



# 产品使用说明书

PRODUCT USE INSTRUCTIONS



[ 技术支持 ]

**订购代码：008F22**

**订货编号：FAS-CTEU-MBR-16**

# MODBUS-RTU 协议通讯模块用户手册

## MODBUS-RTU 协议



# 目 录

<b>MODBUS-RTU 协议通讯模块用户手册</b> .....	2
<b>MODBUS-RTU 协议</b> .....	2
安全性 .....	4
1.部件功能说明 .....	6
1.1 模块整体介绍 .....	6
1.2 阀岛整体介绍 .....	7
2.电气连接 .....	8
2.1 电源接口（PWR） .....	8
2.2 通讯接口 1 .....	8
2.3 通讯接口 2 .....	8
3.技术数据 .....	9
3.1 机械尺寸 .....	9
3.2 机械数据 .....	10
3.3 运行工况 .....	10
3.4 电气数据 .....	10
3.5 网络端口 .....	10
3.6 功能指示符 .....	11
4.集成 .....	12
4.1 模块配置 .....	12
4.2 通讯模块数据 .....	13
4.3 PLC 集成教程 .....	18
5.附录 .....	23
5.1 订货信息 .....	23

# 安全性

## ■ 预期用途

此手册描述作为分散式输入和输出模块，用于连接到一个工业网络。

---

## ■ 安装和启动

注意事项！

安装和启动只能由受过培训的专门人员来执行。有资格的个人是指熟悉产品安装和操作的，且具有执行此操作所需的资质。任何未经授权的操作或违法不恰当的使用造成的损坏，不包括在生产商的质保范围之内。设备操作员应负责保证遵守相应的安全性和事故预防规章制度。

---

## ■ 耐腐蚀性

注意事项！

FNI 模块通常具有良好的耐化学性和耐油性特征。当使用在腐蚀性媒介中(例如高浓度的化学、油、润滑剂和冷却剂等物质媒介(也就是水含量很低)中)，在相应的应用材质兼容性之前，必须对上述媒介进行检查确认。如果由于这种腐蚀性介质而导致模块故障或损坏，则不能要求缺陷索赔。

---

## ■ 危险电压

注意事项！

使用设备之前，断开所有电源！

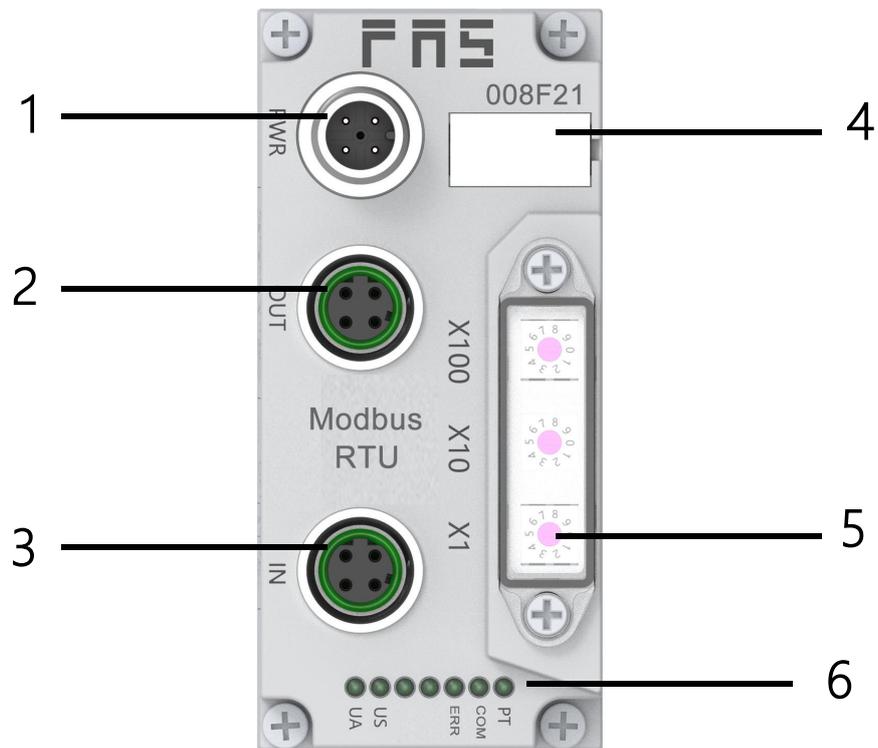
---

## ■ 一般安全性

调试和检查	故障	业主/操作员的义务	预期使用
<p>在调试之前，应仔细阅读用户手册内容。</p>	<p>倘若缺陷或设备故障无法纠正时，必须停止对设备进行操作运行，以免遭受未经授权使用可能造成的损坏。</p>	<p>此设备是一件符合 EMC A 类的产品。此设备会产生 RF 噪音</p>	<p>制造商提供的质保范围和有限责任声明不包含以下原因导致的损坏：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 未经授权的篡改操作</li> <li>• 不恰当的使用操作</li> <li>• 与用户手册中提供的说明解释不符的使用、安装和操作处理</li> </ul>
<p>此系统不能在以人员安全取决于设备功能的环境下使用。</p>	<p>只有在外壳完全安装好后，才能确保预期的使用。</p>	<p>业主/操作员必须采取恰当的预防措施来使用此设备。</p> <p>此设备只能使用与此设备相匹配的电源，以及只能连接批准适用的电缆</p>	

