|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 作者： | 彭自伟 | | [Logo_Beckhoff_Red](http://www.beckhoff.com.cn/)  中国上海市静安区汶水路 299 弄 9-10 号  市北智汇园4号楼（200072）  TEL: 023-67398175  FAX: 023-67398175 |
| 职务： | 华西南 | 技术工程师 |
| 日期： | 2019-02-19 | |
| 邮箱： | z.peng@@beckhoff.com.cn | |
| 电话： | 023-67398175 | |

|  |
| --- |
| **Beckhoff PLC作为主站与S7-1200进行ProfiNet通信** |
| **摘 要**：BeckHoff PLC可作为ProfiNet的主站与S7-1200间使用ProfiNet的方式的通信。TwinCAT系统通讯，配置方便，修改灵活，支持断线后自动重连。后文将一一详细描述。 |
| **关键字：**ProfiNet通讯，S7-1200，TwinCAT3 |
| **附 件：**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 序 号 | 文件名 | 备注 | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |
| **历史版本：**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 2019-12-9 | 彭自伟 | Beckhoff PLC作为主站与S7-1200进行ProfiNet通信.docx | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |
| **免责声明：**  我们已对本文档描述的内容做测试。但是差错在所难免，无法保证绝对正确并完全满足您的使用需求。本文档的内容可能随时更新，也欢迎您提出改进建议。 |
| **参考信息：** |

**目 录**

[1. 软硬件版本 3](#_Toc26817128)

[1.1. 倍福Beckhoff 3](#_Toc26817129)

[1.1.1. 控制器硬件 3](#_Toc26817130)

[1.1.2. 控制软件 3](#_Toc26817131)

[1.2. 西门子 S7-1200 3](#_Toc26817132)

[1.2.1. S7-1200硬件 3](#_Toc26817133)

[1.2.2. 触摸屏开发软件 3](#_Toc26817134)

[2. 准备工作 3](#_Toc26817135)

[2.1. 网络连接 3](#_Toc26817136)

[3. 操作步骤 3](#_Toc26817137)

[3.1. S7-1200设置 3](#_Toc26817138)

[3.2. Cx2020设置 4](#_Toc26817139)

