBAR=<mode>,<mcc>,<mnc>,<lac>,<cell-id>[,<bar-time>]<CR> • AT+CELLBAR?<CR> • AT+CELLBAR=?<CR>
参数说明	<p><mode>: 整型，取值范围 0~3</p> <p>0: 允许注册</p> <p>1: 禁止注册</p> <p>2: 禁止当前已注册上的基站，禁止时间长度为 1 分钟</p> <p>3: 查询附近基站</p> <p><mcc>: 移动国家码（3 位）</p> <p><mnc>: 移动网络码（3 位，2 位时加 F 字符补全）</p> <p><lac>: 位置码信息，四个字符，十六进制类型</p> <p><cell-id>: 小区信息，十六进制类型</p> <p><bar-time>: 禁止注册的时间长度，取值范围 1~7200，单位：秒，<mode>=1 时有效</p> <p><num>: 附近（或禁止）基站个数</p>
返回值说明	<p><CR><LF>OK<CR><LF></p> <p><CR><LF>ERROR<CR><LF></p> <p><CR><LF>+CELLBAR: +CELL(num):</p> <p><CR><LF><mcc1>,<mnc1>,<lac1>,<cell-id1><CR><LF></p> <p><CR><LF><mcc2>,<mnc2>,<lac2>,<cell-id2><CR><LF></p> <p><CR><LF><mcc3>,<mnc3>,<lac3>,<cell-id3><CR><LF></p> <p>...</p> <p><CR><LF>OK<CR><LF></p> <p><CR><LF>+CELLBAR: +BAR(num):</p>

	<pre><CR><LF><mcc1>,<mnc1>,<lac1>,<cell-id1><CR><LF> <CR><LF><mcc2>,<mnc2>,<lac2>,<cell-id2><CR><LF> ... <CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>+CELLBAR: (0-3)<CR><LF></pre>	
示例	<pre>AT+CELLBAR=3 +CELLBAR: +CELL(6) 460,00,286F,0FCA 460,00,286F,0FCB 460,00,286F,0FCC 460,00,286F,0E61 460,00,286F,0FCD 460,00,286F,0FDE OK</pre>	查询附近的基站信息，6个基站
	<pre>AT+CELLBAR=3 OK</pre>	查询附近的基站信息，未搜索到基站
	<pre>AT+CELLBAR=1,460,00F,286F,0FCA,3600 OK</pre>	禁止注册基站：460,00F,286F,0FCA 禁止注册的时长：3600秒，即1小时
	<pre>AT+CELLBAR? +CELLBAR: +BAR(1) 460,00F,286F,0FCA OK</pre>	查询已被禁止注册的基站信息
	<pre>AT+CELLBAR=2 OK</pre>	禁止当前已注册上的基站
	<pre>AT+CELLBAR=1,460,00F,286F,0FCB OK</pre>	禁止注册基站：460,00F,286F,0FCB 禁止注册的时长：无限长，直至模块重新开机
	<pre>AT+CELLBAR=? +CELLBAR: (0-3) OK</pre>	查询指令可设置参数范围

	AT+CELLBAR=0,460,00F,286F,0FCA OK	允许注册基站：460,00F,286F,0FCA
	AT+CELLBAR=1,460,00,286F,0FCA,3600 ERROR	参数设置错误返回 ERROR 2 位 mnc 需加 F 字符补全
	AT+CELLBAR? +CELLBAR: +BAR(0) OK	查询已被禁止注册的基站信息，0 个 基站被禁止注册
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 该指令设置后参数掉电不保存。 • 该指令可以禁止注册 20 个不同基站。 • 适用于 V018 及以上版本。 	


4 呼叫控制指令

4.1 通话音量: +CLVL

描述	设置模块通话音量等级，在通话前、通话中设置均有效	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+CLVL=<level><CR> • AT+CLVL?<CR> • AT+CLVL=?<CR> 	
参数说明	<level>: 整型，取值范围 0~6，默认值为 3；最小等级为 0，最大等级为 6	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+CLVL=4 OK	设置通话音量等级为 4
	AT+CLVL? +CLVL:4 OK	查询模块当前通话音量等级
	AT+CLVL=? +CLVL:0-6 OK	查询模块允许设置的通话音量等级
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 该指令设置后参数掉电不保存。 • 设置模块当前语音通道输出音量的等级，语音输出通道包括听筒、耳机、免提。 	


4.2 静音控制: +CMUT

描述	对语音通话进行静音控制，在通话中设置有效	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+CMUT=<n><CR> • AT+CMUT?<CR> • AT+CMUT=?<CR> 	
参数说明	<n>: 0: 关闭静音（默认值） 1: 打开静音	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+CMUT=0 OK	关闭模块静音功能
	AT+CMUT=1 ERROR	通话前打开静音控制
	AT+CMUT?	查询模块静音功能状态

	+CMUT: 0 OK	
	AT+CMUT=? +CMUT: (0,1) OK	查询静音功能状态的取值范围
 注意事项	该指令在通话中设置有效；非通话情况下设置，返回 ERROR。	

4.3 呼叫指令：ATD

描述	初始一个数据或传真或语音链接，如果是语言链接，拨号字符串由数字和修饰符组成，且必须以分号结束。
格式	<ul style="list-style-type: none"> • ATD<dial string>[;]<CR> • ATD<n><CR>
参数说明	<p><dial string>: 电话号码</p> <p><n>: The location of phone number</p>
返回值说明	<p>OK</p> <p>SPEECH ON</p> <p>ALERTING</p> <p>若对端未接电话直接挂断返回： SPEECH OFF</p> <p>RELEASE</p> <p>BUSY</p> <p>若对端摘机： CONNECT</p> <p>通话中，对端挂机： SPEECH OFF</p> <p>RELEASE</p> <p>NO CARRIER</p>
示例	<p>.0123456789+. Valid characters for origination</p> <p>W The W modifier is ignored but is included for compatibility reasons only</p> <p>, The comma modifier is ignored but is included for compatibility reasons only</p>


	<p>;</p> <p>Informs the Infrared Modem that the number is a voice number rather than a fax or data number</p> <p>T The T modifier is ignored but is included only for compatibility purposes</p> <p>P The P modifier is handled (pulse DTMF dialing functionality)</p> <p>28800 Connected with data bit rate of 28800 bits/s (HSCSD)</p> <p>19200 Connected with data bit rate of 19200 bits/s (HSCSD)</p> <p>14400 Connected with data bit rate of 14400 bits/s (HSCSD)</p> <p>9600 Connected with data bit rate of 9600 bits/s</p> <p>4800 Connected with data bit rate of 4800 bits/s</p> <p>2400 Connected with data bit rate of 2400 bits/s</p>	
	<p>ATD15889758495;</p> <p>OK</p> <p>SPEECH ON</p> <p>ALERTING</p>	<p>语音呼叫 15889758495</p>
	<p>ATD13510823499</p> <p>ALERTING</p> <p>CONNECT</p> <p>CONNECT 9600</p>	<p>传真呼叫 13510823499，不带分号“;”，返回 CONNECT <n>之后方可发送数据</p>
	<p>ATD13510823499</p> <p>ALERTING</p> <p>CONNECT</p> <p>RELEASE</p> <p>NO CARRIER</p> <p>RELEASE</p>	<p>传真呼叫 13510823499，不带分号“;”，在返回 CONNECT <n>之前发送数据会导致传真链接被释放</p>
	<p>ATD>2;</p> <p>OK</p> <p>SPEECH ON</p> <p>ALERTING</p>	<p>拨打电话本位置为 2 的号码</p>
 注意事项	<p>呼叫类型有两种：语音呼叫、数据和传真呼叫。（语音呼叫后面要加分号，数据或传真呼叫后面不加分号）</p>	

4.4 呼叫应答：ATA

描述	应答来电，建立通话链接。当回码显示 RING 或+CLIP:时表示有来电	
格式	ATA<CR>	
参数说明	NULL	
返回值说明	<CR><LF>SPEECH ON<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> 通话中若对端挂机： <CR><LF>SPEECH OFF<CR><LF> <CR><LF>RELEASE<CR><LF> <CR><LF>NO CARRIER<CR><LF>	
示例	28800 Connected with data bit rate of 28800 bits/s (HSCSD) 19200 Connected with data bit rate of 19200 bits/s (HSCSD) 14400 Connected with data bit rate of 14400 bits/s (HSCSD) 9600 Connected with data bit rate of 9600 bits/s 4800 Connected with data bit rate of 28800 bits/s 2400 Connected with data bit rate of 28800 bits/s	
	ATA SPEECH ON	来电接听（语音）
	OK	
示例	ATA CONNECT	来电接听（传真）
	CONNECT 9600	返回 CONNECT <n>后方可发送数据
 注意事项	NULL	

4.5 挂断呼叫：ATH

描述	挂断所有的呼叫链接	
格式	ATH<CR>	
参数说明	NULL	
返回值说明	<CR><LF>SPEECH OFF<CR><LF> <CR><LF>RELEASE<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>	
示例	ATH SPEECH OFF RELEASE	挂断通话连接


	OK	
	ATH RELEASE	拒绝接听来电，直接挂断
	OK	
 注意事项	NULL	

4.6 来电显示: +CLIP


描述	设置是否开启模块的来电显示功能	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+CLIP=<n><CR> • AT+CLIP?<CR> • AT+CLIP=?<CR> 	
参数说明	<n>: 0: 关闭来电显示 1: 开启来电显示(默认)	
返回值说明	+CLIP: <n>, <m> <n>: 0: 关闭 1: 开启 <m>: 0: CLIP not provisioned 1: CLIP provisioned 2: unknown (e.g. no network, etc.)	
示例	AT+CLIP=1 OK	使能来电显示功能
	RING +CLIP: "136*****",161,"",0,"",0	有电话呼入，呼入号码为： 136*****
	AT+CLIP? +CLIP: 1, 1 OK	查询模块当前来电显示功能设置 (默认)
	AT+CLIP=? +CLIP: (0-1) OK	查询来电显示功能状态取值范围

 注意事项	默认状态为开启来电显示功能。
--	----------------


4.7 发送 DTMF 音：+VTS

描述	发送 DTMF 信号。在 GSM 中，该指令仅用于语音业务。	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+VTS=<DTMF><CR> • AT+VTS=?<CR> 	
参数说明	<DTMF>: 参数为 ASCII: 0-9, #, *, A-D	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+VTS=? +VTS: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,#,* OK	查询模块 DTMF 信号范围
	AT+VTS=1 OK	通话中设置
	AT+VTS=1 ERROR	非通话中设置
 注意事项	此指令通话中设置有效。	

4.8 自动应答：ATS0


描述	控制模块的自动应答模式	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • ATS0=<value><CR> • ATS0?<CR> 	
参数说明	<value>: 取值范围 0~255，默认值为 000	
返回值说明	参见下例	
示例	ATS0=1 OK	设置来电响铃一次后自动应答
	ATS0? 001 OK	查询模块自动应答功能设置状态
 注意事项	若 ATS0=0，自动应答功能不使能；若 ATS0 非零，模块将在振铃设置次数后自动接听来电。	

4.9 激活免提：+HANDFREE


描述	对语音通话进行免提控制	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+HANDFREE=<value><CR> • AT+HANDFREE?<CR> 	
参数说明	<value>: 整型, 取值范围 0~2 0: 听筒模式 1: 免提模式, 若模块不掉电, 不作其它设置一直有效 (默认值) 2: 免提模式, 仅本次通话有效, 通话中设置有效, 通话结束后自动更新为听筒模式	
返回值说明	<CR><LF>+HANDFREE:0<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>	
示例	AT+HANDFREE=0 OK	设置为听筒模式
	AT+HANDFREE=1 OK	设置为免提模式
	AT+HANDFREE? +HANDFREE:0 OK	查询当前模式为听筒模式
 注意事项	鉴于用户使用模块语音通道的接法不同, 建议使用 AT+AUDIN、AT+AUDOUT 指令切换语音输入、输出通道, 详见指令说明。	

4.10 开启 DTMF 检测：+DTMFDETECT


描述	开启 DTMF 检测	
格式	AT+DTMFDETECT=<value><CR>	
参数说明	<value>: 整型, 取值范围 0~3 1: 开始检测 DTMF (通话中起作用) 0: 停止检测 DTMF (与 value 为 1 配对使用) 2: 开始检测 DTMF (通话前起作用) 3: 停止检测 DTMF (与 value 为 2 配对使用)	
返回值说明	<CR><LF>+DTMF:DETECT START OK<CR><LF> <CR><LF>+DTMF:DETECT STOP OK<CR><LF> <CR><LF>+DTMF:DETECT ALREADY STARTED<CR><LF> <CR><LF>+DTMF:OPERATION NOT ALLOWED<CR><LF>	
示例	AT+DTMFDETECT=1 +DTMF:DETECT START OK	通话中设置, 开始检测 DTMF
	AT+DTMFDETECT=1 +DTMF:DETECT START OK	通话中设置, 开始检测 DTMF 分别检测到: *, #、8

	DTMF KEY(Rec): *	
	DTMF KEY(Rec): #	
	DTMF KEY(Rec): 8	
	AT+DTMFDETECT=0 +DTMF:DETECT STOP OK	通话中设置，停止检测 DTMF
	AT+DTMFDETECT=2 +DTMF:DETECT ALLOWED OK	通话前设置，开始检测 DTMF
	AT+DTMFDETECT=3 +DTMF:DETECT ALLOWED NOT OK	通话前设置，停止检测 DTMF
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 设置开始检测后，当检测到对方发送的 DTMF 信号时，会返回字符串：DTMF KEY(Rec): <key>。 • <key>的值为：0-9、#、*、A-D，可参考 AT+VTS 指令参数。 	

4.11 耳机模式回声抑制等级设置：+ESL


描述	设置 earphone 模式下回声抑制等级	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+ESL=<value><CR> • AT+ESL?<CR> • AT+ESL=?<CR> 	
参数说明	<value>: 整型，取值范围 0~6，默认值为 3；最小等级为 0，最大等级为 6	
返回值说明	参见下列	
示例	AT+ESL? +ESL:2 OK	查询当前回声抑制等级为 2
	AT+ESL=1 OK	设置回声抑制等级为 1
	AT+ESL=? +ESL:(0-6) OK	查询指令参数范围值
 注意事项	该指令设置之后，参数掉电能保存。	

4.12 听筒模式回声抑制等级设置：+HESL


描述	设置 normal 模式下回声抑制等级	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+HESL=<value><CR> • AT+HESL?<CR> • AT+HESL=?<CR> 	
参数说明	<value>: 整型, 取值范围 0~6, 默认值为 3; 最小等级为 0, 最大等级为 6	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+HESL? +HESL:1 OK	查询当前回声抑制等级为 1
	AT+HESL=2 OK	设置回声抑制等级为 2
	AT+HESL=? +HESL:(0-6) OK	查询回声抑制参数范围值
 注意事项	该指令设置之后, 参数掉电能保存。	

4.13 扬声器模式回声抑制等级设置：+LESL

描述	设置 loudspeaker 模式下回声抑制等级	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+LESL=<value><CR> • AT+LESL?<CR> • AT+LESL=?<CR> 	
参数说明	<value>: 整型, 取值范围 0~6, 默认值为 3; 最小等级为 0, 最大等级为 6	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+LESL? +LESL:1 OK	查询当前回声抑制等级为 1
	AT+LESL=2 OK	设置回声抑制等级为 2
	AT+LESL=? +LESL:(0-6) OK	查询回声抑制参数范围值


 注意事项	该指令设置之后，参数掉电能保存。
--	------------------

4.14 麦克音量：+MICL


描述	设置模块麦克音量等级，在通话中设置有效	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+MICL=<level><CR> • AT+MICL?<CR> • AT+MICL=?<CR> 	
参数说明	<level>: 整型，取值范围 0~6，默认值为 3；最小等级为 0，最大等级为 6	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+MICL=3 OK	设置 MIC 音量等级为 3
	AT+MICL? +MICL:3 OK	查询当前 MIC 音量等级为 3
	AT+MICL=? +MICL:0-6 OK	查询 MIC 音量取值范围
 注意事项	该指令设置后参数掉电不保存。	

4.15 语音输入通道切换命令：+AUDIN

描述	语音输入通道切换，在通话前、通话中设置均有效	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+AUDIN=<n><CR> • AT+AUDIN?<CR> • AT+AUDIN=?<CR> 	
参数说明	<n>: 整型，取值范围 0~1 0: 设置为 mic0 输入（默认） 1: 设置为 mic1 输入	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+AUDIN=0 OK	设置声音从 mic0 输入
	AT+AUDIN? +AUDIN: 0 OK	查询当前声音输入通道


	AT+AUDIN=? +AUDIN: (0-1) OK	查询指令参数范围值
 注意事项	该指令设置后参数掉电不保存，默认 mic0 输入。	

4.16 语音输出通道切换命令：+AUDOUT

描述	语音输出通道切换，在通话前、通话中设置均有效	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+AUDOUT=<n><CR> • AT+AUDOUT?<CR> • AT+AUDOUT=?<CR> 	
参数说明	<n>: 整型，取值范围 0~2 0: 设置为听筒通道输出 1: 设置为免提通道输出 2: 设置为耳机通道输出（默认）	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+AUDOUT=0 OK	设置声音从听筒通道输出
	AT+AUDOUT? +AUDOUT: 0 OK	查询当前声音输出通道
	AT+AUDOUT=? +AUDOUT: (0-2) OK	查询指令参数范围值
 注意事项	该指令设置后参数掉电不保存，默认为耳机通道输出。	

4.17 设置语音通道侧音等级：+SSTL

描述	设置语音通道侧音（sidetone）等级	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+SSTL=<n>[,<level>]<CR> • AT+SSTL=?<CR> 	
参数说明	<n>: 语音通道选择，取值范围 0~2 0: 查询（或设置）听筒通道侧音等级 1: 查询（或设置）耳机通道侧音等级 2: 查询（或设置）免提通道侧音等级	

	<level>: 侧音等级; 整型, 取值范围 0~15, 默认值为 0	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+SSTL=0 +SSTL: 0,0 OK	查询听筒通道当前侧音等级
	AT+SSTL=0,1 OK	设置听筒通道侧音等级为 1
	AT+SSTL=? +SSTL: (0-2),(0-15) OK	查询指令参数可设置的范围
	AT+SSTL=0,16 ERROR	指令参数不支持, 返回 ERROR
	AT+SSTL=3,3 ERROR	指令参数设置错误, 返回 ERROR
	 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 该指令设置后参数掉电能保存, 三个语音通道的侧音等级默认为 0 (即侧音是关闭状态)。 • 侧音等级最小为 0, 最大为 15。 • 适用于 V016 及以上版本。


5 短消息服务指令

5.1 选择短信服务：+CSMS

描述	用于支持的短消息包括：发送 (SMS-MO)、接收 (SMS-MT)、小区广播 (SMS-CB)	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+CSMS=<service><CR> • AT+CSMS?<CR> • AT+CSMS=?<CR> 	
参数说明	<service>: 0: GSM03.40 and GSM03.41; SMS 相关 AT 指令支持 GSM07.05 Phase 2 1: GSM03.40 and GSM03.41; SMS 相关 AT 指令支持 GSM07.05 Phase 2+ <mt>,<mo>,<bm>: 0: 不支持 1: 支持	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+CSMS=1 +CSMS: 1, 1, 1 OK	设置选择短信服务为 1
	AT+CSMS? +CSMS: 1, 1, 1, 1 OK	查询指令当前设置的参数值
	AT+CSMS=? +CSMS: (0,1) OK	查询短信服务取值范围
 注意事项	默认值为 0, 1, 1, 1	


5.2 首选短信存储器：+CPMS

描述	用于首选短信存储器
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+CPMS=<mem1><CR> • AT+CPMS?<CR> • AT+CPMS=?<CR>
参数说明	<mem1>: 字符串类型, 例如: "SM", "ME", "MT" <used>: 已使用数目 <total>: 存储器总容量数目

	<p><mem1>: "SM": SIM only "ME": ME only "SM_P": SIM prefer, try SIM first, then ME "ME_P": ME prefer, try ME first, then SIM "MT": any of storages associated with ME(SIM first)</p>	
返回值说明	<p><CR><LF>+CPMS: <used1>, <total1>, <used2>, <total2>, <used3>, <total3><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> OR <CR><LF>+CPMS: <mem1>, <used1>, <total1>, <mem2>, <used2>, <total2>, <mem3>, <used3>, <total3><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> OR <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></p>	
示例	<p>AT+CPMS="SM" +CPMS: 50, 50, 50, 50, 50, 50</p> <p>OK</p>	<p>设置短信存储器为“SM”，即存储在 SIM 中</p>
	<p>AT+CPMS? +CPMS: "SM_P", 50, 50, "SM_P", 50, 50, "SM_P", 50, 50</p> <p>OK</p>	<p>查询当前使用的短信存储器容量</p>
	<p>AT+CPMS=? +CPMS: ("SM", "ME", "SM_P", "ME_P", "MT"), ("SM", "ME", "SM_P", "ME_P", "MT"), ("SM", "ME", "SM_P", "ME_P", "MT")</p> <p>OK</p>	<p>查询可设置的存储器</p>
 注意事项	<p>该指令参数设置后掉电保存。</p>	


5.3 设置短消息模式：+CMGF

描述	设置短信的输入模式
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+CMGF=[<mode>]<CR> • AT+CMGF?<CR> • AT+CMGF=?<CR>
参数说明	<mode>:

	0: PDU 模式(默认) 1: 文本模式	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+CMGF=1 OK	设置短信为文本模式
	AT+CMGF? +CMGF: 1 OK	查询当前短信输入模式
	AT+CMGF=? +CMGF: (0,1) OK	查询设置短信模式的取值范围
 注意事项	NULL	


5.4 设置 TE 字符集: +CSCS

描述	设置 TE 字符集格式	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+CSCS=[<chset>]<CR> • AT+CSCS?<CR> • AT+CSCS=?<CR> 	
参数说明	<p><chset>:</p> <p>"GSM": GSM 默认字母表 (GSM03.38.6.2.1)</p> <p>"HEX": 字符串仅仅由 0x00~0xFF 的十六进制数组成。比如, "032FE6", 等于 3 个 8bit 的字符, 它们的十进制值分别为 3, 47 和 230。这些字符和源 MT 字符集之间不需要转换。</p> <p>"IRA": 国际参考字母表(international reference alphabet)(ITU-T T.50)</p> <p>"PCCP437": PC character set Code Page 437</p> <p>"8859-1": ISO 8859 Latin 1 character set</p> <p>"UCS2": 16-bit universal multiple-octet coded character set (USO/IEC10646)。UCS2 字符串被转换成一个十六进制数 (0x0000~0xFFFF)。只有在相应语句中的字符串才用 UCS2 编码, 其余的命令和响应仍旧是 IRA 字母表格式的。</p>	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+CSCS="HEX" OK	设置 HEX 字符集
	AT+CSCS? +CSCS: "HEX" OK	查询当前字符集格式

	AT+CSCS=? +CSCS: ("IRA","GSM","HEX","PCCP437", "8859-1","UCS2","UCS2_0X81") OK	查询模块支持的字符集格式 返回字符集格式的列表
 注意事项	默认值为“IRA”	


5.5 设置短信指示格式：+CNMI

描述	设置模块从网络接收到短信息后如何通知用户
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+CNMI=[<mode>[,<mt>[,<bm>[,<ds>[,<bfr>]]]]<CR> • AT+CNMI?<CR> • AT+CNMI=?<CR>
参数说明	<p><mode>: 设置收到短信后向用户发送的指示方式</p> <p>0: 短信指示代码在模块中缓存,如果 TA 已满, 代码可存贮在其它地方或者将最旧的代码丢弃, 并用最新接收到的代码去替代</p> <p>1: 当 On-line State 时, 舍弃保存的短信指示代码并拒绝新的指示代码, 其它情况下, 直接将代码显示在终端设备上</p> <p>2: 当模块在 On-line State 时, 短信指示代码在模块中缓存, 当连接释放后, 将短信指示代码通过串口输出, 在其他 state 下, 直接将代码显示在终端设备上</p> <p>3: 当模块在 On-line State 时, 短信指示代码和其它数据一起传输, 代码显示在终端设备上</p> <p><mt>: 设置新短信指示代码的格式, 默认值为 0</p> <p>0: 不向终端发送新短信指示代码</p> <p>1: 新短信指示代码格式为+CMTI: "MT" ,<index>, 短信内容存贮而不直接显示</p> <p>2: 新短信指示代码格式为+CMT: <oa>,<scts>,<toa>,<lang>,<encod>,<priority>[,<cbn>],<length><CR><LF><data>(文本模式), 短信内容直接显示而不存贮</p> <p>3: 使用<mt>=2 所定义的主动上报代码直接将短信指示代码传送到终端设备, 其它模式的信息指示代码和<mt>=1 相同</p> <p><bm>: 设置新小区广播指示代码的格式, 默认值为 1</p> <p>0: 不发送新小区广播的指示信息, 小区广播也不会存贮</p> <p>1: 小区广播指示代码为+CBMI: "BC" ,<index>, 小区广播被存贮</p> <p>2: 新小区广播指示代码格式为+CBM: <oa>,[<alpha>,<scts>[,<toa>,<length>] <CR><LF><data>(文本模式),小区广播内容直接显示而不存贮</p> <p>3: 第三类信息的 CBM 使用<bm>=2 时的主动上报代码直接显示到终端设备, 如果其它类别的短信也支持 CBM 存储, 指示代码与<bm>=1 相同</p> <p><ds>: 短信发送的状态报告, 默认值为 1</p> <p>0: 无短信发送状态报告</p> <p>1: 短信发送状态报告代码格式为+CDS: <fo>,<mr>,[<ra>],[<tora>],<scts>,<dt>,<st>(文本模式)</p>

	<p><bfr>: 默认值为 0</p> <p>0: 当<mode>设为 1、2 时, 存贮在 TA 中的该指令定义的代码将会被发送到 TE, 模块在传送代码之前, 会先返回"OK"</p> <p>1: 当<mode>设为 1、2 时, 存贮在 TA 中的该指令定义的代码将会被清除</p>	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+CNMI=1,1,0,0,0 OK	<p><mode>: 收到短信后向用户发送的指示方式为 1</p> <p><mt>: 新短信指示代码的格式为 1</p> <p><bm>: 新小区广播指示代码的格式为 0</p> <p><ds>: 短信发送的状态报告为 0</p> <p><bfr>: 0</p>
	AT+CNMI=? +CNMI: (0-3), (0-3), (0,2,3), (0,1), (0,1) OK	查询指令参数可设置的范围
	AT+CNMI? +CNMI: 1, 1, 0, 0, 0 OK	查询指令当前设置参数值
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 默认值为 0, 0, 0, 0, 1。 • 建议设置为+CNMI: 2,1,0,0,0 (新短信内容存贮 SIM 卡而不直接显示) 或+CNMI: 2,2,0,0,0 (新短信内容直接显示而不存贮在 SIM 卡)。 • 短信根据存储位置分为 class0~3 四类: <ul style="list-style-type: none"> Class 0: 只显示, 不储存 Class 1: 储存在 ME 内存中 Class 2: 储存在 SIM 卡中 Class 3: 直接传输到 TE 	

5.6 读短消息: +CMGR

描述	读取当前存储器中的短消息 (需预先通过 AT+CPMS 指令设定当前存储器)
格式	AT+CMGR=<index><CR>
参数说明	<index>: location value <index> from preferred message storage <mem1> to the TE
返回值说明	<ul style="list-style-type: none"> • if text mode (+CMGF=1), command successful and SMS-DELIVER: +CMGR: <stat>,<oa>,[<alpha>],<scts>[,<tooa>,<fo>,<pid>,<dcs>,<sca>,<tosca>,<length>]<CR><LF><data> • if text mode (+CMGF=1), command successful and SMS-SUBMIT: +CMGR: <stat>,<da>,[<alpha>],[<toda>,<fo>,<pid>,<dcs>,[<vp>],<sca>,<tosca>,<length>]<CR><LF><data> • if text mode (+CMGF=1),command successful and SMS-STATUS-REPORT:

	<p>+CMGR: <stat>,<fo>,<mr>,[<ra>],[<tora>],<sets>,<dt>,<st></p> <ul style="list-style-type: none"> • if text mode (+CMGF=1), command successful and SMS-COMMAND: +CMGR: <stat>,<fo>,<ct>[,<pid>],[<mn>],[<da>],[<toda>],<length><CR><LF><cdata>] • if text mode (+CMGF=1), command successful and CBM storage: +CMGR: <stat>,<sn>,<mid>,<dcs>,<page>,<pages><CR><LF><data> • if PDU mode (+CMGF=0) and command successful: +CMGR: <stat>,[<alpha>],<length><CR><LF><pdu> 	
示例	<p>AT+CMGR=1 +CMGR: "REC READ","66421","", "2011/09/13 16:37:59+32" 050003140401E27778592EA7E7EBE9373C3C279BCF68F59AADC78FED62779BA596 D7EBAEB5B91EBD16A5D46C35F98406A744E311A95C32594DA75688B50EADACA 6D689150EADF1B2BC5E579AD575E5B5582D5EABD5624C36A3D56C375C0E1693C D6835DB0D9783A15C91D2E06BDAA558AC1F60C52B937CADCD2B747AA9021BD EC627E8E9441BD42655DEF446</p> <p>OK</p>	
	AT+CMGR=10 ERROR	此存储器中第 10 条短信不存在
 注意事项	If the status of the message is received unread, the status in the storage changes to received read.	

