

# PN 模块使用手册

-- V1.0



目录

|  |    |
|--|----|
| 一、产品概述.....                                    | 1  |
| 1.1、产品简介.....                                  | 1  |
| 1.2、特点功能.....                                  | 1  |
| 1.3、应用场景.....                                  | 1  |
| 二、产品规格.....                                    | 2  |
| 2.1、产品参数.....                                  | 2  |
| 2.2、指示灯说明.....                                 | 3  |
| 2.3、端子接线.....                                  | 3  |
| 2.4、Boot 功能.....                               | 4  |
| 三、博途 TIA 连接本模块.....                            | 5  |
| 3.1、连接前准备.....                                 | 5  |
| 3.2、博途添加 GSDML 文件.....                         | 5  |
| 3.3、项目添加 PROFINET 设备.....                      | 7  |
| 3.4、使用 PROFINET 设备.....                        | 10 |
| 3.5、使用博途修改模块名称和 IP 地址.....                     | 11 |
| 四、STEP 7-MicroWIN SMART 连接本模块.....             | 15 |
| 4.1、连接前准备.....                                 | 15 |
| 4.2、STEP 7-MicroWIN SMART 添加 GSDML 文件.....     | 15 |
| 4.3、项目添加 PROFINET 设备.....                      | 16 |
| 4.4、使用 PROFINET 设备.....                        | 19 |
| 4.5、STEP 7-MicroWIN SMART 修改模块名称和模块 IP 地址..... | 20 |



|           |   |
|-----------|---|
| 修订历史..... | 1 |
|-----------|---|

## 一、产品概述

### 1.1、产品简介

PN 系列模块是一款支持 Profinet 协议的远程分布式 IO 模块，可以作为西门子 PLC 的 Profinet 从站模块，支持西门子 200smart, 300, 1200,1500 等 PLC，是一款经济稳定、安装简易，适用性强的产品。

### 1.2、特点功能

- 采用标准 profinet 协议通信，可与 PLC、组态、上位机等进行组网
- 双网口系列内置以太网交换机功能
- 电源电路采用防反接设计
- 广泛用于工业现场设备的信号采集和控制

### 1.3、应用场景

PN 模块可应用范围很广，如：PLC 控制、工业自动化、楼宇自控、POS 系统、电力监控、门禁医疗、考勤系统、自助银行系统、电信机房监控、信息家电、LED 信息显示设备、测量仪表及环境动力监控系统等设备或系统。



## 二、产品规格

### 2.1、产品参数

| 型号     | PN1-I08R-A                            | PN2-I08R-A | PN1-I016R | PN2-I016R | PN1-I016T | PN2-I016T |
|--------|---------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 网口个数   | 1                                     | 2          | 1         | 2         | 1         | 2         |
| 数字量输入  |                                       |            |           |           |           |           |
| 输入点数   | 8 路                                   |            | 16 路      |           |           |           |
| 输入信号类型 | NPN/PNP                               |            |           |           |           |           |
| 输入信号电压 | DC 20~28V                             |            |           |           |           |           |
| 绝缘回路   | 光耦隔离                                  |            |           |           |           |           |
| 数字量输出  |                                       |            |           |           |           |           |
| 输出点数   | 8 路                                   |            | 16 路      |           |           |           |
| 输出类型   | 继电器输出，常开触点                            |            |           |           | PNP 晶体管   |           |
| 输出能力   | 2A/点                                  |            |           |           | 0.5A/点    |           |
| 绝缘回路   | 机械绝缘                                  |            |           |           | 光耦隔离      |           |
| 模拟量输入  |                                       |            |           |           |           |           |
| 输入点数   | 6                                     |            |           |           |           |           |
| 输入类型   | 电压或电流                                 |            |           |           |           |           |
| 输入范围   | 0-10V 或者 0-20MA                       |            |           |           |           |           |
| 模数转换   | 0-10V 对应 0-10000<br>0-20MA 对应 0-20000 |            |           |           |           |           |
| 转换精度   | 12 位                                  |            |           |           |           |           |
| 误差     | 1.2%FS                                |            |           |           |           |           |
| 模拟量输出  |                                       |            |           |           |           |           |
| 输出点数   | 2                                     |            |           |           |           |           |
| 输出类型   | 电压或电流                                 |            |           |           |           |           |
| 输出范围   | 0-10V 或者 0-20MA                       |            |           |           |           |           |
| 模数转换   | 0-10V 对应 0-10000<br>0-20MA 对应 0-20000 |            |           |           |           |           |
| 转换精度   | 12 位                                  |            |           |           |           |           |
| 误差     | 1.2%FS                                |            |           |           |           |           |
| 电源参数   |                                       |            |           |           |           |           |
| 工作电压   | DC 24V;带防反接保护                         |            |           |           |           |           |
| 功耗     | 2W~4W                                 |            |           |           |           |           |
| 工作环境   |                                       |            |           |           |           |           |
| 工作温度   | -20℃~+70℃                             |            |           |           |           |           |
| 存储温度   | -40℃~+85℃                             |            |           |           |           |           |

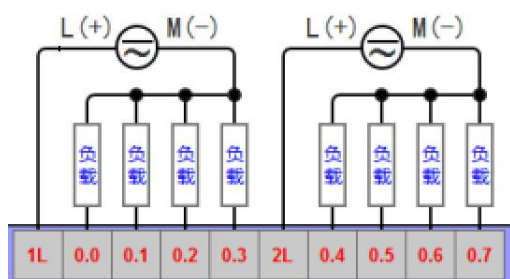
|      |                                |
|------|--------------------------------|
| 其他   |                                |
| 安装方式 | 导轨                             |
| 尺寸   | 125MM(长)*80MM(宽)*50MM(高)，以实物为准 |

## 2.2、指示灯说明

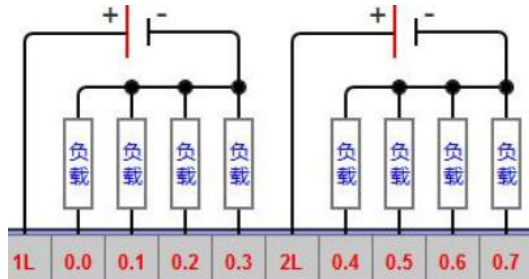
| 名称     | 说明                                  |
|--------|-------------------------------------|
| PWR    | 电源指示灯，上电后即常亮                        |
| STAUTS | 状态指示灯：当网络连接正常时，绿灯亮；不正常时，红灯亮。        |
| RUN    | 系统指示灯：模块连接到 PLC 并正常运行时，绿灯闪烁，否则红灯闪烁。 |

## 2.3、端子接线

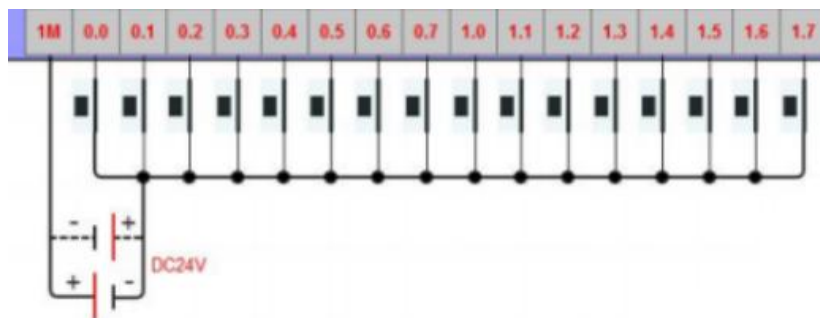
### 继电器输出



### 晶体管输出

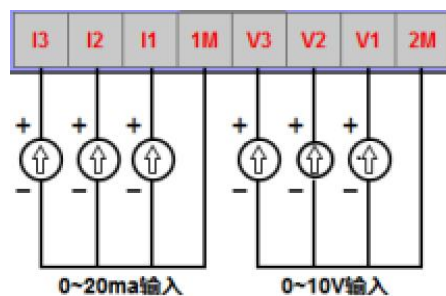
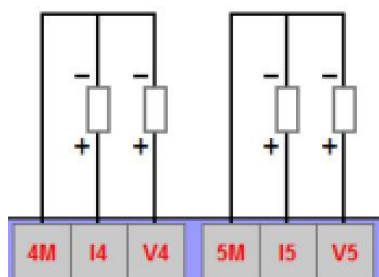


