

WH-NB71 AT 指令集

文件版本：V1.0.1



NB-IoT 技术特点：

- 强链接：在同一基站的情况下，NB-IoT 可以比现有无线技术提高 50-100 倍的接入数；
- 高覆盖：NB-IoT 室内覆盖能力强，比 LTE 提升 20dB 增益，相当于提升了 100 倍覆盖区域能力；
- 低功耗：低功耗特性是物联网应用一项重要指标，特别对于一些不能经常更换电池的设备和场合；
- 低成本：与 LoRa 相比，NB-IoT 无需重新建网，射频和天线基本上都是复用的；

WH-NB71 功能特点

- 全频段：支持 B1 B2 B3 B5 B8 B20 B28 频段；
- 超小的封装尺寸，方便嵌入；
- 支持 2 路 TCP/UDP 简单透传模式；
- 支持 6 路 UDP 指令传输模式；
- 支持 CoAP 通信模式；
- 支持注册包功能；
- 支持串口和网络心跳包功能；
- 支持超低功耗模式；
- 支持 3GPP 标准指令集；
- 支持稳恒扩展指令集；

目录

WH-NB71 AT 指令集.....	1
1. 产品简介.....	6
2. 指令介绍.....	8
2.1. 定义.....	8
2.2. AT 指令类别.....	8
3. AT 指令集.....	9
4. AT 指令详解.....	12
4.1. 3GPP 标准指令.....	12
4.1.1. AT--测试指令.....	12
4.1.2. AT+CGMI--查询制造商信息.....	12
4.1.3. AT+CGMM--查询模块型号.....	12
4.1.4. AT+CGMR--查询模块软件版本信息.....	12
4.1.5. AT+CGSN--查询模块序列号.....	13
4.1.6. AT+CEREG--查询注册状态.....	13
4.1.7. AT+CSCON--查询信号状态.....	15
4.1.8. AT+CLAC--列出可用指令.....	16
4.1.9. AT+CSQ--查询信号强度.....	16
4.1.10. AT+CGPADDR--查询模块获取的 IP.....	17
4.1.11. AT+COPS--接入点参数设置.....	18
4.1.12. AT+CGATT-- PS 网络激活操作.....	19
4.1.13. AT+CGACT-- PDP 上下文激活或停用.....	20
4.1.14. AT+CIMI--查询 SIM 卡的 IMSI 值.....	20
4.1.15. AT+CGDCONT--定义 PDP 接入点信息.....	21
4.1.16. AT+CFUN--设置终端射频功能.....	23
4.1.17. AT+CMEE--移动终端错误报告.....	23
4.1.18. AT+CCLK--获取网络时间.....	24
4.1.19. AT+CPSMS--省电模式设置.....	24
4.1.20. AT+CEDRXS-- eDRX 参数设置.....	26
4.1.21. AT+CEDRXRDP-- eDRX 阅读动态参数.....	27
4.1.22. AT+CTZR--时区报告.....	28
4.1.23. AT+CIPCA--PDP 上下文激活初始化.....	29
4.1.24. AT+CGAPNRC--APN 速率控制.....	29
4.1.25. AT+CSODCP--通过控制层面发送原始数据.....	30
4.1.26. AT+CRTDCP--通过控制层面报告接收数据.....	31
4.2. 特殊指令.....	31
4.2.1. AT+NRB--模块重启.....	31
4.2.2. AT+NUESTATS--模块当前状态查询.....	31
4.2.3. AT+NEARFCN--指定搜索频段.....	33
4.2.4. AT+NCSEARFCN--清除所有频点.....	34
4.2.5. AT+NMGS--发送数据到 CDP 服务器.....	34
4.2.6. AT+NMGR--接收 CDP 服务器数据.....	34

4.2.7.	AT+NNMI--数据到达提示.....	35
4.2.8.	AT+NSMI--设置数据发送提示.....	35
4.2.9.	AT+NQMGR--汇总消息接收情况.....	36
4.2.10.	AT+NQMGS--汇总消息发送情况.....	36
4.2.11.	AT+NMSTATUS--汇总消息发送情况.....	37
4.2.12.	AT+NCDP--设置/查询 CDP 服务器设置.....	37
4.2.13.	AT+NSOCR--创建一个 socket.....	38
4.2.14.	AT+NSOST--UDP 发送数据.....	38
4.2.15.	AT+NSOSTF--UDP 发送标记数据.....	39
4.2.16.	AT+NSORF--读取 Socket 数据.....	40
4.2.17.	AT+NSOCO--TCP 连接.....	40
4.2.18.	AT+NSOSD--TCP 发送数据.....	41
4.2.19.	AT+NSOCL--关闭 Socket.....	41
4.2.20.	+NSONMI-- Socket 数据到达指示.....	42
4.2.21.	+NSOCLI-- Socket 关闭指示.....	42
4.2.22.	AT+NPING-- PING 功能.....	43
4.2.23.	AT+NLOGLEVEL--设置 LOG 等级.....	43
4.2.24.	AT+NCONFIG--模块功能配置.....	44
4.2.25.	AT+NATSPD--配置串口波特率.....	45
4.2.26.	AT+NCCID--读取 ICCID.....	45
4.2.27.	AT+NBAND--设置 Band.....	46
4.2.28.	AT+NPSMR--模组 PSM 状态指示.....	46
4.2.29.	AT+NCHIPINFO--读取系统信息.....	47
4.2.30.	AT+MDNS--域名解析.....	47
4.3.	稳恒通用扩展指令.....	48
4.3.1.	AT+BUID--查询固件时间版本.....	48
4.3.2.	AT+VER--查询固件版本号.....	48
4.3.3.	AT+PDTIME--查询模块生产时间.....	49
4.3.4.	AT+SN--查询模块 SN 码.....	49
4.4.	透传扩展指令.....	49
4.4.1.	AT+WKMOD--查询/设置模块工作模式.....	49
4.4.2.	AT+S--参数保存.....	50
4.4.3.	AT+RELD--恢复出厂参数.....	50
4.4.4.	AT+ENTM--退出临时 AT 指令模式.....	50
4.4.5.	AT+RSTPF--设置/查询重启原因打印功能使能.....	51
4.4.6.	AT+SOCKAEN--设置/查询 socketA 使能.....	51
4.4.7.	AT+SOCKPORTA--设置/查询 socketA 本地端口.....	51
4.4.8.	AT+SOCKA--设置/查询 socketA 目标 IP 和端口.....	52
4.4.9.	AT+SOCKBEN--设置/查询 socketB 使能.....	52
4.4.10.	AT+SOCKPORTB--设置/查询 socketB 本地端口.....	52
4.4.11.	AT+SOCKB--设置/查询 socketB 目标 IP 和端口.....	53
4.4.12.	AT+UARTTTL--设置/查询打包时间和打包长度.....	53
4.4.13.	AT+HEARTEN--设置/查询心跳包使能.....	54

4.4.14.	AT+HEARTTP--设置/查询心跳发送方式.....	54
4.4.15.	AT+HEARTTM--设置/查询心跳时间.....	54
4.4.16.	AT+HEARTDT--设置/查询心跳包内容.....	55
4.4.17.	AT+REGEN--设置/查询注册包使能.....	55
4.4.18.	AT+REGTCP--设置/查询注册方式.....	55
4.4.19.	AT+REGUSR--设置/查询心跳包内容.....	56
4.4.20.	AT+COAPAGE--设置/查询 COAP 连接超时时间.....	56
4.4.21.	AT+COAPRPY--设置/查询 COAP 发送确认功能使能.....	56
4.4.22.	AT+UART --设置/查询串口参数.....	57
4.4.23.	AT+UATEN --设置/查询串口指令使能.....	57
4.4.24.	AT+CMDPW --设置/查询串口指令密码.....	58
4.4.25.	AT+STMSG --设置/查询开机信息.....	58
4.4.26.	AT+NETSTAPT --设置/查询驻网状态提示.....	58
4.4.27.	AT+WKTM --设置/查询唤醒时间.....	59
4.5.	错误码.....	59
4.5.1.	通用错误码（27.007）.....	59
4.5.2.	通用错误码（27.005）.....	60
4.5.3.	特殊错误码.....	60
5.	联系方式.....	62
6.	免责声明.....	64
7.	更新历史.....	66

1. 产品简介

WH-NB71 是为实现串口设备与网络服务器，通过运营商 NB-IoT 网络相互传输数据而开发的产品，支持多频段，体积小，功耗低，特别适合电池供电的使用场景，通过简单的 AT 指令进行设置，即可轻松使用本产品实现串口到网络的双向数据透明传输。模块默认为 AT 指令模式，指令模式和透传模式用户可仔细切换

1.1. 如何进入 AT 指令模式

当模块工作在非 AT 指令模式时，可以通过向模块的串口发送特定时序的数据，让模块切换至“AT 指令模式”。当完成在“AT 指令模式”下的操作后，通过发送特定指令（AT+ENTM）让模块重新返回之前的工作模式。

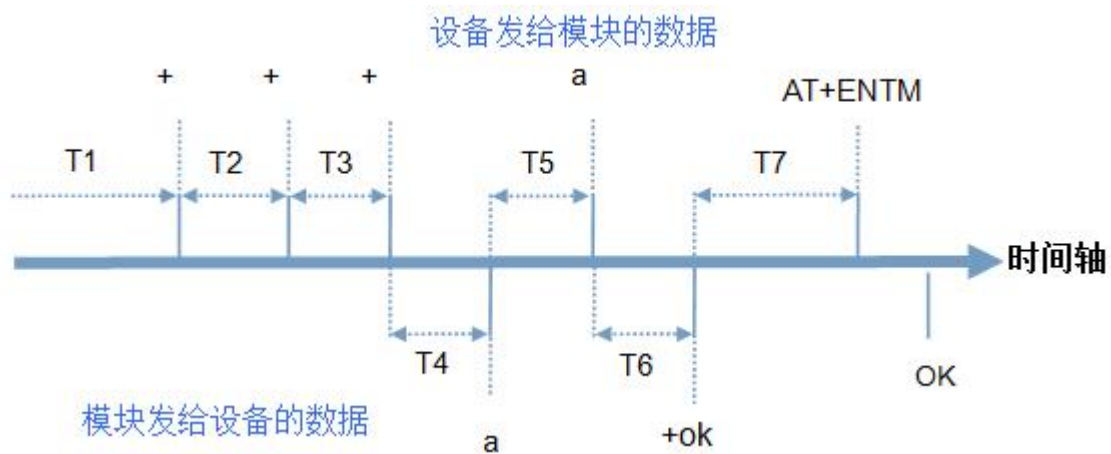


图 1 切换指令模式时序

上图为切换指令模式时序图，图中，横轴为时间轴，时间轴上方的数据是串口设备发给模块的，时间轴下方的数据为模块发给串口的。

时间要求：

T1 > 串口打包间隔

T2 < 300ms

T3 < 300ms

T5 < 3s

从透传模式切换至临时指令模式的时序：

- 用户设备给模块连续发送“+++”，NB 模块收到“+++”后，会给设备发送一个‘a’。
- 用户设备接收‘a’后，必须在 3 秒内给 NB 模块发送一个‘a’。

- NB 模块在接收到 ‘a’ 后，给设备返回 “+ok”，并进入 “临时指令模式”。
- 当用户设备接收到 “+ok” 后，可以向 NB 模块发送 AT 指令。

1.2. 如何退出 AT 指令模式

从 AT 指令模式切换至透传模式的时序：

- 串口设备给模块发送指令 “AT+ENTM” 后面跟回车。
- 模块在接收到指令后，给设备返回 “+ok”，并回到之前的工作模式。

注：

1. 出厂模块上电之后默认工作在 AT 指令模式下，可以在模块上电开机后直接操作 AT 指令。

当模块处于 NET 模式（简单透传模式）时，参数设置完成后，必须 AT+S 保存，否则不生效。

2. 指令介绍

该文档提供了 WH-NB71 支持的 AT 指令的详细说明。

模块启动并收到开机信息后，如果模块处于 AT 指令模式或者 CMD 模式下，模块将能接收并处理 AT 指令。

2.1. 定义

<CR>：回车字符

<LF>：换行字符

<...>：参数名称，尖括号不出现在命令行

[...]：可选参数，方括号不出现命令行

2.2. AT 指令类别

指令类别	指令意义	具体说明
AT+<CMD>	执行指令（读取指令）	读取参数或者执行命令，例如重启
AT+<CMD>=P1, [P2[...]]	设置指令	设置参数
AT+<CMD>?	查询指令	查询参数
AT+<CMD>=?	格式查询	指令使用方法查询

