



上海

上海市闵行区漕河泾开发区浦江高科技园新骏环路777号
电话：021-6057 3868/3882 传真：021-6057 3870

杭州

杭州市下城区文晖路42号现代置业大厦西楼1506室
电话：0571-86772988 传真：0571-86772949

广州

广州市天河区元岗路310号智汇Park创意园B座504单元
电话：020-83810864、83815769 传真：020-83713112

北京

北京市朝阳区北苑东路19号院中国铁建广场1号楼2506-2511室
电话：010-88572638 传真：010-88572639

济南

济南市市中区阳光新路欧亚大观B2座1418
电话：0531-83175333 传真：0531-82378870

南京

南京市雨花区玉盘西街6号绿地之窗D1九楼
电话：025-84547550 传真：025-84547217

武汉

武汉市洪山区武珞路717号兆富国际大厦1906室
027-82667667 传真：027-82667667-818/816

西安

西安市雁塔区电子一路18号软件公寓B座402室
电话：029-88213470 传真：029-88213470

沈阳

沈阳市和平区文化路19号金科大厦1512室
电话：024-23880562 传真：024-23913892

重庆

重庆市渝北区龙山路68号29幢
电话：023-67994612 传真：023-67990706

海得PLC

EH10-2000系列产品样本（第1版）



总机：021-6057 2333
网址：<http://www.hite.com.cn/>
邮箱：service-PLC@hite.com.cn

印刷日期：2020年5日

上海海得控制系统股份有限公司
SHANGHAI HI-TECH CONTROL SYSTEM CO.,LTD.



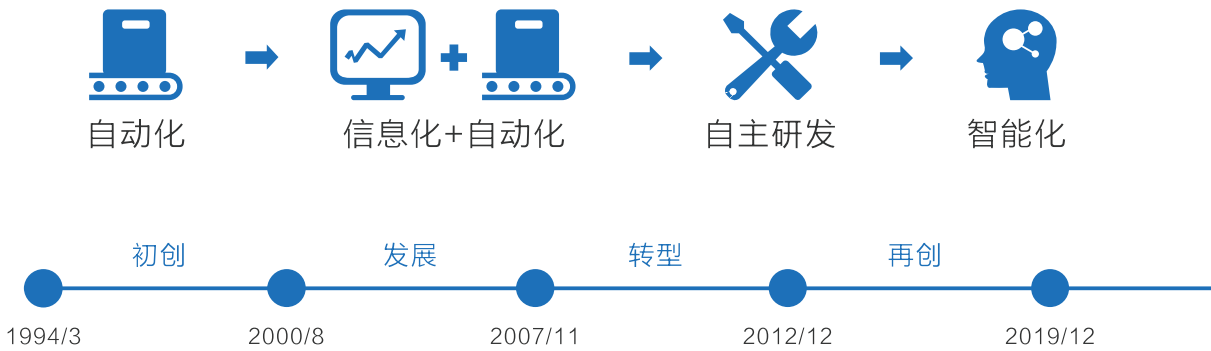
公司简介

上海海得控制系统股份有限公司是国内工业信息化和自动化领域领先的并拥有自主核心技术的产品制造商和系统集成服务商；是上海市高新技术、“科技小巨人”、民营科技百强企业。是《电气时代》中国电气工业百强、自控及仪表行业20强企业；荣获“中国电气工业创新力10强”、“中国电气工业成长力10强”等称号；公司技术中心被市政府认定为“上海市企业技术中心”；“海得”商标荣获上海市著名商标称号。经过二十多年的发展，海得控制已经成长为名列前茅的国内工业自动化上市公司。

海得控制依托公司日趋完善的研发平台，致力于风电新能源、装备智能化、工业信息网络、节能降耗等领域相关产品及技术的持续研发，为广大工业用户提供工业信息化与智能化的控制产品、集成技术服务、系统工程业务和一站式电气自动化及信息化产品的综合配套服务。



上海总部和浙江桐乡研发及产业化基地



2019年业务情况：

- 营业收入：20.5亿元
- 员工人数：1000人

EH10–2000系列PLC安全使用注意事项

感谢您购买本公司的EH10–2000系列可编程逻辑控制器（PLC）。
为了您能安全地使用本产品，请务必阅读本说明书和相应模块的参考手册。
相关模块参考手册可以与本公司联系并索取最新版本资料。

安全使用注意事项

警告： 如果不正确处理，则有可能对人体造成轻度或中毒伤害，严重情况下，甚至导致重伤或死亡，另外可能会造成重大物损。
注意： 如果不正确处理，则有可能对人体造成轻度或中度伤害，另外可能会造成物损。

警告

通电时请不要拆卸产品，接触产品内部，否则有触电危险。

通电时请不要接触到接线端子，否则有触电危险。

考虑到即使由于可编程控制器（包括CPU单元以及各单元，以下称为PLC）的故障或PLC外部的原因导致出现异常时，系统整体也能安全运行，所以请务必在PLC外部采取安全措施。
异常动作有引起重大事故的危险。
（1）请务必与异常停止回路、互锁回路、限制回路等安全保护相关的回路构成PLC外部的控制回路。
（2）当PLC通过自检功能检测出异常，或是执行运行中止故障诊断指令时，请停止运行并关闭所有输出。但有时PLC自检功能失常，输入输出控制器和I/O存储器等异常时，会发生非正常要求的输出。此时，为了使系统能在安全的情况下运行，请在PLC的外部采取相应措施。
（3）有时由于输出继电器的熔断和烧毁，输出警惕管损坏等原因会导致PLC的输出始终停留在ON或OFF状态。此时，为了使系统能在安全的情况下运行，请在PLC的外部采取相应措施。
（4）在数据通信与远程I/O通信时，考虑到即将发生通信异常或误动作，系统也能安全运行，请在PLC的外部采取相应措施。

如因信号断开、瞬间停电而产生异常信号时，请使用者采取安全保护措施。
异常动作有引起重大事故的危险。

输入到模块的电压/电流请按规定电压/电流范围使用，一旦使用超出范围外的电压/电流将导致故障或火灾。

注意

请不要在通电中或电源切断后马上接触电源模块，否则会有烫伤的危险。

在进行直流电源配线时，注意+/-极性。如果连接错误，可能引起系统误动作。

安全使用要点

- 防止外部接线短路，请安装断路器等安全对策。
- 请在对端子排、连接器充分确认后再进行安装。
- 请按照参考手册正确连线。
- 请按照参考手册上指定的电源电压来使用。
- 在电源质量不佳的地方使用时，请尽快提供稳定的额定电压和额定频率的电源。
- 如果端子排、连接器、脉冲I/O模块、扩展电缆上设有锁定结构装置，请确认以锁住后在使用。
- 在充分确认连线、开关等的设定后在上电。
- 用户程序以及模块参数设定，在PLC正式运行前需充分检查。
- 请不要对本产品进行拆卸、修理或改造。
- 在进行以下操作时，请将PLC上的电源关闭
 - 在拆装电源模块和I/O模块等各类模块、CPU模块、背板模块、通信模块时
 - 连接电缆和电线时
 - 拆装连接器时
- 请确认对设备无影响之后再进行下列操作
 - PLC运行模式的切换（包括刚上电时的运行模式设定）
 - 接点的强制设定/重设
 - 当前值和设定值的修改
- 请不要拽拉或弯折电缆超过其容许的限度。
- 请不要在电缆或绝缘电线上堆放物品。
- 请参照相关模块的参考手册来更换电池。更换电池可能会破坏到RTC中的内容，所以请在更换电池后重新设置RTC时间

安装单元的注意事项

· 在背板模块上安装电源模块、CPU模块、I/O模块、通信模块时，上下移动I/O模块卡扣，直到听到咔嚓一声，证明确定定位准确，并拧好相应固定螺丝。请注意如果不锁定的话则可能无法实现全部功能。

