

DESCRIPTION OF PRODUCTS

用户手册

--V1.1



CN10 型网口模块

0218EE

www.sa68.com

sa68@sina.com

北京捷麦通信器材有限公司

版权声明

北京捷麦通信器材有限公司版权所有，并保留对本手册及本声明的最终解释权和修改权。

本手册的版权归北京捷麦通信器材有限公司所有。未得到北京捷麦通信器材有限公司的书面许可，任何人不得以任何方式或形式对本手册内的任何部分进行复制、摘录、备份、修改、传播、翻译成其它语言、将其全部或部分用于商业用途。

免责声明

本手册依据现有信息制作，其内容如有更改，恕不另行通知。

北京捷麦通信器材有限公司在编写该手册的时候已尽最大努力保证其内容准确可靠，但不对本手册中的遗漏、不准确或印刷错误导致的损失和损害承担责任。

我们会经常对手册中的数据进行检查，并在后续的版本中进行必要的更正。欢迎您提出宝贵意见。

技术支持

北京捷麦通信器材有限公司建立了以总部技术支持中心、区域技术支持中心和本地技术支持中心为主体的完善的服务体系，并提供电话热线服务。

您在产品使用过程中遇到问题时可随时与北京捷麦通信器材有限公司技术支持服务热线联系。

此外，您还可以通过北京捷麦通信器材有限公司网站及时了解最新产品动态，以及下载需要的技术文档。

北京捷麦通信器材有限公司：

地址：北京市丰台区芳城园一区日月天地B座1505

邮编：100017

电话：010-63331035/6/7

传真：010-58076471

E-mail: support@sa68.com

网站：<http://www.sa68.com>

阅读指南

手册目标

通过阅读该用户手册，可以了解 CN10 的外观结构及安装、知道 CN10 如何与 PC 计算机连接通信、熟悉 CN10 的各种工作模式及其参数意义，会使用参数配置软件完成对 CN10 的参数操作，依据常用功能的调试流程应用 CN10 产品的基本功能。使得用户完全能够应用本产品所提供的所有功能。

阅读对象

本手册为具有一定工控背景知识的工程人员、安装人员及电气人员编写，其内容涵盖了 CN10 的安装、功能模式讲解和调试等信息。

阅读本手册所需的基本知识

需读者熟悉基本的 TCP/IP 网络知识和串口通信知识。例如 TCP/IP 组网的基本概念和通信模型，TCP/UDP 基本内容、客户端与服务器的概念；串口波特率格式和异步通信等基础内容。

适用范围

本手册适用于 CN10 型网口模块产品。

关联文档

《CN10 网口模块产品说明》：用户在购买之前阅读的内容，展现 CN10 网口模块的大部分的功能及特点，用户可以初步了解 CN10 网口模块，判断这个产品是否满足自己项目的需求。

《应用实例》：列出了多个用 CN10 解决实际工程案例，包含工程项目的方案、系统构架图等信息。

《常见问题解答》：用户在使用中常见的问题以及这些问题的解决方式。

如何使用本手册

如果您是初次使用本公司的信道转换器系列产品（数传电台、短信模块、4G/GPRS、网口模块和 WIFI 模块等），那么您需要通读 CN10 网口模块的用户手册。如果您是一位有经验的用户，则可以通过目录和附录的快速查找检索相应信息。

目录

目录.....	4
1. 产品概述	6
2. 外观尺寸及指标	7
2.1 外观及说明	7
2.2 端子接口说明	7
2.3 LED 指示灯	8
2.4 安装方法	9
2.5 技术参数	10
3. 功能及应用	11
3.1 串口通信	11
3.1.1 接收机制	11
3.1.2 参数说明	11
3.1.3 串口连接及电平转换	12
3.2 网口（以太网）通信	13
3.2.1 接收机制	13
3.2.2 参数说明	13
3.2.3 网口（以太网）连接	14
3.3 数据透传	15
3.4 协议转换	17
3.5 接入“捷麦通”平台	19
3.5.1 功能及通信模型	19
3.5.2 地址解析方式	20
3.5.3 服务器参数设置	23
4. 参数配置及功能调试	25
4.1 参数设置软件的安装及运行	25
4.1.1 安装参数设置软件	25

4.1.2	打开软件.....	25
4.1.3	选择及配置通信连接.....	25
4.1.4	参数设置界面.....	27
4.2	数据透传功能调试.....	28
4.2.1	TCP 服务器（TCP_Server）模式调试.....	28
4.2.2	TCP 客户端（TCP_Client）模式调试.....	29
4.2.3	UDP 服务器（UDP_Server）模式调试.....	31
4.2.4	UDP 客户端（UDP_Client）模式调试.....	33
4.3	协议转换功能调试.....	35
4.3.1	从机模式调试.....	35
4.3.2	主机模式调试.....	38
4.4	接入“捷麦通”功能调试.....	41
4.4.1	透明回传和透明固定模式调试.....	41
4.4.2	格式传输模式调试.....	44
4.4.3	透明智能模式调试.....	46
5.	附录.....	49
5.1	默认参数.....	49

1. 产品概述

CN10 是一款工业级串口转 TCP/IP 网口（以太网）转换器。除具有将串口数据转换成 TCP/IP 网口数据的常规“串口服务器”功能外，还支持将串口的 MODBUS/RTU 协议转换成网口(以太网)的 MODBUS/TCP 协议。

CN10 支持接入“捷麦通®平台”功能，可实现串口设备与其他无固定 IP 或域名的网络设备（例如普通电脑、智能手机等）直接通信。

CPU 采用 32 位高性能 Cortex-M3 核的 ARM 处理器，运行高性能的嵌入式实时操作系统，具有快速数据交换和逻辑处理能力。

提供可视化参数配置和调试软件，便于产品快速上手。

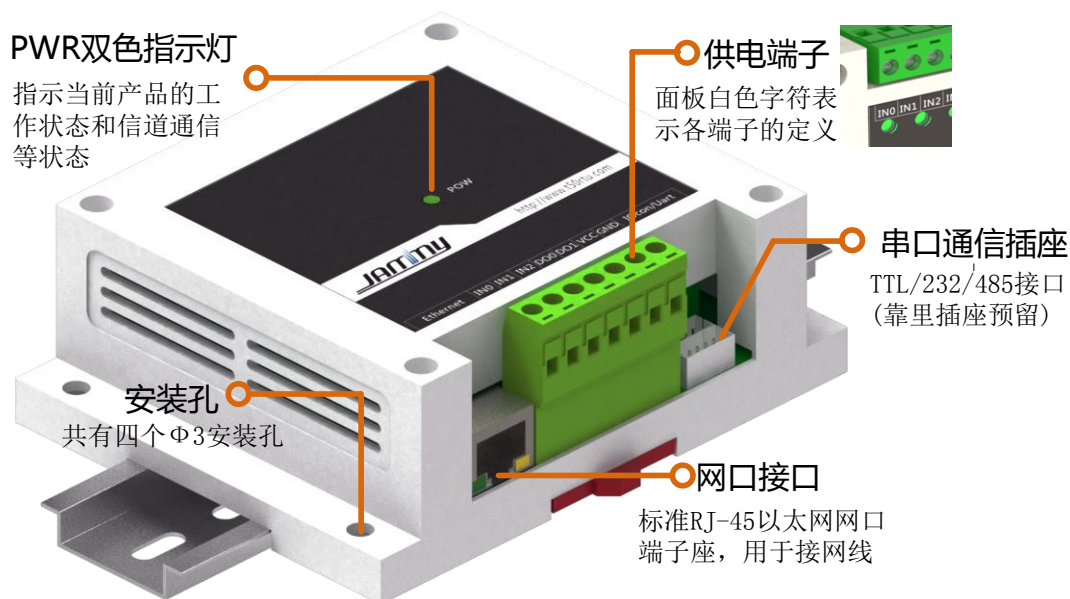
支持 DIP 导轨安装和螺丝固定双模式。设计独立硬件开门狗（WDT），以确保实现工业应用所需的 7*24 可靠运行。

- 支持 TTL/RS232/485 串口与 TCP/IP 网口（以太网）的物理接口转换，而传输的数据不变。
- 支持串口 MODBUS/RTU 和网口 MODBUS/TCP 协议互转
- 支持接入“捷麦通”平台，可与普通电脑、智能手机、4G 模块等网络设备直接通信。
- 按照工控常用的应用场景进行模式分类，参数设置只用选择应用场景，无需了解繁杂的网络知识
- 图形化的参数设置及测试软件，便于快速配置和调试
- 100M/10M 自适应工业以太网口
- 内置网络隔离变压器，能抵抗 2KV 雷击
- 内置纯硬件定时看门狗，适合无人值守 7X24 小时运行的应用环境



2. 外观尺寸及指标

2.1 外观及说明



2.2 端子接口说明

T32N 共有两排 5.08 可插拔端子，各端定义见下表：

插座名称	端口号	端口名称	作用
Uart 串口插座 (外白色插座)	1	RXD	串口接收
	2	TXD	串口发送
	3	GND	地
	4	UPI	省电模式唤醒 IO
	5	O4V	向电平转换板/线提供直流 4.2V
IOcon 插座 (里白色插座)	1~5	IOcon	备用
电源插座	1	VCC	直流电源输入，DC9-24V，推荐使用 DC12V
	2	GND	地
备用	3~7	DINDO	备用
RJ45 接口	-	Ethernet	连接网络设备

2.3 LED 指示灯

PWR 双色指示灯:

该指示灯位于 CN10 的正面板的中间位置，灯的状态有如下几种情况：

1. 没有开启“捷麦协议中转模式”功能时：上电初始化时红灯亮，绿灯灭；工作中绿灯常亮，红灯常灭；收数据时绿灯闪，红灯亮；发数据时绿灯亮，红灯闪。

2. 开启“捷麦协议中转模式”功能时：上电初始化时红灯亮，绿灯灭，没有登上“协议转换服务器”时，红灯快闪，绿灯常亮。

收数据时绿灯闪，红灯亮；发数据时绿灯亮，红灯闪。



LED 灯名称	灯状态	含义
PWR 双色指示灯	绿常亮	正常工作
	绿闪烁	信道正在接收数据
	红常亮	CN10 正在初始化
	红快闪	正在登陆“捷麦协议中转模式”的服务器（0.1S 闪烁）
	红闪烁	信道正在发送数据中（1S 闪烁）

网络指示灯

该指示灯位于 RJ45 的插头面板的底部位置，有两个灯分别是绿色和黄色，绿色灯常亮表示 CN10 已经连接上了网络接口设备、黄色灯闪烁表示网络数据收发。

LED 灯名称	灯状态	含义
绿色网络指示灯	常亮	正常工作
	不亮	信道正在接收数据
黄色网络指示灯	闪烁	正在进行网络数据收发
	不亮	无数据发送，静默

2.4 安装方法

➤ 螺丝固定

本机的底板有 4 个安装螺孔，尺寸为 M3。可用螺丝直接安装在用户机箱内，安装尺寸如下所示：

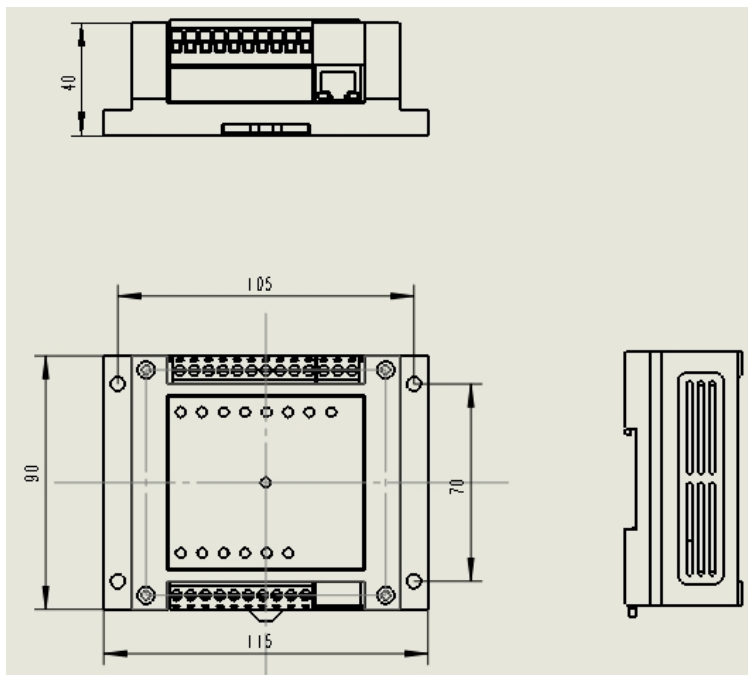


图 2-T32N 外观尺寸示意图

➤ DIP 导轨安装

本机采用使用标准 DIP 导轨进行安装，安装示意图如下图所示：

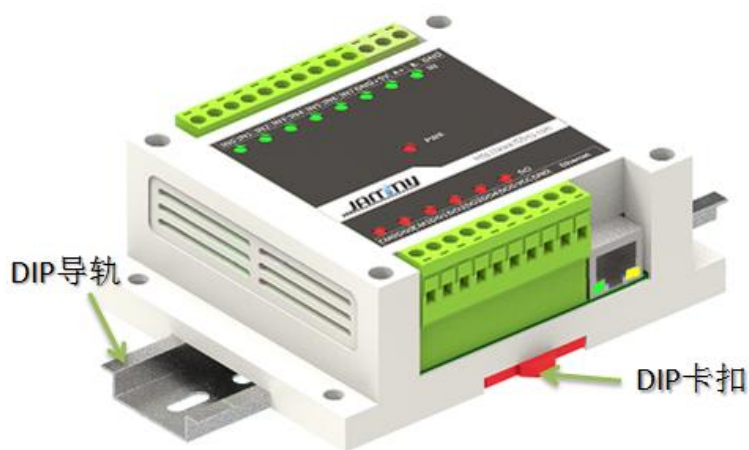


图 2-T32N 采用 DIP 导轨安装示意图

2.5 技术参数

网口（以太网）接口

端口数量：1

速率：10/100 Mbps 非自适应 MDI/MDIX

接头：标准 RJ45

电磁隔离保护：内建 1.5 Kv

网络协议：ICMP, IPv4, TCP, UDP, DHCP, DNS

串行通讯参数

数据位：8

停止位：1, 2

校验位：None, Even, Odd

波特率：1200~115200 bps

串口信号

TTL：RXD、TXD、GND（5V 可兼容3.3V）

RS232：RXD、TXD、GND

RS485：Data+、Data-、GND

电源需求

输入电压：DC 9 ~ 24V（推荐 DC12@2A 电源）

电压功耗：180mA @ 12V

串口接口

端口数量：1

串口标准：TTL（2.0mm 接线端子）

RS232（DB9 针式接头）

RS485（2.0mm 接线端子）

串口线路浪涌保护：无隔离（level 0）

机械特征

外壳：PC 工控塑料

重量：350g（净重） 410g（含包装重）

尺寸：115 x 90 x 40 mm

安装方式：DIP 导轨 或 M3 螺丝（4 颗）

工作环境

工作温度：-30 ~ 75℃

相对湿度：5 ~ 95%（无凝露）

保修

保修期：10 年（首年免费）

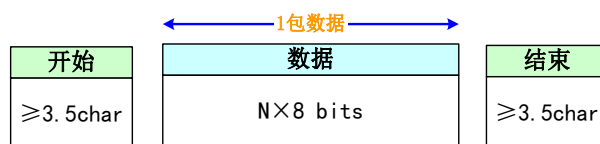
3. 功能及应用

CN10 具有串口通信和以太网网口通信两种方式。其功能是将串口收到的数据转换成以太网网口的形式进行发送，或者以太网网口的数据通过串口进行发送，信道之间转发的数据可以是完全透传、也可以经过协议转换过的内容。同时 CN10 支持接入到“捷麦通”平台，可实现串口设备与其他无固定 IP 或域名的网络设备（例如普通电脑、智能手机等）直接通信。

3.1 串口通信

3.1.1 接收机制

当 CN10 的串口收到数据时，将收到的数据先放着接收缓存区中（此时并不通知用户收到数据了），如果后面还有数据，会将这些数据依次按照先后顺序存放在这个缓存区中，当接收超过 3.5 的字节时间还没有数据时，就认为一包数据接收完毕，即包结束的判断标准是 3.5 个字节无数据传输。传输一包数据至少要求传输数据之前和之后有 3.5 个字节的空闲时间（没有数据传输），如下图所示：



CN10 接收到一包数据后，就会进行数据处理，例如通过以太网网口的形式进行发送。如果 CN10 收到一包数据还没有处理完成时，又收到了新的串口包数据，那么 CN10 会将新的串口包数据进入接收队列 BUFF 中保持，等上一包数据处理完成后，再从处理本包数据。CN10 的接收队列 BUFF 只跟总接收字节数有关，而与包个数无关，CN10 的接收队列 BUFF 为 1200byte(字节)，如果队列 BUFF 满后又接收到新的数据，新的数据将不会进入队列 BUFF。

