

## XB6S 系列

## 温度采集模块

用户手册



南京实点电子科技有限公司

#### 版权所有 © 南京实点电子科技有限公司 2024。保留一切权利。

非经本公司书面许可,任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部,并不得以任何形式传播。

#### 商标声明

**s Dot** 和其它实点商标均为南京实点电子科技有限公司的商标。

本文档提及的其它所有商标或注册商标,由各自的所有人拥有。

#### 注意

您购买的产品、服务或特性等应受实点公司商业合同和条款的约束,本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可 能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定,实点公司对本文档内容不做任何明示或默示的声明或保证。 由于产品版本升级或其他原因,本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定,本文档仅作为使用指导,本文档中的 所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

南京实点电子科技有限公司

地址: 江苏省南京市江宁区胜利路 91 号昂鹰大厦 11 楼

邮编: 211106

- 电话: 4007788929
- 网址: http://www.solidotech.com

		目录			
1	产品概	述	1		
	1.1	产品简介	1		
	1.2	产品特性	1		
2	产品参	数	2		
	2.1	通用参数	2		
3	面板		4		
	3.1	面板结构	4		
	3.2	指示灯功能	5		
4	安装和	拆卸	6		
	4.1	外形尺寸			
	4.2	安装指南	7		
	4.3	安装拆卸步骤			
	4.4	安装拆卸示意图			
5	接线				
	5.1	接线图			
	5.1.1	XB6S-A40TM			
	5.1.2	XB6S-A80TM	19		
6	使用…				
	6.1	配置参数定义			
	6.1.1	传感器类型选择			
	6.1.2	滤波功能			
	6.1.3	冷端补偿功能			
	6.1.4	温度测量单位切换			
	6.1.5	通道使能功能			
	6.1.6	温度补偿功能			
	6.2	过程数据			
	6.2.1	上行数据			
	6.3	模块组态说明			
	6.3.1	在 TwinCAT3 软件环境下的应用			

## **1** 产品概述

## 1.1 产品简介

XB6S 系列温度采集模块,支持热电阻、热电偶等类型传感器。有4通道、8通道两种类型模块,采用 Xbus 底部总线,适配 XB6S 系列耦合器,模块占用空间小、实用性高,为用户高速数据采集、优化系统配置、简 化现场配线、提高系统可靠性等提供保障。

## 1.2 产品特性

- **测量类型丰富** 测量类型支持热电偶、热电阻和电阻。
   **灵敏度高** 灵敏度: 0.1℃。
- 通道滤波
   支持单通道滤波设置。
- 断连检测
   热电阻、电阻和热电偶型传感器均支持断连检测。
- **噪声抑制** 支持 50Hz、60Hz、10Hz、无噪声抑制配置。
- ▶ 体积小 结构紧凑,占用空间小。
- 易诊断
   指示灯设计齐全,模块状态一目了然,检测、维护方便。
- 易安装
   DIN 35 mm 标准导轨安装。
   采用弹片式接线端子,配线方便快捷。
- **易组态** 组态配置简单。

**2** 产品参数

## 2.1 通用参数

接口参数			
产品型号	XB6S-A40TM	XB6S-A80TM	
总线协议	X-bus		
总线输入电源额定电压	5VDC (4.5V~5.5V)		
额定电流消耗	110mA	110mA	
功耗	0.55W	0.55W	
传输速率	6 Mbps		
站类型	从站		
电源	5VDC,通过 X-bus 总线供电		
通用参数			
规格尺寸	106.4 × 25.7 × 72.3mm		
重量	90g	110g	
工作温度	-20°C~+60°C		
存储温度	-40°C~+80°C		
相对湿度	95%, 无冷凝		
防护等级	IP20		
安规认证	CE 认证、UL 认证		
绿色环保认证	RoHS 认证、REACH 认证		

技术参数						
通道数	4、8					
传感器类型	热电偶	电阻				
连接方式	2 线制	2线、3线制	2线制			
传感器代号和量程	B: 50~1800℃ C: (保留) <sup>[1]</sup> E: -200~1000℃ J: -200~1200℃ K: -200~1370℃ L: (保留) N: (保留) R: (保留) S: -50~1690℃ T: (保留) U: (保留)	Pt100: -200~850℃ Pt200: -200~850℃ Pt500: -200~850℃ Pt1000: -200~850℃ Ni120: (保留) Ni100: -60~250℃ Ni1000: -60~250℃ Ni200: (保留) Ni500: (保留)	15Ω~3kΩ 15Ω~150Ω(保留) 15Ω~300Ω(保留) 15Ω~600Ω(保留)			
精度	±0.3% @25°C (F.S.) ±0.5% @-20~60°C (F.S.)	±0.1% @25℃ (F.S.) ±0.3% @-20~60℃ (F.S.)	±0.1% @25℃ (F.S.) ±0.3% @-20~60℃ (F.S.)			
灵敏度	0.1℃		±0.1Ω			
温度测量单位	支持摄氏度、华氏度、热力学温标单位切换(默认单位为摄氏度)[2]					
分辨率	16bit (int 类型)					
通道转换时间	29ms/ch 115ms/8ch	73ms/ch 290ms/8ch				
滤波	单通道滤波,可配置 (级数 0~10)					
断连检测	支持					
断连检测时间	2ms					
误接过电压保护	±30V					
噪声抑制	50Hz、60Hz、10Hz、无噪声抑制					
激励电流	<2mA					
输入阻抗	≥10KΩ					
隔离方式	数位隔离					
隔离耐压	500VDC					
通道指示灯 绿色 LED 灯						

注[1]: 传感器代号 C、L、N、R、T、U、Ni120、Ni200、Ni500、15Ω~150Ω、15Ω~300Ω、15Ω~600Ω 配 置暂不支持。

注[2]:华氏度(°F)=32+T(℃)×1.8;热力学温标(K)=T(℃)+273.15。

# **3** 面板

## 3.1 面板结构

## 产品各部位名称



## 3.2 指示灯功能

温度采集模块指示灯定义						
标识	标识 名称 颜色 状态 状态描述					
	电源指示灯	绿色	常亮	电源供电正常		
PWR			熄灭	产品未上电或电源供电异常		
	运行状态指示灯	绿色	常亮	系统运行正常		
CVC			闪烁 1Hz	无业务数据交互,等待建立业务数据交互		
515			闪烁 10Hz	固件升级		
			熄灭	系统未工作		
0.7			常亮	通道使能且传感器正常接入		
0~7	通道拍小队	绿巴	熄灭	通道禁止或传感器未正常接入		