使用注意事项

- 请参考模块手册，正确使用
- 请勿在以下场所使用
 - 受日光直射的场所
 - 环境温度和相对湿度超过规格要求的场所
 - 温度变化剧烈，容易引起结露的场所
 - 有腐蚀性气体、可燃性气体的场所
 - 尘土、粉尘、盐分、铁粉较多的场所
 - 有水、油、药品等飞沫的场所
- 在以下场所使用时，请采取屏蔽措施
 - 有静电等发生干扰的场所
 - 有较强电磁场的场所
 - 可能暴露于射线的场所
 - 靠近动力电源线的场所

产品特点

产品特点



高性能

- CPU、I/O信号、通讯网络、电源之间均采用隔离保护措施；
- 采用微型嵌入式实时多任务操作系统，支持多任务分配，合理地使用CPU资源。



开放式网络

- 开放式网络，100M以太网，支持MODBUS/TCP协议



多种通讯接口

- 多串口通讯，支持MODBUS及自定义协议；
- 支持总线型以太网级联方式
- 支持多种无线通讯方式（ZigBee，GPRS，3G/4G，LoRa）可以实现PLC和远程数据中心的无线数据传输，可以实现PLC与PLC的无线数据传输，也可以实现PLC和无线终端设备的无线数据传输。



强大的扩展能力

- 支持多种BD板功能选择，提升性价比；支持组态TFT屏显示（选配）；最大可扩展14个IO模块。



远程维护功能

- 支持远程下载调试。



大容量存储空间

- 支持SD卡数据存储。



超薄型结构

- 扩展模块采用超薄型结构设计，极其适合空间体积小的场合使用。



强大的运动控制能力

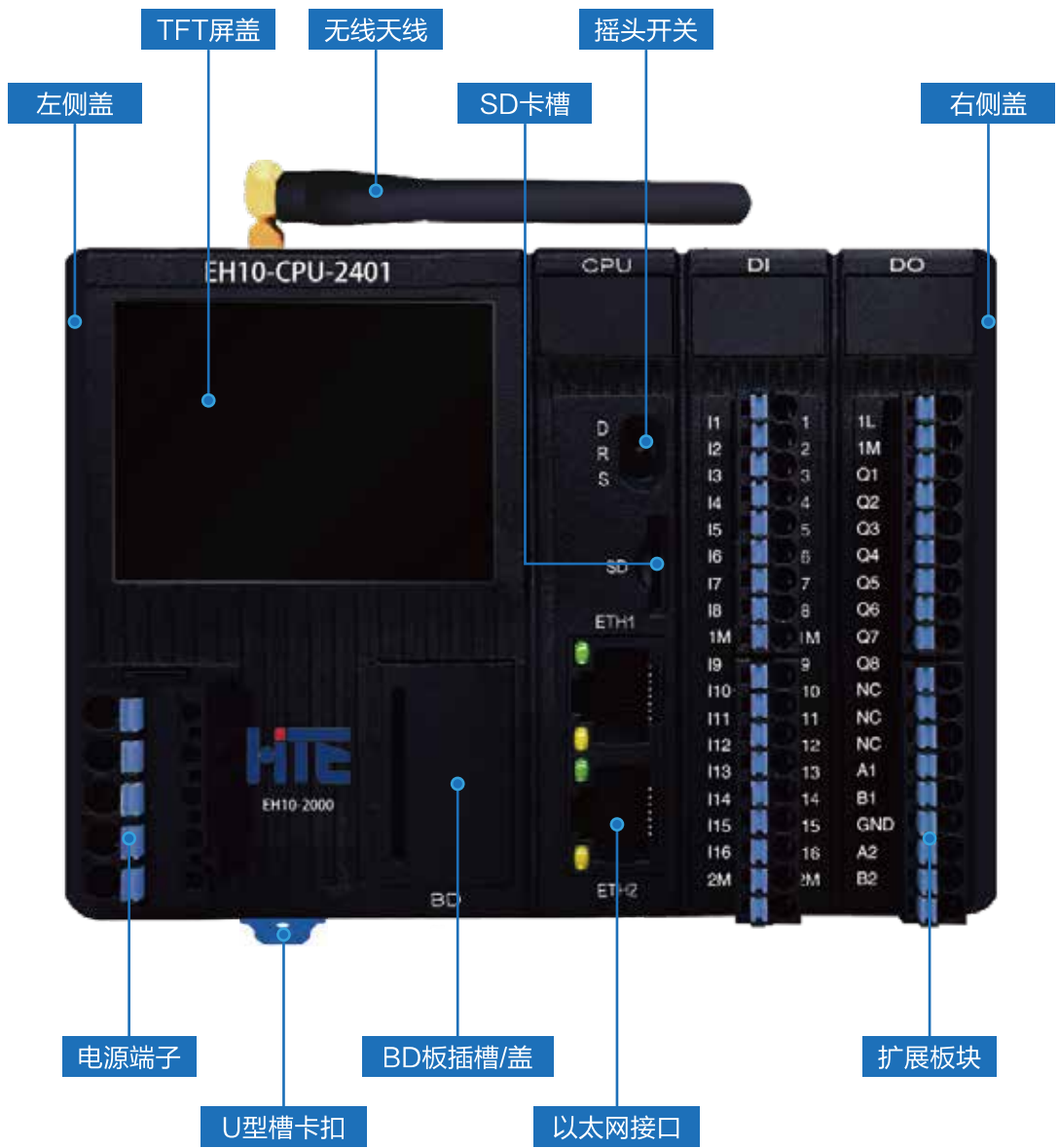
- 支持高速脉冲输出，高速计数输入，IO中断，适用于小型自动化设备的运动控制。

硬件系统概述

EH10-2000是海得基于多年PLC研发经验开发的对现有PLC性能全面提升的系列产品，产品采用嵌入式低功耗处理器，处理速度快，内存大，通信接口丰富。

硬件系统组成及结构

EH10-2000系列产品包括控制器模块、数字量扩展模块、模拟量扩展模块、BD信号板及无线通信扩展板、TFT屏、选配件等模块。



产品特点

系统指标

电磁兼容性	抗扰度	浪涌抗扰度	IEC61000-4-5 2kV（共模）/1kV（差模）
		振荡及抗扰度	IEC61000-4-12 2.5kV（共模）/1kV（差模）
		快速瞬变	IEC61000-4-4 +-2kV（电源）/+-1kV（I/O）
		静电放电	IEC61000-4-2 +-8kV（空气）/+-6kV（接触）
		辐射电磁场抗干扰	IEC61000-4-3 10V/m,频率80MHz~1GHz
电磁兼容性	电磁辐射	辐射干扰测量	CISPR 16-2-3:2006 30~230MHz 10m 准峰值小于40dB(uV/m) 230~1000MHz 10m 准峰值小于47dB(uV/m)
		传导干扰测量	CISPR 16-2-1:2005 0.15~0.5MHz 准峰值小于79dB(uV) 平均值小于66dB（uV） 0.5~30MHz 准峰值小于73dB(uV) 平均值小于60dB（uV）
	气候环境	工作温度	-10℃~+55℃
		工作湿度	5%~95%，无凝结
		工作海拔	0~3000m
		存储温度	-40℃~+60℃
		存储湿度	5%~95%，无凝结
	机械环境	振动	IEC 60068-2-6:Part 2-6/10 up 58Hz, 恒定振幅0.075mm 1G（重力加速度），幅度0.3mm, 频率58~150Hz
		冲击	IEC 60068-2-27：15G，持续时间11ms
		倾跌与翻倒	IEC 60068-2-31:50mm，倒下4次（未包装）
		自由落下	IEC 60068-2-31:1m，倒下5次（运输包装）
	外壳防护	外壳防护等级	IEC 60529 IP20（防12mm以上尺寸的异物进入，不防水）

