

迷你型 ETH-Smart IE 以太网模块

用户手册

版本：V2.01

发布日期：08/2020

大连德嘉工控设备有限公司

目录

1. 产品概述.....	3
2. 参数设置.....	4
3. SMART LINE 触摸屏连接设置.....	8
4. Step7 连接设置.....	11
5. 与 S7-300 时间同步.....	15

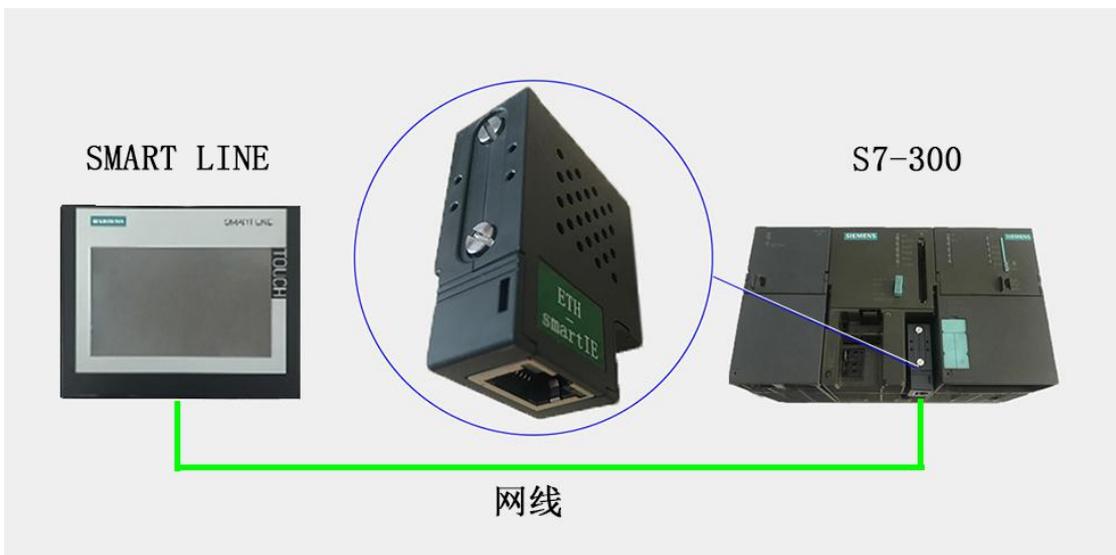
1 产品概述

大连德嘉推出的产品：迷你型 ETH-Smart IE，是一款十兆百兆自适应的产品。它一端连接在西门子 S7-300 的 MPI 口上，另一端是以太网出口，可以直接连接到交换机或连接到 SMART LINE 触摸屏的以太网口。

- 将 S7-300 PLC 的 MPI/DP(主站 master)连接到大连德嘉迷你型 ETH-Smart IE 适配器,转化成西门子 Profinet(TCP/IP)以太网协议，通过网线可连接 STEP7/TIA Portal 调试、西门子 SMART LINE 触摸屏。
- 单通道迷你型 ETH-Smart IE 适配器仅用于 PLC 与一台西门子 SMART LINE 触摸屏通讯，如果想同时连接多个 SMART LINE 触摸屏，请使用另一款[大连德嘉多通道迷你型 ETH-MPI(Smart IE)以太网转换器。
- 安装方便，直接将迷你型以太网模块插头插在 MPI/DP 口上，全部使用以太网线，计算机和触摸屏都使用以太网线连接，编程调试也非常的方便，实现了网络化。抗电磁干扰能力达到最高等级，比 MPI 或 DP 总线要优越的多，是真正的工业级。
- 通讯速度快，百兆、十兆自适应。
- 对于 S7-300 中小型项目具有非常大的硬件配置灵活性。

注意：SMART LINE 触摸屏的 IP 地址一定要设置为大于 200，如 192.168.1.205

2 参数设置





迷你型 ETH-Smart IE 转换器的设置:

迷你型 ETH-Smart IE 的参数设置是通过 IE 浏览器来进行设置的, 此时与该转换器相连的 PLC 要上电 (注: 该转换器是由 PLC 供电的), 同时要将该转换器与计算机用网线连接好, 星型用两条直联线(RJ45 网线)由交换机连接到该转换器和计算机; 将计算机 IP 地址设置为 (192.168.1.100), 掩码(255.255.255.0), 网关(192.168.1.1), 最后在计算机的 IE 浏览器中键入 192.168.1.222 就可进入该转换器的主菜单(如图所示):



