



GW4U-MRM-ECS

Modbus RTU 主站转 EtherCAT 从站

一体式网关模块

用户手册



南京实点电子科技有限公司

版权所有 © 2025 南京实点电子科技有限公司。保留所有权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



和其它实点商标均为南京实点电子科技有限公司的商标。

本文档提及的其它所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受实点公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，实点公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

南京实点电子科技有限公司

地址：江苏省南京市江宁区胜利路 91 号昂鹰大厦 11 楼

邮编：211106

电话：4007788929

网址：<http://www.solidotech.com>

目 录

1	产品概述	1
1.1	产品简介	1
1.2	产品特性	1
2	命名规则	2
2.1	网关命名规则	2
2.2	模块列表	3
3	产品参数	4
3.1	通用参数	4
4	面板	5
4.1	面板结构	5
4.2	指示灯功能	6
5	安装和拆卸	7
5.1	安装方式	8
6	接线	9
6.1	电源端口接线	9
6.2	RS485 端口接线	9
7	使用	10
7.1	过程数据	10
7.1.1	数据交换	10
7.1.2	EtherCAT 从站	10
7.1.3	Modbus 主站	10
7.1.4	命令输出方式	11
7.1.5	字节交换方式	11
7.2	配置模块	12
7.3	sDot GW Modbus Manager 配置软件使用说明	13
7.3.1	软件安装	14
7.3.2	软件界面介绍	16
7.4	在 TwinCAT3 软件环境下的应用	21
7.5	示例说明	26
8	运行维护	32

8.1	运行维护及注意事项	32
-----	-----------------	----

1 产品概述

1.1 产品简介

GW4U-MRM-ECS 是一体式 Modbus RTU 主站转 EtherCAT 从站网关模块，可实现 EtherCAT 网络与 Modbus 网络之间的数据通讯，可分别连接 Modbus 设备网络到 EtherCAT 网络，并且支持具有不同 Modbus 通讯波特率和其它设置。即将 Modbus 设备转换为 EtherCAT 设备。

1.2 产品特性

- 应用广泛：支持 RS485 接口的变频器、智能高低压电器、电量测量装置、智能现场测量设备、仪表、PLC、DCS、FCS 等等。
- 配置简单：不需要复杂编程，根据要求配置网关即可在短时间内实现连接功能。
- 在 EtherCAT 一侧为 EtherCAT 从站，在 Modbus 一侧可以作为 Modbus 主站。
- 支持最大的输入字节数为 512 字节，最大的输出字节为 512 字节。
- 支持 Modbus RTU 主站/从站。

2 命名规则

2.1 网关命名规则

GW 4 U - MR M - EC S
(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7)

编号	含义	取值说明	
(1)	产品类别	GW：网关，Gateway 缩写	
(2)	产品系列	4：一体式	
(3)	产品类型	L：Limited 限定型 U：Universal 通用型 E：Extended 可扩展型	
(4)	协议编码	EC：EtherCAT PN：PROFINET EI：EtherNet/IP CL：CC-Link DN：DeviceNet PD：PROFIBUS-DP MT：Modbus TCP	CO：CANopen CB：CC-Link IE Field Basic ML：MECHATROLINK MR：Modbus RTU PL：POWERLINK FP：FreePort FC：FreeCAN
(5)	站类型	M：主站 Master S：从站 Slave	
(6)	协议编码	同（4）	
(7)	站类型	S：从站 Slave 缺省：自由口无定义	

2.2 模块列表

型号	产品描述
GW4U-MTM-PNS	一体式 Modbus TCP 主站转 PROFINET 从站网关模块
GW4U-COM-PNS	一体式 CANopen 主站转 PROFINET 从站网关模块
GW4U-MRM-EIS	一体式 Modbus RTU 主站转 EtherNet/IP 从站网关模块
GW4U-EIS-FP	一体式 EtherNet/IP 主站转 FreePort 自定义串口网关模块
GW4U-MTM-EIS	一体式 Modbus TCP 主站转 EtherNet/IP 从站网关模块
GW4U-COM-EIS	一体式 CANopen 主站转 EtherNet/IP 从站网关模块
GW4U-MRM-ECS	一体式 Modbus RTU 主站转 EtherCAT 从站网关模块
GW4U-ECS-FP	一体式 EtherCAT 主站转 FreePort 自定义串口网关模块
GW4U-MTM-ECS	一体式 Modbus TCP 主站转 EtherCAT 从站网关模块
GW4U-COM-ECS	一体式 CANopen 主站转 EtherCAT 从站网关模块
GW4U-PDM-MTS	一体式 PROFIBUS-DP 主站转 Modbus TCP 从站网关模块
GW4U-PDM-EIS	一体式 PROFIBUS-DP 主站转 EtherNet/IP 从站网关模块
GW4U-PDM-CBS	一体式 PROFIBUS-DP 主站转 CC-Link IE Field Basic 从站网关模块
GW4U-EIM-PNS	一体式 EtherNet/IP 主站转 PROFINET 从站网关模块
GW4U-EIM-MTS	一体式 EtherNet/IP 主站转 Modbus TCP 从站网关模块
GW4U-EIM-ECS	一体式 EtherNet/IP 主站转 EtherCAT 从站网关模块
GW4U-ECM-PNS	一体式 EtherCAT 主站转 PROFINET 从站网关模块
GW4U-ECM-MTS	一体式 EtherCAT 主站转 Modbus TCP 从站网关模块
GW4U-ECM-EIS	一体式 EtherCAT 主站转 EtherNet/IP 从站网关模块
GW4U-ECM-CBS	一体式 EtherCAT 主站转 CC-Link IE Field Basic 从站网关模块
GW4U-PNM-MTS	一体式 PROFINET 主站转 Modbus TCP 从站网关模块
GW4U-PNM-EIS	一体式 PROFINET 主站转 EtherNet/IP 从站网关模块
GW4U-PNM-PDS	一体式 PROFINET 主站转 PROFIBUS-DP 从站网关模块
GW4U-PNM-ECS	一体式 PROFINET 主站转 EtherCAT 从站网关模块
GW4U-PNM-CBS	一体式 PROFINET 主站转 CC-Link IE Field Basic 从站网关模块
GW4U-ECS-ECS	一体式 EtherCAT 从站转 EtherCAT 从站网关模块
GW4U-ECS-PNS	一体式 EtherCAT 从站转 PROFINET 从站网关模块
GW4U-ECS-EIS	一体式 EtherCAT 从站转 EtherNet/IP 从站网关模块
GW4U-ECS-CLS	一体式 EtherCAT 从站转 CC-Link 从站网关模块

3 产品参数

3.1 通用参数

技术参数	
波特率	1200bit/s、2400bit/s、4800bit/s、9600bit/s、19200bit/s、38400bit/s、57600bit/s、115200bit/s，其它波特率可定制
工作方式	半双工
校验方式	无校验、奇校验、偶校验
数据位	7 位、8 位、9 位
停止位	1 位、2 位
电源	
电源	24VDC(±5%)
最大功耗	3.5W
外观	
防护等级	IP20
外壳尺寸	34mm（宽）×110mm（高）×70mm（厚）
安装	DIN 35mm 导轨安装
环境	
工作温度	-25℃~55℃
相对湿度	≤95%
防护等级	IP20

4 面板

4.1 面板结构

产品各部位名称



4.2 指示灯功能

标识	状态	状态描述
PWR	常亮	电源接通
	熄灭	电源故障
CFG	常亮	配置下载成功
	熄灭	无配置工程
TX	闪烁	发送数据
RX	闪烁	接收数据

EtherCAT 网络指示灯定义如下：

标识	颜色	状态	状态描述	先决条件
OK	绿色	熄灭	INIT	从站处于初始化状态
		闪烁	预操作	从站处于预操作状态
		单次闪烁	安全操作	从站处于安全操作状态
		快闪	初始化或启动	从站处于初始化状态,尚未进入 INIT 状态或从站处于引导加载程序模式,且正在加载固件
		常绿	操作	从站处于操作状态
FAL	绿色	熄灭	无错误	没有错误
		闪烁	无效配置	一半配置错误
		单次闪烁	本地错误	从站由于本地错误而自动更改其 EtherCAT 状态
		两次闪烁	进程数据监视器超时 /EtherCAT 监视器超时	监视器超时
		三次闪烁	应用程序错误	从站的电源状态机出现错误
		快闪	启动错误	加载固件时出错
		常绿	应用程序器故障	从站不再响应

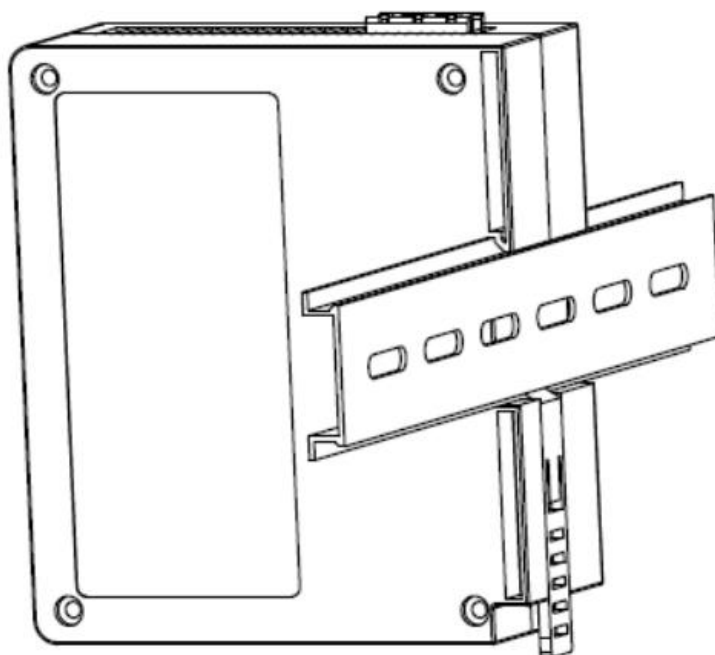
5 安装和拆卸

安装/拆卸注意事项

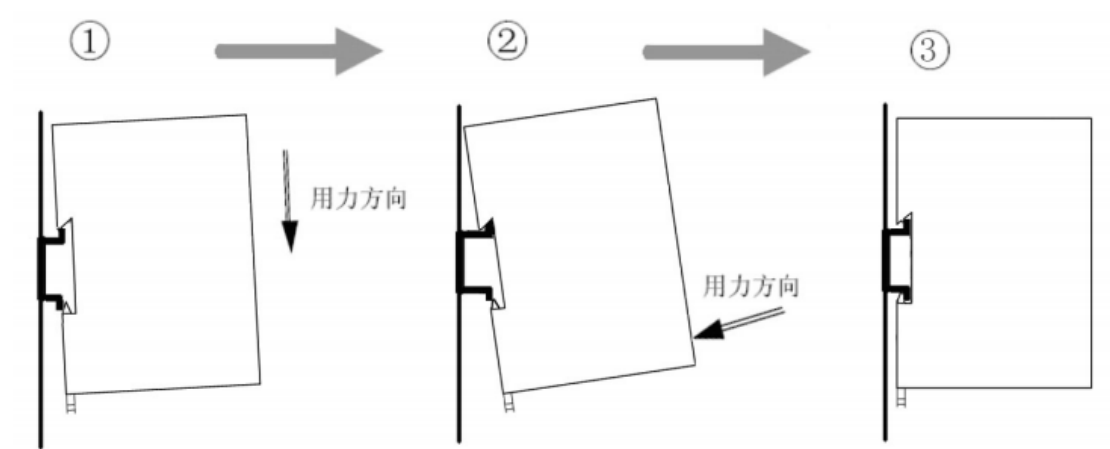
- 确保机柜有良好的通风措施（如机柜加装排风扇）。
- 请勿将本设备安装在可能引起过热的设备旁边或者上方。
- 务必将模块竖直安装，模块与周围设备之间确保有足够间距。
- 安装/拆卸务必在切断电源的状态下进行。

