

类别	内容
关键词	DPort-ECT、EPC103-DP、TwinCAT、快速入门
摘要	本文档为客户介绍了DPort-ECT从站模块与EPC103-DP评估板在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。

DPort-ECT_STM32 快速入门手册

集成式 EtherCAT 从站模块

User Manual

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

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	16

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。



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。

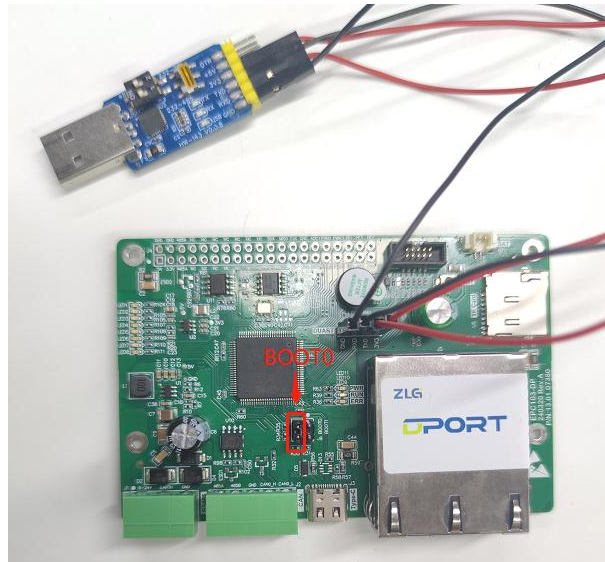


图 2 短路位置及 Type-C 接口示意图

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：<https://www.st.com/zh/development-tools/stm32cubeprog.html>

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	一般描述	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。