### 开关量输入



### 模拟量输出

### 模拟量输入



## 2.4、Boot 功能

模块上电时，按住 Boot 按钮，直到模块的 status 灯和 run 灯快速闪烁后松开按钮，模块即进入 Boot 模式，Boot 模式详细说明见 Boot 固件升级使用说明书。

### 三、博途 TIA 连接本模块

本章节针对博途 TIA 连接 PN 模块的过程进行介绍，以实现相应功能需求。

#### 3.1、连接前准备

准备好 TIA 软件需要的 XML 文件，如下所示：

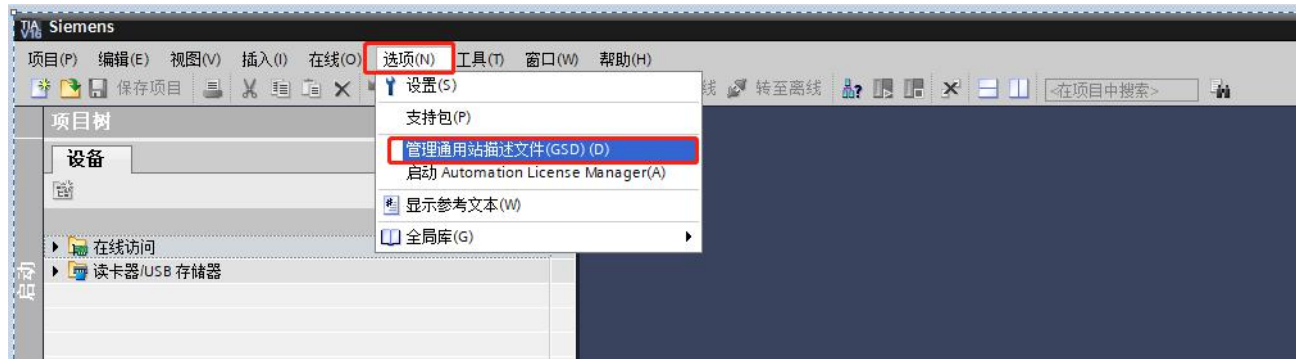
| 名称                                | 修改日期            | 类型     | 大小    |
|-----------------------------------|-----------------|--------|-------|
| GSDML-V2.4-AMX-PN-IO-20220808.xml | 2022/9/27 23:01 | XML 文件 | 24 KB |

