

UT-50202

Modbus-RTU/ASCII 转 ProfiNet 协议转换器)

产 品 说 明 书

版本	日期	作者	审核者	备注
V1.0	2025/2/10	陆星宇		

1.概述

UT- 50202 是一种 Modbus-RTU/ASCII 转 ProfiNet 协议转换器。它能够实现 Modbus-RTU/ASCII 到 ProfiNet 协议的转换。具有 RS485/RS232/RS422 接口支持 Modbus-RTU/ASCII 的设备都可以使用本产品实现与工业总线 ProfiNet 的互连。如：PLC、DCS、分布式 IO、变频器、扫描枪、电机启动保护装置、智能高低压电器、电量测量装置、智能现场测量设备及仪表等。

2.产品功能与特性

- ◆ 安装方式：35mm 标准导轨安装
- ◆ 尺寸：100*80*30mm
- ◆ 支持标准的 ProfiNet I/O Device V2.3
- ◆ ProfiNet 数据区：输入最大 1440 字节，输出最大 1440 字节。
- ◆ 支持 RT（同步），不支持 IRT（等时同步）、MRP（介质冗余协议）、MRPD（介质路径规划冗余）功能。
- ◆ 最大槽位：32 个
- ◆ 串口隔离：光耦隔离、电源隔离
- ◆ 串口数量：支持双串口 RS485/RS232/RS422，2 串口独立工作
- ◆ 串口终端电阻：需外置 120Ω 电阻。
- ◆ 串口协议：支持 Modbus-RTU/ASCII 主站协议。
- ◆ 串口参数：支持 300 - 460800 波特率，支持无、奇、偶校验
- ◆ 串口支持的 Modbus 站点数：32 个（受槽位限制）
- ◆ 支持的 Modbus 功能码：01/02/03/04/05/06/15/16
- ◆ 工作电源：9-36VDC 输入，标称 24VDC
- ◆ 工作温度：-40~85℃
- ◆ 环境湿度：5%-95%(无冷凝)
- ◆ 防护等级：IP40
 - ◆ 安规认证：
 - EMC：EN55032/35
 - EMI：FCC Part 15，CISPR 32 class A
 - EMS：IEC(EN)61000-4-2(ESD) 接触 6KV/空气 8KV
 - IEC(EN)61000-4-3(RS) 80MHz 至 1GHz 10V/m

IEC(EN)61000-4-4(EFT)电源 2KV/信号 1KV

IEC(EN)61000-4-5(Surge)电源共模 1KV 差模 0.5KV/信号 500V

IEC(EN)61000-4-6(CS) 10V

IEC 60068-2-27(Shock)

IEC 60068-2-32(Freefall)

IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-64(Vibration)

3.指示灯

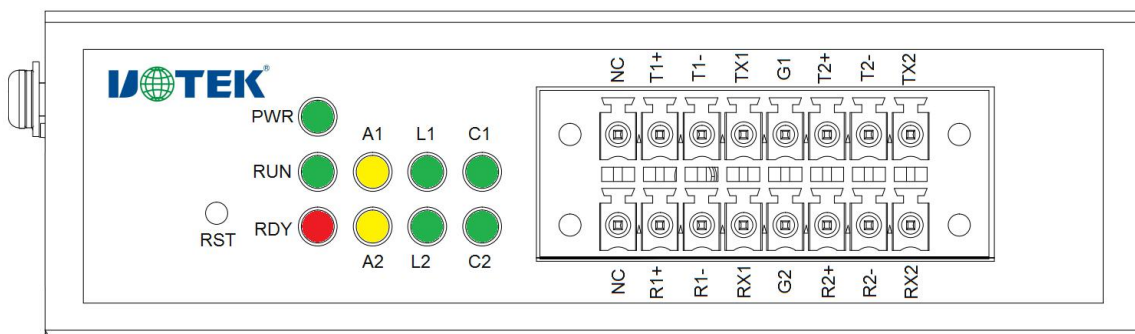
PWR: 绿色	电源指示灯; 供电正常时常亮。
RUN: 绿色	系统运行指示灯; 系统正常运行时常亮。
RDY: 红色	错误指示灯; 初始化正常熄灭。
A1: 黄色	网络通讯指示灯; 网络收发数据时, 指示灯闪烁。
A2: 黄色	网络通讯指示灯; 网络收发数据时, 指示灯闪烁。
L1: 绿色	网络通讯指示灯; 网络连接是常亮。
L2: 绿色	网络通讯指示灯; 网络连接是常亮。
C1: 绿色	系统故障指示灯; 系统工作正常熄灭。
C2: 绿色	总线故障指示灯; 设备正常在线熄灭。

