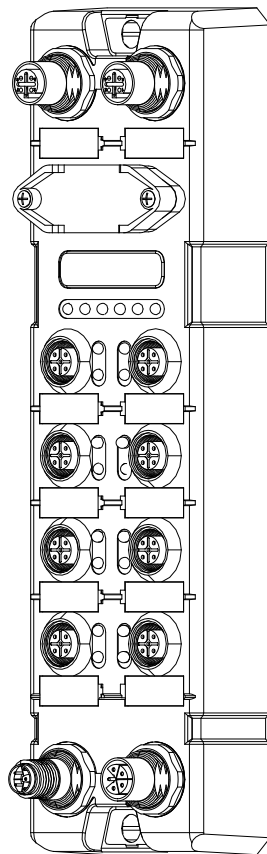


IP67 现场型总线模块
AUEC DBEP-A2
产品使用手册





目 录

1. 产品介绍	1
1.1. 技术规格	1
1.2. 外形尺寸图	2
1.3. 模块面板图	3
1.4. 模块接线图	4
2. 模块说明	5
2.1. 指示灯说明	5
2.2. 端口说明	6
2.3. 拨码说明	8
2.3.1. 旋转拨码开关	8
2.3.2. 拨动开关	8
2.4. 参数说明	9
2.4.1. 耦合器本体字节	9
2.4.2. COE 参数说明	10
2.4.3. AI Configuration 参数配置说明	11
3. 使用示例	12
3.1. AUEC DBEP-A2 与 TwinCAT3 通讯	12
3.1.1. 通讯连接	12
3.1.2. 硬件配置	12
3.1.3. 安装 XML 文件	13
3.1.4. 新建工程与组态	13
3.1.5. 配置参数	15
3.1.6. 数据监控	16



版本	说明
V1.0	初始版本。



1. 产品介绍

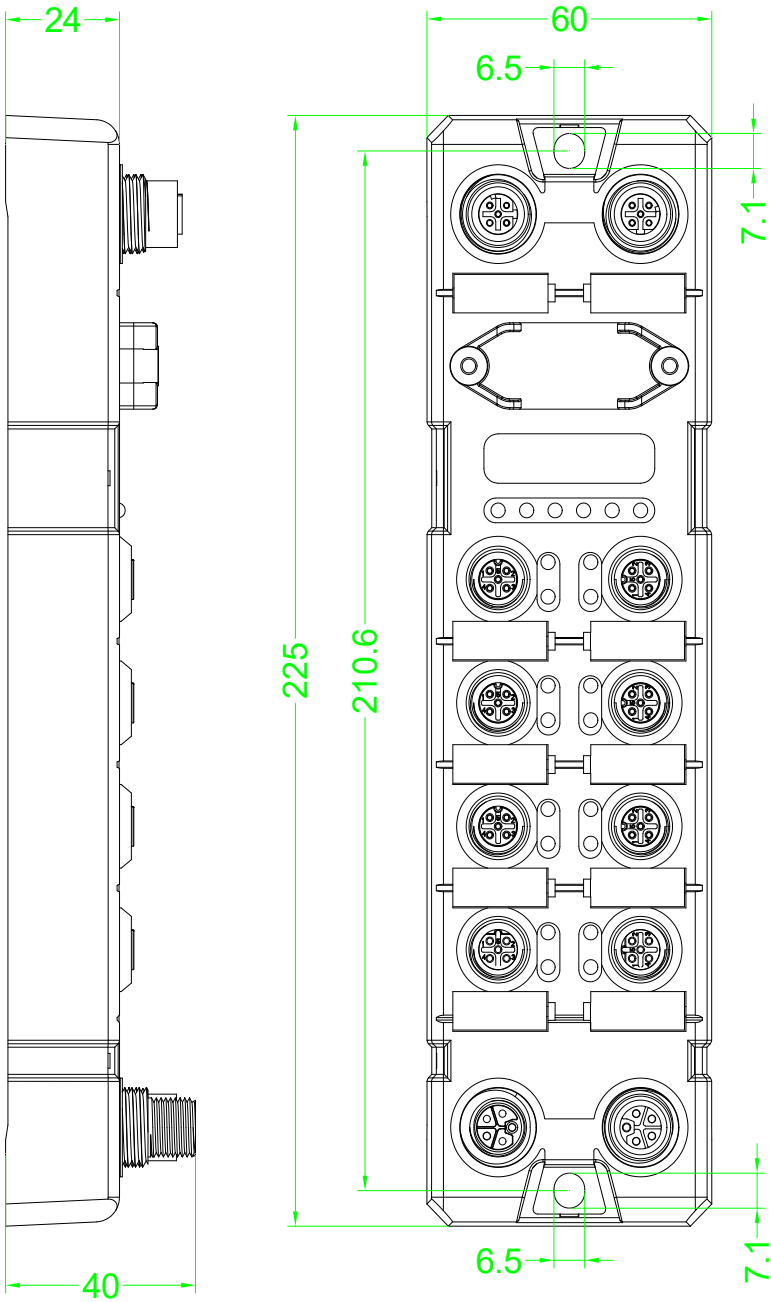
1.1. 技术规格

AUEC DBEP-A2 模块，EtherCAT 总线协议、X01~X08 接口，本体自带 2AI（可通过拨码切换电压/电流）、2DI（PNP 型）、12DO（PNP 型），24VDC 供电，塑胶壳体。