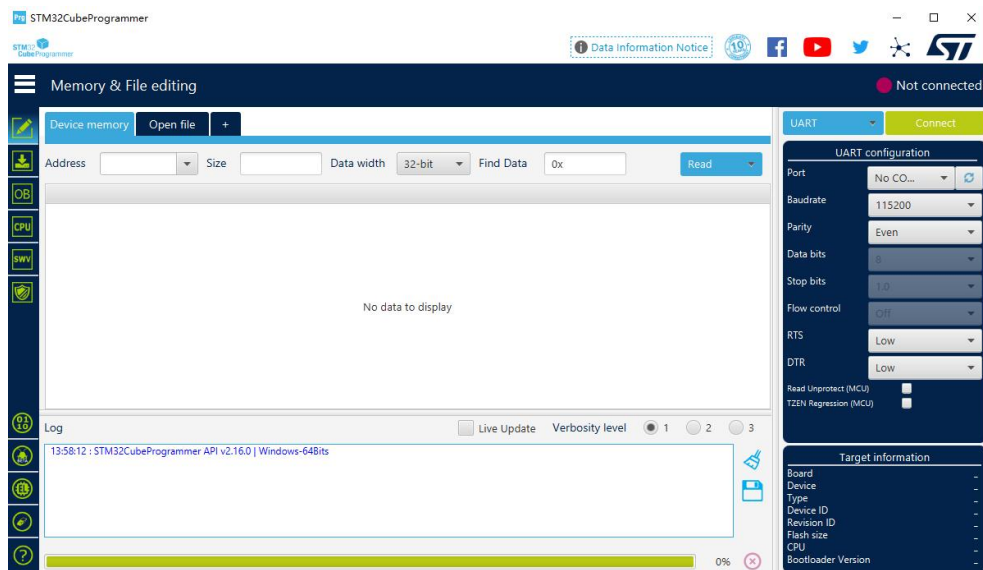


图 4 STM32CubeProgrammer 界面

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。

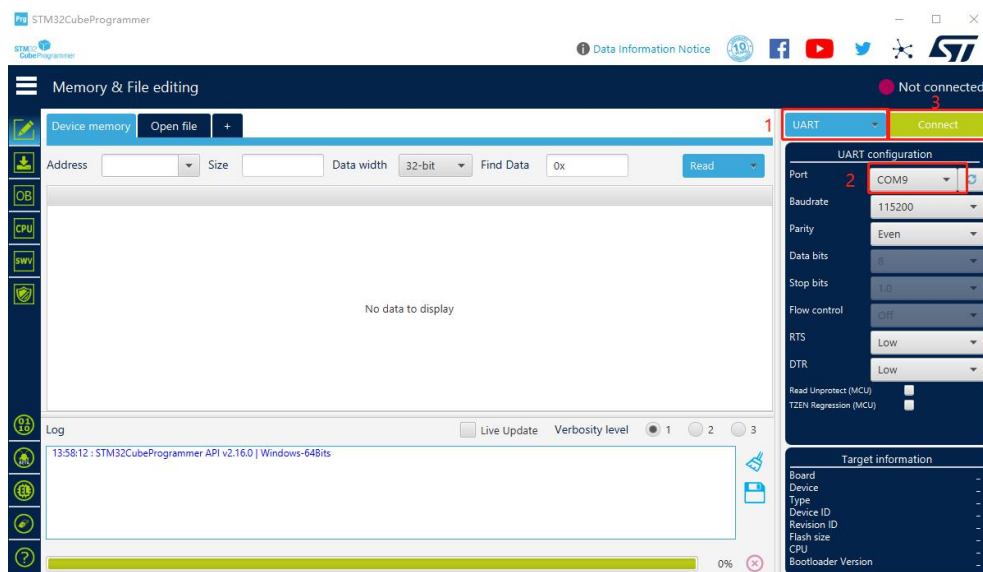


图 5 连接设备

如图 6 所示，连接成功后右上角的状态会变为“Connected”。

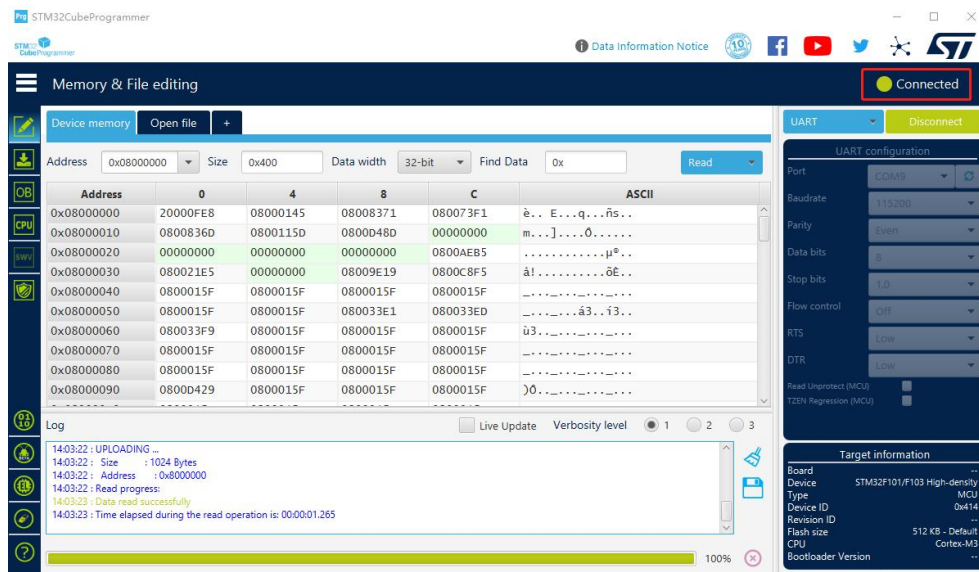


图 6 连接成功

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。

