

# LC5E 系列 EtherCAT 从站 PLC 用户手册

无锡信捷电气股份有限公司

资料编号: PR02 20240513 1.0



前言	
目录	
文档指南	1
产品概述	2
功能说明	3
EtherCAT 通讯	4
手册更新日志	

# LC5E 系列

EtherCAT 从站 PLC

用户手册

# 基本说明

- 感谢您购买了信捷 LC5E-32T4 可编程序控制器。
- 本手册主要介绍 LC5E-32T4 可编程序控制器的指令应用等内容。
- 在使用产品之前,请仔细阅读本手册,并在充分理解手册内容的前提下,进行接线。
- 软件及硬件方面的介绍,请查阅相关手册。
- 请将本手册交付给最终用户。

# 用户须知

- 只有具备一定的电气知识的操作人员才可以对产品进行接线等其他操作,如有使用不明的地方,请 咨询本公司的技术人员。
- 手册等其他技术资料中所列举的示例仅供用户理解、参考用,不保证一定动作。
- 将该产品与其他产品组合使用的时候,请确认是否符合有关规格、原则等。
- 使用该产品时,请自行确认是否符合要求以及安全。
- 请自行设置后备及安全功能,以避免因本产品故障而可能引发的机器故障或损失。

# 责任申明

- 手册中的内容虽然已经过仔细的核对,但差错难免,我们不能保证完全一致。
- 我们会经常检查手册中的内容,并在后续版本中进行更正,欢迎提出宝贵意见。
- 手册中所介绍的内容,如有变动,请谅解不另行通知。

# 联系方式

如果您有关于本产品的使用问题,请与购买产品的代理商、办事处联系,也可以直接与信捷公司联系。

- 总机: 0510-85134136
- 传真: 0510-85111290
- 热线: 400-885-0136
- ◆ 网址: www.xinje.com
- 邮箱: xinje@xinje.com
- 地址: 江苏省无锡市滨湖区建筑西路 816 号

### WUXI XINJE ELECTRIC CO., LTD. 版权所有

未经明确的书面许可,不得复制、传翻或使用本资料及其中的内容,违者要对造成的损失承担责任。保留包括实用模块或设计的专利许可及注册中提供的所有权力。

二〇二四年 五月

# 目录

目录i
1. 文档指南 2
1.1 关联手册
1.2 手册获取途径
2. 产品概述
2.1 产品简介
2.1.1 基本单元
2.1.1 LC5E-32T4 结构组成
2.2 功能强大
2.3 扩展单元
2.3.1 右扩展模块
2.3.2 扩展 ED 模块
2.3.3 型亏构成及型亏表8
3. 功能指令应用说明
3.1 基本指令
3.1.1 基本指令介绍
3.1.2 高速计数
3.1.3 串口通讯
3.2 脉冲功能
3.3 以太网功能
3.3.1 以太网概述
3.3.2 TCP IP 协议
4. EtherCAT 通讯
4.1 概述
4. 1. 1 EtherCAT 概述
4.1.2 系统构成(主站、从站构成)22
4.1.3 通讯规格
4.1.4 连接方式
4.2 配置说明
4.3 案例
4.3.1 案例一:XLH和LC5E通讯26
4. 3. 2 案例 <b>二:</b> codesys 平台和 LC5E 通讯
4.3.3 案例三:欧姆龙和 LC5E 通讯
手册更新日志

# 1. 文档指南

# 1.1 关联手册

手册名称	主要内容
XD、XL系列可编程控制器用户手册(基本	介绍了 XD、XL 系列可编程控制器基本指令的用
指令篇)	法
XD、XL 系列可编程控制器用户手册(定位	介绍了 XD、XL 系列可编程控制器脉冲指令的用
控制篇)	法
XD XL XG 系列可编程控制器用户手册(软	介绍了 XD、XL、XG 系列可编程控制器的软件
件篇)	XPPRO 的使用
XD、XL 系列可编程控制器用户手册(硬件	介绍了 XD、XL 系列可编程控制器硬件接线等
篇)	
以大网通讯田户手册	介绍了 XD、XL、XG 系列可编程控制器以太网
	通讯方式以及用法
XL 系列 PLC 扩展模块用户手册	介绍了 XL 系列 PLC 右扩展模块的使用
XL 系列 PLC 左扩展 ED 模块用户手册	介绍了 XL 系列 PLC 左扩展模块的使用

# 1.2 手册获取途径

对于前面所列出的手册,用户一般可通过以下几种途径来获取:

印刷版手册

• 请向购买产品的供应商、代理商、办事处咨询索取。

电子版手册

◆ 登陆信捷官方网站 www.xinje.com 查询下载。

# 2. 产品概述

# 2.1 产品简介

### 2.1.1 基本单元

LC5E-32T4 为薄型可编程控制器,兼容了 XL5E 系列 PLC 的所有功能,包括扩展,通讯等功能, 在其基础上新增了 EtherCAT 从站功能,可作为 EtherCAT 从站使用,和主站设备走 EtherCAT 通讯。适用于通讯组网复杂,通讯要求高的场景,实现组网简单,通讯速度快的功能。

- IO 点数 16 输入 16 输出
- 输入类型 NPN
- 输出类型 晶体管
- 电源类型 DC24V



产品硬件相关请参考《XD、XL系列可编程控制器用户手册(硬件篇)》。

### 2.1.1 LC5E-32T4 结构组成



序号	接口名称	序号	接口名称
(1)	PLC 本体型号	(8)	RS232 通讯口 (COM1)
(2)	输入标签及指示灯	(9)	RS485 通讯口 (COM2)
(3)	输出标签及指示灯	(10)	电源接入端子
(4)	系统指示灯	(11)	EtherCAT 通讯口 (IN/OUT)
	PWR: 电源指示灯	(12)	右扩展模块接入口
	RUN:运行指示灯	(13)	固定模块挂钩(上)
	ERR: 出错指示灯	(14)	固定模块挂钩(下)
	ECRUN:从站 PLC 运行指示灯	(15)	滑动锁扣(上)
	ECERR:从站PLC 故障指示灯	(16)	滑动锁扣(下)
(5)	输入端子	(17)	空

序号	接口名称	序号	接口名称
(6)	输出端子	(18)	左扩展模块接入口
(7)	Ethernet 通讯口	(19)	产品标签

### 2.2 功能强大

1) 基本功能

### ■ 高速运算

采用 32 位 CPU, 指令处理速度以太网型 0.01~0.03us, 扫描时间 10,000 步 1ms, 程序容量高达 1MB。

### ■ 丰富的扩展

支持 16 个不同种类、型号的右扩展模块, 1 个 ED 扩展模块。

#### ■ 多通讯口

基本单元具备 3 个通讯口,支持 1 路 RS232、1 路 RS485、一个 RJ45,可连接多种外部设备, 如变频器、仪表、打印机等。

### ■ 充裕的软元件容量

资源量最多可达 8000 点非掉电保持流程 S、1000 掉电保持流程 HS、70000 点非掉电保持中间 继电器 M、12000 点掉电保持中间继电器 HM、1280 点输入继电器 X、1280 点输出继电器 Y、5000 点非掉电保持定时器 T、2000 点掉电保持定时器 HT、5000 点非掉电保持计数器 C、2000 点掉电保持计数器 HC、70000 点数非掉电保持据寄存器 D、25000 点数掉电保持据寄存器 HD、8192 点 FD。

### ■ 两种编程方式

支持命令语编程和梯形图编程。这两种编程可相互切换编辑。

#### ■ 丰富的指令集

指令丰富,除具备基本的顺序控制、数据的传送和比较、四则运算、数据的循环和移位,还支持脉冲输出、高速计数、中断、PID 等特殊指令。

### ■ 实时时钟

内置时钟,用于时间控制,使用电池保持时钟信息。

### ■ 外形超薄小巧,安装方便

拥有超薄小巧的外形,导轨安装方便。

### 2) 增强功能

#### ■ EtherCAT 总线

支持作为 EtherCAT 从站通讯,可与其他 EtherCAT 主站设备通讯。

#### ■ Ethernet 通讯

具备一个 RJ45 口,支持 TCP/IP 协议,可实现基于以太网的 MODBUS-TCP 通讯、自由格式通讯。支持程序上下载、在线监控、远程监控、与其他 TCP/IP 设备通讯,具体应用可参阅《以太 网通讯用户手册》。

### ■ 高速脉冲计数, 高达 80KHz

配备了4通道两相高速计数器和高速计数比较器,可进行单相、AB相2种模式进行计数,频率可达80KHz。

### ■ 高速脉冲输出,高达 100KHz

具有4个脉冲输出端子,Y0-Y3,可输出高达100KHz的脉冲。

### ■ 中断功能

具有中断功能,分为外部中断、定时中断以及高速计数中断,可满足不同的中断需求。

### ■ 1/0 点的自由切换

可以根据 IO 映射自由修改输入输出点的映射关系,针对端子损坏处理而开发的技术,无需改动程序就可实现正常的运行。

### ■ C语言编辑功能块

利用 C 语言来编写功能块,具有更加优越的程序保密性。同时,由于引进了 C 语言丰富的运算 函数,因此可实现各种功能。节省了内部空间,提高了编程效率。

### ■ POU 功能

支持 POU 功能,包括函数(FC)、函数块(FB)和程序,用户可通过梯形图或者 C 语言编写 FC 及 FB,然后在程序中调用。

### ■ 本体 PID 功能

具有 PID 控制功能,同时还可进行自整定控制。

### ■ 顺序功能块 BLOCK

在顺序功能块中,可实现指令的顺序执行,特别适用于脉冲输出、运动控制、模块的读写等功能,简化了程序的编写。

### ■ 100 段高速计数中断

高速计数器拥有 100 段 32 位的预置值,每一段都可产生中断,实时性好,可靠性高,成本低。

### ■ PWM 脉宽调制

具有 PWM 脉宽调制功能,可用于对直流电机的控制。

### ■ 频率测量

支持测量频率。

### ■ 精确定时

支持精确定时,精确定时器为1ms的32位定时器。

### ■ 在线下载

支持在线下载功能,真正实现 PLC 无停顿运行。

### 2.3 扩展单元

丰富的扩展模块,LC5E-32T4 支持加 16 个右扩展模块,一个左扩展 ED 模块,扩展模块类型丰富,包括模拟量模块,温度模块,数字量等。



扩展模块的使用以及介绍请参考《XL系列 PLC 扩展模块用户手册》和《XL系列 PLC 左扩展 ED 模块用户手册》。

### 2.3.1 右扩展模块

扩展模块类型丰富,包括数字量扩展模块、模拟量扩展模块、温度控制模块。

### ■ 数字量扩展模块

输入点数 8~32;输出点数 8~32;输出类型:晶体管、继电器;电源:DC24V。

■ 模拟量扩展模块

类型: AD、DA、AD/DA; 路数: AD4~12 路、DA2~4 路; 电源: DC24V。

#### ■ 温度控制模块

类型: PT100、热电偶; 通道数: 2~6 路; PID 控制: 内置、继电器; 电源: DC24V。



当扩展模块大于5个时需要在扩展模块最后加上终端电阻 XL-ETR。

### 2.3.2 扩展 ED 模块

左扩展模块支持扩展通讯模块,模拟量模块以及温度模块

### ■ 通讯扩展

XL-NES-ED,支持 RS232 或 RS485(高速,支持 X-NET 总线),两个口不能同时使用。 XL-COBOX-ED,支持 CANopen 通讯,可作主站也可作从站。

