

艾迪科 Modbus 编码器简易使用手册

(以汇川 H3U PLC 为例)

一、系统构成

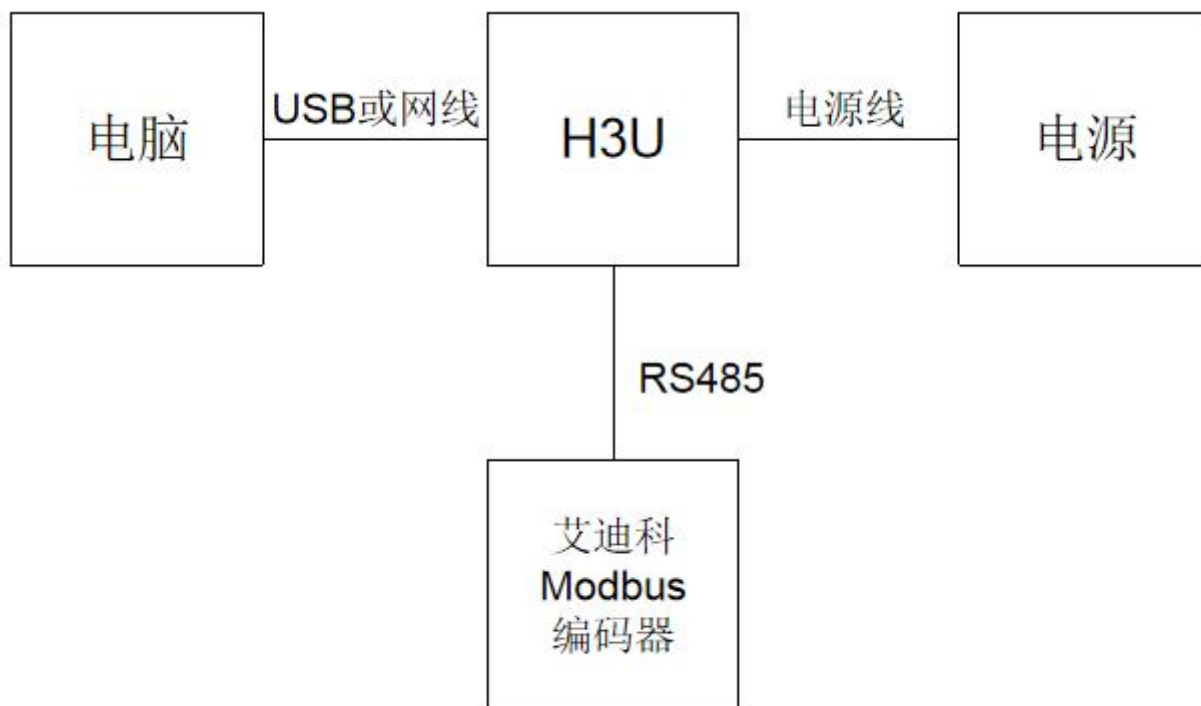
本系统主要构成是笔记本电脑、汇川 PLC(型号：H3U-1616MT-XP)、艾迪科 Modbus 编码器。