多个命令可以同时发送，发送时每条命令之间用分号(;)隔开，只需要在第一条指令前加上“AT”即可，其余指令不需要增加“AT”，例如：**AT+PDTIME;+VER\r\n** 查询生产时间指令和查询版本号指令同时发送，将会返回每条指令的回复结果。

每条指令后必须增加回车，否则指令数据将被存储，等待收到回车后在执行。

每条指令执行过程中，即从发送指令到接收到指令回复的过程中，不允许发送新的指令，如果发送新指令，将会回复 ERROR。

3. AT 指令集

表 1 AT 指令集

指令	功能描述
3GPP 标准指令	
AT	测试指令
AT+CGMI	查询制造商信息
AT+CGMM	查询模块型号
AT+CGMR	查询模块软件版本信息
AT+CGSN	查询模块序列号
AT+CEREG	查询注册网状态
AT+CSCON	查询信号状态
AT+CLAC	列出可用指令
AT+CSQ	查询信号强度
AT+CGPADDR	查询模块获取的 IP
AT+COPS	接入点参数设置
AT+CGATT	PS 网络激活操作
AT+CGACT	PDP 上下文激活或停用
AT+CIMI	查询 SIM 卡的 IMSI 值
AT+CGDCONT	定义 PDP 接入点信息
AT+CFUN	设置终端射频功能
AT+CMEE	移动终端错误报告
AT+CCLK	获取网络时间
AT+CPSMS	省电模式设置
AT+CEDRXS	eDRX 参数设置
AT+CEDRXRXP	eDRX 阅读动态参数
AT+CTZR	时区报告
AT+CIPCA	PDP 上下文激活初始化
AT+CGAPNRC	APN 速率控制
AT+CSODCP	通过控制层面发送原始数据
AT+CRTDCP	通过控制层面报告接收数据
特殊指令	
AT+NRB	模块重启
AT+NUESTATS	模块当前状态查询
AT+NEARFCN	指定搜索频段
AT+NMGS	发送数据到 CDP 服务器
AT+NMGR	接收 CDP 服务器数据
AT+NNMI	数据到达提示
AT+NSMI	设置数据发送提示
AT+NQMGR	汇总消息接收情况

AT+NQMGS	汇总消息发送情况
AT+NMSTATUS	汇总消息发送情况
AT+NCDP	设置/查询 CDP 服务器设置
AT+NSOCR	创建一个 socket
AT+NSOST	通过指定 UDP Socket 发送一条信息
AT+NSOSTF	通过指定 UDP Socket 发送标记数据
AT+ NSORF	读取 Socket 数据
AT+NSOCO	TCP 连接
AT+NSOSD	TCP 发送数据
AT+NSOCL	关闭 Socket
+NSONMI	Socket 数据到达指示(只响应)
AT+NPING	PING 功能
AT+NLOGLEVEL	设置 LOG 等级
AT+NCONFIG	模块功能配置
AT+NATSPEED	配置串口波特率
AT+NCCID	读取 ICCID
AT+NBAND	设置 Band
AT+NPSMR	模组 PSM 状态指示
AT+NCHIPINFO	读取系统信息
稳恒通用扩展指令	
AT+BUID	查询固件时间版本
AT+VER	固件版本号
AT+PDTIME	查询模块生产时间
AT+SN	查询 SN
透传扩展指令 (适用透传版固件)	
AT+WKMOD	设置/查询工作模式
AT+S	保存参数
AT+ENTM	退出临时 AT 指令模式
AT+RELD	恢复出厂设置
AT+RSTPF	设置/查询重启原因打印功能使能
AT+SOCKAEN	设置/查询 socketA 使能
AT+SOCKPORTA	设置/查询 socketA 本地端口
AT+SOCKA	设置/查询 socketA 目标 IP 和端口
AT+SOCKBEN	设置/查询 socketB 使能
AT+SOCKPORTB	设置/查询 socketB 本地端口
AT+SOCKB	设置/查询 socketB 目标 IP 和端口
AT+UARTTL	设置/查询打包时间和打包长度
AT+HEARTEN	设置/查询心跳包使能
AT+HEARTTP	设置/查询心跳发送方式
AT+HEARTTM	设置/查询心跳时间

AT+HEARTDT	设置/查询心跳包内容
AT+REGEN	设置/查询注册包使能
AT+REGTCP	设置/查询注册方式
AT+REGUSR	设置/查询注册包内容
AT+COAPAGE	设置/查询 coap 超时时间
AT+COAPRPY	设置/查询 COAP 发送确认功能使能
AT+UART	设置/查询串口参数
AT+UATEN	设置/查询串口指令使能
AT+CMDPW	设置/查询串口指令密码
AT+STMSG	设置/查询开机信息
AT+NETSTAPT	设置/查询驻网状态提示
移动 OneNET 扩展指令 (仅适用移动 OneNET 版固件)	

4. AT 指令详解

4.1.3GPP 标准指令

4.1.1. AT--测试指令

	说明	示例
功能	测试指令	
查询	AT	AT OK

4.1.2. AT+CGMI--查询制造商信息

	说明	示例
功能	查询制造商信息	
查询	AT+CGMI < manufacturer > OK	AT+CGMI Neul OK
设置	/	/
参数		
< manufacturer >	制造商信息	

4.1.3. AT+CGMM--查询模块型号

	说明	示例
功能	查询模块型号	
查询	AT+CGMM < model > OK	AT+CGMM Hi15RM1-HLB_V1.0 OK
设置	/	/
参数		
< model >	模块型号	

4.1.4. AT+CGMR--查询模块软件版本信息

	说明	示例
功能	查询模块软件版本信息	
查询	AT+CGMR	AT+CGMR

	< Revision > OK	SSB,V150R100C10B200SP1 SECURITY_A,V150R100C10B200SP1 PROTOCOL_A,V150R100C10B200SP1 APPLICATION_A,V150R100C10B200SP1 SECURITY_B,V150R100C10B200SP1 RADIO,Hi15RM1_v1_2_EVK1_add_comp OK
设置	/	/
参数		
< Revision >	模块软件版本信息	

4.1.5. AT+CGSN--查询模块序列号

功能	说明	示例与备注
使用方法查询	AT+CGSN=? +CGSN:(0,1,2,3) OK	
查询	AT+CGSN=<snt> < uuid >/<imei>/<imeisv>/<svn> OK	AT+CGSN=1 +CGSN:356566071234561 OK
设置	/	/
参数		
< snt >	查询序列号的类型 0 返回<UUID> 1 返回<IMEI> 2 返回<IMEISV> 3 返回<SVN>	
< uuid >	模块的 128 位 UUID	
<IMEI>	模块 IMEI 号	
<IMEISV>	模块 IMEISV 号	
<SVN>	模块软件版本号	

注意：请求的数据为空时，则回复 error

4.1.6. AT+CEREG--查询注网状态

功能	说明	示例与备注
使用方法查询	AT+CEREG=? +CEREG:(0,1,2,3,4,5)	

	OK	
查询	AT+CEREG? 当 <n>=0, 1, 2, 3 +CEREG:<n>,<stat>[,<ta>],[<ci>],[<AcT>[, <cause_type>,<reject_cause>]]] OK 当<n>=4, 5 +CEREG:<n> , <stat>[, <lac>], [<ci>], [<AcT>], [<rac>][, [<cause_type>], [<reject_cause>][, [<Active-Time>], [<Periodic-TAU>]]] OK	AT+CEREG? +CEREG:0,1 OK
设置	AT+CEREG=<n> OK	设置网络注册自动回复 AT+CEREG=1 OK
参数:		
<n>	整型 0 禁用网络注册自动回复 1 网络注册自动回复, +CEREG: <statt> 2 网络注册和位置信息自动回复 +CEREG:<stat>[,<ta>],[<ci>],[<AcT>]] 3 网络注册、位置信息、EMM 信息等自动回复 +CEREG:<stat>[,<ta>],[<ci>],[<AcT>][,<cause_type>,<reject_cause>]] 4 对于 UE 的请求 PSM, 启用网络注册和位置信息自动回复 +CEREG:<stat>[,<ta>],[<ci>],[<AcT>][, [, [<Active-Time>],[<Periodic-TAU>]]]] 5 对于 UE 的请求 PSM, 启用网络注册, 位置信息和 EMM 信息自动回复 +CEREG:<stat>[,<ta>],[<ci>],[<AcT>][, [<cause_type>],[<reject_cause>][, [<ActiveTime>],[<Periodic-TAU>]]]]	
<stat>	整型 0 未注网 1 注网成功 2 网络注册中 3 拒绝注网 4 未知(超出 e-utran 覆盖范围) 5 注册漫游 6 注册为“短信服务”, 家庭网络(不适用) 7 注册为“短信服务”, 漫游(不适用) 8 只提供紧急无记名服务 9 注册为“不首选 CSFB”, 家庭网络(不适用) 10 注册为“不首选 CSFB”, 漫游(不适用)	
<ta>	两个字节十六进制格式的跟踪区域代码	

<ci>	四个字节十六进制格式的 E-UTRAN 小区 ID
<AcT>	整数类型；表示服务小区的访问技术 0 GSM (不适用) 1 GSM Compact (不适用) 2 UTRAN (不适用) 3 GSM w/EGPRS (不适用) 4 UTRAN w/HSDPA (不适用) 5 UTRAN w/HSUPA (不适用) 6 UTRAN w/HSDPA and HSUPA (不适用) 7 E-UTRAN 8 EC-GSM-IoT(A/Gb mode)(see NOTE 5)(not applicable) 9 E-UTRAN(NB-S1 mode)(see NOTE 6)
<cause_type>	整数类型；指示<reject_cause>的类型 0 指示<reject_cause>包含失败注册的原因值 1 指示<reject_cause>包含了一个生产者的特定的原因值
< reject_cause >	整数类型，包含失败注册的原因。
<Active-time>	字符串类型，一个字节的 8 位格式。请求分配给 UE 的活动时间值(T3324)，所请求的活动时间值是为 GPRS 定时器 2 信息元编码的一个字节的 8 位格式编码(例如：“00100100”等于 4 分钟)。关于编码和值范围请参见 GPRS 定时器 2 信息元《3GPP TS 24.008 Table 10.5.163/3Gpp TS 24.008》，《3GPP TS 23.682 and 3GPP TS23.401》
<Periodic-TAU>	字符串类型；一个字节的 8 位格式。请求在 GERAN /UTRAN 中延长分配给 UE 周期 TAU 值(T3412)。所请求的扩展周期 TAU 值是为 GPRS 定时器 3 信息元编码的一个字节的 8 位格式的编码(例如：“01000111” 等于 70 小时)。关于编码和值范围，参见 GPRS 定时器 3 信息元 《3GPP TS 24.008 Table 10.5.163a/3GPP TS 24.008》，《3GPP TS 23.682 and 3GPP TS 23.401》

4.1.7. AT+CSCON--查询信号状态

	说明	示例与备注
功能	查询信号状态	
使用方法查询	AT+CSCON=? +CSCON:(0,1) OK	
查询	AT+CSCON? +CSCON:<n>, <mode> [, <state>] OK	AT+CSCON? +CSCON:0,1 OK
设置	AT+CSCON =< n > OK	设置网络注册自动回复 AT+CSCON =1 OK

参数:	
<n>	整型 0 不自动回复 1 自动回复, +CSCON: <mode> 2 自动回复, +CSCON: <mode>[, <state>] 3 自动回复, +CSCON: <mode>[, <state>[, <access>]]
<mode>	整数类型, 指示信号连接状态 0 空闲 1 连接 2-255 预留给未来使用
<state>	整数类型, 如果终端 UTRAN 和 e-UTRAN 时处于连接模式, 当在 GERAN 和 RRC 状态时, 则表示 CS 或 PS 状态信息。 0 UTRAN URA_PCH 1 UTRAN Cell_PCH 2 UTRAN Cell_FACH 3 UTRAN Cell_DCH 4 GERAN CS 连接 5 GERAN PS 连接 6 GERAN CS 和 PS 连接 7 E-UTRAN 连接
<access>	整数类型; 指示当前的无线电访问类型 0 GERAN 1 UTRAN TDD 2 UTRAN FDD 3 E-UTRAN TDD 4 E-UTRAN FDD

