

SUNPN 讯鹏

# 工业物联网关(M-LINK) SP-WG200A 使用说明

文件版本: V1.1.2



MES硬件产品

一、工业物联网关(M-LINK)SP-WG200A硬件规格.....	3
1、产品概述.....	4
2、产品外观尺寸.....	5
3、接口描述.....	6
4、规格参数.....	7
5、系统架构.....	8
6、应用说明.....	9
7、应用场景.....	10
二、SP-WG200A用户使用说明.....	11
1、网关快速建立通讯测试.....	12
2、网络组网.....	15
3、功能描述.....	22
三、企业简介.....	35
1、公司简介.....	36
2、资质荣誉.....	37
3、联系我们.....	38

# 工业物联网关(M-LINK)SP-WG200A硬件规格

- SP-WG200A网关硬件简介
- SP-WG200A网关应用简介



深圳讯鹏科技有限公司自主研发的SP-WG200A网关，采用业内工业级高性能嵌入式结构，并针对智能制造、智能家居、智慧农场、工业控制、工厂设备等数据的采集传输与控制领域，做了专业的一体化设计，通过该网关用户无需关心具体细节，只需简单设置即可实现以太网 / WIFI / RS232 / RS485 / RF433 / IO等设备之间数据交换，且网关内嵌协议自带输入输出功能，用户通过简单指令并可方便的采集设备的开关信号、计数信号以及输出信号对设备的控制，从而轻松实现物联网。

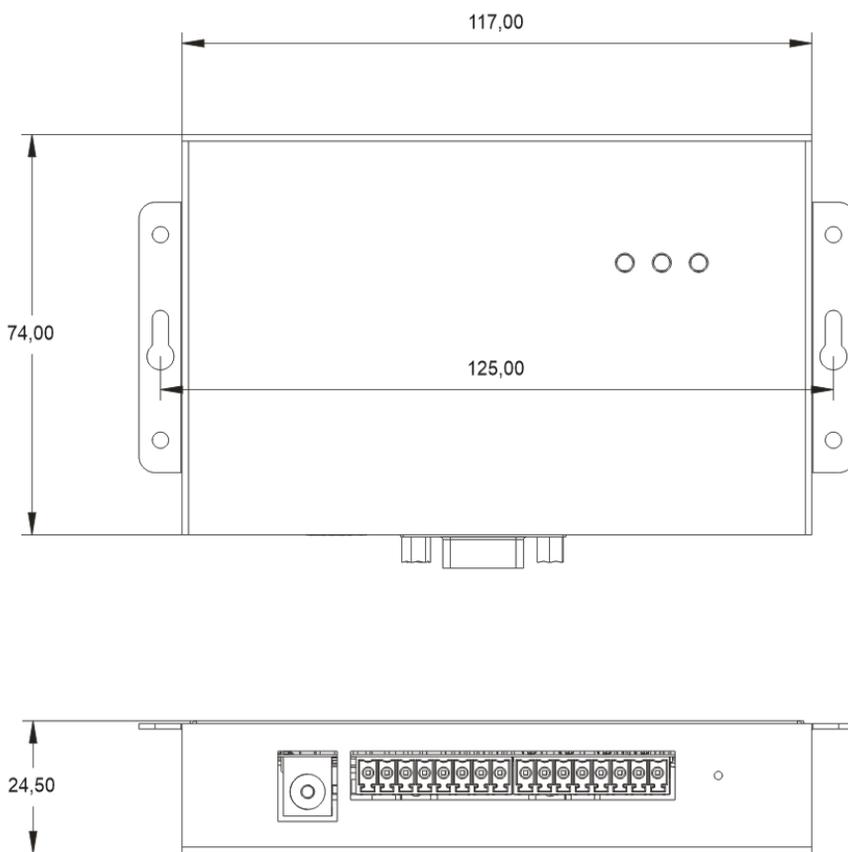


图1 正面侧面尺寸图

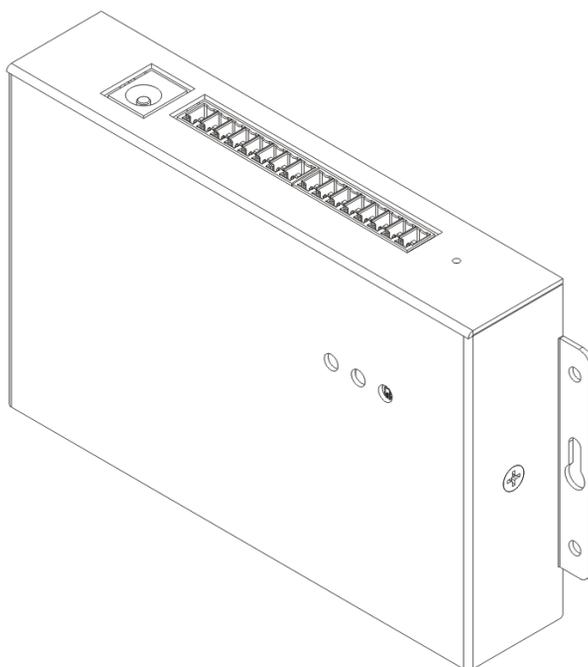


图2 立体视图



表1 接口描述

功能	名称	描述
外部接口	DC12V	电源接口DC12V/1A
	INT	4路光电隔离输入接口（信号5~24V）
	OUT	6路OD门输出接口(VDS < 60V, ID < 4A)
	WIFI	WIFI天线（SMA接口）
	RF	RF天线（SMA接口）
	LAN	10/100M以太网接口
	RS232	RS232串口通讯接口（DB9公头）
	RS485	工业RS485通讯接口（3PIN接线座）
LED灯	LINK	WIFI连接指示灯
	STATE	系统状态指示灯（系统正常工作时每2秒闪亮一次，有数据传输或有输入信号时亮）
	POWER	电源指示灯
按键	NRELOAD	恢复出厂设置（按下大于3秒）

表2 规格参数

分类	项目	描述
硬件参数	电源电压	DC12V
	工作电流	平均电流100mA@12V, 峰值电流200mA@12V
	通信接口	网口/WIFI/RS232/RS485/RF433接口
	串口参数	RS232/RS485/RF433(默认9600bps,8,1,None)
	以太网	10Mbps/100Mbps
	输入接口	4路光电隔离输入 (DC信号5~24V)
	输出接口	6路OD门输出 (VDS <60V,ID<4A)
	天线接口	WIFI:SMA接口; RF:SMA接口
	工作温度	-30~65°C
	相对湿度	10%~90%无冷凝
	外形尺寸	133mm×92mm×24.5mm
	WIFI参数	标准认证
无线标准		802.11 b/g/n
频率范围		2.412GHz-2.484GHz
发射功率		802.11b: +19dBm(Max.@11Mbps)
		802.11g: +18dBm(Max.@54Mbps)
		802.11n: +17dBm(Max.@HT20,MCS7) +17dBm(Max.@HT40,MCS7)
		用户可以配置功率
接收灵敏度		802.11b: -89dBm (@11Mbps)
	802.11g: -81dBm (@54Mbps)	
	802.11n: -73dBm (@HT20,MCS7) -71dBm (@HT40,MCS7)	
RF参数	工作频率	431.5M-435M (另有427.5-431M和435.5-439M版本)
	调制方式	GFSK
	频道间隔	500KHZ
	信道数	8信道
	发射功率	最大20dBm
	接收灵敏度	-116dBm
	传输距离	传输距离大于200米 (具体视环境而定)
软件参数	无线网络类型	AP/STA 模式
	安全机制	WEP/WPA-PSK/WPA2-PSK
	加密类型	WEP64/WEP128/TKIP/AES
	工作模式	数据透传+网关协议
	网络协议	TCP/UDP/ARP/ICMP/DHCP/DNS/HTTP
	TCP连接数	32
	用户配置	WEB服务器配置



