

# 华为CM300系列CDMA无线模块 AT命令手册



Huawei Technologies Co., Ltd.

华为技术有限公司

All rights reserved

版权所有 侵权必究



# 声明

Copyright ©2004

华为技术有限公司

版权所有，保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

®、HUAWEI®、华为®、C&C08®、EAST8000®、HONET®、®、视点®、ViewPoint®、INtess®、ETS®、DMC®、TELLIN®、InfoLink®、Netkey®、Quidway®、SYNLOCK®、Radium®、雷霆®、M900/M1800®、TELESIGHT®、Quidview®、Musa®、视点通®、Airbridge®、Tellwin®、Inmedia®、VRP®、DOPRA®、iTELLIN®、HUAWEI OptiX®、C&C08 iNET®、NETENGINE™、OptiX™、iSite™、U-SYS™、iMUSE™、OpenEye™、Lansway™、SmartAX™、边际网™、infoX™、TopEng™均为华为技术有限公司的商标。

对于本手册中出现的其它商标，由各自的所有人拥有。

由于产品版本升级或其它原因，本手册内容会不定期进行更新。除非另有约定，本手册仅作为使用指导，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。

# 前 言

## 版本说明

本手册对应产品版本为：xxxxxx。

## 本书简介

《无线模块 AT 命令手册》提供了 HUAWEI CM 系列 AT 无线模块 AT 命令的相使用关说明。全书共分为六章：

**第 1 章 语音业务相关命令。**描述了与语音业务相关的 AT 命令。

**第 2 章 电话本业务相关命令。**描述了与电话本业务相关的 AT 命令。本版本没有实现。

**第 3 章 扩展业务相关命令。**描述了查询时间、信号强度等相关的 AT 命令。

**第 4 章 UIM 卡相关命令。**描述了与 UIM 卡操作相关的 AT 命令。

**第 5 章 数据业务相关命令。**描述了串口速率设置及 DTU 功能相关的 AT 命令。

**第 6 章 短消息相关命令。**描述了与短消息相关的 AT 命令。

**第 7 章 附录 1。**描述了常用的错误代码。

## 读者对象

本书适合下列人员阅读：

无线终端技术开发人员

# 目 录

声明 .....	i
前 言 .....	ii
版本说明 .....	ii
本书简介 .....	ii
读者对象 .....	ii
第 1 章 语音业务相关命令 .....	1-1
1.1 呼叫应答, 接听命令 .....	1-1
1.2 拨号命令 .....	1-2
1.3 挂断呼叫命令 .....	1-3
1.4 自动应答设置命令 .....	1-4
1.5 呼叫错误信息指示 .....	1-5
1.6 被叫指示 .....	1-5
1.7 来电显示指示 .....	1-6
1.8 呼叫连接指示 .....	1-7
1.9 呼叫结束指示 .....	1-7
1.10 SPK 和 MIC 静音控制命令 .....	1-8
1.11 SPK 增益控制命令 .....	1-10
1.12 回音消除控制命令 .....	1-11
1.13 声音回送设置命令 .....	1-12
1.14 发起呼叫指示 .....	1-12
1.15 DTMF(双音多频)信号设置命令 .....	1-13
1.16 发送 DTMF ( 双音多频) 信号命令 .....	1-15
1.17 播放 DTMF 命令 .....	1-16
1.18 发送 Flash/Flash with Information 命令 .....	1-17
1.19 呼叫等待指示 .....	1-17
1.20 选择语音通道命令 .....	1-18
1.21 查询当前呼叫状态命令 .....	1-19
第 2 章 电话本业务命令 .....	2-1
2.1 设置电话本设备存储器 .....	2-1
2.2 查询当前电话本参数 .....	2-3
2.3 新增/修改/删除一条电话本记录 .....	2-5
2.4 读取一条电话本记录 .....	2-7

第 3 章 扩展业务相关命令 .....	3-1
3.1 ESN 查询 .....	3-1
3.2 IMSI 查询 .....	3-1
3.3 信号强度上报使能 .....	3-2
3.4 查询 RSSI 强度 .....	3-3
3.5 状态查询 .....	3-3
3.6 查询版本信息 .....	3-4
3.7 低功耗模式切换 .....	3-5
3.8 模/数转换 .....	3-6
3.9 切换工作模式 .....	3-6
3.10 模/数转换 .....	3-8
3.11 查询时间 .....	3-9
3.12 重复执行上一条命令 .....	3-9
3.13 +CMEE <err> 错误上报功能 .....	3-10
第 4 章 UIM 卡相关命令 .....	4-1
4.1 R-UIM 卡在位和 PIN 码状态查询 .....	4-1
4.2 PIN 码校验 .....	4-2
4.3 PIN 码使能 .....	4-4
4.4 PIN 码去使能 .....	4-5
4.5 PIN 码修改 .....	4-6
4.6 PIN 码解锁 .....	4-7
4.7 PIN 码旁路 .....	4-8
第 5 章 数据业务相关命令 .....	5-1
5.1 读取/设置 Rm 速率 .....	5-1
5.2 设置/查询 PPP 用户名称和口令 .....	5-2
5.3 DTU 建立 PPP 连接 .....	5-2
5.4 DTU 关闭 PPP 连接 .....	5-3
5.5 DTU 获取模块 IP 地址 .....	5-4
5.6 DTU 建立 TCP 连接 .....	5-5
5.7 DTU 发送 TCP 数据 .....	5-6
5.8 DTU 数据接收 .....	5-8
5.9 DTU 关闭 TCP 连接 .....	5-8
5.10 DTU 拨号连接状态上报 .....	5-9
5.11 DTU TCP 通道连接状态上报 .....	5-10
第 6 章 短消息相关命令 .....	6-1
6.1 选择短消息服务 .....	6-1

6.2 新短消息确认 .....	6-6
6.3 新短消息指示 .....	6-7
6.4 读短消息 .....	6-7
6.5 短消息列表.....	6-9
6.6 发送短信 .....	6-10
6.7 向存储器中写短信.....	6-12
6.8 发送已存储的短信.....	6-13
6.9 删除短信 .....	6-14
6.10 指示短消息存储器已满.....	6-15
第 7 章 附录 1 .....	7-1

