
HUCEEN-SMART 系列 ET08 接口 模块配置使用手册



作者：技术支持
版本：V1.3

版本说明

版本号	日期	作者	描述
V1.0	20190515	技术支持	初始发行

合格人员

只有合格人员才允许安装和操作设备。合格人员是指被授权按照既定安全惯例和标准，对线路、设备和系统进行调试，接地和加标识的人员。

免责声明

我们已核对过本手册的内容与所描述的硬件和软件相符。由于差错难以完全避免，我们不能保证完全一致。我们会经常对手册中的数据进行检查，并在后续的编辑中进行必要的更正。欢迎您提出宝贵意见

所需的基本知识

要理解本手册，需要具备自动化和可编程逻辑控制器的基本知识。

服务与支持

除了文档之外，我们还在 Internet 的客户支持网站 (<http://www.huceen.com/jszc/>)上提供了专业技术知识。

如需要回答任何技术问题、培训或订购 H7 产品方面的帮助，请与汇辰代理商或销售部联系。因为汇辰销售代表都经过技术培训并掌握有关操作、过程和工业以及有关您使用的各种汇辰产品的最具体的知识，所以他们能够最快最高效地回答您可能遇到的任何问题。

技术数据如有改动，恕不事先通知，请留意网站更新动态。

目录

一、	ET08 接口模块概述	1
1、	注意事项	1
1.1	环境要求	1
1.2	配线	1
二、	桥接功能说明	2
1、	功能开关	2
2、	扩展方式说明	2
三、	PPI 功能说明	3
1、	PPI 主站功能说明	3
2、	PPI 从站功能说明	3
四、	以太网功能说明	3
五、	I/O 功能说明	4
1、	本机 I/O 功能说明	4
2、	I/O 模块扩展功能说明	4
六、	ET08 存储区定义	4
1、	存储区与工作方式	4
2、	I/O 数据区定义	4
2.1	数字量输出区	5
2.2	模拟量输出区	5
2.3	数字量输入区	5
2.4	模拟量输入区	6
3、	配置区的具体定义	6
3.1	数据地址定义	6
3.2	错误代码 1	7
3.3	错误代码 2	8
3.4	错误代码 3	9
3.5	错误代码 4	9
3.6	错误代码 5	9
3.7	错误代码 6	10
3.8	错误代码 7	11
3.9	错误代码 8	12
七、	指示灯说明	13
八、	配置使用方法	14
1、	ET08 接口模块配置	14
1.1	硬件连接	14
2、	IP 设置	14
2.1	通信连接	14

2.2	修改模块 IP 地址.....	15
2.3	修改计算机 IP 地址.....	16
3、	模块组态	18
4、	桥接模式	19
4.1	远程 PLC 接口参数设置.....	19
4.2	200 系列 PLC 以桥接模式 PPI 通信.....	19
4.3	Smart 系列 PLC 以桥接模式 PPI 通信	27
5、	非桥接模式	30
5.1	S7-1200 系列 PLC 以非桥接模式的以太网通信	30
5.2	S7-1200 系列 PLC 的基本设置	30
5.3	TIA 程序编写	33

ET08接口模块配置使用手册

一、 ET08 接口模块概述

感谢您购买本公司的产品，使用前请仔细阅读随机手册，以便于您快速掌握 smart 的使用方法，详细使用手册请到官网下载：

公司网站：<http://www.huceen.com/>

ET08 接口模块具有 PPI 主站、PPI 从站、以太网 S7 通讯及扩展 Smart 系列 I/O 模块功能。可以通过该接口模块把扩展在接口模块之后的 Smart 系列 I/O 模块的 I/O 数据传输到其他 CPU 的映射区中。具有如下特点：

- 支持 PPI 主站协议
- 支持 PPI 从站协议
- 支持基于以太网的 S7 协议
- 最多可以扩展 6 个 I/O 模块
- 可工作在桥接模式或非桥接模式下
- 使用 Smart 编程软件配置扩展 I/O 模块和通讯接口参数
- ET08 为 PPI 主站时，与之相连接远程 PLC 站只能配置为 187.5K 波特率和站地址 2
- 支持 PPI 从站，站地址和波特率设置，波特率可为： 9.6K、19.2K、187.5K bps
- 可以与 S7-200、S7-200 SMART、S7-1200 以及其他支持 S7 协议的 CPU 配合使用
- 桥接模式暂时不支持多排扩展
- 本体自带 4DI/D0

1、 注意事项

不要在以下环境使用：

1.1 环境要求

有腐蚀性气体、粉尘等环节；
有水、化学物品等液体飞溅到的地方。

1.2 配线

避免接触高压、大电流的电源及电缆；
按照电气规范选配电源；
通讯电缆连接正确，与主 PLC 连接的 PPI 电缆不能超过 1m。

二、 桥接功能说明

1、 功能开关

桥接开关为 ON 时，ET08 接口模块所有通讯接口只作为远程 PLC 的桥接。包括 PPI，以太网的所有读写，上传下载功能等都是直接操作与之连接的远程 PLC。此模式用于 PPI 主站模式与远程 PLC 连接的正常工作模式。

桥接开关为 OFF 时，本接口模块所有通讯接口均操作接口模块本身资源。此时，只有 PPI 从和以太网接口能与接口模块通讯，且不支持 PLC 逻辑控制程序。此模式支持接口模块的参数配置和上下下载功能。

注意：该功能切换只在上电时检测，如果改变状态请重新上电！

2、 扩展方式说明

ET08 接口模块最多可以扩展 6 个模块。启用桥接模式通过 PPI 主站协议必须连接到 200/Smart CPU 或其他支持 PPI 从站协议的 CPU 上，才可将接口模块后面扩展的 I/O 模块的 I/O 数据传输到远程 PLC 的映射区。启用非桥接模式，ET08 的功能与不带指令的 ST20 类似，只有 PPI 从和以太网能与 ET08 接口模块通讯。扩展方式如下图 2-1 和图 2-2 所示：

桥接模式图 2-1：

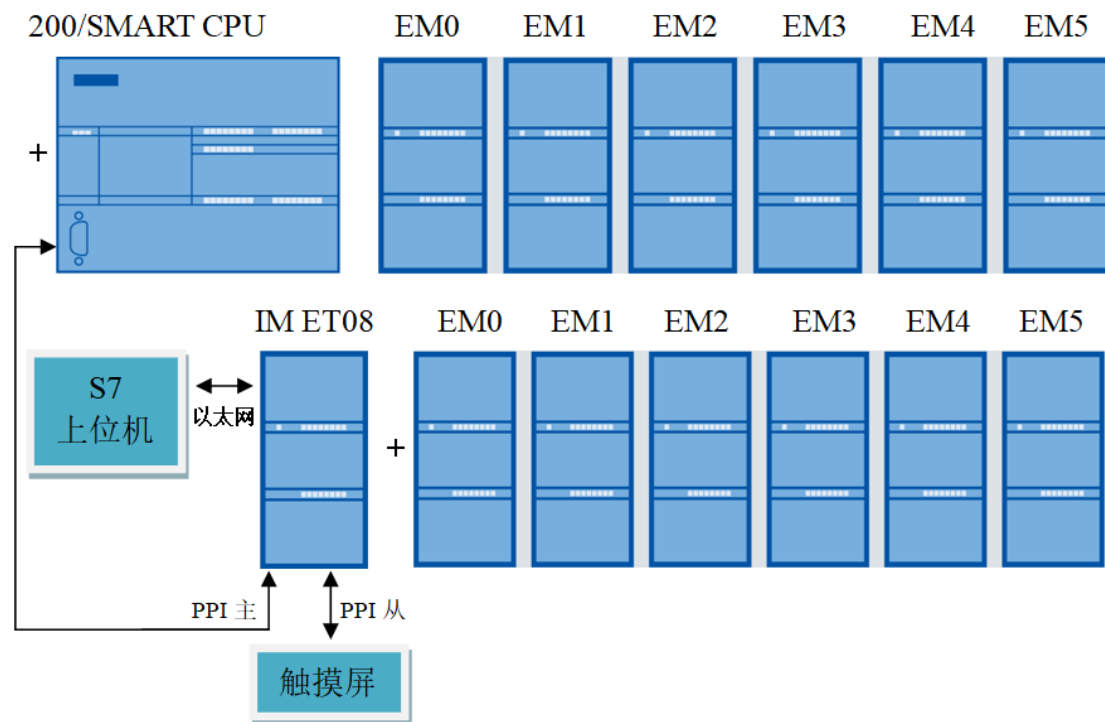


图2-1

非桥接模式图 2-2:



图2-2

三、 PPI 功能说明

1、 PPI 主站功能说明

只有在桥接模式下 ET08 的 PPI 主站端口才有效，该通讯端口只能与远程 PLC 通讯。远程 PLC 站的配置只能为 187.5K 波特率和站地址 2，否则只能通过接口模块对远程 PLC 进行参数配置和上下下载功能，不能将接口模块后面扩展的 I/O 模块的 I/O 数据传输到远程 PLC 的映射区。

PPI 主站链路上，只能有 1 个远程 PLC 站点，否则无法与 ET08 正常通讯。

远程 PLC 与 ET08 的通讯断开之后，ET08 接口模块会置为停机和查找 PLC 状态。

2、 PPI 从站功能说明

ET08 桥接模式下 PPI 从站端口功能：该通讯端口可用做触摸屏监控，其操作对象为远程 PLC；该端口也可与主 PPI 主站通讯（但通讯对象为远程 PLC）。

ET08 非桥接模式下 PPI 从站端口功能：该端口只能对本接口模块进行通讯，也可以进行端口参数设置和上下下载操作。但只支持高级 PPI(使用串口电缆无法下载)。该端口也可与主 PPI 主站通讯（但通讯对象为本接口模块）。

四、 以太网功能说明

ET08 桥接模式下以太网端口功能：该通讯端口只能与远程 PLC 通讯，上传下载，监控等通讯功能。

ET08 非桥接模式下以太网端口功能：该通讯端口只能与接口模块通讯，上传下载，监控等通讯功能。

桥接模式下通过以太网修改远程 PLC 通讯端口的参数，比如 9.6K 波特率，改为 187.5K 波特率，下载配置过程中有时会有错误提醒，实际已下载成功，直接进行其他操作即可。

五、 I/O 功能说明

1、 本机 I/O 功能说明

ET08 接口模块具有 4 点数字量输入和 4 点数字量输出功能，4 点数字量输入滤波时间由硬件决定，即 STEP 7-MicroWIN SMART 系统块里的滤波时间设置无效。

2、 I/O 模块扩展功能说明

ET08 接口模块最多只支持 6 个 H7 Smart 系列 AI, AO, DI, DO 的扩展模块。

六、 ET08 存储区定义

1、 存储区与工作方式

ET08 接口模块在桥接模式下通过 PPI 协议，与远程 PLC（200CPU/200 SMART CPU）通信，可以把接口模块后扩展模块的 I/O 数据映射到远程 PLC 对应的 V 区。用户通过查看远程 PLC 的 V 区数据可以得到接口模块后扩展的 I/O 模块的数据以及接口模块和接口模块后的扩展 I/O 模块的工作状态。

ET08 接口模块在非桥接模式下通过 PPI 从接口或以太网 S7 协议可以直接读取 V 区数据的方式读取接口模块和扩展 I/O 模块的工作状态及 I/O 数据，此模式下接口模块等同一个不支持 PLC 用户程序的 SMART ST20 CPU。

以上两种模式下 V 区地址使用相同映射地址。

2、 I/O 数据区定义

存储区大小与地址区间如下：

存储区名字	存储区首地址	存储区尾地址	存储区大小
E_QB （数字量输出区）	VB7680	VB7711	256点（32字节）
E_AQ （模拟量输出区）	VW7712	VW7822	56通道（112字节）
E_W （预留区）	VB7824	VB7835	12字节
E_IB （数字量输入区）	VB7836	VB7867	256点（32字节）
E_AI （模拟量输入区）	VW7868	VW7978	56通道（112字节）

表2-1

2.1 数字量输出区

具体定义	V区地址	对应模块槽号
数字量输出区		
E_QB0~ E_QB7	VB7680~ VB7687	ET08本机DO
E_QB8~ E_QB11	VB7688~ VB7691	模块0DO
E_QB12~ E_QB15	VB7692~ VB7695	模块1DO
E_QB16~ E_QB19	VB7696~ VB7699	模块2DO
E_QB20~ E_QB23	VB7700~ VB7703	模块3DO
E_QB24~ E_QB27	VB7704~ VB7707	模块4DO
E_QB28~ E_QB31	VB7708~ VB7711	模块5DO

表2.1-1

2.2 模拟量输出区

具体定义	V区地址	对应模块槽号
模拟量输出区		
E_AQ0~ E_AQ7	VW7712~VW7726	ET08本机AO(预留)
E_AQ8~ E_AQ15	VW7728~VW7742	模块0AO
E_AQ16~ E_AQ23	VW7744~VW7758	模块1AO
E_AQ24~ E_AQ31	VW7760~VW7774	模块2AO
E_AQ32~ E_AQ39	VW7776~VW7790	模块3AO
E_AQ40~ E_AQ47	VW7792~VW7806	模块4AO
E_AQ48~ E_AQ55	VW7808~VW7822	模块5AO

表2.2-1

2.3 数字量输入区

具体定义	V区地址	对应模块槽号
数字量输入区		
E_IB0~ E_IB7	VB7836~VB7843	ET08本机DI
E_IB8~ E_IB11	VB7844~VB7847	模块0DI
E_IB12~ E_IB15	VB7848~VB7851	模块1DI
E_IB16~ E_IB19	VB7852~VB7855	模块2DI
E_IB20~ E_IB23	VB7856~VB7859	模块3DI
E_IB24~ E_IB27	VB7860~VB7863	模块4DI
E_IB28~ E_IB31	VB7864~VB7867	模块5DI

表2.3-1

2.4 模拟量输入区

具体定义	V区地址	对应模块槽号
模拟量输入区		
E_AI0~ E_AI7	VW7868~VW7882	ET08本机AI(预留)
E_AI8~ E_AI15	VW7884~VW7898	模块0AI
E_AI16~ E_AI23	VW7900~VW7914	模块1AI
E_AI24~ E_AI31	VW7916~VW7930	模块2AI
E_AI32~ E_AI39	VW7932~VW7946	模块3AI
E_AI40~ E_AI47	VW7948~VW7962	模块4AI
E_AI48~ E_AI55	VW7964~VW7978	模块5AI