WIFI传输  
工位计数采集  
安灯呼叫

RF433无线  
设备数据采集  
RS485/RS232

PLC



生产设备



防静电监测仪



无线红外传感器



无线按钮盒



双向计数器



4路光电隔离信号输入



6路OD门输出



纺织厂



生产机台



生产拉线



设备车间



自动设备



注塑机台

# 工业物联网关(M-LINK)SP-WG200A用户使用说明

- 网关快速建立通讯测试
- 网络组网
- 功能描述

【以下4步，使用WIFI方式，使电脑端与网关设备快速实现通讯测试。】

## 恢复出厂设置

### 操作方法：

网关NRELOAD下方有个小孔，在通电状态使用尖锐物品按压3秒以上恢复出厂设置

#### 1.1.1. 通过WIFI登录网关

a、连接网关,使用手机或者笔记本电脑搜索WIFI，连接“PW21\_xxxx”（xxxx是MAC地址后四位)即是模块的默认网络名称(SSID)。

b、登录网关,在浏览器地址栏输入默认IP地址（10.10.100.254），弹出账号密码输入窗口后，输入登录账号名与密码。初始用户名：admin；初始密码：admin。窗口如下所示：

Figure . 登录窗口

点确定后登录设备可进行相关参数配置（快速测试默认参数即可），主页如下所示：

当前状态	当前状态	
系统设置	系统当前状态汇总	
串口设置	系统状态	
通讯设置	产品名称 HF2211	MAC地址 98D863E6E320
高级设置	DHCP 关闭	IP地址 192.168.0.238
其他	子网掩码 255.255.255.0	网关 192.168.0.1
	DNS地址 192.168.0.1	固件版本 1.40.3

Figure . 设备主页

进入管理网页后，管理页面右上角可设置中文和英文界面显示。主界面有6个分页面，分别为“当前状态”、“系统设置”、“串口设置”、“通讯设置”、“高级设置”及“其它”。

### 1.1.2. 建立连接

使用TCP/UDP测试工具，创建TCP连接。目标IP是设备的默认IP（10.10.100.254），端口号8899。

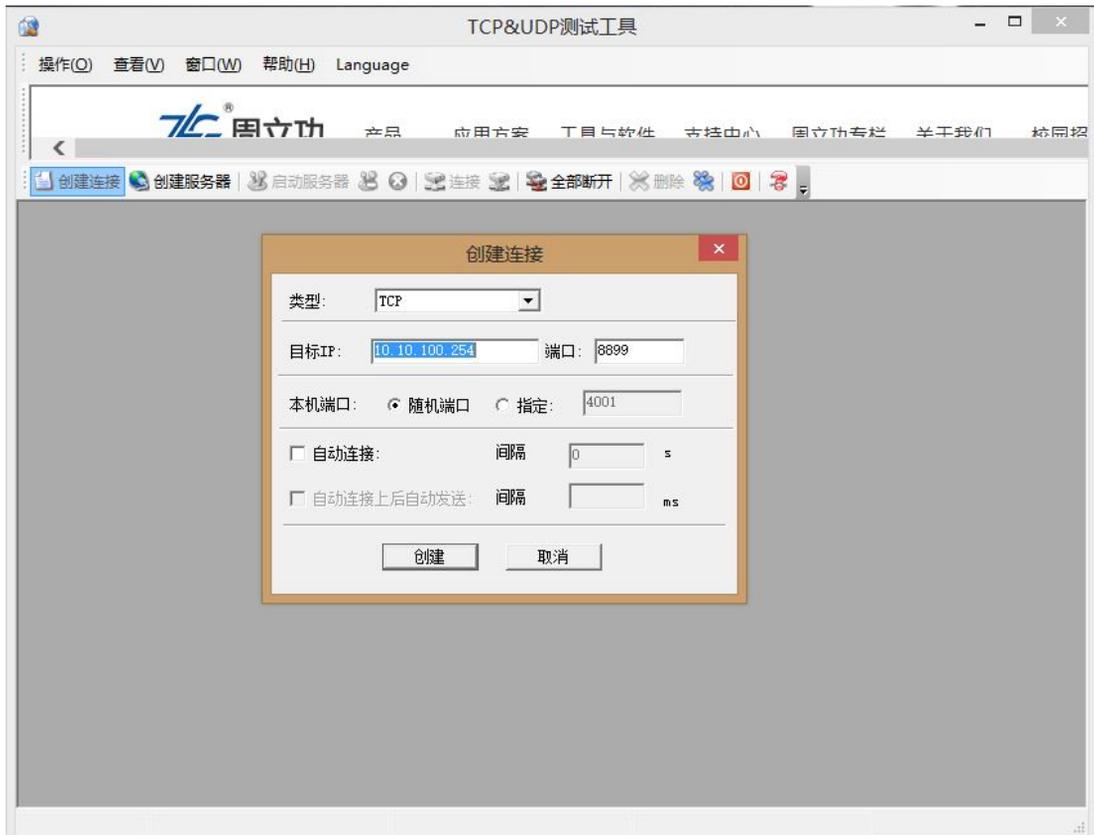


Figure . 创建TCP连接

### 1.1.3. 传输数据指令测试

建立TCP连接后，可以传输数据。

举例：发送指令3A 00 01 00 02 03 6F 00 07 09 01 01 01 01 01 C5这条指令会打开6路输出，若网关返回数据2a 00 02 00 01 03 6f 00 01 09 a9，表示通讯成功。同样用JSON格式协议数据也可控制，协议功能及说明详见《SP-WG200A网关协议说明》