4.1.8. AT+CLAC--列出可用指令

	说明	示例与备注
功能	列出可用指令	
查询	AT+CLAC <order> OK	
设置	/	/
参数	< order >指令列表	

4.1.9. AT+CSQ--查询信号强度

	说明	示例与备注
--	----	-------

功能	查询信号强度	
使用方法查询	AT+CSQ=? +CSQ:(0-31,99),(99) OK	
查询	AT+CSQ +CSQ:<rsqi><ber> OK	AT+CSQ +CSQ:18,99 OK
设置	/	
参数		
<rsqi>	整数类型，信号强度 0 -113dBm 或更小 1 -111dBm 2~30 -109 ~ -53 dBm 31 -51dBm 或更大 99 无信号	
<ber>	整数类型，通道误比特率（百分比）（目前一直为 99） 0...7 RXQUAL 值（请参阅 3GPP 规范） 99 没有监测到	

4.1.10. AT+CGPADDR--查询模块获取的 IP

执行命令返回指定上下文标识符的 PDP 地址列表，如果没有指定<cid>则返回所有已定义上下文的定制。

	说明	示例与备注
功能	查询模块获取的 IP	
使用方法查询	AT+CGPADDR=? +CGPADDR:(0) OK	
查询	AT+CGPADDR [+CGPADDR:<cid>[,<PDP_addr_1>[,<PDP_addr_1>]]] [<CR><LF>+CGPADDR: <cid>[,<PDP_addr_1>[,<PDP_addr_2>]] [...]] OK	AT+CGPADDR +CGPADDR:0,10.44.129.46 OK
指定查询	AT+CGPADDR[=<cid>[,<cid>[,...]]] OK	AT+CGPADDR=0 +CGPADDR:0,10.44.129.46 OK
参数		
<cid>	整数类型：指定一个特定的 PDP 上下文定义(见 AT + CGDCONT	

	和 AT+CGDSCONT)
<PDP_addr_1> and <PDP_addr_2>	字符串类型，识别终端在 PDP 中的地址。地址可以是静态的或动态的。对于静态地址，它是在定义上下文时，由 AT+CGDSCONT 命令设置。如果是一个动态地址，它将是最后一个分配的使用上下文定义的 PDP 上下文由<cid>激活。 如果没有再可用 IP 地址，<PDP_addr_1>和<PDP_addr_2>都是省略。 如果<PDP_addr_1>和<PDP_addr_2>包含 IPv4 和 IPv6 地址分配，则<PDP_addr_1>是 IPv4 地址，<PDP_addr_2>是 Ipv6 地址。

注：1、<cid> 仅支持 0~10 的有效值。

2、目前只支持 IPv4，在启用了 AUTOCONNECT 之后，<cid> = 0 直到获得一个 IP 地址前都不会被列出

4.1.11. AT+COPS--接入点参数设置

功能	说明	示例与备注
使用方法查询	AT+COPS=? +COPS:(<stat>,,,"<oper>"),(mode),(format) OK	AT+COPS=? +COPS:(2,,,"46011"),(0-2),(2) OK
查询	AT+COPS? +COPS:<mode>[,<format>,<oper>][,<AcT>] OK	AT+COPS? +COPS:0,2,"46011" OK
设置	AT+COPS=[<mode>[,<format>[,<oper>[,<AcT>]]]] OK	设置手动选择网络 AT+COPS=1,2,"46011" OK
参数		
<mode>	整数类型 0 自动（<oper>字段忽略） 1 手动（<oper>字段应当存在，且<AcT>是可选的） 2 从网络中注销（AT+COPS=2） 3 只设置<format>（用于读取+cop 的命令），不要尝试注册/注册（<oper>和<AcT>字段被忽略）；这个值是不可用于读取命令响应 4 手动/自动（<oper>字段应当存在）；如果手动选择失败，启动自动模式（<mode>=0）	
<format>	整数类型 0 长格式字母数字的 1 短格式字母数字的 2 数字的	
<oper>	字符串类型；<format>表示格式为字母数字或数字；长字母数字格式最多可达 16 个字符，短格式字母数字长度可这 8 个字符；数字格式 GSM 区位识别号码是由三个 BCD 数字ITU-T 国家代码，加上两三个BCD 数字网络代码编码组成的，这是政府特定的。	
<stat>	整型	

	0 未知 1 可用 2 当前的 3 禁用的
<AcT>	整数类型：访问技术选择 0 GSM 1 GSM compact 2 UTRAN 3 GSM w/EGPRS 4 UTRAN w/HSDPA 5 UTRAN w/HSUPA 6 UTRAN wjHSDPA 和 HSUPA 7 E-UTRAN 8 EC-GSM-IoT (A/Gb mode) 9 E-UTRAN (NB-S1 mode)

注：

<Act>，如果设置，则必须设置为 9。

只支持 <format>= 2

只支持<mode>=0, <mode>=1 and <mode>=2

当<mode>=1，在重新启动 UE 后，PLMN 设置将不会保留。

<mode>=1 只用于开发使用且当 AUTOCONNECT 时 <mode>=0 才高效。

当<mode>=1，如果需要更新为自动模式，需要先注销成功后，等待 3~5 后，设置 mode=0；

4.1.12. AT+CGATT-- PS 网络激活操作

该命令用于将转移终端连接到包域服务，或者将其分离。如果移动终端已经在请求状态，命令将会被忽略，返回“OK”。当附着状态变为分离时，任何的 PDP 上下文活动将被自动停用。

	说明	示例与备注
功能	PS 网络激活操作	
使用方法查询	AT+CGATT=? +CGATT:(0,1) OK	
查询	AT+CGATT? +CGATT: <state> OK	AT+CGATT? +CGATT:1 OK
设置	AT+CGATT=<state>	AT+CGATT=1

	OK	OK
参数		
< state >	整数类型，指示 PDP 上下文激活状态 0 分离 1 附着	

注：当<state>=1，AT+COPS=0 是自动选择，如果 AT+CGATT 正在进行，在结束附着或分离前再次执行该命令将返回错误。

4.1.13.AT+CGACT-- PDP 上下文激活或停用

该指令用于激活或者停用指定的 PDP 上下文，如果 PDP 上下文已经存在请求，则上下文状态保持不变。

	说明	示例与备注
功能	PDP 上下文激活或停用	
使用方法查询	AT+CGACT=? +CGACT:(0,1) OK	
查询	AT+CGACT? +CGATT: <cid>,<state> OK	AT+CGACT? +CGACT:0,1 OK
设置	AT+CGACT=<state>,<cid> OK	AT+CGACT=0,1 OK
参数		
<cid>	整数类型，指定一个特定的 PDP 上下文	
< state >	整数类型，指示 PDP 上下文激活状态 0 未激活 1 已激活	

4.1.14.AT+CIMI--查询 SIM 卡的 IMSI 值

该命令用于查询 SIM 卡的 IMSI 值，即用户信息识别码，目的是允许终端设备识别个人 USIM 卡或者激活 UICC（GSM 或 USIM）应用。

	说明	示例与备注
功能	查询 SIM 卡的 IMSI 值	
查询	AT+CIMI <IMSI>	AT+CIMI 460111174519015

	OK	OK
设置	/	
参数		
<IMSI>	用户信息识别码	

注：在开机后的几秒钟内，IMSI 可能不会显示。

4.1.15.AT+CGDCONT--定义 PDP 接入点信息

该指令通过<cid>指定一个 PDP 上下文的 PDP 上下文参数值和（本地）上下文识别参数。它还允许 TE 指定 ESM 信息是否安全传播的请求，因为 PCO 可以包括需要的加密信息。模块使用 ESM 信息安全传播也可能有其他原因，例如 UE 需要传输 APN。

功能	说明	示例与备注
使用方法查询	AT+CGDCONT=? +CGDCONT:(0-10),("IP","NONIP","IPV6","IPV4V6"),,,(0),(0),,,,,(0,1) OK	
查询	AT+CGDCONT? [+CGDCONT:<cid>,<PDP_type>,<APN>,<PDP_addr>,<d_comp>,<h_comp>[,<IPv4AddrAlloc>[,<request_type>[,<P-CSCF_discovery>[,<IM_CN_Signalling_Flag_Ind>[,<NSLPI>[,<securePCO>[,<IPv4_MTU_discovery>]]]]]]] OK	AT+CGDCONT? +CGDCONT:0,"IP","ctnb.mnc011.mcc460.gprs",,0,0,,,,,0 OK
设置	AT+CGDCONT=[<cid>[,<PDP_type>[,<APN>[,<PDP_addr>[,<d_comp>[,<h_comp>[,<IPv4AddrAlloc>[,<request_type>[,<P-CSCF_discovery>[,<IM_CN_Signalling_Flag_Ind>[,<NSLPI>[,<securePCO>[,<IPv4_MTU_discovery>]]]]]]]]] OK	AT+CGDCONT=1,"IP","HUAWEI.COM" OK
参数		
<cid>	指定一个特定的 PDP 上下文定义，范围允许的值（最小值=1，或初始的 PDP 上下文得到支持，最小值=0）以测试命令返回为准。	
<PDP_type>	指定分组数据协议类型。默认值是制造商指定的。 X.25 ITU-T/CCITT X.25 layer 3 (Obsolete) IP Internet Protocol (IETF STD 5 [103])	

	<p>IPv6 Internet Protocol, version 6</p> <p>IPv4v6 Virtual <PDP_type> introduced to handle dual IP stack UE capability.</p> <p>OSPIH Internet Hosted Octect Stream Protocol (Obsolete)</p> <p>PPP Point to Point Protocol (IETF STD 51 [104])</p> <p>NONIP none ip</p>
<APN >	用于选择 GGSN 或者外部数据包数据的逻辑名称网络。如果该值为 null 或省略，则将请求订阅值。APN 是最多 63 个字符的字符串。
<PDP_addr >	在适用于 PDP 的地址空间标记模块，该参数可以空
< d_comp >	<p>控制 PDP 数据压缩</p> <p>0 关闭</p> <p>1 开启（制造商首选压缩）</p> <p>2 V.42bis</p> <p>3 V.44</p>
<h_comp>	<p>控制 PDP 头压缩</p> <p>0 关闭</p> <p>1 开启(制造商首选压缩)</p> <p>2 RFC 1144[105]（只适用于 SMDCP）</p> <p>3 RFC 2507[107]</p> <p>4 RFC 3095[108]（只适用于 PDCP）</p>
<IPv4AddrAlloc>	<p>控制模块请求如何获取 IPv4 地址信息</p> <p>0 IPv4 地址通过 NAS 信号传输分配</p> <p>1 IPv4 地址通过 DHCP 分配</p>
< request_type >	<p>指示 PDP 上下文激活请求类型</p> <p>0 PDP 上下文是用于新的 PDP 上下文设置或非 3GPP 访问网络进行切换</p> <p>1 PDP 上下文适用于紧急无记名服务</p> <p>2 PDP 上下文适用于新的 PDP 上下文设置</p> <p>3 PDP 上下文适用于非 3GPP 访问网络进行切换</p>
<P-CSCF_discovery>	<p>控制模块请求如何获取 P-CSCF 地址</p> <p>0 P-CSCF 地址获取不受 AT+CGDCONT 影响</p> <p>1 P-CSCF 地址通过 NAS 型号传输分配</p> <p>2 P-CSCF 地址通过 DHCP 分配</p>
<IM_CN_Signalling_Flag_Ind>	<p>指示网络是否仅表示 PDP 上下文是针对 IMCN 的相关子系统的信</p> <p>0 UE 表示 PDP 上下文不是仅仅针对 IMCN 的相关子系统的信号</p> <p>1 UE 表示 PDP 上下文是针对 IMCN 的相关子系统的信号</p>
<NSLPI>	<p>指示在 PDP 上下文中 NAS 信号优先级的要求</p> <p>0 低优先级</p> <p>1 高优先级</p>
<securePCO >	<p>指定是否请求 PCO 的安全保护传输（只适用于 EPS）</p> <p>0 不请求 PCO 的安全保护传输</p> <p>1 请求 PCO 的安全保护传输</p>
<IPv4_MTU_discovery >	<p>影响模块请求获得 IPv4 MTU 大小</p> <p>0 IPv4 MTU 大小不受 AT+CGDCONT 影响</p>

1 IPv4 MTU 大小通过 NAS 信号得到

注:

只支持<PDP_type>= “IP” “NONIP” “IPV6” “IPV4V6”。

只支持 AT+CGDCONT=<cid>, <PDP_type>, <APN>,,,,,<NSLPI>

<cid>的值支持 0 - 10

<cid>=0 只读且只有启动 AUTOCONNECT 时才能被定义

<hcomp>和<dcomp>值只支持 0

4.1.16. AT+CFUN--设置终端射频功能

	说明	示例与备注
功能	设置终端射频功能	
使用方法查询	AT+CFUN=? +CFUN:(<fun>),(<rst>) OK	AT+CFUN=? +CFUN:(0,1),(0,1) OK
查询	AT+CFUN? +CFUN:<fun> OK	AT+CFUN? +CFUN:1 OK
设置	AT+CFUN=[<fun>[,<rst>]] OK / +CME ERROR: <err>	AT+CFUN=1 OK
参数		
< fun >	整数类型，射频功能模式 0 最小功能 1 完整的功能，使能模块的传输和接收射频电路支持无线接入技术	
< rst >	整数类型 0 在将其设置为<fun>权利级之前不重启模块 1 在将其设置为<fun>权利级之前重启模块	

4.1.17. AT+CMEE--移动终端错误报告

	说明	示例与备注
功能	移动终端错误报告	
使用方法查询	AT+CMEE=? +CMEE:(0,1) OK	
查询	AT+CMEE?	AT+CMEE?

