

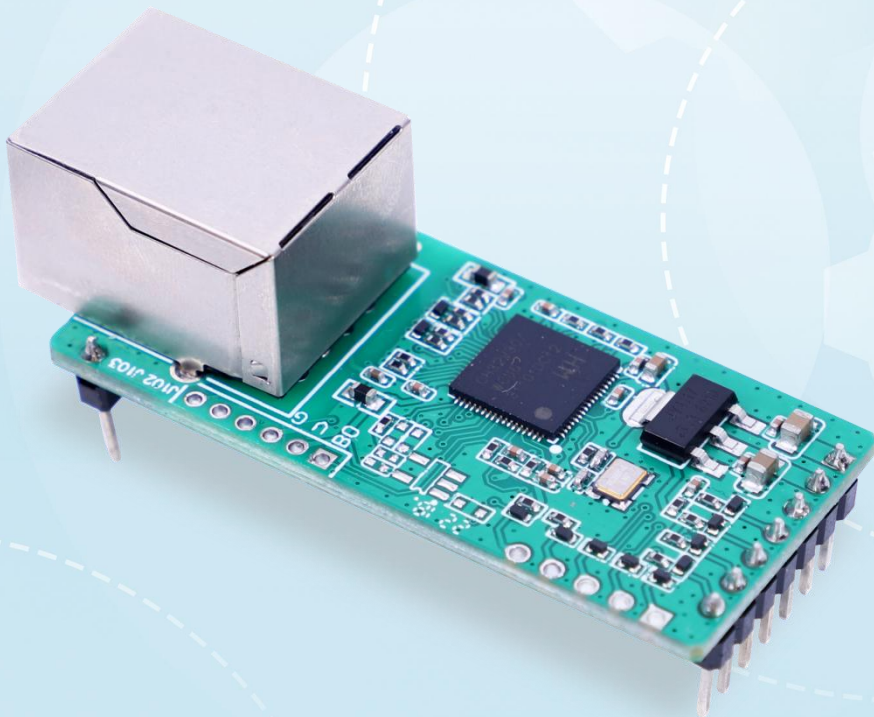


有人物联网
www.usr.cn

小体积以太网模块

USR-TCP232-T0

AT 指令集



联网找有人，靠谱

可信赖的智慧工业物联网伙伴

目录

1. AT 指令设置协议	4
1.1. 网络 AT 指令的进入方法	4
1.2. 串口 AT 指令的进入方法	6
1. 串口设备给模块发送指令“AT+ENTM”	7
1.3. 指令介绍	8
1.3.1. 命令消息	8
1.3.2. 响应消息	9
1.4. AT 错误提示符	9
1.5. AT 指令集	9
1.6. AT 指令详解	11
1.6.1. AT+E	11
1.6.2. AT+Z	11
1.6.3. AT+ENTM	11
1.6.4. AT+VER	12
1.6.5. AT+CPUID	12
1.6.6. AT+BUILD	12
1.6.7. AT+PDTIME	12
1.6.8. AT+MAC	13
1.6.9. AT+SN	13
1.6.10. AT+UART	13
1.6.11. AT+UARTTL	14
1.6.12. AT+UARTCLBUF	14
1.6.13. AT+WANN	15
1.6.14. AT+WEBU	15
1.6.15. AT+SOCK	16
1.6.16. AT+SOCKLK	16
1.6.17. AT+SOCKPORT	17
1.6.18. AT+DHCPEN	17
1.6.19. AT+DNSMODE	17
1.6.20. AT+DNS	18
1.6.21. AT+WEBPORT	18
1.6.22. AT+SEARCH	18
1.6.23. AT+TCPSE	19
1.6.24. AT+TCPREIP	19
1.6.25. AT+MAXSK	20
1.6.26. AT+PING	20

1.6.27. AT+CLOUD	20
1.6.28. AT+REGEN	21
1.6.29. AT+REGTCP	21
1.6.30. AT+REGUSR	22
1.6.31. AT+REGCLOUD	22
1.6.32. AT+HEARTEN	23
1.6.33. AT+HEARTTP	23
1.6.34. AT+HEARTTM	23
1.6.35. AT+HEARTDT	24
1.6.36. AT+MID	24
1.6.37. AT+CFGTF	24
1.6.38. AT+RELD	25
1.6.39. AT+CLEAR	25
1.6.40. AT+RSTIM	25
1.6.41. AT+SCSLINK	26
1.6.42. AT+CLIENTRST	26
1.6.43. AT+UARTSET	26
1.6.44. AT+STRSON	27
2. 联系方式	28
3. 免责声明	29
4. 更新历史	29

