

---

# AT 命令手册

V1.0

**Notice:**

The AT Command may have a little different for different model/version, this AT command document is a basic description of the AT command for your reference.

---

## Contents

1. AT+CFUN: 无线链路使能开关配置	3
2. AT^DACS: 接入状态	3
3. AT^DRPC: 连接态无线参数实时生效配置	4
4. AT^DRPS: 非连接态无线参数配置	5
5. AT^DSSMTP: 接入节点最大发射功率配置	6
6. AT^DRPR: 无线参数上报	7
7. AT^DAPR: 所有接入节点无线参数上报	9
8. AT^DSONSBR: 工作频段频点范围配置	10
9. AT^DAOCDI: 用户频段配置	12
10. AT^DSONUSCH UL SCHEDULE 上行轮训调度	13
11. AT^DDTC: 设备类型配置	14
12. AT^DAPI: 接入秘钥配置	15
13. AT^DIPAN: 所有接入节点 IP 地址列表查询	16
14. AT^DSTC: TDD 上下行配比配置	17
15. AT^DUBR: 数据串口波特率配置	17
16. AT^DCIAC: 加密算法选择配置	18
17. AT^DSONMCS: 调制码率等级设置	19
18. AT^DFHC: 跳频开关控制	20
19. AT^DSONSCF: CA 特性配置	21
20. AT^DSONMIMOF: MIMO 特性配置	21
21. AT^DSONSCAP: MIMO 和 CA 能力设置	22
22. AT^DSONSRF: 测量切换(漫游)特性开关配置	23
23. AT^DSONSPF: 预存频点配置(仅支持漫游打开设置)	23
24. AT^DSONCTX: 连续无线信号长发配置	24
25. AT^DSONDIPUP: 数据串口数传通道目的地址配置	26
26. AT^NETIFCFG: 设备 IP 地址配置	27
27. AT^POWERCTL: 主动掉电重启开关	28

---

## 1. AT+CFUN: 无线链路使能开关配置

Command	Possible response(s)
AT+CFUN=[<fun>[,<rst>]]	
AT+CFUN?	+CFUN: <fun>
AT+CFUN=?	+CFUN: (list of supported <fun>s), (list of supported <rst>s)

### Description

执行命令用于软关机/开机 MODEM，实现进出无线通讯模式。

### Final result code

#### OK

Successful

**ERROR or +CME ERROR: <err>**

Command performing failed

### Defined values

<fun>: integer type

0: minimum functionality(switch off).

1: full functionality(switch on).

### Example

```
AT+CFUN=1<CR>
```

```
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

```
AT+CFUN?<CR>
```

```
<CR><LF>+CFUN: 1<CR><LF>
```

```
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

```
AT+CFUN=?<CR>
```

```
<CR><LF>+CFUN: (0..1)<CR><LF>
```

```
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

## 2. AT^DACS: 接入状态

Command	Possible response(s)
AT^DACS=<n>	
AT^DACS?	^DACS: <n>,<state>
AT^DACS=?	^DACS: (list of supported <n>s)

### Description

执行命令用于设置^DACS: <state>上报的开关状态，开机初始默认关闭，设置开启时会将当前状态做一次上报。主动上报开启时，接入节点在接入成功后主动上报接入状态指示；中心节点开机成功后，就可视为接入成功，在确定中心节点类型后，再上报接入状态。

查询命令用于查询当前上报开关状态以及当前接入状态。

测试命令用于测试该命令是否支持，以及查询<n>参数的取值范围。

### Final result code

---

---

**OK**

Successful

**ERROR or +CME ERROR: <err>**

Command performing failed

**Defined values**

&lt;n&gt;: integer type, 表示主动上报的开关状态

0: 关闭

1: 开启

&lt;state&gt;: integer type, 表示接入状态

0: 未接入

1: 已接入

2: IDLE

**Example**

```
AT^DACS=1<CR><LF>
<CR><LF>^DACSI: 0<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
<CR><LF>^DACS=1<CR><LF>
AT^DACS?<CR><LF>
<CR><LF>^DACS: 1,1<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^DACS=?<CR><LF>
<CR><LF>^DACS: (0-1)<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

**3. AT^DRPC: 连接态无线参数实时生效配置**

Command	Possible response(s)
AT^DRPC=<freq>,<bandwidth>,<power>	
AT^DRPC?	^DRPC: <freq>,<bandwidth>,<power>
AT^DRPC=?	^DRPC: (list of supported <freq>s), (list of supported <bandwidth>s)

**Description**

执行命令用于接入状态下的参数设置并保存到 NVRAM。

查询命令用于查询当前参数设置。

测试命令用于测试该命令是否支持，以及查询参数的取值范围。

**Final result code****OK**

Successful

**ERROR or +CME ERROR: <err>**Command performing failed

---

---

## Defined values

<freq>: integer type, 表示频点频率, 单位 100KHz, 范围 (5660-6779, 14200-15299)

<bandwidth>: integer type, 表示带宽

0: 1.4M

1: 3M

2: 5M

3: 10M

4: 15M

5: 20M

<power>: "integer" type, 表示中心节点的固定功率, 单位 dBm, 范围 "-40"到"25", 同时若超过终端支持最大值, 以终端支持最大值为准。

