

neoway

Get connected Get smart

# N27

## AT 命令手册

版本 1.2 日期 2020-07-28



## 版权声明

版权所有 © 深圳市有方科技股份有限公司 2020。深圳市有方科技股份有限公司保留所有权利。

未经深圳市有方科技股份有限公司书面同意,任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部,并不得以任何形式传播。

neoway 有方是深圳市有方科技股份有限公司所有商标。

本文档中出现的其他商标,由商标所有者所有。

## 说明

本文档对应产品为 **N27** 模块。

本文档的使用对象为系统工程师,开发工程师及测试工程师。

本设计指南为客户产品设计提供支持,客户须按照本文中的规范和参数进行产品设计和调试。如因客户操作不当造成的人身伤害和财产损失,有方概不承担责任。

由于产品版本升级或其它原因,本文档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,本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

深圳市有方科技股份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>

# 目录

关于本文档.....	viii
范围 .....	viii
读者对象 .....	viii
修订记录 .....	viii
符号约定 .....	ix
相关文档 .....	ix
<b>1 开机 LOG 使用说明 .....</b>	<b>10</b>
<b>2 AT 命令格式说明 .....</b>	<b>11</b>
2.1 定义 .....	11
2.2 语法说明 .....	11
2.3 命令类型 .....	12
<b>3 通用 AT 指令 .....</b>	<b>13</b>
3.1 AT+I - 获取模块厂商信息 .....	13
3.2 AT+CGMR - 查询版本信息 .....	13
3.3 AT+CGSN - 查询 IMEI .....	14
3.4 AT+CIMI - 查询国际移动用户识别码 .....	15
3.5 AT+CCID - 获取 SIM 卡标识 .....	16
3.6 AT+CGMM - 查询模块型号 .....	16
<b>4 移动设备控制和状态报告 .....</b>	<b>18</b>
4.1 AT+CREG - 网络注册状态查询 .....	18
4.2 AT+CGREG - 主动上报网络注册状态 .....	19
4.3 AT+CEREG - 获取 EPS 网络注册状态 .....	21
4.4 ATE1/ATE0 - 打开&关闭回显 .....	24
4.5 ATQ - 设置代码结果抑制模式 .....	25
4.6 ATV - 设置设备响应格式 .....	25
4.7 AT&F - 恢复工厂自定义设置 .....	27
4.8 AT+CMUX - 串口多路复用指令 .....	27
4.9 AT+CFUN - 设置模块功能 .....	29
4.10 AT+IPR - 设置模块波特率 .....	30
4.11 AT+CCLK - 时钟管理 .....	31
4.12 AT+CPIN - 输入 PIN 码 .....	32
4.13 AT+CLCK - PIN 使能与查询功能指令 .....	33
4.14 AT+CPWD - 修改密码指令 .....	35
4.15 AT+CMEE - 设置错误提示信息 .....	36

<b>5 短消息服务指令</b> .....	<b>38</b>
5.1 AT+CSMS - 选择短信服务 .....	38
5.2 AT+CPMS - 首选短信存储器.....	39
5.3 AT+CMGF - 设置短消息模式.....	40
5.4 AT+CSCS - 设置 TE 字符集.....	41
5.5 AT+CNMI - 设置短信指示格式 .....	42
5.6 AT+CMGR - 读短消息 .....	44
5.7 AT+CMGL - 短信列表.....	47
5.8 AT+CMGS - 发送短消息.....	50
5.9 AT+CMGW - 写短消息 .....	51
5.10 AT+CMSS - 发送已保存的短消息 .....	52
5.11 AT+CMGD - 删除短消息 .....	53
5.12 AT+CSCA - 短信中心号码.....	54
5.13 AT+CSMP - 设置文本模式参数 .....	55
5.14 AT+CSDH - 显示文本模式参数 .....	56
5.15 AT+CSAS - 保存设置指令 .....	57
5.16 AT+SMSWHITELIST - 设置短信白名单指令.....	58
<b>6 网络服务指令</b> .....	<b>60</b>
6.1 AT+CSQ - 信号强度 .....	60
6.2 AT+COPS - 网络选择.....	61
6.3 AT+NETSTATE - 查询当前网络状态 .....	63
6.4 AT+CELLINFO - 查询当前小区信息.....	64
6.5 AT+NETINFO - 查询当前网络信息.....	65
6.6 AT+NETCFG - 网络设置 .....	66
6.7 AT+NVSETBAND - 频段设置.....	67
<b>7 EPS 指令</b> .....	<b>69</b>
7.1 AT+CGDCONT - 设置 PDP 格式 .....	69
7.2 AT+XIIC - 建立 PPP 链接.....	70
7.3 AT+CGATT - 设置 GPRS 附着和分离 .....	71
<b>8 TCP/UDP 非透传指令</b> .....	<b>73</b>
8.1 AT+RCVMODE - 设置数据接收模式.....	73
8.2 AT+TCPKEEPALIVE - 心跳包设置.....	74
8.3 AT+TCPSETUP - 建立 TCP 连接.....	75
8.4 AT+TCPSEND - 发送 TCP 数据.....	77
8.5 +TCPRECV - 接收到 TCP 数据 .....	78
8.6 AT+TCPREAD - 读取 TCP 数据.....	79
8.7 AT+TCPCLOSE - 关闭 TCP 连接.....	79
8.8 AT+UDPSETUP - 建立 UDP 连接.....	80
8.9 AT+UDPSSEND - 发送 UDP 数据 .....	82
8.10 +UDPRECV - 接收到 UDP 数据 .....	83
8.11 AT+UDPREAD - 读取 UDP 数据.....	84

8.12 AT+UDPCLOSE - 关闭 UDP 连接.....	84
8.13 AT+IPSTATUS - 查询 TCP/UDP 链路状态.....	85
8.14 AT+TCPACK - 查询 TCP 链路发送数据状态.....	86
<b>9 TCP/UDP 透传指令.....</b>	<b>88</b>
9.1 AT+TCPTRANS - 建立 TCP 透传链接.....	88
9.2 AT+UDPTRANS - 建立 UDP 透传链接.....	89
9.3 AT+IPSTATUS - 查询透传链路状态.....	90
9.4 AT+TRANCLOSE - 关闭透传链路.....	91
<b>10 FTP 指令.....</b>	<b>92</b>
10.1 AT+FTPLOGIN - 登陆 FTP 服务器.....	92
10.2 AT+FTPOPLOGOUT - 从 FTP 服务器注销.....	93
10.3 AT+FTPSIZE - 获取 FTP 文件大小.....	94
10.4 AT+FTPGET - 从 FTP 服务器下载数据.....	95
10.5 AT+FTPPUT - 向 FTP 服务器上传数据.....	96
10.6 AT+FTPSTATUS - 查询 FTP 链路状态.....	97
<b>11 FTP 指令远程升级功能.....</b>	<b>99</b>
11.1 AT+FTPGETFURC - FTP 升级下载开始主动上报开关.....	99
11.2 AT+FTPGETF - FTP 升级命令.....	100
11.3 AT+FTPFREAD - FTP 其他升级文件读取.....	102
<b>12 HTTP 指令.....</b>	<b>103</b>
12.1 AT+HTTPPARA - HTTP 参数设置.....	103
12.2 AT+HTTPSETUP - HTTP 链路建立.....	104
12.3 AT+HTTPACTION - HTTP 发送请求.....	104
12.4 AT+HTTPCLOSE - HTTP 链路主动关闭.....	107
12.5 +HTTPRECV - HTTP 数据接收.....	108
12.6 +HTTPCLOSED - HTTP 链路被动关闭.....	109
<b>13 HTTPS 指令.....</b>	<b>111</b>
13.1 AT+HTTPSPARA - HTTPS 参数设置.....	111
13.2 AT+HTTPSSETUP - HTTPS 链路建立.....	112
13.3 AT+HTTPSACTION - HTTPS 发送请求.....	113
13.4 AT+HTTSCLOSE - HTTPS 链路主动关闭.....	115
13.5 +HTTSSSEND - HTTPS 数据发送.....	116
13.6 +HTTSSRECV - HTTPS 数据接收.....	117
13.7 +HTTSCLOSED - HTTPS 链路被动关闭.....	117
<b>14 GNSS 功能.....</b>	<b>119</b>
14.1 AT+GNSSPWR - GNSS 指令开关.....	119
14.2 AT+GNSSSTATE - 查询 GNSS 状态.....	120
14.3 AT+GNSSNMEA - 获取 NMEA 数据.....	120
14.4 AT+GNSSSEL - 选择辅助定位系统.....	124
<b>15 网络时间同步.....</b>	<b>126</b>

15.1 AT+UPDATETIME - 同步网络时间.....	126
<b>16 基站定位 .....</b>	<b>129</b>
16.1 AT+CIPGSMLOC - 获取基站定位信息.....	129
<b>17 PSM&amp;eDRX 指令.....</b>	<b>132</b>
17.1 AT+CPSMS - PSM 模式设置 .....	132
17.2 AT+CEDRXS - eDRX 模式设置 .....	134
<b>18 标准 MQTT 指令 .....</b>	<b>138</b>
18.1 AT+MQTTCONNPARAM - 设置用户参数 .....	138
18.2 AT+MQTTWILLPARAM - 遗嘱设置 .....	139
18.3 AT+MQTTCONN - 连接命令 .....	140
18.4 AT+MQTTSUB - 订阅命令 .....	141
18.5 AT+MQTTUNSUB - 取消订阅命令 .....	142
18.6 AT+MQTTPUB - 发布主题 .....	142
18.7 AT+MQTTPUBIN - 发布消息 (HEX 数据) .....	144
18.8 AT+MQTTDISCONN - 关闭 MQTT 连接.....	145
18.9 +MQTTSUB - 接收主题内容 .....	145
18.10 +MQTTDISCONNED - 被动断开上报.....	146
18.11 AT+MQTTSTATE - MQTT 状态查询 .....	147
<b>19 阿里云 MQTT 指令.....</b>	<b>149</b>
19.1 AT+IMQTTAUTH - 设备鉴权 .....	149
19.2 AT+IMQTT PARA - 设置 MQTT 参数 .....	150
19.3 AT+IMQTTCONN - MQTT 连接 .....	151
19.4 AT+IMQTTDISCONN - 断开 MQTT 连接 .....	152
19.5 AT+IMQTTPUB - 发布消息 .....	153
19.6 AT+IMQTTSUB - 订阅消息 .....	154
19.7 AT+IMQTTUNSUB - 取消订阅 .....	155
19.8 AT+IMQTTSTATE - 查询 MQTT 连接状态 .....	155
19.9 +IMQTTTRCV PUB - 收到 publish 消息.....	156
<b>20 其他指令 .....</b>	<b>158</b>
20.1 AT+CPWROFF - 通信模块关机.....	158
20.2 AT+PING - PING 测试.....	158
20.3 AT+DNSSERVER - 设置 DNS 服务器 .....	159
20.4 AT+SIGNAL - 设置模块信号灯的状态 .....	160
20.5 AT+ENPWRSAVE - 模块休眠模式使能.....	161
20.6 AT+NEOFOTA - FOTA 功能.....	162
20.7 AT+NEOFOTAURC - FOTA 状态上报控制指令 .....	164
20.8 AT+NSIMLOCK - 基于 PLMN 锁卡指令 .....	164
<b>A 通用错误码 .....</b>	<b>166</b>
<b>B 短信发送流程.....</b>	<b>168</b>
B.1 发送 PDU 格式的短信内容介绍 .....	168

---

B.2 发送文本模式的短信流程（通过串口发送） .....	171
B.3 发送 PDU 模式短信的流程（通过串口发送） .....	172

Neoway Confidential

# 关于本文档

## 范围

本文档对应产品为 **N27** 模块。

## 读者对象

本文档的使用对象为系统工程师，开发工程师及测试工程师。

## 修订记录

版本	日期	变更	作者
1.0	2019-12	初始版本	Tao Wenhong
1.1	2020-06	<ul style="list-style-type: none"><li>新增+CGMM 指令</li><li>新增+CGDCONT 指令</li><li>新增+CGREG 指令</li><li>新增+NEOFOTA 升级指令</li><li>新增+NEOFOTAURC 指令</li><li>新增 FTP 升级指令</li></ul>	Li Xuanting
1.2	2020-07	<ul style="list-style-type: none"><li>修改+CGMR 响应格式</li><li>修改+CIMI 响应格式</li><li>修改+CGMM 响应格式</li><li>修改+FTPGET: 响应格式、Content or Info 参数值描述、示例</li><li>更新+UPDATETIME 示例信息</li><li>新增标准 MQTT 命令</li><li>新增阿里 MQTT 命令</li><li>新增 AT+NSIMLOCK</li></ul>	Tao Wenhong

## 符号约定

符号	含义
	危险或警告，用户必须遵从的规则，否则会造成模块或客户设备不可逆的故障损坏，甚至可能造成人员身体伤害。
	注意，警示用户使用模块时应该特别注意的地方，如不遵从，模块或客户设备可能出现故障。
	说明或提示，提供模块使用的意见或建议。

## 相关文档

《Neoway\_N27\_Datasheet》

《Neoway\_N27\_产品规格书》

《Neoway\_N27\_硬件设计指南》

《Neoway\_N27\_EVK 用户指南》

# 1 开机 LOG 使用说明

开机回码“+PBREADY”。

如果是波特率自适应状态开机，请上电后延时 10s 向模块输入“AT”，如果模块 AT 初始化完成会回复“OK”，电话本准备好会输出回码“+PBREADY”。



网络灯：未搜到网时为长灭，当搜到网时未激活 PPP 连接，网络灯为长亮，激活 PPP 成功后为亮 0.2s，灭 1.8s 的交替闪烁状态。

## 2 AT 命令格式说明

### 2.1 定义

- <CR>: 确认符
- <LF>: 换行符
- <.>: 参数名称, 尖括号不体现在命令行中
- [..]: 可选参数, 方括号不体现在命令行中
- : 空格符

### 2.2 语法说明

#### 前置字符说明:

采用“AT”或“at”标识当作命令的前置字符, 模组仅识别该类字符当作 AT 命令。

#### 命令字段:

标准命令, 符合 3GPP 27007、27005 以及 ITU-T Recommendation V.250 等相关标准约束。

扩展命令, Neoway 自定义

#### 连接符说明:

采用“+”与“\$”作为前置字符与命令字段的连接符号, 具体详情各命令说明

#### 结束符:

默认采用<CR>作为命令行的确认字符, 即 0x0D

#### 命令响应语法:

<CR><LF>response<CR><LF>作为部分命令的响应, 其中 **response** 可以是一条内容, 也可以是多条内容, 具体示命令而定。

#### 命令结果语法:

默认采用<CR><LF>OK<CR><LF>表示命令执行正常, <CR><LF>ERROR<CR><LF>表示命令执行失败。根据 AT+CMEE 命令的设置不同, 命令结果返回的错误码类型不同, 具体参考附录 A

## 2.3 命令类型

命令类型	命令语法	响应语法	功能
设置命令	AT+CMD=<VALUE><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>	此命令写入规定的内容传递到内部进行设置参数
执行命令	AT+CMD[=<VALUE>]<CR>	[<CR><LF>response<CR><LF>] <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>	此命令读取受模块中内部进程影响的非变量参数并执行相应功能
测试命令	AT+CMD=?<CR>	[<CR><LF>response<CR><LF>] <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>	此命令返回由相应的写入命令或内部进程设置的参数和值范围的列表
查询命令	AT+CMD?<CR>	[<CR><LF>response<CR><LF>] <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>	此命令返回参数的当前设置值或返回执行命令后模块的对应状态
主动上报	<CR><LF>+CMD: <VALUE><CR><LF>	N/A	此命令主动指示模块的内部状态变化、数据接收等
说明	AT 正文不体现语法标识，所有命令符合本章约束规则		

## 3 通用 AT 指令

### 3.1 ATI - 获取模块厂商信息

获取模块厂商信息，包括厂家、型号和版本。

#### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	ATI<CR>	<CR><LF><module_info><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

#### 响应时间

最大响应时间 300ms。

#### 参数

<module\_info> 模块厂商信息、产品名称、版本号

#### 示例

```
ATI
NEOWAY
N27
01

OK
```

### 3.2 AT+CGMR - 查询版本信息

查询软件版本信息。

## 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+CGMR<CR>	<CR><LF><version><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

## 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

<version> 软件版本号

## 示例

```
AT+CGMR
N27-WW-NWY-001
OK
```

## 3.3 AT+CGSN - 查询 IMEI

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+CGSN<CR>	<CR><LF>+CGSN: <IMEI><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

### 响应时间

最大响应时间 300ms。



ERROR

## 3.5 AT+CCID – 获取 SIM 卡标识

获取 SIM 卡的 ICCID。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+CCID<CR>	<CR><LF>+CCID: <ICCID><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

### 响应时间

最大响应时间 300ms。

### 参数

<ICCID> Integrate circuit card identity 集成电路卡识别码，即所插入卡的识别码  
ICCID 为 20 位。

### 示例

AT+CCID	读取指令
+CCID: 89860002190810001367	
OK	
AT+CCID	不插 SIM 卡时，返回 ERROR
ERROR	

## 3.6 AT+CGMM – 查询模块型号

查询模块型号。

## 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+CGMM<CR>	<CR><LF><model><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

## 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

<model> 模块型号

## 示例

```
AT+CGMM          查询模块型号
N27
OK
```

## 4 移动设备控制和状态报告

### 4.1 AT+CREG - 网络注册状态查询

查询模块的当前网络注册状态。

#### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+CREG=<n><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+CREG?<CR>	<CR><LF>+CREG: <n>,<stat>[,<lac>,<ci>[,<Act>]]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
测试	AT+CREG=?<CR>	<CR><LF>+CREG: (listofsupport<n>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
主动上报	<CR><LF>+CREG: <stat>[,<lac>],[<ci>],[<AcT>]]<CR><LF>	

#### 响应时间

最大响应时间 300ms。

#### 参数

- <n> 结果信息显示状态
- 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信息（CELL ID、LOCAL ID）
- <stat> 网络注册状态
- 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
- 6: 未导入 QCN 文件或导入的 QCN 文件有误

<lac>	字符型, 2 位十六进制位置区代码
<ci>	字符型, 4 位十六进制小区编号
<Act>	网络类型
0:	GSM
1:	GSM compact
2:	UTRAN
3:	GSM w/EGPRS
4:	UTRAN w/HSDPA
5:	UTRAN w/HSUPA
6:	UTRAN w/HSDPA and HSUPA
7:	E-UTRAN
8:	ECGSM
9:	NB-IOT

## 示例

AT+CREG=1	允许模块主动提供网络注册代码
OK	
AT+CREG?	查询模块当前网络注册状态信息
+CREG: 0,1	
OK	
AT+CREG=?	查询模块网络注册状态值范围
+CREG: (0-2)	
OK	

## 4.2 AT+CGREG - 主动上报网络注册状态

查询模块的当前网络注册状态。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+CGREG=<n><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+CGREG?<CR>	<CR><LF>+CGREG:<n>,<stat>[,<lac>,<ci>[,<Act>,<rac>[,<SubAct>]]]<CR><LF>

		<CR><LF>OK<CR><LF>
测试	AT+CGREG=?<CR>	<CR><LF>+CGREG: (listofsupported<n>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
主动上报	<CR><LF>+CGREG: <stat>[,<lac>,<ci>[,<Act>,<rac>[,<SubAct>]]]<CR><LF>	

## 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

<n>	结果信息显示状态
	0: 禁止+CGREG 的主动上报
	1: 启动+CGREG:<stat>的主动上报
	2: 启动+CGREG:<stat>[,<lac>,<ci>]的主动上报
<stat>	网络注册状态
	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
	6: 未导入 QCN 文件或导入的 QCN 文件有误
<lac>	字符型，2 位十六进制位置区代码
<ci>	字符型，4 位十六进制小区编号
<Act>	网络类型
	0: GSM
	1: GSM compact
	2: UTRAN
	3: GSM w/EGPRS
	4: UTRAN w/HSDPA
	5: UTRAN w/HSUPA
	6: UTRAN w/HSDPA and HSUPA
	7: E-UTRAN
	8: ECGSM
	9: NB-IOT
<rac>	字符串类型，以十六进制格式显示的一字节路由区码。如果没有适当的路由区码，则显示“0”。
<subAct>	子制式，取值如下：

0: TDD\_SUBACT

1: FDD\_SUBACT



当前不携带 SubAct 时，Act 为 E-UTRAN 表示不限制子制式（TDD/FDD 都支持）；Act 为 UTRAN 时，表示仅支持 TD-SCDMA。

### 示例

AT+CGREG=1	启动+CGREG:<stat>的主动上报
OK	
AT+CGREG?	查询模块当前网络注册状态信息
+CGREG: 1,1	(当 AT+CGREG=2 时, 上报位置信息<lac>,<ci>)
OK	
AT+CGREG=?	查询参数设置范围
+CGREG: (0,1,2)	
OK	
AT+CGREG=1	启动+CGREG:<stat>的主动上报
OK	

## 4.3 AT+CEREG - 获取 EPS 网络注册状态

获取查询 EPS 网络注册状态。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+CEREG=<n><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+CEREG?<CR>	当<n>=0, 1, 2, 3: <CR><LF>+CEREG: <n>,<stat>[,<[<tac>],<[<ci>],<[<AcT>],<[<cause_type>],<[<reject_cause>]]]<CR><LF> 当<n>=4,5: <CR><LF>+CEREG:<n>,<stat>[,<[<tac>],<[<ci>],<[<AcT>],<[<cause_type>],<[<reject_cause>],<[<Active-Time>],<[<Periodic-TAU>]]]<CR><LF>