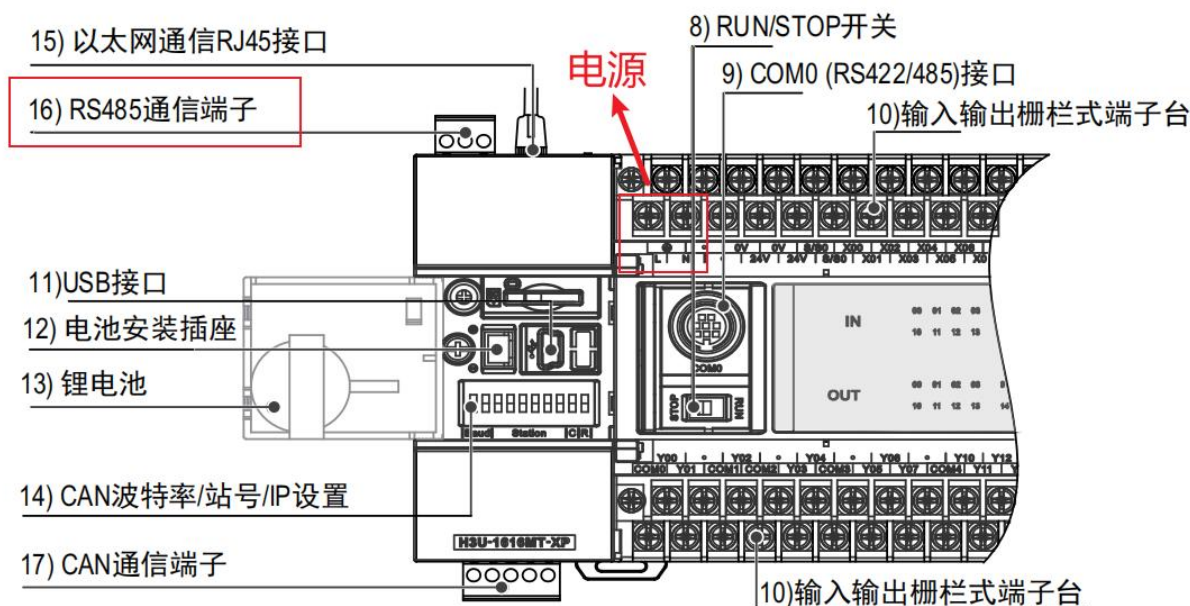


二、环境准备

1、接线示意图

(PLC 具体接线请按 PLC 厂家提供说明书中步骤操作)





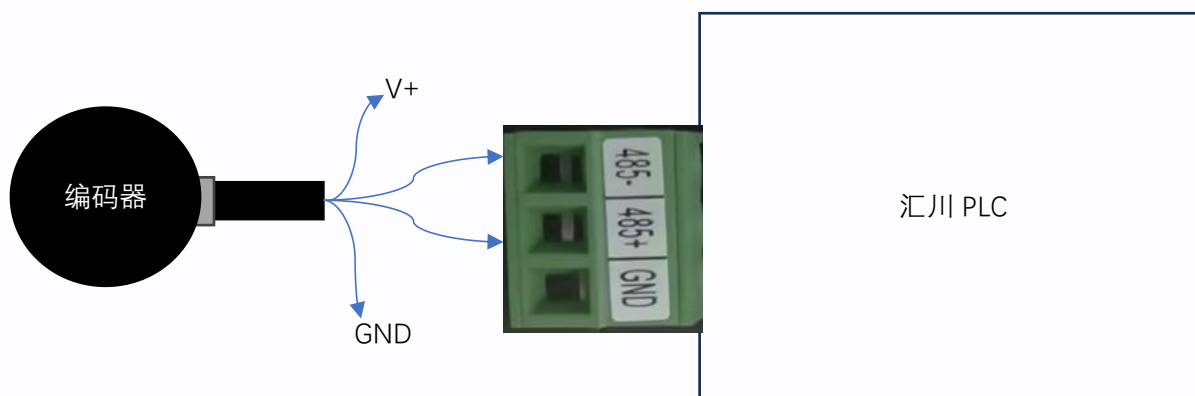
(来源: 《H3U 系列可编程逻辑控制器简易手册》)

Modbus 通信的底层为 RS485 信号, 采用双绞线进行联接就可以了, 因此传输距离较远, 可达 1000 米, 抗干扰性能比较好, 且成本低, 在工业控制设备的通信中被广泛使用。

编码器采用 Modbus-RTU 通讯协议。采用异步主从半双工方式通讯, 上位机作为主站, 编码器作为从站进行工作, 由主站发起询问 (发起通讯), 从站在接到主站请求后作相应的应答。

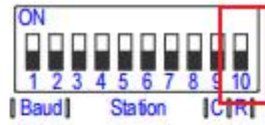
编码器默认通讯地址 1, 波特率 9600bps, 偶校验。

数据帧格式: 1 位起始位, 8 位数据位, 1 位停止位, 无控制流。



编码器的 Modbus A+/B- 输出线对应线序分别接 PLC 的 485+/- 端子, 编码器的 V+/GND 线按照其工作电压要求接外部电源。

2、设置 Modbus 总线终端电阻（以 H3U-1616MT-XP 为例，可根据实际需求设置）

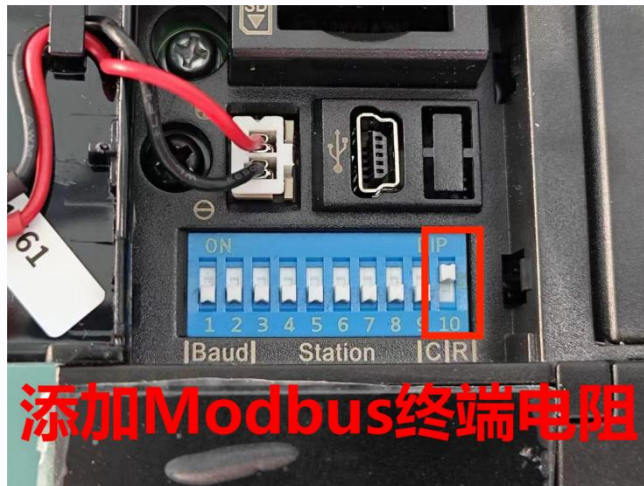


CAN通信拨码开关 (H_{3U}-2416MT/R-XP、H_{3U}-1616MT/R-XP 机型)