### ■ 模拟量输入输出

XL-2AD2DA-A-ED,支持电流模式的输入输出。 XL-2AD2DA-V-ED,支持电压模式的输入输出。 XL-4AD-A-ED,支持电流模式输入。 XL-4AD-V-ED,支持电压模式输入。 XL-4DA-A-ED,支持电压模式输出。 XL-4DA-A-ED,支持电压模式输出。

### ■ 模拟量温度混合

XL-2AD2PT-A-ED,支持2路电流输入、2路PT100温度输入。 XL-2AD2PT-V-ED,支持2路电压输入、2路PT100温度输入。 XL-2PT2DA-A-ED,支持2路PT100温度输入、2路电流输出。 XL-2PT2DA-V-ED,支持2路PT100温度输入、2路电压输出。

# 2.3.3 型号构成及型号表

### 1) 数字量扩展模块

### ■ 命名规则

XL-	<b>-</b> E	$\bigcirc$		$\bigcirc$		<b>-</b> □
1	$\overline{2}$	3	$\overline{4}$	$\overline{(5)}$	6	$\overline{7}$

1	系列名称	XL:	XL 系列扩展模块
2	指代扩展模块	E:	表示扩展模块
3	输入通道	8:	8 通道
		16:	16 通道
		32:	32 通道
4	输入点类型	Х:	表示输入点为 NPN 型输入
		PX:	表示输入点为 PNP 型输入
		NPX:	表示输入点为双极性型输入
		8:	8 通道
5	输出通道	16:	16 通道
		32:	32 通道
6	输出形式	YT:	晶体管输出
		YR:	继电器输出
	拉口米刊	无:	欧式端子接口
0	按口矢空	A:	牛角端子接口,需外接端子台

# ■ 模块型号一览

型号					<b>检</b> 〉占粉	输出点
米刑	<i>t</i> 会		- 制八- 制山 - 台占粉	制八 <b>只</b> 奴	数	
安型	111八	继电器输出    晶体管输出		心尽奴	(00240)	(R, T)
NPN 型	-	XL-E8X8YR	XL-E8X8YT	16 点	8 点	8 点
	XL-E16X	-	-	16 点	16 点	-
	-	XL-E16YR	XL-E16YT	16 点	-	16 点
	-	-	XL-E16YT-A	16 点	-	16 点
	-	-	XL-E16X16YT	32 点	16 点	16 点
	-	-	XL-E16X16YT-A	32 点	16 点	16 点
	XL-E32X	-	-	32 点	32 点	-
	XL-E32X-A	-	-	32 点	32 点	-
	-	-	XL-E32YT	32 点	-	32 点
	-	-	XL-E32YT-A	32 点	-	32 点
	-	XL-E8PX8YR	XL-E8PX8YT	16 点	8 点	8 点
	XL-E16PX	-	-	16 点	16 点	-
DNID 开I	-	-	XL-E16PX16YT	32 点	16 点	16 点
PNP 型	-	-	XL-E16PX16YT-A	32 点	16 点	16 点
	-	-	XL-E16PX16PYT	32 点	16 点	16 点
	XL-E32PX	-	-	32 点	32 点	-

型号					協 〉 占 粉	输出点
米피	输入		<b>າ把八</b> 把山 台 占 粉	• 刑八只奴 (□024V)	数	
安空		继电器输出	晶体管输出	心尽奴	(00240)	(R, T)
	XL-E32PX-A	-	-	32 点	32 点	-
NPN&		VI EQNIDVOVD	VI EQNIDVOVT	16 占	<b>0</b> 占	<b>。</b> 占
PNP 型	-	AL-EOINPAOIK	AL-EOINPAOY I	10 点	0	0 只

# 2) 模拟量、温度扩展模块

■ 命名规则

		$\overline{2} \ \overline{3} \ \overline{4} \ \overline{5}$	$\overline{0}$ $\overline{0}$ $\overline{7}$
1	系列名称	XL:	XL系列扩展模块
2	指代扩展模块	E:	表示扩展模块
		1:	1通道
0	<i>t</i> 会 )	2:	2 通道
0		4:	4 通道
		8:	8 通道
		AD:	表示模拟量电压、电流输入
4	模拟量输入	PT3:	表示 3 线制 PT100 温度传感器输入
		TC:	表示热电偶温度传感器输入
		WT:	表示压力测量
B	检山吸粉	2:	2 通道
0	制山斑奴	4:	4 通道
6	模拟量输出	DA:	表示模拟量电压、电流输出
		A:	表示电流模式
$\overline{7}$	<b>齿</b> 圳 昌米刑	V:	表示电压模式
$\bigcirc$	<b>厌1</b> 从里天空	Р:	表示带 PID 调节功能
		D:	硬件版本区分(仅针对 WT 模块)
		S:	表示分辨率为 1/65536(16Bit)

# ■ 模块型号一览

型号		描述
	XL-E4AD	4 路模拟量输入,支持电流、电压两种模式
	XL-E4AD2DA	4 路模拟量输入、2 路模拟量输出
	XL-E4DA	4 路模拟量输出,支持电流、电压两种模式
模拟量输入、输出	XL-E8AD-A	8路模拟量输入,支持电流模式
	XL-E8AD-V	8路模拟量输入,支持电压模式
	XL-E8AD-A-S	8 路模拟量输入,支持电流模式, 16 位分辨率
	XL-E8AD-A-S	8 路模拟量输入,支持电流模式, 16 位分辨率
泪 庄 께 昌	XL-E4PT3-P	4 路 PT100 测温, 内置 PID 调节
<b></b> 温	XL-E4TC-P	4 路热电偶测温, 内置 PID 调节
称重	XL-E1WT-D	1 路压力测量, -20~20mV, 23 位转换精度
	XL-E2WT-D	2 路压力测量, -20~20mV, 23 位转换精度
	XL-E4WT-D	4 路压力测量, -20~20mV, 23 位转换精度

XL-	-E	$\bigcirc$		$\bigcirc$		—	
1	$\overline{2}$	3	$\overline{4}$	$\overline{(5)}$	$\overline{(6)}$		$\overline{(7)}$

# 3)左扩展 ED 模块

■ 命名规则

	XL -	- 2AD 2DA 2	PT NES	S - A - ED
		1 2 (	3 4	5 6
1	模拟量输入		2AD:	2 路模拟量输入
2	模拟量输出		2DA:	2路模拟量输出
3	温度测量		2PT:	2路铂热电阻输入
4	通讯		NES:	RS232 或 RS485 通讯
6	<b>齿</b> 圳 <b>昌</b> 米 刑		A:	输入输出均为电流模式
0	快调重天空		V:	输入输出均为电压模式
6	扩展标志		ED:	左扩展 ED 模块标志

### ■ 模块型号一览

	型号	描述
掛割  尋 絵 λ	XL-4AD-A-ED	4 路模拟量电流输入
医16里制八	XL-4AD-V-ED	4 路模拟量电压输入
<b>柑</b> 忉	XL-4DA-A-ED	4 路模拟量电流输出
保1以里刊 印	XL-4DA-V-ED	4 路模拟量电压输出
模拟量输入	XL-2AD2DA-A-ED	2 路模拟量电流输入、2 路模拟量电流输出
输出	XL-2AD2DA-V-ED	2 路模拟量电压输入、2 路模拟量电压输出
	XL-2AD2PT-A-ED	2 路模拟量电流输入、2 路 PT100 温度输入
模拟量温度	XL-2AD2PT-V-ED	2 路模拟量电压输入、2 路 PT100 温度输入
混合	XL-2PT2DA-A-ED	2路 PT100 温度输入、2 路模拟量电流输出
	XL-2PT2DA-V-ED	2路 PT100 温度输入、2 路模拟量电压输出
19月1日	XL-NES-ED	扩展1个RS232、1个RS485通讯口,但不可同时使用
迪氏	XL-COBOX-ED	支持 CANopen 通讯,可作主站也可作从站

# 3. 功能指令应用说明

# 3.1 基本指令

### 3.1.1 基本指令介绍

LC5E-32T4 可编程控制器为用户提供了充足的基本指令,可以满足基本的顺序控制、数据的传送和比较、四则运算、逻辑控制、数据的循环和移位等功能,还具有中断、高速计数器专用比较指令、高速脉冲输出指令、精确定时、PID 控制等指令。

该 PLC 可实现利用 C 语言来编写功能块的功能,编辑好的功能块可以在程序 中随意调用,保 密性好,适用性强,同时也减轻了编程的工作量。并且有间接寻址的功能,在线圈、数据寄存 器后加上偏移量后缀(如 X3[D100]、M10[D100]、D0[D100]),可实现间接寻址。如 D100=9 时,X3[D100]表示 X14,M10[D100]表示 M19,D0[D100]表示 D9。

### 3.1.2 高速计数

LC5E-32T4 支持 4 路高速计数,单相最高 80KHZ, AB 相最高 50KHZ。

1) 输入是 NPN 模式,请选用 DC24V 的 NPN 集电极开路输出(OC)的编码器;



2)两种计数模式,分别为单相递增模式和 AB 相模式。

### ■ 递增模式

此模式下,计数输入脉冲信号,计数值随着每个脉冲信号的上升沿递增计数。



### ■ AB 相模式

此模式下,高速计数值依照相位差 90°的脉冲信号(A 相和 B 相)进行递增或递减计数,根据 倍频数,又可分为二倍频和四倍频两种模式,但其默认计数模式为四倍频模式。

二倍频计数模式和四倍频计数模式分别如下:

● 二倍频



3) 高速计数器计数范围为: K-2,147,483,648~K+2,147,483,647。当计数值超出此范围时,则产 生上溢或下溢现象。

所谓产生上溢,就是计数值从 K+2,147,483,647 跳转为 K-2,147,483,648,并继续计数;而当 产生下溢时,计数值从 K-2,147,483,648 跳转为 K+2,147,483,647,并继续计数。

4) 高速计数器输入端接线



### 3.1.3 串口通讯

LC5E-32T4 可编程控制器可支持多种串口通讯协议,支持 Modbus-RTU、Modbus-ASCII 、自由格式通讯,适应更加广泛的应用场合,可以和打印机、仪表、扫码器等设备通讯。