测试	AT+CEREG=?<CR>	<CR><LF>+CEREG: (list of supported <n>s) <CR><LF>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>当&lt;n&gt;=1 &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;+CEREG: &lt;stat&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</li> <li>当&lt;n&gt;=2 &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;+CEREG: &lt;stat&gt;[,&lt;[&lt;tac&gt;],&lt;[&lt;ci&gt;],&lt;[&lt;AcT&gt;]]&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</li> <li>当&lt;n&gt;=3 &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;+CEREG: &lt;stat&gt;[,&lt;[&lt;tac&gt;],&lt;[&lt;ci&gt;],&lt;[&lt;AcT&gt;],&lt;[&lt;cause_type&gt;,&lt;reject_cause&gt;]]&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</li> </ul>	
主动上报	<ul style="list-style-type: none"> <li>当&lt;n&gt;=4 &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;+CEREG: &lt;stat&gt;[,&lt;[&lt;tac&gt;],&lt;[&lt;ci&gt;],&lt;[&lt;AcT&gt;],,[[&lt;Active-Time&gt;],[&lt;Periodic-TAU&gt;]]]&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</li> <li>当&lt;n&gt;=5 &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;+CEREG: &lt;stat&gt;[,&lt;[&lt;tac&gt;],&lt;[&lt;ci&gt;],&lt;[&lt;AcT&gt;],&lt;[&lt;cause_type&gt;],&lt;[&lt;reject_cause&gt;],&lt;[&lt;Active-Time&gt;],&lt;[&lt;Periodic-TAU&gt;]]]&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</li> </ul>	

## 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

<n>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0: 禁止网络注册主动提供结果代码（默认设置）</li> <li>1: 允许网络注册主动提供结果代码</li> <li>2: 允许网络注册主动提供所在地信息（CELL ID、LOCAL ID）</li> <li>3: 允许网络注册主动提供 cause_type 和 reject_cause(不支持)</li> <li>4: 允许网络注册主动提供 Active-Time 和 Periodic-TAU</li> <li>5: 允许网络注册主动提供 cause_type、reject_cause、Active-Time 和 Periodic-TAU（不支持）</li> </ul>
<stat>	<p>网络注册状态</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0: 未注册，终端当前并未在搜寻新的运营商</li> <li>1: 已注册本地网络</li> <li>2: 未注册，终端正在搜寻基站</li> <li>3: 注册被拒绝</li> <li>4: 未知代码</li> <li>5: 已注册，处于漫游状态</li> <li>6: 未导入 QCN 文件或导入的 QCN 文件有误</li> </ul>
<lac>	字符型，2 位十六进制位置区代码
<ci>	字符型，4 位十六进制小区编号
<Act>	网络类型

	0: GSM
	1: GSM compact
	2: UTRAN
	3: GSM w/EGPRS
	4: UTRAN w/HSDPA
	5: UTRAN w/HSUPA
	6: UTRAN w/HSDPA and HSUPA
	7: E-UTRAN
	8: ECGSM
	9: NB-IOT
<rac>	<cause_type>:
	0: <reject_cause>包含 EMM 原因
	1: <reject_cause>包含 UE 原因
<reject_cause>	注册失败原因, 详情请参考 3GPP TS 24.301 Annex A
<Active-Time>	GERAN/UTRAN 网络下请求设置 Active Time value 值 (T3324), 即模块上报 TAU 给网络后, 间隔设定的时间模块进入休眠。
	Bit8-Bit6: 单位
	000 - 2 秒
	001 - 1 分钟
	010 - 6 分钟
	111 - T3324 无效
	Bit5-Bit1: 二进制编码的时间值
	如: 00000001 表示 2 秒 $\times 1=2$ 秒。
<Periodic-TAU>	8bit 单字节
	GERAN/UTRAN 网络下请求设置 RAU 周期 (T3412), 即模块每隔设定的时间向网络上报一次 TAU。
	Bit8-Bit6: 单位
	000 - 10 分钟
	001 - 1 小时
	010 - 10 小时
	011 - 2 秒
	100 - 30 秒
	101 - 1 分钟
	110 - 320 小时
	111 - T3412 无效
	Bit5-Bit1: 二进制编码的时间值
	如: 00100010 表示 1 小时 $\times 2=2$ 小时。

## 示例

AT+CREG?

查询终端的注册结果

```

+CEREG: 0,1                已注册本地网络

OK
AT+CEREG=1                允许网络注册主动提供结果代码
OK
AT+CEREG=?                查询参数设置范围
+CEREG: (0-2,4)

OK

```

## 4.4 ATE1/ATE0 – 打开&关闭回显

打开（或关闭）模块 AT 指令回显功能。

- 该指令设置后掉电不保存；
- 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。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	ATE[<value>]<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF>

### 响应时间

最大响应时间 300ms。

### 参数

<value>

- 回显开关
- 0 关闭回显
- 1 打开回显（默认）

### 示例

```

ATE1                打开模块 AT 指令回显功能
OK
AT                  发送 AT，串口工具显示“AT”及“OK”
OK
ATE0                关闭模块 AT 指令回显功能
OK                  发送 AT，串口工具只显示“OK”

```

OK

## 4.5 ATQ - 设置代码结果抑制模式

设置代码结果抑制模式。

- 此指令设置后掉电不保存，对模块客户定制指令无效；
- ATQ 等同于 ATQ0。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	ATQ[<value>]<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF>

### 响应时间

最大响应时间 300ms。

### 参数

<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

### 示例

ATQ1	设置为抑制输出代码结果模式（该指令设置成功，不返回 OK）
AT+CSQ	设置成功后，如发送 AT+CSQ，返回值中不输出代码结果：OK
+CSQ: 31,99	
ATQ0	设置输出代码结果模式
OK	
AT	设置成功后，如发送 AT
OK	返回值中输出代码结果 OK

## 4.6 ATV - 设置设备响应格式

设置设备响应格式。

此指令设置后掉电不保存，对模块客户定制指令无效。

## 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	ATV[<value>]<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF>

## 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

- <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）



- ATV 等同于 ATV0;
- 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）。

## 示例

ATV1 OK	设置响应格式为输出全部头部、尾部及详细的响应文本。
AT+CSQ +CSQ: 31,99 OK	如设置成功后，发送 AT+CSQ，返回： +CSQ: 31,99 OK
ATV0 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
AT+CSQ +CSQ: 31,99 0	如设置成功后，发送 AT+CSQ，返回：+CSQ: 31, 990

## 4.7 AT&F - 恢复工厂自定义设置

恢复工厂自定义设置。

如模块已设置为抑制输出代码结果模式（ATQ1），此时发送 AT&F 均能恢复工厂自定义设置（输出代码结果）。支持的指令如下：ATE、+CMEE、ATV、ATQ、CEREG、IPR。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT&F<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF>

### 响应时间

最大响应时间 300ms。

### 参数

无

### 示例

```
AT&F
OK
```

恢复工厂自定义设置

## 4.8 AT+CMUX - 串口多路复用指令

启用通信模块串口多路复用功能。

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。建议使用 AT+CMUX=0 启用串口多路复用功能。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+CMUX=<mode>[,<subset>[,<p	<CR><LF>OK<CR><LF>

	ort_speed>[,<N1>[,<T1>[,<N2>[,<T2>[,<T3>[,<k>]]]]]]]]<CR>	Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+CMUX?<CR>	<CR><LF>+CMUX: <mode>[,<subset>],<port_speed>,<N1>,<T1>,<N2>,<T2>,<T3>[,<k>]<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>
测试	AT+CMUX=?<CR>	<CR><LF>+CMUX: (list of supported <mode>s),(list of supported <subset>s),(list of supported <port_speed>s),(list of supported <N1>s),(list of supported <T1>s),(list of supported <N2>s),(list of supported <T2>s),(list of supported <T3>s),(list of supported <k>s)<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

## 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

- <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  
 0: 基本模式（默认值）  
 1: 增强模式（目前不支持）
- <subset> 整数类型，帧格式子集  
 0: UIH frames used only（默认值）  
 1: UI frames used only（目前不支持）
- <port\_speed> 整数类型，串口速率  
 1: 9600bit/s  
 2: 19200bit/s  
 3: 38400bit/s  
 4: 57600bit/s  
 5: 115200bit/s（暂不支持）  
 6: 230400bit/s（暂不支持）
- <N1> 整数类型，最大帧长，1~32768；目前仅支持的设置范围为 1~2048
- <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）
- <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。



## 参数

<fun>	0: 最小功能 (turn off radio and SIM power) 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) 5: 工厂测试模式 6: 重启设备 7: 离线模式
<rst>	0: 设置功能模式之前不重启接收方 1: 设置功能模式之前重启接收方

## 示例

```

AT+CFUN=1                                设置模块为全功能状态工作
OK
AT+CFUN?
+CFUN: 1                                  查询当前功能状态,
                                           全功能状态
OK
AT+CFUN=?
+CFUN: (0-1,4-7),(0-1)                   查询指令可设置参数范围
OK

```

## 4.10 AT+IPR - 设置模块波特率

设置模块波特率。

默认为波特率自适应；设置该参数后掉电不保存。

## 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+IPR=<baud rate><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+IPR?<CR>	<CR><LF>+IPR: <baud rate><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
测试	AT+IPR=?<CR>	<CR><LF>+IPR: (list of supported <baud rate>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

## 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

< baud rate > 波特率，0、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200  
0 表示模块波特率自适应。

## 示例

```

AT+IPR=57600                                设置波特率为 57600bps
OK
AT+IPR?
+IPR: 57600                                  波特率查询
OK
AT+IPR=?
+IPR:
(0,2400,4800,9600,19200,38400,57600,115200)  查询波特率设置范围
OK
AT+IPR=100                                   模块波特率设为 100 不允许，出错
ERROR

```

## 4.11 AT+CCLK - 时钟管理

设置和查询模块的实时时钟。

设置的时间掉电不保存；默认时钟为 0 时区。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+CCLK=<time><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+CCLK?<CR>	<CR><LF>+CCLK: <time><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

## 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

**<time>** 字符串，格式为“yy/MM/dd, hh: mm: ss+TZ”，指示年、月、日、小时、分钟、秒  
**TZ** 2 位数字表示当地时间与 GMT 之间时差。

## 示例

AT+CCLK="18/07/01,14: 54: 01+32"	设置模块时间为 18 年 7 月 1 日，14 时 54 分 01 秒，时区为东八区
OK	
AT+CCLK?	
+CCLK: "18/07/01,14: 54: 10+32"	查询模块当前的时钟
OK	
AT+CCLK=14/07/02,10: 48: 50	设置时间必须为字符串格式
ERROR	

## 4.12 AT+CPIN – 输入 PIN 码

查询 PIN 状态以及输入 PIN 码。

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；输入三次错误的 PIN 码后，会要求输入 PUK 码才能解锁。

## 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+CPIN=<pin>[,<newpin>]<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+CPIN?<CR>	<CR><LF>+CPIN: <code><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

## 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

<pin>, <newpin>	字符串类型
<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?	查询是否需要输入 PIN 码
+CPIN: READY	不需要输入任何密码
OK	
AT+CPIN?	查询是否需要输入 PIN 码
+CPIN: SIM PIN	需要输入 PIN 码
OK	
AT+CPIN="1234"	
OK	输入正确的 PIN 码
+PBREADY	卡解锁
AT+CPIN?	输入错误的 PIN 码三次以上，需要输入 PUK 码来解锁
+CPIN: SIM PUK	
OK	
AT+CPIN="12345678", "4321"	输入 PUK 码，并输入新的 PIN 码
OK	
+PBREADY	卡解锁

## 4.13 AT+CLCK - PIN 使能与查询功能指令

锁、解锁以及查询 MT 和网络设备。

设置该参数，重启模块后生效。

## 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+CLCK=<fac>,<mode>[,<passwd>[,<class>]]<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF> when <mode>=2 and command successful: <CR><LF>+CLCK: <status>[,<class1> [<CR><LF>+CLCK:

		<status>[,<class2>...]]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
测试	AT+CLCK=?<CR>	<CR><LF>+CLCK: (list of supported<fac>s) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

## 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

<fac>	需带双引号" "OI": 呼出国际电话 "AI": 所有呼入 "IR": 漫游出归属地后全部呼入电话 "SC": SIM 卡 "AO": 呼出电话 "OX": 除了归属地外所有呼出国际电话 "AB": 所有呼叫业务 "AG": 所有呼出业务 "AC": 所有呼入业务 "FD": SIM 卡固定拨号空间 "PS": PH-SIM 机卡互锁 "PN": 网络认证 "PU": 网络子系统认证 "PP": 服务提供商认证 "PC": corporate 认证
<mode>	0: 解锁 1: 锁定 2: 查询状态
<status>	0: 未激活 1: 激活
<passwd>	密码或操作码, 字符串类型, 需带双引号"
<class>	1: 语音服务类型 2: 数据服务类型 4: fax 服务类型 8: 短消息 16: 同步数据业务

- 32: 异步数据业务
- 64: 专用包接入
- 128: 专用数据包装拆器接入

## 示例

```

AT+CLCK="SC",2
+CLCK: 0

OK
AT+CLCK=?
+CLCK: ("AB","AC","AG","AI","AO","IR","OI",
"OX","SC","FD","PN","PU","PP","PC","PF")

OK
AT+CLCK="SC",1,"1234"                                锁定 SIM 卡，其中“1234”为当前 SIM 卡的 PIN 码
OK
AT+CLCK="SC",0,"1234"                                解锁 SIM 卡，其中“1234”为当前 SIM 卡的 PIN 码
OK
AT+CLCK="SC",1,"2222"                                PIN 码错误
ERROR

```

## 4.14 AT+CPWD - 修改密码指令

修改模块锁功能的密码。

若需修改 PIN 码，需锁定 SIM 卡（AT+CLCK="SC",1,"1234"）后才能修改。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+CPWD=<fac>,<oldpwd>,<newpwd><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
测试	AT+CPWD=?<CR>	<CR><LF>+CPWD: listofsupported (<fac>,<pwdlength>)s<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

### 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

	需带双引号"
	"P2": SIM PIN2
	"OI": 呼出国际电话
	"AI": 所有呼入
	"IR": 漫游出归属地后全部呼入话
	"SC": SIM 卡
	"AO": 呼出电话
<fac>	"OX": 除了归属地外所有呼出国际电话
	"AB": 所有呼叫业务
	"AG": 所有呼出业务
	"AC": 所有呼入业务
	"FD": SIM 卡固定拨号空间
	"PN": 网络认证
	"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

## 示例

```

AT+CPWD=?
+CPWD:
("AB",4),("AC",4),("AG",4),("AI",4),("AO",4),
("IR",4),("OI",4),("OX",4),("SC",8),("P2",8)
OK
AT+CPWD="SC","1234","0000"
OK
AT+CPWD=SC,1234,0000
ERROR

```

查询模块允许锁功能密码的业务范围

修改当前 SIM 卡的 PIN 码, 其中 1234 为旧的 PIN 码, 0000 为新的 PIN 码

指令格式错误, 需带双引号"

## 4.15 AT+CMEE - 设置错误提示信息

设置禁用或启用+CME ERROR: <err>结果码。



- 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。
- 错误码参考附录 A

## 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+CMEE=<n><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+CMEE?<CR>	<CR><LF>+CMEE: <n><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
测试	AT+CMEE=?<CR>	<CR><LF>+CMEE: (list of supported <n>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

## 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

- <n>
- 0: 禁用结果码+CME ERROR: <err>, 使用 ERROR
  - 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

## 示例

```

AT+CMEE=1                设置启用数字型结果代码
OK
AT+CMEE?                 查询当前结果代码状态
+CMEE: 1

OK
AT+CMEE=?               查询设置错误提示信息状态范围
+CMEE: (0,1,2)

OK

```

## 5 短消息服务指令

### 5.1 AT+CSMS - 选择短信服务

用于支持的短消息包括：发送（SMS-MO）、接收（SMS-MT）、小区广播（SMS-CB）。

#### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+CSMS=<service><CR>	<CR><LF>+CSMS: <mt>,<mo>,<bm> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+CSMS?<CR>	<CR><LF>+CSMS: <service>,<mt>,<mo>,<bm> <CR><LF>OK<CR><LF>
测试	AT+CSMS=?<CR>	<CR><LF>+CSMS: (list of supported <service>s) <CR><LF>OK<CR><LF>

#### 响应时间

最大响应时间 300ms。

#### 参数

- <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



默认值为 0,1,1,1。

## 示例

```

AT+CSMS=1
+CSMS: 1,1,1          设置选择短信服务为 1
OK
AT+CSMS?
+CSMS: 1,1,1,1       查询指令当前设置的参数值
OK
AT+CSMS=?
+CSMS: (0-1)         查询短信服务取值范围
OK

```

## 5.2 AT+CPMS – 首选短信存储器

用于首选短信存储器。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+CPMS=<mem1>[,<mem2>[,<mem3>]]<CR>	<CR><LF>+CPMS:<used1>,<total1>,<used2>,<total2>,<used3>,<total3> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+CPMS?<CR>	<CR><LF>+CPMS: <mem1>,<used1>,<total1>,<mem2>,<used2>,<total2>,<mem3>,<used3>,<total3> <CR><LF>OK<CR><LF>
测试	AT+CPMS=?<CR>	<CR><LF>+CPMS: (list of supported <mem1>s),(list of supported <mem2>s),(list of supported <mem3>s) <CR><LF>OK<CR><LF>

### 响应时间

最大响应时间 300ms。

### 参数

<mem1> 读取和删除短信所在的储存位置  
 "SM": SIM 短信存储器  
 "ME": ME 短信存储器

	"MT": SIM 和 ME 短信存储器组合
	"SR": 状态报告存储器
<mem2>	写入短信和发送短信所在的储存位置
	"SM": SIM 短信存储器
	"ME": ME 短信存储器
	"MT": SIM 和 ME 短信存储器组合
	"SR": 状态报告存储器
<mem3>	接收到的短信所在的储存位置
	"SM": SIM 短信存储器
	"ME": ME 短信存储器
	"MT": SIM 和 ME 短信存储器组合
	"SR": 状态报告存储器
<used>	已使用数目
<total>	存储器总容量数目



- 该指令参数设置后掉电保存;
- 默认接收到的短信储存位置为 SM。

## 示例

AT+CPMS="SM"	
+CPMS: 0, 50, 0, 50, 0, 50	设置读取和删除短信所在的存储器位置为“SM”
OK	
AT+CPMS?	
+CPMS: "SM", 0, 50, "SM", 0, 50, "SM", 0, 50	查询当前使用的短信存储器容量
OK	
AT+CPMS=?	
+CPMS: ("ME", "MT", "SM", "SR"), ("ME", "MT", "SM", "SR"), ("ME", "MT", "SM", "SR")	查询可设置的存储器
OK	

## 5.3 AT+CMGF - 设置短消息模式

设置短信的输入模式。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+CMGF[=<mode>]<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF>

		Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+CMGF?<CR>	<CR><LF>+CMGF: <mode> <CR><LF>OK<CR><LF>
测试	AT+CMGF=?<CR>	<CR><LF>+CMGF: (list of supported <mode>s) <CR><LF>OK<CR><LF>

## 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

<mode>            0: PDU 模式(默认)  
                    1: 文本模式

## 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

## 5.4 AT+CSCS – 设置 TE 字符集

设置 TE 字符集格式。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+CSCS[=<chset>]<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+CSCS?<CR>	<CR><LF>+CSCS: <chset> <CR><LF>OK<CR><LF>

测试	AT+CSCS=?<CR>	<CR><LF>+CSCS: (list of supported <chset>s) <CR><LF>OK<CR><LF>
----	---------------	---

## 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

<chset> "GSM": GSM 默认字母表 (GSM03.38.6.2.1)  
 "IRA": 国际参考字母表(international reference alphabet)(ITU-T T.50) (默认)  
 "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

## 示例

AT+CSCS="IRA"	设置 "IRA" 字符集
OK	
AT+CSCS?	查询当前字符集格式
+CSCS: "IRA"	
OK	
AT+CSCS=?	查询模块支持的字符集格式，
+CSCS: ("IRA","GSM","UCS2")	返回字符集格式的列表
OK	

## 5.5 AT+CNMI - 设置短信指示格式

设置模块从网络接收到短信息后如何通知用户。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+CNMI=[<mode>[,<mt>[,<bm>[,<ds>[,<bfr>]]]]<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+CNMI?<CR>	<CR><LF>+CNMI: [<mode>[,<mt>[,<bm>[,<ds>[,<bfr>]]]] <CR><LF>OK<CR><LF>

测试	AT+CNMI=?<CR>	<CR><LF>+CNMI: (list of supported <mode>s),(list of supported <mt>s),(list of supported <bm>s),(list of supported <ds>s),(list of supported <bfr>s) <CR><LF>OK<CR><LF>
----	---------------	---

## 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

<mode>	设置收到短信后向用户发送的指示方式 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 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 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
<mt>	设置新短信指示代码的格式,默认值为 0 0: 不向终端发送新短信指示代码 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 2: (只有<mode> = 1 时,才可以设置<mt> = 2) 新短信指示代码格式为+CMT:<oa>,<scts>,<tooa>,<lang>,<encod>,<priority> [<cbn>],<length><CR><LF><data>(文本模式), 短信内容直接显示而不存贮 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
<bm>	设置新小区广播指示代码的格式,默认值为 0 0: 不发送新小区广播的指示信息,小区广播也不会存贮 2: 新小区广播指示代码格式为+CBM: <oa>,<alpha>,<scts>,<tooa>,<length> <CR><LF><data>(文本模式),小区广播内容直接显示而不存贮
<ds>	短信发送的状态报告,默认值为 0 0: 无短信发送状态报告 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) 2: 如短信状态报告存储在 ME/TA 中,使用非请求结果码把存储位置指示发送到 TE: +CDSI: <mem>,<index>
<bfr>	默认值为 0 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" 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



- 默认值为 0, 0, 0, 0, 0;
- 建议设置为+CNMI: 2,1,0,0,0 (新短信内容存储 SIM 卡而不直接显示)
- 短信根据存储位置分为 class0~3 四类

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

## 示例

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

```
OK
```

```
AT+CNMI=?
```

```
+CNMI:
```

```
(0,1,2),(0,1,2,3),(0,2),(0,1,2),(0,1)
```

```
OK
```

```
AT+CNMI?
```

```
+CNMI: 1, 1, 0, 0, 0
```

```
OK
```

设置收到短信后向用户发送的指示方式, 新短信指示代码的格式, 新小区广播指示代码的格式, 短信发送的状态报告

查询指令参数可设置的范围

查询指令当前设置参数值

## 5.6 AT+CMGR - 读短消息

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)。

如果接收到的短信状态是未读的, 执行该指令后, 短信存储状态就变成已读。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+CMGR=<index><CR>	TEXT 模式 (+CMGF=1) <ul style="list-style-type: none"> <li>● 命令执行成功并且命令属于 SMS-DELIVER: &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;+CMGR: &lt;stat&gt;,&lt;oa&gt;,[&lt;alpha&gt;],&lt;scts&gt;[,&lt;tooa&gt;,&lt;fo&gt;,&lt;pid&gt;,&lt;dcs&gt;,&lt;sca&gt;,&lt;tosca&gt;,&lt;length&gt;]&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;&lt;data&gt;</li> <li>● 命令执行成功并且命令属于 SMS-SUBMIT: &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;+CMGR: &lt;stat&gt;,&lt;da&gt;,[&lt;alpha&gt;][,&lt;toda&gt;,&lt;fo&gt;,&lt;pid&gt;,&lt;length&gt;]&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;&lt;data&gt;</li> </ul>

<dc>,[<vp>],[<sca>],[<tosca>],[<length>]<CR><LF><data>

- 命令执行成功并且命令属于 SMS-STATUS-REPORT:  
<CR><LF>+CMGR:  
<stat>,<fo>,<mr>,[<ra>],[<tora>],[<scts>],[<dt>],[<st>
- 命令执行成功并且命令属于 SMS-COMMAND:  
<CR><LF>+CMGR:  
<stat>,<fo>,<ct>,[<pid>],[<mn>],[<da>],[<toda>],[<length>]<CR><LF><data>
- 命令执行成功并且命令属于 CBM-STORAGE:  
<CR><LF>+CMGR:  
<stat>,<sn>,<mid>,<dc>,<page>,<pages><CR><LF><data>

PDU 模式 (+CMGF=0) 并且命令执行成功:

<CR><LF>+CMGR:  
<stat>,[<alpha>],[<length>]<CR><LF><pdu>

命令执行失败:

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

## 响应时间

最大响应时间 3s。

## 参数

<index>	短信在<mem1>的索引号，CMGR 读取的是<mem1>的短信
<Stat>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TEXT mode           <ul style="list-style-type: none"> <li>“REC UNREAD”已接收未读取的消息</li> <li>“REC READ”已接收已读取的消息</li> <li>“STO UNSENT”已存储未发送的消息</li> <li>“STO SENT”已存储已发送的消息</li> </ul> </li> <li>PDU mode           <ul style="list-style-type: none"> <li>0 已接收未读取的消息</li> <li>1 已接收已读取的消息</li> <li>2 已存储未发送的消息</li> <li>3 已存储已发送的消息</li> </ul> </li> </ul>
<alpha>	以字符型的数字来表示
<length>	给定的 TP 层数据单元的八位位组代码数目（不包含服务中心地址的八位位组）
<pdu>	PDU 数据
<oa>	字符型 GSM 03.40 TP-Originating-Address,字符格式参照+CSCS
<scts>	GSM 03.40 TP-Service-Centre-Time-Stamp,格式参见<dt>.