将 DC 24V 外部电源接入模块并通电，通电前请检查电源正负极是否连接正确。

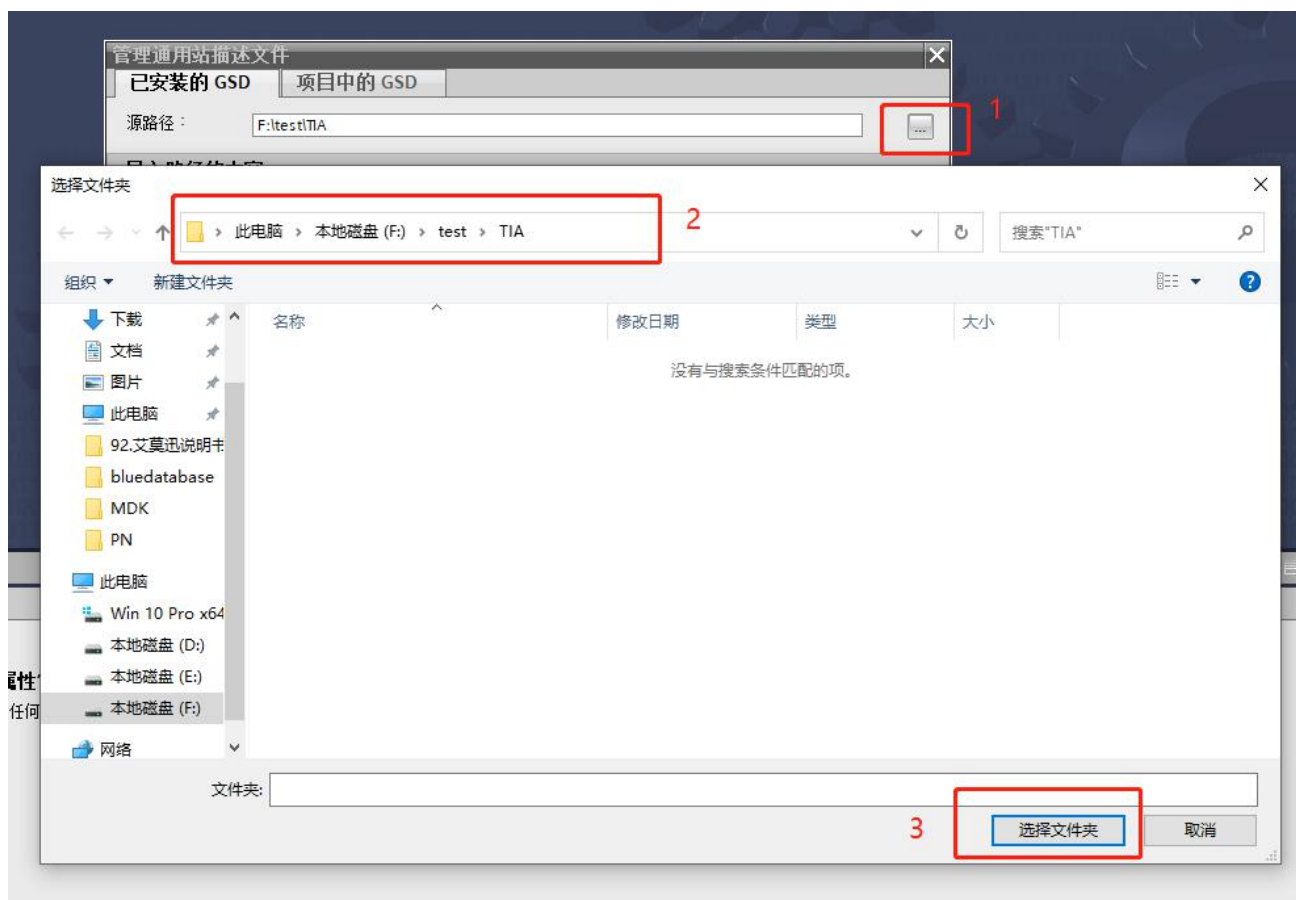
使用网线将模块连接到 PLC 控制器的 Profinet 接口上。

#### 3.2、博途添加 GSDML 文件

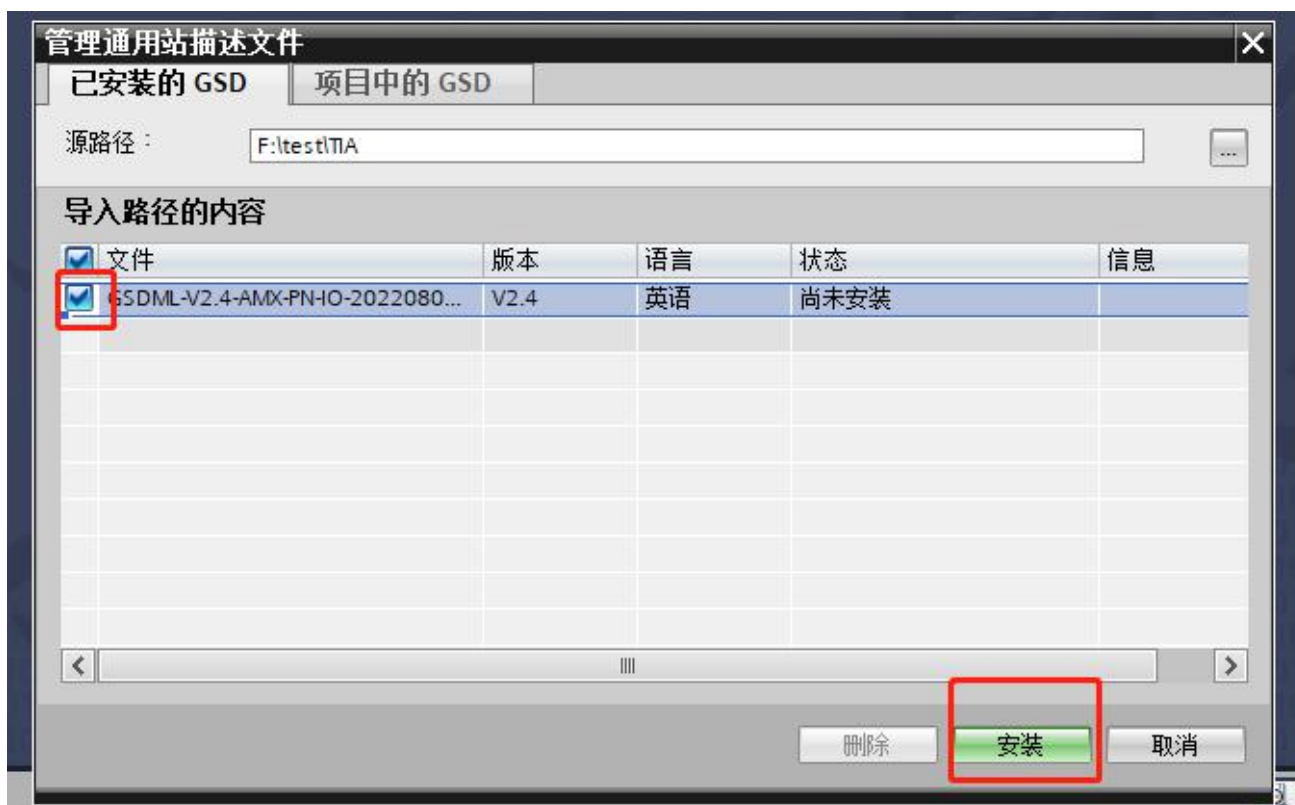
打开博途软件，选择项目视图，点击选项>管理通用站描述文件（GSD）（D）。



在源路径中选择放置之前准备 GSDML 的文件夹，完成后点击选择文件夹，博途将自动扫描该文件夹下的 GSDML 文件。



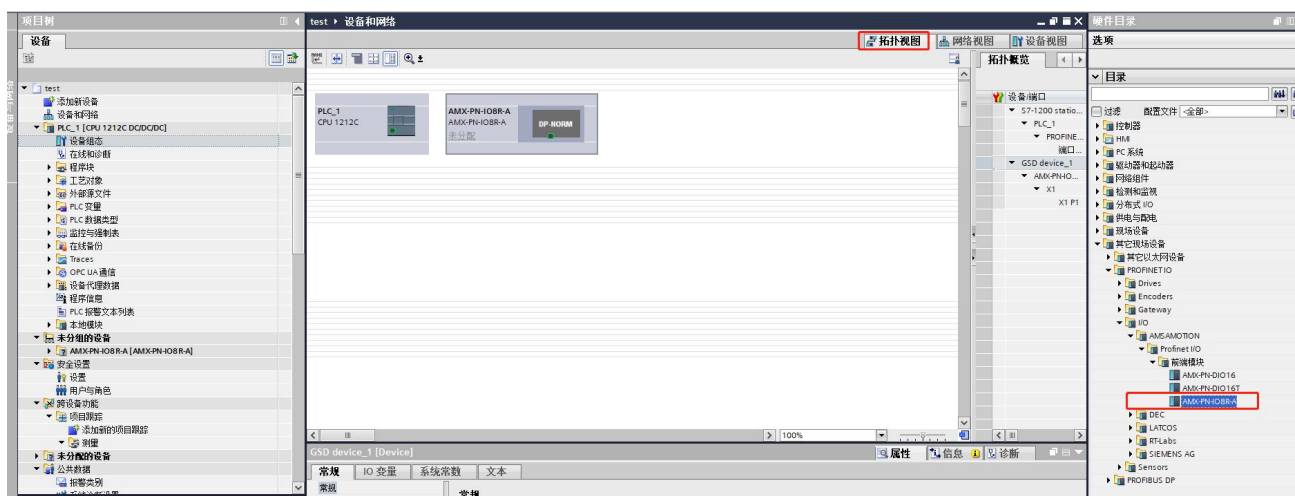
点击要安装的 GSDML 文件左侧，勾选文件，后点击安装，即可安装好相应的 GSDML 文件。



