



宁波弘讯软件开发有限公司西安分公司
NINGBO TECHMATION SOFTWARE CO.,LTD.

tmIoT[®] 模组 IO 系列

IO2C_1131 硬件使用手册

8 通道标准数字量输入 & 6 通道标准数字量输出

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	6
1.1 tmIoT® 平台简介	6
1.2 tmIoT® 模组分类	6
1.3 tmIoT® IO 系列选型	7
2. IO2C_1131	8
2.1 产品简介及功能说明	8
2.2 产品基本参数	8
2.3 产品硬件配置	9
2.3.1 产品外形尺寸	9
2.3.2 接线端口定义	10
2.4 产品接线方式	11
2.4.1 DI 输入接线说明	12
2.4.2 DO 输出接线说明	12
2.4.3 通讯接线说明	13
2.4.3.1 CAN 通讯线接线说明	13
2.4.3.2 Ethernet 通讯线接线说明	14
2.4.4 USB 通讯接线说明	14
2.5 产品指示灯说明	15

2.6 安装方式.....	16
附录 A：联系方式	18

TECHMATION

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。

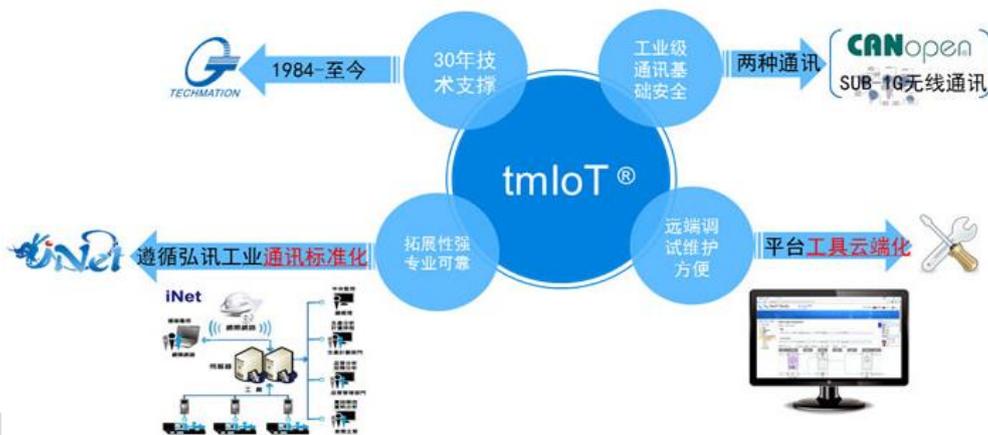


图 1.1-1 tmIoT® 模组

1.2 tmIoT® 模组分类

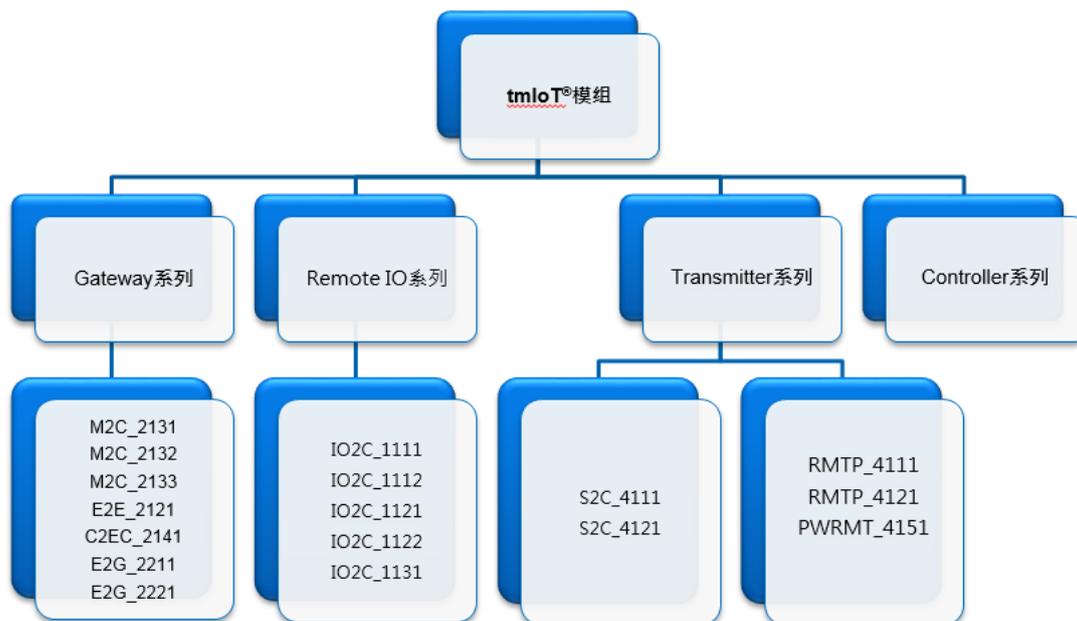


图 1.2-1 tmIoT® 模组产品分类

1.3tmIoT® IO 系列选型

tmIoT® IO Selection Guide							
模块型号		IO2C_1111	IO2C_1112	IO2C_1121	IO2C_1122	IO2C_1131	
描述		10路隔离数字量I/O模块		16路隔离数字量I/O模块		14路隔离数字量I/O模块	
性能规格	CPU	tm4C1294KCPDT					
	主频率	120-Mhz					
	SRAM	256KB single-cycle SRAM					
	Flash	512KB Flash memory					
	EEPROM	6KB 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					
