

PXB-XX80M 快速使用

EtherCAT 主站系列协议转换器

AN01010101

1.0.0

类别	内容
关键词	EtherCAT主站、协议转换
摘要	PXB-XX80M产品快速使用指南

修订历史

版本	日期	原因
V1.0.0	2025/9/27	创建文档

目 录

1. 适用范围	1
2. 开发环境	2
3. 技术实现	错误！未定义书签。
3.1 AWPX 工具使用	3
3.2 标签变量	4
4. 简单用例教程	5
4.1 EtherCAT 从站辅助设备	5
4.2 EtherCAT 主站设置	7
4.2.1 ENI 文件生成	7
4.2.2 EtherCAT 主站配置	8
4.2.3 在线监控	10
4.3 PXB-6080M	11
4.4 PXB-7080M	14
4.5 PXB-7180M	16
4.6 PXB-7280M	20
5. 免责声明	25

1. 适用范围

适用于 PXB-XX80M 系列协议转换网关设备，包括 PXB-6080M、PXB-7080M、PXB-7180M 和 PXB-7280M。

2. 开发环境

本文档可能需要用到以下软件，请自行下载安装。

- AWPX Tools: 用于 PXB 系列产品配置；
- AW-Studio: 用于 EtherCAT 主站配置和监控；
- Modbus Poll: 用作 Modbus 主站；（PXB-6080M）
- ZCANPRO: USBCAN 卡的配套工具；
- CANManager For CANopen: USBCAN-E-P CANopen 主站配置工具；（PXB-7180M）
- CANManager For DeviceNet: USBCAN-E-D DeviceNet 主站配置工具；（PXB-7280M）

本文档可能使用到的设备：

- PC 电脑：用于安装各类软件；
- USBCANFD-200U：用于连接辅助设备 CANFD 总线；
- PXB-8020：用作 EtherCAT 从站辅助设备；
- USBCAN-E-P：用作 CANopen 主站；（PXB-7180M）
- USBCAN-E-D：用作 DeviceNet 主站；（PXB-7280M）
- 网线若干。

3. 准备工作

3.1 AWPX 工具使用

设备通电后，将网线接上设备的 NET 口即可通过 AWPX 软件进行扫描设备和配置。点击“扫描设备”，等待几秒后在目标板里面会出现当前设备的信息（设备地址及固件版本），然后选择该设备即可。如图 4.1 所示。

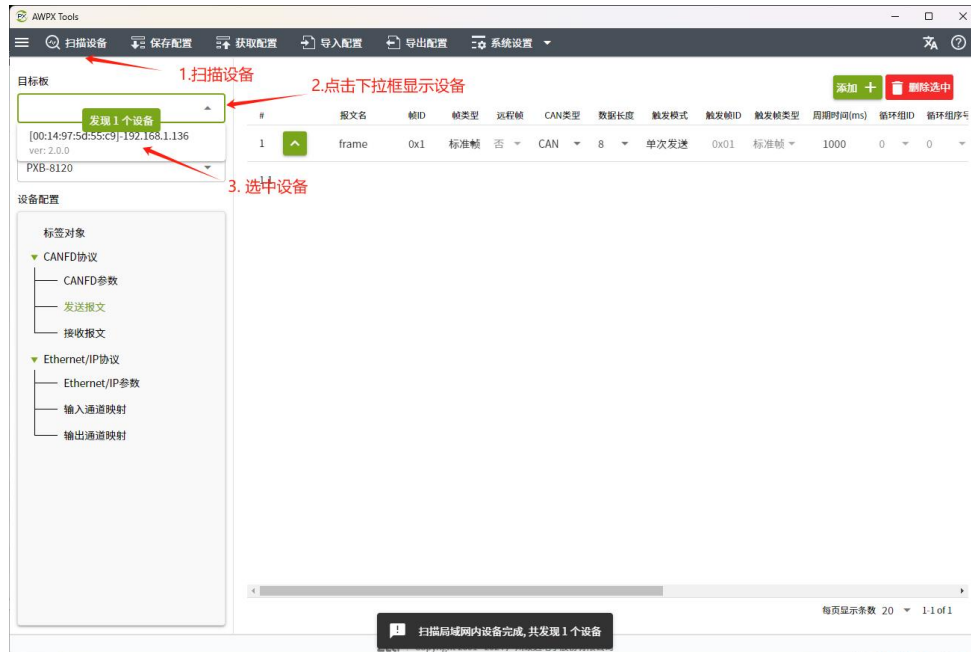


图 4.1 AWPX 选取设备

选定设备后，AWPX 软件将自动从设备上加载该设备的设备信息，如图 3.2 所示。



图 3.2 获取设备信息

当完成配置后，点击菜单栏的“保存配置”，将配置好信息下发给设备。点击“获取配置”可以重新从设备上获取当前配置，点击“导入配置”、“导出配置”可以将当前设备的配置保存成文件和使用其他设备的配置文件。如需配置设备 IP 地址或升级固件可点击“系统设置”。

3.2 标签变量

致远电子的 PXB 系列设备使用“标签变量”来实现协议间数据交互，标签变量也就是数据存放点，每个变量都有变量名、类型、初始值、是否可写的属性设置。PXB 协议转换器的 A 协议可以设置往某个变量里写入值，而 B 协议可以设置从该变量里读取值。这样就完成数据从 A 协议往 B 协议的转发。

点击设备配置栏的“标签变量”，再点击右上方的“添加”按钮可以添加标签组，添加完标签组然后可以在组内添加标签变量。如图 3.3 所示。



图 3.3 标签变量

4. 简单用例教程

在本节，将讲述 PXB-6080M、PXB-7080M、PXB-7180M、PXB-7280M 四款型号的简单使用说明，为了简明说明系列产品的使用，本教程统一使用一台“PXB-8020”设备作为 ECAT 从站辅助设备，已验证数据流转的正确性。

4.1 EtherCAT 从站辅助设备

PXB-8020 是一款 EtherCAT 从站转 CANFD 的设备，本实验中，它被配置成有 8 个字节的 RPDO 和 8 个字节的 TPDO，RPDO 为接收 EtherCAT 主站发送过来的数据，TPDO 则是发送给 EtherCAT 主站的数据。PXB-8020 收到 RPDO 数据后，将数据通过 CANFD 将数据使用帧 ID 为 0x1 的数据帧发送到 CANFD 总线上（USBCAN 收该帧），同时配置接收帧 ID 为 0x2 的 CANFD 帧（USBCAN 卡发出改帧），并将数据转发给 TPDO，从而转发给 EtherCAT 主站。这样就可以使用 USBCAN 卡接 CANFD 总线观察 EtherCAT 主站收发数据是否正确了,辅助设备与主站通信的原理如图 4.1 所示。

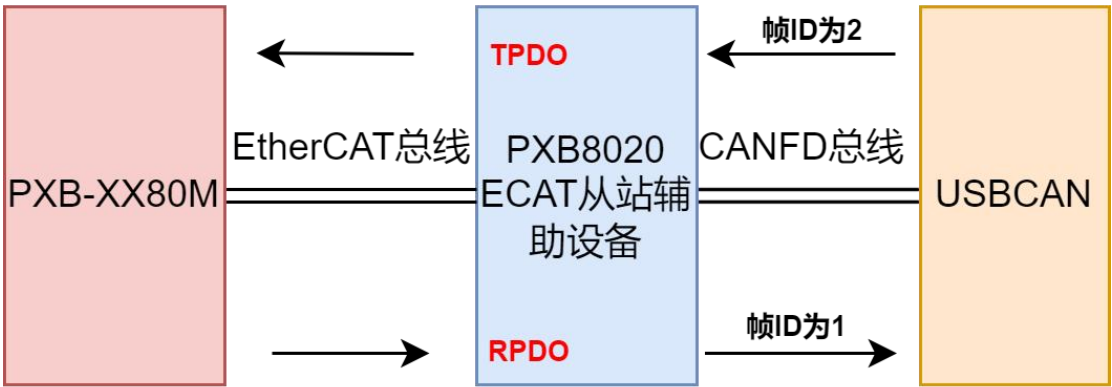


图 4.1 辅助设备测试原理

PXB-8020 设备配置截图如图 5.1、图 5.2、图 5.3、图 5.4、图 5.5 所示（可忽视，这些配置用于完成上述目的），配置完后导出 PXB-8020 的 ESI 文件名为“PXB8020_8x8_esi.xml”。

							添加 +	导入	导出	删除选中
#	标签组名	标签名	标签类型	初始值	是否可写	操作				
1	test						+ 添加数据	克隆	删除	☐
1.1		data0	uint16 ▾	0x0000	是 ▾		克隆	删除		☐
1.2		data1	uint16 ▾	0x0000	是 ▾		克隆	删除		☐
1.3		data2	uint16 ▾	0x0000	是 ▾		克隆	删除		☐
1.4		data3	uint16 ▾	0x0000	是 ▾		克隆	删除		☐
1.5		data4	uint16 ▾	0x0000	是 ▾		克隆	删除		☐
1.6		data5	uint16 ▾	0x0000	是 ▾		克隆	删除		☐
1.7		data6	uint16 ▾	0x0000	是 ▾		克隆	删除		☐
1.8		data7	uint16 ▾	0x0000	是 ▾		克隆	删除		☐

图 5.2 PXB8020 的标签变量

添加 + 删除选中

#		PDO组名	PDO名	标签名	操作
1	^	txpdo			+ 添加数据 克隆 删除 ☐
1.1			txpdo_1	test.data0	克隆 删除 ☐
1.2			txpdo_2	test.data1	克隆 删除 ☐
1.3			txpdo_3	test.data2	克隆 删除 ☐
1.4			txpdo_4	test.data3	克隆 删除 ☐

图 5.3 PXB8020 的 EtherCAT 从站 TXPDO 列表

添加 + 删除选中

#		PDO组名	PDO名	标签名	操作
1	^	rxpdo			+ 添加数据 克隆 删除 ☐
1.1			rxpdo_1	test.data4	克隆 删除 ☐
1.2			rxpdo_2	test.data5	克隆 删除 ☐
1.3			rxpdo_3	test.data6	克隆 删除 ☐
1.4			rxpdo_4	test.data7	克隆 删除 ☐