安装完成后点击关闭，GSDML 文件安装成功。

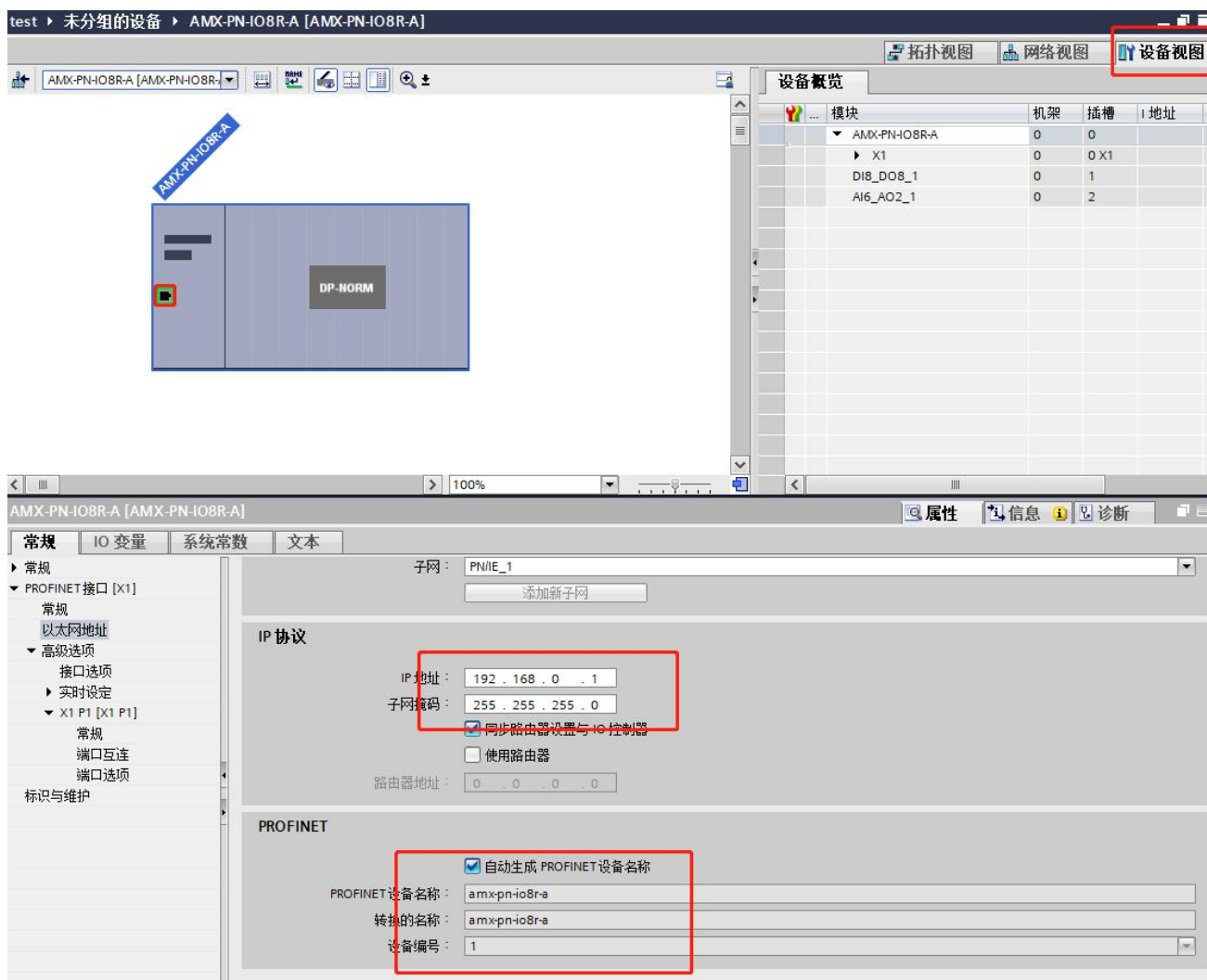
### 3.3、项目添加 PROFINET 设备

新建或者打开项目，如果是新建项目，先添加控制器设备，然后再设备组态界面，添加相应 IO 模块，如下图：

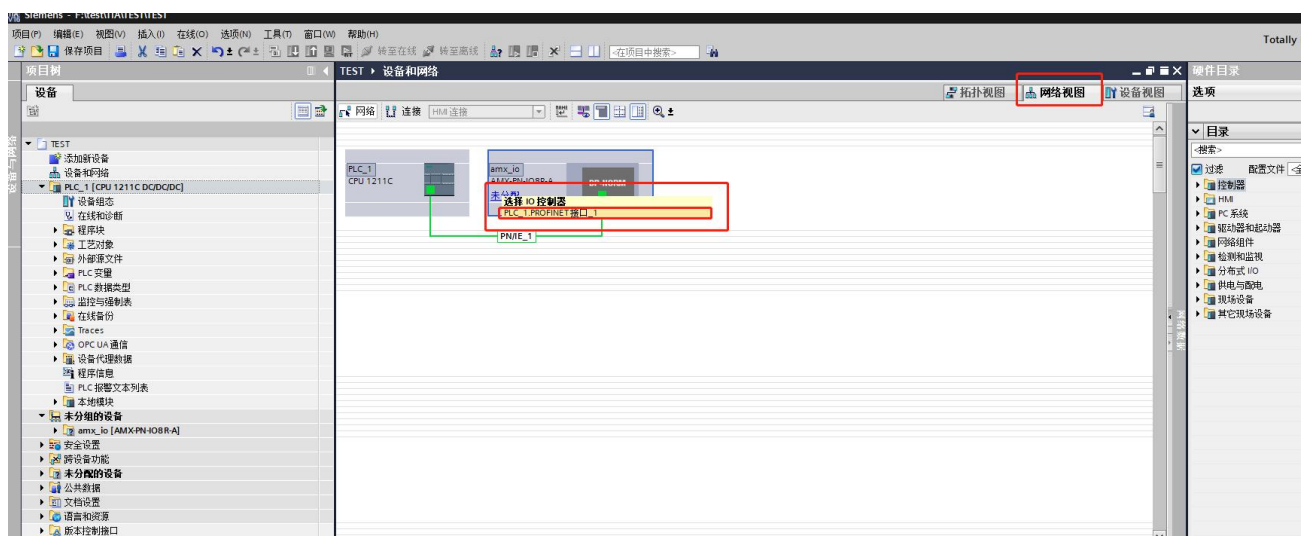


在设备视图选中刚添加的设备，双击图中模块，完成后修改常规中以太网地址选项卡，修改 IP 地址和设备名称，和模块本身保持一致。

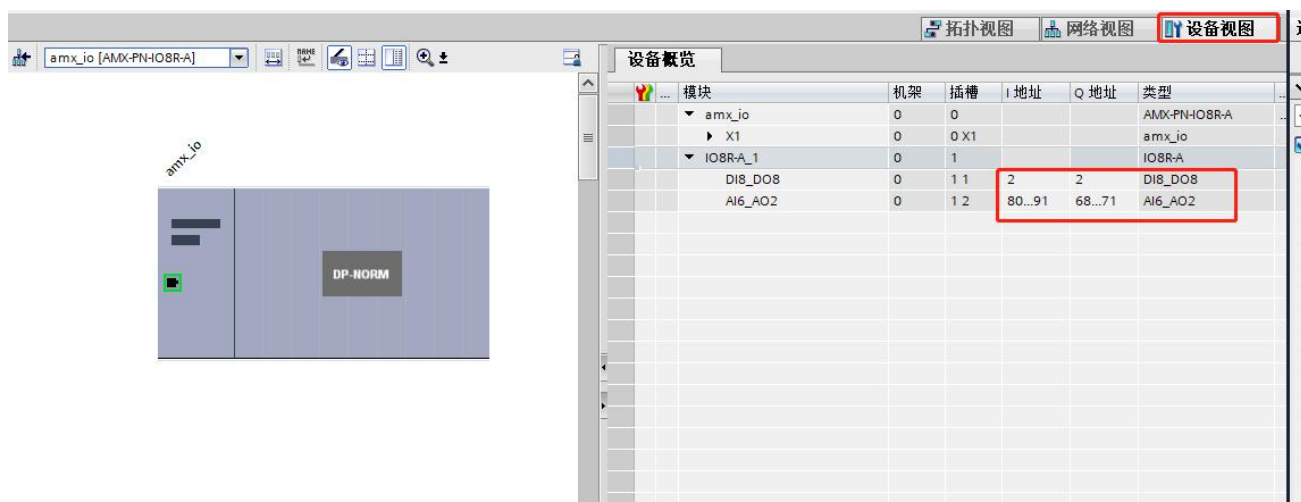
注意：此时设置的 IP 地址和设备名称保持一致，如果不清楚设备 IP 地址和设备名称，可以先随意设置，后将模块的 IP 地址和设备名称更改一致即可，修改模块的 IP 地址和设备名称请参照 4.5 节“博途修改模块名称和模块 IP 地址”。