	+CMEE:<n> OK	+CMEE:0 OK
设置	AT+ CMEE =<n> OK	AT+CMEE=1 OK
参数		
< n >	整数类型，错误报告模式 0 禁用“+CMEE ERROR: <err>”报告和使用“ERROR”代替 1 启用“+CMEE ERROR: <err>”报告和使用数字<err>值（请参考“错误值”章节中可能的<err>值） 2 启用“+CMEE ERROR: <err>”报告和使用冗余<err>值	

4.1.18.AT+CCLK--获取网络时间

	说明	示例与备注
功能	获取网络时间	
使用方法查询	AT+CCLK=? OK	
查询	AT+CCLK? +CMEE:<time> OK	AT+CCLK? +CCLK:17/11/09,04:10:58+00 OK
设置	/	/
参数		
< time >	字符串类型，格式是“yy/MM/dd,hh:mm:ss±zz”，依次为年、月、日、时、分、秒和时区（表示在一个小时内当地时间和格林尼治时间间隔的差异，范围是-96~+96）	

4.1.19.AT+CPSMS--省电模式设置

该指令控制模块的省电模式（PSM）参数的设置，用于控制模块是否要应用省电模式（PSM），以及请求扩展周期 RAU 值和请求 GPRS 在 GERAN/UTRAN 中设置计时器值，请求延长 E-UTRAN 周期 TAU 值和请求活动的时间值，请参考有 AT+CGREG 返回的结果提供的活动时间值，扩展的周期 RAU 值和 GPRS 在 GERAN 和 UTRAN 中由网络分配给模块的 READY 计数值，AT+CEREG 活动的时间值和在 E-UTRAN 中由网络分配给模块的拓展的周期 ATU 值。

给出命令的特殊形式 AT+GPSMS=2。在这种形势下，PSM 将被禁用并且在 AT+GPSMS 命令中的所有参数将被删除，或者如果 PSM 可用，在 AT+GPSMS 命令中的所有参数将被设置为制造商特定的默认值。

	说明	示例与备注
功能	省电模式设置	

使用方法查询	AT+CPSMS=? +CPSMS:<mode>,<Requested_Periodic-RAU>,< >,<Requested_GPRS-READY-timer>,< Requested_Periodic-TAU>,<Requested_Active-T ime> OK		AT+CPSMS=? +CPSMS:(0,1,2),,,(00000000-1111 1111),(00000000-11111111) OK	
查询	AT+CPSMS? +CMEE: [<mode>[,<Requested_Periodic-RAU>[,<Request ed_GPRS_READY_timer>[,<Requested_Periodic _TAU>[,<Requested_Active_Time>]]]]] OK		AT+CPSMS? +CPSMS:1,,,01000001,00000101 OK	
设置	AT+CPSMS=[<mode>[,<Requested_Periodic-RA U>[,<Requested_GPRS_READY_timer>[,<Requ ested_Periodic_TAU>[,<Requested_Active_Time >]]]]] OK		AT+CPSMS=1,,,01000011,010000 11 OK	
参数				
<mode>	整数类型，表示在模块中禁用或启用 PSM 0 禁用 PSM 1 启用 PSM 2 禁用 PSM 并删除 PSM 所有参数，或 PSM 可用，重置为制造商的默认参数值。			
<Requested_Periodic-RAU>	字符串类型，一个字节的 8 个格式。在 GERAN/UTRAN 中请求分配给模块的拓展周期性 RAU 值（T3312）。所有请求的拓展周期性 RAU 值为 GPRS 定时器 3 信息元编码的一个字节的 8 位格式的编码（例如“01000111”等于 70 小时）。关于编码和值范围，请参考 GPRS 定时器 3 信息元《3GPP TS 24.008 [8] Table 10.5.163a/3GPP TS 24.008》，《3GPP TS 23.682 [149]》，《3GPP TS 23.060 [47]》			
<Requested_GPRS_READY_timer>	字符串类型，一个字节的 8 个格式。在 GERAN/UTRAN 中请求分配给模块的 GPRS READY 定时器的值（T3314）。所有请求到的 GPRS READY 定时器值均被定义为 GPRS 计时器信息元编码的一个字节的 8 位格式的编码（例如“01000011”等于 18 分钟）。关于编码和值的范围，请参考 GPRS 定时器信息元《3GPP TS 24.008 [8] Table 10.5.172/3GPP TS 24.008》，《3GPP TS 23.060 [47]》			
<Requested_Periodic_TAU	字符串类型，一个字节的 8 个格式，在 GERAN/UTRAN 中请求分配给模块的拓展周期性 TAU 值（T3412），所有请求的拓展周期性 RAU 值为 GPRS 定时器 3 信息元编码的一个字节的 8 位格式的编码（例如“01000111”等于 70 小时）。关于编码和值范围，请参考 GPRS 定时器 3 信息元《3GPP TS 24.008 [8] Table 10.5.163a/3GPP TS 24.008》，《3GPP TS 23.682 [149]》，《3GPP TS 23.401 [82]》			
	计算方式	前三位（单位）	后五位（数值）	备注
		000	00001	以 10 分钟为单位，共 10*1=10 分钟
		001	00010	以 1 小时为单位，共 1*2=2 小时
		010	00011	以 10 小时为单位，共 10*3=30 小时
111	00000	被禁用		

		其他值	-	其他值理解为 1 小时为单位
<Requested_Active_Time>	字符串类型，一个字节的 8 个格式。请求分配给模块的活动时间值（T3324）。所有请求到活动时间值均被定义为 GPRS 计时器 2 信息元编码的一个字节的 8 位格式的编码（例如“00100100”等于 4 分钟）。关于编码和值的范围，请参考 GPRS 定时器 2 信息元《3GPP TS 24.008 [8] Table 10.5.163/3GPP TS 24.008》，《3GPP TS 23.682 [149]》，《3GPP TS 23.060 [47]》，《3GPP TS 23.401 [82]》			
	计算方式	前三位（单位）	后三位（数值）	备注
		000	00001	以 2 秒为单位，共 2*1=2 秒
		001	00100	以 1 分钟为单位，共 1*4=4 分钟
		010	00011	以 1/10 小时为单位，共 0.1*3=0.3 小时
		111	00000	表示禁用
		其他值	-	其他值理解为以 1 分钟为单位

注：RAU 不支持 NB-IoT，查询信息为空，忽略所有设置参数。

设置举例：AT+CPSMS=1,,01000011,01000011

Mode 为 1，启用 PSM

Requested_Periodic_TAU 为 01000011，30 小时。

Requested_Active_Time 为 01000011，18 分钟。

TAU 周期值核心网与 UE 协商决定，目前测试均由核心网决定 UE 端更改配置无效。

4.1.20. AT+CEDRXS-- eDRX 参数设置

该命令控制模块的 eDRX 参数设置，用于控制模块是否应用 eDRX 以及每种指定类型的接入技术所要求的 eDRX 值。

该命令还控制+CEDRXP:

<AcT_type>[,<Requested_eDRX_value>[,<NW_provided_eDRX_value>[,<Paging_time_window>]]]的显示，当 <n=2>时，网络提供 eDRX 参数的变化。

给出命令的特殊形式 AT+CEDRXS=3。在这种形势下，eDRX 将被禁用并且在 AT+CEDRXS 命令中的所有参数将被删除，或者如果 eDRX 可用，在 AT+CEDRXS 命令中的所有参数将被设置为制造商特定的默认值。

	说明	示例与备注
功能	eDRX 参数设置	
使用方法查询	AT+CEDRXS=? +CEDRXS:(<mode>),(<AcT_type>),(<Requested_eDRX_value >) OK	AT+CEDRXS=? +CEDRXS:(0,1,2,3),(5),("0000"- "111") OK
查询	AT+CEDRXS?	AT+CEDRXS?

	+CEDRXS:<AcT_type>,<Requested_eDRX_value> OK	+CEDRXS:5,"0101" OK
设置	AT+CEDRXS=<mode>[,<AcT_type>[,<Requested_eDRX_value>]] OK	AT+CEDRXS=1,5,0101 OK
参数		
<mode>	整数类型，禁用或启用模块 eDRX 模式，这个参数适用于所有指定类型的接入技术，最近的<mode>设置将对<AcT_type>的所有指定值有影响。 0 禁用 eDRX 1 启用 eDRX 2 启用 eDRX 和使能非请求结果代码 +CEDRXP:<AcT-type>[,<Requested_eDRX_value>[,<NWprovided_eDRX_value>[,<Paging_time_window>]]]的显示 3 禁用 eDRX 并删除 eDRX 所有参数，或 eDRX 可用，参数重置为制造商特定的默认值。	
<AcT_type>	整数类型，表示接入技术的类型，AT+CEDRXS 用于指定接入技术类型与请求 eDRX 的值之间的关系。 0 接入技术不使用 eDRX 1 EC-GSM-IoT (A/Gb mode) 2 GSM (A/Gb mode) 3 UTRAN (Iu mode) 4 E-UTRAN (WB-S1 mode) 5 E-UTRAN (NB-S1 mode) ， 目前只支持 NB-S1 mode	
<Requested_eDRX_value>	字符串类型，半字节的 4 位格式。请求的 eDRX 周期值。eDRX 值是指拓展的 DRX 参数信息元编码的一个字节的 4 位格式的编码，关于编码和值范围，请参考 DRX 参数信息元《3GPP TS 24.008 [8] Table 10.5.5.32/3GPP TS 24.008》	
<NW_provided_eDRX_value>	字符串类型，半字节的 4 位格式。可提供的 eDRX 周期值。eDRX 值是指拓展的 DRX 参数信息元编码的一个字节的 4 位格式的编码，关于编码和值范围，请参考 DRX 参数信息元《3GPP TS 24.008 [8] Table 10.5.5.32/3GPP TS 24.008》	
<Paging_time_window>	字符串类型，半字节的 4 位格式。寻呼的窗口时间。寻呼时间窗口是指扩展 DRX 参数信息元的第一个字节的 4 位格式的编码，关于编码和值范围，请参考扩展 DRX 参数信息元《3GPP TS 24.008 [8] Table 10.5.5.32/3GPP TS 24.008》	

4.1.21. AT+CEDRXRDP-- eDRX 阅读动态参数

该指令用于查询 eDRX 动态参数，如果 eDRX 用于小区且移动端已经注册，则回复<AcT_type>，<Requested_eDRX_value>，<NW_provided_eDRX_value>，<Paging_time_window>。如果当前移动端注册的小区未使用 eDRX，则返回 AcT_type=0。

	说明	示例与备注
--	----	-------

功能	eDRX 阅读动态参数	
使用方法查询	AT+CEDRXRXP=? OK	
查询	AT+CEDRXRDP +CEDRXRDP: <AcT_type>[,<Requested_eDRX_value>[,<NW_provided_eDRX_value>[,<Paging_time_window>]]] OK	AT+CEDRXRDP +CEDRXRDP:0 OK
设置	/	
参数		
<AcT_type>	整数类型，表示接入技术的类型，AT+CEDRXS 用于指定接入技术类型与请求 eDRX 的值之间的关系。 0 接入技术不使用 eDRX 1 EC-GSM-IoT (A/Gb mode) 2 GSM (A/Gb mode) 3 UTRAN (Iu mode) 4 E-UTRAN (WB-S1 mode) 5 E-UTRAN (NB-S1 mode)	
<Requested_eDRX_value>	字符串类型，半字节的 4 位格式。eDRX 值是指拓展的 DRX 参数信息元编码的一个字节的 4 位格式的编码，关于编码和值范围，请参考 DRX 参数信息元《3GPP TS 24.008 [8] Table 10.5.5.32/3GPP TS 24.008》	
<NW_provided_eDRX_value>	字符串类型，半字节的 4 位格式。eDRX 值是指拓展的 DRX 参数信息元编码的一个字节的 4 位格式的编码，关于编码和值范围，请参考 DRX 参数信息元《3GPP TS 24.008 [8] Table 10.5.5.32/3GPP TS 24.008》	
<Paging_time_window>	字符串类型，半字节的 4 位格式。寻呼时间窗口是指扩展 DRX 参数信息元的第一个字节的 4 位格式的编码，关于编码和值范围，请参考扩展 DRX 参数信息元《3GPP TS 24.008 [8] Table 10.5.5.32/3GPP TS 24.008》	

