Technical Note

PXB-8020 快速入门指南

EtherCAT 与 CAN/CANFD 协议转换器

TN01010101 1.00 Date:2024/7/24

类别	内容
关键词	EtherCAT、CAN/CANFD、协议转换
摘要	PXB-8020产品快速入门指南



 $\textcircled{\sc c}2024$ Guangzhou ZHIYUAN Electronics Co., Ltd.

EtherCAT 与 CAN/CANFD 协议转换器

修订历史

版本	日期	原因
V1.0	2024/07/14	创建文档



目 录

1.	适用范围]	1
2.	准备工作		2
3.	设备配置	及效果演示	3
	3.1	EtherCAT 参数配置	4
	3.2	CAN/CANFD 参数配置	5
	3.3	发送报文配置	6
	3.4	接收报文配置	8
	3.5	自定义发送	9
4.	烧录 Ethe	erCAT 从站的 ESI 文件	.12
5.	免责声明]	.14



1. 适用范围

本文档简单演示 PXB-8020 配置和使用流程,便于用户快速了解 PXB-8020 的基本功能 和使用。更多详细功能说明请查阅 PXB-80XX 用户手册中的 PXB-8020 部分。



2. 准备工作

2.1 工具准备

本次演示过程中使用的设备及软件工具有如下:

- 1) PXB-8020 设备一台,两根网线;
- 2) USBCANFD-200U 设备一台;
- 3) ZCANPRO 软件, CAN 数据收发检测;
- 4) TwinCAT 软件, EtherCAT 从站数据收发检测。
- 5) AWPX Tools 软件, PXB-8020 设备配置上位机;

2.2 硬件连接

准备好以上设备及工具后,进行硬件连接:

- 1) PXB-8020 设备的 "NET" 网口和 EtherCAT 的 "IN" 网口分别连接到装有上述软件的 PC 电脑上;
- 2) PXB-8020的CAN_H和CAN_L分别连接USBCANFD-200U的CAN_H和CAN_L;
- 3) USBCANFD-200U 通过 USB 连接 PC 电脑;
- 4) PXB-8020 设备通过电源接口接入 DC 24V 电源。



EtherCAT 与 CAN/CANFD 协议转换器

3. 设备配置及效果演示

设备上电后,打开 AWPX Tools 软件,点击扫描设备,扫描出对应的设备配置则表示设备正常,如图 3.1 所示;

	获取配置	→ 导入配置		系统设置 ✿ 系统设置	•	
[00:14:97:0f:02:e3]-192.168.1.136 [00:14:97:0f:02:e3]-192.168.1.136 ver: 0.9.7		RxPDOs数目 (Byte) 8				
PXB-8020 ▼ 设备配置	设备网	LPROS数 (B) LIP, 及固件	版本信息			
EtherCAT参数 CANFD参数		非OP模式停止发送 关闭			•	
发送报文 接收报文						
自定义发送						

图 3.1 扫描设备成功

把PXB-8020的官方 ESI 文件拷贝至 PC 端的 C/TwinCAT/3.1/Config/Io/EtherCAT 目录处, 如图 3.2 所示。打开 TwinCAT 软件, 如图 3.3 所示, 进行设备扫描。扫描出对应的 PXB-8020 从站设备,并且从站设备成功进入 OP 模式, 如图 3.4 所示则表示设备正常。

脑 > 系统 (C:) > TwinCAT > 3.1 >	Config → Io → EtherCAT		5 V
	修改日期	类型	大小
🔤 Beckhoff ER2xxx	2022/6/20 7:53	XML 文档	261 KB
📾 Beckhoff ER3xxx	2022/6/20 7:53	XML 文档	1,177 KB
📾 Beckhoff ER4xxx	2022/6/20 7:53	XML 文档	318 KB
📾 Beckhoff ER5xxx	2022/6/20 7:53	XML 文档	273 KB
📾 Beckhoff ER6xxx	2022/8/22 14:55	XML 文档	2,040 KB
📾 Beckhoff ER7xxx	2022/6/20 7:53	XML 文档	2,717 KB
📾 Beckhoff ER8xxx	2022/6/20 7:53	XML 文档	207 KB
📾 Beckhoff EtherCAT EvaBoard	2022/2/18 16:16	XML 文档	72 KB
📾 Beckhoff EtherCAT Terminals	2022/2/18 16:16	XML 文档	54 KB
📾 Beckhoff FB1XXX	2022/2/18 16:16	XML 文档	49 KB
📾 Beckhoff FCxxxx	2022/2/18 16:16	XML 文档	21 KB
📾 Beckhoff FM3xxx	2022/2/18 16:16	XML 文档	367 KB 设备ESI又作
📾 Beckhoff ILxxxx-B110	2022/2/18 16:16	XML 文档	8 KB
📾 РХВ8020	2024/5/28 16:26	XML 文档	656 KB
E PXB8030	2024/1/18 15:42	XML 文档	665 KB

