



tmIoT[®] 模组 Transmitter 系列

S2C_4111 硬件使用手册

4 通道 0~10V 模拟电压采集 & 4 通道 0~10V 模拟电压输出

修订版本：

版本号	修订人	修订日期	修订内容
V0.1	张倩	2019.11.20	创建

免责声明

本文档中的信息如有更改，恕不另行通知，并且不代表宁波弘讯软件开发有限公司的承诺。宁波弘讯软件开发有限公司按原样提供此文档，不作任何形式的保证或暗示，包括但不限于其特定目的。

宁波弘讯软件开发有限公司保留对本手册或产品进行改进和/或更改的权利和/或本手册中描述的程序。本手册中提供的信息旨在准确可靠。但是宁波弘讯软件开发有限公司不对其使用或任何侵权承担任何责任。本手册可能包含意外的印刷错误。我们会定期对此处的信息进行更改，以纠正此类错误，并将这些更改合并到新版本手册中。

目录

1. tmIoT® 模组	5
1.1 tmIoT® 平台简介	5
1.2 tmIoT® 模组分类	5
1.3 tmIoT® Transmitter 系列选型	6
2. S2C_4111	7
2.1 产品简介及功能说明	7
2.2 产品基本参数	7
2.3 产品硬件配置	8
2.3.1 产品外形尺寸	8
2.3.2 接线端口定义	9
2.4 产品接线方式	10
2.4.1 模拟电压采集接线方式	10
2.4.2 模拟电压输出接线方式	10
2.4.3 CAN 通讯接线说明	10
2.4.4 USB 通讯接线说明	11
2.5 产品指示灯说明	12
2.6 安装方式	13
附录 A：联系方式	15

1. tmIoT[®] 模组

1.1 tmIoT[®]平台简介

tmIoT[®] 模组应弘讯在物联网产业中的角色定位，在现有技术平台框架内，参考 SIEMENS、Pilz 等欧洲先进工控厂商的技术经验,汇整出的具有弘讯特色的 IoT 模组。模组以工业通讯协议转换仪 (Gateway)、IO 模块 (IO Module)、传感变送器 (Transmitter)、微型智能控制器 (Smart Controller) 为主要支干，搭载弘讯可视化云端逻辑组态工具 (tmIoT Studio)，能够快速把工业设备连接起来，进行信息交换和通讯，以实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理，从而大幅度提高制造效率，改善产品质量，降低产品成本和资源消耗。