安装方向

为保持模块正常散热，务必将模块垂直安装，确保模块内部气流畅通。



5.1 安装方式



安装方式：

1. 上下对齐；
2. 35 mm DIN 导轨、卡扣式安装。

6 接线

6.1 电源端口接线

电源端子定义	
引脚	功能
24V	24V+, 直流 24V 电源正, 范围 9~30V
0V	0V, 直流 24V 电源负
PE	PE, 地

6.2 RS485端口接线

RS485 端子定义	
引脚	功能
H/A	A, RS485-A
L/B	B/TX, RS485-B 的发送数据
G	GND, 保护地

红色拨码开关用于设置终端匹配功能, 当开关拨到“ON”时, 启用终端匹配功能, 当开关拨到“OFF”时, 禁止终端匹配功能。终端匹配电阻为 220 欧姆。拨码 key1、key2 为 RS485 侧匹配电阻, key3、key4 保留。

7 使用

7.1 过程数据

7.1.1 数据交换

GW4U-MRM-ECS 的 EtherCAT 网络和串口之间的数据转换是通过“映射”关系来建立的。在 GW4U-MRM-ECS 中有两块数据缓冲区，一块是输入缓冲区（1500 字节），地址范围为 0x000~0x5DB；另一块是输出缓冲区（1500 字节），地址范围为 0x5DC~0xBB7。

7.1.2 EtherCAT 从站

假定用户配置的输入数据的长度为 L1，输出数据的长度为 L2。GW4U-MRM-ECS 会把[0x000,L1]地址范围内的数据发送到 EtherCAT 网络中，当从 EtherCAT 网络接收到数据时，GW4U-MRM-ECS 会将数据写到 [0x5DC,0x5DC+L2]地址范围内。

7.1.3 Modbus 主站

当某个串口运行 Modbus 主站协议时，对于 GW4U-MRM-ECS 所支持的所有写寄存器、写线圈命令，都可以从 0x000-0x5DB、0x5DC-0xBB7 地址范围内取数据，发给 Modbus 从站。对于 GW4U-MRM-ECS 所支持的所有读寄存器、读线圈命令，GW4U-MRM-ECS 会从 Modbus 从站返回的数据写到 0x000-0x5DB 范围内。

注意：每个 Modbus 主站对应 32 个 Node，可配置的命令数为 128 条，每条命令可以读取一组连续的 Modbus 寄存器。

7.1.4 命令输出方式

该节的内容仅适用于 Modbus 主站协议和通用模式-问答式协议。命令执行过程：

- 1、超时重发次数设置为 0；
- 2、发送命令的请求帧。发送完成后，响应超时定时器开始计时；
- 3、等待命令的响应帧；
- 4、若在响应超时时间内接收到响应帧，则认为有响应，至于是否响应正确，依赖于具体的响应格式。若响应帧正确，命令执行结束。若在响应超时时间内没有接收到响应帧，则认为响应超时。响应错误和响应超时，进入步骤 5；
- 5、判断重传次数是否为 3，若为 3 则命令执行结束，否则，超时重传次数加一，进入步骤 2。

连续输出模式：
在主站协议中，每一条命令在每一个子网内都有唯一的命令索引号。
主站协议工作在连续输出模式（输出命令轮询模式）时，以下列方式执行：

- 1、执行第 n 号命令；
- 2、第 n 号命令执行完成后，n 加一，若大于最大命令条数，则 n 设置为 0。重新进入步骤 1。

变化输出模式：
主站协议工作在变化输出模式时，按以下方式执行：

- 1、若命令 n 为读命令，执行命令 n。否则，检测命令 n 的请求帧中包含的内存数据映射数据是否有变化，有变化则执行命令 n；
- 2、如果命令 n 被执行则等待命令 n 执行完成，n 加一，若大于最大命令条数，则 n 设置为 0。重新进入步骤 1。

7.1.5 字节交换方式

字节交换方式共有 4 种方式：无交换、2 字节交换、4 字节寄存器交换和 4 字节大小端交换。

2 字节交换：
使用 2 字节交换时，交换的字节个数一定要是 2 的整数倍。2 字节交换是以 2 个字节为单元进行交换的，交换方式如下表所示。

交换前		交换后	
字节索引	字节值	字节索引	字节值
0	0x12	0	0x34
1	0x34	1	0x12

4 字节寄存器交换：
使用 4 字节寄存器交换时，交换的字节个数一定是 4 的整数倍。4 字节寄存器交换是以 2 个寄存器为单元进行交换的，交换方式如下表所示。

交换前		交换后	
字节索引	字节值	字节索引	字节值
0	0x12	0	0x56
1	0x34	1	0x78
2	0x56	2	0x12
3	0x78	3	0x34

4 字节大小端交换：

使用 4 字节大小端交换时，交换的字节数一定要是 4 的整数倍。4 字节大小端交换是以 4 个字节为单位进行交换的，交换的方式如下表所示。

交换前		交换后	
字节索引	字节值	字节索引	字节值
0	0x12	0	0x78
1	0x34	1	0x56
2	0x56	2	0x34
3	0x78	3	0x12

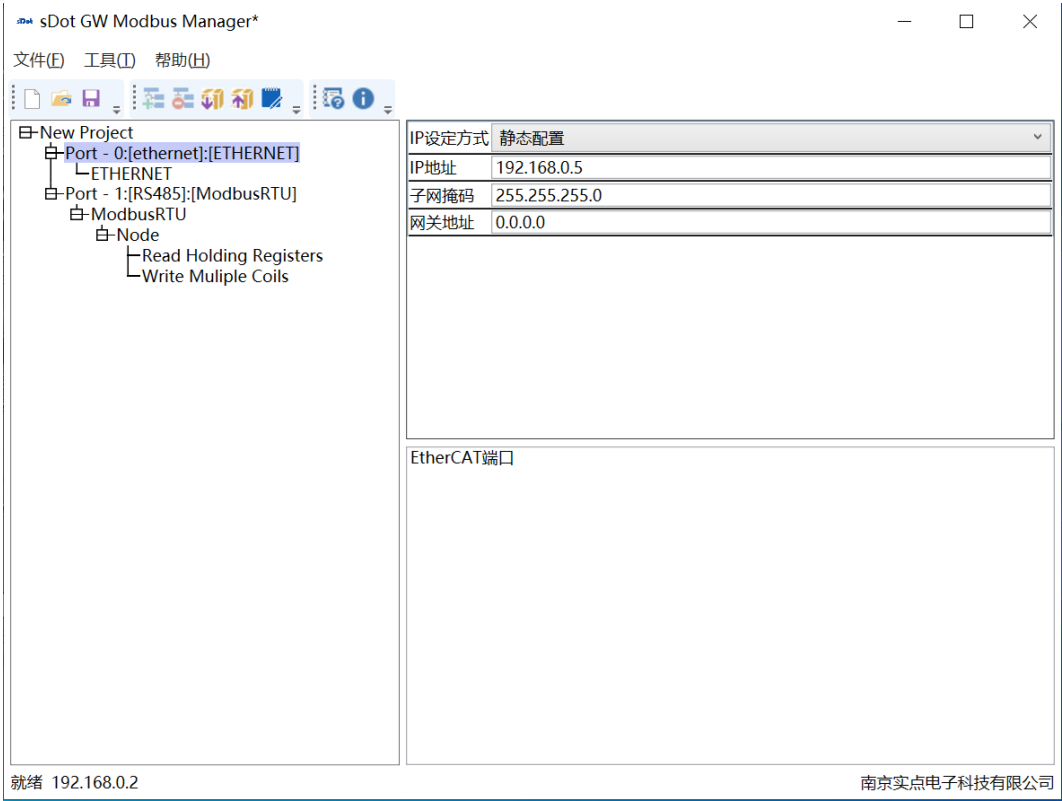
注：配置软件是基于 Windows 平台，用来配置 GW4U-MRM-ECS 网关模块相关参数及命令的配置软件。

7.2 配置模块

- 正确连接电源，通过 Config 端口将网关模块与 PC 相连，给网关模块上电；
- 打开配置软件，根据需求在配置软件中进行配置（具体操作方法详见 [7.3 sDot GW Modbus Manager 配置软件使用说明](#)）；
- 将配置下载到网关模块中；
- 连接主站控制器与网关模块；
- 等待网关模块与 PLC 之间建立连接，此时 ECT 指示灯常绿；
- 网关模块 Modbus 侧通讯正常后，Tx、Rx 绿色指示灯闪烁。

7.3 sDot GW Modbus Manager配置软件使用说明

配置模块需要使用配置软件，用户可以从光盘或者网站上获取并安装，用户使用网关配置软件可以轻松完成网关模块的配置，包括串口波特率、奇偶校验、停止位、通讯协议选择和协议参数等，并可对网关内存映射数据进行冲突检测。主界面如下图所示。

