



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

tmIoT<sup>®</sup> 模组 IO 系列

IO2C\_1121 & IO2C\_1122

硬件使用手册

8 通道标准数字量输入 & 8 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	宋晓晨	2020.01	创建

TECHMATION

### 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.产品简介.....	5
1.1 tmIoT <sup>®</sup> 平台简介.....	6
1.2 tmIoT <sup>®</sup> 模组分类.....	7
1.3 tmIoT <sup>®</sup> IO2C 系列选型.....	7
2. IO2C_1121 & IO2C_1122.....	7
2.1 产品简介及功能说明.....	7
2.2 产品基本参数.....	8
2.3 产品硬件配置.....	10
2.3.1 产品外形尺寸.....	10
2.3.1 接线端口定义.....	10
2.4 产品接线方式.....	13
2.4.1 IO 输入接线说明.....	13
2.4.2 通讯接线说明.....	14
2.4.2.1 CAN 通讯接线说明.....	14
2.4.2.1 Ethernet 通讯接线说明.....	15
2.4.3USB 通讯接线说明.....	16
2.5 产品指示灯说明.....	16
2.6 安装方式.....	17
附录 A-联系方式.....	169

# 1 · 产品简介

## 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。

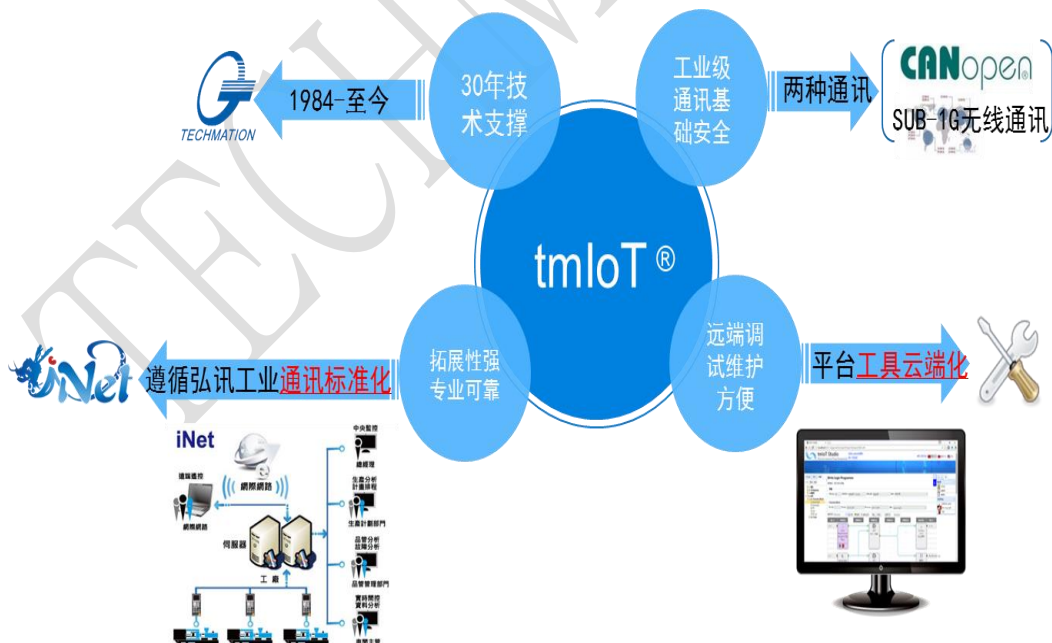


图 1.1-tmIoT®模组

## 1.2 tmIoT®模组分类

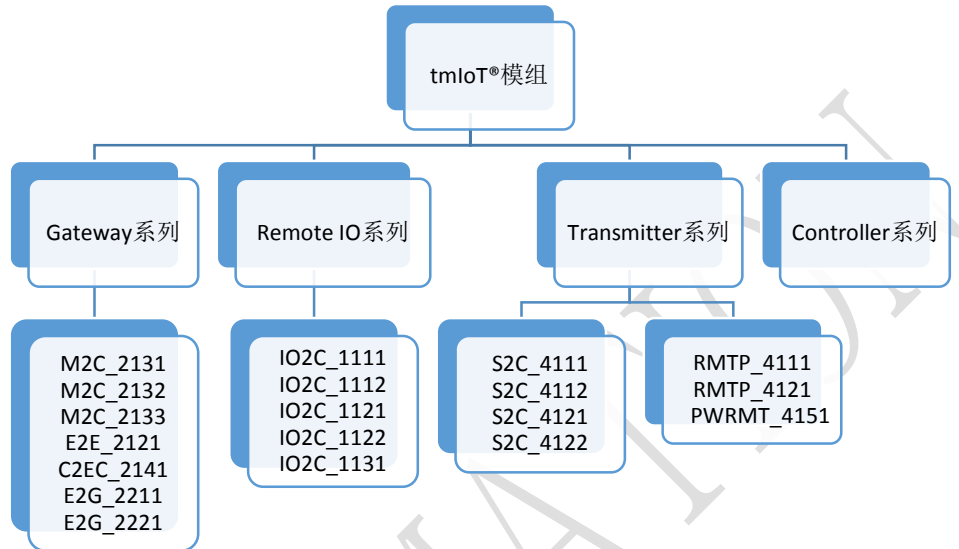


图 1.2-tmIoT®模组产品分类

## 1.3 tmIoT®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			N/A				
USB			OTG				
输入通道			5: 隔离		8: 隔离		
数字输入/输出	数字输入	输入类型	低电压有效	高电平有效	低电压有效	高电平有效	
		输入电压	低电压: 0V-12V	高电平: 14V-24V	低电压: 0V-12V	高电平: 14V-24V	
		输出电压	5: 隔离		8: 隔离		
	数字输出 <sup>①</sup>	输出通道	依据H24V外接电源决定输出电压大小				
		输出类型	MOSFET				
		输出驱动能力	1.5A	2A	1.5A	2A	6A