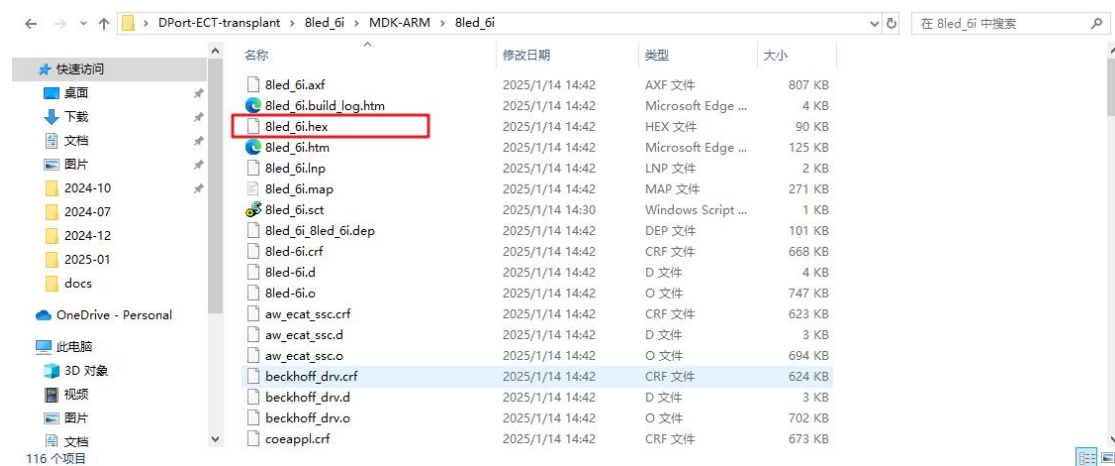


图 7 选择烧录文件

如图 8 所示，点击“Download”按钮，开始烧录固件。

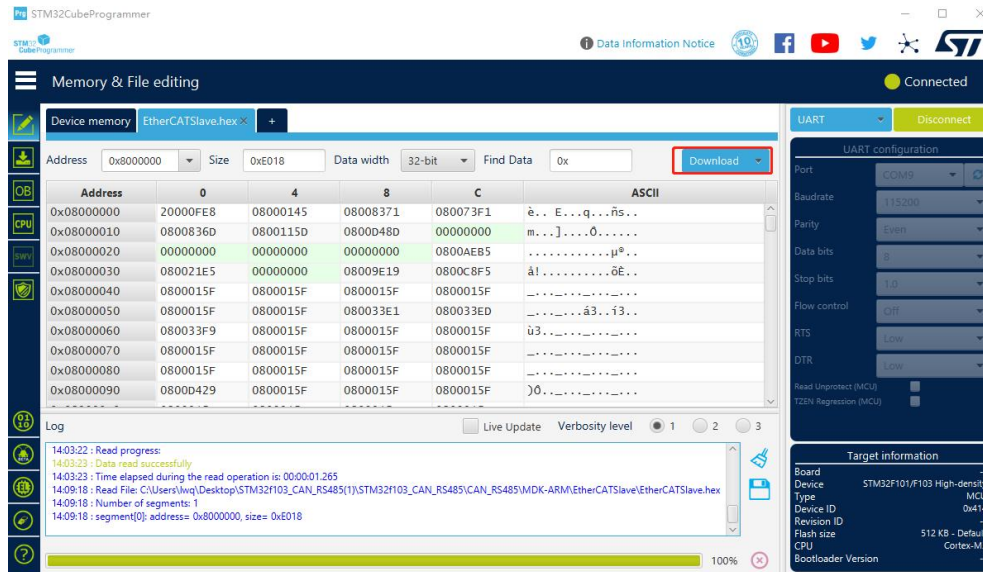


图 8 开始烧录固件

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

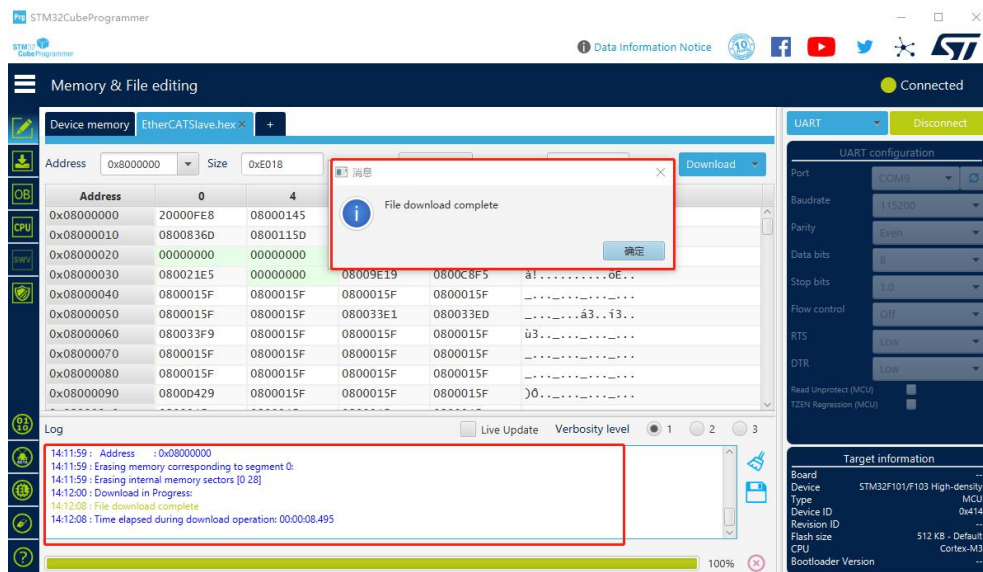


图 9 烧录完成

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。