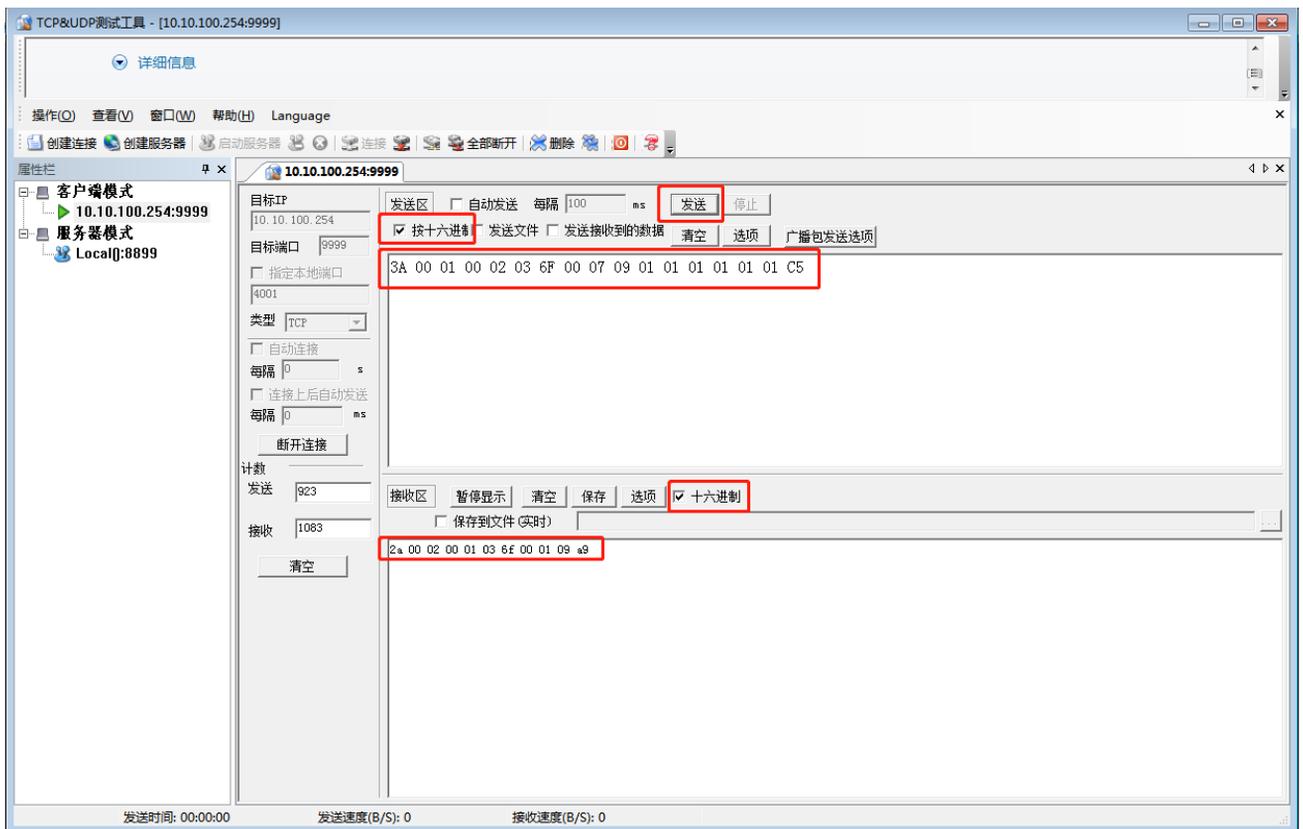


Figure . TCP传输数据

## 2.1. 无线组网

本产品可以配置成一个无线 STA，也可以配置成 AP，所以逻辑上支持两个无线接口，一个作为 STA，另一个接口相当于 AP，其他 STA 可以通过这个产品的 AP 接口连入无线网络，所以利用本产品可以提供十分灵活的组网方式和网络拓扑。

**AP:** 即无线接入点，是一个无线网络的中心节点。通常使用的无线路由器就是一个 AP，其它无线终端可以通过 AP 相互连接。

**STA:** 即无线站点，是一个无线网络的终端。如笔记本电脑、PAD 等。

### 2.1.1. 基于 AP 的无线网络

本产品做为 AP 组成一个无线网络。所有的 STA 都以 AP 做为无线网络的中心，STA 之间的相互通信都通过 AP 转发完成。如下图：



Figure . AP 基础网络组网

### 2.1.2. 基于 STA 的无线网络

本产品作为 STA 是一种最常用的组网方式，由一个路由和多个 STA 组成一个无线网络，所有的 STA 都以 AP 做为无线网络的中心，STA 之间的相互通信都通过 AP 转发完成。如果 AP 已经接入外部网络，则设备数据可以传输到外网的服务器。如下图：

