

Profinet 远程 I/O 模块用户手册

V1.0
2018.1

版权申明

上海固高欧辰智能科技有限公司
保留所有权利

上海固高欧辰智能科技有限公司保留在不事先通知的情况下，修改本手册中的产品和产品规格等文件的权力。

上海固高欧辰智能科技有限公司不承担由于使用本手册或本产品不当，所造成直接的、间接的、特殊的、附带的或相应产生的损失或责任。

上海固高欧辰智能科技有限公司具有本产品及其软件的专利权、版权和其它知识产权。未经授权，不得直接或者间接地复制、制造、加工、使用本产品及其相关部分。



注意

运动中的机器有危险！使用者有责任在机器中设计有效的出错处理和安全保护机制，上海固高欧辰智能科技有限公司没有义务或责任对由此造成的附带的或相应产生的损失负责。

客户服务： 4006 300 321

上海固高欧辰智能科技有限公司

地 址：上海闵行区东川路 555 号 4 号楼 1 层

电 话：021-54708386 54708786

传 真：021-54708386

电子邮件：info@softlinkcloud.cn

网 址：<http://www.softlinkcloud.cn>

文档版本

版本号	修订内容	修订日期
1.0		2018年1月30日
1.1		2019年3月21日
1.2		2019年5月9日
1.3	邮件，网站信息的更新	2020年02月20日

前言

感谢选用 Softlink Profinet I/O 数字量模块

为回报客户，我们将以品质一流的I/O模块、完善的售后服务、高效的技术支持，帮助您建立自己的控制系统。

- Softlink 产品的更多信息

上海固高欧辰智能科技有限公司的网址是 <http://www.softlinkcloud.cn>。在我们的网页上可以得到更多关于公司和产品的信息，包括：公司简介、产品介绍、技术支持、产品最新发布等等。

您也可以通过电话（4006 300 321）咨询关于公司和产品的更多信息。

- 技术支持和售后服务

您可以通过以下途径获得我们的技术支持和售后服务：

- ◆ 电子邮件：info@softlinkcloud.cn
- ◆ 电 话：4006 300 321
- ◆ 发 函 至：上海闵行区东川路 555 号 4 号楼 1 层
上海固高欧辰智能科技有限公司
- ◆ 邮 编：200241

- 用户手册的用途

用户通过阅读本手册，能够了解 Softlink Profinet I/O 数字量模块的基本结构和规格指示，正确安装扩展模块，完成扩展模块的基本调试。

- 用户手册的使用对象

本用户手册适用于具有硬件基本知识且对控制有一定了解的工程人员。

- 用户手册的主要内容

本手册由五章内容组成。详细介绍了 Softlink Profinet I/O 数字量模块的组成、安装、连线、调试、电气参数、故障处理等。

目录

版权申明	1
文档版本	2
前言	1
目录	2
第 1 章 概述	1-3
1.1 简介	1-3
1.2 型号说明	1-4
1.2.1 产品型号说明	1-4
1.2.2 产品型号列表	1-4
1.3 规格说明	1-4
第 2 章 硬件连接	2-6
2.1 模块接口	2-6
2.1.1 示意图	2-6
2.1.2 各接口定义	2-7
2.1.3 指示灯说明	2-9
第 3 章 模块的 PLC 配置和使用	3-10
3.1 如何在博途中安装配置文件	3-10
3.2 在工程中添加 PROFINET 远程 IO 从站	3-12
3.3 在工程中配置 IO 模块	3-15
第 4 章 附录	4-19
4.1 索引	4-19
4.1.1 表格索引	4-19
4.1.2 图片索引	4-19

第1章 概述

1.1 简介

Profinet 具有开放性、灵活性、高效性、和高性能来提升高生产率。固高欧辰生产的 Softlink Profinet I/O 数字量模块，可以实现数字量控制。它适用领域广泛，包括工厂过程控制，例如：污水处理、消防、智能楼宇、流水线控制以及 PCB 钻铣设备等。

Profinet I/O 数字量模块以西门子 PLC 为主机，提供 Profinet 协议。使用 Profinet I/O 数字量模块，要求使用者具有 C 语言或者 PLC 编程经验。模块外观如图 1-1 所示。



图 1-1 模块外观

1.2 型号说明

1.2.1 产品型号说明

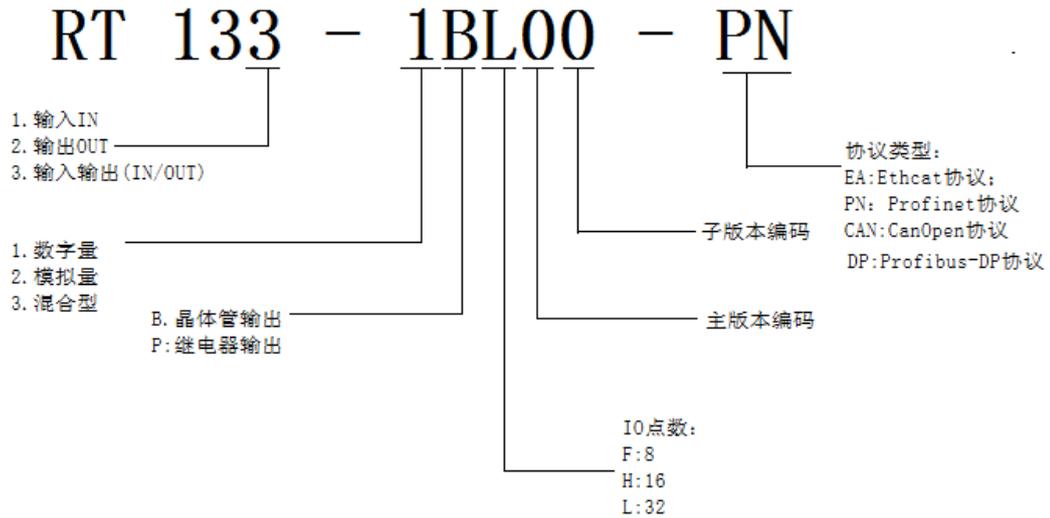


图 1-2 Profinet 远程 IO 模块型号说明

1.2.2 产品型号列表

表 1-1 产品型号列表

规格说明	型号	描述
Profinet 远程 IO 模块	RT133-1BL00-PN	16DI/16DO, 晶体管, 输入源型/漏型, 输出源型。
Profinet 远程 IO 模块(继电器)	RT133-IPL00-PN	16DI/16DO, 继电器。

