

**HATI**®



# Lite PLC 数据采集与控制器

产品样本  
2025. 05



杭州自动化技术研究院传感技术有限公司  
[www.hatisensor.com.cn](http://www.hatisensor.com.cn)

## 简述

Lite PLC数据采集与控制器系列产品是为适应极端环境的需求开发的，分为三种类型的主控单元，以及系列化的扩展模块。

主控单元包括：协议转换器（双网口型），协议转换器（交换网口+WiFi型）和Lite-PLC。

扩展模块包括：5通道DI/4通道DO扩展模块、4通道高速DI/DO扩展模块、4通道DAC扩展模块、16通道ADC扩展模块、4通道高速同步ADC扩展模块、4通道温度变送扩展模块、4通道同步称重扩展模块。



## 协议转换器（双网口型）

协议转换器（双网口型）包含2个独立以太网接口、2路隔离RS485（可选RS232）通信接口、Type-C接口、以及扩展模块接口，具备LoRa通信功能。

标配的以太网接口，支持Profinet、TCP、UDP、Modbus TCP 等多种工业以太网通信协议，并支持Web服务器功能。支持与主流PLC、触摸屏、变频器、伺服驱动器、上位机等连网通信。利用一根普通的网线即可下载程序，无需专用编程电缆。

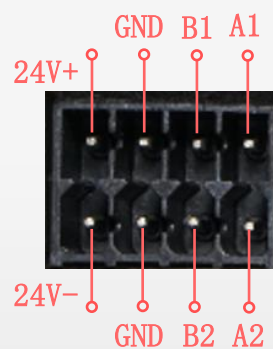
扩展模块接口连接HATI系列扩展模块，完成多功能扩展。

主控单元支持三种供电方式：24V供电，POE供电、USB供电。

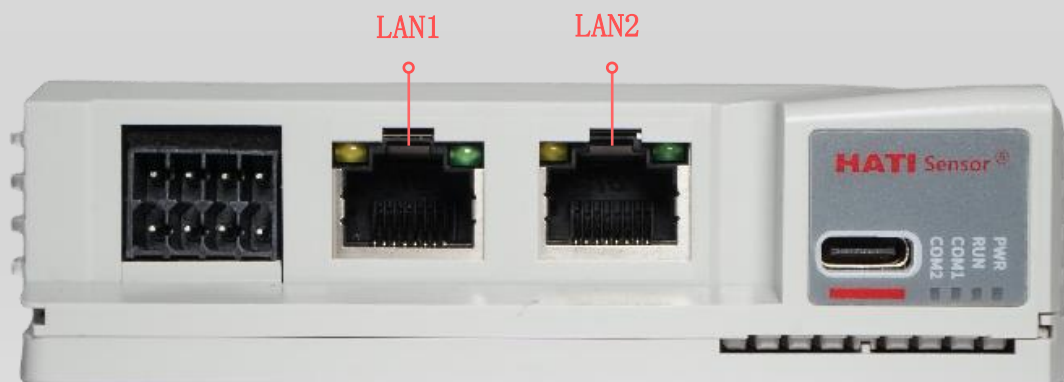
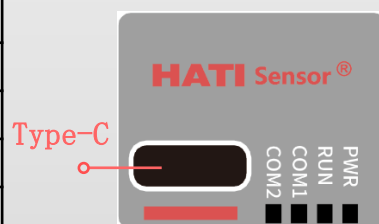


## 接口和指示灯定义

端口	定义
24V+	24V电源正
24V-	24V电源地
A1	隔离RS485/RS232信号线TxD1
B1	隔离RS485/RS232信号线RxD1
A2	隔离RS485/RS232信号线TxD2
B2	隔离RS485/RS232信号线RxD2
GND	隔离RS485/RS232地线



LED标识	定义	LED颜色
PWR	电源	红色
RUN	运行正常	绿色
	运行故障	红色
COM1	RS485-1发送	红色
	RS485-1接收	绿色
COM2	RS485-2发送	红色
	RS485-2接收	绿色