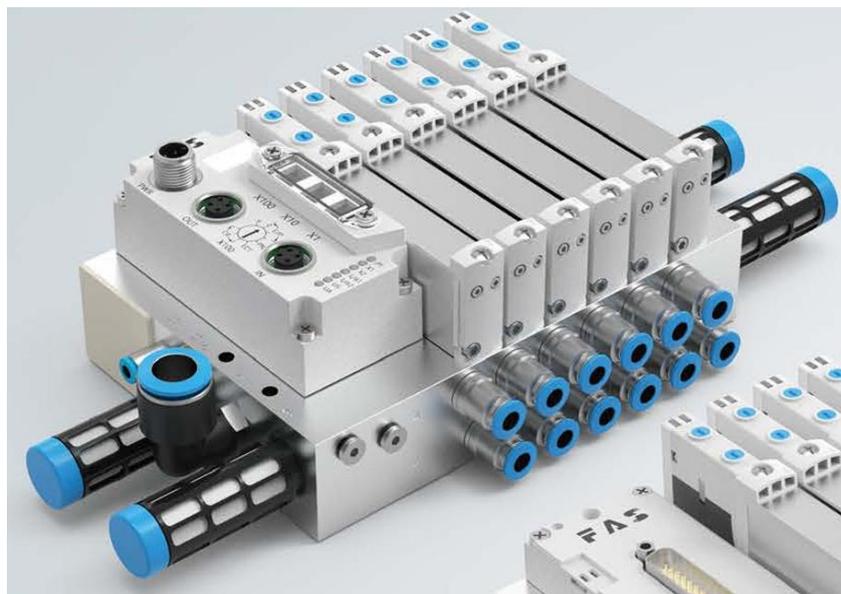
# 1.部件功能说明

## 1.1 模块整体介绍



1	2	3
电源接口	总线通讯接口 (OUT)	总线通讯接口 (IN)
4	5	6
标识板	拨码开关	LED 状态指示灯

## 1.2 阀岛整体介绍



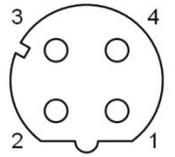
1	2	3	4	5
通讯模块	汇流板	电磁阀	进气孔	工作口
6	7	8	9	10
消声器	外部先导口	汇流板安装孔	外部先导消声器	先导口分隔螺钉

## 2.电气连接

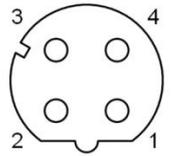
### 2.1 电源接口 (PWR)

电源接口	引脚	功能	描述	备注
	1	UA	阀片电源 24V	M12 4 芯 A 编码 公头
	2	GND	阀片电源 0V	
	3	US	总线电源 24V	
	4	GND	总线电源 0V	

### 2.2 通讯接口 1

接口 1 (IN)	引脚	功能	描述	备注
	1	-	-	M12 4 芯 D 编码 母头
	2	RS485_A	RS485 接口	
	3	-	-	
	4	RS485_B	RS485 接口	

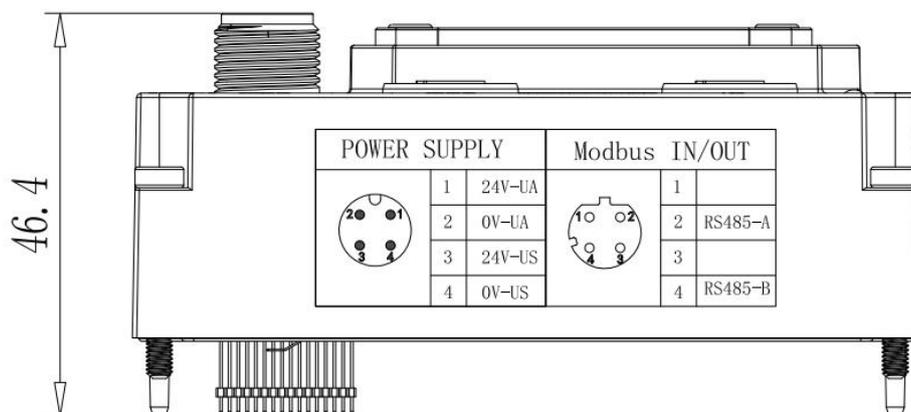
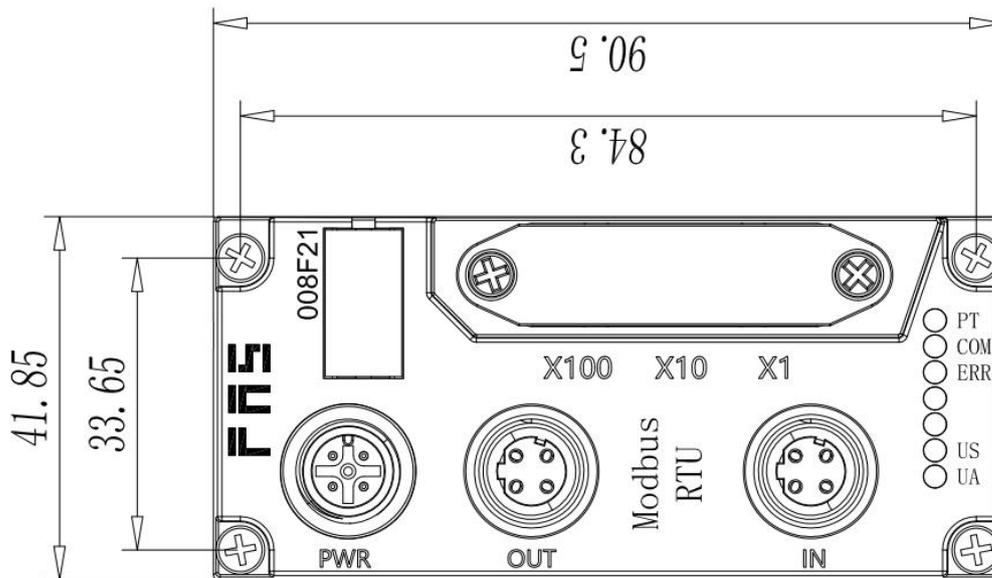
### 2.3 通讯接口 2

