

# 串口服务器 USR-N510

## AT 指令集



联网找有人

可信赖的智慧工业物联网伙伴

## 产品特点

- 全新 ARM 内核，工业级工作温度范围，深度优化的 TCP/IP 协议栈
- 支持 RS485 通讯
- 支持 5-36V 宽电压输入，具备防反接保护
- 支持双 Socket 模式
- 支持虚拟串口功能，提供相应软件（USR-VCOM）
- 支持静态 IP 地址或者 DHCP 自动获取 IP 地址
- 支持 Modbus 协议转换功能
- 可靠的硬件防护，静电防护（空气 $\pm 15\text{KV}$ ，接触 $\pm 8\text{KV}$ ）、浪涌（ $\pm 2\text{KV}$ ）、脉冲群（ $\pm 2\text{KV}$ ）
- 内置网页，可通过网页进行参数设置
- 支持通过网页、配置软件升级固件，固件更新更方便
- 支持 Keepalive 机制，可快速探查死连接等异常并快速重连
- 硬件看门狗功能，死机自动重启，模块更加稳定可靠
- 支持 Websocket 功能，实现最多 16 个 Websocket client 与任一串口的双向数据传输
- 支持串口和网络 AT 指令
- 支持 UDP 组播功能

# 目 录

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 1. 命令配置                 | 5  |
| 1.1. 网络 AT 指令概述         | 5  |
| 1.2. 串口 AT 指令概述         | 7  |
| 1.3. AT 命令集             | 9  |
| 1.4. AT 指令详解：           | 11 |
| 1.4.1. AT+E             | 11 |
| 1.4.2. AT+Z             | 11 |
| 1.4.3. AT+VER           | 11 |
| 1.4.4. AT+ENTM          | 12 |
| 1.4.5. AT+MAC           | 12 |
| 1.4.6. AT+RELD          | 12 |
| 1.4.7. AT+WANN          | 12 |
| 1.4.8. AT+DNS           | 13 |
| 1.4.9. AT+WEBU          | 13 |
| 1.4.10. AT+WEBPORT      | 14 |
| 1.4.11. AT+SEARCH       | 14 |
| 1.4.12. AT+PLANG        | 14 |
| 1.4.13. AT+UARTN        | 15 |
| 1.4.14. AT+UARTTLN      | 16 |
| 1.4.15. AT+SOCKMN       | 16 |
| 1.4.16. AT+SOCKLKMN     | 17 |
| 1.4.17. AT+WEBSOCKPORT1 | 17 |
| 1.4.18. AT+REGENN       | 17 |
| 1.4.19. AT+REGTCPN      | 18 |
| 1.4.20. AT+REGUSRN      | 18 |
| 1.4.21. AT+REGCLOUDN    | 19 |
| 1.4.22. AT+HTPTPN       | 19 |
| 1.4.23. AT+HTPURLN      | 20 |
| 1.4.24. AT+HTPHEADN     | 20 |
| 1.4.25. AT+HTPCHDN      | 20 |
| 1.4.26. AT+HEARTTPN     | 21 |
| 1.4.27. AT+HEARTTMN     | 21 |
| 1.4.28. AT+HEARTENN     | 22 |
| 1.4.29. AT+HEARTDTN     | 22 |
| 1.4.30. AT+PDTIME       | 23 |

|                      |    |
|----------------------|----|
| 1.4.31. AT+MID       | 23 |
| 1.4.32. AT+RFCENN    | 23 |
| 1.4.33. AT +SOCKSLN  | 24 |
| 1.4.34. AT+ SHORTON  | 24 |
| 1.4.35. AT+RSTIM     | 25 |
| 1.4.36. AT+UARTCLBUF | 25 |
| 1.4.37. AT+SOCKTONN  | 26 |
| 1.4.38. AT+MODTCPN   | 26 |
| 1.4.39. AT+MODPOLLN  | 26 |
| 1.4.40. AT+MODTON    | 27 |
| 1.4.41. AT+NETPRN    | 27 |
| 1.4.42. AT+UDPONN    | 28 |
| 1.4.43. AT+CFGTF     | 28 |
| 2. AT+PINGN          | 29 |
| 2.1.1. AT+HEARTUSERN | 29 |
| 2.1.2. AT+REGUSERN   | 29 |
| 2.1.3. AT+WEBPOINT   | 30 |
| 3. 联系方式              | 31 |
| 4. 免责声明              | 31 |
| 5. 更新历史              | 32 |