当修改通讯口的通讯参数时,需要将 PLC 断电再重新上电,参数才会生效。Modbus 通讯添加通讯前延时等待时间设置。即 PLC 作为从机,当主机通信命令过于频繁从机 PLC 来不及响应时,从机会拒收主机命令,直到完成正在执行的通信命令。

### 1)通讯口

LC5E-32T4本体自带一个232,一个485通讯口,一个RJ45网口,可以扩展一个串口。



■ RS232 通讯口

RS232 通讯口(COM1),引脚定义如下:



■ RS485 通讯口(COM2)

RS485 通讯口引脚为 A、B 端子, A 为 "RS485+" 信号、B 为 "RS485-" 信号,其中 SG 为信 号地端子,端口图如下:



在使用 RS485 方式通讯的时候,请使用双绞线(如下图),如果条件允许,可使用屏蔽双绞线, 并且单端接地,如无可靠地也可悬空。



### ■ 以太网口(RJ45 口)

RJ45 口为以太型 PLC 独有,支持 TCP/IP 协议的 Ethernet 通讯,该口具有比 USB 通讯方式更迅 捷稳定的特点,体现在对 PLC 数据监控的实时性更好、程序上下载更快速。而 Ethernet 通讯本 身运用的接线方式较 RS485、USB 也有着明显的优势,在多台 PLC 通讯的场合中用户只需通过 一台交换机便可实现对现场任意 PLC 进行通讯。

除了应用于局域网场合, Ethernet 也支持通过互联网对 PLC 的远程查找、监控操作、上下载功能、与网内其他 TCP IP 设备进行通讯。

|--|

### ■ 左扩展 ED 口(COM3)

左扩展 ED 口通过外接 ED 板来实现 RS232 口和 RS485 口的扩展,目前已有的 ED 板型号为: XL-NES-ED (可扩展一个 RS232 口和一个 RS485 口,但两者不能同时通讯)。



各部分名称如下:	:
----------	---

名私	R	功能
电源指示灯		当 ED 模块有供电电源时该指示灯亮
通讯指示灯		当 ED 模块通讯口正常通讯时该指示灯亮
	А	RS485 通讯 485+端子
	В	RS485 通讯 485-端子
接线端子排	SG	地
	FG	接地端子
	空	空端子

名私	R	功能
	TX	RS232 通讯数据发送端子
	RX	RS232 通讯数据接收端子
	SG	地

### ● 通讯参数

参数名称	说明
站号	Modbus 站号 1~254
波特率	300bps~9Mbps
数据位	8
停止位	1, 1.5, 2
校验	None(无校验)、Odd(奇校验)、Even(偶校验)、Empty、Mask

通讯口默认参数:站号为1、波特率19200bps、8个数据位、1个停止位、偶校验。

PLC 通讯口参数的设置有多种方式:

Modbus 通讯参数设置有两种方式:(1)通过编程软件进行参数设置,(2)配置工具 XINJEConfig 进行参数设置;

自由格式通讯参数设置可通过编程软件进行设置;

X-NET 通讯参数设置可通过配置工具 XINJEConfig 进行参数设置。X-NET 通讯功能详见 《X-NET 总线用户手册》。



对 PLC 本体上的 A、B 端口而言, 1Mbps 以上波特率只适用于 X-NET 通讯模式, 在 modbus 通讯时本体 A、B 端子达不到 1M。

● modbus 通讯功能概述

PLC 使用 Modbus 通讯时支持主从站。

◆ 主站形式

可编程控制器作为主站设备时,通过 Modbus 指令可与其它使用 Modbus-RTU 或者 Modbus-ASCII 协议的从机设备通讯;与其他设备进行数据交换。例:信捷 XD3 系列 PLC,可 以通过通讯来控制变频器。

◆ 从站形式

可编程控制器作为从站设备时,只能对其它主站的要求作出响应。

◆ 主从的概念

在 RS485 网络中,某一时刻,可以有一主多从(如下图),其中主站可以对其中任意从站进行 读写操作,从站之间不可直接进行数据交换,主站需编写通讯程序,对其中的某个从站进行读 写,从站无需编写通讯程序,只需对主站的读写进行响应即可。(接线方式:所有的485+连在 一起,所有的485-连在一起)



在 RS232 网络中(如下图),只能一对一通讯,某一时刻只有一主一从。



之所以图中有虚线箭头(包括 RS485 网络中),是因为理论上在两个网络中,只要各个 PLC 不发数据,网络中任意 PLC 都可以用来作为主站,其它 PLC 作为从站;但是由于多个 PLC 之 间没有一个统一的时钟基准,容易出现在同一时刻有多个 PLC 发送数据,会导致通讯冲突失败,因此不建议这样使用。

- 对 PLC 本体上的 A、B 端口而言, 1Mbps 以上波特率只适用于 X-NET 通讯模式,在 modbus 通讯时本体 A、B 端子达不到 1M。
  - 基本指令的应用、高速计数、modbus 通讯等请参考《XD、XL 系列可编程控制器用户手册(基本指令篇)》手册。包括了基本指令,通讯指令,PID 指令以及脉宽调制等特殊指令的应用。

### 3.2 脉冲功能

LC5E 支持4路脉冲输出,最高100KHz脉冲输出,通过使用不同的指令编程方式,可以进行 无加速/减速的单向脉冲输出,也可以进行带加速/减速的单向脉冲输出,还可以进行多段、正 反向输出等等,输出频率最高可达100KHz。脉冲输出口为Y0-Y3。脉冲输出端子不作为脉冲 输出时,可以作为普通Y端子使用,也可以作为方向端子使用。

LC5E-32T4 在使用脉冲输出功能时,需要分别配置脉冲数据、用户参数块、系统参数块。相关 指令应用,参数配置请参考《XD、XL 系列可编程控制器用户手册(定位控制篇)》手册。包 含了脉冲指令的使用以及案例讲解。

- ※1: PLC 可输出 100KHz~200KHz 的脉冲,但无法保证所有伺服都正常运行, 请在输出端和 24V 电源之间接入约 500Ω 的电阻;
  - ※2:使用定位指令时,脉冲方向端子可以在除脉冲输出端子以外的所有输出端子中自由定义,建议使用 PLC 本体上的晶体管输出点;
  - ※3:脉冲输出端口晶体管响应时间在 0.5us 以下,其余输出晶体管响应时间在 0.2ms 以下;
  - ※4:脉冲需要配置脉冲输出端子和脉冲方向端子,建议将所有脉冲输出端子 相对应的脉冲方向端子区分开,否则会导致脉冲无法换向等问题。

# 3.3 以太网功能

LC5E 这个系列 PLC 支持以太网通讯,在进行以太网通讯之前,需要先了解以太网通讯的几个 基本概念,如 IP 地址分配、PC 网络地址及设定等。可以作为客户端和服务器和其他设备通讯, 支持 modbus TCP,自由格式 TCP,UDP 通讯。

### 3.3.1 以太网概述

### 1) 分配 IP 地址

如果编程设备(如 PC)使用网卡连接到工厂局域网(或者是互联网),则编程设备和 PLC 必须处于同一子网中。IP 地址与子网掩码相结合即可指定设备的子网。

网络ID是IP地址的第一部分,即前三个八位位组(例如IP地址为211.154.184.16,则211.154.184 代表网络ID),它决定用户所在的IP网络。子网掩码的值通常为255.255.255.0;然而由于您 的计算机处于工厂局域网中,子网掩码可能有不同的值(例如,255.255.254.0)以设置唯一的 子网。子网掩码通过与设备IP地址进行逻辑AND运算来定义IP子网的边界。

### 2) 设定 PC 网络地址信息

- 如果您使用的是 WIN7 操作系统,您可以通过以下步骤来分配或检查编程设备的 IP 地址:
- 1、打开"控制面板"-"网络和共享中心":

		211		00	▽ 📴 ▶ 控制面板 ▶ 所有控制	制面板项 ▶		• <sup>4</sup> 7	搜索控制面板	Q
Microsoft Word 2010	•	3万	[	文件(F)	编辑(E) 查看(V) 工具(T)	帮助(H)				
🔶 通达OA精灵双核极速版	Ĕ	<b>音乐</b>		调整计	计算机的设置				查看方式:大图标 ▼	
🥂 BB	•	19840		1		~		٩✔		*
Microsoft Excel 2010	•	T具机 空制面板		R	恢复	<b>e</b>	家庭组	<u>s</u>	家长控制	
记事本	÷	及實和訂的机		٩	键盘		默认程序	0	凭据管理器	
Cuteftppro.exe	Ŧ	狀认程序							(16月光印 [ 开始 ] 芙蓉	
Microsoft Visio 2010	▶ ⋕	影助和支持		G	轻松切问中心	œ	区域和语言		任务仁和「开始」米甲	_
1 计算器	ż	國行	$\mathbf{N}$	P	日期和时间		λŊ	4	设备管理器	
信捷PLC编程工具软件	•			-	设备和打印机		声音	Ĩ	鼠标	
Ps Photoshop.exe		-			±					=
PAR 藤讯QQ				A. S.	家引选坝		通知区或图标	${igside}$	同步中心	
信捷PLC编程工具软件					网络和共享中心		位置和其他传感器		文件夹选项	
▶ 所有程序					系统	2	显示	A	性能信息和工具	
搜索程序和文件		关机  ▶		2	颜色管理		疑难解答	82	用户帐户	Ŧ

2、 点击"本地连接", 查看属性:



3、设定 PC 的 IP 地址,使其与 PLC 处于同一子网下。

PLC 默认的 IP 地址为 192.168.6.6,则需将 PC 的 IP 地址设为具有相同网络 ID 的地址(如: 192.168.6.105),设定子网掩码为 255.255.255.0。默认网关可留空。这样,可使 PC 连接到 PLC。如下图所示:

🚇 以太网 4 属性	×	Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4) 屋性 >
网络 共享		
连接时使用: 🚽 ASIX AX88772C USB2.0 to Fast Ethernet Adapter #2		出 如果网络支持此功能,则可以获取自动指派的 IP 设置。否则,你需要从网 络系统管理员处获得适当的 IP 设置。
配置(C) 此连接使用下列项目(O): □ 望 TwinCAT RT-Ethernet Filter Driver ② 望 Npcap Packet Driver (NPCAP) ② 望 O_CC 数据由计划程度 ③ 』Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4) □ 』 Microsoft 网络道配線多路传达趨初文 ④ 』 Microsoft ELDP 协议驱动程序 ④ 』Internet 协议版本 6 (TCP/IPv6) ④ 」。 錄路局拓扑労调慮內得序 <	<	<ul> <li>● 自动获得 IP 地址(2)</li> <li>●(使用下面的 IP 地址(2):</li> <li>IP 地址(1):</li> <li>192.168.6.105</li> <li>子网掩码(1):</li> <li>255.255.0</li> <li>默认网关(1):</li> <li>正</li> <li>● 自动获得 DNS 服务器地址(E):</li> </ul>
安装(N) 卸载(U) 属性(R)		首选 DNS 服务器(P):
描述 传输控制协议/Internet 协议。该协议是默认的广域网络协议,用		备用 DNS 服务器( <u>A)</u> :
于在不同的相互连接的网络上通信。		□退出时验证设置[]]
<b>鴻</b> 定 取消	i	确定 取消