5.7 短信列表: +CMGL


描述	读取某一类存储的短信，短信会被从+CPMS 指令选取的当前的存储器中读出来
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+CMGL[=<stat>]<CR> • AT+CMGL=?<CR>
参数说明	<p><stat>: 字符串类型或者数字类型</p> <p>当设置 AT+CMGF=1 时:</p> <p>"REC UNREAD": 接收到的未读的短信</p> <p>"REC READ": 接收到的已读的短信</p> <p>"STO UNSENT": 存储的未发送的短信</p> <p>"STO SENT": 存储的已发送的短信</p> <p>"ALL": 所有短信</p> <p>当设置 AT+CMGF=0 时:</p> <p>0: 接收到的未读的短信</p> <p>1: 接收到的已读的短信</p> <p>2: 存储的未发送的短信</p> <p>3: 存储的已发送的短信</p> <p>4: 所有短信</p>
返回值说明	<ul style="list-style-type: none"> • if text mode (+CMGF=1),command successful and SMS-SUBMITs and/or SMS-DELIVERs: +CMGL:

	<pre><index>,<stat>,<oa/da>,[<alpha>],[<scts>],[<tooa/toda>,<length>]<CR><LF> <data>[<CR><LF> +CMGL: <index>,<stat>,<da/oa>,[<alpha>],[<scts>],[<tooa/toda>,<length>]<CR><LF> <data>[...]]</pre> <ul style="list-style-type: none"> • if text mode (+CMGF=1), commands successful and SMS-STATUS-REPORTs: <pre>+CMGL: <index>,<stat>,<fo>,<mr>,[<ra>],[<tora>],<scts>,<dt>,<st> [<CR><LF> +CMGL:<index>,<stat>,<fo>,<mr>,[<ra>],[<tora>],<scts>,<dt>,<st>[...]]</pre> • if text mode (+CMGF=1), command successful and SMS-COMMANDS: <pre>+CMGL: <index>,<stat>,<fo>,<ct>[<CR><LF> +CMGL: <index>,<stat>,<fo>,<ct>[...]]</pre> • if text mode (+CMGF=1), command successful and CBM storage: <pre>+CMGL: <index>,<stat>,<sn>,<mid>,<page>,<pages> <CR><LF><data>[<CR><LF> +CMGL: <index>,<stat>,<sn>,<mid>,<page>,<pages> <CR><LF><data> [...]]</pre> • if PDU mode (+CMGF=0) and command successful: <pre>+CMGL: <index>,<stat>,[<alpha>],<length><CR><LF><pdu> [<CR><LF> +CMGL: <index>,<stat>,[<alpha>],<length><CR><LF><pdu>[...]]</pre>
<p>示例</p>	<pre>AT+CMGL="ALL" +CMGL: 1,"REC READ","66421","", "2011/09/13 16:37:59+32" 050003140401E27778592EA7E7EBE9373C3C279BCF68F59AADC78FED62779BA596 D7EBAEB5B91EBD16A5D46C35F98406A744E311A95C32594DA75688B50EADACA 6D689150EADF1B2BC5E579AD575E5B5582D5EABD5624C36A3D56C375C0E1693C D6835DB0D9783A15C91D2E06BDAA558AC1F60C52B937CADCD2B747AA9021BD EC627E8E9441BD42655DEF446 +CMGL: 14,"STO SENT","66045","", 050003010401E27778592EA7E7EBE9373C3C279BCF68F59AADC78FED62779BA596 D7EBAEB5B91EBD16A5D46C35F98406A744E311A95C32594DA75688B50EADACA 6D689150EADF1B2BC5E579AD575E5B5582D5EABD5624C36A3D56C375C0E1693C D6835DB0D9783A15C91D2E06BDAA558AC1F60C52B937CADCD2B747AA9021BD EC627E8E9441BD42655DEF446 +CMGL: 44,"REC UNREAD","8615719556937","", "2011/09/30 03:00:55+32" 5E7F4E1C79FB52A863D0919260A8003A4E2D536B75286237003100350037003100390 035003500360039003300377ED960A86765753500326B21002C6700540E4E006B21572 800320039002F00300039002000320030003A00340038002C60A853EF6309901A8BDD9 52E621690099879952E76F463A556DE62E8 OK.</pre>
	<pre>AT+CMGL=? +CMGL: ("REC UNREAD", "REC READ", "STO UNSENT", "STO SENT", "ALL")</pre> <p>Text 格式 (AT+CMGF=1) 下查询</p>

	OK	
	AT+CMGL=? +CMGL: (0-4)	PDU 格式 (AT+CMGF=0) 下查询
	OK	
	AT+CMGL=ALL ERROR	指令参数格式错误, 缺少双引号
	AT+CMGF=1 OK AT+CMGL=4 ERROR	应该设置 AT+CMGF=0
	AT+CMGF=0 OK AT+CMGL="ALL" ERROR	应该设置 AT+CMGF=1
 注意事项	NULL	


5.8 发送短消息: +CMGS

描述	将短消息从模块发送到网络, 短消息发送成功后网络返回参考值<mr>给模块	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+CMGS=<da>[,<tda>]<CR>text is entered<Ctrl+Z/ESC> (文本模式指令语法) • AT+CMGS=<length><CR>PDU is given<Ctrl+Z/ESC> (PDU 模式指令语法) 	
参数说明	<p><da>: 文本模式下短信发送目的号码</p> <p><text>: 文本模式下短信内容</p> <p><length>: PDU 模式下短信内容的字节长度</p> <p><mr>: 存储位置</p> <p><CR>: 结束符</p> <p><Ctrl+Z>: 表示输入消息体的结束, 即示例中的符号 “→”</p> <p><ESC>: 表示放弃输入消息体</p>	
返回值说明	<ul style="list-style-type: none"> • if text mode (+CMGF=1) and sending successful: +CMGS: <mr>[,<scts>] • if PDU mode (+CMGF=0) and sending successful: +CMGS: <mr>[,<ackpdu>] 	
示例	<pre>AT+CMGS="66358"<CR> > This is the text → +CMGS: 171 OK</pre>	Text 格式(+CMGF=1) “→”符号, 即用键盘输入 Ctrl+Z , 下同


	AT+CMGS="15889758493"<CR> > This is the text → ERROR	有可能未进行设置 AT+CMGF=1
	AT+CMGS=33<CR> >0891683108705505F001000B815118784271F20008146DF1 57335E025B9D5B89533A59276D6A80545EFA → +CMGS: 119 OK	PDU 格式(+CMGF=0)
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 若使用串口调试工具发送 PDU 短信，发送命令不要选取发送新行，请在 AT+CMGS 命令后手动敲换行符，或者以十六进制发送<CR>。 • 关于 PDU 的内容详解在附录 A.1。 	

5.9 写短消息：+CMGW


描述	往存储器中写入短消息，正确存储后返回位置信息<index>	
格式	文本模式指令语法： AT+CMGW[=<oa/da>[,<tooa/toda>[,<stat>]]]<CR>text is entered<Ctrl+Z/ESC> PDU 模式指令语法： AT+CMGW=<length>[,<stat>]<CR>PDU is given<Ctrl+Z/ESC>	
参数说明	<da>: 文本模式下短信发送目的号码 <text>: 文本模式下短信内容 <length>: PDU 模式下短信内容的字节长度 <index>: 位置信息 <CR>: 结束符 <Ctrl+Z>: 表示输入消息体的结束 <ESC>: 表示放弃输入消息体	
返回值说明	<CR><LF>+CMGW: <index><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF> or <CR><LF>+CMS ERROR: <err><CR><LF>	
示例	AT+CMGW="091137880"<CR> >"This is the text"<Ctrl+Z> +CMGW: 15 OK	Text 模式 (+CMGF=1)

	AT+CMGW=091137880 > "This is the text"<Ctrl+Z> ERROR	Text 模式的号码必须要加双引号
	AT+CMGW=31<CR> >0891683108705505F001000B813124248536F3000812004 00026002A535A53D153A653C1532052C7<Ctrl+Z> +CMGW: 1 OK	PDU 模式 (+CMGF=0)
 注意事项	By default message status will be set to "stored unsent", but parameter <stat> allows also other status values to be given, support "stored unsent" and "stored sent".	

5.10 发送已保存的短消息：+CMSS


描述	发送存储器中<index>指定位置的短消息（SMS-SUBMIT），短消息发送成功后网络返回参考值<mr>给终端	
格式	AT+CMSS=<index>[,<da>[,<toda>]]<CR>	
参数说明	Execution command sends message with location value <index> from message storage <mem2> to the network (SMS-SUBMIT or SMS-COMMAND). If new recipient address <da> is given for SMS-SUBMIT, it shall be used instead of the one stored with the message.	
返回值说明	<ul style="list-style-type: none"> if text mode (+CMGF=1) and sending successful: +CMSS: <mr>[,<scts>] if PDU mode (+CMGF=0) and sending successful: +CMSS: <mr>[,<ackpdu>] 	
示例	AT+CMSS=2 +CMSS: <mr> OK	发送存储在记录 2 中的短信
	AT+CMSS=2 ERROR	存储器中无记录 2 的短信或者是存储在记录 2 中的短信号码错误
	AT+CMSS=6,"15889758495" +CMSS: 6 OK	转发已存储的短信至 15889758495（前提条件：编号 6 为之前存储成功返回的存储短信编号），仅文本模式短信支持
 注意事项	NULL	

5.11 删除短消息：+CMGD


描述	从当前存储器中删除短消息	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+CMGD=<index> [,<delflag>]<CR> • AT+CMGD=?<CR> 	
参数说明	<index>: 存贮的短消息的记录号 <delflag>: 整型值 0: 删除指定记录号的短信 1: 删除所有已读短信 2: 删除所有已读和已发送的短信 3: 删除所有已读、已发送和未发送的短信 4: 删除所有短信	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+CMGD=0,3 OK	删除所有已读、已发送和未发送的短信 删除成功
	AT+CMGD=? +CMGD: (1-50), (0-4) OK	查询指令支持的参数值
	AT+CMGD=5 ERROR	存储记录 5 中没有短信可删除
 注意事项	If <delflag> is setted, the parameter <index> is ignored.	

5.12 选择号码地址类型：+CSTA


描述	选择号码地址类型	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+CSTA=<type><CR> • AT+CSTA?<CR> • AT+CSTA=?<CR> 	
参数说明	<type>: 号码地址类型, 整型; 参考 3GPP TS 24.008[8] subclause 10.5.4.7 129: 表示普通号码类型, 默认 145: 表示国际号码类型	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+CSTA=145 OK	设置国际号码类型
	AT+CSCA="8613800755500",145 OK	设置短信中心号码为国际号码类型
	AT+CSCA? OK	查询短信中心号码

	+CSCA: "+8613800755500", 145 OK	
	AT+CSTA=129 OK	设置普通号码类型
	AT+CSTA? +CSTA: 129 OK	查询当前设置的参数值
	AT+CSTA=? +CSTA: (128-255) OK	查询参数可设置范围， 目前只支持 129、145
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> 指令参数掉电不保存； 适用于 V017 及以上版本。 	

5.13 短信中心号码：+CSCA

描述	设置短信中心号码	
格式	<ul style="list-style-type: none"> AT+CSCA=<sca>[,<tosca>]<CR> AT+CSCA?<CR> 	
参数说明	<sca>: 短信中心号码；需带双引号" <tosca>: 短信中心号码格式。129 表示普通号码类型，145 表示国际号码类型（自动 在号码前加“+”）	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+CSCA="8613800755500",145 OK	设置短信中心号码，格式为国际号码类型
	AT+CSCA=8613800755500,145 ERROR	短信中心号码务必加双引号
	AT+CSCA? +CSCA: "8613800755500", 145 OK	查询短信中心号码
 注意事项	该指令只用于临时修改短信中心号码，模块掉电后不保存该设置；保存设置输入指令 AT+CSAS 即可。	

5.14 设置文本模式参数：+CSMP

描述	文本模式下，选择需要的附加参数取值；设置从 SMSC 接收到该消息时算起的有效 期或定义有效期终止的绝对时间											
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+CSMP=[<fo>[,<vp>[,<pid>[,<dcs>]]]]<CR> • AT+CSMP?<CR> 											
参数说明	<p><fo>: 取决于该命令或结果码：GSM 03.40 SMS-DELIVER 的前 8 位； SMS-SUBMIT(缺省值：17)；或采用整数型的 SMS-COMMAND（缺省值：2）</p> <p><vp>:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>value</th> <th>validity period（有效期）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-143</td> <td>(vp+1)*5mins, 最大为 12 小时</td> </tr> <tr> <td>144-167</td> <td>12hours +((vp - 143)*30mins), 最大为 24 小时</td> </tr> <tr> <td>168-196</td> <td>(vp - 166)*1day</td> </tr> <tr> <td>197-255</td> <td>(vp - 192)*1week</td> </tr> </tbody> </table> <p><pid>: 整数型的 TP-协议-标识（缺省值：0）</p> <p><dcs>: 整数型的小区广播数据编码方案（缺省值：0）</p>		value	validity period（有效期）	0-143	(vp+1)*5mins, 最大为 12 小时	144-167	12hours +((vp - 143)*30mins), 最大为 24 小时	168-196	(vp - 166)*1day	197-255	(vp - 192)*1week
value	validity period（有效期）											
0-143	(vp+1)*5mins, 最大为 12 小时											
144-167	12hours +((vp - 143)*30mins), 最大为 24 小时											
168-196	(vp - 166)*1day											
197-255	(vp - 192)*1week											
返回值说明	参见下例											
示例	AT+CSMP=17,167,0,0 OK	文本模式参数，参数说明： 17: 即二进制 00010001，表示没有状态报告回报 167: 信息有效期时间为 24 小时 0: 缺省值 0: 只能发送文本格式短信(8 为发送 PDU 格式短信)										
	AT+CSMP? +CSMP: 17, 255, 0, 0 OK	查询当前文本模式参数设置										
 注意事项	默认值为 0, 71, 0, 0											


5.15 显示文本模式参数：+CSDH

描述	设置是否在文本模式下的结果码中显示详细的头信息	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+CSDH=[<show>]<CR> • AT+CSDH?<CR> • AT+CSDH=?<CR> 	
参数说明	<p><show>:</p> <p>0: 不显示（默认值）</p> <p>1: 显示</p>	

返回值说明	参见下例	
示例	AT+CSDH=0 OK AT+CMGR=14 +CMGR: "REC READ", "+86134309815 04", "", "2013/07/17,14:49:00+50" 7B5675655FAE5C0F65F65019 OK	设置不显示详细的头信息 读取第 14 条短信
	AT+CSDH=1 OK AT+CMGR=14 +CMGR: "REC READ", "+86134309815 04", "", "2013/07/17,14:49:00+50", 145,4,0,8, "+8613800755500", 145,12 7B5675655FAE5C0F65F65019 OK	设置显示详细的头信息 读取第 14 条短信
	AT+CSDH? +CSDH: 0 OK	查询指令当前设置参数
	AT+CSDH=? +CSDH: (0, 1) OK	查询当前指令取值范围
 注意事项	该指令在短信文本模式下有效，需发送 AT+CMGF=1 设置成文本模式。	

5.16 选择 cell 广播消息类型：+CSCB

描述	设置 ME 接收到的 CBM 类型
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+CSCB=[<mode>[,<mids>[,<dcss>]]]<CR> • AT+CSCB?<CR> • AT+CSCB=?<CR>
参数说明	<mode>: 0: 接受由<mids>和<dcss>指定的消息类型，0 可不必输入 1: 不接受由<mids>和<dcss>指定的消息类型 <mids>: 字符型（比如：0,1,5,320~478,922），所有可能的 CBM 消息标识的组合，请参考<mid> <dcss>: 字符型（比如：0~3,5），所有可能的 CBM 数据编码方案的组合，请参考<dcs>，


	缺省值为空字符串	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+CSCB=0,"2","2" OK	打开通道 2，关闭其它通道
	AT+CSCB? +CSCB: 0,"2","0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,32,33,34,35,36,15" OK	查询当前 CBM 类型 通道 2 为打开状态
	AT+CSCB=? +CSCB: (0,1) OK	查询广播消息状态取值范围
 注意事项	NULL	

5.17 保存设置指令：+CSAS

描述	该指令用来保存当前设置	
格式	AT+CSAS[=<profile>]<CR> AT+CSAS=?<CR>	
参数说明	<profile>: 取值范围 (0~3) 0: 保存设置 (或缺省参数) 1~3: 不保存设置	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+CSAS OK	保存设置
	AT+CSAS=0 OK	保存设置
	AT+CSAS=1 OK	不保存设置
	AT+CSAS=? +CSAS: (0-3) OK	查询指令支持参数
 注意事项	该指令只支持对 AT+CSCA、AT+CSMP、AT+CSCB 指令参数设置进行保存。	

6 电话本指令

6.1 选择电话本存储器：+CPBS


描述	选择电话本存储器	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+CPBS=<storage><CR> • AT+CPBS?<CR> • AT+CPBS=?<CR> 	
参数说明	<storage>: 需带双引号" "ME": MT phonebook "SM": SIM/UICC phonebook "LD": last-dialling phonebook "MC": MT missed calls list "RC": MT received calls list "DC": MT dialled calls list "FD": SIM/USIM fixdialling-phonebook "ON": SIM own numbers (MSISDNs) list	
返回值说明	<CR><LF>+CPBS: <storage>[, <used>, <total>]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> <used>: Used count <total>: Total count	
示例	AT+CPBS="SM" OK	选择电话本存储器为 SM
	AT+CPBS=SM ERROR	SM 务必加双引号
	AT+CPBS? +CPBS: "SM", 1, 250 OK	查询当前电话本存储器
	AT+CPBS=? +CPBS: ("ME","SM","LD","MC","RC","FD","DC","ON") OK	查询电话本存储器取值状态
 注意事项	NULL	

6.2 读电话本：+CPBR

描述	读取电话本信息	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+CPBR=<index1>[,<index2>]<CR> • AT+CPBR=?<CR> 	
参数说明	<index1>: 整型, 电话号码序号 <index2>: 整型, 电话号码序号	
返回值说明	<pre> [+CPBR: <index1>, <number>, <type>, <text><CR> +CPBR: <index2>, <number>, <type>, <text>] [+CPBR: <index1>, <number>, <type>, <text>[,<hidden>][[...]] <CR><LF> +CPBR: <index2>, <number>, <type>, <text>[,<hidden>]]] </pre> <p> <index1>,<index2>,<index>: integer type values in the range of location numbers of phonebook memory <number>: string type phone number of format <type> <type>: type of address octet in integer format (refer TS 24.008 [8] subclause 10.5.4.7) <text>: the phone book entry name, string type field of maximum length <tlength>; character set as specified by command Select TE Character Set +CSCS +CPBR: (list of supported <index>s),[<nlength>],[<tlength>] </p> <p> <nlength>: integer type value indicating the maximum length of field <number> <tlength>: integer type value indicating the maximum length of field <text> <hidden>: indicates if the entry is hidden or not 0: phonebook entry not hidden 1: phonebook entry hidden </p>	
示例	<pre> AT+CPBR=1,3 +CPBR: 1, "091137880", 129, "Comneon" +CPBR: 2, "09113788223", 129, "MMI" +CPBR: 3, "09113788328", 129, "Test-ro" OK </pre>	读取电话本中序号从 1 到 3 的存储号码信息
	<pre> AT+CPBR=5 OK </pre>	电话本中序号 5 无存储号码信息
	<pre> AT+CPBR=? +CPBR: (1-50), 40, 14 OK </pre>	查询电话本序号范围、号码长度、文本长度


 注意事项	NULL
--	------

6.3 查找电话本: +CPBF

描述	查找电话本信息	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+CPBF=<findtext><CR> • AT+CPBF=?<CR> 	
参数说明	<findtext>: the phone book entry name	
返回值说明	+CPBF: <index1>, <number>, <type>, <text> <index>: integer type values in the range of location numbers of phonebook memory <number>: string type phone number of format <type> <type>: type of address <text>: the phone book entry name, string type field of maximum length <tlength>; character set as specified by command Select TE Character Set +CSCS. "UCS2", and "IRA" are supported.	
示例	AT+CPBF="Comneon" +CPBF: 1, "091137880", 129, "Comneon" OK	查找姓名为"Comneon"的电话信息
	AT+CPBF=Comneon ERROR	要查找的名字务必加双引号
	AT+CPBF=? +CPBF: 40, 14 OK	查找电话本的号码长度、文本长度
 注意事项	NULL	

6.4 写电话本: +CPBW

描述	向电话本写入信息
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+CPBW=<index>[,<number>,<type>,<text>]<CR> • AT+CPBW=?<CR>
参数说明	<index>: integer type values in the range of location numbers of phonebook memory <number>: string type phone number of format <type> <type>: type of address <text>: the phone book entry name, string type field of maximum length <tlength>; character set as specified by command Select TE Character Set +CSCS. "UCS2", and "IRA" are supported.
返回值说明	参见下例

示例	AT+CPBW=1,"091137880",129,"Comneon" OK	向电话本写入序号为 1，号码为 091137880，类型地址为 129(129：普通号码类型；145：国际号码类型，自动在号码前加“+”)，姓名为 Comneon 的记录信息
	AT+CPBW=1 OK	删除电话本序号为 1 的电话本记录
	AT+CPBW=5,"091137880",129,Comneon ERROR	电话号码及名字务必加双引号
	AT+CPBW=? +CPBW: (1-50), 40, (129,145), 14 OK	查询指令支持参数
 注意事项	需要预先设置 TE 字符集（支持"IRA"、"UCS2"），否则姓名将输入不成功；文本模式的姓名，如："Comneon"，需设置 TE 字符集为"IRA"。	


6.5 读取本机号码：+CNUM

描述	读取本机号码	
格式	AT+CNUM<CR>	
参数说明	NULL	
返回值说明	+CNUM: [<alpha>],<number>,<type>	
示例	AT+CNUM +CNUM: "A","10086",129,0,4 OK	查询本机号码 "A": 本机号码命名 "10086": 本机号码 129: 普通号码类型
	AT+CPBS="on" OK AT+CPBW=1,"13651445684",129,"t" OK AT+CNUM +CNUM: "t","13651445684",129,0,4 OK	存储本机号码
 注意事项	如果读取不到本机号码，需要先设置本机号码存储器 AT+CPBS="ON"，再用指令 AT+CPBW 存入本机号码。	

7 补充业务指令

7.1 呼叫转移: +CCFC

描述	设置呼叫转移条件和号码
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+CCFC=<reason>,<mode>[,<number>[,<type>[,<class>[,<subaddr>[,<satype>[,<time>]]]]]]<CR> • AT+CCFC=?<CR>
参数说明	<p><reason>:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: unconditional 1: mobile busy 2: no reply 3: not reachable 4: all call forwarding (refer 3GPP TS 22.030 [19]) 5: all conditional call forwarding (refer 3GPP TS 22.030 [19]) <p><mode>:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: disable 1: enable 2: query status 3: registration 4: erasure <p><number>: string type phone number of forwarding address in format specified by <type></p> <p><type>: type of address</p> <p><subaddr>: string type subaddress of format specified by <satype></p> <p><satype>: type of subaddress octet in integer format (refer TS 24.008 [8] subclause 10.5.4.8); default 128</p> <p><classx>: is a sum of integers each representing a class of information (default 7)</p> <ul style="list-style-type: none"> 1: voice (telephony) 2: data (refers to all bearer services) 4: fax (facsimile services) 8: short message service 16: data circuit sync 32: data circuit async 64: dedicated packet access 128: dedicated PAD access <p><time>:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1...30: when "no reply" is enabled or queried, this gives the time in seconds to wait before call is forwarded <p><status>:</p>

	0: not active 1: active	
返回值说明	when <mode>=2 and command successful: +CCFC: <status>,<class1>,<number>,<type>[,<subaddr>,<satype>,<time>]]] <CR><LF>+CCFC: <status>,<class2>[,<number>,<type>[,<subaddr>,<satype>[,<time>]]][...]]	
示例	AT+CCFC=0,1,"1324567890" ERROR	如果未注册，设置无条件转移号码 返回 ERROR
	AT+CCFC=0,3,"1324567890" OK AT+CCFC=0,1,"1324567890" OK	先注册需要转移到电话号码； 设置无条件，转移到电话号码： 1324567890，成功
	AT+CCFC=0,1, 1324567890 ERROR	号码缺少双引号""
	AT+CCFC=? +CCFC: (0-5) OK	查询呼叫转移的条件
 注意事项	要求开通呼叫转移业务。	


7.2 呼叫等待：+CCWA

描述	呼叫等待控制
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+CCWA=[<n>[,<mode>[,<class>]]]<CR> • AT+CCWA? <CR> • AT+CCWA=?<CR>
参数说明	<n>: (sets/shows the result code presentation status to the TE) 0: disable 1: enable <mode>: (when <mode> parameter is not given, network is not interrogated) 0: disable 1: enable 2: query status <class>: is a sum of integers each representing a class of information (default 7) 1: voice (telephony) 2: data (refers to all bearer services) 4: fax (facsimile services) 8: short message service 16: data circuit sync

	32: data circuit async 64: dedicated packet access 128: dedicated PAD access <status>: 0: not active 1: active <number>: string type phone number of calling address in format specified by <type> <type>: type of address octet in integer format (refer TS 24.008 [8] subclause 10.5.4.7)	
返回值说明	when <mode>=2 and command successful +CCWA: <status>,<class1>[<CR><LF>+CCWA: <status>,<class2>[...]]	
示例	AT+CCWA=1,1 OK	设置呼叫等待，并显示 +CCWA:回码
	+CCWA: "13006629752",161,1	开启显示+CCWA:回码后，来电时会提示该回码
	AT+CCWA=2,1 ERROR	值无效，设置值不在取值范围内
	AT+CCWA=? +CCWA: (0-1) OK	查询指令参数可设置的范围
	AT+CCWA? +CCWA: 0 OK	查询当前指令设置的参数值，当前 n 值为 0
 注意事项	Requests call-related supplementary services.	