适应各种操作环境



水处理

印刷机械

纺织机械

数控机床

智慧交通

智慧管廊

智能农场

锅炉监控

硬件系统概述

CPU模块

CPU模块是EH10-2000系列PLC的核心部分，通过扩展总线与扩展模块连接，构成一个完整的PLC硬件系统。CPU模块负责自诊断、数据采集、控制执行、对外通讯和对外输出等功能。CPU模块是系统的控制中心，用户将编写完成的程序下载到CPU模块中，CPU模块启动后以循环方式执行用户程序，每个循环中都要读入过程信息、进行逻辑计算、输出运算结果，同时处理通讯、高速计数、事件中断等过程。



CPU类型		标准型				
CPU型号		EH10-CPU-2401	EH10-CPU-2403	EH10-CPU-2402	EH10-CPU-2404	EH10-CPU-2411
本体 点数	数字量输入	16*24VDC	16*24VDC	16*24VDC	16*24VDC	16*24VDC
	数字量输出	8*晶体管	8*晶体管	8*继电器	8*继电器	8*晶体管
存储 能力	程序区	512K	512K	512K	512K	512K
	掉电保持区	4K字节	4K字节	4K字节	4K字节	4K字节
工作电压		24VDC	220VAC	24VDC	220VAC	24VDC
DC24V变送输出		DC24V 800mA				
扩展模块数量		最大14				
常规特性						
脉冲输入		2路单相	2路单相	2路单相	2路单相	2路单相
中断输入		4	4	4	4	4
高速计数		2路（I1/I3）100kHz	2路（I1/I3）100kHz	2路（I1/I3）100kHz	2路（I1/I3）100kHz	2路（I1/I3）100kHz
高速输出		2路（Q1/Q3）100kHz	2路（Q1/Q3）100kHz	---	---	4路（Q1/Q2/Q3/Q4）100kHz
定时器（T）		256个	256个	256个	256个	256个
计数器（C）		256个	256个	256个	256个	256个
密码保护		有	有	有	有	有
实时时钟		有	有	有	有	有

硬件规格

集成通信功能					
RS485	数量	2路			
	方式	半双工			
	隔离	隔离			
	通讯速率	1200~38400bps可选			
	通讯协议	Modbus RTU主站、Modbus RTU从站、自由口协议			
以太网	端口数量	2个（共用一个IP地址）			
	物理层	10BASE-T/100BASE-TX			
	拓扑结构	星型、菊花链			
	通讯协议	Modbus TCP主站、Modbus TCP从站、自由口协议、TCP、UDP			
数字量输入特性					
输入类型	漏型/源型				
输入电压	24VDC				
允许范围	12VDC~30VDC				
隔离方式	光电隔离				
隔离组	2				
隔离耐压	2500/5000Vr.m.s				
数字量输出特性					
输出类型	晶体管（漏型）	晶体管（漏型）	继电器	继电器	晶体管（漏型）
额定电压	24VDC	24VDC	24VDC/220VAC	24VDC/220VAC	24VDC
单节点最大电流	500mA	500mA	3A	3A	500mA
公共端额定电流	4A	4A	4A	4A	4A
隔离组	2	2	4	4	2
隔离耐压	2500/5000Vr.m.s	2500/5000Vr.m.s	2500/5000Vr.m.s	2500/5000Vr.m.s	2500/5000Vr.m.s
物理特性					
尺寸规格(宽x高x深)	125mm X 90mm X 75mm				
重量（g）	460				
功率消耗（max）	2.8W				
工作温度	-10℃~+55℃				
存储温度	-40℃~+70℃				
相对湿度	5%~95%（无凝结）				



硬件规格

数字量输入模块

EH10-2000数字量输入扩展模块可以连接标准的开关量输入和2线制接近开关输入。



技术性能指标如下：

- 可接源型或者漏型输入信号；
- 额定输入电压24VDC；
- 适用于开关和2线制接近开关；
- 硬件无需设置，启动后CPU模块自动对其加载参数；
- 每路通道有单独的电气隔离，保证信号在强电干扰的情况下不会影响整个模块的正常工作。

产品型号	EH10-DIM-0801	EH10-DIM-1601
输入特性		
输入通道	8点	16点
输入类型	源型/漏型	源型/漏型
输入电压	额定值	24VDC
	“1”信号	15~20V
	“0”信号	0~5V
输入延时	4ms	4ms
隔离方式	光电隔离	光电隔离
隔离组	1	2
隔离耐压	5000Vr.m.s	5000Vr.m.s
物理特性		
尺寸规格（宽X高X深）	25mmX90mmX75mm	25mmX90mmX75mm
重量（g）	100	100
功率消耗（max）	0.55W	0.55W
工作温度	-10℃~+55℃	-10℃~+55℃
存储温度	-40℃~+70℃	-40℃~+70℃
相对湿度	5%~95%（无凝结）	5%~95%（无凝结）

硬件规格

数字量输出模块

EH10-2000数字量输出扩展模块可以用于连接电磁阀、接触器、小功率电机、灯、电机启动器等设备。



技术性能指标如下：

- 最多16个输出通道；
- 输出方式为晶体管或继电器，晶体管输出为漏极输出；
- 每组输出都有保险丝保护，过载时能够自动保护模块；
- 硬件无需设置，启动后CPU模块自动对其加载参数。

产品型号	EH10-DOM-0801	EH10-DOM-1601	EH10-DOM-0802
输出特性			
输出通道	8点	16点	8点
输出类型	晶体管（漏型）	晶体管（漏型）	继电器
公共端输出电流总合	4A	4A	4A
单节点最大电流	500mA	250mA	3A
隔离方式	光电隔离	光电隔离	/
隔离组	1	2	4
额定电压	24VDC	24VDC	24VDC/220VAC
物理特性			
尺寸规格（宽X高X深）	25mmX90mmX75mm	25mmX90mmX75mm	25mmX90mmX75mm
重量（g）	100	100	120
功率消耗（max）	0.65W	0.65W	0.65W
工作温度	-10℃~+55℃	-10℃~+55℃	-10℃~+55℃
存储温度	-40℃~+70℃	-40℃~+70℃	-40℃~+70℃
相对湿度	5%~95%（无凝结）	5%~95%（无凝结）	5%~95%（无凝结）

硬件规格

模拟量输入模块

EH10-2000系列模拟量输入扩展模块用于连接电压电流传感器。



技术性能指标如下：

- 最大模拟量输入8点；信号类型：电压或电流；
- 测量的精度为12位；信号输入形式：单端输入；
- 智能模块，具有自诊断功能，模块运行出现故障时能自动复位并重新启动
- 硬件无需设置，启动后CPU模块自动对其加载参数。

产品型号	EH10-AIM-0401		EH10-AIM-0802	
输入特性				
输入通道	4点		8点	
输入类型	单端输入（ 电流/电压 ）		单端输入（ 电流 ）	
信号类型	-10V~-+10V,0V~-+10V,-5V~-+5V,0~-+5V,0~20mA,4~20mA		0~20mA,4~20mA	
数据码值	-10V~-+10V,0V~-+10V,-5V~-+5V,0~-+5V,	0~20000	4~20mA	0~20000
	4~20mA	4000~20000	4~20mA	4000~20000
输入阶跃响应	5ms		5ms	
共模抑制比	120dB		120dB	
温度漂移	+-100ppm/℃		+-100ppm/℃	
物理特性				
尺寸规格（ 宽X高X深 ）	25mmX90mmX75mm		25mmX90mmX75mm	
重量（ g ）	100		100	
功率消耗（ max ）	1.2W		1.2W	
工作温度	-10℃~-+55℃		-10℃~-+55℃	
存储温度	-40℃~-+70℃		-40℃~-+70℃	
相对湿度	5%~95%（ 无凝结 ）		5%~95%（ 无凝结 ）	

硬件规格

温度量输入模块

EH10-2000系列温度输入扩展模块用于连接热电阻或热电偶传感器。



技术性能指标如下：

- 最大4通道温度探头输入；
- 每个通道的热敏电阻类型的设定任选；
- 每个通道的测量方式：RTD或者热电偶；
- 接线方式：两线制、三线制；
- 智能模块，具有自诊断功能，模块运行出现故障时能自动复位并重新启动；
- 硬件无需设置，启动后CPU模块自动对其加载参数。