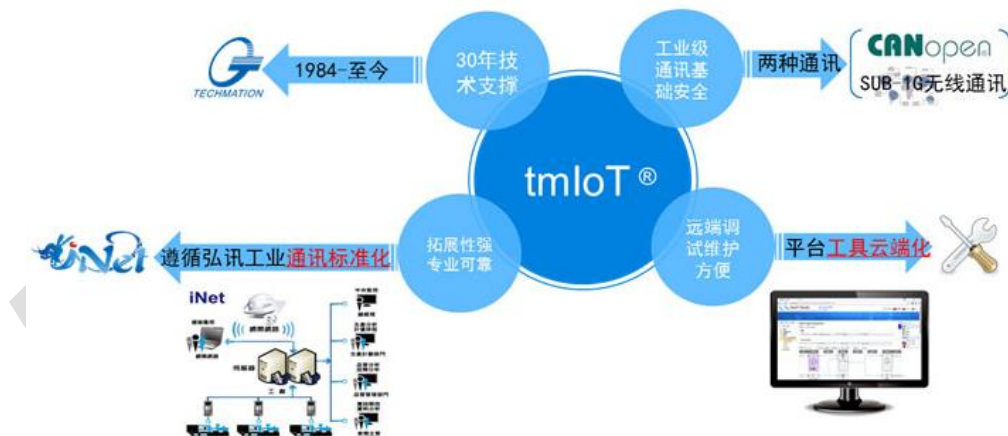


图 1.1-1 tmIoT[®]模组

1.2 tmIoT[®]模组分类

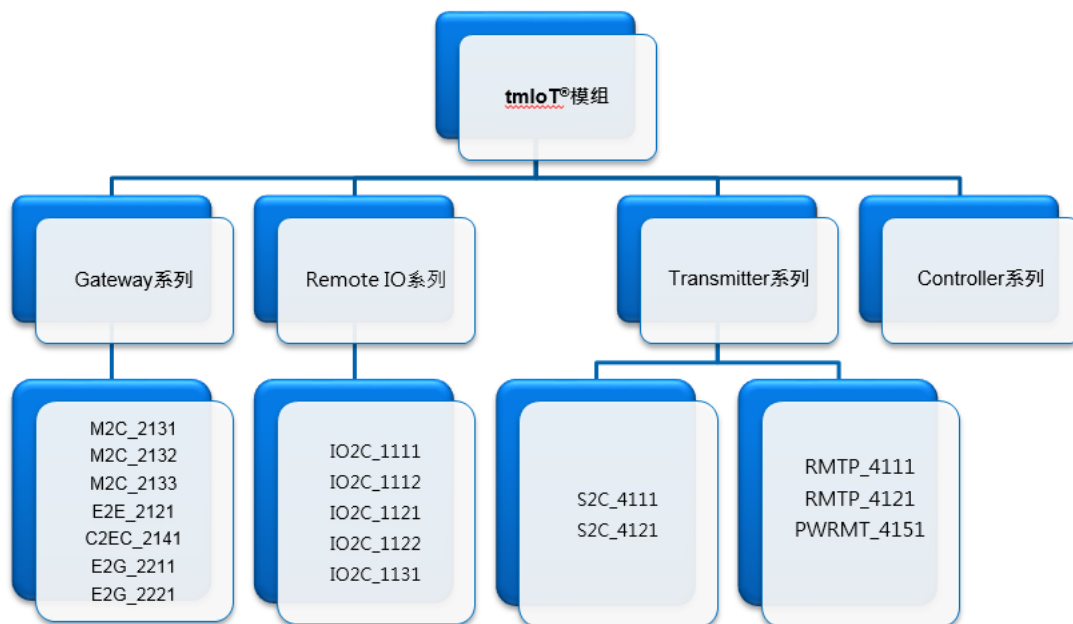


图 1.2-1 tmIoT® 模组产品分类

1.3 tmIoT® Transmitter 系列选型

tmIoT® Transmitter Selection Guide														
模块描述		S2C_4111 单端模拟量采集 单端模拟量输出		S2C_4121 差分模拟量采集&单端模拟量采集 差分模拟量输出&单端模拟量输出		RMTP_4111 热电偶模拟量采集模块		RMTP_4121 热电偶模拟量采集模块 热电偶模拟量采集模块		PWRMT_4151 三相电采集模块 单相电采集模块				
性能规格	CPU	tm4C1294KCPDT										tm4C123AH6PM		
	主频率	120Mhz										80Mhz		
	SRAM	256KB single-cycle SRAM										24KB single-cycle SRAM		
	Flash	512KB Flash memory										64KB Flash memory		
	EEPROM	6KB EEPROM+16KB EEPROM (外部)										2KB EEPROM+16KB EEPROM (外部)		
	RTC	N/A												
	看门狗	Yes												
操作系统		tmOS												
studio工具在线编辑		Yes					NO							
通讯方式	有线	Ethernet	N/A		1 : 10/100Mbps		N/A		1 : 10/100Mbps		N/A			
		CANBUS	1 : 隔离											
		RS485	无										1 : 隔离	
数字量输入/输出	数字输入	USB	OTG										N/A	
		输入通道											1	
		输入类型	N/A										低电平有效	
	数字输出	输入电压											低电压 : 0-12V	
		输出通道						4		6		2		
		输出电压						24V		Relay COM可选				
		输出类型	N/A					MOSFET		继电器				
	模拟量输入/输出	模拟量采集	输出驱动能力						1.5A		3A			
			输入通道	4		4路差分&3路单端		4		6		3路电压&3路电流		
			采集类型	单端电压		差分电压&单端电压		K-type Temp		K-type Temp&PT100采集		电压采集模块&电流采集模块		
采集精度			±2.5%FSR		差分±2%FSR&单端±2.5%FSR		±0.5℃		±0.5℃&1℃		±1%			
模拟量输出		采集范围	0~10V		-10V~+10V&0~10V		0~390℃		0~390℃&0~200℃		110VAC-380VAC&0~1A			
		采样频率	250Ksps										8KHZ	
		输出通道	4		4路差分&1路单端									
		输出类型	单端电压		差分电压&单端电压		N/A							
通用规格	尺寸	输出精度	±2%FSR		差分±2%FSR&单端±2%FSR									
		输出范围	0~10V		-10V~+10V&0~10V									
		指示灯数目	2					6		8		3		
		电源供电	24VDC											
生产状况	安装方式	导轨式												
		尺寸	长*宽*高 (mm*mm*mm)		128*mm*72mm*36.5mm A形		128*mm*103mm*36.5mm B形		128*mm*72mm*36.5mm A形		128*mm*103mm*36.5mm B形			
		量产		待小批量试产		量产		待小批量试产		量产				