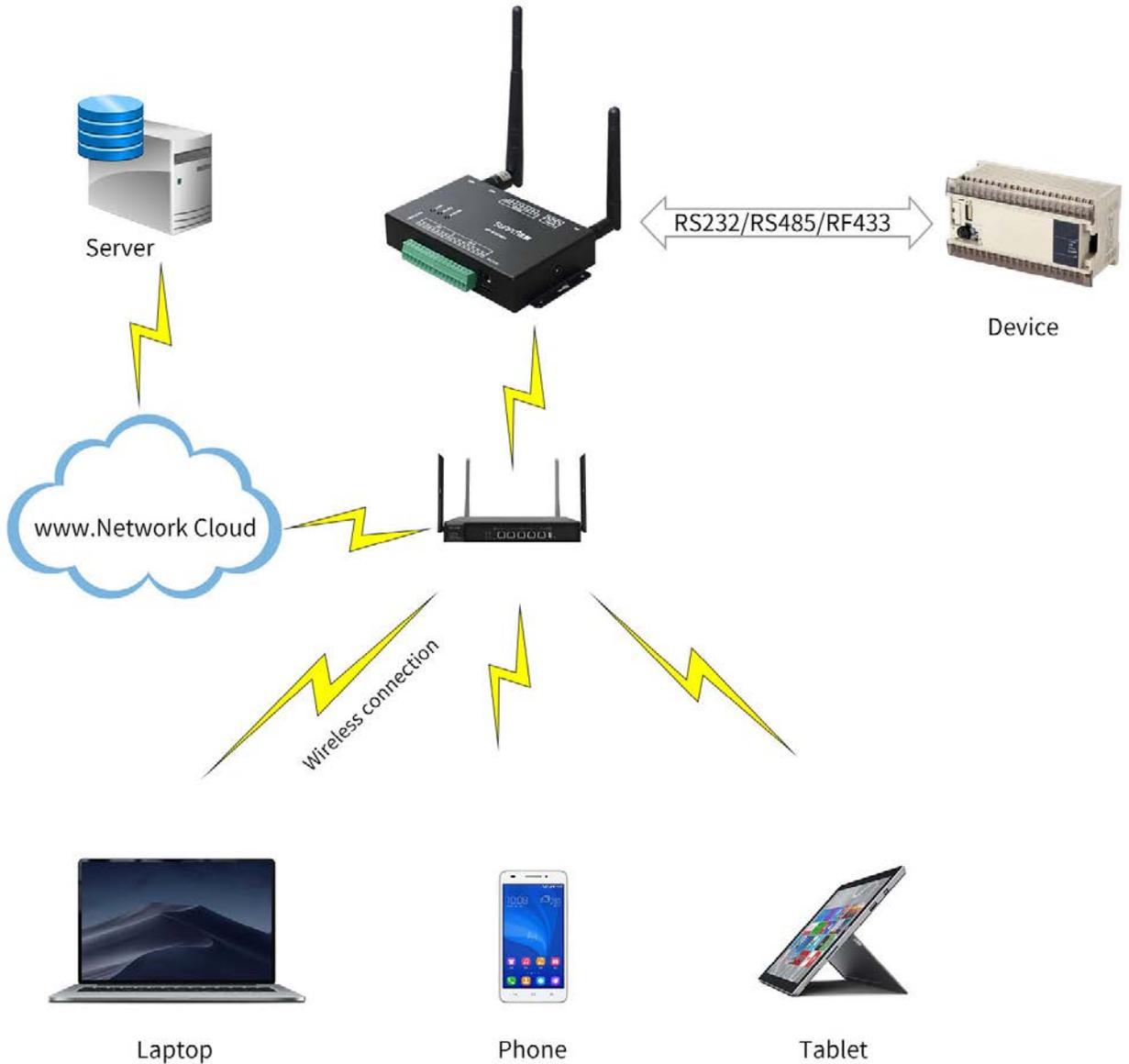


Figure . STA 应用

### 2.1.3. AP+STA 方式的无线网络

本产品可以支持 AP+STA 的方式。即同时支持一个 AP 接口，一个 STA 接口。如下图所示：

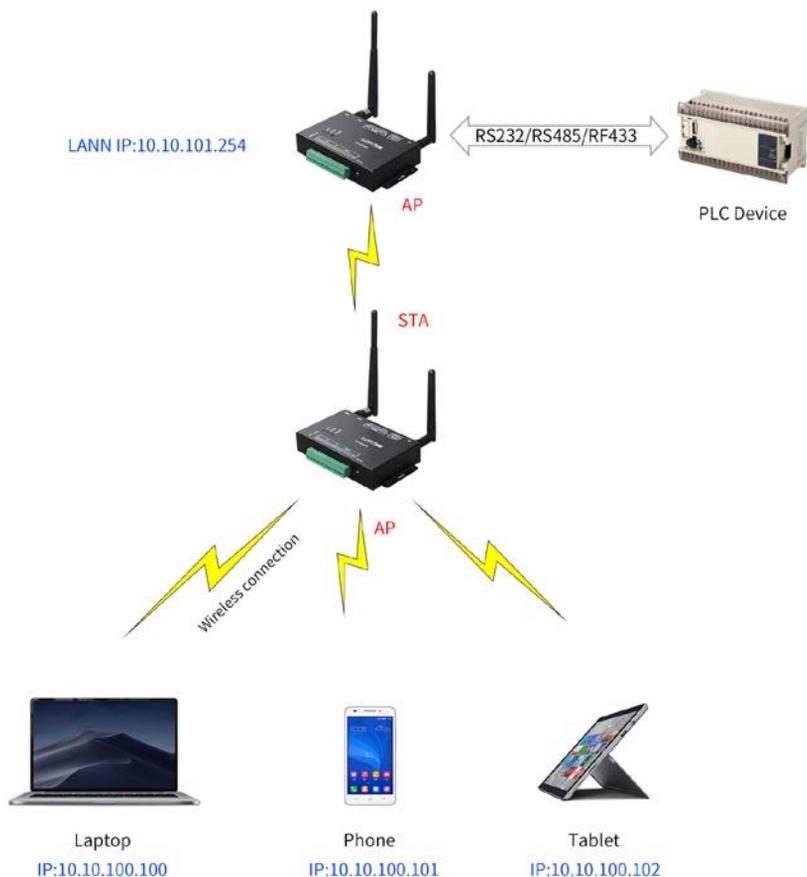


Figure . AP+STA 方式的无线网络

图中，本产品开启了AP+STA的功能，本产品的STA接口可以与路由器相连，并通过TCP连接与网络中的服务器相连。同时本产品上的AP接口也是可用的，手机/PAD等都可以连接到这个AP接口上，对用户设备进行监控或对本产品进行设置。

#### AP+STA模式时注意事项:

当 AP+STA 功能开启时，STA 端口需要连接上其它路由器。否则 STA 端口会不断的扫描路由器，当扫描时会对 AP 端口造成一定影响，如丢数据等。

工作于 AP+STA 模式的产品 AP 的 IP 网段和 STA 的网段必须处于不同的网段，否则网络无法成功搭建。

### 2.1.4. 网页方式配置

PC 连接上网关 AP 热点或者网线直连之后，输入产品 IP（默认10.10.100.254，用户名和密码：admin/admin），可登录网页进行参数配置。

The screenshot displays the web configuration interface for a SUNPN device. The left sidebar contains navigation options: 系统设置 (System Settings), 串口设置 (Serial Port Settings), 通讯设置 (Communication Settings), 高级设置 (Advanced Settings), and 其他 (Other). The main content area is divided into several sections:

- 用户验证 (User Authentication):** Username: admin, Password: \*\*\*\*\*
- 基本设置 (Basic Settings):** Host Name: Eport-HF2211, Network Mode: Router
- 广域网设置 (WAN Settings):** DHCP: ON, DNS: 10.10.100.254
- 局域网设置 (LAN Settings):** LAN IP: 10.10.100.254, Subnet Mask: 255.255.255.0, DHCP Server: OFF
- 无线网络设置 (Wireless Network Settings):** (Highlighted with a red border) WiFi Mode: STA, STA SSID: sunpn-okmes2.4g, STA Password: \*\*\*\*\* (with a scan button), WiFi Mode: OFF

Figure . 配置 Wi-Fi 参数

## 2.2 以太网接口功能

本产品提供一个 100M 以太网接口，通过这个 100M 以太网接口，用户可以实现 WIFI 口、串口、以太网口，三个接口互通。当无线工作于 AP 模式时，本产品的以太网处于 WAN 模式(一般接路由器的 LAN 口，从路由器获取 IP 地址，就有两个 IP，自身 AP 的 IP 和从路由器获取到的 IP)，当无线工作在 STA 模式时，本产品的以太网处于 LAN 口模式（一般接 PC 机，动态分配 IP 地址给 PC）。

### 2.2.1. 设备以太网接口+WiFi 组合功能

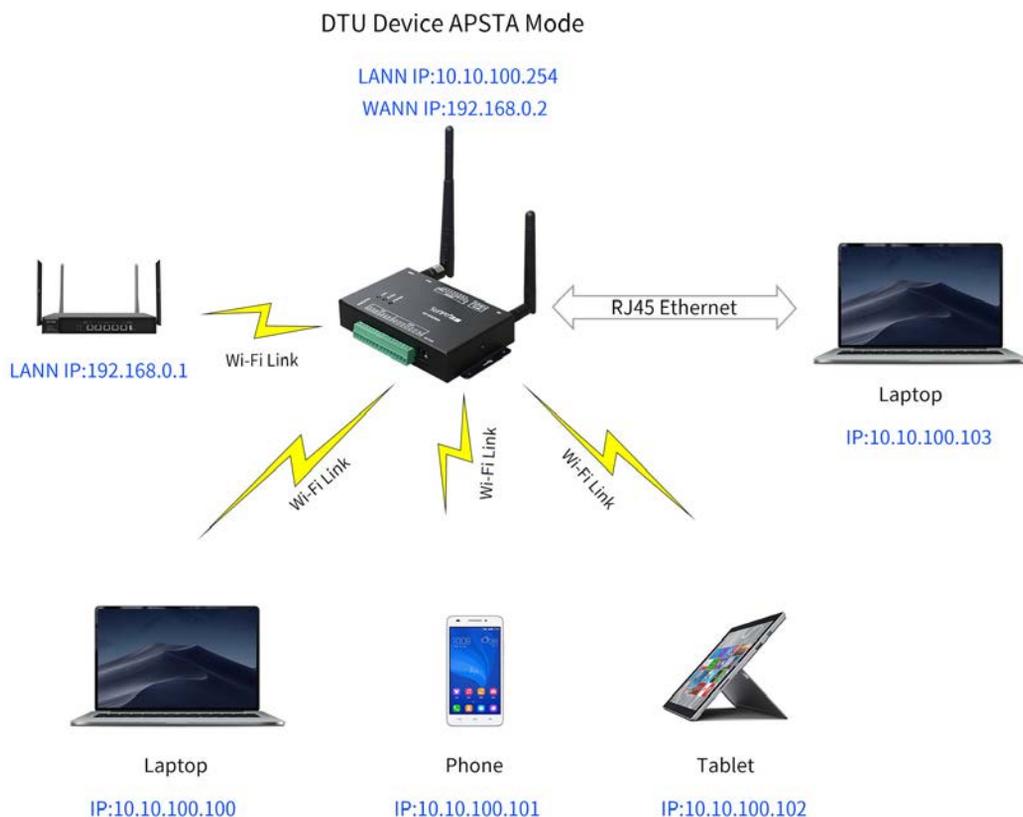


Figure . 以太网接口功能

本产品作为 APSTA，以本产品为中心组成一个网络，网络中所有设备的 IP 地址与本产品工作在同一个网段，可以互通。

注意：如果产品工作在 AP 模式下，则网口默认是 WAN 口功能，PC 网线连接后会用 Auto-IP 的方式，设置为 169.254.XXX.XXX 的 IP，请改用无线的方式连接产品，这样 PC 和其他设备都处于同一网段内(10.10.100.XXX)。