在网络视图中见添加的模块分配到 PLC 中：



完成后查看一下导入的地址表





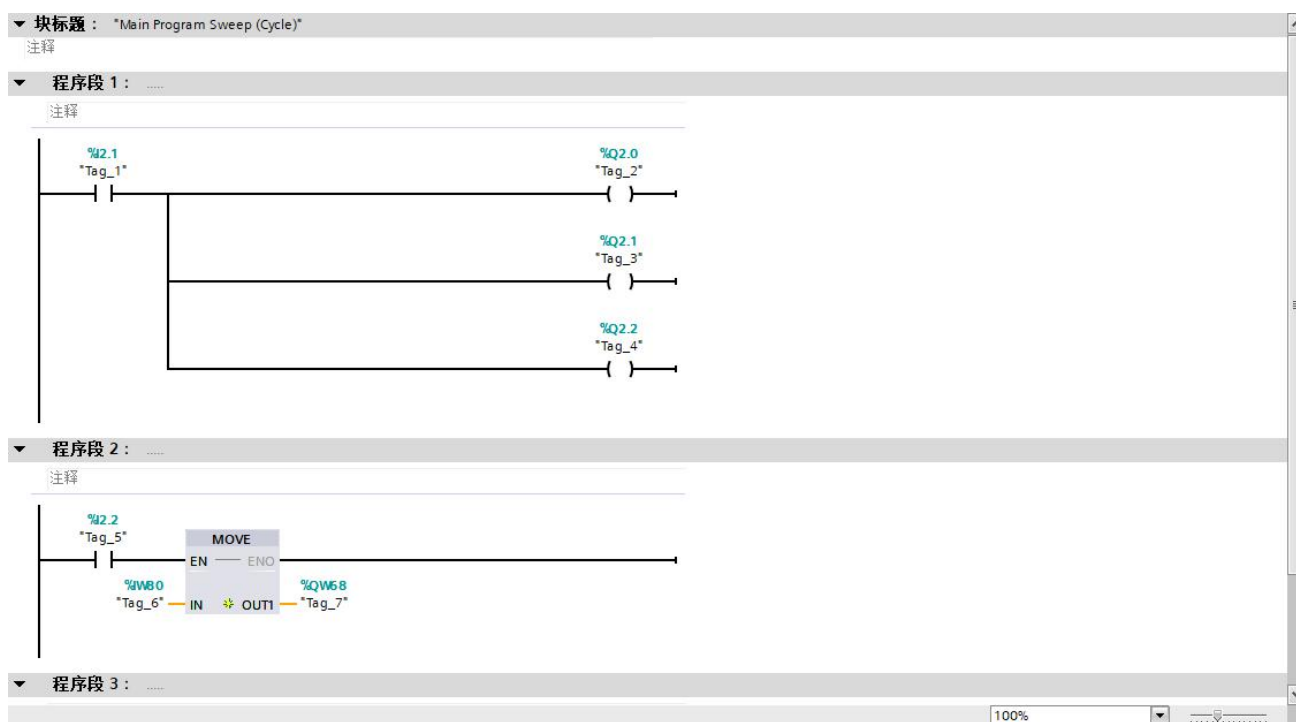
### 3.4、使用 PROFINET 设备

通过 PROFINET 的向导，可以看到分配各子模块的地址和长度：

数字量输入地址 2 一个字节，数字量输出 2 一个字节，表示 8 个数字量输出、8 个数字量输入。

模拟量输入地址从 80 到 91 共 12 个字节，模拟量输出地址从 68 到 71 共 4 个字节，表示 6 路模拟量输入、2 路模拟量输出，每路模拟量占用 2 个字节。

编写 PLC 程序来使用这些 IO 单元：



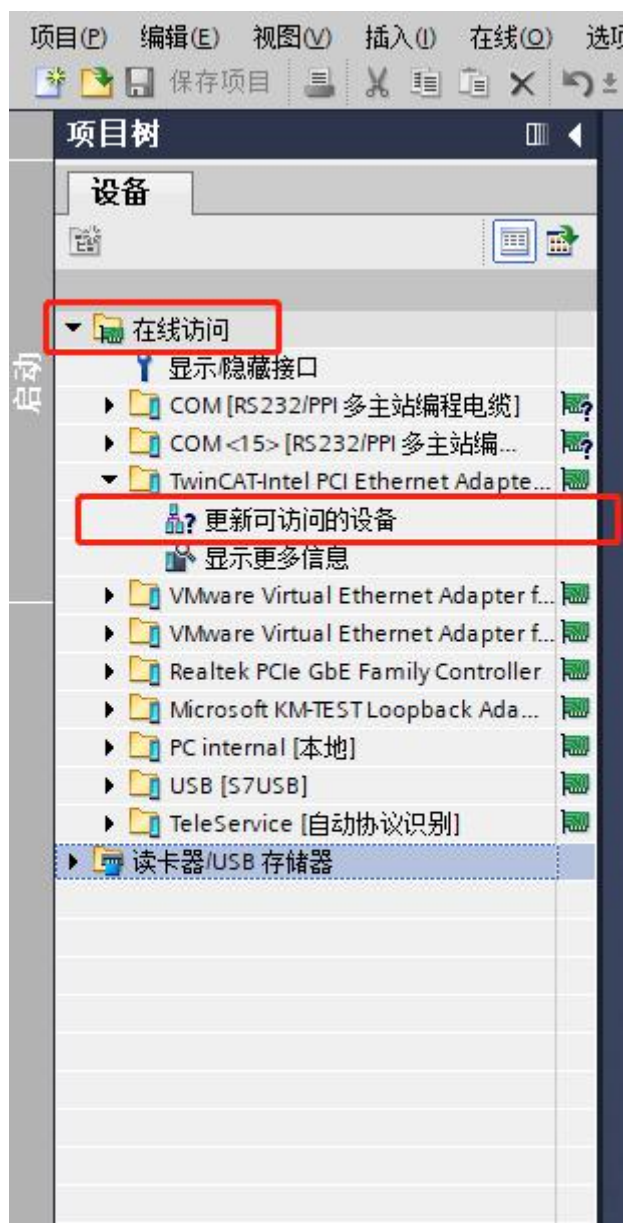
示例程序当数字量 DI1 输入“1”时，输出数字量 DO0~DO2 输出“1”；当数字量 DI2 输入“1”时，模拟量输出 AI0 的值等于模拟量输入 AI0 的值。编写完成后点击编译下载即可进行测试调试。