<dt>	GSM 03.40 TP-Discharge-Time,格式为: “yy/MM/dd,hh:mm:ss±zz” (年/月/日,小时:分钟:秒: ±时区+
<tooa>	整型 GSM 04.11 TP-Originating-Address Type-of-Address,参见<toda>.
<toda>	整型 GSM 04.11 TP- Destination-Address Type-of-Address,<da>首字符为” +” 时 145,其它为 129.
<fo>	整型 GSM 03.40 SMS-SUBMIT( 默认值 17),SMS-DELIVER, SMS-STATUS-REPORT,SMS-COMMAND(默认值 2)的首字节.
<pid>	整型 GSM 03.40 TP-Protocol-Identifier (默认值 0).
<dc>	GSM 03.38 SMS 数据编码方案 (default 0),或小区广播数据编码方案.
<sca>	字符型 GSM 04.11 RP SC address,短消息中心地址,字符格式参照+CSCS.
<tosca>	整型 GSM 04.11 RP SC address Type-of-Address,参见<toda>.
<data>	短消息:GSM 03.40 TP-User-Data,格式定义如下: 1. 若<dc>指定 GSM 03.38 default alphabet 且<fo>未设定 UDHI: 1) +CSCS 设置的 TE 字符集不是” HEX” 时,ME 将 GSM alphabet 转换为当前 TE 字符; 2) +CSCS 设置的 TE 字符集是” HEX” 时,ME 将 GSM alphabet 的每个 7bit 字符转换为用两个 IRA 字符表示的十六进制数。 2. 若<dc>指定 8bit 或 UCS2 编码方案,或<fo>设定有 UDHI 时, ME 将 GSM alphabet 的每个 8bit 字符转换为用两个 IRA 字符表示的十六进制数。
<da>	字符型 GSM03.40 TP-Destination-Address,格式参照+CSCS.
<vp>	GSM 03.40 TP-Validity-Period。格式取决于 SMS-SUBMIT 的<fo>值:可为整型(默认值 167) ,可为时间串格式(参见<dt>).
<mr>	整型 GSM 03.40 TP-Message-Reference.
<ra>	字符型 GSM 03.40 TP-Recipient-Address,字符格式参照+CSCS.
<tora>	整型 GSM 04.11 TP-Recipient-Address Type-of-Address,参见<toda>.
<st>	整型 GSM 03.40 TP-Status.
<ct>	整型 GSM 03.40 TP-Command-Type.
<sn>	整型 GSM 03.41 CBM Serial Number.
<mid>	整型 GSM 03.41 CBM Message Identifier.
<page>	整型 GSM 03.41 CBM Page Parameter 4-7bit.
<pages>	整型 GSM 03.41 CBM Page Parameter 0-3bit.

## 示例

```

AT+CMGR=1                                     读索引号为 1 的短信内容
+CMGR: "REC READ","66421",,"11/09/13,16: 37: 59+32"
050003140401E27778592EA7E7EBE9373C3C279BCF68F59AADCFED62779BA596D7EBA
EB5B91EBD16A5D46C35F98406A744E311A95C32594DA75688B50EADACA6D689150EADF
1B2BC5E579AD575E5B5582D5EABD5624C36A3D56C375C0E1693CD6835DB0D9783A15C9
1D2E06BDAA558AC1F60C52B937CADCD2B747AA9021BDEC627E8E9441BD42655DEF446
OK
AT+CMGF=0                                     设置 PDU 模式
OK

```

```

AT+CSCS="UCS2"
OK

+CMTI: "SM",39
AT+CMGR=39                                来短信
+CMGR: 0,,23                               读短信
0891683110501905F0240BA18177377949F50000413062312503230468341A0D
OK
AT+CMGF=1                                  设置文本模式
OK
AT+CSCS="GSM"
OK
+CMTI: "SM",40                              来短信
AT+CMGR=40                              读短信
+CMGR: "REC UNREAD","18777397945",,"14/03/26,13: 57: 58+32"
hello world
OK
    
```

## 5.7 AT+CMGL - 短信列表

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。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
		<p>TEXT 模式 (+CMGF=1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>命令执行成功且命令属于 SMS-SUBMITs 或者 SMS-DELIVERs:                      &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;+CMGL:                      &lt;index&gt;,&lt;stat&gt;,&lt;oa/da&gt;,&lt;[alpha]&gt;,&lt;[scts]&gt;,&lt;[tooa/toda&gt;,&lt;length&gt;]&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;                      &lt;data&gt;[&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;+CMGL:                      &lt;index&gt;,&lt;stat&gt;,&lt;da/oa&gt;,&lt;[alpha]&gt;,&lt;[scts]&gt;,&lt;[tooa/toda&gt;,&lt;length&gt;]&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;&lt;data&gt;[...]]</li> <li>命令执行成功且命令属于 SMS-STATUS-REPORTs:                      &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;+CMGL:                      &lt;index&gt;,&lt;stat&gt;,&lt;fo&gt;,&lt;mr&gt;,&lt;[ra]&gt;,&lt;[tora]&gt;,&lt;scts&gt;,&lt;dt&gt;,&lt;st&gt;[&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;+CMGL:                      &lt;index&gt;,&lt;stat&gt;,&lt;fo&gt;,&lt;mr&gt;,&lt;[ra]&gt;,&lt;[tora]&gt;,&lt;scts&gt;,&lt;dt&gt;,&lt;st&gt;[.]]</li> <li>命令执行成功且命令属于 SMS-COMMANDs:                      &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;+CMGL:                      &lt;index&gt;,&lt;stat&gt;,&lt;fo&gt;,&lt;ct&gt;[&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;+CMGL:                      index&gt;,&lt;stat&gt;,&lt;fo&gt;,&lt;ct&gt;[...]]</li> <li>命令执行成功且命令属于 CBM storage:</li> </ul>
执行	AT+CMGL[=<stat>]<CR>	

```
<CR><LF>+CMGL:
<index>,<stat>,<sn>,<mid>,<page>,<pages><CR><LF><da
ta>[<CR><LF>+CMGL:
<index>,<stat>,<sn>,<mid>,<page>,<pages><CR><LF><da
ta>[...]]
```

PDU 模式 (+CMGF=0) 并且命令执行成功:

```
<CR><LF>+CMGL:
<index>,<stat>,[<alpha>],<length><CR><LF><pdu>[<CR><
LF>+CMGL:
<index>,<stat>,[<alpha>],<length><CR><LF><pdu>[...]]
```

命令执行失败:

```
<CR><LF>ERROR<CR><LF>
```

测试	AT+CMGL=?<CR>	<CR><LF>+CMGL: (list of supported <stat>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
----	---------------	--

## 响应时间

最大响应时间 3s。

## 参数

<index> 短信在<mem1>的索引号, CMGR 读取的是<mem1>的短信

<stat> 字符串类型或者数字类型

当设置 AT+CMGF=1 时:

- "REC UNREAD": 接收到的未读的短信
- "REC READ": 接收到的已读的短信
- "STO UNSENT": 存储的未发送的短信
- "STO SENT": 存储的已发送的短信
- "ALL": 所有短信

当设置 AT+CMGF=0 时:

- 0: 接收到的未读的短信
- 1: 接收到的已读的短信
- 2: 存储的未发送的短信
- 3: 存储的已发送的短信
- 4: 所有短信

<alpha> 以字符型的数字来表示

<length> 给定的 TP 层数据单元的八位位组代码数目 (不包含服务中心地址的八位位组)

<pdu> PDU 数据

<oa> 字符型 GSM 03.40 TP-Originating-Address,字符格式参照+CSCS

<scts> GSM 03.40 TP-Service-Centre-Time-Stamp,格式参见<dt>.

<dt>	GSM 03.40 TP-Discharge-Time,格式为: “yy/MM/dd,hh:mm:ss±zz” (年/月/日,小时:分钟:秒: ±时区+
<tooa>	整型 GSM 04.11 TP-Originating-Address Type-of-Address,参见<toda>.
<toda>	整型 GSM 04.11 TP- Destination-Address Type-of-Address,<da>首字符为” +” 时 145,其它为 129。
<fo>	整型 GSM 03.40 SMS-SUBMIT(默认值 17),SMS-DELIVER, SMS-STATUS-REPORT,SMS-COMMAND(默认值 2)的首字节.
<data>	短消息:GSM 03.40 TP-User-Data,格式定义如下: <ul style="list-style-type: none"> <li>若&lt;dcs&gt;指定 GSM 03.38 default alphabet 且&lt;fo&gt;未设定 UDHI: <ol style="list-style-type: none"> <li>+CSCS 设置的 TE 字符集不是” HEX” 时,ME 将 GSM alphabet 转换为当前 TE 字符;</li> <li>+CSCS 设置的 TE 字符集是” HEX” 时,ME 将 GSM alphabet 的每个 7bit 字符转换为用两个 IRA 字符表示的十六进制数。</li> </ol> </li> <li>若&lt;dcs&gt;指定 8bit 或 UCS2 编码方案,或&lt;fo&gt;设定有 UDHI 时, ME 将 GSM alphabet 的每个 8bit 字符转换为用两个 IRA 字符表示的十六进制数。</li> </ul>
<da>	字符型 GSM03.40 TP-Destination-Address,格式参照+CSCS。
<mr>	整型 GSM 03.40 TP-Message-Reference.
<ra>	字符型 GSM 03.40 TP-Recipient-Address,字符格式参照+CSCS.
<tora>	整型 GSM 04.11 TP-Recipient-Address Type-of-Address,参见<toda>.
<st>	整型 GSM 03.40 TP-Status.
<sn>	整型 GSM 03.41 CBM Serial Number.
<mid>	整型 GSM 03.41 CBM Message Identifier.
<page>	整型 GSM 03.41 CBM Page Parameter 4-7bit.
<pages>	整型 GSM 03.41 CBM Page Parameter 0-3bit.

## 示例

```

AT+CMGL="ALL"
+CMGL: 1,"REC READ","66421","", "2011/09/13 16: 37: 59+32"
050003140401E27778592EA7E7EBE9373C3C279BCF68F59AADC78FED62779BA596D7EBAEB5B91EBD16A5D46C35F98406A7
44E311A95C32594DA75688B50EADACA6D689150EADF1B2BC5E579AD575E5B5582D5EABD5624C36A3D56C375C0E1693CD68
35DB0D9783A15C91D2E06BDAA558AC1F60C52B937CADCD2B747AA9021BDEC627E8E9441BD42655DEF446
+CMGL: 14,"STO SENT","66045","",
050003010401E27778592EA7E7EBE9373C3C279BCF68F59AADC78FED62779BA596D7EBAEB5B91EBD16A5D46C35F98406A7
44E311A95C32594DA75688B50EADACA6D689150EADF1B2BC5E579AD575E5B5582D5EABD5624C36A3D56C375C0E1693CD68
35DB0D9783A15C91D2E06BDAA558AC1F60C52B937CADCD2B747AA9021BDEC627E8E9441BD42655DEF446
+CMGL: 44,"REC UNREAD","8615719556937","", "2011/09/30 03: 00: 55+32"
5E7F4E1C79FB52A863D0919260A8003A4E2D536B75286237003100350037003100390035003500360039003300377ED960
A86765753500326B21002C6700540E4E006B21572800320039002F00300039002000320030003A00340038002C60A853EF
6309901A8BDD952E621690099879952E76F463A556DE62E8
OK.
AT+CMGL=?
+CMGL: ("REC UNREAD", "REC READ", "STO UNSENT", "STO SENT",
"ALL")
OK
AT+CMGL=?

```

Text 格式 (AT+CMGF=1) 下查询

PDU 格式 (AT+CMGF=0) 下查询

```

+CMGL: (0-4)
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

```

## 5.8 AT+CMGS - 发送短消息

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。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	文本模式指令语法 AT+CMGS=<da>[,<toda>]<CR>text is entered<Ctrl+Z/ESC><CR><LF> PDU 模式指令语法 AT+CMGS=<length><CR>PDU is given<Ctrl+Z/ESC>	文本模式下发送成功： <CR><LF>+CMGS: <mr>[,<scts>]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> PDU 模式下发送成功： <CR><LF>+CMGS: <mr>[,<ackpdu>]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> 命令执行失败： <CR><LF>ERROR<CR><LF>

### 响应时间

最大响应时间 120s。

### 参数

<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
<mr>	存储位置
<CR>	结束符
<Ctrl+Z>	表示输入消息体的结束，即示例中的符号“→”

- <ESC>            表示放弃输入消息体
- <scts>            服务中心时间戳
- <ackpdu>         GPP 23.040 RP-User-Data element of RP-ACK PDU

## 示例

```

AT+CMGS="66358"
> This is the text ↵
+CMGS: 171

OK
AT+CMGS="15889758493"
> This is the text ↵
ERROR
AT+CMGS=33
>0891683108705505F001000B815118784271F20008146DF157335E025
B9D5B89533A59276D6A80545EFA ↵
+CMGS: 119

OK
    
```

Text 格式 (+CMGF=1)  
“↵”符号，即用键盘输入 Ctrl+Z，下同

有可能未进行设置 AT+CMGF=1；“↵”符号代表 Ctrl+Z

PDU 格式 (+CMGF=0)

## 5.9 AT+CMGW – 写短消息

往存储器中写入短消息，正确存储后返回位置信息<index>。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 文本模式指令语法： AT+CMGW[=&lt;oa/da&gt;[,&lt;toa/toda&gt;[,&lt;stat&gt;]]&lt;CR&gt;text is entered&lt;Ctrl+Z/ESC&gt;</li> </ul>	<CR><LF>+CMGW: <index><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PDU 模式指令语法： AT+CMGW=&lt;length&gt;[,&lt;stat&gt;]&lt;CR&gt;PDU is given&lt;Ctrl+Z/ESC&gt;</li> </ul>	

### 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

<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，即示例中的符号“↵”
<ESC>	表示放弃输入消息体



若使用串口调试工具发送 PDU 短信，请在 AT+CMGS 命令后手动敲回车符，或者以十六进制发送 <CR>。

## 示例

```
AT+CMGW="091137880"           Text 模式 (+CMGF=1)
>This is the text<Ctrl+Z>
+CMGW: 15
OK
AT+CMGW=091137880           Text 模式的号码必须要加双引号
ERROR
AT+CMGW=31                   PDU 模式 (+CMGF=0)
>0891683108705505F001000B813124248536F300081200400026002A535A5
3D153A653C1532052C7<Ctrl+Z>
+CMGW: 1
OK
```

## 5.10 AT+CMSS – 发送已保存的短消息

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。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+CMSS=<index>[,<da>[,<tda>]]<CR>	文本模式下发送成功： <CR><LF>+CMSS: <mr>[,<scts>] <CR><LF>OK<CR><LF> PDU 模式下发送成功： <CR><LF>+CMSS: <mr>[,<ackpdu>]

```
<CR><LF>OK<CR><LF>
命令执行失败:
<CR><LF>ERROR<CR><LF>
```

## 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

<index>	存储器中短信序号
<da>	文本模式下短信发送目的号码
<tda>	type of address
<mr>	存储位置
<scts>	服务中心时间戳
<ackpdu>	3GPP 23.040 RP-User-Data element of RP-ACK PDU

## 示例

AT+CMSS=2	
+CMSS: <mr>	发送存储在记录 2 中的短信
OK	
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

## 5.11 AT+CMGD – 删除短消息

从当前存储器中删除短消息。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+CMGD=<index>[,<delflag>]<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
测试	AT+CMGD=?<CR>	<CR><LF>+CMGD: (list of supported <index>s, list of supported <delflag>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

## 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

<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



如果<delflag>参数已经设定, <index>参数会被忽略。

## 示例

AT+CMGD=0,3	删除所有已读、已发送和未发送的短信
OK	删除成功
AT+CMGD=?	
+CMGD: (0,1,2,3),(0-4)	查询指令支持的参数值
OK	
AT+CMGD=5	
ERROR	存储记录 5 中没有短信可删除

## 5.12 AT+CSCA – 短信中心号码

设置短信中心号码。CDMA 模式下, 不支持这条指令。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+CSCA=<sca>[,<tosca>]<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+CSCA?<CR>	<CR><LF>+CSCA: <sca>,<tosca>

&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;OK&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;

## 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

<sca> 短信中心号码，字符串类型，需加双引号；  
 <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



短信中心号码加引号或不加引号都能够设置。

## 示例

```
AT+CSCA="+8613800755500",145      设置短信中心号码，格式为国际号码类型
OK
AT+CSCA?
+CSCA: "+8613800755500",145      查询短信中心号码
OK
```

## 5.13 AT+CSMP - 设置文本模式参数

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。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+CSMP[=<fo>[,<vp>[,<pid>[,<dcs>]]]]<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+CSMP?<CR>	<CR><LF>+CSMP: <fo>,<vp>,<pid>,<dcs> <CR><LF>OK<CR><LF>

## 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

<fo>	<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)										
<vp>	<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>	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										
<pid>	整数型的 TP-协议-标识 (缺省值: 0)										
<dcs>	整数型的小区广播数据编码方案 (缺省值: 0)										



默认值为,,0,0。

## 示例

```

AT+CSMP=17,167,0,0      设置文本模式参数为 17,167,0,0;
OK                       表示没有状态报告回报, 信息有效期时间为 24 小时, 只能发送文本格式短信
AT+CSMP?
+CSMP: 17,167,0,0      查询当前文本模式参数设置
OK

```

## 5.14 AT+CSDH - 显示文本模式参数

设置是否在文本模式下的结果码中显示详细的头信息。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。

## 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+CSDH[=<show>]<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF>

	Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询 AT+CSDH?<CR>	<CR><LF>+CSDH: <show> <CR><LF>OK<CR><LF>
测试 AT+CSDH=?<CR>	<CR><LF>+CSDH: (list of supported <show>s) <CR><LF>OK<CR><LF>

## 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

<show> 0: 不显示（默认值）  
1: 显示

## 示例

AT+CSDH=0 OK AT+CMGR=0 +CMGR: "RECREAD", "13510895077", "15/07/23, 20: 58: 28 +32" abc OK	设置不显示详细的头信息 读取第 0 条短信
AT+CSDH=1 OK AT+CMGR=0 +CMGR: "RECREAD", "13510895077", "15/07/23, 20: 58: 28 +32", 161, 36, 0, 0, "+8613010888500", 145, 3 abc OK	设置显示详细的头信息 读取第 0 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

## 5.15 AT+CSAS - 保存设置指令

该指令用来保存当前设置。

该指令只支持对 AT+CSCA、AT+CSMP、AT+CSCB 指令参数设置进行保存。

## 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+CSAS[=<profile>]<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
测试	AT+CSAS=?<CR>	<CR><LF>+CSAS: (list of supported <profile>s) <CR><LF>OK<CR><LF>