## Example

```
AT^DRPS=6260,1,"23"<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^DRPS?<CR><LF>
<CR><LF>^DRPS: 6260,1,"23"<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^DRPS=?<CR><LF>
<CR><LF>^DRPS: (5660-6779, 14200-15299) ,(0-5)<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

## 4. AT^DRPS: 非连接态无线参数配置

Command	Possible response(s)
AT^DRPS=<freq>,<bandwidth>,<power>	
AT^DRPS?	^DRPS: <freq>,<bandwidth>,<power>
AT^DRPS=?	^DRPS: (list of supported <freq>s), (list of supported <bandwidth>s)

## Description

执行命令用于进行参数保存到 NVRAM, 保存后下电并重新开机生效。

查询命令用于查询当前 NVRAM 中参数设置。

测试命令用于测试该命令是否支持, 以及查询参数的取值范围。

## Final result code

### OK

Successful

**ERROR or +CME ERROR: <err>**

Command performing failed

## Defined values

<freq>: integer type, 表示频点频率, 单位 100KHz, 范围 (5660-6779, 14200-15299)

<bandwidth>: integer type, 表示带宽

---

---

0: 1.4M  
1: 3M  
2: 5M  
3: 10M  
4: 15M  
5: 20M

<power>:“integer“ type, 表示中心节点的固定功率, 单位 dBm, 范围“-40“到“25“, 同时若超过终端支持最大值, 以终端支持最大值为准。

**Example**

```
AT^DRPS=6260,1,"23"<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^DRPS?<CR><LF>
<CR><LF>^DRPS: 6260,1,"23"<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^DRPS=?<CR><LF>
<CR><LF>^DRPS: (5660-6779, 14200-15299),(0-5) <CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

**5. AT^DSSMTP: 接入节点最大发射功率配置**

Command	Possible response(s)
AT^DSSMTP=<power>	
AT^DSSMTP?	^DSSMTP: <power>
AT^DSSMTP=?	

**Description**

执行命令用于进行从端最大发射功率参数保存到 NVRAM, 保存后进出无线通讯模式生效。  
查询命令用于查询当前 NVRAM 中参数设置。  
测试命令用于测试该命令是否支持, 以及查询参数的取值范围。

**Final result code**

**OK**

Successful

**ERROR or +CME ERROR: <err>**

Command performing failed

**Defined values**

<power>:“integer“ type, 从节点最大发射功率, 单位 dBm, 范围“-40“到“25“, 同时若设置超过终端支持最大值, 以终端支持最大值为准。

**Example**

```
AT^DSSMTP=" -10"<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^DSSMTP?<CR><LF>
<CR><LF>" -10"<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^DSSMTP=?<CR><LF>
```

---

---

<CR><LF>OK<CR><LF>

## 6. AT^DRPR: 无线参数上报

Command	Possible response(s)
AT^DRPR=<n>	[^DRPR: <index>,<cell_index>,<earfcn>, <cell_id>,<rssi>,<pathloss>,<rsrp>,<ul_earfcn>,<snr>,<distance>,<tx_power>,<dl_throughput_total_tbs>,<ul_throughput_total_tbs>,<dlsch_tb_error_per_mcs>,<rb_num>,<wide_cqi>,<dlsch_tb_error_per_total>,<Max_Snr>,<Min_Snr>,<dl_total_tbs_g_rnti>]
AT^DRPR?	^DRPR: <n>
AT^DRPR=?	^DRPR: (list of supported <n>s)

### Description

执行命令用于设置本机无线参数上报^DRPRI:

<index>,<cell\_index>,<earfcn>,<cell\_id>,<rssi>,<pathloss>,<rsrp>,<ul\_earfcn>,<snr>,<distance>,<tx\_power>,<dl\_throughput\_total\_tbs>,<ul\_throughput\_total\_tbs>,<dlsch\_tb\_error\_per>,<mcs>,<rb\_num>,<wide\_cqi>,<dlsch\_tb\_error\_per\_total>,<Max\_Snr>,<Min\_Snr>,<dl\_total\_tbs\_g\_rnti>的开关状态，开机初始默认关闭。

该开关只在本机作为接入节点时有效；对于中心节点即使开关打开也不会发生主动上报。

查询命令用于查询当前参数设置。

测试命令用于测试该命令是否支持，以及查询参数的取值范围。

### Final result code

#### OK

Successful

**ERROR or +CME ERROR: <err>**

Command performing failed

### Defined values

<n>: integer type, 表示主动上报的开关状态

0: 关闭

1: 开启

<index>: integer type, 表示端口索引号

1: 端口 1

2: 端口 2

<cell\_index>: integer type, 表示主小区还是辅小区

0: pcell(主小区)

1: scell(辅小区)

---

---

<earfcn>: integer type, 测量结果的频点信息  
 <cell\_id>: integer type, 测量结果的小区信息  
 <rssr>: string type, RSSI 测量值,dBm,格式为"±value"(除"0"以外)  
 "-141" to "-44": RSSI 测量值  
 "+32767": 无效值  
 <pathloss>: integer type, 路损值,dBm  
 0 to 191: 路损值  
 32767: 无效值  
 <rsrp>: string type, RSRP 测量值,dBm,格式为"±value"(除"0"以外)  
 "-141" to "-44": RSRP 测量值  
 "+32767": 无效值  
 < ul\_earfcn >: integer type, 上行频点, 及快跳的频点  
 <snr>: string type,SNR 测量值. 格式为"±value"(除"0"以外)  
 "-50" to "+50": SNR 测量值  
 "+32767": 无效值  
 < distance >: integer type, 与对端节点距离, 单位为米, 取值范围[0, 5000]  
 < tx\_power >:string type, 传输功率, 单位 dBm, 格式为"±value"(除"0"以外)  
 "-50" to "+50": 传输功率  
 "+32767": 无效值  
 < dl\_throughput\_total\_tbs >:integer type, 下行吞吐量信息, 上报周期内 TB size 总和, 单位 Byte, 范围[0,12000000]  
 < ul\_thrupghput\_total\_tbs >: integer type, 上行吞吐量信息, 上报周期内 TB size 总和, 单位 Byte, 范围[0,12000000]  
 < dlsch\_tb\_error\_per >:integer type, 上报周期内误码百分比, 范围[0,100]  
 <mcs>: MCS, 取值范围[0,29]  
 <rb\_num>: RB 数量, 取值范围[6,100]  
 <wide\_cqi>:宽带 CQI, 取值范围[1,15]  
     <dlsch\_tb\_error\_per\_total>:进入连接态之后上报总体误码百分比, 范围[0,100]  
 < Max\_Snr>:10000ms 内的最大 snr, 取值范围[-40, 40]  
     < Min\_Snr>:10000ms 内的最小 snr, 取值范围[-40,40]  
 <dl\_total\_tbs\_g\_rnti>: integer type, 灌组播包的 total\_tbsize