### 3.5、使用博途修改模块名称和 IP 地址

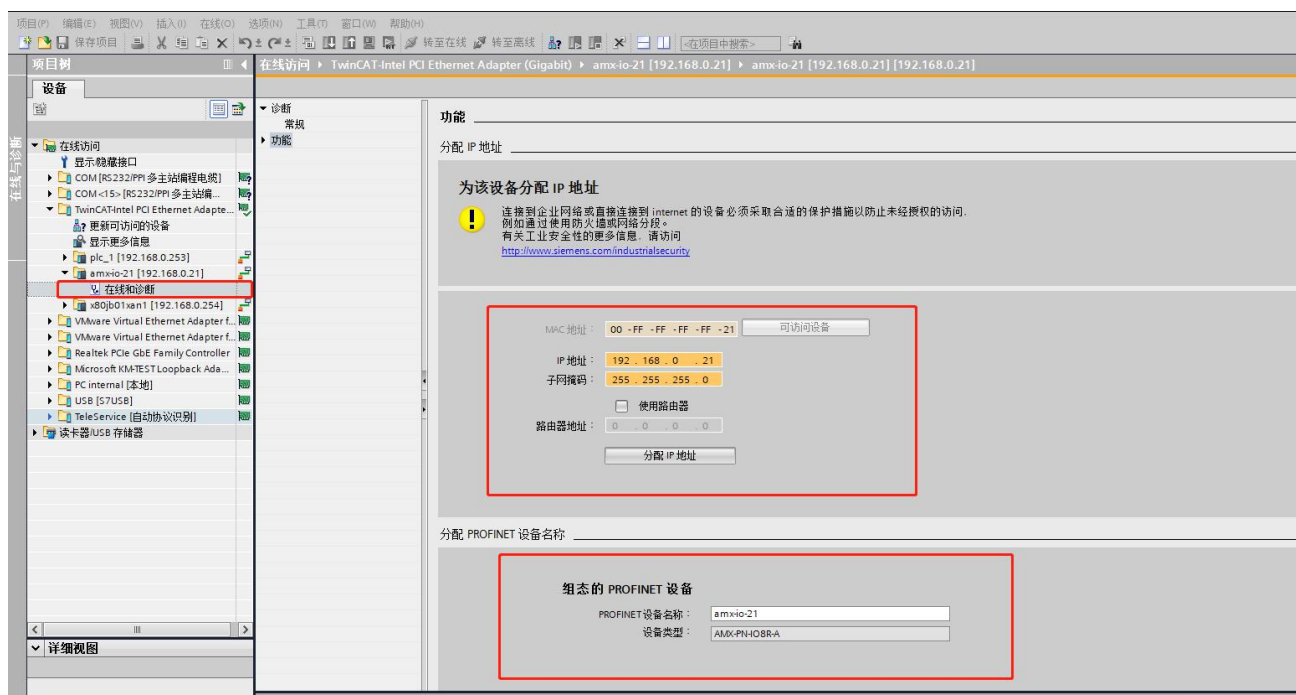
打开博途软件，选择进入项目视图。



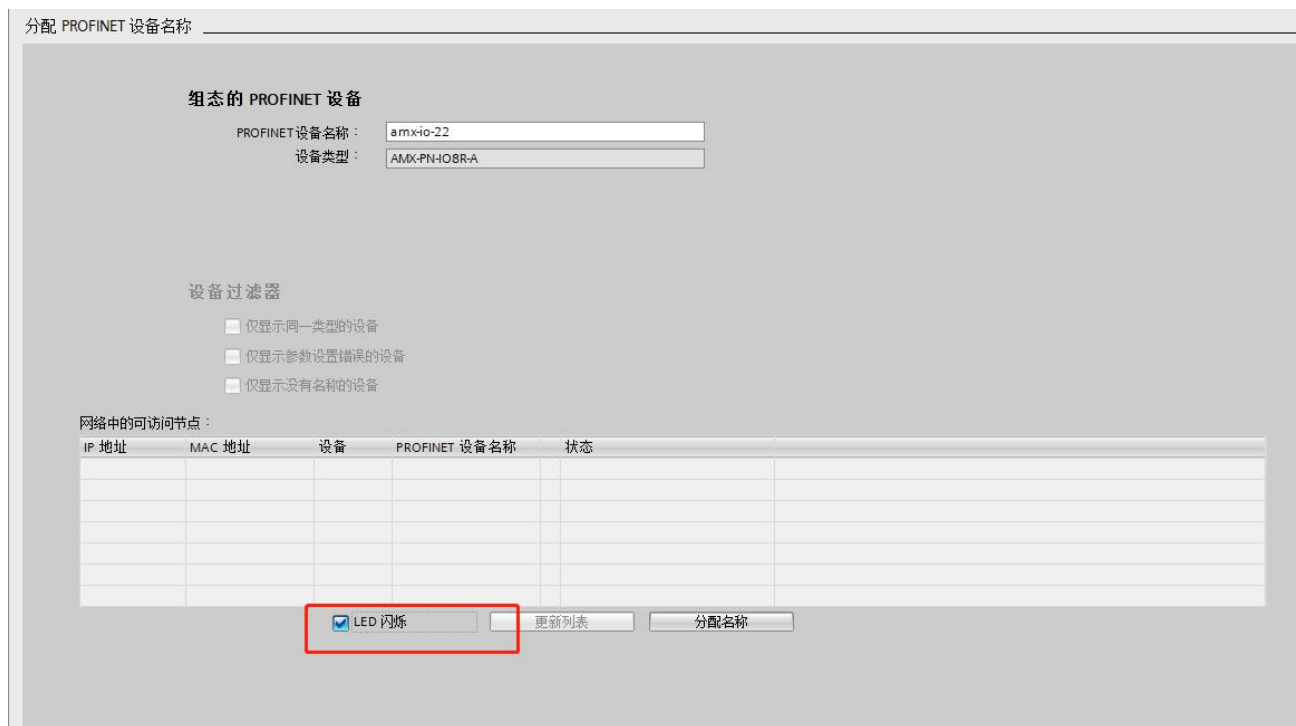
展开在线访问，选中连接的和模块连接的网卡，展开后双击更新可访问的设备。



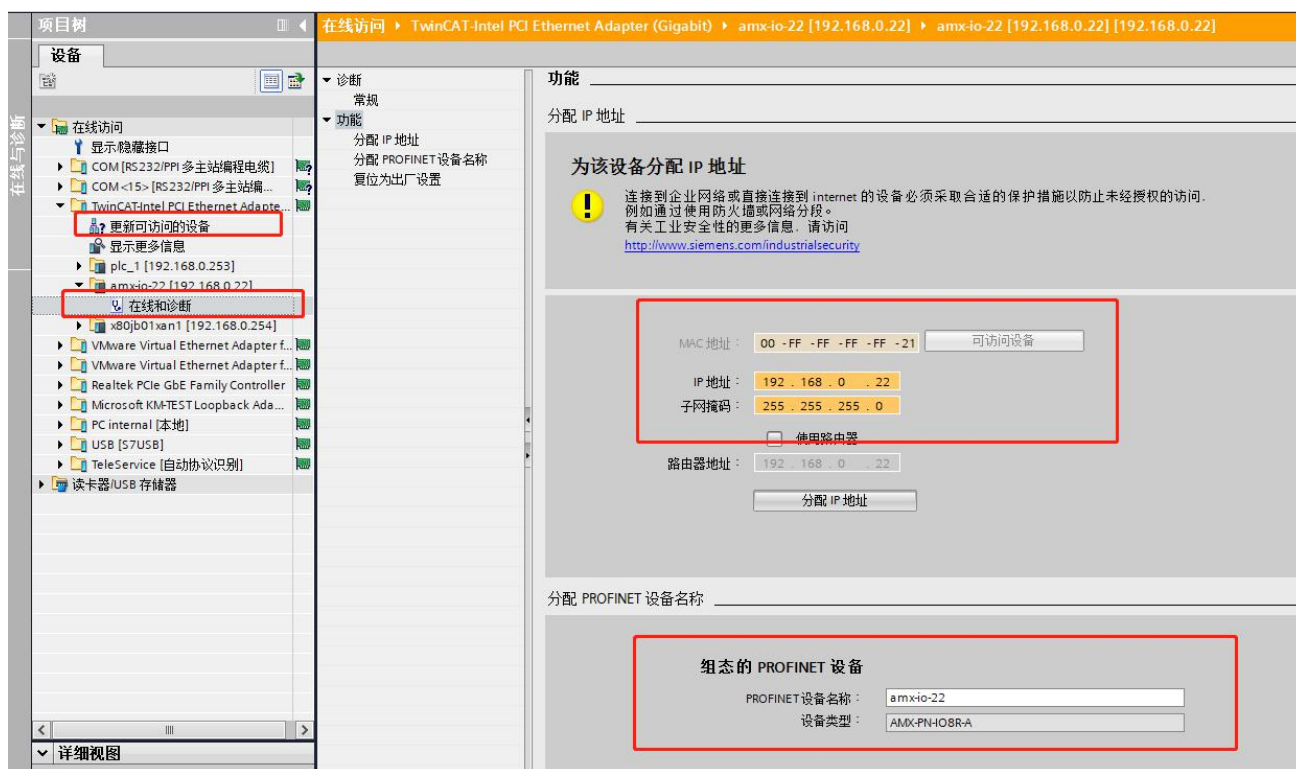
如下图，更新出来该网卡连接了一个模组，一个 PLC 和一个交换机。点击要修改的模块，展开，双击在线和诊断，在弹出的界面中即可修改 IP 和模块名称。



当有多个模块不知道修改哪一个时，可以点击下图所示 LED 闪烁，此时模块上 LED 红色指示灯将开始闪烁。名称或 IP 修改好后点击分配名称和分配 IP 地址，将会更新模块名称和 IP 地址。