## 1. 命令配置

### 1.1. 网络 AT 指令概述

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，详细指令集参考指令集。

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、修改校验位由 NONE 到 ODD：



图 3 网络 AT 指令设置和查询

## 1.2. 串口 AT 指令概述

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>

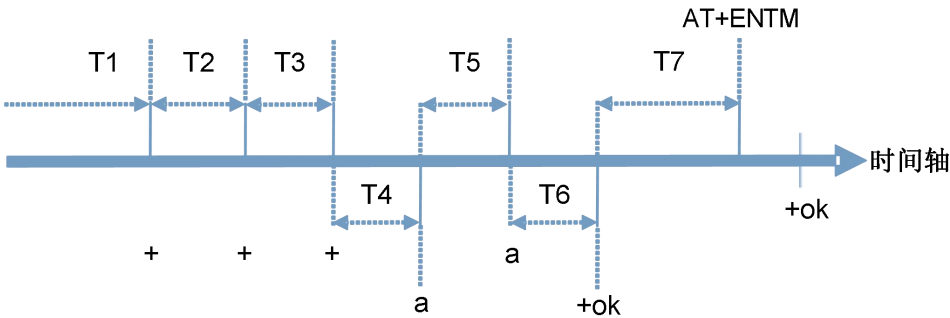
AT 命令调试工具 AT Setup，以下介绍均使用该工具演示。

N540 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行模式。



<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：

- 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。
- 当设备接收‘a’后，必须在 3 秒内给模块发送一个‘a’。
- 模块在接收到‘a’后，给设备发送“+OK”，并进入“AT 指令模式”。
- 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。

AT+指令采用基于 ASCII 码的命令行，指令的格式如下：

1. 格式说明

<>: 表示必须包含的部分

[]: 表示可选的部分

2. 命令消息

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

AT+: 命令消息前缀；

[op]: 指令操作符，指定是参数设置或查询；

“=”：表示参数设置

“NULL”：表示查询

[para-n]: 参数设置时的输入，如查询则不需要；

<CR>: 结束符，回车，ASCII 码 0X0D；

<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。

3. 响应消息

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

+: 响应消息前缀；

RSP: 响应字符串，包括：

- “OK”：表示成功
- ◆ “ERR”：表示失败

[para-n]：查询时返回参数或出错时错误码

<CR>: ASCII 码 0x0d；

<LF>: ASCII 码 0x0a；

● 错误码

表 1 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   |

1.3. AT 命令集

表 2 AT+指令列表

| 序号 | 指令 | 说明        |
|----|----|-----------|
| 1  | E  | 查询/设置回显功能 |
| 2  | Z  | 重启模块      |

|    |            |                                 |
|----|------------|---------------------------------|
| 3  | VER        | 查询模块版本号                         |
| 4  | ENTM       | 进入透传模式                          |
| 5  | MAC        | 查询模块 MAC                        |
| 6  | RELD       | 恢复模块出厂设置                        |
| 7  | WANN       | 查询/设置 WAN 口参数                   |
| 8  | DNS        | 查询/设置域名解析地址                     |
| 9  | WEBU       | 查询/设置网页用户名和密码                   |
| 10 | WEBPORT    | 查询/设置网页端口号                      |
| 11 | SEARCH     | 查询/设置搜索关键字                      |
| 12 | PLANG      | 查询/设置网页语言                       |
| 13 | UARTN      | 查询/设置串口 N 参数                    |
| 14 | UARTTLN    | 查询/设置串口 N 打包参数                  |
| 15 | SOCKMN     | 查询/设置 N 串口 Socket M 的参数         |
| 16 | SOCKLKMN   | 查询连接状态                          |
| 17 | WEBSOCKET1 | 查询/设置 WebSocket 端口号             |
| 18 | REGENN     | 查询/设置端口 N 注册包类型                 |
| 19 | REGTCPN    | 查询/设置端口 N 注册包位置                 |
| 20 | REGUSRN    | 查询/设置端口 N 自定义注册包,仅支持 ASCII      |
| 21 | REGCLOUDN  | 查询/设置有人云参数                      |
| 22 | HTPTPN     | 查询/设置 Httpd Client 的工作方式        |
| 23 | HTPURLN    | 查询/设置 Httpd Client 的 URL        |
| 24 | HTPHEADN   | 查询/设置 Httpd Client 的包头信息        |
| 25 | HTPCHDN    | 查询/设置 HTTP 去包头功能                |
| 26 | HEARTENN   | 查询/设置心跳包使能                      |
| 27 | HEARTTPN   | 查询/设置心跳包发送方式                    |
| 28 | HEARTTMN   | 查询/设置心跳包时间                      |
| 29 | HEARTDTN   | 查询/设置端口 N 自定义心跳包,仅支持 ASCII      |
| 30 | PDTIME     | 查询生产时间                          |
| 31 | MID        | 查询/设置模块名称                       |
| 32 | RFCENN     | 查询/设置 RFC2217 使能                |
| 33 | SOCKSLN    | 查询/设置短连接功能                      |
| 34 | SHORTON    | 查询/设置短连接时间                      |
| 35 | RSTIM      | 查询/设置超时重启时间                     |
| 36 | UARTCLBUF  | 查询/设置连接前是否清理串口缓存                |
| 37 | SOCKTONN   | 查询/设置超时重连时间                     |
| 38 | MODTCPN    | 查询/设置 Modbus TCP 功能             |
| 49 | MODPOLLN   | 查询/设置 Modbus 轮询功能               |
| 40 | MODTON     | 查询/设置 Modbus 轮询时间               |
| 41 | NETPRN     | 查询/设置网络打印功能                     |
| 42 | UDPONN     | 查询/设置 UDP 模式下不判断远程 IP 和端口号      |
| 43 | CFGTF      | 设置将当前参数保存为用户默认参数                |
| 44 | PINGN      | 设置 ping 功能目标 IP 并进行一次 ping 动作   |
| 45 | HEARTUSERN | 查询/设置端口 N 自定义心跳包,支持 ASCII 和 HEX |
| 46 | REGUSERN   | 查询/设置端口 N 自定义注册包,支持 ASCII 和 HEX |