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。

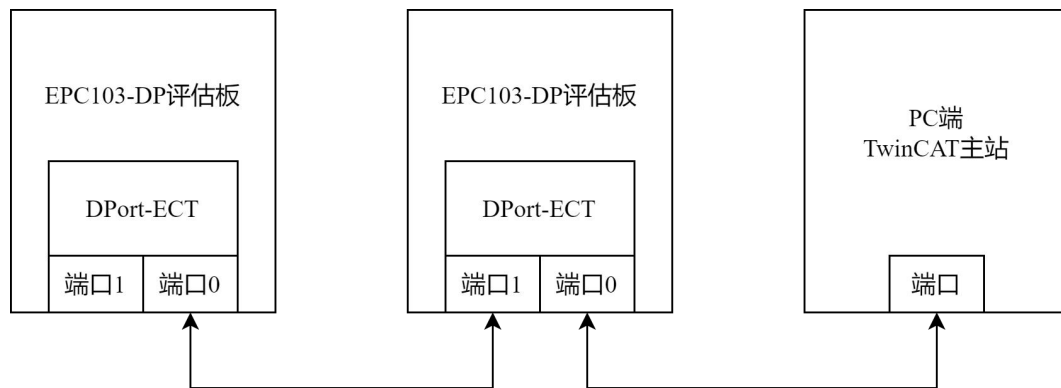


图 10 主从站设备连接线路

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。

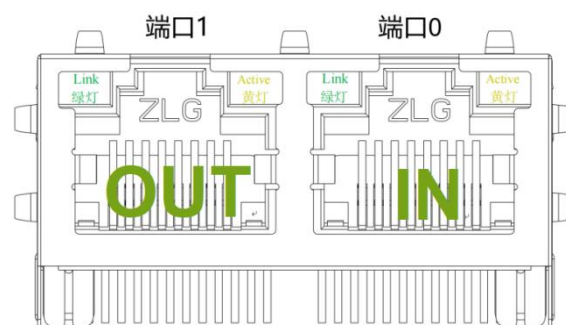


图 11 DPort-ECT 输入输出端口

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。