### 2.2.2. 设备以太网接口功能（路由模式）



Figure . 以太网接口功能（路由模式）

本产品作为 STA，工作在路由模式。连到 AP 后，从 AP 处获得 IP 地址（如图 192.168.1.100）。产品本身组成一个子网（默认 10.10.100.254），以太网接口上的设备由模块分配地址（如图 10.10.100.100）。这样如图 PC1 处于子网内（NAT），所以从 PC1 发起连接，可以连到 PC2（因为 DTU 工作在路由模式），但 PC2 不能主动连接到 PC1。



### 2.2.3. 以太网接口功能（桥接模式）



Figure . 以太网接口功能（桥接模式）

产品做为 STA，模块工作在桥接模式。连到 AP 后，以太网接口上的设备会从 AP 处获得 IP 地址（如图 192.168.1.101）。此时整个网络，产品如同一个透明的设备，PC1、PC2 之间可以互通，而不受任何约束。但是产品若要与其它设备互通，需要静态设置 LAN IP 地址（如图 192.168.1.10）。

备注：

路由模式和桥接模式可在网页中进行设置，默认工作在路由模式下，修改模式需要重启生效。

本产品主要通过建立TCP/UDP，把设备与PC机或者其它服务器进行连接。设备与本产品的连接方式主要有RS232/RS485/RF433/IO等，通讯协议及功能详见《SP-WG200A网关协议说明》。Web服务器允许用户通过PC或者手机等设备浏览器访问本产品，进行参数修改或者调试。

### 3.1. 基础网络协议

本产品使用 IP 地址进行网络通讯，采用 TCP 方式进行传输，数据可确保无丢失或者重复，准确无误的到达通讯目的地址，采用 UDP 方式进行传输，数据可确保快速有效的传输到目的地址。

### 3.2. 工作模式

#### 3.2.1. 透明传输模式

产品支持WIFI/以太网接口与RS232/RS485/RF433串行接口透明传输模式。在这种模式下，用户仅仅需要设置一些必要的参数(网络通讯参数)。上电后，设备可以自动连接到默认的网络和服务器。

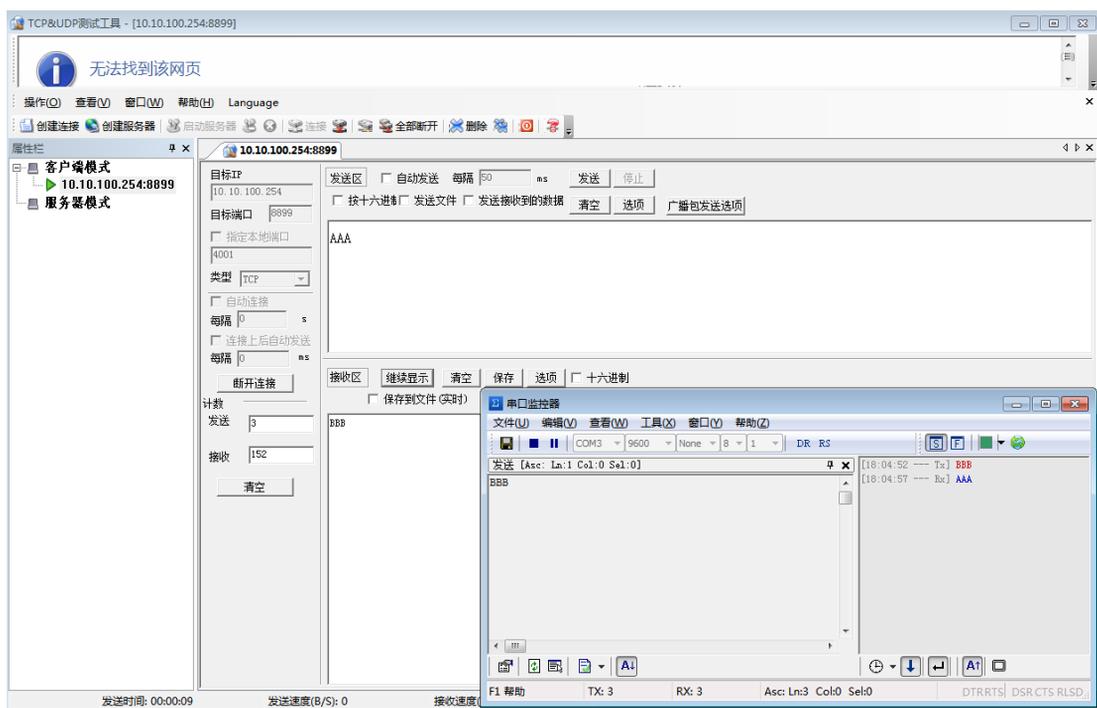


Figure .透传数据传输样例

### 3.2.2. TCP Server

透传方式支持 TCP Server、TCP Client、UDP Server、UDP Client 等通讯应用，默认已经创建好一个 Socket(netp)，此 Socket 可以修改选择其中一种工作模式。当 Socket 设置为 TCP 服务器，它支持多个 TCP 客户端连接，最多 5 个 TCP 客户端被允许连接到此 Socket。多 TCP 连接会工作在如下结构：