产品型号		EH10-AIM-0203	EH10-AIM-0403	EH10-AIM-0404
输入特性				
输入通道		2点	4点	4点
信号类型		Pt100,Ni1000,Cu50,Cu53,Cu100		S,T,R,E,N,K,J
数据格式		实际值扩大10倍		实际值扩大10倍
传感器	2线	支持	支持	支持
	3线	支持	支持	/
模块刷新周期		200ms		
共模抑制比		120dB		
温度漂移		±100ppm/℃		
物理特性				
尺寸规格（宽X高X深）		25mmX90mmX75mm		
重量（g）		100		
功率消耗（max）		1.2W		
工作温度		-10℃~+55℃		
存储温度		-40℃~+70℃		
相对湿度		5%~95%（无凝结）		

硬件规格

模拟量输出模块

EH10-2000系列模拟量输出扩展模块用于连接模拟量执行器。



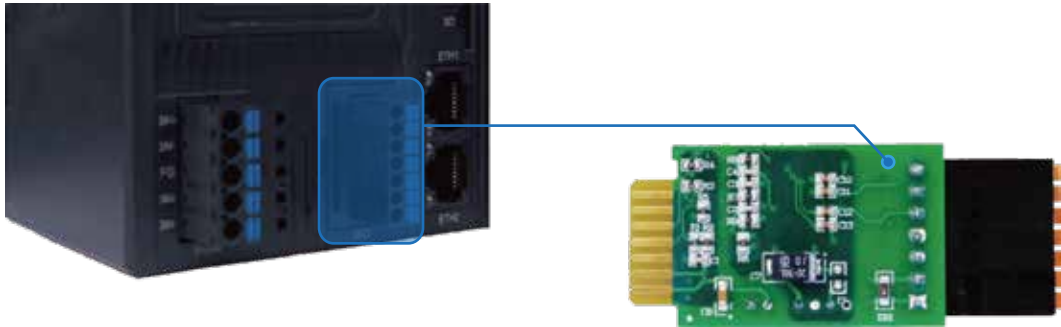
技术性能指标如下：

- 最大4通道模拟量输出；
- 每个通道的输出范围：4~20mA或者-10V~+10V；
- 精度为0.2%；
- 智能模块，具有自诊断功能，模块运行出现故障时能自动复位并重新启动；
- 硬件无需设置，启动后CPU模块自动对其加载参数。

产品型号	EH10-AOM-0201	EH10-AOM-0401
输出特性		
输出通道	2点	4点
输出范围	-10V~+10V,0V~+10V,-5V~+5V,0~+5V,0~20mA,4~20mA	-10V~+10V,0V~+10V,-5V~+5V,0~+5V,0~20mA,4~20mA
输出格式	-10000~10000	-10000~10000
D/A转换位数	12	12
隔离	光电隔离	光电隔离
建立时间	100us	100us
驱动能力	最大500Ω	最大500Ω
误差/精度（相对范围）	0.2%	0.2%
物理特性		
尺寸规格（宽X高X深）	25mmX90mmX75mm	25mmX90mmX75mm
重量（g）	100	100
功率消耗（max）	0.8W	0.8W
工作温度	-10℃~+55℃	-10℃~+55℃
存储温度	-40℃~+70℃	-40℃~+70℃
相对湿度	5%~95%（无凝结）	5%~95%（无凝结）

硬件规格

BD信号板



模拟量输入信号板

EH10-2000系列模拟量输入信号板用于连接电压电流传感器，为满足当用户本体输入点数无法满足项目需求，又最大限度考虑经济性情况下的最佳选择。

产品型号	EH10-CAI-0201		EH10-CAI-0402	
输入特性				
输入通道	2点		4点	
输入类型	单端输入（电流/电压）		单端输入（电流）	
A/D分辨率	12位		12位	
转换时间	<100us		<100us	
信号类型	0~+5V, 0~20mA,4~20mA		0~20mA,4~20mA	
数据码值	0~+5V,0~20mA	0~20000	0~20mA	0~20000
	4~20mA	4000~20000	4~20mA	4000~20000
输入阶跃响应	5ms		5ms	
共模抑制比	120dB		120dB	
温度漂移	+/-100ppm/℃		+/-100ppm/℃	

温度输入信号板

EH10-2000温度输入信号板用于连接热电阻传感器。

产品型号	EH10-CAI-0201
输入通道	2点
信号类型	Pt100
数据格式	实际值扩大10倍
模块刷新周期	200ms
共模抑制比	120db
温度偏移	+-100ppm/℃

硬件规格

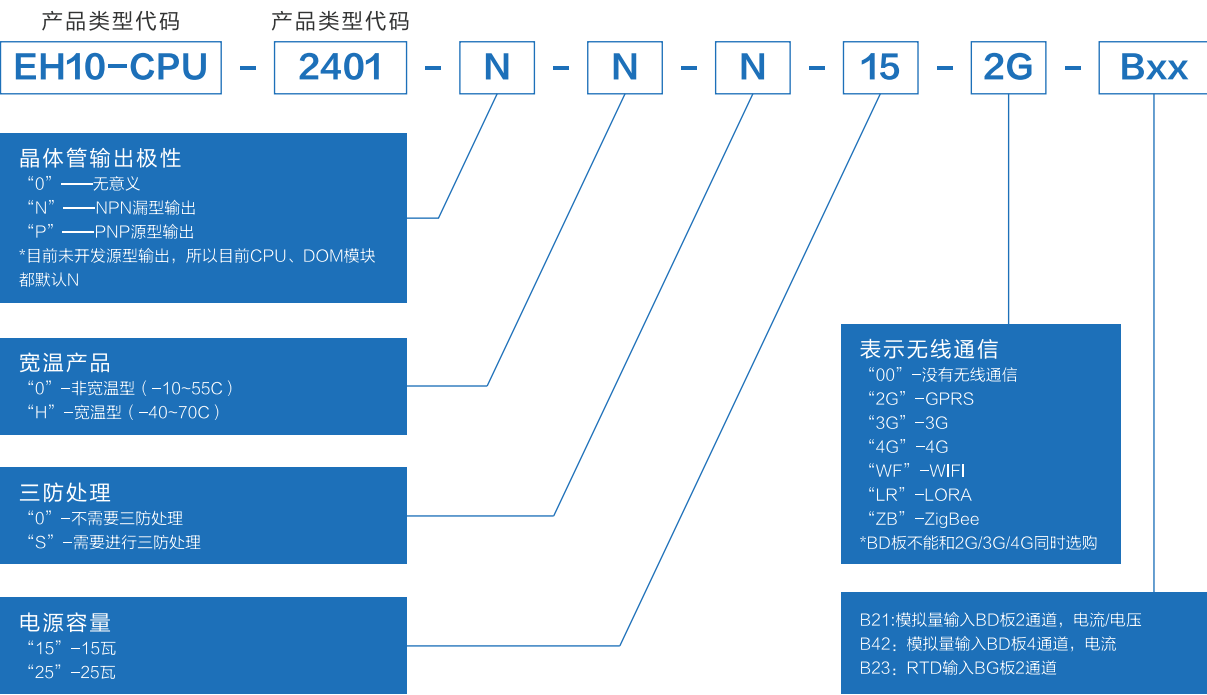
PLC模块功耗说明

EH10-2000系列PLC最大支持256路数字量及128路模拟量，EH10-2000最多可扩展14个扩展模块，除了考虑点数外，还需要考虑整个控制系统的功率，我司EH10-2000PLC有两种电源规格，一种15W，另外一种25W。在实际使用中建议整个控制系统总功率不超过电源功率的70%。

功耗计算示例：

模块型号	模块功耗	模块数量	总功耗	电源供给
EH10-CPU-2403	2.8	1	2.8	
EH10-DIM-1601	0.55	2	1.1	
EH10-DOM-0801	0.65	1	0.65	
EH10-DOM-1601	0.65	1	0.65	
EH10-AIM-0802	1.2	2	2.4	
EH10-AIM-0203	1.2	1	1.2	15瓦电源，容量不要超过70%
		总功耗	8.8	10.5（电源最大容量）