重新双击左边栏的更新可访问设备，等待更新完成，后选中刚刚修改的模块站名和 IP，展开，双击在线和诊断。此时可以看到模块 IP 和站名已经更新。





### 4.3、项目添加 PROFINET 设备

选择工具菜单下面的 PROFINET 命令。



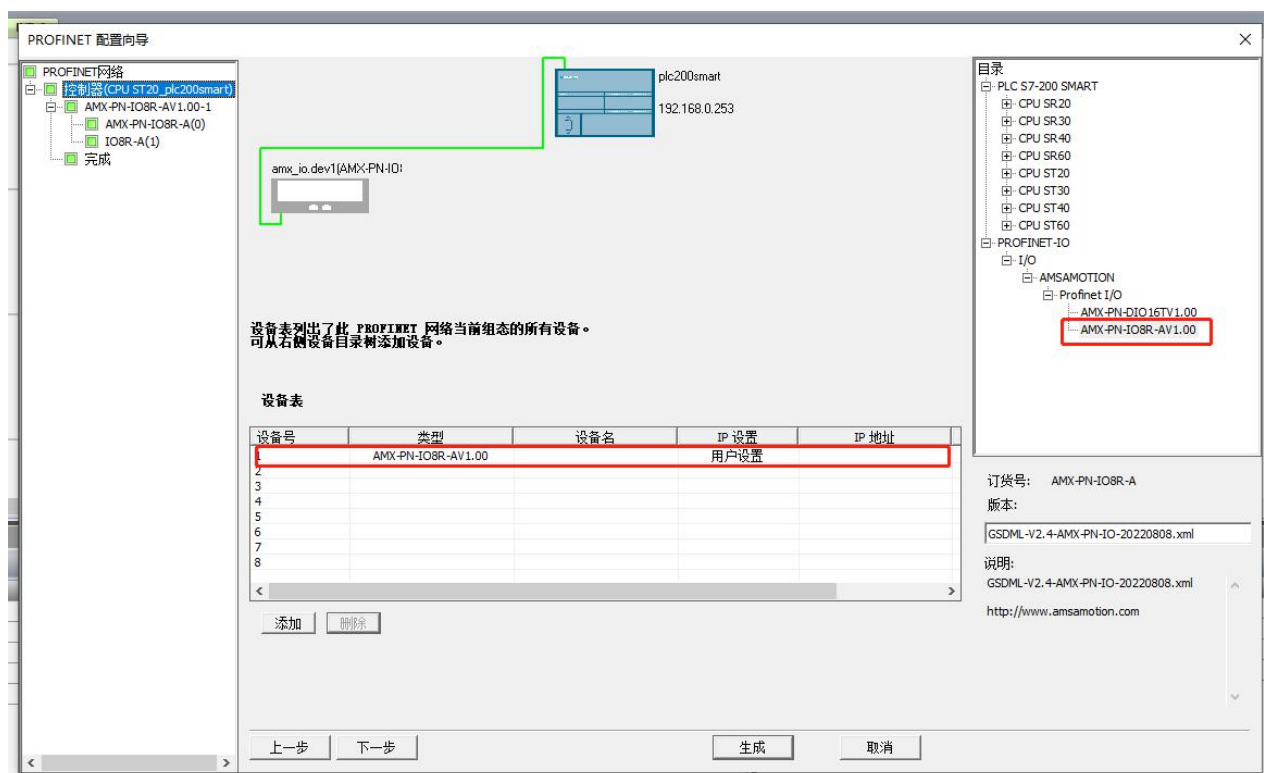
选择 PLC 角色为 PLC 控制器，设置对应 PLC 控制器 IP 等相关参数。完成后点击下一步。



在右边栏中 PROFINET-IO>I/O>AMSAMOTION>Profinet I/O 下选择

AMX-PN-IO8R-AV1.00，单击选中，然后按住左键，将其拖拽到左侧表格内。





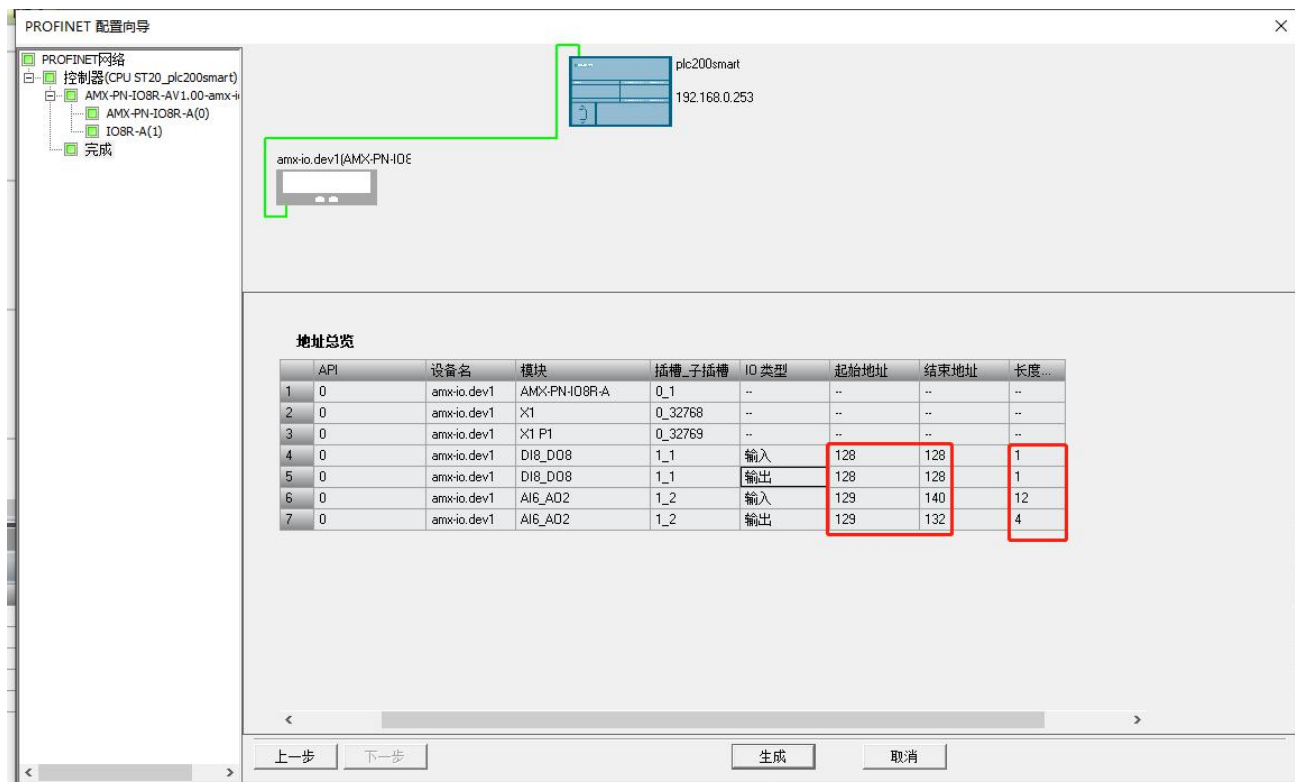
双击设备名栏，填入相应设备名称，同一项目内不能有相同的设备名，同样设置 IP 地址，保持和 PLC 控制器在同一网段内。

注意：此时设置的设备名需要和设备保持一致，如果不清楚设备名，可以先随意设置，后将模块的设备名更改一致即可，此时设置的 IP 地址会在组态时，将同设备名的模块的 IP 设置成这里设置的值。设备名称修改请参照 5.5 节“STEP 7-MicroWIN SMART 修改模块名称和模块 IP 地址”。





完成后可以直接点击生成，或者需要修改后续模块起始地址，可以点击下一步进行对应修改，例程不修改模块起始地址，完成后对应配置如下图，将滑块右拉，可以看到 IO 和模拟量的长度和起始结束地址：



