

1.1 MODBUS/TCP 适配器组态应用

1.1.1 功能码应用

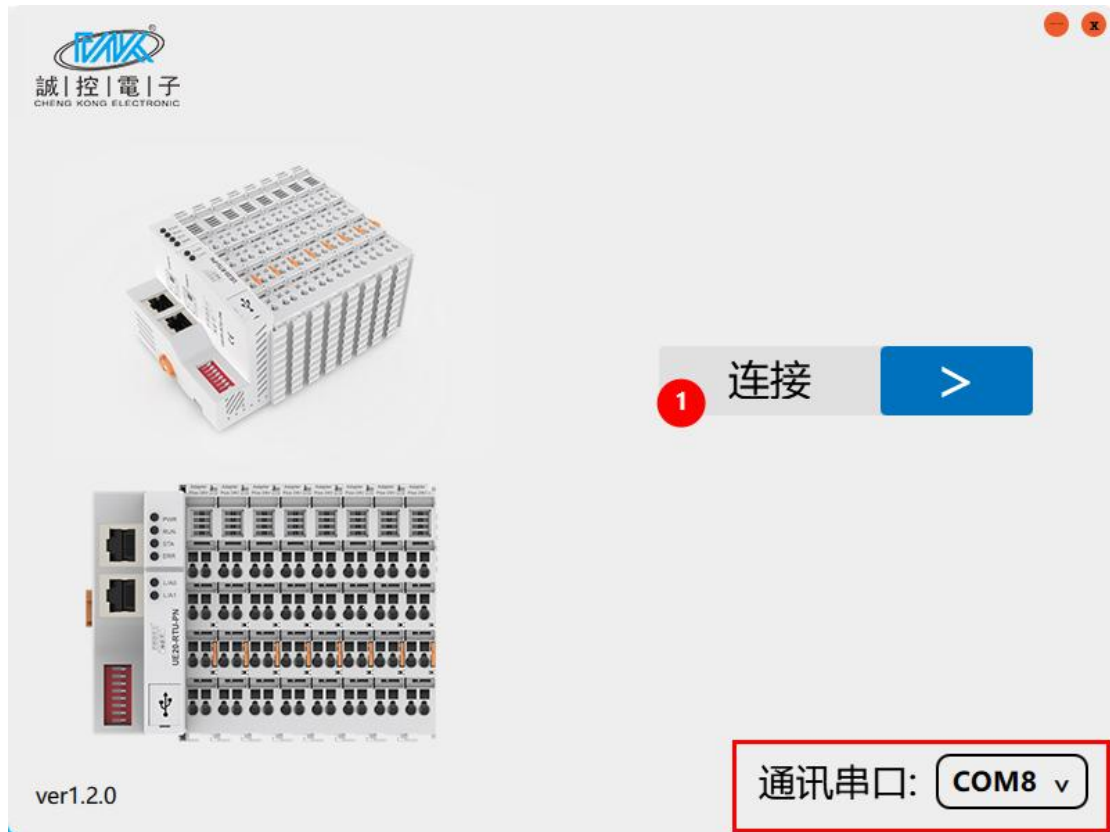
功能码	英文描述	说明	描述
01	Read Output Coils	读取输出线圈状态	读取特定输出线圈的状态，支持多达 2000 个不同的输出。
02	Read Discrete Inputs	读取离散输入状态	读取多个输入端子的状态，适用于 HMI 或 SCADA 屏幕。
03	Read Holding Registers	读取保持寄存器	读取保持寄存器中的数值，这些数值可由设备操作或用户设定。
04	Read Input Registers	读取输入寄存器	读取输入寄存器的数值，通常用于获取模拟输入信号的数值。
05	Write Single Output	写单个输出	向特定输出线圈写入状态，可以是开 (1) 或关 (0)。
06	Write Holding Register	写单个保持寄存器	向特定保持寄存器写入数值，用于设定设备参数或控制逻辑。
15	Write Multiple Outputs	写多个输出	同时向多个输出线圈写入状态，适用于控制多个输出设备。
16	Write Multiple Holding Registers	写多个保持寄存器	向一系列保持寄存器写入数值，用于批量设置设备参数或控制逻辑。