		输出保护	N/A				
通用规格	指示灯数目	12		18		16	
	电源供电	9VDC-30VDC					
	安装方式	导轨式					
	尺寸	长*宽*高 (mm*mm*mm)		128*mm*103mm*36.5mm 8形			
生产状况		量产	量产	待小批量试产	量产	量产	

注①: 表格内电流值表示单路DO工作时最大输出驱动:  
 1) 当6路DO同时工作时, IO2C\_1111&IO2C\_1112最大输出驱动电流不能超过5A;  
 2) 当8路DO同时工作时, IO2C\_1112&IO2C\_1122最大输出驱动电流不能超过8A。

图 1.3-tmIoT<sup>®</sup>IO 系列设备选型

## 2 · IO2C\_1121 & IO2C\_1122

### 2.1 产品简介及功能说明

tmIoT<sup>®</sup> IO 系列之 IO2C\_1121& IO2C\_1122，采用低功耗 ARM Cortex-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，8 通道 MOSFET 数字量输出模块，COM 口可选；数字量输出外部供电，以达到输出隔离目的，数字量输出具有过温、过压自动关断的保护机制，并可实时对负载状态进行检测；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，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。tmIoT<sup>®</sup> IO 系列中 IO2C\_1121 & IO2C\_1122 硬件配置相同，仅区别于数字量输入、输出动作电平，以及单通道情况下输出驱动能力，故此文档两款设备均适用，差异之处已体现于文档之中。

### 2.2 产品基本参数

型号	IO2C_1121	IO2C_1122
工作电压	9-30VDC( 推荐 24VDC )	9-30VDC( 推荐 24VDC )
接口形式	插拔端子式	插拔端子式

指示灯	18	18
通讯接口	Isolation CAN*1	Isolation CAN*1
外壳材料	ABS 工程塑料	ABS 工程塑料
DI&DO 通道数目	DI*8 DO*8	DI*8 DO*8
DI 信号采集	低电平有效 · 0-12V	高电平有效 · 14V-24V
DO 信号输出	依据 H24V 外接电源决定输出电压大小 · 低电平有效	依据 H24V 外接电源决定输出电压大小 · 高电平有效
DO 输出驱动 <sup>①</sup>	1.5A	2A
安装方式	35mm 导轨式	35mm 导轨式
颜色	灰白色	灰白色
外形尺寸 ( L*W*H )	128mm*103mm*36.5mm	128mm*103mm*36.5mm
工作温度	-10-60℃	-10-60℃
工作湿度	5-95%的相对湿度 ( 无凝霜 )	5-95%的相对湿度 ( 无凝霜 )