**4** 安装和拆卸

## 4.1 外形尺寸



## 8 通道温度采集模块外形规格 (单位 mm)



## 4.2 安装指南

#### 安装\拆卸注意事项

- 模块防护等级为 IP20,模块需在机柜内安装,室内使用。
- 确保机柜有良好的通风措施(如机柜加装排风扇)。
- 请勿将本设备安装在可能引起过热的设备旁边或者上方。
- 务必将模块竖直安装在固定导轨上,并保持周围空气流通(模块上下至少有 50mm 的空气流通空间)。
- 模块安装后,务必在两端安装导轨固定件将模块固定。
- 安装\拆卸务必在切断电源的状态下进行。
- 模块安装后,建议按照上下走线的方式进行接线和布线。



● 如果不按照产品用户手册进行使用,设备提供的保护可能会受到损害。



## 确保模块竖直安装



## 务必安装导轨固定件



## 模块上下布线示意图



## 4.3 安装拆卸步骤

模块安装及拆卸				
	1、在已固定的导轨上先安装耦合器模块。			
带中心	2、在耦合器模块的右边依次安装所需要的 I/O 模块或功能模块。			
快伏女表莎猴	3、安装所有需要的模块后,安装终端盖板,完成模块的组装。			
	4、在耦合器模块、终端盖板的两端安装导轨固定件,将模块固定。			
	1、松开模块两端的导轨固定件。			
模块拆卸步骤	2、用一字螺丝刀撬开模块卡扣。			
	3、拔出拆卸的模块。			

## 4.4 安装拆卸示意图

## 耦合器模块安装

■ 将耦合器模块垂直对准导轨卡槽,如下图①所示。



1

■ 用力向导轨方向压耦合器模块,听到"咔哒"声,模块即安装到位,如下图②所示。



## I/O 模块安装

■ 按照上述安装耦合器模块的步骤,逐个安装所需要的 I/O 模块或功能模块,如下图③、图④和图⑤所示推入,听到"咔哒"声,模块即安装到位。



3





## 终端盖板安装

在最后一个模块的右侧安装终端盖板,终端盖板凹槽一侧对准导轨,安装方式请参照 I/O 模块的安装方法, 将终端盖板内推到位,如下图⑥所示。



终端盖板安装完成后,检查整个模组正面是否平整,确保所有模块和端盖都安装到位,正面平齐,如下图⑦ 所示。



## 导轨固定件安装

■ 紧贴耦合器左侧面安装并拧紧导轨固定件,如下图⑧所示。



在终端盖板右侧安装导轨固定件,先将导轨固定件向耦合器的方向用力推,确保模块安装紧固,并用螺丝刀 锁紧导轨固定件,如下图⑨所示。





■ 将一字平头起插入待拆卸模块的卡扣,侧向模块的方向用力(听到响声),如下图⑪和⑫所示。注:每个模块上下各有一个卡扣,均按此方法操作。



(11)



■ 按安装模块相反的操作,拆卸模块,如下图⑬所示。



# **5** 接线

## 5.1 接线图

## 5.1.1 XB6S-A40TM



\*PE 内部导通

\*2 线制热电阻需外部将 "-" 与 "C" 短接 \*4 线制传感器需改成 2 线或 3 线接入



\*PE 内部导通

\*2线制热电阻需外部将"-"与"C"短接

\*4 线制传感器需改成 2 线或 3 线接入

# 6 使用

## 6.1 配置参数定义

以 XB6S-A80TM 为例,模块配置一共有 31 个参数,其中通道滤波时间参数、通道使能参数和温度补偿参数可以单通道设置,以通道 0 为例介绍配置参数,如下表所示。

功能	参数名	取值范围	默认值			
		0: PT100				
		1: PT200				
		2: PT500				
		3: PT1000				
		4: Ni120_ID (Reserve)				
		5: THERMOCOUPLE_K				
		6: THERMOCOUPLE_J				
		7: THERMOCOUPLE_T (Reserve)				
	Sensor Type	8: THERMOCOUPLE_E				
		9: THERMOCOUPLE_N (Reserve)				
		10: THERMOCOUPLE_S				
住咸婴米刑选择		11: THERMOCOUPLE_R (Reserve)	0			
包念码天主团主		12: THERMOCOUPLE_B	0			
		13: THERMOCOUPLE_C (Reserve)				
		14: THERMOCOUPLE_L (Reserve)				
		15: THERMOCOUPLE_U (Reserve)				
		16: Ni 100				
		17: Ni 1000				
		18: LG-Ni 1000 (Reserve)				
		19: Ni 200 (Reserve)				
		20: Ni 500 (Reserve)				
		21: RESISTANCE_15:150 (Reserve)				
		22: RESISTANCE_15:300 (Reserve)				
		23: RESISTANCE_15:600 (Reserve)				

		24: RESISTANCE_15:3000		
		25: -1:1V (Reserve)		
		26: -250:250mV (Reserve)		
		27: -50:50mV (Reserve)		
		28: -80:80mV (Reserve)		
		0: Default		
海洋米里	Filter Type	1: 50hz	0	
滤波突空	Filter Type	2: 60hz	0	
		3: 10hz		
公告出于一个法正的	Cold Compensation	0: Internal Compensation	0	
冷场科学习能	Mode	1: Disable	0	
		0: Centigrade		
温度测量单位切换	Temp Mode	1: Fahrenheit	0	
		2: Thermodynamic		
	Filter Time All	0~10	0	
通道滤波时间	Filtor Time CH00	010	255 (跟随 Filter	
		0~10	Time All)	
	Enable All	0: Disable	1	
		1: Enable		
通道使能		0: Disable		
	Enable CH00	1: Enable	2	
		2: Follow Enable All		
	Cmp All	-10000~10000	0	
温度补偿	Cmp CH00	-10000~10000	32767(跟随 Cmp All)	

## 6.1.1 传感器类型选择

模块支持传感器类型配置功能(传感器类型详见2<u>产品参数</u>)。 同一模块只支持同一类型传感器,单个通道不可配置。 **备注: 默认传感器类型为 PT100**。