## Example

```

AT^DRPR=1<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^DRPR?<CR><LF>
<CR><LF>^DRPR: 1<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
<CR><LF>^DRPRI: 1,0,1000,16,"-46",20,"-60","-195","0",4000,"-36",10000000,5000000,10,15,3,15,
50,"+30","-25",15000<CR><LF>
<CR><LF>^DRPRI:
2,0,1000,16,"-106",115,"-100","-194","+20",4000,"-36",10000000,5000000,10,15,3,15,
50,"+35","-30",15000<CR><LF>AT^DRPR=?<CR><LF>
<CR><LF>^DRPR: (0-2)<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>

```

---

## 7. AT^DAPR: 所有接入节点无线参数上报

Command	Possible response(s)
AT^DAPR=<n>	[^DAPR: <IPv6 address>,<index>,<cell_index>,<rsssi>,<earfcn>,<rsrp>,<ul_earfcn>,<snr>,<distance>,<tx_power>,<dl_throughput_total_tbs>,<ul_throughput_total_tbs>,<dlsch_tb_error_per>,<dlsch_tb_error_per_total>,<mcs>,<rb_num>,<wide_cqi>,<Max_Snr>,<Min_Snr>,<dl_total_tbs_g_rnti>]
AT^DAPR?	^DAPR: <n>
AT^DAPR=?	^DAPR: (list of supported <n>s)

### Description

执行命令用于中心节点设置上报已接入节点无线参数^DAPR: <IPv6 address>,<index>,<cell\_index>,<rsssi>,<earfcn>,<rsrp>,<ul\_earfcn>,<snr>,<distance>,<tx\_power>,<dl\_throughput\_total\_tbs>,<ul\_throughput\_total\_tbs>,<dlsch\_tb\_error\_per>,<dlsch\_tb\_error\_per\_total>,<mcs>,<rb\_num>,<wide\_cqi>,<Max\_Snr>,<Min\_Snr>,<dl\_total\_tbs\_g\_rnti>的开关状态，开机初始默认关闭。

查询命令用于查询当前参数设置。

测试命令用于测试该命令是否支持，以及查询参数的取值范围。

### Final result code

#### OK

Successful

**ERROR or +CME ERROR: <err>**

Command performing failed

### Defined values

<n>: integer type, 表示主动上报的开关状态

0: 关闭

1: 开启

<IPv6 address>: string type, 已接入节点的 IP 地址，由 16 组数字组成 (0-255)，每组数字间以 '.' 号隔开，格式为: a1.a2.a3.a4.a5.a6.a7.a8.a9.a10.a11.a12.a13.a14.a15.a16

<index>: integer type, 表示端口索引号

1: 端口 1

2: 端口 2

<cell\_index>: integer type, 表示主小区还是辅小区

0: pcell(主小区)

1: scell(辅小区)

<rsssi>: string type, RSSI 测量值,dBm,格式为"±value"(除"0"以外)

"-141" to "-44": RSSI 测量值

"+32767": 无效值

<earfcn >: integer type, 当前频点

---

0 to 191: 路损值  
32767: 无效值  
<rsrp>: string type, RSRP 测量值,dBm,格式为"±value"(除"0"以外)  
"-141" to "-44": RSRP 测量值  
"+32767": 无效值  
< ul\_earfcn >: integer type, 上行频点, 及快跳的频点  
<snr>: string type,SNR 测量值. 格式为"±value"(除"0"以外)  
"-50" to "+50": SNR 测量值  
"+32767": 无效值  
< distance >: integer type, 与对端节点距离, 单位为米, 取值范围[0, 5000]  
< tx\_power >:string type, 传输功率, 单位 dBm, 格式为"±value"(除"0"以外)  
"-50" to "+50": 传输功率  
"+32767": 无效值  
< dl\_throughput\_total\_tbs >:integer type, 下行吞吐量信息, 上报周期内 TB size 总和, 单位 Byte, 范围[0,12000000]  
< ul\_thruphput\_total\_tbs >: integer type, 上行吞吐量信息, 上报周期内 TB size 总和, 单位 Byte, 范围[0,12000000]  
< dlsch\_tb\_error\_per >:integer type, 上报周期内误码百分比, 范围[0,100]  
<mcs>: MCS, 取值范围[0,29]  
<rb\_num>: RB 数量, 取值范围[6,100]  
<wide\_cqi>:宽带 CQI, 取值范围[1,15]  
<dlsch\_tb\_error\_per\_total>:进入连接态之后上报总体误码百分比, 范围[0,100]  
< Max\_Snr>:10000ms 内的最大 snr,取值范围[-40,40]  
< Min\_Snr>:10000ms 内的最小 snr, 取值范围[-40,40]  
<dl\_total\_tbs\_g\_rnti>: integer type, 灌组播包的 total\_tbsize