上传数据流：所有的来自不同 TCP 连接或者客户端的数据会被连续发送到串口。

下报数据流：所有来自串口（用户）的数据会被复制并广播到每一个 TCP 客户端

。

详细的多重 TCP 连接结构图如下所示：

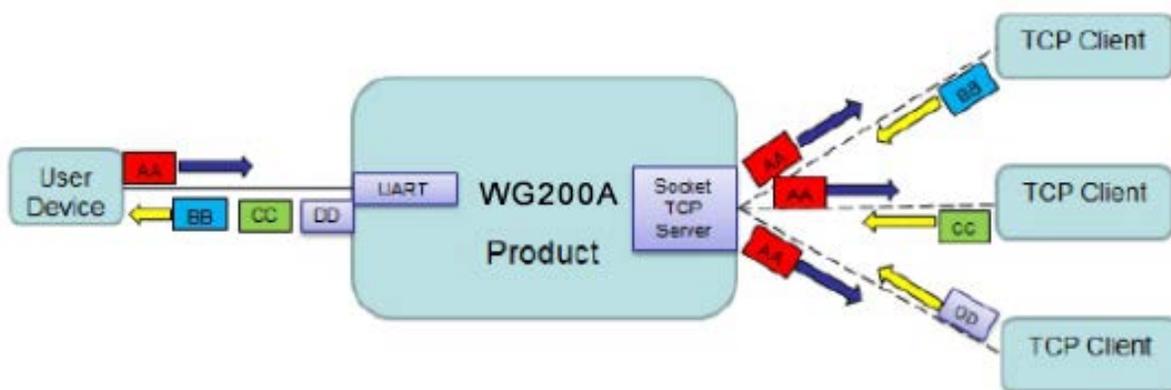


Figure .TCP Server 数据传输样例

### 3.2.3. 多 Socket 通讯

本产品最多允许创建 5 个 Socket，每个 Socket 可独立工作在 TCP/UDP 等工作模式下，多个 Socket 同时通讯的数据流传输方式如下。



Figure . 多 Socket 数据传输样例

多 Socket 可通过配置软件或者网页中配置增加(网页默认登录名和密码: admin/admin)，如下一共创建了 2 个 Socket 通道。

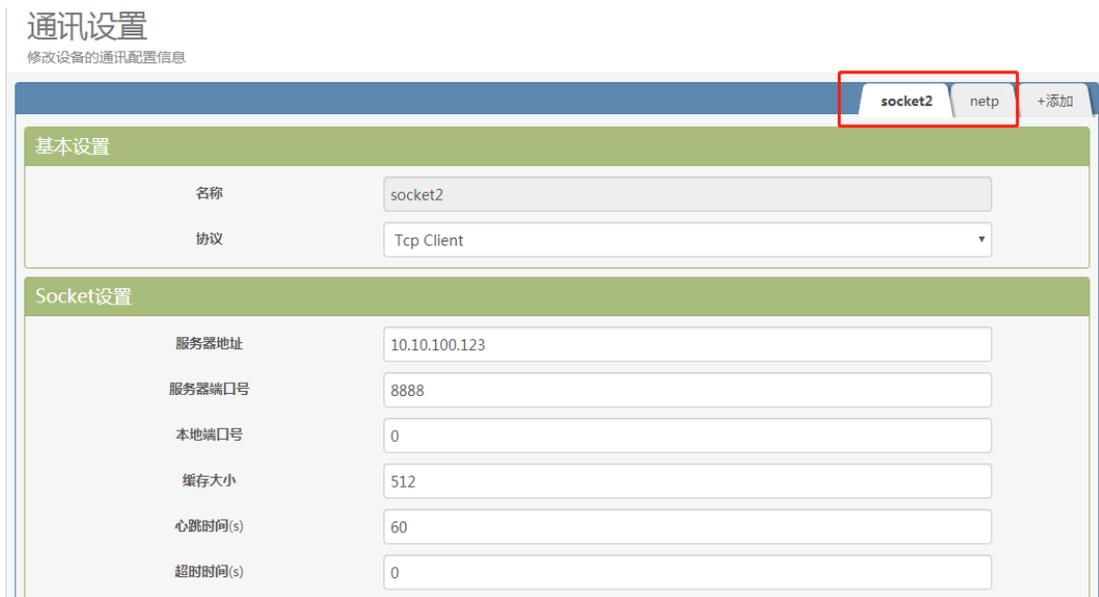


Figure. 创建多 Socket 通道

### 3.2.4. HTTP 模式

以 HTTP 的方式发送数据到 HTTP 服务器（产品可通过网页来设置工作在此模式下），当处于 HTTP 模式时，产品对于接收到的串口数据自动增加传输数据的 HTTP 协议头发送到 HTTP 服务器上，对于 HTTP 服务器发送的数据，自动去除 HTTP 头，输出串口数据。

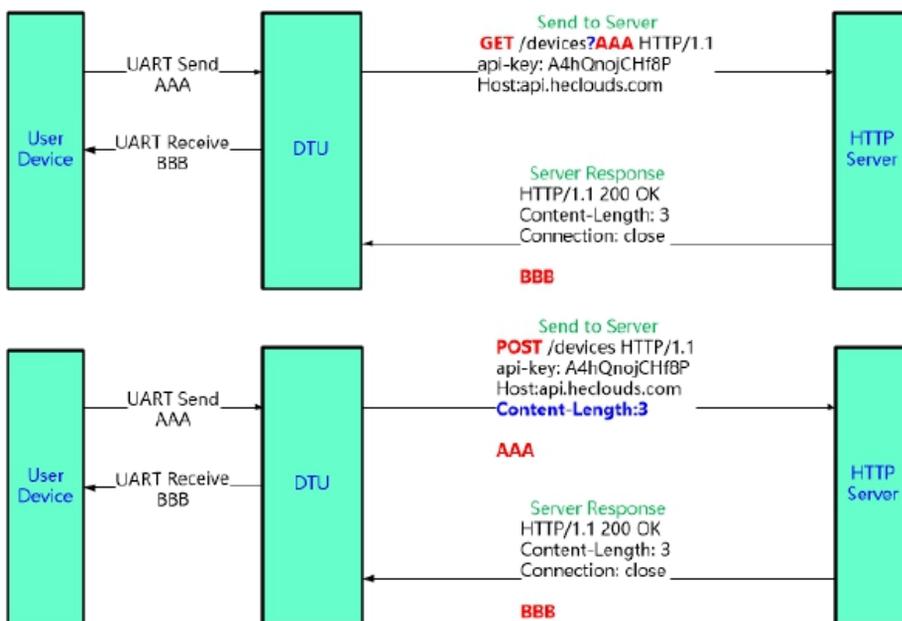


Figure . HTTP 请求示意图

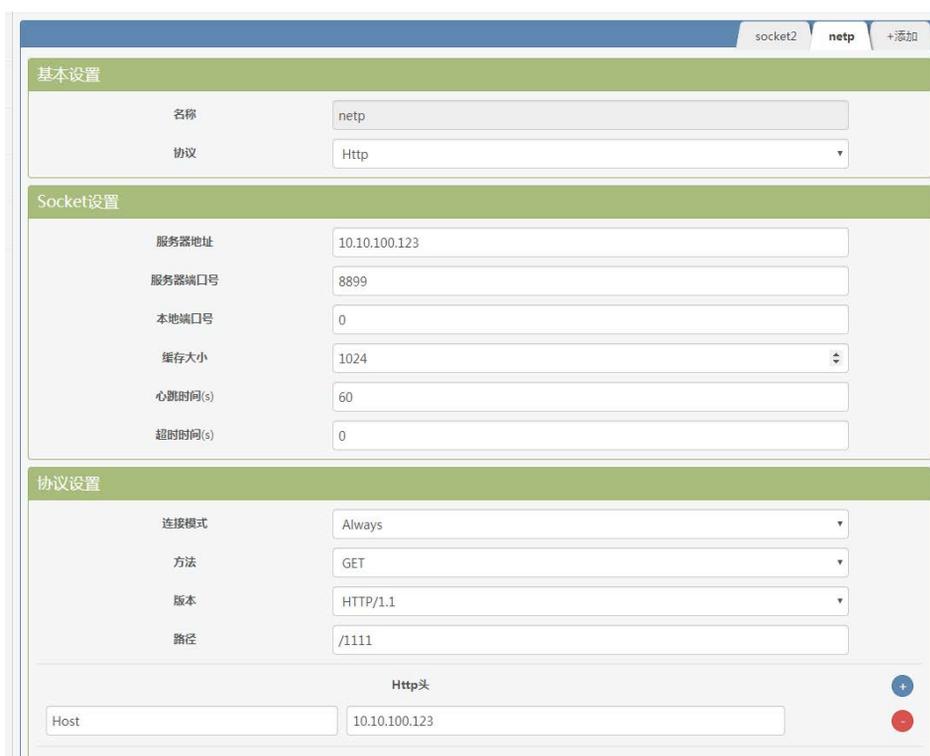


Figure .HTTP配置

针对 GET 请求，串口接收到的数据AAA放在路径信息后（路径和数据之间自动增加“？”符号），而 POST 请求，数据是放在内容中（自动增加 Content-Length 字段）。