## 协议转换器（交换网口型）

协议转换器（交换网口型）包含2个交换以太网接口、隔离RS485通信接口和隔离CAN通信接口、Type-C接口、以及扩展模块接口，具备WiFi通信功能。

标配的以太网接口，支持Profinet、TCP、UDP、Modbus TCP 等多种工业以太网通信协议，并支持Web服务器功能。支持与主流PLC、触摸屏、变频器、伺服驱动器、上位机等连网通信。利用一根普通的网线即可下载程序，无需专用编程电缆。

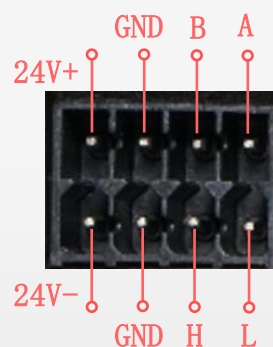
扩展模块接口连接HATI系列扩展模块，完成多功能扩展。

主控单元支持三种供电方式：24V供电，POE供电、USB供电。

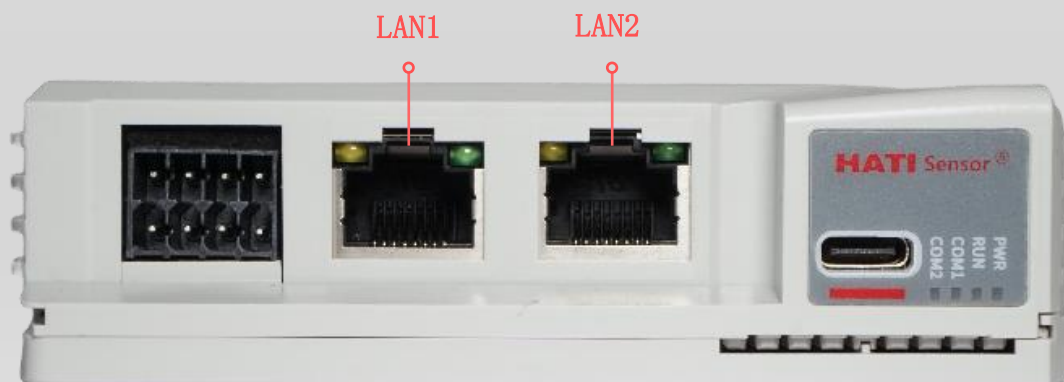
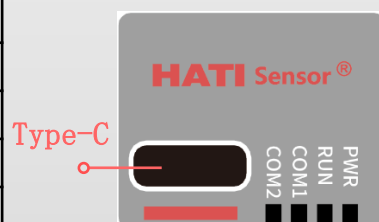


## 接口和指示灯定义

端口	定义
24V+	24V电源正
24V-	24V电源地
A	隔离RS485信号线TxD
B	隔离RS485信号线RxD
L	隔离CAN信号线L
H	隔离CAN信号线H
GND	隔离RS485/CAN地线



LED标识	定义	LED颜色
PWR	电源	红色
RUN	运行正常	绿色
	运行故障	红色
COM1	RS485发送	红色
	RS485接收	绿色
COM2	CAN发送	红色
	CAN接收	绿色



## Lite-PLC

Lite-PLC包括1个独立以太网接口和2个交换以太网接口、隔离RS485通信接口和隔离CAN通信接口、SD卡接口、扩展卡接口。

标配的以太网接口，支持Profinet、TCP、UDP、Modbus TCP 等多种工业以太网通信协议，并支持Web服务器功能。支持与主流PLC、触摸屏、变频器、伺服驱动器、上位机等连网通信。利用一根普通的网线即可下载程序，无需专用编程电缆。