### Example

```
AT^DAPR=1<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^DAPR?<CR><LF>
<CR><LF>^DAPR: 1<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
<CR><LF>^DAPRI:
"1.2.3.4.0.0.0.1.2.3.4.200.201.202.203",1,0,"-46",20,"-60","-195","0",4000,"-36",10000000,5000000,
10,15,3,15, 50,"+30","-25",16000<CR><LF>
<CR><LF>^DAPRI:
"1.2.3.4.0.0.0.1.2.3.4.200.201.202.203",2,0,"-106",115,"-100","-194","+20",4000,"-36",10000000,50
00000,10,15,3,15,50,"+35","-30",16000<CR><LF>
AT^DAPR=?<CR><LF>
<CR><LF>^DAPR: (0-2)<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

### 8. AT^DSONSBR: 工作频段频点范围配置

Command	Possible response(s)
AT^DSONSBR=<band>,<earfcn_start>,<earfcn_end>[,<band>,<earfcn_start>,<earfcn_end>[,<band>,<earfcn_start>,<earfcn_end>]...]	
AT^DSONSBR?	^DSONSBR:

---

	<band>,<earfcn_start>,<earfcn_end>[,<band>,<earfcn_start>,<earfcn_end>[,<band>,<earfcn_start>,<earfcn_end>]...]
AT^DSONSBR=?	^DSONSBR: <band>,(list of supported <earfcn>s),<band>,(list of supported <earfcn>s),...

### Description

执行命令用于配置各子频段的频点范围，保存到 NVRAM，进出无线通讯模式生效。

查询命令用于查询当前各子频段范围配置。

测试命令用于测试该命令是否支持，以及各子频段允许配置的频点范围。

**注意：建议不要随意设置频段范围，设置不当会造成终端设备无法正常组网。**

- 1) 该设置是覆盖式，如果只设置一个频段的范围，则认为节点只支持一个频段。
- 2) 需要保证该指令设置的频段与 AT^DAOCNDI 设置的频段有重合，如果没有，请在重启前设置 AT^DAOCNDI，否则，支持按照子频段设置的频段。
- 3) 保证设置子频段范围内包含目前节点支持带宽的预存频点信息(通过 AT^DSONPFCFG 设置)，否则节点会选取支持子频段范围的中心频点为预存频点，支持的带宽可能也发生变化。

### Final result code

#### OK

Successful

**ERROR or +CME ERROR: <err>**

Command performing failed

### Defined values

<band>: integer type, 子频段编号（以实际版本支持为准）

64: BAND64

66: BAND66

70: BAND70

71: BAND71

73: BAND73

<earfcn\_start>: integer type, 起始频点号，取值范围与子频段相关，其取值必须不大于 <earfcn\_end>

BAND64: 24000-24834

BAND66: 14200-15299

BAND70: 51500-58499

BAND71: 5660-6779

BAND73: 11500-12399

---

<earfcn\_end>: integer type, 结束频点号, 取值范围与子频段相关, 其取值不能小于<earfcn\_start>

BAND64: 24000-24834

BAND66: 14200-15299

BAND70: 51500-58499

BAND71: 5660-6779

BAND73: 11500-12399

### Example

```
AT^DSONSBR=66,14200,14800<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^DSONSBR?<CR><LF>
<CR><LF>^DSONSBR: 66,14200,1480<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^DSONSBR=?<CR><LF>
<CR><LF>^DSONSBR: 66,(14200-15299), <CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

## 9. AT^DAOCNDI: 用户频段配置

Command	Possible response(s)
AT^DAOCNDI=<pcell band_bitmap>[, <scell_band_bitmap>]	
AT^DAOCNDI?	^DAOCNDI: <pcell band_bitmap>, <scell_band_bitmap>
AT^DAOCNDI=?	

### Description

执行命令用于设置自组网通信设备工作频段信息, 设置后进入无线通讯模式生效。

查询命令用于查询自组网通信设备工作频段信息。

测试命令用于测试该命令是否支持。

在单 CC 条件下, 兼容双 CC 设置。

### Final result code

#### OK

Successful

**ERROR or +CME ERROR: <err>**

Command performing failed

### Defined values

---

---

Bit0: 800M 频段  
 Bit1: 500M、600M 频段  
 Bit2: 1.4G 频段  
 Bit3: 2.4G 频段  
 Bit4: 1.8G 频段  
 Bit6: 5.8G\_A 频段 51500~52499  
 Bit7: 5.8G\_B 频段 57250~58249

<band\_bitmap>: string type(without double quotes),in hexadecimal format, the rightmost bit is the least significant bit (LSB/bit0).(实际支持取决于所支持的版本)

Bit2: 1.4G 频段: [1420, 1529.9]MHz, 对应 band66-at^daocndi=04  
 Bit3: 2.4G 频段: [2400, 2483.4]MHz, 对应 band64-at^daocndi=08  
 Bit9: 5.8G 频段: [5150, 5849.9]MHz, 对应 band70-at^daocndi=0200  
 Bit10: 600M 频段: [566, 677.9] MHz, 对应 band71-at^daocndi=0400  
 Bit11: 1.2G 频段: [1150, 1239.9]MHz, 对应 band73-at^daocndi=0800

<scell\_band\_bitmap>: string type(without double quotes),in hexadecimal format, the right most bit is the least significant bit (LSB/bit0). (实际支持取决于所支持的版本)

Bit2: 1.4G 频段: [1420, 1529.9]MHz, 对应 band66-at^daocndi=04  
 Bit3: 2.4G 频段: [2400, 2483.4]MHz, 对应 band64-at^daocndi=08  
 Bit9: 5.8G 频段: [5150, 5849.9]MHz, 对应 band70-at^daocndi=0200  
 Bit10: 600M 频段: [566, 677.9] MHz, 对应 band71-at^daocndi=0400  
 Bit11: 1.2G 频段: [1150, 1239.9]MHz, 对应 band73-at^daocndi=0800

