

M590 AT 指令集

V2.2

深圳市有方科技有限公司

版权声明

Copyright © 2008 neoway tech

深圳市有方科技有限公司保留所有权利。



是深圳市有方科技有限公司所有商标。

本手册中出现的其他商标, 由商标所有者所有。

说明

本应用指南对应产品为M590。

本应用指南的使用对象为系统工程师, 开发工程师及测试工程师。

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

除非另有约定, 本手册中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

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

Sales@neoway.com.cn

Support@neoway.com.cn

公司网址: <http://www.neoway.com.cn>

修 订 记 录		
版本号	更改内容	生效年月
V1.0	初始版本	200808
V2.0	修改版面风格	200906
V2.1	修订版本, 增加 AT+CEER/AT+CMEE/AT+CSMP/AT+CSDH/AT+CSCB/AT&V/AT&W 的指令说明;	200907
V2.2	修订版本, 增加 TCP/IP AT 指令注意事项	200908

有方科技

目录

1 普通指令	5
1.1 获取产品序列号: +CGSN	5
1.2 获取国际移动用户识别码: +CIMI	5
1.3 获取 SIM 卡标识: +CCID	6
1.4 获取产品版本号: +GETVERS	6
1.5 重复执行上一条指令: A/	6
1.6 查询模块型号: +CGMM	7
1.7 查询模块信息: I	7
1.8 回显设置: E	8
1.9 显示当前配置: &V	8
1.10 存储当前配置: &W	9
2 移动设备控制和状态报告	10
2.1 模块状态查询: +CPAS	10
2.2 网络注册状态查询: +CREG	10
2.3 关机指令: +CPWROFF	11
2.4 设置模块功能: +CFUN	11
2.5 低功耗设置: +ENPWRSAVE	12
2.6 时钟: +CCLK	13
2.7 设置模块波特率: +IPR	13
2.8 输入 PIN 码: +CPIN	14
2.9 PIN 使能与查询功能指令: +CLCK	14
2.10 PIN 修改密码指令: +CPWD	15
2.11 奇偶校验: +ICF	16
2.12 复用模式: +CMUX	17
2.13 扩展错误报告: +CEER	18
2.14 设置错误提示信息: +CMEE	19
3 网络服务指令	20
3.1 信号强度: +CSQ	20
3.2 网络选择: +COPS	20
4 短消息服务指令	22
4.1 选择短信服务: +CSMS	22
4.2 首选短信存储器: +CPMS	22
4.3 设置短消息模式: +CMGF	23
4.4 设置 TE 字符集: +CSCS	23
4.5 设置短信指示格式: +CNMI	24
4.6 读短消息: +CMGR	25
4.7 短信列表: +CMGL	26

4.8	发送短消息: +CMGS	26
4.9	写短消息: +CMGW	27
4.10	发送已保存的短消息: +CMSS	28
4.11	删除短消息: +CMGD	29
4.12	短信中心号码: +CSCA	29
4.13	设置文本模式参数: +CSMP	30
4.14	显示文本模式参数: +CSDH	30
4.15	选择 CELL 广播消息类型: +CSCB	31
5	GPRS 指令	33
5.1	设置 PDP 格式: +CGDCONT	33
5.2	发送 USSD 数据: +CUSD	33
5.3	数据/命令模式切换设置: &D2	34
5.4	数据模式切换到命令模式: +++	34
5.5	命令模式切换到数据模式: O	35
6	TCP/IP AT 指令	36
6.1	选择内/外部协议栈: +XISP	36
6.2	建立 PPP 连接: +XIIC	36
6.3	建立 TCP 连接: +TCPSETUP	37
6.4	发送 TCP 数据: +TCPSEND	37
6.5	接收到 TCP 数据: +TCPRECV	38
6.6	关闭 TCP 连接: +TCPCLOSE	38
6.7	建立 UDP 连接: +UDPSETUP	39
6.8	发送 UDP 数据: +UDPSSEND	39
6.9	接收到 UDP 数据: +UDPRECV	40
6.10	关闭 UDP 连接: +UDPCLOSE	40
6.11	查询 TCP/UDP 链路状态: +IPSTATUS	41
6.12	TCP/IP AT 指令注意事项	41
7	DNS (域名解析) 指令	42
7.1	查询 IP 地址	42
7.2	查询/设置 DNS 服务器	42
8	FTP AT 指令	43
8.1	登录 FTP 服务器: +FTPLOGIN	43
8.2	从 FTP 服务器注销: +FTPLOGOUT	43
8.3	从 FTP 服务器下载数据: +FTPGET	44
8.4	向 FTP 服务器上传数据: +FTPPUT	45
8.5	FTP 状态查询: +FTPSTATUS	46
9	附录 (常用功能 AT 指令流程图):	47
9.1	建立 TCP 连接的 AT 指令流程图	47
9.2	“短信满提示”的 AT 指令设置和查询流程图	49
9.3	短信常用的 AT 指令	50

9.3.1	发送文本模式短信的流程	51
9.3.2	发送 PDU 模式短信的流程	52
10	模块常见问题汇总	53

有方科技

1 普通指令

1.1 获取产品序列号：+CGSN

描述	获取模块的产品序列号，也就是 IMEI 号 (International Mobile Equipment Identity)	
格式	● AT+CGSN	
参数说明	NULL	
返回值说明	<IMEI> OK Or CME ERROR:<error>	
示例	AT+CGSN 358511020024166 OK	读取指令
	AT+CGSN CME ERROR: <error>	
 注意事项	该码为 15 位数字。	

1.2 获取国际移动用户识别码：+CIMI

描述	获取国际移动用户识别码 IMSI (international mobile subscriber identification)	
格式	● AT+CIMI	
参数说明	NULL	
返回值说明	<IMSI> OK Or CME ERROR:<error>	
示例	AT+CIMI 460029202075769 OK	读取指令
	AT+CIMI CME ERROR: <error>	读取指令错误
 注意事项	该码为 15 位数字，以 3 位 MCC 和 2 位 MNC 开头，用来对 SIM 卡进行鉴权。	

1.3 获取 SIM 卡标识：+CCID

描述	获取 SIM 卡的 ICCID	
格式	● AT+CCID	
参数说明	NULL	
返回值说明	<ICCID> OK Or CME ERROR:<error>	
示例	AT+CCID +CCID: 89860002190810001367 OK	读取指令
	AT+CCID CME ERROR: <error>	读取指令错误
 注意事项	ICCID 为 20 位。	

1.4 获取产品版本号：+getvers

描述	获取产品当前的软件版本号	
格式	● at+getvers	
参数说明	NULL	
返回值说明	<version> OK Or CME ERROR:<error>	
示例	at+getvers EGV_MODEM_V01.10 OK	
	at+getvers CME ERROR: <error>	
 注意事项		

1.5 重复执行上一条指令：A/

描述	重复执行上一条已执行的指令，A/这个指令本身不能被重复执行
格式	● A/

参数说明	NULL
返回值说明	参见下例
示例	<pre>AT+CGSN 358511020002311 OK A/ 358511020002311 OK</pre>
 注意事项	A /指令无法重复执行 at+getvers/at+enpwrsave/ ati /at+cgmm 指令。

1.6 查询模块型号：+CGMM

描述	查询模块型号
格式	● at+cgmm?
参数说明	NULL
返回值说明	参见下例
示例	<pre>at+cgmm? M590 OK</pre>
 注意事项	

1.7 查询模块信息：I

描述	查询模块信息，包括厂家、型号和版本
格式	● ati
参数说明	NULL
返回值说明	参见下例
示例	<pre>ati NEOWAY M590 REVISION 01.20j OK</pre> <div style="float: right; text-align: right;"> [厂家信息] 模块型号 版本号 OK </div>
 注意事项	

1.8 回显设置：E

描述	使能/禁止回显	
格式	● ATE<n>	
参数说明	<n>：只能是0或者是1。	
返回值说明	参见下例	
示例	ATE1 OK	设置回显
	AT AT OK	输入 AT 后，有回显
	ATE0 OK	关闭回显
	AT OK	输入 AT 后，没有回显
 注意事项	拨号上网后再进入命令模式时，会自动禁止回显。 ATE 等同于 ATE0。	

1.9 显示当前配置：&V

描述	显示当前配置和存储的文件	
格式	● AT&V	
参数说明	NULL	
返回值说明	参见下例	
示例	AT&V ACTIVE PROFILE: &C1, &D1, &K0, E1, Q0, V1, X0, S00:000, S02:043, S03:013, S04:010, S05:008, S07:255, +CBST:007, 000, 001, +CRLP:061, 061, 048, 006, +CR:000, +CRC:000 STORED PROFILE 0: &C1, &D1, &K3, E1, Q0, V1, X4, S00:000, S02:043, S03:013, S04:010, S05:008, S07:060, +CBST:007, 000, 001, +CRLP:061, 061, 048, 006, +CR:000, +CRC:000 STORED PROFILE 1: &C1, &D1, &K3, E1, Q0, V1, X4, S00:000, S02:043, S03:013, S04:010, S05:008, S07:060, +CBST:007, 000, 001, +CRLP:061, 061, 048, 006, +CR:000, +CRC:000	

	OK
 注意事项	

1.10 存储当前配置：&W

描述	将当前有效的配置存储在指定的文件（两个存储文件中的一个）中	
格式	● AT&W[<value>]	
参数说明	<value>: 0: 选择文件0作为配置存储的NVRAM，0可不必输入 1: 选择文件1作为配置存储的NVRAM	
返回值说明	参见下例	
示例	AT&W OK	等同于 AT&W0
	AT&W1 OK	将当前配置存储在文件 1 中
 注意事项		

2 移动设备控制和状态报告

2.1 模块状态查询：+CPAS

描述	查询模块的当前工作状态	
格式	<ul style="list-style-type: none"> ● AT+CPAS 	
参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● <pas> 该值可能是： 0: ready（准备好，模块可以执行 AT 指令） 2: unknow（不能识别的状态） 3: ringing（模块可以执行 AT 指令，有电话呼入处于振铃状态） 4: call in progress（模块可以执行AT指令，处于呼叫连接状态或主叫振铃状态） 	
返回值说明	+CPAS: <pas> OK or CME ERROR: <error>	
示例	AT+CPAS +CPAS: 0	
	OK AT+CPAS CME ERROR: <error>	
 注意事项		

2.2 网络注册状态查询：+CREG

描述	查询模块的当前网络注册状态	
格式	<ul style="list-style-type: none"> ● AT+CREG=<mode> ● AT+CREG? 	
参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● <mode> 该值可能是： 0: 禁止网络注册主动提供结果代码（默认设置） 1: 允许网络注册主动提供结果代码 2: 允许网络注册主动提供所在地讯息（CELL ID、LOCAL ID） ● <stat> 该值可能是： 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: 注册被拒绝 3: 未注册，终端正在搜寻基站 	

	4: 未知代码 5: 已注册，处于漫游状态	
返回值说明	OK or CME ERROR: <error> +CREG: <mode>,<stat> OK	
示例	AT+CREG=1 OK	设置允许网络注册主动提供结果代码
	AT+CREG=1 CME ERROR: <error>	
	AT+CREG? +CREG: 0,1 OK	显示模块已注册上本地网络
 注意事项		

2.3 关机指令：+CPWROFF

描述	关闭模块	
格式	● AT+CPWROFF	
参数说明	NULL	
返回值说明	OK or CME ERROR:<error>	
示例	AT+CPWROFF OK	
	AT+CPWROFF CME ERROR: <error>	
 注意事项		