## 第1章 语音业务相关命令

### 1.1 呼叫应答，接听命令

**【命令】**

**AT\$QCCAV**

**【参数】**

无

**【描述】**

用户通过接听命令接听来电。

**【返回值】**

如果命令处理错误，则回显：

**ERROR**

如果设置命令成功，则回显如下：

**OK**

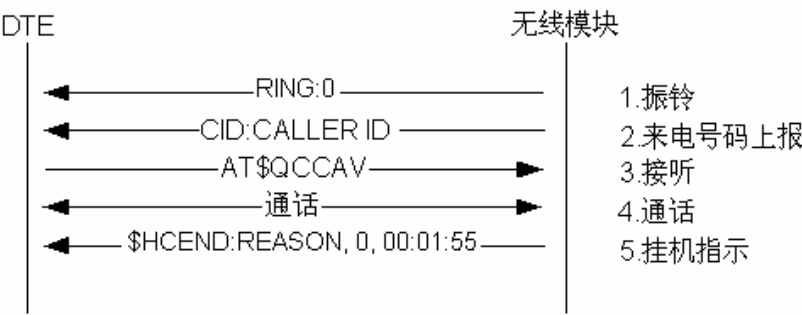
**【举例】**

**AT\$QCCAV**

**OK**

**【应用】**

当有来话时，用此命令接听来话。被叫过程应用如下图所示。



1.2 拨号命令

【命令】

AT+CDV<dial string>

【参数】

dial string: 拨号字串，其意义与 ATD 后的拨号字串相同：

- 0~9、\*、# 等拨号按键值
- 号码的有效长度为 32 位。

【描述】

MT 收到+CDV 命令后，分析其后的 dial string，如果其中有号码，将作为被叫号码向其发起呼叫。

呼叫是否成功与 R-UIM 卡状态有关，参见 R-UIM 在位和相关状态检测命令。

能够打普通电话的 R-UIM 卡状态：PIN 去使能、PIN 已校验；

能够打紧急呼叫的 R-UIM 卡状态：PIN 未初始化、未插卡、永久锁定、旁路后的紧急呼叫状态；

什么电话都不能打的状态：PIN 使能(但未校验)、PIN 码锁定；

【返回值】

如果命令处理错误，则回显：

ERROR

如果设置命令成功，则回显如下：



OK

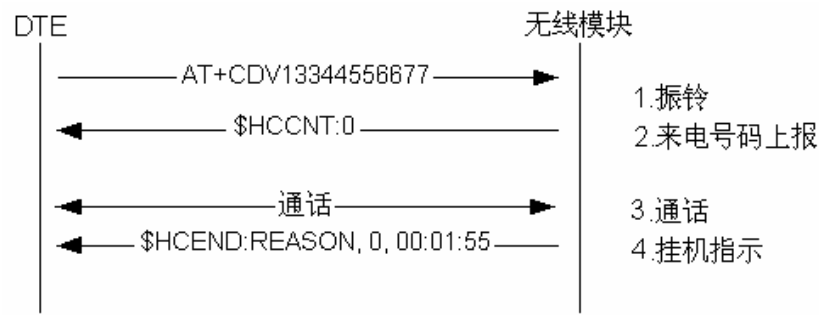
【举例】

AT+CDV6540010

OK

【应用】

主叫过程如下图所示。



1.3 挂断呼叫命令

【命令】

AT+CHV<x>

【参数】

x 意义如下：  
0：挂断当前通话；  
1~255：保留。

【描述】

此命令挂断当前通话。

【返回值】

如果命令处理错误，则回显：  
ERROR

如果设置命令成功，则回显如下：

OK

#### 【举例】

**AT+CHV0**

Ok

## 1.4 自动应答设置命令

#### 【命令】

**AT\$HAUTOA=<onoff>, <times>**

**AT\$HAUTOA=?**

**AT\$HAUTOA?**

#### 【参数】

*onoff*: 0 的时候表示关闭自动应答，1 的时候表示打开自动应答

*times*: 0~6，分别表示自动接听前的震铃次数。

**AT\$HAUTOA=?** 用于查询命令**\$HAUTOA** 的参数范围

**AT\$HAUTOA?** 用于查询**\$HAUTOA** 的当前的取值。

#### 【描述】

通过设置自动应答，能够让模块在收到来电的时候自动接听。

#### 【返回值】

如果命令处理错误，则回显：

ERROR

如果设置命令成功，则回显如下：

OK

#### 【举例】

**AT\$HAUTOA=1, 4**

OK

## 1.5 呼叫错误信息指示

#### 【指示】

**+CME ERROR: <n>**

#### 【参数】

其中：

*n* 的取值见附录 1。

#### 【描述】

当呼叫出错的时候通过这个指示向用户报告错误类型。

#### 【举例】

无

## 1.6 被叫指示

#### 【指示】

**RING: <Type>**

#### 【参数】

**TYPE:**

0 VOICE，语音呼叫

1 DATA，数据呼叫

2 OTHER 其他类型呼叫

【描述】

有来电时，从中提取来呼叫类型，发送到 TE。

【举例】

RING: 0

【应用】

当用户被叫时，MT 将呼叫类型上报 TE。

来电处理的交互过程如下：



图1 接听来电的交互过程

1.7 来电显示指示

【指示】

CID: <dial string>

【参数】

dial string: 来电号码

【描述】

MT 收到来电，提取来电话号码，发送到 TE。

【举例】

CID: 13344556677

**【应用】**

当用户被叫时，MT 将来电的号码上报 TE。

## 1.8 呼叫连接指示

**【指示】**

**\$HCCNT:** <Type>

**【参数】**

TYPE:

- 0 VOICE, 语音呼叫
- 1 DATA, 数据呼叫
- 2 OTHER 其他类型呼叫

**【描述】**

MT 将呼叫连接消息中的呼叫类型发送到 TE。

无论主叫还是被叫，呼叫接通进入通话状态时，上报 TE 此呼叫接通事件。

**【举例】**

\$HCCNT: 0

## 1.9 呼叫结束指示

**【指示】**

**\$HCEND:** <Reason>, <Type>, <Duration>

**【参数】**

Reason:

- 0: 掉线

- 1: 电话被加锁
- 2: 无服务
- 3: 呼叫结束
- 4: 连接超时
- 5: 无 UIM 卡
- 6: 主叫结束
- 7: 其他

*Type:*

- 0 VOICE, 语音呼叫
- 1 DATA, 数据呼叫
- 2 OTHER 其他类型呼叫

*Duration:*

通话时长

#### 【描述】

当呼叫结束时，MT 上报此事件，同时附加结束原因，呼叫类型和此次通话时长，，发送到 TE。

#### 【举例】

\$HCEND:1, 17

## 1.10 SPK 和 MIC 静音控制命令

#### 【命令】

**AT\$HMUTE=<mic\_mute>, <ear\_mute>**

**AT\$HMUTE=?**

**AT\$HMUTE?**

#### 【参数】

*<mic\_mute>:*

All rights reserved 版权所有，侵权必究

Page 1-8, Total 84 第1-8页，共84页

0 —— 打开声音

1 —— 关闭声音

**<ear\_mute>:**

0 —— 打开声音

1 —— 关闭声音

**AT\$HMUTE=?** 用于查询命令**\$HMUTE** 的参数范围

**AT\$HMUTE?** 用于查询参数**\$HMUTE** 的当前值

#### 【描述】

当无线模块接收到**\$HMUTE** 后，设置当前声音发送通道的状态。

注意：该命令仅在通话状态下有效。

#### 【返回值】

如果命令处理错误，则回显：

**+CME ERROR: <n>**

其中：

*n* 的取值如下：

500: 命令参数不合法；

507: 设置 SPK 和 MIC 静音控制被拒绝；

如果设置命令成功，则回显如下：

OK

#### 【举例】

AT\$HMUTE=1, 1

Ok

\$HMUTE:1, 1

## 1.11 SPK 增益控制命令

### 【命令】

**AT\$HVOL=<value>**

**AT\$HVOL=?**

**AT\$HVOL?**

### 【参数】

*value*: 1~4。

语音音量级别，代表语音音量的四个级别，1 最低，4 最高。

**AT\$HVOL=?** 用于查询命令\$HVOL的参数范围

**AT\$HVOL=?** 用于查询参数\$HVOL的当前值

### 【描述】

无线模块在通话中需要调节音频输出的音量大小的时候，可以使用这个命令进行操作。

### 【返回值】

如果命令处理错误，则回显：

**+CME ERROR: <n>**

其中：

*n* 的取值如下：

500: 命令参数不合法；

508: 增益控制被拒绝；

如果设置命令成功，则回显如下：

OK

### 【举例】

AT\$HVOL= 1

Ok



\$HVOL:1

## 1.12 回音消除控制命令

### 【命令】

**AT\$HSETEC=<value>**

### 【参数】

*Value:*

0 不使用回音消除

1 使用回音消除

### 【描述】

无线模块在通话的时候由于信道内，spk 与 mic 之间的干扰导致产生回音，使用次命令能通过模块内部的处理器消除回音。

### 【返回值】

如果命令处理错误，则回显：

**+CME ERROR: <n>**

其中：

*n* 的取值如下：

500: 命令参数不合法；

509: 回音控制被拒绝；

如果设置命令成功，则回显如下：

OK

### 【举例】

AT\$HSETEC=1

Ok

\$HSETEC: 1

## 1.13 声音回送设置命令

### 【命令】

**AT\$HLBDELAY=<vol>**

### 【参数】

*Vol:*

0 关闭声音回送

1 启动声音回送

### 【描述】

MT 在通话时能够通过设置控制话音的环回，设置之后，通话过程中 mic 接收到的语音能环回的送到本地耳机里面，但是有 1s 的延时。

MT 在接收到这个命令后进行设置，然后返回结果。

### 【返回值】

如果命令处理错误，则回显：

**+CME ERROR: <n>**

其中：

*n* 的取值如下：

500: 命令参数不合法；

510: 声音回送设置被拒绝；

如果设置命令成功，则回显如下：

OK

### 【举例】

AT\$HLBDELAY=0

OK

\$HLB1S:0

## 1.14 发起呼叫指示

### 【指示】

**\$HCORG:<Number>, <Type>**

**【参数】**

*Number:* 电话号码

*Type:*

- 0 VOICE, 语音呼叫
- 1 DATA, 数据呼叫
- 2 OTHER 其他类型呼叫

**【描述】**

当 TE 下发语音呼叫命令后, MT 接收命令发起呼叫, 将向 TE 返回呼叫发起事件。

**【举例】**

\$HCORG: 13344556677, 0

## 1.15 DTMF(双音多频)信号设置命令

**【命令】**

**AT\$HVTD=<ON>, <OFF>**

**AT\$HVTD=?**

**AT\$HVTD?**

**【参数】**

**<ON>**

- 0: 95 微秒
- 1: 150 微秒
- 2: 200 微秒
- 3: 250 微秒
- 4: 300 微秒
- 5: 350 微秒

<OFF>

0: 60 微秒

1: 100 微秒

2: 150 微秒

3: 200 微秒

**AT\$HVTD=?** 用于查询命令**\$HVTD** 的参数范围

**AT\$HVTD?** 用于查询参数**\$HVTD** 的当前值

#### 【描述】

在通话过程中，如果本地用户按键，将号码 **x** 送到无线模块，无线模块通过带外 DTMF 信令拨出相应的号码，本命令通过设置全局变量对 DTMF 的占空比进行设置。

默认的 on 的时间是 150ms，默认的 off 的时间是 100ms。

#### 【返回值】

如果命令处理错误，则回显：

**+CME ERROR: <n>**

其中：

*n* 的取值如下：

500: 命令参数不合法；

511: DTMF 设置被拒绝；

如果设置命令成功，则回显如下：

OK

#### 【举例】

AT\$HVTD=0,0

OK

\$HVTD:0,0

## 1.16 发送 DTMF（双音多频）信号命令

### 【命令】

**AT\$HDTMF=<x>**

### 【参数】

**x** 意义如下：

1~9: 1~9 按键值

10: 0 按键值

11: “\*” 键值

12: “#” 键值

**AT\$HDTMF=?** 用于查询命令**\$HDTMF** 的参数范围

**AT\$HDTMF?** 用于查询参数**\$HDTMF** 的当前值

### 【描述】

在通话过程中，如果本地用户按键，通过此命令将号码 **x** 送到无线模块，无线模块通过带外 DTMF 信令拨出相应的号码，当没有处于通话状态时，上报一个错误。

### 【返回值】

如果命令处理错误，则回显：

**+CME ERROR: <n>**

其中：

**n** 的取值如下：

500: 命令参数不合法；

512: 发送 DTMF 被拒绝；

513: 未处于通话中

如果设置命令成功，则回显如下：

OK

【举例】

AT\$HDTMF=5

OK

## 1.17 播放 DTMF 命令

【命令】

**AT\$HTONE=<x>**

【参数】

x 意义如下:

1~9: 1~9 按键值

10: 0 按键值

11: “\*” 键值

12: “#” 键值

【描述】

此命令通过无线模块本地播放 DTMF 声音。

按键指 0~9、\*、#。

【返回值】

如果命令处理错误，则回显:

**+CME ERROR: <n>**

其中:

*n* 的取值如下:

500: 命令参数不合法;

514: 播放 DTMF 被拒绝;

如果设置命令成功，则回显如下：

OK

#### 【举例】

AT\$HTONE=2

OK

## 1.18 发送 Flash/Flash with Information 命令

#### 【命令】

AT\$HFLASH

AT\$HFLASH=<phone number>

#### 【参数】

*phone number* 意义如下：

想要进行三方通话的第三方电话号码。

#### 【描述】

本命令实现 FLASH 功能，首先对命令参数进行合法性检查，包含：号码及长度。约束：合法的字符包括 ASCII 码数字，号码长度范围：0~32。然后发送 FLASH 命令，当没有处于通话状态时，还需上报一个错误。

