

中兴通讯 MG2639 模块 AT 指令手册

版 本： V1.9

中兴通讯股份有限公司

版权声明

Copyright © 2006 by ZTE Corporation

本资料著作权属中兴通讯股份有限公司所有。未经著作权人书面许可，任何单位或个人不得以任何方式摘录、复制或翻译。

ZTE中兴 为中兴通讯股份有限公司所有商标。

侵权必究。

本手册中出现的其他公司商标，由商标拥有公司所有。

中兴通讯保留修改本手册技术参数及规格的权力，对本手册中的印刷错误及与最新资料不符之处我们会及时改进。所有这些改动不再事先通知，但会编入新版手册中。

中兴通讯拥有本手册的最终解释权。

中兴通讯拥有雄厚的技术实力，可为 CDMA/GPRS 等通讯模块客户提供全方位的技术支持，支持内容包括：

- 1、提供完善的技术资料；
- 2、提供可用于研发、测试、生产、售后等环节的开发板；
- 3、提供原理图、PCB、测试方案等评审和技术会诊；
- 4、提供测试环境。

中兴通讯为客户提供现场、电话、网站、即时通讯、E-MAIL 等多种支持方式。

中兴通讯模块网站 module.ztemt.com.cn，提供相关的行业信息和模块相关技术资料。授权的模块客户可以在网站下载模块最新的相关技术资料。如果您有更多的需求，可发送邮件至 module@zte.com.cn。您还可以拨打技术支持热线：0755-86360280。

前言

阅读对象

本文档主要适用于以下工程师：

- 系统设计工程师
- 硬件工程师
- 软件工程师
- 测试工程师

修改记录：

- V1.1
完全借用 MG2636 指令集文档。
- V1.2
完全借用 ME3000_V2 指令集文档。
- V1.3
 1. 修改前期指令文档，进一步规范；
 2. 删除直放站指令和透传指令。
- V1.4
 1. 修改前期指令文档，进一步规范；
 2. 增加 FTP 指令。
- V1.5
 1. 修改前期指令文档，进一步规范；
 2. 增加透传指令。
- V1.6
 1. 修改前期指令文档，进一步规范；
- V1.8
 1. 修改前期指令文档，进一步规范；
- V1.9
 1. 增加 ZUDPLISTEN、ZPOSITION 指令；
 2. 修改 ZIPSETUP、ZIPSETUPU 及 ZFTPDLNLOAD 指令

目录

1	概述	8
1.1	AT指令概述	8
1.1.1	AT指令类型	8
1.1.2	AT指令返回类型	8
1.1.3	AT指令格式	8
1.2	缩略语	9
2	AT指令	12
2.1	普通指令	12
2.1.1	A/: 重复上一条指令	12
2.1.2	ATA: 应答呼叫	12
2.1.3	ATD: 发起呼叫	12
2.1.4	ATDL: 拨打最近呼出的电话号码	13
2.1.5	ATE: 使能回馈通道	13
2.1.6	ATH: 断开当前连接	13
2.1.7	ATI: 提示模块生产厂家信息	14
2.1.8	ATQ: 设置是否在终端回显返回值	14
2.1.9	+++ : 从数据模式切换到命令模式	14
2.1.10	ATO: 从命令模式切换到数据模式	14
2.1.11	ATP: 使用脉冲拨号	15
2.1.12	ATS0: 自动应答设置	15
2.1.13	+CRC: 设置来电类型	15
2.1.14	+CLVL: 受话音量	15
2.1.15	+CLIP: 设置来电号码显示	16
2.1.16	+ZSETMUTE: 静音控制	16
2.1.17	+CIMI: 查询国际ID号	17
2.1.18	+CGMR: 获取产品版本号	17
2.1.19	+ECHO: 回音消除控制	17
2.1.20	+(C)GSN: 获取当前IMEI号	18
2.1.21	+ZVERS: 获取当前软件版本号	18
2.1.22	+CLCK: 功能锁定	18
2.1.23	+CCFC: 呼叫转移号码和条件设置	19
2.1.24	+CCWA: 呼叫等待控制	20
2.1.25	+CHLD: 呼叫保持和多方会议	21
2.1.26	*TSIMINS: 查询SIM卡状态	22
2.1.27	+CPWD: 修改密码	22
2.1.28	+CGMI: 查询模块厂家	23
2.1.29	+CSCS: 字符集种类的选择	23
2.1.30	+CLCC: 呼叫状态查询	23
2.2	DTMF指令	24
2.2.1	+VTS: 发送DTMF音	24
2.3	网络服务指令	25

2.3.1	+CREG: 网络注册和漫游	25
2.3.2	+COPS: 网络选择	25
2.4	移动设备控制和状态报告	26
2.4.1	+CPAS: 模块状态查询	27
2.4.2	+CFUN: 设置模块功能	27
2.4.3	+CMEE: 移动设备错误报告	27
2.4.4	+ZPWROFF: 模块关机	28
2.4.5	+CPIN: 输入PIN码	28
2.4.6	+CSQ: 信号强度查询	28
2.4.7	+CCLK: 时钟管理	29
2.5	消息服务指令	29
2.5.1	+CSCA: 短信中心号码	29
2.5.2	+CNMA: 短信确认	29
2.5.3	+CMGF: 设置短消息模式	30
2.5.4	+CNMI: 设置短信指示格式	30
2.5.5	+CMGR: 读短消息	32
2.5.6	+CMGW: 写短消息	33
2.5.7	+CSMS: 选择短信服务	33
2.5.8	+CMGS: 发送短信	34
2.5.9	+CPMS: 首选短消息存储器	35
2.5.10	+CMGD: 删除短信	36
2.5.11	+CMGL: 短消息列表	37
2.5.12	+CMSS: 发送存贮的短信	39
2.5.13	+ZSMGS: 短信满指示	39
2.6	电话本指令	39
2.6.1	+CPBS: 选择电话本存储	39
2.6.2	+CPBR: 读取电话本信息	40
2.6.3	+CPBW: 向电话本写信息	41
2.6.4	+CPBF: 查找电话本信息	42
2.6.5	+CNUM: 获取本机号码	43
2.7	数据压缩指令	43
2.7.1	+IFC: 流控制	43
2.7.2	&D: 设置DTR模式	43
2.7.3	&C: 设置DCD模式	43
2.7.4	+IPR: 设定模块波特率	44
2.7.5	&F: 恢复出厂设置	44
2.7.6	&W: 保存设置	44
2.8	GPRS指令	44
2.8.1	+CGDCONT: 设置PDP格式	44
2.8.2	+CGACT: 激活/解除PDP设置	45
2.8.3	+CGATT: 设置 GPRS业务	45
2.8.4	+CGCLASS: GPRS设备等级	45
2.9	ZTE 特有指令	46
2.9.1	+ZGPIO: 读/写 GPIO	46

2.9.2	+ZSTR: 查询模块状态信息.....	46
2.9.3	+ZGETICCID: 获取ICCID.....	47
2.9.4	+ZCSQ:设置自动显示CSQ的条件.....	47
2.9.5	+ZEDT:设置DTR的检测模式.....	48
2.9.6	+ZDSLEEP: 32KHz深度睡眠模式.....	48
2.9.7	+CUSD:发送USSD数据.....	49
2.9.8	+ZRINGPINMODE: 设置RING引脚的信号模式.....	50
2.10	网络参数指令.....	51
2.10.1	+ZPNUM: 设置APN, 用户名, 密码.....	51
2.10.2	+ZPPOPEN: 打开GPRS数据连接.....	51
2.10.3	+ZPPCLOSE: 关闭GPRS数据连接.....	52
2.10.4	+ZIPGETIP: 查询当前模块IP地址值.....	52
2.10.5	+ZDNSSERV: 设置DNS服务器的IP地址.....	52
2.10.6	+ZDNSGETIP: 获取对应Internet域名的IP地址.....	53
2.11	TCP连接指令.....	53
2.11.1	+ZIPSETUP: 建立TCP服务器链接.....	53
2.11.2	+ZIPSEND: 向目标地址发送TCP数据.....	53
2.11.3	+ZPPPSTATUS: 查询GPRS连接状态.....	54
2.11.4	+ZIPCLOSE: 关闭TCP链接.....	54
2.11.5	+ZIPSTATUS: 查询当前TCP连接状态.....	54
2.11.6	+ZIPRECV: 提示从当前数据链路接收数据.....	54
2.12	UDP连接指令.....	54
2.12.1	+ZIPSETUPU: 建立UDP服务器链接.....	55
2.12.2	+ZIPSENDU: 向UDP服务器发送数据.....	55
2.12.3	+ZIPSTATUSU: 查询UDP状态.....	55
2.12.4	+ZIPCLOSEU: 关闭UDP链接.....	56
2.12.5	+ZIPRECVU: 提示接收UDP数据.....	56
2.13	SERVER指令.....	56
2.13.1	+ZTCPLISTEN: 端口监听功能设置.....	56
2.13.2	+ZTCPSENDP: 在被动打开的链路上发送数据.....	57
2.13.3	+ZTCPCLOSEP: 关闭监听到的连接.....	57
2.13.4	+ZTCPRECV(P): 接收数据通告.....	57
2.13.5	+ZTCPSTATUSP: 查询被动打开链路.....	58
2.13.6	+ZIPTIMEOUT: 设置模块连接服务器和发送数据的超时时间.....	58
2.13.7	+ZUDPLISTEN: 端口监听功能设置.....	59
2.14	FTP指令.....	59
2.14.1	ZFTPLOGIN 登录FTP服务器.....	59
2.14.2	ZFTPTYPE 设置FTP文件类型.....	60
2.14.3	ZFTPUPLOAD 上传文件.....	61
2.14.4	ZFTPDNLOAD 下载文件.....	61
2.14.5	ZFTPDEL 删除文件.....	62
2.14.6	ZFTPQUIT 退出FTP.....	62
2.15	透明传输指令.....	63
	+ZTRANSFER: 透明传输.....	63

2.16	基站定位指令	65
	+ZPOSITION: 基站定位	65
2.17	音频相关指令	66
2.17.1	+ZCALLTONE: 摘机音设置	66
2.17.2	+ZDTMFTONE: ZDTMF拨号音设置	66
2.17.3	+SPEAKER: 语音通道切换指令	67
2.17.4	+ZMICGB: 设置MIC音频参数	67
3	应用案例及注意事宜	68
3.1	短信操作示例	68
3.2	电话本操作示例	70

1 概述

1.1 AT 指令概述

MG2639 模块提供 AT 指令接口，模块通过 AT 指令可以方便地跟外部设备进行通信。MG2639 模块提供的 AT 指令集不仅涵盖了标准的 GSM 语音和短信应用，还参照 GSM 规范添加了其他指令，以及为方便用户使用而提供的 ZTE 专有指令。

1.1.1 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、AT&W
- 查询指令：查询该指令当前设置的值，格式：AT[+|&]<command>?
举例：AT+CNMI?
- 帮助指令：列出该指令的可能参数，格式：AT[+|&]<command>=?
举例：AT+CMGL=?
- 带参数指令：比较常用的一种格式，它为指令提供了强大的灵活性，格式：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>

1.1.2 AT 指令返回类型

下面给出了 MG2639 模块支持的 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>
-例外情况举例：AT+ZPOWEROFF，返回字符串“OK”
- 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”

1.1.3 AT 指令格式

- AT 指令以“AT”开头，<CR>结束。
- 模块运行后，串口默认的设置：8 位数据位、1 位停止位、无奇偶校验位、无硬件流控制（CTS/RTS），速率 115200bps。

1.2 缩略语

A		
ADC	Analog-Digital Converter	模数转换
AFC	Automatic Frequency Control	自动频率控制
AGC	Automatic Gain Control	自动增益控制
ARFCN	Absolute Radio Frequency Channel Number	绝对射频信道号
ARP	Antenna Reference Point	天线参考点
ASIC	Application Specific Integrated Circuit	专用集成电路
B		
BER	Bit Error Rate	比特误码率
BTS	Base Transceiver Station	基站收发信台
C		
CDMA	Code Division Multiple Access	码分多址
CDG	CDMA Development Group	CDMA 发展组织
CS	Coding Scheme	译码图案
CSD	Circuit Switched Data	电路交换数据
CPU	Central Processing Unit	中央处理单元
D		
DAI	Digital Audio interface	数字音频接口
DAC	Digital-to-Analog Converter	数模转换
DCE	Data Communication Equipment	数据通讯设备
DSP	Digital Signal Processor	数字信号处理
DTE	Data Terminal Equipment	数据终端设备
DTMF	Dual Tone Multi-Frequency	双音多频
DTR	Data Terminal Ready	数据终端准备好
E		
EFR	Enhanced Full Rate	增强型全速率
EGSM	Enhanced GSM	增强型 GSM
EMC	Electromagnetic Compatibility	电磁兼容
EMI	Electro Magnetic Interference	电磁干扰
ESD	Electronic Static Discharge	静电放电
ETS	European Telecommunication Standard	欧洲通信标准
F		
FDMA	Frequency Division Multiple Access	频分多址
FR	Full Rate	全速率

G		
GPRS	General Packet Radio Service	通用分组无线业务
GSM	Global Standard for Mobile Communications	全球移动通讯系统
H		
HR	Half Rate	半速率
I		
IC	Integrated Circuit	集成电路
IMEI	International Mobile Equipment Identity	国际移动设备标识
ISO	International Standards Organization	国际标准化组织
ITU	International Telecommunications Union	国际电信联盟
L		
LCD	Liquid Crystal Display	液晶显示器
LED	Light Emitting Diode	发光二极管
M		
MCU	Machine Control Unit	机器控制单元
MMI	Man Machine Interface	人机交互接口/人机界面
MS	Mobile Station	移动台
P		
PCB	Printed Circuit Board	印刷电路板
PCL	Power Control Level	功率控制等级
PCS	Personal Communication System	个人通讯系统
PDU	Protocol Data Unit	协议数据单元
PLL	Phase Locked Loop	锁相环
PPP	Point-to-point protocol	点到点协议
R		
RAM	Random Access Memory	随机访问存储器
RF	Radio Frequency	无线频率
ROM	Read-only Memory	只读存储器
RMS	Root Mean Square	均方根
RTC	Real Time Clock	实时时钟
S		
SIM	Subscriber Identification Module	用户识别卡
SMS	Short Message Service	短消息服务
SRAM	Static Random Access Memory	静态随机访问存储器