3.1.2 参数说明

通信时，您的设备与 CN10 的串口参数必须保持一致，否则将无法通信。

串口参数有两个：串口波特率和串口格式。

串口波特率有 1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600 和 115200bp/s 可选，默认采用 115200bp/s 串口速率。

串口格式有 N-8-1、N-8-2、O-8-1、O-8-2、E-8-1 和 E-8-2 可选，默认采用 N-8-1 串口格式。



3.1.3 串口连接及电平转换

CN10 可以与设备电平接口是 TTL、RS-232、RS-485 串口电平或 RJ-45 网口接口的用户设备进行连接通信，CN10 自身输出 TTL 的串口电平，产品附件中的转换线或者转换头可将 CN10 输出的电平转换至您需要的接口方式。

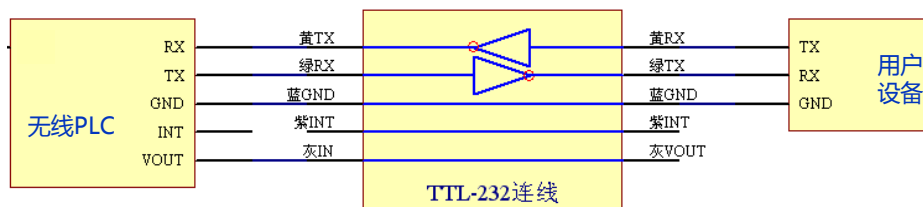
➤ 连接 TTL 接口设备

当与 CN10 连接通信设备的电平为 TTL 电平时。采用直连方式，连接示意图如下图所示：

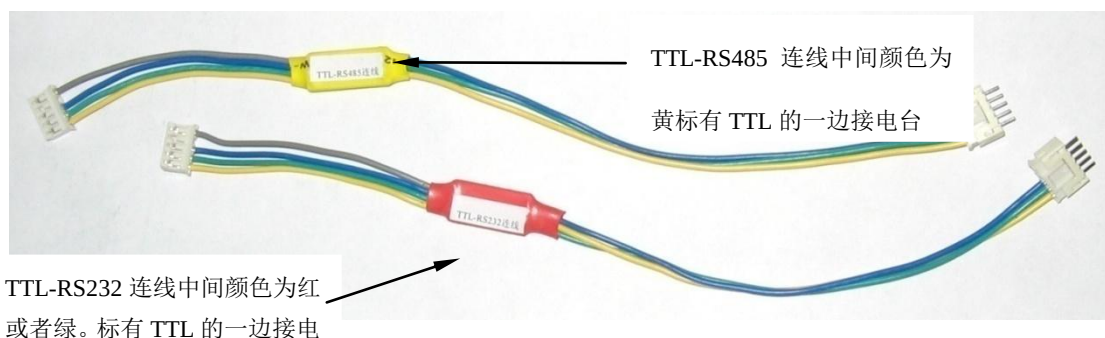


➤ 连接 RS-232 接口设备

当与 CN10 连接通信设备的电平为 RS-232 电平时。采用“TTL-232 连线”进行连接，连接示意图如下图所示：

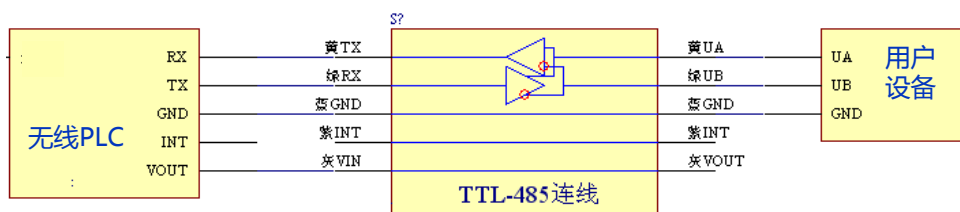


上图中的 TTL-232 连线和下文中 TTL-485 连线是 CN10 的一个附件，其作用是将 TTL 电平转换成上位机所需的电平。连接时请注意不同定义的线用不同的颜色表示。TTL 端接电台，另一端接上位机。外观图见下图。电台与上位机连接好后即可向使用串口那样使用无线电台。



➤ 连接 RS-485 接口设备

当与 CN10 连接通信设备的电平为 RS-485 电平时。采用“TTL-485 连线”进行连接(有关“TTL-485 连线”见上文“连接 RS-232 接口设备”)部分，连接示意图如下图所示：



3.2 网口（以太网）通信

3.2.1 接收机制

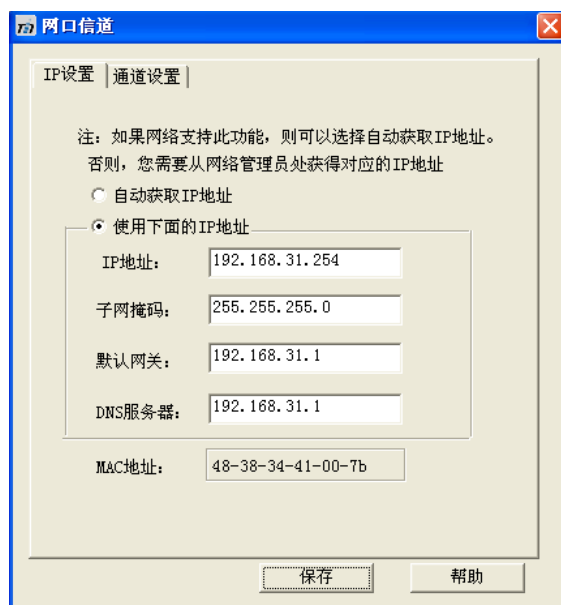
CN10 接收到一包网口（以太网）数据后，就会进行数据处理，例如通过串口的形式进行发送。如果 CN10 收到一包数据后还没有处理完成时，又收到了新的网口（以太网）包数据，那么 CN10 会将新的网口（以太网）包数据进入接收队列 BUFF 中保持，等上一包数据处理完成后，再从处理本包数据。CN10 的接收队列 BUFF 只跟总接收字节数有关，而与包个数无关，CN10 的网口（以太网）接收队列 BUFF 为 2048byte(字节)，如果队列 BUFF 满后又接收到新的数据，新的数据将不会进入队列 BUFF。

3.2.2 参数说明

通信时，您需要正确设置 CN10 的 IP 地址等网络基本参数。

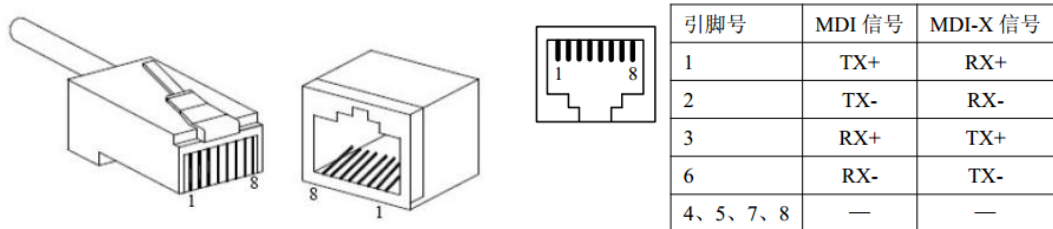
网口（以太网）参数包含：本机 IP 地址、子网掩码、默认网关、DNS 服务器和 MAC 地址。其中 MAC 地址是有厂家出厂分配的，用户无法设置，只能读取。

CN10 支持通过 DHCP 自动获取获得 IP 地址等上述网络参数。



3.2.3 网口（以太网）连接

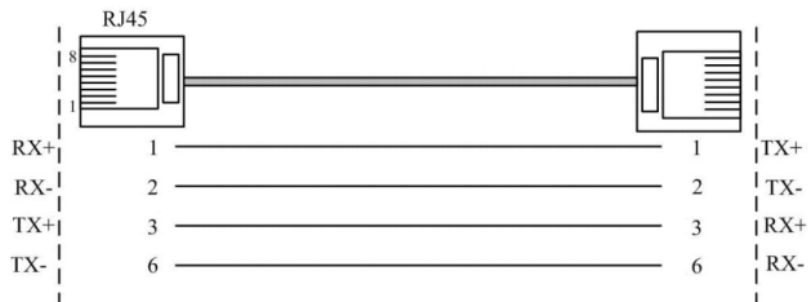
CN10 的网口（以太网）接口位于设备的前面板，接口类型为 RJ45，RJ45 端口的引脚分布如下图定义，连接采用非屏蔽双绞线（UTP）或屏蔽双绞线（STP）。



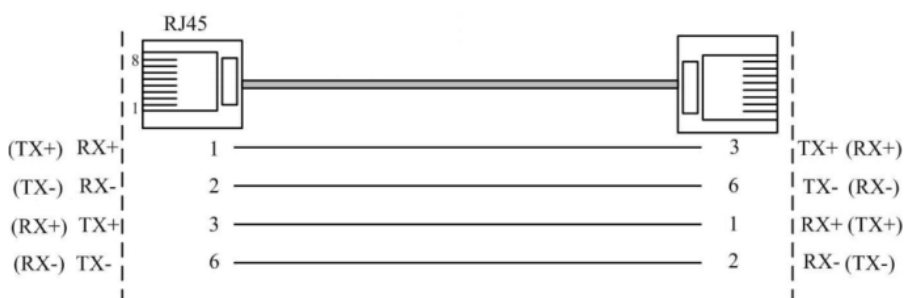
注：“TX±”为发送数据±，“RX±”为接收数据±，“—”为未用。

RJ45 的连线分为直通线和交叉线，在直通线（MDI）中，管脚 1、2、3、4、5、6、7、8 对应连接；在交叉线（MDI-X）中，管脚 1→3、2→6、3→1、6→2。

MDI（直通线）：



MDI-X（交叉线）：



CN10 网口（以太网）接口为非自适应 MDI/MDI-X。

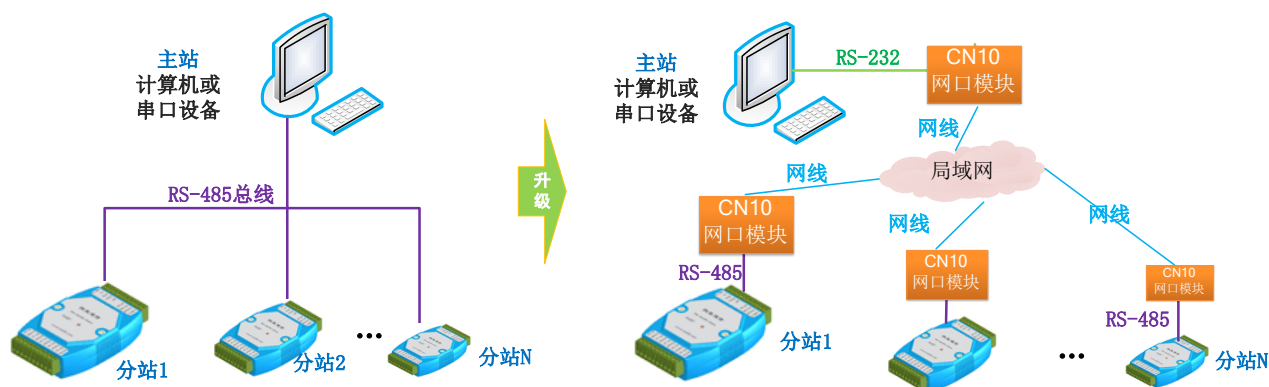
如果 CN10 与交换机（路由器）等网络设备连接时，使用直通线连接（MDI），如果 CN10 与计算机或者另外一台 CN10 连接时，需要使用交叉线(MDI-X)。

3.3 数据透传

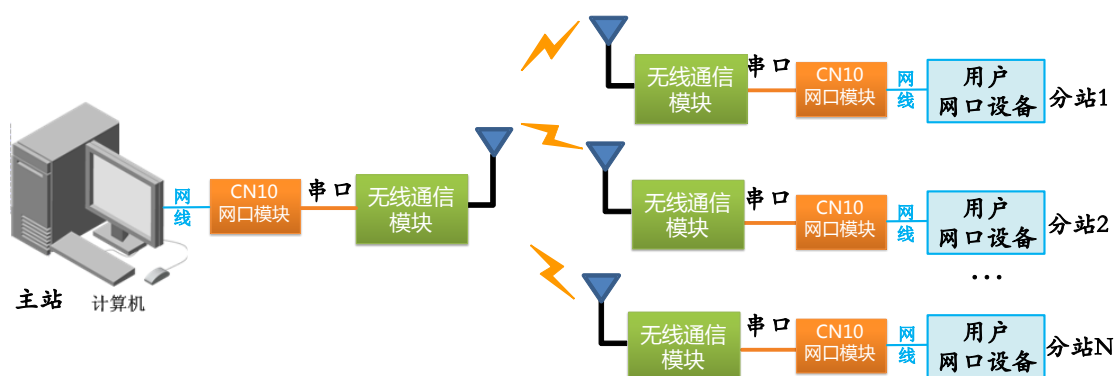
CN10 可以将串口收到的数据转换成以太网网口的形式进行发送，或者以太网网口的数据通过串口进行发送，信道之间转发的数据可以是完全透传、也可以经过协议转换过的内容。

用户在使用 CN10 时，需要依据您的项目模型选择合适的方式。CN10 将这两种方式设定为数据透传和协议转换这两个不同的工作模式（协议转换的详细内容见下一节 3.4 协议转换）。除这两个工作模式外，还有一个“接入捷麦通平台”的工作模式（详细内容见下一节 3.5 接入“捷麦通”平台）。

数据透传是指直接将串口与网口以太网物理接口转换，而对其传送的数据内容不做任何变化，即传统的“串口服务器”功能。通过 CN10 所提供的“数据透传”这种功能（工作模式），可以在原串口测控系统中硬件设备和上位机软件**不做任何变动**的条件下！接上 CN10 可直接升级成网口远程测控系统。系统模型如下图所示：



数据透传还有很多种应用模型，例如有线网口（以太网）网络采集系统没有网络添加，需要通过无线的方式进行传输，例如无线数传电台或者 4G 网络，那些只需要在 CN10 串口端增加无线通信模块即可，如下图所示：



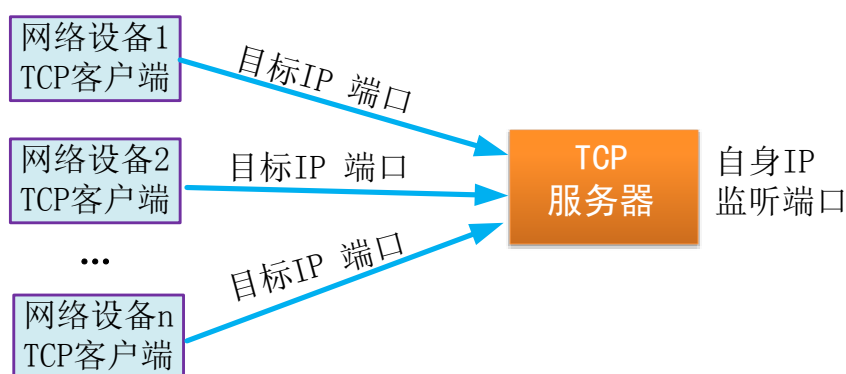
数据透传功能模式下的 SOCKET 网络协议支持：TCP 客户端（TCP_Client）、TCP 服务器

(TCP_Server)、UDP 客户端 (UDP_Client) 和 UDP 服务器 (UDP_Serve) 这些协议模式，用户需要按照工程需要选取合适的网络通信协议模式。

✧ TCP 客户端 (TCP_Client)

CN10 工作在 TCP 客户端 (TCP_Client) 模式下，需要用户填写目标端 (TCP 服务器) 的 IP (或域名) 和端口信息，(这些信息也是本模式下用户需要设置的参数)。

依据 TCP/IP 的协议规范及通信机制，CN10 工作在 TCP 客户端模式下，会主动强指定的目标端 TCP 服务器的 IP 的端口发送 TCP 连接请求和数据通信



CN10 支持使用域名的方式连接服务器，当 IP 地址为 0.0.0.0 时，CN10 将使用域名的方式连接服务器 (自动进行 DNS 获取服务器的 IP 地址)。

在本模式下，如果与 TCP 服务器断开，CN10 会自动向服务器发送重连，直到连接成功；在本模式下，CN10 会自动为自己的 TCP 通信获得一个可用的端口号资源，而不需要用户设置。

✧ TCP 服务器 (TCP_Server)

CN10 工作在 TCP 服务器 (TCP_Server) 模式下，需要用户填写两个参数：监听端口和 TCP_Server 超时时间。

监听端口：即上文中 TCP 客户端要去连接的服务器端的目标端口。

TCP_Server 超时时间：为了更可靠的通信，如果某一个 TCP 客户端设备在“TCP_Server 超时时间”内都没有与 TCP 服务器端 (CN10) 进行通信，那么 CN10 会主动断开该 TCP 客户端设备，等待其他设备连接。如果用户需要关闭这个超时断开 TCP 客户端功能，只需要将“TCP_Server 超时时间”设置成 0。