7.3 呼叫保持和多方通话：+CHLD


描述	实现呼叫保持和多方通话
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+CHLD=<n><CR> • AT+CHLD=?<CR>
参数说明	<n>: (sets/shows the result code presentation status to the TE) 0: Releases all held calls, or sets User-Determined User Busy for a waiting call 1: Releases all active calls and accepts the other (waiting or held) call 1x: Releases the specific active call X 2: Places all active calls on hold and accepts the other (held or waiting) call 2x: Places all active calls, except call X, on hold 3: Adds a held call to the conversation

	4: Connects two calls and disconnects the subscriber from both calls 5: Activate the Completion of Calls to Busy Subscriber Request. (CCBS)	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+CHLD=0 OK	用户正忙，请稍后再拨打
	AT+CHLD=? +CHLD: (0, 1, 1x, 2, 2x, 3, 4, 5) OK	查询指令参数可设置的范围
	+CCWA: "13006629752",161,1 AT+CHLD=2 OK AT+CHLD=3 OK	设置 AT+CCWA 后，模块来电提示； 将一个保持的电话加入到多方通话中
	AT+CHLD=11 RELEASE OK	释放 A 的通话（1x 的示例）
 注意事项	Requests call-related supplementary services. Refers to a service that allows a call to be temporarily disconnected from the ME but the connection to be retained by the network, and to a service that allows multiparty conversation. Calls can be put on hold, recovered, released and added to a conversation.	

8 GPRS 指令


8.1 设置 PDP 格式: +CGDCONT

描述	设置 GPRS 的 PDP (Packet Data Protocol, 分组数据协议) 格式	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+CGDCONT=[<cid> [<PDP_type> [<APN> [<PDP_addr> [<d_comp> [<h_comp> [<pd1> [...<pdN>]]]]]]]]<CR> • AT+CGDCONT?<CR> • AT+CGDCONT=?<CR> 	
参数说明	<p><cid>: (PDP Context Identifier) a numeric parameter which specifies a particular PDP context definition. The parameter is local to the TE-MT interface and is used in other PDP context-related commands. The range of permitted values (minimum value = 1) is returned by the test form of the command.</p> <p><PDP_type>: (Packet Data Protocol type) a string parameter. IP Internet Protocol (IETF STD 5)</p> <p><APN>: (Access Point Name) a string parameter which is a logical name that is used to select the GGSN or the external packet data network. If the value is null or omitted, then the subscription value will be requested.</p> <p><PDP_address>: a string parameter that identifies the MT in the address space applicable to the PDP. If the value is null or omitted, then a value may be provided by the TE during the PDP startup procedure or, failing that, a dynamic address will be requested. The read form of the command will continue to return the null string even if an address has been allocated during the PDP startup procedure. The allocated address may be read using the +CGPADDR command.</p> <p><d_comp>: a numeric parameter that controls PDP data compression (applicable for SMDCP only)</p> <p>0: off (default if value is omitted)</p> <p><h_comp>: a numeric parameter that controls PDP header compression</p> <p>0: off (default if value is omitted)</p> <p><pd1>, ... <pdN>: zero to N string parameters whose meanings are specific to the <PDP_type></p>	
返回值说明	参见下例	
示例	<pre>AT+CGDCONT=1, "IP", "CMNET" OK</pre>	设置 APN
	<pre>AT+CGDCONT=1,IP,CMNET ERROR</pre>	格式错误, 返回 ERROR, 需带双引号 ""
	<pre>AT+CGDCONT? +CGDCONT: 1, "IP", "internet", "0.0.0.0", 0, 0 +CGDCONT: 2, "IP", "uninet", "0.0.0.0", 0, 0 +CGDCONT: 3, "IP", "uninet", "0.0.0.0", 0, 0</pre>	查询指令当前设置的参数值

	OK	
	AT+CGDCONT=? +CGDCONT: (1-3),"IP",,,(0),(0)	查询指令参数可设置的范围
	OK	
 注意事项	V017 及以上版本支持设置 3 个 APN	

8.2 发送 USSD 数据: +CUSD

描述	USSD (Unstructured Supplementary Service Data) : 非结构化补充数据业务	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+CUSD=<n>,<str>,<dcs><CR> • AT+CUSD?<CR> • AT+CUSD=?<CR> 	
参数说明	<p><n>:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: 不显示回码 1: 显示回码 2: 取消请求 <p><str>: string type USSD string</p> <p><dcs>: 3GPP TS 23.038 [25] Cell Broadcast Data Coding Scheme in integer format (default 15)</p> <p><m>:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: no further user action required 1: further user action required 2: USSD terminated by network 3: other local client has responded 4: operation not supported 5: network time out 	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+CUSD=1,"*100#",15 OK +CUSD: 1,"0031795D798F4E0B8F7D000A00325F694FE18D3A 5361000A0033665A95F465B095FB000A003480A1796 867E58BE2000A003586816BD2000A003675377F5153 CB5F008F665E26597953BB65C56E38000A00378BDD 8D3967E58BE2000A00387FFB9875", 72	运营商支持该数据业务
	AT+CUSD=1,"*121#",15 OK	运营商不支持该数据业务， 返回: +CUSD: 4


	+CUSD: 4	
	AT+CUSD=? +CUSD: (0-2)	查询指令可设置的参数范围
	OK	
	AT+CUSD? +CUSD: 0	查询指令当前设置的参数值
	OK	
 注意事项	NULL	

8.3 数据模式切换到命令模式：+++

描述	该指令用来设置模块从数据模式切换到命令模式	
格式	+++	
参数说明	NULL	
返回值说明	参见下例	
示例	+++	在外部协议栈中使用，无返回值
	+++ OK	在 TCP/UDP 透传方式中的返回值
	+++ OK	在服务器透传方式中的返回值
	+++ OK	传真数据链接中的返回值
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> 该指令可用在外部协议栈、内部协议栈透传方式、CSD 功能（传真数据链接）。 使用该指令时不带回车换行。 	


8.4 命令模式切换到数据模式：ATO

描述	该指令用来设置模块从命令模式切换到数据模式
格式	ATO<CR>
参数说明	NULL
返回值说明	CONNECT CONNECT <text> NO CARRIER ERROR

示例	ATO CONNECT	在 TCP/UDP 透传方式、TCP 服务器透传方式中的返回值
	ATO OK	在外部协议栈拨号上网过程中成功切换到数据模式的返回值
	ATO CONNECT 9600	在传真数据链接功能使用过程中成功切换到数据模式的返回值
	ATO ERROR	未建立透传方式链接或未进行外部协议栈拨号上网时，返回 ERROR
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 外部协议栈拨号上网，命令模式切换到数据模式。 • 内部协议栈，透传方式的命令模式切换到数据模式。 • CSD 功能（传真数据链接），命令模式切换到数据模式。 	


8.5 设置 GPRS 附着和分离：+CGATT

描述	该指令用来查询、设置 GPRS 附着和分离	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+CGATT=<state><CR> • AT+CGATT?<CR> • AT+CGATT=?<CR> 	
参数说明	<state>: 取值范围 (0~1) 0: 表示分离 1: 表示附着	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+CGATT=1 OK	GPRS 附着成功
	AT+CGATT=0 OK	GPRS 分离成功
	AT+CGATT=0 GPRS DISCONNECTION OK	在建立 PPP 链接 (AT+XIIC=1) 后，发送该指令的返回值
	AT+CGATT=0 ERROR	不插 SIM 时，返回 ERROR
	AT+CGATT? +CGATT: 0 OK	查询 GPRS 状态
	AT+CGATT=? +CGATT:(0,1)	查询指令支持参数

	OK	
 注意事项	<ul style="list-style-type: none">• 模块默认情况下，会主动进行 GPRS 附着；• 进行 PPP 连接之前一定要确保 GPRS 是处于附着状态，因此建议流程上增加查询指令 AT+CGATT?如果返回值是 1，则可以直接进行 PPP 连接；如果返回值是 0，则需进行手动附着，即 AT+CGATT=1。	


9 TCP/UDP 数据业务

9.1 设置网络 APN: +NETAPN


描述	设置网络 APN	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+NETAPN="APN","username","password"<CR> • AT+NETAPN?<CR> 	
参数说明	APN: GPRS 网络接入点 username: GPRS 用户名 password: GPRS 密码	
返回值说明	OK	
示例	AT+NETAPN="CMNET","","" OK	设置 GPRS 网络接入点为“CMNET”，用户名、密码为空
	AT+NETAPN=CMNET,, ERROR	参数要用双引号
	AT+NETAPN? +NETAPN:"","","" OK	查询当前设置的 APN 参数
 注意事项	NULL	

9.2 建立 PPP 连接: +XIIC

描述	建立 PPP 连接	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+XIIC=<n><CR> • AT+XIIC?<CR> 	
参数说明	<n>: 1	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+XIIC=1 OK	要求模块建立 PPP 连接
	AT+XIIC=1 OK GPRS DISCONNECTION	未插 SIM 卡或网络异常，返回 GPRS DISCONNECTION
	AT+XIIC? +XIIC: 1, 10.232.165.29 OK	查询 PPP 链路状态: PPP 链路建立成功, IP 地址是: 10.232.165.29 1 前面有 4 个空格


	AT+XIIC? +XIIC: 0,0.0.0.0 OK	查询 PPP 链路状态: PPP 链路还未建立成功, 0 前面有 4 个空格
	GPRS DISCONNECTION	PPP 掉线提示
 注意事项	在使用 AT+XIIC=1 建立 PPP 连接之前, 先要确保模块已经注册上网络。可使用 AT+CREG? 来判断, 如果返回+CREG: 0,1 或+CREG: 0,5, 都表明已注册上网络。	

9.3 建立 TCP 连接: +TCPSETUP

描述	建立 TCP 连接	
格式	AT+TCPSETUP=<n>,<ip>,<port><CR>	
参数说明	<n>: 链路编号, 只能为 0~4 <ip>: 目的 IP 地址, 必须是形如 xx.xx.xx.xx 的输入, 或者形如 www.china.com (域名) <port>: 目的端口号, 必须是十进制的 ASCII 码	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+TCPSETUP=0,220.199.66.56,6800 OK +TCPSETUP:0,OK	在链路 0 上建立到 220.199.66.56,6800 的连接, 成功
	AT+TCPSETUP=0,neowayjsr.oicp.net,60010 OK +TCPSETUP:0,OK	在链路 0 上建立到 neowayjsr.oicp.net,60010 的连接, 成功
	+TCPCLOSE:0,Link Closed	链路被动断开后返回的回码
	AT+TCPSETUP=1,192.168.20.6,7000 OK +TCPSETUP:1,FAIL	在链路 1 上建立到 192.168.20.6,7000 的连接, 失败; 失败的原因有可能是服务器未开通, IP 地址或端口不正确, 或者是 SIM 卡欠费, 等等
	AT+TCPSETUP=0,neowayjsr.oicp.net,60010 +TCPSETUP:0,FAIL	当前链路 0 的 TCP/UDP 链接已存在
	AT+TCPSETUP=5,192.168.20.6,7000 +TCPSETUP:ERROR	AT 指令格式错误, 链路号错误
	AT+TCPSETUP=0.58.60.184.213.10012 +TCPSETUP:ERROR	AT 指令格式错误, 符号错误
	AT+TCPSET=0,58.60.184.213,10012 ERROR	AT 指令格式错误, 指令不完整
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> 输入 AT 指令后, 若指令格式正确, 会立即返回 OK; 若指令格式不正确会返回 	


	<p>+TCPSETUP:ERROR; 或者如链路 0 已经在使用中会返回+TCPSETUP:0,FAIL。</p> <ul style="list-style-type: none"> 使用前建议先 AT+XIIC=1 建立 PPP 链接。
--	--

9.4 发送 TCP 数据: +TCPSEND


描述	发送 TCP 数据的命令。这条命令发送完毕后, 会接收到大于号">", 这时候请延迟 50ms-100ms, 然后发送数据。	
格式	AT+TCPSEND=<n>[,<length>]<CR>	
参数说明	<p><n>: 链路编号, 只能为 0~4, 且该链路已建立了 TCP 连接</p> <p><length>: 要发送的数据长度, 以字节为单位, 取值范围 1~4096</p>	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+TCPSEND=0,1 > OK +TCPSEND:0,1	在链路 0 上发送 1 字节的数据, 成功
	AT+TCPSEND=0,1024 > +TCPSEND:ERROR	发送 1024 字节数据, 如: 123... 网络出现堵塞, 只有一部分数据发送成功
	AT+TCPSEND=0,10 > +TCPSEND:0,OPERATION EXPIRED	输入发送命令出现 ">" 后, 不输入数据, 1 分钟后提示超时
	AT+TCPSEND=0,1 +TCPSEND: SOCKET ID OPEN FAILED	在链路 0 上发送 1 字节的数据, 该链路尚未建立, 发送失败
	AT+TCPSEND=0,4097 +TCPSEND: DATA LENGTH ERROR	在链路 0 上发送 4097 字节的数据, 超出长度限制, 发送失败
	AT+TCPSEND=0 > OK +TCPSEND:0,21	在链路 0 上发送 21 字节的数据 (如: 012345678901234567890), 发送成功(不带数据长度时以 Ctrl+Z 为结束标志, 最长不能超过 4096)
	 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> 在发送 TCP 数据之前, 必须确保 TCP 链路已经建立。 建议在发送数据之前, 先使用 AT+IPSTATUS 查看可用的 buffer 大小。 在没有通过“AT+DATAFORMAT”设置发送格式, 该指令只支持字符型数据输入。

9.5 接收到的 TCP 数据: +TCPRECV

描述	指示接收到的 TCP 数据
格式	+TCPRECV: <n>,<length>,<data><CR>
参数说明	<n>: 链路编号, 只能为 0~4


	<p><length>: 接收到的数据长度</p> <p><data>: 接收到的数据, 尾部追加 0x0d 0x0a; 用户可根据<length>参数来判断结尾</p>	
返回值说明	参见下例	
示例	+TCPRECV: 0,10,1234567890	在链路 0 上收到 10 字节的数据, 数据为 1234567890
	+TCPRECV: 0,10,31323334353637383930	在链路 0 上收到 10 字节的数据, 数据为 31323334353637383930 (AT+DATAFORMAT=<n>,<m> 中参数<m>设置为 0, 或发送 AT+ASCII=0, 接收数据是用十六进制的 Ascii 码)
 注意事项	NULL	

9.6 关闭 TCP 连接: +TCPCLOSE

描述	关闭 TCP 连接	
格式	AT+TCPCLOSE=<n><CR>	
参数说明	<n>: 链路编号, 只能为 0~4	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+TCPCLOSE=1 +TCPCLOSE: 1,OK	主动关闭: 关闭链路 1 的 TCP 连接, 成功
	AT+TCPCLOSE=5 +TCPCLOSE: ERROR	链路号错误
	+TCPCLOSE:0,Link Closed	被动关闭: 一般是服务端发过来 TCP 连接断开指令或者是网络异常、信号太差
 注意事项	NULL	


9.7 建立 UDP 连接: +UDPSETUP

描述	建立 UDP 连接	
格式	AT+UDPSETUP=<n>,<ip>,<port><CR>	
参数说明	<p><n>: 链路编号, 只能为 0~4</p> <p><ip>: 目的 IP 地址, 必须是形如 xx.xx.xx.xx 的输入, 或者形如 www.china.com (域名)</p> <p><port>: 目的端口号, 必须是十进制的 ASCII 码</p>	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+UDPSETUP=1,220.199.66.56,7000	在链路 1 上建立到


	OK +UDPSETUP:1,OK	220.199.66.56,7000 的连接, 成功
	AT+UDPSETUP=0,neowayjsr.oicp.net,60010 OK +UDPSETUP:0,OK	在链路 0 上建立到 , neowayjsr.oicp.net,60010 的连接, 成功
	AT+UDPSETUP=0,58.60.184.213,11008 +UDPSETUP:0,FAIL	当前链路 0 的 TCP/UDP 连接已存在
	AT+UDPSETUP=1,192.168.20.6,7000 OK +UDPSETUP:0,FAIL	在链路 1 上建立到 192.168.20.6,7000 的连接, 失败
	AT+UDPSETUP=5,192.168.20.6,6800 +UDPSETUP:ERROR	AT 指令格式错误, 链路号错误
	AT+UDPSETUP=0.58.60.184.213.10012 +UDPSETUP:ERROR	AT 指令格式错误, 标点错误
	AT+UDPSET=0,58.60.184.213,10012 ERROR	AT 指令格式错误, 指令不完整
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 输入 AT 指令后, 若指令格式正确, 会立即返回 OK; 若指令格式不正确会返回 +UDPSETUP:ERROR; 或者如链路 0 已经在使用中会返回+UDPSETUP:0,FAIL。 • 使用前建议先 AT+XIIC=1 建立 PPP 链接。 	

9.8 发送 UDP 数据: +UDPSSEND

描述	发送 UDP 数据的命令。这条命令发送完毕后, 会接收到大于号">", 这时候请延迟 50ms-100ms, 然后发送数据。	
格式	AT+UDPSSEND=<n>[,<length>]<CR>	
参数说明	<n>: 链路编号, 只能为 0~4, 且该链路已建立了 UDP 连接 <length>: 要发送的数据长度, 以字节为单位, 取值范围 1~1024	
返回值说明	<ul style="list-style-type: none"> • 输入 AT 指令后, 若指令格式正确, 会出现 ">" • 若指令格式输入不正确, 返回: ERROR • 若该链路未建立, 返回: +UDPSSEND:ERROR • 输入指令后, 请等待 ">" 出现, 之后可以输入要发送的数据 • 若 UDP 数据被正确发送, 则返回+UDPSSEND:<n>,<length>。<length>为已发送的数据长度 	
示例	AT+UDPSSEND=0,2 > OK +UDPSSEND:0,2	要求在链路 0 上发送 2 个字节的数 据 (如: ab), 在 ">" 出现后, 请适 当延迟 50ms~100ms, 然后输入要发送 的字符。数据发送成功
	AT+UDPSSEND=0,1024 >	发送 1024 字节数据, 如: 123... 网络出现堵塞, 只有一部分数据发送成


	+UDPSEND:ERROR	功
	AT+UDPSEND=0,1025 +UDPSEND:DATA LENGTH ERROR	在链路 0 上发送 1025 字节的数据，超出长度限制，发送失败
	AT+UDPSEND=0 > OK +UDPSEND:0,21	在链路 0 上发送 21 字节的数据（如：012345678901234567890），发送成功。（不带数据长度时以 Ctrl+Z 为结束标志，最长不能超过 4096）
	AT+UDPSEND=0,10 > +UDPSEND:0,OPERATION EXPIRED	输入发送命令出现“>”后，延时 1 分钟提示的超时提示
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> 在发送 UDP 数据之前，必须确保 UDP 链路已经建立。 建议在发送数据之前，先使用 AT+IPSTATUS 查看可用的 buffer 大小。 在没有通过“AT+DATAFORMAT”设置发送格式，该指令只支持字符型数据输入。 	

9.9 接收到 UDP 数据：+UDPREC V

描述	接收到 UDP 数据	
格式	+UDPREC V: <n>,<length>,<data><CR>	
参数说明	<n>: 链路编号，只能为 0~4 <length>: 接收到的数据长度 <data>: 接收到的数据。尾部追加 0x0d 0x0a。用户可根据<length>参数来判断结尾	
返回值说明	参见下例	
示例	+UDPREC V: 0,10,1234567890	在链路 0 上收到 10 字节的数据，数据为 1234567890
	+UDPREC V: 0,10,31323334353637383930	在链路 0 上收到 10 字节的数据，数据为 31323334353637383930 (AT+DATAFORMAT=<n>,<m>中参数<m>设置为 0，或设置 AT+ASCII=0，接收数据是用十六进制的 Ascii 码)
 注意事项	NULL	


9.10 关闭 UDP 连接：+UDPCLOSE

描述	关闭 UDP 连接	
格式	AT+UDPCLOSE=<n><CR>	
参数说明	<n>: 链路编号，只能为 0~4	
返回值说明	若<n>非法，则返回：+UDPCLOSE: ERROR 否则返回+UDPCLOSE:<n>,OK	

示例	AT+UDPCLOSE=1 +UDPCLOSE: 1,OK	关闭链路 1 的 UDP 连接，成功
	AT+UDPCLOSE=5 +UDPCLOSE: ERROR	链路号错误
 注意事项	NULL	


9.11 查询 TCP/UDP 链路状态：+IPSTATUS

描述	查询 TCP/UDP 链路状态	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+IPSTATUS=<n><CR> • AT+IPSTATUS<CR> 	
参数说明	<n>: 链路编号，只能为 0~4	
返回值说明	<ul style="list-style-type: none"> • 当输入 AT+IPSTATUS=<n><CR>时：（非透明传输模式） +IPSTATUS:<n>,<CONNECT or DISCONNECT>[,<TCP or UDP>,<send-buffer-size>] <CONNECT or DISCONNECT>: 该链路的状态，取值为 CONNECT 或者 DISCONNECT <TCP or UDP>: 链路类型，取值为 TCP 或者 UDP <send-buffer-size>: 模块内部可用的 send buffer 的大小，十进制 ASCII 码表示，单位为字节 • 当输入 AT+IPSTATUS<CR>时：（透明传输模式） +IPSTATUS:<CONNECT or DISCONNECT>[,<TCP or UDP>,<send-buffer-size>] <CONNECT or DISCONNECT>: 透传链接的状态，取值为 CONNECT 或者 DISCONNECT <TCP or UDP>: 链路类型，取值为 TCP 或者 UDP <send-buffer-size>: 模块内部可用的 send buffer 的大小，十进制 ASCII 码表示，单位为字节 	
示例	AT+IPSTATUS=0 +IPSTATUS:0,CONNECT,TCP,4096	链路 0，已建 TCP 连接，可用 buffer 为 4096 字节
	AT+IPSTATUS=0 +IPSTATUS:0,CONNECT,UDP,1024	链路 0，已建 UDP 连接，可用 buffer 为 1024 字节
	AT+IPSTATUS=1 +IPSTATUS:1,DISCONNECT	链路 1，未建立任何“TCP/UDP”连接
	AT+IPSTATUS ERROR	AT 指令格式错误，指令不完整
	AT+IPSTATUS=5 ERROR	指令链路编号错误
	AT+IPSTATUS +IPSTATUS:CONNECT,TCP,4096	已建立 TCP 透明传输方式连接，可用 buffer 为 4096 字节

	AT+IPSTATUS +IPSTATUS:CONNECT,UDP,4096	已建立 UDP 透明传输方式连接,可用 buffer 为 4096 字节
	AT+IPSTATUS +IPSTATUS:DISCONNECT	未建立任何透明传输方式连接
 注意事项	此指令不带参数时, 查询透明传输的链路状态。	

9.12 查询 TCP 链路发送数据状态: +TCPACK

描述	查询 TCP 链路发送成功的数据大小、接收方成功接收该链路的数据大小	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+TCPACK=<n><CR> • AT+TCPACK<CR> 	
参数说明	<n>: 链路编号, 只能为 0~4	
返回值说明	<ul style="list-style-type: none"> • 当输入 AT+TCPACK=<n><CR>时, (非透明传输方式) +TCPACK:<n>,<data_sent>,<acked_rcv>: <data_sent>: 该链路发送成功的链路数据大小 <acked_rcv>: 接收方成功接收的链路数据大小 +TCPACK:<n>,<DISCONNECT> : 该链路未建立任何链接 +TCPACK:NO TCP LINK: 该链路建立了 UDP 连接 • 当输入 AT+TCPACK<CR>时, (透明传输方式) +TCPACK:<data_sent>,<acked_rcv>: <data_sent>: 该链路发送成功的透明传输数据大小 <acked_rcv>: 接收方成功接收的透明传输数据大小 +TCPACK:<DISCONNECT>: 未建立任何透明传输链接 +TCPACK:NO TCP LINK: 建立了透明传输方式的 UDP 连接 	
示例	AT+TCPACK=0 + TCPACK:0,20,20	链路 0, 发送成功 20 个字节数据, 接收方成功接收 20 个字节数据
	AT+TCPACK=0 + TCPACK:0,128,120	链路 0, 发送成功 128 个字节数据, 接收方成功接收 120 个字节数据
	AT+TCPACK=1 + TCPACK:1,DISCONNECT	链路 1, 未建立任何连接
	AT+TCPACK=2 +TCPACK:NO TCP LINK	链路 2, 建立的是 UDP 连接
	AT+TCPACK=5 ERROR	指令链路编号错误
	AT+TCPACK +TCPACK:1024,1024	TCP 透明传输方式, 发送成功 1024 字节数据, 接收成功 1024 字节数据
	AT+TCPACK +TCPACK: DISCONNECT	未建立任何透明传输方式连接


	AT+TCPACK +TCPACK:NO TCP LINK	建立的是 UDP 透明传输方式连接
 注意事项	<data_sent>、<acked_rcv>为无符号 64 位整型数，十进制 ASCII 码表示，单位为字节。	

9.13 设置数据接收类型：+ASCII

描述	设置 TCP/UDP 数据接收类型	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+ASCII=<n><CR> • AT+ASCII?<CR> 	
参数说明	<n>: 0: 接收数据时用十六进制的 Ascii 码 1: 接收数据时用字符类型	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+ASCII=0 OK +TCPRECV: 0,10,31323334353637383930	设置数据接收时使用十六进制的 ASCII 码
	AT+ASCII=1 OK +TCPRECV: 0,10,1234567890	设置数据接收时使用字符类型
	AT+ASCII? +ASCII: 0 OK	查询当前数据接收时使用的数据类型
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 默认情况下按字符类型显示。 • 设置该参数后，掉电不保存。 	


9.14 设置数据发送接收类型：+DATAFORMAT

描述	设置 TCP/UDP 数据发送和接收类型	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+DATAFORMAT=<n>,<m><CR> • AT+DATAFORMAT?<CR> 	
参数说明	<n>: 发送参数 0: 发送数据时用十六进制的 Ascii 码 1: 发送数据时用字符类型 <m>: 接收参数 0: 接收数据时用十六进制的 Ascii 码 1: 接收数据时用字符类型	
返回值说明	参见下例	


示例	AT+DATAFORMAT=0,0 OK AT+TCPSSEND=0,5 > OK +TCPSSEND:0,5 +TCPRECV: 0,5,6162636465	发送\接收数据内容均为十六进制的 ASCII 码格式
	AT+DATAFORMAT=1,0 OK AT+TCPSSEND=0,10 > OK +TCPSSEND:0,10 +TCPRECV: 0,10,31323334353637383930	发送数据格式为字符格式，接收数据内容为十六进制的 ASCII 码格式
	AT+DATAFORMAT? +DATAFORMAT: 0,0 OK	查询当前模块在收发数据时使用的数据类型
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 默认情况下按字符类型发送、字符类型接收。 • 设置该参数后，掉电不保存。 	

9.15 设置数据接收模式：+TRANMODE


描述		设置 TCP/UDP 接收数据模式
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+TRANMODE=<mode><CR> • AT+TRANMODE?<CR> 	
参数说明	<mode>: 0: 不带数据头格式，原始数据，即透明接收模式 1: 加数据头格式，+TCPRECV: <n>,<length>,<data>，即非透明接收模式	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+TRANMODE=1 OK	设置带数据头的接收方式 那么接收到数据是：+TCPRECV: 0,10,1234567890
	AT+TRANMODE? +DATA RECEIVE MODE: 1 OK	查询当前 TCP/UDP 接收数据模式

