合作、共赢、创新、发展

MR30 系列分布式远程 IO

用户手册

北京明达智控技术有限公司

Beijing MINDTECH Co., Ltd

电话：400-696-5780

地址：北京市丰台区南四环西路 186 号院汉威国际广场

目　　录

前言 14
一、 本文档适用范围及版本 15
二、 产品概述 16
三、 产品特点 16
四、 MR30 分布式 IO 系统 17
1. 产品构成 17
2. 组件 17
五、 命名规则 19
1. 耦合器命名规则 19
2. I/O 模块命名规则 20
3. 基座模块命名规则 21
4. 终端模块命名规则 21
六、 总线接口模块 22
（一） MR30-FBC-PN PROFINET 适配器 22
1. 产品特点 22
2. 硬件说明 22
3. 技术参数 23
4. 尺寸图 25
5. 接线图 25
（二） MR30-FBC-PN-HF PROFINET 适配器 27
1. 产品特点 27
2. 硬件说明 27
3. 技术参数 28
4. 尺寸图 30
5. 接线图 30
（三） MR30-FBC-PN-1F/2F PROFINET 光接口适配器 32
1. 产品特点 32
2. 硬件说明 32
3. 技术参数 33
4. 尺寸图 35

5. 接线图 35
6. 产品选型 36
（四） MR30-FBC-EC EtherCat 适配器 37
1. 产品特点 37
2. 硬件说明 37
3. 技术参数 38
4. 尺寸图 39
5. 接线图 40
（五） MR30-FBC-MT MODBUS/TCP 适配器 41
1. 产品特点 41
2. 硬件说明 41
3. 技术参数 42
4. 模块参数 43
5. 系统诊断区 44
6. 尺寸图 46
7. 接线图 46
（六） MR30-FBC-EI EtherNet/IP 适配器 47
1. 产品特点 47
2. 硬件说明 47
3. 技术参数 48
4. 尺寸图 49
5. 接线图 50
（七） MR30-FBC-EI-1F/2F EtherNet/IP 光接口适配器 51
1. 产品特点 51
2. 硬件说明 51
3. 技术参数 52
4. 尺寸图 53
5. 接线图 54
（八） MR30-FBC-CB CC-Link IEFB 适配器 55
1. 产品特点 55
2. 硬件说明 55
3. 技术参数 56
4. 尺寸图 57

5. 接线图 58
七、 扩展 IO 模块 59
（一） 数字量输入模块 59
1. MR30-08DI 8 通道数字量 PNP 型输入模块 59
（1） 产品特点 59
（2） 硬件说明 59
（3） 技术参数 60
（4） 尺寸图 62
（5） 接线图 62
（6） 模块参数 62
（7） 模块地址空间 64
2. MR30-08DI-N 8 通道数字量 NPN 型输入模块 66
（1） 产品特点 66
（2） 硬件说明 66
（3） 技术参数 67
（4） 尺寸图 69
（5） 接线图 69
（6） 模块参数 69
（7） 模块地址空间 71
3. MR30-16DI 16 通道数字量 PNP 型输入模块 73
（1） 产品特点 73
（2） 硬件说明 73
（3） 技术参数 74
（4） 尺寸图 76
（5） 接线图 76
（6） 模块参数 76
（7） 模块地址空间 78
4. MR30-16DI-N 16 通道数字量 NPN 型输入模块 80
（1） 产品特点 80
（2） 硬件说明 80
（3） 技术参数 81
（4） 尺寸图 82
（5） 接线图 83
（6） 模块参数 83
（7） 模块地址空间 84
5. MR30-32DI 32 通道数字量 PNP 型输入模块 86

（1） 产品特点 86
（2） 硬件说明 86
（3） 技术参数 87
（4） 尺寸图 88
（5） 接线图 89
（6） 模块参数 89
（7） 模块地址空间 90
（二） 数字量输出模块 91
1． MR30-04RO-NO 4 数字量继电器输出模块 91
（1） 产品特点 91
（2） 硬件说明 91
（3） 技术参数 92
（4） 尺寸图 93
（5） 接线图 93
（6） 模块参数 94
（7） 地址空间 94
2． MR30-08DO 8 通道数字量 PNP 型输出模块 95
（1） 产品特点 95
（2） 硬件说明 95
（3） 技术参数 96
（4） 尺寸图 97
（5） 接线图 97
（6） 模块参数 98
（7） 地址空间 98
3． MR30-16DO 16 通道数字量 PNP 型输出模块 99
（1） 产品特点 99
（2） 硬件说明 99
（3） 技术参数 100
（4） 尺寸图 101
（5） 接线图 101
（6） 模块参数 102
（7） 地址空间 102
4． MR30-16DO-N 16 数字量 NPN 型输出模块 103
（1） 产品特点 103
（2） 硬件说明 103
（3） 技术参数 104
（4） 尺寸图 105

（5） 接线图 105
（6） 模块参数 106
（7） 地址空间 106
5． MR30-32DO 32 通道数字量 PNP 型输出模块 107
（1） 产品特点 107
（2） 硬件说明 107
（3） 技术参数 108
（4） 尺寸图 109
（5） 接线图 110
（6） 模块参数 110
（7） 地址空间 111
（三） 模拟输入量模块 112
1． MR30-04AI-UI 4 模拟量电压/电流型输入模块 112
（1） 产品特点 112
（2） 硬件说明 112
（3） 技术参数 113
（4） 尺寸图 114
（5） 接线图 115
（6） 模块参数 115
（7） 测量类型和范围 116
（8） 电压测量范围内模拟值的表示 116
（9） 电流测量范围内模拟值的表示 117
（10） 断路诊断的测量值 117
（11） 地址空间 118
2． MR30-8AI-U 8 模拟量电压型输入模块 119
（1） 产品特点 119
（2） 硬件说明 119
（3） 技术参数 120
（4） 尺寸图 121
（5） 接线图 122
（6） 模块参数 122
（7） 测量类型和范围 123
（8） 电压测量范围内模拟值的表示 123
（9） 断路诊断的测量值 124
（10） 地址空间 124
3． MR30-8AI-I4W 8 模拟量电流型输入模块 125
（1） 产品特点 125

（2） 硬件说明 125
（3） 技术参数 126
（4） 尺寸图 127
（5） 接线图 128
（6） 模块参数 128
（7） 测量类型和范围 129
（8） 电流测量范围内模拟值的表示 129
（9） 断路诊断的测量值 129
（10） 地址空间 130
4． MR30-16AI-I4W 16 通道模拟量输入模块 131
（1） 产品特点 131
（2） 硬件说明 131
（3） 技术参数 132
（4） 尺寸图 133
（5） 接线图 134
（6） 模块参数 134
（7） 电流测量范围内模拟值的表示 135
（8） 断路诊断的测量值 135
（9） 地址空间 135
（四） 模拟量输出模块 137
1． MR30-08AO-U 8 路模拟量输出（电压型） 137
（1） 产品特点 137
（2） 硬件说明 137
（3） 技术参数 138
（4） 尺寸图 139
（5） 接线图 140
（6） 模块参数 140
（7） 测量类型和范围 141
（8） 电压测量范围内模拟值的表示 141
（9） 地址空间 142
2． MR30-04AO-I 4 路模拟量输出（电流型） 143
（1） 产品特点 143
（2） 硬件说明 143
（3） 技术参数 144
（4） 尺寸图 145
（5） 接线图 145
（6） 模块参数 146

（7） 测量类型和范围 146
（8） 电流测量范围内模拟值的表示 146
（9） 地址空间 147
3． MR30-08AO-I 8 路模拟量输出模块（电流型） 148
（1） 产品特点 148
（2） 硬件说明 148
（3） 技术参数 149
（4） 尺寸图 150
（5） 接线图 150
（6） 模块参数 151
（7） 测量类型和范围 151
（8） 电流测量范围内模拟值的表示 151
（9） 地址空间 152
（五） 温度模块 153
1． MR30-04AI-RTD 4 通道热电阻温度模块 153
（1） 产品特点 153
（2） 硬件说明 153
（3） 技术参数 154
（4） 尺寸图 155
（5） 接线图 156
（6） 模块参数 156
（7） 地址空间 157
2． MR30-08AI-TC 8 通道热电偶温度模块 158
（1） 产品特点 158
（2） 硬件说明 158
（3） 技术参数 159
（4） 尺寸图 160
（5） 接线图 161
（6） 模块参数 161
（7） 地址空间 162
（六） 工艺模块 164
1． MR30-TM-2CNT 2 通道增量编码器模块 164
（1） 产品特点 164
（2） 硬件说明 164
（3） 技术参数 166
（4） 尺寸图 168
（5） 接线图 168

（6） 模块参数 168
（7） 地址空间 171
2． MR30-FBC-2CNT-D 2 通道正交编码器模块 172
（1） 产品特点 172
（2） 硬件说明 172
（3） 技术参数 173
（4） 尺寸图 175
（5） 接线图 175
（6） 模块参数 176
（7） 地址空间 177
3． MR30-TM-2SSI 2 通道绝对值编码器模块 179
（1） 产品特点 179
（2） 硬件说明 179
（3） 技术参数 180
（4） 尺寸图 182
（5） 接线图 182
（6） 模块参数 183
（7） 地址空间 183
（七） 通讯模块 185
1． MR30-CM-DNS DeviceNet 通讯模块 185
（1） 产品特点 185
（2） 硬件说明 185
（3） 技术参数 187
（4） 尺寸图 188
（5） 接口定义 188
（6） 模块参数 189
（7） 地址空间 189
（8） MR30-CM-DNS 配置示例 189
1) 在 PROFINET 主站配置 190
2) 在 DeviceNet 主站配置 192
2． MR30-CM-EIS EtherNet/IP 通讯模块 195
（1） 产品特点 195
（2） 硬件说明 195
（3） 技术参数 196
（4） 尺寸图 198
（5） 模块参数 198
（6） 地址空间 198

3. MR30-CM-PtP 串口通讯模块 199
（1） 产品特点 199
（2） 硬件说明 199
（3） 技术参数 200
（4） 尺寸图 202
（5） 接口定义 202
（6） 模块参数 202
（7） MODBUS 主站/从站模式下的子模块 204
（8） 自由透传模式下的子模块 206
（9） 在 MFA_Tools 下配置模块 208
4. MR30-CM-DPS PROFIBUS-DP 通讯模块 212
（1） 产品特点 212
（2） 硬件说明 212
（3） 技术参数 213
（4） 尺寸图 215
（5） 接口定义 215
（6） 模块参数 215
（7） 地址空间 216
5. MR30-CM-DPM PROFIBUS 主站通讯模块 217
（1） 产品特点 217
（2） 硬件说明 217
（3） 技术参数 218
（4） 尺寸图 220
（5） 接口定义 220
（6） 模块参数 220
（7） 地址空间 221
6. MR30-CM-PNS PROFINET 从站通讯模块 222
（1） 硬件说明 222
（2） 技术参数 223
（3） 尺寸图 225
（4） 模块参数 225
（5） 地址空间 225
（八） 基座单元模块 226
1. 硬件说明 226
（1） A 型基座单元硬件说明 226
（2） B 型基座单元硬件说明 226
2. 基座模块分类 227

（1） 电源器基座单元（A 型）.....227
（2） 电源器基座单元（B 型）.....227
（3） 标准基座单元（A 型）.....227
（4） 标准基座单元（B 型）.....227
（5） 继电器基座单元.....228
（6） 通讯基座单元.....228
3. 技术参数.....229
（1） 基座单元技术参数.....229
（2） B 型基座单元技术参数.....229
4. 尺寸图.....230
（1） A 型基座单元尺寸图.....230
（2） B 型基座单元尺寸图.....231
（九） 终端模块.....232
1. 模块简介.....232
2. 硬件说明.....232
3. 技术参数.....232
4. 尺寸图.....233
八、 硬件配置.....233
1. I/O 模块的最大电气组态.....233
2. 构建电位组.....233
（1） 基本知识.....233
（2） I/O 模块的放置和分组.....234
（3） 工作原理.....234
九、 安装与拆卸.....234
1. 模块安装基本知识.....234
2. 安装位置.....234
3. 安装导轨.....235
4. 安装间隙.....235
5. 安装规则.....235
6. 安装模块.....235
7. 基座模块安装与拆卸.....236
（1） 硬件热插拔.....236
（2） 运行规则.....236
（3） 基座模块和功能模块安装.....237
8. 模块拆卸.....238

（1） 卸下 IO 模块步骤 238
（2） 卸下功能模块 239
十、 接线 240
1. 接线规则 240
2. 制线标准与接线标准 240
3. 接线步骤 241
（1） 电缆形式 1 241
（2） 电缆形式 2 241
4. 工具 241
（1） 工具要求 241
（2） 拆线说明 241
十一、 MFA_Tool 配置软件 242
（一） 软件界面 242
（二） 配置软件使用 243
（1） 功能介绍 243
（2） 新建一个工程 244
（3） 新建耦合器 244
（4） 模块管理 245
（5） 子模块管理 246
（6） 查看、修改模块配置参数 246
（7） 设备搜索 247
（8） 网络参数修改 248
（9） 组态下载 249
（10） 上载组态 250
（11） 工程文件保存 252
（12） 在线监控 IO 模块数据 252
十二、 组态 253
1. MR30-FBC-PN 在博图下配置 PROFINET 远程 IO 站 253
（1） 分布式 IO 与 PLC 连接 253
（2） 分布式 IO 实际安装顺序 254
（3） 在博图下配置 PROFINET 远程 IO 站 255
（4） 安装 GSD 描述文件 255
（5） PROFINET 网口参数配置 258
（6） MR30-FBC-PN 耦合器配置 258
（7） 添加 IO 模块 259
（8） 分配设备名称 259

（9） 下载组态结构 260
（10） 调试过程 262
（11） IO 设备状态 263
（12） PLC/CPU 状态 263
（13） 组态下载到 CPU 264
（14） 数据监控 264
2. MR30-FBC-EC 耦合器模块通讯示例 266
（1） MR30 系列与 PLC 通讯连接 266
（2） 分布式 IO 实际安装顺序 266
（3） 扩展 IO 模块硬件组态及配置 267
（4） TwinCAT 3 软件与耦合器模块通讯示例 267
3. MR30-FBC-MT MODBUS SCAN 软件模块通讯示例 275
（1） MR30 系列与 PLC 通讯连接 275
（2） 分布式 IO 实际安装顺序 275
（3） 扩展 IO 模块硬件组态及配置 276
（4） MODBUS POLL 软件与模块通讯示例 276
4. MR30-FBC-EI 在 Studio 5000 下配置 EtherNet/IP 远程 IO 站 280
（1） MR30 系列与 PLC 通讯连接 280
（2） 分布式 IO 实际安装顺序 280
（3） 扩展 IO 模块硬件组态及配置 281
（4） 罗克韦尔 PLC 的 IP 地址设置 281
（5） RSLink CLassic 配置 281
（6） STUdio5000 配置 284
5. MR30-FBC-CB 在 GX Works3 下配置远程 IO 站 290
（1） MR30 系列与 PLC 通讯连接 290
（2） 分布式 IO 实际安装顺序 290
（3） 扩展 IO 模块硬件组态及配置 291
（4） GX Works3 中组态 MR30-FBC-CB 适配器 293
6. MR30-CM-PNS 在博图下配置示例 299
（1） 在 PROFINET 主站 1 配置： 299
（2） 在 PROFINET 主站 2 配置： 305
十三、 运输和存储条件 308
十四、 气候环境条件 308
十五、 售后服务 309
1. 服务准则 309
2. 质保范围 309

3. 服务期限 309
十六、 附录 310

前言

版权声明

Copyright ©2023

北京明达智控技术有限公司版权所有，保留一切权利。非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文件内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

由于产品版本升级或其它原因，本文件内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文件仅作为使用参考，本文件中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

版本信息

对该文档有如下的修改：

日期	版本号	修改内容	作者
2024-11-12	V2.1.4	新增 MR30-CM-PtP MR30-FBC-EI	ZL
2024-12-26	V2.1.5	新增 MR30-CM-DPS MR30-CM-DPM	ZL
2025-03-11	V2.1.6	新增 MR30-32DI/MR30-32DO MR30-BU-PB/MR30-BU-NB	ZL
2025-06-03	V2.1.7	新增 MR30-FBC-CB MR30-CM-PNS 修订部分内容	ZL
2025-10-21	V2.1.8	新增 MR30-FBC-PN-1F/2F MR30-FBC-EI-1F/2F MR30-CM-PtP 新增自由口工作模式 其他修订部分内容	ZL
2025-12-18	V2.1.9	修订部分内容	ZL
2026-02-08	V2.2.1	修订部分内容	ZL

一、本文档适用范围及版本

文档版本：V2.1.9

本文档适用于 MR30 系列分布式 IO 模块。

注意事项

本文档详细描述了 MR30 系列分布式 I/O 模块的使用方法，阅读背景为具备一定工程经验的人员。

在尝试使用设备之前，请仔细阅读设备相关注意事项，务必遵守安装调试安全预防措施和操作程序。对错误使用设备而可能带来的危害和损害程度见下述符号说明：

警告

该标记表示

“由于没有按要求操作造成的危险，可能导致人身伤亡”

注意

该标记表示

“由于没有按要求操作造成的危险，可能会导致人身轻度或中度伤害和设备损坏”

提示

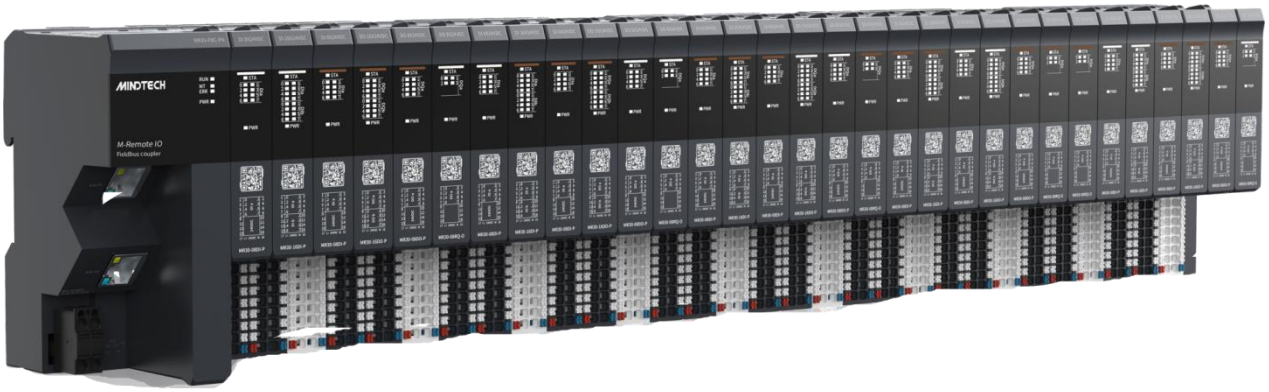
该标记表示

“对操作的描述进行必要的补充或说明”

二、产品概述

分布式 I/O 系统具备离散型模块化、高度灵活的特点，针对恶劣环境下可选用带五防涂层产品，模块可在-30℃至 60℃无凝露的环境下工作。可将任意数量的 I/O 模块以任意组合的方式连接到耦合器的右侧，然后由耦合器通过高性能工业总线将数据高速、可靠的传输到主控制器中。

三、产品特点



组合能力

- 模块设计，支持热插拔，组合灵活
- 丰富的型号和功能适应多样组合需求

耦合器

- 以太网接口，内置 2 个端口 Switch
- MRP 介质冗余

应用简单

- 接线无须借助无需工具，缩短系统连接时间
- 集成式组态，便于维护及未来扩展

高性能

- 高速背板总线，RT 实时通讯周期 1ms
- 最大扩展 31 个 IO 模块

远程诊断

- 多种类型的远程诊断
- 调试简单，运维便捷

紧凑型设计

- 模块结构紧凑，体积小巧
- 系统集成负载电源电压,无需单独订购电源模块

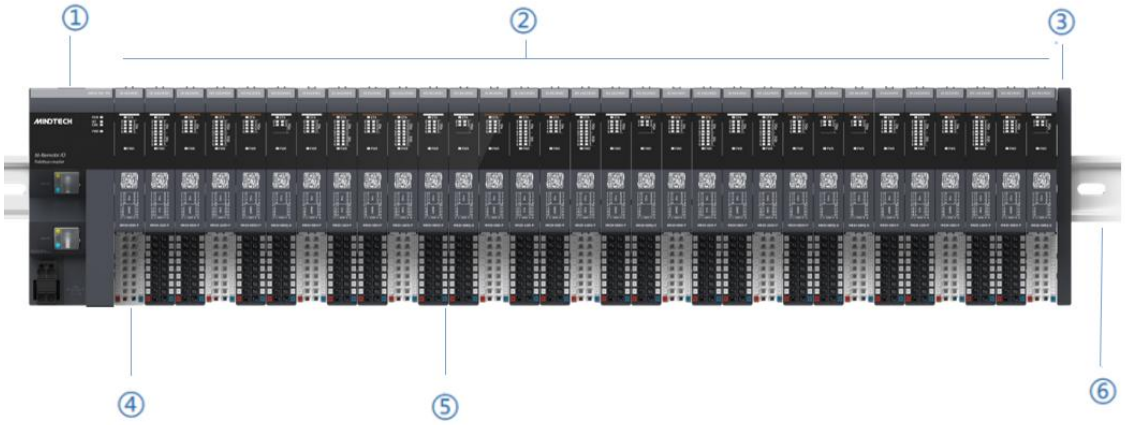
四、MR30 分布式 IO 系统

1. 产品构成

由于分布式 I/O 系统提供种类丰富的 I/O 模块，因此适用于各种应用领域。其可扩展设计允许用户根据需求调整具体的组态。

通过耦合器接口模块可连接到 PROFINET IO 网络供使用。分布式 I/O 系统可安装在安装导轨上。它包括：

- 耦合器模块。
- 最多 31 个 I/O 模块，可按任意组合方式插入到基座模块中。
- 终端模块作为 IO 组态的最后一个模块。



① 耦合器/适配器模块

② IO 模块

③ 终端模块

④ 电源器基座单元（白色端子）

⑤ 标准基座单元（灰色端子）

⑥ 安装导轨

2. 组件

分布式 I/O 系统的基本组件

组件	功能	组件图片
符合 EN 60715 标准的安装导轨	安装导轨是分布式 I/O 系统的机架。标准 DIN 35 mm 导轨。	

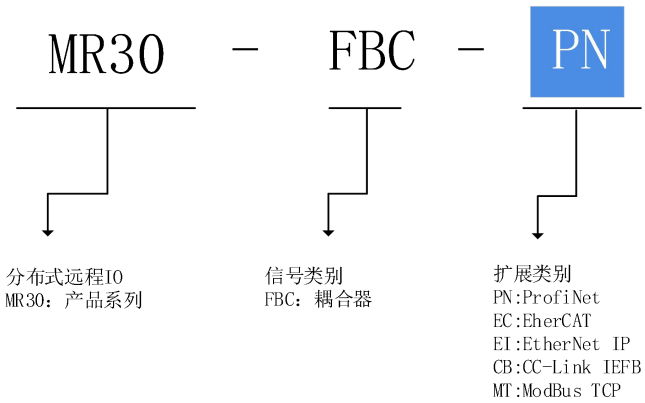
耦合器模块	可用作 PROFINET IO 上的适配器 通过 PROFINET 进行数据通信 通过背板总线与 I/O 模块进行数据交换。	
电源器基座单元	用于对 MR30 模块进行电气和机械连接、构建电位组	
电源器基座单元	用于对 MR30 模块进行电气和机械连接、构建电位组，32 点电源器基座单元	
标准基座单元	用于对 MR30 模块进行电气和机械连接，传导电位	
标准基座单元	用于对 MR30 模块进行电气和机械连接，传导电位，32 点标准基座单元	
继电器基座单元	用于对 MR30 模块进行电气和机械连接，传到电位，继电器模块专用基座	

通讯基座模块单元	用于对 MR30 模块进行电气和机械连接，以太网通讯模块专用基座	
IO 模块	I/O 模块可确定各基座模块端子的功能。 I/O 模块可分类为以下几种类型： • 数字量输入（DI） • 数字量输出（DQ） • 模拟量输入（AI） • 模拟量输出（AQ） • 通讯模块（CM） • 工艺模块（TM） • 温度模块 • 特殊模块	
终端模块	终端模块用于完整 IO 模块组态。 终端模块随耦合器模块一同提供。	

五、命名规则

1. 耦合器命名规则

耦合器



2. I/O 模块命名规则

扩展 I/O 模块

MR30- 8 AI- U

分布式远程IO
MR30：产品系列

通道数量
04
08
16
32

信号类别
DI：数字量输入
DO：数字量输出
AI：模拟量输入
AO：模拟量输出
RO：继电器输出

扩展类别
U：电压型
I：电流型
4W：4线制
N： 漏型
NO：继电器常开输出

MR30 - TM 2CNT

分布式远程IO
MR30：产品系列

信号类别
TM：技术模块

扩展类别
2：2通道
CNT：增量编码器模块
SSI：绝对值编码器模块
CNT-D：正交编码器模块

MR30 - CM PtP

分布式远程IO
MR30：产品系列

信号类别
CM：通讯模块

扩展类别
PtP： 串口通讯模块
EIS： EtherNet/IP从站模块
DNS： DeviceNet从站模块
DPS： Profibus从站模块
DPM： Profibus主站模块
MTS： MODBUSTCP模块
PNS： PROFINET模块

3. 基座模块命名规则

MR30 - BU P

分布式远程IO
MR30：产品系列

模块类别
BU：基座模块

底座模块类别
P: 电源基座单元模块
NS: 标准基座单元模块
NR4: 继电器基座单元模块
EN: 以太网通讯基座单元模块
PB: 32点电源基座单元模块
NB: 32点标准基座单元模块

4. 终端模块命名规则

MR30 – TS

分布式远程IO
MR30：产品系列

模块类别
TS：终端模块

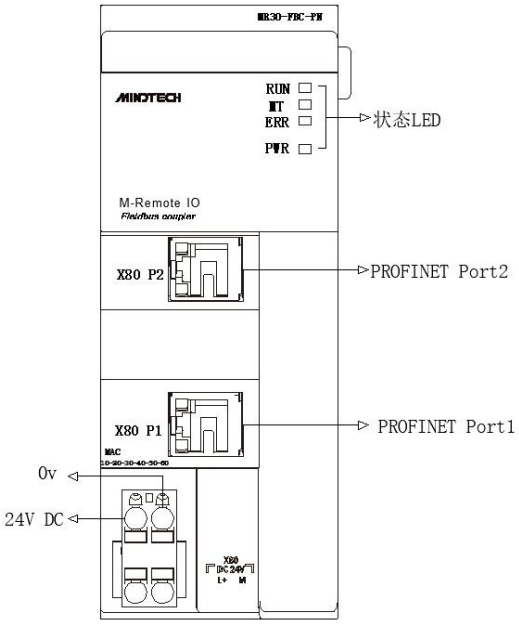
六、总线接口模块

（一）MR30-FBC-PN PROFINET 适配器

1. 产品特点

- MR30-FBC-PN 耦合器支持标准 PROFINET IO 设备通讯。
- 耦合器支持 MRP 介质冗余。
- 耦合器模块支持硬件扩展最大 31 个 I/O 模块，耦合器模块可为扩展 IO 模块供电，无须另外添加电源模块。
- 每个耦合器站点的最大 1440byte 地址空间，每个模块的最大地址空间 256 byte（每个输入端 / 输出端）。
- 耦合器模块包含 2 端口交换机，以便于线路结构的构建。
- PROFINET IO 过程数据 RT 周期≦1ms。
- 供电电源宽电压供电设计，保障设备供电稳定。
- 采用 PUSHIN 端子，免工具即可完成接线。
- 支持多种类型的远程诊断，调试简单，运维便捷。

2. 硬件说明



LED 灯状态

名称	符号	指示灯	含义
电源指示灯	PWR	■ 亮	有电源电压 L+
		□ 灭	电源电压 L+ 缺失
适配器端口（RJ45）LED	-	■ 亮	通讯连接
		□ 灭	通讯未连接
运行指示灯	RUN	■ 常亮	运行模式
		☼ 闪烁	停止模式（2.5 Hz）
		□ 灭	其他状态
维护指示灯	MT	☼ 闪烁	当前状态为配置模式(2.5Hz)
			正在进行固件升级(10Hz)
		□ 熄灭	其他状态
		■ 常亮	存在扩展 IO 模块版本比耦合器版本高
故障指示灯	ERR	□ 灭	其他状态
		☼ 闪烁	闪烁(2.5Hz)：实际组态结构与软件组态结构不匹配或至少 1 个 IO 模块未在线 闪烁(10Hz)：背板连接故障，槽号获取失败

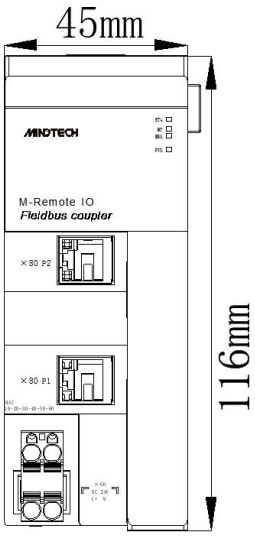
3. 技术参数

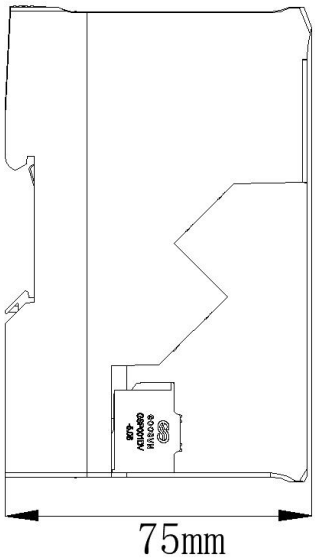
技术参数

技术参数		
型号		MR30-FBC-PN
接口	端口数量	2×RJ45
	传输距离	≤100 m（站站距离）
	传输速率	10/100Mbps，自适应，全双工
总线协议	网络协议	PROFINET IO 设备
	过程数据 RT	周期 1ms

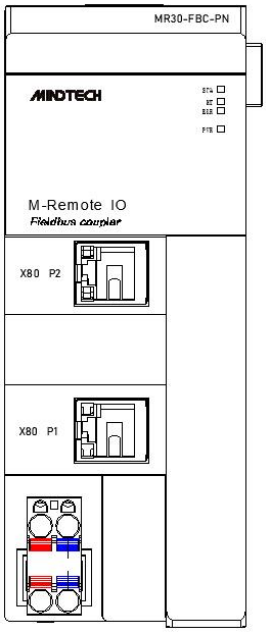
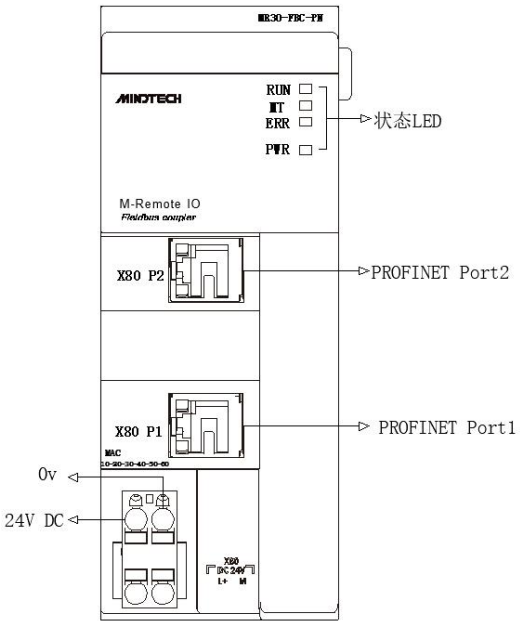
	Profinet 设备名称	监视器修改设备名称
	MRP	是
开放式协议	LLDP	是
	TCP/IP	是
硬件扩展	最大 I/O 模块数量	31
地址范围	每个站点的最大地址空间	1440 byte；取决于组态
	每个模块的最大地址空间	256 byte；每个输入端 / 输出端
电源电压	额定值	24V DC
	允许范围，上限	32V DC
	允许范围，下限	16.2V DC
	反极性保护	是
	断路保护	是
	停电/断电跨接时间	10ms
背板总线上的馈电功率		12W
功率损失，典型值		0.9W
电位隔离	在背板总线和电子元件之间	是；AC 1500 V
	在 PROFINET 和所有其他电路之间	是；AC 1500 V
环境要求	工作温度	-30～60℃
	存储温度	-40～85℃
	相对湿度	95%无冷凝
防护等级		IP20
外形尺寸（宽×高×深）		45mm×116mm×75mm

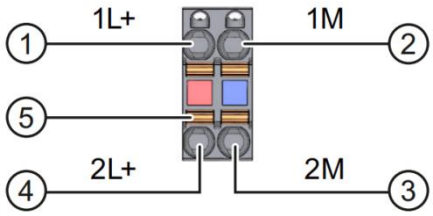
4. 尺寸图





5. 接线图

接线	产品信息
	



① 电源电压 +24 V DC（电流限制为 10 A）

② 电源电压接地（电流限值为 10 A）

③ 回路电源电压接地

④ 回路电源电压 +24 V DC

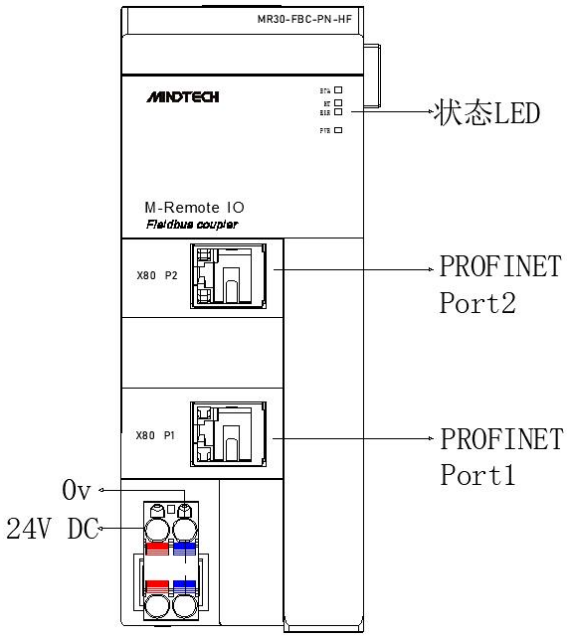
⑤ 弹簧式脱扣器（每个端子一个弹簧式脱扣器）

（二）MR30-FBC-PN-HF PROFINET 适配器

1. 产品特点

- MR30-FBC-PN-HF 耦合器支持 S2 冗余协议，可实现网络链路的快速冗余切换，保障通信连续性。
- 兼容标准 PROFINET IO 设备通信协议，无缝接入现有 PROFINET 网络架构。
- 耦合器模块支持硬件扩展最大 31 个 I/O 模块，耦合器模块可为扩展 IO 模块供电，无须另外添加电源模块。
- 每个耦合器站点的最大 1440byte 地址空间，每个模块的最大地址空间 256 byte（每个输入端 / 输出端）。
- 耦合器模块包含 2 端口交换机，以便于线路结构的构建。
- PROFINET IO 过程数据 RT 周期≦1ms。
- 供电电源宽电压供电设计，保障设备供电稳定。
- 采用 PUSHIN 端子，免工具即可完成接线。
- 支持多种类型的远程诊断，调试简单，运维便捷。

2. 硬件说明



LED 灯状态

名称	符号	指示灯	含义
电源指示灯	PWR	■ 亮	有电源电压 L+
		□ 灭	电源电压 L+ 缺失
适配器端口（RJ45）LED	-	■ 亮	通讯连接
		□ 灭	通讯未连接
运行指示灯	RUN	■ 常亮	运行模式
		闪烁	停止模式（2.5 Hz）
		□ 灭	其他状态
维护指示灯	MT	闪烁	当前状态为配置模式(2.5Hz)
			正在进行固件升级(10Hz)
		□ 熄灭	其他状态
		■ 常亮	存在扩展 IO 模块版本比耦合器版本高
故障指示灯	ERR	□ 灭	其他状态
		闪烁	闪烁(2.5Hz)：实际组态结构与软件组态结构不匹配或至少 1 个 IO 模块未在线 闪烁(10Hz)：背板连接故障，槽号获取失败

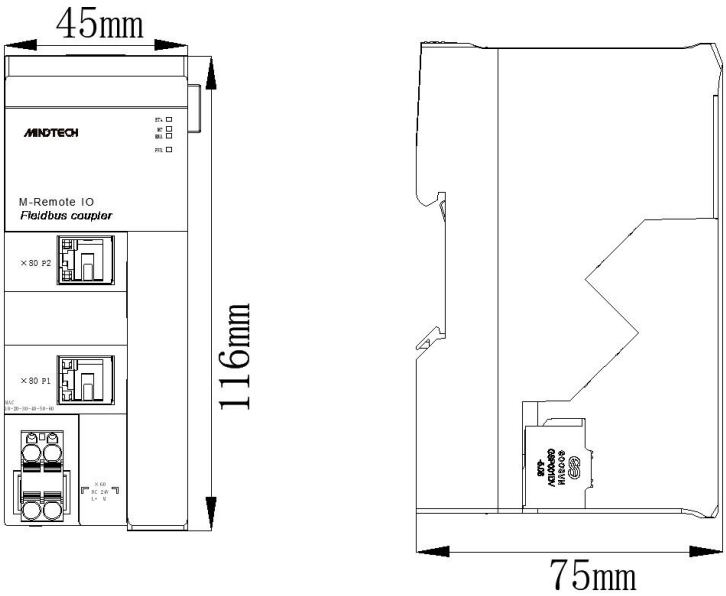
3. 技术参数

技术参数

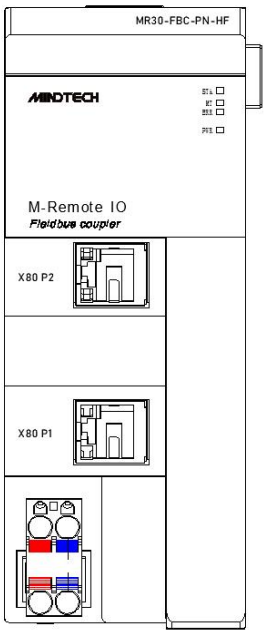
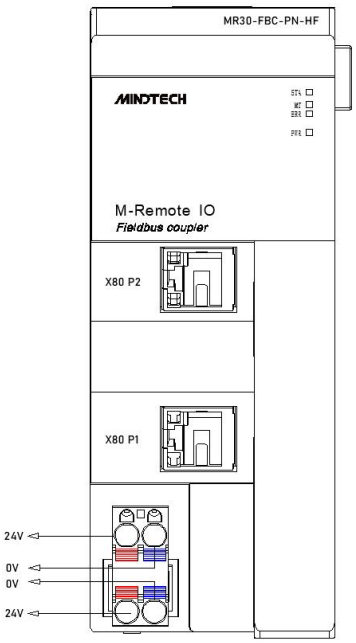
技术参数		
型号		MR30-FBC-PN-HF
接口	端口数量	2×RJ45
	传输距离	≤100 m（站站距离）
	传输速率	10/100Mbps，自适应，全双工
总线协议	网络协议	PROFINET S2 冗余协议、MRP 协议

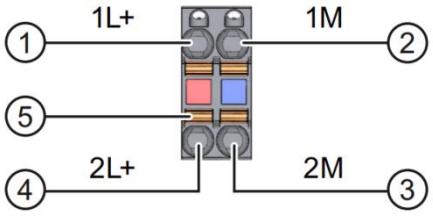
	冗余切换时间	典型值 200ms
	过程数据 RT	周期≤1ms
	Profinet 设备名称	监视器修改设备名称
	MRP	是
开放式协议	LLDP	是
	TCP/IP	是
硬件扩展	最大 I/O 模块数量	31
地址范围	每个站点的最大地址空间	1440 byte；取决于组态
	每个模块的最大地址空间	256 byte；每个输入端 / 输出端
电源电压	额定值	24V DC
	允许范围，上限	32V DC
	允许范围，下限	16.2V DC
	反极性保护	是
	断路保护	是
	停电/断电跨接时间	10ms
背板总线上的馈电功率		12W
功率损失，典型值		0.9W
电位隔离	在背板总线和电子元件之间	是；AC 1500 V
	在 PROFINET 和所有其他电路之间	是；AC 1500 V
环境要求	工作温度	-30～60℃
	存储温度	-40～85℃
	相对湿度	95%无冷凝
防护等级		IP20
外形尺寸（宽×高×深）		45mm×116mm×75mm

4. 尺寸图



5. 接线图

接线	产品信息
	



① 电源电压 +24 V DC（电流限制为 10 A）

② 电源电压接地（电流限值为 10 A）

③ 回路电源电压接地

④ 回路电源电压 +24 V DC

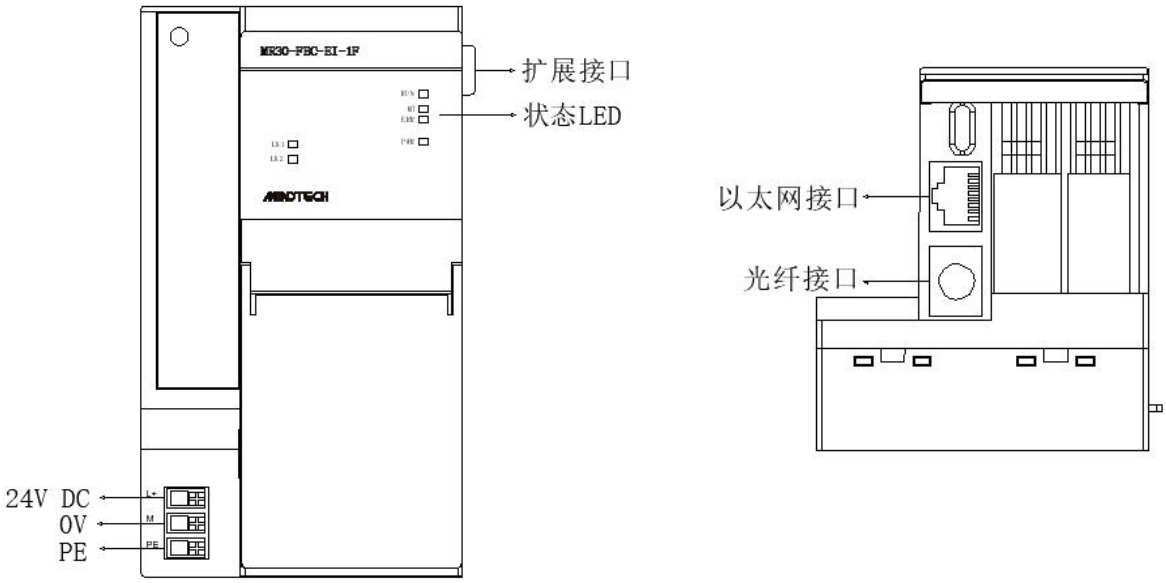
⑤ 弹簧式脱扣器（每个端子一个弹簧式脱扣器）

（三）MR30-FBC-PN-1F/2F PROFINET 光接口适配器

1. 产品特点

- MR30-FBC-PN-1F/2F 耦合器支持标准 PROFINET IO 设备通讯。
- 耦合器支持 MRP 介质冗余。
- 耦合器模块支持硬件扩展最大 31 个 I/O 模块，耦合器模块可为扩展 IO 模块供电，无须另外添加电源模块。
- 每个耦合器站点的最大 1440 byte 地址空间，每个模块的最大地址空间 256 byte（每个输入端 / 输出端）。
- 耦合器模块接口类型可选：1 个光口、1 个电口和两个光口，以便于线路结构的构建。
- PROFINET IO 过程数据 RT 周期≦1ms。
- 供电电源宽电压供电设计，保障设备供电稳定。
- 采用 PUSHIN 端子，免工具即可完成接线。
- 支持多种类型的远程诊断，调试简单，运维便捷。

2. 硬件说明



LED 灯状态

名称	符号	指示灯	含义
电源指示灯	PWR	亮	有电源电压 L+
		灭	电源电压 L+ 缺失
适配器端口(RJ45) LED	_	亮	通讯连接
		灭	通讯未连接
运行指示灯	RUN	常亮	运行模式
		闪烁	停止模式（2.5 Hz）
		灭	其他状态
维护指示灯	MT	闪烁	当前状态为配置模式(2.5Hz)
			正在进行固件升级(10Hz)
		熄灭	其他状态
		常亮	存在扩展 IO 模块版本比耦合器版本高
故障指示灯	ERR	灭	其他状态
		闪烁	闪烁(2.5Hz)：实际组态结构与软件组态结构不匹配或至少 1 个 IO 模块未在线 闪烁(10Hz)：背板连接故障，槽号获取失败
以太网链路指示灯	Link1/2	闪烁	物理链路正常
		灭	物理链路未工作或存在异常

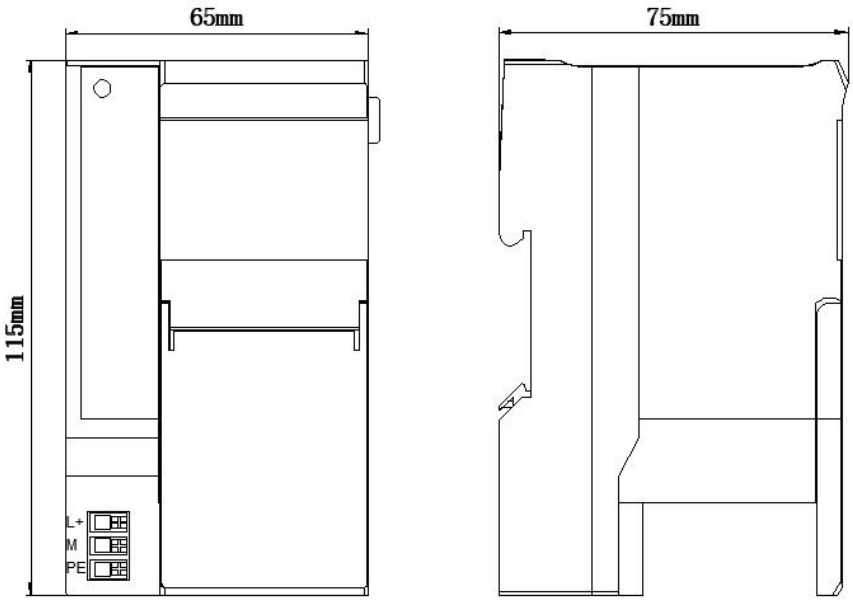
3. 技术参数

技术参数

技术参数	
型号	MR30-FBC-PN-1F/2F

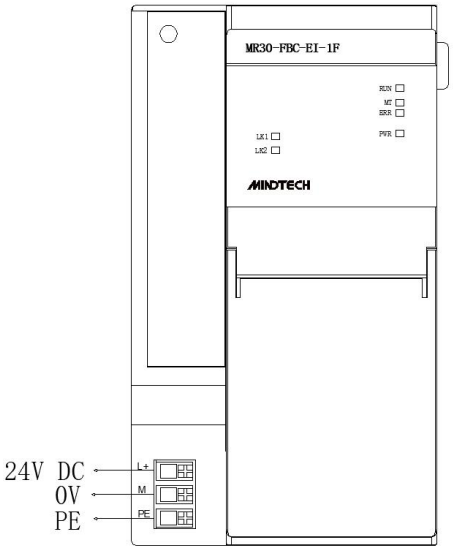
接口	端口数量及类型	MR30-FBC-PN-1F：1×RJ45,1×LC MR30-FBC-PN-2F：2×LC
	模式	单模
	传输距离	≤20km
	传输速率	电口：10/100Mbps，自适应，全双工 光口：155Mbps
总线协议	网络协议	PROFINET IO 设备
	过程数据 RT	周期 1ms
	Profinet 设备名称	监视器修改设备名称
	MRP	是
开放式协议	LLDP	是
	TCP/IP	是
硬件扩展 最大 I/O 模块数量		31
地址范围	每个站点的最大地址空间	1440 byte；取决于组态
	每个模块的最大地址空间	256 byte；每个输入端 / 输出端
电源电压	额定值	24V DC
	允许范围，上限	32V DC
	允许范围，下限	16.2V DC
	反极性保护	是
	断路保护	是
	停电/断电跨接时间	10ms
背板总线上的馈电功率		12W
功率损失，典型值		0.9W
电位隔离	在背板总线和电子元件之间	是；AC 1500 V
	在 PROFINET 和所有其他电路之间	是；AC 1500 V
环境要求	工作温度	-30～60℃
	存储温度	-40～85℃
	相对湿度	95%无冷凝
防护等级		IP20
外形尺寸（宽×高×深）		45mm×116mm×75mm

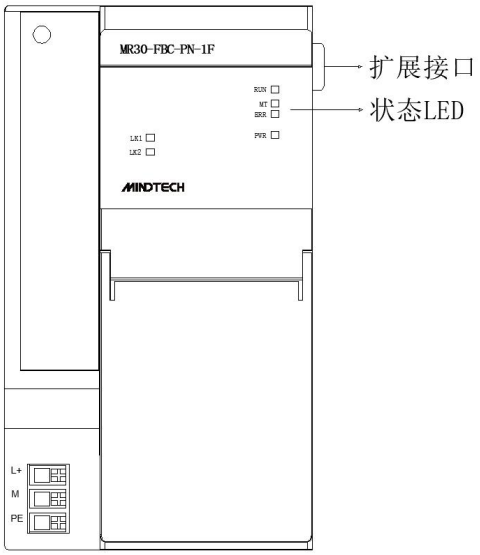
4. 尺寸图

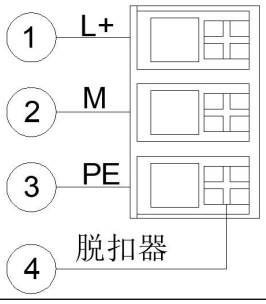


5. 接线图

接线	产品信息







① 电源电压 +24 V DC（电流限制为 10 A）

② 电源电压接地（电流限值为 10 A）

③ 脱扣器（每个端子一个弹簧式脱扣器）

6. 产品选型

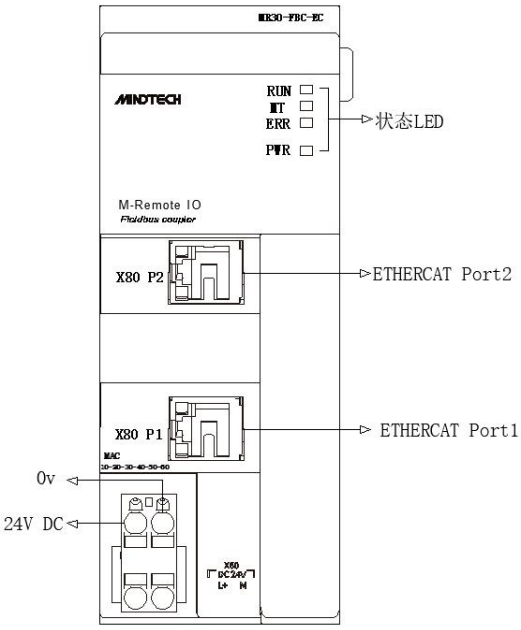
订货号	产品规格
MR30-FBC-PN-1F	1×光纤接口：单模，LC 接口，传输距离 20km，传输速率：155Mbps 1×以太网接口:10/100M 自适应，RJ45 接口
MR30-FBC-PN-2F	2×光纤接口：单模，LC 接口，传输距离 20km，传输速率：155Mbps

（四）MR30-FBC-EC EtherCat 适配器

1. 产品特点

- MR30-FBC-EC 耦合器支持标准 EtherCat 设备通讯。
- 耦合器模块支持硬件扩展最大 31 个 I/O 模块，耦合器模块可为扩展 IO 模块供电，无须另外添加电源模块。
- 每个耦合器站点的最大输入 1024 byte，最大输出 1024 byte。
- 耦合器模块包含 2 端口交换机，以便于线路结构的构建。
- EtherCat 过程数据周期≦2ms。
- 供电电源宽电压供电设计，保障设备供电稳定。
- 采用直插式端子，免工具即可完成接线。
- 支持多种类型的远程诊断，调试简单，运维便捷。

2. 硬件说明



名称	符号	指示灯	含义
电源指示灯	PWR	■ 亮	有电源电压 L+
		□ 灭	电源电压 L+ 缺失
适配器端口	-	■	通讯连接

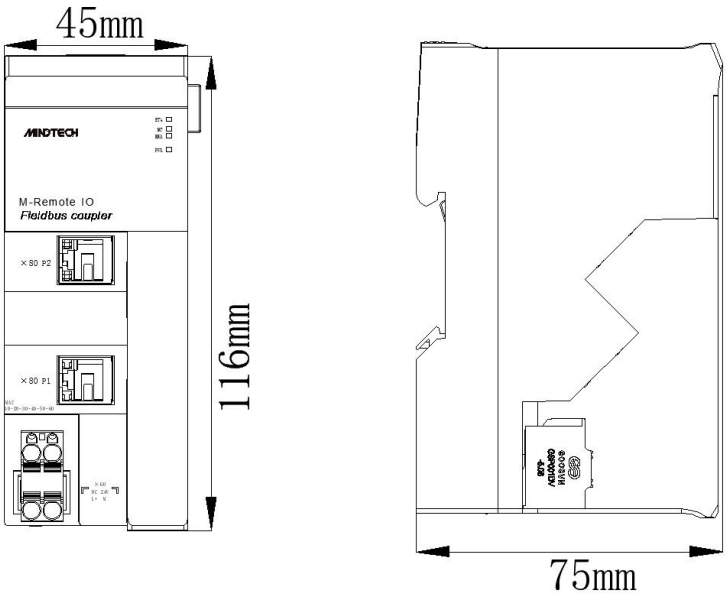
LED		亮	
		灭	通讯未连接
运行指示灯	RUN	常亮	运行模式
		闪烁	停止模式（2.5 Hz）
		灭	其他状态
维护指示灯	MT	闪烁	当前状态为升级模式(2.5Hz)
			正在进行固件升级(10Hz)
		熄灭	其他状态
		常亮	存在扩展 IO 模块版本比耦合器版本高
故障指示灯	ERR	灭	其他状态
		闪烁	闪烁(2.5Hz)：实际组态结构与软件组态结构不匹配或至少 1 个 IO 模块未在线 闪烁(10Hz)：背板连接故障，槽号获取失败

3. 技术参数

技术参数		
型号		MR30-FBC-EC
接口	端口数量	2×RJ45
	传输距离	≤100 m（站站距离）
	传输速率	10/100Mbps，自适应，全双工
总线协议	网络协议	EtherCat
	过程数据 RT	周期小于 2ms
开放式协议	LLDP	是
	TCP/IP	是
硬件扩展	最大 I/O 模块数量	31
地址范围	每个站点的最大地址空间	512 byte
	每个模块的最大地址空间	512 byte
电源电压	额定值	24V DC

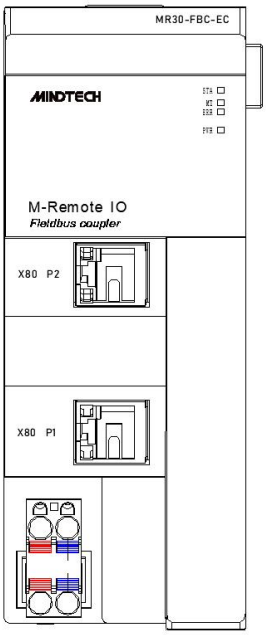
	允许范围，上限	32V DC
	允许范围，下限	16.2V DC
	反极性保护	是
	断路保护	是
	停电/断电跨接时间	10ms
背板总线上的馈电功率		12W
功率损失，典型值		0.8W
电位隔离	在背板总线和电子元件之间	是；AC 1500 V
	在 EtherCat 和所有其他电路之间	是；AC 1500 V
环境要求	工作温度	-30～60℃
	存储温度	-40～85℃
	相对湿度	95%无冷凝
防护等级		IP20
外形尺寸（宽高深）		45mm×116mm×75mm

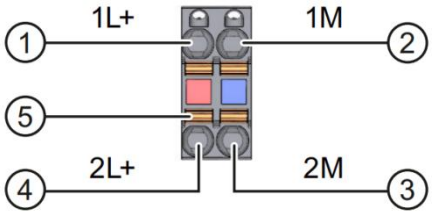
4. 尺寸图



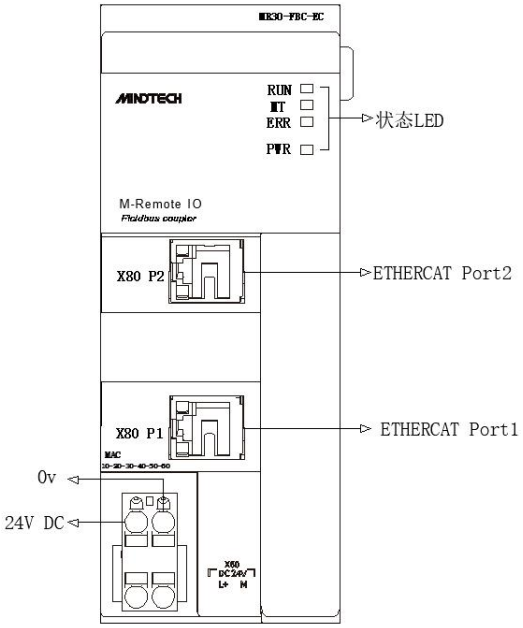
5. 接线图

接线





产品信息



① 电源电压 +24 V DC（电流限制为 10 A）

② 电源电压接地（电流限值为 10 A）

③ 回路电源电压接地

④ 回路电源电压 +24 V DC

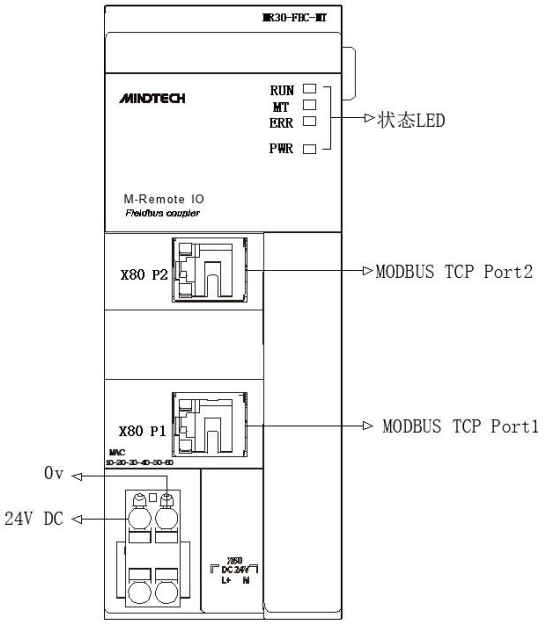
⑤ 弹簧式脱扣器（每个端子一个弹簧式脱扣器）

（五）MR30-FBC-MT MODBUS/TCP 适配器

1. 产品特点

- MR30-FBC-MT 耦合器支持标准 MODBUS/TCP 设备通讯。
- 耦合器模块支持硬件扩展最大 31 个 I/O 模块，耦合器模块可为扩展 IO 模块供电，无须另外添加电源模块。
- 每个耦合器站点的最大 8192 byte。
- 支持 01/02/03/04/05/06/15/16 功能码。
- 耦合器模块包含 2 端口交换机，以便于线路结构的构建。
- 过程数据周期≦2ms。
- 供电采用宽电压供电设计，保障设备供电稳定。
- 采用直插式端子，免工具即可完成接线。
- 支持多种类型的远程诊断，调试简单，运维便捷。
-

2. 硬件说明



名称	符号	指示灯	含义
电源指示灯	PWR	■ 亮	有电源电压 L+

		□ 灭	电源电压 L+ 缺失
适配器端口 LED	_	■ 亮	通讯连接
		□ 灭	通讯未连接
运行指示灯	RUN	■ 常亮	存在已建立连接的客户端
		☼ 闪烁	无客户端建立连接（2.5 Hz）
		□ 灭	其他状态
维护指示灯	MT	☼ 闪烁	当前状态为升级模式(2.5Hz)
			正在进行固件升级(10Hz)
		□ 熄灭	其他状态
		■ 常亮	存在扩展 IO 模块版本比耦合器版本高
故障指示灯	ERR	□ 灭	其他状态
		☼ 闪烁	闪烁(2.5Hz)：实际组态结构与软件组态结构不匹配或至少 1 个 IO 模块未在线 闪烁(10Hz)：背板连接故障，槽号获取失败

3. 技术参数

技术参数		
型号		MR30-FBC-MT
接口	端口数量	2×RJ45
	传输距离	≤100 m（站站距离）
	传输速率	10/100Mbps，自适应，全双工
总线协议	网络协议	MODBUS/TCP
	过程数据	周期≦2ms
开放式协议	LLDP	是
	TCP/IP	是
硬件扩展 最大 I/O 模块数量		31
功能码		01/02/03/04/05/06/15/16
客户端连接数量（Max.）		5 个

MODBUS 应用看门狗		支持
IP 地址设置		MFA_Tool 配置工具软件
地址范围	每个站点的最大地址空间	8192 byte
	每个模块的最大地址空间	8192 byte
电源电压	额定值	24V DC
	允许范围，上限	32V DC
	允许范围，下限	16.2V DC
	反极性保护	是
	断路保护	是
	停电/断电跨接时间	10ms
背板总线上的馈电功率		12W
功率损失，典型值		0.8W
电位隔离	在背板总线和电子元件之间	是；AC 1500 V
	在 MODBUS TCP 和所有其他电路之间	是；AC 1500 V
环境要求	工作温度	-30～60℃
	存储温度	-40～85℃
	相对湿度	95%无冷凝
防护等级		IP20
外形尺寸（宽高深）		45mm×116mm×75mm

4. 模块参数

参数	取值范围	默认值	说明
Watchdog Time 配置	• 禁止 • 使能	禁止	
Watchdog Time 周期	• 0-65535	30s	当看门狗使能后，若此时间周期内 TCP 连接上没有 Modbus 数据交换，该 TCP 连接将被断开(其他有数据交换 TCP 连接正常保持）
IO 模块安全模式	• 禁止 • 使能	禁止	使能后,扩展 IO 模块的 STOP 安全模式生效，否则不生效
MAC 地址	-	-	当前设备 MAC，只读属性
IP 地址	-	192.168.0.100	当前设备 IP
子网掩码	-	255.255.255.0	当前设备子网掩码
网关地址	-	192.168.0.1	当前设备网关

MODBUS TCP 服务端口号	-	502	当前设备端口号

5. 系统诊断区

“系统诊断存储区”，地址 0x07D0-0x8000,共 49 word

序号	存储类别	说明	存储容量	地址范围	读写
1	3 区	系统诊断区	49 Word	0x07D0-0x8000	RO

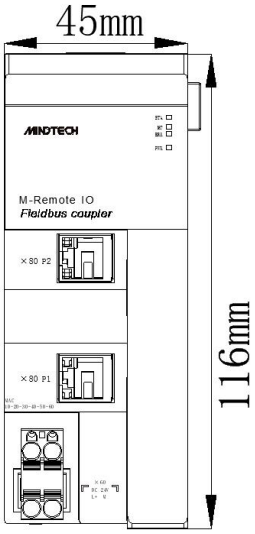
Modbus 客户端通过调用 Modbus 04 号功能码监控该地址区 0x07D0-0x8000，可获得耦合器及 IO 模块的当前工作状态和错误代码，数据格式如下表所示：

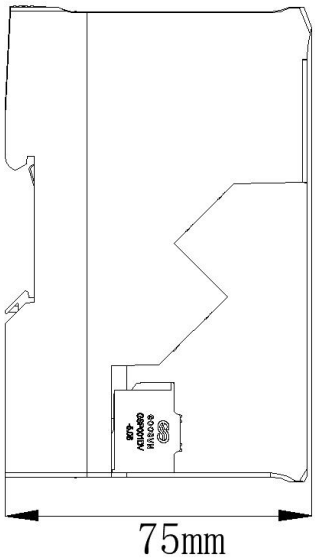
序号	MODBUS 地址（十进制）	MODBUS 地址（十六进制）	数据名称	描述
1	2000	0x07D0	已连接客户端数量	已连接客户端数量
2	2001	0x07D1	模块 MODBUS 通讯建立连接标志位 Bit0：第 1 个连接 Bit1：第 2 个连接 Bit2：第 3 个连接 Bit3：第 4 个连接 Bit4：第 5 个连接 Bit5-Bit15：保留	模块建立连接标志位： 0：未建立连接 1：已建立连接
3	2002	0x07D2	Modbus-Client-1-IP	客户端 1
4	2003	0x07D3		
5	2004	0x07D4	Modbus-Client-1-Port	客户端端口 1
6	2005	0x07D5	Modbus-Client-2-IP	客户端 2
7	2006	0x07D6		
8	2007	0x07D7	Modbus-Client-2-Port	客户端端口 2
9	2008	0x07D8	Modbus-Client-3-IP	客户端 3
10	2009	0x07D9		
11	2010	0x07DA	Modbus-Client-3-Port	客户端端口 3
12	2011	0x07DB	Modbus-Client-4-IP	客户端 4
13	2012	0x07DC		
14	2013	0x07DD	Modbus-Client-4-Port	客户端端口 4
15	2014	0x07DE	Modbus-Client-5-IP	客户端 5
16	2015	0x07DF		
17	2016	0x07E0	Modbus-Client-5-Port	客户端端口 5
18	2017	0x07E1	检测到的 IO 模块总数量	检测到的 IO 模块总数量

19	2018	0x07E2	Module_Error[0]	错误代码
20	2019	0x07E3	Module_Error[1]	错误代码
21	2020	0x07E4	Module_Error[2]	错误代码
22	2021	0x07E5	Module_Error[3]	错误代码
23	2022	0x07E6	Module_Error[4]	错误代码
24	2023	0x07E7	Module_Error[5]	错误代码
25	2024	0x07E8	Module_Error[6]	错误代码
26	2025	0x07E9	Module_Error[7]	错误代码
27	2026	0x07EA	Module_Error[8]	错误代码
28	2027	0x07EB	Module_Error[9]	错误代码
29	2028	0x07EC	Module_Error[10]	错误代码
30	2029	0x07ED	Module_Error[11]	错误代码
31	2030	0x07EE	Module_Error[12]	错误代码
32	2031	0x07EF	Module_Error[13]	错误代码
33	2032	0x07F0	Module_Error[14]	错误代码
34	2033	0x07F1	Module_Error[15]	错误代码
35	2034	0x07F2	Module_Error[16]	错误代码
36	2035	0x07F3	Module_Error[17]	错误代码
37	2036	0x07F4	Module_Error[18]	错误代码
38	2037	0x07F5	Module_Error[19]	错误代码
39	2038	0x07F6	Module_Error[20]	错误代码
40	2039	0x07F7	Module_Error[21]	错误代码
41	2040	0x07F8	Module_Error[22]	错误代码
42	2041	0x07F9	Module_Error[23]	错误代码
43	2042	0x07FA	Module_Error[24]	错误代码
44	2043	0x07FB	Module_Error[25]	错误代码
45	2044	0x07FC	Module_Error[26]	错误代码
46	2045	0x07FD	Module_Error[27]	错误代码
47	2046	0x07FE	Module_Error[28]	错误代码
48	2047	0x07FF	Module_Error[29]	错误代码
49	2048	0x8000	Module_Error[30]	错误代码

错误代码说明：0x0000：扩展 IO 模块离线，0x0001：扩展 IO 模块在线。

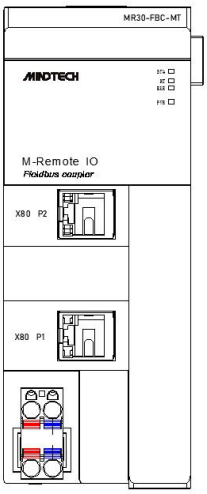
6. 尺寸图

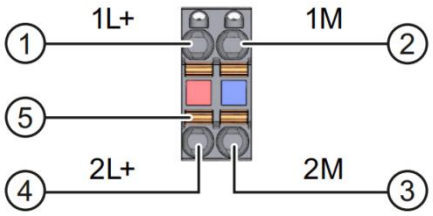


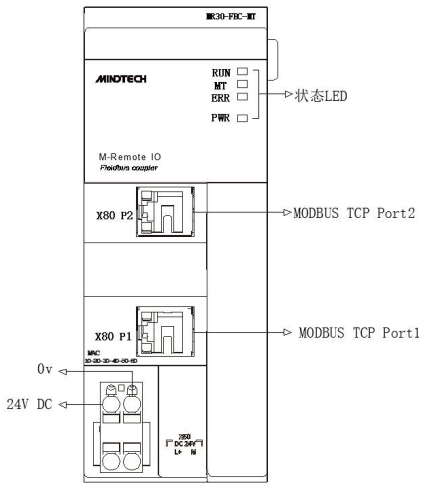


7. 接线图

接线	产品信息







① 电源电压 +24 V DC（电流限制为 10 A）

② 电源电压接地（电流限值为 10 A）

③ 回路电源电压接地

④ 回路电源电压 +24 V DC

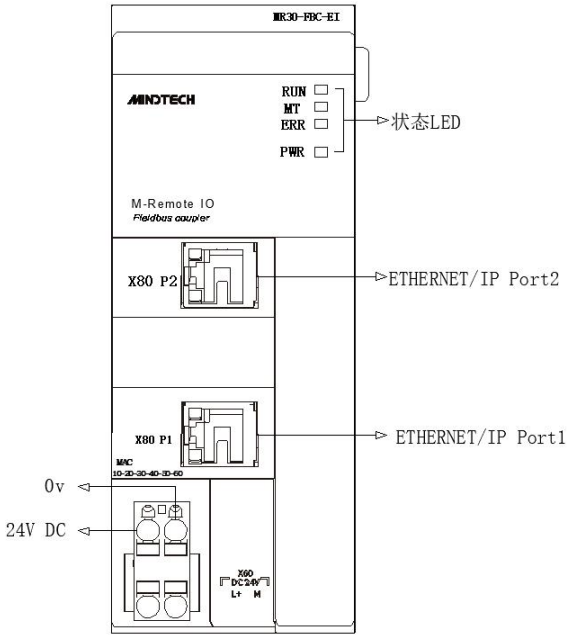
⑤ 弹簧式脱扣器（每个端子一个弹簧式脱扣器）

（六）MR30-FBC-EI EtherNet/IP 适配器

1. 产品特点

- MR30-FBC-EI 耦合器支持标准 EtherNet/IP 设备通讯。
- 耦合器模块支持硬件扩展最大 31 个 I/O 模块，耦合器模块可为扩展 IO 模块供电，无须另外添加电源模块。
- 每个耦合器站点的最大输入 500 byte，最大输出 500 byte。
- 耦合器模块包含 2 端口交换机，以便于线路结构的构建。
- 过程数据周期≦1ms。
- 供电电源宽电压供电设计，保障设备供电稳定。
- 采用直插式端子，免工具即可完成接线。
- 支持多种类型的远程诊断，调试简单，运维便捷。

2. 硬件说明



名称	符号	指示灯	含义
电源指示灯	PWR	■ 亮	有电源电压 L+
		□ 灭	电源电压 L+ 缺失
适配器端口	-	■	通讯连接

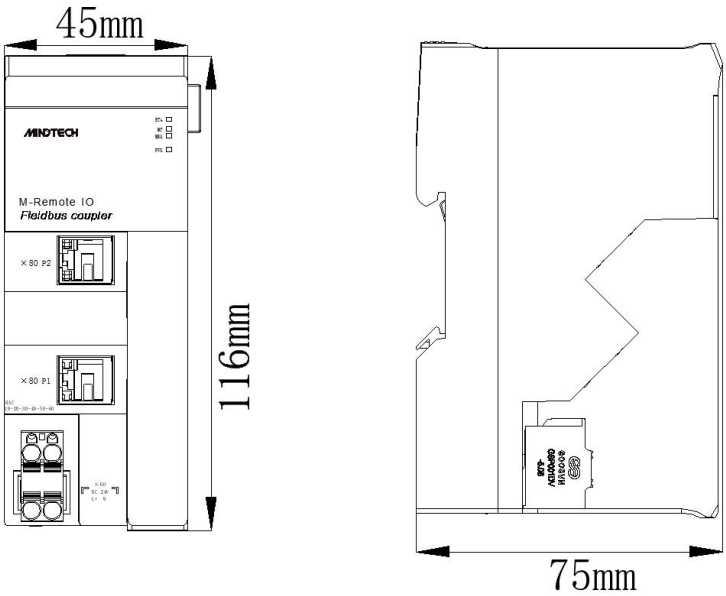
LED		亮	
		灭	通讯未连接
运行指示灯	RUN	常亮	运行模式
		闪烁	停止模式（2.5 Hz）
		灭	其他状态
维护指示灯	MT	闪烁	当前状态为升级模式(2.5Hz)
			正在进行固件升级(10Hz)
		熄灭	其他状态
		常亮	存在扩展 IO 模块版本比耦合器版本高
故障指示灯	ERR	灭	其他状态
		闪烁	闪烁(2.5Hz)：实际组态结构与软件组态结构不匹配或至少 1 个 IO 模块未在线 闪烁(10Hz)：背板连接故障，槽号获取失败

3. 技术参数

技术参数		
型号		MR30-FBC-EI
接口	端口数量	2×RJ45
	传输距离	≤100 m（站站距离）
	传输速率	10/100Mbps，自适应，全双工
总线协议	网络协议	EtherNet/IP
	过程数据	周期 2ms
开放式协议	LLDP	是
	TCP/IP	是
硬件扩展 最大 I/O 模块数量		31
地址范围	每个站点的最大地址空间	500 byte
电源电压	额定值	24V DC
	允许范围，上限	32V DC
	允许范围，下限	16.2V DC

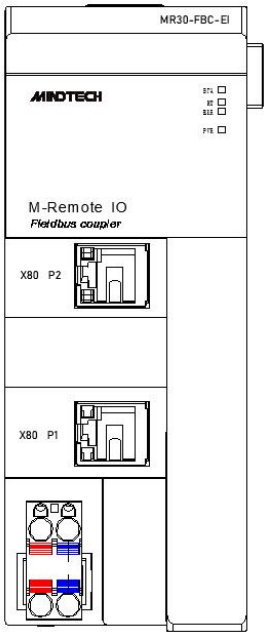
	反极性保护	是
	断路保护	是
	停电/断电跨接时间	10ms
背板总线上的馈电功率		12W
功率损失，典型值		0.8W
电位隔离	在背板总线和电子元件之间	是；AC 1500 V
	在 EtherNet/IP 和所有其他电路之间	是；AC 1500 V
环境要求	工作温度	-30～60℃
	存储温度	-40～85℃
	相对湿度	95%无冷凝
防护等级		IP20
外形尺寸（宽高深）		45mm×116mm×75mm

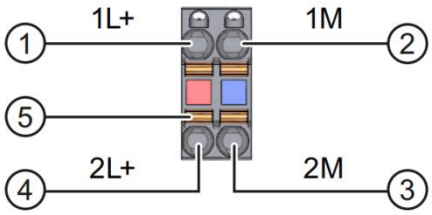
4. 尺寸图



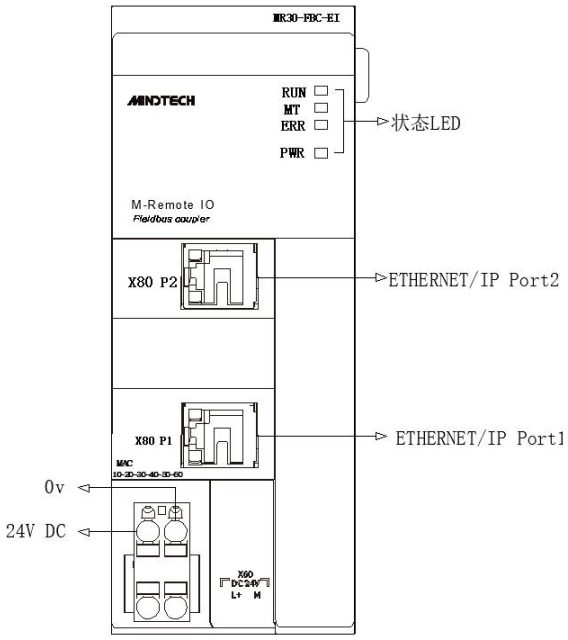
5. 接线图

接线





产品信息



① 电源电压 +24 V DC（电流限制为 10 A）

② 电源电压接地（电流限值为 10 A）

③ 回路电源电压接地

④ 回路电源电压 +24 V DC

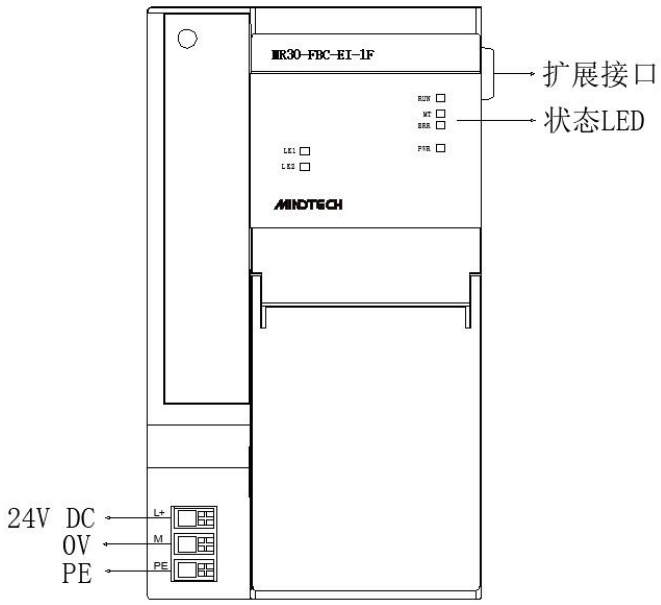
⑤ 弹簧式脱扣器（每个端子一个弹簧式脱扣器）

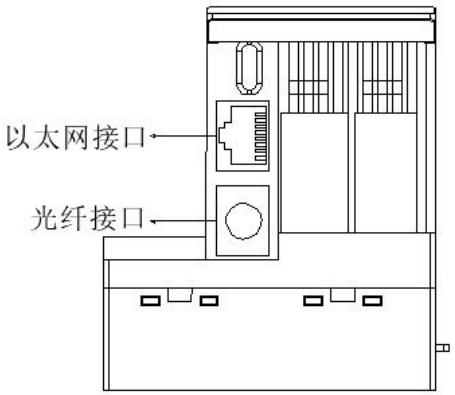
（七）MR30-FBC-EI-1F/2F EtherNet/IP 光接口适配器

1. 产品特点

- MR30-FBC-EI 耦合器支持标准 EtherNet/IP 设备通讯。
- 耦合器模块支持硬件扩展最大 31 个 I/O 模块，耦合器模块可为扩展 IO 模块供电，无须另外添加电源模块。
- 每个耦合器站点的最大输入 500 byte，最大输出 500 byte。
- 耦合器模块接口类型可选：1 个光口、1 个电口和两个光口，以便于线路结构的构建。
- 过程数据周期≦1ms。
- 供电电源宽电压供电设计，保障设备供电稳定。
- 采用直插式端子，免工具即可完成接线。
- 支持多种类型的远程诊断，调试简单，运维便捷。

2. 硬件说明





名称	符号	指示灯	含义
电源指示灯	PWR	■ 亮	有电源电压 L+
		□ 灭	电源电压 L+ 缺失

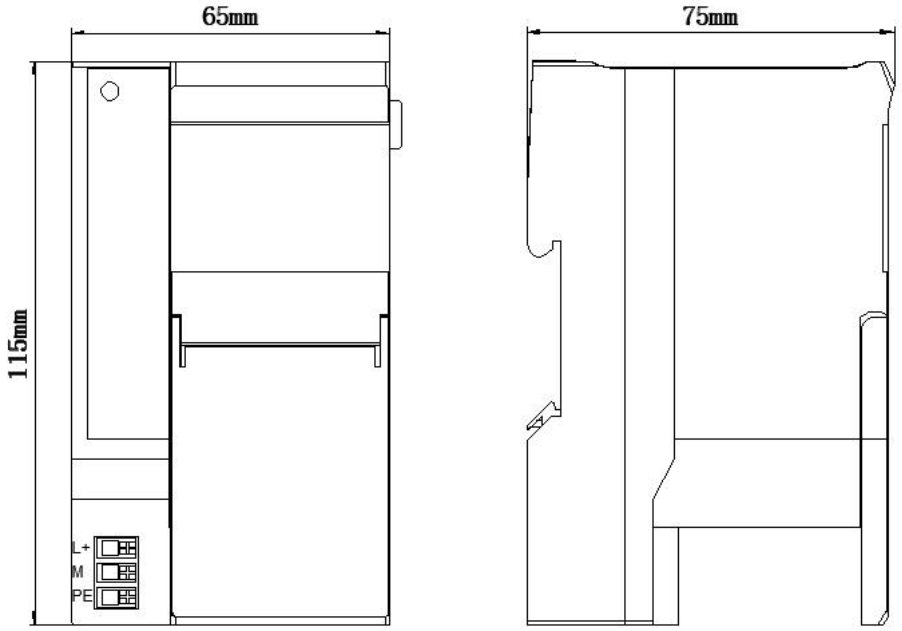
适配器端口 LED	_	亮	通讯连接
		灭	通讯未连接
运行指示灯	RUN	常亮	运行模式
		闪烁	停止模式（2.5 Hz）
		灭	其他状态
维护指示灯	MT	闪烁	当前状态为升级模式(2.5Hz)
			正在进行固件升级(10Hz)
		熄灭	其他状态
		常亮	存在扩展 IO 模块版本比耦合器版本高
故障指示灯	ERR	灭	其他状态
		闪烁	闪烁(2.5Hz)：实际组态结构与软件组态结构不匹配或至少 1 个 IO 模块未在线 闪烁(10Hz)：背板连接故障，槽号获取失败
以太网链路指示灯	Link1/2	闪烁	物理链路正常
		灭	物理链路未工作或存在异常

3. 技术参数

技术参数		
型号		MR30-FBC-EI-1F/2F
接口	端口数量及类型	MR30-FBC-EI-1F：1×RJ45,1×LC MR30-FBC-EI-2F：2×LC
	模式	单模
	传输距离	光口：≤20km，电口：≤100 m（站站距离）
	传输速率	电口：10/100Mbps，自适应，全双工 光口：155Mbps
总线协议	网络协议	EtherNet/IP
	过程数据	周期 2ms
开放式协	LLDP	是

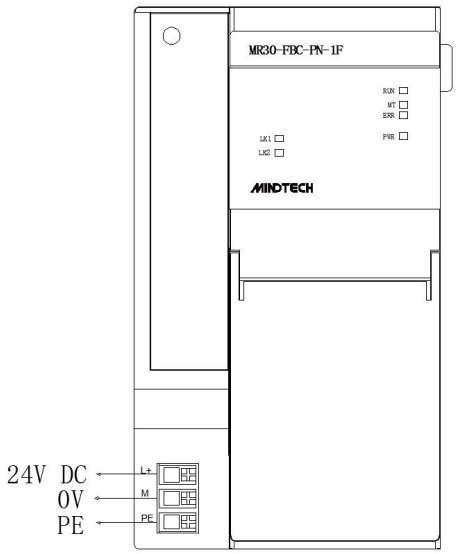
议	TCP/IP	是
硬件扩展 最大 I/O 模块数量		31
地址范围	每个站点的最大地址空间	500 byte
电源电压	额定值	24V DC
	允许范围，上限	32V DC
	允许范围，下限	16.2V DC
	反极性保护	是
	断路保护	是
	停电/断电跨接时间	10ms
背板总线上的馈电功率		12W
功率损失，典型值		0.8W
电位隔离	在背板总线和电子元件之间	是；AC 1500 V
	在 EtherNet/IP 和所有其他电路之间	是；AC 1500 V
环境要求	工作温度	-30～60℃
	存储温度	-40～85℃
	相对湿度	95%无冷凝
防护等级		IP20
外形尺寸（宽高深）		45mm×116mm×75mm

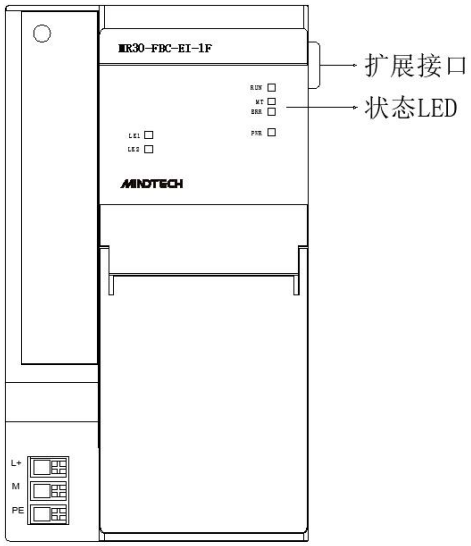
4. 尺寸图

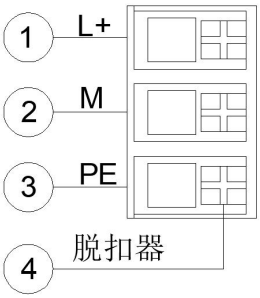


5. 接线图

接线	产品信息







① 电源电压 +24 V DC（电流限制为 10 A）

② 电源电压接地（电流限值为 10 A）

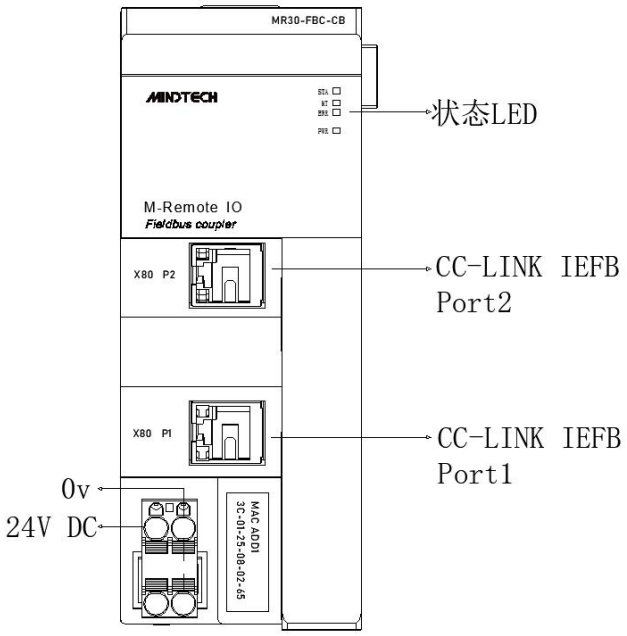
③ 脱扣器（每个端子一个弹簧式脱扣器）

（八）MR30-FBC-CB CC-Link IEFB 适配器

1. 产品特点

- MR30-FBC-CB 耦合器支持标准 CC-Link IEFB 设备通讯。
- 耦合器模块支持硬件扩展最大 31 个 I/O 模块，耦合器模块可为扩展 IO 模块供电，无须另外添加电源模块。
- 每个耦合器站点 RX/RY 容量最大支持 256 位，RWr/RWw 容量最大支持 128 字。
- 耦合器模块包含 2 端口交换机，以便于线路结构的构建。
- 供电电源宽电压供电设计，保障设备供电稳定。
- 采用直插式端子，免工具即可完成接线。
- 支持多种类型的远程诊断，调试简单，运维便捷。

2. 硬件说明



名称	符号	指示灯	含义
电源指示灯	PWR	■ 亮	有电源电压 L+
		□ 灭	电源电压 L+ 缺失
适配器端口 LED	-	■ 亮	通讯连接

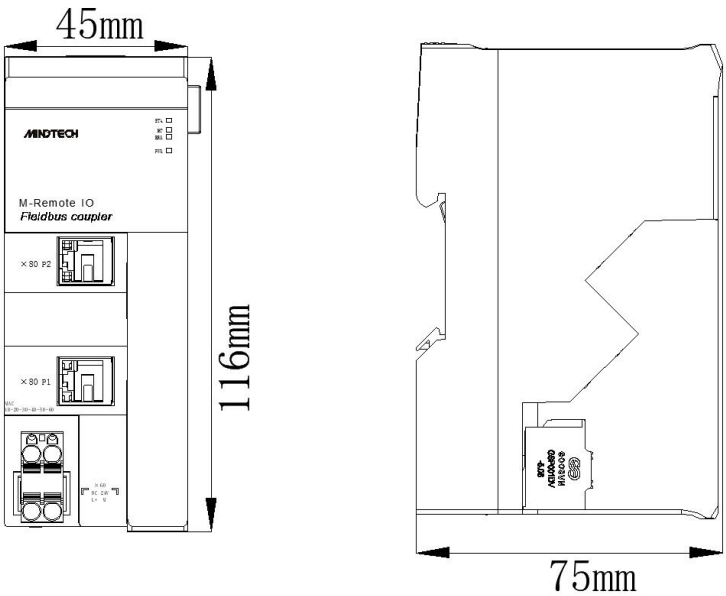
		灭	通讯未连接
运行指示灯	RUN	常亮	运行模式
		闪烁	停止模式（2.5 Hz）
		灭	其他状态
维护指示灯	MT	闪烁	当前状态为升级模式(2.5Hz)
			正在进行固件升级(10Hz) 恢复出厂设置中(10Hz)
		熄灭	其他状态
		常亮	存在扩展 IO 模块版本比耦合器版本高
故障指示灯	ERR	灭	其他状态
		闪烁	闪烁(2.5Hz)：实际组态结构与软件组态结构不匹配或至少 1 个 IO 模块未在线 闪烁(10Hz)：背板连接故障，槽号获取失败

3. 技术参数

技术参数		
型号		MR30-FBC-CB
接口	端口数量	2×RJ45
	传输距离	≤100 m（站站距离）
	传输速率	10/100Mbps，自适应，全双工
总线协议	网络协议	CC-Link IEFB
	占用逻辑站数	1-4 每个从站的链接点数为 RX/RY 64 点，RWr/RWw 32 点
	IO 数据容量	通过更改占用站数，可将 RX/RY 以 64 点为单位最大设置至 256 点，可将 RWr/RWw 以 32 点为单位最大设置至 128 点
硬件扩展 最大 I/O 模块数量		31
地址范围	每个站点的最大地址空间	256 byte
电源电压	额定值	24V DC
	允许范围，上限	32V DC

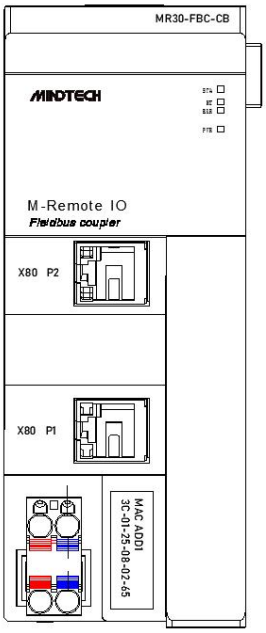
	允许范围，下限	16.2V DC
	反极性保护	是
	断路保护	是
	停电/断电跨接时间	10ms
背板总线上的馈电功率		12W
功率损失，典型值		0.8W
电位隔离	在背板总线和电子元件之间	是；AC 1500 V
	在 CC-Link IEFB 和所有其他电路之间	是；AC 1500 V
环境要求	工作温度	-30～60℃
	存储温度	-40～85℃
	相对湿度	95%无冷凝
防护等级		IP20
外形尺寸（宽高深）		45mm×116mm×75mm

