

应用举例 • 02/2015

# SIMOTION D4x5-2PN 通过 PROFINET 扩展连接 CU320- 2PN

SIMOTION D4x5-2PN, PROFINET, CU320-2PN

---

# 目录

<b>1</b>	<b>概述.....</b>	<b>3</b>
1.1	PROFINET 通讯简介 .....	3
1.2	SIMOTION 与 S120 的 PROFINET 通讯简介 .....	3
<b>2</b>	<b>SIMOTIO 与 S120 的 PROFINET 通讯项目配置 .....</b>	<b>5</b>
2.1	软硬件版本 .....	5
2.2	项目配置步骤 .....	5

---

# 1 概述

## 1.1 PROFINET 通讯简介

在机械制造行业，分布式机器概念和机电一体化方案是未来发展的明确方向，这增强了对驱动网络的要求。大量的驱动器，更短的扫描周期，以及使用 IT 机制显得越来越重要。PROFIBUS DP 和以太网是当前最成功的两种网络方案，而 PROFINET IO 正是结合了这两种网络的优点，它吸取了 PROFIBUS DP 的多年成功经验，并将其与以太网的概念相结合，以实现用户的等时实时操作。这样可以将 PROFIBUS DP 的优点平衡地移植到 PROFINET 的世界中。

一个 PROFINET IO 系统包括一个控制器 IO Controller 和分配给它的设备 IO Device 或 I Device。

### **IO controller:**

PROFINET IO controller 与 PROFIBUS DP 主站的功能相同，比如自带 PROFINET 接口的 D4x5-2 DP/PN 是一个 IO controller，它可以与分配给它的 I/O 设备（比如 SINAMICS S120）周期性地交换数据。

### **IO device:**

分布式现场设备都可以归为 IO device，比如 I/O 组件（比如 ET200）或设备（比如带 CU320-2 PN 的 SINMICS S120）。它的功能与 PROFIBUS DP 从站类似。

## 1.2 SIMOTION 与 S120 的 PROFINET 通讯简介

运动控制的效果与现场总线的性能密切相关，将性能卓越的 PROFINET IRT 网络应用于运动控制当中，必将成为未来发展的方向。目前，SIMOTION 控制器也不断更新换代，推出了一系列崭新的控制器产品，这些控制器性能进一步提升，另外本身还集成了 PROFINET 接口，在运动控制中使用将更加方便。图 1 是 SIMOTION D4x5-2 DP/PN 的接口图。