表2.4-1

3、配置区的具体定义

3.1 数据地址定义

总表：每个模块状态数据地址定义：

定义	地址	备注
模块0状态	VB7980 ~ VB7981	扩展模块 0 ID 寄存器和错误寄存器
	VW7982	扩展模块总线插槽 0 诊断报警代码
模块1状态	VB7984 ~ VB7985	扩展模块 1 ID 寄存器和错误寄存器
	VW7986	扩展模块总线插槽 1 诊断报警代码
模块2状态	VB7988 ~ VB7989	扩展模块 2 ID 寄存器和错误寄存器
	VW7990	扩展模块总线插槽 2 诊断报警代码
模块3状态	VB7992 ~ VB7993	扩展模块 3 ID 寄存器和错误寄存器
	VW7994	扩展模块总线插槽 3 诊断报警代码
模块4状态	VB7996 ~ VB7997	扩展模块 4 ID 寄存器和错误寄存器
	VW7998	扩展模块总线插槽 4 诊断报警代码
模块5状态	VB8000 ~ VB8001	扩展模块 5 ID 寄存器和错误寄存器
	VW8002	扩展模块总线插槽 5 诊断报警代码
ET08状态	VB8004.0	如果存在任何 I/O 错误，该位将接通。
	VB8005	接口模块ID以及组态情况
	VB8006	接口模块DI, DO 输入输出
	VW8008	扩展 I/O 总线通信错误计数器
	VW8010	CPU 诊断报警代码
	VW8012	系统致命错误代码

续上表:

ET08状态	VW8014	系统非致命错误代码
	VW8016	接口模块与PLC正常通讯, 该变量会一直递增

表3.1-1

3.2 错误代码 1

I/O 模块的 ID 和错误:

	模块ID寄存器								模块错误寄存器								
	MSB				LSB				MSB				LSB				
	7	6	5	4	3	2	1	0		7	6	5	4	3	2	1	0
	m	0	0	a	i	i	q	q		c	d	0	b	0	0	0	m
m: 模块是否存在	0	=存在							C :	0	无措						
	1	=不存在								1	组态/参数化错误						
									d:	0	无措						
										1	诊断报警						
a: I/O类型	0	Digital							b:	0	无措						
	1	Analog								1	总线访问错误						
ii: 输入	0	0	=无输出						m:	0	OK						
	0	1	=2AI或8DI							1	缺少已组态模块						
	1	0	=4AI或16DI														
	1	1	=8AI或32DI														
qq: 输出	0	0	=无输出														
	0	1	=2AQ或8DQ														
	1	0	=4AQ或16DQ														
	1	1	=8AQ或32DQ														

表3.2-1

3.3 错误代码 2

ET08 和 I/O 模块诊断报警错误代码：

报警代码格式 MSB														LSB			
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
	d	s	c	c	c	c	c	c	a	a	a	a	a	a	a	a	
d:	0	输入通道或不适用的输出通道															
	1																
s:	0	在单个通道上															
	1	在整个模块上															
c:		c	c	c	c	c	c	如果报警范围=‘在单个通道上’，为受影响的通道， 如果报警范围=‘在整个模块上’则为0。									
a:								0	0	0	0	0	0	0	0	0	00H: 无报警
								0	0	0	0	0	0	0	0	1	01H: 短路
								0	0	0	0	0	0	x	x	x	02H至05: 保留
								0	0	0	0	0	0	1	1	0	06H: 断路
								0	0	0	0	0	0	1	1	1	07H: 超出上限
								0	0	0	0	0	1	0	0	0	08H: 超出下限
								0	0	0	0	0	x	x	x	x	09H至0FH: 保留
								0	0	0	1	0	0	0	0	0	10H: 参数化错误
								0	0	0	1	0	0	0	0	1	11H: 传感器或负载 电压缺失
								0	0	0	x	x	x	x	x	x	12H至1F: 保留
								0	0	1	0	0	0	0	0	0	20H: 内部错误 (MID问题)
								0	0	1	0	0	0	0	0	1	21H: 内部错误(IID 问题)
								0	0	1	0	0	0	1	0	0	22H: 保留
								0	0	1	0	0	0	0	1	1	23H: 组态错误
								0	0	1	0	0	1	0	0	0	24H: 保留
								0	0	1	0	0	1	0	1	0	25H: 固件损坏或缺 失
								0	0	1	0	x	x	x	x	x	26H至2AH: 保留
								0	0	1	0	1	0	1	1	1	2BH: 电池电压低
								x	x	x	x	x	x	x	x	x	2CH至FFH: 保留

表3.3-1

3.4 错误代码 3

VB8005-VB8006: ET08 的 ID、错误状态和数字量 I/O 点:

ET08符号名	VB地址	只读VB8005-VB8006 (ET08的ID、错误状态和数字量I/O点)								
ET08_ID	VB8005	MSB				LSB				
		7	6	5	4	3	2	1	0	
		1	x	x	x	c	d	0	0	
	V8005.4~V8005.6		0	1	1	=CPU ST20				
			x	x	x	其他为预留				
	V8005.2~V8005.3					c	组态/参数化错误 (0=无错误, 1=错误)			
						d	诊断报警 (参见 VW8010了解报警代码) 0=无错误, 1=错误			
	VB8006	*	*	*	*	高4位0~15: 数字量输入点数 (字节)				
						*	*	*	*	低4位0~15: 数字量输出点数 (字节)

表3.4-1

3.5 错误代码 4

VW8008: 扩展 I/O 总线通信错误

ET08符号名	VB 地址 (读/写)	说明
EM_Parity_Err	VW8008	每次ET08在扩展I/O总线上校验错误, 该字均会被递增。ET08重上电会清除该字 (向该字写入零)

表3.5-1

3.6 错误代码 5

VW8012: 致命错误

十六进制错误代码	说明
0000	不存在致命错误
0001	系统固件校验和错误
0002	编译的用户程序校验和错误
0004	永久存储器出现故障
0005	用户程序发生永久存储器错误
0006	系统块发生永久存储器错误
0007	强制数据发生永久存储器错误
0009	用户数据 DB1 发生永久存储器错误
000A	存储卡出现故障
000B	用户程序发生存储卡错误

000C	系统块发生存储卡错误
000D	强制数据发生存储卡错误
000F	用户数据 DB1 发生存储卡错误
0010	内部固件错误
0015	上电时, 用户程序发生编译错误
0016	上电时, 用户数据发生编译错误
0017	上电时, 系统块发生编译错误
0018	CPU HW 标识数据不可用或损坏
0019	HW 看门狗超时错误

表3.6-1

3.7 错误代码 6

VW8014: 非致命错误

十六进制错误代码	非致命运行时间编程问题
0000	不存在非致命错误
0001	在执行 HDEF 指令前启用 HSC 指令
0002	已将输入中断点分配给 HSC
0003	已将 HSC 输入点分配给输入中断或其它 HSC
0004	中断例程中不允许使用指令
0005	同时执行 HSC/PLS/运动指令
0006	间接寻址错误
0007	日时钟指令数据错误
0008	超出最大用户子例程嵌套级别
0009	在端口 0 上同时执行 XMT/RCV 指令
000A	执行之前组态的 HSC 的 HDEF 指令
000B	在端口 1 上同时执行 XMT/RCV 指令
000D	试图在脉冲输出有效时重新定义它
000E	PTO 包络段数已设置为 0
000F	在比较触点指令中遇到非法数字值
0013	PID 回路表非法
0014	<p>数据日志错误:</p> <ul style="list-style-type: none"> 一次程序扫描中存在过多的 DATx_WRITE 子例程执行过程。每秒只能持续执行 10 到 15 个数据日志写操作。当每秒钟执行的 DATx-WRITE 操作过多时, 已分配的存储器会满, 并且将在一小段时间内不会存储任何新的数据日志记录。

	<ul style="list-style-type: none"> 在未事先通过数据日志向导组态数据日志的情况下执行数据日志写入子例程
0016	已将 HSC 或中断输入点分配给运动指令
0017	PTO/PWM 输出点已分配给运动功能
0019	“信号板”不存在或未组态
001A	扫描看门狗超时。
001B	尝试在启用的 PWM 上更改时基
001C	扩展模块或信号板出现严重硬件错误
0090	操作数非法
0091	操作数范围错误；检查操作数范围
0092	计数操作数非法；验证最大计数大小
0098	在 RUN 模式下执行非法程序编辑
009A	在用户中断例程中尝试切换到自由端口模式
009B	字符串操作的索引非法（用户请求索引 = 0）

表3.7-1

3.8 错误代码 7

十六进制错误代码	非致命 PLC 程序编译器错误
0080	该程序对于 CPU 而言过大；请减小程序大小
0081	逻辑堆栈下溢；请将该程序段分成多个程序段
0082	指令非法；检查指令助记符
0083	主程序结束前的指令非法；请移除错误指令
0085	FOR/NEXT 的组合非法；请添加 FOR 指令或删除 NEXT 指令
0086	FOR/NEXT 的组合非法；请添加 NEXT 指令或删除 FOR 指令
0087	缺少标签或 POU；请添加相应标签
0088	子例程结束前的指令非法；请在子例程末尾添加 RET 指令或者移除错误指令
0089	中断例程结束前的指令非法；请在中断例程末尾添加 RETI 指令或者移除错误指令
008B	SCR 段的跳转非法
008C	标签或 POU 名称重复
008D	超出了标签或 POU 的最大数量；请确保不超出允许的标签数
0090	操作数非法
0091	存储器范围错误；检查操作数范围
0092	计数操作数非法；验证最大计数大小
0093	超出 FOR/NEXT 嵌套级别

0095	缺少 LSCR 指令
0096	缺少 SCRE 指令或 SCRE 前的指令非法
0099	受密码保护的 POU 过多
009B	字符串操作的索引非法
009D	在系统块中检测到非法参数
009F	程序组织非法

表3.8-1

3.9 错误代码 8

十六进制错误代码	禁止切换到 RUN 模式（运行禁止条件）
0070	由于插入存储卡而禁止运行
0071	由于缺少组态设备而禁止运行
0072	由于设备组态不匹配而禁止运行（注：此错误也包括设备参数化错误）
0073	由于尝试更新固件而禁止运行
0074	因扩展模块或信号板出现严重硬件错误，导致运行被禁止

表3.9-1

七、 指示灯说明

ET08 模块指示灯说明

LED 灯					含义	解决方法
RUN/STOP	桥接	查找PLC	高速	以太网LNK		
绿灯闪	*	*	*	*	接口模块处于停机模式	通信成功后，点击上位机RUN
绿灯常亮	*	*	*	*	接口模块处于运行模式	—
红灯常亮	*	*	*	*	接口模块有致命错误，或者存在禁止运行的错误。	检查ET08、检查组态和参数设置，之后重上电
*	常亮	*	*	*	桥接模式	—
*	闪烁	*	*	*	非桥接模式	—
*	*	常亮	*	*	桥接模式下正常通讯	—
*	*	闪烁	*	*	桥接模式下正在查找CPU	通讯接口查找远程PLC的状态或与远程PLC通讯链路有问题
*	*	灭	*	*	非桥接模式	—
*	*	*	常亮	*	桥接模式	—
*	*	*	闪烁	*	桥接模式异常	与远程PLC通讯链路有问题
*	*	*	灭	*	非桥接模式	—
*	*	*	*	常亮	以太网连接正常	—
*	*	*	*	灭	以太网连接断开	检查以太网

表7-1

八、配置使用方法

1、 ET08 接口模块配置

1.1 硬件连接

模块上电前，首先将 ET08 的桥接开关置为 OFF，然后将要扩展的 EM 模块安装到 ET08 后面，安装方法与标准 SMART CPU 相同。安装完成后对模块上电，以便进行后续操作。

2、 IP 设置

2.1 通信连接

ET08 接口模块出厂默认 IP 地址为 192.168.2.1，通过 STEP 7-MicroWIN SMART 编程软件双击“通信”功能，在弹出的画面内的“通信端口”，选择设置 ET08 接口模块与此电脑物理网线连接的网卡，点击“查找 CPU”功能，软件将会自动搜索到 ET08 接口模块的 IP 地址，点击确认按钮即完成通信设置。

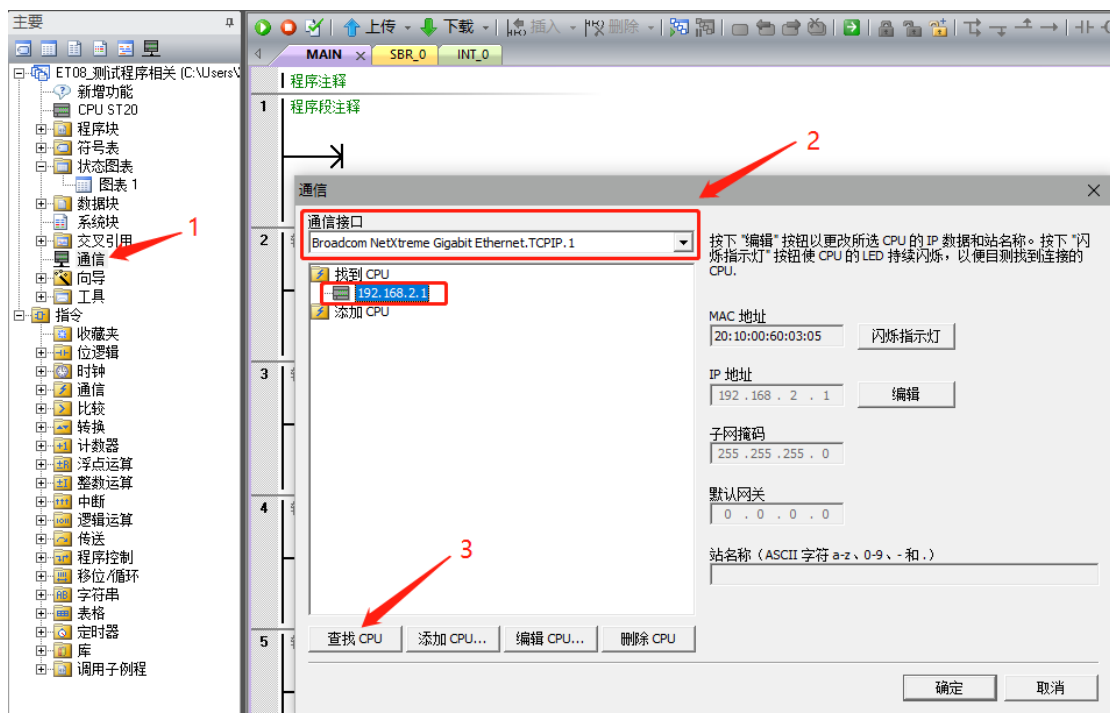


图2.1-1

2.2 修改模块 IP 地址

在通信弹页面内，看到搜索到的 IP 地址栏为灰色不可修改状态，可以通过点击“编辑”按钮修改 ET08 接口模块的默认 IP 地址，在弹出的警告弹窗内点击确认后即可进入到修改 IP 地址页面内，此时 IP 地址栏为高亮且可输入状态。修改后点击“设置”按钮，新的 IP 地址将会立即生效。