1. AT 指令设置协议

1.1. 网络 AT 指令的进入方法

网络 AT 指令是指，在命令模式下用户通过网口与模块进行命令传递的指令集，详细指令集参考串口指令集相同。

网络 AT 指令模式：网络 AT 指令必须保证模块和电脑在同一网段，才能通过网络 AT 指令设置。

进入 AT 指令模式开始，30s 内无指令发送，模块将自动退出网络 AT 指令模式。

通过网口 UDP 广播发送向端口 48899(远程主机设置为 255.255.255.255:48899)发送 www.usr.cn，如果模块和电脑在同一网段内，则会收到模块回复的信息。



图 1 准备进入网络 AT 模式



图 2 已进入网络 AT 模式

此时表明模块已经进入网络 AT 指令模式，如果挂载多个设备，使用广播会有多个设备同时回应，此时只需要修改远程主机 IP，与自己的设备 IP 保持一致。

使用网络 AT 设置和查询基本一致，以下图设置串口参数为例，修改串口的波特率由 9600 到 115200 和校验位 NONE 到 ODD：



图 3 网络 AT 指令设置和查询

1.2. 串口 AT 指令的进入方法

串口 AT 指令是指，在命令模式下用户通过 UART 与模块进行命令传递的指令集，后面将详细讲解 AT 指令的使用格式。

上电启动成功后，可以通过 UART 对模块进行设置。

模块的缺省 UART 口参数为：波特率 115200、无校验、8 位数据位、1 位停止位。

<说明>

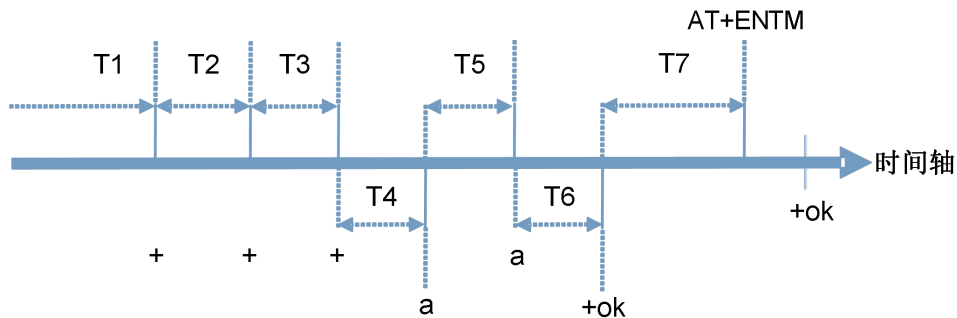
AT 命令调试工具 AT Setup，以下介绍均使用该工具演示。

T0 从透传模式使用 AT Setup 软件发送“+++a”，数据窗口会收到“a+ok”，说明设备已进入命令模式。



<说明> 在输入“+++”和确认码“a”时，没有回显，如上图所示。

输入“+++”和“a”需要在一定时间内完成，以减少正常工作时误进入命令模式的概率。具体要求如下：



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：

1. 串口设备给模块连续发送“+++”，模块收到“+++”后，会给设备发送一个‘a’。在发送“+++”之前的打包时间内不可发送任何数据。
2. 当设备接收‘a’后，必须在 3 秒内给模块发送一个‘a’。
3. 模块在接收到‘a’后，给设备发送“+OK”，并进入“AT 指令模式”。
4. 设备接收到“+OK”后，知道模块已进入“AT 指令模式”，可以向其发送 AT 指令。

从 AT 指令模式切换为网络透传的时序：

1. 串口设备给模块发送指令“AT+ENTM”。
2. 模块在接收到指令后，回显“+OK”，并回到之前的工作模式。

1.3. 指令介绍

AT 指令为“问答式”指令，分为“问”和“答”两部分。“问”是指通过串口向 T0 发送 AT 命令，“答”是指 T0 通过串口向设备回复信息。

表 1 符号说明

符号名称	含义
<>	被包括的内容为必需项
[]	被包括的内容为非必需项
{}	被包括的内容为此文档中特殊含义的字符串
~	参数范围，例 A~B，参数的范围是从 A 到 B
CMD	表示指令码
OP	表示操作符
para-n	表示参数
CR	表示 ASCII 码中的“回车符”，十六进制数表示为 0x0D
LF	表示 ASCII 码中的“换行符”，十六进制数表示为 0x0A

1.3.1. 命令消息

指令串：AT+<CMD>[op][para-1,para-2,para-3,para-4...]<CR>

表 2 符号说明

命令码	含义	是否是必需项
AT+	AT 命令消息前缀	是
CMD	指令的功能属性	是
OP	操作符，“=”表示参数设置；“NULL”表示查询	否
para-n	执行的参数	否
CR	回车，命令结束符，ASCII 码 0X0D	是

表 3 符号说明

类型	指令串格式	说明
0	<AT+><CMD>?<CR>	执行该指令的动作或查询当前参数值
1	<AT+><CMD><CR>	执行该指令的动作或查询当前参数值
2	<AT+><CMD>=[para-1,para-2,para-3,para-4...]<CR>	设置该指令的参数值