1.3 规格说明

RT133-1BL00-PN 远程 IO 模块的电气规格如表 1-2 所示。

表 1-2 Profinet 远程 IO 模块的电气规格

数字量输入	
通道数	16 路
滤波时间	0.5ms

额定电平	24V DC(-15%/+20%)
“1”信号电平	15-30VDC,7mA
“0”信号电平	0-5VDC
端口防护	过压冲击保护
数字量输出	
通道数	16 路
输出类型	晶体管
额定电平	24V DC(-15%/+20%)
“1”信号电平	24V DC
“0”信号电平	Max: 1.5VDC,10K Ω 负载
最大输出电流（单通道）	0.5A
最大冲击电流（单通道）	1A
最大总输出电流	8A
触点接触电阻	0.3 Ω（典型）/0.6 Ω(最大)
端口防护	过压，过流保护
输出误差	-
转换时间	-
供电电压	24V DC（-15%/+20%）
电气隔离（现场 VS..总线）	AC 500V
通讯协议	Profinet
总线接口	2 x RJ45
通信速率	100Mbps
地址配置	自动扫描
分配时钟	无
安装方式	DIN 导轨（TS35）

第2章 硬件连接

2.1 模块接口

2.1.1 示意图

Profinet 远程 I/O 模块的接口如图 2-1 所示。



图 2-1 Profinet 远程 I/O 模块接口示意图

以下为 Profinet 远程 IO 接口列表说明如表 2-1:

表 2-1 接口列表说明

序号	接口标识	功能
X1	IN	Profinet 100BASE 网线插座 1
X2	OUT	Profinet 100BASE 网线插座 2
X3	DC IN	电源接口
X4	D00~ D015	16 路通用输出接口
X5	DI0~ DI15	16 路通用输入接口

2.1.2 各接口定义

(1).通用输入接口如图 2-2 所示。

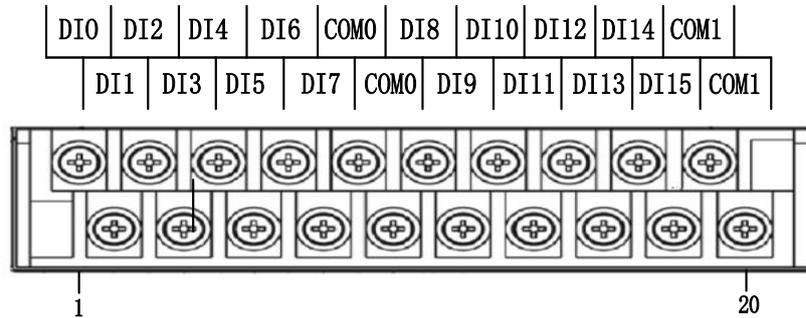


图 2-2 输入接口引脚定义

接口定义如表 2-2 所述。

表 2-2Prfinet 远程 IO 输入接口定义

引脚	信号	说明	引脚	信号	说明
1	DI0	通用输入	2	DI1	通用输入
3	DI2	通用输入	4	DI3	通用输入
5	DI4	通用输入	6	DI5	通用输入
7	DI6	通用输入	8	DI7	通用输入
9	COM0	D0~D7 输入公共端	10	COM0	D0~D7 输入公共端
11	DI8	通用输入	12	DI9	通用输入
13	DI10	通用输入	14	DI11	通用输入
15	DI12	通用输入	16	DI13	通用输入
17	DI14	通用输入	18	DI15	通用输入
19	COM1	D8~D15 输入公共端	20	COM1	D8~D15 输入公共端

(2).通用输出接口定义如图 2-3

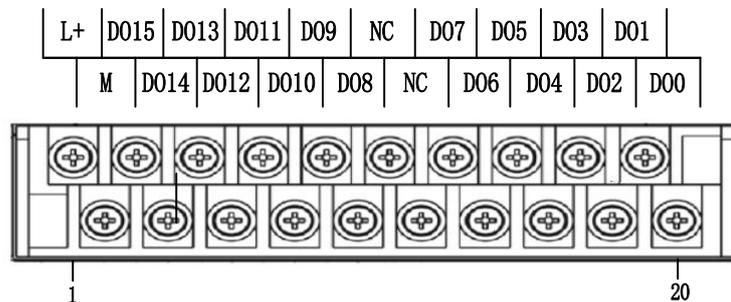


图 2-3 输出接口引脚定义

表 2-3Prfinet 远程 IO 输出接口定义

引脚	信号	说明	引脚	信号	说明
1	L+	IO+24V 输入	2	M	IO+24V 参考地
3	DO15	通用输出	4	DO14	通用输出
5	DO13	通用输出	6	DO12	通用输出
7	DO11	通用输出	8	DO10	通用输出
9	DO9	通用输出	10	DO8	通用输出
11	NC	悬空	12	NC	悬空
13	DO7	通用输出	14	DO6	通用输出
15	DO5	通用输出	16	DO4	通用输出
17	DO3	通用输出	18	DO2	通用输出
19	DO1	通用输出	20	DO0	通用输出