图 3.2 存放设备 ESI 文件



PXB-8020 快速入门指南 EtherCAT与CAN/CANFD 协议转换器

TwinCAT Project5 - TcXaeShell	(管理员)										7	🚽 快速度	助 (Ctrl+Q)
文件(F) 编辑(E) 视图(V) 项目(F	P) 生成(B) 调试	(D) TwinCAT	TwinSAFE PLC	团队(M) Sco	ope 工具(T) 窗口	(W) 帮助(H)	1.0						
0 - 0 13 - 13 - 14 14 14	- X O A 7 -	- (* - Release	 TwinCAT R1 TwinCAT Project5 	(x64)	• • • • • • •		- -		·	19 22	1 4 6 E -		
(2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2)	- 4 ×	TwinCAT Project	15 + X					1 51					
00 G H - 10 - 8 /	-	Number Devi	ce	Туре									
搜索解决方案资源管理器(Ctrl+;)	ρ-												
福 解决方案"TwinCAT Project5"(1 / 4 同 TwinCAT Project5)	个项目)												
SYSTEM													
PLC													
SAFETY													
ANALYTICS													
Devices		l la											
Mappings	□ 添加现有项(W) □ 添加现有项(G)	Shi	ft+Alt+A										
1	□ 重命名(M)												
	Add New Folde	via File											
3	Scan		+	泉击扫推	Ð								
(① 粘贴(P)	Ctr	I+V										
	Paste with Link												
I													
				图 3.3	3 扫描	从站记	殳 备						
文件(F) 编辑(E) 视图(V)	项目(P) 生质	龙(B) 调试(C)) TwinCAT	TwinSAFE	PLC 团队(M) Scope	工具(T)	窗口(W)	帮助(H))			
G - O 😚 - 🖆 - 🖆	🗎 📲 🕹 ć	自う・		• Tv	vinCAT RT (x64)	- •	附切口			- 🏓			- 🗔 🏓
Build 4024.40 (Loaded +	÷ 🚯 🔟 📕	2 🗢 🔍 🧉	0 🐜 🔏 🔤	winCAT Pro	oject5 •	Local>					-		티 * 영 *
解决方案资源管理器		- 4 ×	TwinCAT Project	5 ≉ ×									
○ ○ ☆ 昔 - ○ - ₫	- عر		General Ethe	rCAT DC	Process Dat	a Pic	Startup G	oE - Onlin	e Online	2			
搜索解决方案资源管理器(Ctrl+	;)	- م											
M 解决方案 TwinCAT Proje	ct5"(1 个项目)		State Mach	nine	-								
A WINCAT Projecto SYSTEM			Init		Bootstrap	Curren	+ Ctatas	OP					
MOTION			Pre-Op		Safe-Op	-	t state.						
PLC			On		Clear Error	Keque	sted State:	OP	-				
C++													
ANALYTICS			- DLL Status										
▲ 🔽 I/O			Port A:	No Car	rier / Closed				从站设	备运行	状态		
 Bevices Device 4 (E 	therCAT)												
🚦 Image			Port B:	Carrier	/ Open								
🛟 Image-I	nfo tr		Port C:	No Car	rier / Closed								
V Syncon	ts VTU	5 /7 F/1	Port D:	No Car	rier / Closed								
Outputs	R R	田白小											
InfoData			File Access	over Ether	CAT								
Box I (F Box I (F TxPD	IOs		Downlo	ad	Upload								
👂 🖷 RxPD	Os		Name	0	nline	Туре	Size	>Add	In/Out	User Li	nked to		
WcSt b = 1-6-7	late		😢 1 Byte In (1)	0		USINT	1.0	39.0	Input	0			
Mappings			1 Byte In (2)	0		USINT	1.0	40.0	Input	0			
-			I Byte In (3)	0		USINI	1.0	41.0	Input	U			
			错误列表										
			整个解决方案	•	🔀 错误 0 🚺	警告 0	〕 消息 0	Clear	生成 + In	telliSense	•		

图 3.4 从站设备正常运行

3.1 EtherCAT 参数配置

在 AWPX Tools 软件上 EtherCAT 参数栏,更改 RxPDOs 和 TxPDOs 为 254,随后点击保存配置,如图 3.5 所示。保存成功后,重新上电,使用 TwinCAT 重新进行扫描,可以看到设备的 PDO 数量也按配置数量进行更新,如图 3.6 所示。