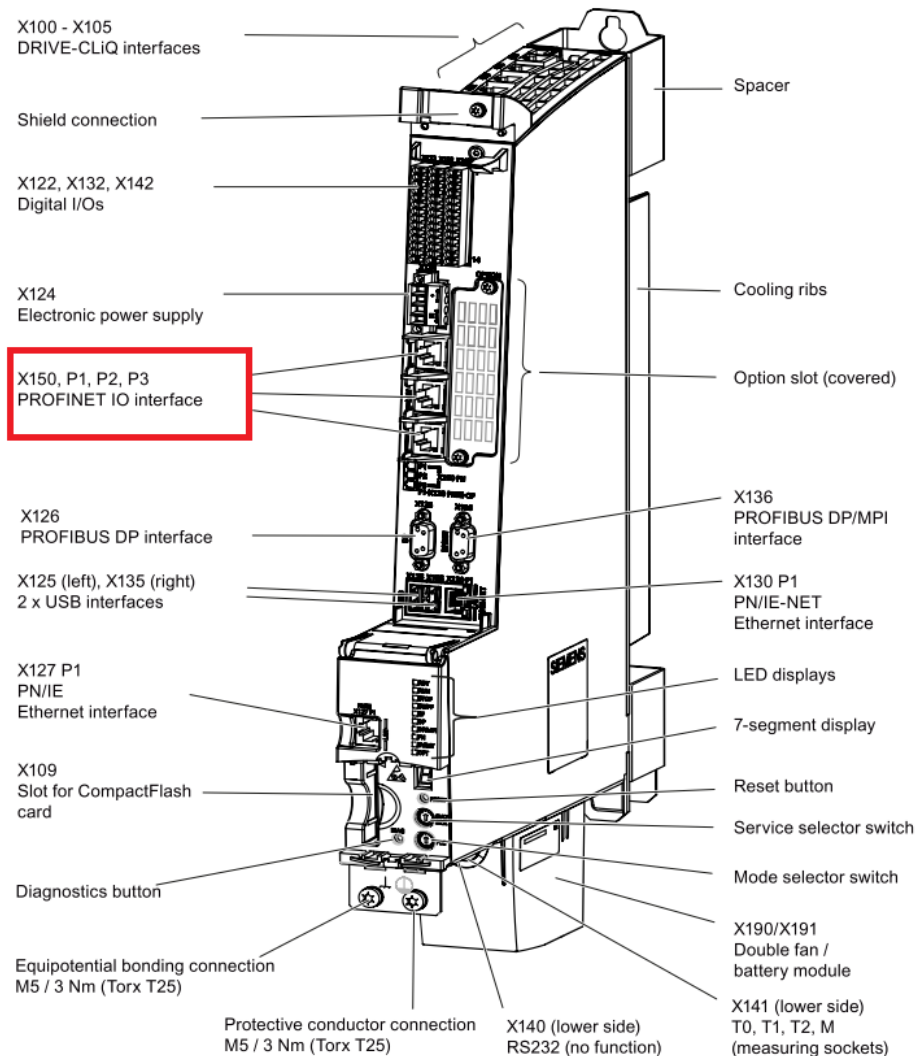


图 1 SIMOTION D4x5-2 的 PROFINET 接口

SIMOTION 设备要使用 PROFINET IO 功能，必须要有一个 PN 接口，可以使用控制器本身集成的 PN 接口或者插入选件板扩展的 PN 接口。可能的 PN 接口选择有：

- SIMOTION D4x5 增加 CBE30 扩展板
- SIMOTION D4x5-2 DP/PN
- SIMOTION D4x5-2 DP/PN 增加 CBE30-2 扩展板
- SIMOTION P350 PN 或者 SIMOTION P320-3
- SIMOTION D410 PN/SIMOTION D410-2 DP/PN
- SIMOTION C240 PN

SIMOTION 运动控制器与 SINAMICS S120 伺服驱动器之间的 PROFINET IRT 通讯，是使用单台运动控制器时最常见的应用场合，当 SIMOTION D 控制的伺服轴数大于 6 个而需要通过 PROFINET 通讯方式扩展 CU320-2PN 时，系统包括一台 SIMOTION 作为 IO Controller，一个或多个带 PROFINET 接口的 S120 作为 IO Device，通过 PROFINET IRT High Performance 实现复杂的运动控制。

## 2 SIMOTIO 与 S120 的 PROFINET 通讯项目配置

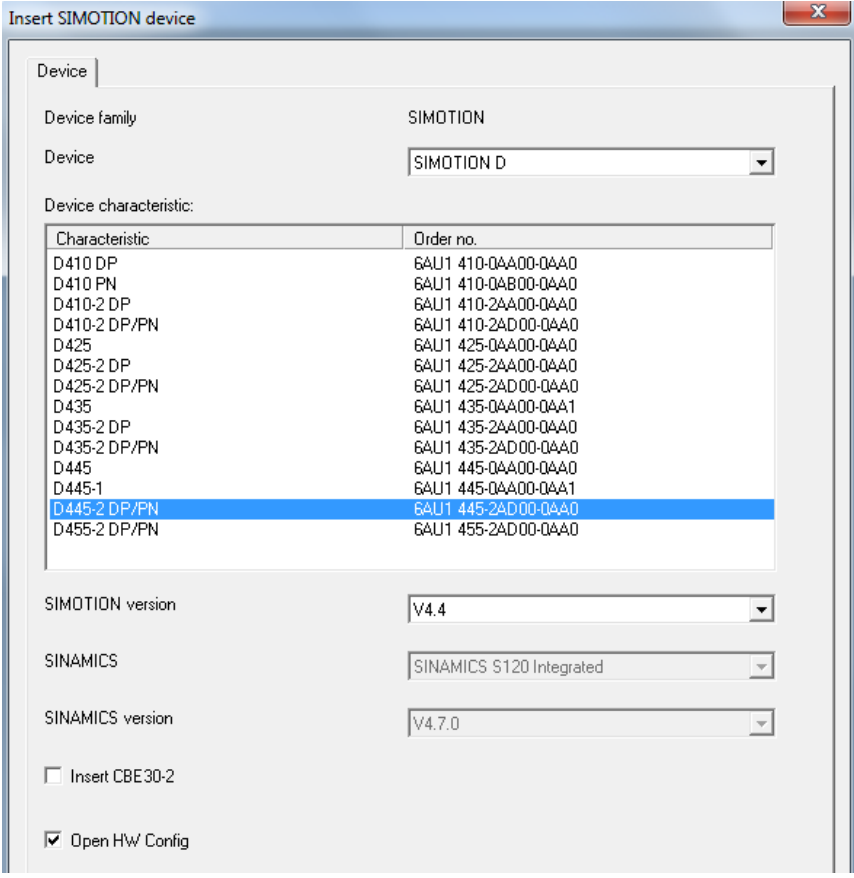
本节将以 SIMOTION D445-2 DP/PN V4.4 与 SINAMICS S120 CU320-2 PN V4.7 进行 PROFINET IRT 通讯为例，介绍配置过程。