|    |             |                     |
|----|-------------|---------------------|
| 47 | AT+WEBPOINT | 查询/设置 Websocket 的方向 |
|----|-------------|---------------------|

## 1.4. AT 指令详解:

### 1.4.1. AT+E

➤ 功能: 设置/查询模块 at 命令回显设置 (此指令功能设置完成立即生效)

➤ 格式:

◆ 查询

**AT+E <CR>**

**<CR><LF>+OK=<on/off><CR><LF>**

◆ 设置

**AT+E=<on/off><CR>**

**<CR><LF>+OK<CR><LF>**

➤ 参数:

◆ on: 打开回显, 回显 AT 命令下输入的命令,

◆ off: AT 命令模式下, 输入命令不回显。

➤ 示例: AT+E=ON

### 1.4.2. AT+Z

➤ 功能: 重启模块

➤ 格式:

◆ 设置

**AT+Z<CR>**

**<CR><LF>+OK<CR><LF>**

参数: 无

<注意>: 该命令正确执行后, 模块重新启动。

### 1.4.3. AT+VER

➤ 功能: 设置/查询模块固件版本

➤ 格式:

◆ 查询

**AT+VER<CR>**

**<CR><LF>+OK=<ver><CR><LF>**

➤ 参数:

**ver:** 设置/查询模块固件版本。

**1.4.4. AT+ENTM**

➤ 功能：退出命令模式，进入透传模式；

➤ 格式：

◆ 设置

**AT+ENTM<CR>**

**<CR><LF>+OK<CR><LF>**

➤ 参数：无

➤ 该命令正确执行后，模块从命令模式切换到透传模式。

**1.4.5. AT+MAC**

➤ 功能：查询模块 MAC

➤ 格式：

◆ 查询

**AT+MAC<CR>**

**<CR><LF>+OK=<mac><CR><LF>**

➤ 参数：

◆ mac:模块的 MAC（例如 01020304050A）；

**1.4.6. AT+RELD**

➤ 功能：模块恢复为出厂默认设置

➤ 格式：

◆ 设置

**AT+RELD<CR>**

**<CR><LF>+OK<CR><LF>**

➤ 参数：无

**1.4.7. AT+WANN**

➤ 功能：设置/查询模块获取到的 WAN 口 IP（DHCP/STATIC）；

➤ 格式：

◆ 查询

**AT+WANN<CR>**

**<CR><LF>+OK=<mode,address,mask,gateway><CR><LF>**

◆ 设置

**AT+WANN=<mode,address,mask,gateway><CR>**

**<CR><LF>+OK<CR><LF>**

- 参数：
  - ◆ mode: 网络 IP 模式。
    - static: 静态 IP
    - DHCP: 动态 IP (address,mask,gateway 参数省略)
  - ◆ address: IP 地址。
  - ◆ mask: 子网掩码。
  - ◆ gateway: 网关地址。
- 示例: AT+WANN=static,192.168.0.7,255.255.255.0,192.168.0.1

#### 1.4.8. AT+DNS

- 功能: 设置/查询模块 DNS 服务器的地址;
- 格式:
  - ◆ 查询
 

```
AT+DNS<CR>
<CR><LF>+OK=< address ><CR><LF>
```
  - ◆ 设置
 

```
AT+DNS=< address ><CR>
<CR><LF>+OK<CR><LF>
```
- 参数:
  - ◆ address: DNS 服务器地址。
- 示例: AT+DNS=208.67.222.222

#### 1.4.9. AT+WEBU

- 功能: 设置/查询网页登录用户名和密码;
- 格式:
  - ◆ 查询
 

```
AT+WEBU<CR>
<CR><LF>+OK=<username,password><CR><LF>
```
  - ◆ 设置
 

```
AT+WEBU<CR>
<CR><LF>+OK =<username,password><CR><LF>
```
- 参数:
  - ◆ username: 用户名, 最长支持 16 个字符, 不支持为空;
  - ◆ password: 密码, 最长支持 16 个字符;