4.按键定义

Reset: 按键, 按下 3 秒给系统复位

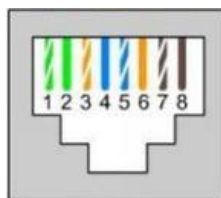
5.引脚定义及说明

(1) 标贴丝印图



(2) 端子引脚定义

序号	端口名	定义	序号	端口名	定义
1	RP1	RX1 同步数据	1	VP1	电源正极
2	R1+	1-RS422 接收正极	2	T1+	1-RS485 数据正极 1-RS422 发送正极
3	R1-	1-RS422 接收负极	3	T1-	1-RS485 数据负极 1-RS422 发送负极
4	RX1	1-RS232 接收	4	TX1	1-RS232 发送
5	G2	公共地(信号地 2)	5	G1	公共地(信号地 1)
6	R2+	2-RS422 接收正极	6	T2+	2-RS485 数据正极 2-RS422 发送正极
7	R2-	2-RS422 接收负极	7	T2-	2-RS485 数据负极 2-RS422 发送负极
8	RX2	2-RS232 接收	8	TX2	2-RS232 发送



(3) RJ45 网口定义

RJ45	定义	说明
1	TX+	发送信号正
2	TX-	发送信号负
3	RX+	接收信号正
6	RX-	接收信号负
4, 5, 7, 8	-	-

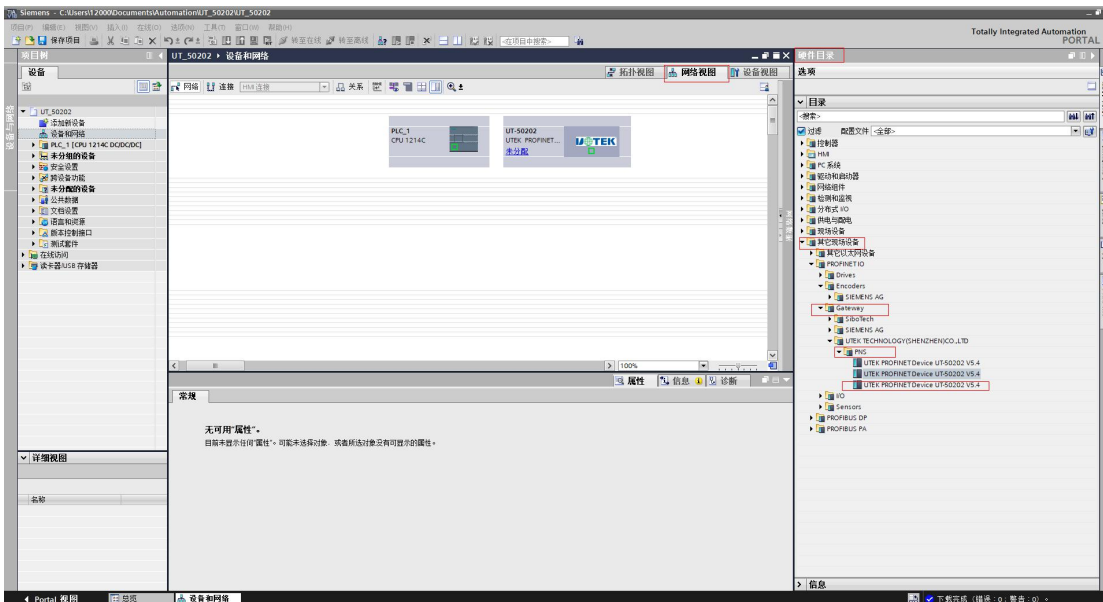
6. 协议和使用

说明

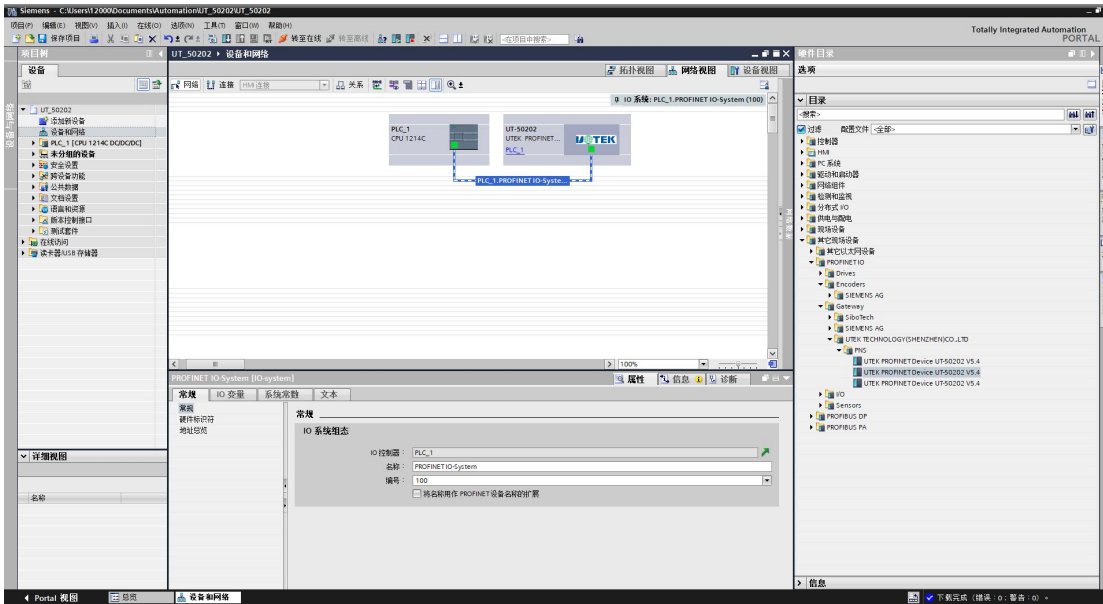
该网关的每路都支持 Modbus-RTU/ASCII 主站工作模式。串口工作于主站模式时，该串口最多可以连接 32 台 Modbus RTU/ASCII 从站设备；该模式主要用于 ProfiNet 主站与 Modbus RTU/ASCII 从站之间的数据通讯。