	AT+TRANMODE=0 OK	设置成不带数据头的接收方式 那么接收到数据是： 1234567890
 注意事项	默认值为 1；设置该参数后，掉电不保存。	

9.16 设置本地 TCP 端口号：+TCPLPORT

描述	设置本地 TCP 端口号	
格式	AT+TCPLPORT=<socket>,<port><CR>	
参数说明	<socket>: socket 号；范围为（0~4） <port>: 端口号；范围为（0,4097~32767）	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+TCPLPORT=0,6800 OK	设置链路 0 的本地端口号为 6800
	AT+TCPLPORT=0,0 OK	设置链路 0 的本地端口为随机分配
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> 该指令需要在 AT+TCPSETUP 之前设置。 如果不采用该指令，每次连接模块内部会进行动态分配，本地端口号不固定。 断电重启后，本地端口号设置不保存。 设置完该命令建立完一条链路后，如果想建立新的链路，请重新设置本地端口号或者直接 AT+TCPLPORT=<socket>,0 否则不能建立新的链路。 	

9.17 设置本地 UDP 端口号：+UDPLPORT

描述	设置本地 UDP 端口号	
格式	AT+UDPLPORT=<socket>,<port><CR>	
参数说明	<socket>: socket 号；取值范围为（0~4） <port>: 端口号；取值范围为（0,4097~32767）	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+UDPLPORT=0,6800 OK	设置链路 0 的本地端口号为 6800
	AT+UDPLPORT=0,0 OK	设置链路 0 的本地端口为随机分配
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> 该指令需要在 AT+UDPSETUP 之前设置。 如果不采用该指令，每次连接模块内部会进行动态分配，本地端口号不固定。 断电重启后，本地端口号设置不保存。 设置完该命令建立完一条链路后，如果想建立新的链路，请重新设置本地端口号或 	


者直接 AT+UDPLPORT=<socket>,0 否则不能建立新的链路。

9.18 设置 socket 操作超时参数: +SSTP

描述	设置进行联网操作时的超时时间	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+SSTP=<n><CR> • AT+SSTP?<CR> (查询当前超时参数取值) • AT+SSTP=?<CR> (查询超时参数的取值范围) 	
参数说明	<n>: 具体为超时时间, 单位为 s, 取值范围 8~30, 默认值为 10(s)	
返回值说明	+SSTP ERROR: INVALID VALUE (参数值超出取值范围) OK	
示例	AT+SSTP? +SSTP: 10 OK	查询当前超时参数取值
	AT+SSTP=? +SSTP: 8-30(s) OK	查询可以设置的超时参数范围
	AT+SSTP=8 OK	设置更改当前超时参数
	AT+SSTP=31 +SSTP ERROR: INVALID VALUE	设置的参数超出范围
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 设置该参数后, 掉电不保存。 • 该指令用来设置建立 TCP/UDP 连接超时的时间。 	


9.19 建立 TCP 透传链接: +TCPTRANS

描述	建立 TCP 透传链接的命令。	
格式	AT+TCPTRANS=<ip>,<port><CR>	
参数说明	<ip>: 目的 IP 地址, 必须是形如 xx.xx.xx.xx 的输入, 或者形如 www.china.com (域名) <port>: 目的端口号, 必须是十进制的 ASCII 码	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+TCPTRANS=220.199.66.56,6800 OK +TCPTRANS:OK	建立 TCP 透传链接, 成功
	AT+TCPTRANS=neowayjsr.oicp.net,60010 OK	用域名建立 TCP 透传链接, 成功

	+TCPTRANS:OK	
	AT+TCPTRANS=220.199.66.56, +TCPTRANS:ERROR	AT 指令格式错误
	AT+TCPTRANS=220.199.66.56,6800 OK +TCPTRANS:FAIL	建立 TCP 透传链接，失败
	AT+TCPTRANS=220.199.66.56,6800 ERROR	若已建立透传（TCP、UDP、TCP 服务器）链接，再发送该指令会返回： ERROR
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 建立 TCP 透传链接成功后，向服务器发送数据，串口不显示发送的数据。 • 使用“+++”指令（不带回车换行）切换到命令模式；“ATO”指令切换到数据模式。 • 来电、来短信会自动退出透传方式链接。 • 建议透传方式一次最多收发 4096 字节数据。 • 建立 TCP 透传链接返回回码+TCPTRANS:OK 后，即可进行 TCP 透传数据收发。 	

9.20 建立 UDP 透传链接：+UDPTRANS

描述	建立 UDP 透传链接的命令。	
格式	AT+UDPTRANS=<ip>,<port><CR>	
参数说明	<ip>: 目的 IP 地址，必须是形如 xx.xx.xx.xx 的输入，或者形如 www.china.com （域名） <port>: 目的端口号，必须是十进制的 ASCII 码	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+UDPTRANS=220.199.66.56,6800 OK +UDPTRANS:OK	建立 UDP 透传链接，成功
	AT+UDPTRANS=neowayjst.oicp.net,60010 OK +UDPTRANS:OK	用域名建立 UDP 透传链接，成功
	AT+UDPTRANS=220.199.66.56, +UDPTRANS:ERROR	AT 指令格式错误
	AT+UDPTRANS=220.199.66.56,6800 OK +UDPTRANS:FAIL	建立 UDP 透传链接失败
	AT+UDPTRANS=220.199.66.56,6800 ERROR	若已建立透传（TCP、UDP、TCP 服务器）链接，再发送该指令会返回： ERROR

 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 建立 UDP 透传链接后，向服务器发送数据，串口不显示发送的数据。 • 使用“+++”指令（不带回车换行）切换到命令模式；“ATO”指令切换到数据模式。 • 来电、来短信会自动退出透传方式链接。 • 建议透传方式一次最多收发 4096 字节数据。 • 建立 UDP 透传链接返回回码+UDPRANS:OK 后，即可进行 UDP 透传数据收发。
--	---

9.21 关闭透传方式链接：+TRANSCLOSE

描述	关闭透明传输方式链接。	
格式	AT+TRANSCLOSE<CR>	
参数说明	无	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+TRANSCLOSE +TRANSCLOSE: 0,OK Quit Transparent Success!!!	主动关闭 TCP 透传方式链接，成功
	AT+TRANSCLOSE ERROR	未建立 TCP/UDP 透传方式链接，失败
	AT+TRANSCLOSE +TRANSCLOSE: 1,OK Quit Transparent Success!!!	主动关闭 UDP 透传方式链接，成功
	+TCPTRANS:Link Closed Quit Transparent Success!!!	被动关闭 TCP 透传方式链接
	+UDPTRANS:Link Closed Quit Transparent Success!!!	被动关闭 UDP 透传方式链接
 注意事项	NULL	

9.22 设置定时发送 TCP 数据：+TCPAUTO

描述	设置定时发送 TCP 数据
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+TCPAUTO=<socket>,<operation>[,<mode>,<time>,<length>]<CR> • AT+TCPAUTO=?<CR>
参数说明	<socket>: 链路号, 取值范围 0~4

	<p><operation>: 操作, 取值范围 0~3</p> <p>0: 恢复默认设置</p> <p>1: 设置定制发送</p> <p>2: 开始定时发送</p> <p>3: 停止定时发送</p> <p><mode>: 提示回码模式选择, 当<operation>=1 时有效</p> <p>0: 不输出发送成功 (或失败) 提示回码</p> <p>1: 输出发送成功 (或失败) 提示回码</p> <p><time>: 定时发送时间, 取值范围 1~1800, 单位: 秒; 当<operation>=1 时有效</p> <p><length>: 数据长度, 取值范围 1~50, 单位: 字节; 当<operation>=1 时有效</p>	
返回值说明	参见下例	
示例	<pre>AT+TCPAUTO=0,1,1,120,20 > OK +TCPAUTO: 0,OK AT+TCPSETUP=0,220.199.66.56,6800 OK +TCPSETUP:0,OK AT+TCPAUTO=0,2 OK +TCPAUTO: 0,120,20,OK +TCPAUTO: 0,120,20,ERROR</pre>	<p>设置链路 0, 120 秒定时发送 20 字节数据, 输出提示回码; 待返回 “>”, 向串口输入需要发送的 20 个字节 TCP 数据, 如: 012345...</p> <p>建立 TCP 连接</p> <p>启动定时发送</p> <p>链路 0 定时发送 20 字节成功的提示回码</p> <p>链路 0 定时发送 20 字节失败的提示回码</p>
	<pre>AT+TCPAUTO=0,1,0,120,20 > OK +TCPAUTO: 0,OK</pre>	<p>设置链路 0, 120 秒定时发送 20 字节数据, 不输出提示回码; 待返回 “>”, 向串口输入需要发送的 20 个字节 TCP 数据, 如: 012345...</p>
	<pre>AT+TCPAUTO=0,1,1,120,20 > +TCPAUTO: 0,OPERATION EXPIRED</pre>	<p>出现 “>”, 长时间不输入需要发送的 TCP 数据, 待超过 1 分钟, 返回超时提示</p>
	<pre>AT+TCPAUTO=0,2 OK</pre>	<p>建立 TCP 链接后, 发送此指令开始自动发送</p>
	<pre>AT+TCPAUTO=0,2 ERROR</pre>	<p>未建立 TCP 链接、或该链路未设置自动发送时, 返回 ERROR</p>
	<pre>AT+TCPAUTO=0,3 OK</pre>	<p>停止链路 0 定时发送</p>
	<pre>AT+TCPAUTO=0,3 ERROR</pre>	<p>链路 0 未设置定时发送、或已经停止定时发送时, 返回 ERROR</p>
	<pre>AT+TCPAUTO=0,0</pre>	<p>对链路 0 恢复默认设置, 即取消定时发送, 并恢复各参数设置</p>

	OR	
	AT+TCPAUTO=0,0 ERROR	链路 0 未设置定时发送，返回 ERROR
	AT+TCPAUTO=? +TCPAUTO: (0-4),(0-3),(1-1800),(1-50)	查询指令参数可设置范围
	OK	
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> 指令参数掉电不保存； 此指令只支持非透明传输 TCP 连接； 如果设置定时发送 TCP 数据，使用 AT+TCPSEND 指令，会自动停止定时发送 TCP 数据功能，待执行完 AT+TCPSEND 指令后，会自动启动定时发送功能； 适用于 V017 及以上版本。 	

9.23 设置 TCP 发送数据方式：+STCPMODE

描述	设置 TCP 发送数据方式，确认 TCP 服务器端收到数据后再发送数据，防止粘包	
格式	<ul style="list-style-type: none"> AT+STCPMODE=<socket>,<mode><CR> AT+STCPMODE=?<CR> 	
参数说明	<socket>: 链路号，取值范围 0~4 <mode>: 模式 0: 取消（默认） 1: 设置	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+STCPMODE=0,1 OK AT+TCPSETUP=0,220.199.66.56,6800 OK +TCPSETUP:0,OK ...	设置链路 0 为防止粘包模式， 建立 TCP 连接
	AT+TCPSEND=0,100 +TCPSEND:BUFFER FULL	设置该模式后，如果网络较差，出现发送堵塞，会提示缓冲区已满
	AT+STCPMODE=0,1 ERROR	链路 0 已建立 TCP 连接时，执行该指令返回 ERROR
	AT+STCPMODE=0,0 OK	取消设置，恢复默认方式（发送数据速度太快会导致服务器端出现粘包现象）
	AT+STCPMODE=? +STCPMODE: (0-4),(0-1)	查询参数可设置范围
	OK	

	AT+STCPMODE=5,1 ERROR	指令参数设置有误，返回 ERROR
 注意事项	<ul style="list-style-type: none">• 指令参数掉电不保存；• 建议在频繁发送小数据包时使用该指令，支持多链路设置；• 此指令开放 4096 字节的缓冲区，在建立 TCP 连接之前设置有效；• 适用于 V017 及以上版本。	

10 DNS（域名解析）指令


10.1 查询 IP 地址：+DNS

描述	查询 IP 地址	
格式	AT+DNS=<string><CR>	
参数说明	<string>: 所要查询的网址 URL, 形如"www.china.com"	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+DNS="www.china.com" OK +DNS:124.238.253.103 +DNS:OK	查询"www.china.com"的 IP 地址, 模块给出 IP 地址: 124.238.253.103
	AT+DNS="neowayjsr.oicp.net" OK +DNS:219.133.101.207 +DNS:OK	查询"neowayjsr.oicp.net"的 IP 地址 模块给出 IP 地址: 219.133.101.207
	AT+DNS=www.china.com ERROR	AT 指令格式错误, 缺少双引号""
 注意事项	URL 长度不要超过 250 字节	


11 FTP AT 指令

11.1 登录 FTP 服务器：+FTPLOGIN

描述	该指令用来登录 FTP 服务器	
格式	AT+FTPLOGIN=<ip>,<port>,<user>,<pwd><CR>	
参数说明	<ip>: FTP 服务器地址 <port>: FTP 服务器端口号, 一般为 21 <user>: 登录 FTP 服务器所需的用户名, 长度不能超过 100 个 ASCII 码, 用户名中不能有逗号 (“,”) <pwd>: 登录 FTP 服务器所需的密码, 长度不能超过 100 个 ASCII 码, 密码中不能有逗号 (“,”)	
返回值说明	<ul style="list-style-type: none"> • 若 AT 指令格式不正确, 则返回+FTPLOGIN:Error • 若 FTP 已处于登录状态, 则返回+FTPLOGIN:Have Logged In • 若上一次与 FTP 相关的 AT 指令未执行完, 则返回+FTPLOGIN:AT Busy • 若登录成功, 则返回+FTPLOGIN:User logged in • 若用户名或密码错误导致登录失败, 则返回+FTPLOGIN: 530 Not logged in • 若未建立 PPP 时登录 FTP 服务器时提示+FTPLOGIN:GPRS DISCONNECTION 	
示例	AT+FTPLOGIN=219.134.179.52,21,user1,pwd2009 OK +FTPLOGIN:User logged in	登录服务器 219.134.179.52, 端口号: 21, 用户名: user1, 密码: pwd2009, 登陆成功
	AT+FTPLOGIN=58.60.184.213,21,neoway,neoway OK +Connection timed out - Auto closed link to server! +FTPLOGIN:Error	登录 FTP 服务器, 指令执行超时, 登录失败
	AT+FTPLOGIN=58.60.184.210,21,neowayftp,neowayftp OK +CME ERROR: OTHER ERROR +FTPLOGIN:Error	当 IP 设置错误时提示
	AT+FTPLOGIN=58.60.184.213,21,neowayftp,neowayftp OK	登录 FTP 服务器失败提示

	+FTP:Server Control Link Disconnect +FTPLOGIN:Error	
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • FTP 功能不能与内部协议栈 TCP/UDP 功能同时使用。 • FTP 的读、写操作都必须在登陆之后才能进行。 	


11.2 从 FTP 服务器注销: +FTPLOGOUT

描述	从 FTP 服务器注销	
格式	AT+FTPLOGOUT<CR>	
参数说明	NULL	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+FTPLOGOUT +FTPLOGOUT:User logged out OK	退出 FTP 服务器
	AT+FTPLOGOUT +CME ERROR: INVALID SOCKET ID ERROR	FTP 不在线时退出 FTP 服务器提示
 注意事项	NULL	

11.3 从 FTP 服务器下载数据: +FTPGET


描述	该指令用来从 FTP 服务器下载数据
格式	AT+FTPGET=[<dir&filename>],<type>,<content or info>[,<size>]<CR>
参数说明	<p><dir&filename>: 需要读取的文件路径和文件名(说明: 文件路径是相对于 FTP 的根路径而言的)</p> <p><type>: 文件传输的模式</p> <p>1: ASCII</p> <p>2: Binary</p> <p><content or info>: 指明需要得到的是文件内容、文件(或者指定路径)信息</p> <p>1: 获取文件内容</p> <p>2: 获取文件或者指定路径信息</p> <p><size>: 指明以此为起始位置获取文件内容(说明: 当<content or info>为 1 时, <size>有效; 当<size>为 0 或缺省时, 表示获取该文件的全部内容; <size>值不能大于或等于文件的数据长度)</p>
返回值说明	<ul style="list-style-type: none"> • 若 AT 指令格式不正确, 则返回+FTPGET: Error

	<ul style="list-style-type: none"> • 若 FTP 处于未登录状态，则返回+FTPGET:Error Not Login • 若上一次与 FTP 相关的 AT 指令未执行完，则返回+FTPGET:AT Busy • 若下载操作超时导致失败（超时时间为 30s），则返回+FTPGET: Error!TimeOut，即：有 30s 未收到服务器传过来的数据 • 返回+FTPGET:<length>,<data>; <length>表示数据长度，<data>表示数据内容 • 返回+FTPGET:OK.total length is <n>; 表示数据读取成功，读取数据长度为 n • 返回+FTPGET:OK.partial length is <n>; 表示数据读取成功，读取数据长度为 n • 返回+FTP:Server Data Link Disconnect 表示下载完成数据链路断开了，重新下载的时候数据链路会自动连接 • 返回+FTP:Server Control Link Disconnect 表示控制链路断开，这条提示信息是提示客户因为长时间没用链路或者其他原因控制链路断开了，客户需要通过 AT+FTPLOGIN 再次连接 FTP，这个返回信息不一定是在执行了这条指令的时候会出现，在控制链路断开了就会提示客户，客户需要再次连接 FTP • 返回+FTP:Create data link Error 表示数据链路连接失败，重新下载的时候数据链路会自动连接 • 返回+FTPGET:SIZE Error，原因是<size>值大于或等于文件的数据长度 	
<p>示例</p>	<pre>AT+FTPGET=,1,2 +FTPGET:446,drw-rw-rw- 1 user group 0 Apr 14 15:55 . drw-rw-rw- 1 user group 0 Apr 14 15:55 .. -rw-rw-rw- 1 user group 1238528 Jan 14 10:36 1M.doc -rw-rw-rw- 1 user group 10 Jan 15 15:01 test.txt +FTP:Server Data Link Disconnect +FTPGET:OK.total length is 446</pre>	<p>获取根目录下的信息</p>
	<pre>AT+FTPGET=test.txt,1,2 +FTPGET:65,-rw-rw-rw- 1 user group 10 Jan 15 15:01 test.txt +FTP:Server Data Link Disconnect +FTPGET:OK.total length is 65</pre>	<p>获取根目录下的文件 test.txt 的信息</p>


	AT+FTPGET=test.txt,1,1 +FTPGET:10,1234567890 +FTPGET:OK.total length is 10 +FTP:Server Data Link Disconnect	获取根目录下的文件 test.txt 的内容
	AT+FTPGET=hellotest.txt,1,1,1000 +FTPGET:24,01234567890123456789end! +FTPGET:OK.partial length is 24 +FTP:Server Data Link Disconnect	以 1000 字节为起始位置获取文件的内容，hellotest.txt 长度为：1024
	AT+FTPGET=Test\hello.txt,1,1 +FTPGET:10,1234567890 +FTPGET:OK.total length is 10 +FTP:Server Data Link Disconnect	获取根目录下 Test 文件夹里的文件 hello.txt 的内容
	AT+FTPGET=\TEST\test\zhang\pv.txt,1,1 +FTP:Create data link Error	数据链路连接失败
	AT+FTPGET=TEST\test\zhang\pv.txt,1,1,1024 +FTPGET:SIZE Error	<size> 值设置太大
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 在收到最后一帧数据到+FTPGET:OK.total length is <n>之间有一个延时，该延时是为了保证传输可靠性而加的，默认值为 8s。必须等到+FTPGET:OK.total length is <n>出现后才能进行下一个 FTP 操作。 • 此指令支持多级目录下载数据。 • V015 及以上版本支持<size>参数设置。 	

11.4 向 FTP 服务器上传数据：+FTPPUT

描述	该指令用来向 FTP 服务器上传数据
格式	AT+FTPPUT=<filename>,<type>,<mode>,<size><CR>
参数说明	<filename>: 需要上传文件的文件名 <type>: 文件传输模式 1: ASCII 2: Binary

	<p><mode>: 操作模式</p> <p>1: STOR 模式。在服务器上创建文件将数据写入, 如果文件已存在, 则覆盖原文件</p> <p>2: APPE 模式。在服务器上创建文件将数据写入, 如果文件已存在, 则将数据附加在文件尾部</p> <p>3: DELE 模式。删除一个文件</p> <p><size>: 数据长度, 最大长度不得超过 1024</p>	
返回值说明	<ul style="list-style-type: none"> • 若 AT 指令格式不正确, 则返回+FTPPUT: Error • 若 FTP 处于未登录状态, 则返回+FTPPUT:Error Not Login • 若上一次与 FTP 相关的 AT 指令未执行完, 则返回+FTPPUT:AT Busy • 若<length>大于 1024, 则返回+FTPPUT:SIZE Error • 返回+FTPPUT:OK,<n>, 文件发送成功, 发送文件的长度为 n • 返回+FTPPUT:Delete File OK, 文件删除成功 • 返回+FTPPUT:Error send data error, 无法识别的 FTP 命令, 这时模块主动断开连接 	
示例	<p>AT+FTPPUT=test.txt,1,1,1024</p> <p>></p> <p>+FTPPUT:OK,1024</p>	<p>说明: 上传文件 test.txt (路径为 FTP 服务器根目录), 文件传输模式为 ASCII 方式, 操作模式为 STORE, 长度为 1024 字节</p>
	<p>AT+FTPPUT=t.txt,1,1,1</p> <p>+FTP:Create data link Error</p>	<p>删除文件后, 再重新上传文件时, 第一次会提示错误</p>
	<p>AT+FTPPUT=test.txt,1,2,1024</p> <p>></p> <p>+FTPPUT:OK,1024</p>	<p>说明: 上传文件 test.txt (路径为 FTP 服务器根目录), 文件传输模式为 ASCII 方式, 操作模式为 APPE, 长度为 1024 字节</p>
	<p>AT+FTPPUT=tt.txt,1,1,1024</p> <p>></p> <p>+FTPPUT:OPERATION EXPIRED</p>	<p>输入上传指令出现“>”后, 未输入需要上传的文件内容时, 延时 1 分钟提示的超时提示</p>
	<p>AT+FTPPUT=Test\test.txt,1,2,1024</p> <p>></p> <p>+FTPPUT:OK,1024</p>	<p>说明: 上传文件 test.txt (路径为 FTP 服务器根目录下的 Test 文件夹), 文件传输模式为 ASCII 方式, 操作模式为 APPE, 长度为 1024 字节</p>
	<p>AT+FTPPUT=test.txt,1,3,0</p> <p>+FTPPUT:Delete File OK</p>	<p>删除 FTP 根目录下 test.txt 文件</p>
	<p>AT+FTPPUT=FTP\1024.txt,1,1,1024</p> <p>></p> <p>+FTPPUT:Send Fail</p>	<p>FTP 服务器根目录下没有 FTP 文件夹, 上传失败</p>
	<p>AT+FTPPUT=zhang\1024.txt,1,3</p> <p>+FTPPUT:MODE Error</p>	<p>参数个数不符, 缺少<size>参数</p>
 注意事项	<p>此指令支持多级目录上传。</p>	

11.5 查询 FTP 链路状态: +FTPSTATUS

描述	查询 FTP 链路状态	
格式	AT+FTPSTATUS<CR>	
参数说明	NULL	
返回值说明	+FTPSTATUS:<status>,<ip>,<port> <status>: 0: 表示未连接 ftp 1: 表示连接了 ftp <ip>: ftp 服务器 ip <port>: ftp 服务器端口	
示例	AT+FTPSTATUS +FTPSTATUS:1,119.139.221.66,21	查询 FTP 链路状态: 连接 FTP 成功, FTP 服务器 IP 地址为: 119.139.221.66, 端口号为: 21
	AT+FTPSTATUS +FTPSTATUS:0,0.0.0.0,21	FTP 未登录时提示
 注意事项	NULL	


12 TCP 服务器 AT 指令

12.1 设置服务器 TCP 侦听: +TCPLISTEN


描述	设置服务器侦听功能。	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+TCPLISTEN=<port><CR> • AT+TCPLISTEN?<CR> 	
参数说明	<port>: 端口号 <socket>: socket 号	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+TCPLISTEN=6800 +TCPLISTEN:0,OK	侦听端口号 6800 服务器侦听开始启动
	AT+TCPLISTEN=6800 +TCPLISTEN:bind error	侦听端口号 6800 绑定失败
	AT+TCPLISTEN=6800 Listening...	如果已经设置了侦听，再设置的话， 会提示 Listening...
	AT+TCPLISTEN? +TCPLISTEN:listening status	查询侦听状态，表示当前处于侦听
	AT+TCPLISTEN? +TCPLISTEN:not listening	查询侦听状态，表示当前没有侦听
	Connect AcceptSocket=1,ClientAddr=119.123.77.133,ClientPort=8000	
收到主站连接请求，其 AcceptSocket 是主站跟模块建立的 socket，119.123.77.133 是主站的 IP 地址，8000 是主站的端口号		
 注意事项	使用联通卡或者移动的专网卡可以进行调试使用，移动的公网卡不能作为服务器调试。	

12.2 关闭侦听链接: +CLOSELISTEN


描述	关闭侦听链接	
格式	AT+CLOSELISTEN<CR>	
参数说明	NULL	
返回值说明	参见下例	
示例	+CLOSELISTEN:0,local link closed	主站关闭链接或网络异常时，会主动上报该回码
	AT+CLOSELISTEN +CLOSELISTEN:0,local link closed	如果有主站链接，会同时把主站链接关闭

	AT+CLOSELISTEN +CLOSELISTEN:Transparent local link closed	使用透传方式时，会接收到这些信息
 注意事项	NULL	


12.3 关闭主站链接：+CLOSECLIENT

描述	关闭主站链接	
格式	AT+CLOSECLIENT[=<socket>]<CR>	
参数说明	<socket>: socket 号	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+CLOSECLIENT=1 +CLOSECLIENT:1,remote link closed	关闭 1 号 socket 主站链接
	AT+CLOSECLIENT +CLOSECLIENT:0,remote link closed +CLOSECLIENT:1,remote link closed	关闭所有主站链接
	AT+CLOSECLIENT +CLOSECLIENT:transparent remote link closed	透传方式服务器关闭主站链接
 注意事项	NULL	

12.4 接收到主站的数据：+TCPRECV(S)


描述	接收到主站的数据	
格式	+TCPRECV(S):<n>,<length>,<data><CR>	
参数说明	<n>: 链路编号，只能为 0~4 <length>: 接收到的数据长度 <data>: 接收到的数据。尾部追加 0x0d 0x0a。用户可根据<length>参数来判断结尾	
返回值说明	参见下例	
示例	+TCPRECV(S):1,10,1234567899	链路 1 接收到主站发过来的 10 个字节的数据，接收字符格式为字符类型
	+TCPRECV(S):0,10,30313233343536373839	链路 0 接收到主站发过来的 10 个字节的数据，接收字符格式为十六进制的 Ascii 码
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> 跟客户端模式的接收格式不同，多了符号“(S)”。 跟客户端的参数有所区别，请注意。 	