图 5.4 PXB8020 的 EtherCAT 从站 RXPDO 列表

添加 + 删除选中

#		报文名	帧ID	帧类型	变量名	标签名	偏移量	操作
1	^	frame	0x2	标准帧				+ 添加数据 克隆 删除
1.1					var	test.data0	(0 字节, 0 位) 0	克隆 删除
1.2					var	test.data1	(2 字节, 0 位) 16	克隆 删除
1.3					var	test.data2	(4 字节, 0 位) 32	克隆 删除
1.4					var	test.data3	(6 字节, 0 位) 48	克隆 删除

图 5.5 PXB-8020 的 CANFD 接收列表

添加 + 删除选中

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)	循环组ID	循环组序号	条件标签名	变量名	标签名	偏移量
frame	0x1	标准帧	否	CAN	8	周期发送	0x01	标准帧	1000	0	0				
													var	test.data4	(0 字节, 0 位) 0
													var	test.data5	(2 字节, 0 位) 16
													var	test.data6	(4 字节, 0 位) 32
													var	test.data7	(6 字节, 0 位) 48

图 5.6 PXB8020 的 CANFD 发送列表

4.2 EtherCAT 主站设置

4.2.1 ENI 文件生成

打开 AWStudio 软件，点击新建工程，选择 EtherCAT 主站/卡配置，创建工程，界面如图 4.6 所示：



图 4.7 AWStudio 创建新工程

点击“从站库管理”添加需要用到的从站设备的 ESI 文件，如图 4.7 所示：

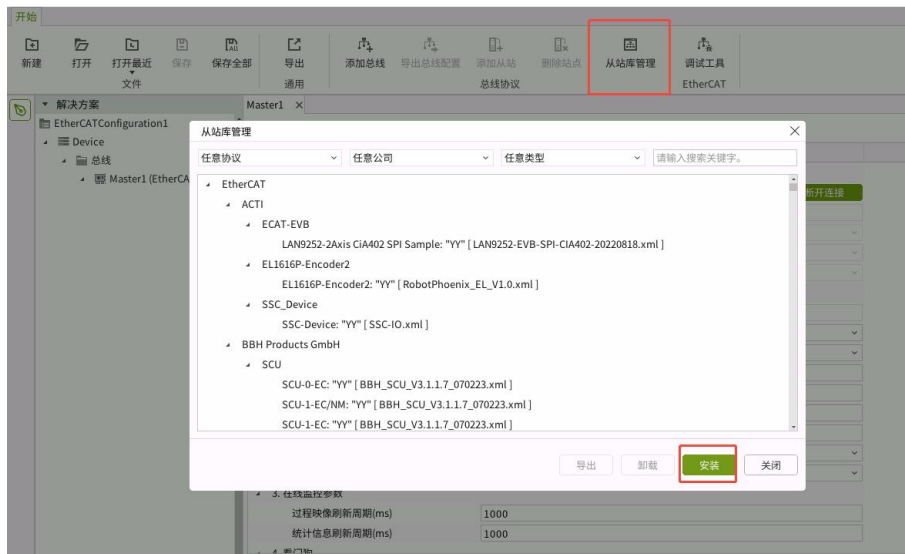


图 4.8 导入 ESI 文件

在左侧“解决方案”框，右键主站，在弹出的菜单中选择“添加从站”，用户可以根据实际的从站拓扑进行从站添加，如果有从站实物连接，也可以直接选择拓扑扫描。添加从站如图 4.8 所示。

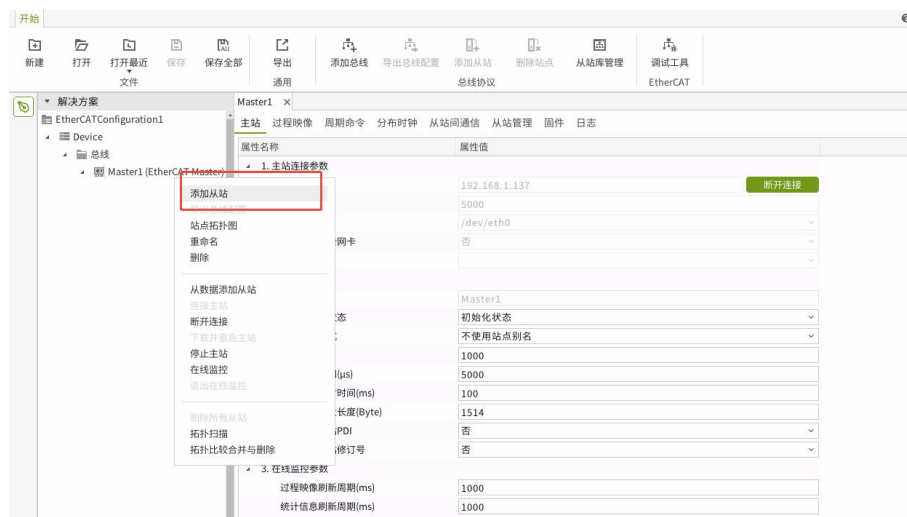


图 4.9 添加从站

配置好 EtherCAT 网络及从站参数后，选择“导出总线配置”，导出 ENI 文件，用于后续操作，如图 4.9 所示：

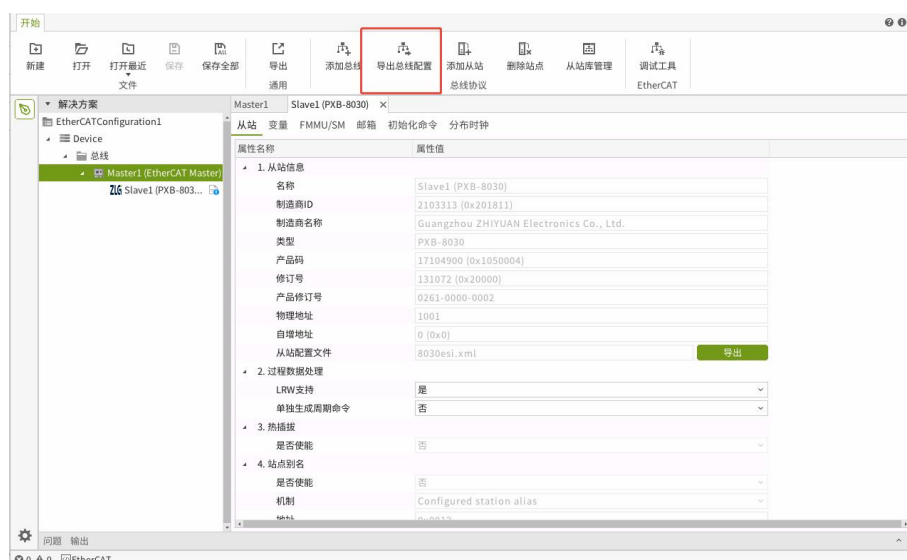


图 4.10 导出 ENI 文件

4.2.2 EtherCAT 主站配置

在 AWPX 软件中，点开【EtherCAT 主站协议】，点击“EtherCAT 主站参数”进行主站配置，配置界面如图 4.10 所示，点击“导入 ENI”文件按钮，导入生成的 ENI，如果导入成功，AWPX 会自动在标签变量中建立该从站对应的标签组，此标签组里包含了 EtherCAT 主站全部的数据，如图 4.11 所示。同时 AWPX 会自动将从站标签组变量关联“EtherCAT 主站输入对象”和“EtherCAT 主站输出对象”中，如图 4.12 所示。