EtherCAT 与 CAN/CANFD 协议转换器

Tee	ا م ا م ما	Mate
rec	nnicai	NOTE

三 \bigotimes 扫描设备 🛛 🖬 保存配置	异 获取配置	🚽 导入配置	€] 导出配置	系统设置	•		
目标板							
[00:14:97:0f:02:e3]-192.168.1.136	•	RxPDOs数目 (Byte) 254					
协议转换类型							
PXB-8020	•	TxPDOs数目 (Byte)					
设备配置		234					
EtherCAT参数		非OP模式停止发送 关闭					
CANFD参数		70					
发送报文							
接收报文							
自定义发送							
				<u> ଜ MAC[0014970f0</u>]	2e31的配置信息		250
			Q TURPE	a miceloo1491010.			が
			→ 保存设备配	置完成,正在重启	设备,请等待		

图 3.5 EtherCAT 参数配置

解决方案资源管理器	- 4 ×	TwinCAT P	roject5	* ×													
0 0 🟠 🛱 - 10 - 18 🌶 💻		General	Ether	CAT DC	Proce	ss Da	ta Pic	Startu	p Co	E - Onlin	e Online	,					
覆废解决万案贫源管理器(Ctrl+;)	ρ.	Greek					DO List										
 ● 編決方案TwinCAT ProjectS'(1 小項目) ■ TwinCAT ProjectS ● SYSTEM ● MOTION ■ PLC ■ SAFETY ■ CL ■ SAFETY ■ CL ■ CL		Sync K 0 1 2 3	Size 128 128 254 254	Type Mbx MbxIn Outp Inputs	Flags	F s数	Index 0x1A00 0x1600	Size 254.0 254.0	Nam TxPE RxPE	ne DOs DOs			Flags	SM 3 2	SU O O		
i≡ Image-Into			ssignme	ent (UxTC	12):	-	PDO Conte	ent (UXI	AUU):								
Syncolina		⊡0x1	000				Index	Size	Offs	Nam	ne			Туре	Defau	lt (h	
Outputs							0x6000	1.0	1.0	1 By	te In (1)			USINT			
InfoData	_						0x6000	1.0	2.0	1 By	te in (2)			USINT			
 Box T (PXB-8020) TxPDOs 							0x6000	1.0	3.0	1 By	te In (4)			USINT			
 ↓ ■ RAPDOs ▶ ■ WcState ▶ ■ InfoData Mappings 		Name 1 Byte 1 Byte 1 Byte	In (1) In (2) In (3)	0	nline		Type USINT USINT USINT	S 1 1 1	ize .0 .0	>Add 39.0 40.0 41.0	In/Out Input Input Input	User 0 0 0	Linked	l to			
		错误列表 整个解决:	方案	•	8 错误 (0	<mark>)</mark> 警告 0	1 消	3.0	Clear	生成 + In	telliSens	e -				

图 3.6 查看 PDOs 数量

注意:如果不想重新上电设备,则需要在 AWPX Tools 保存配置之前,先使用 TwinCAT 使 PXB-8020 从站退出 OP 模式,再通过 AWPX Tools 进行配置,配置完毕后,TwinCAT 发起扫描才可以得到变化之后的从站 PDO 数量。

3.2 CAN/CANFD 参数配置

CAN/CANFD 参数设置按 CAN 总线通讯要求进行设置即可,确保设备可以正常进行 CAN 通讯, AWPX Tools 上配置如图 3.7 所示。ZCANPRO 上配置如图 3.8 所示。



EtherCAT 与 CAN/CANFD 协议转换器

😑 😡 扫描设备 🛛 ∓ 保存配置	₩ 数	取配置 🚽 导入配置	🗗 导出配置	〓☆ 系统设置	-
目标板					
[00:14:97:0f:02:e3]-192.168.1.136	-	CAN类型选择 CANFD			-
协议转换类型					
PXB-8020	-	仲裁段波特率 1M			-
设备配置		数据段波特率			_
EtherCAT参数		5M			
CANFD参数		CANFD标准 Non ISO			-
发送报文		1011-130			
接收报文		发送等待时间(ms)			
自定义发送		5000			
		CANFD终端电阻使能 禁能			•

图 3.7 CANFD 参数配置

z	CANPRO [™]		● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	₩ ▼	通道利用率	王 》 - 高级功能	≯ ⊥⊧	、 		88 -	• ×
视图	1:CAN 视图	设备管理	启	动			×	? 🗆 >	<		ч×
请勾选说	2番	・ 类型 US	BCANFD-200			波特率计算器		关闭窗口			
較列表	E: 根据帧ID分类, 仅显示。	最新的	ANED-200U				*	设备信息			
序号	时间标识 源通道	帧 0.500		协议	CAN FD		·				
0	5091.179300 0	0x	通道(目)	CANFD标准	Non-ISO		•				
1	4116.182900 0	0xi	通道1	CANFD加速	是		•				
				仲裁域波特率	1Mbps 809	6	-				
				数据域波特率	5Mbps 759	6	•				
				自定义波特率							
				工作模式	正常模式		•				
				终端电阻	使能		•				
				1.20122-020100-0			Ŧ				
				□ 濾波	100	载波设置					
				确认		取消					
]			
	错误信息							接收帧计数: 4990	发送帧计数:0	错误帧计数:	0
											.d