4.1.22.AT+CTZR—时区报告

此设置命令控制时区更新事件报告。

	说明	示例与备注
功能	时区报告	
使用方法查询	AT+CTZR=? +CTZR:(0,1,2,3)	
查询	AT+CTZR? +CTZR:<reporting>	AT+CTZR? +CTZR:0
设置	AT+CTZR=<reporting> OK	AT+CTZR=1 OK
参数		

<reporting>	整型类型 0: 禁用时区报告功能 1: 使能时区报告功能 2: 使能时区报告功能, 并显示当地时间。报告内容: +CTZE: <tz>,<dst>,[<time>] 3: 使能时区报告功能, 并显示世界时间。报告内容: +CTZEU: <tz>,<dst>,[<utime>]
<dst>	是否包含夏令时间调整, 整数类型 0: 不包含夏令时间的调整; 1: 包含夏令时+1h 调整; 2: 包含夏令时+2h 调整。
<time>	当地时间, 字符类型, 格式为"YYYY/MM/DD,hh:mm:ss"
<utime>	通用时间, 字符类型, 格式为"YYYY/MM/DD,hh:mm:ss"

4.1.23.AT+CIPCA—PDP 上下文激活初始化

	说明	示例与备注
功能	PDP 上下文激活初始化	
使用方法查询	AT+CIPCA=? +CIPCA:(3),(0,1)	
查询	AT+CIPCA? +CIPCA:<n>[,<AttachwithoutPDN>]	AT+CIPCA? +CIPCA:3,0
设置	AT+CIPCA =<n>[,<AttachwithoutPDN>] OK	AT+CIPCA=3,1 OK
参数		
<n>	整型类型, 在连接时激活 PDP 上下文 0: 不激活 1: 始终激活; 2: 无漫游时激活; 3: 不改变当前设置	
<AttachwithoutPDN>	整数类型, EPS 连接是否包含 PDN 连接 0: 包含; 1: 不包含。	

注: 参数<n>目前仅支持 3, 如果忽略<AttachwithoutPDN>, 则其有效值为 0

4.1.24.AT+CGAPNRC—APN 速率控制

	说明	示例与备注
功能	APN 速率控制	
使用方法查询	AT+CGAPNRC=? +CGAPNRC:(0)	
查询	AT+CGAPNRC[=<cid>]	AT+CGAPNRC

	+CGAPNRC: <cid>[,<Additional_exception_reports>[,<Uplink_time_unit>[,<Maximum_uplink_rate>]]]	+CGAPNRC:0,0,0, OK
设置	/	/
参数		
<cid>	整数类型，指定一个特定的 PDP 上下文	
<Additional_exception>	整数类型，指示在达到最大上行速率时是否允许发送异常报告。 0: 达到上行速率时不允许发送异常报告 1: 达到上行速率时允许发送异常报告	
<Uplink_time_unit>	整数类型，指定最大上行速率的时间单位。 0: 无限制 1: 分钟/minute 2: 小时/hour 3: 天/day 4: 周/week	
<Maximum_uplink_rate>	整数类型，UE 在最大上行速率下每个时间单元限制发送的最大消息数	

4.1.25.AT+CSODCP—通过控制层面发送原始数据

发送一条非 IP 消息

	说明	示例与备注
功能	通过控制层面发送原始数据	
使用方法查询	AT+CSODCP=? +CSODCP:(0-10),(0),(0,1,2),(0,1)	
查询	/	
设置	AT+CSODCP=<cid>,<cpdata_length>,<cpdata>[,<RAI>[,<type_of_user_data>]] OK	AT+CSODCP=0,3,112233 OK
参数		
<cid>	整数类型，指定一个特定的 PDP 上下文或 EPS 承载上下文定义的数字参数	
<cpdata_length>	整数类型，<cpdata>字节长度，	
<cpdata>	字符串类型，用户数据，最大 1358 字节	
<RAI>	整数类型，释放辅助指示的有效值 0: 无数据 1、当 ESM DATA TRANSPORT 发送完成后进行转换 2、当 ESM DATA TRANSPORT 接收完成后进行转换	
<type_of_user_data>	整数类型，数据传输是否异常 0: 正常数据 1: 异常数据	

注：每次仅能缓存发送一条信息

4.1.26. AT+CRTDCP—通过控制层面报告接收数据

从 CDP 服务器接收一条信息

功能	说明	示例与备注
使用方法查询	AT+CRTDCP=? +CRTDCP:(0-1),(0-10),(0) OK	
查询	AT+CRTDCP? +CRTDCP:<reporting> OK	AT+CRTDCP? +CRTDCP:0 OK
设置	AT+CRTDCP=<reporting> OK +CRTDCP: <cid>,<cpdata_length>,<cpdata>	AT+CRTDCP=1 OK +CRTDCP:0,2,"ab"
参数		
<reporting>	整数类型，是否使能接收消息报告 0：关闭接收消息报告 1、开启接收消息报告	
<cid>	整数类型，指定一个特定的 PDP 上下文或 EPS 承载上下文定义的数字参数	
<cpdata_length>	整数类型，<cpdata>字节长度，	
<cpdata>	字符串类型，用户数据，最大 1358 字节	

注：每次仅能缓存一条接收信息

4.2. 特殊指令

4.2.1. AT+NRB--模块重启

功能	说明	示例与备注
使用方法查询	模块重启	
查询	/	
设置	AT+NRB REBOOTING	
参数	/	

4.2.2. AT+NUESTATS--模块当前状态查询

该命令可以获取模块当前的操作统计，可以通过一个可选参数，查询不同的统计结果。

功能	说明	示例与备注
使用方法查询	模块当前状态查询 AT+NUESTATS=? NUESTATS:(RADIO,CELL,BLER,THP,APP SMEM,ALL) OK	
查询		
AT+NUESTATS (AT+NUESTATS=RADIO) Signal power:信号功率 Total power:总功率 TX power:发射功率 TX time:总发射时间 ms RX time:总接收时间 ms Cell ID:小区 ID ECL:发射极耦合逻辑值 SNR:信噪比值 EARFCN:最后的 E-UTRA 射频信道号 PCI:外部控制器接口值 RSRQ:参考信号接收质量 OK		
AT+NUESTATS=CELL NUESTATS:CELL, <earfcn>,<physical cell id>,<primarycell>,<rsrp>,<rsrq>,<rssi> OK		<earfcn> 绝对的射频信道号 <physical cell id> 物理的小区 ID <primarycell> 1 (指示当前服务小号) <rsrp> 参考信号接收功率 <rsrq> 参考信号接收质量 <rssi> 接收信号强度
AT+NUESTATS=THP NUESTATS:THP,RLC UL,<throughput>RLC 层上行吞吐量 NUESTATS:THP,RLC DL,<throughput>RLC 层下行吞吐量 NUESTATS:THP,MAC UL,<throughput>物理层上行吞吐量 NUESTATS:THP,MAC DL,<throughput>物理层上行吞吐量 OK		<throughput> 吞吐量
AT+NUESTATS=BLER NUESTATS:BLER,RLC UL BLER,<rlc_ul_bler> NUESTATS:BLER,RLC DL BLER,<rlc_dl_bler> NUESTATS:BLER,MAC UL BLER,<mac_ul_bler> NUESTATS:BLER,MAC DL BLER,<mac_dl_bler> NUESTATS:BLER,Total TX bytes,<total bytes transmitted> NUESTATS:BLER,Total RX bytes,<total bytes received> NUESTATS:BLER,Total TX blocks,<transport blocks sent>		<rlc_ul_bler> RLC 层块上行错误率 <rlc_dl_bler> RLC 层块下行错误率 <mac_ul_bler>物理层块上行错误率 <mac_dl_bler>物理层块下行错误率 <total bytes transmitted>总传输字节数 <total bytes received>总接受字节数 <transport blocks sent>传输块发送

NUESTATS:BLER,Total RX blocks,<transport blocks received> NUESTATS:BLER,Total RTX blocks,<transport blocks retransmitted> NUESTATS:BLER,Total ACK/NACK RX,<total ack/nack message received> OK	<transport blocks received>传输块接收 <transport blocks retransmitted>传输块传输 <total ack/nack message received>总收到的 ACK/NACK 消息
AT+NUESTATS=APPSMEM APPSMEM:Current Allocated,<allocated> APPSMEM:Total Free,<free> APPSMEM:Max Free,<max free> APPSMEM:Num Allocs,<num allocs> APPSMEM:Num Frees,<num frees> OK	<allocated>当前的内存分配大小 <free>总的可用内存大小 <max free>最大可用内存大小 <num allocs>分配内存的块数 <num frees>空闲内存的块数
AT+NUESTATS=<type> NUESTATS:<type>,<name/value>,<value>[,<value>[,<value>[,<value>[,<value>]]]] OK	<type> RADIO 无线的具体信息 CELL 每个小区 ID 的前 8 位信息 BLER 块出错率信息 THP 吞吐量 APPSMEM 动态内存使用 ALL 所有信息

4.2.3. AT+NEARFCN--指定搜索频段

该命令用于锁定特定的 E-ULTRA 绝对射频信道号（EARFCN），如果需要，还可以锁定物理小区的 ID，锁定后，所有的操作将通过该信道执行，直到锁定被删除或者模块重启。锁定是临时性，重启不保存。

如果指定的 EARFCN 不存在，模块退出服务器模式，如果 PCI 不存在，则模块进行服务器模式。

	说明	示例与备注
功能	指定搜索频段	
使用方法查询	/	
查询	/	
设置	AT+NEARFCN=<search_mode>,<earfcn>[,<pci>] OK	AT+NEARFCN=0,0 OK
参数		
<search_mode>	指定搜索类型并定义所提供的参数。 0 锁定到特定的 earfcn	
<earfcn>	表示特定的 E-ULTRA 射频信道号，范围为 0~65535，如果设置为 0，将删除特定的射频信道限制和关联物理小区的 ID	
<pci>	字符串类型，十六进制格式 4 字节，表示 E-UTRAN 的物理小区 ID，有效值 0~1F7	

注：联通搜索频段为 1452。

4.2.4. AT+NCSEARFCN—清除所有频点

该命令用于清除所有已保存的射频信道号(EARFCN)，该指令的执行必须在 MT 关闭状态下执行(AT+CFUN=0)，执行该指令后，可以手动重新设置频点并开启 MT，也可以重启模组后自动搜索频点。

	说明	示例与备注
功能	清除所有频点	
使用方法查询	/	
查询	/	
设置	AT+NCSEARFCN OK	AT+NCSEARFCN OK
参数	无	

4.2.5. AT+NMGS--发送数据到 CDP 服务器

该命令用于通过终端设备将数据发送到网络平台上（CDP 服务器），最大数据长度为 512 字节，任何时候只有一个消息会被缓冲。

	说明	示例与备注
功能	发送数据到 CDP 服务器	
使用方法查询	/	
查询	/	
设置	AT+NMGS=<length>,<data> OK	AT+NMGS=3,AA11BB OK
参数		
< length >	发送数据长度，十进制	
< data >	发送数据，HEX 格式	

4.2.6. AT+NMGR--接收 CDP 服务器数据

该命令用于读取最早的缓冲数据，并将其从缓冲区中删除，如果没有数据将不会收到命令响应，如果新的数据标志（在+NNMI）被打开则接收到的数据将无法通过此命令获得。

	说明	示例与备注
功能	接收 CDP 服务器数据	
使用方法查询	/	

查询	AT+NMGR <length>,<data> OK	AT+NMGR 5,48656C6C6F OK
设置	/	
参数		
< length >	接收数据长度，十进制	
< data >	接收数据，HEX 格式，最大长度为 512 字节	

4.2.7. AT+NNMI--数据到达提示

当中断从 CDP 服务器接收到下行消息时，会显示新的消息标志（和消息内容（当 AT+NNMI=1 时））。

	说明	示例与备注
功能	数据到达提示	接收到 CDP 服务器下发的消息
使用方法查询	/	
查询	AT+NNMI ? +NNMI: <status> OK	AT+NNMI? +NNMI:0 OK
设置	AT+NNMI=<status> OK	AT+NNMI=1 OK
响应	当 AT+NNMI=1 +NNMI: <length>,<data> 当 AT+NNMI=2 +NNMI, 通过 AT+NMGR 获取数据	
参数		
< status >	0 不显示 1 显示标志和数据 2 只显示标志	

