

操作指南 • 1 月 2015 年

基于 TIA Portal 的 S7-300 集成 DP 口与 CP342-5 的 DP 通信

目录

1	S7-300 集成 DP 口与 CP342-5 的 DP 通信.....	3
1.1	硬件和软件需求	3
1.2	配置和编程	3
1.3	下载程序.....	9
1.4	通信测试.....	10

1 S7-300 集成DP口与CP342-5 的DP通信

CP342-5 是 S7-300 系列的 PROFIBUS 通讯模块，带有 PROFIBUS 接口，可以组态为 PROFIBUS-DP 主站或从站，但不能同时作主站和从站，而且只能在 S7-300 的中央机架上使用，不能放在分布式从站上使用。使用 CP342-5 作为 DP 主站或从站时，其对应的通讯 I/O 区域为虚拟通讯区域，而不是 CPU 的 I/O 地址区域，无论做 DP 主站或 DP 从站都需要调用 DP_SEND 和 DP_RECV，下面以 CP315-2DP 作为主站，CP342-5 作为从站举例说明 CP342-5 作为从站的应用。主站发送 4 个字节给从站，同样从站发送 4 个字节给主站。

1.1 硬件和软件需求

名称	数量	订货号
电源模块 PS307	1	6ES7 307-1EA00-0AA0
CPU 315-2DP	1	6ES7 315-2AH14-0AB0
CPU 315-2PN/DP	1	6ES7 315-2EH14-0AB0
CP342-5	1	6GK7 342-5DA02-0XE0
DP电缆及接头	2根	
TIA PORTAL V13 professional	1	6ES7 822-1AA03-0YA5

表 1-1 硬件订货信息

1.2 配置和编程

1) 硬件连接

如图 1-1 所示：

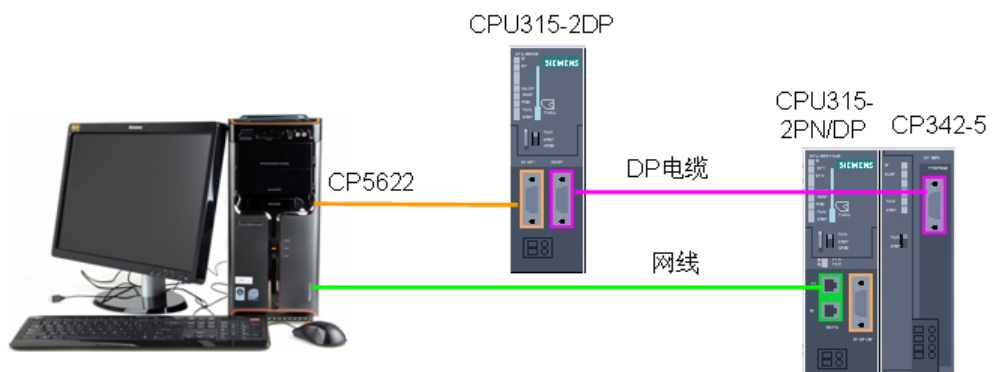


图 1-1 系统的硬件结构

2) 配置 DP 主站

在 TIA 中创建一个新项目（项目名称：**Profibus DP I_slave1**），然后选择“添加新设备”——>“控制器”，选择正确的 CPU 型号，设备名称“**PLC_1**”为 DP 主站。如图 1-2 所示：