**注①**：表格内电流值表示单路 DO 工作时最大输出驱动，当 8 路 DO 同时工作时，IO2C\_1121& IO2C\_1122 最大输出驱动电流不能超过 8A。



## 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\*103mm\*36.5mm。

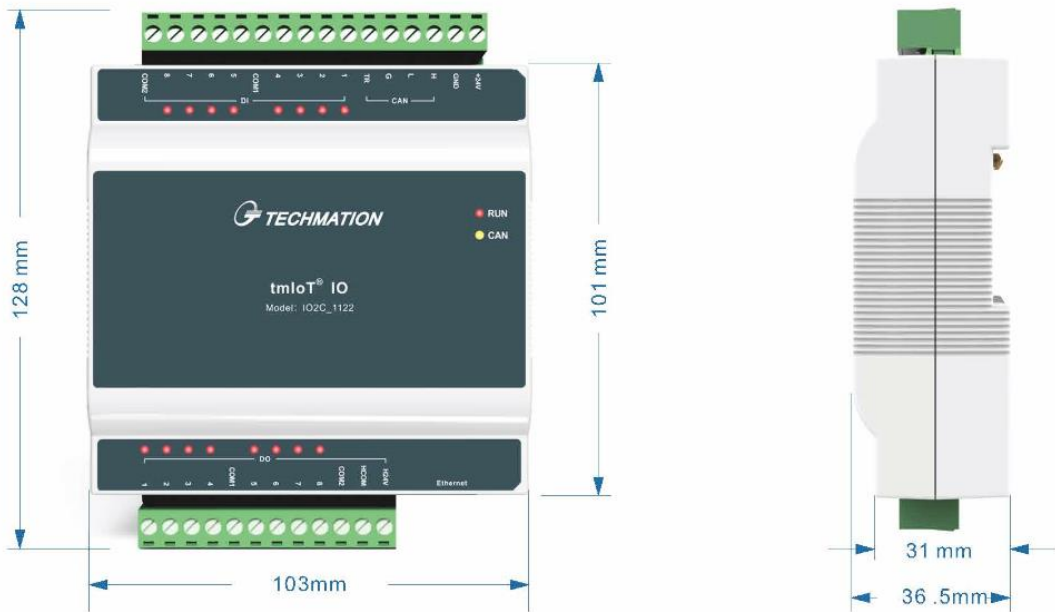


图 2.3.1-IO2C\_1121 & 1122 产品外形尺寸

### 2.3.2 接线端口定义

端口标号	IO2C_1121	IO2C_1122
+24V	电源正极接口, 可接 24V 直流电源, 推荐 24V 供电	电源正极接口, 可接 24V 直流电源, 推荐 24V 供电
GND	电源负极接口	电源负极接口
CAN_H	CAN 总线 H 端	CAN 总线 H 端

CAN_L	CAN 总线 L 端	CAN 总线 L 端
CAN_G	CAN 设备 COM 口 · 接 CAN 设备 GND	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 CAN_L 短接	默认悬空 · 当此设备为终端设备时 · 应与 CAN_L 短接
DI1	数字信号输入 1	数字信号输入 1
DI2	数字信号输入 2	数字信号输入 2
DI3	数字信号输入 3	数字信号输入 3
DI4	数字信号输入 4	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	数字信号输入 COM1 口 · DI1 · DI2 · DI3 · DI4 共用此 COM1 口 · DI 输入高电平有效
DI5	数字信号输入 5	数字信号输入 5
DI6	数字信号输入 6	数字信号输入 6
DI7	数字信号输入 7	数字信号输入 7
DI8	数字信号输入 8	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	数字信号输入 COM2 口 · DI5 · DI6 · DI7 · DI8 共用此 COM2 口 · DI 输入高电平有效
DO1	数字信号输出 1	数字信号输出 1