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。

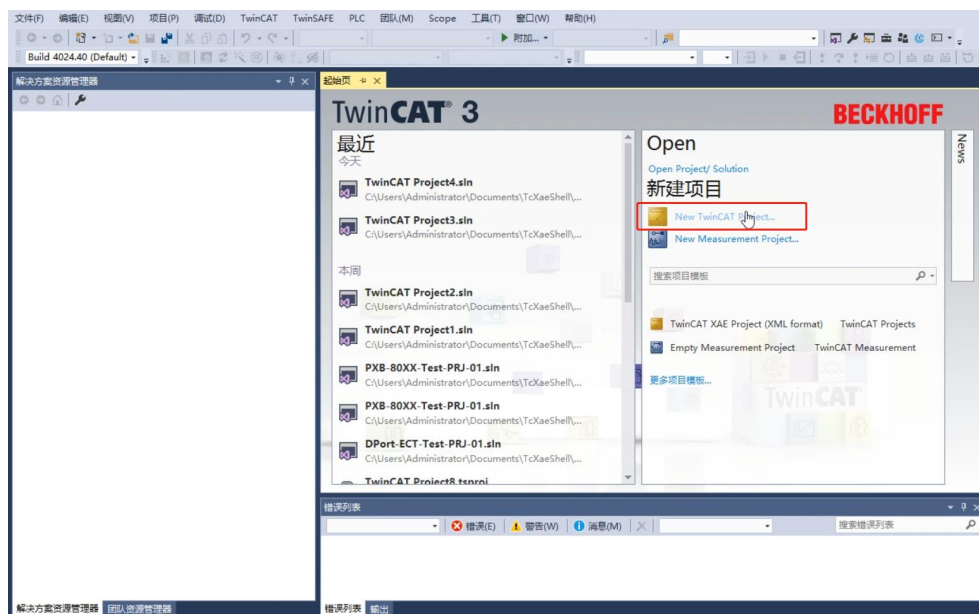


图 14 新建项目

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。

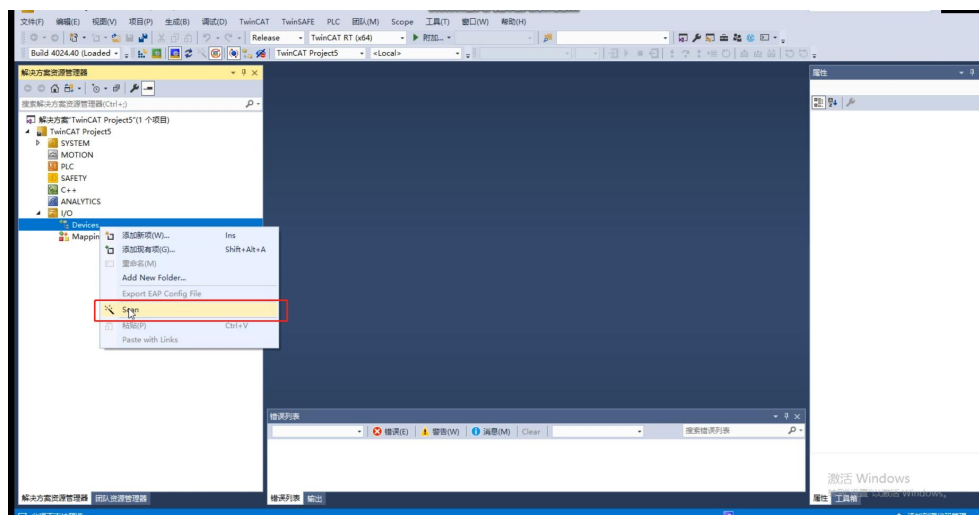


图 15 扫描设备

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。

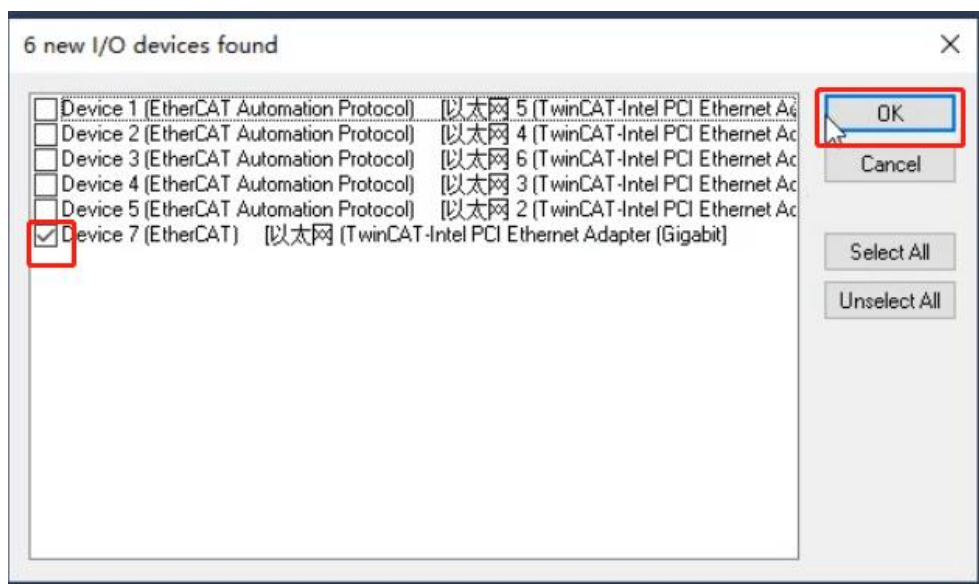


图 16 扫描结果