CAN 拨码开关定义 (H_{3U}-2416MT/R-XP、H_{3U}-1616MT/R-XP 机型)

波特率设置: 2Bits			站号及IP地址设置: 6Bits						CAN	RS485
波特率	Bit9	Bit8	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
拨码号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
500K	0	0	按照二进制取值: 站号与IP地址第四段共用, 如Bit7-Bit2为011011, 则代表站号和IP地址第四段均为27						终端电阻开关:	
100K	0	1							Bit0: RS485通信	
1M	1	0							Bit1: CAN通信	
50K	1	1								

(来源: 《H3U.H3S 系列可编程逻辑控制器指令及编程手册》)



3、AutoShop 软件安装



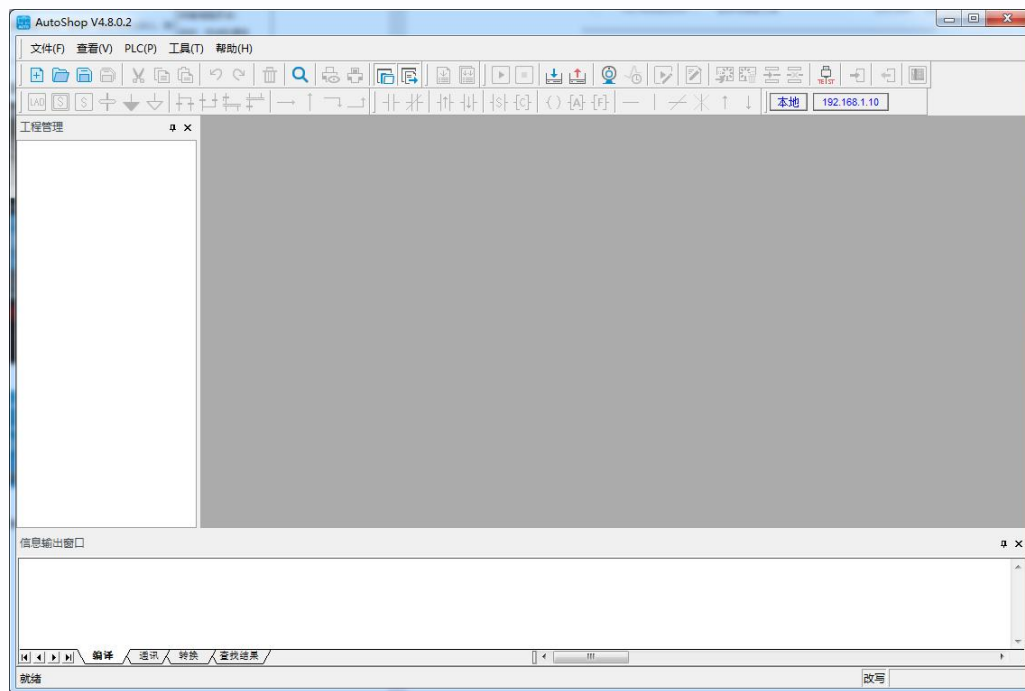
软件来源 (汇川官方网站):