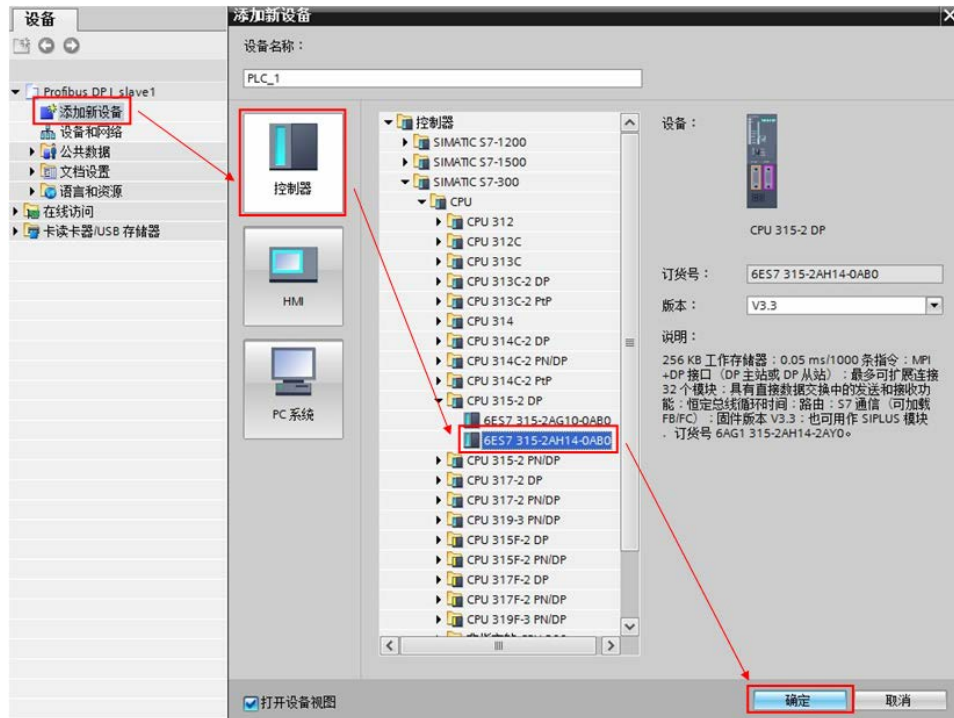


图 1-2 添加新设备

然后在“设备视图”中，选择 CPU 的 DP 接口，点击“添加新子网”，自动生成 DP 总线子网“**PROFIBUS_1**”，地址为 2，传输率为 1.5Mbps。如图 1-3 所示：

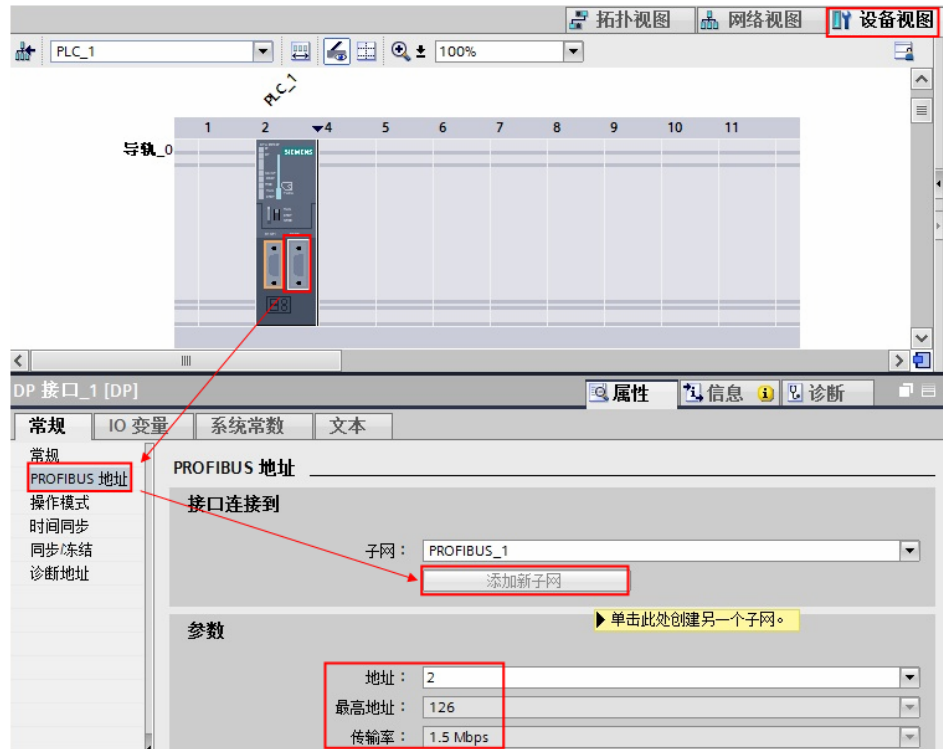


图 1-3 添加新子网

3) 配置智能从站

在已有的项目：Profibus DP I_slave1 中选择“添加新设备”——>“控制器”，选择正确的 CPU 型号，设备名称“PLC_2”为 DP 从站。如图 1-4 所示：