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。

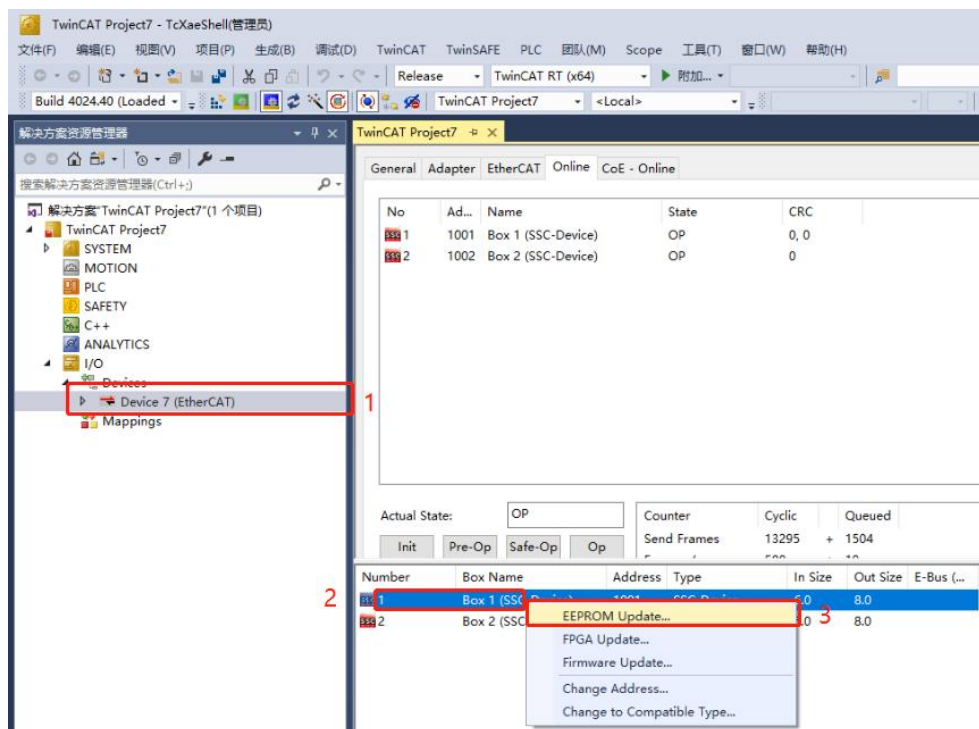


图 17 选择 EEPROM Update

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。

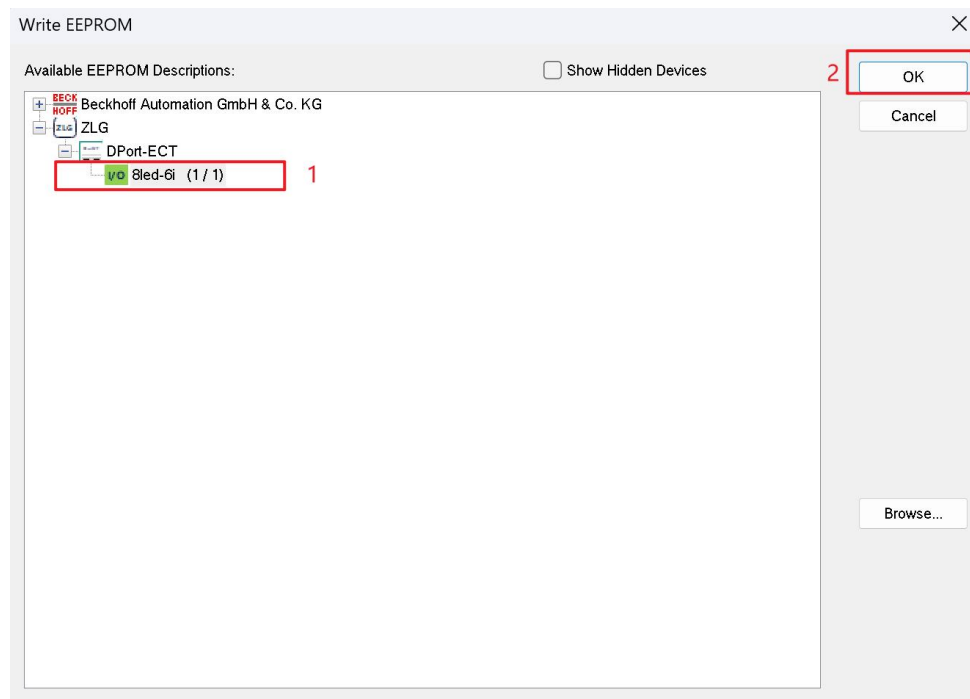


图 18 烧写 EEPROM

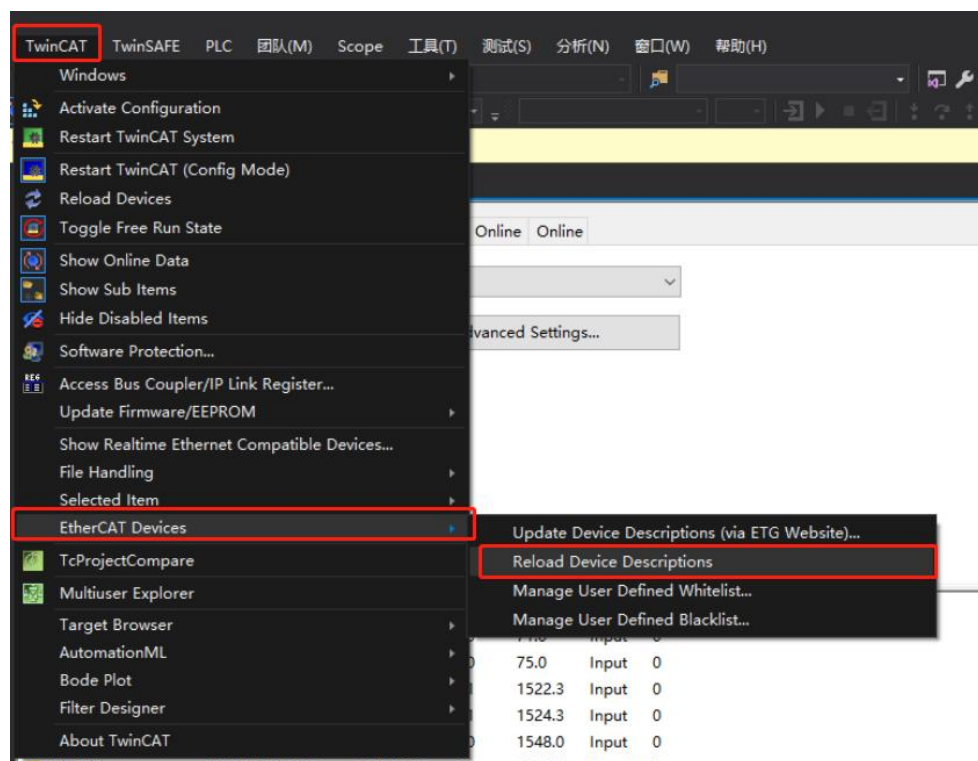


图 19 重载 ESI 文件