1.1.2 在 MODBUS Poll 下通讯示例

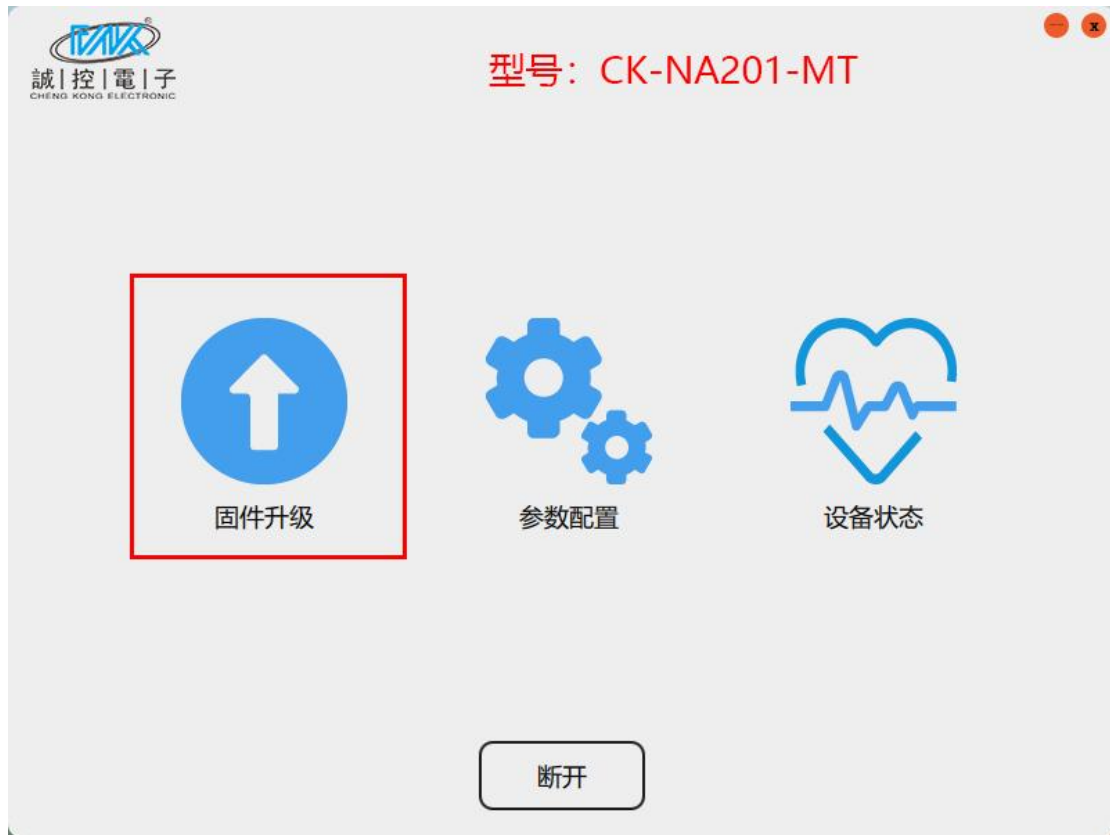
- 准备工作
- CK-NA201-MT 适配器一个,CK50-16DI-N/P、CK50-16DO-PNP、CK70-8AI-U、CK60-8AO-U 模块各一个 (本说明书以这四个模块为例)
- 装有 MODBUS Poll(模块测试)、MODBUS Tools_1.0.4(模块参数设置)、UTRIO Tools(模块软件更新)的电脑一台
- 5 类双绞线 (1 根)
- 220V 转 24V 开关电源一台
- 硬件接线正常后上电