- 示例：AT+WEBU=admin,admin

#### 1.4.10. AT+WEBPORT

- 功能：设置/查询模块 Web Server 的端口；
- 格式：

- ◆ 查询

```
AT+WEBPORT<CR>
<CR><LF>+OK=<port><CR><LF>
```

- ◆ 设置

```
AT+WEBPORT<CR>
<CR><LF>+OK =<port><CR><LF>
```

- 参数：
  - ◆ port：模块内置的 web server 的端口。默认值 80；
- 示例：AT+WEBPORT=80

#### 1.4.11. AT+SEARCH

- 功能：设置/查询局域网内模块搜索的端口和搜索关键字
- 格式：

- ◆ 查询

```
AT+SEARCH<CR>
<CR><LF>+OK=<port,keywords><CR><LF>
```

- ◆ 设置

```
AT+SEARCH =<port,keywords><CR><LF>
<CR><LF>+OK<CR><LF>
```

- 参数：

- ◆ port：模块的搜索端口；默认：48899
- ◆ keywords：模块的搜索关键字。默认：WWW.USR.CN（最长 20 字节）。

- 示例：AT+SEARCH=48899, WWW.USR.CN

#### 1.4.12. AT+PLANG

- 功能：设置/查询模块登录的网页语言版本
- 格式：

- ◆ 查询

```
AT+ PLANG <CR>
<CR><LF>+OK=<language><CR><LF>
```

## ◆ 设置

**AT+PLANG=<language><CR>**

**<CR><LF>+OK<CR><LF>**

## ➤ 参数：

## ◆ language：

- cn 表示网页登录时默认中文显示；
- en 表示网页登录时默认英文显示。

## ➤ 示例：AT+PLANG=CN

**1.4.13. AT+UARTN**

## ➤ (N：对应的串口号，1~8。对于单串口单 socket 省略 N 号)

## ➤ 功能：设置/查询 UARTN 接口参数

## ➤ 格式：

## ◆ 查询：

**AT+UARTN<CR>**

**<CR><LF>+OK=<baudrate,data\_bits,stop\_bit,parity,flowctrl><CR><LF>**

## ◆ 设置：

**AT+UARTN=<baudrate,data\_bits,stop\_bit,parity,flowctrl><CR><LF>**

**<CR><LF>+OK<CR><LF>**

## ➤ 参数：

## ◆ baudrate：波特率

- 600~921.6K(bps)。

## ◆ data\_bits：数据位 7、8

## ◆ stop\_bits：停止位 1、2

## ◆ parity：检验位

- NONE（无检验位）
- EVEN（偶检验）
- ODD（奇检验）

## ◆ flowctrl：流控

- NFC：无流控
- FCR：有软件流控

## ➤ 示例：AT+UART=115200,8,1,NONE,NFC

#### 1.4.14. AT+UARTTLN

➤ (N: 对应的串口号, 1~8。对于单串口单 socket 省略 N 号)

➤ 功能: 设置/查询用户自定义打包机制

➤ 格式:

◆ 查询

AT+ UARTTLN<CR>

<CR><LF>+OK=<time,length><CR><LF>

◆ 设置

AT+ UARTTLN=<time,length> <CR>

<CR><LF>+OK<CR><LF>

➤ 参数:

◆ time: 字节间隔: 0 ~ 255 ms。

◆ length: 数据包的最大长度 0 ~ 1460 byte。当接收数据字节间隔时间未到, 接收数据包长度达到最大长度, 则打包发送。

➤ 示例: AT+UARTTL1=0,0

#### 1.4.15. AT+SOCKMN

➤ (M:对应的 socket 号, A~H。N: 对应的串口号, 1~8。对于单串口单 socket 省略 MN 号)

➤ 功能: 设置/查询网络协议参数格式:

◆ 查询

AT+SOCKMN<CR>

<CR><LF>+OK=<protocol,IP,port ><CR><LF>

◆ 设置

AT+SOCKMN=< protocol,IP,port ><CR>

<CR><LF>+OK<CR><LF>

➤ 参数:

◆ Protocol: 协议类型, 包括

- TCPS 对应 TCP Server
- TCPC 对应 TCP Client
- UDPS 对应 UDP Server
- UDPC 对应 UDP Client
- HTPC 对应 Httpd Client

◆ IP: 当模块被设置为“Client”时, IP 地址为服务器 IP

◆ Port:协议端口, 10 进制数, 小于 65535

➤ 示例: AT+SOCKA1=TCPC,192.168.0.201,8234

#### 1.4.16. AT+SOCKLKMN

➤ (M:对应的 socket 号, A~H。N: 对应的串口号, 1~8。对于单串口单 socket 省略 MN 号)

➤ 功能: 查询 TCP 是否已建立连接;

◆ 查询

**AT+ SOCKLKMN<CR>**

**<CR><LF>+OK=<sta><CR><LF>**

➤ 参数

#### 1.4.17. AT+WEBSOCKETPORT1

➤ 功能: 设置/查询 Websocket 的端口号

➤ 格式:

◆ 查询

**AT+ WEBSOCKETPORT1<CR>**

**<CR><LF>+OK=<port><CR><LF>**

◆ 设置

**AT+ WEBSOCKETPORT1=<port> <CR>**

**<CR><LF>+OK<CR><LF>**

➤ 参数:

◆ Port: Websocket 监听的端口号

➤ 示例: AT+WEBSOCKETPORT1=123

#### 1.4.18. AT+REGENN

➤ (N: 对应的串口号, 1~8。对于单串口单 socket 省略 N 号)

➤ 功能: 设置查询注册包机制

➤ 格式:

◆ 查询

**AT+REGENN <CR>**

**<CR><LF>+OK=<status><CR><LF>**

◆ 设置

**AT+REGENN =<status><CR>**

**<CR><LF>+OK<CR><LF>**

➤ 参数:

- ◆ status:
  - USR: 用户自定义注册包, 注册包最长 40 字节
  - MAC: MAC 做注册包
  - CLOUD: 查询/设置有人云功能的注册参数
  - OFF: 关闭注册包功能

➤ 示例: AT+REGEN1=USR

#### 1.4.19. AT+REGTCPN

- (N: 对应的串口号, 1~8。对于单串口单 socket 省略 N 号)
- 功能: 设置查询 TCP client 模式下注册包执行机制
- 格式:

##### ◆ 查询

**AT+REGTCPN<CR>**

**<CR><LF>+OK=< status><CR><LF>**

##### ◆ 设置

**AT+REGTCPN =< status><CR>**

**<CR><LF>+OK<CR><LF>**

➤ 参数:

##### ◆ status:

- First: 只有第一次链接到服务器时发送一个注册包
- Every: 在每一包发送到服务器的数据包前加注册包。
- ALL: 以上两个都支持

➤ 示例: AT+REGTCP1=all

#### 1.4.20. AT+REGUSRN

- (N: 对应的串口号, 1~8。对于单串口单 socket 省略 N 号)
- 功能: 设置/查询自定义注册包内容。
- 格式:

##### ◆ 查询

**AT+ REGUSRN<CR>**

**<CR><LF>+OK=<data><CR><LF>**

##### ◆ 设置

**AT+ REGUSRN =<data><CR>**

**<CR><LF>+OK<CR><LF>**

- 参数：
  - ◆ data: 注册包内容，最大长度为 40

➤ 示例: AT+REGUSR1=12345

#### 1.4.21. AT+REGCLOUDN

- (N: 对应的串口号, 1~8。对于单串口单 socket 省略 N 号)
- 功能: 设置/查询有人云的设备 ID 和密码。
- 格式:
  - ◆ 查询
 

```
AT+REGCLOUDN<CR>
<CR><LF>+OK=<ID, CODE><CR><LF>
```
  - ◆ 设置
 

```
AT+REGCLOUDN=<ID, CODE><CR>
<CR><LF>+OK<CR><LF>
```
- 参数:
  - ◆ ID: 有人云的设备 ID
  - ◆ CODE: 有人云的通讯密码

➤ 示例: AT+REGCLOUD1=12345678901234567890, 12345786

#### 1.4.22. AT+HTPTPN

- (N: 对应的串口号, 1~8。对于单串口单 socket 省略 N 号)
- 功能: 设置/查询 HTTPD Client 模式下, HTTPD 的请求方式。
- 格式:
  - 查询
 

```
AT+HTPTPN<CR>
<CR><LF>+OK=< status><CR><LF>
```
  - ◆ 设置
 

```
AT+HTPTPN=< status><CR>
<CR><LF>+OK<CR><LF>
```
- 参数:
  - ◆ status:
    - GET: 代表 http 的请求方式为 get;
    - POST: 代表 http 请求方式为 post。

➤ 示例: AT+HTPTP1=GET

### 1.4.23. AT+HTPURLN

➤ (N: 对应的串口号, 1~8。对于单串口单 socket 省略 N 号)

➤ 功能: 设置/查询 HTTPD Client 的 URL。

➤ 格式:

◆ 查询

**AT+HTPURLN<CR>**

**<CR><LF>+OK=<URL><CR><LF>**

◆ 设置

**AT+HTPURLN =<URL><CR>**

**<CR><LF>+OK<CR><LF>**

➤ 参数:

◆ URL: HTTPD Client 模式下, GET 或 POST 的 URL; 一般以 "/" 开头, 最长小于 100 字节。

➤ 示例: AT+HTPURL1=1/PHP

### 1.4.24. AT+HTPHEADN

➤ (N: 对应的串口号, 1~8。对于单串口单 socket 省略 N 号)

➤ 功能: 设置/查询 HTTP 协议 HEAD 信息

➤ 格式:

◆ 查询

**AT+HTPHEADN<CR>**

**<CR><LF>+OK =<string><CR><LF>**

◆ 设置

**AT+HTPHEADN =<string><CR>**

**<CR><LF>+OK<CR><LF>**

➤ 参数:

◆ string: 用户自定义包头信息, 数据最长为 180 字节

注: 回车换行用<<CRLF>>转义字符表示

每一个 HTTPD 头后面必须加一个转义字符<<CRLF>>, 几条 HTTPD 就加几个<<CRLF>>

➤ 示例: AT+HTPHEAD=Accept:text<<CRLF>>

### 1.4.25. AT+HTPCHDN

➤ (N: 对应的串口号, 1~8。对于单串口单 socket 省略 N 号)

➤ 功能: 设置/查询是否过滤 Http 返回的信息的包头

- 格式：
  - ◆ 查询：
 

```
AT+ HTPCHDN <CR>
<CR><LF>+OK=<sta><CR><LF>
```
  - ◆ 设置：
 

```
AT+ HTPCHDN =<sta><CR>
<CR><LF>+OK<CR><LF>
```
- 参数： Sta：
  - ◆ ON：开启
  - ◆ OFF：关闭

示例：AT+HTPCHD1=ON

#### 1.4.26. AT+HEARTTPN

- (N：对应的串口号，1~8。对于单串口单 socket 省略 N 号)
- 功能：设置/查询心跳包发送方式
- 格式：
  - ◆ 查询：
 

```
AT+ HEARTTP <CR>
<CR><LF>+OK=< type><CR><LF>
```
  - ◆ 设置：
 

```
AT+ HEARTTP =< type ><CR>
<CR><LF>+OK<CR><LF>
```
- 参数：
  - ◆ status：
    - NET：向服务器发送心跳包
    - COM：向串口发送心跳包

示例：AT+HEARTTP=NET

#### 1.4.27. AT+HEARTTMN

- (N：对应的串口号，1~8。对于单串口单 socket 省略 N 号)
- 功能：设置/查询心跳包时间
- 格式：
  - ◆ 查询：
 

```
AT+ HEARTTM <CR>
```

<CR><LF>+OK=< time><CR><LF>

◆ 设置:

AT+ HEARTTM =< time><CR>

<CR><LF>+OK<CR><LF>

➤ 参数:

- ◆ Time: 心跳时间,默认 30s, 范围: 1 ~ 65535s。

示例: AT+HEARTTM=30

#### 1.4.28. AT+HEARTENN

➤ (N: 对应的串口号, 1~8。对于单串口单 socket 省略 N 号)

➤ 功能: 设置/查询是否开启心跳包

➤ 格式:

◆ 查询:

AT+ HEARTENN <CR>

<CR><LF>+OK=< status><CR><LF>

◆ 设置:

AT+ HEARTENN =< status><CR>

<CR><LF>+OK<CR><LF>

➤ 参数:

◆ status:

- ON: 开启心跳包
- OFF: 关闭心跳包

示例: AT+HEARTEN1=ON

#### 1.4.29. AT+HEARTDTN

➤ (N: 对应的串口号, 1~8。对于单串口单 socket 省略 N 号)

➤ 功能: 设置查询自定义心跳包内容

➤ 格式:

◆ 查询:

AT+ HEARTDT <CR>

<CR><LF>+OK=< data><CR><LF>

◆ 设置:

AT+ HEARTDT =< data><CR>

<CR><LF>+OK<CR><LF>

## ➤ 参数:

- ◆ **data**: 40 字节之内的 ASCII 码

示例: AT+HEARTDT=www.usr.cn

## 1.4.30. AT+PDTIME

## ➤ 功能: 查询生产时间

## ➤ 格式:

- ◆ 查询:

AT+PDTIME<CR>

<CR><LF>+OK=<time><CR><LF>

## ➤ 参数:

- ◆ **time**: 生产时间, 例如: 2016-10-18 11:20:02

## 1.4.31. AT+MID

## ➤ 功能: 设置/查询模块名称

## ➤ 格式:

- ◆ 查询:

AT+ MID <CR>

<CR><LF>+OK=< name ><CR><LF>

- ◆ 设置:

AT+ MID =< name ><CR>

<CR><LF>+OK<CR><LF>

## ➤ 参数:

- ◆ **name**: 模块名称, 最长 32 字节, 不可为空,不可为中文

示例: AT+MID =USR-N510

## 1.4.32. AT+RFCENN

## ➤ (N: 对应的串口号, 1~8。对于单串口单 socket 省略 N 号)

## ➤ 功能: 查询/设置 RFC2217 使能

## ➤ 格式:

- ◆ 查询:

AT+RFCENN<CR>

<CR><LF>+OK=<status><CR><LF>

◆ 设置:

AT+ RFCENN =<status><CR>

<CR><LF>+OK<CR><LF>

➤ 参数:

◆ ON: 使能类 RFC2217 功能

◆ OFF: 禁止类 RFC2217 功能

示例: AT+RFCEN=ON

### 1.4.33. AT +SOCKSLN

➤ (N: 对应的串口号, 1~8。对于单串口单 socket 省略 N 号)

➤ 功能: 查询/设置短连接功能

➤ 格式:

◆ 查询:

AT+ SOCKSLN <CR>

<CR><LF>+OK=<sta><CR><LF>

◆ 设置:

AT+ SOCKSLN =<sta><CR>

<CR><LF>+OK<CR><LF>

➤ 参数:

◆ sta: 状态

◆ ON: 打开短连接功能

◆ OFF: 关闭短连接功能

➤ 示例: AT+SOCKSL=ON

### 1.4.34. AT+ SHORTON

➤ (N: 对应的串口号, 1~8。对于单串口单 socket 省略 N 号)

➤ 功能: 查询/设置短连接时间

➤ 格式:

◆ 查询:

AT+ SHORTON <CR>

<CR><LF>+OK=<time><CR><LF>

◆ 设置:

**AT+ SHORTON =<time><CR>**

**<CR><LF>+OK<CR><LF>**

➤ **参数：**

◆ time：短连接时间，3-255s

示例：AT+SHORTO=3

#### 1.4.35. AT+RSTIM

➤ **功能：**设置/查询超时重启时间

➤ **格式：**

◆ **查询：**

**AT+ RSTIM <CR>**

**<CR><LF>+OK=<time><CR><LF>**

◆ **设置：**

**AT+ RSTIM =<time><CR>**

**<CR><LF>+OK<CR><LF>**

➤ **参数：**

◆ time：无数据复位时间：0，60-65535s，0s 关闭功能。

示例：AT+ RSTIM =3600

#### 1.4.36. AT+UARTCLBUF

➤ **功能：**设置/查询模块是否开启串口缓存功能

➤ **格式：**

◆ **查询：**

**AT+ UARTCLBUF <CR>**

**<CR><LF>+OK=<sta><CR><LF>**

**设置：**

**AT+ UARTCLBUF =<sta><CR>**

**<CR><LF>+OK<CR><LF>**

➤ **参数：**

◆ sta：状态

◆ ON:打开串口缓存功能

◆ OFF:关闭串口缓存功能

示例：AT+ UARTCLBUF =ON

**1.4.37. AT+SOCKTONN**

- (N: 对应的串口号, 1~8。对于单串口单 socket 省略 N 号)
- 功能: 设置/查询超时重连时间
- 格式:
  - ◆ 查询:
 

```
AT+ SOCKTONN <CR>
<CR><LF>+OK=<time><CR><LF>
```
  - ◆ 设置:
 

```
AT+ SOCKTONN =<time><CR>
<CR><LF>+OK<CR><LF>
```
- 参数:
  - ◆ time: 超时重连时间: 0~99999s, 默认值 0s, 0 是关闭此功能。

示例: AT+ SOCKTONN =86400

**1.4.38. AT+MODTCPN**

- (N: 对应的串口号, 1~8。对于单串口单 socket 省略 N 号)
- 功能: 查询/设置 Modbus TCP 功能
- 格式:
  - ◆ 查询:
 

```
AT+ MODTCPN <CR>
<CR><LF>+OK=<sta><CR><LF>
```
  - ◆ 设置:
 

```
AT+ MODTCPN =<sta><CR>
<CR><LF>+OK<CR><LF>
```
- 参数:
  - ◆ sta: 状态
    - ◆ ON: 开启 Modbus TCP 功能
    - ◆ OFF: 关闭 Modbus TCP 功能

示例: AT+MODTCP1=ON

**1.4.39. AT+MODPOLLN**

- (N: 对应的串口号, 1~8。对于单串口单 socket 省略 N 号)
- 功能: 查询/设置 Modbus 轮询功能
- 格式:

## ◆ 查询：

AT+ MODPOLLN <CR>  
 <CR><LF>+OK=<sta><CR><LF>

## ◆ 设置：

AT+ MODPOLLN =<sta><CR>  
 <CR><LF>+OK<CR><LF>

## ➤ 参数：

- ◆ sta: 状态
- ◆ ON: 开启 Modbus 轮询功能
- ◆ OFF: 关闭 Modbus 轮询功能

示例：AT+MODPOLL1=ON

## 1.4.40. AT+MODTON

- (N: 对应的串口号, 1~8。对于单串口单 socket 省略 N 号)
- 功能：查询/设置 Modbus 轮询时间
- 格式：

## ◆ 查询：

AT+ MODTON <CR>  
 <CR><LF>+OK=<time><CR><LF>

## ◆ 设置：

AT+ MODTON =<time><CR>  
 <CR><LF>+OK<CR><LF>

## ➤ 参数：

- ◆ time: modbus 轮询时间：10~9999s, 默认值 200s

示例：AT+MODT01=200

## 1.4.41. AT+NETPRN

- (N: 对应的串口号, 1~8。对于单串口单 socket 省略 N 号)
- 功能：查询/设置网络打印功能
- 格式：

## ◆ 查询：

AT+ NETPRN <CR>  
 <CR><LF>+OK=<sta><CR><LF>

## ◆ 设置：

**AT+ NETPRN =<sta><CR>**

**<CR><LF>+OK<CR><LF>**

➤ **参数：**

- ◆ **sta: 状态**
- ◆ **ON:** 开启网络打印功能
- ◆ **OFF:** 关闭网络打印功能

示例：AT+ NETPR1=ON

#### 1.4.42. AT+UDPONN

- **(N: 对应的串口号, 1~8。对于单串口单 socket 省略 N 号)**
- **功能:** 查询/设置 UDP 模式下不判断远程 IP 和端口号
- **格式:**