2.4 设置模块功能：+CFUN

描述	通过设置<fun>来选择模块的功能。<fun>只支持某些值	
格式	● AT+CFUN=<fun> ● AT+CFUN?	
参数说明	<fun>: 可选择的功能如下:	

	<p>0: 最小功能（关闭 MS）</p> <p>1: 全功能</p> <p>4: 关闭模块的发送和接收射频电路（飞行模式）</p> <p>6: 使能 SIM-toolkit 接口，可通过 SIM-APPL 从 SIM 卡获取 proactive command。</p> <p>7: 关闭 SIM-toolkit 接口，使能通过 SIM-APPL 从 SIM 卡获取 proactive command 的功能。</p> <p>8: 关闭通过 SIM-APPL 从 SIM 卡获取 proactive command 的功能。</p> <p>15: silent reset（复位 MS，但是不复位 SIM）</p> <p>16: reset（复位 MS 和 SIM 卡）</p>														
返回值说明	<p>+CFUN: <power_mode>, <STK_mode></p> <ul style="list-style-type: none"> ● <power_mode> <p>该值可能是：</p> <p>1: MS 开机</p> <p>2: 无效模式</p> <p>17: 飞行模式</p> <ul style="list-style-type: none"> ● <STK_mode > <p>该值可能是：</p> <p>0: inactive state</p> <p>6: 使能 SIM-toolkit 接口，可通过 SIM-APPL 从 SIM 卡获取 proactive command。</p> <p>7: 关闭 SIM-toolkit 接口，使能通过 SIM-APPL 从 SIM 卡获取 proactive command 的功能。</p> <p>8: 关闭通过 SIM-APPL 从 SIM 卡获取 proactive command 的功能。</p>														
示例	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">AT+CFUN=1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>OK</td> <td></td> </tr> <tr> <td>AT+CFUN=1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CME ERROR: <error></td> <td></td> </tr> <tr> <td>AT+CFUN?</td> <td></td> </tr> <tr> <td>+CFUN: 1, 0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>OK</td> <td></td> </tr> </table>	AT+CFUN=1		OK		AT+CFUN=1		CME ERROR: <error>		AT+CFUN?		+CFUN: 1, 0		OK	
AT+CFUN=1															
OK															
AT+CFUN=1															
CME ERROR: <error>															
AT+CFUN?															
+CFUN: 1, 0															
OK															
 注意事项	如果命令 AT+CFUN=0、AT+CFUN=4、AT+CFUN=15 或者 AT+CFUN=16 被使用了，那么其后输入的命令将不生效。														

2.5 低功耗设置：+enpwrsave

描述	设置是否允许模块进入低功耗模式
格式	<ul style="list-style-type: none"> ● at+enpwrsave=<n> ● at+enpwrsave?
参数说明	<p><n>:</p> <p>0: 不允许进入低功耗模式</p> <p>1: 允许进入低功耗模式</p>
返回值说明	参见下例

示例	at+enpwrsave=1 OK	
	at+enpwrsave=1 CME ERROR: <error>	
	at+enpwrsave? +ENPWRSAVE: 1 OK	
 注意事项	1、参数 n 设置，掉电不保存； 2、使能低功耗模式之后，需要外部将 DTR 信号驱动为低电平，且模块内部各个部分的电路都允许进入低功耗，这时，模块才能进入低功耗模式。	

2.6 时钟：+CCLK

描述	设置和查询模块的实时时钟	
格式	<ul style="list-style-type: none"> ● AT+CCLK=<time> ● AT+CCLK? 	
参数说明	< 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。该信息可选，只有当网络支持时该信息才显示。	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+CCLK="08/07/01,14: 54: 01" OK	
	AT+CCLK="08/07/01,14: 54: 01" CME ERROR: <error>	
	AT+CCLK? +CCLK: "08/07/01,14: 54: 10" OK	
 注意事项		

2.7 设置模块波特率：+IPR

描述	设置模块波特率	
格式	<ul style="list-style-type: none"> ● AT+IPR=<baud rate> ● AT+IPR? 	
参数说明	< baud rate >: 波特率（2400,4800,9600,14400,19200,28800,38400,57600,115200,230400,460800）	
返回值说明	参见下例	

示例	AT+IPR=115200 OK	
	AT+IPR=115200 CME ERROR: <error>	
	AT+IPR? +IPR: 115200 OK	
 注意事项	1、模块缺省的波特率是 115200； 2、设置波特率后，可以保存，不需要再次设置。	

2.8 输入 PIN 码：+CPIN

描述	查询 PIN 状态以及输入 PIN 码	
格式	<ul style="list-style-type: none"> ● AT+CPIN=<pin>[,<newpin>] ● AT+CPIN? 	
参数说明	<pin>: <newpin>为字符串类型。	
返回值说明	+CPIN: <code> <ul style="list-style-type: none"> ● <code> 该值可能是： 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+COPS=0 ERROR AT+CPIN="0933" OK AT+COPS=0 OK	
	AT+CPIN? +CPIN: READY OK	
 注意事项	使用模块前必须先输入正确的 PIN 码，否则模块不执行任何操作且会返回错误。 若需要输入 PUK 或 PUK2，需同时设置一个新 PIN 码，新 PIN 码将取代旧 PIN 码。	

2.9 PIN 使能与查询功能指令：+CLCK

描述 锁、解锁以及查询 MT 和网络设备	
格式	● AT+CLCK=<fac>,<mode>[,<passwd>[,<class>]]
参数说明	<p>< fac >:</p> <p>“OI”: 呼出国际电话;</p> <p>“AI”: 所有呼入;</p> <p>“IR”: 漫游出归属地后全部呼入电话;</p> <p>“SC”: SIM卡;</p> <p>“AO”: 呼出电话;</p> <p>“OX”: 除了归属地外所有呼出国际电话;</p> <p>“AB”: 所有呼叫业务;</p> <p>“AG”: 所有呼出业务;</p> <p>“AC”: 所有呼入业务;</p> <p>“FD”: SIM卡固定拨号空间;</p> <p>“PS”: PH-SIM机卡互锁;</p> <p>“PN”: 网络认证;</p> <p>“PU”: 网络子系统认证;</p> <p>“PP”: 服务提供商认证;</p> <p>“PC”: corporate认证。</p> <p><mode>:</p> <p>0: 解锁;</p> <p>1: 锁定;</p> <p>2: 查询状态。</p> <p><passwd>:</p> <p>密码或操作码，字符串类型。</p> <p><class>:</p> <p>1: 语音服务类型</p> <p>2: 数据服务类型</p> <p>4: fax服务类型</p> <p>8: 短消息</p> <p>16: 同步数据业务</p> <p>32: 异步数据业务</p> <p>64: 专用包接入</p> <p>128: 专用数据包装拆器接入</p>
返回值说明	参见下例
示例	AT+CLCK="SC",1,"0933" OK
	AT+CLCK="SC",1,"0933" CME ERROR: <error>
 注意事项	

2.10 PIN 修改密码指令: +CPWD

描述		修改模块锁功能的密码	
格式	<ul style="list-style-type: none"> ● AT+CPWD=<fac>,<oldpwd>,<newpwd> 		
参数说明	<p>< fac >:</p> <p>"OI": 呼出国际电话;</p> <p>"AI": 所有呼入;</p> <p>"IR": 漫游出归属地后全部呼入话;</p> <p>"SC": SIM卡;</p> <p>"AO": 呼出电话;</p> <p>"OX": 除了归属地外所有呼出国际电话;</p> <p>"AB": 所有呼叫业务;</p> <p>"AG": 所有呼出业务;</p> <p>"AC": 所有呼入业务;</p> <p>"FD": SIM卡固定拨号空间;</p> <p>"PN": 网络认证;</p> <p>"PU": 网络子系统认证;</p> <p>"PP": 服务提供商证;</p> <p>"PC": corporate认证。</p> <p><oldpwd>:</p> <p>旧密码或操作码，字符串类型。</p> <p><newpwd>:</p> <p>新密码或操作码，字符串类型。</p>		
返回值说明	参见下例		
示例	AT+CPWD="SC","0933","0934"		
	OK		
	AT+CPWD="SC","0933","0934"		
	CME ERROR: <error>		
 注意事项			

2.11 奇偶校验: +ICF

描述		该指令用来设置模块的奇偶校验	
格式	<ul style="list-style-type: none"> ● AT+ICF=[<format>[,<parity>]] ● AT+ICF? 		
参数说明	<p><format>:</p> <p>0: auto detect</p> <p>1: 8 data 2 stop</p> <p>2: 8 data 1 parity 1 stop</p> <p>3: 8 data 1 stop</p> <p>4: 7 data 2 stop</p> <p>5: 7 data 1 parity 1 stop</p> <p>6: 7 data 1 stop</p>		

	<p><parity>:</p> <p>0: odd</p> <p>1: even</p> <p>2: mark</p> <p>3: space</p>
返回值说明	参见下例
示例	AT+ICF=3,1 OK
	AT+ICF=3,1 CME ERROR: <error>
	AT+ICF? +ICF:3,1
 注意事项	

2.12 复用模式：+CMUX

描述	<p>该命令使能 GSM07.10 定义的复用协议控制通道。该 AT 指令设置控制通道的参数。如果不输入参数，那默认值将生效。如果不支持自动波特率，用户指定的波特率将会生效。回码 OK 或者 CME ERROR:<error>将以旧的接口波特率返回，新设置的参数只有在 OK 发送之后才生效。如果在串口复用的情况下使用+CMUX 命令，将会返回错误码 CME_ERROR:operation not allowed</p>
格式	<ul style="list-style-type: none"> ● AT+CMUX=<mode>[,<subset>[,<port_speed>[,<N1>[,<T1>[,<N2>[,<T2>[,<T3>[,<k>]]]]]]]
参数说明	<p><mode>(multiplexer Transparency Mechanism):</p> <p>0: Basic option</p> <p>1: Adncanced option (目前还不支持)</p> <p><subset>: 该参数定义了复用控制通道(control channel)建立的方式。接下来一个虚拟通道将(virtual channel)被建立，在没有协商如何设置虚拟通道参数的时候，虚拟通道的设置参数将根据控制通道的<subset>来设置。</p> <p>0: UIH frames used only</p> <p>1: UI frames used only (目前不支持)</p> <p>2: I frames used only (目前不支持)</p> <p>默认值: 0</p> <p><port_speed>: (传输速率) 该参数不再支持，在读命令的时候，总是返回 0</p> <p>1: 9600 bit/s</p> <p>2: 19200 bit/s</p> <p>3: 38400 bit/s</p> <p>4: 57600 bit/s</p> <p>5: 115200 bit/s</p> <p>6: 230400 bit/s</p>