#### 【返回值】

命令解析正确返回 OK，否则解析错误返回 ERROR。

#### 【举例】

AT\$HFLASH=13399887766

OK

## 1.19 呼叫等待指示

#### 【指示】

\$HCWA: <Caller\_id>, <Type>

**【参数】**

*Caller\_id*: 来电号码

*Type*:

- 0 VOICE, 语音呼叫
- 1 DATA, 数据呼叫
- 2 OTHER 其他类型呼叫

**【描述】**

在呼叫状态下有来电时通过这个指示提醒用户。

**【举例】**

\$HCWA:13377998866, 0

## 1.20 选择语音通道命令

**【命令】**

**AT\$HSDEV=<Device>**

**AT\$HSDEV=?**

**AT\$HSDEV?**

**【参数】**

*Device*: 声音通道类型, *Device* 值为 0 到 1, 其中 0: 话筒, 1: 免提, 如果设置声音通道信息失败则返回 ERROR。

**AT\$HSDEV=?** 用于查询命令**\$HSDEV** 的参数范围。

**AT\$HSDEV?** 用于查询参数**\$HSDEV** 的当前值。

**【描述】**

指示无线模块设置新的声音通道类型。

注意: 在发起呼叫前, 请先设置要使用的声音通道。

**【返回值】**



如果命令处理错误，则回显：

**+CME ERROR: <n>**

其中：

*n* 的取值如下：

500: 命令参数不合法；

516: 选择语音通道被拒绝；

如果设置命令成功，则回显如下：

OK

#### 【举例】

AT\$HSDEV= 1

OK

\$HSDEV: 1

AT\$HSDEV=?

\$HSDEV: 0

AT\$HSDEV?

\$HSDEV: 0

## 1.21 查询当前呼叫状态命令

#### 【命令】

**AT\$HLCC**

#### 【参数】

无

#### 【描述】

查询 MT 的呼叫状态。

**【返回值】**

**\$HLCC:** *<call\_type>*, *<call\_state>*

*<call\_type>*

0: 空闲状态

1: 语音模式

2: 数据模式

3: 短信模式

4: 其他类型

*<call\_state>*

0: 空闲状态

1: 发起通话状态

2: 来电状态

3: 通话状态

4: 无法识别状态

**【举例】**

AT\$HLCC

\$HLCC: 1, 1

## 第2章 电话本业务命令

### 2.1 设置电话本设备存储器

#### 【命令】

**AT\$HPBS=<storage>**

**AT\$HPBS=?**

**AT\$HPBS?**

#### 【参数】

**storage:** 设置要使用的电话本存储器设备；取值范围为：

0: UIM 卡电话本；

1: FLASH 电话本；

其它值: 保留；

**AT\$HPBS=?**用于查询命令**\$HPBS** 的参数范围；

**AT\$HPBS?**用于查询当前使用的电话本设备；

#### 【描述】

设置当前的电话本设备存储器。随后电话本的操作，都是在该存储设备中进行。

#### 【返回值】

如果命令处理错误，则回显：

**+CME ERROR: <n>**

其中：

$n$  的取值如下:

601: 设备未就绪;

607: 命令参数不合法;

如果设置命令成功, 则回显如下:

**\$HPBS:** <*storage*>

其中:

*storage*: 设置成功的电话本存储器设备;

如果查询参数的命令成功, 则回显如下:

**\$HPBS:** (*storage1-storage2*)

其中:

*storage1*, *storage2*: 为存储器类型编号, 其取值为:

0: UIM 卡电话本;

1: FLASH 电话本;

其它值: 保留;

如果查询当前存储器设备的命令成功, 则回显:

**\$HPBS:** < *storage* >

其中:

*storage*: 当前的电话本存储器; 取值范围为:

0: UIM 卡电话本;

1: FLASH 电话本;

其它值: 保留;

**【举例】**

假定当前电话本设备为 FLASH。

AT\$HPBS=0

\$HPBS: 0

AT\$HPBS=?

\$HPBS: (0, 1)

AT\$HPBS?

\$HPBS: 0

## 2.2 查询当前电话本参数

**【命令】**

AT\$HPBQ=<device>

**【参数】**

*device*: 要查询的电话本设备的标识。取值如下：

0: UIM 卡电话本；

1: FLASH 电话本；

其它值: 保留；

**【描述】**

TE 可以向 MT 发出电话号码本参数查询请求，收到请求后，MT 将返回当前电话本的参数，包含可保存的姓名最大长度，指定号码表类型的最大记录数，当前有效的记录数，以及当前有效记录在存储区的占用映射。

**【返回值】**

如果电话本设备信息不可以查询，则输出如下：

**+CME ERROR: <n>**

其中:

$n$  的取值如下:

600: 无效的电话本设备;

601: 电话本设备未就绪;

如果电话本设备信息可以查询, 则输出如下:

**\$HPBQ:** <device>, <used>, <total>, <num len>, <name len>[, <(index1, index2, index3, ...)>]

其中:

**device:** 查询的设备。取值为:

0: UIM 卡电话本;

1: FLASH 电话本;

其它值: 保留;

**used:** 该设备已经使用的记录个数;

**total:** 该设备的电话本容量。序号从 1 开始。

**num len:** 该设备每个记录允许的最大电话号码长度; 单位: 字节。

**name len:** 该设备每个记录允许的最大姓名长度; 单位: 字节。如果是 ASCII 编码方式的姓名, 允许输入最大姓名长度为 *name len* 字节; 如果是 UNICODE 编码方式的姓名, 允许输入最大姓名长度为 *name len* - 2 字节;

**(index1, index2, index3):** 用于说明该设备中, 已经使用的电话本记录的位置。  
*Index1*、*index2*、*index3* 即为该记录的位置。如果该设备中没有保存记录, 则无该字段。

#### 【举例】

AT\$HPBQ=0

\$HPBQ: 0, 3, 200, 32, 12, (1, 3, 4)

OK

```
AT$HPBQ=2
```

```
+CME ERROR: 600
```

## 2.3 新增/修改/删除一条电话本记录

### 【命令】

```
AT$HPBW=[<index>][, <number>[, <text type>, <text len>]<CR>  
<text>
```

```
AT$HPBW=?
```

### 【参数】

**index:** 要修改的电话本记录的位置。有效范围为 1～当前电话本存储设备容量；0 表示不指定存储位置，由 MT 找到一个索引最小的未使用记录进行存储；

**number:** 电话本记录中的电话号码字段；最大允许长度由\$HPBQ 命令查询的参数<num len>决定。

**text type:** 指明姓名字段编码方式；取值范围为：

0: ASCII 编码；

1: UNICODE 编码；

**text len:** 姓名字段的长度；以字节为单位；如果 **text type** 字段取值为 1（UNICODE 编码），则姓名字段最大长度为\$HPBQ 命令查询到的最大长度减去 2 个字节；

**text:** 电话本记录中的姓名字段；

**AT\$HPBW=?:** 用于查询命令\$HPBW 的参数范围；

### 【描述】

在当前电话本存储设备中，对位置为 **index** 的记录进行修改操作。

如果 **number** 和 **text** 字段被省略，则对位置为 **index** 的记录进行删除操作。

如果 *index* 为 0，而 *number* 没有被省略，则在第一个空白记录中进行新增操作。

#### 【返回值】

如果命令处理不成功，则回显如下：

**+CME ERROR: <n>**

*n* 的取值如下：

601: 当前电话本设备未就绪；

602: 索引参数不合法；

603: 号码长度不合法；

604: 姓名长度不合法；

605: 姓名编码方式不合法；

606: 电话本满，无空白记录；

对于修改记录的命令，如果处理成功，则回显如下：

**\$HPBW: <device>, <index>**

其中：

*device*: 电话本所在记录的设备。取值为：

0: UIM 卡电话本；

1: FLASH 电话本；

其它值: 保留；

*index*: 记录写入的位置；

对于查询参数范围的命令 **AT\$HPBW=?**，处理成功的回显如下：

**\$HPBW: <index number>, <nlength>, <type>, <tlength>**



其中:

*index number*: 当前电话本设备支持的容量; 索引号从 1 开始;

*nlength*: 号码字段最大长度;

*type*: 姓名字段编码方式种类;

*tlength*: 姓名字段最大长度;

#### 【举例】

假定当前电话本设备为 FLASH。

AT\$HPBW=0, 01082882008, 0, 8

BJHWWXZD

\$HPBW: 1, 20

如果电话本满:

AT\$HPBW=0, 01082882008, 0, 8

+CME ERROR: 606

## 2.4 读取一条电话本记录

#### 【命令】

**AT\$HPBR=<index>**

**AT\$HPBR=?**

#### 【参数】

*index*: 为要读取的电话本记录的序号;

**AT\$HPBR=?**用于查询命令**\$HPBR**的参数范围;

#### 【描述】

在当前电话本存储设备中，对位置为 *index* 的记录进行读取操作。

**【返回值】**

如果命令处理错误，则回显：

**+CME ERROR: <n>**

其中：

*n* 的取值如下：

601： 设备未就绪；

607： 命令参数不合法；

如果读取命令成功，则回显如下：

**\$HPBR: <index>, <number>, <text type>, <text len>, <text>**

其中：

*index*: 读出记录的索引号，从 1 开始；

*number*: 电话本记录中的电话号码字段；

*text type*: 姓名字段编码方式，取值范围为：

0: ASCII 编码；

1: UNICODE 编码；

*text len*: 姓名字段的长度；以字节为单位；

*text*: 电话本记录中的姓名字段

如果读取命令中，*index* 位置为空白记录，则回显：

**+CME ERROR: 608**

608: 表示记录为空白。

如果查询参数的命令成功，则回显如下：

**\$HPBR:** <*index number*>

其中：

*index number*: 为该电话本设备的容量；索引号从 1 开始；

#### 【举例】

假定当前电话本设备为 FLASH。

**AT\$HPBR=20**

**\$HPBR:** 20, 01082882008, 0, 8, BJHWWXZD

**AT\$HPBR=?**

**\$HPBR:** 250

## 第3章 扩展业务相关命令

### 3.1 ESN 查询

【命令】

**AT+GSN**

【参数】

无

【描述】

该命令查询模块的 ESN。

【返回值】

**+GSN: <esn>**

其中，*esn* 是十六进制表示的模块的 ESN，长度为 32 比特。

【举例】

**AT+GSN**

**+GSN: E43928A5**

### 3.2 IMSI 查询

【命令】

**AT+CIMI**

【参数】

无

【描述】

此命令用于查询模块当前的 IMSI。

## 【返回值】

**+CIMI:** <*imsi*>

其中, *imsi* 是十进制表示的数字, 最长长度为 15 个数字。

## 【举例】

AT+CIMI

+CIMI: 460030123456789

### 3.3 信号强度上报使能

## 【命令】

**AT\$HRSSIREP=<FLAG>**

**AT\$HRSSIREP?**

**AT\$HRSSIREP=?**

## 【参数】

其中 *FLAG* 取值范围:

0: 关闭 RSSI 主动上报指示;

1: 打开 RSSI 主动上报指示

## 【描述】

RSSI 上报指示命令 **AT\$HRSSIREP** 指示无线模块打开或关闭 RSSI 的主动上报过程, 如果关闭 RSSI 的主动上报指示后, 无线模块将不再主动上报 RSSI, 否则无线模块的 RSSI 的变化超过 5dBm 时上报当前的信号强度信息, 其格式为 **\$HRSSI: rssi**, 其中 *rssi* 是代表信号强度, 范围 -125dBm ~ -75dBm。

## 【返回值】

命令解析正确返回 OK, 并输出当前的信号强度信息。

否则解析错误返回 ERROR。

## 【举例】

AT\$HRSSIREP=1

```
OK
AT$HRSSI?
$HRSSI: 1
AT$HRSSI=?
$HRSSI: (0-1)
```

### 3.4 查询 RSSI 强度

#### 【命令】

**AT\$HRSSI**

#### 【参数】

无。

#### 【描述】

用于主动获取当前 RSSI 的值。

该命令的响应为：**\$HRSSI: rssi**，其中 **rssi** 是代表信号强度。

#### 【举例】

```
AT$HRSSI
$HRSSIQ: -80
```

### 3.5 状态查询

#### 【命令】

**AT\$HSTATE**

#### 【参数】

无

#### 【描述】

该指令用来查询无线模块的当前工作状态。

**【返回值】**

命令解析正确返回 OK，并输出模块的当前工作状态。

否则解析错误返回 ERROR。

\$ HSTATE: <state>

其中 **state** 是表示无线模块当前状态的数字，其取值及含义见下：

- 0: 无线模块没有搜索到网络；
- 1: 无线模块正在初始化；
- 2: 无线模块处于空闲状态；
- 3: 无线模块更新系统消息；
- 4: 无线模块发起呼叫；
- 5: 无线模块对寻呼进行响应；
- 6: 无线模块对空中消息或命令进行响应；
- 7: 无线模块进行注册；
- 8: 无线模块进行业务信道初始化；
- 9: 无线模块等待命令消息；
- 10: 无线模块等待应答；
- 11: 无线模块进入通话状态；
- 12: 无线模块释放链路；

**【举例】**

无线模块进入通话状态：

AT\$HSTATE

\$HSTATE: 12

## 3.6 查询版本信息

**【命令】**

**AT\$HVER****【参数】**

无

**【描述】**

该指令用于显示模块硬件,软件版本信息。

**【返回值】**

\$HVER:<HVER>, <SVER>

<HVER> 取值范围:

- I “WL32TCPU” 对应 800MHZ 无线模块
- I “WL23TCPU” 对应 1900MHZ 无线模块
- I “WL21TCPU” 对应 450MHZ 无线模块
- I “unkown type” 未配置模块硬件信息

<SVER> 取值范围:

无

**【举例】**

AT\$HVER

\$HVER: WL32TCPU, 13.01.030

### 3.7 低功耗模式切换

**【命令】**

**AT\$HLPWR**

**【参数】**

无

**【描述】**

无线模块进入低功耗状态的条件为: 完成校验或进入锁定状态, 并且串口无数据; 无语音和数据业务在操作。

**【返回值】**

All rights reserved 版权所有, 侵权必究

Page 3-5, Total 84 第3-5页, 共84页



无

**【举例】**

AT\$HLPWR

OK

### 3.8 模/数转换

**【命令】**

AT\$HRADC

**【参数】**

无

**【描述】**

命令 **AT\$HRADC** 查询无线模块 ADC1, ADC2, ADC3 对应的十进制的 ADC 采样值, 其命令响应格式为 \$HRADC: <adc1>,<adc2>,<adc3>, 如果读取 ADC 失败则返回 ERROR

**【返回值】**

\$HRADC: <adc1>, <adc2>, <adc3>

<adc1>,<adc2>,<adc3>: 最大输出范围 16bit, 每项 ADC 的具体取值范围和硬件结构有关, 请参见硬件结构手册。

**【举例】**

\$HRADC: 80,70,90

### 3.9 切换工作模式

**【命令】**

AT\$HCM=<mode>

AT\$HCM=?

AT\$HCM?

**【参数】**

*mode*: 工作模式，取值范围为：

- 0: power down 模式
- 1: 数字 offline 模式
- 2: 模拟 offline 模式
- 3: online 模式
- 4: low power 模式
- 5: reset 模式

【描述】

此命令用于切换和查询模块的工作模式。只可以从下表中的初始模式切换到目标模式。

初始模式	目标模式
online 模式	数字 offline 模式
online 模式	power down 模式
数字 offline 模式	reset 模式
数字 offline 模式	power down 模式

【返回值】

如果命令处理错误，则回显：

**+CME ERROR: 901**

模式转换错误。

如果命令执行成功，返回：

**OK**

**\$HCM: OK**

【举例】

**AT\$HCM=1**

**\$HCM: OK**

【应用】

**AT\$HCM=?**

\$HCM: (0, 5)

#### **AT\$HCM?**

\$HCM: 3

切换到 **offline** 模式

#### **AT\$HCM=1**

OK

\$HCM: OK

复位模块

#### **AT\$HCM=5**

OK

\$HCM: OK

## 3.10 模/数转换

### 【命令】

#### **AT\$HRADC**

### 【参数】

无

### 【描述】

命令 **AT\$HRADC** 查询无线模块 ADC1, ADC2, ADC3 对应的十进制的 ADC 采样值, 其命令响应格式为 \$HRADC: <adc1>,<adc2>,<adc3>,

如果 ADC 失败则回显: **+CME ERROR: <n>**

*n* 的取值如下:

1000: ADC 转换未就绪;

1001: ADC 读需错误;

1002: ADC 超出范围;

1003: 模块不支持选定的 ADC 通道;

1004: ADC 转换已经开始;

#### 【返回值】

\$HRADC: <adc1>, <adc3>, <adc3>

<adc1>,<adc2>,<adc3>: 最大输出范围 16bit, 每项 ADC 的具体取值范围和硬件结构有关, 请参见硬件结构手册。

#### 【举例】

\$HRADC: 80,70,90

### 3.11 查询时间

#### 【命令】

**AT\$HTIME**

#### 【参数】

无。

#### 【描述】

查询命令 **\$HTIME** 指示无线模块返回当前 CDMA 系统时间信息, 其命令响应格式为**\$HTIME: <yyyy/mm/dd hh:mm:ss>**, 其中 *yyyy* 代表年, *mm* 代表月, *dd* 代表日, *hh* 代表时, *mm* 代表分, *ss* 代表秒, 如果当前不能获取 CDMA 系统时间则返回 **ERROR**。

#### 【举例】

**AT\$HTIME**

\$HTIME: 2003/10/24 17:35:04

### 3.12 重复执行上一条命令

#### 【命令】

**A/**

#### 【参数】

All rights reserved 版权所有, 侵权必究

Page 3-9, Total 84 第3-9页, 共84页

无

【描述】

此命令用于执行上一条 AT 命令。

【举例】

如果上一条命令为：

AT+GSN

+GSN: E43928A5

A/

+GSN: E43928A5

带格式的：项目符号和编号

3.13 +CMEE <err> 错误上报功能

【命令】

打开或者关闭设置 **AT+CMEE=[<n>]**

查询当前设置       **AT+CMEE?**

【参数】

<n>:

- 0   关闭 +CME ERROR: <err>错误码返回功能，仅返回 ERROR。
- 1   打开 +CME ERROR: <err>错误码返回功能。返回错误号码<err>。
- 2   打开 +CME ERROR: <err>错误码返回功能。返回错误描述信息 <errInfo>。

【描述】

使能或者关闭错误码返回功能。+CME ERROR: <err>返回 MT 功能相关的错误。对于语法，参数错误和 TA 的功能错误仍然返回 ERROR。<err>可以返回错误号码也可以返回，相应的错误信息描述信息。

【返回值】

**+CME ERROR:** <err>

**+CME ERROR:** <errInfo>

<err>, <errInfo>对关系请参考附录 1。

### 【举例】

数据业务打开错误 Socket 号码

AT+CMEE=0 (关闭+CME ERROR 报告功能)

OK

AT\$HTCPOPEN= 5, 10.110.84.23, 1500

ERROR

AT+CMEE=1 (上报错误号码)

OK

AT\$HTCPOPEN= 5, 10.110.84.23, 1500

OK

+CME ERROR: 802

AT+CMEE=2 (上报错误信息)