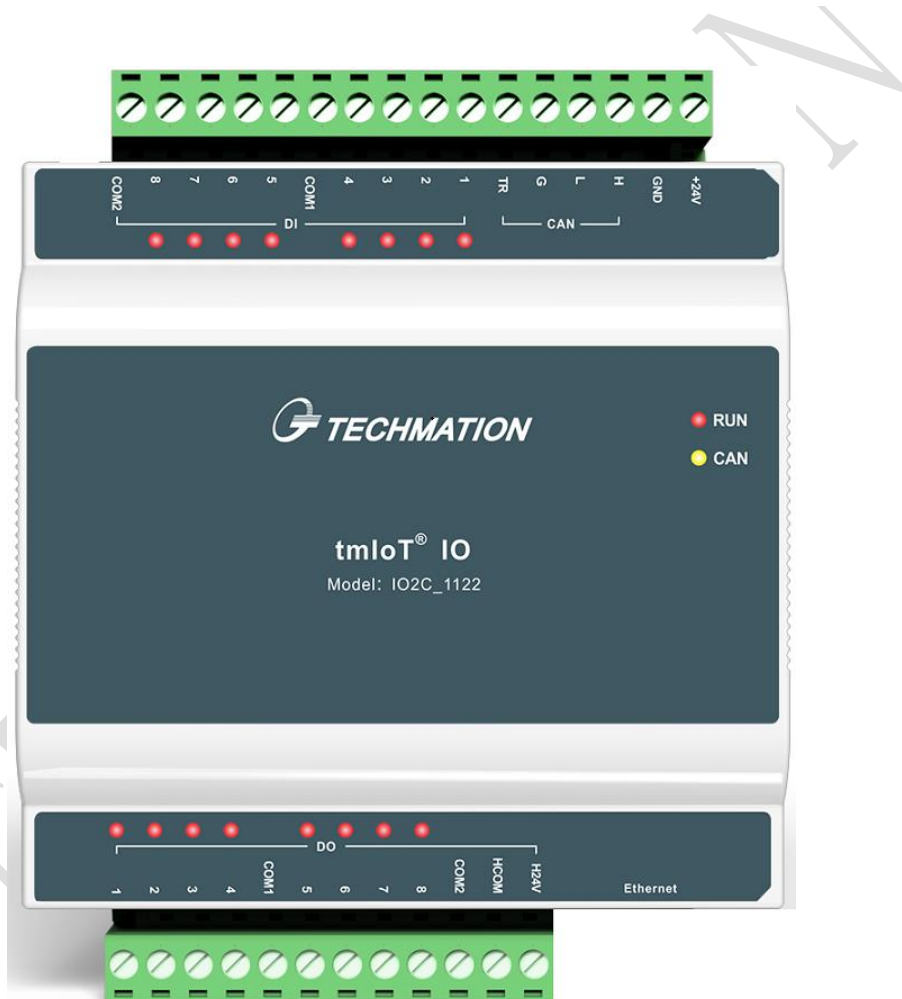
<b>DO2</b>	数字信号输出 2	数字信号输出 2
<b>DO3</b>	数字信号输出 3	数字信号输出 3
<b>DO4</b>	数字信号输出 4	数字信号输出 4
<b>DOCOM1</b>	数字信号输入 COM1 口、DO1、 DO2、DO3、DO4 共用此 COM1 口、DO 输出低电平有效	数字信号输入 COM1 口、DO1、 DO2、DO3、DO4 共用此 COM1 口、DO 输出高电平有效
<b>DO5</b>	数字信号输出 5	数字信号输出 5
<b>DO6</b>	数字信号输出 6	数字信号输出 6
<b>DO7</b>	数字信号输出 7	数字信号输出 7
<b>DO8</b>	数字信号输出 8	数字信号输出 8
<b>DOCOM2</b>	数字信号输入 COM2 口、DO5、 DO6、DO7、DO8 共用此 COM2 口、DO 输出低电平有效	数字信号输入 COM1 口、DO5、 DO6、DO7、DO8 共用此 COM2 口、DO 输出高电平有效
<b>HCOM</b>	外部供电：DO 外部供电时接外部 直流电源负极	外部供电：DO 外部供电时接外部直 流电源负极、
<b>H24V</b>	外部供电：DO 外部供电时接外部 直流电源正极	外部供电：DO 外部供电时接外部直 流电源正极
<b>Ethernet</b>	网络通信	网络通信
<b>USB<sup>②</sup></b>	Micro USB 接口	Micro USB 接口