图2.2-1



图2.2-2

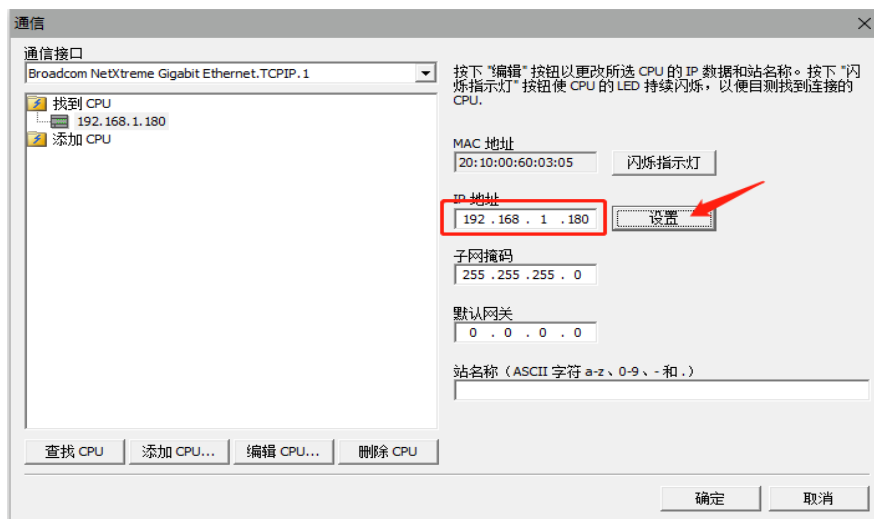


图2.2-3

注意：查找 CPU 时，电脑连接 CPU 的网卡 IP 地址可以与 CPU 的 IP 地址不在同一个网段，但是连接时若不在一个网段则需要网卡设置里面添加与 CPU 的 IP 地址或是修改网卡 IP 地址与 CPU 的 IP 地址在同一个网段。

2.3 修改计算机 IP 地址

点击桌面右下角“网络连接”图标，然后点击“网络和 Internet 设置”进入网络设置界面：



图2.3-1

点击“更改适配器”进入网络连接界面：



图2.3-2

选择 ET08 接口模块与此电脑物理网线连接的网卡驱动，与在 STEP 7-MicroWIN SMART 编程软件通信页面选择的网卡一致。

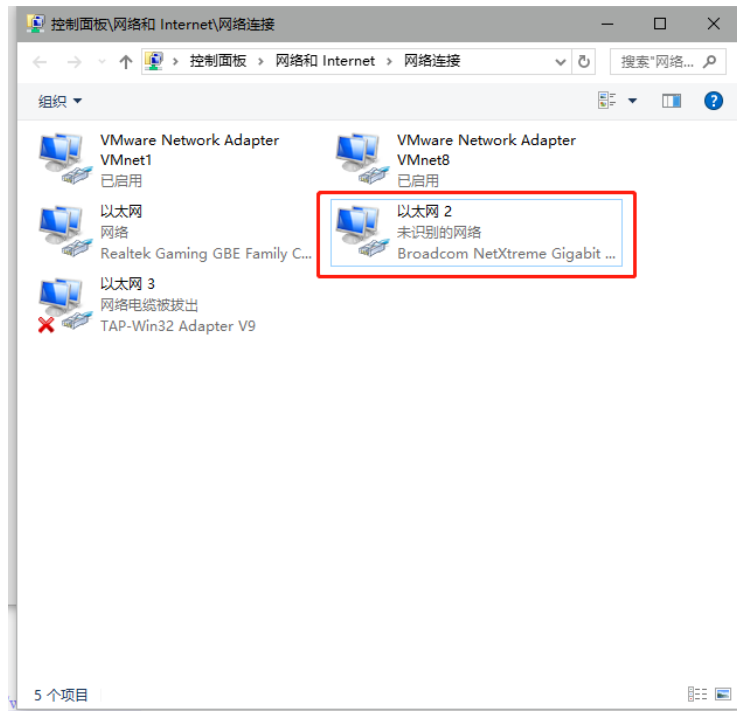


图2.3-3

双击打开网卡状态页面，点击“属性”按钮，进入 IP 地址配置页面选择“TCP/IPv4”，点击属性；

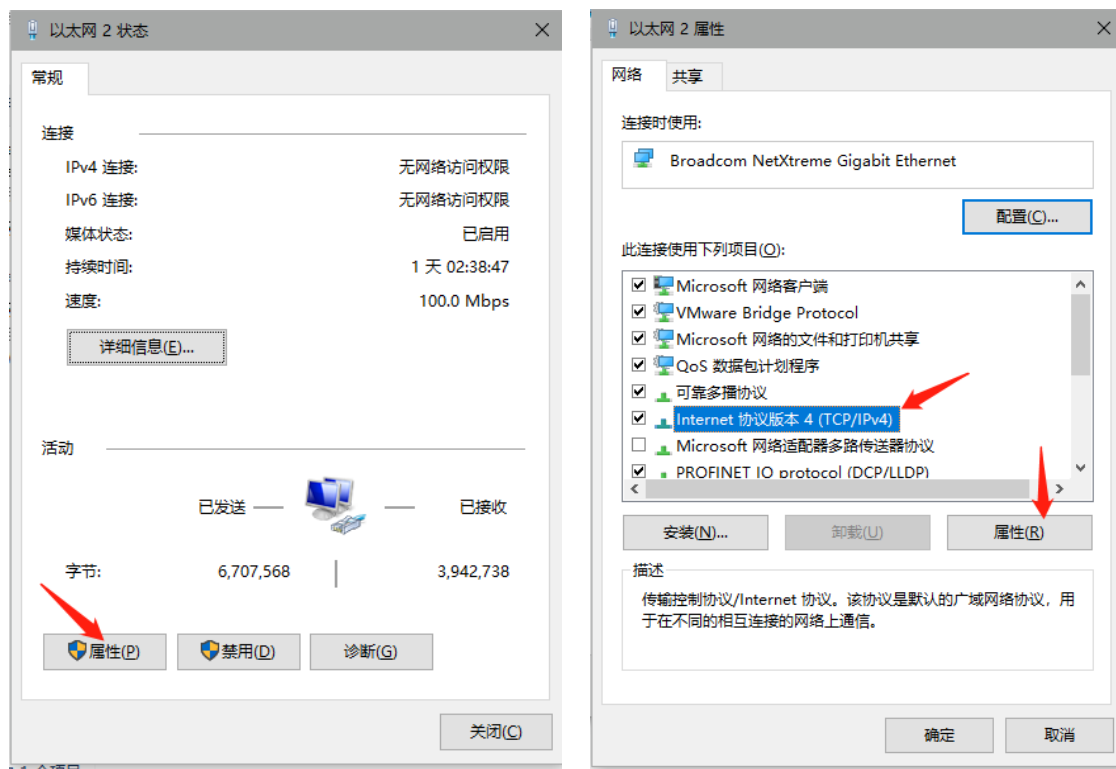


图2.3-4

在协议属性页面选择“使用下面的 IP 地址”，修改 IP 地址与 ET08 接口模块在同一网段内即可，子网掩码保持默认值(255.255.255.0)。修改后点击确认，系统会自动关闭当前弹窗。

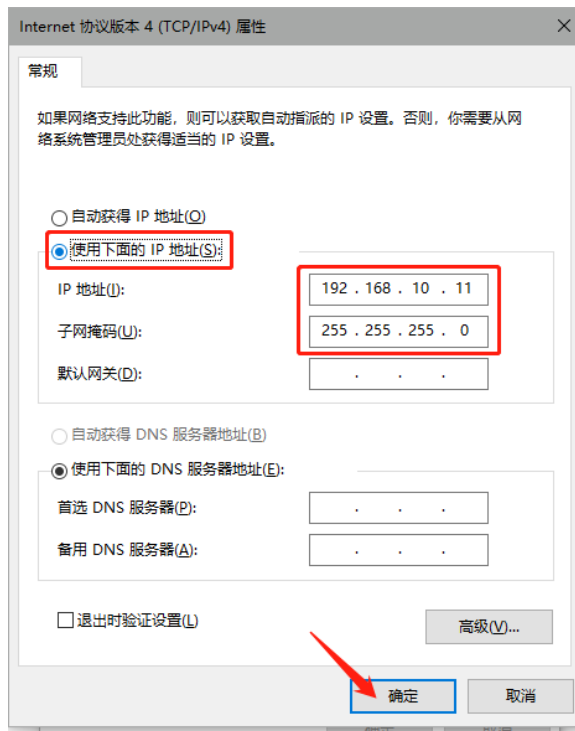


图2.3-5

3、 模块组态

通过 STEP 7-MicroWIN SMART 编程软件,在系统块页面内对 ET08 接口模块进行组态：接口模块必须配置在非桥接模式下，且 CPU 必须选 ST20，其后的 EM 模块根据实际配置进行组态。点击“确定”按钮完成配置，下载到 ET08 接口模块。

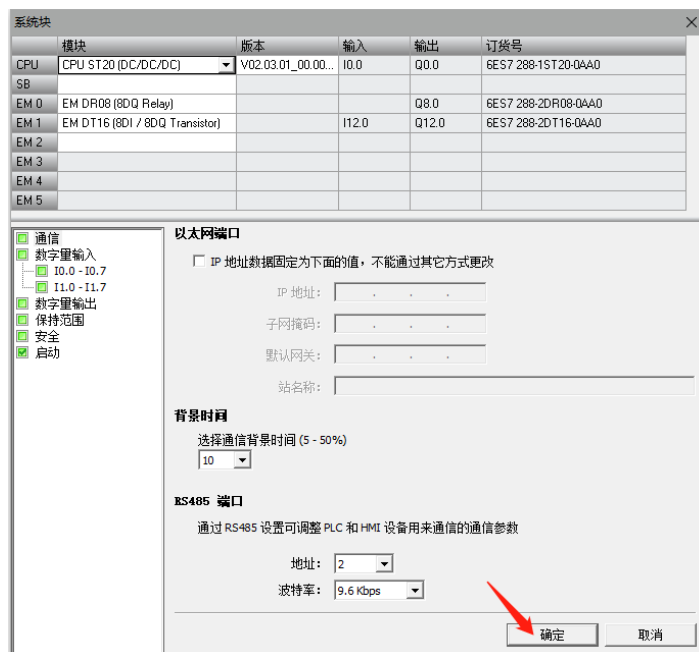


图3-1

4、 桥接模式

4.1 远程 PLC 接口参数设置

远程 PLC 站 RS 485 端口的配置只能设置为 187.5K 波特率，站地址 2，否则只能通过接口模块对远程 PLC 进行参数配置和上下下载功能，不能将接口模块后面组态的 I/O 模块的 I/O 数据传输到远程 PLC 的映射区。

4.1.1 修改远程 PLC 站 RS 485 端口的设置

- 通过编程电缆或网线直接对远程 PLC 的端口进行参数修改；
- 通过 ET08 接口模块对远程 PLC 的端口进行参数修改；

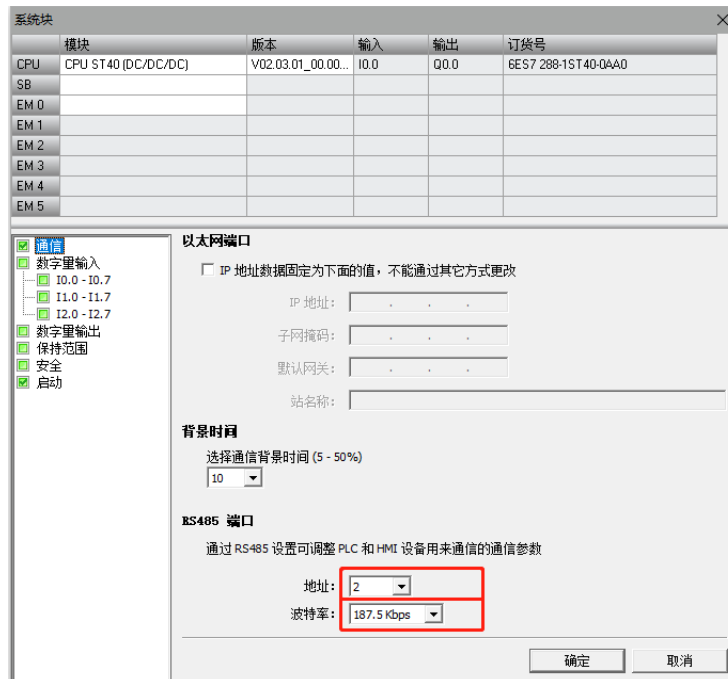


图4.1.1-1

注意：下载系统块配置后生效。

4.2 200 系列 PLC 以桥接模式 PPI 通信

4.2.1 PPI 通信电缆接线方式

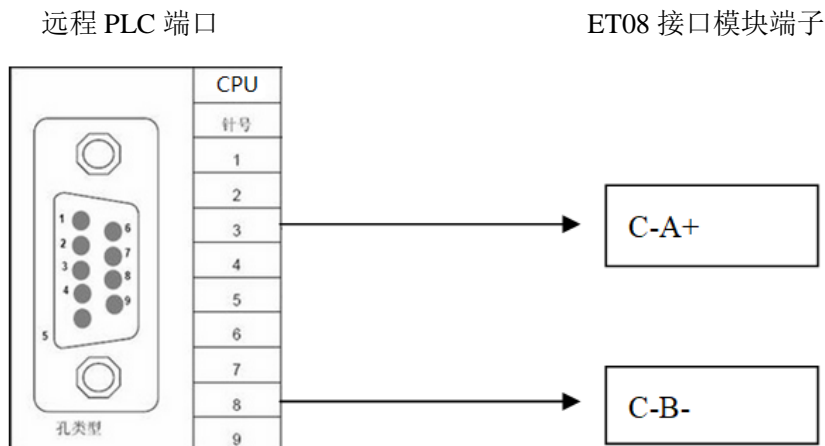


图4.2.1-1

4.2.2 ET08 接口模块组态

模块上电前，首先将 ET08 接口模块的桥接开关置为 ON，将 RS 485 通讯电缆连接 CPU 与 ET08 接口模块的对应端口，用以实现 ET08 接口模块与 200 系列 CPU 以 PPI 桥接方式通信。

对 ET08 接口模块和 I/O 模块上电。通过 STEP 7-MicroWIN SMART 编程软件，在系统块页面内对 ET08 接口模块进行组态，CPU 必须选择 ST20 型号，其后的 EM 模块根据实际配置进行组态。点击“确定”按钮完成配置，下载到 ET08 接口模块。对 ET08 接口模块硬件配置完成。关闭 STEP 7-MicroWIN SMART 编程软件。保持 ET08 接口模块的网线与电脑处于连接状态。

