Application Note

PXB-6022M/6022DM 快速入门指南

Modbus 与 DeviceNet 主站协议转换器 🛛 🗚

AN01010101 1.2 Date:2024/7/24

类别	内容
关键词	Modbus、DeviceNet主站、协议转换
摘要	PXB-6022M、PXB-6022DM产品快速入门指南



Modbus 与 DeviceNet 主站协议转换器

修订历史

版本	日期	原因
V1.00	2024/07/24	创建文档



 $\textcircled{\sc constraint} 02024$ Guangzhou ZHIYUAN Electronics Co., Ltd.

Modbus 与 DeviceNet 主站协议转换器

目 录

1. 适用范围	1
2. 准备工作	2
3. PXB-6022M/6022DM 配置	3
3.1 Modbus 设置	3
3.2 DeviceNet 主站参数	3
3.3 DeviceNet 从站列表	4
3.3.1 输出列表	4
3.3.2 输入列表	5
4. Modbus 从站配置	6
5. DeviceNet 从站配置	9
6. 通信效果	0
6.1 Modbus 转换为 DeviceNet1	0
6.2 DeviceNet 转换为 Modbus1	1
7. 参考资料1	2
8. 免责声明1	3



 $\textcircled{\sc condition 0} @2024$ Guangzhou ZHIYUAN Electronics Co., Ltd.

1. 适用范围

本文档只适用于购买 PXB-6022M、PXB-6022DM 协议转换器的用户,以最简单、最快捷的步骤,让用户快速上手使用该产品。



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

2. 准备工作

本文档简单介绍 PXB-6022M/6022DM 配置使用流程,主要以 PXB-6022M/6022DM 协议转换器运行 Modbus RTU 主站模式为例进行演示说明,演示效果见第6小节。

为方便文档说明,使用 PC 电脑模拟 Modbus RTU 从站设备,通信的 DeviceNet 从站设备使用我司生产的 XGate-DVN11 模块及 XGate 系列评估底板,所使用到的工具如下:

【硬件工具】:

1、PXB-6022M/6022DM 协议转换器及出厂附赠的通信端子。

2、XGate-DVN11 模块及 XGate 系列评估底板, DeviceNet 从站。

3、USB 转 RS485 转换器和 USB 转 RS232 串口线, PC 电脑。

4、24V开关电源、以太网线、通信线缆若干。

【软件工具】:

1、AWPX Tools 软件(简称 AWPX),用于配置 PXB-6022M/6022DM 协议转换器,可从我司官网下载。

2、XGate_Demo 软件,用于控制 XGate-DVN11 模块数据收发。

3、Modbus Slave 软件,可运行于 PC 电脑上模拟 Modbus RTU 从站设备或 Modbus TCP 从站设备,可在该软件官网进行下载并安装。

以上软件安装完毕、硬件准备好之后,接下来进行硬件的接线。

【硬件连接】:

1、将 XGate-DVN11 模块插入 XGate 系列评估底板。

2、将 PXB-6022M/6022DM 协议转换器的 CAN_H 和 CAN_L 分别连接到 XGate 系列评 估底板的 CAN_H 和 CAN_L。

3、将 PXB-6022M/6022DM 协议转换器的 RS485_A 和 RS485_B 分别连接到 USB 转 RS485 转换器的 RS485_A 和 RS485_B。

4、用以太网线连接 PC 电脑和 PXB-6022M/6022DM, 用 USB 转 RS232 串口线 PC 电脑 和 XGate 系列评估底板, USB 转 RS485 转换器连接 PC 电脑。

5、使用 24V 开关电源给 PXB-6022M/6022DM 协议转换器供电,使用 9V 直流电源给 XGate 系列评估底板供电。

3. PXB-6022M/6022DM 配置

接下来打开 AWPX 软件对 PXB-6022M/6022DM 进行配置,需确保 PC 电脑和 PXB-6022M/6022DM 已经通过以太网线进行连接。

3.1 Modbus 设置

将 PXB-6022M/6022DM 的工作模式配置为 Modbus RTU 主站,并配置相关的 RTU 通信参数。对应 Modbus RTU 从站的 RTU 通信参数需要于此处配置的 RTU 通信参数一致,字节 序可根据需要进行设置,如图 3.1 所示。