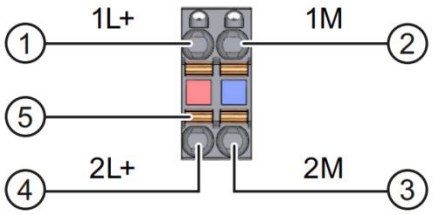
4. 尺寸图



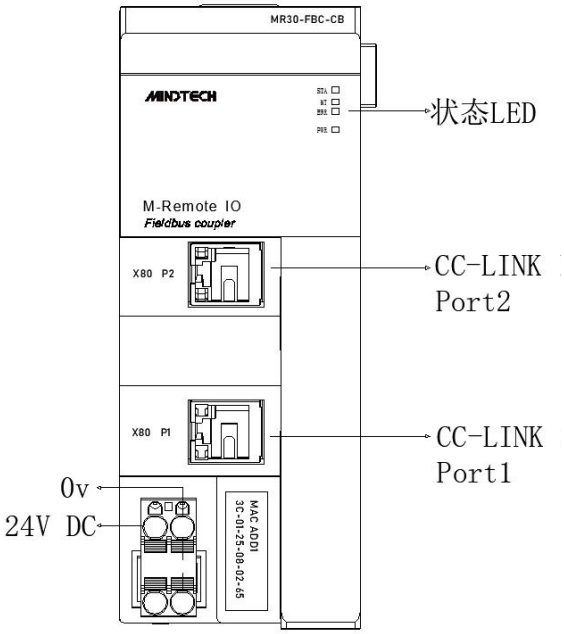
5. 接线图

接线





产品信息



① 电源电压 +24 V DC（电流限制为 10 A）

② 电源电压接地（电流限值为 10 A）

③ 回路电源电压接地

④ 回路电源电压 +24 V DC

⑤ 弹簧式脱扣器（每个端子一个弹簧式脱扣器）

七、扩展 IO 模块

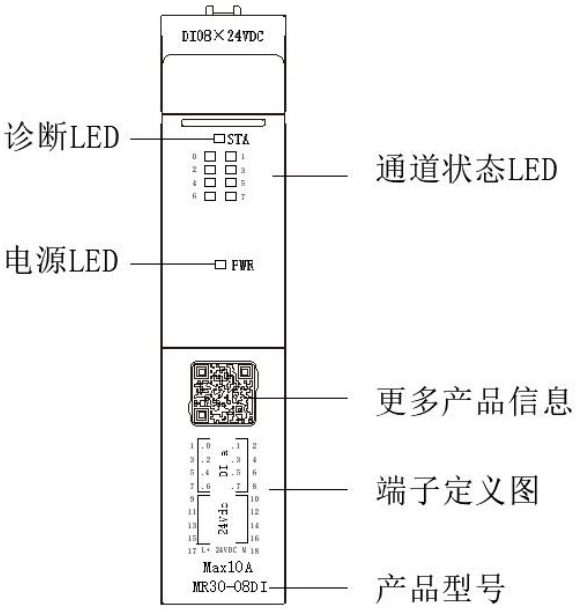
（一）数字量输入模块

1. MR30-08DI 8 通道数字量 PNP 型输入模块

(1)产品特点

- 模块支持 8 通道数字量输入,支持高电平输入,可接 PNP 型传感器。
- 模块可采集现场设备的数字量输出信号(干接点或源型输出)。
- 模块支持过压过流保护，保障模块可靠运行。
- 模块带有 8 个数字量输入通道 LED 指示灯。
- 模块具有热插拔功能，插拔模块时不会损坏本模块器件和其他模块。
- 添加计数子模块后，计数功能有效。
- 模块最多可将 4 个通道设置为计数通道，计数频率≤10kHz。
- 模块可设置数字信号输入滤波时间和计数器字节传输顺序。
- 模块每个通道可独立设置计数模式和计数方向。

(2)硬件说明



LED 状态指示灯

名称	符号	指示灯	含义
诊断报警	STA	□ 灭	背板总线电源不正常
		闪烁	模块正在参数化
		■ 亮	模块工作正常
		闪烁	模块出现诊断（电源缺失诊断、参数分配错误）或模块运行过程中出现掉线
		■ 亮	总线故障或模块初始化中
通道	DI 0-7	□ 灭	过程信号 = 0；
		■ 亮	过程信号 = 1
电源电压	PWR	□ 灭	电源电压 L+ 缺失
		■ 亮	有电源电压 L+

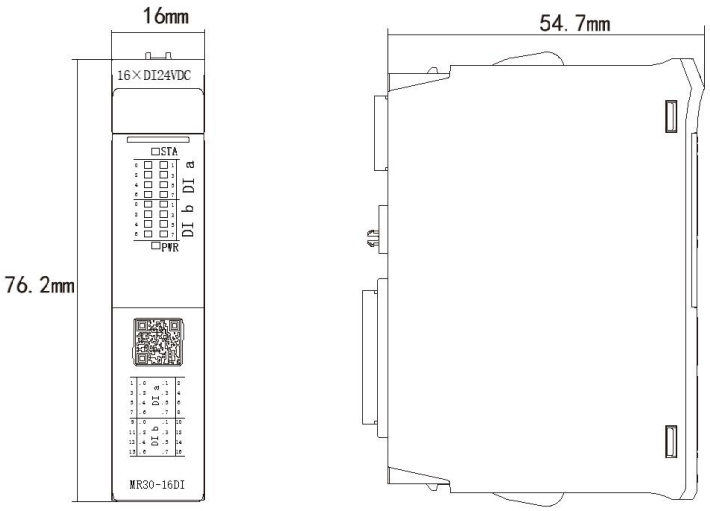
（3）技术参数

技术参数

技术参数	
型号	MR30-08DI
功率	0.3W（5V DC）
适配基座单元	MR30-BU-P/MR30-BU-NS
中断/诊断功能	是，模块级：电源电压 L+，配置参数化
模块热插拔	是
运行模式	DI 模式 计数器模式（4 通道可用）
现场侧电源电压	
额定值	24V DC
允许范围，下限	19.2V DC
允许范围，上限	28.8V DC
反极性保护	是
数字量输入	

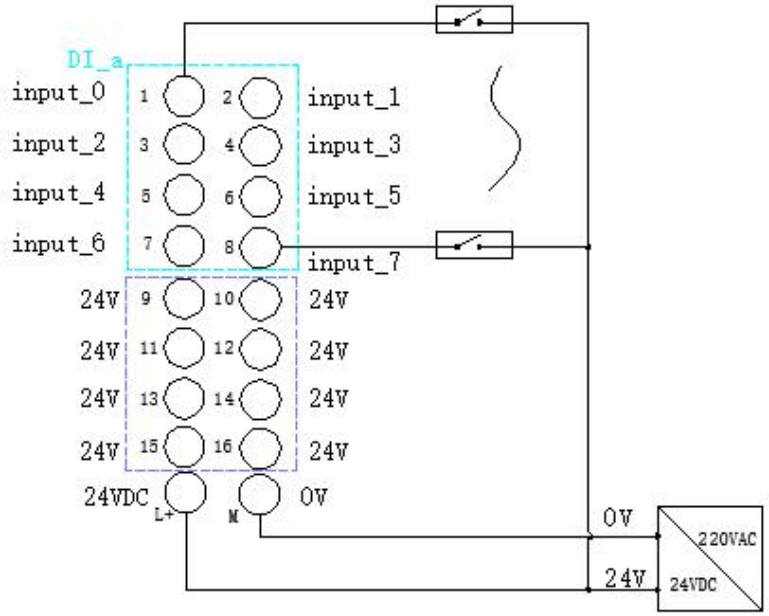
输入通道数	8
指示灯	8 个 LED 输入通道指示灯
信号类型	高电平有效/PNP
输入特性曲线	IEC 61131，Type1
端口保护	过压保护、过流保护
输入滤波延时（额定电压）	无/10ms/30ms/100ms【可设置】
输入电压	
额定值（DC）	24V
对于信号“0”	0～11V DC
对于信号“1”	11-24V DC
电位隔离	
通道之间	否
通道和背板总线之间	是，500V AC
计数模块	
计数器通道数，最多	4 通道
计数频率，最大	10kHz
计数范围	-2147483648~ 2147483647
边沿选择	上升沿/下降沿/双向计数
溢出响应	停止计数/重新计数
诊断 LED	
电源电压监控	是，绿色，PWR-LED
通道状态显示	是，绿色 LED
用于模块诊断	是，绿色/红色，STA-LED
物理参数	
工作温度	-30～60℃
存储温度	-40～85℃
相对湿度	95%RH， 无冷凝
防护等级	IP20
外形尺寸（宽高深）	16mm×76.2mm×54.7mm

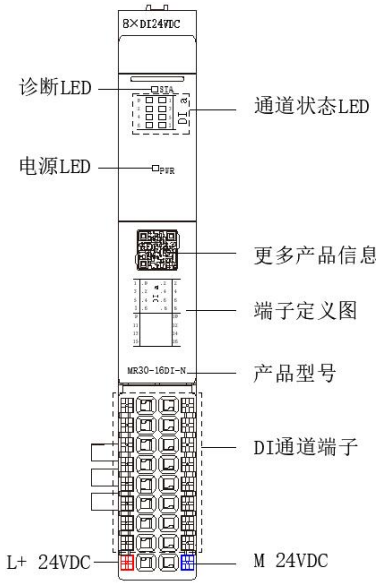
(4)尺寸图



(5)接线图

接线图	产品信息





(6)模块参数

a) 模块参数

在 STEP 7 (TIA Portal)中进行组态时，可通过各种参数指定该模块的特性。

输入模块参数

参数	取值范围	默认值	类型	说明
电源电压 L+ 缺失	• 禁止 • 启用	禁止	模块参数	启用该功能，当发生电源电压 L+ 缺失时，模块主动上报该诊断信息
输入滤波	• 0ms • 10ms • 30ms • 100ms	0ms	通道参数	设置通道的输入滤波时间
通道类型	• DI 模式 • 计数模式	DI 模式	通道参数	设置通道工作的模式类型

提示

1. 数字量输入滤波可防止程序响应输入信号中的意外快速变化，这些变化可能因开关触点跳跃或电气噪声产生。

2. 举例：数字量输入滤波可配置为 10ms，可以滤除 10ms 之内的杂波。10ms 的输入滤波时间表示单个信号从“0”变为“1”，或从“1”变为“0”持续 10ms 才能够被检测到，而短于 10ms 的单个高脉冲或低脉冲不会被检测到。

b) 计数子模块参数

计数子模块参数

参数	取值范围	默认值	类型	说明
数据格式	• ABCD 模式 • BADC 模式 • CDAB 模式 • DCBA 模式	• ABCD 模式	通道	通过该参数设置数据格式模式
对超出计数限值的响应	• 停止计数 • 继续计数	• 停止计数	通道	设置对超出计数限值的响应方式
边沿选择	• 上升沿 • 下降沿 • 双重计数	• 上升沿	通道	设置计数触发方式
计数方向	• 向上 • 向下	• 向上	通道	设置计数通道的计数方向
选择 DI 通道作为计数通道	• 禁用 • 输入通道 0 …… • 输入通道 7	• 禁用	通道	计数子模块支持 4 个计数通道； 可将前 4 个 DI 通道设置为计数模式
计数上限	• -2147483648~2147483647	• 2147483647	通道	设置计数上限值

计数下限	• -2147483648~2147483647	• -2147483648	通道	设置计数下限值
起始值	• -2147483648~2147483647	• 0	通道	设置计数通道的起始值

(7)模块地址空间

a) 输入主模块地址空间

可通过 STEP 7 (TIA Portal)/GSD 文件组态模块,CPU 自动为模块分配地址。

输入主模块地址空间:

地址空间位置	8 通道模块
IB_X.Bit0-Bit7	通道 0-通道 7 数值

b) 计数子模块地址空间

计数值地址空间

地址空间位置	DI 通道计数值
IB_X~IB_{X+3}	通道 A 计数值
IB_{X+4}~IB_{X+7}	通道 B 计数值
IB_{X+8}~IB_{X+11}	通道 C 计数值
IB_{X+12}~IB_{X+15}	通道 D 计数值

状态值地址空间

	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
IB_{X+16}	通道值=0	计数范围内	计数范围内	计数范围内	计数范围内	计数范围内	计数范围内	计数范围内	计数范围内
	通道值=1	上溢	下溢	上溢	下溢	上溢	下溢	上溢	下溢
通道类别		通道 D		通道 C		通道 B		通道 A	

输出控制指令地址空间

	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
QB_Y	状态含义	装载起始值	停止计数	装载起始值	停止计数	装载起始值	停止计数	装载起始值	停止计数
通道类别		通道 D		通道 C		通道 B		通道 A	

提示

1.当通道设置为计数模式时，其通道本身的 DI 值不具备参考价值。

2、计数模块通道指令分别说明如下：

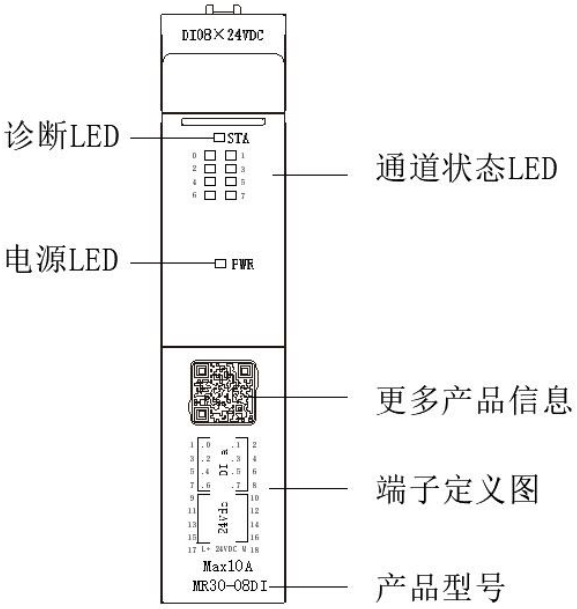
- 停止计数：当该位为复位状态时，代表计数进行；当改为为置位状态时，代表计数不进行； 该指令优先级最高，当进行此指令时，所有计数停止；此指令不影响清零指令和初始值指令的动作。
- 初始值指令：当该位为复位状态时，代表计数值不进行强制修改；当该位为置位状态时，将计数值强制设置为 0

2. MR30-08DI-N 8 通道数字量 NPN 型输入模块

(1)产品特点

- 模块支持 8 通道数字量输入,支持低电平输入,可接 NPN 型传感器。
- 模块可采集现场设备的数字量输出信号(干接点或源型输出)。
- 模块支持过压过流保护，保障模块可靠运行。
- 模块带有 8 个数字量输入通道 LED 指示灯。
- 模块具有热插拔功能，插拔模块时不会损坏本模块器件和其他模块。
- 添加计数子模块后，计数功能有效。
- 模块最多可将 4 个通道设置为计数通道，计数频率≤10kHz。
- 模块可设置数字信号输入滤波方式和计数器字节传输顺序。
- 模块每个通道可独立设置计数模式和计数方向。

(2)硬件说明



LED 状态指示灯

名称	符号	指示灯	含义
诊断报警	STA	□ 灭	背板总线电源不正常

		闪烁	模块正在参数化
		亮	模块工作正常
		闪烁	模块出现诊断（电源缺失诊断、参数分配错误）或模块运行过程中出现掉线
		亮	总线故障或模块初始化中
通道	DI 0-7	灭	过程信号 = 0；
		亮	过程信号 = 1
电源电压	PWR	灭	电源电压 L+ 缺失
		亮	有电源电压 L+

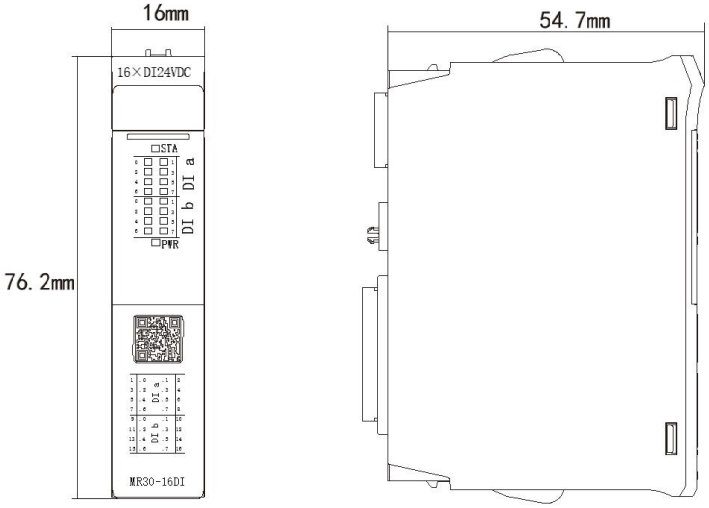
(3)技术参数

技术参数

技术参数	
型号	MR30-08DI-N
功率	0.3W（5V DC）
适配基座单元	MR30-BU-P/MR30-BU-NS
中断/诊断功能	是，模块级：电源电压 L+，配置参数化
模块热插拔	是
运行模式	DI 模式 计数器模式（4 通道可用）
现场侧电源电压	
额定值	24V DC
允许范围，下限	19.2V DC
允许范围，上限	28.8V DC
反极性保护	是
数字量输入	
输入通道数	8
指示灯	8 个 LED 输入通道指示灯

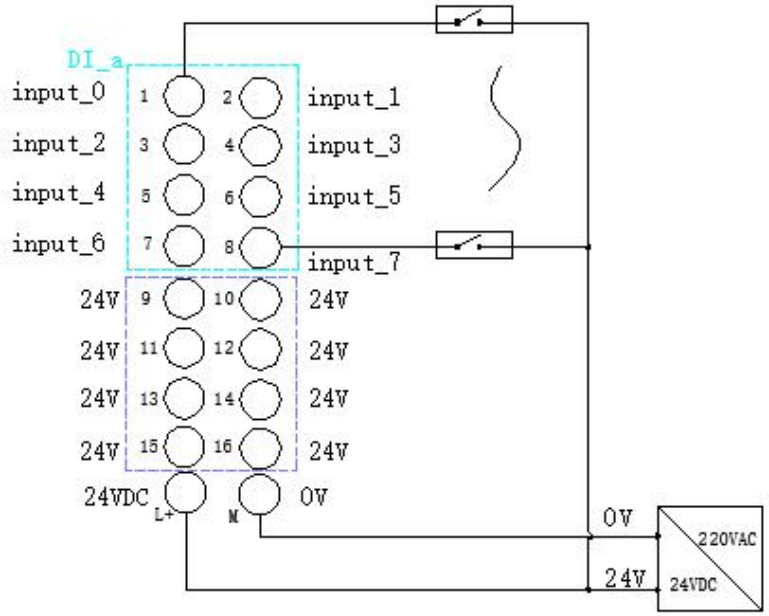
信号类型	低电平有效/NPN
输入特性曲线	IEC 61131，Type1
端口保护	过压保护、过流保护
输入滤波延时（额定电压）	无/10ms/30ms/100ms【可设置】
输入电压	
额定值（DC）	24V
对于信号“0”	0～11V DC
对于信号“1”	11-24V DC
电位隔离	
通道之间	否
通道和背板总线之间	是，500V AC
计数模块	
计数器通道数，最多	4 通道
计数频率，最大	10kHz
计数范围	-2147483648~ 2147483647
边沿选择	上升沿/下降沿/双向计数
溢出响应	停止计数/重新计数
诊断 LED	
电源电压监控	是，绿色，PWR-LED
通道状态显示	是，绿色 LED
用于模块诊断	是，绿色/红色，STA-LED
物理参数	
工作温度	-30～60℃
存储温度	-40～85℃
相对湿度	95%RH， 无冷凝
防护等级	IP20
外形尺寸（宽高深）	16mm×76.2mm×54.7mm

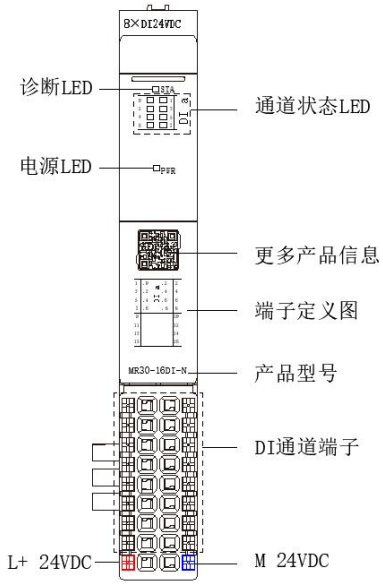
(4)尺寸图



(5)接线图

接线图	产品信息





(6)模块参数

a) 模块参数

在 STEP 7 (TIA Portal)中进行组态时，可通过各种参数指定该模块的特性。

输入模块参数

参数	取值范围	默认值	类型	说明
电源电压 L+ 缺失	• 禁止 • 启用	禁止	模块参数	启用该功能，当发生电源电压 L+ 缺失时，模块主动上报该诊断信息
输入滤波	• 0ms • 10ms • 30ms • 100ms	0ms	通道参数	设置通道的输入滤波时间
通道类型	• DI 模式 • 计数模式	DI 模式	通道参数	设置通道工作的模式类型

提示

1. 数字量输入滤波可防止程序响应输入信号中的意外快速变化，这些变化可能因开关触点跳跃或电气噪声产生。

2. 举例：数字量输入滤波可配置为 10ms，可以滤除 10ms 之内的杂波。10ms 的输入滤波时间表示单个信号从“0”变为“1”，或从“1”变为“0”持续 10ms 才能够被检测到，而短于 10ms 的单个高脉冲或低脉冲不会被检测到。

b) 计数子模块参数

参数	取值范围	默认值	类型	说明
数据格式	• ABCD 模式 • BADC 模式 • CDAB 模式 • DCBA 模式	• ABCD 模式	通道	通过该参数设置数据格式模式
对超出计数限值的响应	• 停止计数 • 继续计数	• 停止计数	通道	设置对超出计数限值的响应方式
边沿选择	• 上升沿 • 下降沿 • 双重计数	• 上升沿	通道	设置计数触发方式
计数方向	• 向上 • 向下	• 向上	通道	设置计数通道的计数方向
选择 DI 通道作为计数通道	• 禁用 • 输入通道 0 …… • 输入通道 7	• 禁用	通道	计数子模块支持 4 个计数通道； 可将前 4 个 DI 通道设置为计数模式
计数上限	• -2147483648~2147483647	• 2147483647	通道	设置计数上限值
计数下限	• -2147483648~2147483647	• -2147483648	通道	设置计数下限值

起始值	• -2147483648~2147483647	• 0	通道	设置计数通道的起始值

(7)模块地址空间

a) 输入主模块地址空间

可通过 STEP 7 (TIA Portal)/GSD 文件组态模块,CPU 自动为模块分配地址。

输入主模块地址空间：

地址空间位置	8 通道模块
IB_X.Bit0-Bit7	通道 0-通道 7 数值

b) 计数子模块地址空间

地址空间位置	DI 通道计数值
IB_X~IB_{X+3}	通道 A 计数值
IB_{X+4}~IB_{X+7}	通道 B 计数值
IB_{X+8}~IB_{X+11}	通道 C 计数值
IB_{X+12}~IB_{X+15}	通道 D 计数值

状态值地址空间

	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
IB_{X+16}	通道值=0	计数范围内	计数范围内	计数范围内	计数范围内	计数范围内	计数范围内	计数范围内	计数范围内
	通道值=1	上溢	下溢	上溢	下溢	上溢	下溢	上溢	下溢
通道类别		通道 D		通道 C		通道 B		通道 A	

输出控制指令地址空间

	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
QB_Y	状态含义	装载起始值	停止计数	装载起始值	停止计数	装载起始值	停止计数	装载起始值	停止计数
通道类别		通道 D		通道 C		通道 B		通道 A	

提示

1. 当通道设置为计数模式时，其通道本身的 DI 值不具备参考价值。

2、计数模块通道指令分别说明如下：

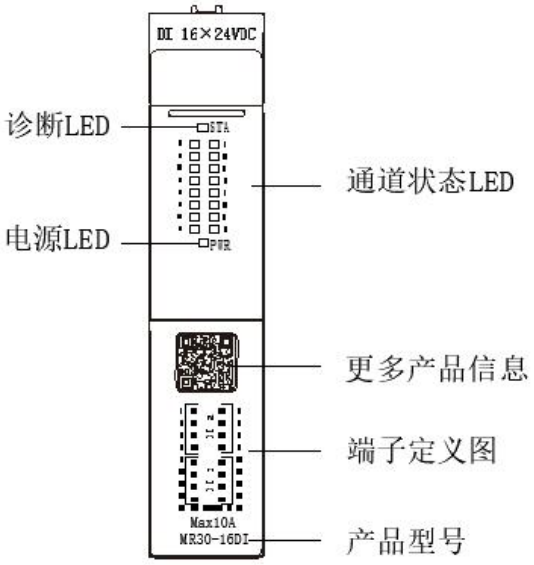
- 停止计数：当该位为复位状态时，代表计数进行；当改为为置位状态时，代表计数不进行； 该指令优先级最高，当进行此指令时，所有计数停止；此指令不影响清零指令和初始值指令的动作。
- 初始值指令：当该位为复位状态时，代表计数值不进行强制修改；当该位为置位状态时，将计数值强制设置为 0。

3. MR30-16DI 16 通道数字量 PNP 型输入模块

(1)产品特点

- 模块支持 16 通道数字量输入，支持高电平输入,接 PNP 型传感器。
- 模块可采集现场设备的数字量输出信号(干接点或有源输出)。
- 模块支持过压过流保护，保障模块可靠运行。
- 模块带有 16 个数字量输入通道 LED 指示灯。
- 添加计数子模块后，计数功能有效。
- 模块最多可将 4 个通道设置为计数通道，计数频率≤200Hz。
- 模块可设置数字信号输入滤波时间。
- 模块每个通道可独立设置计数模式和计数方向。
- 模块具有热插拔功能，插拔模块时不会损坏或影响其他模块。

(2)硬件说明



指示灯状态

名称	符号	指示灯	含义
诊断报警	STA	□ 灭	背板总线电源不正常
		闪烁	模块正在参数化
		■	模块工作正常

		亮	
		闪烁	模块出现诊断（电源缺失诊断、参数分配错误）或模块运行过程中出现掉线
		亮	总线故障或模块初始化中
通道	0-7	灭	DI 模式：过程信号 = 0；
		亮	DI 模式：过程信号 = 1
电源	PWR	灭	电源电压 L+ 缺失
		亮	有电源电压 L+

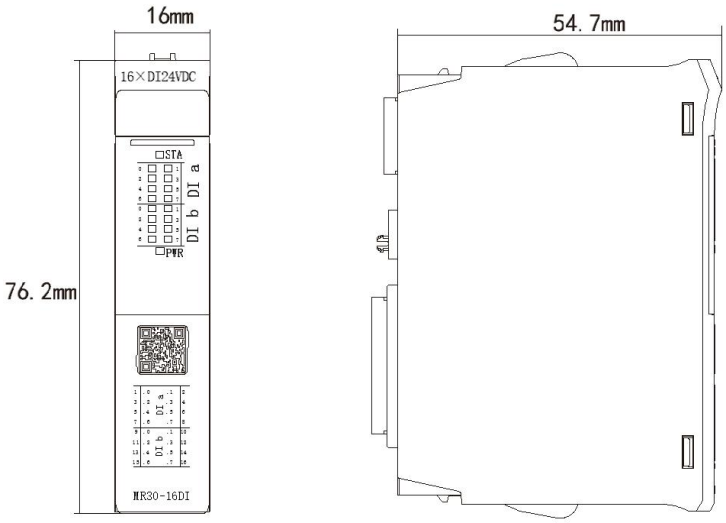
（3）技术参数

技术参数表

技术参数	
型号	MR30-16DI
功率	0.3W（5V DC）
适配基座单元	MR30-BU-P/MR30-BU-NS
中断/诊断功能	是，模块级：电源电压 L+，配置参数化
模块热插拔	是
运行模式	DI 模式 计数器模式（4 通道可用）
现场侧电源电压	
额定值	24V DC
允许范围，下限	19.2V DC
允许范围，上限	28.8V DC
反极性保护	是
数字量输入	
输入通道数	16
指示灯	16 个 LED 输入通道指示灯
信号类型	高电平有效/PNP
输入特性曲线	IEC 61131，Type1
端口保护	过压保护、过流保护
输入滤波延时（额定电压）	无/10ms/30ms/100ms【可设置】

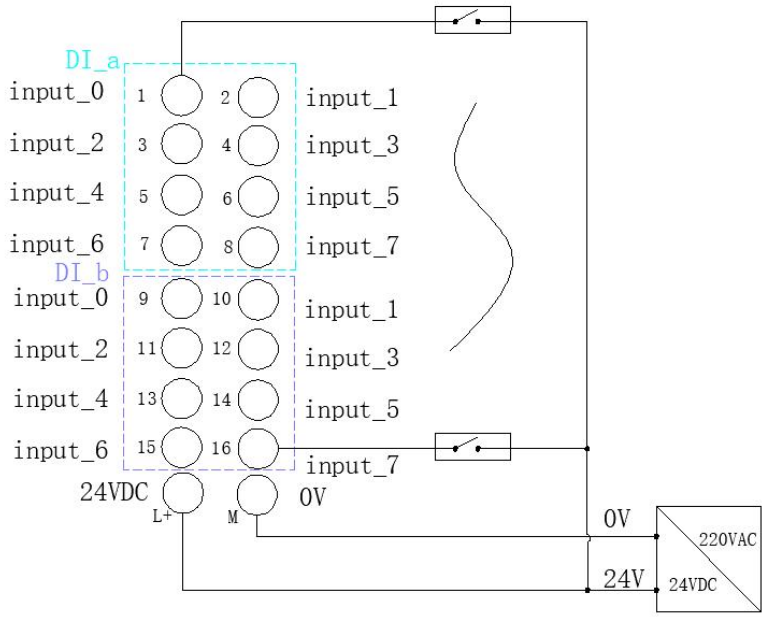
输入电压	
额定值（DC）	24V
对于信号“0”	0～11V DC
对于信号“1”	11-24V DC
电位隔离	
通道之间	否
通道和背板总线之间	是，AC500V
计数模块	
计数器通道数，最多	4 通道，Max.
计数频率，最大	≦200Hz
计数范围	-2147483648~ 2147483647
边沿选择	上升沿/下降沿/双向计数
溢出响应	停止计数/重新计数
诊断 LED	
电源电压监控	是，绿色，PWR-LED
通道状态显示	是，绿色 LED
用于模块诊断	是，绿色/红色，STA-LED
物理参数	
工作温度	-30～60℃
存储温度	-40～85℃
相对湿度	95%RH， 无冷凝
防护等级	IP20
外形尺寸（宽高深）	16mm×76.2mm×54.7mm

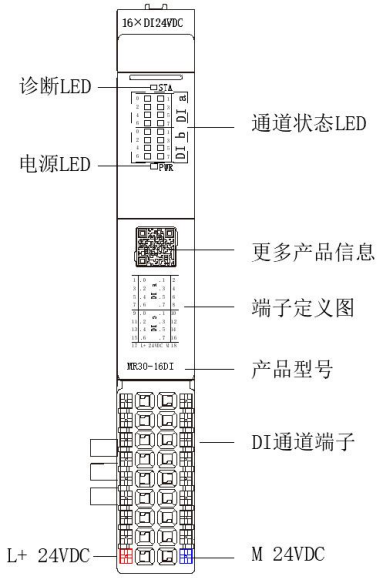
（4)尺寸图



（5)接线图

接线图	产品信息





（6)模块参数

a) 输入模块参数

在 STEP 7 (TIA Portal)中进行组态时，可通过各种参数指定该模块的特性。

输入模块参数

参数	取值范围	默认值	类型	说明
输入滤波	• 0ms • 10ms • 30ms • 100ms	0ms	通道参数	设置通道的输入滤波时间
电源电压 L+ 缺失	• 禁止 • 启用	禁止	模块参数	启用该功能，当发生电源电压 L+ 缺失时，模块主动上报该诊断信息

提示

1. 数字量输入滤波可防止程序响应输入信号中的意外快速变化，这些变化可能因开关触点跳跃或电气噪声产生。

2. 举例：数字量输入滤波可配置为 10ms，可以滤除 10ms 之内的杂波。10ms 的输入滤波时间表示单个信号从“0”变为“1”，或从“1”变为“0”持续 10ms 才能够被检测到，而短于 10ms 的单个高脉冲或低脉冲不会被检测到。

b） 计数子模块参数

计数子模块参数

参数	取值范围	默认值	类型	说明
数据格式	• ABCD 模式 • BADC 模式 • CDAB 模式 • DCBA 模式	• ABCD 模式	通道	通过该参数设置数据格式模式
对超出计数限值的响应	• 停止计数 • 继续计数	• 停止计数	通道	设置对超出计数限值的响应方式
边沿选择	• 上升沿 • 下降沿 • 双重计数	• 上升沿	通道	设置计数触发方式
计数方向	• 向上 • 向下	• 向上	通道	设置计数通道的计数方向
选择 DI 通道作为计数通道	• 禁用 • 输入通道 0 …… • 输入通道 15	• 禁用	通道	计数子模块支持 4 个计数通道； 每个计数通道可选择任意一个输入通道做计数通道
计数上限	• -2147483648 ~2147483647	• 2147483647	通道	设置计数上限值
计数下限		• -2147483648	通道	设置计数下限值

起始值	• -2147483648 ~2147483647	• 0	通道	设置计数通道的起始值

（7)模块地址空间

a） 输入主模块地址空间

可通过 STEP 7 (TIA Portal)/GSD 文件组态模块,CPU 自动为模块分配地址。

输入主模块地址空间：

地址空间位置	16 通道模块
IB_X.Bit0-Bit7	通道 0-通道 7 数值
IB_{X+1}.Bit0-Bit7	通道 8-通道 15 数值

b） 计数子模块地址空间

计数值地址空间

地址空间位置	DI 通道计数值
IB_{X+2}~IB_{X+5}	通道 A 计数值
IB_{X+6}~IB_{X+7}	通道 B 计数值
IB_{X+8}~IB_{X+11}	通道 C 计数值
IB_{X+12}~IB_{X+15}	通道 D 计数值

状态值地址空间

	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
IB_{X+16}	通道值=0	计数范围内	计数范围内	计数范围内	计数范围内	计数范围内	计数范围内	计数范围内	计数范围内
	通道值=1	上溢	下溢	上溢	下溢	上溢	下溢	上溢	下溢
通道类别		通道 D		通道 C		通道 B		通道 A	

输出控制指令地址空间

	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
QB_Y	状态含义	装载起始值	停止计数	装载起始值	停止计数	装载起始值	停止计数	装载起始值	停止计数
通道类别		通道 D		通道 C		通道 B		通道 A	

提示

1. 当通道 0-3 设置为计数模式时，其通道本身的 DI 值不具备参考价值；

2. 计数模块通道指令说明如下：

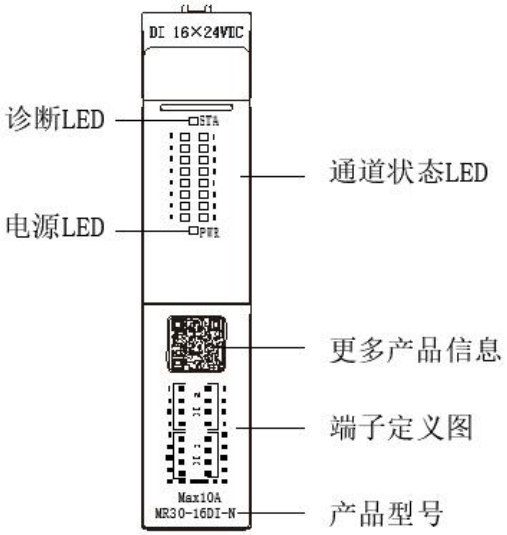
- 停止计数：当该位为复位状态时，代表计数进行；当改为为置位状态时，代表计数不进行； 该指令优先级最高，当进行此指令时，所有计数停止；此指令不影响清零指令和初始值指令的动作。
- 初始值指令：当该位为复位状态时，代表计数值不进行强制修改；当该位为置位状态时，将计数值强制设置为 0。

4. MR30-16DI-N 16 通道数字量 NPN 型输入模块

(1)产品特点

- 支持 16 通道数字量输入，支持低电平输入，接 NPN 型传感器。
- 可采集现场设备的数字量输出信号(干接点或漏型输出)。
- 支持过压过流保护，保障模块可靠运行。
- 带有 16 个数字量输入通道 LED 指示灯。
- 最多可将 4 个通道设置为计数通道，计数频率≤200Hz。
- 可设置数字信号输入滤波时间和计数器字节传输顺序。
- 每个通道可独立设置计数模式和计数方向。
- 具有热插拔功能，插拔模块时不会损坏或影响其他模块。

(2)硬件说明



指示灯状态

名称	符号	指示灯	含义
诊断报警	STA	□ 灭	背板总线电源不正常
		闪烁	模块正在参数化
		■ 亮	模块工作正常
			模块出现诊断（电源缺失诊断、参数分配错误）

		闪烁	或模块运行过程中出现掉线
		■ 亮	总线故障或模块初始化中
通道	0-F	□ 灭	DI 模式：过程信号 = 0；
		■ 亮	DI 模式：过程信号 = 1
电源	PWR	□ 灭	电源电压 L+ 缺失
		■ 亮	有电源电压 L+

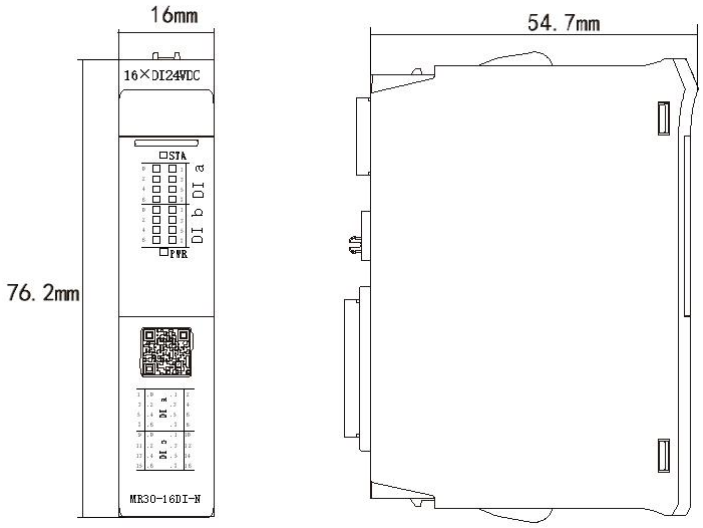
（3）技术参数

技术参数表

技术参数	
型号	MR30-16DI-N
功率	0.3W（5V DC）
适配基座单元	MR30-BU-P/MR30-BU-NS
中断/诊断功能	是，模块级：电源电压 L+，配置参数化
模块热插拔	是
运行模式	DI 模式 计数器模式（4 通道可用）
现场侧电源电压	
额定值	24V DC
允许范围，下限	19.2V DC
允许范围，上限	28.8V DC
反极性保护	是
数字量输入	
输入通道数	16
指示灯	16 个 LED 输入通道指示灯
信号类型	低电平有效/NPN
输入特性曲线	IEC 61131，Type1
端口保护	过压保护、过流保护
输入滤波延时（额定电压）	无/10ms/30ms/100ms【可设置】
输入电压	
额定值（DC）	24V

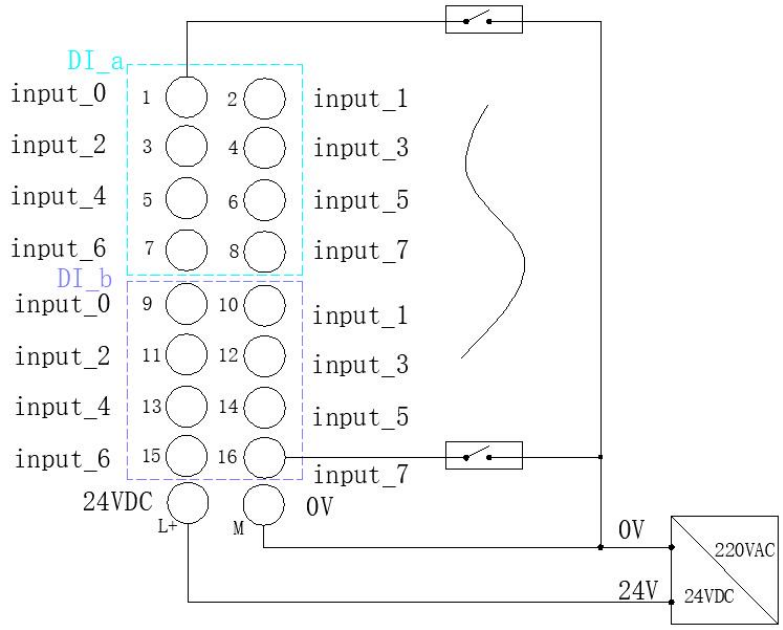
对于信号“0”	0～11V DC
对于信号“1”	11-24V DC
电位隔离	
通道之间	否
通道和背板总线之间	是，AC500V
计数模块	
计数器通道数，最多	4 通道
计数频率，最大	≦200Hz
计数范围	-2147483648~2147483647
边沿选择	上升沿/下降沿/双向计数
溢出响应	停止计数/重新计数
诊断 LED	
电源电压监控	是，绿色，PWR-LED
通道状态显示	是，绿色 LED
用于模块诊断	是，绿色/红色，STA-LED
物理参数	
工作温度	-30～60℃
存储温度	-40～85℃
相对湿度	95%RH， 无冷凝
防护等级	IP20
外形尺寸（宽高深）	16mm×76.2mm×54.7mm

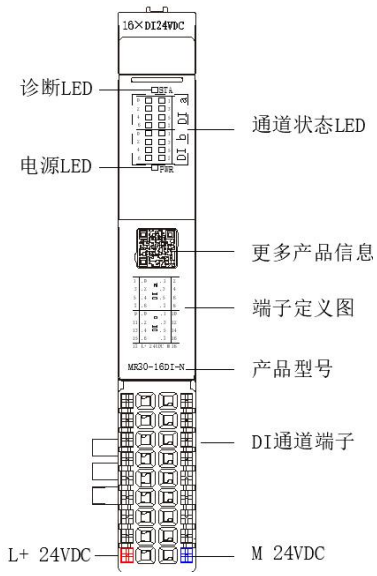
(4)尺寸图



（5）接线图

接线图	产品信息





（6）模块参数

a）输入模块参数

在 STEP 7 (TIA Portal)中进行组态时，可通过各种参数指定该模块的特性。

模块参数

参数	取值范围	默认值	类型	说明
输入滤波	• 0ms • 10ms • 30ms • 100ms	0ms	通道参数	设置通道的输入滤波时间
电源电压 L+ 缺失	• 禁止 • 启用	禁止	模块参数	启用该功能，当发生电源电压 L+ 缺失时，模块主动上报该诊断信息

提示

1. 数字量输入滤波可防止程序响应输入信号中的意外快速变化，这些变化可能因开关触点跳跃或电气噪声产生。

2. 举例：数字量输入滤波可配置为 10ms，可以滤除 10ms 之内的杂波。10ms 的输入滤波时

间表示单个信号从“0”变为“1”，或从“1”变为“0”持续 10ms 才能够被检测到，而短于 10ms 的单个高脉冲或低脉冲不会被检测到。

b）计数子模块参数

计数子模块参数

参数	取值范围	默认值	类型	说明
数据格式	• ABCD 模式 • BADC 模式 • CDAB 模式 • DCBA 模式	• ABCD 模式	通道	通过该参数设置数据格式模式
对超出计数限值的响应	• 停止计数 • 继续计数	• 停止计数	通道	设置对超出计数限值的响应方式
边沿选择	• 上升沿 • 下降沿 • 双重计数	• 上升沿	通道	设置计数触发方式
计数方向	• 向上 • 向下	• 向上	通道	设置计数通道的计数方向
选择 DI 通道作为计数通道	• 禁用 • 输入通道 0 …… • 输入通道 15	• 禁用	通道	计数子模块最多支持 4 个计数通道；每个计数通道可选择任意一个 DI 输入通道做计数通道
计数上限	• -2147483648...2147483647	• 2147483647	通道	设置计数上限值
计数下限	• -2147483648...2147483647	• -2147483648	通道	设置计数下限值
起始值	• -2147483648...2147483647	• 0	通道	设置计数通道的起始值

(7)模块地址空间

a）输入主模块地址空间

可通过 STEP 7 (TIA Portal)/GSD 文件组态模块,CPU 自动为模块分配地址。

输入主模块地址空间：

地址空间位置	16 通道模块
IB_X.Bit0-Bit7	通道 0-通道 7 数值
IB_{X+1}.Bit0-Bit7	通道 8-通道 15 数值

b） 计数子模块地址空间

计数值地址空间

地址空间位置	DI 通道计数值
IB_X~IB_{X+3}	通道 A 计数值
IB_{X+4}~IB_{X+7}	通道 B 计数值
IB_{X+8}~IB_{X+11}	通道 C 计数值
IB_{X+12}~IB_{X+15}	通道 D 计数值

状态值地址空间

	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
IB_{X+16}	通道值=0	计数范围内	计数范围内	计数范围内	计数范围内	计数范围内	计数范围内	计数范围内	计数范围内
	通道值=1	上溢	下溢	上溢	下溢	上溢	下溢	上溢	下溢
通道类别		通道 D		通道 C		通道 B		通道 A	

输出控制指令地址空间

	Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
QB_Y	状态含义	装载起始值	停止计数	装载起始值	停止计数	装载起始值	停止计数	装载起始值	停止计数
通道类别		通道 D		通道 C		通道 B		通道 A	

提示

1. 当通道 0-3 设置为计数模式时，其通道本身的 DI 值不具备参考价值；

2、当通道指令下发时，计数模块按照通道指令的状态进行工作，其指令分别说明如下：

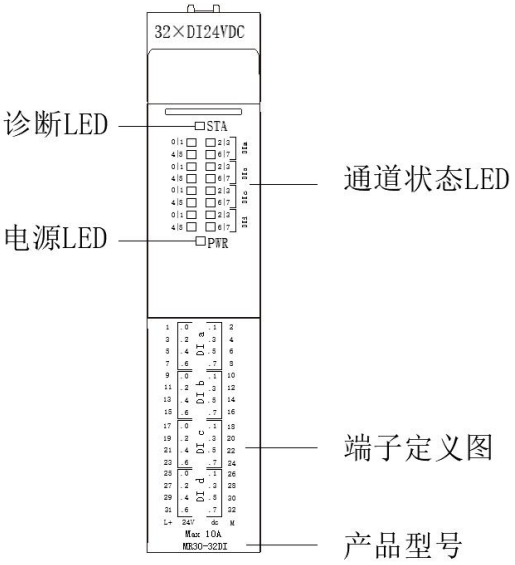
- 停止计数：当该位为复位状态时，代表计数进行；当改为为置位状态时，代表计数不进行； 该指令优先级最高，当进行此指令时，所有计数停止；此指令不影响清零指令和初始值指令的动作。
- 初始值指令：当该位为复位状态时，代表计数值不进行强制修改；当该位为置位状态时，将计数值强制设置为 0。

5. MR30-32DI 32 通道数字量 PNP 型输入模块

(1)产品特点

- 模块支持 32 通道数字量输入，支持高电平输入,接 PNP 型传感器。
- 模块可采集现场设备的数字量输出信号(干接点或有源输出)。
- 模块支持过压过流保护，保障模块可靠运行。
- 模块带有 16 个数字量输入通道三色 LED 指示灯。
- 模块可设置数字信号输入滤波时间。
- 模块具有热插拔功能，插拔模块时不会损坏或影响其他模块。

(2)硬件说明



名称	符号	指示灯	含义
诊断报警	STA	灭	背板总线电源不正常
		闪烁	模块正在参数化
		亮	模块工作正常
		闪烁	模块出现诊断（电源缺失诊断、参数分配错误）或模块运行过程中出现掉线

		亮	总线故障或模块初始化中		
通道	DI 0-31	Byte X 位状态		Bit0	Bit1
				Bit2	Bit3
				Bit4	Bit5
				Bit6	Bit7
		灭	过程信号	0	0
		亮	过程信号	1	0
		蓝	过程信号	0	1
		青	过程信号	1	1
电源电压	PWR	灭	电源电压 L+ 缺失		
		亮	有电源电压 L+		

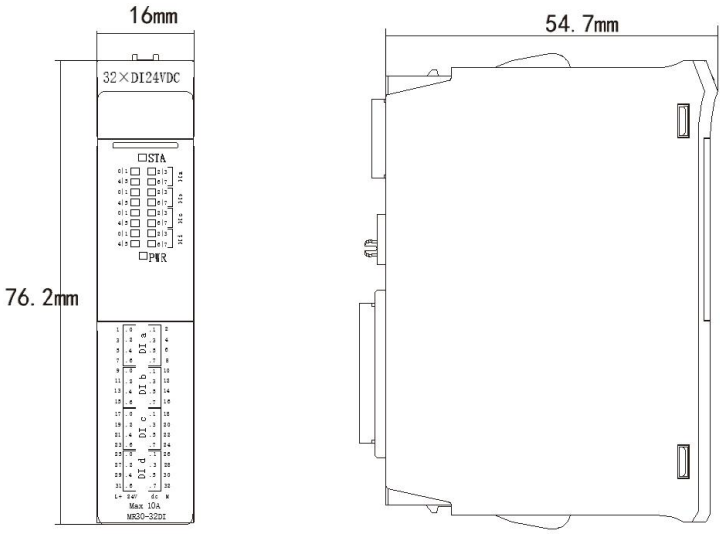
(3)技术参数

技术参数

技术参数	
型号	MR30-32DI
功率	0.3W（5V DC）
适配基座单元	MR30-BU-PB/MR30-BU-NB
中断/诊断功能	是，模块级：电源电压 L+，配置参数化
模块热插拔	是
运行模式	DI 模式
现场侧电源电压	
额定值	24V DC
允许范围，下限	19.2V DC
允许范围，上限	28.8V DC
反极性保护	是
数字量输入	
输入通道数	32
指示灯	16 个 LED 输入通道指示灯
信号类型	高电平有效/PNP

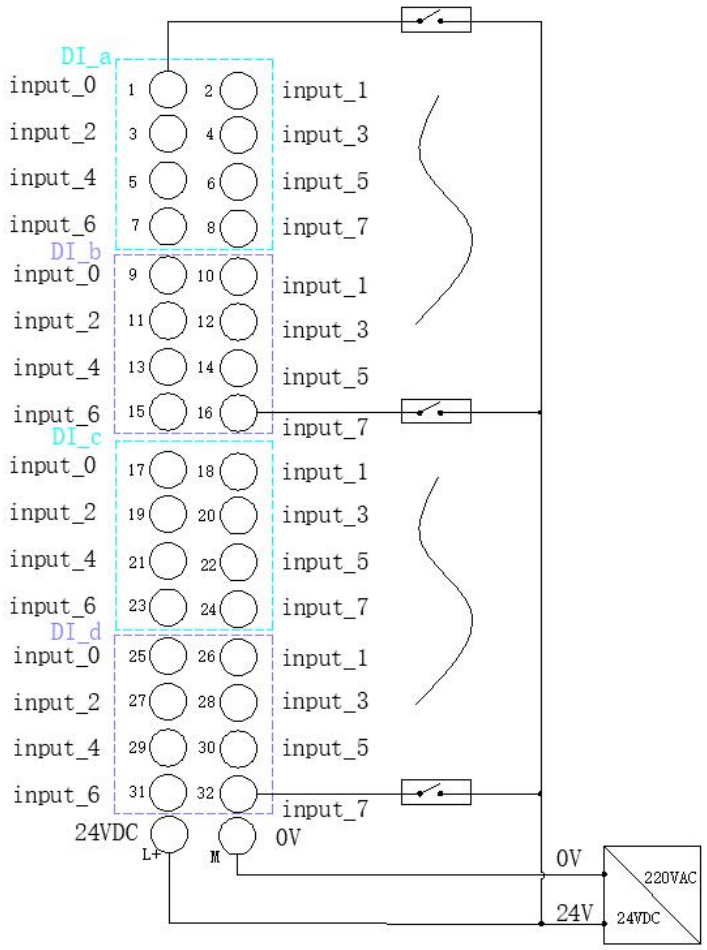
输入特性曲线	IEC 61131，Type1
端口保护	过压保护、过流保护
输入滤波延时（额定电压）	无/10ms/30ms/100ms【可设置】
输入电压	
额定值（DC）	24V
对于信号“0”	0～11V DC
对于信号“1”	11-24V DC
电位隔离	
通道之间	否
通道和背板总线之间	是，500V AC
诊断 LED	
电源电压监控	是，绿色，PWR-LED
通道状态显示	是，绿色/蓝色/青色 LED
用于模块诊断	是，绿色/红色，STA-LED
物理参数	
工作温度	-30～60℃
存储温度	-40～85℃
相对湿度	95%RH， 无冷凝
防护等级	IP20
外形尺寸（宽高深）	16mm×76.2mm×54.7mm

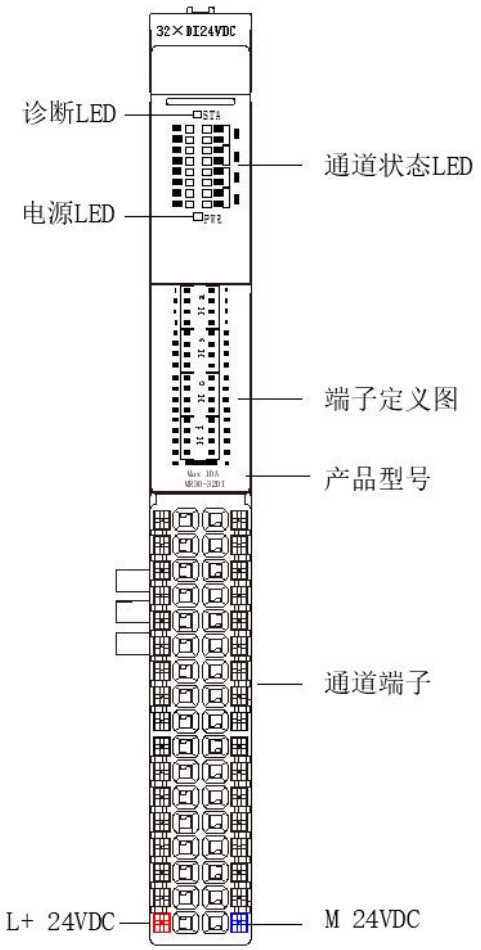
(4)尺寸图



（5)接线图

接线图	产品信息





（6)模块参数

在 STEP 7 (TIA Portal)中进行组态时，可通过各种参数指定该模块的特性。

输入模块参数

参数	取值范围	默认值	类型	说明
输入滤波	• 0ms • 10ms • 30ms • 100ms	0ms	通道参数	设置通道的输入滤波时间
电源电压 L+ 缺失	• 禁止 • 启用	禁止	模块参数	启用该功能，当发生电源电压 L+ 缺失时，模块主动上报该诊断信息

提示

1.数字量输入滤波可防止程序响应输入信号中的意外快速变化，这些变化可能因开关触点跳跃或电气噪声产生。

2.举例：数字量输入滤波可配置为 10ms，可以滤除 10ms 之内的杂波。10ms 的输入滤波时间表示单个信号从“0”变为“1”，或从“1”变为“0”持续 10ms 才能够被检测到，而短于 10ms 的单个高脉冲或低脉冲不会被检测到。

(7)模块地址空间

可通过 STEP 7 (TIA Portal)/GSD 文件组态模块,CPU 自动为模块分配地址。

输入主模块地址空间：

地址空间位置	16 通道模块
IB_X.Bit0-Bit7	通道 0-通道 7 数值
IB_{X+7}.Bit0-Bit7	通道 8-通道 31 数值

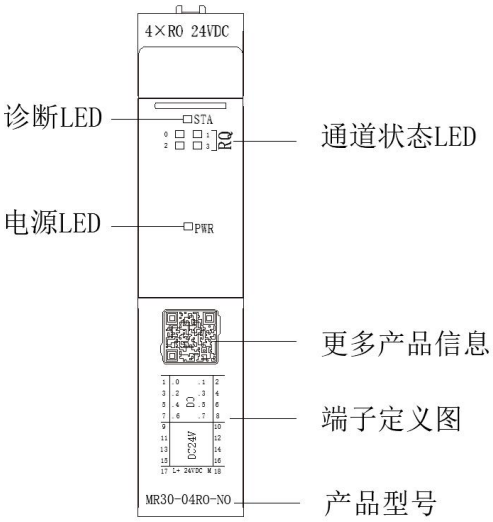
（二）数字量输出模块

1. MR30-04RO-NO 4 数字量继电器输出模块

(1)产品特点

- 支持 4 通道数字量继电器输出。
- 可驱动现场设备（报警灯、电磁阀等）。
- 带有 4 个数字量输出通道 LED 指示灯。
- 具有热插拔功能，插拔模块时不会损坏本模块器件和影响其他模块。
- 端口支持过压、过流保护。

(2)硬件说明



名称	符号	指示灯	含义
诊断报警	STA	灭	背板总线电源不正常
		闪烁	模块正在参数化
		亮	模块工作正常
		闪烁	模块出现诊断（电源缺失诊断、参数分配错误）或模块运行过程中出现掉线
			总线故障或模块初始化中

		亮	
通道	DO 0-3	□ 灭	过程信号 = 0
		■ 亮	过程信号 = 1
电源	PWR	□ 灭	电源电压 L+ 缺失
		■ 亮	有电源电压 L+

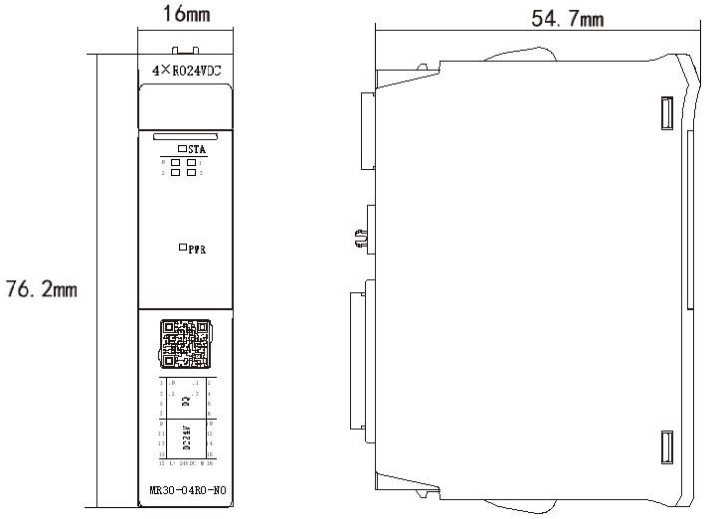
(3)技术参数

技术参数表

技术参数	
型号	MR30-04RO-NO
功耗	0.5W（5VDC）
适配基座单元	MR30-BU-NR4
中断/诊断功能	是，模块级：电源电压 L+，配置参数化
模块热插拔	是
数字量输出	
输出通道数	4
数字输出类型	继电器常开输出
每点的额定电流（最大）	30Vdc@4A、250Vac@2A
负载类型	阻性负载、感性负载、灯负载
最大切换功率	180W/1662VA
输出延时	“0”到“1”Max.8ms “1”到“0”Max.5ms
切换频率	阻性负载：2 Hz 感性负载：0.5Hz 灯负载： 1Hz
电位隔离	
在通道之间	是
在通道和背板总线之间	是，1500VAC
诊断 LED	
电源电压监控	是，绿色，PWR-LED
通道状态显示	是，绿色 LED
用于模块诊断	是，绿色/红色，STA-LED

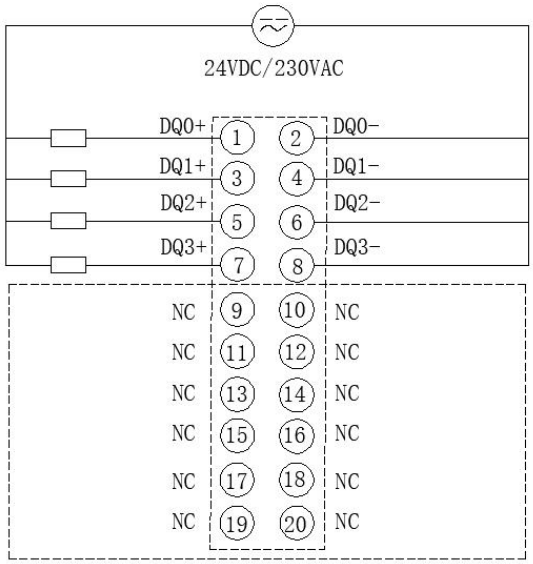
物理参数	
工作温度	-30～60℃
存储温度	-40～85℃
相对湿度	85%RH 无冷凝
防护等级	IP20
外形尺寸（宽高深）	16mm×76.2mm×54.7mm

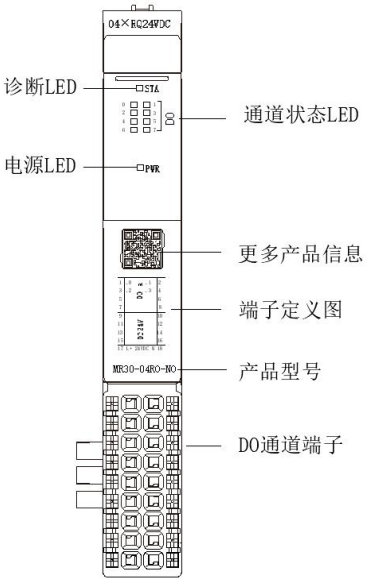
(4)尺寸图



(5)接线图

接线图	产品信息





（6）模块参数

参数	取值范围	默认值	类型	说明
对 CPU STOP 模式的响应	• 保留上一个值 • 输出 0 • 输出 1	• 保留上一个值	通道参数	设置通道安全输出值
电源电压 L+ 缺失	• 禁止 • 启用	• 禁止	模块参数	启用该功能，当发生电源电压 L+ 缺失时，模块主动上报该诊断信息

（7）地址空间

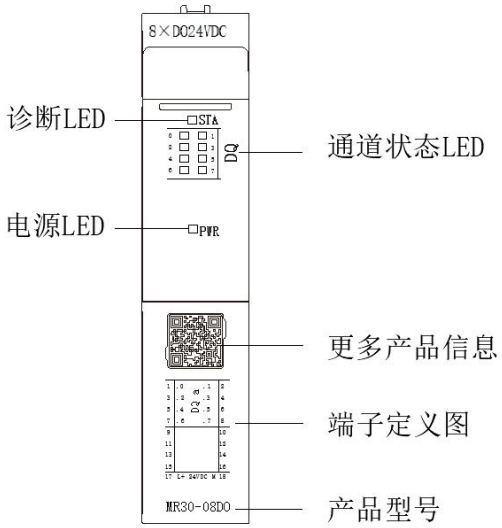
地址空间位置	地址空间说明
QB_x.Bit0-Bit3（Bit4-Bit7 保留）	通道 0-通道 3 过程指令

2. MR30-08DO 8 通道数字量 PNP 型输出模块

(1)产品特点

- 模块支持 8 通道数字量源型输出,输出高电平有效，输出 24VDC。
- 模块可驱动现场设备（报警灯、电磁阀等）。
- 模块带有 8 个数字量输出通道 LED 指示灯。
- 模块具有热插拔功能，插拔模块时不会损坏本模块器件和影响其他模块。
- 模块具备热插拔以及过流/过压保护功能。
- 模块支持短路保护和过载保护功能。

(2)硬件说明



指示灯状态

名称	符号	指示灯	含义
诊断报警	STA	灭	背板总线电源不正常
		闪烁	模块正在参数化
		亮	模块工作正常
		闪烁	模块出现诊断（电源缺失诊断、参数分配错误）或模块运行过程中出现掉线
		亮	总线故障或模块初始化中
通道	DO 0-7	灭	过程信号 = 0;

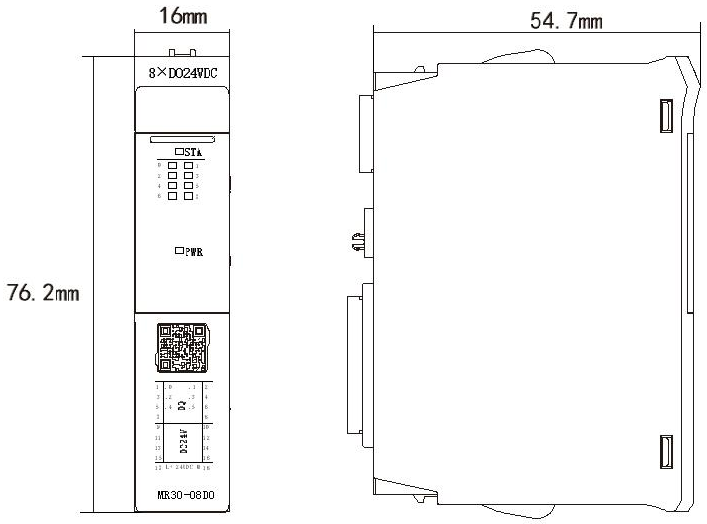
		■ 亮	过程信号 = 1
电源	PWR	□ 灭	电源电压 L+ 缺失
		■ 亮	有电源电压 L+

(3)技术参数

技术参数	
型号	MR30-08DO
功耗	0.2W（5VDC）
适配基座单元	MR30-BU-P/MR30-BU-NS
中断/诊断功能	是，模块级：电源电压 L+，配置参数化
模块热插拔	是
电源电压	
额定值	24V DC
允许范围，下限：	19.2V DC
允许范围，上限：	28.8V DC
反极性保护	是
输出通道参数	
输出通道数	8
信号类型	高电平有效/PNP
负载类型	阻性负载、感性负载
单通道额定电流	500 mA
输出延时	“0”到“1”Max.100μs “1”到“0”Max.150μs
输出电压（额定）	24V DC
端口保护	过压、过流保护
电位隔离	
在通道之间	否
在通道和背板总线之间	是，500VAC
诊断 LED	
电源电压监控	是，绿色，PWR-LED
通道状态显示	是，绿色 LED
用于模块诊断	是，绿色/红色，STA-LED

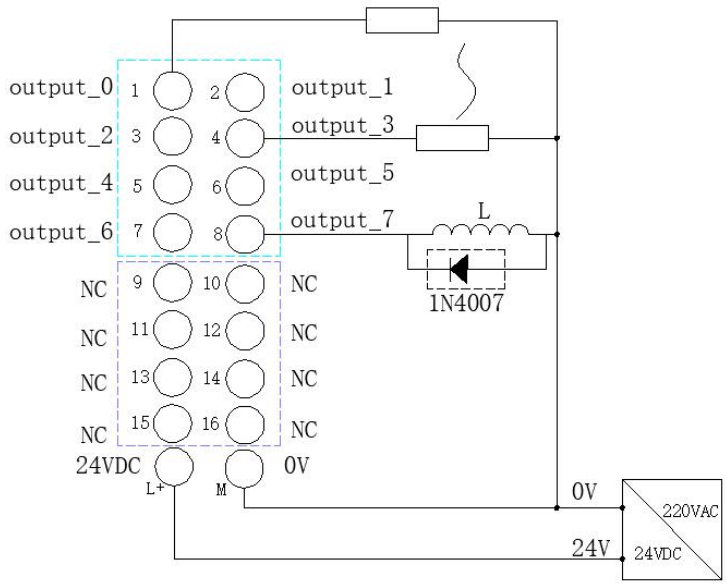
物理参数	
工作温度	-30～60℃
相对湿度	5~95%RH　无冷凝
存储环境	-40～85℃
防护等级	IP20
外形尺寸（宽高深）	16mm×76.2mm×54.7mm

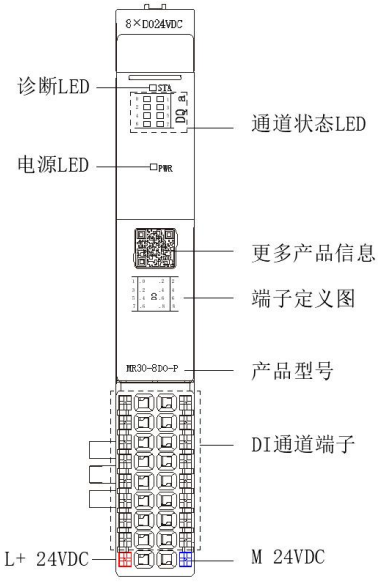
(4)尺寸图



(5)接线图

接线图	产品信息





说明：连接的感性负载较大时，可在感性负载处并联 1N4007 二极管，提高响应速度。

（6）模块参数

参数	取值范围	默认值	类型	说明
对 CPU STOP 模式的响应	• 保留上一个值 • 输出 0 • 输出 1	• 保留上一个值	通道参数	设置通道安全输出值
电源电压 L+ 缺失	• 禁止 • 启用	• 禁止	模块参数	启用该功能，当发生电源电压 L+ 缺失时，模块主动上报该诊断信息

（7）地址空间

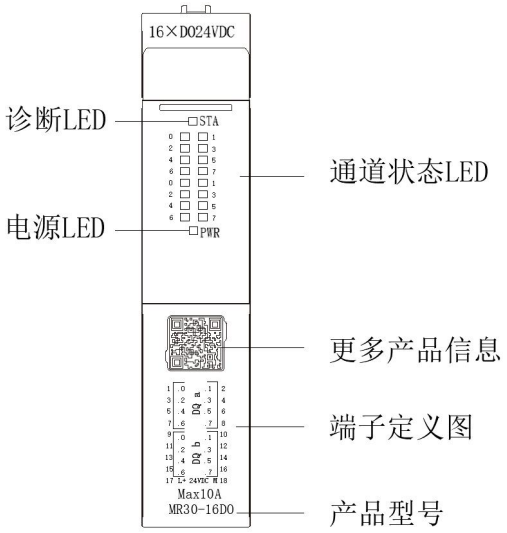
地址空间位置	地址空间说明
QB_x.Bit0-Bit7	通道 0-通道 7 过程指令

3. MR30-16DO 16 通道数字量 PNP 型输出模块

(1)产品特点

- 模块支持 16 通道数字量输出,输出高电平有效，输出 24VDC。
- 模块可驱动现场设备（报警灯、电磁阀等）。
- 模块带有 16 个数字量输出通道 LED 指示灯。
- 模块具备热插拔以及过流/过压保护功能。
- 模块支持短路保护和过载保护功能。
- 模块具有热插拔功能，插拔模块时不会损坏或影响其他模块。

(2)硬件说明



指示灯状态

名称	符号	指示灯	含义
诊断报警	STA	灭	背板总线电源不正常
		闪烁	模块正在参数化
		亮	模块工作正常
		闪烁	模块出现诊断（电源缺失诊断、参数分配错误）或模块运行过程中出现掉线
		亮	总线故障或模块初始化中

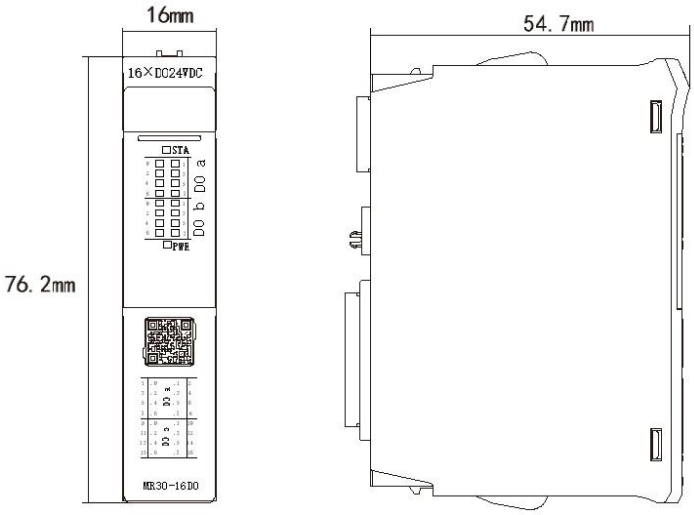
通道	0-F	□ 灭	过程信号 = 0;
		■ 亮	过程信号 = 1
电源	PWR	□ 灭	电源电压 L+ 缺失
		■ 亮	有电源电压 L+

(3)技术参数

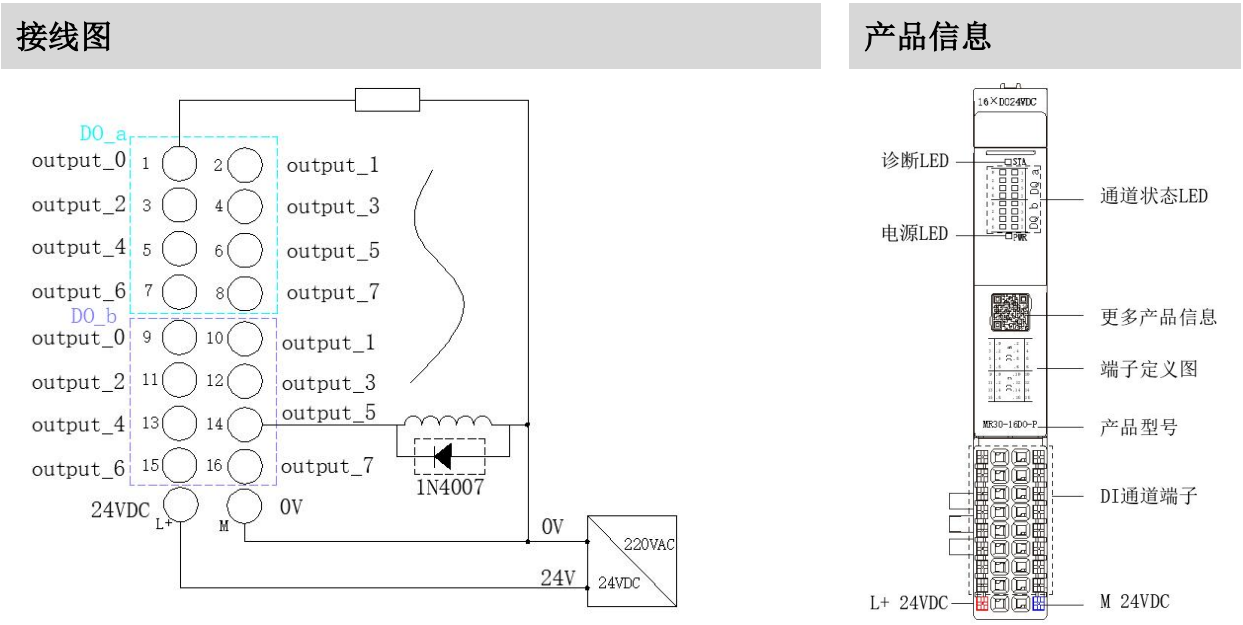
技术参数	
型号	MR30-16DO
功耗	0.2W（5VDC）
适配基座单元	MR30-BU-P/MR30-BU-NS
中断/诊断功能	是，模块级：电源电压 L+，配置参数化
模块热插拔	是
电源电压	
额定值	24V DC
允许范围，下限：	19.2V DC
允许范围，上限：	28.8V DC
反极性保护	是
输出通道参数	
输出通道数	16
信号类型	高电平有效/PNP
负载类型	阻性负载、感性负载
单通道额定电流	500 mA
输出延时	“0”到“1”Max.100μs “1”到“0”Max.150μs
输出电压（额定）	24V DC
端口保护	过压、过流保护
电位隔离	
在通道之间	否
在通道和背板总线之间	是，500VAC
诊断 LED	
电源电压监控	是，绿色，PWR-LED

通道状态显示	是，绿色 LED
用于模块诊断	是，绿色/红色，STA-LED
物理参数	
工作温度	-30～60℃
相对湿度	5~95%RH　无冷凝
存储环境	-40～85℃
防护等级	IP20
外形尺寸（宽高深）	16mm×76.2mm×54.7mm

(4)尺寸图



(5)接线图



说明：连接的感性负载较大时，可在感性负载处并联 1N4007 二极管，提高响应速度。

(6)模块参数

在 STEP 7 (TIA Portal)中进行组态时，可通过各种参数指定该模块的特性。

模块参数

参数	取值范围	默认值	类型	说明
对 CPU STOP 模式的响应	• 保留上一个值 • 输出 0 • 输出 1	• 保留上一个值	通道参数	设置通道安全输出值
电源电压 L+ 缺失	• 禁止 • 启用	• 禁止	模块参数	启用该功能，当发生电源电压 L+ 缺失时，模块主动上报该诊断信息

(7)地址空间

地址空间

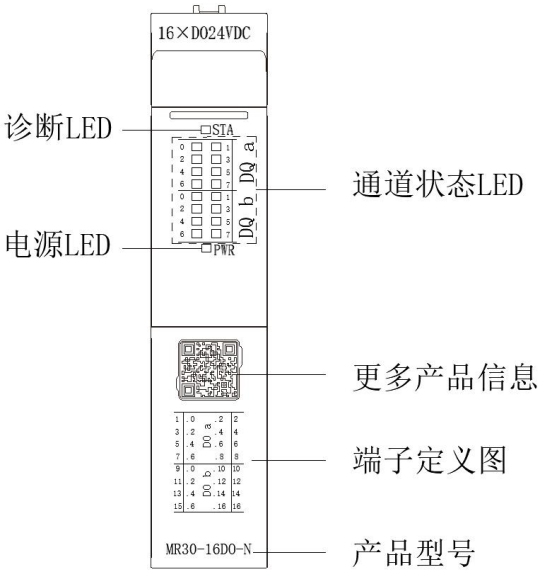
地址空间位置	地址空间说明
QB_x.Bit0-Bit7	通道 0-通道 7 过程指令
QB_{x+1}.Bit0-Bit7	通道 8-通道 15 过程指令

4. MR30-16DO-N 16 数字量 NPN 型输出模块

(1)产品特点

- 模块支持 16 通道数字量输出,输出低电平有效，输出电压 0V。
- 模块可驱动现场设备（报警灯、电磁阀等）。
- 模块带有 16 个数字量输出通道 LED 指示灯。
- 模块具备热关断以及过流保护功能。
- 模块支持短路保护和过载保护功能。
- 模块具有热插拔功能，插拔模块时不会损坏或影响其他模块。

(2)硬件说明



指示灯状态

名称	符号	指示灯	含义
诊断报警	STA	灭	背板总线电源不正常
		闪烁	模块正在参数化
		亮	模块工作正常
		闪烁	模块出现诊断（电源缺失诊断、参数分配错误）或模块运行过程中出现掉线
		亮	总线故障或模块初始化中

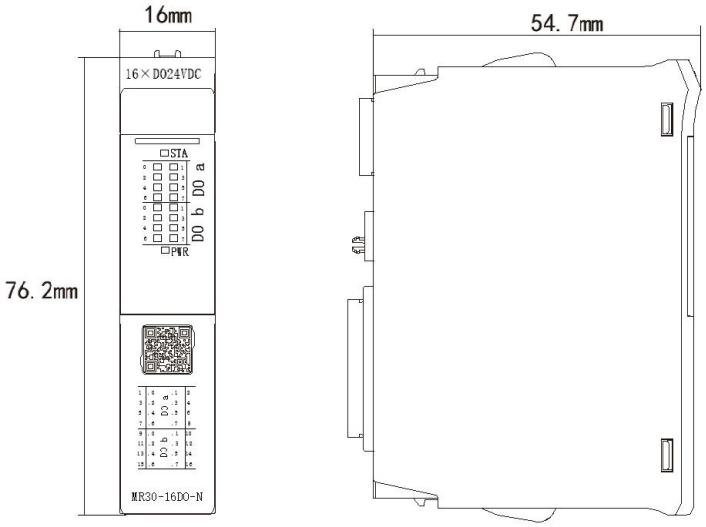
通道	0-F	□ 灭	过程信号 = 0
		■ 亮	过程信号 = 1
电源	PWR	□ 灭	电源电压 L+ 缺失
		■ 亮	有电源电压 L+

（3)技术参数

技术参数	
型号	MR30-16DO-N
功耗	0.2W（5VDC）
适配基座单元	MR30-BU-P/MR30-BU-NS
中断/诊断功能	是，模块级：电源电压 L+，配置参数化
模块热插拔	是
电源电压	
额定值	24V DC
允许范围，下限：	19.2V DC
允许范围，上限：	28.8V DC
反极性保护	是
输出通道参数	
输出通道数	16
信号类型	低电平有效/NPN
负载类型	阻性负载、感性负载
单通道额定电流	500 mA
输出延时	“0”到“1”Max.100μs “1”到“0”Max.150μs
输出电压（额定）	24V DC
端口保护	过压、过流保护
电位隔离	
在通道之间	否
在通道和背板总线之间	是，500V AC
诊断 LED	
电源电压监控	是，绿色，PWR-LED

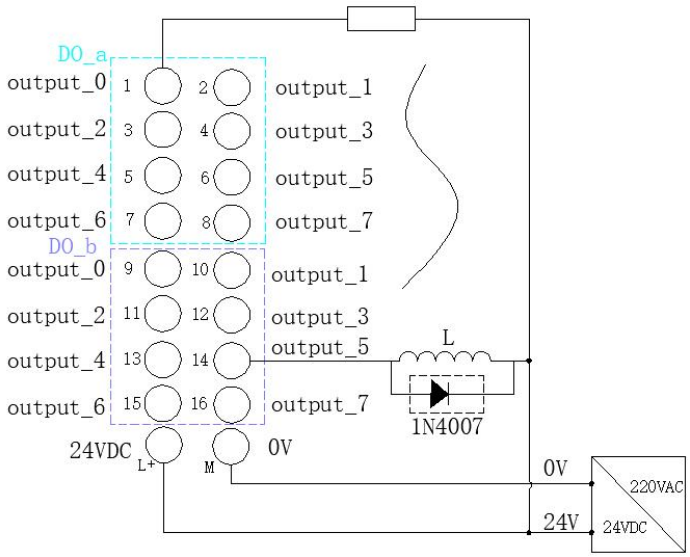
通道状态显示	是，绿色 LED
用于模块诊断	是，绿色/红色，STA-LED
物理参数	
工作温度	-30～60℃
相对湿度	5~95%RH　无冷凝
存储环境	-40～85℃
防护等级	IP20
外形尺寸（宽高深）	16mm×76.2mm×54.7mm

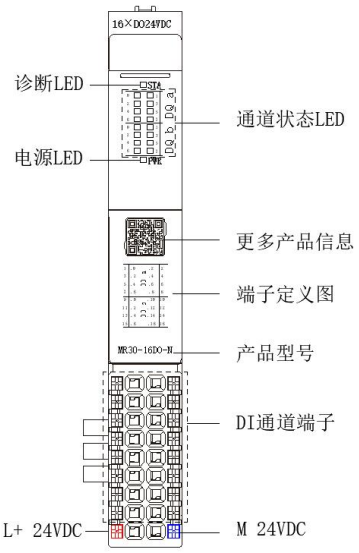
（4)尺寸图



（5)接线图

接线图	产品信息





说明：连接的感性负载较大时，可在感性负载处并联 1N4007 二极管，提高响应速度。

（6）模块参数

参数	取值范围	默认值	类型	说明
对 CPU STOP 模式的响应	• 保留上一个值 • 输出 0 • 输出 1	• 保留上一个值	通道参数	设置通道安全输出值
电源电压 L+ 缺失	• 禁止 • 启用	• 禁止	模块参数	启用该功能，当发生电源电压 L+ 缺失时，模块主动上报该诊断信息

（7）地址空间

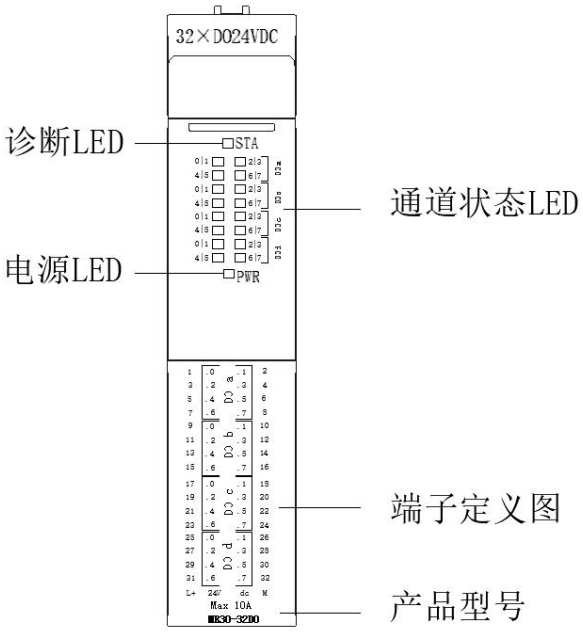
地址空间位置	地址空间说明
QB_X.Bit0-Bit7	通道 0-通道 7 过程指令
QB_{X+1}.Bit0-Bit7	通道 8-通道 15 过程指令

5. MR30-32DO 32 通道数字量 PNP 型输出模块

(1)产品特点

- 模块支持 32 通道数字量输出,输出高电平有效，输出 24VDC。
- 模块可驱动现场设备（报警灯、电磁阀等）。
- 模块带有 16 个数字量输出通道三色 LED 指示灯。
- 模块具备热插拔以及过流/过压保护功能。
- 模块支持短路保护和过载保护功能。
- 模块具有热插拔功能，插拔模块时不会损坏或影响其他模块。

(2)硬件说明



指示灯状态

名称	符号	指示灯	含义
诊断报警	STA	□ 灭	背板总线电源不正常
		☼ 闪烁	模块正在参数化
		■ 亮	模块工作正常

		闪烁	模块出现诊断（电源缺失诊断、参数分配错误）或模块运行过程中出现掉线		
		亮	总线故障或模块初始化中		
通道	DO 0-31	Byte X 位状态		Bit0	Bit1
				Bit2	Bit3
				Bit4	Bit5
				Bit6	Bit7
		灭	过程信号	0	0
		亮	过程信号	1	0
		蓝	过程信号	0	1
		青	过程信号	1	1
电源电压	PWR	灭	电源电压 L+ 缺失		
		亮	有电源电压 L+		

（3）技术参数

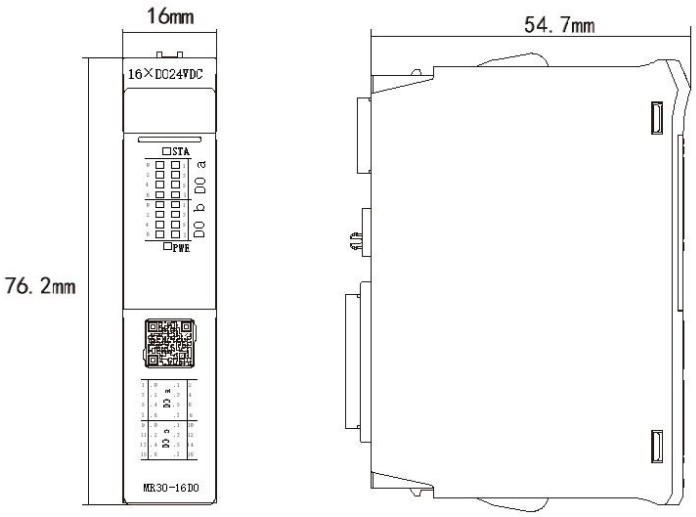
技术参数表

技术参数	
型号	MR30-32DO
功耗	0.2W（5VDC）
适配基座单元	MR30-BU-PB/MR30-BU-NB
中断/诊断功能	是，模块级：电源电压 L+，配置参数化
模块热插拔	是
电源电压	
额定值	24V DC
允许范围，下限：	19.2V DC
允许范围，上限：	28.8V DC
反极性保护	是
输出通道参数	
输出通道数	32

信号类型	高电平有效/PNP
负载类型	阻性负载、感性负载
单通道额定电流【1】	500 mA
输出延时	“0”到“1”Max.100μs “1”到“0”Max.150μs
输出电压（额定）	24V DC
端口保护	过压、过流保护
电位隔离	
在通道之间	否
在通道和背板总线之间	是，500VAC
诊断 LED	
电源电压监控	是，绿色，PWR-LED
通道状态显示	是，绿色/蓝色/青色 LED
用于模块诊断	是，绿色/红色，STA-LED
物理参数	
工作温度	-30～60℃
相对湿度	5~95%RH　无冷凝
存储环境	-40～85℃
防护等级	IP20
外形尺寸（宽高深）	16mm×76.2mm×54.7mm

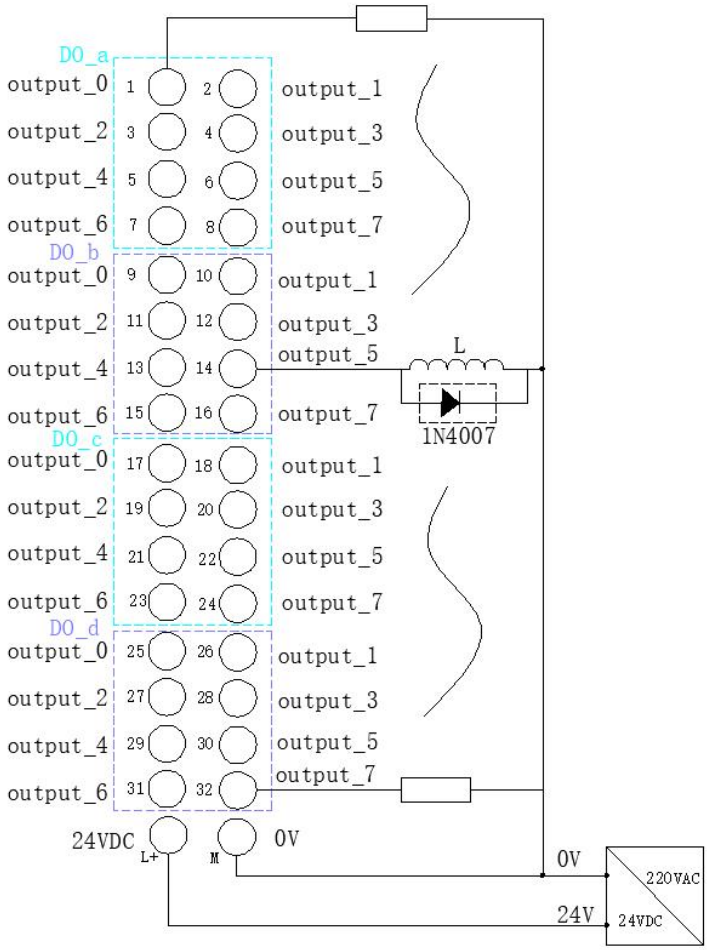
【1】单通道输出最大 0.5A，32 路输出为高时每通道电流 0.25A，前 16 位或者后 16 位各自输出总共电流＜5A。

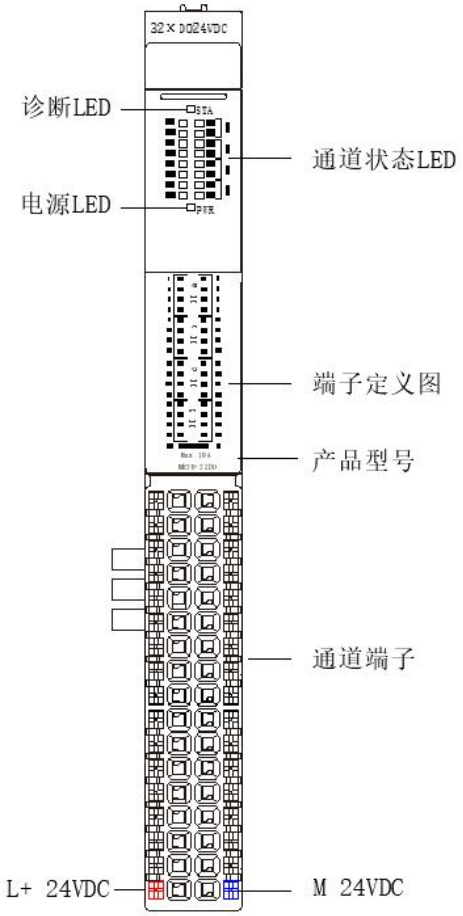
(4)尺寸图



（5)接线图

接线图	产品信息





说明：连接的感性负载较大时，可在感性负载处并联 1N4007 二极管，提高响应速度。

（6)模块参数

在 STEP 7 (TIA Portal)中进行组态时，可通过各种参数指定该模块的特性。

模块参数

参数	取值范围	默认值	类型	说明
对 CPU STOP 模式的响应	• 保留上一个值 • 输出 0 • 输出 1	• 保留上一个值	通道参数	设置通道安全输出值
电源电压 L+ 缺失	• 禁止 • 启用	• 禁止	模块参数	启用该功能，当发生电源电压 L+ 缺失时，模块主动上报该诊断信息