- 如果您使用的是 WIN10 操作系统,您可以通过以下步骤来分配或检查编程设备的 IP 地址:
- 1、鼠标右键点击电脑右下角小电脑图标,如下图:



2、 打开"网络和 Internet 设置",选择对应的网卡,右击打开属性:



3、 设定 PC 的 IP 地址, 使其与 PLC 处于同一子网下。

PLC 默认的 IP 地址为 192.168.6.6,则需将 PC 的 IP 地址设为具有相同网络 ID 的地址(如: 192.168.6.105),设定子网掩码为 255.255.255.0。默认网关可留空。这样,可使 PC 连接到 PLC。如下图所示:

以太网 4 厘性	× Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4) 届性	
3络 共享	■ 常規	
连接时使用: 🚽 ASIX AX88772C USB2.0 to Fast Ethernet Adapter #2	此 如果网络支持此功能,则可以获取自动指派的 IP 设置。否则,你需要从 资系统管理员处获得适当的 IP 设置。	网
Lib 法按使用下列项目(O):	● 自动获得 IP 地址① ● 使用下面的 IP 地址①: IP 地址①: 192 . 168 . 6 . 105 子网推码①: 255 . 255 . 255 . 0 默认网关①:	
<ul> <li>▲ ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●●</li></ul>	●使用下面的 DNS 服务器地址(E):	
<b>安装(N)</b> 卸载(U) <b>属性(R)</b>	首选 DNS 服务器(P):	
描述 传统这制制论VInternet 协议 这协议早期让的广场网络协议 田	备用 DNS 服务器( <u>A</u> ):	
于在不同的相互连接的网络上通信。	□ 退出时验证设置(L) 高级(M)	
确定取消	确定 1	取消

### 3.3.2 TCP IP 协议

TCP/IP 协议是现在比较通用的以太网通信协议,与开放互联模型 ISO 相比,采用了更加开放的 方式,它已经被美国国防部认可,并被广泛应用于实际工程。TCP/IP 协议可以用在各种各样的 信道和底层协议(如 T1、X.25 以及 RS232 串行接口)之上。确切地说,TCP/IP 协议是包括 TCP 协议、IP 协议、UDP 协议、ICMP 协议和其他一些协议的协议组。

### 1) 端口号

在以太网中,基于 TCP 协议或 UDP 协议的通信必须使用端口号才能与上层应用进行通信,端 口号的范围从 0 到 65535,有一些端口号对应有默认功能,比如用于浏览网页服务的 80 端口, 用于 FTP 服务的 21 端口,用于 MODBUS TCP 通信的 502 端口等等。

### 2) UDP 协议

UDP 为用户数据协议,是使用一种协议开销最小的简单无连接传输模型。UDP 协议中没有握手机制,因此协议的可靠性仅等同于底层网络。无法确保对发送、回复消息提供保护。对于数据的完整性,UDP 还提供了校验和,并且通常用不同的端口号来寻址不同函数。

UDP 组播是 Internet 组管理协议,简称 IGMP。组播传输是在发送者和每一接收者之间实现点 对多点的网络连接,用于典型的一主多从模式,有效地解决了单点发送、多点接收的问题,能 够大量节约网络带宽、降低网络负载。

### 3) TCP 协议

### ■ TCP 的基本原理

TCP 协议为传输控制协议(Transport Control Protocol),是一种面向连接的、可靠的传输层协议。面向连接是指一次正常的 TCP 传输需要通过在 TCP 客户端和 TCP 服务端建立特定的虚电路连接来完成。要通过 TCP 传输数据,必须在两端主机之间建立连接。

在通过以太网通信的主机上运行的应用程序之间,TCP 提供了可靠、有序并能够进行错误校验的消息发送功能。TCP 能保证接收和发送的所有字节内容和顺序完全相同。TCP 协议在主动设备(即发起连接的设备)和被动设备(即接收连接的设备)之间创建连接。**连接建立后,任一方均可发起数据传送。** 

TCP 协议是一种"流"协议,这意味着消息中不存在结束标志,所有接收到的消息均被认为是数据流的一部分。例如,客户端设备向服务端发送三条消息,每条均为20个字节。服务器只看到接收到一条60字节的"流"(假设服务器在收到三条消息后执行一次接收操作)。

### ■ 套接字(Socket)的基本概念

套接字(Socket)是通信的基石,是支持 TCP/IP 协议的网络通信的基本操作单元。它是网络通信过程中端点的抽象表示,包含进行网络通信必须的五种信息:连接使用的协议、本地主机的 IP 地址、本地进程的协议端口、远端主机的 IP 地址、远端进程的协议口。

应用层通过传输层进行数据通信时,TCP会遇到同时为多个应用程序进程提供并发服务的问题。 多个 TCP 连接或多个应用程序进程可能需要通过同一个 TCP 协议端口传输数据。为了区别不 同的应用程序进程和连接,许多计算机操作系统为应用程序与 TCP/IP 协议交互提供了套接字接 口。应用层可以和传输层通过套接字接口,区分来自不同应用程序进程或网络连接的通信,实 现数据传输的并发服务。

### ■ 建立套接字(Socket)连接

建立套接字连接至少需要一对套接字,其中一个运行于客户端(也称之为 TCP 客户端),称为 ClientSocket,另一个运行于服务端(也称之为 TCP 服务器),称为 ServerSocket。

套接字之间的连接过程分为三个步骤: 服务端监听, 客户端请求, 连接确认。

**服务端监听:**服务端套接字并不定位具体的客户端套接字,而是处于等待连接的状态,实时监 控网络状态,等待客户端的连接请求。

**客户端请求**:指客户端的套接字提出连接请求,要连接的目标是服务端的套接字。为此,客户 端的套接字必须首先描述它要连接的服务端的套接字,指出服务端套接字的地址和端口号,然 后就向服务端套接字提出连接请求。

**连接确认:**当服务端套接字监听到或者说接收到客户端套接字的连接请求时,就响应客户端套 接字的请求,建立一个新的线程,把服务端套接字的描述发给客户端,一旦客户端确认了此描述,双方就正式建立连接。而服务端套接字继续处于监听状态,继续接收其他客户端套接字的 连接请求。

创建套接字连接时,可以指定使用的传输层协议,套接字可以支持不同的传输层协议(TCP或 UDP),当使用 TCP 协议进行连接时,该套接字连接就是一个 TCP 连接。

### TCP 通讯示意图:

下图中,服务端的的套接字处于监听状态,客户端向服务端提出连接请求,服务端接收到连接 请求并发送回复确认信息给客户端,客户端收到后向服务端发送确认信息,完成资源分配后, 一个 TCP 连接成立,此过程称为"三次握手"。

连接建立后,客户端和服务端进行数据的收发,数据收发完成后,客户端或服务端均可以发起 连接关闭请求,经过"四次挥手"后,TCP连接关闭,一切数据收发中断。





具体的通讯指令配置以及应用案例请参考《以太网通讯用户手册》。

# 4. EtherCAT 通讯

# 4.1 概述

### 4.1.1 EtherCAT 概述

EtherCAT, 全称 Ethernet for Control Automation Technology, 由 Beckhoff Atuomation GmbH 开 发, 是一种实时以太网用于主站和从站开放式的网络通信。EtherCAT 作为成熟的工业以太网技 术, 具备高性能、低成本、使用简易等特点。 LC5E-32T 控制器(从站)符合标准的 EtherCAT 协议。可与 XDH、XLH 以及其他第三方设备 之间通过 EtherCAT 通讯,实现数据的传输。

# 4.1.2 系统构成(主站、从站构成)

EtherCAT 的连接形态是:线型连接主站(FA 控制器)和多个从站的网络系统。从站可连接的 节点数取决于主站处理或者通信周期、传送字节数等。

### 4.1.3 通讯规格

项目	规格				
物理层	100BASE-TX(IEEE802.3)				
波特率	100[mBbps](full duplex)				
拓扑	Line				
连接线缆	JC-CA 双绞线(屏蔽双绞线)				
电缆长	节点间最长 100m				
通信口	2Port(RJ45)				
EtherCAT Indicators	[Run] RUN Indicator				
	[L/A IN] Port0 Link/Activity Indicator (Green)				
	[L/A OUT] Port1 Link/Activity Indicator (Green)				
Station Alias (ID)	设定范围: 0-65535				
	设定地址: 2700h				
Explicit Device ID	不支持				
邮箱协议	COE(CANopen Over EtherCAT)				
SyncManager	4				
FMMU	3				
Touch Probe	4				
同期構業	DC (SYNCO 事件同期)				
	SM (SM 事件同步)				
通信对象	PDO[过程数据对象]				
单站 PD0 最大分配数	TxPDO: 16[个] RxPDO: 16[个]				
单站 PD0 最大字节数	TxPDO: 100[byte] RxPDO: 100[byte]				
过程数据	单帧最大 1280 字节				
兼容性	支持主流品牌主站				

### 4.1.4 连接方式

主站 EtherCAT 口或者从站的 ECAT OUT 口接 LC5E 的 ECAT IN 口, ECAT OUT 口接后面 从站的 IN 口。LC5E-32T4 总线接线遵循"下进上出"的原则,以 XDH 带两个 LC5E 为例, PLC 的第二个网口接第一台 LC5E 第一个网口,第一台 LC5E 第二个网口接第二台 LC5E 的第一个 网口。

### 4.2 配置说明

LC5E-32T4 的 EtherCAT 配置,软件需要 3.7.17b 及以上。 新建工程,如图,在左侧工程栏界面,找到 Ethercatslave,双击打开:



打开之后出现如下界面,包括数据传输方向、PDO参数选择、索引、地址配置、数据长度等参数。



新添加时地址默认长度是0,配置显示红色。

* ***	nno()#1	ねん売り	1046 Z # 01	0564161177773	04.011411.00570		ppo#E-1 70		12.17
が新方回	PDU分目(	起贈案51	起始子案51	映射地址受重	映射地址偏移	<b>長度(字)</b>	PDU截止到	子宗51截止到	注种
王—>派	#x1600	#x 7000	#x01	U	U	U	#x1600	#x01	