订货号	AUEC DBEP-A2
技术规格	
通讯协议	EtherCAT
工作模式	自动协商机制，自动翻转功能
传输速率	10/100 Mbps
地址分配	系统自动分配或拨码设置
拓扑功能	支持
供电电源	
工作电压	24 VDC(18~30VDC)
模块消耗电流	最大 200mA
系统及输入信号供电	Us，不超过 8A
辅助电源供电	Ua，不超过 8A
电气隔离	Us/Ua: 24V 隔离，0V 隔离
接口类型	
电源供电	2 * L-code 5pin，针端（输入）+孔端（输出）
总线通讯	2 * M12 D-code 4pin，孔端
信号连接	8 * M12 A-code 5pin，孔端
电气参数	
耦合器接口信号类型	DI/DO/AI
耦合器 IO 端口数	8（X01~X08）
数字量输入通道数	2 路（X02）
输入信号类型	PNP 型
模拟量输入通道数	2 路（X01）
模拟量输入类型	电压/电流
数字量输出通道数	12 路（X03~X08）
数字量输出信号类型	PNP 型
输出开关频率	阻性负载 100Hz，感性负载 5Hz
诊断	
通讯状态	LED 指示，通讯报文
供电监测	有，低电压报警
短路和过载保护	有，LED 指示
防护等级	IP67（IP65 可定做）
温度范围	工作环境温度 -20~60℃（存储温度 -40~85℃）