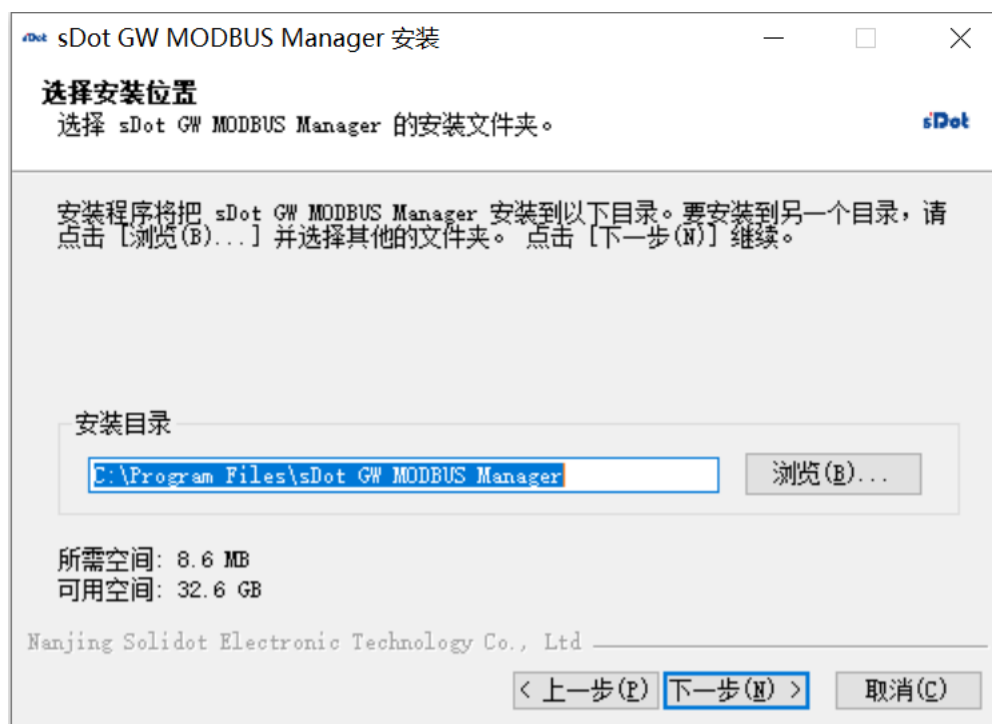


7.3.1 软件安装

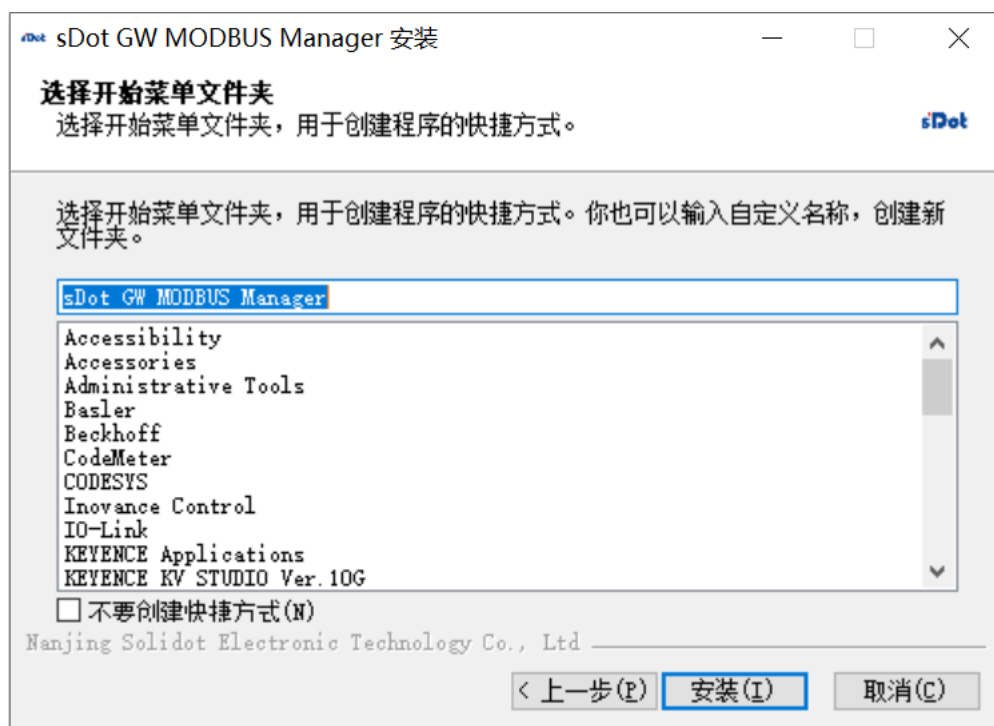
- a. 双击安装包，弹出安装对话框，单击下一步，如下图所示。



- b. 弹出对话框，选择安装位置，单击下一步，如下图所示。



- c. 选择是否创建桌面快捷方式，单击安装，如下图所示。



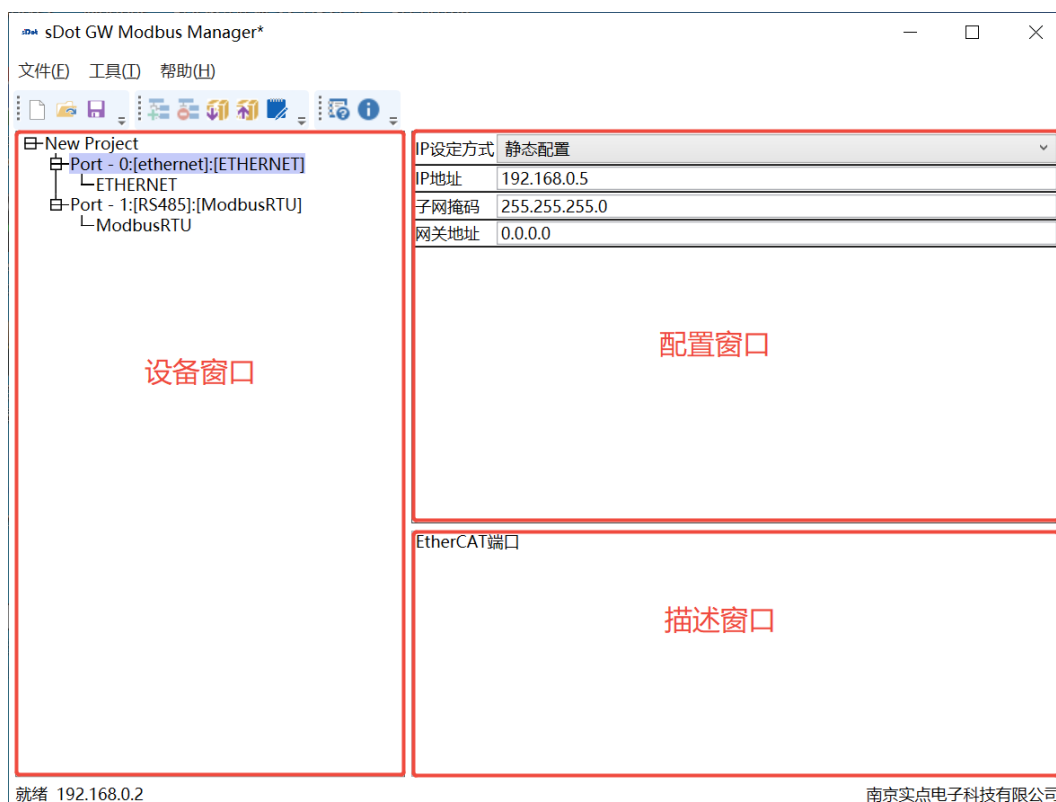
- d. 安装完成，弹出“sDot GW MODBUS Manager 安装完成向导”窗口，单击“完成 (F)” 立即运行 sDot GW MODBUS Manager，如下图所示。



7.3.2 软件界面介绍

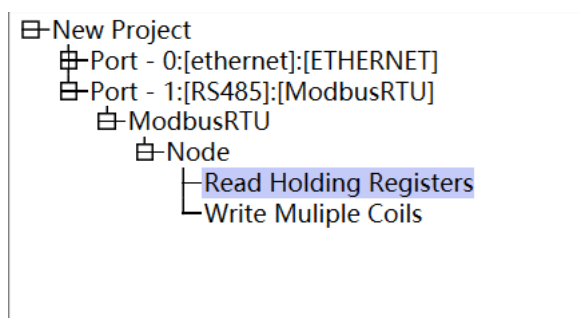
a. 用户界面主要有三部分构成，如下图所示。

- 设备窗口：用来列举设备信息，包括：端口、协议、命令等；
- 配置窗口：用来配置参数；
- 描述窗口：用来显示描述信息。



b. 设备窗口采用树形结构，根节点为选中的网关设备，每个 Port 子节点对应此 Port 支持的协议类型，根据不同协议可以继续往下分或者协议就作为叶子节点（末节点）。

比如 Modbus-RTU 协议，作为主站时，子节点为在此主站下的各个 Modbus 从站，而从站的子节点又为此从站配置的命令。如果设置各层次节点参数，点击此节点即可，右侧配置窗口，可现实其参数。设备窗口如下图所示。

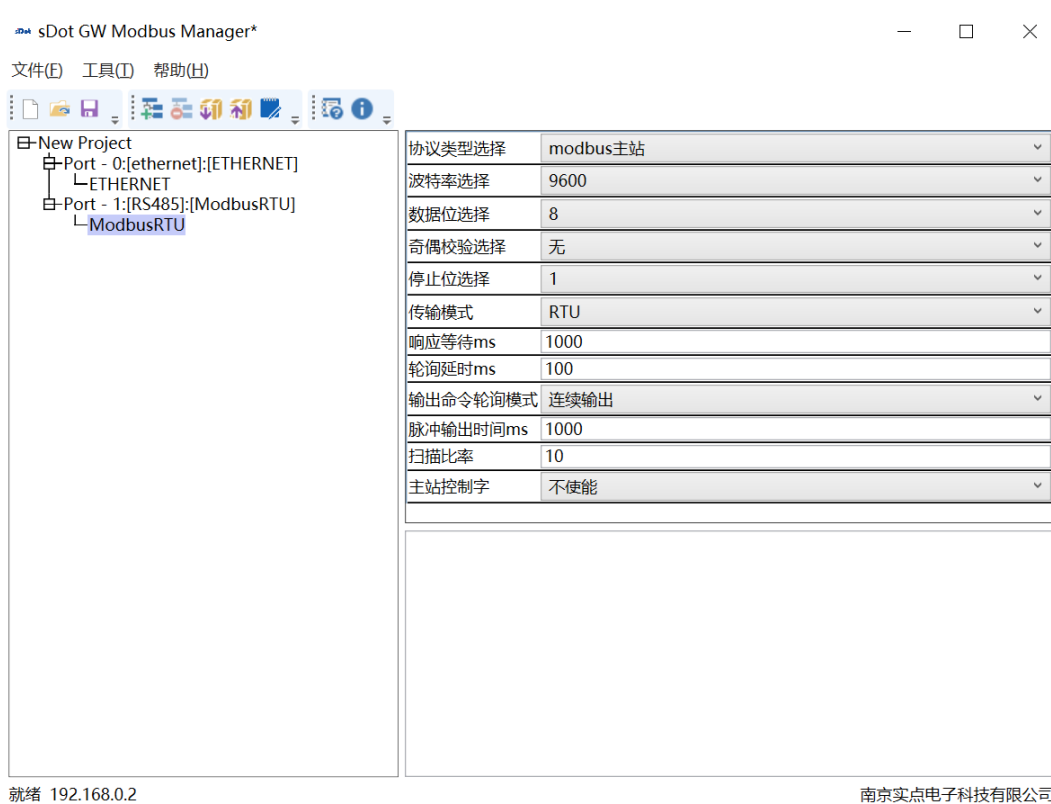


c. 设备窗口操作。

- 增加节点操作：在子网或节点上单击鼠标左键，选中该节点，然后执行增加节点操作。在子网下增加一个名字为“Node”的节点；
- 删除节点操作：单击鼠标左键，选中待删除节点，然后执行删除节点操作。该节点以及所属命令节点全部被删除；
- 增加命令操作：在节点上单击鼠标左键，然后执行增加命令操作，为该节点添加命令，弹出选择命令对话框，供用户选择如下图所示。
- 删除命令操作：单击鼠标左键，选中待删除命令，然后执行删除命令操作，该命令被删除。