通讯方式	有线	Ethernet	N/A		1 : 10/100Mbps		
		CANBUS					
		RS485	1 : 隔离				
		USB	N/A				
数字输入/输出	数字输入	输入通道	5 : 隔离		8 : 隔离		
		输入类型	低电压有效	高电平有效	低电压有效	高电平有效	低电压有效
		输入电压	低电压 : 0V-12V	高电平 : 14V-24V	低电压 : 0V-12V	高电平 : 14V-24V	低电压 : 0V-12V
	数字输出 ^①	输出通道	5 : 隔离		8 : 隔离		
		输出电压	依据H24V外接电源决定输出电压大小				Relay COM可选
		输出类型	MOSFET				继电器输出
		输出驱动能力	1.5A	2A	1.5A	2A	6A
输出保护		过温保护&过压保护				N/A	
通用规格	指示灯数目		12		18		
	电源供电		9VDC-30VDC				
	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		
生产状况		量产	量产	待小批量试产	量产	量产	

图 1.3-1 tmIoT® IO 系列设备选型

2. IO2C_1131

2.1 产品简介及功能说明

tmIoT® IO 系列之 IO2C_1131 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；8 通道带隔离的数字量输入，6 通道继电器数字量输出模块，COM 口可选；Ethernet 通讯接口采用标准开放的 Ethernet 协议，可以稳定迅速的传输数据，操作者可以通过 IP 地址配置控制器，不受所处位置的影响，实现远程控制和维护；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	IO2C_1131
电源参数	
电源规格	24VDC
电流	≥1A
LED 指示灯	
数量	16
说明	RUN 指示灯、CAN 指示灯、DI*8、DO*6
CAN 通讯接口	
通讯协议	CANopen DS-301 ver4.02
波特率	2.5~1000Kbps
NodeID	可配置 (1~127)
终端电阻	可选用
隔离方式	数位隔离，隔离电压≤1500V
Ethernet 通讯接口	
接口类型	RJ45、10/100Mbps
协议类型	Modbus TCP Server
固件更新	支持

