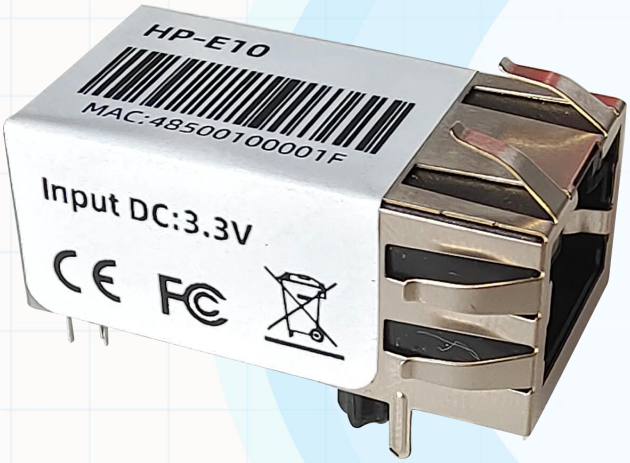
华普物联科技

HPIOT

HP-E10 说明书



功能特点

- 10/100Mbps 自适应以太网接口
- 工作模式可选择 TCP Server、TCP Client、UDP Client、UDP Server、透传云、HTTP、MQTT
- 串口波特率从 1200bps 到 460.8Kbps 可设置，支持 None、Odd、Even 三种校验
- 自定义心跳包机制，保证连接真实可靠，可用来检测死连接
- 自定义注册包机制，检测连接状态，识别模块，也可做自定义包头
- TCP Server 模式下，连接 Client 的数量可在 1 到 20 个之间任意设置，默认 20 个
- TCP Server 模式下，当连接数量达到最大值时，新连接是否踢掉旧连接可设置
- TCP Client 模式下，最大可同时开启 4 个 Client，可同时向 4 个 Server 发送数据
- UDP Client 模式下，最大可同时开启 4 个 Client，可同时向 4 个 Server 发送数据
- 支持网页、串口 AT 指令、上位机设置参数，提供设置协议，供客户集成到自己的软件中
- 支持超时重启（无数据重启）功能，重启时间自定义
- 支持静态 IP 地址和动态（DHCP）自动获取 IP 地址
- DNS 功能，域名解析
- DNS 服务器地址可自定义
- 通过网页升级固件功能，升级固件更加方便
- 同时支持上位机软件、硬件按键、Web 和 AT 指令恢复出厂设置
- 可以工作在局域网，也可访问外网

目 录

HP-E10 说明书 1
功能特点 2
1 快速入门 5
1.1 硬件测试环境 5
1.1.1 硬件准备 5
1.1.2 硬件连接 6
1.1.3 网络测试环境及数据传输测试 6
1.1.4 设备默认参数 13
2 产品概述 13
2.1 产品简介 13
2.2 基本参数 14
3 硬件参数介绍 15
3.1 引脚定义 15
3.2 尺寸图 17
4 产品功能 17
4.1 网络基础功能介绍 17
4.1.1 IP 地址/子网掩码/网关 17
4.1.2 DNS 服务器地址 19
4.1.3 Web 19
4.1.4 恢复出厂设置功能 20
4.1.5 版本升级 20
4.2 工作模式 21
4.2.1 TCP Client 模式特性 24
4.2.2 TCP Server 模式特性 24
4.2.3 UDP Client 模式特性 24
4.2.4 UDP Server 模式特性 25
4.2.5 HTTP 25
4.2.6 MQTT 25
4.2.7 透传云 25
4.3 串口功能 26
4.3.1 串口基本参数 26
4.3.2 串口高级参数 27
4.3.3 分包机制 27
4.4 特色功能 28
4.4.1 心跳包功能 28
4.4.2 注册包功能 29
4.4.3 重启功能 29
4.4.4 自定义 Client 连接数 29
4.4.5 自定义 Client 端口开启数 31
4.4.6 状态显示 31
4.4.7 无数据重启 32
5 参数设置 32

5.1 设置参数-上位机 33
5.1.1 设备 IP 设置 37
5.1.2 工作模式设置 38
5.1.3 串口参数设置 45
5.2 参数设置-Web 45
5.2.1 当前状态页面 46
5.2.2 设备 IP 设置 46
5.2.3 串口参数设置 47
5.2.4 透传模式 47
5.2.5 高级设置 53
5.2.6 设备管理 54
5.3 参数设置-AT 指令 54
5.3.1 AT 指令概述 54
5.3.2 串口设置 55
5.3.3 网络设置 56
5.3.4 命令模式，透传模式切换切换 56
5.3.5 AT 指令错误码 56
5.3.6 AT 指令集 56
6 联系方式 58
7 免责声明 59
8 更新历史 59

1 快速入门

本章是针对产品 HP-E10 的快速入门介绍，建议用户能够系统的阅读本章并按照指示操作一遍，便于对本产品有一个系统的认识。用户也可以根据需要，选择感兴趣的章节阅读。针对特定的细节和说明，请参考后续章节。

使用中所需用到的上位机软件、串口调试助手和网络调试助手下载地址：

上位机配置软件：http://oss.hp-iot.cn/cloud/tools/E-10/SetupTool-E10.zip

串口调试助手：http://oss.hp-iot.cn/cloud/tools/others/Serial_port_tool.zip

网络调试助手：http://oss.hp-iot.cn/cloud/tools/others/NetAssist.zip

常用串口驱动：http://oss.hp-iot.cn/cloud/tools/others/Serial-Drivers.zip

1.1 硬件测试环境

1.1.1 硬件准备

快速测试所需如下：

- ✧ HP-E10 一个
- ✧ E10_test 一个
- ✧ 网线一根
- ✧ Type-C 数据线一根
- ✧ 串口线一根
- ✧ 电脑一台

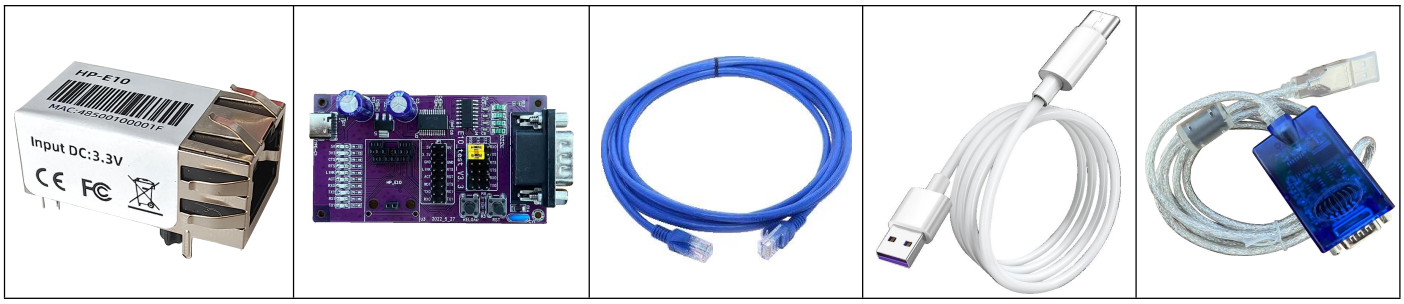


图 1 硬件准备材料

测试目的：

(1) 快速了解 HP-E10，对 HP-E10 有个基本的认知。

(2) 测试产品有无质量问题。

1.1.2 硬件连接

为了测试串口到网络的通讯转换，我们将 E10(HP-E10，简称 E10，下同)的串口通过 Type-C 数据线与计算机相连接，用网线将 E10 的网口和 PC 的网口相连接。连接示意图如图 2 所示：

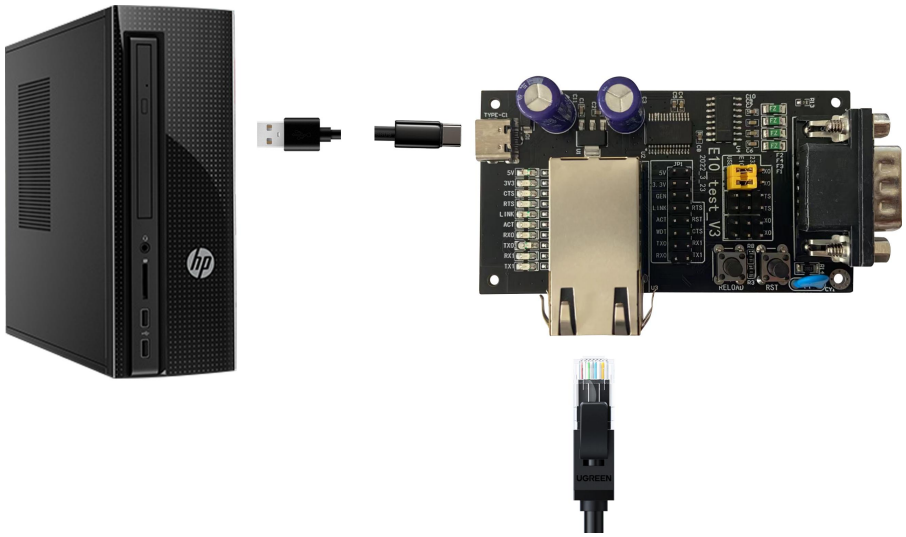


图 2 硬件连接示意图

注：图示中 Type-C 连接线也为电源供电线。

1.1.3 网络测试环境及数据传输测试

为了防止客户在应用中出现服务器搜索不到，ping 不通，还有打不开网页等问题的发生，我们建议在测试之前，先对电脑进行以下内容的检查：

（1） 关闭电脑的防火墙（一般在控制面板里面可以找到）和杀毒软件；

（2） 关闭与本次测试无关的网卡，只保留一个本地连接；

（3） 下载 HP 上位机软件。

网络测试环境分两种情况：

（1） 当电脑和设备在同一个局域网内时。

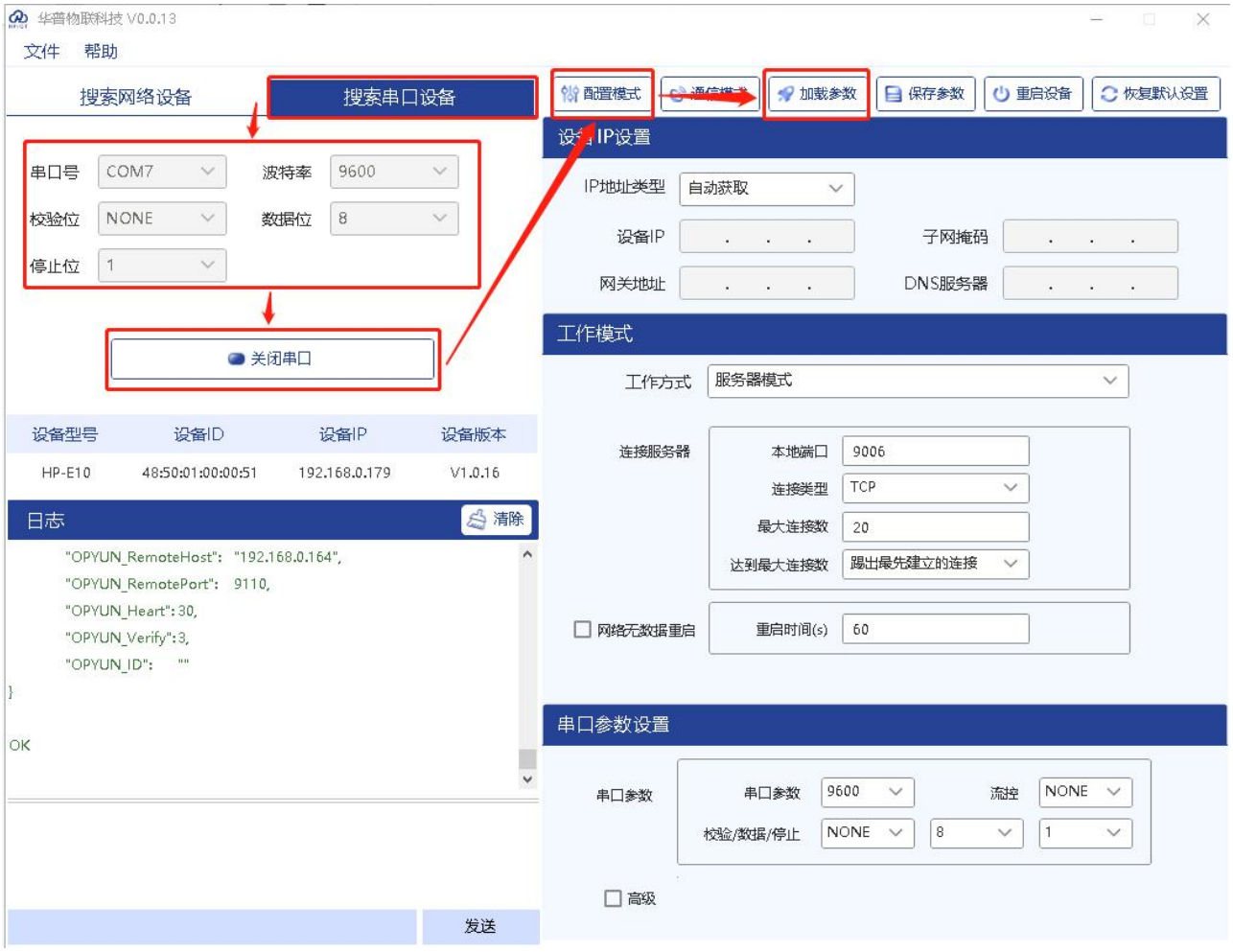


图 3 串口搜索连接设备

打开上位机软件，通过串口搜索连接设备，除串口号外均为默认参数，不需修改。打开串口后进入配置模式，点击加载参数，如图 3。若无法进入配置模式，可通过串口搜索功能自动搜索波特率，具体操作步骤请参考 5.1 设置参数-上位机。