用鼠标点击[参数设置/显示]进入设置画面:

通讯接口 (IP/MPI/DP) 设置

ETH_MPI通讯转换器IP : 192 168 001 010 (0..255)

ETH_MPI通讯转换器MAC: 00 65 5A 26 6C 3A (两位十六进制数) 不用改变

MPI 波特率: 自动检测 MPI-187.5K是常用设置

PLC_MPI站号: 002 (1..32/127)

ETH_MPI站号: 000 (0..32/127) 基本不用改变

最高MPI站号: 31 31是常用设置

Smart IE触摸屏 I/Q/M 与S7-300的 I/Q/M完全对应

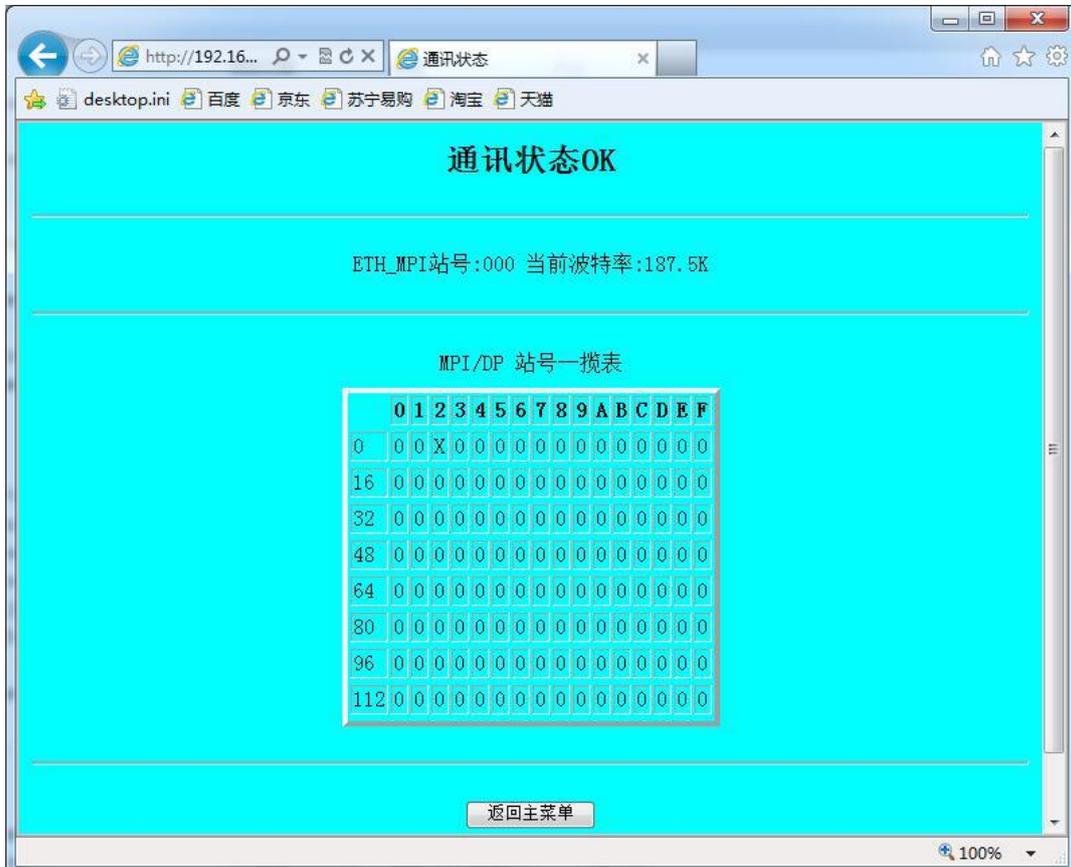
V区与DB块映射选择 SWITCH: 1 (0..5)

提交

取消

大连德嘉国际 Tel:0411-82810696 Fax:0411-82813210

点击“MPI/DP 通讯状态显示”，显示通讯状态 OK 即可



3 SMART LINE 触摸屏连接设置

1. 对于西门子 SMART LINE 触摸屏, 在 WinCC Flexible 中[连接-->] [接口]选“以太网”、PLC 设备[地址]填入该转换器的 IP 地址 [例如: 192.168.1.10], [循环操作]打对号“√”; 另外 SMART LINE 触屏(HMI)的 IP 地址也应设置在同一段内, 例如: 192.168.1.200

The screenshot shows the '小型设备' (Small Devices) configuration window in WinCC Flexible. It is divided into three columns: 'HMI 设备' (HMI Device), '连接' (Connection), and '控制器' (Controller). The HMI device is 'Smart 1000 IE' with resolution '800x480'. The connection is 'ETHERNET'. The controller is 'SIMATIC S7 200'.