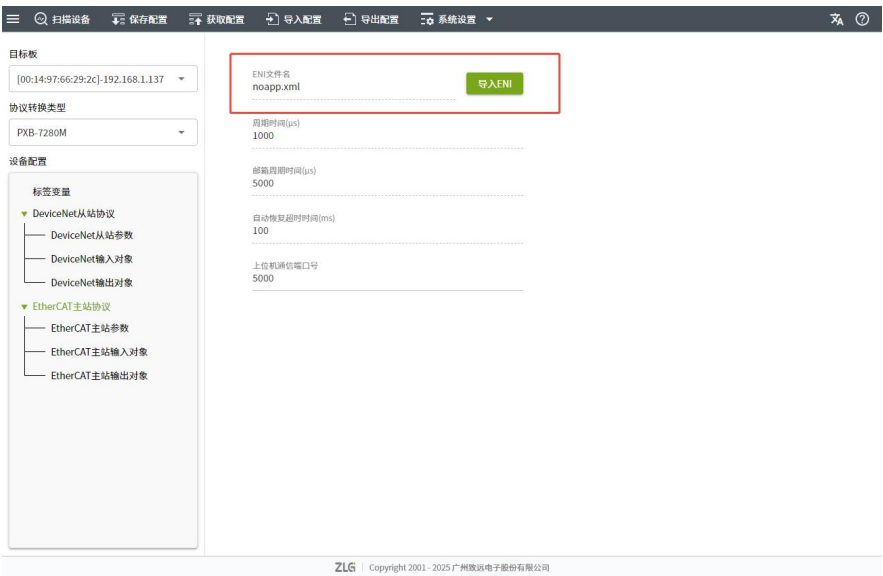


图 4.11 EtherCAT 主站参数设置

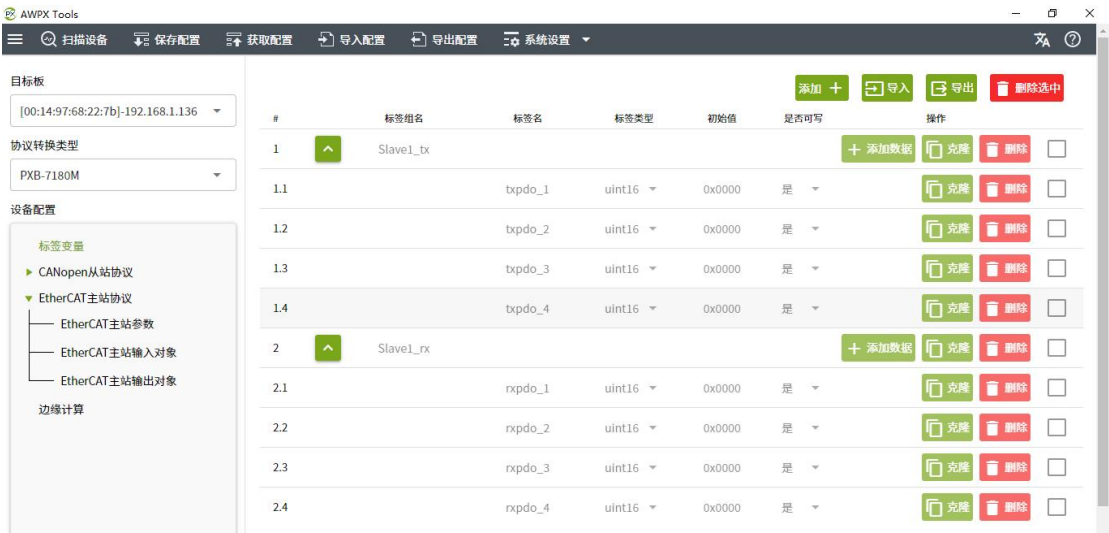


图 4.12 自动生成的标签组



图 4.13 自动生成的 EtherCAT 主站输入对象

至此 EtherCAT 主站配置已经完成，“保存配置”后，将辅助设备 PXB-8020 接入 ECAT 口，PXB-XX80M 的 ECAT 指示灯常绿，代表着 ECAT 主站已经通信成功。

4.2.3 在线监控

AW-Studio 上位机软件有 EtherCAT 主站的在线监控功能，在主站 IP 上配置正确的 PXB-XX80M 的 IP 地址（AWPX 软件获取到，PC 需在同一网段）后，点击“连接主站”，如图 4.13 所示：



图 4.14 连接 ECAT 主站

连接成功后，右击主站，选择“监控”后，则可以开启对 EtherCAT 主站在线监控功能，如图 4.14 所示。

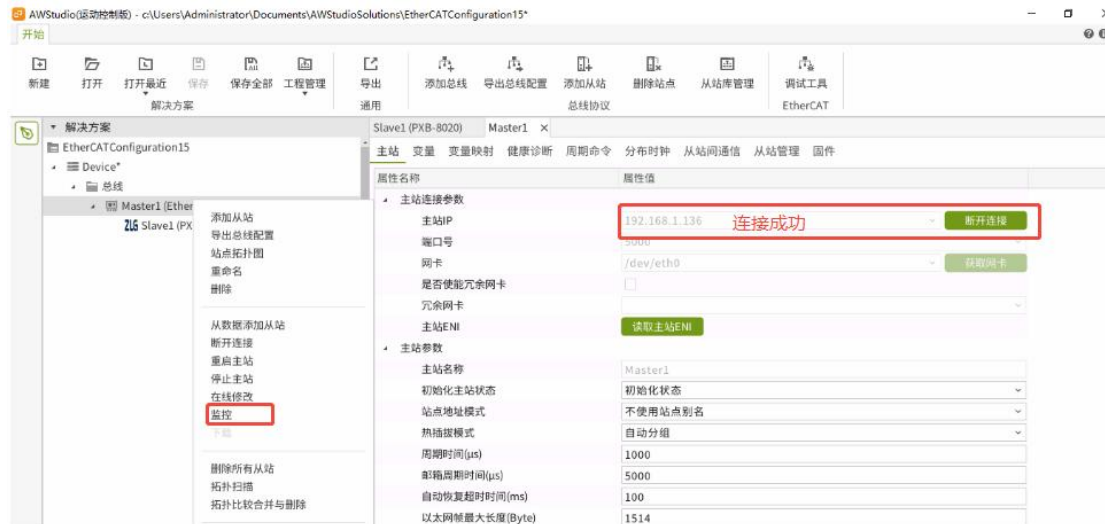


图 4.15 在线监控

开启监控后，点击左侧的具体从站即可对该从站的 PDO 数据进行查看，如图 4.15 所示：

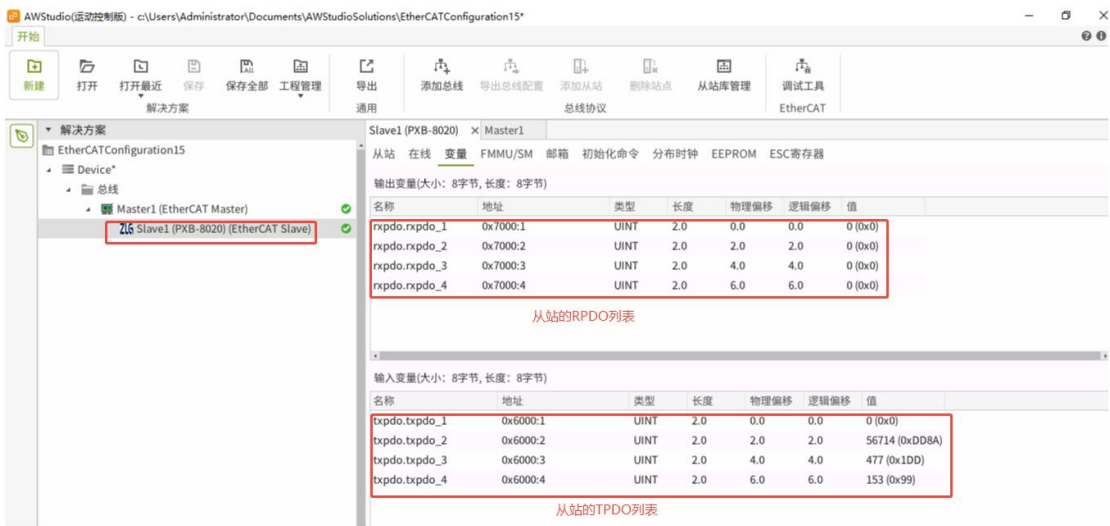


图 4.16 从站监控

4.3 PXB-6080M

PXB-6080M 是一款 Modbus 转 ECAT 主站的协议转换器，Modbus 支持 RTU 及 TCP，可作为主站或从站，本例中 Modbus 运行在 TCP 从站模式下，并配置 4 个保持寄存器和 4 个输入寄存器，输入寄存器用于接收 EtherCAT 从站辅助设备发送的数据，保持寄存器用于往 EtherCAT 从站发送数据，通过在电脑上运行 Modbus TCP 主站模拟软件来查看数据，整个测试环境如图 4.16 所示。

通过modbuspoll软件写保持寄存器，数据通过PXB-6080M发送给PXB-8020辅助设备，辅助设备将数据发给USBCAN卡

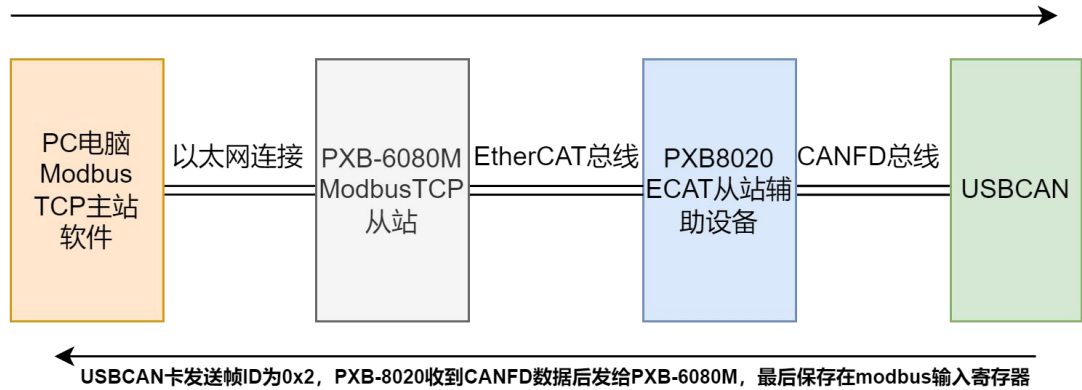


图 4.17 PXB-6080M 测试环境

测试的 PXB-6080M 的 AWPX 的 Modbus 配置如图 4.17 所示。

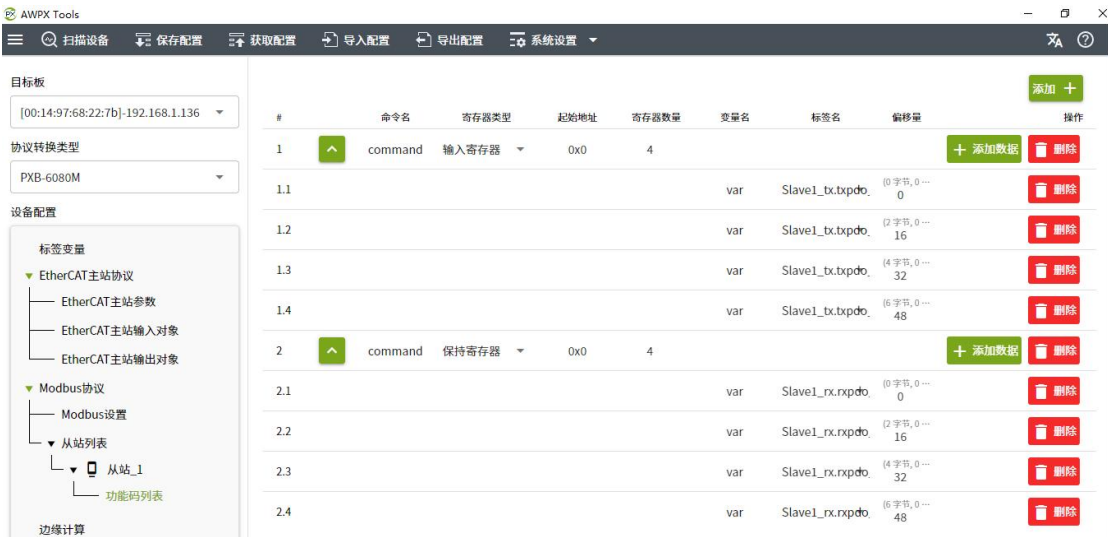


图 4.18 Modbus 功能码设置

完成设置后，PC 端使用 Modbus poll 软件连接 PXB-6080M 的 modbus 从站，输入 IP 地址为 AWPX 搜索的 IP 地址，如图 4.18 所示：