 注意	<p>L+/M 为通用输出电路的供电电源，24V/0 为控制电路的供电电源，没有连接，因此，两组电源引脚都需要供电。</p>
--	--

以下为输入 I/O 接口内部电路示意图，如图 2-4

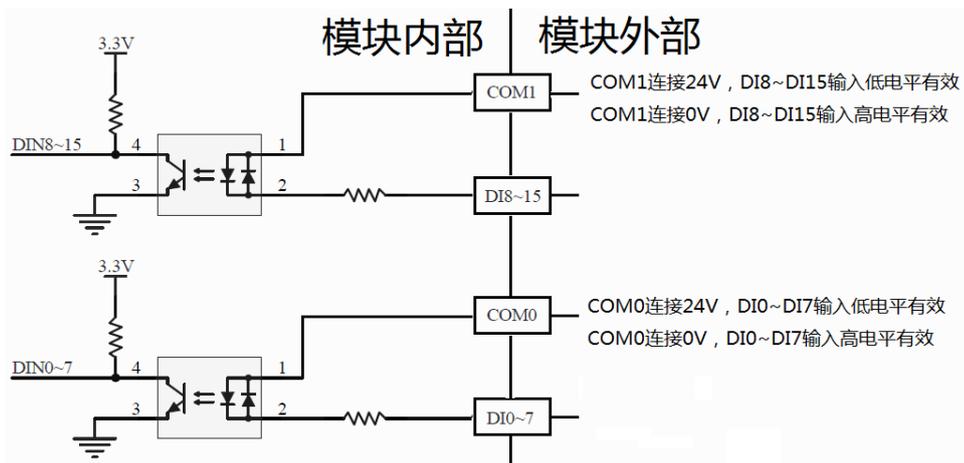


图 2-4 输入 I/O 接口内部电路

以下为输出 I/O 接口内部电路示意图，如图 2-5

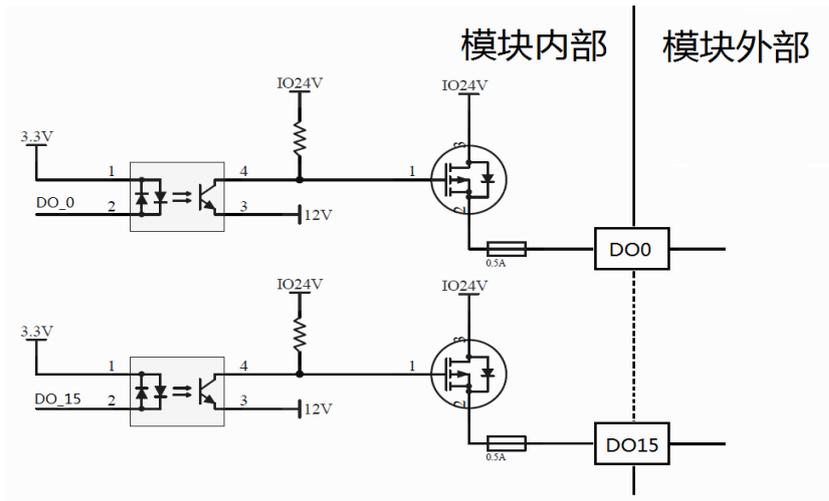


图 2-5 通用输出接口内部电路

2.1.3 指示灯说明

模块对部分接口配置了工作指示灯，便于识别接口当前的工作状态，指示灯说明见表 2-4。

表 2-4 指示灯工作状态说明

名称	颜色	说明	
PWR	绿色	24V 电源指示	
		OFF	电源异常
		ON	电源工作正常
ERR	绿色	错误状态指示灯	
		OFF	正常运行
		双闪	通讯异常
RUN	绿色	运行状态指示	
		OFF	INIT 状态
		ON	程序运行

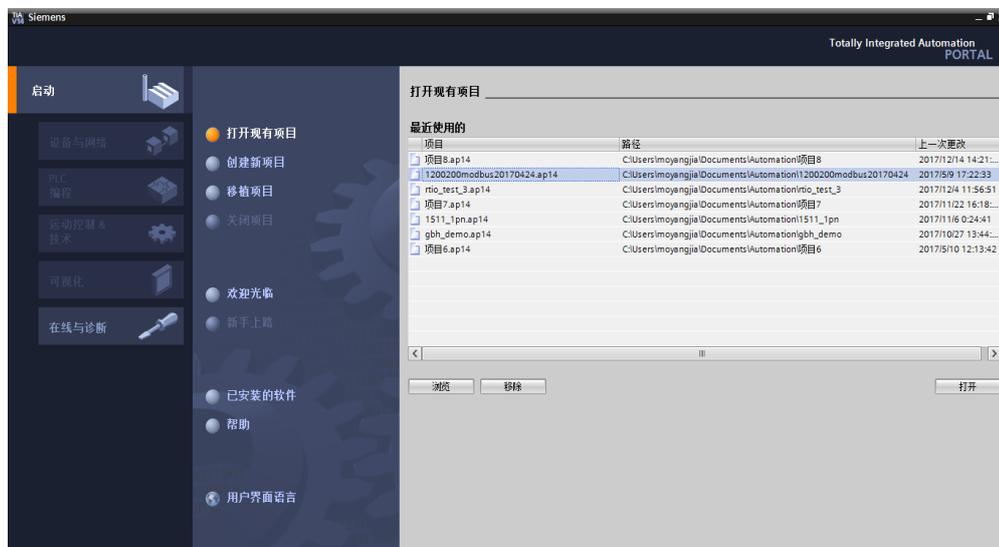
第3章 模块的 PLC 配置和使用

3.1 如何在博途中安装配置文件

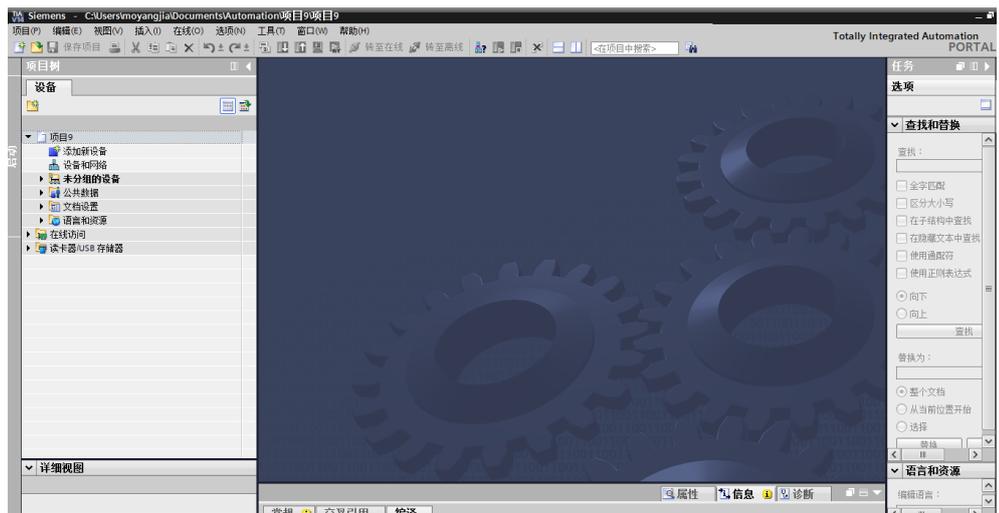
1. SOFTLINK Profinet 远程 IO 主要应用于 Profinet 现场总线通讯场合。客户如果需要使用远程 IO，则需要在编程平台中先安装配置文件，配置文件如下。用户可以在官网下载配置文件，或者致电服务电话向技术人员索取。