接口 2(OUT)	引脚	功能	描述	备注
	1	-	-	M12 4 芯 D 编码 母头
	2	RS485_A	RS485 接口	
	3	-	-	
	4	RS485_B	RS485 接口	

## 3. 技术数据

### 3.1 机械尺寸

项目	规格
尺寸 (宽 x 高 x 深)	41.85MMx90.5MMx46.4MM



### 3.2 机械数据

壳体材质	PA
材料的注意事项	符合 RoHS 规定
通讯接口 1	D 编码 (母)
通讯接口 2	D 编码 (母)
安装类型	4-通孔安装

### 3.3 运行工况

工作温度	--10...+50 °C
工作湿度	35...85% RH(无冷凝)
工作大气	无腐蚀性气体
存储温度	-20...+60 °C
耐压	500 VAC (1 分钟)
绝缘电阻	500 VDC, $\geq 10 \text{ M}\Omega$
防护等级	IP67

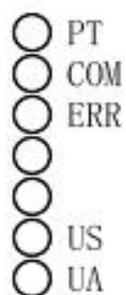
### 3.4 电气数据

阀岛耗电 (I <sub>us</sub> )	$\leq 0.1\text{A}$ (21.6...26.4VDC)
电磁阀总耗电 (I <sub>ua</sub> )	$\leq 4\text{A}$ (22.8...26.4VDC)
电磁阀类型	PNP(共 24V)
	NPN(共 0V)
单路负载	单路小于 600mA 带浪涌保护 24V 电磁阀
输出低电平	$\leq 0.4\text{V}$

### 3.5 网络端口

通讯协议	MODBUS-RTU
电缆类型	4 芯屏蔽双绞线
波特率/bps	9600 / 19200 / 38400 / 115200
通讯格式	8 bits 数据位, 无校验位, 1 位停止位
输出线圈数	最多 48 路, 24 位阀片

### 3.6 功能指示符



**LED 显示**

LED	显示	功能
PT	绿色长亮、闪烁	设置完成、等待设置
COM	关闭	等待连接
	绿灯闪烁	通讯成功，交互数据中
Err	绿色	输入电压正常
	红色闪烁	输入电压低 (< 18 V)
US	绿色	输入电压正常
	红色闪烁	输入电压低 (< 18 V)
UA	绿色	输出电压正常
	红色闪烁	输出电压低 (< 18 V)
	红色常亮	不存在输出电压 (< 11 V)

## 4.集成

### 4.1 模块配置

#### 4.1.1 拨码设置

节点地址 (范围 1-247): 断电状态下将拨码旋至预设节点地址

举例:

拨码 X100=0, X10=2, X1=5

节点号则为 25

注意:最大节点号 247, 拨码调整后, 需重新上电才能生效;

#### 4.1.2 波特率及奇偶校验设置

例如:待设置的波特率 9600 NONE

1. 断电状态下将拨码旋至 988,
2. 上电等待 PT 灯闪烁后, 将拨码旋钮至(210)
3. 等待 3s 后, 断电, 将拨码恢复原先节点地址

拨码说明如下:

X100:固定拨到 2, 表示设置波特率和奇偶性

X10:表示波特率索引值

X1:数表示奇偶校验索引值

拨码 X10	波特率 bps
0	4800
1	9600
2	19200
3	38400
4	115200
5	128000
6	115200
7	115200
8	115200
9	115200

拨码 X1	校验位
0	NONE (无校验)
1	ODD (奇校验)
2	EVEN (偶校验)
3	NONE (无校验)
4	NONE (无校验)
5	NONE (无校验)
6	NONE (无校验)
7	NONE (无校验)
8	NONE (无校验)
9	NONE (无校验)