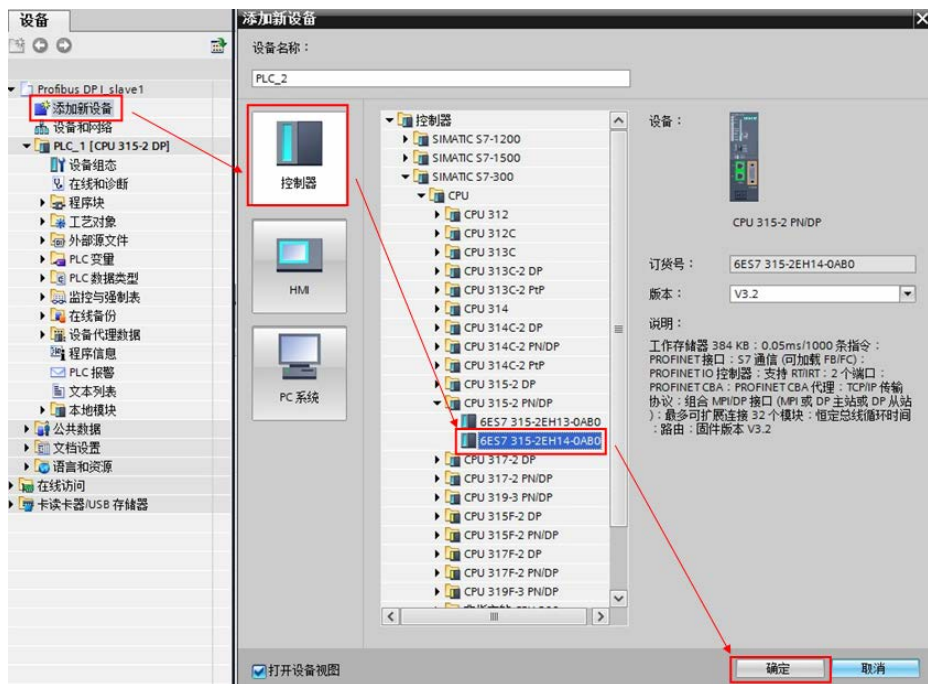


图 1-4 添加智能从站

在“设备视图”中，选择 CPU 的 PN 接口，分配新的 IP 地址：192.168.70.201。
如图 1-5 所示：

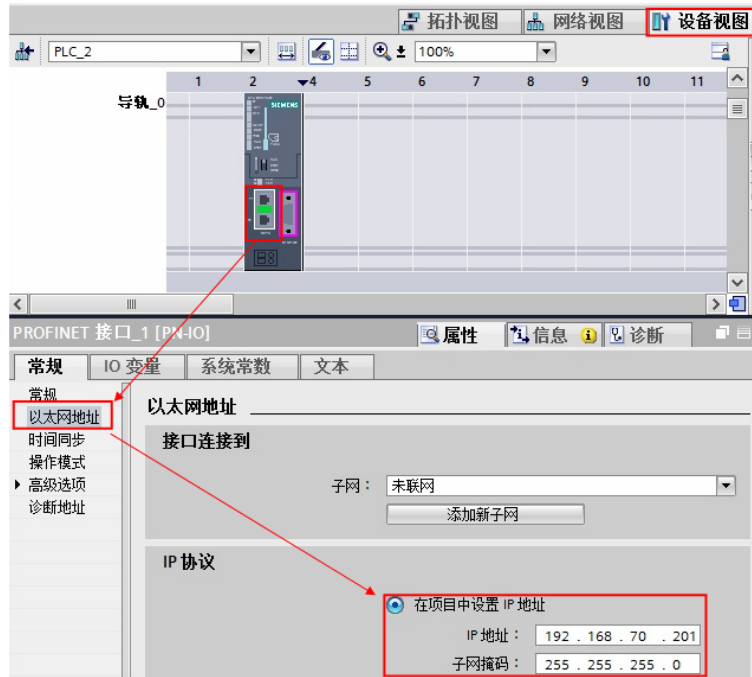


图 1-5 设置 IP 地址

从硬件目录中插入 CP342-5 模块，选择 CP 卡的 DP 接口，选择 DP 总线子网
“PROFIBUS_1”，自动分配地址为 3，传输率为 1.5Mbps。如图 1-6 所示：