12.5 发送给主站的数据：+TCPSENDS


描述	发送给主站的数据	
格式	AT+TCPSENDS=<socket>[,<length>]<CR>	
参数说明	<socket>：侦听到的 AcceptSocket 值，即主站跟模块的建立的 socket，参考 AT+TCPLISTEN 指令的说明 <length>：要发送的数据长度，以字节为单位，取值范围 1~1024	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+TCPSENDS=0,10 > OK +TCPSENDS:0,10	在 socket 0 上发送 10 字节的数据（如：1234567890 或 31323334353637383930），发送成功
	AT+TCPSENDS=0,536 > +TCPSENDS:Buffer not enough,439	在 socket 0 上发送 536 字节的数据（如：1234567890...），内部 buffer 不足，发送失败
	AT+TCPSENDS=0 > OK +TCPSENDS:0,21	在链路 0 上发送 21 字节的数据（如：012345678901234567890 或 303132333435363738393031323334353637383930），发送成功 (不带数据长度时以 Ctrl+Z 为结束标志，最长不能超过 4096)
	AT+TCPSENDS=0,1024 > +TCPSENDS:ERROR	服务器模块发送 TCP 数据塞包
	AT+TCPSENDS=0,10 +TCPSENDS:0 is not link AT+TCPSENDS=0 +TCPSENDS:0 is not link	服务器模块未建立链路 0 的连接
	AT+TCPSENDS=0,5 > +TCPSENDS:0,OPERATION EXPIRED	输入发送命令出现“>”后，不输入数据，1 分钟后提示超时
	 注意事项	在发送 TCP 数据之前，必须确保 TCP 链路已经建立。

12.6 查询主站链路的状态：+CLIENTSTATUS


描述	查询主站链路的状态
格式	AT+CLIENTSTATUS[=<socket>]<CR>
参数说明	<socket>：侦听到的 AcceptSocket 值，即主站跟模块建立的 socket，参考 AT+TCPLISTEN 指令的说明
返回值说明	<ul style="list-style-type: none"> 当发送 AT+CLIENTSTATUS=<socket><CR>时：（非透传方式）

	<p>+CLIENTSTATUS:<socket>,<CONNECT or DISCONNECT>,<TCP>,<send-buffer-size></p> <p><CONNECT or DISCONNECT>: 该链路的状态, 取值为 CONNECT 或者 DISCONNECT</p> <p><TCP>: 链路类型, 取值为 TCP</p> <p><send-buffer-size>: 模块内部可用的 send buffer 的大小, 十进制 ASCII 码表示, 单位为字节</p> <ul style="list-style-type: none"> 当发送 AT+CLIENTSTATUS<CR>时: (透传方式) <p>+CLIENTSTATUS:<CONNECT or DISCONNECT>,<TCP>,<send-buffer-size></p> <p><CONNECT or DISCONNECT>: 该链路的状态, 取值为 CONNECT 或者 DISCONNECT</p> <p><TCP>: 链路类型, 取值为 TCP</p> <p><send-buffer-size>: 模块内部可用的 send buffer 的大小, 十进制 ASCII 码表示, 单位为字节</p>	
示例	AT+CLIENTSTATUS=0 +CLIENTSTATUS:0,CONNECT,TCP,1024	主站 socket 0, 已建立 TCP 连接, 可用 buffer 为 1024 字节
	AT+CLIENTSTATUS +CLIENTSTATUS:CONNECT,TCP,4096	已建立 TCP 透传方式连接, 可用 buffer 为 4096 字节
	AT+CLIENTSTATUS +CLIENTSTATUS:DISCONNECT,TCP,4096	未建立 TCP 透传方式连接, 可用 buffer 为 4096 字节
	AT+CLIENTSTATUS=1 +CLIENTSTATUS:1,DISCONNECT,TCP,1024	主站 socket 1, 未建立 TCP 连接, 可用 buffer 为 1024 字节
 注意事项	此指令不带参数时, 查询透传方式主站链路的状态。	

12.7 获取本地 IP 地址: +GETIP


描述	查询本地的 IP 地址	
格式	AT+GETIP<CR>	
参数说明	NULL	
返回值说明	+LOCALIP:<ip_addr>	
示例	AT+GETIP +LOCALIP:119.139.220.13	发送获取本地 IP 地址的命令 本地 IP 地址为: 119.139.220.13
	AT+GETIP ERROR	PDP 未激活
 注意事项	NULL	

12.8 设置服务器透传方式 TCP 侦听: +TCPSRVTRANS

描述	设置服务器透传方式侦听功能。	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+TCPSRVTRANS=<port><CR> • AT+TCPSRVTRANS?<CR> 	
参数说明	NULL	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+TCPSRVTRANS=6800 +TCPSRVTRANS:OK	侦听端口号 6800 服务器透传方式侦听开始启动
	AT+TCPSRVTRANS=6800 +TCPSRVTRANS:bind error	绑定失败
	AT+TCPSRVTRANS=6800 Transparent Listening...	如果已经设置了侦听，再设置的话，会提示 Transparent Listening...
	AT+TCPSRVTRANS? +TCPSRVTRANS:listening status	查询侦听状态，表示当前处于侦听
	AT+TCPSRVTRANS? +TCPSRVTRANS:not listening	查询侦听状态，表示当前没有侦听
	AT+TCPSRVTRANS=5000 PLEASE BUILD PPP LINK FIRST!	PDP 未激活
	Connect AcceptSocket=0,ClientAddr=119.123.77.133,ClientPort=8000 收到主站连接请求，其中 AcceptSocket 是主站跟模块建立的 socket，119.123.77.133 是主站的 IP 地址，8000 是主站的端口号	
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 服务器透传方式发送 TCP 数据之前，必须先与主站建立 socket 连接。 • 使用“+++”指令，切换到命令模式；“ATO”指令切换到数据模式。 • 使用联通卡或者移动的专网卡可以进行调试使用，移动的公网卡不能作为服务器调试。 • 只允许一个 TCP 客户端连接到以透传方式建立的服务器，这个 TCP 客户端可以是透传方式或非透传方式的。 • 来电、来短信会自动断开主站链接。 	


12.9 查询 TCP 服务器发送数据状态: +TCPACKS

描述	查询 TCP 服务器发送成功的数据大小、接收方成功接收该链路的数据大小
格式	AT+TCPACKS[=<socket>]<CR>
参数说明	<socket>: 侦听到的 AcceptSocket 值，即主站跟模块的建立的 socket，只能为 0~4。
返回值说明	<ul style="list-style-type: none"> • 当输入 AT+TCPACKS=<socket><CR>时：（非透明传输方式） +TCPACKS:<socket>,<data_sent>,<acked_recv>


	<p><data_sent>: 模块给主站发送成功的数据大小 <acked_recv>: 主站成功接收的数据大小 +TCPACKS:<socket>,<DISCONNECT>: 未建立主站链接</p> <ul style="list-style-type: none"> 当输入 AT+TCPACKS<CR>时: (透明传输方式) +TCPACKS:<data_sent>,<acked_recv> <data_sent>: 模块给主站发送成功的数据大小 <acked_recv>: 主站成功接收的数据大小 +TCPACKS:<DISCONNECT>: 未建立主站链接 	
示例	AT+TCPACKS=0 +TCPACKS:0,20,20	模块给 Socket 0 主站发送成功 20 个字节数据, 主站成功接收 20 个字节数据
	AT+TCPACKS=0 +TCPACKS:0,128,120	模块给 Socket 0 主站发送成功 128 个字节数据, 主站成功接收 120 个字节数据
	AT+TCPACKS=1 +TCPACKS:1,DISCONNECT	Socket 1, 未建立主站连接
	AT+TCPACKS +TCPACKS:1024,1024	TCP 服务器透明传输方式, 模块给主站发送成功 1024 字节数据, 主站成功 1024 字节数据
	AT+TCPACKS +TCPACKS: DISCONNECT	未建立主站连接
 注意事项	<data_sent>、<acked_recv>为无符号 64 位整型数, 十进制 ASCII 码表示, 单位为字节。	

13 HTTP 指令

13.1 HTTP 参数设置：+HTTTPARA

描述	设置 HTTP 命令参数	
格式	AT+HTTTPARA=<para>,<para_value><CR>	
参数说明	<para>: http 参数, 支持两个参数设置 url: 目标路径 port: 目标端口号 <para_value>: 对应<para>的值, 其中 url 参数值最大为 128 个字节, url 支持域名解析, port 缺省为 80	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+HTTTPARA=url,www.neoway.com.cn/en/index.aspx OK	设置 url 为 neoway 主页, url 支持域名解析
	AT+HTTTPARA=url,121.15.200.97/Service1.asmx/GetNote OK	设置 url
	AT+HTTTPARA=url, ERROR	AT 指令格式错误, 参数不完整
	AT+HTTTPARA=port,80 OK	设置目标端口号为 80
	AT+HTTTPARA=port,8080 OK	设置目标端口号为 8080
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> 新的 HTTP 请求需要设置新的 HTTP PARAMETER。 若执行+HTTTPCLOSE, 链路关闭的同时, HTTP 参数会被清空。 适用于 V014 及以上版本。 	


13.2 HTTP 链路建立：+HTTTPSETUP

描述	建立 HTTP 链接	
格式	AT+HTTTPSETUP<CR>	
参数说明	NULL	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+HTTTPSETUP OK	建立 HTTP 链接成功
	AT+HTTTPSETUP ERROR	建立 HTTP 链接失败
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> 正确设置目标地址和端口号才能链接成功。 适用于 V014 及以上版本。 	

13.3 HTTP 发送请求: +HTTPACTION

描述	执行 HTTP 请求	
格式	AT+HTTPACTION=<mode>[,<length>]<CR>	
参数说明	<mode>: http 请求方式, 可取值为 0,1,2,99 0: GET 1: HEAD 2: POST 99: OPEN_MODE, 用户自己定义报文模式 <length>: POST 内容长度或自定义报文长度, 在<mode>为 POST 和 OPEN_MODE 时必须设置, 最大长度为 2048	
返回值说明	参见下例	
示例	<pre> AT+HTTTPARA=url,www.neoway.com.cn/en/index.aspx OK AT+HTTPSETUP OK AT+HTTPACTION=0 OK +HTTPRECV: HTTP/1.1 200 OK Cache-Control: private Content-Type: text/html; charset=utf-8 Server: Microsoft-IIS/7.5 Set-Cookie: ASP.NET_SessionId=rh3fjg554ufzb145aevgz45; path=/; HttpOnly X-AspNet-Version: 2.0.50727 X-Powered-By: ASP.NET X-UA-Compatible: IE=EmulateIE7 Date: Thu, 28 Nov 2013 03:06:57 GMT Connection: close Content-Length: 13842 /*neoway 主页内容, html 格式, 13842 个字节*/ /* neoway 主页内容*/ +HTTPCLOSE: HTTP Link Closed </pre>	设置目标路径, 默认端口为 80 建立 HTTP 链接 GET 方式请求 收到 HTTP 服务器的响应 主动上报, 服务器响应完毕, 断开链接
	<pre> AT+HTTTPARA=url,www.neoway.com.cn/en/index.aspx OK AT+HTTPSETUP OK </pre>	设置目标路径, 默认端口为 80 建立 HTTP 链接

	<p>AT+HTTPACTION=1 OK</p> <p>+HTTPRECV: HTTP/1.1 200 OK Cache-Control: private Content-Length: 13842 Content-Type: text/html; charset=utf-8 Server: Microsoft-IIS/7.5 Set-Cookie: ASP.NET_SessionId=znt4fqabqsuczlz55pvfufn55; path=/; HttpOnly X-AspNet-Version: 2.0.50727 X-Powered-By: ASP.NET X-UA-Compatible: IE=EmulateIE7 Date: Thu, 28 Nov 2013 03:32:35 GMT Connection: close</p> <p>+HTTPCLOSE: HTTP Link Closed</p>	<p>HEAD 方式请求</p> <p>HTTP 服务器响应</p>
	<p>AT+HTTPPARA=url,121.15.200.97/Service1.asmx/GetNote OK</p> <p>AT+HTTPPARA=port,8080 OK</p> <p>AT+HTTPSETUP OK</p> <p>AT+HTTPACTION=2,25 >MAC=NEOWAY&DATA=0123456 OK</p> <p>+HTTPRECV: HTTP/1.1 200 OK Cache-Control: private, max-age=0 Content-Type: text/xml; charset=utf-8 Server: Microsoft-IIS/7.5 X-AspNet-Version: 4.0.30319 X-Powered-By: ASP.NET Date: Thu, 28 Nov 2013 03:41:52 GMT Connection: close Content-Length: 98</p> <p><?xml version="1.0" encoding="utf-8"?> <string xmlns="http://wslui.cn/">NEOWAY+0123456</p>	<p>设置 url</p> <p>设置目标端口号为 8080</p> <p>建立 HTTP 链接</p> <p>POST 方式请求，POST 发送 25 个字节；“>”出现后，输入需要上传的内容</p> <p>收到服务器响应</p> <p>服务器回复包含上传内容 NEOWAY 和 0123456 的 xml 文件</p>

	<pre> </string> +HTTPCLOSE: HTTP Link Closed AT+HTTTPARA=url,www.neoway.com.cn/en/index.aspx OK AT+HTTPSETUP OK AT+HTTPACTION=99,76 >HEAD /en/index.aspx HTTP/1.1 connection: close HOST: www.neoway.com.cn OK +HTTPRECV: HTTP/1.1 200 OK Cache-Control: private Content-Length: 13842 Content-Type: text/html; charset=utf-8 Server: Microsoft-IIS/7.5 Set-Cookie: ASP.NET_SessionId=pvlaai3fizxg44eyvyqsyenk; path=/; HttpOnly X-AspNet-Version: 2.0.50727 X-Powered-By: ASP.NET X-UA-Compatible: IE=EmulateIE7 Date: Thu, 28 Nov 2013 05:40:24 GMT Connection: close +HTTPCLOSE: HTTP Link Closed </pre>	<p>服务器响应完毕主动断开</p> <p>设置 url</p> <p>默认端口 80 进行 HTTP 链接</p> <p>用户自定义报文方式请求发送 76 个字节的报文</p> <p>收到服务器响应</p> <p>服务器响应完毕主动关闭链路</p>
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 用户自定义报文时需遵循 HTTP 协议。 • 适用于 V014 及以上版本。 	

13.4 HTTP 链路关闭：+HTTPCLOSE


描述	关闭 HTTP 链接	
格式	AT+HTTPCLOSE<CR>	
参数说明	NULL	
返回值说明	参见下例	
示例	<pre>AT+HTTPCLOSE OK</pre>	关闭 HTTP 链路

 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 执行+HTTPCLOSE 命令，在关闭 HTTP 链路的同时，会清除+HTTTPARA 命令设置的参数。 • 适用于 V014 及以上版本。
--	---

13.5 HTTP 数据接收：+HTTPRECV


描述	主动上报 HTTP 链路接收的数据	
格式	<CR><LF>HTTPRECV: <CR><LF><datas>	
参数说明	<datas>: HTTP 链路接收到的数据	
返回值说明	参见下例	
示例	<pre>+HTTPRECV: HTTP/1.1 200 OK Cache-Control: private Content-Length: 13842 Content-Type: text/html; charset=utf-8 Server: Microsoft-IIS/7.5 Set-Cookie: ASP.NET_SessionId=pvlaai3fizxg44eyvyqsyenk; path=/; HttpOnly X-AspNet-Version: 2.0.50727 X-Powered-By: ASP.NET X-UA-Compatible: IE=EmulateIE7 Date: Thu, 28 Nov 2013 05:40:24 GMT Connection: close +HTTPCLOSED: HTTP Link Closed</pre>	主动上报 HTTP 链路接收到数据
 注意事项	适用于 V014 及以上版本。	

13.6 HTTP 链路关闭：+HTTPCLOSED


描述	关闭 HTTP 链接	
格式	<CR><LF>+HTTPCLOSED: HTTP Link Closed<CR><LF>	
参数说明	NULL	
返回值说明	参见下例	
示例	+HTTPCLOSED: HTTP Link Closed	主动上报 HTTP 链路断开
 注意事项	适用于 V014 及以上版本。	

14 HTTPS 指令

14.1 HTTPS 参数设置: +HTTPSPARA


描述	设置 HTTPS 命令参数	
格式	AT+HTTPSPARA=<para>,<para_value><CR>	
参数说明	<para>: https 参数,支持两个参数设置 url: 目标路径 port: 目标端口号 <para_value>: 对应<para>的值, 其中 url 参数值最大为 128 个字节, url 支持域名解析, port 缺省为 443	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+HTTPSPARA=url,www.alipay.com/index.html OK	设置 url 为支付宝首页, url 支持域名解析
	AT+HTTPSPARA=url,support.cdmatech.com/index.html OK	设置 url
	AT+HTTPSPARA=url, ERROR	AT 指令格式错误, 参数不完整
	AT+HTTPSPARA=port,443 OK	设置目标端口号为 443
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> 新的 HTTPS 请求需要设置新的 HTTPS PARAMETER; 若执行+HTTSCLOSE, 链路关闭; 适用于 V018 及以上版本。 	

14.2 HTTPS 链路建立: +HTTPSSETUP


描述	建立 HTTPS 链接	
格式	AT+HTTPSSETUP<CR>	
参数说明	NULL	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+HTTPSSETUP OK	建立 HTTPS 链接成功
	AT+HTTPSSETUP ERROR	建立 HTTPS 链接失败
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> 正确设置目标地址和端口号才能链接成功; 适用于 V018 及以上版本。 	

14.3 HTTPS 发送请求: +HTTPS ACTION


描述	执行 HTTPS 请求	
格式	AT+HTTPS ACTION=<mode>[,<length>]<CR>	
参数说明	<mode>: https 请求方式, 可取值为 0,1,2,99 0: GET 1: HEAD 2: POST 99: OPEN_MODE, 用户自己定义报文模式 <length>: POST 内容长度或自定义报文长度, 在<mode>为 POST 和 OPEN_MODE 时必须设置, 最大长度为 2048	
返回值说明	参见下例	
示例	<pre> AT+HTTPSPARA=url,www.alipay.com/ index.html OK AT+HTTPS SETUP OK AT+HTTPS ACTION=0 OK HTTP/1.1 200 OK Server: spanner/1.0.6 Date: Fri, 01 Aug 2014 03:02:34 GMT Content-Type: text/html; charset=gbk Content-Length: 56028 Connection: close Last-Modified: Wed, 23 Jul 2014 07:51:38 GMT Strict-Transport-Security: max-age=31536000 Accept-Ranges: bytes Set-Cookie: spanner=Z761rjOVBLsAdq8c3/Rwpd9j7dWQJZjm;path=/;secure; /*alipay 主页内容, html 格式, 56028 个字节*/ /* alipay 主页内容*/ +HTTSCLOSE: HTTPS Link Closed </pre>	设置目标路径, 默认端口为 443 建立 HTTPS 链接 GET 方式请求 收到 HTTPS 服务器的响应 主动上报, 服务器响应完毕, 断开链接
	<pre> AT+HTTPSPARA=url,www.alipay.com/index.html OK AT+HTTPS SETUP OK AT+HTTPS ACTION=1 OK HTTP/1.1 200 OK </pre>	设置目标路径, 默认端口为 443 建立 HTTPS 链接 HEAD 方式请求

	<pre>Server: spanner/1.0.6 Date: Fri, 01 Aug 2014 03:05:41 GMT Content-Type: text/html; charset=gbk Content-Length: 56028 Connection: close Last-Modified: Wed, 23 Jul 2014 07:51:40 GMT Strict-Transport-Security: max-age=31536000 Accept-Ranges: bytes Set-Cookie: spanner=G0TDss3KCl08k1dgppqS1y6qNx1FfX2V;path=/;s ecure; +HTTSCLOSED: HTTPS Link Closed</pre>	<p>HTTPS 服务器响应</p>
	<pre>AT+HTTSPARA=url,www.alipay.com/index.html OK AT+HTTSPSETUP OK AT+HTTSACTION=99,69 >HEAD /index.html HTTP/1.1 HOST:www.alipay.com connection: close OK HTTP/1.1 200 OK Server: spanner/1.0.6 Date: Sat, 02 Aug 2014 06:06:21 GMT Content-Type: text/html; charset=gbk Content-Length: 56059 Connection: close Last-Modified: Fri, 01 Aug 2014 07:45:49 GMT Strict-Transport-Security: max-age=31536000 Accept-Ranges: bytes Set-Cookie: spanner=LBKsxiiZAaTeM3wRYcCaUtMjpheSwnH+;path=/ ;secure; +HTTSCLOSED: HTTPS Link Closed</pre>	<p>设置 url</p> <p>默认端口 443 进行 HTTPS 链接</p> <p>用户自定义报文方式请求发送 69 个字节的报文</p> <p>收到服务器响应</p> <p>服务器响应完毕主动关闭链路</p>
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 用户自定义报文时需遵循 HTTP 协议； • 发送请求可能会返回不同的状态码（例如：当某个请求所针对的资源不支持对应的请求方法时，服务器返回“405 Method Not Allowed”）； • 适用于 V018 及以上版本。 	

14.4 HTTPS 链路关闭: +HTTPSCLOSE


描述	关闭 HTTPS 链接	
格式	AT+HTTPSCLOSE<CR>	
参数说明	NULL	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+HTTPSCLOSE OK	关闭 HTTPS 链路
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 执行+HTTPSCLOSE 命令, 关闭 HTTPS 链路, 但+HTTPSPARA 命令设置的参数会保留; • 适用于 V018 及以上版本。 	

14.5 HTTPS 链路关闭: +HTTPSCLOSED


描述	关闭 HTTPS 链接	
格式	<CR><LF>+HTTPSCLOSED: HTTPS Link Closed<CR><LF>	
参数说明	NULL	
返回值说明	参见下例	
示例	+HTTPSCLOSED: HTTPS Link Closed	主动上报 HTTPS 链路断开
 注意事项	适用于 V018 及以上版本。	

15 SMTP 指令

15.1 SMTP 登录服务器参数设置：+SMTPSRV


描述	设置 SMTP 登录服务器参数	
格式	AT+SMTPSRV=<addr>,<port><CR>	
参数说明	<addr>: SMTP 服务器地址, 需带双引号" <port>: 目标端口号, 一般 SMTP 服务器的端口号都是 25	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+SMTPSRV="smtp.163.com",25 OK	登陆服务器的地址为: smtp.163.com, 登陆的目标端口为: 25
	AT+SMTPSRV="smtp.qq.com",25 OK	登陆服务器地址为: smtp.qq.com, 登陆的目标端口为: 25
	AT+SMTPSRV=smtp.qq.com,25 +SMTPSRV:Error	AT 指令格式错误, 缺少双引号"
 注意事项	适用于 V014 及以上版本。	

15.2 SMTP 登录账号参数设置：+SMTPAUTH


描述	设置 SMTP 登录账号参数	
格式	AT+SMTPAUTH=<user>,<password><CR>	
参数说明	<user>: 邮箱账号, 需带双引号" <password>: 账号对应的密码, 需带双引号"	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+SMTPAUTH="zhangyanun101","167483" OK	登陆邮箱, 账号为: zhangyanun101, 密码为 167483
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 正确设置目标地址和端口号才能链接成功。 • 适用于 V014 及以上版本。 	

15.3 SMTP 设置发送方参数：+SMTPFROM

描述	设置 SMTP 发送方参数
格式	AT+SMTPFROM =<sender>,<name><CR>
参数说明	<sender>: 发送方邮箱地址, 需带双引号" <name>: 发送方名字 (自定义), 需带双引号"


返回值说明	参见下例	
示例	AT+SMTPFROM="zhangyanun101@163.com","Damon" OK	发送邮件，发送方地址为： zhangyanun101@163.com ， 发送方名字为：Damon
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 发送方邮箱地址@之前的内容必须和登录邮箱的账号一致。 • 适用于 V014 及以上版本。 	

15.4 SMTP 设置接收方参数：+SMTPRCPT


描述	设置 SMTP 接收方参数	
格式	AT+SMTPRCPT=<receiver_type>,<receiver_num>,<receiver_addr>,<receiver_name><CR>	
参数说明	<p><receiver_type>:</p> <p>0: 收件人类型;</p> <p>1: 抄送人类型</p> <p>2: 密送人类型</p> <p><receiver_num>:</p> <p>0~9: (<receiver_type>为 0 或者 1)</p> <p>0~5: (<receiver_type>为 2)</p> <p><receiver_addr>: 接收方邮件地址, 需带双引号""</p> <p><receiver_name>: 接收方名字, 需带双引号""</p>	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+SMTPRCPT=0,0,"571783423@qq.com","yf" OK	添加一个收件人
	AT+SMTPRCPT=0,1,"571783424@qq.com","yg" OK	添加第二个收件人
	AT+SMTPRCPT=1,0,"571783425@qq.com","yh" OK	添加一个抄送人
	AT+SMTPRCPT=1,1,"571783426@qq.com","yj" OK	添加第二个抄送人
示例	AT+SMTPRCPT=2,0,"571783427@qq.com","yk" OK	添加一个密送人
	AT+SMTPRCPT=2,1,"571783427@qq.com","yl" OK	添加第二个密送人
示例	AT+SMTPRCPT=2,1,"571783427@qq.com",yl +SMTPRCPT:Error	接收方名字需要双引号""
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 邮件发送前可以执行多次该指令来添加不同种类的邮件接收者： 接收人最多 10 个（0~9） 抄送人最多 10 个（0~9） 	

	密送人最多 5 个 (0~4) • 适用于 V014 及以上版本。
--	---

15.5 SMTP 输入邮件标题: +SMTPSUB


描述	输入发送邮件的标题	
格式	AT+SMTPSUB=<subject><CR>	
参数说明	<subject>: 邮件的标题最大长度为 100Byte, 需带双引号""	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+SMTPSUB="flower" OK	输入邮件标题为: flower
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 邮件标题仅支持字符串格式数据。 • 适用于 V014 及以上版本。 	

15.6 SMTP 输入邮件内容: +SMTPBODY

描述	输入邮件内容	
格式	AT+SMTPBODY=<context><CR>	
参数说明	<context>: 邮件的内容最大长度为 400Byte, 需带双引号""	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+SMTPBODY="rose is better" OK	邮件内容为: rose is better
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 邮件内容仅支持字符串格式数据。 • 适用于 V014 及以上版本。 	


15.7 SMTP 发送邮件: +SMTPSEND

描述	发送邮件	
格式	AT+SMTPSEND<CR>	
参数说明	NULL	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+SMTPSEND OK	发送邮件, 成功
	AT+SMTPSEND +SMTPSEND:ERROR	发送邮件, 失败 可能原因是网络较差、邮件服务器设置错误等

	AT+SMTPSEND +CME ERROR: OTHER ERROR +SMTPSEND:ERROR	邮件服务器未设置时，发送邮件返回的提示
	AT+SMTPSEND +SMTPSEND:ERROR +SMTP CLOSE_2: SMTP Link Closed	邮件内容或标题未设置时，发送邮件返回的提示
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 发送邮件时，返回 OK 会有一定的延时。 • 邮箱必须开通并支持 SMTP 邮件功能。 • 如果使用的是 QQ 邮箱，登录邮箱密码需重新设置（不能与登录 QQ 密码相同）。 • 适用于 V014 及以上版本。 	


16 POP3 指令

16.1 POP3 连接服务器：+POPSRV

描述	连接 POP3 服务器	
格式	AT+POPSRV=<addr>,<port><CR>	
参数说明	<addr>: POP3 服务器地址, 需带双引号" <port>: 目标端口号, 一般 POP3 服务器的端口号都是 110	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+POPSRV="pop3.163.com",110 OK	连接 163 服务器
	AT+POPSRV="pop.qq.com",110 OK	连接腾讯服务器
	AT+POPSRV="pop.qq.com",112 +POPSRV:Error	目标端口号错误
	+POP:POP Link Closed	服务器连接断开
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> 某些邮箱服务器支持 POP 不支持 POP3。 适用于 V014 及以上版本。 	

16.2 POP3 使用账号登录邮箱：+POPAUTH

描述	使用账号登录邮箱	
格式	AT+POPAUTH=<user>,<password><CR>	
参数说明	<user>: 邮箱账号, 需带双引号" <password>: 账号对应的密码, 需带双引号"	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+POPAUTH="zhangyanun101","167483" OK	登录邮箱, 成功
	AT+POPAUTH="547618730","tanyanjiao82564988" +POPSTAT:Error +POP:POP Link Closed	账号或账号对应的密码错误
	AT+POPAUTH="547618730","tanyanjiao82564982" +POPSTAT:Error	POP 会话已结束