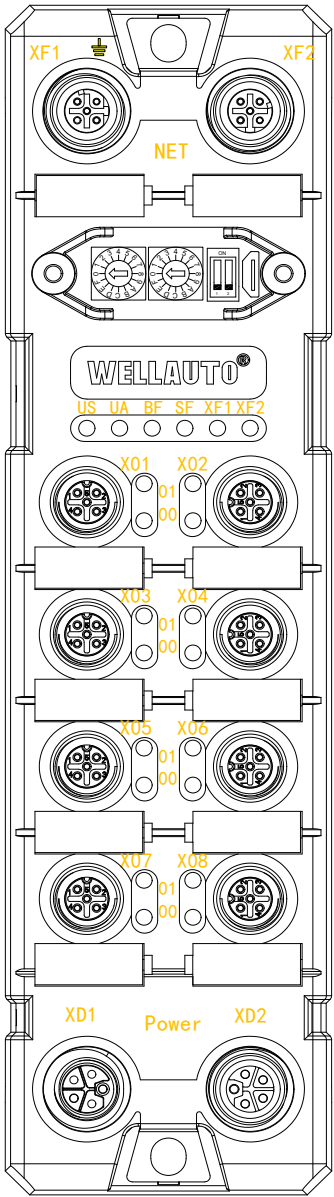


1.2. 外形尺寸图

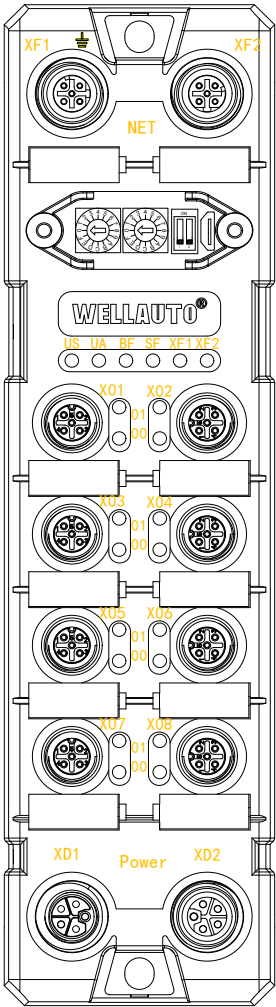




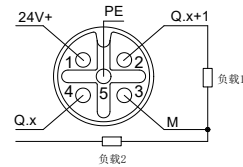
1.3. 模块面板图



1.4. 模块接线图

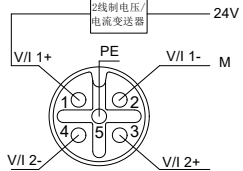


X03-X08为数字量PNP输出端口接线图

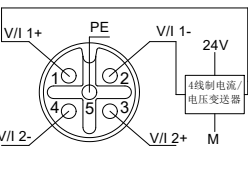


X01模拟量输入端口接线图

2线制端口接线图

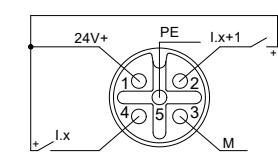


4线制端口接线图

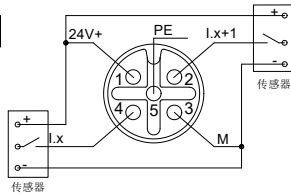


X02为数字量PNP输入端口接线图

2线制端口接线图



3线制端口接线图



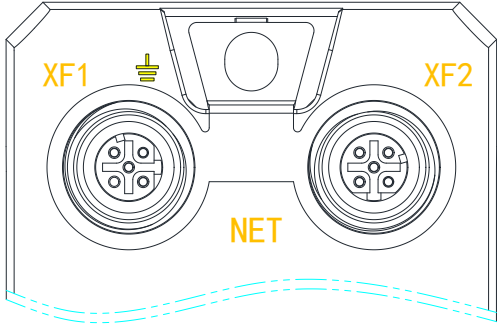
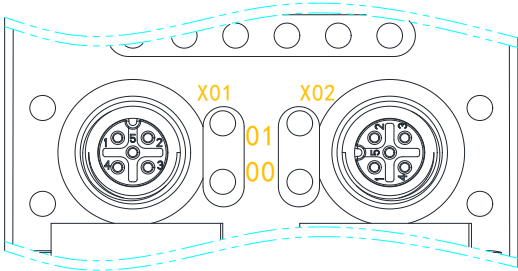



2. 模块说明

2.1. 指示灯说明

指示灯	说明
US	耦合器电源指示灯，供电正常时绿灯点亮，否则熄灭。
UA	外设供电电源指示灯，供电正常时绿灯点亮，否则熄灭。
BF	通讯指示灯灯： ①红灯长亮：通讯故障； ②红灯熄灭：通讯正常；
SF	①红灯长亮：有数字量输出端口错误（过流或短路） ②红灯熄灭：无错误
XF1	XF1 口通讯指示灯，指示灯闪烁表示 XF1 口通讯连接。
XF2	XF2 口通讯指示灯，指示灯闪烁表示 XF2 口通讯连接。
X02 端口的指示灯	绿灯常亮：有 PNP 输入 绿灯熄灭：无 PNP 输入
X03~X08 端口的 00、01 指示灯	数字量输出指示灯： ①绿灯长亮：有信号输出； ②绿灯熄灭：无信号输出； ③红灯长亮：数字量输出错误（过流或短路） ④红色熄灭：输出无错误

2.2. 端口说明

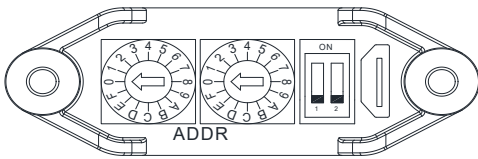
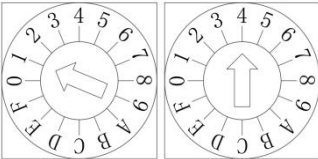
端口	说明
	<p>EtherCAT 通讯接口： XF1、XF2 为 D-Code 航空母插头，内螺纹； XF1 为 EtherCAT 通讯连接 IN 口， XF2 为 EtherCAT 通讯连接 OUT 口。</p>
	<p>接口为航空母插头，内螺纹； 接口管脚示意图如下：</p>  <p>X01 为 2 路模拟量输入端，接口定义如下： 1: CH1 模拟量电压/电流输入端正极； 2: CH1 模拟量电压/电流输入端负极； 3: CH2 模拟量电压/电流输入端正极； 4: CH2 模拟量电压/电流输入端负极； 5: PE</p> <p>X02 为 2 路数字量输入端，接口定义如下： 1: 供电电源 24V+； 2: I.x+1； 3: 供电电源 GND； 4: I.x； 5: PE</p>



端口	说明
	<p>接口为航空母插头，内螺纹； 接口 X03~X08 接口为 PNP 型输出，接口示意图如下：</p> <p>X03~X08 为 12 路数字量输出端，接口定义如下：</p> <ul style="list-style-type: none">1: 供电电源 24V+2: Q.x+13: 供电电源 GND4: Q.x5: PE
	<p>XD1 接口：电源输入端，接口为航空公插头，外螺纹； XD1 接口管脚定义：</p> <ul style="list-style-type: none">1: 系统电源 U_{s+}2: IO 电源 U_{a-}3: 系统电源 U_{s-}4: IO 电源 U_{a+}5: PE <p>XD2 接口：电源输入端，接口为航空母插头，内螺纹； XD2 接口管脚定义： 端口管脚定义：</p> <ul style="list-style-type: none">1: 系统电源 U_{s+}2: IO 电源 U_{a-}3: 系统电源 U_{s-}4: IO 电源 U_{a+}5: PE