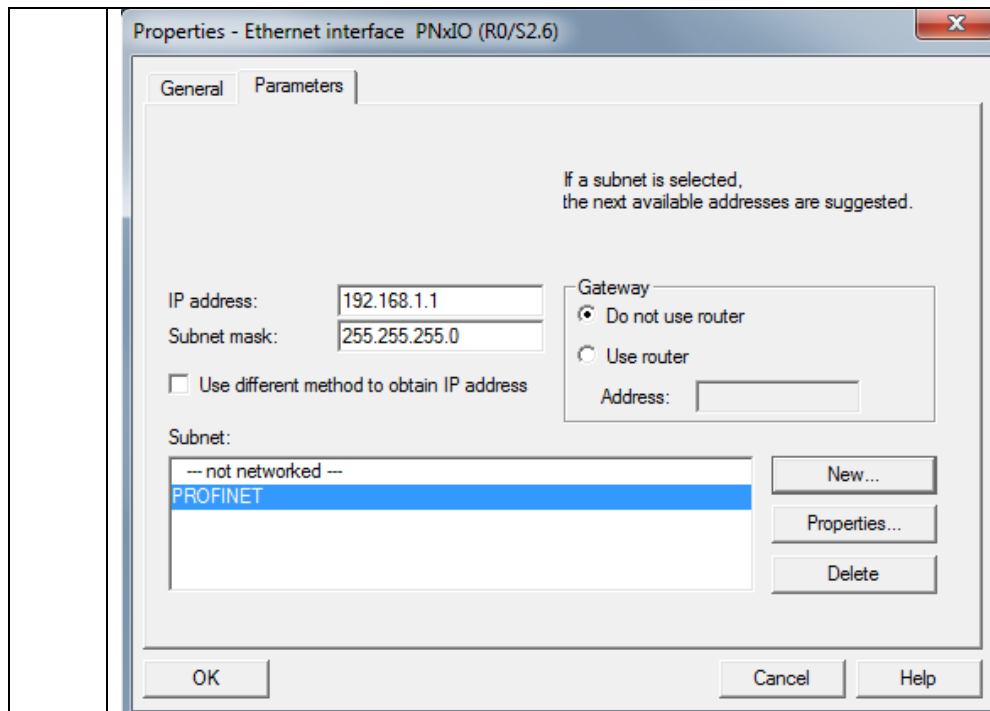
### 2.1 软硬件版本

- SIMOTION SCOUT V4.4 以上版本
- SIMATIC STEP 7 V5.5 SP4
- 使用 SIMOTION D445-2PN 控制器 Fw V4.4
- CU320-2PN 控制器 Fw V4.7