依据 TCP/IP 的协议规范及通信机制，当 CN10 工作在 TCP 服务器（TCP_Server）模式，其他网络设备必须使用 TCP 客户端（TCP_Client）模式与 CN10 建立连接和通信。受硬件资源的限制，CN10 工作在 TCP 服务器（TCP_Server）下时规定：同一时间只允许一个 TCP 客户端设备连接通信（独享），只有等上一个网络设备断开 TCP 连接后，才允许下一个 TCP 客户端连接；

✧ UDP 客户端（UDP_Client）和 UDP 服务器（UDP_Server）

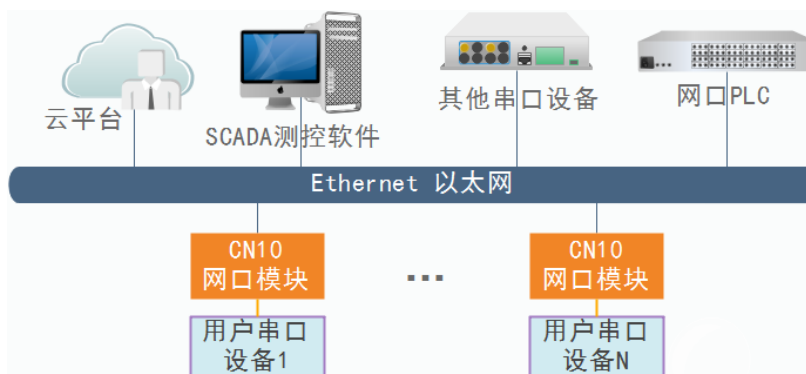
CN10 的 UDP 工作模式与 TCP 类似，只是二者之间使用的底层网络通信协议不同而已（TCP 基于可靠连接通信，UDP 不需要连接之间通信）。

UDP 客户端模式,需要用户填写目标端（UDP 服务器）的 IP（或域名）和端口信息，（这些信息也是本模式下用户需要设置的参数）。

UDP 服务器模式,需要用户填写自身（监听）端口信息，（这些信息也是本模式下用户需要设置的参数）。由于 UDP 是基于非连接的通信，因此不存在超时，也就没有“超时时间”，同时由于 UDP 基于非连接的通信，在 UDP 服务器模式下，只要收到了 UDP 客户端的数据，CN10 就会将数据内容通过串口发送给用户，而不区分这些数据是哪个 UDP 客户端发送的。

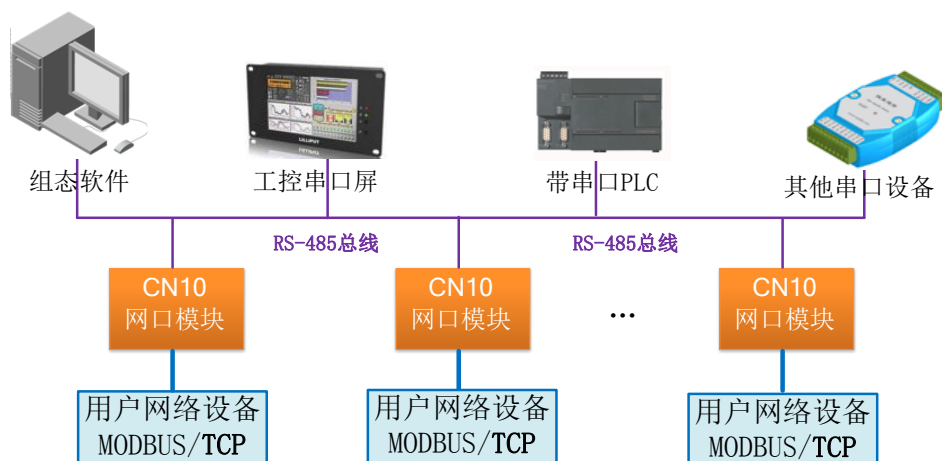
3.4 协议转换

CN10 除支持网口与串口数据完全透传的“串口服务器功能”外，还支持 MODBUS/RTU 转 MODBUS/TCP 协议的“MODBUS 网关”功能，可以非常容易地将用户串口设备(MODBUS_RTU)接入到任何一个支持 MODBUS/TCP 的网络 HMI/SCADA 等软件平台。



CN10 支持串口 MODBUS_RTU 和网口 MODBUS_TCP 协议互转外，还支持主从站协议可选，因此还可以将网口设备接入串口 HMI/SCADA 软件平台，例如串口触摸屏、普通串口组态软件(组态王)、

串口 PLC 等。



目前 CN10 支持串口 MODBUS/RTU 协议与网口（以太网）MODBUS/TCP 协议的互转。由于 MODBUS 协议是主从式的通信协议，因此在协议转换时，用户还需要关注主从协议的区分（即上行数据和下行数据）。为了方便用户的理解和使用，我们将协议转换分成两种工作模式，**主机模式**和**从级模式**。CN10 接在网络从设备上，就是从机模式，CN10 接在网络主设备上，就是主机模式。如下图所示：

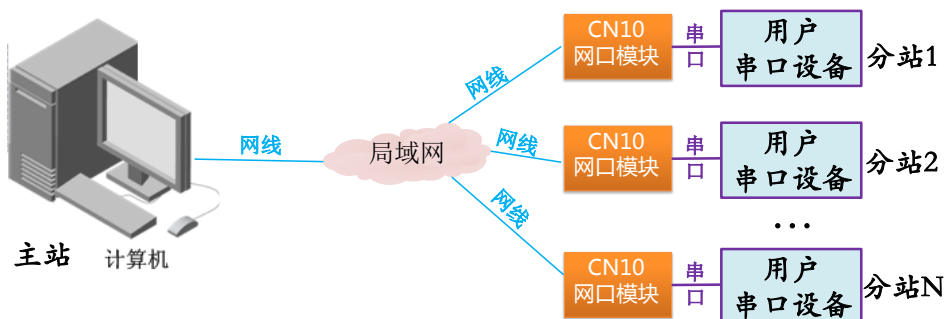


图 3-1 CN10 的从机模式示意图

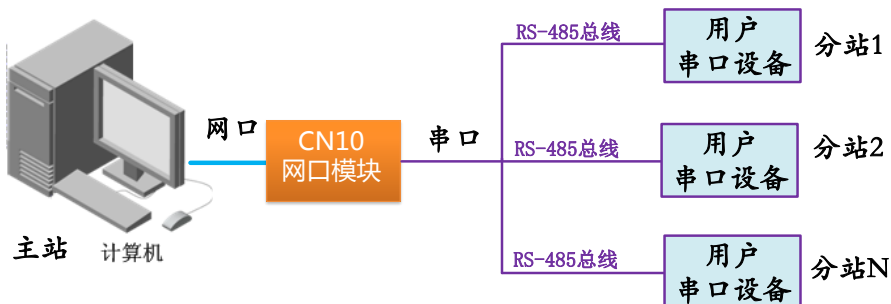


图 3-2 CN10 的主机模式示意图

3.5 接入“捷麦通”平台

3.5.1 功能及通信模型

CN10 网口模块可以将您的串口设备接入到捷麦通®平台。捷麦通®平台是一种借助互联网，不依赖固定 IP 或域名实现网络设备之间相互通信的技术。通过 CN10 将您的串口设备接入捷麦通®平台后，可实现这个串口设备与普通计算机（无需固定 IP 或域名）、智能手机、4G 通信模块和 WIFI 模块等网络设备直接通信。

使用本应用场景（捷麦通®平台），您只用设置网口设备的捷麦通®身份地址即可，而不需要关心这些网络设备是否需要固定 IP 或域名的等网络环境，不用了解网络参数知识及其设置等操作。

在捷麦通®平台下，每一个网络设备拥有一个唯一的身份地址（两个字节），需要发送数据时，只需要告知这包数据的目标设备的身份地址即可，同理收到数据时，会告知这包数据的发送方身份地址。

应用场景模型如下图所示：

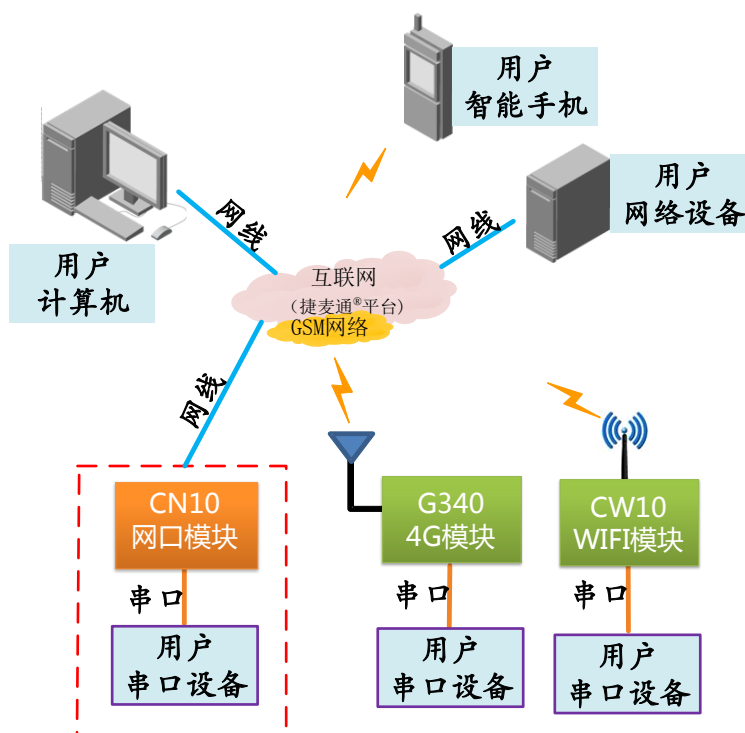


图 3-3 串口设置接入互联网

上图所示的应用场景中，如果您的串口设备现场环境没有网线上网条件，可以使用我公司的 G340 型 4G 模块完成同样的功能，当然如果您的现场环境有 WIFI 上网条件，可使用我公司的 CW10 型 WIFI 模块实现同样的功能（如上图所示的右下角的 4G 和 WIFI 连接示意图）。

3.5.2 地址解析方式

依据“捷麦通”平台的功能特征，CN10 需要将数据发送给其他“捷麦通”平台下的设备时，只需要告知目的设备的身份地址即可，CN10 的地址解析方式有 4 种。格式传输、透明回传、透明智能和透明固定。

✧ ①格式传输

在格式传输下，目标地址是通过在数据中固定的位置获得，因此，格式传输下，数据必须按照我们提供的格式进行传输数据，否则不能进行“数据收发”应用。格式传输的另外一个好处在于，可以知道数据是否成功发送，在格式传输下，发送数据完后，CN10 都会回复响应数据给用户，用户可以依据响应的数据知道刚发送的数据是否成功。

格式传输的内容包含给 CN10 数据头和用户数据的内容，因此“数据收发应用”解析完数据后，将此包数据进行拆解，去掉了格式传输中的给 CN10 的数据头，只传输用户数据的内容部分。

➤ 收发数据格式

传输数据时控制字节为 01H，上位机就是靠数据包的第二个字节来识别信息的内容的。收发数据格式如下式表示。

字头：0xD7	控制字： 0x01	身份地址： 2 字节	数据长度： 2 字节	数据
---------	-----------	------------	------------	----

身份地址：2 字节长度，为发送数据的目标身份地址或者接收数据时的源数据身份地址。请注意这里指的身份地址是指各个站点的顺序编号。如共有 10 个分站一个总站的系统可将总站的地址编成 00H00H、1 号站编成 00H01H、2 号站编成 00H02H……10 号站编成 00H0AH。

数据长度：所要传输的数据长度，2 字节。本模块规定每次传输的数据长度在 1—1000 个之间。若长度不在这个区间内本次传输失败，模块不发送数据。要传输 196 个字节的数据，数据长度应为 00HC4H。

例如：主站要发送 0x01 0x02 0x03 0x04 0x05 0x06 六个字节数据给 3 号站,其发送的数据格式如下：

D7 01 00 03 00 06 01 02 03 04 05 06

说明：

D7 01：格式传输的字头

00 03：数据的目标端身份地址

00 06: 要发送的数据长度

01 02 03 04 05 06: 要发送的数据内容

➤ 响应数据格式

传输响应时的格式如下:

字头: 0xD7	响应字: 1 字节	参数数据: N 字节
----------	-----------	------------

传输响应的控制字节占一个字节。根据响应的内容不同而不同。有的响应有参数有的响应无参数。下表列出了常用的响应:

控制字节	参数	方向	功能
FAH	无	模块→上位机	数据已经成功发送。由于网络原因, 发送相同的数据量所需要的时间也是不一样的, 即延迟时间也是不相同的, 所以发送数据时, 要等到数据发送的回应响应码后再发送下一次数据
FFH	1 字节	模块→上位机	数据发送失败, 可能是因为信道忙或者没有登陆到服务器造成的

✧ ②透明回传

透明回传具有透明传输的特征, 也就是说用户串口发送什么数据, CN10 收到后转发的也是相同的数据, 不对用户数据做任何变动。

透明回传模式下, 发送数据的目标端地址是收到最后一包数据的源地址。类似回复数据的模式, 当 CN10 接收到地址 A 的数据后, 以后 CN10 发送的数据都向地址 A 发送, 直到有另外一个 B 设备向 CN10 通信, 此时, CN10 发送数据的目标端就变成 B 设备, 依次类推。此模式下, 如果 CN10 第一次发送数据, 而之前又没有设备跟 CN10 通信过, 这时候, CN10 就不知道目标端的地址是谁, 为了解决这个问题, 在透明回传的模式下, 我们提供了一个可让用户设置的参数“透明回传默认地址”, 当出现第一次发送数据, 不知道目标端是谁时, 就向这个“默认目标地址”发送。

将 CN10 设置成透明回传, 只需在“捷麦协议中转模式”的选项框中选“透明回传”, 然后在显示的“透明回传默认地址”的编辑框中输入 捷麦协议中转模式的默认目标地址。

✧ ③透明智能

透明智能模式同透明回传一样，也具有透明传输的特征。透明智能模式下，目标身份地址从用户数据流中智能获取。因为在很多协议中，数据流都带有目标端的地址，协议通过解析这些数据流，就可以得到目标身份地址，但前提是用户要告诉“CN10”目标身份地址在数据流中的特性，因此，我们设计了四个参数，数据流中地址数据的起始字节、地址占的字节数、站点上组内设备的最大数和地址的类型。用户只要在透明智能的模式下，依据自身的工程正确填写了这四个参数，CN10 模块就可以智能地解析出目标的身份地址，从而将数据送到指定的设备上。选择了捷麦协议中转模式的透明智能解析后，还需要设置以下几个参数：

➤ 编码方式

地址的编码方式有 3 种，分别是 HEX、ASCII 和 BCD 编码。选择了一种编码方式后，CN10 会按照这种编码方式来解析数据流中的地址。

➤ 地址开始位置、地址长度

要发送的数据中目标地址的开始位置和目标地址的长度。例如编码方式是 HEX，设置地址开始位置是 5，长度是 2。当 CN10 串口收到数据后，就会查找数据流中的第 5 位和第 6 位，把这两个字节作为要发送数据的目标地址。

➤ 通信模块最多连接的用户设备数量（组内设备最大数）

在很多测控系统中，一个通信模块可能连接着多个采集模块，这个通信需要接收多个设备的数据，而通信模块的身份地址是唯一的，为解决这个问题，我们添加了一个“组内设备最大数”和分站的各设备地址分配需要按照我们的原则。

“组内设备最大数”是指在所有的分站中，一个通信模块最多连接着几个设备。

“设备地址”的地址要依据“组内设备最大数”来分配，如果“组内设备最大数”为 4，那么 1 号分站的设备地址必须规定从 1~4，2 号分站的设备地址必须规定从 5~8，即使 1 号分站就一台设备，2 号分站也必须要从 5 开始分配，以此类推，可以得出这么一个规律：第 N 个站点的设备地址是 $(N-1)*4+1$ 。也就是说，假设“组内设备最大数”是 M，分站站点号用 N 表示，则第 N 号站点的从设备的地址编号必须是从 $(N-1)*M+1$ 至 $N*M$ 的范围里（当每个站点上只连接一个设备时，即 M 为 1，那么 $(N-1)*1+1=N$ ，也就是说设备的地址与站点地址相同）。

这样当主站向通信模块发送一包分站的数据后，通信模块首先依据“地址开始位置、长度和类型”解析出目标分站的地址，然后依据“组内设备最大数”和分站的地址规则，就可以知道刚解析出的目