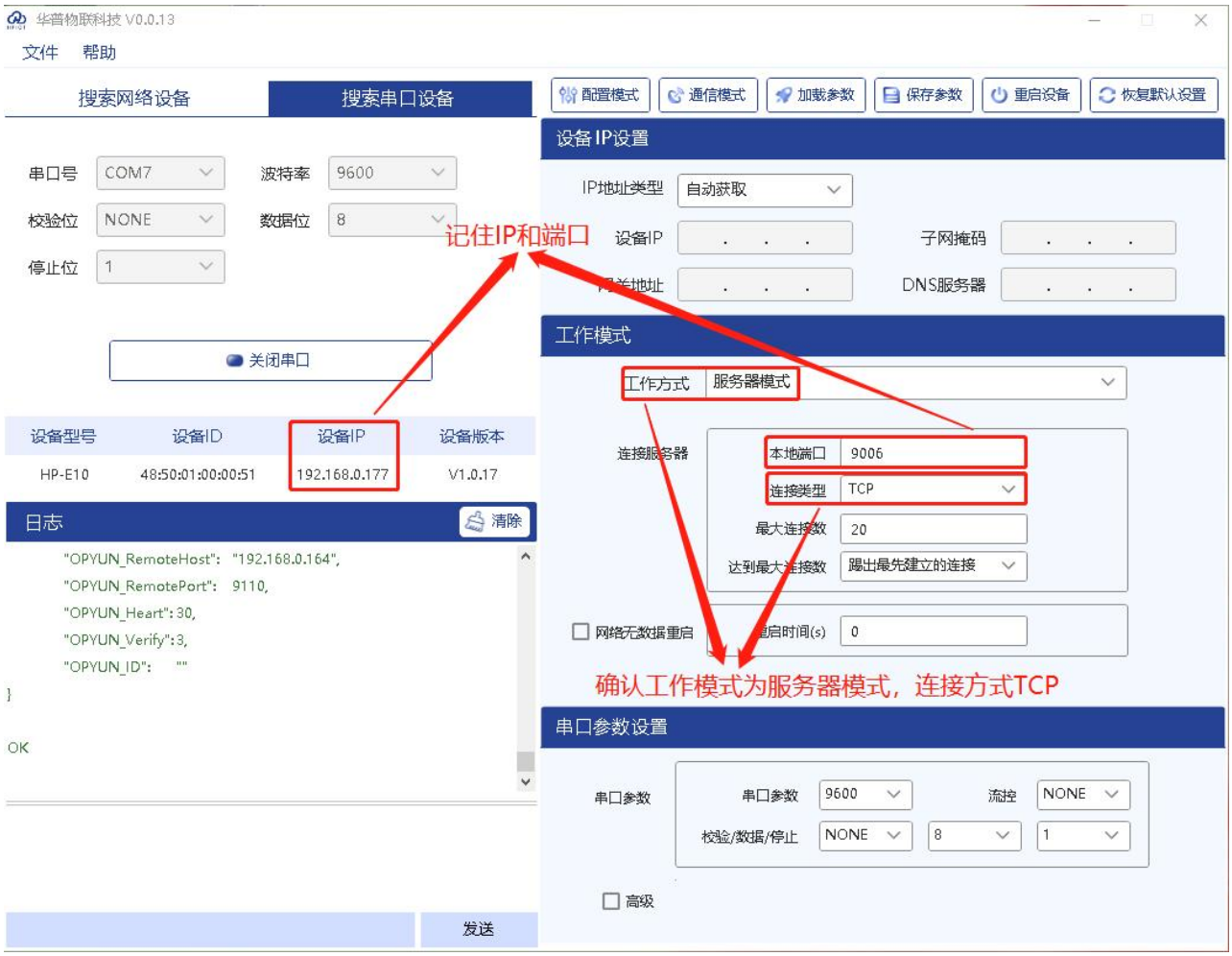


图 4 查询设备 IP 及端口号

成功加载参数后，确认工作模式是否为服务器模式，如果不是就将工作模式调整为服务器模式。连接类型为 TCP，记住 IP 地址和本地端口号，以便于在网络调试助手中设置使用。操作完成后保存参数并**重启设备**。