1.1.2.1 UTRIO Tools 查找 IP 地址

一、适配器默认 IP 是 192.168.1.100 打开 UTRIO Tools 软件——type c 连接电脑和适配器——设置“通讯串口”——“连接”。



二、“固件升级”。

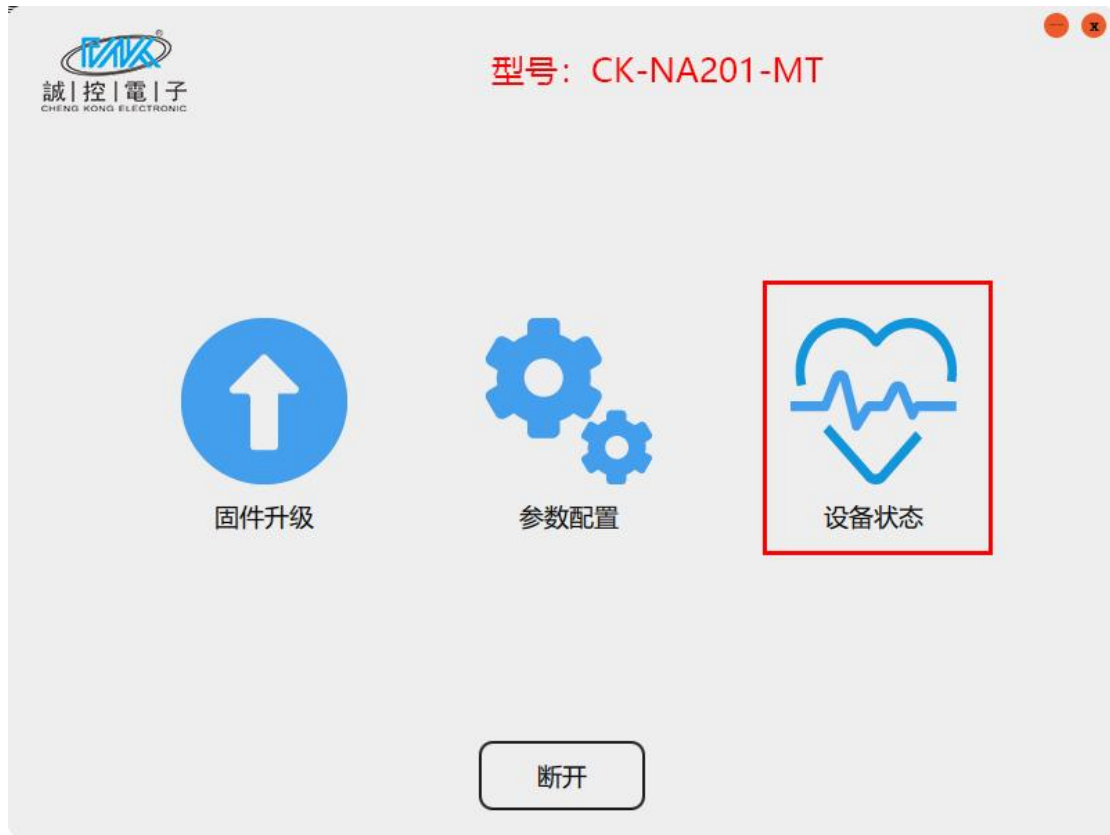


三、当前程序版本信息——点击“打开”找到程序——“更新”。

注：出厂前已下载对应程序，通讯正常的情况下不要随意修改替换。

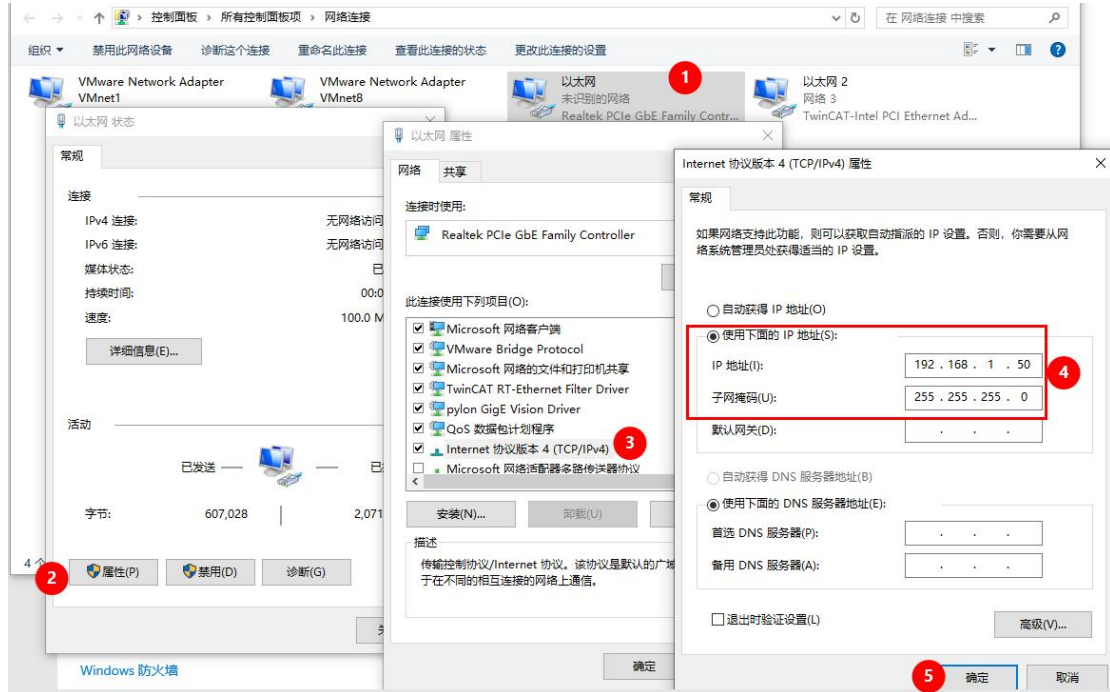


四、点击“设备状态”——查看适配器“IP”地址。



五、电脑的 IP 地址需要跟适配器的地址在同一网段。打开“网络连接”，找到“以太网”