(1) UT-50202 模块网络端配置

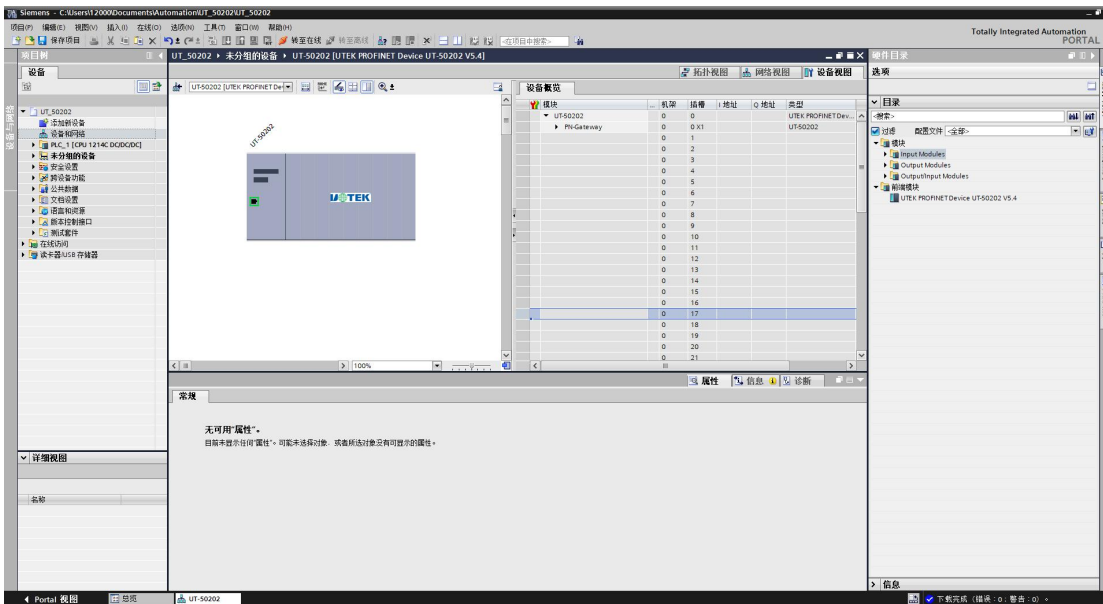
在使用本产品时，应将博途安装完成，选中你使用的 PLC 型号，最后安装属于本产于 GSD 文件，安装完 GSD 文件，应在博途界面中的右侧硬件目录下，找到其他现场设备下的 Gateway 目录，找到 UTEK TECHNOLOGY(SHENZHEN)CO.,LTD 目录，选中 PNS 目录下，UTEK PROFINET Device UT-50202 V5.4 模块，双击模块就会安装在网络视图界面下，示意图如下