T		
TA	Terminal adapter	终端适配器
TDMA	Time Division Multiple Access	时分多址
TE	Terminal Equipment also referred it as DTE	终端设备，也指 DTE
U		
UART	Universal asynchronous receiver-transmitter	通用异步接收/发送器
UIM	User Identifier Management	用户身份管理
USB	Universal Serial Bus	通用串行总线
V		
VSWR	Voltage Standing Wave Ratio	电压驻波比
Z		
ZTE	ZTE Corporation	中兴通讯股份有限公司

2 AT 指令

2.1 普通指令

2.1.1 A/: 重复上一条指令

描述	该指令用于重复上一条指令。	
格式	A/	
示例	AT+CSQ	查询当前信号强度
	A/	重复 AT+CSQ 指令
	AT+CMGS=" 13714393404" >123	发送一条短信
	A/ >123	重复 AT+CMGS 指令

2.1.2 ATA: 应答呼叫

描述	该指令用于应答来电。	
格式	ATA	
示例	RING	来电
	ATA	应答来电

2.1.3 ATD: 发起呼叫

描述	该指令用于发起语音、数据和传真呼叫。	
格式	ATD<string>; ATD<<mem><n>; ATD<<n>; ATD>" name" ;	
示例	AT+CPBS="SM" ATD13024540756;	选择 SIM 卡电话本为当前使用的电话本 在 SIM 卡电话本中查找该号码并呼叫
	AT+CPBS="SM" ATD>2; OK	选择 SIM 卡电话本为当前使用的电话本 拨打当前电话本中的第 2 个电话号码
	ATD>SM1;	拨打 SIM 卡电话本中的第 1 个电话号码
	ATD13714393404;	直接拨打电话号码
	ATD>" name" ;	在 sim 卡和 nvram 上查找并拨打姓名 为" name" 的电话号码, 拨打时先选择存储 器为" SM", 或者" ME"

参数	<p><mem>: 电话本</p> <p>“SM” :SIM 卡中电话本。</p> <p>“ME” :本机电话本。</p> <p>“LD” :电话本中最近拨出电话。</p> <p>“MC” :未接电话电话本。</p> <p>“RC” :已接电话电话本</p> <p><n>: 电话本的第 n 项。</p> <p><string>: 被叫方的号码, 如*99#等。</p>
----	---

2.1.4 ATDL: 拨打最近呼出的电话号码

描述	该指令用于拨打最近拨出的号码。	
格式	ATDL	
示例	ATD34394036; OK	呼叫 34394036
	ATH OK	挂断电话
	ATDL	再次呼叫 34394036

2.1.5 ATE: 使能回馈通道

描述	该指令用于在终端上使能回显。	
格式	ATE<n>	
示例	ATE0 OK OK	ATE0 时不在终端上显示输入命令
	ATE1 OK ATE1 OK	ATE1 时在终端上显示输入命令
参数	<p><n>=0 禁止回显。</p> <p><n>=1 使能回显。</p>	

2.1.6 ATH: 断开当前连接

描述	该指令用于断开当前连接。	
格式	ATH	
示例	ATA OK	应答来电
	ATH	结束通话

2.1.7 ATI: 提示模块生产厂家信息

描述	该指令用于提示模块生产厂家信息。	
格式	ATI	
示例	ATI ZTE Mobile LTD GSM/GPRS Mobile Station Revision: 1.0 OK	提示模块生产厂家信息。

2.1.8 ATQ: 设置是否在终端回显返回值

描述	该指令用于设置是否回显返回值。	
格式	ATQ<n>	
示例	ATQ0 OK ATQ0 OK	设置终端设备显示收到的返回值
	ATQ1 OK ATQ1ATQ1	设置返回的值不显示到终端设备上

2.1.9 +++: 从数据模式切换到命令模式

描述	该指令用于切换数据模式到命令模式。	
格式	+++	
示例	ATD*99# CONNECT +++ AT OK	拨号进入数据模式 切换数据模式到命令模式

2.1.10 ATO: 从命令模式切换到数据模式

描述	该指令用于切换命令模式到数据模式。	
格式	ATO	
示例	ATD*99# CONNECT +++ ATO	拨号进入 GPRS 数据连接 切换数据模式到命令模式 切换命令模式到数据模式

2.1.11 ATP: 使用脉冲拨号

描述	该指令用于进行脉冲拨号。	
格式	ATP	
示例	ATP OK	设置脉冲拨号方式

2.1.12 ATSO: 自动应答设置

描述	该指令用于控制模块的自动应答模式。	
格式	ATSO=<value>	
示例	ATSO=2 OK	振铃 2 次后自动应答
	ATSO? 2 OK	查询当前设置
	ATSO=0 OK	取消自动应答
参数	<value>: 响铃次数。	

2.1.13 +CRC: 设置来电类型

描述	该指令用于设置应答模式。	
格式	AT+CRC=num	
示例	AT+CRC=1 OK +CRING: VOICE	RING 提示来电类型 语音来电.
	AT+CRC=0 OK RING	设置 RING 提示来电类型为 0 只提示来电
参数	Num: 0: 不显示来电类型。 1: 显示来电类型。 来电类型说明: -VOICE: 语音。 -GPRS: GPRS 服务。 -FAX: 传真。	

2.1.14 +CLVL: 受话音量

描述	该指令用于设置喇叭音量级别。
格式	AT+CLVL=<level>

示例	AT+CLVL=100 OK	设置当前受话音量为100
	AT+CLVL? +CLVL:100	查询当前受话音量
参数	<level> 范围在 0~100 之间, 越低代表越小。0 并非表示静音, 有专门静音设置	

2.1.15+CLIP: 设置来电号码显示

描述	该指令用于设定是来电显示功能, 默认为关闭来电显示功能。	
格式	AT+CLIP=<mode> +CLIP:<mode>对于指令AT+CLIP? 的返回。 +CLIP:<number>, <type>, <name>, <subaddr>, <cli_validity> AT+CLIP? +CLIP:<mode>, <status>	
示例	AT+CLIP=1 OK RING:+CLIP: “130*****”, 129, “name”, “”, 0	打开来电显示功能 有电话呼入, 呼入号码为 130*****
	AT+CLIP=0 OK RING	关闭来电显示功能 来电无提示
	At+CLIP? +CLIP: 0, 1 OK	查询来电显设置
参数	<mode>: 0: 关闭来电显示功能。 1: 为打开来电显示功能。 <number>: 来电号码(需开通相关服务)。 <type>: 整数型的八位字节地址类型, 129, 145, 161。 <name>: 号码通讯录姓名。 <subaddr>: 由 satype 规定的字符型子地址格式。MTK 默认为空 <status>: 用户 CLIP 业务状态 0: 未提供 CLIP 业务; 1: 提供 CLIP 业务; 2: 未知无网络 <CLI validity> 0 有效 1 主叫方禁用 CLI 2 由于网间互通问题或始发网络的限制, CLI 不可用。	

2.1.16+ZSETMUTE: 静音控制

描述	该指令用于静音控制, 该指令只能在呼叫过程中使用。
格式	AT+ZSETMUTE=<Mode>

示例	AT+ZSETMUTE=? +ZSETMUT: (0, 1) OK	查询可设置的参数
	AT+ZSETMUTE=1 OK	打开静音
	AT+ZSETMUTE=0 OK	关闭静音
参数	<Mode>: 0: 关闭静音控制。 1: 打开静音控制。	

2.1.17+CIMI: 查询国际 ID 号

描述	该指令用于读取 SIM 卡的国际 ID 号	
格式	AT+CIMI	
示例	AT+CIMI 460030916875923 OK	查询CIMI号 返回CIMI号码

2.1.18+CGMR: 获取产品版本号

描述	该指令用于获取模块当前的产品版本号。	
格式	AT+CGMR	
示例	AT+CGMR=? OK	无意义
	AT+CGMR +CGMR: MG2639_GB_DFFF003 OK	返回当前模块版本号

2.1.19+ECHO: 回音消除控制

描述	该指令用于消除回音。	
格式	AT+ECHO=num	
示例	AT+ECHO? +ECHO:1 OK	查询当前回声消除设置
	AT+ECHO=0 OK	取消回音消除控制
参数	Num: 值默认为1。 1: 设置回音消除功能。 0: 为取消回音消除功能。	

2.1.20+(C)GSN：获取当前 IMEI 号

描述	该指令用于获取当前设备的 IMEI 号。	
格式	AT+GSN	
示例	AT+GSN N OK	返回当前IMEI号

2.1.21+ZVERS：获取当前软件版本号

描述	该指令用于获取当前软件版本号。	
格式	AT+ZVERS	
示例	AT+ZVERS +ZVERS: *** OK	获取当前开发的软件版本号 ***表示版本号

2.1.22+CLCK：功能锁定

描述	该指令用来锁定终端或网络功能。
格式	AT+CLCK=<fac>,<mode>[,<passwd>[,<class>]] +CLCK:<status>
示例	AT+CLCK=? +CLCK:("PF","SC","AO","OI","OX","AI","IR","AB","AG","AC","FD","PN","PU","PP","PC") OK
参数	<p><fac>：“SC” SIM卡、“AO”呼出电话、“OI”呼出国际电话、“OX”除了归属地外所有呼出国际电话、“AI”所有呼入、“IR”漫游出归属地后全部呼入电话、“AB”：所有呼叫业务、“AG”所有呼出业务、“AC”所有呼入业务、“FD” SIM卡固定拨号空间、“PN”网络认证、“PU”网络子系统认证、“PP”服务提供商认证、“PC” corporate认证；“PF”将手机锁定到插入的第一张SIM上（本手册称之为PH-FSIM）（当其他SIM卡插入后，ME提示输入密码）</p> <p>建议使用“SC”</p> <p><mode>： 0：解锁。 1：锁定。 2：查询状态。</p> <p><passwd>：密码或操作码，字符串类型“***”。</p> <p><class>： 1：语音服务类型。 2：数据服务类型。 4：fax服务类型。 7：所有服务类型。</p> <p><status>： 0：关闭。 1：使能。</p>

2.1.23+CCFC: 呼叫转移号码和条件设置

描述	该指令用于设置呼叫号码和条件控制。	
格式	AT+CCFC=<reason>, <mode>[, <number>[, <type>[, <class>[, <subaddr>[, <saytype>[, time]]]]]]]	
示例	<pre>AT+CCFC=? +CCFC: (0, 1, 2, 3, 4, 5) OK AT+CCFC=1,3,"13138867768",129 OK AT+CCFC=1,1 OK AT+CCFC=1,2 +CCFC: 1,1,"+8613138867768",145,, OK</pre>	<p>查询呼叫转移控制设置范围</p> <p>返回reason范围。</p> <p>注册成功</p> <p>注册使能成功</p> <p>查询状态</p> <p>status, class, number, type</p>

<p>参数</p>	<p><reason>: 0: 无条件。 1: 移动设备忙。 2: 无回复。 3: 不能到达。 4: 全部呼叫。 5: 所有条件呼叫。 <mode>: 0: 禁止。 1: 使能。 2: 查询状态。 3: 注册。 4: 删除。 number: 电话号码。 <type>: 145: 国际号码。 129: 其它号码。 <subaddr>: 字符串类型地址。 <saytype>: 128。 <class>: 1: 语音。 2: 数据。 4: 传真。 7: 全部类型。 Time: 1..20..30 数值乘以5秒。 <status>: 0: 未激活。 1: 激活。</p>
<p>备注</p>	<p>需要开通相关服务。</p>

2.1.24+CCWA: 呼叫等待控制

<p>描述</p>	<p>该指令用于呼叫等待控制。</p>	
<p>格式</p>	<p>AT+CCWA=[<n>] [,<mode> [,<class>]]</p>	
<p>示例</p>	<p>AT+CCWA=?</p>	<p>列举出所有支持的<n> +CCWA: (list of supported <n>s) OK</p>
	<p>AT+CCWA?</p>	<p>读取当前的<n> +CCWA: <n> OK</p>

	<p>AT+CCWA=[<n>] [,<mode> [,<class>]]</p>	<p>呼叫等待设置 当mode!=2时, 如果成功: OK 当mode==2时, 返回: +CCWA:<status>,<class1>[<CR><LF> +CCWA:<status>,<class2>[...]] OK 如果操作有误: +CME ERROR: <err> 如果<n>=1,则主动发出呼叫等待结果码: +CCWA: <number>,<type>,<class> [,<alpha>][,<CLI validity>] 在呼叫等待激活的前提下, 在呼叫建立过程中, 当系统终结呼叫建立时, 会主动发出此结果码。</p>
参数	<p><n> 0: 不主动发出呼叫等待的结果码;1: 主动发出呼叫等待的结果码。 <mode> 0: 去活呼叫等待;1: 激活呼叫等待;2: 查询当前状态。 <class> 1: 语音业务 ; 2: 数据业务; 4: 传真业务 <status> 0: 去活态; 1:激活态. <number> 等待中的呼叫地址号码, 其格式由<type>指定。 <type> <number>的格式 <alpha>,<CLI validity>见AT+CLIP</p>	

2.1.25+CHLD: 呼叫保持和多方会议

描述	该指令用于呼叫保持和多方会议。	
格式	AT+CHLD=[<n>]	
示例	AT+CHLD=?	<p>查询支持的<n> +CHLD: (list of supported <n>s) OK</p>
	AT+CHLD=[<n>]	<p>设置呼叫保持和多方会议的操作: 如果设置成功: OK 如果操作有误: +CME ERROR: <err></p>