### Example

```
AT^DAOCDI=D0,D0<CR><LF>// Set pcell band as 5.8G_A/5.8G_B;set scell band as
5.8G_A/5.8G_
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^DAOCDI=01,<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^DAOCDI?<CR><LF>
<CR><LF>^DAOCDI: 01,D0<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^DAOCDI=?<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

## 10. AT^DSONUSCH UL SCHEDULE 上行轮训调度

Command	Possible response(s)
AT^DSONUSCH=<UL SCHEDULE >	
AT^DSONUSCH?	^DSONUSCH: <ilde control >
AT^DSONUSCH =?	^DSONUSCH: (list of supported <mode>s)

### Description

---

---

设置命令用于打开、关闭从节点是否允许对从节点上行进行轮训调度功能。进出无线通讯模式设置生效；

查询命令用于查询当前从节点上行进行轮训调度使能状态；

测试命令返回所支持的< UL SCHEDULE >取值；

#### Final result code

##### OK

Successful

**ERROR or +CME ERROR: <err>**

Command performing failed

#### Defined values

< UL SCHEDULE >: integer type, 所要执行的操作类型

0: 关闭UL SCHEDULE功能

1: 打开UL SCHEDULE功能

#### Example

```
AT^DSONUSCH=1<CR>
```

```
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

```
AT^DSONUSCH?<CR>
```

```
<CR><LF>^ DSONUSCH: 1<CR><LF>
```

```
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

```
AT^ DSONUSCH=?<CR>
```

```
<CR><LF>^ DSONUSCH: (0-1) <CR><LF>
```

## 11. AT^DDTC: 设备类型配置

Command	Possible response(s)
AT^DDTC=<type>	
AT^DDTC?	^DDTC:<type>,<working type>
AT^DDTC=?	^DDTC:(list of supported <type>s)

#### Description

执行命令用于设置自组网通信设备类型，需要在（+CFUN=1）开机之前设置，+CFUN=1 开机之后生效。当终端工作设备类型确定时，主动上报^DDTCI:<type>,<working type >

查询命令用于查询自组网通信设备类型信息。

测试命令用于测试该命令是否支持。

#### Final result code

##### OK

Successful

**ERROR or +CME ERROR: <err>**

Command performing failed

#### Defined values

<type>: integer type, 表示设备类型

0: 自动

1: 中心节点

---

- 
- 2: 接入节点
- <working type>: integer type, 表示当前实际工作设备类型
- 0: 自动
  - 1: 中心节点
  - 2: 接入节点

### Example

```
AT^DDTC=0<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^DDTC?<CR><LF>
<CR><LF>^DDTC: 0,0<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
<CR><LF>^DDTCI: 0,1<CR><LF>
AT^DDTC=?<CR><LF>
<CR><LF>^DDTC: (0-2)<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

## 12. AT^DAPI: 接入密钥配置

Command	Possible response(s)
AT^DAPI=<password_id>	
AT^DAPI?	^DAPI: <password_id>
AT^DAPI=?	

### Description

设置命令用于设置自组网设备 PASSWORD ID，重新上电开机生效。

查询命令用于查询自组网设备 PASSWORD ID。

测试命令用于测试该命令是否支持。

### Final result code

#### OK

Successful

**ERROR or +CME ERROR: <err>**

Command performing failed

### Defined values

<password\_id>: string type, in HEX format, 数据最长支持 32 字节（HEX 字符串 64 个字符）

### Example

```
AT^DAPI="30313233FBFA"<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^DAPI?<CR><LF>
```

---

```
<CR><LF>^DAPI: "30313233FBFA"<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^DAPI=?<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

### 13. AT^DIPAN: 所有接入节点IP地址列表查询

Command	Possible response(s)
AT^DIPAN	^DIPAN: <n><m>[,<IP Type>,<IP address_1>,<state 1>[,<IP address_2>,<state 2>...[,<IP address_m>,<state m>]]]
AT^DIPAN=?	

#### Description

执行命令用于查询当前可达节点信息，当前可达节点信息发生改变时，modem 主动上报  
^DIPANI: <n><m>[,<IP Type>,<IP address\_1>,<state 1>[,<IP address\_2>,<state 2>...[,<IP address\_m>,<state m>]]]

测试命令用于测试该命令是否支持。

Final result code

OK

Successful

ERROR or +CME ERROR: <err>

Command performing failed

Unsolicited result code

^DIPANI: <n><m>[,<IP Type>,<IP address\_1>,<state 1>[,<IP address\_2>,<state 2>...[,<IP address\_m>,<state m>]]]

#### Defined values

<n>: integer type, 表示网络中初始接入进 IDLE 态的节点个数,这类节点不会上报 IP 地址给网络.所以只上报这些节点的个数.

<m>: integer type, 表示可达结点个数

<IP type>: integer type, 表示 IP 地址类型

0: IPV4

1: IPV6

<IP address>: string type, 可达结点的 IP 地址，如果<IP type>为 IPV6，<IP address>由 16 组数字组成 (0-255)，每组数字间以 '.' 号隔开，格式为:

a1.a2.a3.a4.a5.a6.a7.a8.a9.a10.a11.a12.a13.a14.a15.a16; 如果<IP type>为 IPV4，<IP address>由 4 组数字组成 (0-255)，每组数字间以 '.' 号隔开，格式为: a1.a2.a3.a4

<state>:integer type, 表示节点状态

0: 空闲态

1 连接态

#### Example

```
AT^DIPAN<CR><LF>
```

```
<CR><LF>^DIPAN:0,0<CR><LF>
```

```
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

```
<CR><LF>^DIPANI: 0,1,1,"1.2.3.4.0.0.0.0.1.2.3.4.200.201.202.203", 0<<<CR><LF>
```

```
<CR><LF>^DIPANI: 0,2,1,"1.2.3.4.0.0.0.0.1.2.3.4.200.201.202.203", 0
```

```
"1.2.3.4.0.0.0.0.1.2.3.4.200.201.202.204", 1<<<CR><LF>
```

```
AT^DIPAN=?<CR><LF>
```

```
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

---

## 14. AT^DSTC: TDD上下行配比配置

Command	Possible response(s)
AT^DSTC=<conf>	
AT^DSTC?	^DSTC: <conf>
AT^DSTC=?	^DSTC: (list of supported <conf>s)

### Description

执行命令用于进行参数设置，设置后下电重新开机生效。

查询命令用于查询当前参数设置。

测试命令用于测试该命令是否支持，以及查询参数的取值范围。

### Final result code

#### OK

Successful

**ERROR or +CME ERROR: <err>**

Command performing failed

### Defined values

<conf>: integer type, 表示 TDD config 设置

0: config0 (2D3U)

1: config1 (3D2U) (20km 以上距离版本不支持该配置)

2: config2 (4D1U) (20km 以上距离版本不支持该配置)

3: config3 (1D4U)

### Example