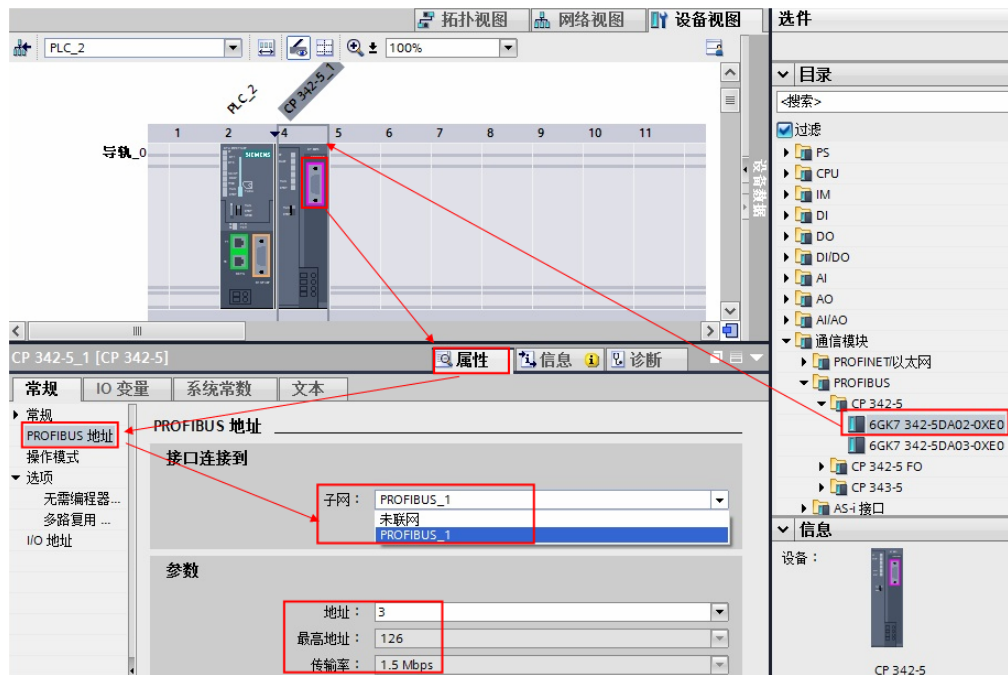


图 1-6 设置 DP 接口

4) 配置智能从站 IO 通信地址

需要将 CP342-5 设置为从站，在“操作模式”下选择“DP 从站”，并将其分配给 PLC1 的 DP 接口；同时，在“智能从站通信”选项下添加两个传输区，主站的 QB0~QB3 发送到从站的 IB0~IB3，从站的地址需要在程序中调用指令 DP_SEND 和 DP_RECV 做映射。如图 1-7 所示：