图 5 网络调试助手设置

打开网络调试助手软件，如图 5。协议类型设为 TCP Client，远程主机地址和远程主机端口设为上位机查询到的设备 IP 和本地端口。

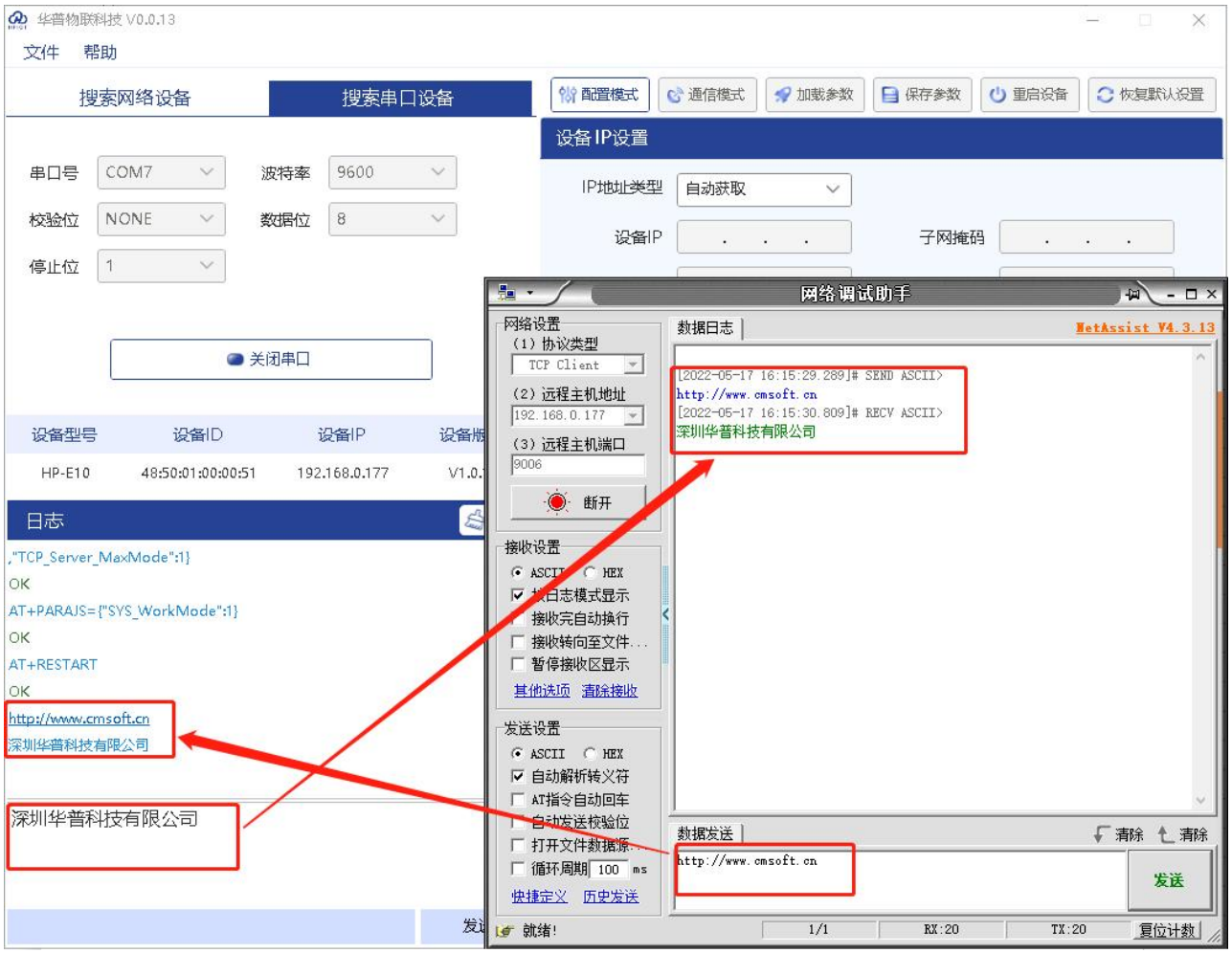


图 6 同一局域网内数据传输测试

在网络调试助手中点击连接，连接成功后即可在上位机和网络调试助手间传输数据。

（2） 当设备直连电脑时。

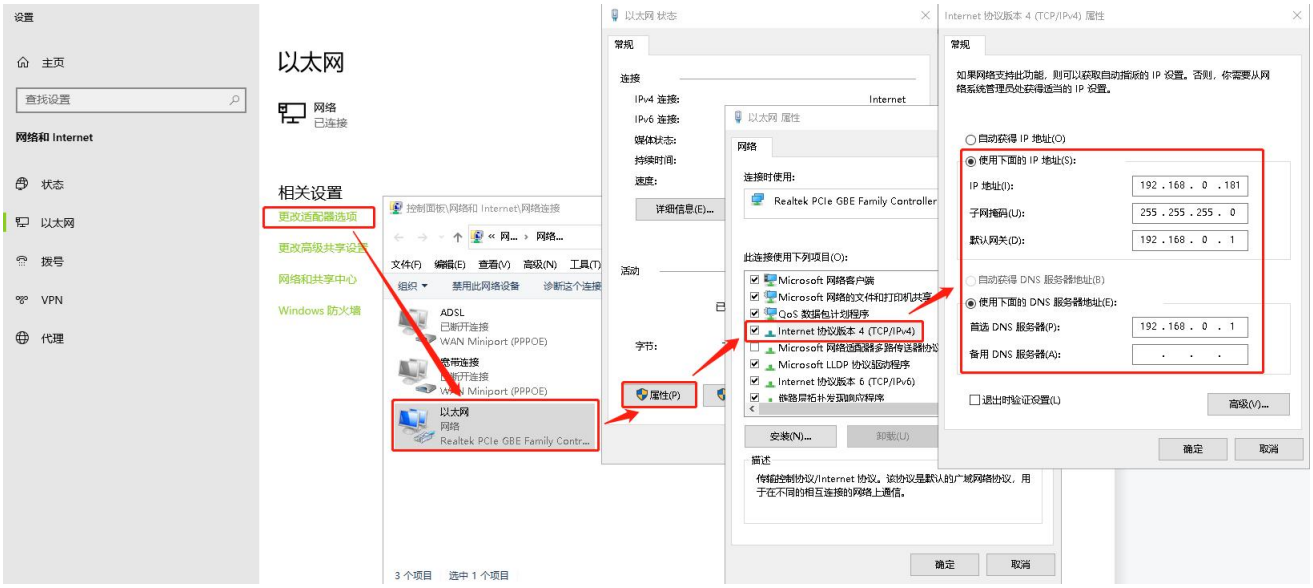


图 7 PC 端本地连接设置

对于服务器直连 PC 的情况，必须要先给电脑设置一个静态的、与 E10 的 IP 在同一个网段的 IP 地址。如图 7。

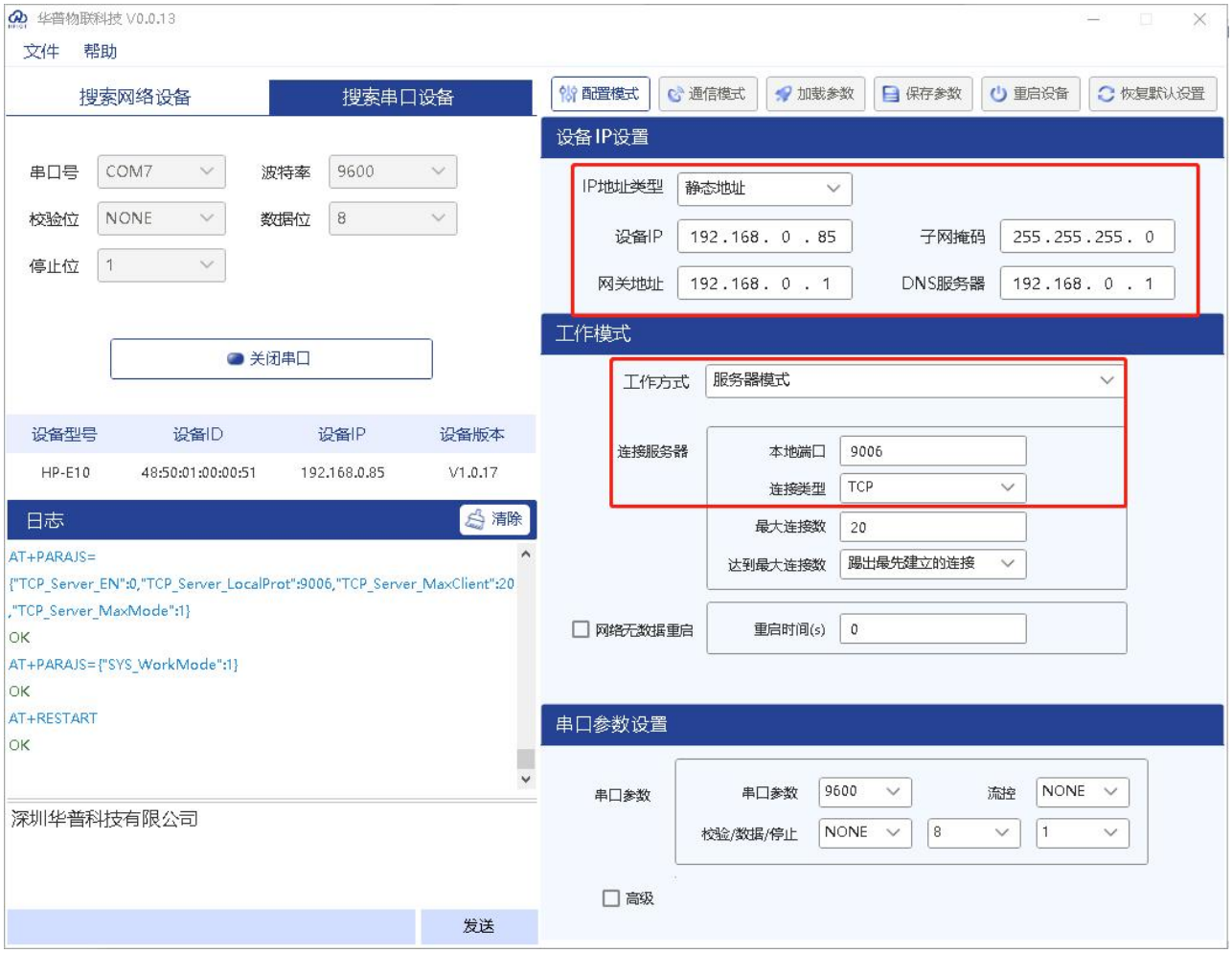


图 8 静态 IP 设置

打开上位机，设备默认 IP 为静态 IP，IP 地址为 192. 168. 0. 235。工作模式设置方法同图 4。设置完成后保存参数并**重启设备**。

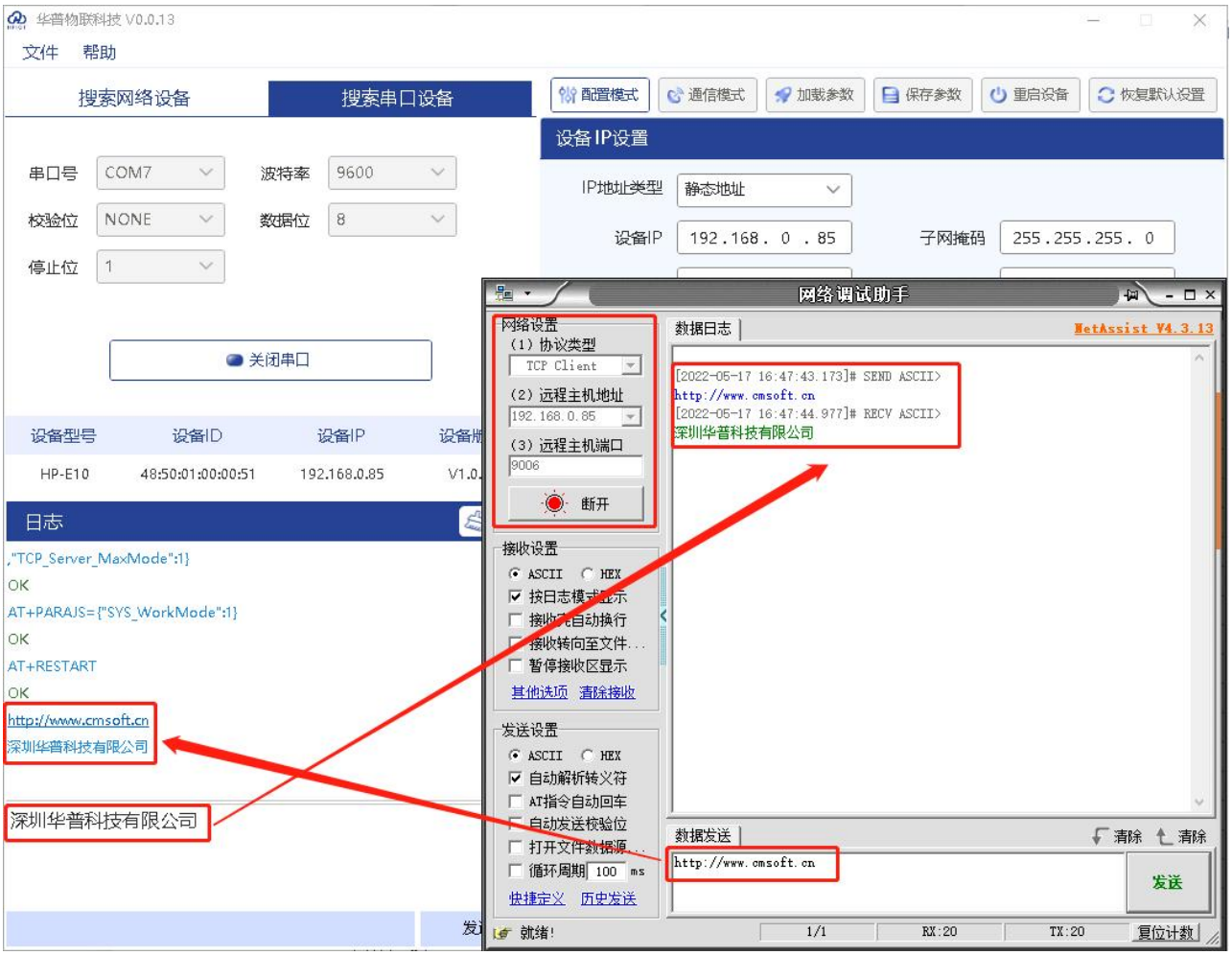


图 9 设备直连电脑数据传输测试

同图 5 方法打开网络调试助手进行设置。设置完成后在网络调试助手中点击连接，连接成功后即可在上位机和网络调试助手间透传消息。

1.1.4 设备默认参数

表 1 设备默认参数

项目	内容
用户名	admin1
密码	admin1
IP 地址	静态 IP
子网掩码	255. 255. 255. 0
默认网关	192. 168. 0. 1
默认的工作模式	服务器模式
默认本地端口	9006
默认目标端口	9004
默认目标 IP	192. 168. 0. 235
串口波特率	9600
串口参数	None/8/1

2 产品概述

2.1 产品简介

超级网口 HP-E10，是一款小体积的串口转以太网模块，这是一款能实现 RJ45 网口与 TTL 串口之间直接的数据透明传输的设备。并可通过电平转换电路应用于 RS232 和 RS485 接口。

2.2 基本参数

表 2 电气参数

分类	参数	数值
硬件参数	工作电压（直流）	DC3. 0～3. 6V
	工作电流	165mA
	网口规格	RJ45、10/100Mbps
	串口波特率	1200～460. 8K（bps）
	串口电平	TTL-3. 3V
软件参数	网络协议	IP、TCP/UDP、IPV4、MQTT、HTTP
	IP 获取方式	静态 IP、动态 IP
	域名解析	支持
	用户配置	上位机配置，网页配置，AT 指令配置
	简单透传方式	TCP Server/TCP Client/UDP Server/UDP Client
	HTTP	支持
	MQTT	支持 EMQ、百度云、阿里云和腾讯云等平台对接
	TCP Server 连接	支持最多 20 路 TCP 连接（可自定义，默认 20 个）
	网络缓存	2000 条，每条最大 1024byte
	串口缓存	2000 条，每条最大 1024byte
	封包机制	0～1000ms 封包时间，0～1024bit 封包长度
其他	认证	CE、FCC、RoHS
	尺寸	33. 02*18. 64*18.54mm(L*W*H)
	工作温度	-40～80℃
	存储温度	-40～105℃
	工作湿度	5%～95%RH(无凝露)
	存储湿度	5%～95%RH(无凝露)
	包装	静电泡沫

3 硬件参数介绍

3.1 引脚定义

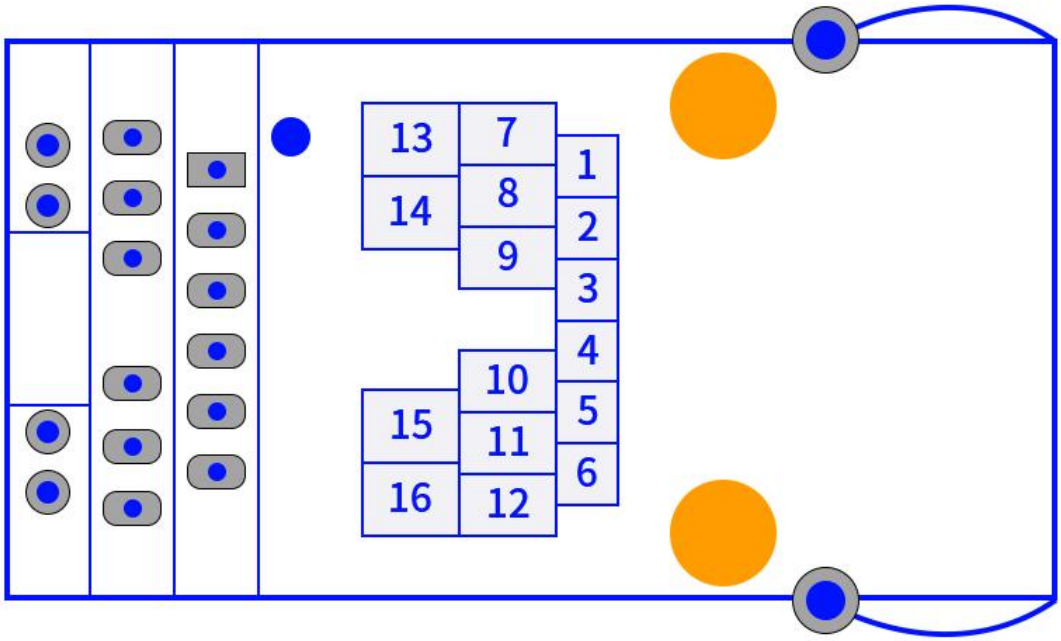


图 10 HP-E10 引脚对应图

表 3 HP-E10 引脚定义

管脚	描述	网络名称	信号类型	说明
1	RESERVED			预留端口，请悬空
2	RESERVED			预留端口，请悬空
3	RESERVED			预留端口，请悬空
4	产品复位	nRST	I, PU	硬件 Reset，低电平有效
5	RESERVED			预留端口，请悬空
6	恢复出厂设置	nReload	I, PU	低电平有效，拉低 nReload 用 nRST 复位设备后等待 10S 后再拉高，设备自动恢复出厂设置
7	状态指示灯	LED2_STATE	O	若使用产品上的 LED 灯，则需连接到 Pin13 若不使用产品上的 LED 灯，可以不用链接到 Pin13 外接 LED 时此引脚拉低有效，上拉电压禁止超过 VDD(3. 3V)
8	UART0	RXD0	I	3. 3VTTL 电平
9	UART0	TXD0	O	3. 3VTTL 电平，**此引脚禁止上拉**
10	Ground	GND	GND	电源地
11	+3. 3VPorwer	VDD	Power	+3. 3V
12	数据指示灯	LED1_Link	O	若使用产品上的 LED 灯，则需连接到 Pin16 若不使用产品上的 LED 灯，可以不用链接到 Pin16 外接 LED 时此引脚拉低有效，上拉电压禁止超过 VDD(3. 3V)
13	LED 指示	LED2	I	若使用产品上的 LED 灯，则需连接到 Pin7。若不使用产品上的 LED 灯，此引脚可以悬空
14	LED 电源	LED_3.3V	Power	LED_Data 电源 3. 3V 若不使用产品上的 LED 灯，此引脚可以悬空
15	LED 电源	LED_3.3V	Power	LED_Data 电源 3. 3V 若不使用产品上的 LED 灯，此引脚可以悬空
16	LED 指示	LED1	I	若使用产品上的 LED 灯，则需连接到 Pin12 若不使用产品上的 LED 灯，此引脚可以悬空

3.2 尺寸图

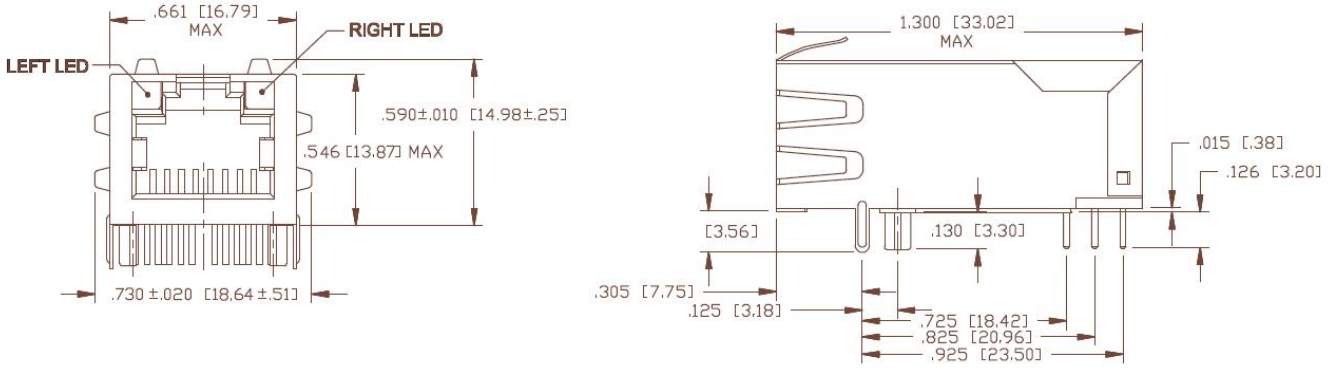


图 11 尺寸图

除以上信息外，我们也提供了基于本产品的硬件设计手册以及封装库，以方便用户设计参考：《硬件设计手册》，《E10 封装库》。

4 产品功能

本章介绍一下 E10 所具有的功能，帮助您对产品有一个总体的认识。

4.1 网络基础功能介绍

4.1.1 IP 地址/子网掩码/网关

(1) IP 地址是模块在局域网中的身份表示，在局域网中具有唯一性，因此不能与同局域网的其他设备重复。E10 的 IP 地址有静态 IP 和动态 IP 两种获取方式（默认为静态 IP）。

❖ 静态 IP

静态 IP 是需要用户手动设置，设置的过程中注意同时写入 IP、子网掩码和网关，静态 IP 适合于需要对 IP 和设备进行统计并且要一一对应的场景。

❖ 动态 IP

动态 IP 主要作用是从网关主机动态的获得 IP 地址、DNS 服务器地址等信息，从而免去设置 IP 地址的繁琐步骤。适用于对 IP 没有什么要求，也不强求要 IP 跟模块一一对应的场景。

(2) 子网掩码主要用来确定 IP 地址的网络号和主机号，表明子网的数量，判断模块是否在子网内的

标志。子网掩码必须要设置，我们常用的 C 类子网掩码：255. 255. 255. 0，网络号为前 24 位，主机号为后 8 位，子网个数为 255 个，模块 IP 在 255 个范围内，则认为模块 IP 在此子网中。

(3) 网关是指模块当前 IP 地址所在网络的网络号。如果连接外网时接入路由器这类设备，则网关即为路由器 IP 地址，如果设置错误则不能正确接入外网，如果不接路由器这类设备，则不需要设置，默认即可。