2.3. 拨码说明

2.3.1. 旋转拨码开关

拨码	说明
	<p>拨码采用两个 16 进制旋钮拨码，用于设置 ID 地址。 例如：要设置站地址 20，将 20 转换成 16 进制为 0x14，则第一个拨码旋转到 1，第二个拨码旋转到 4； 如图所示：</p>  <p>注：拨码开关设置后，模块需断电重启才能生效。</p>

2.3.2. 拨动开关

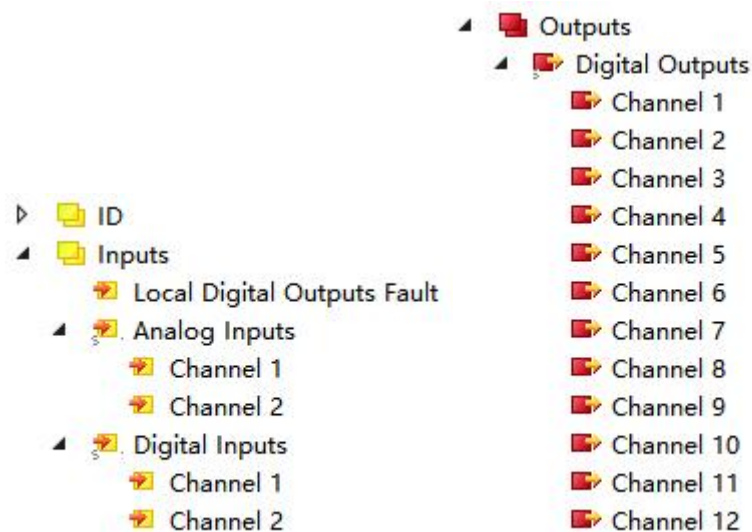
拨码开关设置通道 1、2 输入类型为电压或者电流

拨码开关		
拨码 1 上拨		将通道 1 设置为模拟量电流输入
拨码 1 下拨		将通道 1 设置为模拟量电压输入
拨码 2 上拨		将通道 2 设置为模拟量电流输入
拨码 2 下拨		将通道 2 设置为模拟量电压输入



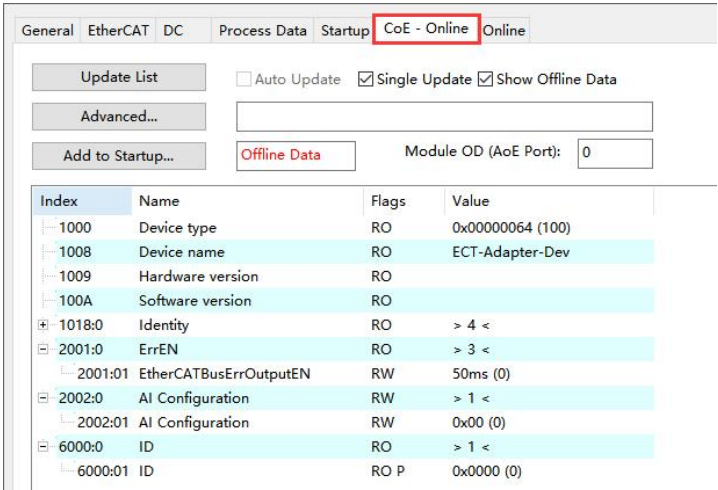
2.4. 参数说明

2.4.1. 耦合器本体字节



类型	名称	说明
输入	Local Digital Outputs Fault	数字量输出通道故障状态： Bit0: X03 端口 PIN4 脚； Bit1: X03 端口 PIN2 脚；以此类推 Bit11: X08 端口 PIN4 脚； Bit11: X08 端口 PIN2 脚； Bit12~bit15: 保留； 定义： 0: 正常； 1: 出现短路或过流故障；
	Analog Inputs (模拟量输入通道)	Channel 1: X01 端口的模拟量通道 1； Channel 2: X01 端口的模拟量通道 2；
	Digital Inputs (数字量输入通道)	Channel 1: X02 端口 PIN4 脚输入； Channel 2: X02 端口 PIN2 脚输入；
输出	Digital Outputs (数字量输出通道)	Channel 1: X03 端口 PIN4 脚输出； Channel 2: X03 端口 PIN2 脚输出；以此类推 Channel 11: X08 端口 PIN4 脚输出； Channel 12: X08 端口 PIN2 脚输出；