OK

AT\$HTCPOPEN= 5, 10.110.84.23, 1500

OK

+CME ERROR: Invalid buffer or argument

## 第4章  UIM 卡相关命令

### 4.1  R-UIM 卡在位和 PIN 码状态查询

【命令】

AT\$HPINS=<pin\_id>

【参数】

pin\_id 为所查询的 PIN 码类型，取值如下：

- P1 – PIN1 码
- P2 – PIN2 码

【描述】

查询 R-UIM 卡相关的状态，如 R-UIM 卡是否在位，是否 PIN 码使能等。

【返回值】

\$HPINS: <pin\_id>, <state\_string>, <num1>, <num2>

state\_string 表示 PIN 码状态的字串,有如下几种情况：

表1 PIN 状态查询返回值 state\_string

返回值	描述
NORUIM	无 R-UIM 卡状态。 当模块的 R-UIM 实时配置功能被指定为 R-UIM only 模式，并且没有插 R-UIM 卡时，将上报此状态
ROMSIM	ROMSIM 状态。 当模块的 R-UIM 实时配置功能被指定为 NV only 或者 R-UIM or drop back to NV 模式，并且没有插 R-UIM 卡时，将上报此状态
NOTINITIALISED	未初始化状态。 这时 PIN 码所有功能都不可用。 适用范围：PIN1，PIN2
DISABLE	PIN 码未使能。 适用范围：PIN1

READY	PIN 码使能且已经校验通过。 适用范围：PIN1、PIN2
PIN	PIN 码使能但还未校验。 适用范围：PIN1、PIN2
PUK	PIN 码锁定，等待 PUK 解锁。 适用范围：PIN1、PIN2
LOCK	R-UIM 卡已经被永久锁定，无法使用了。 适用范围：PIN1、PIN2
EMERGENCY	紧急呼叫状态 适用范围：PIN1

num1:  PIN 码错误剩余尝试次数，范围 0~3；

num2:  PUK 码错误剩余尝试次数，范围 0~10；

当模块上电或复位后,DTE 首先应该检查 R-UIM 卡状态,如果 PIN1 处于 PIN 状态或 PUK 状态,那么需要 DTE 输入正确 PIN 码进行校验或 PUK 进行解锁,之前模块将不能拨打任何电话,包括紧急呼叫;

如果 PIN1 处于 PIN 状态或 PUK 状态,无线模块不能进入低功耗状态,直到完成校验或进入锁定状态才可能进入低功耗状态;

如果 PIN1 处于无卡状态 (NORUIM)、未初始化状态(NOTINITIALISED) 、紧急呼叫状态 (EMERGENCY)和永久锁定状态(LOCK),那么模块仅仅能打紧急呼叫电话;

如果 PIN1 处于未使能 (DISABLE)、已校验状态(READY),那么无线模块可以拨打普通电话和紧急呼叫电话。

【举例】

```
AT$HPINS=P1

$HPINS: P1, DISABLE, 3, 10
```

4.2 PIN 码校验

【命令】

```
AT$HPINV=<pin_id>, <pin>
```



**【参数】**

*pin\_id* 为 PIN 码类型，取值如下：

P1 – PIN1 码

P2 – PIN2 码

*pin* 为 PIN 密码，4-8 位数字。

**【描述】**

此命令用来校验 PIN 码(PIN1/ PIN2)，在 PIN 码使能时，只有输入正确的密码，模块功能才能使用。此命令将用户输入的 PIN 码送到 R-UIM 卡进行校验。PIN 码是 4-8 位密码，如果用户使能了 PIN 码功能，用户需要在模块每次开机或复位时查询并校验 PIN 码。如果 PIN 校验三次均错误，则 PIN 码锁定，不允许再尝试校验输入。

PIN 码校验的条件是 R-UIM 处于 PIN 或 READY 状态。

**【返回值】**

\$HPINV: <*pin\_id*>, <*status*>, <*num1*>, <*num2*>

*status* 为校验状态，取值如下：

0: 校验成功

1: 校验失败

2: R-UIM 不在位

*num1*: PIN 码错误剩余尝试次数，范围 0~3

*num2*: PUK 码错误剩余尝试次数，范围 0~10

**【举例】**

输入正确的 PIN1 密码进行校验：

AT\$HPINV=P1, 1234

OK

\$HPINV: P1, 0, 3, 10

## 4.3 PIN 码使能

### 【命令】

**AT\$HPINE=<pin\_id>, <pin>**

### 【参数】

*pin\_id* 为 PIN 码类型，取值如下：

P1 – PIN1 码

注：PIN2 码不能去使能，因此也没有使能操作。

*pin* 为 PIN 密码，4-8 位数字。

### 【描述】

此命令使能 PIN 码功能。

PIN 码使能的条件是 R-UIM 处于未使能(DISABLE)状态。

如果 PIN 码未使能的情况下，用户 PIN 码输错三次，PIN 码将被锁定。

如果 PIN 码未使能的情况下，PIN 码输入正确，那么 PIN 码变为使能状态，PIN 码错误尝试剩余次数恢复为 3。

### 【返回值】

\$HPINE: <pin\_id>, <status>, <num1>, <num2>

*status* 为校验状态，取值如下：

0: 使能成功

1: 使能失败

2: R-UIM 不在位

*num1*: PIN 码错误剩余尝试次数，范围 0~3

*num2*: PUK 码错误剩余尝试次数，范围 0~10

### 【举例】

输入正确的 PIN1 密码进行使能操作：

AT\$HPINE=P1, 1234

OK

\$HPINE: P1, 0, 3, 10

## 4.4 PIN 码去使能

### 【命令】

**AT\$HPIND=<pin\_id>, <pin>**

### 【参数】

*pin\_id* 为 PIN 码类型，取值如下：

P1 – PIN1 码

注：PIN2 码不能去使能。

*pin* 为 PIN 密码，4-8 位数字。

### 【描述】

此命令去使能 PIN 码功能。

PIN 码去使能的条件是 R-UIM 处于已校验(READY)状态。

如果 PIN 码已校验的情况下，用户 PIN 码输错三次，PIN 码将被锁定。

如果 PIN 码已校验的情况下，PIN 码输入正确，那么 PIN 码变为去使能状态，PIN 码错误尝试剩余次数恢复为 3。

### 【返回值】

\$HPIND: <pin\_id>, <status>, <num1>, <num2>

*status* 为校验状态，取值如下：

0: 去使能 PIN 码操作成功

1: 去使能 PIN 码操作失败

2: R-UIM 不在位

*num1*: PIN 码错误剩余尝试次数，范围 0~3

*num2*: PUK 码错误剩余尝试次数，范围 0~10

### 【举例】

输入正确的 PIN1 密码进行去使能操作:

```
AT$HPIND=P1, 1234
```

OK

```
$HPIND: P1, 0, 3, 10
```

## 4.5 PIN 码修改

### 【参数】

**AT\$HPINC=<pin\_id>, <old\_pin>, <new\_pin>**

### 【参数】

*pin\_id* 为 PIN 码类型，取值如下：

P1 – PIN1 码

P2 – PIN2 码

*old\_pin* 为旧 PIN 密码，4-8 位数字。

*new\_pin* 为新 PIN 密码，4-8 位数字。

### 【描述】

此命令用来修改 PIN1 或 PIN2 的密码。

PIN 码校验后，如果用户输入正确 PIN 密码进行修改，新 PIN 码将被保存到 R-UIM 卡中。

PIN 码校验后，如果用户修改 PIN 码的密码输错三次，PIN 码功能将被锁定。

修改 PIN 码的条件是 R-UIM 处于 READY 状态。

### 【返回值】

```
$HPINC: <pin_id>, <status>, <num1>, <num2>
```

*status* 为校验状态，取值如下：

0: 修改 PIN 码操作成功

1: 修改 PIN 码操作失败

2: R-UIM 不在位

*num1*: PIN 码错误剩余尝试次数, 范围 0~3

*num2*: PUK 码错误剩余尝试次数, 范围 0~10

#### 【举例】

输入正确的 PIN1 密码修改 PIN1 码, 由 1234 修改为 1111:

```
AT$HPINC=P1, 1234, 1111
```

OK

```
$HPINC: P1, 0, 3, 10
```

## 4.6 PIN 码解锁

#### 【命令】

```
AT$HPINU=<pin_id>, <puk>, <new_pin>
```

#### 【参数】

*pin\_id* 为 PIN 码类型, 取值如下:

P1 – PIN1 码

P2 – PIN2 码

*puk* 为 PUK 密码, 8 位数字。

*new\_pin* 为新 PIN 密码, 4-8 位数字。

#### 【描述】

当进行 PIN 码操作(包括校验、修改、使能和去使能)所提供的密码错误时, PIN 码错误尝试剩余次数可能将减一, 当 PIN 码错误尝试剩余次数减至 0, 而 PUK 码错误尝试剩余次数不为 0 时, PIN 码处于锁定状态, 这是必须进行解锁操作, PIN 码功能才能重新使用。

此命令用 PUK 密码来解锁 PIN 码, 设置一个新的 PIN 码。

如果解锁成功, PUK 码错误尝试剩余次数恢复为 10 次, PIN 码错误尝试剩余次数恢复为 3 次, PIN 码状态变为已校验状态。

如果解锁的 PUK 密码错误, PUK 码错误尝试剩余次数将减 1, 如果 PUK 码错误尝试剩余次数减至 0, PIN 码将处于永久锁定状态, 这时此 R-UIM 卡上任何 PIN 码功能将失效。

PIN 码解锁条件是 R-UIM 处于 PIN、READY、DISABLE 或 PUK 状态。

#### 【返回值】

\$HPINU: <pin\_id>, <status>, <num1>, <num2>

*status* 为校验状态, 取值如下:

0: 解锁 PIN 码操作成功

1: 解锁 PIN 码操作失败

2: R-UIM 不在位

*num1*: PIN 码错误剩余尝试次数, 范围 0~3

*num2*: PUK 码错误剩余尝试次数, 范围 0~10

#### 【举例】

输入正确的 PUK 密码解锁 PIN 码, 设置新 PIN 密码为 1111:

```
AT$HPINU=P1, 12345678, 1111
```

OK

```
$HPINU: P1, 0, 3, 10
```

## 4.7 PIN 码旁路

#### 【命令】

**AT\$HPINB**

#### 【参数】

无

#### 【描述】

如果 PIN1 处于 PIN 状态或 PUK 状态时, 用户不能拨打任何电话, 包括紧急呼叫, 用户可以下发此命令使模块进入紧急呼叫状态(EMERGENCY), 在此状态下可拨打紧急呼叫;

