



Welink your smart

国网专用

模组国网版本 AT 指令手册

Version: V1.8

Date: 2018/06/04



Website: www.gosuncnwelink.com

E-mail: welink@gosuncn.com

关于此文档

阅读提示

文档中出现如下符号时，请在阅读时予以注意：



：警告



：备注

安全警告和注意事项

在模组二次开发、使用及返修等过程中，都必须遵循本章节的所有安全警告及注意事项。模组的集成商等必须将如下的安全信息传递给用户、操作人员或集成在产品的手册中：



- 在使用包括模组在内的射频设备时可能会对一些屏蔽性能不好的电子设备造成干扰，请尽可能在远离普通电话、电视、收音机和办公自动化的地方使用，以免这些设备和模组相互影响。
- 在如助听器、植入耳蜗和心脏起搏器等医用设备旁使用包含模组的设备时，请先向该设备生产厂家咨询了解。
- 请不要在油料仓库，化学工厂等有潜在爆炸危险的环境，或在医院、飞机等有特殊要求的场所，使用包含模组的设备。
- 请不要将模组暴露在强烈日光之下，以免过度受热而损坏。
- 本产品没有防水性能，请避免各种液体进入模组内部，请勿在浴室等高湿度的地方使用，以免造成损坏。
- 非专业人员，请勿自行拆开模组，以免造成人员及设备损伤。
- 清洁模组时请先关机，并使用干净的防静电布。

用户有责任遵循其他国家关于无线通信模组及设备的相关规定和具体的使用环境法规。我司不承担因客户未能遵循这些规定导致的相关损失。

版本历史

版本号	日期	修订说明
V1.0	2015-01-10	手册第一次发行
V1.1	2015-06-04	新增+IPR 指令 增加第 4 章模组串口拨号示例
V1.2	2016-05-26	新增对 ME3630 模组的支持 添加串口升级指令+ZCOMWRT,+ZCOMUPDATE 删除原指令+ZFOTAWRT, +ZFOTATEST 更新法律声明
V1.3	2016-06-16	新增指令\$MYSYSTYPE, \$MYMODEM, \$MYSYSINFO, \$MYURCSYSINFO, \$MYNETINFO, \$MYSYSMODE, +CIMI, +CMEE, +CNUM 删除指令+ZPING, +ZIPSETOPT, +ZIPGETOPT
V1.4	2016-08-24	更新^SYSINFO 指令
V1.5	2016-12-22	新增\$MYDNSGETIP、\$MYCGED、\$MYBCCH 指令 更新\$MYNETSRV 指令参数说明
V1.6	2017-06-08	完善并更新^SYSINFO, +CEREG, \$MYDNSGETIP, \$MYNETREAD 指令
V1.7	2018-04-29	删除指令^SYSCONFIG 更新指令\$MYSYSMODE,\$MYCGED,^SYSINFO,\$MYBCCH, +CGDCONT,+CFUN, \$MYCCID, +CSQ,+CNUM,+CMEE,+CGSN,+CFUN,+CREG,+CGREG 新增指令+ZGPSET, +CME ERROR 描述 更新文档模板
V1.8	2018-05-31	更新+CSQ, \$MYSYSTYPE 指令描述

目录

关于此文档	I
安全警告和注意事项.....	I
版本历史	II
1. AT 指令概述	6
1.1. AT 指令类型	6
1.2. AT 指令返回类型	6
1.3. AT 指令格式	7
2. 模组 AT 指令	8
2.1. 标准指令	8
2.1.1. 获取模组厂商信息 I.....	8
2.1.2. 获取模组软件版本+GMR.....	8
2.1.3. 获取信号+CSQ.....	8
2.1.4. 获取国际移动用户识别码+CIMI.....	9
2.1.5. 设置错误提示信息+CME.....	9
2.1.6. +CME ERROR ME 错误结果码	10
2.1.7. 查询手机号码+CNUM.....	13
2.1.8. 获取通信模组 IMEI 号+CGSN.....	13
2.1.9. 重启模组+CFUN	14
2.1.10. 串口多路复用+CMUX	15
2.1.11. 字符回显设置 E.....	15
2.1.12. 分组域服务 D.....	16
2.1.13. 返回在线模式 O	16
2.1.14. 网络注册+CREG	16
2.1.15. GPRS 网络注册+CGREG	18
2.1.16. EPS 网络注册状态+CEREG	19
2.1.17. PDP 设置环境+CGDCONT.....	21
2.2. 扩展指令	23
2.2.1. 系统信息获取命令^SYSINFO	23
2.2.2. 设定模组波特率+IPR.....	24
2.2.3. 串口升级写文件指令+ZCOMWRT.....	25
2.2.4. 串口升级启动指令+ZCOMUPDATE.....	25
2.2.5. 国网南网流程设置指令\$MYSYSTYPE.....	25
2.2.6. 域名解析 AT 命令\$MYDNSGETIP	26

2.2.7. 使能 SIM 卡热插拔功能 AT+ZSDT	27
2.2.8. AT+ZGPSET 设置 GSM 发射功率	28
3. 采集终端远程通信模组接口 AT 指令	29
3.1. 扩展指令集	29
3.1.1. 通信模组软件关机 \$MYPOWEROFF	29
3.1.2. 网络同步信号灯控制 \$MYSOCKETLED	29
3.1.3. 获取模组软件版本\$MYGMR	29
3.1.4. 获取 SIM 卡序列号\$MYCCID	30
3.1.5. 内置协议栈主动上报开关\$MYNETURC	30
3.1.6. 查询远程通信单元类型\$MYTYPE	30
3.1.7. 设置网络连接初始化参数\$MYNETCON	31
3.1.8. 激活/去激活网络连接\$MYNETACT	32
3.1.9. IP 访问控制配置 \$MYIPFILTER	32
3.1.10. 设置网络类型选择\$MYNETINFO	33
3.1.11. 查询、锁定网络运行制式\$MYSYSMODE	33
3.1.12. 获取当前的网络注册信息\$MYSYSINFO	34
3.1.13. 查询通信模组及信息类型 \$MYMODEM	35
3.1.14. 自动上报网络注册信息 \$MYURCSYSINFO	35
3.1.15. 返回当前注册小区参数 \$MYBCCH	36
3.1.16. 查询模组接收功率和发射功率 \$MYCGED	37
3.2. 非透明数据传输指令集	38
3.2.1. 设置服务参数\$MYNETSRV	38
3.2.2. 开启服务\$MYNETOPEN	39
3.2.3. 读取数据\$MYNETREAD	40
3.2.4. 发送数据\$MYNETWRITE	40
3.2.5. 关闭连接\$MYNETCLOSE	40
3.2.6. 设置 TCP ACK 查询\$MYNETACK	41
3.2.7. 接受侦听请求\$MYNETACCEPT	41
3.3. 透明数据传输指令集	42
3.3.1. 开启服务\$MYNETCREATE	42
3.4. 主动上报命令集	43
3.4.1. 数据到来主动上报\$MYURCREAD	43
3.4.2. 链路断开主动上报\$MYURCCLOSE	43
3.4.3. 网络连接状态主动上报\$MYURCACT	44
3.4.4. 客户端连接主动上报\$MYURCCCLIENT	44
3.4.5. FTP 连接断开主动上报\$MYURCFTP	44
3.5. FTP 功能指令集	45
3.5.1. 启动文件服务\$MYFTPOPEN	45
3.5.2. 关闭文件服务\$MYFTPCLOSE	45
3.5.3. 获取 FTP 文件大小\$MYFTPSIZE	46
3.5.4. 文件下载\$MYFTPGET	46
3.5.5. 文件上传命令 \$MYFTPPUT	46

3.6. 错误代码	47
4. 模组串口拨号示例	49
5. 缩略语	52

GOSUNCN Confidential

1. AT 指令概述

无线通信模组提供 AT 指令接口，模组通过 AT 指令可以方便地跟外部设备进行通信。

该文档中，对于文档中没有描述或者明确说明不支持的各种参数取值禁止使用。

<CR> : 回车符，是模组 AT 指令的结束符

<LF> : 换行符

<...> : 尖括号中的参数为必选项，命令中<>本身不出现。


[...] : 方括号中的参数为可选项，命令或者响应中[]本身不出现

1.1. AT 指令类型

AT 指令作为一个接口标准，它的指令返回值和格式都是固定的，总体来说有四种形式：

- 无参数指令：一种简洁的指令，格式：AT[+ |&]<command>

举例：AT+CSQ

 **注意** :部分 AT 指令支持无参数为设置缺省值 ,在列表中未全列出 ,不建议客户使用未列出的支持该类功能的 AT 指令的此种使用方法。

- 查询指令：查询该指令当前设置的值，格式：AT[+ |&]<command>?

举例：AT+CREG?

- 帮助指令：列出该指令的可能参数，格式：AT[+ |&]<command>=?

举例：AT+CREG=?

- 带参数指令：这是一种比较常用的一种格式，它为指令提供了强大的灵活性，格式如下：

AT[+ |&]<command>=<par1>,<par2>,<par3>...

这种指令的返回值根据不同的指令是一样的,这在后面的指令详解中将具体给出。但是返回值的基本框架格式为：

- <CR><LF><回应字符串><CR><LF>
- <CR><LF><OK/ERROR>[ERROR 信息]<CR><LF>

1.2. AT 指令返回类型

下面给出了模组支持的 AT 指令格式和返回说明：

- AT 指令返回格式：

-<CR><LF><跟 AT 指令相关的字符串><CR><LF>

- AT 指令状态报告（OK、ERROR）有以下几种情况：
 - 如果 AT 指令格式错误，返回字符串“ERROR”
 - 如果 AT 指令执行成功，返回字符串“OK”

1.3. AT 指令格式

- AT 指令以“AT”开头，<CR>结束。

GOSUNCN Confidential

2. 模组 AT 指令

2.1. 标准指令

2.1.1. 获取模组厂商信息 I

获取模组厂商信息。指令语法见表。

命令	响应
I	<CR><LF><module_info> <CR><LF>OK<CR><LF>
参数： <module_info>：模组厂商信息。 示例： ATI Manufacturer: XXXXXXX Corporation Model: ME3630 Revision: GDW_ME3630C1BV2.0B03 IMEI: +CGSN:"861164030002937" OK	

2.1.2. 获取模组软件版本+GMR

获取模组软件版本信息。指令语法见表。

命令	响应
+GMR	<CR><LF><revision> <CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>ERROR: <err><CR><LF>
+GMR=?	<CR><LF>OK<CR><LF>
参数： <revision>：模组软件版本信息。 示例： AT+GMR GDW_ME3630C1BV2.0B03 OK	

2.1.3. 获取信号+CSQ

获取信号强度。指令语法见表。

命令	响应
+CSQ	<CR><LF>+CSQ: <rsi>,<ber> <CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>ERROR: <err><CR><LF>
+CSQ=?	<CR><LF>+CSQ: (list of supported <rsi>s),(list of supported <ber>s)<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数：
<rss>：信号强度