标分站属于哪个通信模块连接的范围，最后将数据发送给这个通信模块。

如图 1-2 所示，“组内设备最大数”为 4（分站 3），按照地址分配原则，分站 1 的三个设备分配的地址为 1、2 和 3；分站 2 从 $(2-1) * 4 + 1 = 5$ 开始，（没有地址为 4 的设备）；分站 3 的设备从 $(3-1) * 4 + 1 = 9$ 开始分配。当主站端的通信模块收到设备地址为 2 的数据包时，2 在 1~4 的范围内，属于分站 1 下设备的数据，也就是要把数据给身份地址为 1 的通信模块；当主站端的通信模块收地址为 12 的数据包时，12 在 9~12 的范围内，属于分站 3 下设备的数据，也就是要发数据交给身份地址为 3 的通信模块。

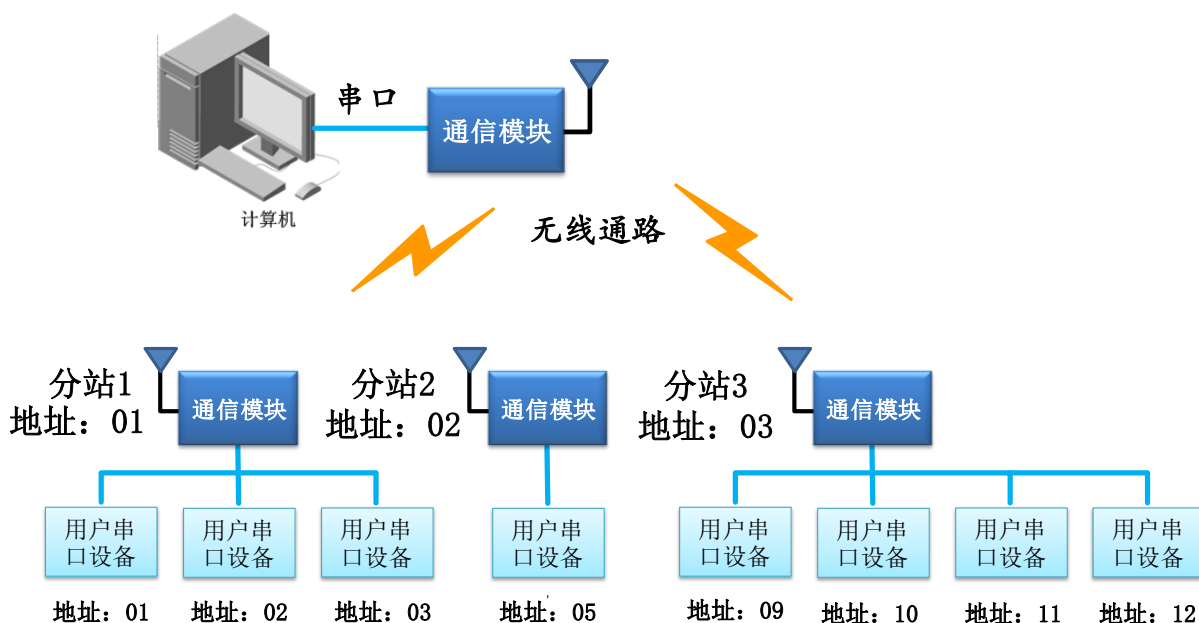


图 3-4

◇ ④透明固定

透明固定模式同透明回传一样，也具有透明传输的特征。透明固定模式下，目标身份地址是不变的。由用户在参数设置软件中指定。CN10 在发送数据时，就会向这个指定的目标地址发送数据。当选择了捷麦协议中转模式后，选择地址解析方式为“透明固定”，然后在显示的“透明固定默认地址”的编辑框中输入默认目标地址。

3.5.3 服务器参数设置

组号：捷麦协议中转模式采用分组分地址通信，通信间设备必须要在同一个组内，发送数据站点的目标地址必须是自己的站点地址。组号为 4 个字节，范围从 0~65535，组号默认出厂为 1。

心跳时间：捷麦协议中转模式利用心跳包来维持与服务器的通讯状态。所谓的心跳是指在规定的

心跳的时间间隔内如果上位机无数据收发，中转模式为了保持实时在线而发送两个字节的心跳数据。心跳时间过短会使模块有时不在线造成通信失败。为了保证能正常收发数据，经过测试，一般的心跳时间设置在 3—5 分钟。省缺的设置是 5 分钟。您可以在参数设置软件的捷麦协议中转模式参数设置界面中设置心跳时间，单位是秒。

心跳失败次数：当发送心跳几次后，服务器还没有响应就认为通信失败，需要重新启动，一般建议 3 次。

注册识别次数：CN10 向服务器注册时，最大注册的次数，如果超过这个次数还没有注册成功，就需要重新启动，一般建议 5 次。

注册间隔时间：CN10 向服务器注册时，注册失败后会再次发送注册包，它们之间的间隔时间就是注册间隔时间，一般建议为 10 秒。

组建服务器：捷麦协议中转模式支持自建服务器和“北京捷麦通信”服务器，模块默认是“北京捷麦通信”服务器，如果用户想自建服务器，则正确填写自建服务器的 IP、端口、域名和切换模式等信息。

✧ 连接北京捷麦通信服务器

如图下图所示，当主服务器 IP 为 0 并且主域名为“gprs.bjgprs.com”，端口为 10000 时，连接的是“北京捷麦通信服务器”。如果选择了“主备服务器”，还需要备用服务器 IP 和端口。设置完成后，点击“确定”按钮，返回 CN10 主界面。

✧ 连接自建服务器

如图下图所示，如果主服务器 IP 不为 0 时，就是连接自建服务器（如何自建服务器请参考服务器软件使用手册），自建服务器需要设置 IP 和主端口。如果是局域网通信，IP 地址填写局域网内的主机即可，如果要和互联网中的设备通信需要设置外网 IP 地址。设置完成后，点击“确定”按钮，返回 CN10 主界面。

4. 参数配置及功能调试

4.1 参数设置软件的安装及运行

4.1.1 安装参数设置软件

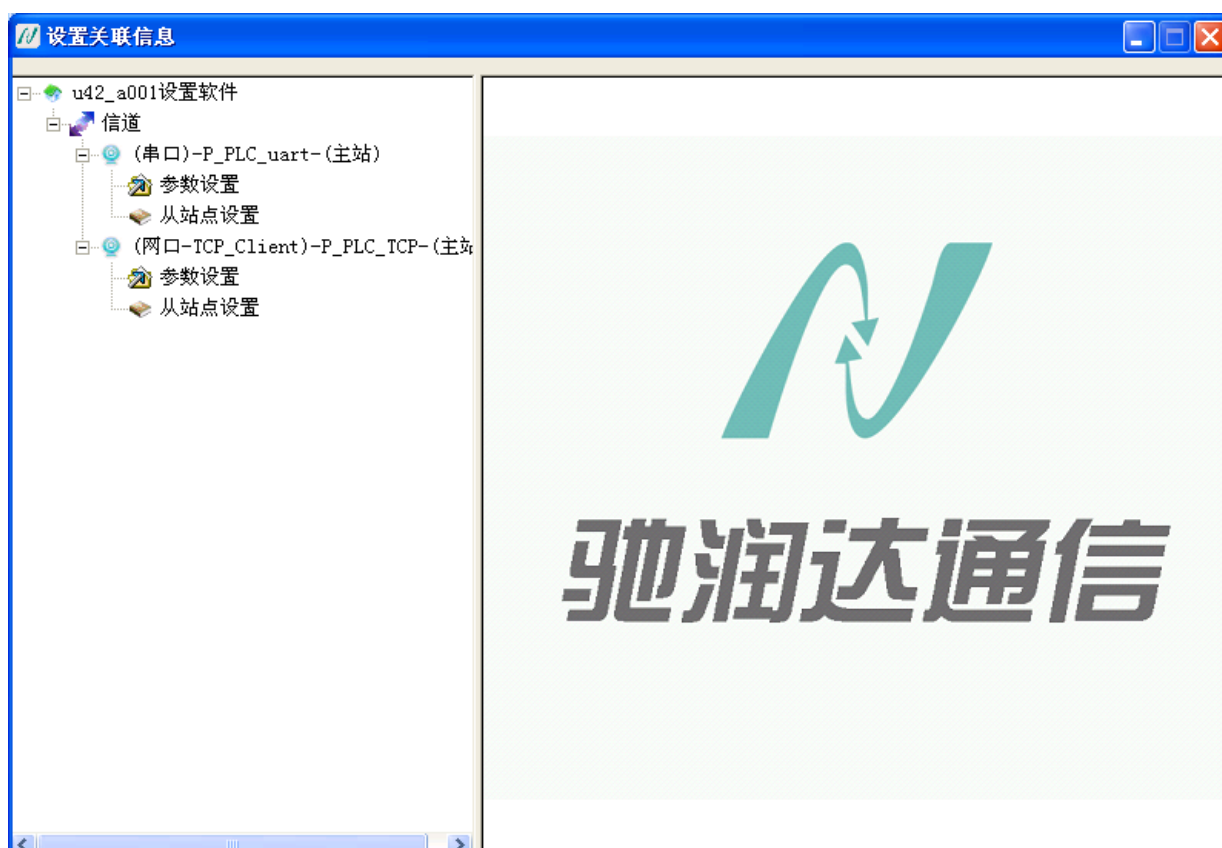
如果用户还没有安装“参数设置软件”，请点击此处[参数设置软件](#)下载软件安装包。下载完成后，根据向导安装即可。

4.1.2 打开软件

打开桌面生成的快捷方式



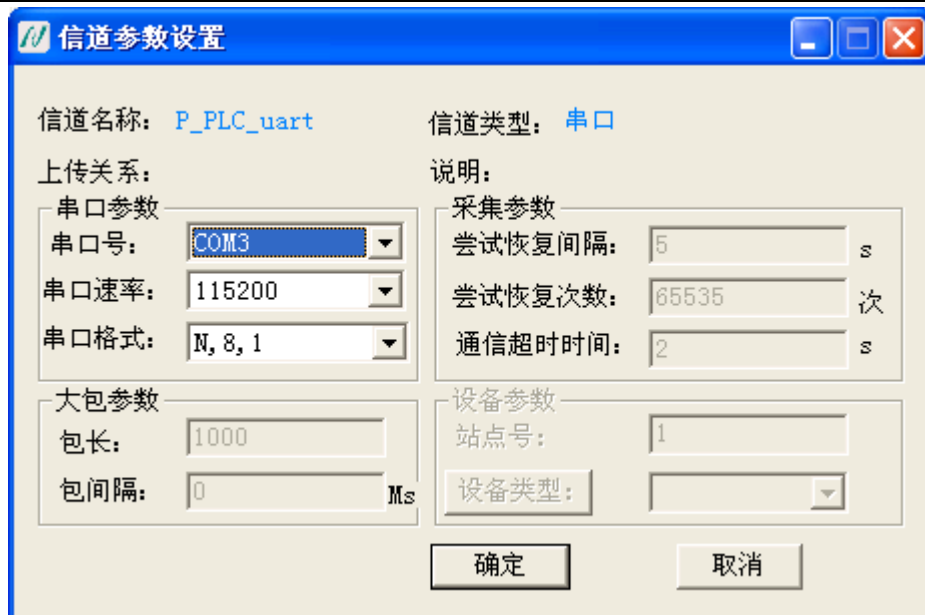
，进入如下界面：



4.1.3 选择及配置通信连接

✧ 串口通信连接

如果 CN10 通过串口与电脑连接，需要设置串口信道参数。设置界面如下图所示，设置正确的“串口号”、“串口速率”和串口格式。设置完成后，点击关闭按钮，软件与 CN10 正常通信后，就会进入参数设置界面。



◇ 网口通信连接

如果 CN10 通过网口与电脑连接，则不需要设置网口信道参数。直接点击关闭按钮，软件与 CN10 正常通信后，就会进入参数设置界面。

如果没有连接 CN10，直接进入软件，软件会处于读取版本信息状态，不能进入参数设置界面，如下图所示：



4.1.4 参数设置界面

连接 CN10 后，软件会正常进入参数设置界面，可以看到有关 CN10 的所有参数设置信息。

参数设置界面的“基本参数”和“网口设置”用来设置 CN10 通信时的信道参数。还根据 CN10 的 3 种工作模式，分为 3 个参数设置区：“接入接麦通平台参数区”、“数据透传参数区”和“协议转换参数区”。如下图所示：

捷麦通信

CN10参数设置

版本号: U53A-000201-AA-01

基本参数

工作模式: 数据透传模式

串口波特率: 115200

串口格式: N-8-1

网口设置

自动获取IP: 打开

本机IP: 0 0 0 0

子网掩码: 0 0 0 0

网关: 0 0 0 0

DNS服务器: 0 0 0 0

MAC: 00-00-00-00-00-00

捷麦通平台参数区

身份地址: 0

地址解析方式: 未定义

透明回传默认地址: 0

透明固定默认地址: 0

编码方式: HEX

地址开始位置: 0

地址长度: 0

组内设备最大数: 0

服务器参数

协议转换参数区

转换模式: 从机模式

服务器端口: 10000

TCP_Server超时时间: 3

数据透传参数区

协议类型: TCP_Server

目标IP: 0 0 0 0

端口: 10000

目标域名: 0

TCP_Server超时时间: 3

设置 查询 重启模块

北京捷麦通信科技有限公司
<http://www.sa68.com>
010-58076471/2/3

GPRS模块 短信模块 电台模块 测控模块

“设置”按钮：用于将用户在软件界面中修改的参数设置到 CN10 硬件中。

“查询”按钮：用于从 CN10 硬件中读取参数并显示的软件界面中。

“重启”按钮：用于重启 CN10 硬件产品。

注意：当用户修改 CN10 的参数后，并不是立刻起效，而是需要重启 CN10 硬件产品后才起效！

4.2 数据透传功能调试

4.2.1 TCP 服务器 (TCP_Server) 模式调试

CN10 工作在 TCP 服务器 (TCP_Server) 模式, 通过计算机的网口调试助手 (NetAssist.exe) 充当 TCP 客户端 (TCP_Client), 计算机与 CN10 同在一个局域网内, 计算机的 IP 地址为 192.168.1.12, CN10 的 IP 地址为 192.168.1.89, 监听的端口为 8899, 将一台带串口的计算机 (串口调试助手 sscom.exe) 充当串口设备与 CN10 的串口连接 (可与充当网络设备的计算机是同一台)。

➤ 调试模型



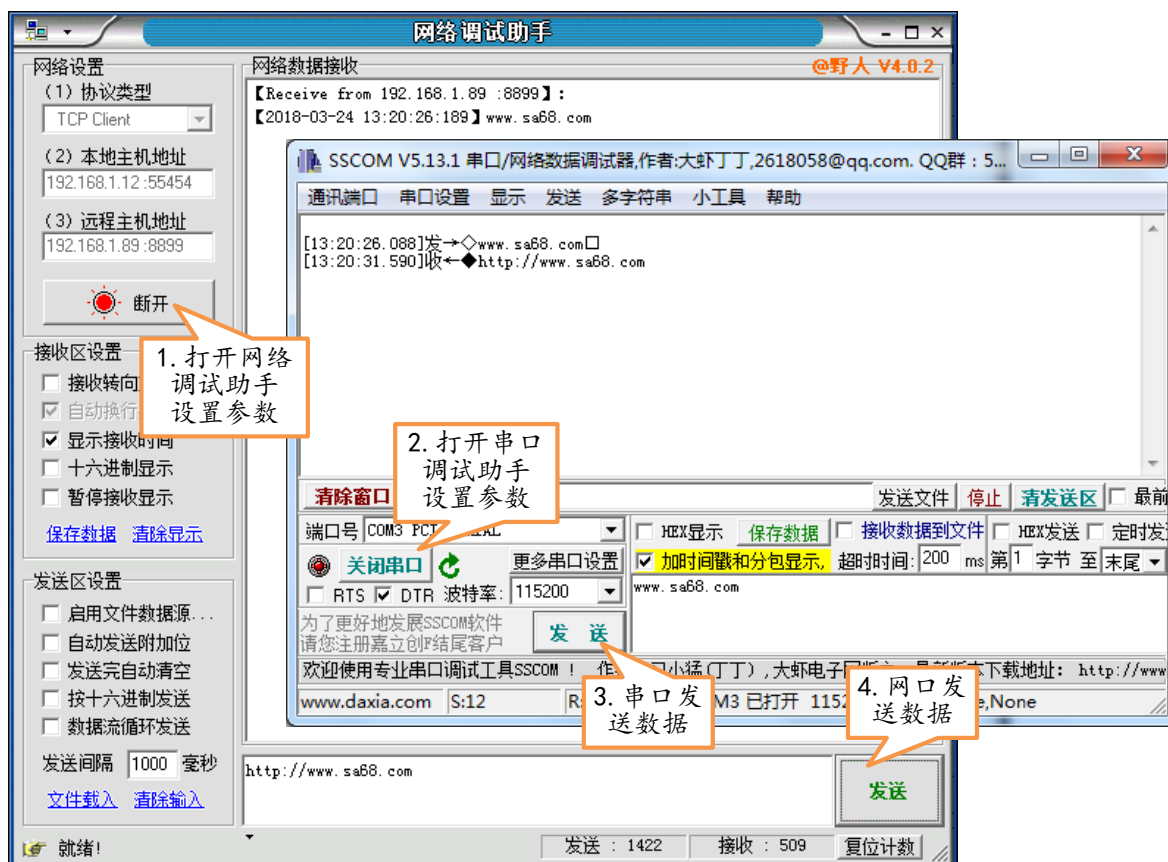
➤ 参数设置

The screenshot shows the 'CN10参数设置' (CN10 Parameter Settings) window. It includes several sections: '基本参数' (Basic Parameters) with '工作模式' (Work Mode) set to '数据透传' (Data Transparent Transmission); '网口设置' (Network Port Settings) with '本机IP' (Local IP) set to 192.168.1.89 and '子网掩码' (Subnet Mask) set to 255.255.255.0; '接入捷麦通平台参数区' (Jie Ma Tong Platform Parameters) with '身份地址' (Identity Address) set to 6 and '地址解析方式' (Address Resolution Method) set to '透明固定' (Transparent Fixed); '协议转换参数区' (Protocol Conversion Parameters) with '转换模式' (Conversion Mode) set to '主机模式' (Host Mode) and '目标端口' (Target Port) set to 8899; and '数据透传参数区' (Data Transparent Transmission Parameters) with '协议类型' (Protocol Type) set to 'TCP_Server' and '目标IP' (Target IP) set to 192.168.1.12. Numbered callouts indicate: 1. 选择工作模式 (Select work mode), 2. 设置网口参数 (Set network port parameters), 3. 设置数据透传参数 (Set data transparent transmission parameters), 4. 点击设置 (Click settings), and 5. 重启模块 (Restart module). The bottom of the window shows images of various modules: GPRS, 短信 (SMS), 电台 (Radio), and 测控 (Measurement and Control).