 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 正确设置目标地址和端口号才能链接成功。 • 适用于 V014 及以上版本。
--	---

16.3 POP3 查询邮箱状态：+POPSTAT

描述	查询邮箱状态	
格式	AT+POPSTAT<CR>	
参数说明	NULL	
返回值说明	+POPRECV:<bytes> +OK <num> <totalsize> <bytes>: 邮箱服务器发过来的字节数, 包括“+OK”之后所有的字符 <num>: 邮件总数 <totalsize>: 邮件总大小	
示例	AT+POPSTAT +POPRECV:15 +OK 36 327235	查询邮箱状态 接收到服务器发过来的 15 个字节, 共 36 封邮件, 邮件总大小为 327235
	AT+POPSTAT +POPSTAT:Error	POP 会话已结束
 注意事项	适用于 V014 及以上版本。	

16.4 POP3 查询指定邮件信息：+POPLIST


描述	查询指定邮件信息	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+POPLIST=<num><CR> • AT+POPLIST<CR> 	
参数说明	< num>: 数字类型, 邮件号	
返回值说明	+POPRECV:<bytes> +OK <num> <totalsize> <bytes>: 邮箱服务器发过来的字节数, 包括“+OK”之后所有的字符 <num>: 邮件号 <totalsize>: 邮件大小	
示例	AT+POPLIST=1 +POPRECV:12 +OK 1 7743	查询邮件号为 1 的邮件信息 接收字节数为 12 共 1 封邮件, 大小为 7743 注: “+OK 1 7743”后面有空行
	AT+POPLIST +POPRECV:344	获取所有邮件的大小 注: “.”后面有空行

	+OK 36 327235 1 7743 2 2589 3 7528 4 5711 5 4301 6 1890 7 700 8 4202 9 14820 10 25609 11 18182 12 5780 13 3393 14 27736 15 17749 16 17750 17 23050 18 6172 19 5797 20 28983 21 4088 22 28545 23 26138 24 1332 25 1326 26 1333 27 1328 28 1330 29 10498 30 1328 31 1333 32 1331 33 1328 34 1330 35 4486 36 10496 .	
	AT+POPLIST +POPrecv:5 +OK	获取所有邮件的大小


	<p>+POPrecv:228 1 730 2 938 3 1137 4 1185 5 1205 6 1215 7 1221 8 1223 9 825 10 428 11 427 12 824 13 825 14 826 15 326 16 826 17 763 18 827 19 798 20 327 21 426 22 826 23 826 24 326 25 2091 26 2090 27 2087 28 2087 .</p>	
	<p>AT+POPLIST +POPLIST:Error</p>	<p>POP 会话已结束</p>
	<p>AT+POPLIST=1 +POPrecv:30 -ERR Message already deleted +POPLIST:Error +POP:POP Link Closed</p>	<p>邮件号为 1 的邮件已标记为删除时， 查询该邮件信息返回的提示</p>

 注意事项	适用于 V014 及以上版本。
--	-----------------

16.5 POP3 标记邮件为删除：+POPDELE

描述	标记邮件为删除	
格式	AT+POPDELE=<num><CR>	
参数说明	<num>: 邮件号	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+POPDELE=1 OK	删除邮件号为 1 的邮件， 删除成功
	AT+POPDELE=1 +POPDELE:Error	POP 会话已结束
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> 该命令只是标记某个邮件为删除，并没有真正的从邮箱中删除（在执行+POPQUIT后才真正删除），可以用指令+POPRSET 去除标记。 适用于 V014 及以上版本。 	

16.6 POP3 撤销所有删除标记：+POPRSET

描述	撤销所有的删除标记	
格式	AT+POPRSET<CR>	
参数说明	NULL	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+POPRSET OK	撤销所有的删除标记， 撤销成功
	AT+POPRSET +POPRSET:Error	POP 会话已结束
 注意事项	适用于 V014 及以上版本。	

16.7 POP3 结束会话：+POPQUIT

描述	结束会话	
格式	AT+POPQUIT<CR>	
参数说明	NULL	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+POPQUIT	主动结束 POP 会话


	OK	成功结束
	+POP:POP Link Closed	
	+POP:POP Link Closed	被动结束 POP 会话
 注意事项	适用于 V014 及以上版本。	

16.8 POP3 读取邮件: +POP RETR


描述	读取邮件		
格式	AT+POP RETR=<num><CR>		
参数说明	<num>: 邮件号		
返回值说明	参见下例		
示例	AT+POP RETR=7 +POP RECV:716 +OK 700 octets Received: from web1.sportsnine.com (unknown [211.234.111.105]) by mx32 (Coremail) with SMTP id UsCowECpsm83YNdPX_v8Ig--.404S2; Tue, 12 Jun 2012 23:28:55 +0800 (CST) Received: (qmail 24046 invoked by uid 3001); 12 Jun 2012 22:29:14 +0900 Received: from unknown (HELO sxchnsy) (postmaster@222.78.124.127) by 0 (qmail 1.03 + ejcp v14 + HB patch) with SMTP; 12 Jun 2012 22:29:14 +0900 X-CM-TRANSID:UsCowECpsm83YNdPX_v8Ig--.404S2 X-Coremail-Antispam: 1Uf129KBjDU n29KB7ZKAUJU UUUU529EdanIXcx71UUU UU7v73 VFW2AGmfu7bjvjm3AaLaJ3UbIYCTnIWievJa73 UjIFyTuYvjxU6OJeDUUUU Message-Id: <4FD76037.194D40.02028@m12-82.163.com> Date: Tue, 12 Jun 2012 23:28:55 +0800 (CST) From: postmaster@recro.or.kr . +POP RECV:3	读取邮件号为 7 的邮件	
	AT+POP RETR=6 +POP RETR:Error	POP 会话已结束	

17 eCall 功能相关指令

17.1 Enable/disable DSP monitor: %EMSD


描述	This command is used to enable/disable DSP to monitor eCall related signal	
格式	AT%EMSD=<Monitor_DSP><CR>	
参数说明	<Monitor_DSP>: 0: DSP stop monitor "eCall related signal" 1: DSP start monitor "eCall related signal"	
返回值说明	参见下例	
示例	AT%EMSD=1 OK	使能 DSP 监控
	AT%EMSD=0 OK	关闭 DSP 监控
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • Enable DSP monitor before eCall is initiated.After eCall is terminated,disable DSP monitor • 适用于 V014 及以上版本。 	

17.2 MSD configuration: %EMSDSET


描述	This command is used to configurate MSD data(a minimum set of emergency related data)	
格式	AT%EMSDSET=<MSD_data><CR>	
参数说明	<MSD_data>: String Hexstring,maximum length is 280 bytes	
返回值说明	OK/ERROR	
示例	AT%EMSDSET="0D0D0D" OK	
	AT%EMSD=0 OK	
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • Refer to TS 26.267,maximum size of MSD is 140 bytes.This command is sent before eCall is initiated • 适用于 V014 及以上版本。 	

17.3 Initiate an ecall: +CECALL

描述	This command is used to trigger an eCall to the network. Based on the configuration selected, it can be used to either trigger a test call, a reconfiguration call,a manually initiated eCall or an automatically initiated
-----------	--


eCall	
格式	AT+CECALL=<type_of_eCall><CR>
参数说明	<type_of_eCall>: Integer 0: Test call 1: Reconfiguration call 2: Manually initiated eCall 3: Automatically initiated eCall
返回值说明	OK/ERROR
示例	AT+CECALL=? +CECALL: (0,1,2,3) OK
	AT+CECALL=2 OK SPEECH ON
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • Detail information about eCall, please refer to TS 26.267. • 适用于 V014 及以上版本。

17.4 Trigger a MSD transmission: %EMSDPUSH


描述	IVS(In-Vehicle System)can trigger the MSD transmission after eCall is established.In this case,the IVS asks the PSAP to request a MSD transmission
格式	AT%EMSDPUSH<CR>
参数说明	NULL
返回值说明	参见下例
示例	AT%EMSDPUSH OK
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • IVS, MSD and PSAP are defined in TS 26.267 • 适用于 V014 及以上版本。

17.5 eCall Indications:

描述	The indications about eCall
格式	<ul style="list-style-type: none"> • +EMSDPULL: PSAP start get pull data. • +EMSDSYNC: SYNC frame detected start sending MSD. • +EMSDLACK: link layer data transfer success(only sent when lower layer transfer success) • +EMSDHACK: High layer data ack. Will send to AP no matter MSD transfer success or fail. (could be success or fail)->ecall session finish, depends on AP if Call need to be end.

参数说明	NULL
返回值说明	NULL
示例	NULL
 注意事项	适用于 V014 及以上版本。

17.6 eCall commands process:

描述	The process of eCall commands	
格式	NULL	
参数说明	NULL	
返回值说明	NULL	
process	AT%EMSD=1 OK	Set DSP to monitor incoming data. (limitation->no call exist, customer shall release all call first)
	AT%EMSDSET="0D0D0D... " OK	Set MSD data
	AT+CECALL=2 OK	establish ECall(after call connect, speech on)
	AT%EMSDPUSH OK	Push mode, push data to PSAP(please make sure that before PUSH, MSD data is set)
	ATH OK	release call
	AT%EMSD=0 OK	Switch Off DSP monitor mode
 注意事项	适用于 V014 及以上版本。	


18 录音功能相关指令

18.1 设置录音缓存模式：+RSMODE

描述	设置录音时录音数据的缓存方式	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+RSMODE=<val><CR> • AT+RSMODE?<CR> 	
参数说明	<val>: 0: 录音不缓存, 以一个数据块为单位输出 1: 录音数据缓存	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+RSMODE=1 OK	设置录音数据缓存
	AT+RSMODE=0 OK	设置录音数据非缓存模式
	AT+RSMODE? +RSMODE:0 OK	查询录音缓存状态
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 默认值为 0; 请在开始录音前设置好录音数据的缓存方式。 • 设置该参数后, 掉电不保存。 	

18.2 打开和关闭录音：+RECF

描述	开始录音和停止录音	
格式	AT+RECF=<val><CR>	
参数说明	<val>: 1: 开始录音 0: 停止录音	
返回值说明	<ul style="list-style-type: none"> • 若录音缓冲区快用完, 缓存每达到 5 个块时, 会提示+REC:BUFFER FULL, 这时应该使用指令 AT+RECR 读取录音数据 • 在非缓存模式下录音每完成一个 block 就会向串口输出这个 block 的数据, +Recpack:0,2030,(录音数据) 	
示例	AT+RECF=1 OK	开始录音
	AT+RECF=0 OK	停止录音

 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 录音速率为 5.15kbit/s，每个 block 完成的时间为大约 6s。 • 录音格式为 amr，所有的录音数据组合起来加上 amr 头： #!AMR\n(2321414D525C6E)。
--	---


18.3 读取录音数据：+RECR

描述	读取缓存模式下的录音数据	
格式	AT+RECR<CR>	
参数说明	NULL	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+RECR +Repack:0,2030,(data1) +Repack:1,2030,(data2) +Repack:2,2030,(data3) +Repack:3,2030,(data4) +Repack:4,1897,(data5) OK	读取录音数据
	+REC:BUFFER FULL +REC:BUFFER FULL	录音缓存已满
	AT+RECR OK	读取录音数据（数据为空）
 注意事项	在提示+REC:BUFFER FULL 之后再读取录音数据，读取的录音数据块数，可能因读取动作的延时差异，为 5~7 个块，若 10s 内不将录音数据取走，前面的录音数据将会被覆盖。	

19 基站定位指令

19.1 获取模块位置信息：+CIPGSMLOC


描述	获取模块位置信息	
格式	AT+CIPGSMLOC<CR> AT+CIPGSMLOC=<n><CR>	
参数说明	<n>:请求选择 0: 主动关闭定位请求 1: 选择多基站定位请求	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+CIPGSMLOC OK +CIPGSMLOC: { "location":{ "lat":22.69083,"lng":113.985228},"accuracy":0.0} +CIPGSMLOC: OK	指令成功 模块位置信息上报
	AT+CIPGSMLOC GPRS DISCONNECTION +CIPGSMLOC: CONTACT FAIL	不插 SIM 卡, 返回的提示
	AT+CIPGSMLOC +CIPGSMLOC: CONTACT FAIL	服务器域名解析失败
	AT+CIPGSMLOC +CIPGSMLOC: LINK FAIL	服务器链接失败
	AT+CIPGSMLOC OK +CIPGSMLOC: FAIL	位置请求成功, 但服务器返回无效数据
	AT+CIPGSMLOC=1 OK AT+CIPGSMLOC=1 +CIPGSMLOC: LINK NOT FREE	请求多基站定位 上一次请求还未响应, 链路还未释放, 再次请求, 提示链路处于占用状态
	AT+CIPGSMLOC=0 OK	主动关闭请求, 此时链路也会得到释放
	AT+CIPGSMLOC=1 OK	多基站定位请求执行成功

	<pre>+CIPGSMLOC: {"location":{"lat":22.689646628671216,"lng":113.98586121790 129},"accuracy":0.0} +CIPGSMLOC: OK</pre>	模块上报位置坐标
 注意事项	<ul style="list-style-type: none">• 获取的是 GPS 坐标。• 位置信息是以上报形式输出的，由于网络侧交互需要时间，指令成功后往往需 1 秒到 2 秒，才有位置信息上报。• 当前经纬度是有效的，精度是保留项，默认为 0.0。• 适用于 V016 及以上版本。• 多基站定位适用于 V018 以上版本。• 定位请求如果长时间未得到响应，可主动关闭请求，再去尝试请求。	

20 ICMP 协议指令


20.1 PING 功能：+PING

描述	PING 功能指令	
格式	AT+PING=<ip><CR>	
参数说明	<ip>: 目的 IP 地址, 必须是形如 xx.xx.xx.xx 的输入, 或者形如 www.china.com (域名)	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+PING=www.baidu.com OK Pinging www.baidu.com with 12 bytes of data: Reply from 61.135.169.125: bytes=32 time<1ms TTL=51 Reply from 61.135.169.125: bytes=32 time<1ms TTL=51 Reply from 61.135.169.125: bytes=32 time<1ms TTL=51 Reply from 61.135.169.125: bytes=32 time<1ms TTL=51 Ping statistics for 61.135.169.125: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lose = 0 <0% loss>	PING www.baidu.com 连续发送 4 个请求报文数据包 (12 字节); 接收到 4 个响应报文数据包 (32 字节)
	AT+PING=www.neoway.com.cn OK Pinging www.neoway.com.cn with 12 bytes of data: Reply from 112.127.8.18: bytes=32 time<1ms TTL=113 Reply from 112.127.8.18: bytes=32 time<1ms TTL=113 Reply from 112.127.8.18: bytes=32 time<1ms TTL=113 Request timed out. Ping statistics for 112.127.8.18: Packets: Sent = 4, Received = 3, Lose = 0 <75% loss>	PING www.neoway.com.cn 连续发送 4 个请求报文数据包 (12 字节); 接收到 3 个响应报文数据包 (32 字节)
	AT+PING=192.168.2.61 OK Pinging 192.168.2.61 with 12 bytes of data: Request timed out. Request timed out. Request timed out. Request timed out. Ping statistics for 192.168.2.61: Packets: Sent = 4, Received = 0, Lose = 4 <100% loss>	PING 192.168.2.61 连续发送 4 个请求报文数据包 (12 字节); 超时, 接收到 0 个响应报文数据包

	AT+PING=www.baidu.com +PING: No PPP Link	未建立 PPP 连接
	AT+PING=192.168.2 ERROR	输入的参数有误, 返回 ERROR
 注意事项	<ul style="list-style-type: none">• 使用此指令之前需先建立 PPP 连接;• 适用于 V017 及以上版本。	


21 文件系统相关指令

21.1 写文件：+FSWF

描述	写文件指令	
格式	AT+FSWF=<file_name>,<mode>,<size>,<time><CR>	
参数说明	<file_name>: 文件名, 长度不超过 50 个字符 <mode>: 模式 0: 如果文件已经存在, 从文件开始位置写入, 会覆盖原数据 1: 如果文件已经存在, 从文件末尾位置写入 <size>: 数据大小, 取值范围 0~16384, 单位: 字节 <time>: 超时时间, 取值范围 0~60000, 单位: ms	
返回值说明	<CR><LF>+FSWF: Timeout!<CR><LF> or <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR<CR><LF>	
示例	AT+FSWF="test.txt",1,1024,10000 > OK	写文件成功, test.txt 文件写入 1024 字节数据, 数据如: start012...
	AT+FSWF="test.txt",1,1024,10000 > +FSWF: Timeout!	写文件超时, 串口输入数据大小小于 1024, 时间超过 10s, 返回超时提示
	AT+FSWF="test.txt",1,1024,60001 ERROR	参数超出可设置范围, 返回 ERROR
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 写入文件的数据, 不允许超过<size>值; • 用户盘的大小为 64Kb, 即能存储文件的总大小为 64Kb (65536 字节); • 适用于 V018 及以上版本。 	

21.2 读文件：+FSRF

描述	读文件指令
格式	AT+FSRF=<file_name>,<mode>,<size>[,<position>]<CR>
参数说明	<file_name>: 文件名, 长度不超过 50 个字符 <mode>: 模式 0: 从文件开始位置读数据


	1: 从文件<position>位置读数据 <size>: 数据大小, 不允许超过所读文件的大小, 可以为 0 <position>: 读文件的开始位置, 当<mode>=1 时有效, 不为 0	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+FSRF="test.txt",0,10 +FSRF: 10,start01234 OK	从 test.txt 文件的开始位置读 10 个字节数据
	AT+FSRF="test.txt",0,0 +FSRF: 0, OK	从 test.txt 文件的开始位置读 0 个字节数据
	AT+FSRF="test.txt",0,1025 ERROR	<size>超过文件大小, 返回 ERROR
	AT+FSRF="test.txt",1,20,2 +FSRF: 20,tart0123456789012345 OK	从 test.txt 文件的第二个字节的位置开始, 读 20 个字节的数据, 读取成功
	AT+FSRF="test.txt",1,0,2 +FSRF: 0, OK	从 test.txt 文件的第二个字节的位置开始, 读 0 个字节的数据
	AT+FSRF="test.txt",1,10,0 ERROR	参数超出可设置范围, 返回 ERROR
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 读取文件的数据大小, 不允许超过文件总大小; • <size>与<position>由文件大小决定; • 适用于 V018 及以上版本。 	

21.3 删除文件: +FSDF

描述	删除文件指令	
格式	AT+FSDF=<file_name><CR>	
参数说明	<file_name>: 文件名, 长度不超过 50 个字符	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+FSDF="test.txt" OK	删除文件, 成功
	AT+FSDF="123.txt" ERROR	123.txt 文件不存在, 返回 ERROR

 注意事项	适用于 V018 及以上版本。
--	-----------------


21.4 获取文件大小：+FSFS

描述	获取文件大小指令	
格式	AT+FSFS=<file_name><CR>	
参数说明	<file_name>: 文件名, 长度不超过 50 个字符	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+FSFS="test.txt" +FSFS: 1024 OK	读取 test.txt 文件大小, 大小为 1024 字节
	AT+FSFS="123.txt" ERROR	123.txt 文件不存在, 返回 ERROR
 注意事项	适用于 V018 及以上版本。	

21.5 获取用户盘剩余空间大小：+FSLs


描述	获取用户盘剩余空间大小指令	
格式	AT+FSLs?<CR>	
参数说明	NULL	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+FSLs? +FSLs: 48128 OK	用户盘剩余空间大小为 48128 字节, 65024=512*127, 即剩余 127 个数据块 (512 字节/块)
	AT+FSLs? +FSLs: DiskInfo Not Right!	用户盘未准备好
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 用户盘总大小为 64Kb; • 1~512 字节数据占用一个数据块 (即 512 字节); 如用户盘的文件总大小为 100 字节, +FSLs 的返回值为: 65024 (即 65536-512) 字节, 而实际剩余空间为: 65436 (65536-100) 字节; • 适用于 V018 及以上版本。 	

21.6 格式化用户盘：+FSFAT

描述	格式化用户盘指令	
格式	AT+FSFAT<CR>	
参数说明	NULL	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+FSFAT OK AT+FSLs? +FSLs: 65536 OK	格式化用户盘 用户盘剩余空间大小为 65536 字节
	AT+FSFAT ERROR	用户盘未准备好，返回 ERROR
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 格式化用户盘后，用户盘剩余空间总大小为 64Kb。 • 适用于 V018 及以上版本。 	


22 播放音频指令

22.1 播放 AMR 音频指令：+AMRPLAY


描述	播放 AMR 音频指令	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+AMRPLAY=<file_name>,<mode><CR> • AT+AMRPLAY<CR> 	
参数说明	<file_name>: 文件名, 长度不超过 50 个字符 <mode>: 播放模式 0: 非通话时播放, 接通电话时自动停止播放 (默认) 1: 通话时播放, 对方能听到本地播放的音频; 暂不支持	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+FSWF="test.amr",1,1024,10000 > OK AT+AMRPLAY="test.amr",0 OK +AMRPLAY: Play ok!	向用户盘中写入 test.amr 文件, 数据内容需按照 AMR 文件格式, 如: #!AMR... 播放 test.amr 文件, 播放完成返回+AMRPLAY: Play ok!
	AT+AMRPLAY="test1.amr",0 +AMRPLAY: Play failed! OK	test1.amr 文件不存在、文件内容格式不正确、通话过程中播放, 提示播放失败
	AT+AMRPLAY OK	停止播放
	AT+AMRPLAY ERROR	未播放音频时, 返回 ERROR
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 此指令只能播放文件内容为 AMR 格式, 且后缀为 “.amr” 或 “.AMR” 的文件; • 适用于 V018 及以上版本。 	

23 其它 AT 命令

23.1 计算 MD5 摘要值：+CALMD5


描述	计算 MD5 摘要值	
格式	AT+CALMD5=<length><CR>	
参数说明	<length>: 待计算的数据长度, 取值范围为 (1~1024)	
返回值说明	+CALMD5: str	
示例	AT+CALMD5=6 > +CALMD5: e10adc3949ba59abbe56e057f20f883e	计算长度为 6 的数据 (数据如: 313233343536) MD5 的摘要值
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 输入数据格式为十六进制格式, 返回的字符串为十六进制格式, 长度为 32 个字节。 • 等出现大于号 “>” 之后再发送数据。 	

23.2 计算 CRC32 校验值：+CALCRC32


描述	计算 CRC32 校验值	
格式	AT+CALCRC32=<length><CR>	
参数说明	<length>: 待计算的数据长度, 取值范围为 (1~1024)。	
返回值说明	+CALCRC32: str	
示例	AT+CALCRC32=6 > +CALCRC32: 398f3fd4	计算长度为 6 的数据 (数据如: 313233343536) CRC32 校验值
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 输入数据格式为十六进制格式, 返回的字符串为十六进制格式, 长度为 8 个字节。 • 等出现大于号 “>” 之后再发送数据。 	

23.3 计算 CRC16 校验值：+CALCRC16

描述	计算 CRC16 校验值	
格式	AT+CALCRC16=<length><CR>	
参数说明	<length>: 待计算的数据长度, 取值范围为 (1~1024)	
返回值说明	+CALCRC16: str	
示例	AT+CALCRC16=6 >	计算长度为 6 的数据 (数据如: 313233343536) 的 CRC16 校验值


	+CALCRC16: 2ef4	
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 输入数据格式为十六进制格式，返回的字符串为十六进制格式，长度为 4 个字节。 • 等出现大于号 “>” 之后再发送数据。 	

23.4 查询基站信息：+POSI


描述	查询基站信息	
格式	AT+POSI=MODE<CR>	
返回格式	+POSI: MODE,MCC,MNC,LAC,CI,BSIC, RxLev,ENDED<CR><LF>OK<CR><LF>	
返回说明	<p>MODE: 为 1, 表示读取所有基站信息</p> <p>MCC: 国家编号 (460 表示是中国)</p> <p>MNC: 表示移动网络号, 中国移动是 0 或者 2, 十六进制显示</p> <p>LAC: 位置区号码, 十六进制显示</p> <p>CI: 小区标识号, 十六进制显示</p> <p>BSIC: 基站识别号, 十六进制显示</p> <p>RxLev: 基站信号强度, 采用 1—64 表示方式</p> <p>ENDED: 结束标志, 为 0: 标识后面还有基站信息; 为 1: 标识此条基站信息已经是最后一条</p>	
示例	AT+POSI=1 +POSI: 1,460,00,27A8,EA7,1D,7,1 OK	获取到一个基站信息
	AT+POSI=1 +POSI: 1,460,01,2543,A85D,3E,45,0,460,01,2543, AB13,1E,41,0,460,01,2543,A85E,10,36,0,4 60,01,2543,AA51,0A,34,0,460,01,2543,B0 46,11,32,0,460,01,2543,A9A8,3F,31,0,460, 01,2543,A805,33,27,1 OK	获取到多个基站信息
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 如果还没有找到任何小区, 则直接返回 OK。 • 如果返回多个基站信息, 数据在 MCC 和 ENDED 之间循环。 	

23.5 查询服务器信息：+SERVINFO


描述	查询服务器信息
格式	AT+SERVINFO<CR>
返回格式	+SERVINFO: <ARFCN>,<dBm>,<OperorName>,<NetCode>,<BSIC>,<LAC>,<TA>,

	<GPRS><CR><LF>OK<CR><LF>	
返回说明	<ARFCN>: 基站系统的频率信道号 <dBm>: 接收信号强度 (dBm) <OperorName>: 网络运营商 (字符串格式) <NetCode>: 网络运营商 (数字格式, MCC+MNC) <BSIC>: 基站识别号, 十六进制显示 <LAC>: 位置区号码, 十六进制显示 <TA>: 网络时延值 (Timing Advance, 网络空闲时的值为 255, 有效值为 0~63) <GPRS>: 支持 GPRS (值为 1)、不支持 GPRS (值为 0)	
示例	AT+SERVINFO +SERVINFO: 16,-56,"China Mobile","46000",05,286F,255,1 OK	频率信道号: 16 接收信号强度: -56dBm 网络运营商: 中国移动 位置区号码: 286F
	AT+SERVINFO +SERVINFO: 0,0,"","0",00,0000,255,0 OK	无服务器信息
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 模块开机注册上网络后, 发送该指令查询当前注册上的基站服务器信息; 若网络异常, 则无服务器信息返回。 • 当模块处于 GSM 通话、GPRS 收发数据状态下, <TA>的值才有效。 • 适用于 V015 及以上版本。 	

23.6 数字音频通道打开&关闭: +SETPCM

描述	数字音频通道打开、关闭指令	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+SETPCM=<n><CR> • AT+SETPCM?<CR> 	
参数说明	<n>: 数字音频通道设置参数 0: 关闭(默认值) 1: 开启	
返回说明	参见下例	
示例	AT+SETPCM=1 OK	打开数字音频通道
	AT+SETPCM? +SETPCM:PCM open OK	查询数字音频通道状态 PCM open: 为打开状态 PCM close: 为关闭状态
 注意事项	NULL	