（7）地址空间

地址空间

地址空间位置	地址空间说明
QB_X.Bit0-Bit7	通道 0-通道 7 过程指令
QB_{X+7}.Bit0-Bit7	通道 8-通道 31 过程指令

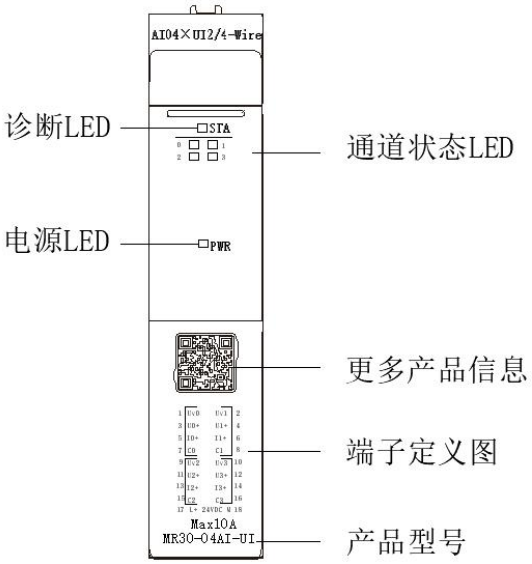
（三）模拟输入量模块

1. MR30-04AI-UI 4 模拟量电压/电流型输入模块

(1)产品特点

- 模块支持 4 通道电压/电流信号输入。
- 模块支持信号类型 0~5VDC/0~10VDC/±5VDC/±10VDC，0~20mA，4-20mA。
- 模块通道分辨率 16bits。
- 模块带有 4 个模拟量输入通道 LED 指示灯。
- 模块输入为差分信号输入。
- 模块具有热插拔功能，插拔模块时不会损坏自身元器件或影响其他模块。
- 滤波方式可设置。

(2)硬件说明



指示灯状态

名称	符号	指示灯	含义
诊断报警	STA	□ 灭	背板总线电源不正常
		☼ 闪烁	模块正在参数化
		■	模块工作正常

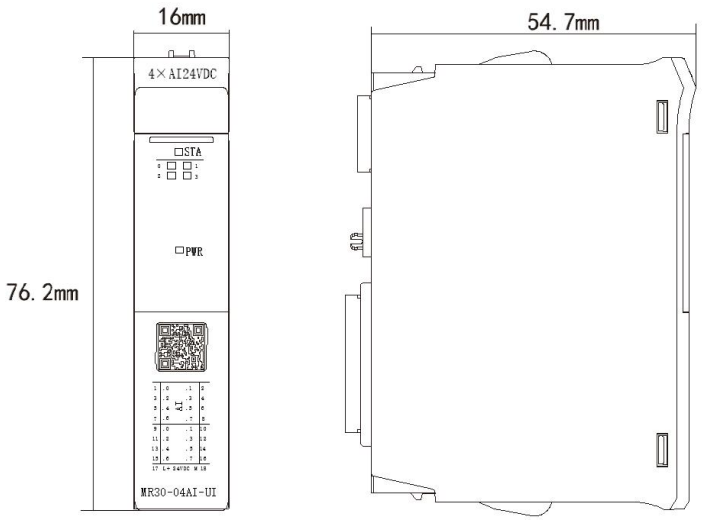
		亮	
		闪烁	模块出现诊断（电源缺失诊断、参数分配错误）或模块运行过程中出现掉线
		亮	总线故障或模块初始化中
通道	0-3	灭	通道输入信号无效或通道禁用
		亮	通道已启用，有效信号输入
		闪烁	上溢、下溢故障、断线故障
电源	PWR	灭	电源电压 L+ 缺失
		亮	有电源电压 L+

（3)技术参数

技术参数	
型号	MR30-04AI-UI
功耗	0.5W（5VDC）
适配基座单元	MR30-BU-P/MR30-BU-NS
中断/诊断功能	是，模块级：电源电压 L+，配置参数化
模块热插拔	是
电源电压	
额定值	24V DC
允许范围，下限：	19.2V DC
允许范围，上限：	28.8V DC
反极性保护	是
输入通道参数	
输入通道数	4
输入范围	±5V/±10V/0～10V/0～5V/1～5V，0-20mA/4-20mA
通道分辨率	16bits
精度（25℃基本误差）	±0.1%FS；
硬件滤波	60Hz/50Hz/无
软件滤波	无(K=0)/弱(K=4) /中等(K=8)/强(K=16)

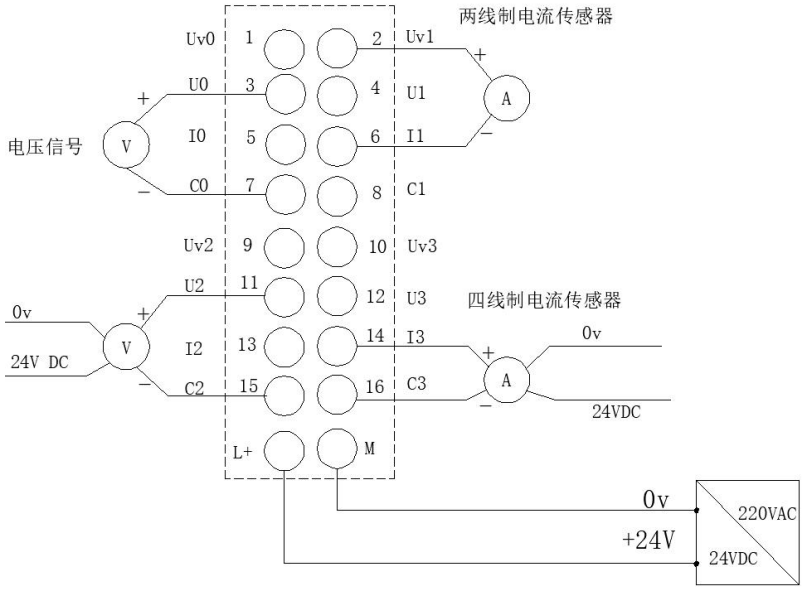
诊断信息	上溢诊断、下溢诊断、断路诊断
端口保护	过压保护、过流保护
电位隔离	
在通道之间	否
在通道和背板总线之间	是，500VAC
诊断 LED	
电源电压监控	是，绿色，PWR-LED
通道状态显示	是，绿色 LED
用于模块诊断	是，绿色/红色，STA-LED
物理参数	
工作温度	-30～60℃
相对湿度	5~95%RH　无冷凝
存储环境	-40～85℃
防护等级	IP20
外形尺寸（宽高深）	16mm×76.2mm×54.7mm

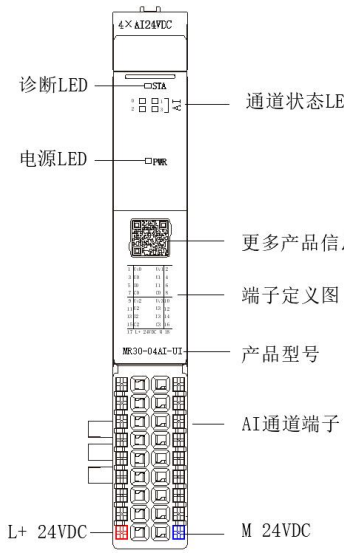
（4)尺寸图



（5）接线图

接线图	产品信息





说明：某个通道采用两线制传感器接线方式时，该通道的最大驱动电流为 50mA。

（6）模块参数

参数	取值范围	默认值	类型	说明
电源电压 L+ 缺失	• 禁止 • 启用	• 禁止	模块参数	启用该功能，当发生电源电压 L+ 缺失时，模块主动上报该诊断信息
数据格式	• 大端模式 • 小端模式	• 大端模式	模块参数	通过该参数设置数据格式模式
输入类型	• 禁用 • 电压型 • 电流型（2 线制变送器） • 电流型（4 线制变送器）	• 电流型（2 线制变送器）	通道参数	电流型（2 线制变送器）”时，通道类型只可设置为“4-20mA”
上溢诊断	• 禁止 • 启用	• 禁止	通道参数	启用该功能后，当采集到的输入信号超出上限值时，该通道产生诊断信息并主动上报。
下溢诊断	• 禁止 • 启用	• 禁止	通道参数	启用该功能后，当采集到的输入信号低于下限值时，该通道产生诊断信息并主动上报。

断路诊断	• 禁止 • 启用	• 禁止	通道参数	以下不支持断线检测： • 0-5V • 0-10V • 0-20mA
通道类型	• ±10V • ±5V • 0-10V • 1-5V • 0-5V • 0-20mA • 4-20mA	• 4-20mA	通道参数	设置该通道的类型
硬件抗干扰设置	• 60Hz； • 50Hz • 无	• 50Hz	通道参数	设置抗干扰频率
软件滤波	• K=0 • K=4 • K=8 • K=16	• K=0	通道参数	无滤波(K=0) 弱滤波(K=4) 中等滤波(K=8) 强滤波(K=16)

(7)测量类型和范围

测量类型和范围

测量方式	测量范围	分辨率
电压	± 5 V ± 10 V 1 到 5 V 0 到 5 V 0 到 10 V	16bits
电流（2 线制）	0 到 20 mA 4 mA 到 20 mA	16bits
电流（4 线制变送器）	0 mA 到 20 mA 4 mA 到 20 mA	

(8)电压测量范围内模拟值的表示

电压测量范围 ±10 V 到 ±5 V

系统字		电压测量范围		说明
十进制	16 进制	±10 V	±5 V	
32767	7FFF	>11.759 V	>5.879 V	上溢
32511	7EFF	11.759 V	5.879 V	超出上限
27649	6C01	-	-	
27648	6C00	10 V	5 V	额定范围

20736	5100	7.5 V	3.75 V	
1	1	361.7 μV	180.8 μV	
0	0	0 V	0 V	
-1	FFFF	-	-	
-20736	AF00	-7.5 V	-3.75 V	
-27648	9400	-10 V	-5 V	
-27649	93FF	-	-	超出下限
32512	8100	-11.759 V	-5.879 V	
-32767	8000	<-11.759 V	<-5.879 V	下溢

电压测量范围（1 V 到 5 V 及 0 V 到 10 V）

系统字		电压测量范围			范围
十进制	16 进制	1 V 到 5 V	0 V 到 10 V	0V 到 5V	
32767	7FFF	>5.704 V	>11.759 V	＞5.879V	上溢
32511	7EFF	5.704 V	11.759 V	5.879V	超出上限
27649	6C01	-	-		
27648	6C00	5 V	10 V	5 V	额定范围
0	0	1V	0 V	0 V	
-4864	ED00	0.296 V	-1.759 V	-0.879 V	
-32767	8000	<0.296 V	<-1.759 V	<-0.879 V	下溢

(9)电流测量范围内模拟值的表示

电流测量范围（0 到 20 mA 和 4 到 20 mA）

系统字		电压测量范围		范围
十进制	16 进制	0 到 20 mA	4 到 20 mA	
32767	7FFF	> 23.52 mA	> 22.81 mA	上溢
32511	7EFF	23.52 mA	22.81 mA	超出上限
27649	6C01	-	-	
27648	6C00	20 mA	20 mA	额定范围
20736	5100	15 mA	16 mA	
0	0	0 mA	4 mA	
-4864	93FF	-3.52 mA	1.185 mA	超出下限
-32767	8000	< -3.52 mA	< 1.185 mA	下溢

(10)断路诊断的测量值

参数分配	十进制	16 进制	说明
“断路诊断”已启用 “上溢/下溢”诊断已启用或	32767	7FFF	“断路”或“开路”诊断报警 断路”诊断的优先级比“上溢/下溢”

禁用			诊断的高
“断路”诊断已禁用 上溢/下溢”诊断已启用	-32767	8000	超出下限范围的测量值 诊断报警“超出下限”
“断路”诊断已禁用 “上溢/下溢”诊断已禁用	-32767	8000	超出下限范围的测量值 诊断报警“超出下限”

(11)地址空间

地址空间位置	地址空间说明
IB_X~IB_{X+1}	通道 0 数值
IB_{X+2}~IB_{X+3}	通道 1 数值
IB_{X+4}~IB_{X+5}	通道 2 数值
IB_{X+6}~IB_{X+7}	通道 3 数值
IB_{X+8}.Bit0-Bit7	通道 0-通道 3 值状态

值状态定义：

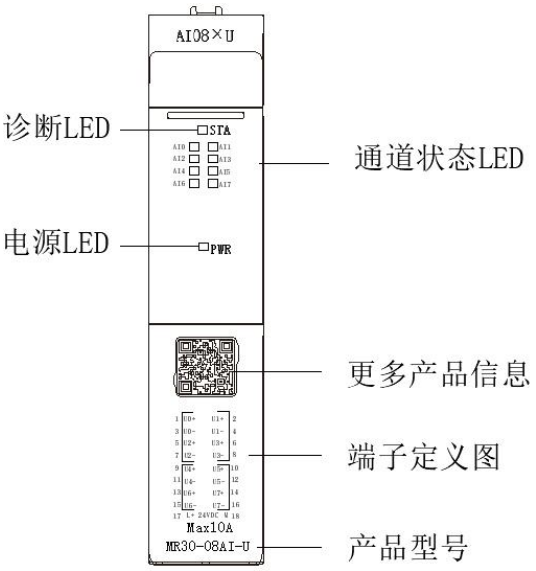
地址	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
IB_{X+8}.Bit0-Bit7	CH3： 0：正常。 1：断线	CH3： 0：正常 1：溢出	CH2： 0：正常。 1：断线	CH2：0： 正常 1：溢出	CH1： 0：正常。 1：断线	CH1： 0：正常 1：溢出	CH0： 0：正常。 1：断线	CH0： 0:正常 1：溢出

2. MR30-8AI-U 8 模拟量电压型输入模块

(1)产品特点

- 模块支持 8 通道电压型信号输入。
- 模块支持信号类型 0~5VDC/0~10VDC/±5VDC/±10VDC。
- 模块通道分辨率 16 bits。
- 模块带有 8 个模拟量输入通道 LED 指示灯。
- 模块输入信号为差分输入。
- 模块具有热插拔功能，插拔模块时不会损坏或影响其他模块。

(2)硬件说明



指示灯状态

名称	符号	指示灯	含义
诊断报警	STA	灭	背板总线电源不正常
		闪烁	模块正在参数化
		亮	模块工作正常
		闪烁	模块出现诊断（电源缺失诊断、参数分配错误）或模块运行过程中出现掉线
		亮	总线故障或模块初始化中

通道	0-7	□ 灭	通道输入信号无效或通道禁用
		■ 亮	通道已启用，有效信号输入
		☼ 闪烁	上溢或下溢故障
电源	PWR	□ 灭	电源电压 L+ 缺失
		■ 亮	有电源电压 L+

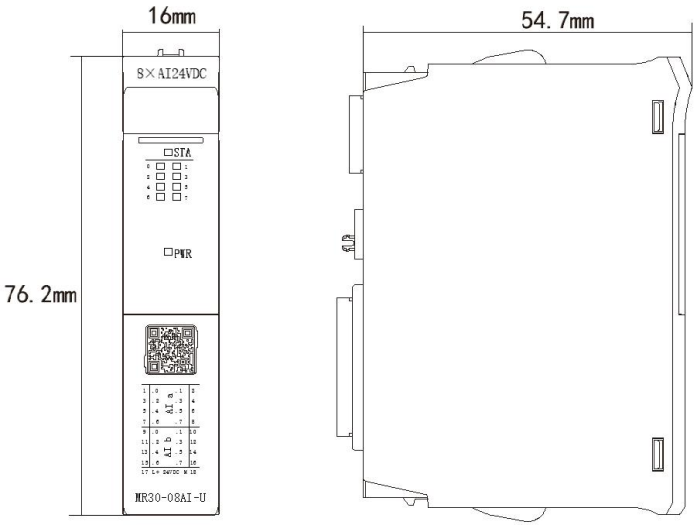
（3)技术参数

技术参数表

技术参数	
型号	MR30-08AI-U
功耗	0.5W（5VDC）
适配基座单元	MR30-BU-P/MR30-BU-NS
中断/诊断功能	是，模块级：电源电压 L+，配置参数化
模块热插拔	是
电源电压	
额定值	24V DC
允许范围，下限：	19.2V DC
允许范围，上限：	28.8V DC
反极性保护	是
输入通道参数	
输入通道数	8
输入范围	±5V/±10V/0～10V/0～5V/1～5V
通道分辨率	16bits
精度（25℃基本误差）	±0.1%FS；
硬件滤波	60Hz/50Hz/无
软件滤波	无(K=0)/弱(K=4) /中等(K=8)/强(K=16)
诊断信息	上溢诊断、下溢诊断、断路诊断
端口保护	过压保护、过流保护
电位隔离	
在通道之间	否

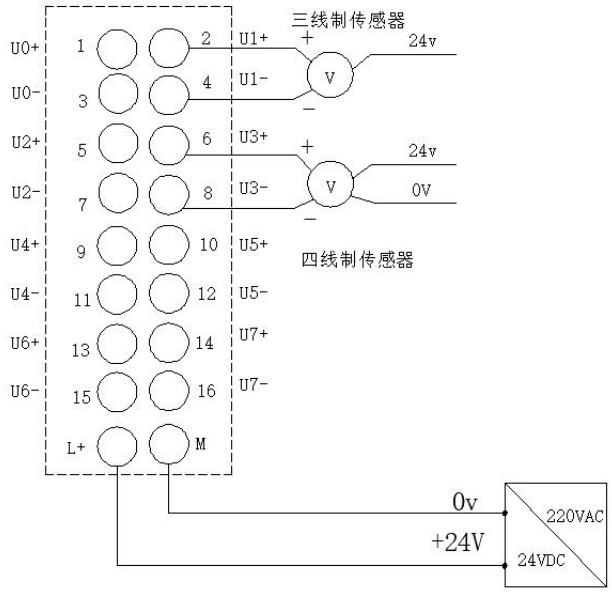
在通道和背板总线之间	是，500VAC
诊断 LED	
电源电压监控	是，绿色，PWR-LED
通道状态显示	是，绿色 LED
用于模块诊断	是，绿色/红色，STA-LED
物理参数	
工作温度	-30～60℃
相对湿度	5~95%RH　无冷凝
存储环境	-40～85℃
防护等级	IP20
外形尺寸（宽高深）	16mm×76.2mm×54.7mm

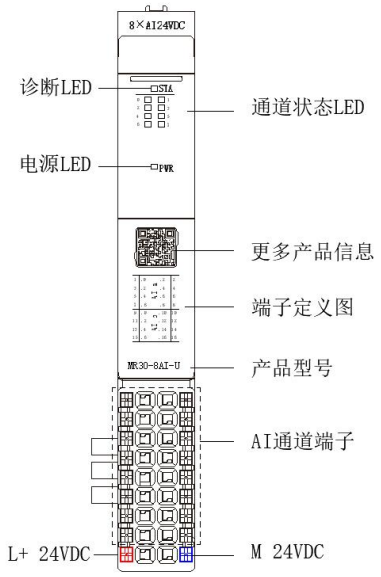
(4)尺寸图



（5）接线图

接线图	产品信息





（6）模块参数

在 STEP 7 (TIA Portal)中进行组态时，可通过各种参数指定该模块的特性。

参数	取值范围	默认值	类型	说明
电源电压 L+ 缺失	• 禁止 • 启用	• 禁止	模块参数	启用该功能，当发生电源电压 L+ 缺失时，模块主动上报该诊断信息
数据格式	• 大端模式 • 小端模式	• 大端模式	模块参数	通过该参数设置数据格式模式
输入类型	• 禁用 • 电压型	• 电压型	通道参数	设置通道类型或禁用
上溢诊断	• 禁止 • 启用	• 禁止	通道参数	启用该功能后，当采集到的输入信号超出上限值时，该通道产生诊断信息并主动上报。
下溢诊断	• 禁止 • 启用	• 禁止	通道参数	启用该功能后，当采集到的输入信号低于下限值时，该通道产生诊断信息并主动上报。
断路诊断	• 禁止 • 启用	• 禁止	通道参数	以下不支持断线检测： • 0-5V • 0-10V
通道类型	• ±10V • ±5V • 0-10V	• ±10V	通道参数	设置该通道的类型

	• 1-5V • 0-5V			
硬件抗干扰设置	• 60Hz； • 50Hz • 无	• 50Hz	通道参数	设置抗干扰频率
软件滤波	• K=0 • K=4 • K=8 • K=16	• K=0	通道参数	无滤波(K=0) 弱滤波(K=4) 中等滤波(K=8) 强滤波(K=16)

(7)测量类型和范围

测量类型和范围

测量方式	测量范围	分辨率
电压	± 5 V ± 10 V 1 到 5 V 0 到 5 V 0 到 10 V	16 bits

(8)电压测量范围内模拟值的表示

电压测量范围 ±10 V 到 ±5 V

系统字		电压测量范围		说明
十进制	16 进制	±10 V	±5 V	
32767	7FFF	>11.759 V	>5.879 V	上溢
32511	7EFF	11.759 V	5.879 V	超出上限
27649	6C01	-	-	
27648	6C00	10 V	5 V	额定范围
20736	5100	7.5 V	3.75 V	
1	1	361.7 μV	180.8 μV	
0	0	0 V	0 V	
-1	FFFF	-	-	
-20736	AF00	-7.5 V	-3.75 V	
-27648	9400	-10 V	-5 V	
-27649	93FF	-	-	超出下限
32512	8100	-11.759 V	-5.879 V	
-32767	8000	<-11.759 V	<-5.879 V	下溢

电压测量范围（1 V 到 5 V 及 0 V 到 10 V）

系统字		电压测量范围			范围
十进制	16 进制	1 V 到 5 V	0 V 到 10 V	0V 到 5V	

32767	7FFF	>5.704 V	>11.759 V	＞5.879V	上溢
32511	7EFF	5.704 V	11.759 V	5.879V	超出上限
27649	6C01	-	-		
27648	6C00	5 V	10 V	5 V	额定范围
0	0	1V	0 V	0 V	
-4864	ED00	0.296 V	-1.759 V	-0.879 V	
-32767	8000	<0.296 V	<-1.759 V	<-0.879 V	下溢

(9)断路诊断的测量值

参数分配	十进制	16 进制	说明
“断路诊断”已启用 “上溢/下溢”诊断已启用或禁用	32767	7FFF	“断路”或“开路”诊断报警 断路”诊断的优先级比“上溢/下溢”诊断的高
“断路”诊断已禁用 上溢/下溢”诊断已启用	-32767	8000	超出下限范围的测量值 诊断报警“超出下限”
“断路”诊断已禁用 “上溢/下溢”诊断已禁用	-32767	8000	超出下限范围的测量值 诊断报警“超出下限”

(10)地址空间

地址空间位置	地址空间说明
IB_X~IB_{X+1}	通道 0 数值
IB_{X+2}~IB_{X+3}	通道 1 数值
IB_{X+4}~IB_{X+5}	通道 2 数值
IB_{X+6}~IB_{X+7}	通道 3 数值
IB_{X+8}~IB_{X+9}	通道 4 数值
IB_{X+10}~IB_{X+11}	通道 5 数值
IB_{X+12}~IB_{X+13}	通道 6 数值
IB_{X+14}~IB_{X+15}	通道 7 数值
IB_{X+16}.Bit0-Bit7	通道 0-通道 7 值状态

值状态定义：

配置通道	配置地址	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
通道 0-7	IB_{X+16}.Bit 0-Bit7	CH7：通道状态	CH6：通道状态	CH5：通道状态	CH4：通道状态	CH3：通道状态	CH2：通道状态	CH1：通道状态	CH0：通道状态

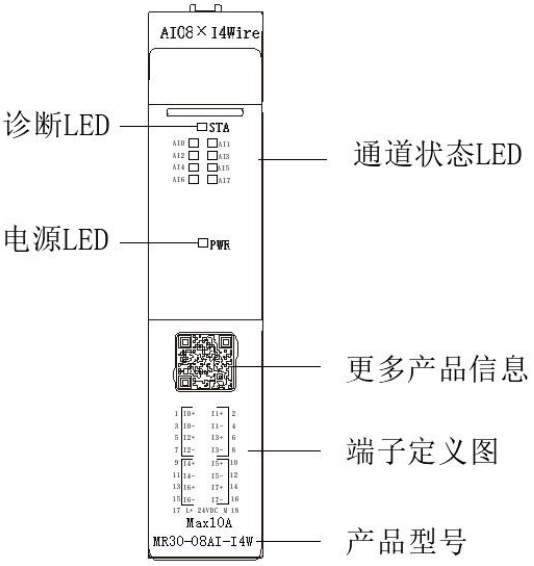
说明：0：正常，1：断线或溢出故障。

3. MR30-8AI-I4W 8 模拟量电流型输入模块

(1)产品特点

- 模块支持 8 通道电流信号采集。
- 模块具有热插拔功能，插拔模块时不会损坏或影响其他模块。
- 模块可配置为 0~20mA 、4~20mA、±20mA 电流信号采集。
- 模块通道分辨率 16bits。
- 模块支持 4 线制电流传感器输入。
- 模块输入信号为差分输入。
- 模块输入通道接现场模拟信号电流输出传感器。
- 模块通道具备过压保护和过流保护。

(2)硬件说明



指示灯状态

名称	符号	指示灯	含义
诊断报警	STA	灭	背板总线电源不正常
		闪烁	模块正在参数化
		亮	模块工作正常
			模块出现诊断（电源缺失诊断、参数分配错误）

		闪烁	或模块运行过程中出现掉线
		■ 亮	总线故障或模块初始化中
通道	0-7	□ 灭	通道输入信号无效或通道禁用
		■ 亮	通道已启用，有效信号输入
		☼ 闪烁	上溢、下溢故障或断线
电源	PWR	□ 灭	电源电压 L+ 缺失
		■ 亮	有电源电压 L+

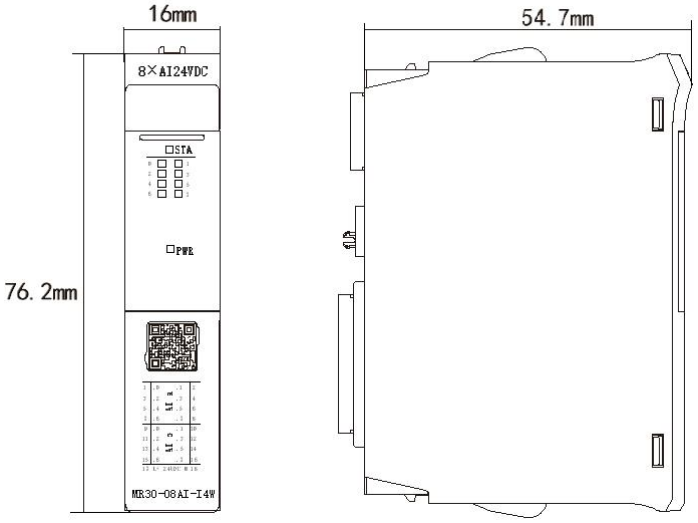
（3）技术参数

技术参数表

技术参数	
型号	MR30-08AI-I4W
功耗	0.5W（5VDC）
适配基座单元	MR30-BU-P/MR30-BU-NS
中断/诊断功能	是，模块级：电源电压 L+，配置参数化
模块热插拔	是
电源电压	
额定值	24V DC
允许范围，下限：	19.2V DC
允许范围，上限：	28.8V DC
反极性保护	是
输入通道参数	
输入通道数	8
输入范围	0-20mA/4-20mA/±20mA
通道分辨率	16bits
精度（25℃基本误差）	±0.1%FS；
硬件滤波	60Hz/50Hz/无
软件滤波	无(K=0)/弱(K=4) /中等(K=8)/强(K=16)
诊断信息	上溢诊断、下溢诊断、断路诊断
端口保护	过压保护、过流保护

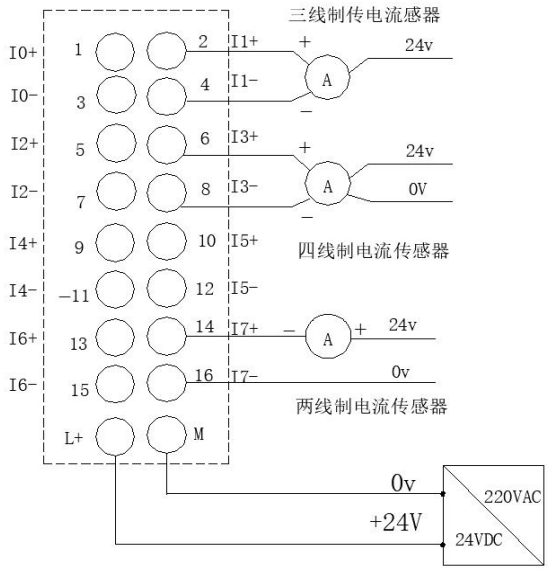
电位隔离	
在通道之间	否
在通道和背板总线之间	是，500VAC
诊断 LED	
电源电压监控	是，绿色，PWR-LED
通道状态显示	是，绿色 LED
用于模块诊断	是，绿色/红色，STA-LED
物理参数	
工作温度	-30～60℃
相对湿度	5~95%RH　无冷凝
存储环境	-40～85℃
防护等级	IP20
外形尺寸（宽高深）	16mm×76.2mm×54.7mm

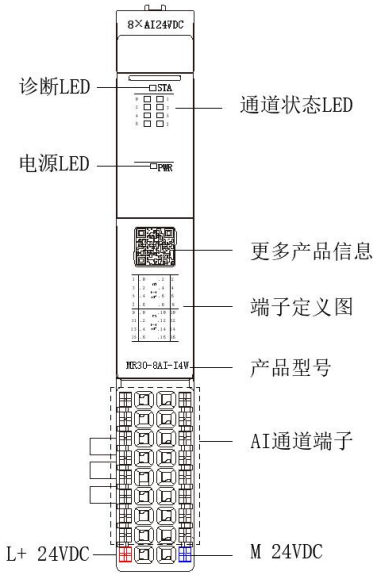
(4)尺寸图



(5)接线图

接线图	产品信息





(6)模块参数

配置参数

参数	取值范围	默认值	类型	说明
电源电压 L+ 缺失	• 禁止 • 启用	• 禁止	模块参数	启用该功能，当发生电源电压 L+ 缺失时，模块主动上报该诊断信息
数据格式	• 大端模式 • 小端模式	• 大端模式	模块参数	通过该参数设置数据格式模式
输入类型	• 禁用 • 电流型（4 线制）	• 电流型（4 线制）	通道参数	设置通道类型或或禁用
上溢诊断	• 禁止 • 启用	• 禁止	通道参数	启用该功能后，当采集到的输入信号超出上限值时，该通道产生诊断信息并主动上报。
下溢诊断	• 禁止 • 启用	• 禁止	通道参数	启用该功能后，当采集到的输入信号低于下限值时，该通道产生诊断信息并主动上报。
断路诊断	• 禁止 • 启用	• 禁止	通道参数	以下不支持断线检测： • 0-20mA

通道类型	• 0-20mA • 4-20mA	• 4-20mA	通道参数	设置该通道的类型
硬件抗干扰设置	• 60Hz； • 50Hz • 无	• 50Hz	通道参数	设置抗干扰频率
软件滤波	• K=0 • K=4 • K=8 • K=16	• K=0	通道参数	无滤波(K=0) 弱滤波(K=4) 中等滤波(K=8) 强滤波(K=16)

(7)测量类型和范围

测量类型和范围

测量方式	测量范围	分辨率
电流（三线制）	0 到 20 mA 4 mA 到 20 mA	16bits
电流（4 线制变送器）	0 mA 到 20 mA 4 mA 到 20 mA	

(8)电流测量范围内模拟值的表示

电流测量范围（0 到 20 mA 和 4 到 20 mA）

系统字		电流测量范围		说明
十进制	16 进制	0 到 20 mA	4 到 20 mA	
32767	7FFF	> 23.52 mA	> 22.81 mA	上溢
32511	7EFF	23.52 mA	22.81 mA	超出上限
27649	6C01	-	-	
27648	6C00	20 mA	20 mA	额定范围
20736	5100	15 mA	16 mA	
0	0	0 mA	4 mA	
-4864	93FF	-3.52 mA	1.185 mA	超出下限
-32767	8000	< -3.52 mA	< 1.185 mA	下溢

(9)断路诊断的测量值

参数分配	十进制	16 进制	说明
“断路诊断”已启用 “上溢/下溢”诊断已启用或禁用	32767	7FFF	“断路”或“开路”诊断报警 断路”诊断的优先级比“上溢/下溢”诊断的高
“断路”诊断已禁用 上溢/下溢”诊断已启用	-32767	8000	超出下限范围的测量值 诊断报警“超出下限”
“断路”诊断已禁用	-32767	8000	超出下限范围的测量值

“上溢/下溢”诊断已禁用			诊断报警“超出下限”

(10)地址空间

通道地址空间

地址空间位置	地址空间说明
IB_X~IB_{X+1}	通道 0 数值
IB_{X+2}~IB_{X+3}	通道 1 数值
IB_{X+4}~IB_{X+5}	通道 2 数值
IB_{X+6}~IB_{X+7}	通道 3 数值
IB_{X+8}~IB_{X+9}	通道 4 数值
IB_{X+10}~IB_{X+11}	通道 5 数值
IB_{X+12}~IB_{X+13}	通道 6 数值
IB_{X+14}~IB_{X+15}	通道 7 数值
IB_{X+16}. Bit0-Bit7	通道 0-通道 7 值状态

值状态定义：

配置通道	配置地址	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
通道 0-3	IB_{X+16}. Bit 0-Bit7	CH7：通道状态	CH6：通道状态	CH5：通道状态	CH4：通道状态	CH3：通道状态	CH2：通道状态	CH1：通道状态	CH0：通道状态

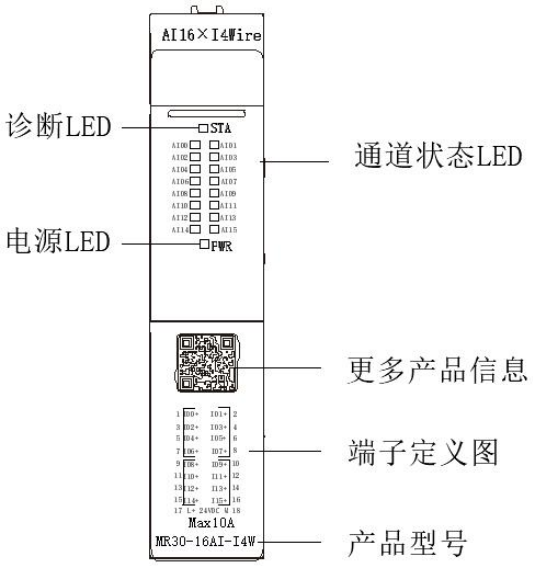
说明：0：正常，1：断线或溢出故障。

4. MR30-16AI-I4W 16 通道模拟量输入模块

(1)产品特点

- 模块支持 16 通道电流信号采集。
- 模块具有热插拔功能，插拔模块时不会损坏或影响其他模块。
- 模块可配置为 0~20mA 、4~20mA 电流信号采集。
- 模块通道分辨率 16 bits。
- 模块支持 4 线制电流传感器输入。
- 模块输入信号为单端共地输入。
- 模块输入通道接现场有模拟信号电流输出传感器。
- 模块通道具备过压保护和过流保护。

(2)硬件说明



指示灯状态

名称	符号	指示灯	含义
诊断报警	STA	灭	背板总线电源不正常
		闪烁	模块正在参数化
		亮	模块工作正常

		闪烁	模块出现诊断（电源缺失诊断、参数分配错误）或模块运行过程中出现掉线
		亮	总线故障或模块初始化中
通道	0-F	灭	通道输入信号无效或通道禁用
		亮	通道已启用，有效信号输入
		闪烁	上溢或下溢故障
电源	PWR	灭	电源电压 L+ 缺失
		亮	有电源电压 L+

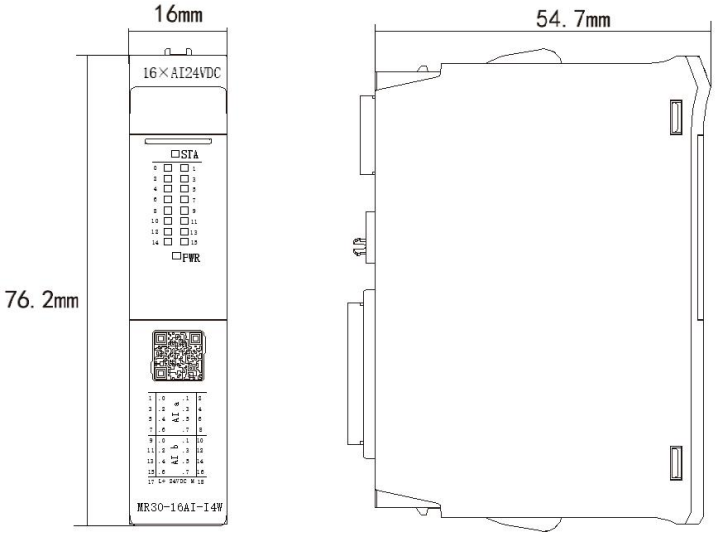
（3）技术参数

技术参数表

技术参数	
型号	MR30-16AI-I4W
功耗	0.65W（5VDC）
适配基座单元	MR30-BU-P/MR30-BU-NS
中断/诊断功能	是，模块级：电源电压 L+，配置参数化
模块热插拔	是
电源电压	
额定值	24V DC
允许范围，下限：	19.2V DC
允许范围，上限：	28.8V DC
反极性保护	是
输入通道参数	
输入通道数	16
输入范围	0-40mA/4-20mA
通道分辨率	16 bits
精度（25℃基本误差）	±0.1%FS；

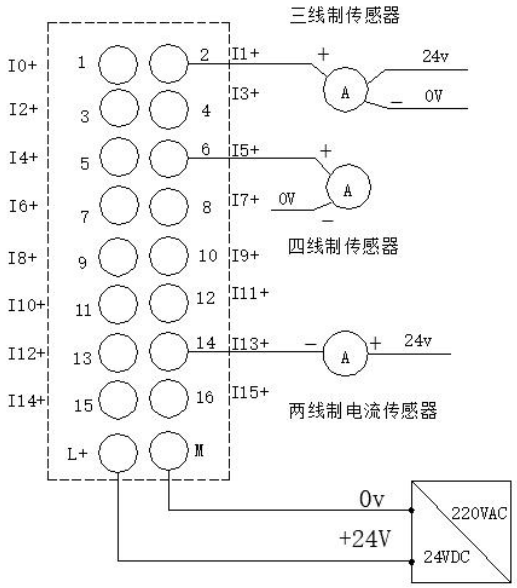
硬件滤波	60Hz/50Hz/无
软件滤波	无(K=0)/弱(K=4) /中等(K=8)/强(K=16)
诊断信息	上溢诊断、下溢诊断、断路诊断
端口保护	过压保护、过流保护
电位隔离	
在通道之间	否
在通道和背板总线之间	是，500V AC
诊断 LED	
电源电压监控	是，绿色，PWR-LED
通道状态显示	是，绿色 LED
用于模块诊断	是，绿色/红色，STA-LED
物理参数	
工作温度	-30～60℃
相对湿度	5~95%RH 无冷凝
存储环境	-40～85℃
防护等级	IP20
外形尺寸（宽高深）	16mm×76.2mm×54.7mm

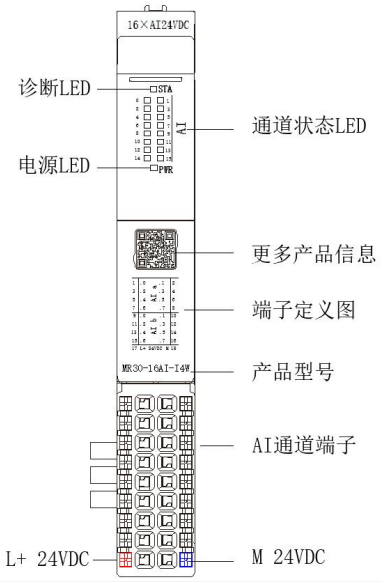
(4)尺寸图



（5)接线图

接线图	产品信息





注意：要求模块使用同一个电源或则 0V 等电位。

（6)模块参数

配置参数

参数	取值范围	默认值	类型	说明
电源电压 L+ 缺失	• 禁止 • 启用	• 禁止	模块参数	启用该功能，当发生电源电压 L+ 缺失时，模块主动上报该诊断信息
数据格式	• 大端模式 • 小端模式	• 大端模式	模块参数	通过该参数设置数据格式模式
输入类型	• 禁用 • 电流型（4 线制）	• 电流型（4 线制）	通道参数	设置通道类型或或禁用
上溢诊断	• 禁止 • 启用	• 禁止	通道参数	启用该功能后，当采集到的输入信号超出上限值时，该通道产生诊断信息并主动上报。
下溢诊断	• 禁止 • 启用	• 禁止	通道参数	启用该功能后，当采集到的输入信号低于下限值时，该通道产生诊断信息并主动上报。
断路诊断	• 禁止	• 禁止	通道参数	以下不支持断线检测：

	• 启用			• 0-20mA
通道类型	• 0-20mA • 4-20mA	• 4-20mA	通道参数	设置该通道的类型
硬件抗干扰设置	• 60Hz； • 50Hz • 无	• 50Hz	通道参数	设置抗干扰频率
软件滤波	• K=0 • K=4 • K=8 • K=16	• K=0	通道参数	无滤波(K=0) 弱滤波(K=4) 中等滤波(K=8) 强滤波(K=16)

(7)电流测量范围内模拟值的表示

电流测量范围（0 到 20 mA 和 4 到 20 mA）

系统字		电压测量范围		说明
十进制	16 进制	0 到 20 mA	4 到 20 mA	
32767	7FFF	> 23.52 mA	> 22.81 mA	上溢
32511	7EFF	23.52 mA	22.81 mA	超出上限
27649	6C01	-	-	
27648	6C00	20 mA	20 mA	额定范围
20736	5100	15 mA	16 mA	
0	0	0 mA	4 mA	
-4864	93FF	-3.52 mA	1.185 mA	超出下限
-32767	8000	< -3.52 mA	< 1.185 mA	下溢

(8)断路诊断的测量值

参数分配	十进制	16 进制	说明
“断路诊断”已启用 “上溢/下溢”诊断已启用或禁用	32767	7FFF	“断路”或“开路”诊断报警 断路”诊断的优先级比“上溢/下溢”诊断的高
“断路”诊断已禁用 上溢/下溢”诊断已启用	-32767	8000	超出下限范围的测量值 诊断报警“超出下限”
“断路”诊断已禁用 “上溢/下溢”诊断已禁用	-32767	8000	超出下限范围的测量值 诊断报警“超出下限”

(9)地址空间

通道地址空间

地址空间位置	地址空间说明
IB_X~IB_{X+1}	通道 0 数值
IB_{X+2}~IB_{X+3}	通道 1 数值

IB_{X+4}~IB_{X+5}	通道 2 数值
IB_{X+6}~IB_{X+7}	通道 3 数值
IB_{X+8}~IB_{X+9}	通道 4 数值
IB_{X+10}~IB_{X+11}	通道 5 数值
IB_{X+12}~IB_{X+13}	通道 6 数值
IB_{X+14}~IB_{X+15}	通道 7 数值
IB_{X+16}~IB_{X+17}	通道 8 数值
IB_{X+18}~IB_{X+19}	通道 9 数值
IB_{X+20}~IB_{X+21}	通道 10 数值
IB_{X+22}~IB_{X+23}	通道 11 数值
IB_{X+24}~IB_{X+25}	通道 12 数值
IB_{X+26}~IB_{X+27}	通道 13 数值
IB_{X+28}~IB_{X+29}	通道 14 数值
IB_{X+30}~IB_{X+31}	通道 15 数值
IB_{X+32}~IB_{X+35}Bit0-Bit7	通道 0-通道 16 值状态

值状态定义：

通道	地址	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
通道 0-1	IB_{X+30}~IB_{X+31}	CH3： 0：正常 1：断线	CH3： 0：正常 1：溢出	CH2： 0：正常 1：断线	CH2： 0：正常 1：溢出	CH1： 0：正常 1：断线	CH1： 0：正常 1：溢出	CH0： 0：正常 1：断线	CH0： 0：正常 1：溢出
通道 2-15		同上							

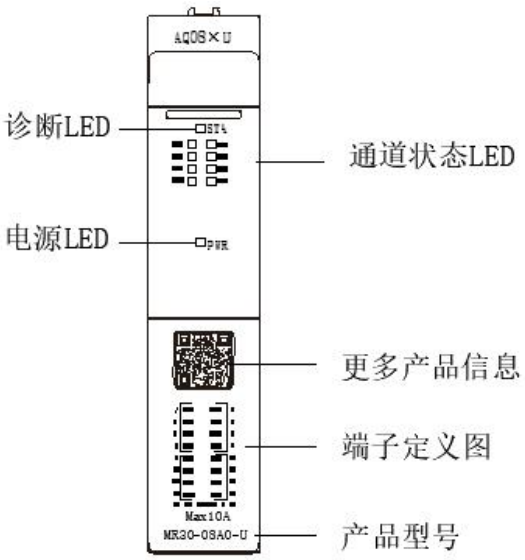
（四）模拟量输出模块

1. MR30-08AO-U 8 路模拟量输出（电压型）

(1)产品特点

- 模块支持 8 通道电压型信号输出。
- 模块具有热插拔功能，插拔模块时不会损坏或影响其他模块。
- 模块支持信号类型 0~5VDC/0~10VDC/±5VDC/±10VDC。
- 模块通道分辨率 16bits。
- 模块带有 8 个模拟量输出通道 LED 指示灯。

(2)硬件说明



指示灯状态

名称	符号	指示灯	含义
诊断报警	STA	灭	背板总线电源不正常
		闪烁	模块正在参数化
		亮	模块工作正常

		闪烁	模块出现诊断（电源缺失诊断、参数分配错误）或模块运行过程中出现掉线
		亮	总线故障或模块初始化中
通道	0-7	灭	通道无信号输出/通道禁用
		亮	通道已启用，有效信号输出
		闪烁	上溢或下溢故障
电源	PWR	灭	电源电压 L+ 缺失
		亮	有电源电压 L+

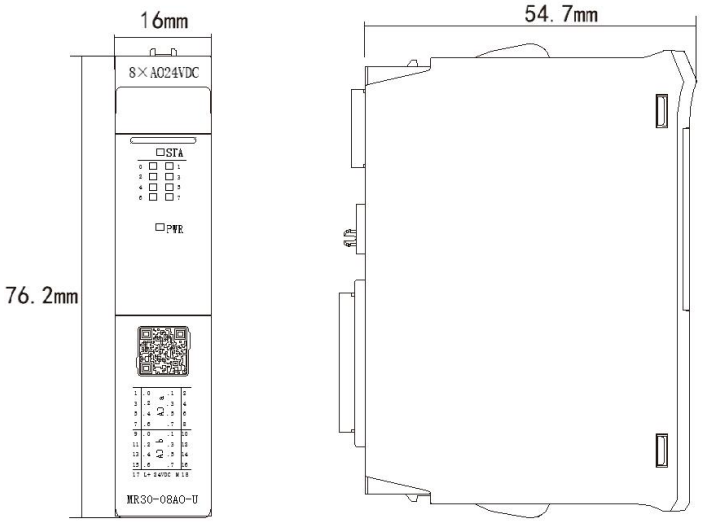
（3）技术参数

技术参数表

技术参数	
型号	MR30-08AO-U
功耗	0.5W（5VDC）
适配基座单元	MR30-BU-P/MR30-BU-NS
中断/诊断功能	是，模块级：电源电压 L+，配置参数化
模块热插拔	是
电源电压	
额定值	24V DC
允许范围，下限：	19.2V DC
允许范围，上限：	28.8V DC
反极性保护	是
输出通道参数	
输出通道数	8
输出范围	±5V/±10V/0～10V/0～5V/1～5V
通道分辨率	16bits
精度（25℃基本误差）	±0.1%FS；
端口保护	过压保护、过流保护
电位隔离	
在通道之间	否

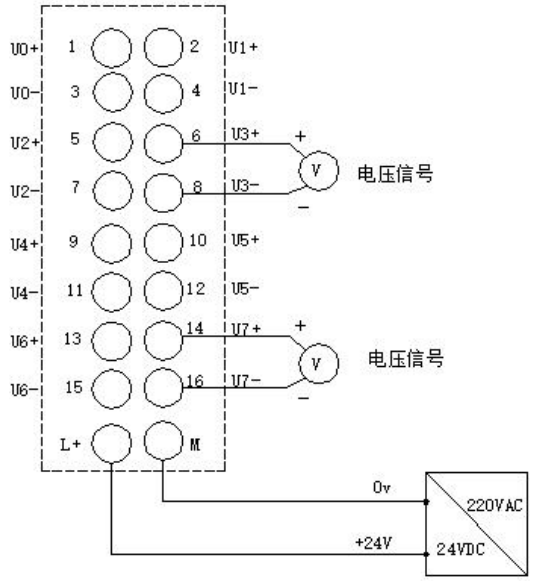
在通道和背板总线之间	是，500VAC
诊断 LED	
电源电压监控	是，绿色，PWR-LED
通道状态显示	是，绿色 LED
用于模块诊断	是，绿色/红色，STA-LED
物理参数	
工作温度	-30～60℃
相对湿度	5~95%RH　无冷凝
存储环境	-40～85℃
防护等级	IP20
外形尺寸（宽高深）	16mm×76.2mm×54.7mm

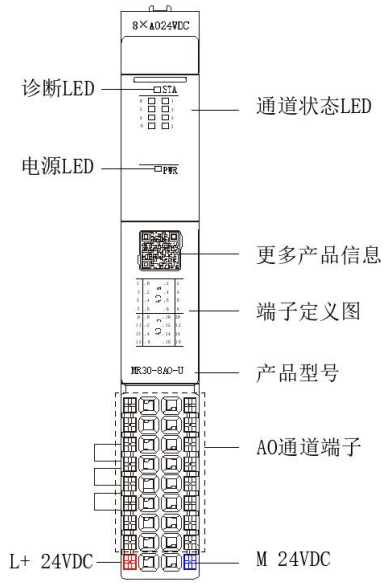
(4)尺寸图



（5）接线图

接线图	产品信息





（6）模块参数

配置参数

参数	取值范围	默认值	类型	说明
电源电压 L+ 缺失	• 禁止 • 启用	• 禁止	模块参数	启用该功能，当发生电源电压 L+ 缺失时，模块主动上报该诊断信息
数据格式	• 大端模式 • 小端模式	• 大端模式	模块参数	通过该参数设置数据格式模式
通道安全输出	• 保留上一个值 • 输出 0 • 输出设定值	• 保留上一个值	通道参数	设置通道安全输出值
输出类型	• 禁用 • 电压型	• 电压型	通道参数	设置通道类型或或禁用
输出范围	• ±10V • ±5V • 0-10V • 1-5V • 0-5V	• ±10V	通道参数	设置通道输出范围
输出设定值	• -32512~32511	• 0	通道参数	可设置范围：-32512~32511，用于安全输出

(7)测量类型和范围

测量类型和范围

输出范围（电压）	允许的值范围
±10 V	-32512 到 32511
±5 V	-32512 到 32511
0 到 10 V	0 到 32511
1 到 5 V	-6912 到 32511

(8)电压测量范围内模拟值的表示

电压输出范围（±10 V 和 ±5 V）

系统字		电压测量范围		说明
十进制	16 进制	±10 V	±5 V	
32767	7FFF	11.759 V	5.879 V	上溢
32511	7EFF	11.759 V	5.879 V	超出上限
27648	6C00	10 V	5 V	额定范围
0	0	0 V	0 V	
-27648	9400	-10 V	-5 V	
-32511	8100	11.759 V	-5.879 V	超出下限
-32767	8000	11.759 V	<-5.879 V	下溢

电压输出范围（0 V 到 10 V 0V 到 5V）

系统字		电压测量范围		范围
十进制	16 进制	0V 到 10 V	0V 到 5V	
32767	7FFF	11.759 V	5.879V	上溢
32511	7EFF	11.759 V	5.879V	超出上限
27648	6C00	10V	5V	额定范围
0	0	0 V	0 V	
-27648	9400	0 V	0 V	
-32511	7EFF	0 V	0 V	超出下限
-32767	8000	0 V	0 V	下溢

电压输出范围（1 V 到 5 V）

系统字		电压测量范围	范围
十进制	16 进制	1V 到 5 V	
32767	7FFF	5.7 V	上溢
32511	7EFF	5.7 V	超出上限
27648	6C00	5V	额定范围
0	0	1 V	
-6912	E500	0 V	超出下限

-27648	6C00	-5V	
-32512	7EFF	0 V	下溢
-32767	8000	0 V	

（9）地址空间

地址空间

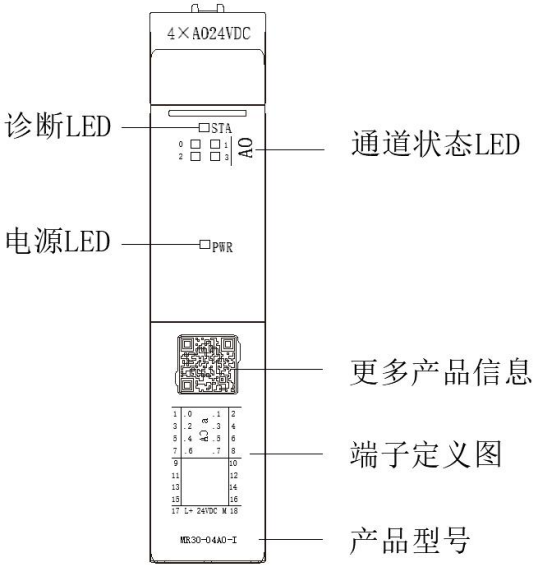
地址空间位置	地址空间说明
QB_X~QB_{X+1}	通道 0 指令值
QB_{X+2}~QB_{X+3}	通道 1 指令值
QB_{X+4}~QB_{X+5}	通道 2 指令值
QB_{X+6}~QB_{X+7}	通道 3 指令值
QB_{X+8}~QB_{X+9}	通道 4 指令值
QB_{X+10}~QB_{X+11}	通道 5 指令值
QB_{X+12}~QB_{X+13}	通道 6 指令值
QB_{X+14}~QB_{X+15}	通道 7 指令值

2. MR30-04AO-I 4 路模拟量输出（电流型）

(1)产品特点

- 模块支持 4 通道电流信号输出。
- 模块具有热插拔功能，插拔模块时不会损坏或影响其他模块。
- 模块可配置为 0~20mA 、4~20mA。
- 模块通道分辨率 16bits。
- 模块通道具备过压保护和过流保护。

(2)硬件说明



名称	符号	指示灯	含义
诊断报警	STA	灭	背板总线电源不正常
		闪烁	模块正在参数化
		亮	模块工作正常
		闪烁	模块出现诊断（电源缺失诊断、参数分配错误）或模块运行过程中出现掉线
		亮	总线故障或模块初始化中

通道	0-3	□ 灭	通道禁用
		■ 亮	通道信号正常
电源	PWR	□ 灭	电源电压 L+ 缺失
		■ 亮	有电源电压 L+

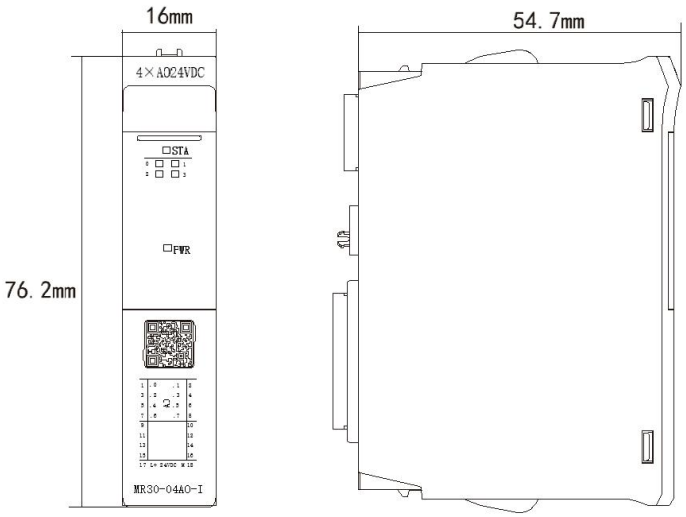
（3）技术参数

技术参数表

技术参数	
型号	MR30-04AO-I
功耗	0.2W（5VDC）
适配基座单元	MR30-BU-P/MR30-BU-NS
中断/诊断功能	是，模块级：电源电压 L+，配置参数化
模块热插拔	是
电源电压	
额定值	24V DC
允许范围，下限：	19.2V DC
允许范围，上限：	28.8V DC
反极性保护	是
输出通道参数	
输出通道数	8
输出范围	0～20mA/4～20mA
通道分辨率	16bits
精度（25℃基本误差）	±0.1%FS；
端口保护	过压保护、过流保护
电位隔离	
在通道之间	否
在通道和背板总线之间	是，500VAC
诊断 LED	
电源电压监控	是，绿色，PWR-LED
通道状态显示	是，绿色 LED

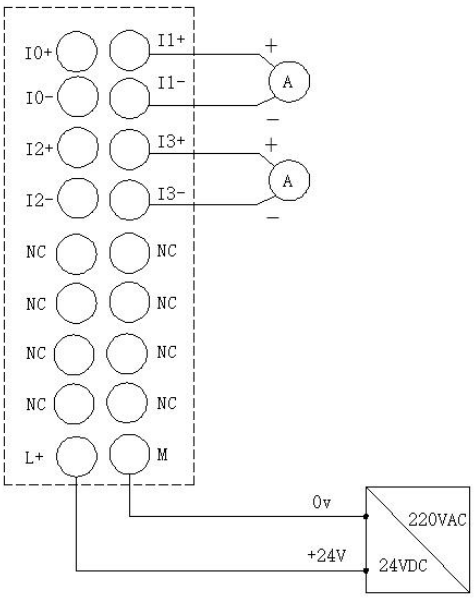
用于模块诊断	是，绿色/红色，STA-LED
物理参数	
工作温度	-30～60℃
相对湿度	5~95%RH　无冷凝
存储环境	-40～85℃
防护等级	IP20
外形尺寸（宽高深）	16mm×76.2mm×54.7mm

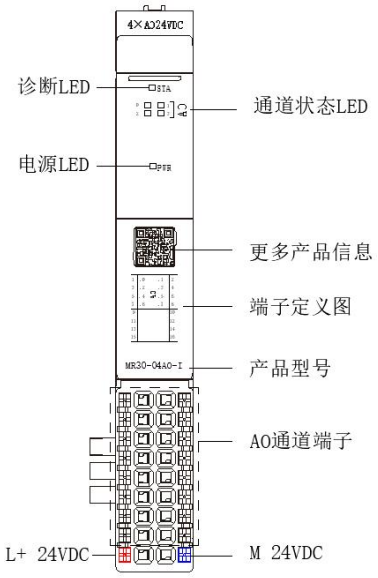
（4)尺寸图



（5)接线图

接线图	产品信息





(6)模块参数

配置参数

参数	取值范围	默认值	类型	说明
电源电压 L+ 缺失	• 禁止 • 启用	• 禁止	模块参数	启用该功能，当发生电源电压 L+ 缺失时，模块主动上报该诊断信息
数据格式	• 大端模式 • 小端模式	• 大端模式	模块参数	通过该参数设置数据格式模式
通道安全输出	• 保留上一个值 • 输出 0 • 输出设定值	• 保留上一个值	通道参数	设置通道安全输出值
输出类型	• 禁用 • 电流型	• 电流型	通道参数	设置通道类型或或禁用
输出范围	• 4-20mA • 0-20mA	• 4-20mA	通道参数	设置通道输出范围
输出设定值	• -32512~32511	• 0	通道参数	可设置范围：-32512~32511，用于安全输出

(7)测量类型和范围

测量类型和范围

测量方式	测量范围	分辨率
电流（三线制变送器）	0 到 20 mA 4 mA 到 20 mA	16bits
电流（四线制变送器）	0 mA 到 20 mA 4 mA 到 20 mA	

(8)电流测量范围内模拟值的表示

电流测量范围 0 到 20 mA

系统字		电流测量范围	说明
十进制	16 进制	0 到 20 mA	
32767	7FFF	> 23.52 mA	上溢
32511	7EFF	23.517mA	超出上限
27648	6C00	20mA	额定范围
0	0	0 mA	
-27648	93FF	0mA	超出下限
-32511	7EFF	0mA	
-32767	8000	0mA	下溢

电流测量范围 4 到 20 mA

系统字		电压测量范围	范围
十进制	16 进制	4 到 20 mA	
32767	7FFF	22.814mA	上溢
32511	7EFF	22.814mA	超出上限
27648	6C00	20mA	额定范围
0	0	4 mA	
-6912	1800	0mA	超出下限
-32512	7F00	0mA	
-32767	8000	0mA	下溢

(9)地址空间

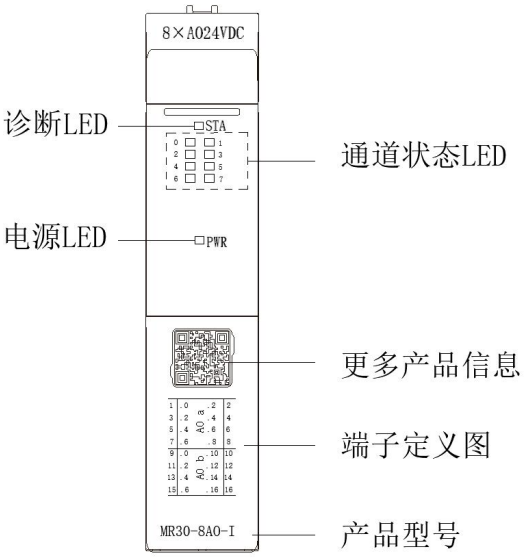
地址空间位置	地址空间说明
QB_X~QB_{X+1}	通道 0 指令值
QB_{X+2}~QB_{X+3}	通道 1 指令值
QB_{X+4}~QB_{X+5}	通道 2 指令值
QB_{X+6}~QB_{X+7}	通道 3 指令值

3. MR30-08AO-I 8 路模拟量输出模块（电流型）

(1)产品特点

- 模块支持 8 通道电流信号输出。
- 模块具有热插拔功能，插拔模块时不会损坏或影响其他模块。
- 模块可配置为 0~20mA 、4~20mA 电流信号。
- 模块通道分辨率 16bits。
- 模块通道具备过压保护和过流保护。

(2)硬件说明



指示灯状态

名称	符号	指示灯	含义
诊断报警	STA	灭	背板总线电源不正常
		闪烁	模块正在参数化
		亮	模块工作正常
		闪烁	模块出现诊断（电源缺失诊断、参数分配错误）或模块运行过程中出现掉线
		亮	总线故障或模块初始化中
通道	0-7	灭	通道禁用

		■ 亮	通道信号正常
		☼ 闪烁	上溢或下溢故障
电源	PWR	□ 灭	电源电压 L+ 缺失
		■ 亮	有电源电压 L+

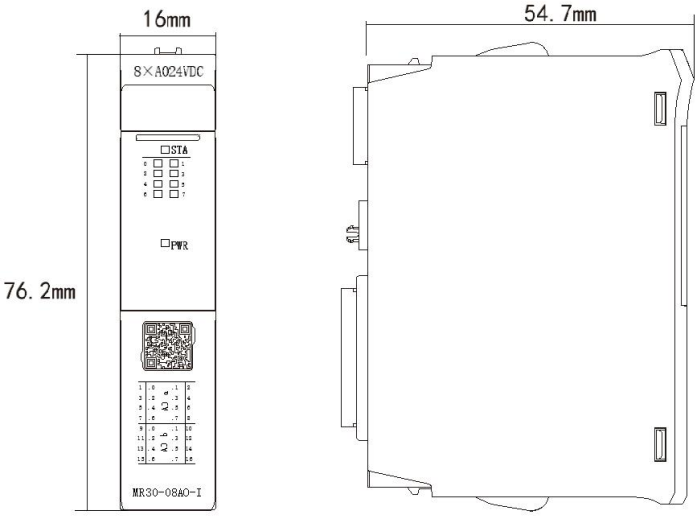
（3）技术参数

技术参数表

技术参数	
型号	MR30-08AO-I
功耗	0.5W（5VDC）
适配基座单元	MR30-BU-P/MR30-BU-NS
中断/诊断功能	是，模块级：电源电压 L+，配置参数化
模块热插拔	是
电源电压	
额定值	24V DC
允许范围，下限：	19.2V DC
允许范围，上限：	28.8V DC
反极性保护	是
输出通道参数	
输出通道数	8
输出范围	0～20mA/4～20mA
通道分辨率	16 bits
精度（25℃基本误差）	±0.1%FS；
端口保护	过压保护、过流保护
电位隔离	
在通道之间	否
在通道和背板总线之间	是，500V AC
诊断 LED	
电源电压监控	是，绿色，PWR-LED
通道状态显示	是，绿色 LED

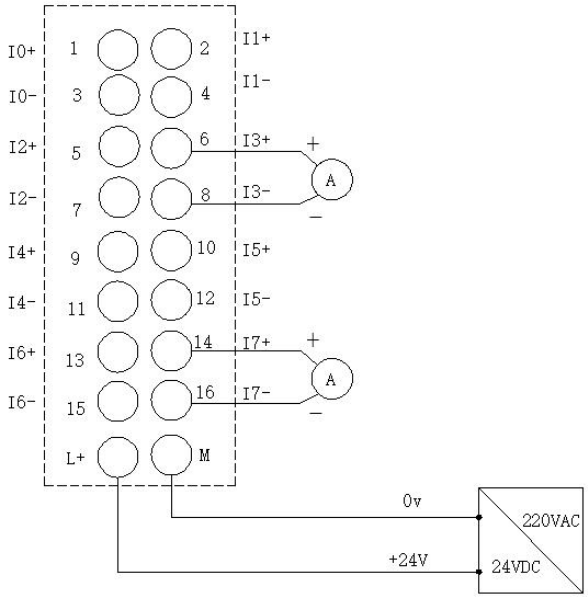
用于模块诊断	是，绿色/红色，STA-LED
物理参数	
工作温度	-30～60℃
相对湿度	5~95%RH　无冷凝
存储环境	-40～85℃
防护等级	IP20
外形尺寸（宽高深）	16mm×76.2mm×54.7mm

（4)尺寸图

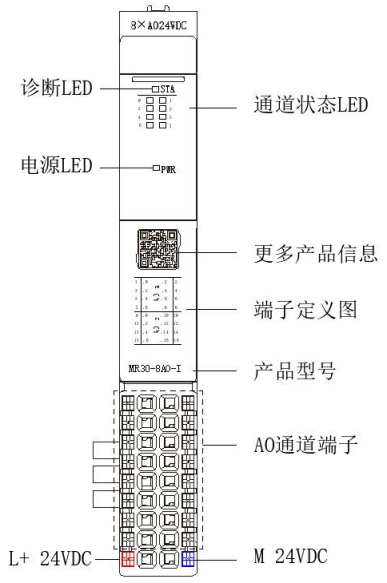


（5)接线图

接线图



产品信息



(6)模块参数

配置参数

参数	取值范围	默认值	类型	说明
电源电压 L+ 缺失	• 禁止 • 启用	• 禁止	模块参数	启用该功能，当发生电源电压 L+ 缺失时，模块主动上报该诊断信息
数据格式	• 大端模式 • 小端模式	• 大端模式	模块参数	通过该参数设置数据格式模式
通道安全输出	• 保留上一个值 • 输出 0 • 输出设定值	• 保留上一个值	通道参数	设置通道安全输出值
输出类型	• 禁用 • 电流型	• 电流型	通道参数	设置通道类型或或禁用
输出范围	• 4-20mA • 0-20mA	• 4-20mA	通道参数	设置通道输出范围
输出设定值	• -32512~32511	• 0	通道参数	可设置范围：-32512~32511，用于安全输出

(7) 测量类型和范围

测量类型和范围

测量方式	测量范围	分辨率
电流（三线制变送器）	0 到 20 mA 4 mA 到 20 mA	16bits
电流（四线制变送器）	0 mA 到 20 mA 4 mA 到 20 mA	

(8)电流测量范围内模拟值的表示

电流测量范围 0 到 20 mA

系统字		电流测量范围	说明
十进制	16 进制	0 到 20 mA	
32767	7FFF	> 23.52 mA	上溢
32511	7EFF	23.517mA	超出上限
27648	6C00	20mA	额定范围
0	0	0 mA	
-27648	93FF	0mA	超出下限
-32511	7EFF	0mA	
-32767	8000	0mA	下溢

电流测量范围 4 到 20 mA

系统字		电压测量范围	范围
十进制	16 进制	4 到 20 mA	
32767	7FFF	22.814mA	上溢
32511	7EFF	22.814mA	超出上限
27648	6C00	20mA	额定范围
0	0	4 mA	
-6912	1800	0mA	超出下限
-32512	7F00	0mA	
-32767	8000	0mA	下溢

（9）地址空间

地址空间

地址空间位置	地址空间说明
QB_X~QB_{X+1}	通道 0 指令值
QB_{X+2}~QB_{X+3}	通道 1 指令值
QB_{X+4}~QB_{X+5}	通道 2 指令值
QB_{X+6}~QB_{X+7}	通道 3 指令值
QB_{X+8}~QB_{X+9}	通道 4 指令值
QB_{X+10}~QB_{X+11}	通道 5 指令值
QB_{X+12}~QB_{X+13}	通道 6 指令值
QB_{X+14}~QB_{X+15}	通道 7 指令值

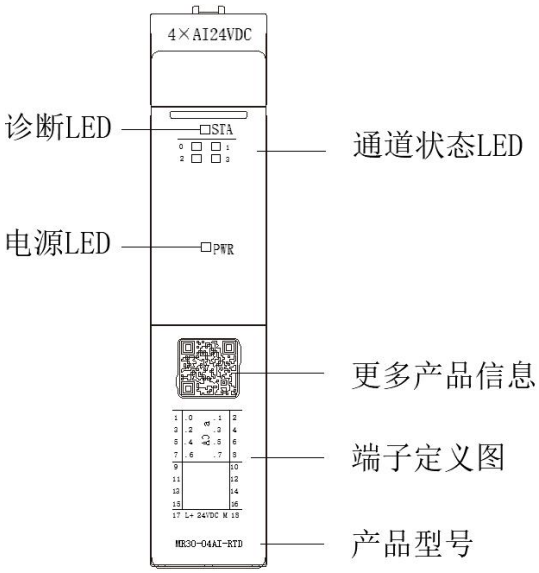
（五）温度模块

1. MR30-04AI-RTD 4 通道热电阻温度模块

(1)产品特点

- 测量类型支持热电阻 PT100、PT1000 。
- 支持硬件干扰抑制（50Hz 和 60Hz 可设置）和软件滤波。
- 模块具有热插拔功能，插拔模块时不会损坏或影响其他模块。
- 模块支持接入两线制、三线制及四线制热电阻传感器。
- 模块的每个通道均支持断连检测。

(2)硬件说明



指示灯状态

名称	符号	指示灯	含义
诊断报警	STA	□ 灭	背板总线电源不正常
		☼ 闪烁	模块正在参数化
		■ 亮	模块工作正常

		闪烁	模块出现诊断（电源缺失诊断、参数分配错误）或模块运行过程中出现掉线
		亮	总线故障或模块初始化中
通道	0-3	灭	通道禁用或电源电压 L+缺失
		亮	通道已激活，没有进行通道诊断
		闪烁	通道产生诊断信息：上溢或下溢故障、断线故障
电源	PWR	灭	电源电压 L+ 缺失
		亮	有电源电压 L+

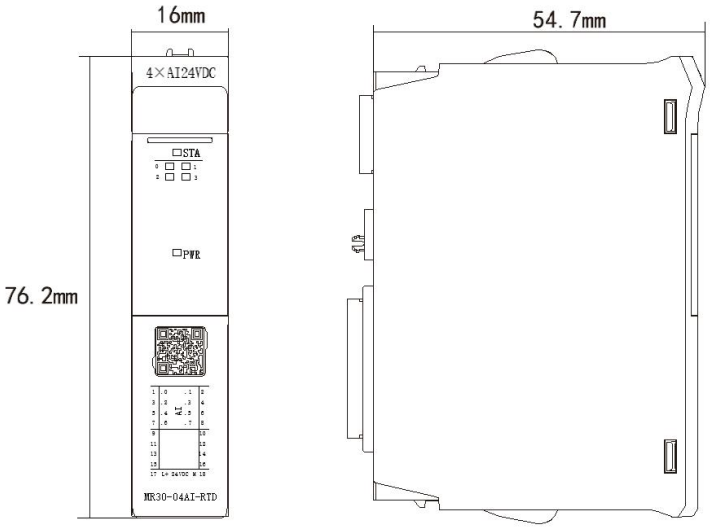
（3）技术参数

技术参数

技术参数	
型号	MR30-04AI-RTD
功耗	0.2W（5VDC）
适配基座单元	MR30-BU-P/MR30-BU-NS
中断/诊断功能	是，模块级：电源电压 L+，配置参数化
模块热插拔	是
电源电压	
额定值	24V DC
允许范围，下限：	19.2V DC
允许范围，上限：	28.8V DC
反极性保护	是
输入通道参数	
输入通道数	4
传感器类型	PT100、PT1000
通道分辨率	16bits
精度（25℃基本误差）	±0.1%FS；
硬件滤波	60Hz/50Hz/无
软件滤波	无(K=0)/弱(K=4) /中等(K=8)/强(K=16)

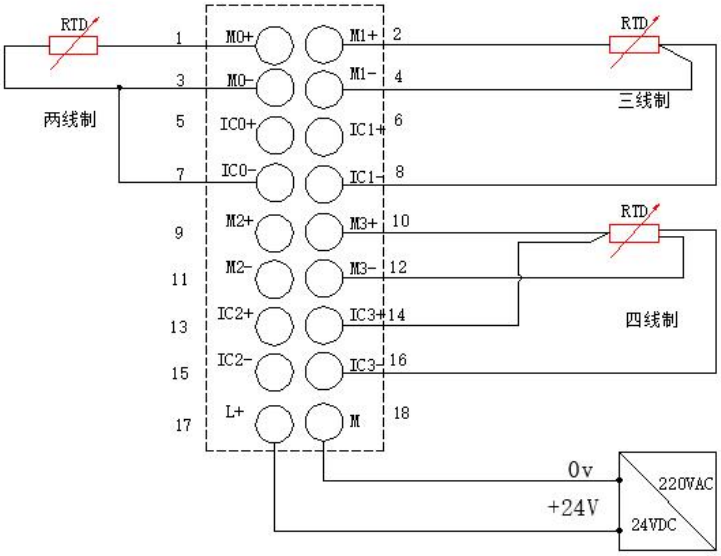
端口保护	过压保护、过流保护
断线检测	支持，每个通道
溢出/下溢	支持，每个通道
电位隔离	
在通道之间	否
在通道和背板总线之间	是，500VAC
诊断 LED	
电源电压监控	是，绿色，PWR-LED
通道状态显示	是，绿色 LED
用于模块诊断	是，绿色/红色，STA-LED
物理参数	
工作温度	-30～60℃
相对湿度	5~95%RH　无冷凝
存储环境	-40～85℃
防护等级	IP20
外形尺寸（宽高深）	16mm×76.2mm×54.7mm

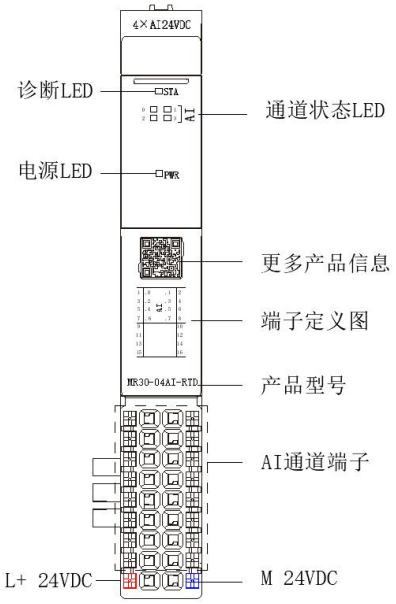
(4)尺寸图



（5）接线图

接线图	产品信息





说明：

- 所有 IC-内部导通。
- 采用两线制接法时建议 M-与 IC-在模块本地短接减小线阻影响。

（6）模块参数

模块参数

参数	取值范围	默认值	类型	说明
电源电压 L+ 缺失	• 禁止 • 启用	• 禁止	模块参数	启用该功能，当发生电源电压 L+ 缺失时，模块主动上报该诊断信息
数据格式	• 大端模式 • 小端模式	• 大端模式	模块参数	通过该参数设置数据格式模式
通道上溢诊断	• 禁止 • 启用	• 禁止	通道参数	启用后，通道溢出时会产生上溢出诊断信息
通道下溢诊断	• 禁止 • 启用	• 禁止	通道参数	启用后，通道溢出时会产生下溢出诊断信息
通道断路诊断	• 禁止 • 启用	• 禁止	通道参数	启用后，通道所连接传感器线路出现开路时会产生断路诊断，并主动上报
传感器类型	• PT100 • PT1000	• PT100	通道参数	设置传感器类型

传感器接线类型	• 禁用 • 2 线制 • 3 线制 • 4 线制	• 禁用	通道参数	设置传感器接线类型
干扰抑制	• 无 • 50Hz • 60Hz	• 50Hz	通道参数	设置通道干扰抑制频率
软件滤波	• K=0 • K=4 • K=8 • K=16	• K=0	通道参数	无滤波(K=0) 弱滤波(K=4) 中等滤波(K=8) 强滤波(K=16)
输出中间值	• 0-65535	• 0	通道参数	

(7)地址空间

模块地址空间

地址空间位置	地址空间说明
IB_X~IB_{X+1}	通道 0 数值
IB_{X+2}~IB_{X+3}	通道 1 数值
IB_{X+4}~IB_{X+5}	通道 2 数值
IB_{X+6}~IB_{X+7}	通道 3 数值
IB_{X+8}~IB_{X+9}	值状态

值状态定义：

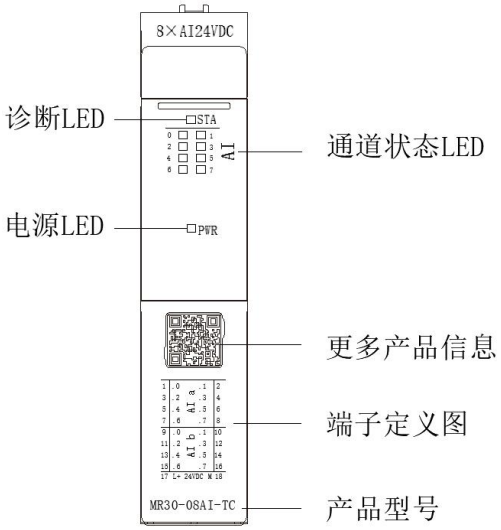
配置通道	配置地址	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
通道 0-3	IB_{X+8}	CH3 断路诊断 0:正常 1:断线	CH3 溢出诊断 0:正常 1:溢出	CH2 断路诊断 0:正常 1:断线	CH2 溢出诊断 0: 正常 1: 溢出	CH1 断路诊断 0:正常 1:断线	CH1 溢出诊断 0:正常 1:溢出	CH0 断路诊断 0:正常 1:断线	CH0 溢出诊断 0: 正常 1: 溢出
-	IB_{X+8}	保留							

2. MR30-08AI-TC 8 通道热电偶温度模块

(1)产品特点

- 8 通道模拟量输入模块。
- 模块具有热插拔功能，插拔模块时不会损坏或影响其他模块。
- 分辨率：16 bits。
- 可按照通道设置热电偶（TC）的测量类型。
- 支持溢出诊断和断线检测。
- 支持硬件干扰抑制（50Hz 和 60Hz 可设置）和软件滤波。

(2)硬件说明



名称	符号	指示灯	含义
诊断报警	STA	灭	背板总线电源不正常
		闪烁	模块正在参数化
		亮	模块工作正常
		闪烁	模块出现诊断（电源缺失诊断、参数分配错误）或模块运行过程中出现掉线
		亮	总线故障或模块初始化中

通道	0-7	□ 灭	通道禁用或电源电压 L+缺失
		■ 亮	通道已激活，没有进行通道诊断
		☼ 闪烁	通道产生诊断信息：上溢或下溢故障、断线故障
电源	PWR	□ 灭	电源电压 L+ 缺失
		■ 亮	有电源电压 L+

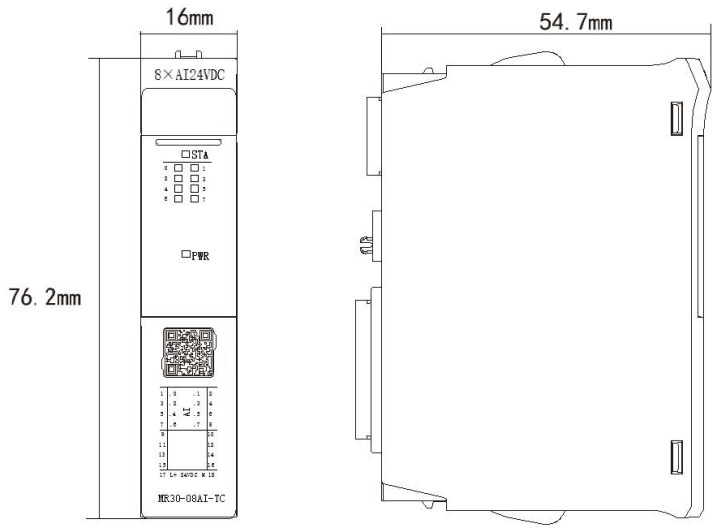
（3）技术参数

技术参数	
型号	MR30-08AI-TC
功耗	0.4W（5VDC）
适配基座单元	MR30-BU-P/MR30-BU-NS
中断/诊断功能	是，模块级：电源电压 L+，配置参数化
模块热插拔	是
电源电压	
额定值	24V DC
允许范围，下限：	19.2V DC
允许范围，上限：	28.8V DC
反极性保护	是
输入通道参数	
输入通道数	8
传感器类型	热电偶 E 型、N 型、J 型、K 型、S 型、R 型、B 型、T 型
通道分辨率	16bits
精度	±0.3%[1]
硬件滤波	60Hz/50Hz/无
灵敏度	0.1℃
温度补偿	内部基准补偿、固定温度补偿（可配置）
软件滤波	无(K=0)/弱(K=4) /中等(K=8)/强(K=16)
端口保护	过压保护、过流保护
断线检测	支持，每个通道
溢出/下溢	支持，每个通道

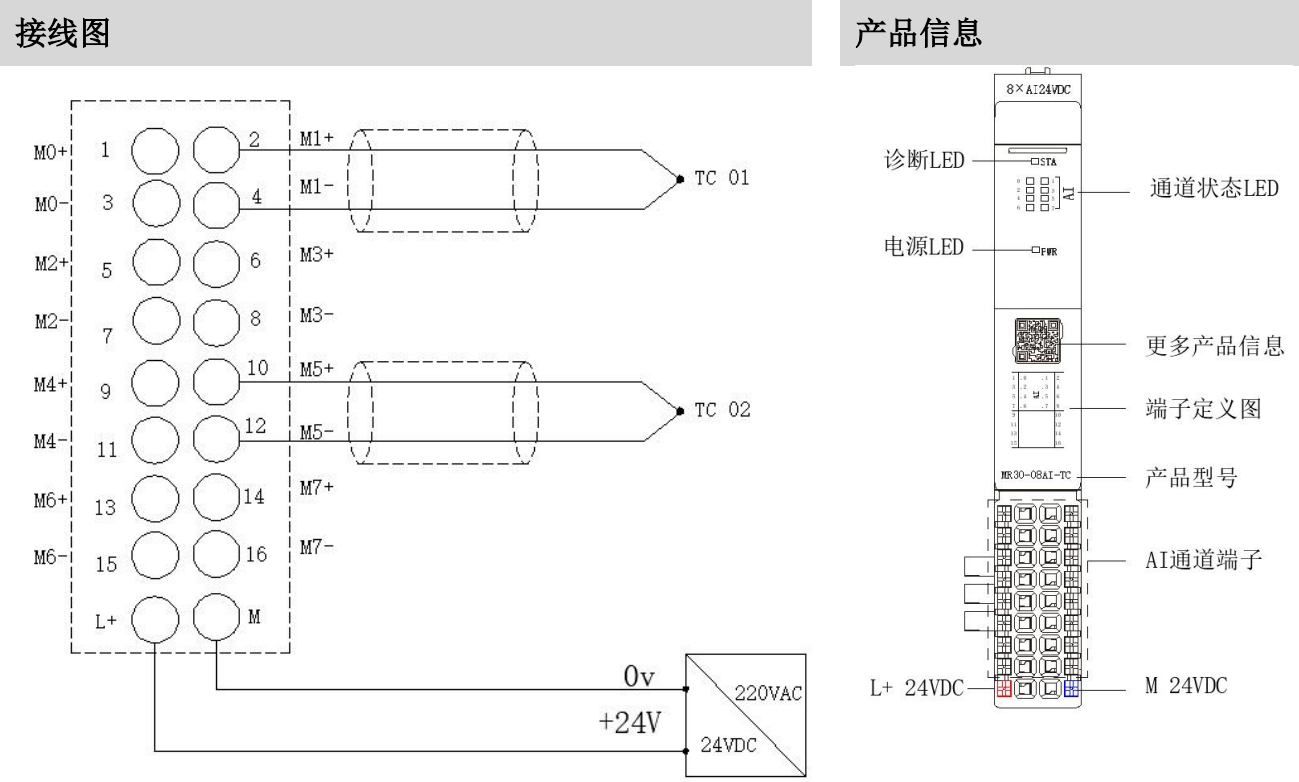
电位隔离	
在通道之间	否
在通道和背板总线之间	是，500V AC
诊断 LED	
电源电压监控	是，绿色，PWR-LED
通道状态显示	是，绿色 LED
用于模块诊断	是，绿色/红色，STA-LED
物理参数	
工作温度	-30～60℃
相对湿度	5~95%RH　无冷凝
存储环境	-40～85℃
防护等级	IP20
外形尺寸（宽高深）	16mm×76.2mm×54.7mm

【1】表示 ADC 采样精度，需要根据传感器类型和热电偶检测温度范围确定，具体请参见“表 A”。

(4)尺寸图



（5）接线图



（6）模块参数

参数	取值范围	默认值	类型	说明
电源电压 L+ 缺失	• 禁止 • 启用	• 禁止	模块参数	启用该功能，当发生电源电压 L+ 缺失时，模块主动上报该诊断信息
数据格式	• 大端模式 • 小端模式	• 大端模式	模块参数	通过该参数设置数据格式模式
通道上溢诊断	• 禁止 • 启用	• 禁止	通道参数	启用后，通道溢出时会产生上溢出诊断信息
通道下溢诊断	• 禁止 • 启用	• 禁止	通道参数	启用后，通道溢出时会产生下溢出诊断信息
通道断路诊断	• 禁止 • 启用	• 禁止	通道参数	启用后，通道所连接传感器线路出现开路时会产生断路诊断，并主动上报
传感器类型	• E • N • J • K • S	• E	通道参数	设置传感器类型

	• R • B • T			
传感器接线类型	• 禁用 • 热电偶（2 线制）	• 禁用	通道参数	设置传感器接线类型
热电偶基准点	• 内部基准点 • 固定参考温度	• 内部基准点	模块参数	设置热电偶基准点
通道保留小数点	• 0 位小数 • 1 位小数	• 0 位小数	通道参数	设置通道温度值保留小数点位数
干扰抑制	• 无 • 50Hz • 60Hz	• 50Hz	通道参数	设置通道干扰抑制频率
软件滤波	• K=0 • K=4 • K=8 • K=16	• K=0	通道参数	无滤波(K=0) 弱滤波(K=4) 中等滤波(K=8) 强滤波(K=16)
固定端温度设定值	• 0-65535	• 0	模块参数	手动输入补偿温度值
输出中间值	• 0-65535	• 0	通道参数	

（7）地址空间

地址空间位置	地址空间说明
IB_X~IB_{X+1}	通道 0 数值
IB_{X+2}~IB_{X+3}	通道 1 数值
IB_{X+4}~IB_{X+5}	通道 2 数值
IB_{X+6}~IB_{X+7}	通道 3 数值
IB_{X+7}~IB_{X+9}	通道 4 数值
IB_{X+10}~IB_{X+11}	通道 5 数值
IB_{X+12}~IB_{X+13}	通道 6 数值
IB_{X+14}~IB_{X+15}	通道 7 数值
IB_{X+16}~IB_{X+17}	内部基准源温度值
IB_{X+18}~IB_{X+19}	状态值

状态值定义：

配置通道	配置地址	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
通道	IB_{X+18}	CH3	CH3	CH2	CH2	CH1	CH1	CH0	CH0

0-3		0：正常 1：断线	0：正常 1：溢出	0：正常 1：断线	0：正常 1：溢出	0：正常 1：断线	0：正常 1：溢出	0：正常 1：断线	0：正常 1：溢出
通道 4-7	IB_{X+19}	CH7 0：正常 1：断线	CH7 0：正常 1：溢出	CH6 0：正常 1：断线	CH6 0：正常 1：溢出	CH5 0：正常 1：断线	CH5 0：正常 1：溢出	CH4 0：正常 1：断线	CH4 0：正常 1：溢出

表 A 热电偶检测范围与 ADC 采样精度

传感器类型	检测范围	ADC 采样精度
B	50-1820℃	≥±6℃@ 50≤T≤600℃ ±0.3% @ 600≤T≤1800℃
E	-270-1000℃	≥±2℃@ -270≤T≤-200℃ ±0.3% @ -200℃≤T≤1000℃
J	-210-1200℃	≥±2℃@ -210≤T≤-100℃ ±0.3% @ -100≤T≤1200℃
K	-270-1300℃	≥±2℃@ -270≤T≤-200℃ ±0.3% @ -200-1370℃
N	-270-1300℃	≥±3℃@ -270≤T≤-200℃ ±0.3% @ -200≤T≤1300℃
R	-50-1768℃	≥±5℃@ -50℃≤T≤0℃ ±0.3% @ 0≤T≤1765℃
S	-50-1768℃	≥±5℃@ -50≤T≤0℃ ±0.3% @ 0≤T≤1765℃
T	-270-400℃	≥±5℃@ -270≤T≤-200℃ ±0.3% @ -200≤T≤400℃

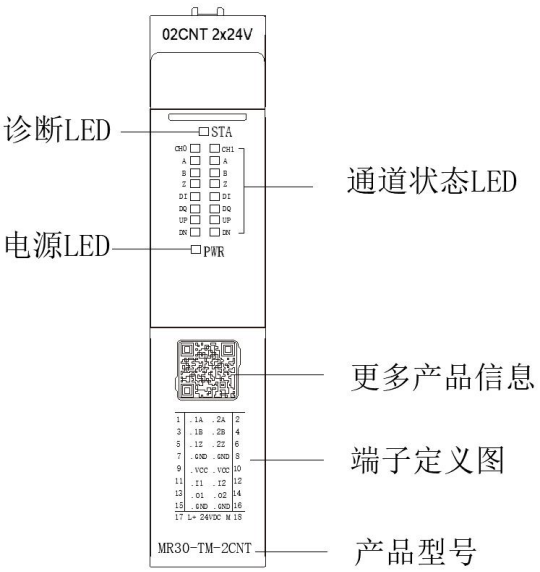
（六）工艺模块

1. MR30-TM-2CNT 2 通道增量编码器模块

(1)产品特点

- 模块支持 2 通道的增量编码器输入。
- 2 路 DI 通道，2 路 DO 通道输出。
- 每个通道支持 4 倍/2 倍/1 倍计数。
- 模块支持 PNP 和 NPN 型增量型旋转编码器。
- 最大支持工作频率为 500KHz。
- 模块具有热插拔功能，插拔模块时不会损坏或影响其他模块。
- 模块支持测量功能，可检测负载转速或输入信号频率。
- 支持门捕获、计数值上溢/下溢出状态检测等功能。