注意: CN10 设置参数后, 需要重新上电运行

➤ 调试过程

打开串口调试助手和网口调试助手，分别设置如下图所示的参数：



设置完成并连接成功后，就可以正常通信了。

通过网络调试助手发送数据（点击发送按钮），此时，串口调试助手会收到这包网络数据（接收区会收到数据内容）；同理，通过串口调试助手发送数据（点击发送按钮），此时，网络调试助手会收到这包，说明本功能已经实现，本模式调试完成。

4.2.2 TCP 客户端（TCP_Client）模式调试

CN10 工作在 TCP 客户端（TCP_Client）模式，通过计算机的网口调试助手（NetAssist.exe）充当 TCP 服务器（TCP_Server），计算机与 CN10 同在一个局域网内，计算机的 IP 地址为 192.168.1.12，监听的端口为 8899，CN10 的 IP 地址为 192.168.1.89，将一台带串口的计算机（串口调试助手 sscom.exe）充当串口设备与 CN10 的串口连接（可与充当网络设备的计算机是同一台）。

➤ 调试模型



➤ 参数设置

捷麦通信

CN10参数设置

版本号: U53A-000201-AA-01

基本参数

工作模式: **数据透传**

串口波特率: **115200**

串口格式: **N-8-1**

网口设置

自动获取IP: **关闭**

本机IP: **192 168 1 89**

子网掩码: **255 255 255 0**

网关: **192 168 1 1**

DNS服务器: **192 168 1 1**

MAC: **00-38-34-41-41-39**

接入捷麦通平台参数区

身份地址: **6**

地址解析方式: **透明固定**

透明回传默认地址: **65535**

透明固定默认地址: **65535**

编码方式: **BCD**

地址开始位置: **255**

地址长度: **255**

组内设备最大数: **255**

协议转换参数区

转换模式: **主机模式**

目标端口: **8899**

目标IP: **192**

数据透传参数区

协议类型: **TCP_Client**

目标IP: **192 168 1 12**

端口: **8899**

目标域名:

TCP_Server超时时间: **250** 秒(S)

服务器参数

设置 **查询** **重启模块**

1. 选择工作模式

2. 设置网口参数

3. 设置数据透传参数

4. 点击设置

5. 重启模块

北京捷麦通信科技有限公司
<http://www.sa68.com>
010-58076471/2/3

GPRS模块

短信模块

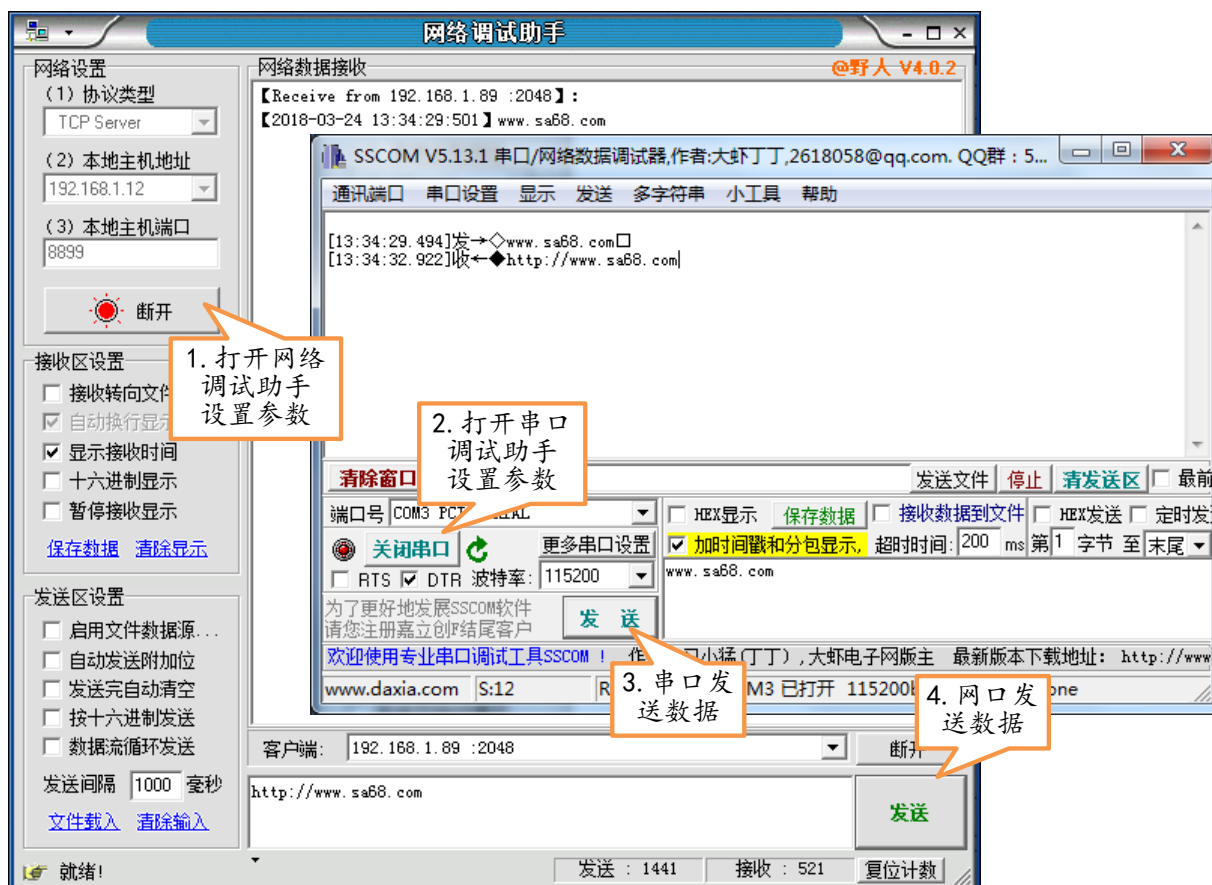
电台模块

测控模块

注意: CN10 设置参数后, 需要重新上电运行

➤ 调试过程

打开串口调试助手和网口调试助手, 分别设置如下图所示的参数:



设置完成并连接成功后，就可以正常通信了。

通过网络调试助手发送数据（点击发送按钮），此时，串口调试助手会收到这包网络数据（接收区会收到数据内容）；同理，通过串口调试助手发送数据（点击发送按钮），此时，网络调试助手会收到这包，说明本功能已经实现，本模式调试完成。

4.2.3 UDP 服务器（UDP_Server）模式调试

CN10 工作在 UDP 服务器（UDP_Server）模式，通过计算机的网口调试助手（NetAssist.exe）充当 UDP 客户端（UDP_Client），计算机与 CN10 同在一个局域网内，计算机的 IP 地址为 192.168.1.12，CN10 的 IP 地址为 192.168.1.89，监听的端口为 8899，将一台带串口的计算机（串口调试助手 sscom.exe）充当串口设备与 CN10 的串口连接（可与充当网络设备的计算机是同一台）。

CN10 做 UDP 服务器的时候使用的是回传发送，即收到哪个客户端的数据，下次发送数据的目标就是哪个客户端。所以需要先使用网络调试助手向 CN10 发送数据，再使用串口调试助手向网络调试助手发送数据。

➤ 调试模型



➤ 参数设置

捷麦通信

CN10参数设置

版本号: U53A-000201-AA-01

基本参数

工作模式: **数据透传**

串口波特率: **115200**

串口格式: **N-8-1**

网口设置

自动获取IP: **关闭**

本机IP: **192 168 1 89**

子网掩码: **255 255 255 0**

网关: **192 168 1 1**

DNS服务器: **192 168 1 1**

MAC: **00-38-34-41-41-39**

接入捷麦通平台参数区

身份地址: **6**

地址解析方式: **透明固定**

透明回传默认地址: **65535**

透明固定默认地址: **65535**

编码方式: **BCD**

地址开始位置: **255**

地址长度: **255**

组内设备最大数: **255**

协议转换参数区

转换模式: **主机模式**

目标端口: **8899**

目标IP: **192**

数据透传参数区

协议类型: **UDP_Server**

目标IP: **192 168 1 12**

端口: **8899**

目标域名:

TCP_Server超时时间: **250** 秒(S)

服务器参数

设置 **查询** **重启模块**

1. 选择工作模式

2. 设置网口参数

3. 设置数据透传参数

4. 点击设置

5. 重启模块

北京捷麦通信科技有限公司
<http://www.sa68.com>
010-58076471/2/3

GPRS模块

短信模块

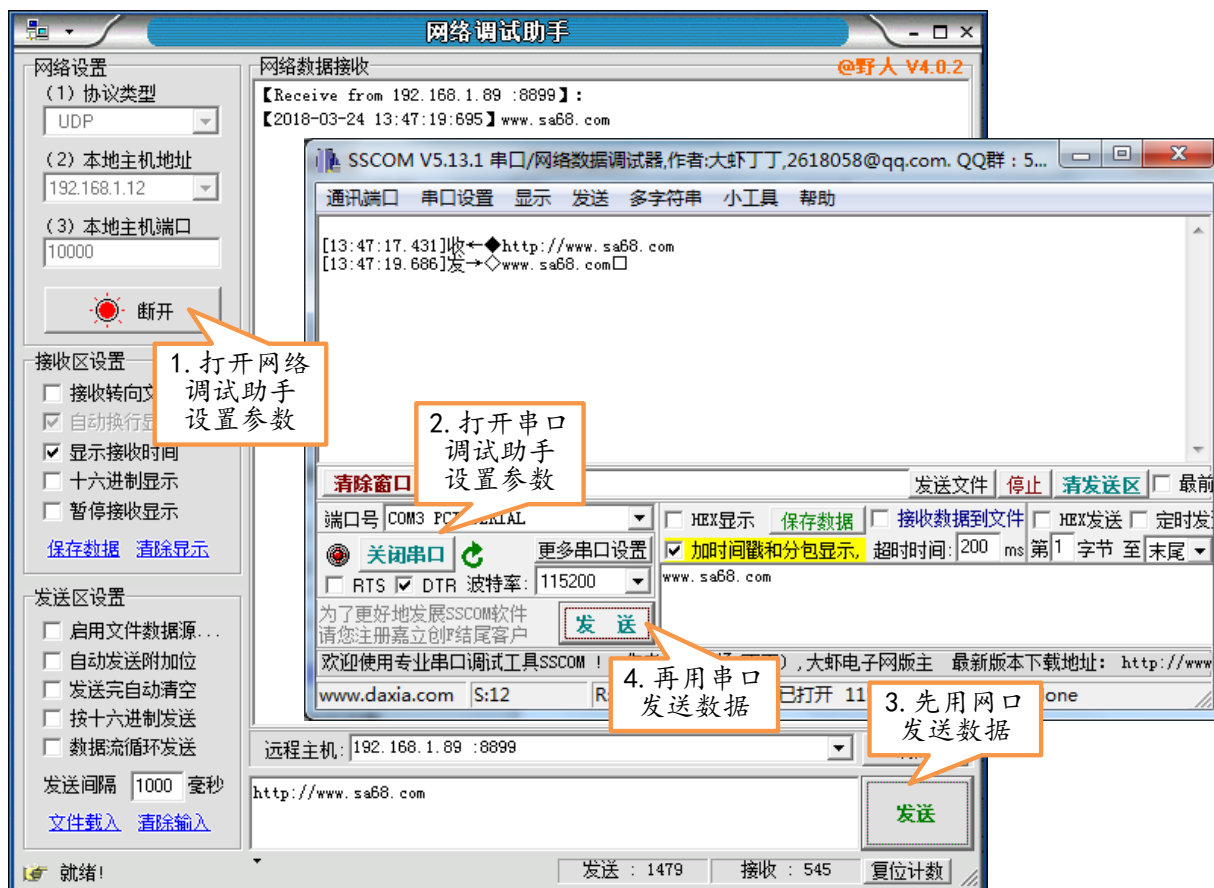
电台模块

测控模块

注意: CN10 设置参数后, 需要重新上电运行

➤ 调试过程

打开串口调试助手和网口调试助手, 分别设置如下图所示的参数:



设置完成并连接成功后，就可以正常通信了。

通过网络调试助手发送数据（点击发送按钮），此时，串口调试助手会收到这包网络数据（接收区会收到数据内容）；同理，通过串口调试助手发送数据（点击发送按钮），此时，网络调试助手会收到这包，说明本功能已经实现，本模式调试完成。

4.2.4 UDP 客户端（UDP_Client）模式调试

CN10 工作在 UDP 客户端（UDP_Client）模式，通过计算机的网口调试助手（NetAssist.exe）充当 UDP 服务器（UDP_Server），计算机与 CN10 同在一个局域网内，计算机的 IP 地址为 192.168.1.12，监听的端口为 8899，CN10 的 IP 地址为 192.168.1.89，将一台带串口的计算机（串口调试助手 sscom.exe）充当串口设备与 CN10 的串口连接（可与充当网络设备的计算机是同一台）。

➤ 调试模型



➤ 参数设置

捷麦通信

CN10参数设置

版本号: U53A-000201-AA-01

基本参数

工作模式: **数据透传**

串口波特率: **115200**

串口格式: **N-8-1**

网口设置

自动获取IP: **关闭**

本机IP: **192 168 1 89**

子网掩码: **255 255 255 0**

网关: **192 168 1 1**

DNS服务器: **192 168 1 1**

MAC: **00-38-34-41-41-39**

接入捷麦通平台参数区

身份地址: **6**

地址解析方式: **透明固定**

透明回传默认地址: **65535**

透明固定默认地址: **65535**

编码方式: **BCD**

地址开始位置: **255**

地址长度: **255**

组内设备最大数: **255**

协议转换参数区

转换模式: **主机模式**

目标端口: **8899**

目标IP: **192**

数据透传参数区

协议类型: **UDP_Client**

目标IP: **192 168 1 12**

端口: **8899**

目标域名:

TCP_Server超时时间: **250** 秒(S)