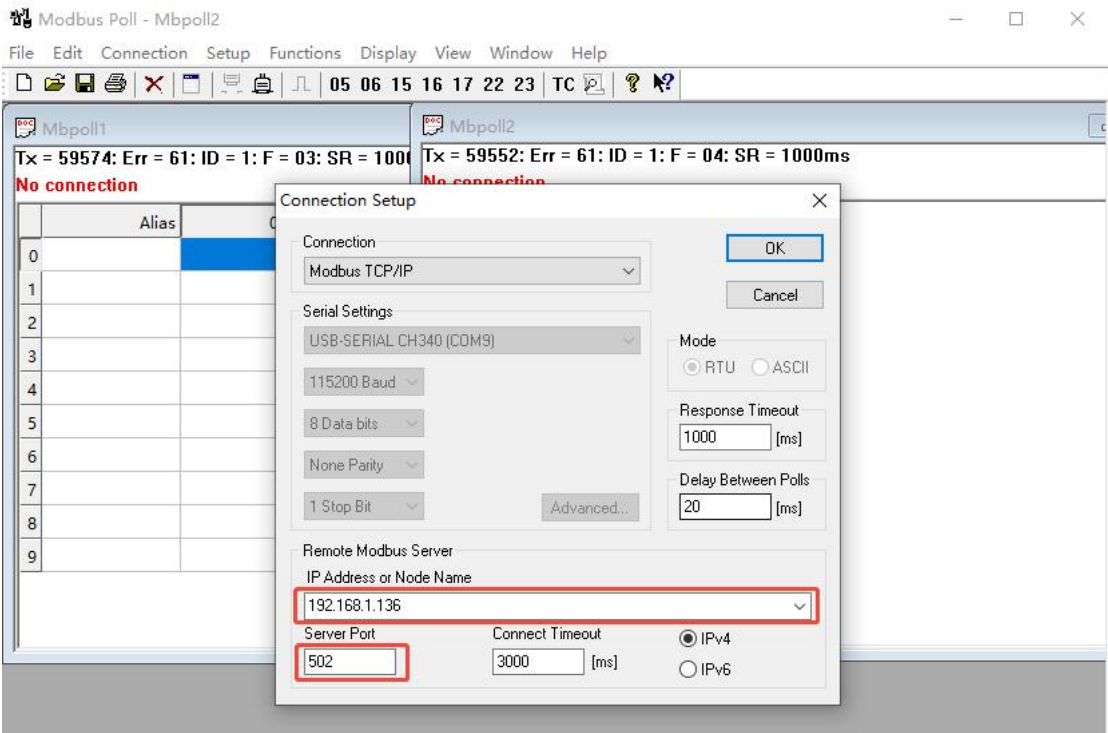


图 4.19 连接 modbus 从站

图 4.17 设置的保持寄存器和输入寄存器个数均为 4 个，所以需要修改读写的寄存器数为 4，如图 4.19 所示：

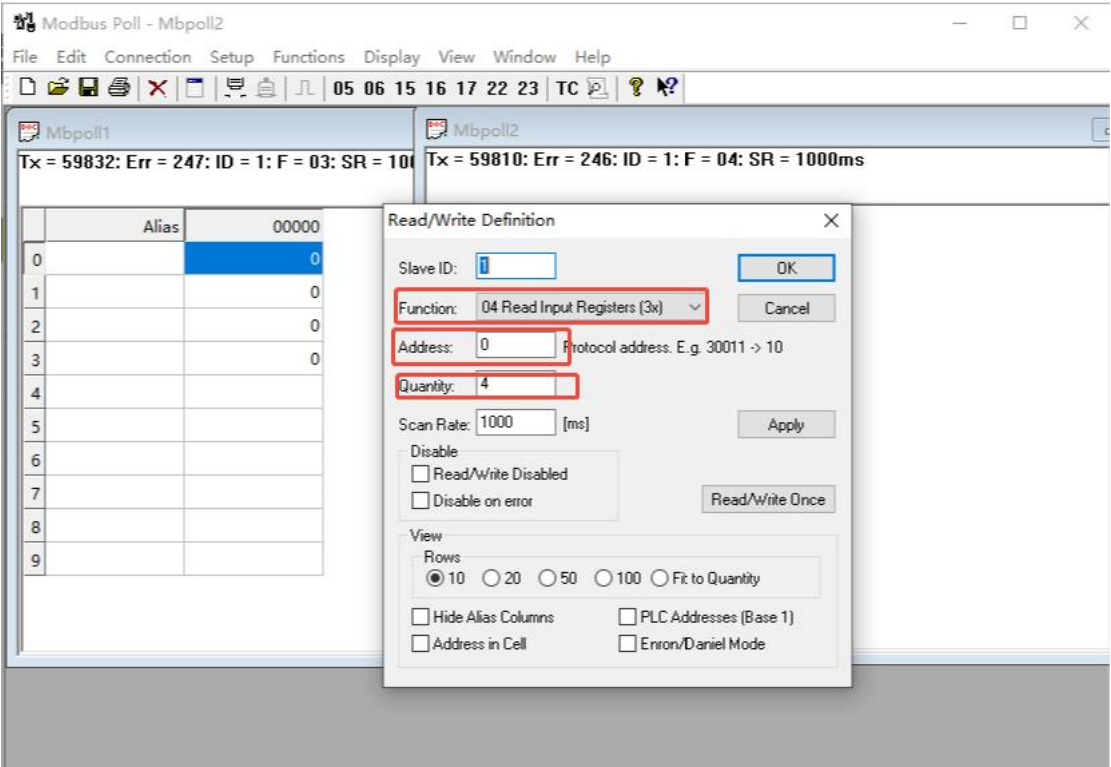


图 4.20 修改寄存器大小

从图 4.20 图 4.21 可以看出,修改 modbus 保持寄存器的数据,USBCAN 卡成功的收到,USBCAN 卡发送 CANFD 帧的数据也成功的写入输入寄存器中,双向数据流正确。



图 4.21 USBCAN 卡的数据

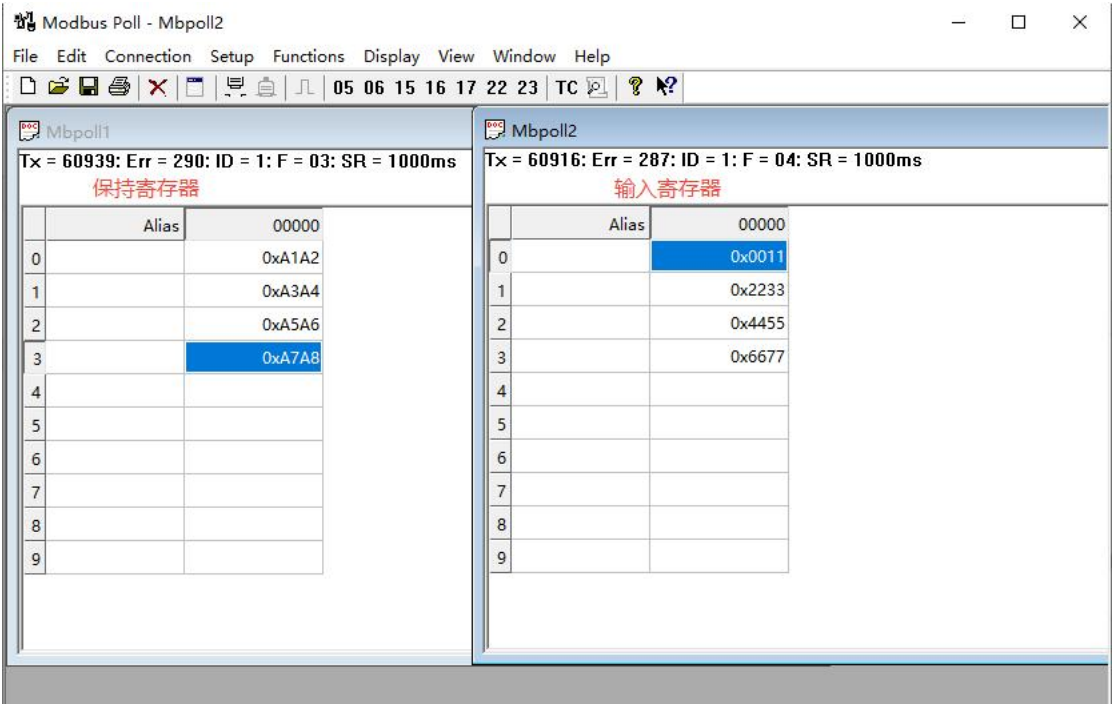


图 4.22 Modbus 的数据

4.4 PXB-7080M

PXB-7080M 是一款 CANFD 转 EtherCAT 主站的协议转换器，本例中，通过 USBCAN1 接 PXB-7080M 的 CANFD 总线，而 USBCAN2 接辅助设备这边的 CANFD 总线，通过观察 USBCAN1 发送的数据能否正确的转发的 USBCAN2 和 USBCAN2 发的数据能否正确的转发到 USBCAN1 来判断数据是否正确处理，测试环境如图 4.22 所示。