- 1) RT133-1BL00-PN.xml
- 2) RT133-1BL00-PN.bmp

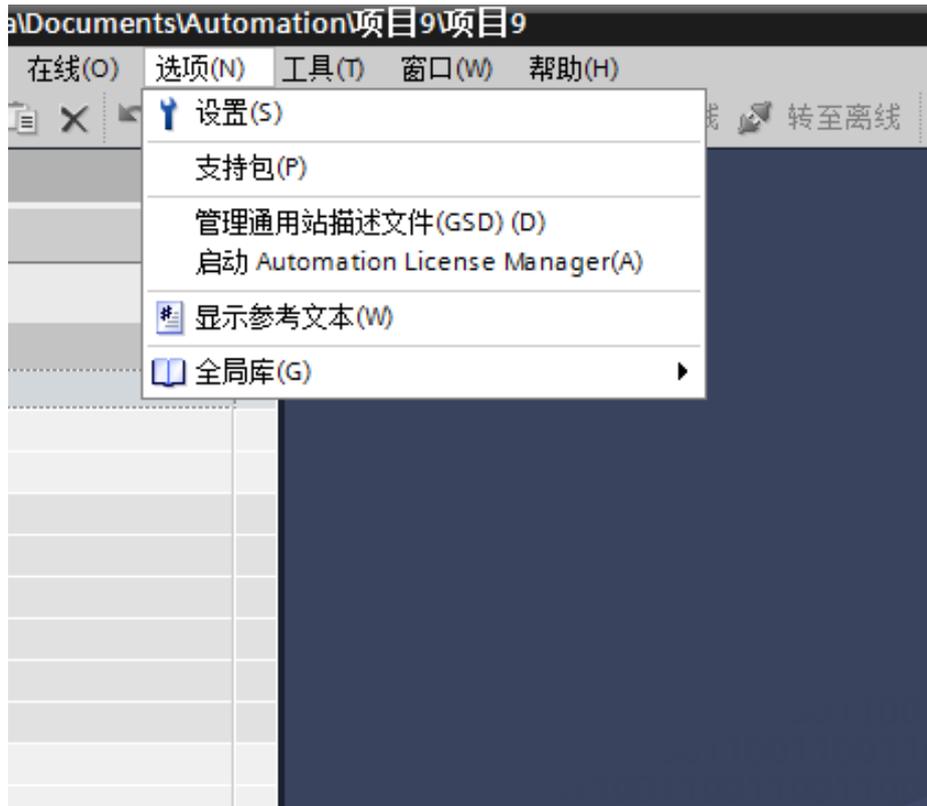
2. 在安装配置文件前，需要先安装博途编程软件，编程软件打开后如下图所示。



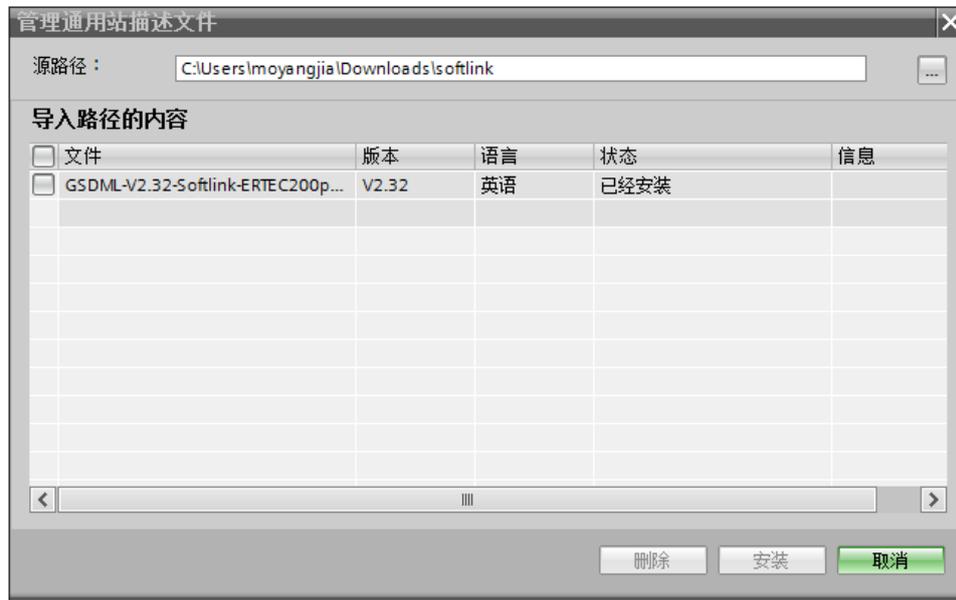
3. 选择创建新项目，创建新项目完成后选择左下角项目视图，切换后如下图。



4. 选择菜单栏中的“选项”-管理通用站描述文件。



5. 选择完成后，将弹出管理通用站描述文件管理窗口，如下图。在源路径中设置 Profinet 远程 I/O 的 xml 文件所在的文件夹路径，描述文件将显示在管理窗口中。勾选文件前面的复选框，点击安装即开始描述文件的安装过程。