一旦进入紧急呼叫状态，用户如想拨打普通电话，需要复位模块重新进入 PIN 状态或 PUK 状态，进行 PIN 校验或 PUK 解锁。

**【返回值】**

命令解析正确返回 OK，否则解析错误返回 ERROR。

**【举例】**

AT\$HPINB

OK

## 第5章 数据业务相关命令

### 5.1 读取/设置 Rm 速率

#### 【命令】

设置 Rm 当前速率:

**AT+IPR=<rate>**

读取 Rm 当前速率:

**AT+IPR?**

#### 【参数】

**rate**: 设置 Rm 速率, 其中 **rate** 取值为 (0, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200)、(45, 50, 75, 110, 150, 300, 600, 38400, 57600, 115200, 230400), 速率单位 bps, 其中速率 45, 50, 75, 110, 150 目前不支持设置。

#### 【描述】

**AT+IPR=<rate>** 指示无线模块设置新的串口速率, 如果无线模块设置串口速率成功, 则返回 OK, 否则返回 ERROR。

串口速率设置成功后将一直保持有效, 即使无线模块关机重启也会保持该速率值不变, 无线模块默认的串口速率是 115200 bps。

读取命令 **+IPR?** 指示无线模块返回当前设置的 Rm 速率, 其命令响应格式为 **+IPR: rate**, **rate** 为当前设置的 Rm 速率, 如果读取 Rm 信息失败则返回 ERROR。

#### 【举例】

设置 Rm 当前速率为 115200bps:

**AT+IPR=115200**

OK

查询 Rm 当前速率:

**AT+IPR?**

**+IPR: 115200**



## 5.2 设置/查询 PPP 用户名称和口令

### 【命令】

设置 PPP 用户名和口令设置命令：

**AT\$HACCNT=<ppp\_user>, <password>**

### 【参数】

<ppp\_user>为用户名称，为 ASCII 字符串，长度为 1~64。

<password>为口令，为 ASCII 字符串，长度为 1~14。

上面两字符串没有双引号括起，而且不包含空格等隔断字符。

### 【描述】

DTU 发起的数据呼叫过程中需要 PPP 鉴权，TE 发起建立 TCP 前需预先指定其底层 PPP 的加密协议 PAP(或 CHAP)的用户名和口令。此用户名和密码将存入 MT 中，MT 下电不丢失。

### 【返回值】

命令解析正确返回后台 OK，将 TE 下发的用户名和口令写入相应 NV 项。

命令解析错误返回 ERROR。

### 【举例】

设置 PPP 用户名和口令设置命令：

AT\$HACCNT=card, card

OK

## 5.3 DTU 建立 PPP 连接

### 【命令】

**AT\$HPPPOPEN****【参数】**

无

**【描述】**

此命令发起高速分组数据业务呼叫，并在 DTU 和 PDSN 之间建立 PPP 拨号连接。

**【返回值】**

正确返回 OK，否则返回 ERROR。

上报 TE 相应消息：**\$HPPPOPEN: <status>**

*status* 参数含义：

0: PPP 建立成功

1: PPP 建立失败

**【举例】**

PPP 建立成功

**AT\$HPPPOPEN**

OK

**\$HPPPOPEN: 0**

## 5.4 DTU 关闭 PPP 连接

**【命令】****AT\$HPPPCLOSE****【参数】**

无

**【描述】**

该指令用来断开数据业务的 PPP 拨号连接

**【返回值】**

命令解析正确返回 OK，否则返回 ERROR。

上报 TE 相应消息: **\$HPPPCLOSE: <status>**

**status** 参数含义:

0: PPP 关闭成功

1: PPP 关闭失败

#### 【举例】

## 5.5 DTU 获取模块 IP 地址

#### 【命令】

**AT\$HDTUIP**

#### 【参数】

无

#### 【描述】

该指令用于获取读 DTU 模块 IP 地址。

#### 【返回值】

**\$HDTUIP: <status>, <IP>**

**status** 参数含义:

0: 建立 PPP 连接

1: 尚未建立 PPP 连接

**IP** 参数含义:

动态分配的模块 IP 地址。

#### 【举例】

已经建立了 PPP 连接:

**AT\$HDTUIP**

**AT\$HDTUIP: 0, 10.110.6.8**

尚未建立 PPP 连接:

AT\$HDTUIP

AT\$HDTUIP: 1, 0.0.0.0

## 5.6 DTU 建立 TCP 连接

### 【命令】

**AT\$HTCPOpen=<Socket\_Num>, <dest\_ip>, <dest\_port>**

### 【参数】

**<Socket\_Num>** 指定 TCP socket 通道号, 取值范围: 1、2、3;

**<dest\_ip>**为目的服务器 IP 地址, 格式为"xxx.xxx.xxx.xxx", 如"10.110.86.58".

**<dest\_port>**为目的服务器端口号。

### 【描述】

此命令无线模块和固定 IP 服务器之间建立 TCP 连接。

### 【返回值】

命令解析正确返回 **OK**, 否则返回 **ERROR**。

如果 TCP 建立成功将上报 TE 相应消息:

**\$HTCPOpen: <Socket\_Num>, <stauts>**

**stauts** 参数含义:

0: TCP 连接建立成功

1: TCP 连接建立失败

如果 TCP 建立过程中失败,返回 **+CME ERROR: <error>**

**error** 的具体含义请参考 5.7

### 【举例】

AT\$HTCPOpen=1, "10.110.86.58", 8080

\$HTCPOpen: 1, 0

5.7 DTU 发送 TCP 数据

【命令】

```
AT$HTCPSEND=<Socket_Num>, <data_length><CR>
<data_to_send>
```

【参数】

<Socket\_Num> 指定 TCP socket 通道号，取值范围：1、2、3。

<data\_length> 是将发送数据的长度，单位字节，其值不大于 255。

<data\_to\_send> 是将发送的数据流。

【描述】

此命令通过 TCP 发送数据。

【返回值】

命令解析正确返回后台 **OK**，否则返回 **ERROR**。

TCP 数据发送后返回发送状态，格式如下：

```
$HTCPSEND: <Socket_Num>, <data_length>
```

<Socket\_Num> 指定 TCP socket 通道号，取值范围：1、2、3。

<data\_length> 发送成功后返回，返回写成功的字节数。

如果发送数据失败，返回 **+CME ERROR: <error>**

错误名称	错误描述	错误编号
NET_EEOF	end of file	800
NET_EBADF	Invalid socket descriptor	801
NET_EFAULT	Invalid buffer or argument	802
NET_EWOULDBLOCK	Operation would block	803
NET_EAFNOSUPPORT	Address family not supported	804
NET_EPROTOTYPE	Wrong protocol for socket type	805

NET_ESOCKNOSUPPOR	Socket parameter not supported	806
NET_EPROTONOSUPPO	Protocol not supported	807
NET_EMFILE	No more sockets available for opening	808
NET_EOPNOTSUPP	Operation not supported	809
NET_EADDRINUSE	Address already in use	810
NET_EADDRREQ	Destination address required	811
NET_EINPROGRESS	Connection establishment in progress	812
NET_EISCONN	Connection already established	813
NET_EIPADDRCHANGE	IP address changed, causing TCP reset	814
NET_ENOTCONN	socket not connected	815
NET_ECONNREFUSED	Connection attempt refused	816
NET_ETIMEDOUT	Connection attempt timed out	817
NET_ECONNRESET	Connection reset	818
NET_ECONNABORTED	Connection aborted	819
NET_EPIPE	Broken pipe	820
NET_ENETDOWN	Network subsystem unavailable	821
NET_EMAPP	no more applications available	822
NET_EBADAPP	Invalid application ID	823
NET_SOCKEXIST	there are existing sockets	824
NET_EINVAL	invalid operation	825
NET EMSGSIZE	message too long	826
NET_EBADOPTNAME	bad option name	827
NET_EBADOPTLEN	bad option len	828
NET_EBADOPTVAL	bad option val	829
NET_ENOMEM	out of memory	830
NET_ESHUTDOWN	connection shutdown	831
NET_EURGENTFAILED	urgent sendto failed	832
NET_ENOPROTOOPT	the option is unknown at the level indicated	833

## 【举例】

向 1 号 TCP 通道发送 5 字节数据 “0x61, 0x62, 0x63, 0x64, 0x65, 0x66”：

AT\$HTCPSSEND=1, 5

abcdef

OK

```
$HTCPSEND:1, 5
```

十六进制命令如下:

```
0x41, 0x54, 0x24, 0x48, 0x54, 0x 43, 0x50,0x53,  
0x45, 0x4e, 0x44, 0x3d, 0x31, 0x2c, 0x20,0x35,  
0x0d, 0x0a, 0x61, 0x62, 0x63, 0x64, 0x65, 0x66,
```

## 5.8 DTU 数据接收

### 【指示】

```
$HTCPRECV: <Socket_Num>, <data_length><CR><LF>  
<data_received>
```

### 【参数】

<Socket\_Num>指定 TCP socket 通道号，取值范围：1、2、3;

<data\_length> 接收的数据长度。

<data\_received>为接收数据流。

### 【描述】

当 DTU 从 TCP Socket 通道接收到数据时，通过此提示上报 TE。

### 【返回值】

### 【举例】

从 1 号 TCP 通道上收到的 5 字节数据

```
$HTCPRECV=1, 5  
abcdef
```

## 5.9 DTU 关闭 TCP 连接

### 【命令】

```
AT$HTCPCLOSE=<Socket_Num>
```

### 【参数】

<Socket\_Num>: 指定 TCP socket 通道号, 取值范围: 1、2、3;

**【描述】**

此命令结束当前的 TCP 连接。

**【返回值】**

命令解析正确返回 **OK**, 否则返回**+CME ERROR: <error>**。

如果 TCP 关闭成功将上报 TE 相应消息:

**\$HTCPCLOSE: <Socket\_Num>, <status>**

status 参数含义:

0: TCP 关闭过程成功

1: TCP 关闭过程失败

如果 TCP 关闭过程中失败,返回 **+CME ERROR: <error>**

error 的具体含义请参考 5.7

**【举例】**

AT+\$HTCPCLOSE=1

\$HTCPCLOSE: 1, 0

**【应用】**

## 5.10 DTU 拨号连接状态上报

**【指示】**

**\$HPPPSTATUS: <status>**

**【参数】**

<status>取值范围:

0: PPP 拨号连接已成功。

1: PPP 拨号未成功或网络断线。



(可能是由于无线网络信号不好造成的，需要重新建立 PPP 连接成功后，TCP，UDP socket 才可以使用)。

**【描述】**

DTU 拨号连接状态上报

**【返回值】****【举例】**

PPP 拨号连接已成功

\$HPPPSTATUS: 0

## 5.11 DTU TCP 通道连接状态上报

**【指示】**

**\$HTCPSTATUS:** <Socket\_Num>, <status>

**【参数】**

<Socket\_Num>取值范围:

TCP 通道号。取值范围 1，2，3。

<status>取值范围:

0: TCP 连接已成功。

1: TCP 连接已经关闭。

**【描述】**

返回当前指定的 TCP 通道的连接状态。

**【返回值】****【举例】**

TCP 连接已成功:

\$HTCPSTATUS:1, 0

## 第6章 短消息相关命令

### 6.1 选择短消息服务

#### 【命令】

**AT\$HSMSSS=<ack>, <prt>, <fmt>**

**AT\$HSMSSS=?**

**AT\$HSMSSS?**

#### 【参数】

*ack*: 是否需要短信状态报告，取值为：

0 -- 不需要短信状态报告；

1 -- 需要短信状态报告。

*prt*: 短信优先级，取值为：

0 – Normal;

1 – Interactive;

2 – Urgent;

3 – Emergency。

*fmt*: 编码方式，取值为：

1 – ASCII 编码；

2 – UNICODE 编码。

**AT\$HSMSSS=?** 用于查询命令**\$HSMSSS** 的参数范围。

**AT\$HSMSSS?**用于查询当前当前的参数设置。

#### 【描述】

设置发送短消息时的参数信息，包括是否需要短信状态报告、优先级和编码方式。其中，如果用户在发送短信时输入了 *ack* 和 *fmt* 参数，则使用用户输入的参数，如果用户没有输入，则使用本命令设置的参数。

#### 【返回值】

如果命令处理错误，则回显：

**+CME ERROR: <n>**

其中：

*n* 的取值如下：

401: 错误的参数

402: 无+CNMA 确认等待

403: 存储器错误

404: 错误的索引号

405: 空短信

406: 错误的短信标签

407: 短信编码错误

408: 短信解码错误

409: 错误的发送模式

410: 错误的写模式

411: 存储器满

412: 写 RUIM 卡出错

413: 读 RUIM 卡出错

414: RUIM 卡删除出错

415: 写 Flash 出错

416: 读 Flash 出错

417: Flash 删除出错

418: 错误的短信格式

419: 初始化未完成

420: 一般短信错误

如果命令处理成功, 显示

**OK**

**\$HSMSSS: OK**

### 【举例】

**AT\$HSMSSS=1, 2, 1**

OK

\$HSMSSS: OK

**AT\$HSMSSS=?**

\$HSMSSS: (0, 1), (0, 3), (1, 2)

**AT\$HSMSSS?**

\$HSMSSS:1, 2, 1

### 【应用】

短消息应用如下:

发送短消息:

**AT\$HSMSSD=13300133110, 11, 1, 1**

*Hello,world*

**OK**

**\$HSMSSD: OK**

**AT\$HSMSSD=13300133110, 4, 1, 2**

*你好*

**OK**

**\$HSMSSD: OK**

向存储器写短信:

**AT\$HMSWR=13300133110, 11, 1, 1**

*Hello, world*

**OK**

**\$HMSWR: 15**

接收短消息:

**+CMTI: "MT", 4**

**+CMTI: "MT", 5**

新短消息确认:

**AT+CNMA**

**OK**

**+CNMA: OK**

读短消息列表:

**AT\$HMSML=4** 读出所有未发送的短信

**OK**

**\$HMSML: 15**

**AT\$HMSML=2** 读出所有未读的短信

**OK**

**\$HMSML: 4, 5**

读短消息:

**AT\$HMSRD=4**

**\$HMSRD: 13300133000, 2004/12/20 10:40, 1, 1, 11**

hello,world

**AT\$HMSRD=5**

**\$HMSRD: 13300133000, 2004/12/20 10:42, 6, 2, 4**

你好

发送已存储的短信:

**AT\$HSMSSM=15**

**OK**

**\$HSMSSM: OK**

读短消息列表:

**AT\$HMSML=4**

读出所有已发送的短信

**OK**

**\$HMSML: 15**

**AT\$HMSML=2**

读出所有已读的短信

**OK**

**\$HMSML: 4, 5**

删除短消息:

**AT+CMGD=4**

**+CMGD: OK**

**AT+CMGD=5**

**+CMGD: OK**

## 6.2 新短消息确认

### 【命令】

**AT+CNMA**

### 【参数】

无。

### 【描述】

收到新的短消息时，使用此命令，给对方发送一条确认短信。对同一条短信，只能确认一次。如果发送短信出错，会通过**+CME ERROR <n>**上报错误码。

### 【返回值】

如果命令处理错误，则回显：

**+CME ERROR: <n>**

n 取值范围见 4.1。

如果命令执行成功，显示

**OK**

**+CNMA: OK**

### 【举例】

+CMTI="MT", 2

**AT+CNMA**

OK

+CNMA: OK

### 【应用】

在 4.1 中已说明。

## 6.3 新短消息指示

### 【指示】

**+CMTI:** "MT", <index>

**+CDSI:** "SR", <index>

### 【参数】

*MT*: 表示收到的是普通短信。

*SR*: 表示收到的是状态报告短信。

*Index*: 短信的存储索引, 取值范围为 1~62。

### 【描述】

收到新的短消息时, 通过该命令进行通知。

### 【举例】

当收到一条新短信时

+CMTI: "MT", 2

当收到一条短信状态报告时

+CDSI: "SR", 3

### 【应用】

在 4.1 中已说明。

## 6.4 读短消息

### 【命令】

**AT\$HMSRD=<index>**

**AT\$HMSRD=?**

### 【参数】

*Index*: 短信的存储索引, 取值范围为 1~62。



**【描述】**

无线模块根据参数 **index**，读取保存在指定位置的短消息并将该短消息的内容返回。

如果读短消息出错，会通过**+CME ERROR: <n>**上报错误码。

**【返回值】**

如果命令处理错误，则回显：

**+CME ERROR: <n>**

n 取值范围见 4.1。

如果命令执行成功，返回格式为：

**\$HMSRD: <callerID>, <year/month/day> <hour:minute>, <lang>, <format>, <length><CR><LF><msg>**

其中，

**callerID**: 短消息发送方的号码；

**format**: 表示该短消息的编码格式，取值为：

1 -- ASCII 编码；

2 -- UNICODE 编码；

**year, month, day, hour, minute**: 为接收到短消息时的年、月、日、小时和分钟。

**Length**: 接收到短消息的长度。

**lang**: 语言，取值为：

0 -- UNSPECIFIED;

1 -- ENGLISH;

2 -- FRENCH;

3 -- SPANISH;

4 -- JAPANESE;

5 -- KOREAN;

6 -- CHINESE;

7 -- HEBREW。

*Msg*: 接收到的短消息。

#### 【举例】

**AT\$HMSRD=3**

如果命令执行成功，显示

```
OK
$HMSRD: 8008072, 2004/11/10 09: 45, 1, 1, 11
Hello,world
```

如果命令执行不成功，显示

**+CME ERROR: <n>**

*n* 取值范围见 4.1。

**AT\$HMSRD=?**

```
$HMSRD: (1, 62)
```

#### 【应用】

在 4.1 中已说明。

## 6.5 短消息列表

#### 【命令】

**AT\$HMSML=<stat>**

**AT\$HMSML=?**

#### 【参数】

*stat*: 短信的状态，取值为：

- 1 --已读的短信;
- 2 --未读的短信;
- 3 --已发送的短信;
- 4 --未发送的短信。

**【描述】**

无线模块根据参数 **stat**，读取此状态的短信，并显示短信的存储索引，显示格式为

**\$HSMSML:** <index1>, <index2>, <index3>, .....

**【返回值】**

如果命令处理错误，则回显：

**+CME ERROR:** <n>

n 取值范围见 4.1。

如果命令执行成功，返回：

**OK**

**\$HSMSML:** <index1>, <index2>, <index3>, .....

index 取值范围为 1~62。

**【举例】**

**AT\$HSMSML=1**

OK

\$HSMSML= 2, 4, 5

**AT \$HSMSML=?**

\$HSMSML: (1, 4)

**【应用】**

在 4.1 中已说明。

## 6.6 发送短信

**【命令】**

**AT\$HSMSSD=<destID>, <length>, [ack], [format]<CR>**  
**<msg>**

#### 【参数】

**destID**: 接收短消息的终端号码, 取值范围为 0~9、\*、# , 有效长度为 32;

**length**: 为待发送的短消息的长度, 对于英文, 有效长度范围为 0~160 个字节; 对于中文, 有效长度范围为 0~70 个汉字;

**ack**: 表示是否需要短消息发送成功的确认。1 为需要确认; 0 为不需要确认;  
此参数为可选的, 如果不输入此参数, 则使用 **AT\$HSMSSS** 选择的参数。

**format**: 表示该短消息的编码格式; 1 为 ASCII 编码; 2 为 UNICODE 编码, 此参数为可选的, 如果不输入此参数, 则使用 **AT\$HSMSSS** 选择的参数。

**Msg**: 为消息的具体内容。

#### 【描述】

发送短消息, 需要两个操作步骤: 首先设置接收方号码等信息, 回车后, 再输入要发送的消息。模块会根据输入的信息, 把短消息发送给指定的接收方。

如果发送不成功, 会上报错误码:

**+CME ERROR: <n>**

#### 【返回值】

如果命令处理错误, 则回显:

**+CME ERROR: <n>**

n 取值范围见 4.1。

如果命令执行成功, 返回:

**OK**

**\$HSMSSD: OK**

#### 【举例】

**AT\$HSMSSD=6654038, 11, 1, 1**

Hello, world

OK

\$HSMSSD: OK

#### 【应用】

在 4.1 中已说明。

## 6.7 向存储器中写短信

#### 【命令】

**AT\$HMSWR=<destID>, <length>, [ack], [format] <CR>**

**<msg>**

#### 【参数】

**destID:** 接收短消息的终端号码, 取值范围为 0~9、\*、# , 有效长度为 32

**length:** 为待发送的短消息的长度, 单位为字节; 对于英文, 有效长度范围为 0~160 个字节; 对于中文, 有效长度范围为 0~70 个汉字;

**ack:** 表示是否需要短消息发送成功的确认。1 为需要确认; 0 为不需要确认;  
此参数为可选的, 如果不输入此参数, 则使用 **AT\$HSMSSS** 选择的参数。

**format:** 表示该短消息的编码格式; 1 为 ASCII 编码; 2 为 UNICODE 编码, 此  
参数为可选的, 如果不输入此参数, 则使用 **AT\$HSMSSS** 选择的参数。

**Msg:** 为消息的具体内容。

#### 【描述】

向存储器中写短消息, 需要两个操作步骤: 首先设置接收方号码等信息, 回车后, 再输入要发送的消息。模块会根据输入的信息, 把短消息存入存储器。

如果存储成功, 会上报存储短信的存储索引:

**\$HMSWR: <index>**

如果存储不成功, 会上报错误码:

**+CME ERROR: <n>**

#### 【返回值】

如果命令处理错误，则回显：

**+CME ERROR: <n>**

n 取值范围见 4.1。

如果命令执行成功，返回：

**OK**

**\$HMSWR: <index>**

index 取值范围为 1~62。

#### 【举例】

**AT\$HMSWR=6654038, 11, 1, 1**

Hello, world

如果执行成功，显示

OK

\$HMSWR: 15

如果命令执行不成功，显示

**+CME ERROR: <n>**

n 取值范围见 4.1。

#### 【应用】

在 4.1 中已说明。

## 6.8 发送已存贮的短信

#### 【命令】

**AT\$HSMSSM=<index>**

**AT\$HSMSSM=?**

#### 【参数】

*Index*: 短信的存储索引, 取值范围为 1~62。

**【描述】**

此命令将 *index* 指定的存储器中保存的一条短信发送出去。

**【返回值】**

如果命令处理错误, 则回显:

**+CME ERROR: <n>**

n 取值范围见 4.1。

如果命令执行成功, 返回:

**OK**

**\$HSMSSM: OK**

**【举例】**

**AT\$HSMSSM=5**

OK

\$HSMSSM: OK

**AT\$HSMSSM=?**

\$HSMSSM: (1, 62)

**【应用】**

在 4.1 中已说明。

## 6.9 删除短信

**【命令】**

**AT+CMGD=<index>**

**AT+CMGD=?**

**【参数】**

*Index*: 短信的存储索引, 取值范围为 1~62。

**【描述】**

无线模块根据参数 *index*，删除指定位置的短消息。

如果成功删除，返回：

**+CMGD: OK**

如果不成功，会上报错误码：

**+CME ERROR: <n>。**

#### 【返回值】

如果命令处理错误，则回显：

**+CME ERROR: <n>**

n 取值范围见 4.1。

如果命令执行成功，返回：

**OK**

**+CMGD: OK**

#### 【举例】

**AT+CMGD=5**

OK

+CMGD: OK

**AT+CMGD=?**

+CMGD: (1, 62)

#### 【应用】

在 4.1 中已说明。

## 6.10 指示短消息存储器已满

#### 【指示】

**\$HMSOV: <mem>**

#### 【参数】



*mem*: 指存储器类型，取值范围为：

0: RUIM 卡;

1: Flash.

#### 【描述】

无线模块当接收到短信或者向存储器写短信时，如果存储器已满，通过 AT 命令通知用户，提醒用户需要删除一些短消息，目前只支持存储器类行为 **Flash**。

#### 【举例】

\$HMSOV: 1

## 第7章 附录 1

DSAT_CME_SMS_PARA_ERR ,	"parameter error"	400
DSAT_CME_SMS_NO_CNMA_WAITING	"no waiting CNMA"	401
DSAT_CME_SMS_MEMORY_STOR,	"wrong memory store"	402
DSAT_CME_SMS_INDEX,	"invalid index"	403
DSAT_CME_SMS_EMPTY_MESSAGE,	"empty message"	404
DSAT_CME_SMS_TAG,	"wrong message tag"	405
DSAT_CME_SMS_ENCODE,	"wrong message encode"	406
DSAT_CME_SMS_DECODE,	"wrong message decode"	407
DSAT_CME_SMS_SEND_MODE,	"wrong send mode"	408
DSAT_CME_SMS_WRITE_MODE,	"wrong write mode"	409
DSAT_CME_SMS_MEMORY_FULL,	"memory full"	410
DSAT_CME_SMS_RUIM_WRITE,	"RUIM write error"	411
DSAT_CME_SMS_RUIM_READ,	"RUIM read error"	412
DSAT_CME_SMS_RUIM_DELETE,	"RUIM delete error"	413
DSAT_CME_SMS_NV_WRITE,	"NV write error"	414
DSAT_CME_SMS_NV_READ,	"NV read error"	415
DSAT_CME_SMS_NV_DELETE,	"NV delete error"	416
DSAT_CME_SMS_FORMAT,	"wrong sms format"	417
DSAT_CME_SMS_UNINITIALIZED,	"initialization not finished"	418
DSAT_CME_SMS_GENERAL_ERROR,	"general error"	419
DSAT_CME_CM_INVALID_PARAMETER	"cm invalide parameter",	500
DSAT_CME_CM_CALL_REJECT	"cm call rejected",	501
DSAT_CME_CM_ANSWER_ERROR	"cm answer error",	502
DSAT_CME_CM_CALL_ERROR	"cm call error",	503
DSAT_CME_CM_SNDDEVICE_ERROR	"cm sound device error",	504
DSAT_CME_CM_ECHO_CANCEL_ERROR	"cm echo cancel error",	505
DSAT_CME_CM_DELAY1S_ERROR	"cm delay 1s error ",	506
DSAT_CME_CM_DTMF_DEVICE_ERROR	"cm dtmf error",	507

DSAT_CME_CM_FLASH_ERROR	"cm flash error",	507
DSAT_CME_CM_VOICE_CHANNEL_ERROR	"cm voice channel error",	508
DSAT_CME_PBM_INVALID_DEVICE	"phonebook invalid device",	600
DSAT_CME_PBM_DEVICE_NOT_READY	"phonebook device not ready",	601
DSAT_CME_PBM_INDEX_INVALID	"phonebook index invalid",	602
DSAT_CME_PBM_NUM_LEN_INVALID	"phonebook number length invalid",	603
DSAT_CME_PBM_NAM_LEN_INVALID	"phonebook name length invalid" ,	604
DSAT_CME_PBM_NAM_TYPE_INVALID	"phonebook name type invalid",	605
DSAT_CME_PBM_MEM_FULL	"phonebook memory full",	606
DSAT_CME_PBM_PARA_ERROR	"phonebook parameter error",	607
DSAT_CME_NET_EEOF	"end of file ",	800
DSAT_CME_NET_EBADF	"Invalid socket descriptor ",	801
DSAT_CME_NET_EFAULT	"Invalid buffer or argument ",	802
DSAT_CME_NET_EWOULDBLOCK	"Operation would block ",	803
DSAT_CME_NET_EAFNOSUPPORT	"Address family not supported ",	804
DSAT_CME_NET_EPROTOTYPE	"Wrong protocol for socket type ",	805
DSAT_CME_NET_ESOCKNOSUPPORT	"Socket parameter not supported",	806
DSAT_CME_NET_EPROTONOSUPPO	"Protocol not supported",	807
DSAT_CME_NET_EMFILE	"No more sockets available for opening",	808
DSAT_CME_NET_EOPNOTSUPP	"Operation not supported",	809
DSAT_CME_NET_EADDRINUSE	"Address already in use ",	810
DSAT_CME_NET_EADDRREQ	"Destination address required ",	811
DSAT_CME_NET_EINPROGRESS	"Connection establishment in progress ",	812
DSAT_CME_NET_EISCONN	"Connection already established",	813
DSAT_CME_NET_EIPADDRCHANGE	"IP address changed, causing TCP reset",	814
DSAT_CME_NET_ENOTCONN	"socket not connected",	815
DSAT_CME_NET_ECONNREFUSED	"Connection attempt refused ",	816

DSAT_CME_NET_ETIMEDOUT	"Connection attempt timed out ",	81
DSAT_CME_NET_ECONNRESET	"Connection reset ",	7
DSAT_CME_NET_ECONNABORTED	"Connection aborted ",	81
DSAT_CME_NET_EPIPE	"Broken pipe ",	8
DSAT_CME_NET_ENETDOWN	"Network subsystem unavailable ",	81
DSAT_CME_NET_EMAPP	"no more applications available",	9
DSAT_CME_NET_EBADAPP	"Invalid application ID ",	82
DSAT_CME_NET_SOCKEXIST	"there are existing sockets ",	0
DSAT_CME_NET_EINVAL	"invalid operation ",	82
DSAT_CME_NET EMSGSIZE	"message too long ",	2
DSAT_CME_NET_EBADOPTNAME	"bad option name ",	82
DSAT_CME_NET_EBADOPTLEN	"bad option len ",	3
DSAT_CME_NET_EBADOPTVAL	"bad option val",	82
DSAT_CME_NET_ENOMEM	"out of memory",	4
DSAT_CME_NET_ESHUTDOWN	"connection shutdown ",	82
DSAT_CME_NET_EURGENTFAILED	"urgent sendto failed ",	5
DSAT_CME_NET_ENOPROTOOPT	"the option is unknown at the level indicated",	82
DSAT_CME_EXT_WRONG_MODE	"wrong mode change",	6
		8
		2
		7
		82
		8
		82
		9
		83
		0
		83
		1
		83
		2
		83
		3
		90
		1