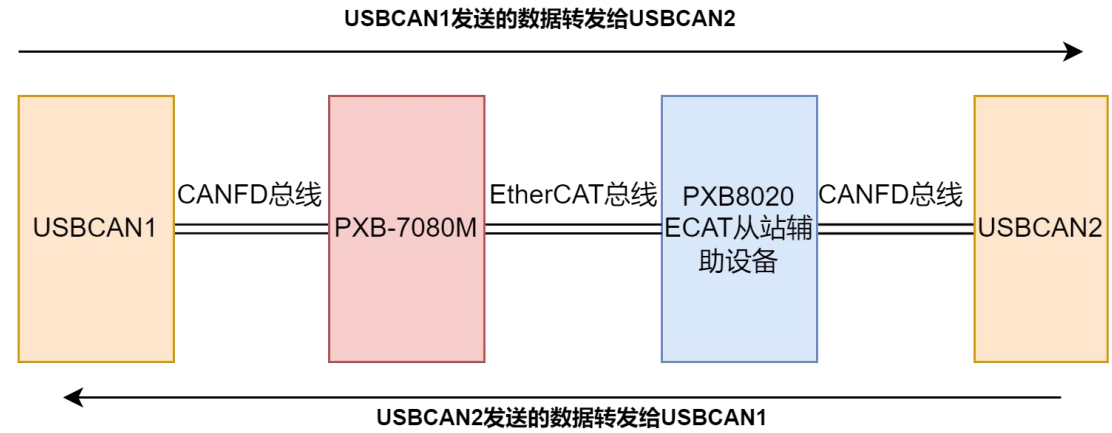


图 4.23 PXB-7080M 测试环境

PXB-7080M 的 CANFD 发送报文配置如图 4.23 所示：

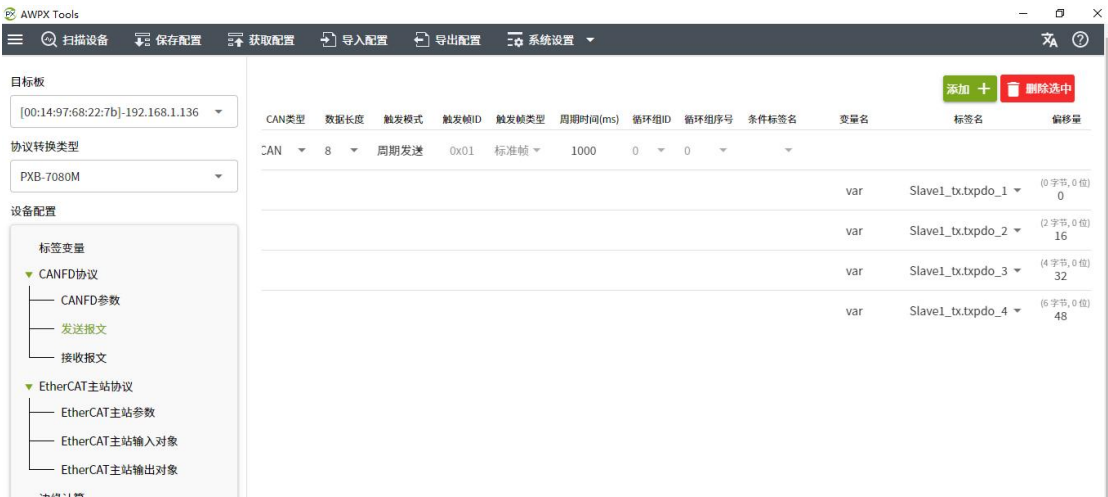


图 4.24 PXB-7080M CANFD 发送报文

PXB-7080M 的 CANFD 接收报文配置如图 4.24 所示：

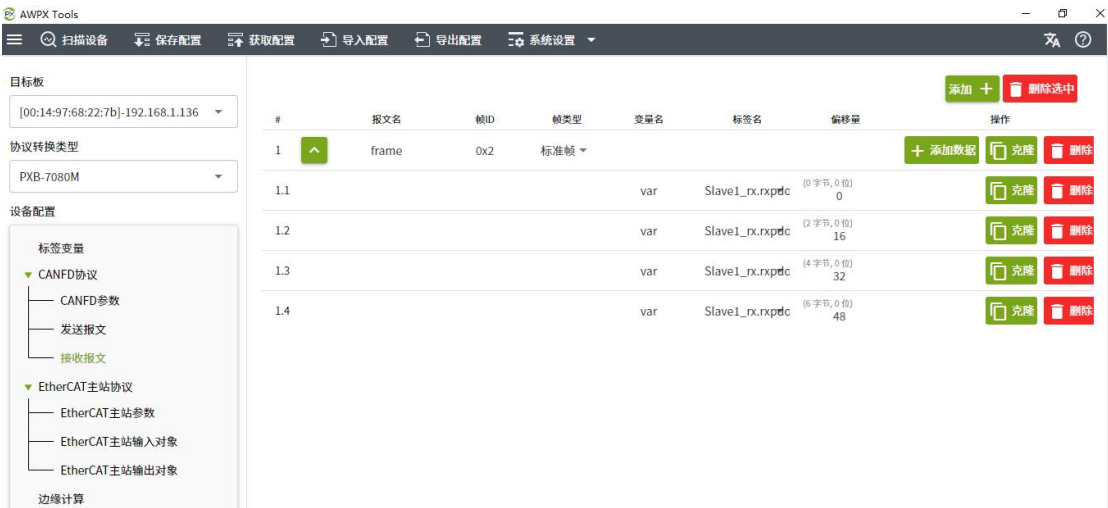


图 4.25 PXB-7080M CANFD 接收报文

从图 4.25 及图 4.26 中可以看到 USBCAN1 和 USBCAN2 双方向数据转发正确，设备工作正常。

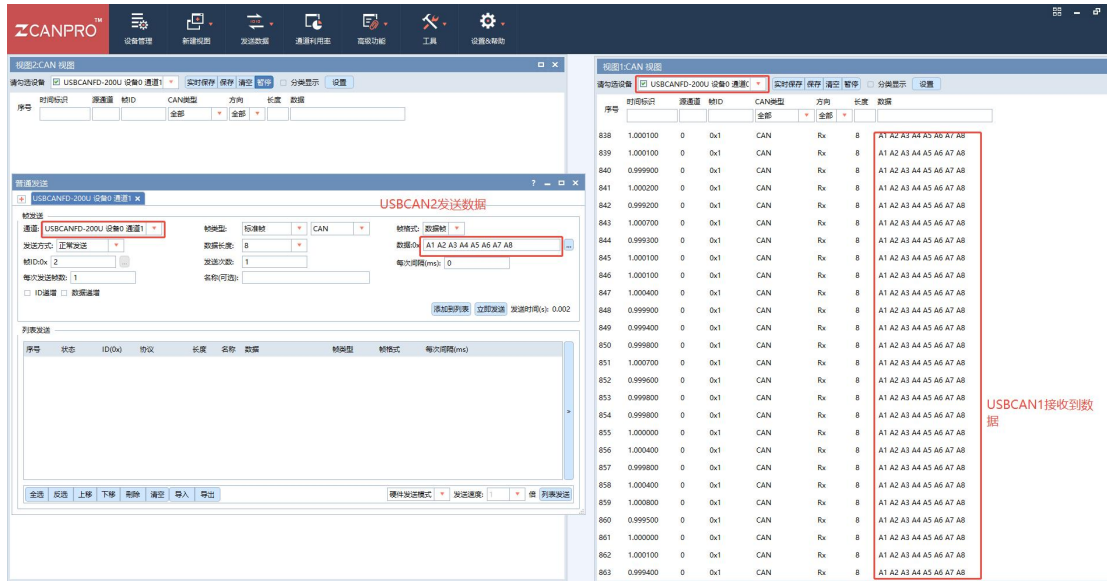


图 4.26 PXB-7080 测试结果 1

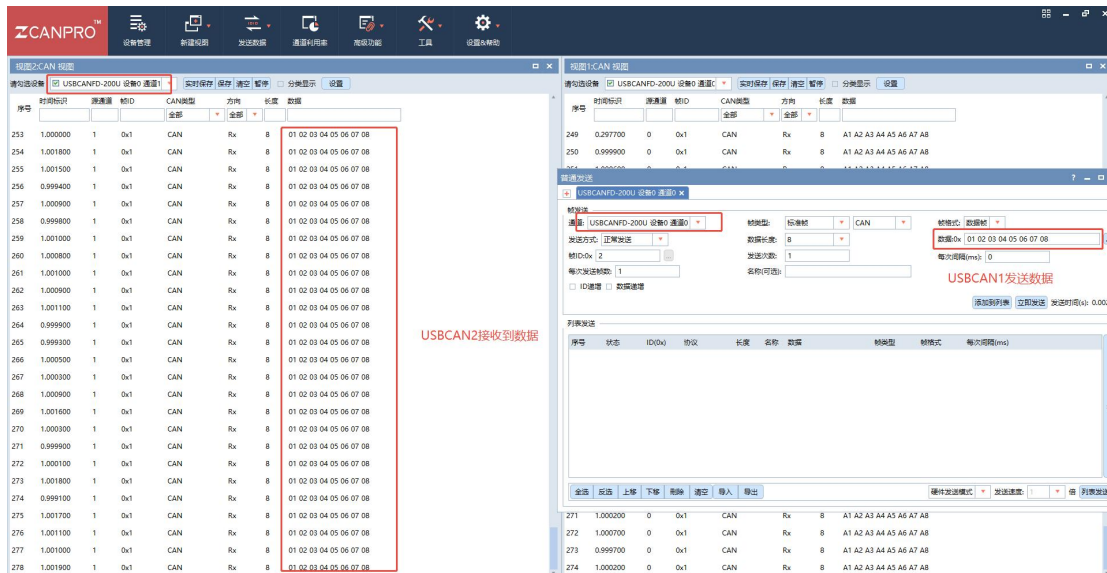


图 4.27 PXB-7080M 测试结果 2

4.5 PXB-7180M

PXB-7180M 是一款 CANopen 从站转 EtherCAT 主站的协议转换器。本例中，通过一个 USBCAN-E-P CANopen 主站设备连接 PXB-7180M 从站，通过观察 CANopen 主站端数据和辅助设备所连接 USBCAN 卡的数据来判断数据收发是否正确。测试环境如图 4.27 所示。

