

TPUNB-AT 指令

用户使用手册

V2.2



目 录

一、 用户交互工作模式	1
1.1 工作模式	1
1.2 透转模式	1
1.3 AT 模式	1
1.3.1 进入 AT 模式	1
1.3.2 退出 AT 模式	1
二、 AT 指令详细描述	2
2.1. 命令格式	2
2.2. 命令分类说明	3
2.3. 通用类指令	3
2.3.1. 查询固件版本 VER.	3
2.3.2. 查询模组 ESN.	3
2.3.3. 获得当前时间 GTIME.	3
2.3.4. 重启模组 REBOOT.	4
2.3.5. 当前链路状态 NUESTATS.	4
2.4. 组网类指令	4
2.4.1. 入网模式配置 NCONFIG.	4
2.4.2. 入网 JOIN.	5
2.4.3. 数据发送 UNBSEND.	5
2.4.4. 查询当前使用频点信息 FREQ.	6

一、用户交互工作模式

1.1 工作模式

模组与用户(上位机)交互有两种工作模式:透传模式与 AT 模式。模组出厂默认配置为透传模式,用户串口默认波特率为 9600bps,8N1:8:表明 8 位数据位;N:表明(No parity),即:无奇偶校验;1:表明一位停止位。

1.2 透传模式

透传模式实现了串口即插即用,从而最大程度的降低用户使用的复杂度。透传模式下,用户串口发送数据至模组,模组不经过任何处理传输网关。因此,用户可将透传模式下的模组看作虚拟串口。

1.3 AT 模式

AT 模式下,通过 AT 命令,可对模组进行查询,配置和通信。主要分为通用类指令,组网类指令。

1.3.1 进入 AT 模式

模组出厂默认配置为透传模式。要对模组进行查询配置等操作,需要先配置模组进入 AT 模式。

在透传模式下,通过向串口发送特殊数据帧“+++\\r\\n“(连续 3 个‘+’和一个回车换行)可使模组退出透传模式,进入 AT 命令模式。数据“+++\\r\\n”需要独立成帧,即在发送“+++\\r\\n”的前后需要至少延时 t(串口组帧超时时间,默认为 10ms),延时期间不能发送任何数据。

1.3.2 退出 AT 模式

在 AT 模式下,向串口发送发送“AT+EXIT\\r\\n”命令退出 AT 模式,并进入透传模式。

二、AT 指令详细描述

2.1. 命令格式

命令使用 ASCII 码字符串，有 3 种格式，分别如下：

执行格式	at+<命令><CR><LF>
查询格式	at+<命令>?<CR><LF>
配置格式	at+<命令>=<参数 1>[, 参数 2]... [, 参数 n]<CR><LF>

每个命令支持至少 1 种（具体见命令的详细说明），

格式说明：

- 1、 命令以” at+” 开头,<CR><LF>（回车换行符,16 进制值为 0x0D 0x0A,C 语言中以”\r\n”表示）结尾；
- 2、 <>:表示必须包含的部分；
- 3、 []:表示可选的部分；
- 4、 命令、参数均不区分大小写。

命令执行的返回格式因命令而异，主要有以下几种类格式：

返回格式	描述
<OK><CR><LF>	表示成功，多见于执行和配置类命令的返回
<ERROR><CR><LF>	表示失败，多见于执行和配置类命令的返回
<ERROR, 1><CR><LF>	表示输入的指令无法识别
<ERROR, 2><CR><LF>	表示能够识别指令，但输入参数无效，多见于配置类命令的返回
<ERROR, 3><CR><LF>	表示设备离线
<ERROR, 4><CR><LF>	表示设备忙
<ERROR, 5><CR><LF>	表示执行错误
<参数 1>[, <参数 2>,...<参数 n>]<CR><LF>OK<CR><LF>	表示查询类命令的返回

其中<CR>是回车符，<LF>是换行符（16 进制为 0x0D 0x0A，C 语言中以”\r\n”表示）。

2.2. 命令分类说明

模组 AT 命令集分为以下几类：

- 通用类指令
- 组网类指令

2.3. 通用类指令

2.3.1. 查询固件版本 VER

命令格式	AT+VER?\r\n
查询返回	[版本号]_[发布日期]_[哈希值]_[模组型号] \r\nOK\r\n
参数说明	无
查询示例	发送:AT+VER?\r\n 返回:V1.3.5_T211112_56520942_TP1107\r\nOK\r\n

2.3.2. 查询模组 ESN

命令描述	查询模组 ESN
命令格式	AT+EUI?\r\n
命令返回	<EUI>\r\nOK\r\n
参数说明	无
备注说明	ESN: 模组唯一 ID 号
查询示例	发送:AT+EUI?\r\n 返回:FF0100001F8F\r\nOK\r\n

2.3.3. 获得当前时间 GTIME

命令描述	查询模组 UTC 时间
命令格式	AT+GTIME\r\n
命令返回	成功: YY/MM/DD HH:mm:ss\r\nOK\r\n 失败: ERROR\r\n
参数说明	时间格式为: “年/月/日 时:分:秒”
备注说明	失败表示模组尚未接收到授时信息, 时间为 UTC 时间
查询示例	发送: AT+GTIME\r\n 返回: 2020/04/13 14:25:00\r\nOK\r\n