<https://www.inovance.com/portal/product/details?productId=55>

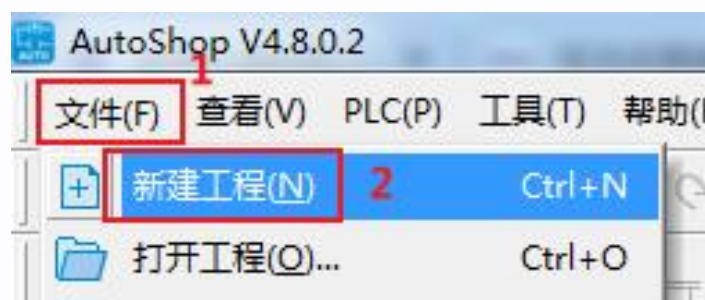


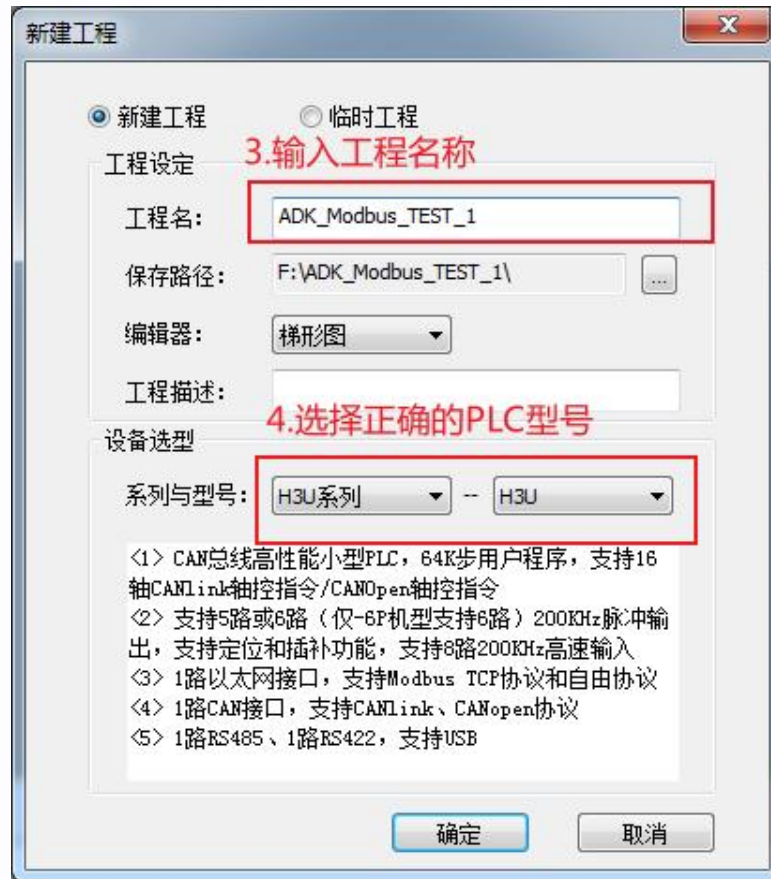
三、新建工程

1、双击打开 AutoShop，默认界面如下

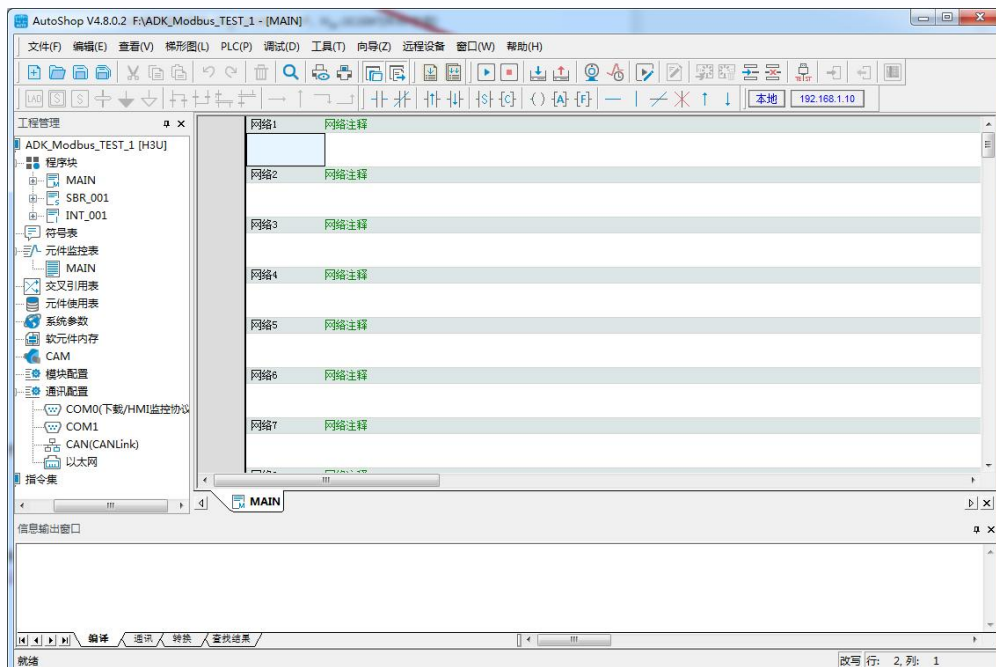


2、新建工程



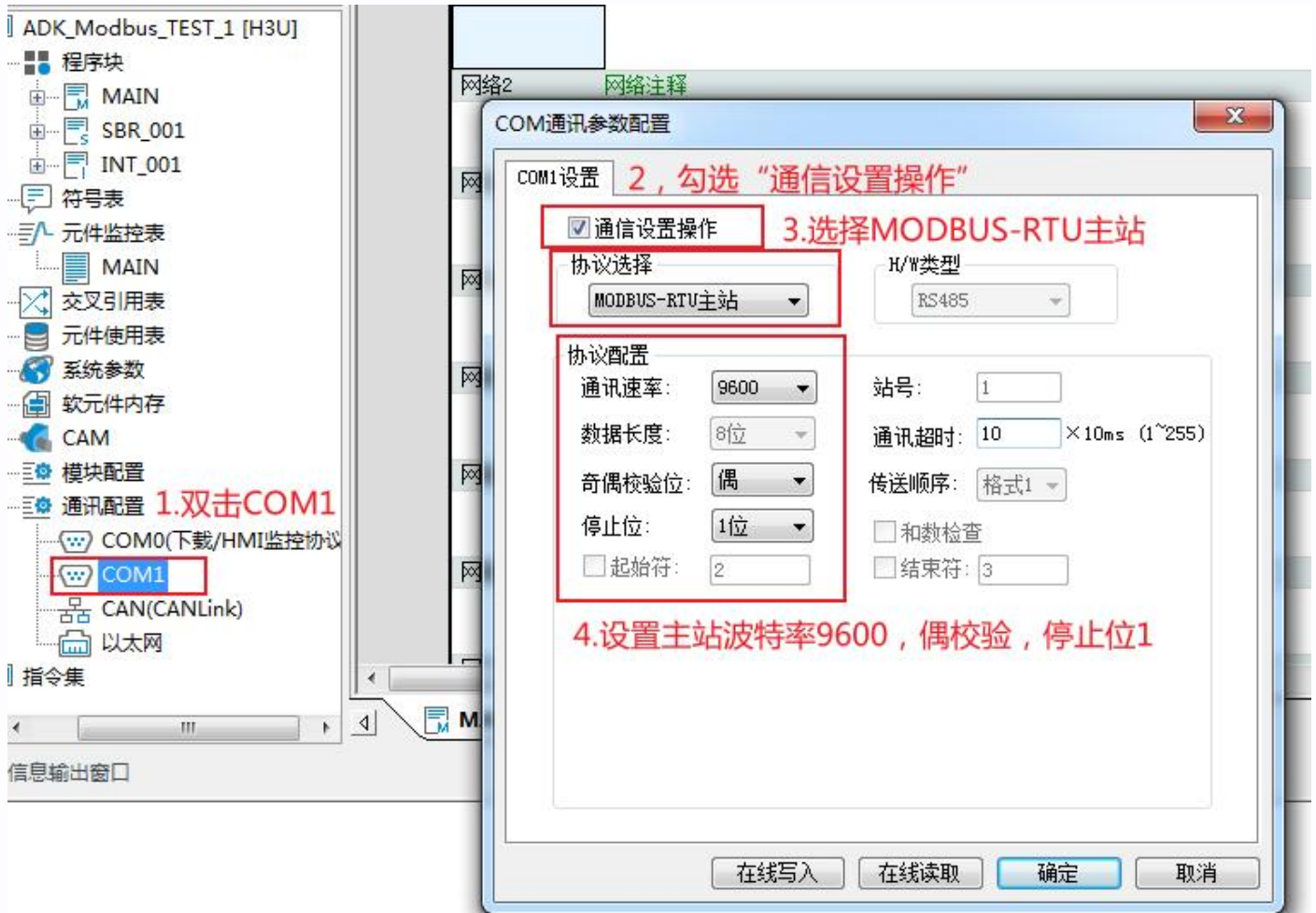