0-31 表示信号强度

99 无网络

<ber>：误码率

0 - <0.01%

1 - 0.01% --- 0.1%

2 - 0.1% --- 0.5%

3 - 0.5% --- 1.0%

4 - 1.0% --- 2.0%

5 - 2.0% --- 4.0%

6 - 4.0% --- 8.0%

7 - >8.0%

99 无网络

示例：

AT+CSQ

+CSQ: 22,99

OK

2.1.4. 获取国际移动用户标识码+ CIMI

获取国际移动用户标识码。指令语法见下表。

命令	响应
+CIMI	<CR><LF><IMSI>
	<CR><LF>OK<CR><LF>
	<CR><LF>ERROR: <err><CR><LF>
参数： <IMSI>：国际移动用户标识码。 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。 示例： AT+CIMI +CIMI:460029202075769 OK	

2.1.5. 设置错误提示信息+ CMEE

设置错误提示信息。指令语法见下表。

命令	响应
+CMEE=[<n>]	<CR><LF>OK<CR><LF>
+CMEE?	<CR><LF>+CMEE: <n><CR><LF>
	<CR><LF>OK<CR><LF>
+CMEE=?	<CR><LF>+CMEE: (list of supported <n>s)<CR><LF>
	<CR><LF>OK<CR><LF>

参数：

<n>：

- 0：禁用结果码+CME ERROR:<err>，使用ERROR，0可不必输入；
- 1：启用结果码+CME ERROR:<err>，使用数字型的<err>取值；
- 2：启用结果码+CME ERROR: <err>，使用冗长方式的<err>取值。

示例：

AT+CMEE=1 //启用错误信息提示 数字型

OK

备注：标准AT命令错误代码<err>参考3GPP 27.007标准。

2.1.6. +CME ERROR ME 错误结果码

Command	返回结果
	<CR><LF>+CME ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<err> - 错误结果码，可以为字符型或者数字型（参考+CMEE）。

可能的错误结果码如下表格所示：

Numeric Format	Verbose Format
General error:	
0	电话故障 (Phone failure)
1	电话未连接 (No connection to phone)
2	预留手机适配器链路 (Phone-adaptor link reserved)
3	操作不允许 (Operation not allowed)
4	操作不允许 (Operation not allowed)
5	需要 PH-SIM PIN 码 (PH-SIM PIN required)
6	需要 PH-FSIM PIN 码 (PH-FSIM PIN required)
7	需要 PH-FSIM PUK 码 (PH-FSIM PUK required)
10	SIM 卡未插入 (SIM not inserted)
11	需要 SIM 卡 PIN 码 (SIM PIN required)
12	需要 SIM 卡 PUK 码 (SIM PUK required)
13	SIM 卡失败 (SIM failure)
14	SIM 卡忙 (SIM busy)
15	SIM 卡错误 (SIM wrong)
16	密码错误 (Incorrect password)
17	需要 SIM 卡 PIN2 码 (SIM PIN2 required)
18	需要 SIM 卡 PUK2 码 (SIM PUK2 required)
20	内存已满 (Memory full)
21	无效索引 (Invalid index)
22	未发现 (Not found)
23	内存故障 (Memory failure)

24	文本字符串过长 (Text string too long)
25	文本字符串中有无效字符 (Invalid characters in text string)
26	拨号字符串过长 (Dial string too long)
27	拨号字符串中的字符无效 (Invalid characters in dial string)
30	无网络服务 (No network service)
31	网络超时 (Network timeout)
32	网络不允许 - 仅限紧急呼叫 (Network not allowed - emergency call only)
40	需要网络个性化 PIN 码 (Network personalization PIN required)
41	需要网络个性化 PUK 码 (Network personalization PUK required)
42	需要网络子集个性化 PIN 码 (Network subset personalization PIN required)
43	需要网络子集个性化 PUK 码 (Network subset personalization PUK required)
44	需要服务供应商个性化 PIN 码 (Service provider personalization PIN required)
45	需要服务供应商个性化 PUK 码 (Service provider personalization PUK required)
46	需要公司个性化 PIN 码 (Corporate personalization PIN required)
47	需要公司个性化 PUK 码 (Corporate personalization PUK required)
48	Hidden key required (NOTE: This key is required when accessing hidden
49	EAP method not supported
50	Incorrect parameters
100	未知 (Unknown)
GPRS-related errors	
	Errors related to a failure to perform an Attach
103	非法 MS (Illegal MS)
106	非法 ME (Illegal ME)
107	不允许 GPRS 服务 (GPRS services not allowed)
111	不允许 PLMN (PLMN not allowed)
112	不允许的位置区域 (Location area not allowed)
113	不允许在此位置区漫游 (Roaming not allowed in this location area)
	Errors related to a failure to Activate a Context
132	不支持的服务选项 (Service option not supported)
133	未订阅被请求的服务选项 (Requested service option not subscribed)
134	服务选项暂时失效 (Service option temporarily out of order)
149	PDP 认证失败 (PDP authentication failure)
	Other GPRS errors
150	无效的移动类型 (Invalid mobile class)
148	未指定的 GPRS 错误 (Unspecified GPRS error)
	VBS / VGCS and eMLPP -related errors
151	VBS/VGCS not supported by the network

152	No service subscription on SIM
153	No subscription for group ID
154	Group Id not activated on SIM
155	No matching notification
156	VBS/VGCS call already present
157	Congestion
158	Network failure
159	Uplink busy
160	No access rights for SIM file
161	No subscription for priority
162	operation not applicable or not possible

2.1.7. 查询手机号码+CNUM

查询手机号码。指令语法见下表。

命令	响应
+CNUM	<code><CR><LF>+CNUM: [<alpha1>,<number1>,<type1>,<speed>,<service>[,<itc>]]</code> <code>[<CR><LF>+CNUM: [<alpha2>,<number2>,<type2>,<speed>,<service>[,<itc>]]</code> <code>[...]]</code> <code><CR><LF>OK<CR><LF></code> <code><CR><LF>ERROR:<err><CR><LF></code>
注：必须先把号码写到SIM卡里面。 参数 a) <alphax>：和<numberx>相关，可选项，所用的字符集应使用“选择TE字符集”命令+CSCS所选择的字符集。 b) <numberx>：字符串类型(字符串应该在引号内)，<typex>格式的字符型电话号码。 c) <typex>：整数类型的地址类型字节（参考GSM04.08[8]章节10.5.4.7）。 d) <speed>：通过命令+CBST设置。 e) <service>：（电话号码相关服务） 1) 0异步modem 2) 1:同步modem 3) 2:PAD接入（同步） 4) 3:包接入（同步） 5) 4:语音 6) 5:传真 f) <itc>：（信息传送容量） 1) 0:3,1kHz 2) 1:UDI 示例： AT+CNUM 查询手机号码 +CNUM: "13012345678",129,7,4 OK	

2.1.8. 获取通信模组 IMEI 号+CGSN

获取通信模组 IMEI 号。指令语法见表。

命令	响应
+CGSN	<code><CR><LF>+CGSN: <IMEI> <CR><LF>OK<CR><LF></code> 或 <code><CR><LF>+CME ERROR: <err> <CR><LF></code>
+CGSN=?	<code><CR><LF>OK<CR><LF></code>
参数： <IMEI>：模组IMEI号。 示例： AT+CGSN	

```
+CGSN: "35567001029****"
OK
```

2.1.9. 重启模组+CFUN

重启模组。指令语法见表。

命令	响应
+CFUN=<fun>[,<rst>]	<CR><LF>OK<CR><LF>
	<CR><LF>ERROR: <err><CR><LF>
+CFUN?	<CR><LF>+CFUN: <fun>
	<CR><LF>OK<CR><LF>
	<CR><LF>ERROR: <err><CR><LF>
+CFUN=?	<CR><LF>+CFUN: (list of supported <fun>s), (list of supported <rst>s)
	<CR><LF>OK<CR><LF>

参数：

- a) <fun>：模组工作模式，0表示休眠模式；1 表示正常模式；
- b) <rst>：重启模组，0 表示无变化；1表示重启模组。 模组仅支持重启到正常工作模式，即当<rst>=1时，<fun>必须设置为1。

示例：

```
AT+CFUN=1,1      //设置模组为正常模式，同时复位模组，
```

```
OK
```

```
AT+CFUN?
```

```
+CFUN: 1
```

```
OK
```

```
AT+CFUN=?
```

```
+CFUN: (0-1),(0-1)
```

```
OK
```

备注：

- 目前模组支持两种复位方式，方式 1 是通过对硬件复位管脚进行操作实现复位，方式 2 是通过 AT 口下发 AT 指令“AT+CFUN=1,1”对模组进行复位。
- 模组复位信号给定或者复位指令成功下发后，首先模组内部各子系统如 modem 子系统会进行关机，从而模组会注销网络，通知模组内部关闭所有进程，然后会卸载文件系统，通知模组内部电源管理芯片关机断电，对模组进行下电操作；然后模组内部会重新拉起内核，对个子系统进行初始化，重新启动根文件系统，完成复位操作。
- 复位过程中，模组无法响应 AT 指令。
- 模组复位后，建议首先进行串口波特率自适应操作，即每隔 200-500ms 给模组发送“AT\r\n”，直到模组返回 OK 为止，此时视为波特率自适应成功。然后可以发送其它 AT 指令。对模组进行初始化操作（如基本配置信息初始化，网络初始化，设备信息初始化，主要通过下发 AT 指令来实现）

2.1.10. 串口多路复用+CMUX

启用模组串口多路复用功能，目前只支持基本模式。指令语法见表。

命令	响应
AT+CMUX=<mode>[,<subset>[,<port_speed>[,<N1>[,<T1>[,<N2>[,<T2>[,<T3>[,<k>]]]]]]]	<CR><LF>OK<CR><LF>
参数： <ul style="list-style-type: none"> a) <mode>：整数类型，MUX 打开状态下的模式，掉电保存，目前只支持 0； <ul style="list-style-type: none"> 1) 0：基本模式（默认值） 2) 1：增强模式 b) <subset>：整数类型，掉电保存，暂不支持； <ul style="list-style-type: none"> 1) 0：UIH frames used only（默认值） 2) 1：UI frames used only c) <port_speed>：整数类型，暂不支持； <ul style="list-style-type: none"> 1) 1：9600bit/s 2) 2：19200bit/s 3) 3：38400bit/s 4) 4：57600bit/s 5) 5：115200bit/s（默认值） 6) 6：230400bit/s 7) 7：460800bit/s 8) 8：921600bit/s d) <N1>：整数类型，默认值 31（如果选择增强模式则默认为 64），掉电保存，暂不支持，1~32768 最大帧长； e) <T1>：整数类型，默认值10（100ms），掉电保存，暂不支持，1~255 接收确认定时器，1 代表 10 毫秒； f) <N2>：整数类型，默认值3，掉电保存，暂不支持，0~100 最大重连次数； g) <T2>：整数类型，默认值30，掉电保存，暂不支持，2~255 多路控制通道响应定时器，2代表 20 毫秒； h) <T3>：整数类型，默认值 10，掉电保存，暂不支持，1~255 唤醒响应定时器，1 代表 1秒； i) <k>：整数类型，默认值 2，掉电保存，暂不支持，1~7 窗口大小，用于支持错误恢复的增强模式。 示例： AT+CMUX=0 OK	