23.7 设置额外的 RING 脉冲指令：+EXTRARING


描述	设置是否输出额外的（对方摘机、挂机时）RING 脉冲	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+EXTRARING=<n><CR> • AT+EXTRARING?<CR> 	
参数说明	<n>: 0: 不允许输出额外的 RING 脉冲 1: 允许输出额外的 RING 脉冲	
返回说明	参见下例	
示例	AT+EXTRARING=1 OK	允许输出额外的 RING 脉冲 设置成功返回 OK
	AT+EXTRARING? +EXTRARING: 1 OK	查询设置的参数 允许输出额外的 RING 脉冲 返回 OK
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 参数 n 设置，掉电不保存，默认为 0。 • 设置参数 n=1: <ol style="list-style-type: none"> (1) 除被叫、来短信时有相应的 RING 脉冲外； (2) 主叫，对方摘机、挂机、无人接听时，RING 管脚输出 100ms 低脉冲； (3) 被叫，挂机、不接听时，RING 管脚输出 100ms 低脉冲。 • 设置参数 n=0: <p>只有被叫、来短信时有相应的 RING 脉冲。</p> 	

23.8 设置 RING 脉冲宽度指令：+RINGTIME

描述	设置 RING 脉冲宽度 (ms)	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+RINGTIME=<n>,<time><CR> • AT+RINGTIME=?<CR> 	
参数说明	<n>: 0: 来电脉冲宽度 1: 来短信脉冲宽度 2: 额外脉冲宽度 <time>: RING 脉冲宽度可设置时间值，单位：ms；范围 100~1000	
返回说明	参见示例	
示例	AT+RINGTIME=0 +RINGTIME: 0,250 OK	查询来电输出 RING 脉冲宽度


	AT+RINGTIME=1,500 OK	设置来短信输出 RING 脉冲宽度
	AT+RINGTIME=? +RINGTIME: (0-2),(100-1000) OK	查询命令可设置的参数 返回 OK
 注意事项	此设置掉电不保存，默认来电脉冲 250ms，来短信脉冲 600ms，额外脉冲 100ms。	

23.9 配置串口 1 硬件流控管脚模式：+FCHW

描述	配置串口 1 硬件流控管脚模式（CTS、RTS）	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+FCHW=<n><CR> • AT+FCHW?<CR> • AT+FCHW=?<CR> 	
参数说明	<n>: 0: 配置成 U2RXD、U2TXD 模式 1: 配置成 U1RTS、U1CTS 模式（默认）	
返回说明	参见示例	
示例	AT+FCHW=1 OK	设置成功返回 OK
	AT+FCHW=? +FCHW: (0-1) OK	查询设置的取值范围
	AT+FCHW? +FCHW: 1 OK	查询设置的参数 配置成 U1RTS、U1CTS 模式 返回 OK
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 参数 n 设置，掉电不保存，默认为 1。 • 配合 AT+IFC 命令使用，“AT+IFC=2,2” 打开串口 1 硬件流控功能。 	

23.10 设置 ON/OFF 管脚关机时间：+OFFTIME

描述	设置 ON/OFF 管脚关机时间，单位：tick	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+OFFTIME=<time><CR> • AT+OFFTIME?<CR> • AT+OFFTIME=?<CR> 	
参数说明	<time>: 整型，范围 50~5000，默认值为 50	

单位换算：1s=1000 ms=216 tick		
返回说明	参见示例	
示例	AT+OFFTIME=50 OK	设置成功返回 OK
	AT+OFFTIME=? +OFFTIME: (50 - 5000) OK	查询设置的取值范围
	AT+OFFTIME? +OFFTIME: 50 OK	查询设置的参数 返回 OK
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 设置 ON/OFF 关机时间按 1s=1000 ms=216 tick 换算。 • ON/OFF 管脚关机时序见硬件设计指南，关机默认时间为 250ms。 	

23.11 设置来电铃音模式和音量：+RINGOUT


描述	设置来电铃音模式和音量	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+RINGOUT=<value>,< level ><CR> • AT+RINGOUT?<CR> • AT+RINGOUT=?<CR> 	
参数说明	<value>: 0: 没有铃音 1: earphone 输出 2: speaker 输出 <level>: 音量等级, 范围 0~6	
返回说明	参见示例	
示例	AT+RINGOUT=2,6 OK	设置成功返回 OK
	AT+RINGOUT=? +RINGOUT:0-2,0-6 OK	查询设置的取值范围
	AT+RINGOUT? +RINGOUT: 2,6 OK	查询设置的参数 返回 OK
 注意事项	默认值为 0,4	

23.12 设置串口接收配置：+URXCFG


描述	设置串口接收配置	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+URXCFG=<mode><CR> • AT+URXCFG?<CR> • AT+URXCFG=?<CR> 	
参数说明	<mode>: 串口接收模式, 取值范围 0-1 0: 暂停接收模式 (默认) 1: 实时接收模式	
返回说明	参见示例	
示例	AT+URXCFG=1 OK	设置串口接收模式为 1, 在串口输出 TCP 数据时, 串口仍能接收数据
	AT+URXCFG? +URXCFG: 0 OK	查询当前设置的参数值
	AT+URXCFG=? +URXCFG: (0-1) OK	查询指令参数可设置范围
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 参数掉电不保存。 • 当<mode>设置为 1 时, 在接收 TCP 数据时仍能实时响应+TTSPLAY、+TCPSEND 等 AT 指令。 	

23.13 设置语音播报编码格式：+TTSFMT


描述	设置进行语音播报输入内容的编码格式	
格式	AT+TTSFMT=<format><CR>	
参数说明	<format>: 0: 编码格式为 GBK 1: 编码格式为 UTF16	
返回说明	参见示例	
示例	AT+TTSFMT=1 OK	设置编码格式为 UTF16
	AT+TTSFMT? +TTSFMT: 0 OK	查询当前输入内容的编码格式 当前语音播报输入内容格式为 GBK

 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 若不作设置，默认为 GBK 编码方式。 • 参数掉电不保存。 • 在 M660_1230_LQS13000_Vxxx 版本上不支持。
--	--

23.14 通过 AT 输入播报内容：+TTSPLAY


描述	通过 AT 主动输入文本，进行语音播报	
格式	AT+TTSPLAY=<n><CR>	
参数说明	<n>：要输入内容的长度 (1~140)	
返回说明	<ul style="list-style-type: none"> • 输入 AT 指令后，若指令格式正确，会出现“>”，若指令格式输入不正确，返回+TTSPLAY:ERROR • 输入指令后，请等待“>”出现，之后可以输入要播报的内容， <ol style="list-style-type: none"> (1) 输入内容后返回 OK (2) 若等候一分钟仍未有输入，则返回超时提醒+TTSPLAY:OPERATION EXPIRED (3) 若文本成功播报，则返回+TTSPLAY:OK (4) 若播报失败，则返回+TTSPLAY:FAILED (5) 若播报因通话连接等原因终止，则返回+TTSPLAY:TERMINATED (6) 若输入数据参数的长度不在 1~140 内，则返回+TTSPLAY:LENGTH ERROR 	
示例	AT+TTSPLAY=8 > OK +TTSPLAY:OK	通过 AT 输入长度为 8 的 TTS 播报内容 (TTS 播报内容如：A3E1A3E2A3E4A3E5)
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 编码格式是 GBK (2 字节)方式。 • 播报优先级高于来电和短信播报，若来电或短信正在播报，此时使用该指令进行播报，会立即终止来电播报或短信播报，播报完毕后不再播报被终止的来电，但会重新播报之前被终止的短信。 • 等出现大于号“>”之后，发送 TTS 播报的内容。 • 请按要求输入相对应的播报编码格式的播报内容。如：AT+TTSFMT=0，只能播报 GBK 编码；如果输入的播报内容与编码格式不相符，则播报无声音。 • 语音输出默认为耳机模式，具体请查看+AUDOUT。 • 该指令只适合非 CMUX 模式下使用，如果在 CMUX 模式下，请使用 AT+PLAYTTS 指令。 • 在 M660_1230_LQS13000_Vxxx 版本上不支持。 	

23.15 通过 AT 输入播报内容：+PLAYTTS

描述	通过 AT 主动输入文本，进行语音播报	
格式	AT+PLAYTTS<CR>	
参数说明	要输入内容的长度 (1~140)	
返回说明	<ul style="list-style-type: none"> 输入 AT 指令后，若指令格式正确，会出现“>”，若指令格式输入不正确，返回+TTSPLAY:ERROR 输入指令后，请等待“>”出现， <ol style="list-style-type: none"> 之后可以输入要发送的数据，输入数据后+结束符→，返回 OK 若文本成功播报，则返回+TTSPLAY:OK 若播报失败，则返回+TTSPLAY:FAILED 若播报因通话连接等原因终止，则返回+TTSPLAY:TERMINATED 	
示例	AT+PLAYTTS >A3E1A3E2A3E4A3E5 → OK +TTSPLAY:OK	通过 AT 输入长度为 8 的 TTS 播报内容 (TTS 播报内容如：A3E1A3E2A3E4A3E5) 内容结束符为→对应的编码为 0x1A
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> 编码格式是 GBK (2 字节)方式。 播报优先级高于来电和短信播报，若来电或短信正在播报，此时使用该指令进行播报，会立即终止来电播报或短信播报，播报完毕后不再播报被终止的来电，但会重新播报之前被终止的短信。 等出现大于号“>”之后，发送 TTS 播报的内容。内容结束符为→对应的编码为 0x1A。 请按要求输入相对应的播报编码格式的播报内容。如：AT+TTSFMT=0，只能播报 GBK 编码。 语音输出默认为耳机模式，具体请查看+AUDOUT。 该指令是可以在 CMUX 模式下使用，也可在普通模式下使用。 AT+PLAYTTS<CR>后不要再添加多余的数据（例如\r\n）否则会被当作要播放的内容。 该指令最后播放成功时返回码和+TTSPLAY 指令的返回码一致，都为+TTSPLAY:OK。 在 M660_1230_LQS13000_Vxxx 版本上不支持。 	


23.16 配置语音播报参数：+TTSCFG

描述	设置语音播报时的音量、语速、语调
格式	<ul style="list-style-type: none"> AT+TTSCFG=?<CR> AT+TTSCFG=<volume>,<speed>,<pitch><CR> AT+TTSCFG?<CR>
参数说明	<volume>：配置播报时的音量，取值 0~6，值越大音量越大


	<speed>: 配置播报语速, 取值 0~6, 值越大语速越快 <pitch>: 配置播报语调, 取值 0~6, 值越大语调越高	
返回说明	参见示例	
示例	AT+TTSCFG=1,3,2 OK	设置播报音量为 1, 语速为 3, 语调为 2
	AT+TTSCFG? +TTSCFG: 1,3,2 OK	查询语音播报当前配置
	AT+TTSCFG=? +TTSCFG:(0-6),(0-6),(0-6) OK	查询语音播报参数配置范围
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 参数掉电保存。 • 默认值为 3,3,3。 • 在 M660_1230_LQS13000_Vxxx 版本上不支持。 	

23.17 模块复位指令: +REST

描述	模块复位指令	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+REST[=<mode>[,<time>]]<CR> • AT+REST?<CR> • AT+REST=?<CR> 	
参数说明	<mode>: 模式选择, 取值范围 0~2; 参数缺省时, 发送指令成功后, 模块复位 0: 关闭模块复位功能 1: 设置复位一次 2: 设置循环复位 <time>: 复位延时时间值, 取值范围 1~3600; 单位: s	
返回说明	参见示例	
示例	AT+REST Start up later,Please wait a second! OK	指令回码, 提示 “Start up later,Please wait a second!”
	AT+REST=1,10 OK Start up later,Please wait a second!	设置为复位一次, 10s 后模块复位
	AT+REST? +REST: 1,10	查询当前当前设置参数值

	OK	
	AT+REST=2,60 OK	设置循环复位, 1min 后模块复位, 模块开机 1min 后又复位.....
	AT+REST=0 OK	关闭模块延时复位功能
	AT+REST=? +REST: (0-2),(1-3600) OK	查询指令参数可设置值范围
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 发送此指令成功, 返回“Start up later,Please wait a second!”后, 会出现模块开机回码: “+EIND: 128”。 • 该指令参数掉电保存, 建议设置模块循环复位时间大于 10s。 • V015 及以上版本支持<mode>、<time>参数设置。 	

23.18 模块关机指令: +CPWROFF

描述	模块关机指令	
格式	AT+CPWROFF<CR>	
参数说明	NULL	
返回说明	参见示例	
示例	AT+CPWROFF OK	返回 OK 后, 模块处于关机状态
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 发送 AT+CPWROFF 之前, 需悬空或拉高模块 ON/OFF 管脚电平。 • 返回 OK 后, 若需重新开机, 可拉低 ON/OFF 管脚电平。 	


23.19 定时开关机指令: +PWROFTIMING

描述	设置具体的开关机时间, 以实现每天定时开关机
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+PWROFTIMING=<cnt><type><enable>,<HH:MM><CR> • AT+PWROFTIMING=<cnt><type><enable><CR> • AT+PWROFTIMING=000000<CR>
参数说明	<p><cnt>: 当前闹钟为第几个闹钟, 取值范围 (0~5)</p> <p><type>: 闹钟类型</p> <p>0: 关机闹钟</p> <p>1: 开机闹钟</p> <p><enable>: 开启当前闹钟</p> <p>0: 关闭</p> <p>1: 开启</p>

	<p><HH:MM>: 设置的开机(关机)时间,按 24 小时制进行设置,如果设置的时间不对,则设置失败</p> <p>000000: (6 个 0) 表示将 6 个闹钟全部关闭,并且时间也都全部清零</p>	
返回说明	参见示例	
示例	AT+PWROFTIMING=011,00:05 OK	第 0 个闹钟设置为开机闹钟,并且开启闹钟,开机时间为 00:05
	AT+PWROFTIMING=500 OK	关闭第 5 个关机闹钟
	AT+PWROFTIMING=000000 OK	关闭所有闹钟,并且将闹钟时间清零
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 参数掉电保存。 • 第二条指令格式主要用于客户想关闭某个闹钟时,避免重复输入时间;也可以用于开启某个闹钟,但是由于没有时间参数,因此时间为最近一次设置的时间;若从未设置过,则为默认时间 00:00。 • 适用于 V015 及以上版本。 	


23.20 定时开关机指令: +PWROFPERIOD

描述	设置开机运行后多长时间关机(关机后多长时间开机)	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+PWROFPERIOD=<type><enable>,<HH:MM><CR> • AT+PWROFPERIOD=<type><enable><CR> • AT+PWROFPERIOD=00000000<CR> 	
参数说明	<p><type>: 闹钟类型</p> <p>0: 关机闹钟</p> <p>1: 开机闹钟</p> <p><enable>: 开启当前闹钟</p> <p>0: 关闭</p> <p>1: 开启</p> <p><HH:MM>: 设置的开机(关机)时间,按 24 小时制进行设置,如果设置的时间不对或设置的时间少于 20 分钟,则设置失败</p> <p>00000000: (8 个 0) 表示将开关机闹钟全部关闭,并且时间长度也都全部清零</p>	
返回说明	参见示例	
示例	AT+PWROFPERIOD=01,00:30 OK	开启关机闹钟,开机运行 30 分钟后关机
	AT+PWROFPERIOD=11,00:30 OK	开启开机闹钟,关机后 30 分钟开机
	AT+PWROFTIMING=00 OK	关闭关机闹钟

	AT+PWROFTIMING=00000000 OK	关闭开关机闹钟，并且将闹钟时间清零
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 参数掉电保存。 • 第二条指令格式主要用于客户想关闭开关机闹钟时，避免重复输入时间；也可以用于开启开关机闹钟，但是由于没有时间参数，因此时间为最近一次设置的时间；若从未设置过，则为默认时间长度 00:00。 • 适用于 V015 及以上版本。 	

23.21 远程发送 AT 功能指令：+REMOTEAT


描述	设置模块远程发送 AT 功能	
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+REMOTEAT=<mode><CR> • AT+REMOTEAT=?<CR> • AT+REMOTEAT?<CR> 	
参数说明	<mode>: 模式选择 0: 不发送远程 AT 指令（默认值） 1: TCP 数据发送远程 AT 指令（仅支持非透明传输 TCP 客户端，字符串格式数据） 2: Text 格式短信发送远程 AT 指令（仅支持 Text 格式短信数据） 3: 延时设置范围为 100~60000ms，超出该取值范围时均以 100ms 延时时间计算	
返回说明	参见示例	
示例	AT+REMOTEAT=1 OK	设置模式为：TCP 数据发送远程 AT 指令
	+TCPRECV: 0,40,AT+CSQ;1000&AT+CGMM;500 0&AT+CCID;1000& AT+CSQ +CSQ: 31, 99 OK AT+CGMM +CGMM: M660 OK AT+CCID +CCID: 89860041191110354009 OK	接收数据格式如下：（支持 1~3 个 AT 指令） AT+CSQ;1000&AT+CGMM;5000&AT+CCID; 1000&（注意符号：“;”、“&”的输入） 第 1 个 AT 指令：AT+CSQ 延时时间：1000ms，即收到 TCP 数据到发送第 1 个 AT 指令的延时时间 第 2 个 AT 指令：AT+CGMM 延时时间：5000ms，即发完第 1 个 AT 指令到发送第 2 个 AT 指令的延时时间 第 3 个 AT 指令：AT+CCID， 延时时间：1000ms，即发完第 2 个 AT 指令到发送第 3 个 AT 指令的延时时间
	AT+REMOTEAT? +REMOTEAT: 1	查询当前模式， TCP 数据发送远程 AT 指令

	OK	
	AT+REMOTTEAT=? +REMOTTEAT: (0-2)	查询指令可设置参数范围
	OK	
	AT+REMOTTEAT=2 OK	设置模式为: Text 格式短信发送远程 AT 指令
	AT+CMGF=1 OK +SMSFLAG: "SM", 11 AT+CSQ +CSQ: 22, 0 OK AT+CGMM +CGMM: M660 OK AT+CCID +CCID: 89860107247552197691 OK	设置短信为 Text 格式, 模块接收短信内容为: AT+CSQ;1000&AT+CGMM;5000&AT+CCID; 1000&
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 参数掉电不保存。 • 仅支持非透明传输 TCP 客户端、TXT 格式短信数据。 • 远程 AT 数据中需带“;”、“&”符号，支持 1~3 个 AT 指令。 • 远程 AT 的数据不支持带有“&”符号格式的指令，如 AT&W 指令。 • 适用于 V016 及以上版本。 	

23.22 同步网络时间: +UPDATETIME


描述	设置模块时间与网络时间同步指令
格式	<ul style="list-style-type: none"> • AT+UPDATETIME=<mode>[,<serv_ip>,<time>[[,<TZ>][,<DST>]]]<CR> • AT+UPDATETIME?<CR> • AT+UPDATETIME=?<CR>
参数说明	<p><mode>:</p> <p>0: 查询模式, 查询上次同步网络时间的时间点</p> <p>1: 设置模式, 同步网络时间</p> <p><serv_ip>: 时间服务器 IP 地址, 格式为 xx.xx.xx.xx; 或者形如 www.china.com (域名)</p>

	<p><time>: 设定超时延时时间, 取值范围为 1-30, 单位: 秒</p> <p><TZ>: 时区选择, 格式为“E/W 数字”, 缺省为东 8 区</p> <p>E: 表示东时区, 支持东 0-13 区</p> <p>W: 表示西时区, 支持西 0-12 区</p> <p>0: 表示零时区</p> <p>< DST >: 夏时制 (Daylight Saving Time) 选择</p> <p>1: 选择夏时制自动调节时钟</p> <p>0: 不选择 (默认)</p>	
返回值说明	<ul style="list-style-type: none"> • No PPP Link: 提示无 PPP 连接, 需先建立 PPP 连接 • Time Updating, Please Wait...: 提示正在同步时间 • Time Out: 提示同步网络时间超时, 原因是在<time>时间内未收到服务器响应 • Time Data Is Null: 提示服务器无时间数据返回 • Send Request Fail: 提示向服务器发送请求失败 • Update To yyyy-mm-dd,hh:mm:ss: 提示同步网络时间成功 • Last Update Time yyyy-mm-dd,hh:mm:ss: 返回上次同步时间的时间点 • Domain Name Invalid: 域名无效 • Socket Error: socket 链路错误 	
示例	AT+UPDATETIME=0 +UPDATETIME: Last Update Time 2014-03-31,11:10:26 OK	查询上次同步时间的时间点 时间为: 2014-03-31,11:10:26
	AT+UPDATETIME=0 +UPDATETIME: Last Update Time 0000-00-00,00:00:00 OK	查询上次同步时间的时间点 未同步, 返回提示
	AT+UPDATETIME=1,210.72.145.44,10 +UPDATETIME: No PPP Link	提示未建立 PPP 连接
	AT+UPDATETIME=1,210.72.145.44,10 OK Time Updating, Please Wait... +UPDATETIME: Time Out	同步网络时间, 时间服务器 IP 为: 210.72.145.44 超时延时时间为: 10 秒 时区缺省为东 8 区 不选择夏时制 提示同步时间超时, 原因是网络繁忙
	AT+UPDATETIME=1,128.138.141.172,10,"E8",0 OK	同步网络时间, 时间服务器 IP 为: 128.138.141.172 超时延时时间为: 10 秒

	Time Updating,Please Wait... +UPDATETIME: Update To 2014-03-31,11:32:55	时区选择为东 8 区 不选择夏时制 同步网络时间, 成功
	AT+UPDATETIME=1,time.windows.com,10,"W12",1 OK Time Updating,Please Wait... +UPDATETIME: Update To 2014-04-12,15:17:48	同步网络时间, 时间服务器域名为: time.windows.com 超时延时时间为: 10 秒 时区选择为西 12 区 选择夏时制 同步网络时间, 成功
	AT+UPDATETIME=1,128.138.141.172,10,"W12",1 OK +UPDATETIME: Send Request Fail	同步网络时间请求发送失败, 原因可能是: 网络较差或服务器不支持同步网络时间
	AT+UPDATETIME=1,time.windows.com,10,"W12",1 +UPDATETIME: Domain Name Invalid	提示域名无效, 原因可能是: SIM (USIM) 卡欠费
	AT+UPDATETIME=1,time.windows.com,10,"W12",1 OK +UPDATETIME: Socket Error	提示 socket 链路错误, 原因可能是: 网络繁忙
	AT+UPDATETIME? +UPDATETIME: 128.138.141.172,10, "E8",0 OK	查询上次同步时间的服务器 IP 及超时延时时间、时区、夏时制选择
	AT+UPDATETIME=? +UPDATETIME: (0-1),,(1-30),,(0-1) OK	查询指令可设置参数范围
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> 指令参数设置后, 掉电不保存。 发送此指令之前, 需打开 PPP 连接 (AT+XIIC=1)。 同步网络时间成功后, 可发送 AT+CCLK? 查询 RTC 时钟的时间是否为当前网络时间。 目前支持网络时间同步的时间服务器有: time.windows.com、time.nist.gov 等。 V017 及以上版本支持 <TZ>、<DST> 参数设置。 	

23.23 查询信道信息: +CGED

描述	查询当前信道号及收发功率
格式	AT+CGED<CR>
参数说明	NULL

返回值说明	<CR><LF>+CGED: <arfcn>,<rx_level>,<tx_power><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> <arfcn>: 当前信道 <rx_level>: 接收电平, 单位: dBm <tx_power>: 发射功率, 单位: dBm	
示例	AT+CGED +CGED: 48,-31,-1 OK	当前的信道为: 48, 接收电平: -31dBm, 发射功率: -1 (无效值)
	AT+CGED +CGED: 48,-45,7 OK	当前的信道为: 48, 接收电平: -45dBm, 发射功率: 7dBm
 注意事项	<ul style="list-style-type: none"> • 使用电话、数据业务时, 发射功率查询有效。 • V017 及以上版本支持。 	

A 附录、AT 指令编程流程参考

A.1 发送 PDU 格式的短信内容介绍

<PDU>短信发送格式:

1>: 0891

08 表示: SMSC 地址信息长度

91 表示: SMSC 地址格式

2>: 移动短信中心号码 (8613800755500) 每 2 位倒置 (不足的以 F 补充), 固定不会变动

3>: 0100

01 表示: 基本参数

00 表示: 消息基准值

4>: 对方号码长度转十六进制, 号码长度为 11 位, 转化为十六进制数是 B, 前面必须加 "0"

5>: 81(接收方模式) 接收方模式有多种

81: 表示未知

6>: 对方手机号码; 每 2 位倒置 (不足两位的后面用 F 补充)

7>: 0008

8>: 内容十六进制长度除以 2, 再转十六进制, 例如: 深圳市宝安区大浪联建, 转化为十六进制是 6DF157335E025B9D5B89533A59276D6A80545EFA 字数为 40, 除以 2 再转化成十六进制数就是 14

9>: 内容 (内容可以从 WORD 中插入-符号中选取), 先编辑好中文短信, 在 WORD 中按 "Alt+X" 将其转化成十六进制数, 一次只能转化一个汉字。

PDU 短信内容一般有上面九部分组成, 各参数值根据实际情况而定。

说明

如果 SMSC 地址信息长度为 0, 也就是开头 "08" 换成 "00" 则 SMSC 地址格式即短信中心号码不需要发送。

SMSC 地址信息长度不为 0 的 PDU 短信内容例子:

```
0891683108705505F001000B815118784271F20008146DF157335E025B9D5B89533A59276D6A80545EFA
```

上例详解:

1、0891

2、移动短信中心号码 (683108705505F0)

3、0100

4、对方号码长度 (0B)

5、接收模式 (81)

6、对方手机号码 (5118784271F2)