参数	<p><n></p> <p>0: 释放所有保持的呼叫或者将一个等待的电话设为UDUB。</p> <p>1: 释放所有活动着的呼叫并接收一个保持或者等待着的呼叫。</p> <p>1X: 释放呼叫X。</p> <p>2: 将所有活动的呼叫保持, 并接收另一个保持或者等待得呼叫。</p> <p>2X: 将除了呼叫X之外的所有通话保持。</p> <p>3: 将一个保持着的电话加入到多方会议中。</p> <p>4: 连接两个通话或者挂断两个通话。</p> <p>5: 激活完成对忙用户的呼叫请求。</p>
备注	<p>1、该命令只用于电信业务11。</p> <p>2、X的取值范围: 1~7。</p> <p>3、当既有保持着的又有等待着的呼叫时, 上述流程应该用于等待着的电话。</p> <p>4. 在释放呼叫时, 请先使用AT+CHLD=1来释放当前通话, 再使用ATH挂断。</p> <p>5. AT+CHLD=3的使用, 要视运营商提供多方通话的方式而定。</p> <p>目前暂不支持4, 5情况</p>

2.1.26*TSIMINS: 查询 SIM 卡状态

描述	该指令用于查询 SIM 卡状态。	
格式	AT*TSIMINS=num	
示例	<p>AT*TSIMINS?</p> <p>*TSIMINS:0,0</p> <p>OK</p>	<p>查询SIM卡状态</p> <p>无SIM卡</p>
参数	<p>Num: 取0或1, 无意义。</p> <p>Status:</p> <p>0: 无SIM卡。</p> <p>1: 有SIM卡。</p>	

2.1.27+CPWD: 修改密码

描述	该指令用于修改密码。	
格式	<p>AT+CPWD=<fac>,<passwd>,<newpasswd></p> <p>+CPWD:<fac,length></p>	
示例	<p>AT+CPWD=?</p> <p>+CPWD:</p> <p>("SC",8),("P2",8),("AO",4),("OI",4),("OX",4),</p> <p>("AI",4),("IR",4),("AB",4),("AG",4),("AC",4)</p> <p>OK</p> <p>AT+CPWD="SC","1234","2345"</p> <p>OK</p>	<p>查询指令设置范围</p> <p>返回参数列表</p> <p>修改密码SIM卡密码</p>

参数	<p>fac: "SC":SIM卡;"AO":呼出电话;"OI":呼出国际电话;"OX":除了归属地外所有呼出国际电话;"AI":所有呼入,"IR":漫游出归属地后全部呼入话,"AB":所有呼叫业务,"AG":所有呼出业务,"AC":所有呼入业务,"FD":SIM卡固定拨号空间。</p> <p>建议使用“SC”</p> <p>passwd: 密码或操作码,字符串类型 "****"。</p> <p>newpasswd: 新密码或操作码,字符串类型 "****"。</p> <p>length: fac支持的密码长度。</p>
-----------	---

2.1.28+CGMI: 查询模块厂家

描述	该指令用于查询模块厂家。	
格式	AT+CGMI	
示例	<pre>AT+CGMI +CGMI: ZTE Mobile LTD OK</pre>	查询模块厂家信息

2.1.29+CSCS: 字符集种类的选择

描述	该指令用于选择语言类型,	
格式	AT+CSCS=<string>	
示例	<pre>AT+CSCS=? +CSCS: "IRA", "GSM", "HEX", "PCCP437", "8859-1", "UCS2", "UCS2_0X81" OK AT+CSCS="IRA" OK AT+CSCS? +CSCS: "IRA" OK</pre>	
参数	<p>String: 字符集种类, 可以选择 IRA GSM 等</p> <p>“IRA”国际参考符号集 (参考 ITU-T T.50[13]), 此类不包括一些特殊字符.</p> <p>"GSM" GSM 缺省符号集 (参考 GSM 03.38 第 6.2.1 节).</p> <p>"UCS2" 16bit 通用八字节倍数编码的字符集 (ISO/IEC10646[32]); UCS2 字符串转换为从0000 到FFFF 的十六进制数值;</p>	

2.1.30+CLCC: 呼叫状态查询

描述	该指令用于查询当前存在几个呼叫以及各个呼叫的状态
-----------	--------------------------

格式	AT+CLCC +CLCC:<id1>, <dir>, <stat>, <mode>, <mpty>, [, <number>, <type> [, <alpha>[, <priority>]]] +CLCC:<id2>, <dir>, <stat>, <mode>, <mpty>, [, <number>, <type> [, <alpha>[, <priority>]]] OK	
示例	AT+CLCC OK ATD10086 ; OK AT+CLCC +CLCC: 1, 0, 2, 0, 0, "10086", 129 OK	
参数	<idx>:呼叫ID <dir>:呼叫方向, 取值如下: 0:MO电话 1:MT电话 <stat>呼叫状态, 取值如下: 0:激活状态 1:呼叫保持状态 2:发起呼叫, 拨号状态 3:发起呼叫, 振铃状态 4:来电振铃状态 5:等待状态 <mode>:呼叫类型, 取值如下: 0:语音呼叫 1:数据呼叫 2:传真 <mpty>:多方通话, 取值如下: 0:非多方通话 1:多方通话 <number>:呼叫号码, ascii字符 <type>:呼叫号码类型 <alpha>:电话本中与呼叫号码对应的文本信息。(暂不支持, 该字段保留) <prioroty>:暂不支持字段	

2.2 DTMF 指令

2.2.1 +VTS: 发送 DTMF 音

描述	该指令用于发送 DTMF 音。
格式	AT+VTS=<string>

示例	AT+VTS=? +VTS: (0-9, *, #, A, B, C, D), , (1-255) OK	查询+VTS参数 最多输入255个按键音
	ATD*****; AT+VTS= “3, 6, 9” AT+VTS=3 AT+VTS=6 AT+VTS=9	拨打电话 发送369的DTMF音
参数	string为字符组合，字符间加逗号分隔，字符范围为0-9, *, #, A-D。	

2.3 网络服务指令

2.3.1 +CREG：网络注册和漫游

描述	该指令用于查询模块的注册和漫游状态。	
格式	AT+CREG=<mode> +CREG :<mode>,<stat> 返回代码	
示例	AT+CREG=0 OK	禁止网络注册主动提供结果代码
	AT+CREG? +CREG: 0,1	显示模块注册状况
	AT+CREG=? +CREG: (0-2) OK	查询状态范围
参数	<mode>: 0 禁止提示; 1 使能提示, 格式为: +CREG: <mode>, <stat>; 2 使能提示, 格式为: +CREG: <mode>,<stat>[,<lac>,<ci>,<act>]。 <stat>: 0: 未注册, 终端当前并未在搜寻新的运营商。 1: 已注册本地网络。 2: 未注册, 终端正在搜寻基站。 4: 未知代码。 5: 已注册, 处于漫游状态。	

2.3.2 +COPS：网络选择

描述	该指令用于进行网络选择。
格式	AT+COPS=[<mode>[,<format>[,<oper>]]]

<p>示例</p>	<p>AT+COPS? +COPS: 0,0,"China Mobile" OK</p> <p>AT+COPS=? +COPS:(2,"China Mobile","CMCC","46000",0),(3,"China Unicom","CU-GSM","46001",0),,(0,1,2,3,4),(0-2) OK at+cops=4,0,"China Mobile" OK</p>	<p>+COPS:<mode>[,<format>,<oper>]</p> <p>+COPS:[list of supported (<stat>, long alphanumeric <oper>, short alphanumeric <oper>, numeric <oper>[,<Act>]),.....,(mode),(format)]</p> <p>人工选择注册中国移动,不成功则自动选择网络</p>
	<p>AT+COPS=[<mode>[,<format>[,<oper>]]] OK</p>	<p>选择并注册网络</p>
<p>参数</p>	<p><mode>:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 自动网络选择, 忽略参数<format><oper> 1 人工选择网络, 需要参数<format><oper> 2 为空, 暂时不支持 3 不牵涉网络注册的动作, 此命令是用来设置<format>的。此时必须有参数<format>。 4 manual/auto. 人工注册网络不成功, 就自动注册网络。 <p><format>: (0-2) (此值为设定运营商<oper>显示的格式)</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 长字符格式 1 短字符格式 2 数字格式 <p><oper></p> <p>运营商名称, 根据 format 给出</p> <p><stat></p> <ul style="list-style-type: none"> 0 未知 1 可用 2 current 当前注册的网络 3 forbidden 禁止注册的网络 <p><Act> : 接入技术</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 GSM 1 GSM COMPACT 2 UTRAN 	

2.4 移动设备控制和状态报告

2.4.1 +CPAS: 模块状态查询

描述	该指令用于查询模块的当前工作状态。	
格式	AT+CPAS	
示例	AT+CPAS +CPAS: 2 OK	查询当前模块的工作状态
参数	<p><pas>:</p> <p>0: 已准备好, 可以接收 AT 指令。</p> <p>1: 没准备好, 不能接收 AT 指令。</p> <p>2: 不能识别的状态。</p> <p>3: 电话呼入(响铃)。</p> <p>4: 可以接收AT指令, 但是正在通话中。</p> <p>5: 处于低功耗模式, 不能正常接收AT指令。</p>	

2.4.2 +CFUN: 设置模块功能

描述	该指令用于设置/关闭模块的部分功能。	
格式	AT+CFUN=<func>, <rst>	
示例	AT+CFUN=? +CFUN(0, 1, 4), (0-1) OK	查询设置范围
	AT+CFUN? +CFUN: 1 OK	查询当前设置
	AT+CFUN=1, 0	设置功能立刻有效, 重启无效
	AT+CFUN=1, 1	设置功能重启有效
参数	<p><func> :</p> <p>0: 最小功能</p> <p>1: 全功能。</p> <p>4: 关闭射频收发电路。</p> <p><rst> :</p> <p>0: 该功能在设置后立刻有效。</p> <p>1: 该功能设置后重启后有效。</p>	

2.4.3 +CMEE: 移动设备错误报告

描述	该指令用于移动设备错误报告。	
格式	AT+CMEE=<n>	
示例	AT+CMEE?	+CMEE:<n> OK 查询当前的错误提供方式
	AT+CMEE=<n>	OK 选择错误提供方式

参数	<n>
	0 只有错误提示ERROR
	1 提供错误的具体数字代号
	2 提供错误的详细提示

2.4.4 +ZPWROFF: 模块关机

描述	该指令用于使模块关机。	
格式	AT+ZPWROFF	
示例	AT+ZPWROFF OK	模块关机

2.4.5 +CPIN: 输入 PIN 码

描述	该指令用于查询PIN状态以及输入密码（PIN）。 只有输入正确的密码, 设备功能才能使用。当3次PIN输入错误时, 需要输入PUK码来解码	
格式	AT+CPIN="****"	
示例	AT+CPIN? +CPIN:READY OK	查询当前PIN码状态 无需输入新的PIN码
	AT+CPIN? +CPIN:SIM PIN AT+CPIN="*****" OK	查询当前PIN码状态 要求PIN码 输PIN码正确。
	AT+CPIN="*****", "*****" OK //PUK NEW PIN	输入PUK码和PIN码 PUK码正确, 新PIN码被存储
参数	AT+CPIN? : 查询需要输入哪些密码。 +CPIN: READY: 不需要输入任何密码。 +CPIN: SIM PIN : 需要输入 PIN 码。 +CPIN: SIM PUK: PIN码解锁密码 +CPIN: PH-SIM PIN: SIM卡绑定密码 +CPIN: SIM PIN2: PIN2码密码 +CPIN: SIM PUK2: PIN2码解锁密码 +CPIN: PH-NET PIN:网络密码 <pin>为字符串值。	

2.4.6 +CSQ: 信号强度查询

描述	该指令用于查询接收信号强度（rssi）和信道位错误率（ber）。	
格式	AT+CSQ	
示例	AT+CSQ +CSQ:<rssi>, <ber>	

参数	<rssi>: 0 - 113dbm 1-111dbm 2..30 - 109..-53dbm 31-51dbm 99: 无网络。 <ber>: 0~7: 正常。 99: 无网络。
----	--

2.4.7 +CCLK: 时钟管理

描述	该指令用于设置和查询终端实时时钟的当前日期和时间。	
格式	AT+CCLK=<time>	
示例	AT+CCLK?	查询当前时间和日期
	+CCLK: "04/02/09, 17:34:23"	当前网络时间和日期
	AT+CCLK="04/02/09, 18:34:23"	设置当前日期和时间
参数	time时间字符串格式为: "yy/mm/dd, hh: mm: ss"。	

2.5 消息服务指令

2.5.1 +CSCA: 短信中心号码

描述	该指令用于设置短信中心号码。	
格式	AT+CSCA=<sca>[, <tosca>]	
示例	AT+CSCA="+861380****500" OK	设置短信中心号码
	AT+CSCA? +CSCA: "+8613800755500", 145 OK	查询短信中心号码
参数	<sca>: 短信中心地址。 <tosca>: 短信中心号码类型。	

2.5.2 +CNMA: 短信确认

描述	该指令用于确认收到短信。
格式	AT+CNMA

示例	at+cnmi=3,2,0,0,0 OK at+csms=1 +CSMS: 1,1,1 OK +CMT:,60 AT+CNMA OK	设置短信指示格式 设置短信服务格式 确认收到
参数	在设置 CNMI mode=1,3 及+CSMS=1 情况下有效。	