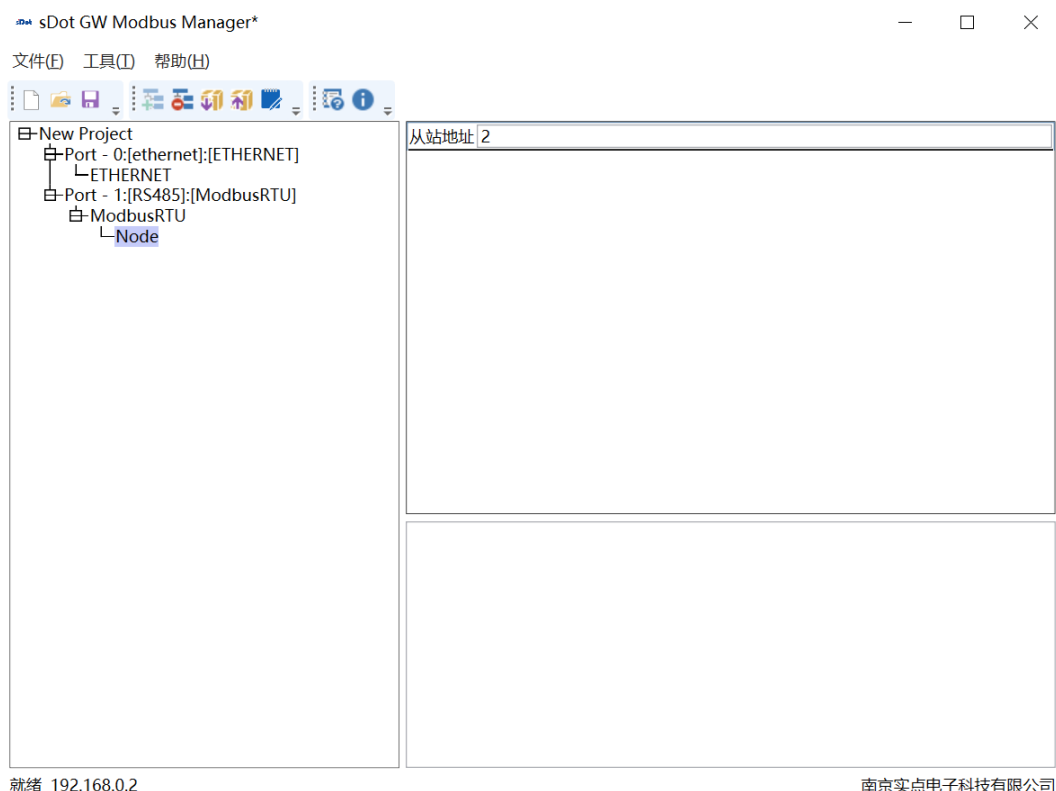
- d. Modbus 主站可配置参数为：Modbus 通讯波特率、数据位、奇偶校验方式、停止位、通讯传输模式、响应等待时间、轮询延时时间、输出命令轮询模式、脉冲输出时间、扫描比率，主站控制字，配置界面如下图所示。



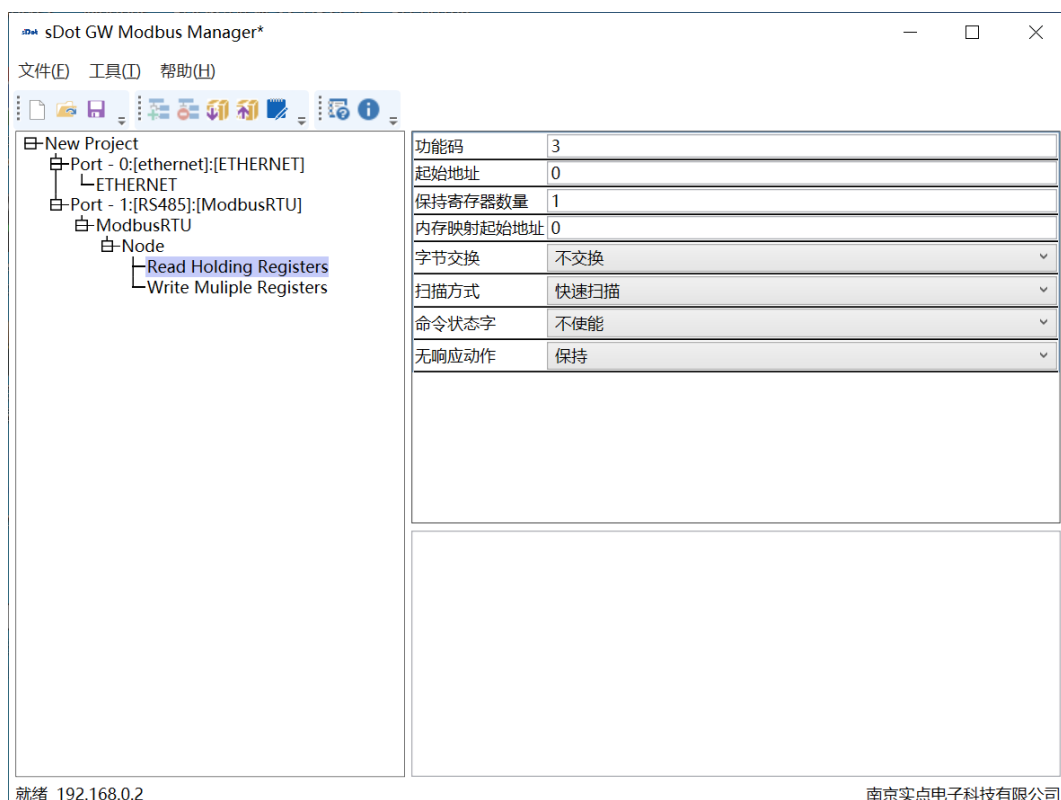
- Modbus 通讯波特率：2400bit/s、4800bit/s、9600bit/s、19200bit/s、38400bit/s、57600bit/s、115200bit/s。

- 数据位：7、8、9 位。
- 奇偶校验方式：无、奇、偶。
- 停止位：1 位、2 位。
- 通讯传输模式：RTU。
- 响应等待时间：当 Modbus 主站发送命令后，等待从站响应的的时间，范围：100ms~50000ms。
- 轮询延时时间：当 Modbus 主站发送命令后，收到正确响应或响应超时时，发送下一条 Modbus 命令之前的延迟时间，范围：0~2500ms。
- 输出命令轮询模式：Modbus 写命令，有四种输出模式：连续输出、禁止输出、逢变输出和脉冲输出。
 连续输出：与 Modbus 读命令输出方式相同，根据扫描比率进行扫描输出；
 禁止输出：禁止输出 Modbus 写命令；
 逢变输出：输出数据有变化时，输出写命令，并在接收到正确响应数据后停止输出；
 脉冲输出：按照脉冲周期，输出写命令。
- 脉冲输出时间：脉冲输出方式的脉冲时间。
- 状态字：状态字开关，使能则此子网配置状态字，不使能则此子网不配置状态字。
- 控制字：控制字开关，使能则此子网配置控制字，不使能则此子网不配置控制字。

e. 节点配置：在“Modbus 主站”模式下，在设备窗口界面，单击节点，配置窗口界面显示如下图所示。

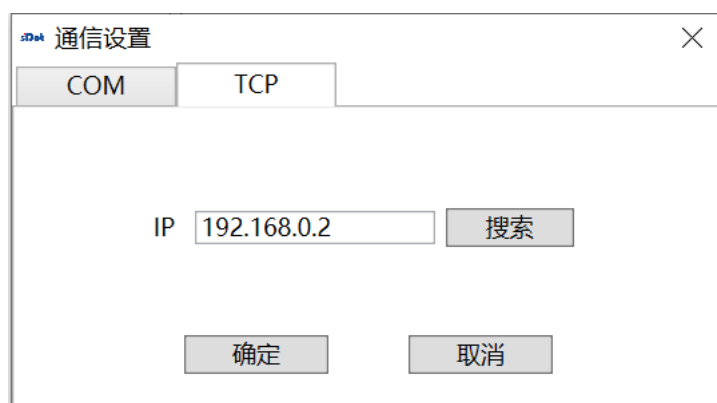


- f. 命令配置界面：在设备窗口界面，协议类型选择 Modbus 主站时，单击新建的命令，配置窗口界面显示如下图所示。

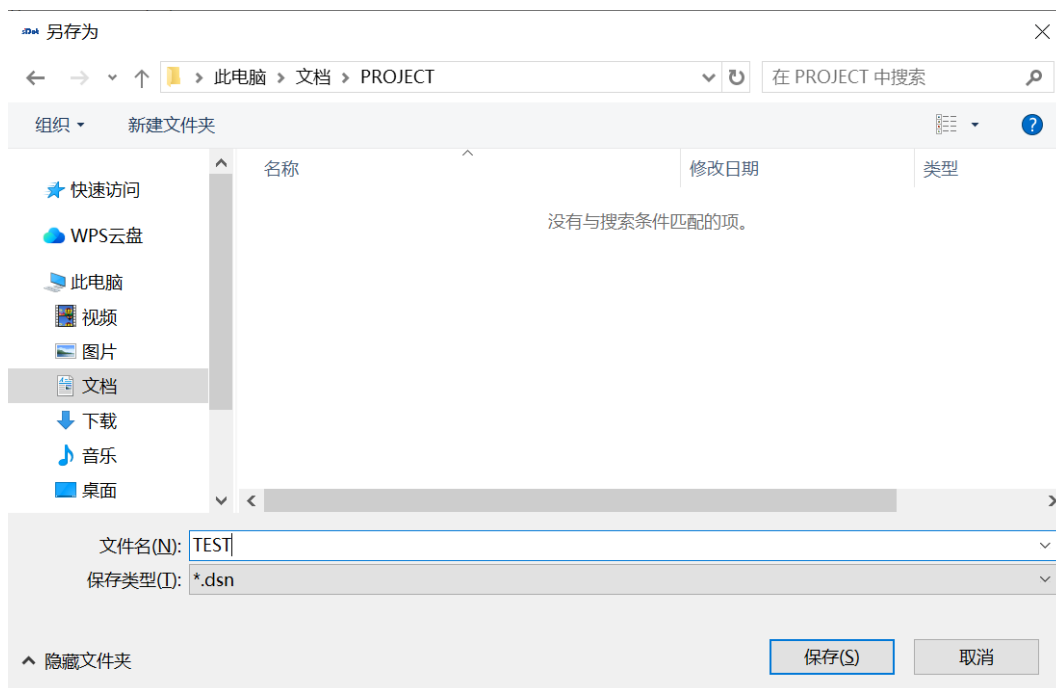


- Modbus 寄存器起始地址：Modbus 从站设备中寄存器、开关量、线圈等起始地址，范围为：0~65535；
- 寄存器个数：Modbus 从站设备中寄存器、开关量、线圈的个数；
- 内存映射起始地址：在模块内存缓冲区中数据的起始地址，数据在网关内存中映射的地址范围：
读命令：0x000~0x5DB (0~1499)
写命令：0x5DC~0xBB7 (1500~2999)
写命令同时可以作为本地数据交换：0x000~0x5DB (0~1499)。