	<p>7: 1 Mbit/s (默认)</p> <p><N1> (最大帧长)</p> <p>1~32768; 目前仅支持的设置范围为 1~1509。</p> <p>默认值: 31 (如果使用 Advanced option, 那么默认值是 64)</p> <p><T1> (acknowledgement timer, 以 10ms 为单位)</p> <p>1~255, 默认为 10 (100ms)</p> <p><N2> (重传的最大次数)</p> <p>0~100, 默认值为 3。目前仅支持 0~5。</p> <p><T2> (response timer for multiplexer control channel, 以 10ms 为单位)</p> <p>2~255, 默认值为 30 (300ms)</p> <p>注意: T2 必须比 T1 大</p> <p><T3> (wake up reponse timer, 以 s 为单位)</p> <p>1~255, 默认值为 10。目前不支持该参数, 读命令时返回 0 值。</p> <p><k> (window size, 针对带有差错恢复选项的 Advanced operation)</p> <p>1~7, 默认值是 2。目前不支持, 读命令时返回 0 值。</p>														
返回值说明	<p>OK</p> <p>or</p> <p>CME ERROR: <error></p> <p>or</p> <p>+CMUX: <mode>,[<subset>],,<N1>,<T1>,<N2>,<T2>,<T3>[,<k>]</p>														
示例	<table border="1"> <tr> <td>AT+CMUX</td> <td></td> </tr> <tr> <td>OK</td> <td></td> </tr> <tr> <td>AT+CMUX</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CME ERROR: <error></td> <td></td> </tr> <tr> <td>AT+CMUX?</td> <td>读命令</td> </tr> <tr> <td>+CMUX: 0,0,0,0,0,0,0,0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>OK</td> <td></td> </tr> </table>	AT+CMUX		OK		AT+CMUX		CME ERROR: <error>		AT+CMUX?	读命令	+CMUX: 0,0,0,0,0,0,0,0		OK	
AT+CMUX															
OK															
AT+CMUX															
CME ERROR: <error>															
AT+CMUX?	读命令														
+CMUX: 0,0,0,0,0,0,0,0															
OK															
 注意事项															

2.13 扩展错误报告: +CEER

描述	执行该指令, 将返回一行或多行的信息文本<report>。具体行数由 ME 制造商决定
格式	● AT+CEER
参数说明	NULL
返回值说明	<p>+CMER: <report></p> <p>● <report>:</p> <p>ME 制造商为 TA 用户提供了下列原因的扩展报告:</p> <p>最近一次呼叫建立失败 (发起或应答) 或呼叫内修改</p> <p>最近一次呼叫释放</p> <p>最近一次 GPRS 附着失败或 PDP 上下文激活</p>

	最近一次 GPRS 分离或 PDP 上下文去激活	
示例	AT+CEER +CEER: "No report available"	
	OK	
	AT+CEER +CEER: "CC release",16,"Normal call clearing"	
	OK	
 注意事项	包括行终止符，信息文本最多包含 2041 个字符。	

2.14 设置错误提示信息：+CMEE

描述	设置禁用或启用+CME ERROR: <err>结果码	
格式	<ul style="list-style-type: none"> ● AT+CMEE=[<n>] ● AT+CMEE? 	
参数说明	<n>: 取值: 0: 禁用结果码+CME ERROR:<err>, 使用ERROR, 0可不必输入; 1: 启用结果码+CME ERROR:<err>, 使用数字型的<err>取值; 2: 启用结果码+CME ERROR: <err>, 使用冗长方式的<err>取值。	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+CMEE= OK	等同于 AT+CMEE=0 ATD ERROR
	AT+CMEE=1 OK	ATD +CME ERROR: 3
	AT+CMEE=2 OK	ATD +CME ERROR: operation not allowed
	AT+CMEE? +CMEE: 2 OK	
 注意事项	调试时，建议设置 AT+CMEE=2。	

3 网络服务指令

3.1 信号强度：+CSQ

描述	查询接收信号强度<rssI>和信道位错误率<ber>																										
格式	<ul style="list-style-type: none"> ● AT+CSQ 																										
参数说明	NULL																										
返回值说明	+CSQ:<rssI>,<ber> <ul style="list-style-type: none"> ● <rssI> <p>以下为 signal (CSQ) 与 rssI 对应关系:</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>signal</th> <th>rssI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td><4或99</td> <td><-107 dBm or unknown</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td><10</td> <td><-93dBm</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td><16</td> <td><-71 dBm</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td><22</td> <td><-69dBm</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td><28</td> <td><-57dBm</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>>=28</td> <td>>=-57 dBm</td> </tr> </tbody> </table> ● <ber> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tbody> <tr> <td>0..7</td> <td>参考 GSM 05.08 8.2.4 章节表格中 RXQUAL 的取值</td> </tr> <tr> <td>99</td> <td>误码率无法测量</td> </tr> </tbody> </table> 			signal	rssI	0	<4或99	<-107 dBm or unknown	1	<10	<-93dBm	2	<16	<-71 dBm	3	<22	<-69dBm	4	<28	<-57dBm	5	>=28	>=-57 dBm	0..7	参考 GSM 05.08 8.2.4 章节表格中 RXQUAL 的取值	99	误码率无法测量
	signal	rssI																									
0	<4或99	<-107 dBm or unknown																									
1	<10	<-93dBm																									
2	<16	<-71 dBm																									
3	<22	<-69dBm																									
4	<28	<-57dBm																									
5	>=28	>=-57 dBm																									
0..7	参考 GSM 05.08 8.2.4 章节表格中 RXQUAL 的取值																										
99	误码率无法测量																										
示例	<pre>AT+CSQ +CSQ:27,99 OK AT+CSQ CME ERROR:<error></pre>																										
 注意事项																											

3.2 网络选择：+COPS

描述	选择并注册 GSM 网络
格式	<ul style="list-style-type: none"> ● AT+COPS=[<mode>[,<format>[,<oper>>[,<AcT>]]]] ● AT+COPS?
参数说明	<mode>: <p>用来设置自动选择网络还是手动选择网络。</p> <ul style="list-style-type: none"> -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

	<p>络)</p> <p><format>:</p> <ul style="list-style-type: none"> -0: 长字母<oper> (默认设置) -1: 短格式字母<oper> -2: 数字<oper> <p><oper>:</p> <p>在<format>中被赋值, 可以是16字符的长字母格式、8字符的短字母格式及5字符的数字格式 (MCC/MNC)。</p> <p><AcT>:</p> <p>显示无线接入技术, 取值如下:</p> <ul style="list-style-type: none"> -0: GSM -1: GSM compact -2: UTRAN
返回值说明	<ul style="list-style-type: none"> ● <stat> -0: 未知网络 -1: 可供注册的网络 -2: 当前注册的网络 -3: 禁止注册的网络
示例	<pre>AT+COPS=0,0 OK AT+COPS=0,0 CME ERROR: <error> AT+COPS? +COPS: 0,0, "CHINA MOBILE" OK</pre>
 注意事项	<ol style="list-style-type: none"> 1、查询当前网络选择参数时, 只有当终端支持UMTS时才显示<AcT>。 2、若选择GSM / UMTS双模式且手动选择网络时, <AcT>用来指示手动操作的接入技术。 3、若自动选择网络, 忽略参数<AcT>。

4 短消息服务指令

4.1 选择短信服务：+CSMS

描述	用于支持的短消息包括：发送（SMS-MO）、接收（SMS-MT）、小区广播 SMS-CB	
格式	<ul style="list-style-type: none"> ● AT+CSMS=<service> ● AT+CSMS? 	
参数说明	<service>: 0: GFSM03.40 and GSM03.41; SMS相关AT指令支持 GSM07.05 Phase 2; 1: GSM03.40 and GSM03.41; SMS相关AT指令支持 GSM07.05 Phase 2+ <mt>,<mo>,<bm>: 0: 不支持 1: 支持	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+CSMS=1 +CSMS: 1,1,1 OK or CME ERROR: <error>	+CSMS:<mt>,<mo>,<bm> OK or CMS ERROR: <error>
	AT+CSMS? +CSMS: 1,1,1,1 OK	+CSMS:<service>,<mt>,<mo>,<bm> OK
 注意事项		

4.2 首选短信存储器：+CPMS

描述	用于首选短信存储器
格式	<ul style="list-style-type: none"> ● AT+CPMS=<mem1>[,<mem2>[,<mem3>]] ● AT+CPMS?
参数说明	<mem1>: “SM” SIM卡用来读取，删除短信存储器。 <mem2>: “SM” SIM卡用来写，发送短信存储器。 <mem3>: “SM” 未设置保存到PC时使用的SIM卡短信存储器。 <used>: 已使用数目。 <total>: 存储器总容量数目
返回值说明	AT+CPMS: <used1>,total1>,<used2>,<total2>,<used 3>,<total3> OK or CMS ERROR: <error>

	+CPMS: <mem1>,<used1>,total1>,<mem2>,<used2>,<total2>,<mem3>,<used3>,<total3> OK or CMS ERROR: <error>	
示例	AT+CPMS="SM","SM","BM" +CPMS: 49,50,49,50,0,5 OK	
	AT+CPMS="SM","SM","BM" CME ERROR: <error>	
	AT+CPMS? +CPMS: "SM",49,50,"SM",49,50,"BM",0,5 OK	
 注意事项		

4.3 设置短消息模式：+CMGF

描述	设置短信的输入模式	
格式	<ul style="list-style-type: none"> ● AT+CMGF=[<mode>] ● AT+ CMGF? 	
参数说明	<mode>: 0: PDU模式 1: 文本模式	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+CMGF=1 OK	
	AT+CMGF=1 CME ERROR: <error>	
	AT+ CMGF? +CMGF: 0 OK	
 注意事项	若要发送 PDU 短信时，则还需将编码方式设为 UCS2；若要发送文本短信时，需将编码方式设为 GSM。	

4.4 设置 TE 字符集：+CSCS

描述	设置 TE 的字符集	
格式	<ul style="list-style-type: none"> ● AT+CSCS=<chset> ● AT+ CSCS? 	
参数说明	<p>< chset >:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、“GSM”: GSM 默认字母表 (GSM03.38.6.2.1) 2、“HEX”: 字符串仅仅由 0x00~0xFF 的 16 进制数组成。比如, ”032FE6”, 等于 3 个 8bit 的字符, 它们的 10 进制值分别为 3, 47 和 230。这些字符和源 MT 字符集之间不需要转换。 3、“IRA”: 国际参考字母表(international reference alphabet)(ITU-T T.50) 4、“PCCP437”: PC character set Code Page 437 5、“8859-1”: ISO 8859 Latin 1 character set 6、“UCS2”: 16-bit universal multiple-octet coded character set (USO/IEC10646)。UCS2 字符串被转换成一个 16 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。 	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+CSCS="GSM"	
	OK	
	AT+CSCS="GSM"	
	CME ERROR: <error>	
	AT+ CSCS?	
	+CSCS: "GSM"	
	OK	
 注意事项		

4.5 设置短信指示格式: +CNMI

描述	设置模块从网络接收到短信息后如何通知用户	
格式	<ul style="list-style-type: none"> ● AT+CNMI=[<mode>[,<mt>[,<bm>[,<ds>[,<bfr>]]]]] ● AT+ CNMI? 	
参数说明	<p><mode>: 设置收到短信后向用户发送的指示方式</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 state 下,直接将代码显示在终端设备上。 <p><mt>: 设置新短信指示代码的格式,默认值为0。</p> <ol style="list-style-type: none"> 0: 不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: 新短信指示代码格式为+CMT : <oa>,<scts>,<tooa>,<lang>,<encod>,<priority> 	