**注②**：USB 接口在外壳内部，使用需打开外壳。

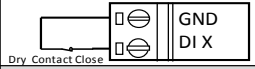
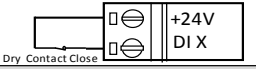
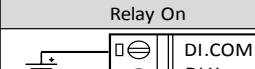

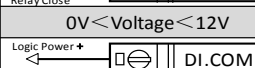
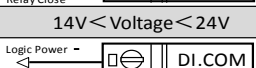
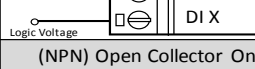



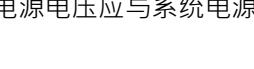

## 2.4 接线方式

### 2.4.1 IO 接线说明

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	DO_1	DO_2	DO_3	DO_4	DO_COM1	DO_5	DO_6	DO_7	DO_7	DO_COM2	HCOM	H24V

Module Name	IO2C_1121	IO2C_1122
Input Type	ON State LED ON Readback as 1	ON State LED ON Readback as 1
Dry Contact	Dry Contact On 	Dry Contact On 
	Dry Contact Close 	Dry Contact Close 
Relay Contact	Relay On 	Relay On 
	Relay Close 	Relay Close 
Signal Logic	0V < Voltage < 12V 	14V < Voltage < 24V 
Output	(NPN) Open Collector On 	(PNP) Open Collector On 

注③：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

图 2.4.1.1-IO2C\_1121 & 1122 DI 输入接线实例

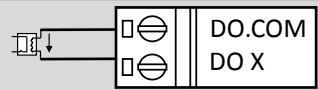
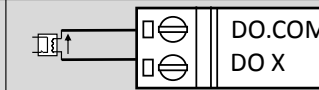
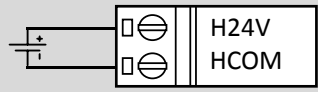
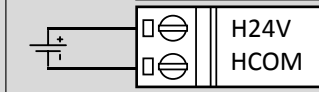

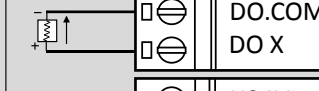

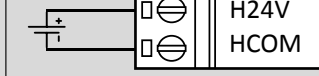
Module Name	IO2C_1121	IO2C_1122
Output Type	ON State LED ON Readback as 1	ON State LED ON Readback as 1
Drive Relay		
		