## 4.1.2 安全状态

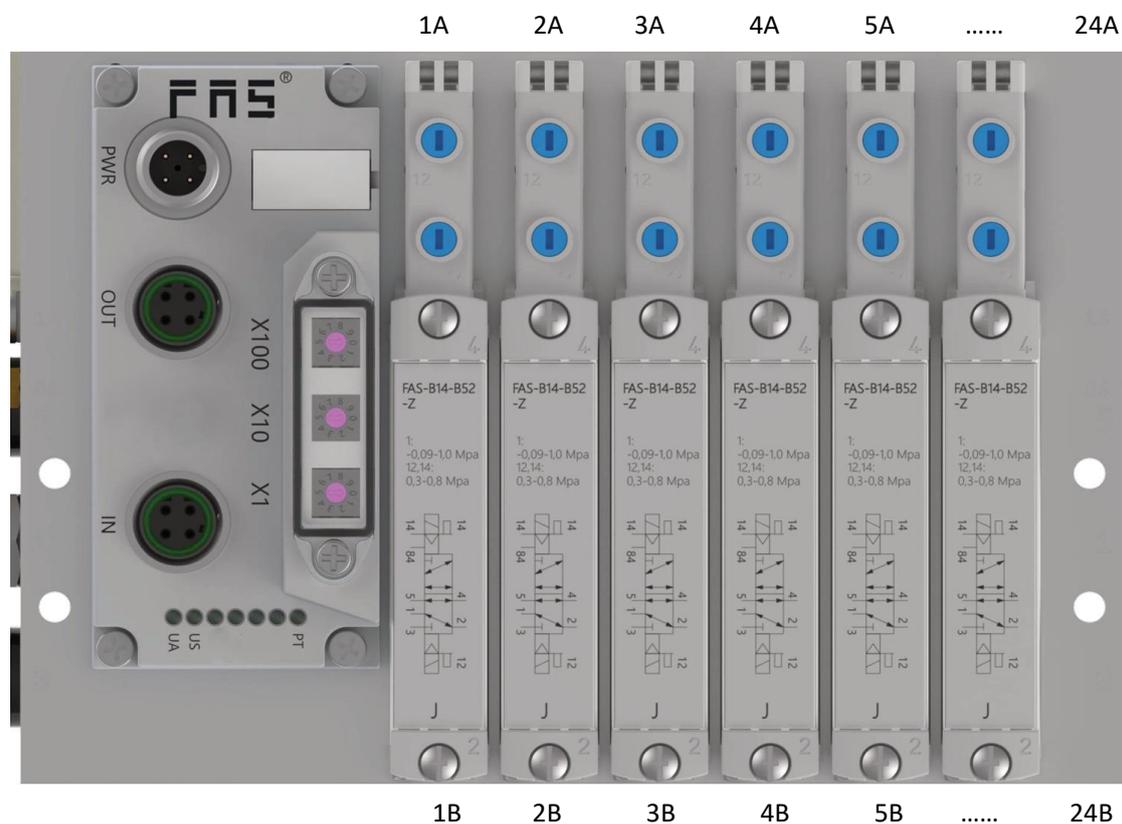
当设备运行出错时，通过以下方式设置安全状态（阀岛的状态）

- 1.设备断电，拨码 950；
  - 2.设备上电，等待拨码内部绿灯闪烁；
  - 3.绿灯闪烁后，通过拨码选择不同安全状态。
- 000（全输出关闭）；001（全输出打开）；002（保持最后一次状态）
- 4.设备断电，拨码至对应节点地

## 4.2 通讯模块数据

### 4.2.1 线圈定义

如图，定义上方线圈从左到右依次为 A0...A23;下方线圈从左到右依次为 B0...B23。



## 4.2.2 短路过流状态输入寄存器

如下两表，线圈对应 bit 数据为 1，则线圈存在过流故障。线圈对应 bit 数据为 0，无异常。

单电控

寄存器		Bit																备注
modbus	PLC 地址	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	线圈故障
30	40031	A15	A14	A13	A12	A11	A10	A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0	
31	40032	A31	A30	A29	A28	A27	A26	A25	A24	A23	A22	A21	A20	A19	A18	A17	A16	
32	40033	A47	A46	A45	A44	A43	A42	A41	A40	A39	A38	A37	A36	A35	A34	A33	A32	

双电控

寄存器		Bit																备注
modbus	PLC 地址	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	线圈故障
30	40031	B7	A7	B6	A6	B5	A5	B4	A4	B3	A3	B2	A2	B1	A1	B0	A0	
31	40032	B15	A15	B14	A14	B13	A13	B12	A12	B11	A11	B10	A10	B9	A9	B8	A8	
32	40033	B23	A23	B22	A22	B21	A21	B20	A20	B19	A19	B18	A18	B17	A17	B16	A16	

## 4.2.3 开路状态输入寄存器

如下两表，线圈对应 bit 数据为 1，则线圈存在开路故障。线圈对应 bit 数据为 0，无异常。

单电控

寄存器		Bit																备注
modbus	PLC 地址	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	线圈开路
70	40071	A15	A14	A13	A12	A11	A10	A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0	
71	40072	A31	A30	A29	A28	A27	A26	A25	A24	A23	A22	A21	A20	A19	A18	A17	A16	
72	40073	A47	A46	A45	A44	A43	A42	A41	A40	A39	A38	A37	A36	A35	A34	A33	A32	

双电控

寄存器		Bit																备注
modbus	PLC 地址	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	线圈开路
70	40071	B7	A7	B6	A6	B5	A5	B4	A4	B3	A3	B2	A2	B1	A1	B0	A0	
71	40072	B15	A15	B14	A14	B13	A13	B12	A12	B11	A11	B10	A10	B9	A9	B8	A8	
72	40073	B23	A23	B22	A22	B21	A21	B20	A20	B19	A19	B18	A18	B17	A17	B16	A16	

## 4.2.4 线圈输出保持寄存器

单电控

寄存器		Bit																备注
modbus	PLC地址	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	线圈故障
16	40017	A15	A14	A13	A12	A11	A10	A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0	
17	40018	A31	A30	A29	A28	A27	A26	A25	A24	A23	A22	A21	A20	A19	A18	A17	A16	
18	40019	A47	A46	A45	A44	A43	A42	A41	A40	A39	A38	A37	A36	A35	A34	A33	A32	

双电控

寄存器		Bit																备注
modbus	PLC地址	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	线圈故障
16	40017	B7	A7	B6	A6	B5	A5	B4	A4	B3	A3	B2	A2	B1	A1	B0	A0	
17	40018	B15	A15	B14	A14	B13	A13	B12	A12	B11	A11	B10	A10	B9	A9	B8	A8	
18	40019	B23	A23	B22	A22	B21	A21	B20	A20	B19	A19	B18	A18	B17	A17	B16	A16	

## 4.2.5 线圈复位保持寄存器

解除异常状态后，操作线圈按下列方式：

1. 线圈对应复位信号寄存器地址位写入 1
2. 控制线圈的状态
3. 线圈对应复位信号寄存器地址位写入 0

单电控

寄存器		Bit																备注
modbus	PLC地址	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	故障复位
64	40065	A15	A14	A13	A12	A11	A10	A9	A8	A7	A6	A5	A4	A3	A2	A1	A0	
65	40066	A31	A30	A29	A28	A27	A26	A25	A24	A23	A22	A21	A20	A19	A18	A17	A16	
66	40067	A47	A46	A45	A44	A43	A42	A41	A40	A39	A38	A37	A36	A35	A34	A33	A32	