服务器参数

设置 **查询** **重启模块**

1. 选择工作模式

2. 设置网口参数

3. 设置数据透传参数

4. 点击设置

5. 重启模块

北京捷麦通信科技有限公司
<http://www.sa68.com>
010-58076471/2/3

GPRS模块

短信模块

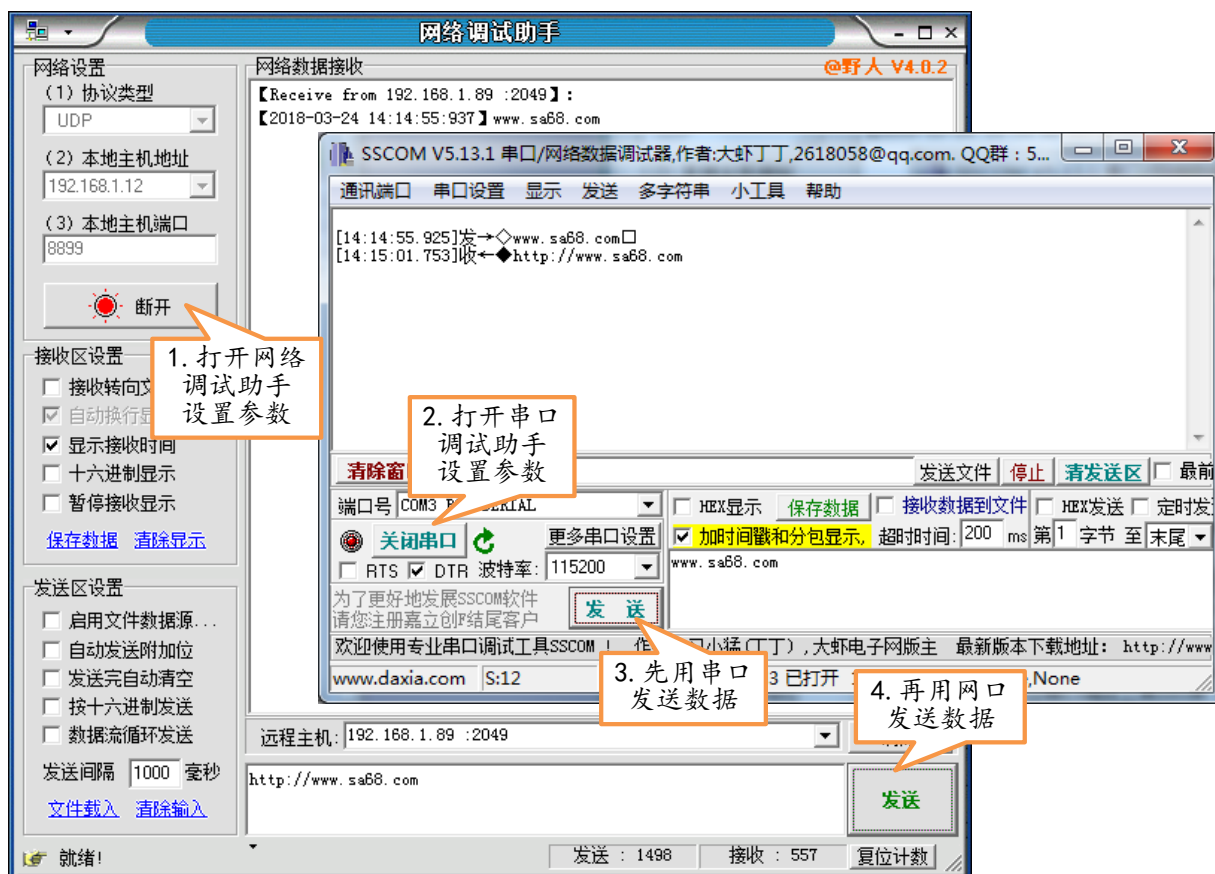
电台模块

测控模块

注意: CN10 设置参数后, 需要重新上电运行

➤ 调试过程

打开串口调试助手和网口调试助手, 分别设置如下图所示的参数:



设置完成并连接成功后，就可以正常通信了。

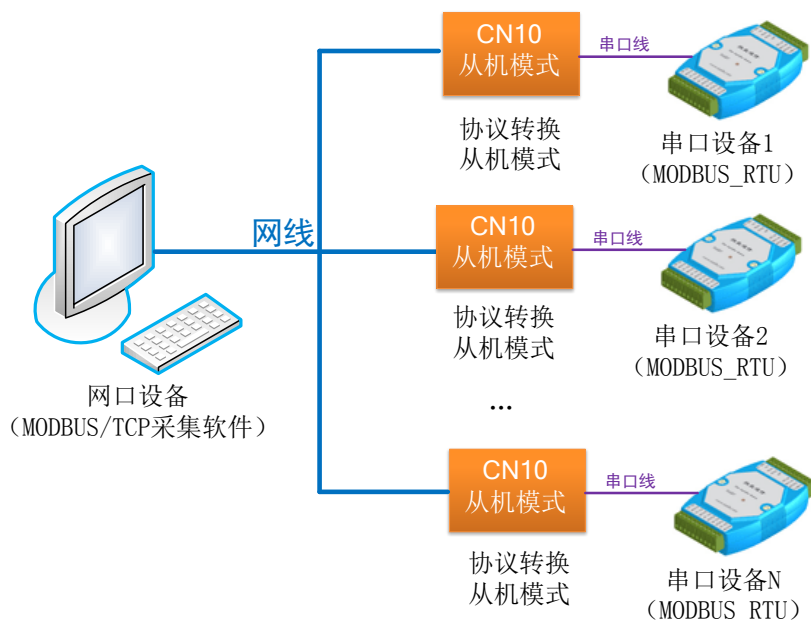
通过网络调试助手发送数据（点击发送按钮），此时，串口调试助手会收到这包网络数据（接收区会收到数据内容）；同理，通过串口调试助手发送数据（点击发送按钮），此时，网络调试助手会收到这包，说明本功能已经实现，本模式调试完成。

4.3 协议转换功能调试

4.3.1 从机模式调试

计算机运行一个 MODBUS/TCP 的采集软件（使用官方的 MODSCAN 软件模拟），CN10 工作在协议转换器的从机模式下，与 MODBUS/RTU 的串口设备连接，计算机与 CN10 同在一个局域网内，CN10 的 IP 地址为 192.168.1.89，端口为 502（MODBUS/TCP 默认的端口号）。

➤ 调试模型



➤ 参数设置

捷麦通信

CN10参数设置

版本号

1. 选择工作模式

基本参数

工作模式: 协议转换

串口波特率: 115200

串口格式: N-8-1

2. 设置网口参数

网口设置

自动获取IP: 关闭

本机IP: 192 168 1 89

子网掩码: 255 255 255 0

网关: 192 168 1 1

DNS服务器: 192 168 1 1

MAC: 00-38-34-41-41-39

4. 点击设置

设置

接入捷麦通平台参数区

身份地址: 6

地址解析方式: 透明固定

透明回传默认地址: 65535

透明固定默认地址: 65535

编码方式: BCD

地址开始位置: 255

地址长度: 255

组内设备最大数: 255

5. 重启模块

重启模块

3. 设置协议转换区参数

协议转换参数区

转换模式: 从机模式

服务器端口: 502

TCP_Server超时时间: 250

数据透传参数区

协议类型: TCP_Server

目标IP: 192 168 1 12

端口: 502

目标域名:

TCP_Server超时时间: 250 秒(S)

北京捷麦通信科技有限公司

<http://www.sa68.com>

010-58076471/2/3

GPRS模块

短信模块

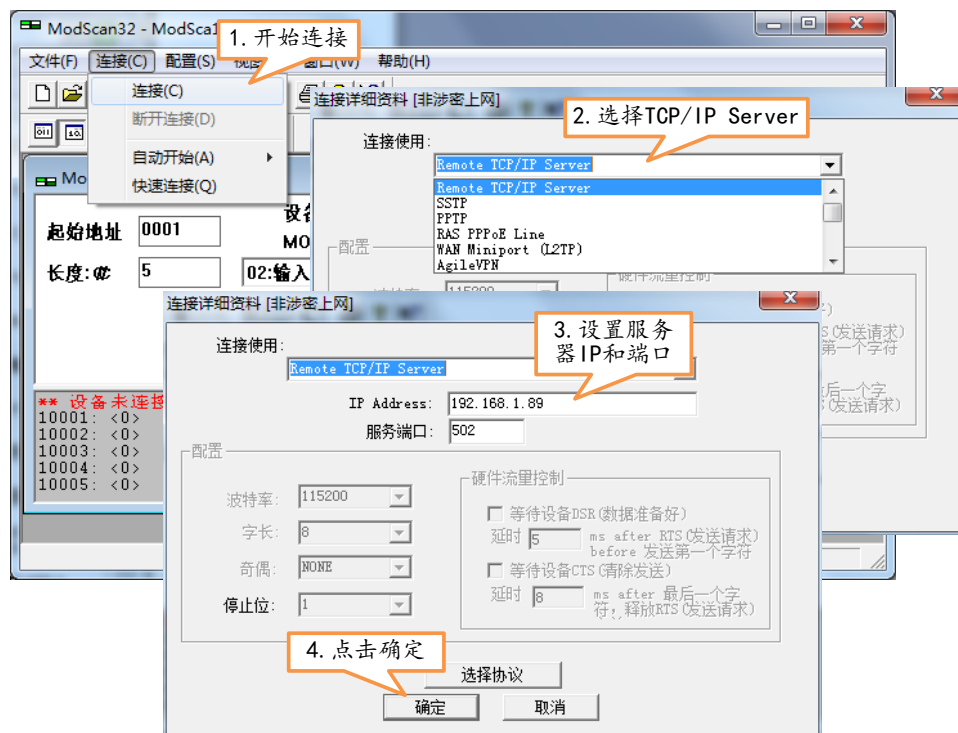
电台模块

测控模块

注意：CN10 设置参数后，需要重新上电运行

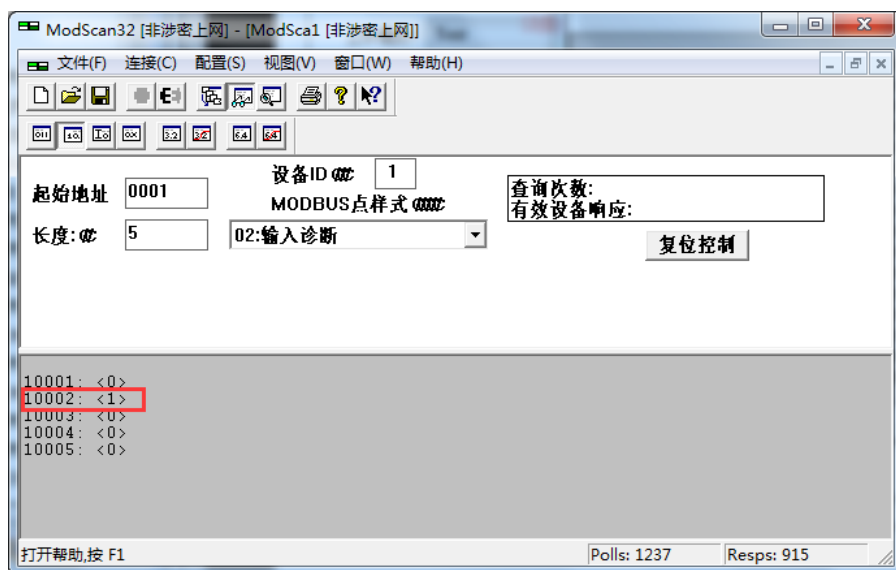
➤ 调试过程

打开 MODBUS/TCP 采集软件 MODSCAN，设置如下图所示的参数并运行：



设置完成并连接成功后，就可以正常通信采集了。

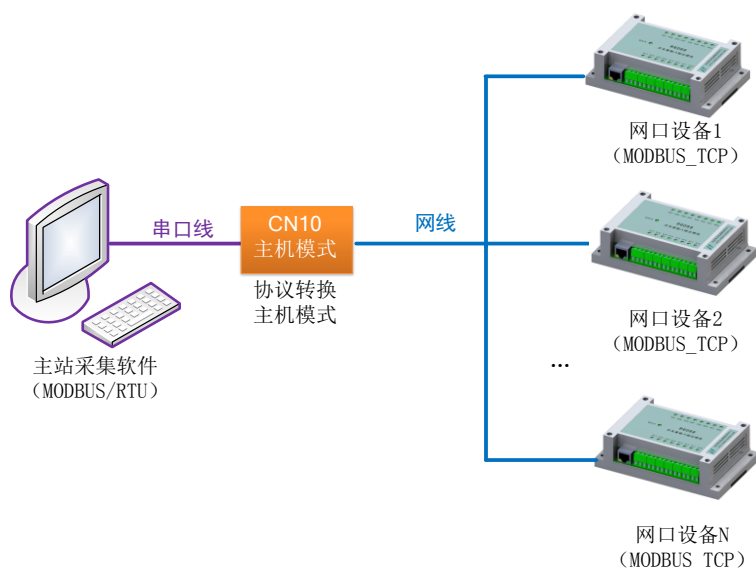
改变 MODBUS/RTU 设备的 IO 口状态，查看 MODBUS/TCP 采集软件 MODSCAN 对应的寄存器的值会发生变化，说明本功能已经实现，本模式调试完成。如下图所示：采集 5 路输入中的第一路通道为 1，其他通道为 0。



4.3.2 主机模式调试

计算机的运行一个 MODBUS/RTU 的采集软件（使用官方的 MODSCAN 软件模拟）通过串口与 CN10 连接，CN10 工作在协议转换器的主机模式下，与 MODBUS/TCP 的网络设备通过网线（或者交换机等）连接，网络设备与 CN10 同在一个局域网内，CN10 的 IP 地址为 192.168.1.89，MODBUS/TCP 网络设备地址为 192.168.1.12，端口为 502（MODBUS/TCP 默认的端口号）。MODBUS/TCP 网络设备使用官方的 MODSIM 软件模拟

➤ 调试模型



参数设置


捷麦通信

CN10参数设置

1. 选择工作模式

3. 设置协议转换区参数

基本参数

工作模式：**协议转换**

串口波特率：**115200**

串口格式：**N-8-1**

网口设置

自动获取IP：**关闭**

本机IP：**192** **168** **1** **89**

子网掩码：**255** **255** **255** **0**

网关：**192** **168** **1** **1**

DNS服务器：**192** **168** **1** **1**

MAC：**00-38-34-41-41-39**

接入捷麦通平台参数区

身份地址：**6**

地址解析方式：**透明固定**

透明回传默认地址：**65535**

透明固定默认地址：**65535**

编码方式：**BCD**

地址开始位置：**155**

地址长度：**155**

组内设备最大数：**155**

服务器参数

设置

查询

重启模块

协议转换参数区

版本号：**1.0**

转换模式：**主机模式**

目标端口：**502**

目标IP：**192** **168** **1** **88**

数据传输参数区

协议类型：**TCP_Client**

目标IP：**192** **168** **1** **88**

端口：**502**

目标域名：

TCP_Server超时时间：**250** 秒(S)

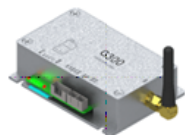
北京捷麦通信科技有限公司
<http://www.sa68.com>
 010-58076471/2/3