(2)硬件说明



名称	符号	指示灯	含义
诊断报警	STA	灭	背板总线电源不正常
		闪烁	模块正在参数化
		亮	模块工作正常

		闪烁	模块出现诊断（电源缺失诊断、参数分配错误）或模块运行过程中出现掉线
		亮	总线故障或模块初始化中
通道指示灯	CH0/CH1	灭	通道禁用
		亮	通道启用
		闪烁	通道计数值溢出
DI 通道	0-1	灭	过程信号 = 0
		亮	过程信号 = 1
DO 通道	0-1	灭	过程信号 = 0
		亮	过程信号 = 1
编码器通道 0/1	A1/A2	灭	信号 = 0
		亮	信号 = 1
	B1/B2	灭	信号 = 0
		亮	信号 = 1
	Z1/Z2	灭	信号 = 0
		亮	信号 = 1
向上	UP	灭	没有脉冲计数
		亮	向上计数，
向下	DN	灭	没有脉冲计数
		亮	向下计数
电源	PWR	灭	电源电压 L+ 缺失
			有电源电压 L+

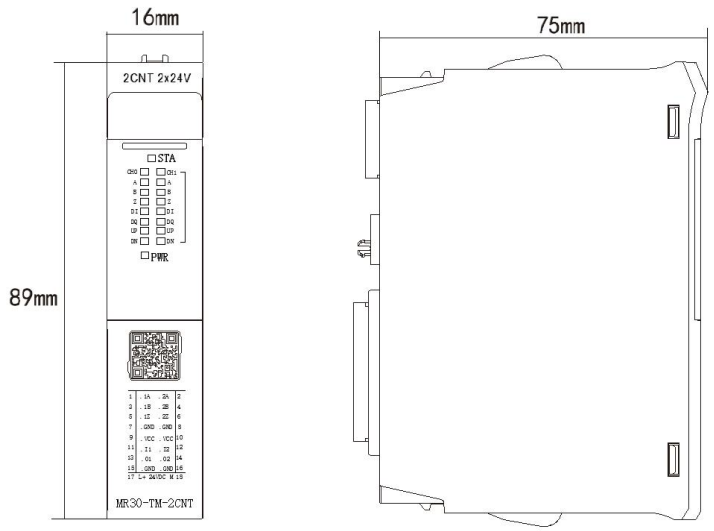
		亮	

（3)技术参数

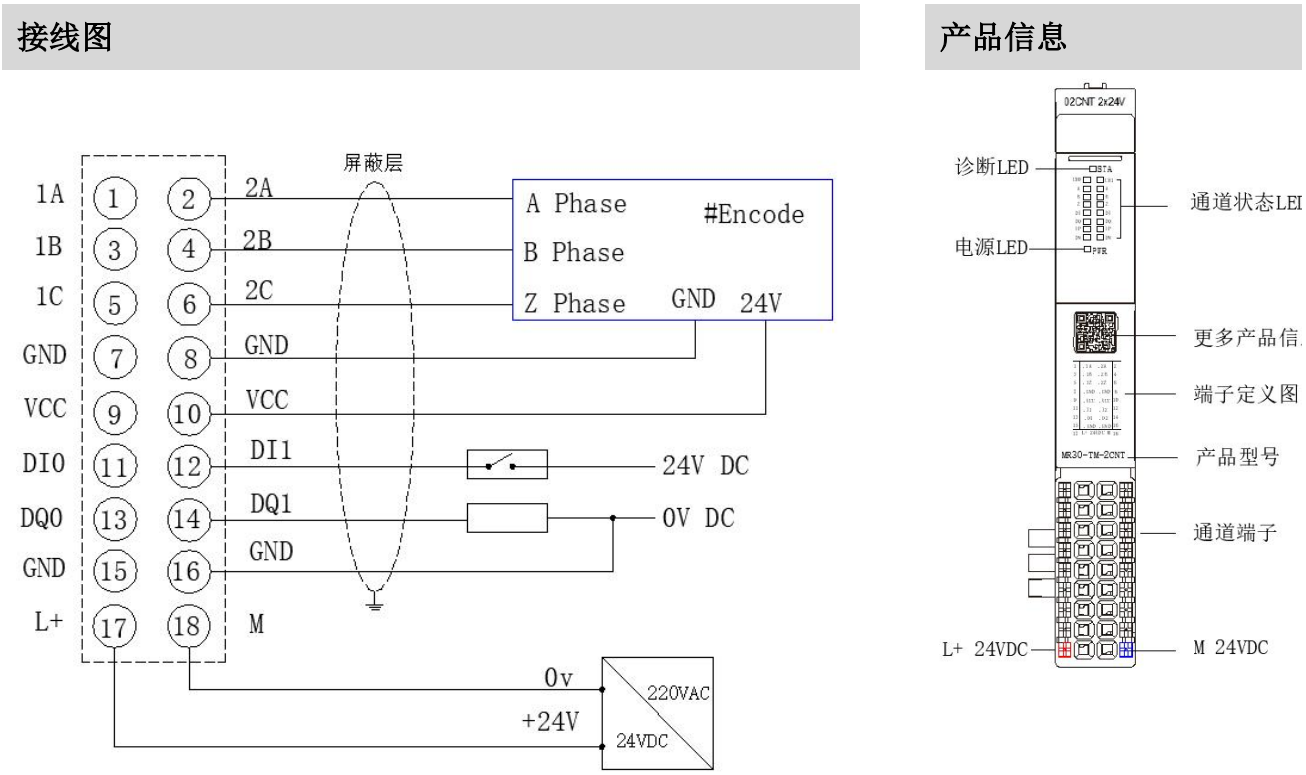
技术参数	
型号	MR30-TM-2CNT
功耗	0.4W（5VDC）
适配基座单元	MR30-BU-P/MR30-BU-NS
中断/诊断功能	是，模块级：电源电压 L+，配置参数化
模块热插拔	是
电源电压	
额定值	24V DC
允许范围，下限：	19.2V DC
允许范围，上限：	28.8V DC
反极性保护	是
编码器通道	
输入通道数	2 通道编码器
信号类型	增量编码器（A、B、Z）、脉冲(A)、脉冲(A)和方向 (B)
编码器计数频率	≤500KHz
编码器倍频模式	×1 倍/×2 倍/×4 倍
计数范围	-2,147,483,648~2,147,483,647
反向计数	是
Z 相清零	是
输入滤波	0-15 级【可设置】
编码器分辨率	0-65535【可设置】
编码器测量值	负载转速/输入信号频率
比较值输出	是
数字量输入	
输入通道数	2
输入类型	高电平有效/PNP
输入特性曲线	IEC 61131，Type1
额定值（DC）	24V
对于信号“0”	<10V
对于信号“1”	+15V 至 30V
DI 输入端可设置参数	正常 DI 功能

	门启停控制
	脉冲捕获
	Z 项清零
数字量输出	
输出通道数	2
输出类型	高电平有效/PNP
负载类型	阻性负载、感性负载
单通道额定电流	500 mA
输出延时	“0”到“1”Max.100μs “1”到“0”Max.150μs
输出电压（额定）	24V DC
端口保护	过压、过流保护
电位隔离	
在通道之间	否
在通道和背板总线之间	是，500VAC
诊断 LED	
电源电压监控	是，绿色，PWR-LED
通道状态显示	是，绿色 LED
用于模块诊断	是，绿色/红色，STA-LED
物理参数	
工作温度	-30～60℃
相对湿度	5~95%RH　无冷凝
存储环境	-40～85℃
防护等级	IP20
外形尺寸（宽高深）	16mm×76.2mm×54.7mm

（4)尺寸图



（5)接线图



（6)模块参数

参数	取值范围	默认值	类型	说明
电源电压 L+ 缺失	• 禁用 • 启用	• 禁用	模块参数	启用该功能，当发生电源电压 L+ 缺失时，模块主动上

				报该诊断信息
数据格式	• ABCD • BADC • CDAB • DCBA	• ABCD	通道参数	通过该参数设置数据格式模式
通道已激活	• 禁用 • 启用	• 启用	通道参数	
取反	• 关闭 • 启用	• 关闭	通道参数	
信号类型	• 脉冲（A） • 脉冲（A）和方向（B） • 增量编码器（A、B 相移） • 增量编码器（A、B、N）	• 增量编码器（A、B、N）	通道参数	
计数方向	• 向上 • 向下	• 向上	通道参数	
输入信号评估	• 单重 • 双重 • 四重	• 单重	通道参数	
输入滤波频率	•等级 0-15	•等级 3	通道参数	
参照目标	• 计数值 • 测量值	• 计数值	通道参数	
传感器类型	• 源型 • 漏型 • 推挽	• 源型	通道参数	
超出计数器计数范围	•继续计数 •停止计数	•继续计数	通道参数	
超出计数器计数范围重置后：	•为初始值 •为相反极限值	•为初始值	通道参数	
门启动响应：	•设为初始值 •以当前值继续	•设为初始值	通道参数	
DI 功能	•正常 DI 功能 •门启停控制（高低电平控制） •脉冲捕获 •清零	•正常 DI 功能	通道参数	
边沿选择	•上升沿 •下降沿 •双边沿	•上升沿	通道参数	适用于 DI 功能脉冲捕获与清零
对 N 处响应	•对信号 N 无响应	•对信号 N 无响	通道参数	

	• 清零	应		
比较值	•范围： 0 ~2147483647	•2147483647	通道参数	
计数器初始值	•范围： 0 ~2147483647	• 0	通道参数	
测量类型	•无测量值 •速度 •频率	•无测量值	通道参数	
DO 输出方式	•用户输出 •条件输出	•条件输出	通道参数	
安全输出	• 保留上一个值 • 输出 0 • 输出 1	• 保留上一个值	通道参数	设置通道安全输出值
参照目标	• 计数值 • 测量值	• 计数值	通道参数	
参照目标计数值，输出条件：	• 0 和上限值之间 • 0 和下限值之间	• 0 和上限值之间	通道参数	
参照目标测量值，输出条件：	•测量值≥比较值 •测量值≤比较值	•测量值≥比较值	通道参数	
DO 输出值	•输出值：0 •输出值：1	• 0	通道参数	条件输出模式下： 0:关闭 DO 功能，关闭后，比较值满足输出条件后对应 DO 通道不会输出信号 1：开启 DO 功能开启后，比较值满足输出条件后对应 DO 通道输出信号
测转速周期：	• 10ms • 20ms • 50ms • 200ms • 500ms • 1000ms • 2000ms	• 10ms	通道参数	
编码器分辨率	取值范围：1-65535	• 1	通道参数	
传动比（主）	取值范围：1-65535	• 1	通道参数	
传动比（从）	取值范围：1-65535	• 1	通道参数	

（7）地址空间

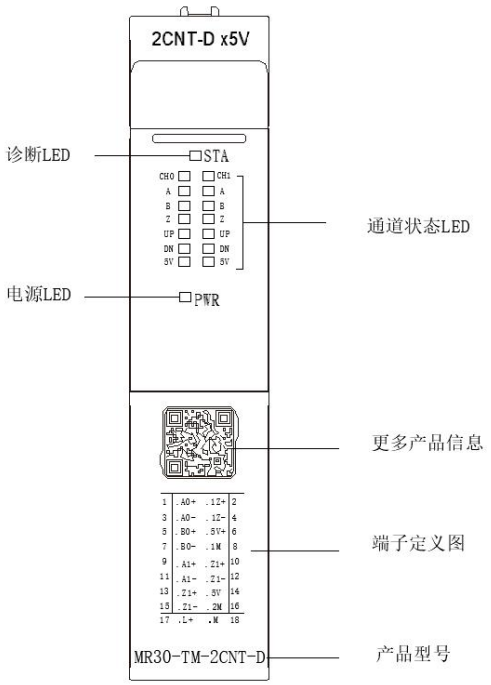
地址空间位置	通道信号说明
IB_X~IB_{X+3}	Count 通道 0_数值
IB_{X+4}~IB_{X+7}	Count 通道 0_捕获值
IB_{X+8}~IB_{X+11}	Count 通道 0_测量值
IB_{X+12}.Bit0-Bit7	Count 通道 0 值状态 Bit0：A 状态 Bit1：B 状态 Bit2：N 状态 Bit3：计数器上溢出标志（0：正常 1：溢出） Bit4：计数器下溢出标志（0：正常 1：溢出） Bit5：计数器向上计数标志（1：向上计数） Bit6：计数器向下计数标志（1：向下计数） Bit7：断线检测状态（0：正常 1：断线）
IB_{X+13}~IB_{X+16}	Count 通道 1_数值
IB_{X+17}~IB_{X+20}	Count 通道 1_捕获值
IB_{X+21}~IB_{X+24}	Count 通道 1_测量值
IB_{X+25}.Bit0 -Bit7	Count 通道 1 值状态 Bit4：A 状态（0：输入信号无效 1：输入信号有效 ） Bit5：B 状态（0：输入信号无效 1：输入信号有效 ） Bit6：N 状态（0：输入信号无效 1：输入信号有效 ） Bit3：计数器上溢出标志（0：正常 1：溢出） Bit4：计数器下溢出标志（0：正常 1：溢出） Bit5：计数器向上计数标志（1：向上计数） Bit6：计数器向下计数标志（1：向下计数） Bit7：断线检测状态（0：正常 1：断线）
IB_{X+26}.Bit0-Bit2	Bit0：DI1 数值 Bit1：DI2 数值 Bit2-Bit7：保留
QB_Y.Bit0-Bit7	Bit0：DO 通道 0_数值指令 Bit1：DO 通道 1_数值指令 Bit2：Count 通道 0_逻辑停止计数指令 Bit3：Count 通道 1_逻辑停止计数指令 Bit4：Count 通道 0_逻辑清零指令 Bit5：Count 通道 1_逻辑清零指令 Bit6：保留 Bit7：保留

2. MR30-FBC-2CNT-D 2 通道正交编码器模块

(1)产品特点

- 模块支持 2 通道的编码器输入。
- 每个通道支持 4 倍/2 倍/1 倍计数。
- 模块支持 PNP 和 NPN 型增量型旋转编码器。
- 最大支持工作频率为 500KHz。
- 模块具有热插拔功能，插拔模块时不会损坏或影响其他模块。
- 模块支持测量功能，可检测负载转速或输入信号频率。
- 支持断线检测、计数值上溢/下溢出状态检测等功能。

(2)硬件说明



名称	符号	指示灯	含义
诊断报警	STA	□ 灭	背板总线电源不正常
		闪烁	模块正在参数化
		■ 亮	模块工作正常
		闪烁	模块出现诊断（电源缺失诊断、参数分配错误）或模块运行过程中出现掉线

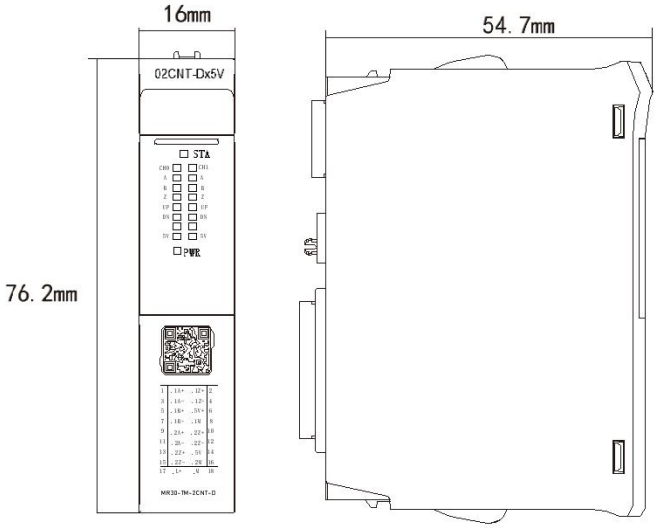
		■ 亮	总线故障或模块初始化中
通道指示灯	CH0/CH1	□ 灭	通道禁用
		■ 亮	通道启用
		☼ 闪烁	通道计数值溢出
编码器通道 0/1	A1/A2	□ 灭	信号 = 0
		■ 亮	信号 = 1
	B1/B2	□ 灭	信号 = 0
		■ 亮	信号 = 1
	Z1/Z2	□ 灭	信号 = 0
		■ 亮	信号 = 1
向上	UP	□ 灭	没有脉冲计数
		■ 亮	向上计数，
向下	DN	□ 灭	没有脉冲计数
		■ 亮	向下计数
5V 电源	5V	□ 灭	5V 电源缺失
		■ 亮	有 5V 电源
电源	PWR	□ 灭	电源电压 L+ 缺失
		■ 亮	有电源电压 L+

(3)技术参数

技术参数	
型号	MR30-TM-2CNT-D
功耗	0.4W（5VDC）

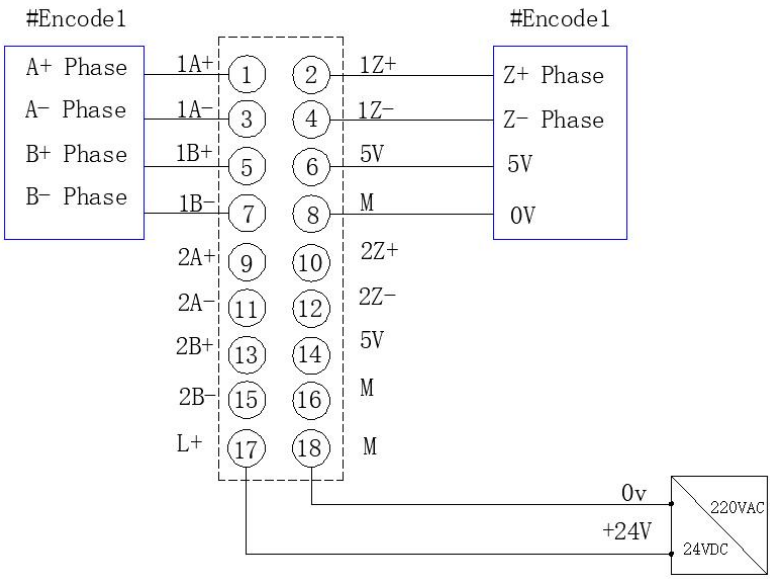
适配基座单元	MR30-BU-P/MR30-BU-NS
中断/诊断功能	是，模块级：电源电压 L+，配置参数化
模块热插拔	是
电源电压	
额定值	24V DC
允许范围，下限：	19.2V DC
允许范围，上限：	28.8V DC
反极性保护	是
编码器通道	
输入通道数	2 通道编码器
信号类型	增量编码器（A、B、Z）、脉冲(A)、脉冲(A)和方向 (B)
编码器计数频率	≤500KHz
编码器倍频模式	×1 倍/×2 倍/×4 倍
计数范围	-2,147,483,648~2,147,483,647
反向计数	是
Z 相清零	是
输入滤波	0-15 级【可设置】
编码器分辨率	0-65535【可设置】
编码器测量值	负载转速/输入信号频率
掉电存储	支持
电位隔离	
在通道之间	否
在通道和背板总线之间	是，500VAC
诊断 LED	
电源电压监控	是，绿色，PWR-LED
通道状态显示	是，绿色 LED
用于模块诊断	是，绿色/红色，STA-LED
物理参数	
工作温度	-30～60℃
相对湿度	5~95%RH　无冷凝
存储环境	-40～85℃
防护等级	IP20
外形尺寸（宽高深）	16mm×76.2mm×54.7mm

(4)尺寸图

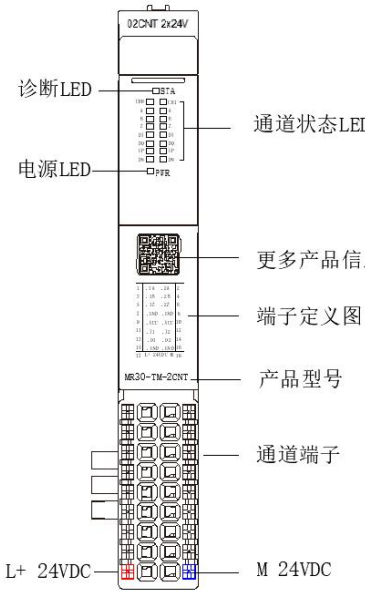


(5)接线图

接线图



产品信息



（6)模块参数

序号	参数	取值范围	默认值	类型	说明
1	电源电压 L+ 缺失	• 禁用 • 启用	• 禁用	模块	启用该功能，当发生电源电压 L+ 缺失时，模块主动上报该诊断信息
2	数据格式	• ABCD • BADC • CDAB • DCBA	• ABCD	通道	通过该参数设置数据格式模式
3	掉电保存	• 禁用 • 启用	• 启用	通道	
4	通道已激活	• 禁用 • 启用	• 启用	通道	
5	输入信号评估	• 单重 • 双重 • 四重	• 双重	通道	
6	取反指令	• 关闭 • 开启	• 关闭	通道	
7	输入滤波频率	•等级 0-15	•等级 3	通道	
8	超出计数限值	•停止计数 •继续计数	•继续计数	通道	
9	超出计数限值重置	• 以初始值开始 • 以其他限值	• 以初始值开始	通道	
10	计数器初始值	取值范围： -2,147,483,648~2,147,483,647	•0	通道	
11	对 N 处响应	•对信号 N 无响应 •清零	•对信号 N 无响应	通道	
12	测量值类型	• 无测量值 • 测量速度 • 测量频率	• 无测量值	通道	

13	测转速周期	测转速周期： •10ms •20ms •50ms •200ms •500ms •1000ms •2000ms	•10ms	通道	
14	编码器分辨率	取值范围：1-65535	•1	通道	
15	传动比（主）	取值范围：1-65535	•1	通道	
16	传动比（从）	取值范围：1-65535	•1	通道	

（7）地址空间

地址空间位置	通道信号说明
IB_X~IB_{X+3}	Count 通道 0_数值
IB_{X+4}~IB_{X+7}	Count 通道 0_测量值
IB_{X+8}	Count 通道 0 值状态 Bit0：A 状态； Bit1：B 状态； Bit2：N 状态； Bit3：计数器上溢出标志 Bit4：计数器下溢出标志 Bit5：计数器向上计数标志 Bit6：计数器向下计数标志 Bit7：（保留）
IB_{X+9}~IB_{X+12}	Count 通道 1_数值
IB_{X+13}~IB_{X+16}	Count 通道 1_测量值
IB_{X+17}.Bit0 -Bit7	Count 通道 1 值状态 Bit0：A 状态（0：输入信号无效 1：输入信号有效 ） Bit1：B 状态（0：输入信号无效 1：输入信号有效 ） Bit2：N 状态（0：输入信号无效 1：输入信号有效 ） Bit3：计数器上溢出标志 Bit4：计数器下溢出标志 Bit5：计数器向上计数标志 Bit6：计数器向下计数标志 Bit7：（保留）
QB_Y.Bit0-Bit7	Bit0：（保留）

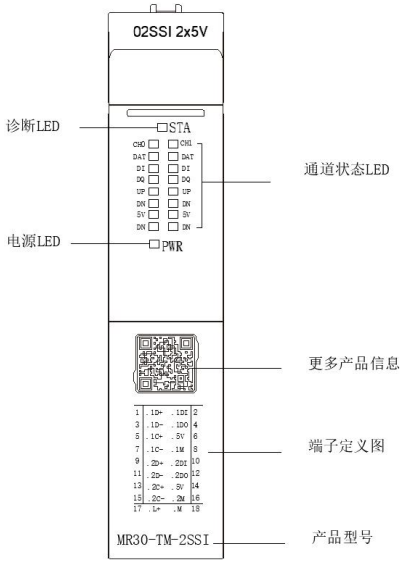
	Bit1：（保留） Bit2：Count 通道 0_逻辑停止计数指令 Bit3：Count 通道 1_逻辑停止计数指令 Bit4: Count 通道 0_逻辑清零指令 Bit5：Count 通道 1_逻辑清零指令 Bit6: （保留） Bit7：（保留）

3. MR30-TM-2SSI 2 通道绝对值编码器模块

(1)产品特点

- 支持 SSI 绝对值编码器数据帧（即 SSI 数据帧）的标准化。
- 编码器编码类型支持设置（格雷码/二进制码）。
- SSI 绝对值编码器位数（10Bit～40Bit）可灵活设置以适配更多 SSI 绝对值编码器。
- 单稳态触发时间（相邻帧之间的间隔时间）可灵活可设置。
- 支持更加宽泛的 SSI 绝对值编码器波特率设置（125KHZ～2MHZ）。
- 模块支持 DI 接口实现脉冲捕获。

(2)硬件说明



名称	符号	指示灯	含义
诊断报警	STA	灭	背板总线电源不正常
		闪烁	模块正在参数化
		亮	模块工作正常
		闪烁	模块出现诊断（电源缺失诊断、参数分配错误）或模块运行过程中出现掉线
		亮	总线故障或模块初始化中
通道指示灯	CH0/CH1	灭	通道未运行/通道无时钟信号输出

		■ 亮	通道已运行/通道有时钟信号输出
DAT 通道指示灯	DAT	□ 灭	通道有信号输入
		■ 亮	通道无输入或信号输入异常
DI 通道	0-1	□ 灭	过程信号 = 0
		■ 亮	过程信号 = 1
DO 通道	0-1	□ 灭	过程信号 = 0
		■ 亮	过程信号 = 1
5V 电源	5V	□ 灭	5V 电源电压缺失
		■ 亮	5V 电源电压正常
电源	PWR	□ 灭	电源电压 L+ 缺失
		■ 亮	有电源电压 L+

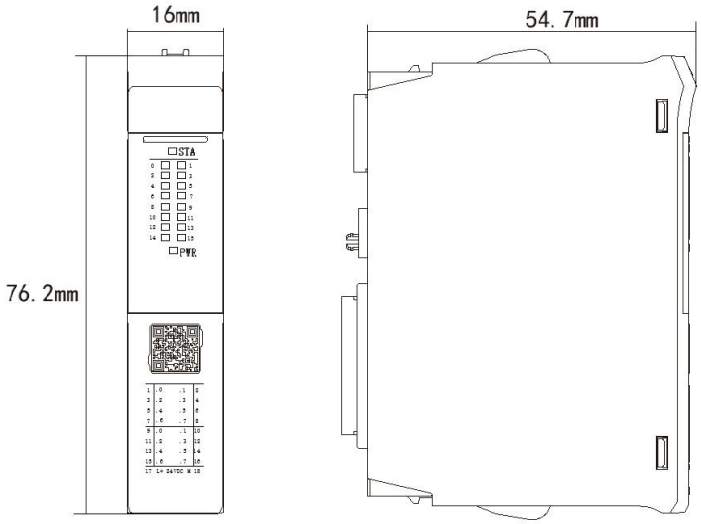
(3)技术参数

技术参数	
型号	MR30-TM-2SSI
功耗	0.4W（5VDC）
适配基座单元	MR30-BU-P/MR30-BU-NS
中断/诊断功能	是，模块级：电源电压 L+，配置参数化
模块热插拔	是
电源电压	
额定值	24V DC
允许范围，下限：	19.2V DC
允许范围，上限：	28.8V DC
反极性保护	是
编码器通道	
输入通道数	2 通道编码器

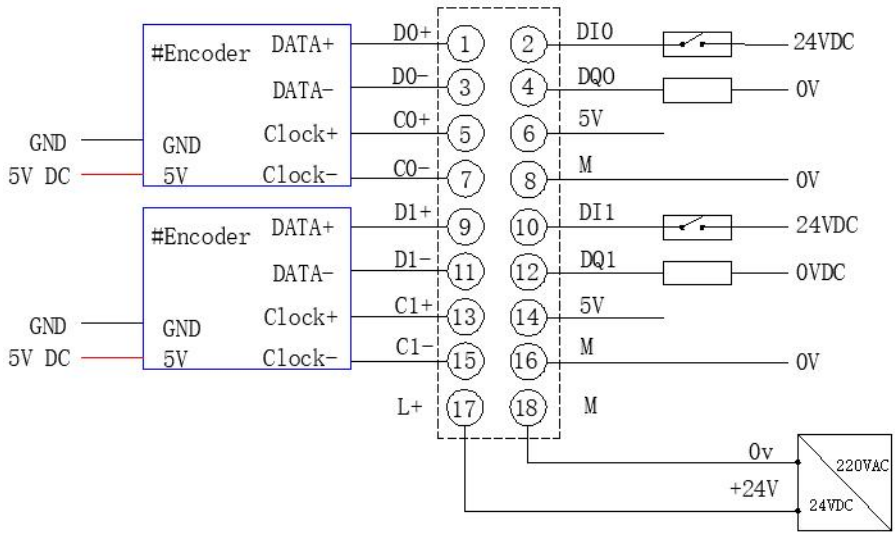
编码器信号类型	差分信号，5V
数据帧长度	10-40
位置值格式	格雷码/二进制
位置值 LSB/MSB	可设置
SSI 编码器时钟	≤2.0MHz
读取时间间隔	0-65535【可设置】
捕获模式	是
数字量输入	
输入通道数	1
输入类型	高电平有效/PNP
输入特性曲线	IEC 61131，Type1
额定值（DC）	24V
对于信号“0”	<10V
对于信号“1”	+15V 至 30V
输入端可设置参数	正常 DI 功能
	脉冲捕获
数字量输出	
输出通道数	1
输出类型	高电平有效/PNP
负载类型	阻性负载、感性负载
单通道额定电流	500 mA
输出延时	“0”到“1”Max.100μs “1”到“0”Max.150μs
输出电压（额定）	24V DC
端口保护	过压、过流保护
电位隔离	
在通道之间	否
在通道和背板总线之间	是，500VAC
诊断 LED	
电源电压监控	是，绿色，PWR-LED
通道状态显示	是，绿色 LED
用于模块诊断	是，绿色/红色，STA-LED
物理参数	
工作温度	-30～60℃

相对湿度	5~95%RH　无冷凝
存储环境	-40～85℃
防护等级	IP20
外形尺寸（宽高深）	16mm×76.2mm×54.7mm

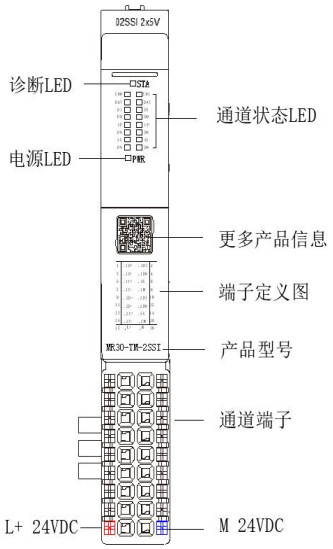
(4)尺寸图



(5)接线图



产品信息



（6）模块参数

参数	取值范围	默认值	类型	说明
电源电压 L+ 缺失	• 禁止 • 启用	• 禁用	模块参数	启用该功能，当发生电源电压 L+ 缺失时，模块主动上报该诊断信息
数据格式	• ABCD • BADC • CDAB • DCBA	• ABCD	模块参数	通过该参数设置数据格式模式
编码器 SSI 帧长度	取值范围（10~40 位）	• 13	通道参数	
SSI 时钟频率	• 125kHz • 250kHz • 500Hz • 1MHz • 1.5MHz • 2MHz	• 250kHz	通道参数	SSI 时钟频率可设置
格雷码转换	• 禁止 • 启用	• 启用	通道参数	
间隔时间	• 取值范围：1~65535	• 1	通道参数	单位：100μs
位置值的 LSB 位号	• 取值范围：0~39	• 0	通道参数	
位置值的 MSB 位号	•取值范围：1~40	•12	通道参数	
DI 功能选择	• 正常 DI 功能 • 脉冲捕获功能	• 正常 DI 功能	通道参数	
捕获模式	• 上升沿捕获 • 下降捕获 • 双边沿捕获	• 上升沿捕获	通道参数	

（7）地址空间

地址空间位置	通道信号说明
IB_X	Data 数据线在空闲时的状态 Bit0：CH0(0 空闲时数据线电平为低,1 空闲时数据线电平为高) Bit1：CH1(0 空闲时数据线电平为低,1 空闲时数据线电平为高) Bit2-Bit7:其他位保留
IB_{X+1}	编码器向上计数，正向旋转标志： Bit0:CH0(0 反向旋转，向下计数,1 正向旋转，向上计数) Bit1:CH1(0 反向旋转，向下计数,1 正向旋转，向上计数) Bit2-Bit7:其他位保留

IB_{X+2}	编码器向下计数，反向向旋转标志： Bit0:CH0(0 正向旋转，向上计数,1 反向旋转，向下计数) Bit1:CH1(0 正向旋转，向上计数,1 反向旋转，向下计数) Bit2-Bit7:保留
IB_{X+3}~IB_{X+6}	Count 通道 0 计数值：范围：0~2^{32}-1,32 位整数，溢出后自动清零
IB_{X+7}~IB_{X+10}	Count 通道 0 捕获值：范围：0~2^{32}-1,32 位整数
IB_{X+11}~IB_{X+14}	Count 通道 1 计数值：范围：0~2^{32}-1,32 位有符号整数，溢出 后自动清零
IB_{X+15}~IB_{X+18}	Count 通道 1 捕获值：范围：0~2^{32}-1,32 位有符号整数
IB_{X+19}.Bit0-Bit2	Bit0：DI1 数值 Bit1：DI2 数值 Bit2-Bit7：保留
QB_{Y}.Bit0-Bit7	Bit0：DO 通道 0_数值指令 Bit1：DO 通道 1_数值指令 Bit2-Bit7：保留

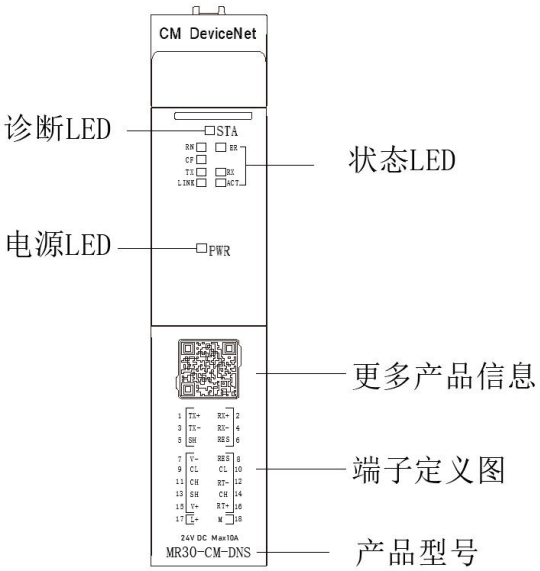
（七）通讯模块

1. MR30-CM-DNS DeviceNet 通讯模块

(1)产品特点

- 支持标准 DeviceNet 协议从站接口。
- DeviceNet 波特率可选择：125kbps、250kbps、500kbps。
- DeviceNet 输入/输出数据最大 127 bytes，可配置。
- 可通过以太网接口快速升级固件。
- 支持多种设备状态检测。
- DeviceNet/PROFINET 端输入超时清零、保持功能（可配置）。

(2)硬件说明



PROFINET 侧指示灯定义

名称	符号	指示灯	含义
诊断报警	STA	灭	背板总线电源不正常
		闪烁	模块正在参数化
		亮	模块工作正常

		闪烁	模块出现诊断（电源缺失诊断、参数分配错误）或模块运行过程中出现掉线
		亮	总线故障或模块初始化中
电源	PWR	灭	电源电压 L+ 缺失
		亮	有电源电压 L+

DeviceNet 侧指示灯定义

运行(RN)	错误（ER）	参数化(CF)	含义
常亮	常亮	常亮	启动期间的 LED 指示灯测试:3 个 LED 指示灯同时点亮约 0.25s。
1Hz 闪烁	常亮	灭	模块未参数化 没建立 DN 连接
10Hz 闪烁	灭	常亮	模块已参数化 没建立 DN 连接
常亮	灭	常亮	DeviceNet 连接，节点正与 IO 控制器进行数据交换
灭	1Hz 闪烁	灭	参数化失败
	10Hz 闪烁	灭	内部通讯故障或 DeviceNet 电源缺失
闪烁	闪烁	闪烁	升级维护

名称	符号	指示灯	含义
发送指示灯	TX	灭	DeviceNet 接口没有数据发送
		闪烁	DeviceNet 接口有数据发送
接收指示灯	RX	闪烁	DeviceNet 接口正在接收数据
		灭	DeviceNet 接口没有接收数据
以太网链路指示灯	Link	闪烁	物理链路正常
		灭	物理链路未工作或存在异常

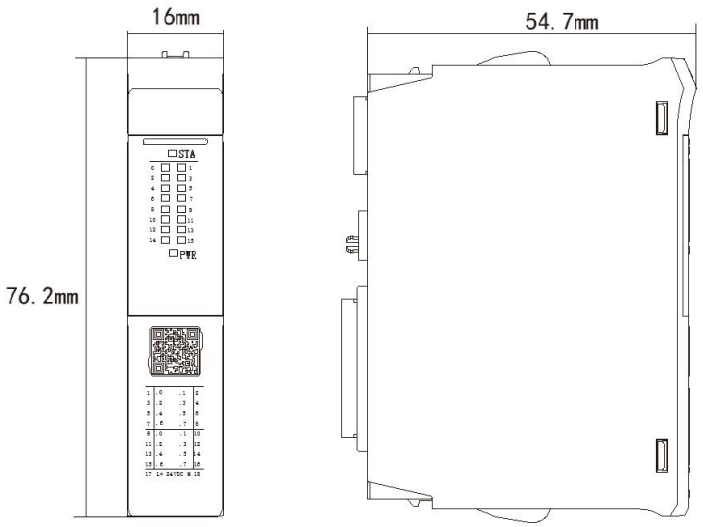
	ACK	闪烁	有数据正在传输
		灭	无数据传输

（3）技术参数

技术参数	
型号	MR30-CM-DNS
功耗	0.3W（5VDC）
适配基座单元	MR30-BU-P/MR30-BU-NS
中断/诊断功能	是，模块级：电源电压 L+，配置参数化
模块热插拔	是
电源电压	
额定值	24V DC
允许范围，下限：	19.2V DC
允许范围，上限：	28.8V DC
反极性保护	是
DeviceNet 接口	
DeviceNet 模式	从站/适配器
最大数据长度	输入数据：127 Bytes 输出数据：127 Bytes
波特率选择	125k/250k/500k
DeviceNet 站地址	支持范围：1-63
DeviceNet 输入超时	支持
通讯状态检测	DN 侧通讯状态、PN 侧通讯状态以及参数配置状态
电位隔离	
在通道之间	否
在通道和背板总线之间	是，500VAC
诊断 LED	
电源电压监控	是，绿色，PWR-LED
DeviceNet 状态显示	是，绿色/红色 LED
用于模块诊断	是，绿色/红色，STA-LED
物理参数	
工作温度	-30～60℃
相对湿度	5~95%RH　无冷凝

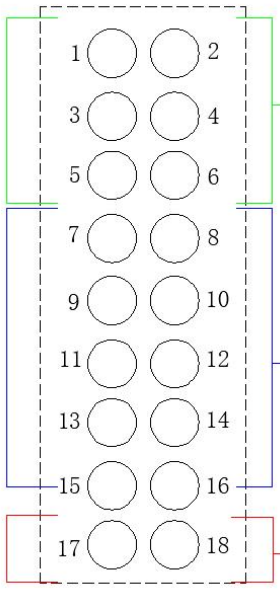
存储环境	-40～85℃
防护等级	IP20
外形尺寸（宽×高×深）	16mm×76.2mm×54.7mm

(4)尺寸图



(5)接口定义

接口定义

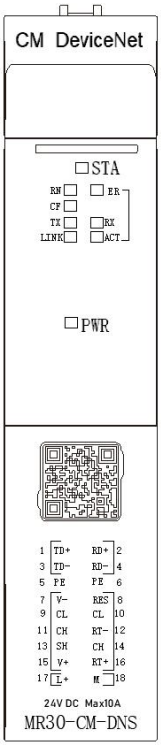


端子号	信号种类	端子号	信号种类	
1	TD+	2	RD+	以太网接口（固件升级）
3	TD-	4	RD-	
5	PE	6	PE	

端子号	信号种类	端子号	信号种类	
7	V-	8	NC	DeviceNet 接口
9	CL	10	CL	
11	CH	12	RT-	
13	PE	14	CH	
15	V+	16	RT+	

端子号	信号种类	端子号	信号种类	
17	L+	18	M	电源电压 L+接口

产品信息



（6）模块参数

参数	取值范围	默认值	类型	说明
电源电压 L+ 缺失	• 禁止 • 启用	• 禁止	模块参数	启用该功能，当发生电源电压 L+ 缺失时，模块主动上报该诊断信息
DeviceNet 接口波特率选择	•125k •250k • 500k	•125k	模块参数	设置 DeviceNet 接口波特率
DeviceNet 输入超时	•清零 • 保持	• 清零	模块参数	模块的超时时间默认 10ms，超出该时间未收到新的数据，DeviceNet 侧数据将被清零
PROFINET 输入超时	•清零 • 保持	• 清零	模块参数	模块的超时时间默认 10ms，超出该时间未收到新的数据，PROFINET 侧数据将被清零

（7）地址空间

地址空间位置	说明
IB_X	Bit0：电源电压 L+ 缺失：（0：L+供电正常 1：L+缺失） Bit1：DeviceNet 侧通讯状态：（0：异常 1：正常） Bit2：PN 侧配置状态：（0：失败 1：成功） Bit3：DN 参数设置状态：（0：失败 1：成功） Bit4：模块内部通讯状态：（0：异常 1：正常） Bit5：保留 Bit6：保留 Bit7：保留
IB_{X+1}~IB_{X+128}	过程数据（由配置的过程数据大小而定）

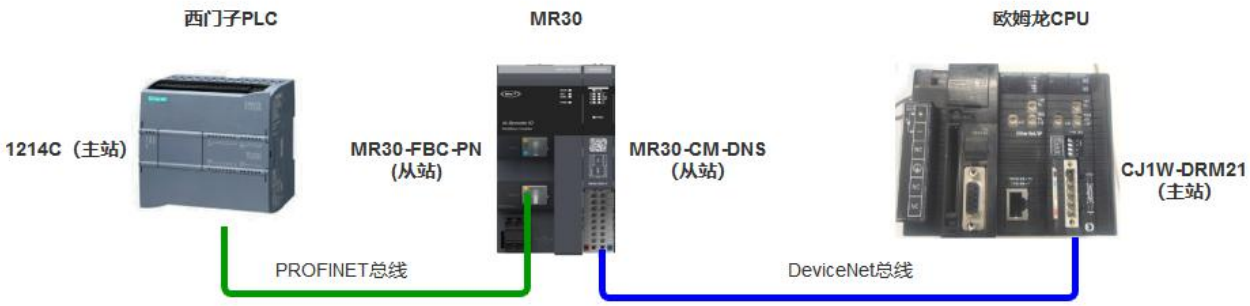
（8）MR30-CM-DNS 配置示例

本示例中涉及关键硬件和软件如下：

硬件设备 1214C（PROFINET 主站）、CJ2M（PLC）、CJ1W-DRM21（Devicenet 主站）、CP1W-EIP21

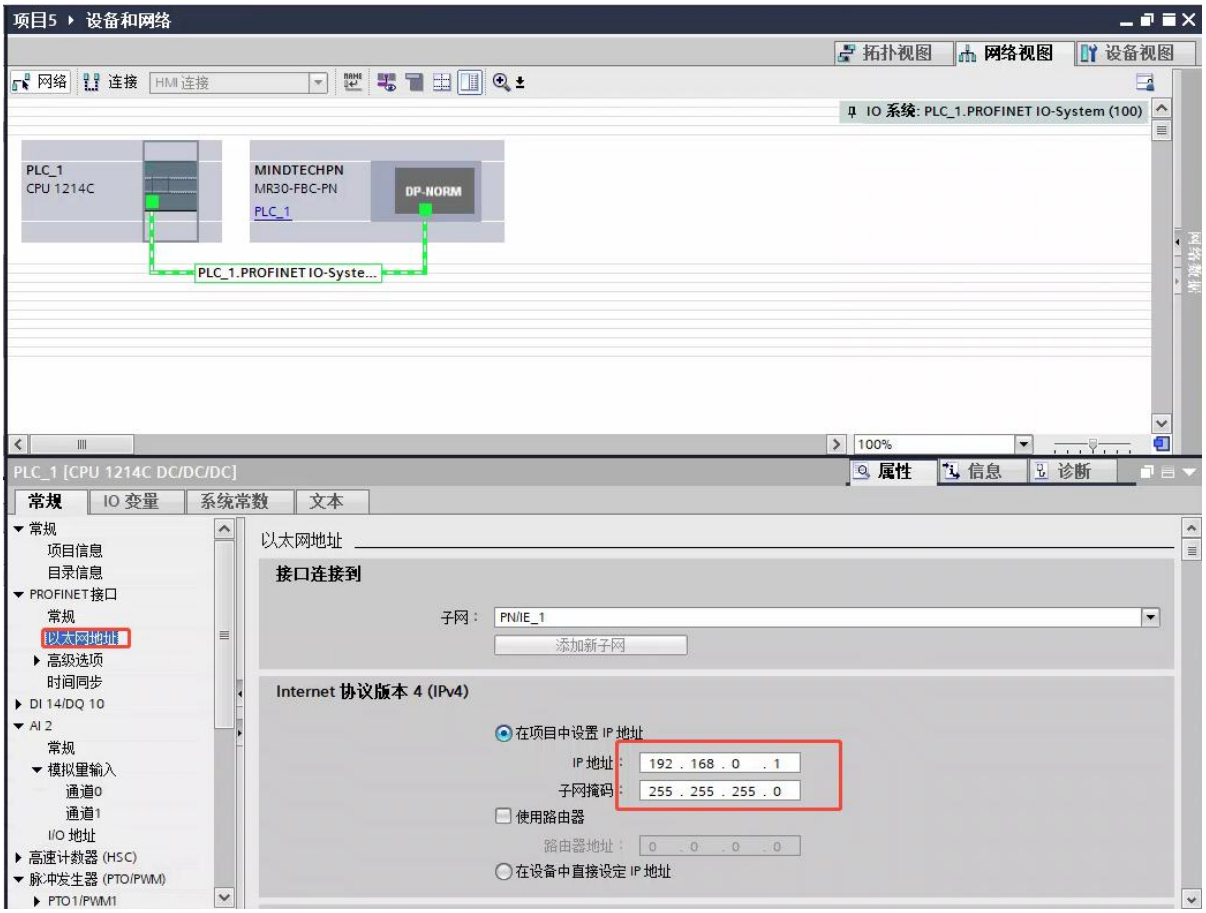
软件：CX-Programmer、CX-Integrator

测试环境搭建如下图：



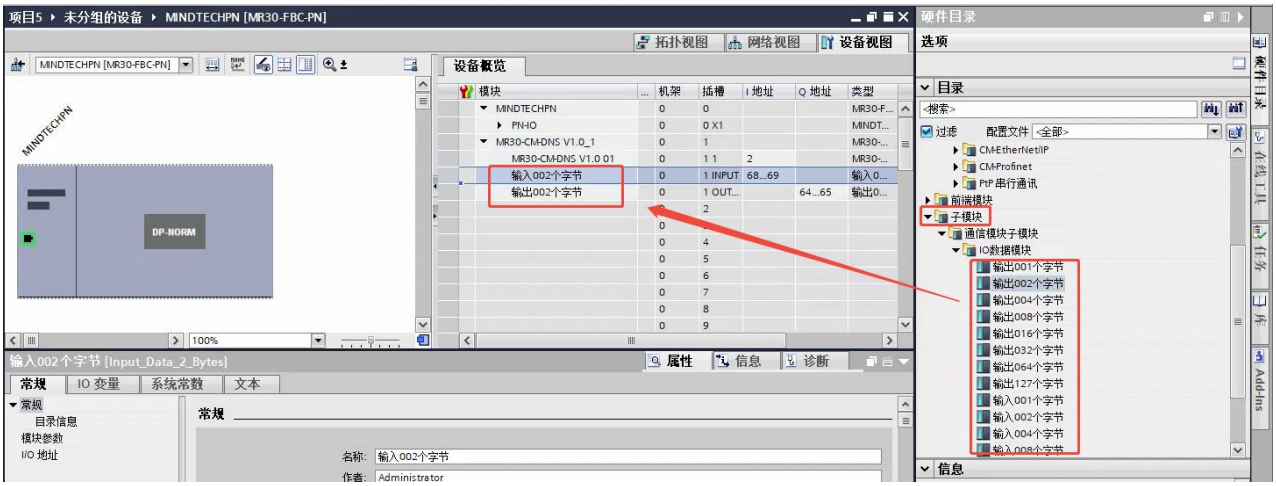
1）在 PROFINET 主站配置

在 TIA Portal V20 选中 MR30-FBC-PN 耦合器的 PN 口，点击“以太网地址”设置参数。设置耦合器的通讯 IP 地址，在线访问设置的“PROFINET 设备名称”。

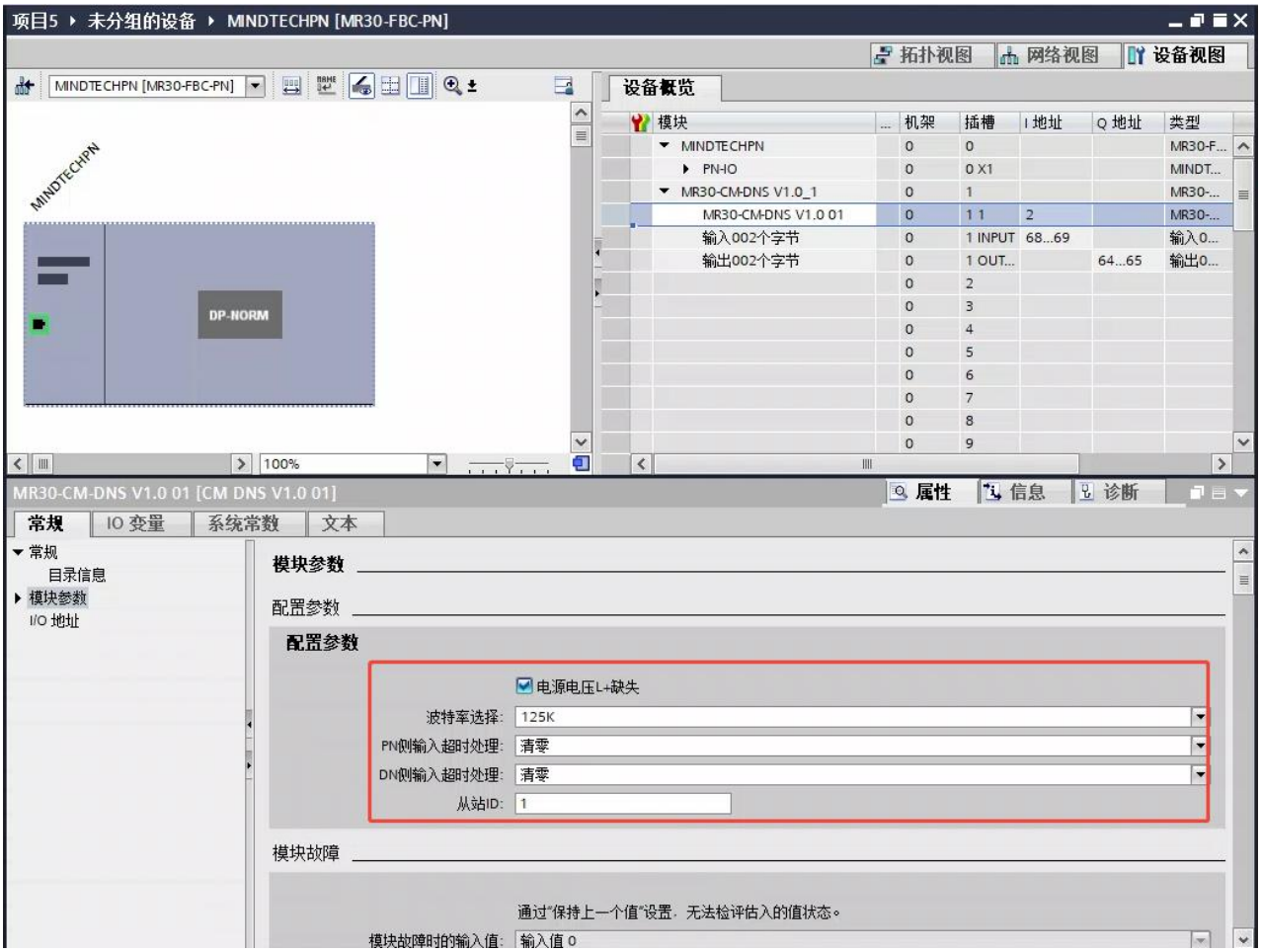


在耦合器的设备视图下，拖动 MR30-CM-DNS 到指定槽位完成添加。

选中 MR30-CM-DNS 模块，在子模块中选择输出 2 字节和输入 2 字节，并拖动在指定的槽位。

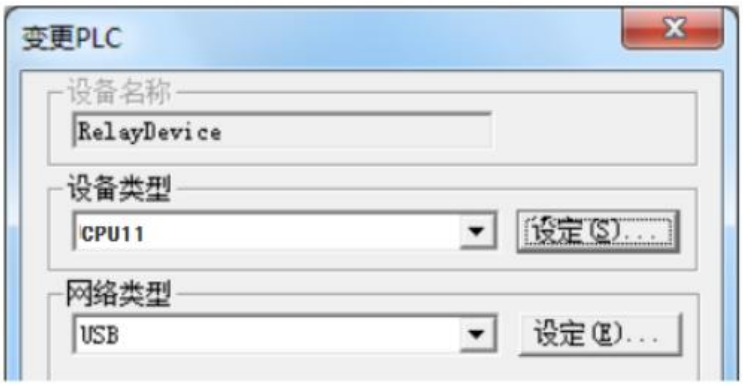


MR30-CM-DNS 参数配置，启动电源电压 L+缺失，波特率设置为 125K，PN 测和 DN 测输入超时处理设置为清零，从站 ID 设置为 1。



2）在 DeviceNet 主站配置

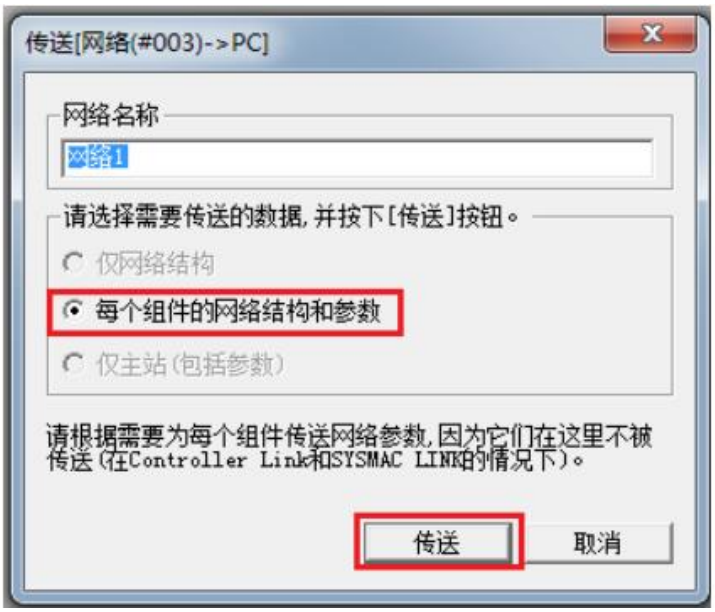
CJ2M 通过 USB 口连接 CX-Integrator 软件，参数设置如下图：



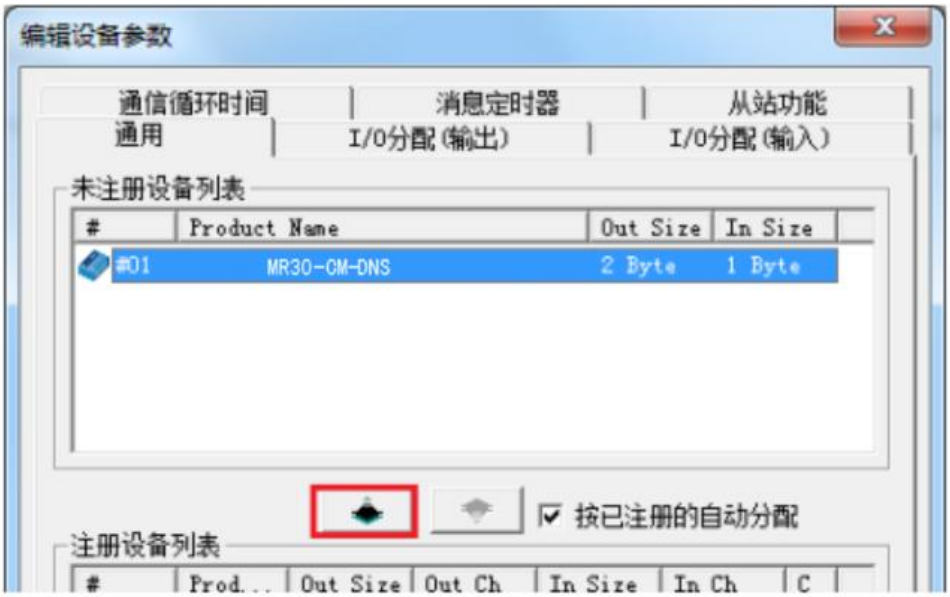
设置完成后选择在线工作，连接软件。

连上后，软件左下角鼠标右键 CJ1W-DRM21 模块，选择在线：

连接后，上载的网络拓扑图如下所示：

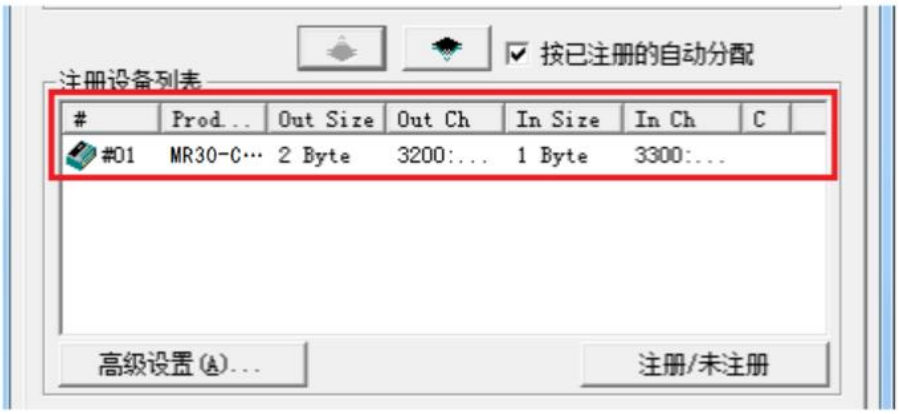


双击节点为#00 的 CJ1W-DRM21，编辑设备参数对话框，并把 MR30-CM-DNS 添加到注册设备列表，分配输入与输出地址，将设备加入注册列表：



输入与输出地址分配：

即输出首地址从 3200 开始，输入首地址从 3300 开始。加入后注册列表会显示对应输入输出地址：



设置完成后，选择 DRM21 参数设置界面中的下载按钮进行扫描表数据下载：

数据监控：

西门子 PLC 内 QB64 字节输出数据，可监控欧姆龙 PLC 对应的 3300 字节。

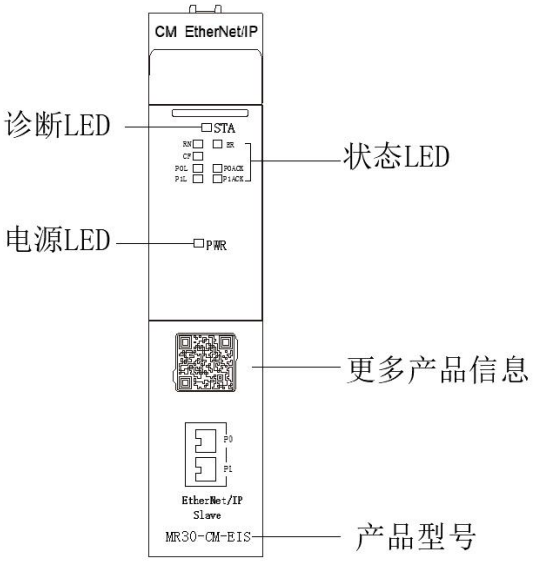
当监控欧姆龙 PLC 的 3200.1 位导通后，可以在西门子 PLC 对应输入 IB68 的第 1 位 导通。

2. MR30-CM-EIS EtherNet/IP 通讯模块

(1)产品特点

- 支持标准 EtherNet/IP 协议从站接口，符合 ODVA 规范。
- 输入/输出数据最大支持 511 bytes 可配置。
- 包含 2 端口交换机，以便于线路结构的构建。
- 供电电源宽电压供电设计，保障设备供电稳定。
- 支持远程诊断，调试简单，运维便捷。

(2)硬件说明



PROFINET 侧指示灯定义

名称	符号	指示灯	含义
诊断报警	STA	灭	背板总线电源不正常
		闪烁	模块正在参数化
		亮	模块工作正常
		闪烁	模块出现诊断（电源缺失诊断、参数分配错误）或模块运行过程中出现掉线
		亮	总线故障或模块初始化中

电源	PWR	□ 灭	电源电压 L+ 缺失
		■ 亮	有电源电压 L+

EtherNet/IP 侧指示灯定义

运行(RN)	错误（ER）	参数化(CF)	含义
■ 常亮	■ 常亮	■ 常亮	启动期间的 LED 指示灯测试: 3 个 LED 指示灯同时点亮约 0.25s。
☼ 1Hz 闪烁	■ 常亮	□ 灭	模块未参数化 没建立 EtherNet/IP 连接
☼ 10Hz 闪烁	□ 灭	■ 常亮	模块已参数化 没建立 EtherNet/IP 连接
■ 常亮	□ 灭	■ 常亮	EtherNet/IP 连接，节点正与 IO 控制器进行数据交换
□ 灭	☼ 1Hz 闪烁	□ 灭	参数化失败
	10Hz 闪烁	□ 灭	内部通讯故障
☼ 闪烁	☼ 闪烁	☼ 闪烁	升级维护

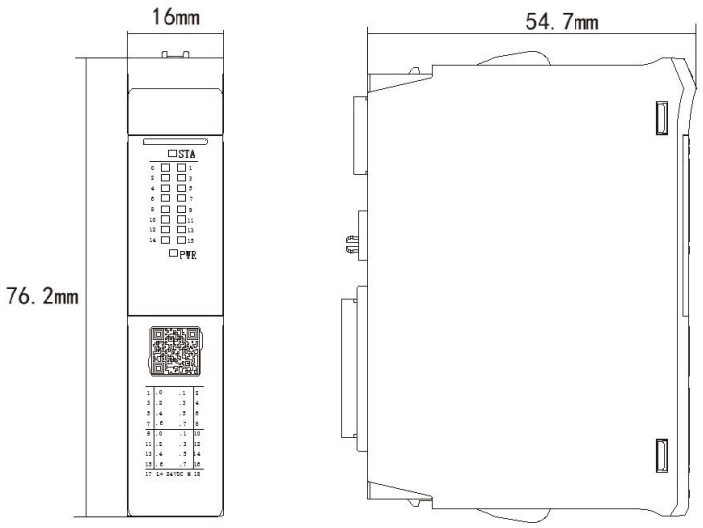
名称	符号	指示灯	含义
以太网链路指示灯	P0/P1L	☼ 闪烁	物理链路正常
		□ 灭	物理链路未工作或存在异常
	P0/P1ACK	☼ 闪烁	有数据正在传输
		□ 灭	无数据传输

(3)技术参数

技术参数	
型号	MR30-CM-EIS
功耗	0.4W（5VDC）
适配基座单元	MR30-BU-EN
中断/诊断功能	是，模块级：电源电压 L+，配置参数化

模块热插拔	是
电源电压	
额定值	24V DC
允许范围，下限：	19.2V DC
允许范围，上限：	28.8V DC
反极性保护	是
EtherNet/IP 接口	
网络协议	EtherNet/IP
模式	从站/适配器
端口数量	2×RJ45
传输速率	10/100Mbps，自适应，全双工
最大数据长度	输入数据：511 Bytes 输出数据：511 Bytes
传输距离	≤100 m（站站距离）
EDS 文件	支持，与产品配套提供
通讯状态检测	支持
电位隔离	
在通道之间	否
在通道和背板总线之间	是，500VAC
诊断 LED	
电源电压监控	是，绿色，PWR-LED
EtherNet/IP 状态显示	是，绿色/红色 LED
用于模块诊断	是，绿色/红色，STA-LED
物理参数	
工作温度	-30～60℃
相对湿度	5~95%RH　无冷凝
存储环境	-40～85℃
防护等级	IP20
外形尺寸（宽高深）	16mm×76.2mm×54.7mm

(4)尺寸图



(5)模块参数

参数	取值范围	默认值	类型	说明
电源电压 L+ 缺失	• 禁止 • 启用	• 禁止	模块参数	启用该功能，当发生电源电压 L+ 缺失时，模块主动上报该诊断信息
EtherNet/IP 输入超时	•清零 •保持	• 清零	模块参数	模块的超时时间默认 10ms，超出该时间未收到新的数据，EtherNet/IP 侧数据将被清零
耦合器侧输入超时	•清零 • 保持	•清零	模块参数	模块的超时时间默认 10ms，超出该时间未收到新的数据，耦合器侧数据将被清零

(6)地址空间

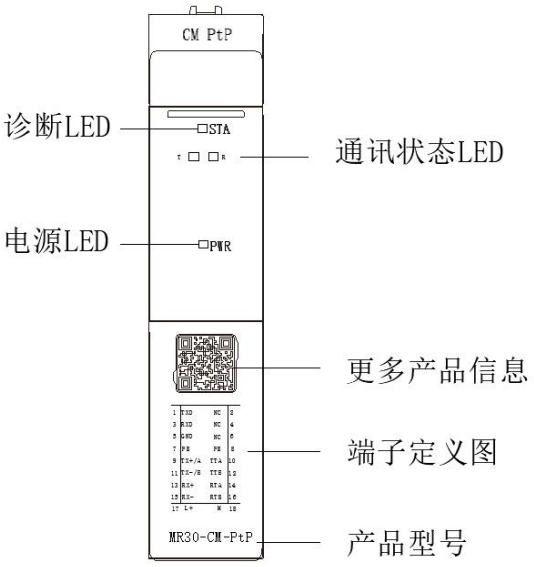
地址空间位置	说明
IB_X	Bit0：电源电压 L+ 缺失：（0：L+供电正常 1：L+缺失） Bit1：EI 侧通讯状态：（0：异常 1：正常） Bit2：PN 侧配置状态：（0：失败 1：成功） Bit3：EI 侧参数设置状态：（0：失败 1：成功） Bit4：模块内部通讯状态：（0：异常 1：正常） Bit5：保留 Bit6：保留 Bit7：保留
IB_{X+1}~IB_{X+511}	过程数据（由配置的过程数据大小而定）

3. MR30-CM-PtP 串口通讯模块

(1)产品特点

- 支持 1 路串口： RS485、RS232 、RS422（三选一连接设备）。
- 支持 Modbus RTU/ASCII 协议主站、从站模式和自由透传工作模式。
- 与耦合器模块配套使用可实现 Modbus 协议或自由口协议转换位其他协议（PROFINEIT、EtherCAT、EtherNet/IP、ModBus TCP 等协议）。
- 支持远程诊断，调试简单，运维便捷。

(2)硬件说明



PROFINET 侧指示灯定义

名称	符号	指示灯	含义
诊断报警	STA	□ 灭	背板总线电源不正常
		闪烁	模块正在参数化
		■ 亮	模块工作正常
		闪烁	模块出现诊断（电源缺失诊断、参数分配错误）或模块运行过程中出现掉线
		■ 亮	总线故障或模块初始化中

串口发送	T	■ 亮	数据正在发送
		□ 灭	没有数据发送
串口接收	R	■ 亮	正在接收数据
		□ 灭	没有接收数据
电源	PWR	□ 灭	电源电压 L+ 缺失
		■ 亮	有电源电压 L+

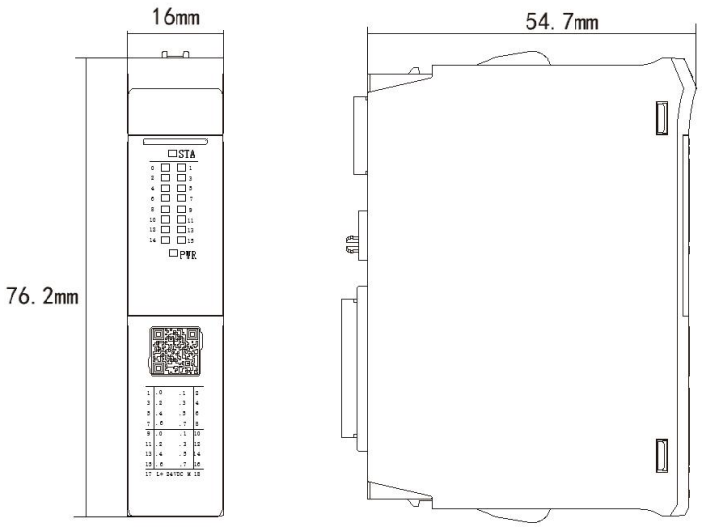
(3)技术参数

技术参数	
型号	MR30-CM-PtP
功耗	0.4W（5VDC）
适配基座单元	MR30-BU-P/MR30-BU-NS
中断/诊断功能	是，模块级：电源电压 L+，配置参数化
模块热插拔	是
电源电压	
额定值	24V DC
允许范围，下限：	19.2V DC
允许范围，上限：	28.8V DC
反极性保护	是
串口	
模式	MODBUS 主站/从站，自由透传模式
M/S 协议	ModBus-RTU/ASCII
M/S/F 接口数量	1
M/S/F 接口	RS485、RS232 或 RS422（三选一连接设备）
M/S/F 波特率	2400bps~500000bps
M/S/F 数据位	7、8 位
M/S/F 校验位	无校验、奇校验、偶校验
M/S/F 停止位	1、2 位
M/S 功能码	01H、02H、03H、04H、05H、06H、0FH、10H

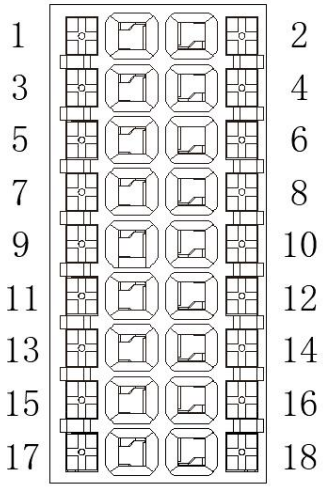
M/S/F:字符间隔	1.5 字符-100 字符
M/F:响应超时	1-65535
M/F:轮询超时	0-65535
M:读数据处理方式	保持最后一次输入值、清零输入值
M:数据输出模式	轮询、事件触发（数据改变）
M:首次上电事件输出	使能、禁止
S:从站地址	1-247
S:应答时间	0-65535
电位隔离	
在通道之间	否
在通道和背板总线之间	是，500VAC
诊断 LED	
电源电压监控	是，绿色，PWR-LED
STA 状态显示	是，绿色/红色 LED
用于模块诊断	是，绿色/红色，STA-LED
物理参数	
工作温度	-30～60℃
相对湿度	5~95%RH　无冷凝
存储环境	-40～85℃
防护等级	IP20
外形尺寸（宽高深）	16mm×76.2mm×54.7mm

注：M:表示主站模式有效的参数，S:表示从站模式有效的参数，F:表示自由透传模式有效的参数。

(4)尺寸图



(5)接口定义

端子号	符号	接口		端子示意图	端子	符号	说明
1	TXD	RS232			2	NC	保留
3	RXD				4	NC	保留
5	GND				6	NC	保留
7	PE	接地端子			8	PE	接地端子
9	TA	RS485	RS422		10	TTA	端子短接后接入 120Ω终端电阻
11	TB				12	TTB	
13	RA	-			14	RTA	端子短接后接入 120Ω终端电阻
15	RB	-			16	RTB	
17	L+	24V DC			18	M	0V

(6)模块参数

参数	取值范围	默认值	类型	说明
电源电压 L+ 缺失	• 禁止 • 启用	• 禁止	模块参数	启用该功能，当发生电源电压 L+ 缺失时，模块主动上报该诊断信息
M/S/F:通讯模式	•MODBUS 主站模式（RTU） • MODBUS 主站模式（ASCII） • MODBUS 从站模	• MODBUS 主站模式（RTU）	串口参数	通讯模式选择

	式（RTU） • MODBUS 从站模式（ASCII） • 自由口透传模式			
M/S/F:通讯速率	•2400bps-500kbps	•9600bps	串口参数	
M/S/F:位长度	• 7 位 • 8 位	• 8 位	串口参数	只有 ASCII 和自定义时支持 7 位有效
M/S/F:停止位	• 1 位 • 2 位	• 1 位	串口参数	
M/S/F:校验方式	• 无 • 奇校验 • 偶校验	• 无	串口参数	
M/S/F:字符间隔	• 1.5 字符 • 3.5 字符 • 5 字符 • 10 字符 • 50 字符 • 100 字符 • 200 字符	• 3.5 字符	串口参数	
M/F:响应超时时间(ms)	• 10~65535	• 1000	串口参数	
M/F:轮询延迟时间(ms)	• 0~65535	• 100	串口参数	
S:响应延时(ms)	• 0-50	• 0	串口参数	
S：从站地址	• 1-247	• 2	串口参数	
M:读指令错误处理方式	•保持最后一次输入值 •初始零值	•保持最后一次输入值	串口参数	
M:输出模式	•轮询 •事件触发	•轮询	串口参数	
M:首次上电时输出指令	•禁止 •使能	•禁止	串口参数	
M:无响应处理方式【1】	•禁止 •使能	•禁止	串口参数	

【1】无响应处理方式：

禁用：MODBUS 主站按照组态参数，每个周期都逐个轮询每个 MODBUS 从站，如遇到从站超出等待时间后则跳过该从站继续轮询。

使能：MODBUS 主站连续 3 个轮询周期某个从站都没有响应后，则逐级降低该从站的轮询优先级：

- ✓ 2 个轮询周期后扫描一次该从站
- ✓ 4 个轮询周期后扫描一次该从站
- ✓ 8 个轮询周期后扫描一次该从站
- ✓ 16 个轮询周期后扫描一次该从站

Modbus 主站在某次扫描后 modbus 从站响应后，则将该从站的扫描优先级提高至每个扫描周期都扫描。

（7）MODBUS 主站/从站模式下的子模块

M:寄存器区数据(4x)写入模块（支持 1-125Word 数据写入）

子模块	类别	说明
M:诊断模块	• ERR Code （8 Module） • ERR Code （16 Module）	8/16Module 可选，当某个插槽出现故障时，可显示出现错误通道的具体的错误代码。 用户可根据对应的错误代码，判断产生故障的原因。详细“Modbus 错误代码表”
	On-line Status(16Module)	可监测每插槽模块的工作状态，当某一个数据插槽出现故障时，对应的状态位被置 1，故障恢复后自动清零
M/S:读寄存器模块	• 读输入寄存器（3xxxx） • 读保持寄存器（4xxxx）	支持 1~125words 可选
M/S:读线圈模块	• 读线圈（0xxxx） • 读离散量输入（1xxxx）	支持 8~256bits 可选
M/S：写寄存器模块	• 写保持寄存器（4xxxx） • 写单个保持寄存器（4xxxx）	支持 1~125words 可选
M/S：写线圈模块	•写线圈（0xxxx） •写单个线圈（0xxxx）	支持 8~256bits 可选

Modbus 错误代码表

错误代码	故障说明	故障排除方法
0x00	M/S:从站工作正常	无
0x01	M/S:非法功能码	从站不支持当前功能码

0x02	M/S:非法数据地址	从站数据超出其地址范围，修改数据起始地址或数据长度
0x03	M/S:非法数据值	数据长度错误，数据长度超出最大允许值 125(Word)或 256(Bit)，修改长度
0x04	M:从站设备故障	检查从站设备状态
0x06	M:从站设备忙	检查从站设备状态
0x07	M/S:奇偶校验故障	检查奇偶校验、波特率、停止位，检查硬件连接状态
0x09	CRC 校验故障	从站响应报文 CRC 计算错误，检查从站工作状态
0x0A	M/S:非请求从站应答	应答从站 ID 错误，检查硬件连接状态
0x0B	M:应答功能码不匹配	检查硬件连接状态
0x0E	M/S:响应报文长度错误	与命令要求长度不一致，检查硬件连接状态
0x0F	M:通讯超时	增大超时时间，检查硬件连接状态
0x31	M/S:ASCII 帧格式错误	错误类型：LRC,起始符，结束符，检查通讯参数：
0x32	M/S:ASCII 长度错误	从站应答长度错误
0x33	M/S:ASCII 值错误	数据中包含非 16 进制 ASCII 码

M:模块状态输入

地址空间	地址	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
IB_X ~IB_{X+15}	BYTE 0	子模块 8 状态	子模块 7 状态	子模块 6 状态	子模块 5 状态	子模块 4 状态	子模块 3 状态	子模块 2 状态	子模块 1 状态
	BYTE 1	Bit15	Bit14	Bit13	Bit12	Bit11	Bit10	Bit9	Bit8
		子模块 16 状态	子模块 15 状态	子模块 14 状态	子模块 13 状态	子模块 12 状态	子模块 11 状态	子模块 10 状态	子模块 9 状态

M:地址空间：

地址空间位置	说明
IB_X~IB_{X+1}	串口轮询时间
IB_{X+2}~IB_{X+18}	地址空间根据用户选择诊断模块的不同站用地址空间大小有所不同

	子模块 ERR Code （16 Module）数据长度 16bytes 子模块 ERR Code （8 Module）数据长度 8bytes 如不配置该诊断模块，则不站用地址空间
IB_{X+19}~IB_{X+20}	子模块 On-line Status(16Module)数据长度 2bytes，如不配置该子模块则不占用地址空间
IB_{X+21}~IB_{X+532}	过程数据（由配置的过程数据大小而定）

S:地址空间：

地址空间位置	说明
IB_X~IB_{X+1}	保留
IB_{X+2}~IB_{X+514}	过程数据（由配置的过程数据大小而定）

(8)自由透传模式下的子模块

自由透传支持以下三种模块，分别如下：

F:控制和状态模块

F:输入数据模块支持 1-512 bytes，可选

F:输出数据模块支持 1-512 bytes，可选

控制和状态模块的过程数据定义：

地址空间位置	F :控制和状态模块
IB_X~IB_{X+1}	输出控制字(反馈)
IB_{X+2}~IB_{X+3}	输出控制字长度(反馈)
IB_{X+4}~IB_{X+5}	串口状态
IB_{X+6}~IB_{X+7}	接收总数据帧计数
IB_{X+8}~IB_{X+9}	接收帧字节长度
QB_Y~QB_{Y+1}	控制字
QB_{Y+2}~QB_{Y+3}	控制字长度

其中变量状态描述如下：

变量名称	Bit6-15	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
控制字	保留	保留	保留	保留	状态字复位	复位输入数据	触发
串口状态	保留	保留	保留	保留	保留	完成	忙碌

- **输入数据说明**

1. “输出控制字（反馈）”和 “输出控制字长度（反馈）”：是相应输出数据的反馈，当发送帧送到模块后，将该数据反馈到相应数据数据中。

2. 应答模式下，串口发送数据时，“忙碌”位被置 1。

3. 当在超时时间内串口接收到应答后，“忙碌”位清零，“完成”位置 1，“接收总数据帧计数” 计数值加 1。

4. 当在超时时间内串口未接收到应答，“忙碌”位清零，Done 完成位置 1。

5. 在主动上报模式下，从站收到数据包时，“接收总数据帧计数”计数值加 1，“接收数据帧长度” 中保存当前接收帧的字节数。

- **输出数据说明：**

1. 主动上报模式下，“触发”位无效，“控制字长度”无效。

2. 主从应答模式下，“触发”上升延时触发一次串口数据发送，串口将按 “控制字长度”的数据长度发送数据包并等待应答处理。

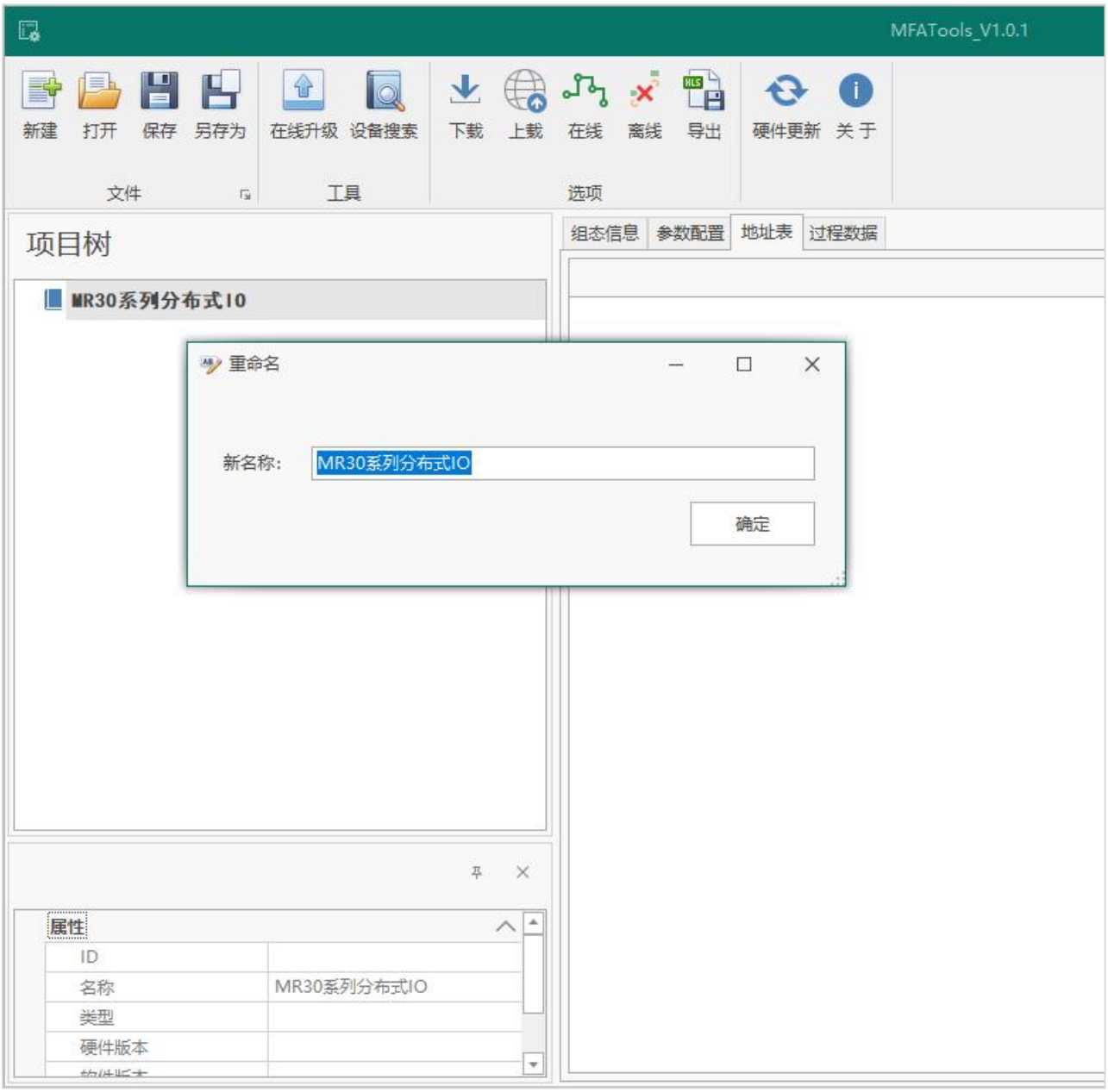
3. 复位输入数据：上升沿触发一次复位一次输入数据。

4. 状态字复位：上升沿触发一次复位一次状态字内容。

(9)在 MFA_Tools 下配置模块

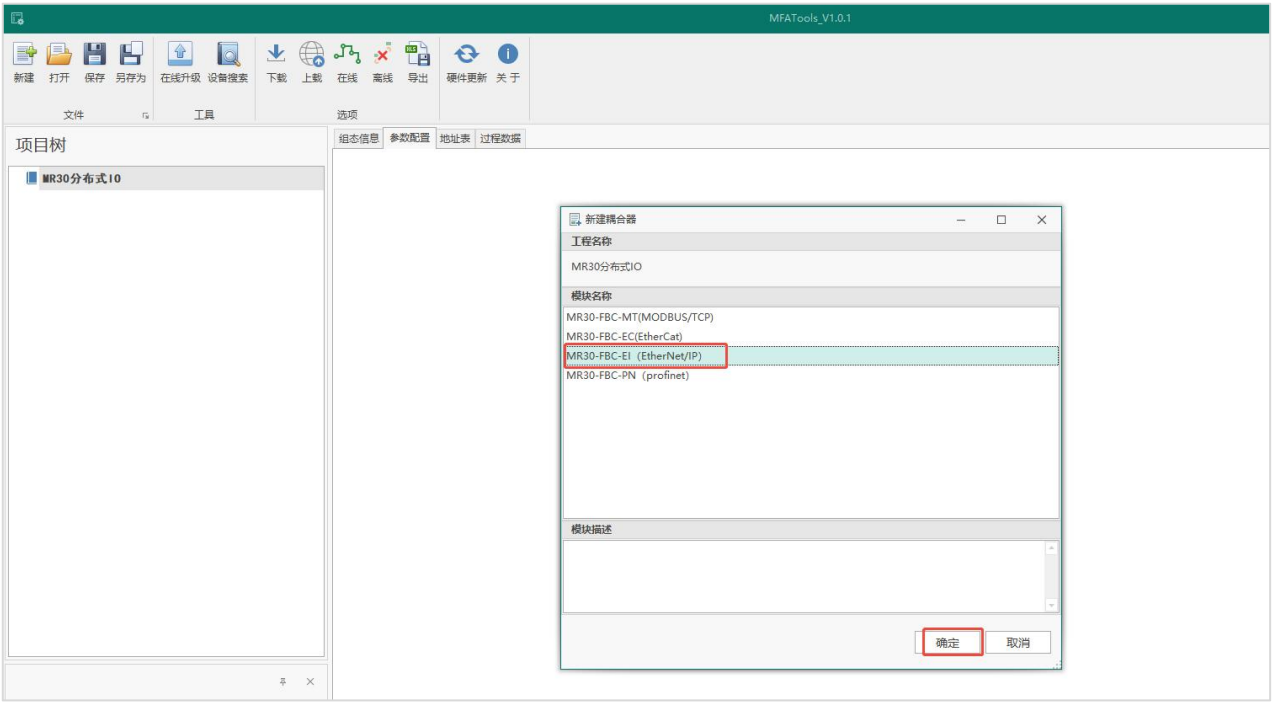
a) 新建项目：

点击新建按钮，用户定义项目名称，点击确定



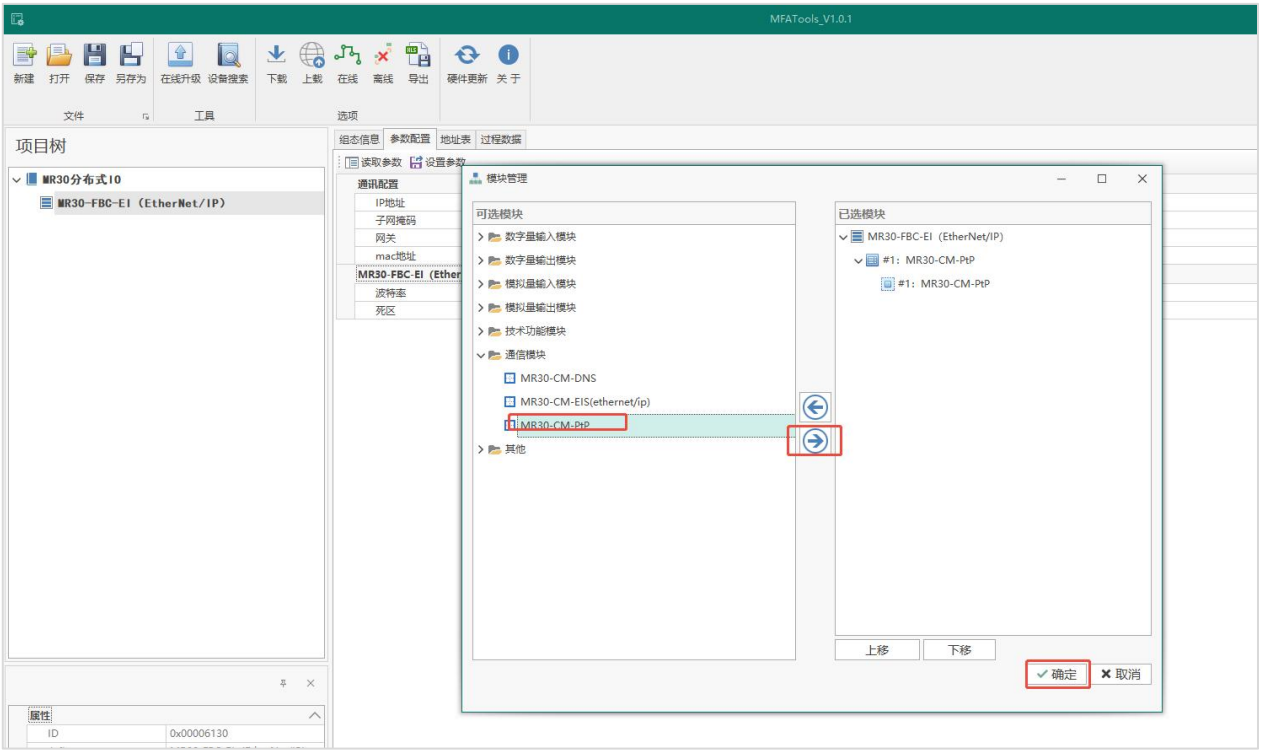
b) 添加耦合器

以 EtherNet/IP 耦合器为例，选中项目，右键后选择 EtherNet/IP 耦合器，点击确定。



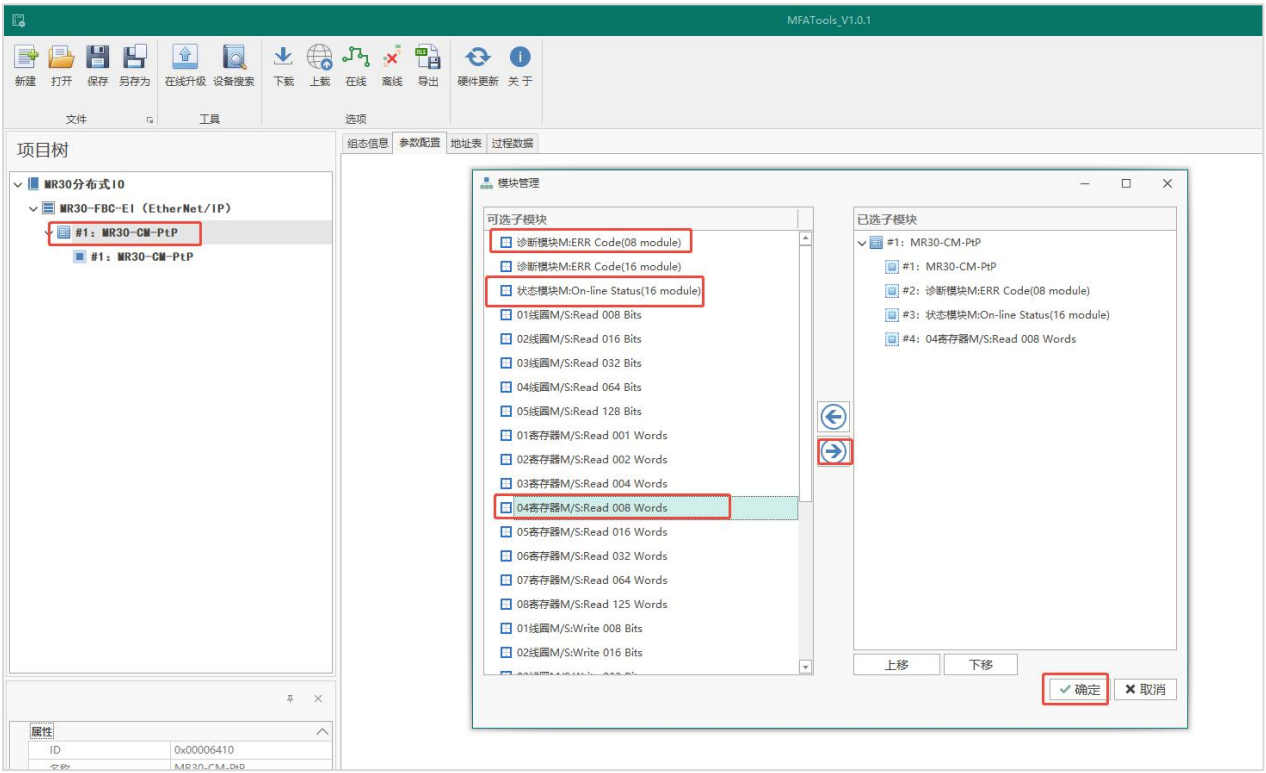
c）添加 MR30-CM-PtP 模块

选中耦合器右键在通讯模块中 MR30-CM-PtP 模块，双击或则点击选择箭头使模块进入有效组态框内，点击确定，完成模块添加。



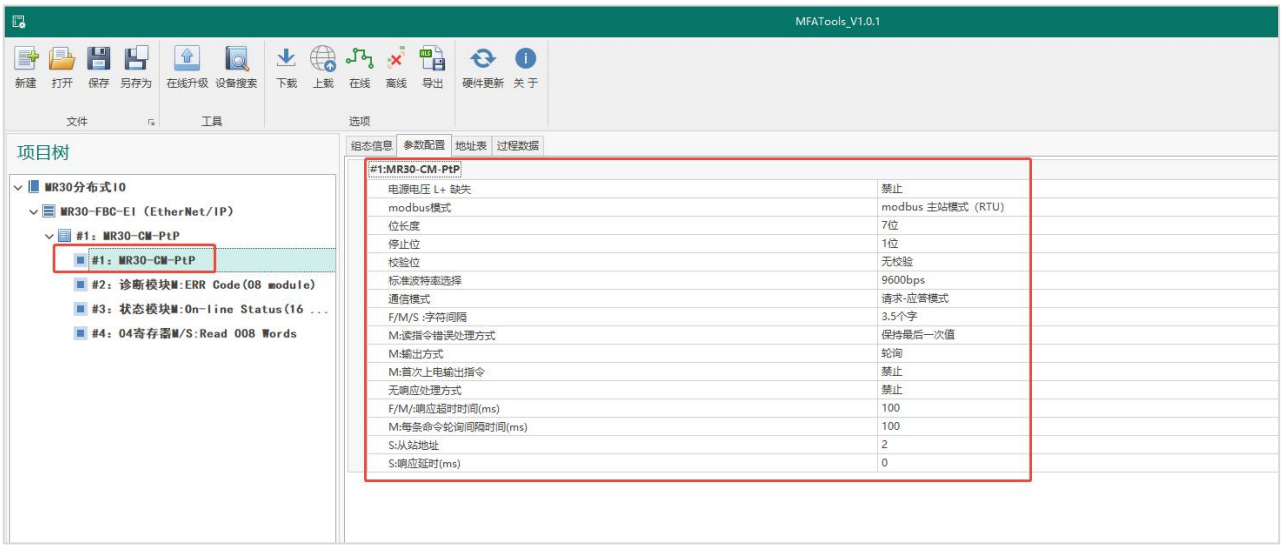
d）添加子模块

选中 MR30-CM-PtP 模块，右键后选择子模块，添加诊断模块、状态模块和读 8words 模块，点击确定。

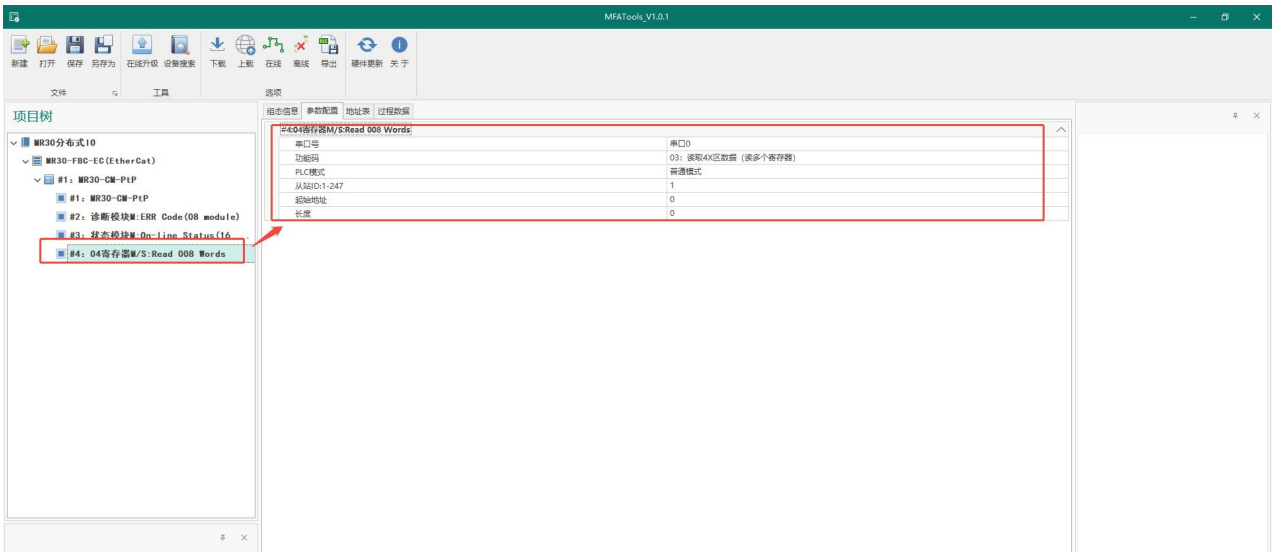


e）参数配置

串口参数设置

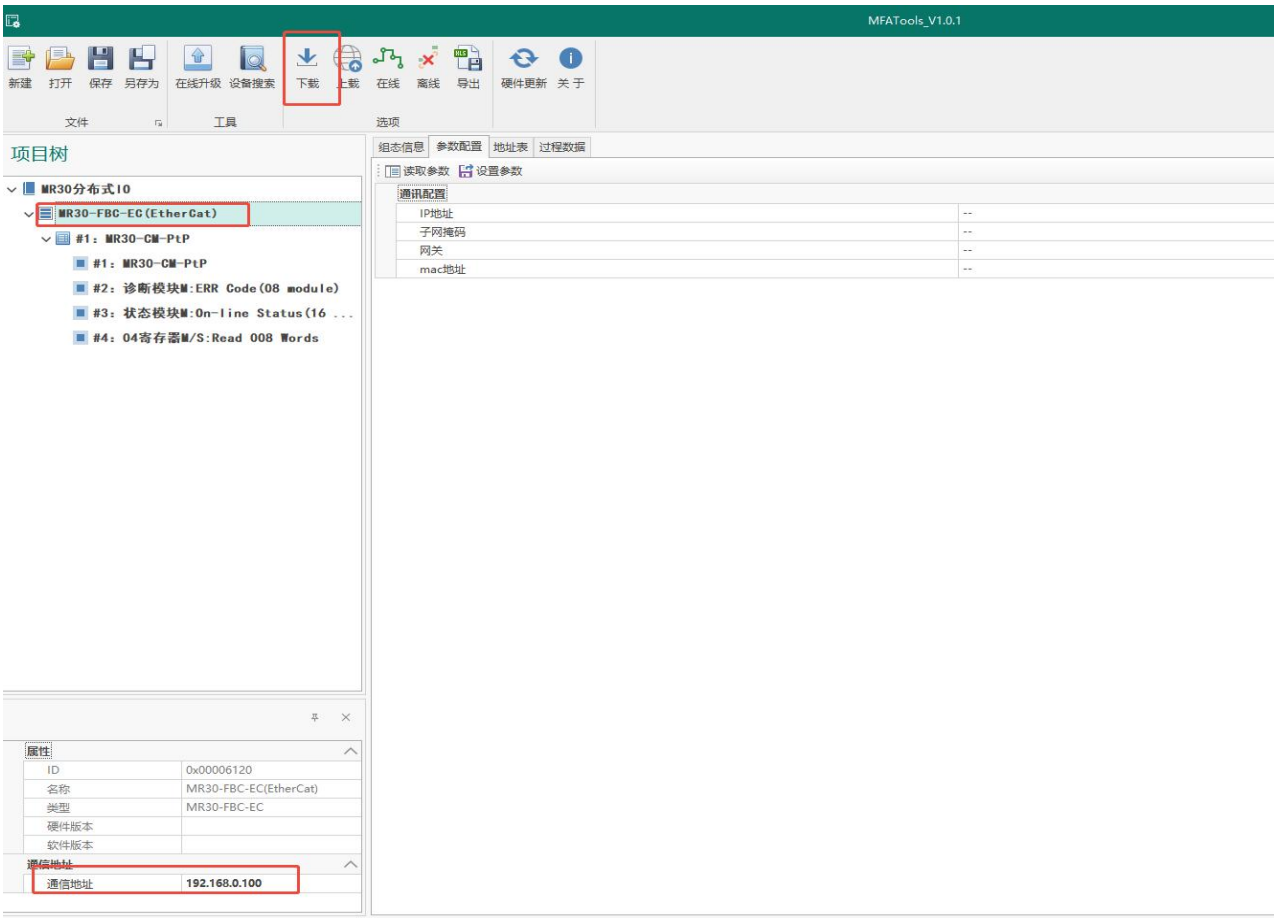


f）子模块参数配置



g）下载

选中要下载配置的耦合器，在属性栏中输入耦合器的 IP 地址，点击下载。

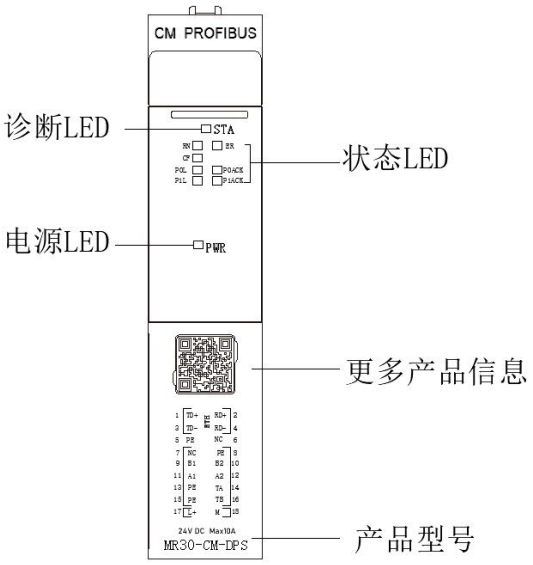


4. MR30-CM-DPS PROFIBUS-DP 通讯模块

(1)产品特点

- 支持标准 PROFIBUS-DP/V0 协议。
- 波特率自适应 9600bps-12Mbps。
- 输入/输出数据最大 128 bytes，可配置。
- 支持多种设备状态检测。