=传输	访向 በ	PIO分配 💙	起始索引	起始子索引44	映射地址变量	映射地址偏移	长度 (字)	PDO截止到 🤒	子索引截止到	注释
₽-È<	<—Ж	#x1A00	#x6000	#x01	D	0 🧕	10 🤍	#x1A00	#2:0A	
₽-主-	>从	#x1600	#x7000	#x01	Ю	0	10	#x1600	#x0A	
		#x1600	#x7000	#x01	Ю	0	1	#x1600	#x01	
		#x1600	#x7000	#x02	Ю	1	1	#x1600	#x02	
-		#x1600	#x7000	#x03	Ю	2	1	#x1600	#x03	
+		#x1600	#x7000	≢x04	нD	3	1	#x1600	#x04	
		#x1600	#x7000	#x05	Ю	4	1	#x1600	#x05	
+		#x1600	#x7000	#x06	Ю	5	1	#x1600	#x06	
+		#x1600	#x7000	#x07	Ю	6	1	#x1600	#x07	
+		#x1600	#x7000	#x08	Ю	7	1	#x1600	#x08	
+		#x1600	#x7000	#x09	Ю	8	1	#x1600	#x09	
L		#x1600	#x7000	#x0A	Ю	9	1	#x1600	#20A	
<u></u> -≟-	>从	#x1600	#x7000	#xOB	Ю	10	10	#x1600	#x14	

🛄 从站PLC配置					
添加插入删	除上移	下移	清除	导入	导
⇒传输方向	PDO分配		起始	索引	
œ−主<──从	#x1A00	~	#x600	)0	
☞-主一>从	#x1A02 #x1A03	^	<b>#</b> x700	)0	
┢-主─>从	#x1A04 #x1A05		#x700	)0	
	#x1A06 #x1A07				
	#x1A08 #x1A09				
	#x1AUA #x1AOB				
	#x1AOC #x1AOD				
	#x1A0E #x1A0F				
	#x1A11	- 1			
	#x1A12 #x1A13		-		
	#x1A14 #x1A15				
	#x1A16 #v1417				
	#x1A18				
	#x1A1A				
	#x1A1B #x1A1C				
	#x1A1U #x1A1E #x1A1F	~			
发送字节数: 2	0 /1280Byt	e 接	收字节	数:	40 /

🛄 从站PLC配	置			
添加插入	删除上移	下移	清除	导入
⇒传输方向	PDO分配		起始	索引
〒-主一>从	#x1600	~	#x700	0
	#x1602 #x1603	^	#x600	0
上主<一从	<pre>#x1604 #x1605 #x1606 #x1607 #x1608 #x1607 #x1609 #x1609 #x1600 #x1600 #x1600 #x1600 #x1611 #x1612 #x1614 #x1614 #x1614 #x1616 #x1616 #x1616 #x1618 #x1618 #x1618 #x1618</pre>	-	#x600	0
	#x161F #x161F	~		
发送字节数:	4 /1280Byte	接收	字节数	<u>ታ</u> : 8

项目	主—>从	主<──从
传输方向	主站给 LC5E 写数据	主站读取 LC5E 数据
PD0 分配	PDO 参数可以选择 #x1600~#x161F,一共 16 个 PDO 参数	PDO 参数可以选择#x1A00~#x1A1F, 一共 16 个 PDO 参数。分配 PDO 参 数时不能和其他配置的 PDO 参数的 冲突,否则报错系统存在错误条目

💷 从站PLC配置	 £									×	
添加插入量	删除上移下移	清除导入	导出	1							
=传输方向	PDO分配	起始索引	起始子索引	映射地址变量	映射地址偏移	长度 (字)	PDO截止到	子索引截止到	注释		
▣-主一>从	#x1600	#x7000	#x01 ∨	D	0	40	#x1601	#x14			
一主<一从	#x1A00	#x6000	#x01 #x02	но	0	1	#x1A00	#x01			
└─主<──从	#x1A00	#x6000	#x03 #x04	но	1	1	#x1A00	#x02			
			#x05 #x06								
			#x07 #x08								
			#x09								
			#x0B								
			#x0D								
			#xOF								
			#x10 #x11								
			#x12 #x13								
			#x14								

起始索引	索引是#x6000~#x601F或者#x700~#x701F,每个索引包含了16个子索引。								
起始子索引	一个索引包含了16个子索引,一个子索引对应一个寄存器,起始子索引								
	可以通讯的寄存器地址,包括 D、HD、ID、QD、SD 等寄存器。								
	添加插入删除上移下移漏除导入导出								
	**传输方向 PD0分配 起始索引 起始子索引 陳射地位備移 長度 (字) PD0截止到 子索引截止到 注 (F-主→)从 #x1600 #x7000 #x01 D >0 40 #x1601 #x14								
ᇡᅌᆋᆙᆈᇓᅙᇦ									
映射地址变重									
	HSD HSD HTD								
	HCD HCCD FO								
	SFD FS								
	对应寄存器的起始地址,例如选择映射寄存器 D,地址偏移 10,则对应								
映射地址偏移									
	一								
长度	设置多少,就占用多少寄存器。								
	根据设置的长度占用对应的 PDO 参数,长度超过 20,则占用下一个 PDO								
PD0 截止到									
	豕鉯。								
	根据寄存器的个数(长度)占用对应的索引,重新添加的配置不能占用								
<b>子</b> 索引截止到	目光的了走到								
	凹件的门 杀门。								



● 长度(字)设置必须大于0。

● PDO 分配以及子索引必须不在截止范围内,不能冲突,例如上一个 PDO 截止 到#x1601,那么后面的就必须看#x1601 里面有是否子索引未映射。

# 4.3 案例

### 4.3.1 案例一: XLH 和 LC5E 通讯

使用 3.7.17c 的软件, XLH-30A32 和 LC5E-30T4 走 Ethercat 通讯。通讯地址 D、HD 共 8 个地 址。

### ■ 从站配置

- 1、编程软件左侧工程栏, PLC 通讯——EthercatSlave, 添加需要通讯的参数。
- 2、主站给从站写数据:通讯方向选择主->从,地址选择:D0、D1,HD0、HD1;第一个通讯 PDO 截止到#x1600,子索引截止到#x02,所以下一个通讯地址从#x1600,子索引配置从#x03 开始(大于上一个截止配置的截止 PDO)。

主站读取从站数据:通讯方向选择从->主,地址选择:D10、D11,HD10、HD11;PDO参数、索引截止同上。

^				_								
-												
0 <b>F</b>	0											
4年代/2028時程 (か)しの2028												
「地址官理												
王阿戈里												
		□□ 从站PLC配	<b>T</b>									×
SVS ETHERNET		2240 441	BILL LEP TEP	2010 (5.)	But							
SYS PD		: 104.04 344.	THE THE LOS	消除 每八	49-CL							
▲ 会員変優素		=传输方向	PDO分配	起始索引	起始子索引	映射地址变量	映射地址偏移	<b>长度</b> (字)	200献止到	子索引截止到	注释	
POU			#x1600	ŧx7000	#x01	D	0	2	#x1600	€x02		
POU功能库			8-1000	4 7000	8-01	D	0	1	8-1600	A01		
- 🗑 系统库			******	*21000					**1000	•201		
. XJBasicEipScannerData		-	#x1600	ex7000	#x02	D	1	1	ex1600	0102		
JBasicMotionControlAxisDat		□ 主一>从	#x1600	₿x7000	#x03	Ю	0	2	#x1600	¢x04		
JBasicMotionControlGroupD			#x1600	\$x7000	#x03	ю	0	1	\$x1600	\$x03		
-   用户库		L	#x1600	\$x7000	#x04	HD	1	1	#x1600	\$2:04		
田駅切転車		-±<#	#v1400	\$v6000	Bx01	D	10	2	#x1A00	\$v02		
			8-1400	*6000	8-01	- D	10	-	8-1400	*-01		
風気が肥大			WAINDO	*10000	0101	5	10	1	*11000	*202		
		-	#x1A00	€26000	#x02	D	11	1	#x1A00	€x02		
由當控		白主〈一从	#x1A00	\$x6000	#x03	ю	10	2	#x1A00	\$2:04		
据监控			#x1A00	\$26000	#x03	HD	10	1	#x1A00	\$x03		
医软元件初值		L	#x1A00	\$x6000	#x04	HD .	11	1	#x1A00	\$x04		
能飯本切換												
- (電告)												
04												
] 密码												
) PLC 串口												
5.000												
1. 19-11-12-12		发送字节数:	8 /1280Bvte 擁	收字节数: 8	/1280Bvte						and the second second	muk
り Retain					. ,					配置实现	創造下数 納定	取消
AGBOX												
WBOX												
<b>彩山山事</b>												
Cillin Clar												
EtheroatSlave												
(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(1)(												
460天												
Second La Contra												
新印刷表												
C信息												
·····												
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1												

3、下载配置,从站写程序 MOV 数据给 D10、D11、HD10、HD11,主站给从站写数据对应 PDO: #x1600,起始索引#x7000,子索引#x01—#x04;主站读取从站数据对应 PDO: #x1A 00,起始索引#x6000,子索引#x01~#x04

)		MOV	К11	D10 11
ı.	L L	MOV	K11	D11 11
2		MOV	K33	HD10 33
3		MOV	K44	HD11 44

#### 主站配置:

1、导入 xml 文件: 左侧工程栏—>PLC 通讯—>Ethercatmaster->PLC master, 右击添加设备, 选择导入设备,在对应路径下选择 LC5E 的 xml 文件。



Office Word 2007

打开(O) 取消

文件名(N): LC5E-32T4.xml

💣 网络

2、扫描从站,在专家过程数据界面确认 PDO 参数配置,由于从站配置的是#x1600、#x1A00, 主站配置勾选这两个参数就可以(若从站添加其他 PDO 参数,可勾选其他 PDO 参数)。 配置写入激活。