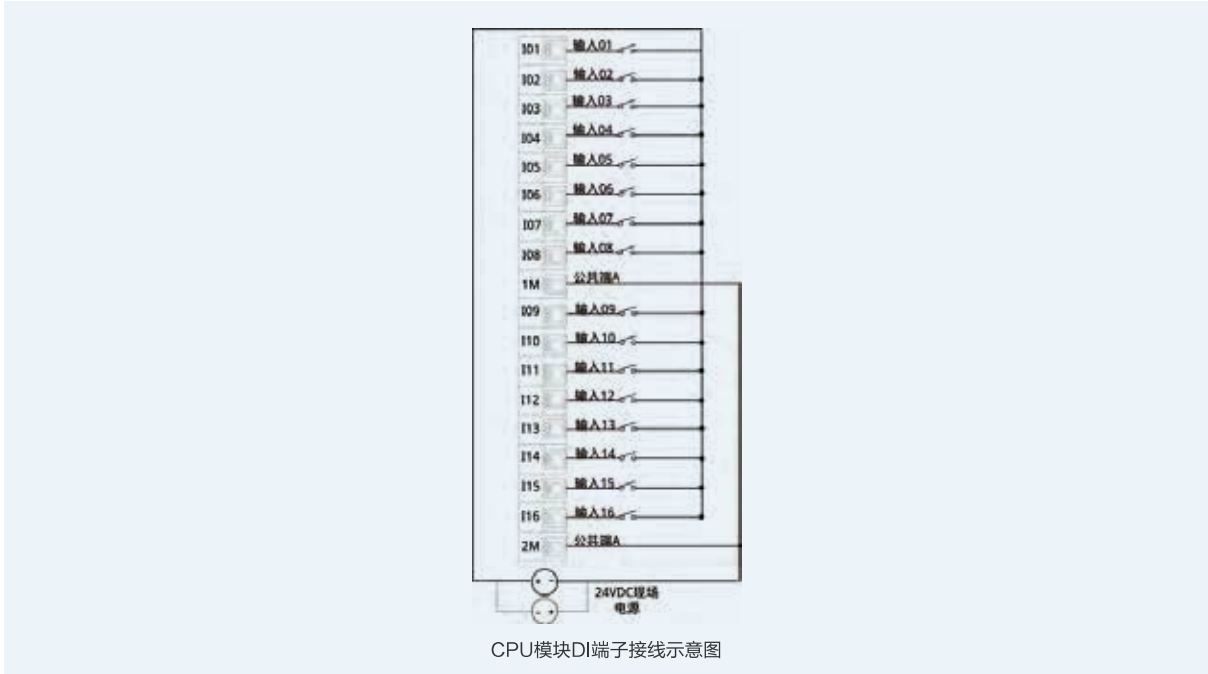
订货号说明



· 注：（1）BD板不能和2G/3G/4G同时选购；
（2）目前未开发源型输出，所以目前CPU、DOM模块都默认N。

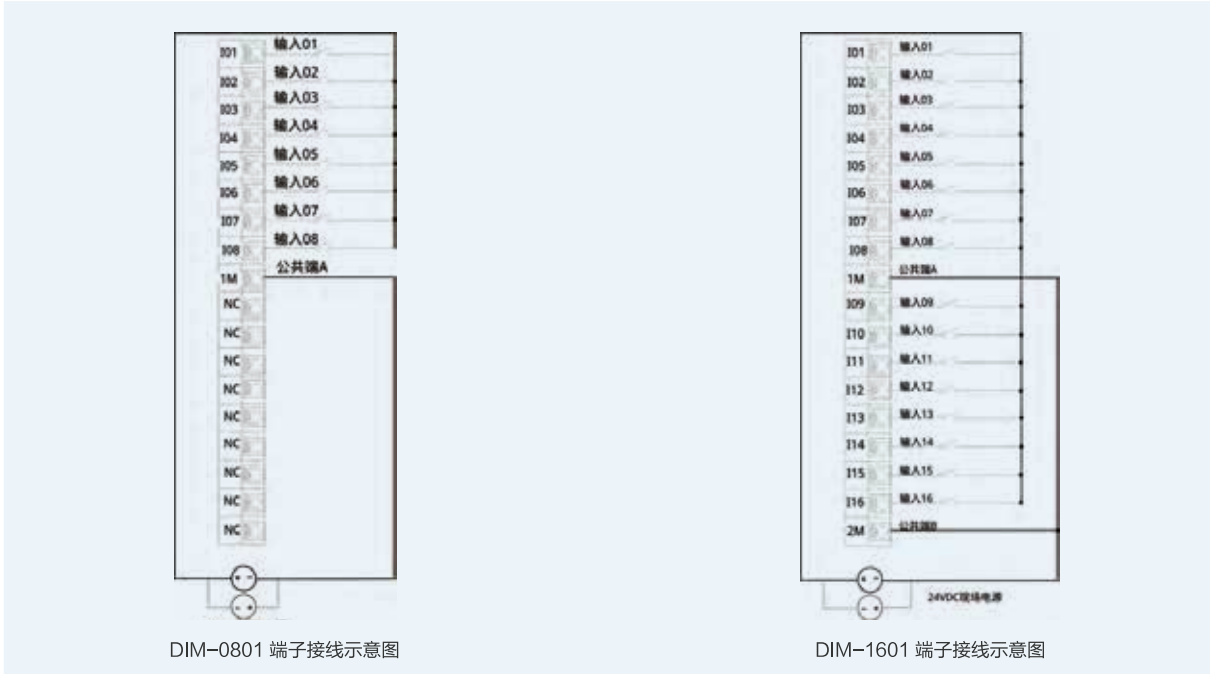
端子接线图

CPU输入模块外部接线端子图

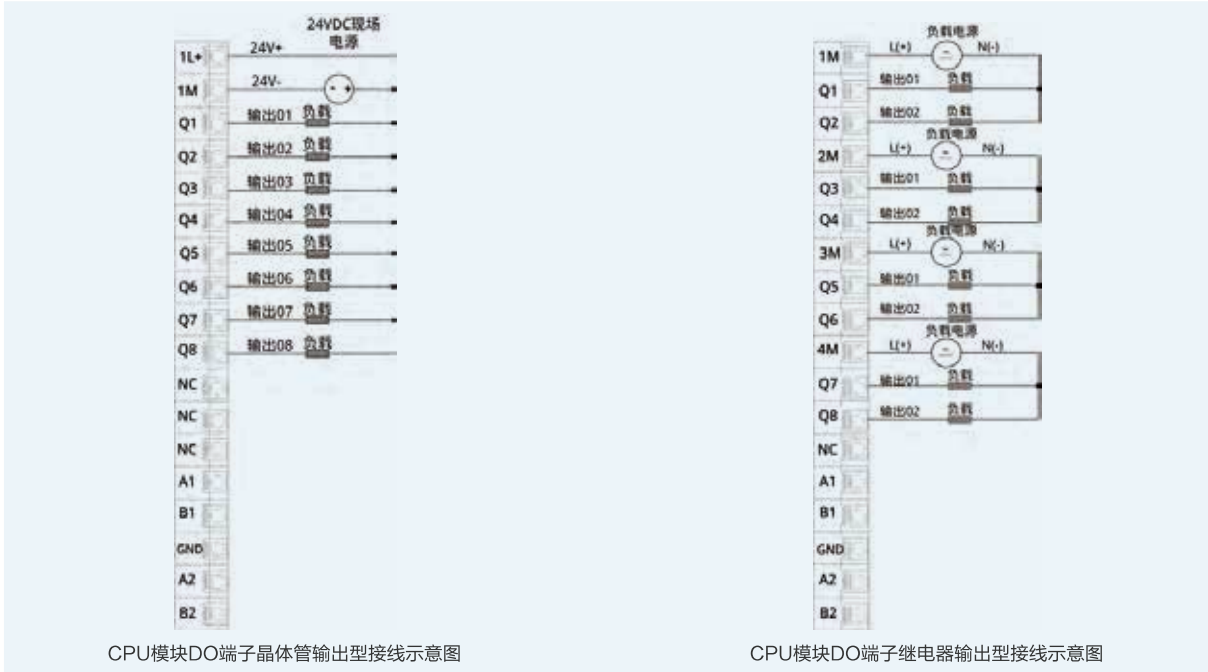


端子接线图

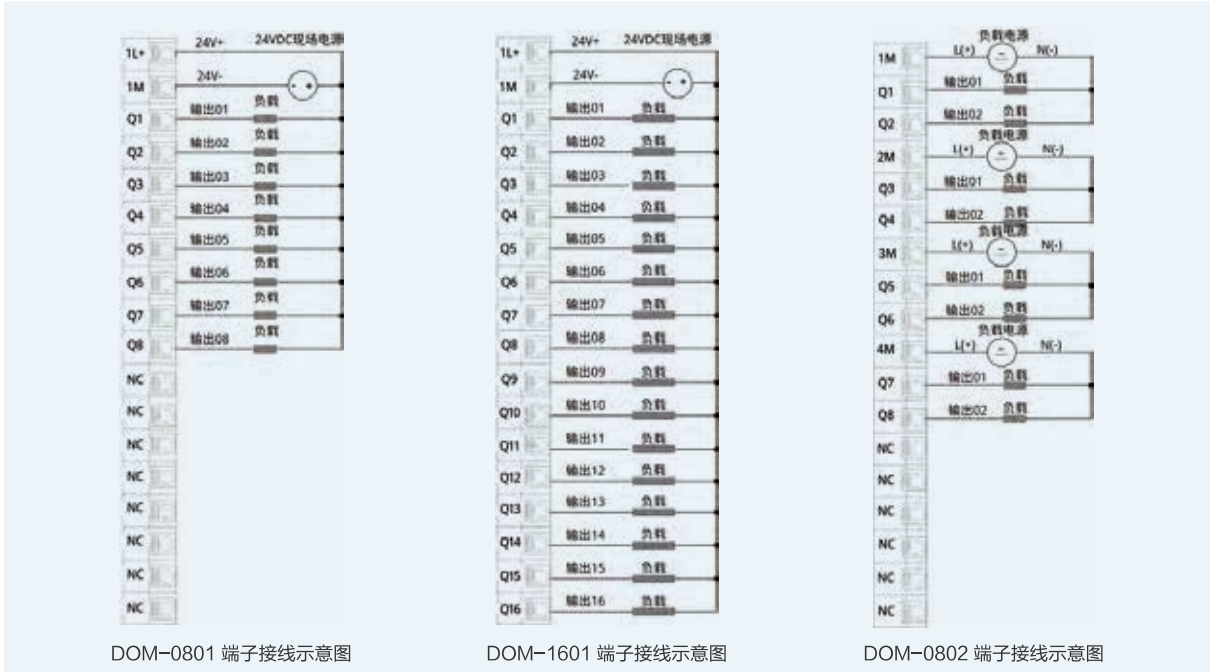
数字量输入模块外部接线端子图



CPU输出模块外部接线端子图



数字量输出模块外部接线端子图