图 3.8 USBCAN 设备参数配置

3.3 发送报文配置

在 AWPX Tools 软件的发送报文项点击添加项,填写需要发送的 CAN 帧信息和发送模式以及周期时间,如图 3.9 所示;



EtherCAT 与 CAN/CANFD 协议转换器

😑 \bigotimes 扫描设备 🛛 🐺 保存配置		获取配置	-→ 与入配置	€] ₹	出配置	☆ 系统设	置 🔻						× (
目标板										添加	发送报文	ζ	→ 添加 +
[00:14:97:0f:02:e3]-192.168.1.136	•		报文名	帧ID	帧类型	远程帧	CAN类型	数据长度	触发模式	触发帧ID	触发帧类型	周期时间(ms)	校验类型
协议转换类型		1	✓ test1	0x1	标准帧 ▼	否 ▼	CAN 👻	8 *	周期发送	0x01	标准帧 ▼	1000	CheckSum-8 🔻
PXB-8020	•		1										
设备配置													
EtherCAT参数			填写报题	又帧信;	思								
CANFD参数													
发送报文													
接收报文													
自定义发送													

图 3.9 添加发送报文

随后在该帧添加子项数据内容,根据应用场景选择是否需要不同的校验和计数功能,以 及填写映射参数,最后点击保存配置。如图 3.10 所示,本示例配置表示把 EtherCAT 的 RxPDOs 的前 7 个 PDO 分别映射给发送的 CAN 报文的数据内容里的第 0 到第 6 个字节,CAN 数据 内容的第 7 个字节为第 0 到第 6 字节进行 CheckSum-8 方式校验后的结果。

😑 😡 扫描设备 🛛 幕 保存配置 📑	获取配置 🚽 导入配	置 🗧 导出配置	□✿ 系统设置	i -						🛪 🕐
目标板 保存: [00:14:97:0f:02:e3]-192.168.1.136 ▼	生效 选择 _{校验类型}	译校验类型 进数类型 - 选择	科教美型	数据大小	大小蜡	CAN起始偏移	数据源	源数据起始偏移	固定值	<mark>添加 +</mark> 操作
协议转换类型	CheckSum-8 +	无 -				添加	旧子项数	如据内容		十 添加数据
PXB-8020 -	无	none	Bytes模式	7	小端 ▼	0	EtherCAT	r o	0x0	
设备配置	CheckSum-8	abaala	Desta a Marth	7	_ شيد.ر.	7	+0:00.20	0	00	- 7
EtherCAT参数	CheckSum-16 CheckSum-32	Check	bytes ign ,	1	/」、4曲 *	×	仪验购	0	UXU	•
CANFD参数	CRC-8									
发送报文	CRC-8-ITU									
接收报文	CRC-8-ROHC					\setminus				3
自定义发送	CRC-8-MAXIM						填写参	数		
	CRC-16-IBM									
	CRC-16-MAXIM									
	CRC-16-USB									

图 3.10 添加发送报文子项

在 TwinCAT 软件中, 往第0到第6个 PDO 分别写入1到7, 如图 3.11 所示。

 ζ件(F) 编辑(E) 视图(V) 项目(P) 生成(B) 调试	(D) TwinCAT TwinSAFE	PLC 团队(M)	Scope I	鳥(T) 窗口](W)	§助(H)			
G - o 間 - h - 🖕 🗎 🔐 X 正 台 🤊	- 🤍 - Release - T	winCAT RT (x64)	- 🕨 附加	D			5		-
Build 4024.40 (Loaded 🗸 🚽 🔐 🔯 🗖 🥩 🌾	👌 🍋 🐾 🔏 🛛 TwinCAT P	roject5 - <lo< td=""><td>cal></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>× = € :</td></lo<>	cal>						× = € :
	TwinCAT Project5 + X								
	Name (X)	Oaliaa	Turne	Clas		In (Out	Links day		
	Name [A]	1	туре	1.0	20.0	Out	Linked to		
毘家解決方案资源管理器(Ctrl+;) ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	Byte Out (1)	1	USINT	1.0	39.0	Outp			
🕢 解决方案"TwinCAT Project5"(1 个项目)	Byte Out (2)	2	USINT	1.0 4	40.0	Outp			
TwinCAT Project5	Byte Out (3)	3	USINI	1.0 4	41.0	Outp			
SYSTEM	T Byte Out (4)	4	USINI	1.0	42.0	Outp			
MOTION	1 Byte Out (5)	5	USINT	1.0	43.0	Outp			
PLC	P 1 Byte Out (6)	6	USINI	1.0	44.0	Outp	写入确认		
SAFETY	1 Byte Out (7)	0	USINT	1.0	45.0	Outp		•	
C++	1 Byte Out (8)	0	L Set Value	Dialog				×	
	1 Byte Out (9)	0	ų	-					
A Consistent	1 Byte Out (10)	0	U Dec:	7			OK		
▲ ➡ Device 4 (EtherCAT)	🖬 1 Byte Out (11)	0	Her	0x07			Cancel		
1 Image	1 Byte Out (12)	• 写入十进制	値~					_	
Image-Info	1 Byte Out (13)	0	4 Float						
SyncUnits	🖬 1 Byte Out (14)	0	ų						
Inputs	1 Byte Out (15)	0	4 Boot	0	1		Hex Edit		
Outputs	🖬 1 Byte Out (16)	0	Binanc	07			1	=	
🕨 🔜 InfoData	🖬 1 Byte Out (17)	0	4	-				_	
Box 1 (PXB-8020)	1 Byte Out (18)	0	U Bit Size:	01 @	08 ()1	6 () 32	064 0 ?		
TxPDOs	🖬 1 Byte Out (19)	0	USINT	1.0	57.0	Outp			
P 🖷 RxPDOs	🖬 1 Byte Out (20)	0	USINT	1.0	58.0	Outp			
P wcState	1 Byte Out (21)	0	USINT	1.0	59.0	Outp			
Mannings	🖬 1 Byte Out (22)	0	USINT	1.0	60.0	Outp			
Imappings									