<说明>：如果用户没有关闭回显功能（AT+E），则用户输入的命令会被模块发送回来，结束符<CR>不会返回。

1.3.2. 响应消息

<CR><LF>+<RSP>[op] [para-1,para-2,para-3,para-4...]<CR><LF>

表 4 符号说明

命令码	含义	是否是必需项
CR	回车符	是
LF	换行符	是
+	响应消息前缀	是
RSP	响应字符串, “OK” 表示成功 “ERR” 表示失败	是
para-n	查询时返回参数或出错时错误码	否
CR	回车符	是
LF	换行符	是

1.4. AT 错误提示符

错误码如下表:

表 5 错误码列表

错误码	说明
ERR1	无效的命令格式
ERR2	无效的命令
ERR3	无效的操作符
ERR4	无效的参数
ERR5	操作不允许
ERR6	无操作权限

1.5. AT 指令集

表 6 AT 指令列表

序号	指令	说明
基础指令		
1	AT+E	查询/设置回显使能
2	AT+Z	设备重启
3	AT+ENTM	退出 AT 命令模式, 进入透传模式
4	AT+VER	查询模块固件版本
5	AT+CPUID	查询 CPU 的 ID
6	AT+BUID	查询编译时间
7	AT+PDTIME	查询生产时间
8	AT+MAC	查询模块 MAC
9	AT+SN	查询模块 SN
串口设置指令		

10	AT+UART	查询/设置端口的接口参数
11	AT+UARTTL	查询/设置端口的用户自定义打包机制
12	AT+UARTCLBUF	查询/设置模块连接前是否清理串口缓存
网络功能指令		
13	AT+WANN	设置/查询网络参数
14	AT+WEBU	设置/查询用户名和密码
15	AT+SOCK	设置/查询 SOCKET 参数
16	AT+SOCKLK	查询 TCP 连接状态
17	AT+SOCKPORT	设置/查询本地端口号
18	AT+DHCPEN	设置/查询 DHCP 状态
19	AT+DNSMODE	设置/查询 DNS 获取方式
20	AT+DNS	设置/查询 DNS 服务器地址
21	AT+WEBPORT	设置/查询网页端口号
22	AT+SEARCH	设置/查询网络 AT 指令搜索端口号
23	AT+TCPSE	设置/查询 TCP Server 是否踢掉旧连接
24	AT+TCPREIP	查询目标 IP 地址
25	AT+MAXSK	设置/查询 TCP Server 连接 Client 最大个数
26	AT+PING	查询网络的通断状态
27	AT+CLOUD	设置/查询有人云用户名和密码
注册包功能指令		
28	AT+REGEN	设置/查询注册包机制
29	AT+REGTCP	设置/查询注册包执行机制
30	AT+REGCLOUD	设置/查询有人云用户名和密码
31	AT+REGUSR	设置/查询用户自定义注册包内容, 仅支持 ASCII
心跳包功能指令		
32	AT+HEARTEN	设置/查询心跳包使能
33	AT+HEARTTP	设置/查询心跳包发送方式
34	AT+HEARTDT	设置/查询自定义心跳包数据, 仅支持 ASCII
35	AT+HEARTTM	设置/查询心跳包时间
系统功能指令		
36	AT+MID	设置/查询模块名称
37	AT+CFGTF	设置保存当前参数为用户默认参数
38	AT+RELD	恢复用户默认参数
39	AT+CLEAR	恢复出厂参数
40	AT+RSTIM	设置/查询无数据重启时间
41	AT+SCSLINK	设置/查询 link 功能使能状态
42	AT+CLIENTRST	设置/查询 Reset 功能使能状态 (连接超时重启)
43	AT+UARTSET	设置/查询串口参数配置使能
44	AT+STRSON	查询重启原因

1.6. AT 指令详解

1.6.1. AT+E

	说明	示例与备注
功能	查询/设置回显使能	此指令功能设置完成立即生效
查询	AT+E<CR>或 AT+E?<CR> <CR><LF>+OK=<status><CR><LF>	AT+E +OK=OFF
设置	AT+E=<status><CR> <CR><LF>+OK<CR><LF>	AT+E=ON +OK
参数		
status	回显状态 ON: 开启 OFF: 关闭	默认为 OFF

1.6.2. AT+Z

	说明	示例与备注
功能	设备重启	
设置	AT+Z<CR> <CR><LF>+OK<CR><LF>	AT+Z +OK
参数	/	

1.6.3. AT+ENTM

	说明	示例与备注
功能	退出 AT 命令模式，进入透传模式	该命令正确执行后，模块从 AT 命令模式切换到透传模式
查询	AT+ENTM<CR> <CR><LF>+OK<CR><LF>	AT+ENTM +OK
设置	/	
参数	/	