双电控

寄存器		Bit																备注
modbus	PLC地址	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	故障复位
64	40065	B7	A7	B6	A6	B5	A5	B4	A4	B3	A3	B2	A2	B1	A1	B0	A0	
65	40066	B15	A15	B14	A14	B13	A13	B12	A12	B11	A11	B10	A10	B9	A9	B8	A8	
66	40067	B23	A23	B22	A22	B21	A21	B20	A20	B19	A19	B18	A18	B17	A17	B16	A16	

#### 4.2.6 线圈输出地址

如下表，线圈对应线圈地址写入 1，线圈闭合动作；写入 0，线圈断开

单电控

线圈地址		线圈输出	线圈地址		线圈输出
modbus	PLC地址		modbus	PLC地址	
100	101	A0	124	125	A24
101	102	A1	125	126	A25
102	103	A2	126	127	A26
103	104	A3	127	128	A27
104	105	A4	128	129	A28
105	106	A5	129	130	A29
106	107	A6	130	131	A30
107	108	A7	131	132	A31
108	109	A8	132	133	A32
109	110	A9	133	134	A33
110	111	A10	134	135	A34
111	112	A11	135	136	A35
112	113	A12	136	137	A36
113	114	A13	137	138	A37
114	115	A14	138	139	A38
115	116	A15	139	140	A39
116	117	A16	140	141	A40
117	118	A17	141	142	A41
118	119	A18	142	143	A42
119	120	A19	143	144	A43
120	121	A20	144	145	A44
121	122	A21	145	146	A45
122	123	A22	146	147	A46
123	124	A23	147	148	A47

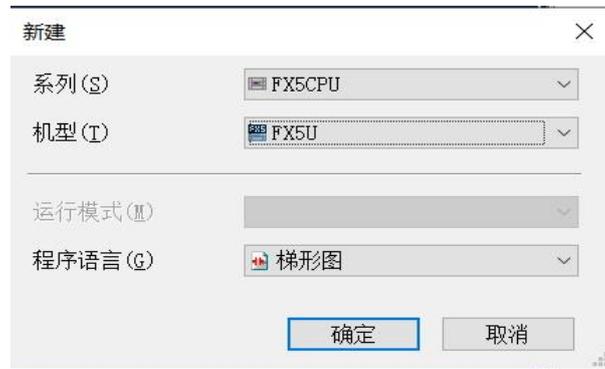
双电控

线圈地址		线圈输出	线圈地址		线圈输出
modbus	PLC 地址		modbus	PLC 地址	
100	101	A0	124	125	A12
101	102	B0	125	126	B12
102	103	A1	126	127	A13
103	104	B1	127	128	B13
104	105	A2	128	129	A14
105	106	B2	129	130	B14
106	107	A3	130	131	A15
107	108	B3	131	132	B15
108	109	A4	132	133	A16
109	110	B4	133	134	B16
110	111	A5	134	135	A17
111	112	B5	135	136	B17
112	113	A6	136	137	A18
113	114	B6	137	138	B18
114	115	A7	138	139	A19
115	116	B7	139	140	B19
116	117	A8	140	141	A20
117	118	B8	141	142	B20
118	119	A9	142	143	A21
119	120	B9	143	144	B21
120	121	A10	144	145	A22
121	122	B10	145	146	B22
122	123	A11	146	147	A23
123	124	B11	147	148	B23