2.5.3 +CMGF: 设置短消息模式

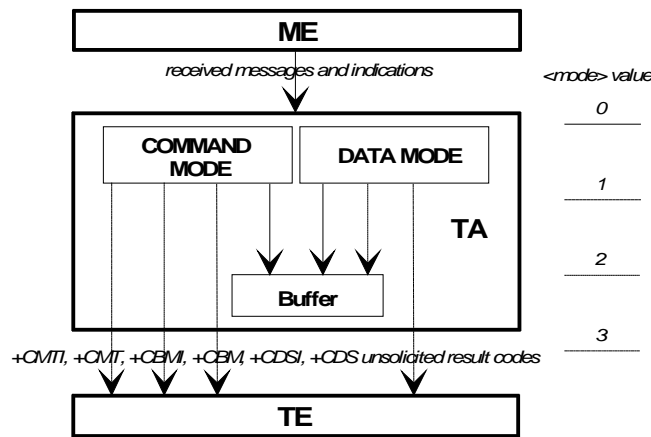
描述	该指令用于设置短信的输入模式。	
格式	AT+CMGF=<num>	
示例	AT+CMGF=1 OK AT+CMGF? +CMGF: 1	设置短信输入为文本模式。 查询当前输入模式设置。 当前设置为文本模式。 查询当前设置范围。
参数	0: PDU模式。 1: 文本模式。	

2.5.4 +CNMI: 设置短信指示格式

描述	该指令用于设置短信指示格式。	
格式	AT+CNMI=<mode>,<mt>,<bm>,<ds>,<bfr>	
示例	AT+CNMI=? +CNMI: (0-3), (0-3), (0,2,3), (0-1), (0,1) OK AT+CNMI=3,1,0,0,0 OK +CMTI: "SM",19 AT+CNMI=3,2,0,0,0 OK AT+CMGF=1 OK +CMT: "+86130*****", "", "2007/02/14, 10:29:04+32" text	查询当前设置范围 设置短信接收模式采用+CMTI:men, index 格式 收到新短消息 设置短信接收模式 设置当前为 TEXT 模式 接收到从 130*****发送的短消息 text
返回结果	+CMTI:<mem>,<index> : 指示收到新的短信。 +CMT:<,<length><CR><LF><pdu> : 直接输出收到短信信息(PDU模式)。 +CBM:<length><CR><LF><pdu> : 直接输出收到的小区广播信息(PDU模式)。	

参数

<mode>: 控制短信指示代码的处理。



- 0: 短信指示代码在 TA 中缓存, 如果 TA 已满, 代码可存贮在其它地方或者将最旧的代码丢弃, 并用最新接收到的代码去替代。(无指示代码上报, 也无法查询, 一般不这样设置)
- 1: 当 TA-TE 的连接保持时, 舍弃保存的短信指示代码并拒绝新的指示代码, 其它情况下, 直接将代码显示在终端设备上。
- 2: 当 TA-TE 的连接保持时, 短信指示代码在 TA 中缓存, 当连接释放后, 将短信指示代码直接显示在终端设备上, 其它情况下, 直接将代码显示在终端设备上。
- 3: 直接将代码显示在终端设备上。

<mt>: 设置新短信指示代码的格式。

- 0: 接受的短消息存储到默认的内存位置 (包括 class 3), 不通知 TE。
- 1: 新短信指示代码格式为+CMTI: "MT", <index>, 短信内容存贮而不直接显示。
- 2: 新短信指示代码格式为:

(文本模式下)

+CMT :<oa>, [<alpha>], <scts>[, <tooa>, <fo>, <pid>, <dcs> <sca>, <tosca>, <length><CR><LF><data>, 短信内容直接显示而不存贮。

(PDU 模式下)

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

- 3: 对于 class 3 短消息, 直接转发到 TE, 同<mt>=2; 对于其他 class, 同<mt>=1。

<bm>: 广播消息到达时的指示方式。

- 0: 不向终端设备发送 CBM 指示。
- 2: 新小区广播到达后直接发送给终端显示。

(文本模式下)

+CBM :<sn>, <mid>, <dcs>, <page>, <pages> <CR><LF><data> (文本模式), 小区广播内容直接显示而不存贮。

(PDU模式下)

+CBM:<length><CR><LF><pdu>

- 3: Class 3 CBM 使用结果码 (<bm>=2中定义) 直接发送到TE。

<ds>: 短信发送的指示状态 ()。

- 0: 无短信发送状态报告。
- 1: 短信状态报告发送给 TE:
 - +CDS: <length><CR><LF><pdu> (PDU 模式)
 - +CDS: <fo>, <mr>, [<ra>], [<tora>], <scts>, <dt>, <st> (TEXT 模式)

<bfr>:

- 0: 当<mode>设为 1..3 时, 存贮在 TA3中的该指令定义的代码将会被发送到 TE, 模块在传送代码之前, 会先返回"OK"。
- 1: 当<mode>设为1..3时, 存贮在TA中的该指令定义的代码将会被清除。

2.5.5 +CMGR: 读短消息

描述	该指令用于读取收到的短消息。	
格式	AT+CMGR=<index>	
示例	<pre>AT+CMGF=1 AT+CMGR=1 +CMGR:"REC UNREAD", "133*****", , "2004/02/25, 12 :58 :04+04" ABCD OK</pre>	<pre>+CMTI: "MT" : 1 收到新短信, 存在位置1 设置TEXT格式 读取第一条 TEXT 格式短信</pre>
	<pre>AT+CMGF=0 AT+CMGR=1 +CMGR: 1, , 127 0891683108705505F00408A1705581 060008701091905564236E5C0A656C 76845BA26237FF0C60A85DF27ECF62 10529F5F00901A4E86003100300030 51430047005000520053595799104F 1860E04E1A52A1FF0C4ECE00320030 003000375E74003000326708003000 3165E55F0059CB751F654830028C22 8C22FF016DF1573379FB52A8 516C53F8</pre>	<pre>设置PDU格式 读取第一条 PDU 格式短信</pre>
返回结果	<pre>AT+CMGR=<index> 返回格式: 终端适配器会返回存储在存储器mem1中记录号为index的短消息。 -如果是选择文本模式(+CMGF=1): +CMGR :<stat>, <oa>, [<alpha>], <scts>[, <tooa>, <fo>, <pid>, <dcs>, <sca>, <tosca>, <length>] <CR><LF> <data> (用于读取接收的短消息) +CMGR :<stat>, <da>, [<alpha>][, <toda>, <fo>, <pid>, <dcs>, [<vp>], <sca>, <tosca>, <length>] <CR><LF> <data> (用于读取发送的短消息) -如果选择PDU模式(+CMGF=0): +CMGR: <stat>, [<alpha>], <lenth>, <CR>, <LF>, <pdu> OK -如果出错提示相关错误: +CMS ERROR:<err> 注意: 短消息读取后, 状态会由“REC UNREAD”替换为“REC READ”。</pre>	

参数	<p><alpha>: 终端设备上与<da>或<oa>对应的名字。</p> <p><stat>: 存储器中的短消息状态。</p> <p><oa>: 短消息源号码字符串。</p> <p><da>: 短消息目标地址字符串。</p> <p><scts>: 短消息服务中心时间字符串。</p> <p><lenth>: 文本模式时指示信息体<data>长度;当为PDU模式时指示TPDU字节数。</p> <p><pdu>: ME/TA的十六进制值。</p> <p><stat>:</p> <p>0: “REC UNREAD”收到的未读短信。</p> <p>1: “REC READ”收到的已读短信。</p> <p>2: “STO UNSENT”存储的未发短信。</p> <p>3: “STO SENT”存储的已发短信。</p> <p>4: “ALL”所有短信。</p>
-----------	---

2.5.6 +CMGW: 写短消息

描述	该指令用于将短信存储到<mem2>存储器中	
格式	TEXT模式 (AT+CMGF=1) AT+CMGW=<phone number> >string<ctrl-Z> PDU模式 (AT+CMGF=0) AT+CMGW=<string len> >pdu string<ctrl-Z>	
示例	AT+CMGF=1 OK AT+CMGW="13714393404" > AT+CMGW="13714393404"<ctrl-Z> +CMGW: 41 OK AT+CMGF=0 OK AT+CMGW=17 >0891683108705505f011000b813120 882624f700f1ff0361f118<ctrl-Z> +CMGW: 42 OK	Text模式下写短信 Pdu模式下写短信
参数	phone number:电话号码。 string len:PDU字符串的字符串长度。	

2.5.7 +CSMS: 选择短信服务

描述	该指令用于支持的短消息包括: 发送 (SMS-MO)、接收 (SMS-MT)、小区广播 SMS-CB。
格式	AT+CSMS = <service>

示例	AT+CSMS? +CSMS:0, 1, 1, 1 OK	查询当前短消息服务 支持收发短信和小区广播
	AT+CSMS=0 +CSMS: 1, 1, 1 OK AT+CSMS? +CSMS:0, 1, 1, 1 OK	设置当前短信服务为普通模式 支持收发短信和小区广播 查询设置结果 设置成功
参数	<service> 0: 兼容GSM07.05 Phase 2 version 4.7.0 1: 兼容GSM07.05 Phase 2+ version <mo> 1: 支持发送短消息。 <mt> 1: 支持接收短消息。 <bm> 1: 支持小区广播。	

2.5.8 +CMGS: 发送短信

描述	该指令用于将从终端输入的短消息向网络发送。 短消息发送成功后返回参考数给终端。	
格式	文本模式 (AT+CMGF=1) AT+CMGS=<de><CR> <data><Ctrl-Z/ESC> PDU模式 (AT+CMGF=0) AT+CMGS=<length><CR> <pdu><Ctrl-Z/ESC>	
示例	AT+CMGF=1 OK	设置为文本模式
	AT+CMGS="13316538879"<CR> ABC<ctrl/Z> OK AT+CMGF=0 OK	向13316538879发送内容为"ABC"的短信 设置为PDU模式
	AT+CMGS=17<CR> 0891683108705505f011000b81312 0882624f700f1ff0361f118<Ctrl-Z> +CMGS:2 OK	向13028862427发送短信"abc"
参数	<de>: 文本模式下短信发送目的号码。 <length>: PDU模式下TPDU内容的字节长度。 <data>: 文本模式下短信内容。	

2.5.9 +CPMS: 首选短消息存储器

描述	该指令用于首选短信存储器。	
格式	AT+CPMS=<mem1>[, <mem2>[<mem3>]] +CPMS: <used1>, <total>, <used2>, <tota2>, <used3>, <tota3>	
示例	<pre>AT+CPMS="SM", "SM", "SM" +CPMS: 4, 50, 4, 50, 4, 50 OK at+cpms=? +CPMS: ("SM", "ME", "SM_P", "ME_P", "MT"), ("SM", "ME", "SM_P", "ME_P", "MT"), ("SM", "ME", "SM_P", "ME_P", "MT") OK at+cpms? +CPMS: "SM", 4, 50, "SM", 4, 50, "SM", 4, 50 OK at+cpms="me", "me", "me" +CPMS: 0, 450, 0, 450, 0, 450 OK at+cpms? +CPMS: "ME", 0, 450, "ME", 0, 450, "ME", 0, 450 OK</pre>	<p>查询SIM卡上短消息存储情况: mem1总容量50条, 已使用4条; mem2总容量50条, 已使用4条; mem3总容量50条, 已使用4条。</p>
参数	<p><mem1>: 用来读取, 删除短信存储器。 <mem2>: 用来写, 发送短信存储器。 <mem3>: 未设置保存到PC时使用的SIM卡短信存储器。 <used>: 已使用数目。 <total>: 存储器总容量数目。 SM: 表示SIM卡 ME: 表示NVRAM</p>	
备注	本版本建议使用SM、ME两种存储	

2.5.10+CMGD: 删除短信

描述	该指令用于从选取的存储器中删除一条短信。 执行命令删除存储器<mem1>上<index>位置的短信，对于<mem1>的设置和说明参见+CPMS 命令。如果给出了第二个参数<delflag>且不为 0，则 MT 会忽略参数<index>，而按照<delflag>参数执行，具体规则见取值说明。如果删除失败，返回+CMS ERROR: <err>。	
格式	AT+CMGD=<start_Index>,<mode>	
示例	<pre> AT+CMGF=1 AT+CMGL="all" +CMGL:1,"REC READ","130*****", "", abcdefg +CMGL:2,"REC READ","131*****", "", abcdef AT+CMGD=2 </pre>	设置为文本模式 列出全部短信 删除第二条短信

	<p>AT+CMGF=0 AT+CMGL=4 +CMGL: 1, 3, , 21 0891683108705505F0010F0B813 120882624F700 0808738B54084F1F5927 +CMGL: 2, 3, , 21 0891683108705505F001100B813 120882624F700 0808738B54084F1F5927 +CMGL: 3, 3, , 21 0891683108705505F001110B8131 20882624F700 0808738B54084F1F5927</p> <p>OK AT+CMGD=1 OK</p> <p>at+cmgd=1, 1 OK at+cmgd=1, 2 OK at+cmgd=1, 3 OK at+cmgd=1, 4 OK</p>	<p>设置为 PDU 模式 列出全部短信</p> <p>删除第一条短信</p> <p>删除所有已读短信</p> <p>删除所有已读和已发送的短信</p> <p>删除所有已读、已经发送和没有发送的短信</p> <p>删除所有短信。</p>
参数	<p><start_Index>: 存贮的短信的记录号。 <mode>: 删除标记 0: 删除指定记录号的短信 1: 删除所有已读短信 2: 删除所有已读和已发送的短信 3: 删除所有已读、已发送和未发送的短信 4: 删除所有短信: 删除指定记录号的短信</p>	