1.6.4. AT+VER

	说明	示例与备注
功能	查询模块固件版本	
查询	AT+VER<CR>或 AT+VER?<CR> <CR><LF>+OK=<ver><CR><LF>	AT+VER +OK=V1.0.3
设置	/	
参数		
ver	固件版本号	

1.6.5. AT+CPUID

	说明	示例与备注
功能	查询 CPU 的 ID	
查询	AT+CPUID<CR>或 AT+CPUID?<CR> <CR><LF>+OK=<cpuid><CR><LF>	AT+CPUID +OK=63B13E263B38DC0F39E339E3
设置	/	
参数		
cpuid	CPU 的 ID	

1.6.6. AT+BUILD

	说明	示例与备注
功能	查询编译时间	
查询	AT+BUILD<CR>或 AT+BUILD?<CR> <CR><LF>+OK=<compile_date><CR><LF>	AT+BUILD +OK=Sep 26 2022-16:04:06
设置	/	
参数		
compile_date	<compile_date>: 设备固件编译时间, 举例: May 31 2022-16:19:10	

1.6.7. AT+PDTIME

	说明	示例与备注
功能	查询生产时间	
查询	AT+PDTIME<CR>或 AT+PDTIME?<CR>	AT+PDTIME

	<CR><LF>+OK=<time><CR><LF>	+OK=2022-03-01 17:49:38
设置	/	
参数		
time	生产时间：year-month-date hour:minute:second 示例：2020-07-23 11:37:13	未过相关产测回复+OK=????????

1.6.8. AT+MAC

	说明	示例与备注
功能	查询模块 MAC	
查询	AT+MAC<CR>或 AT+MAC?<CR> <CR><LF>+OK=<mac><CR><LF>	AT+MAC +OK=01020304050A
设置	/	
参数		
mac	模块的 MAC (例如 01020304050A)	

1.6.9. AT+SN

	说明	示例与备注
功能	查询模块 SN	
查询	AT+SN<CR>或 AT+SN?<CR> <CR><LF>+OK=<SN><CR><LF>	AT+SN +OK=02001722092600069753
设置	/	
参数		
SN	模块的 SN (例如 02001722092600069753)	

1.6.10. AT+UART

	说明	示例与备注
功能	查询/设置端口接口参数	
查询	AT+UART<CR>或 AT+UART?<CR> <CR><LF>+OK=<baudrate,data_bits,stop_bit,parity,flowctrl ><CR><LF>	AT+UART +OK=115200,8,1,NONE,NFC
设置	AT+UARTN=<baudrate,data_bits,stop_bit,parity,flowctrl ><CR><LF> <CR><LF>+OK<CR><LF>	AT+UART1=115200,8,1,NONE,NFC +OK

参数		
baudrate	波特率, 300~921.6K(bps)	默认值: 115200
data_bits	数据位, 7、8	默认值: 8
stop_bits	停止位, 1、2	默认值: 1
parity	检验位 (进口芯): NONE (无检验位) EVEN (偶检验) ODD (奇检验) MARK (1 校验) SPACE (0 校验) 检验位 (国产芯): 8 位数据位 0: NONE, 1: EVEN, 2: ODD。 7 位数据位 1: EVEN, 2: ODD, 3: MARK, 4: SPACE。	默认值: NONE
flowctrl	流控: NFC: 无流控 FCR: 有软件流控	默认值: NFC

1.6.11. AT+UARTTTL

	说明	示例与备注
功能	查询/设置端口用户自定义打包机制	
查询	AT+UARTTTL<CR> <CR><LF>+OK=<pack_time>,<pack_length><CR><LF>	AT+UARTTTL +OK=0,400
设置	AT+UARTTTL=<pack_time>,<pack_length><CR> <CR><LF>+OK<CR><LF>	AT+UARTTTL=0,400 +OK
参数	/	
pack_time	<pack_time>: 打包时间 范围[0,255]	默认值: 0
pack_length	<pack_length>: 打包长度 范围[1,1024]	默认值: 400

1.6.12. AT+UARTCLBUF

	说明	示例与备注
功能	查询/设置模块连接前是否清理串口缓存	
查询	AT+UARTCLBUF<CR>或 AT+UARTCLBUF?<CR> <CR><LF>+OK=<sta><CR><LF>	AT+UARTCLBUF

		+OK=OFF
设置	AT+UARTCLBUF=<sta><CR> <CR><LF>+OK<CR><LF>	AT+UARTCLBUF=ON +OK
参数		
sta	ON:关闭串口缓存功能 OFF:打开串口缓存功能	默认值: OFF