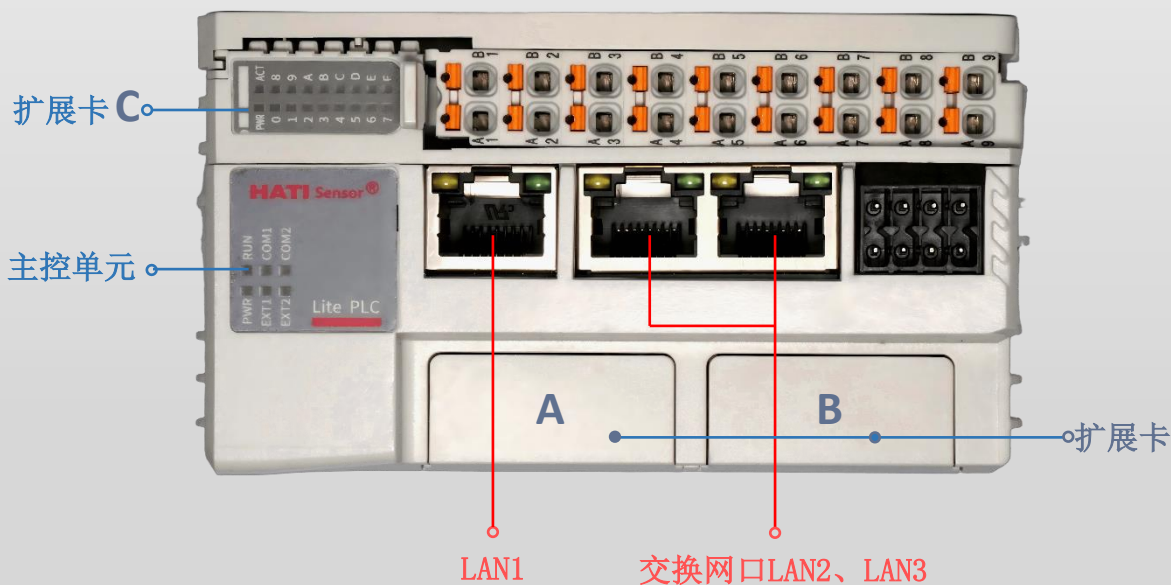
扩展卡接口包括：1、IIC和SPI接口，连接LoRa等（选配）扩展卡A；2、串口，连接CAT1等（选配）扩展卡B；3、FPC接口，连接标配的扩展卡C。

扩展模块接口连接HATI系列扩展模块，完成多功能扩展。

主控单元支持三种供电方式：24V供电，POE供电、USB供电。

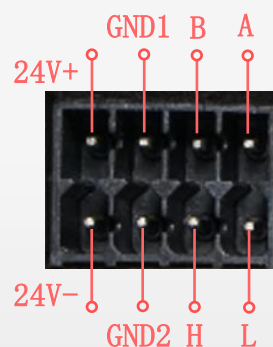
## 主控单元主要功能

主频	8-16MHz
通讯接口	隔离RS485接口、隔离CAN接口
	1个独立网口、2个交换网口
扩展接口	扩展卡A接口：IIC和SPI接口，可扩展LORA等模块（可选）。
	扩展卡B接口：串口，可扩展CAT1等模块（可选）。
	扩展卡C：扩展DIO、AD、DA。
外储存器	SD卡（可选）
温湿度传感器	板内
拨钮开关	运行/停止
供电	支持24V外供电、POE供电、USB供电。

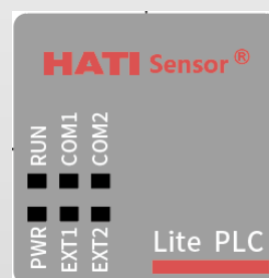


## 主控单元接口和指示灯定义

端口	定义
24V+	24V电源正
24V-	24V电源地
A	隔离RS485信号线TxD
B	隔离RS485信号线RxD
GND1	隔离RS485地线GND1
L	隔离CAN信号线L
H	隔离CAN信号线H
GND2	隔离CAN地线GND2



LED标识	定义	LED颜色
PWR	电源	红色
RUN	运行正常	绿色
	运行故障	红色
COM1	RS485发送	红色
	RS485接收	绿色
COM2	CAN发送	红色
	CAN接收	绿色
EXT1	预留扩展指示灯	
EXT2	预留扩展指示灯	



扩展卡C 主要功能	
DI	2路开关量输入
PWMIN	2路高速PWM输入
DO	2路继电器输出，常开触点，最大电流2A
PWMOUT	2路晶体管输出
AI	2路0-10V电压输入
VOUT	1路0-10V电压输出
IOUT	1路4-20mA电流输出