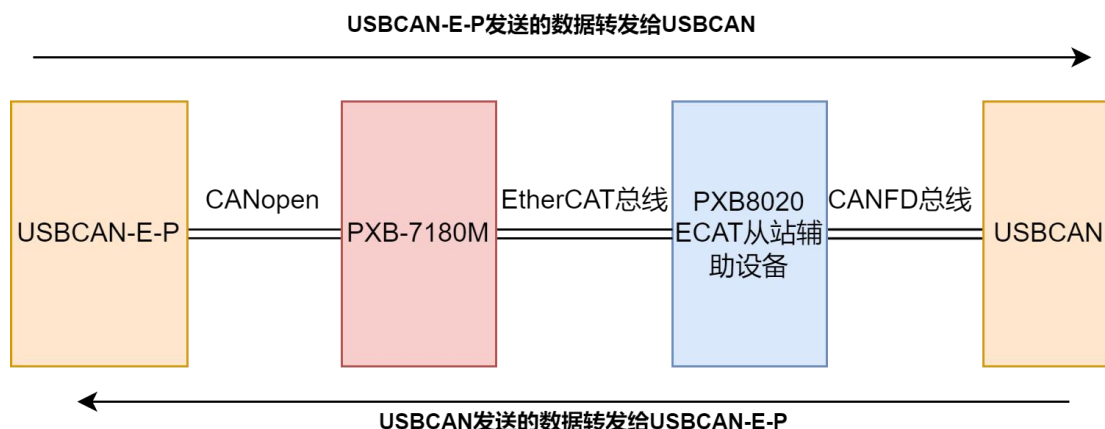


图 4.28 PXB-7180M 测试环境

图 4.28 给出了 PXB-7180M 设备 CANopen 从站参数，设置了总线波特率为 1M，从站节点为 1。

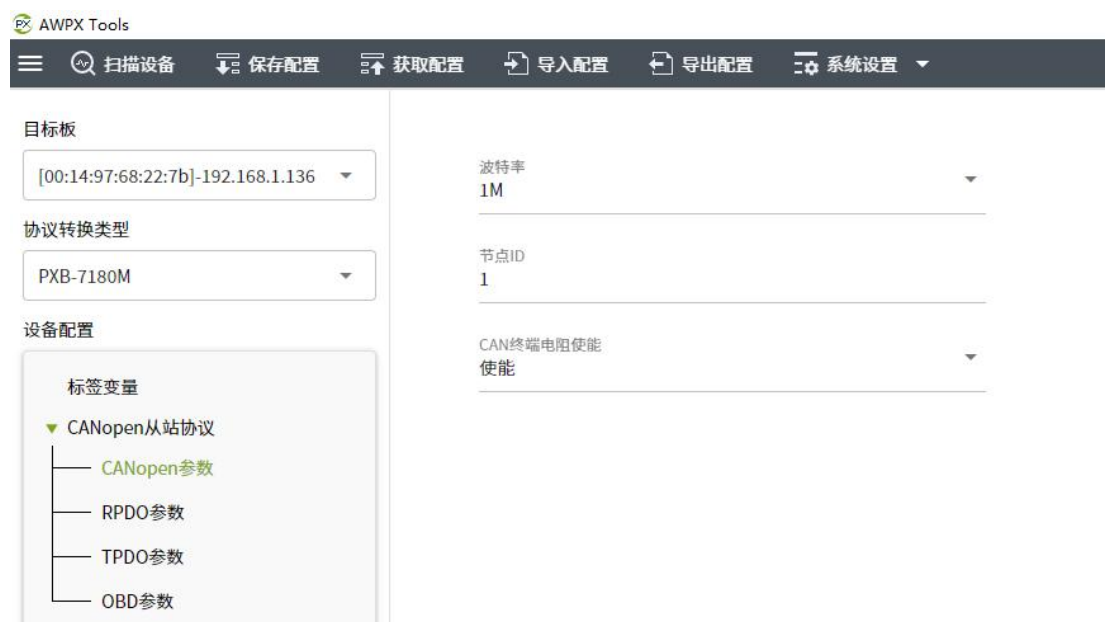


图 4.29 CANopen 从站参数配置

图 4.29 给出了 PXB-7180M 设备 CANopen RPDO 参数，这里启用一个 RPDO，用于接收 CANopen 主站发送的数据。

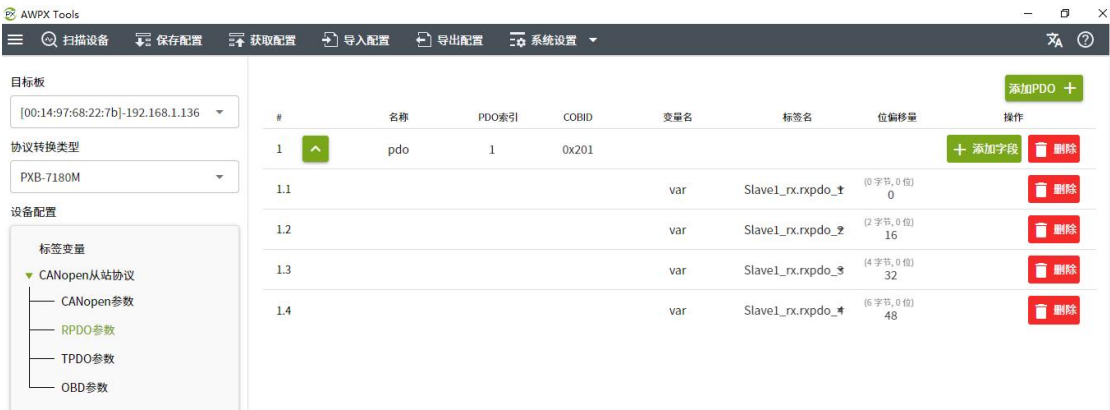


图 4.30 CANopen RPDO 参数设置

图 4.30 给出了 PXB-7180M 设备 CANopen TPDO 参数，这里启用一个 TPDO，用于向 CANopen 主站发送的数据。



图 4.31 CANopen TPDO 参数设置

完成 PXB-7180M 设定后，需要配置 CANopen 主站，USBCAN-E-P 作为 CANopen 主站，它有个名为 CANManager For CANopen 配套的上位机软件，请按照这个软件。

打开 CANManager For CANopen 软件，点击添加从站，在弹出的对话框中添加 PXB-7180M 从站节点，起始地址需要跟图 4.28 中配置的节点 ID 保持一致，如果第一次使用还需要先导入 PXB-7180M 的 EDS 文件才能选择该类型设备，操作界面如图 4.31 所示。

