User Manual

DPort-ECT_STM32 快速入门手册

集成式 Ether CAT 从站模块

UM01010101 002 Date:2025/1/15

类别	内容
关键词	DPort-ECT、EPC103-DP、TwinCAT、快速入门
	本文档为客户介绍了DPort-ECT从站模块与EPC103-DP评估板在
摘要	TwinCAT主站上的使用方法,包括固件烧录、ESI文件烧录以及例程
	演示,帮助客户快速评估、应用。



集成式 EtherCAT 从站模块

修订历史

版本	日期	原因			
VOL001	2024/4/15	创建文档			
VOL002	2025/1/15	更新例程资料和例程演示内容			



集成式 EtherCAT 从站模块

目 录

1.	硬件准备	. 1
2.	资料下载	. 2
3.	固件烧录	. 3
4.	硬件连接	. 7
5.	ESI 文件烧录	. 8
6.	例程演示	12
7.	免责声明1	16



集成式 EtherCAT 从站模块

1. 硬件准备

用户在开始本文档的操作之前需要进行以下的硬件准备:

- DPort-ECT 模块*2;
- EPC103-DP 评估板*2;
- 装有倍福 TwinCAT 的电脑*1;
- USB-C 线*2;
- 杜邦线*4;
- USB转TTL模块*1;
- 网线*2;
- 跳线帽*1。



2. 资料下载

如图 1 所示,进入致远电子官网搜索 DPort-ECT,点击"资料下载",下载"【开发资料】DPort-ECT_STM32_裸机用例"并解压。

集成式EtherC	AT从始鐵地DPort-ECT ~	功能特点	资料下载 ————	样品申请
数据手册	 2 【数据手册】DPort-ECT集成式EtherCAT从站模块 V0.93 [下號: 669次, 大小: 1.64MB, 更新日期: 2024-01-26] 2 【数据手册】EPC6450-DP评估板 V0.91 [下號: 348次, 大小: 1.41MB, 更新日期: 2024-04-12] 			
测试报告	№【測減报告】DPort-ECT 安規符合性減益报告 [下载: 69次,大小: 1.23MB,更新日期: 2023-12-23]			
	2 【测试报告】DPort-ECT 电磁兼容性试验报告1 [下载: 53次,大小: 2.70MB,更新日期: 2023-12-23]			
	2 【测试报告】DPort-ECT 电磁兼容性试验报告2 [下载: 44次,大小: 5.03MB,更新日期: 2023-12-23]			
	2 【测试报告】DPort-ECT 环境适应性试验报告 [下载: 44次,大小: 3.46MB,更新日期: 2023-12-23]			
应用笔记	5【应用笔记】DPort-ECT快速入门抽陶 V1.00 [下载: 136次,大小: 1.91MB,更新日期: 2024-03-27]			
开发资料	12 【开发资料】EPC6450-DP Rev.B SCH [下载: 69次,大小: 2.76MB,更新日期: 2024-03-21]			
	፪ [开发资料] DPort-ECT_STM32 / 裸机用例 [下载: 437次,大小: 12.5MB,更新日期: 2024-01-09]			
	■【开发资料】DPort-ECT参考设计电路 [下载: 224次,大小: 190KB,更新日期: 2024-02-01]			
	🦉 【开发资料】 DPort-ECT原理图符号及封装 [下载: 167次,大小: 5.4MB,更新日期: 2024-01-09]			
	🦉【开发资料】DPort系列结构文件 [下载: 209次,大小: 985KB,更新日期: 2024-02-19]			
	🍓【开发资料】DPort-ECT_AWorksLP_6450_SDK+Demo [下载: 192次,大小: 1KB,更新日期: 2024-01-09]			

图 1 DPort-ECT 官网资料下载



3. 固件烧录

如图 2 所示,首先将 EPC103-DP 评估板上的 BOOT0 短接,将评估板的 3V3、GND、TXD、RXD 分别连接 USB 转串口的 3V3、GND、RXD、TXD,然后通过 USB 接入电脑。



图 2 短路位置及 Type-C 接口示意图

本文使用的烧录工具为 STM32 官方烧录工具 "STM32CubeProgrammer",可通过官方 下载链接获取: <u>https://www.st.com/zh/development-tools/stm32cubeprog.html</u> 选择符合运行环境要求的软件版本进行下载安装即可。