1.6.13. AT+WANN

	说明	示例与备注
功能	查询/设置模块获取到的 WAN 口 IP (DHCP/STATIC)	
查询	AT+WANN<CR>或 AT+WANN?<CR> <CR><LF>+OK=<mode,address,mask,gateway><CR><LF>	AT+WANN +OK=STATIC,192.168.0.7,255.255.255.0,192.168.0.1
设置	AT+WANN=<mode,address,mask,gateway><CR> <CR><LF>+OK<CR><LF>	AT+WANN=STATIC,192.168.0.7,255.255.255.0,192.168.0.1 +OK
参数		
mode	网络 IP 模式 STATIC: 静态 IP DHCP: 动态 IP (address,mask,gateway 参数省略)	默认 STATIC
address	IP 地址	默认 192.168.0.7
mask	子网掩码	默认 255.255.255.0
gateway	网关地址	默认 192.168.0.1

1.6.14. AT+WEBU

	说明	示例与备注
功能	查询/设置网页登录用户名和密码	
查询	AT+WEBU<CR>或 AT+WEBU?<CR> <CR><LF>+OK=<username,password><CR><LF>	AT+WEBU +OK=admin,admin
设置	AT+WEBU=<username,password><CR>	AT+WEBU=admin,admin

	<CR><LF>+OK<CR><LF>	+OK
参数		
username	用户名, 1~16 个字符, 不支持为空	默认 admin
password	密码, 1~16 个字符, 不支持为空	默认 admin

1.6.15. AT+SOCK

	说明	示例与备注
功能	查询/设置端口的 socket 参数	
查询	AT+SOCK<CR>或 AT+SOCK?<CR> <CR><LF>+OK=<work_mode,ip_addr,port ><CR><LF>	AT+SOCK +OK=TCPC,192.168.0.201,8234
设置	AT+SOCKMN=< work_mode,ip_addr,port ><CR> <CR><LF>+OK<CR><LF>	AT+SOCK=TCPS,192.168.0.201,23 +OK
参数		
work_mode	协议类型: TCPS 对应 TCP Server TCPC 对应 TCP Client UDPS 对应 UDP Server UDPC 对应 UDP Client	默认值: TCPS
ip_addr	本地 IP/目标 IP 或域名(30 个字节) 根据 C/S 模式区分, 当模块被设置为“Client”时, IP 地址为远端服务器 IP; 为“Server”时,为本地服务器	默认值: 192.168.0.201
Port	协议端口, 10 进制数, 0~65535 当 port=0 为随机端口号	默认值: 23

1.6.16. AT+SOCKLK

	说明	示例与备注
功能	查询端口的 socket 的连接状态	
查询	AT+SOCKLK<CR>或 AT+SOCKLK?<CR> <CR><LF>+OK=<para><CR><LF>	AT+SOCKLK +OK=disconnect
设置	/	

参数		
para	当前链接状态 connect - 已建立连接 disconnect - 未建立连接	disconnect

1.6.17. AT+SOCKPORT

	说明	示例与备注
功能	查询/设置端口的 SOCK 本地端口号	
查询	AT+SOCKPORT<CR>或 AT+SOCKPORT?<CR> <CR><LF>+OK=<server>,<local><CR><LF>	AT+SOCKPORT OK=8234,20108
设置	AT+SOCKPORTAN=<server>,<local><CR> <CR><LF>+OK<CR><LF>	AT+SOCKPORT=0 +OK
参数		
server	作为 client 时需要连接的 server 端口号	
local	作为 client 时本地端口号 (0<= port <=65535) 当 port=0 时即为随机端口号 0	默认值: 0

1.6.18. AT+DHCPEN

	说明	示例与备注
功能	查询/设置端口的注册包类型	
查询	AT+DHCPEN<CR>或 AT+REGEN?<CR> <CR><LF>+OK=<status><CR><LF>	AT+DHCPEN +OK=OFF
设置	AT+DHCPEN=<status><CR> <CR><LF>+OK<CR><LF>	AT+DHCPEN=OFF +OK
参数	/	
status	<status>: 设备 DHCP 使能状态 ON - 开启 DHCP 设备通过路由器自动获取 IP OFF - 关闭 DHCP 设备需手动设置静态 IP	默认值: OFF

1.6.19. AT+DNSMODE

	说明	示例与备注
功能	查询/设置模块 DNS 获取方式	

查询	AT+DNSMODE<CR>或 AT+DNSMODE?<CR> <CR><LF>+OK=< mode><CR><LF>	AT+DNSMODE +OK=AUTO
设置	AT+DNSMODE=< mode><CR> <CR><LF>+OK<CR><LF>	AT+DNSMODE=AUTO +OK
参数		
mode	DNS 获取方式 AUTO - 自动获取 MANUAL - 静态设置	默认值: AUTO