USB 通讯接口	
接口类型	Micro USB
数字量输入接口 (DI)	
DI 通道数	8
输入类型	湿接点
输入电压	低电平有效 (0-12VDC) · 为逻辑 1 信号
采样频率	1KHZ
隔离方式	数位隔离 · 隔离电压 ≤ 1500V
数字量输出接口 (DO)	
DO 通道数	6
输出类型	继电器输出 · 常开
触点额定电流	6A
触点额定电压	250VAC, 30VDC
继电器响应时间	≤ 10MS
继电器释放时间	≤ 10MS
ESD 静电防护	
接触式放电等级	四级 (±8KV)
气隙式放电等级	四级 (±15KV)
工作环境	
工作温度、湿度	-10~60°C、5~85%RH (无凝霜)
储存温度、湿度	-20~80°C、5~85%RH (无凝霜)
安装&尺寸	
外壳材料	ABS 工程塑料
外壳颜色	灰白色
安装方式	35mm 导轨
外形尺寸 (L*W*H)	128mm*103mm*36.5mm

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。

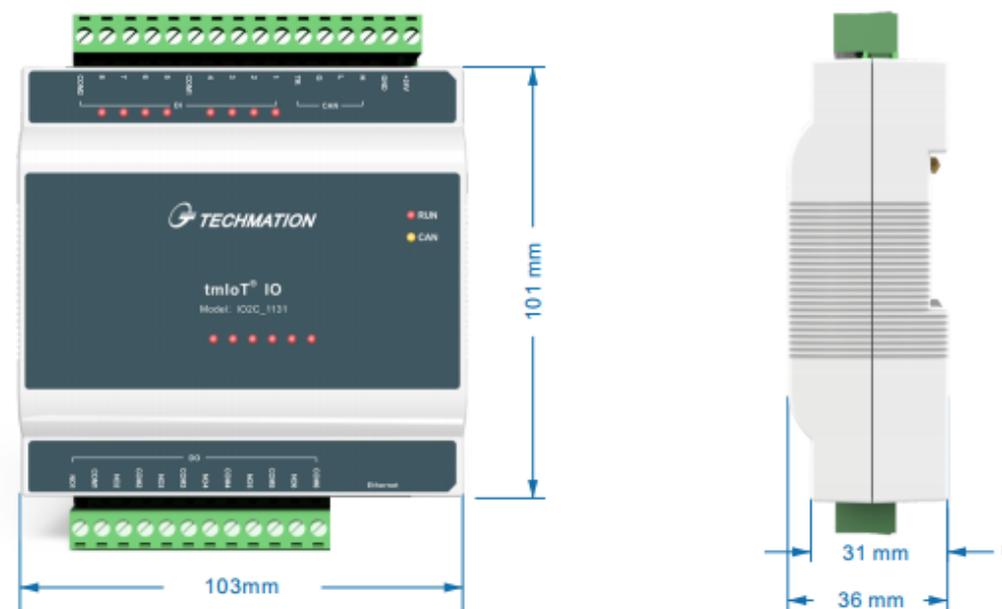


图 2.3.1-1 IO2C_1131 尺寸说明图

2.3.2 接线端口定义

端口标号	IO2C_1131
+24V	电源正极接口·接 24V 直流电源正极
GND	电源负极接口
CAN_H	CAN 总线 H 端
CAN_L	CAN 总线 L 端
CAN_G	CAN 设备 COM 口·接 CAN 设备 GND
CAN_TR	默认悬空·当此设备为终端设备时·应与 CANL 短接
DI1	数字信号输入 1
DI2	数字信号输入 2
DI3	数字信号输入 3
DI4	数字信号输入 4
DICOM1	数字信号输入 COM1 口·DI1、DI2、DI3、DI4 共用此 COM1 口·DI 输入低电平有效
DI5	数字信号输入 5
DI6	数字信号输入 6
DI7	数字信号输入 7
DI8	数字信号输入 8
DICOM2	数字信号输入 COM2 口·DI5、DI6、DI7、DI8 共用此 COM2 口·DI 输入低电平有效
DONO1	继电器输出 1
DOCOM1	继电器 COM1 口
DONO2	继电器输出 2
DOCOM2	继电器 COM2 口
DONO3	继电器输出 3

DOCOM3	继电器 COM3 口
DONO4	继电器输出 4
DOCOM4	继电器 COM4 口
DONO5	继电器输出 5
DOCOM5	继电器 COM5 口
DONO6	继电器输出 6
DOCOM6	继电器 COM6 口
Ethernet	网络通讯
USB ①	USB 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