## 6.1.2 滤波功能

模块提供无滤波、50Hz、60Hz、10Hz 硬件滤波配置功能。 通道滤波时间设置功能可以支持模块整体设置(Filter Time All)和单通道设置(Filter Time CHxx),任 意通道可以使用 Filter Time CHxx 进行设置,也可以设置为 Filter Time All,单通道设置优先级高于整体设 置。

Filter Time All 可设置滤波范围 0~10, 默认为 0。

Filter Time CHxx 单通道默认设置为 255 即跟随 Filter Time All,单通道可设置滤波范围为 0~10。

#### 6.1.3 冷端补偿功能

冷端补偿功能支持两种补偿模式,内部冷端补偿模式和关闭冷端补偿模式,默认开启内部冷端补偿模式。

#### 6.1.4 温度测量单位切换

模块支持温度测量单位在摄氏度(Centigrade)、华氏度(Fahrenheit)、热力学温标 (Thermodynamic)之间的配置转换。

#### 备注:默认传感器测量单位为摄氏度(Centigrade)。

#### 6.1.5 通道使能功能

模块可通过"使能/不使能"参数设置,来确定通道是否使用。如通道设置为不使能,则此通道被禁用,无 论是否接入传感器,均无显示-9999。

通道使能功能可以支持模块整体设置(Enable All)和单通道设置(Enable CHxx),任意通道可以使用 Enable CHxx 进行设置,也可以设置为 Enable All,单通道设置优先级高于整体设置。 Enable All 默认为使能。 Enable CHxx 单通道默认设置为跟随 Enable All。

## 6.1.6 温度补偿功能

模块支持热电偶和热电阻模式下为每个通道数据的手动冷端补偿功能,可根据实际需要输入数据补偿值。设置补偿值后,将在上行数据(Input)中自动计算补偿后的温度,即上行数据为最终的补偿后的温度。将读出的数据除以 10, 即为补偿后的温度,单位为℃。

温度补偿功能可以支持模块整体设置(Cmp All)和单通道设置(Cmp CHxx),任意通道可以使用 Cmp CHxx 进行设置,也可以设置为 Cmp All,单通道设置优先级高于整体设置。

Cmp All 可设置温度补偿范围-10000~10000 (-1000℃~1000℃), 默认为 0。

Cmp CHxx 单通道默认设置为 32767 即跟随 Cmp All,单通道可设置温度补偿范围-10000~10000(-1000℃-1000℃)。

## 6.2 过程数据

## 6.2.1 上行数据

上行数据 16 字节 (每通道 2 字节,通道 n 取值 0~7)							
名称         含义         取值范围         数据类型         长度							
Channel n	通道 n 温度/电阻数据采集	-32768~32767	Int16	2 字节			

## 数据说明:

#### ◆ 温度/电阻数据采集 Channel [n]

温度模块的上行数据(Input)为每个通道采集的温度或电阻数据,每通道数据为 2 个字节的有符号整数, 采集数据是实际数据的 10 倍值。将读出的数据除以 10,即为真实的温度或者电阻数值,单位为℃或者 Ω。

## 6.3.1 在 TwinCAT3 软件环境下的应用

#### 1、准备工作

- 硬件环境
  - > 模块准备,本说明以 XB6S-EC2002+XB6S-A80TM 拓扑为例
  - ▶ 计算机一台, 预装 TwinCAT3 软件
  - ➢ EtherCAT 专用屏蔽电缆
  - > 开关电源一台
  - 设备配置文件
    配置文件获取地址: <u>https://www.solidotech.com/documents/configfile</u>
- 硬件组态及接线

请按照"4 安装和拆卸"和"5 接线"要求操作

## 2、预置配置文件

将 ESI 配置文件 (EcatTerminal-XB6S\_V1.19\_ENUM.xml) 放置于 TwinCAT 的安装目录

"C:\TwinCAT\3.1\Config\lo\EtherCAT"下,如下图所示。

| > 此电脑 > 本地磁盘 (C:) > TwinCAT > 3.1 > Config > Io > EtherCAT

名称	~ 修改日期	类型	大小
	LUIIJOJLU ILILI		0,101100
Beckhoff EL32xx.xml	2017/10/25 15:43	XML 文档	5,997 KB
Beckhoff EL66xx.xml	2017/10/27 8:55	XML 文档	1,820 KB
Beckhoff EKx9xx.xml	2017/11/3 9:53	XML 文档	1,223 KB
Beckhoff EP7xxx.xml	2017/11/8 9:46	XML 文档	9,290 KB
Beckhoff ATH2xxx.xml	2017/11/23 13:22	XML 文档	439 KB
Beckhoff EPP3xxx.xml	2017/12/8 8:48	XML 文档	2,099 KB
Beckhoff EPP1xxx.xml	2017/12/14 11:34	XML 文档	480 KB
Beckhoff EL34xx.xml	2017/12/15 15:35	XML 文档	5,634 KB
Beckhoff EK13xx.xml	2017/12/19 14:30	XML 文档	16 KB
Beckhoff EPP2xxx.xml	2017/12/28 12:22	XML文档	1,811 KB
Beckhoff EJ1xxx.xml	2018/1/4 10:00	XML文档	67 KB
Beckhoff EJ3xxx.xml	2018/1/4 10:07	XML文档	1,169 KB
Beckhoff EJ7xxx.xml	2018/1/4 10:11	XML 文档	2,339 KB
Beckhoff EJ9xxx.xml	2018/1/4 10:23	XML文档	160 KB
Beckhoff EJ6xxx.xml	2018/1/4 10:31	XML文档	313 KB
Beckhoff EL30xx.xml	2018/1/11 13:03	XML文档	11,508 KB
Beckhoff EL37xx.xml	2018/1/23 13:59	XML 文档	11,837 KB
Beckhoff EJ2xxx.xml	2018/1/23 14:21	XML文档	239 KB
Beckhoff EL5xxx.xml	2018/1/23 15:11	XML文档	6,307 KB
Beckhoff EJ5xxx.xml	2018/1/23 15:12	XML文档	218 KB
Beckhoff EL2xxx.xml	2018/1/24 9:40	XML文档	2,868 KB
Beckhoff EL33xx.xml	2018/1/26 9:34	XML文档	6,727 KB
Beckhoff ELM3xxx.xml	2018/2/1 10:19	XML文档	14,238 KB
Beckhoff AX5xxx.xml	2018/2/8 16:15	XML文档	930 KB
Beckhoff EL1xxx.xml	2018/2/19 17:15	XML文档	3,387 KB
Beckhoff EL25xx.xml	2018/2/21 10:23	XML文档	6,543 KB
EcatTerminal-XB6S_V1.19_ENUM.xml	2024/4/12 9:54	XML 文档	1,118 KB