获取软件

	产品型号 🔺	── 股描述	最新版本 🝦	下载	所有版本	÷
÷	STM32CubePrg-Lin	STM32CubeProgrammer software for Linux	2.16.0	获取最新版本	选择版本	~
+	STM32CubePrg-Mac	STM32CubeProgrammer software for Mac	2.16.0	获取最新版本	选择版本	~
+	STM32CubePrg-W32	STM32CubeProgrammer software for Win32	2.16.0	获取最新版本	选择版本	~
+	STM32CubePrg-W64	STM32CubeProgrammer software for Win64	2.16.0	获取最新版本	选择版本	~

图 3 sdk 资料包目录下的 tool 文件夹

安装完成后,双击 STM32CubeProgrammer.exe,打开烧录工具。



集成式 EtherCAT 从站模块

User Manual

Pre ST	M32CubeProgrammer	- 🗆 ×
STM32 CubeP	Data Information Notice	F 🕒 🎽 🛧 🖅
≡	Memory & File editing	Not connected
	Device memory Open file +	UART Connect
	Address 🔹 Size Data width 32-bit 🔻 Find Data Ox Read 💌	UART configuration
OB		Baudrate 115200
СРИ		Parity Even 👻
swv		Data bits
1		Stop bits 🗾 🗾 👻
	No data to display	Flow control
		RIS Low -
		Read Unprotect (MCU)
@		TZEN Regression (MCU)
	Log Live Update Verbosity level • 1 • 2 • 3 1358:12 : STM32CubeProgrammer API v2.16.0 Windows-64Bits	
		Board _
		Type Device ID
0		Revision ID
?	0% 🛞	Bootloader Version

图 4 STM32CubeProgrammer 界面

如图 5 所示,选择 UART 烧录方式, Port 选择 USB 转串口模块对应的端口号, 然后点击 Connect 连接设备。

Prg	STM32CubeProgrammer		- 🗆 🛛
STM	Data Information Notice	f 🕒 🔰	* 57
Ξ	Memory & File editing		Not connected
	Device memory Open file +	UART	Connect
*	Address 🔹 Size Data width 32-bit 🔻 Find Data Ox Read 💌	UART Port 0	configuration
OB		2 Baudrate	115200 ·
CPU		Parity	Even 🔻
swv		Data bits	8 💌
0	No data to display	Stop bits	1.0 💌
		RTS	Low 🔻
		DTR	Low 👻
		Read Unprotect (MCU TZEN Regression (MC	ກັ 🛄 ບາ 🔲
	Log Live Update Verbosity level 1 2 3		
	13:58:12 : STM32CubeProgrammer API v2.16.0 Windows-648its	Targe Board	et information
		Device Type Device ID	-
0		Revision ID Flash size	
?	□ 0% ⊗	CPU Bootloader Versio	n –

图 5 连接设备

如图 6 所示,连接成功后右上角的状态会变为"Connected"。

集成式 EtherCAT 从站模块

User Manual

			Fame:					UART	configuration
Address	0x080000	00 V Size	0x400	Data width	32-bit 🔻 H	IND Data Ox Read		Port	COM9 -
Addr	ress	0	4	8	с	ASCII			
0x080000	000	20000FE8	08000145	08008371	080073F1	è Eqñs	_		115200
0x080000	010	0800836D	0800115D	0800D48D	00000000	m]ô			Even
0x080000	020	00000000	00000000	00000000	0800AEB	µ°			
0x080000	30	080021E5	00000000	08009E19	0800C8F	å!õÈ			
0x080000	040	0800015F	0800015F	0800015F	0800015F				1.0
0x080000	50	0800015F	0800015F	080033E1	080033EE)á3í3			Off
0x080000	060	080033F9	0800015F	0800015F	0800015F	ù3			Low
0x080000	070	0800015F	0800015F	0800015F	0800015F				
0x080000	080	0800015F	0800015F	0800015F	0800015F				Low
0x080000	90	0800D429	0800015F	0800015F	0800015F)0	~		U) 🚺
Log	-					ive Undate Verbosity level 💿 1 🔘 :	03		

图 6 连接成功

如图 7 所示,点击"Open file",找到"DPort-ECT_STM32_裸机用例\8led_6i例程\MDK-ARM\8led_6i"目录下的"8led_6i.hex"文件,点击打开。