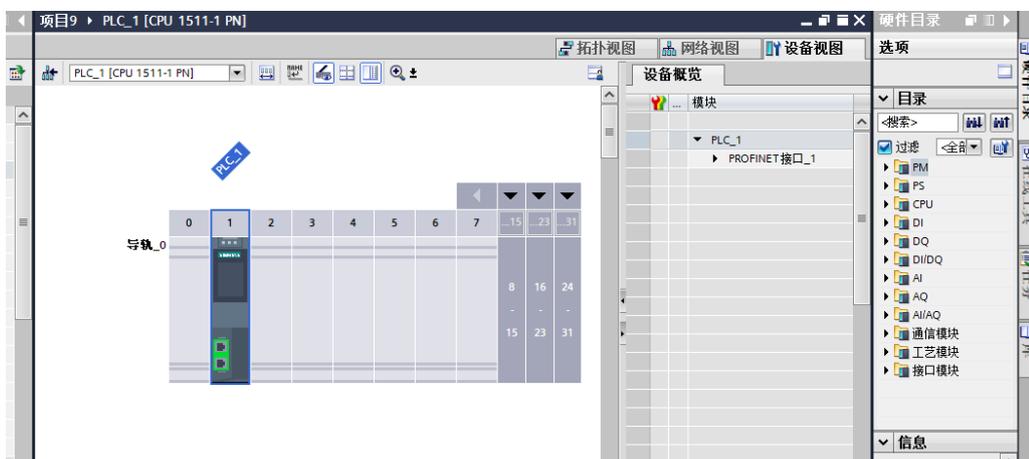


安装完成后将会有提示，用户可以选择继续安装描述文件或者关闭管理窗口。



3.2 在工程中添加 Profinet 远程 IO 从站

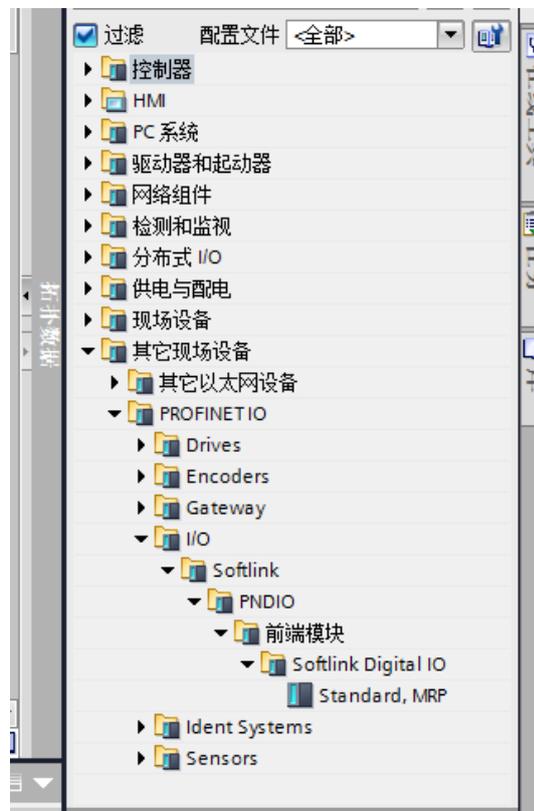
1. 选择添加新设备,在弹出的添加新设备窗口中配置对应的cpu型号(本文档选择的CPU型号为:6ES7 511-1AK01-0AB0 固版本为 2.0), 请用户根据 CPU 型号及固件版本进行选择对应的设备,配置完成后如下图。



2. 选择以上界面中的拓扑视图或者网络视图, 打开后如下图是。



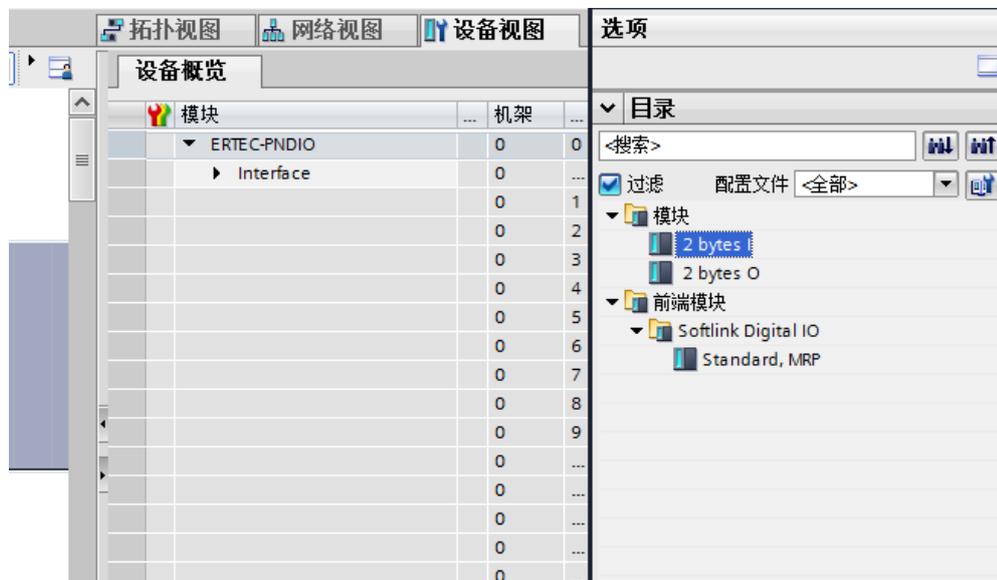
3. 选择右侧的硬件目录，依照以下路径进行展开，即可以查找到 softlink profinet 远程 io 的设备。



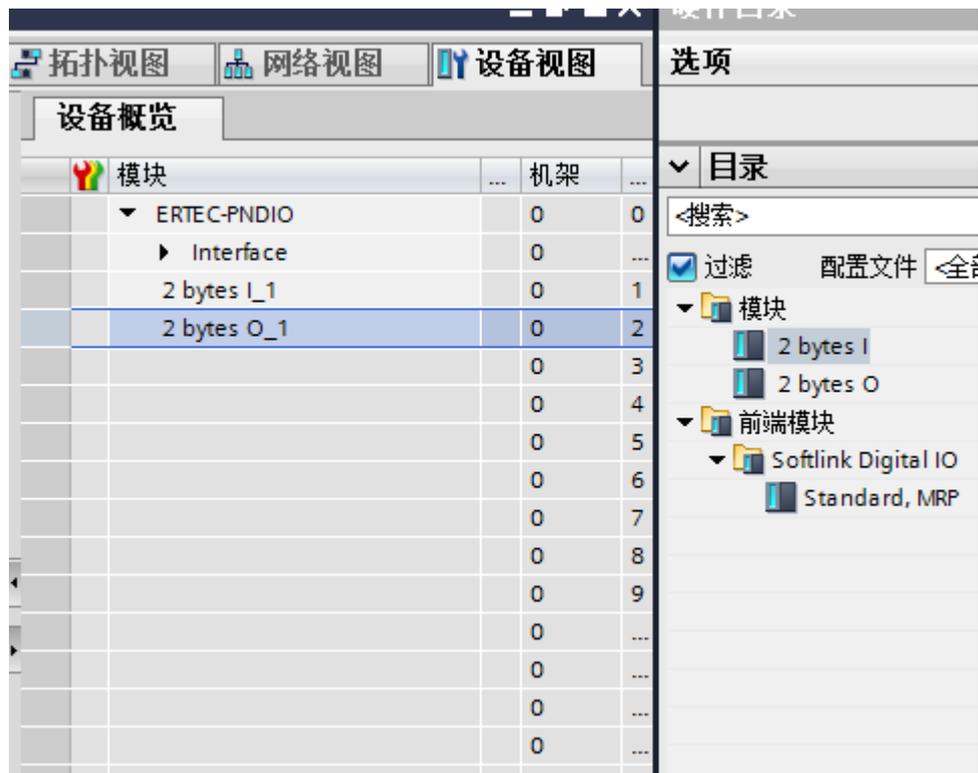
4. 将 softlink Digital IO 中的 standard, MRP 拖拽（或者通过右键复制粘贴）到拓扑视图（或网络视图）中，完成后如下图。