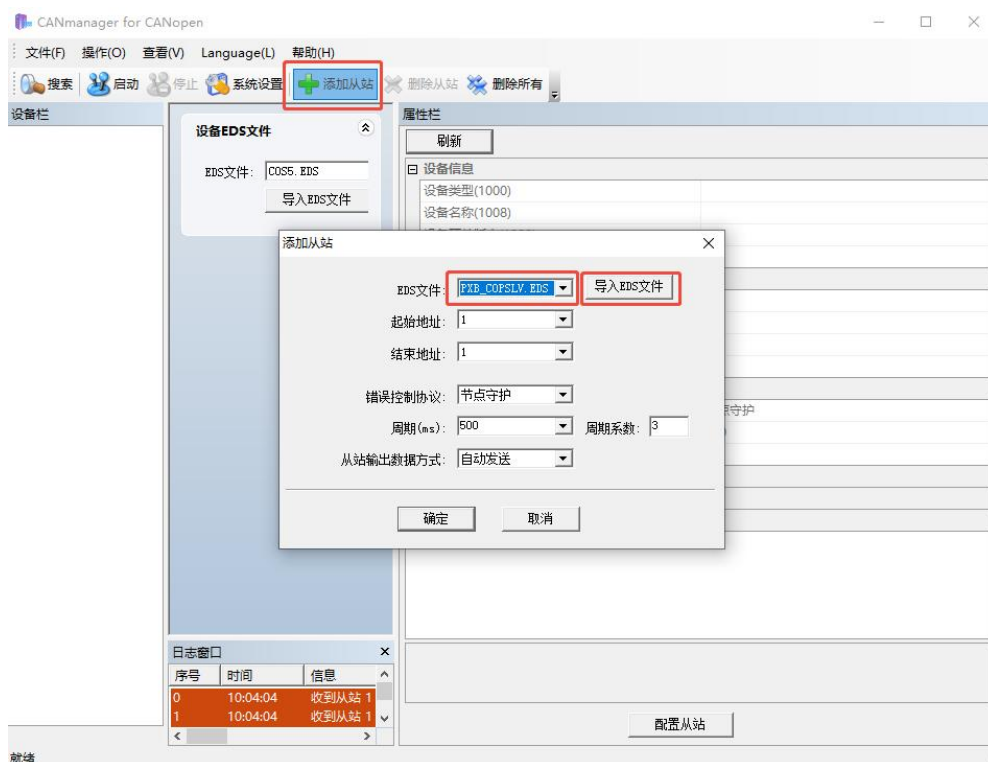


图 4.32 添加 CANopen 从站

添加完成从站后，需要启动主站，主站的波特率参数需要与图 4.28 中配置的波特率保持一致，如图 4.32 所示。

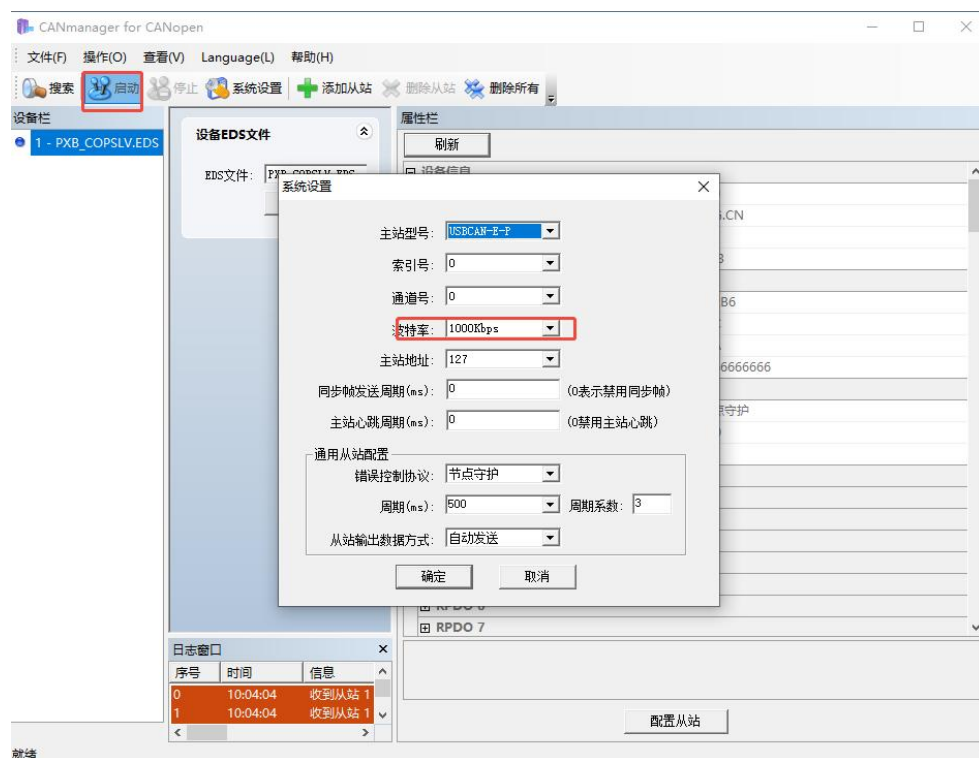


图 4.33 启动 CANopen 主站

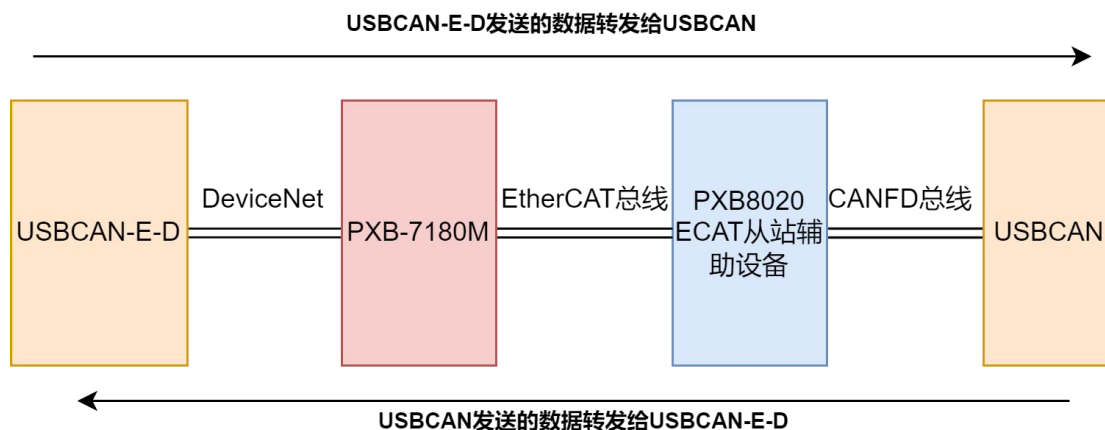


图 4.36 PXB-7280M 测试环境

图 4.37 给出了 PXB-7280M 的 DeviceNet 从站配置参数，参数中有波特率、从站 MAC ID、输入及输出大小，这些参数需和 DeviceNet 主站端一致。



图 4.37 DeviceNet 从站配置

图 4.38 给出了 DeviceNet 输入对象设置。

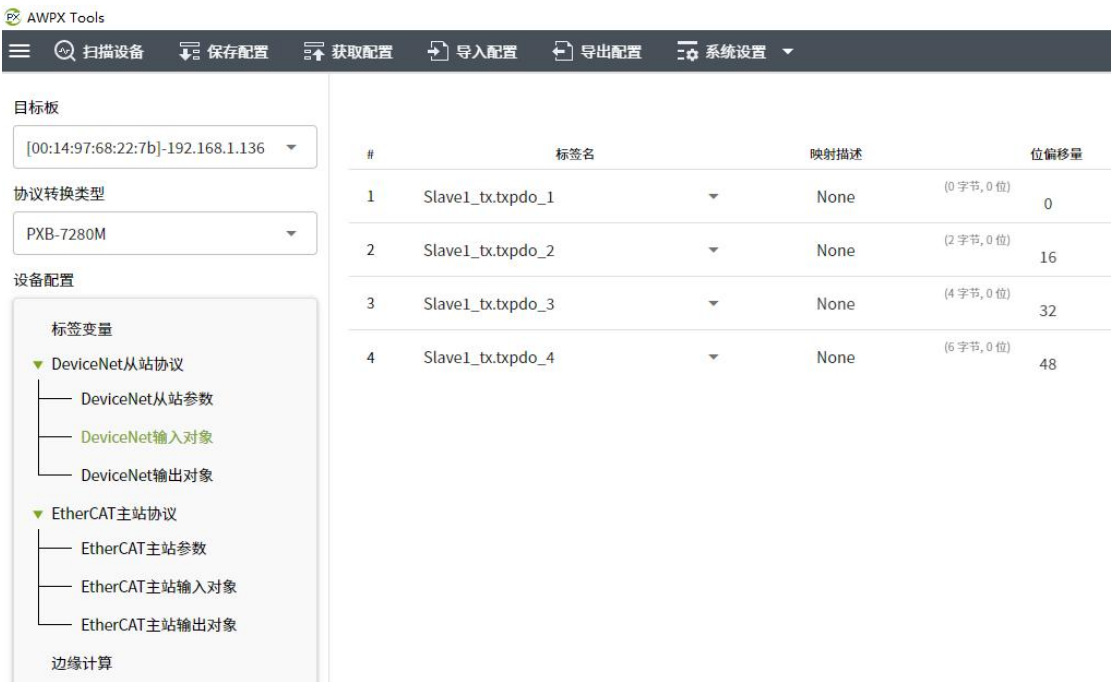


图 4.38 DeviceNet 输入参数配置

图 4.39 给出了 DeviceNet 输出对象设置。

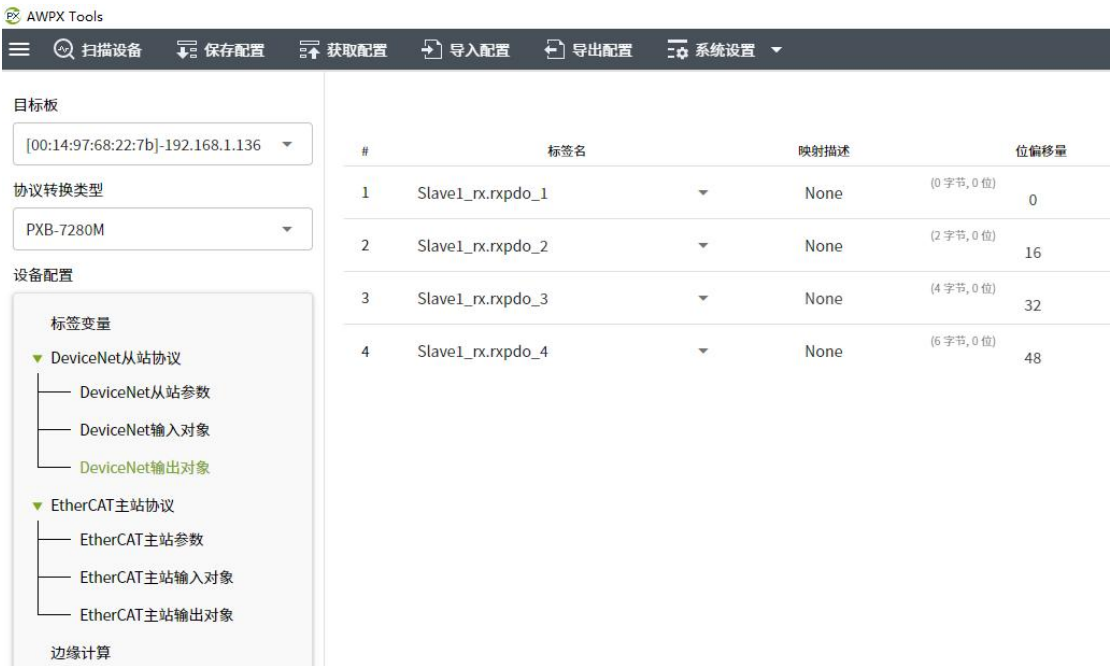


图 4.39 DeviceNet 输出参数配置

PXB-7280M DeviceNet 从站参数配置完成后，需要配置 DeviceNet 主站，USBCAN-E-D 作为 DeviceNet 主站，它有个名为 CANManager For DeviceNet 配套的上位机软件，请按照这个软件。