端子接线图

模拟量输入模块外部接线端子图

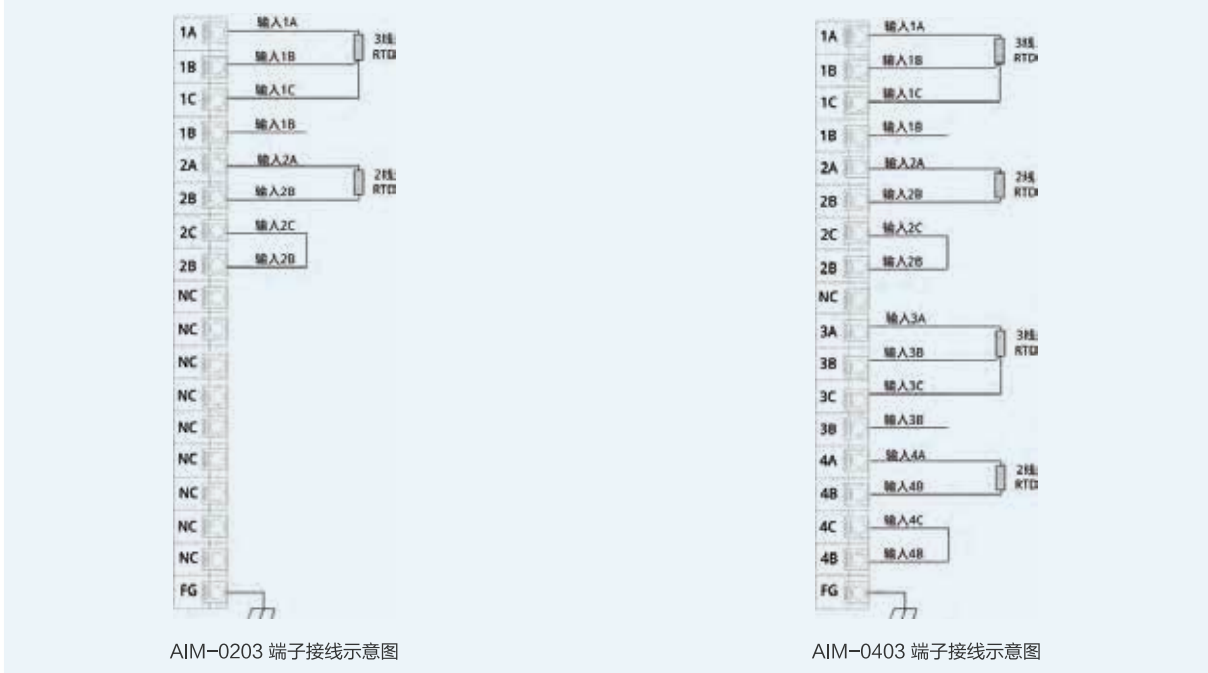


端子接线图

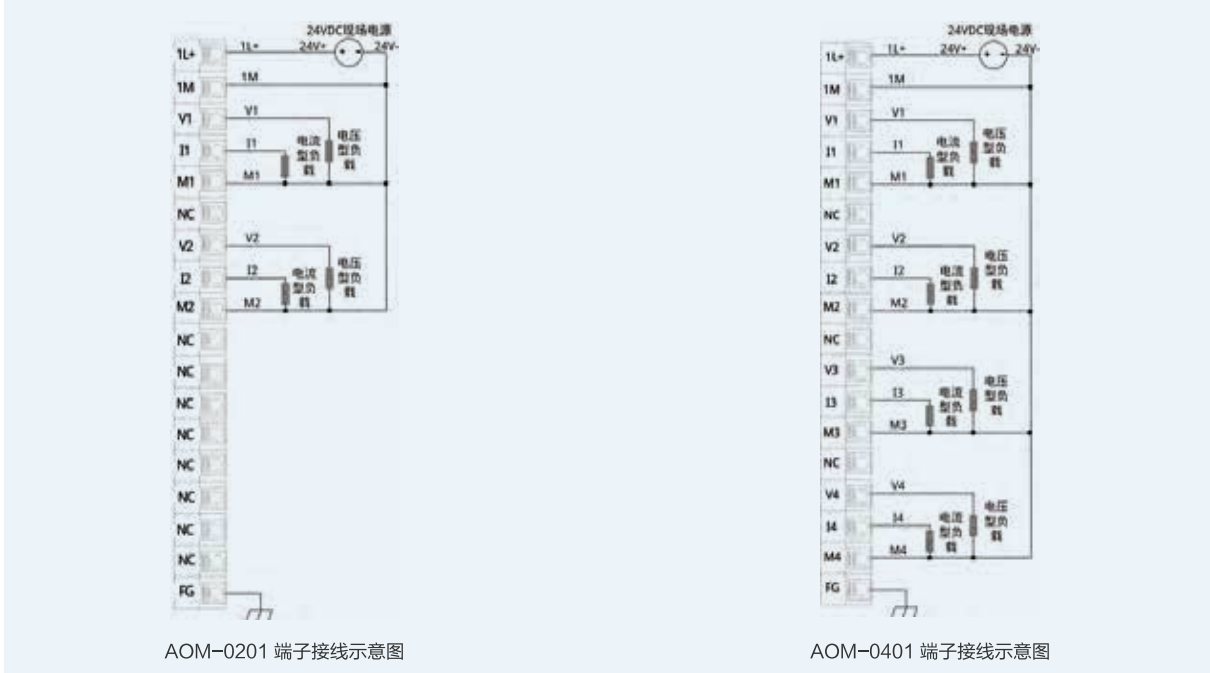
热电偶温度输入模块外部接线端子图



热电阻温度输入模块外部接线端子图

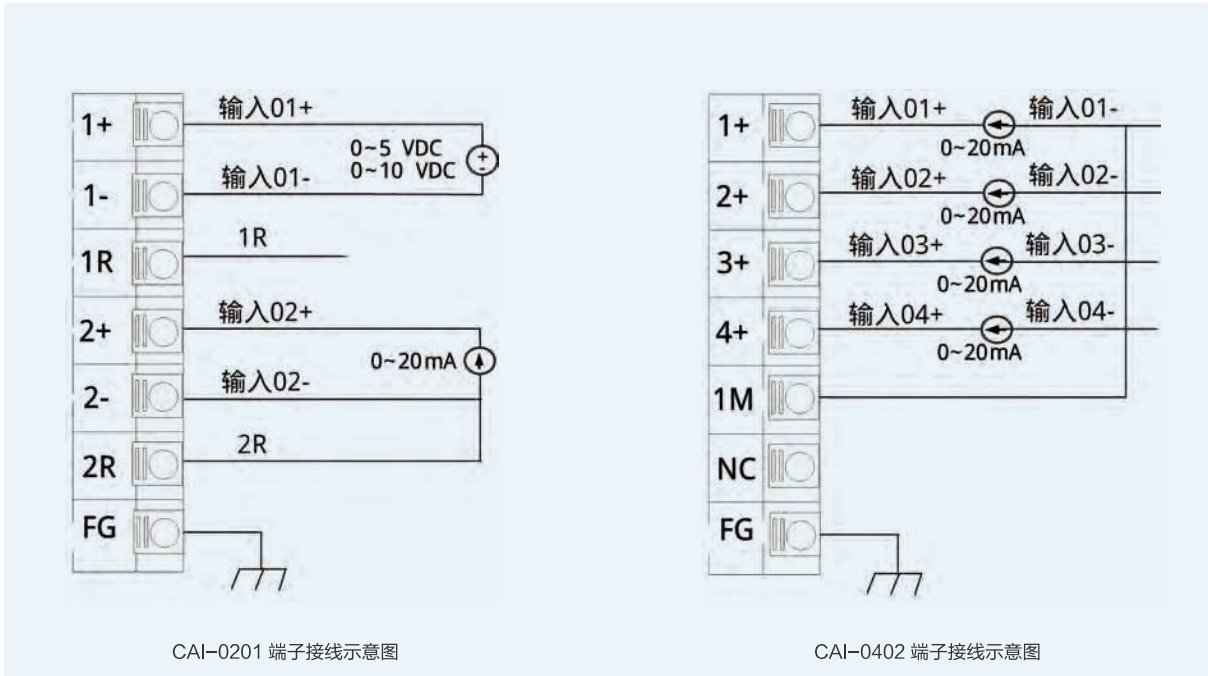


模拟量输出模块外部接线端子图

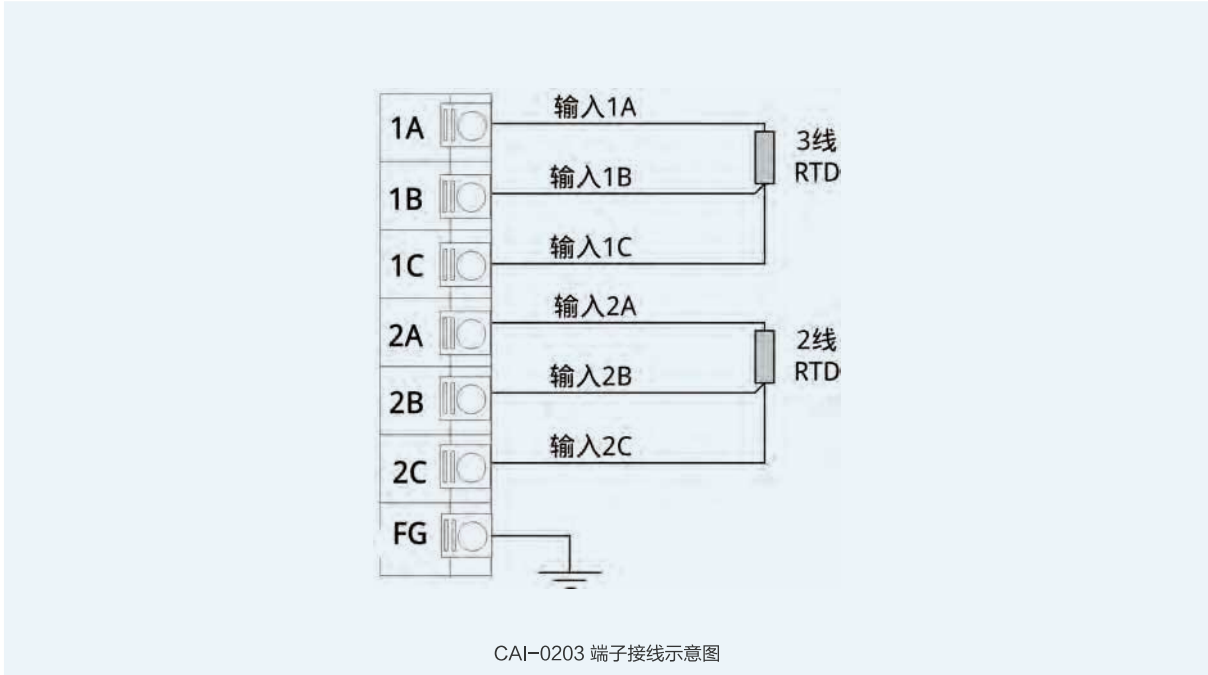


端子接线图

模拟量输入信号板外部接线端子图

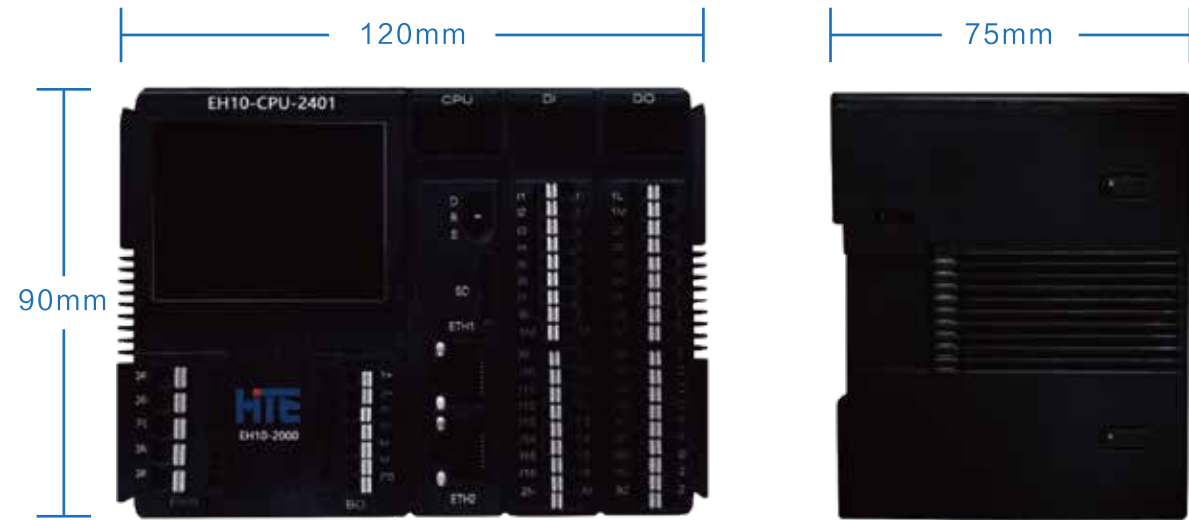