· → · ↑ 📙 > DPort-E	CT-transplant > 8led_6i > MDK-4	ARM > 8led_6i			~ Ū	在 8led_6i 中搜索	م
	^ 名称 ^	修改日期	类型	大小			
★ 快速访问	Bled 6i.axf	2025/1/14 14:42	AXF 文件	807 KB			
皇皇回	Red 6i.build log.htm	2025/1/14 14:42	Microsoft Edge	4 KB			
▶ 下载	8led 6i.hex	2025/1/14 14:42	, HEX 文件	90 KB			
🔮 文档 🛛 🖌	led_6i.htm	2025/1/14 14:42	Microsoft Edge	125 KB			
📰 图片 🚽 🕺	8led_6i.lnp	2025/1/14 14:42	LNP 文件	2 KB			
2024-10	8led_6i.map	2025/1/14 14:42	MAP 文件	271 KB			
2024-07	💰 8led_6i.sct	2025/1/14 14:30	Windows Script	1 KB			
2024-12	📄 8led_6i_8led_6i.dep	2025/1/14 14:42	DEP 文件	101 KB			
2025-01	🗋 8led-6i.crf	2025/1/14 14:42	CRF 文件	668 KB			
	🗋 8led-6i.d	2025/1/14 14:42	D 文件	4 KB			
docs	📄 8led-6i.o	2025/1/14 14:42	O 文件	747 KB			
OneDrive - Personal	aw_ecat_ssc.crf	2025/1/14 14:42	CRF 文件	623 KB			
	aw_ecat_ssc.d	2025/1/14 14:42	D 文件	3 KB			
此中國	aw_ecat_ssc.o	2025/1/14 14:42	0 文件	694 KB			
🧊 3D 对象	beckhoff_drv.crf	2025/1/14 14:42	CRF 文件	624 KB			
视频	beckhoff_drv.d	2025/1/14 14:42	D 文件	3 KB			
■ 閏片	beckhoff_drv.o	2025/1/14 14:42	O 文件	702 KB			
	✓ ☐ coeappl.crf	2025/1/14 14:42	CRF 文件	673 KB			

图 7 选择烧录文件

如图 8 所示,点击"Download"按钮,开始烧录固件。

集成式 EtherCAT 从站模块

User Manual

Address			1998 - 1998 - 1998 - 1998 - 1998 - 1998 - 1998 - 1998 - 1998 - 1998 - 1998 - 1998 - 1998 - 1998 - 1998 - 1998 -				UART	Disco	onnect
	0x8000000	▼ Size	0xE018	Data width 33	2-bit 🔻 Find	Data Ox Down	load V	RT configuration	- 0
Ad	dress	0	4	8	с	ASCII	Baudrate	COMP	
0×08000	0000 2	0000FE8	08000145	08008371	080073F1	è Eqñs	<u>^</u>	17/5200	
0x08000	0010 0	800836D	0800115D	0800D48D	00000000	m]Ö	Panty	Even	
0×08000	020 0	0000000	00000000	00000000	0800AEB5	µ®	Data bits	8	1
0×08000	0030 0	80021E5	00000000	08009E19	0800C8F5	å!õÈ	Stop hits		
0x08000	0040 0	800015F	0800015F	0800015F	0800015F			210	
0x08000	0050 0	800015F	0800015F	080033E1	080033ED	á3í3	Flow control	Off	
0x08000	0060 0	80033F9	0800015F	0800015F	0800015F	ù3	RTS	Low	
0×08000	0070 0	800015F	0800015F	0800015F	0800015F		DTR		
0×08000	080 0	800015F	0800015F	0800015F	0800015F		DIK	Low	
0x08000	0090 0	800D429	0800015F	0800015F	0800015F)0	Read Unprotect	(MCU)	
Log					Live	Update Verbosity level 🖲 1 🔵 2	<u>3</u>	(1120)	