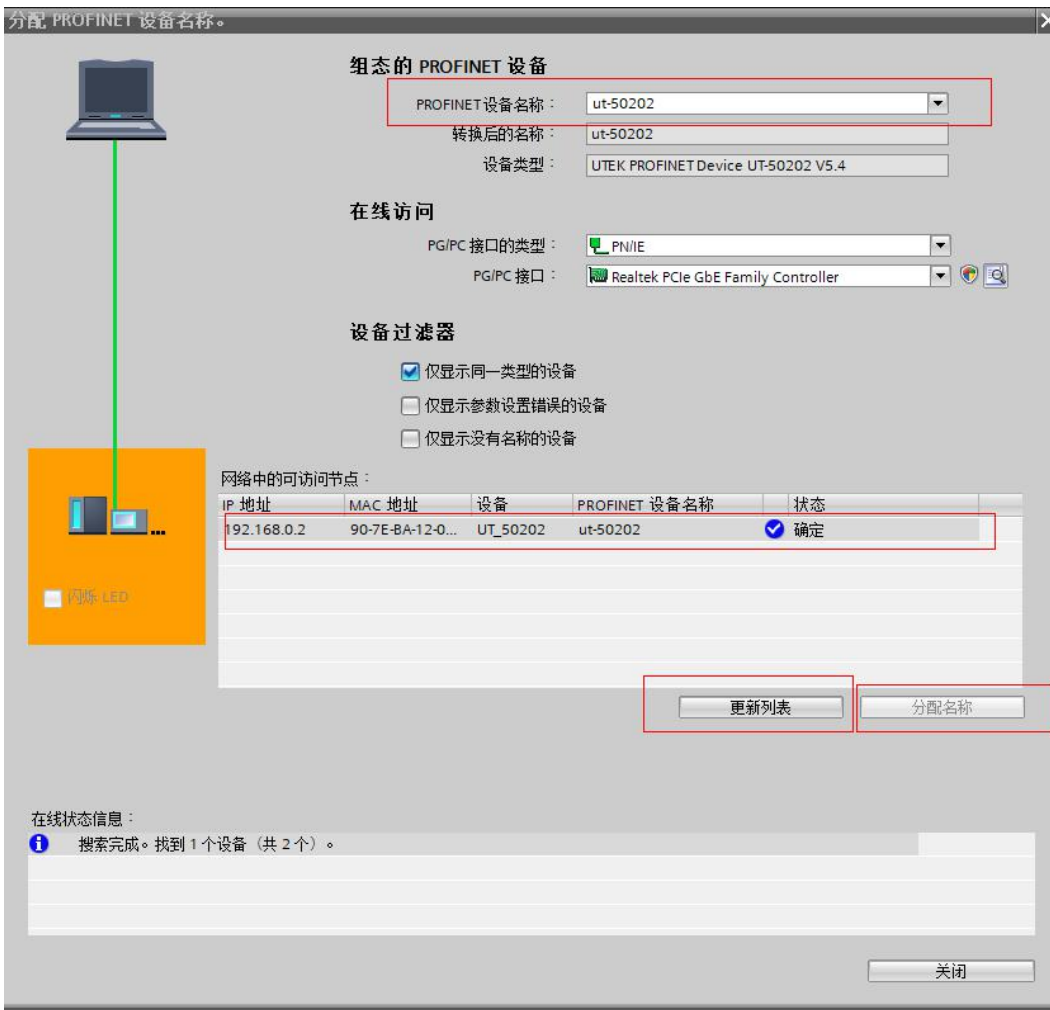
点击 UT-50202 模块中的未分配，完成 ProfiNet 接口的连接。连接如下图所示：



双击 UT-50202 模块或者点击网络视图旁边的设备视图，进入 ProfiNet 转 485 的配置。



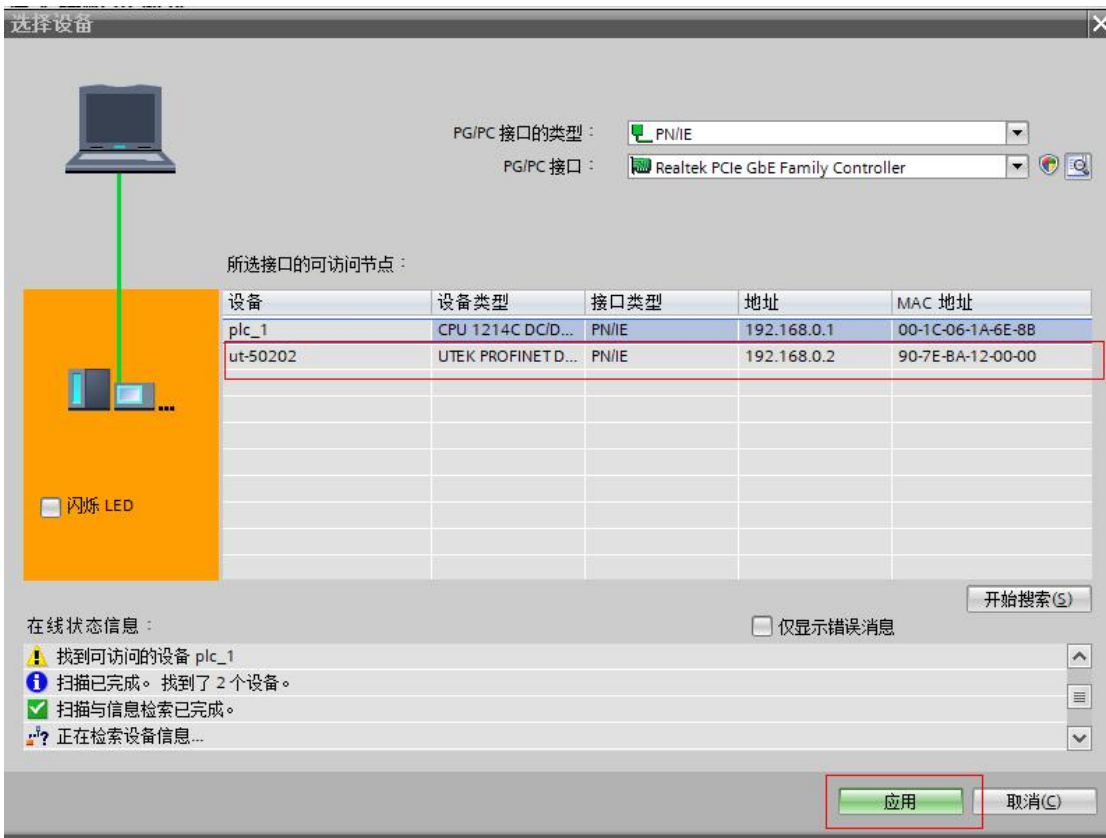
点击带着标签的 UT-50202 模块，右键，点击分配设备名称，在弹出的界面中，点击更新列表找到 UT-50202 模块，然后点击分配名称，完成模块名称的分配。示意图如下：