Pin number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Pin Assignment	DI_COM2	DI_8	DI_7	DI_6	DI_5	DI_COM1	DI_4	DI_3	DI_2	DI_1	CAN_TR	CAN_G	CAN_L	CAN_H	GND	+24V



Pin number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Pin Assignment	NO1	COM1	NO2	COM2	NO3	COM3	NO4	COM4	NO5	COM5	NO6	COM6	Ethernet

2.4.1 DI 输入接线说明

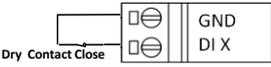
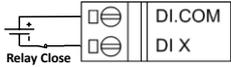
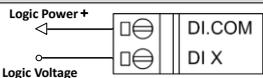
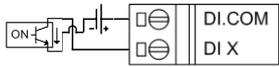
Module Name	IO2C_1131
Input Type ^②	ON State LED ON Readback as 1
Dry Contact	Dry Contact On
	
Relay Contact	Relay On
	
Signal Logic	0V < Voltage < 12V
	
NPN Output	(NPN) Open Collector On
	

图 2.4.1-1 IO2C_1131 DI 输入接线说明

注^②：DI 部分，表格中外接电源电压应与系统电源电压相等，否则会导致系统电源供电异常

2.4.2 DO 输出接线说明

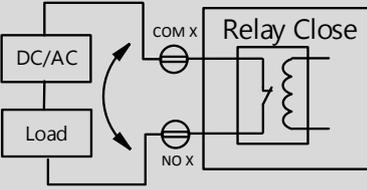
Module Name	IO2C_1131
Output Type	ON State LED ON Readback as 1
Drive Relay	

图 2.4.2-1 IO2C_1131 DO 接线说明

2.4.3 通讯接线说明

2.4.3.1 CAN 通讯线接线说明

若设备为终端设备，将 CAN_TR 与 CAN_L 端短接，120Ω 终端电阻生效。

注： CAN 通讯线请使用屏蔽双绞线

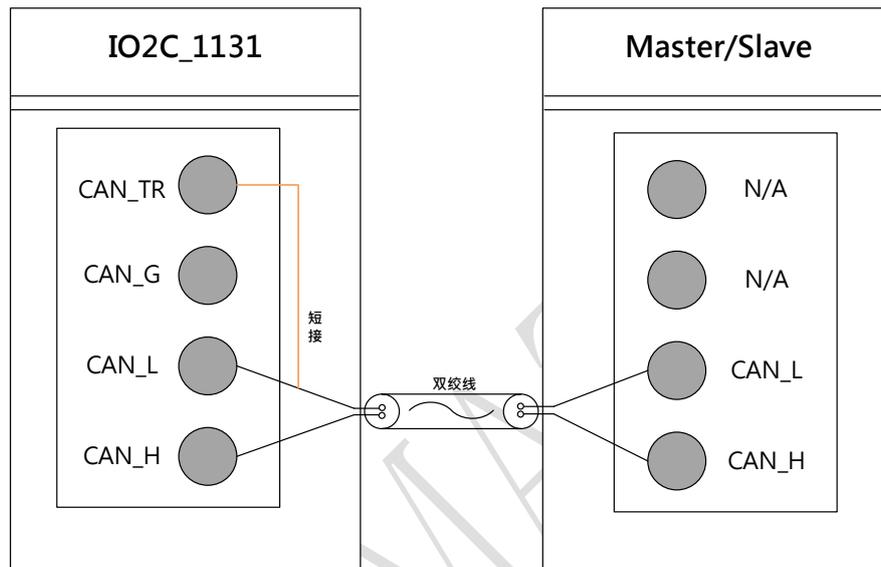


图 2.4.3.1-1 IO2C_1131 CAN 通讯线接线说明 (两线)