◆ **查询:**

**AT+ UDPONN <CR>**

**<CR><LF>+OK=<sta><CR><LF>**

◆ **设置:**

**AT+ UDPONN =<sta><CR>**

**<CR><LF>+OK<CR><LF>**

➤ **参数:**

- ◆ **sta: 状态**
- ◆ **ON:** 开启 UDP 模式下不判断远程 IP 和端口号功能
- ◆ **OFF:** 关闭 UDP 模式下不判断远程 IP 和端口号功能

示例：AT+UDPON1=ON

#### 1.4.43. AT+CFGTF

- **功能:** 设置将当前参数保存为用户默认参数
- **格式:**

◆ **设置:**

**AT+ CFGTF <CR>**

**<CR><LF>+OK=<sta><CR><LF>**

➤ **参数:**

- ◆ **Sta (状态):** saved: 已将当前参数保存为用户默认参数

示例：AT+ CFGTF

## 2. AT+PINGN

➤ **功能：**设置主动 ping 功能目标 IP 并执行一次 ping 动作

➤ **格式：**

◆ **设置：**

**AT+ PINGN =<ip><CR>**

**<CR><LF>+OK<CR><LF>**

➤ **参数：**

◆ IP: 目标 IP 或者域名，域名最长 30 字节。

示例：AT+PING1=www.baidu.com

### 2.1.1. AT+HEARTUSERN

➤ **功能：**查询/设置端口 N 自定义心跳包,支持 ASCII 和 HEX

➤ **格式：**

◆ **查询：**

**AT+ HEARTUSERN <CR>**

**<CR><LF>+OK=< data,type ><CR><LF>**

**设置：**

**AT+ HEARTUSERN =< data,type ><CR>**

**<CR><LF>+OK<CR><LF>**

➤ **参数：**

◆ data: 自定义心跳包内容，ASCII 最长 40 字节，HEX 最长 40 字节。

◆ type: 心跳包内容输入格式，ASCII 或 HEX

示例：AT+ HEARTUSERN = 01020305,HEX

### 2.1.2. AT+REGUSERN

➤ **功能：**查询/设置端口 N 自定义注册包,支持 ASCII 和 HEX

➤ **格式：**

◆ **查询：**

**AT+ REGUSERN <CR>**

**<CR><LF>+OK=< data,type ><CR><LF>**

**设置：**

**AT+ REGUSERN =< data,type ><CR>**

**<CR><LF>+OK<CR><LF>**

## ➤ 参数:

- ◆ data: 自定义注册包内容, ASCII 最长 40 字节, HEX 最长 40 字节。
- ◆ type: 注册包内容输入格式, ASCII 或 HEX

示例: AT+REGUSERN=01020305,HEX

### 2.1.3. AT+WEBPOINT

## ➤ 功能: 查询/设置 Websocket 的方向

## ➤ 格式:

## ◆ 查询

**AT+WEBPOINT<CR>**

**<CR><LF>+OK=<sta><CR><LF>**

## ◆ 设置

**AT+WEBPOINT=<sta><CR>**

**<CR><LF>+OK<CR><LF>**

## ➤ 参数:

- ◆ **sta**: 状态
- ◆ OFF 关闭
- ◆ UARTn 串口 n 建立 Websocket 连接
- ◆ LOG 网页监测设备运行情况

示例: AT+WEBPOINT=UART1

### 3. 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陵山三号路中欧校友产业大厦 12 楼

网 址：<http://www.usr.cn>

客户支持中心：<http://h.usr.cn>

邮 箱：[xiaoshou@usr.cn](mailto:xiaoshou@usr.cn)

电 话：4000-255-652 或者 0531-88826739

**有人定位：万物互联使能者**

**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：简单 可靠 价格合理**

**公司文化：有人在认真做事！**

### 4. 免责声明

本文档提供有关 USR-N510 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，或以禁止发言或其他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。

## 5. 更新历史

| 版本     | 更新内容 | 更新时间       |
|--------|------|------------|
| V1.0.0 | 初版   | 2021-07-12 |
|        |      |            |
|        |      |            |
|        |      |            |
|        |      |            |
|        |      |            |
|        |      |            |
|        |      |            |



## 可信赖的智慧工业物联网伙伴

天猫旗舰店: <https://youren.tmall.com>

京东旗舰店: <https://youren.jd.com>

官方网站: [www.usr.cn](http://www.usr.cn)

技术支持工单: [h.usr.cn](http://h.usr.cn)

战略合作联络: [ceo@usr.cn](mailto:ceo@usr.cn)

软件合作联络: [console@usr.cn](mailto:console@usr.cn)



关注有人微信公众号

登录商城快速下单