2.5.11+CMGL: 短消息列表

描述	该指令用于读取某一类存贮的短信, 短信会被从+CPMS 指令选取的当前的存贮器中读出来。
格式	AT+CMGL=<stat>

<p>示例</p>	<pre>AT+CMGF=1 OK AT+CMGL="ALL" +CMGL:1,"REC READ","130*****", "", abcdefg +CMGL:2,"REC READ","131*****", "", abcdef +CMGL:3,"STO SENT","1331*****", "", opqrxt OK</pre>	<p>设置为文本模式</p> <p>使用文本模式 查询全部短信</p>
<p>返回格式</p>	<p>1) 文本模式下: +CMGL :<index>, <stat>, <da/oa>, [<alpha>], [<scts>] [, <tooa/toda>, <length>] <CR><LF><data><CR><LF> +CMGL :<index>, <stat>, <da/oa>, [<alpha>], [<scts>] [, <tooa/toda>, <length>] <CR><LF><data> [...] (接收/发送的短信列表) OK</p> <p>2) PDU模式下: +CMGL:<index>, <stat>, [<alpha>], <length><CR><LF><pdu></p>	
<p>参数</p>	<p>1. 文本模式 (+CMGF=1) <stat> REC UNREAD: 接收到的未读的短信。 REC READ: 接收到的已读的短信。 STO UNSENT: 存贮的未发送的短信。 STO SENT: 存贮的已发送的短信。 ALL: 所有短信。</p> <p>2. PDU 模式 (+CMGF=0) <stat> 0: 接收到的未读的短信。 1: 接收到的已读的短信。 2: 存贮的未发送的短信。 3: 存贮的已发送的短信。 4: 所有短信。</p> <p><index>: 短信序号。 <length>: PDU 模式下 TPDU 长度。 <pdu>: PDU 模式下二进制内容。 <data>: 文本模式下短信内容。</p>	

2.5.12+CMSS: 发送存贮的短信

描述	该指令用于发送存贮的指定记录号的短信。	
格式	AT+CMSS=<index>[,<da> [,<toda>]] 返回格式: +CMSS : <mr> 或+CMS ERROR: <err> 如果指定了新的目的号码, 新号码将替代存贮在短信中的号码	
示例	AT+CMGF=1 AT+CMGW="1331653****"<CR> ABC<ctrl-Z> +CMGW:2 OK	设置为文本模式 写一条短信发往1331653**** 短信被存贮到记录2
	AT+CMSS=2 +CMSS:0 OK	发送存贮在记录2中的短信 短信发送成功 CMSS返回计数初始值0
	AT+CMSS=2 +CMSS:1 OK	在已存储该短信情况下 不指定号码发短信 短信发送成功, (发送到存储该短信时用的 发送地址) CMSS返回计数值1
	AT+CMSS=2,"1302755****" +CMSS:2 OK	用号码1302755****替换原来使用的 1331653****, 并向新号码发送短信
参数	<index>: 存储的短信记录号 <da>: 发送的目的号码 <toda>: 号码的类型	

2.5.13+ZSMGS: 短信满指示

描述	该指令用于指示短信满状态, 当SIM卡满了之后提示+ZSMGS:FULL	
格式	+ZSMGS:<status>	
示例	+ZSMGS:FULL OK	+ZSMGS:FULL OK
参数	<status>: 短信状态 FULL 短信满状态。	

2.6 电话本指令

2.6.1 +CPBS: 选择电话本存储

描述	该指令用于选择电话本存储单元。
格式	AT+CPBS=<type>

示例	AT+CPBS? +CPBS: "SM", 1, 250 OK	查询当前电话本设置 当前电话本使用 SIM 卡存储空间
	AT+CPBR=1 +CPBR=1, "130*****", 129, "" OK	查询电话本存储单元
	AT+CPBS=? +CPBS: ("ME", "SM", "LD", "MC", "RC", "FD", "DC", "ON") OK	选择存储在 SIM 卡的电话本
参数	Type: "SM": SIM 卡。 "FD": SIM 卡固定电话本。 "LD": SIM 卡最后呼出号码。 "MC": NV 上未接电话。 "ME": 本机电话本。 "DC": SIM 卡最后呼出号码。 "RC": 已接电话。 "ON": SIM 卡 (或 ME) 中的号码清单。(也可以使用+CNUM 命令读出该存储器中的信息) 备注: 建议在"SM", "ME"存储器中操作, 不要对"LD", "MC", "RC", "FD", "DC", "ON"进行操作	

2.6.2 +CPBR: 读取电话本信息

描述	该指令用于读取电话本信息。	
格式	AT+CPBR=<index1>, [<index2>] +CPBR:<index>, <number>, <type>, <text>	
示例	AT+CPBR=? +CPBR: (1-250), 20, 14 OK	查询当前电话本信息
	AT+CPBR=1 +CPBR=1, "130*****", 129, "" OK	读出当前选定电话本第一个号码

	<pre>AT+CPBS="SM" OK AT+CPBR=? +CPBR: (1-250), 20, 14 AT+CPBR=1, 3 +CPBR: 1, "8151****", 129, "" +CPBR: 2, "8636****", 129, "" +CPBR: 3, "8604****", 129, ""</pre>	<p>选择 SIM 卡电话本</p> <p>查询 SIM 卡电话本信息</p> <p>读出 1 到 3 之间全部电话本信息</p>
参数	<p>index1: 读出的电话本序号。</p> <p>index2: 使用该值时读出从 index1 到 index2 的电话本信息。</p> <p>index: 序号指示。</p> <p>number: 电话号码。</p> <p>type: 电话类型。</p> <p>129: 国内。</p> <p>145: 国际。</p> <p>text: 电话号码对应名字。</p>	

2.6.3 +CPBW: 向电话本写信息

描述	该指令用于向电话本写信息。	
格式	<pre>AT+CPBW= <index>, <number>, <type>, <name> +CPBW: (<index>), <length>, (<type>), <tlength></pre>	
示例	<pre>AT+CPBW=? +CPBW: (1-250), 20, (129, 145), 14 OK</pre>	<pre>AT+CPBW=? +CPBW: (1-250), 20, (129, 145), 14 OK</pre>
	<pre>AT+CPBS="SM" OK AT+CPBW=1, "130*****", 129, "john" OK AT+CPBR=1 +CPBR: 1, "130*****", 129, "john" OK AT+CPBW=1 OK</pre>	<p>选择 sim 卡存储器</p> <p>写电话本的第一个索引的号码和姓名</p> <p>读电话本的第一个姓名和号码</p> <p>删除第一条电话本信息</p>

<p>参数</p>	<p>index:序号指示。 length:电话号码长度。 type:电话类型。 129:国内。 145:国际。 tlength:电话号码对应名字长度。 number:电话号码。 name:电话号码对应名字。</p>
<p>备注</p>	<p>对于 name 为中文的，由于中文字符串结尾判断以“\0\0”结尾，故 name 为中文的极限长度不是 14。</p>

2.6.4 +CPBF: 查找电话本信息

<p>描述</p>	<p>该指令用于在电话本查找信息。</p>	
<p>格式</p>	<p>AT+CPBF= <name> +CPBF: <index>, <number>, <type>, <name> +CPBF: <nlength>, <tlength></p>	
<p>示例</p>	<p>AT+CPBF=? +CPBF:20,14 OK</p>	<p>查询查找当前电话本信息 电话号码长度为 40 名字长度为 14</p>
	<p>AT+CPBS="SM" OK AT+CPBW=1, "130*****", 129, "john" OK AT+CPBR=1 +CPBR:1, "130*****", 129, "john" OK AT+CPBF="john" +CPBF: 1, "130*****", 129, "john" OK</p>	<p>选择电话本 在当前电话本的第一项写入电话信息 读出相关信息 查找名字为 john 的电话信息</p>
<p>参数</p>	<p>index:序号指示。 nlength:电话号码长度。 type:电话类型。 129:国内。 145:国际。 tlength:电话号码对应名字长度。 number:电话号码。 name:电话号码对应名字。</p>	
<p>说明</p>	<p>建议在“SM”, “ME”存储器中操作，不要对“LD”, “MC”, “RC”, “FD”, “DC”, “ON”进行操作</p>	

2.6.5 +CNUM: 获取本机号码

描述	该指令用于读取本机号码。	
格式	AT+CNUM	
示例	AT+CNUM +CNUM: "", "130*****", 129, 4 OK	读取本机号码
参数	本机号码需要通过AT+CPBS="ON" ;AT+CPBW指令写入SIM卡, 然后才能通过AT+CNUM读取。	

2.7 数据压缩指令

2.7.1 +IFC: 流控制

描述	该指令用于设置 TE-TA 间流控。	
格式	AT+IFC=[<mode1 >[, <mode2>]]	
示例	AT+IFC=2, 2 OK	设置 TE-TA 间流控 mode1 为 RTS, mode2 为 CTS
参数	mode1: 0: 无流控。 1: XON/XOFF 2: RTS。 mode2: 0: 无流控。 1: XON/XOFF。 2: CTS。	

2.7.2 &D: 设置 DTR 模式

描述	该指令用于设置 DTR 模式。	
格式	AT&D[<value>]	
示例	AT&D0 OK	忽略 DTR 信号
参数	value: 0: 忽略DTR信号。 1: DTR从OFF到ON。 2: DTR 从 ON 到 OFF。	

2.7.3 &C: 设置 DCD 模式

描述	该指令用于设置 DCD 模式。	
格式	AT&C[<value>]	

示例	AT&C0 OK	DCD 信号总是有效
参数	value: 0: DCD 信号总是有效。 1: DCD 信号在有数据时有效。	

2.7.4 +IPR: 设定模块波特率

描述	该指令用于设置模块波特率，并能自动保存当前设置的波特率。	
格式	AT+IPR=<baud rate>	
示例	AT+IPR? +IPR: 115200 OK	查询当前模块波特率
	AT+IPR=?	查询支持的波特率
	AT+IPR=115200 OK	设置波特率为 115200
备注	默认就保存设置好的模块波特率。	

2.7.5 &F: 恢复出厂设置

描述	该指令用于恢复出厂设置。	
格式	AT&F	
示例	AT&F	恢复出厂设置
备注	恢复 AT&W 的保存设置	

2.7.6 &W: 保存设置

描述	该指令用于保存当前参数设置到 Flash 中。	
格式	AT&W	
示例	AT&W	保存当前参数设置
备注	目前可以保存以下指令，重启并生效： ATE, ATV, ATX, AT&C, AT&D, ATQ, +ICF, +IFC	

2.8 GPRS 指令

2.8.1 +CGDCONT: 设置 PDP 格式

描述	该指令用于设置 GPRS 的 PDP 格式。	
格式	at+CGDCONT=cid, type, APN[, PDP_ADDR]	

示例	At+CGDCONT=1, "IP", "CMNET" ATD*99# Connect
参数	cid:用来标识 PDP 的数字, 最小为 1。 type:PDP 包类型, IP:使用 TCP/IP 包。 APN:访问节点网络名称。 PDP_ADDR:用户指定的一个 IP 地址(可选项); 于标识对于特定 PDP 上下文, MT 分配的地址空间。若该参数取值为空或省略, 则 TE 在 PDP 启动过程中提供其他取值; 若不能提供其他取值, 则需要请求动态地址。即便在 PDP 启动过程中已经分配地址, 该命令的读出形式仍继续返回为空。

2.8.2 +CGACT: 激活/解除 PDP 设置

描述	该指令用于激活/解除 PDP 设置。	
格式	at+CGACT=<state>, <cid>	
示例	At+CGDCONT=1, "IP", "CMNET" OK AT+CGACT=1, 1 OK	
参数	cid:用来标识 PDP 的参数。 state:指示 PDP 状态: 0: 未激活。 1: 激活。	
备注	最多支持 2 个 PDP	

2.8.3 +CGATT: 设置 GPRS 业务

描述	该指令用于设置 GPRS 业务。	
格式	AT+CGATT=[<state>]	
示例	AT+CGATT? +CGATT:0 OK AT+CGATT=1 OK	查询 GPRS 业务状态 设置 GPRS 业务状态
参数	state: 0: 未附着。 1: 附着。	

2.8.4 +CGCLASS: GPRS 设备等级

描述	该指令用于查询 GPRS 设备等级。
格式	AT+CGCLASS=<class>

示例	AT+CGCLASS? +CGCLASS:"B" OK	查询 GPRS 设备等级
参数	class: B: 支持 B 级别。 CG : 只支持 GPRS。 CC: 只支持电路交换。	
备注	本模块不支持 A 级别	

2.9 ZTE 特有指令

2.9.1 +ZGPIO: 读/写 GPIO

描述	该指令用于将端口设为输入/输出端口, 并读/写GPIO的值。	
格式	AT+ZGPIO=<flag>, <index>, <value>	
示例	AT+ZGPIO=0, 5 (读) +ZGPIO: 0 OK	
	AT+ZGPIO=1, 22, 1 (写) OK	
参数	<flag>: 0: 读。 1: 写。 <index>: 要读写的 GPIO 的标号。 <value>: 0: I/O 设置为 0。 1: I/O 设置为 1。	
备注	仅 GPIO5, GPIO22 提供给用户操作。	

2.9.2 +ZSTR: 查询模块状态信息

描述	该指令用于查询模块运行状态。	
格式	AT+ZSTR=<status> +ZSTR: <status>, <value>	
示例	AT+ZSTR=1	查询初始化状态
	AT+ZSTR=2	查询网络状态
	AT+ZSTR=?	查询参数列表

参数	<status> 1: 无意义, 输入 AT+ZSTR=1 后, 固定回显 ZSTR: 1, 2。 2: 网络状态。 <value> 0: 无网络。 1: 网络可用。 2: 无意义。
----	---

2.9.3 +ZGETICCID: 获取 ICCID

描述	读取 SIM 卡的 ICCID	
格式	AT+ZGETICCID	
参数说明	无参数	
返回值说明	+ZGETICCID:89860042190733578148 OK	说明: ICCID 值为 89860042190733578148