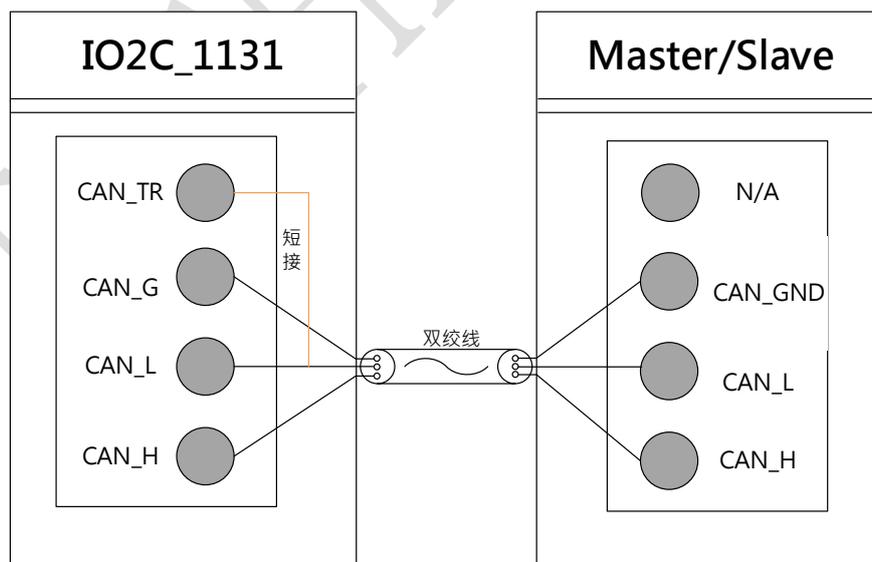


图 2.4.3.2-1 IO2C_1131 CAN 通讯线接线说明 (三线)

2.4.3.2 Ethernet 通讯线接线说明

设备可通过网口对设备进行固件在线升级：使用网线，连接设备与 PC，设备连接后，请查阅 [tmIoT studio 使用手册](#)。

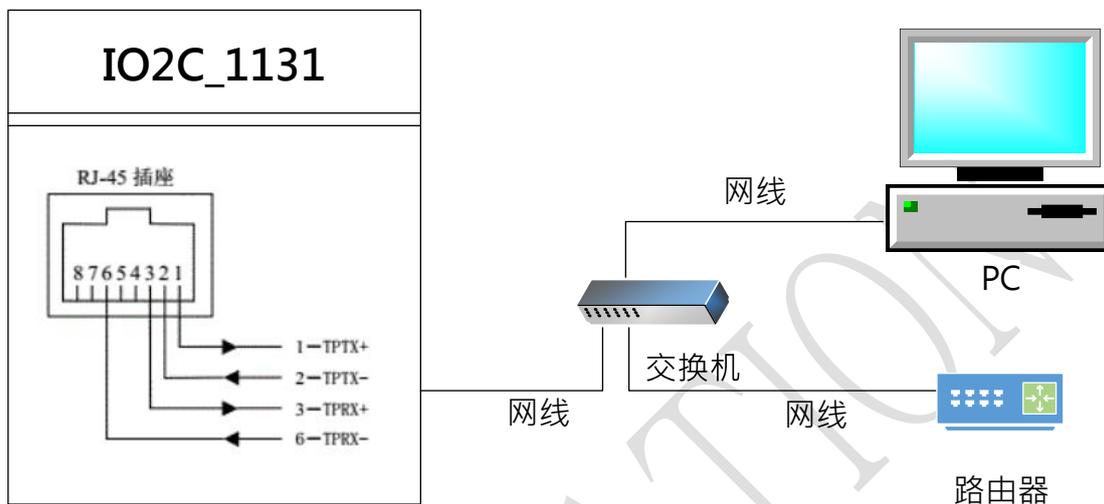


图 2.4.3.2-1 IO2C_1131 Ethernet 通讯线接线说明

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。

除了上文提出的通过网口对设备进行固件在线升级外，还可通过 USB 对设备进行固件在线升级：使用 USBTypeA 转 MicroUSB 连接线，连接设备与 PC，设备连接后，请查阅 [tmIoT studio 使用手册](#)。