# 软硬件版本

## 倍福Beckhoff

### 控制器硬件

嵌入式控制器：CX2020

### 控制软件

TwinCAT 3.1 Build 4022.30

## 西门子 S7-1200

### S7-1200硬件

CPU 1214C DC/DC/DC(6ES7 214-1AG40-0XB0)。

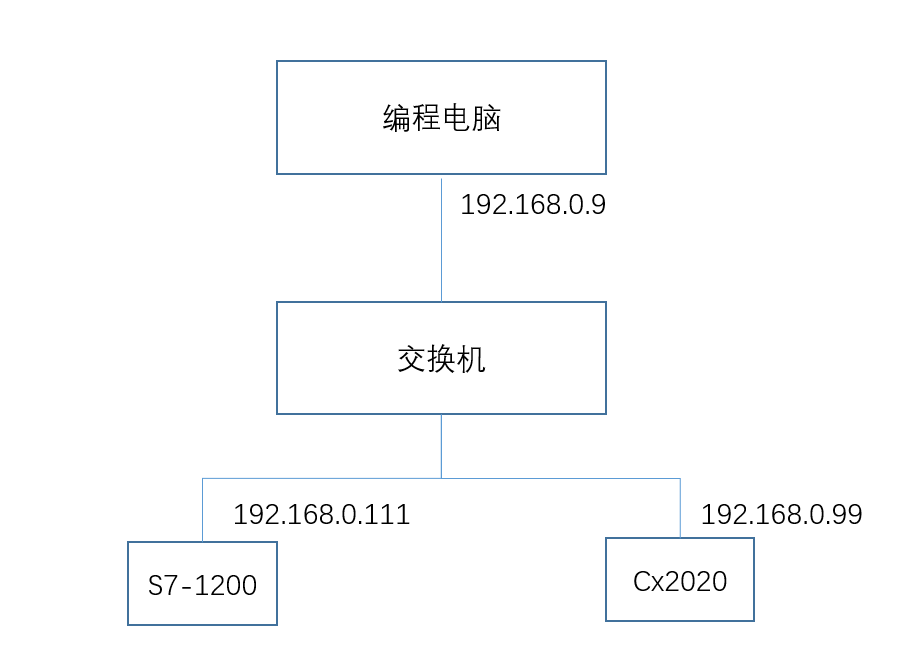
### 触摸屏开发软件

TIA Portal V14

# 准备工作

## 网络连接

使用交换机将S7-1200和Cx2020以及编程电脑连接，设置IP地址为同一个网段，本次测试中哥IP地址设置如下：



# 操作步骤

## S7-1200设置

打开TIA Protal软件，添加CPU 1214C DC/DC/DC 固件版本4.2，如图3-1所示