(4) 参考 AT 指令集

表 4 静态 IP/动态 IPAT 指令

指令名称	描述
AT+LAN	设置和查询 E10 的 IP 获取方式，静态 IP/子网掩码/网关参数

(5) 设置 IP

以上位机为例：

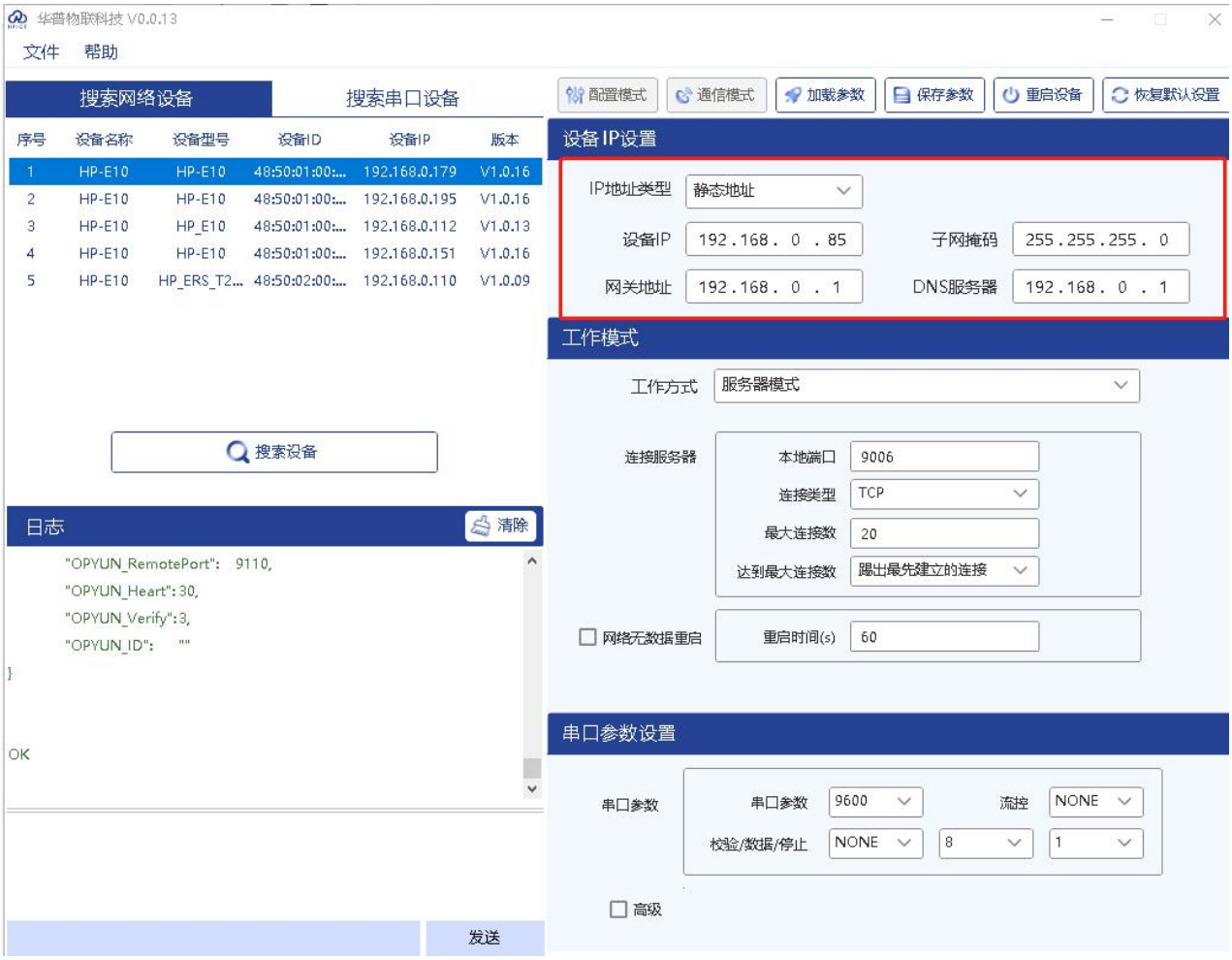


图 12 上位机设置 IP 地址

4.1.2 DNS 服务器地址

DNS 服务器主要用来将域名转换成网络可识别的 IP 地址。DNS 服务器地址可设，能够在本地域名服务器不完善的情况下实现域名解析，用户也可以根据需求设置特定的 DNS 服务器的地址，E10 需要域名解析时就会向设定的 DNS 服务器提交解析请求。使用更加灵活可靠。

静态 IP 模式下，DNS 服务器地址可与网关地址一样，在动态 IP 模式下，DNS 服务器地址为自动获取。

图 13 网页设置示例

参考 AT 指令集：

表 5 DNS 服务器 AT 指令

指令名称	描述
AT+DNS	设置和查询 E10 的 DNS 服务器地址

4.1.3 Web

E10 带内置的网页服务器，与常规的网页服务器相同，主要方便用户设置参数和查询 E10 状态。

使用方法：打开浏览器，在地址栏输入 E10 的 IP 地址。默认 IP 地址为 192. 168. 0. 235。

主界面为状态界面。

图 14 当前状态显示截图

4.1.4 恢复出厂设置功能

(1) 硬件恢复出厂设置：E10 具有硬件恢复出厂设置功能，该功能使用过程：上电内保持 Reload 引脚处于拉低状态，后拉高，即可恢复出厂设置。

(2) 上位机恢复出厂设置：通过上位机软件的恢复出厂设置功能恢复出厂设置。

(3) AT 指令恢复出厂设置：进入 AT 指令模式，通过指令 AT+RESET 恢复出厂参数设置。

(4) Web 恢复出厂设置：进入设备 Web 网页端，通过设备管理中的恢复出厂设置功能恢复。

4.1.5 版本升级

通过 Web 升级新版本体验新功能，满足客户的更高需求。如果客户需要升级更高版本的固件，可以向供应商索要升级文件。升级方法参照如下。

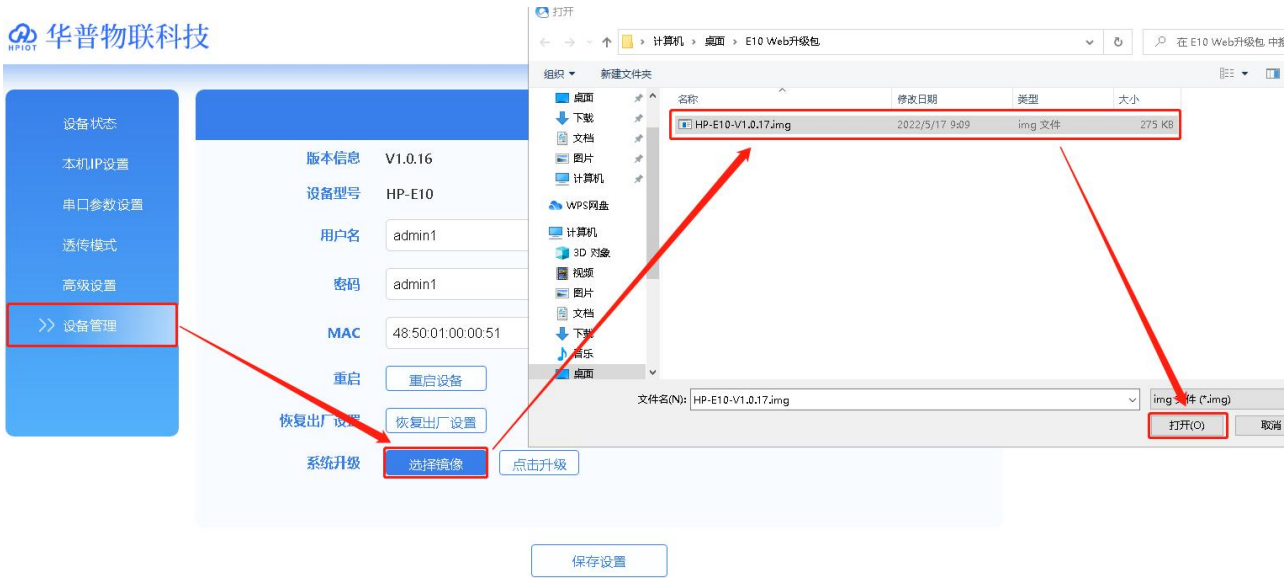


图 15 版本升级-选择镜像

(1) 首先打开 Web 端，在设备管理中选择镜像文件。

(2) 在文件中找到升级使用的升级包。

图 16 版本升级完成

(3) 加载完成后点击升级，等待设备状态指示灯正常闪烁（1 秒 1 次），设备升级完成。

4.2 工作模式

E10 的工作模式共分为 TCP Client、TCP Server、UDP Client、UDP Server、透传云、HTTP、MQTT 七种，可通过网页和上位机软件以及 AT 指令设置。其中 TCP Server 和 UDP Server 又并称为服务器模式。设置界面如下：

图 17 Web-设置工作模式

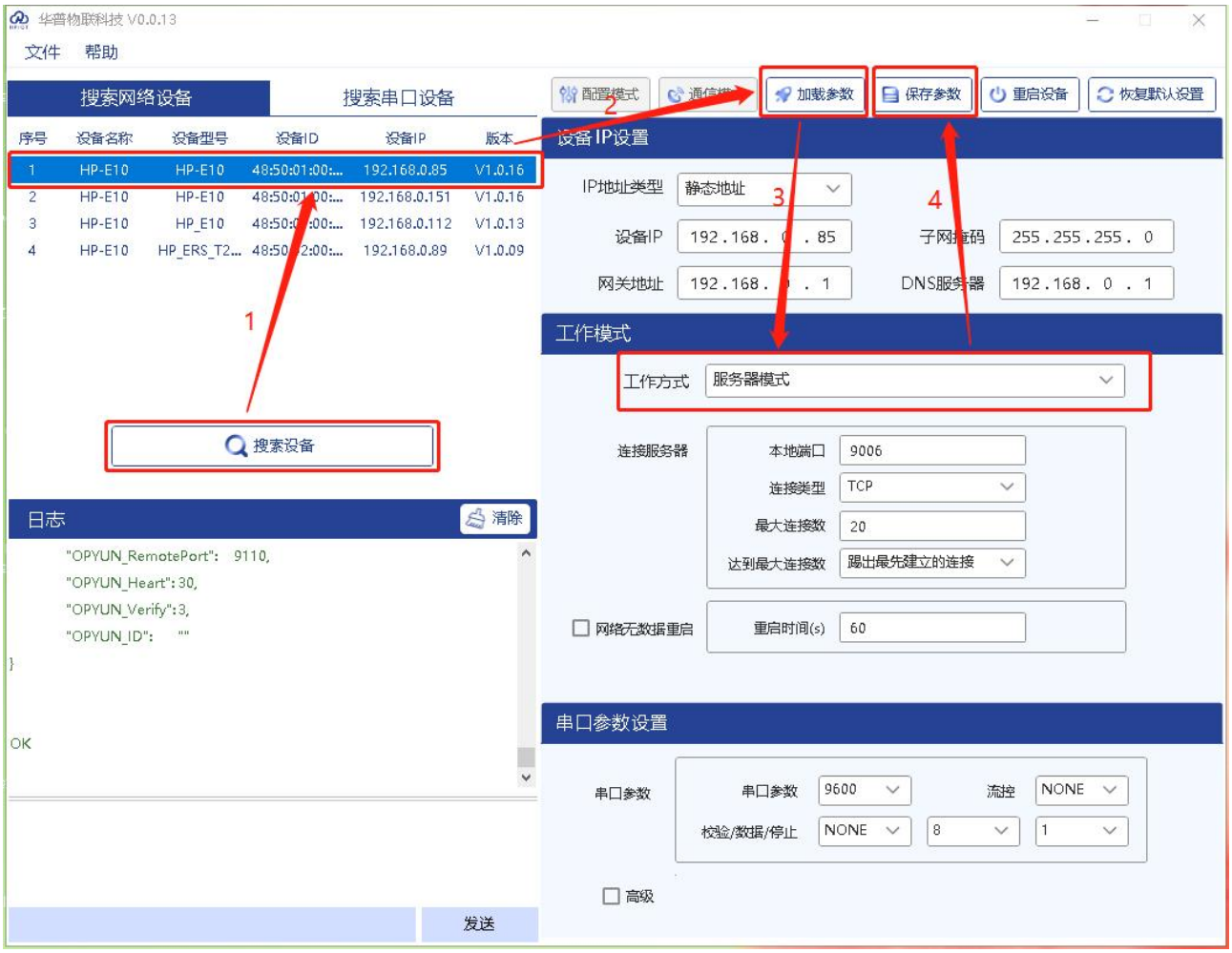


图 18 上位机-设置工作模式

图 19 AT 调试助手-设置工作模式

串口打开成功后，进入配置模式，输入对应 AT 指令修改工作模式。具体操作方法见 5.3 参数设置-AT 指令。

参考 AT 指令集：

表 6 AT 指令设置工作模式

指令名称	描述
AT+WKMOD	查询当前工作模式
AT+WKMOD=1	设置 E10 工作模式为 TCP Server 模式
AT+WKMOD=2	设置 E10 工作模式为 TCP Client 模式
AT+WKMOD=3	设置 E10 工作模式为 UDP Server 模式
AT+WKMOD=4	设置 E10 工作模式为 UDP Client 模式
AT+WKMOD=5	设置 E10 工作模式为 HTTP 模式
AT+WKMOD=6	设置 E10 工作模式为 MQTT 模式
AT+WKMOD=7	设置 E10 工作模式为透传云模式

4.2.1 TCP Client 模式特性

TCP Client 为 TCP 网络服务提供客户端连接。主动向服务器发起连接请求并建立连接，用于实现串口数据和服务器数据的交互。根据 TCP 协议的相关规定，TCP Client 是有连接和断开的区别，从而保证数据的可靠交换。通常用于设备与服务器之间的数据交互，是最常用的联网通信方式。

在同一局域网下，如果 E10 设为静态 IP，请保持 E10 的 IP 和网关在同一网段，并且正确设置网关 IP，否则将不能正常通信。

E10 做 TCP Client 的情况下，最多可以开启 4 个 Client 端口（端口开启数可自定义），本地端口号可设置范围 1～65535。

4.2.2 TCP Server 模式特性

TCP Server 即 TCP 服务器。在 TCP Server 模式下，E10 监听本机端口，有连接请求发来时接受并建立连接进行数据通信，当 E10 串口收到数据后会同时将数据发送给所有与 E10 建立连接的客户端设备。

E10 做 TCP Server 的情况下，最多可以接受 20 个 Client 连接（连接数可自定义），本地端口号可设置范围 1025～65535。

4.2.3 UDP Client 模式特性

1) 本工作模式从属于 UDP 协议。

2) UDP Client 一种无连接的传输协议，提供面向事务的简单不可靠信息传送服务，没有连接的建立和断开，只需要制定 IP 和端口即可将数据发向对方。通常用于对丢包率没有要求，数据包小且发送频率较快，并且数据要传向指定的 IP 的数据传输场景。

3) UDP Client 模式下，E10 只会与目标 IP 的目标端口通讯，如果数据不是来自这个通道，则数据不会被 E10 接收。

4) 同 TCP Client，E10 做 UDP Client 的情况下，最多可以开启 4 个 Client 端口（端口开启数可自定义），本地端口号可设置范围 1～65535。

4.2.4 UDP Server 模式特性

UDP Server 是指在普通 UDP 的基础上不验证来源 IP 地址，每收到一个 UDP 数据包后，都将目标 IP 改为数据来源 IP 和端口号，发送数据时，发给最近通讯的那个 IP 和端口号。