图 1.3-1 tmIoT® Transmitter 系列设备选型

2.S2C_4111

2.1 产品简介及功能说明

tmIoT Transmitter 系列之 S2C_4111，采用低功耗 ARMCortex-M4 系列微处理器，Max Speed 可达 120MHz，512KB Flash，256KB SRAM，外置 16KB EEPROM；S2C_4111 是一款 4 通道 0~10V 单端模拟电压采集 & 4 通道 0~10V 单端模拟电压输出模块，S2C_4111 模拟电压采集使用 16 位 ADC，采集精度可达 $\pm 2.5\%$ FSR，模拟电压输出使用 12 位 DAC，可手动调零，精度可达 $\pm 2\%$ FSR；CAN 通讯接口光电隔离，应用层采用标准 Canopen 协议；USB_OTG 功能可支持 USB 连接上位机进行设备配置及固件在线升级；标准 35mm 导轨式安装，外形小巧，符合工业标准，可靠性与性价比高，使其可广泛应用于各种工业测量与控制系统中。

2.2 产品基本参数

型号	S2C_4111
工作电压	24VDC 2A
接口形式	插拔端子式
指示灯	2
通讯接口	Isolation CAN*1
外壳材料	ABS 工程塑料
AI&AO 通道数目	AI*4 AO*4
AI 信号采集	0~10V 模拟电压

AI 采集精度	16 位 ADC · 精度可达 $\pm 2.5\%$ FSR
AO 信号输出	0~10V 模拟电压
AO 输出精度	12 位 DAC · 可手动调零 · 精度可达 $\pm 2\%$ FSR
安装方式	35mm 导轨式
颜色	灰白色
外形尺寸 (L*W*H)	128mm*72mm*36.5mm
工作温度	0-60°C
工作湿度	5-95%的相对湿度 (无凝霜)