Resistance Load		
		

图 2.4.1.2-IO2C\_1121 & 1122 DO 输出接线实例

## 2.4.2 通讯接线说明

### 2.4.2.1 CAN 通讯线接线说明

IO2C\_1121&IO2C\_1122 CAN 通讯接线方式相同。

若设备为终端设备，将 CAN\_TR 与 CAN\_L 端短接，120Ω 终端电阻生效。

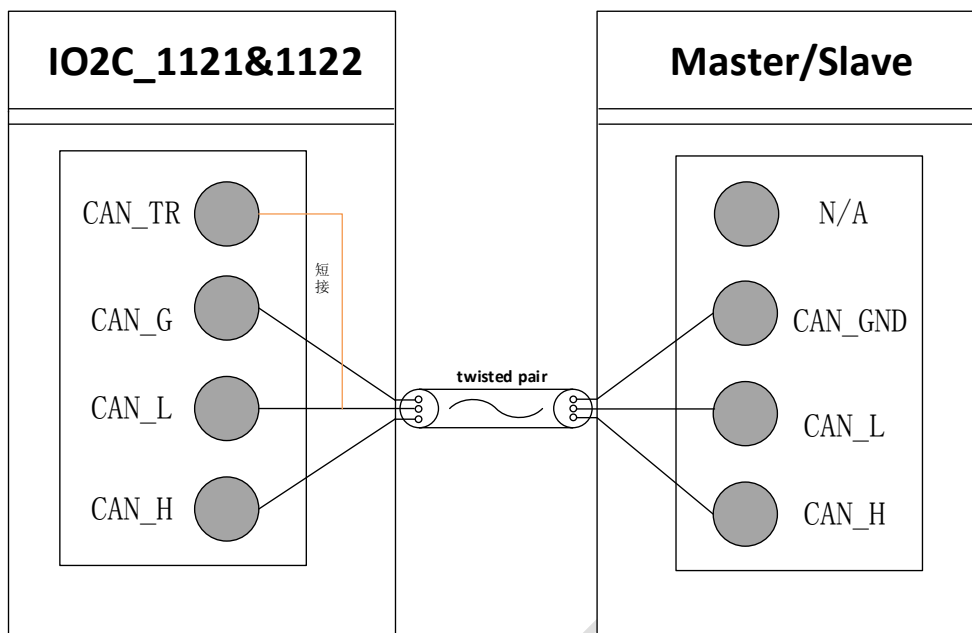


图 2.4.2.1-IO2C\_1121 &amp; 1122 CAN 通讯接线说明

### 2.4.2.2 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 tmIoTstudio 使用手册。

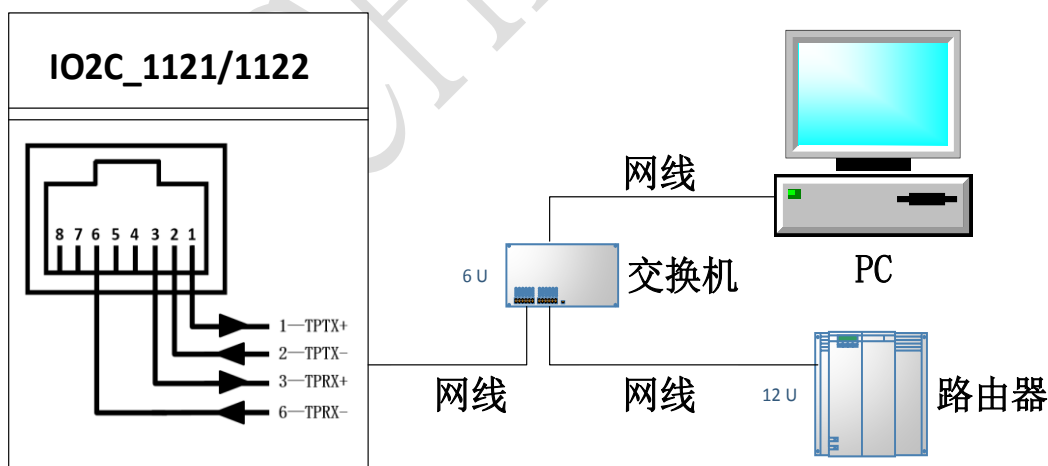


图 2.4.2.2-IO2C\_1121 &amp; 1122 Ethernet 通讯接线说明

### 2.4.3 USB 通讯接线说明

USB 接口在外壳内部，使用时需打开外壳，使用 USBTypeA 转 Micro USB 连接线，连接设备与 PC 设备连接后，请查阅 [tmIoTstudio 使用手册](#)。