```
AT^DSTC=0<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^DSTC?<CR><LF>
<CR><LF>^DSTC:0<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^DSTC=?<CR><LF>
<CR><LF>^DSTC: (0-2)<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

## 15. AT^DUBR: 数据串口波特率配置

Command	Possible response(s)
AT^DUBR=<rate>	
AT^DUBR?	^DUBR: <rate>
AT^DUBR=?	^DUBR: (list of supported <rate>s)

### Description

执行命令用于设置数据串口波特率参数，设置后下电重新开机生效。

---

---

查询命令用于查询当前参数设置。  
测试命令用于测试该命令是否支持，以及查询参数的取值范围。

### Final result code

#### OK

Successful

#### ERROR or +CME ERROR: <err>

Command performing failed

### Defined values

<rate>: integer type, 表示 UART 口波特率参数，取值范围如下：

1200: 1200 byte/s

2400: 2400 byte/s

4800: 4800 byte/s

9600: 9600 byte/s

19200: 19200 byte/s

28800: 28800 byte/s

38400: 38400 byte/s

57600: 57600 byte/s

115200: 115200 byte/s

### Example

```
AT^DUBR=57600<CR>
```

```
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

```
AT^DUBR?<CR><LF>
```

```
<CR><LF>^DUBR: 57600<CR><LF>
```

```
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

```
AT^DUBR=?<CR>
```

```
<CR><LF>^DUBR: (1200,2400,4800,9600,19200,28800,38400,57600, 115200) <CR><LF>
```

```
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

## 16. AT^DCIAC: 加密算法选择配置

Command	Possible response(s)
AT^DCIAC=<arith>	
AT^DCIAC?	^DCIAC: <arith>
AT^DCIAC=?	^DCIAC: (list of supported <arith>s)

### Description

执行命令用于设置加密和完保算法，设置后下电重新开机生效。

查询命令用于查询当前参数设置。

测试命令用于测试该命令是否支持，以及查询参数的取值范围。

### Final result code

#### OK

Successful

---

---

**ERROR or +CME ERROR: <err>**

Command performing failed

**Defined values**

<arith>: integer type, 表示加密和完保算法, 取值范围如下:

0: none ciphering and integrity

1: SNOW3G

2: AES

3: ZUC

**Example**

```
AT^DCIAC=2<CR>
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^DCIAC?<CR><LF>
<CR><LF>^DCIAC: 2<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^DCIAC=?<CR>
<CR><LF>^DCIAC: (0-3) <CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

**17. AT^DSONMCS: 调制码率等级设置**

Command	Possible response(s)
AT^DSONMCS=<n>,<n>	
AT^DSONMCS?	^DSONMCS: <n>,<n>
AT^DSONMCS=?	^DSONMCS: (list of supported <n>s)

**Description**

默认自动, 不建议随便修改

执行命令用于设置 UL、DL 最大 MCS 值, 依此来限制从节点最大速率, 设置立即生效, 存在 NVRAM 中, 默认最大 28。

查询命令用于查询当前参数设置。

测试命令用于测试该命令是否支持, 以及查询参数的取值范围。

**Final result code****OK**

Successful

**ERROR or +CME ERROR: <err>**

Command performing failed

**Defined values**

<n>: integer type, 表示设置 UL 最大支持 MCS

0~28: MCS 取值范围

<n>: integer type, 表示设置 DL 最大支持 MCS

---

---

0~28: MCS 取值范围

**Example**

```
AT^DSONMCS =28,28 <CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^DSONMCS?<CR><LF>
<CR><LF>^DSONMCS: 28,28<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^DSONMCS =?<CR><LF>
<CR><LF> ^DSONMCS:(0-28),(0-28) <CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

**18. AT^DFHC: 跳频开关控制**

Command	Possible response(s)
AT^DFHC=<n>	
AT^DFHC?	^DFHC: <n>
AT^DFHC=?	^DFHC: (list of supported <n>s)

**Description**

执行命令用于进行跳频参数设置，设置后下电重新开机生效。  
查询命令用于查询当前参数设置。  
测试命令用于测试该命令是否支持，以及查询参数的取值范围。  
默认打开，非必要不要关闭，会影响正常组网。

**Final result code**

**OK**  
Successful  
**ERROR or +CME ERROR: <err>**  
Command performing failed

**Defined values**

<n>: integer type, 表示跳频功能设置  
0: 关闭跳频功能  
1: 打开跳频功能

**Example**

```
AT^DFHC=0<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^DFHC?<CR><LF>
<CR><LF>^DFHC:0<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^DFHC=?<CR><LF>
<CR><LF>^DFHC: (0-1)<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

---

---

## 19. AT^DSONSCF: CA 特性配置

Command	Possible response(s)
AT^DSONSCF=<mode>	
AT^DSONSCF?	^DSONSCF: <mode>
AT^DSONSCF=?	^DSONSCF: (list of supported <mode>s)

### Description

该命令不可与MIMO同时打开  
设置命令用于打开、关闭双CC功能。进出无线通讯模式设置生效；  
查询命令用于查询当前双CC功能使能状态；  
测试命令返回所支持的<mode>取值；