2.1.11. 字符回显设置 E

设置命令，用于设置 MS 是否回送从 TE 接收的字符。本版本只支持 ATE0、ATE1 的格式。

命令	响应
E[<value>]	OK
	+CME ERROR:<err>
取值说明 <value> <ul style="list-style-type: none"> 0 MS不回送从TE接收的字符 1 MS回送从TE接收的字符 典型示例 请求：ATE0<CR>	

响应：<CR><LF>OK<CR><LF>

2.1.12. 分组域服务 D

设置命令建立 MT 与外部 PDN 的通信通道，包括附着和 PDP 上下文的激活，进入数据态。返回命令态时返回 NO CARRIER。本版本只支持一个 cid 的操作。

命令	响应
D*<GPRS_SC>[*<called_address>]	CONNECT
[*<L2P>][*<cid>[,<cid>[...]]]]#	ERROR

取值说明

<GPRS_SC>：表明了分组域服务（值为99）

<called_address>：分组协议中可用的地址，用来在PDP上下文激活后建立虚拟呼叫

<L2P>：

PPP 点对点协议

M-xxxx 手动定制协议

<cid>：用来标识一个PDP上下文

典型示例

请求：ATD*99*1#<CR>

响应：<CR><LF>CONNECT<CR><LF>

2.1.13. 返回在线模式 O

使 DCE 由命令在线模式返回数据在线模式，且 DCE 返回在线数据在线状态及 CONNECT or CONNECT<text> 结果码。

命令	响应
O<val>	<CR><LF>CONNECT<CR><LF>

取值说明

<val>:0 由命令在线模式返回数据在线模式。

2.1.14. 网络注册+CREG

■ 命令描述

设置命令，主要是控制+CREG 主动上报事件。查询命令查询 ME 的注册和漫游状态。

当<n>=1，网络注册的状态发生改变的时候，上报+CREG:< stat >。

当<n>=2，小区信息发生改变时，上报+CREG: <stat>[,<lac>,<ci>[,<AcT>[,< SubAct >]]]。位置信息<lac>,<ci>[,<AcT>[,<SubAct>]]仅当<n>=2 时上报。

查询命令的返回格式与上报命令相同。当<n>=1 时，返回当前的注册状态<stat>。当<n>=2 时，查询命令返回<stat>[,<lac>,<ci>[,<AcT>[,<SubAct>]]]。

命令	响应
----	----

+CREG=[<n>]	OK 或 +CME ERROR :<err>
+CREG?	+CREG: <n>,<stat>[,<lac>,<ci>[,<Act>[,<SubAct>]]]
+CREG=?	+CREG: (list of supported <n>s)
	主动上报 N=1 时, +CREG: < stat > N=2 时, +CREG: <stat>[,<lac>,<ci>[,<AcT>[,< SubAct >]]]

■ 取值说明

<n> : 提供网络注册状态的设置值。

取值	含义
0	不提供网络注册状态主动上报
1	提供网络注册状态主动上报
2	主动提供网络注册状态和位置信息主动结果码

<stat> : 网络注册状态。

取值	含义
0	没有注册, 且 ME 目前也没有正在寻找新的网络进行注册
1	注册, 且是归属网络
2	没有注册, 但是 ME 正在寻找一个新的网络进行注册
3	注册被拒绝
4	未知
5	注册, 漫游

<lac> : 位置码信息, 两个字节, 16 进制表示。

<ci> : 小区信息, 两个字节, 16 进制表示。

<Act> : 无线接入技术, 取值如下 :

取值	含义
0	GSM 制式
1	GSM 增强型
2	UTRAN 制式
3	GSM w/EGPRS
4	UTRAN w/HSDPA
5	UTRAN w/HSUPA
6	UTRAN w/HSDPA and HSUPA
7	E-UTRAN

<subAct> : 子制式, 取值如下 :

取值	含义
----	----

0	TDD_SUBACT
1	FDD_SUBACT

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

■ 典型示例

请求：AT+CREG=1<CR>

响应：<CR><LF>OK<CR><LF>

请求：AT+CREG?<CR>

响应：<CR><LF>+CREG: 1,1<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

2.1.15. GPRS 网络注册+CGREG

■ 命令描述

设置命令控制+CGREG 主动上报事件。当<n>=1，网络注册的 GPRS 状态发生改变的时候，上报+CGREG:< stat >；当<n>=2，小区信息发生改变时，上报+CGREG: +CGREG: <stat>[,< lac>,< ci>[,< AcT>,< rac>[,< SubAct>]]]。

查询命令返回当前的注册状态<stat>，位置信息< lac>,< ci>仅当<n>=2 时上报。

命令	响应
+CGREG=[<n>]	OK +CME ERROR:<err>
+CGREG?	+CGREG: <n>,<stat>[,< lac>,< ci>[,< AcT>,< rac>[,< SubAct>]]]
+CGREG=?	+CGREG: (list of supported <n>s)
主动上报	<n>=1 时，+CGREG: < stat > <n>=2 时，+CGREG: <stat>[,< lac>,< ci>[,< AcT>,< rac>[,< SubAct>]]]

■ 取值说明

<n>：

取值	含义
0	禁止+CGREG 的主动上报
1	启用+CGREG: <stat>的主动上报
2	启用+CGREG: <stat>[,< lac>,< ci>]的主动上报

<stat>：

取值	含义
0	没有注册，MS 现在并没有在搜寻要注册的新的运营商
1	注册了本地网络
2	没有注册，但 MS 正在搜寻要注册的新的运营商
3	注册被拒绝
4	未知状态
5	注册了漫游网络

< lac>：位置码信息，两个字节，16 进制表示。（例：“00C3” = 10 进制的 195）

< ci>：小区信息，16 进制表示

< act>：当前已注册网络的接入技术。

取值	含义
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

<rac>: 字符串类型;以十六进制格式显示的一字节的路由区域码(例如"1C"等于十进制的28)。如果没有适当的路由区域码,则显示"00"(等于十进制的00)。

<subAct>: 子制式,取值如下:

取值	含义
0	TDD_SUBACT
1	FDD_SUBACT

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

■ 典型示例

请求: AT+CGREG=0<CR>

响应: <CR><LF>OK<CR><LF>

2.1.16. EPS 网络注册状态+CEREG

■ 命令描述

若设置命令设置了<n>=1,当 ME EPS 网络注册状态有改变时,主动上报结果码+CEREG: <stat>,若设置了<n>='2',当网络单元中有改变时,主动上报结果码+CEREG: <stat>[,<tac>,<ci>[,<AcT>[,<SubAct>]]]。

要点1: 如果 EPS MT 也支持线路模式服务或 GPRS 服务,+CREG 和+CEREG 结果码和/或 AT+CGREG 和+CGREG 结果码适用于那些服务的注册状态和位置信息。

查询命令返回<n>和<stat>的值,<stat>显示当前 MT 是否注册。只有当<n>=2 并且 MT 在网络中注册时返回位置信息<tac>,<ci>,<AcT>和<SubAct>。

命令	响应
+CEREG=[<n>]	OK +CME ERROR:<err>
+CEREG?	+CEREG: <n>,<stat>[,<tac>,<ci>[,<AcT>[,<SubAct>]]]
+CEREG=?	+CEREG: (list of supported <n>s)

■ 取值说明

<n>: 默认值为0。

取值	含义
----	----

0	禁用网络注册的主动上报结果码
1	启用网络注册的主动上报结果码+CEREG: <n>,<stat>
2	启用网络注册和位置信息的主动上报结果码 +CEREG: <n>,<stat>[,<tac>,<ci>[,<AcT>]]

<stat> : EPS 注册状态。

取值	含义
0	未注册, 当前 MT 没有搜寻一个新的运营商进行注册
1	注册, 本地网络
2	未注册, 但是当前 MT 正在搜寻一个新的运营商进行注册
3	注册被拒绝
4	未知
5	已注册, 漫游

<tac> : 字符串类型; 以十六进制格式显示的两字节的跟踪区域码(例如" 00C3" 等于十进制的 195)。


<ci> : 字符串类型; 十六进制格式显示的四字节的 GERAN/UTRAN/E-UTRAN 基站 ID。

<AcT> : 已注册网络的接入技术。

取值	含义
0	GSM
1	GSM Compact
2	UTRAN
3	GSM w/EGPRS (见要点 1)
4	UTRAN w/HSDPA (见要点 2)
5	UTRAN w/HSUPA (见要点 2)
6	UTRAN w/HSDPA and HSUPA (见要点 2)
7	E-UTRAN

<subAct> : 子制式, 取值如下:

取值	含义
0	TDD_SUBACT
1	FDD_SUBACT

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

要点 1 : 3GPP TS 44.060 [71]详述了系统信息消息, 提供了服务小区是否支持 EGPRS 的有关信息。

要点 2 : 3GPP TS 25.331 [74]详述了系统信息块, 提供了服务小区是否支持 HSDPA 或 HSUPA 的有关信息。

■ 典型示例

AT+CEREG=0

OK

AT+CEREG=2

OK

AT+CEREG?

+CEREG: 2,1,"911B","BB75A31",7

OK

2.1.17. PDP 设置环境+CGDCONT

■ 语法结构

命令	响应
+CGDCONT=[<cid> [,<PDP_type> [,<APN> [,<PDP_addr> [,<d_comp> [,<h_comp> [,<IPv4AddrAlloc> [,<emergency indication> [,<P-CSCF_discovery> [,<IM_CN_Signalling_Flag_Ind>]]]]]]]]]]	OK +CME ERROR :<err>
+CGDCONT?	+CGDCONT: <cid>, <PDP_type>, <APN>,<PDP_addr>,<d_comp>,<h_comp>[,<IPv4AddrAlloc>[,<emergency indication>[,<P-CSCF_discovery>[,<IM_CN_Signalling_Flag_Ind>]]]] [<CR><LF>+CGDCONT:<cid>,<PDP_type>,<APN>,<PDP_addr>,<d_comp>,<h_comp>[,<IPv4AddrAlloc>[,<emergency indication>[,<P-CSCF_discovery>[,<IM_CN_Signalling_Flag_Ind>]]]] [...]]
+CGDCONT=?	+CGDCONT: (range of supported <cid>s),<PDP_type>,...(list of supported <d_comp>s),(list of supported <h_comp>s),(list of supported <P-CSCF_discovery>s),(list of supported <IM_CN_Signalling_Flag_Ind>s) [...]]