□ 町広功能快	扫描	常规	专家过程数据	启动参数	IO映射	COE-Online	ESC寄存器					
■ %(//**/)м(x) 软元件注释/使用状况	主站	同步管	理器			· PDO 列表	Ę.					
自由监控	PLC Master	বা	大小	米刑		索引	大小	名称		标志	SH	^
刻 構造 注			701	天王 102-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-		\$x1600	40.0	1st RePDO M	apping		2	
设置秋元1十初 <u>国</u> 市然版本和格	Hat			MB ox Out		\$x1601	40.0	2nd RxPDO M	pping			
7) 用し約(本 6) 1(株 ロ (売))等	7/00	1	40.0	ABOXIN		\$x1602	40.0	3rd RxPDO M	apping			
THE UP AND A STREET AND A STREE	-Stationib.0 ESC_FIL	2	40.0	Teente		\$x1603	40.0	4th RaPDO M.	apping			
一 家田		5	40.0	Inputs		\$x1604	40.0	5th RaPDO M	apping			
B PLC BD						\$x1605	40.0	6th RaPDO M	apping			
🗑 以太网口		PDO分配	57			\$x1606	40.0	7th RxPDO M	apping			
₩ 卵影中参数		[] t-1	600			\$x1607	40.0	8th RxPDO M	apping			
<ul> <li>扩展模块</li> </ul>		U #v1	601			\$x1608	40.0	9th RxPDO M	apping			
]。 ED模块		□ #v1	602			\$x1609	40.0	10th RaPDO M	Mapping			~
4GBOX			603									
U WBOX		□ #v1	604			PDO 内容	梁 添加 维	144 删除 上	移 下移			
◎ 糸猊设置		□ #v1	605			중리 고경	521 ±4	傳络	安設	**		^
PLCIE III			606			#u700010	1 0.0	0.0	DECEDVE DV 1	×=		- 11
Chemeneup		□ ===	607			** 7000.0	2.0	0.0	RESERVE_RA_I	OLM		
Epscanner		□ #×1	608			#27000.0	2 2.0	2.0	RESERVE_RA_2	ULNI		
En En Evologi			609			*x7000.0	2.0	4.U	RESERVE_RA_S	ULNI		
S Modbuston			604			+x7000.0	1 2.0 E 0.0	0.0	RESERVE_RA_4	ULBI		
2 EthercatMaster		□ #v1	60B			+x7000.0	0 2.0	0.0	RESERVE_RA_S	ULNI		
IN Canopen			600			+x1000.0	2.0	10.0	RESERVE_RA_0	OTRI 1		
运动控制 (H运动)		□ *×1	600			*x1000.0	2.0	14.0	RESERVE_RA_I	OTHE STREET		
高 轴配置		□ #x1	60E			#+7000.0	2.0	16.0	RECERVE BY 9	UTNT		
新期式		□ #x1	60F			***7000.0	2.0	10.0	DECEDVE DV 10	UTHT		
999 轴组配置			e10		~					. OTHI		~
CAM	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·											
PLC信息						日本の書	日中の書	西)带达田	<b>御書写</b> 入	游狂	7曲中	取消

**3、**主站地址:在 IO 映射界面可以监控到从站 PDO 参数对应主站地址,在对应地址可以给从 站写数据或读取从站数据到该地址。

	吊規 专家过程数1	■ 启动参数 ⅠO映射 COE	-Online ESC寄存器				
主法	地址 配罟 读从:	站名称					
⊥>⊣ PLC Master							
	素51: 子素51 - 4	当物	地址	英型	2121	刻直	
		ISERVE_RX_1	HD10000	UINT	16	0	
从站	€-#x7000:02 RE	ISERVE_RX_2	HD10001	UINT	16	0	
-StationID:0 ESC_PLC		ISERVE_RX_3	HD10002	UINT	16	0	
	€-#x7000:04 RE	ISERVE_RX_4	HD10003	UINT	16	0	
		C_AA_GVALC	7010004	ULNI	16	0	
		ISERVE_RX_6	HD10005	UINT	16	0	
		ISERVE_RX_7	HD10006	UINT	16	0	
		ISERVE_RX_8	HD10007	UINT	16	0	
		ISERVE_RX_9	HD10008	UINT	16	0	
	-#x 7000 : 0A RE	SERVE_RX_10	HD10009	UINT	16	0	
		SERVE_RX_11	HD10010	UINT	16	0	
		SERVE_RX_12	HD10011	UINT	16	0	
	-#x7000:0D RE	SERVE_RX_13	HD10012	UINT	16	0	
	#-#x7000:0E RE	SERVE_RX_14	HD10013	UINT	16	0	
	-#x7000:0F RE	SERVE_RX_15	HD10014	UINT	16	0	
	-#x7000:10 RE	SERVE_RX_16	HD10015	UINT	16	0	
	+-#x7000:11 RE	SERVE_RX_17	HD10016	UINT	16	0	
	#-#x7000:12 RE	SERVE_RX_18	HD10017	UINT	16	0	
	-#x7000:13 RE	SERVE_RX_19	HD10018	UINT	16	0	
	tu 7000:14 B3	CERVE PV 00	YE10019	VINT	16		
		SERVE_TX_1	HD10020	UINT	16	0	
		SERVE_TX_2	HD10021	UINT	16	0	
	- # cooo.co	10000100 mm o	1010000	107.107	10		

### ■ 通讯结果

从站地址: D0、D1, HD0、HD1; D10、D11, HD10、HD11; 主站 IO 映射确认监控地址: HD10000~HD10004; HD10020~HD10023。

Ethercat参数配置							×				
扫描	常规 专家过利	常规 专家过程数据 启动参数 IO映射 COE-Online ESC寄存器									
主站	地址 配置	读从站名称									
PLC Master	索引:子索引	名称	地址	类型	位长	数值					
		RESERVE_RX_1	HD10000	UINT	16	0					
从站		RESERVE_RX_2	HD10001	UINT	16	0					
-StationID:0 ESC_PLC	-#x7000:03	RESERVE_RX_3	HD10002	UINT	16	0					
		RESERVE_RX_4	HD10003	UINT	16	0					
	+-#x7000:05	RESERVE RX 5	HD10004	UINT	16	0					

II					-	
±-#x6000∶01	RESERVE_TX_1	AD10020	UINT	16	U	
<b>⊕</b> - <b>#</b> x6000∶02	RESERVE_TX_2	HD10021	UINT	16	0	
i∎-#x6000∶03	RESERVE_TX_3	田10022	UINT	16	0	
i -#x6000∶04	RESERVE_TX_4	10023	UINT	16	0	
± "	DRODDIM MY C	100.0004	1	1.0	0	

自由监控中,红色框是主站读取从站数据,紫红色框中是主站给从站写数据。



# 4.3.2 案例二: codesys 平台和 LC5E 通讯

使用信捷 XSDH-60A32 和 LC5E-32T4 通讯, XSDH 软件使用 XS2.2.0, LC5E 软件使用 3.7.17c, 给 LC5E 寄存器 D0~D3 写, 读取 HD0~HD3 的数据。

### ■ 从站配置

配置可参考案例一, 左侧工程栏, PLC 通讯, 选择 EthercatSlave, 主站给从站写数据, D0、D1, HD0、HD1; 第一个通讯 PDO 截止到#x1600, 子索引截止到#x02, 所以下一个通讯地址从#x1600, 子索引配置从#x03 开始(大于上一个截止配置的截止 PDO)。主站读取从站数据, D10、D11, HD10、HD11; 然后下载配置。

^ <b>_</b>											
1.00 m											
1 HE /F											
■ ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●											
19 地址管理											
会員受量											
	TTT HAT	CRIM									~
		COND III.									^
	添加損	入删除 上移下	移 清除 导入	导出							
			101100							11.00	
	= 後編万回	5] PDO分替。	赵始东引	起始于索引	映射地址安量	映射地址偏移	长度 (字)	120截止到	子索引截止到	汪祥	
POU POU	⊕-主−>	#x1600	\$x7000	#x01	D	0	2	#x1600	\$x:02		
POU功能库		#v1600	#x7000	B+01	D	0	1	#x1600	\$v01		
□-■ 系统库						-					
JasicEipScannerData		#x1600	#x7000	#x02	D	1	1	#x1600	\$x02		
XJBasicMotionControlAxisDat		#x1600	\$x7000	#x03	HD	0	2	#x1600	\$x:04		
. SJBasicMotionControlGroupD		#x1600	\$x7000	#x03	ю	0	1	#x1600	\$103		
用户库		A 1000	. 2000		100						
C 函数功能库	-	#X1600	*27000	8204	,m	1	1	#X1600	#300%		
	中主《一》	#x1A00	\$x6000	#x01	D	10	2	#±1A00	\$x02		
1 配置功能块	- 1	#x1A00	\$x6000	#x01	D	10	1	#x1A00	\$x:01		
		8×1400	#~6000	B+02	в	11	1	8~1400	B>02		
软元件注释使用状况	- A	******	******	****				41100	*****		
自由监控	B-±<-/	ULA1x#	\$26000	#±03	ΗU	10	2	#±1AUU	\$2:04		
教護监控		#x1A00	\$x6000	#x03	нD	10	1	#x1A00	\$x03		
设置软元件初值		#x1A00	\$x6000	#x04	)(D)	11	1	#x1A00	\$ <sub>20</sub> 04		
功能颤本切换											
PLO配置											
01 00											
① PLC串口											
— 以太网口											
₩ 藤中参数											
① 扩展模块	发送字节	散: 8 /1280Byte :	擴收字节数: 8	/1280Byte					<b>司</b> )要读取	四天下部 福空	HD (d)
D. ED模块									PEAL COAL	PROAD 11 PA	40.75
4GBOX											
WBOX											
⑥ 系统设置											
PLC通讯											
EthercatSlave											
(H)会社(H)会社(H)会社(H)会社(H)会社(H)会社(H)会社(H)会社											
会 筆配書											
会 特別式											
82 第4日四天											
PICER											
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·											

### ■ 主站配置

1、导入 xml 文件:编程软件上方,工具->设备存储库,点击安装,选择对应路径下的 LC5E 的 xml 文件,打开之后导入。



		😤 设备存储库						
<b>→</b> ∓ ×	起始页 ×							
	XS Studio V2.2.0	位置(L) System Repository (D:\XS\XS2.2.0\CODESYS	5\Repositories\Devices)					
	基本操作	安装的设备描述(v)						
	¥≏h \$# 秋秋 T \$9	全文網索的空符串	供应商: ノ会	朝田市	<u>ه</u> >			
	□ 37341142 ○ 打开丁級文件			APPTUZI	-17			
		名称供应	11 一版本 描述					
		■ Ⅲ 其他项						
	最近的工程列表	■ Im HML设备						
	10000000000000000000000000000000000000	SoftMation3/7219						
	➢ XSDH和LC5E走EThercat	通 形式中线						
	★-== 🚔 未命名2							
	XS_XJ_PLC_V14							
安装设备描述								×
→ * ↑	› 此电脑 › 本地磁盘(E:) › 桌面		~	õ	在 桌面 中搜索			P
织▼ 新建文件	挟					800 -		?
>wps <del>za</del>	▲ 名称 <sup>▲</sup>	修改日期	类型	大小				^
WI JZAM	「「「「第1下は人火力ト現益」と 3家	2024/4/11 17:01	义计大					
OneDrive	USB口漏电	2024/1/8 14:32	文件夹					
- 此申脑	XS皆戶问題	2024/4/17 18:07	文件夹					
1 3D 对象	2G3	2023/9/27 8:26	又件夹					
		2022/4/13 18:55	文件夹					
100x		2023/12/14 15:44	又什失					
	- 5410回题 - 克白程度	2024/1/11 9:57	文件天					
◎ 又档	「日本社会」	2023/5/17 9:45	文件本					
👆 下载	二」立橋	2024/2/18 9:56	文件中					
🎝 音乐	图片	2024/4/8 15:55	文件夹					
三 桌面	学习文档	2024/3/28 13:36	文件夹					
🏪 本地磁盘 (C:)	压缩起	2024/4/3 19:56	文件夹					
🕳 本地磁盘 (D:)	C LC5E-32T4.xml	2024/4/12 13:50	Microsoft Edge	2	51 KB			
👝 本地磁盘 (E:)	∨ え 技术支持共享 (10.100.2.2) -	快速方式 2023/2/3 19:54	快捷方式		2 KB			~
	文件名(N): LC5E-32T4.xml			~	所有支持的描	述文件(*	.xml;*.e	d ~
					打开(O)		取消	
				_	-	-	_	