#### 3、创建工程

a. 单击桌面右下角的 TwinCAT 图标,选择"TwinCAT XAE (VS xxxx)",打开 TwinCAT 软件,如下图 所示。



b. 单击"New TwinCAT Project",在弹窗内"Name"和"Solution name"分别对应项目名称和解决 方案名称,"Location"对应项目路径,此三项可选择默认,然后单击"OK",项目创建成功,如下图 所示。

	New TwinCAT Pr	oject		Get Started	Beckhoff Ne	ews			
о- ЛЛ	New Measureme	ent Project	_	K. Statistics, marking an entropy in programming the processing programming of the processing processing of the processing of the pro- terior of the processing of the pro- terior of the processing of the pro- terior of	n ann an ann an State ann ann ann ann ann ann ann ann ann an	What's Ne	w in TwinCAT a	3	
q	New Project							?	×
9	Recent		.NET Frame	work 4.5 🕞 Sort b	y: Default	•	Search	Installed	P
<ul> <li>Installed</li> <li>Templates         <ul> <li>Other Project Types</li> <li>TwinCAT Measurement TwinCAT PLC TwinCAT Projects</li> <li>Samples</li> </ul> </li> <li>Online</li> </ul>		Twin	ICAT XAE Projec Ti	winCAT Projects	Type: Twin TwinCAT X. Configurati	nCAT Projects AE System Mar ion	nager		
			<u>Click he</u>	re to go online and	find templates.				
1	Name:	TwinCAT Projec	t1						
	Location:	D:\workspace\	TwinCAT Proje	ct	•	Browse			
	Solution name:	TwinCAT Project	t1			✓ Create dire	ctory for soluti	on	
							ОК	Canc	el

#### 4、扫描设备

a. 创建项目后,在 "I/O -> Devices" 下右击 "Scan" 选项,进行从站设备扫描,如下图所示。 Solution Explorer **~** ¶ ×



b. 勾选"本地连接"网卡,如下图所示。

1 new I/O devices found

☑Device 2 (EtherCAT)  [以太网 (Realtek PCIe GbE Family Controller)]	OK Cancel
	Select All Unselect All

 $\times$ 

c. 弹窗 "Scan for boxes",单击选择"是";弹窗 "Activate Free Run"单击选择"是",如下图所示。 Microsoft Visual Studio × Microsoft Visual Studio × ? Scan for boxes ? Activate Free Run



d. 扫描到设备后,左侧导航树可以看到 Box1 (XB6S-EC2002)和 Module1 (XB6S-A80TM),在
 "Online" 处可以看到 TwinCAT 在 "OP"状态,可以观察到从站设备 RUN 灯常亮,如下图所示。



- 5、参数配置
  - a. 单击左侧导航树 "Box1 -> Startup -> New"可以进入配置参数编辑页面,如下图所示。



 b. 在 Edit CANopen Startup Entry 弹窗中,单击 Index 2000:0 前面的"+",展开配置参数菜单,可以 看到 28 个配置参数,点击参数,可以设置相关的配置,如下图所示。

Edit CANopen Startup Entry					
Transition ☐ I -> P ✓ P -> S ☐ S -> 0	S -> P Sub-Index (he ] S -> S □ Valida	x): x (dec): ate	0 0 Complete Access		OK Cancel
Data (hexbin):					Hex Edit
Validate Mask:					
Comment:					Edit Entry
	L				
Index	Name	Flags	Value	Unit	^
<u>⊟</u> 2000:0	XB6S-A80TM Config	RO	> 31 <		
2000:01	Sensor Type	RW	PT100 (0)		
2000:02	Filter Type	RW	Default (0)		
2000:03	Cold Compensation Mode	RW	Internal Compensation (0)		
2000:04	Temp Mode	RW	Centigrade (0)		
2000:05	Filter Time All	RW	0x00000000 (0)		
2000:06	Filter Time CH00	RW	0x000000FF (255)		
2000:07	Filter Time CH01	RW	0x000000FF (255)		
2000:08	Filter Time CH02	RW	0x000000FF (255)		
2000:09	Filter Time CH03	RW	0x000000FF (255)		
2000:0A	Filter Time CH04	RW	0x000000FF (255)		
2000:0B	Filter Time CH05	RW	0x000000FF (255)		
2000:0C	Filter Time CH06	RW	0x000000FF (255)		
2000:0D	Filter Time CH07	RW	0x000000FF (255)		
2000:0E	Enable All	RW	Enable (1)		~
2000-0E	Epoble CH00	D\#/	Follow Epoble All (2)		•

c. 例如修改传感器类型选择,可以双击 "Sensor Type",在下拉框中修改参数值,如下图所示。

Edit CANopen	Startup Entry			×
Transition □I->P ✓P->S	□S→P	Index (hex): Sub-Index (dec)	2000	OK Cancel
<u></u> S→0	_0->S	Set Value Dial	og	×
Data (hexbin): Validate Mask:	00 00 00 00	Dec: Hex:	0 0x00000000	OK Cancel
Comment:	Sensor Type	Enum:	PT100 PT100	<u> </u>
Index 	Name XB6S-A80TM Config Sensor Type	Bool: Binary:	PT200 PT500 PT1000 Ni120_ID(Reserve)	Edit
2000:02 2000:03 2000:04	Filter Type Cold Compensation Temp Mode	Bit Size:	THERMOCOUPLE_N THERMOCOUPLE_J THERMOCOUPLE_T(Reserve) THERMOCOUPLE_E	
2000:05	Filter Time All Filter Time CH00	RW	THERMOCOUPLE_N(Reserve) THERMOCOUPLE_S THERMOCOUPLE_R(Reserve)	
2000:07	Filter Time CH01 Filter Time CH02	RW	THERMOCOUPLE_B THERMOCOUPLE_C(Reserve) THERMOCOUPLE_L(Reserve)	
2000:09 2000:0A 2000:0B	Filter Time CH03 Filter Time CH04 Filter Time CH05	RW RW BW	THERMOCOUPLE_U(Reserve) Ni 100 Ni 1000	
	Filter Time CH06 Filter Time CH07	RW	LG-Ni 1000(Reserve) Ni 200(Reserve) Ni 500(Reserve)	,
2000-0F	Enable All	BW	RESISTANCE_15:300(Reserve)         RESISTANCE_15:300(Reserve)         RESISTANCE_15:600(Reserve)         RESISTANCE_15:3000         V1:1V(Reserve)         V250:250mV(Reserve)         V50:50mV(Reserve)         V80:80mV(Reserve)	