扩展卡C 端口定义			
PWMIN1	A1	B1	PWMIN2
DIN3	A2	B2	DIN4
DI-COM	A3	B3	GND
PWMO1	A4	B4	PWMO2
RELAY1常开触点	A5	B5	RELAY2常开触点
RELAY公共端	A6	B6	AGND
AIN1	A7	B7	AIN2
+24V输入	A8	B8	VOUT电压输出
IOUT电流输出	A9	B9	AGND

扩展卡C 指示灯定义			
电源灯	PWR	ACT	
PWMIN1指示灯	0	8	PWMO1指示灯
PWMIN2指示灯	1	9	PWMO2指示灯
DIN3指示灯	2	A	RELAY1常开指示灯
DIN4指示灯	3	B	RELAY2常开指示灯
AIN1指示灯	4	C	电压输出指示灯
AIN2指示灯	5	D	电流输出指示灯
	6	E	
	7	F	

## 5通道DI/4通道DO扩展模块

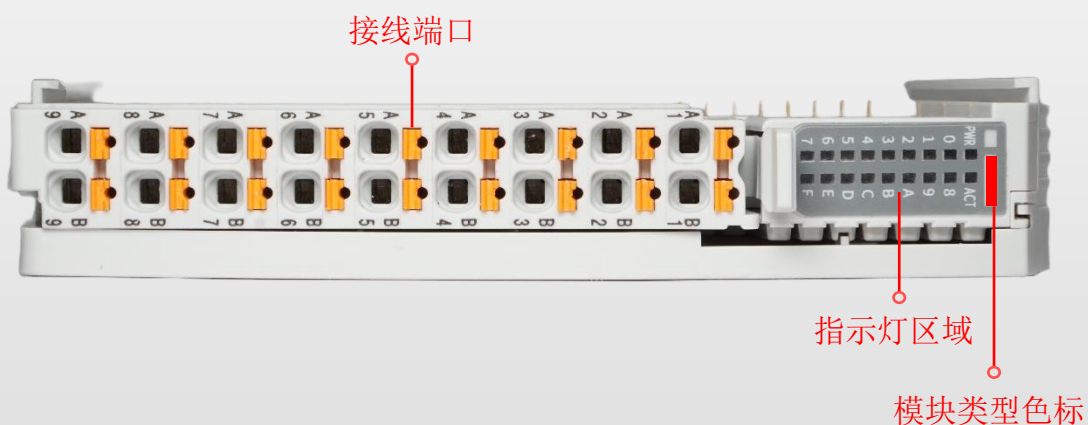
5通道DI/4通道DO扩展模块和主控单元配套使用，实现5路DI、4路带常开常闭继电器输出，可用于大电流输出控制的场合。

### 主要技术指标：

DI	5路数字量输入。
DO	4路继电器输出，常开/常闭触点，最大电流2A。
扩展接口	供电及信号接口，端口驱动和保护，自动识别地址。
供电	5V/ 0.5A，电源监测。
工作温度	-40~80℃



端口定义			
DIN1	A1	B1	DIN2
DIN3	A2	B2	DIN4
DIN5	A3	B3	DI-COM
RELAY1常开触点	A4	B4	RELAY1常闭触点
RELAY1公共端	A5	B5	RELAY2公共端
RELAY2常开触点	A6	B6	RELAY2常闭触点
RELAY3常开触点	A7	B7	RELAY3常闭触点
RELAY3公共端	A8	B8	RELAY4公共端
RELAY4常开触点	A9	B9	RELAY4常闭触点



指示灯定义			
电源灯	<b>PWR</b>	<b>ACT</b>	通讯状态指示灯
DIN1指示灯	<b>0</b>	<b>8</b>	RELAY1常开指示灯
DIN2指示灯	<b>1</b>	<b>9</b>	RELAY1常闭指示灯
DIN3指示灯	<b>2</b>	<b>A</b>	RELAY2常开指示灯
DIN4指示灯	<b>3</b>	<b>B</b>	RELAY2常闭指示灯
DIN5指示灯	<b>4</b>	<b>C</b>	RELAY3常开指示灯
	<b>5</b>	<b>D</b>	RELAY3常闭指示灯
	<b>6</b>	<b>E</b>	RELAY4常开指示灯
	<b>7</b>	<b>F</b>	RELAY4常闭指示灯