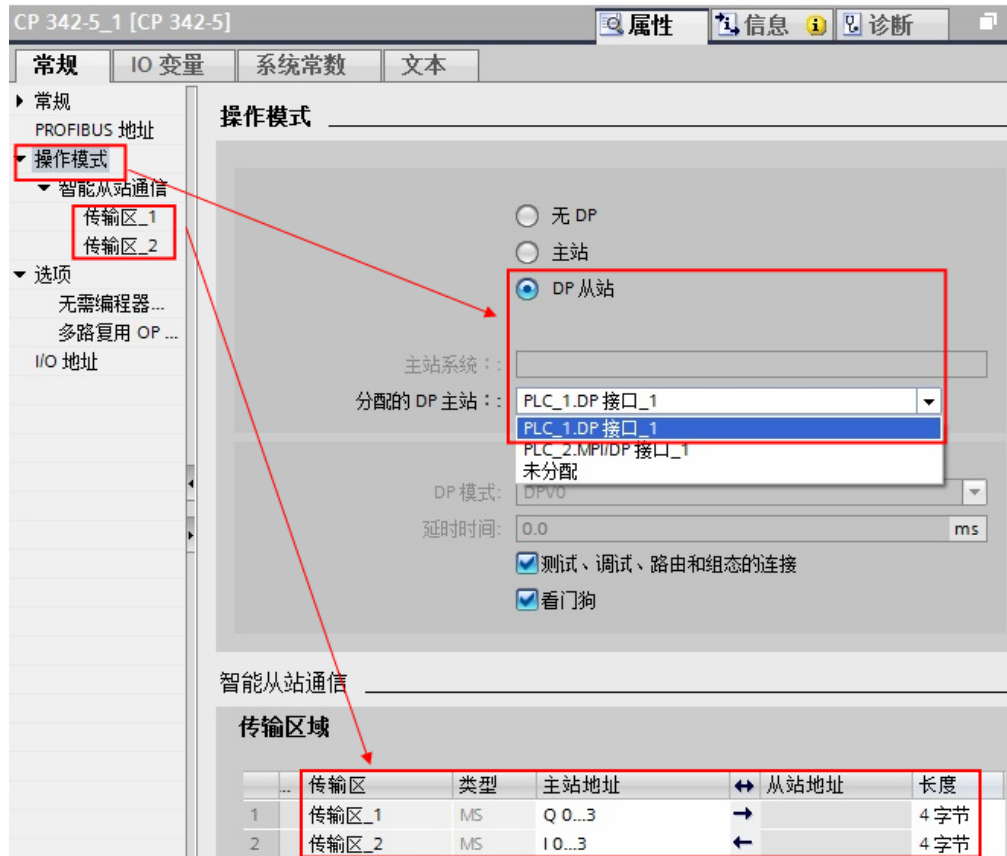


图 1-7 IO 通信地址

点击“网络视图”，查看 profibus 站地址的分配是否正确。如图 1-8 所示：

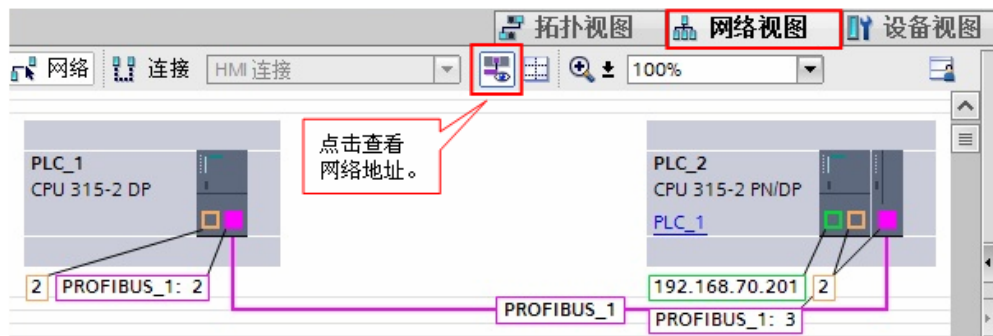


图 1-8 网络配置

5) 编程

本例中使用 CP342-5 作为 DP 从站，在图 1-7 中并没有显示从站的对应地址，地址的输入区在从站上要调用指令 DP_SEND 与之一一对应，地址的输出区在从站上要调用 DP_RECV 与之一一对应。如果组态完成后下载到 CPU 中，如果没有调用指令 DP_SEND 和 DP_RECV，CP342-5 的状态灯“BUSF”将闪烁。本例的地址对应关系，如图 1-9 所示：