1.6.20. AT+DNS

	说明	示例与备注
功能	查询/设置模块 DNS 服务器的地址	
查询	AT+DNS<CR>或 AT+DNS?<CR> <CR><LF>+OK=< address ><CR><LF>	AT+DNS +OK=208.67.222.222
设置	AT+DNS=< address ><CR> <CR><LF>+OK<CR><LF>	AT+DNS=114.114.114.114 +OK
参数		
address	DNS 服务器地址	默认 208.67.222.222

1.6.21. AT+WEBPORT

	说明	示例与备注
功能	查询/设置模块网页端口号	
查询	AT+WEBPORT<CR> <CR><LF>+OK=<port><CR><LF>	AT+WEBPORT +OK=80
设置	AT+WEBPORT=<port><CR> <CR><LF>+OK<CR><LF>	AT+WEBPORT=80 +OK
参数		
port	模块内置的 web server 的端口。	默认值 80

1.6.22. AT+SEARCH

	说明	示例与备注
--	----	-------

功能	设置/查询网络 AT 搜索指令和端口号	
查询	AT+SEARCH<CR>或 AT+SEARCH?<CR> <CR><LF>+OK=<search_port,search_order><CR><LF>	AT+SEARCH +OK=48899,www.usr.cn
设置	AT+SEARCH=<search_port,search_order><CR><LF> <CR><LF>+OK<CR><LF>	AT+SEARCH=48899,www.usr.cn +OK
参数		
search_port	网络 AT 端口号, 范围[0,65535]	默认: 48899
search_order	网络 AT 搜索指令, 最大 32 字节	默认: www.usr.cn

1.6.23. AT+TCPSE

	说明	示例与备注
功能	查询/设置端口的 TCPS 超过最大连接数的工作模式	
查询	AT+TCPSE<CR>或 AT+TCPSE?<CR> <CR><LF>+OK=<way><CR><LF>	AT+TCPSE +OK=KICK
设置	AT+TCPSE=<way><CR> <CR><LF>+OK<CR><LF>	AT+TCPSE=KICK +OK
参数		
way	<way>: 处理新连接的方式 KEEP - TCPS 满连接后, 当接入新连接, 保持现有连接, 拒绝新连接的接入 KICK - TCPS 满连接后, 当接入新连接, 主动断开现有的最旧连接, 接受新连接	默认值: KICK

1.6.24. AT+TCPREIP

	说明	示例与备注
功能	查询目标 IP 地址/域名	
查询	AT+TCPREIP?<CR> <CR><LF>+OK=<ip_addr><CR><LF>	AT+TCPREIP +OK=192.168.0.201

参数		
ip_addr	<ip_addr>: 目标 IP 地址	默认值: 192.168.0.201

1.6.25. AT+MAXSK

	说明	示例与备注
功能	查询/设置端口的最大连接数量	
查询	AT+MAXSK<CR>或 AT+MAXSK?<CR> <CR><LF>+OK=<conn_max><CR><LF>	AT+MAXSK +OK=8
设置	AT+MAXSK=<conn_max><CR> <CR><LF>+OK<CR><LF>	AT+MAXSK=8 +OK
参数		
conn_max	TCP Server 支持最大连接数量, 1~16	默认值: 8

1.6.26. AT+PING

	说明	示例与备注
功能	设置主动 ping 功能目标 IP 并执行一次 ping 动作	
查询	/	
设置	AT+PING=<address><CR> <CR><LF>+OK=<result><CR><LF>	AT+PING=www.baidu.com +OK=SUCCESS
参数		
address	<address>: 目标地址、域名, 举例: www.baidu.com (64 个字符)	
result	<result>: PING 的结果 success - 网络连通 timeout - ping 超时	

1.6.27. AT+CLOUD

	说明	示例与备注
功能	设置/查询有人云用户名和密码	
查询	AT+CLOUD<CR>或 AT+CLOUD?<CR> <CR><LF>+OK=< name, password ><CR><LF>	AT+CLOUD +OK=01234567899876543210, 12345678

设置	AT+CLOUD=< name, password ><CR> <CR><LF>+OK<CR><LF>	AT+CLOUD=0123456789987654321 0, 12345678 +OK
参数		
name	<name>: 有人云设备号, 举例: 01234567899876543210	默认为空
password	<password>: 有人云密码, 举例: 12345678	默认为空

1.6.28. AT+REGEN

	说明	示例与备注
功能	查询/设置端口的注册包类型	
查询	AT+REGEN<CR>或 AT+REGEN?<CR> <CR><LF>+OK=<reg_mode><CR><LF>	AT+REGEN +OK=OFF
设置	AT+REGEN=<reg_mode><CR> <CR><LF>+OK<CR><LF>	AT+REGEN=OFF +OK
参数	/	
reg_mode	<reg_mode>: 注册包使能模式 MAC - 使用 MAC 作为注册包内容 USR - 自定义注册包内容 CLOUD - 使用有人云 OFF - 关闭注册包	默认值: OFF