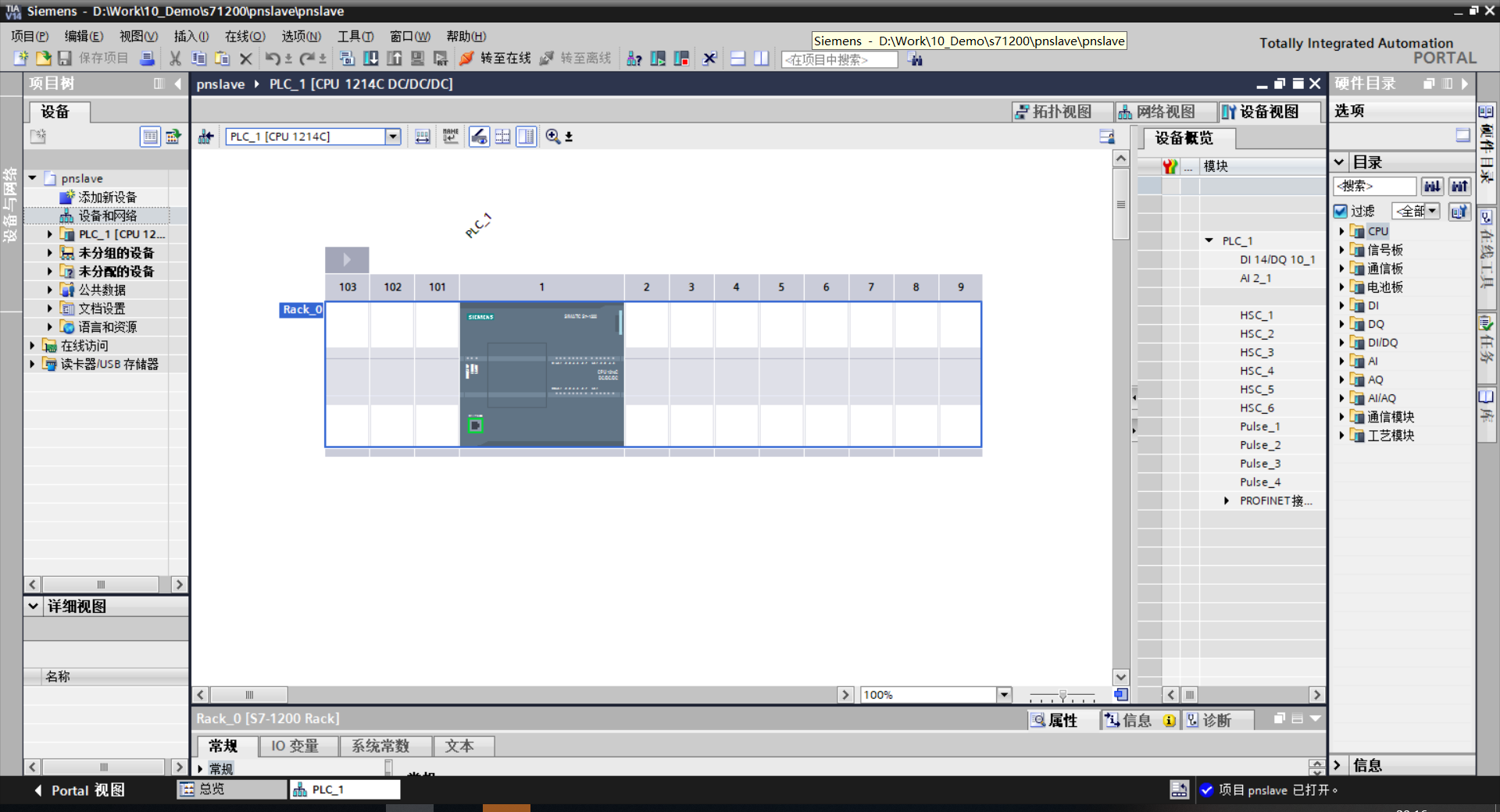


图3-1 添加CPU

配置CPU为IO设备，在组态中双击PROFINET接口>“操作模式”>勾选“IO设备”和“PN接口的参数由上位机IO控制器进行分配”，如图1-2所示

根据需要配置传输区域，本例中设置输入和输出区都为4个字节。

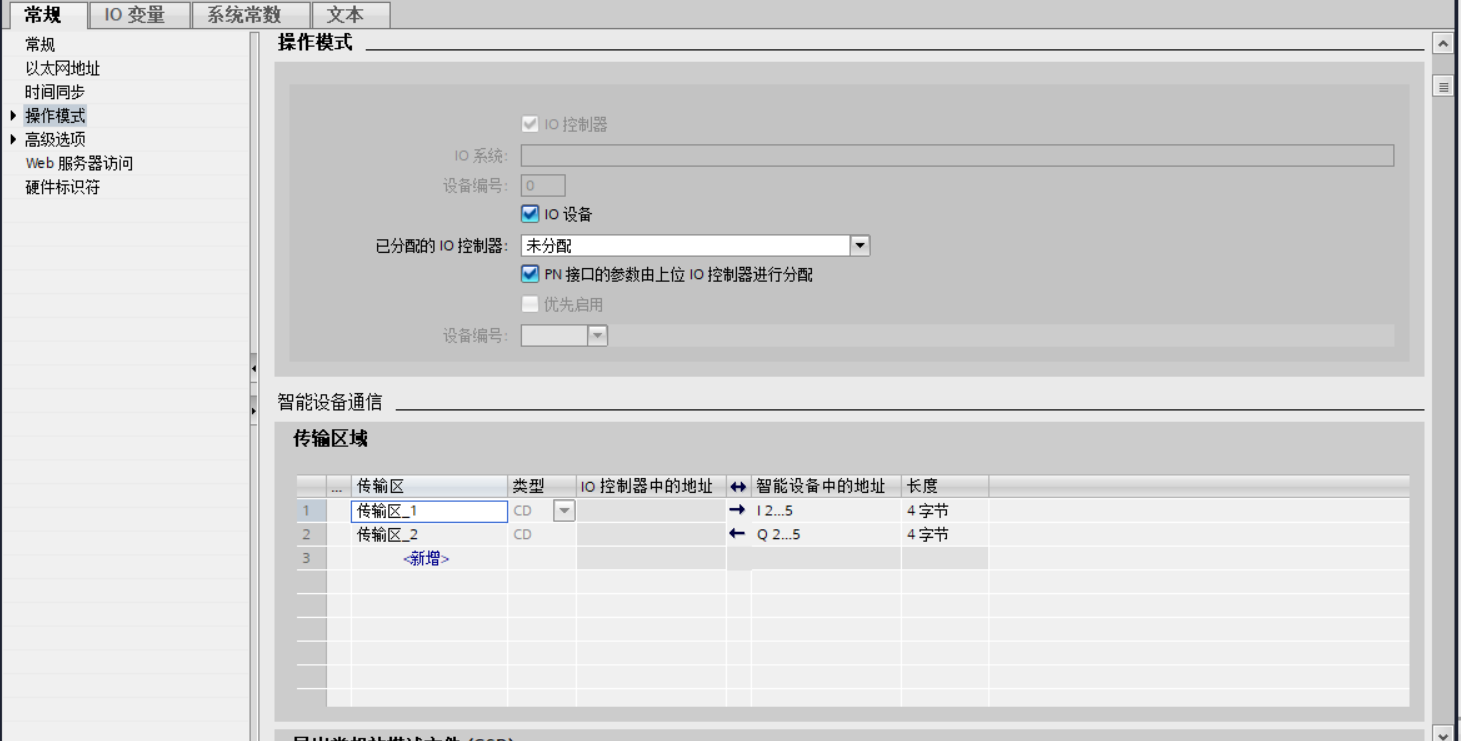


图3-2 配置S7-1214为从站模式

完成工作模式和传输区域配置后即可导出GSD文件，GSD文件缺省名称形GSDML-V2.32-#Siemens-PreConf\_PLC\_1-20191209-090746.xml