### Final result code

#### OK

Successful

#### ERROR or +CME ERROR: <err>

Command performing failed

### Defined values

<mode>: integer type, 所要执行的操作类型

0: 关闭双CC功能

1: 打开双CC功能

### Example

```
AT^DSONSCF=1<CR>
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^DSONSCF?<CR>
<CR><LF>^DSONSCF: 1<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^DSONSCF=?<CR>
<CR><LF>^DSONSCF: (0-1) <CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

## 20. AT^DSONMIMOF: MIMO特性配置

Command	Possible response(s)
AT^DSONMIMOF =<mode>	
AT^DSONMIMOF?	^DSONMIMOF: <mode>
AT^DSONMIMOF =?	^DSONMIMOF: (list of supported <mode>s)

### Description

默认打开，该命令不可与CA同时使用  
设置命令用于打开、关闭MIMO功能。进出无线通讯模式设置生效；  
查询命令用于查询当前MIMO功能使能状态；  
测试命令返回所支持的<mode>取值；

### Final result code

#### OK

Successful

---

---

**ERROR or +CME ERROR: <err>**

Command performing failed

**Defined values**

<mode>: integer type, 所要执行的操作类型

0: 关闭MIMO功能

1: 打开MIMO功能

**Example**

```
AT^DSONMIMOF=1<CR>
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^DSONMIMOF?<CR>
<CR><LF>^DSONMIMOF: 1<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^DSONMIMOF=?<CR>
<CR><LF>^DSONMIMOF: (0-1) <CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

**21. AT^DSONSCAP: MIMO和 CA 能力设置**

Command	Possible response(s)
AT^DSONSCAP =<mode>	
AT^DSONSCAP?	^DSONSCAP: <mode>
AT^DSONSCAP=?	^DSONSCAP: (list of supported <mode>s)

**Description**

设置命令用于打开、关闭CA MIMO能力。进出无线通讯模式设置生效；

查询命令用于查询当前CA MIMO能力使能状态；

测试命令返回所支持的<mode>取值；

**Final result code****OK**

Successful

**ERROR or +CME ERROR: <err>**

Command performing failed

**Defined values**

<mode>: integer type, 所要执行的操作类型

0: 不支持CA MIMO

1: 支持CA

2: 支持MIMO

3: 支持CA MIMO

**Example**

```
AT^DSONSCAP=1<CR>
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^DSONSCAP?<CR>
<CR><LF>^DSONSCAP: 1<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^DSONSCAP=?<CR>
<CR><LF>^DSONSCAP: (0-1) <CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

---

---

## 22. AT^DSONSRF: 测量切换(漫游)特性开关配置

Command	Possible response(s)
AT^DSONSRF=<n>	
AT^DSONSRF?	^DSONSRF: <n>
AT^DSONSRF =?	^DSONSRF: (list of supported <n>s)

### Description

执行命令用于进行测量切换特性设置，设置后进出无线通讯模式生效。打开该特性时，需要先关闭 CA 和打开 MIMO。

查询命令用于查询当前参数设置。

测试命令用于测试该命令是否支持，以及查询参数的取值范围。

### Final result code

#### OK

Successful

**ERROR or +CME ERROR: <err>**

Command performing failed

### Defined values

<n>: integer type, 表示测量切换功能设置

0: 关闭测量切换功能

1: 打开测量切换功能（需要先关闭 CA 和打开 MIMO）

### Example

```
AT^DSONSRF=0<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^DSONSRF?<CR><LF>
<CR><LF>^DSONSRF:0<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^DSONSRF=?<CR><LF>
<CR><LF>^DSONSRF: (0-1)<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

## 23. AT^DSONSPF: 预存频点配置(仅支持漫游打开设置)

Command	Possible response(s)
AT^DSONSPF=<freq1>[, <freq2>...[, <freqN>]]	
AT^DSONSPF?	^DSONSPF: <freq1>[, <freq2>...[, <freqN>]]
AT^DSONSPF=?	^DSONSPF: (list of supported <freq>s)

### Description

---

执行命令用于进行预存频点设置，设置后进出无线通讯模式生效。该指令根据节点类型来分别使用该频点进行布网(作为邻区节点广播)/搜网：当节点类型为中心节点时，使用频点列表的第一个频点进行布网，该频点之后的频点为其邻区频点，网络中别的频点将对邻区频点进行测量和切换。当节点类型为接入节点时，使用频点列表进行搜网  
 查询命令用于查询当前参数设置。  
 测试命令用于测试该命令是否支持，以及查询参数的取值范围。

**Final result code**

**OK**

Successful

**ERROR or +CME ERROR: <err>**

Command performing failed

**Defined values**

<freq>: integer type, 表示设置的预存频点，允许最多设置 8 个频点.

**Example**

```
AT^DSONSPF=6260,52000<CR><LF>//中心节点使用频点 6260 布网,52000 作为它的邻区，接入节点使, 6260 和 52000 进行搜网
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^SONSPF?<CR><LF>
<CR><LF>^SONSPF: 6260,52000<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^SONSPF=?<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

**24. AT^DSONCTX: 连续无线信号长发配置**

Command	Possible response(s)
AT^DSONCTX =<mode>[, <freq >, <bandwidth>, <power>, <tx_mode>, < single_tone >[, <modu_type>]]	
AT^DSONCTX?	^DSONCTX: <mode>[, <freq >, <bandwidth>, <power>, <tx_mode>, <single_tone>[, <modu_type>]]
AT^DSONCTX=?	^DSONCTX: (list of supported <mode>s), (list of supported <freq>s), (list of supported <bandwidth>s), (list of supported <power >s), (list of supported < tx_mode >s), (list of supported < single_tone>s), (list of supported < modu_type>s)

**Description**

该指令用于指示节点是否开启长发功能，功能开启后，节点会在每个子帧时域频域连续发送并发满。该指令设置后重启生效。

---

## Final result code

### OK

Successful

**ERROR or +CME ERROR: <err>**

Command performing failed

## Defined values

<mode>: integer type, 所要执行的操作类型:

0: 关闭长发功能;

1: 开启长发功能;

<freq>: integer type, 表示频点频率, 单位 100KHz, 范围参见指令: AT<sup>^</sup>DSO<sup>^</sup>NSBR

<bandwidth>: integer type, 表示带宽:, 如果是调制方式, 只支持 10M\20M, 如果是单音方式, 则支持 1.4M\3M\5M\10M\20M

0: 1.4M

1: 3M

2: 5M

3: 10M

4: 15M(不支持)

5: 20M

<power>: “integer “ type, 表示功率, 单位 dBm, 范围 “-40 “到 “40 “ , 同时若超过终端支持最大值, 以终端支持最大值为准。

<tx\_mode >:integer type, 表示是发送方式:

0: 单天线发;

1: 双天线发送;

<single\_tone>:integer type, 表示是否为单音, 如果是单音, 则 modu\_type 不用设置:

0: 不是单音;

1: 单音;

<modu\_type >:integer type, 表示调制方式:

0: QPSK;

1: 16QAM;

2: 64QAM;

## Example