状态，点击“属性”——“internet 版本协议 4”——修改 IP 地址在同一网段。



1.1.2.2 MODBUS Tools 参数配置

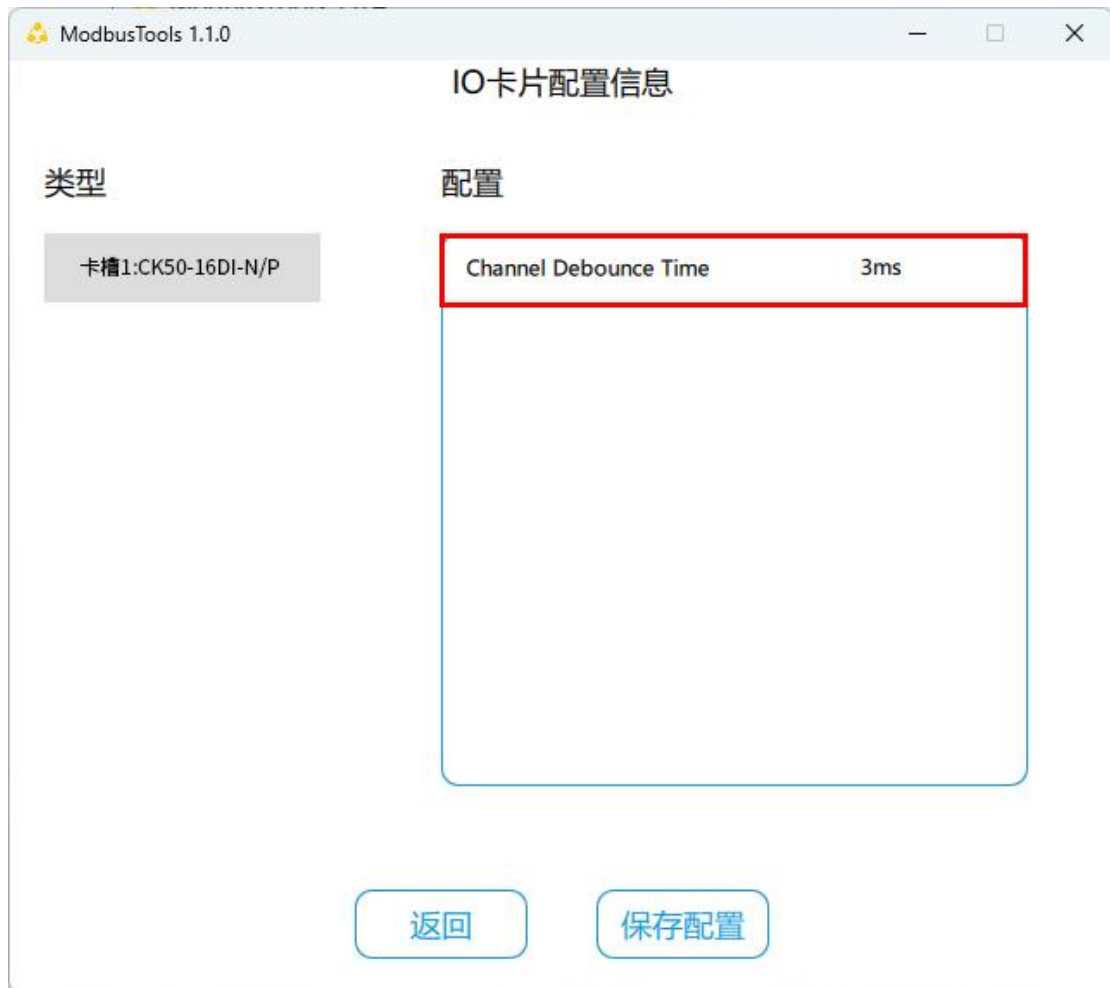
一、打开 MODBUS Tools，输入 IP 和端口号，——点击“连接”。



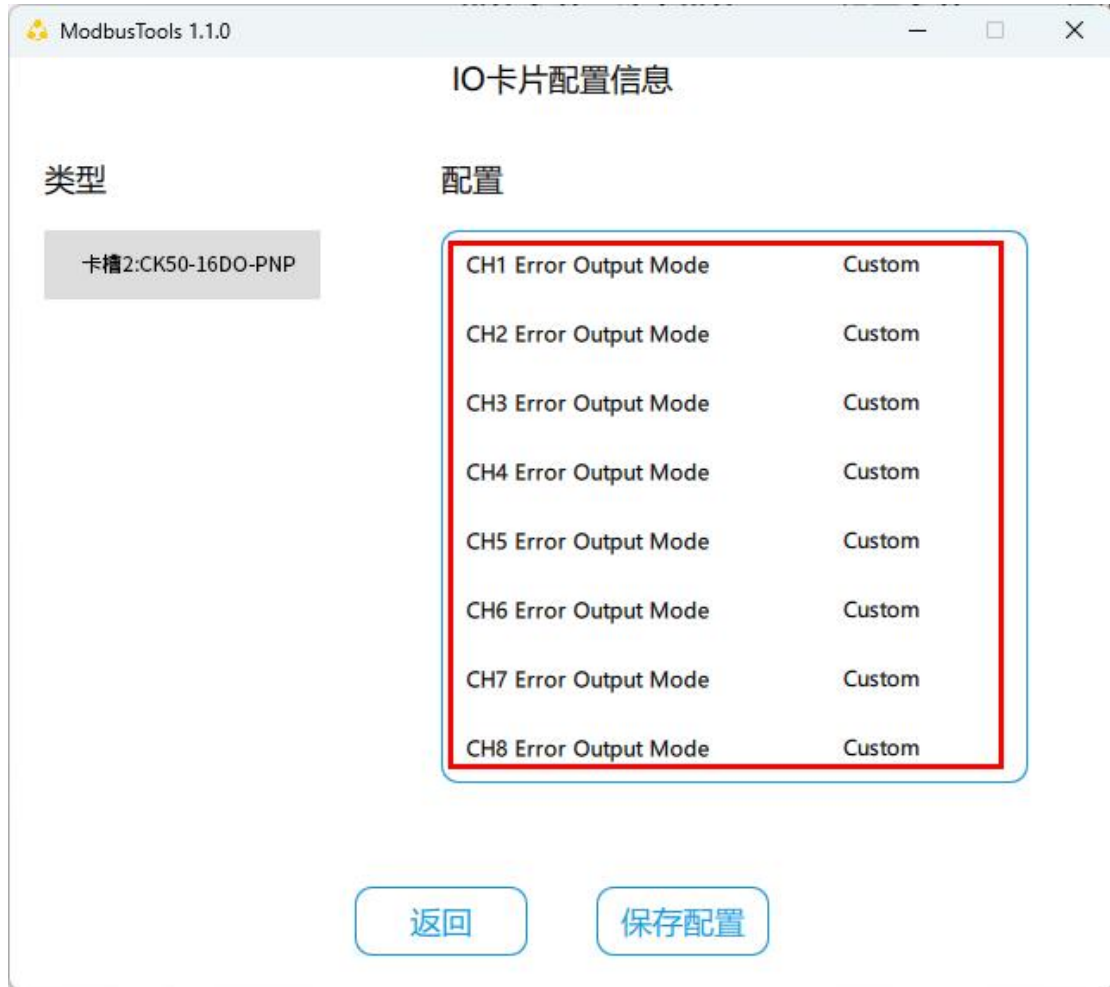
二、点击“编辑卡片”，进入参数配置界面。



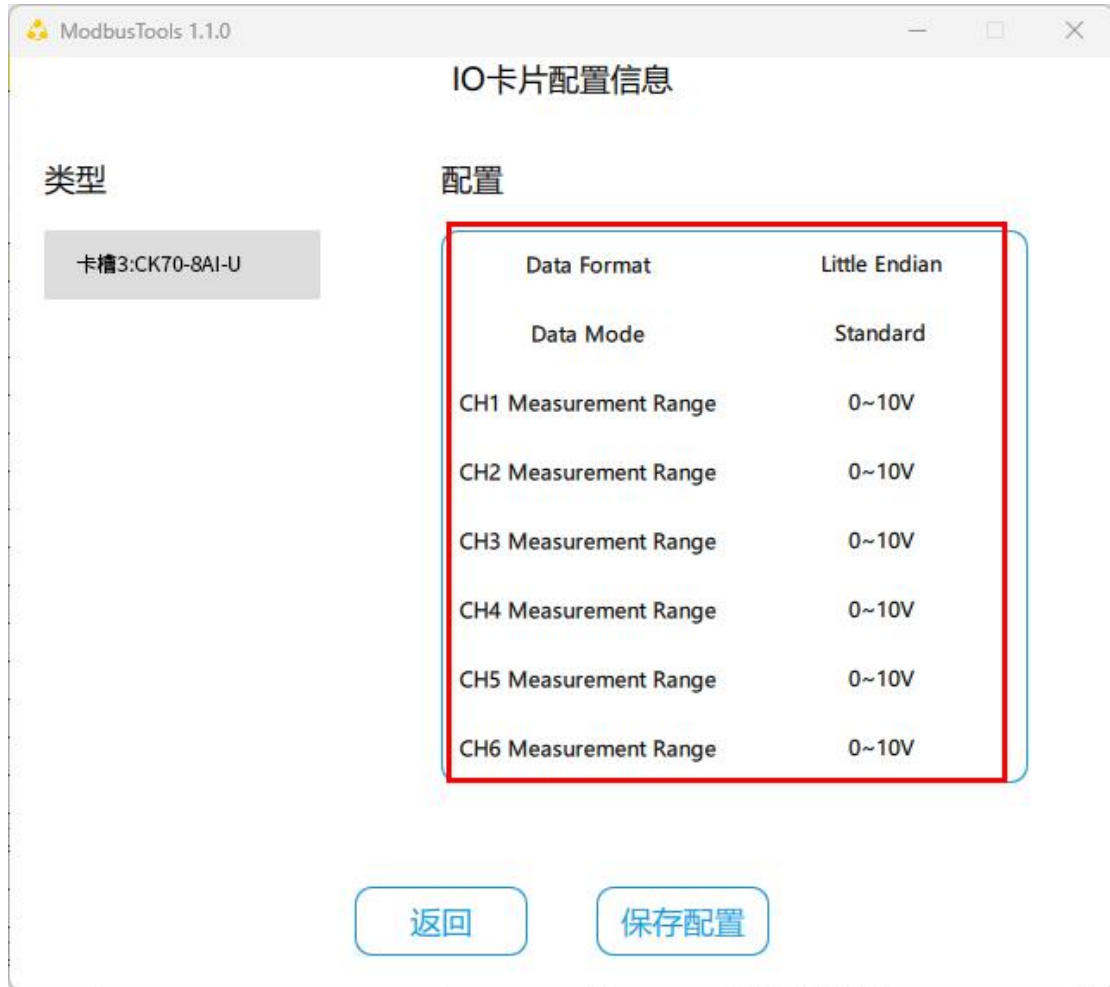