## 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

<profile>                      取值范围  
0: 保存设置（或缺省参数）

## 示例

AT+CSAS	保存设置
OK	
AT+CSAS=0	保存设置
OK	
AT+CSAS=1	
ERROR	
AT+CSAS=?	查询指令支持参数
+CSAS: 0	
OK	

## 5.16 AT+SMSWHITELIST - 设置短信白名单指令

该指令用于设置短信白名单。

设置白名单后，仅设置的号码能正常接收短信。

## 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+SMSWHITELIST=<n>[,<phon	<CR><LF>OK<CR><LF>

	e_num>]<CR>	Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+SMSWHITELIST?<CR>	<CR><LF><n>,<phone_num><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
测试	AT+SMSWHITELIST=?<CR>	<CR><LF>+SMSWHITELIST: (list of supported <n>s),[<phone_num>]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

## 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

<n>	取值范围 0-9 0 表示删除所有，并关闭白名单功能
[<phone_num>]	白名单手机号

## 示例

```
AT+SMSWHITELIST=1,13511111111
OK                               设置短信白名单

AT+SMSWHITELIST?
1,13511111111
OK                               查询设置

AT+SMSWHITELIST=?
+SMSWHITELIST:<0-9>,[<phone_num>]
OK                               查询指令支持参数
```

## 6 网络服务指令

### 6.1 AT+CSQ - 信号强度

查询接收信号强度<rssi>和信道位错误率<ber>。

#### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+CSQ<CR>	<CR><LF>+CSQ: <signal>,<ber><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
测试	AT+CSQ=?<CR>	<CR><LF>+CSQ: (list of supported <rssi>s),(list of supported <ber>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

#### 响应时间

最大响应时间 300ms。

#### 参数

<signal> 以下为 signal (CSQ) 与 rssi 对应关系

	signal	rssi
0	<4 或 99	<-107dBm or unknown
1	<10	<-93dBm
2	<16	<-81dBm
3	<22	<-69dBm
4	<28	<-57dBm
5	>=28	>=-57dBm

<ber> 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                                查询模块当前信号强度

OK
AT+CSQ=?
+CSQ: (0-31,99),(0-7,99)                 查询模块信号强度取值范围

OK
```

## 6.2 AT+COPS - 网络选择

选择并注册网络。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+COPS=[<mode>[,<format>[,<oper>>[,<AcT>]]]]<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+COPS?<CR>	<CR><LF>+COPS: <mode>[,<format>,<oper>[,<AcT>]]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
测试	AT+COPS=?<CR>	<CR><LF>+COPS: [[list of supported (<stat>,long alphanumeric <oper>,short alphanumeric <oper>,numeric <oper>[,<AcT>])s][,((list of supported<mode>s),(list of supported <format>s)]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

### 响应时间

最大响应时间 10mins。

### 参数

<mode> 用来设置自动选择网络还是手动选择网络

- 0: 自动选择网络（忽略参数<oper>）
- 1: 手动选择网络
- 2: 从网络侧撤销注册

	3: 只设置<format>
	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）
<format>	0: 长字母<oper>
	1: 短格式字母<oper>
	2: 数字<oper>（默认设置）
<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）
<AcT>	显示无线接入技术，取值如下：
	0: GSM
	1: GSM compact
	2: UTRAN
	3: GSM w/EGPRS
	4: UTRAN w/HSDPA
	5: UTRAN w/HSUPA
	6: UTRAN w/HSDPA and HSUPA
	7: E-UTRAN
	8: ECGSM
	9: NB-IOT



- <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>。

## 示例

AT+COPS=0,0	自动选择网络，长字母模式
OK	
AT+COPS=0,2	设置成数字模式
OK	
AT+COPS?	
+COPS: 0,0,"China Mobile",9	中国移动
OK	
AT+COPS?	
+COPS: 0,2,"46000",9	如果是设置成数字模式，那么得到的是数字 46000
OK	
AT+COPS?	
+COPS: 0,0,"China Unicom",9	中国联通
OK	
AT+COPS?	
+COPS: 0,2,"46001",9	如果是设置成数字模式，那么得到的是数字 46001
OK	

```

AT+COPS=?
+COPS:                                查询网络选择取值范围
(2,"ChinaMobile","CMCC","46000"),(1,"ChinaTelecom",
"CT","46011"),(1,"ChinaUnicom","UNICOM","46001"),, (
0,1,2,3,4),(0,1,2)

OK
AT+COPS=2                                注销网络
OK

```

## 6.3 AT+NETSTATE - 查询当前网络状态

查询当前网络注册状态。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
查询	AT+NETSTATE?<CR>	<CR><LF>+NETSTATE: <net_type>,<net_band><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

### 响应时间

最大响应时间 300ms。

### 参数

<net\_type> 注册的网络制式

- 0: 无网络
- 1: CAT NB1
- 2: CAT M1
- 3: GSM

<net\_band> 当前注册的频段，十六进制

- 0x0: 未注册上网络

为 GSM 时返回如下内容:

- 0x1: GSM 900MHZ
- 0x2: GSM 1800MHZ
- 0x4: GMS 850MHZ
- 0x8: GSM 1900MHZ

<net\_type>为 CAT NB1 时可返回如下内容:

- 0x1: LTE B1

0x2: LTE B2  
0x4: LTE B3  
0x8: LTE B4  
0x10: LTE B5  
0x80: LTE B8  
0x800: LTE B12  
0x1000: LTE B13  
0x20000: LTE B18  
0x40000: LTE B19  
0x80000: LTE B20  
0x2000000: LTE B26  
0x8000000: LTE B28  
<net\_type>为 CAT M1 时返回如下内容:  
0x1: LTE B1  
0x2: LTE B2  
0x4: LTE B3  
0x8: LTE B4  
0x10: LTE B5  
0x80: LTE B8  
0x800: LTE B12  
0x1000: LTE B13  
0x20000: LTE B18  
0x40000: LTE B19  
0x80000: LTE B20  
0x2000000: LTE B26  
0x8000000: LTE B28  
0x4000000000: LTE B39

## 示例

```
AT+NETSTATE?  
+NETSTATE: 1,0x80  
OK
```

当前注册的网络为 CAT NB1，频段为 band 8

## 6.4 AT+CELLINFO - 查询当前小区信息

查询当前网络信息。

## 命令格式

类型	命令	响应格式
查询	AT+CELLINFO?<CR>	<CR><LF>+CELLINFO:<mcc>,<mnc>,<cell_id>,<rat> <CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

## 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

<mcc>	国家码
<mnc>	网络码
<cell_id>	注册小区 ID
<rate>	网络类型:
	0: 无网络
	1: CAT NB1
	2: CAT M1
	3: GSM

## 示例

```
AT+CELLINFO?
+CELLINFO: 460,00,184646930,1
OK
```

当前注册的网络为 NB, 国家码 460, 网络码 00, 小区 ID 是 184646930

## 6.5 AT+NETINFO - 查询当前网络信息

查询当前网络信息。

## 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+NETINFO<CR>	<CR><LF>+NETINFO:<rsrp>,<rsrq>,<rssi>,<snr>,<band> <CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

## 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

<rsrp>	Reference Signal Receiving Power, 参考信号接收功率
<rsrq>	Reference Signal Receiving Quality, LTE 参考信号接收质量
<rsqi>	Received Signal Strength Indicatio, 接收的信号强度指示
<snr>	SignalNoiseRatio, 信噪比
<band>	当前注册的频段 NB-IoT/CatM 网络下: 1-85 对应 LTE Band 1-85 GSM 网络下: 43: GSM 850 44: GSM 900 Extend 45: GSM 900 Primary 47: GSM 1800 48: GSM 1900

## 示例

```
AT+NETINFO
+NETINFO: -96,-7,-89,8.8,8      当前注册网络的 rsrp 为-96, rsrq 为-7, rssi 为-89, snr 为 8.8,
                                band 为 B8

OK
AT+NETINFO
+NETINFO: ,, -74,, 44          当前注册网络为 GSM, 不支持 rsrp, rsrq 和 snr 参数, rssi 为-89,
                                band 为 GSM 900 Extend

OK
```

## 6.6 AT+NETCFG - 网络设置

设置网络制式。该命令的设置掉电保存。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+NETCFG=<class>,<value><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or

		<CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+NETCFG?<CR>	<CR><LF>+NETCFG: "netmode",<netmode> <CR><LF>+NETCFG: "timeout",<timeout><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

## 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

Class	设置项
<netmode>	锁定网络制式，对应的 value 值如下 0: AUTO 1: GSMONLY 2: NB-IoT ONLY 3: CATM ONLY 4: CATM or NB-IoT
<timeout>	注册不上设置网络，自动切换到 AUTO 模式的超时时间，最大值为 600s。

## 示例

```
AT+NETCFG="netmode",1           设置网络为 GSM
OK
AT+NETCFG?
+NETCFG: "netmode",1
+NETCFG: "timeout",180         查询当前设置的网络及超时时间
OK
```

## 6.7 AT+NVSSETBAND - 频段设置

设置频段个数和频段值。该命令的设置掉电保存。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+NVSSETBAND=<band_num>,<	<CR><LF>OK<CR><LF>

	band_value>,...<CR>	Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+NVSETBAND?<CR>	<CR><LF><band_num> band in total: <band_value1>,...<band_valueN><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
测试	AT+NVSETBAND=?<CR>	<CR><LF>+NVSETBAND: <band_num>,(list of supported <band_value>)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

## 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

<band\_num> 频段个数设置范围(1-20)，0 表示打开全频段。

<band\_value> 频段取值范围：(1,2,3,4,5,8,12,13,14,18,19,20,25,26,27,28,31,66,71,85)

## 示例

```
AT+NVSETBAND=3,3,5,8           设置频段个数为 3，频段值分别是 3,5,8
OK
AT+NVSETBAND=0                 设置全频段
OK
AT+NVSETBAND?
3 band in total: 3,5,8         查询已设置频段个数和频段值
OK
```

## 7 EPS 指令

### 7.1 AT+CGDCONT - 设置 PDP 格式

设置 GPRS 的 PDP (Packet Data Protocol, 分组数据协议) 格式。

#### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+CGDCONT=[<cid>[,<PDP_type>[,<APN>[,<PDP_addr>[,<d_comp>[,<h_comp>[,<pd1> [...[,<pdN>]]]]]]]]<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+CGDCONT?<CR>	<CR><LF>+CGDCONT: <cid>,<PDP_type>,<APN>,<PDP_addr>, <d_comp>,<h_comp>,<pd1><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

#### 响应时间

最大响应时间 300ms。

#### 参数

- <cid> (PDP Context Identifier) 一个数字参数, 指定一个 PDP 上下文定义, 这个参数是当地的 TE-MT 接口并且被应用到其他 PDP 上下文相关的命令当中, 使用查询命令可以查询到允许的值(最小值为 1)
- <PDP\_type> (Packet Data Protocol type) 字符串参数, IP 网络协议(IETF STD 5)
- <APN> (Access Point Name) 字符串形式, 是一个逻辑名称, 用来选择 GGSN 或者外部分组数据网
- <PDP\_address> 字符串形式, 用来在地址空间中区分 MT, 如果不写这个参数, 则在 PDP 的启动过程当中由 TE 提供这个值, 如果 TE 提供失败, 就请求动态地址, 即使在 PDP 的启动过程当中分配了地址, 在使用这条指令查询的时候仍然会返回空
- <d\_comp> 数字参数用来控制 PDP 数据压缩 (仅适用于 SDCP) 0 - off (缺省情况下默认值)
- <h\_comp> 数字参数用来控制 PDP 头部压缩. 0 - off (缺省情况下默认值)
- <pd1>, ...<pdN> 0 到 N, 字符串类型, 意义与<PDP\_type>有关

## 示例

```

AT+CGDCONT=1,"IP","CMNET"           设置 PDP 格式，PDP 类型为 IP，APN 名称为“CMNET”
OK
AT+CGDCONT? +CGDCONT:
1,"IP","CMNET","0.0.0.0",0,0,0       查询当前 PDP 格式
OK
AT+CGDCONT=?
+CGDCONT: (1-15),"IP",,,(0-2),(0-4),(0)
+CGDCONT: (1-15),"PPP",,,(0-2),(0-4),(0)
+CGDCONT: (1-15),"IPV6",,,(0-2),(0-4),(0)
+CGDCONT: (1-15),"IPV4V6",,,(0-2),(0-4),(0)  查询设置 PDP 格式的取值范围
+CGDCONT: (1-15),"Non-IP",,,(0-2),(0-4),(0)
OK

```

## 7.2 AT+XIIC - 建立 PPP 链接

建立 PPP 连接，获取 IP 地址。

在使用 AT+XIIC=1 建立 PPP 连接之前，确保模块已经注册上网络。可使用 AT+CEREG? 来判断，如果返回+CEREG: 0,1 或+CEREG: 0,5，都表明已注册上网络。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+XIIC=<act><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+XIIC?<CR>	<CR><LF>+XIIC: <act>,<ip><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

### 响应时间

最大响应时间 300ms。

### 参数

<act>            0: 去激活 PPP 连接  
                  1: 激活 PPP 连接

<ip> IP 地址

## 示例

```

AT+XIIC=1
OK
AT+XIIC?
+XIIC: 1,10.107.216.162
OK
AT+XIIC?
+XIIC: 0,0.0.0.0
OK
AT+XIIC=1
OK
NET DISCONNECTION

```

建立第一个 ppp 连接

第一个 PPP 链路建立成功，IP 地址是 10.107.216.162。  
(1 前面有 4 个空格)

PPP 链路还未建立成功，  
(0 前面有 4 个空格)

被动掉网提示

## 7.3 AT+CGATT - 设置 GPRS 附着和分离

该指令用来查询、设置 GPRS 附着和分离。

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。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+CGATT=<state><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+CGATT?<CR>	<CR><LF>+CGATT: <state><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
测试	AT+CGATT=?<CR>	<CR><LF>+CGATT: (list of supported <state>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

### 响应时间

最大响应时间 30s。

## 参数

<state>            取值范围 (0~1)  
0: 表示分离  
1: 表示附着

## 示例

```
AT+CGATT=1
OK
AT+CGATT=0
OK
AT+CGATT=0
OK
AT+CGATT=0
ERROR
AT+CGATT?
+CGATT: 0

OK
AT+CGATT=?
+CGATT: (0,1)

OK
```

GPRS 附着成功

GPRS 分离成功

在建立 PPP 链接 (AT+XIIC=1) 后, 发送该指令的返回值

不插 SIM 时, 返回 ERROR

查询 GPRS 状态

查询指令支持参数

## 8 TCP/UDP 非透传指令

### 8.1 AT+RECVMODE - 设置数据接收模式

设置 TCP、UDP 数据接收模式。



- 只需要在初始化时设置一次即可，不建议在通信过程中重复设置；
- 该指令适用于 UDP/TCP。
- 该命令掉电不保存。
- 该命令在 PSM 模式下保存。

#### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+RECVMODE=<n>,<mode><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+RECVMODE?<CR>	<CR><LF>+RECVMODE: <n>,<mode> <CR><LF>OK<CR><LF>
测试	AT+RECVMODE=?<CR>	<CR><LF>+RECVMODE: (list of supported <n>s), (list of supported <mode>s) <CR><LF>OK<CR><LF>

#### 响应时间

最大响应时间 300ms。

#### 参数

<n> 模式选择,范围 0-1  
 0: buffer 模式,接收到的 TCP、UDP 数据缓存起来,输出来数据提示,需要外部 MCU 主动发命令读取数据

1: 命令模式,接收到的 TCP、UDP 数据直接从串口输出(默认)

<mode> 接收数据是否 HEX 上报

0: ascii 上报 (默认)

1: hex 上报



可省略 mode 参数进行设置, 默认为 ASCII。

## 示例

```
AT+RECVMODE=0
OK
```

Buffer 模式, ascii 上报

## 8.2 AT+TCPKEEPALIVE - 心跳包设置

TCP 持续在线功能。



- 指令参数掉电不保存;
- 指令需要在 TCP 建立之前设置, 对所有链路均有效, 不要在建立 TCP 连接之后使用这条指令;
- 该功能会额外产生一些流量, 请谨慎使用。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+TCPKEEPALIVE=<mode>[,<time>[,<interval>]]<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+TCPKEEPALIVE? <CR>	<CR><LF>+TCPKEEPALIVE: <mode>,<time>,<interval><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
测试	AT+TCPKEEPALIVE=?<CR>	<CR><LF>+TCPKEEPALIVE: (list of supported <mode>s), (list of supported <time>s), (list of supported <interval>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

## 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

<mode>	开启/关闭模式，取值范围 0~1,默认值为 0 0: 关闭 1: 开启
<time>	空闲时间间隔（即 TCP 空闲多久后发送 KEEPALIVE 数据包给远端服务器），取值 30s~7200s，默认值 120s
<interval>	重发间隔（即 TCP 发送 KEEPALIVE 数据包后多长时间内没有收到远端服务器的回复，则重新发送 KEEPALIVE 数据包），取值 1s~1800s，默认值 75s



- 不同网络环境下对心跳包发送时间要求不同，请根据网络环境合理设置。  
若<time>设置时间过长，终端可能会出现假连接，<interval>时间超过<time>将不会重发；  
若<time>、<interval>设置时间太短，终端可能会断开连接，多次收不到确认信息终端就认为连接已无效从而主动断开连接；
- 推荐设置范围：<time>：30 ~ 300s，<interval>：40 ~ 100s。

## 示例

```
AT+TCPKEEPALIVE=1          打开 KEEPALIVE 功能
OK
AT+TCPKEEPALIVE=1,120,75   打开并设置 KEEPALIVE 参数
OK
AT+TCPKEEPALIVE=0          关闭 KEEPALIVE 功能
OK
AT+TCPKEEPALIVE?
+TCPKEEPALIVE: 1,120,75    读取当前 KEEPALIVE 参数
OK
AT+TCPKEEPALIVE=?
+TCPKEEPALIVE: (0-1),(30-7200),(1-1800)  查询 KEEPALIVE 参数设置范围
OK
```

## 8.3 AT+TCPSETUP - 建立 TCP 连接

建立 TCP 连接。

请先使用 AT+XIIC=1 建立 PPP 链接。

## 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+TCPSETUP=<n>,<ip>,<port><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF> Or <CR><LF>+TCPSETUP: ERROR<CR><LF>
主动上报	+TCPSETUP: <n>,<result>	

## 响应时间

响应超时时间为 60 秒。

## 参数

<n>	链路编号，只能为 0~5
<ip>	目的 IP 地址，必须是形如 xx.xx.xx.xx 的输入，或者形如 <a href="http://www.china.com">www.china.com</a> （域名）
<port>	目的端口号，必须是十进制的 ASCII 码
<result>	结果码 OK 建立成功 FAIL 建立失败 LINK ALREADY OPENED 连接已存在

## 示例

AT+TCPSETUP=0,220.199.66.56,6800 OK	在链路 0 上建立到 220.199.66.56,6800 的连接，成功
+TCPSETUP: 0,OK AT+TCPSETUP=0,neowayjsr.oicp.net,60010 OK	在链路 0 上建立到 neowayjsr.oicp.net,60010 的连接，成功
+TCPSETUP: 0,OK +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	在链路 1 上建立到 192.168.20.6,7000 的连接，失败；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
+TCPSETUP: 1,FAIL AT+TCPSETUP=0,neowayjsr.oicp.net,60010	当前链路 0 的 TCP/UDP 链接已存在

```

OK
+TCPSETUP: 0, LINK ALREADY OPENED
AT+TCPSETUP=5,192.168.20.6,7000          AT 指令格式错误, 链路号错误
ERROR
AT+TCPSETUP=0.58.60.184.213.10012      AT 指令格式错误, 符号错误
ERROR
AT+TCPSET=0,58.60.184.213,10012        AT 指令格式错误, 指令不完整
ERROR

```

## 8.4 AT+TCPSSEND - 发送 TCP 数据

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。

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。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+TCPSSEND=<n>,<length><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
主动上报	+TCPSSEND: <n>[,<length>],<result>	

### 响应时间

最大响应时间 300ms。

### 参数

<n>	链路编号，只能为 0~5，且该链路已建立了 TCP 连接
<length>	要发送的数据长度，以字节为单位，取值范围 1~4096
<result>	SUCCESS: 发送成功 FAIL: 发送失败 OPERATION EXPIRED: 超时

## 示例

```

AT+TCPSEND=0,1
>
OK                                     在链路 0 上发送 1 字节的数据，成功

+TCPSEND: 0,1,SUCCESS
AT+TCPSEND=0,1024
>
OK                                     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

+TCPSEND: 0,1024,FAIL
AT+TCPSEND=0,10
>
ERROR                                  输入发送命令出现“>”后，不输入数据，1 分钟后提示超时

+TCPSEND: 0,OPERATION EXPIRED
AT+TCPSEND=0,1
ERROR                                  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
ERROR                                  在链路 0 上发送 4097 字节的数据，超出长度限制，发送失败

```

## 8.5 +TCPRECV - 接收到 TCP 数据

指示接收到 TCP 数据。

### 命令格式

类型	命令
主动上报	+TCPRECV: <n>,<length>[,<data>]

### 响应时间

无

### 参数

<n>	链路编号，只能为 0~5
<length>	接收到的数据长度
<data>	接收到的数据；用户可根据<length>参数来判断结尾

## 示例

```
+TCPRECV: 0,10,1234567890
```

在链路 0 上收到 10 字节的数据，数据为 1234567890

## 8.6 AT+TCPREAD - 读取 TCP 数据

读取 TCP 接收缓冲区数据。该指令用于读取 buffer 模式下接收缓冲区的数据。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+TCPREAD=<n>,<length><CR>	<CR><LF>+TCPREAD: <n>,<length>,<data><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

### 响应时间

最大响应时间 300ms。

### 参数

<n>	链路编号，只能为 0~5
<length>	本次允许读取的最大数据长度，范围 1-2048 字节
<data>	读取到的数据

### 示例