图 8 开始烧录固件

如图 9 所示, 弹出"File download complete"即为烧录成功。

Pre ST	M32CubeProgramm	her								×
STM32	and the second s					1 Data Information Notice	19	A 🕒 🛽	• 🛧 🖌	77
≡	Memory & Fi	le editing							Connec	ted
	Device memory	EtherCATSlave.hex	× +					UART	Discor	nnect
*	Address 0x800	0000 💌 Size	OxE018			Downloa	d 💌	UAR Port	T configuration	
OB	Address	0	4	en al	and a second second second			Baudrate	COMP	
(cour)	0x0800000	20000FE8	08000145		ownload complete		<u>^</u>	- Barris	115200	
CPU	0x08000010	0800836D	0800115D					Parity	Even	•
SWV	0x08000020	00000000	00000000			确定		Data bits	ă.	-
	0x08000030	080021E5	00000000	08009E19	0800C8F5	ă!öE		Stop bits		
\bigcirc	0x08000040	0800015F	0800015F	0800015F	0800015F			-	1100	
	0x08000050	0800015F	0800015F	080033E1	080033ED	á3í3		Flow control	Off	
	0x08000060	080033F9	0800015F	0800015F	0800015F	ù3		RTS	Low :	*
	0x08000070	0800015F	0800015F	0800015F	0800015F			DTR		
	0x08000080	0800015F	0800015F	0800015F	0800015F					
	0×08000090	0800D429	0800015F	0800015F	0800015F)0	~	Read Unprotect (Mi TZEN Regression (I	ແບງ 🛄	
	Log				Live	Jpdate Verbosity level 💿 1 🔵 2	3			
	14:11:59 : Address	: 0x08000000					12	Tar	get information	
	14:11:59 : Erasing in	ternal memory sectors	[0 28]					Board	STM32E101/E103 Hid	
	14:12:00 : Download	in Progress:						Туре	stmozetot/etos nig	MCU
Q	14:12:08 : Time elap	sed during download	operation: 00:00:08.	495		1		Device ID Revision ID		0x414
0			<u></u>					Flash size	512 KB	- Default
?						1009	16 (X)	Bootloader Vers	lion	

图 9 烧录完成

烧录完成后,将BOOT0的短路帽取出,重新上电即可。以相同方式,对第二块EPC103-DP 评估板进行固件烧录。

集成式 EtherCAT 从站模块

4. 硬件连接

首先, DPort-ECT 从站设备供电,可以选择 USB-C 线供电,也可选择 5.08mm 的 3P 绿色端子供电,电压输入范围为 9~24V。上电前注意检查 BOOT0 处的短路帽是否取出。 之后,使用网线连接 PC 端 TwinCAT 主站和从站,连接线路如图 10 所示。



图 10 主从站设备连接线路

连接时要注意辨别 DPort-ECT 模块的输入和输出端口,如图 11 所示,将模块端口正对 自己,左边为输出端口 1,右边为输入端口 0。



图 11 DPort-ECT 输入输出端口

正确连接后实物如图 12 所示。完成测试的硬件线路连接。



图 12 主从站设备实物连接图



5. ESI 文件烧录

首先,在 "DPort-ECT_STM32_裸机用例\8led_6i 例程\SSC" 文件目录下找到 ESI 文件 "8led-6i.xml",将 ESI 文件放入 TwinCAT 软件目录下。以 TwinCAT3.1 为例,找到 TwinCAT 的安装目录,将 "8led-6i.xml" 文件放到 "TwinCAT/3.1/Config/IO/EtherCAT" 目录下,如图 13 所示。

С	□ > 此电脑 >	OS (C:) > TwinCAT > 3.1	> TwinCAT > 3.1 > Config > Io > EtherCAT >						
C		□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	•••						
í	名称	修改日期	类型	大小					
	Beckhoff AX5xxx	2024/10/22 9:58	文件夹						
-	Beckhoff AX8yxx	2024/10/22 9:58	文件夹						
	RES	2024/10/22 9:58	文件夹						
۶	8led-6i.xml	2025/1/14 14:16	XML 文件	44 KB					
5	Beckhoff AMI8xxx.xml	2024/9/14 0:10	XML文件	4,240 KB					
5	Beckhoff AMP86xx.xml	2024/9/14 0:10	XML 文件	1,704 KB					
5	Beckhoff AMP88xx.xml	2024/9/14 0:10	XML文件	462 KB					