产品串口收到“pppp”数据，向 HTTP 服务器发送如下 GET 请求数据。

```
GET /1111?pppp HTTP/1.1
```

```
Host: 10.10.100.123
```

HTTP 服务器发送如下数据，产品串口输出“DDDDD”。

```
HTTP/1.1 200 OK
```

```
Server: nginx
```

```
Content-Length: 5
```

```
DDDDD
```

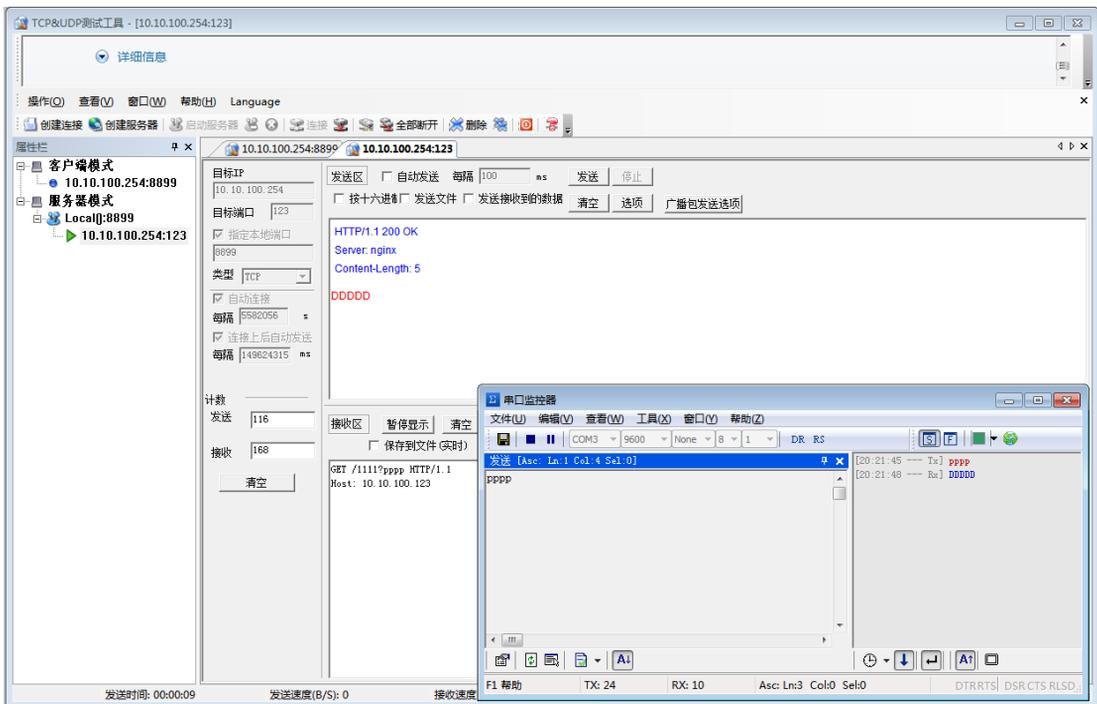


Figure . HTTP GET 传输样例

产品串口收到“pppp”数据，向 HTTP 服务器发送如下 POST 请求数据，Content-Length 字段会自动根据串口的字节数进行填充。

POST /1111 HTTP/1.1

Host: 10.10.100.123

Content-Length:4

pppp

HTTP 服务器发送如下数据，产品串口输出“DDDD”。

HTTP/1.1 200 OK

Content-Length: 4

Connection: close

DDDD

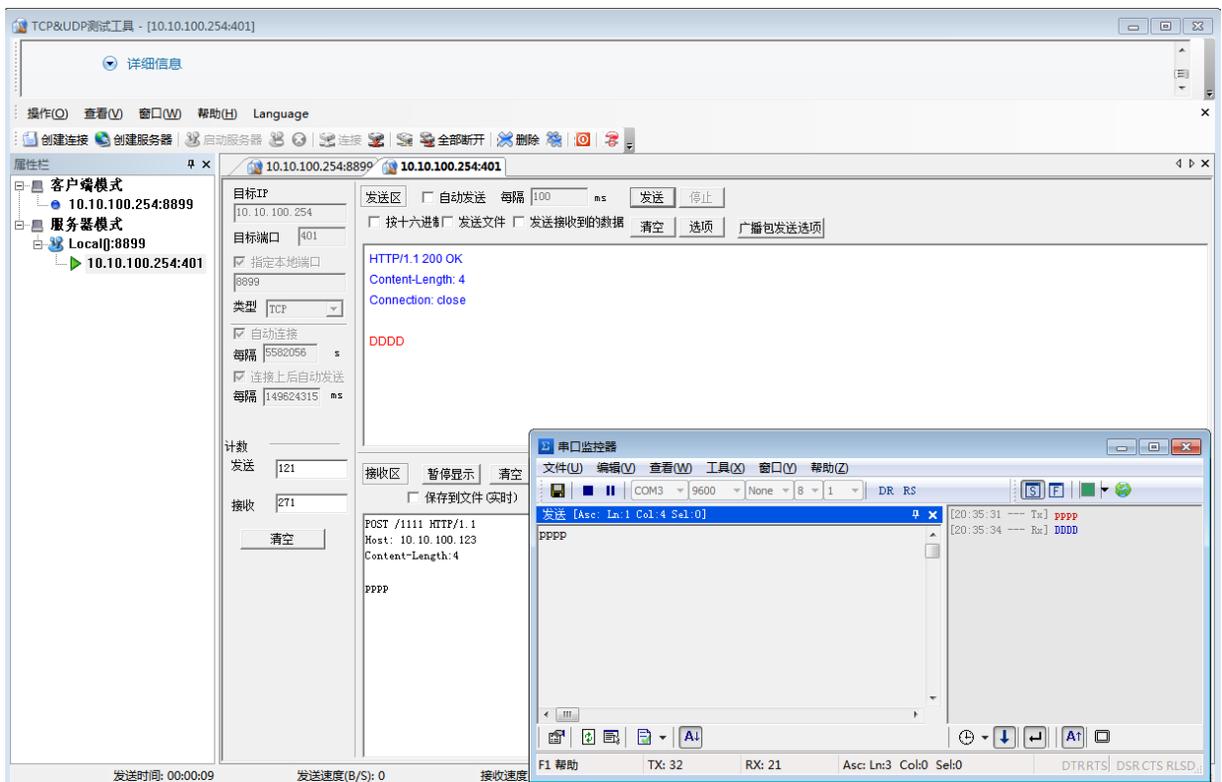


Figure . HTTP POST 传输样例

### 3.2.5. Telnetd 模式

预留功能。

### 3.2.6. WebSocket 模式

预留功能。

### 3.2.7. MQTT 模式

预留功能。

### 3.2.8. Ali IOT

预留功能。

### 3.3. AES/DES3/TLS 数据加密

本产品可对串口接收的数据做加密后再传输到网络上，确保数据不被破解非法使用，提高产品的安全性。AES 采用 CBC 方式，密码和向量相同，长度固定 16 字符。TLS 采用无证书方式。DES3 密码长度 24 字符。

更多设置	
加密类型	AES
安全密钥	0123456789ABCDEF
路由	Uart

Figure . Web 网页配置加密

### 3.4. TCP Keepalive

当本产品与服务器之间的 TCP 连接变的不正常的时候，设备会检测不正常的状态并且重新连接服务器（当设备工作在 TCP Client 模式下）。当设备工作在 TCP Server 下时，它会释放 TCP 资源给下次连接。