3、新建工程界面如下



四、通信配置

1、Modbus 配置，双击 COM1



2、鼠标右击，选择添加 Modbus 配置

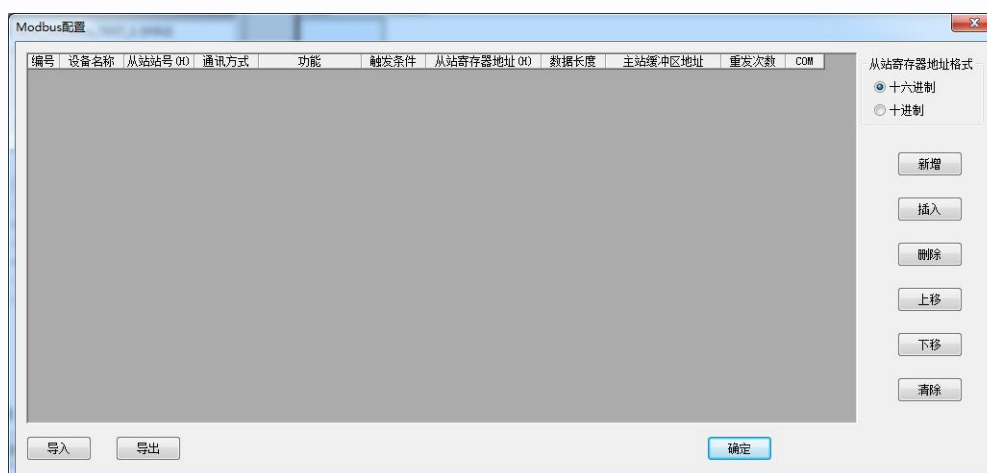


五、Modbus 指令配置

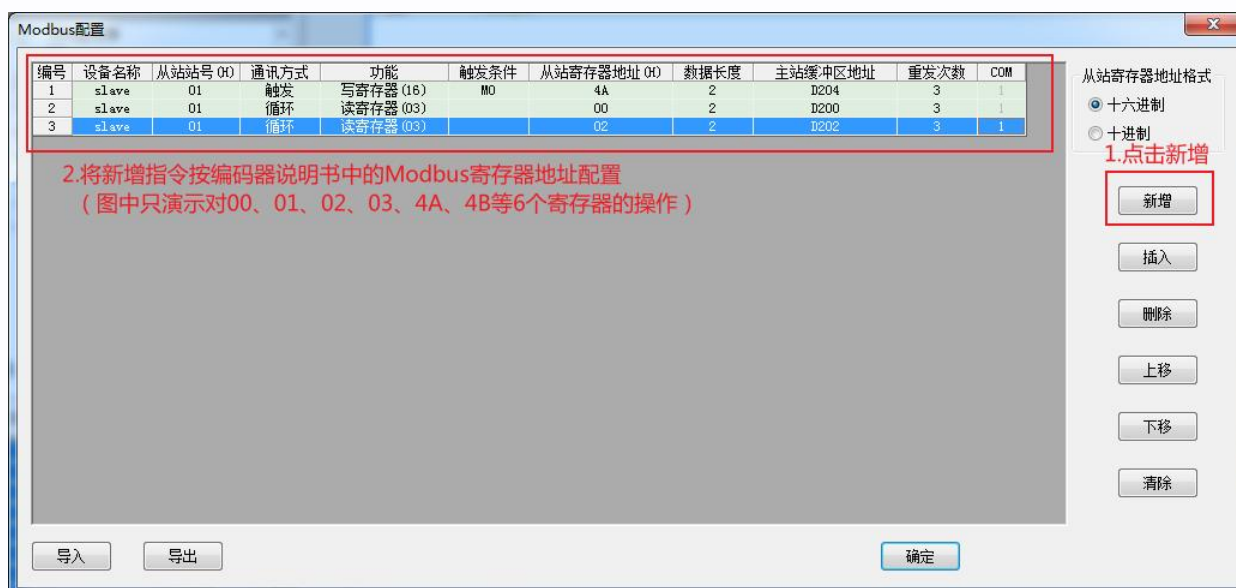
1、双击 Modbus 配置



Modbus 配置界面如下：



2、点击新增，根据编码器说明书中 Modbus 寄存器地址配置相关指令



如上图为 Modbus 配置窗口，在这个窗口中，可通过点击“新增”按钮，增加通信配置项；

以上各栏的信息都是可以编辑设定的，从中可以看出，其中栏目所填的信息均为 Modbus 梯形图指令中所需的操作数，根据所希望的通信操作、收发数据的 D 变量定义进行填写。

填写完毕按“确认”按钮保持到用户程序的项目中，在下载用户程序时，要同时选择下载“Modbus 配置”；

上图中配置的 Modbus 指令为：

1、01 10 00 4A 00 02 04 00 00 00 00 77 E0

设备地址为 01，功能码为 10，将数据写入地址从 00 4A 的开始 2 个寄存器，04 个字节的数据为 00 00 00 00，CRC 校验码为 77 E0。