Below this is the '连接' (Connection) table:

名称	通讯驱动程序	在线	注释
连接_1	SIMATIC S7 200	开	

A red box highlights the '连接_1' row, and a red note says '注意, 一定要选S7-200' (Attention, must select S7-200).

Below the table is the '参数' (Parameters) section, showing the configuration for the HMI and PLC devices:

- HMI 设备:** Type: IP, Address: 192, 168, 001, 200. Note: '只能在设备上组态地址' (Address can only be configured on the device). Access Point: S7ONLINE.
- PLC 设备:** Address: 192, 168, 001, 010. Note: '转换器的IP地址' (Converter's IP address). Check '循环操作' (Loop operation).

Red arrows point from the notes to the respective address fields. The HMI interface is also shown with '接口' (Interface) set to '以太网' (Ethernet).

西门子 SMART LINE 触摸屏的[E、I、Q、M、V]与 S7-300/1200 PLC 的[E、I、Q、M、DB]相互对应，除 V 区与 DB 块要通过 SWITCH 的选择值来确定对应关系外，其余都是一一对应关系

SMART LINE 触摸屏对应 S7-300/1200 PLC

Q 区(0-32767) ---- Q 区(0-32767)

I 区(0-32767) ---- I 区(0-32767)

M 区(0-32767) ---- M 区(0-32767)

V 区(0-32767) ---- DB1 块.....

V 区与 DB 块映射选择 SWITCH:[0-5] 西门子 SMART LINE 触摸屏的 V 区与 S7-300/1200 PLC 的 DB 块的对应关系选择开关

该设置仅对西门子 SMART LINE 触摸屏有效。

当 SWITCH=0 时：V0--V32767 对应 DB1.DBX0--DB1.DBX32767

当 SWITCH=1 时：

V100--V199 对应 DB1.DBX0--DB1.DBX99 长度 99

V200--V299 对应 DB2.DBX0--DB2.DBX99

V300--V399 对应 DB3.DBX0--DB3.DBX99

.....

V32600--V32699 对应 DB326.DBX0--DB326.DBX99

.....

当 SWITCH=2 时：

V0--V999 对应 DB100.DBX0--DB100.DBX999 长度 999

V1000--V1999 对应 DB101.DBX0--DB101.DBX999

V2000--V2999 对应 DB102.DBX0--DB102.DBX999

V3000--V3999 对应 DB103.DBX0--DB103.DBX999

.....

V16000--V16999 对应 DB116.DBX0--DB116.DBX999

.....

当 SWITCH=3 时:

V0--V9999 对应 DB100.DBX0--DB100.DBX9999 长度 9999

V10000--V19999 对应 DB101.DBX0--DB101.DBX9999

V20000--V29999 对应 DB102.DBX0--DB102.DBX9999

V30000--V32767 对应 DB103.DBX0--DB103.DBX2767

当 SWITCH=4 时: 混合长度

V100--V199 对应 DB1.DBX0--DB1.DBX99 长度 99

V200--V299 对应 DB2.DBX0--DB2.DBX99

V300--V399 对应 DB3.DBX0--DB3.DBX99

.....

V2600--V2699 对应 DB26.DBX0--DB26.DBX99

.....

V9900--V9999 对应 DB99.DBX0--DB99.DBX99

V10000--V10999 对应 DB110.DBX0--DB110.DBX999 长度 999

V11000--V11999 对应 DB111.DBX0--DB111.DBX999

V12000--V12999 对应 DB112.DBX0--DB112.DBX999

V13000--V13999 对应 DB113.DBX0--DB113.DBX999

V19000--V19999 对应 DB119.DBX0--DB119.DBX999

V20000--V29999 对应 DB120.DBX0--DB120.DBX9999 长度 9999

V30000--V32767 对应 DB130.DBX0--DB130.DBX2767 长度 2767

当 SWITCH=5 时: 常用设置,从 DB10 开始对应(V0xxx-DB10/V32xxx-DB42)

V0--V999 对应 DB10.DBX0--DB10.DBX999 长度 999

V1000--V1999 对应 DB11.DBX0--DB11.DBX999

V2000--V2999 对应 DB12.DBX0--DB12.DBX999

V3000--V3999 对应 DB13.DBX0--DB13.DBX999

.....