2.4.2. COE 参数说明



对象字典	子索引	名称	含义
0x2001	0x01	EtherCATBusErrOutputEN	参数用于设置模块通讯断开后，数字量输出通道的动作设置： 0：输出保持 50ms 后清除； 1：输出保持； 2：输出保持 10ms 之后清除； 3：输出保持 20ms 后清除； 4：输出保持 100ms 后清除； 5：输出保持 500ms 后清除； 6：输出立即清除；
0x2002	0x01	AI Configuration	AI 通道配置量程配置（参考 2.4.3）
0x2003	0x01	ID	耦合器 ID

2.4.3. AI Configuration 参数配置说明

注意：模拟量输入通道拨动开关设置成电压通道类型时，AI Configuration 设置电压量程才生效；

拨动开关设置成电流通道类型时，AI Configuration 设置电流量程才生效；

请勿混用！！

(1) 模拟量输入通道量程配置

通道 1 量程配置			
位 量程	Bit2 (4)	Bit1 (2)	Bit0 (1)
±10V	0	0	0
±5V	0	0	1
0-10V	0	1	0
0-5V	0	1	1
0~20mA	1	0	0
4~20mA	1	0	1
通道 2 量程配置			
位 量程	Bit5 (32)	Bit4 (16)	Bit3 (8)
±10V	0	0	0
±5V	0	0	1
0-10V	0	1	0
0-5V	0	1	1
0~20mA	1	0	0
4~20mA	1	0	1

(2) 滤波参数配置

模拟量输入滤波配置		
位 滤波方式	Bit7 (128)	Bit6 (64)
正常滤波	0	0
轻滤波	0	1
无滤波	1	0

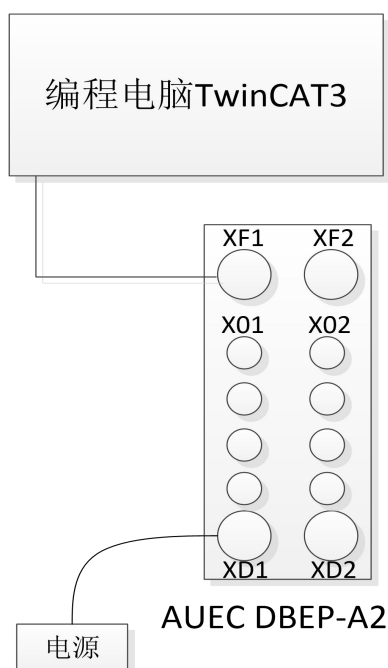
3. 使用示例

3.1. AUEC DBEP-A2 与 TwinCAT3 通讯

本示例以 AUEC DBEP-A2 连接倍福通过倍福对产品相关数据进行监控，来介绍 AUEC DBEP-A2 耦合器的简单使用。

3.1.1. 通讯连接

通讯连接示意图，如下图所示：



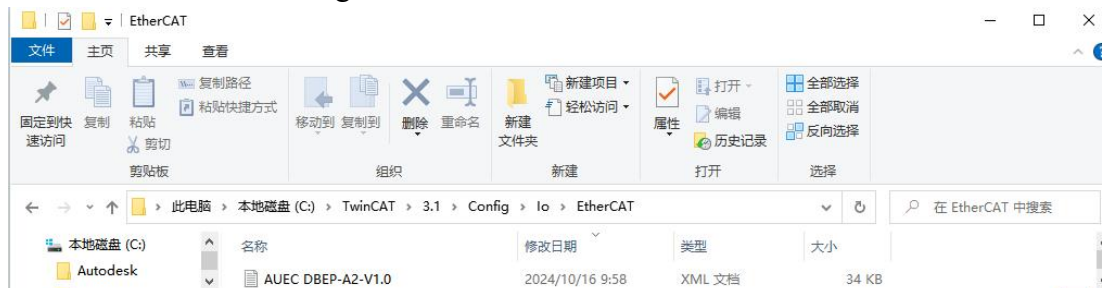
3.1.2. 硬件配置

硬件配置如下表所示：

硬件	数量	备注
编程电脑	1 台	安装 TwinCAT3 软件
AUEC DBEP-A2	1 个	EtherCAT 通讯耦合器
网线	1 条	AUEC DBEP-A2 配套的网线
IO-Link 通讯连接线	1 条	AUEC DBEP-A2 配套的线
耦合器电源线	1 条	AUEC DBEP-A2 配套的线
24V 开关电源	1 个	