此时,通过 ZCANPRO 软件查看 CAN 总线上的数据,可以看到 PXB-8020 设备按配置 发送 CAN 周期报文,报文内容如图 3.12 所示。

z	CANPF	۲O		新建视		····································	通道利用率	一 一 。 高级功能	父 · ^{工具}	读 - 设置&帮助		88	-		×
视图1	I:CAN 视图													ð	×
请勾选议	B音 🗹 USBC	ANFD-20	00U 设备0 通道(· 文时(R存 保存 清3	暂停 🖌	分类显示 □ 所	有較信息 设置							
帧列表	:根据帧ID分类	(仅显示)	新的帧信息												
序号	时间标识	源通道	帧ID	司期(s) 較数	牧量 較类型	較格式	; CAN类型	方向	长度 数据						
0	21.002800	0	0x1 1	.000133 22	标准帧	数据帧	CAN	Rx	8 01 02 03	04 05 06 07 E3					
	ф	近信息	和发送周期	期吻合					PD	O数据内容	检验码				
	描误信息									妾收帧计数: 22	发送帧计数:() 错误	转动计数	: 0	

图 3.12 监听 CAN 报文

3.4 接收报文配置

在 AWPX Tools 软件的接收报文项点击添加项,填写需要接收的 CAN 帧信息以及映射 到 EtherCAT 的 TxPDOs 参数,如图 3.13 所示,本示例配置表示把接收到帧 ID 为 0x66 且为 标准帧的 CAN 报文内容从第 0 个字节到第 7 个字节分别映射到 EtherCAT 的 TxPDOs 的第 0 个字节到第 7 个字节到第 7 个字节,总共长度为 8 字节;

😑 🞯 扫描设备 耳 保存配置 📑	获取配置	→ 导入配置	● 导出配置	系统设置 ▼						🛪 ②
目标板							溕	加接收报	文 ~ →	添加 十
[00:14:97:0f:02:e3]-192.168.1.136 -		报文名	帧ID	帧类型	变量名	操作模式	数据大小	CAN起始偏移	ECAT起始偏移	
协议转换类型	1	frame	0x66	标准帧▼						+ 添加数
PXB-8020 -	1.1				var	Bytes模式	8	0	0	1
设备配置								添加	旧子项数据	/ (内容
EtherCAT参数										
CANFD参数										
发送报文										
接收报文										
自定义发送										

图 3.13 接收报文配置

在 ZCANPRO 软件中发送如图 3.14 所示数据,发送成功后,可以看到 CAN 报文的 0~7 字节的数据映射到了 TwinCAT 的 TxPDOs 上,如图 3.15 所示。



EtherCAT 与 CAN/CANFD 协议转换器

普通发送 ■ USBCANFD-200U 设备0 通道0 ×						? = •
較发送	帧装型:	标准帧	•	CAN	•	較格式: 数据帧 ▼
发送方式: 单次发送	数据长度:	8	•			数据:0x 01 02 03 04 05 06 07 08
帧ID:0x 66	发送次数: 名称(可洗):	1				每次间隔(ms): 1
 □ ID递增 ☑ 数据递增 起始字节: 0 ▼ 自增字节数: 2 	•					
						添加到列表 立即发送 发送时间(s): 0.010