🖻 AWPX To	ools						
≡ ଭା	日描设备	₩2 保存配置	📑 获取配置	🕣 导入配置	€] 导出配置	■ 系统设置	
目标板							
[00:14:97	7:0f:00:f6]-1	92.168.1.136	•	工作模式 Modbus RTU主站			•
协议转换类	펯						
PXB-602	2M		•	波特率 115200			•
设备配置				数据位			•
	Modb	us设置		8			
	DeviceNe	t主站参数		停止位			•
	DeviceNe	t从站列表		1			
				校验位 None			•
				从机ID 1			
				字节序			•

图 3.1 Modbus 设置

3.2 DeviceNet 主站参数

配置 DeviceNet 的通信参数,与 PXB-6022M/6022DM 通信的 DeviceNet 从站设备的波 特率要与此处设置的一致,其余参数无特殊需求保持默认即可,如图 3.2 所示。

🕺 AWPX Tools							
😑 😔 扫描设备 🛛 🐺 保存配置	1 🖬 🕅	東配置	→ 导入配置	€] 导出配置	_✿ 系统设置	•	
目标板							
[00:14:97:0f:00:f6]-192.168.1.136	•	i	波特率 500K			•	
协议转换类型							
PXB-6022M	•	1	主站MACID 0				
设备配置			内部扫描延时(ms)				
Modbus设置			10				
DeviceNet主站参数		1	期待报文时间(ms)				
DeviceNet从站列表			15				

图 3.2 DeviceNet 主站参数配置



 $\odot 2024$ Guangzhou ZHIYUAN Electronics Co., Ltd.

3.3 DeviceNet 从站列表

配置需要连接的 DeviceNet 从站的参数如图 3.3 所示,勾选轮询方式进行演示。

🖻 AWPX Tools							- 0
☰ 😡 扫描设备 🛛 🐺 保存配置	🖬 获取配置	1 宁 导入配置	€] 导出配置	〓✿ 系统设置	•		ネ
目标板							
[00:14:97:0f:00:f6]-192.168.1.136	•	从站名称 从站_1					
协议转换类型							
PXB-6022M	•	从站MACID 1					
设备配置		DeviceNet从站状态地	址				
Modbus设置		保持寄存器	▼ 0x	0			
DeviceNet主站参数		数据更新间隔(ms)					
DeviceNet从站列表		1000					
添加从站 十 📄 删除/	人站	□ 状态改变	周期			🗌 位选通	
D (12)	_	输入缓冲区大小(By 8	te)			输入缓冲区大小 (Byte)	
▼ 및 从站_1 输出列表						o 	
输入列表		输出缓冲区大小 (By 1 				+4.15	
		应答超时时间 (ms)				*************************************	
		16				個人取/中区入小(Dyte) 8	
		循环时间 (ms) 1000				输出缓冲区大小(Byte) 8	
		报文生产时间 (ms) 1					

图 3.3 DeviceNet 从站参数

3.3.1 输出列表

【输出列表】是相对于 DeviceNet 主站而言,为 DeviceNet 主站输出数据的映射条目列 表,如图 3.4 所示。PXB-6022M/6022DM 将按照【寄存器地址】、【操作单元】,读取 Modbus RTU 从站对应地址、对应数量的寄存器,再将寄存器数据依次映射到字节偏移或者位偏移 之后 DeviceNet 输出数据对应位置,然后将 DeviceNet 输出数据发送。

😢 AWPX Tools											- 0	×
三 🛛 🖯 扫描设备	₮ 保存配置	:	获取配置	🛃 导入配置	: Đ	导出配置	系统设置 ▼				ズ	0
目标板			输出	列表							添加	+
[00:14:97:0f:00:f6]-	192.168.1.136	•	#	变量名	操作单元	10类型	DeviceNet字节偏移	DeviceNet字节位(扁移 寄存器类型	寄存器地址	_	操作
协议转换类型			1	var	DWORD	轮询 ▼	2	0	▼ 保持寄存器	3	i #	除
PXB-6022M		•										_
设备配置												
Modb	ous设置											
DeviceN	et主站参数											
DeviceN	et从站列表											
添加从站 十	🗐 删除	从站										
▼ □ 从站_1												
●●● 輸出列表 ●												