该模式通常用于多个网络设备都需要跟模块通信并且由于速度频率较快不想使用 TCP 的数据传输场景。

本地端口号可设置范围 1025～65535。

4.2.5 HTTP

在此模式下，用户的终端设备，可以通过 E10 发送请求数据到指定的 HTTP 服务器，然后 E10 接收来自 HTTP 服务器的数据，对数据进行解析并将结果发至串口设备。

用户不需要关注串口数据与网络数据包之间的数据转换过程，只需通过简单的参数设置，即可实现串口设备向 HTTP 服务器的数据请求。

通过串口向 HTTP 服务器发送数据时，所需要的 URL 和包头，目标域名/IP，目标端口号等信息都可以通过 E10 设置后保存，每次发送数据时只需要发送请求数据，E10 将自动添加 URL 和包头等信息。返回的数据，用户可以选择是否去包头处理。

4.2.6 MQTT

MQTT 是一个基于客户端～服务器的消息发布/订阅传输协议。E10 MQTT 客户端支持 MQTT 订阅、发布、遗嘱等功能。配置好服务器地址和端口，连接用户名密码，指定 E10 发布的主题、订阅的主题、遗嘱信息等。用户的终端设备可以通过 E10 发布指定主题。E10 订阅的主题接收到消息后传递给用户的终端设备。

4.2.7 透传云

用户可以配置设备连接透传云平台，然后调用透传云 SDK，实现与设备间的数据互通。

详细操作说明请参考《HPYUN 操作案例》。

华普透传云网址：https://cloud.hpiot.cn

华普透传云相关配套软件：

华普透传云 PC 调试助手：http://oss.hp-iot.cn/cloud/tools/common/HpCloudDevTool-1.1.0.4.zip

微信小程序：搜索“华普云调试助手”

4.3 串口功能

4.3.1 串口基本参数

图 20 串口基本参数介绍

串口基础参数包括：波特率，数据位，停止位，校验位

- 波特率：串口通讯速率，可设置范围为 1200～460. 8Kbps，默认为 9600
- 数据位：数据位的长度，范围为 6、7、8
- 停止位：可设置为 1、1. 5、2
- 校验位：数据通讯的校验位，支持 None、Odd、Even 三种校验方式。通过设置串口参数，保持与串口连接设备串口参数一致可以保证通许正常进行

4.3.2 串口高级参数

图 21 串口高级参数介绍

串口高级参数包括：串口封包机制，无数据重启（串口），心跳包（串口），ModbusTCP，分发协议。

- 串口封包机制：可设置 0～1000ms 封包时间，0～1024bit 封包长度
- 无数据重启：串口无数据重启，可设置重启时间范围 60～65535s
- 心跳包：串口心跳包，可设置心跳周期 10～3600s，心跳包内容最多 200 字节，可选择是否 HEX 发送
- ModbusTCP：ModbusTCP 协议，可开启或关闭
- 分发协议：分发协议使能，可开启或关闭。详细请参考《分发协议说明书》

4.3.3 分包机制

由于网络端的数据都是以数据帧为单位进行数据传输的，因此需要经串口的数据组成帧数据发送到网络端，这样可以更加高效快捷的传输数据。E10 在数据透传过程中，按照固定的封包长度和封包时间，对串口数据进行封包。如 E10 封包机制默认为 10ms 封包时间和 1024bit 的封包长度。

分包机制依据封包时间和封包长度，当两者满足任意一条则封包发送。

串口封包时间：可设置为 0～1000ms 封包时间。

串口封包长度：可设置为 0～1024bit 封包长度。

4.4 特色功能

4.4.1 心跳包功能

心跳包分为网络心跳包和串口心跳包，用户可以选择让 E10 向网络服务器端发送，也可以向串口设备端发送，也可同时运行。

心跳包发送主要目的是为了与服务器保持连接，网络心跳包仅在 TCP Client 和 UDP Client 模式下生效。

在服务器向设备发送固定查询指令的应用中，为了减少流量，用户可以选择，用向串口设备端发送心跳（查询指令），来代替从服务器发送查询指令。

图 22 串口心跳包功能

图 23 网络心跳包功能

4.4.2 注册包功能

在网络透传模式下，用户可以选择让模块向服务器发送注册包。

注册包可以在模块与服务器建立连接时发送，主要应用于连接需要注册的服务器。

也可以在每个数据包的最前端拼接入注册包数据，主要用于协议传输。

注册包的内容可以是设备 ID，或自定义内容，或自定义 HEX。其中自定义注册包设置内容最长为 200 字节。

设置方法如下图示：

图 24 注册包功能

4.4.3 重启功能

重启功能主要用于当 E10 程序跑飞或者死机导致无法正常工作的情况下，通过重启来实现模块初始化，从而使 E10 在一定情况下恢复正常工作。其次在设置参数时，通过重启功能，令设备重启，使得保存的参数生效。

4.4.4 自定义 Client 连接数

E10 做 TCP Server 时，能够连接 Client 的数量为最多 20 个，默认值为 20 个，也可根据客户需求自行设置，方便客户使用。

当 Client 连接数量大于用户设定的最大值时，默认新连接会踢出最先建立的连接，也可设置为禁止添加新连接。

通过上位机设置示意图如下：

图 25 自定义 Client 连接数设置示意图

4.4.5 自定义 Client 端口开启数

E10 做 TCP Client 或 UDP Client 时，能够开启 Client 端口的数量为最多 4 个，客户可根据需求自行设置，方便客户使用。

图 26 自定义 Client 端口开启数设置示意图

4.4.6 状态显示

在 E10 的网页中，当前状态页面可以显示当前连接的设备的型号、IP 和 MAC 地址，还有当前透传模式，以及每条连接发送数据和接收数据的字节数，同时在页面上还有 E10 服务器收发数据的总字节数统计。

图 27 Web-当前状态界面

4.4.7 无数据重启

无数据重启功能主要用于保证 E10 长期稳定工作，可分为网络无数据重启和串口无数据重启。当网口或串口长时间接收不到数据，E10 将在超出设定时间后重启，从而避免异常情况对通信造成影响。超时重启的时间可以通过上位机、网页或者 AT 指令设置。其中网络无数据重启的正常工作时间设置为 60～43200s，默认值为 1800s；串口无数据重启的正常工作时间设置为 60～65535s，默认值为 1800s。设置示意图如下：

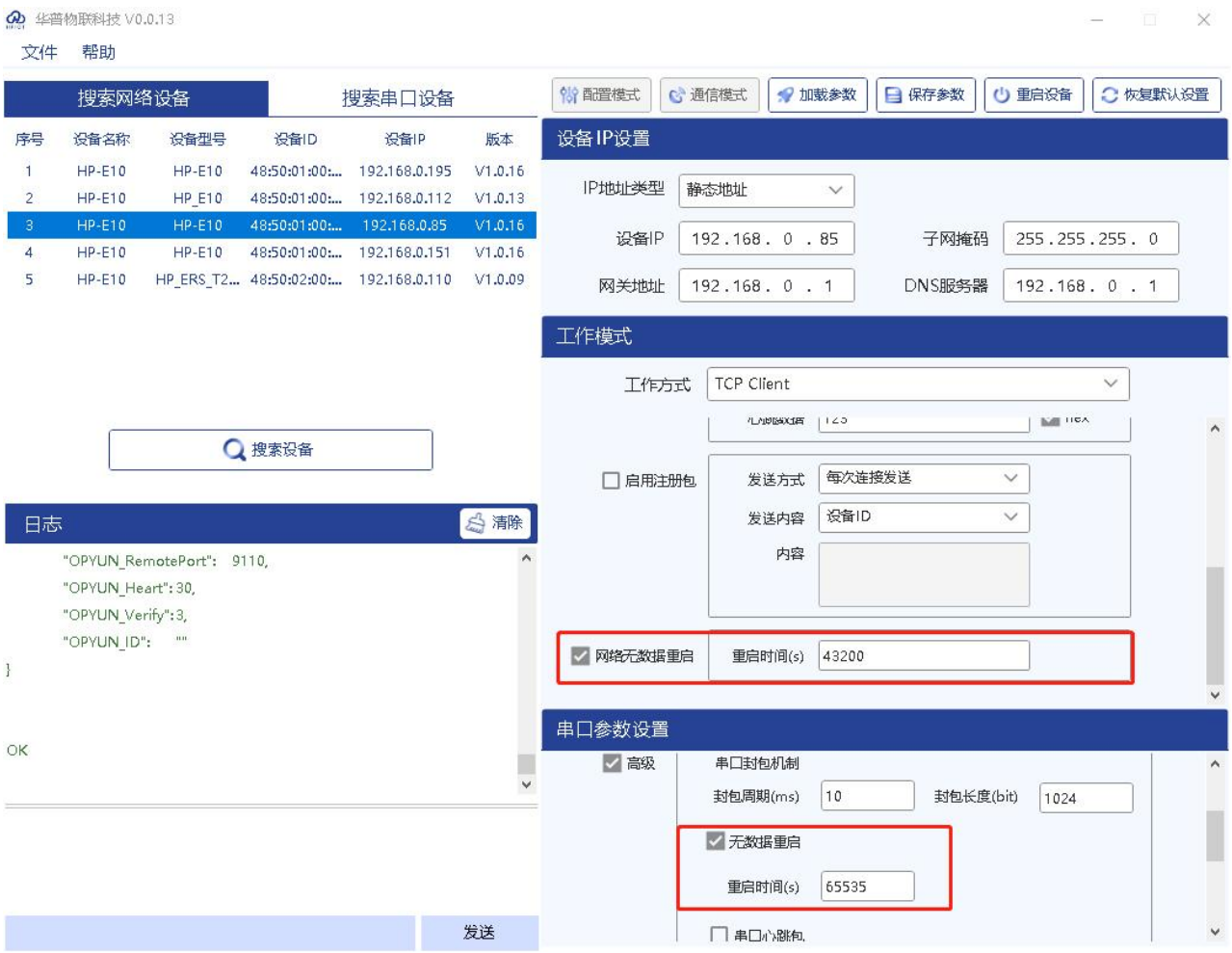


图 28 无数据重启功能

5 参数设置

本章主要介绍怎么设置 E10 的参数，通过参数设置达到自己的应用需求。

E10 设置参数方法主要有上位机设置参数、Web 网页设置参数和串口 AT 指令设置参数。

用户配置流程，以上位机为例：连接 E10 设备→设置 IP 地址获取方式→串口参数→E10 工作方式→与工作方式相关参数

需注意：**参数设置完成后，需保存并重启才可生效。**

5.1 设置参数-上位机

上位机配置软件下载地址：http://oss.hp-iot.cn/cloud/tools/E-10/SetupTool-E10.zip

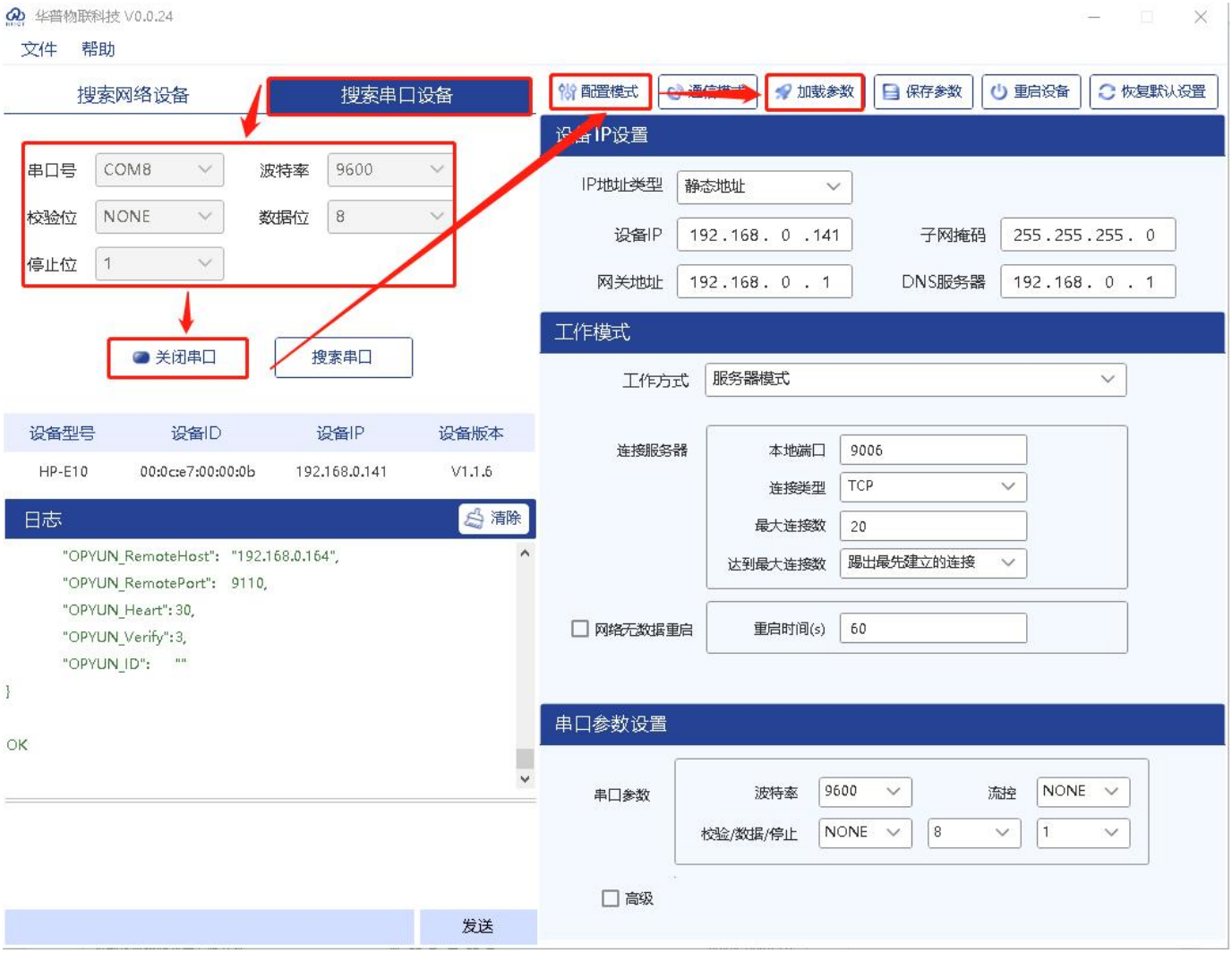


图 29 上位机-串口加载参数

方法一：通过搜索串口设备。选择串口号，波特率等基本信息，当前除串口号外均为默认值。具体步骤为：选择串口号→打开串口→配置模式→加载参数。加载成功后，信息包括设备型号，设备 ID，设备 IP（动态 IP 也在此显示），设备版本。