图 13 ESI 文件放入 TwinCAT 目录下

打开 TwinCAT 软件,点击新建项目,跳出提示框点击是即可。

文件(F) 編編(E) 視題(V) 项目(P) 講成(D) TwinCAT Twin ◎ - ○ 記 - ○ 証 - ○ 証 』 』 』 ※ ご 奇 「 つ - ○ - Build 4024.40 (Default) - :::::::::::::::::::::::::::::::::::	SAFE PLC 卸队(M) Scope 工具(T) 審ロ(W) 特別(H)	- 月 ≠ 3 ± 4 ± 5 ± 5 ± 5 ± 5 ± 5 ± 5 ± 5 ± 5 ± 5	当 ひ じ
	Ethil ・ ×	BECKHOFF Open Open Project/ Solution 新建页目 ● New Measurement Project. ● New Measurement Project. ● TwinCAT XAE Project (VML format) TwinCAT Projects ● Empty Measurement Project TwinCAT Measurement ■ Empty Measurement Project TwinCAT Measurement	News
	(出表5)表 - ○ 惜漢(E) ▲ 香西(W) ● 海恩(M)	 複素指表引速 	- ¶ × ₽-

图 14 新建项目

如图 15 所示,右键 Devices,选择 Scan 扫描设备,同样跳出提示框点击是即可。



User Manual

DPort-ECT_STM32 快速入门手册

集成式 EtherCAT 从站模块

文件(F) 編編(E) 视题(V) 项目(P) 生成(B) 调试(D) TwinCAT TwinSAFE PLC 面以(M) Scope 工具(T) 整□(W) 有助(H)	
🔍 O - O 12 - 😋 🖴 🔐 🕹 ひ の 🤊 - マー・ Release - TwinCAT RT (x54) - ト RINL 🍺	
🔋 Build 402440 (Loaded + 🚚 🏰 🗧 🔄 🛠 🔞 🎭 🚀 TwinCAT Project5 🔹 <local> 🔹 🚽 👘 👘 🖓 🚼 🖉 🖉 👘 👘</local>	10 U .
解決力変況透明課題 → 0 ×	尾性 - 9 ×
2g実际先力変変要替理器(Ctrl+;) の -	11 94 P
(a) Nazy Trunca Treject (1) - 48(B) (b) - 107(a) (c) - 107(a)	
ic Levices Wappin 1 湖如時式(VV) Ins	
□ 通加现有项(G) Shift+Alt+A	
重命名(M)	
Add New Yolder.	
cxportsorcomig nei	
Paste with Links	
管决 环境	- # ×
- ② 諸漢(E) <u>A</u> 智浩(W) ① 満夏(M) 〇 Gear - 建築指決列表	- Q
	激活 Windows
解決力資源登場通 訊从資源管理器 相次資源管理器 輸出	雇性 工具输出 2000日 Windows。
	◆ 活力影響代码管理 ▲

图 15 扫描设备

扫描结果如图 16 所示, 左边小方框为打勾状态即为扫描到设备, 点击 OK。

6 new I/O devices found	×
Device 1 [EtherCAT Automation Protocol] [以太网 5 [TwinCAT-Intel PCI Ethernet Ac Device 2 [EtherCAT Automation Protocol] [以太网 4 [TwinCAT-Intel PCI Ethernet Ac Device 3 [EtherCAT Automation Protocol] [以太网 6 [TwinCAT-Intel PCI Ethernet Ac Device 4 [EtherCAT Automation Protocol] [以太网 3 [TwinCAT-Intel PCI Ethernet Ac Device 5 [EtherCAT Automation Protocol] [以太网 2 [TwinCAT-Intel PCI Ethernet Ac Device 7 [EtherCAT] [以太网 [TwinCAT-Intel PCI Ethernet Ac	OK Cancel Select All Unselect All

图 16 扫描结果

如图 17 所示,点击 Device,在右下方的资料卡里可以看到显示没有烧写 ESI 文件的设备 Box1,右键选择 EEPROM Update,进入 ESI 文件烧写界面。