```
+TCPRECV: 0,10
```

```
AT+TCPREAD=0,100
```

```
+TCPREAD: 0,10,1234567890
```

```
OK
```

在链路 0 上收到数据

读取数据

读取到 10 个数据为 1234567890

## 8.7 AT+TCPCLOSE - 关闭 TCP 连接

关闭 TCP 连接。

## 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+TCPCLOSE=<n><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
主动上报	+TCPCLOSE: <n>,<result>	

## 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

<n>	链路编号，只能为 0~5
<result>	OK 关闭成功 FAIL 关闭失败 Link Closed 远端连接关闭

## 示例

AT+TCPCLOSE=1 OK	主动关闭：关闭链路 1 的 TCP 连接，成功
+TCPCLOSE: 1,OK AT+TCPCLOSE=5 ERROR	链路号错误
AT+TCPCLOSE=1 OK	主动关闭：关闭链路 1 的 TCP 连接，失败
+TCPCLOSE: 1,FAIL	
+TCPCLOSE: 0,Link Closed	被动关闭。服务端发过来 TCP 连接断开指令或者是网络异常、信号太差

## 8.8 AT+UDPSETUP - 建立 UDP 连接

建立 UDP 连接。

请先使用 AT+XIIC=1 建立 PPP 链接。

## 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+UDPSETUP=<n>,<ip>,<port><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF> Or <CR><LF>+UDPSETUP: ERROR<CR><LF>
主动上报	+UDPSETUP: <n>,<result>	

## 响应时间

响应超时时间为 60 秒。

## 参数

<n>	链路编号，只能为 0~5
<ip>	目的 IP 地址，必须是形如 xx.xx.xx.xx 的输入，或者形如 <a href="http://www.china.com">www.china.com</a> （域名）
<port>	目的端口号，必须是十进制的 ASCII 码
<result>	结果码 OK 成功 FAIL 失败 LINK ALREADY OPENED 连接已存在

## 示例

```

AT+UDPSETUP=1,220.199.66.56,7000
OK                                在链路 1 上建立到
                                   220.199.66.56,7000 的连接，成功

+UDPSETUP: 1,OK
AT+UDPSETUP=0,neowayjsr.oicp.net,60010
OK                                在链路 0 上建立到，neowayjsr.oicp.net,60010 的连接，成功

+UDPSETUP: 0,OK
AT+UDPSETUP=0,58.60.184.213,11008
OK                                当前链路 0 的 TCP/UDP 连接已存在

+UDPSETUP: 0, LINK ALREADY OPENED
AT+UDPSETUP=1,192.168.20.6,7000
OK                                在链路 1 上建立到
                                   192.168.20.6,7000 的连接，失败

+UDPSETUP: 1,FAIL
AT+UDPSETUP=5,192.168.20.6,6800
ERROR                              AT 指令格式错误，链路号错误

```

```
AT+UDPSETUP=0.58.60.184.213.10012      AT 指令格式错误，标点错误
ERROR
AT+UDPSET=0,58.60.184.213,10012      AT 指令格式错误，指令不完整
ERROR
```

## 8.9 AT+UDPSSEND - 发送 UDP 数据

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。



- 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。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+UDPSSEND=<n>,<length><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
主动上报	+UDPSSEND: <n>,<length>,<result>	

### 响应时间

最大响应时间 300ms。

### 参数

<n> 链路编号，只能为 0~5，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 1~4096

<result> 结果码

SUCCESS: 发送成功

FAIL: 发送失败

OPERATION EXPIRED: 超时

## 示例

```

AT+UDPSSEND=0,2
>
OK
+UDPSSEND: 0,2,SUCCESS
AT+UDPSSEND=0,4097
ERROR
AT+UDPSSEND=0,10
>
ERROR
+UDPSSEND: 0,OPERATION EXPIRED

```

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

在链路 0 上发送 4097 字节的数据，超出长度限制，发送失败

输入发送命令出现“>”后，延时 1 分钟提示的超时提示

## 8.10 +UDPRECV - 接收到 UDP 数据

接收到 UDP 数据。

### 命令格式

类型	命令
主动上报	+UDPRECV: <n>,<length>[,<data>]<CR>

### 响应时间

无

### 参数

<n>	链路编号，只能为 0~5
<length>	接收到的数据长度
<data>	接收到的数据。用户可根据<length>参数来判断结尾

## 示例

```
+UDPRECV: 0,10,1234567890
```

在链路 0 上收到 10 字节的数据，数据为 1234567890

## 8.11 AT+UDPREAD - 读取 UDP 数据

读取 UDP 数据。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+UDPREAD=<n>,<length> h><CR>	<CR><LF>+ UDPREAD: <n>,<length>,<data><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

### 响应时间

最大响应时间 300ms。

### 参数

- <n> 链路编号，只能为 0~5  
<length> 本次允许读取的最大数据长度，范围 1-2048 字节。

### 示例

```
+UDPRECV: 0,10
AT+UDPREAD=0,100
+UDPREAD: 0,10,1234567890
OK
```

在链路 0 上收到数据  
读取数据  
读取到 10 个数据为 1234567890

## 8.12 AT+UDPCLOSE - 关闭 UDP 连接

关闭 UDP 连接。

## 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+UDPCLOSE=<n><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
主动上报	+UDPCLOSE: <n>,<result>	

## 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

<n>	链路编号，只能为 0~5
<result>	OK 关闭成功 FAIL 关闭失败

## 示例

AT+UDPCLOSE=1 OK	关闭链路 1 的 UDP 连接，成功
+UDPCLOSE: 1,OK AT+UDPCLOSE=6 ERROR	链路号错误

## 8.13 AT+IPSTATUS - 查询 TCP/UDP 链路状态

非透传下 TCP/UDP 链路状态。

## 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+IPSTATUS=<n><CR>	<CR><LF>+IPSTATUS: <n>,<STATUS>[,<TYPE>,<send-buffer-size>]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

## 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

- <n> 链路编号，范围 0~5
- <STATUS> 该链路的状态，取值为 CONNECT 或者 DISCONNECT
- <TYPE> 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          查询非透传 TCP 链接状态

OK
AT+IPSTATUS=1
+IPSTATUS: 1,CONNECT,UDP,4096         查询非透传 UDP 链接状态

OK
AT+IPSTATUS=0
+IPSTATUS: 0,DISCONNECT              查询无链接状态

OK

```

## 8.14 AT+TCPACK - 查询 TCP 链路发送数据状态

透传/非透传 TCP 链路发送数据状态

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+TCPACK=<n><CR>	<CR><LF>+TCPACK: <n>,<data_send>,<acked_recv><CR><LF> Or <CR><LF>+TCPACK:<n>,<DISCONNECT><CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

## 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

<n>	链路编号，范围 0~5
<data_send>	该链路发送成功数据大小
<acked_rcv>	收方成功接收的数据大小

## 示例

AT+TCPACK=1	
+TCPACK: 1,10,10	链路 1，发送方成功发送 10 个字节，接收方成功接收 10 个字节
AT+TCPACK=2	
+TCPACK: 2,DISCONNECT	链路 2，未建立 TCP 连接

## 9 TCP/UDP 透传指令

### 9.1 AT+TCPTRANS - 建立 TCP 透传链接

建立 TCP 透传链接的命令。



- 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；
- 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。

#### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+TCPTRANS=<ip>,<port><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

#### 响应时间

最大响应时间 300ms。

#### 参数

- <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](http://www.china.com)（域名）
- <port> 目的端口号，必须是十进制的 ASCII 码

#### 示例

```
AT+TCPTRANS=220.199.66.56,6800
OK
```

建立 TCP 透传链接，成功

```

+TCPTRANS:OK
AT+TCPTRANS=neowayjsr.oicp.net,60010
OK
用域名建立 TCP 透传链接，成功

+TCPTRANS:OK
AT+TCPTRANS=220.199.66.56,6800
OK
建立 TCP 透传链接，失败

+TCPTRANS:FAIL
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
ERROR

```

## 9.2 AT+UDPTRANS - 建立 UDP 透传链接

建立 UDP 透传链接的命令。



- 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；
- 建议透传方式一次收发不超过 1024 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。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+UDPTRANS=<ip>,<port><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

### 响应时间

最大响应时间 300ms。

### 参数

<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](http://www.china.com)（域名）  
<port> 目的端口号，必须是十进制的 ASCII 码

## 示例

```

AT+UDPTRANS=220.199.66.56,6800
OK                                     建立 UDP 透传链接，成功

+UDPTRANS: OK
AT+UDPTRANS=neowayjsr.oicp.net,60010
OK                                     用域名建立 UDP 透传链接，成功

+UDPTRANS:OK
AT+UDPTRANS=220.199.66.56,6800
OK                                     建立 UDP 透传链接失败

+UDPTRANS:FAIL
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

```

## 9.3 AT+IPSTATUS – 查询透传链路状态

查询透传链路状态。

由于 UDP 的特点，该指令仅能查询是否已经通过指令建立链接，并不代表链接的真实情况。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+IPSTATUS<CR>	<CR><LF>+IPSTATUS: <STATUS>[,<TYPE>,<send-buffer-size>]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

### 响应时间

最大响应时间 300ms。

### 参数

- <STATUS> 该链路的状态，取值为 CONNECT 或者 DISCONNECT
- <TYPE> 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，单位为字节

## 示例

```
AT+IPSTATUS          查询非透传 TCP 链接状态
+IPSTATUS: CONNECT,TCP,4096

OK
AT+IPSTATUS          查询非透传 UDP 链接状态
+IPSTATUS: CONNECT,UDP,4096

OK
AT+IPSTATUS          查询无链接状态
+IPSTATUS: DISCONNECT

OK
```

## 9.4 AT+TRANSCLOSE - 关闭透传链路

关闭透传链路。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+TRANSCLOSE<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF>

### 响应时间

最大响应时间 300ms。

### 参数

无

### 示例

```
AT+TRANSCLOSE        关闭透传连接
OK
```

# 10 FTP 指令

## 10.1 AT+FTPLOGIN - 登陆 FTP 服务器

登录 FTP 服务器。



- 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。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+FTPLOGIN=<ip>,<port>,<user>,<pwd><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF> Or <CR><LF>+FTPLOGIN: ERROR<CR><LF>
主动上报	+FTPLOGIN:<result>	

### 响应时间

响应超时时间为 60 秒。

### 参数

<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（“，”）
<result>	结果码：

ERROR: AT 指令格式不正确  
 Have Logged InFTP 已处于登录状态  
 AT Busy: 上一次与 FTP 相关的 AT 指令未执行完  
 User logged in: 登录成功  
 530 Not logged in: 用户名或密码错误导致登录失败  
 GPRS DISCONNECTION: 未建立 PPP 时登录 FTP 服务器时

## 示例

```
AT+FTPLOGIN=219.134.179.52,21,user1,pwd2009      登录服务器
OK
+FTPLOGIN: User logged in                        登陆成功
AT+FTPLOGIN=58.60.184.213,21,neowayftp,neowayftp
OK
+FTP: Server Ctrl Link Disconnect              登录 FTP 服务器失败提示
+FTPLOGIN: Error
```

## 10.2 AT+FTPLOGOUT - 从 FTP 服务器注销

从 FTP 服务器注销。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+FTPLOGOUT<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

### 响应时间

最大响应时间 300ms。

### 参数

无

## 示例

```
AT+FTPLLOGOUT
OK                               退出 FTP 服务器

+FTPLLOGOUT: User logged out
AT+FTPLLOGOUT
ERROR                             FTP 不在线时退出 FTP 服务器提示
```

## 10.3 AT+FTPSIZE - 获取 FTP 文件大小

获取 FTP 服务器上的文件的大小。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+FTPSIZE=<filename><CR>	<CR><LF>+FTPSIZE: <size><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>



- 若未激活 PPP，则直接返回 ERROR
- 若文件不存在，则直接返回 ERROR

### 响应时间

最大响应超时时间 60 秒。

### 参数

<filename> 文件名，文件路径是相对于 FTP 的根路径而言的。  
<size> 文件长度，字节

### 示例

```
AT+FTPSIZE=test.txt
+FTPSIZE: 1024                    获取 FTP 根目录下 test.txt 文件的大小
```

OK

## 10.4 AT+FTPGET - 从 FTP 服务器下载数据

从 FTP 服务器下载数据。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+FTPGET=<dir&filename>,<type>,<Content or Info>[,<offset>,<length>]<CR>	<CR><LF>+FTPGET: <length>[,<content>]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>+FTPGET: OK.total length is <n><CR><LF>
主动上报	+FTPSTATE: <result>	

### 响应时间

响应超时时间为 30 秒。

### 参数

<dir&filename>	需要读取的文件路径和文件名，文件路径是相对于 FTP 的根路径而言的。
<type>	文件传输的模式 1: ASCII 2: Binary
<Content or Info>	指明需要得到的是文件内容还是文件（指定路径）的信息： 1: 获取文件内容 2: 获取文件或者指定路径信息
<offset>	文件内容的偏移量
<length>	本次读取文件内容的长度，取值范围 1~8192 字节
<length>	获取内容长度，字节
<content>	获取内容
<data>	数据内容

### 示例

```
AT+FTPGET=pre_ftpl.txt,1,1          读取全部数据
+FTPGET: 10,0123456789
```

```

+FTPGET: OK.total length is 10

+FTP: Server Data Link Disconnect      已从服务器断开
AT+FTPGET=pre_ftpl.txt,1,1,2        从第二个字节开始, 读取后面的全部数据
+FTPGET: 8,23456789

+FTPGET: OK.total length is 8

+FTP: Server Data Link Disconnect      已从服务器断开
AT+FTPGET=pre_ftpl.txt,1,1,2,4      从第二个字节开始, 读取 4 个字节数据
+FTPGET: 4,2345

+FTPGET: OK.total length is 4

+FTP: Server Data Link Disconnect      已从服务器断开
AT+FTPGET=pre_ftpl.txt,1,2
+FTPGET: 63,-rw-r--r-- 1 ftp ftp    获取 test.txt 信息
10 Jul 18 11:45 pre_ftpl.txt

+FTPGET: OK.total length is 63

+FTP: Server Data Link Disconnect

```

## 10.5 AT+FTPPUT - 向 FTP 服务器上传数据

向 FTP 服务器上传数据。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+FTPPUT=<filename>,<type>, <mode>[,<size>]<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

### 响应时间

最大响应时间 300ms。

### 参数

- <filename> 需要上传文件的文件名  
文件路径是相对于 FTP 的根路径而言的。
- <type> 文件传输模式  
1: ASCII

	2: Binary
<mode>	操作模式
	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
	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，则将数据附件在文件尾部
	3: DELE 模式。删除一个文件
<size>	数据长度，最大长度不得超过 8192，省略后为透传模式

## 示例

AT+FTPPUT=test.txt,1,1,10	上传文件 test.txt,长度 10,文件传输模式为 ASCII 方式,操作模式为 STOR 模式
>OK	
AT+FTPPUT=test.txt,1,2,10	上传文件 test.txt,长度 10,文件传输模式为 ASCII 方式,操作模式为 APPE 模式
>OK	
AT+FTPPUT=test.txt,1,3,0	删除 test.txt 文件
OK	
AT+FTPPUT=test.txt,1,2,10	发送超时
>ERROR	

## 10.6 AT+FTPSTATUS - 查询 FTP 链路状态

查询 FTP 链路状态。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+FTPSTATUS<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

### 响应时间

最大响应时间 300ms。

### 参数

<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	查询 FTP 链路状态
+FTPSTATUS: 1,119.139.221.66,21	建立了 FTP 的连接, 显示服务器的 IP 和端口号
OK	
AT+FTPSTATUS	查询 FTP 链路状态
+FTPSTATUS: 0	未建立 FTP 的连接
OK	

# 11 FTP 指令远程升级功能

## 11.1 AT+FTPGETFURC - FTP 升级下载开始主动上报开关

FTP 升级下载开始主动上报开关。



启用后，执行 FTP 升级命令后，开始上报+FTPGETFURC: DOWNLOAD START。关闭后不会上报。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+FTPGETFURC=<download_start><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+FTPGETFURC?<CR>	<CR><LF>+ FTPGETFURC: <n> <CR><LF>OK<CR><LF>
测试	AT+FTPGETFURC=?<CR>	<CR><LF>+ FTPGETFURC: (list of supported <download_start>s) <CR><LF>OK<CR><LF>

### 响应时间

响应超时时间为 60 秒。

### 参数

<download\_start> 下载开始主动上报开关:  
 0: 关闭 (默认)  
 1: 开启

## 示例

```

AT+FTPGETFURC=1
OK                               开启下载开始主动上报
AT+FTPGETFURC?
+FTPGETFURC: 1                   查询当前主动上报开关的状态
OK
AT+FTPGETFURC=?
+FTPGETFURC: (0-1)              查询设置范围，设置范围为 0-1
OK

```

## 11.2 AT+FTPGETF - FTP 升级命令

采用 FTP 的方式对模组进行远程升级

- 升级之前要用升级包制作工具制作升级包，并将升级包放在 FTP 服务器上。
- 下载完成之后，断电再上电，模组自动执行升级动作。
- 升级成功后，断电重新上电，同时 POWER\_KEY 按键一直拉低开机。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+FTPGETF=<ip>,<port>,<mode>,<filename>,<user>[,<pwd>]<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF> Or <CR><LF>+FTPGETF: <res><CR><LF>
查询	AT+FTPGETF?<CR>	<CR><LF>+FTPGETF:<n> <CR><LF>OK<CR><LF>

### 响应时间

响应超时时间为 60 秒。

### 参数

<ip> FTP 服务器 IP 地址或域名  
 <port> FTP 服务器端口号，一般为 21  
 <mode> 模式：  
 0: 模组升级  
 1: 其他升级

<filename>	FTP 服务器上升级文件的文件名
<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 (,)
<res>	<p>LOGIN OK: FTP 登陆成功</p> <p>DOWNLOAD START: 开始下载</p> <p>FILE END: 下载成功</p> <p>ERROR EPSV: 若使用 IPv6 网络，提示服务器也需要支持 IPv6</p> <p>ERROR PPP: PPP 未打开</p> <p>ERROR SOCKET: 获取 SOCKET 失败</p> <p>ERROR EVENT: 设置 SOCKET 属性失败</p> <p>ERROR ADDR: IP 地址连接失败</p> <p>ERROR DOMAIN: 域名连接失败</p> <p>ERROR CONNECT: 链路连接失败</p> <p>ERROR LOGIN: FTP 登陆失败</p> <p>ERROR FSIZE: FTP 获取文件大小失败</p> <p>ERROR PASV: 建立数据链路连接失败</p> <p>ERROR HEADER: 文件头部校验不成功</p> <p>ERROR LENGTH: 文件长度校验不成功</p> <p>ERROR DISCONNECT: 链路异常断开</p> <p>ERROR TIMEOUT: 超时无响应</p>
<n>	<p>查询命令的返回值，表示模块状态</p> <p>0: idle</p> <p>1: 表示正在下载</p> <p>2: 表示正常下载完成</p> <p>当 n 为 1 时，正在下载，测试返回值为： +FTPGETF: 1 ,&lt;total_size&gt;,&lt;length&gt; total_size: 升级包的总大小，单位字节； length: 升级包已经下载了多少，单位字节。</p>
<prompt>	<p>重启后升级提示码：</p> <p>FOTA START: 开始升级</p> <p>FOTA SUCCESS: 升级成功</p> <p>FOTA FAIL num: 升级失败，num 序号取值范围 1 到 15，客户无需关注序号</p>

## 示例

```

AT+FTPGETF=58.60.184.213,11979,0,N27_E2F368_BZ_V001A.pkt,hzh,hzh  设置参数并开始下载升级包，升级包存放在本地。
AT+FTPGETF?
+FTPGETF: 1,23653645,156320
OK
  
```

正在下载，升级包总大小 23653645 字节，已下载 156320 字节

AT+FTPGETF?	
+FTPGETF: 2	表示已经下载完成，只有一个参数。
OK	
+FTPGETF: FILE END	文件下载完成
FOTA START	开始升级
FOTA SUCCESS	升级成功

## 11.3 AT+FTPFREAD - FTP 其他升级文件读取

FTP 其他升级文件读取。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+FTPFREAD=<mode>,<offset>,<length><CR>	<CR><LF>+FTPFREAD: <length>,<contents> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

### 响应时间

响应超时时间为 300ms。

### 参数

<mode> 传输模式  
**0: buffer 读取模式**

<offset> 文件位置，取值从 0 开始  
**offset 取值为 0 时，表示不偏移，每次根据 length 设置长度，顺序读取。**

<length> 读取的文件长度(最大 8192)，单位字节

<contents> 上报的内容

### 示例

AT+FTPFREAD=0,0,10	
+FTPFREAD: 10,1234567890	Buffer 模式，读取 10 字节
OK	
AT+FTPFREAD=0,1000,10	
+FTPFREAD: 10,0123456789	Buffer 模式，从偏移位置读取 10 字节
OK	

## 12 HTTP 指令

### 12.1 AT+HTTTPARA - HTTP 参数设置

设置 HTTP 命令参数。

#### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+HTTTPARA=<para>,<para_value><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

#### 响应时间

最大响应时间 300ms。

#### 参数

- <para> http 参数，支持两个参数设置  
url: 目标路径  
port: 目标端口号（未设置缺省值）  
keepalive: 设置长连接，http 协议长连接  
para\_value 默认值为 0  
para\_value 为 1 时为长连接  
recvmode: 接收模式，para\_value=0 默认接收模式，一个 HTTP 响应只包含一个 +HTTPRECV: 头表示  
para\_value=1，数据以+HTTPRECV: <length>,<data>形式呈现
- <para\_value> 对应<para>的值，其中 url 参数值最大为 2048 个字节，url 支持域名解析，url 需加双引号

#### 示例

```
AT+HTTTPARA=url,"www.neoway.com.cn/en/index.aspx" 设置 url 为 neoway 主页，url 支持域名解析
```

```

OK
AT+HTTTPARA=url,"121.15.200.97/Service1.asmx/GetNote"  设置 url
OK
AT+HTTTPARA=url,                                     AT 指令格式错误, 参数不完整
ERROR
AT+HTTTPARA=port,80                                  设置目标端口号为 80
OK
AT+HTTTPARA=port,8080                                设置目标端口号为 8080
OK