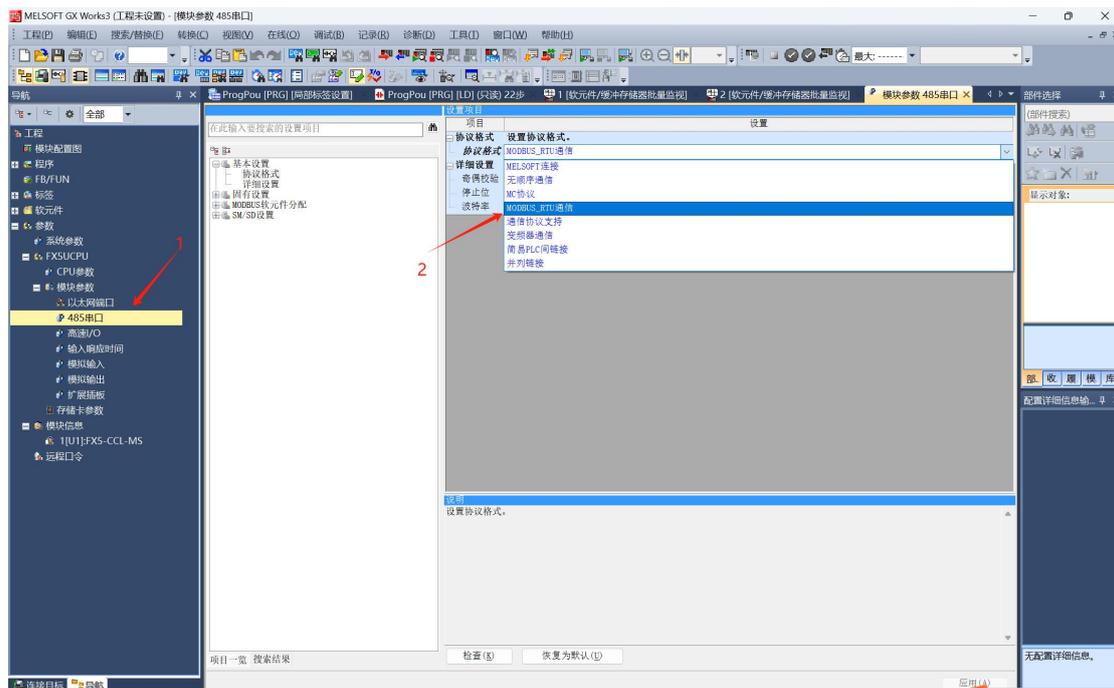
## 4.3 PLC 集成教程

### 4.3.1 在三菱 GX Works3 中集成

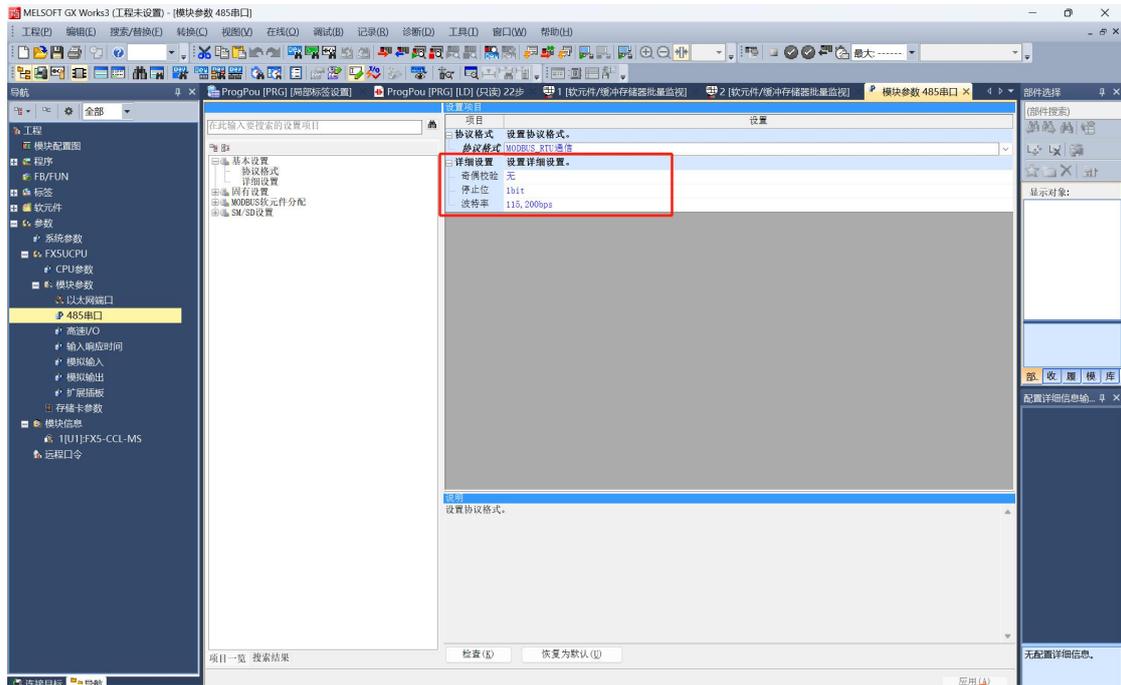
在这里，您将看到如何将该模块集成到 GX Works3 中的示例，以 FX5U PLC 为例：  
工程-新建-选择系列机型（FX5U）-确认



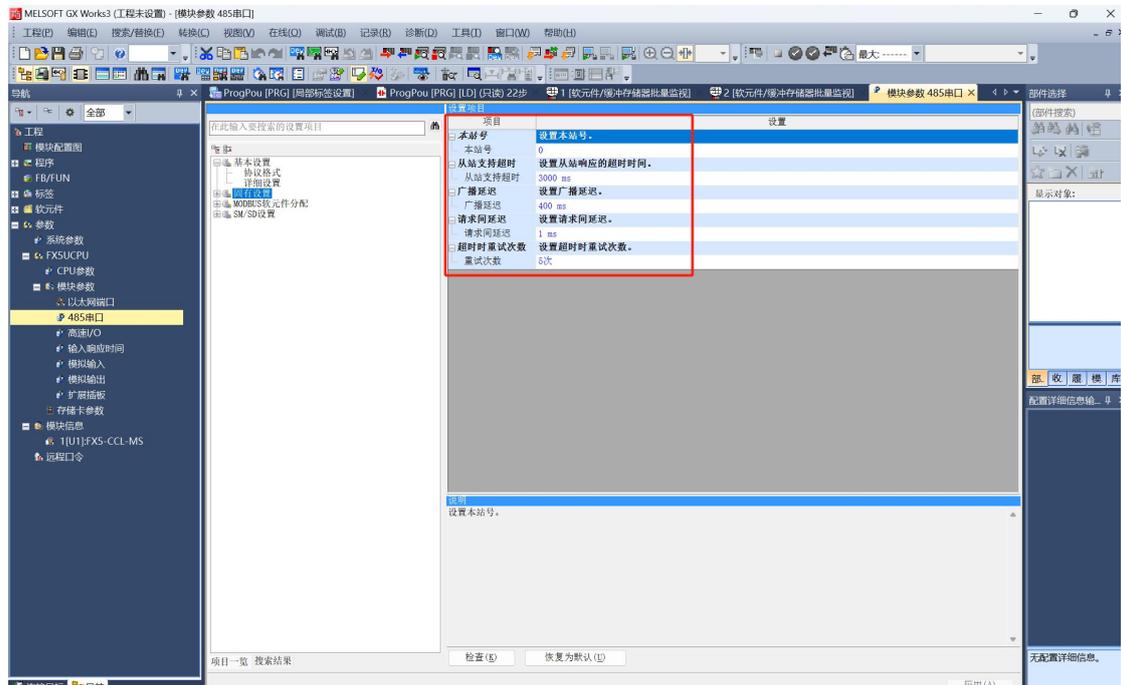
参数-FU5UCPU-模块参数-485 串口-选择协议格式 MODBUS\_RTU 通讯