Build 4024.40 (Loaded 👻 🚽 🔛 🧱 📕 🐲 🔨 🤅	🕅 🍋 🐜 🔏 🛛 Twi	nCAT Pr	oject5	 <local></local> 	•	• .		-	>)
¥ 採決方案资源管理器	TwinCAT Project5	* ×							
○ ○ ☆ ☵ - Ĭo - @ ≯ <mark>-</mark>	Name	[X]	Online	Туре	Size	>Add	In/Out	Linked to	
搜索解决方案资源管理器(Ctrl+;) ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	🕫 1 Byte In (1)		1	USIN	T 1.0	39.0	Input		
M 解决方案"TwinCAT Project5"(1 个项目)	🐔 1 Byte In (2)		2	USIN	T 1.0	40.0	Input		
TwinCAT Project5	🕫 1 Byte In (3)		3	USIN	T 1.0	41.0	Input		
SYSTEM	🐔 1 Byte In (4)		4	USIN	T 1.0	42.0	Input		
MOTION	🐔 1 Byte In (5)		5	USIN	T 1.0	43.0	Input		
PLC	🐔 1 Byte In (6)		6	USIN	T 1.0	44.0	Input		
SAFETY	🔁 1 Byte In (7)		7	USIN	T 1.0	45.0	Input		
6 C++	🔁 1 Byte In (8)		8	USIN	T 1.0	46.0	Input		
ANALYTICS	🔁 1 Byte In (9)		0	USIN	T 1.0	47.0	Input		
▲ 🔀 I/O	🔁 1 Byte In (10)		0	USIN	T 1.0	48.0	Input		
Devices	😕 1 Byte In (11)		0	USIN	T 1.0	49.0	Input		
Device 4 (EtherCAT)	😕 1 Byte In (12)		0	USIN	T 1.0	50.0	Input		
tillage Image-Info	😕 1 Byte In (13)		0	USIN	T 1.0	51.0	Input		
SyncUnits	😕 1 Byte In (14)		0	USIN	T 1.0	52.0	Input		
Inputs	😕 1 Byte In (15)		0	USIN	T 1.0	53.0	Input		
Outputs	🔁 1 Byte In (16)		0	USIN	T 1.0	54.0	Input		
InfoData	🔁 1 Byte In (17)		0	USIN	T 1.0	55.0	Input		
🔺 🔷 Box 1 (PXB-8020)	😕 1 Byte In (18)		0	USIN	T 1.0	56.0	Input		
👂 🛁 TxPDOs	😕 1 Byte In (19)		0	USIN	T 1.0	57.0	Input		
RxPDOs	🕫 1 Byte In (20)		0	USIN	T 1.0	58.0	Input		
WcState	🕫 1 Byte In (21)		0	USIN	T 1.0	59.0	Input		
P 🛄 InfoData	1 Byte In (22)		0	USIN	T 1.0	60.0	Input		
Mappings			-			~ ~			

图 3.15 TxPDOs 数据内容

注意:如果有需求将接收到的 CAN/CANFD 帧的 ID、长度、帧信息等显示在 TxPDOs,可以参考用户 手册上接收报文将帧 ID 设置为-1 时的功能描述。

3.5 自定义发送

在 AWPX Tools 软件的自定义发送项,打开自定义发送的开关,按需求设置 EtherCAT 起始偏移地址,这里演示从首地址 0 开始,如图 3.16 所示;

目标版 [00:14:97:0f:02:e3]-192.168.1.136	日标版 [0:14:97:0f:02:e3]-192.168.1.136	三 😡 扫描设备 🛛 🐺 保存配置	評获	取配置 🚽 导入配置	€〕 导出配置	□ 🗘 系统设置 🔻	
[00:14:97:0f:02:e3]-192.168.1.136 ▼ bx议转换类型 pXB-3020 ▼ bx设备配置 EtherCAT参数 CANFD参数 发送报文 接收报文 bx设法取文 直定义发送 ●	[00:14:97:0f:02:e3]-192.168.1.136 ▼ bx议转换类型 PXB-8020 ▼ bx设备配置 EtherCAT参数 CANFD参数 送报文 接收报文 自定义发送 ●	目标板					
bàù转换类型 PXB-8020 ▼ iède配置 EtherCAT参数 CANFD参数 发送报文 接收报文 自定义发送	bi li ki	[00:14:97:0f:02:e3]-192.168.1.136	•	自定义发送 💶			
PXB-8020 ● 使备配置 ● EtherCAT参数 ● CANFD参数 ● 发送报文 ● 接收报文 ●	PXB-8020 ● #G希記置 ● EtherCAT参数 ● CANFD参数 ● 发送报文 ● 自定义发送 ●	办议转换类型		EtherCAT起始偏移(Byt	tes)		
AGA配置 EtherCAT参数 CANFD参数 发送报文 接收报文 自定义发送	AGA配置 EtherCAT参数 CANFD参数 发送报文 接收报文 自定义发送	PXB-8020	•	0			
EtherCAT参数 CANFD参数 发送报文 接收报文 自定义发送	EtherCAT参数 CANFD参数 发送报文 接收报文 自定义发送	公备配置					
CANFD参数 发送报文 接收报文 自定义发送	CANFD参数 发送报文 接收报文 自定义发送	EtherCAT参数					
发送报文 接收报文 自定义发送	发送报文 接收报文 自定义发送	CANFD参数					
· 授收报文 自定义发送	接收报文 自定义发送	发送报文					
自定义发送	自定义发送	接收报文					
		自定义发送					