2.3 产品硬件配置

2.3.1 产品外形尺寸

(不含导轨卡槽 · 含接插件) 128mm*72mm*36.5mm

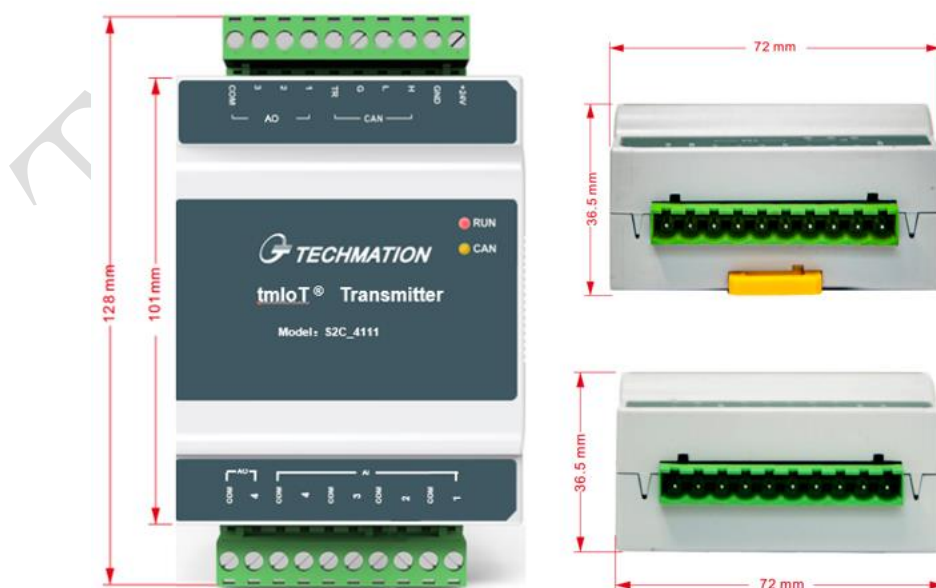


图 2.3.1-1 S2C_4111 尺寸说明图

2.3.2 接线端口定义

端口标号	S2C_4111
+24V	电源正极接口，接 24V 直流电源正极
GND	电源负极接口
CANH	CAN 总线 H 端
CANL	CAN 总线 L 端
CAN_G	CAN 设备 COM 口，接 CAN 设备 GND
TR	默认悬空，当此设备为终端设备时，应与 CANL 短接
AO1	模拟电压输出端口 1
AO2	模拟电压输出端口 2
AO3	模拟电压输出端口 3
AO_COM	模拟电压输出 COM 端口
AO_COM	模拟电压输出 COM 端口
AO4	模拟电压输出端口 4
AI_COM	模拟电压输入 COM 端口
AI4	模拟电压输入端口 4
AI_COM	模拟电压输入 COM 端口
AI3	模拟电压输入端口 3
AI_COM	模拟电压输入 COM 端口
AI2	模拟电压输入端口 2
AI_COM	模拟电压输入 COM 端口