图 3.4 输出列表配置



Modbus 与 DeviceNet 主站协议转换器

3.3.2 输入列表

【输入列表】是相对于 DeviceNet 主站而言,为 DeviceNet 主站输入数据的映射条目列 表,如图 3.5 所示。PXB-6022M/6022DM 接收 DeviceNet 输入数据后,PXB-6022M/6022DM 再将经过字节偏移或者位偏移之后的【操作单元】大小的 DeviceNet 输入数据依次写入 Modbus RTU 从站对应地址的寄存器。

😰 AWPX Tools					- 🗆 ×
😑 🞯 扫描设备 🛛 🖬 保存配置 🛛 🖬 🕯	获取配置 🛨 导入配置 🗧] 导出配置 🙀 系统设	置 ▼		× ?
目标板	输入列表				添加 十
[00:14:97:0f:00:f6]-192.168.1.136 •	# 变量名 操作单	元 IO类型 DeviceNet	辛节偏移 DeviceNet字节位偏移	寄存器类型 寄存器地址	操作
协议转换类型	1 var DWOF	Ð 轮询▼ 1	0 -	保持寄存器 1	
PXB-6022M 👻					
设备配置					
Modbus设置					
DeviceNet主站参数					
DeviceNet从站列表					
添加从站 十					
 ▼ □ 从站_1 输出列表 输入列表 					

图 3.5 输入列表配置



Application Note

4. Modbus 从站配置

打开 Modbus Slave 软件,用电脑模拟一个 Modbus RTU 从站设备,界面如图 4.1 所示。

-	Mod	lbus Sla	ave -	[Mbslav	e1]					_		×
	File	Edit	Conn	nection	Setup	Display	View	Window	Help			- 8 ×
Ē) 🖻	8		L. E	1 8 1	?						
ID	= 1: F	= 03										
No	conn	ection				_						
		N	lame		000	00						
0						0						
1						0						
2						0						
3						0						
4						0						
5						0						
6						0						
7						0						
8						0						
9						0						
Eor	Help	press	F1.				Port 2	B: 115200-8	8-N-1			
. 01	neip,	press					. 011 2				-	

图 4.1 软件界面

点击菜单栏的【Setup】->【Slave Definition...】,如图 4.2 所示。

📲 Modbus Slave - [Mbsla	ve1]	-	
🗒 File Edit Connection	Setup Display View Window Help		_ 8 ×
🗅 🛸 🖬 🎒 🛅 🗒 🕯	Slave Definition F8		
ID = 1: F = 03	Use as Default		
No connection			
Name	00000		
0	0		
1	0		
2	0		
3	0		
4	0		
5	0		
6	0		
7	0		
8	0		
9	0		
•			
	1		
Setup slave definition	Port 5: 115200-8-N-1		

图 4.2 从站设置

点击之后会弹出 Modbus 从站设备的参数设置界面,设置如图 4.3 所示,设置 Modbus 从站设备的 ID 为 1,寄存器类型为保持寄存器。



Modbus 与 DeviceNet 主站协议转换器

Slave Defin	ition 3	×
Slave ID:	1 ОК]
Function:	03 Holding Register (4x) V Cancel	
Address n	node	
Dec	OHex	
Address:	0 PLC address = 40001	
Quantity:	10	
View Rows O 10	○ 20 ○ 50 ○ 100 ● Fit to Quantity	
Hide N	Iame Columns	
Error Simu	Jation esponse Insert CRC/LRC error (Not when using TCP/IP) [ms] Response Delay Return exception 06, Busy	