5. 双击刚添加到工程中的 softlink profinet 模块图标，进入到模块设备视图中。从右侧拖拽 DI、DO 到设备概览中。

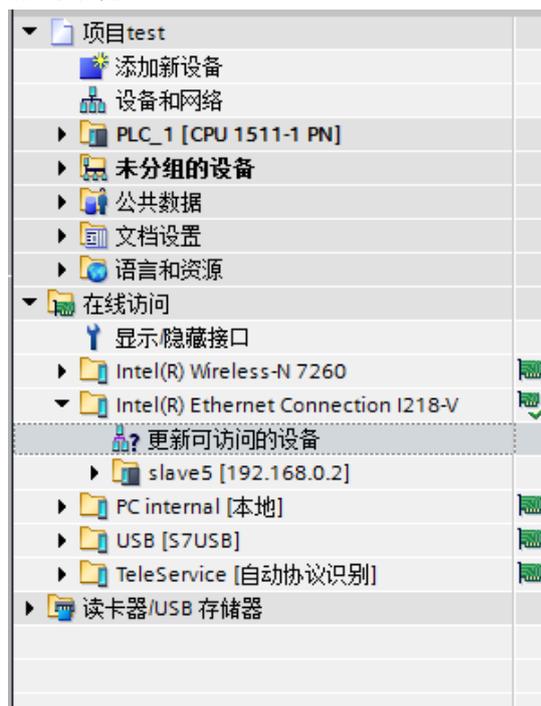


6. 添加完成后如下图是。在配置 softlink profinet 远程 IO 时，必须先添加 2 bytes i，再添加 2 bytes o，否则可能出错。

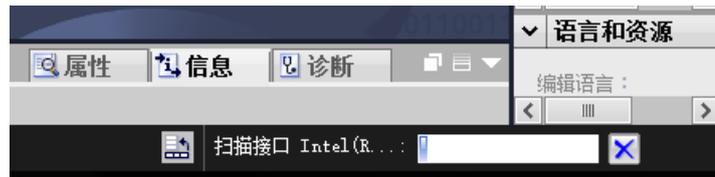


3.3 在工程中配置 IO 模块

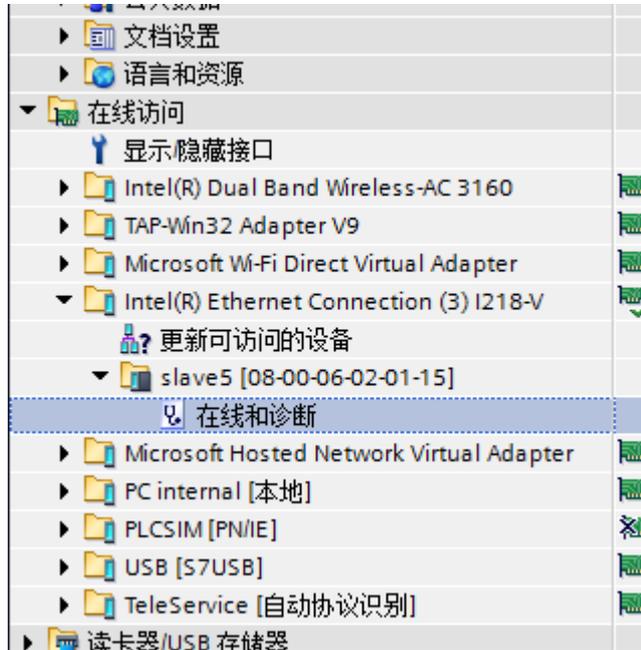
- Softlink profinet io 模块添加完成后，需要在工程中进行配置。首先，在使用模块之前，需要通过以太网连接到模块上（或者连接到交换机中），然后在博途编程软件中通过在线访问去读取远程 IO 的 MAC 地址，默认 IP 地址等信息。如下图所示，选择使用的网卡，测试工程所在的网卡为：intel (R) Ethernet Connection(3) I218-V，请用户根据 PC 端合理选择，双击更新可访问设备，软件将进入设备扫描对话框。