4.2.3 200 系列 CPU 配置

打开 STEP 7 MicroWIN，点击“通信”按钮，在弹出的对话框内点击“设置 PG/PC 接口”选择网卡驱动，点击“OK”。

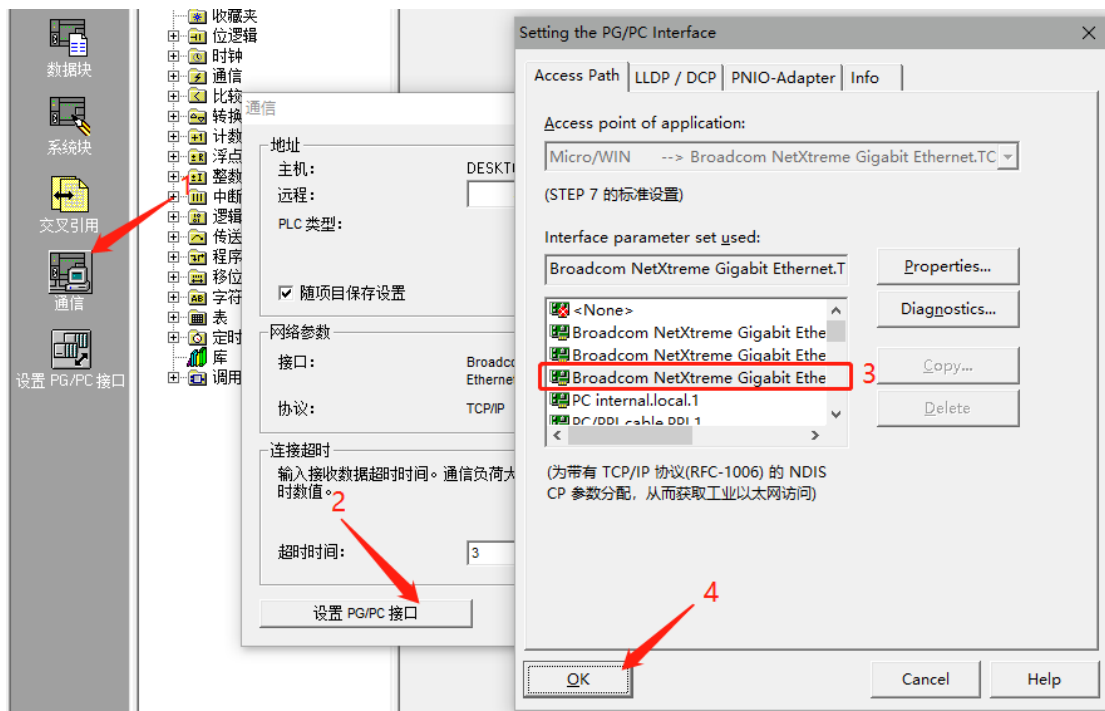


图4.2.3-1

自动返回至“通信”页面，点击进入“IP 地址浏览器页面”。

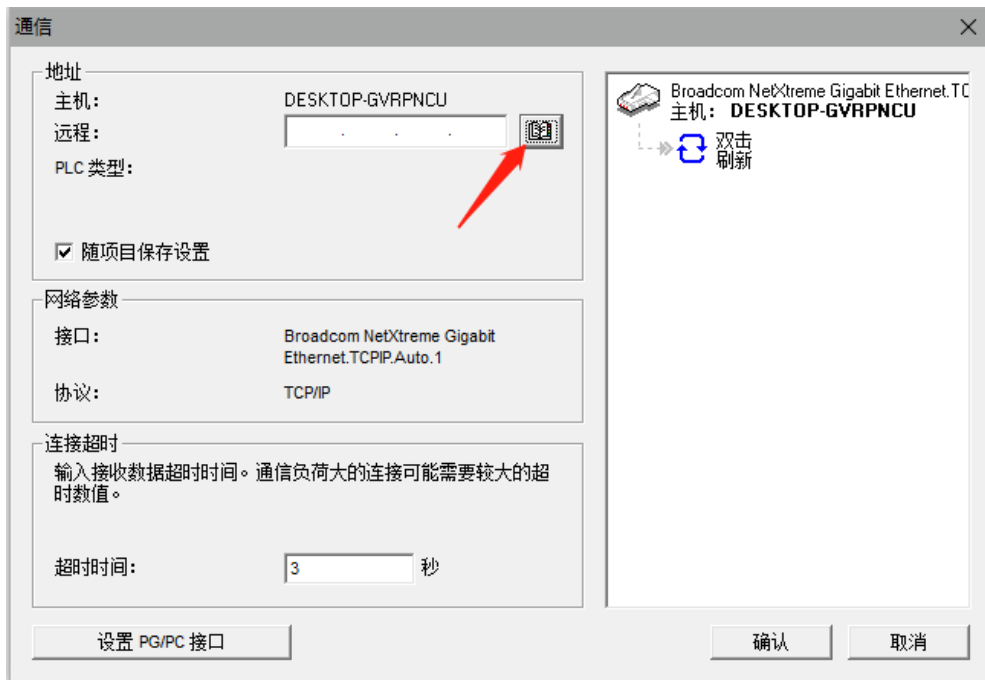


图4.2.3-2

点击“新地址”，在 IP 地址框内填写 ET08 接口模块的 IP 地址，点击“保存”，点击“确认”完成 IP 地址设置。

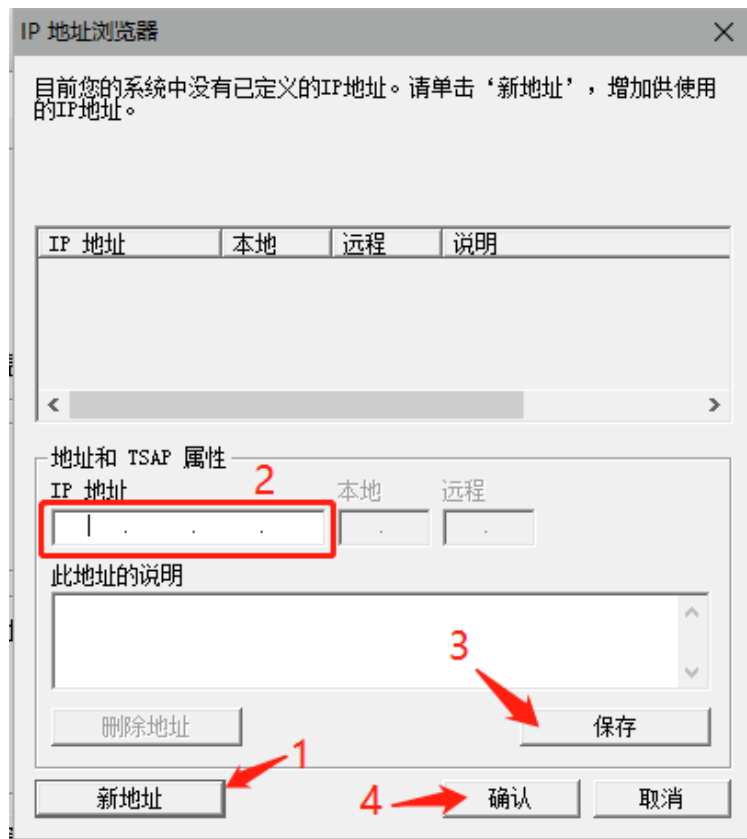


图4.2.3-3

自动再次返回至“通信”页面，双击“双击刷新”按钮，通过 ET08 接口模块搜索到远程 PLC，点击“确认”完成通信连接。

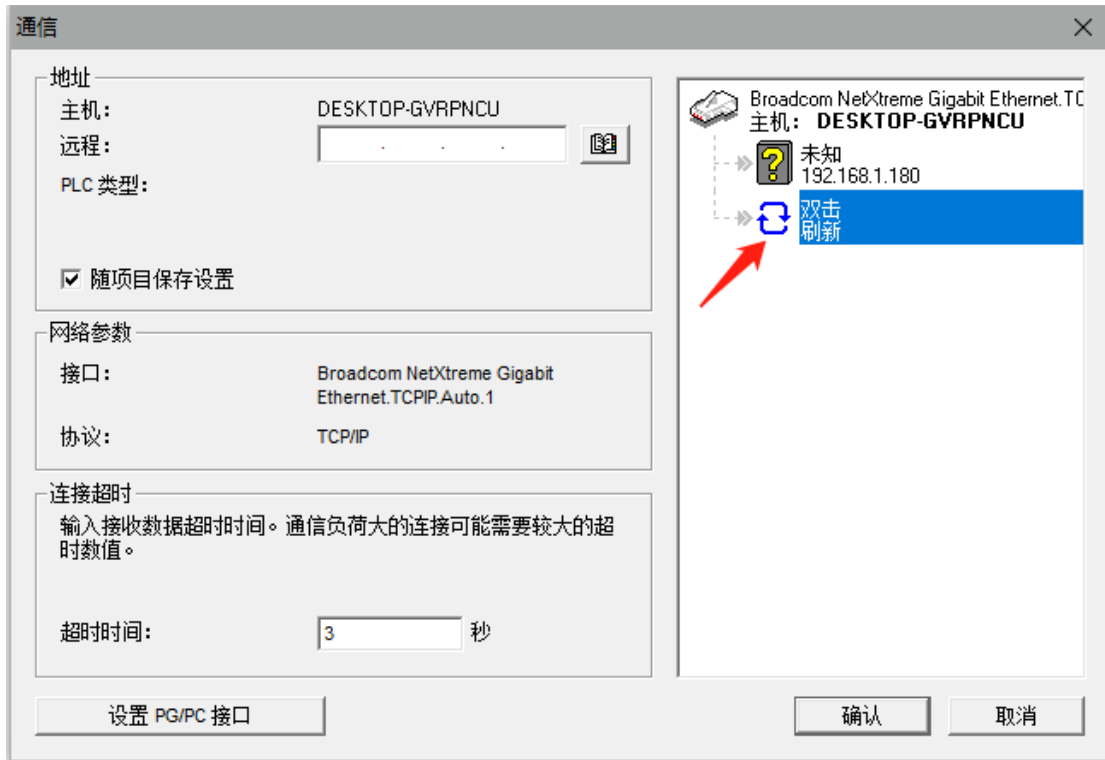


图4.2.3-4

点击“系统块”在系统块页面内对远程 PLC 通信端口配置，为 187.5K 波特率和站地址 2，点击“确认”。



图4.2.3-5

直接点击下载，在下载页面内选择“系统块”或以实际工作要求选择对应的块，点击“下载”将系统块配置（或用户程序）下载到远程 PLC 中。

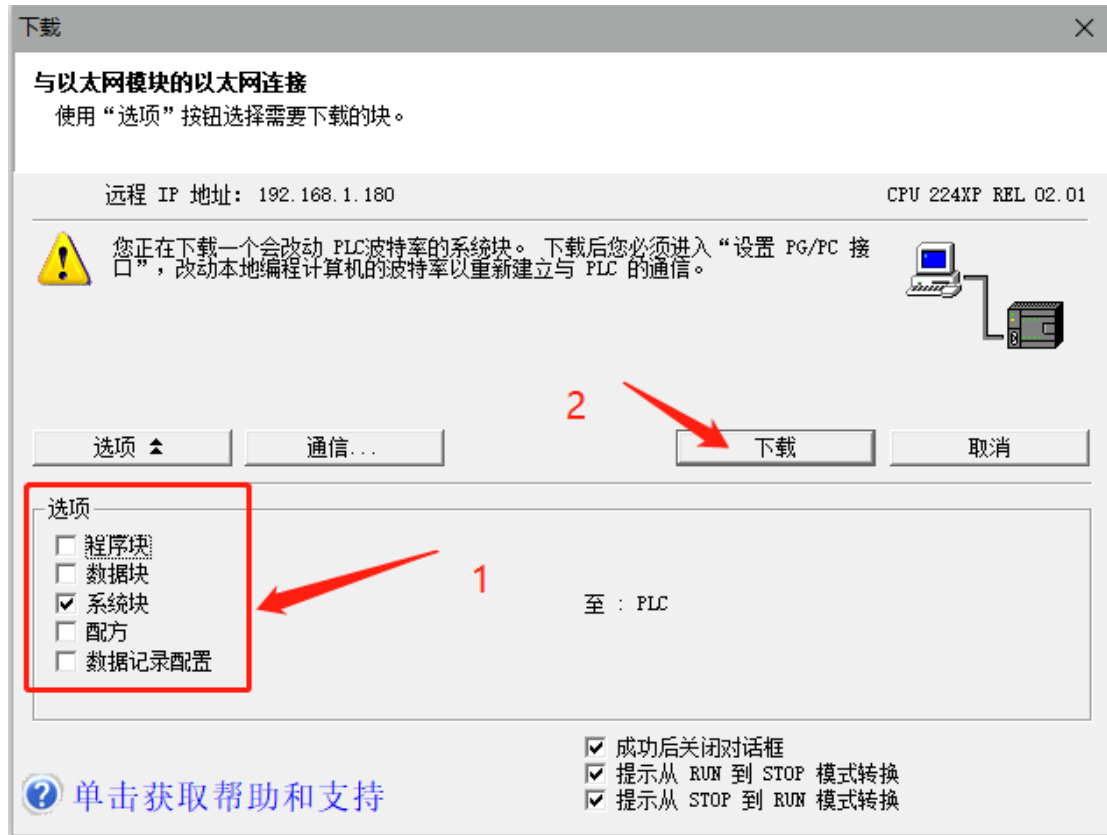


图4.2.3-6

4.2.4 通讯状态诊断

通讯配置完成后,在正常使用过程中为了避免因外部原因造成的通讯中断而引起的不必要损失,可以在远程 PLC 调用通讯诊断库程序。使远程 PLC 对通讯状态进行实时检测。

通讯诊断库 (et08communicate status) 需要在公司官网自行下载。

通讯诊断库的使用方法:

点击文件,找到“添加/删除库”

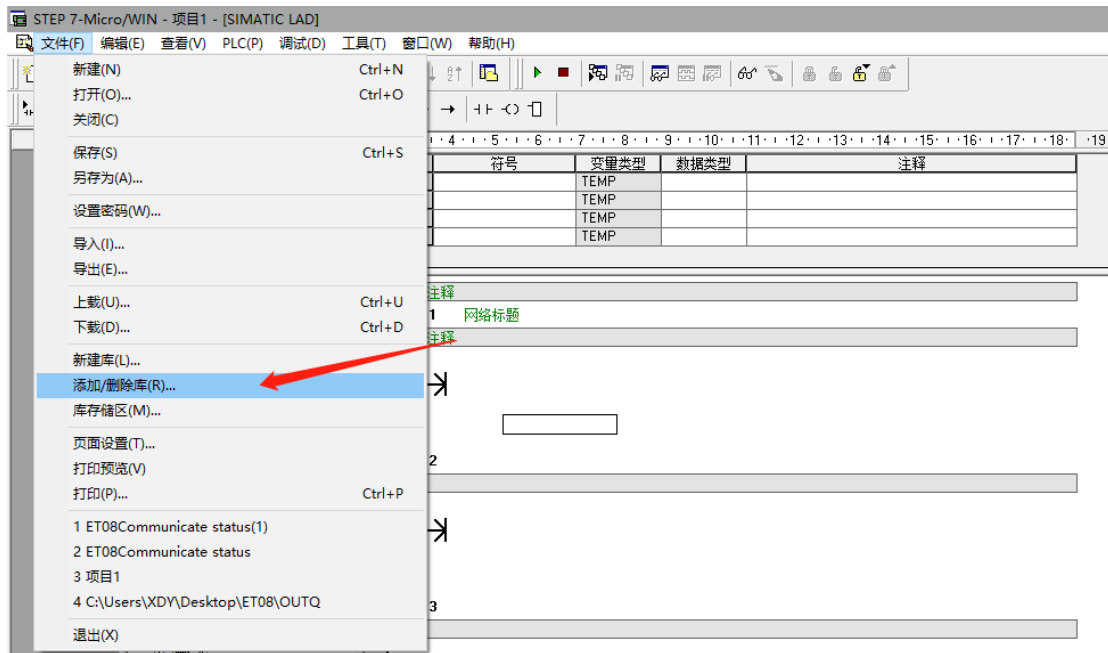


图4.2.4-1

在弹出窗口内找到对应的库文件点击保存;