■ 命令描述

MS 本地保存一组以<cid>为索引的设置环境，每一条保存的设置环境包含一组与 PDP 相关的参数。设置命令将 PDP 相关的一组参数存入以<cid>为索引的设置环境中。每个设置环境初始都是未定义的，通过设置命令存入一组参数后，则成为已定义状态。同时能保存的已定义的设置环境的数目由<cid>的取值范围决定。

一种特殊的 SET 命令+CGDCONT= <cid>，将清除<cid>指示的设置环境中的所有参数，此设置环境返回成未定义状态。

查询命令返回所有已定义了的设置环境的参数值，各条设置环境之间换行显示。

测试命令返回所有可以支持的取值，response 中以 MS 能支持的 PDP_type 取值为索引分条显示。每条取一确定的 PDP_type 值，并包含其他参数在此 PDP_type 取值下的可支持的取值范围。各条之间换行显示。

■ 取值说明

<cid> : 1 - 24, PDP 设置环境的索引值。其他 PDP 相关的命令可以通过此索引值来调用保存的设置

<PDP_type> : 字符串值，表示包交换协议类型。


取值	含义
IP	IPv4 协议
IPV6	IPv6 协议
IPV4V6	IPv4/v6 协议
PPP	端到端协议

<APN> : 字符串值，表示连接 GGSN 或外部网的接入点域名。

<PDP_addr> : 字符串值，表示 MS 的地址。


<d_comp> : 数字值，控制 PDP 数据的压缩。

取值	含义
0	不压缩
1	压缩
2	V.42bis

 注：不带<d_comp>等同于<d_comp>为 0。

<h_comp>：数字值，控制 PDP 头的压缩。

取值	含义
0	不压缩
1	压缩
2	RFC1144 (用于 SNDCP)
3	RFC2507
4	RFC3095 (用于 PDCP)

 注：不带<h_comp>等同于<h_comp>为 0。

<IPv4AddrAlloc>：用来控制 MT/TA 怎么获取 IPV4 地址信息

取值	含义
0	通过 NAS 信号分配 IPV4 地址
1	通过 DHCP 分配 IPv4 地址

<Emergency Indication>：用来控制 PDP 上下文是否用于紧急承载服务

取值	含义
0	PDP 上下文不是用于紧急承载服务
1	PDP 上下文是用于紧急承载服务

<P-CSCF_discovery>：用来控制 PDP 上下文是否用于紧急承载服务

取值	含义
0	不支持通过+CGDCONT 命令获取 P-CSCF 地址
1	通过 NAS 信令获取 P-CSCF 地址
2	通过 DHCP 获取 P-CSCF 地址

<IM_CN_Signalling_Flag_Ind>：用来控制 PDP 上下文是否用于紧急承载服务

取值	含义
0	UE 指示 pdp 上下文不只服务于 IMCN 子系统
1	UE 指示 pdp 上下文只服务于 IMCN 子系统

■ 典型示例

请求：AT +CGDCONT=1, "IP", "internet"; +GDCONT=2, "IP", "abc.com"<CR>

响应：<CR><LF>OK<CR><LF>

请求：AT+CGDCONT=?<CR>

响应：

+CGDCONT: (1-24), "IP", ..., (0-2), (0-4), (0-1), (0-1)

+CGDCONT: (1-24), "PPP", ..., (0-2), (0-4), (0-1), (0-1)

+CGDCONT: (1-24), "IPV6", ..., (0-2), (0-4), (0-1), (0-1)

+CGDCONT: (1-24), "IPV4V6", ..., (0-2), (0-4), (0-1), (0-1)

OK

2.2. 扩展指令

2.2.1. 系统信息获取命令^SYSINFO

执行命令返回当前的系统信息。

命令	响应
^SYSINFO	^SYSINFO:<srv_status>,<srv_domain>,<roam_status>,<sys_mode>,<sim_state>[,<reserve>],<sys_submode>]

■ 取值说明

< srv_status > :

取值	含义
0	无服务
1	有限制服务
2	有服务
3	有限制区域服务
4	省电状态

< srv_domain > :

取值	含义
0	无服务
1	CS 服务
2	PS 服务
3	PS 和 CS 服务
4	EPS 服务

< roam_status > :

取值	含义
0	非漫游状态
1	漫游状态
255	状态未知

< sys_mode > :

取值	含义
0	无服务
2	CDMA
3	GSM/GPRS 模式
4	HDR
5	WCDMA 模式

7	GSM/WCDMA
9	LTE 模式
10	GWL 模式
11	TD-SCDMA 模式
其他值	保留

< sim_state > :

取值	含义
0	卡状态无效
1	卡状态有效
255	卡不存在或需要 PIN 码

<reserve > : 保留字段

< sys_submode > : 系统子模式

取值	含义
0	无服务
1	GSM 模式
2	GPRS 模式
3	EDGE 模式
4	WCDMA 模式
5	HSDPA 模式
6	HSUPA 模式
7	HSUPA 和 HSDPA 模式
8	TD-SCDMA 模式
9	TDD_SUBACT
10	FDD_SUBACT

■ 典型示例

请求：AT^SYSINFO<CR>

响应：<CR><LF>^SYSINFO:2,3,0,15,,1<CR><LF><CR><LF>OK<CR><LF>

2.2.2. 设定模组波特率+IPR

该指令用于设定模组波特率。当 AT+IPR=0 时表示开启波特率自适应功能。模组默认值为 0。

命令	响应
AT+IPR?	+IPR: <baud rate> OK
AT+IPR=?	+IPR: (),(list of supported <baud rate>) OK
AT+IPR=<baud rate>	OK

目前波特率自适应只支持以下波特率：9600,19200,38400,57600,115200

2.2.3. 串口升级写文件指令+ZCOMWRT

通常情况下，模组版本的升级是通过 USB 口进行的，但是如果在使用中没有连接 USB 口，就无法通过 USB 口进行版本升级。串口升级功能提供了通过模组的串口进行版本升级的方法，弥补了上述缺陷。串口升级功能包含两个主要操作，第一个是通过串口将升级文件传到模组内部，第二个是通过串口通知模组进行升级操作。

+ZCOMWRT 指令用于向模组传输升级文件，该指令只能通过串口执行，通过 USB 口执行会发生未知错误。

发送该指令时需要提供一个整型参数，其含义是将要发送的文件的长度，模组收到指令后会返回 ">"（一个大于号和一个空格，下同），然后就可以向模组发送文件数据了。当发送的数据达到指定长度时，模组会返回 OK

注意：1. 模组返回的 ">" 代表模组内部已经准备好接收文件数据，因此发送文件数据之前一定要等待模组返回 ">"，如果不等待而直接发送数据，则最前面发送的数据会丢失，最终导致升级失败。

命令	响应
+ZCOMWRT=<file_len><CR><file_data>	<CR><LF>ERROR<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+ZCOMWRT=?	<CR><LF>OK<CR><LF>
参数 <file_len>一个整数，其含义是将要传输的文件的大小，以字节为单位 <file_data>升级文件的数据 举例 发送：AT+ZCOMWRT=10 接收：> 发送：1234567890 接收：OK 注：这里假定升级文件只有 10 字节且内容为 1234567890	

2.2.4. 串口升级启动指令+ZCOMUPDATE

通常情况下，模组版本的升级是通过 USB 口进行的，但是如果在使用中没有连接 USB 口，就无法通过 USB 口进行版本升级。串口升级功能提供了通过模组的串口进行版本升级的方法，弥补了上述缺陷。串口升级功能包含两个主要操作，第一是通过串口将升级文件传到模组内部，第二是通过串口通知模组进行升级操作。

ZCOMUPDATE 指令用于启动串口升级，发送这个指令之前，请确保已经将升级文件传写到模组内部，否则即使指令返回 OK，也不会启动升级

命令	响应
+ZCOMUPDATE	<CR><LF>OK<CR><LF>
+ZCOMUPDATE=?	<CR><LF>OK<CR><LF>
举例 AT+ZCOMUPDATE OK	

2.2.5. 国网南网流程设置指令\$MYSYSTYPE

区分国网和南网流程的命令；默认为国网流程。该命令，重新上电后恢复默认，不会保存上次的配置。该指令目前只有

ME3630 模组支持。

命令	响应
\$MYSYSTYPE=<type>	
\$MYSYSTYPE?	\$MYSYSTYPE: <type>
\$MYSYSTYPE=?	ERROR
国网流程： AT\$MYSYSTYPE? \$MYSYSTYPE: 0 OK AT\$MYNETACCEPT=1,0,0 OK AT\$MYNETACCEPT=1,0 ERROR: 980	南网流程： AT\$MYSYSTYPE? \$MYSYSTYPE: 1 OK AT\$MYNETACCEPT=1,0,0 OK AT\$MYNETACCEPT=1,0 OK
参数 <type>: 0 国网模式 (default 0) 1 南网模式 举例 AT\$MYSYSTYPE=0 OK AT\$MYSYSTYPE? \$MYSYSTYPE: 0 OK AT\$MYSYSTYPE=1 OK AT\$MYSYSTYPE? \$MYSYSTYPE: 1 OK	

2.2.6. 域名解析 AT 命令\$MYDNSGETIP

域名解析 AT 命令

命令	响应
\$MYDNSGETIP=<domain_name>	<CR><LF>\$MYDNSGETIP: <IP><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> or <CR><LF>ERROR:<error><CR><LF>
参数 <domain_name> : 需解析的域名 <IP> : 域名解析后的IP地址 <error> : 返回的错误码 918 域名解析未知错误 980 输入参数不合法	

举例

```
AT$MYDNSGETIP="wwwbaidu.com"
$MYDNSGETIP: 122.10.91.48
```

OK

```
AT$MYDNSGETIP="wwwbaiducom"
ERROR: 918
AT$MYDNSGETIP=www.baidu.com
```

ERROR: 980

备注：该指令为客户定制指令，只有以RQ开头的软件版本号才能支持。如需定制该指令，请您及时向本公司或者代理商、销售商咨询。

域名参数<domain_name>需要带双引号。

2.2.7. 使能 SIM 卡热插拔功能 AT+ZSDT

该指令用于使能/关闭 SIM 卡热插拔功能。该设置指令在模组重启后生效。该指令仅 ME3630 支持。

命令	响应
+ZSDT=<n>	<CR> <LF> OK <CR> <LF>
+ZSDT=?	<CR> <LF> +ZSDT: (0-1) <CR> <LF> <CR> <LF> OK <CR> <LF>
+ZSDT?	<CR> <LF> +ZSDT: <n> <CR> <LF> <CR> <LF> OK <CR> <LF>

参数说明

<n>:

0 -关闭 sim 卡热插拔（缺省值）

1 ---打开 sim 卡热插拔功能，当 SIM 卡在位时，USIM_DETECT 管脚（PIN41）检测到低电平；
如果 SIM 卡不在位时，USIM_DETECT 管脚（PIN41）检测到高电平

举例

```
AT+ZSDT=1
OK
AT+ZSDT?
+ZSDT: 1
OK
AT+ZSDT=?
+ZSDT: (0-1)
```

OK

2.2.8. AT+ZGPSET 设置 GSM 发射功率

该指令用于设置 GSM 发射功率,重启后生效。

命令	响应
+ZGPSET=<n>	<CR><LF>OK<CR><LF>
+ZGPSET=?	<CR><LF>+ZGPSET: (list of supported <n>s) <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>
+ZGPSET?	<CR><LF>+ZGPSET: <n> <CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数说明

<n>: 发射功率等级。最高设置 33, 最低设置 26。

设置后电流降低实测值, 供参考:

- 33 默认值
- 32 电流降低 114mA
- 31 电流降低 199.8mA
- 30 电流降低 290.4mA
- 29 电流降低 364.7mA
- 28 电流降低 448.7mA
- 27 电流降低 503.2mA
- 26 电流降低 581.5mA

举例

AT+ZGPSET?

+ZGPSET: 33

OK

AT+ZGPSET=?