图 4.3 从站参数设置

再点击菜单栏的【Connection】->【Connect...】,如图 4.4 所示。

З м	odbus 9	Slav	e - [Mbslav	/e1]					-	×
🕎 Fil	e Edit	C	Connection	Setup	Display	View	Window	Help		. 8 ×
	F 🖬 é	3	Connec	t	F3	1				
ID = 1	F = 0	3	Disconr	nect	F4					
No co	nnectio	r	Auto Co	onnect	>	⊢				
<u> -</u>		٦	Quick C	Connect	F5					
0					0					
1					0					
2					0					
3					0					
4					0					
5					0					
7					0					
8					0					
0					0					
					•					
Connee	rt .					Port 28	3: 115200-8	B-N-1		

图 4.4 连接从站

点击之后会弹出图 4.5 所示的 Modbus 从站设备的通信参数设置界面, 对应 RTU 通信参数我们设置为与 PXB-6022M/6022DM 的一致。COM 端口选择 USB 转 RS485 转换器所在的端口。



Modbus 与 DeviceNet 主站协议转换器

Connection			OK
Serial Port		\sim	Cancel
Serial Settings			
USB-SERIAL CH34	0 (COM4)	\sim	
115200 Baud $$	Mode RTU ASCII		
8 Data bits \sim	Flow Control		
None Parity \sim	DSR CTS	RTS T	oggle
1 Stop Bit V	0 [ms] RTS di	sable dela	у
TCP/IP Server			
IP Address			Port
192.168.1.10		\sim	502
	O IPv4		
Any Address	0.1.14		

图 4.5 从站通信参数设置

点击【OK】即可通过 USB 转 RS485 转换器监测 Modbus Slave 软件模拟的 Modbus RTU 从站设备。



5. DeviceNet 从站配置

XGate-DVN11 作为 DeviceNet 从站,通过 XGate_Demo 软件进行配置。当 XGate-DVN11 与 DeviceNet 主站建立连接后,用户可以使用 XGate_Demo 软件对简 XGate-DVN11 进行参数修改和进行简单的数据收发。

打开 XGate_Demo 软件,选择 XGate-DVN11 的 COM 端口,选择默认波特率 115200。 然后点击【启动系统】,再点击【获取信息】,如图 5.1 所示。

					ACTION AND A			
名称	信息				名称	状态		1
设备类型	0x000002d				状态:	0x04		
● 硬件版本: 約件版本:	0x00000100				节ID: 油糖変素引。	0x01		
秋日版本:	0x00000100				波特率值:	0x02	01 £4	
产品修订	0x00000100				2013 – 1 – 1			
产品SNL:	0x00000016							
产品名称:	XGate-DVN11	l						
1					1			
节点状态: I/O连接大小说 ┌Strobed	 命令超时次: 受置 	数:	注 s/cyc	主意: 配置穿	完成之后请重见	自设备!	启动系 获取信	统息
节点状态: I/O连接大小说 Strobed Input	 命令超时次: 负置 08 Bytes 	数: 「 「 ^{CO:}	注 s/cyc C cos	E意: 配置3	完成之后请重 <i>1</i>	自设备!	启动系 获取信 提交更	统 息 改
节点状态: I/O连接大小说 Strobed Input -Polled-	 命令超时次: 负置 08 Bytes	数:	注 S/CYC C COS Input	E意: 配置穿 〇 CYC 08	完成之后请重 <i>f</i> ; Bytes	自设备! [启动系 获取信 提交更	统 息 改
节点状态: I/O连接大小说 Strobed Input - Polled- Input	 命令超时次: 08 Bytes 08 Bytes 	数: CO:	当 S/CYC C COS Input Output	 ご 配置す ○ CYC ○ CYC ○ 08 ○ 08 	完成之后请重机 : Bytes Bytes	言设备!	启动系 获取信 提交更 设置串口	统 息 改 参
节点状态: I/0连接大小说 Strobed Input Polled- Input Output	 命令超时次: 受置 08 Bytes 08 Bytes 08 Bytes 	数: 「 「 ^{CO:}	S/CYC C COS Input Output HeartBeat	C CYC 08 08	完成之后请重机 ; Bytes Bytes ms	自设备! [启动系 获取信 <mark> 提交更</mark> 设置串口	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
节点状态: I/Oi主接大小说 Strobed Input Polled- Input Output	 命令超时次: 08 Bytes 08 Bytes 08 Bytes 	數: 「 CO:	S/CYC C COS Input Output HeartBeat	 意: 配置デ ○ CYC 08 08 08 	气成之后请重机 : Bytes Bytes ms	言 设备! [启动系 一 获取信 提交更 设置串口 关闭	统 息 改 参
节点状态: I/Oi注接大小说 Strobed Input Polled- Input Output Input I/0 —	 命令超时次: 08 Bytes 08 Bytes 08 Bytes 	数: CO:	S/CYC C COS Input Output HeartBeat	意: 配置デ C cro 08 08	完成之后请重机 Bytes ms	言 设备! [启动系 一 获取信 提交更 设置串口 关闭	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