AI1	模拟电压输入端口 1
USB①	固件在线升级

注①：USB 接口在外壳内部，使用需打开外壳。

2.4 产品接线方式

2.4.1 模拟电压采集接线方式

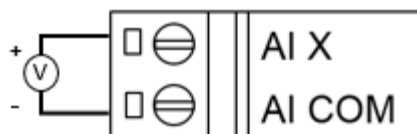


图 2.4.1-1 S2C_4111 模拟电压采集接线说明

2.4.2 模拟电压输出接线方式

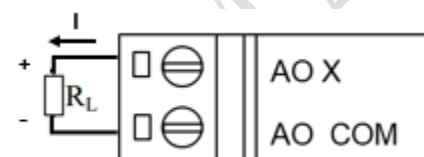


图 2.4.2-1 S2C_4111 模拟电压输出接线说明

2.4.3 CAN 通讯接线说明

注：CAN 通讯线请使用屏蔽双绞线

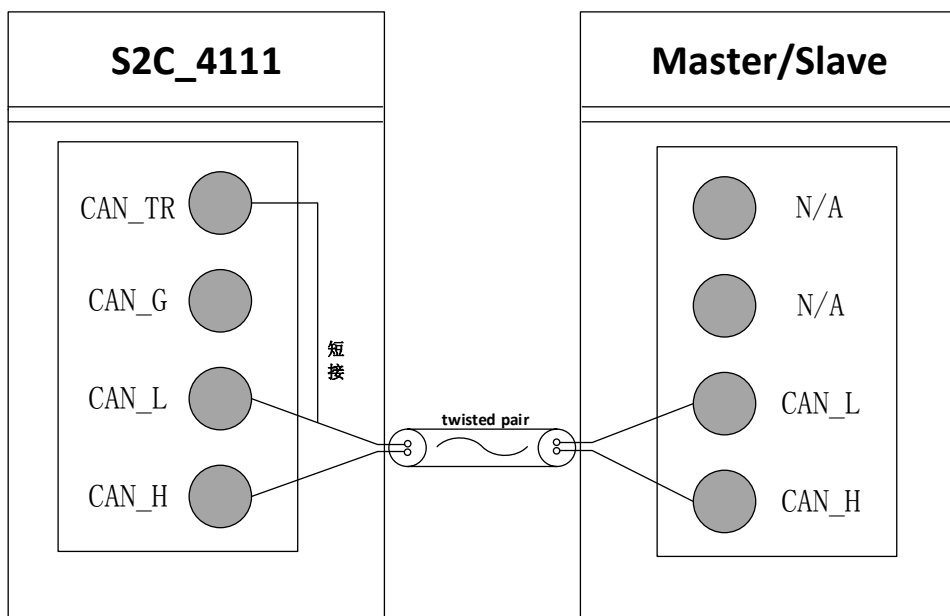


图 2.4.3-1 S2C_4111 CAN 通讯接线方式 (两线)

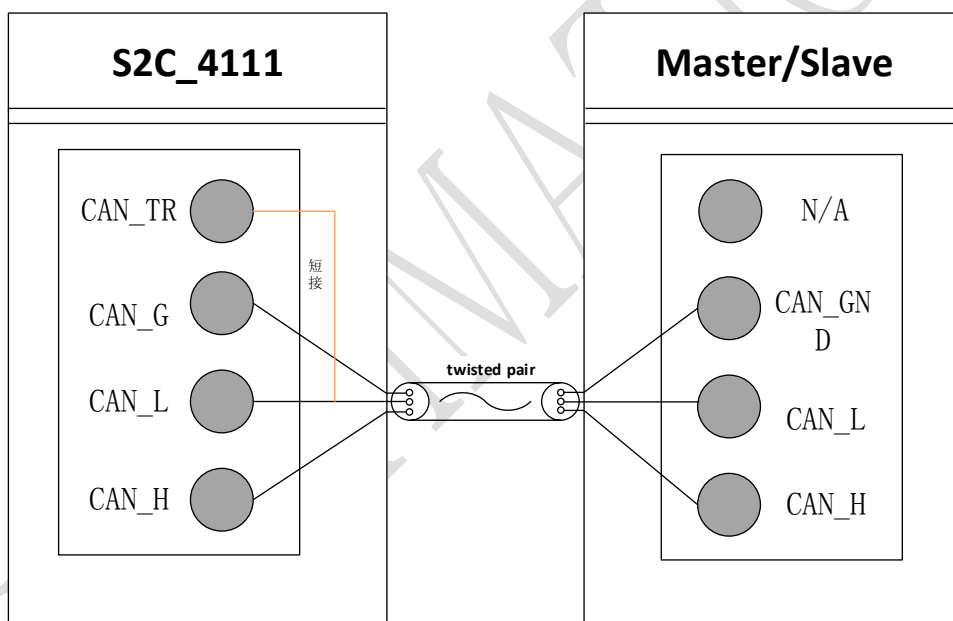


图 2.4.3-2 S2C_4111 CAN 通讯接线方式 (三线)

2.4.4 USB 通讯接线说明

USB 接口在外壳内部，使用时需打开外壳

上位机通过 USB 对设备进行固件在线升级：使用 USBTypeA 转 MiniUSB (A 型)