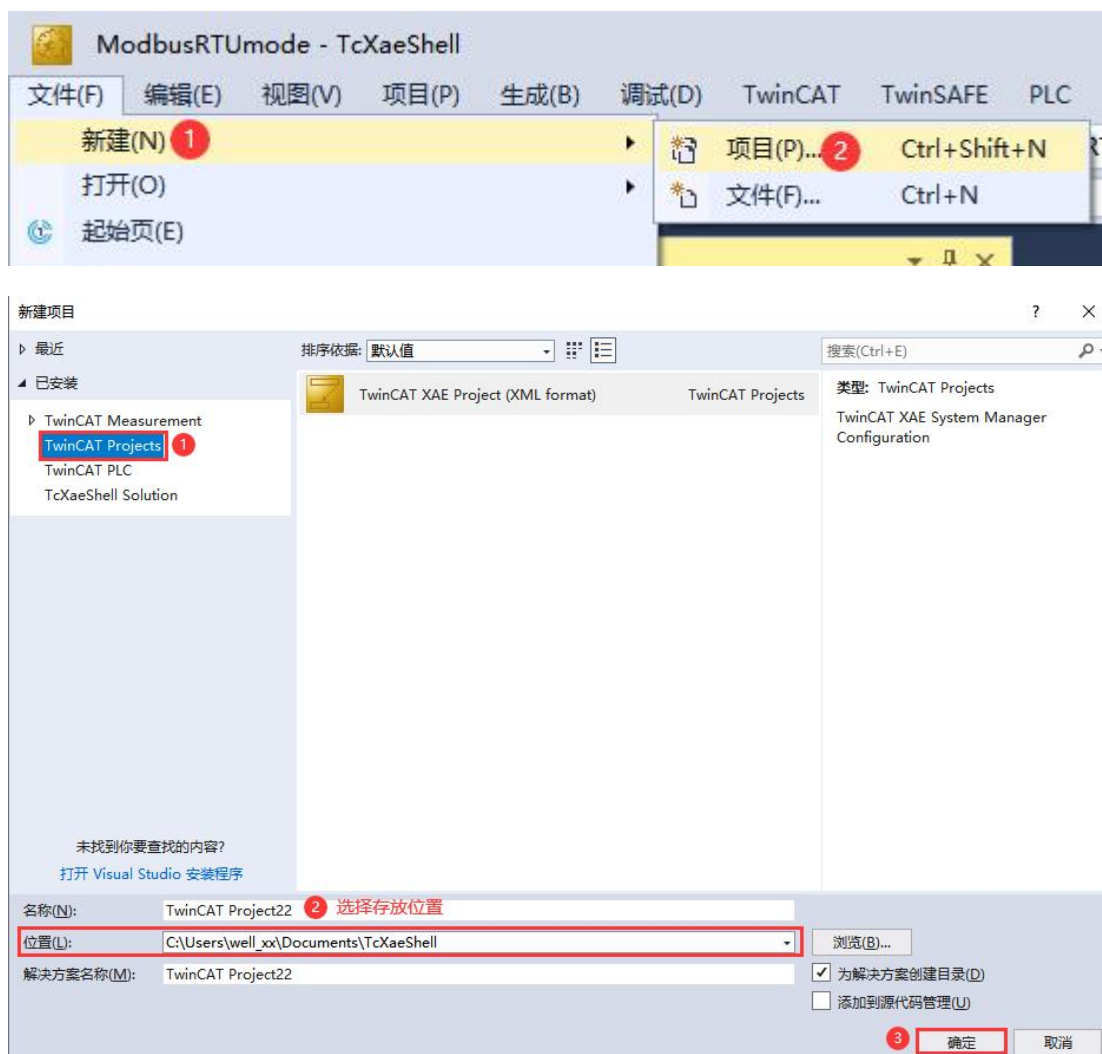
3.1.3. 安装 XML 文件

安装 XML 文件到 TwinCAT3 中，示例中默认文件夹为
“C:\TwinCAT\3.1\Config\Io\EtherCAT”，如下图所示：

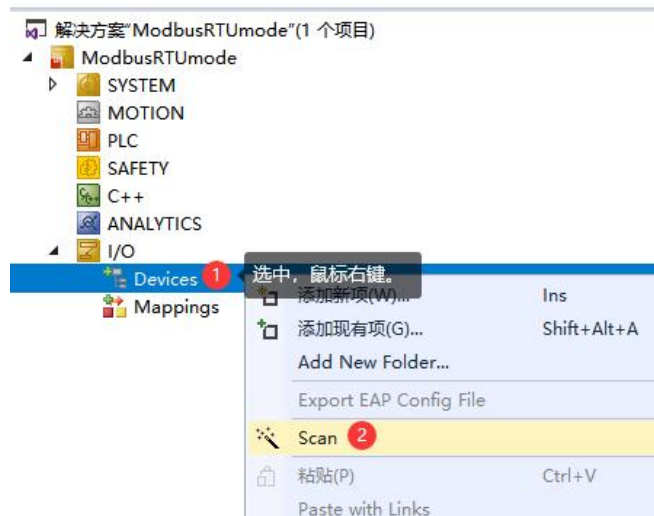


3.1.4. 新建工程与组态

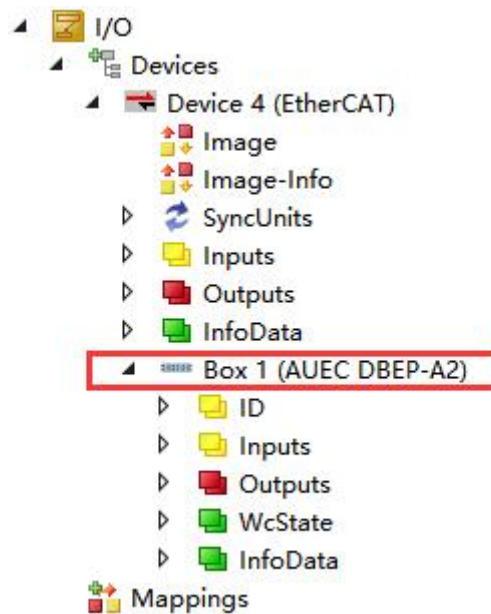
打开 TwinCAT3 软件，创建一个新的项目工程，如下图所示：



把与电脑连接的 AUEC DBEP-A2 扫描到工程中，点击 I/O>Devices>Scan，如下图所示：



成功扫描上来的模块，如下图所示：





3.1.5. 配置参数

在使用过程中可在相关配置下修改模块参数，模块的参数在 COE 中设置是没有保存的功能，每次重新扫描模块或者重新上电，修改过的配置会恢复成出厂设置。在 Startup 项中设置模块的参数，每次通讯上都是往耦合器里面写参数，在同一工程中，重复上电，参数配置都保持不变。

(1) 通过 COE 参数配置（断电不保存）

100A	Software version	RO	
1018:0	Identity	RO	> 4 <
2001:0	ErrEN	RO	> 3 <
2001:01	EtherCATBusErrOutputEN	RW	50ms (0)
2002:0	AI Configuration	RW	> 1 <