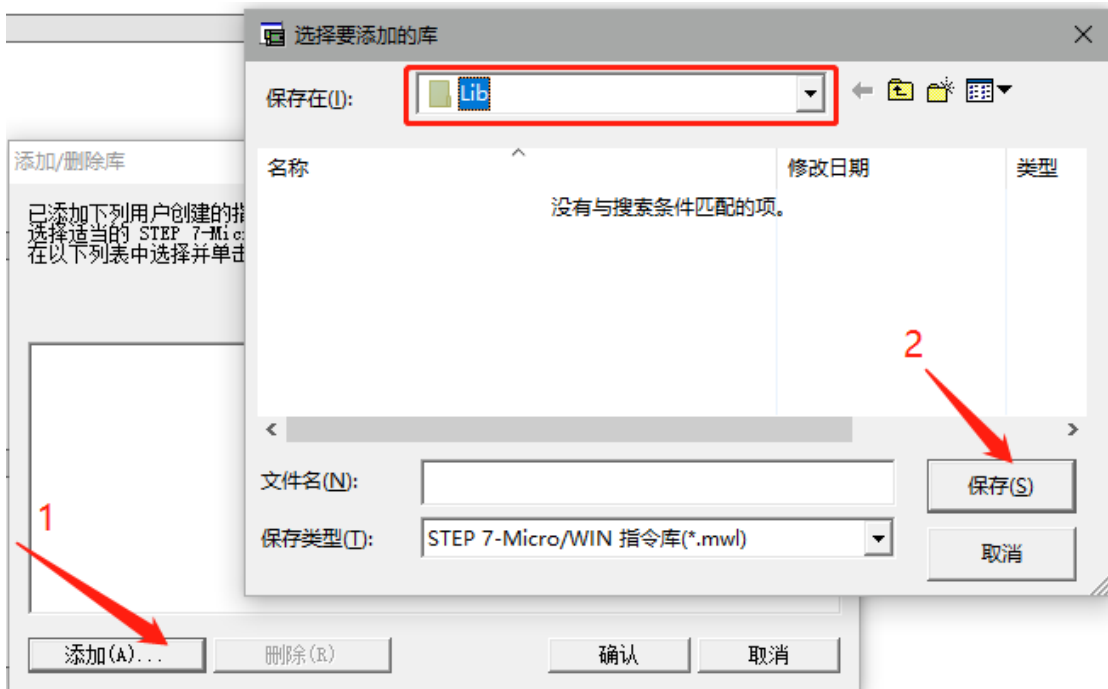


图4.2.4-2

添加后可以在库文件内看到该库程序块。

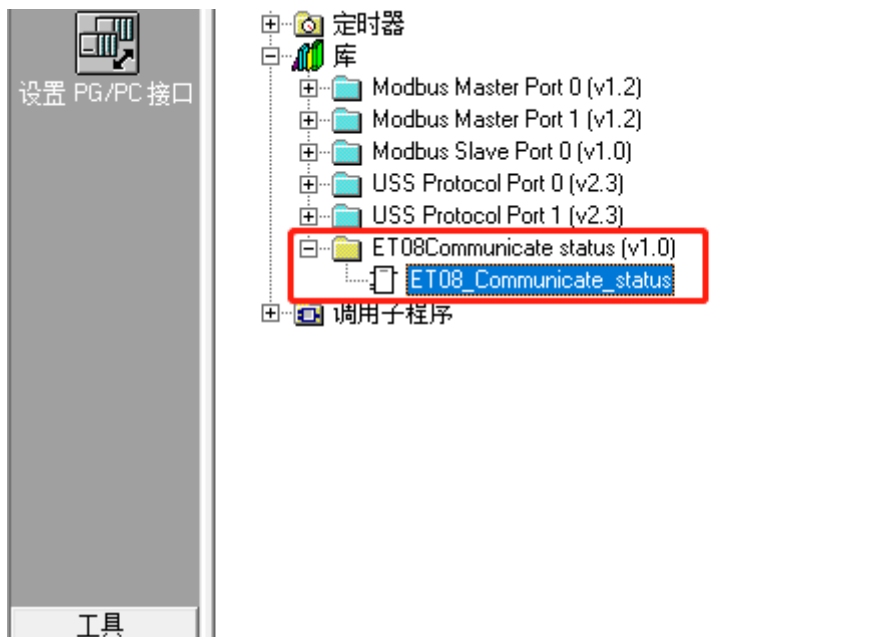


图4.2.4-3

分配库存储区。

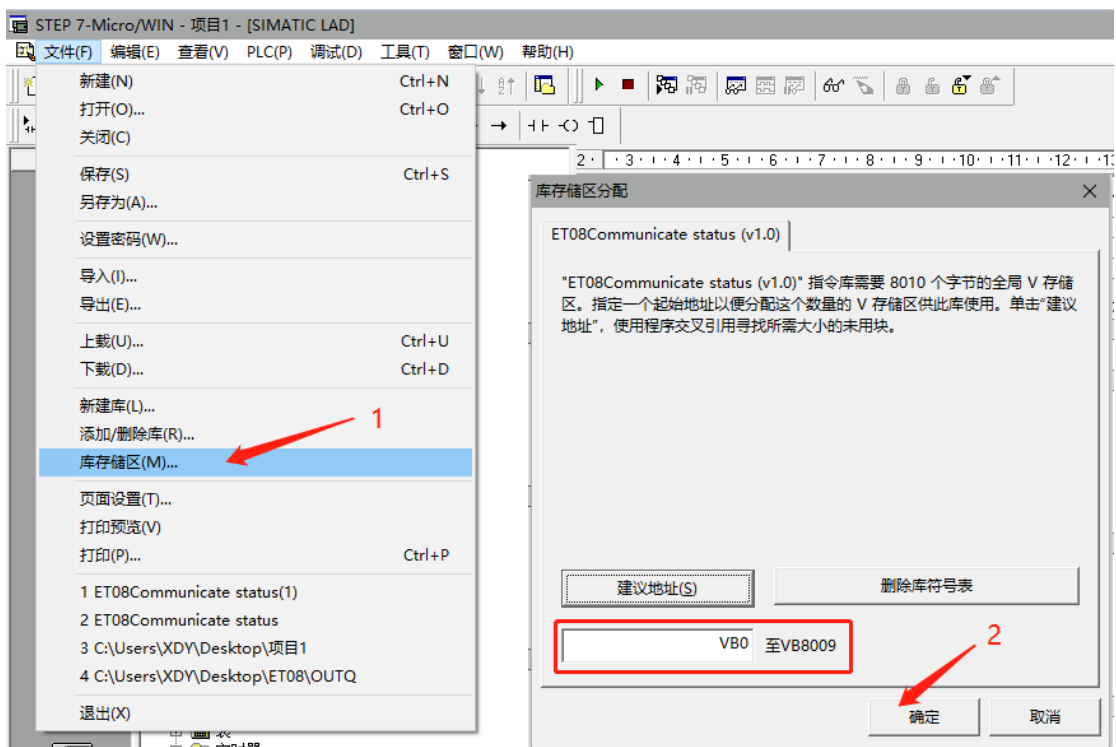


图4.2.4-4

调用通信诊断库程序:

	符号	变量类型	数据类型	注释
	EN	IN	BOOL	
		IN		
		IN_OUT		
LD0	count	OUT	DWORD	
L4.0	status	OUT	BOOL	
		OUT		
		TEMP		

本代码归深圳市汇辰自动化技术有限公司专有

调用此程序后，禁止用户使用VB0~VB20存储区，定时器T32；

说明：检查通讯状态周期80ms；
 通信正常：L4.0=0，LD0=0；
 通信断开：L4.0=1；
 通讯故障：每两个周期LD0自加1次；

图4.2.4-5

说明：检查通讯状态周期 80ms ；
 通信正常：L4.0=0 ， LD0=0；
 通信断开：L4.0=1 ；
 通讯故障：每两个周期 LD0 自加 1 次；

4.3 Smart 系列 PLC 以桥接模式 PPI 通信

ET08 接口模块非桥接模式组态见本章“[3、模块组态](#)”节；

ET08 接口模块组态完成后对其断电，将 ET08 接口模块的桥接开关置为 ON，将 RS 485 通讯电缆连接远程 PLC 与 ET08 接口模块的对应端子，用以实现 ET08 接口模块与 Smart 系列 CPU 以 PPI 桥接方式通信。

重新对 ET08 接口模块上电，点击“通信”按钮进入通信设置页面，点击“查找 CPU”

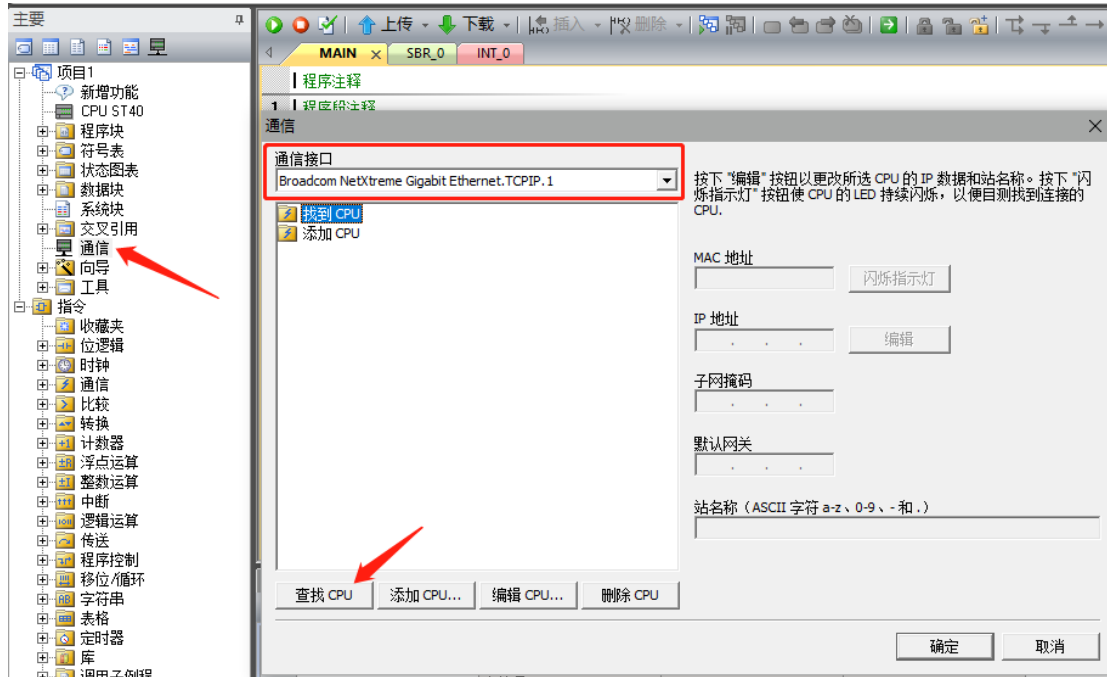


图4.3-1

可以看到在通信页面“找到 CPU”下显示的 ET08 接口模块的 IP 地址。此时已经通过 ET08 接口模块连接到了远程 PLC，直接对该 IP 地址下载远程 PLC 的硬件配置和程序即可。

ET08 接口模块的状态信息和实际配置的 I/O 模块的数据会写入远程 PLC 相应的 V 地址区，通过“状态图标”可以直接监控 ET08 接口模块对应的 V 地址区的数值。

V 地址区内容见“[第六章节](#)”。

4.3.1 通讯状态诊断

通讯配置完成后，在正常使用过程中为了避免因外部原因造成的通讯中断而引起的不必要损失，可以在远程 PLC 调用通讯诊断库程序。使远程 PLC 对通讯状态进行实时检测。

通讯诊断库（et08communicate status）需要在公司官网自行下载。

通讯诊断库的使用方法：

把下载后的通讯诊断库文件直接存放到编程软件库文件夹下

“...\\Siemens\\STEP 7-MicroWIN SMART\\Lib”

打开编程软件，找到库菜单栏，点击刷新库

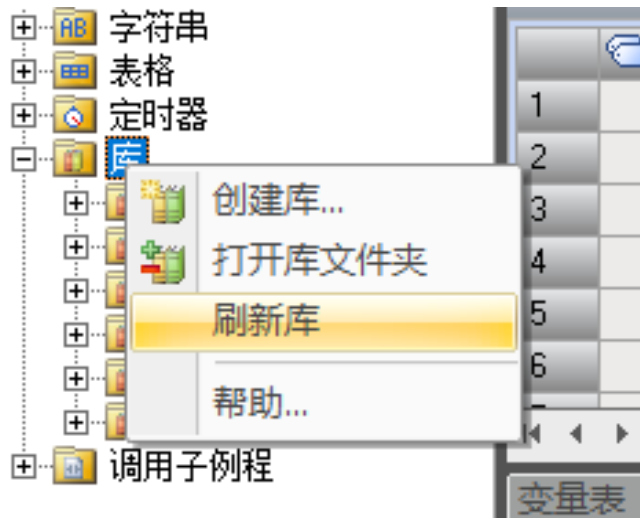


图4.3.1-1

右键点击程序块，选择“库存储器”，在弹窗内点击建议地址，点击确认。



图4.3.1-2

直接调用即可。

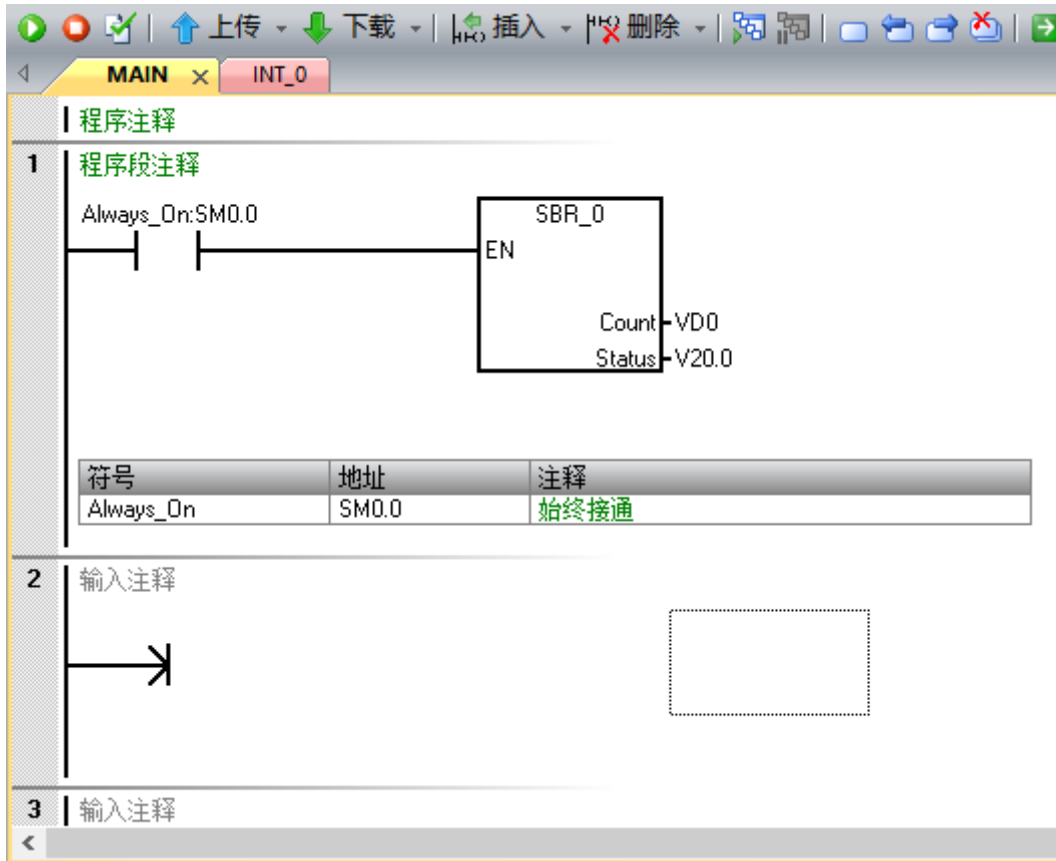


图4.3.1-3

调用通信诊断库程序

说明：检查通讯状态周期 80ms ；

通信正常：L4.0=0 ， LD0=0；

通信断开：L4.0=1 ；

通讯故障：每两个周期 LD0 自加 1 次；

5、 非桥接模式

5.1 S7-1200 系列 PLC 以非桥接模式的以太网通信

通过 S7-1200 系列 PLC 的 PUT/GET 指令，实现 S7-1200 系列 PLC 与 ET08 接口模块的以太网数据通讯。可以把 S7-1200 系列 PLC 的 DB 数据块的变量读/写至 ET08 接口模块（非桥接模式）的 V 存储区。