V16000--V16999 对应 DB26.DBX0--DB26.DBX999

.....

4 STEP 7 连接设置

请按照下面链接下载所需驱动程序:

XP 系统驱动(STEP7): [点击下载](#)

Win7 32 位系统驱动(STEP7): [点击下载](#)

Win7/10 64 位系统驱动(STEP7/TIA Portal): [点击下载](#)

1. 下载完成后解压, 运行 ETH_MPI.exe

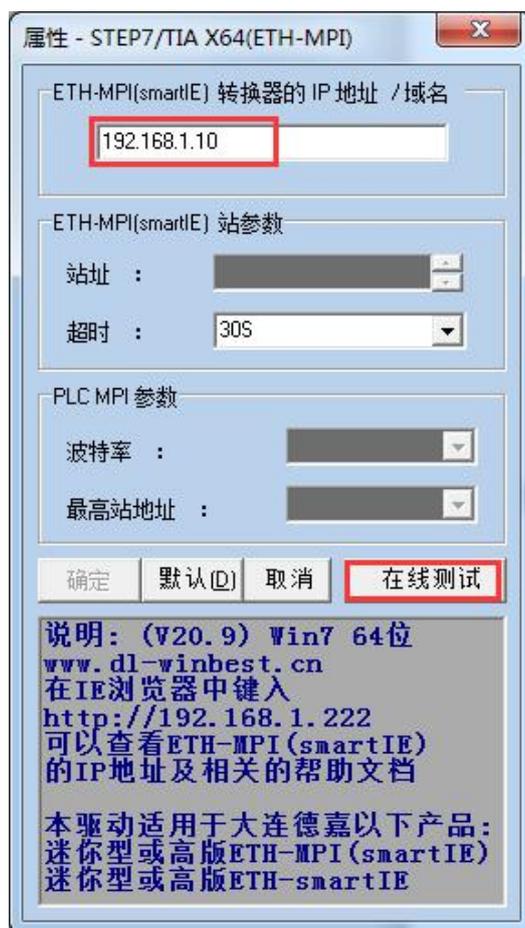


然后选[install 安装],完成后, 你就能在西门子的 set the PG/PC interface 中找到 ETH-MPI 驱动选项。

2. 打开 SIMATIC-->step7-->设置 PG-PC 接口



3. 选择 ETH_MPI, 然后点击 Properties..(属性), 在该转换器的 IP 地址中填入 192.168.1.10。



4. 可通过[在线测试]按钮测试填入的 IP 地址是否与该转换器完全一至。如果不能与该转换器正常通讯, 需在 IE 浏览器中键入 <http://192.168.1.222> 来查该转换器的 IP 地址, 然后修改 "设置 PGPC 接口"中该转换器的 IP 地址。