2.9.4 +ZCSQ:设置自动显示 CSQ 的条件

描述	该指令可以设置一个阈值<NUM>, 当信号强度 RSSI (归一化后的 DB 值) 的变化值大于所设置的阈值时, 模块在串口端发送+CSQ 指示。 注意: 这里设置的阈值<NUM>并不是信号强度值。 该阈值和指令 AT+CSQ 回显的<rssi>值一样, 是一个归一化后的值。 另外, 该指令会影响 RI 引脚状态, 使用时请注意, 避免和来电指示混淆。	
格式	AT+ZCSQ=<NUM>	
示例	AT+ZCSQ=5	+CSQ: 24,0 OK
	AT+ZCSQ?	+ZCSQ: 5 OK
	AT+ZCSQ=?	+ZCSQ: (0-32) OK
参数	<NUM>的范围为0~32	
备注	当信号强度RSSI的变化值大于所设置的阈值<NUM>时, 模块将把RI引脚 (MG2639 Pin15) 拉低约50ms, 并在RI引脚恢复高电平的同时以 “+CSQ: <rssi>,<ber>” 的形式显示当前的RSSI值。 如果设置的阈值<NUM>等于0, 则停止该主动上报信号质量的功能。 阈值<NUM>的默认值为0, 模块重启后该值将自动恢复到默认值。 查询RSSI时, 如返回 “+CSQ:99,99”, 则99不代表实际的<rssi>值, 仅指示当前尚未获取到有效的<rssi>值。	

2.9.5 +ZEDT:设置 DTR 的检测模式

描述	该指令用于设置模块对其 DTR 引脚的检测模式。 检测模式有两种：A) 模块读取 DTR 引脚（MG2639 的 Pin16）的电平值，当 DTR 引脚为低电平时，模块认为 DTR 信号处于有效状态，即模块同 DTE 设备维持着有效的联接。反之，则认为模块同 DTE 设备分离。B) 模块不读取 DTR 引脚电平值，认为 DTR 信号一直处于有效状态，即一直同 DTE 设备维持着有效的联接。	
格式	AT+ZEDT=<NUM>	
示例	AT+ZEDT=1	OK
	AT+ZEDT? +ZEDT: 1 OK AT+ZEDT =? +ZEDT: (0,1) OK	
参数	<NUM>的范围为0~1	
备注	<p>指令“+ZEDT”主要用于设置模块进入低功耗模式。在低功耗模式下，模块可以间断性地关闭射频器件，此外数字基带部分的MCU、DSP、PLL、外设时钟也可以进入休眠模式，且26MHz主晶振会规律性的使能/禁止，由此来降低模块的功耗。</p> <p>模块能否进入低功耗模式与下列因素相关：1) 按键（包括ON/OFF按键）事件及异常/外部中断；2) 是否接收到有效的DTR信号；3) 空口事件（如接收到短信、来电等）。</p> <p>为了让模块进入低功耗模式，在模块启动后，请使用指令“AT+ZEDT?”查询模块的当前设置，如果返回“+ZEDT: 0”，请使用指令“AT+ZEDT=1”修改设置。如果有使用开发板上ON/OFF跳线帽，请移除该跳线帽。断开串口——包括AT口和调试口——和外部的连接。等待一段时间后（1~3分钟），模块即可进入低功耗模式。</p> <p>设置值<NUM>的默认值为0。</p> <p>在进入低功耗后，可以通过DTR中断使能唤醒，高电平有效。</p>	

2.9.6 +ZDSLEEP: 32KHz 深度睡眠模式

描述	该指令允许 32KHz 休眠模式使能和禁止。	
格式	AT+ZDSLEEP=<mode>	
示例	AT+ZDSLEEP=1	允许休眠模式
	AT+ZDSLEEP=0	禁止休眠模式
参数	<mode> 0: 禁止休眠模式。 1: 允许休眠模式。	
备注	在进入休眠后，可以通过 DTR 中断使能唤醒，高电平有效。持续时间 2-3S	

2.9.7 +CUSD: 发送 USSD 数据

描述	发送 USSD 数据 (ASCII 码)	
格式	AT+CUSD= <i>n</i> , 0, " <i>str</i> " , <i>dcs</i>	
参数说明	<p>1、<<i>n</i>> :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 0 关闭提示 ➢ 1 打开提示 ➢ 2 取消会话 <p>2、<<i>str</i>></p> <p>string type: USSD 字符串 (see 3GPP 27.007 for use) 请使用ASCII码。</p> <p>3、<<i>dcs</i>></p> <p>integer type: 3GPP 23.038 Cell Broadcast Data Coding Scheme; 建议使用15</p>	
返回值说明	<p>+CUSD: <<i>m</i>>[,<<i>str</i>>,<<i>dcs</i>>]</p> <p>OK</p> <p>其中</p> <p><<i>m</i>></p> <p>0 不需要用户继续操作 (网络发起的USSD通知, 或移动发起的操作之后不再需要信息)</p> <p>1 需要用户继续操作 (网络发起的USSD请求, 或在移动发起的操作之后仍然需要信息)</p> <p>2 网络终止USSD</p> <p>3 其他本地客户响应</p> <p>4 操作不支持</p> <p>5 网络超时</p>	
示例	<pre>at+cud=1, 0, "*100#", 15 +CUSD: 1, "6b228fce4f7f75285e7f4e1c79fb52a85feb4fe1003 100300030ff01000a003165b095fb59296c14000a00328 0a17968884c60c5000a00334f1195f29a7f7ad9000a003 46c11751f67e58b e2000a00357ecf51786d4b8bd5000a0036621176845feb 4fe1000a00374f7f75285e2e52a9000a", 72 OK</pre>	连接广东快信*100#, 返回的信息在" " 内, 编码方式是 UCS2
注意事项	第二个参数一定要写成 0。	

描述	发送 USSD 数据 (二进制模式)	
格式	AT+CUSD= <i>n</i> , <i>len</i> , <i>dcs</i>	
参数说明	<p>1、<<i>n</i>> :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 0 关闭提示 ➢ 1 打开提示 ➢ 2 取消会话 <p>2、<<i>len</i>></p> <p>需要输入的二进制数据长度, 单位byte</p>	

	3、<dc> integer type: 3GPP 23.038 Cell Broadcast Data Coding Scheme; 建议使用15	
返回值说明	+CUSD: <m>[,<str>,<dc>] OK 其中 <m> 0 不需要用户继续操作（网络发起的USSD通知，或移动发起的操作之后不再需要信息） 1 需要用户继续操作（网络发起的USSD请求，或在移动发起的操作之后仍然需要信息） 2 网络终止USSD 3 其他本地客户响应 4 操作不支持 5 网络超时	
示例	at+cusd=1, 5, 15 > OK +CUSD: 1, "6b228fce4f7f75285e7f4e1c79fb52a85feb4fe1003100300030ff01000a003165b095fb59296c14000a003280a17968884c60c5000a00334f1195f29a7f7ad9000a00346c11751f67e58be2000a00357ecf51786d4b8bd5000a0036621176845feb4fe1000a00374f7f75285e2e52a9000a", 72	1、连接广东快信*100#，返回的信息在” ”内，编码方式是 UCS2。 2、在出现>后，可以以二进制的方式输入任何数据流，但是没有回显。
注意事项	1、第二个参数一定要大于0。 2、数据没有回显	

2.9.8 +ZRINGPINMODE：设置 RING 引脚的信号模式

描述	该指令用于设置 RING 引脚的信号模式。
格式	AT+ZRINGPINMODE=<N> OK AT+ZRINGPINMODE? +ZRINGPINMODE: <M> OK
参数说明	<N> 0: RING引脚为原信号模式，即正在来电（来电铃声响起时）引脚为低电平；其余时间（来电铃声未响起）引脚维持高电平。来短信息时引脚无电平变化（维持高电平）。 1: RING引脚为新信号模式，即正在来电（来电铃声响起时）引脚产生1秒低电平、4秒高电平的周期性方波，直至挂机或接听来电；其余时间（来电铃声未响起）引脚维持高电平。来短信息时产生一个1秒的低电平脉冲，其余时间

	维持高电平。 <M> 若在查询之前已经设置了N值，M=N；若查询之前没有设置，则M=3，表示没有设置。	
示例	AT+ZRINGPINMODE = 0 OK	设置 RING 引脚为原信号模式
	AT+ZRINGPINMODE = 1 OK	设置 RING 引脚为新信号模式
	AT+ZRINGPINMODE? +ZRINGPINMODE: 1 OK	查询当前模式
返回值说明	无返回值	

2.10 网络参数指令

2.10.1+ZPNUM: 设置 APN, 用户名, 密码

描述	该指令用于设置访运营商 APN, 用户名和密码, 具有自动保存功能。	
格式	AT+ZPNUM=<APN>, <USER>, <PWD>	
示例	AT+ZPNUM="cmnet", "user", "pwd" OK	
	AT+ZPNUM?	查询当前 APN, USER, PWD 设置
参数	APN: GPRS 运营商提供的 GPRS 访问节点 (APN)。 USER: 用户登陆名。 PWD: 用户登陆密码。 APN: USER, PWD 为字符串格式 "string"。	

2.10.2+ZPPPOPEN: 打开 GPRS 数据连接

描述	该指令用于打开 GPRS 数据链路。	
格式	AT+ZPPPOPEN	
示例	AT+ZPNUM="cmnet", "user", "pwd" OK AT+ZPPPOPEN +ZPPPOPEN: CONNECTED OK ... AT+ZPPPOPEN +ZPPPOPEN: ESTABLISHED OK	

2.10.3+ZPPPCLOSE: 关闭 GPRS 数据连接

描述	该指令用于关闭 GPRS 数据链路。	
格式	AT+ZPPPCLOSE	
示例	AT+ZPPPCLOSE +ZPPPCLOSE:OK OK	PPP 没有关闭的情况下
	AT+ZPPPCLOSE +ZPPPCLOSE: DISCONNECTED ERROR	PPP 已经关闭的情况下

2.10.4+ZIPGETIP: 查询当前模块 IP 地址值

描述	该指令用于获取模块 IP 地址。	
格式	AT+ZIPGETIP	
示例	AT+ZIPGETIP +ZIPGETIP: *.*.*.* OK	获取模块IP地址
参数	*为 0~255 之间的一个值。	

2.10.5+ZDNSSERV: 设置 DNS 服务器的 IP 地址

描述	该指令用于设置 DNS 服务器的 IP 地址。	
格式	AT+ZDNSSERV=<IP1>, <IP2>	
参数说明	<IP1>: 主DNS服务器地址 <IP2>: 次DNS服务器地址	
示例	AT+ZDNSSERV=" 211.136.20.203", " 211.136.18.171" OK AT+ZDNSSERV=" 211.136.20.203", "" OK AT+ZDNSSERV? +ZDNSSERV:"211.136.20.203", "211.136.18.171" OK	设置 DNS 服务器 IP 查询 DNS 服务器 IP; 若只有一个则只显示一个。
备注	在进行服务器设置时, 必须设置主 DNS 服务器, 次 DNS 服务器可以选择性设置; 另 IP 设置时参数不能超过 255。	

2.10.6+ZDNSGETIP: 获取对应 Internet 域名的 IP 地址

描述	该指令用于获取对应 Internet 域名的 IP 地址。	
格式	AT+ZDNSGETIP=<domain name>	
参数说明	<domain name>: Internet域名	
示例	AT+ZDNSGETIP="WWW.163.COM" +ZDNSGETIP:221.179.35.85 OK	获取 IP 地址

2.11 TCP 连接指令

2.11.1+ZIPSETUP: 建立 TCP 服务器链接

描述	该指令用于向绑定的 TCP 服务器发送数据。	
格式	AT+ZIPSETUP=<N>,<IP>,<SERVER_PORT>[,<LOCAL_PORT>]	
示例	AT+ZIPSETUP=1,61.144.216.219,2332 +ZIPSETUP:CONNECTED OK	连接到 TCP 服务器
参数	N:TCP 连接的通道号,取值范围:0-4,可同时支持 5 路不同 IP 和端口的 TCP 连接 IP: 为一个目标地址 IP 值, *.*.*.*.*范围为 0~255。 SERVER_PORT:服务器端口。 LOCAL_PORT: 本地绑定端口, 建议使用 1024 以上的端口绑定	
备注	由于 MTK 只支持 6 个 socket 同时在线。因此在建立连接时, TCP、UDP、FTP (FTP 占 2 个 socket) 连接的总和不能超过 6 个。 当没有设置 LOCAL_PORT 时, 端口随机分配; 设置了 LOCAL_PORT 就为设置的端口; 内外网之间可能存在网关映射, 端口会有变化	

2.11.2+ZIPSEND: 向目标地址发送 TCP 数据

描述	该指令用于连接到目标服务器。	
格式	AT+ZIPSEND= port,length<CR> 提示>'后再发送数据	
示例	AT+ZIPSEND=1,10 >abcdefghij +ZIPSEND:OK OK	在成功连接服务器后, 向 TCP 服务器发送数据, 发送 10 个字节数据, abcdefghij
参数	port:TCP 连接通道号 length: 数据长度(最大支持 4K 个字符, 支持 0x00~0xff 发送)。	

2.11.3+ZPPPSTATUS: 查询 GPRS 连接状态

描述	该指令用于查询 GPRS 链路状态。	
格式	AT+ZPPPSTATUS	
示例	AT+ZPPPSTATUS +ZPPPSTATUS: ESTABLISHED OK	查询 GPRS 链路状态
	AT+ZPPPSTATUS +ZPPPSTATUS: DISCONNECTED OK	查询 GPRS 链路状态

2.11.4+ZIPCLOSE: 关闭 TCP 链接

描述	该指令用于关闭 TCP 链路。	
格式	AT+ZIPCLOSE=<N>	
示例	AT+ZIPCLOSE=1 +ZIPCLOSE:OK OK	关闭 TCP 链路
参数	N: TCP 连接的通道号。	

2.11.5+ZIPSTATUS: 查询当前 TCP 连接状态

描述	该指令用于查询当前 TCP 连接状态。	
格式	AT+ZIPSTATUS=<N>	
示例	AT+ZIPSTATUS=1 +ZIPSTATUS: ESTABLISHED OK	查询当前TCP连接状态
参数	ESTABLISHED: TCP已经建立。 DISCONNECTED: TCP 已经关闭。	