```
AT^DSO^NCTX=1, 14500, 5, ” 23” , 0, 0, 0<CR>
```

```
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

```
AT^DSO^NCTX?<CR>
```

```
^DSO^NCTX: 1, 14500, 5, ” 23” , 0, 0, 0
```

```
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

```
AT^DSO^NCTX=0<CR>
```

```
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

---

```
AT^DSOCTX =?<CR>
^DSOCTX : (0-1), (14200-15300, 5660-6780), (0-5),
( “-40 “~ “40 “), (0-1), (0-1), (0-2)
<CR><LF>OK<CR><LF>
```

## 25. AT^DSONDIPUP: 数据串口数传通道目的地址配置

Command	Possible response(s)
AT^DSONDIPUP=<IpType> , <IpAddr>	
AT^DSONDIPUP?	^DSONDIPUP: <IpType> , <IpAddr>
AT^DSONDIPUP=?	

### Description

设置命令用于设置数据串口数据包的目的 IP 地址。  
 查询命令查询当前设置数据串口数据包的 IP 地址类型和 IP 地址。  
 测试命令用于测试该命令是否支持。

### Final result code

#### OK

Successful.

#### ERROR or +CME ERROR: <err>

Command performing failed.

### Defined values

<IpType>: integer type, 表示 IP 地址类型.

0: IPV4

1: IPV6

< IpAddr>: string type, 表示 IP 地址.

如果<IP type>为 IPV6, <IP address>由 16 组数字组成 (0-255), 每组数字间以'.'号隔开, 格式为: a1.a2.a3.a4.a5.a6.a7.a8.a9.a10.a11.a12.a13.a14.a15.a16; 如果<IP type>为 IPV4, <IP address>由 4 组数字组成 (0-255), 每组数字间以'.'号隔开, 格式为: a1.a2.a3.a4.

### Example

```
AT^DSONDIPUP=1,"1.2.3.4.0.0.0.0.1.2.3.4.200.201.202.203"<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^DSONDIPUP?<CR><LF>
<CR><LF>^DSONDIPUP: 1,"1.2.3.4.0.0.0.0.1.2.3.4.200.201.202.203"<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^DSONDIPUP=?<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^DSONDIPUP=0, "1.2.3.4"<CR><LF>
<CR><LF>OK<CR><LF>
AT^DSONDIPUP?<CR><LF>
<CR><LF>^DSONDIPUP: 0, "1.2.3.4"<CR><LF>
```

---

---

<CR><LF>OK<CR><LF>

## 26. AT^NETIFCFG: 设备IP地址配置

Command	Possible response(s)
AT^ NETIFCFG =<type>,<master_ip address>[,<sub_mask addresss>][,<net gateway addresss>]	
AT^ NETIFCFG?	^NETIFCFG :<type >,<master_ip address>[,<sub_mask addresss>][,<net gateway addresss>]
AT^ NETIFCFG =?	^ NETIFCFG: (list of supported < type >s)

### Description

执行命令用于进行设置模块的 IP 地址，子网掩码，网关等。

查询命令用于查询当前模块的 IP 地址，子网掩码，网关等。

测试命令用于测试该命令是否支持，以及查询参数的取值范围。

Response	result
OK	Successful
ERROR or +CME ERROR: <err>	Command performing failed

### Defined values

< type >: integer type, 表示设置哪些参数

2: 设置 ip 地址

3: 设置 ip 地址，子网掩码

4: 设置 ip 地址，子网掩码，网关

<master\_ip address>: string type, 模块 IP 地址

< sub\_mask addresss >: string type, 子网掩码

< net gateway addresss >: string type, 网关地址

### Example

```
AT^ NETIFCFG =2,"192.168.43.128"  
<CR><LF>OK<CR><LF>  
AT^ NETIFCFG?<CR><LF>  
<CR><LF>^ NETIFCFG:2,"192.168.43.128"<CR><LF>  
<CR><LF>OK<CR><LF>  
AT^ NETIFCFG =?<CR><LF>  
<CR><LF>^ NETIFCFG: (2-4) , <master_ip address>[,<sub_mask addresss>][,<net gateway
```

---

address>]<CR><LF>  
<CR><LF>OK<CR><LF>

## 27. AT^POWERCTL: 主动掉电重启开关

<p>Set Command</p> <p>AT^POWERCTL=&lt;value&gt;</p>	<p>Set command is used to reboot os</p> <p>Response: OK If error is related to ME functionality: +CME ERROR: 100</p> <p>Parameter: &lt; value&gt;: integer of the reboot os,only one value 1</p>
<p>Test Command</p> <p>AT^POWERCTL=?</p>	<p>Response: ^POWERCTL: (list of supported &lt; vlave &gt;) OK</p> <p>Parameter See set command</p> <p>Example</p> <p>^POWERCTL:1 OK</p>

### Description

执行命令用于模块重启。

### Example

AT^POWERCTL=1<CR><LF>  
<CR><LF>OK<CR><LF>