点击带着标签的 UT-50202 模块，右键，点击在线和诊断，在弹出的界面下，点击功能，点击分配 IP 地址，点击可访问设备，界面如下：



在弹出的界面，点击开始搜索，选中 ut-50202 的设备，点击应用。示意图如下：

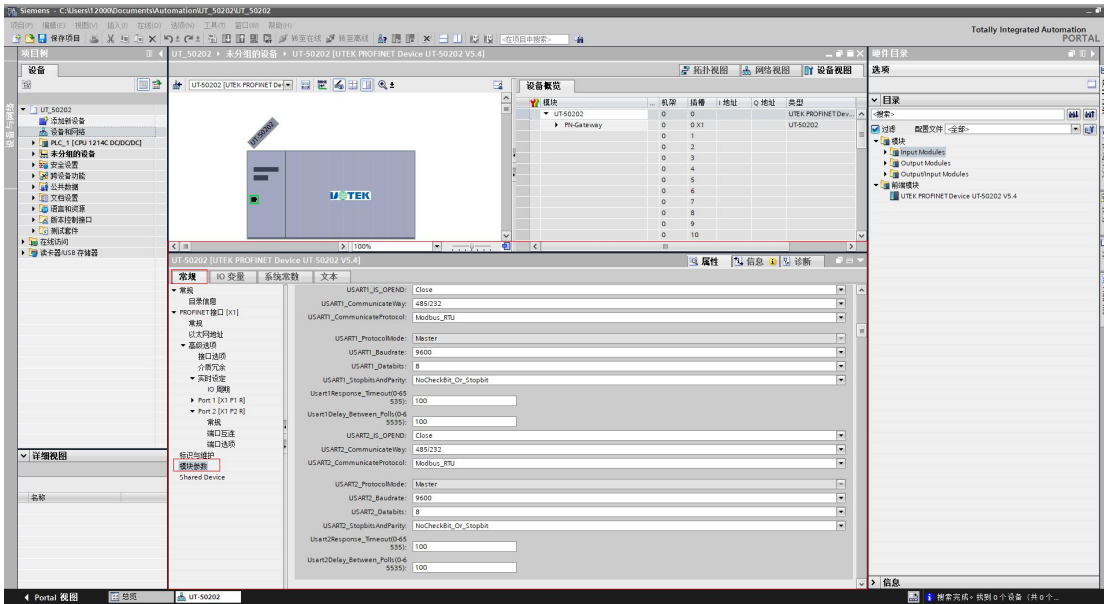


回到功能界面后，点击分配 IP 地址模块，完成模块 IP 地址的配置。分配完成之后，分配 IP 地址框图是灰色不可选中的。示意图如下：

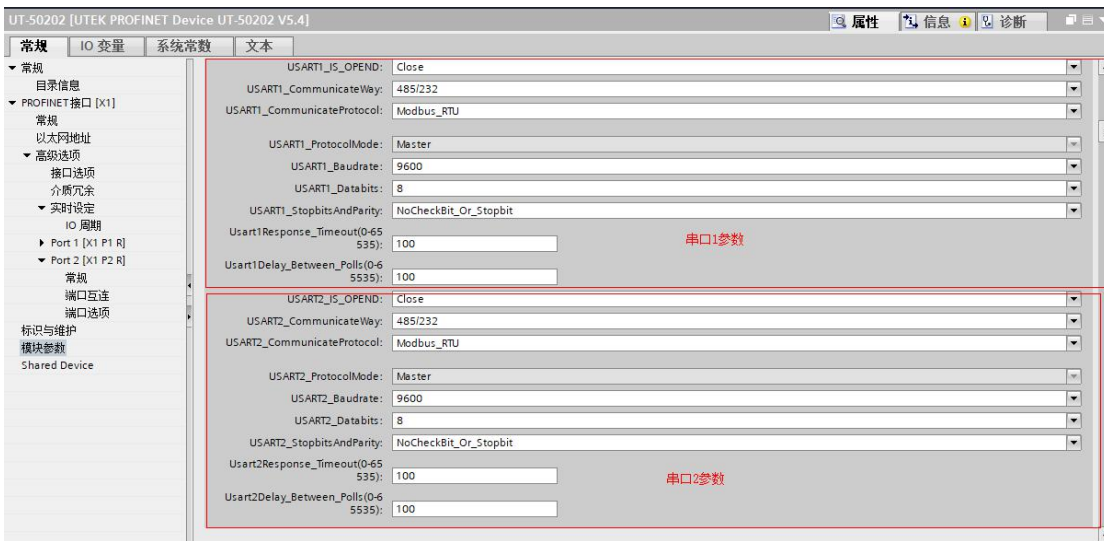


(2) 串口参数的配置

双击博途中设备视图的 UT-50202 模块，在下面弹出的选项框中，选中常规选项框的模块参数，来配置模块中串口中的相关参数。示意图如下：



在模块参数中，模块左侧带着 USART1 的都是串口 1 的参数，带着 USART2 的都是串口 2 的参数，示意图如下：



USART_x_IS_OPENED:表示是否启用本串口。

USART_x_CommunicateWay:表示此串口通信方式是选择 485、232 还是 422。