(2)硬件说明



PROFINET 侧指示灯定义

名称	符号	指示灯	含义
诊断报警	STA	灭	背板总线电源不正常
		闪烁	模块正在参数化
		亮	模块工作正常
		闪烁	模块出现诊断（电源缺失诊断、参数分配错误）或模块运行过程中出现掉线
		亮	总线故障或模块初始化中

电源	PWR	□ 灭	电源电压 L+ 缺失
		■ 亮	有电源电压 L+

PROFIBUS 侧指示灯定义

运行(RN)	错误（ER）	参数化(CF)	含义
■ 常亮	■ 常亮	■ 常亮	启动期间的 LED 指示灯测试:3 个 LED 指示灯同时点亮约 0.25s。
☼ 1Hz 闪烁	■ 常亮	□ 灭	模块未参数化 没建立 DP 连接
☼ 10Hz 闪烁	□ 灭	■ 常亮	模块已参数化 没建立 DP 连接
■ 常亮	□ 灭	■ 常亮	PROFIBUS 连接，节点正与 IO 耦合器进行数据交换
□ 灭	☼ 1Hz 闪烁	□ 灭	参数化失败
	☼ 10Hz 闪烁	□ 灭	内部通讯故障 PROFIBUS 侧电源缺失
☼ 闪烁	☼ 闪烁	☼ 闪烁	升级维护

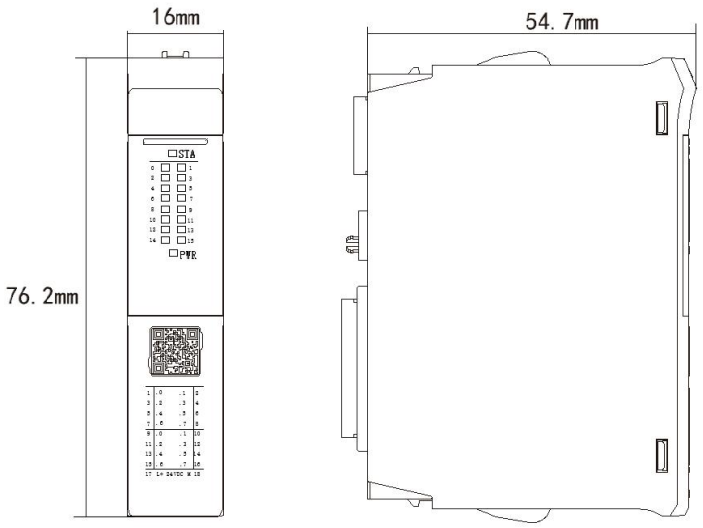
名称	符号	指示灯	含义
以太网链路指示灯	Link	☼ 闪烁	物理链路正常
		□ 灭	物理链路未工作或存在异常
	ACK	☼ 闪烁	有数据正在传输
		□ 灭	无数据传输

（3)技术参数

技术参数	
型号	MR30-CM-DPS
功耗	0.3W（5VDC）
适配基座单元	MR30-BU-P/MR30-BU-NS
中断/诊断功能	是，模块级：电源电压 L+，配置参数化
模块热插拔	是

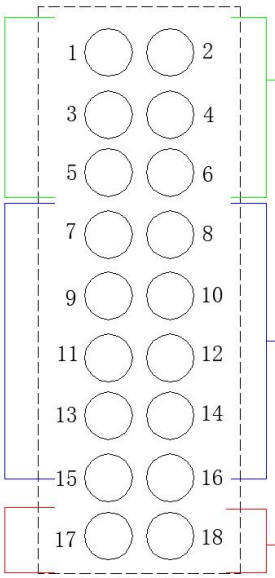
电源电压	
额定值	24V DC
允许范围，下限：	19.2V DC
允许范围，上限：	28.8V DC
反极性保护	是
接口	
PROFIBUS 模式	从站/适配器
最大数据长度	输入数据：128 Bytes 输出数据：128 Bytes
波特率	自适应，9600bps-12Mbps
站地址	支持范围：0-126
输入超时检测	支持
GSD 文件	支持，与产品配套提供
通讯状态检测	DP 侧通讯状态、PN 侧通讯状态以及参数配置状态
电位隔离	
在通道之间	否
在通道和背板总线之间	是，500VAC
诊断 LED	
电源电压监控	是，绿色，PWR-LED
PROFIBUS 状态显示	是，绿色/红色 LED
用于模块诊断	是，绿色/红色，STA-LED
物理参数	
工作温度	-30～60℃
相对湿度	5~95%RH 无冷凝
存储环境	-40～85℃
防护等级	IP20
外形尺寸（宽×高×深）	16mm×76.2mm×54.7mm

(4)尺寸图



(5)接口定义

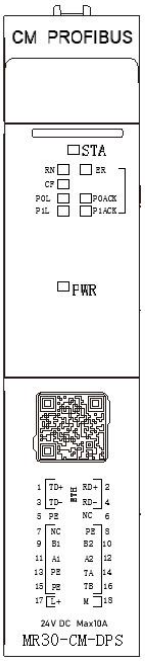
接口定义	产品信息



端子号	信号种类	端子号	信号种类	
1	TD+	2	RD+	以太网接口（固件升级）
3	TD-	4	RD-	
5	PE	6	NC	

端子号	信号种类	说明	端子号	信号种类	说明
7	NC	保留	8	PE	接地端子
9	B1	PROFIBUS 接口（IN）	10	B2	PROFIBUS 接口（OUT）
11	A1		12	A2	
13	PE	接地端子	14	TB	TA与A2，TB与B2分别短接后终端电阻接入
15	PE	接地端子	16	TA	

端子号	信号种类	端子号	信号种类	
17	L+	18	M	电源电压 L+接口



(6)模块参数

参数	取值范围	默认值	类型	说明
电源电压 L+ 缺失	• 禁止 • 启用	• 禁止	模块参数	启用该功能，当发生电源电压 L+ 缺失时，模块主动上报该诊断信息

接口波特率选择	• 9600bps-12M bps	•125k	模块参数	设置接口波特率
PROFIBUS 输入超时	•清零 • 保持	• 清零	模块参数	模块的超时时间默认 10ms，超出该时间未收到新的数据，PROFIBUS 侧数据将被清零
PROFINET 输入超时	•清零 • 保持	• 清零	模块参数	模块的超时时间默认 10ms，超出该时间未收到新的数据，PROFINET 侧数据将被清零

（7）地址空间

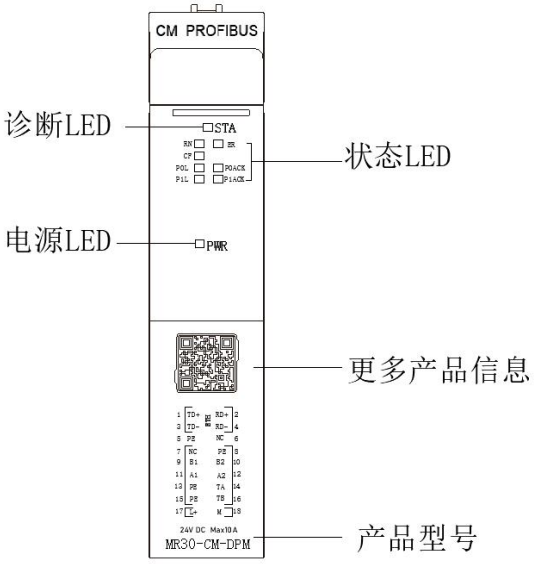
地址空间位置	说明
IB_X	Bit0：电源电压 L+ 缺失：（0：L+供电正常 1：L+缺失） Bit1：DP 侧通讯状态：（0：异常 1：正常） Bit2：PN 侧配置状态：（0：失败 1：成功） Bit3：DP 参数设置状态：（0：失败 1：成功） Bit4：模块内部通讯状态：（0：异常 1：正常） Bit5：保留 Bit6：保留 Bit7：保留
IB_{X+1}~IB_{X+127}	过程数据（由配置的过程数据大小而定）

5. MR30-CM-DPM PROFIBUS 主站通讯模块

(1)产品特点

- 支持标准 PROFIBUS-DP/V0 协议。
- 支持所有波特率，最高 12Mbit/s。
- 从站地址范围：0-126。
- 配套提供简单、易用的配置软件。
- 输入/输出数据最大 244 bytes，可配置。
- 支持显示所连接设备活跃状态。

(2)硬件说明



PROFINET 侧指示灯定义

名称	符号	指示灯	含义
诊断报警	STA	灭	背板总线电源不正常
		闪烁	模块正在参数化
		亮	模块工作正常
		闪烁	模块出现电源诊断 模块运行过程中出现掉线

		■ 亮	总线故障或模块初始化中
电源	PWR	□ 灭	电源电压 L+ 缺失
		■ 亮	有电源电压 L+

PROFIBUS 侧指示灯定义

运行(RN)	错误（ER）	参数化(CF)	含义
■ 常亮	■ 常亮	■ 常亮	启动期间的 LED 指示灯测试:3 个 LED 指示灯同时点亮约 0.25s。
☼ 1Hz 闪烁	■ 常亮	□ 灭	模块未参数化 没建立 DP 连接
☼ 10Hz 闪烁	□ 灭	■ 常亮	模块已参数化 没建立 DP 连接
■ 常亮	□ 灭	■ 常亮	PROFIBUS 连接，节点正与 IO 耦合器进行数据交换
□ 灭	☼ 1Hz 闪烁	□ 灭	参数化失败
	☼ 10Hz 闪烁	□ 灭	内部通讯故障 PROFIBUS 侧电源缺失
☼ 闪烁	☼ 闪烁	☼ 闪烁	升级维护

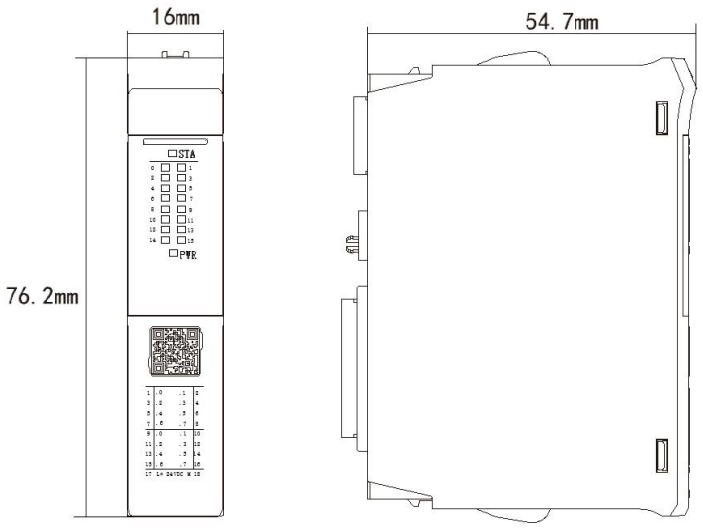
名称	符号	指示灯	含义
以太网链路指示灯	Link	☼ 闪烁	物理链路正常
		□ 灭	物理链路未工作或存在异常
	ACK	☼ 闪烁	有数据正在传输
		□ 灭	无数据传输

(3)技术参数

技术参数	
型号	MR30-CM-DPM
功耗	0.3W（5VDC）
适配基座单元	MR30-BU-P/MR30-BU-NS

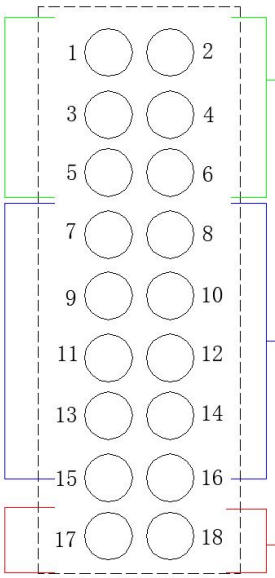
中断/诊断功能	是，模块级：电源电压 L+，配置参数化
模块热插拔	是
电源电压	
额定值	24V DC
允许范围，下限：	19.2V DC
允许范围，上限：	28.8V DC
反极性保护	是
接口	
PROFIBUS 模式	主站
最大数据长度	输入数据：254 Bytes 输出数据：254 Bytes
波特率	9600bps-12Mbps
站地址	支持范围：0-126
输入超时检测	支持
通讯状态检测	DP 侧通讯状态、PN 侧通讯状态以及参数配置状态
电位隔离	
在通道之间	否
在通道和背板总线之间	是，500VAC
诊断 LED	
电源电压监控	是，绿色，PWR-LED
PROFIBUS 状态显示	是，绿色/红色 LED
用于模块诊断	是，绿色/红色，STA-LED
物理参数	
工作温度	-30～60℃
相对湿度	5~95%RH 无冷凝
存储环境	-40～85℃
防护等级	IP20
外形尺寸（宽高深）	16mm×76.2mm×54.7mm

（4)尺寸图



（5)接口定义

接口定义

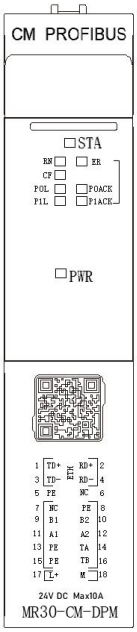


端子号	信号种类	端子号	信号种类	
1	TD+	2	RD+	以太网接口（固件升级）
3	TD-	4	RD-	
5	PE	6	NC	

端子号	信号种类	说明	端子号	信号种类	说明
7	NC	保留	8	PE	接地端子
9	B1	PROFIBUS 接口（IN）	10	B2	PROFIBUS 接口（OUT）
11	A1		12	A2	
13	PE	接地端子	14	TB	TA与A2，TB与B2分别短接后终端电阻接入
15	PE	接地端子	16	TA	

端子号	信号种类	端子号	信号种类	
17	L+	18	M	电源电压L+接口

产品信息



（6)模块参数

参数	取值范围	默认值	类型	说明
电源电压 L+ 缺失	• 禁止 • 启用	• 禁止	模块参数	启用该功能，当发生电源电压 L+ 缺失时，模块主动上报该诊断信息
接口波特率选择	•	•125k	模块参数	设置接口波特率

	9600bps-12M bps			
PROFIOBUS 输入超时	•清零 • 保持	• 清零	模块参数	模块的超时时间默认 10ms，超出该时间未收到新的数据，PTOFIBUS 侧数据将被清零
PROFINET 输入超时	•清零 • 保持	• 清零	模块参数	模块的超时时间默认 10ms，超出该时间未收到新的数据，PROFINET 侧数据将被清零

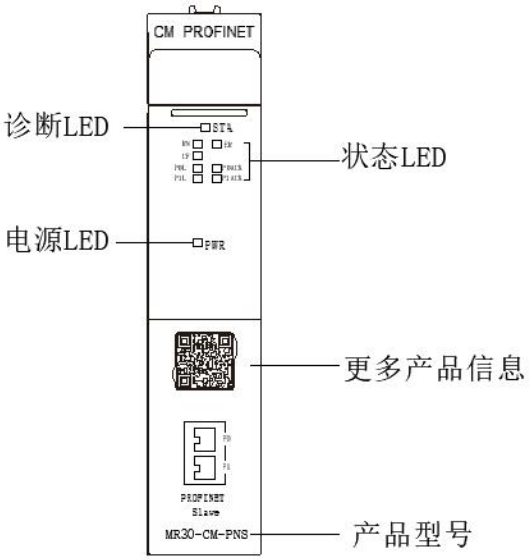
（7）地址空间

地址空间位置	说明
IB_X	Bit0：电源电压 L+ 缺失：（0：L+供电正常 1：L+缺失） Bit1：DP 侧通讯状态：（0：异常 1：正常） Bit2：PN 侧配置状态：（0：失败 1：成功） Bit3：DP 参数设置状态：（0：失败 1：成功） Bit4：模块内部通讯状态：（0：异常 1：正常） Bit5：保留 Bit6：保留 Bit7：保留
IB_{X+1}~IB_{X+244}	过程数据（由配置的过程数据大小而定）

6. MR30-CM-PNS PROFINET 从站通讯模块

- 支持标准 PROFINET 协议从站接口。
- 输入/输出数据最大支持 256 bytes 可配置。
- 包含 2 端口交换机，以便于线路结构的构建。
- 供电电源宽电压供电设计，保障设备供电稳定。
- 支持远程诊断，调试简单，运维便捷。

(1)硬件说明



耦合器侧指示灯定义

名称	符号	指示灯	含义
诊断报警	STA	□ 灭	背板总线电源不正常
		☼ 闪烁	模块正在参数化
		■ 亮	模块工作正常
		☼ 闪烁	模块出现诊断（电源缺失诊断、参数分配错误）或模块运行过程中出现掉线
		■ 亮	总线故障或模块初始化中
电源	PWR	□ 灭	电源电压 L+ 缺失

		■ 亮	有电源电压 L+

PROFINET 侧指示灯定义

运行(RN)	错误（ER）	参数化(CF)	含义
■ 常亮	■ 常亮	■ 常亮	启动期间的 LED 指示灯测试:3 个 LED 指示灯同时点亮约 0.25s。
☼ 1Hz 闪烁	■ 常亮	□ 灭	模块未参数化 没建立 PROFINET 连接
☼ 10Hz 闪烁	□ 灭	■ 常亮	模块已参数化 没建立 PROFINET 连接
■ 常亮	□ 灭	■ 常亮	PROFINET 连接，节点正与 IO 控制器进行数据交换
□ 灭	☼ 1Hz 闪烁	□ 灭	参数化失败
	10Hz 闪烁	□ 灭	内部通讯故障
☼ 闪烁	☼ 闪烁	☼ 闪烁	升级维护

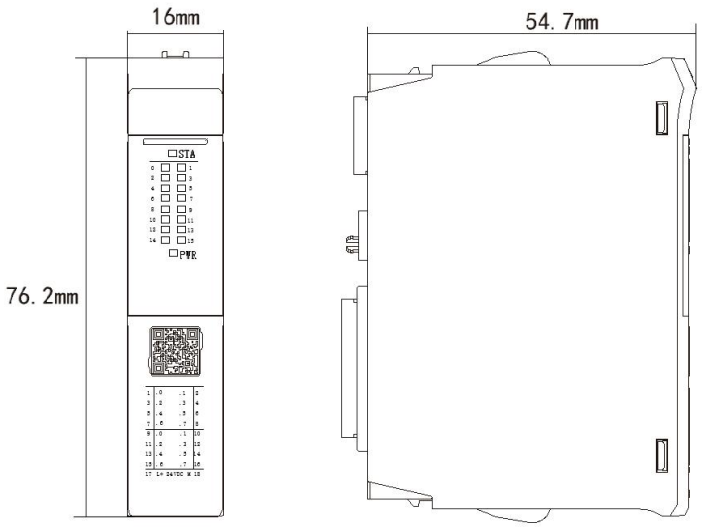
名称	符号	指示灯	含义
以太网链路指示灯	P0/P1L	☼ 闪烁	物理链路正常
		□ 灭	物理链路未工作或存在异常
	P0/P1ACK	☼ 闪烁	有数据正在传输
		□ 灭	无数据传输

（2)技术参数

技术参数	
型号	MR30-CM-PNS
功耗	0.4W（5VDC）
适配基座单元	MR30-BU-EN
中断/诊断功能	是，模块级：电源电压 L+，配置参数化
模块热插拔	是
电源电压	

额定值	24V DC
允许范围，下限：	19.2V DC
允许范围，上限：	28.8V DC
反极性保护	是
PROFINET 接口	
网络协议	PROFINET
模式	从站/适配器
端口数量	2×RJ45
传输速率	10/100Mbps，自适应，全双工
最大数据长度	输入数据：256 Bytes 输出数据：256Bytes
传输距离	≤100 m（站站距离）
设备描述文件	支持，与产品配套提供
通讯状态检测	支持
电位隔离	
在通道之间	否
在通道和背板总线之间	是，500VAC
诊断 LED	
电源电压监控	是，绿色，PWR-LED
EtherNet/IP 状态显示	是，绿色/红色 LED
用于模块诊断	是，绿色/红色，STA-LED
物理参数	
工作温度	-30～60℃
相对湿度	5~95%RH 无冷凝
存储环境	-40～85℃
防护等级	IP20
外形尺寸（宽高深）	16mm×76.2mm×54.7mm

(3)尺寸图



(4)模块参数

参数	取值范围	默认值	类型	说明
电源电压 L+ 缺失	• 禁止 • 启用	• 禁止	模块参数	启用该功能，当发生电源电压 L+ 缺失时，模块主动上报该诊断信息
通讯超时复位	• 禁止 启用	• 启用	模块参数	启用该功能，当模块内部通讯异常时复位输入侧数据
PROFINET 输入超时	•清零 •保持	• 清零	模块参数	模块的超时时间默认 10ms，超出该时间未收到新的数据，PROFINET 侧数据将被清零
耦合器侧输入超时	•清零 • 保持	•清零	模块参数	模块的超时时间默认 10ms，超出该时间未收到新的数据，耦合器侧数据将被清零

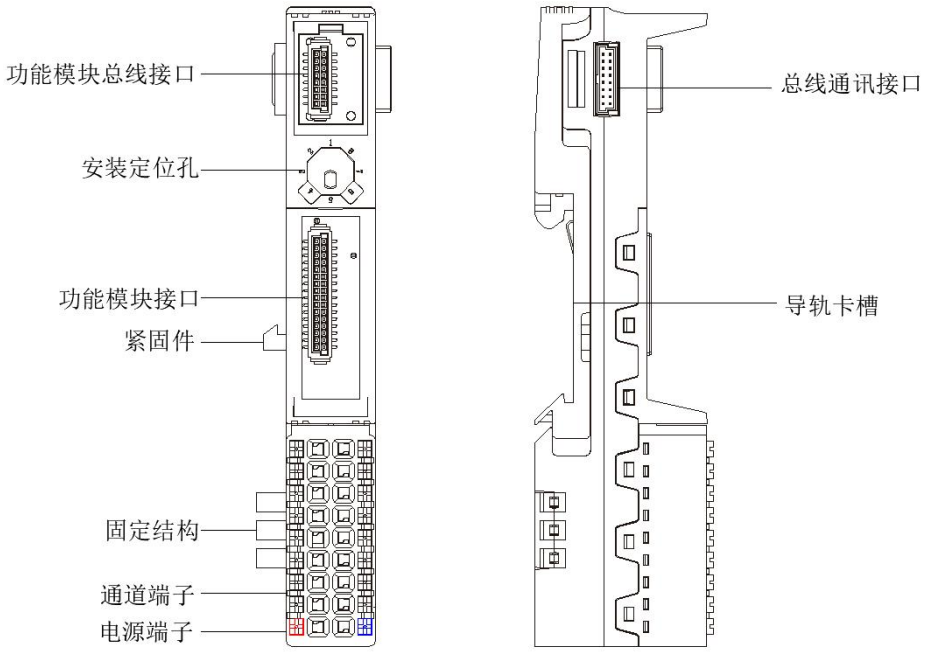
(5)地址空间

地址空间位置	说明
IB_X~IB_{X+511}	过程数据（由配置的过程数据大小而定）
QB_X~QB_{X+511}	过程数据（由配置的过程数据大小而定）

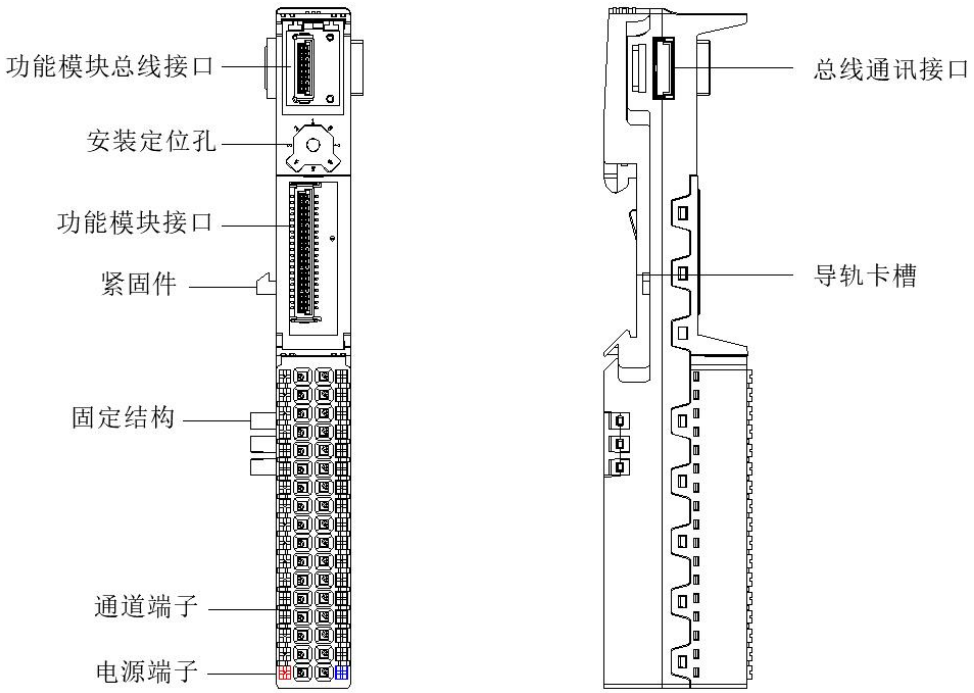
（八）基座单元模块

1. 硬件说明

（1）A 型基座单元硬件说明



（2）B 型基座单元硬件说明



2. 基座模块分类

(1)电源器基座单元（A 型）

- 基座模块自带接线端子（白色端子）。
- 18 PIN PUSH IN 端子。
- 硬件组态中，安装的各电源器基座单元都会建立一个新的电位组。
- 耦合器右侧第一个基座模块必须采用电源器基座单元。
- 电源端子 L+和 M，需要外接 24VDC 电源。

(2)电源器基座单元（B 型）

- 基座模块自带接线端子（白色端子）。
- 34 PIN PUSH IN 端子。
- 硬件组态中，安装的各电源器基座单元都会建立一个新的电位组。
- 耦合器右侧第一个基座模块必须采用电源器基座单元。
- 电源端子 L+和 M，需要外接 24VDC 电源。

(3)标准基座单元（A 型）

- 基座模块自带接线端子（灰色端子）。
- 18 PIN PUSH IN 端子。
- 耦合器右侧第 2 个模块起允许采用标准基座单元。
- 传导电位组（延续电源母排和总线）。
- 电源端子 L+和 M，可输出 24V DC 电源，所有基座单元所连接负载的总电流最大不超过 10A。

(4)标准基座单元（B 型）

- 基座模块自带接线端子（灰色端子）。
- 34 PIN PUSH IN 端子。
- 耦合器右侧第 2 个模块起允许采用标准基座单元。
- 传导电位组（延续电源母排和总线）。

- 电源端子 L+和 M，可输出 24V DC 电源，所有基座单元所连接负载的总电流最大不超过 10A。

(5)继电器基座单元

- 基座模块自带接线端子（灰色端子）。
- 耦合器右侧第 2 个模块起允许采用继电器基座单元。
- 继电器模块专用基座模块。

(6)通讯基座单元

- 基座模块自带 2 个 RJ45 接口。
- 耦合器右侧第 1 个模块起允许采用通讯基座单元。
- EtherNet/IP 通讯模块专用基座模块。

电源基座单元（A 型）	标准基座单元（A 型）	继电器基座单元	通讯模块基座单元

电源基座单元（B 型）	标准基座单元（B 型）

3. 技术参数

（1）基座单元技术参数

产品型号	MR30-BU-P	MR30-BU-NS	MR30-BU-NR4	MR30-BU-EN
基座单元模块	电源基座单元模块（A 型）	标准基座单元模块（A 型）	继电器基座单元模块	通讯基座单元模块
功耗	0.1W（5V DC ）	0.1W（5V DC ）	0.1W（5V DC ）	0.15W（5V DC ）
硬件扩展				
硬件扩展	构建新电位组（DC24）	传导电位单元（DC24V）	传导电位单元（DC24V）	传导电位单元（DC24V）
电源电压				
24 V DC	√	√	√	-
极性反接保护	√	√	√	-
连接				
类型	Push-In 端子	Push-In 端子	Push-In 端子	RJ45 接口
端子数量（pin）	18	18	18	-
接口横截面最小值	0.25 mm² AWG23	0.25 mm² AWG23	0.25 mm² AWG23	-
接口横截面最大值	1.5 mm² AWG15	1.5 mm² AWG15	1.5 mm² AWG15	-
电位隔离				
电位组之间	是	是	是	是
环境要求				
工作温度	-30～60℃	-30～60℃	-30～60℃	-30～60℃
存储温度	-40～85℃	-40～85℃	-40～85℃	-40～85℃
相对湿度	95%RH 无冷凝	95%RH 无冷凝	95%RH 无冷凝	95%RH 无冷凝
防护等级	IP20	IP20	IP20	IP20
安装要求				
安装方式	35mm 导轨安装	35mm 导轨安装	35mm 导轨安装	35mm 导轨安装
尺寸				
外形尺寸（mm）	16×116×31	16×116×31	16×116×31	16×116×31

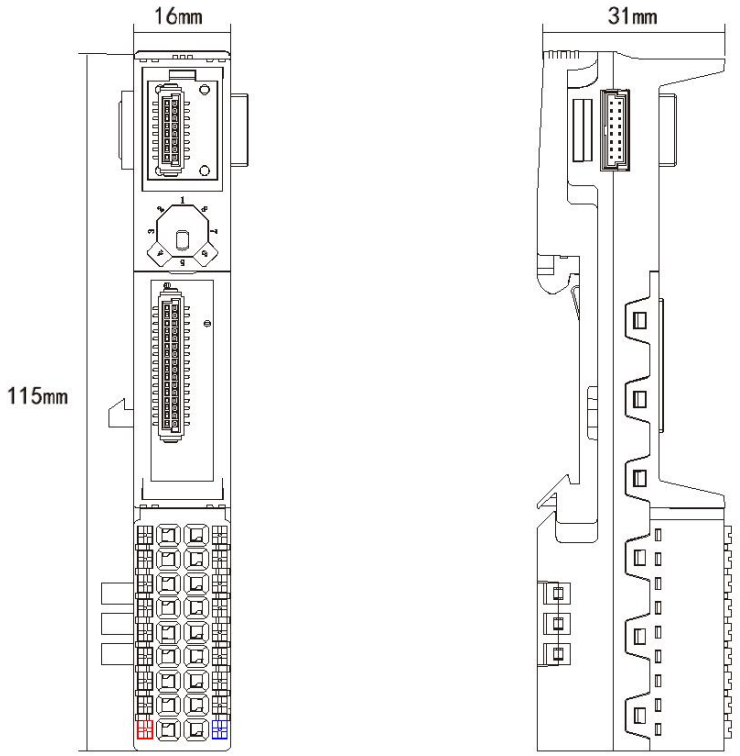
（2）B 型基座单元技术参数

产品型号	MR30-BU-PB	MR30-BU-NB
基座单元模块	电源基座单元模块（B 型）	标准基座单元模块（B 型）
功耗	0.11W（5V DC ）	0.11W（5V DC ）
硬件扩展		
硬件扩展	构建新电位组（DC24）	传导电位单元（DC24V）

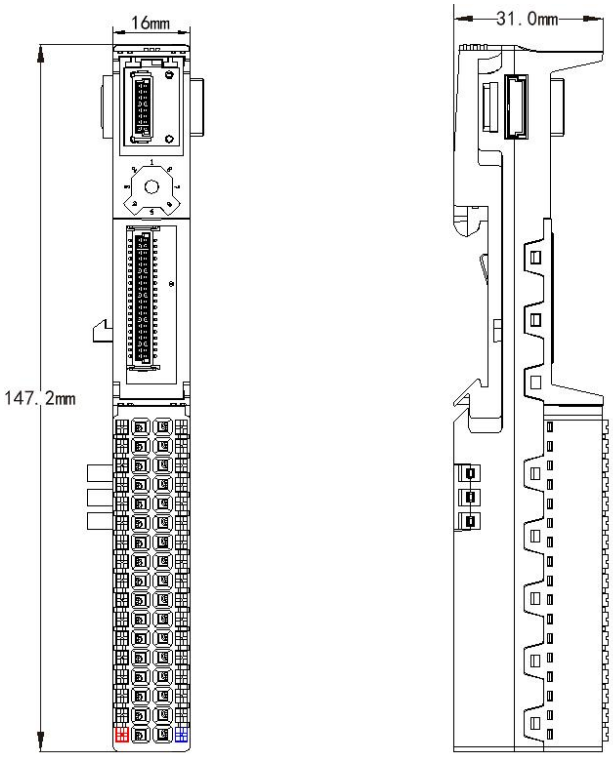
电源电压		
24 V DC	√	√
极性反接保护	√	√
连接		
类型	Push-In 端子	Push-In 端子
端子数量（pin）	34	34
接口横截面最小值	0.25 mm² AWG23	0.25 mm² AWG23
接口横截面最大值	1.5 mm² AWG15	1.5 mm² AWG15
电位隔离		
电位组之间	是	是
环境要求		
工作温度	-30～60℃	-30～60℃
存储温度	-40～85℃	-40～85℃
相对湿度	95%RH 无冷凝	95%RH 无冷凝
防护等级	IP20	IP20
安装要求		
安装方式	35mm 导轨安装	35mm 导轨安装
尺寸		
外形尺寸（mm）	16×147.2×31	16×147.2×31

4. 尺寸图

（1）A 型基座单元尺寸图



（2）B 型基座单元尺寸图

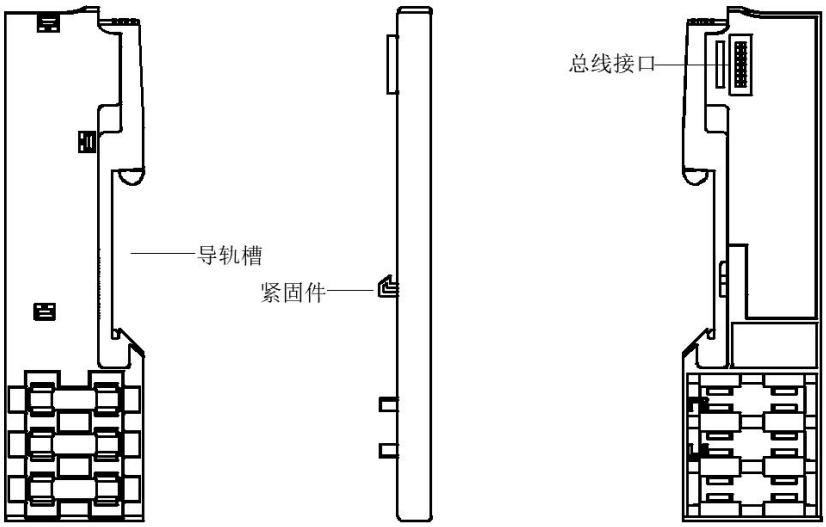


（九）终端模块

1．模块简介

终端模块用于稳定内部总线通讯，无过程数据及配置参数，为硬件组态中必选模块。终端模块随耦合器模块一同提供，同时作为备件供货。

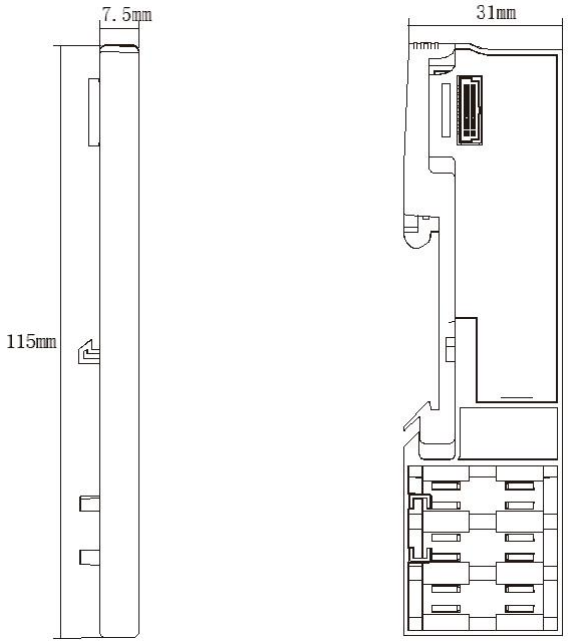
2．硬件说明



3．技术参数

技术参数	
供电	5V DC
功耗 典型	0.03W
安装方式	35mm 导轨安装
工作温度	-30～60℃
相对湿度	95%RH，无冷凝
防护等级	IP20
外形尺寸	7.5×115×31

4. 尺寸图



八、硬件配置

1. I/O 模块的最大电气组态

每个电位组可操作的 I/O 模块数受以下因素限制：

- 模块数量最多 31 个 I/O 模块。
- I/O 模块供电的组件的功耗，电源器基座单元 L+/M 端子的最大载流能力为 10 A。

2. 构建电位组

(1)基本知识

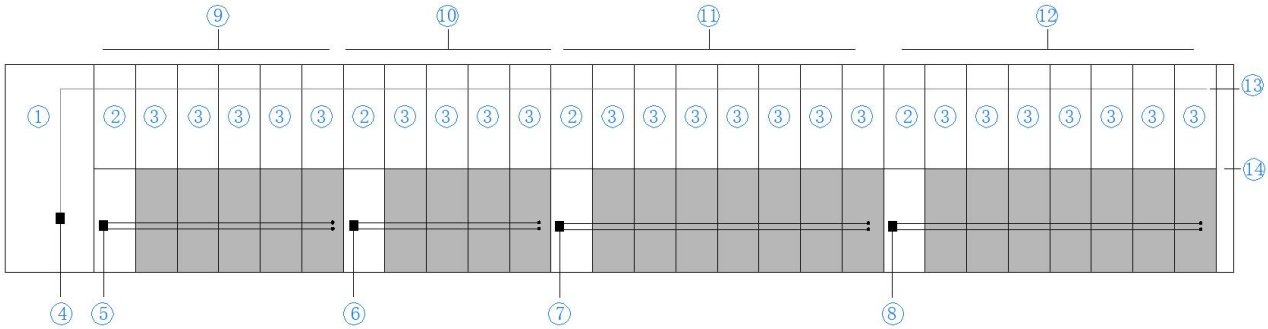
要构建电位组，请注意电源器基座单元和标准基座单元的区别：

- 电源器基座单元（白色端子）：
  - MR30 组态中安装的各电源器基座单元都会建立一个新的电位组 。
  - 接入电源电压（直流），接入电流高达 10A。
- 标准基座单元（灰色端子）：
  - 耦合器右侧第 2 个模块起可采用标准基座单元。
  - 传导电位组（延续电源母排和总线）。

(2)I/O 模块的放置和分组

MR30 组态中安装的各电源器基座单元都会建立一个新的电位组，为所有后续 I/O 模块（位于标准基座单元上）提供所需的电源电压。耦合器模块右侧的第一个模块必须安装在白色电源器基座单元上。

(3)工作原理



①耦合器模块
②电源器基座单元
③标准基座单元
④电源电压 1L+
⑤电源电压 L+（1）
⑥电源电压 L+（2）
⑦电源电压 L+（3）
⑧电源电压 L+（4）
⑨电位组 1
⑩电位组 2
⑪电位组 3
⑫电位组 4
⑬背板总线
⑭终端模块

九、安装与拆卸

1. 模块安装基本知识

MR30 系列分布式 IO 模块防护等级为 IP20，因此分布式 IO 模块只能安装在导轨、控制柜或电气操作室以及干燥的环境中。在机柜、控制柜或操作室处，需提供安全防护，防止触电和火灾蔓延。

2. 安装位置

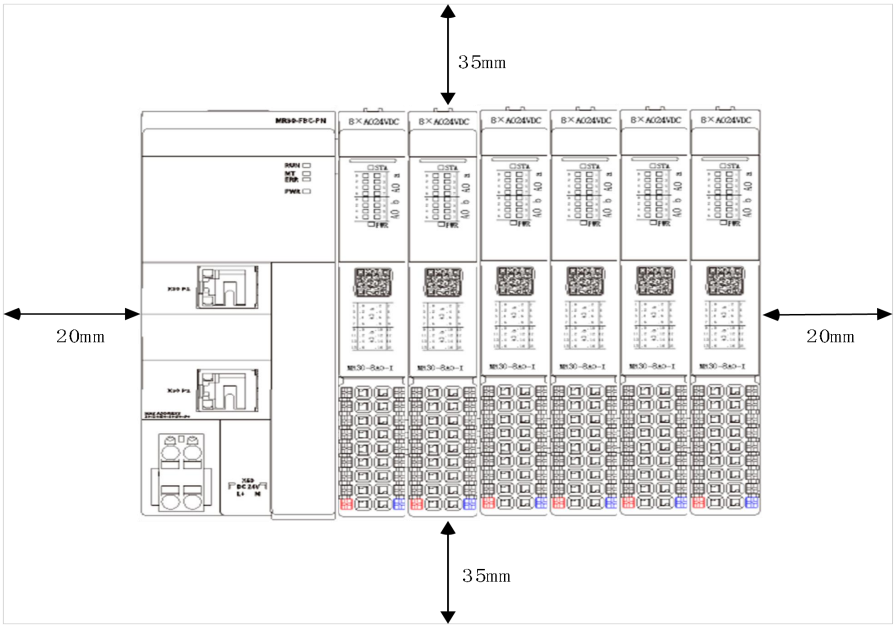
- 将分布式 I/O 系统安装在具有足够的机械强度并提供充分防火保护的适当外壳/控制柜中。操作设备时，请考虑环境条件。
- 分布式 I/O 系统可安装在任意位置。建议将其水平安装在竖直墙面上。

3. 安装导轨

分布式 IO 模块可安装在符合 EN 60715 标准（35×7.5 mm 或 35×15 mm）的安装导轨上。在控制柜中，需要将安装导轨单独接地。例外情况：如果将导轨安装在接地的镀锌安装板上，则无需单独将导轨接地。

4. 安装间隙

安装和拆卸 MR30 系列模块时，必须保留最小的间隙，如下图 11-1 所示。



11-1 安装最小间隙

5. 安装规则

- 耦合器安装在最左侧，扩展 I/O 模块及终端模块在耦合器右侧。
- 耦合器右侧第 1 个 IO 模块必须是电源器基座单元+功能模块（IO 模块）。
- MR30-FBC-PN 最多可连接 31 个扩展 I/O 模块。
- 安装分布式 IO 模块时，请务必断开电源电压。

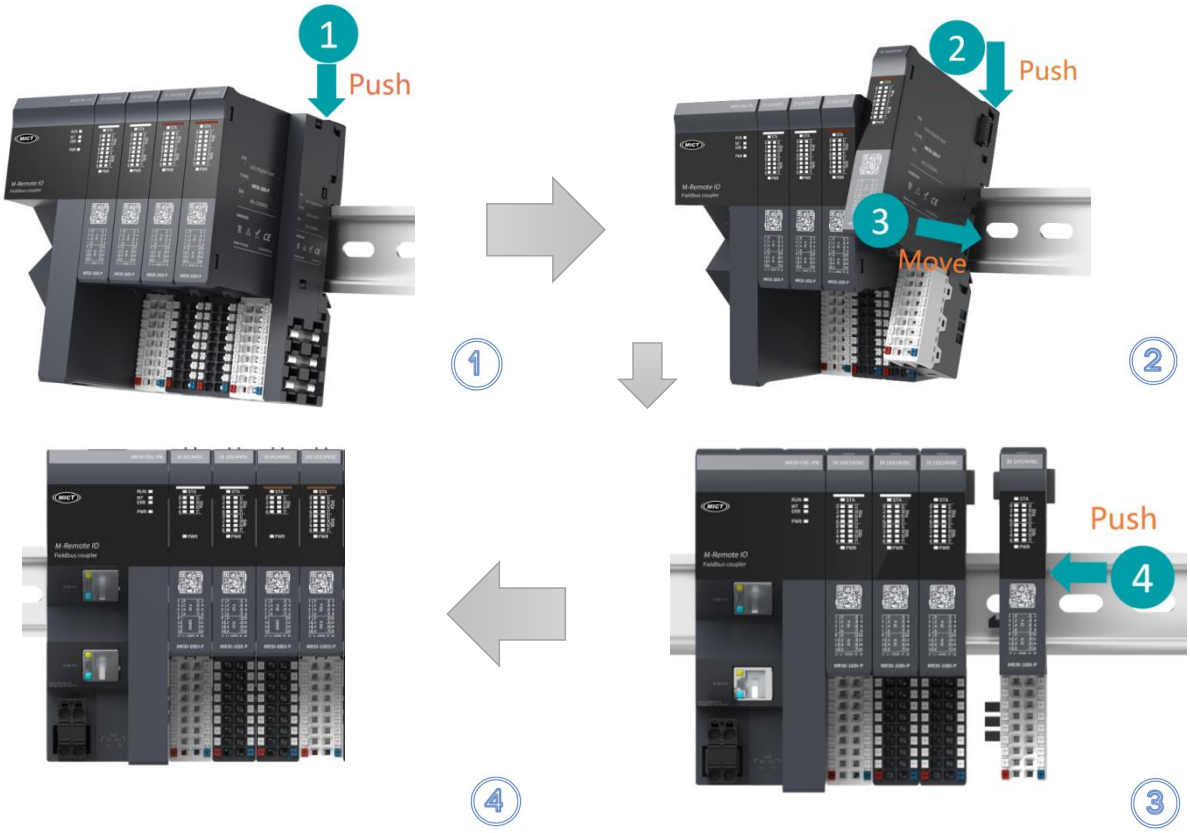
6. 安装模块

模块的安装为导轨安装，先安装总线背板端子，然后直接将 MR30-FBC-PN 及扩展 I/O 模块按顺序卡在总线端子上即可。

① 从上向下用力将模块挂在导轨上。

② 向内转动接口模块，直到听到滑片卡入的声音。

③ 将模块向左推动直至与左侧模块完全贴合。



7. 基座模块安装与拆卸

(1)硬件热插拔

MR30 系列 IO 模块支持运行期间卸下和插入功能模块。卸下功能模块后，IO 模块系统仍可处于运行状态，而不会出现中断。

(2)运行规则

- 只有已分配相应的参数，才能在运行期间卸下和插入模块。
- 卸下和插入模块将影响周期同步（恒定的总线周期时间）。
- 当更换多个模块时，请确保仅一个空位出现。

（3)基座模块和功能模块安装

① 功能模块对准标准基座按照图示方向适当用力。

② 听到安装到位声音。

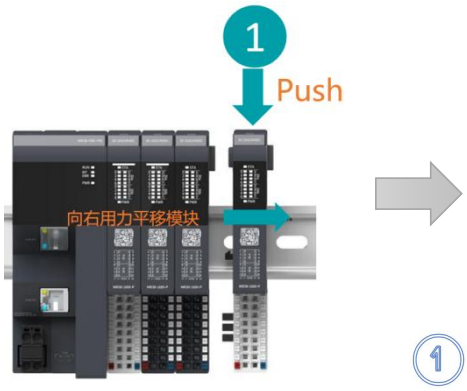
③ 安装完毕后如左图所示。

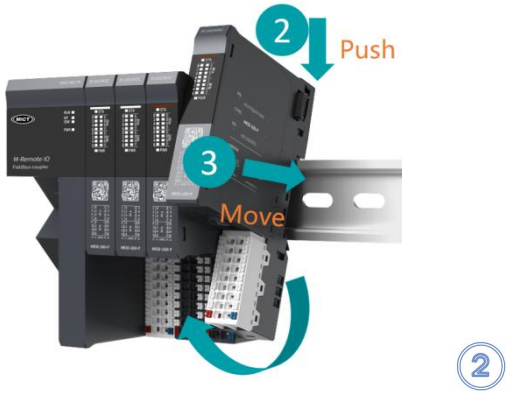
警告

基座模块端子定义由 IO 模块决定，因此在更换 IO 模块时不要忘记更改端子的接线，否则可能会引起设备故障。

8. 模块拆卸

（1)卸下 I0 模块步骤





① 用力压住卡扣同时轻轻用力将模块向右滑动，直至脱离左侧模块。

② 用力压住卡件，同时按照图示方向旋转。

③ 直至卡件与导轨完全脱离。

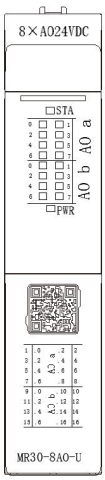
警告

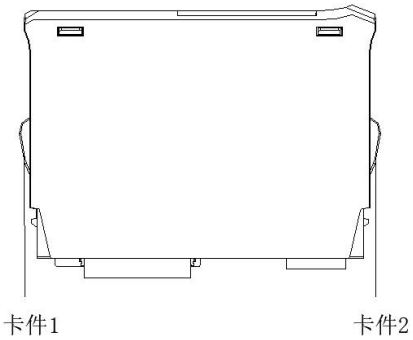
拆卸模块时请务必注意：

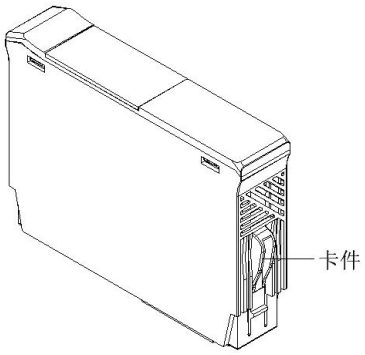
- 切断耦合器模块的电源电压。
- 断开扩展模块上的接线。

(2)卸下功能模块

a. 功能模块卡件位置







功能模块视图 I　　功能模块视图 II　　功能模块视图III

b. 功能模块卸下过程

① 同时按压 I/0 模块的上方和下方的脱扣按钮

② 平行向前地拉出，直至看到两个模块分离开来，释放卡件。

十、接线

1. 接线规则

使用合适的电缆连接分布式 I/O 系统。还要选择与所施加电压相对应的电缆绝缘。下表列出了下表列出了耦合器模块、基座模块接线规则。

表 12-1 接线规则

端子规格		
电源端子	线径	23AWG~15AWG/0.25-1.5mm²
信号端子	线径	23AWG~15AWG/0.25-1.5mm²

2. 制线标准与接线标准

接线的导线线径为 0.25-1.5,剥线长度为 8-10mm，接线器建议使用管式冷压端子。

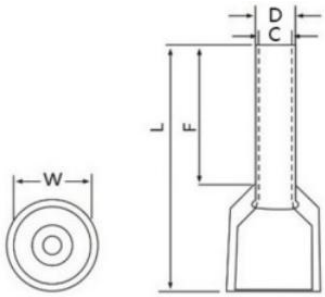


表 12-2 线径规格

W 端子直径(mm)	L / F 端子长度(mm)	D 线管直径（mm）	C（mm）	剥线长度/mm
3.5	18/10	2.0	1.7	10mm±4

具体压接方式如图 10-3 所示。

3. 接线步骤

(1)电缆形式 1

不带导线端头的单线电缆，带导线端头或使用超声波密封的多线电缆具体顺序，请按以下步骤操作：

a. 将 10 mm 的电线剥开。

b. 仅标准导线：使用导线端头密封或压接电缆。

c. 将电缆尽可能深地插入直插式端子中。

(2)电缆形式 2

不带导线端头且未经处理的多线电缆不带端头的导线，请按以下步骤操作：

a. 将 8 到 10 mm 的电线剥开。

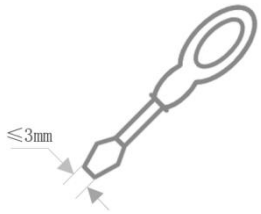
b. 使用螺丝刀将电线推入弹簧式脱扣器中。

c. 将电缆尽可能深地插入直插式端子中。

d. 将螺丝刀从弹簧释放装置中拔出。

4. 工具

(1)工具要求

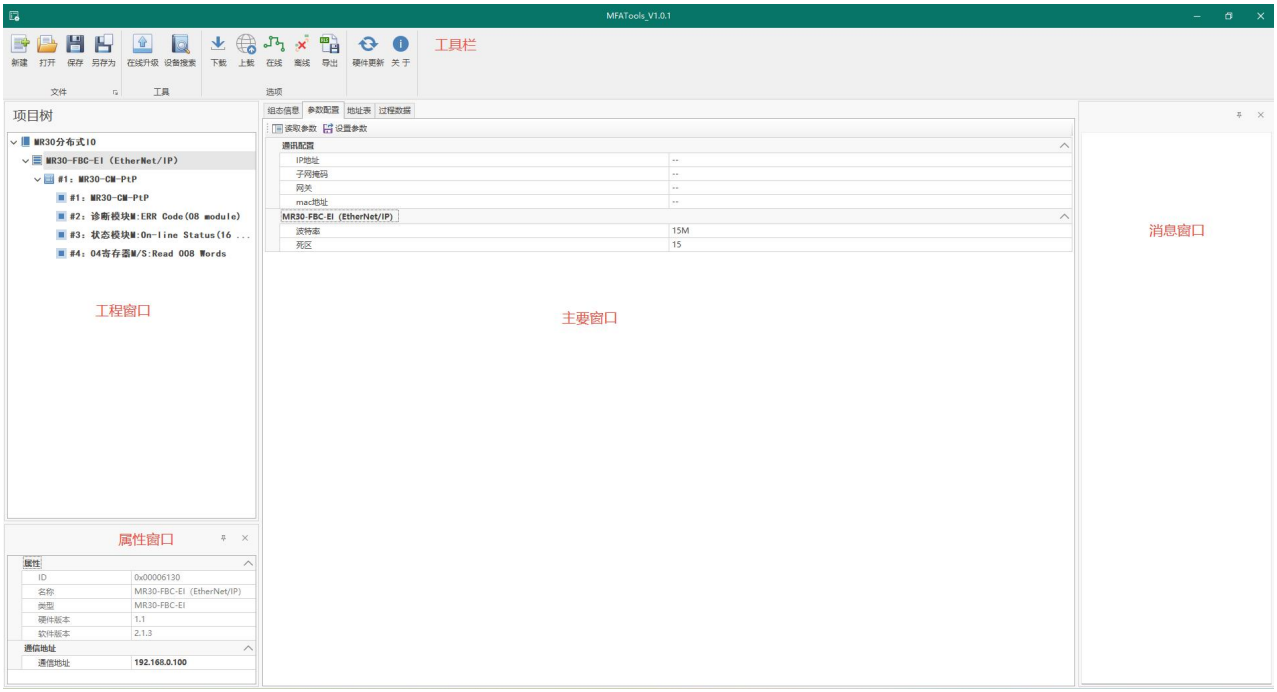
工具要求	工具
端子采用免螺丝设计，线缆的拆卸可使用一字型螺丝刀操作 （规格：≤3 mm）	

(2)拆线说明

使用螺丝刀，尽可能向下按压端子的弹簧式脱扣器并拉出导线。在按压弹簧式脱扣器时，请勿同时拉动导线/电缆，防止端子损坏。

十一、MFA_Tool 配置软件

（一）软件界面



a. **工具栏：**常用的用户菜单。

b. **工程窗口：**树型显示当前激活的工程。

属性窗口：显示当前项的具体参数。适配器模块（模块名称、模块型号、设备版本等），连接耦合器的 IP 地址。

c. **主要窗口**

- 组态信息信息：可查看耦合器模块及扩展 IO 模块组态相关信息。
- 配置参数：模块可修改的模块参数。
- 地址表：IO 模块所占地址。
- 过程数据（暂不支持）：可以用于在线监控通道数据。
- 通讯参数：设置耦合器模块 IP 地址、子网掩码、网关地址等相关参数。

d. **消息窗口：**输出当前操作的实时信息，显示新建工程、上传、下载、配置参数修改等操作日志。

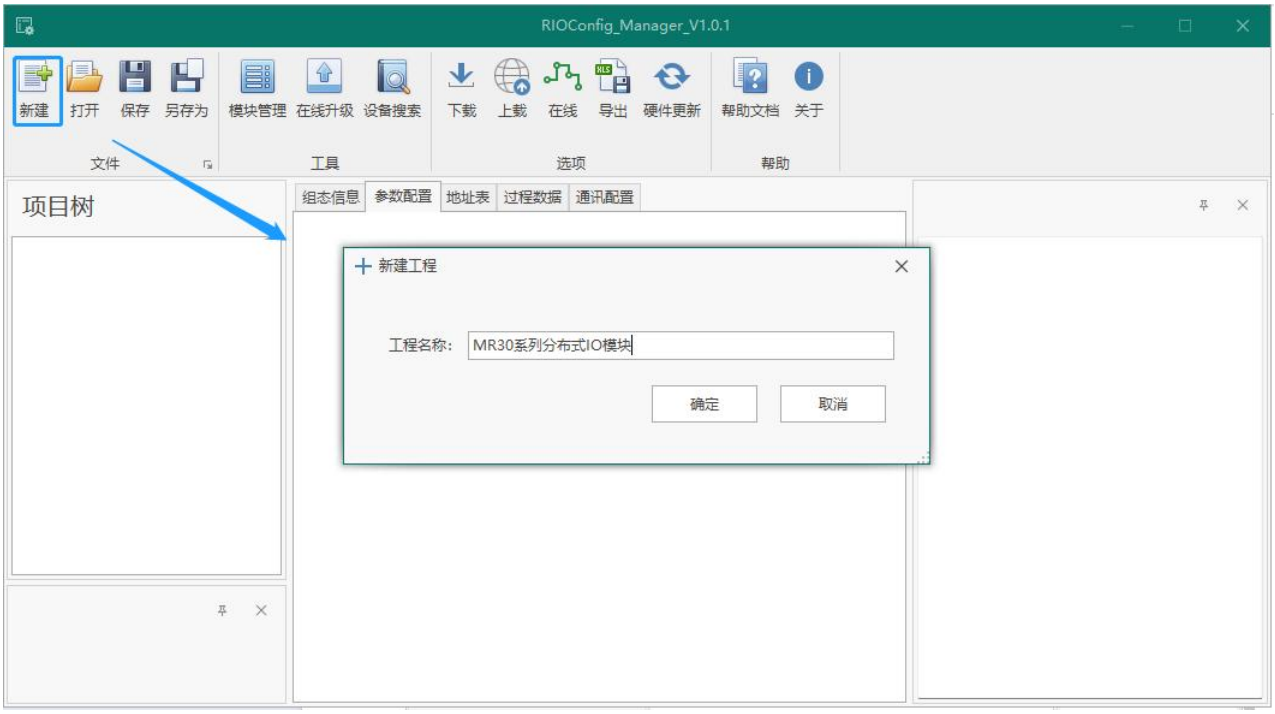
（二）配置软件使用

(1)功能介绍

序号	类别	功能	描述
1	基础功能	新建	创建新的工程、耦合器
2		打开	打开已保存的工程
3		保存	保存当前工程
4		另存为	保存当前工程作为新的工程
5		下载	下载组态信息和模块所有参数
6		上载	上载组态信息和模块所有参数
7	硬件组态	设备可视化组态（暂不支持）	可视化界面显示已组态的模块及模块信息
8		参数配置	对耦合器和 IO 模块的参数进行配置
9		地址表	根据模块参数自动生成地址映射表
10		组态及配置扫描	耦合器模块自动扫描扩展 IO 模块信息并上报配置软件并自动完成硬件组态。
11		模块管理	对 IO 模块进行组态
12		子模块管理	对 IO 模块的子模块进行组态
13		导出地址表	导出耦合器模块及 IO 模块的地址对应关系
14		硬件更新	导入新的硬件目录文件，自动完成硬件目录的更新
15	数据监控	过程数据监控	耦合器及扩展 IO 模块支持在线监控过程数据及报警信息
16	设备搜索	广播搜索	用于搜索所有在线的耦合器硬件设备
17	固件升级	在线升级	用于耦合器模块和 IO 模块固件升级
19	消息展示	设备属性信息	设备的属性信息及耦合器的连接 IP 地址
20		操作信息	软件操作及信息输出记录
21		弹窗	错误弹窗、提示弹窗、功能弹窗等
22	关于	关于	可查看供应商信息，可查看配置软件版本
23	帮助文档	帮助文档	产品使用说明手册及其他信息

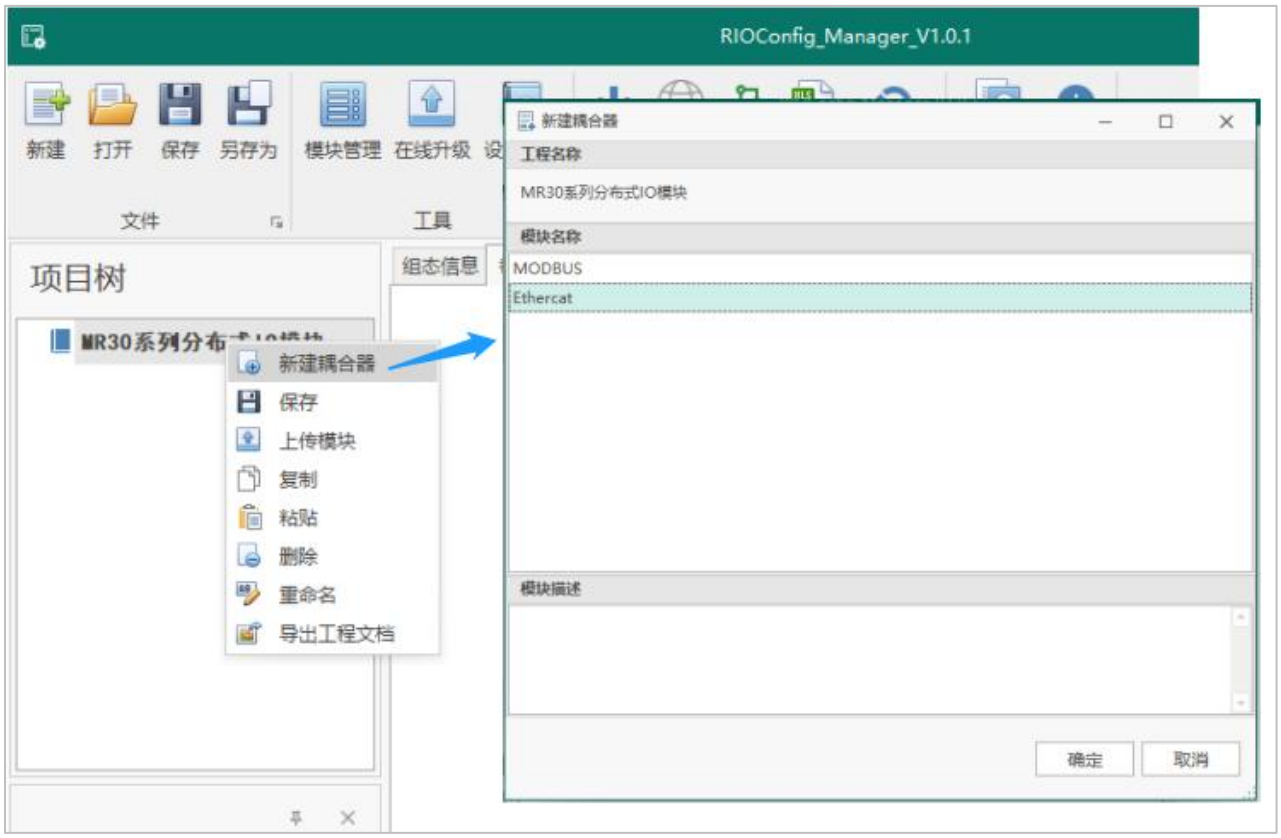
（2)新建一个工程

点击在工程目录栏右键工程-新建工程或点击快捷键或菜单栏文件-工程-新建工程，手动录入工程名称工程。



（3)新建耦合器

在工程目录栏右键工程-新建耦合器，在弹出的界面里选中对应的耦合器模块，点击确定完成添加。



(4)模块管理

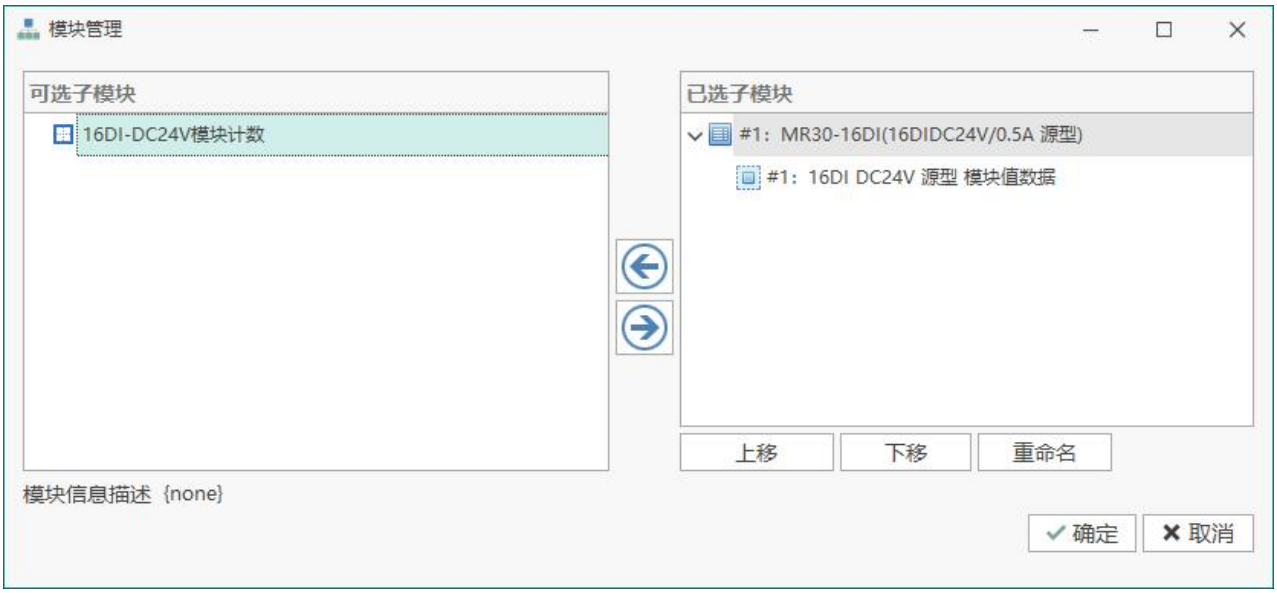
在工程栏生成耦合器,右键耦合器击模块管理，在弹出的对话框，选择用户需要的 IO 模块。点击确定。

点击对应的可选模块在左下角会显示选中 IO 模块的信息，双击或则使用选择组态按钮后，会在右侧下方显示已经组态的模块数量，当已选模块数量为“31”时字体会显示为红色字体，此时无法继续选择模块。

说明：上移、下移功能按钮可以移动 IO 模块的插槽位置，单击选中对应的 IO 模块，点击一次上移，IO 模块位置“向左”移动一次即向左移动一个槽位，下移反之。

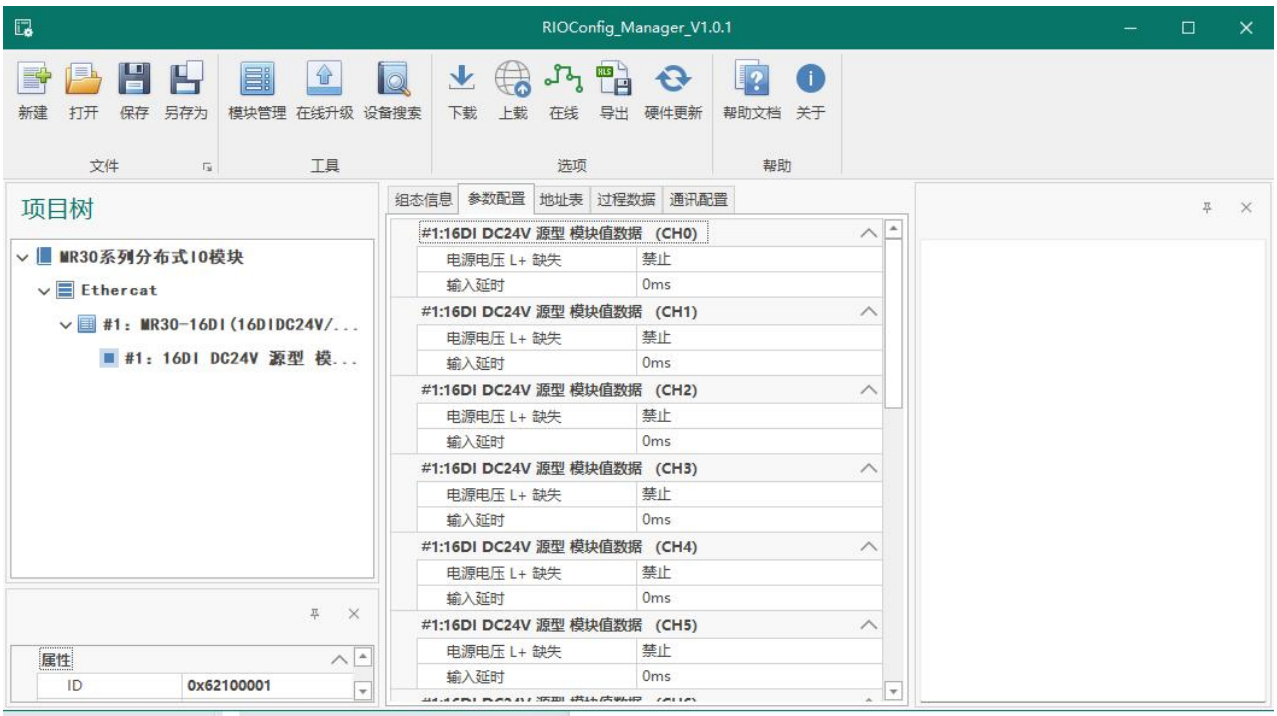
(5)子模块管理

在模块右键选择子模块管理，在弹出的对话框，选择用户需要的子模块模块，点击确定。



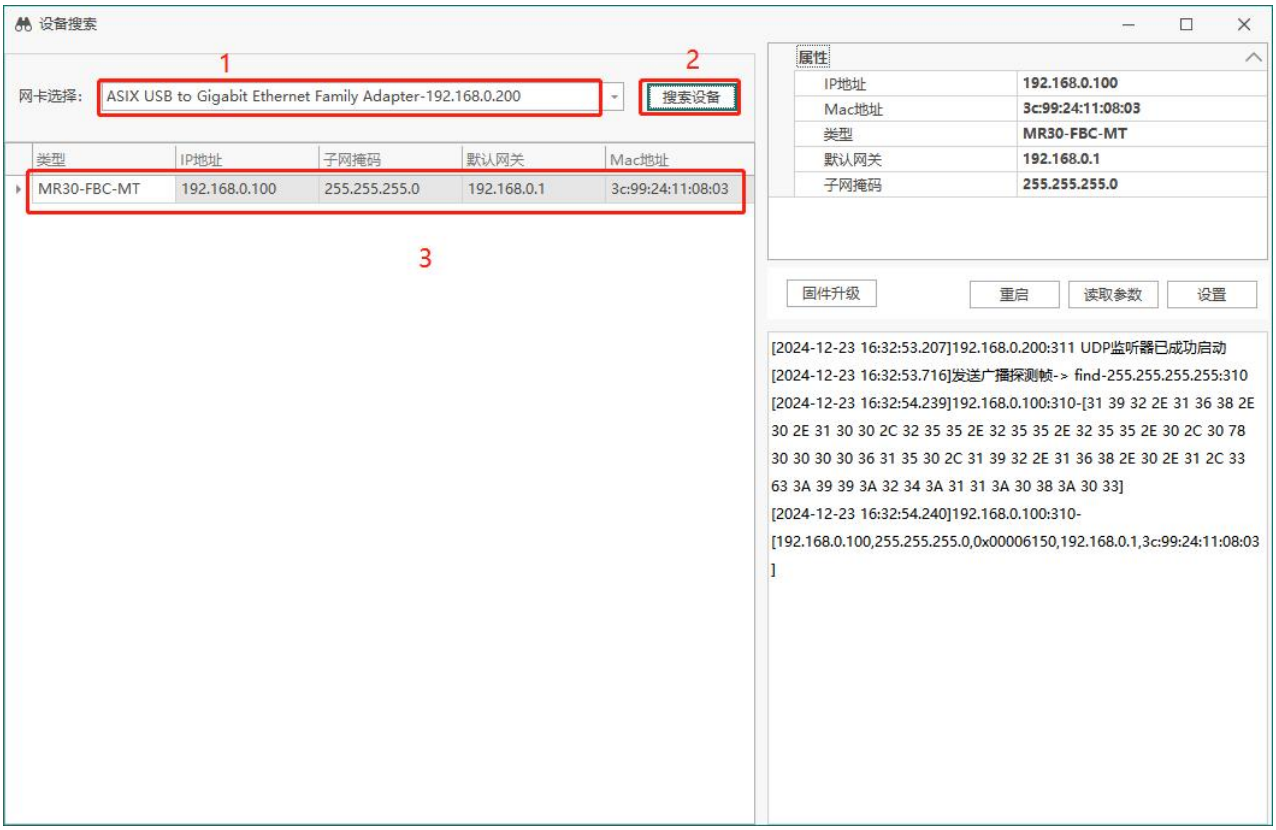
(6)查看、修改模块配置参数

新建工程添加不同的耦合器模块和 IO 模块，点击配置参数，可查看 耦合器和 IO 模块的默认参数。其中 Modbus TCP、EtherCAT、EtherNet/IP 通讯的耦合器模块修改参数必须借助上位机软件，其中 Profinet 耦合器模块修改参数不需要借助上位机软件，直接在第三方组态配置界面设置。IO 模块的配置参数可以在上位机软件里修改，IO 模块参数修改完成后，通过耦合器模块下载配置。