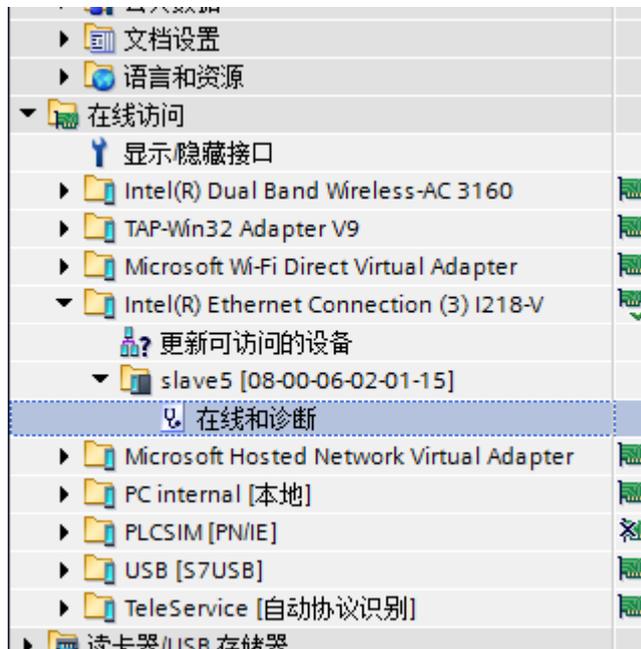
- 搜索设备对话框如下图示。



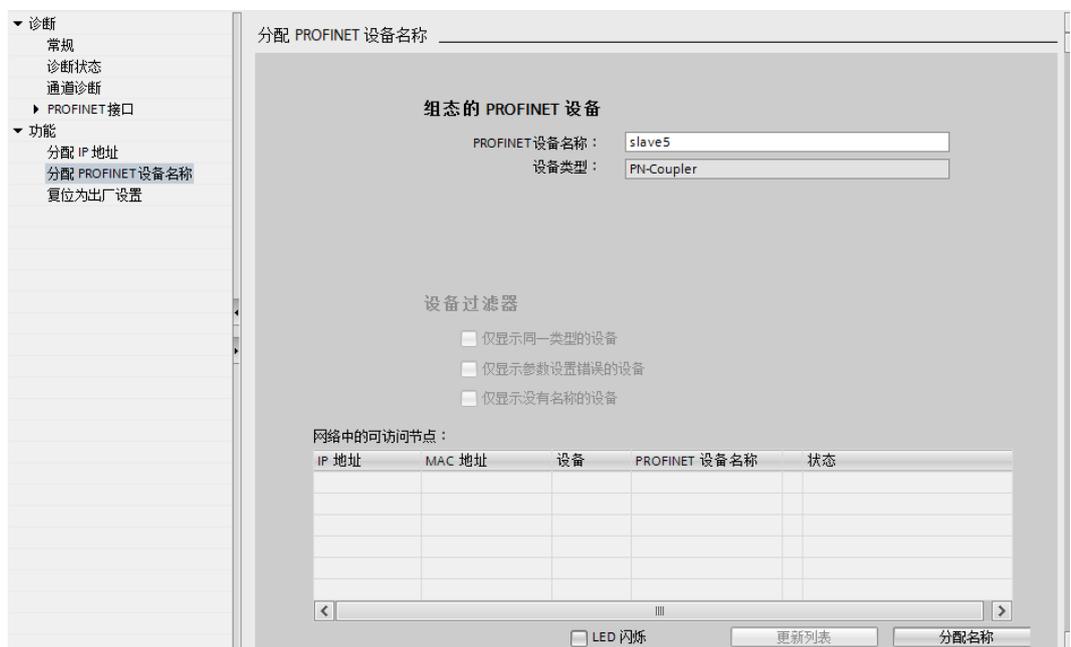
设备所有成功则在可访问设备列表中进行查看。如下图：



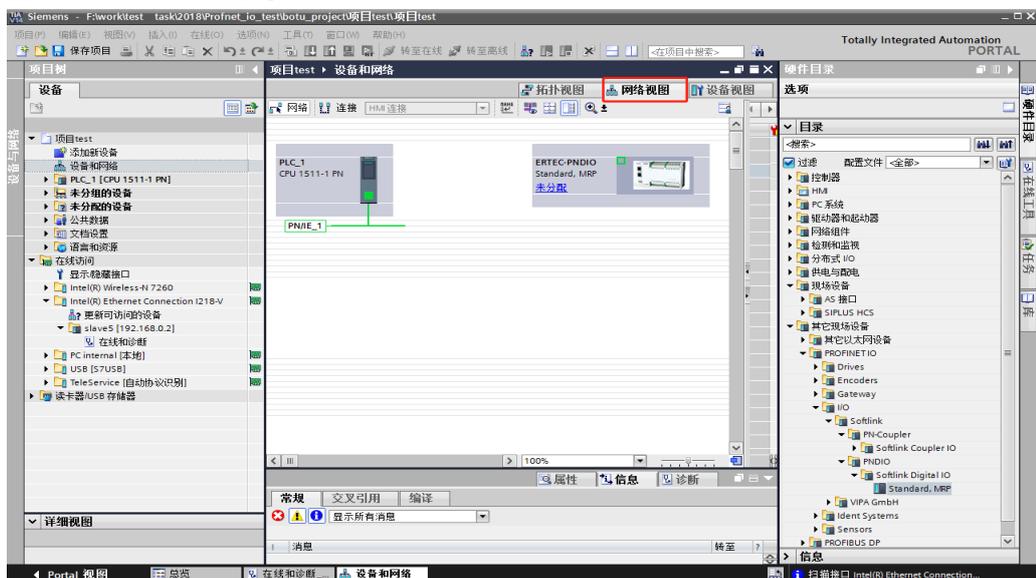
3. 以上操作完成后，可以打开在线和诊断模块的功能，如下图。



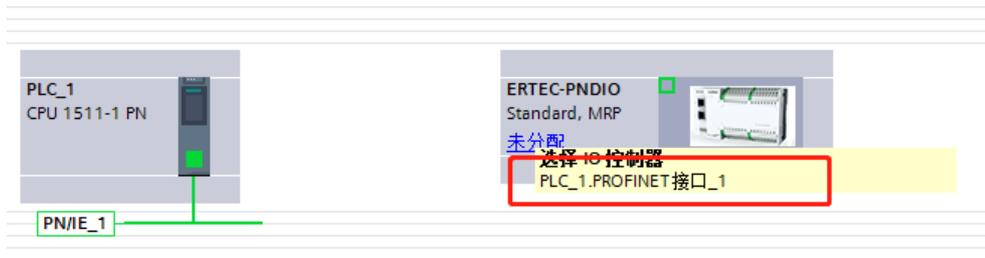
4. 打开在线与诊断功能后，将弹出对应的在线窗口，如下图。在常规选项中，有默认的模块配置信息。用户可以在分配 IP 地址中在线配置模块的 IP 地址与子网掩码，在设置完成后，选择分配 IP 地址即可完成地址分配。同样，用户也可以分配设备名称。