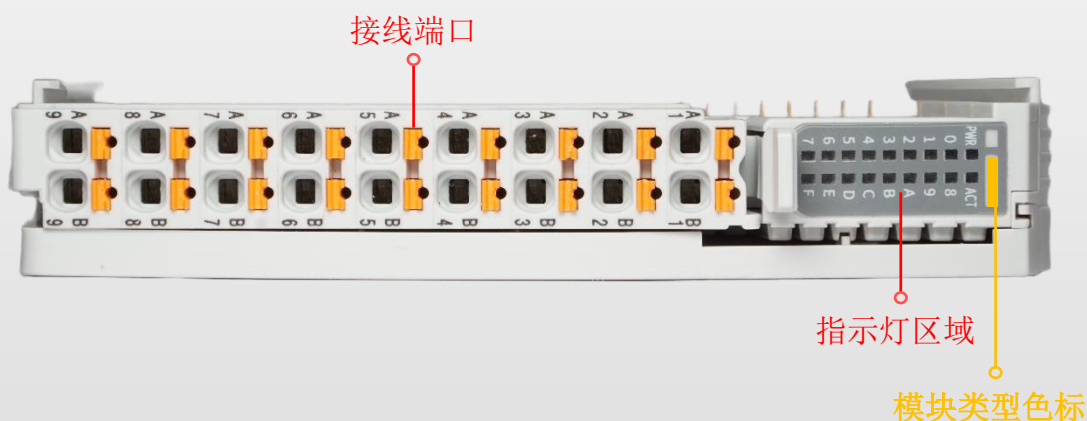
## 4通道高速DI/DO扩展模块

4通道高速DI/DO扩展模块和主控单元配套使用，实现4路开关量输入输出，4路高速脉冲输入输出。

### 主要技术指标：

主频	8-16M	适用普通IO采集和控制
	87M	适用脉冲输出控制步进电机
	全速	适用运动控制
DI	4路数字量输入。	
	4路PWM高速脉冲输入。	
DO	4路PHOTOMOS管输出，最大电流1A。	
	4路NPN晶体管共地输出，最大电流0.2A。	
扩展接口	供电及信号接口，端口驱动和保护，自动识别地址。	
供电	5V/ 0.5A，电源监测。	
工作温度	-40~80°C	

端口定义			
DIN1	A1	B1	DIN2
DIN3	A2	B2	DIN4
DI-COM	A3	B3	PWMI-COM
PWMIN1	A4	B4	PWMIN2
PWMIN3	A5	B5	PWMIN4
DO1	A6	B6	DO2
DO3	A7	B7	DO-COM
PWMOUT1	A8	B8	PWMOUT2
PWMOUT3	A9	B9	GND



指示灯定义			
电源灯	<b>PWR</b>	<b>ACT</b>	通讯状态指示灯
DIN1指示灯	<b>0</b>	<b>8</b>	DO1指示灯
DIN2指示灯	<b>1</b>	<b>9</b>	DO2指示灯
DIN3指示灯	<b>2</b>	<b>A</b>	DO3指示灯
DIN4指示灯	<b>3</b>	<b>B</b>	DO4指示灯
PWMIN1指示灯	<b>4</b>	<b>C</b>	PWMOUT1指示灯
PWMIN2指示灯	<b>5</b>	<b>D</b>	PWMOUT2指示灯
PWMIN3指示灯	<b>6</b>	<b>E</b>	PWMOUT3指示灯
PWMIN4指示灯	<b>7</b>	<b>F</b>	PWMOUT4指示灯