图 5.1 获取 XGate-DVN11 信息



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

6. 通信效果

6.1 Modbus 转换为 DeviceNet

根据图 3.4 所示的输出列表配置,双击 3~4 地址的保持寄存器,依次写入 0x1122,0x3344, 如图 6.1 所示。

Modbus Slave -	[Mbslave1]	– 🗆 X	
🛒 File Edit Con	nection Setup Display V	fiew Window Help _	×
D 🗳 🖬 🎒 🛅	🖳 👜 🕈 📢		_
ID = 1: F = 03			
Name	00000		
0	0		
1	0		
2	0		
3	0x1122		
4	0x3344		
5	0		
6	0		
7	0		
8	0		
9	0		
- -			
For Help, press F1.	Port 5: 11520	0-8-N-1	

图 6.1 改变寄存器数值

写入之后可在 XGate_Demo 软件观测 PXB-6022M/6022DM 发送的 DeviceNet 轮询输出 数据变化,如图 6.2 所示。

节点状态: 😑 命令超时次数:	注意: 配置完	成之后请重启设备!	启动系统
I/0连接大小设置			
Strobed	COS/CYC		获取信息
Input 08 Bytes	C COS C CYC		提交更改
-Polled	Input 08	Bytes	
Input 08 Bytes	Output 08	Bytes	设置串口参数
Output 08 Bytes	HeartBeat	ms	
	L		关闭
Input I/0			
First Addr 08 Lenth 08	Data 00		友送1/0数据
Output I/O			At 1 States
First Addr 08 Lenth 08	Data 00 00 22 11	44 33 00 00	

图 6.2 DeviceNet 轮询输出数据变化



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

Modbus 与 DeviceNet 主站协议转换器

6.2 DeviceNet 转换为 Modbus

通过 USBCAN-E-D 设备向 PXB-6022M/6022DM 发送 DeviceNet 轮询数据: 11 22 33 44 55 66 77 88(十六进制),如图 6.3 所示。

节点状态: 😑 命令超时次数:	注意: 配置完	成之后 请重 启设备!	启动系统
┌Ⅰ/0连接大小设置			
Strobed	COS/CYC		获取信息
Input 08 Bytes	C COS C CYC		坦大王山
p.11.J	Input 08	Bytes	
Input 08 Bytes	Output 08	Bytes	设置串口参数
Output 08 Bytes	HeartBeat	ms	
			关闭
_Input I/0			
First Addr 08 Lenth 08	Date 11 22 33 44	55 66 77 88	发送I/0数据
Output I/0			
First Addr 08 Lenth 08	Data 00 00 22 11	44 33 00 00	停止读取

图 6.3 发送 DeviceNet 轮询数据

可观测到对应 Modbus RTU 从站对应地址的寄存器数值变化如图 6.4 所示。

🔄 Modbus	Slave - [Mbsla	we1]		_		×
🕎 File Edi	t Connection	Setup Display	View	Window	Help _	×
🗅 🚅 🖬 e	S 🗂 🖳	🚊 💡 📢				
ID = 1: F = 0	3					
	Name	00000				
0		0				
1		0x3322				
2		0x5544				
3		0x1122				
4		0x3344				
5		0				
6		0				
7		0				
8		0				
9		0				
For Help, pres	s F1.	Port 5: 11	5200-8-1	N-1		

图 6.4 寄存器数值变化



7. 参考资料

《PXB-60xx 系列协议转换器用户手册》、《PXB-60xxD 系列协议转换器用户手册》



8. 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