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。

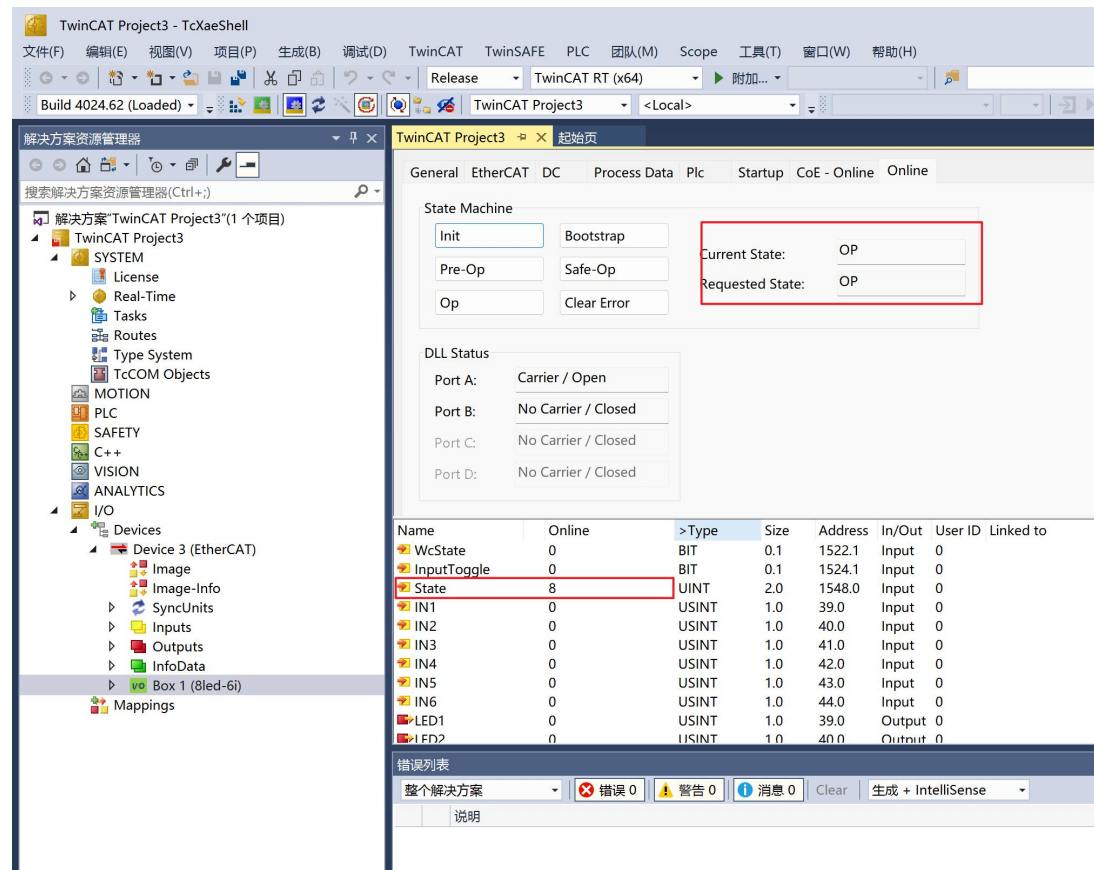


图 22 Restart TwinCAT 按键

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。

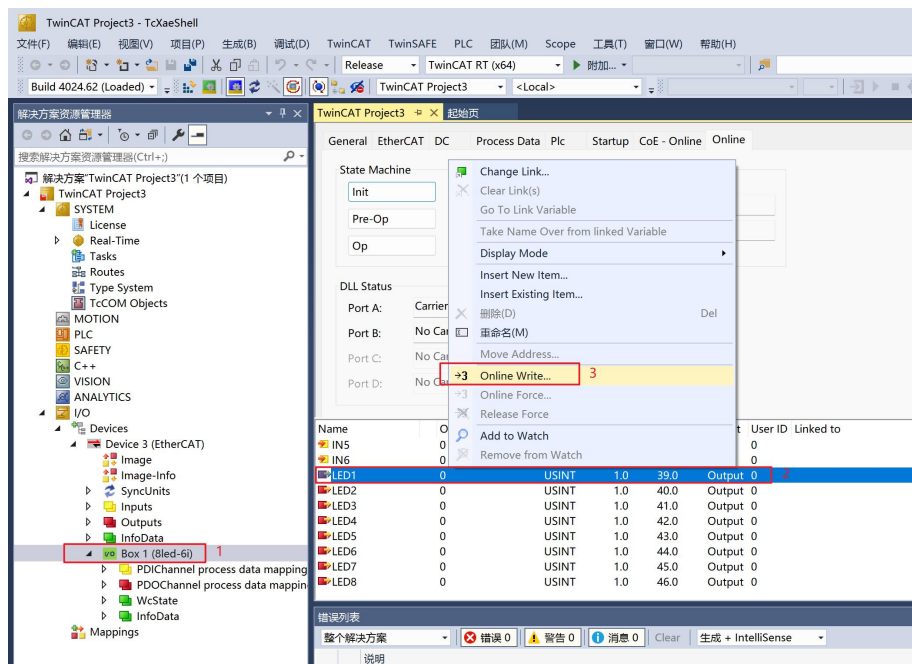


图 23 点击写入数据

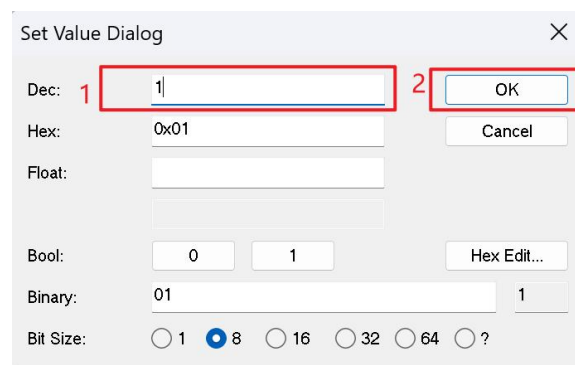


图 24 写入数据 1

如图 25 所示，可以观察到评估板上的 LED1 已被点亮。



图 25 LED1 被点亮