315-2DP		CP342-5
IB0~IB3	←	MB100~MB103
QB0~QB3	→	MB200~MB203

图 1-9 通信地址关系

打开 OB1，编程调用 DP_SEND 和 DP_RECV 指令，如图 1-10 所示：

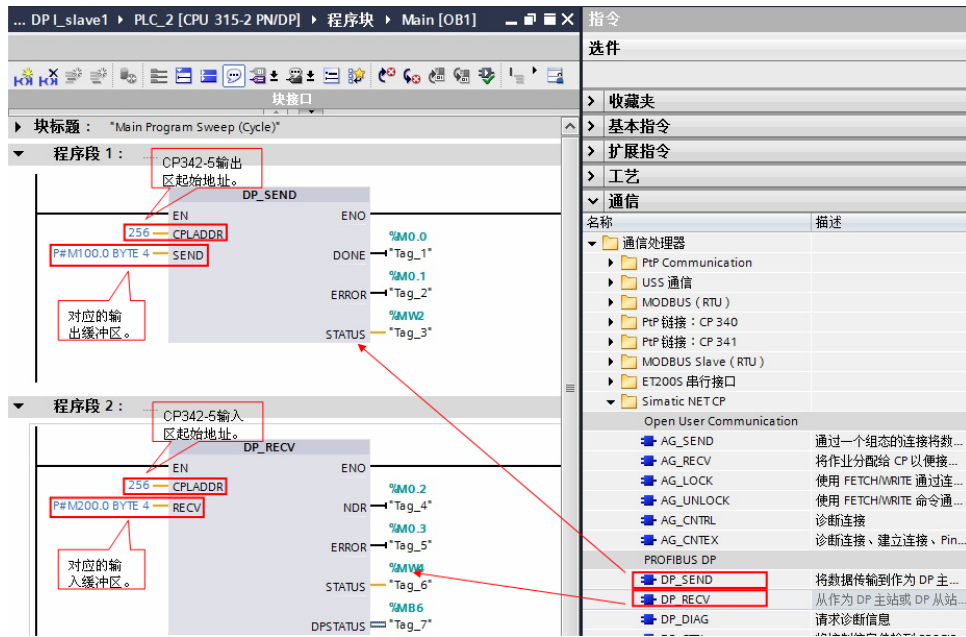


图 1-10 编程调用 DP_SEND 和 DP_RECV

主站 CPU 需要添加相关的组织块 OB82、OB86、OB122，以防止从站故障导致主站 CPU 停机。如图 1-11 所示：



图 1-11 添加相关组织块

1.3 下载程序

编译程序无错误后，分别将程序下载到各自的 PLC 中。如图 1-12 、 6-13 所示：

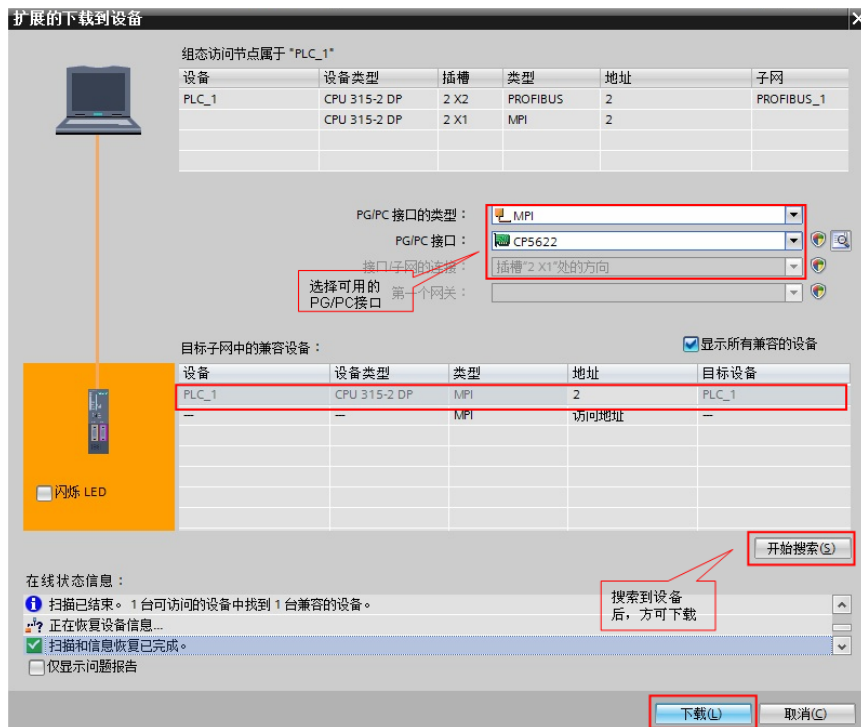


图 1-12 PLC_1 下载

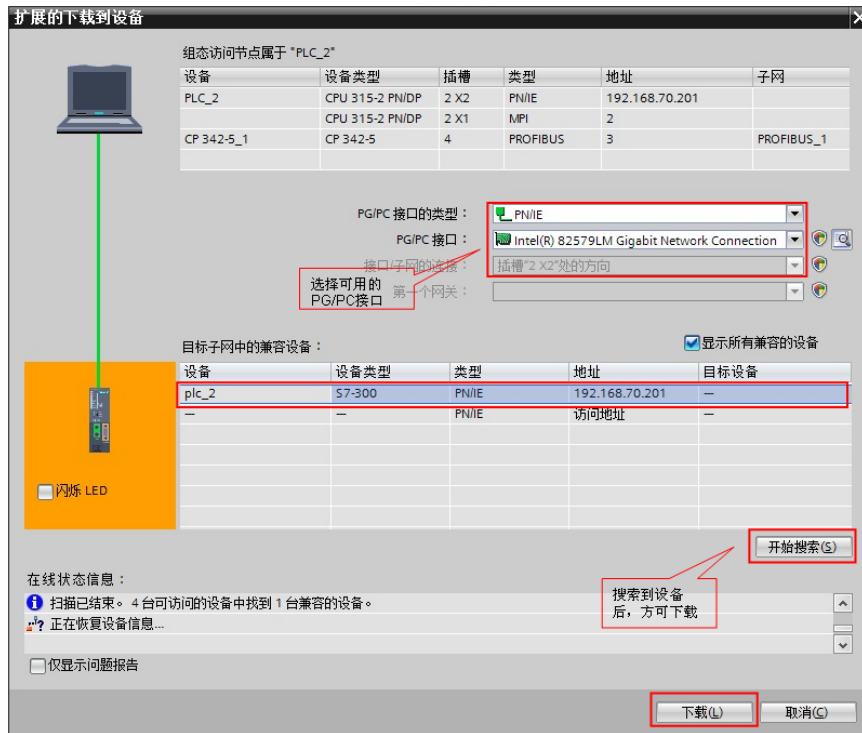


图 1-13 PLC_2 下载

1.4 通信测试

分别将 PLC_1 和 PLC_2 转到在线后, 打开监控表监控交换的数据。如图 1-14 所示:

Profibus DP_slave1 > PLC_1 [CPU 315-2 DP] > 监控与强制表						Profibus DP_slave1 > PLC_2 [CPU 315-2 PN/DP] > 监控与强制表					
315-2DP 监控数据						315-2PN/DP 监控数据					
	名称	地址	显示格式	监视值	修改值		名称	地址	显示格式	监视值	修改值
1		%QW0	十六进制	16#0001	16#0001	1		%MW100	十六进制	16#0011	16#0011
2		%QW2	十六进制	16#0002	16#0002	2		%MW102	十六进制	16#0022	16#0022
3						3					
4		%IW0	十六进制	16#0011		4		%MW200	十六进制	16#0001	
5		%IW2	十六进制	16#0022		5		%MW202	十六进制	16#0002	

图 1-14 通讯测试