	<p>[,<cbn>],<length><CR><LF><data>(文本模式),短信内容直接显示而不存贮。</p> <p><bm>: 设置新小区广播指示代码的格式,默认值为 1。</p> <p>0: 不发送新小区广播的指示信息,小区广播也不会存贮。</p> <p>1: 小区广播指示代码为+CBMI: “BC”,<index>, 小区广播被存贮,</p> <p>2: 新小区广播指示代码格式为+CBM : <oa>,<alpha>,<scts>,<tooa>,<length>] <CR><LF><data>(文本模式),小区广播内容直接显示而不存贮。</p> <p><ds>: 短信发送的状态报告,默认值为 1。</p> <p>0: 无短信发送状态报告</p> <p>1: 短信发送状态报告代码格式为+CDS : <fo>,<mr>,<ra>,<tora>,<scts>,<dt>,<st>(文本模式)</p> <p><bfr>: 默认值为 0</p> <p>0: 当<mode>设为 1、2 时,存贮在 TA 中的该指令定义的代码将会被发送到 TE, 模块在传 送代码之前,会先返回” OK” 。</p> <p>1: 当<mode>设为 1、2 时,存贮在 TA 中的该指令定义的代码将会被清除。</p>	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+CNMI=1,1,0,0,0 OK	
	AT+CNMI=1,1,0,0,0 CME ERROR: <error>	
	AT+ CNMI? +CNMI :1,1,0,0,0 OK	+CNMI=<mode>,<mt>,<bm>,<ds>,<bfr> OK
 注意事项	建议设置为+CNMI: 2,1,0,0,0 或+CNMI: 2,2,0,0,0。	

4.6 读短消息: +CMGR

描述	读取当前存储器中的短消息（需预先通过AT+CPMS指令设定当前存储器）	
格式	● AT+CMGR=<index>	
参数说明	<index>: 取值范围是0~400。	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+CMGR=3 +CMGR: 0,,154 0891683108705505F00405A10180F60008807062903430238A5C0A65 6C768451687403901A5BA262 37FF1A537365E58D7779EF5206554657CE201C59658FD0793C54C1 300159658FD06F1451FA5B63201D727960E051516362FF014E3A59 658FD052A06CB9FF010068007400740070003A002F002F006A0066 002E006300680069006E0061006D006F00620069006C0065002E0063	

	006F006D30024E2D56FD79FB52A8 OK	
	AT+CMGR=3 CMS ERROR: <error>	
 注意事项	当编码方式为 UCS2 时读短信，会以十六进制显示；当编码方式为 GSM 时能直接读出短信内容为字母或数字的短信。	

4.7 短信列表：+CMGL

描述	读取某一类存储的短信,短信会被从+CPMS 指令选取的当前的存储器中读出来	
格式	● AT+CMGL[=<stat>]	
参数说明	<stat>: 0 (“REC UNREAD”)：接收到的未读的短信。 1 (“REC READ”)：接收到的已读的短信。 2 (“STO UNSENT”)：存储的未发送的短信。 3 (“STO SENT”)：存储的已发送的短信。 4 (“ALL”)：所有短信。	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+CMGL="ALL" +CMGL: 1,"RECREAD","10086","", "08/07/26,09: 43: 03+50" 5C0A656C768451687403901A5BA26237FF1A537365E58D777 9EF5206554657CE201C59658FD0793C54C1300159658FD06F 1451FA5B63201D727960E051516362FF014E3A59658FD052A 06CB9FF010068007400740070003A002F002F006A0066002E0 06300680069006E0061006D006F00620069006C0065002E0063 006F006D30024E2D56FD79FB52A8 OK	
 注意事项	AT+CMGL="ALL" 和AT+CMGL=4 的功能是一样的。	

4.8 发送短消息：+CMGS

描述	将短消息从模块发送到网络，短消息发送成功后网络返回参考值<mr>给模块	
格式	● 文本模式指令语法：AT+CMGS=<da><CR><text><ctrl-Z/ESC> ● PDU 模式指令语法：AT +CMGS=<length><CR><pdu><ctrl-Z/ESC>	
参数说明	<da>: 文本模式下短信发送目的号码。 <text>: 文本模式下短信内容。 <length>: PDU模式下短信内容的字节长度。	

	<p><mr>: 存储位置。</p> <p><CR> : 结束符。</p> <p><ctrl-Z> : 表示输入消息体的结束。</p> <p><ESC> : 表示放弃输入消息体。</p>	
返回值说明	<p>+CMGS: <mr> OK or CMS ERROR: <error></p>	
示例	<p>AT+CMGS="0171112233"<CR> "This is the text"<ctrl-Z> +CMGS: 248 OK</p>	文本模式(+CMGF=1)
	<p>AT+CMGS="0171112233"<CR> "This is the text"<ctrl-Z> CMS ERROR: <error></p>	文本模式(+CMGF=1)
	<p>AT+CMGS=31<CR> 0891683108705505F001000B813124248536F30008120040002 6002A535A53D153A653C1532052C7<Ctrl-Z/ESC> +CMGS: 108 OK</p>	PDU 模式 (+CMGF=0)
	<p>AT+CMGS=31<CR> 0891683108705505F001000B813124248536F30008120040002 6002A535A53D153A653C1532052C7<Ctrl-Z/ESC> CMS ERROR: <error></p>	PDU 模式 (+CMGF=0)
 注意事项		

4.9 写短消息: +CMGW

描述	往存储器中写入短消息，正确存储后返回位置信息<index>
格式	<ul style="list-style-type: none"> ● 文本模式指令语法: AT+CMGW=<da><CR><text><ctrl-Z/ESC> ● PDU 模式指令语法: AT +CMGS=<length><CR><pdu><ctrl-Z/ESC>
参数说明	<p><da>: 文本模式下短信发送目的号码。</p> <p><text>: 文本模式下短信内容。</p> <p><length>: PDU模式下短信内容的字节长度。</p>

	<index>: 位置信息。 <CR> : 结束符。 <ctrl-Z> : 表示输入消息体的结束。 <ESC> : 表示放弃输入消息体。	
返回值说明	+CMGW:<index> OK or +CMS ERROR:<err>	
示例	AT+CMGW="091137880"<CR> "This is the text"<Ctrl-Z> +CMGW: 15 OK	文本模式 (+CMGF=1)
	AT+CMGW="091137880"<CR> "This is the text"<Ctrl-Z> +CMS ERROR: <err>	文本模式 (+CMGF=1)
	AT+CMGW=31,<CR>0891683108705505F0 01000B813124248536F30008120040002600 2A535A53D153A653C1532052C7<Ctrl- Z> +CMGW: 1 OK	PDU 模式 (+CMGF=0)
	AT+CMGW=31,<CR>0891683108705505F0 01000B813124248536F30008120040002600 2A535A53D153A653C1532052C7<Ctrl- Z> +CMS ERROR: <err>	PDU 模式 (+CMGF=0)
 注意事项	index 的值从 1 到 n 被用在“ME”，从 n+1 到 n+m 被用在“SM”	

4.10 发送已保存的短消息: +CMSS

描述	发送存储器中<index>指定位置的短消息 (SMS-SUBMIT)，短消息发送成功后网络返回参考值<mr>给终端	
格式	● AT+CMSS=<index>	
参数说明	NULL	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+CMSS=2 +CMSS: <mr>	发送存储在记录 2 中的短信

	OK	
	AT+CMSS=2 CME ERROR: <err>	发送存储在记录 2 中的短信
 注意事项		

4.11 删除短消息：+CMGD

描述	从当前存储器中删除短消息	
格式	● AT+CMGD=<index> [,<delflag>]	
参数说明	<index>: 存贮的短消息的记录号。 <delflag>: 删除标记 0: 删除指定记录号的短信 1: 删除所有已读短信 2: 删除所有已读和已发送的短信 3: 删除所有已读、已发送和未发送的短信 4: 删除所有短信	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+CMGD=3 OK	删除第 3 条短信
	AT+CMGD=3 CME ERROR: <error>	删除第 3 条短信
 注意事项	若指令带<delflag>参数，则参数<index>无意义，以<delflag>参数为准。	

4.12 短信中心号码：+CSCA

描述	设置短信中心号码	
格式	● AT+CSCA=<sca>[,<tosca>] ● AT+ CSCA ?	
参数说明	<sca>: 短信中心号码。 <tosca>: 短信中心号码格式。	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+CSCA="0170111000",129 OK	
	AT+CSCA="0170111000",129 CME ERROR: <error>	

	AT+ CSCA ? +CSCA: "0170111000",129 OK	
 注意事项		

4.13 设置文本模式参数：+CSMP

描述	文本模式下，选择需要的附加参数取值；设置从 SMSC 接收到该消息时算起的有效期或定义有效期终止的绝对时间											
格式	<ul style="list-style-type: none"> ● AT+CSMP=[<fo>[,<vp>[,<pid>[,<dc>]]]] ● AT+CSMP? 											
参数说明	<p><fo>: 取决于该命令或结果码：GSM 03.40 SMS-DELIVER 的前 8 位；SMS-SUBMIT(缺省值：17)；或采用整数型的 SMS-COMMAND(缺省值：2)。</p> <p><vp>:</p> <table border="1" data-bbox="430 974 981 1187"> <thead> <tr> <th>值</th> <th>有效时间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-143</td> <td>(vp+1)*5 分钟</td> </tr> <tr> <td>144-167</td> <td>12 小时+((vp - 143)*30 分钟)</td> </tr> <tr> <td>168-196</td> <td>(vp - 166)*1 天</td> </tr> <tr> <td>197-255</td> <td>(vp - 192)*1 星期</td> </tr> </tbody> </table> <p><pid>: 整数型的 TP-协议-标识 (缺省值：0)。</p> <p><dc>: 整数型的小区广播数据编码方案 0。</p>		值	有效时间	0-143	(vp+1)*5 分钟	144-167	12 小时+((vp - 143)*30 分钟)	168-196	(vp - 166)*1 天	197-255	(vp - 192)*1 星期
值	有效时间											
0-143	(vp+1)*5 分钟											
144-167	12 小时+((vp - 143)*30 分钟)											
168-196	(vp - 166)*1 天											
197-255	(vp - 192)*1 星期											
返回值说明	参见下例											
示例	AT+CSMP=17,167,0,0 OK											
	AT+CSMP? +CSMP: 17,167,0,0 OK											
 注意事项												

4.14 显示文本模式参数：+CSDH

描述	设置是否在文本模式下的结果码中显示详细的头信息	
格式	<ul style="list-style-type: none"> ● AT+CSDH=[<show>] ● AT+CSDH? 	