- g. 下载串口设置：在“工具”中选择“通讯设置”，选择 TCP 接口，则显示通讯设置对话框，点击按钮“搜索”，搜索到对应网关的以太网信息。



- h. 下载配置：选择下载配置，将配置好的网关信息下载到网关设备。
- i. 上传配置：选择上传配置，将网关配置信息从设备上传到配置软件中。
- j. 保存配置工程：在“文件”中选择“保存”，可以将配置好的工程以.dsn 文件保存，如下图所示。



- k. 加载配置工程：在“文件”中选择“打开”，可以将保存的.dsn 文件打开。

7.4 在TwinCAT3软件环境下的应用

1、准备工作

- 硬件环境
 - 模块型号 GW4U-MRM-ECS
 - 计算机一台，预装 TwinCAT3 软件
 - EtherCAT 专用屏蔽电缆
 - 开关电源一台
 - 设备配置文件
- 硬件组态及接线

请按照 [“5 安装和拆卸”](#) [“6 接线”](#) 要求操作

2、预置配置文件

将 ESI 配置文件 (gw4u-mrm-ecs_ESI.xml) 放置于 TwinCAT 的安装目录
“C:\TwinCAT\3.1\Config\Io\EtherCAT” 下，如下图所示。

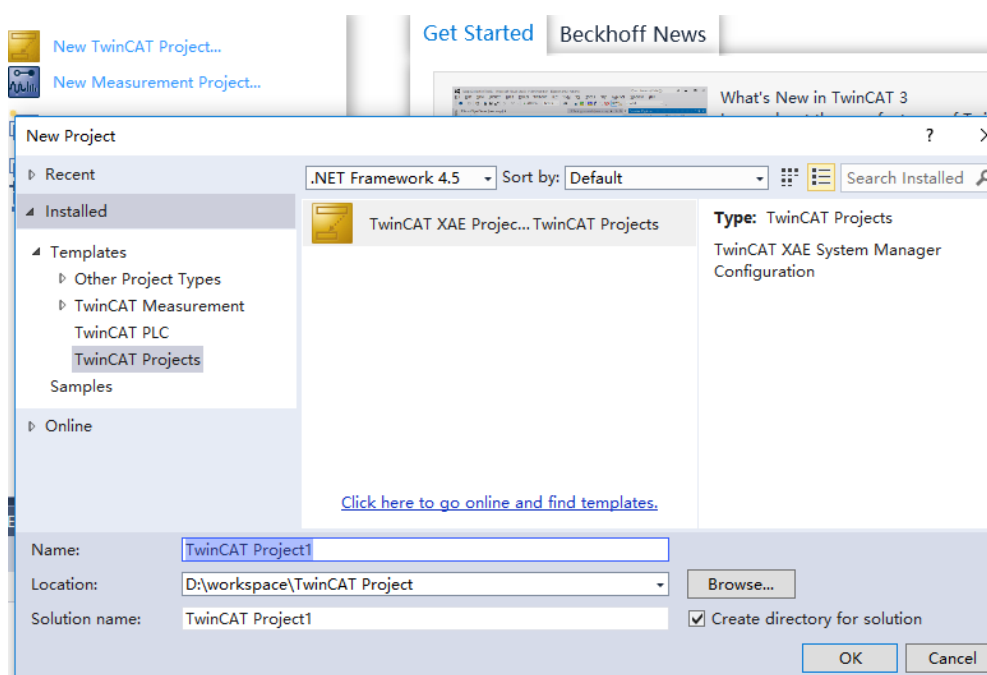
此电脑 > 本地磁盘 (C:) > TwinCAT > 3.1 > Config > Io > EtherCAT				
名称	修改日期	类型	大小	
Beckhoff EPP3xxx.xml	2022/6/20 7:53	XML 文档	6,414 KB	
Beckhoff EPP4xxx.xml	2022/6/20 7:53	XML 文档	603 KB	
Beckhoff EPP5xxx.xml	2022/6/20 7:53	XML 文档	780 KB	
Beckhoff EPP6xxx.xml	2022/8/22 14:55	XML 文档	2,932 KB	
Beckhoff EPP7xxx.xml	2022/6/20 7:53	XML 文档	2,715 KB	
Beckhoff EPP9xxx.xml	2022/2/18 16:16	XML 文档	199 KB	
Beckhoff EPx9xx.xml	2022/2/18 16:16	XML 文档	921 KB	
Beckhoff EQ1xxx.xml	2022/6/20 7:53	XML 文档	22 KB	
Beckhoff EQ2xxx.xml	2022/6/20 7:53	XML 文档	73 KB	
Beckhoff EQ3xxx.xml	2022/6/20 7:53	XML 文档	1,386 KB	
Beckhoff ER1xxx.XML	2022/6/20 7:53	XML 文档	244 KB	
Beckhoff ER2xxx.XML	2022/6/20 7:53	XML 文档	261 KB	
Beckhoff ER3xxx.XML	2022/6/20 7:53	XML 文档	1,177 KB	
Beckhoff ER4xxx.xml	2022/6/20 7:53	XML 文档	318 KB	
Beckhoff ER5xxx.xml	2022/6/20 7:53	XML 文档	273 KB	
Beckhoff ER6xxx.xml	2022/8/22 14:55	XML 文档	2,040 KB	
Beckhoff ER7xxx.xml	2022/6/20 7:53	XML 文档	2,717 KB	
Beckhoff ER8xxx.xml	2022/6/20 7:53	XML 文档	207 KB	
Beckhoff EtherCAT EvaBoard.xml	2022/2/18 16:16	XML 文档	72 KB	
Beckhoff EtherCAT Terminals.xml	2022/2/18 16:16	XML 文档	54 KB	
Beckhoff FB1XXX.xml	2022/2/18 16:16	XML 文档	49 KB	
Beckhoff FCxxxx.xml	2022/2/18 16:16	XML 文档	21 KB	
Beckhoff FM3xxx.xml	2022/2/18 16:16	XML 文档	367 KB	
Beckhoff ILxxx-B110.xml	2022/2/18 16:16	XML 文档	8 KB	
gw4u-mrm-ecs_ESI.xml	2025/7/24 14:47	XML 文档	2,401 KB	

3、创建工程

- a. 单击桌面右下角的 TwinCAT 图标，选择 “TwinCAT XAE (VS xxxx) ”，打开 TwinCAT 软件，如下图所示。

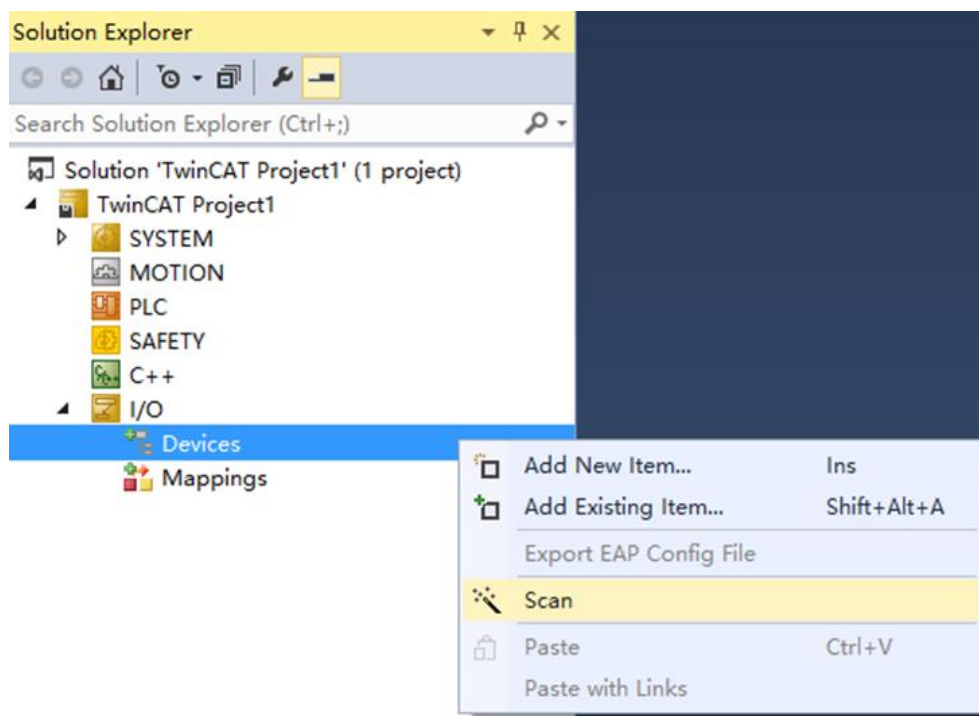


- b. 单击 “New TwinCAT Project”，在弹窗内 “Name” 和 “Solution name” 分别对应项目名称和解决方案名称，“Location” 对应项目路径，此三项可选择默认，然后单击 “OK”，项目创建成功，如下图所示。

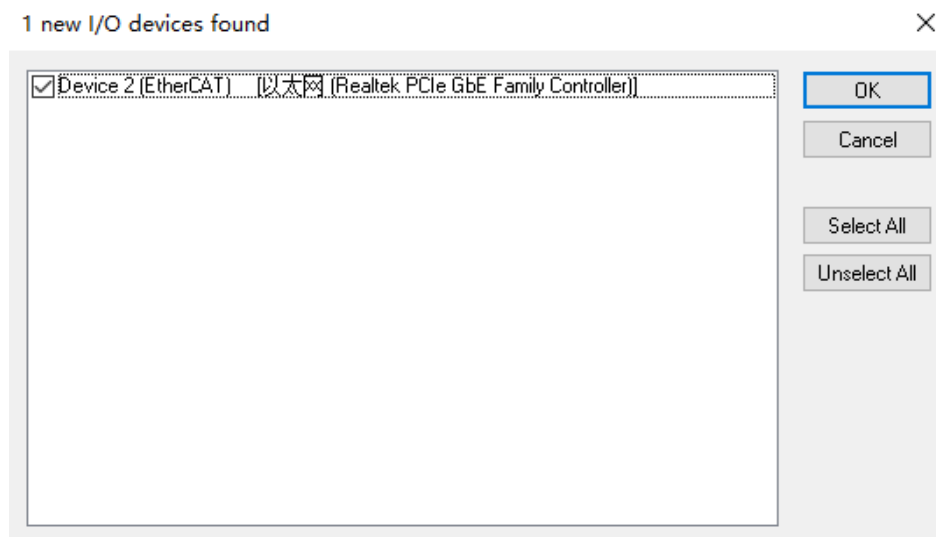


4、扫描设备

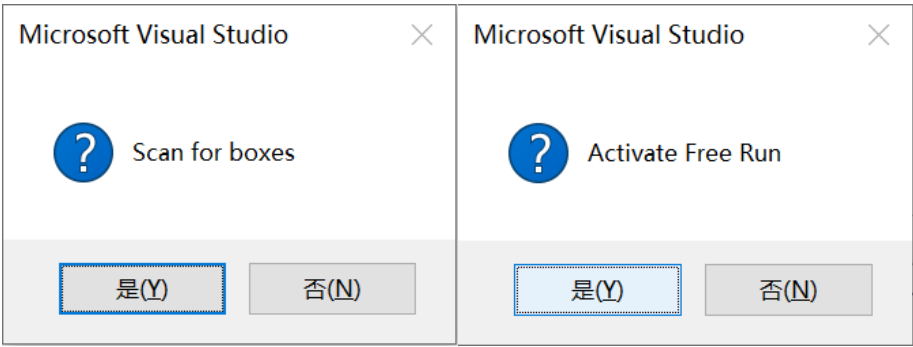
- a. 创建项目后，在 “I/O -> Devices” 下右击 “Scan” 选项，进行从站设备扫描，如下图所示。