#### 通讯设置

修改设备的通讯配置信息

基本设置	
名称	netp
协议	Tcp Server

Socket设置	
本地端口号	9999
缓存大小	1024
心跳时间(s)	60
超时时间(s)	0

Figure . Web 网页配置 Keepalive

### 3.5. 超时时间 Timeout

当本产品做 TCP 客户端连接到 TCP 服务器，没有收到服务器的数据的时候，本产品内部计时，当计时超过设定值时（客户端自己发送的数据并不会清除内部计时），会主动断开连接并重新连接服务器。当设备工作在 TCP Server 下时，它会断开客户端连接，此机制可有效恢复 TCP 连接异常的异常断开。超时时间建议用户根据实际情况设置，这样更加有效的保证了系统的可靠性。若设置为 0，表示关闭此功能。

通讯设置  
修改设备的通讯配置信息

socket2 netp +添加

基本设置

名称	netp
协议	Tcp Server

Socket设置

本地端口号	8899
缓存大小	1024
心跳时间(s)	60
超时时间(s)	300

Figure . Web 网页配置 Timeout 超时时间

### 3.6. 路由设置

本产品对于 Socket 通道接收的数据允许设置输出到其他通道（默认是串口，可以是其他创建好的Socket 通道，或者把本 Socket 作为 log 打印使用）。

#### 通讯设置

修改设备的通讯配置信息

socket2
netp
+添加

基本设置

名称	<input type="text" value="socket2"/>
协议	<input type="text" value="Tcp Server"/>

Socket设置

本地端口号	<input type="text" value="9999"/>
缓存大小	<input type="text" value="512"/>
心跳时间(s)	<input type="text" value="60"/>
超时时间(s)	<input type="text" value="0"/>

协议设置

Max Accept	<input type="text" value="5"/>
------------	--------------------------------

更多设置

加密类型	<input type="text" value="Disable"/>
路由	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;"> <span style="display: block; padding: 2px;">Uart</span> <span style="display: block; padding: 2px; background-color: #0070c0; color: white;">Uart</span> <span style="display: block; padding: 2px;">Log</span> <span style="display: block; padding: 2px;">Custom</span> <span style="display: block; padding: 2px;">netp</span> </div>

Figure . 路由功能设置

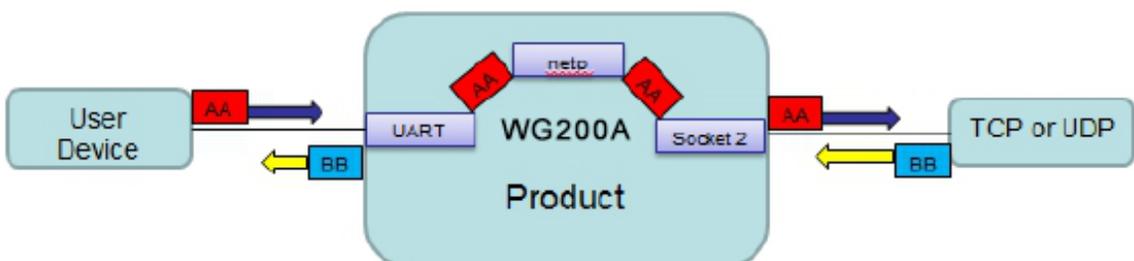


Figure . 路由功能数据流向图

### 3.7. UART 串口功能

注：串口参数设置是指网关内部串口参数设置，用户请按下图参数设置，修改为其它的参数可能导致网关工作异常；

#### 串口设置

修改设备的串口配置信息

##### 基本设置

波特率	<input type="text" value="115200"/>	<input type="button" value="v"/>
数据位	<input type="text" value="8"/>	<input type="button" value="v"/>
停止位	<input type="text" value="1"/>	<input type="button" value="v"/>
校验位	<input type="text" value="无"/>	<input type="button" value="v"/>

##### 缓存设置

缓存大小	<input type="text" value="1024"/>	<input type="button" value="v"/>
间隔时间	<input type="text" value="10"/>	<input type="button" value="v"/>

##### 流控设置

流控	<input type="text" value="关闭"/>	<input type="button" value="v"/>
----	---------------------------------	----------------------------------

##### Cli设置

Cli	<input type="text" value="关闭"/>	<input type="button" value="v"/>
-----	---------------------------------	----------------------------------

Figure . Web 网页配置加密

### 3.8. Modbus 协议

本产品支持 ModbusRTU 转 ModbusTCP 和 ModbusTCP 转 ModbusRTU，方便连接 Modbus 设备，Modbus 协议在串口设置页面设置,如下图。

#### 协议设置

协议	<input type="text" value="Modbus"/>	<input type="button" value="v"/>
----	-------------------------------------	----------------------------------

Figure .串口 Modbus 功能

### 3.9. 固件升级

设备支持在线固件升级，用户可以通过 web 网页入口进行升级。



Figure . 固件升级

### 3.10. 网页功能

设备网页配置功能可使能或者禁用，在一些不需要网页的应用场合，禁用此功能，提高产品安全性。



Figure . 网页功能设置

### 3.11. 参数保存功能

产品的配置可以自由的导出并且加载到其他设备中完成其他设备的相同配置功能，方便用户使用，当前设置的参数更可以保存为出厂值，防止参数被意外操作恢复成了出厂值。



Figure . 导出和导入配置参数



Figure . 保存当前设置为出厂值

## 企业简介

- 公司简介
- 荣誉资质
- 联系我们



讯鹏科技成立于2007年，是一家专注于工业智能终端研发与生产的国家高新技术企业。公司总部扎根于科技创新之都深圳，在香港设立全球运营中心，并在东莞、苏州、武汉设有全资子公司。公司注重自主知识产权研发，坚持科技创新，潜心产品技术研发，先后获得50多项专利与软著。

讯鹏产品主要围绕“显示、交互、数采、组网、应用”五个方向，为10000多家企事业单位提供数字化工业智能终端与解决方案。十多年的沉淀让公司积累了丰富的系列产品与行业应用经验，公司多套数字化工厂解决方案荣登《MES选型与实施指南》，且获得“数字化车间改造技术创新与服务十佳企业”称号。公司研发的智慧厕所、智能时钟等系列产品广泛应用于机场、高铁、地铁、医院、学校等场所。

讯鹏一如既往秉承“诚信、价值、共赢”的理念为广大智能制造集成商及政企业务集成商提供优质的产品与服务。我们始终坚持“做好用的工业智能终端”的宗旨，把“好品质、易使用、易集成”融入每一个讯鹏人的血液，让讯鹏的产品更具市场竞争优势。

我们时刻牢记讯鹏使命：智慧融万物，赋能数字化。

#### 讯鹏定位：

做好用的工业智能终端！

#### 讯鹏使命：

智慧融万物，赋能数智化。

#### 讯鹏愿景：

智慧融万物，赋能数智化。

#### 用户第一

满足用户想要的  
发掘用户需要的

#### 凝聚团队

忠诚、责任、沟通、信任

#### 追求卓越

奋进、革新、超越、引领

#### 价值交换

诚信、公平、价值、共赢





深圳市讯鹏科技有限公司

运营中心：深圳市龙岗区南湾街道立信路45号B栋5楼

研发生产：东莞市凤岗镇雁田村天安数码城S7栋6楼

电话：+86-755- 89313800 89313900

传真：+86-755-28212820

网址：www.sunpn.com 邮箱：led888@188.com

# 谢谢观看！