三、DI 模块参数配置：输入滤波时间。



四、DO 模块参数配置：通道输出模式



五、AI 模块参数配置：数据格式：小端模式(Little Endian)、通道输入电压量程选择。



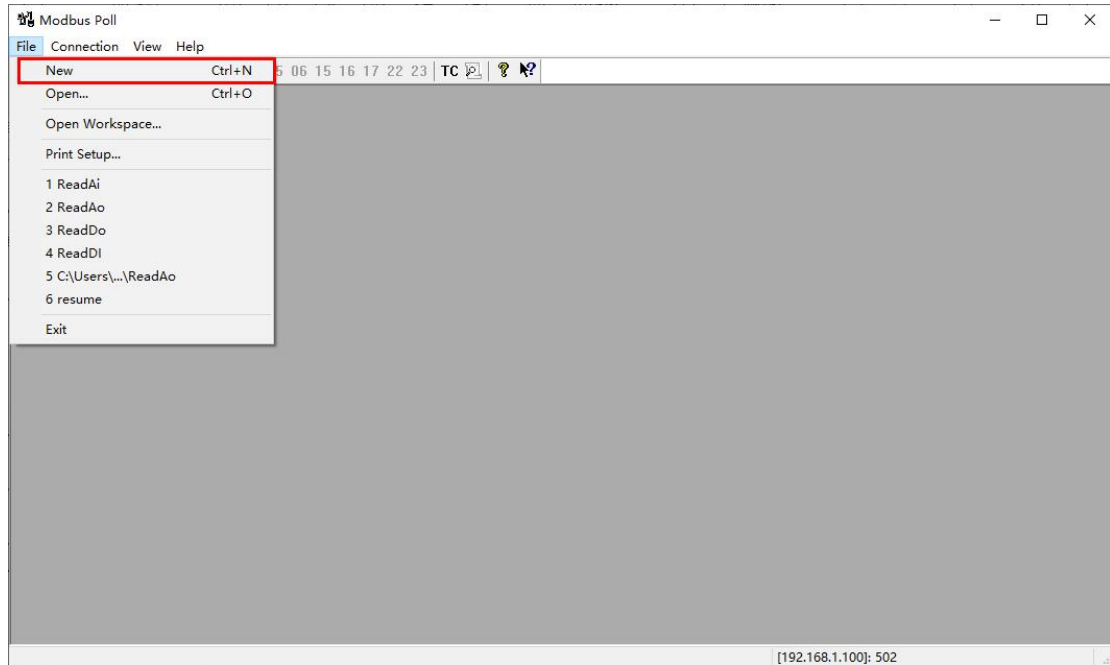
六、AO 模块参数配置：数据格式：小端模式(Little Endian)、数据模式：标准模式 (Standard)、通道输出电压量程选择，所有模块参数设置完成后——“保存配置”，断电重启。