图 3.16 自定义发送配置



按用户手册中定义的自定义发送协议要求,自定义发送协议如表 3.1 所示。

在 TwinCAT 上的 PDO 上按协议填入对应的参数,如图 3.17 所示,本示例表示发送一 包帧 ID 为 0x88、长度为 8、标准帧、数据帧的 CANFD 帧,数据内容为 0~7。其最终发送 效果如图 3.18 所示。

字段	映射地址 PDO 数	描述
事务序号	1	值大于 0 表示以下数据区有效,且每次更新发送需递增此序号,当值达 到 255 时,可重回 1
CANID	4	帧 id 将事务序号后的 4 个字节按 Byte1<<24 Byte2<<16 Byte3<<8 Byte4 的方法计算
帧信息	1	Bit0: 0: CAN, 1: CANFD Bit1: 0: CANFD 加速关闭, 1: CANFD 加速打开 Bit2: 0: 数据帧, 1: 远程帧位 Bit3: 0: 标准帧, 1: 扩展帧位 Bit4~Bit7: 预留,默认为 0
帧长度	1	长度可选范围为 0~8, 12, 16, 20, 24, 32, 48, 64 (0~0x40)
CAN/CAN FD 数据	0~64	根据帧长度填写对应地址的值(注意:超过最大映射地址时,默认补0)

表 3.1 自定义发送协议

×1+(F) 猜想(E) 12(2) 火日(P) 生成(B) 洞辺	(D) IWINCAI IWI	NSAFE PLC BURA (IVI)) scope ⊥,≡	t(1) 图口(VV)	带川(H)
తాల బొంటాం 🖕 🗎 🚰 చిదిన 🤊	- 🤍 - Release	 TwinCAT RT (x64) 	- 🕨 Mitista	•	- 5
Build 4024.40 (Loaded 👻 📮 🔛 🧧 🗖 🤣 🌾	🕅 🍋 🐜 🔏 🛛 Twind	CAT Project5 🔹 <	Local>		· · · · ·
	TwinCAT Project5 🔹	×			
◎ ◎ 🟠 🛱 ▾ 🔞 ▾ 🗗 🏓 💻	Name	[X] Online	Туре	Size >Add	In/Out Linked to
捜索解決方案资源管理器(Ctrl+;) ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	1 Byte Out (1)	1 6	USINT	1.0 39.0	Outp
如 解决方案"TwinCAT Project5"(1 个项目)	🖬 1 Byte Out (2)	0	USINT車拿	학문 40.0	Outp
TwinCAT Project5	1 Byte Out (3)	0		1.0 41.0	Outp
SYSTEM	1 Byte Out (4)	0	USINT	1.0 42.0	Outp
MOTION	1 Byte Out (5)	136	USINT	1 D 43.0	Outp
I PLC	1 Byte Out (6)	1	USINT	1.0 44.0	Outp
SAFETY	1 Byte Out (7)	8	USINT	1.0 45.0	Outp
6 C++	1 Byte Out (8)	0	USINT	帧信息46.0	Outp
ANALYTICS	■ 1 Byte Out (9)	1	USINT	1.0 47.0	Outp
▲ 🔄 I/O	1 Byte Out (10)	2	USINT	1.0帧长度	Outp
▲ ™a Devices	1 Byte Out (11)	3	USINT	1.0 49.0	Outp
Device 4 (EtherCAT)	1 Byte Out (12)	4	USINT	1.0 50.0	Outp
unage lineage linfo	1 Byte Out (13)	5	USINT	1.0 51.0	Outp
SvncUnits	1 Byte Out (14)	6	USINT	1.0 11.0 11.0 12.0 12.0 12.0 12.0 12.0 1	Outp
Inputs	1 Byte Out (15)	7	USINT	1.0 53.0	Outp
Outputs	1 Byte Out (16)	0	USINT	1.0 54.0	Outp
InfoData	1 Byte Out (17)	0	USINT	1.0 55.0	Outp
 Box 1 (PXB-8020) 	1 Byte Out (18)	0	USINT	1.0 56.0	Outp
🕨 🔜 TxPDOs	1 Byte Out (19)	0	USINT	1.0 57.0	Outp
🕨 🔜 RxPDOs	1 Byte Out (20)	0	USINT	1.0 58.0	Outp
WcState	1 Byte Out (21)	0	USINT	1.0 59.0	Outp
🕨 🛄 InfoData	1 Byte Out (22)	-	USINT	1.0 60.0	Outo
Mappings		-			-