2.11.6+ZIPRECV: 提示从当前数据链路接收数据

描述	该指令用于提示异步接收对方发送的数据。	
格式	+ZIPRECV:N, LEN, <DATA>	
示例 +ZIPRECV:1, 5, abcde 提示从1号TCP数据链路接收到对方发送的5个数据abcde。
参数	N: TCP 连接的通道号。 LEN: 接收数据长度。 DATA: 接收的数据。	

2.12UDP 连接指令

2.12.1+ZIPSETUPU: 建立 UDP 服务器链接

描述	该指令用于绑定 UDP 服务器连接。	
格式	AT+ZIPSETUPU=<N>, <IP>, <SERVER_PORT>[, <LOCAL_PORT>]	
示例	AT+ZIPSETUPU=1, 61.144.216.219, 2332 +ZIPSETUPU:CONNECTED OK	绑定地址为 61.144.216.219, 端口号为 2332 的目标 UDP 服务器。 返回绑定成功
参数	N:UDP 连接通道号, 取值范围:0-4, 可同时支持 5 路 IP 和端口不同的 UDP 连接。 IP: 为目标服务器地址 IP 值, *.*.*.*.*范围 0~255。 SERVER_PORT:服务器端口。 LOCAL_PORT: 本地绑定端口, 建议设置在 1024 以上	
备注	由于 MTK 只支持 6 个 socket 同时在线。因此在建立连接时, TCP、UDP、FTP (FTP 占 2 个 socket) 连接的总和不能超过 6 个。 当没有设置 LOCAL_PORT 时, 端口随机分配; 设置了 LOCAL_PORT 就为设置的端口; 内外网之间可能存在网关映射, 端口会有变化	

2.12.2+ZIPSENDU: 向 UDP 服务器发送数据

描述	该指令用于向绑定 UDP 服务器发送数据。	
格式	AT+ZIPSENDU= NUM, (IP, Port), length<CR> 提示'>'后再发送数据 指令中可以带或不带 IP 和 Port, 即括号中参数可选择	
示例	AT+ZIPSENDU=1,10 >abcdefghij +ZIPSENDU:OK OK AT+ZIPSENDU=1,169.254.17.167,6500,10 > 1234567890 +ZIPSENDU: OK OK	在成功连接服务器后, 向 UDP 服务器发送数据, 发送 10 个字节数据, abcdefghij
参数	port:UDP 连接通道号 length: 数据长度(最大支持 1000 个字符, 支持 0x00~0xff 发送)。	

2.12.3+ZIPSTATUSU: 查询 UDP 状态

描述	该指令用于查询当前 TCP 连接状态。	
格式	AT+ZIPSTATUSU=<N>	
示例	AT+ZIPSTATUSU=1 +ZIPSTATUSU: ESTABLISHED OK	查询1号UDP状态 1号UDP正在使用
参数	ESTABLISHED:UDP已经使用。 DISCONNECTED:UDP 已经关闭。	

2.12.4+ZIPCLOSEU: 关闭 UDP 链接

描述	该指令用于关闭指定 UDP 链路。	
格式	AT+ZIPCLOSEU=<N>	
示例	AT+ZIPCLOSEU=1 +ZIPCLOSEU:OK OK	成功关闭打开的 1 号 UDP 链接 提示 1 号 UDP 链接被关闭
参数	N: UDP 连接通道号, 表示需要关闭的通道, 取值:0-4	

2.12.5+ZIPRECVU: 提示接收 UDP 数据

描述	该指令用于提示接收 UDP 服务器发送的 UDP 数据。	
格式	+ZIPRECVU:N, (IP, PORT), LEN, <DATA>	
示例 +ZIPRECVU:1, 5, abcde 当调用ZIPSENDU携带IP和端口时, 这里就提示IP和端口, 否则不提示IP 和端口。 提示从1号UDP数据链路接收到对方发送 的5个数据abcde。
参数	N: UDP 连接通道号, 取值范围: 0-4 LEN: 接收数据长度。 DATA: 接收的数据。 (每个 udp 的包的大小不超过 1500 字节, 否则出错)	

2.13 SERVER 指令

2.13.1+ZTCPLISTEN: 端口监听功能设置

描述	打开/关闭端口监听功能。	
格式	AT+ZTCPLISTEN=<on/off>, <portNum> AT+ZTCPLISTEN?	
参数说明	On/off 1:start listening 2:stop listening portNum the listening port num 如果<on/off>参数为 2, 该参数请设置为 0。	
示例	AT+ZTCPLISTEN=1, 1174 OK	监听端口 1174
	at+ztcpisten? +ZTCPLISTEN:1, 1174	查询监听状态

	OK	
	AT+ZTCPLISTEN=2, 0 OK	停止监听
	+ZTCP(P):(0,1) COMING CONNECT ACCEPTTED	指明一个监听到一个外部连接，并且这个连接已被接受。
注意事项	1、目前仅允许启动监听一个端口，每个端口上仅允许 2 个连接。 2、在监听之前，请先使用 AT+ZPPPOPEN 打开 PPP 链路。	

2.13.2+ZTCPSENDP：在被动打开的链路上发送数据

描述	在（监听到的）被动打开的链路上发送数据。	
格式	AT+ZTCPSENDP=<channel>,<n>	
参数说明	<channel>:连接进来的客户端的标识 <n>:要发送数据的长度。	
返回值说明	按上述格式输入 AT 指令，回车，会出现“>”，这时，可输入要发送的数据。当输入第(size+1)个数据时（这个数据可为任意字符，建议为），会触发发送流程。	
示例	AT+ZTCPSENDP=0,10 >1234567890 +ZTCPSEND(P):OK OK	在监听到的链路1上发送10个字符。
注意事项	在使用本命令之前，所监听的连接必须是处于已建立的状态。	

2.13.3+ZTCPCLOSEP：关闭监听到的连接

描述	关闭监听到的连接。	
格式	AT+ZTCPCLOSEP=<channel>	
返回值说明	OK：连接已被关闭。 ERROR：链路不存在或者其它错误。	
示例	at+ztcpclosep=0 +ZTCPCLOSEP:OK OK	关闭监听到的第一路连接。
注意事项	在使用本命令之前，所监听的连接必须是处于已建立的状态。	

2.13.4+ZTCPRECV(P)：接收数据通告

描述	接收数据通告。	
格式	+ZTCPRECV(P):<channel>,<dataLength>,data	
参数说明	Channel:当有多个连接时，标识是那个连接发送过来的数据。 dataLength:接收到的数据长度 Data:接收的数据	
示例	+ZTCPRECV(P):0,1050,	接收到1050个字符

	7890123456789012345678901234567890123456789012345678 9012345678012345678901234567890123456789012345678901 2345678901234567890123456789012345678901234567890123 4567801234567890123456789012345678901234567890123456 7890123456789012345678901234567890123456789012345678 0123456789012345678901234567890123456789012345678901 234567890123456789012345678901234567801234 567890123456789012345678901234567890123456 789012345678901234567890123456780123456789 012345678901234567890123456789012345678901 234567890123456789012345678012345678901234 567890123456789012345678901234567890123456 789012345678901234567801234567890123456789 012345678901234567890123456789012345678901 234567890123456780123456789012345678901234 567890123456789012345678901234567890123456 789012345678012345678901234567890123456789 012345678901234567890123456789012345678901 234567801234567890123456789012345678901234 567890123456789012345678901234567890123456 780123456789012345678901234567890123456789 012345678901234567890123456789012345678012 345678901234567890123456789012345678901234 567890123456789012345678901234567801234567 89012345678901234567890123456789012345678	
--	---	--

2.13.5+ZTCPSTATUSP: 查询被动打开链路

描述	查询是否有被动打开的链路。	
格式	AT+ZTCPSTATUSP=<channel>	
返回值说明	+ZTCPSTATUS(P):DISCONNECTED 不存在被动打开的链路 +ZTCPSTATUS(P):CONNECTED 存在一条被动打开的链路	
示例	at+ztcpstatusp=0 +ZTCPSTATUS(P):DISCONNECTED OK at+ztcpstatusp +ZTCPSTATUS(P):DISCONNECTED OK	通道 0 没有打开 当前监听端口没有开始监听.

2.13.6+ZIPTIMEOUT: 设置模块连接服务器和发送数据的超时时间

描述	设置模块作为客户端连接服务器超时和发送数据超时的超时时间
格式	AT+ZIPTIMEOUT=<connect_timeout>,<send_data_timeout>

参数说明	connect_timeout:模块作为客户端的连接超时时间, 单位 s。 send_data_timeout:模块发送数据的超时时间, 模块在此时间内数据还没有发送出去, 就认为服务器或者网络异常, 关闭此连接。(这个值包含了模块作为服务器和客户端)	
返回值说明	OK 设置成功 ERROR 设置失败	
示例	AT+ZIPTIMEOUT=? +ZIPTIMEOUT:(5-120),(5-18000) OK AT+ZIPTIMEOUT=30,60 OK at+ziptimeout? +ZIPTIMEOUT:30,60 OK	查询超时取值范围 设置超时时间 查询当前超时设置的取值范围

2.13.7+ZUDPLISTEN: 端口监听功能设置

描述	打开/关闭端口监听功能。	
格式	AT+ZUDPLISTEN=<on/off>,<portNum> AT+ZUDPLISTEN?	
参数说明	On/off 1:start listening 2:stop listening portNum the listening port num 如果<on/off>参数为 2, 该参数请设置为 0。	
示例	AT+ZUDPLISTEN=1,1174 OK	监听端口 1174
	AT+ZUDPLISTEN? +ZTCPLISTEN:1,1174 OK	查询监听状态
	AT+ZUDPLISTEN=2,0 OK	停止监听
注意事项	在监听之前, 请先使用 AT+ZPPPOPEN 打开 PPP 链路。	

2.14 FTP 指令

2.14.1ZFTPLOGIN 登录 FTP 服务器

描述	该指令用于登录 FTP 服务器。
----	------------------

格式	AT+ZFTPLOGIN=<IP>, <PORT>, <Username>, <Password>	
参数说明	IP: 服务器的 IP 地址 PORT: 服务器的 FTP 端口号, 默认为 21 (注意: 根据 RFC959, 建议用户将该端口号设置为 21) Username: 登陆 FTP 的用户名 Password: 登录 FTP 的密码	
示例	at+zftplgin=183. 37. 36. 5, 21, test, test OK +ZFTPLOGIN:OK at+zftplgin=218. 18. 232. 161, 21, test, test	登录服务器成功 已经登录, 提示已登录
	at+zftplgin=183. 37. 36. 5, 21, test, test OK +ZFTPLOGIN: CONNECT FAIL	登录服务器, 连接服务器 超时
注意事项	1. 指令只要格式正确, 即返回 OK。但这并不表示登录成功, 只有返回 +ZFTPLOGIN:OK, 才表示真正登录成功。 2. 在登录 FTP 之前, 必须先打开 PPP。 3. 在 FTP 登录过程中, 涉及很多消息传递, 建议在登录返回响应完成之后, 再进行其他 FTP 操作; 其他 FTP 操作也建议如此, 不要多项操作同时进行。	

2.14.2 ZFTPTYPE 设置 FTP 文件类型

描述	该指令用于设置 FTP 文件的类型。	
格式	AT+ZFTPTYPE=<TYPE>	
参数说明	TYPE: 文件类型; 1: ASCII; 2: Binary	
示例	at+zftptype=1 OK +ZFTPTYPE:OK	设置文件类型为文本格式
	at+zftptype? +ZFTPTYPE:1	查询文件类型设置
注意事项	首次进行文件的上传与下载时, 必须先设置文件类型; 之后进行文件操作, 若不需要更改文件类型, 可以不进行设置。	

	<pre>67890123456789012345678901234567890123456789012345678901234 56789012345678901234567890123456789012345678901234567890123 45678901234567890123456789012345678901234567890123456789012 3456789012345678901234567890123456789012345678901 23456789012345678901234567890123456789012345678901 123456789012345678901 +ZFTPDLNLOAD:Recv End</pre>	
	<pre>at+zftpdnload=test1.txt,2,4 OK +ZFTPDLNLOAD:Recv Start -rw-r--r-- 1 ftp ftp 511 Jun 08 16:28 test1.txt +ZFTPDLNLOAD:Recv End</pre>	<p>获取文件 test1 的相关信息；以 4s 间隔输出</p>
<p>注意事项</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 该指令仅可读取不大于 20K 字节的文件，若文件大于 20K，数据可能会丢失； 2. 注意 output_interval 的设置。当下载较大文件时，output_interval 设置过小的话，会导致数据丢失。一般取 5—10；文件较大时，建议取 10。 3. 对于下载较大文件数据时，数据回显可能会分段显示；对于文件信息一般不会分包； 4. 在下载之前，最好先设置下文件类型。 5. 由于 FTP 服务器端，在一段时间内如果既没有命令操作，也没有数据传输时，服务器会主动关闭。因此，在数据回显过程中，可能会出现超时提示。 	

2.14.5 ZFTPDEL 删除文件

<p>描述</p>	<p>该指令用于删除 FTP 服务器上的文件。</p>	
<p>格式</p>	<p>AT+ZFTPDEL=<dir&filename></p>	
<p>参数说明</p>	<p>dir&filename:文件路径或文件名；</p>	
<p>示例</p>	<pre>at+zftpdel=test1.txt OK +ZFTPDEL:OK</pre>	<p>删除 FTP 上的文件 test1.txt</p>
<p>注意事项</p>	<p>无</p>	

2.14.6 ZFTPQUIT 退出 FTP

<p>描述</p>	<p>该指令用于退出 FTP。</p>	
<p>格式</p>	<p>AT+ZFTPQUIT</p>	
<p>参数说明</p>	<p>无</p>	

示例	at+zftpquit OK +ZFTPQUIT:OK	FTP 未推出时，退出 FTP
	at+zftpquit FTP IS NOT LOGIN	FTP 已经退出，执行推迟指令
注意事项	无	