1.6.29. AT+REGTCP

	说明	示例与备注
功能	查询/设置端口的注册包发送方式	
查询	AT+REGTCP<CR>或 AT+REGTCP?<CR> <CR><LF>+OK=<reg_snd_mode><CR><LF>	AT+REGTCP +OK=FIRST
设置	AT+REGTCP=<reg_snd_mode><CR>	AT+REGTCP=FIRST

	<CR><LF>+OK<CR><LF>	+OK
参数		
reg_snd_mode	FIRST: 连接发送注册包 EVERY: 每包数据前携带注册包 ALL: 以上两个都支持	默认值: First

1.6.30. AT+REGUSR

	说明	示例与备注
功能	查询/设置端口的自定义注册包内容, 仅支持 ASCII	
查询	AT+REGUSR<CR>或 AT+REGUSR?<CR> <CR><LF>+OK=<reg_data><CR><LF>	AT+REGUSR +OK=www.usr.cn
设置	AT+REGUSR=<reg_data><CR> <CR><LF>+OK<CR><LF>	AT+REGUSR=www.usr.cn +OK
参数		
reg_data	自定义注册包, 最大长度为 40 字节, 仅支持 ASCII 码	默认值: www.usr.cn

1.6.31. AT+REGCLOUD

	说明	示例与备注
功能	查询/设置端口的有人云的设备 ID 和密码	
查询	AT+REGCLOUD<CR>或 AT+REGCLOUD?<CR> <CR><LF>+OK=<usr_cld_id,usr_cld_pass><CR><LF>	AT+REGCLOUD1 +OK=12345678901234567890,12345678
设置	AT+REGCLOUD=<usr_cld_id,usr_cld_pass><CR> <CR><LF>+OK<CR><LF>	AT+REGCLOUD1=12345678901234567890,12345678 +OK
参数		
usr_cld_id	有人云的设备 ID (固定 20 位)	默认为空
usr_cld_pass	有人云的通讯密码 (固定 8 位)	默认为空

1.6.32. AT+HEARTEN

	说明	示例与备注
功能	查询/设置端口是否开启心跳包（默认为网络心跳包）	
查询	AT+HEARTEN<CR>或 AT+HEARTEN?<CR> <CR><LF>+OK=<status><CR><LF>	AT+HEARTEN +OK=OFF
设置	AT+ HEARTEN =<status><CR> <CR><LF>+OK<CR><LF>	AT+HEARTEN=OFF +OK
参数		
status	ON: 开启心跳包 OFF: 关闭心跳包	默认值: OFF

1.6.33. AT+HEARTTP

	说明	示例与备注
功能	查询/设置端口的心跳包发送方式	
查询	AT+HEARTTP<CR>或 AT+HEARTTP?<CR> <CR><LF>+OK=< dec><CR><LF>	AT+HEARTTP +OK=NET
设置	AT+HEARTTPN=< dec ><CR> <CR><LF>+OK<CR><LF>	AT+HEARTTP=NET +OK
参数		
dec	NET:开启网络心跳包功能 COM:开启串口心跳包功能 OFF - 关闭心跳包功能，仅查询	默认 OFF

1.6.34. AT+HEARTTM

	说明	示例与备注
功能	查询/设置端口的心跳包周期	
查询	AT+HEARTTM<CR>或 AT+HEARTTM?<CR> <CR><LF>+OK=< heart_times><CR><LF>	AT+HEARTTM +OK=30

设置	AT+HEARTTM=< heart_times><CR> <CR><LF>+OK<CR><LF>	AT+HEARTTM=30 +OK
参数		
heart_times	心跳时间,默认 30s, 范围: 1 ~ 65535s	默认值: 30

1.6.35. AT+HEARTDT

	说明	示例与备注
功能	查询/设置端口的自定义心跳包内容,仅支持 ASCII	
查询	AT+HEARTDT<CR>或 AT+HEARTDT?<CR> <CR><LF>+OK=< heartbeat><CR><LF>	AT+HEARTDT +OK=www.usr.cn
设置	AT+HEARTDT=< heartbeat><CR> <CR><LF>+OK<CR><LF>	AT+HEARTDT=www.usr.cn +OK
参数		
heartbeat	心跳包内容, 最大长度为 40 字节,仅支持 ASCII	默认值: www.usr.cn

1.6.36. AT+MID

	说明	示例与备注
功能	查询/设置模块名称	
查询	AT+MID<CR>或 AT+MID?<CR> <CR><LF>+OK=< name ><CR><LF>	AT+MID +OK=USR-TCP232-302
设置	AT+MID=<ModuleName><CR> <CR><LF>+OK<CR><LF>	AT+ModuleName=USR-TCP232-302 +OK
参数		
ModuleName	模块名称, 1~14 字节, 不可为空	默认设备型号 (无小型号尾缀)