参数说明	<p><show>: 取值: 0:不在+CMT,+CMGL,+CMGR 命令中显示<sca>、<tosca>、<fo>、<vp>、<pid>和<dcs> (+CSCA 和+CSMP 命令中设置的取值)，也不显示用于 SMS-DELIVER 和 SMS-SUBMIT 消息的结果码中的<length>、<toda>或<toa>; 对于+CMGR 命令结果码中的 SMS-COMMAND，不显示<pid>、<mn>、<da>、<toda>、<length>、<cdata>。0 可不必输入。 1: 在结果码中显示这些取值。</p>	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+CSDH= OK	等同于 AT+CSDH=0 AT+CMGR=14 +CMGR: "REC READ","+86134309815 04","","09/07/17,14:49:00+50" 7B5675655FAE5C0F65F65019 OK
	AT+CSDH=1 OK	AT+CMGR=14 +CMGR: "REC READ","+86134309815 04","","09/07/17,14:49:00+50",145,4,0,8, "+8613800755500",145,12 7B5675655FAE5C0F65F65019 OK
	AT+CSDH? +CSDH: 0 OK	
 注意事项		

4.15 选择 cell 广播消息类型：+CSCB

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

	字符型（比如：0~3,5）；所有可能的 CBM 数据编码方案的组合（请参考<dc>）（缺省值为空字符串）。	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+CSCB=0,"1,5,10-11,40",""	
	OK	
	AT+CSCB?	
	+CSCB:0,"1,5,10-11,40",""	
	OK	
 注意事项	如果<mode>=0 并且<mids>是一个空的字符串，那么将不能接收 CB SMS。	

有方科技

5 GPRS 指令

5.1 设置 PDP 格式：+CGDCONT

描述	设置 GPRS 的 PDP 格式
格式	<ul style="list-style-type: none"> ● AT+CGDCONT=<cid>,<type>,<APN>
参数说明	<p><cid>: 用来标识 PDP 的数字，最小为 1。</p> <p><type>: PDP 包类型，IP：使用 TCP/IP 包。</p> <p><APN>: 访问节点网络名称。</p>
返回值说明	参见下例
示例	AT+CGDCONT=1,"IP","CMNET"
 注意事项	

5.2 发送 USSD 数据：+CUSD

描述	USSD (Unstructured Supplementary Service Data): 非结构化补充数据业务
格式	<ul style="list-style-type: none"> ● AT+CUSD=<n>,<str>,<dc> ● AT+CUSD?
参数说明	<p><n>: 0: 不显示回码 1: 显示回码 2: 取消请求</p> <p><str>: string type: USSD string, 请使用ASCII码。</p> <p><dc>: integer type, 建议使用15。</p>
返回值说明	参见下例
示例	<pre>AT+CUSD=1,"*100#",15 +CUSD: 1," 5FEB4FE10031003000306B228FCE60A8000A00310056 0049005059278D609001000A0032670959567ADE731C0 02D6D7776D782395BFB5B9D000A00339ED1624B515 A6E17900F004600420049000A003465E995F45FEB62A 5000A00355A314E50604B5427000A003680A179685F69 7968000A0037795D798F4E0B8F7D000A00388D448D39 8BF4660E ",72 OK</pre> <p>快信 100 欢迎您 1VIP 大赠送 2 有奖竞猜-海盗船寻宝 3 十大不可思议事件 4 早间快报 5 娱乐恋吧 6 轻松周末 7 祝福下载 8 资费说明</p>

	AT+CUSD=1,"1",15 OK +CUSD : 1,"6210529F63A8835000354F4D4EB253CB514D8D3998 8653D679FB52A8554657CE0056004900504F1A5458670 D52A1FF0C53736709673A4F1A8D6253D600310030514 38BDD8D39FF0C8BE689C16D3B52A88BE660C5000A 00317ACB537363A88350000A00326D3B52A88BE660C 5000A003351734E8E005600490050000A00344E2D5956 67E58BE2000A00354E0A67086D3B52A8516C544A000 A003800388FD456DE",72	成功推荐 5 位亲友免费领取 移动商城 VIP 会员服务，即 有机会赢取 10 元话费，详 见活动详情 1 立即推荐 2 活 动详情 3 关于 VIP4 中奖查 询 5 上月活动公告 88 返回
	AT+CUSD? +CUSD: 0 OK	
 注意事项		

5.3 数据/命令模式切换设置：&D2

描述	该指令用来设置允许数据模式和命令模式相互切换	
格式	● AT&D2	
参数说明	NULL	
返回值说明	参见下例	
示例	AT&D2 OK	
 注意事项	该指令要求在模块拨号上网前设置。 请遵循如下步骤： （1）MODEM 上电后，在输入 AT+CGDCONT 和 ATD*99#指令之前，输入 AT&D2 。 （2）设置 APN，拨号，此时能够正常的使用+++/ATO，进行数据模式和 AT 模式间的切换。 （3）如果要断开数据链路，请先切换到 AT 模式（使用+++），然后输入 AT&D1 ，再切换回数据模式（使用 ATO），然后使用+++命令，便可正常退出数据模式。 （4）若要再次进入数据模式且要使用+++/ATO，请在拨号前输入 AT&D2 。	

5.4 数据模式切换到命令模式：+++

描述	该指令用来设置模块从数据模式切换到命令模式	
格式	● +++	
参数说明	NULL	
返回值说明	参见下例	
示例	+++	

	OK	
 注意事项		

5.5 命令模式切换到数据模式：O

描述	该指令用来设置模块从命令模式切换到数据模式	
格式	● ATO	
参数说明	NULL	
返回值说明	参见下例	
示例	ATO	
	CONNECT	
 注意事项		

6 TCP/IP AT 指令

6.1 选择内/外部协议栈：+XISP

描述	选择使用内部协议栈还是外部协议栈	
格式	<ul style="list-style-type: none"> ● AT+XISP=<n> ● AT+XISP? 	
参数说明	<n>: 0: 使用内部的 TCP/IP 协议栈 1: 使用外部协议栈（模块软件缺省值）	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+XISP=0 OK	指定使用内部协议栈
	AT+XISP? +XISP:0 OK	
 注意事项	请注意如果使用内部协议栈，请在单板软件中设置 AT+XISP=0。	

6.2 建立 PPP 连接：+XIIC

描述	建立 PPP 连接	
格式	<ul style="list-style-type: none"> ● AT+XIIC=<n> ● AT+XIIC? 	
参数说明	<n>: 1	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+XIIC=1 OK	要求模块建立 PPP 连接。
	AT+XIIC? +XIIC:1, 10.232.165.29 OK	查询 PPP 链路状态：PPP 链路建立成功，IP 地址是 10.232.165.29。
	AT+XIIC? +XIIC:0, 0.0.0.0 OK	查询 PPP 链路状态：PPP 链路还未建立成功。
 注意事项	<ol style="list-style-type: none"> 1、在建立 PPP 链路之前，先要使用 AT+CGDCONT 设定 APN 等参数。如对于中国移动的网络，可使用如下指令设定 APN 等参数： AT+CGDCONT=1,"IP","CMNET"。 2、设置 AT+CGDCONT 之前请先设置 AT+XISP=0。 3、在使用 AT+XIIC=1 建立 PPP 连接之前，先要确保模块已经注册上网络。可使用 AT+CREG?来判断，如果返回+CREG: 0,1 或+CREG: 0,5，都表明已注册上网络。 	

6.3 建立 TCP 连接：+TCPSETUP

描述	建立 TCP 连接	
格式	● AT+TCPSETUP=<n>,<ip>,<port>	
参数说明	<n>: 链路编号，只能为 0 或者 1。 <ip>: 目的 IP 地址，必须是形如 xx.xx.xx.xx 的输入。 <port>: 目的端口号，必须是十进制的 ASCII 码。	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+TCPSETUP=0,220.199.66.56,6800 OK +TCPSETUP:0,OK	在链路 0 上建立到 220.199.66.56,6800 的连接，成功。
	AT+TCPSETUP=1,192.168.20.6,7000 OK +TCPSETUP:0,FAIL	在链路 1 上建立到 192.168.20.6,7000 的连接，失败。
	AT+TCPSETUP=2,192.168.20.6,7000 +TCPSETUP:Error	AT 指令格式错误
 注意事项	1、在建立 TCP 连接之前，必须确保 PPP 链路已经建立，可使用指令+XIIC 进行确认。 2、输入 AT 指令后，若指令格式正确，会立即返回 OK；若指令格式不正确或者该链路已经在使用中，会返回+TCPSETUP: Error。	

6.4 发送 TCP 数据：+TCPSSEND

描述	发送 TCP 数据	
格式	● AT+TCPSSEND=<n>,<length>	
参数说明	<n>: 链路编号，只能为 0 或者 1，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 1~2000。	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+TCPSSEND=0,10 >1234567890 OK +TCPSSEND:0,10	在链路 0 上发送 10 字节的数据，成功。
	AT+TCPSSEND=0,10 >1234567890 +TCPSSEND:Error	在链路 0 上发送 10 字节的数据，该链路尚未建立，发送失败。

	AT+TCPSSEND=0,536 >1234567890... +TCPSSEND:Buffer not enough,439 ERROR	在链路 0 上发送 536 字节的数据，内部 buffer 不足，发送失败。
	AT+TCPSSEND=0,2800 >1234567890... +TCPSSEND:Data length error	在链路 0 上发送 2800 字节的数据，超出长度限制，发送失败。
 注意事项	<p>1、在发送 TCP 数据之前，必须确保 TCP 链路已经建立。</p> <p>2、发送的数据以 0x0d 结尾。</p> <p>3、建议在发送数据之前，先使用 AT+IPSTATUS 查看可用的 buffer 大小。</p> <p>4、该指令支持非 ASCII 码的二进制数据输入。</p>	

6.5 接收到 TCP 数据：+TCPRECV

描述	指示接收到的 TCP 数据	
格式	+TCPRECV:<n>,<length>,<data>	
参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● <n>: 链路编号。只能为 0 或者 1。 ● <length> 接收到的数据长度。 ● <data> 接收到的数据。尾部追加 0x0d 0x0a。用户可根据 <length> 参数来判断结尾。 	
返回值说明	NULL	
示例	+TCPRECV:0,10,1234567890	在链路 0 上收到 10 字节的数据，数据为 1234567890。
 注意事项		

6.6 关闭 TCP 连接：+TCPCLOSE

描述	关闭 TCP 连接	
格式	● AT+TCPCLOSE=<n>	
参数说明	<n>: 链路编号，只能为 0 或者 1。	
返回值说明	参见下例	
示例	AT+TCPCLOSE=1 +TCPCLOSE:1,OK	关闭链路 1 的 TCP 连接，成功。
	AT+TCPCLOSE=2 +TCPCLOSE:Error	链路号错误，失败。
	无 +TCPCLOSE:0,Link Closed	TCP 连接被动断开。

 注意事项	
--	--

6.7 建立 UDP 连接：+UDPSETUP

描述	建立 UDP 连接	
格式	● AT+UDPSETUP=<n>,<ip>,<port>	
参数说明	<n>: 链路编号，只能为 0 或者 1。 <ip>: 目的 IP 地址，必须是形如 xx.xx.xx.xx 的输入。 <port>: 目的端口号，必须是十进制的 ASCII 码。	
返回值说明	1、输入AT指令后，若指令格式正确，会立即返回：OK。 2、若指令格式输入不正确，或者该链路已在使用中，返回：+UDPSETUP:Error。 3、若正确输入AT指令后（即输入指令后返回OK），UDP链路建立成功则返回 +UDPSETUP:<n>,OK 。此处<n>代表链路编号。 4、若正确输入AT指令后（即输入指令后返回OK），TCP链路建立不成功则返回 +UDPSETUP:%d,Bind Socket Error 或者 +UDPSETUP:%d,Create Socket Error。此处 <n>代表链路编号。	
示例	AT+UDPSETUP=1,220.199.66.56,7000 OK +UDPSETUP:1,OK	在链路 1 上建立到 220.199.66.56,7000 的连接，成功。
	AT+UDPSETUP=1,192.168.20.6,7000 OK +UDPSETUP:0,FAIL	在链路 1 上建立到 192.168.20.6,7000 的连接，失败。
	AT+UDPSETUP=2,192.168.20.6,6800 +UDPSETUP:Error	AT 指令格式错误
 注意事项	在建立 UDP 连接之前，必须确保 PPP 链路已经建立，可使用指令+XIIC 进行确认。	