按拨模块的码设置对应的校验、停止位、波特率



可按项目需求设置固有设置



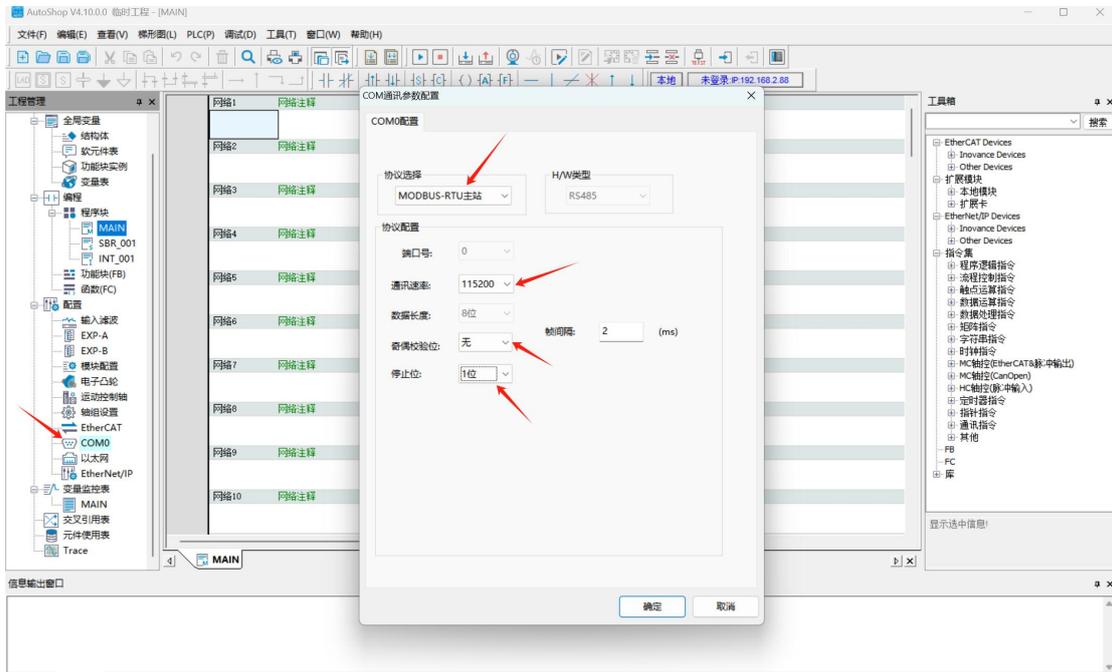
程序编写参考《MELSEC iQ-F FX5 用户手册(MODBUS 通信篇)》

### 4.3.2 在汇川 AutoShop 中集成

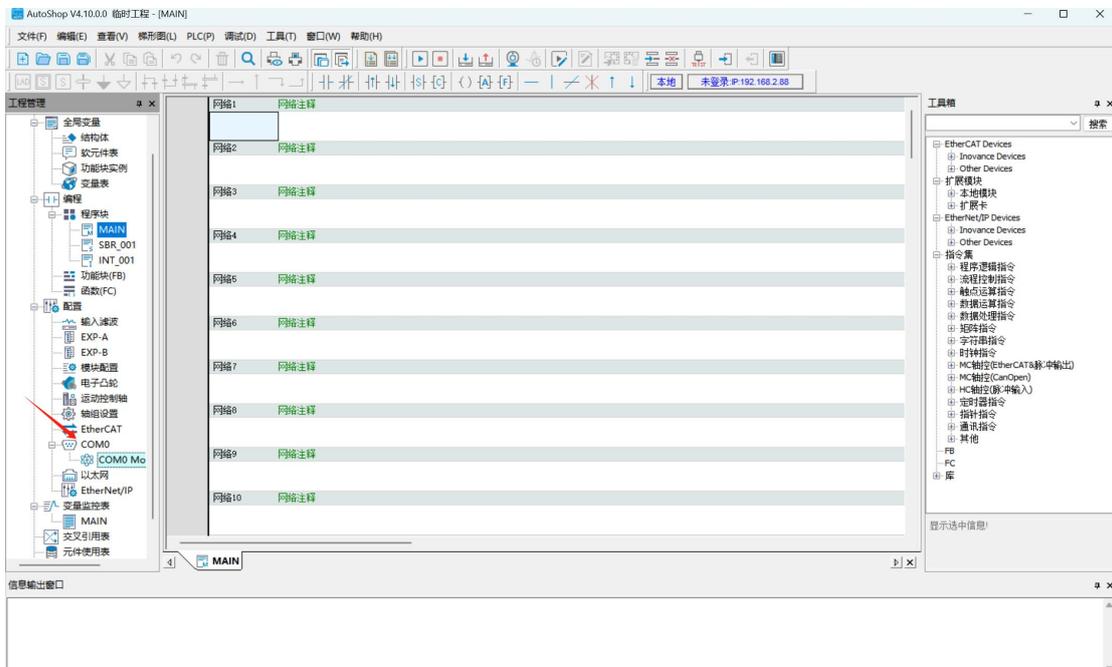
在这里，您将看到如何将该模块集成到 **AutoShop** 中的示例，以 Easy521 为例：  
新建工程-选择系列与型号（Easy521）-确定