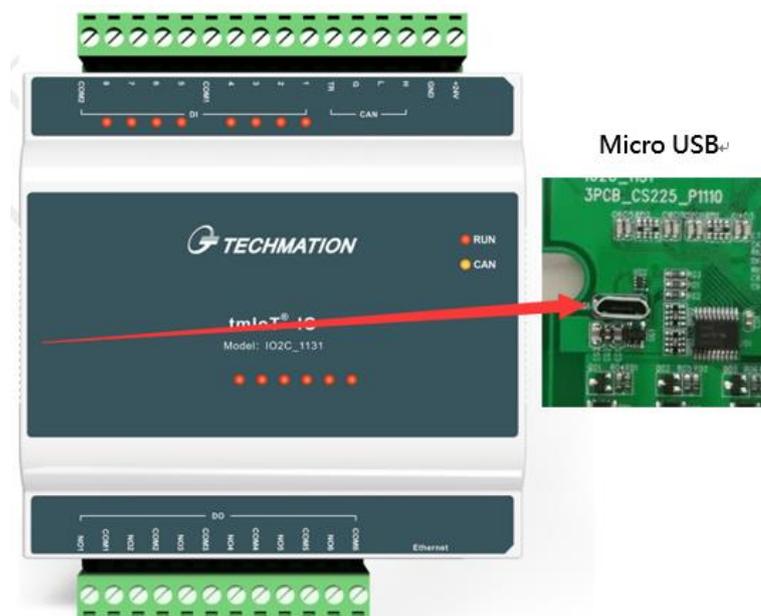


图 2.4.4-1 IO2C_1131 USB 通讯接线说明

2.5 产品指示灯说明

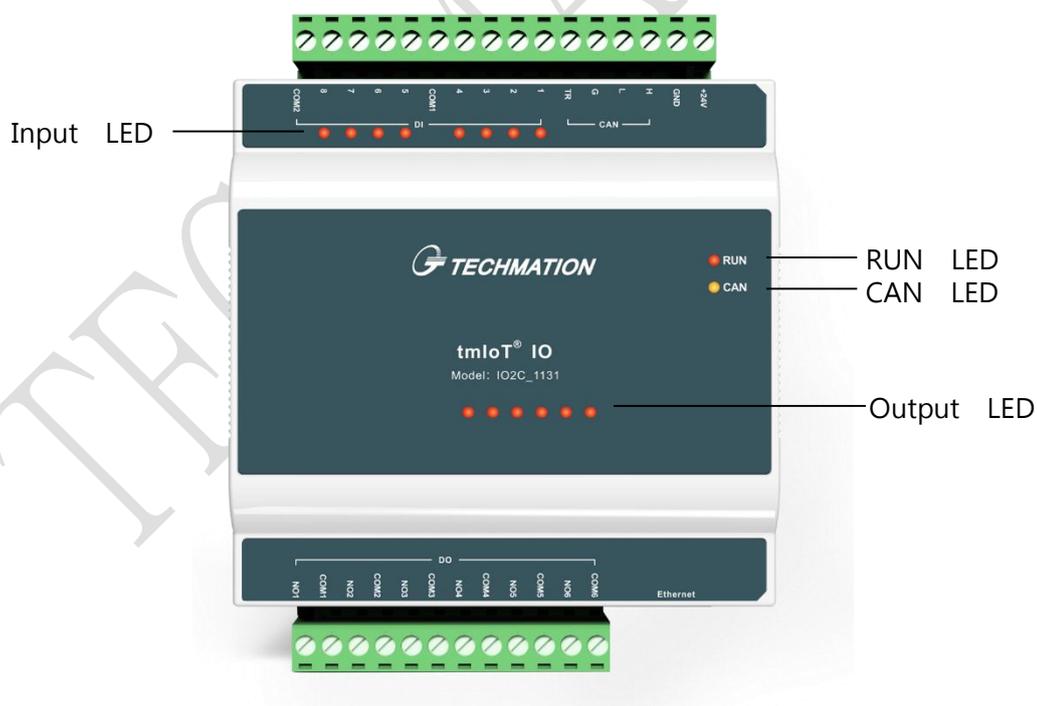


图 2.5-1 IO2C_1131 指示灯说明

- 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

- 3) Input 指示灯 (红色): 输入状态指示灯 · 输入信号有效 · 对应指示灯亮起
- 4) Output 指示灯 (红色): 输出状态指示灯 · 输出有效信号 · 对应指示灯亮起