6.8 发送 UDP 数据：+UDPSSEND

描述	发送 UDP 数据	
格式	● AT+UDPSSEND=<n>,<length>	
参数说明	<n>: 链路编号，只能为 0 或者 1，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 1~2000。	
返回值说明	1、输入AT指令后，若指令格式正确，会出现">>". 2、若指令格式输入不正确，或者该链路未建立，返回：+UDPSSEND:Error。	

	<p>3、输入指令后，请等待“>”出现，之后可以输入要发送的数据，以0x0d结尾。数据正确输入后，模块会返回 OK 。</p> <p>3、若TCP数据被正确发送，则返回+UDPSEND:<n>,<length>。<length>为已发送的数据长度。</p>	
示例	<pre>at+udpsend=0,10 >1234567890 OK +UDPSEND:0,10</pre>	<p>要求在链路 0 上发送 10 个 byte 的数据，在“>”出现后，输入要发送的字符，并以 0x0d 结尾。</p> <p>AT 指令执行成功。</p> <p>数据发送成功。</p>
	<pre>at+udpsend=0,2800 +UDPSEND:Data length error</pre>	<p>要求在链路 0 上发送 2800 个 byte 的数据。</p> <p>AT 指令格式错。（<length>参数非法）</p>
 注意事项	<p>1、在使用该指令之前，要先建立 UDP 连接。</p> <p>2、该指令支持发送非 ASCII 的二进制数据流。</p> <p>3、发送的数据以 0x0d 结尾。</p>	

6.9 接收到 UDP 数据：+UDPRECV

描述	接收到 UDP 数据	
格式	+UDPRECV:<n>,<length>,<data>	
参数说明	<ul style="list-style-type: none"> ● <n>: 链路编号。只能为0或者1。 ● <length> 接收到的数据长度。 ● <data> 接收到的数据。尾部追加 0x0d 0x0a。用户可根据<length>参数来判断结尾。 	
返回值说明	NULL	
示例	+UDPRECV:0,10,1234567890	在链路 0 上收到 10 字节的数据，数据为 1234567890。
 注意事项		

6.10 关闭 UDP 连接：+UDPCLOSE

描述	关闭 UDP 连接	
格式	● AT+UDPCLOSE=<n>	
参数说明	<n>: 链路编号，只能为 0 或者 1。	
返回值说明	若<n>非法，则返回：+UDPCLOSE:Error; 否则返回+UDPCLOSE:<n>,OK。	

示例	AT+UDPCLOSE=1 +UDPCLOSE:1,OK	关闭链路 1 的 UDP 连接，成功。
	AT+UDPCLOSE=2 +UDPCLOSE:Error	链路号错误，失败。
 注意事项		

6.11 查询 TCP/UDP 链路状态：+IPSTATUS

描述	查询 TCP/UDP 链路状态	
格式	● AT+IPSTATUS=<n>	
参数说明	<n>: 链路编号，只能为 0 或者 1。	
返回值说明	+IPSTATUS: <n>,<CONNECT or DISCONNECT>,<TCP or UDP>,<send-buffer-size> ● <CONNECT or DISCONNECT>: 该链路的状态，取值为 CONNECT 或者 DISCONNECT。 ● <TCP or UDP>: 链路类型，取值为 TCP 或者 UDP。 ● <send-buffer-size>: 模块内部可用的 send buffer 的大小，十进制 ASCII 码表示，单位为字节。	
示例	AT+IPSTATUS=0 +IPSTATUS:0,CONNECT,TCP,2047	链路 0，已建立 TCP 连接，可用 buffer 为 2047 字节。
	AT+IPSTATUS=1 +IPSTATUS:1,DISCONNECT	链路 1，未建立任何连接。
 注意事项	若为 UDP 链路，<send-buffer-size>始终返回 0。	

6.12 TCP/IP AT 指令注意事项

- 使用内部协议栈时，必须在对模块初始化时设置 **AT+XISP=0**，该指令要放在 AT+CGDCONT 指令之前；
- 发送数据时，必须在数据包的末尾加上 **0x0d 作为结束符**，但该结束符不算到数据长度里，比如发送 10 个字节（1234567890）的指令处理如下：
AT+TCPSSEND=0,10
>
出现上面“>”这个符号后，开始发送数据 1234567890 最后要加上 0x0d 这个字符。
- 建立 PPP 连接后，要查询是否建立成功，分配到一个 IP 地址，如果 0.0.0.0，说明 PPP 链路还未建立成功，这时候需要重新建立 PPP 连接，直到建立成功。如果一直建立失败，请检查代码有没有设置成内部协议栈。

7 DNS（域名解析）指令

7.1 查询 IP 地址

描述	查询 IP 地址	
格式	AT+DNS=<string>	
参数说明	<string>: 所要查询的网址URL, 形如"www.china.com".	
返回值说明	参见下例	
示例	<pre>at+dns="www.china.com" OK +DNS:124.238.253.103 +DNS:124.238.253.102 +DNS: OK</pre>	查询 "www.china.com" 的 IP 地址, 模块给出两个 IP 地址: 124.238.253.103 124.238.253.102
 注意事项	1、必须要先进行 PPP 连接后执行此指令才能成功解析 IP 地址（即 at+xiic=1）。 2、一个 URL 可能会对应多个 IP 地址，这些地址均会在回码中列出，以+DNS: OK 表明 IP 列表结束。 3、使用 DNS 查询 IP 前，不需要设置 DNS 服务器。DNS 服务器在 PPP 协商阶段由基站控制器给出。 4、URL 长度不要超过 250Byte。	

7.2 查询/设置 DNS 服务器

描述	查询/设置 DNS 服务器	
格式	AT+DNSSERVER? AT+DNSSERVER=<n>,<dns-ip>	
参数说明	<n>: Dns服务器编号, 取值1-2。 <dns-ip>: Dns服务器IP地址。	
返回值说明	参见下例	
示例	<pre>at+dnsserver? +DNSSERVER:dns1:211.95.193.97;dns2 : 0.0.0.0 at+dnsserver=1,211.65.24.123 +DNSSERVER: OK at+dnsserver? +DNSSERVER:dns1:211.65.24.123;dns2 : 0.0.0.0</pre>	查询 DNS 服务器 Dns1 为: 211.95.193.97, Dns2 为空。 设置 dns1 服务器的地址是 211.65.24.123
 注意事项	一般来说，用户可以不用手动设置 DNS 服务器，在 PPP 协商阶段，基站控制器会给出一个 DNS 服务器地址。	

8 FTP AT 指令

8.1 登录 FTP 服务器：+FTPLOGIN

描述	该指令用来登录 FTP 服务器	
格式	AT+FTPLOGIN=<ip>,<port>,<user>,<pwd>	
参数说明	<p><ip>: FTP 服务器地址。</p> <p><port>: FTP 服务器端口号，一般为 21。</p> <p><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（“,”）。</p> <p><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（“,”）。</p>	
返回值说明	<ol style="list-style-type: none"> 1、若 AT 指令格式不正确，则返回+FTPLOGIN:Error <n>，其中<n>是错误代码。 2、若 FTP 已处于登录状态，则返回+FTPLOGIN:Have Logged In。 3、若上一次与 FTP 相关的 AT 指令未执行完，则返回+FTPLOGIN:AT Busy。 4、若登录成功，则返回+FTPLOGIN:User logged in。 5、若用户名或密码错导致登录失败，则返回+FTPLOGIN: 530 Not logged in。 6、若连接 FTP 服务器失败，则返回+FTPLOGIN: Error Connect Server Fail。 7、若因超时导致登录失败（超时时间为 30s），则返回+FTPLOGIN: Error TimeOut。 	
示例	At+ftpllogin=219.134.179.52,21,user1,pwd2009 OK +FTPLOGIN:User logged in	登陆服务器 219.134.179.52，端口号 21，用户名 user1,密码 pwd2009。 登陆成功。
 注意事项	<ol style="list-style-type: none"> 1、FTP 功能不能与内部协议栈 TCP/UDP 功能同时使用。 2、FTP 的读、写操作都必须在登陆之后才能进行。 3、需要先打开 PPP 连接之后，才能使用该指令。 	

8.2 从 FTP 服务器注销：+FTPLOGOUT

描述	从 FTP 服务器注销
格式	AT+FTPLOGOUT
参数说明	NULL
返回值说明	OK

示例	AT+FTPLOGOUT OK	退出 FTP 服务器
 注意事项	这条指令无论 FTP 协议栈处于何种状态，都能够执行。	

8.3 从 FTP 服务器下载数据：+FTPGET

描述	该指令用来从 FTP 服务器下载数据	
格式	AT+FTPGET=<dir&filename>,<type>,<Content or Info>	
参数说明	<Dir&filename> 需要读取的文件路径和文件名。(说明：文件路径是相对于 FTP 的根路径而言的。) <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。	
返回值说明	1、若 AT 指令格式不正确，则返回+FTPGET:Error <n>，其中<n>是错误代码。 2、若 FTP 处于未登录状态，则返回+FTPGET:Error Not Login。 3、若上一次与 FTP 相关的 AT 指令未执行完，则返回+FTPGET:AT Busy。 4、若下载操作超时导致失败（超时时间为 30s），则返回+FTPGET: Error! TimeOut，即：有 30s 未收到服务器传过来的数据。 5、返回+FTPGET:<length>,<data>，<length>表示数据长度，<data>表示数据内容。 6、返回+FTPGET:OK.total length is <n>，数据读取成功，读取数据长度为 n。	
示例	<pre>AT+FTPGET=,1,2 +FTPGET:446,drw-rw-rw- 1 user group 0 Apr 14 15:55 . drw-rw-rw- 1 user group 0 Apr 14 15:55 .. -rw-rw-rw- 1 user group 1238528 Jan 14 10:36 1M.doc -rw-rw-rw- 1 user group 10 Jan 15 15:01 test.txt +FTPGET:OK.total length is 446</pre>	获取根目录下的信息。
	<pre>at+ftpget=test.txt,1,2 +FTPGET:65,-rw-rw-rw- 1 user group 10 Jan 15 15:01 test.txt +FTPGET:OK.total length is 65</pre>	获取文件 test.txt 的信息。
	<pre>at+ftpget=test.txt,1,1 +FTPGET:10,123456780 +FTPGET:OK.total length is 10</pre>	获取文件 test.txt 的内容。

 注意事项	在收到最后一帧数据到+FTPGET:OK.total length is <n>之间有一个时延，该时延是为了保证传输可靠性而加的，默认值为 8s。必须等到+FTPGET:OK.total length is <n>出现后才能进行下一个 FTP 操作。
---	---