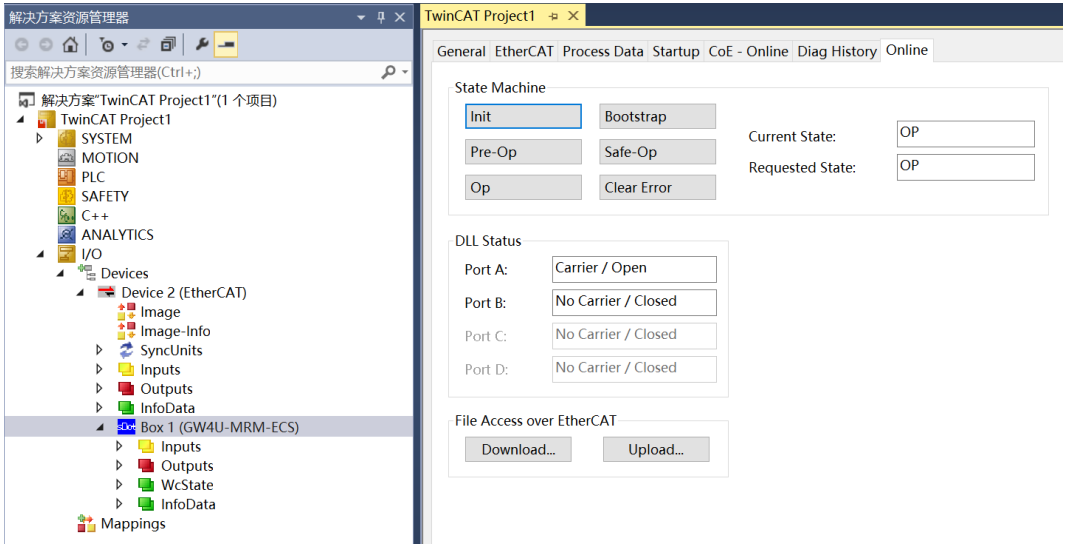
- b. 勾选 “本地连接” 网卡，如下图所示。



c. 弹窗 “Scan for boxes” ，单击选择 “是” ；弹窗 “Activate Free Run” 单击选择 “否” ，如下图所示。

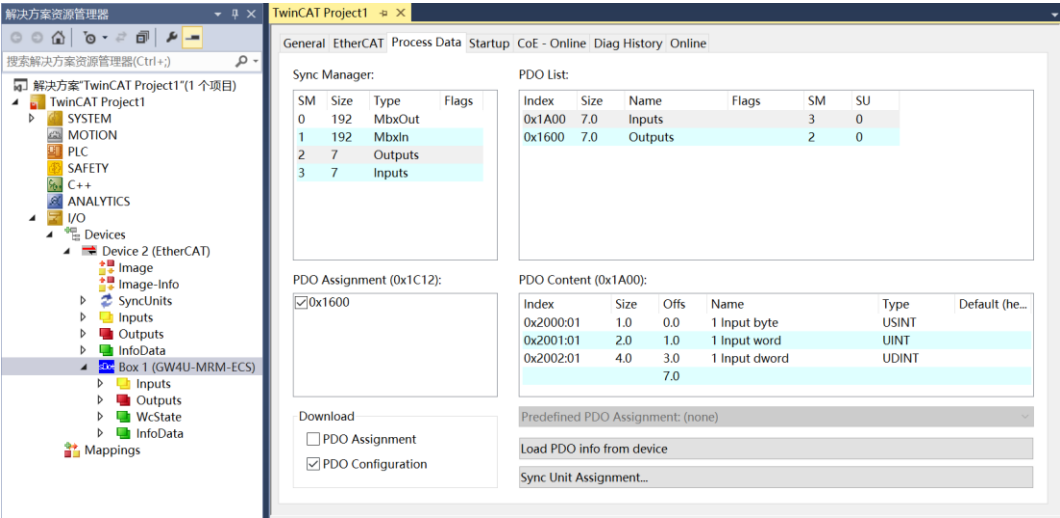


d. 扫描到设备后，左侧导航树可以看到 Box1（GW4U-MRM-ECS），如下图所示。

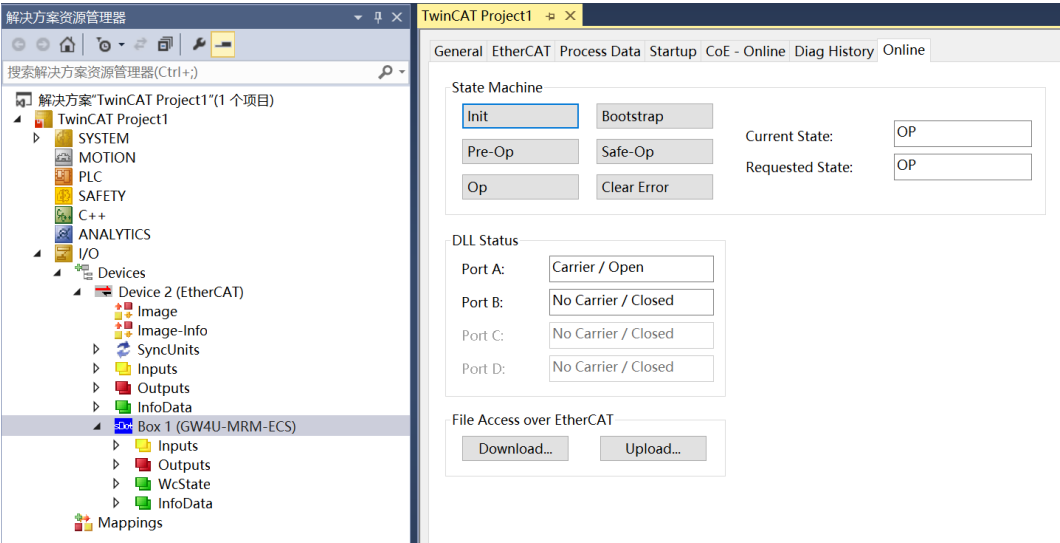


5、过程数据

- a. 单击左侧导航树 “Box1 -> Process Data” 可以进入过程数据编辑页面，可以看到已经分配好 I/O 数据给网关模块；MbxOut 和 MbxIn 的大小不需要修改，“Size” 表示数量用于访问数据的命令字节长度，即 Modbus RTU 串口数据访问的输入输出数据长度。



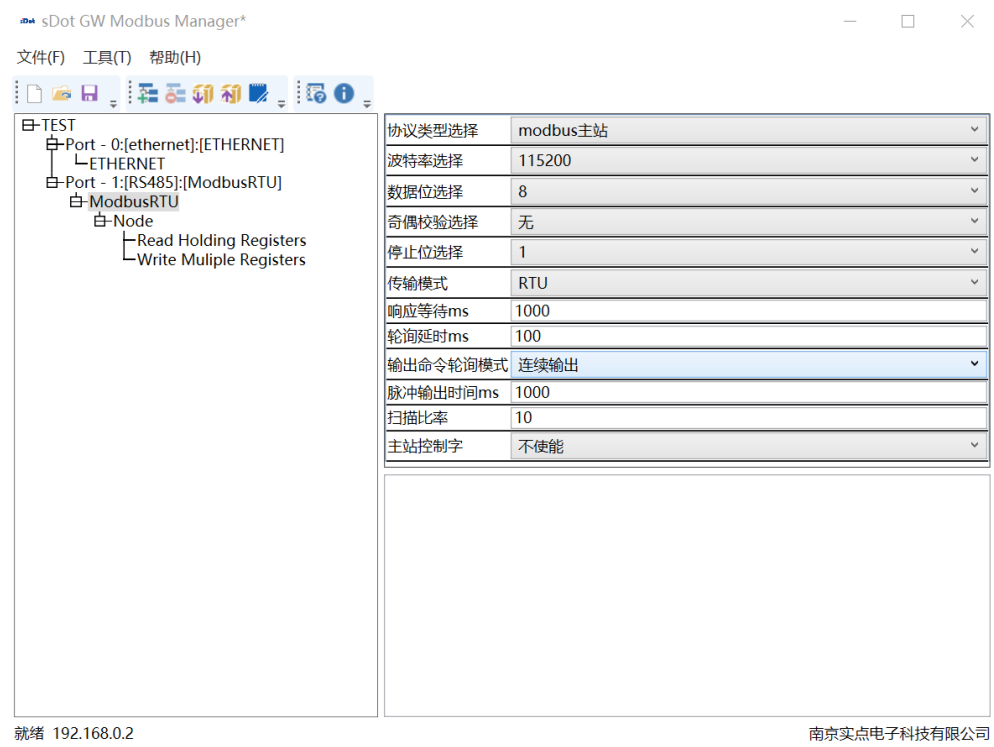
- b. 主站控制器与网关模块建立通讯后，可看到从站设备已经进入 “OP” 状态，说明 EtherCAT 连接建立成功。