4.2.8. AT+NSMI--设置数据发送提示

当中断想 CDP 服务器发送上行消息时，会显示新的消息标志。

	说明	示例与备注
功能	设置数据发送提示	向 CDP 服务器发送数据
使用方法查询	/	
查询	AT+NSMI ? +NSMI: < indications > OK	AT+NSMI? +NSMI:0 OK
设置	AT+NSMI =<indications> OK	AT+NSMI=1 OK

响应	+NSMI: <status>	
参数		
<indications>	0 不显示 1 提示发送状态	
< status >	SENT 发送 DISCARDED 丢弃	

4.2.9. AT+NQMGR--汇总消息接收情况

查询从 CDP 服务器接收到的下行消息数量

	说明	示例与备注
功能	汇总消息接收情况	
使用方法查询	/	
查询	AT+NQMGR BUFFERED=<buffered>,RECEIVED=<received>, DROPPED=<dropped> OK	AT+NQMGR BUFFERED=0,RECEIVED=0,DROPPED=0 OK
设置	/	
参数		
<buffered>	在下行缓冲中等待读取的数据量	
<received>	终端启动后接收到的消息总数	
<dropped>	终端启动后终端上消息减少的数量	

4.2.10. AT+NQMGS--汇总消息发送情况

查询发送到 CDP 服务器的上行消息数量。

	说明	示例与备注
功能	汇总消息发送情况	
使用方法查询	/	
查询	AT+NQMGS PENDING=<pending>,SENT=<sent>,ERROR=<error> OK	AT+NQMGS PENDING=0,SENT=0,ERROR=0 OK
设置	/	
参数		
< pending >	第 3 层注册并激活后，在上行缓冲区中等待发送的消息数量	
< sent >	终端启动发送到 nb-iot 堆栈的上行消息总数	

< error >

终端启动后由于错误不能通过终端发送的消息总数

4.2.11. AT+NMSTATUS--汇总消息发送情况

连接到 CDP 服务器时报告当前注册状态。

功能	说明	示例与备注
使用方法查询	/	
查询	AT+NMSTATUS? +NMSTATUS:<reg_status> OK	AT+NMSTATUS? +NMSTATUS:MISSING_CONFIG OK
设置	/	
参数		
<reg_status>	"UNINITIALISED", 未初始化 "MISSING_CONFIG", 缺少配置 "INIT_FAILED", 初始化失败 "INIITIALISED", 初始化 "REGISTERING", 注册中 "REREGISTERING", 重新注册中 "REGISTERED", 已注册 "REREGISTERED", 已重新注册 "MO_DATA_ENABLED", 移动源数据使能 "NO_UE_IP", 没有模块 IP "MEMORY_ERROR", 内存错误 "COAP_ERROR", CoAP 错误 "MSG_SEND_FAILED", 消息发送失败 "REJECTED_BY_SERVER", 服务器拒绝 "TIMEOUT_AND_RETRYING", 超时且重试 "TIMEOUT_AND_FAILED", 超时且失败	

4.2.12. AT+NCDP--设置/查询 CDP 服务器设置

该指令用于设置和查询 CDP 服务器的 IP 地址和端口，使用时需要有一个有人的 CDP 服务器地址作为网关。

功能	说明	示例与备注
使用方法查询	/	
查询	AT+NCDP? +NCDP:<ip_addr>,<port> OK	AT+NCDP? +NCDP:192.168.5.1,5683 OK
设置	AT+NCDP:<ip_addr>[,<port>]	AT+NCDP=106.15.229.157

	OK	OK
参数		
<ip_addr>	CDP 服务器地址	
<port>	如果提供的端口为 0，则启用缺省端口（5683），如果没有指定端口，默认端口将被使用，端口值范围为 0~65535	

4.2.13.AT+NSOCR--创建一个 socket

该指令在 UE 上创建一个 Socket，并与指定的协议关联。如果端口设置，接收被激活，“+NSONMI”将会接收那个端口接收到的所有数据信息，如果已经为协议或者端口组合创建了 Socket，那么再次 AT+NSOCR 将会返回错误。

	说明	示例与备注
功能	创建一个 socket	
使用方法查询	/	
查询	/	
设置	AT+NSOCR=<type>,<protocol>,<listen port>[,<receive control>[,<af_type>]] <Socket_num> OK	AT+NSOCR=DGRAM,17,56,1, AF_INET 0 OK
参数		
<Socket_num>	整数形式，已建立 Socket 编号，一共支持 6 路 Socket 建立	
<type>	Socket 类型，DGRAM 为 UDP, STREAM 为 TCP	
<protocol>	标准网络协议的定义，例如 UDP 是 17，TCP 是 6	
<listen port>	本地端口号， 0~65535	
<receive control>	整数类型 0 传入信息忽略 1 传入信息接收 默认值	
<af_type>	字符类型，默认值为“AT_INET” Ipv4: AT_INET Ipv6: AT_INET6	

4.2.14.AT+NSOST—UDP 发送数据

该命令发送包含字节长度的 UDP 数据到指定主机的端口，返回值为发送数据的 Socket 编号以及发送数据长度，如果数据量大于可发送的最大数据长度，则 AT+NSOST 将返回错误。

	说明	示例与备注
功能	UDP 发送数据	仅限于 UDP

使用方法查询	/	
查询	/	
设置	AT+NSOST=<socket>,<remote_addr>,<remote_port>,<length>,<data>[,<sequence>] <socket>,<length> OK +NSOSTR: <socket>,<sequence>,<status>	AT+NSOST=0,118.190.93.90,8234,2,6162,1 0,2 OK +NSOSTR:0,1,1
参数		
< socket >	整数形式，已建立的 socket 编号	
< remote_addr >	目标 IP	
< remote_port >	目标端口号， 0~65535	
< length >	数据长度（最大 1358 字节）	
< data >	数据，HEX 格式	
<sequence>	是否上报数据发送状态，范围 1~255，如果省略则不上报发送状态	
<status>	0: Error 1: Send	

4.2.15.AT+NSOSTF--UDP 发送标记数据

该命令发送包含字节长度的 UDP 数据到指定主机的端口并且允许设置消息传输类型，返回值为发送数据的 Socket 编号以及发送数据长度，如果数据量大于可发送的最大数据长度，则 AT+NSOST 返回错误。

	说明	示例与备注
功能	UDP 发送标记数据	仅限于 UDP
使用方法查询	/	
查询	/	
设置	AT+NSOSTF=<socket>,<remote_addr>,<remote_port>,<flag>,<length>,<data>[,<sequence>] <socket>,<length> OK +NSOSTR: <socket>,<sequence>,<status>	AT+NSOSTF=0,118.190.93.90,8234,0x100,2,6162 0,2 OK +NSOSTR:0,1,1
参数		
< socket >	整数形式，已建立的 socket 编号	
< remote_addr >	目标 IP	
< remote_port >	目标端口号， 0~65535	
< flag >	指定消息传输类型，十六进制格式，按逻辑或 “0 或以上” 的标志组成。 0x100 异常消息：发送高优先级的消息 0x200 释放指示：发送成功后马上进入 RRC-IDLE，跳过 connect。适合主动上发数据，无下发数据的应用。	

	0x400 释放指示： 发送数据后得到回复后马上进入 RRC-IDLE，跳过 connect。适合主动上发且上发数据后服务器会立即响应下发数据的应用。 <b style="color: red;">如果没有标志设置，默认值为 0。
< length >	数据长度（最大 1358 字节）
< data >	数据，HEX 格式
<sequence>	是否上报数据发送状态，范围 1~255，如果省略则不上报发送状态
<status>	0: Error 1: Send

4.2.16. AT+NSORF--读取 Socket 数据

	说明	示例与备注
功能	读取 Socket 数据	
使用方法查询	/	
查询	AT+ NSORF=<socket>,< req_length > <socket>,<ip_addr>,<port>,<length>,<data>,<remaining_length> OK	+NSONMI:0,17 AT+NSORF=0,17 0,118.190.93.90,8234,17,68747470 3A2F2F7777772E7573722E636E, 0 OK
设置	/	
参数		
< socket >	整数形式，已建立的 socket 编号	
< req_length >	以十进制显示收到数据的最大长度	
< ip_addr >	消息来源 IP 地址	
< port >	消息来源端口	
< length >	以十进制显示收到数据的长度	
< data >	接收的数据，HEX 格式	
<remaining_length>	以十进制显示这个消息剩余未读取的数据长度	

4.2.17. AT+NSOCO--TCP 连接

连接到指定目标 IP 和端口号的服务器。

	说明	示例与备注
功能	TCP 连接	
使用方法查询	/	
查询	/	
设置	AT+NSOCO=<socket>,<remote_addr> <remote_port> OK	AT+NSOCO=0,118.190.93.90,8234 OK

参数	
< socket >	整数形式，已建立的 socket 编号
< remote_addr >	TCP Server 的 IP 地址
< remote_port >	目标端口号，1~65535

4.2.18.AT+NSOSD—TCP 发送数据

该命令发送包含字节长度的 TCP 数据到指定主机的端口，返回值为发送数据的 Socket 编号以及发送数据长度，如果数据量大于可发送的最大数据长度，则 AT+NSOST 将返回错误。

	说明	示例与备注
功能	TCP 发送数据	
使用方法查询	/	
查询	/	
设置	AT+NSOSD=<socket>,<length>,<data>[,<flag>[,<sequence>]] OK	AT+NSOSD=0,2,6162 0,2 OK
参数		
< socket >	整数形式，已建立的 socket 编号	
< length >	发送数据长度，最大 1358 字节	
< data >	数据，HEX 格式，	
< flag >	指定消息传输类型，十六进制格式，按逻辑或 “0 或以上” 的标志组成。 0x100 异常消息：发送高优先级的消息 0x200 释放指示：发送成功后马上进入 RRC-IDLE，跳过 connect。适合主动上发数据，无下发数据的应用。 0x400 释放指示：发送数据后得到回复后马上进入 RRC-IDLE，跳过 connect。适合主动上发且上发数据后服务器会立即响应下发数据的应用。 如果没有标志设置，默认值为 0。	
< sequence >	是否上报数据发送状态，范围 1~255，如果省略则不上报发送状态	
< status >	0: Error 1: Send	

4.2.19.AT+NSOCL--关闭 Socket

该命令用于关闭指定的已经建立的 Socket，关闭 Socket 的时候如果有数据需要读取，则数据将被删除，并且不再生成 “+NSONMI” 通知，如果要被关闭的 Socket 已经被关闭或者从未创建，将返回错误。

	说明	示例与备注
功能	关闭 Socket	仅限于 UDP

使用方法查询	/	
查询	/	
设置	AT+NSOCL=<socket> OK	AT+NSOCL=0 OK
参数		
< socket >	整数形式，已建立的 socket 编号	

4.2.20.+NSONMI-- Socket 数据到达指示

该指令为 Socket 数据到达指示，在 CMD 模式下，已经被创建的 Socket 收到数据后，将会通过该指令提示收到数据的 Socket 编号和接收到的数据最大长度。该指令只有有响应，没有其他格式。

	说明	示例与备注
功能	Socket 数据到达指示	只响应
使用方法查询	/	
响应	+NSONMI:<socket>,<length>	+NSONMI:0,17
设置	/	
参数		
< socket >	整数形式，已建立的 socket 编号	
<length>	以十进制显示收到数据的最大长度	

4.2.21.+NSOCLI – Socket 关闭指示

该指令为 Socket 关闭指示，在 CMD 模式下，已经被创建的 Socket 正常关闭后，将会通过该指令提示关闭的 socket 的编号。该指令只有有响应，没有其他格式。

	说明	示例与备注
功能	Socket 关闭提示	只响应
使用方法查询	/	
响应	+NSOCLI:<socket>	+NSONMI:1
设置	/	
参数		
< socket >	整数形式，已建立的 socket 编号	

4.2.22.AT+NPING-- PING 功能

该指令将一个 ICMP 包发送到指定的主机 IP，如果 PING 成功则返回“+NPING”，如果失败则返回“+NPINGERR”。

	说明	示例与备注
功能	PING 功能	
使用方法查询	/	
查询	/	
设置	AT+NPING=<remote_address>[,<p_size>[,<timeout>]] +NPING:<remote_address>,<ttl>,<rtt> OK	AT+NPING=118.190.93.90 OK +NPING:118.190.93.90,226,1075
参数		
<remote_address>	目标 IP，（不支持域名）	
<p_size>	回复包的有效载荷（可设置）8~1460 字节，默认值为 8	
<timeout>	等待包回复的最大时间（可设置），10~60000ms，默认值 10000ms	
<ttl>	接收到回复包	
<rtt>	接收到包回复的时间	
<err>	整数类型，PING 失败原因 1 远程主机在超时时间内没有响应 2 发送 PING 请求失败	