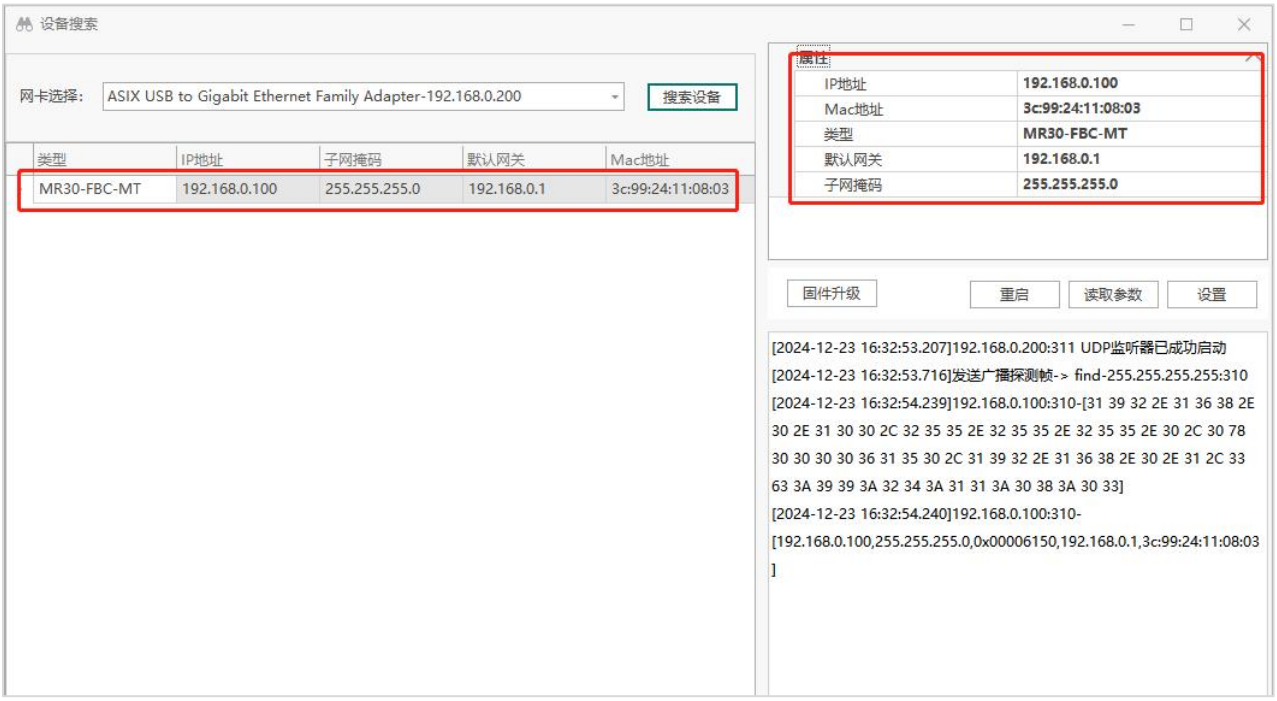
(7)设备搜索

可在工程目录栏设备搜索。网卡选择本机以太网网卡，点击搜索设备可搜索到在线的耦合器，具体如下图。

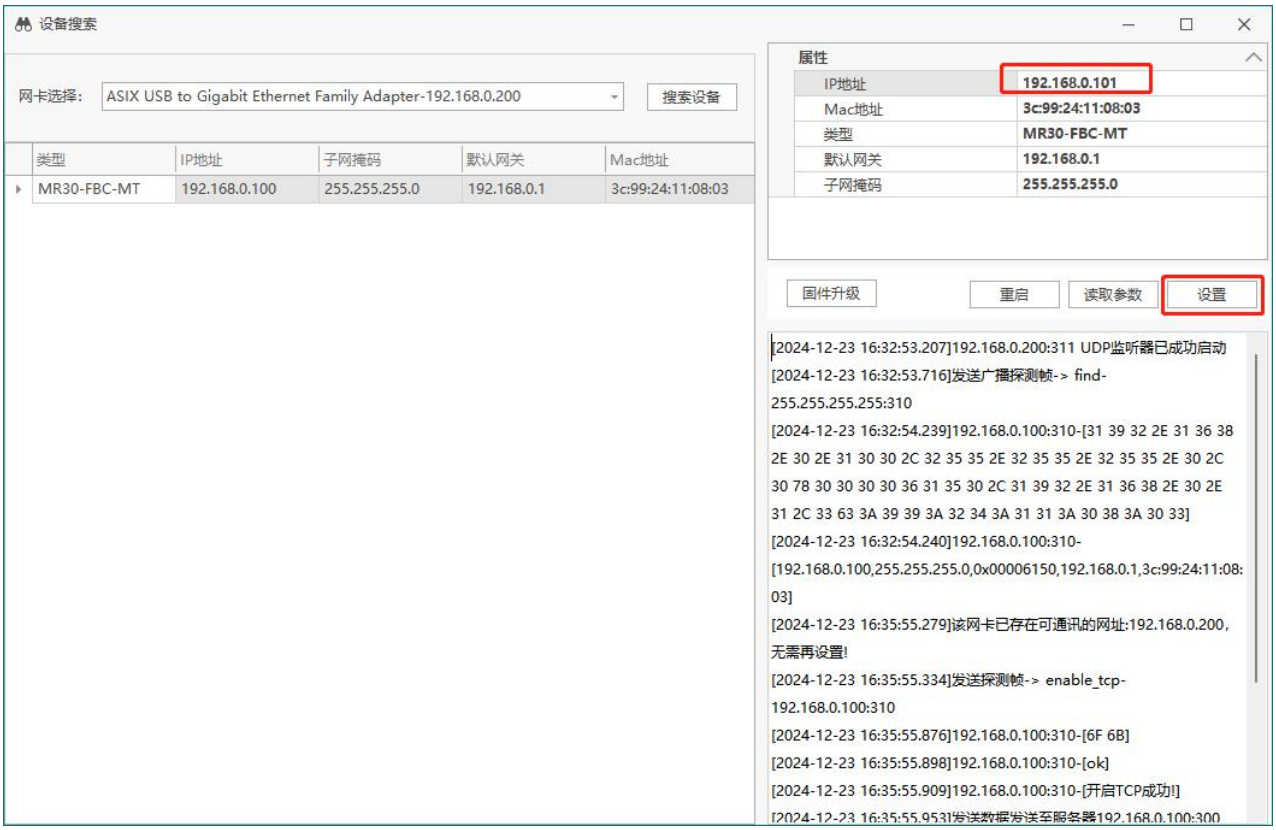


（8）网络参数修改

可在工程目录栏设备搜索。网卡选择本机以太网网卡，点击搜索设备可搜索到在线的耦合器

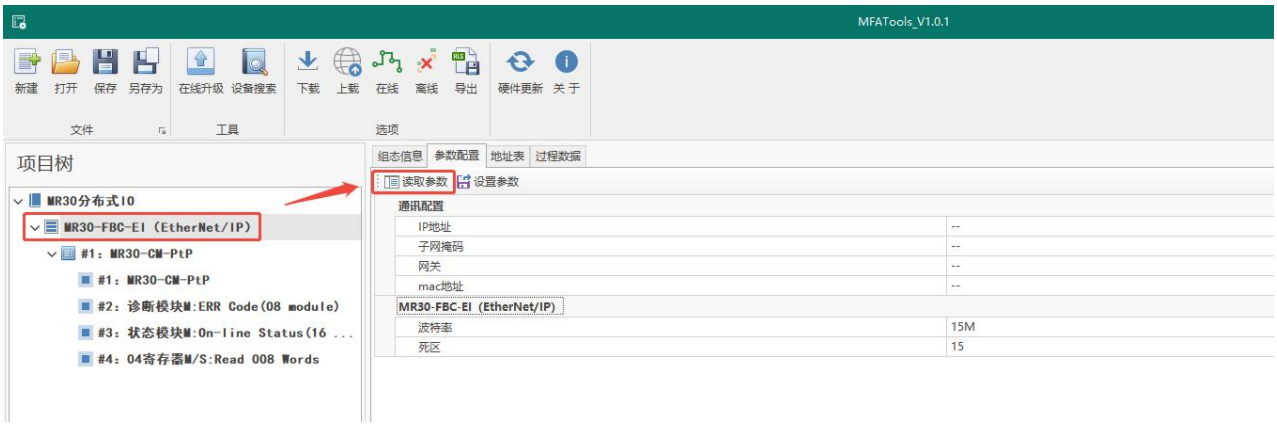


在网络参数输入框内填写要修改的参数，点击设置，即可完成网络参数的修改。

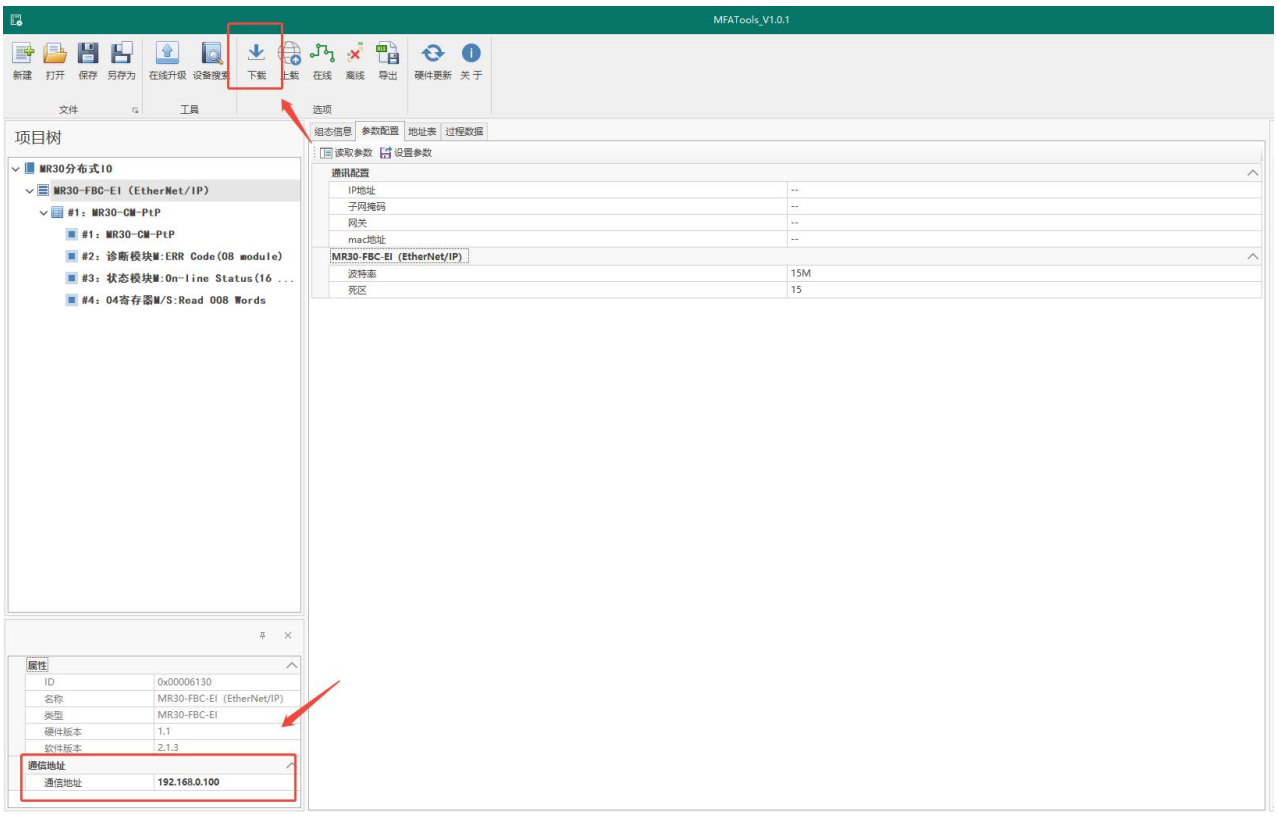


（9)组态下载

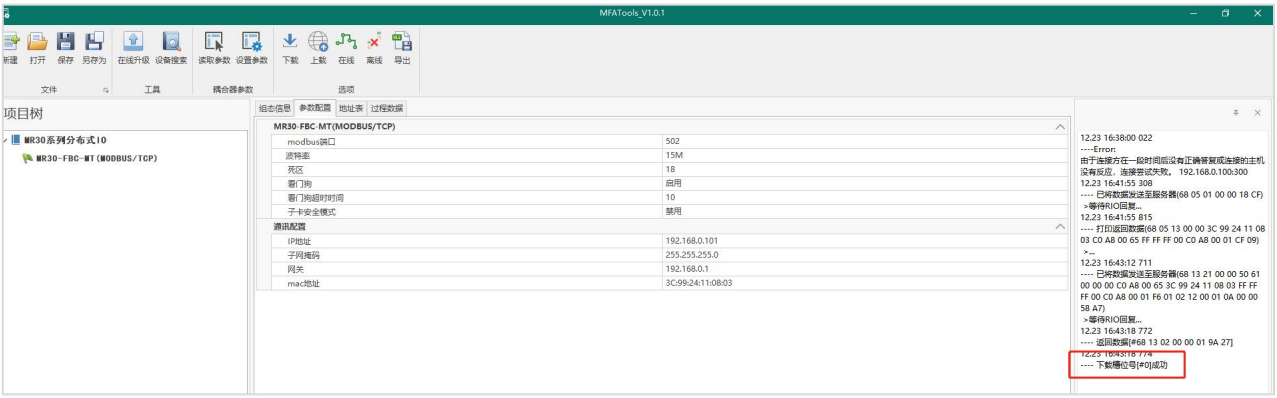
点击右侧项目树中待配置的耦合器，点击读取参数可获取到到耦合器相关参数。



可以获取到耦合器完整的网络参数，在属性窗口中->输入耦合器的 IP 地址，点击下载，即可完成组态/配置下载。



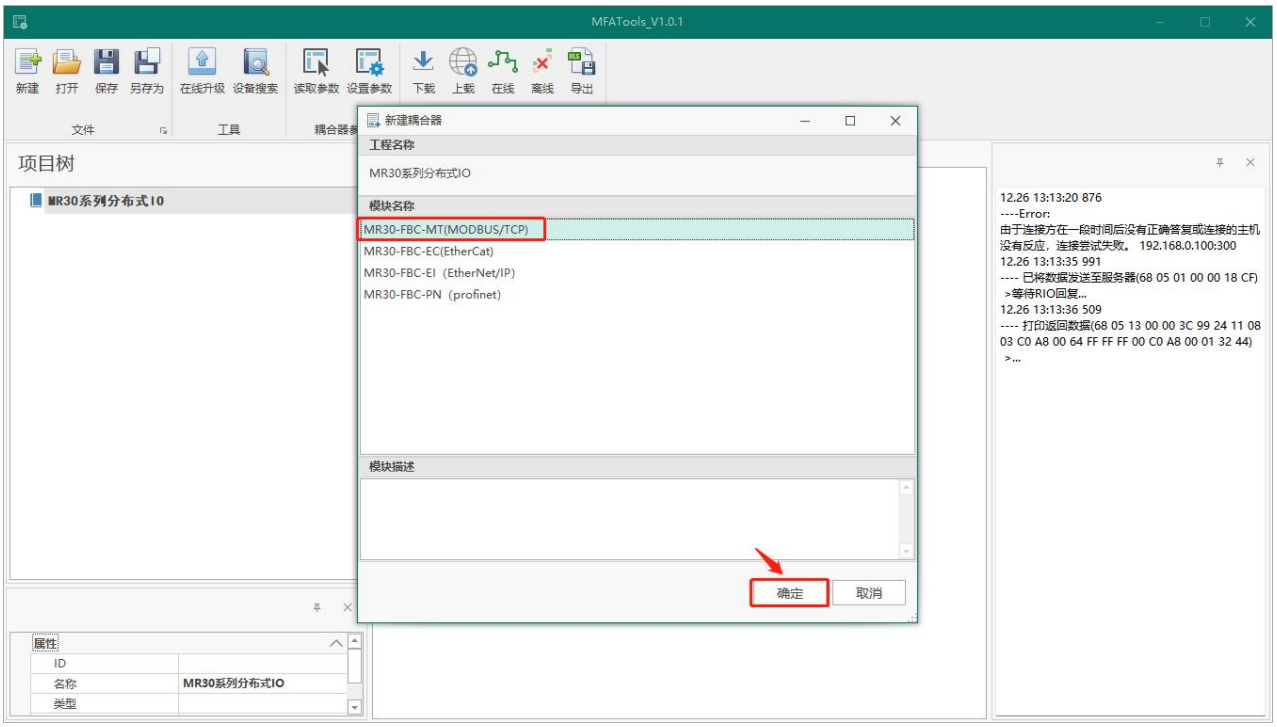
等待几秒后可以看到下载成功提示。



（10）上载组态

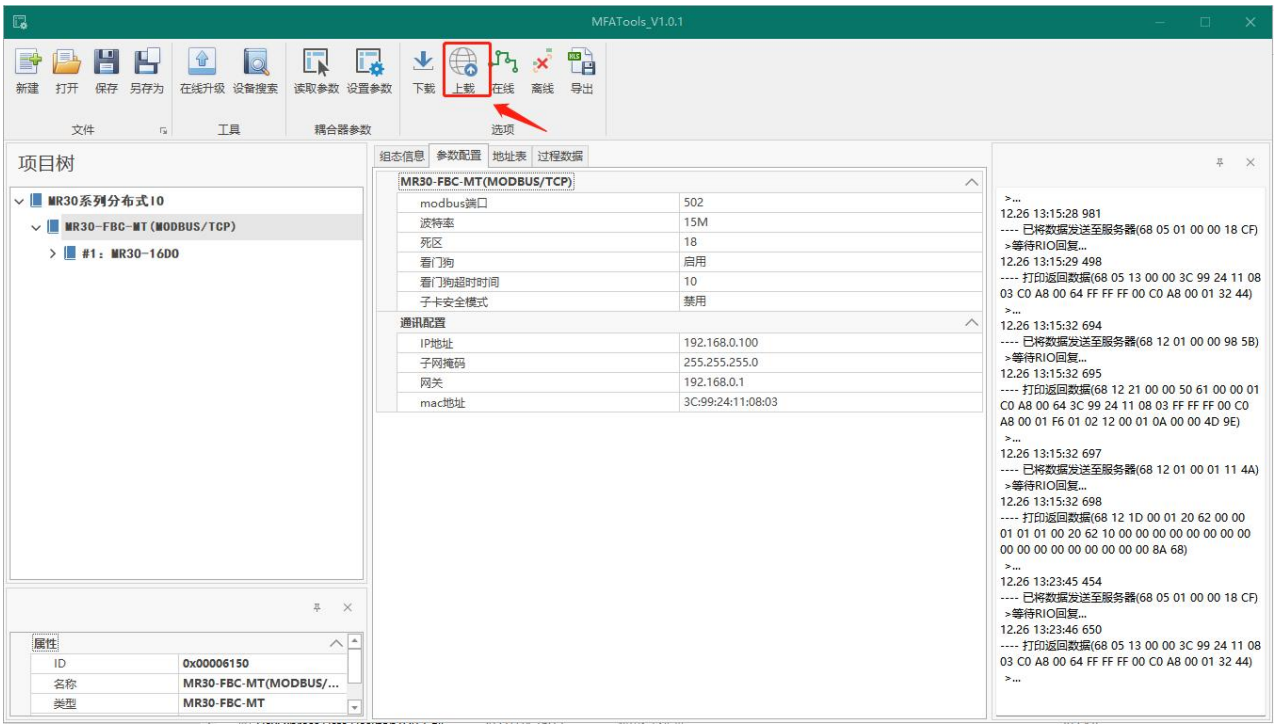
MFA_Tool 软件工具支持组态扫描和上传的功能，节约配置时间。

上载组态前先确定耦合器类别，在项目树中添加对应类别的耦合器（以 MODBUS TCP 耦合器为例）



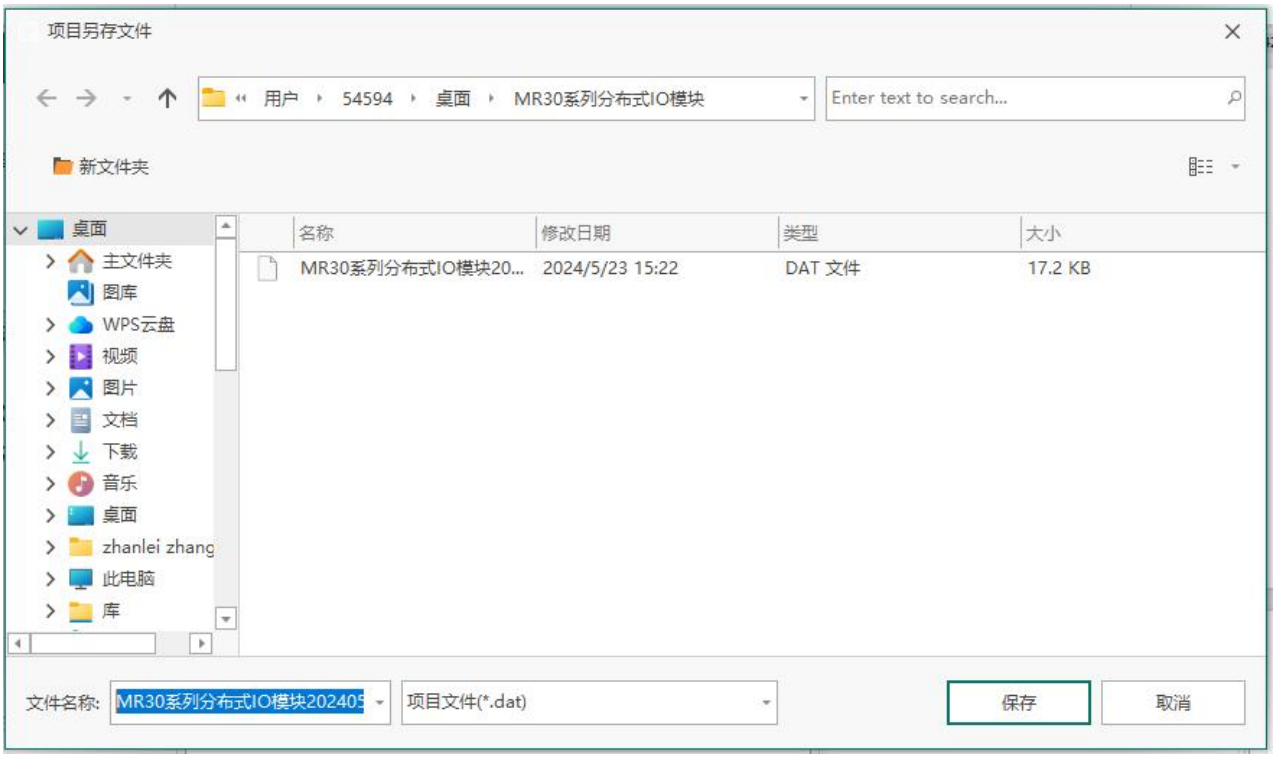
点击读取参数获取到耦合器网络参数后，在属性窗口中输入通讯 IP 地址（耦合器的 IP 地址）点击上载即可获取到耦合器内的组态信息。

属性
ID
0x00006130
名称
MR30-FBC-EI (EtherNet/IP)
类型
MR30-FBC-EI
硬件版本
1.1
软件版本
2.1.3
通信地址
通信地址
192.168.0.100


MFATools_V1.0.1
新建
打开
保存
另存为
在线升级
设备搜索
读取参数
设置参数
下载
上载
在线
离线
导出
文件
工具
耦合器参数
选项
项目树
MR30系列分布式IO
MR30-FBC-MT(MODBUS/TCP)
#1：MR30-16DO
组态信息
参数配置
地址表
过程数据
MR30-FBC-MT(MODBUS/TCP)
modbus端口
502
波特率
15M
死区
18
看门狗
启用
看门狗超时时间
10
子卡安全模式
禁用
通讯配置
IP地址
192.168.0.100
子网掩码
255.255.255.0
网关
192.168.0.1
mac地址
3C:99:24:11:08:03
属性
ID
0x00006150
名称
MR30-FBC-MT(MODBUS/...
类型
MR30-FBC-MT
>...
12.26 13:15:28 981
---- 已将数据发送至服务器(68 05 01 00 00 18 CF)
>等待RIO回复...
12.26 13:15:29 498
---- 打印返回数据(68 05 13 00 00 3C 99 24 11 08 03 C0 A8 00 64 FF FF FF 00 C0 A8 00 01 32 44)
>...
12.26 13:15:32 694
---- 已将数据发送至服务器(68 12 01 00 00 98 5B)
>等待RIO回复...
12.26 13:15:32 695
---- 打印返回数据(68 12 21 00 00 50 61 00 00 01 C0 A8 00 64 3C 99 24 11 08 03 FF FF FF 00 C0 A8 00 01 F6 01 02 12 00 01 0A 00 00 4D 9E)
>...
12.26 13:15:32 697
---- 已将数据发送至服务器(68 12 01 00 01 11 4A)
>等待RIO回复...
12.26 13:15:32 698
---- 打印返回数据(68 12 1D 00 01 20 62 00 00 01 01 00 20 62 10 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 8A 68)
>...
12.26 13:23:45 454
---- 已将数据发送至服务器(68 05 01 00 00 18 CF)
>等待RIO回复...
12.26 13:23:46 650
---- 打印返回数据(68 05 13 00 00 3C 99 24 11 08 03 C0 A8 00 64 FF FF FF 00 C0 A8 00 01 32 44)
>...

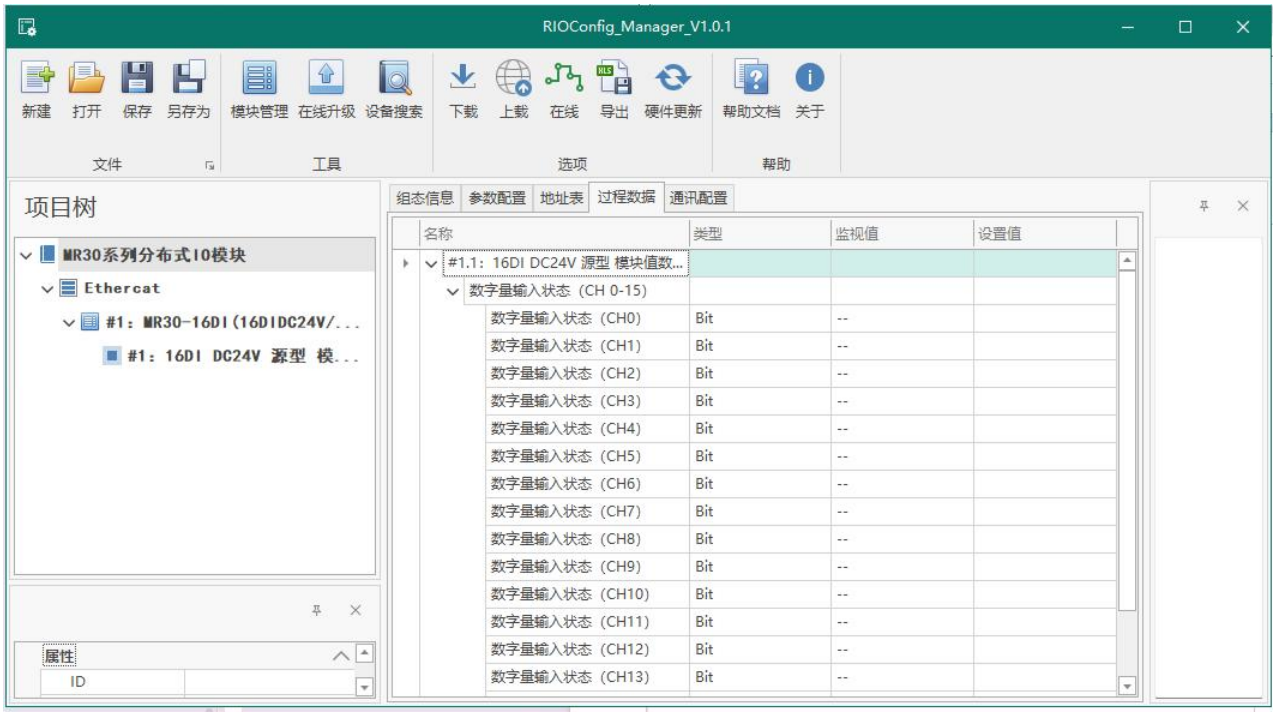
（11）工程文件保存

所有参数修改完成后，选中项目名称，点击保存，可以保存整个配置工程文件。



（12）在线监控 IO 模块数据

右键耦合器模块，点击在线。可在线监控 IO 模块数据。



十二、组态

本章主要介绍 MR30 系列远程 IO 的耦合器配合 IO 模块与目前工业主流 PLC 配置。

1. MR30-FBC-PN 在博图下配置 PROFINET 远程 IO 站

(1)分布式 IO 与 PLC 连接

MR30-FBC-PN 耦合器与 PLC 通讯连接示意图如图 13-1 所示。

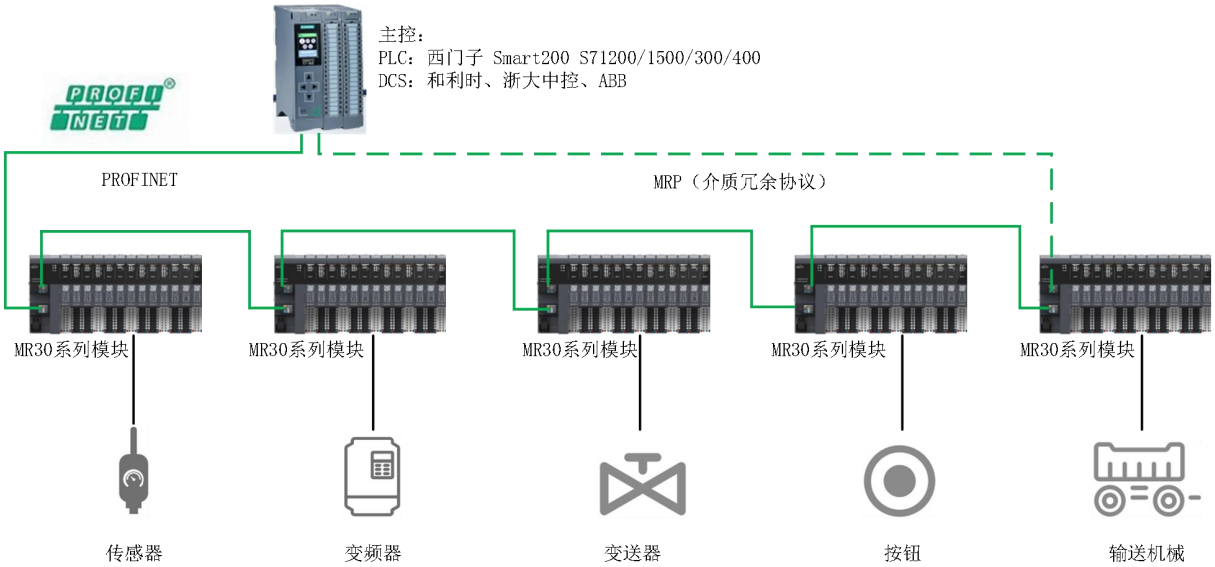


图 13-1 通讯连接图

表 10-1 核心设备清单

类型	型号	数量
耦合器	MR30-FBC-PN	1
I/O 模块	MR30-16DI	1
	MR30-16DO	1
	MR30-08AI-I4W	1
	MR30-08AI-U	1
	MR30-08AO-U	1
	MR30-08AO-I	1
电源器基座单元	MR30-BU-P	1
标准基座单元	MR30-BU-NS	6
终端模块	MR30-TR	1

- 计算机一台，预装 TIA Portal V15 软件

- PROFINET 专用屏蔽电缆(2 根)
- 西门子 PLC S7-1500
- 供电模块一台
- 模块安装导轨及导轨固定件
- 设备配置文件

(2)分布式 IO 实际安装顺序

由于 MR30-FBC-PN 上不带有 I/O 功能，所以用户要另配置扩展 I/O 模块，需要注意的是实际的机械组态要和博图组态顺序一致。分布式 IO 实际安装顺序如图 13-2 所示。

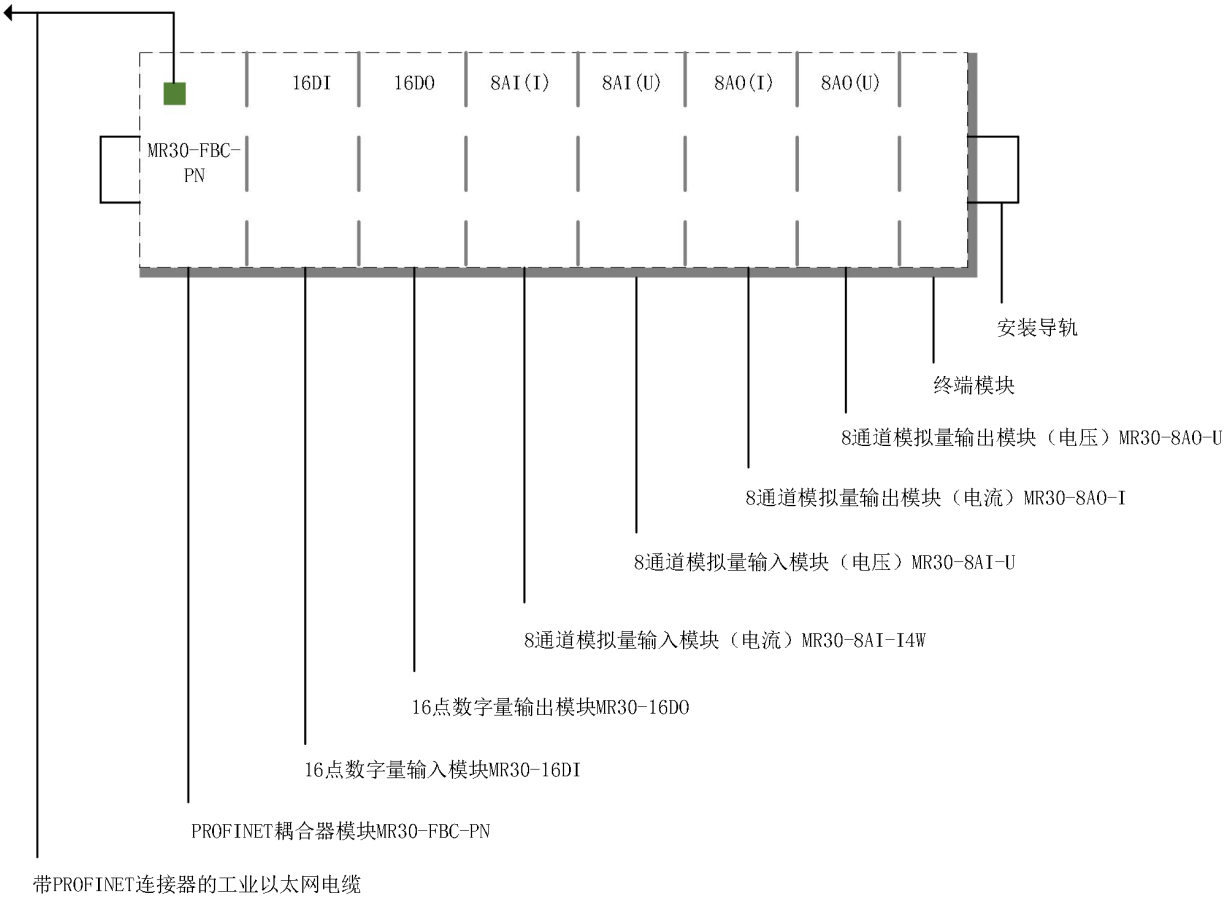
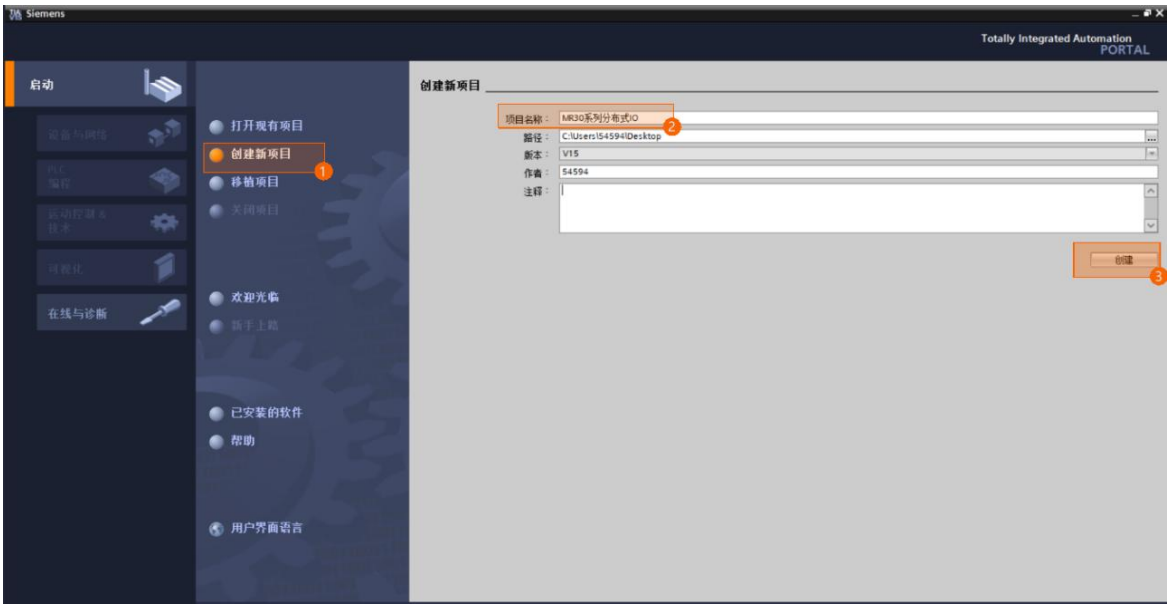
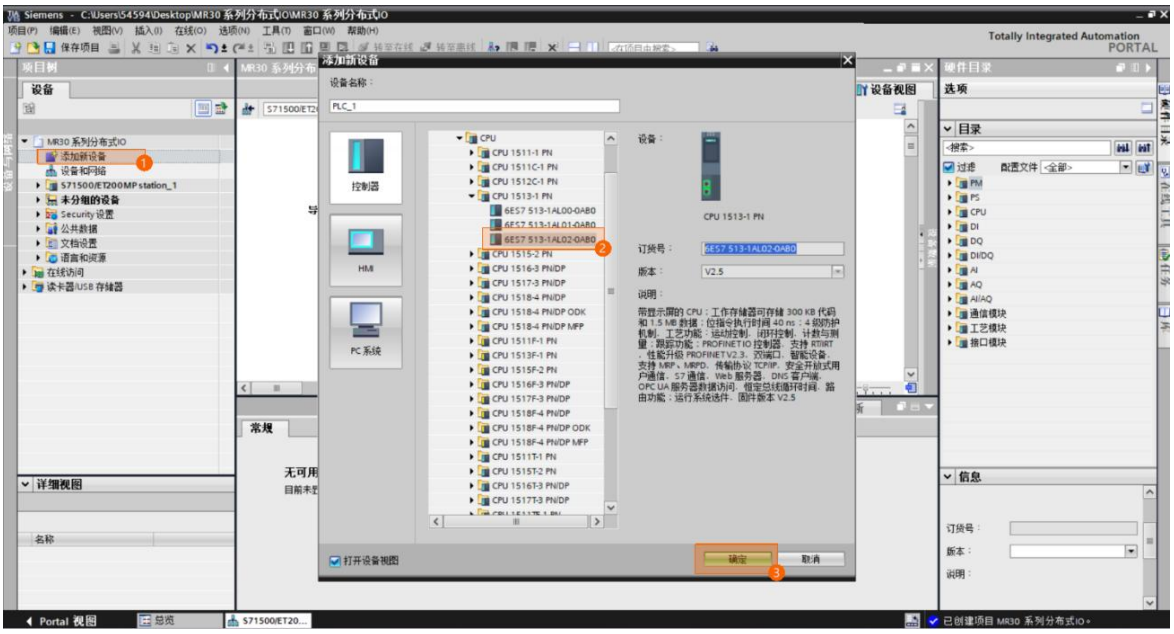


图 13-2 IO 模块安装顺序

(3)在博图下配置 PROFINET 远程 IO 站

- 启动 TIA Portal V15 ，点击创建新项目，新建一个工程，命名为“MR30 系列分布式 IO”，如图 13-3 所示。
- 点击添加新设备，选择控制器 CPU 1513 1PN(6ES7 513-1AL02-0AB0 V2.5),点击确定，如图 13-4 所示。

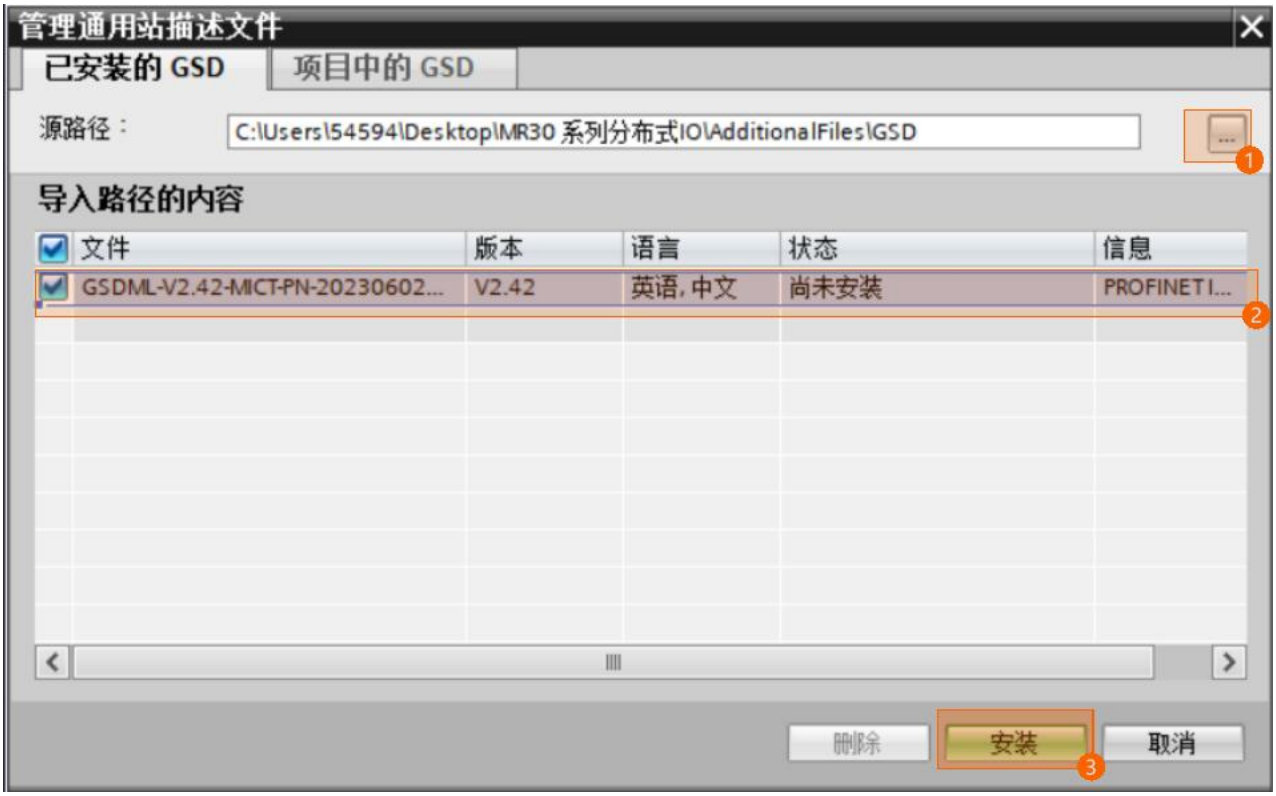


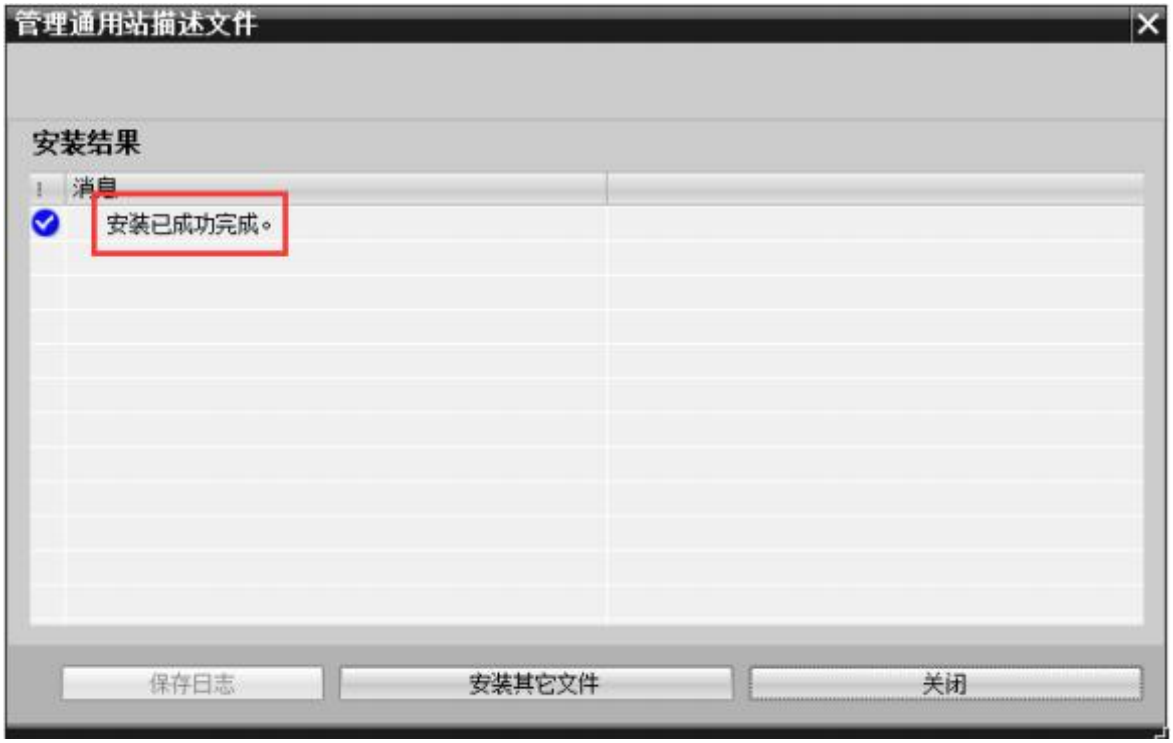


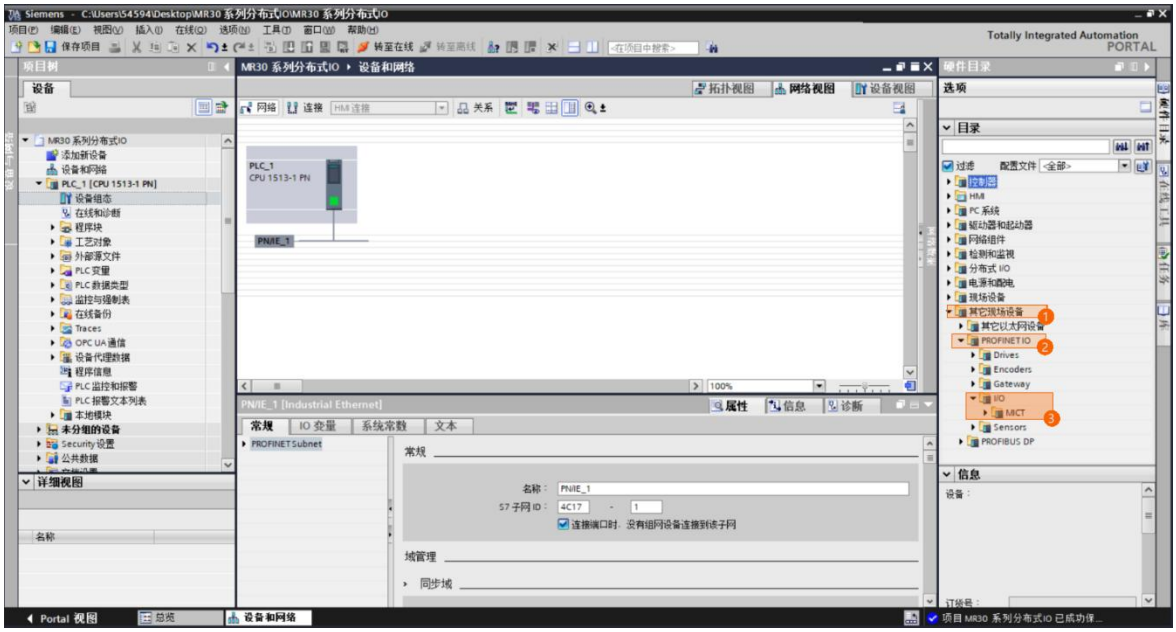
(4)安装 GSD 描述文件

点击“选项”-“管理通用站描述文件 GSD”,在弹出的界面，找到 MR30-FBC-PN 的 GSD 文件位置，选中 GSD 文件，点击安装，安装完成后，会自动更新硬件目录。

Siemens - C:\Users\54594\Desktop\MR30 系列分布式IO\MR30 系列分布式IO
项目(P) 编辑(E) 视图(V) 插入(I) 在线(O) 选项(N) 工具(T) 窗口(W) 帮助(H)
保存项目
转至离线
项目树
设备
设置(S)
支持包(P)
管理通用站描述文件(GSD) (D)
启动 Automation License Manager(A)
显示参考文本(W)
全局库(G)
MR30 系列分布式IO
添加新设备

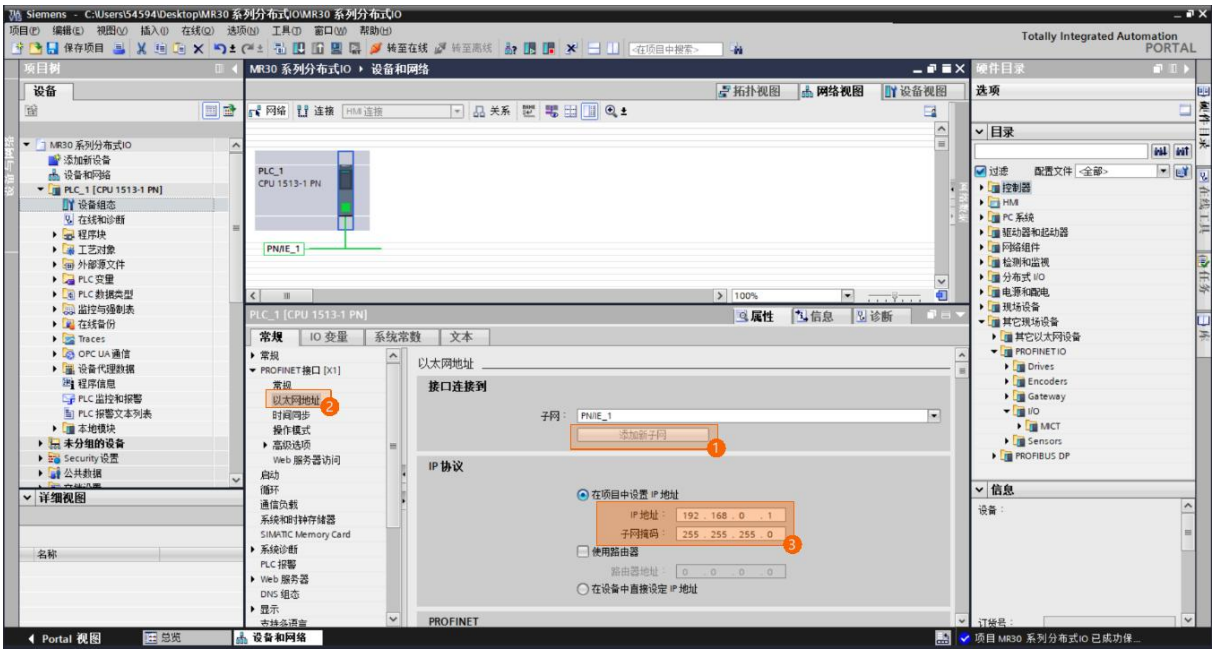

管理通用站描述文件
已安装的 GSD
项目中的 GSD
源路径：
C:\Users\54594\Desktop\MR30 系列分布式IO\AdditionalFiles\GSD
导入路径的内容
文件
版本
语言
状态
信息
GSDML-V2.42-MICT-PN-20230602...
V2.42
英语, 中文
尚未安装
PROFINET I...
删除
安装
取消


管理通用站描述文件
安装结果
消息
安装已成功完成。
保存日志
安装其它文件
关闭


Totally Integrated Automation
PORTAL
MR30 系列分布式IO ▸ 设备和网络
拓扑视图
网络视图
设备视图
PLC_1
CPU 1513-1 PN
PN/IE_1
PROFINET Subnet
常规
IO 变量
系统常数
文本
名称：
PN/IE_1
域管理
同步域
PROFINET IO
Drives
Encoders
Gateway
MCT
Sensors
PROFIBUS DP

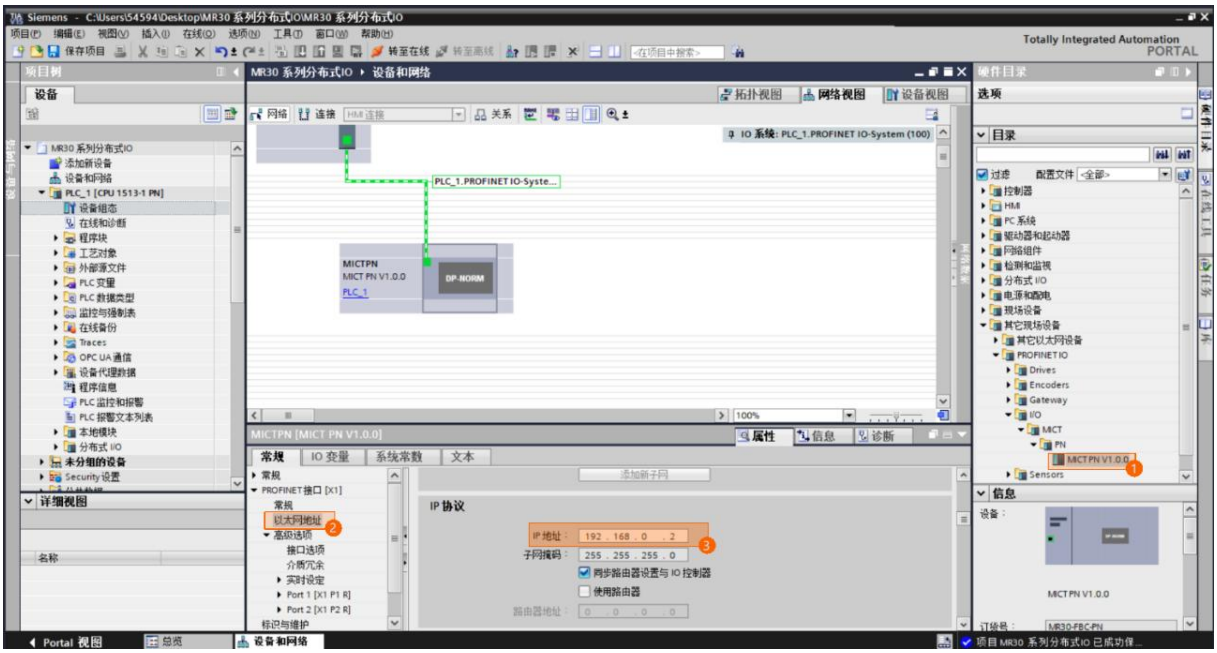
（5）PROFINET 网口参数配置

在设备视图，选中 PLC 网口，设置网口参数。



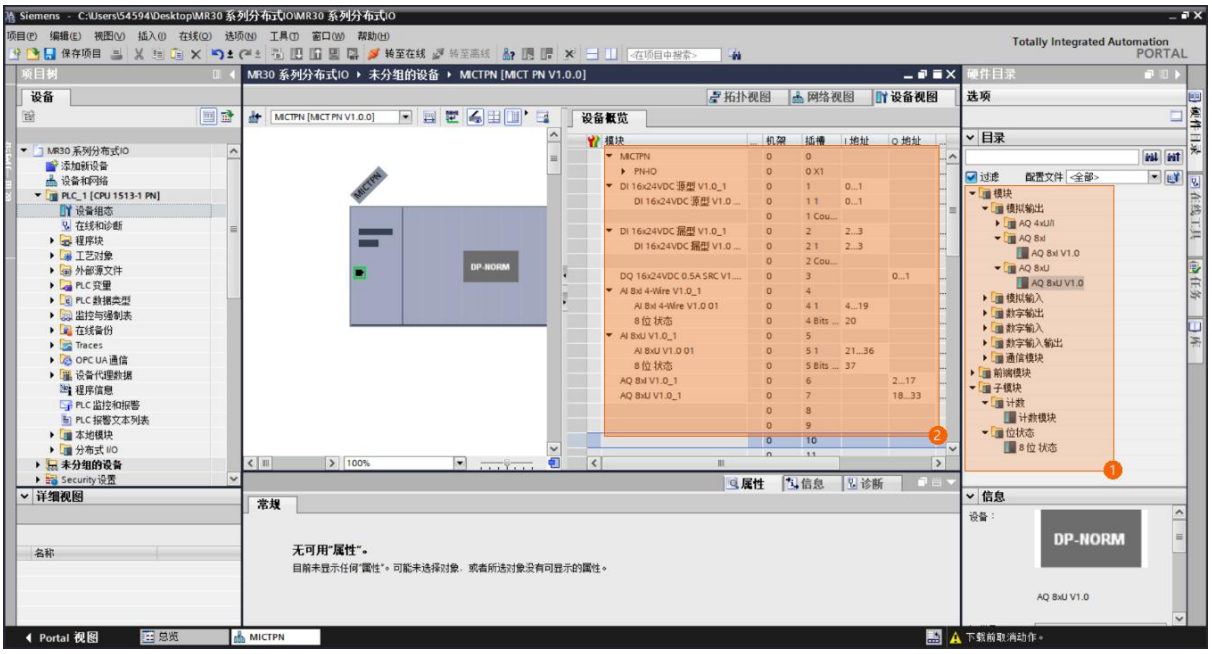
（6）MR30-FBC-PN 耦合器配置

- 选中 PROFINET 总线，点击右侧硬件目录->其他现场设备->PROFINET IO->PN->MICT PN V1.0.0，双击或拖动该设备添加至 PROFINET 网络。
- 选中 MR30-FBC-PN 耦合器的 PN 口，点击“以太网地址”设置参数。设置耦合器的通讯 IP 地址，在线访问设置的“PROFINET 设备名称”。



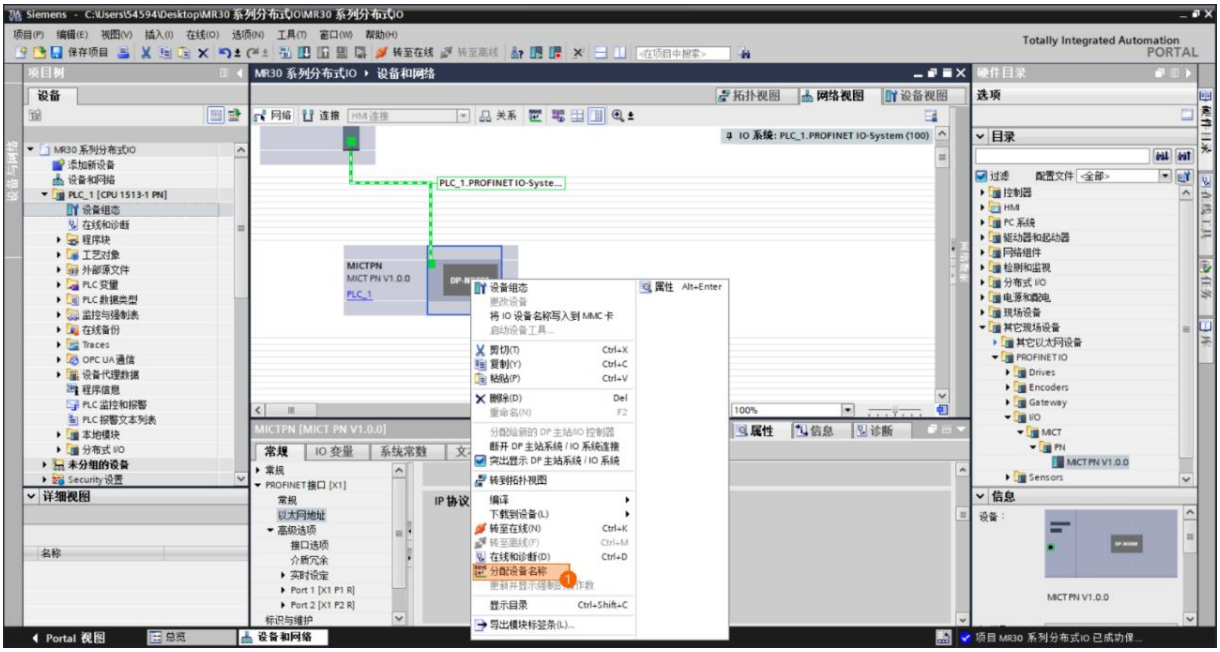
(7)添加 IO 模块

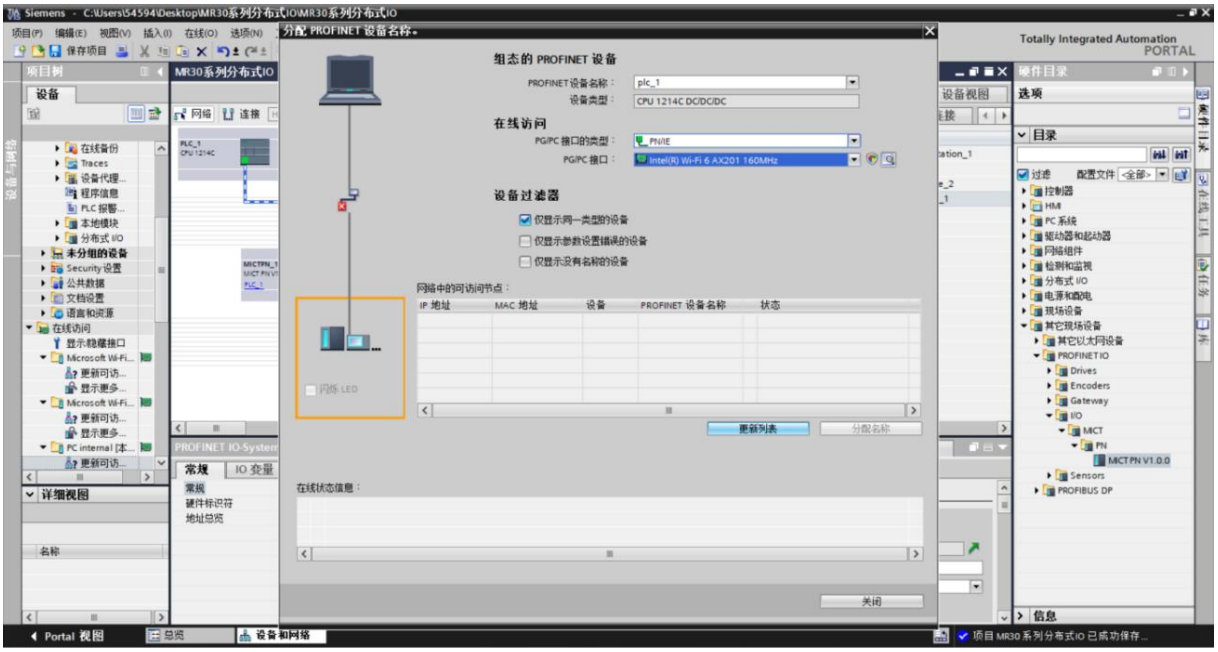
双击适配器图标进入“设备视图”，硬件目录中添加扩展 IO 模块



(8)分配设备名称

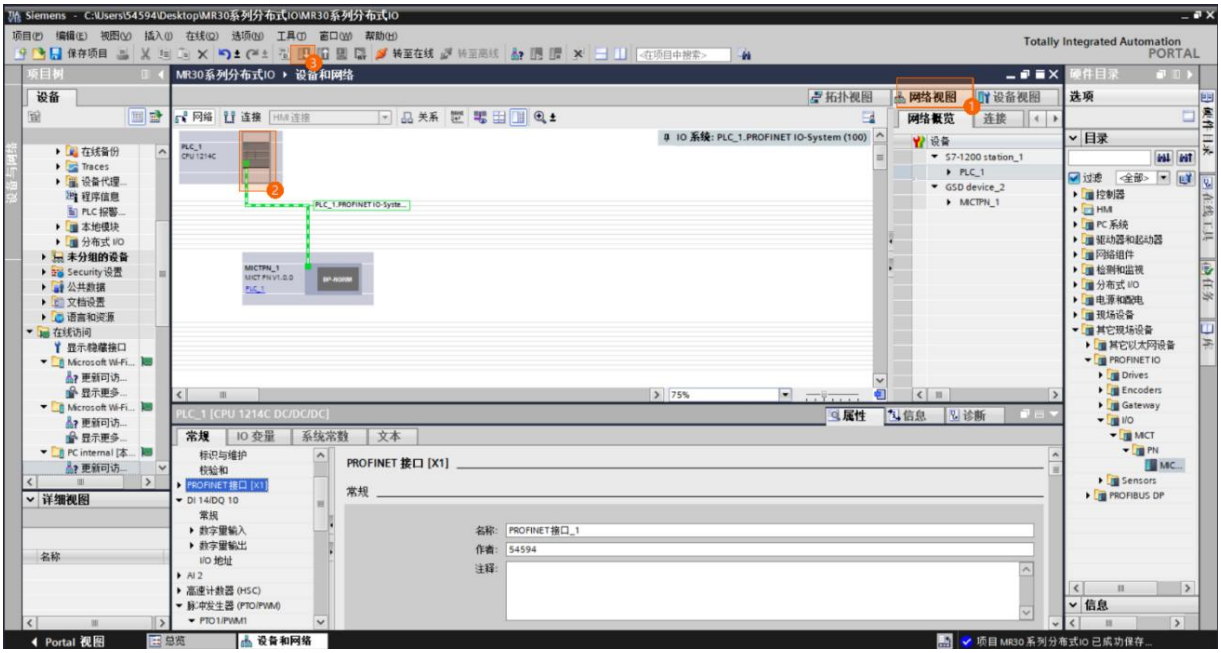
- 右击 PLC 和 MICTPN_1 的连接线，选择“分配设备名称”。如图 13-7-4 所示
- “PG/PC 接口的类型”->“PN/IE”，“PG/PC 接口”->自己的网络设备器。如图 13-7-4 所示。
- 点击“更新列表”，等待“在线状态信息”中提示“搜索完成。
- 找到 XX 个可访问设备”时，查看“网络中的可访问节点”中，节点的状态是否为“确定”，若不是。选择该节点，点击下方的“分配名称”完成分配设备名称，点击“关闭”，关闭该页。





（9）下载组态结构

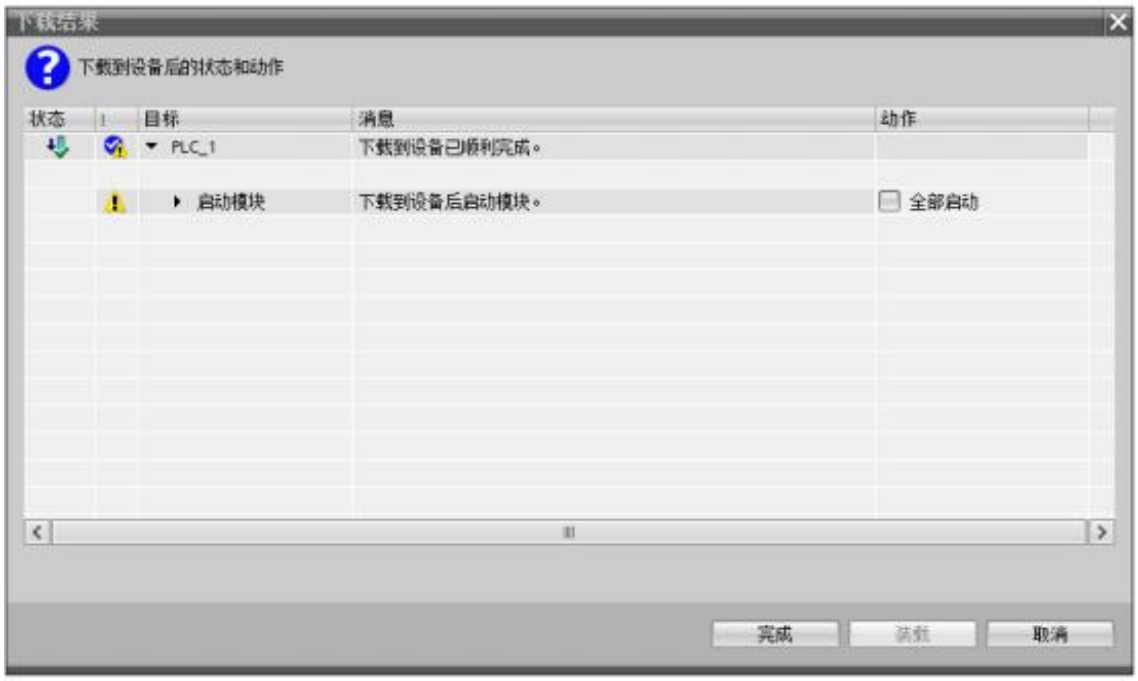
双击“设备和网络”，回至“网络视图”中，选择 PLC 后，点击菜单栏中的“下载到设备”按钮，将当前组态下载到 PLC 中。



选择在不同步的情况下继续：

选择装载：

点击完成，完成下载操作。



（10）调试过程

表 14-1 分布式 IO 设备调试过程建议执行以下步骤：

步骤	操作步骤	备注
1	安装分布式 I/O	参见“安装与拆卸”部分
2	连接分布式 I/O 电源电压 PROFINET	参见“接线”部分

	传感器/其他设备	
3	组态分布式 I/O	参见“组态”
4	接通耦合器和扩展 IO 模块电源	参见“硬件配置/电源选型”部分
5	接通 PLC 电源	参见 SIEMENS PLC 相关说明文档
6	将组态下载到 CPU	参见“组态”及 SIMATIC TIA 帮助文档
7	将 CPU 切换到 RUN 模式	参见 SIEMENS PLC 相关说明文档
8	检查设备 LED 指示灯	参见“MR30 系列分布式 IO 用户手册”
9	测试输入和输出	监视和修改变量

(11)IO 设备状态

接通耦合器模块及扩展 IO 模块电源后，指示灯状态如表 1 内容。

表 14-2 指示灯定义

设备	指示灯			含义
耦合器	运行	RUN	灭	组态错误； 已组态的结构与的实际结构不匹配。； 组态状态无效； I/O 模块中存在参数错误； 模块回复未出示状态。
	错误	ERR	闪烁	
	维护	MT	灭	
	电源指示灯	PWR	亮	有电源电压 L+
	网络连接指示灯	P1/P2	灭	通讯未连接
I/O 模块	电源指示灯	PWR	亮	有电源电压 L+
	状态指示灯	STA	闪烁	未分配模块参数

(12)PLC/CPU 状态

接通 CPU 模块电源后，指示灯状态如表 1 内容。

表 14-3 指示灯状态

指示灯			含义
运行/停止	RUN/STOP	闪烁	组态错误； 已组态的结构与的实际结构不匹配。； 组态状态无效；

		闪烁	I/O 模块中存在参数错误；
故障	ERR	闪烁	
维护	MAINT	灭	

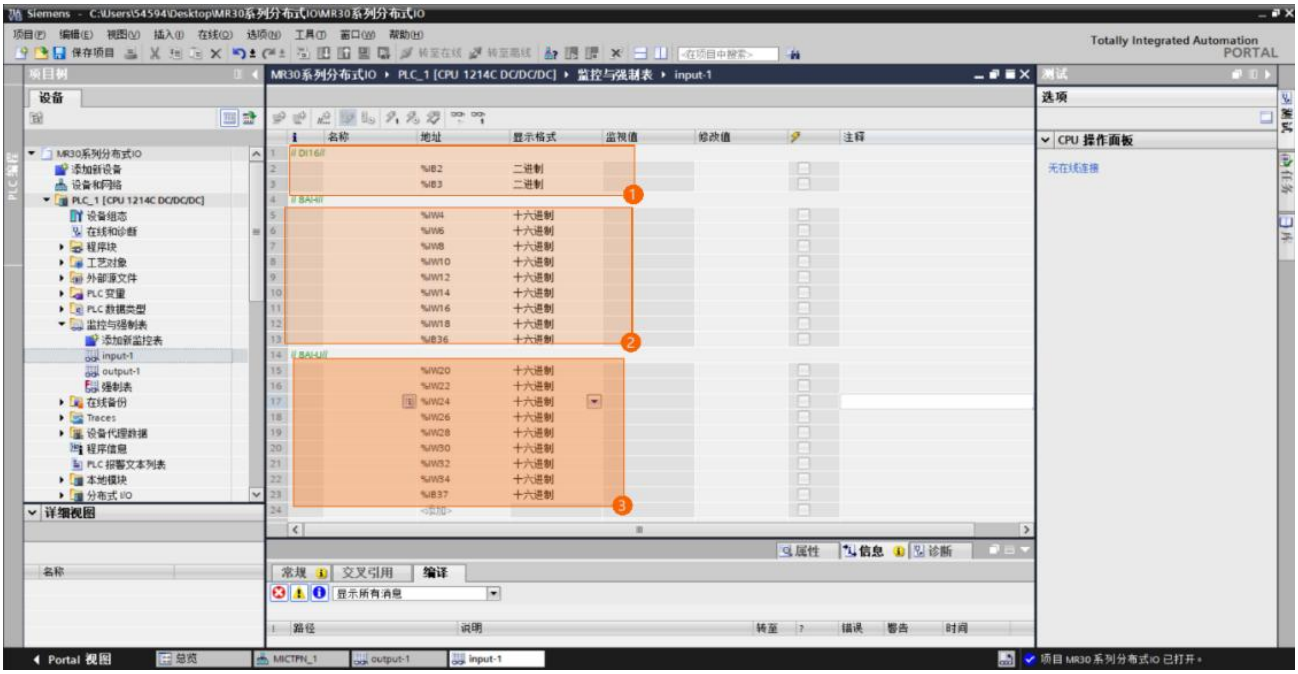
（13）组态下载到 CPU

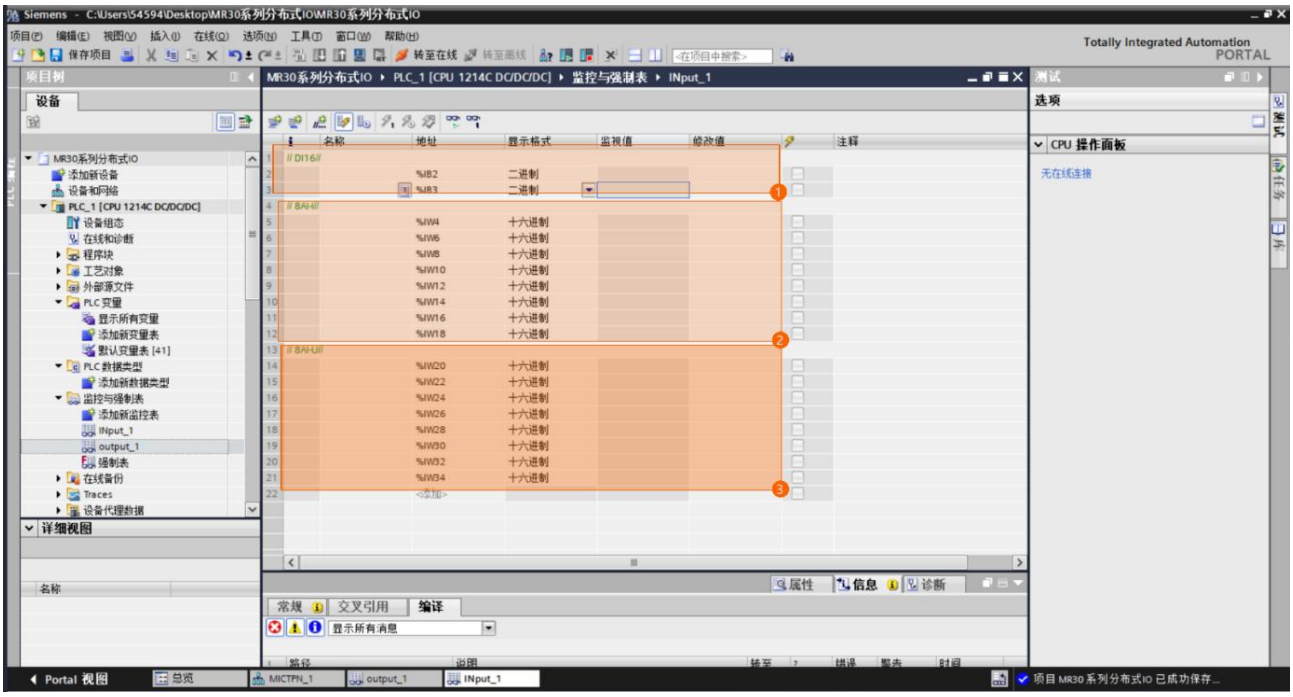
表 14-4 指示灯状态

设备	指示灯			含义
耦合器	运行	RUN	亮	耦合器正与 IO 控制器进行数据交换。
	错误	ERR	灭	
	维护	MT	灭	
	电源指示灯	PWR	亮	有电源电压 L+
	网络连接指示灯	P1/P2	亮	通讯连接
I/O 模块	电源指示灯	PWR	亮	有电源电压 L+
	状态指示灯	STA	亮	模块参数已分配

（14）数据监控

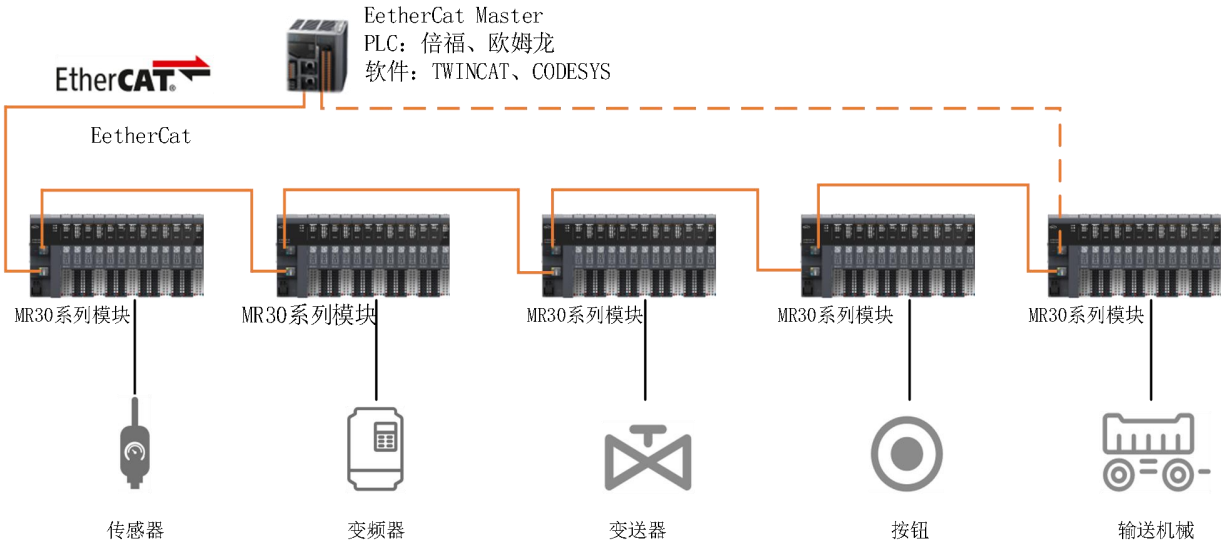
分别建立 Input 和 Output 变量表，即可进行强值输出和监控输入。





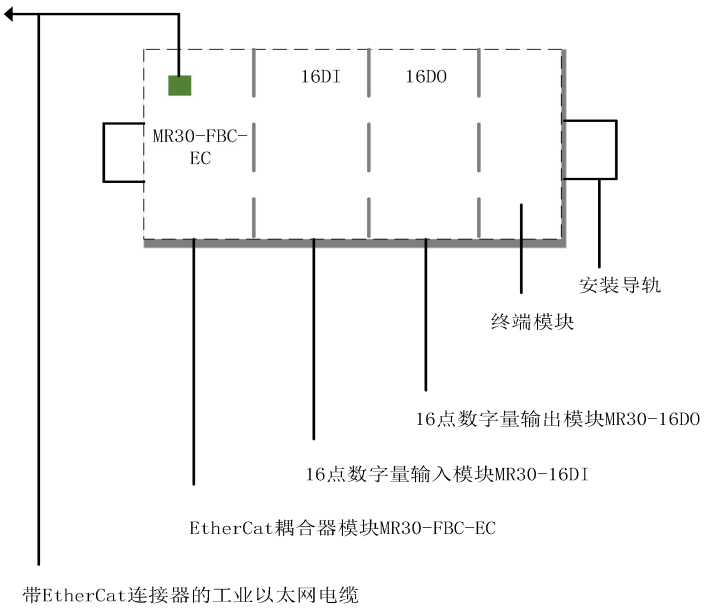
2. MR30-FBC-EC 耦合器模块通讯示例

(1)MR30 系列与 PLC 通讯连接



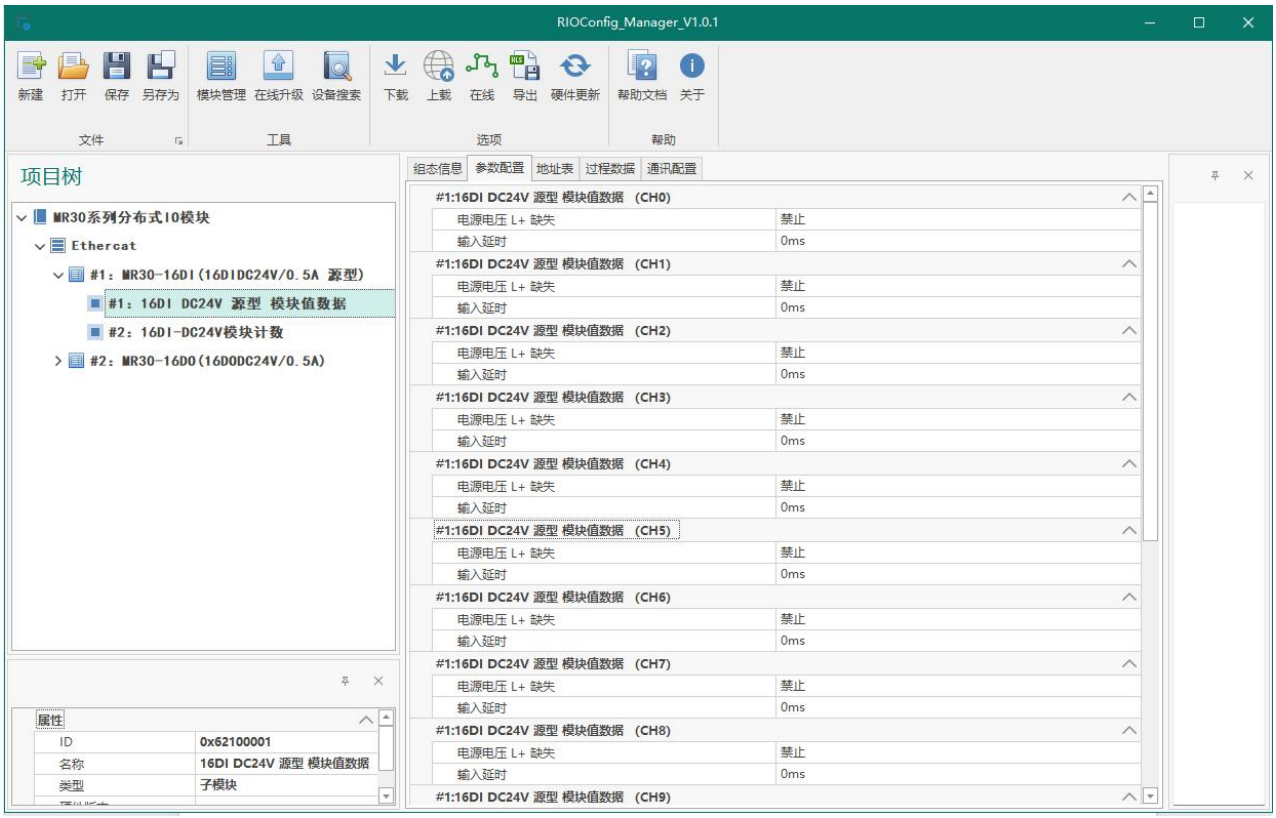
(2)分布式 IO 实际安装顺序

由于 MR30-FBC-EC 上不带有 I/O 功能，所以用户要另配置扩展 I/O 模块，需要注意的是实际的机械组态要和 MFA_Tool 软件中组态顺序一致。分布式 IO 实际安装顺序如下图所示：



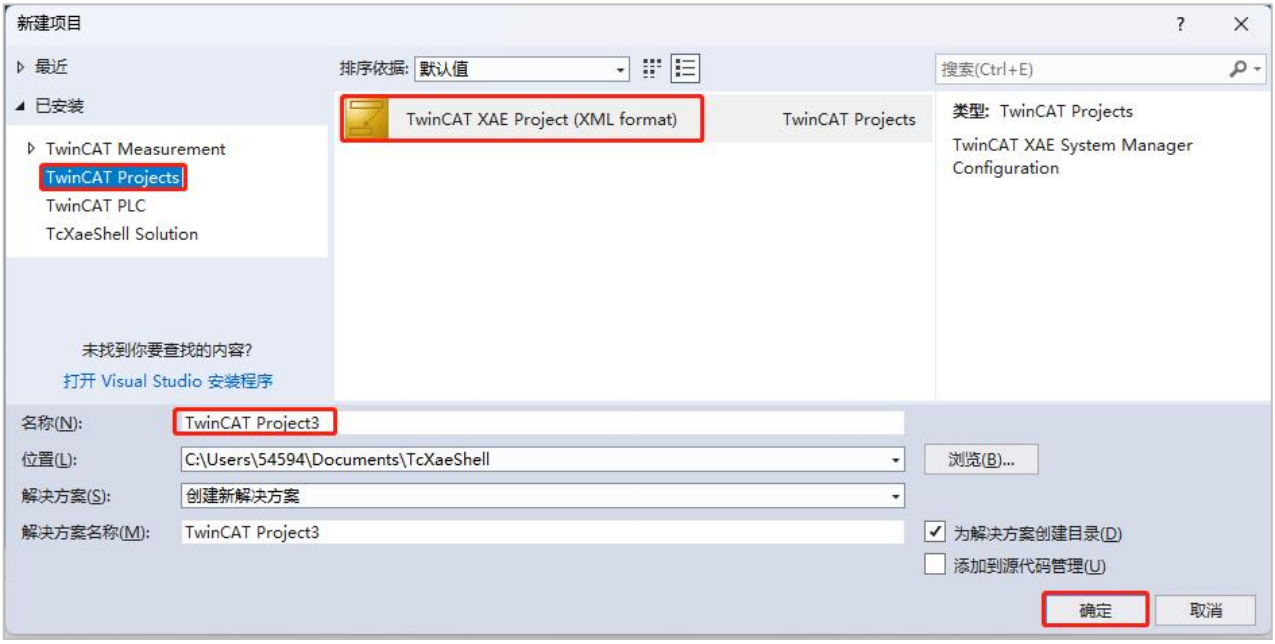
（3)扩展 IO 模块硬件组态及配置

硬件构成：MR30-FBC-EC、MR30-16DI、MR30-16DO 组态如下：



（4)TwinCAT 3 软件与耦合器模块通讯示例

打开 TwinCAT XAE 软件，依次点击【文件 FILE】->【新建 New】->【项目 Project】，弹出如下图所示界面:



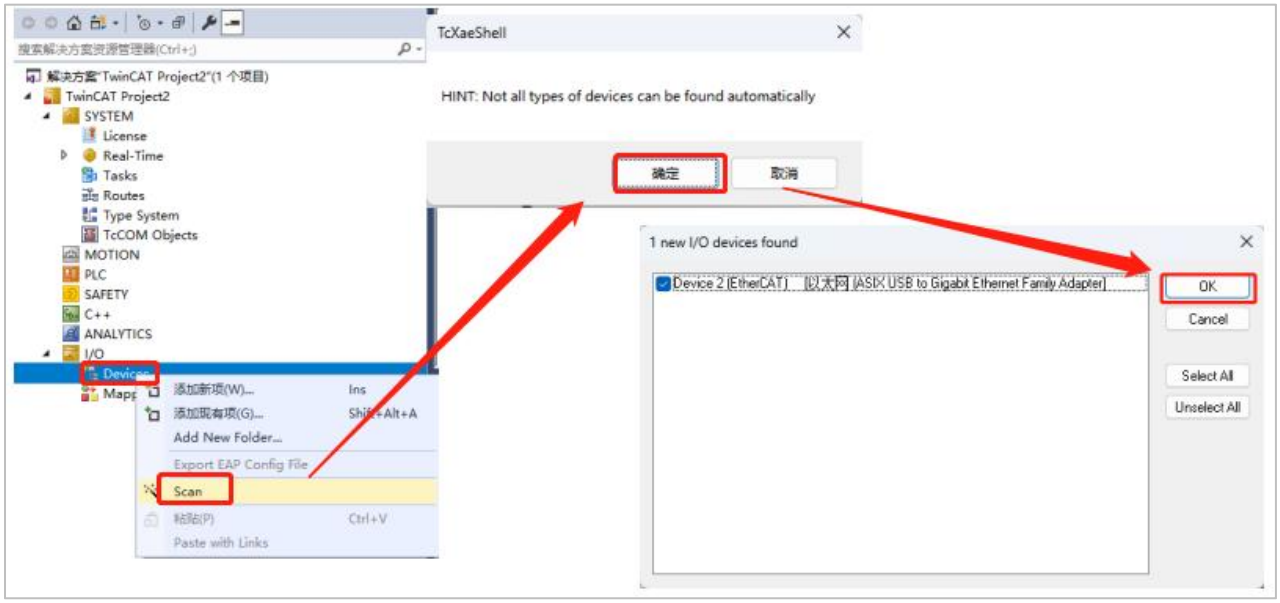
a） 模块测试说明

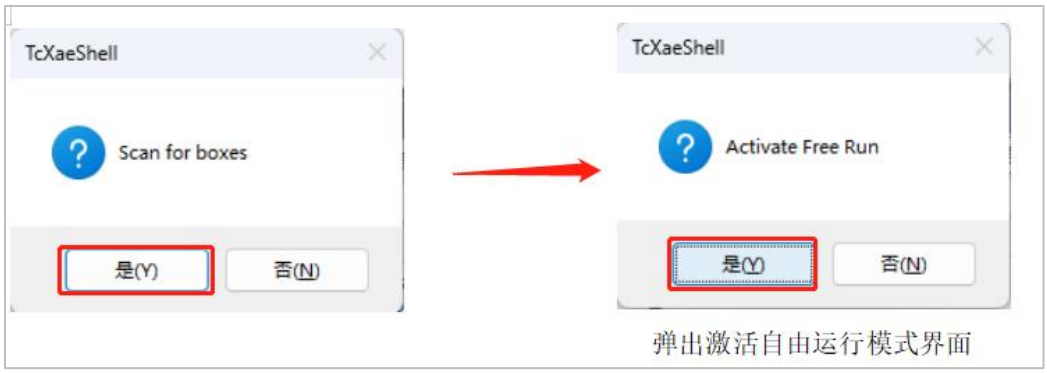
模块测试有两种方式一种是直接使用 TwinCAT 3 软件的扫描功能测试，另一种是手动导入 XML 文件，手动配置 IO 来测试。用户在测试使用时，选择其中一种即可。

注意：将 XML 文件拷贝到...\TwinCAT\3.1\Config\Io\EtherCAT 下。

b） TwinCAT 扫描功能测试

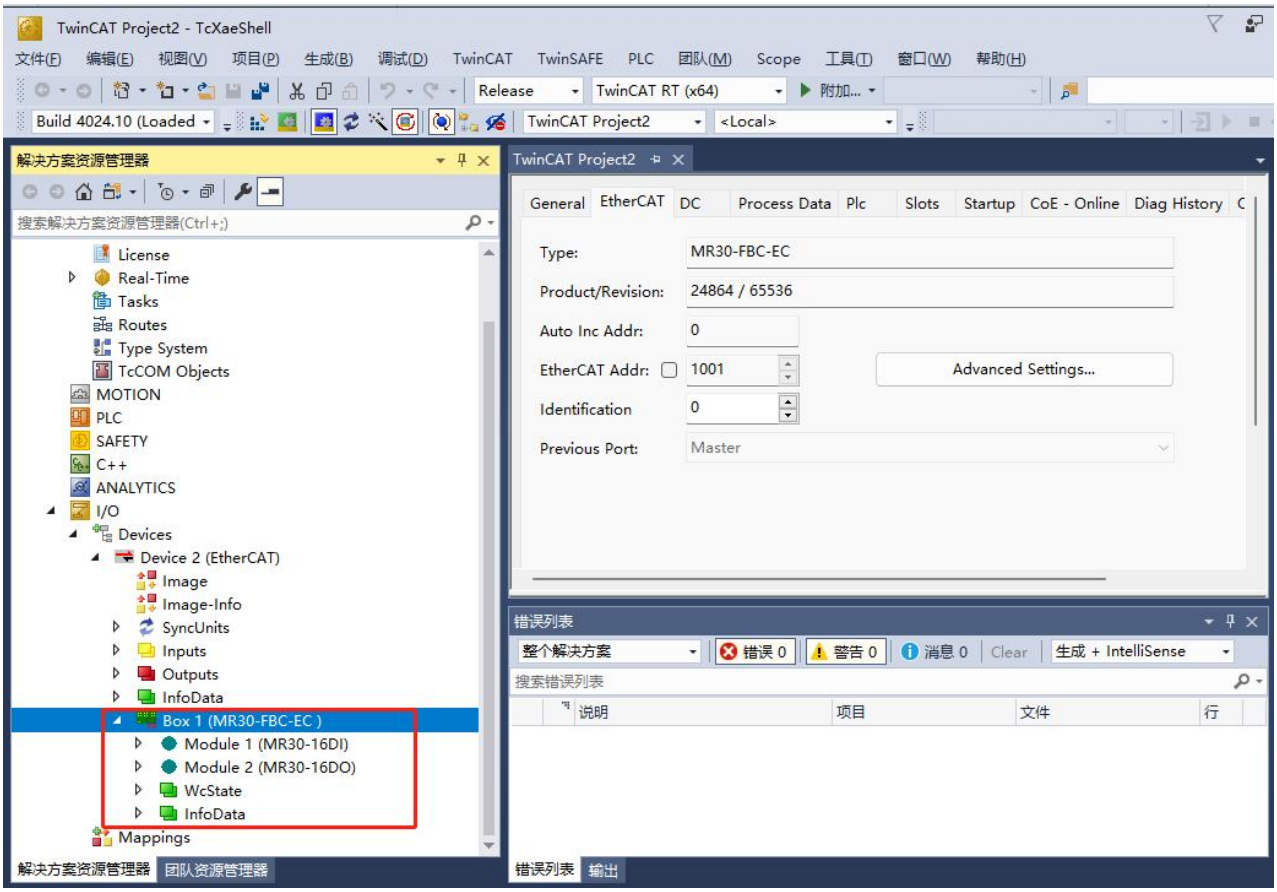
点击【I/O】->【Device】->【Scan】，在依次弹出的界面点击确定—OK—是—是。