d. 参数修改完成后,可在 Startup 下方看到修改后的参数项和参数值,如下图所示。参数设置完成后,需 进行 Reload 操作及模块重新上电,实现主站自动下发参数设定。

nCAT Projec	t1 ∄ ×							
eneral Ethe	rCAT DC	Process Data	Plc Slots	Startup	CoE - Online	Diag History	Online	
Transition	Protocol	Index	Data		Comment			
C <ps></ps>	CoE	0xF030 C 0	01 00 01 E2	00 00	download sl	lot cfg		
C PS	CoE	0x2000:01	PT200 (1)		Sensor Type	e		
Movellp	Move	Down			Ne	214/	Delete	Edit
wove op	wove	DOWI			INE		Delete	Eult
	ncAT Projec eneral Ethe Transition C <ps> C PS C PS</ps>	Move Up       Move	Move Up       Move Down	Move Up       Move Down	Move Up       Move Down         Move Up       Move Down         Index       Data         Index       Data         Index       Data         Image: Color       Index         Dystant       Dystant         Image: Color       Image: Color         Image: Color       Image: Color	Move Up       Move Down       Net       Slots       Startup       CoE - Online         Transition       Protocol       Index       Data       Comment         C <ps>       CoE       0xF030 C 0       01 00 01 E2 00 00       download s         E PS       CoE       0x2000:01       PT200 (1)       Sensor Type</ps>	Move Up       Move Down       Story       Startup       CoE - Online       Diag History         Transition       Protocol       Index       Data       Comment         C <ps>       CoE       0xF030 C 0       01 00 01 E2 00 00       download slot cfg         PS       CoE       0x2000:01       PT200 (1)       Sensor Type</ps>	More Up       Move Down       Stors       Startup       CoE - Online       Diag History       Online

e. 左侧导航树 "Module 1 -> Inputs" 显示模块的上行数据,用于监视模块的状态,如下图所示。

解决方案资源管理器 ▼ 및 ×	TwinCAT Project1 👎	×						
© © ☆ ĭo - ≈ @ ≯	Name	Online	Туре	Size	>Address	In/Out	User ID	Linked to
搜索解冲方家资源管理器(Ctrl+・) 0 •	🗧 🔁 Channel 0	-9999	INT	2.0	41.0	Input	0	
	🕫 🕫 Channel 1	226	INT	2.0	43.0	Input	0	
ig」解決万案"TwinCAT Project1"(1 个项目)	🕫 Channel 2	229	INT	2.0	45.0	Input	0	
IwinCAT Project1	🕶 Channel 3	219	INT	2.0	47.0	Input	0	
P SYSTEM	🕫 Channel 4	-9999	INT	2.0	49.0	Input	0	
	🕫 Channel 5	-9999	INT	2.0	51.0	Input	0	
	🕫 Channel 6	-9999	INT	2.0	53.0	Input	0	
G C++	🕫 Channel 7	-9999	INT	2.0	55.0	Input	0	
A The Devices								
Device 2 (EtherCAT)								
📜 Image								
📑 Image-Info								
SyncUnits								
Inputs								
Outputs								
🕨 幅 InfoData								
Box 1 (XB6S-EC2002)								
Inputs								
Outputs								
<ul> <li>Module 1 (XB6S-A80TM)</li> </ul>								
Inputs								
WcState								
InfoData								
T Mappings								

## 模块功能实例

- ◆ 温度输入通道数据监视
  - a. 通道 0~通道 2 连接热电阻传感器,对配置参数按需配置,传感器类型选择 PT100,温度测量单位切换默 认设置为摄氏度,通道 0~通道 2 默认设置为使能,如下图所示。

Edit CANopen	Startup Entry				×
Transition ☐ I -> P ✓ P -> S ☐ S -> 0	Ind S-> P Sut	ex (hex): >-Index (dec): ∨alidate	2000 1 Complete Access	С	OK Cancel
Data (hexbin):	00 00 00 00			He	x Edit
Validate Mask:					
Commont	Sensor Type				t Entry
Comment.					t ⊑nuy
Index	Name	Flags	Value	Unit	^
2000:01	Sensor Type	RW	PT100 (0)	OTIN	
2000:02	Filter Type	RW	Default (0)		
2000:03	Cold Compensation Mod	le RW	Internal Compensation (0)		
2000:04	Temp Mode	RW	Centigrade (0)		
2000:05	Filter Time All	RW	0x0000000 (0)		
2000:06	Filter Time CH00	RW	0x000000FF (255)		
2000:07	Filter Time CH01	RW	0x000000FF (255)		
2000:08	Filter Time CH02	RW	0x000000FF (255)		
2000:09	Filter Time CH03	RW	0x000000FF (255)		
2000:0A	Filter Time CH04	RW	0x000000FF (255)		
2000:0B	Filter Time CH05	RW	0x000000FF (255)		
2000:0C	Filter Time CH06	RW	0x000000FF (255)		
2000:0D	Filter Time CH07	RW	0x000000FF (255)		
2000:0E	Enable All	RW	Enable (1)		
2000:0F	Enable CH00	RW	Follow Enable All (2)		
2000-10	Epoble CH01	D\#/	Follow Enable All (2)		~

 b. 可以看到当前通道 0~通道 2 的温度值分别为 228、232、233 即 22.8℃、23.2℃、23.3℃,其他通道未 接入传感器,显示数值为-9999,如下图所示。