4.2.23.AT+NLOGLEVEL--设置 LOG 等级

	说明	示例与备注
功能	设置 LOG 等级	
使用方法查询	AT+NLOGLEVEL=? +NLOGLEVEL:(PROTOCOL,APPLICATION,SECURITY),(VERBOSE,NORMAL,WARNING,ERROR,NONE) OK	
查询	AT+NLOGLEVEL? +NLOGLEVEL:<core>,<level> OK	AT+NLOGLEVEL? +NLOGLEVEL:PROTOCOL,NORMAL +NLOGLEVEL:SECURITY,NORMAL +NLOGLEVEL:APPLICATION,N

		ORMAL OK
设置	AT+NLOGLEVEL=<core>,<level> OK	AT+NLOGLEVEL=PROTOCOL, ERROR OK
参数		
<core>	核心要求: PROTOCOL 协议 APPLICATION 应用 SECURITY 安全	
<level>	LOG 水平: VERBOSE 冗余 NORMAL 标准 WARNING 警告 ERROR 错误 NONE 无	

注：log 水平不是固定的，默认 log 水平为 “NORMAL”

4.2.24.AT+NCONFIG--模块功能配置

	说明	示例与备注
功能	模块功能配置	
使用方法查询	AT+NCONFIG=? +NCONFIG:(AUTOCONNECT,(FALSE,TRUE)) [...] OK	
查询	AT+NCONFIG? +NCONFIG:<function>,<value> [...] OK	AT+NCONFIG? +NCONFIG:AUTOCONNECT,TRUE [...] OK
设置	AT+NCONFIG=<function>,<value> OK	AT+NCONFIG=AUTOCONNECT,TRUE OK
参数		
<function>	AUTOCONNECT	设置模块开机是否自动驻网，启用时，开机后设置+CFUN=1 并读取 SIM 的 PLMN，它将使用网络提供的 APN。
	COMBINE_ATTACH	启用/禁用 组合连接
	CELL_RESELECTION	启用/禁用 RRC 小区重选
	ENABLE_BIP	使能/关闭 奇偶校验

	MULTITONE	使能/关闭多音频，如果启用，需要 RF 支持多音频
	NAS_SIM_POWER_SAVING_ENABLE	启用/禁用 SIM 卡省电模式。只有在关机时才能设置。
	BARRING_RELEASE_DELAY	禁止发布延时时间，取值范围：0~1800s，需要在棒才释放定时器停止运行是进行设置。
<value>	TURE 开启 FALSE 关闭	

4.2.25.AT+NATSPEED--配置串口波特率

功能	说明	示例与备注
使用方法查询	AT+NATSPEED=? +NATSPEED:(<baudrate>),(<timeout>),(<store>) ,(<sync_mode>),(<stopbits>),(<parity>),(<xonxoff>) OK	AT+NATSPEED=? +NATSPEED:(4800,9600,57600,115200),(0-30),(0,1),(0-3) ,(1,2) ,(0-2) ,(0,1) OK
查询	AT+NATSPEED? +NATSPEED:<baud_rate>,<sync_mode>,<stopbits>,<parity>,<xonoff> OK	AT+NATSPEED? +NATSPEED:9600,2,1,0,0 OK
设置	AT+NATSPEED=<baud_rate>,<timeout>,<store> ,<sync_mode>[,<stopbits>[,<parity>[,<xonoff>]]] OK	AT+NATSPEED=115200,2,1,3 OK
参数		
<baud_rate>	整数类型，串口波特率：目前支持 4800 bps,9600 bps,57600 bps,115200bps 注：低功耗串口支持波特率为 4800、9600、57600，高速波特率无低功耗模式。	
<timeout>	整数类型，超时时间，默认值为 3s，范围：1~30。（暂无实际意义，默认值即可）	
<store>	修改波特率标志 0 不保存修改的波特率 1 保存修改的波特率，重启生效。	
<sync_mode>	同步模式，默认值为 2（不建议修改），（参数在未来版本中可能被删除）	
<stopbits>	停止位，取值范围：1,2	
<parity>	校验位，取值范围：NONE，EVEN，ODD	
<xonxoff>	流控，目前不支持，仅能设置为 0	

4.2.26.AT+NCCID--读取 ICCID

SIM 卡识别，读取模块 SIM 卡的 ICCID，如果没有 SIM 卡，则返回 err。

	说明	示例与备注
功能	读取 ICCID	
使用方法查询	/	
查询	AT+NCCID? +NCCID :<ICCID> OK	AT+NCCID? +NCCID:89860317472036369056 OK
设置	/	
参数	/	
<ICCID>	SIM 的卡识别号	

4.2.27. AT+NBAND--设置 Band

	说明	示例与备注
功能	设置 Band	
使用方法查询	AT+NBAND=? +NBAND:(5) OK	
查询	AT+NBAND? +NBAND:<n> OK	AT+NBAND? +NBAND:5,8,28,3 OK
设置	AT+NBAND=<n> OK	AT+NBAND=5,8 OK
参数		
<n>	频段编号 5 电信 850MHz 8 移动和联通 900MHz 20 欧洲 28 南美	

注：设置 BAND 值之前应当先将 CFUN 状态置零。

注：不同型号的模块所支持的频段是固定的，可以通过 AT+NBAND=? 查询模块所支持的频段。

4.2.28. AT+NPSMR—模组 PSM 状态指示

该指令用于指示模组进入及退出 PSM 状态。

	说明	示例与备注
功能	模组 PSM 状态指示	
使用方法查询	AT+NPSMR=? +NPSMR:(0,1)	

	OK	
查询	AT+NPSMR? +NPSMR:<n>[,<mode>] OK	AT+NPSMR? +NPSMR:1,1 OK
设置	AT+NPSMR=<n> OK	AT+NPSMR=1 OK
参数		
<n>	0: 禁用非请求结果代码 1: 启用未经请求的结果代码+NPSMR: <mode>	
<mode>	表示模组功率模式 0: 正常模式 1: 省电模式 (PSM)	

4.2.29. AT+NCHIPINFO--读取系统信息

该指令用于查询系统信息，包括温度和电池电压。

	说明	示例与备注
功能	读取系统信息	
使用方法查询	AT+NCHIPINFO=? +NCHIPINFO:(ALL,TEMP,VBAT) OK	
查询	AT+NCHIPINFO=<cmd> +NCHIPINFO:TEMP,<当前温度> +NCHIPINFO:VBAT,<电池电压> OK	AT+NCHIPINFO=ALL +NCHIPINFO:TEMP,35 +NCHIPINFO:VBAT,3838 OK
设置		
参数		
<cmd>	ALL 返回所有参数	
	TEMP 当前温度，如果温度传感器未校准，将会传回一个错误温度	
	VBAT 电池电压，单位 mV	

4.2.30. AT+MDNS—域名解析

该指令用于域名解析服务

	说明	示例与备注
功能	域名解析服务	需要 1.1.0 以上固件
使用方法查询	/	

查询	/	
设置	AT+MDNS=<mode>[,hostname] OK +MDNS:result	AT+MDNS=0,www.mokuai.cn OK +MDNS:58.215.145.29
参数		
<mode>	0: 解析域名, hostname 不可为空 1: 如果 hostname 为空, 清除所有 DNS 缓存; 如果 hostname 不为空, 则只清除 hostname 对应的 DNS 缓存	
<hostname >	待解析的域名	

4.3. 稳恒通用扩展指令

4.3.1. AT+BUILD--查询固件时间版本

	说明	示例与备注
功能	查询固件时间版本	
使用方法查询	/	
查询	AT+BUILD +BUILD:<time_ver> OK	AT+BUILD +BUILD:V2017-11-3 09:32:43 OK
设置	/	
参数		
<time_ver>	固件时间版本号	

4.3.2. AT+VER--查询固件版本号

	说明	示例与备注
功能	查询固件版本号	
使用方法查询	/	
查询	AT+VER +VER:<ver> OK	AT+VER +VER:V1.0.0 OK
设置	/	
参数	/	
<ver>	固件版本号	

4.3.3. AT+PDTIME--查询模块生产时间

	说明	示例与备注
功能	查询模块生产时间	
使用方法查询	/	
查询	AT+PDTIME +PDTIME:<time> OK	AT+PDTIME +PDTIME:2017-11-9 10:22:46 OK
设置	/	
参数		
<time>	模块生产时间 符合“年-月-日 时:分:秒”格式, 如 2017-11-9 10:22:46	

注: 如果模块没有生产时间, 则回复 ERROR

4.3.4. AT+SN--查询模块 SN 码

	说明	示例与备注
功能	查询模块 SN 码	
使用方法查询	/	
查询	AT+SN +SN:<sn> OK	AT+SN +SN:SN011201705010813 OK
设置	/	
参数		
<sn>	模块 SN 号	

注: 如果模块没有 SN, 则回复 ERROR

4.4. 透传扩展指令

注意: 该类指令仅适用于透传版固件。

4.4.1. AT+WKMOD--查询/设置模块工作模式

	说明	示例与备注
功能	查询/设置模块工作模式	
使用方法查询	AT+WKMOD=?	
查询	AT+WKMOD +WKMOD:<mode> OK	AT+WKMOD +WKMOD:CMD OK
设置	AT+WKMOD=<mode>	AT+WKMOD=CMD

	OK	OK
参数		
<mode>	工作模式： CMD: 指令透传模式 NET: 简单透传模式 COAP: COAP 透传模式	

4.4.2. AT+S--参数保存

	说明	示例与备注
功能	参数保存	
使用方法查询	/	
查询	/	
设置	AT+S OK	AT+S OK
参数	/	

4.4.3. AT+RELD--恢复出厂参数

	说明	示例与备注
功能	恢复出厂参数	
使用方法查询	/	
查询	/	
设置	AT+RELD OK	AT+RELD OK
参数	/	

4.4.4. AT+ENTM--退出临时 AT 指令模式

	说明	示例与备注
功能	退出临时 AT 指令模式	
使用方法查询	/	
查询	/	
设置	AT+ENTM OK	AT+ENTM OK
参数	/	

4.4.5. AT+RSTPF--设置/查询重启原因打印功能使能

	说明	示例与备注
功能	设置/查询重启原因打印功能使能	
使用方法查询	AT+RSTPF=?	
查询	AT+RSTPF +RSTPF:<sta> OK	AT+RSTPF +RSTPF:0 OK
设置	AT+RSTPF=<sta> OK	AT+RSTPF=0 OK
参数		
<sta>	重启原因打印功能使能状态，1：开启；0：关闭	

4.4.6. AT+SOCKAEN--设置/查询 socketA 使能

	说明	示例与备注
功能	设置/查询 socketA 使能	
使用方法查询	AT+SOCKAEN=?	
查询	AT+SOCKAEN +SOCKAEN:<sta> OK	AT+SOCKAEN +SOCKAEN:ON OK
设置	AT+SOCKAEN=<sta> OK	AT+SOCKAEN=ON OK
参数		
<sta>	socketA 使能状态，ON：开启；OFF：关闭	

4.4.7. AT+SOCKPORTA--设置/查询 socketA 本地端口

	说明	示例与备注
功能	设置/查询 socketA 本地端口	
使用方法查询	AT+SOCKPORTA=?	
查询	AT+SOCKPORTA +SOCKPORTA:<port> OK	AT+SOCKPORTA +SOCKPORTA:8899 OK
设置	AT+SOCKPORTA=<port> OK	AT+SOCKPORTA=8899 OK
参数		
<port>	本地端口号，1~65535.	

4.4.8. AT+SOCKA--设置/查询 socketA 目标 IP 和端口

功能	说明	示例与备注
使用方法查询	AT+SOCKA=?	
查询	AT+SOCKA +SOCKA:<protocol>, <remoteIP>, <prot> OK	AT+SOCKA +SOCKA:UDP,118.190.93.84,2317 OK
设置	AT+SOCKA=<protocol>, <remoteIP>, <prot> OK	AT+SOCKA=TCP,118.190.93.84,2317 OK
参数		
<protocol>	通信协议，字符串类型。 TCP: TCP 协议（V1.1.0 以上版本支持，低功耗场景不推荐使用 TCP 协议） UDP: UDP 协议	
< remoteIP >	服务器地址，V1.1.0 以上版本支持域名（低功耗场景推荐使用 IP）	
<port>	目标端口号	

4.4.9. AT+SOCKBEN--设置/查询 socketB 使能

功能	说明	示例与备注
使用方法查询	AT+SOCKBEN=?	
查询	AT+SOCKBEN +SOCKBEN:<sta> OK	AT+SOCKBEN +SOCKBEN:ON OK
设置	AT+SOCKBEN=<sta> OK	AT+SOCKBEN=ON OK
参数		
<sta>	socketB 使能状态，ON：开启；OFF：关闭	

4.4.10. AT+SOCKPORTB--设置/查询 socketB 本地端口

功能	说明	示例与备注
使用方法查询	AT+SOCKPORTB=?	
查询	AT+SOCKPORTB +SOCKPORTB:<port> OK	AT+SOCKPORTB +SOCKPORTB:4587 OK

设置	AT+SOCKPORTB=<port> OK	AT+SOCKPORTB=4587 OK
参数		
<port>	本地端口号, 1~65535.	