5. 选择[确定]按钮保存设置, 之后使用您就可以通过 Step 7 对西门子 S7-300 进行编程了。

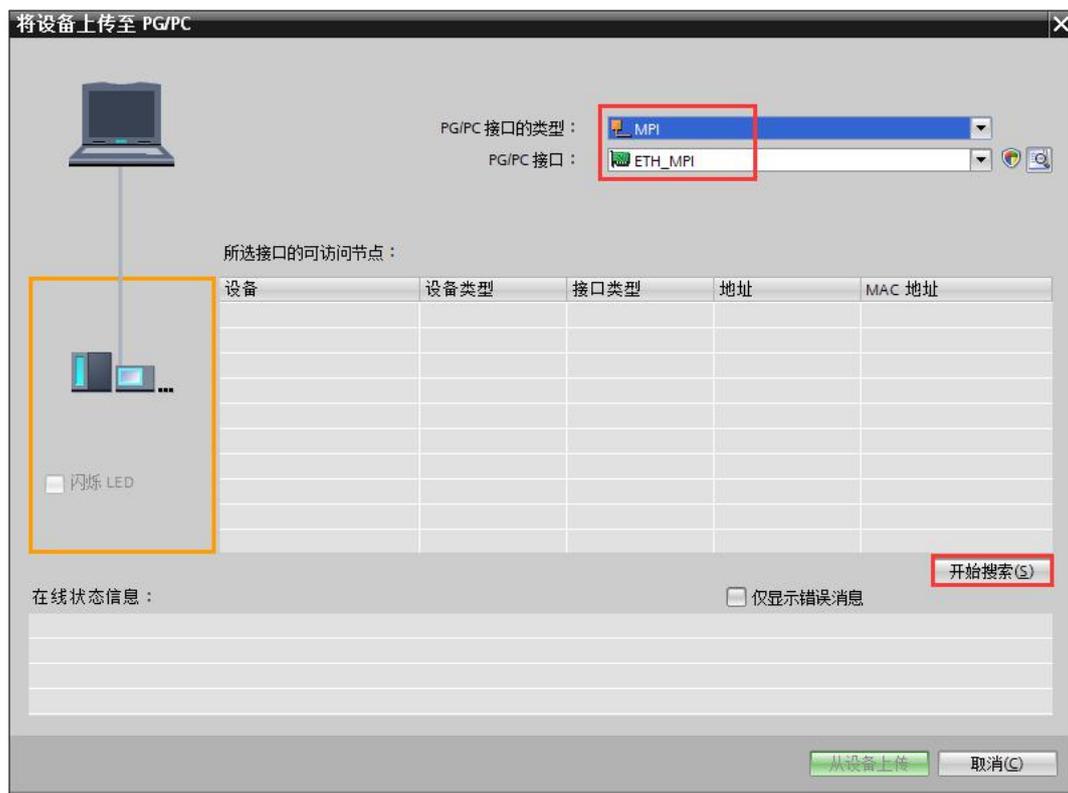
由于本驱动是在 VC++2019 运行库基础上编写的, 如果电脑没有 2019 运行库, 导致驱动文件通过编程软件读不到, 如有连接 STEP7 或博途上传/下载时提示: “在线: 无法加载所选的通讯驱动程序, 未找到文件”, 请安装压缩包里的“微软常用运行库”, 再次尝试。

Win7/10 64 位系统编程软件 TIA Portal 设置

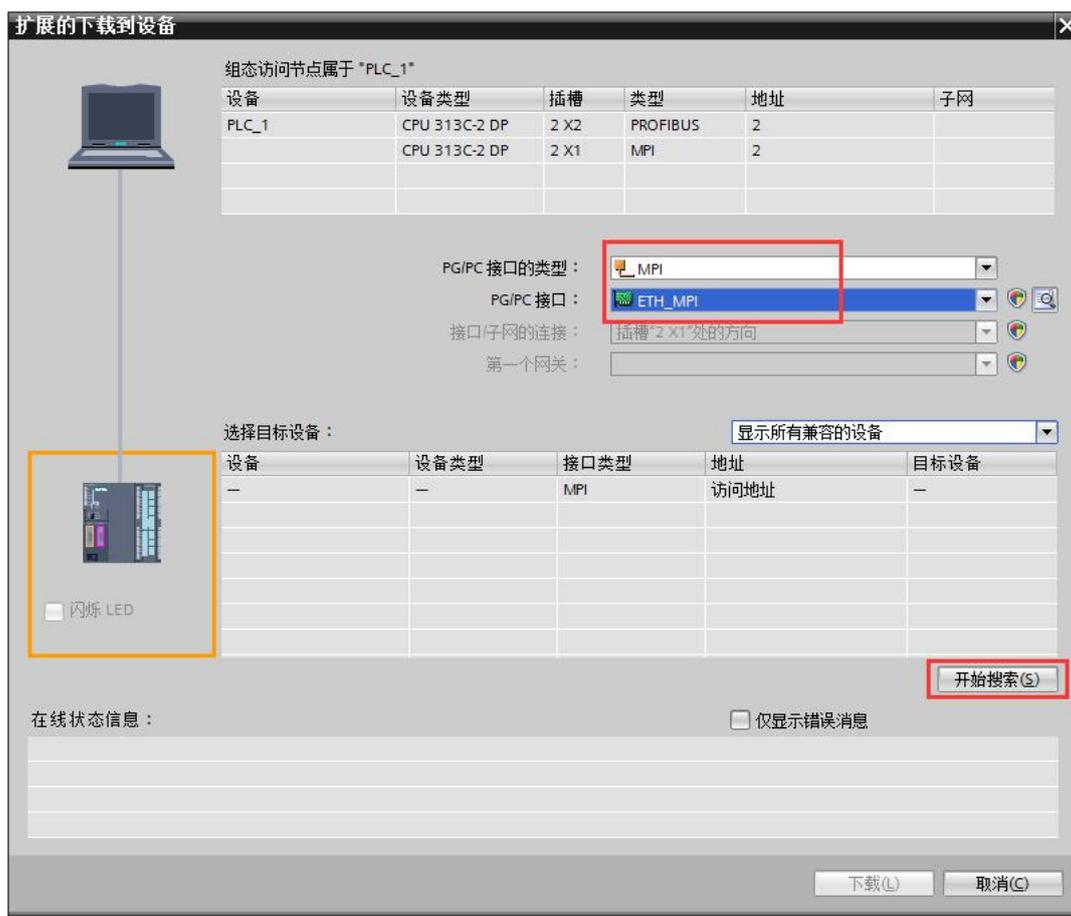
1. 首先安装相应驱动，打开 TIA Portal 软件，点击“项目名”，选择“在线”，将设备作为新站上传。