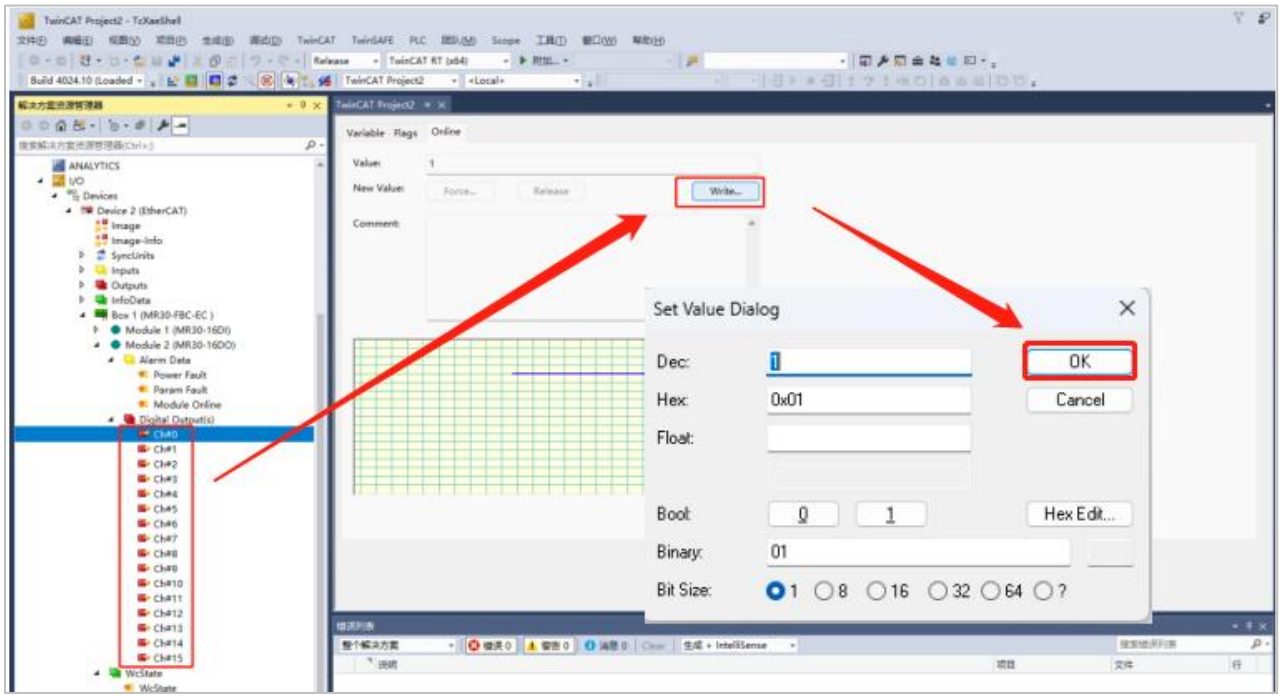


弹出激活自由运行模式界面

点击界面中的【是】按钮，开启 MR30-FBC-EC 与 TwinCAT 的通信，此时左面的界面已经扫描出了模块的信息。

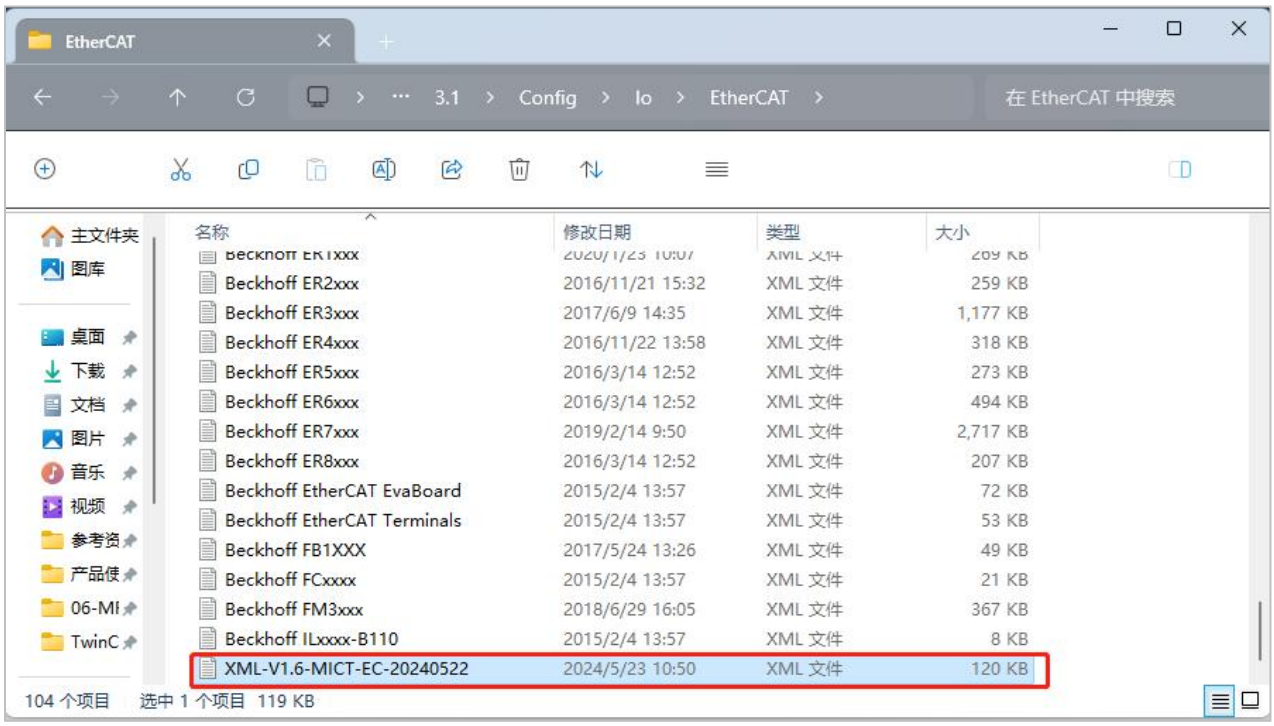


点击 MR30-16DO 数字量输出模块，下拉菜单 Digital Output（s），点击 Online——Write，给模块赋值，点击 OK，可以看见硬件模块输出通道指示灯亮，同时软件界面可显示写入的值。

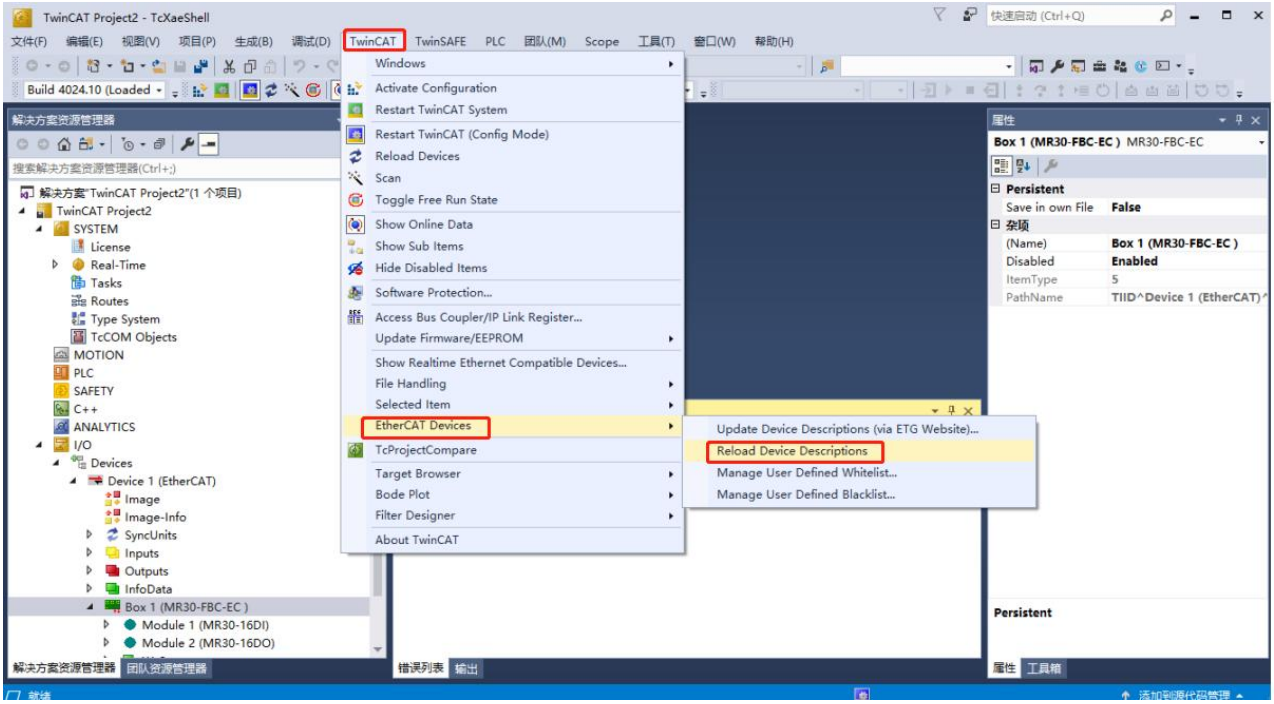


c) TwinCAT 手动导入 XML 文件

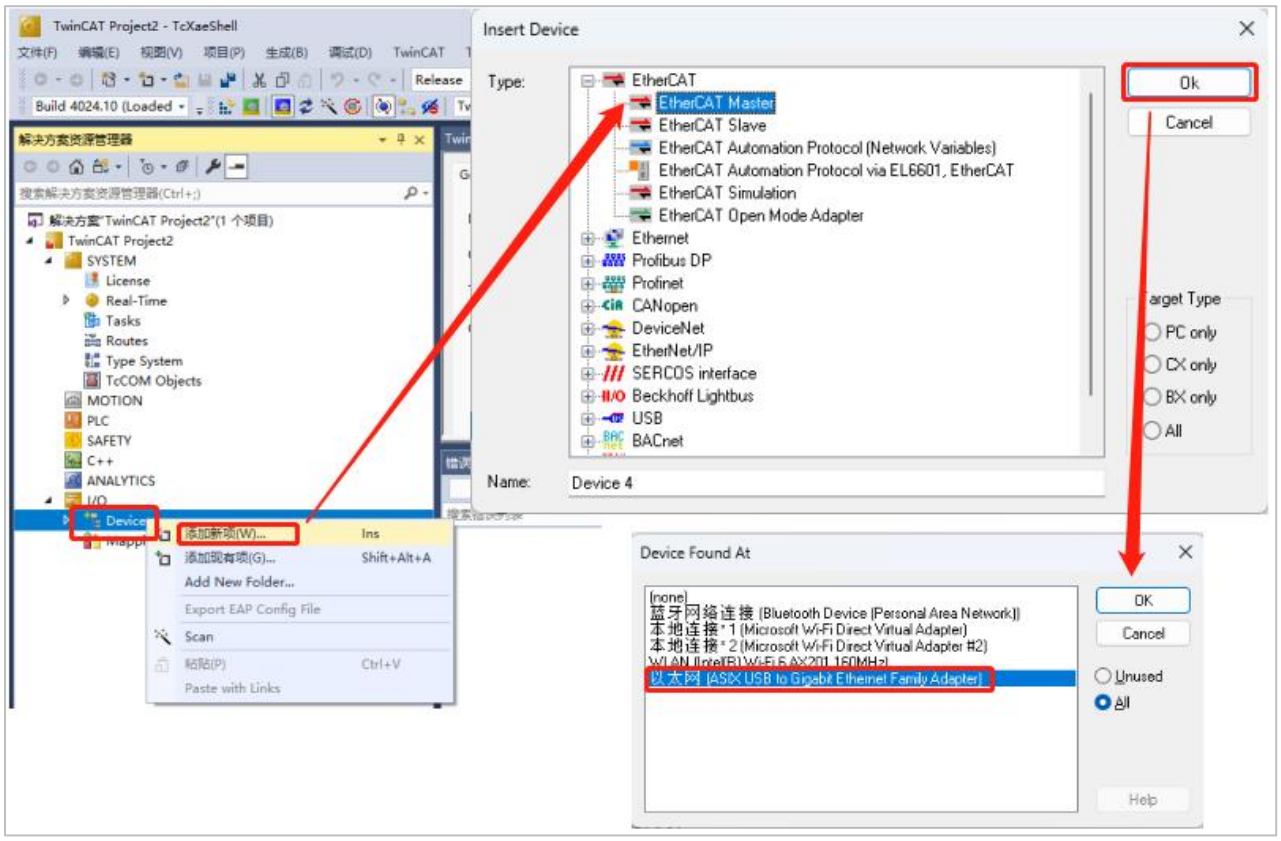
将 XML 文件拷贝到...\TwinCAT\3.1\Config\Io\EtherCAT 下，如下图所示加载 XML 到 TwinCAT。



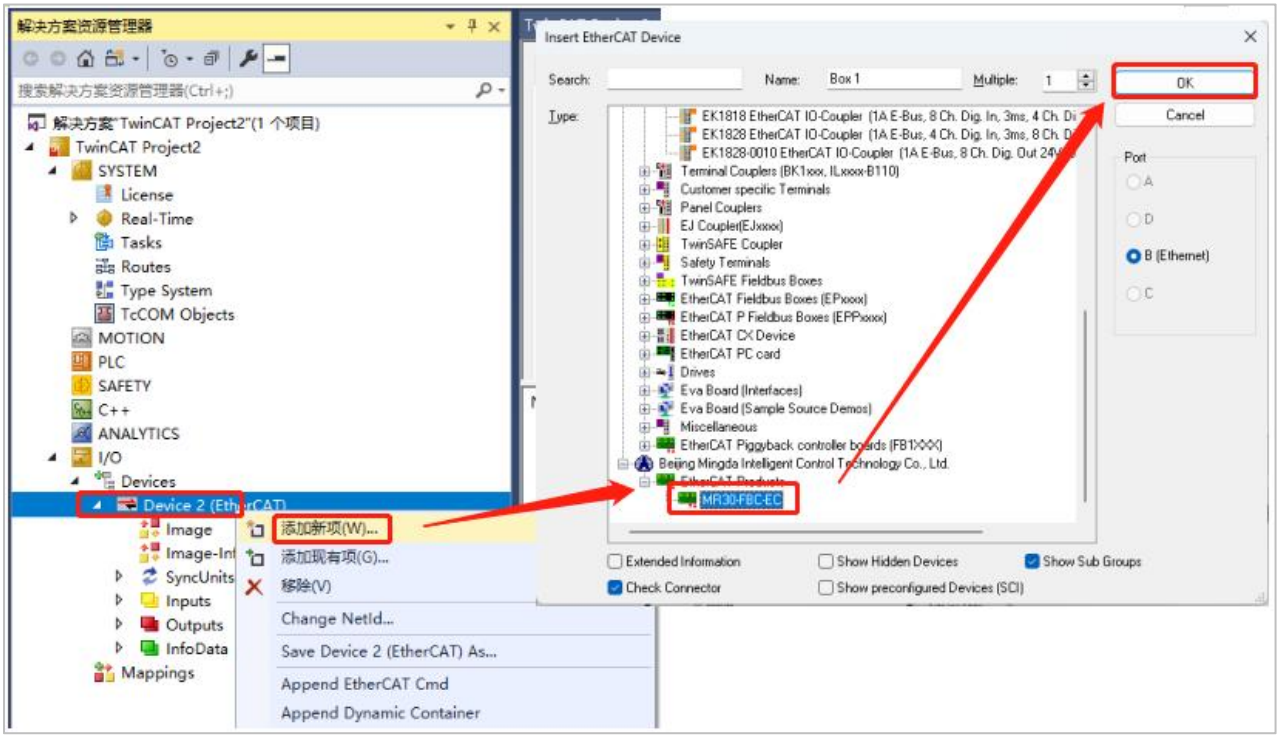
注意：设备的 XML 文件有更新时必须重新下载设备描述文件。



右键【Device】->【添加新项】弹出如下图所示界面选中 EtherCAT Master 并点击【OK】按钮，在新弹出来的界面中选中使用的网卡并点击【OK】按钮。

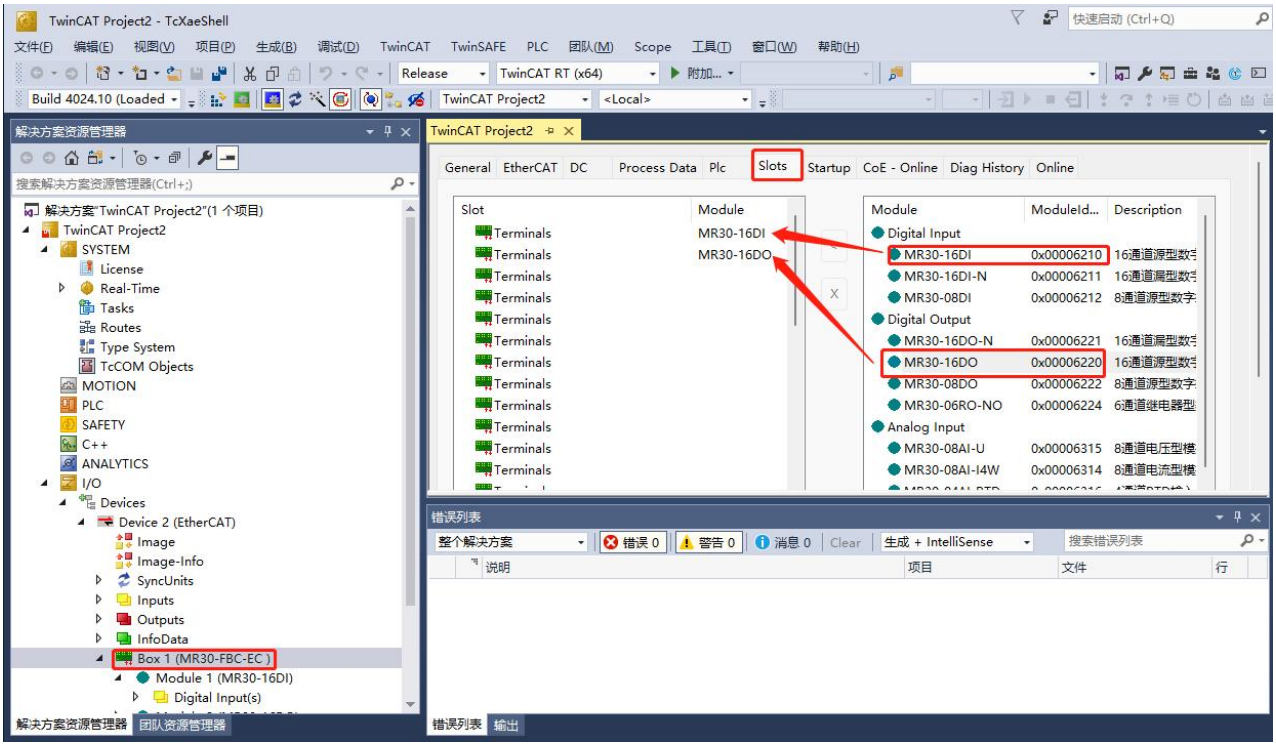


右键【Device 1 (EtherCAT)】->【添加新项】弹出如下图所示界面。在新弹出来的界面中选中【MR30-FBC-EC】并点击【OK】按钮。

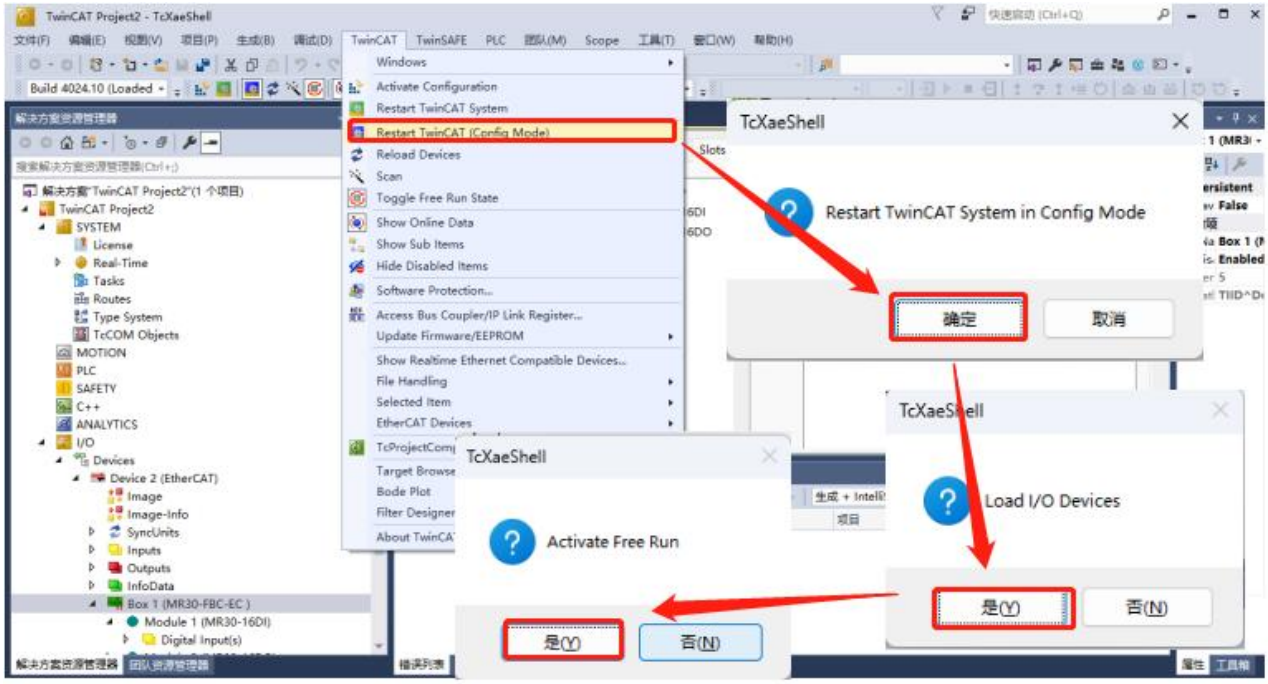


双击 BOX 1 (MR30-FBC-EC)，在右侧界面点击【Slots】，依次点击界面中间的 Terminals 在右边选中 MR30-FBC-EC 对应的插槽的 IO 模块映射到左侧即可。

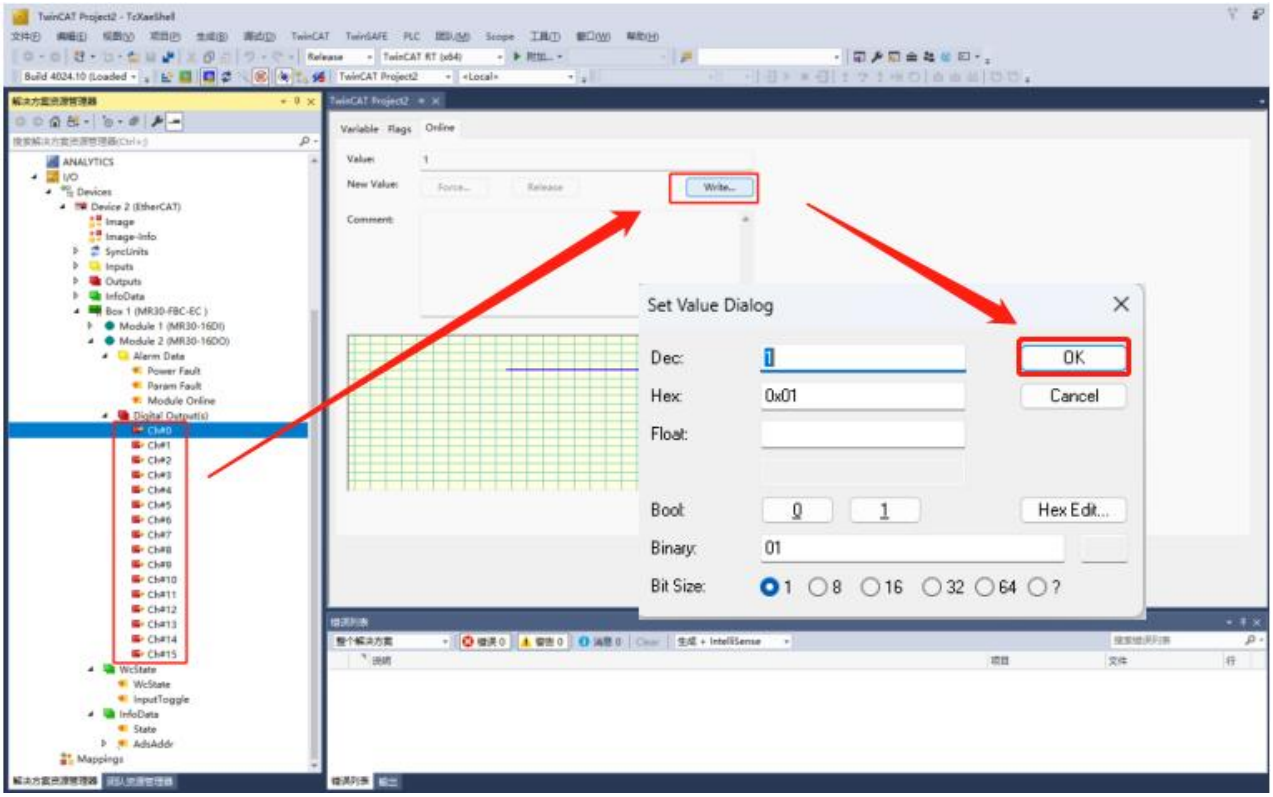
注意：要与耦合器的配置信息（通过 MFA 软件配置下发）相同。



手动组态完成后，点击 TWINCAT-Restart TwinCAT(Config Mode)-load I/O Devices-Activate Free Run。完成组态配置下载，激活自由运行模式。

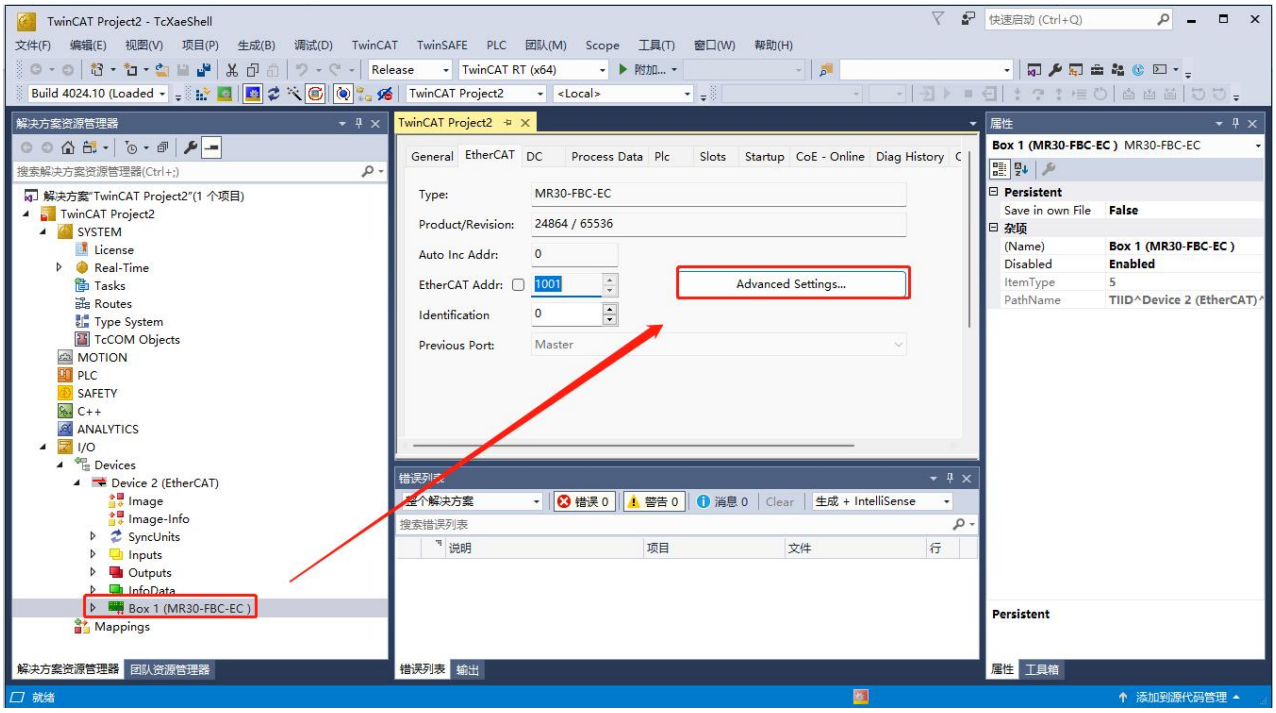


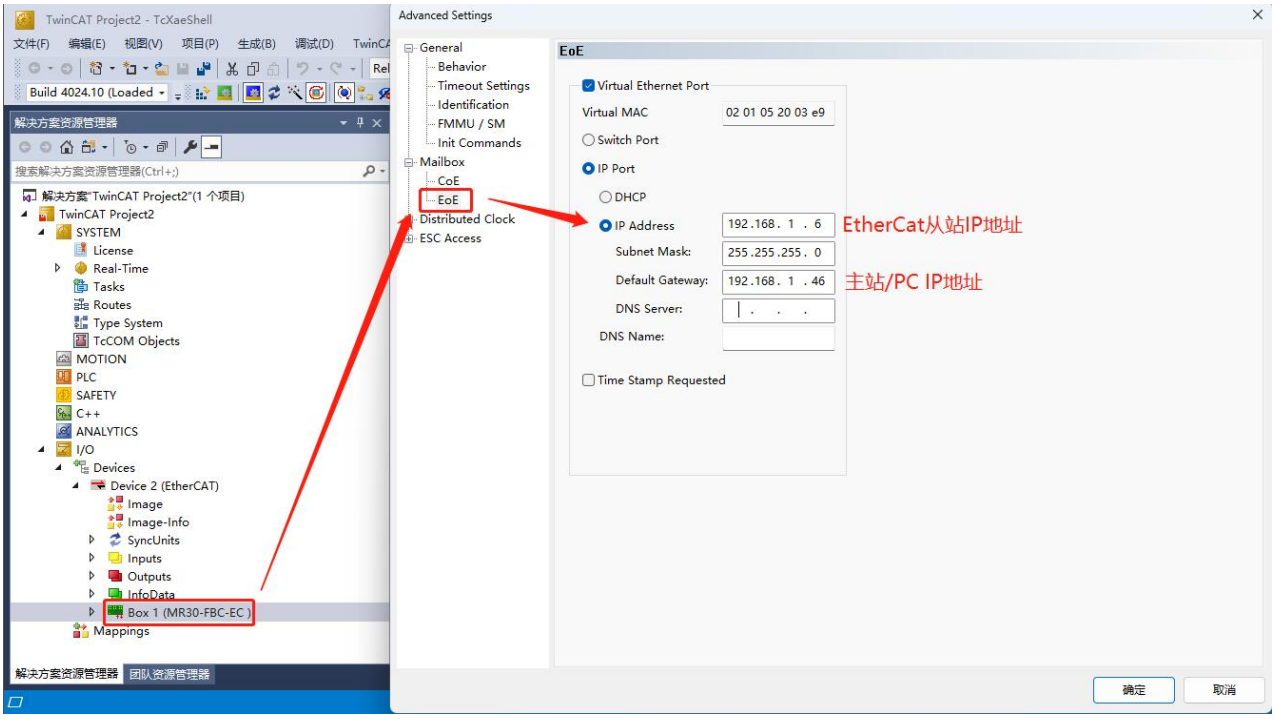
运行模式激活完成后，可测试 IO 点位。



d) 以太网 EOE 功能启用

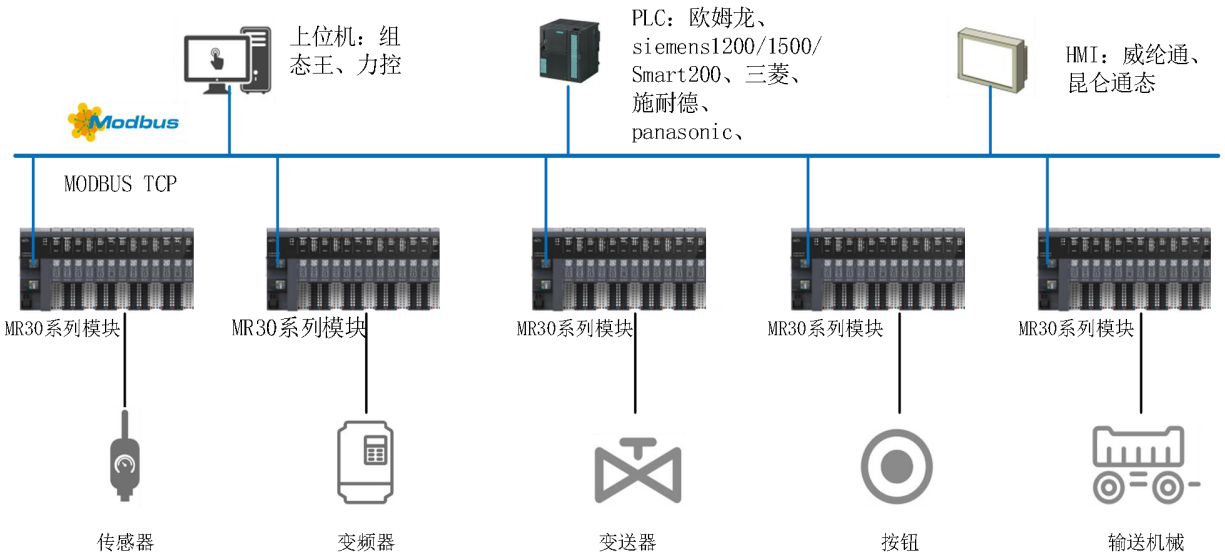
单击【MR30-FBC-EC】->【Advanced Setting】弹出如下图所示界面,【Mailbox】->【EOE】->【IP Port】IP Address:输入耦合器 IP 地址,Subnet Mask:输入子网掩码,Default Gateway:输入主站 IP 地址或上位机 IP 地址点击【确定】按钮。





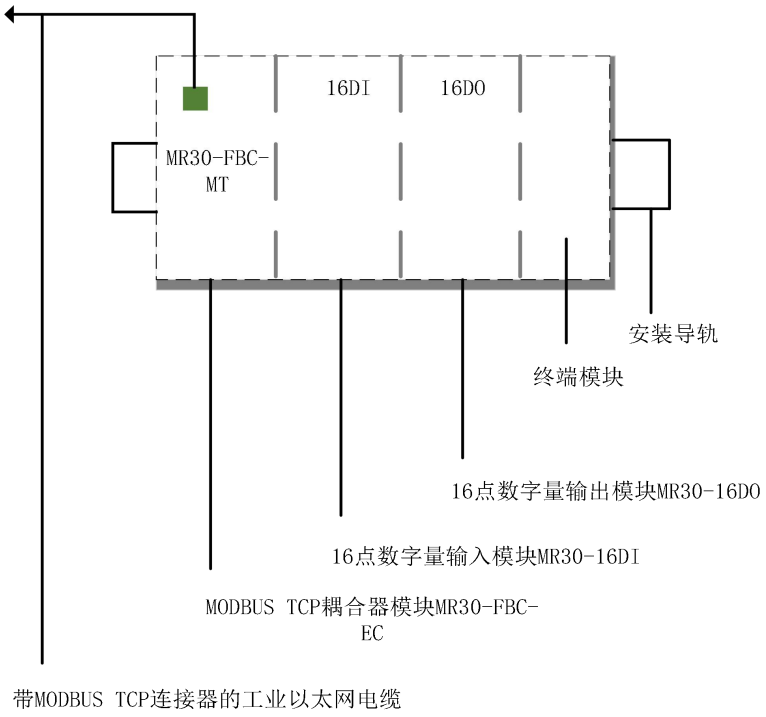
3. MR30-FBC-MT MODBUS SCAN 软件模块通讯示例

(1)MR30 系列与 PLC 通讯连接



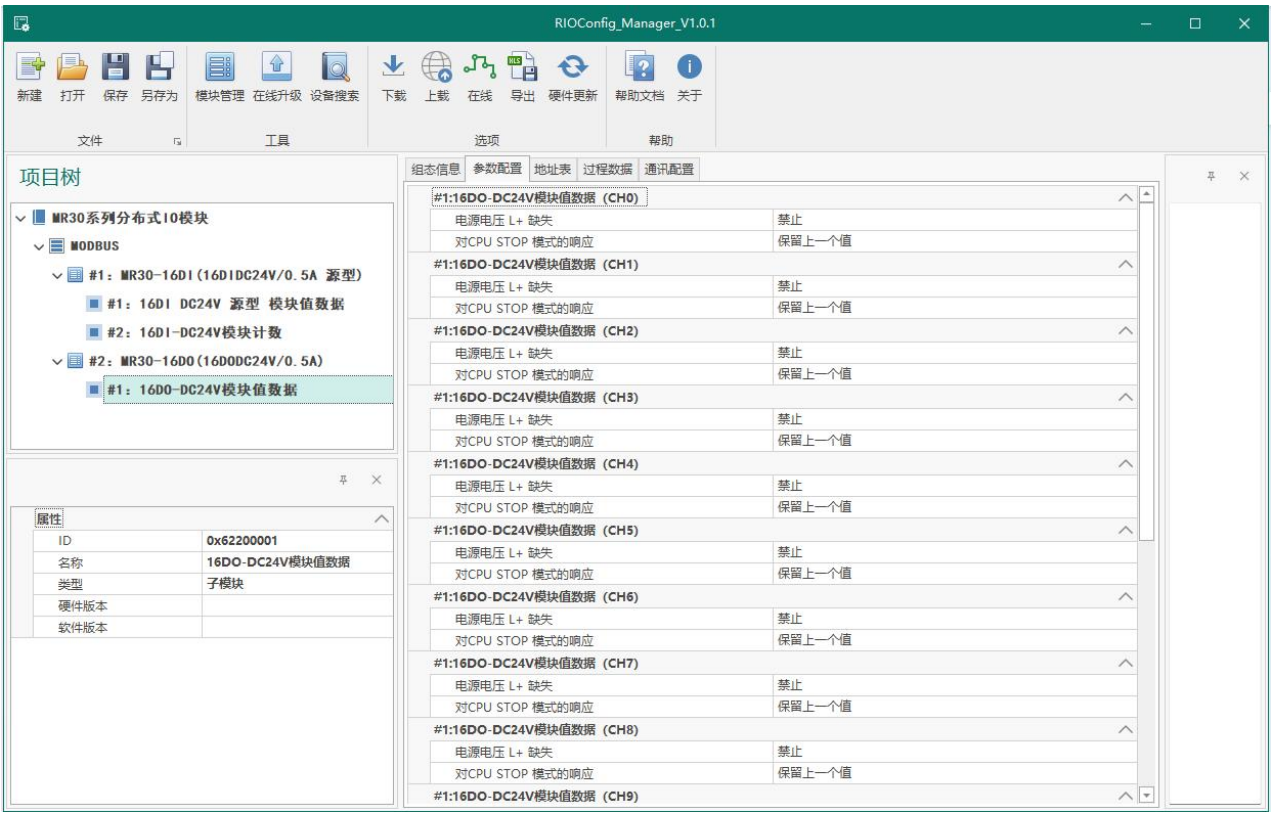
(2)分布式 IO 实际安装顺序

由于 MR30-FBC-MT 上不带有 I/O 功能，所以用户要另配置扩展 I/O 模块，需要注意的是实际的机械组态要和 MFA_Tool 组态顺序一致。分布式 IO 实际安装顺序如下图所示：



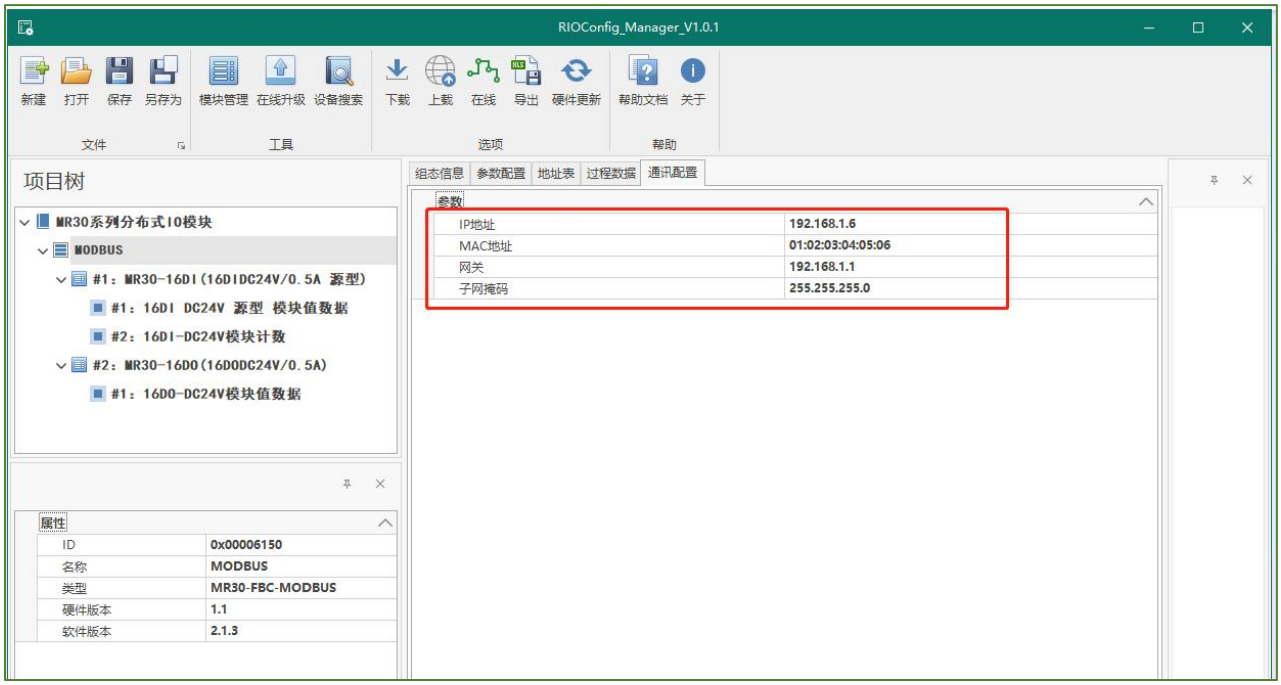
（3)扩展 IO 模块硬件组态及配置

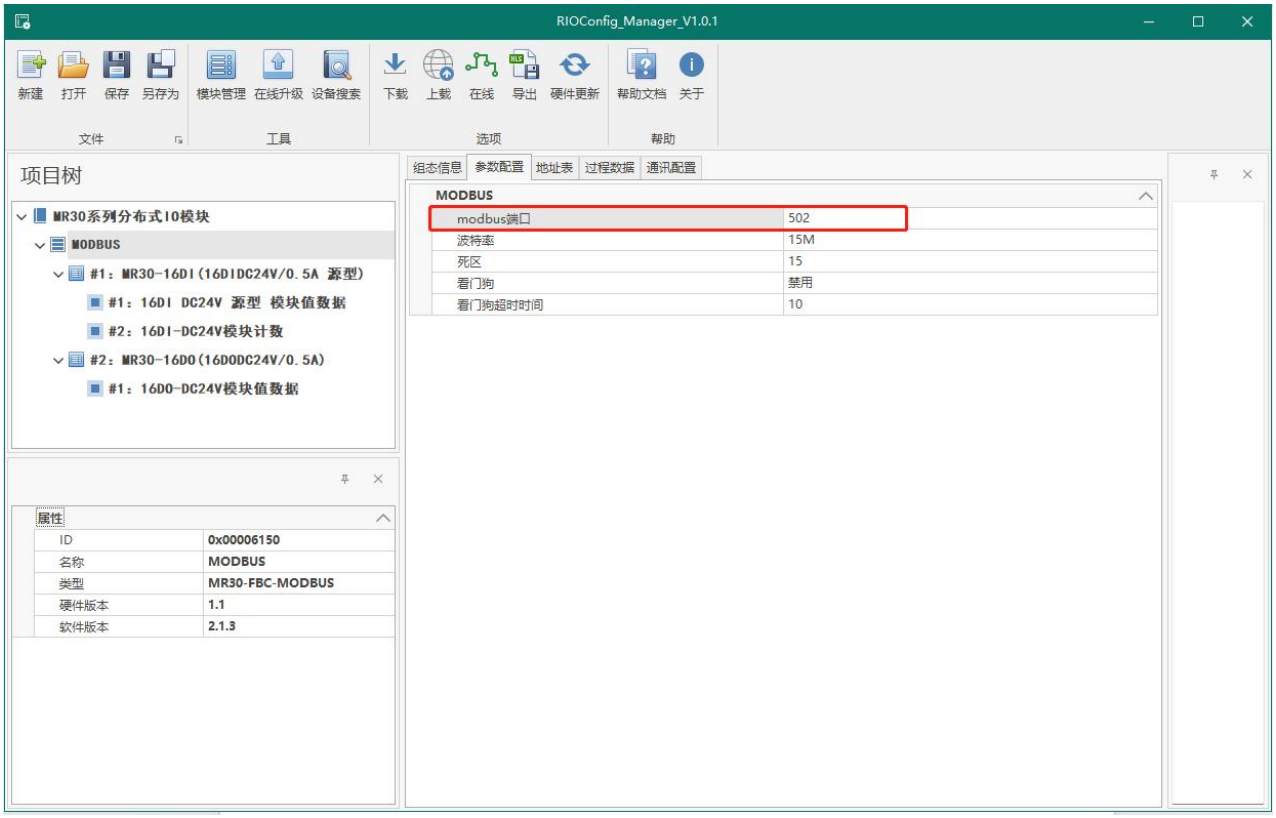
硬件构成：MR30-FBC-MT、MR30-16DI、MR30-16DO 组态如下：



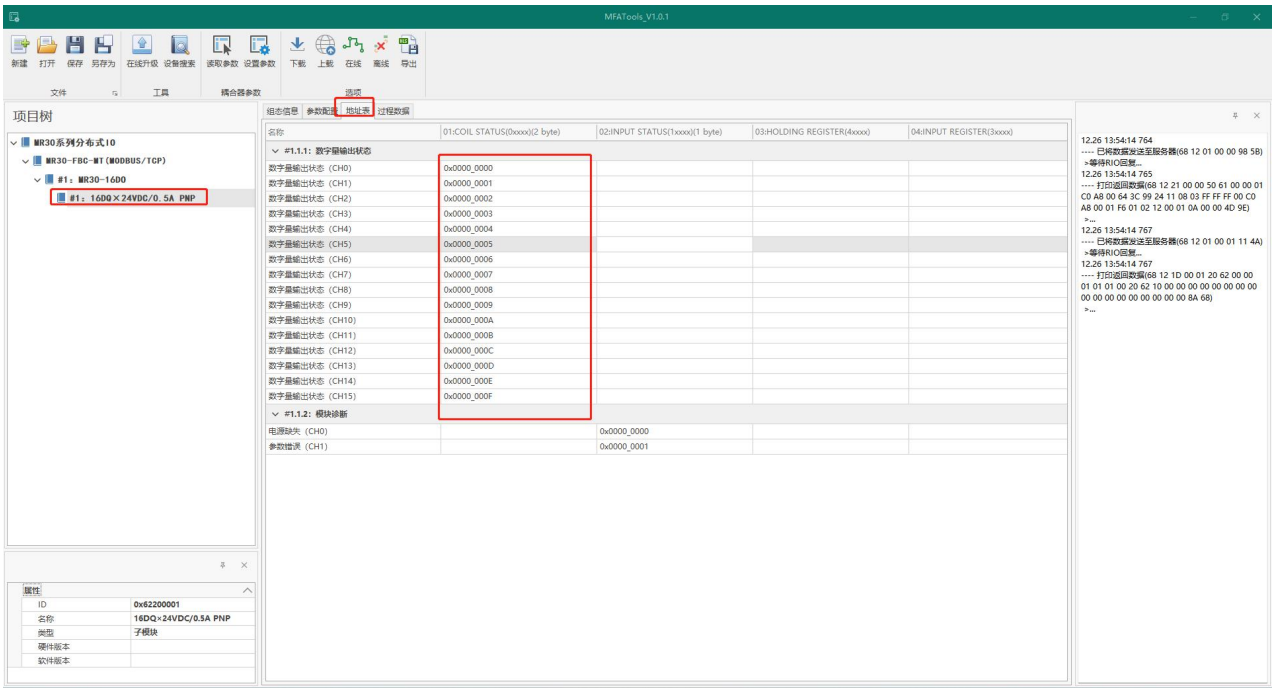
（4)MODBUS POLL 软件与模块通讯示例

打开 RIO Config_Manager 软件查看 MR30-FBC-MT 的网络通讯参数。

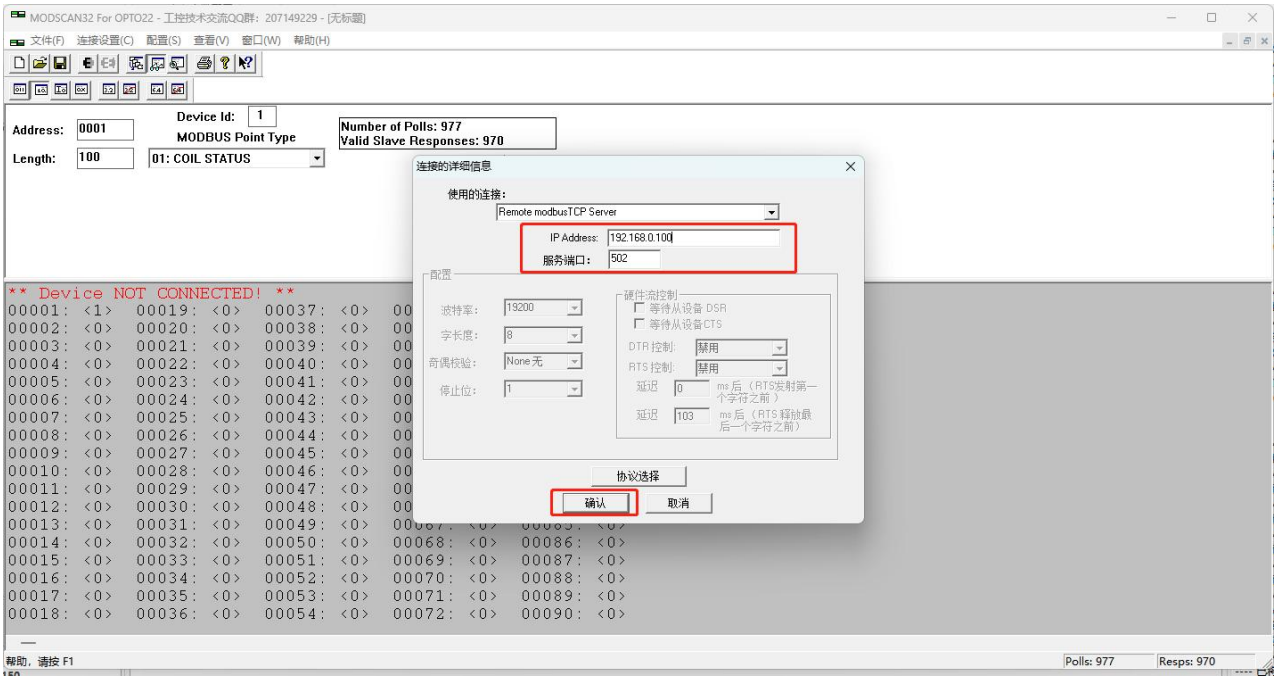




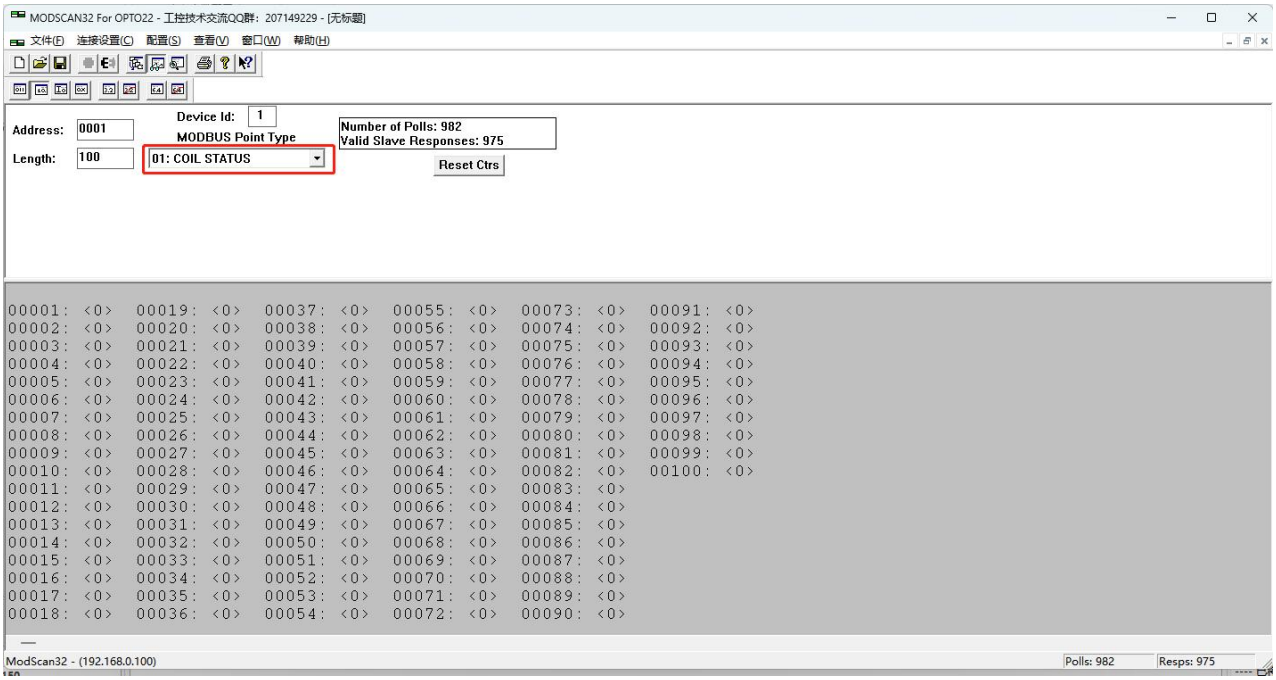
查看 IO 模块地址表



打开 MODBUS SCAN 软件，点击连接设置选择 MODBUS TCP.填写 IP 地址：192.168.0.100,502 点击确定。



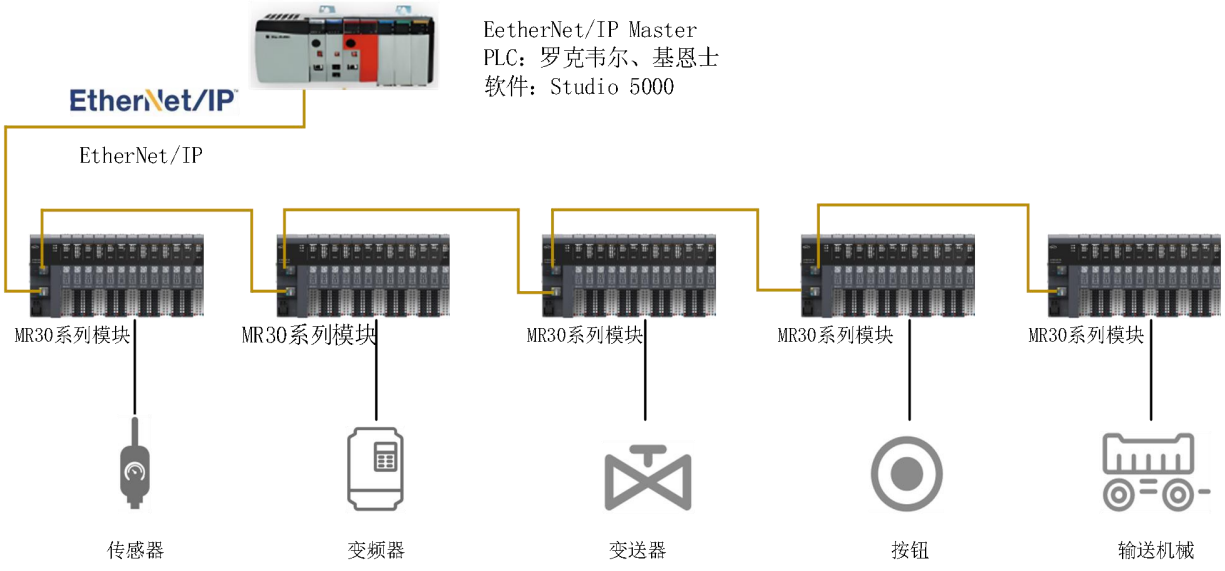
选择 COIL STAUS，进行模块测试。



MODSCAN32 For OPTO22 - 工控技术交流QQ群：207149229 - [无标题]
文件(F) 连接设置(C) 配置(S) 查看(V) 窗口(W) 帮助(H)
Address: 0001
Length: 16
Device Id: 1
MODBUS Point Type
01: COIL STATUS
Number of Polls: 1171
Valid Slave Responses: 1164
Reset Ctrs
00001: <1>
00002: <1>
00003: <1>
00004: <1>
00005: <1>
00006: <0>
00007: <0>
00008: <0>
00009: <0>
00010: <0>
00011: <0>
00012: <0>
00013: <0>
00014: <0>
00015: <0>
00016: <0>
ModScan32 - (192.168.0.100)
Polls: 1171
Resps: 1164

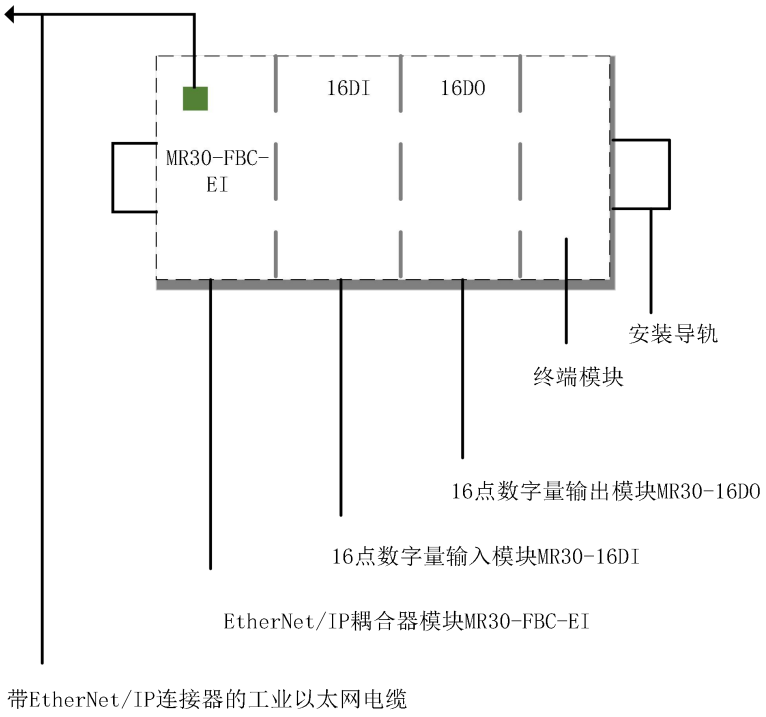
4. MR30-FBC-EI 在 Studio 5000 下配置 EtherNet/IP 远程 IO 站

(1)MR30 系列与 PLC 通讯连接



(2)分布式 IO 实际安装顺序

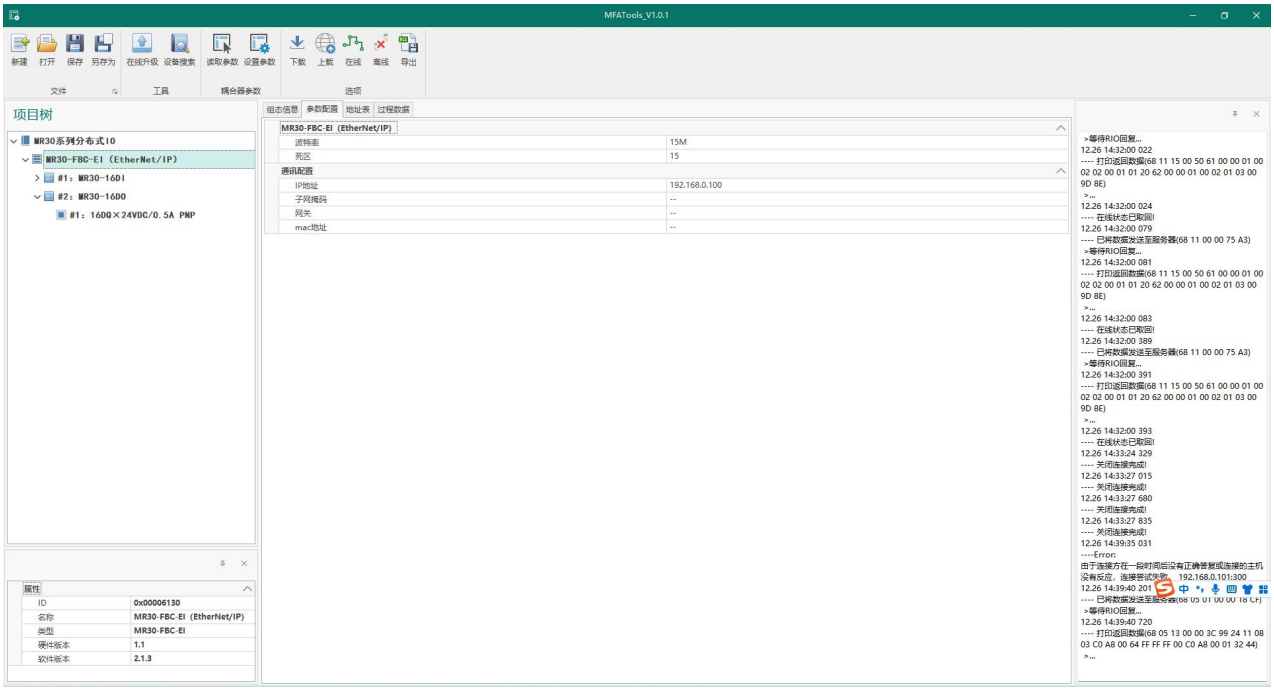
由于 MR30-FBC-EI 上不带有 I/O 功能，所以用户要另配置扩展 I/O 模块，需要注意的是实际的机械组态要和 MFA_Tool 组态顺序一致。分布式 IO 实际安装顺序如下图所示：



(3)扩展 IO 模块硬件组态及配置

打开 MR30 组态配置软件 MAF_Tool,可设置查看 MR30-FBC-EI 模块的 IP 地址及输入输出字节大小（输入：2bytes 输出：2bytes）

硬件构成：MR30-FBC-EI、MR30-16DI、MR30-16DO 组态如下：

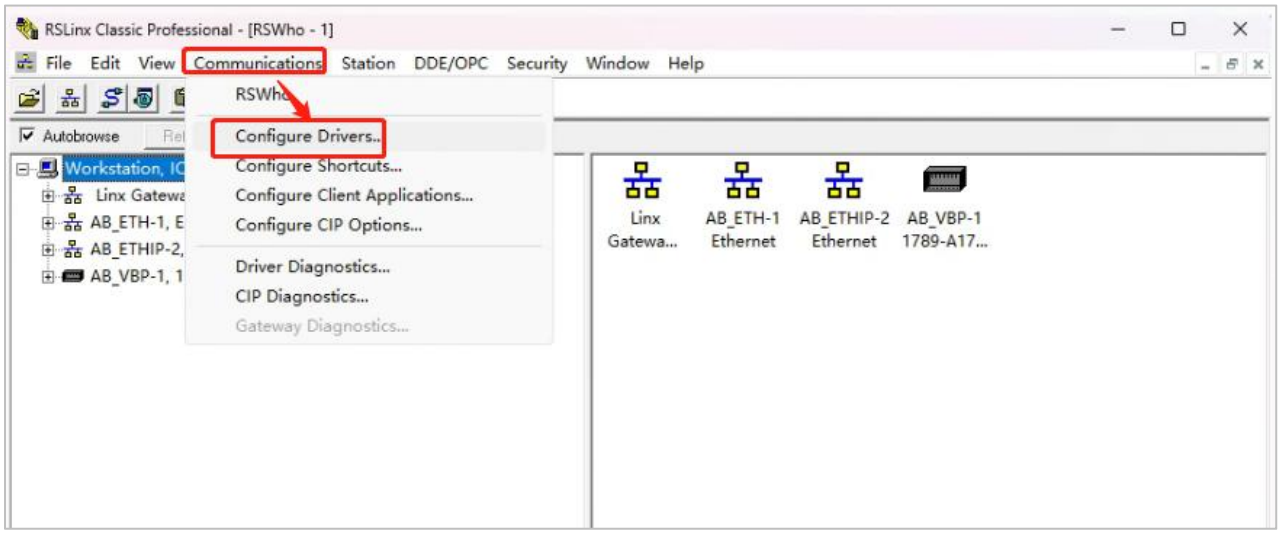


(4)罗克韦尔 PLC 的 IP 地址设置

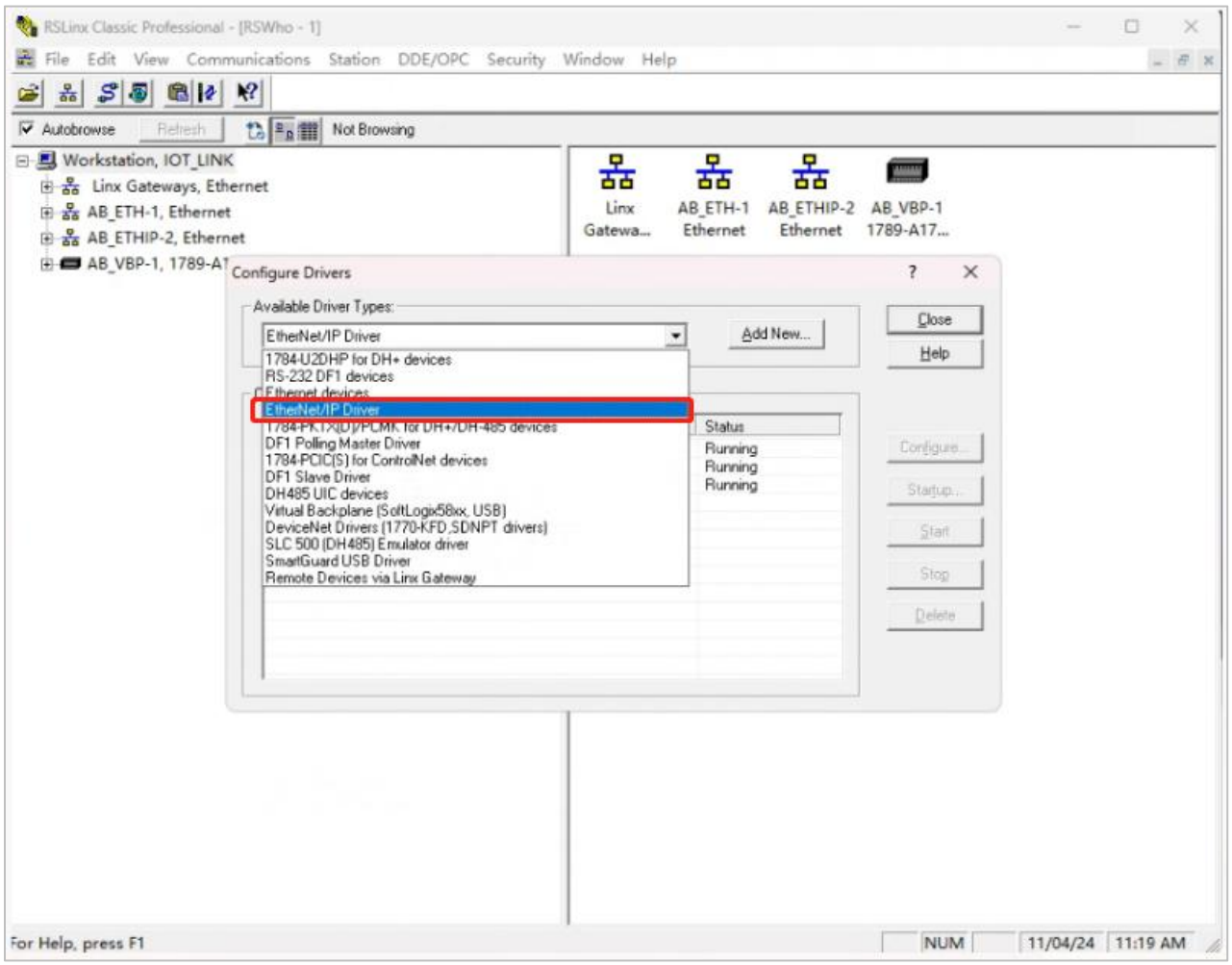
如果首次 PLC，则需要通过配置团建 BootP-DHCP Tool 工具给 PLC 分配一个 IP 地址。

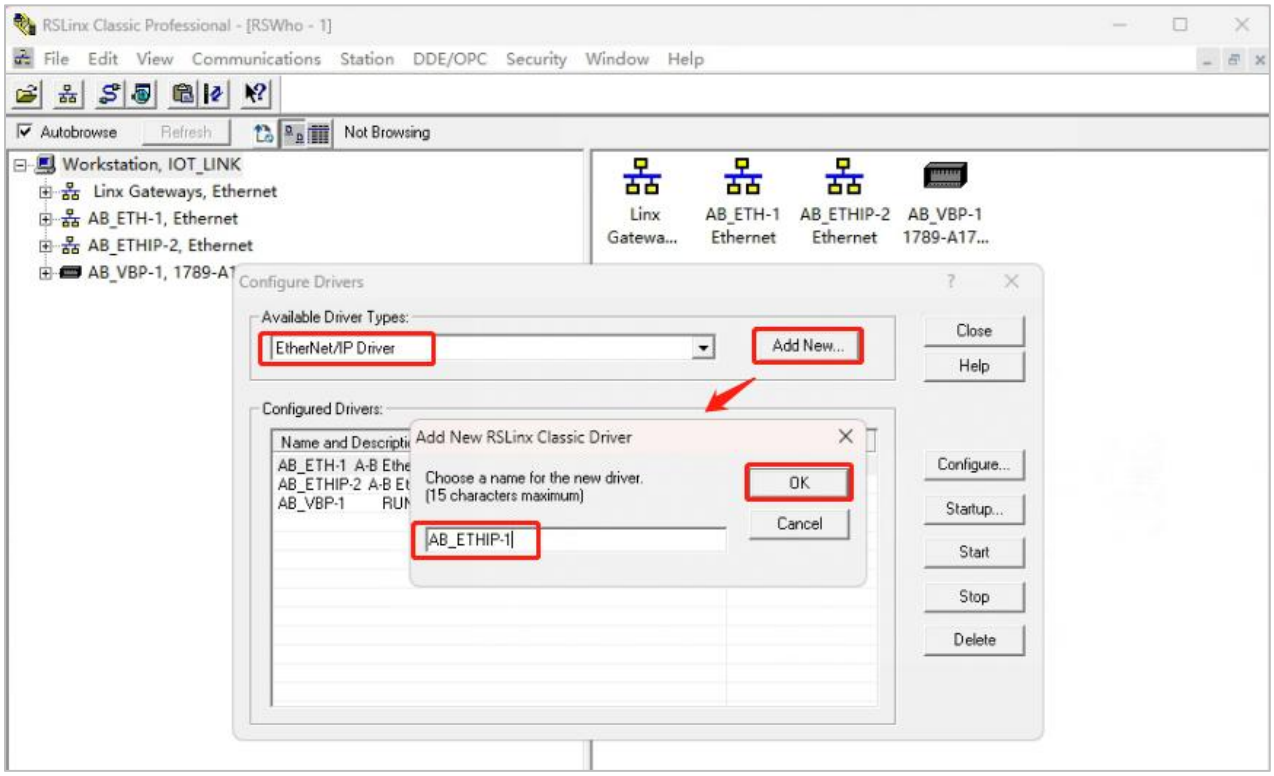
(5)RSLink CLassic 配置

打开 RSLink CLassic 软件点击 Communications—Configure Drivers。

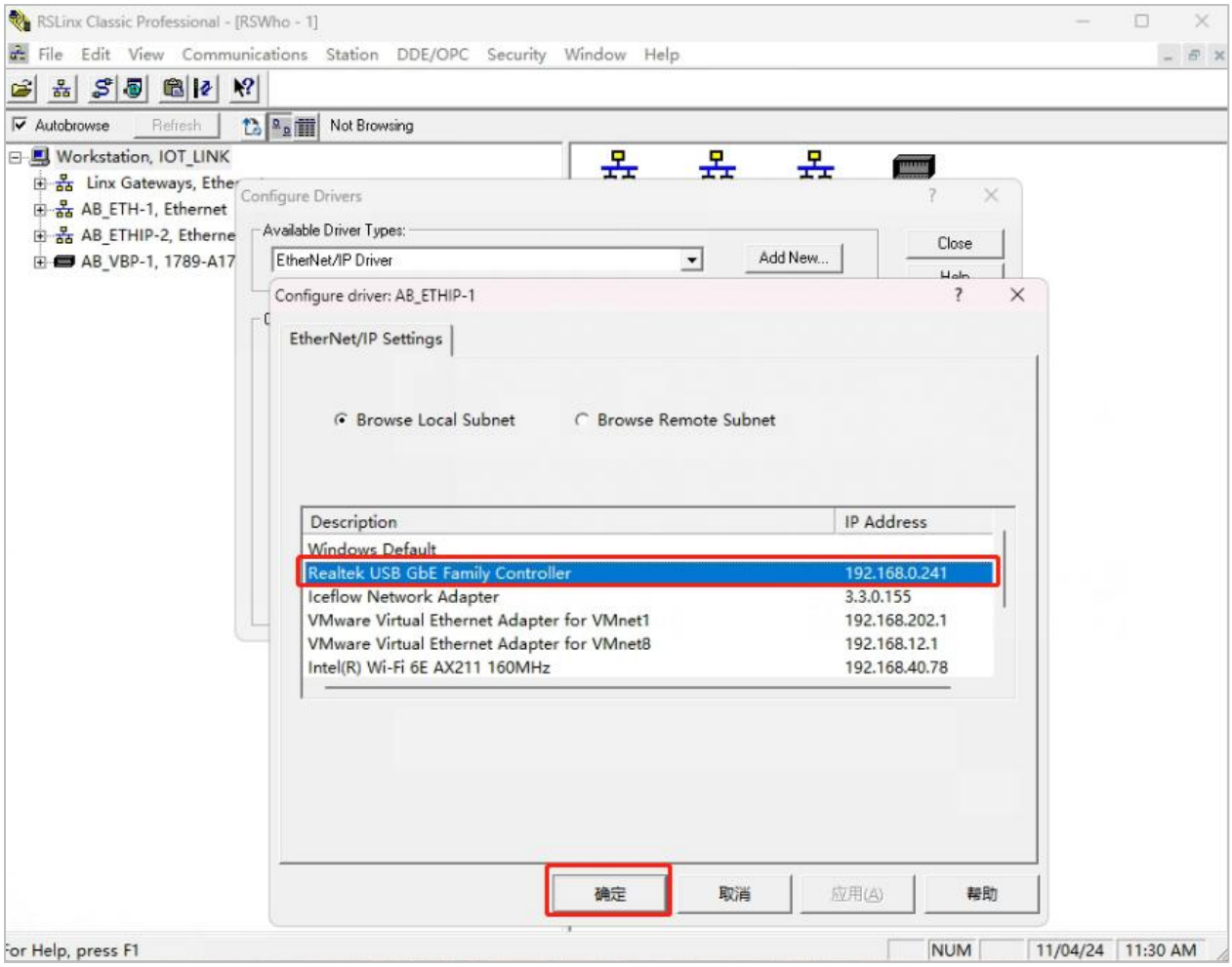


在 Available Driver Type 列表中选择 Ethernet/IP Driver->Add New,点击 ，新增一个新的 RSLink 驱动。点击 OK。

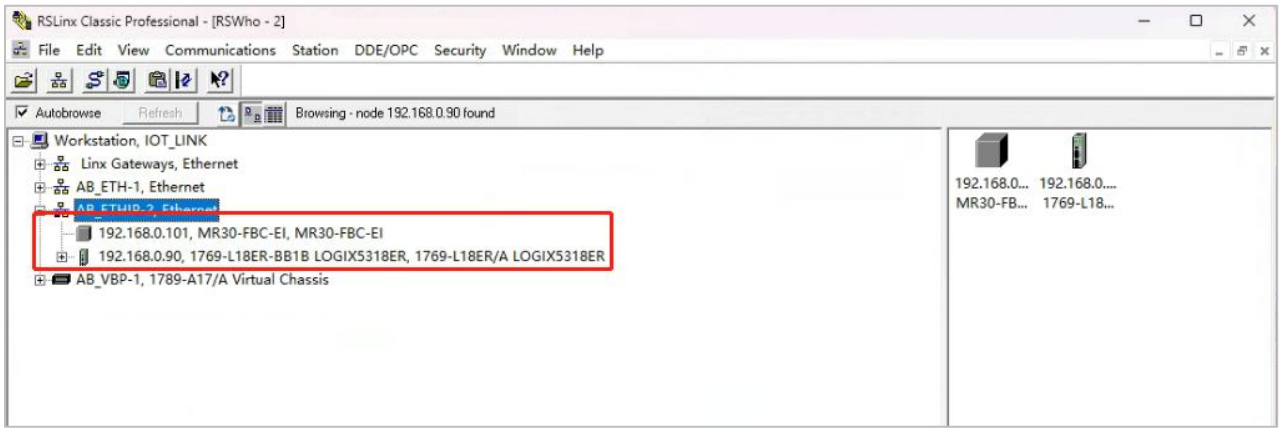




在弹出窗口选择本机网卡，如下图：

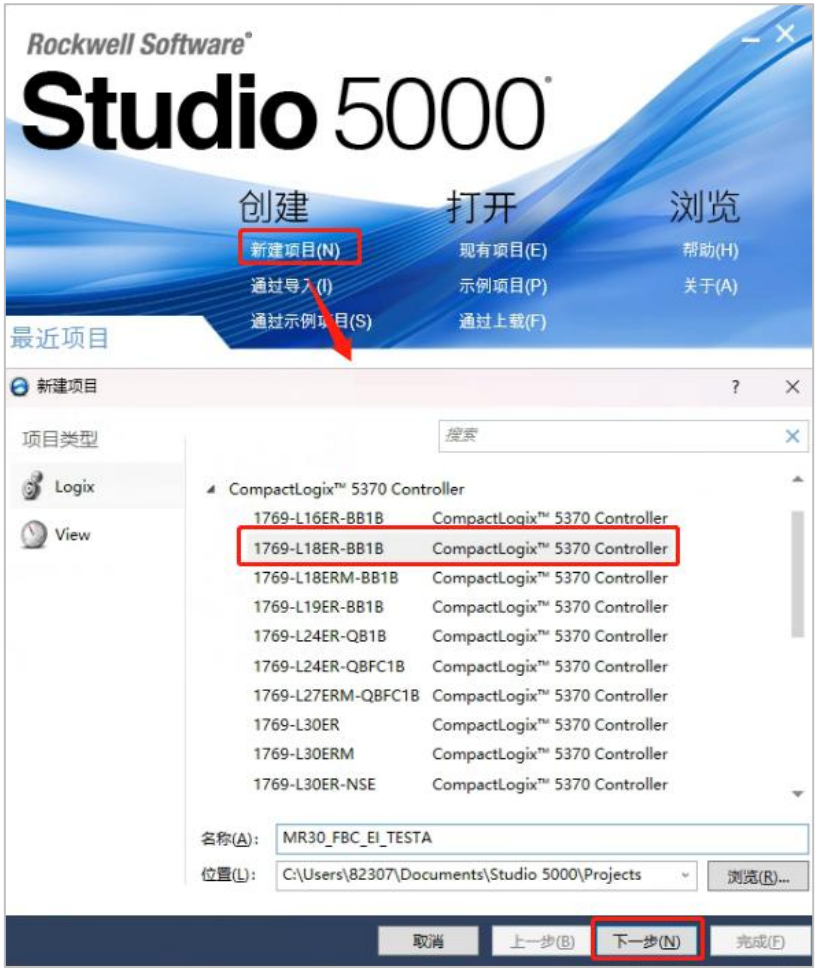


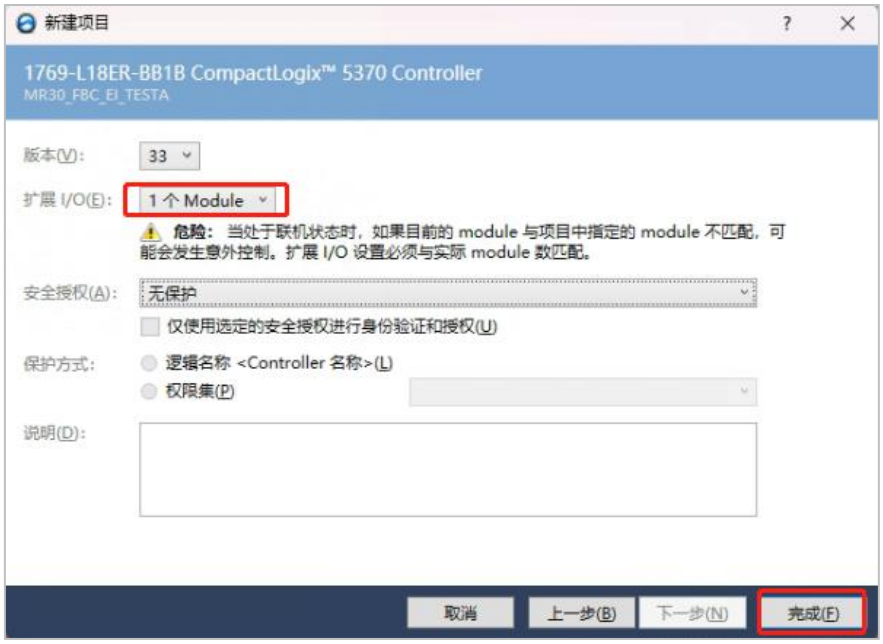
点击 Communications—RSWho 或者点击快捷键 ，可以在新建的 RSLink 驱动下拉菜单扫描到网络上所有的 Ethernet/IP 设备。



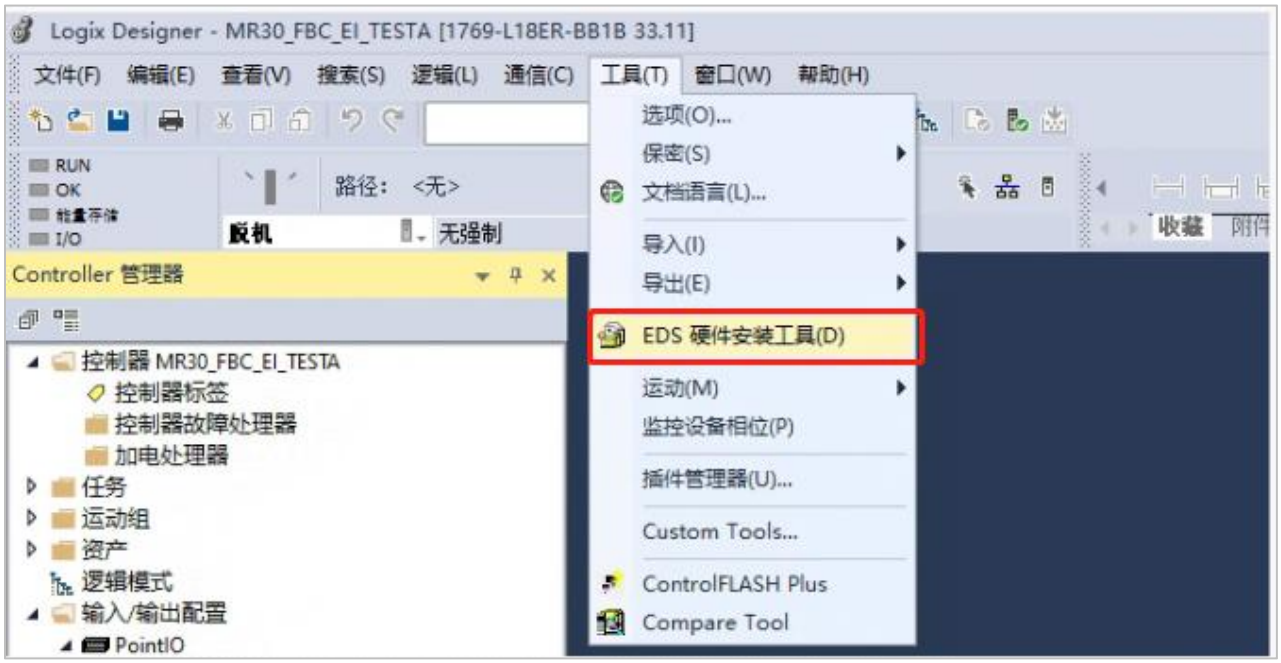
(6)STUdio5000 配置

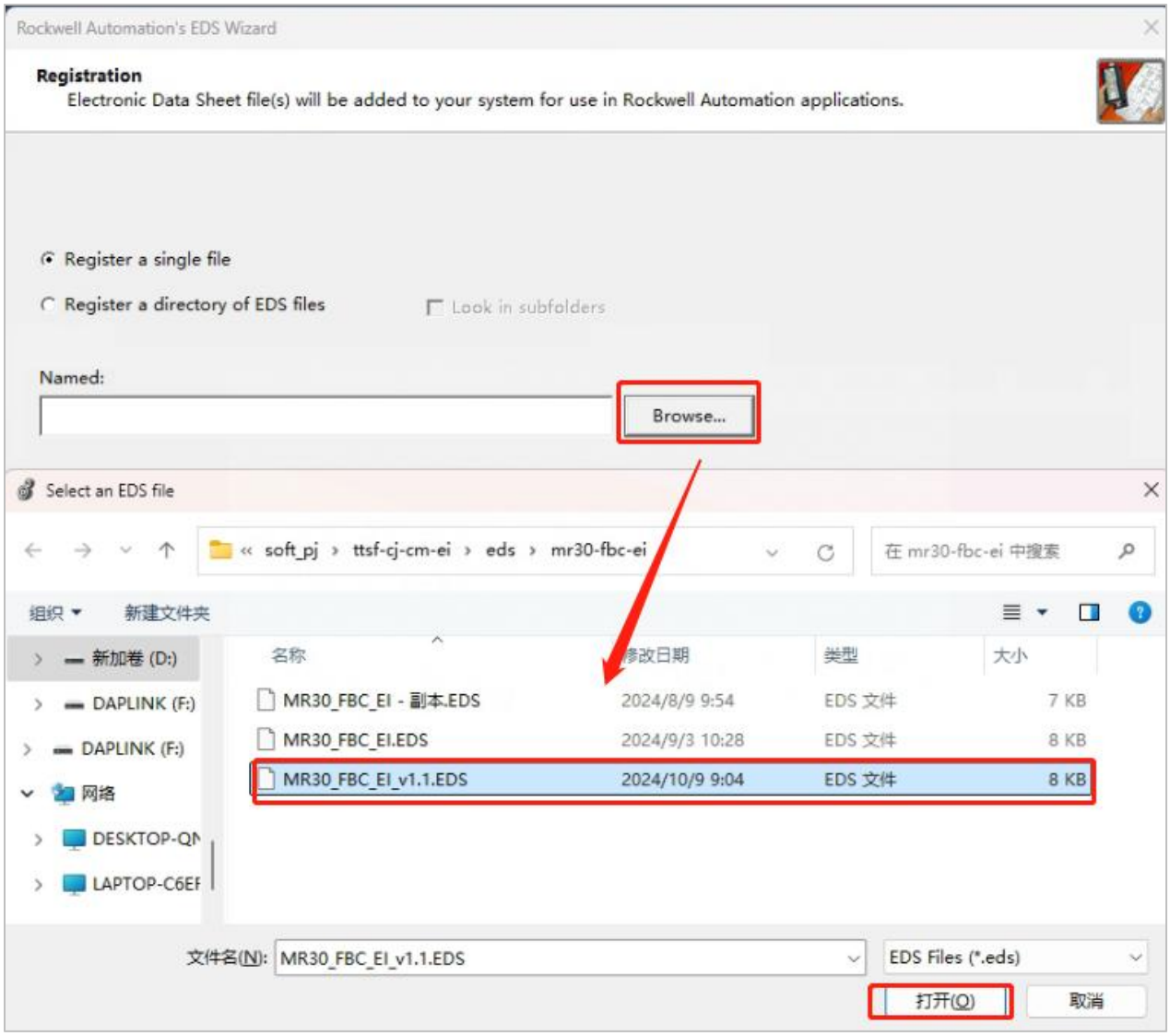
打开 Studio 5000 软件，点击新建项目，选中 1769-L18ER-BB1B,项目名称 MR30_FBC_EI_TESTA，点击下一步，扩展 I/O，选 1 个模块。点击完成。



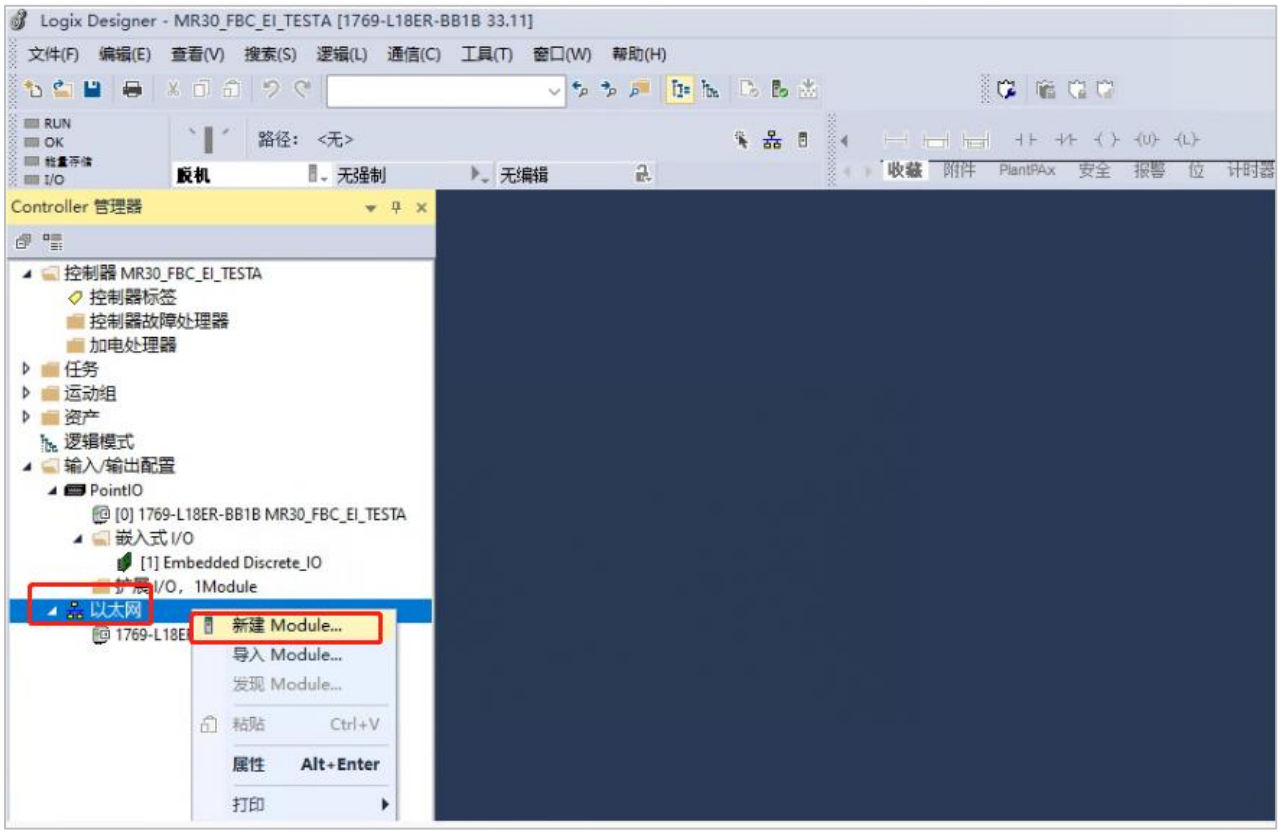


新建项目完成后，选择—>EDS 硬件安装工具，在弹出的窗口点击下一步，点击 Browse,选中 MR30-FBC-EI 的 EDS 文件点击打开，点击下一步直到完成 EDS 文件的安装。