+ZGPSET: (33,32,31,30,29,28,27,26)

OK

3. 采集终端远程通信模组接口 AT 指令

3.1. 扩展指令集

3.1.1. 通信模组软件关机 \$MYPowerOFF

该指令用于通信模组通过软件实现关机操作，指令语法见表

命令	返回值
\$MYPowerOFF	<CR><LF>OK<CR><LF>
示例 AT\$MYPowerOFF OK	

3.1.2. 网络同步信号灯控制 \$MYSocketLED

网络同步信号灯控制，用于外置协议栈 Socket 连接成功时，LED 灯的闪烁控制，指令语法见表。

命令	返回值
\$MYSocketLED=<ONOFF>	<CR><LF>OK<CR><LF>
参数： <ONOFF>: 0表示socket未连接时LED闪灯状态； 1表示Socket连接成功时，LED闪灯。 示例: AT\$MYSocketLED=1 OK	

3.1.3. 获取模组软件版本\$MYGMR

获取模组软件和硬件版本信息，指令语法如下

命令	返回值
\$MYGMR	<CR><LF><module_manufacture> <CR><LF><module_model> <CR><LF><firmware_version> <CR><LF><firmware_release_date> <CR><LF><module_hardware_version> <CR><LF><module_hardware_release_date> <CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>ERROR: <err><CR><LF>
参数： a) <module_manufacture>:厂商代号，ASCII，最多占4 字节； b) <module_model>：模组型号，ASCII，最多占8 字节； c) <firmware_version>：软件版本号，ASCII，最多占4 字节； d) <firmware_release_date>：软件发布日期，格式为DDMMYY，最多占6 字节； e) <module_hardware_version>：硬件版本号，ASCII，最多占4 字节； f) <module_hardware_release_date>：硬件发布日期；数据格式同<firmware_release_date>；	

g) <err> : 错误代码。

3.1.4. 获取 SIM 卡序列号\$MYCCID

获取模组 SIM 卡序列号信息，指令语法见表

命令	返回值
\$MYCCID	<CR><LF>\$MYCCID: <SIM_CCID> <CR><LF>OK<CR><LF>
参数： <SIM_CCID>：SIM卡的序列号，字符串类型。 示例： AT\$MYCCID \$MYCCID: "89860112851013509643" OK	

3.1.5. 内置协议栈主动上报开关\$MYNETURC

内置协议栈主动上报开关，指令语法见表

命令	返回值
\$MYNETURC=<ONOFF>	<CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>ERROR<CR><LF>
\$MYNETURC?	<CR><LF>\$MYNETURC: <ONOFF> <CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>ERROR<CR><LF>
参数 <ONOFF>：整数类型， 0表示关闭； 1表示打开(默认值)。 示例： AT\$MYNETURC? \$MYNETURC: 1 OK AT\$MYNETURC=0 OK //关闭内置协议栈主动上报	

3.1.6. 查询远程通信单元类型\$MYTYPE

查询远程通信单元类型，指令语法见表

命令	返回值
\$MYTYPE?	<CR><LF>\$MYTYPE: <mode>,<network_type>,<extended_feature> <CR><LF>OK<CR><LF>
参数： a) <mode>: 工作模式，可扩展字节按位表示； 1) 第 0 位置1：表示支持透明传输数据方式； 2) 第 1 位置1：表示支持 AT 命令模式传输数据方式。	

b) **<network type>**: 模组运行网络类型, 可扩展字节按位表示;

- 1) 第 0 位置1: GSM 网络支持 GPRS;
- 2) 第 1 位置1: WCDMA 网络;
- 3) 第 2 位置1: TD-SCDMA 网络;
- 4) 第 3 位置1: CDMA 2000;
- 5) 第 4 位置1: CDMA EVDO;
- 6) 第 5 位置1: LTE;
- 7) 第 6 位置1: PSTN;
- 8) 第 7 位置1: 表示扩展一个字节。

c) **<extended feature>**: 附加功能, 可扩展字节按位表示。

- 1) 第 0 位置1: 支持 GPS 定位功能;
- 2) 第 1 位置1: 支持北斗定位功能;
- 3) 第 7 位置1: 表示扩展一个字节。

示例:

AT\$MYTYPE?

\$MYTYPE: 03,01,01 //支持透明传输和 AT 命令模式传输数据方式;
//模组仅支持 GSM/GPRS 网络; 支持 GPS

OK

3.1.7. 设置网络连接初始化参数\$MYNETCON

该命令实现网络连接前的各种参数设置, 是使用 TCPIP 功能前必须完成的一步操作, 指令语法见表

命令	返回值
\$MYNETCON=<channel>,<type>,<type_name>	<CR><LF>OK<CR><LF>
	<CR><LF>ERROR: <err><CR><LF>
\$MYNETCON?	<CR><LF>\$MYNETCON: <Channel>,<Type>,<type_name>
	<CR><LF>OK<CR><LF>
	<CR><LF>ERROR<CR><LF>

参数:

- a) <channel>: 通道号, 0-5;
- b) <type>与<type_name>对应的取值如下:
 - 1) USERPWD: 用户名和密码, 格式为 "user,passwd" ;
 - 2) APN: 字符串类型;
 - 3) CFGT: 用于透明传输, 每包发送时等待的时间, 1-65535, 单位 是 ms, 默认值 100ms;
 - 4) CFGP: 透明传输时的数据包被传送的门限值, 1-1460, CFGP门限大小, 默认值 1024;
 - 5) AUTH: 鉴权类型, 0: NONE; 1: PAP; 2: CHAP, 默认值1。

示例:

AT\$MYNETCON=0, "USERPWD", "user,passwd" //用户名和密码设置, 不用时空

OK

AT\$MYNETCON=0, "CFGT", 2 //透明传输参数时间设置

OK

AT\$MYNETCON=0, "CFGP", 1000 //透明传输参数包门限值大小设置

OK

3.1.8. 激活/去激活网络连接\$MYNETACT

该命令实现 GPRS 网络的连接和断开，是使用 TCP/IP 功能前必须完成的一步操作，指令语法见表。

命令	返回值
\$MYNETACT=<channel>,<action>	<CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>ERROR: <err><CR><LF>
\$MYNETACT?	<CR><LF>\$MYNETACT: <Channel>,<status>,<ip> <CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>ERROR<CR><LF>
\$MYNETACT=?	<CR><LF>\$MYNETACT: <status>,<Channel> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数：

- a) <channel>：整数类型，0-5，通道号；
- b) <action>：整数类型，0 表示去激活 PDP；1 表示激活 PDP；
- c) <status>：整数类型，网络连接状态，0 表示网络未激活；1表示网络已激活；
- d) <ip>：IP 地址，在网络已激活情况下为本机获取的 Local IP，“0.0.0.0”表示未激活。

示例:

```

AT$MYNETACT=0,1          //通道 0 激活 PDP 成功
OK
AT$MYNETACT=0,1          //通道 0 激活 PDP 失败
ERROR
    
```

3.1.9. IP 访问控制配置 \$MYIPFILTER

该命令配置查询允许访问控制的 IP 信息，对于模组作为 Socet Server 必须配置的合法远端 IP 列表，符合的 IP 地址，可以连接，否则模组拒绝连接。允许设置 5 个 IP 地址。当 IP 地址未配置情况下，IP 过滤功能不生效。指令语法见表

命令	返回值
\$MYIPFILTER=<id>,<action>,<ip_address>,<net_mask>	<CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>ERROR: <err><CR><LF>
\$MYIPFILTER?	<CR><LF>\$MYIPFILTER: <id>,<ip_address>,<net_mask> <CR><LF>\$MYIPFILTER: <id>,<ip_address>,<net_mask> ... <CR><LF>OK<CR><LF>
\$MYIPFILTER=?	<CR><LF>\$MYIPFILTER: <id>,<ip_address>,<net_mask> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数：

- a) <id>：0-4, 5 组数据；
- b) <action>：0-2；
 - 1) 0：删除指定的 IP 认证通道
 - 2) 1：添加指定的 IP 认证通道
 - 3) 2：删除全部 IP 认证通道
- c) <ip_address>：合法远程主机的 IP 地址，字符型，格式为 XXX.XXX.XXX.XXX；
- d) <net_mask>：子网掩码，字符型，格式为 XXX.XXX.XXX.XXX。

示例:

```

AT$MYIPFILTER=0,1, "192.168.0.23" , "255.255.255.255"
OK
AT$MYIPFILTER=0,0, "192.168.0.23" , "255.255.255.255"
OK
AT$MYIPFILTER=0,1, "192.168.0.23" , "255.255.255.0"    // add the ip which is allowed to visit, from
192.168.0.0 to 192.168.0.255
OK
    
```

3.1.10. 设置网络类型选择\$MYNETINFO

网络运行制式查询、锁定

命令	返回值
AT\$MYNETINFO=?<CR>	<CR><LF>\$MYNETINFO: (list of supported < mode >s) <CR><LF>OK<CR><LF>
AT\$MYNETINFO?<CR>	<CR><LF>\$MYNETINFO: < mode > <CR><LF>OK<CR><LF>
AT\$MYNETINFO=<mode><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> 或者 <CR><LF>ERROR:<err><CR><LF>

参数说明

<mode> : 网络制式

1 : 自动选择

2 : 2G(包括GSM, EDGE,CDMA)

3 : 3G(包括 WCDMA, TD-SCDMA, EVDO)

4 : 4G(包括 FDD-LTE, TD-LTE)

5 : 锁定2G+3G

6 : 锁定2G+4G

7 : 锁定3G+4G

示例

```
AT$MYNETINFO=?
```

```
$MYNETINFO: 1-7
```

```
OK
```

```
AT$MYNETINFO?
```

```
$MYNETINFO: 4//模组当前网络制式锁定为 4G
```

```
OK
```

```
AT$MYNETINFO=6    //将模组锁定网络制式为 2G和 4G
```

```
OK
```

3.1.11. 查询、锁定网络运行制式\$MYSYSMODE

网络运行制式查询、锁定

命令	返回值
\$MYSYSMODE=?<CR>	<CR><LF>\$MYSYSMODE: (list of supported < SYSMODE >s) <CR><LF>OK<CR><LF>
\$MYSYSMODE?<CR>	<CR><LF>\$MYSYSMODE: < SYSMODE > <CR><LF>OK<CR><LF>
\$MYSYSMODE=<SYSMODE><CR>	<CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>ERROR: <err><CR><LF>

参数说明

<SYSMODE> : 网络制式

0 : 默认值。自动, 模组搜索网络顺序为: 4G->2G->3G。

2 : 2G(包括GSM, EDGE,CDMA)

3 : 3G(包括 WCDMA, TD-SCDMA, EVDO)

4 : 4G(包括 FDD-LTE, TD-LTE)

8 : 其他 (该参数值仅用于查询指令, 不能用于设置指令)

示例

```
AT$MYSYSMODE?
$MYSYSMODE: 4//模组当前网络制式锁定为 4G
OK
AT$MYSYSMODE=3 //将模组锁定网络制式为 3G
OK
```