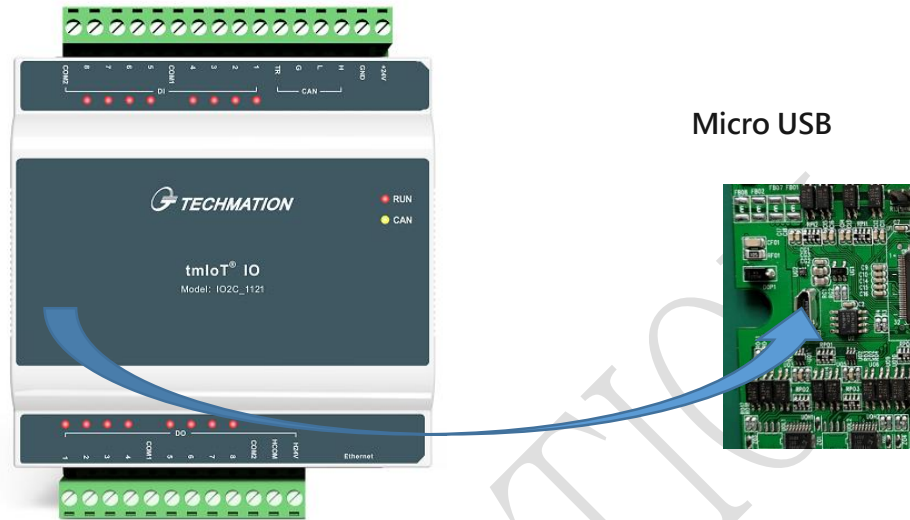


图 2.4.3-IO2C\_1121 & 1122 USB 接口位置

## 2.5 产品指示灯说明

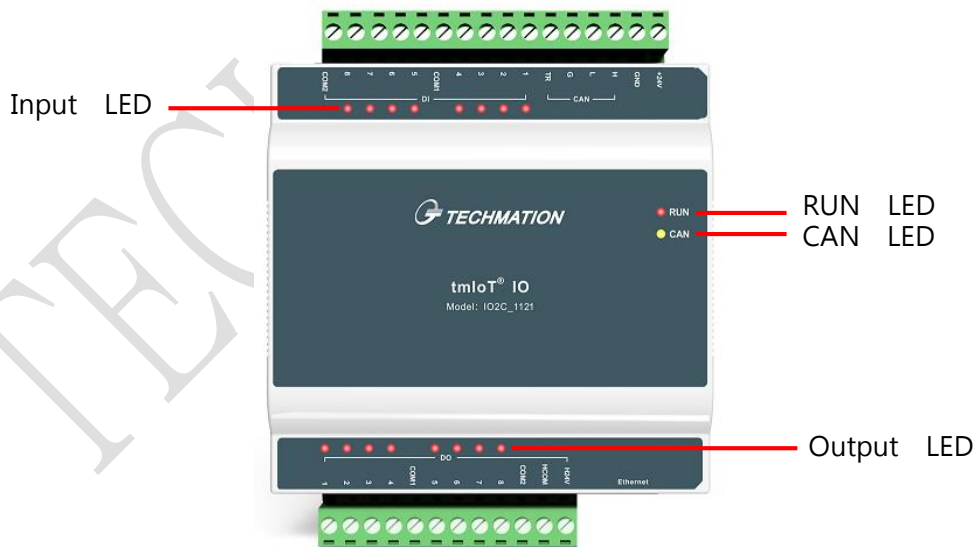


图 2.5-IO2C\_1121 & 1122 产品指示灯说明

RUN 灯 ( 红色 ): 心跳指示灯，闪烁表示设备正常运行。

CAN 灯 ( 黄色 ): CAN 通讯指示灯，闪烁表示设备有数据传输。

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。

Output 指示灯 ( 红色 ): 输入出状态指示灯, 有效输出信号, 对应指示灯亮起。

## 2.6 安装方式

采用标准 35MM 导轨安装方式, 使用灵活, 应对各种现场应用。