连接线，连接设备与 PC，设备连接后，请查阅 [tmIoTstudio 使用手册](#)。

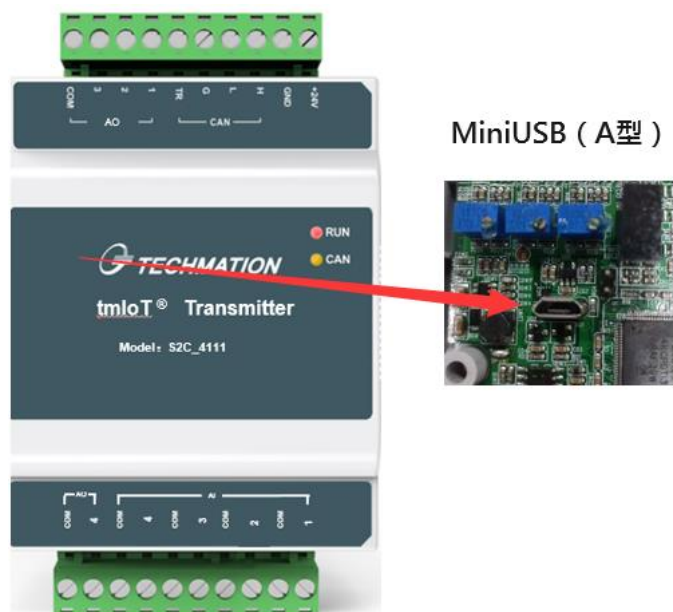


图 2.4.4-1 S2C_4111 USB 通讯接线说明

2.5 产品指示灯说明

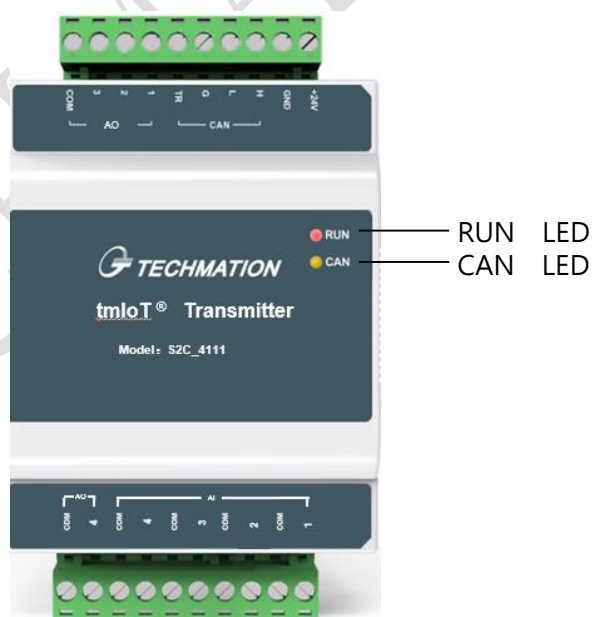


图 2.5-1 S2C_4111 指示灯说明

- 1) RUN 灯 (红色): 心跳指示灯 , 闪烁表示设备正常运行
- 2) CAN 灯 (黄色): CAN 通讯指示灯 , 闪烁表示设备有数据传输

2.6 安装方式

IO2C_1111& IO2C_1112 安装方式相同。

采用标准 35MM 导轨安装方式，使用灵活，应对各种现场应用,导轨安装方式如下。

注意：设备背面有可接大地的弹片，此弹片必须接触导轨，防止安装过程中接触不良。

另外在进行导轨安装前必须确认导轨可以正常导电，不能选用表面有镀层不能导电的导轨，

防止设备无法正常连接大地。



图 2.6-1 S2C_4111 接大地弹片



图 2.6-2 S2C_4111 正面安装



图 2.6-3 S2C_4111 反面安装

TECHMATION

附录 A：联系方式

TEL： +86-29-81155091

FAX： +86-29-81155095

地址：陕西省西安市雁塔区锦业一路 56 号研祥城市广场 A 座 202 室

Address：Room 202, Building A, Yanxiangchengshi Plaza, No. 56 JinYE 1st Road, Yanta

District, Xi'an City, Shaanxi, P.R.C

邮编：710000