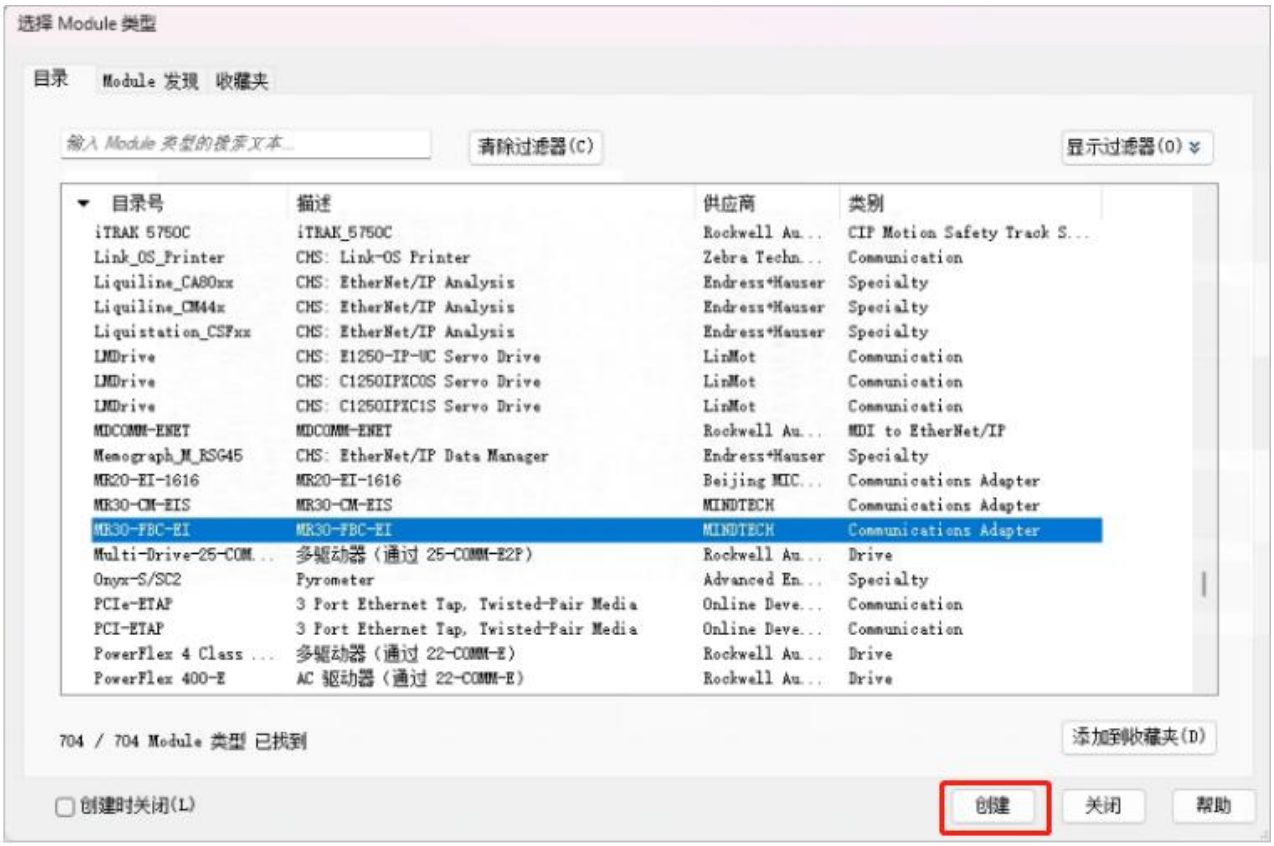




然后点击管理器的以太网，右键以太网点击新建 Modbule。

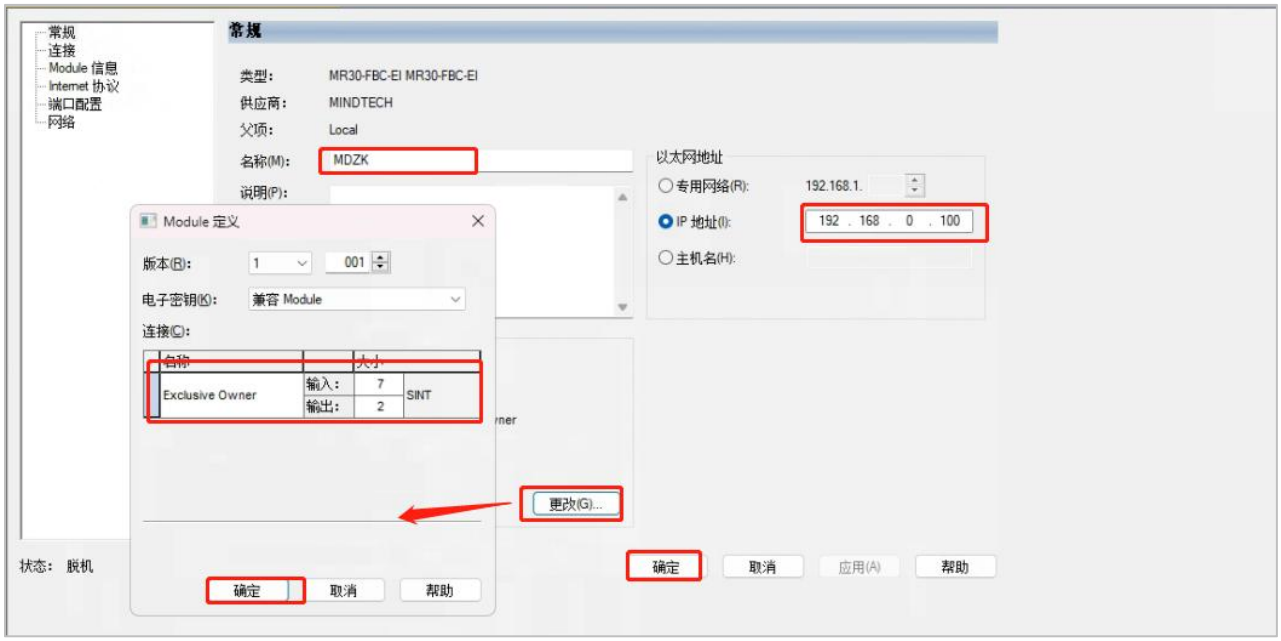


在弹出的窗口 MR30-FBC-EI，点击创建

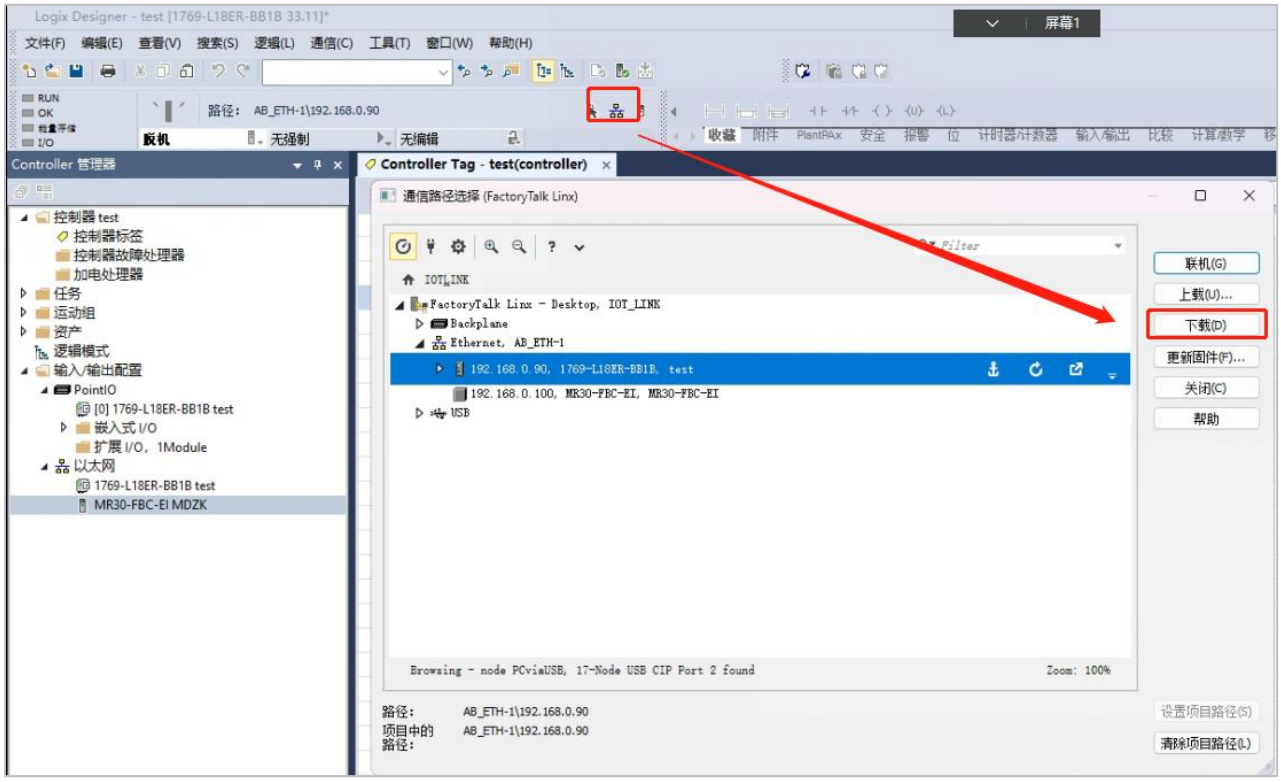


填写模块名称，设置模块 IP 地址（通过 MAF_Tool 软件配置）。

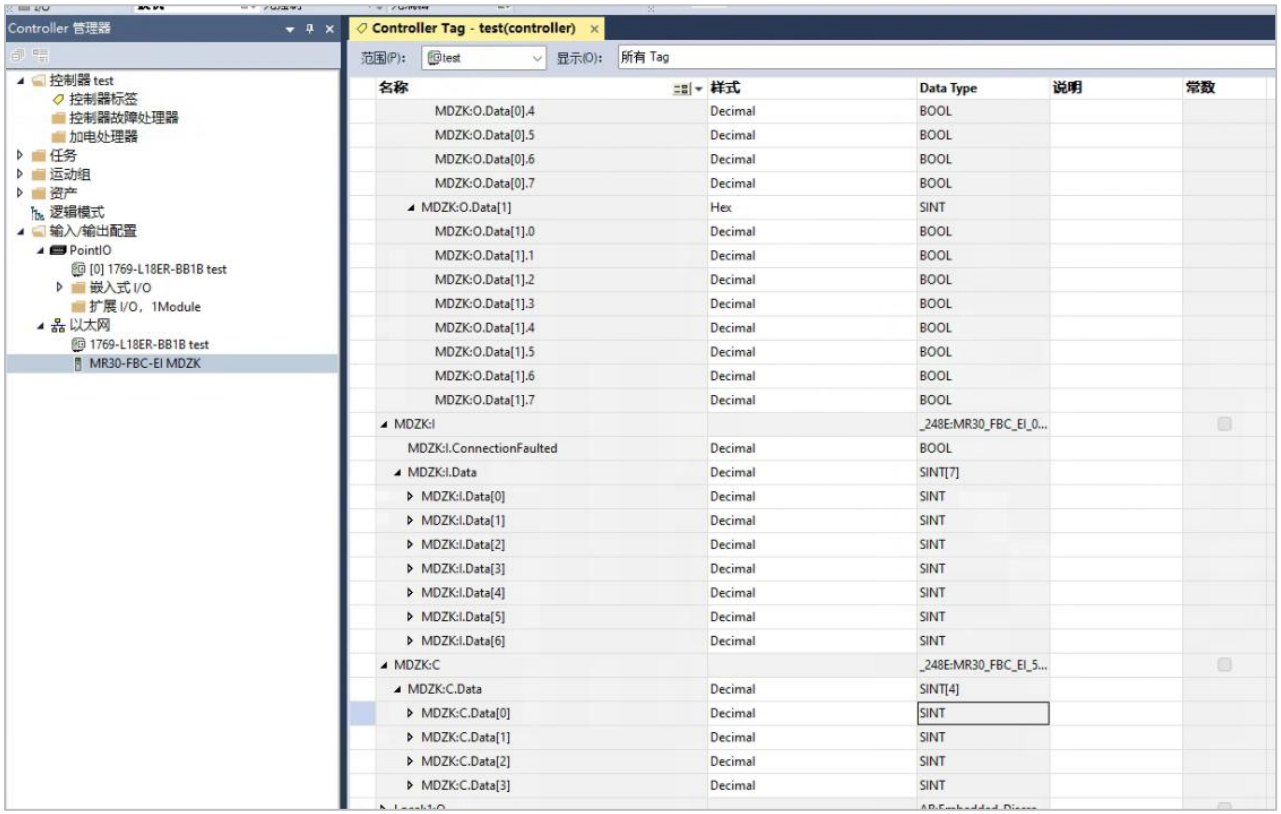
点击更改，在弹出的窗口配置输入输出的类型和大小（MAF_Tool 软件根据实际硬件组态自动生成输入输出数据字节大小），点击确定，完成 MR30-FBC-EI 及扩展 IO 模块的添加。



配置组态完成后，点击保存 ，点击 使用 RSWho 选择通讯路径，在弹出的窗口选中 1769PLC，点击下载。

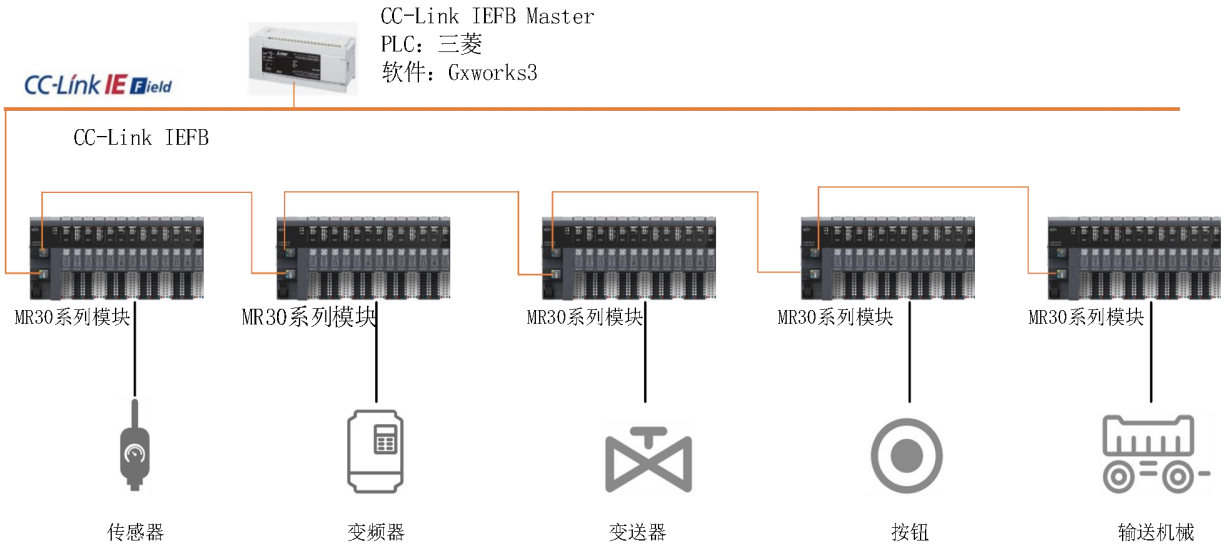


下载完成后点击逻辑—监控 tag。



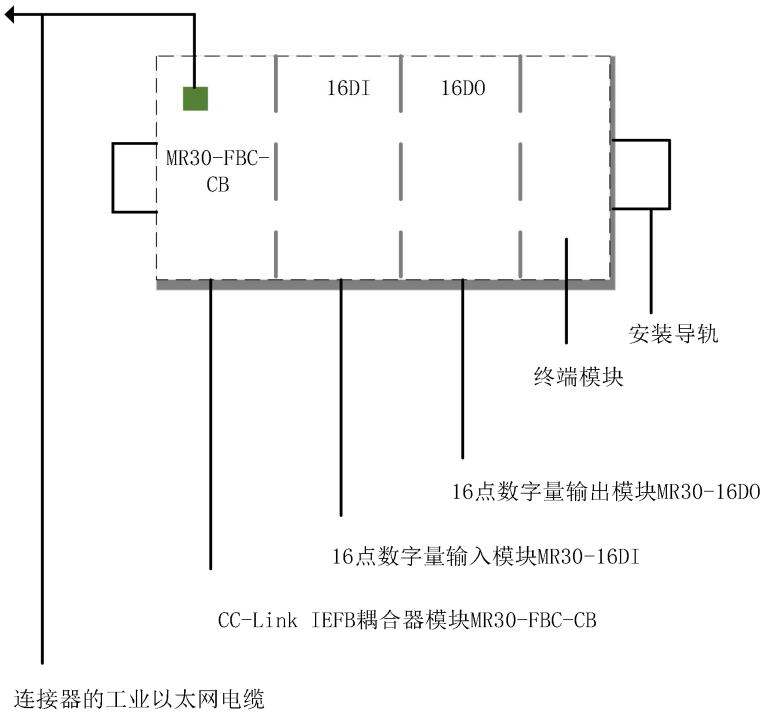
5. MR30-FBC-CB 在 GX Works3 下配置远程 IO 站

(1)MR30 系列与 PLC 通讯连接



(2)分布式 IO 实际安装顺序

由于 MR30-FBC-CB 上不带有 I/O 功能，所以用户要另配置扩展 I/O 模块，需要注意的是实际的机械组态要和 MFA_Tool 组态顺序一致。分布式 IO 实际安装顺序如下图所示：

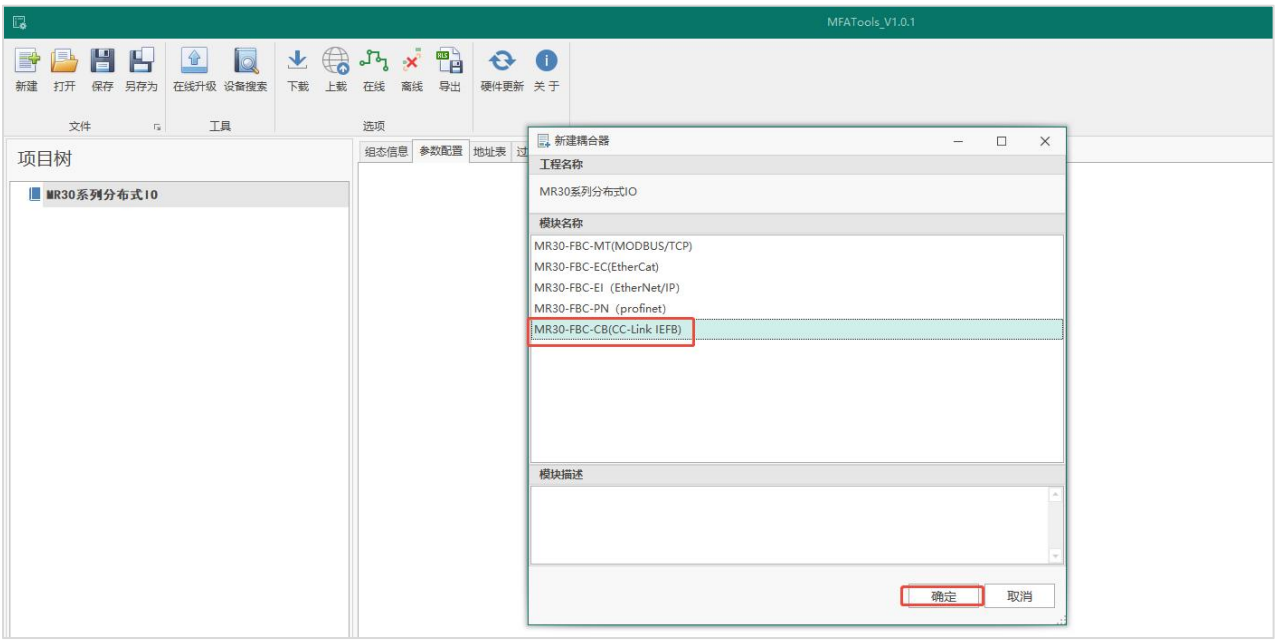


（3)扩展 IO 模块硬件组态及配置

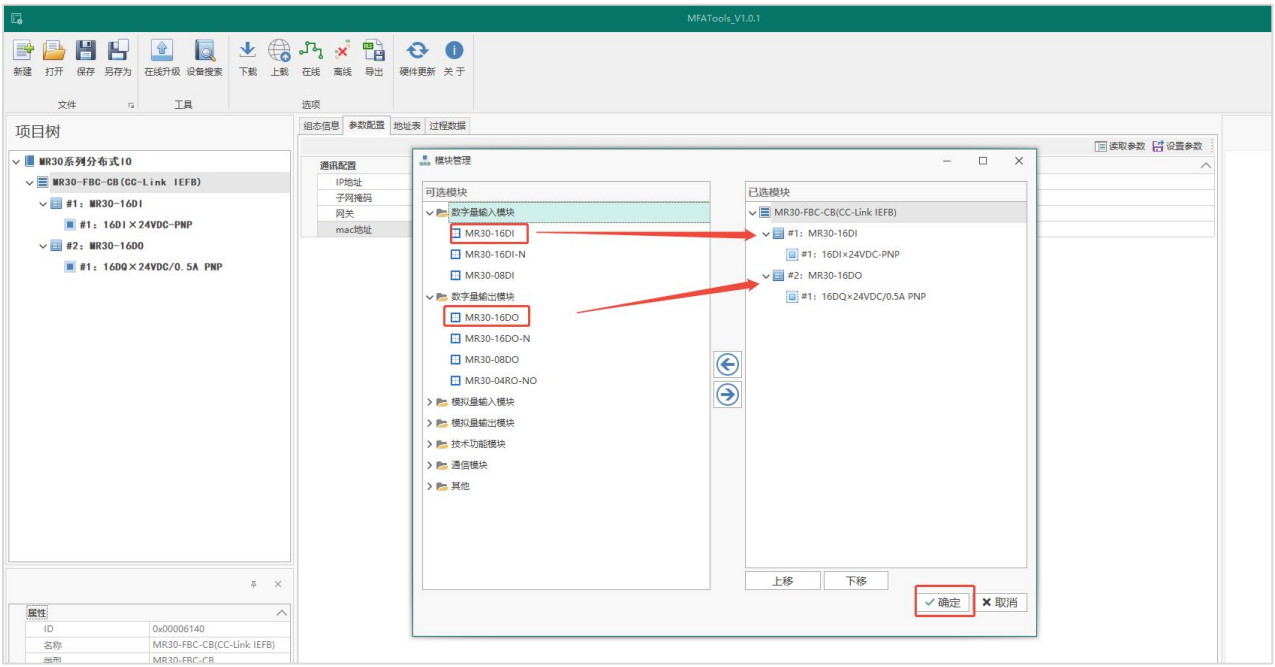
本例以三菱的 FX5U-32MT/DS 作为 CC-Link IEFB 主站控制器，使用配套的 GX Works3 作为配置软件，在本示例中硬件构成：MR30-FBC-CB、MR30-16DI、MR30-16DO 为例说明 MR30-FBC-CB 的配置方法。

将耦合器（MR30-FBC-CB）供 24VDC 电源，将 MR30-16DI、MR30-16DO 带馈电的基座单元供 24VDC 电源，MR30-FBC-CB 的 Port1 通过以太网网线连接至 PC 机。

打开 MFA_Tool 配置软件，新建工程并选中右键选择新建耦合器并在弹出窗口中选择 MR30-FBC-CB，最后点击确定完成耦合器的添加。



通过选中耦合器右键添加扩展 IO 模块 MR30-16DI、MR30-16DO,最后点击确定完成扩展 IO 模块的添加。

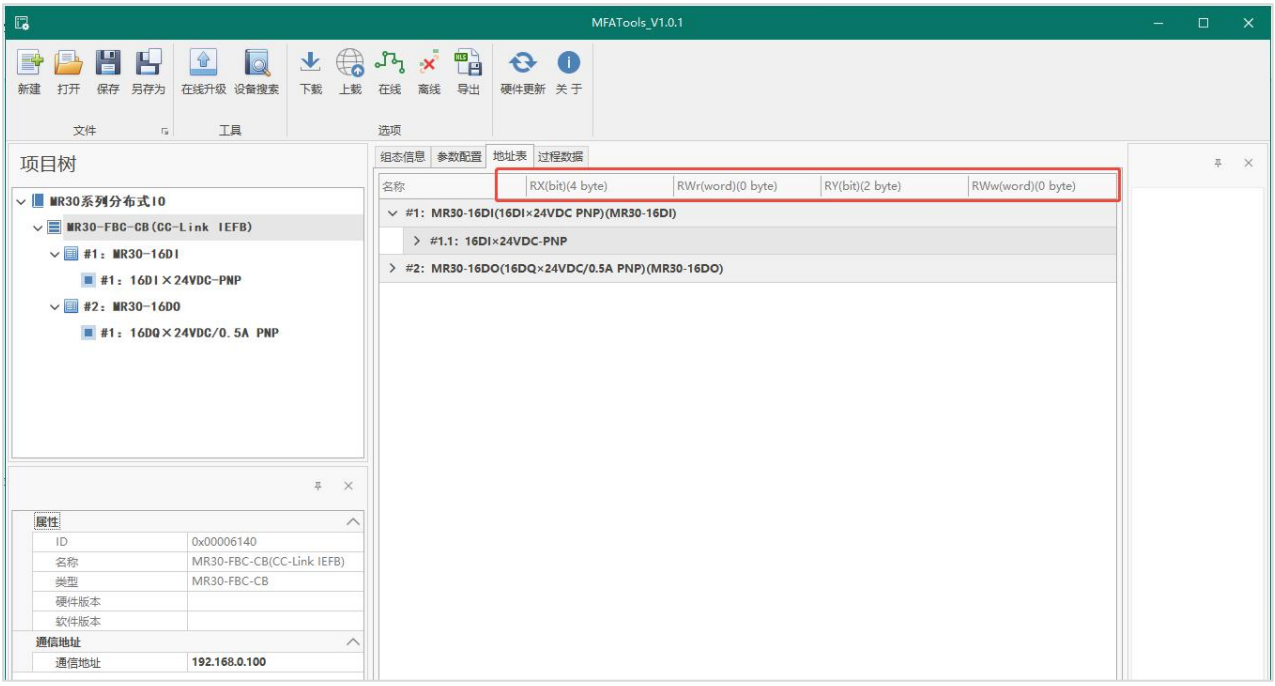


统计适配器的逻辑站数：通过更改占用站数（1-4），可将 RX/RY 以 64 点为单位最大设置至 256 点，可将 RWr/RWw 以 32 点为单位最大设置至 128 点。

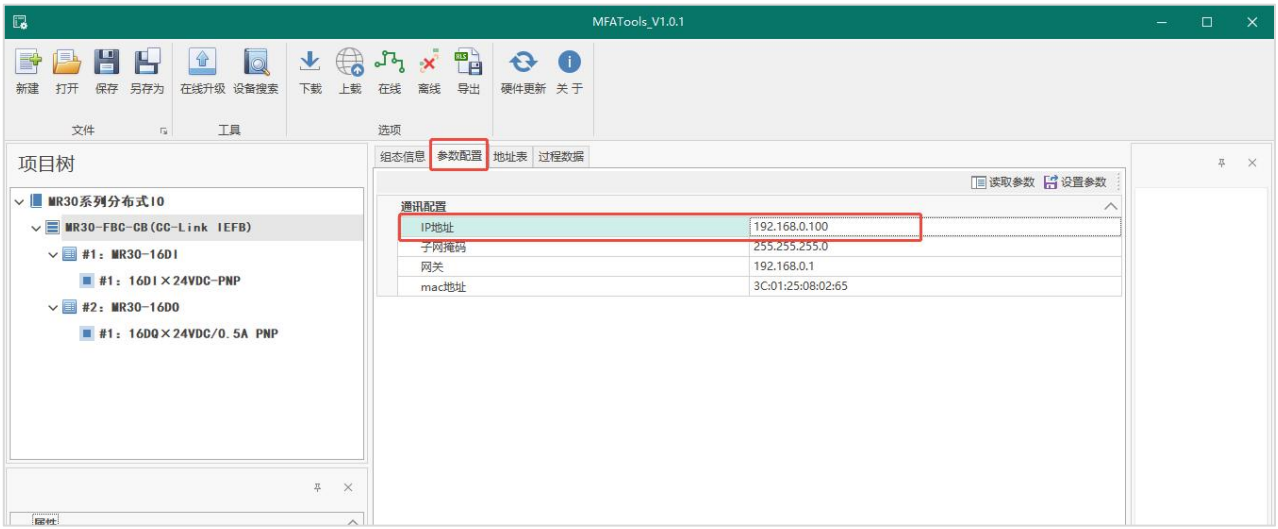
RX/RY 计算方法：(字节数 n×8)/64=m　m＜1，逻辑站数为 1，m 如果不是整数，则向上取整如 1.5 逻辑站数为 2.

RWW/RWr 逻辑站数计算：(字节数 n×16)/64=m　m＜1，逻辑站数为 1，m 如果不是整数，则向上取整如 1.5 逻辑站数为 2.

RY 逻辑站数计算：占用 1 个逻辑站;RX 逻辑站数计算：占用 1 个逻辑站

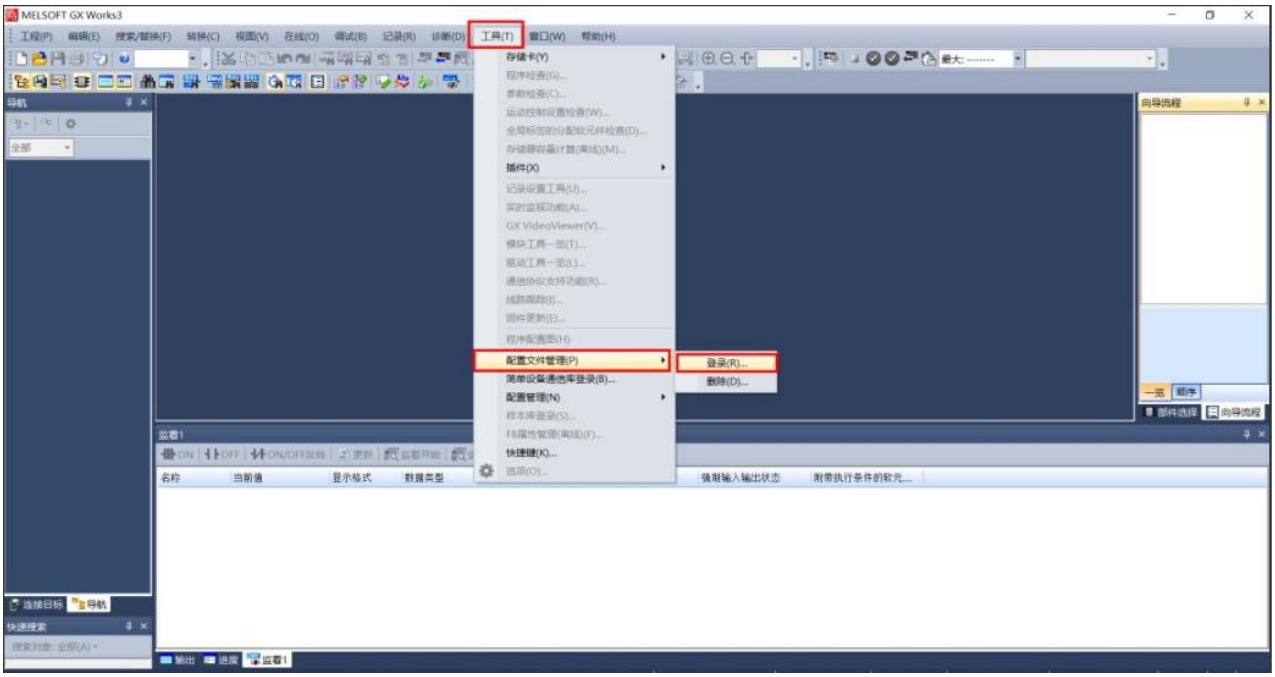


适配器网络参数配置：

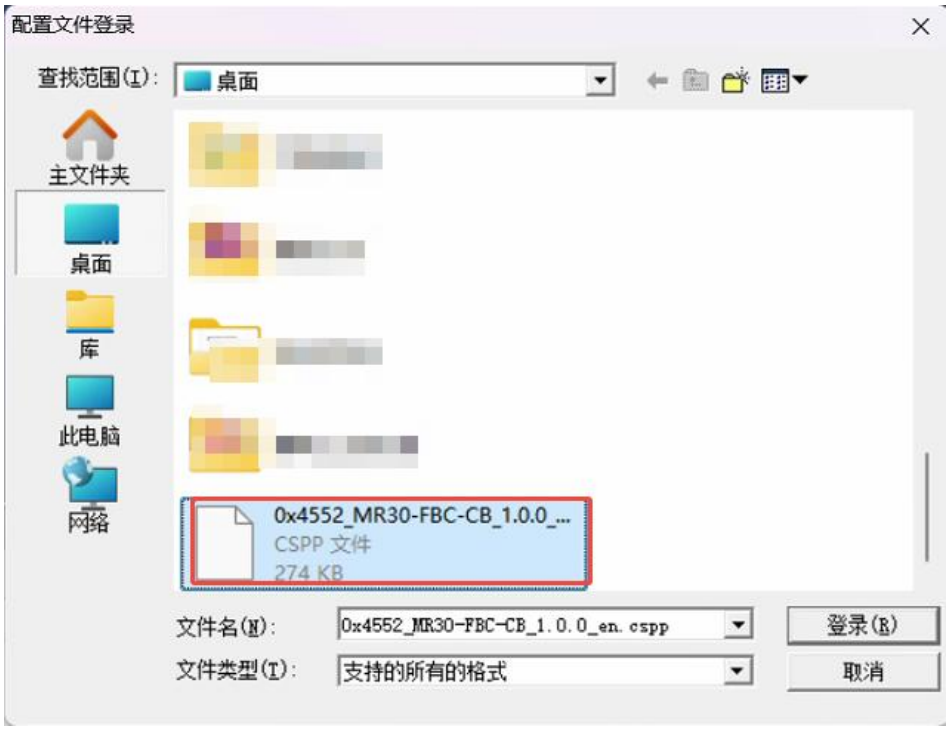


（4）GX Works3 中组态 MR30-FBC-CB 适配器

登录配置文件之前不可打开工程文件或新建工程文件，点击“工具-配置文件管理-登录”，在弹出的窗口，选择后缀名为“0x4552_MR30-FBC-CB_1.0.0_en.cspp”的配置文件，点击登录。

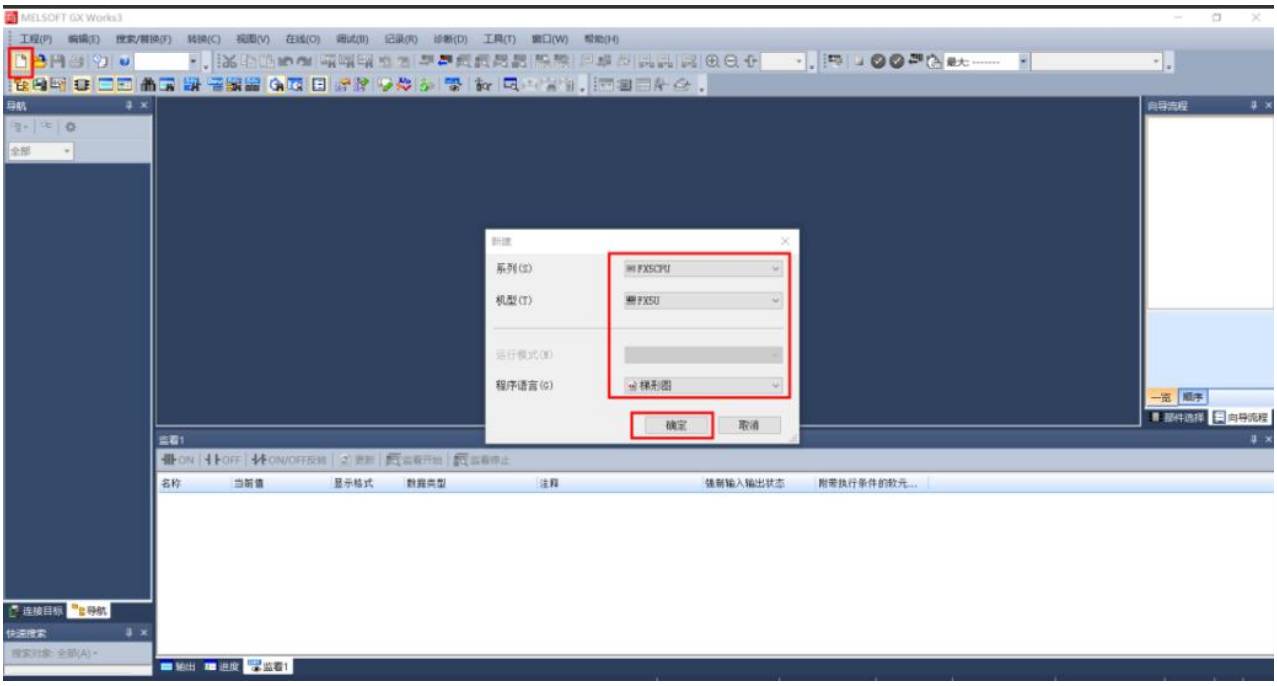


打开 GX Works 3 软件，点击“工具-配置文件管理-登录”，在弹出的窗口，选择后缀名为“0x4552_MR30-FBC-CB_1.0.0_en.cspp”的配置文件，点击登录。(登录配置文件之前不可打开工程文件或新建工程文件)



弹出成功窗口，表示配置文件安装成功。

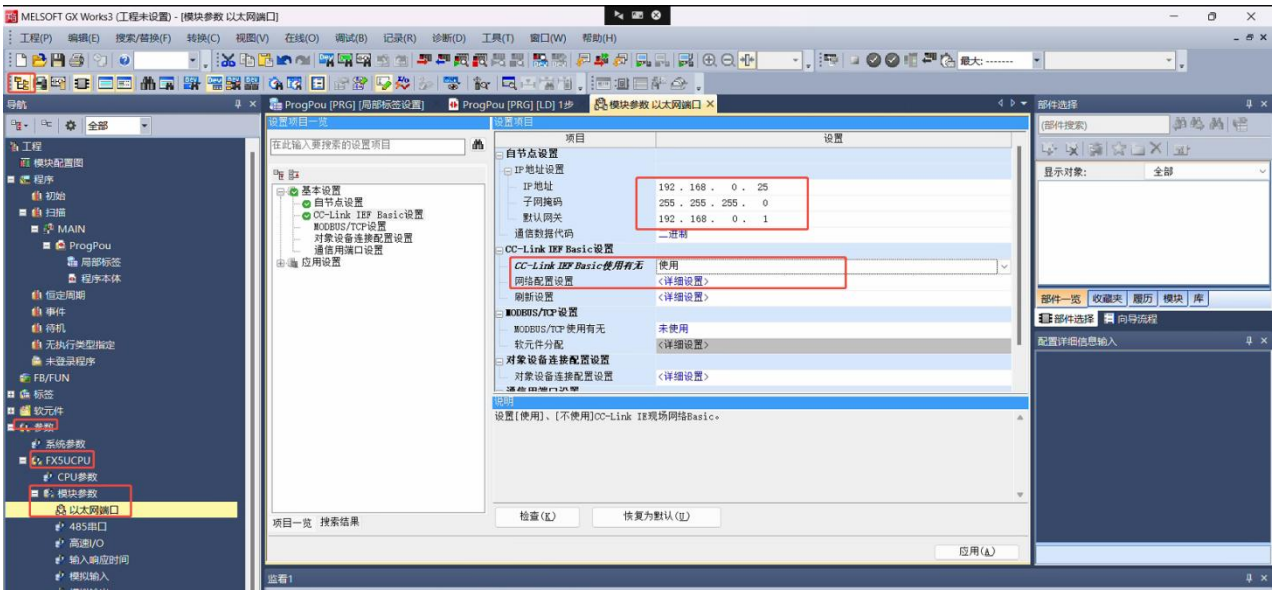
点击新建工程，选择 FX5UCPU 系列，机型为 FX5U，编程语言为梯形图，点击确定，新建工程完成。



点击连接目标，选择当前连接目标 connection，进入简易连接目标设置，选择直接连接设置，选择对应的适配器，点击通信测试。

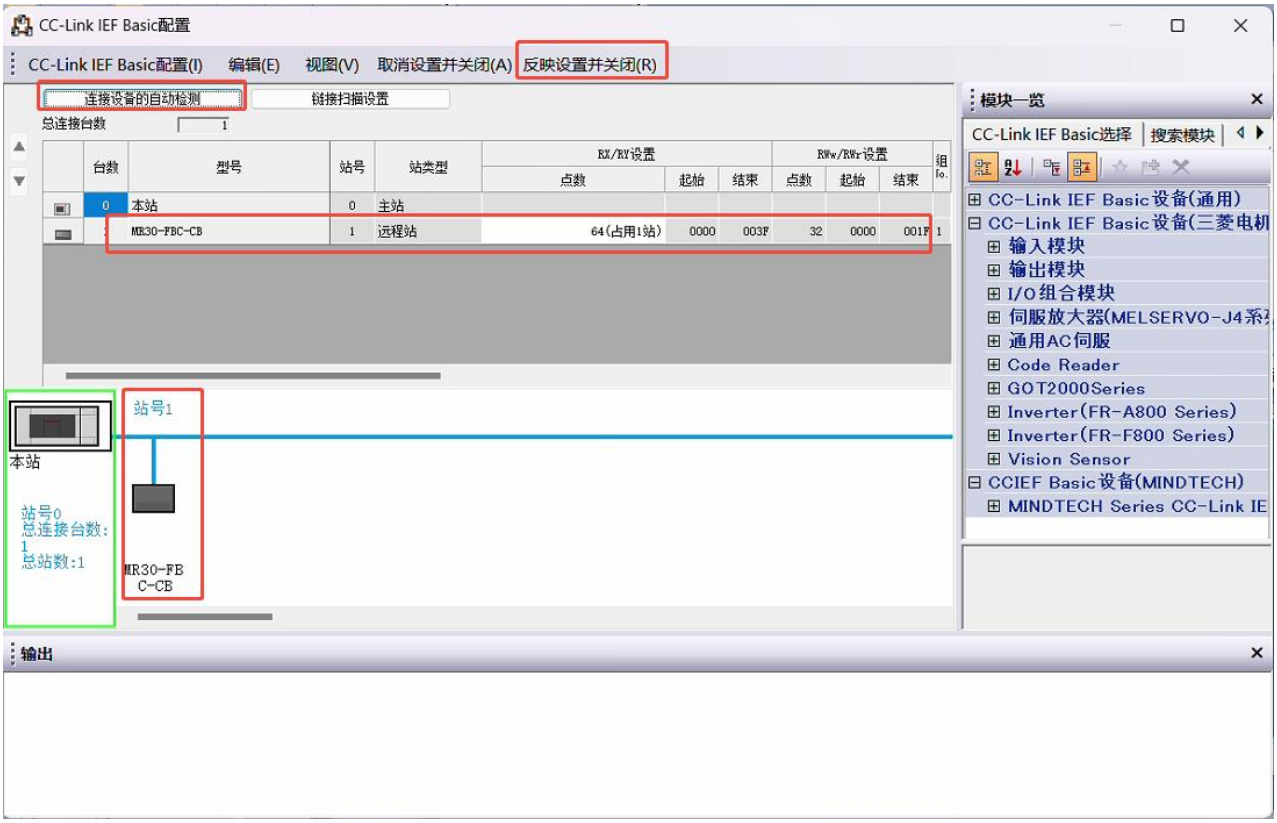
通信测试成功弹出以下窗口，点击确定关闭窗口即可。

点击导航按钮，选择参数-FX5UCPU-模块参数-以太网端口，设置 IP 地址与子 网掩码，选择使用 CC-Link IEF Basic。

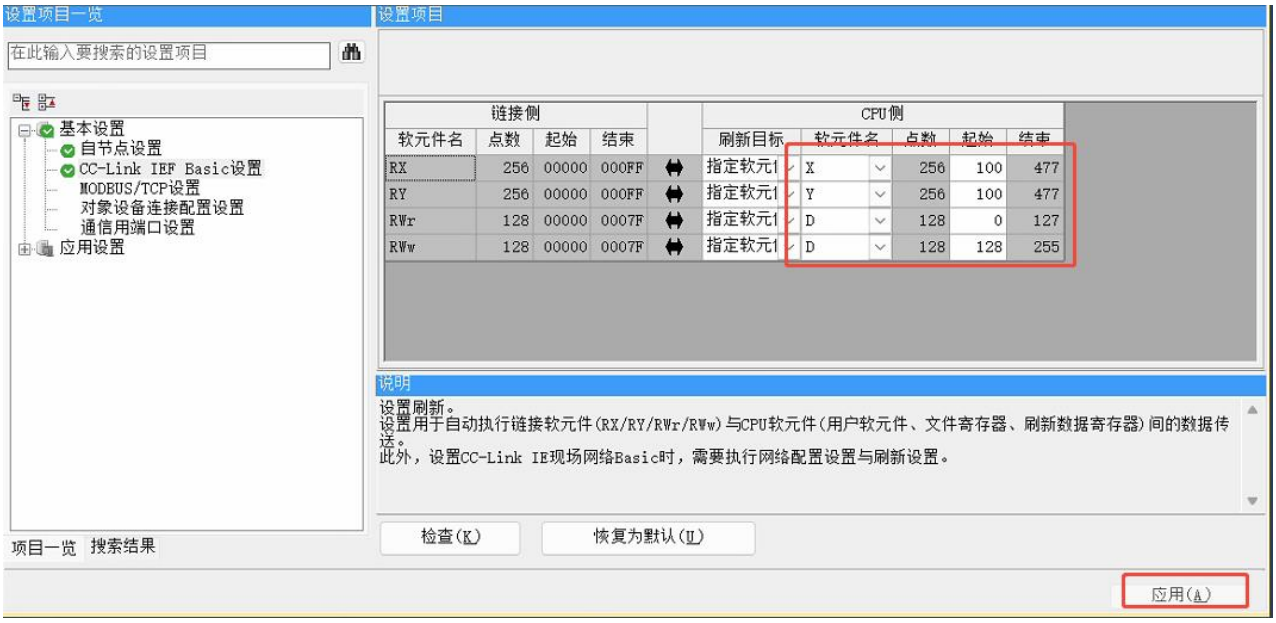


双击网络配置设置栏的详细设置，进入 CC-Link IEF Basic 配置窗口，点击连接设备的自动检测，CPU 自动扫描设备，MR30-FBC-CB 耦合器会被自动扫描上来，可查看设备的相关信息。

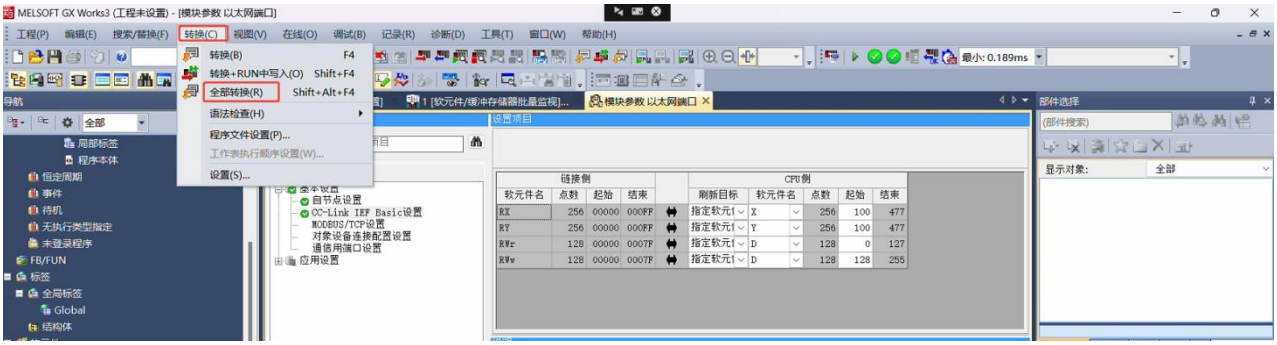
在网络拓扑图中会显示连接站号 1 的 MR30-FBC-CB，点击反映设置并关闭，即可完成配置。



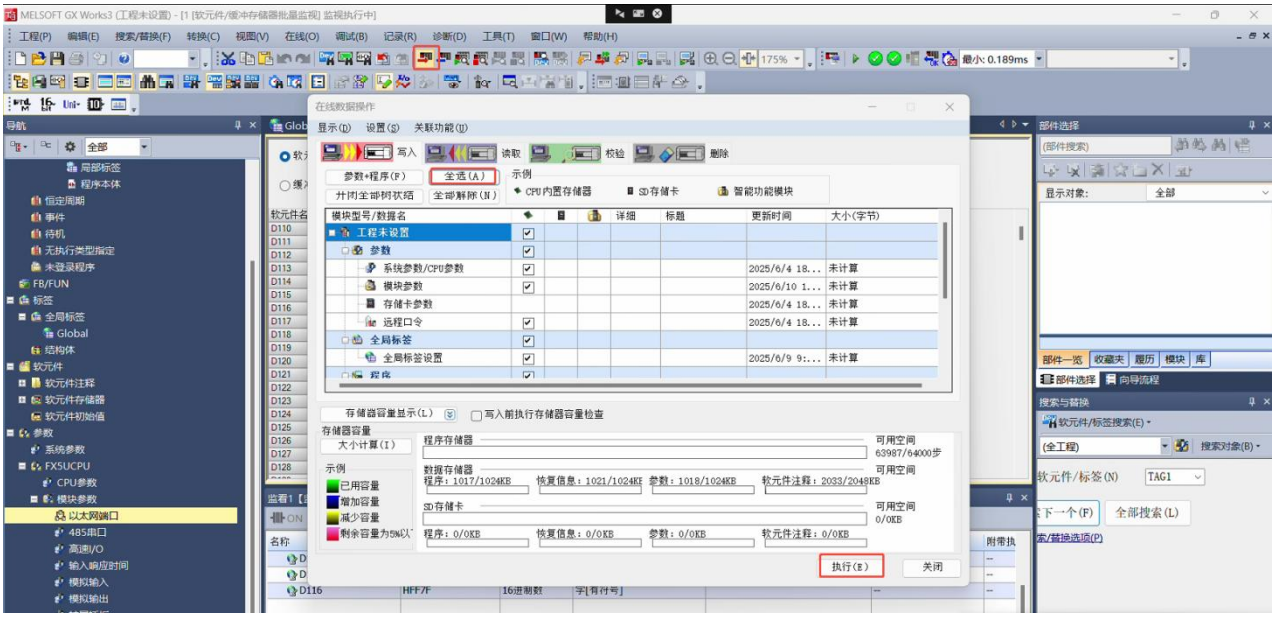
双击刷新设置栏的详细设置，进入下面图片中的窗口，设置 RX/RY/RWr/RWw 的刷新目标，软元件名，起始地址，所有参数设置完成后， 点击检查，检查没有错误后点击应用。



点击导航栏中的转换，选择全部转换。



转换完成后，点击写入可编程控制器->全选->执行，程序下载完成后，重启 CPU 电源或则复位 CPU.



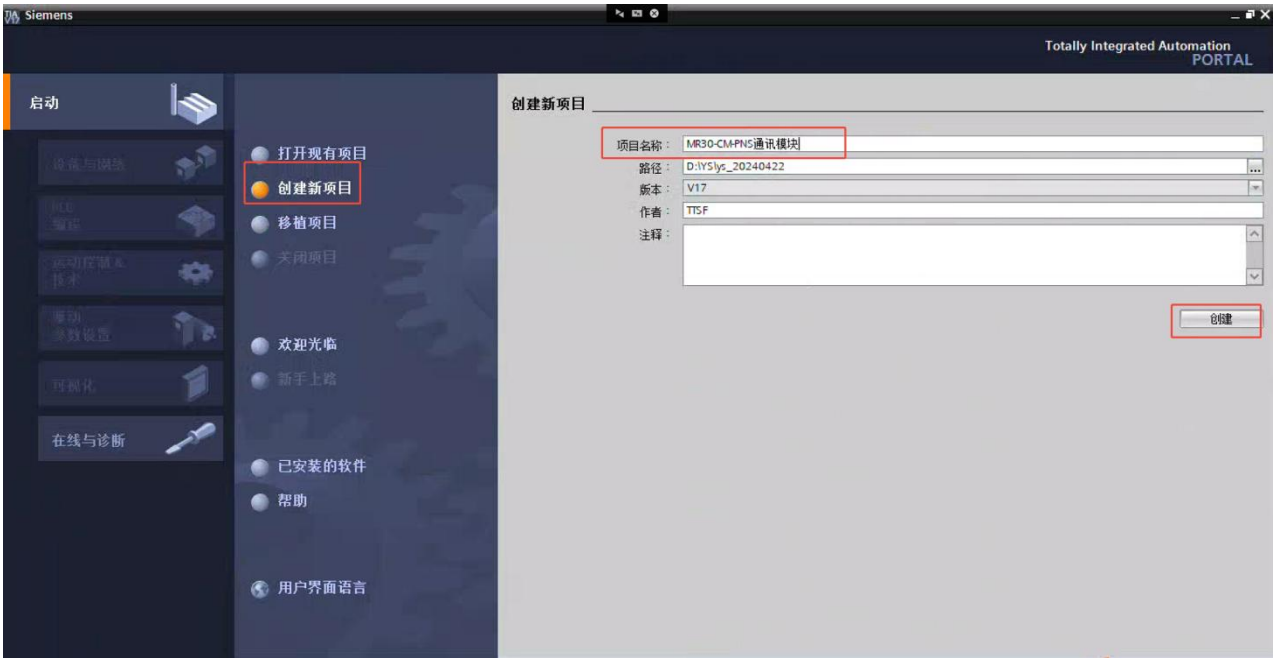
打开监控表，输入对应的软元件名，点击监看开始，可在线监控状态。

6. MR30-CM-PNS 在博图下配置示例

(1)在 PROFINET 主站 1 配置：

a) TIA 博图下配置 PROFINET 从站 MR30-CM-PNS

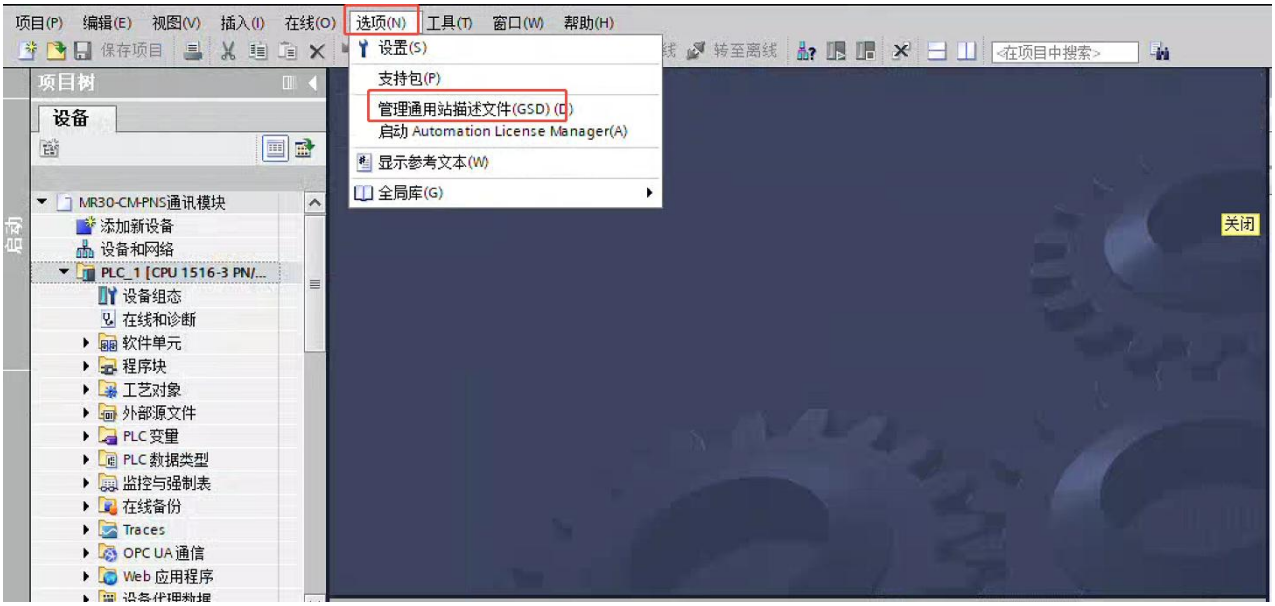
- 启动 TIA Portal V17 ，点击创建新项目，新建一个工程，命名为“MR30-CM-PNS”

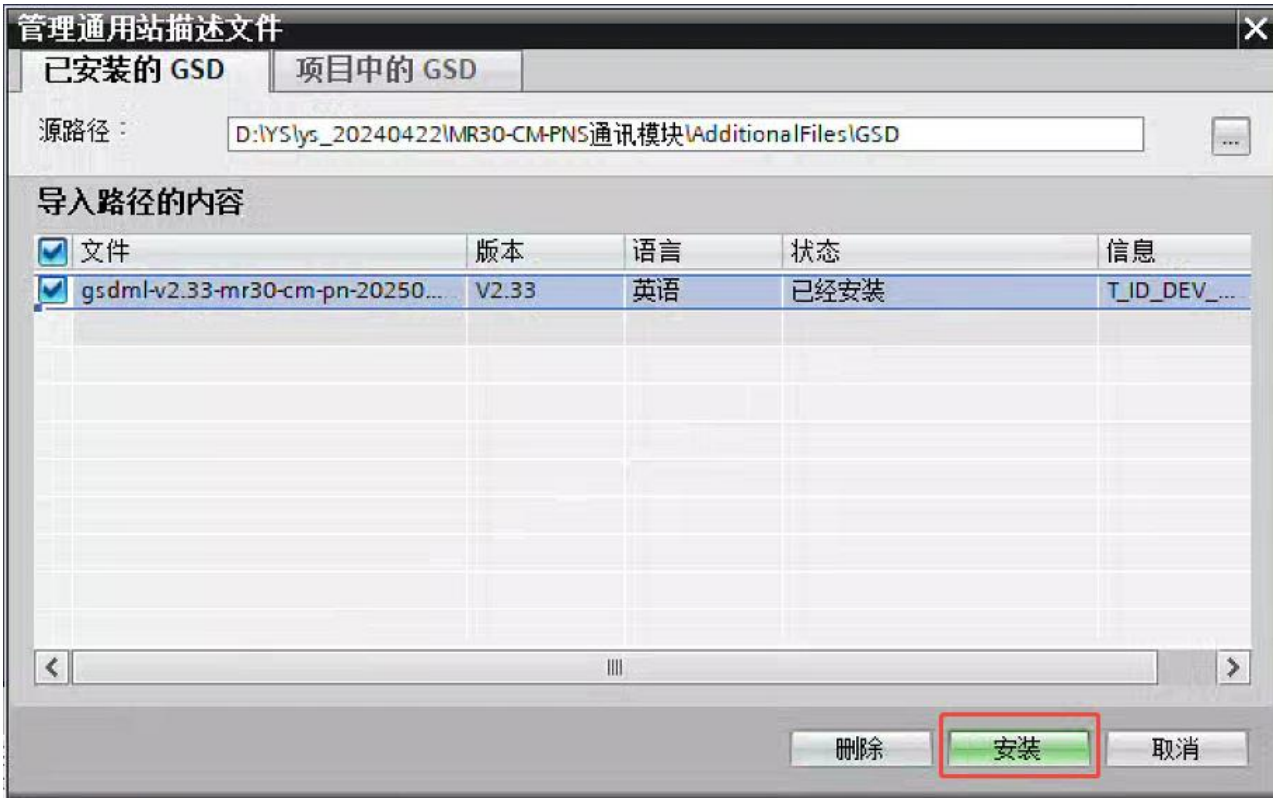


- 点击添加新设备，选择控制器 CPU 1516-3PN/DP(6ES7 516-3AN01-0AB0)，点击确定。

b） 安装 GSD 描述文件

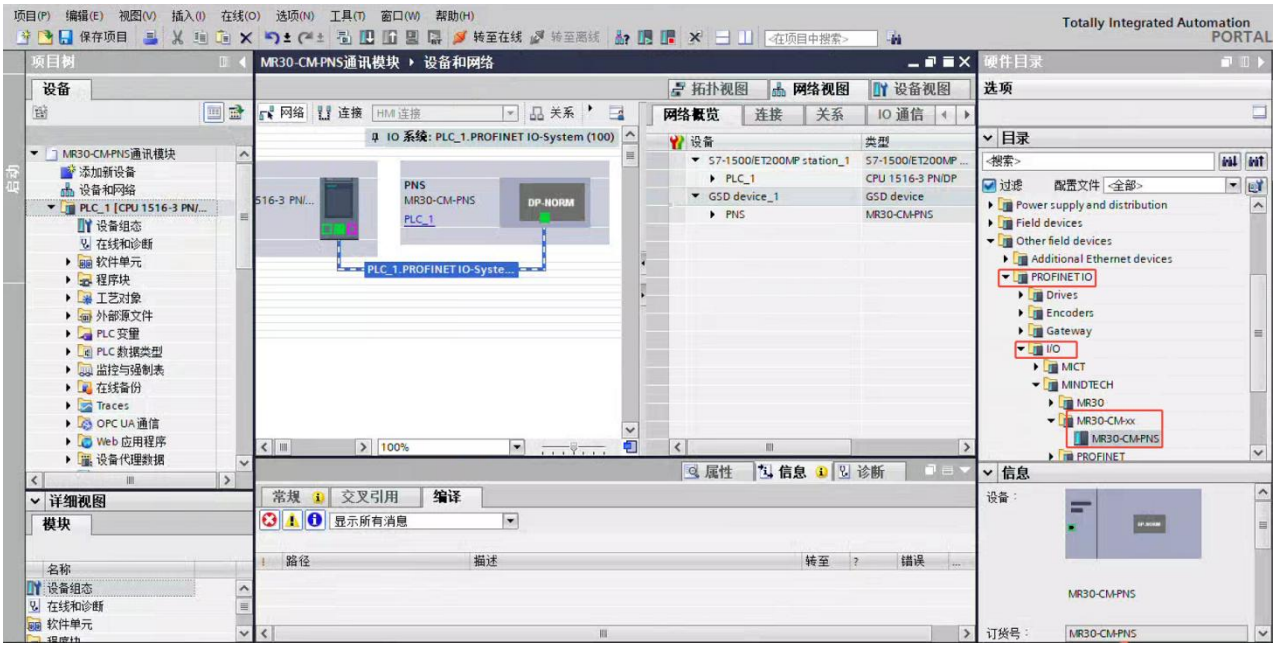
点击“选项”-“管理通用站描述文件 GSD”，在弹出的界面，找到 MR30-CM-PNS 的 GSD 文件位置，选中 GSD 文件，点击安装，安装完成后，会自动更新硬件目录。





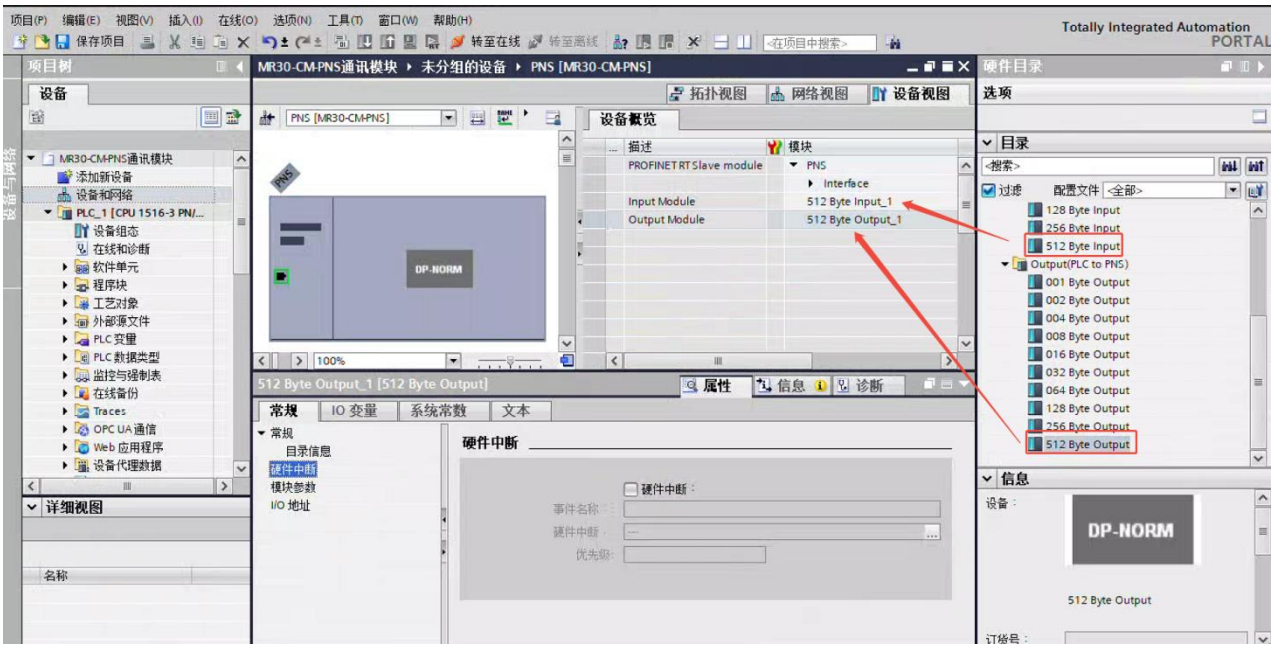
c） MR30-CM-PNS 配置

- 选中 PROFINET 总线，点击右侧硬件目录->其他现场设备->PROFINET IO->PN->MINDTECH->MR30-CM-XX,双击或拖动该设备添加至 PROFINET 网络。



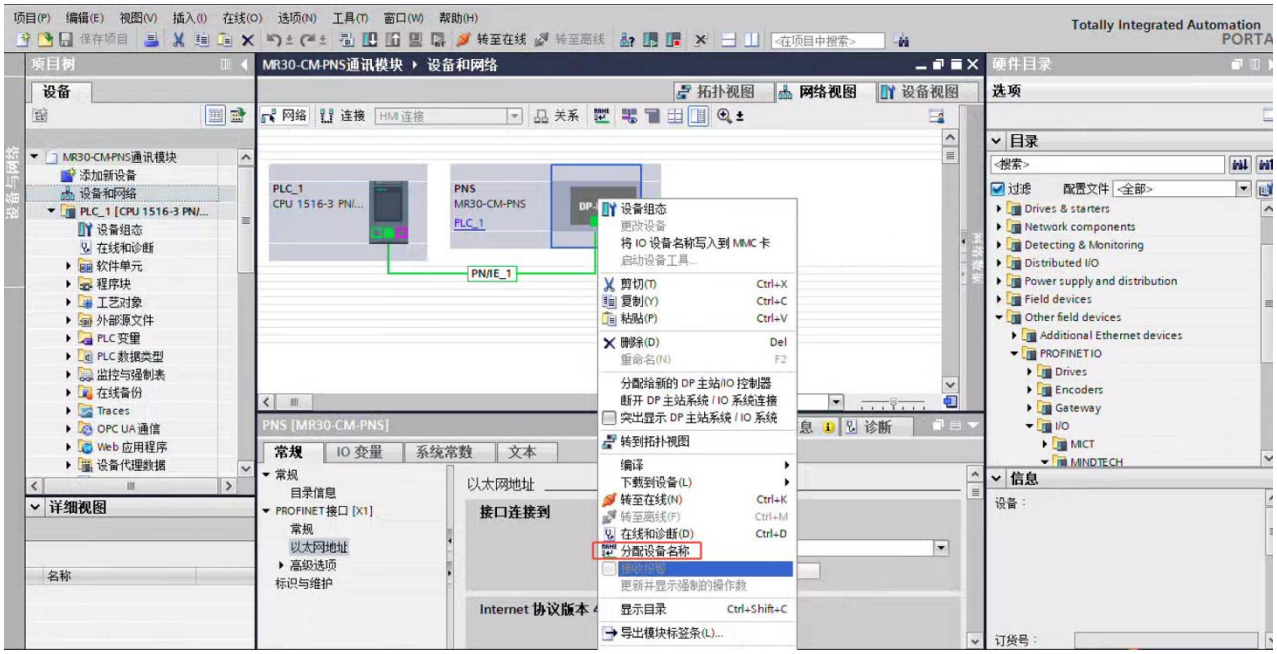
- 选中 MR30-CM-PNS，点击“以太网地址”设置参数。设置通讯模块的通讯 IP 地址。
- 过程数据模块添加：双击 MR30-CM-PNS 模块进入设备视图，添加过程数据模块。

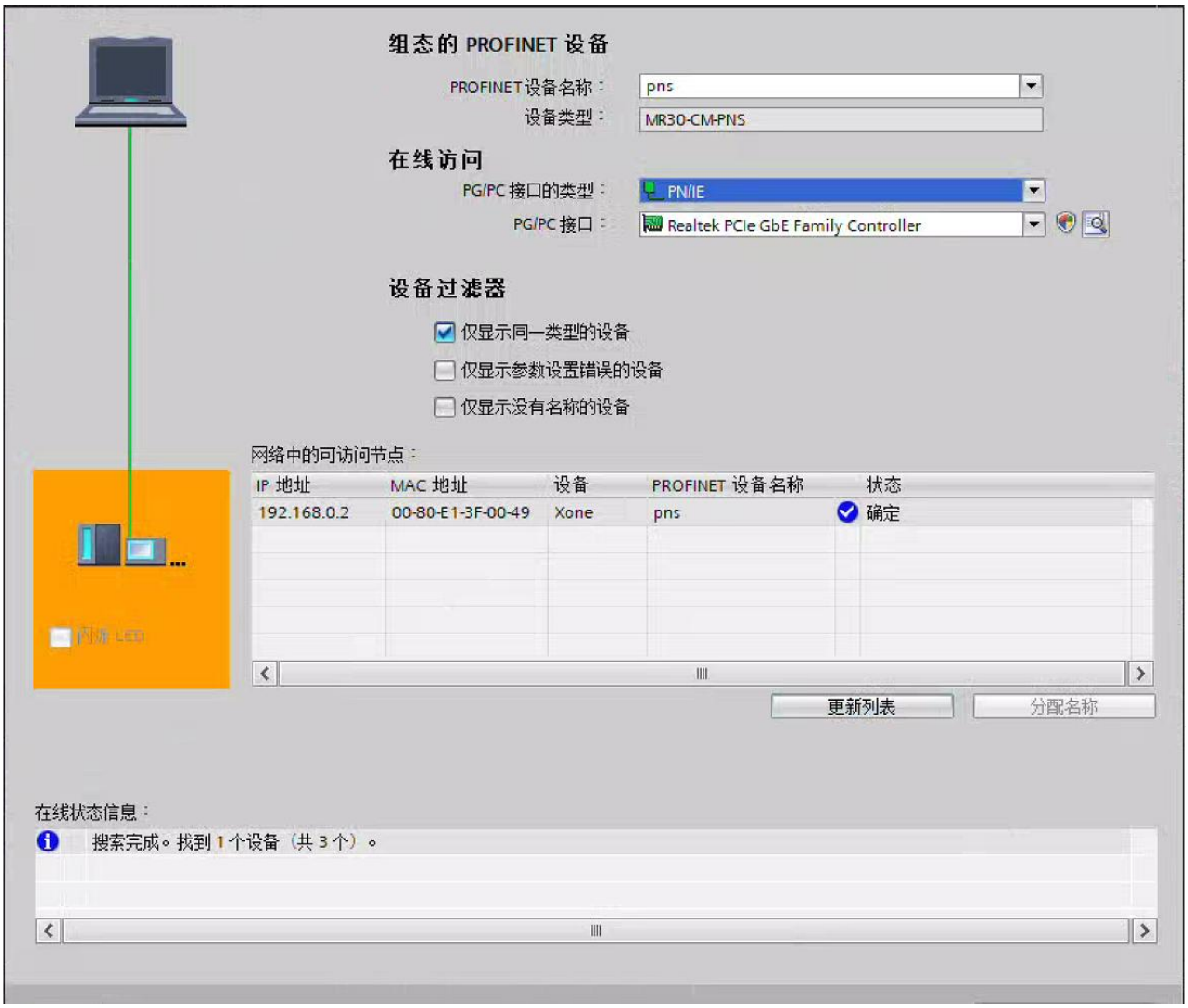
注意：模块下提供两个可用子槽分别用于分配输入、输出的过程数据模块。



d） 分配设备名称

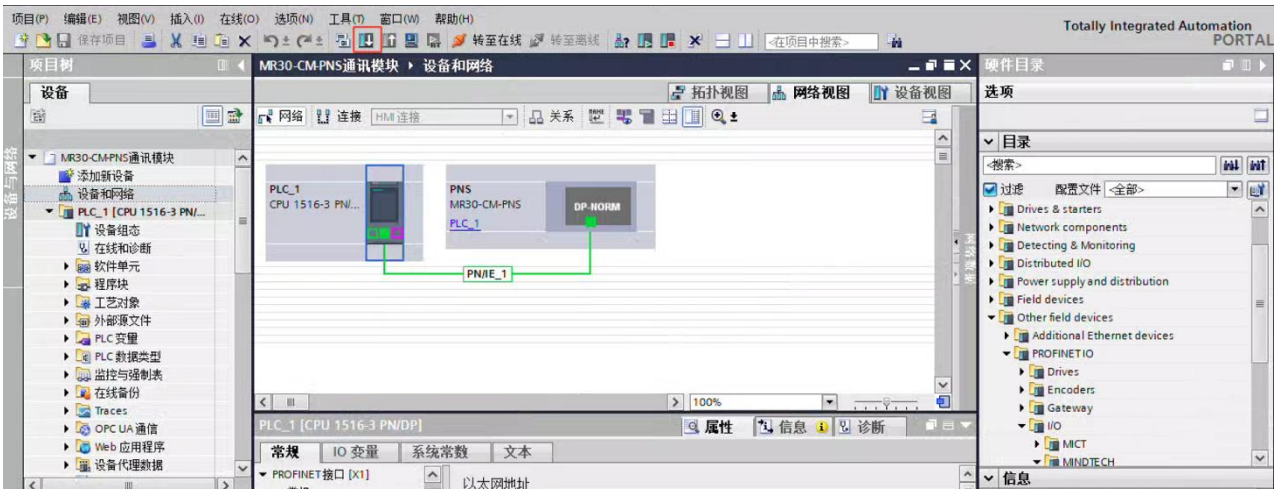
- 选中模块右键选择“分配设备名称”。
- “PG/PC 接口的类型”->“PN/IE”，“PG/PC 接口”->自己的网络设备器。点击“更新列表”，等待“在线状态信息”中提示“搜索完成。
- 找到 1 个可访问设备”时，查看“网络中的可访问节点”中，节点的状态是否为“确定”，若不是。选择该节点，点击下方的“分配名称”完成分配设备名称，点击“关闭”，关闭该页。


MR30-CM-PNS通讯模块 ▸ 设备和网络
拓扑视图
网络视图
设备视图
PLC_1
CPU 1516-3 PN/...
PNS
MR30-CM-PNS
PN/IE_1
设备组态
分配设备名称
转到拓扑视图
PNS [MR30-CM-PNS]
常规
IO 变量
系统常数
文本
以太网地址
接口连接到
Internet 协议版本 4
Drives & starters
Network components
Detecting & Monitoring
Distributed I/O
Power supply and distribution
Field devices
Other field devices
Additional Ethernet devices
PROFINET IO
Drives
Encoders
Gateway
I/O
MICT
MINDTECH


组态的 PROFINET 设备
PROFINET设备名称：
pns
设备类型：
MR30-CM-PNS
在线访问
PG/PC 接口的类型：
PN/IE
PG/PC 接口：
Realtek PCIe GbE Family Controller
设备过滤器
仅显示同一类型的设备
仅显示参数设置错误的设备
仅显示没有名称的设备
网络中的可访问节点：
IP 地址
MAC 地址
设备
PROFINET 设备名称
状态
192.168.0.2
00-80-E1-3F-00-49
Xone
pns
确定
更新列表
分配名称
在线状态信息：
搜索完成。找到 1 个设备（共 3 个）。

e） 下载组态结构

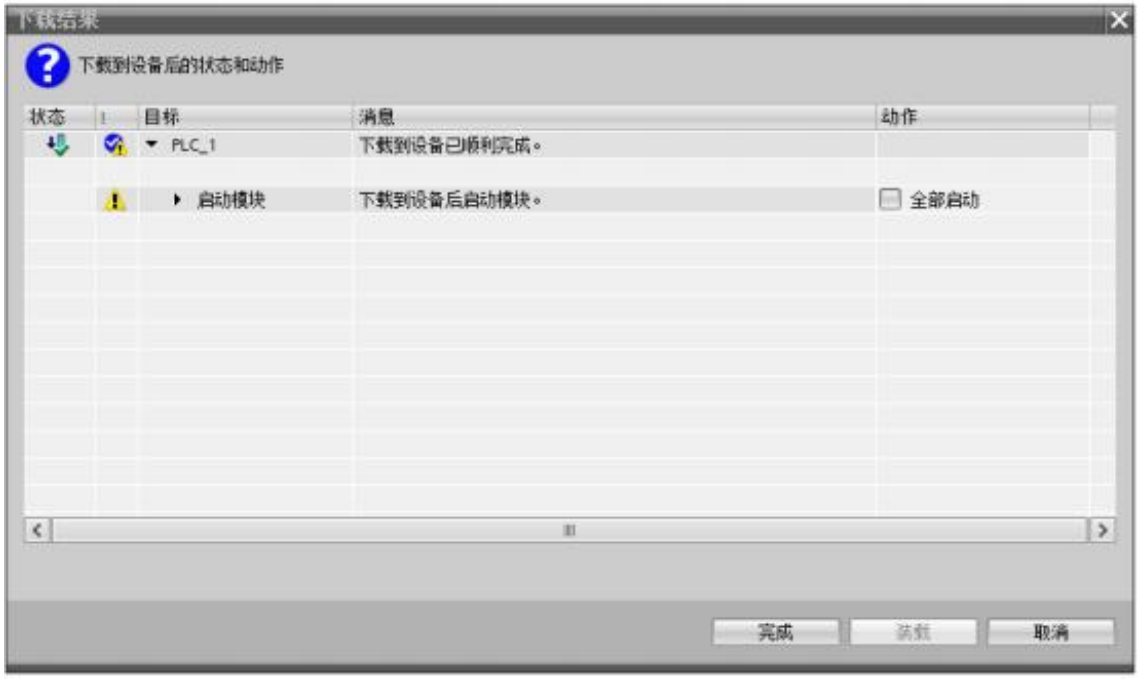
双击“设备和网络”，回至“网络视图”中，选择 PLC 后，点击菜单栏中的“下载到设备”按钮，将当前组态下载到 PLC 中。



选择在不同步的情况下继续：

选择装载：

点击完成，完成下载操作。



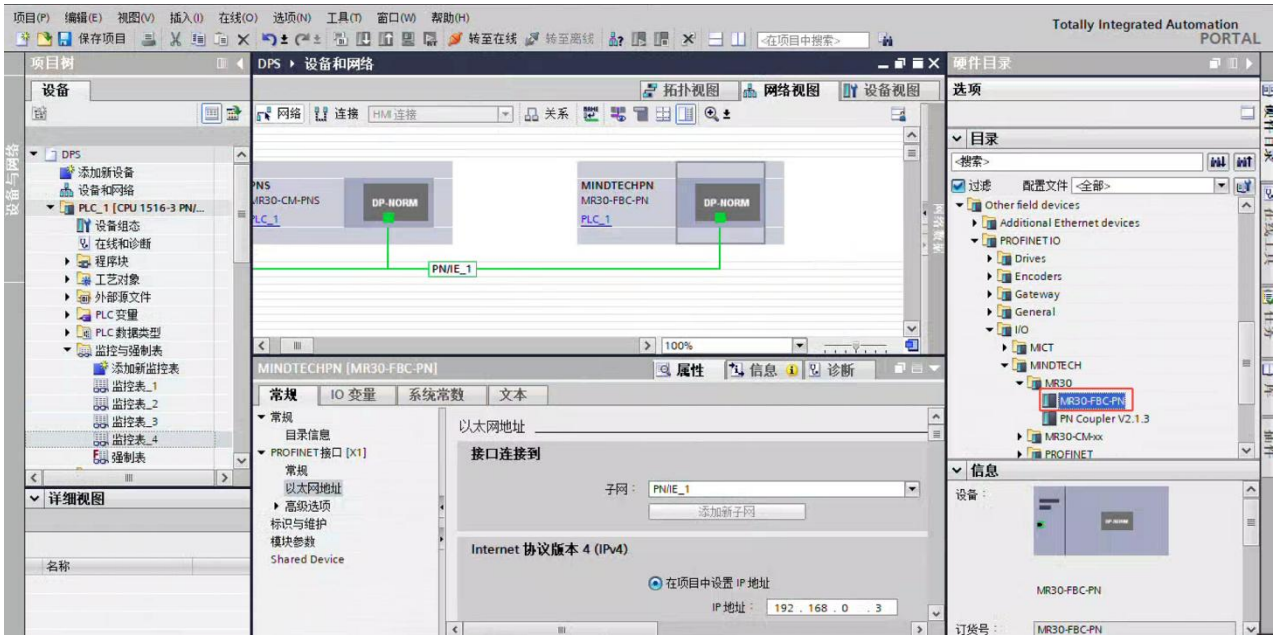
(2)在 PROFINET 主站 2 配置：

a) 在 TIA 博图中 MR30-FBC-PN 耦合器配置

在设备视图，选中 PLC 网口，设置网口参数。

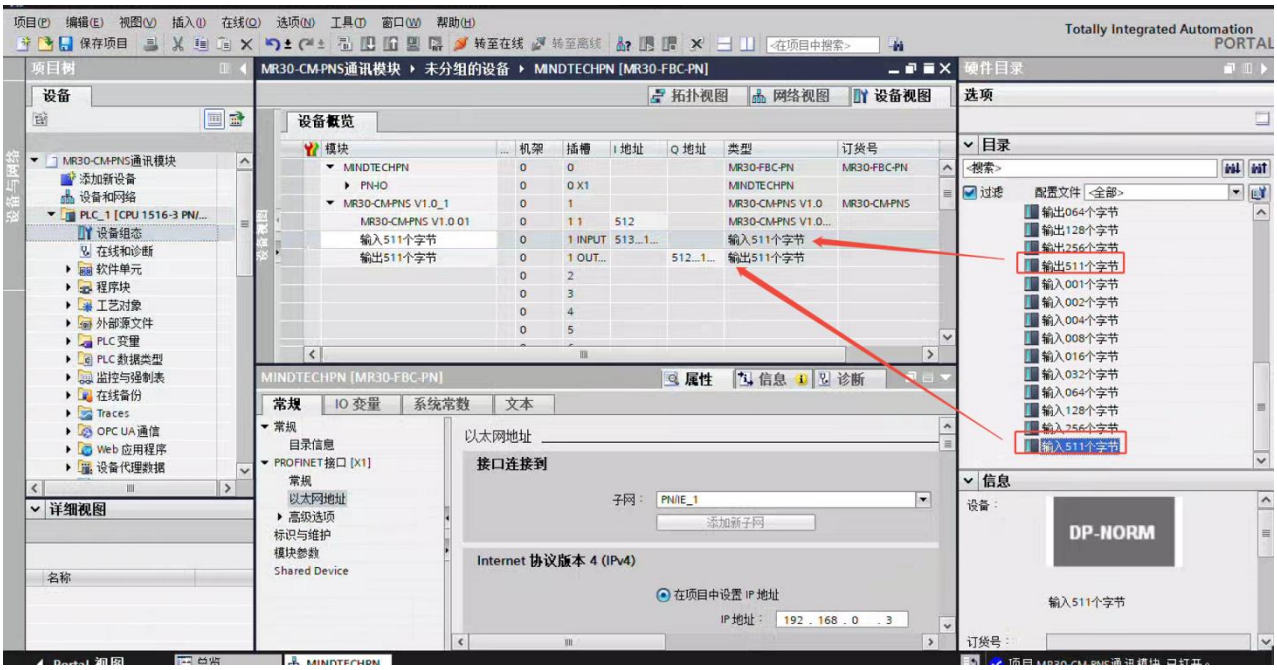
b） MR30-FBC-PN 耦合器配置

- 选中 PROFINET 总线，点击右侧硬件目录->其他现场设备->PROFINET IO->MINDTECH->MR30->MR30-FBC-PN，双击或拖动该设备添加至 PROFINET 网络。
- 选中 MR30-FBC-PN 耦合器的 PN 口，点击“以太网地址”设置参数。设置耦合器的通讯 IP 地址。



c） 添加 MR30-CM-PNS 模块

双击适配器图标进入“设备视图”，硬件目录中添加扩展模块



- 选中模块右键选择“分配设备名称”。
- “PG/PC 接口的类型”->“PN/IE”，“PG/PC 接口”->自己的网络设备器。点击“更新列表”，等待“在线状态信息”中提示“搜索完成。
- 找到 1 个可访问设备”时，查看“网络中的可访问节点”中，节点的状态是否为“确定”，若不是。选择该节点，点击下方的“分配名称”完成分配设备名称，点击“关闭”，关闭该页。

十三、运输和存储条件

MR30 系列分布式 I/O 系统对运输和存储条件的要求高于 IEC 61131-2 的要求。 以下规范适用于采用原包装进行传输和存储的模块。

表 16-1 运输与存储条件

条件类型	允许范围
自由落体	≤ 1 m
温度	－40° C 和 +70° C 之间
温度变化率	20 K/h
气压相对湿度	1080 和 660 hPa（对应的海拔高度为 1000 m 到 3500 m） 之间
相对湿度	5% 到 95%，无结露

十四、气候环境条件

表 16-2 气候环境条件

条件类型	允许范围
温度： 水平安装位置 垂直安装位置	 -30 ° C 至 60 ° C -30 ° C 至 50 ° C
允许的温度变化	10 K/h
温度变化率	20 K/h
大气压	1140 至 795 hPa
相对湿度	5% 到 95%，无结露
污染物浓度	ANSI/ISA-71.04 severity level G1; G2; G3

十五、售后服务

1. 服务准则

使用我司产品，谨致谢意！我们始终坚持“以客户为中心 团队合作 诚信 敬业 责任担当 创新成长”的核心价值观。全心全意的为客户提供一流的产品和一流的服务，最大限度的满足客户的需要。凭借雄厚的技术实力，承诺给客户提供及时、高效、可靠的售后服务。

2. 质保范围

消费者购买产品后，一年内若出现非人为损坏的故障可免费保修。对于不满足免费更换或免费保修服务的消费者，依然提供电话技术支持服务。为保障您的权益，请您在购买产品后仔细阅读以下内容。

下列情况不属于免费维修范围，可提供有偿服务，敬请注意。

- 未按使用说明书要求安装、使用、维护、保管导致的产品故障或损坏；
- 已经超出保换、保修期限；
- 擅自涂改、撕毁产品条形码；
- 产品保修卡上的产品条形码或型号与产品本身不符；
- 未经许可，擅自改动本身固有的设置文件或擅自拆机修理；
- 意外因素或人为行为导致产品损坏，如输入不合适电压、高温、进水、机械破坏、摔坏、产品严重氧化或生锈等；
- 客户发回返修途中由于运输、装卸所导致的损坏；
- 因不可抗拒力如地震、火灾、水灾、雷击等导致的产品故障或损坏；
- 其他非产品本身设计、技术、制造、质量等问题而导致的故障或损坏。

3. 服务期限

在设备正常操作的前提下，我公司向用户提供的设备质量保证期为设备到货日起 12 个月；或者自货物发出之日起给予 12+1 个月的保修期。

十六、附录

MR30 系列组件选型一览表

耦合器模块	
产品型号	规格描述
MR30-FBC-PN	-支持 PROFINET 协议 -单个适配器模块最大可挂接 31 个 I/O 模块 -集成了 2 端口交换机 -支持最大 1024Bytes
MR30-FBC-EC	-标准 EtherCat 协议 -扩展最大 31 个 I/O 模块 -集成了 2 端口交换机 -最大支持 512 Byte I/O 数据
MR30-FBC-EI	-标准 EtherNet/IP 协议 -扩展最大 31 个 I/O 模块 -集成了 2 端口交换机 -最大支持 500Byte I/O 数据
MR30-FBC-MT	-标准 MODBUS TCP 协议 -扩展最大 31 个 I/O 模块 -集成 2 端口交换机 -最大支持 8192 Byte I/O 数据
数字量输入模块	
MR30-08DI	DI 8x24VDC 源型输入，诊断可组态； -输入延时（无、10ms、20ms、100 ms） -计数功能（最大频率 10KHz）
MR30-16DI	DI 16x24VDC 源型输入，诊断可组态； -输入延时（无、10ms、20ms、100 ms） -4 通道计数功能（最大频率 200Hz）
MR30-16DI-N	DI 16x24VDC 源型输入，诊断可组态； -输入延时（无、10ms、20ms、100 ms） -4 通道计数功能（最大频率 200Hz）
MR30-08DO	DO 8x24VDC 源型输出，诊断可组态 -CPU 停止模式响应设置 -单通道额定电流 Max.500mA -负载类型：阻性负载、感性负载
MR30-16DO	DO 16x24VDC 源型输出： -停止模式响应设置 -单通道额定电流 Max.500mA -负载类型：阻性负载、感性负载
MR30-16DO-N	16 路数字量输出（NPN） DO 16x24VDC 漏型输出：

	-停止模式响应设置 -单通道额定电流 Max.500mA -负载类型：阻性负载、感性负载
MR30-04RO-NO	DQ 4 继电器输出： -CPU 停止模式响应设置 -单通道每点的额定电流（最大）3A 250VAC/30VDC
模拟量输入模块	
MR30-04AI-UI	AO 4x 0 ~ 10 V/±10 V//1 ~ 5 V/±5 V/0-20mA/4-20mA -带有 4 个输出的模拟量输出模块 -差分信号输入 -电流输出的输出范围： 0 到 20 mA，分辨率 16 位 4 到 20 mA，分辨率 16 位 - 电压输出的输出范围： ±10 V，分辨率 16 位 ±5 V，分辨率 16 位 0 到 10 V，分辨率 16 位 1 到 5 V，分辨率 16 位
MR30-08AI-I4W	8 路模拟量输入 -信号类型： 0~20mA/4~20mA -分辨率 16bits -精度：0.1%FS
MR30-08AI-U	8 路模拟量输入 -信号类型：0~10 V/±10 V//1~5 V/±5 V 分辨率 16bits 精度：0.1%FS
MR30-16AI-I4W	16 路模拟量输入 -信号类型：0~20mA/4~20mA -分辨率 16bits -精度：0.1%FS
模拟量输出模块	
MR30-04AO-I	AO 4 路模拟量输出 -信号类型 0-20mA/4-20mA -可为每个通道设置输出范围 -电流输出的输出范围： 0 到 20 mA，分辨率 16 位 4 到 20 mA，分辨率 16 位
MR30-08AO-U	-信号类型： 0 ~ 10 V/±10 V/1 ~ 5 V/±5 V -分辨率 16bits -精度：0.1%FS
MR30-08AO-I	8 路模拟量输出 -信号类型：0-20mA/4-20mA

	-分辨率 16bits -精度：0.1%FS
温度模块	
MR30-04AI-RTD	AI 4x 热电阻 PT100、PT1000 功能： -信号类型设置 -热电阻预制温度系统设置 -精度 0.5℃
MR30-08AI-TC	AI 8x 热电偶 E、N、J、K、S、R、B、T： -信号类型设置 -热电偶内外补偿设置
技术模块	
MR30-TM-2CNT	FM Count 2x24V 计数器模块： - 单通道智能 32 位计数模块，500KHz，单端信号，用于通用计数任务和时基测量任务 - 用于直接连接 24 V 增量传感器或脉冲编码器 -集成数字量输入 / 输出
MR30-TM-2CNT-D	2 通道差分编码器计数，5V 输入，正交解码/方向+脉冲/高速计数，2 路 5V 输出,32bit,最大输入频率 500kHz
MR30-TM-2SSI	FM PosInput 2 定位模块功能如下 -连接 SSI 绝对值编码器 -频率，周期，速度测量 -计数功能，位置检测 -集成数字量输入 / 输出
通讯模块	
MR30-CM-DNS	-标准 DeviceNet 协议从站接口 -波特率可选择：125kbps、250kbps、500kbps -通讯站地址可设置 -输入/输出数据最大 128 bytes，可配置 -可通过以太网接口快速升级固件
MR30-CM-EIS	-标准 EtherNet/IP 协议从站接口 -最大输入 511byte，最大输出 511 byte。 -模块包含 2 端口交换机 -输入/输出数据最大 511 bytes，可配置 -可通过以太网接口快速升级固件
MR30-CM-DPS	Profibus-DP 从站，站地址可设置，波特率自适应，输入输出字节≤244BYTE
MR30-CM-DPM	Profibus-DP 主站，从站数≤31，输入输出字节≤244BYTE
MR30-CM-PtP	-支持 Modbus RTU/ASCII 协议，支持主站、从站工作模式。 -与耦合器模块配套使用可实现 Modbus 协议转成其他协议（PROFINEIT、EtherCAT、EtherNet/IP、ModBus TCP）
MR30-CM-PNS	-支持 PROFINET 通讯协议，支持从站模式

	-输入/输出数据最大支持 512 bytes 可配置。
组件	
MR30-BU-NS	标准基座单元：传导电位组（延续电源母排和总线）
MR30-BU-P	电源器基座单元：构建电位组，最大电流 10A
MR30-BU-NR4	继电器基座单元（配套继电器型模块使用）
MR30-BU-EN	通讯基座单元（以太网通讯模块使用）
MR30-BU-NB	32 点标准基座单元：传导电位组（延续电源母排和总线）
MR30-BU-PB	32 点电源器基座单元：构建电位组，最大电流 10A
MR30-TS	终端模块