2. 在 PG/PC 接口中选择 MPI 类型，驱动选择“ETH_MPI”，点击“开始搜索”，待搜索完成上传即可。



3. 下载程序时，在 PG/PC 接口中选择 MPI 类型，驱动选择“ETH_MPI”，点击“开始搜索”，待搜索完成下载即可。



由于本驱动是在 VC++2019 运行库基础上编写的，如果电脑没有 2019 运行库，导致驱动文件通过编程软件读不到，如有连接 STEP7 或博途上传/下载时提示：“在线：无法加载所选的通讯驱动程序，未找到文件”，请安装压缩包里的“微软常用运行库”，再次尝试。

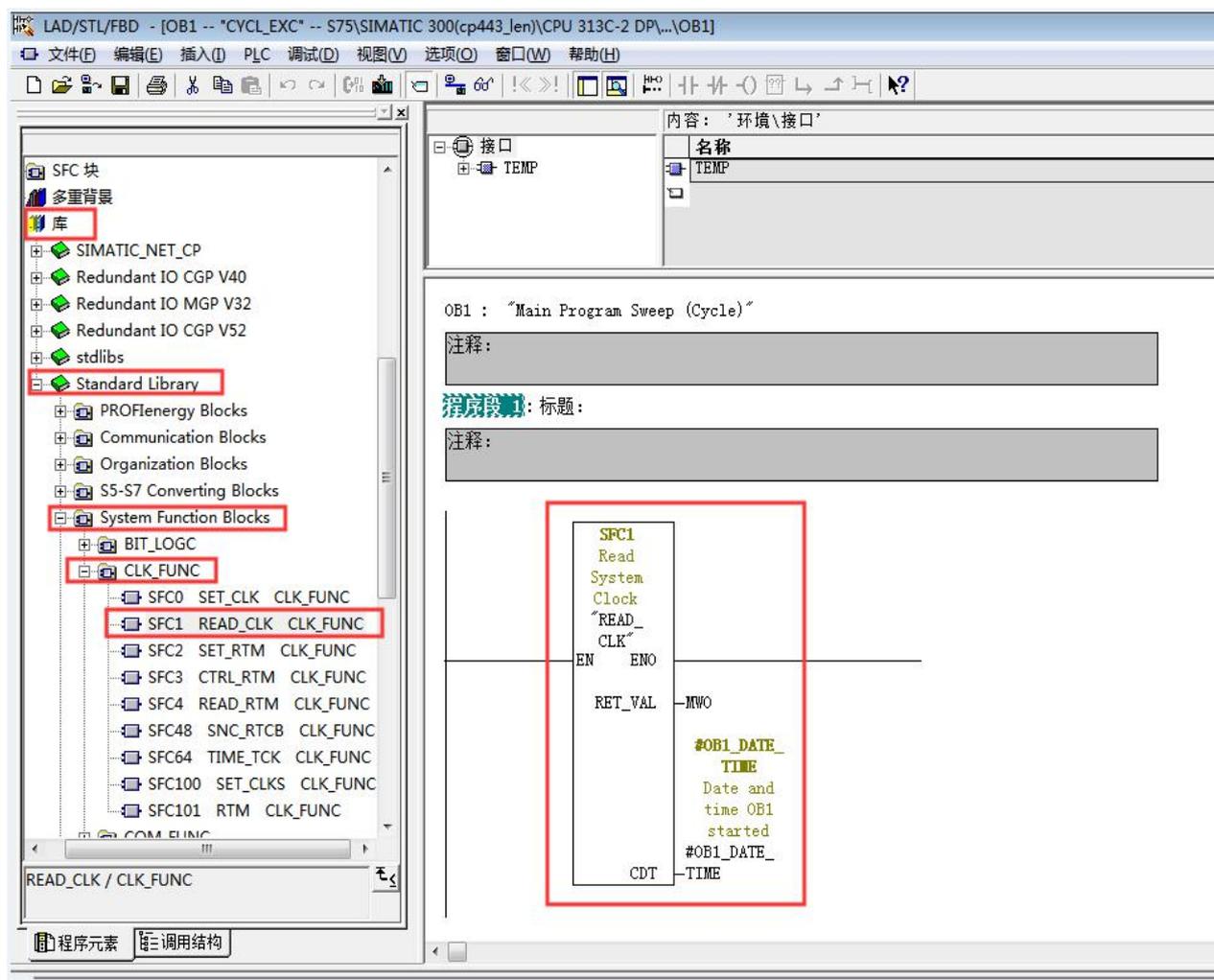
5 与 S7-300 时间同步

在进行介绍之前，我先把做好的程序样例上传到此处，你可以直接下载

S7-300 程序： [点击下载](#)（右键另存为）

触摸屏程序： [点击下载](#)（右键另存为）

a. 在 STEP7 中，在 OB1 中调用 SFC1 来读取系统时间，如下图



b. 插入 SFC1 后会自动生成变量，按照图示填写 SFC 参数

The screenshot shows the SIMATIC Manager interface. At the top, the title bar reads 'TIC 300(cp443_jen)\CPU 313C-2 DP\...\OB1'. The main window displays the variable declaration for the SFC1 program. The variable table is as follows:

名称	数据类型	地址	注释
OB1_EV_CLASS	Byte	0.0	Bits 0-3 = 1 (Coming event), Bits 4-7 = 1 (Event clas...
OB1_SCAN_1	Byte	1.0	1 (Cold restart scan 1 of OB 1), 3 (Scan 2-n of OB 1)
OB1_PRIORITY	Byte	2.0	Priority of OB Execution
OB1_OB_NUMBR	Byte	3.0	1 (Organization block 1, OB1)
OB1_RESERVED_1	Byte	4.0	Reserved for system
OB1_RESERVED_2	Byte	5.0	Reserved for system
OB1_PREV_CYCLE	Int	6.0	Cycle time of previous OB1 scan (milliseconds)
OB1_MIN_CYCLE	Int	8.0	Minimum cycle time of OB1 (milliseconds)