3.1.12. 获取当前的网络注册信息\$MYSYSINFO

该命令用于获取模组的当前注册信息, 指令语法见下表。

命令	返回值
AT\$MYSYSINFO	<CR><LF>\$MYSYSINFO:<sysmode>,<MNC> <CR><LF>OK<CR><LF>

参数 :

a) <sysmode> : 当前注册的网络制式 ;

- 1) 0: No service
- 2) 2: 2G(包括 GPRS,CDMA)
- 3) 3: 3G(包括 WCDMA, TD-SCDMA, CDMA EVDO)
- 4) 4: 4G(包括 FDD-LTE, TDD-LTE)

b) <MNC> : 网络运营商代码 ;

- 1) 00 : 注册失败
- 2) 01 : China Mobile(中国移动)
- 3) 02 : China Unicom(中国联通)
- 4) 03 : China Telecom(中国电信)

示例 :

```
AT$MYSYSINFO
$MYSYSINFO: 4,01 // 表示当前注册在中国移动的 4G 网络下
OK
```

3.1.13. 查询通信模组及信息类型 \$MYMODEM

该命令查询通信模组的类型及支持的传输信息。根据通信模组返回的不同信息，终端可以相应的进行一些初始化操作或调用其特殊功能。指令语法见下表。

命令	返回值
\$MYMODEM?	<CR><LF>\$MYMODEM: <mode>,<network_type> <CR><LF>OK<CR><LF>
参数： <ul style="list-style-type: none"> a) <mode>: 工作模式，可扩展，按位表示； <ul style="list-style-type: none"> 1) 第 0 位置 1：表示支持透明传输数据方式； 2) 第 1 位置 1：表示支持非透明传输数据方式。 b) <network type>: 模组运行网络类型，可扩展字节按位表示；长度为 16 位 <ul style="list-style-type: none"> 1) 第 0 位置 1：GPRS 2) 第 1 位置 1：CDMA 3) 第 2 位置 1：TD-SCDMA 4) 第 3 位置 1：WCDMA 5) 第 4 位置 1：CDMA EVDO 6) 第 5 位置 1：TD-LTE 7) 第 6 位置 1：LTE-FDD 8) 第 8~15 位：保留 示例： <pre>AT\$MYMODEM? \$MYMODEM: 03,0001 // 支持透明传输和非透明传输数据方式，GPRS OK</pre>	

3.1.14. 自动上报网络注册信息 \$MYURCSYSINFO

当网络注册信息发生变化时，要求通信模组在 1 分钟内自动上报网络的信息变化，语法见下表。

命令	返回值
主动上报	<CR><LF>\$MYURCSYSINFO: <sysmode>,<MNC><CR><LF>
开启该 URC 上报 \$MYURCSYSINFO=1	<CR><LF>OK<CR><LF>
参数： <ul style="list-style-type: none"> a) <sysmode>：当前注册的网络制式； <ul style="list-style-type: none"> 1) 0: No service 2) 2: 2G(包括 GPRS,CDMA) 3) 3: 3G(包括 WCDMA, TD-SCDMA, CDMA EVDO) 4) 4: 4G(包括 FDD-LTE, TDD-LTE) b) <MNC>：网络运营商代码； <ul style="list-style-type: none"> 1) 00：注册失败 2) 01：China Mobile(中国移动) 	

- 3) 02 : China Unicom(中国联通)
 4) 03 : China Telecom(中国电信)

示例：

AT\$MYURCSYSINFO=1

OK

\$MYURCSYSINFO: 4,01 // 表示自动切换到中国移动的 4G 网络下

示例：

\$MYURCSYSINFO: 2,01 // 表示自动切换到中国移动的 2G 网络下

示例：

\$MYURCSYSINFO: 0,00 // 表示网络掉线

3.1.15. 返回当前注册小区参数 \$MYBCCH

该接口用来返回当前注册小区参数。

命令	返回值
AT\$MYBCCH=<mode> >	在 GSM/WCDMA/TD-SCDMA/LTE/1XLTE 制式下，返回： <CR><LF>\$MYBCCH: <BA(1)><CR><LF> <arfcn>,<mcc>,<mnc>,<lac>,<ci><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> 在 1XDO/EVDO/CDMA 制式下，返回： <CR><LF>\$MYBCCH: <BA(1)><CR><LF> <channel>,<mcc>,<mnc>,<sid>,<nid>[,<Base_ID>]<CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> 有相关错误时： <CR><LF>ERROR<CR><LF>

参数：

<mode>：

2-列出当前小区的相关参数

GSM/WCDMA/TD-SCDMA/LTE/1XLTE 制式下返回：

<arfcn> 当前注册小区的频点

<mcc> 当前注册小区的移动国家码

<mnc> 当前注册小区的移动网号

<lac> 当前注册小区的位置区域码

<ci> 当前注册小区的小区号码

CDMA/1XDO/EVDO 制式下返回：

<channel> 当前注册小区的信道号

<mcc> 当前注册小区的移动国家码

<mnc> 当前注册小区的移动网号
 <sid> 当前注册小区的系统号码
 <nid> 当前注册小区的网络号码
 <base_id> 当前注册小区的基站号码

示例：

AT+ZPAS?

+ZPAS: "LTE","CS_PS"

OK

AT\$MYBCCH=2

\$MYBCCH:+BA(1)

1675,460,1,911B,BB75A31

OK

AT+ZPAS?

+ZPAS: "CDMA","CS_PS"

OK

AT\$MYBCCH=2

\$MYBCCH:+BA(1)

242,460,3,0X3672,0X00000036,9473

OK

说明：1XLTE 时返回的<arfcn>、<lac>、<ci>分别为 LTE 的频点、位置号码、小区号码，1XEVD0 和 CDMA 制式下返回<channel>、<sid>、<nid>、<base_id>分别为 CDMA 的信道号码、系统号码、网络号码、基站号码。

3.1.16. 查询模组接收功率和发射功率 \$MYCGED

查询模组当前接收功率和发射功率

命令	返回值
AT\$MYCGED<CR>	<CR><LF>\$MYCGED: <arfcn/channel>,<RX power>,<TX power><CR><LF> <CR><LF>OK<CR><LF> 或 CR><LF>ERROR<CR><LF>

参数：

```

<arfcn/channel>:

GSM/WCDMA/TD-SCDMA/LTE/1XLTE 制式下返回: <arfcn>当前注册小区的频点
CDMA/1XDO/EVDO 制式下返回: <channel>当前注册小区的信道号
<RX power>: 接收功率, 单位是 dBm
<TX power>: 发射功率, 单位是 dBm

示例:
AT$MYCGED
$MYCGED: 1675,-98,99

OK
AT$MYCGED
$MYCGED: 1825,199,99

OK
    
```

3.2. 非透明数据传输指令集

3.2.1. 设置服务参数\$MYNETSRV

该命令用于设置 TCP/IP 的服务参数, 规定每个通道应该分配至少 2K Bytes 的发送缓冲区和 2K Bytes 接收缓冲区, 规定 TCPServer 只能建立一个侦听, 指令语法见表。

命令	返回值
\$MYNETSRV=<Channel>,<SocketID>,<nettype>,<viewMode>,<ip:port>	<CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>ERROR: <err><CR><LF>
\$MYNETSRV?	<CR><LF>\$MYNETSRV: <Channel>,<SocketID>,<nettype>,<viewMode>,<ip:port> <CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>ERROR<CR><LF>
\$MYNETSRV=?	<CR><LF>OK<CR><LF>
参数: <ul style="list-style-type: none"> a) <channel>: 整数类型, 0-5, 通道号; b) <SocketID>: 0-5, SocketID; c) <nettype>: 网络类型, 支持 TCP, TCPServer, UDP 三种类型; <ul style="list-style-type: none"> 1) 0: TCP Client 2) 1: TCP Server 3) 2: UDP d) <viewMode>: 数据显示模式; <ul style="list-style-type: none"> 1) 0: HEX (默认) 2) 1: TEXT TCP/IP AT命令时(非透传)进行UDP、TCP业务数据发送/接收时的定义:	

```

1) 原始数据 : 0x01,0x34
2) 串口上发送/接收 TCPIP 数据 :
3) HEX 模式 : 0x01, 0x34
4) TEXT 模式 : 0x30, 0x31, 0x33, 0x34
e) <ip:port> : address 所对应的值, 如 : 218.108.43.26:8000
Address 中的IP 地址为 127.0.0.1 的时候, 表示使用该socket 建立侦听服务。
示例:
AT$MYNETSRV=0,0,0,0, "172.22.33.2:5000" //通道0设置TCP Client 服务参数
OK
    
```

3.2.2. 开启服务\$MYNETOPEN

使用该命令打开 TCP/UDP 连接, 指令语法见表

命令	返回值
\$MYNETOPEN=<SocketID>	<CR><LF>\$MYNETOPEN: <SocketID>[,<Remote_MSS>] <CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>ERROR: <err><CR><LF>
\$MYNETOPEN?	<CR><LF>\$MYNETOPEN:<SocketID>,<LocalIP>,<local_port>,<gate>,<DNS1>,<DNS2>,<type>,< dest_ip>,<dest_port> <CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>ERROR<CR><LF>
\$MYNETOPEN=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

参数 :

- a) <SocketID> : 整数类型, 0-5, 能支持的链接数 ;
- b) <Remote_MSS> : 整数类型, TCP 连接打开时候, client 和server 协商成功的MSS 值 ;
- c) <LocalIP> : 字符类型, 本地 IP ;
- d) <local_port> : 本地端口 (每个通道可能不一样) ;
- e) <gate> : 网关 ;
- f) <DNS1> : 首选域名解析服务器 ;
- g) <DNS2> : 备用域名解析服务器 ;
- h) <type> : TCP Client/TCP Server/UDP ;
 - 1) 0: TCP Client
 - 2) 1: TCP Server
 - 3) 2: UDP
- i) <dest_ip> : 需要连接的IP(当 type 为 tcp:server 时, ip 为0.0.0.0 ;为其它地址表示 client 的地址, 当链接断开后, 地址恢复为全 0) ;
- j) <dest_port> : 需要连接的端口(当 type 为tcp:server 时, port 为0 ;为其它 port 表示client 的port , 当链接断开后, port 恢复为0)。

示例:

```

AT$MYNETOPEN=0 //开启SocketID_0
$MYNETOPEN: 0,1460
OK //开启成功
    
```


3.2.3. 读取数据\$MYNETREAD

该命令用于读取数据，指令语法见表

命令	返回值
\$MYNETREAD=<SocketID>, <data_len>	<CR><LF>\$MYNETREAD: <SocketID>,<data_length> <CR><LF><data> <CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>ERROR: <err><CR><LF>
\$MYNETREAD=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

参数：

- a) <SocketID>：0-5，能支持的链接数；
- b) <data_len>：需要读取的最大数据长度，1-2048；
- c) <data_length>：实际读取到的数据长度，0-2048；
- d) <data>：数据，data_length=0，此处就没有数据。

示例：

```

AT$MYNETREAD=0,1024 // 从 0号 Socket 读取1024 个数据
$MYNETREAD: 0,0      // 这个 Socket 没有数据
OK
AT$MYNETREAD=0,1024 // 从 0号 Socket 读取1024 个数据
$MYNETREAD: 0,10     // 有 10 个数据,UDP 连接时
1234567890
OK
    
```