2、右击 Device,更新设备,选择对应的机型;网络组态勾选 EtherCAT 主站。

· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	EtherCAT_Ma	ster_SoftMotion	ESC_PLC	💮 Device 🦳 🎭 网络组态 🗙	📭 硬件组态
■ 👔 XSDH和LCSE走EThercat遗讯	刷新复制粘贴	删除撤销恢复	放大 缩小 100	) • %	
Device (XSDH-60A32)					
			6	- COM1 (RS232)	
P EtherCAT机架 2			XNEKKKKKKKKK	_ MODBUS主站	MODBUS从站(XINJE)
- fee CPU机架		i is is is is is is is is		COW2 (RS485)	
□ <u>□</u> PLC 逻辑			1.1111	□ MODBIIS主站	MODBUS 从站(XINTE)
Application			111111		
			************	EtherNet	
				ModbusICP± xA	ModbusICP/MyH(XINJE)
■ 國 社労能血				EtherCAT	
				✓ EtherCAT主站	3
MainTask				EtherNet/IP	
EtherCAT Master SoftMotion (EtherCAT Master SoftMoti	ESC	PLC		□ EtherNet/IP主站	□ EtherNet/IP从站
SC PLC (ESC PLC)		20			
SoftMotion General Axis Pool					
<b>》</b> 本地IO					
└ る 本地の					

**3、**单击 Ethercat\_master,选择第二个网口(EtherCAT 口),鼠标右击 Ethercat\_master 选择扫描设备。

SDHALCSEÆEThercatığiR Image: Strategy and Stra	ĕ	通用			Ø	目动配置主站/从	从站			E
■ 點 网络组态 ● ■ EtherCAT机架	ß	司步	单元分配		EtherC	AT NIC设置				
under CPU机架	E	ヨ志			目的	地址(MAC)	FF-FF-FF-F	F-FF-FF	☑广播	
□ III PLC 逻辑					源地	tit (MAC)	6C-79-88-7	'5-E2-4D	浏览	
Application	E	ther	CAT参数		5344	名称	eth1			
🍈 库管理器	E	th	comic shift		1.394	-Eus.	con			
PLC_PRG (PRG)		j	选择网络适配器							
🖃 📓 任务郡置	E	ith								
🖻 🍪 EtherCAT_Task		ba .	MAC地址	名称	描述					
BIC_PRG	1	π.	6C79B875E24B	eth0						
MainTask	f	言則	6C79B875E24D	eth1						
EtherCAT_Master_SoftMotion (EtherCAT Master SoftMotion)										
ESC_PLC (ESC_PLC)	-									
🏅 SoftMotion General Axis Pool										



**4、**单击 ESC\_PLC,专家过程数据选择需要通讯的 PDO 参数,默认选择#x1600、#x1A00(若 需其他 PDO 参数通讯勾选一下)。

minutation in its second in the second	iam.	诗探输出				法报输入		
Device (XSDH-60A32)	10/13	20	246.7FL	#2I	^	28	200 FT	#3I
點 网络组态	过程数据	16#1600 1st RxPDO Mapping		34:31		■ 16#1A00 1st TxPDO Mapping		.801
- (IP EtherCAT 机架	L	DESEDVE DV 1	UINT	16#7000-01	٦.	2 100 100 1st fix bo filipping		16#6000-01
- 📳 CPU机架	启动参数	RESERVE_IV_1	UNT	16#7000-01		DECENTE TX 2	LINE	16#6000.01
副 PLC 逻辑	D.+	DECEDUE DX 2	UINT	16#7000.02		RESERVE_IA_2	UINT	16#6000102
Application	15	RESERVE_FO_3	UINT	16-7000.03		RESERVE_IA_3	UPUT	16#6000.03
前 库管理器	EtherCAT创新	RESERVE_RO_4	UINT	16#7000:04		RESERVE_IX_4	UINT	16#6000:04
- PLC_PRG (PRG)		RESERVE_KO_S	UINT	16#7000:05		RESERVE_DA_5	USNI	16#6000:05
🖻 🗱 任务配置	EtherCATI/O映射	RESERVE_RX_6	UINT	16#7000:06		RESERVE_TX_6	UINT	16#6000:06
🖻 🥵 EtherCAT_Task		RESERVE_RX_7	UINT	16#7000:07		RESERVE_TX_7	UINT	16#6000:07
B PLC_PRG	EtherCATIEC对象	RESERVE_RX_8	UINT	16#7000:08		RESERVE_TX_8	UINT	16#6000:08
😂 MainTask	u=+	RESERVE_RX_9	UINT	16#7000:09		RESERVE_TX_9	UINT	16#6000:09
fil EtherCAT Master SoftMotion (EtherCAT Master SoftMote	47532	RESERVE_RX_10	UINT	16#7000:10		RESERVE_TX_10	UINT	16#6000:10
- FILESC PLC (ESC PLC)	住中	RESERVE_R0(_11	UINT	16#7000:11		RESERVE_TX_11	UINT	16#6000:11
A COMMINING LAND IN THE		RESERVE_RX_12	UINT	16#7000:12		RESERVE_TX_12	UINT	16#6000:12
- X *#IO		RESERVE_RX_13	UINT	16#7000:13		RESERVE_TX_13	UINT	16#6000:13
a 4000		RESERVE_RX_14	UINT	16#7000:14		RESERVE_TX_14	UINT	16#6000:14
		RESERVE_RX_15	UINT	16#7000:15		RESERVE_TX_15	UINT	16#6000:15
		RESERVE_RX_16	UINT	16#7000:16		RESERVE_TX_16	UINT	16#6000:16
		RESERVE_RX_17	UINT	16#7000:17		RESERVE_TX_17	UINT	16#6000:17
		RESERVE_RX_18	UINT	16#7000:18		RESERVE_TX_18	UINT	16#6000:18
		RESERVE RX 19	UINT	16#7000:19		RESERVE TX 19	UINT	16#6000:19
		RESERVE RX 20	UINT	16#7000:20		RESERVE TX 20	UINT	16#6000:20
		16#1601 2nd RxPDO Mapping				16#1A01 2nd TxPDO Mapping		
		DESERVE PX 21	UINT	16#7001-01		DESERVE TX 21	UINT	16#6001-01
		DESEDVE DY 22	UINT	16#7001-02		DESERVE TX 22	UINT	16#6001:02
					~		0.001	100000102

### ■ 通讯结果

从站自由监控添加 D0、D1, HD0、HD1; D10、D11, HD10、HD11; 主站监控#x1600、#x1A00 对应的 PDO 参数。 从站地址分别写值 11、11、33、44, 主站读取(蓝框),主站给从站写数据 100、200、300、

400(红框)。

	· 公备	K EtherCAT_N	faster_SoftMotion	ESC_PLC >	:		
	■ 🗿 XSDH剤LC5E走EThercat適け	•					
	= 😔 🗊 Device [连接的] (XSDH-60A32)	章戎		过滤 显示所有			
	🔍 🎥 网络组态	变量	映射	通道	地址	类型	
	EtherCAT机架			RESERVE_RX_1	%QW0	UINT	100
	·····································			RESERVE_RX_2	%QW1	UINT	200
	□ □ PLC 逻辑	1 - <b>*</b>		RESERVE_RX_3	%QW2	UINT	300
	😑 🚫 Application [运行]	±*>		RESERVE_RX_4	%QW3	UINT	400
	👘 库管理器	ii - 🍫		RESERVE_RX_5	%QW4	UINT	0
	PLC_PRG (PRG)	😟 🍢		RESERVE_RX_6	%QW5	UINT	
	🖻 😅 任务配置	😟 - 🍫		RESERVE_RX_7	%QW6	UINT	
	🖹 😏 🍪 EtherCAT_Task	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		RESERVE_RX_8	%QW7	UINT	
	PLC_PRG	🕸 - 🍫		RESERVE_RX_9	%QW8	UINT	
	🖓 🕸 MainTask			RESERVE_RX_10	%QW9	UINT	
	= 😔 🔟 EtherCAT_Master_SoftMotion (Ethe	rCAT I 🕸 🦘		RESERVE_RX_11	%QW10	UINT	
	SC_PLC (ESC_PLC)	1		RESERVE_RX_12	%QW11	UINT	
	🕫 💪 SoftMotion General Axis Pool	😟 - 🍫		RESERVE_RX_13	%QW12	UINT	
		÷		RESERVE_RX_14	%QW13	UINT	
* ~ * *	- S	🖷 - 🍢		RESERVE_RX_15	%QW14	UINT	
				RESERVE_RX_16	%QW15	UINT	
× PLC1-自由监控1	4 ×	🗐 - 🍢		RESERVE_RX_17	%QW16	UINT	
	が動除す	⊞ <b>*</b> ≱		RESERVE_RX_18	%QW17	UINT	
名称 监控值	类型	😟 - 🍫		RESERVE_RX_19	%QW18	UINT	
- 🔷 DO 100	INT	😟 🍢		RESERVE_RX_20	%QW19	UINT	
	INT	😟 - 🍫		RESERVE_TX_1	%IW0	UINT	11
ндо 300	INT	۰. ۲۰		RESERVE_TX_2	%IW1	UINT	11
	THT	😟 - 🍫		RESERVE_TX_3	%IW2	UINT	33
- D10 11	INT	H 🍫		RESERVE_TX_4	%IW3	UINT	44
-• D11 11	TH	😟 🍫		RESERVE_TX_5	%IW4	UINT	0
-ф нд10 33	INT	😟 🍫		RESERVE_TX_6	%IW5	UINT	0
	T	😟 - 🍫		RESERVE_TX_7	%IW6	UINT	0
		۰. ۲		RESERVE_TX_8	%IW7	UINT	0
		😟 · 🍫		RESERVE_TX_9	%IW8	UINT	0
		😐 👋		RESERVE_TX_10	%IW9	UINT	0
		🚊 - 🍫		RESERVE TX 11	%IW10	UINT	0

# 4.3.3 案例三: 欧姆龙和 LC5E 通讯

使用欧姆龙NX1P2和LC5E-32T4通讯,实现将LC5E-32T4寄存器D0~D9的数据传输给NX1P2,同时将NX1P2数据传输给LC5E-32T4寄存器D100~D109寄存器中。

- 从站配置
- 打开上位机软件对 LC5E-32T4 进行连接,连接成功后在左侧"工程"树下双击 PLC 通讯 文件夹下"EthetcatSlave"对通讯进行配置。