OB1_MAX_CYCLE	Int	10.0	Maximum cycle time of OB1 (milliseconds)
OB1_DATE_TIME	Date_And_Time	12.0	Date and time OB1 started

Below the table, the SFC1 program structure is shown. The variable declaration is highlighted with a red box:

```

SFC1
Read
System
Clock
"READ_
CLK"
EN ENO
RET_VAL -MWO
#OB1_DATE_
TIME
Date and
time OB1
started
#OB1_DATE_
TIME
CDT -TIME
    
```

c. 在 OB1 中新建程序段，加入以下程序，将时间数据传送到 DB1 中

The screenshot shows the SIMATIC Manager interface. The variable declaration for the OB1 program is shown in a table:

名称	数据类型	地址
OB1_EV_CLASS	Byte	0.0
OB1_SCAN_1	Byte	1.0
OB1_PRIORITY	Byte	2.0
OB1_OB_NUMBR	Byte	3.0
OB1_RESERVED_1	Byte	4.0
OB1_RESERVED_2	Byte	5.0
OB1_PREV_CYCLE	Int	6.0
OB1_MIN_CYCLE	Int	8.0
OB1_MAX_CYCLE	Int	10.0
OB1_DATE_TIME	Date_And_Time	12.0

程序段 2: 标题:

The screenshot shows the ladder logic for program segment 2. The logic consists of two MOVE instructions:

```

LD12 - IN  OUT - MD30
MOVE
EN ENO
LD16 - IN  OUT - MD34
MOVE
EN ENO
    
```

A red arrow points from the variable declaration in the previous screenshot to the LD12 instruction in the ladder logic.

D. 最后，还要激活 plc 的时钟，其步骤如下：在 online 方式下，PLC——Set Time of Day...



E. 在触摸屏中定义读取时间的区域指针地址为 MW30