集成式 EtherCAT 从站模块

0001 1110110001

マ(+(F) 編編(E) 規則(V) 项目(P) 生成(B) 綱武(V) ○ - ○ 〇 - ○ ○ ○ - ○ ○ ○ - ○ ○	D) TwinCA	T TwinSA ase • TwinCA1	FE PLC TwinCAT F	团队(M) RT (x64) ・ <lc< th=""><th>Scope 工具(T) ・ ▶ 附加…・</th><th>窗口(W) 帮!</th><th>助(H) - 声</th><th>-</th></lc<>	Scope 工具(T) ・ ▶ 附加…・	窗口(W) 帮!	助(H) - 声	-
解决方案资源管理器 → 平 ×	TwinCAT P	oject7 👳	×					
○ ○ ▲ 部 - [*] ○ - <i>御</i> ル - 捜索解決方案资源管理器(Ctrl+:) の -	General	Adapter	EtherCAT	Online Co	oE - Online			
Subset TwinCAT Project7*(1 个项目) J 除許方案 TwinCAT Project7*(1 个项目) J WinFAT Project7 SAFETY G ANALVTICS J V0 Dovices J Φ Devices Mappings	No 1 1 1 1 1	Ad 1001 1002	Name Box 1 (SSC Box 2 (SSC	-Device) -Device)	State OP OP	CRC 0, 0 0		
	Actual	State:	OP		Counter Sand Framer	Cyclic	Queued	
	Init	Pre-O	p Safe-O	р Ор	e /	19542	+ 1304	Local Co. 11
2	Number	Box Box Box	Name 1 (SS) 2 (SSC	EEPROM FPGA Up Firmware Change t	Address Type Update Update Update Address to Compatible Type	In Si 0 0	2e Out Size 8.0 3 8.0	+ E-Bus (

图 17 选择 EEPROM Update

如图 18 所示,选择我们刚刚放进文件目录的 ESI 文件"8led-6i.xml",点击 OK,等待 EEPROM 烧写。如果找不到"8led-6i.xml"文件,可以按图 19 所示重载一下,或者重新打 开 TwinCAT,再进入 EEPROM 烧写界面即可。烧写成功后以同样的步骤对第二套 DPort-ECT 从站设备进行 ESI 文件烧写。

Write EEPROM		
Available EEPROM Descriptions:	Show Hidden Devices	2 ок
EECK Beckhoff Automation GmbH & Co. KG		Cancel
		Browse

图 18 烧写 EEPROM



集成式 EtherCAT 从站模块

User Manual



图 19 重载 ESI 文件



6. 例程演示

TwinCAT 默认模式为 SM-Synchron,若想要进行 DC 同步的实验请参考《EtherCAT 从 站参考手册》,手册中有详细描述操作步骤;

烧写 ESI(.xml)文件后,需要将从站移除重新扫描(scan),重新扫描出从站后观察从站状态,到达 OP 则通讯建立成功。

TwinCAT Project3 - TcXaeShell								
文件(F) 编辑(E) 视图(V) 项目(P) 生成(B) 调试(D) TwinCAT Twins	SAFE PLC 团队(M)	Scope I	.具(T)	窗口(W)	帮助(H)		
। ଓ - ୦ । 🎌 - 🎦 - 🏠 🔛 🖓 🕹 🗗 🖄 । ୭ -		TwinCAT RT (x64)	- ▶ 附加	I[] ¥		Ŧ	7	
Build 4024.62 (Loaded) 🗸 💷 💀 🔯 📑 🌌 🤇	🐚 🐂 🌠 🛛 TwinCA	AT Project3 - <l< th=""><th>ocal></th><th>-</th><th>- 8</th><th></th><th></th><th></th></l<>	ocal>	-	- 8			
	T CAT D 1 12				•			
解决万案资源管理器 ▼ 平 ×	TwinCAT Project3	2 × 起始贝						
	General EtherCA	AT DC Process Da	ta Plc St	artup C	oE - Online	Online		
捜索解決方案资源管理器(Ctrl+;) ・ ・	Chata Mashina							
网 解决方案"TwinCAT Project3"(1 个项目)	State Machine						_	
TwinCAT Project3	Init	Bootstrap	Current	State:	OP			
	Pre-Op	Safe-Op	current	state.	0.0			
Real-Time	On	Clear Error	Request	ed State:	OP			
🖺 Tasks	Ορ	Ciedi Ell'Ol						
🔀 Routes	DU CHA							
S Type System	DLL Status							
MOTION	Port A:	Port A: Carrier / Open						
PLC	Port B:	No Carrier / Closed						
🙆 SAFETY	Port C	No Carrier / Closed						
6 C++	1.011.01							
	Port D:	No Carrier / Closed						
▲ 📲 Devices	Name	Online	>Type	Size	Address	In/Out	User ID	Linked to
 Device 3 (EtherCAT) 	🔁 WcState	0	BIT	0.1	1522.1	Input	0	
image	InputToggle	0	BIT	0.1	1524.1	Input	0	
SyncUnits	V IN1	0	USINT	1.0	39.0	Input	0	
Inputs	🔁 IN2	0	USINT	1.0	40.0	Input	0	
Outputs	🔁 IN3	0	USINT	1.0	41.0	Input	0	
InfoData	₹ IN4	0	USINT	1.0	42.0	Input	0	
Box 1 (8led-6i)		0		1.0	43.0	Input	0	
Mappings	E>LED1	0	USINT	1.0	39.0	Output	0	
	EPI FD2	0	USINT	10	40.0	Output	0	
	错误列表							
	整个解决方案	▼ 🛛 🔀 错误 0	▲ 警告 0	消息 0	Clear	生成 + Int	telliSense	
	说明							