3.2.4. 发送数据\$MYNETWRITE

该命令用于发送数据，指令语法见表

命令	返回值
\$MYNETWRITE=<SocketID> ,<data_len>	<CR><LF>\$MYNETWRITE: <SocketID>,<data_len> <CR><LF><input_data> <CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>ERROR: <err><CR><LF>
\$MYNETWRITE=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

参数：

- <SocketID>：0-5，能支持的链接数；
- <data_len>：要发送的数据长度，1-2048；
- <input_data>：需要写入的数据内容。

示例：

```

AT$MYNETWRITE=0,10      // 向 0号 Socket 发送10 个数据
$MYNETWRITE: 0,10
123456789
OK                       // 数据发送成功
    
```

3.2.5. 关闭连接\$MYNETCLOSE

该命令用于关闭一条连接，指令语法见表。

命令	返回值
\$MYNETCLOSE=<SocketID>	<CR><LF>\$MYNETCLOSE:<SocketID> <CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>ERROR:<err><CR><LF>
\$MYNETCLOSE?	<CR><LF>OK<CR><LF>
\$MYNETCLOSE=?	<CR><LF>OK<CR><LF>
参数： <SocketID>：0-5，需要断开的具体链接 示例： AT\$MYNETCLOSE=0 // 关闭 0号 Socket \$MYNETCLOSE: 0 OK	

3.2.6. 设置 TCP ACK 查询\$MYNETACK

该命令用于查询 TCP 发送的数据未被对端 ACK 的数量，指令语法见表。

命令	返回值
AT\$MYNETACK=<SocketID> >	<CR><LF>\$MYNETACK:<SocketID>,<unAcked_dataLen>,<rest_bufferLen> <CR><LF>OK<CR><LF>
参数： a) <SocketID>: TCP socket ID ; b) <unAcked_dataLen> : 数据发送未收到对方 ACK 数量，最大值为 $2^{32}-1$; c) <rest_bufferLen>: 模组内置协议栈剩余的缓存，最大值为 $2^{32}-1$ 。 示例： AT\$MYNETACK=0 //查询TCP SocketID_0发送数据未被对端ACK的数量 \$MYNETACK: 0,2456,1024 OK	

3.2.7. 接受侦听请求\$MYNETACCEPT

该命令是用于当通讯模组工作在 TCP/UDP 服务器模式下，接收客户端的侦听请求，命令成功后，当 transportMode 为 0 时，进入命令传输模式；当 transportMode 为 1 时，进入数据收发模式。

在 Server 透传模式下，退出数据模式，进入命令后如果要关闭 server 的连接，运行 AT\$MYNETCLOSE=socketid (这里的 socketid 表示 server 侦听的 socketid ,而非 Client 链接的 socketid)将一起关闭 server 侦听的 socket 和这个 socket 下建立的其他连接，在 server 透传模式下，只允许建立了一个连接。指令语法见表。

命令	返回值
\$MYNETACCEPT=<SocketID>,<action>,<transportMode>	<CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>CONNECT<CR><LF> <CR><LF>ERROR:<err><CR><LF>
\$MYNETACCEPT?	<CR><LF>OK<CR><LF>
\$MYNETACCEPT=?	<CR><LF>OK<CR><LF>
参数： a) <SocketID>：0-5，新接入的 socket id，由主动上报\$MYURCLIENT 提供； b) <action>：是否接受侦听；	

```

1) 0 : 接受
2) 1 : 拒绝
c) <transportMode> : 侦听成功后模组的传输模式 ;
1) 0 : 命令传输模式
2) 1 : 透明传输模式
d) 当<transportMode>=0, 返回<CR><LF>OK<CR><LF>, 表示建立成功, 模组在命令模式 ;
e) 当<transportMode>=1, 返回<CR><LF>CONNECT<CR><LF>表示成功, 模组进入数据模式。
示例 :
AT$MYNETSRV=0,2,1,0, "127.0.0.1:5100"    // 服务器侦听5100 端口
OK
AT$MYNETOPEN=2                            // 使用第2 号Socket 侦听
$MYNETOPEN: 2
OK
$MYURCLIENT: 1, "172.16.23.100" ,31256 // 客户连接通知
AT$MYNETACCEPT=1,0,0                      //接受连接, 使用第1 个Socket,命令模式
OK
    
```

3.3. 透明数据传输指令集

透明传输需要用到的网络连接初始化参数, 使用非透明传输的网络连接初始化参数设置。其透传开启服务命令使用以下命令

3.3.1. 开启服务\$MYNETCREATE

该命令是用于开启服务。

这个语句连上主站后, 通信模组进入透明数据传输。从数据模式到命令模式也有标准的指令+++ ; 从命令模式回到数据模式有标准的 AT 指令 ATO。

透明模式的挂断命令, 继续使用 AT\$MYNETCLOSE 命令。

当命令按 Mode= TCP server 配置运行后, 模组仅建立侦听 socket 成功, 模组返回 OK, 同时模组不立即进入数据模式, 仍旧在命令模式。指令语法见表。

命令	返回值
\$MYNETCREATE=<channel>	<CR><LF>OK<CR><LF>
,<mode>,<SocketID>,<ip>,<port>[,<local_port>]	<CR><LF>CONNECT<CR><LF>
	<CR><LF>ERROR: <err><CR><LF>
\$MYNETCREATE?	<CR><LF>OK<CR><LF>
\$MYNETCREATE=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

参数 :

- a) <channel> : 0-5, 通道号 ;
- b) <mode> : 0-2 ; TCP Client/TCP Server/UDP ;
 - 1) 0 : TCPClient
 - 2) 1 : TCPServer
 - 3) 2 : UDP
- c) <SocketID> : 0-5, 链接号 ;
- d) <ip> : 需要连接的IP ;

e) <port> : 需要连接的端口 ;
 f) <local_port> : 本地端口。
 示例 :
 AT\$MYNETCREATE=1,2,2, "172.22.44.123" ,5300,3000 // 建立UDP透明通道
 CONNECT // 开始透明数据传输
 OK // 输入+++ , 模组返回OK表示回到命令模式

3.4. 主动上报命令集

主动上报命令主要是在登入到 TCP , UDP 数据链路后 , 不使用 AT 命令 , 只是因为异常或有数据接收时 (非透明) 上报给用户的码字

3.4.1. 数据到来主动上报\$MYURCREAD

该主动上报说明模组接收到了数据, 在上次 buffer 数据未读取完全之前, 新到的数据不需要给主动上报到串口, 指令语法见表

命令	返回值
\$MYURCREAD	<CR><LF>\$MYURCREAD: <SocketID><CR><LF>
参数 : <SocketID> : 0-5 , 链接号。 示例 : AT\$MYNETOPEN=2 // 使用第 2号 SOCKET 建立连接 \$MYNETOPEN: 2 OK \$MYURCREAD: 2 // 2 号Socket 收到数据时上报 AT\$MYNETREAD=2,1460 // 从 2号 Socket 读取1460 个数据 \$MYNETREAD: 2,10 // 有 10 个数据 1234567890 OK	

3.4.2. 链路断开主动上报\$MYURCCLOSE

该主动上报说明某一链接断开 , socketID 对应的 buffer 数据会被清空 , 指令语法见表

命令	返回值
\$MYURCCLOSE	<CR><LF>\$MYURCCLOSE: <SocketID><CR><LF>
参数 : <SocketID> : 0-5 , 断开的链接号。 示例 : AT\$MYNETOPEN=2 // 使用第 2号 SOCKET 建立连接 \$MYNETOPEN: 2 OK \$MYURCCLOSE: 2 // 2 号Socket 链接断开时上报	

3.4.3. 网络连接状态主动上报\$MYURCACT

该主动上报说明网络连接建立或者断开，指令语法见表。

命令	返回值
\$MYURCACT	<CR><LF>\$MYURCACT: <channel>,<type><CR><LF>
参数： a) <channel>：使用的 Channel 通道； b) <type>：网络连接状态； 1) 0：网络连接断开 2) 1：网络连接建立 c) <IP>：本机IP 地址。 示例： \$MYURCACT: 1,0 // 网络主动断开网络连接 AT\$MYNETACT? \$MYNETACT: 1,0, "0,0,0,0" OK	

3.4.4. 客户端连接主动上报\$MYURCLIENT

当开启侦听服务后，一旦有客户端连接上来，就使用该 AT 命令主动上报上位机有客户端连接，指令语法见表。

命令	返回值
\$MYURCLIENT	<CR><LF>\$MYURCLIENT: <SocketID>,<IP>,<port><CR><LF>
参数： a) <SocketID>：新Client socket id； b) <IP>：客户端IP 地址； c) <port>：客户端端口号。 示例： AT\$MYNETSRV=0,2,1,0, "127.0.0.1:5100" // 服务器侦听 5100 端口 OK AT\$MYNETOPEN=2 // 使用第 2号 SOCKET 侦听 \$MYNETOPEN: 2 OK \$MYURCLIENT: 1, "172.16.23.100" ,31256 // 有客户端连接时上报	

3.4.5. FTP 连接断开主动上报\$MYURCFTP

该主动上报说明 FTP 连接断开，对应的 FTP buffer 数据会被清空，指令语法见表。

命令	返回值
\$MYURCFTP	<CR><LF>\$MYURCFTP: <Status><CR><LF>
参数：<Status>：整数类型，FTP连接的状态。 1) 0: FTP 命令socket 断开 2) 1: FTP 数据socket 断开 示例： AT\$MYFTPOPEN=1, "someftpsite.com" , "anonymous" , "qwerty@somemail.com" ,1,30,1	

```

OK          // FTP 连接成功打开
            // 主动上报到来
$MYURCFTP: 0      // FTP 命令连接断开主动上报
            // 如果要继续 FTP 服务需重新执行 AT$MYFTPOPEN
    
```

3.5. FTP 功能指令集

3.5.1. 启动文件服务\$MYFTPOPEN

通信模组一次只能进行一个 FTP 连接,建立后占用 2 个 Socket ID。FTP 连接进行时,不能使用其他透明传输模式,反之亦然。指令语法见表。

命令	返回值
\$MYFTPOPEN=<Channel>,<destination_ip/url>,<username>,<password>,<mode>,<Tout>,<FTPtype>	<CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>ERROR: <err><CR><LF>
\$MYFTPOPEN?	<CR><LF>\$MYFTPOPEN: <connection_status> <CR><LF>OK<CR><LF>
\$MYFTPOPEN=?	<CR><LF>OK<CR><LF>

参数：

- a) <Channel> : FTP 服务启动基于的 Channel 类型；
- b) <destination_ip/url:port>or<destination_ip/url:port@un:pw> : 远程 FTP 站点 IP 或者 URL, IP 地址为点分十进制表示法形式:XXX.XXX.XXX.XXX；URL: ASCII 字符, 最大长度 255 个字节；如果<port>省略, 则默认 FTP 端口为21；
- c) <username> : FTP 登录用户名(以 FTP 站点设定优先), ASCII字符, 最大长度 255 个字节；
- d) <password> : FTP 登录密码(以FTP 站点设定优先), ASCII 字符, 最大长度 255 个字节；
- e) <mode> : 0 表示主动模式；1 表示被动模式（默认被动模式）；
- f) <Tout> : 5-180s, FTP 命令或者数据空闲超时设置, 单位秒；默认 30 秒；
- g) <FTPtype>: 0 表示二进制模式（默认）；1 表示文本模式；
- h) <connection_status> : 1 表示连接成功；0 表示连接失败。