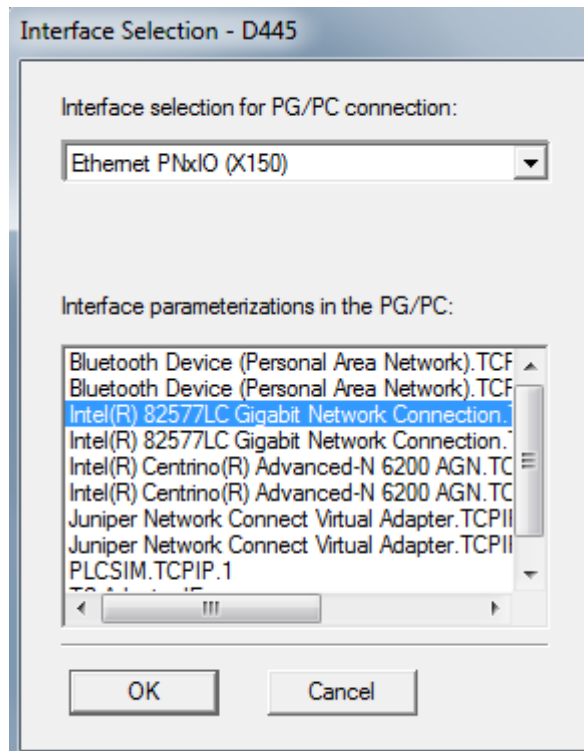
### 2.2 项目配置步骤

项目配置步骤如表 2-1 所示。

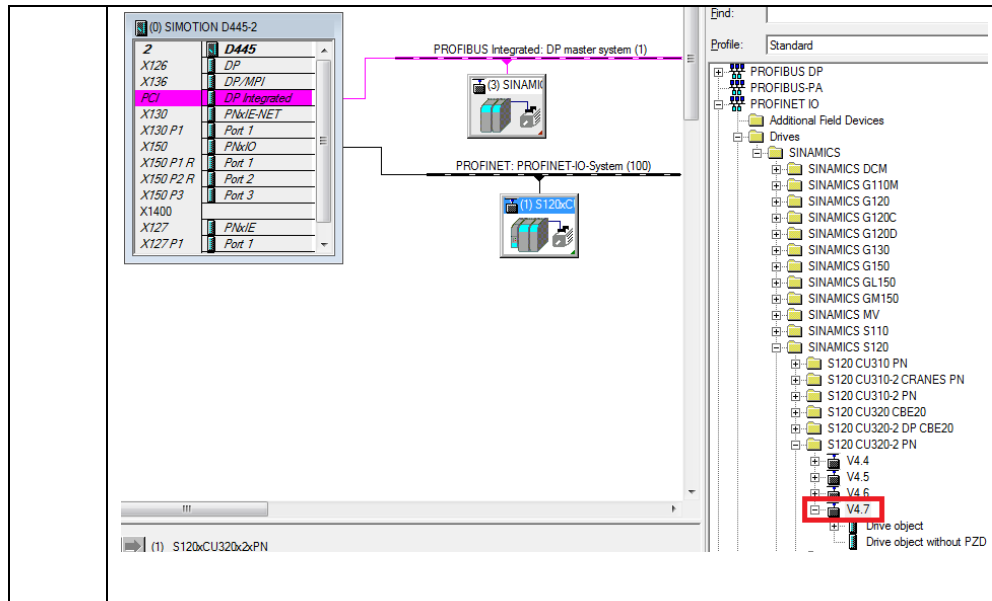
序号	描述
1	<p>创建一个新的 SCOUT 项目并插入一个 SIMOTION 设备：</p> 
2	<p>创建一个 PROFINET 网络：</p>