1.6.37. AT+CFGT

	说明	示例与备注
--	----	-------

功能	设置将当前参数保存为用户默认参数	
查询	/	
设置	AT+CFGTF<CR> <CR><LF>+OK=<save_sta><CR><LF>	AT+CFGTF +OK=saved
参数		
save_sta	<save_sta>: 保存参数结果 saved - 保存用户参数成功 failed - 保存用户参数失败	

1.6.38. AT+RELD

	说明	示例与备注
功能	恢复模块设置为默认参数	
查询	AT+RELD<CR> <CR><LF>+OK<CR><LF>	AT+RELD +OK
设置	/	
参数	/	

1.6.39. AT+CLEAR

	说明	示例与备注
功能	从出厂参数区恢复参数	
查询	AT+CLEAR<CR> <CR><LF>+OK<CR><LF>	AT+CLEAR +OK
设置	/	
参数	/	

1.6.40. AT+RSTIM

	说明	示例与备注
功能	查询/设置无数据重启时间	
查询	AT+RSTIM<CR>或 AT+RSTIM?<CR> <CR><LF>+OK=<time><CR><LF>	AT+RSTIM +OK=0
设置	AT+RSTIM=<time><CR>	AT+RSTIM=0

	<CR><LF>+OK<CR><LF>	+OK
参数		
time	无数据复位时间：0，60-65535s，0 是关闭此功能	默认值：0（关闭）

1.6.41. AT+SCSLINK

	说明	示例与备注
功能	设置/查询 link 功能使能状态	
查询	AT+SCSLINK<CR>或 AT+SCSLINK?<CR> <CR><LF>+OK=<status><CR><LF>	AT+SCSLINK +OK=OFF
设置	AT+SCSLINK=<status><CR> <CR><LF>+OK<CR><LF>	AT+SCSLINK=OFF +OK
参数		
status	<status>: link 使能状态 ON - 开启 link 功能 OFF - 关闭 link 功能	默认值：OFF

1.6.42. AT+CLIENTRST

	说明	示例与备注
功能	设置/查询串口参数配置使能	
查询	AT+CLIENTRST<CR>或 AT+CLIENTRST?<CR> <CR><LF>+OK=<status><CR><LF>	AT+CLIENTRST +OK=OFF
设置	AT+CLIENTRST=<status><CR> <CR><LF>+OK<CR><LF>	AT+CLIENTRST=OFF +OK
参数		
status	<status>: reset 功能使能状态 ON - 开启 reset 功能 OFF - 关闭 reset 功能	默认值：OFF

1.6.43. AT+UARTSET

	说明	示例与备注
功能	设置/查询串口参数配置使能	

查询	AT+UARTSET<CR>或 AT+UARTSET?<CR> <CR><LF>+OK=<status><CR><LF>	AT+UARTSET +OK=OFF
设置	AT+UARTSET=<status><CR> <CR><LF>+OK<CR><LF>	AT+UARTSET=OFF +OK
参数		
status	<status>: 串口参数配置使能状态 ON - 开启串口参数配置功能 OFF - 关闭串口参数配置功能	默认值: OFF

1.6.44. AT+STRSON

	说明	示例与备注
功能	查询重启原因	
查询	AT+STRSON<CR>或 AT+STRSON?<CR> <CR><LF>+OK=<reason><CR><LF>	AT+STRSON +OK=HARD
设置	AT+STRSON=<reason><CR> <CR><LF>+OK<CR><LF>	AT+STRSON=OFF +OK
参数		
STRSON	<reason>: 设备重启的原因 SOFT - 软件重启 HARD - 硬件重启	

2. 联系方式

公 司：济南有人物联网技术有限公司

地 址：山东省济南市历下区茂岭山三号路中欧校友产业大厦 12、13 层有人物联网

网 址：<http://www.usr.cn>

用户支持中心：<http://im.usr.cn>

邮 箱：sales@usr.cn

电 话：4000-255-652 或者 0531-66592361

有人定位：可靠的智慧工业物联网伙伴

有人愿景：成为工业物联网领域的生态型企业

有人使命：连接价值 价值连接

价值观：天道酬勤 厚德载物 共同成长 积极感恩

产品理念：可靠 易用 价格合理

企业文化：有人在认真做事

3. 免责声明

本文档提供有关 USR-T0 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。

4. 更新历史

固件版本	更新内容	更新时间
V1.0.0	初版	2023-10-19
V1.0.1	修改描述错误	2023-10-24
V1.0.2	修改描述错误	2024-02-02
V1.0.3	去掉模式里面的 Httpd, HTPC 对应 Httpd Client	2024-06-25