7、0008

8、内容长度（14）

9、短信内容（6DF157335E025B9D5B89533A59276D6A80545EFA）

信息内容：深圳市宝安区大浪联建

注：发送短信的时候，短信内容字节长度（AT+CMGS=<length>）是从 0100 开始算总长度除以 2，
则 length =33

SMSC 地址信息长度为 0 的 PDU 短信内容例子：

0001000B815118784271F20008146DF157335E025B9D5B89533A59276D6A80545EFA

上例详解：

1、00（SMSC 地址信息长度）

2、无需移动短信中心号码

3、0100

4、对方号码长度（0B）

5、接收模式（81）

6、对方手机号码（5118784271F2）

7、0008

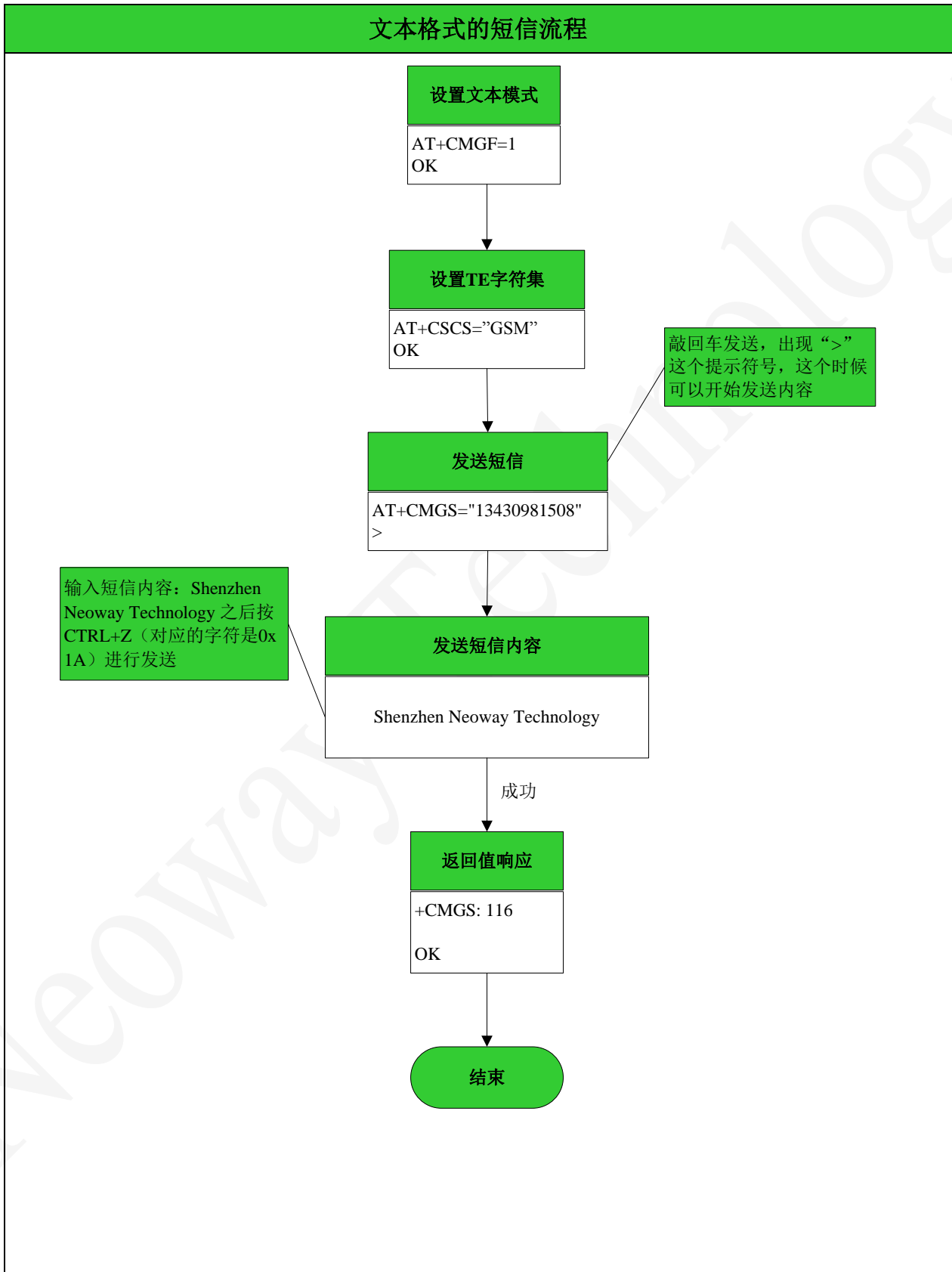
8、内容长度（14）

9、短信内容（6DF157335E025B9D5B89533A59276D6A80545EFA）

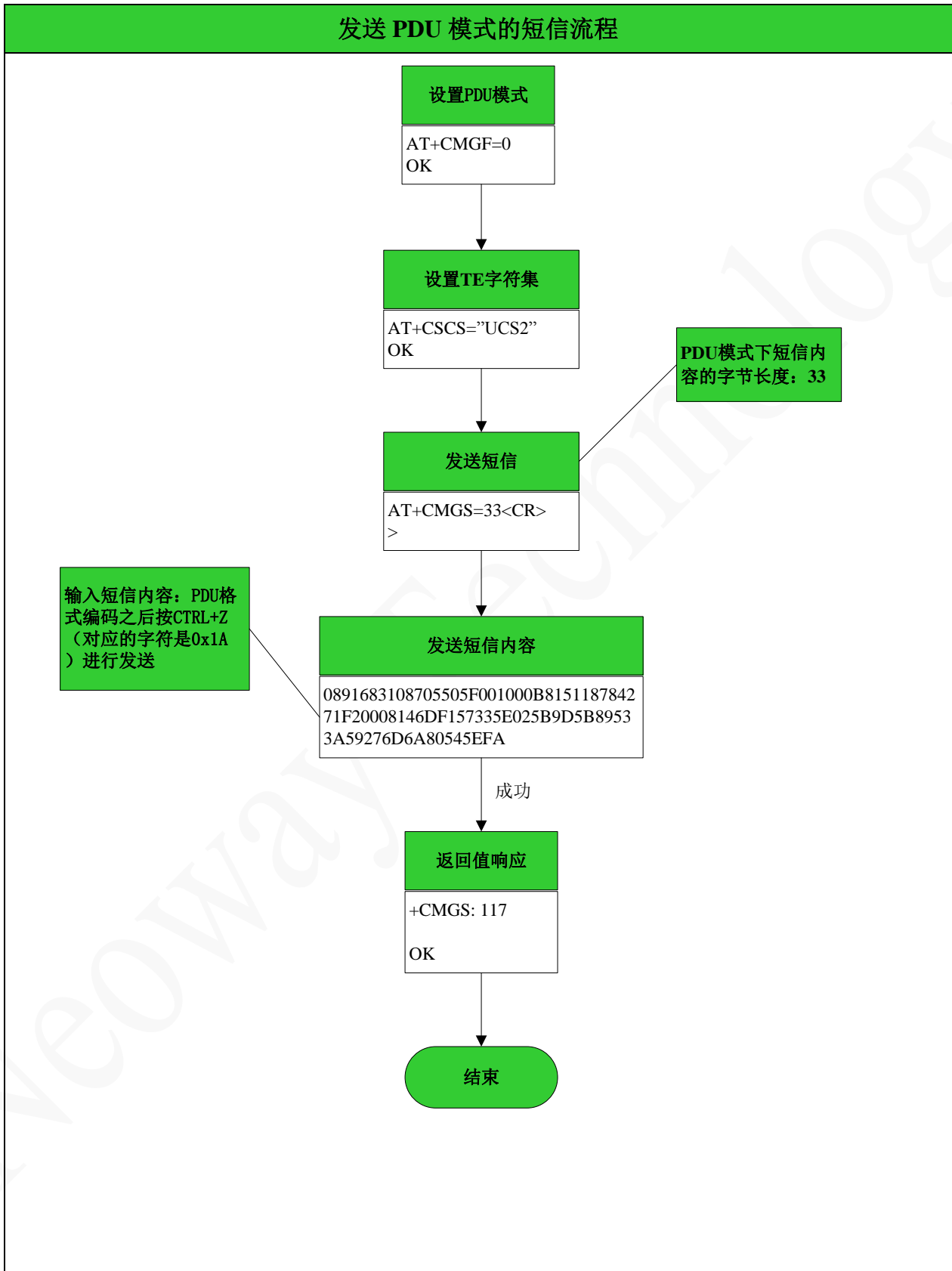
信息内容：深圳市宝安区大浪联建

注：发送短信的时候，短信内容字节长度（AT+CMGS=<length>）是从 0100 开始算总长度除以 2，
则 length=33

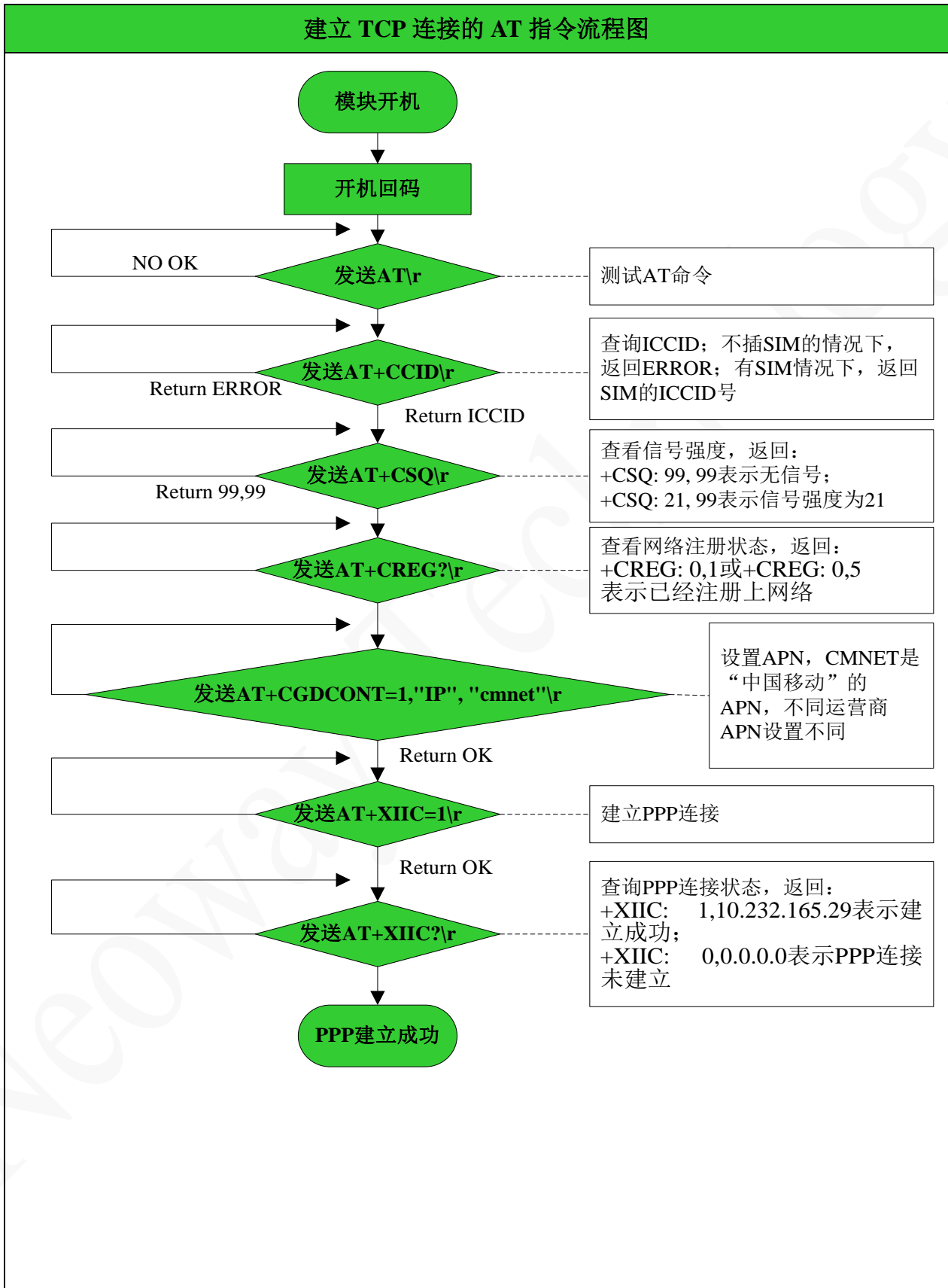
A.2发送文本模式的短信流程（通过串口发送）

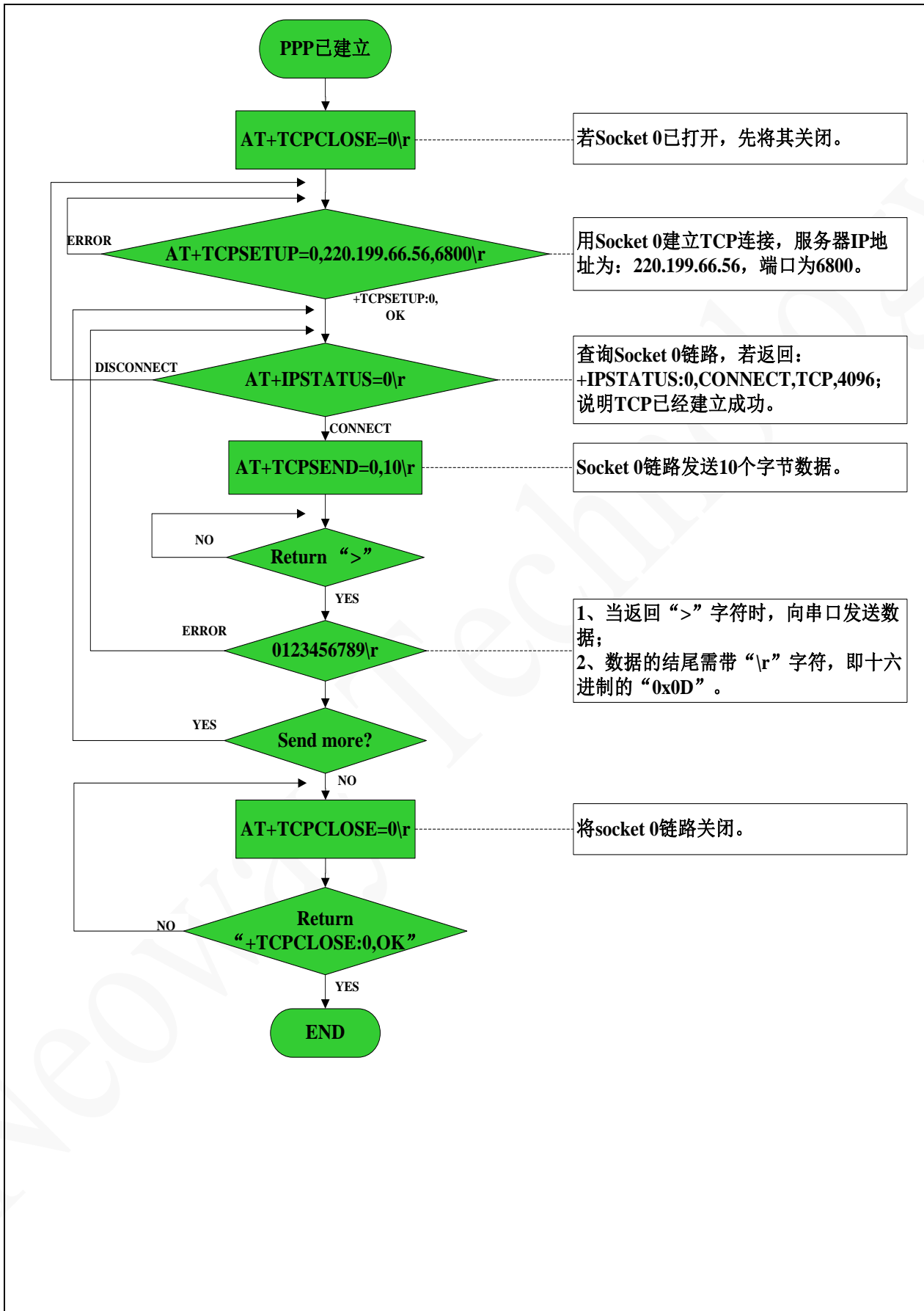


A.3 发送 PDU 模式短信的流程（通过串口发送）

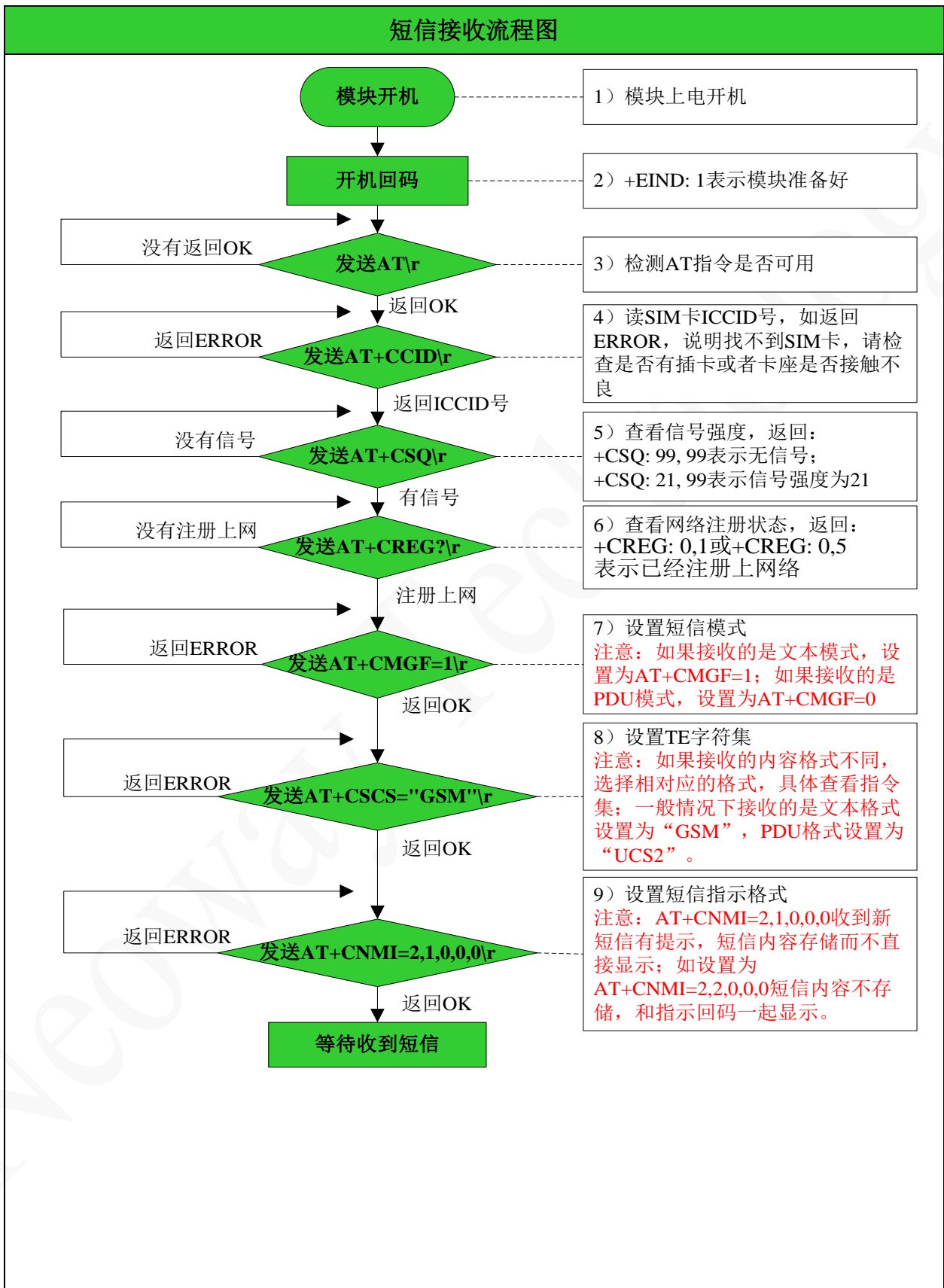


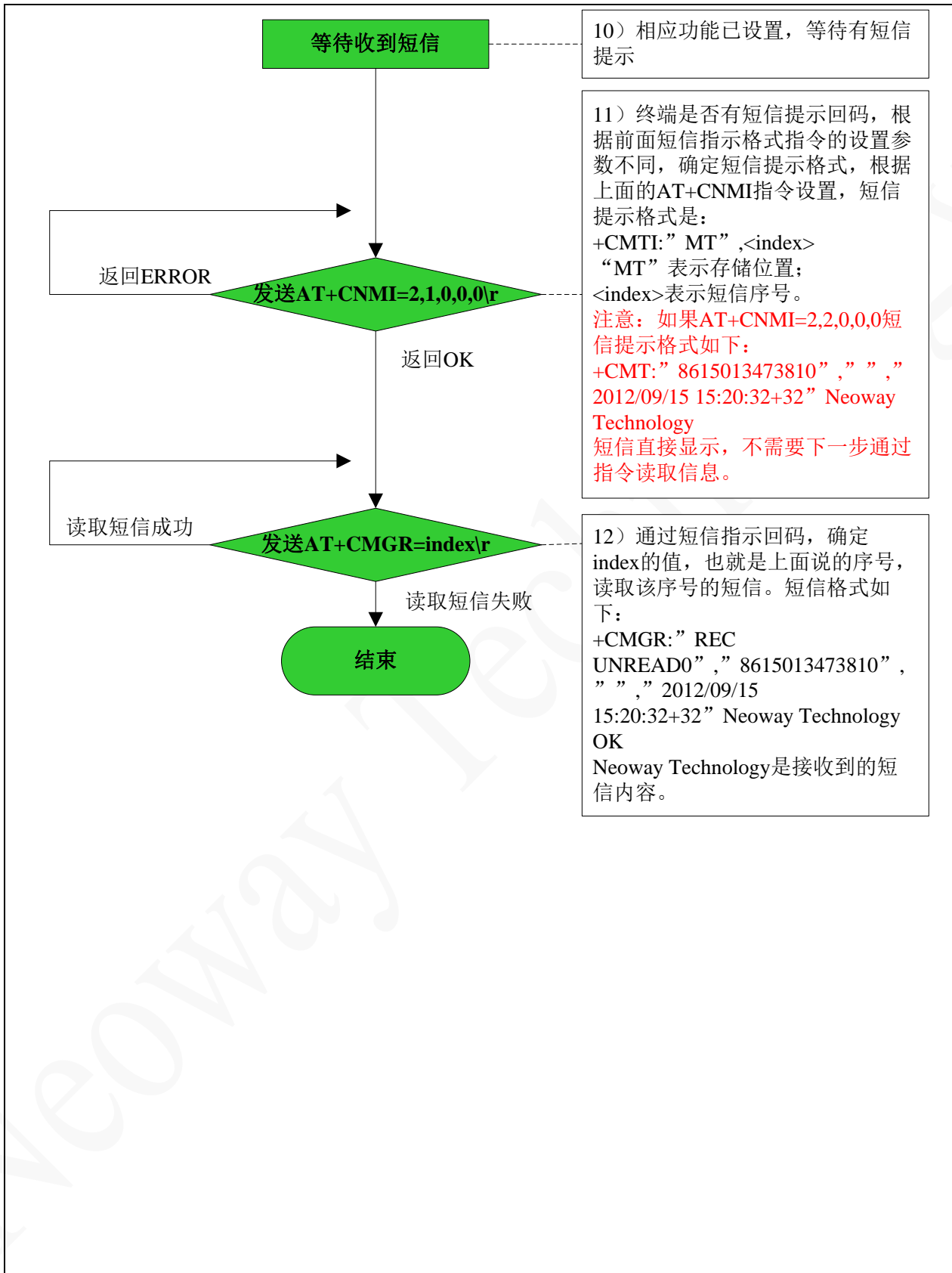
A.4 建立 TCP 连接的 AT 指令流程图



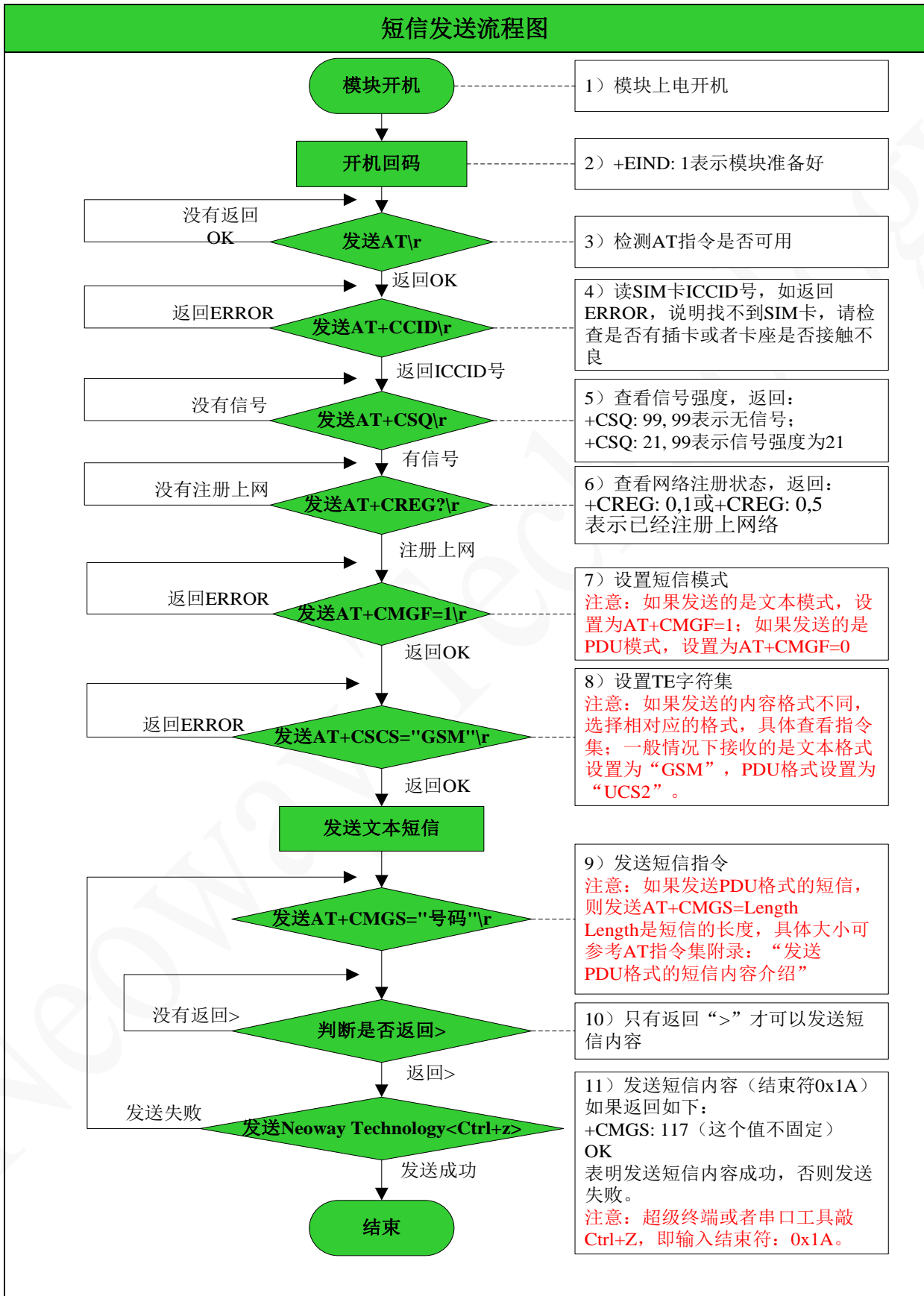


A.5短信接收流程图（编写接收短信代码参考流程图）





A.6短信发送流程图（编写发送短信代码参考流程图）



A.7收发短信常用的 AT 指令

功能	格式	示例	说明
设置文本模式	AT+CMGF=1	AT+CMGF=1 OK	发送文本模式短信时，需要设置的 AT 指令
设置 TE 的字符集	AT+CSCS="GSM"	AT+CSCS="GSM" OK	
设置 PDU 模式	AT+CMGF=0	AT+CMGF=0 OK	
TE 显示十六进制	AT+CSCS="UCS2"	AT+CSCS="UCS2" OK	
发送短信	AT+CMGS="号码"	AT+CMGS="13430981508" >Shenzhen → +CMGS: 232 OK	AT+CMGS="13430981508" 敲回车发送，出现 ">" 这个提示符号，输入短信内容（Shenzhen）之后按 Ctrl+Z（对应的字符是 0x1A）进行发送
新短信提示方式	AT+CNMI=2,1,0,0,0	AT+CNMI=2,1,0,0,0 （收到的短信与短信序列号） +CMTI: "SM", 1	CNMI 缺省是 0,0,0,0,1 由于模块只能把短信存储在 SIM 卡上，因此必须设置 CNMI 为 2,1,0,0,0（新短信内容存储 SIM 卡而不直接显示）或者 2,2,0,0,0（新短信内容直接显示而不存储在 SIM 卡）这两种模式
读短信	AT+CMGR=1	AT+CMGR=1 +CMGR:"REC UNREAD", "13430981508", "", " 2012/09/08 16:30:08+32" Shenzhen Neoway Technology OK	读取序号为 1 的短信
读取所有短信	AT+CMGL="ALL"	AT+CMGL="ALL" 列出所有短信	注意： <ul style="list-style-type: none"> • 如果 AT+CMGF=0，则读取所有短信的指令是 AT+CMGL=4 • 列出所有短信后所有未读短信变成已读短信 • 如果 AT+CMGF=1，则读取所有短信的指令集 AT+CMGL="ALL"

删除短信	AT+CMGD=n	AT+CMGD=1 OK	按序列号删除短信
删除所有短信	AT+CMGD=0,4	AT+CMGD=0,4 OK	根据需要删除短信详见 AT 指令
查看短信条数	AT+CPMS?	AT+CPMS? +CPMS: "SM", 1, 50, "SM_P", 1, 50, "SM_P", 1, 50 OK	1 为短信的条数, 50 为可存储的短信条数

A.8 登录 FTP 服务器的 AT 指令流程图