2002:01	AI Configuration	RW	0x00 (0)

(2) 通过 Startup 进行参数配置（断电可保存）

The screenshot displays the Wellauto software interface. On the left, a tree view shows the project structure, with 'Box 1 (AUEC DBEP-A2)' selected. The main window shows the 'Startup' configuration tab. A table lists the startup entries:

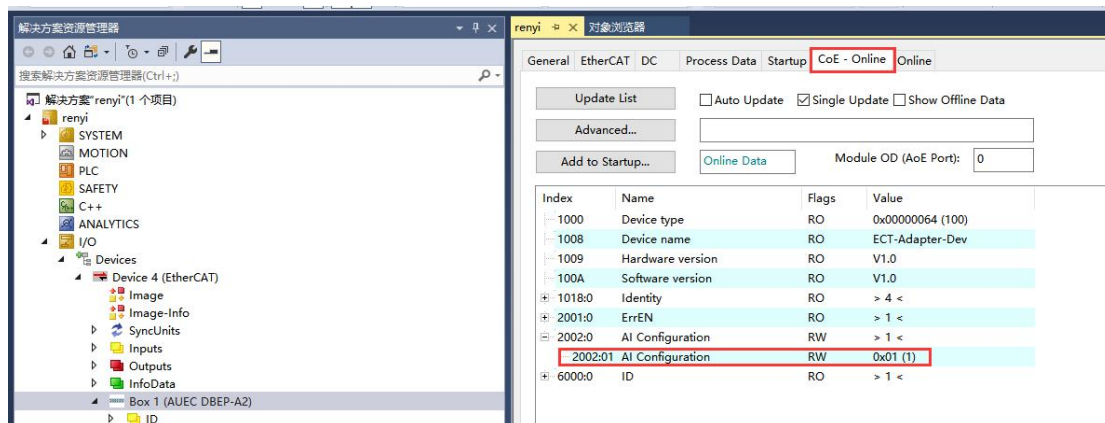
Transit	Protocol	Index	Data	Comment
PS	CoE	0x2001:01	50ms (0)	EtherCATBusErrOutput...
PS	CoE	0x2002:01	0x00 (0)	AI Configuration

The 'Edit CANopen Startup Entry' dialog is open, showing the 'Index' field set to 2001 and the 'Data' field set to 50ms. The 'Set Value Dialog' is also open, showing the 'Enum' list with '50ms' selected.