图 22 Restart TwinCAT 按键

此例程做了简单的输入输出演示,6路输入 IN1~IN6 对应 EPC103-DP 评估板的 PE0~PE5, INx 的值由评估板对应 GPIO 的高低电平决定,高电平为1,低电平为0;8路输 出 LED1~LED8 分别对应 EPC103-DP 评估板的 LED1~LED8, 主站修改 LEDx 的值时,会点 亮(1) 或熄灭(0) 评估板对应的 LED 灯。

如图 23 所示,我们可以看到此时 Box1 的输出 LED1 为 0, 右键 LED1 选择 Online Write 写入数据 1。



集成式 EtherCAT 从站模块

User Manual

Circle TwinCAT Project3 - TcXaeShell							
文件(F) 编辑(E) 视图(V) 项目(P) 生成(B) 调试(D) TwinCAT TwinSAFE	PL	C 团队(M) Scope	工具(T)	窗口(W)	帮助(H)	
ල - ට 👌 - 눱 - 🖕 🗎 🚰 👗 🗗 බ 🔊 - 1	🤍 - Release - Tv	vinCA	T RT (x64) 🔹 🕨	▶ 附加 ▼			7
Build 4024.62 (Loaded) 🗸 📮 🔝 🧾 🦉 🛠 🌀	🍳 🐾 🔏 🛛 TwinCAT Pr	oject3	✓ <local></local>	-	.		
解决方案资源管理器 ▼ ↓ ×	TwinCAT Project3 👳 🗙	起始	页				
◎ ◎ 🏠 🛱 ▾ 🐻 ▾ 🗗 🌽 💻	General EtherCAT [C	Process Data Plc	Startup	CoE - Onli	ine Online	
搜索解决方案资源管理器(Ctrl+;)	Chata Mashina					_	
🕢 解决方案"TwinCAT Project3"(1 个项目)	State Machine	[7]	Change Link				
 TwinCAT Project3 	Init) जि	Clear Link(s)				
A SYSTEM	Pre-On		Go To Link Variable				
License	ine op		Take Name Over fro	om linked Va	riable		
P Real-Time	Ор		Display Mode			•	
Routes		_	Income Manual Anna				
Type System	DLL Status	_	insert New Item				
TcCOM Objects	Bort A: Carri	er	Insert Existing Item.				
MOTION	TOICA.		删除(D)			Del	
PLC	Port B: No C	aı 🛙	重命名(M)				
SAFETY SAFETY	Port C: No C	a	Move Address				
K C++		→3	Online Write	3			
	Port D: No C	ar	Online Force				
ANALYTICS		- 30	Deleses Sees				
A Devices	Name	0	Release Force				User ID. Linked to
Device 3 (EtherCAT)	1 IN5	0 2	Add to Watch			i i	0
🛟 Image	🔁 IN6	0 ×	Remove from Watch	h			0
🚔 Image-Info	■ LED1		USINT		39.0	Output	0 2
SyncUnits	E>LED2	0	USINT	1.0	40.0	Output	0
Inputs	E>LED3	0	USINT	1.0	41.0	Output	0
Outputs	LED4	0	USINT	1.0	42.0	Output	0
P InfoData	E LEDS	0	USINT	1.0	43.0	Output	0
PDIChannel process data manning	E>LED7	0	USINT	1.0	45.0	Output	0
PDOChannel process data mapping	EPLED8	0	USINT	1.0	46.0	Output	0
WcState		_					
InfoData	错误列表						
Mappings	整个解决方案	- (3 错误 0 🚹 警告 0	1 消息 0	Clear	生成 + Int	elliSense 🔹
1	说明						

图 23 点击写入数据

Set Value Dia	log		×
Dec: 1	1	2	ОК
Hex:	0x01		Cancel
Float:			
Bool:	0 1		Hex Edit
Binary:	01		1
Bit Size:		64	○?