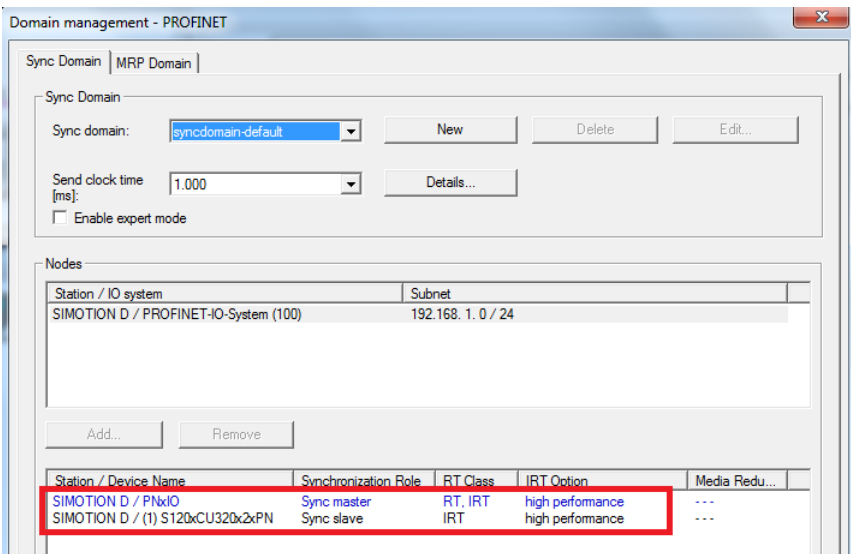
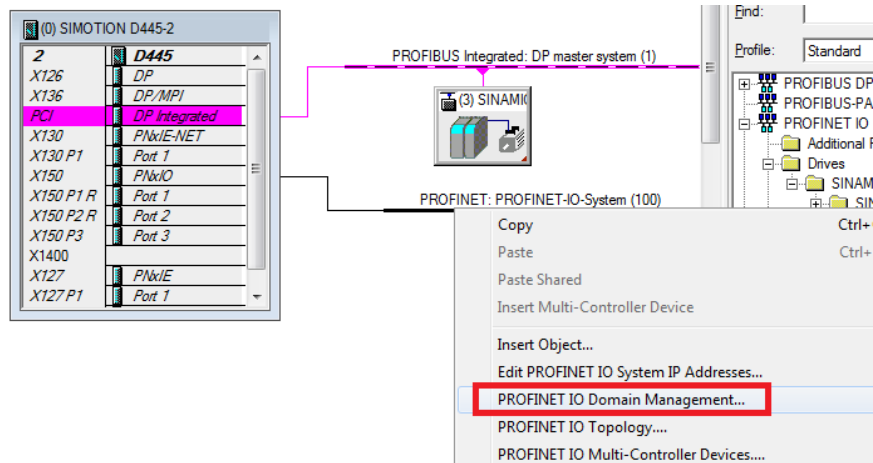
3 配置 PG/PC 的连接:



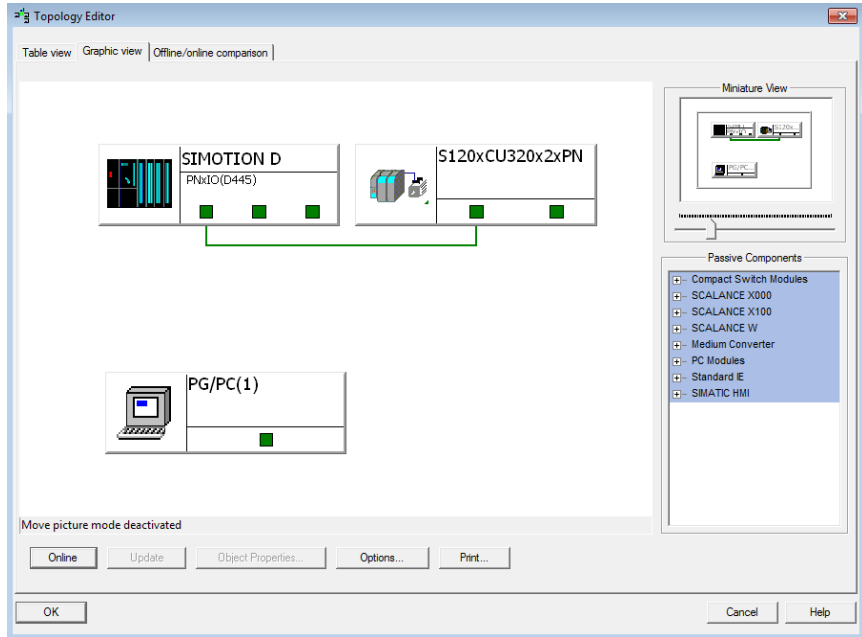
4 将 CU320-2PN 拖曳到 PROFINET 网络上:



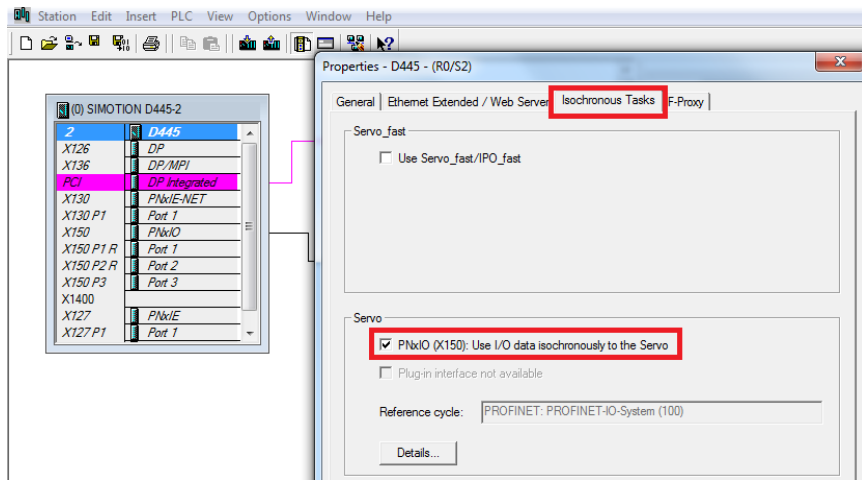
5 配置 PROFINET IO 同步域:



6 配置网络拓扑:



7 设置同步任务，双击 D445-2PN，在打开的画面中点击 Isochronous Tasks 标签，按如下画面进行选择:



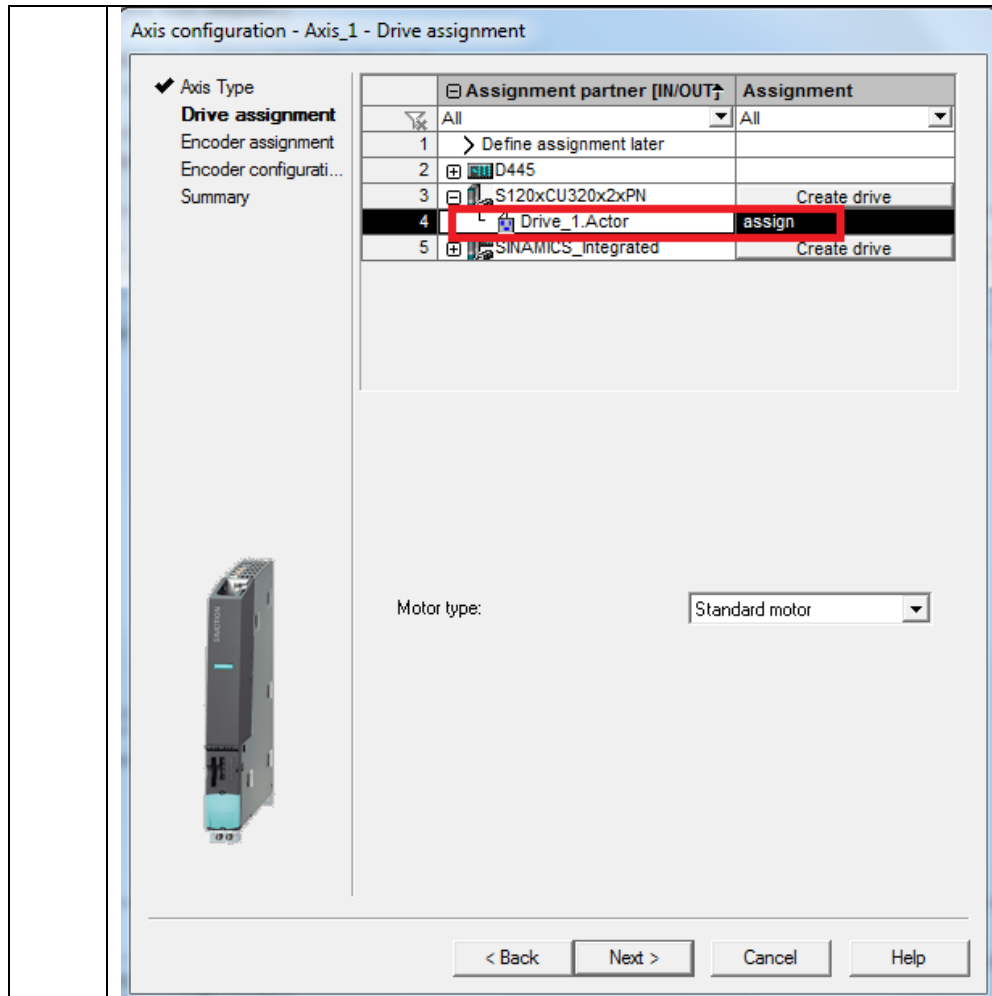
8 配置扩展的 CU320-2PN 中的驱动，并设置通讯报文为 Free telegram...:

Object	Drive object	-No.	Telegram type	Settings	Input data		Output data		Technology object
					Length	Address	Length	Address	
1	Drive_1	2	Free telegram configuration with BICO	Standard/automatic	2	256..259	2	256..259	---
2	Control_Unit	1	Free telegram configuration with BICO	Standard/automatic	0	---	0	---	---

Without PZDs (no cyclic data exchange)

9 在 SCOUT 软件中插入轴:





插轴后进行项目编译，驱动的报文自动变为 105：

Object	Drive object	-No.	Telegram type	Settings	Input data		Output data	
					Length	Address	Length	Address
1	Drive_1	2	SIEMENS telegram 105, PZD-10/10	Standard/automatic	10	256..275	10	256..275
2	Control_Unit	1	SIEMENS telegram 390, PZD-2/2	Standard/automatic	2	288..291	2	288..291

Without PZDs (no cyclic data exchange)

- 10 分配 I0 同步模式，双击 S120 的 X150 PN IO，在打开的画面中点击 I0 Cycle 标签，分配 I0 设备的等时同步模式为“Servo”：

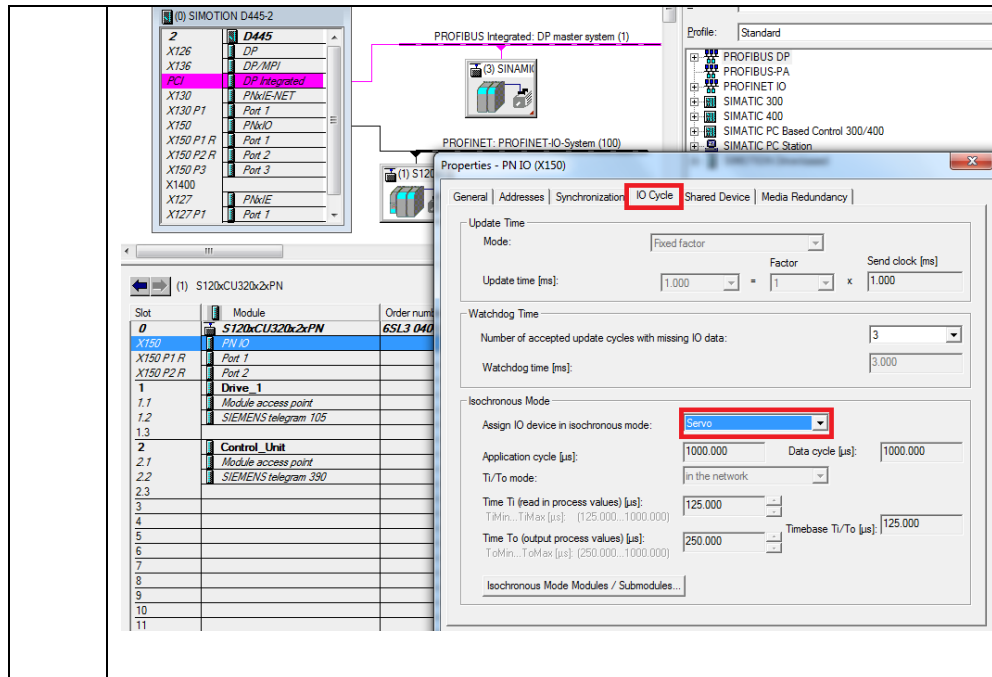


表 2-1 项目配置步骤