注：模块组装顺序改变会初始化参数，需要重新配置。



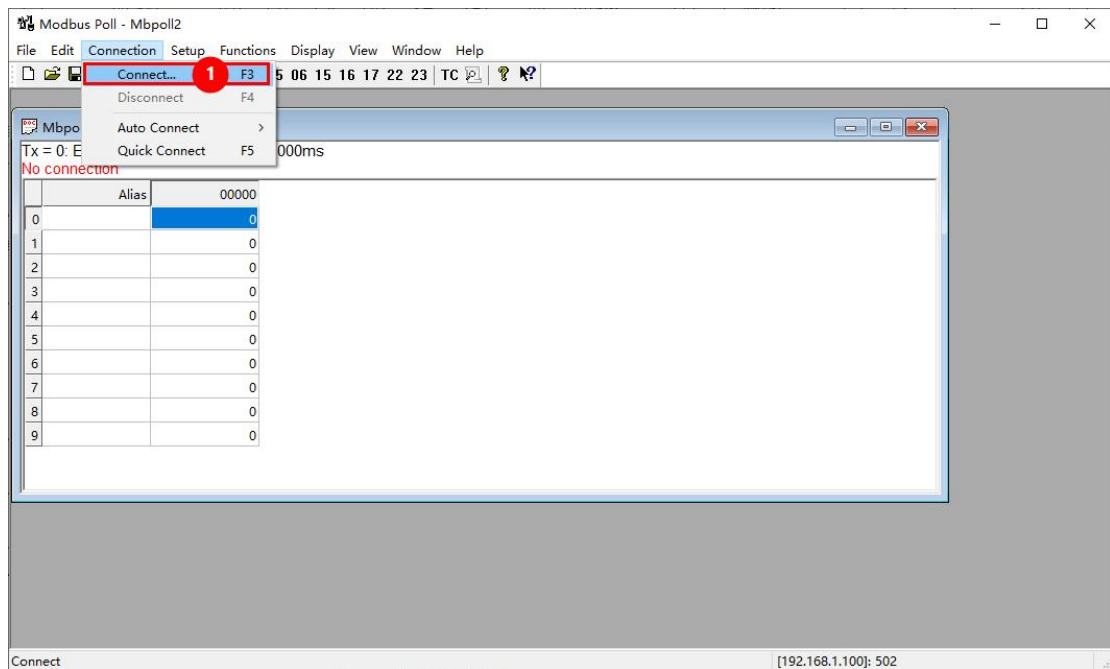
1.1.2.3 打开软件，新建文件。

一、点击“File”——“New”新建文件。



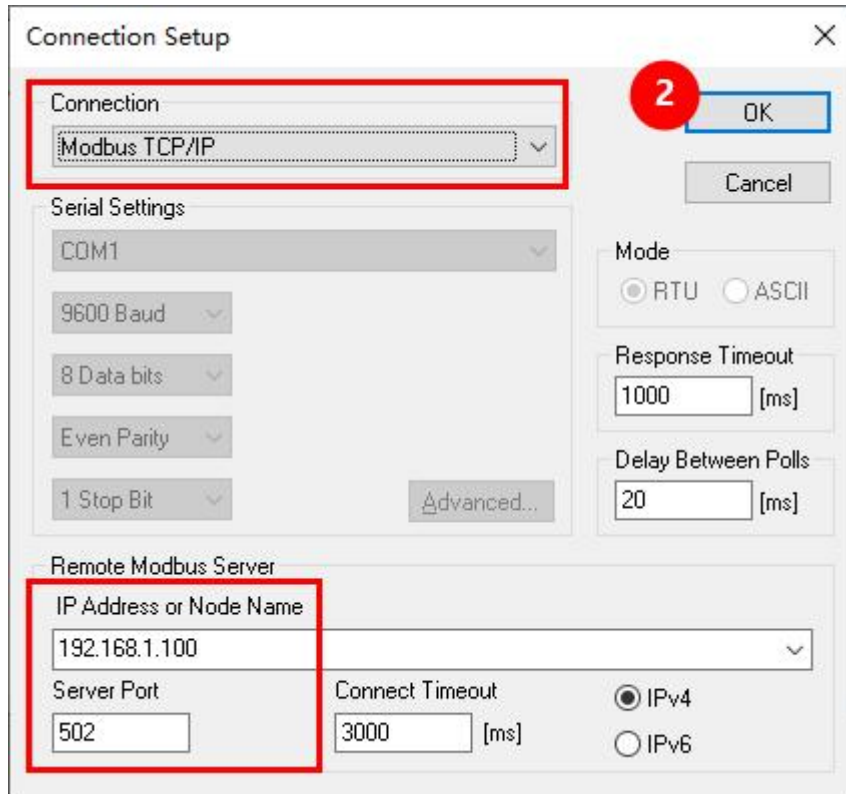
1.1.2.4 网口连接。

一、点击“Connection”——“connection setup”，进入设置界面。

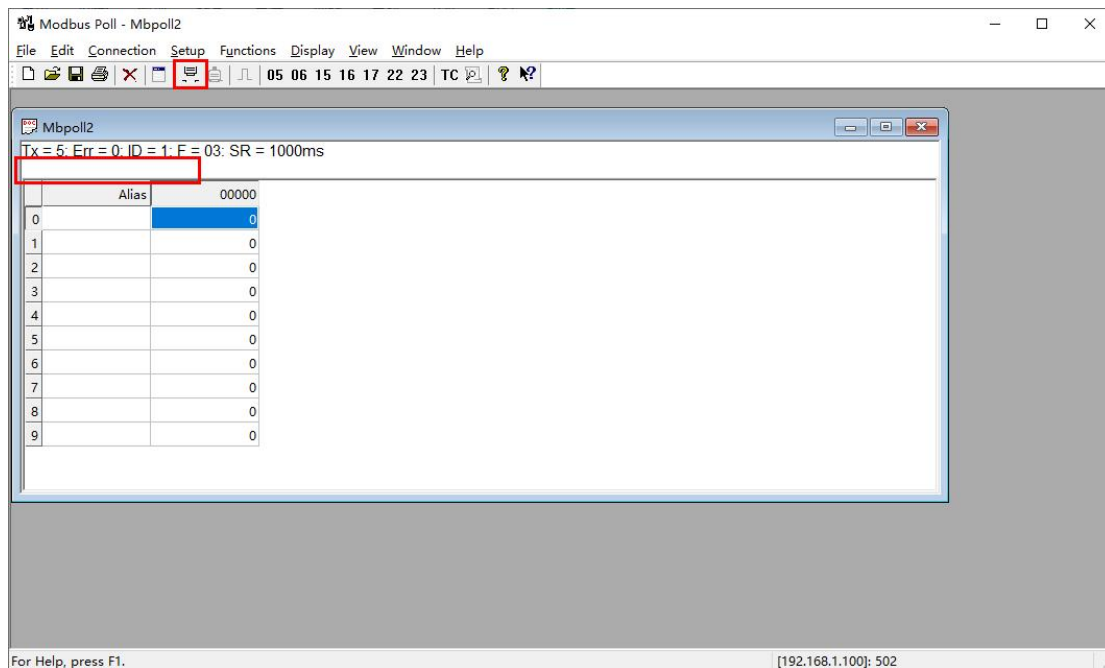


二、连接方式选择“Modbus TCP/IP”——IP地址“192.168.1.100”，端口号“502”

”。

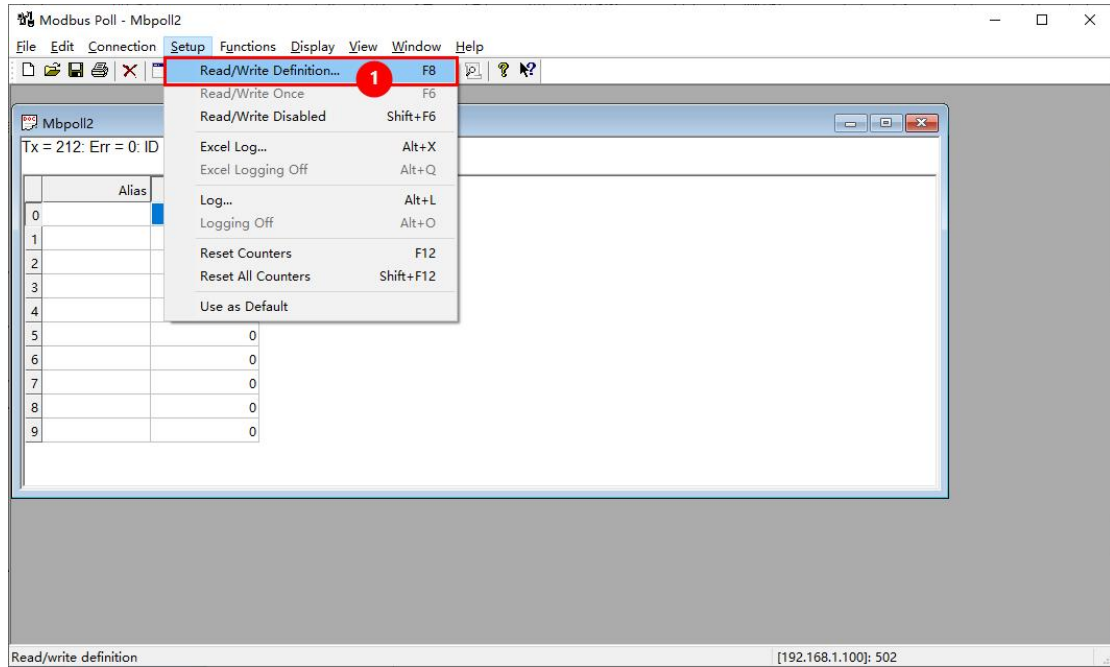


三、通信成功后，红框图标亮起，“No Connection”提示消失。



1.1.2.5 模块地址定义

一、点击“Setup”——“Read/write Definition”，进入设置界面。



二、DI 模块地址定义：从站地址“Slave ID”设为 1——功能码“Function”设为 02，
线圈起始地址“Address”设为 0——线圈数量“Quantity”设置 16 个——扫描速率“Scan
rate”设置 2ms——“OK”保存确定。

Read/Write Definition

Slave ID: 1

Function: 02 Read Discrete Inputs (1x)

Address: 0 Protocol address. E.g. 10011 -> 10

Quantity: 16

Scan Rate: 2 [ms]

Disable

Read/Write Disabled

Disable on error

Read/Write Once

View

Rows

10 20 50 100 Fit to Quantity

Hide Alias Columns PLC Addresses (Base 1)

Address in Cell Enron/Daniel Mode

OK

Cancel

Apply

三、DO 模块地址定义：从站地址 “Slave ID” 设为 1——功能码 “Function” 设为

01, 线圈起始地址” Address “设为 0——线圈数量” Quantity “设置 32 个——扫描速率”

Scan rate “设置 2ms——” OK “保存确定。

Read/Write Definition

Slave ID: 1

Function: 01 Read Coils (0x)

Address: 0 Protocol address. E.g. 1 -> 10

Quantity: 16

Scan Rate: 2 [ms]

Disable

Read/Write Disabled

Disable on error

Read/Write Once

View

Rows

10 20 50 100 Fit to Quantity

Hide Alias Columns PLC Addresses (Base 1)

Address in Cell Enron/Daniel Mode

OK

Cancel

Apply

四、AI 模块地址定义：从站地址“Slave ID”设为 1——功能码“Function”设为 04，
线圈起始地址”Address”设为 0——线圈数量”Quantity”设置 16 个——扫描速率”Scan
rate”设置 100ms——”OK”保存确定。