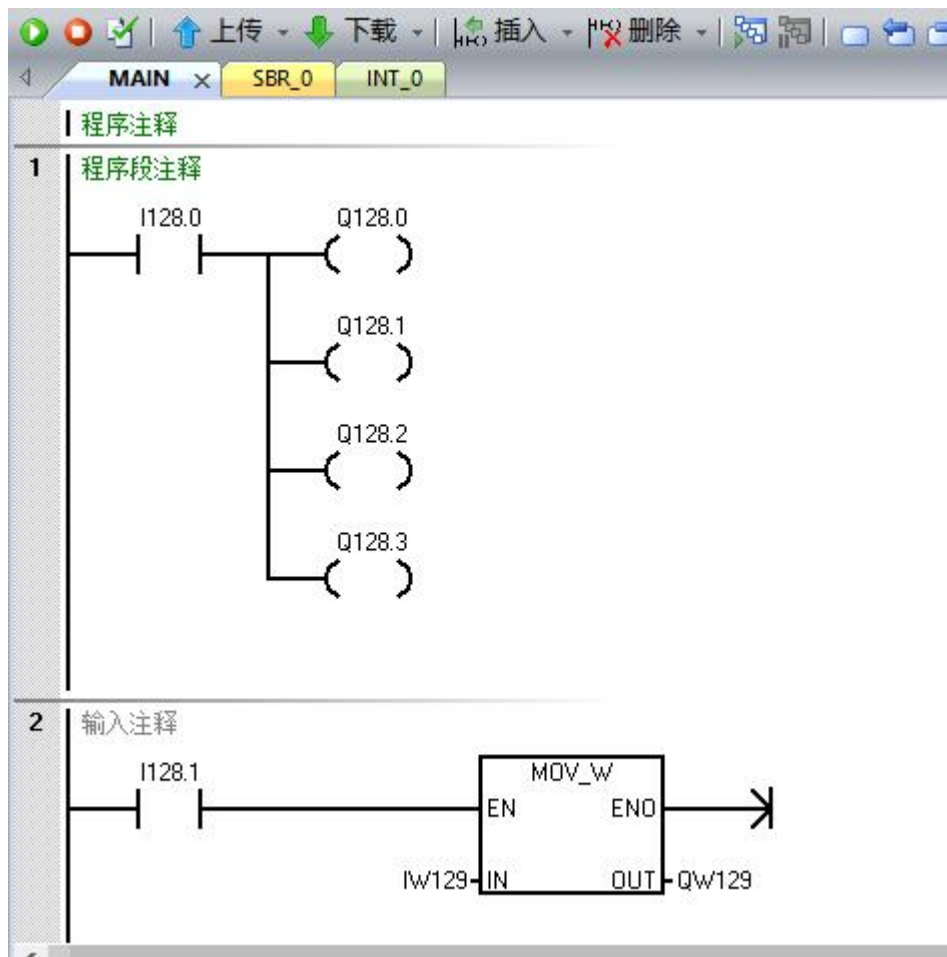
## 4.4、使用 PROFINET 设备

通过 PROFINET 的向导，可以看到分配各子模块的地址和长度：

数字量输入地址 128 一个字节，数字量输出 128 一个字节，表示 8 个数字量输出、8 个数字量输入。

模拟量输入地址从 129 到 140 共 12 个字节，模拟量输出地址从 129 到 132 共 4 个字节，表示 6 路模拟量输入、2 路模拟量输出，每路模拟量占用 2 个字节。

编写 PLC 程序来使用这些 IO 单元：

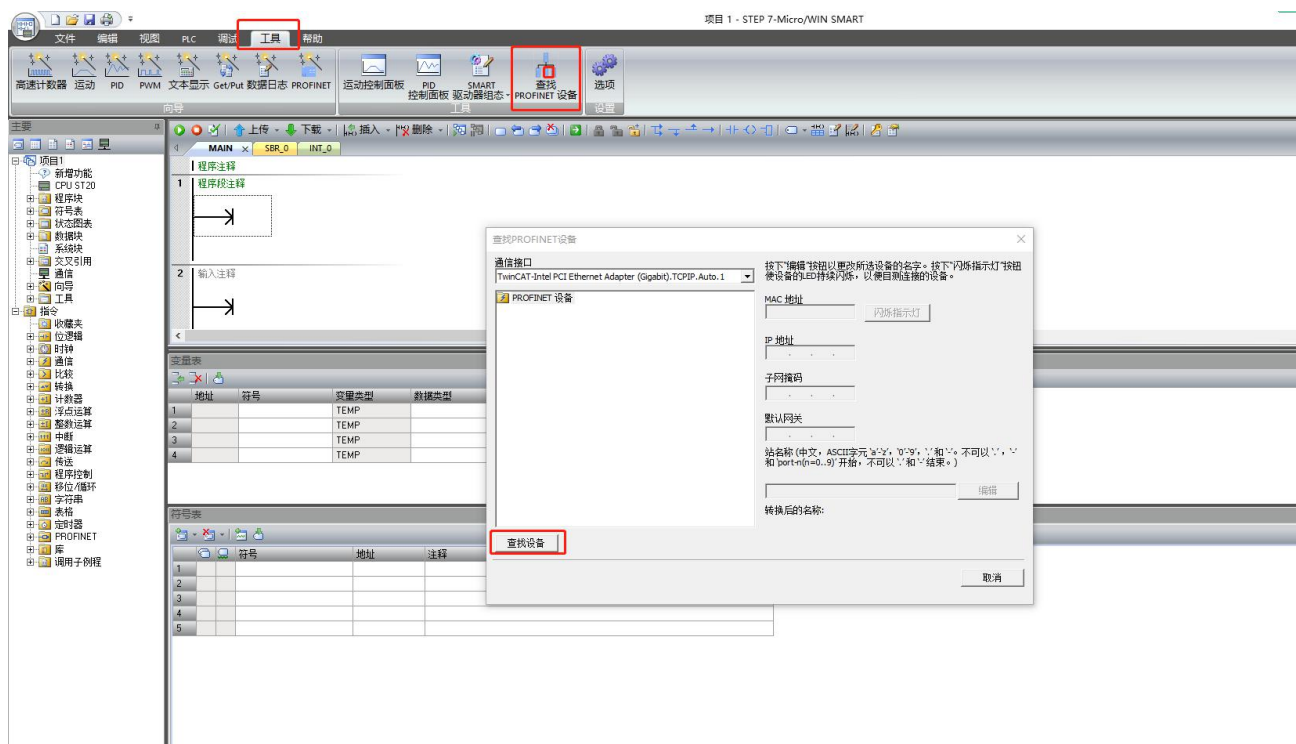


示例程序当数字量 DI0 输入“1”时，输出数字量 DO0~DO3 输出“1”；当数字量 DI1 输入“1”时，模拟量输出 AI0 的值等于模拟量输入 AI0 的值。编写完成后点击编译下载即可进行测试调试。

## 4.5、STEP 7-MicroWIN SMART 修改模块名称和模块 IP 地址

使用 Step7 micro 设置模块名称和 IP 地址时，smart 200 在启动时会自动将程序组态中的 IP 地址下发到对应站名的模块上，所以只需要修改站名即可。

打开 step7 micro/WIN smart 软件，打开工具栏下的查找 PROFINET 设备。



点击查找设备，找到后点击选中需要修改站名的模块，如果有多个模块，可以单击闪烁指示灯，模块上红色指示灯将闪烁。



点击编辑，即可修改站名，修改完成后点击设置，即可下载站名。



下载完成后，在组态时设置模块对应 IP，在程序下载后会修改模块对应 IP 地址，设置组态时 IP 详见第 5.3 小节。

修订历史

| 版本  | 修订日期       | 修订说明 | 维护人   |
|-----|------------|------|-------|
| 1.0 | 2022.10.25 | 初始版本 | Zhang |

关于我们

企业名称：东莞市艾莫迅自动化科技有限公司

官方网站：[www.amsamotion.com](http://www.amsamotion.com)

技术服务：4001-522-518拨 1

企业邮箱：[sale@amsamotion.com](mailto:sale@amsamotion.com)

公司地址：广东省东莞市南城区袁屋边艺展路9号兆炫智造园B栋1楼

官方公众号



官方公众号