配置完成后，即可将配置下载进PLC中

## Cx2020设置

将3.1中生成的GSD文件，拷贝C:\TwinCAT\3.1\Config\Io\Profinet目录下

打开TwinCAT软件，建立和CX2020的连接和配置，添加ProfiNet网络，并选则相应的网卡，如图3-3所示

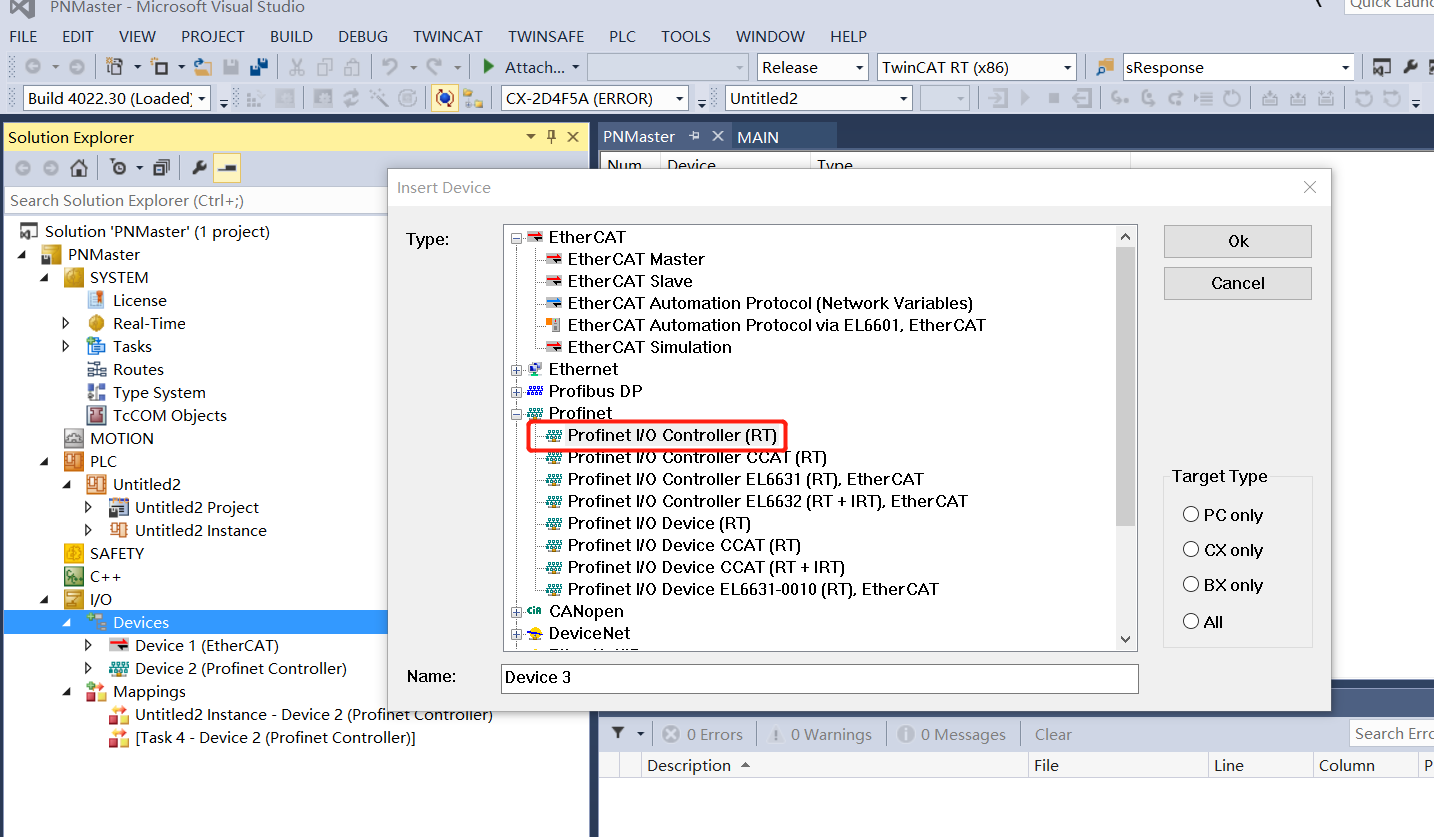


图3-3 添加ProfiNet网络

设置ProfiNet总线的扫描时间，本例中单独建立时间一任务处理ProfiNet通信相关事务。次数循环时间需要时2的整数倍如图3-4所示。

PNMaster • Microsoft Visual Studio 
FILE EDIT VIEW PROJECT BUILD DEBUG 
Build 4022_30 (Loaded 
Solution Explorer 
Search Solution Explorer (Ctrl•:) 
> References 
DUTs 
GVLs 
POUS 
MAIN (PRG) 
VISUs 
PlcTask (PlcTask) 
MAIN 
Untitled2.tmc 
Untitled2 Instance 
SAFETY 
Devices 
> Device 1 (EtherCAT) 
Device 2 (Profinet Controller) 
Image 
Inputs 
PnIoError 
PnloDiag 
Outputs 
DevCtrl 
plcxb1dOed 
Inputs 
pnloBoxState 
PnloBoxDiag 
Outputs 
PnloBoxCtrl 
[b API 
Term I (EmptySlot) 
:: Term 2 (DAP Module) 
Subterm I 1) 
TWINCAT TWINSAFE 
• Attach.„ 
PLC 
TOOLS 
MAIN [Online] 
WINDOW HELP 
SResponse 
Untitled2 
PNMaster x 
General Adapter PROFINET Sync Task Settings Box States Diag History Diagnosis 
Settings 
C) Standard (via Mapping) 
@Special Sync Task 
Sync Task 
Name: 
Cycle ticks: 
Priority: 
Error List 
O Errors 
Description 
Error List 
Task 4 
Adjustable by Protocol 
! O Warnings 
0 30 Messages 
Clear 
Quick Launch (Ctrl•Q 
Search Error List 
Line 
Column 
project 

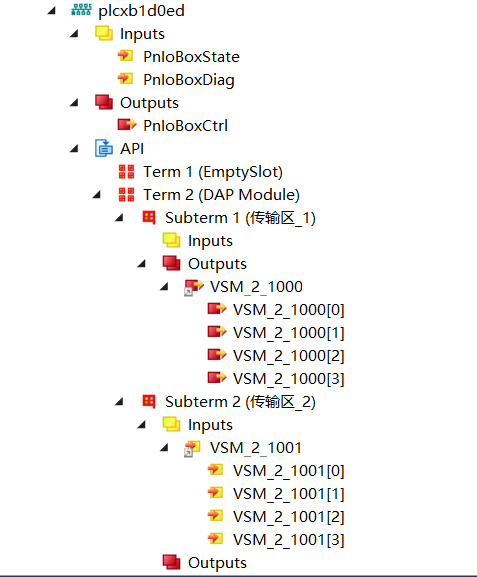
图3-4 ProfiNet任务设置