图 30 上位机-搜索串口

图 31 上位机-串口搜索完成

在不清楚波特率的情况下，可通过搜索串口功能自动匹配波特率，且搜索完成后设备自动打开串口，完成连接。如图 30，图 31。

- 需注意：搜索串口功能只适用于串口号，校验位等参数正确，仅不清楚波特率的情况下使用。

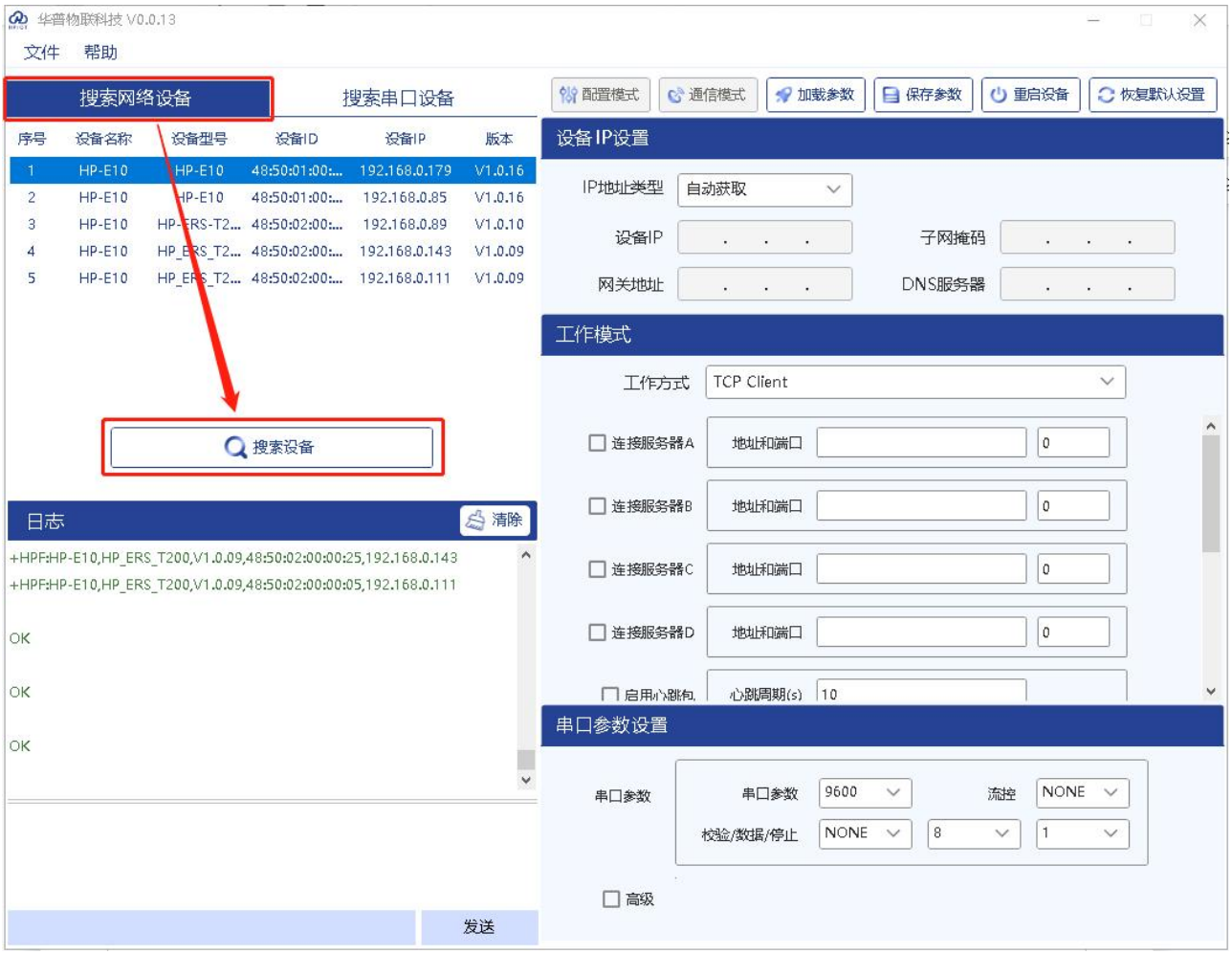


图 32 上位机-网络搜索设备

方法二：通过搜索网络设备，点击搜索设备，搜索到所在局域网内的所有 E10。搜索信息包括设备名称，设备型号，设备 ID，设备 IP，和 E10 版本号。如图 32。

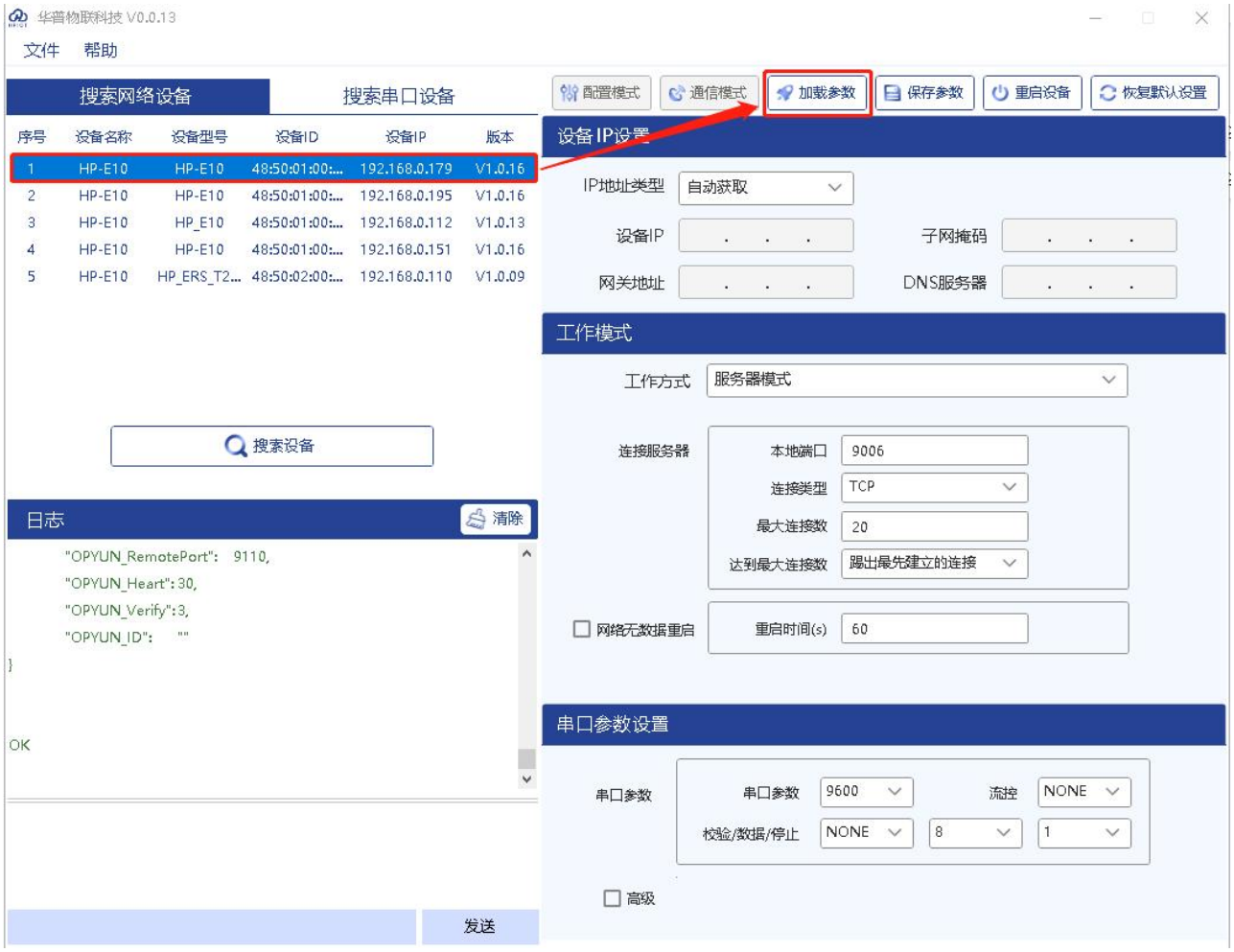


图 33 上位机-软件加载参数

在搜索列表中，双击需要加载的设备，可以直接加载该设备参数，也可通过图 32，选择搜索到的设备后，点击“加载参数”进行加载。

5.1.1 设备 IP 设置

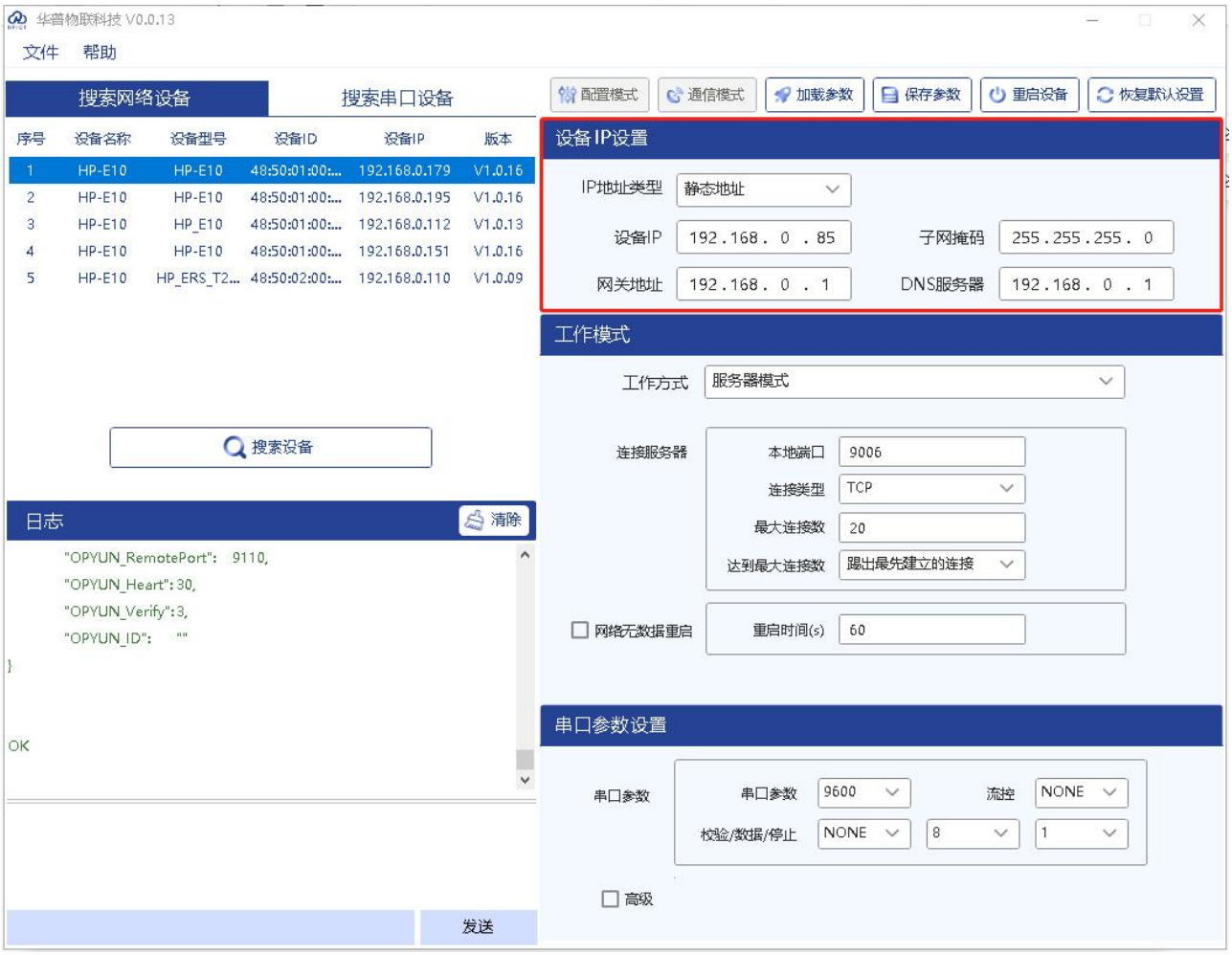


图 34 上位机-设备 IP 设置

- IP 地址类型：静态和动态
- 静态 IP：E10 的静态 IP 地址，设置时要和路由器 IP 在同一个网段内
- 子网掩码：一般默认 255. 255. 255. 0
- 网关：一般为路由器 IP，设置正确才能进行跨网段通讯，以及域名解析 DNS 服务器
- DNS 服务器：DNS 服务器地址可与网关地址一样