解决方案资源管理器	<b>-</b> ₽ ×	TwinCAT Project1	+ ×						
© © ☆ ĭo · ≈ i ≠		Name	Online	Туре	Size	>Address	In/Out	User ID	Linked to
搜索解决方案资源管理器(Ctrl+;)	- م	🕫 Channel 0	228	INT	2.0	41.0	Input	0	
。 解冲方完"TwinCAT Project1"(1 会项目)		🔊 Channel 1	232	INT	2.0	43.0	Input	0	
d」解决力案 TwinCAT Project1 (T不项目)		🔊 Channel 2	233	INT	2.0	45.0	Input	0	
A WINCAT Projecti		🕫 Channel 3	-9999	INT	2.0	47.0	Input	0	
		🕫 Channel 4	-9999	INT	2.0	49.0	Input	0	
		🕫 Channel 5	-9999	INT	2.0	51.0	Input	0	
		🔊 Channel 6	-9999	INT	2.0	53.0	Input	0	
G C++		🕫 Channel 7	-9999	INT	2.0	55.0	Input	0	
A Bevices									
Device 2 (EtherCAT)									
Image-Info									
SvncUnits									
Inputs									
Outputs									
InfoData									
Box 1 (XB6S-EC2002)									
Inputs									
Outputs									
Module 1 (XB6S-A80TM)									
👂 🛄 Inputs									
WcState									
👂 🛄 InfoData									
📸 Mappings									

c. 单击左侧导航树 "Box1 -> CoE-Online "可以进入配置参数编辑页面,设置通道 0 为失能,如下图所示。

梁决方案资源管理器 ▼↓×	TwinCAT Project1 +	X				
○ ○ ☆ <sup>™</sup> ○ · ♂ ⓓ 🕨 <mark>-</mark>	General EtherCAT	DC Process Data Plc Slo	ts Startup C	oE - Online Diag History Online	e	
要索解决方案资源管理器(Ctrl+;)						
🖬 解决方案"TwinCAT Project1"(1 个项目)	Update Li	st 🔄 Auto Update 🗹	Single Update	e 🗹 Show Offline Data		
<ul> <li>TwinCAT Project1</li> </ul>	Advanced					
SYSTEM						
MOTION	Add to Start	up Online Data	Module (	DD (AoE Port): 0		
PLC						
SAFETY	Index	Name	Flags	Value	Unit	<b>^</b>
	⊟ 2000:0	XB6S-A80TM Config	RO	> 31 <		
	2000:01	Sensor Type	RW	PT100 (0)		
A The Dovisor	2000:02	Filter Type	RW	Default (0)		
Devices	2000:03	Cold Compensation Mode	RW	Internal Compensation (0)		
	2000:04	Temp Mode	RW	Centigrade (0)		
Image-Info	2000:05	Filter Time All	RW	0x00000000 (0)		
SvncUnits	2000:06	Filter Time CH00	RW	0x000000FF (255)		
Inputs	2000:07	Filter Time CH01	RW	0x000000FF (255)		
Outputs	2000:08	Filter Time CH02	RW	0x000000FF (255)		
InfoData	2000:09	Filter Time CH03	RW	0x000000FF (255)		
<ul> <li>Box 1 (XB6S-EC2002)</li> </ul>	2000:0A	Filter Time CH04	RW	0x000000FF (255)		
Inputs	2000:0B	Filter Time CH05	RW	0x000000FF (255)		
Outputs	2000:0C	Filter Time CH06	RW	0x000000FF (255)		
Module 1 (XB6S-A80TM)	2000:0D	Filter Time CH07	RW	0x000000FF (255)		
Inputs	2000:0E	Enable All	RW	Enable (1)		
WcState	2000:0F	Enable CH00	RW	Disable (0)		
🕨 🔜 InfoData	2000:10	Enable CH01	RW	Follow Enable All (2)		
🎦 Mappings	2000:11	Enable CH02	RW	Follow Enable All (2)		
	2000:12	Enable CH03	RW	Follow Enable All (2)		
	2000:13	Enable CH04	RW	Follow Enable All (2)		
	2000:14	Enable CH05	RW	Follow Enable All (2)		
	2000:15	Enable CH06	RW	Follow Enable All (2)		
	2000:16	Enable CH07	RW	Follow Enable All (2)		
	2000:17	Cmp All	RW	0		
	2000:18	Cmp CH00	RW	32767		
	2000:19	Cmp CH01	RW	32767		-
	2000-1 A	Cmp CH02	D\A/	20767		

d. 可以看到当前通道 0 显示数值为-9999, 如下图所示。

解決力薬資源管理器 ▼ ↓ ×	TwinCAT Projec	ti						
ර ර 🖓 🔞 🕫 🥬 🗕	Name	Online	Туре	Size	>Address	In/Out	User ID	Linked to
要素解決方家资源管理器(Ctrl+;)	🕫 🕫 Channel 0	-9999	INT	2.0	41.0	Input	0	
	🕫 🕫 Channel 1	231	INT	2.0	43.0	Input	0	
ig」解决方案 TwinCAT Project1 (1 个项目)	🕫 Channel 2	235	INT	2.0	45.0	Input	0	
IwinCAT Project1	🕫 Channel 3	-9999	INT	2.0	47.0	Input	0	
	🕫 Channel 4	-9999	INT	2.0	49.0	Input	0	
	🕶 Channel 5	-9999	INT	2.0	51.0	Input	0	
	🕫 Channel 6	-9999	INT	2.0	53.0	Input	0	
SAFETY	🕫 Channel 7	-9999	INT	2.0	55.0	Input	0	
<ul> <li>Devices</li> <li>Device 2 (EtherCAT)</li> </ul>								
Synclinits								
b Inputs								
Dutputs								
InfoData								
Box 1 (XB6S-EC2002)								
Inputs								
Outputs								
Module 1 (XB6S-A80TM)								
Inputs								
WcState								
InfoData								
Mappings								

- ◆ 温度补偿功能
  - a. 通道 0 连接热电偶传感器,对配置参数按需配置,传感器类型选择 K 型热电偶,温度测量单位切换默认 设置为摄氏度,通道 0 默认设置为使能,如下图所示。