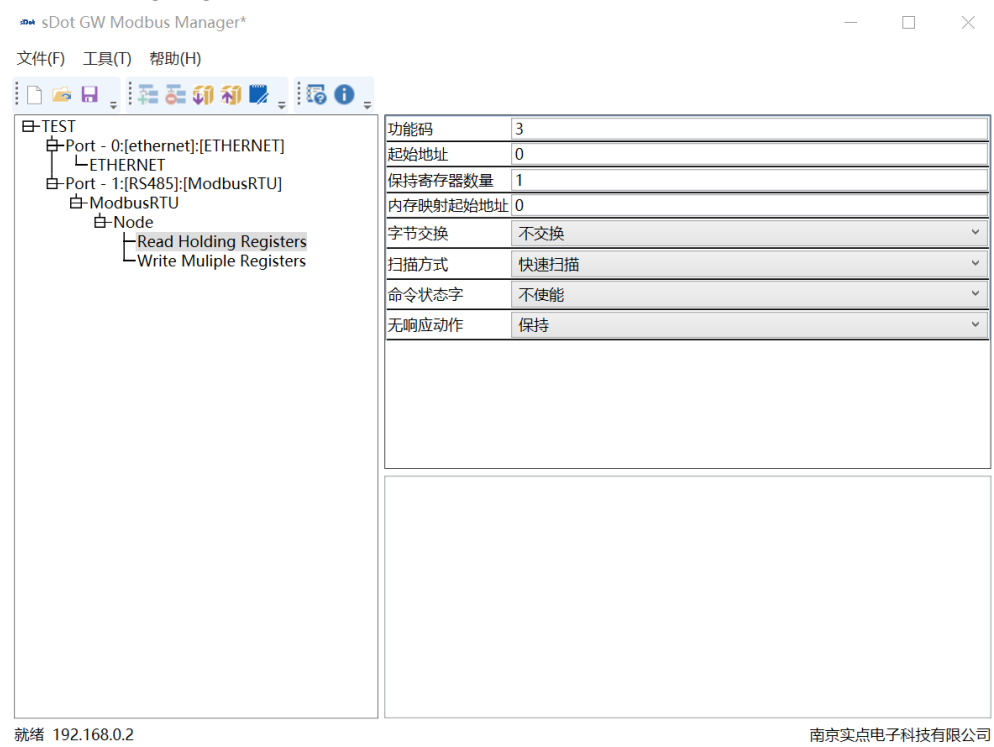
7.5 示例说明

使用 Modbus Slave 软件作为从站，与网关设备的 Modbus 端子连接测试。

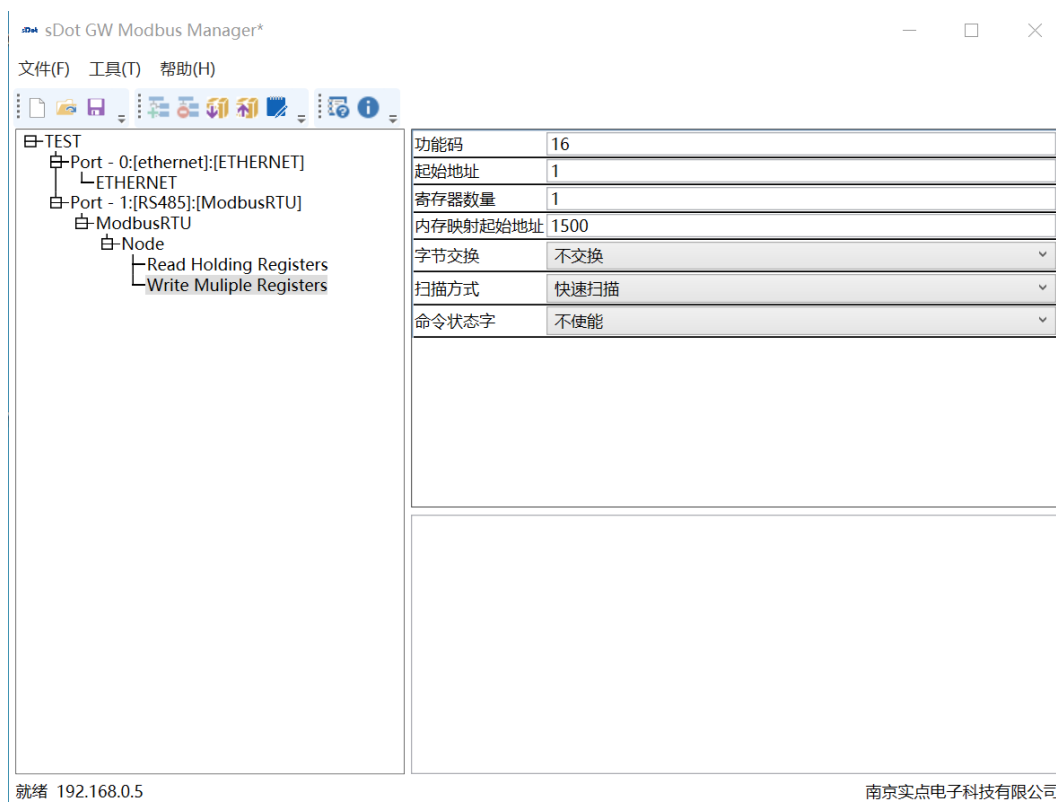
- a. 网关模块 Modbus 主站的通讯参数设置，波特率：115200，数据位：8，奇偶校验：无，停止位：1，如下图所示。



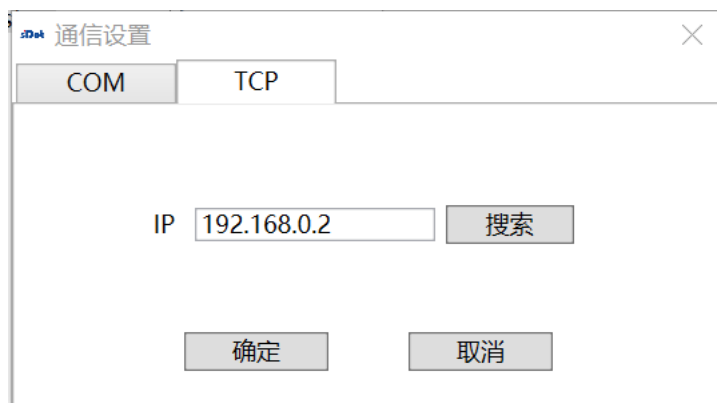
- b. Read Holding Registers 配置参数，功能码为 3，起始地址为 0，内存映射起始地址为 0，如下图所示。



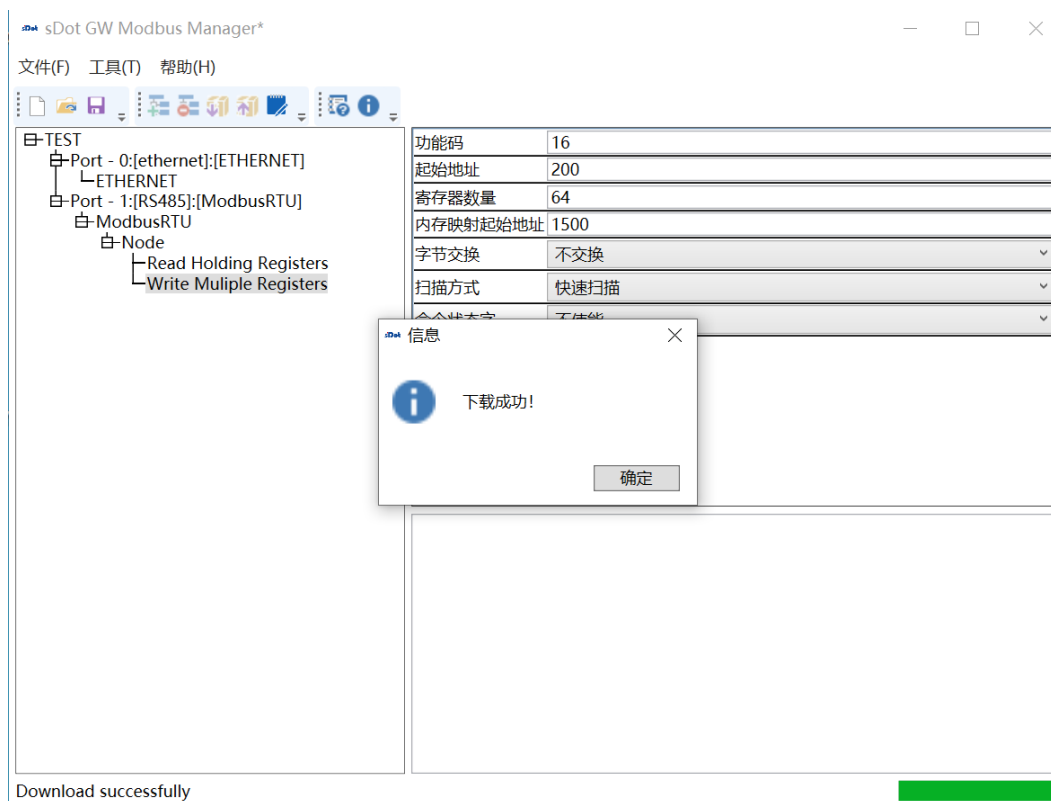
- c. Write Muliple Registers 配置参数，功能码为 16，起始地址为 1，内存映射起始地址为 1500，如下图所示。



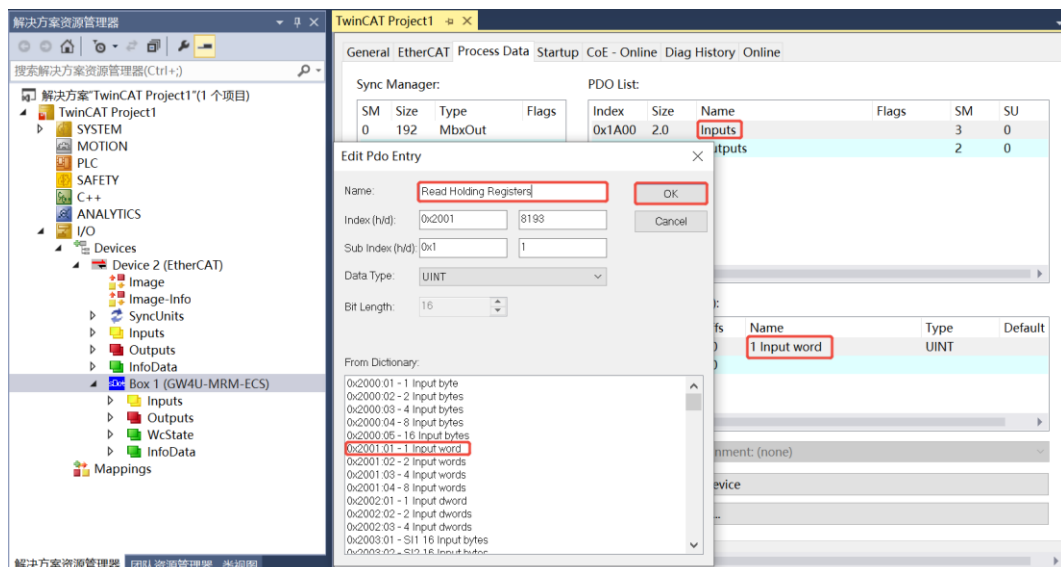
- d. 单击菜单栏“工具 -> 通讯设置”，选择 TCP 接口，则显示通讯设置对话框，点击按钮“搜索”，搜索到对应网关的以太网信息，单击“确定”，如下图所示。