```

## 12.2 AT+HTTPSETUP - HTTP 链路建立

建立 HTTP 链接。正确设置目标地址和端口号才能链接成功。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+HTTPSETUP<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

### 响应时间

最大响应时间 60s。

### 参数

无

### 示例

```

AT+HTTPSETUP                                         建立 HTTP 链接成功
OK
AT+HTTPSETUP                                         建立 HTTP 链接失败
ERROR

```

## 12.3 AT+HTTPACTION - HTTP 发送请求

执行 HTTP 请求。

## 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	<ul style="list-style-type: none"> <li>AT+HTTPACTION=&lt;mode&gt;[,&lt;leng th&gt;[,&lt;type&gt;]]&lt;CR&gt;</li> <li>AT+HTTPACTION=&lt;mode&gt;[,&lt;offs et&gt;,&lt;size&gt;]&lt;CR&gt;</li> </ul>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF> Or <CR><LF>><post_content><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

## 响应时间

响应超时时间为 60 秒。

## 参数

<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
<type>	POST 请求的数据类型 0: x-www-form-urlencoded 1: text 2: json 3: xml 4: html
<offset>	偏移量，通过 GET 方式下载文件时，可以指定下载起始位置
<size>	下载长度，通过 GET 方式下载文件时，可以指定下载长度
<post_content>	HTTPPOST 发送的内容



- 用户自定义报文时需遵循 HTTP 协议；
- 通过 GET 方式下载文件时，可以通过设置 offset 和 size 参数实现分段下载。

## 示例

```

AT+HTTPPARA=url,"www.neoway.com.cn/en/index.aspx"      设置目标路径，默认端口为 80
OK
AT+HTTPSETUP                                             建立 HTTP 链接
OK
AT+HTTPACTION=0                                         GET 方式请求
OK

+HTTPRECV:                                             收到 HTTP 服务器的响应
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=rh3fjg554ufzbl45aevgz45; 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*/

+HTTPCLOSED: HTTP Link Closed                          主动上报，服务器响应完毕，断开链接
AT+HTTPPARA=url,"www.neoway.com.cn/en/index.aspx"      设置目标路径，默认端口为 80
OK
AT+HTTPSETUP                                             建立 HTTP 链接
OK
AT+HTTPACTION=1                                         HEAD 方式请求
OK

+HTTPRECV:                                             HTTP 服务器响应
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=znt4fqabqsuclz55pvfufn55; 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

+HTTPCLOSED: HTTP Link Closed
AT+HTTPPARA=url,"121.15.200.97/Service1.asmx/GetNote"    设置 url
OK
AT+HTTPPARA=port,8080                                    设置目标端口号为 8080
OK

```

AT+HTTPSETUP OK AT+HTTPACTION=2,25 >MAC=NEOWAY&DATA=0123456  OK	建立 HTTP 链接  POST 方式请求, POST 发送 25 个字节; ">" 出现后, 输入需要上传的内容
+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	收到服务器响应
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?> <string xmlns="http://wsliu.cn/">NEOWAY+0123456 </string>	服务器回复包含上传内容 NEOWAY 和 0123456 的 xml 文件
+HTTPCLOSED: HTTP Link Closed AT+HTTTPARA=url,"www.neoway.com.cn/en/index.aspx" OK	服务器响应完毕主动断开 设置 url
AT+HTTPSETUP OK AT+HTTPACTION=99,76 >HEAD /en/index.aspx HTTP/1.1 connection: close HOST: www.neoway.com.cn	默认端口 80 进行 HTTP 链接  用户自定义报文方式请求发送 76 个字节的报文
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	收到服务器响应
+HTTPCLOSED: HTTP Link Closed	服务器响应完毕主动关闭链路

## 12.4 AT+HTTPCLOSE - HTTP 链路主动关闭

关闭 HTTP 链接。

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。

## 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+HTTPCLOSE<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
主动上报	+HTTPCLOSE: HTTP Link Closed	

## 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

无

## 示例

```
AT+HTTPCLOSE
OK
+HTTPCLOSE: HTTP Link Closed
```

关闭 HTTP 链路

## 12.5 +HTTTPRECV - HTTP 数据接收

主动上报 HTTP 链路接收的数据。

## 命令格式

类型	命令
主动上报	<CR><LF>HTTTPRECV: <CR><LF><datas>

## 响应时间

无

## 参数

<datas> HTTP 链路接收到的数据

## 示例

```
+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
+HTTPRECV: 288,HTTP/1.1 200 OK
Server: Apache-Coyote/1.1
Set-Cookie: JSESSIONID=5D4CC622732E3C52BBC3EE681CD123BD; Path=/; HttpOnly
Content-Type: text/html; charset=UTF-8
Content-Length: 52
Date: Mon, 16 Mar 2020 09:52:23 GMT
Connection: close

<html>
<body>
<h2>Hello World!</h2>
</body>
</html>

+HTTPCLOSED: HTTP Link Closed
```

主动上报 HTTP 链路接收到数据

RECVMODE 设为 1 时, 主动上报 HTTP 链路接收到数据

## 12.6 +HTTPCLOSED - HTTP 链路被动关闭

关闭 HTTP 链接。

## 命令格式

类型	命令
主动上报	+HTTPCLOSED: HTTP Link Closed

## 响应时间

无

## 参数

无

## 示例

```
+HTTPCLOSED: HTTP Link Closed
```

主动上报 HTTP 链路断开

## 13 HTTPS 指令

### 13.1 AT+HTTPSPARA - HTTPS 参数设置

设置 HTTPS 命令参数。

新的 HTTPS 请求需要设置新的 HTTPS PARAMETER。若执行+HTTSCLOSE,链路关闭的同时,HTTPS 参数会被清空。

#### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+HTTPSPARA=<para>,<para_value><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

#### 响应时间

最大响应时间 300ms。

#### 参数

<para>	https 参数, 支持两个参数设置 url: 目标路径 port: 目标端口号 (未设置缺省值)
<para_value>	对应<para 的值, 其中 url 参数值最大为 512 个字节, url 支持域名解析, url 需加双引号

#### 示例

AT+HTTPSPARA=url,"mybank.icbc.com.cn/icbc/perbank/index.jsp" OK	设置目标路径为工商银行网银登陆, url 支持域名解析
AT+HTTPSPARA=url,"132.188.73.13/prodreg/beginRegistration.action" OK	设置目标路径为 132.188.73.13
AT+HTTPSPARA=port,443	设置目标端口号为 443

OK

## 13.2 AT+HTTPSSETUP - HTTPS 链路建立

建立 HTTPS 链接。正确设置目标地址和端口号才能链接成功。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+HTTPSSETUP<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>+HTTPSSETUP: OK<CR><LF> Or <CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>+HTTPSSETUP: ERROR<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

### 响应时间

最大响应时间 60s。

### 参数

无

### 参数示例

AT+HTTPSSETUP OK	建立 HTTP 链接成功
+HTTPSSETUP: OK	
AT+HTTPSSETUP ERROR	建立 HTTP 链接失败
AT+HTTPSSETUP OK	建立 HTTP 链接失败
+HTTPSSETUP: ERROR	

## 13.3 AT+HTTPSACTION – HTTPS 发送请求

执行 HTTPS 请求。

用户自定义报文时需遵循 HTTPS 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”）。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	<ul style="list-style-type: none"> <li>AT+HTTPSACTION=&lt;mode&gt;[,&lt;length&gt;,&lt;type&gt;]&lt;CR&gt;</li> <li>AT+HTTPSACTION=&lt;mode&gt;[,&lt;offset&gt;,&lt;size&gt;]&lt;CR&gt;</li> </ul>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF> Or <CR><LF><><post_content><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

### 响应时间

响应超时时间为 60 秒。

### 参数

<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
<type>	POST 请求的数据类型 0: x-www-form-urlencoded 1: text 2: json 3: xml 4: html
<offset>	偏移量，通过 GET 方式下载文件时，可以指定下载起始位置

<size> 下载长度，通过 GET 方式下载文件时，可以指定下载长度  
<post\_content> HTTPSPOST 发送的内容

## 示例

```

AT+HTTPSPARA=url,"www.alipay.com/index.html"
OK
AT+HTTPSSETUP
OK

+HTTPSSETUP: OK
AT+HTTPSACTION=0
OK

+HTTPSEND: SUCCESS

+HTTPSRECV:
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*/

+HTTSCLOSED: HTTPS Link Closed

AT+HTTPSPARA=url,"www.alipay.com/index.html"
OK
AT+HTTPSSETUP
OK

+HTTPSSETUP: OK
AT+HTTPSACTION=1
OK

+HTTPSEND: SUCCESS

+HTTPSRECV:
HTTP/1.1 200 OK
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

```

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

设置目标路径，默认端口为 443  
建立 HTTPS 链接

HEAD 方式请求

HTTPS 服务器响应

```

Set-Cookie:
spanner=G0TDss3KCl08k1dgppqS1y6qNx1FfX2V;path=/;secure;

+HTTPSCLOSED: HTTPS Link Closed
AT+HTTPSPARA=url,"www.alipay.com/index.html"
OK
AT+HTTPSSETUP
OK

+HTTPSSETUP: OK                设置 URL
AT+HTTPSACTION=99,69
>HEAD /index.html HTTP/1.1     默认端口 443 进行 HTTPS 链接
HOST:www.alipay.com           用户自定义报文方式请求发送 69 个字节的报文
connection: close

OK                               收到服务器响应

+HTTPSEND: SUCCESS

+HTTPSRECV:
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  服务器响应完毕主动关闭链路
Accept-Ranges: bytes
Set-Cookie:
spanner=LBKsxiiZAaTeM3wRYcCaUtMjpheSwnH+;path=/;secure;

+HTTPSCLOSED: HTTPS Link Closed

```

## 13.4 AT+HTTPSCLOSE - HTTPS 链路主动关闭

关闭 HTTPS 链接。

执行 AT+HTTPSCLOSE 命令，在关闭 HTTPS 链路的同时，AT+HTTPSPARA 命令设置的参数会保留。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+HTTPSCLOSE<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
主动上报	<CR><LF>+HTTPSCLOSE: HTTPS Link Closed<CR><LF>	

## 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

无

## 示例

```
AT+HTTPSCLOSE
OK
+HTTPSCLOSE: HTTPS Link Closed
```

关闭 HTTPS 链路

## 13.5 +HTTPSEND - HTTPS 数据发送

主动上报 HTTPS 数据发送结果的提示。

## 命令格式

类型	命令
主动上报	+HTTPSEND: <state>

## 响应时间

无

## 参数

<state>                    SUCCESS: 发送成功  
                              FAIL: 发送失败

## 示例

```
+HTTPSEND: SUCCESS                    HTTPS 数据发送成功
+HTTPSEND: FAIL                        HTTPS 数据发送失败
```

## 13.6 +HTTPSRECV - HTTPS 数据接收

主动上报 HTTPS 链路接收的数据。

### 命令格式

类型	命令
主动上报	<CR><LF>HTTPSRECV: <CR><LF><datas>

### 响应时间

无

### 参数

<datas> HTTP 链路接收到的数据

### 示例

```
+HTTPSRECV:
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

+HTTPSCLOSED: HTTPS Link Closed
```

上报 HTTPS 链路接收的数据

## 13.7 +HTTPSCLOSED - HTTPS 链路被动关闭

关闭 HTTPS 链接。

## 命令格式

类型	命令
主动上报	+HTTPCLOSED: HTTPS Link Closed

## 响应时间

无

## 参数

无

## 示例

```
+HTTPCLOSED: HTTPS Link Closed      主动上报 HTTPS 链路断开
```

## 14 GNSS 功能

### 14.1 AT+GNSSPWR - GNSS 指令开关

GPS 开关指令。



- 开启 GPS 服务会占用模块较多资源，如果不需要 GPS 服务，可以关闭掉 GPS 服务；
- 请求成功后，模块从开启 GPS 到 GPS 定位需要一段时间，具体时间和环境因素有关，请注意天线匹配。

#### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+GNSSPWR=<n><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

#### 响应时间

最大响应时间 300ms。

#### 参数

<n> 请求选择  
0: 关闭 GPS 服务  
1: 开启 GPS 服务

#### 示例

```
AT+GNSSPWR=1          开启 GPS 服务
OK
AT+GNSSPWR=0          关闭 GPS 服务
OK
```

## 14.2 AT+GSSSTATE - 查询 GNSS 状态

查询 GPS 开关状态。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+GSSSTATE<CR>	<CR><LF>+GSSSTATE: <status> <CR><LF>OK<CR><LF>

### 响应时间

最大响应时间 300ms。

### 参数

<status>:       GPS 状态  
                  gps closed: GPS 已关闭  
                  gps opened: GPS 已打开

### 示例

```
AT+GSSSTATE
+GSSSTATE: gps closed           GPS 已关闭
OK
AT+GSSSTATE
+GSSSTATE: gps opened          GPS 已打开
OK
```

## 14.3 AT+GNSSNMEA - 获取 NMEA 数据

获取 NMEA 数据。



- 开启 GPS 服务后的第一次定位需要较长时间。
- 选择了辅助定位系统，并且辅助定位系统定位成功，获取 NMEA 数据为 GNXXX，否则为 GPXXX

## 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+GNSSNMEA=<TYPE>[,<Mode>]<CR>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0: NMEA\$GPGGA 格式 &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;OK&lt;CR&gt;&lt;LF&gt; &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;+GNSSNMEA: \$GNGGA,&lt;1&gt;,&lt;2&gt;,&lt;3&gt;,&lt;4&gt;,&lt;5&gt;,&lt;6&gt;,&lt;7&gt;,&lt;8&gt;,&lt;9&gt;,&lt;10&gt;,&lt;11&gt;,&lt;12&gt;,&lt;13&gt;,&lt;14&gt;*&lt;hh&gt;</li> <li>1: NMEA\$GPGSA 格式 &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;OK&lt;CR&gt;&lt;LF&gt; &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;+GNSSNMEA: \$GNGSA,&lt;1&gt;,&lt;2&gt;,&lt;3&gt;,&lt;4&gt;,&lt;5&gt;,&lt;6&gt;,&lt;7&gt;,&lt;8&gt;,&lt;9&gt;,&lt;10&gt;,&lt;11&gt;,&lt;12&gt;,&lt;13&gt;,&lt;14&gt;,&lt;15&gt;,&lt;16&gt;,&lt;17&gt;,*&lt;hh&gt;</li> <li>3: NMEA\$GPRMC 格式 &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;OK&lt;CR&gt;&lt;LF&gt; &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;+GNSSNMEA: \$GNRMC,&lt;1&gt;,&lt;2&gt;,&lt;3&gt;,&lt;4&gt;,&lt;5&gt;,&lt;6&gt;,&lt;7&gt;,&lt;8&gt;,&lt;9&gt;,&lt;10&gt;,&lt;11&gt;,&lt;12&gt;*&lt;hh&gt;</li> <li>4: NMEA\$GPVTG 格式 &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;OK&lt;CR&gt;&lt;LF&gt; &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;+GNSSNMEA: \$GNVTG,&lt;1&gt;,T,&lt;2&gt;,M,&lt;3&gt;,N,&lt;4&gt;,K,&lt;5&gt;*&lt;hh&gt;</li> </ul>

## 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

<TYPE>	GPS 数据类型，整数类型。 0: NMEA\$GNGGA 格式或者 NMEA\$GPGGA 格式 1: NMEA\$GNGSA 格式或者 NMEA\$GPGSA 格式 3: NMEA\$GNRMC 格式或者 NMEA\$GPRMC 格式 4: NMEA\$GNVTG 格式或者 NMEA\$GPVTG 格式 6: 输出全部 GPS 信息
<Mode>	输出方式 0: 只输出一次(默认) 1: 循环输出定位信息，通过 TYPE 参数指定循环输出的内容 2: 关闭定位信息循环输出
\$GNGGA,<1>,<2>,<3>,<4>,<5>,<6>,<7>,<8>,<9>,<10>,<11>,<12>,<13>,<14>*<hh>	<1>: UTC 时间，hh mm ss <2>: 纬度，dd mm mmmm

<7>,<8>,<9>,<10>,<11>,<12>,<13>,<14>*<hh>	<3>: 纬度方向 N: 北纬 S: 南纬 <4>: 经度 ddd mm mmmm <5>: 经度方向 E: 东经 W: 西经 <6>: GPS 状态指示: 0: 未定位 1: 无差分定位信息 2: 带差分定位信息 3: 无效 GPS 6: 正在估算 <7>: 正在使用的卫星数 <8>: HDOP 水平精度因子 <9>: 海平面高度 <10>: 海平面高度单位 M: 米 <11>: 大地水准面的高度 <12>: 水准面高度单位 <13>: 差分 GPS 信息, 即差分时间 <14>: 差分参考基站标号 <hh>校验和
\$GNGSA,<1>,<2>,<3>,<4>,<5>,<6>,<7>,<8>,<9>,<10>,<11>,<12>,<13>,<14>,<15>,<16>,<17>,<hh>	<1>: 定位模式 A: 自动手动 M: 手动 <2>: 定位类型 1: 未定位 2: 2D 定位 3: 3D 定位 <3>: PRN 码, 第 1 信道正在使用的卫星 PRN 码编号 <4>: PRN 码, 第 2 信道编号 <5>: PRN 码, 第 3 信道编号 <6>: PRN 码, 第 4 信道编号 <7>: PRN 码, 第 5 信道编号 <8>: PRN 码, 第 6 信道编号 <9>: PRN 码, 第 7 信道编号 <10>: PRN 码, 第 8 信道编号 <11>: PRN 码, 第 9 信道编号 <12>: PRN 码, 第 10 信道编号 <13>: PRN 码, 第 11 信道编号

	<14>: PRN 码, 第 12 信道编号
	<15>: PDOP 综合位置精度因子 (0.5 - 99.9)
	<16>: HDOP 水平精度因子 (0.5 - 99.9)
	<17>: VDOP 垂直精度因子 (0.5 - 99.9)
	<hh>: 校验和
\$GNRMC,<1>,<2>,<3>,<4>,<5>,<6>,<7>,<8>,<9>,<10>,<11>,<12>*<hh>	<p>&lt;1&gt;: UTC 时间, hhmmss (时分秒) 格式</p> <p>&lt;2&gt;: 定位状态</p> <p>A: 有效定位</p> <p>V: 无效定位</p> <p>&lt;3&gt;: 纬度 ddmm.mmmm (度分) 格式 (前面的 0 也将被传输)</p> <p>&lt;4&gt;: 纬度方向</p> <p>N: 北纬</p> <p>S: 南纬</p> <p>&lt;5&gt;: 经度 dddmm.mmmm (度分) 格式 (前面的 0 也将被传输)</p> <p>&lt;6&gt;: 经度方向</p> <p>E: 东经</p> <p>W: 西经</p> <p>&lt;7&gt;: 地面速率 (000.0~999.9 节, 前面的 0 也将被传输)</p> <p>&lt;8&gt;: 地面航向 (000.0~359.9 度, 以真北为参考基准, 前面的 0 也将被传输)</p> <p>&lt;9&gt;: UTC 日期, ddmmyy (日月年) 格式</p> <p>&lt;10&gt;: 磁偏角 (000.0~180.0 度, 前面的 0 也将被传输)</p> <p>&lt;11&gt;: 磁偏角方向</p> <p>E: 东</p> <p>W: 西</p> <p>&lt;12&gt;: 模式指示</p> <p>A: 自主定位</p> <p>D: 差分</p> <p>E: 估算</p> <p>N: 数据无效</p> <p>&lt;hh&gt;: 校验和</p>
+GNSSNMEA: \$GPVTG,<1>,T,<2>,M,<3>,N,<4>,K,<5>*<hh>	<p>&lt;1&gt;: 以真北为参考基准的地面航向</p> <p>&lt;2&gt;: 以磁北为参考基准的地面航向</p> <p>&lt;3&gt;: 地面速率</p> <p>&lt;4&gt;: 地面速率</p> <p>&lt;5&gt;: 模式指示</p> <p>A: 自主定位</p> <p>D: 差分</p> <p>E: 估算</p> <p>N: 数据无效</p> <p>&lt;hh&gt;: 校验和</p>

## 示例

```

AT+GNSSNMEA=0
OK
+GNSSNMEA:
$GNGGA,060239.00,2241.170914,N,11359.187225,E,2,16,2.5,116.6,M,,,,*39
AT+GNSSNMEA=1
OK
+GNSSNMEA: $GNGSA,A,2,01,11,16,22,,,,,,,,,2.4,2.2,1.0*32
AT+GNSSNMEA=3
OK
+GNSSNMEA:
$GNRMC,074855.00,A,2241.207019,N,11359.188919,E,0.0,78.5,050517,2.3,W,A*16
AT+GNSSNMEA=4
OK
+GNSSNMEA: $GNVTG,78.5,T,80.8,M,0.0,N,0.0,K,A*29
    
```

获取到定位信息

获取 GPGSA 格式数据

获取 GPRMC 格式数据

获取 GPVTG 格式数据

## 14.4 AT+GNSSSEL - 选择辅助定位系统

选择辅助定位系统。

使用时需要先开启 GPS 定位系统，然后选择需要的辅助定位系统。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+GNSSSEL=<n><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

### 响应时间

最大响应时间 300ms。

### 参数

<n> 辅助定位系统选择  
 0: BD  
 1: GLONASS  
 2: GALILEO

## 示例

```
AT+GNSSEL=1  
OK  
AT+GNSSEL=0  
OK
```

打开 GLONASS 辅助定位

打开北斗辅助定位

Neoway Confidential

## 15 网络时间同步

### 15.1 AT+UPDATETIME - 同步网络时间

设置模块时间与网络时间同步指令。



- 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；
- 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。

#### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+UPDATETIME=<mode>[,<serv_ip>,<time>[[,<TZ>],[,<DST>]]]<CR>	<mode>=0 查询模式 <CR><LF>+UPDATETIME: Last Update Time yyyy-mm-dd,hh: mm: ss<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> <mode>=1 设置模式 <CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>+UPDATETIME:<result code><CR><LF> Or <CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>Time Updating,Please Wait...<CR><LF> <CR><LF>+UPDATETIME: Update To yyyy-mm-dd,hh: mm: ss<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+UPDATETIME?<CR>	<CR><LF>+UPDATETIME: <serv_ip>,<time>,<TZ>,<DST><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
测试	AT+UPDATETIME=?<CR>	<CR><LF>+UPDATETIME: (list of supported <mode>s),, (list of supported <time>s),, (list of supported <DST>s)<CR><LF>

&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;OK&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;

## 响应时间

最大响应时间 60s。

## 参数

- <mode>** 0: 查询模式, 查询上次同步网络时间的时间点  
1: 设置模式, 同步网络时间
- <serv\_ip>** 时间服务器 IP 地址, 格式为 xx.xx.xx.xx; 或者形如 [www.china.com](http://www.china.com) (域名)
- <time>** 设定超时延时时间, 取值范围为 1-30, 单位: 秒
- <TZ>** 时区选择, 格式为 “E/W 数字”, 缺省为东 8 区  
E: 表示东时区, 支持东 0-13 区  
W: 表示西时区, 支持西 0-12 区  
0: 表示零时区
- < DST >** 夏时制 (Daylight Saving Time) 选择  
1: 选择夏时制自动调节时钟  
0: 不选择 (默认)
- <result code>** No PPP Link: 提示无 PPP 连接, 需先建立 PPP 连接  
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  
Domain Name Invalid: 域名无效或者域名解析失败  
Socket Error: socket 链路错误

## 示例

AT+UPDATETIME=0	查询上次同步时间的时间点
+UPDATETIME: Last Update Time 2014-03-31,11: 10: 26	
OK	时间为: 2014-03-31,11: 10: 26
AT+UPDATETIME=0	查询上次同步时间的时间点
+UPDATETIME: Last Update Time 0000-00-00,	
00: 00: 00	
OK	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=1,120.25.108.11,10,"E8",0	
OK	同步网络时间超时
+UPDATETIME: Time Out	
AT+UPDATETIME=1,210.72.145.44,10	同步网络时间, 时间服务器 IP 为:
OK	210.72.145.44

Time Updating,Please Wait...	超时延时时间为: 10 秒
+UPDATETIME: Time Out	时区缺省为东 8 区
AT+UPDATETIME=1,128.138.141.172,10,"E8",0	不选择夏时制
OK	提示同步时间超时,原因是网络繁忙
Time Updating,Please Wait...	同步网络时间,时间服务器 IP 为:
+UPDATETIME: Update To 2014-03-31,11: 32: 55	128.138.141.172
AT+UPDATETIME=1,time.windows.com,10,"W12",1	超时延时时间为: 10 秒
OK	时区选择为东 8 区
Time Updating,Please Wait...	不选择夏时制
+UPDATETIME: Update To 2014-04-12,15: 17: 48	同步网络时间,成功
AT+UPDATETIME=1,185.255.55.20,10,"E8:15"	同步网络时间,时间服务器域名为:
OK	time.windows.com
Time Updating,Please Wait...	超时延时时间为: 10 秒
+UPDATETIME: Update To 2019-11-21,13:56:47	时区选择为西 12 区
AT+UPDATETIME=1,185.255.55.20,10,"E8:30"	选择夏时制
OK	同步网络时间,成功
Time Updating,Please Wait...	四分之一时区
+UPDATETIME: Update To 2019-11-21,14:11:26	
AT+UPDATETIME=1,185.255.55.20,10,"E8:45"	
OK	
Time Updating,Please Wait...	四分之二时区
+UPDATETIME: Update To 2019-11-21,14:27:12	
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,
AT+UPDATETIME=1,time.windows.com,10,"W12",1	原因可能是: 网络较差或服务器不支持同步网络时间
OK	
+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	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
OK	
AT+UPDATETIME=?	
+UPDATETIME: (0-1),,(1-30),,(0-1)	查询指令可设置参数范围
OK	

## 16 基站定位

### 16.1 AT+CIPGSMLOC - 获取基站定位信息

获取基站定位信息。



- 仅支持 GSM 网络定位；
- 获取的是 GPS 坐标；
- 请求成功后，需要等待服务器返回；
- 当前经纬度是有效的，精度是保留项，默认为 0.0。

#### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+CIPGSMLOC[=<n>]<CR>	<pre> &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;+CIPGSMLOC: &lt;fail_string&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt; Or &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;OK&lt;CR&gt;&lt;LF&gt; &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;+CIPGSMLOC: {&lt;result_string&gt;} &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;+CIPGSMLOC: OK&lt;CR&gt;&lt;LF&gt; Or &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;OK&lt;CR&gt;&lt;LF&gt; &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;+CIPGSMLOC: &lt;code&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt; &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;+CIPGSMLOC: FAIL&lt;CR&gt;&lt;LF&gt; Or &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;OK&lt;CR&gt;&lt;LF&gt; &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;+CIPGSMLOC: TIMEOUT&lt;CR&gt;&lt;LF&gt; Or &lt;CR&gt;&lt;LF&gt;ERROR&lt;CR&gt;&lt;LF&gt; </pre>

#### 响应时间

最大响应时间 60s。

## 参数

<n>	请求选择 0: 主动关闭定位请求 1: 选择多基站定位请求
<fail_string>	请求失败的提示字符 CONTACT FAIL LINK FAIL LINK NOT FREE
<result_string>	包含经纬度的字符串
<code>	请求发送成功，但无经纬度返回时，服务器的响应码 401: 没有权限访问 400: 请求在解析过程中出错 404: 请求合法，但是所查基站未被收录，因此无法计算出结果 408: 服务器解析超时 500: 服务器内部错误

## 示例

AT+CIPGSMLOC OK	指令成功
+CIPGSMLOC: {"location": {"lat": 22.69083,"lng": 113.985228},"accuracy": 0.0}	模块位置信息上报
+CIPGSMLOC: OK AT+CIPGSMLOC OK	服务器域名解析失败
+CIPGSMLOC: CONTACT FAIL AT+CIPGSMLOC OK	服务器链接失败
+CIPGSMLOC: LINK FAIL AT+CIPGSMLOC OK	位置请求成功，
+CIPGSMLOC: 404	但所查基站未被收录，无法计算出结果
+CIPGSMLOC: FAIL AT+CIPGSMLOC=1 OK AT+CIPGSMLOC=1 +CIPGSMLOC: LINK NOT FREE AT+CIPGSMLOC=0 OK AT+CIPGSMLOC=1 OK	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 主动关闭请求，此时链路会得到释放 多基站定位请求执行成功
+CIPGSMLOC: {"location": {"lat": 22.689646628671216,	模块上报位置坐标

```
"lng": 113.98586121790129}, "accuracy": 0.0}
```

```
+CIPGSMLOC: OK
```

## 17 PSM&eDRX 指令

### 17.1 AT+CPSMS - PSM 模式设置

设置 PSM 模式。

#### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+CPSMS=[<mode>[,<Requested_Periodic-RAU>[,<Requested_GPRS-READY-timer>[,<Requested_Periodic-TAU>[,<Requested_Active-Time>]]]]<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+CPSMS?<CR>	<CR><LF>+CPSMS: [<mode>[,<Requested_Periodic-RAU>[,<Requested_GPRS-READY-timer>[,<Requested_Periodic-TAU>[,<Requested_Active-Time>]]]]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
测试	AT+CPSMS=?<CR>	<CR><LF>+CPSMS: list of supported [mode>[,<Requested_Periodic-RAU>[,<Requested_GPRS-READY-timer>[,<Requested_Periodic-TAU>[,<Requested_Active-Time>]]]]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

#### 响应时间

最大响应时间 300ms。

#### 参数

<mode>	请求选择
	0: 关闭 PSM 模式
	1: 开启 PSM 模式

- <Requested\_Periodic-RAU>** GERAN/UTRAN 网络下请求设置 RAU 周期（T3312），8bit 单字节  
Bit8-Bit6: 单位  
000 - 10 分钟  
001 - 1 小时  
010 - 10 小时  
011 - 2 秒  
100 - 30 秒  
101 - 1 分钟  
110 - 320 小时  
111 - T3312 无效  
Bit5-Bit1: 二进制编码的时间值，如：00100001 表示 1 小时。
- <Requested\_GPRS-READY-timer>** GERAN/UTRAN 网络下请求设置 GPRS READY 周期（T3314）。8 bit 单字节。  
Bit8-Bit6: 单位  
000 - 2 秒  
001 - 1 分钟  
010 - 6 分钟  
111 - T3314 无效  
Bit5-Bit1: 二进制编码的时间值  
如：00100001 表示 1 分钟。
- <Requested\_Periodic-TAU>** GERAN/UTRAN 网络下请求设置 RAU 周期（T3412），即模块每隔设定的时间向网络上报一次 TAU。8 bit 单字节。  
Bit8-Bit6: 单位  
000 - 10 分钟  
001 - 1 小时  
010 - 10 小时  
011 - 2 秒  
100 - 30 秒  
101 - 1 分钟  
110 - 320 小时  
111 - T3412 无效  
Bit5-Bit1: 二进制编码的时间值。如：00100001 表示 1 小时。
- <Requested\_Active-Time>** GERAN/UTRAN 网络下请求设置 Active Time value 值（T3324），即模块上报 TAU 给网络后，间隔设定的时间模块进入休眠。  
Bit8-Bit6: 单位  
000 - 2 秒  
001 - 1 分钟  
010 - 6 分钟  
111 - T3324 无效

Bit5-Bit1：二进制编码的时间值

如：00100001 表示 1 分钟。



- <Requested\_Periodic-RAU>设置的时长必须大于<Requested\_GPRS-READY-timer>设置的时长。
- 设置参数均需要与网络侧协商，具体生效的参数值，请咨询当地网络运营商。

## 示例

```
AT+CPSMS?
+CPSMS: 0,,, "01100000", "00000000"      查询 PSM 模式状态
OK
AT+CPSMS=1
OK      打开 PSM 模式
AT+CPSMS=0
OK      关闭 PSM 模式
AT+CPSMS=1,,, "01100001", "00000001"
OK      设置 PSM 参数
```

## 17.2 AT+CEDRXS - eDRX 模式设置

eDRX 模式设置。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+CEDRXS=<mode>[,<AcT_type>[ ,<Requested eDRX value>]]<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+CEDRXS?<CR>	<CR><LF>+CEDRXS: <mode>[,<AcT_type>[,<Requested eDRX value>]] <CR><LF>OK<CR><LF>
测试	AT+CEDRXS=?<CR>	<CR><LF>+CEDRXS: list of supported <mode>[,<AcT_type>[,<Requested eDRX value>]] <CR><LF>OK<CR><LF>

### 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

- <mode> 请求选择  
 0: 关闭 eDRX 模式  
 1: 开启 eDRX 模式  
 2: 开启 eDRX 模式和状态上报  
 3: 恢复默认参数\*
- <AcT\_type> NB-IoT 网络下仅支持设置为 5  
 0 未使用 eDRX, 仅用于状态上报  
 1 EC-GSM-IoT (A/Gb mode)  
 2 GSM (A/Gb mode)  
 3 UTRAN (Iu mode)  
 4 E-UTRAN (WB-S1 mode)  
 5 E-UTRAN (NB-S1 mode)
- <Requested\_eDRX\_value> 4bit 字符串, 请求设置的 eDRX 周期值.

A/Gb mode				
4	3	2	1	GERAN eDRX cycle length duration
0	0	0	0	~1,88 seconds
0	0	0	1	~3,76 seconds
0	0	1	0	~7,53 seconds
0	0	1	1	12,24 seconds
0	1	0	0	24,48 seconds
0	1	0	1	48,96 seconds
0	1	1	0	97,92 seconds
0	1	1	1	195,84 seconds
1	0	0	0	391,68 seconds
1	0	0	1	783,36 seconds
1	0	1	0	1566,72 seconds
1	0	1	1	3133,44 seconds
Iu mode				
4	3	2	1	UTRAN eDRX cycle length duration
0	0	0	0	10,24 seconds
0	0	0	1	20,48 seconds
0	0	1	0	40,96 seconds
0	0	1	1	81,92 seconds
0	1	0	0	163,84 seconds

0	1	0	1	327,68 seconds	
0	1	1	0	655,36 seconds	
0	1	1	1	1310,72 seconds	
1	0	0	0	1966,08 seconds	
1	0	0	1	2621,44 seconds	
WB-S1/NB-S1 mode					
4	3	2	1	E-UTRAN eDRX cycle length duration	
0	0	0	0	5,12 seconds (WB-S1)	
0	0	0	1	10,24 seconds (WB-S1)	
0	0	1	0	20,48 seconds	
0	0	1	1	40,96 seconds	
0	1	0	0	61,44 seconds(WB-S1)/20,48 seconds(NB-S1)	
0	1	0	1	81,92 seconds	
0	1	1	0	102,4 seconds(WB-S1)/20,48 seconds(NB-S1)	
0	1	1	1	122,88 seconds (WB-S1)/20,48 seconds(NB-S1)	
1	0	0	0	143,36 seconds(WB-S1)/20,48 seconds(NB-S1)	
1	0	0	1	163,84 seconds	
1	0	1	0	327,68 seconds	
1	0	1	1	655,36 seconds	
1	1	0	0	1310,72 seconds	
1	1	0	1	2621,44 seconds	
1	1	1	0	5242,88 seconds(NB-S1)/ seconds(WB-S1)	2621,44
1	1	1	1	10485,76 seconds(NB-S1)/ seconds(WB-S1)	2621,44



设置参数均需要与网络侧协商，具体生效的参数值，请咨询当地网络运营商。

## 示例

AT+CEDRXS=1,5,"0001"	向网络侧请求设置 eDRX 周期为 10.24s
OK	
AT+CEDRXS?	查询上一次请求设置的参数
+CEDRXS: 1,5,"0001"	

```
OK
AT+CEDRXS=0          关闭 eDRX 模式
OK
```

Neoway Confidential

## 18 标准 MQTT 指令

### 18.1 AT+MQTTCONNPARAM – 设置用户参数

用户参数设置

- 在 MQTT 已经连接的情况下设置参数无效。
- 掉电后参数不保存。
- AT+MQTTCONNPARAM?需要连接一次后才能查询到。

#### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+MQTTCONNPARAM=<"clientID">,<"username">,<"password"><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+MQTTCONNPARAM?<CR>	<CR><LF>+MQTTCONNPARAM: <"clientID">,<"username">,<"password"><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
测试	AT+MQTTCONNPARAM=?<CR>	<CR><LF>+MQTTCONNPARAM: <"clientID">,<"username">,<"password"><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

#### 响应时间

最大响应时间 60s。

#### 参数

<"clientID">	设备 ID，最大长度 128
<"username">	用户名，最大长度 512
<"password"><CR>	密码，最大长度 256

## 示例

```
AT+MQTTCONNPARAM="C_201801021127","lixystest/thing01",
"01SoY/eYnlSqUeAsbAKKQ/ACmipZwEw9H7Ff0h1kOps="
OK
```

参数设置成功

## 18.2 AT+MQTTWILLPARAM - 遗嘱设置

### 遗嘱设置

- 在 MQTT 已经连接的情况下设置参数无效。
- 掉电后参数需重新设置。
- 读取指令只能在连接一次后才能读取

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+MQTTWILLPARAM=<retained>,<qos>,<"topicname">,<"message"><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+MQTTWILLPARAM?<CR>	<CR><LF>+MQTTWILLPARAM:<retained>,<qos>,<"topicname">,<"message"><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
测试	AT+MQTTWILLPARAM=?<CR>	<CR><LF>+MQTTWILLPARAM:<retained>,<qos>,<"topicname">,<"message"><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

### 响应时间

最大响应时间 60s。

### 参数

<retained>	保留标志，数字类型，0 和 1
<qos>	服务质量，目前仅支持 Qos=0 和 1
<"topicname">	遗嘱主题，最大长度 128
<"message">	遗嘱消息，最大长度 1024

## 示例

```
AT+MQTTWILLPARAM=0,1,"lixytopic","byby"
OK
```

遗嘱设置成功

## 18.3 AT+MQTTCONN - 连接命令

### 连接命令

- 在连接的过程中等待连接返回值，没有返回值的情况下，不能再次进行连接操作。
- 当连接成功后，没有主动断开情况下如果模块主动上报+MQTTDISCONNED: Link Closed，需手动进行连接。
- 模块内部有自动重连机制，模块重连过程中，没有主动或被动断开的情况下，不能进行连接操作。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+MQTTCONN=<"host">,<clean>,<keep_alive> <CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+MQTTCONN?<CR>	<CR><LF>+MQTTCONN:<"host">,<clean>,<keep_alive><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
测试	AT+MQTTCONN=?<CR>	<CR><LF>+MQTTCONN:<"host">,<clean>,<keep_alive><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

### 响应时间

最大响应时间 60s。

### 参数

- <"host"> 服务器地址（url: port）  
 <clean> 是否清除 session，数字类型，0-不清除 1-清除，默认为 0  
 <keep\_alive> keepAlive 时间设置，取值范围[20,180]，单位 s

## 示例

```
AT+MQTTCONN="121.43.166.63: 1883",0,60
OK
```

连接成功

## 18.4 AT+MQTTSUB - 订阅命令

## 订阅命令

- 查询指令只能查询到当前最后一次订阅的 qos 和 topic。
- 当 SUB 失败后，查询 MQTT 和网络状态再进行操作。
- 当网络不佳的情况下，返回值较慢。
- AT+MQTTSUB?只有连接情况下查询到。
- 不能重复订阅同一个主题

## 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+MQTTSUB=<"topicname">,<qos><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+MQTTSUB?<CR>	<CR><LF>+MQTTSUB:<"topicname">,<qos> <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
测试	AT+MQTTSUB=?<CR>	<CR><LF>+MQTTSUB:<"topicname">,<qos> <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

## 响应时间

最大响应时间 30s。

## 参数

- <"topicname"> 订阅的主题，最大长度 128
- <qos> 服务质量，目前仅支持 Qos=0 和 1

## 示例

```
AT+MQTTSUB="/lixystopic",1  
OK
```

订阅成功

## 18.5 AT+MQTTUNSUB - 取消订阅命令

取消订阅命令

- UNSUB 取消订阅失败，查询网络状态。
- 当网络不佳的情况下，返回值较慢。
- 重复取消订阅同一个主题会报错
- 取消没有订阅的主题会报错

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+MQTTUNSUB=<"topicname"><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

### 响应时间

最大响应时间 30s。

### 参数

<"topicname"> 取消订阅的主题，最大长度 128

## 示例

```
AT+MQTTUNSUB="/lixystopic"  
OK
```

取消订阅

## 18.6 AT+MQTTPUB - 发布主题

发布主题

当网络不佳的情况下，返回值较慢。

## 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+MQTTPUB=<retained>,<qos>,<"topicname">,<"message">[,<formate>]<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
测试	AT+MQTTPUB=?<CR>	<CR><LF>+MQTTPUB:<retained>,<qos>,<"topicname">,<"message"> <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

## 响应时间

最大响应时间 30s。

## 参数

<retained>	保留标志，数字类型，0 和 1。
<qos>	服务质量，目前仅支持 Qos=0 和 1。
<"topicname">	发布的主题，最大长度 128。
<"message">	发布的消息，最大长度 1024。
<formate>	消息格式控制 0: 字符串 1: HEX 字符串

## 示例

```
AT+MQTTPUB=1,1,"/lixystopic","123321HELLO"
OK
```

```
+MQTTSUB: 3,"/lixystopic",11,123321HELLO
```

```
AT+MQTTPUB=1,1,"/650063","A120",0
OK
```

topic 发布成功,同时服务器下发该 topic

```
+MQTTSUB: 1791,"/650063",4,A120
```

```
AT+MQTTPUB=1,1,"/650063","A120",1
OK
```

```
+MQTTSUB: 1792, "/650063", 2, ?
```

## 18.7 AT+MQTTPUBIN - 发布消息（HEX 数据）

发布消息（HEX 数据）

- 当网络不佳的情况下，返回值较慢。
- 当箭头出来后输入为 HEX 数据。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+MQTTPUBIN=<retained>,<qos>,<"topicname">,<message_len><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
测试	AT+MQTTPUBIN=?<CR>	<CR><LF>+MQTTPUBIN:<retained>,<qos>,<"topicname">,<message_len><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

### 响应时间

最大响应时间 30s。

### 参数

<retained>	保留标志，数字类型，0 和 1。
<qos>	服务质量，目前仅支持 Qos=0 和 1。
<"topicname">	发布的主题，最大长度 128。
<"msg_len">	发布的消息 hex 的长度，取值 1~512 个字节。
<bin_message>	发送的消息体内容，HEX 数据（尖括号出来后填写该参数）。

### 示例

```
AT+MQTTPUBIN=1,1,"/650063",2
>
（输入 HEX 数据）
OK
topic 发布成功,同时服务器下发该 topic
```

```
+MQTTSUB: 1793, "/650063", 2, 22
```

## 18.8 AT+MQTTDISCONN - 关闭 MQTT 连接

关闭 MQTT 连接

- 终端主动断开和服务端的连接，然后释放 MQTT 资源，参数设置也会释放
- 断开连接后，如果需要 pub 消息，需要重新发起参数设置再连接设备。
- 断开后再次断开会报错。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+MQTTDISCONN<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