Edit CANopen	Startup Entry					×
Transition □ I -> P ☑ P -> S □ S -> 0	_S->P _0->S	Index (hex Sub-Index	i): (dec): te	0 0 Complete Access		OK Cancel
Data (hexbin):						Hex Edit
Validate Mask:						
Comment:						Edit Entry
	-					
Index	Name		Flags	Value	Unit	~
2000:01	Sensor Type		RW	THERMOCOUPLE_K (5)		
2000:02	Filter Type		RW	Default (0)		
2000:03	Cold Compensa	tion Mode	RW	Internal Compensation (0)		
2000:04	Temp Mode		RW	Centigrade (0)		
2000:05	Filter Time All		RW	0×00000000 (0)		
2000:06	Filter Time CH00	I	RW	0x000000FF (255)		
2000:07	Filter Time CH01		RW	0x000000FF (255)		
2000:08	Filter Time CH02		RW	0×000000FF (255)		
2000:09	Filter Time CH03		RW	0x000000FF (255)		_
2000:0A	Filter Time CH04	l	RW	0×000000FF (255)		
2000:0B	Filter Time CH05	i	RW	0×000000FF (255)		_
2000:0C	Filter Time CH08	i	RW	0×000000FF (255)		
2000:0D	Filter Time CH07		RW	0x000000FF (255)		
2000:0E	Enable All		RW	Enable (1)		
2000-0E	Enable CH00		RW/	Eollow Enable All (2)		•



c. 单击左侧导航树 "Box1 -> CoE-Online"可以进入配置参数编辑页面,设置通道 0 温度补偿值 50 即 5℃,如下图所示。

解决方案资源管理器 ▼ ↓ ×	TwinCAT Project1 👎	×			-
© ⊃ ☆ ¦o - 2 @ / ₽	General EtherCAT	DC Process Data Plc S	Slots Startup CoE - Online D	iag History Online	
搜索解决方案资源管理器(Ctrl+;) ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・					
解決方案"TwinCAT Project1"(1 个项目)	Update Lis	st 📃 Auto Update	🗹 Single Update 🗹 Show Off	line Data	
🔺 📊 TwinCAT Project1	Advanced				
SYSTEM	, lavancea				
A MOTION	Add to Start	up Online Data	Module OD (AoE Port):	0	
			<b>5</b> 1 <b>1</b> 71		
SAFETY Sa C++	Index	Name	Flags Value	Unit	-
	2000:05	Filter Time All	RW 0x0000000	(0)	
	2000:06	Filter Time CH00	RW 0x00000FF	(255)	_
Devices	2000:07	Filter Time CH01	RW 0x00000FF	(255)	
🖌 🗮 Device 1 (EtherCAT)	2000:08	Filter Time CH02	RW 0x000000FF	(255)	_
🛟 Image	2000.09	Filter Time CH04	RW 0x000000FF	(255)	
📴 Image-Info	2000.0A	Filter Time CH04	RW 0x000000FF	(255)	_
SyncUnits	2000.06	Filter Time CH05	RW 0x000000FF	(255)	
Inputs	2000:00	Filter Time CH07	PW/ 0x000000FF	(255)	
Outputs	2000:05	Enable All	RW Enable (1)	(255)	
🕨 🔄 InfoData	2000:0E	Enable CH00	RW Follow Enab	e All (2)	
<ul> <li>Box 1 (XB6S-EC2002)</li> </ul>	2000:01	Enable CH01	RW Follow Enab		
Inputs	2000:10	Enable CH02	RW Follow Enab		
Outputs	2000:11	Enable CH02	RW Follow Enab		
Module 1 (XB6S-A801M)	2000:12	Enable CH04	RW Follow Enab		
V westate	2000:13	Enable CH05	RW Follow Enab		
Mappings	2000:14	Enable CH06	RW Follow Enab	e All (2)	
a wappings	2000:16	Enable CH07	BW Follow Enab	e All (2)	
	2000:17	Cmp All	RW 0		
	2000:18	Cmp CH00	RW 50		
	2000;19	Cmp CH01	RW 32767		
	2000:1A	Cmp CH02	RW 32767		
	2000:1B	Cmp CH03	RW 32767		
	2000:1C	Cmp CH04	RW 32767		
	2000:1D	Cmp CH05	RW 32767		-
	2000:10	CIIID CH05	KVV 32/0/		

d. 设置补偿值后,通道0温度数值为283即为28.3℃,如下图所示。

解决方案资源管理器 ▼ ↓ ×	TwinCAT Project	t1 ≄ X						
	Name	Online	Туре	Size	>Address	In/Out	User ID	Linked to
搜索解决方案资源管理器(Ctrl+:) ₽ •	🕶 Channel 0	283	INT	2.0	41.0	Input	0	
	🕫 Channel 1	-9999	INT	2.0	43.0	Input	0	
ig」解决万案"TwinCAT Project1"(1 个项目)	🕫 Channel 2	-9999	INT	2.0	45.0	Input	0	
VincAl Project1	🕫 Channel 3	-9999	INT	2.0	47.0	Input	0	
P SYSTEM	🕫 Channel 4	-9999	INT	2.0	49.0	Input	0	
	🕫 Channel 5	-9999	INT	2.0	51.0	Input	0	
	🕫 Channel 6	-9999	INT	2.0	53.0	Input	0	
SAFELY	🕫 Channel 7	-9999	INT	2.0	55.0	Input	0	
<ul> <li>Devices</li> <li>Device 2 (Ether(AT))</li> </ul>								
Image								
Synclinits								
Inputs								
Outputs								
InfoData								
Box 1 (XB6S-EC2002)								
Inputs								
Outputs								
<ul> <li>Module 1 (XB6S-A80TM)</li> </ul>								
Inputs								
WcState								
👂 🔚 InfoData								
📸 Mappings								