温度输入信号板外部接线端子图

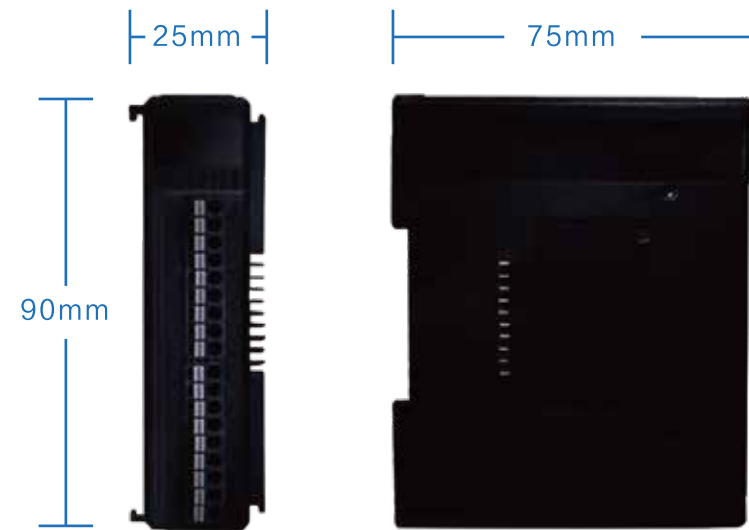


产品外形尺寸

CPU模块尺寸图

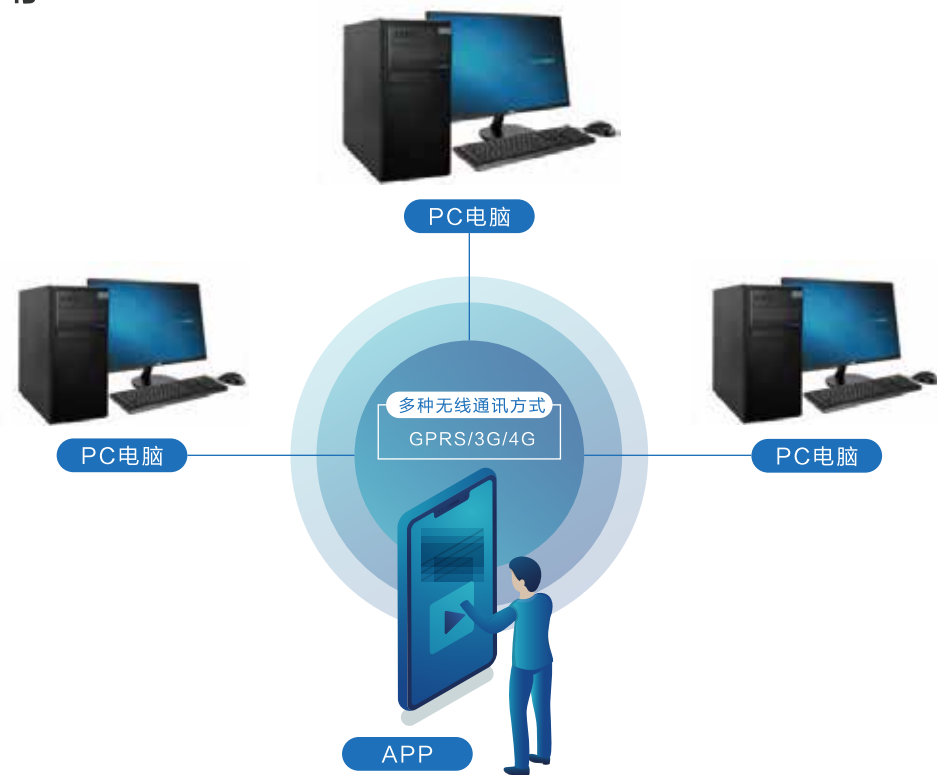


扩展模块尺寸图

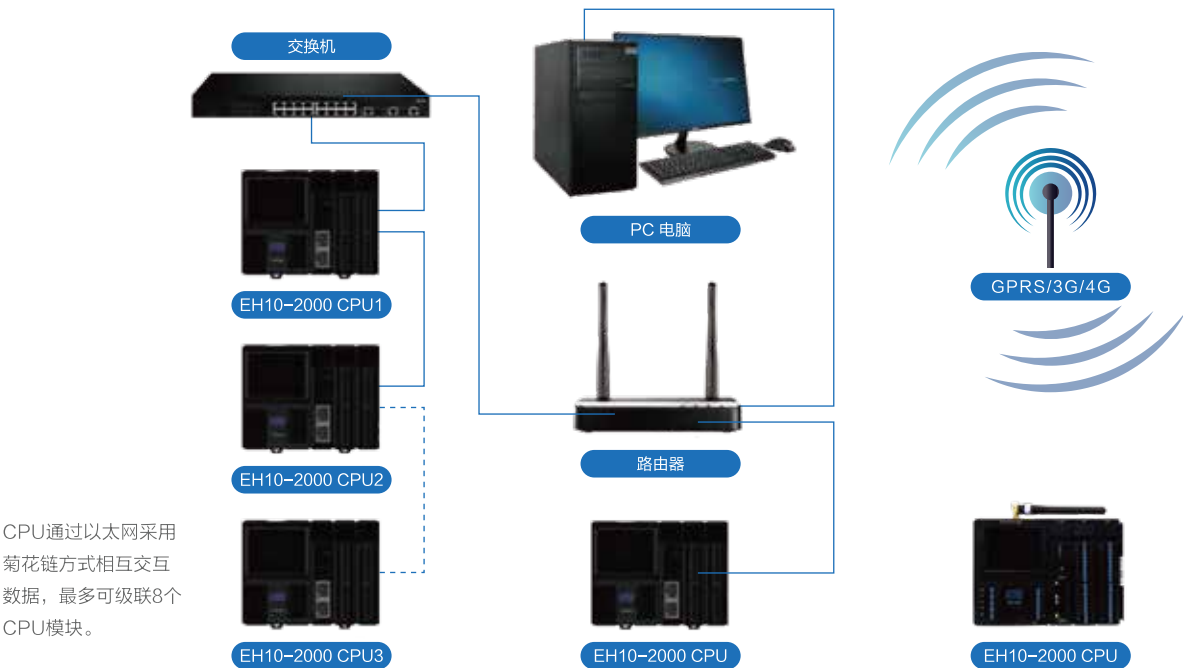


传输方式

典型应用



传输方式



CPU通过以太网采用菊花链方式相互交互数据，最多可级联8个CPU模块。

传输方式

ZigBee 无线互联解决方案

ZigBee技术：一种短距离、超低功耗的无限通信技术。ZigBee的组网拓补图一般可以多样，有网状、星型、树状的，并且所有的ZigBee节点都是自主的完成组网，不需要人为操作。

- 通信频率：2.4GHz
- 视距传输距离：小于200m
- 最大通信节点数：32个
- 节点级联数量：15次



EH10-2000 LoRa无线互联解决方案

LoRa技术：由升特公司（Semtech）发布的一种专用于无线电调制解调的技术，其同时具备低功耗和远距离组网的特点，其传输距离可达数十公里。基于LoRa技术的普通数据发射器，最远可达10公里。LoRa的网络中，支持多节点，一般呈星型分布。

- 通信频段：779MHz~787MHZ
- 最大通信节点数量：32个
- 传输距离：通用产品小于2000米，加强型芯片10000米