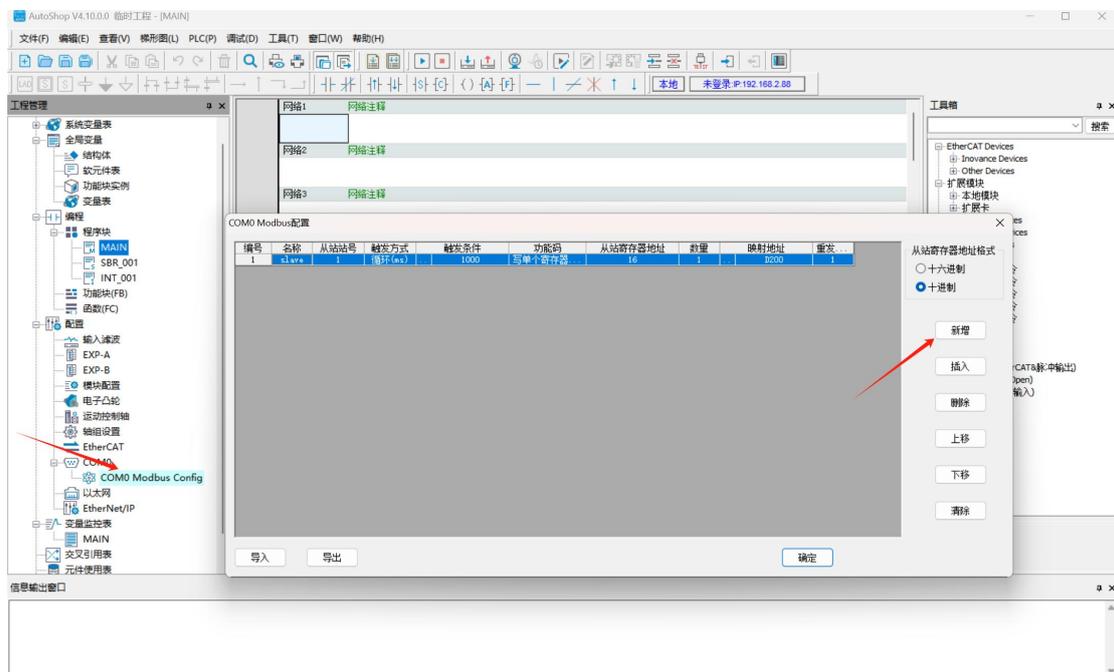
配置-COM0-COM 通讯参数配置-协议选择-选择协议格式 MODBUS\_RTU 主站-根据拨码设置相关参数



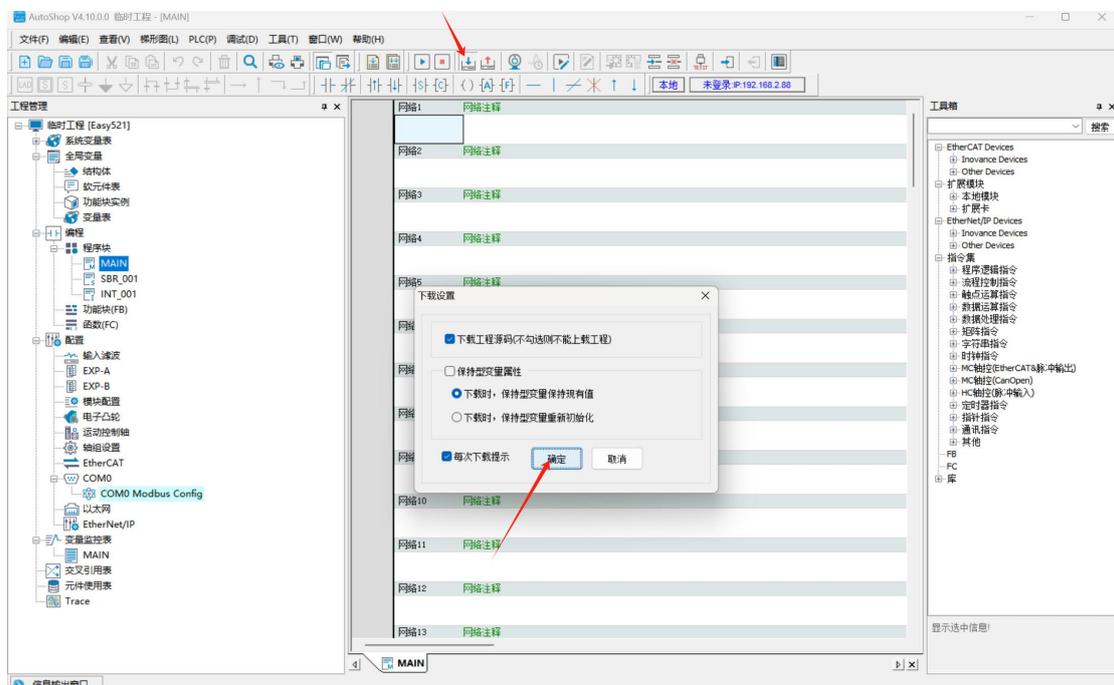
右击 COM0 添加 Modbus 配置



双击 COM0 Modbus Config 新增 COM0 Modbus 配置，根据地址对照表对 Modbus 地址进行映射。



点击下载，组态完成。



## 5.附录

### 5.1 订货信息

产品订货代码	订货代码
FAS-CTEU-MBR-24	008F21
FAS-CTEU-MBR-16	008F22
FAS-CTEU-MBR-8	008F24

| 优质产品 · 真诚服务



[ 技术支持 ]



[ 官网了解更多 ]



电话：0591-22991876

官网：WWW.FAS-ELEC.COM

技术支持：+86 13306936805

商务支持：+86 19905006938

地址：福建省闽侯县上街镇邱阳东路6号国家大学科技园科创中心1号楼A1区009