Read/Write Definition

Slave ID: 1

Function: 04 Read Input Registers (3x)

Address: 0 Protocol address. E.g. 30011 -> 10

Quantity: 16

Scan Rate: 2 [ms]

Disable

Read/Write Disabled

Disable on error

Read/Write Once

View

Rows

10 20 50 100 Fit to Quantity

Hide Alias Columns PLC Addresses (Base 1)

Address in Cell Enron/Daniel Mode

OK

Cancel

Apply

五、AO 模块地址定义：从站地址 “Slave ID” 设为 1——功能码 “Function” 设为 03, 线圈起始地址” Address “设为 0——线圈数量” Quantity “设置 16 个——扫描速率” Scan rate “设置 2ms——” OK “保存确定。

Read/Write Definition

Slave ID: 1

Function: 03 Read Holding Registers (4x)

Address: 0 Protocol address. E.g. 40011 -> 10

Quantity: 16

Scan Rate: 2 [ms]

Disable

Read/Write Disabled

Disable on error

Read/Write Once

View

Rows

10 20 50 100 Fit to Quantity

Hide Alias Columns PLC Addresses (Base 1)

Address in Cell Enron/Daniel Mode

OK

Cancel

Apply

1.1.2.6 模块测试

一、DI 模块输入监测：DI 模块通道 1 提供外部信号，IN0 监测到信号输入。

Modbus Poll - [ReadDI]

File Edit Connection Setup Functions Display View Window Help

05 06 15 16 17 22 23 TC ? ?

Tx = 19706: Err = 0: ID = 1: F = 02: SR = 2ms

	Alias	00000	Alias	00010	Alias	00020	Alias	00030
0	IN0	1	IN10	0	IN20	0	IN30	0
1	IN1	0	IN11	0	IN21	0	IN31	0
2	IN2	0	IN12	0	IN22	0		
3	IN3	0	IN13	0	IN23	0		
4	IN4	0	IN14	0	IN24	0		
5	IN5	0	IN15	0	IN25	0		
6	IN6	0	IN16	0	IN26	0		
7	IN7	0	IN17	0	IN27	0		
8	IN8	0	IN18	0	IN28	0		
9	IN9	0	IN19	0	IN29	0		

二、DO 模块输出监测：点击功能码“15”(多个线圈输出) ——勾选需要输出的通道

——“Send”发送数据——DO 模块 OUT1 至 OUT7 输出。

Modbus Poll - [ReadDo]

File Edit Connection Setup Functions Display View Window Help

05 06 15 16 17 22 23 TC ? ?

Tx = 253: Err = 0: ID = 1: F = 01: SR = 10ms

	Alias	00000	Alias	00010	Alias	00020	Alias	00030
0	OUT1	1	OUT11	0		0		0
1	OUT2	1	OUT12	0		0	OUT32	0
2	OUT3	1	OUT13	0		0		
3	OUT4	1	OUT14	0		0		
4	OUT5	1	OUT15	0		0		
5	OUT6	1	OUT16	0		0		
6	OUT7	1		0		0		
7	OUT8	0		0		0		
8	OUT9	0		0		0		
9	OUT...	0		0		0		

15: Write Multiple Coils

Slave ID: 1 Address: 0 Quantity: 32

- Coil 0
- Coil 1
- Coil 2
- Coil 3
- Coil 4
- Coil 5
- Coil 6
- Coil 7
- Coil 8
- Coil 9
- Coil 10
- Coil 11
- Coil 12
- Coil 13
- Coil 14
- Coil 15

Send Cancel Open Save

2

三、AI 模块输入监测：AI 模块通道 1 提供外部信号，AI0 监测到信号输入。

Modbus Poll - [ReadAi]

File Edit Connection Setup Functions Display View Window Help

05 06 15 16 17 22 23 TC ?

Tx = 4126: Err = 8: ID = 1: F = 04: SR = 100ms

	Alias	00000	Alias	00010	Alias	00020
0	AI0	13828		0		0
1	AI1	0		0		0
2	AI2	0		0		0
3	AI3	0		0		0
4	AI4	0		0		0
5	AI5	0		0		0
6	AI6	0		0		0
7	AI7	0		0		0
8		0		0		0
9		0		0		0

四、AO 模块输入监测：点击功能码“16”（多个寄存器输出）——点击需要输出的通道——填写输出码值确认——“Send”发送数据——查看 AO 模块通道 1 输出。

道——填写输出码值确认——“Send”发送数据——查看 AO 模块通道 1 输出。

Modbus Poll - [ReadAo]

File Edit Connection Setup Functions Display View Window Help

05 06 15 16 17 22 23 TC ?

Tx = 109: Err = 2: ID = 1: F = 03: SR = 1000ms

	Alias	00000	Alias	00010	Alias	00020	Alias	00030
0	AO1	13824		0		0		0
1	AO2	0		0		0		0
2	AO3	0		0		0		0
3	AO4	0		0		0		0
4	AO5	0		0		0		0
5	AO6	0		0		0		0
6	AO7	0		0		0		0
7	AO8	0		0		0		0
8		0		0		0		0
9		0		0		0		0

16: Write Multiple Registers

Slave ID: 1
Address: 0
Quantity: 32
Type: Signed

000 = 0
001 = 0
002 = 0
003 = 0
004 = 0
013 = 0
014 = 0
015 = 0
016 = 0
017 = 0
018 = 0

Enter signed int 16

Value: 13824

Send
Cancel
Edit
Open
Save

For Help, press F1. [192.168.1.100]: 502