8.4 向 FTP 服务器上传数据：+FTPPUT

描述	该指令用来向 FTP 服务器上传数据	
格式	AT+FTPPUT=<filename>,<type>,<mode>,<size>	
参数说明	<p><filename>: 需要上传文件的文件名。</p> <p><type>: 文件传输模式。</p> <p>1: ASCII</p> <p>2: Binary</p> <p><mode>: 操作模式。</p> <p>1: STOR 模式。在服务器上创建文件将数据写入，如果文件已存在，则覆盖原文件。</p> <p>2: APPE 模式。在服务器上创建文件将数据写入，如果文件已存在，则将数据附件在文件尾部。</p> <p>3: DELE 模式。删除一个文件，此时，需将 size 参数设为 0，在出现“>”后直接输入 0x0d。</p> <p><size>: 数据长度，最大长度不得超过 10240。</p>	
返回值说明	<p>1、若 AT 指令格式不正确，则返回+FTPPUT:Error <n>，其中<n>是错误代码。</p> <p>2、若 FTP 处于未登录状态，则返回+FTPPUT:Error Not Login。</p> <p>3、若上一次与 FTP 相关的 AT 指令未执行完，则返回+FTPPUT:AT Busy。</p> <p>4、若<length>大于 10240，则返回+FTPPUT: length overflow。</p> <p>5、返回+FTPPUT:OK,<n>，文件发送成功，发送文件的长度为 n。</p> <p>6、返回+FTPPUT:Delete File OK，文件删除成功。</p> <p>7、返回+FTPPUT:Error send data error，无法识别的 FTP 命令，这时模块主动断开连接。</p>	
示例	<pre>at+ftpput=test.txt,1,1,10200 > +FTPPUT:OK,10200 at+ftpput=test.txt,1,2,10200 > +FTPPUT:OK,10200 at+ftpput=test.txt,1,3,0 > +FTPPUT:Delete File OK</pre>	<p>说明：上传文件 test.txt,长度 10200，文件传输模式为 ASCII 方式，操作模式为 STORE。</p> <p>说明：上传文件 test.txt,长度 10200，文件传输模式为 ASCII 方式，操作模式为 APPE。</p> <p>删除 test.txt 文件。</p>

 注意事项	输入的数据没有回显。
--	------------

8.5 FTP 状态查询：+FTPSTATUS

描述	该指令用来查询 FTP 状态。	
格式	AT+FTPSTATUS	
参数说明	NULL	
返回值说明	+FTPSTATUS:<status>[,<ip>,<port>] <ul style="list-style-type: none"> ● <status>: <ul style="list-style-type: none"> 0: 未登陆 FTP 服务器; 1: 已登陆 FTP 服务器, 服务器的地址和端口号如后面参数所示。 ● <ip>: <ul style="list-style-type: none"> 服务器的 IP 地址。 ● <port>: <ul style="list-style-type: none"> 服务器的端口号。 	
示例	AT+FTPSTATUS +FTPSTATUS:1, 219.134.179.521,21	
 注意事项		

9 附录（常用功能 AT 指令流程图）：

9.1 建立 TCP 连接的 AT 指令流程图

```

MODEM: STARTUP           // 模块开始运行

+PBREADY
...
AT+XISP=0                // 设置为内部协议栈
OK
...
at+cgdcont=1,"IP","CMNET" // 设置 APN

OK
at+creg?
+CREG: 0,1              // 已注册上 GSM 网络

OK
at+xiic=1                // 进行 PPP 连接

OK
at+xiic?

+XIIC: 1, 10.10.73.214  // PPP 连接已建立，IP 地址是 10.10.73.214

OK
at+tcpsetup=0,220.199.66.56,6800 // 建立 TCP 连接
OK

+TCPSETUP: 0,OK         // 建立 TCP 连接成功
at+tcpsend=0,10         // 在 TCP 连接上发送数据

>0123456789
OK

+TCPCLOSE: 0,10         //数据发送成功

at+ipstatus=0

+IPSTATUS: 0,CONNECT,TCP,2047 //查许链路状态
at+tcpclose=0           // 关闭链路 0 上的 TCP 连接

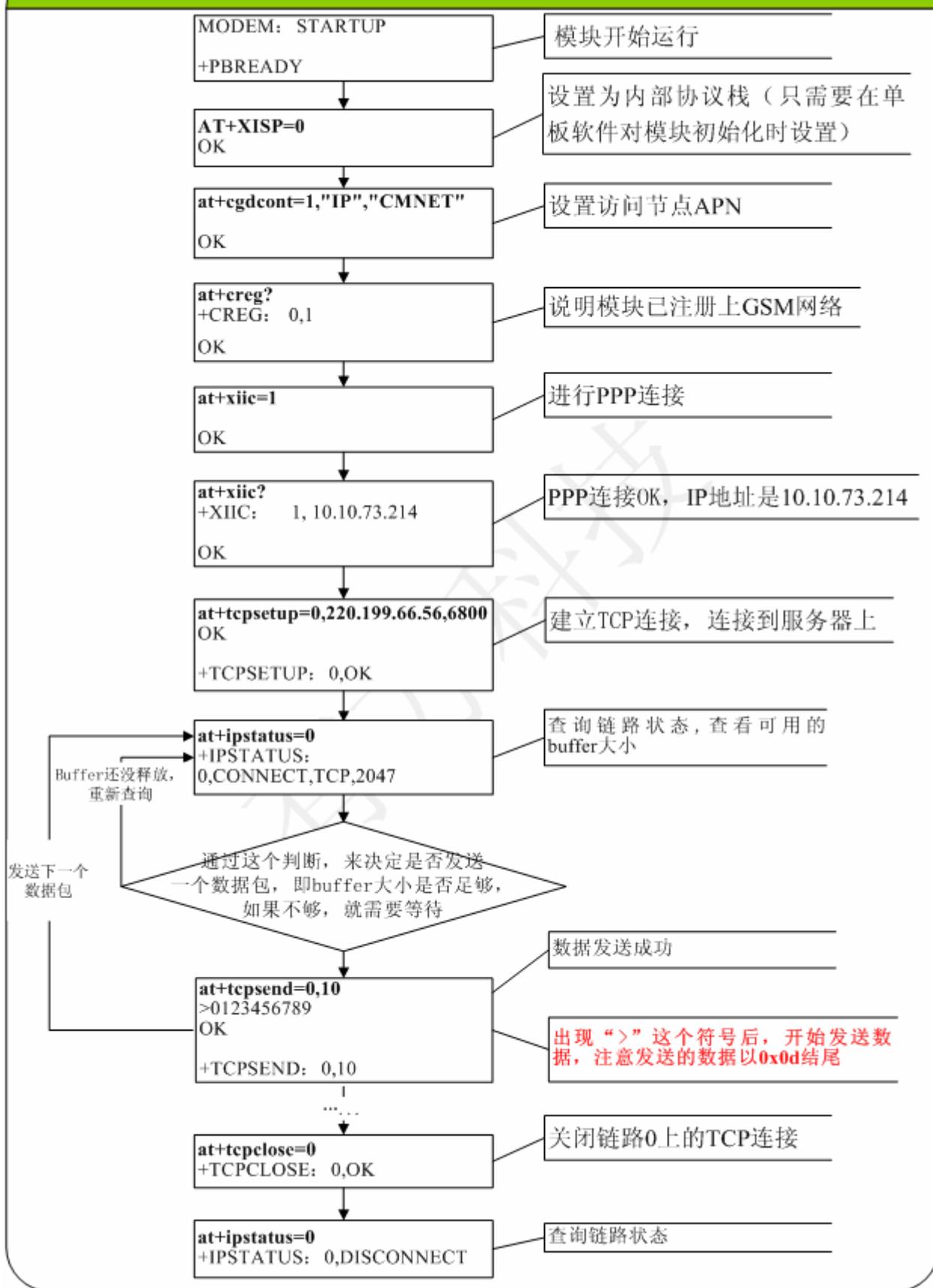
+TCPCLOSE: 0,OK
at+ipstatus=0

+IPSTATUS: 0,DISCONNECT

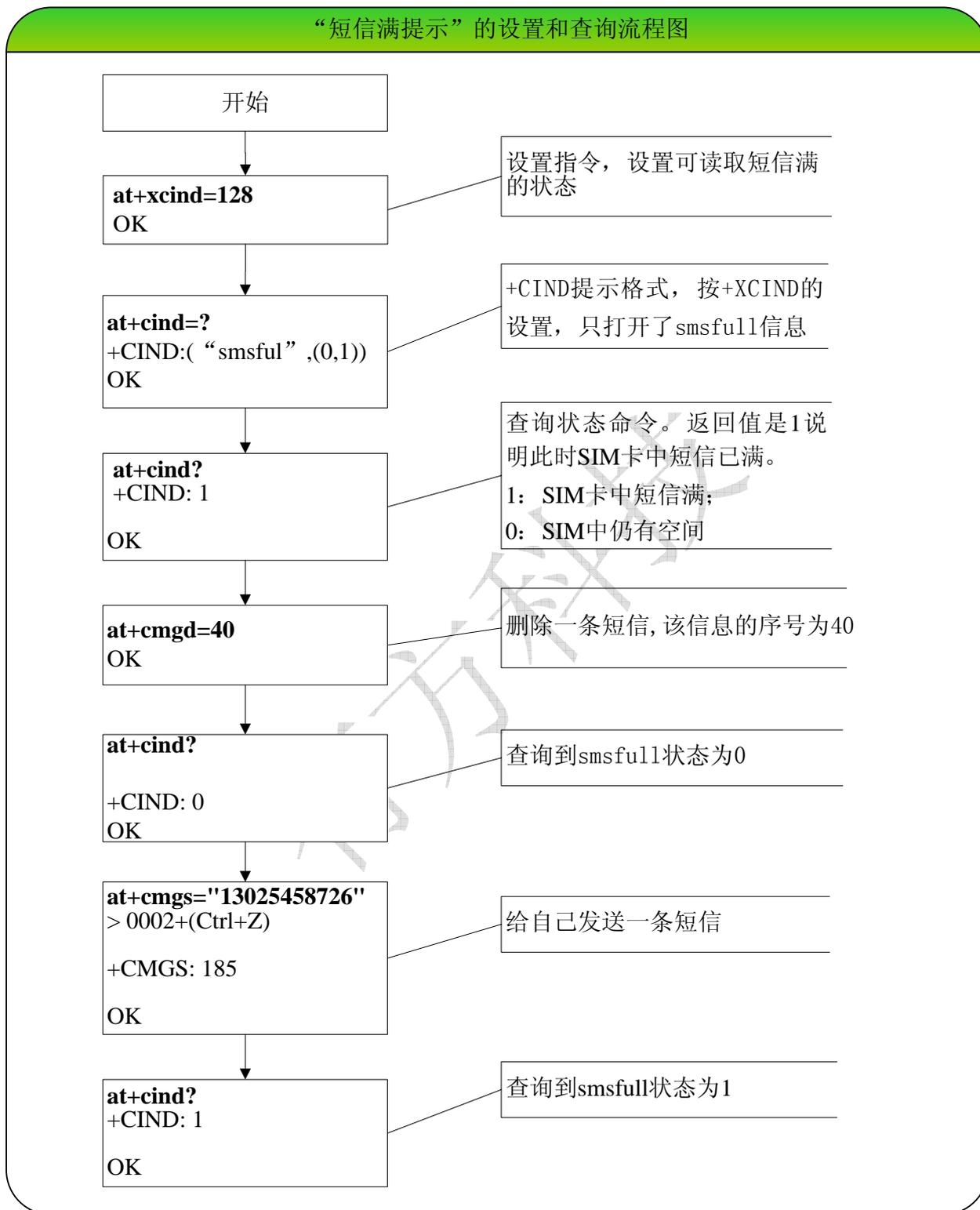
```