5.1.2 工作模式设置

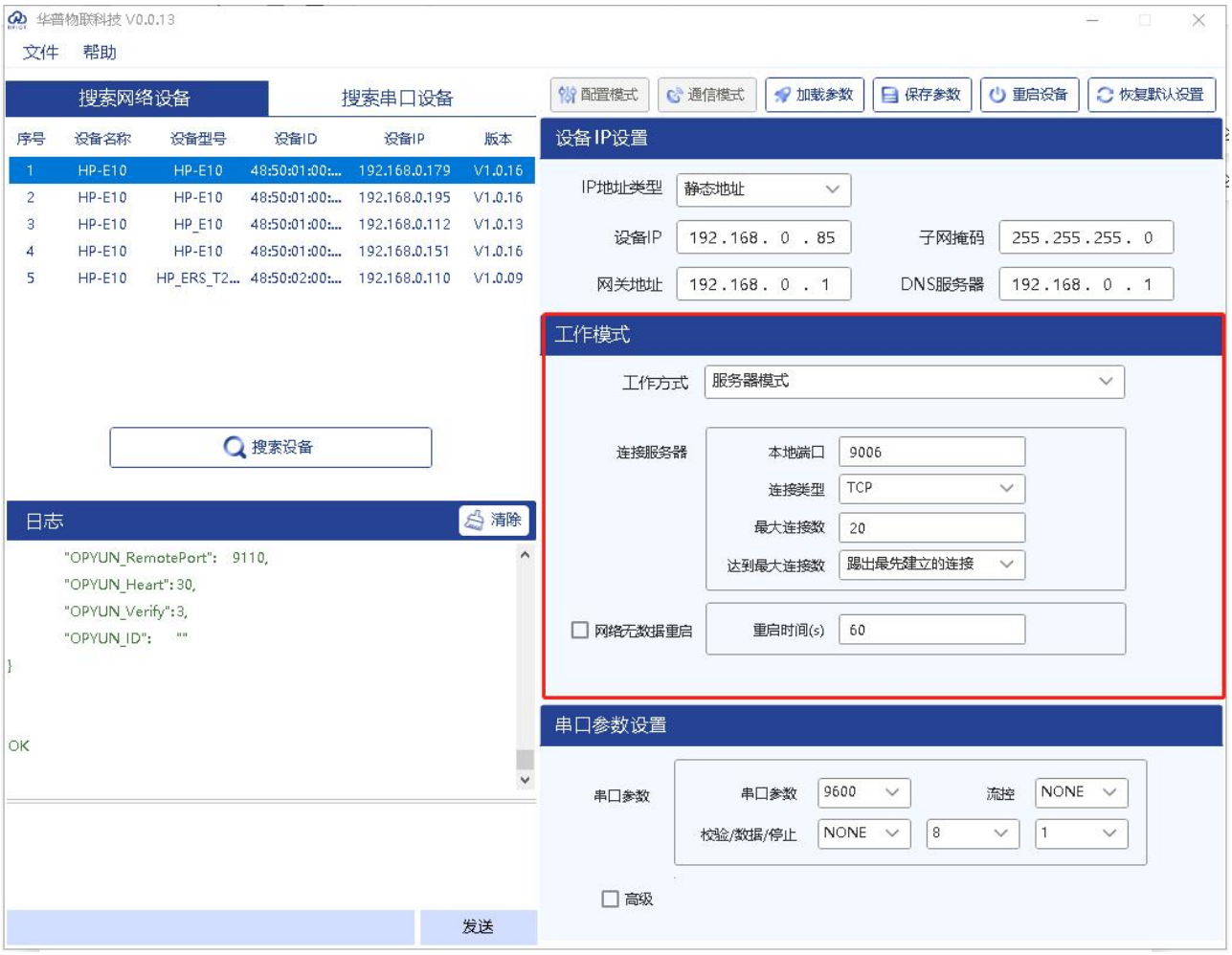


图 35 上位机-工作模式设置

E10 的工作方式为 TCP Client/UDP Client/透传云模式/服务器模式/HTTP 模式/MQTT 模式。

（1） TCP Client

图 36 上位机-工作模式设置-TCP Client

- 地址和端口：E10 作客户端时，所连接服务器的地址 IP 和端口号。其中至少开启一个 Client
- 心跳包：网络心跳包，可设心跳周期 10～3600s，心跳数据最大 200 字节，可选择是否开启 HEX 发送
- 注册包：网络注册包，可设置发送方式，发送内容，以及内容文本
- 网络无数据重启：重启时间可设为 60～43200s

（2） UDP Client

图 37 上位机-工作模式设置-UDP Client

- 地址和端口：E10 作客户端时，所连接服务器的地址 IP 和端口号。其中至少开启一个 Client
- 心跳包：网络心跳包，可设心跳周期 10～3600s，心跳数据最大 200 字节，可选择是否开启 HEX 发送

- 注册包：网络注册包，可设置发送方式，发送内容，以及内容文本
- 网络无数据重启：重启时间可设为 60～43200s

（3） 透传云模式

图 38 上位机-工作模式设置-透传云模式

- 地址和端口：所连接服务器的地址 IP 和端口号
- 通讯方式：可选 TCP 或者 UDP
- 透传云认证：验证方式分为 MAC 和 SN，除通讯密码外，注册 ID 只需要 SN 填写
- 心跳包：心跳周期可设置 10～6000
- 网络无数据重启：重启时间可设为 60～43200s

（4） 服务器模式

图 39 上位机-工作模式设置-服务器模式

- 本地端口：E10 发起连接的端口号
- 连接类型：可选 TCP 或者 UDP
- 最大连接数：E10 连接类型为 TCP 时，最多可建立 20 个 Client 连接
- 达到最大连接数：默认踢出最先建立的连接，也可设置为禁止新的连接
- 网络无数据重启：重启时间可设为 60～43200s

（5） HTTP 模式

图 40 上位机-工作模式设置-HTTP

- 地址和端口：目标服务器的 IP 地址和端口号
- 模式：有 POST 和 GET 两种模式
- 包头：可选择是否去除包头

（6） MQTT 模式

图 41 上位机-工作模式设置-MQTT

- 客户端 ID：可自定义设置
- 心跳间隔：设置范围 10～3600s
- CleanSession：掉线保留订阅与发布使能
- 地址和端口：服务器的 IP 地址和端口号
- 用户名和密码：可自定义设置，用于登录 MQTT 服务器
- 主题：可以理解为消息的类型，订阅者订阅后，就会收到该主题的消息内容
- 质量：有三种消息发布服务质量 QOS0（最多一次），QOS1（最少一次），QOS2（正好一次）
- 驻留：是否常驻，常驻时，订阅这个主题的，每次订阅都能收到数据

- 遗嘱配置：可设置遗嘱主题，质量，以及遗嘱内容。内容也可选择 HEX 发送
- 发布配置：可选择发布的主题，质量及是否驻留
- 订阅配置：订阅的主题和质量

5.1.3 串口参数设置

详见 4.3.1 串口基本参数，4.3.2 串口高级参数。

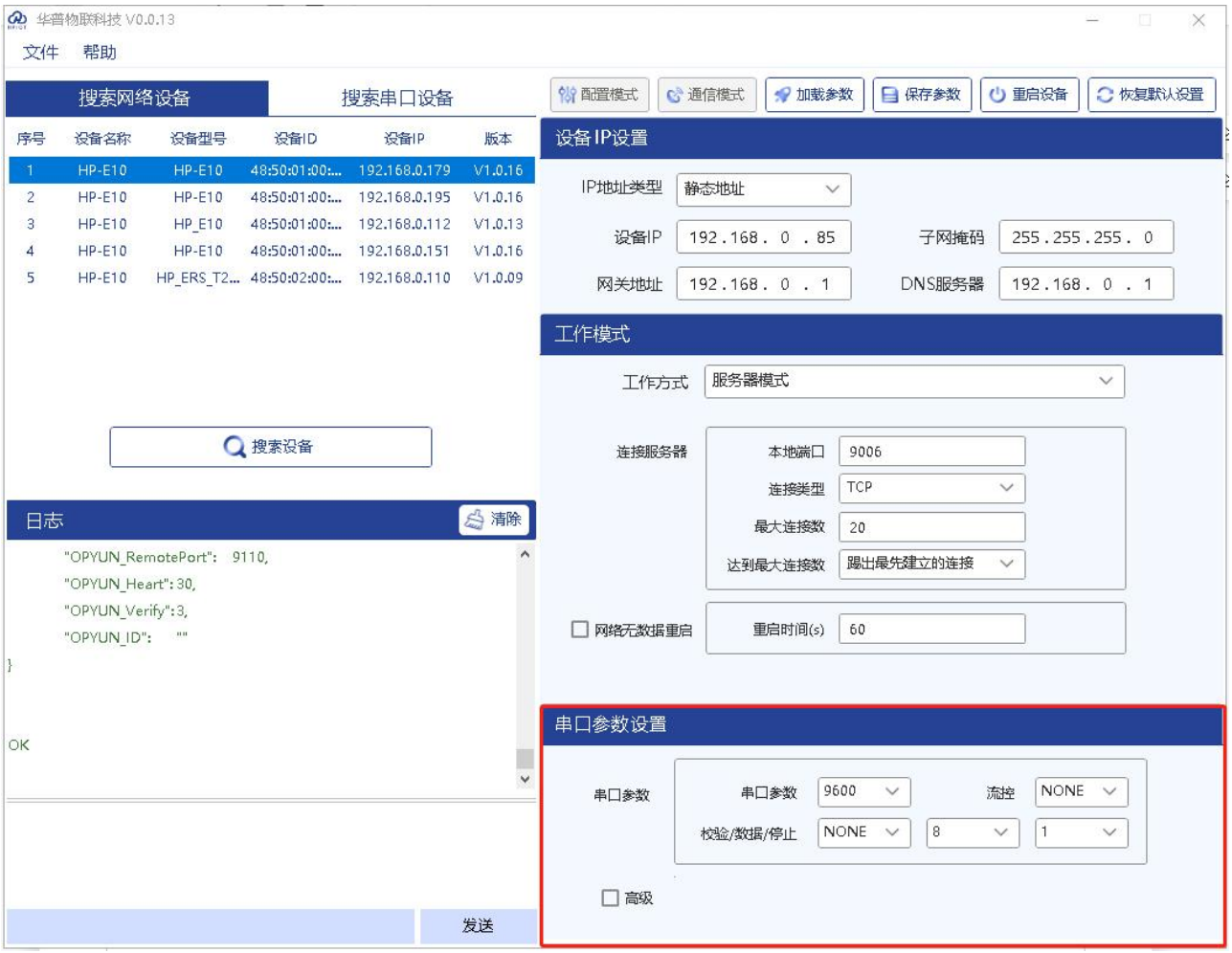


图 42 上位机-串口参数设置

5.2 参数设置-Web

打开浏览器输入 E10 的 IP 地址，即可打开 E10 的 Web 设置页面。

5.2.1 当前状态页面

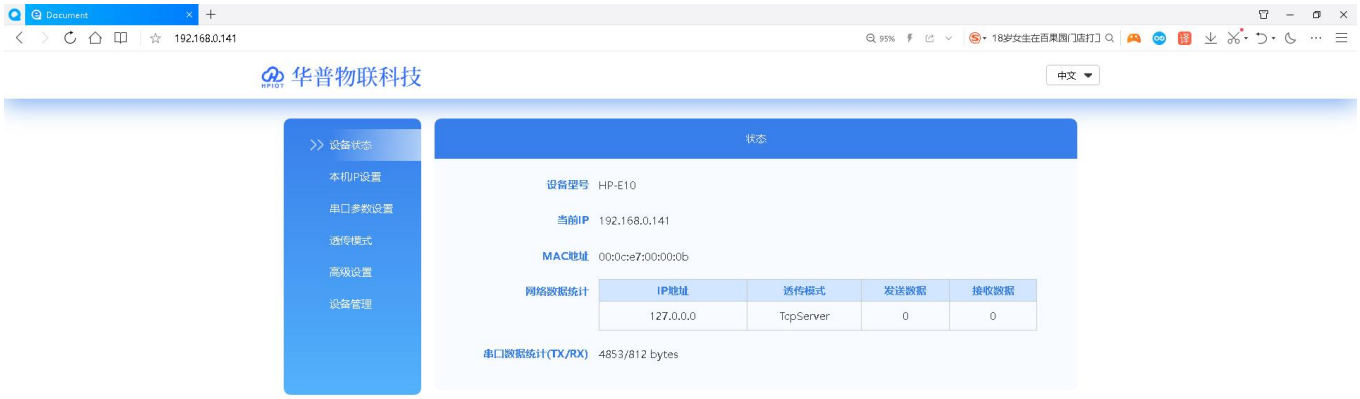


图 43 Web-当前状态显示

当前状态页面展示 E10 的一些基本信息：

- E10 名称
- 当前 IP 地址
- MAC 地址
- 网络数据统计
- 串口数据统计

5.2.2 设备 IP 设置

图 44 Web-设备 IP 设置

参考 5.1.1 设备 IP 设置。

5.2.3 串口参数设置

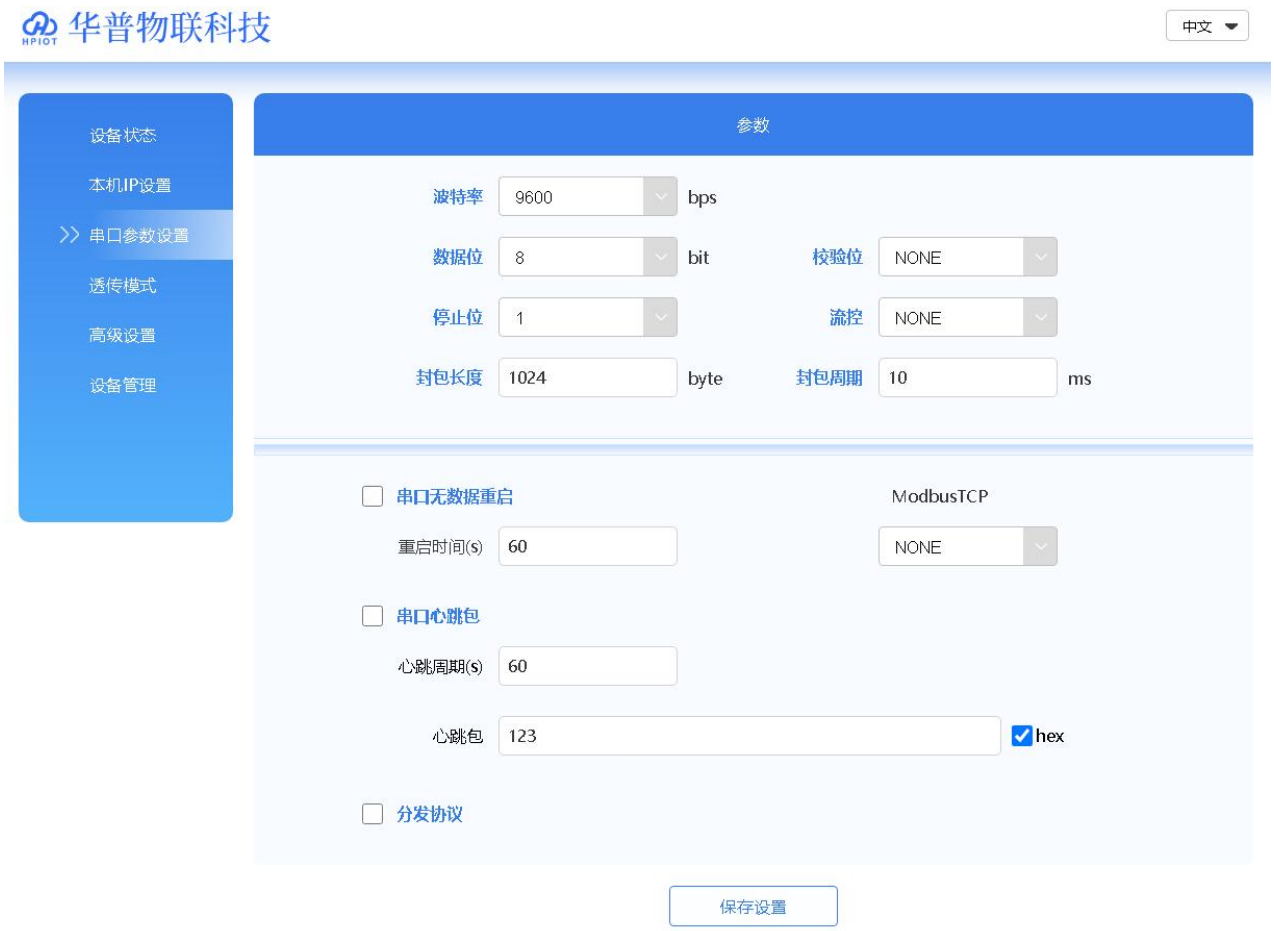


图 45 Web-串口参数设置

参考 4.3.1 串口基本参数，4.3.2 串口高级参数。

5.2.4 透传模式

即工作模式，分别是 TCP Client/TCP Server/UDP Client/UDP Server/透传云模式/HTTP 模式/MQTT 模式。其中 TCP Server 和 UDP Server 并称为服务器模式。同上位机。