#### ◆ 温度冷端补偿功能

a. 通道 0 连接热电偶传感器,对配置参数按需配置,传感器类型选择 K 型热电偶,冷端补偿设置为开启, 如下图所示。

Edit	CANopen	Startup Entry					×		
	ansition  I-> P  P-> S  S-> O	Index (he □S->P Sub-Inde □O->S □Valid		Index (hex):     0       S → P     Sub-Index (dec):     0       O → S     Validate     Complete Access					
Data	a (hexbin):						Hex Edit		
Valio	date Mask:								
Com	iment:						Edit Entry		
Ind	ex	Name		Flags	Value	Unit	~		
Ė	2000:0	XB6S-A80TM Conf	ig	RO	> 31 <				
	2000:01	Sensor Type		RW	THERMOCOUPLE_K (5)				
	2000:02	Filter Type		RW	Default (0)				
	2000:03	Cold Compensatio	n Mode	RW	Internal Compensation (0)				
	2000:04	Temp Mode		RW	Centigrade (0)				
	2000:05	Filter Time All		RW	0×00000000 (0)				
	2000:06	Filter Time CH00		RW	0x000000FF (255)				
	2000:07	Filter Time CH01		RW	0x000000FF (255)				
	2000:08	Filter Time CH02		RW	0×000000FF (255)				
	2000:09	Filter Time CH03		RW	0×000000FF (255)				
	2000:0A	Filter Time CH04		RW	0×000000FF (255)				
	2000:0B	Filter Time CH05		RW	0x000000FF (255)				
	2000:0C	Filter Time CH06		RW	0x000000FF (255)				
	2000:0D	Filter Time CH07		RW	0x000000FF (255)				
	2000-0E	Enablo ∆ll		RW	Enable (1)		~		

b. 可以看到通道0冷端补偿开启时温度数值,如下图所示。

解決方案资源管理器 ▼ 및 ×	TwinCAT Project	+ X						
© © ☆ io - ≈ i / ≠	Name	Online	Туре	Size	>Address	In/Out	User ID	Linked to
#安報法方案资源管理器(Ctrl+·) 0 ▼	🕫 Channel 0	235	INT	2.0	41.0	Input	0	
	🕫 Channel 1	-9999	INT	2.0	43.0	Input	0	
a」解决万案"TwinCAT Project1"(1 个项目)	🕫 Channel 2	-9999	INT	2.0	45.0	Input	0	
IwinCAT Project1	🕫 Channel 3	-9999	INT	2.0	47.0	Input	0	
	🕿 Channel 4	-9999	INT	2.0	49.0	Input	0	
	🕫 Channel 5	-9999	INT	2.0	51.0	Input	0	
	🕫 Channel 6	-9999	INT	2.0	53.0	Input	0	
	🕫 Channel 7	-9999	INT	2.0	55.0	Input	0	
A Cevices								
▲ ➡ Device 2 (EtherCAT)								
t Image								
Image-Info								
SyncUnits								
Inputs								
Outputs								
👂 🛄 InfoData								
Box 1 (XB6S-EC2002)								
Inputs								
Outputs								
<ul> <li>Module 1 (XB6S-A80TM)</li> </ul>								
👂 🛄 Inputs								
WcState								
👂 🔜 InfoData								
The second secon								

c. 单击左侧导航树 "Box1 -> CoE-Online"可以进入配置参数编辑页面,关闭冷端补偿,如下图所示。

◎ ◎ ☆   ◎ • ♂ 副   ♪	General EtherCAT	DC Process Data Plc S	lots Startup CoE - C	Online Diag History Online	e	
<ul> <li>編決方案"TwinCAT Project1"(1 个项目)</li> <li>TwinCAT Project1</li> <li>SYSTEM</li> <li>MOTION</li> </ul>	Update Lis Advanced.	Online Data	Single Update	Show Offline Data		
MOTION  PLC SAFETY  C++ ANALVTICS  VO  C++ Devices  C++ Devices  Service 1 (EtherCAT)  Timage Timag	Index           = 2000:01           = 2000:02           = 2000:03           = 2000:05           = 2000:06           = 2000:08           = 2000:08           = 2000:08           = 2000:08           = 2000:08           = 2000:08           = 2000:08           = 2000:09           = 2000:00           = 2000:00           = 2000:00	Name           X86S-A80TM Config           Sensor Type           Filter Type           Cold Compensation Mode           Temp Mode           Filter Time All           Filter Time CH00           Filter Time CH01           Filter Time CH02           Filter Time CH03           Filter Time CH04           Filter Time CH05           Filter Time CH05	Flags         Vali           RO         > 3           RW         THI           RW         Def           RW         Disis           RW         Ox0           RW         Ox0           RW         Ox0           RW         0x0           RW         0x0	History         U           Flags         Value           RO         > 31 <		•
<ul> <li>▶ ∰ Module 1 (XB0S-A801M)</li> <li>▶ ➡ WcState</li> <li>▶ ➡ InfoData</li> <li>▲ Mappings</li> </ul>	2000:0E 2000:0F 2000:10 2000:11 2000:12 2000:13 2000:14 2000:15 2000:16 2000:17 2000:18	Enable All Enable All Enable CH00 Enable CH01 Enable CH02 Enable CH03 Enable CH04 Enable CH05 Enable CH05 Enable CH07 Cmp All Cmp CH00	RW Ena RW Foll RW 501	boood (25) ble (1) ow Enable All (2) ow Enable All (2) 67		Ţ

## d. 可以看到通道0冷端补偿关闭时温度数值,如下图所示。

解决方案资源管理器 ▼ ↓ ×	TwinCAT Project1	₽X						
○ ○ ☆ '○ - ⇄ ⓓ 🖋 🗕	Name	Online	Туре	Size	>Address	In/Out	User ID	Linked to
●索解決方案资源管理器(Ctrl+:)	🕫 Channel 0	-54	INT	2.0	41.0	Input	0	
	🔊 Channel 1	-9999	INT	2.0	43.0	Input	0	
NJ	🕫 Channel 2	-9999	INT	2.0	45.0	Input	0	
	🕫 Channel 3	-9999	INT	2.0	47.0	Input	0	
	🕫 Channel 4	-9999	INT	2.0	49.0	Input	0	
	🕫 Channel 5	-9999	INT	2.0	51.0	Input	0	
	🕫 Channel 6	-9999	INT	2.0	53.0	Input	0	
G C++	🕫 Channel 7	-9999	INT	2.0	55.0	Input	0	
Devices								
Device 2 (EtherCAT)								
1 Image	1							
👯 Image-Info								
SyncUnits								
Inputs								
Outputs								
👂 🛄 InfoData								
Box 1 (XB6S-EC2002)								
👂 🛁 Inputs								
Outputs								
<ul> <li>Module 1 (XB6S-A80TM)</li> </ul>								
Inputs	1							
WcState								
👂 🔜 InfoData	1							
📸 Mappings	1							
	1							