该指令在 PLC 系统中通过辅助继电器 M0 来触发，当触发条件的位元件置“ON”时，通信操作被触发，发送的数据存储在 D204、D205 数据寄存器内。

2、01 03 00 00 00 02 C4 0B

设备地址为 01，功能码 03，读取 00 00 地址开始的 02 个寄存器的数据，C4 0B 为 CRC 校验码。

该指令为循环触发方式，即 PLC 在执行用户程序时，会反复扫描执行通信配置表中的所有“循环”配置项，读取的数据存储在 D200、D201 数据寄存器内。

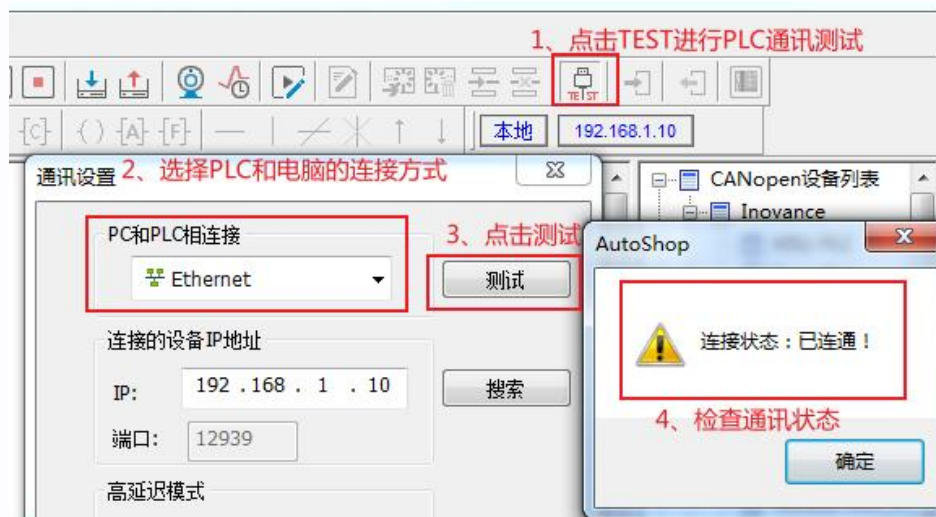
3、01 03 00 02 00 02 65 CB

设备地址为 01，功能码 03，读取 00 02 地址开始的 02 个寄存器的数据，65 CB 为 CRC 校验码。

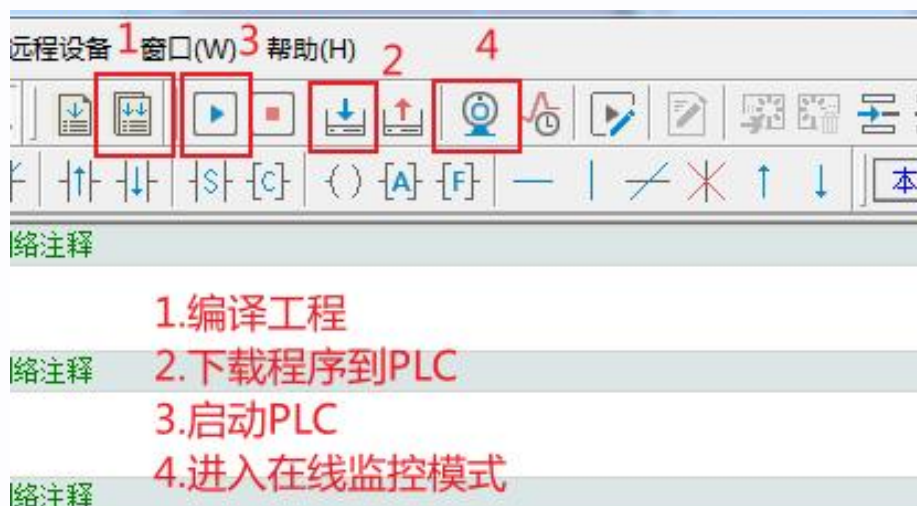
该指令为循环触发方式，读取的数据存储在 D202、D203 数据寄存器内。

六、PLC 通信及程序下载

1、PLC 通讯状态测试

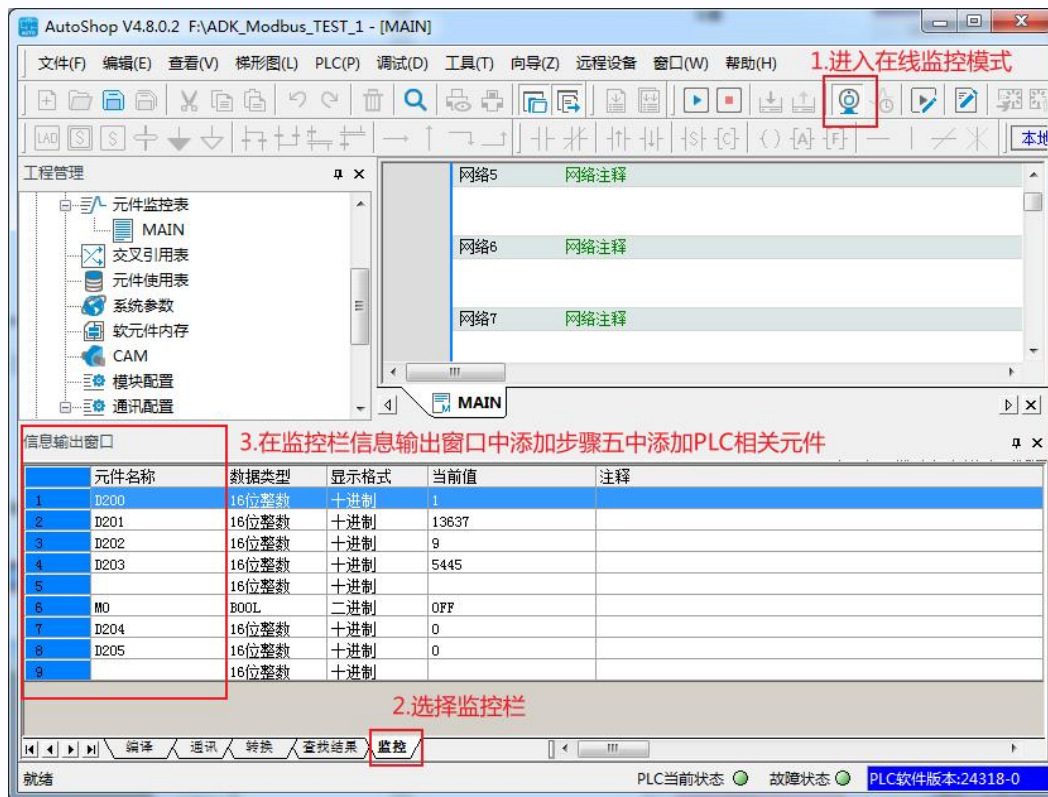


2、程序编译下载



七、在线调试

1、进入在线监控模式，添加相关 PLC 元件



2、根据元件 D200、D201 监控值读取当前编码器高低 16 位数据（无符号整数）

元件名称	数据类型	显示格式	当前值
D200	16位整数	十进制	1
D201	16位整数	十进制	15813

3、根据元件 D202、D203 监控值读取当前编码器圈数和单圈位置（无符号整数）