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。

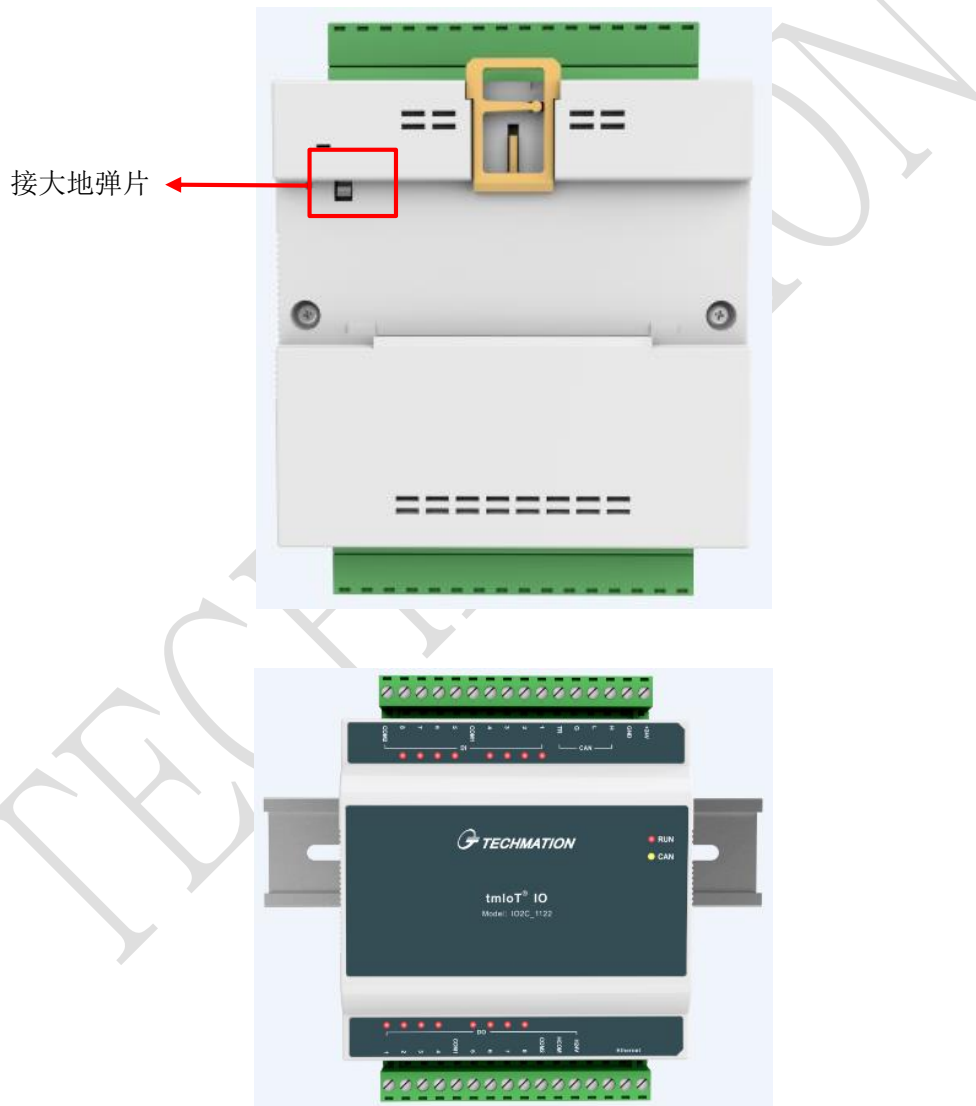


图 2.6-1-IO2C\_1121 & 1122 正面连接导轨



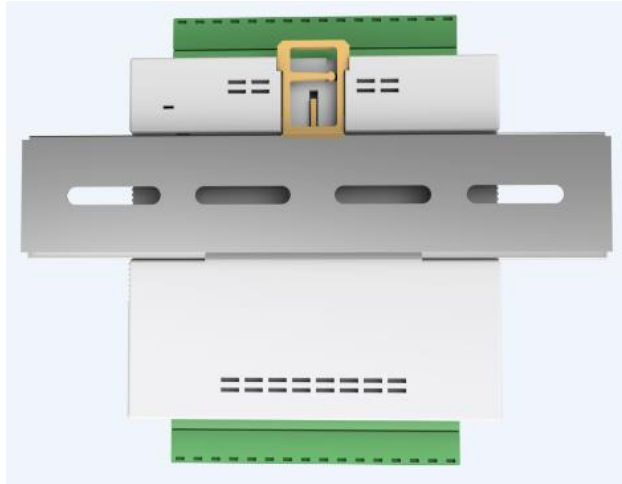


图 2.6-2-IO2C\_1121 & 1122 背面连接导轨

## 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, Building A, Baode Cloud Valley International, No. 52 JinYE 1st

Road, Yanta Distric, Xi`an City, Shaanxi, P.R.C

邮编：710000

TECHMATION