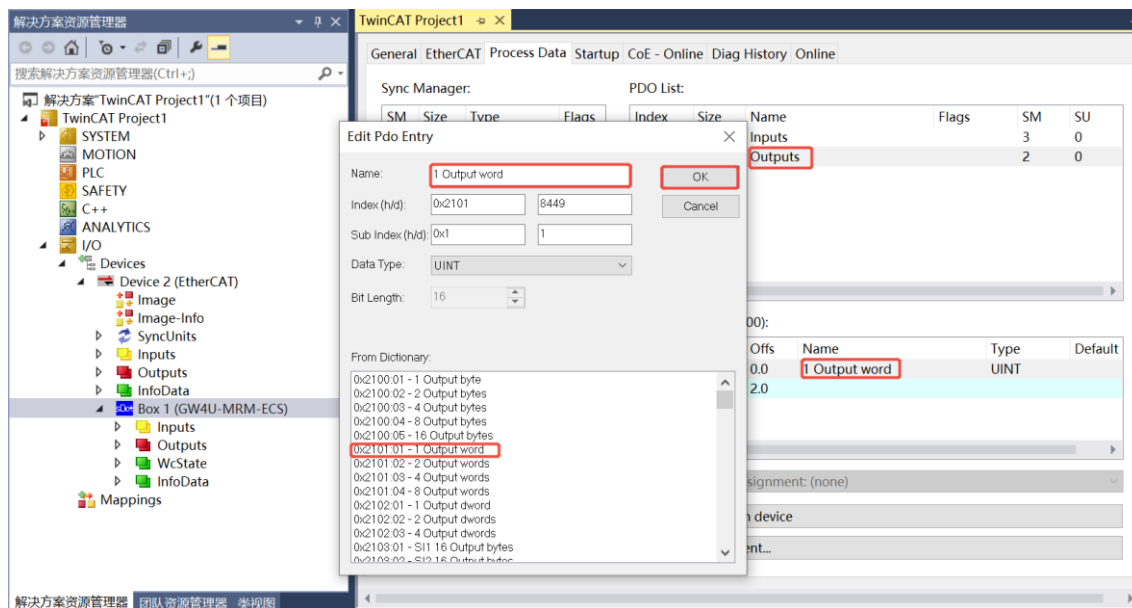
- e. 单击菜单栏“工具 -> 下载”，将配置好的网关信息下载到网关设备，如下图所示。



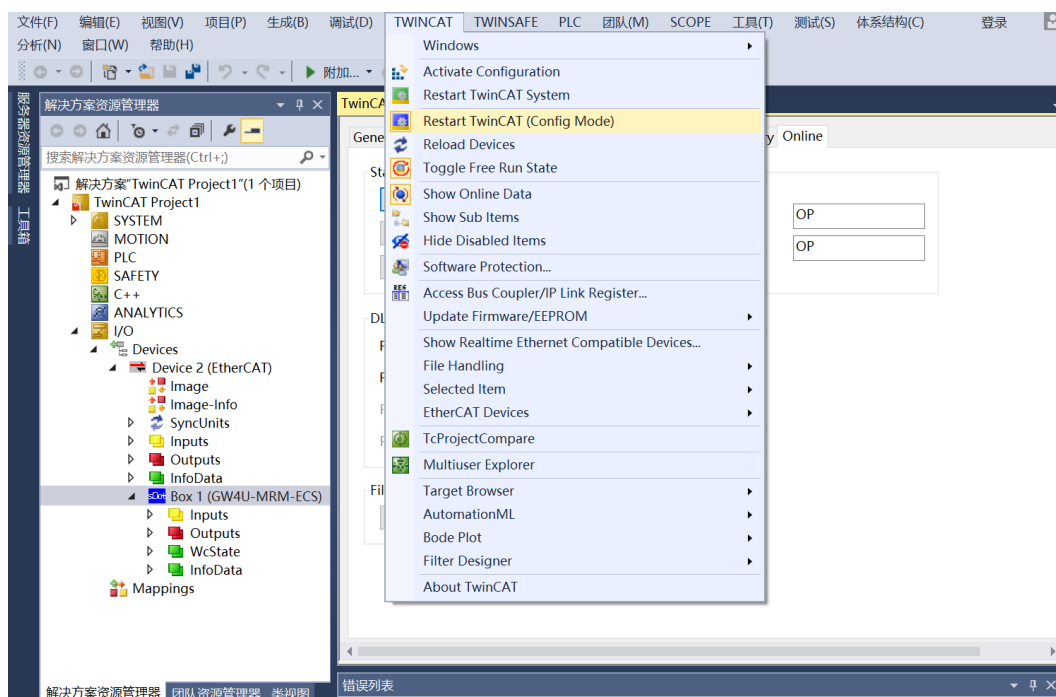
- f. 打开 TwinCAT3 软件，扫描设备后，单击左侧导航树“Box1 -> Process Data”可以进入过程数据编辑页面，在 PDO List 中选择“Inputs”，在 PDO Content 中双击“Name”下选择“1 Input word”，输入“Read Holding Registers”，单击“OK”，如下图所示。



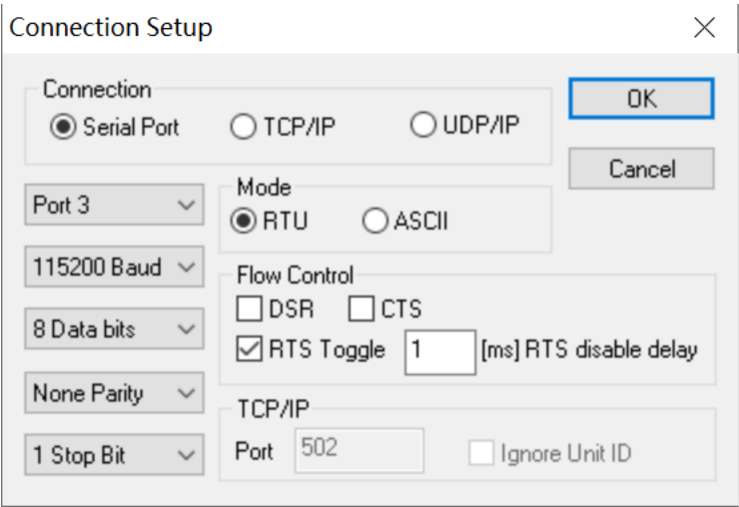
- g. 在 PDO List 中选择 “Inputs”，在 PDO Content 中双击 “Name” 下选择 “1 Output word”，输入 “Write Multiple Registers”，单击 “OK”，如下图所示。



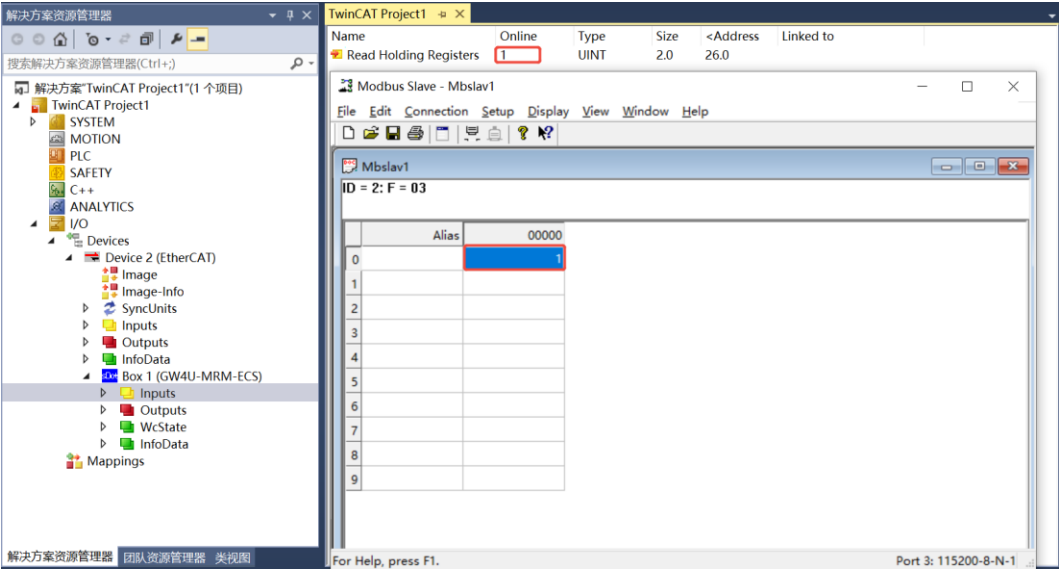
- h. 单击菜单栏中 “TWINCAT -> Restart TwinCAT”，主站控制器与网关模块建立通讯后，可看到从站设备已经进入 “OP” 状态，如下图所示。



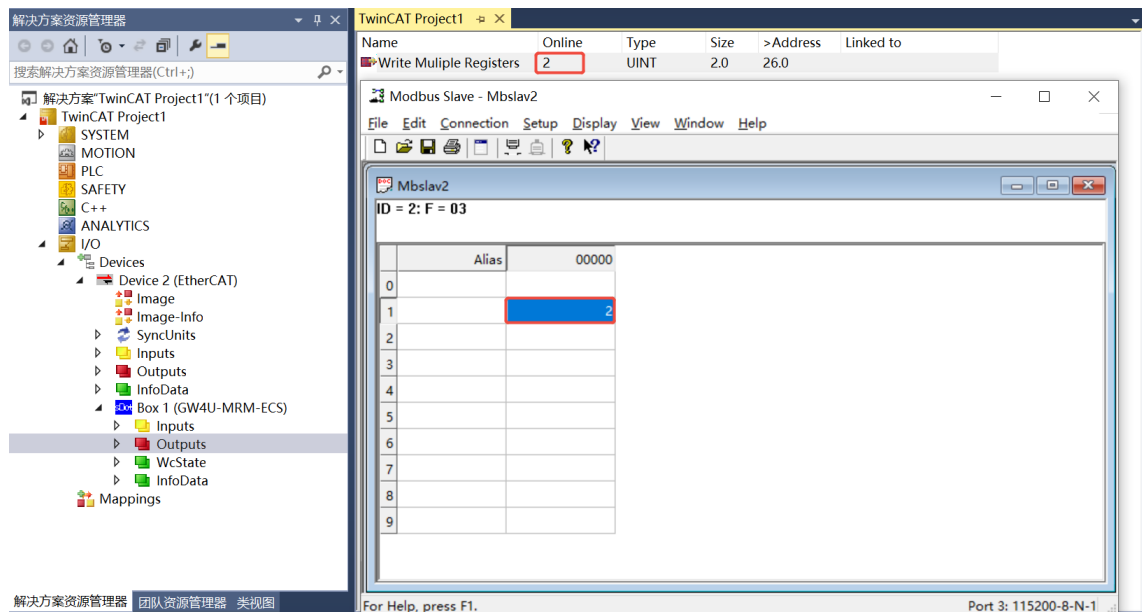
i. 打开 Modbus Slave 软件，配置参数与网关的“Modbus”参数一致，如下图所示。



j. 通过 Modbus Slave 发送数据，可以在 TwinCAT3 软件的上行数据中查看数据，如下图所示。



k. 通过 TwinCAT3 软件下行数据发送数据，可以在 Modbus Slave 查看发送的数据，如下图所示。



8 运行维护

8.1 运行维护及注意事项

- 模块需防止重压，防止损坏；
- 模块需防止重击，以防器件损坏；
- 供电电压控制在说明书的要求范围内，防止内部器件烧坏；
- 模块防止进水，防止内部器件损坏；
- 上电前请检查接线，防止接错损坏模块。