GPRS模块

短信模块

电台模块

测控模块





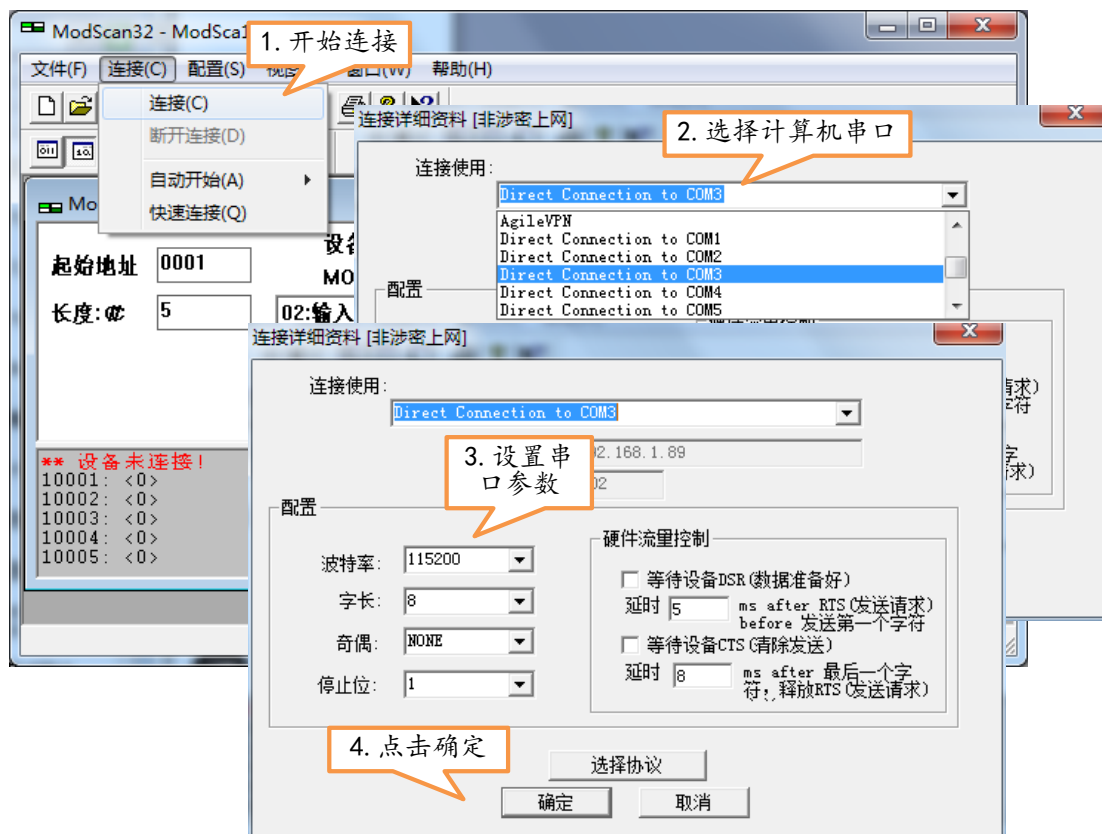




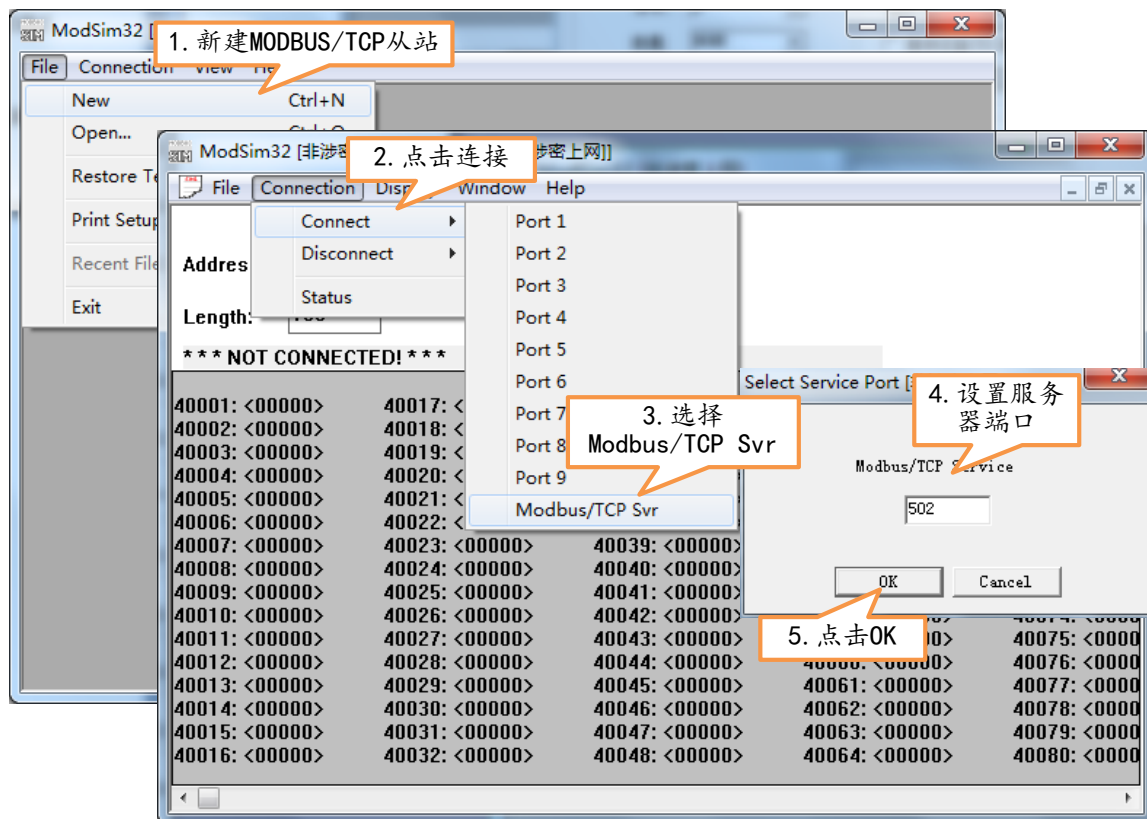
注意：CN10 设置参数后，需要重新上电运行

► 调试过程

打开 MODBUS/TCP 采集软件 MODSCAN，设置如下图所示的参数并运行：

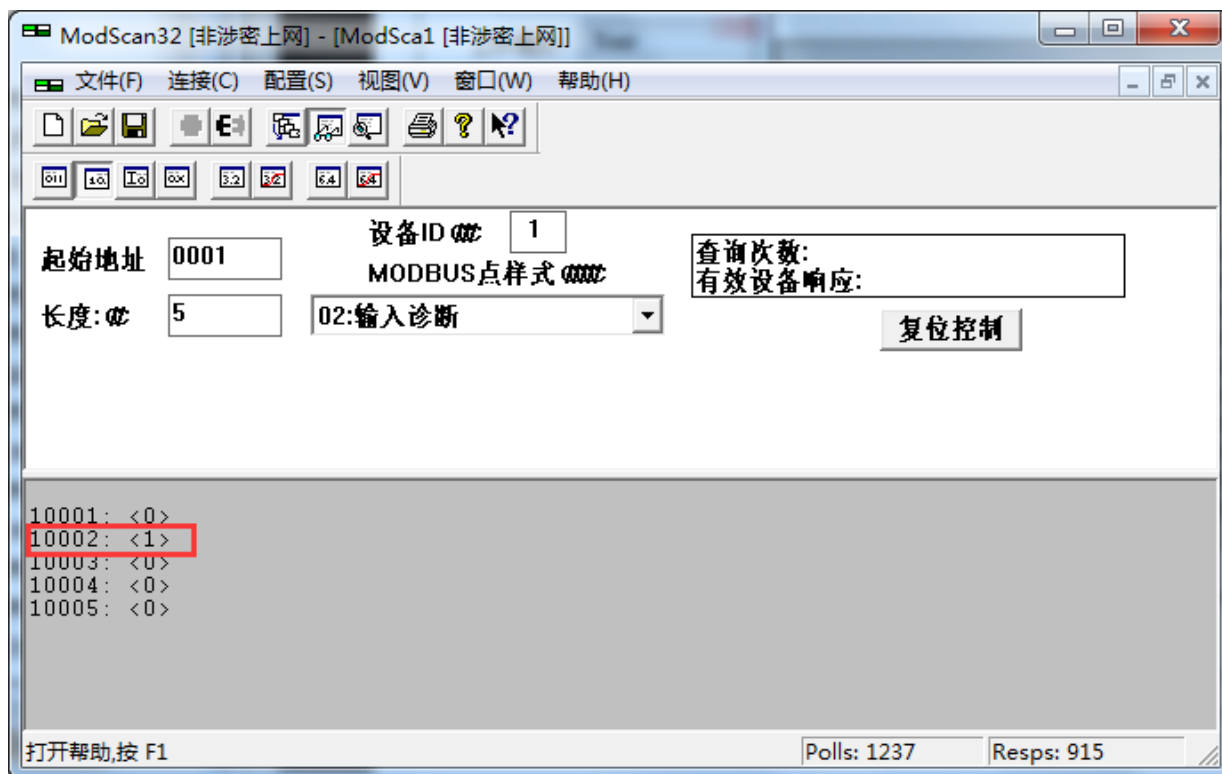


打开 MODSIM 软件模拟 MODBUS/TCP 网络设备，设置如下图所示的参数并运行：



设置完成并连接成功后，就可以正常通信采集了。

改变 MODBUS/TCP 设备的 IO 口状态，查看 MODBUS/RTU 采集软件 MODSCAN 对应的寄存器的值会发生变化，说明本功能已经实现，本模式调试完成。如下图所示：



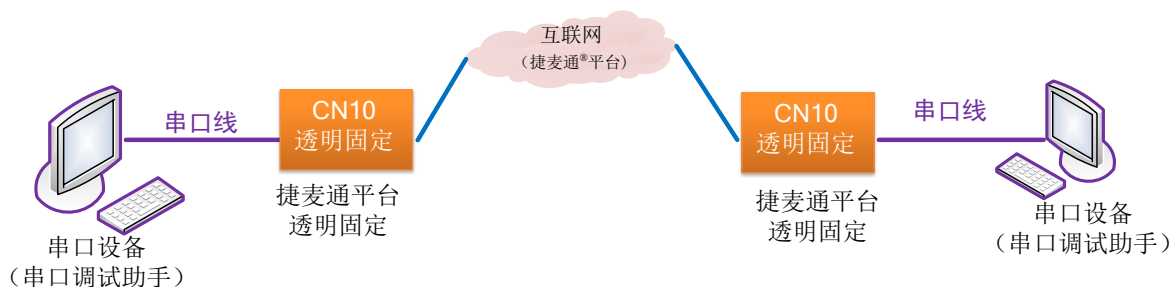
4.4 接入“捷麦通”功能调试

4.4.1 透明回传和透明固定模式调试

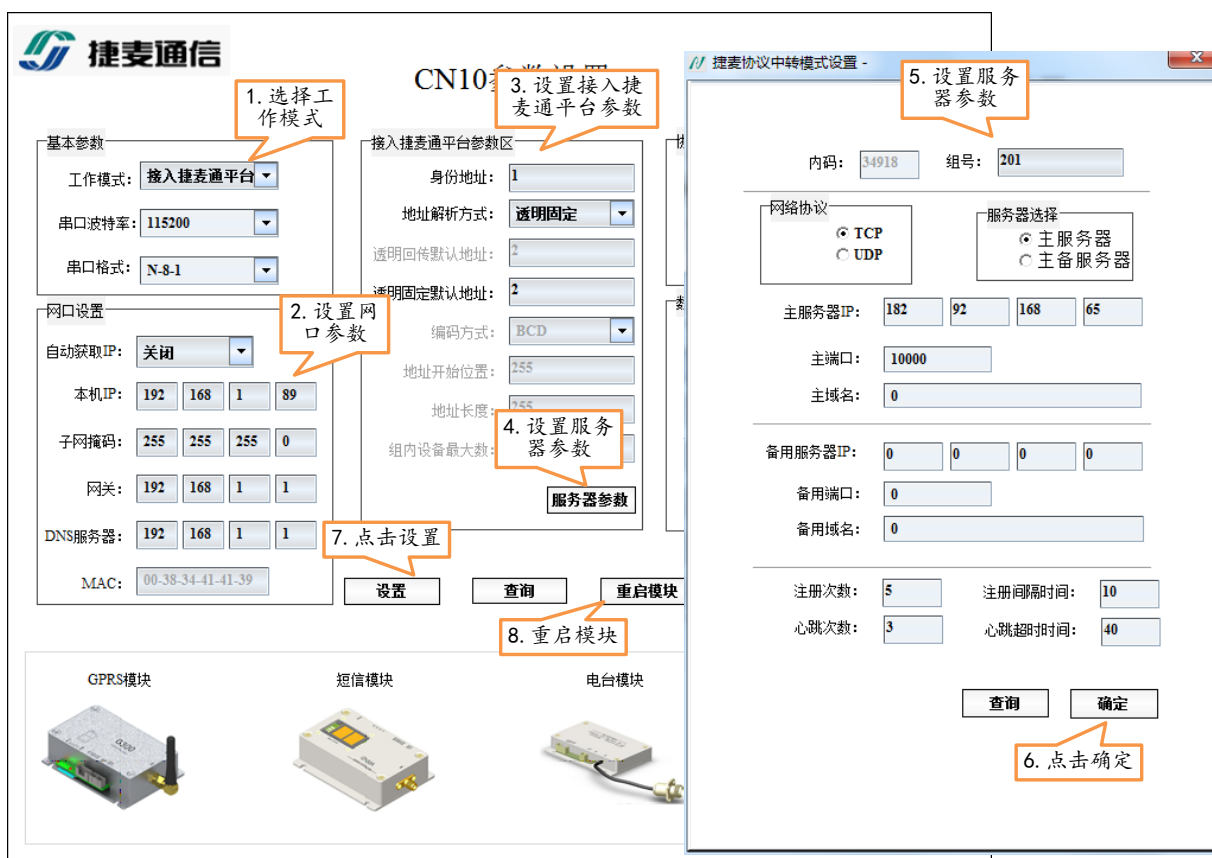
由于透明回传和透明固定这两个模式功能类似（只是回传的目标端可能会发生变化，而固定模式不会），因此调试时，以透明固定模式调试为例。

两个 CN10 工作都在接入“捷麦通”平台的透明固定模式下，二者之间的目标端的身份地址分别为对方（身份地址 1 和 2），两个 CN10 分别通过串口连接上带串口的计算机（串口调试助手 sscom.exe），CN10 的网口端通过交换机（路由器）接入互联网（接入“捷麦通”平台）。

➤ 调试模型



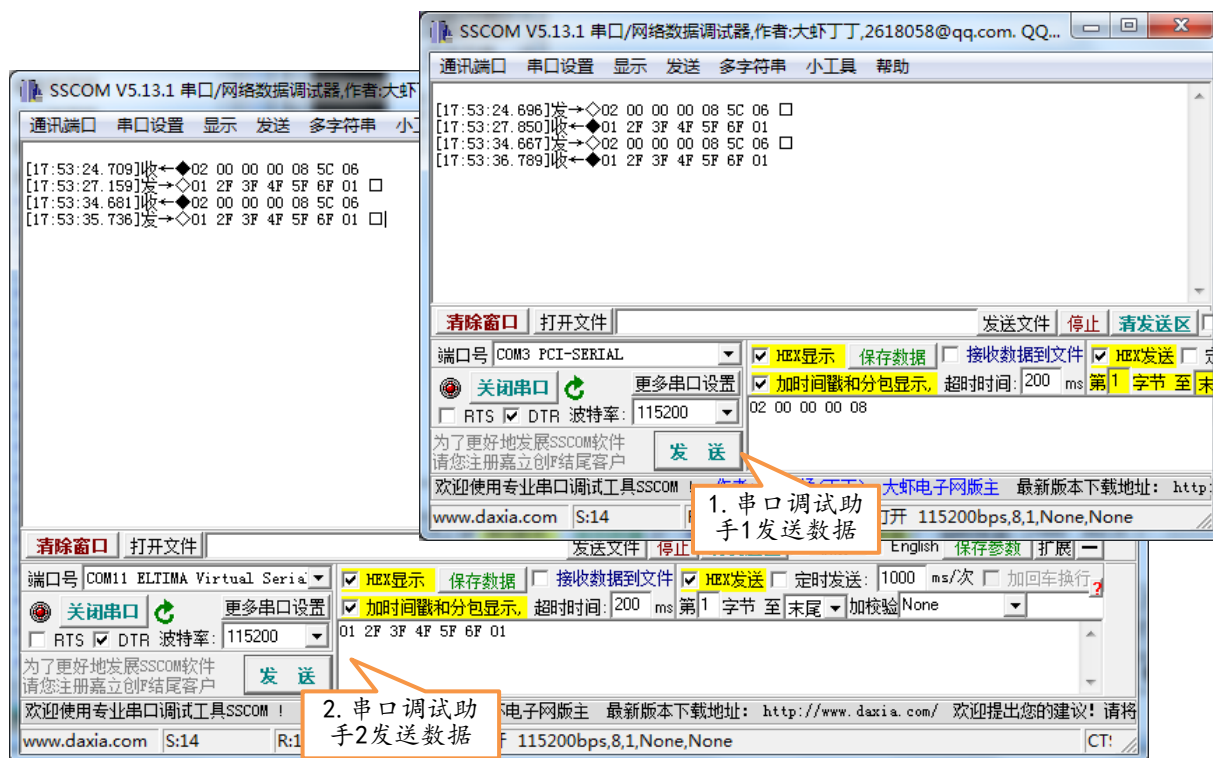
➤ 参数设置



注意：CN10 设置参数后，需要重新上电运行

➤ 调试过程

打开两个设备连接的串口调试助手，设置与 CN10 串口对应的参数，如下图所示的参数并运行：



设置完成并连接成功后,就可以正常通信了。

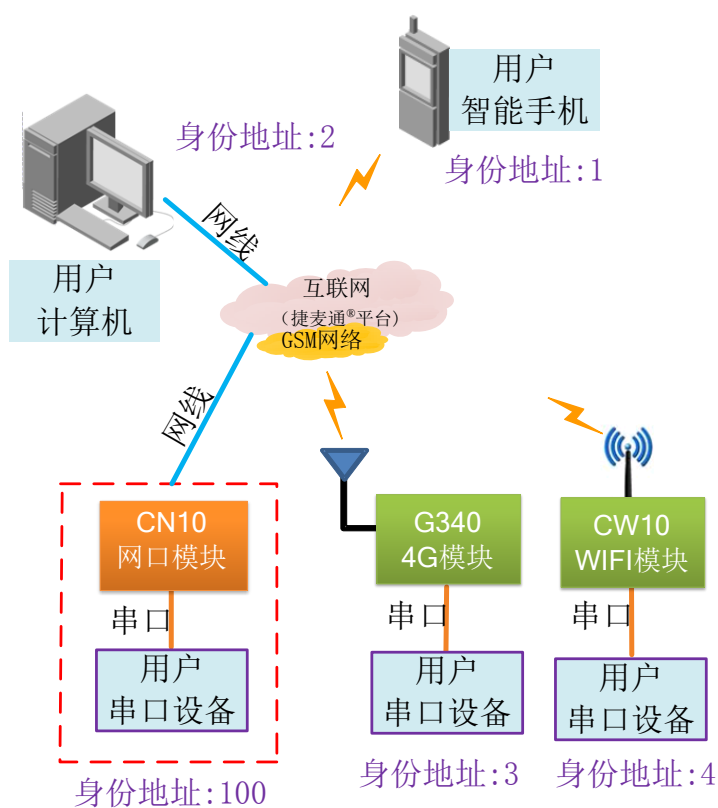
串口调试助手 1 发送数据,串口调试助手 2 会收到数据,同理串口调试助手 2 发送数据,串口调试助手 1 会收到数据,说明本功能已经实现,本模式调试完成。