图 46 Web-工作模式设置

(1) TCP Client 模式

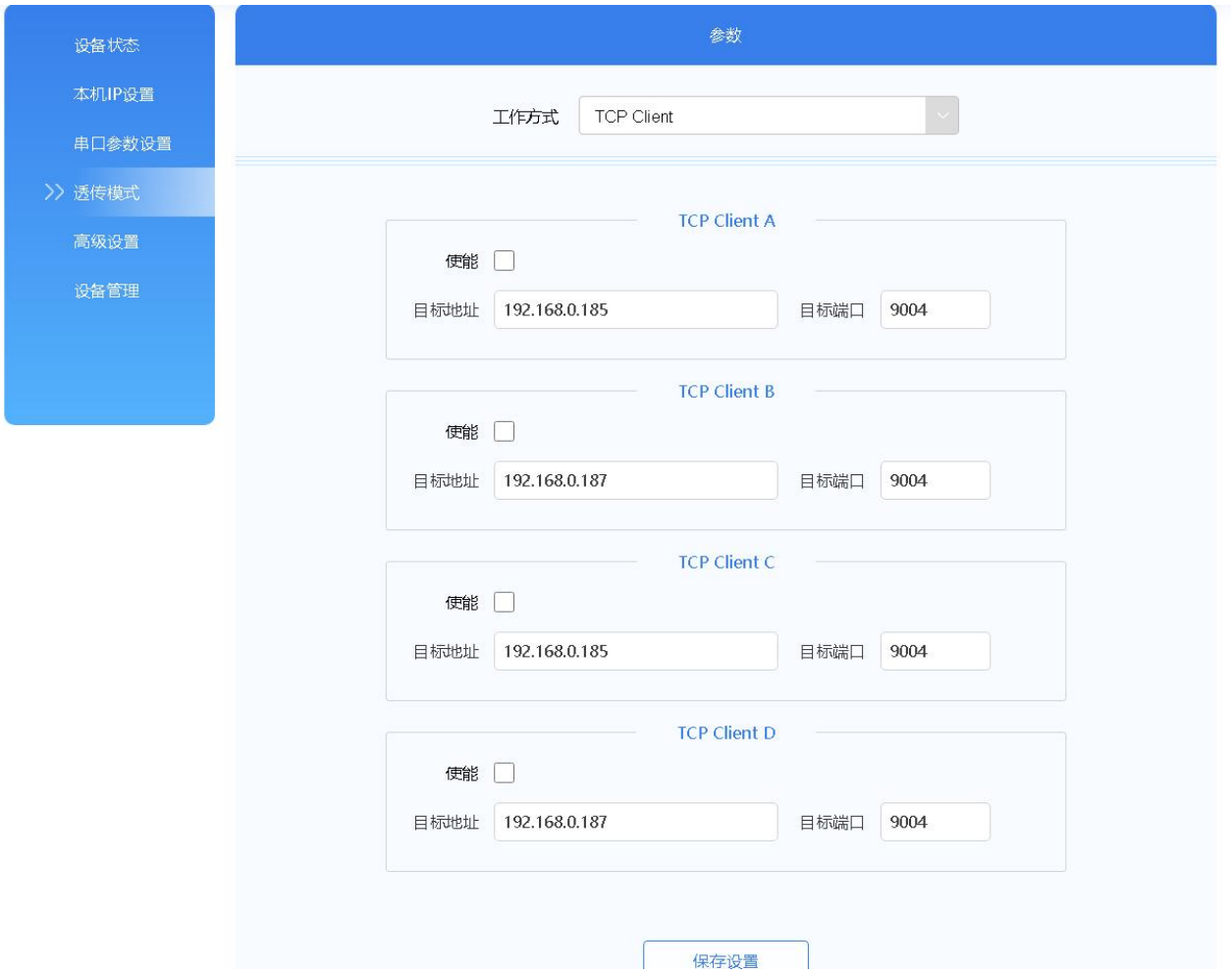


图 47 Web-工作模式设置-TCP Client

(2) TCP Server 模式

图 48 Web-工作模式设置-TCP Server

(3) UDP Client 模式

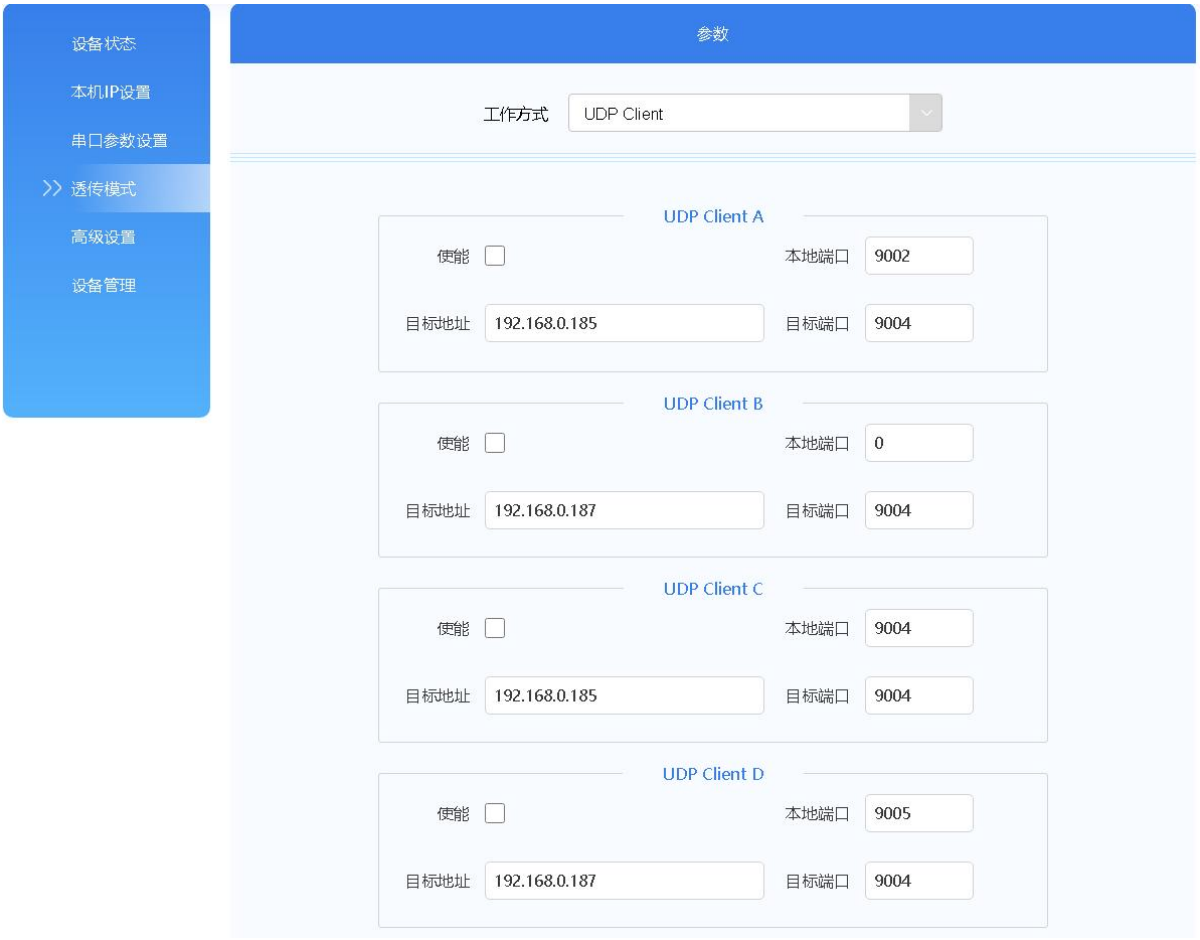


图 49 Web-工作模式设置-UDP Client

(4) UDP Server 模式

图 50 Web-工作模式设置-UDP Client

(5) 透传云模式

图 51 Web-工作模式设置-透传云

(6) HTTP 模式

图 52 Web-工作模式设置-HTTP

(7) MQTT 模式

图 53 Web-工作模式设置-MQTT

5.2.5 高级设置

图 54 Web-高级设置界面

5.2.6 设备管理

图 55 Web-设备管理

<注意>：保存完毕数据后，点击重启，**T200 重启生效**。

5.3 参数设置-AT 指令

串口调试助手下载地址：http://oss.hp-iot.cn/cloud/tools/others/Serial_port_tool.zip

详细 AT 指令说明请参考《AT 指令说明书》

5.3.1 AT 指令概述

AT 指令是指，在命令模式下用户通过串口调试助手与模块进行命令传递的指令集。

模块通过 Type-C 连接成功后，可通过串口调试助手进行 AT 命令设置。

AT 指令可以细分为四种类型

表 7 AT 指令类型

类型	指令格式	描述
测试指令	AT+<x>=?	该命令用于查询设置指令或内部程序设置的参数以及取值范围。
查询指令	AT+<x>?	该命令用于返回参数的当前值。
设置指令	AT+<x>=<. . . >	该命令用于设置用户自定义的参数值。
执行指令	AT+<x>	该命令用于执行特定功能注：AT 指令必须大写，以回车符换行符结尾“\r\n”。

图 56 串口调试助手

5.3.2 串口设置

串口默认波特率 9600，数据位 8，停止位 1，校验位 NONE 。

(1) 先发送“++++++++++\r\n”，10 秒内再发送“AT\r\n”，设备返回“\r\nOK\r\n”进入配置模式。

(2) 串口设备给模块发送指令“AT+ENTM\r\n”，模块在接收到指令后，回显“\r\nOK\r\n”，回到工作模式。

5.3.3 网络设置

使用 UDP 通讯，端口 760 无进入模式，可直接发送 AT 指令通信。

5.3.4 命令模式、透传模式切换

从 AT 命令模式切换为网络透传的顺序：

（1） 串口设备给模块发送指令“AT+ENTM\r\n”。

（2） 模块在接收到指令后，回显“\r\nOK\r\n”，并回到之前的工作模式。

5.3.5 AT 指令错误码

表 8 错误码列表

错误码	说明
ERR:-1	无效的命令格式
ERR:-2	无效的命令
ERR:-3	无效的操作符
ERR:-4	无效的参数
ERR:-5	操作不允许

5.3.6 AT 指令集

表 9 指令列表

编号	指令	说明
1	AT+E1	打开回显功能
2	AT+E0	关闭回显功能

3	AT+HELP	查询帮助
4	AT+ENTM	查询版本号
5	AT+RESTART	重启设备
6	AT+GMR	查询版本号
7	AT+ENTM	退出设置
8	AT+SAVE	保存设置
9	AT+RESET	恢复出厂设置
10	AT+HPF	寻机
11	AT+MODEL	查询型号
12	AT+DNAME	查询/设置设备名称
13	AT+LAN	查询/设置 LAN 口
14	AT+DNS	查询/设置 DNS
15	AT+MAC	查询/设置 MAC
16	AT+WKMOD	查询/设置工作模式
17	AT+UART	查询/设置串口信息
18	AT+UARTPKG	查询/设置串口分包规则
19	AT+UARTRST	查询/设置串口无数据重启
20	AT+UARTHEART	查询/设置串口心跳包
21	AT+UARTMODBUS	查询/设置串口 ModbusTCP
22	AT+UARTSWITCH	查询/设置串口协议分发
23	AT+TCPCA	查询/设置 TCP ClientA 信息
24	AT+TCPCB	查询/设置 TCP ClientB 信息
25	AT+TCPCC	查询/设置 TCP ClientC 信息
26	AT+TCPCD	查询/设置 TCP ClientD 信息
27	AT+TCPS	查询/设置 TCP Server 信息
28	AT+UDPCA	查询/设置 UDP ClientA 信息
29	AT+UDPCB	查询/设置 UDP ClientB 信息
30	AT+UDPCC	查询/设置 UDP ClientC 信息

31	AT+UDPCD	查询/设置 UDP ClientD 信息
32	AT+UDPS	查询/设置 UDP Server 信息
33	AT+MQTT	查询/设置 MQTT 信息
34	AT+MQTTWILL	查询/设置 MQTT 遗嘱信息
35	AT+MQTTPUB	查询/设置 MQTT 发布信息
36	AT+MQTTSUB	查询/设置 MQTT 订阅信息
37	AT+HTTP	查询/设置 HTTP 信息
38	AT+HPYUN	查询/设置透传私有信息
39	AT+HPYUNSER	查询/设置透传私有云服务器地址
40	AT+NETRST	查询/设置网络无数据重启
41	AT+NETHEART	查询/设置网络心跳包
42	AT+NETREG	查询/设置网络注册包
43	AT+PARAJS	查询设置基础参数 JS
44	AT+WKMODJS	查询设置透传模式参数 JS

详细 AT 指令说明请参考《AT 指令说明书》

6 联系方式

深圳华普物联科技有限公司

地址：深圳市南山区西丽阳光二路翻身工业区 7 栋 4 楼

河南华普物联科技有限公司

地址：郑州市高新区金梭路总部企业基地二期 99 号楼 7 层

网 址：www.hpiot.cn

公司电话：400-658-9578

微 信：136 0018 3670

7 免责声明

本文档提供有关 HP-E10 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。

8 更新历史

版本号	修改说明	时间	修改人	检查人
V1.1	首版	2022-6-9	申祺龙	刘冰星
V1.2	1. 增加下载链接 2. 优化功能说明	2022-7-5	申祺龙	刘冰星
V1.3	增加透传云模式	2022-8-15	申祺龙	刘冰星