4.4.11. AT+SOCKB--设置/查询 socketB 目标 IP 和端口

	说明	示例与备注
功能	设置/查询 socketB 目标 IP 和端口	
使用方法查询	AT+SOCKB=?	
查询	AT+SOCKB +SOCKB: <protocol>, <remoteIP>, <prot> OK	AT+SOCKB +SOCKB:UDP,118.190.93.84,2317 OK
设置	AT+SOCKB =<protocol>, <remoteIP>, <prot> OK	AT+SOCKB=TCP,118.190.93.84, 2317 OK
参数		
<protocol>	通信协议, 字符串类型。 TCP: TCP 协议 (V1.1.0 以上版本支持, 低功耗场景不推荐使用 TCP 协议) UDP: UDP 协议	
< remoteIP >	服务器地址, V1.1.0 以上版本支持域名 (低功耗场景推荐使用 IP)	
<port>	目标端口号	

4.4.12. AT+UARTTTL--设置/查询打包时间和打包长度

	说明	示例与备注
功能	设置/查询打包时间和打包长度	
使用方法查询	AT+UARTTTL=?	
查询	AT+UARTTTL +UARTTTL:<time>, <len> OK	AT+UARTTTL +UARTTTL:100,512 OK
设置	AT+UARTTTL=<time>, <len> OK	AT+UARTTTL=100,512 OK
参数		
< time >	打包时间 10~500ms	
< len >	打包长度 1~512 字节	

4.4.13. AT+HEARTEN--设置/查询心跳包使能

	说明	示例与备注
功能	设置/查询心跳包使能	
使用方法查询	AT+HEARTEN=?	
查询	AT+HEARTEN +HEARTEN:<sta> OK	AT+HEARTEN +HEARTEN:OFF OK
设置	AT+HEARTEN=<sta> OK	AT+HEARTEN=ON OK
参数		
<sta>	心跳包使能状态 ON: 开启 ; OFF: 关闭	

4.4.14. AT+HEARTTP--设置/查询心跳发送方式

	说明	示例与备注
功能	设置/查询心跳发送方式	
使用方法查询	AT+HEARTTP=?	
查询	AT+HEARTTP +HEARTTP:<type> OK	AT+HEARTTP +HEARTTP:NET OK
设置	AT+HEARTTP=<type> OK	AT+HEARTTP=NET OK
参数		
<type>	心跳包发送方式 NET: 发送网络 ; COM: 发向串口	

4.4.15. AT+HEARTTM--设置/查询心跳时间

	说明	示例与备注
功能	设置/查询心跳时间	
使用方法查询	AT+HEARTTM=?	
查询	AT+HEARTTM +HEARTTM:<time> OK	AT+HEARTTM +HEARTTM:30 OK
设置	AT+HEARTTM=<time> OK	AT+HEARTTM=30 OK
参数		
<time>	心跳包时间 1~65535s	

4.4.16.AT+HEARTDT--设置/查询心跳包内容

	说明	示例与备注
功能	设置/查询心跳包内容	
使用方法查询	AT+HEARTDT=?	
查询	AT+HEARTDT +HEARTTM:<data> OK	AT+HEARTDT +HEARTDT:313233 OK
设置	AT+HEARTDT=<data> OK	AT+HEARTDT=313233 OK
参数		
<data>	心跳包内容，最大 40 字节，十六进制输入	

4.4.17.AT+REGEN--设置/查询注册包使能

	说明	示例与备注
功能	设置/查询注册包使能	
使用方法查询	AT+REGEN=?	
查询	AT+REGEN +REGEN:<sta> OK	AT+REGEN +REGEN:OFF OK
设置	AT+REGEN=<sta> OK	AT+REGEN=USR OK
参数		
<sta>	注册包使能 OFF：关闭注册包 USR：自定义注册包 IMEI：IMEI 做注册包 ICCID：ICCID 做注册包 IMSI：IMSI 做注册包	

4.4.18.AT+REGTCP--设置/查询注册方式

	说明	示例与备注
功能	设置/查询注册方式	
使用方法查询	AT+REGTCP=?	
查询	AT+REGTCP	AT+REGTCP

	+REGTCP:<way> OK	+REGTCP:FIRST OK
设置	AT+REGTCP=<way> OK	AT+REGTCP=FIRST OK
参数		
<way>	注册包使能 FIRST: 连接发送注册包 EVERY: 数据携带注册包 ALL: 同时支持连接发送和数据携带	

4.4.19. AT+REGUSR--设置/查询心跳包内容

	说明	示例与备注
功能	设置/查询心跳包内容	
使用方法查询	AT+REGUSR=?	
查询	AT+REGUSR +REGUSR:<data> OK	AT+REGUSR +REGUSR:313233 OK
设置	AT+REGUSR=<data> OK	AT+REGUSR=313233 OK
参数		
<data>	自定义注册包内容，最大 40 字节，十六进制输入	

4.4.20. AT+COAPAGE--设置/查询 COAP 连接超时时间

	说明	示例与备注
功能	设置/查询 COAP 连接超时时间	
使用方法查询	AT+COAPAGE=?	
查询	AT+COAPAGE +COAPAGE:<time> OK	AT+COAPAGE +COAPAGE:172800 OK
设置	AT+COAPAGE=<time> OK	AT+COAPAGE=172800 OK
参数		
<time>	COAP 连接超时时间，2~(2 ³² -1) s	

4.4.21. AT+COAPRPY--设置/查询 COAP 发送确认功能使能

该功能目前仅适用于连接电信云或者链接透传云电信版。应用电信云的用户需要进行相应的云端配置，才能实现。

	说明	示例与备注
--	----	-------

功能	设置/查询 COAP 发送确认功能使能	
使用方法查询	/	
查询	AT+COAPRPY +COAPRPY:<sta> OK	AT+COAPRPY +COAPRPY:0 OK
设置	AT+COAPRPY=<sta> OK	AT+COAPRPY=0 OK
参数		
<sta>	COAP 发送确认功能使能状态，1：开启；0：关闭	

4.4.22. AT+UART --设置/查询串口参数

	说明	示例与备注
功能	设置/查询串口参数	
使用方法查询	AT+UART=?	
查询	AT+UART +UART:<baud>,<data>,<stop>,<parity>,<flowctrls> OK	AT+UART +UART:9600,8,1,NONE,NFC OK
设置	AT+UART=<baud>,<data>,<stop>,<parity>,<flowctrls> OK	AT+UART=0 OK
参数		
<baud>	波特率，仅支持 4800bps, 9600bps, 57600bps, 115200bps, 230400bps, 460800bps 注：低功耗串口支持波特率为 4800、9600、57600，高速波特率无低功耗模式	
<data>	数据位，仅支持 8	
<stop>	停止位，1，2	
<parity>	校验位，NONE，ODD，EVEN	
<flowctrls>	流控，目前不支持流控，默认 NFC	

4.4.23. AT+UATEN --设置/查询串口指令使能

	说明	示例与备注
功能	设置/查询串口指令使能	
使用方法查询	/	
查询	AT+UATEN +UATEN:<sta> OK	AT+UATEN +UATEN:OFF OK
设置	AT+UATEN=<sta> OK	AT+UATEN=ON OK

参数		
<sta>	ON: 开启 ; OFF: 关闭	

4.4.24. AT+CMDPW --设置/查询串口指令密码

该指令设置模块的串口 AT 指令密码，密码长度最长为 10 字节。

	说明	示例与备注
功能	设置/查询串口指令密码	
使用方法查询	AT+CMDPW=?	+CMDPW:<1-10byte>
查询	AT+CMDPW +CMDPW:<password> OK	AT+CMDPW +CMDPW:admin OK
设置	AT+CMDPW=<password> OK	AT+CMDPW=1234 OK
参数		
<password>	串口命令密码，范围 1-10 个字节	

4.4.25. AT+STMSG --设置/查询开机信息

	说明	示例与备注
功能	设置/查询开机信息	
使用方法查询	/	
查询	AT+STMSG +STMSG:<data> OK	AT+STMSG +STMSG:[NB-IoT] OK
设置	AT+STMSG=<data> OK	AT+STMSG=1234 OK
参数		
<data>	开机信息，范围 1-10 个字节	

4.4.26. AT+NETSTAPT --设置/查询驻网状态提示

该指令仅限于简单透传模式和 COAP 透传模式下的应用，当开启该功能后，模块在驻网后将从串口打印“Connected”。该指令默认开启。

	说明	示例与备注
功能	设置/查询串口指令密码	
使用方法查询	/	+NETSTAPT:ON/OFF
查询	AT+NETSTAPT	AT+NETSTAPT

	+NETSTAPT:<sta> OK	+NETSTAPT:ON OK
设置	AT+NETSTAPT=<sta> OK	AT+NETSTAPT=OFF OK
参数		
<sta>	驻网状态提示状态, ON: 开启 ; OFF: 关闭	

4.4.27. AT+WKTm --设置/查询唤醒时间

	说明	示例与备注
功能	设置/查询 HOSTWAKE 引脚跳变时间, 可用于唤醒外部 MCU	CoAP 透传和简单透传模式下, 当模块有数据向串口输出时 HOSTWAKE 先拉低设定的时长再输出数据
使用方法查询	/	
查询	AT+WKTm + WKTm:<time> OK	AT+WKTm +WKTm:0 OK
设置	AT+ WKTm=<time> OK	AT+WKTm=5 OK
参数		
<time>	跳变时长, 默认 0, 范围 0-200ms	

4.5. 错误码

4.5.1. 通用错误码 (27.007)

错误码	描述
3	操作不允许
4	操作不支持
5	需要输入 PIN 码
23	内存故障
30	无网络服务
50	参数错误
51	命令暂时禁用
52	命令由用户终止
159	上行链路繁忙/流量控制

4.5.2. 通用错误码（27.005）

错误码	描述
300	移动设备故障
301	ME 预留短信服务
302	操作不允许
303	操作不支持
304	无效的 PDU 模式参数
305	无效的文本模式参数
310	无 SIM 卡
311	需要 SIM PIN
312	需要 PH-SIM PIN
313	SIM 卡故障
314	SIM 忙
315	SIM 错误
316	需要 SIM PUK
317	需要 SIM PIN2
318	需要 SIM PUK2
320	内存故障
321	无效的内存索引
322	内存已满
330	SMSC 地址未知
331	没有网络服务
332	网络超时
340	无+CNMA 确认回应
500	未知的错误

4.5.3. 特殊错误码

错误码	描述	错误码	描述
512	必须的参数未配置	528	配置冲突
513	TUP 未注册	529	FOTA 正在升级
514	AT 内部错误	530	Socket 不存在
515	CID 正在激活		
516	命令状态不正确		
517	CID 无效		
518	CID 未激活		
520	取消激活上次激活的 CID		

521	CID 未定义		
522	UART 校验错误		
523	UART 帧错误		
524	Mt 未通电		
525	AT 指令处理中		
526	AT 指令错误		
527	指令中断		

5. 联系方式

公 司：上海稳恒电子科技有限公司

地 址：上海市闵行区秀文路 898 号西子国际五号楼 611 室

网 址：www.mokuai.cn

邮 箱：sales@mokuai.cn

电 话：021-52960996 或者 021-52960879

使命：做芯片到产品的桥梁

愿景：全球有影响力的模块公司

价值观：信任 专注 创新

产品观：稳定的基础上追求高性价比

6. 免责声明

本文档提供有关 WH-NB71 产品的信息，本文档未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除在其产品的销售条款和条件声明的责任之外，我公司概不承担任何其它责任。并且，我公司对本产品的销售和/或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性，适销性或对任何专利权，版权或其它知识产权的侵权责任等均不作担保。本公司可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。

7. 更新历史

固件版本	更新内容	更新时间
V1.0.0	初版	2018-06-15
V1.0.1	新增 230400、460800 波特率、新增 MDNS 命令	2018-09-10