### 响应时间

最大响应时间 30s。

### 参数

无

### 示例

```
AT+MQTTDISCONN  
OK
```

关闭成功

## 18.9 +MQTTSUB - 接收主题内容

接收主题内容

当网络不佳的情况下，返回值较慢。

## 命令格式

类型	命令
主动上报	+MQTTSUB: <message_id>,<"topicname">,<message_len>,<message><CR>

## 响应时间

无

## 参数

<message_id>	消息 ID
<"topicname">	主题
<message_len>	接收到的数据长度
<message>	接收到的数据

## 示例

```
+MQTTSUB: 2,"/lixystopic",11,123321HELO
```

收到主题消息

## 18.10 +MQTTDISCONNECTED - 被动断开上报

被动断开上报

主动断开不会上报。

## 命令格式

类型	命令	响应格式
主动上报	<CR><LF>+MQTTDISCONNECTED: Link Closed<CR>	

## 响应时间

无

## 参数

无

## 示例

```
+MQTTDISCONNED: Link Closed
```

被动断开上报

## 18.11 AT+MQTTSTATE - MQTT 状态查询

MQTT 状态查询

- 设置指令掉电不保存，每次建立 MQTT 后，需要进行主动上报开启设置
- 由于状态变化较快，查询指令仅能查询到 0 1 2 4，状态 3 查询不到

## 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+MQTTSTATE=<mode><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+MQTTSTATE?<CR>	<CR><LF> +MQTTSTATE:<state><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

## 响应时间

最大响应时间 30s。

## 参数

- <mode> 状态上报模式
- 0 关闭主动上报（默认）
  - 1 开启主动上报
- <state> 重连状态
- 0 MQTT 已断开
  - 1 MQTT 已连接
  - 2 MQTT 重连中

3 MQTT 进入重连

4 MQTT 重连失败

## 示例

```
AT+MQTTSTATE?  
+MQTTSTATE: 1  
OK  
AT+MQTTSTATE=1  
OK  
  
+MQTTSTATEURC: 0  
  
+MQTTSTATEURC: 3  
  
+MQTTSTATEURC: 2  
  
+MQTTSTATEURC: 1
```

连接成功状态

开启 MQTT 状态主动上报

## 19 阿里云 MQTT 指令

### 19.1 AT+IMQTTAUTH - 设备鉴权

设备鉴权。

- 鉴权成功并且必须连接后才能进行后面的操作。
- 仅做参数设置。

#### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+IMQTTAUTH=<"product_key">,<"device_name">,<"device_secret"><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>+IMQTTAUTH: OK<CR><LF> Or <CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>+IMQTTAUTH: FAIL<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+IMQTTAUTH?<CR>	<CR><LF>+IMQTTAUTH: <"product_key">,<"device_name">,<"device_secret"><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
测试	AT+IMQTTAUTH=?<CR>	<CR><LF>+IMQTTAUTH: <"product_key">,<"device_name">,<"device_secret"><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

#### 响应时间

响应超时时间为 300ms。

#### 参数

< product\_key> 设备的 productKey, 最大长度 20

<device\_name> 设备的 deviceName, 最大长度 32  
< device\_secret > 设备的 deviceSecret, 最大长度 64

## 示例

```
AT+IMQTTAUTH="a1N671BtNiK","n27_test1","EPoA6t6gHtKNh4ZeEhAmhNUwSa34GXB9"
OK
+IMQTTAUTH: OK
```

鉴权成功

## 19.2 AT+IMQTTTPARA - 设置 MQTT 参数

设置 MQTT 参数。

在已经连接的情况下，再次设置参数无效。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+IMQTTTPARA=<"para_tag">,<para_value><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+IMQTTTPARA?<CR>	<CR><LF>+IMQTTTPARA: <"TIMEOUT">,<timeout_value>,<"CLEAN">,<clean_value><"KEEPALIVE">,<keepalive_value> <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
测试	AT+IMQTTTPARA=?<CR>	<CR><LF>+IMQTTTPARA: <para_tag>,<ParaValue><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

### 响应时间

响应超时时间为 300ms。

### 参数

<"para\_tag"> MQTT 参数名称:  
"TIMEOUT" MQTT 请求超时时间, 单位秒。

"CLEAN" 是否清除 session  
 0: 不清除  
 1: 清除  
 "KEEPALIVE" 保活时间, 单位秒。  
 <ParaValue> MQTT 参数值:  
 "TIMEOUT": 2~60, 超出范围报错  
 "CLEAN": 0 or 1, 其他报错  
 "KEEPALIVE": 60~180, 超出范围报错

## 示例

```
AT+IMQTTPARA="TIMEOUT",5
OK                                超时设置

AT+IMQTTPARA?
+IMQTTPARA: "TIMEOUT",5,"CLEAN",0,"KEEPALIVE",60    参数获取
OK
```

## 19.3 AT+IMQTTCONN - MQTT 连接

MQTT 连接。

- 在指令没有返回的情况下, 不能进行再次连接。
- 模块重连过程中, 没有主动断开的情况下, 不能进行连接操作。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+IMQTTCONN<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>+IMQTTCONN: OK<CR><LF> Or <CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>+IMQTTCONN: FAIL<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

### 响应时间

响应超时时间为 90s。

## 参数

无

## 示例

```
AT+IMQTTCONN
```

```
OK
```

连接成功

```
+IMQTTCONN: OK
```

## 19.4 AT+IMQTTDISCONN - 断开 MQTT 连接

断开 MQTT 连接。

- 连接成功后断开有效。
- 断开之后，所有相关配置清空。

## 命令格式

类型	命令	响应格式
		<CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>+IMQTTDISCONN: OK<CR><LF> Or
执行	AT+IMQTTDISCONN<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>+IMQTTDISCONN: FAIL<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

## 响应时间

响应超时时间为 30s。

## 参数

无

## 示例

```
AT+IMQTTDISCONN
OK
+IMQTTDISCONN: OK
+IMQTTDISCONN: Disconnected
```

断开成功  
被动断开

## 19.5 AT+IMQTTPUB - 发布消息

发布消息。

只需填写 message，消息体格式无需设置，模块内部已经组好消息体格式，hex 消息没有格式。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+IMQTTPUB=<"topic">,<qos>,<"message">[format]<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>+IMQTTPUB: OK<CR><LF> Or <CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>+IMQTTPUB: FAIL<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

### 响应时间

响应超时时间为 60s。

### 参数

<topic > 发布的主题，最大长度：128；例如："/abc/device01/update"

<qos> QoS 值，范围 0~1；

<message> <"message">：发布的消息体内容，长度：800；例如："{\"msg\":\"12\"}"

<format > 消息体格式，可选字段。

0：一般字符串（默认）

1：HEX 字符串。如果该字段为 1 时，通信模组需要将 HEX 字符串转换成二进制数据格式，再执行发送操作。

## 示例

```
AT+IMQTPUB="/a1N671BtNiK/n27_test1/user/1111",1,{"msg":"12"}"
OK
发布消息成功

+IMQTPUB: OK

AT+IMQTPUB="/a1N671BtNiK/n27_test1/user/1111",1,"7B5C224C6967687456
6F6C745C223A332E377D",1
OK
发布二进制消息成功

+IMQTPUB: OK
```

## 19.6 AT+IMQTTSUB - 订阅消息

订阅消息。

查询指令只返回最后一个订阅的 topic 和对应的 QoS。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+IMQTTSUB=<"topic">,<qos><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>+IMQTTSUB: OK<CR><LF> Or <CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>+IMQTTSUB: FAIL<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

### 响应时间

响应超时时间为 30s。

### 参数

< topic> 订阅的主题，最大长度：128；例如："/abc/device01/update"  
 <qos> QoS 值，范围 0~1；

### 示例

```
AT+IMQTTSUB="/a1N671BtNiK/n27_test1/user/1111",0
订阅主题成功
```

```
OK
```

```
+IMQTTSUB: OK
```

## 19.7 AT+IMQTTUNSUB - 取消订阅

取消订阅。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+IMQTTUNSUB=<"topic">	<CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>+IMQTTUNSUB: OK<CR><LF> Or <CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>+IMQTTUNSUB: FAIL<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

### 响应时间

响应超时时间为 30s。

### 参数

< topic> 取消的主题，，最大长度：128；例如："/abc/device01/update"

### 示例

```
AT+IMQTTUNSUB="/a1N671BtNiK/n27_test1/user/1111"
```

```
OK
```

取消订阅的 topic

```
+IMQTTUNSUB: OK
```

## 19.8 AT+IMQTTSTATE - 查询 MQTT 连接状态

查询 MQTT 连接状态。

## 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+ IMQTTSTATE?<CR>	<CR><LF>+IMQTTSTATE: <state><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

## 响应时间

响应超时时间为 300ms。

## 参数

< state>

- 0: MQTT 断开状态
- 1: MQTT 正在重连
- 2: MQTT 已经处于连接状态

## 示例

```
AT+IMQTTSTATE?
+IMQTTSTATE: 2
OK
```

处于连接态

## 19.9 +IMQTTTRCV PUB - 收到 publish 消息

收到 PUBLISH 消息。

## 命令格式

类型	命令
主动上报	<CR><LF>+IMQTTTRCV PUB: <packet_id>,<"topic">,<msg_len>,<message>

## 响应时间

无。

## 参数

<"topic">	收到消息的主题;
<packet_id>	收到消息的 id;
<msg_len>	收到消息体的长度, 最大长度 1024
<message >	收到消息体的内容。

## 示例

```
+IMQTTRECV PUB:  
24956, "/a1N671BtNiK/n27_test1/user/1111", 12, {"msg": "12"}"
```

收到订阅的 topic 消息

## 20 其他指令

### 20.1 AT+CPWROFF - 通信模块关机

该命令用于通信模块执行关机操作。

#### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+CPWROFF<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF>

#### 响应时间

最大响应时间 300ms。

#### 示例

AT+CPWROFF OK	模块关机
------------------	------

### 20.2 AT+PING - PING 测试

PING 测试。

#### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+PING=<ip>[,<timeout>,<size>,<num>]<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>

## 响应时间

等待超时时间 (0~255s)，由客户自主选择。

## 参数

<ip>	ip 地址
<timeout>	等待超时时间(0~255s)
<size>	ping 数据包大小，取值范围：IPv4（36~1500），IPv6（56~1500）
<num>	ping 次数，取值范围（1~65535）

## 示例

```
AT+PING=58.60.184.213,255,64,4
OK
Reply from 58.60.184.213: bytes= 64 time = 764(ms), TTL = 255
Reply from 58.60.184.213: bytes= 64 time = 172(ms), TTL = 255
Reply from 58.60.184.213: bytes= 64 time = 206(ms), TTL = 255
Reply from 58.60.184.213: bytes= 64 time = 243(ms), TTL = 255

Ping statistics for 58.60.184.213
Packets: Sent = 4, Received = 4, Lose = 0 <0%>, max_delay = 764 ms, min_delay = 172 ms, average
delay = 346 ms
```

## 20.3 AT+DNSSERVER - 设置 DNS 服务器

设置 DNS 首选和备选服务器。



默认用户可以不手动设置 DNS 服务器，在 PPP 协商阶段，基站会分配 DNS 服务器。

## 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+DNSSERVER=<n>,<dns-ip><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+DNSSERVER?<CR>	<CR><LF>+DNSSERVER: <n>,<dns-ip><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

## 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

<n> Dns 服务器编号，取值服务器编号，取值 1-2，1 为首选 dns,2 为备选 dns  
<dns -ip> Dns 服务器 IP 地址。

## 示例

AT+DNSSERVER=1,114.114.114.114	设置 DNS 服务器
OK	
AT+DNSSERVER?	查询 DNS 服务器
+DNSSERVER: dns1: 114.114.114.114;dns2: 0.0.0.0	
OK	

## 20.4 AT+SIGNAL – 设置模块信号灯的状态

设置信号灯不同的闪烁状态。

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+SIGNAL=<value><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+SIGNAL?<CR>	<CR><LF>+SIGNAL: <value><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
测试	AT+SIGNAL=?<CR>	<CR><LF>+SIGNAL: (list of supported <value>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

## 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

- <value> 整型，取值范围 0~7。如未设置，默认为 7。
- 0: 正常状态一秒闪烁一次，异常状态都不亮或者常亮
  - 1: 连接上数据业务每秒闪烁一次，其他情况不亮
  - 2: 两种状态（快闪和慢闪），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）
  - 3: 连接上数据业务灯常亮，其他情况每秒闪烁一次
  - 4: 连接上数据业务灯常亮，其他情况不亮
  - 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，连接上数据业务灯常亮
  - 6: 三种闪灯状态，如下：
    - (1) 无卡、未注册网络时，指示灯按照 1S 周期闪烁，亮 0.1S
    - (2) 已注册网络，指示灯按照 3S 周期闪烁，亮 0.1S
    - (3) 连接上数据业务时，按照 250mS 周期闪烁，亮 0.1S
  - 7: 三种闪灯状态，如下：
    - (1) 无卡、未注册网络时，指示灯灭
    - (2) 已注册网络，指示灯常亮
    - (3) 连接上数据业务以后，灯亮 0.2 秒，灭 1.8 秒（慢闪）



休眠模式下，来电或者短信，在 0-6 模式下网络灯保持常灭；  
设置该参数后，掉电保存。

## 示例

```
AT+SIGNAL?
+SIGNAL: 2           查询当前信号灯状态为 2
OK
AT+SIGNAL=3         设置当前信号灯状态为 3
OK
AT+SIGNAL=8         指令参数设置错误，超出范围
ERROR
AT+SIGNAL=?
+SIGNAL: (0-7)      可设置的信号灯状态范围为 0-7
OK
```

## 20.5 AT+ENPWRSAVE – 模块休眠模式使能

设置是否允许模块进入休眠（Sleep）模式。

## 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+ENPWRSAVE=<n><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+ENPWRSAVE?<CR>	<CR><LF>+ENPWRSAVE: <n> <CR><LF>OK<CR><LF>

## 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

- <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）



- 参数 n 设置，掉电保存；
- 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才能进入休眠。

## 示例

```
AT+ENPWRSAVE=1           设置允许模块进入休眠模式
OK
AT+ENPWRSAVE?
+ENPWRSAVE: 1           查询模块休眠模式使能状态
OK
```

## 20.6 AT+NEOFOTA – FOTA 功能

控制模块进行远程升级。

## 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+NEOFOTA=<server>,<port><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF> Or <CR><LF>+NEOFOTA: <status><CR><LF>

## 响应时间

最大响应时间 60s。

## 参数

< server>	FOTA 服务器地址
<port>	FOTA 服务器端口
<status>	升级状态：
	0: 无可用升级包
	1: 升级包下载成功
	2: 升级包下载失败
	3: 开始本地升级
	4: 本地升级成功
	5: 本地升级失败
	6: 本地开始下载
	7: 升级包下载地址获取失败

## 示例

```
AT+NEOFOTA=fota.neoway.com/,80
```

```
OK
```

触发 FOTA 升级

```
+NEOFOTA: 6
```

开始下载升级包

```
+NEOFOTA: 1
```

升级包下载成功

```
+NEOFOTA: 3
```

开始本地升级

```
AT+NEOFOTA=fota.neoway.com/,80
```

```
OK
```

无可用升级包

```
+NEOFOTA: 0
```

## 20.7 AT+NEOFOTAURC – FOTA 状态上报控制指令

控制模块 FOTA 过程中的过程状态上报

### 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+NEOFOTAURC=<result><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+NEOFOTAURC?<CR>	<CR><LF>+NEOFOTAURC: <result> <CR><LF>OK<CR><LF>

### 响应时间

最大响应时间 300ms。

### 参数

<result> 状态上报开关:  
0: 关闭, 不上报过程状态, 仅上报结果, 如升级成功, 升级失败, 无升级包, 下载失败  
1: 开启, 上报过程状态, 所有状态均上报 (默认)

### 示例

```
AT+NEOFOTAURC=1          设置开启所有上报
OK
AT+NEOFOTAURC=0          关闭过程状态上报
OK
```

## 20.8 AT+NSIMLOCK – 基于 PLMN 锁卡指令

基于 PLMN 锁卡

## 命令格式

类型	命令	响应格式
执行	AT+NSIMLOCK=<ind>[<plmn>]<CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>ERROR<CR><LF>
查询	AT+NSIMLOCK?<CR>	<CR><LF>+NSIMLOCK: 1,<plmn list> <CR><LF>OK<CR><LF> Or <CR><LF>+NSIMLOCK: 0,NULL<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
测试	AT+NSIMLOCK=?<CR>	<CR><LF>+NSIMLOCK: (0-1) OK <CR><LF>

## 响应时间

最大响应时间 300ms。

## 参数

- <ind> 锁卡指示:  
0: 不锁卡  
1: 锁卡  
参数 ind 设置, 掉电保存。
- <plmn> 锁定的 PLMN  
最多锁定 20 个 PLMN, 超过会返回+CME ERROR: PLMN MAX

## 示例

AT+NSIMLOCK=1,"46001","46004"	锁 plmn46001 及 46004
OK	
AT+NSIMLOCK=?	查询锁卡指示范围
(0-1)	查询锁定的 plmn
OK	
AT+NSIMLOCK?	
+NSIMLOCK: 1,"46001","46004"	
OK	
AT+NSIMLOCK=0	解锁
OK	

## A 通用错误码

ErrorCode	Description
1	No connection to phone
2	Phone adapter link reserved
3	Operation not allowed
4	Operation not supported
5	PH_SIM PIN required
6	PH_FSIM PIN required
7	PH_FSIM PUK required
10	SIM not inserted
11	SIM PIN required
12	SIM PUK required
13	SIM failure
14	SIM busy
15	SIM wrong
16	Incorrect password
17	SIM PIN2 required
18	SIM PUK2 required
20	Memory full
21	Invalid index
22	Not found
23	Memory failure
24	Text string too long
25	Invalid characters in text string
26	Dial string too long
27	Invalid characters in dial string
30	No network service
31	Network timeout
32	Network not allowed, emergency calls only

---

40	Network personalization PIN required
41	Network personalization PUK required
42	Network subset personalization PIN required
43	Network subset personalization PUK required
44	Service provider personalization PIN required
45	Service provider personalization PUK required
46	Corporate personalization PIN required
47	Corporate personalization PUK required
49	Execute not support
50	Execute fail
51	No memory
52	Option not support
53	Param invalid
58	Invalid command line

---

## B 短信发送流程

### B.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。



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



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)

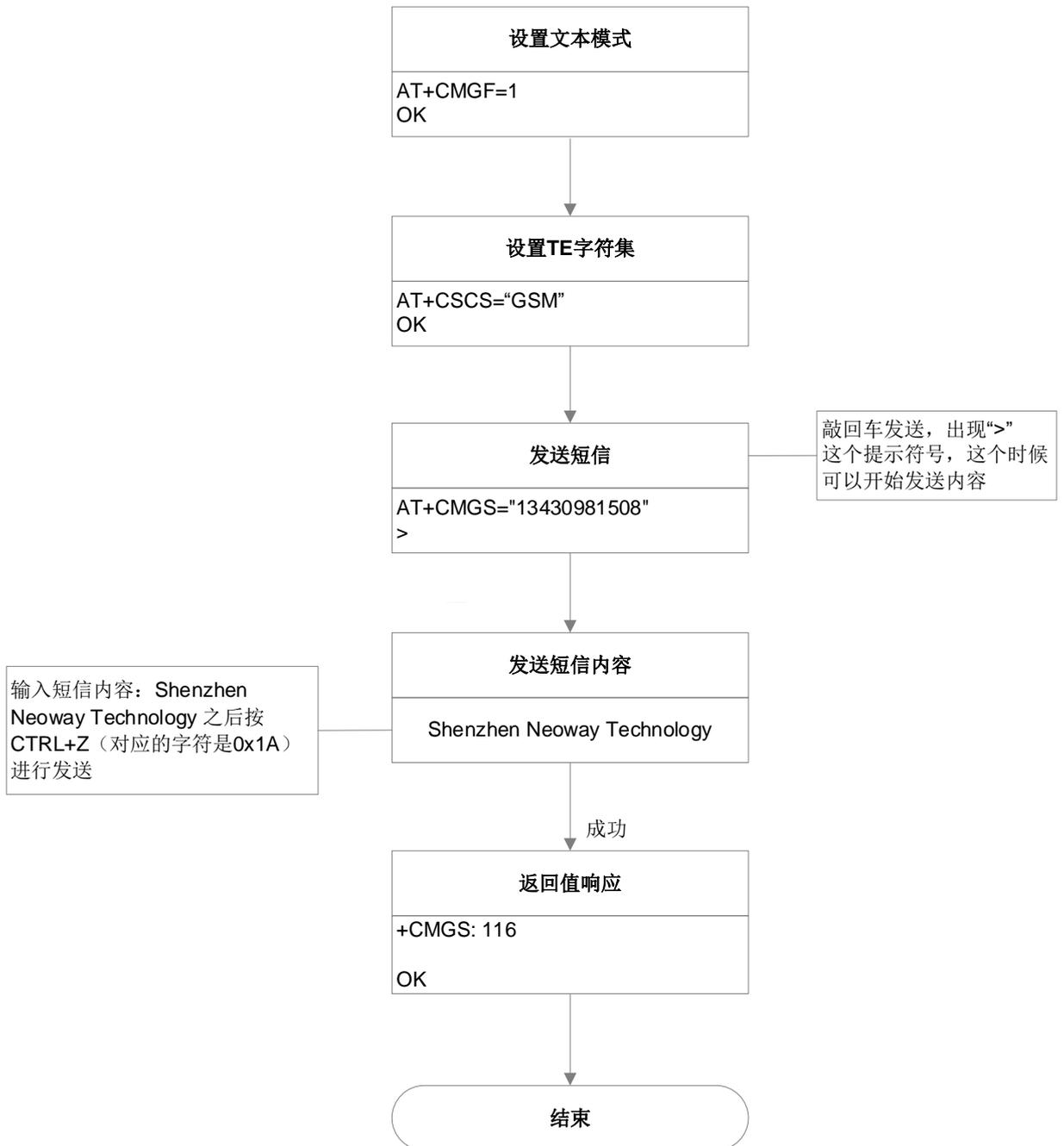
信息内容：深圳市宝安区大浪联建



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

## B.2 发送文本模式的短信流程（通过串口发送）

图 B-1 文本格式的短信流程



### B.3 发送 PDU 模式短信的流程（通过串口发送）

图 B-2 发送 PDU 模式的短信流程