USART_x_CommunicateProtocol:表示串口通信协议选择 Modbus-RTU 还是 Modbus-ASCII。

USART_x_ProtocolMode:表示协议的模式，Modbus 主站。

USART_x_Baudrate:表示串口波特率配置，有 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 460800 可选，默认是 9600。

USART_x_Databits:表示串口数据位配置，有 8 位和 7 位可选，默认是 8 位

USART_x_StopbitsAndParity:表示串口的奇偶校验位和停止位，NoCheck_And_OneStopbit 表示没有校验位和 1 位停止位，Odd_Parity 表示奇校验和 1 位停止位，Even_Parity 表示偶校验和 1 位停止位，TwoStopbits 表

示无校验和两位停止位，默认是无校验和 1 位停止位。

USARTx_Response_Timeout:表示超时时间。

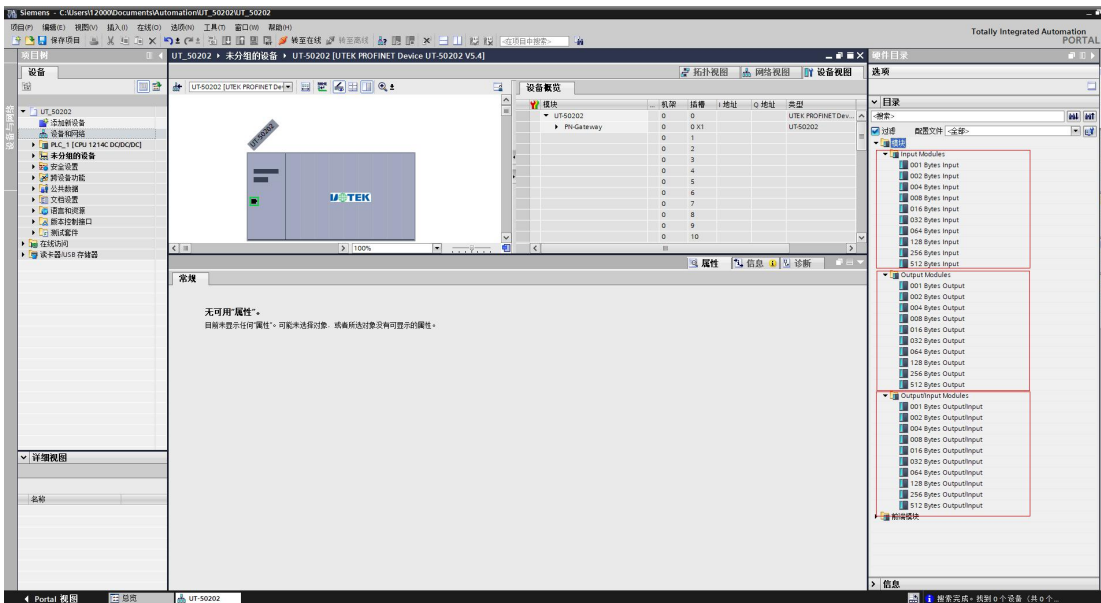
USARTxDelay_Between_Polls:表示轮询间隔的时间，默认是 100ms。