图 3.17 RxPDOs 数据内容

EtherCAT 与 CAN/CANFD 协议转换器



图 3.18 自定义发送帧



4. 烧录 EtherCAT 从站的 ESI 文件

本小节主要演示了如何通过 TwinCAT3 上位机来烧录 EtherCAT 从站的 ESI 文件。如果 没有更新 ESI 文件的实际需求,可跳过本章节。

1) 将需要烧录的 ESI 文件拷贝至 C/TwinCAT/3.1/Config/Io/EtherCAT 路径处。 如图 4.1 所示。

	comig > io > EtherCAT		~ 0
名称 ^	修改日期	类型	大小
🔤 Beckhoff ER2xxx	2022/6/20 7:53	XML 文档	261 KB
📾 Beckhoff ER3xxx	2022/6/20 7:53	XML 文档	1,177 KB
💼 Beckhoff ER4xxx	2022/6/20 7:53	XML 文档	318 KB
📾 Beckhoff ER5xxx	2022/6/20 7:53	XML 文档	273 KB
💼 Beckhoff ER6xxx	2022/8/22 14:55	XML 文档	2,040 KB
💼 Beckhoff ER7xxx	2022/6/20 7:53	XML 文档	2,717 KB
💼 Beckhoff ER8xxx	2022/6/20 7:53	XML 文档	207 KB
📾 Beckhoff EtherCAT EvaBoard	2022/2/18 16:16	XML 文档	72 KB
🔜 Beckhoff EtherCAT Terminals	2022/2/18 16:16	XML 文档	54 KB
📾 Beckhoff FB1XXX	2022/2/18 16:16	XML 文档	49 KB
🔜 Beckhoff FCxxxx	2022/2/18 16:16	XML 文档	
📾 Beckhoff FM3xxx	2022/2/18 16:16	XML 文档	367 KB设备ESI又作
📾 Beckhoff ILxxxx-B110	2022/2/18 16:16	XML 文档	8 KB
📾 РХВ8020	2024/5/28 16:26	XML 文档	656 KB
🔂 PXB8030	2024/1/18 15:42	XML 文档	665 KB

图 4.1 ESI 文件存放处

2) 打开 TwinCAT, 点击扫描设备, 扫描完成后选择扫描出来的 Device 设备, 在 General 栏选择需要烧录 EEPROM 的从站设备, 鼠标右击, 点击 EEPROM Update..., 如图 4.2 所示。

	× TwinCAT Project	5 +¤ ×			
© © 🟠 🗄 • 🐻 • 🗗 🗡 🗕	General Ada	pter EtherCAT O	nline CoE - Online		
搜索解决方案资源管理器(Ctrl+;)	ρ-				
🕢 解决方案"TwinCAT Project5"(1 个项目)	Name:	Device 4 (Ether	CAT)	Id: 4	
TwinCAT Project5	Object Id:	0x03010040			
PLC	Type:	EtherCAT Mast	er		
SAFETY	Comment:			~	
6 C++					
Pevices					
🔺 🧮 Device 4 (EtherCAT)					
Image				*	
Image-Info		Disabled		Create symbols	
v synconits					
Outputs					
🕨 🛄 InfoData					
Box 1 (PXB-8020)				占击更新FFPROM	
P IxPDOs	Number	Rev News	Address Tures		
V wcState	Number	Box Name	Address Type	In size Out size E-Bus (
🕨 📑 InfoData		BOX T (PAB)	EEPROM Update	34.0 234.0	
Mappings			FPGA Update		
	, 世纪 司主		Firmware Update		
	乾人松市ナウ		Change Address	At att a last all Causes	
	2011°种天方类	•	Change to Compatible Type	±ax + memsense •	
	況明 *				

图 4.2 选择设备更新 EEPROM

3) 跳转至烧录界面,选中需要烧录的 ESI 文件,点击 OK 即开始烧录对应的 ESI 文件,如图 4.3 所示。





图 4.3 烧录 ESI 文件至 EEPROM

4) 确保第三步正确烧录 ESI 文件后,移除设备,重新扫描设备即可。如果 TwinCAT3 界面没有按照 ESI 显示,则请重启 TwinCAT3 和设备,扫描即可。

注意:选择烧录的 ESI 文件时一定注意厂商名称、ProductCode、RevisionNo 是否与需要烧录的 ESI 文件描述一致,可能因为设备 ESI 版本变更,导致这些信息有所变化,如果从站 EEPROM 没有及时更新这些信息,从站会出现扫描出来报错、扫描出来无 PDO 参数等错误情况。



5. 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^{要多详情请访问 欢迎拨打全国服务热线} www.zlg.cn 400-888-4005

欢迎拨打全国服务热线