图 24 写入数据 1

如图 25 所示,可以观察到评估板上的 LED1 已被点亮。



集成式 Ether CAT 从站模块



图 25 LED1 被点亮

ZLG PORT

接下来进行输入测试,按图 26 操作,将评估板的 PE0 短接到 3.3V。

图 26 短接 PE0 到 3.3V

观察 TwinCAT 如图 27 所示界面, PE0 对应的 IN1 数值由 "0" 变成 "1"。



集成式 EtherCAT 从站模块

TwinCAT Project3 - TcXaeShell								
文件(F) 编辑(E) 视图(V) 项目(P) 生成(B) 调试(D)	TwinCAT Twi	nSAFE PLC 团队(M)	Scope I	l(T) 🖬	冒口(W)	帮助(H)		
8 G - O 約 - 約 - 의 🗎 🖉 🗶 🖓 合 이 り - 0	° - Release	 TwinCAT RT (x64) 	- B6thD.			~		
2 Duild 4024 62 (Leaded) - 2 2 2 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	Turing	CAT Designt2	a al s					
Build 4024.62 (Loaded) 👻 🛫 🔛 🔛 🔛 🦉 🔨 🔟		LAT Projects + <lo< td=""><td>ai></td><td>•</td><td>-</td><td></td><td></td><td></td></lo<>	ai>	•	-			
解决方案资源管理器 ▼ ↓ ×	TwinCAT Project3							
	General Ether	CAT DC Process Data	a Plc Star	tup Co	E - Online	Online		
捜索解決方案资源管理器(Ctrl+;) ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・								
☑ 解决方案"TwinCAT Project3"(1 个项目)	State Machin	e						
TwinCAT Project3	Init	Bootstrap						
SYSTEM	Dra On	Safa On	Current St	tate:	OP			
License License	Pre-Op	Sate-Op	Requester	d State:	OP			
Real-Time	Ор	Clear Error						
1 Tasks								
ata Routes	DUL Chatan							
Treestern Treestern	DLL Status							
MOTION	Port A:	Carrier / Open						
	Port B:	No Carrier / Closed						
	TOIL D.							
See C++	Port C:	No Carrier / Closed						
VISION	Port D:	No Carrier / Closed						
	TOTED.							
▲ 🔁 I/O								
 Devices 	Name	Online	>Type	Size	Address	In/Out	User ID	Linked to
🔺 🗮 Device 3 (EtherCAT)	🔊 AdsAddr	192.168.1.154.4.1:	AMSADDR	8.0	1550.0	Input	0	
🚔 Image	🔁 WcState	0	BIT	0.1	1522.1	Input	0	
🛟 Image-Info	🔁 InputToggle	0	BIT	0.1	1524.1	Input	0	
SyncUnits	🔁 State	8	UINT	2.0	1548.0	Input	0	
Inputs	🕮 IN1	1	USINT	1.0	39.0	Input	0	
Outputs	* IN2	0	USINT	1.0	40.0	Input	0	
InfoData	₩ IN3	0	USINT	1.0	41.0	Input	0	
vo Box 1 (8led-6i)		0	USINT	1.0	42.0	Input	0	
P U PDIChannel process data mapping		0	USINT	1.0	45.0	Input	0	
PDOChannel process data mappin	E IED1	0	USINT	1.0	39.0	Output	0	
v ucstate	错误列表							
Mappings	教人般市古安		- 秋牛 o	3 6 0	Clear	ttett i la	tolliConco	
	'理'I')胖伏刀桨	* 🛂 错误 0		月尽∪	clear	土成 + IN	temsense	
l	说明							

图 27 IN1 数值变为 1

可以对其他输入输出节点进行类似的操作。



User Manual

7. 免责声明

本着为用户提供更好服务的原则,广州致远电子股份有限公司(下称"致远电子")在 本手册中将尽可能地为用户呈现详实、准确的产品信息。但介于本手册的内容具有一定的时 效性,致远电子不能完全保证该文档在任何时段的时效性与适用性。致远电子有权在没有通 知的情况下对本手册上的内容进行更新,恕不另行通知。为了得到最新版本的信息,请尊敬 的用户定时访问致远电子官方网站或者与致远电子工作人员联系。感谢您的包容与支持!



诚信共赢,持续学习,客户为先,专业专注,只做第一

广州致远电子股份有限公司 www.zlg.cn

欢迎拨打全国服务热线 400-888-4005