2.3.4. 重启模组 REBOOT

命令描述	重启模组
命令格式	AT+REBOOT\r\n
命令返回	成功:OK\r\n
备注说明	返回 OK，然后系统自动重启
查询示例	发送:AT+REBOOT\r\n 返回:OK\r\n

2.3.5. 当前链路状态 NUESTATS

命令描述	链路状态查询
命令格式	AT+NUESTATS\r\n
命令返回	<RSSI>\r\n <LQI>\r\n <SNR>\r\n <射频芯片错误计数>\r\n OK\r\n
备注说明	RSSI 为下行信号强度，越大越好，取值范围为-128 - 127 LQI 目前无效 SNR 下行链路信噪比，越大越好，取值返回为-128-127 RF Chip Error 为射频芯片出错计数，当射频芯片发生错误导致重启时，计数+1
查询示例	发送:AT+NUESTATS\r\n 返回:RSSI:-62\r\n LQI:0\r\n SNR:34\r\n RF Chip Error:0\r\n OK\r\n

2.4. 组网类指令

2.4.1. 入网模式配置 NCONFIG

(1) 查询入网模式配置

命令描述	查询入网参数配置
命令格式	AT+NCONFIG?
命令返回	+NCONFIG:AUTOCONNECT, TRUE\r\n OK\r\n
参数说明	AUTOCONNECT:TRUE 为自动入网模式，FALSE 为手动入网模式
备注说明	无
查询示例	发送:AT+NCONFIG?\r\n

	返回: +NCONFIG:AUTOCONNECT, TRUE\r\n OK\r\n
--	---

(2) 配置入网模式

命令描述	配置入网模式
命令格式	AT+NCONFIG=AUTOCONNECT,<自动入网状态>\r\n
命令返回	成功:OK\r\n
参数说明	自动入网状态:TRUE(自动入网), FALSE(手动入网)
默认参数	AUTOCONNECT(TRUE)
备注说明	需要重启生效
配置示例	发送:AT+NCONFIG=AUTOCONNECT, FALSE\r\n 返回:OK\r\n

2.4.2. 入网 JOIN

(1) 查询入网状态

命令描述	查询入网状态
命令格式	AT+JOIN?\r\n
命令返回	<入网状态>\r\nOK\r\n
默认参数	无
备注说明	查询入网状态, 入网状态:joined(已入网), unjoined(未入网), joining(正在入网)
查询示例	发送:AT+JOIN?\r\n 返回:joined\r\nOK\r\n

(2) 手动入网

命令描述	手动入网
命令格式	AT+JOIN\r\n (手动触发入网)
命令返回	成功:OK\r\n
参数说明	无
备注说明	无
配置示例	发送:AT+JOIN\r\n 返回:OK\r\n

2.4.3. 数据发送 UNBSEND

命令描述	数据发送
命令格式	AT+UNBSEND=<len>,<data>,<confirm>\r\n
命令返回	成功:OK\r\n 无效参数:ERROR,2\r\n 未入网:ERROR,3\r\n

	设 备 忙:ERROR,4\r\n
发送结果	Confirm 配置为 1 时才有以下发送结果，最长等待时间 72 秒 成功: 1, SENT\r\n\r\nOK\r\n 失败: 1, SENT\r\n\r\nERROR\r\n
参数说明	Len:需要发送数据的长度（十进制字符串格式） Data:需要发送的数据（十六进制进制字符串格式） Confirm:是否需要回复发送状态（十进制字符串格式） 0:不需要回复发送状态 1:需要回复发送状态(推荐)
备注说明	
配置示例	1. 如果 confirm 为 0 发送:AT+UNBSEND=5, 0123456789, 0\r\n 返回:OK\r\n 2. 如果 confirm 为 1(推荐) 发送:AT+UNBSEND=5, 0123456789, 1\r\n 返回:OK\r\n 发送成功:1, SENT\r\n\r\nOK\r\n 发送失败:1, SENT\r\n\r\nERROR\r\n

2.4.4. 查询当前使用频点信息 FREQ

命令描述	查询当前使用频点信息
命令格式	AT+FREQ?\r\n
命令返回	UL:<上行频点>\r\nDL:<下行频点>\r\nOK\r\n
参数说明	无
备注说明	无
查询示例	发送:AT+FREQ?\r\n 返回: UL:470.11MHz\r\n DL:470.11MHz\r\n OK\r\n

修订历史记录

版本	发布日期	更 改 内 容
V2.1	2022/3/11	文档创建
V2.2	2022/8/26	修正透传模式描述



官方微信公众号

联系电话：020-32640281-815

联系邮箱：jx@techphant.net

官方网站：www.techphant.cn

公司地址：广州市海珠区新港东路 1378 号自编 1 号楼 2 层

广州市海珠区新港中路 381 号