2.15 透明传输指令

+ZTRANSFER: 透明传输

描述	透明传输	
格式	AT+ZTRANSFER=<net_channel>,<mode>,<cfgt>,<cfgp>	
参数说明	net_channel: socket 连接通道号; mode: socket 连接模式; 取值范围为 1 或者 2 1: UDP; 2: TCP。 cfgt: 用于透明传输, 每包发送时等待的时间, 取值为 50-65535, 单位为 ms; cfgp: 透明传输时每包的大小,取值为 536-1460;	
返回值说明	+ZTRANSFER:<net_channel> OK	
示例	1. TCP 举例: at+zppopen +ZPPOPEN:CONNECTED OK at+zipsetup=1,183.37.41.143,6800 +ZIPSETUP:CONNECTED OK at+ztransfer=1,2,3000,1000 +ZTRANSFER:1	//打开 PDP 连接 / /建立 TCP 连接 //执行透明传输

	<p>OK ATO Enter into data mode, please input data:</p> <p>OK abcabcabcabcabcabcabcabcabcabcabcabc +++ Enter into cmd mode, please input AT command:</p> <p>at</p> <p>OK</p> <p>2. UDP 举例: at+zppopen</p> <p>+ZPPOPEN:CONNECTED</p> <p>OK at+zipsetup=1,183.37.32.104,7000</p> <p>+ZIPSETUPU:CONNECTED</p> <p>OK at+ztransfer=1,1,1000,1000</p> <p>+ZTRANSFER:1</p> <p>OK ATO Enter into data mode, please input data:</p> <p>OK 3abcabcabcabcabcabcabcabcabcabcabcabc +++ Enter into cmd mode, please input AT command:</p> <p>at</p> <p>OK</p>	<p>//进入数据模式</p> <p>//发送的数据 //进入命令模式</p> <p>//打开 PDP 连接</p> <p>//建立 UDP 连接</p> <p>//执行透明传输</p> <p>//进入数据模式</p> <p>//发送的数据 //进入命令模式</p>
<p>注意 事项</p>	<p>透明传输发送数据的总大小理论上不应超过 4096M 字节，但一次发送的数据量不能超过 2K，且输入数据的间隔不应太短（最好保证输入数据的速度不大于 1K/S），否则有可能会造成数据丢失；当发送数据回显不正确时，表示数据有丢</p>	

	<p>失，为了防止有数据丢失，建议传输数据时用指令+IFC 将流控打开；UDP 模式下接收数据时，服务器端一次发送的数据大小不能超 2K，但服务器端发送数据的总大小不做限制。</p> <p>在使用+++推出数据模式时，+++最好一起输入，输入间隔时间不要过程，否则，+++可能会被当成数据发送出去，但是仍可推出数据模式。</p> <p>在使用透传时，建议不要使用其他 socket 应用，容易造成数据混乱。</p>
--	---

2.16 基站定位指令

+ZPOSITION: 基站定位

描述	基站定位	
格式	<p>AT+ZPOSITION</p> <p><CL><CR>+ZPOSITION: encode_string<CL><CR></p> <p>time_string<CL><CR></p> <p>litude_string<CL><CR></p> <p>position_string<CL><CR></p> <p><CL><CR>OK<CL><CR></p> <p>错误情况下，错误返回码如下：</p> <p>0: PPP NOT OPEN</p> <p>1: BASE STATION GET FAIL</p> <p>2: SERVER IP GET FAIL</p> <p>3: SERVER CONNECT FAIL</p> <p>4: MESSAGE RECEIVE FAIL</p> <p>5: MESSAGE PHASE FAIL</p>	
参数说明	<p>encode_string: 编码方式</p> <p>time_string: 时间</p> <p>litude_string: 经纬度</p> <p>position_string 具体位置信息</p>	
示例	<pre>at+zpppopen +ZPPPOPEN:CONNECTED OK at+zposition +ZPOSITION: UTF-8 Tue, 31 Jul 2012 02:20:14 113.9443522, 22.5566981 "country": "China", "country_code": "CN", "region": "Guangdong", "city": "Shenzhen", "street": "Langshan Rd", "street_number": "17" </pre>	<p>打开 ppp 链接</p> <p>执行基站定位指令</p>

注意 事项	在执行基站定位指令时，必须先打开 PPP 链接
------------------	-------------------------

2.17 音频相关指令

2.17.1+ZCALLTONE：摘机音设置

描述	播放/停止电话的摘机音。	
格式	AT+ZCALLTONE=<n> AT+ZCALLTONE=? AT+ZCALLTONE?	
参数说明	<n> 0: 停止摘机音 1: 播放400Hz摘机音 2: 播放400Hz/25Hz摘机音 3: 播放400Hz/50Hz摘机音	
返回值说明	OK +ZCALLTONE:<n> OK	
示例	AT+ZCALLTONE=2 OK at+zcalltone? +ZCALLTONE:2 OK AT+ZCALLTONE=0 OK at+zcalltone? +ZCALLTONE:0 OK	播放摘机音 停止摘机音

2.17.2+ZDTMFONE：ZDTMF 拨号音设置

描述	设置拨号音	
格式	AT+ZDTMFONE=<n>,<Duration> AT+ZDTMFONE =? AT+ZDTMFONE?	
参数说明	<n> 0~9: 播放0~9的DTMF音 10~13: 播放A~D的DTMF音 14: 播放*的DTMF音 15: 播放#的DTMF音 16: 停止播放DTMF音	

	<Duration> DTMF音播放的持续时间，单位为20ms。 取值范围：0-1000。设为0，则持续播放。	
返回值说明	OK +ZDTMFTONE:<n>, <Duration> OK	
示例	AT+ZDTMFTONE=1,0 OK AT+ZDTMFTONE? +ZDTMFTONE:1,0 OK AT+ZDTMFTONE=16,0 OK AT+ZDTMFTONE? +ZDTMFTONE:16,0 OK AT+ZDTMFTONE=2,100 OK	持续播放 1 键的 DTMF 音 停止 DTMF 音 播放 2 的 DTMF 音,持续时间为 2s

2.17.3+SPEAKER: 语音通道切换指令

描述	该指令用于在话筒和耳机之间进行语音切换。	
格式	AT+SPEAKER=<mode>	
示例	AT+SPEAKER=0 OK	切换为听筒
	AT+SPEAKER=1 OK	切换为耳机
	AT+SPEAKER=? +SPEAKER:(0-1) OK	查询状态
参数	<mode> 0: 听筒(默认)。 1: 耳机。	
备注	在进行音频播放时，不要进行通道切换，肯能会导致播放停止。	

2.17.4 +ZMICGB: 设置 MIC 音频参数

描述	修改 MIC 输入通道的音频参数	
格式	AT+ZMICGB=<Gain> //设置参数	
	AT+ZMICGB=?	//查询参数设置格式

	AT+ZMICGB? //查询当前参数值
参数说明	<p>三个参数在 MIC 输出电路中的含义参见图 1。</p> <p>1、Gain:0~7。参数值与增益的对应关系如下：</p> <pre>typedef enum L1BbcMicGainTag { MIC_GAIN_0 = 0, MIC_GAIN_1, MIC_GAIN_2, MIC_GAIN_3, MIC_GAIN_4, MIC_GAIN_5, MIC_GAIN_6, MIC_GAIN_7 } L1BbcMicGain;</pre>
返回值说明	<p>OK: 参数设置成功。</p> <p>ERROR: 参数格式不正确</p>
示例	<p>AT+ZMICGB=0 说明: Gain 参数为 0</p>

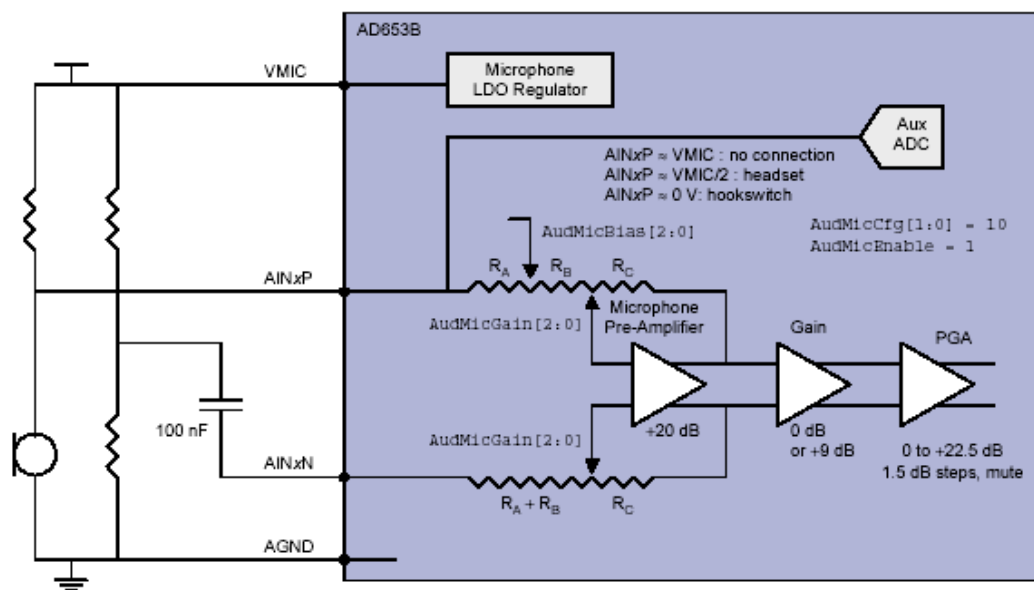


图 1

3 应用案例及注意事宜

3.1 短信操作示例

注意：以下红色标注为输入部分

at+cmgf=1

OK

——将短信的输入模式设置为文本模式。

```
at+cmgs="13360504647"<CR>
```

```
hallo<ctrl/Z>
```

```
+CMGS:1
```

```
OK
```

——发送一条短信。"13360504647"为短信接收方号码，hallo 为短信内容。

```
at+cmgw="13360504647"<CR>
```

```
goodbye<ctrl/Z>
```

```
+CMGW: 1
```

```
OK
```

——向存储器"SM"中写短信。"13360504647"为短信接收方号码，goodbye 为短信内容。从返回信息+CMGW 中，我们可以看到该短信被存储到记录 1。

```
at+cpms?
```

```
+CPMS: "SM",1,50,"SM",1,50,"SM",1,50
```

```
OK
```

——查询当前存储器。从+CPMS 提示中，我们可知"SM"存储器中有一条短信，此短信即为我们刚写入的新短信。

```
at+cmgr=1
```

```
+CMGR: "STO UNSENT","13360504647",
```

```
goodbye
```

```
OK
```

——用索引号读取该条短信。从返回信息+CMGR 中，我们可知此条短信当前的状态为未发送（"STO UNSENT"）。

```
at+cmss=1
```

```
+CMSS: 1
```

```
OK
```

——发送该条存储的短信。

```
at+cmgr=1
```

```
+CMGR: "STO SENT","13360504647",
```

```
goodbye
```

```
OK
```

——用索引号读取该条短信。从返回信息+CMGR 中，我们可知此条短信当前的状态已经由未发送变为发送（"STO SENT"）。

```
at+cnmi=3,2,0,0,0
```

```
OK
```

——将收到新短信的指示设置为“直接显示而不存储”

```
+CMT: "+8615986672056","OK","07/08/27,13:23:56+32"
```

```
WESDDR
```

——收到一条新短信，直接显示该短信而不存储。"+8615986672056"为短信发送方号码，"07/08/27,13:23:56+32"为短信发送时间，WESDDR 为短信内容。

```
at+cnmi=3,1,0,0,0
```

```
OK
```

——将收到新短信的指示设置为“存储而不显示”

```
+CMTI: "SM",28
```

——收到一条新短信，存储该短信而不显示。从+CMTI 提示中，我们可知该短信被存储在" SM "存储器中的记录 28。

```
at+cmgr=28
```

```
+CMGR: "REC UNREAD","15986672056",,"07/08/27,13:36:48+32"
```

```
CDFD
```

```
OK
```

——用索引号读取该条指令。"REC UNREAD"为该短信的状态，"15986672056"为短信发送方号码，"07/08/27,13:36:48+32"短消息服务中心时间，CDFD 为短消息内容。

3.2 电话本操作示例

注意：以下红色标注为输入部分

```
at+cpbs?
```

```
+CPBS:"SM",0,200
```

```
OK
```

——查询当前存储器，开机默认的电话本存储器为" SM "。从+CPMS 提示中，我们可知当前电话本存储器" SM "为空。

```
at+cpbw= 1,"13086672098",129,"john"
```

```
OK
```

——向当前电话本存储器" SM "中写一条电话记录。1 表示模块自动寻找空位存储，"13086672098"为电话号码，129 为电话号码类型，john 为名称。

```
at+cpbs?
```

```
+CPBS:"SM",1,200
```

```
OK
```

——查询当前存储器。从+CPMS 提示中，我们可知这条记录被存储到当前电话本存储器" SM "的记录 1。

```
at+cpbr=1
```

+CPBR: 1,"13086672098",129,"john"

OK

——读取该条电话记录。

atd>1;

OK

——从当前电话本中以记录号发起呼叫。

atd>"john";

OK

——从当前电话本中以名称发起呼叫。

ath

OK

——用 ATH 主动挂断呼叫。

at+cpbs=" ME "

OK

——选择" ME "电话本存储器。

at+cpbs?

+CPBS: "ME",0,18

OK

——查询当前存储器。从+CPMS 提示中，我们可知当前电话本存储器" ME "为空。

at+cpbw= 1,"13086672098",129,"john"

OK

——向当前电话本存储器" ME "中写一条电话记录。1 表示模块自动寻找空位存储，"13086672098"为电话号码，129 为电话号码类型，john 为名称。

at+cpbs?

+CPBS:"ME ",1,18

OK

——查询当前存储器。从+CPMS 提示中，我们可知这条记录被存储到当前电话本存储器" ME "的记录 1。

at+cpbr=1

+CPBR: 1,"13086672098",129,"john"

OK

——读取该条电话记录。