完成以上配置后即可自动扫描S7-1214C从站设备，如图3-5所示，次处可以设置S7-1214C的名称和IP地址，如图3-5所示。

PNMaster • Microsoft Visual Studio 
FILE EDIT VIEW PROJECT BUILD DEBUG 
•a 
Build 4022.30 (Loaded: • 
Solution Explorer 
Scan Devices 
TWINCAT 
TWINSAFE 
Attach. 
MAC address 
PLC 
TOOLS 
WINDOW 
Release 
Untitled2 
HELP 
TwinCAT RT (x86) 
Subnet 
255.255255. o 
255.255.255. o 
DHCP enable 
Gateway 
o. o. 0.0 
Quick Launch (Ctrl*Q) 
Rescan Devices 
Add Devices 
Set Stationname 
Set IP configuration 
Start Signal 
Reset to factory settings 
Close Window 
Search Error List 
Device 2 (F 
Search Solution Explorer (Ctrl*;) 
References 
DUTs 
GVLs 
MAIN ( 
VISUs 
MAIN 
Untitled2.tm 
Untitled2 Instan 
SAFETY 
Devices 
Device I (Ethe 
Device 2 (Profi 
Image 
@ Inputs 
DevState 
"J Pn10Error 
•j pnloDiag 
Outputs 
DevCtrl 
plcxbl doed 
Inputs 
"J pnlo 
Stationname 
plcxb Id0ed 
IP address 
192.168. 0.111 
192.168. 0.9 
O Errors 
Description 
Error List 
vendorlD 
OX002A 
OX002A 
Devjcel[) 
OXOIOD 
0>0202 
bacn-ziweipeng 
Stationname 
plcxb 1 d0ed 
IP configuration 
IP address 
Subnet 
Gateway 
El 
El 
Misc 
(Nat Devic 
Dise SMDS 
Iten 2 
Pat' TilDA 
Persistent 
Savo False 
192 
255 
168 
. 255 
. 255 
PnIoBox g 
Outputs 
PnloBoxctrl 
API 
Term 1 (EmptySlot) 
Term 2 (DAP Module) 
Subterm I 1 ) 
O Warnings 
0 30 Messages 
Clear 
Line 
Column 
Project 