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。

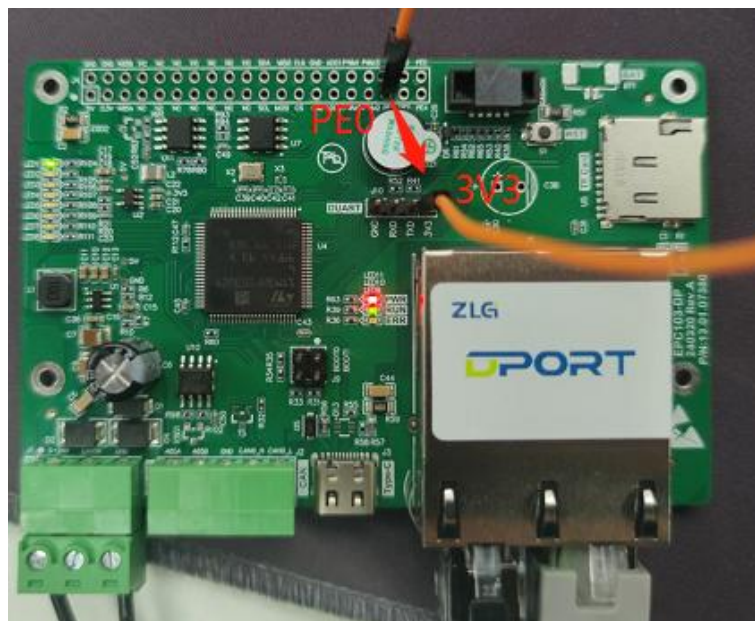


图 26 短接 PE0 到 3.3V

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

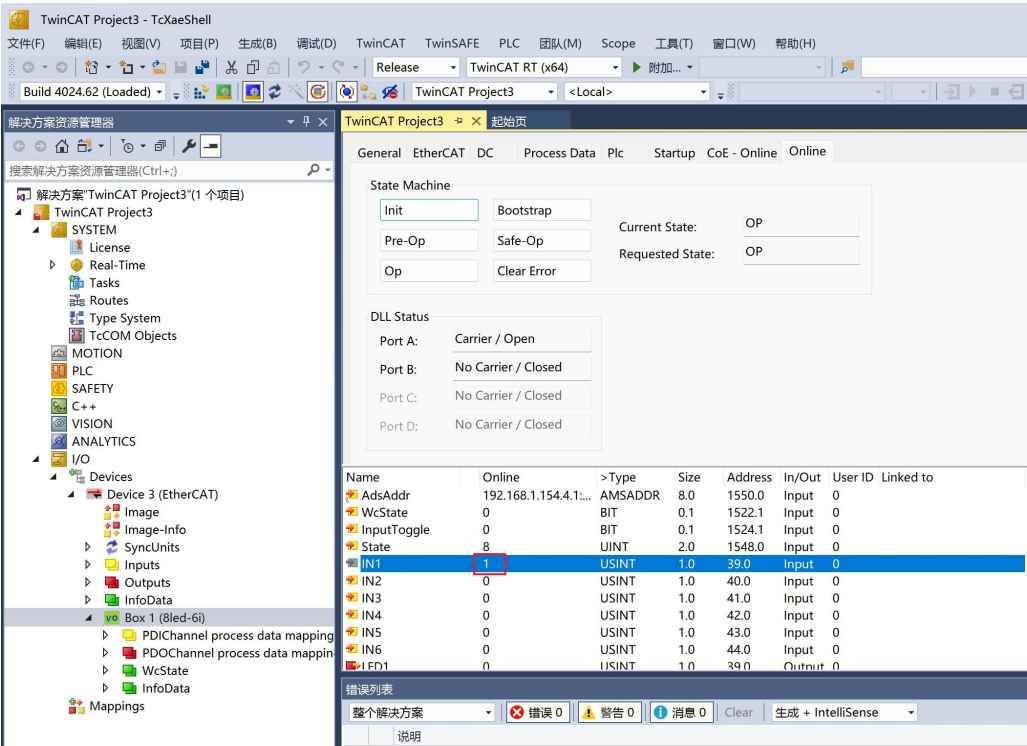


图 27 IN1 数值变为 1

可以对其他输入输出节点进行类似的操作。

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