至此，串口参数配置完成。

(3) 添加 Modbus 从站及 Modbus 指令

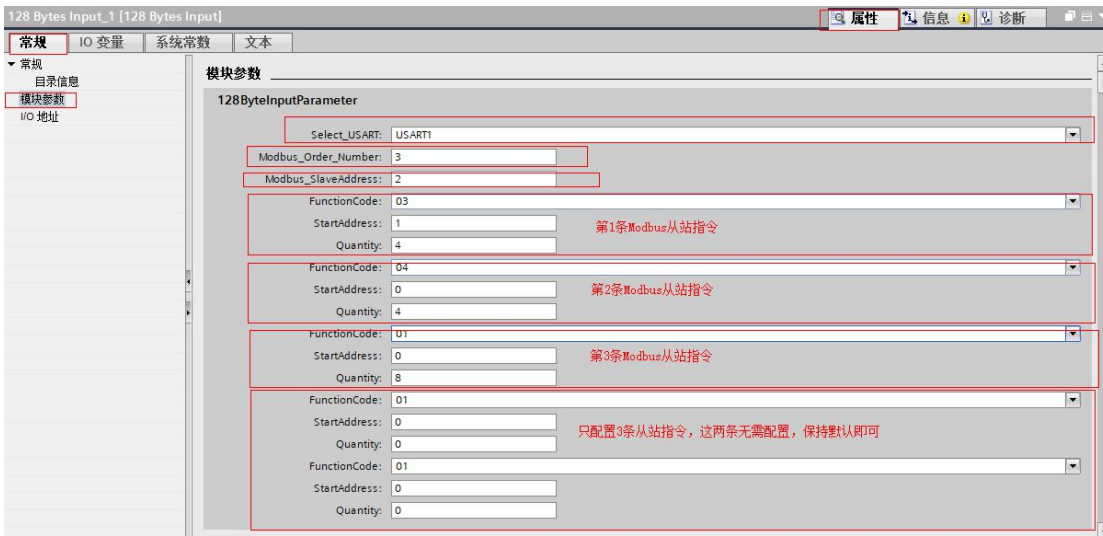
点击博途界面右侧下的硬件目录，点击模块，点击 Input Modules，双击 xxx Bytes Input，在博途中先分配好 xxx 字节的输入地址，点击 Output Modules，双击 xxx Bytes Output,会在博途中分配好 xxx 字节的输出地址，点击 Output/Input Modules，双击 xxx Bytes Output/Input,会在博途中分配好 xxx 字节的输入地址和 xxx 字节的输出地址。

当需要读取 Modbus 从站的数据时，也就是 Modbus 功能码为 01/02/03/04 时，选择 Input Modules；当需要对 Modbus 从站写入数据时，也就是 Modbus 功能码为 05/06/15/16 时，选择 Output Modules；当既想读取 Modbus 从站的数据，又想对 Modbus 从站写入数据时，选择 Output/Input Modules 示意图如下所示：

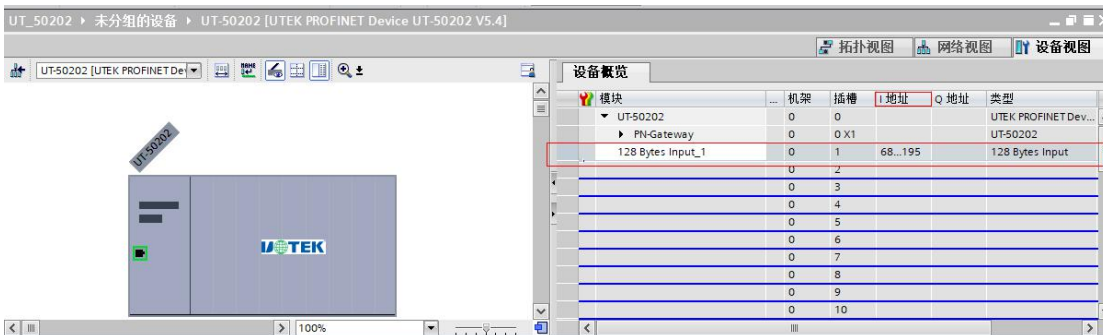


点击选中的输入模块，右键选择属性，点击下方弹出的窗口，常规选项卡中的模块参数，对 Modbus 从站进行配置，其中 Select_USART 表示将此模块分配到那个串口上对 Modbus 从站设备读取数据或者写入数据的操作；Modbus_Order_Number 表示在该从站中配置多少条 Modbus 指令，可配置 5 条，也可以只配置 1 条，当只配置一条时，只需要将配置的前几个参数；Modbus_SlaveAddress 表示要读取 Modbus 从站的地址，范围为合法的 Modbus 从站地址，此从站地址为五条 Modbus 指令的共同地址；接下来为 FunctionCode、StartAddress 和 Quantity，为一组 Modbus 指令，分别对应 Modbus 命令的功能码，读取的起始地址和读取数量。例如如下示意图的配置就是将此模块配置成串口 1，配置 3 条 Modbus 从站指令，从

站地址为 2，第 1 条从站指令为 02 03 00 01 00 04，第 2 条从站指令为 02 04 00 00 00 04，第 3 条从站指令为 02 01 00 00 00 08，只配置了 3 条从站指令，下面 2 条从站指令参数不用配置即可。示意图如下：