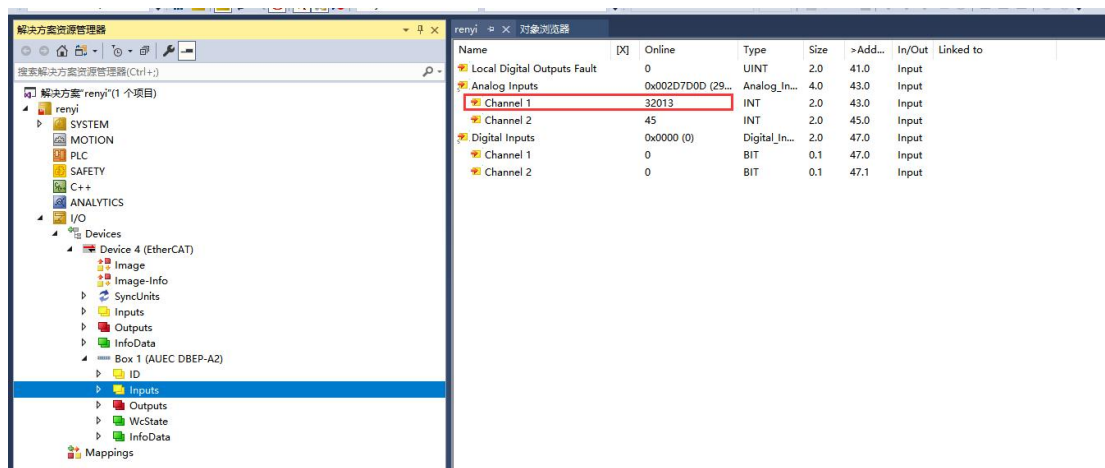
3.1.6. 数据监控

在 TwinCAT3 上选择要监控的通道，选择要监控的数据进行监控：

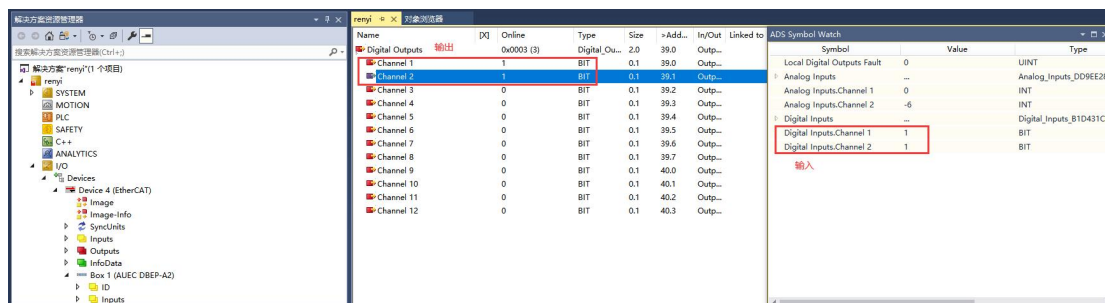
①X01 模拟量数值监控，在使用模拟量通道时，需要将量程与拨码设置一致，例如：拨码 1 上拨，表示通道 1 为电流模式，需要在 COE 参数或 Startup 参数设置中将量程改为电流的量程，如下图所示：



选中要监控的通道，如下图所示：



②X02 端口为数字量 PNP 输入：



③X03~X08 端口数字量输出监控数据

Name	[X]	Online	Type	Size	>Add...	In/Out	Linked to
Digital Outputs		0x0FFF (4095)	Digital_Ou...	2.0	39.0	Outp...	
Channel 1	1		BIT	0.1	39.0	Outp...	
Channel 2	1		BIT	0.1	39.1	Outp...	
Channel 3	1		BIT	0.1	39.2	Outp...	
Channel 4	1		BIT	0.1	39.3	Outp...	
Channel 5	1		BIT	0.1	39.4	Outp...	
Channel 6	1		BIT	0.1	39.5	Outp...	
Channel 7	1		BIT	0.1	39.6	Outp...	
Channel 8	1		BIT	0.1	39.7	Outp...	
Channel 9	1		BIT	0.1	40.0	Outp...	
Channel 10	1		BIT	0.1	40.1	Outp...	
Channel 11	1		BIT	0.1	40.2	Outp...	
Channel 12	1		BIT	0.1	40.3	Outp...	

④X03~X08 为数字量输出通道，当数字量通道出现错误时，会在输入“Local Digital Outputs Fault”中显示是哪个通道哪个 PIN 脚出现错误，例如 X05 通道 PIN2 脚出现错误，会显示“32”

Name	[X]	Online	Type	Size	>Add...	In/Out	Linke
Local Digital Outputs Fault		2	UINT	2.0	41.0	Input	
Analog Inputs		0xFFFFC0000 (429...	Analog_In...	4.0	43.0	Input	
Channel 1		0	INT	2.0	43.0	Input	
Channel 2		-4	INT	2.0	45.0	Input	
Digital Inputs		0x0000 (0)	Digital_In...	2.0	47.0	Input	
Channel 1		0	BIT	0.1	47.0	Input	
Channel 2		0	BIT	0.1	47.1	Input	

当数字量输出错误时，会显示错误PIN脚

③模块 ID，旋转编码后断电重启后生效

Name	[X]	Online	Type	Size	>Add...	In/Out	Linked to
ID		102	UINT	2.0	39.0	Input	