打开 CANManager For DeviceNet 软件后，选择“添加网络”，如图 4.40 所示，注意此处的波特率需要与图 4.37 配置的保持一致。

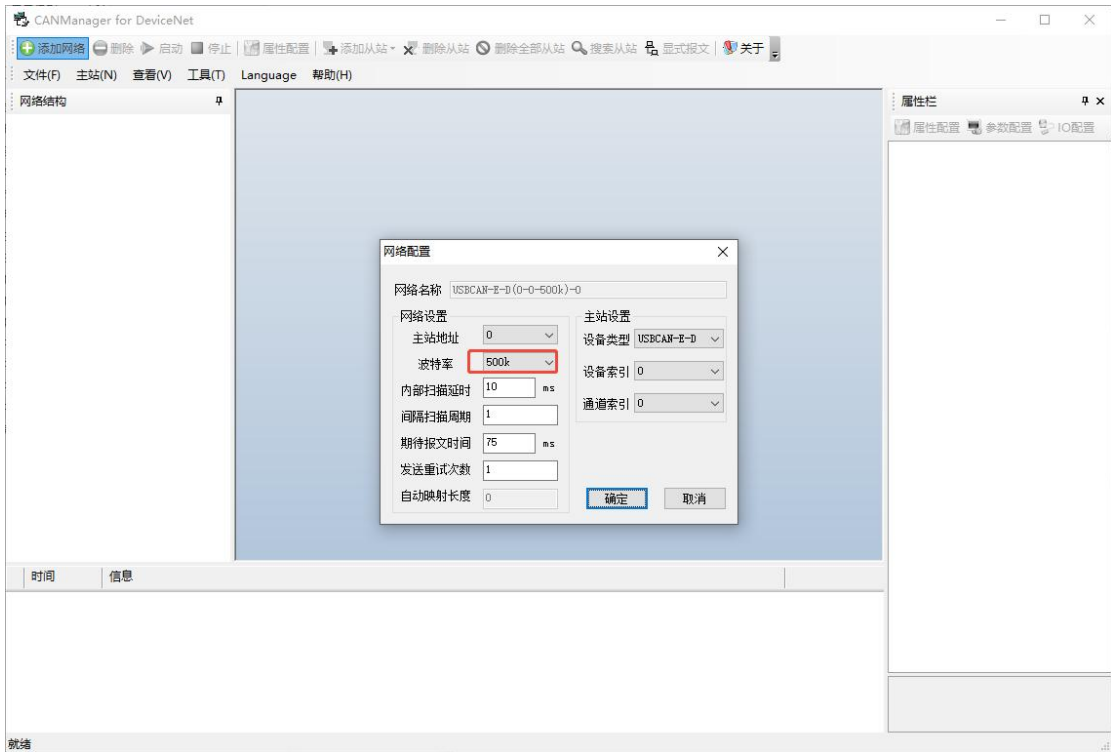


图 4.40 DeviceNet 主站设置

配置完主站后，需要添加从站设备，点击添加从站按钮，弹出对话框如图 4.41 所示。注意输入输出缓存区大小，从站地址需与图 4.37 配置保持一致。如果第一次使用还需要先导入 PXB-7280M 的 EDS 文件才能选择该类型设备，添加方法是菜单栏选择工具->导入 EDS。

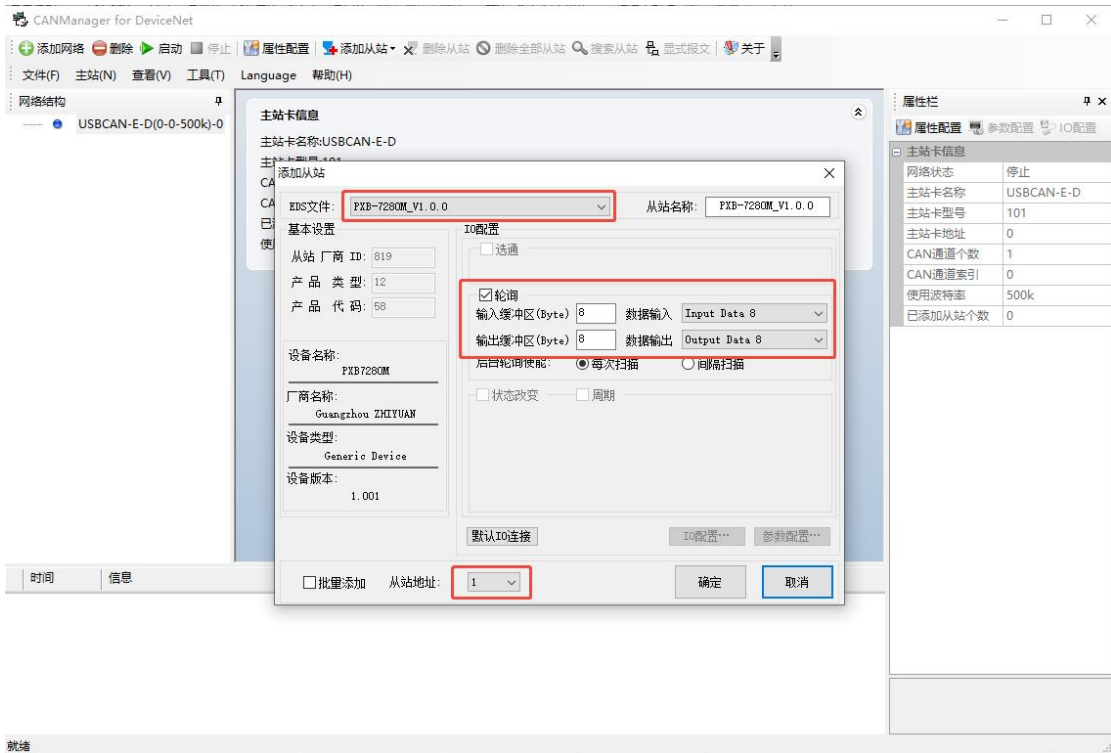


图 4.41 添加 PXB7280M 从站

从站添加完后, DeviceNet 主站的运行界面如图 4.42 所示, 点击运行按钮即可启动主站。

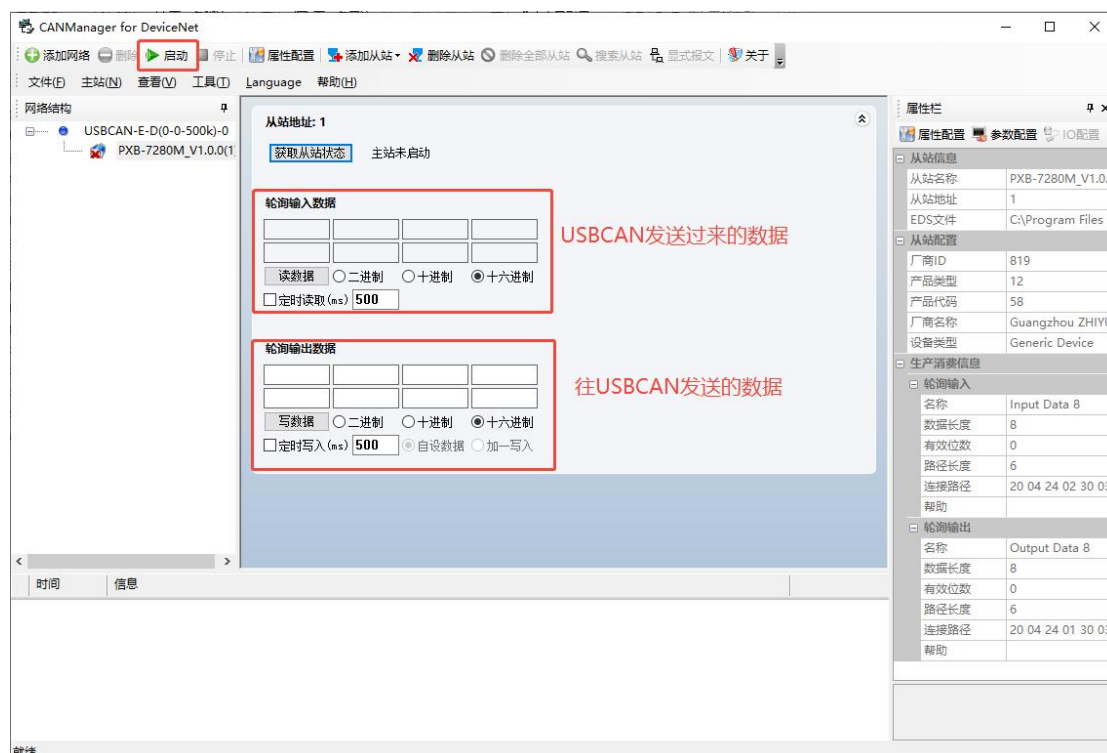


图 4.42 DeviceNet 主站运行界面

图 4.43 给出了 PXB-7280M 当前测试环境的测试结果, 可以看出双向数据转发正确。

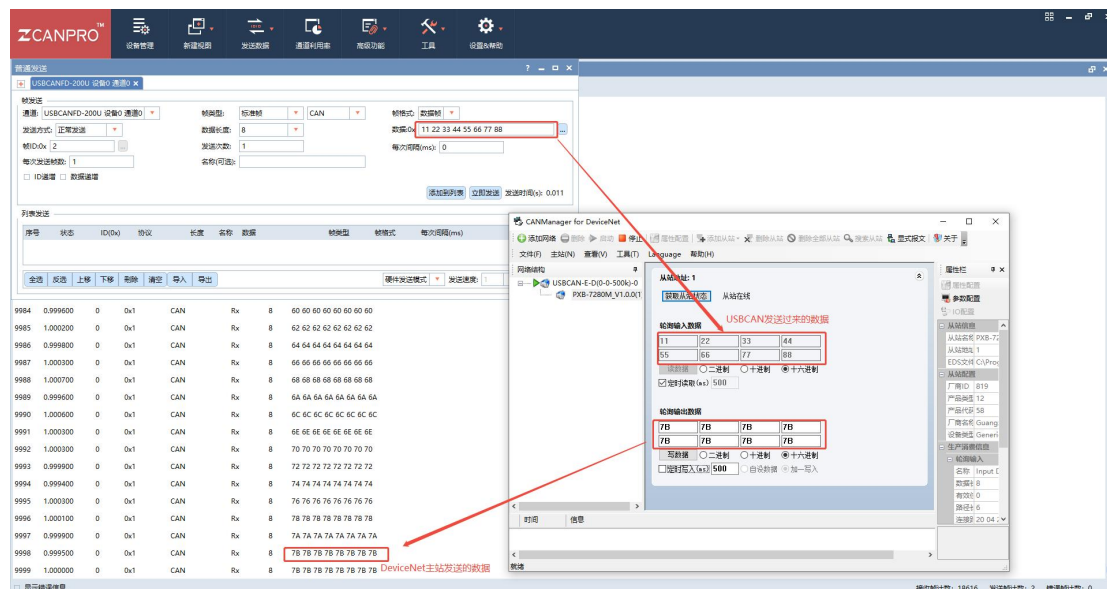


图 4.43 PXB-7280M 测试结果

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。但鉴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

更多详情请访问
www.zlg.cn

欢迎拨打全国服务热线
400-888-4005