2、在从站 PLC 配置界面对数据传输进行配置,添加第一条数据连接,传输方向选择"主<---从"方向,PDO 分配到#x1A00,子索引选择#x01,选择 D0 为起始地址,长度为 10;添加 第二条连接,传输方向选择"主-->从"方向,PDO 分配到#x1600,子索引选择#x01,选择 D100 为起始地址,长度为 10,配置完成后点击配置下载。

The American Control	/PLC1- 48把图													
		0.00												~
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	添加 插入	删除 上移	下移 清除	导入 导出										
□ 配置功能块 □ 顺序功能块	=传输方向	PDO分配	起始索引	起始子索引	映射地	映射地	长度 (字)	PDO截止到	子索引載	注释				
	□ ±<从	#x1400	#x6000	#x01	D	0	10	#x1A00	#x0A					
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□	11 1 //K	#X1000	#17000	4201	b	100	10	**1000	WX OR					
设置教元件初值														
PLC配置														
I/O														
一日 宿時														
₩ 脉冲参数														
4GBOX														
PLC通讯														
EthercatSlave														
轴配置														
<ul> <li>抽调试</li> <li>4000000000000000000000000000000000000</li></ul>														
Na 和田田C血 PLC信息														
🔁 PLC本体信息	发送字节数:	20 /1280	Byte 接收9	C节数: 20 /	1280Byte						配置读取	配置下载	确定	取消
		_	_	_	_	_	_	_	_				_	
ED模块信息														
◎ 扫描周期														
分类 🔂 工程														

■ 主站配置

1、打开欧姆龙上位机软件,选择欧姆龙对应的 PLC 型号及版本,进行创建对应的工厂。

	_			_
	2			
离线	自 工程属性			
▶ 新建工程(N)	工程名称	新建工程		
┣ 打开工程(O)	作者	HONOR		
<i>台</i> <sup>2</sup> 导入(()				
。号田(E)	注释			
在线	MATHI			
∮ 连接到设备(C)	失望	标准工程	<b>_</b>	
版本控制	-			
🔞 版本控制浏览器(V)	11 选择设备	5 A		
许可(L)	类型	控制器	•	
🖙 许可(L)	设备	NX1P2 9024DT		
	版本		<b>•</b>	
■ 在工程文件中管理( <u>P</u> )				
- Robot System				
■以仿直機式打开			创建(C)	

2、点击"控制器(C)"选项卡下"通信设置",配置 PLC 地址后与 PLC 进行建立通信连接。



**3、**点击"配置和设置"下的 Ethercat,右键主设备选择"显示 ESI 库",点击添加"安装(文件)",将 LC5E-32T4 对应的.XML 文件进行添加。

EtherCAT X     The地域内容性で     Line     Line     Line     Line     Line     Line     Line	ESUE     MESIXE     Omron 3G3AX-M02-ECT     Omron 3G3AX-M02-ECT     Omron 3G3AX-R02-ECT     Omron 3G3AX-R02-ECT     Omron 3G3AH-A2001-ECT     Omron 3G3AH-A2001-ECT     Omron 3G3AH-A2001-ECT     Omron 3G3AH-A2001-ECT     Omron 3G3AH-A2001-ECT	- □ ×	本語 注 設备 主 設备 主 設备 主 定 本語 「 日 「 日 「 日
1883 Soundaries I I Story] I Story] I	Omran 3G3M1-A2075-ECT           Omran 3G3M1-A2075-ECT           Omran 3G3M1-A2075-ECT           Omran 3G3M1-A2075-ECT           Omran 3G3M1-A2075-ECT           Omran 3G3M1-A2075-ECT           Omran 3G3M1-A2150-ECT           Omran 3G3M1-A2150-ECT           Omran 3G3M1-A2150-ECT           Omran 3G3M1-A2150-ECT           Omran 3G3M1-A2150-ECT           Omran 3G3M1-A2150-ECT           Omran 3G3M1-A400-ECT           Omran 3G3M1-A8000-ECT           Omran 3G3M1-A8000-ECT           Omran 3G3M1-A8000-ECT           Omran 3G3M1-A8000-ECT           Omran 3G3M1-A8000-ECT           Omran 3G3M1	<ul> <li>招供 - 新建文件共</li> <li>○ OneDrive - Personal</li> <li>○ 文档</li> <li>○ 文档</li> <li>○ 副以(1)</li> <li>○ 副以(1)</li> <li>○ 一、「二、「二、「二、」、</li> <li>○ 二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、二、</li></ul>	臣 • □ ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

4、将 PLC 处于登录状态,右键主设备选择"与物理网络配置比较和合并"进行对 LC5E-32T4 进行扫描,将扫描到的设备点击"应用物理网络配置"进行配置应用。

插入(I	) 工程(P)	控制器(C)	模拟(S) ]	E具(T)	窗口(W)	帮助(H)	_	_											
< ₽	30	ማ イ ぶ	50 F5	£8. 🖡	<b>4 9</b>	民	<u>a</u> x	63		- °= (	o 🖫 :	<b>9</b>   1		ર્™ડ્ઉ					
- <b>4</b>	🚟 EtherC	AT X																	
	节点地址	网络设置	主设备			l													
			主设备											设备名	项目名称 称		主设备	值	
		📓 同物理网	络配置的比较	校和合并												-		$\times$	
		节点地址ISy	smac Studi	o上的网络 主设备	各设置 {			节点地址	物理网络		vī. Az			Sysmac St	udio 比较结野	₹ 物理网络	各配置	交低配置	
				主设行				1				C Rev:0x00	000001	主汉留	· Ediac · 沃加	土政留 1·ESC D			
										~					10504	11.150_1	Le Rein		编
							1												
							1												
							1												
							1												
0							1												
							1												
							1												
							1												
	编译	<	_			4 10			A.).			_	>						
	2 0 編8	某些从设备修	建原单元不	包括在物	理网络配	<b>▲</b> 座 置中。	田初埋网	站在了这()	A)										
											关闭								

5、 扫描配置完成后, 点击"同步"将配置信息或程序下载到 PLC 中。

) 工程(P) 控制器(C) 模拟(S) 工具(T) 窗口(W)	) 帮助(H)				
1 🔤 🕂 🗙 🗛 🛱 🗒 🛛	R 🔺 🔌	63 🥵 🏞 📬 🗘	₽:₽ (2, <b>Q, Q</b> ,	<sup>10</sup> 0 (\$\$ (\$\$	
		1			
节点地址 网络设置		•			
				项目名称	
1 E001 ESC PLC Rev0x00000	0001			设备名称	主设备
■ 同步					
	计算机: 更新日期	控制器:更新日期	控制器: 数据名称	比较	
💌 🕒 – NX1P2 .	2024/5/15 11:37:22	2024/5/15 9:38:19	NX1P2		
凡例: 同步 ] . 不同步 ] . 久有一侧存在 ] . 未选择					
■ 初始化当前具有保持属性变量的值(有效:传送到:	控制器)。				
■ 不传送程序源(有效:传送到控制器)。所有数据会	在该选项改变时被再次	传送。			
不要传送以下内容。(所有项目不被传送。) - CPU机架上的NX单元应用程序数据和EtherCAT, - 从设备终端上的单元操作设置和NX单元应用相	从设备备份参数。 昆序数据。				
☑ 请不要传送EtherNet/IP连接设置(内置端口和单元	<del>ट</del> )。				
9 计算机中的工程和控制器的不一致,所有的数 	据都会被传送。				
	2				
	传送到控制器①	从控制器上传 E 再比:	交® 关闭O		

6、下载完成后点击 I/O 映射进行对传输的数据进行查看验证。

を視園浏覧器 🔷 🗣	EtherCAT	- VO 映射 ×								■ 工具箱	
new_Controller_0 🔻	10111	端口 1et PyPDO Manning RESERVE RV 20	说明	R/W	数据类型	(đi	交量	交量注释	交量类型	<检索>	<b>T R 5</b>
AURIFOXAME		1st TxPDO Mapping RESERVE TX 1 6		R	UINT					2	
In the second		1st TxPDO Mapping RESERVE TX 2.6(		8	UINT	2					
▼ III EtherCA1		1st TxPDO Manning RESERVE TX 3.60		8	UINT	3					
L □ 节点1:ESC_PLC (E001)		1st TxPDO Mapping RESERVE TX 4 6		R	UINT	4					
▶ Si CPU/扩展机架		1st TxPDO Mapping RESERVE TX 5 6		R	UINT	5					
■ 1/O 映射		1st TxPDO Mapping_RESERVE_TX_6_6		R	UINT	6					
▶ 頁 控制器设置	1	1st TxPDO Mapping_RESERVE_TX_7_6		R	UINT	7					
▶ ☆ 运动控制设置		1st TxPDO Mapping_RESERVE_TX_8_6(		R	UINT	8					
✓ Cam数据设置		1st TxPDO Mapping_RESERVE_TX_9_6(		R	UINT	9					
▶ 東位沿景		1st TxPDO Mapping_RESERVE_TX_10_0		R	UINT	10					
		1st TxPDO Mapping_RESERVE_TX_11_0		R	UINT	0					
5 1195 Q III		1st TxPDO Mapping_RESERVE_TX_12_0		R	UINT	0					
回 数据最先设置		1st TxPDO Mapping_RESERVE_TX_13_0		R	UINT	0					
编程		1st TxPDO Mapping_RESERVE_TX_14_0		R	UINT	0					
▼ @ POUs		1st TxPDO Mapping_RESERVE_TX_15_0		R	UINT	0					
▼31 程序		1st TxPDO Mapping_RESERVE_TX_16_0		R	UINT	0					
▼ ⊟ Program0		1st TxPDO Mapping_RESERVE_TX_17_0		R	UINT	0					
L # Section0		1st TxPDO Mapping_RESERVE_TX_18_0		R	UINT	0					
and There		1st TxPDO Mapping_RESERVE_TX_19_0		R	UINT	0					
L 30 47/86		1st TxPDO Mapping_RESERVE_TX_20_0		R	UINT	0				•	
L 30 4/JHEAR		▼ <u>■</u> CPU/IF 展机架	_				_				
▶ ≡ 数据	Built-in I/C	▶ 内置I/O设置									
▶ m 任务	◎ 数据类型	◎ 2进制 ● 16进制 ● 有符号10进制 ● 无符号1	0进制						MSB-LSB @ LSB-MS	в	
	輸出								• 1	× 控制蓄状态	-
										在线	192.168.250
										ERR/ALM	运行模式

# 手册更新日志

本手册的资料编号记载在手册封面的右下角,关于手册改版的信

时间	资料编号	变更内容
2024.5	PR02 20240513 1.0	第一版手册发布





 地址: 江苏省无锡市滨湖区建筑西路 816 号

 总机: 0510-85134136
 传真: 0510-85111290

 网址: www.xinje.com
 邮箱: xinje@xinje.com

 全国技术服务热线: 400-885-0136

微信扫一扫,关注我们