3-5扫描S7-1214C

TwinCAT可自动识别出S7-1214C中的过程区的设置，本例中扫描出的设置如下

****

3-6 TwinCAT扫描的过程数据

编写PLC程序，建立变量链接，如图3.7所示。

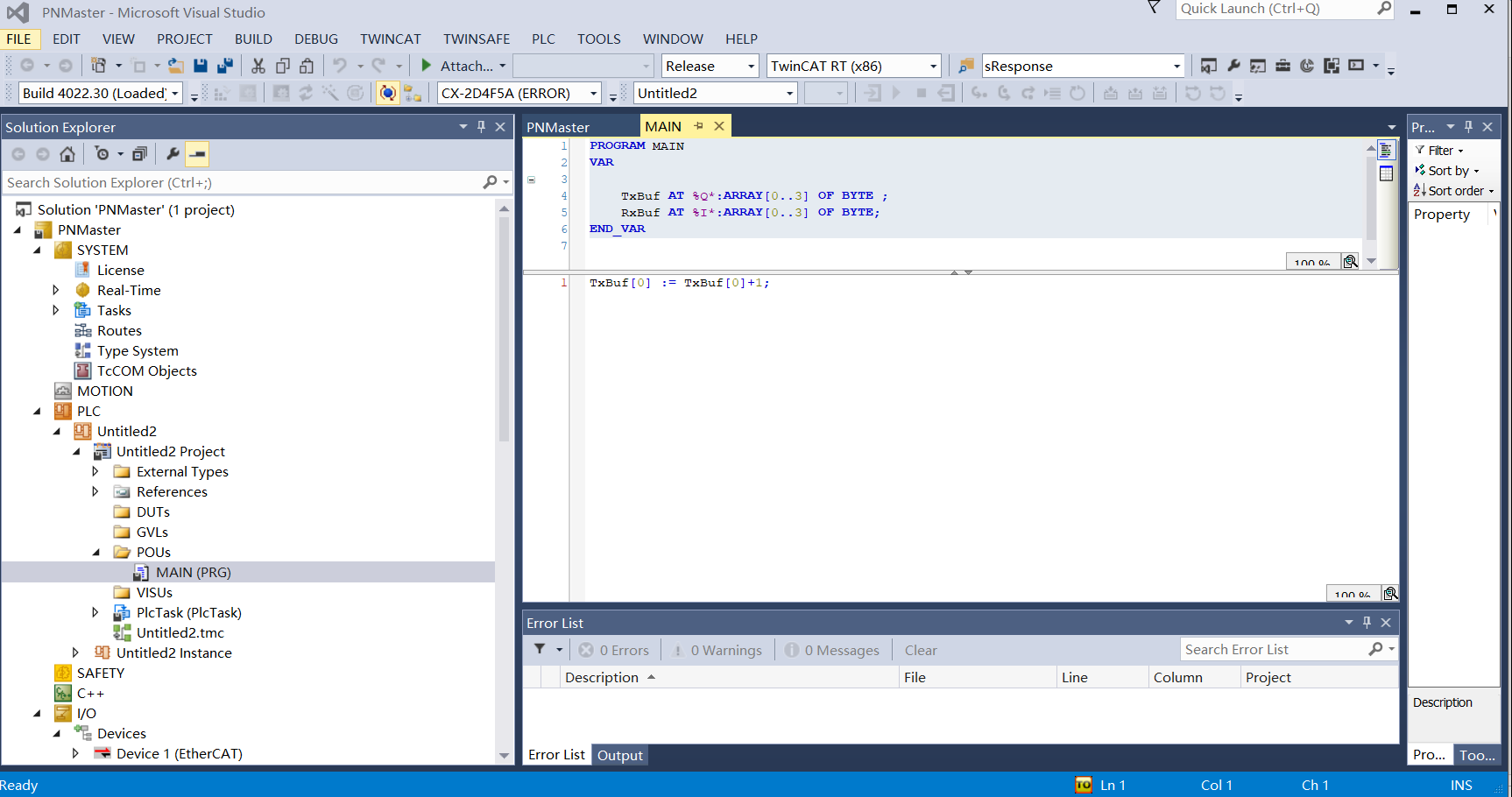


图3.7 PLC程序

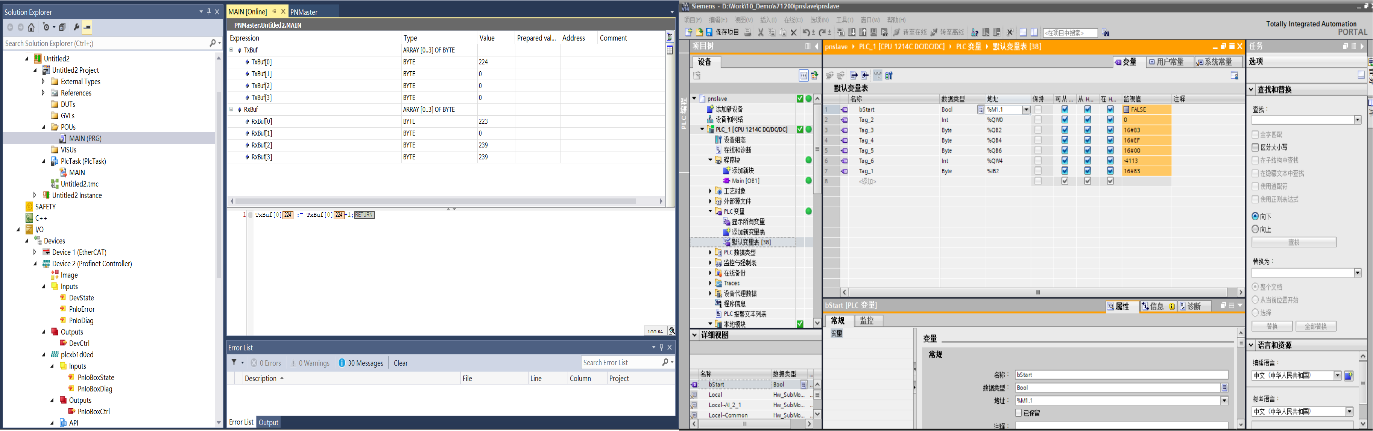
将程序下载到Cx2020中运行。同时将S7-1214C切入在线模式，即可观察到数据的变化，如图3-8所示

图3-8 程序运行效果

**上海（ 中国区总部）**

中国上海市静安区汶水路 299 弄 9号（市北智汇园）

电话: 021-66312666 传真: 021-66315696 邮编：200072

**北京分公司**

北京市西城区新街口北大街 3 号新街高和大厦 407 室

电话: 010-82200036 传真: 010-82200039 邮编：100035

**广州分公司**

广州市天河区珠江新城珠江东路16号高德置地G2603室

电话: 020-38010300/1/2 传真: 020-38010303 邮编：510623

**成都分公司**

成都市锦江区东御街18号 百扬大厦2305 房

电话: 028-86202581 传真: 028-86202582 邮编：610016

|  |  |
| --- | --- |
| 请用微信扫描二维码  通过公众号与技术支持交流 |  |
| 倍福中文官网：  http://www.beckhoff.com.cn/ |
| 倍福虚拟学院：  http://tr.beckhoff.com.cn/ |
| 招贤纳士：job@beckhoff.com.cn  技术支持：support@beckhoff.com.cn  产品维修：service@beckhoff.com.cn  方案咨询：sales@beckhoff.com.cn |