请参考下面的流程图说明（注意，每条指令都要加回车符）：

建立TCP连接的AT指令流程图



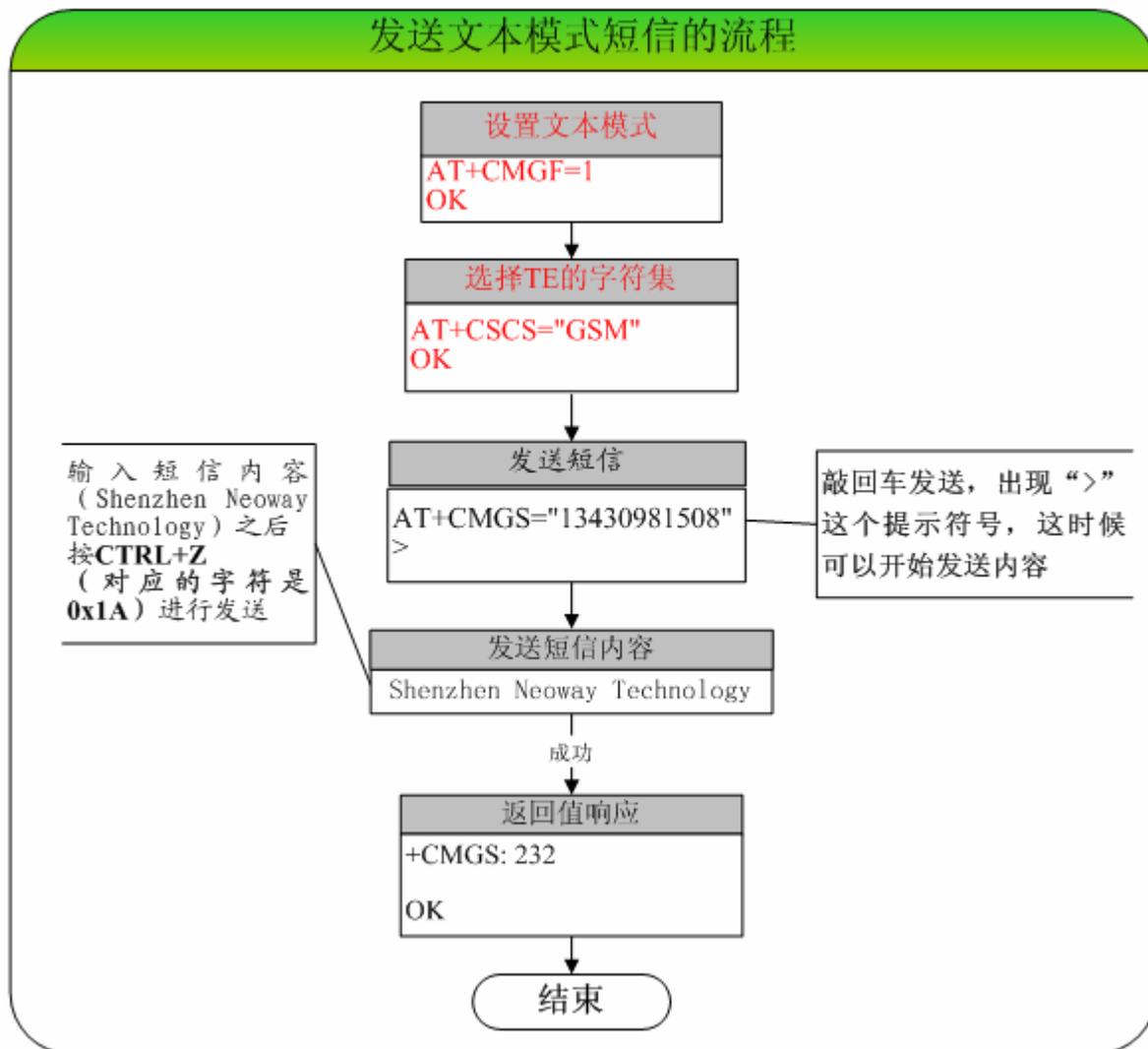
9.2 “短信满提示”的 AT 指令设置和查询流程图



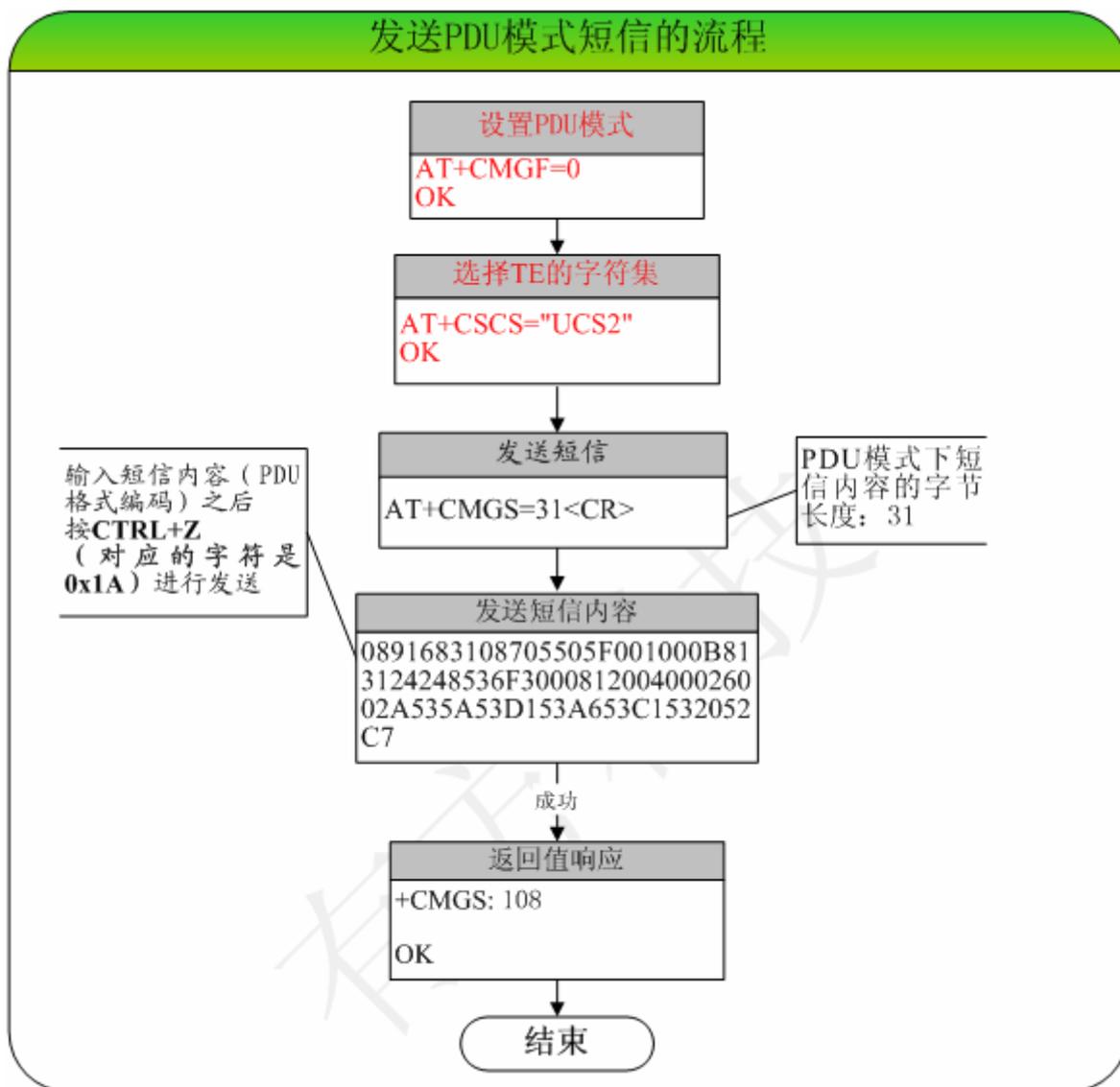
9.3 短信常用的 AT 指令

功能	格式	示例	说明
设置文本模式	AT+CMGF=1	AT+CMGF=1 OK	发送文本模式短信时，需要设置的 AT 指令
选择 TE 的字符集	AT+CSCS="GSM"	AT+CSCS="GSM" OK	
设置 PDU 模式	AT+CMGF=0	AT+CMGF=0 OK	发送 PDU 模式短信时，需要设置的 AT 指令
TE 显示十六进制	AT+CSCS="UCS2"	AT+CSCS="UCS2" OK	
发送短信	AT+CMGS="号码"	AT+CMGS="13430981508" > Shenzhen neoway → +CMGS: 232 OK	AT+CMGS="13430981508" 敲回车发送，出现">"这个提示符号，输入短信内容（Shenzhen neoway）之后按 CTRL+Z （对应的字符是 0x1A ）进行发送
新短信提示方式	AT+CNMI=2,1,0,0,0	AT+CNMI=2,1,0,0,0 OK （收到短信与短信的序列号） +CMTI: "SM",1	CNMI缺省是1,0,0,0,0,由于模块只能把短信存储在SIM卡上，因此必须设置CNMI为 2,1,0,0,0 （新短信内容存储SIM卡而不直接显示）或者 2,2,0,0,0 （新短信内容直接显示而不存储在SIM卡）这两种模式
读短信	AT+CMGR=n	AT+CMGR=1 +CMGR: "REC READ","10086","", "09/04/2 4,09:07:09+50" ?????????????????????w ww.gd.chinamobile.com/she nzen??????????> ?? OK	
读取所有短信	AT+CMGL="ALL"	AT+CMGL="ALL" 列出所有短信	注意： 列出所有短信后未读变已读短信
删除短信	AT+CMGD=n	AT+CMGD=3 OK	按序号删除短信
删除所有短信	AT+CMGD=0,4	AT+CMGD=0,4 OK	根据需要删除短信详见 AT 指令
查询短信条数	AT+CPMS?	AT+CPMS? +CPMS: "SM",0,20,"SM",0,20,"SM", 0,20	0: 的位置为短信的条数 20: 的位置为可存入的短信条数

9.3.1 发送文本模式短信的流程



9.3.2 发送 PDU 模式短信的流程



10 模块常见问题汇总

问题	描述	解决
串口问题	<p>1) 现象 1: 串口不通或者乱码</p> <p>2) 现象 2: 串口通, 但不能下载软件</p>	<p>1) 模块缺省的波特率是 115200, 出现串口不通, 一般是单板软件和模块的波特率不一致导致的, 波特率是可以设置保存的。</p> <p>2) 升级时会对 DTR 和 RTS 进行电平切换, 一般出现这种情况, 主要是有一些 USB 转串口线性能不好, 尤其是一些杂牌线不能正常切换导致无法下载。</p>
短信问题	不能收发短信	对 AT 指令格式不熟悉导致的, 对不要模式的短信, 需要选择 TE 的字符集, 具体参考第 11 章的介绍。
短信结束符	CTRL+Z 对应的字符是什么?	是 0x1A
使用 AT+TCPSEND 发送数据失败	没有返回 OK +TCPSEND: 0,n	发送的数据必须以 0x0d 结尾。
上电问题	M590i 模块上电后没有反应。	原西门子的模块上电需要延迟 100ms, 而 M590i 模块在这方面跟西门子有点差异, 脉冲比西门子要宽, 需要延迟 300ms。
服务器断开问题	服务器断开, 模块是否能知道?	如果是服务器主动断开, 模块可以知道, 会返回+TCPCLOSE:0,Link Closed; 如果是服务器异常断开, 由于服务器没有给模块发送断开指令, 模块不能立刻知道, 10 分钟之后, 模块会断开。
数据业务和语音	进行 GPRS 业务时, 来电了如何处理?	GPRS 数据业务状态下来电或者来短信, 能通过+++/ATO 实现数据模式/AT 命令模式的切换。请查看 8.3 的注意事项。
数据业务和短信	进行 GPRS 业务时, 来短信了如何处理?	