2.6 安装方式

IO2C_1131 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。

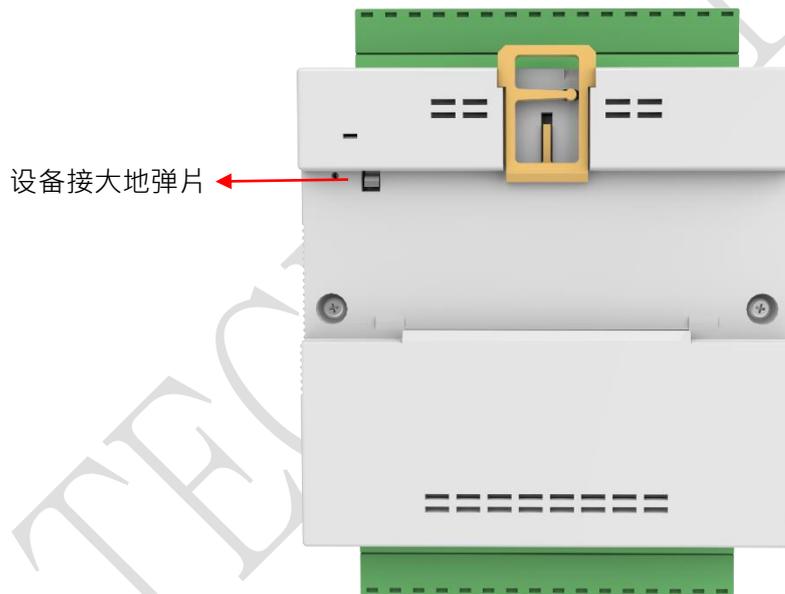


图 2.6-1 IO2C_1131 接大地弹片



图 2.6-2 IO2C_1131 正面安装

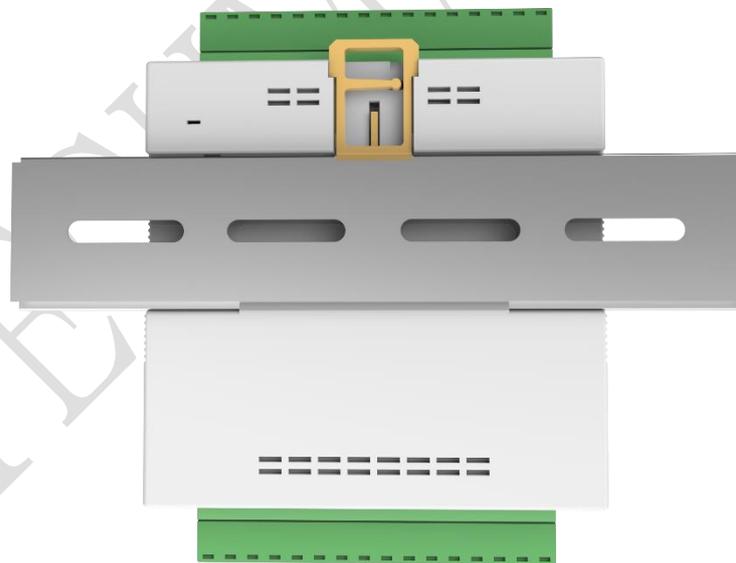


图 2.6-3 IO2C_1131 反面安装

附录 A：联系方式

TEL: +86-29-81155091

FAX: +86-29-81155095

地址：陕西省西安市高新区丈八街办锦业一路 52 号宝德云谷国际 A 座 16 楼 1601 室

Address : Room 1601, 16th Floor, Building A, BaoDeYunGu International, No. 52 ,Jinye

1st Road, GaoXin Distric, Xi`an City, Shaanxi,P.R.C

邮编 710000