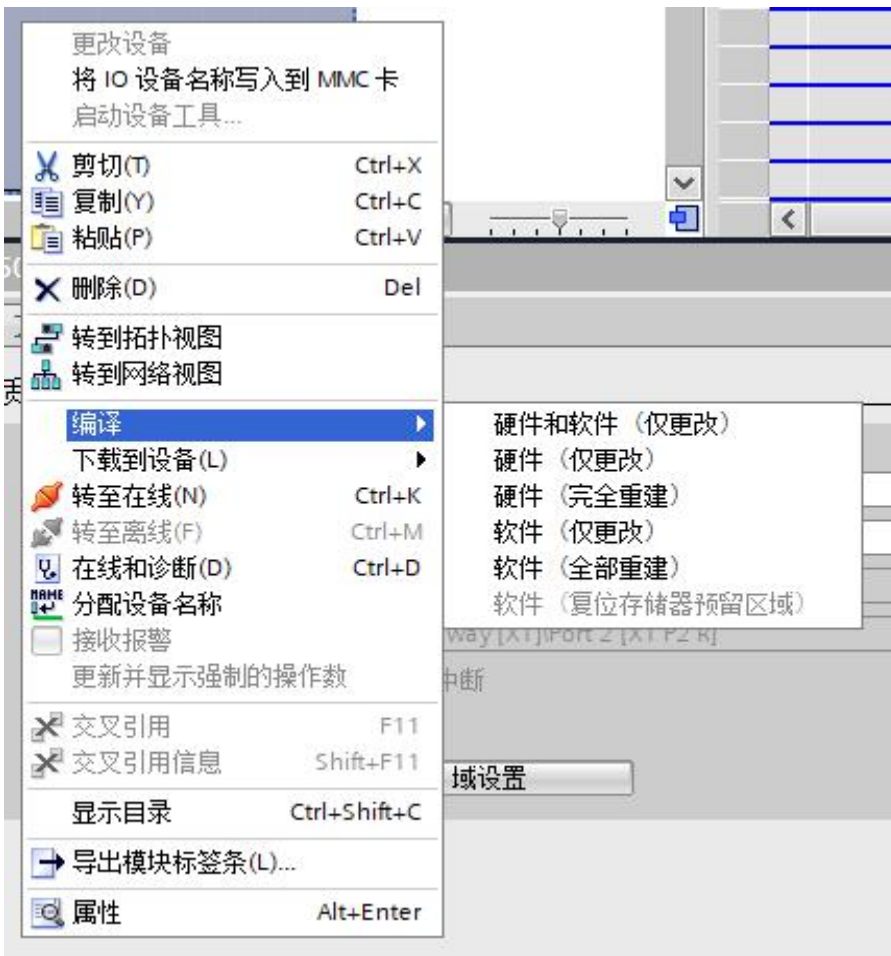
配置完参数之后，此模块在博途中对应的地址空间为输入地址 68-195，界面如下：



此模块开辟了 128 个输入字节的空间，那么相对应的 Modbus 第 1 条指令读取 4 个寄存器，应返回 8 个字节，对应的地址就是 68-75，第 2 条指令依然读取 4 个寄存器，返回也为 8 字节，对应的地址就是 76-83，第 3 条指令对应的读取 8 个线圈量，返回的是 1 个字节的数据，那么对应的地址就是 84。依此类推，可看见此模块一共只需要 17 个地址空间即可，那么可以将 128 Bytes Input 更换为 32 Bytes Input，合理利用空间，拿 128 Bytes Input 只是实例。

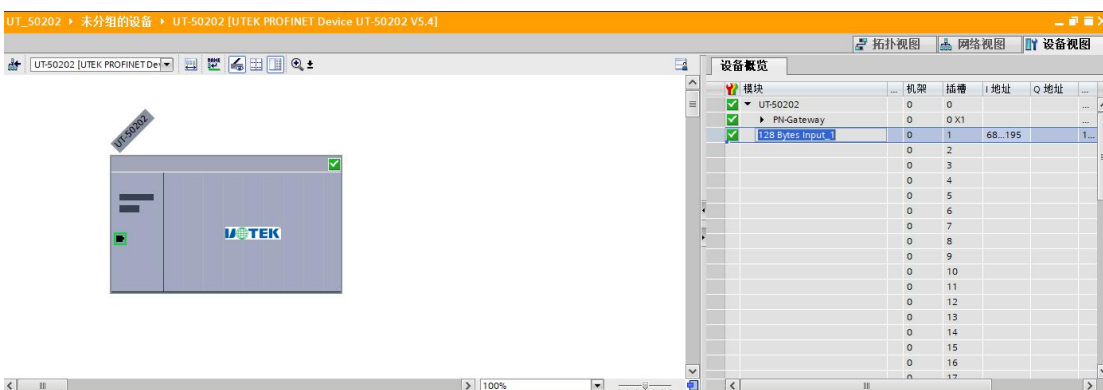
(4) 编译下载

将参数配置完成之后，点击 ut-50202 模块，点击右键，选中编译，选择硬件和软件（仅更改）选项，编译完成之后，再次点击右键选择下载到设备，也选择硬件和软件（仅更改）选项。



(1) 博途查看数据

配置示例模块，第一条 Modbus 指令地址为 2、功能码为 03、读取起始地址为 00 01、读取数量为 00 04；读取 4 个 modbus 寄存器，在博途中占用的输入地址为 68-75。Eg：示例如下图



在博途的监控表中，读取的数值与 modbus slave 模拟值一致，即读取成功。示例如下：