其中 S7-1200 系列 PLC 可访问的存储区域为 I、Q、D 区，与其通讯的 ET08 接口模块可以访问的存储区域为 I、Q 和 D（即 V 区）。

ET08 接口模块非桥接模式组态见本章“3、模块组态”节；。

5.2 S7-1200 系列 PLC 的基本设置

5.2.1 以太网设置

进入设备组态页面，点击 PLC 图形，进入 PLC 属性页面，点击常规，选中“PROFINET 接口[X1]”点击以太网地址标签，为 PLC 设置 IP 地址。

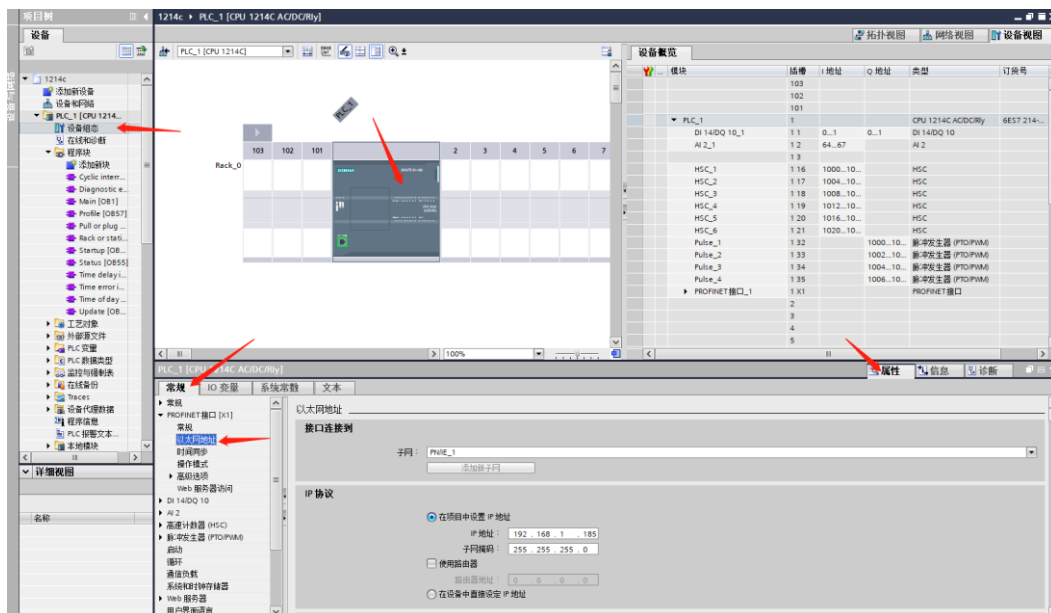


图5.2.1-1

配置 S7-1200 系列 PLC 的 IP 地址后,保证所有 IP 地址在同一网段，且不重复。并且给 PLC 添加子网。



图5.2.1-2

5.2.2 连接机制设置

下拉左侧菜单栏找到“防护与安全”，“连接机制”勾选“允许来自远程对象的 PUT/GET 通信访问”。

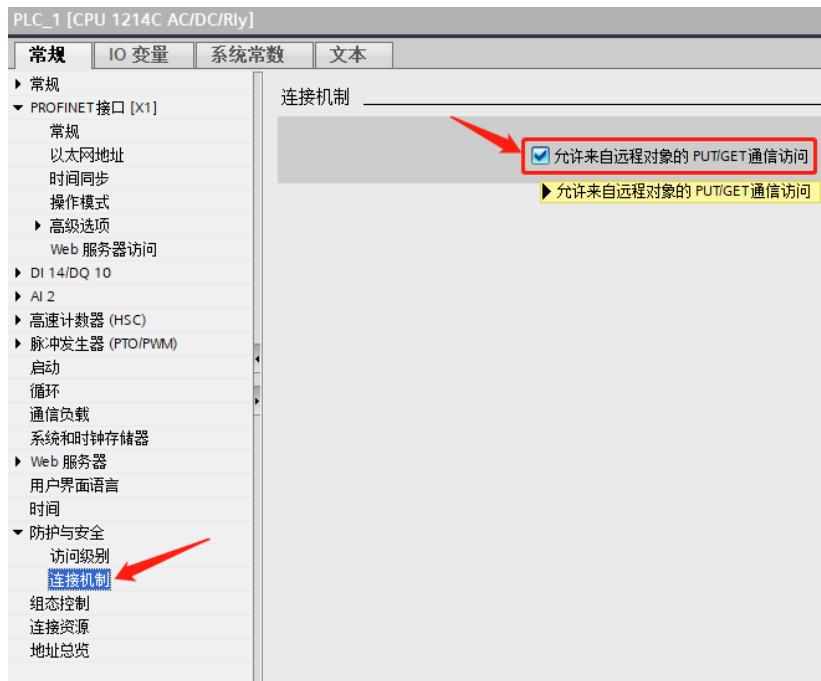


图5.2.2-1

5.2.3 S7 连接设置

双击“设备和网络”进入设备和网络界面，点击“连接”按钮，在右侧下拉菜单栏下选择“S7 连接”

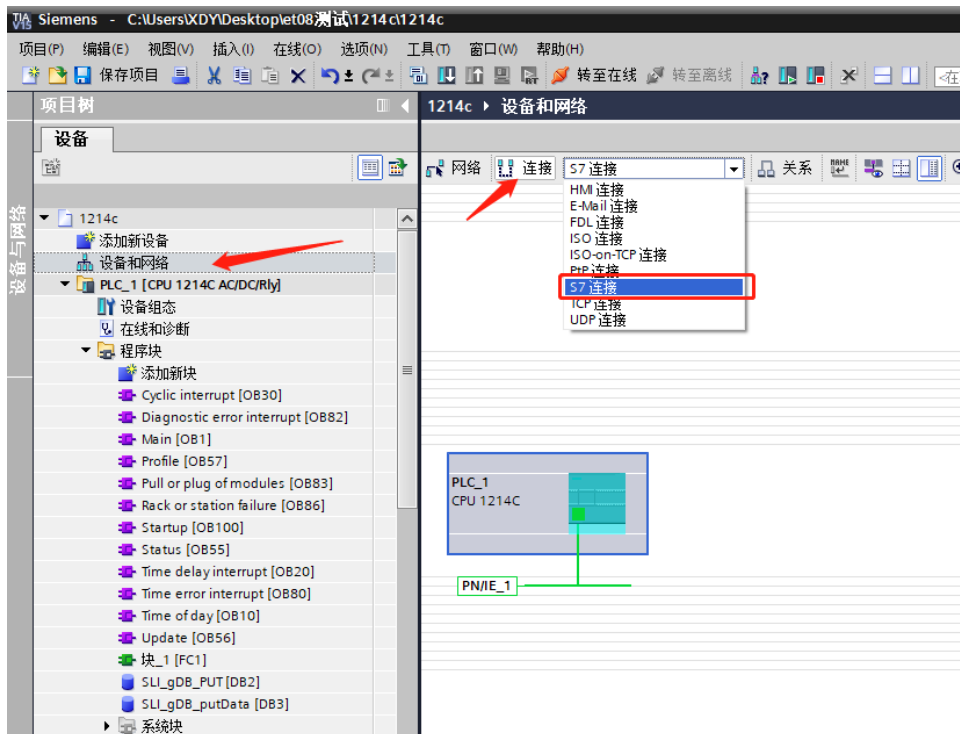


图5.2.3-1

➤ 伙伴 IP 地址

点击选中自动生成的“S7_连接_1”，在右侧“连接”中可以看到基本信息。在下方属性窗口内“常规”页面内设置“伙伴”IP 地址即 ET08 接口模块的 IP 地址。

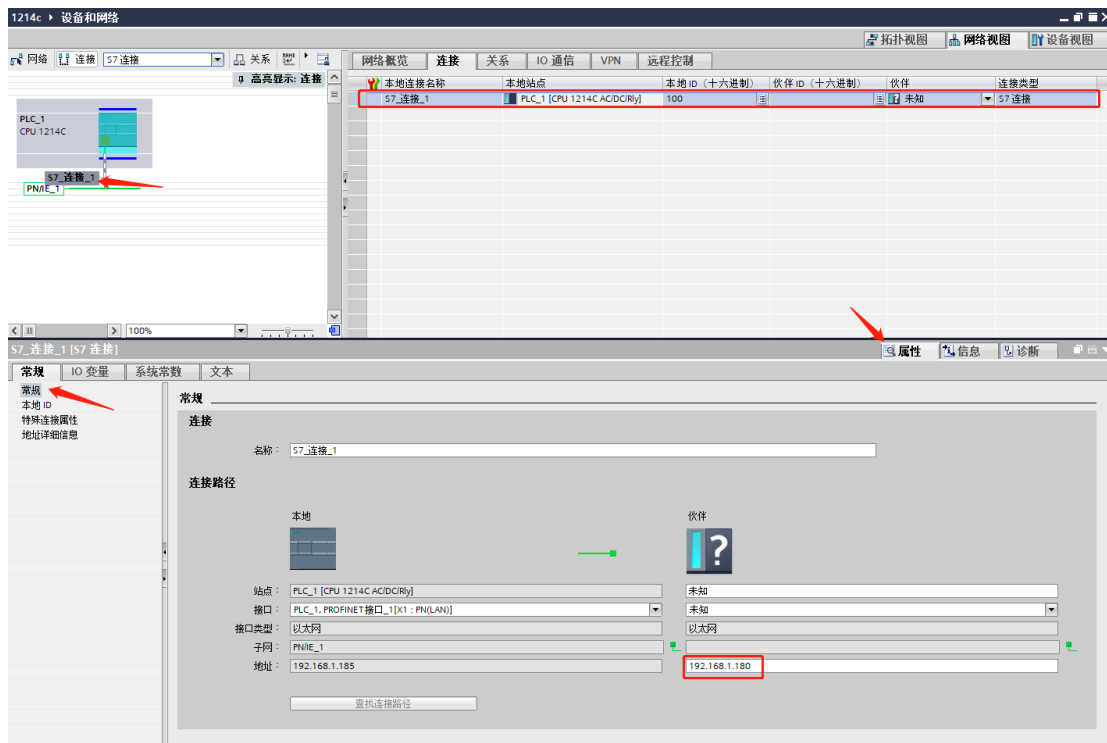


图5.2.3-2

➤ 本地 ID 地址

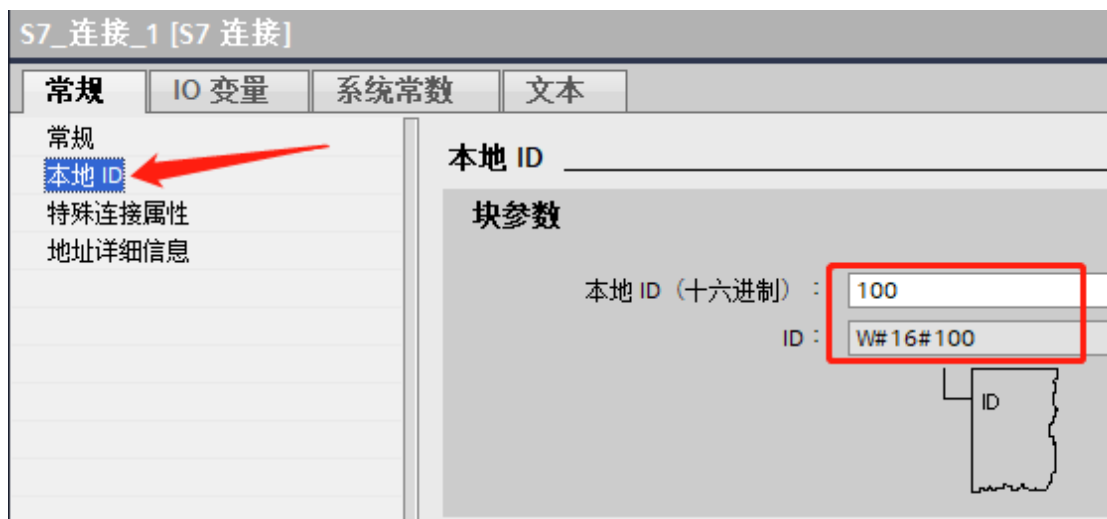


图5.2.3-3

➤ 地址详细信息

设置伙伴的 TSAP，注意必须勾选掉伙伴的“SIMATIC-ACC”选项。

注意：本地 TSAP 范围为 10.01~DE.1，伙伴 TSAP 范围为 03.01~DE.1，否则无法通讯！

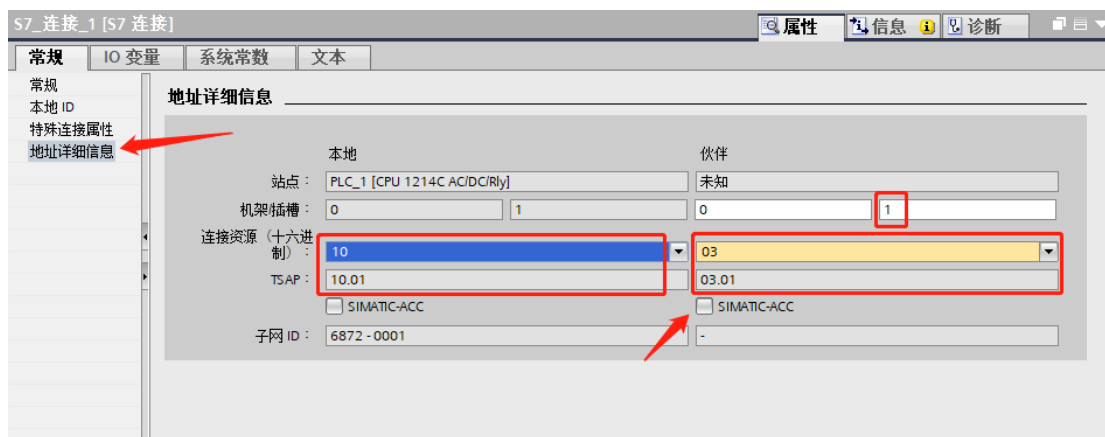


图5.2.3-4

可点击编译，下载硬件配置到 PLC 中，或稍后下载。基本设置完成。

5.3 TIA 程序编写

5.3.1 PUT 说明

可使用“PUT”指令将数据写入一个远程 CPU。

在控制输入 REQ 的上升沿启动指令：

写入区指针 (ADDR_i) 和数据 (SD_i) 随后会发送给伙伴 CPU。伙伴 CPU 则可以处于 RUN 模式或 STOP 模式。

从已组态的发送区域中 ((SD_i) 复制了待发送的数据。伙伴 CPU 将发送的数据保存在该数据提供的地址之中，并返回一个执行应答。

如果没有出现错误，下一次指令调用时会使用状态参数 DONE = "1" 来进行标识。上一作业已经结束之后，才可以再次激活写入过程。

如果写入数据时访问出错，或如果未通过执行检查，则会通过 ERROR 和 STATUS 输出错误和警告。

5.3.2 使用指令的要求

已在伙伴 CPU 属性的“保护”(Protection) 保护中激活“允许借助 PUT/GET 通信从远程伙伴访问”(Permit access with PUT/GET communication from remote partner) 函数。