D202	16位整数	十进制	9
D203	16位整数	十进制	7621

4、将辅助继电器调整为“ON”来触发位置零置零

信息输出窗口

	元件名称	数据类型	显示格式	当前值	注
1	D200	16位整数	十进制	1	
2	D201	16位整数	十进制	15813	
3	D202	16位整数	十进制	9	
4	D203	16位整数	十进制	7621	
5		16位整数	十进制		
6	M0	BOOL	二进制	OFF	
7	D204	16位整数	十进制	0	
8	D205	16位整数	十进制	0	
9		16位整数	十进制		

AutoShop

确认把ON写入元件“M0”

是(Y) 否(N)

	元件名称	数据类型	显示格式	当前值
1	D200	16位整数	十进制	0
2	D201	16位整数	十进制	0
3	D202	16位整数	十进制	0
4	D203	16位整数	十进制	0
5		16位整数	十进制	
6	M0	BOOL	二进制	OFF
7	D204	16位整数	十进制	0
8	D205	16位整数	十进制	0
9		16位整数	十进制	

触发后高低16位和圈数、单圈位置等数据均置零
辅助继电器M0系统自动复位至“OFF”

编译 通讯 转换 查找结果 监控

5、至此，艾迪科 Modbus 编码器与汇川 H3U PLC 的简易通讯方法如上所示，如需要 PLC 其他方面技术支持，请联系 PLC 生产厂家。

编码器说明书中提供更多艾迪科 Modbus 编码器寄存器内容，如需说明书，请联系艾迪科官网（<https://www.idencoder.cn>）在线客服索取或致电 400-0631-226。