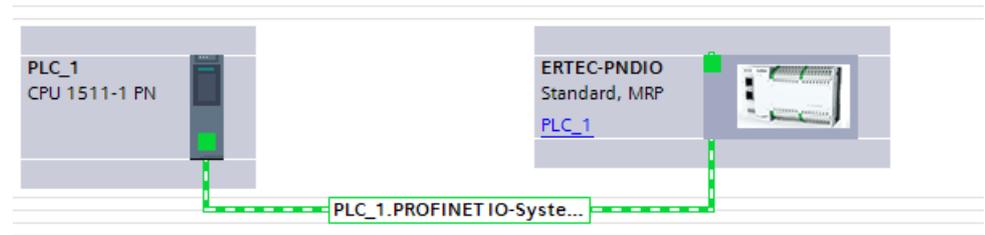
5. Io 配置完成后，需要组态 profinet 网络。打开网络视图。



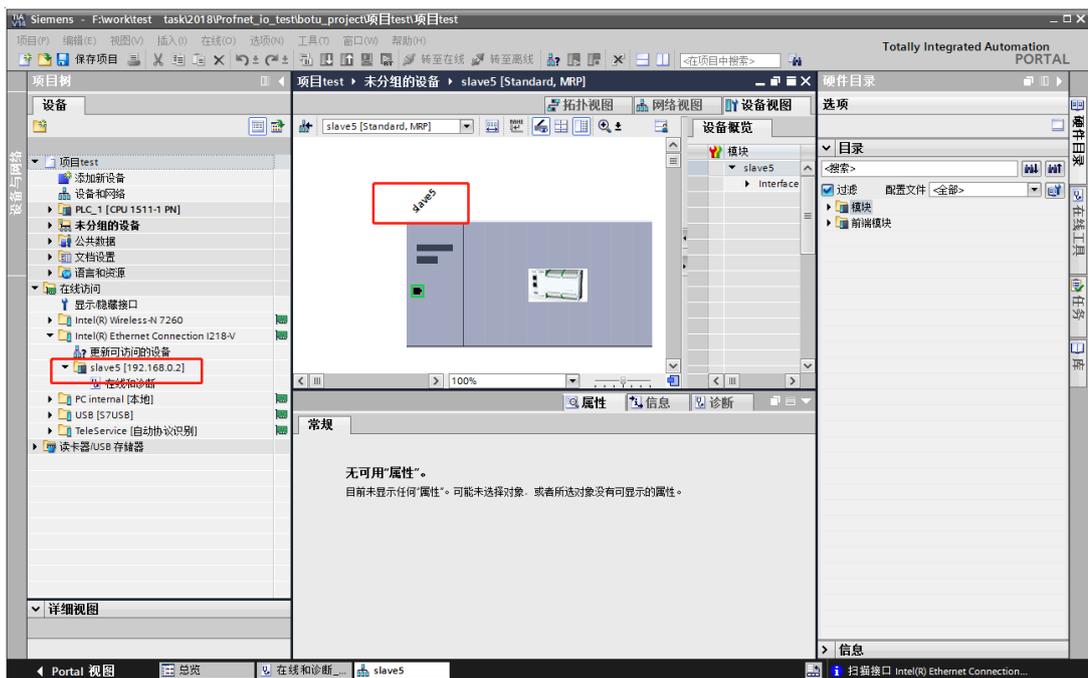
将远程IO与PLC通过总线连接在一起，单击ERTEC-PNDIO上面的“未分配”，弹出“选择io控制器”并选择需要连接的PLC接口，这里只有一个PLC，因此直接选择“PLC_1.PROFINET 接口_1”



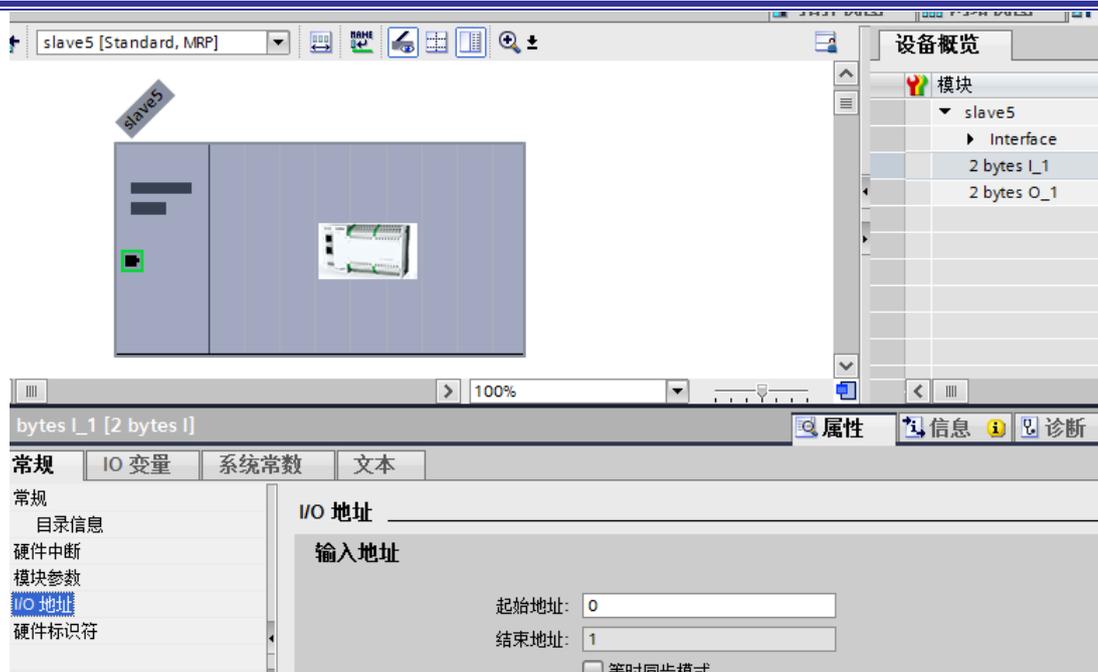
连接之后，显示如下：



6. 添加完成后，需要双击 IO 从站模块，打开设备视图。在设备视图-常规选项中修改设备名称，应与在线和诊断过程中配置的一致。



7. 如果客户需要修改默认分配的 I/O 地址，用户需要在网络视图中双击对应的设备，进入设备视图页面，然后选择设备概览中的输入输出单元双击打开，即可以查看到常规选项栏。在选项栏中选择 I/O 地址，即可以对 I/O 进行修改配置，一般情况下默认即可。如下图。



以上，设备的网络组态和相关配置完成，用户可通过 PLC 编程下载程序进行验证。可直接操作 IO 映射的地址获取输入值或对输出进行操作。

第4章 附录

4.1 索引

4.1.1 表格索引

表 1-1 产品型号列表	1-4
表 1-2Prfinet 远程 IO 模块的电气规格	1-4
表 2-1 接口列表说明	2-6
表 2-2Prfinet 远程 IO 输入接口定义	2-7
表 2-3Prfinet 远程 IO 输出接口定义	2-7
表 2-4 指示灯工作状态说明.....	2-9

4.1.2 图片索引

图 1-1 模块外观	1-3
图 1-2Profinet 远程 IO 模块型号说明	1-4
图 2-1 Profinet 远程 I/O 模块接口示意图	2-6
图 2-2 输入接口引脚定义	2-7
图 2-3 输出接口引脚定义	2-7
图 2-4 输入 I/O 接口内部电路	2-8
图 2-5 通用输出接口内部电路	2-9