示例：

```

AT$MYFTPOPEN=1, "someftpsite.com", "anonymous", "qwerty@somemail.com",1,30,1
OK          // FTP 连接成功打开
AT$MYFTPOPEN=1, "anotherftpsite.com", "anonymous", "qwerty@somemail.com",1,30,1
ERROR
    
```

3.5.2. 关闭文件服务\$MYFTPCLOSE

关闭文件服务, 指令语法见表。

命令	返回值
\$MYFTPCLOSE	<CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>ERROR<CR><LF>

示例:

```

AT$MYFTPCLOSE
OK
    
```

3.5.3. 获取 FTP 文件大小\$MYFTPSIZE

该命令用于获取 FTP 文件长度，指令语法见表。

命令	返回值
\$MYFTPSIZE=<File_Name>	<CR><LF>\$MYFTPSIZE: <File_length> <CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>ERROR<CR><LF>
参数： a) <File_Name>：需要上传或下载的文件名，包含路径； b) <File_length>：需要下载的 FTP 文件的长度，长度为2^32-1。 示例： AT\$MYFTPSIZE= "//myfile/ftp_file.txt" \$MYFTPSIZE: 2048 OK	

3.5.4. 文件下载\$MYFTPGET

该命令用于 FTP 下载功能实现文件获取，指令语法见表。

命令	返回值
\$MYFTPGET=<File_Name>[,<data_offset>,<data_Length>]	<CR><LF>CONNECT <CR><LF><file_content> <CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>ERROR<CR><LF> <CR><LF>CONNECT <CR><LF><file_content> <CR><LF>ERROR<CR><LF>
注24： a) <File_Name>：需要下载的文件名； b) <data_offset>：文件数据的偏移量； c) <data_Length>：读取文件数据的长度； d) <file_content>：FTP 文件的数据内容； e) 可使用“+++”退出 FTP GET 模式，其时序规格与透传中的“+++”一致；FTP PUT 命令不支持断点续传，当 FTP PUT 命令返回 ERROR 时，用户需要重新进行 FTP 文件的上传，从首地址开始。 示例： AT\$MYFTPOPEN=1, "someftpsite.com", "anonymous", "qwerty@somemail.com", 1,30,1 OK AT\$MYFTPGET= "//myfile/ftp_download.txt", 0,18 CONNECT I like traveling OK	

3.5.5. 文件上传命令 \$MYFTPPUT

该命令用于 FTP PUT 功能实现，指令语法见表。

命令	返回值
\$MYFTPPUT= <File_Name>,<data_length>,<EOF>	<CR><LF>CONNECT <CR><LF><file_content> <CR><LF>OK<CR><LF> <CR><LF>ERROR<CR><LF>
参数： a) <File_Name>：需要上传的文件名； b) <data_length>：上传数据的长度，取值范围 1-3072 字节； c) <EOF>：上传文件结束标志位，整数类型； 1) 0：不是最后一个文件数据包 2) 1：最后一个文件数据包 d) <file_content>：需要上传的文件内容，当输入的文件长度等于命令中配置的data_length，模组内置协议栈将会发送输入的文件数据到 FTP 服务器，全部发送成功后返回 OK，如果发送失败或者超时，将会返回 AT 状态，并上报 ERROR； e) 可使用“+++”退出 FTP PUT 模式，其时序规格与透传中的“+++”一致；FTP PUT 命令不支持断点续传，当 FTP PUT 命令返回 ERROR 时，用户需要重新进行 FTP 文件的上传，从首地址开始。 示例： AT\$MYFTPOPEN=1, "someftpsite.com", "anonymous", "qwerty@somemail.com",1,30,1 OK AT\$MYFTPPUT= "//myfile/ftp_upload.txt",18,1 CONNECT I like traveling OK	

3.6. 错误代码

标准 AT 命令错误代码参考 3GPP 27.007 标准。

内置 TCP/IP 协议栈错误代码是指在对适配器进行 TCP/IP 的操作过程中可能会出现的错误，定义见表

错误码	错误描述
900	用户名和密码拨号被网络侧拒绝（APN 错误，卡欠费，卡不支持 该类型网络 业务等）
901	PDP 没有激活
902	此 PDP 已经激活
.....	备用
910	TCP 连接被对方拒绝
911	TCP 连接超时，可能IP 和端口不正确
912	Socket 连接已经存在
913	Socket 连接不存在
914	缓冲区已满，需要重试发送
915	发送数据超时
916	域名不存在
917	域名解析超时

918	域名解析未知错误
.....	备用
980	输入参数不合法
981	其他错误

GOSUNCN Confidential

4. 模组串口拨号示例

1. 非透明模式的 TCP 客户端应用：

```

AT$MYNETCON=2," APN" ," CMNET" ..... // 设置 APN
OK
AT$MYNETCON=2," USERPWD" ," None,None" ..... // 设置 GPRS 认证用户名和密码
OK
AT$MYNETACT=2,1 ..... // 激活第 2 个通道
OK
AT$MYNETSRV=2,1,0,1," www.baidu.com:80" ..... // 设置第 1 号 SOCKET 为 TCP 连接,文本模式
OK
AT$MYNETOPEN=1 ..... // 使用第 1 号 SOCKET 建立连接
$MYNETOPEN: 1,1400
OK
AT$MYNETREAD=1,100 ..... // 从 1 Socket 读取 100 个数据
$MYNETREAD: 1,0 ..... // 只有 0 个字节的数据
OK

AT$MYNETWRITE=1,12 ..... // 通过 1 号 Socket 发送 12 字节数据
$MYNETWRITE: 1,12 ..... // 模组确认可以发送 12 字节数据
4142434445464748494A4B4C ..... // 文本模式输入 12 字节：ABCDEFGHIJKL
OK

AT$MYNETCLOSE=1 ..... // 关闭 1 号 Socket
$MYNETCLOSE: 1
OK

AT$MYNETACT=2,0 ..... // 去激活第 2 号通道
OK
    
```

2. 非透明模式的 TCP 服务器应用

```

AT$MYNETCON=1," APN" ," CMNET" ..... // 设置 APN
OK
AT$MYNETCON=1," USERPWD" ," None,None" ..... // 设置 GPRS 认证用户名和密码
OK
AT$MYNETACT=1,1 ..... // 激活第 1 个通道
OK

AT$MYIPFILTER=0,1," 172.16.23.100" ," 255.255.255.255" ..... // 设置防火墙
OK

AT$MYNETSRV=1,2,1,0," 127.0.0.1:5100" //设置第 2 号 SOCKET 为 TCP 服务器,侦听 5100 端口,HEX 模式
OK
    
```

AT\$MYNETOPEN=2 // 使用第 2 号 SOCKET 侦听

\$MYNETOPEN: 2

OK

\$MYURCLIENT: 1," 172.16.23.100" ,31256 // 客户连接通知

AT\$MYNETACCEPT=1,0,0 // 接受连接, 使用第 1 个 socket, 命令模式

OK

\$MYURCREAD : 1 // 1 号 Socket 收到数据

AT\$MYNETREAD=1,10 // 从 1 Socket 读取 10 个数据

\$MYNETREAD: 1,10 // 获取到 10 个数据

1234567890

OK

AT\$MYNETWRITE=1,12 // 通过 1 号 Socket 发送 12 字节数据

\$MYNETWRITE: 1,12 // 模组确认可以发送 12 字节数据

ABCDEFGHIJKL // HEX 模式输入 12 字节数据

OK

AT\$MYNETCLOSE=2 // 关闭 2 号 Socket 的侦听

\$MYNETCLOSE: 1 // socket1 关闭

\$MYNETCLOSE: 2 // 侦听 Socket 关闭

OK

AT\$MYNETACT=1,0 // 去激活第 1 号通道

OK

3. 透明模式的 TCP 客户端应用

AT\$MYNETCON=2," APN" ," CMNET" // 设置 APN

OK

AT\$MYNETCON=2," USERPWD" ," None,None" // 设置 GPRS 认证用户名和密码

OK

AT\$MYNETACT=2,1 // 激活第 2 个通道

OK

AT\$MYNETCREATE=2,0,1,"61.135.169.121",80,2000... // 使用 Socket1 建立 TCP 的透明通道

CONNECT //开始透明数据传输

OK // 输入+++ , 模组返回 OK 表示回到命令模式

AT\$MYNETCLOSE=1 // 关闭 1 号 Socket

\$MYNETCLOSE: 1

OK

AT\$MYNETACT=2,0 // 去激活第 2 号通道

OK

AT\$MYNETACT=2,0 // 去激活第 2 号通道

OK

4. 透明模式的 TCP 服务器应用

AT\$MYNETCON=1," APN" ," CMNET" // 设置 APN

OK

AT\$MYNETCON=1," USERPWD" ," None,None" // 设置 GPRS 认证用户名和密码

OK

AT\$MYNETACT=1,1 // 激活第 1 个通道

OK

AT\$MYIPFILTER=0,1," 172.16.23.100" ," 255.255.255.255" // 设置防火墙

OK

AT\$MYNETCREATE=1,1,1," 127.0.0.1" ,5100 ...// 使用 Socket1 建立 TCP 的服务器, 侦听 5100 端口

OK

\$MYURCLIENT: 2," 172.16.23.100" ,31256 // 客户连接通知

AT\$MYNETACCEPT=2,0,1 // 接受连接, 使用第 2 个 socket, 透明模式

CONNECT //开始透明数据传输

OK // 输入+++, 模组返回 OK 表示回到命令模式

AT\$MYNETCLOSE=1 // 关闭 1 号 Socket 的侦听

\$MYNETCLOSE: 2 // socket2 关闭

\$MYNETCLOSE: 1 // 侦听 Socket 关闭

OK

AT\$MYNETACT=1,0 // 去激活第 1 号通道

OK

5. 缩略语

缩略语	英文原文	中文含义
AT	Attention	AT 指令
BER	Bit error rate	误码率
DCE	Data Circuit Equipment	数字电路设备
DCS	Data coding scheme	数据编码方案
DTE	Data Terminal Equipment	数字终端设备
EPS	Evolved Packet System	演进型分组系统
TA	Terminal Adaptment	终端适配器
TE	Terminal Equipment	终端设备
ME	Mobile Equipment	移动设备
MS	Mobile Station	移动台
PDP	Packet Data Protocol	包交换协议
PLMN	Public land mobile network	公用陆地移动网络
RSSI	Receive signal strength indicator	接收信号强度指示
RSCP	Receive signal code power	接收信号码强度
FRC	Final Result code	最终结果码
SCA	Service Center Address	服务中心号码
SM	Short message	短消息
TE	Terminal Equipment	终端设备
IRA	International Reference Alphabet	国际参考字符
CLI	Calling Line Identity	呼叫线路标识
COL	connected line identity	连接线路标识
URC	Unsolicited result code	主动上报结果码