使用“PUT”指令访问的块是通过访问类型“标准”创建的。

请确保由参数 ADDR_i 和 SD_i 定义的区域在数量、长度和数据类型等方面都匹配。

待写入区域 (ADDR_i 参数) 必须与发送区域 (SD_i 参数) 一样大。

5.3.3 新建全局数据块

以西门子 S7-1214C 为代表，介绍 S7-1200 系列 PLC 与 ET08 接口模块在非桥接模式下的以太网通信。

新建 2 个全局数据块，命名为“SLI_gDB_PUT”，“SLI_gDB_putData”。

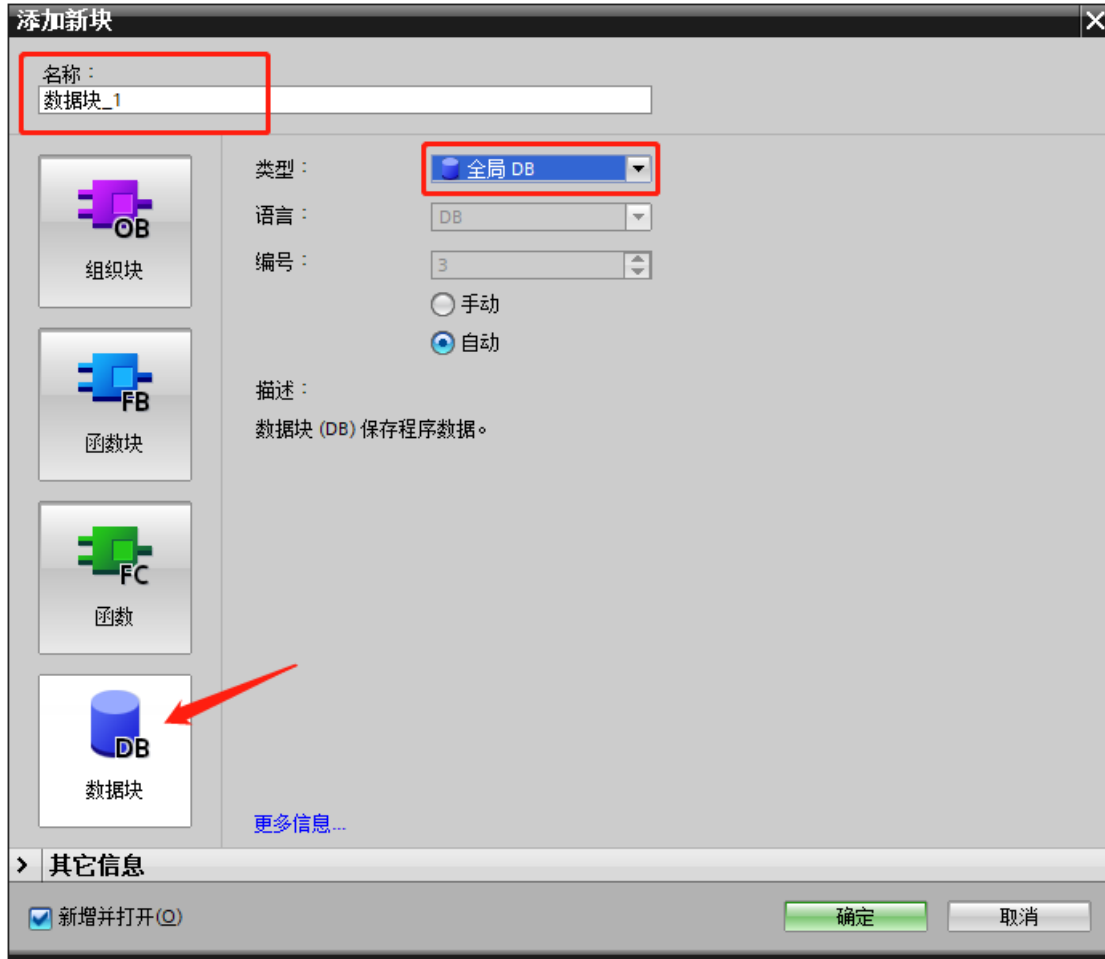


图5.3.3-1

在“SLI_gDB_PUT”中创建 6 个变量用于存储“PUT”数据。

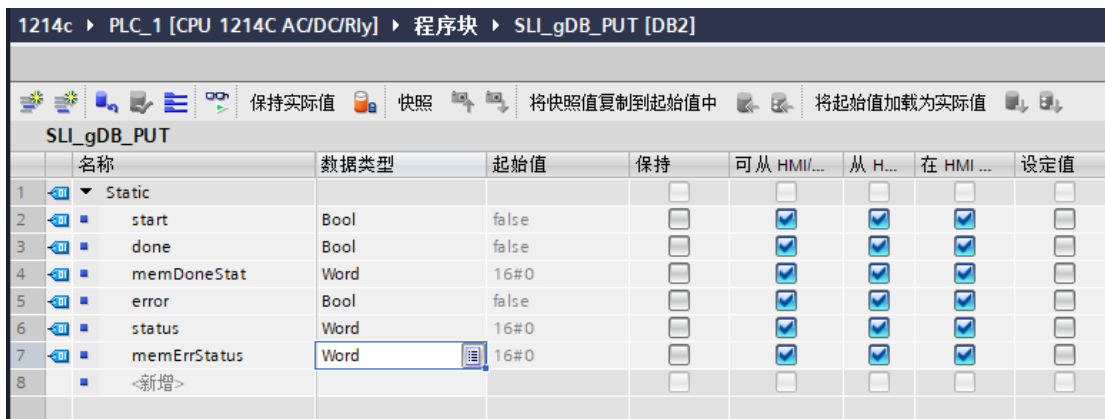


图5.3.3-2

在“SLI_gDB_putData”中创建1个变量用于存储待发送的数据记录。

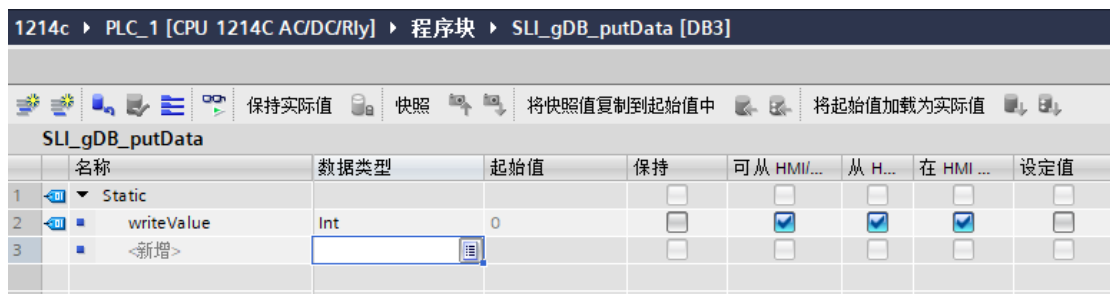


图5.3.3-3

建好数据块后，右键单击数据块，选择属性，勾选掉“优化的块访问”选项。其他数据块相同设置。

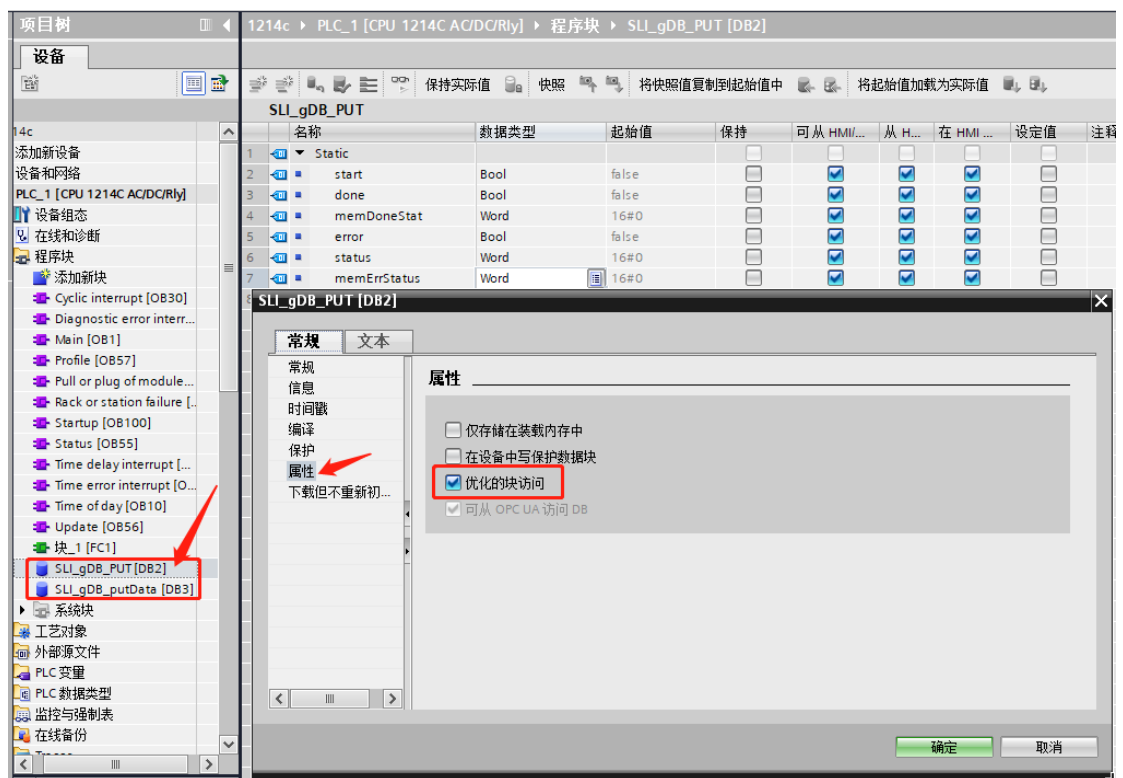


图5.3.3-4

5.3.4 设置系统和时钟存储器

双击设备和网络，进入设备视图；点击 PLC 图形进入属性界面，点击系统和时钟存储器，在时钟存储器设置内勾选启用时钟存储器字节，设置时钟存储器字节地址(MBx)

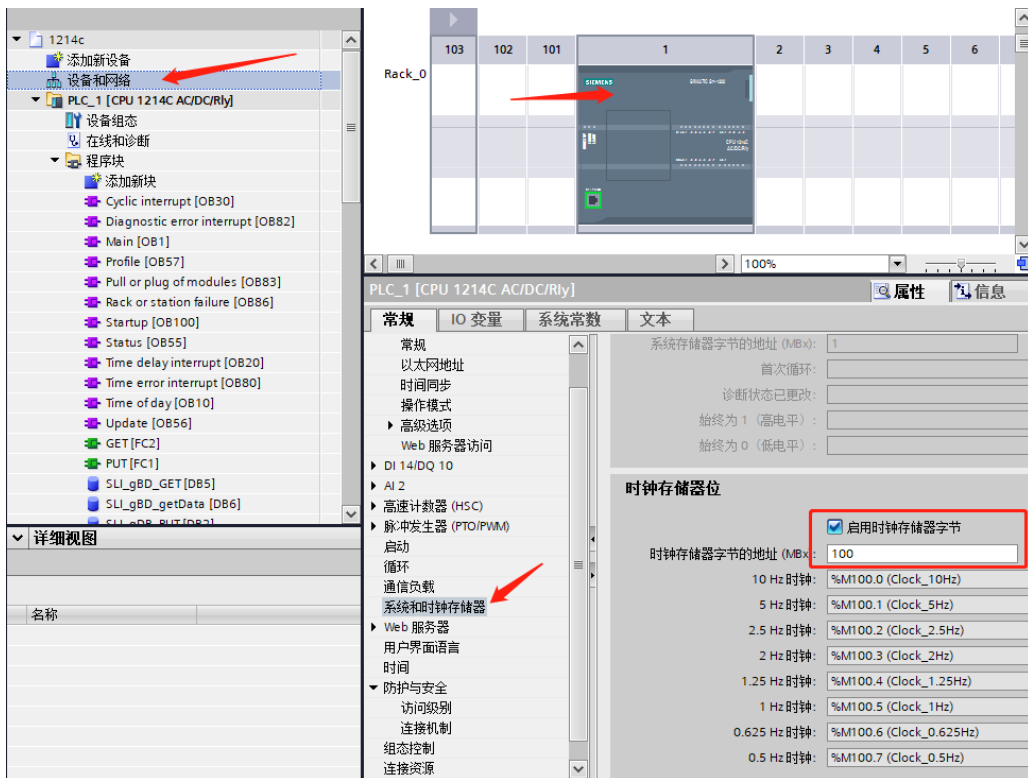


图5.3.3-5

5.3.5 新建函数块或函数

打开后调用“PUT”指令。发送指定的 DB 块内的一个字给到 ET08 接口模块指定的 VW 数据存储区。

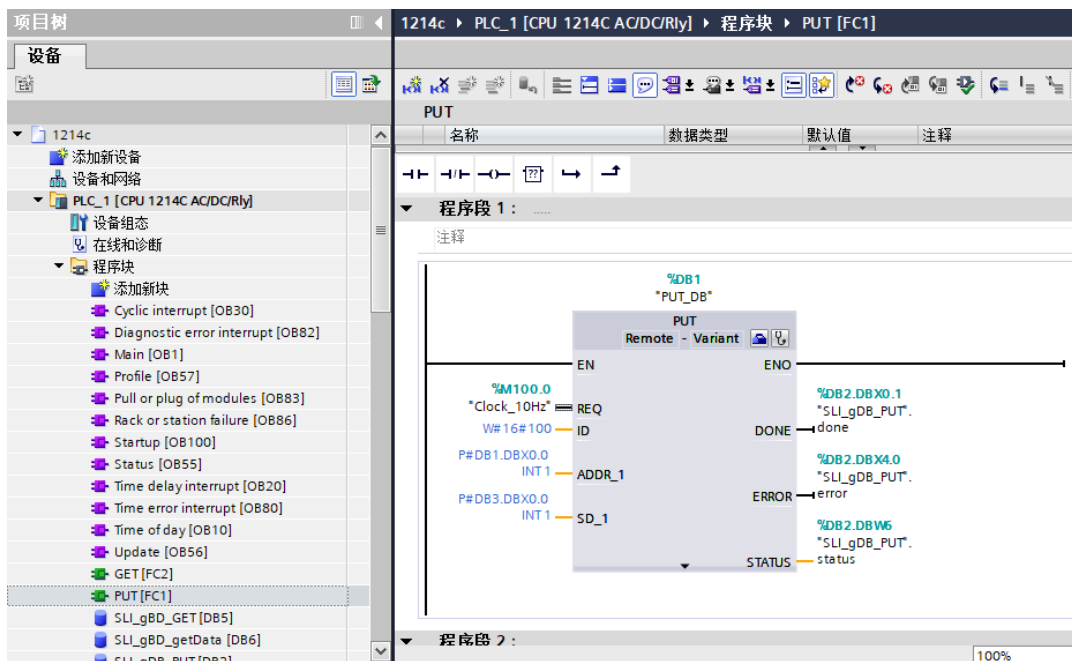


图5.3.3-6

➤ PUT 指令参数说明:

REQ	"Clock_10Hz"	上升沿触发程序块的调用
ID	W#16#100	连接号, 要与连接配置中一致
ADDR_1	P#DB1.DBX0.0 INT 1	发送到通信伙伴数据区的地址对应S7-200 SMART VBO-VB199
SD_1	P#DB3.DBX0.0 INT 1	本地发送数据区
DONE	"SLI_gDB_PUT".done	为1时, 发送完成
ERROR	"SLI_gDB_PUT".error	为1时, 有故障发生
STATUS	"SLI_gDB_PUT".status	状态代码

表5.3.3-1

5.3.6 GET 说明

使用指令“GET”，可以从远程 CPU 读取数据。

➤ 在控制输入 REQ 的上升沿启动指令:

要读出的区域的相关指针 (ADDR_i) 随后会发送给伙伴 CPU。伙伴 CPU 则可以处于 RUN 模式或 STOP 模式。

➤ 伙伴 CPU 返回数据:

如果回复超出最大用户数据长度, 那么将在 STATUS 参数处显示错误代码“2”。

下次调用时, 会将所接收到的数据复制到已组态的接收区 (RD_i) 中。

如果状态参数 NDR 的值变为“1”, 则表示该动作已经完成。

只有在前一读取过程结束之后, 才可以再次激活读取功能。如果读取数据时访问出错, 或如果未通过数据类型检查, 则会通过 ERROR 和 STATUS 输出错误和警告。

“GET”指令不会记录伙伴 CPU 上所寻址到的数据区域中的变化。

5.3.7 使用指令的要求

已在伙伴 CPU 属性的“保护”(Protection) 保护中激活“允许借助 PUT/GET 通信从远程伙伴访问”(Permit access with PUT/GET communication from remote partner) 函数。

使用“GET”指令访问的块是通过访问类型“标准”创建的。

请确保由参数 ADDR_i 和 SD_i 定义的区域在数量、长度和数据类型等方面都匹配。

待读取的区域 (ADDR_i 参数) 不能大于存储数据的区域 (RD_i 参数)。

5.3.8 新建全局数据块

建立方法同本章“5.3.3”节。

新建 2 个全局数据块, 命名为“SLI_gDB_GET”, “SLI_gDB_getData”。

在“SLI_gDB_GET”中创建 6 个变量用于存储“PUT”数据。

在“SLI_gDB_getData”中创建 1 个变量用于存储待发送的数据记录。

建好数据块后, 右键单击数据块, 选择属性, 勾选掉“优化的块访问”选项。其他数据块相同设置。

5.3.9 新建函数块或函数

打开后调用“GET”指令。读取 ET08 接口模块指定 VW 数据存储区的字并保存至指定的 DB 块内。

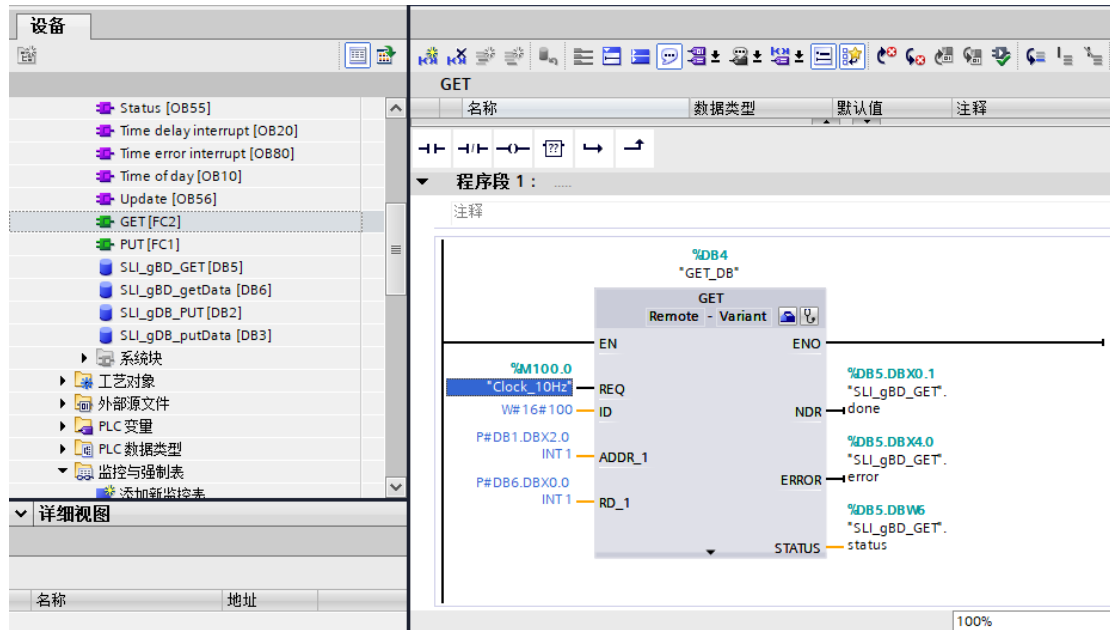


图5.3.6-1

GET 指令参数说明

REQ	"Clock_10Hz"	上升沿触发程序块的调用
ID	W#16#100	连接号，要与连接配置中一致
ADDR_1	P#DB1.DBX2.0 INT 1	发送到通信伙伴数据区的地址对应S7-200 SMART VBO-VB199
SD_1	P#DB6.DBX0.0 INT 1	本地发送数据区
DONE	"SLI_gBD_GET".done	为1时，发送完成
ERROR	"SLI_gBD_GET".error	为1时，有故障发生
STATUS	"SLI_gBD_GET".status	状态代码

表5.3.6-1

5.3.10 程序调用

在 OB1 内调用 “PUT” 与 “GET” 程序块。

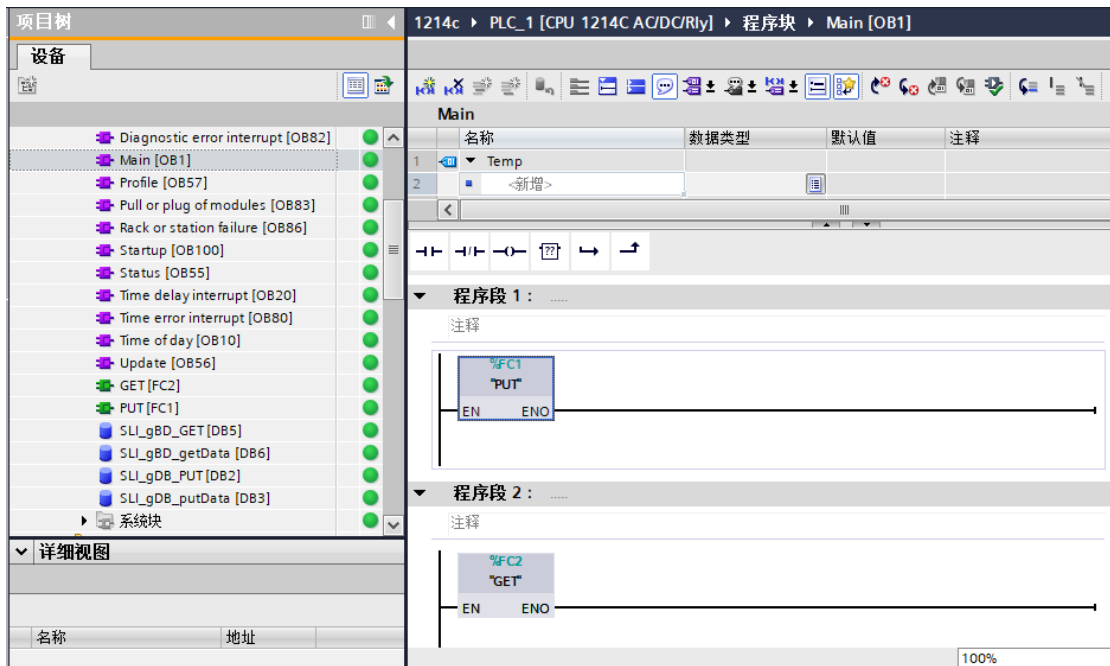


图5.3.6-2

5.3.11 下载与测试

程序编写完成后，下载程序块和硬件组态到 1214C PLC 内。

在 TIA 内添加新的监控表，在监控表内新建 PUT 与 GET 的相关变量，然后监视 1214C 的变量状态。

在 STEP 7-MicroWIN SMART 软件内打开状态图表，新建 VW0 和 VW2 两个变量，然后监控 ET08 接口模块的变量状态。

通过两台设备监控到的实时变量状态，可以看到在“图 5.3.11-1” PUT 设定的数值(即 DB3.DBW0)会同步发送到“图 5.3.11-2”的 1200 发送的值(即 VW0)；“图 5.3.11-2”被 1200 读取到的值(即 VW2)也会被 1200 同步读取到(即 DB6.DBW0)。

TIA 在线监控表：

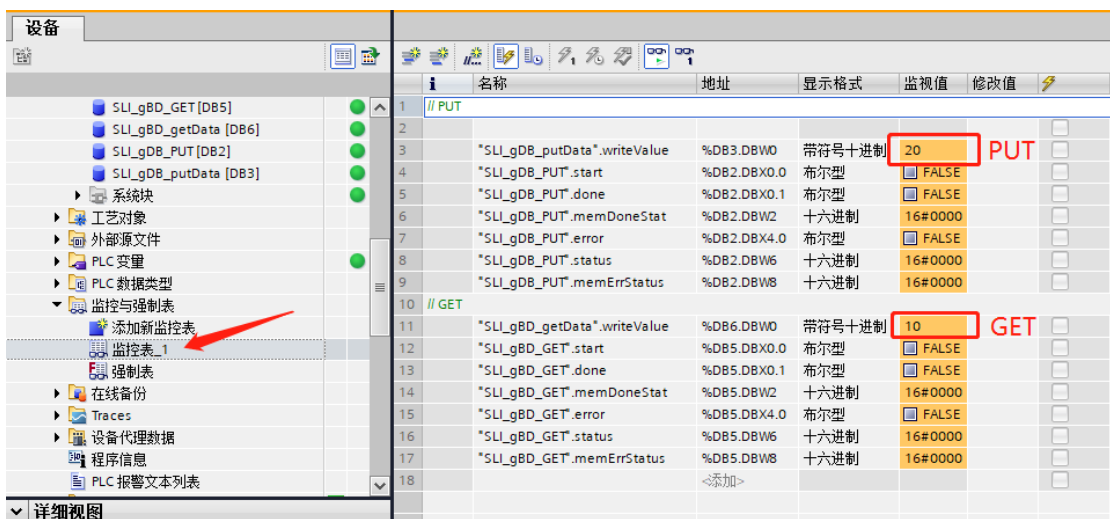


图5.3.11-1

STEP 7-MicroWIN SMART 在线监控状态图表：

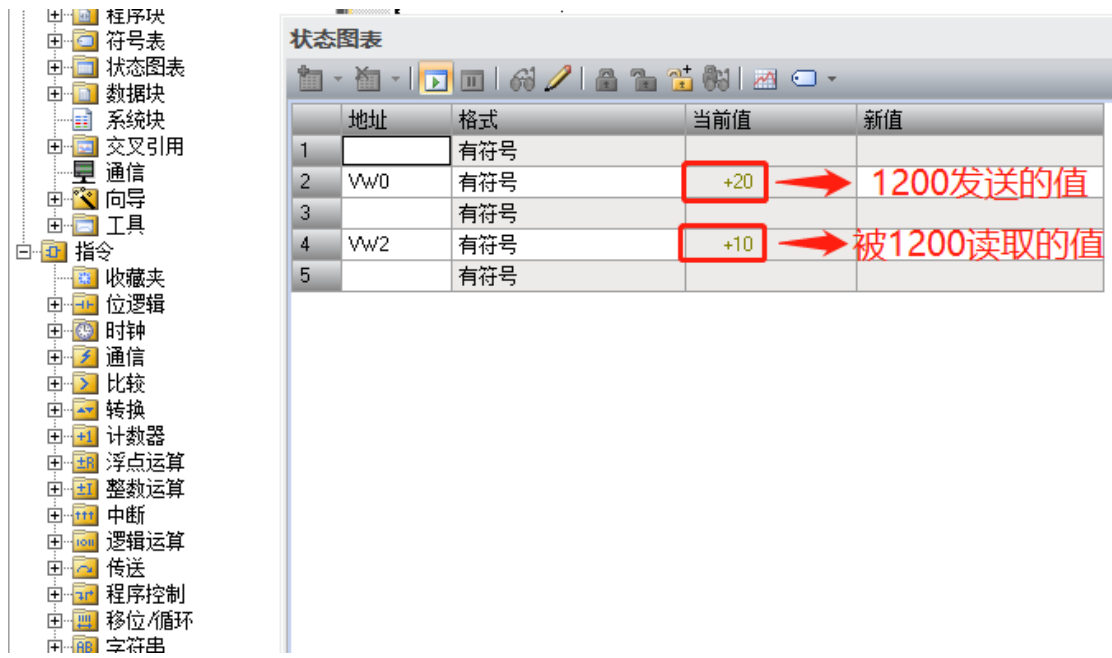


图5.3.11-2

注意： 由于 ET08 接口模块(包括所有 S7-200 Smart 系列 CPU)没有“DB 数据块”，其 V 存储区即等同于西门子 S7-1200 系列的数据块“DB1”。且仅对应到数据块“DB1”内。

例如： 在 1214C 内的“DB1.DBW0”对应 S7-200 SMART 中 V 存储区的“VW0”