当然,您也可以用 一个 CN10 设备,将目标地址设置成自己,那么通过串口发送出去的数据,自己也会被收到显示在串口接收区上。

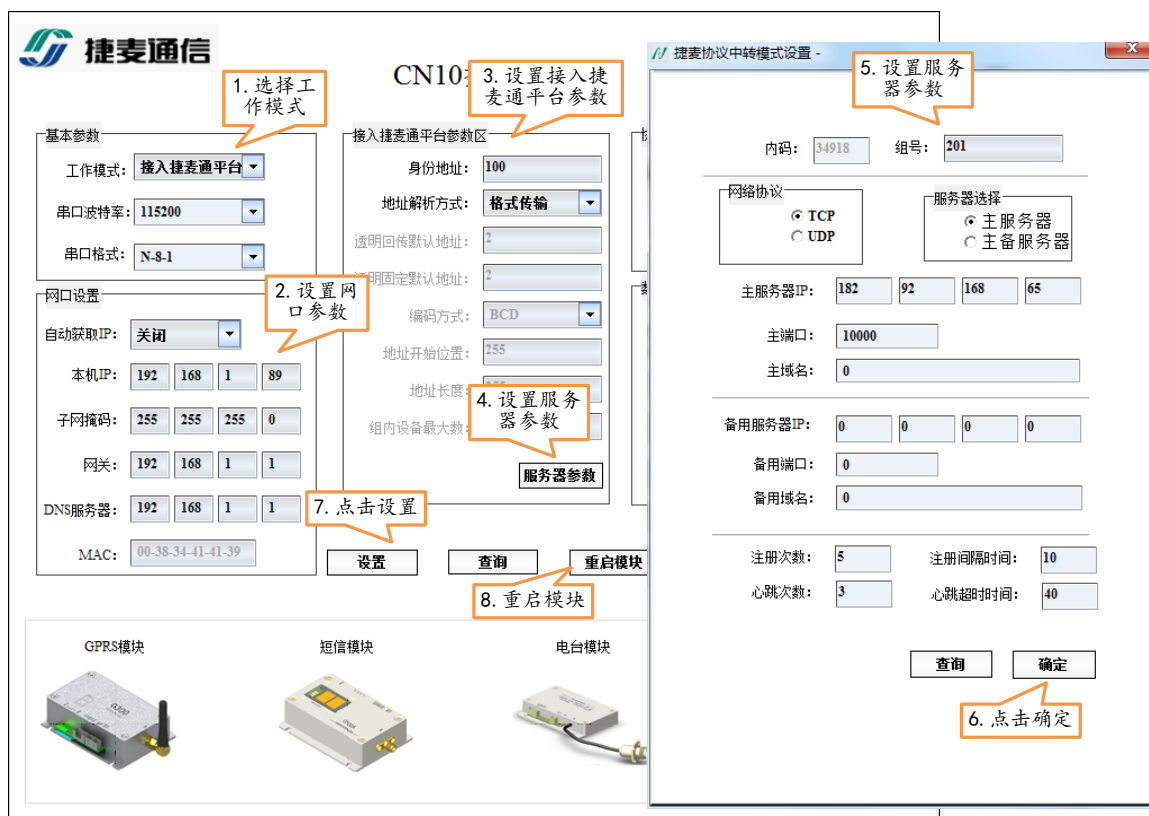
4.4.2 格式传输模式调试

CN10 工作在接入“捷麦通”平台的格式模式下，CN10 通过会将数据内容发送给串口命令中指定的身份地址。目标身份地址可以是一个运行捷麦通平台的手机 APP 软件（身份地址 1），PC 上位机软件（身份地址 2）、G340 型 4G 模块（身份地址 3）和 CW10 型 wifi 模块（身份地址 4）。CN10 的串口连接上带串口的计算机（串口调试助手 sscom.exe），CN10 的网口端通过交换机（路由器）接入互联网（接入“捷麦通”平台）。

➤ 调试模型



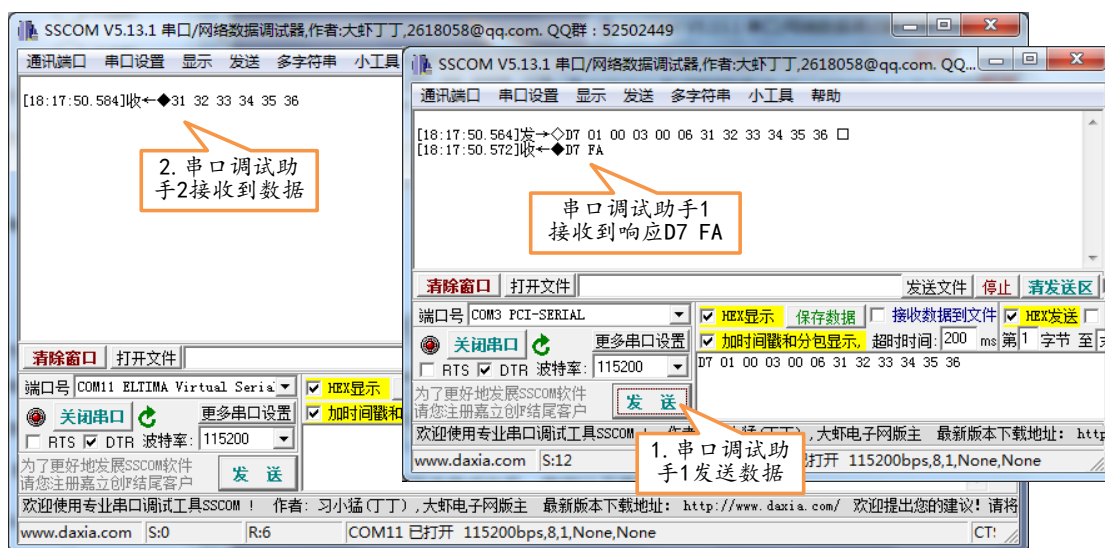
➤ 参数设置



注意：CN10 设置参数后，需要重新上电运行

➤ 调试过程

本次调试以接入捷麦通平台的 G340 型 4G 模块为连接目标，身份地址为 3，地址解析方式为格式传输，G340 的串口连接电脑串口 2，使用串口调试助手 2，设置串口参数；CN10 连接电脑串口 1，使用串口调试助手 2，设置串口参数。如下图所示的参数并运行：



设置完成并连接成功后，就可以正常通信了。

串口调试助手 1 发送数据(hex 发送)

D7 01 00 01 00 06 31 32 33 34 35 36 身份地址为 1 的手机 APP 会收到数据

D7 01 00 02 00 06 31 32 33 34 35 36 身份地址为 2 的 PC 上位机软件会收到数据

D7 01 00 03 00 06 31 32 33 34 35 36 身份地址为 3 的 G340 型 4G 模块会收到数据

D7 01 00 04 00 06 31 32 33 34 35 36 身份地址为 4 的 CW10 型 wifi 模块会收到数据

发送成功后，CN10 会通过串口回复 D7 FA 响应，说明本功能已经实现，本模式调试完成。

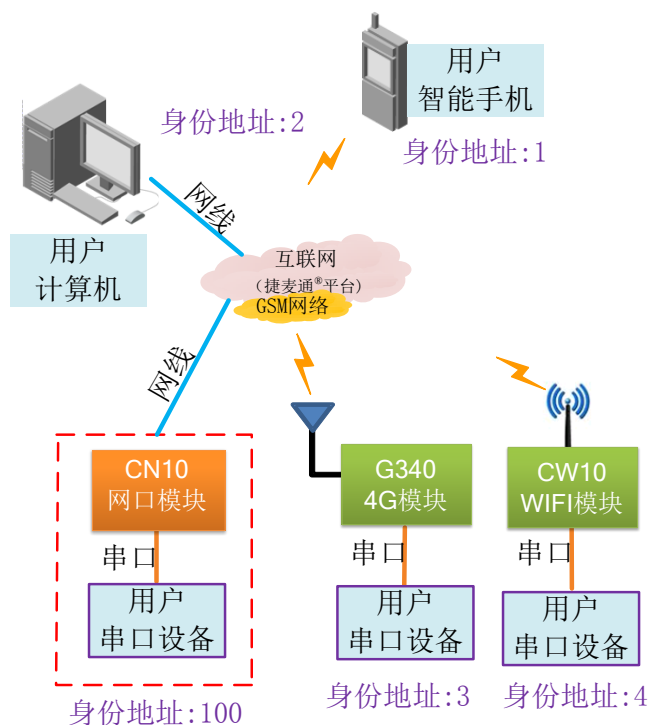
当然，您也可以用一个 CN10 设备，将目标地址设置成自己，那么通过串口发送出去的数据，自己也会被收到显示在串口接收区上。

4.4.3 透明智能模式调试

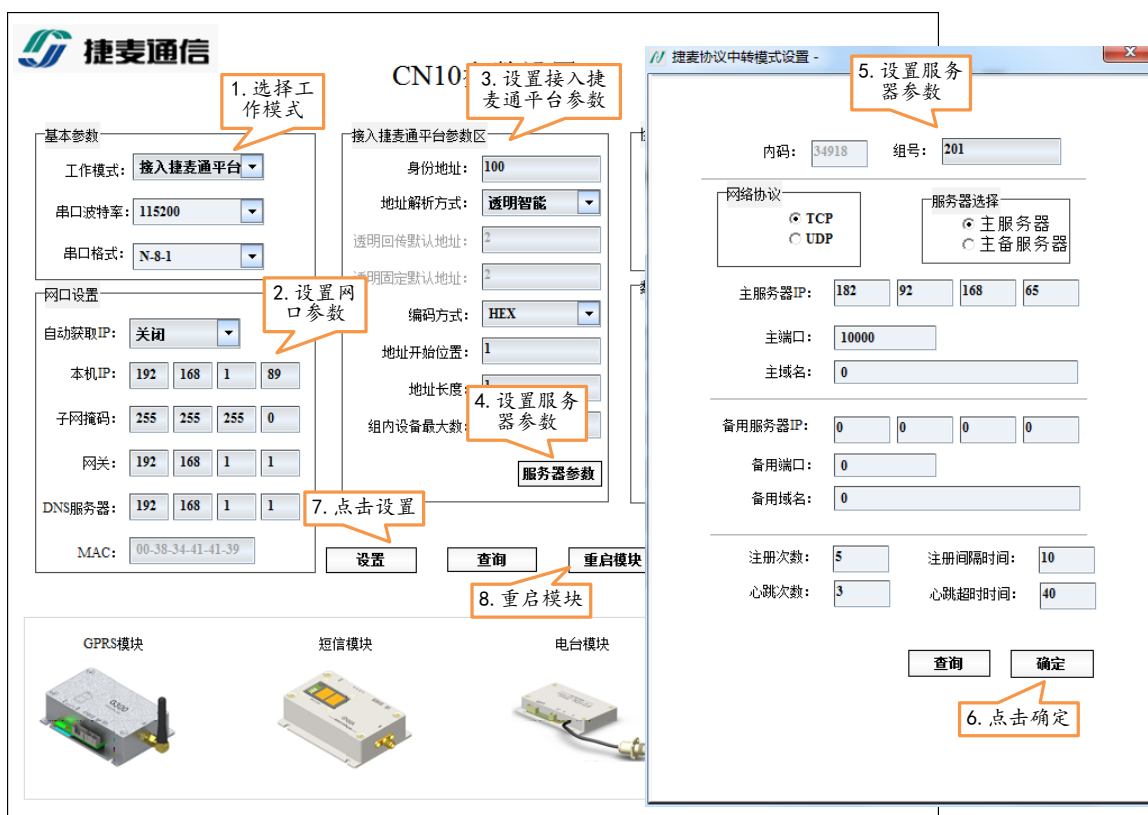
CN10 工作在接入“捷麦通”平台的格式模式下，CN10 通过会将数据内容发送给串口数据流中智能计算的身份地址。目标身份地址可以是一个运行捷麦通平台的手机 APP 软件（身份地址 1），PC 上位机软件（身份地址 2）、G340 型 4G 模块（身份地址 3）和 CW10 型 wifi 模块（身份地址 4）。CN10 的串口连接上带串口的计算机（串口调试助手 sscom.exe），CN10 的网口端通过交换机（路由器）接入互联网（接入“捷麦通”平台）。

以 MODBUS/RTU 协议为例，编码方式：HEX、地址开始位置：1、地址长度：1、组内设备最大数 1。

➤ 调试模型



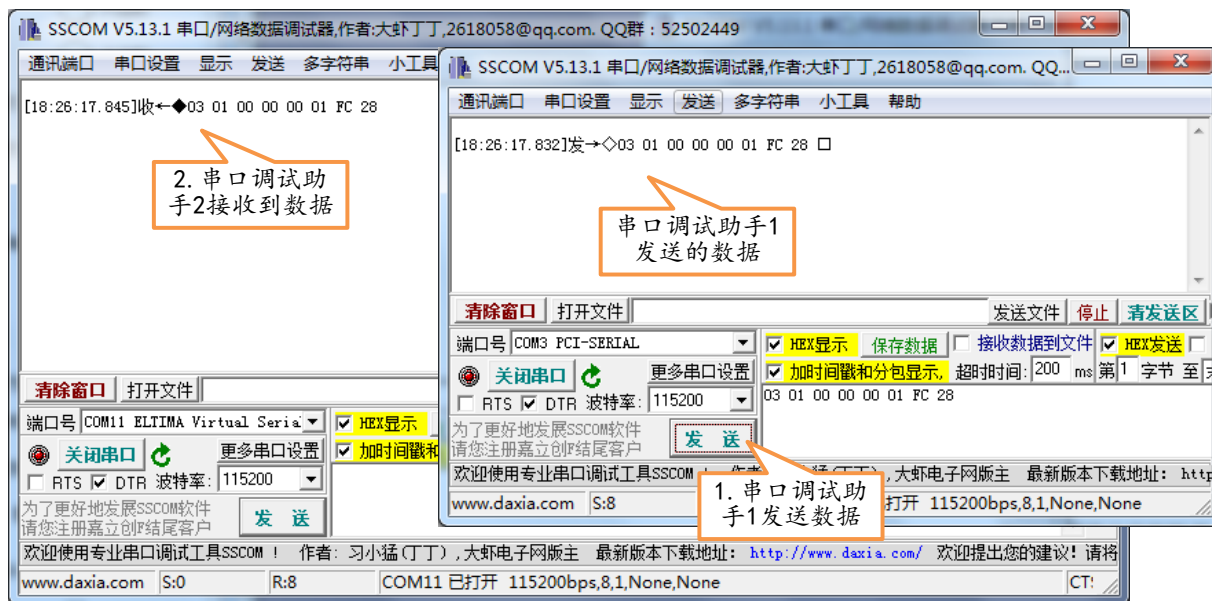
➤ 参数设置



注意：CN10 设置参数后，需要重新上电运行

➤ 调试过程

本次调试以接入捷麦通平台的 G340 型 4G 模块为连接目标，身份地址为 3，地址解析方式为格式传输，G340 的串口连接电脑串口 2，使用串口调试助手 2，设置串口参数；CN10 连接电脑串口 1，使用串口调试助手 2，设置串口参数。如下图所示的参数并运行：



设置完成并连接成功后，就可以正常通信了。

串口调试助手 1 发送数据(hex 发送)（也可以使用 MODBUS/RTU 采集软件发送）

- 01 01 00 00 00 01 FD CA 身份地址为 1 的手机 APP 会收到数据
- 02 01 00 00 00 01 FD F9 身份地址为 2 的 PC 上位机软件会收到数据
- 03 01 00 00 00 01 FC 28 身份地址为 3 的 G340 型 4G 模块会收到数据
- 04 01 00 00 00 01 FD 9F 身份地址为 4 的 CW10 型 wifi 模块会收到数据

如果给“捷麦通”平台的网络设备都收到了数据，说明本功能已经实现，本模式调试完成。

当然，您也可以用一个 CN10 设备，将数据流的目标地址成自己，那么通过串口发送出去的数据，自己也会被收到显示在串口接收区上。

5. 附录

5.1 默认参数

工作模式：接入“捷麦通”平台

串口参数

串口波特率：115200bps

串口格式：N-8-1

网口参数

自动获取 IP：打开

本机 IP：-

子网掩码：-

网关：-

DNS 服务器：-

捷麦通平台参数

身份地址：1

地址解析方式：透传回传

服务器：捷麦通信服务器

注册时间：10

注册次数：5

心跳时间：50

心跳次数：3

其他参数：无效