## 4通道DAC扩展模块

4通道DAC扩展模块和主控单元配套使用，实现4路隔离电压和4路隔离电流信号输出。

主要技术指标：

AO	4路隔离电压输出：0-10V      分辨率：12bit
	4路隔离电流输出：4-20mA      分辨率：12bit
隔离通道	1500V AC
扩展接口	供电及信号接口，端口驱动和保护，自动识别地址。
供电	5V/ 0.5A，电源监测。
工作温度	-40~80℃

端口定义			
	A1	B1	
CH01 +24V输入	A2	B2	CH01 24V-GND
CH01 电流输出	A3	B3	CH01 电压输出
CH02 +24V输入	A4	B4	CH02 24V-GND
CH02 电流输出	A5	B5	CH02 电压输出
CH03 +24V输入	A6	B6	CH03 24V-GND
CH03 电流输出	A7	B7	CH03 电压输出
CH04 +24V输入	A8	B8	CH04 24V-GND
CH04 电流输出	A9	B9	CH04 电压输出



指示灯定义			
电源灯	PWR	ACT	通讯状态指示灯
CH01电源	0	8	
CH01电流输出	1	9	CH01电压输出
CH02电源	2	A	
CH02电流输出	3	B	CH02电压输出
CH03电源	4	C	
CH03电流输出	5	C	CH03电压输出
CH04电源	6	C	
CH04 电流输出	7	C	CH04电压输出

## 16通道ADC扩展模块

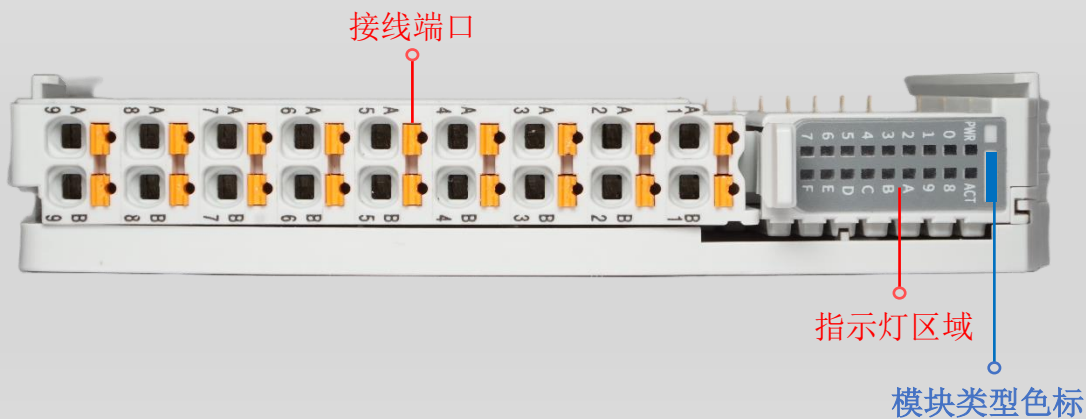
16通道ADC扩展模块和主控单元配套使用，实现16路单端模拟信号输入或8路差分模拟信号输入的隔离测量。

### 主要技术指标：

AI	单端电压输入范围：0-10V 电流信号输入范围：4-20mA ADC分辨率：24bit；无噪声分辨率：16bit。
隔离通道	1500V AC
扩展接口	供电及信号接口，端口驱动和保护，自动识别地址。
供电	5V/ 0.5A，电源监测。
工作温度	-40~80℃

16路单端输入端口定义			
AI1	<b>A1</b>	<b>B1</b>	AI2
AI3	<b>A2</b>	<b>B2</b>	AI4
AI5	<b>A3</b>	<b>B3</b>	AI6
AI7	<b>A4</b>	<b>B4</b>	AI8
GND1	<b>A5</b>	<b>B5</b>	GND2
AI9	<b>A6</b>	<b>B6</b>	AI10
AI11	<b>A7</b>	<b>B7</b>	AI12
AI13	<b>A8</b>	<b>B8</b>	AI14
AI15	<b>A9</b>	<b>B9</b>	AI16

8路差分/电流输入端口定义			
AI1+	<b>A1</b>	<b>B1</b>	AI1-
AI2+	<b>A2</b>	<b>B2</b>	AI2-
AI3+	<b>A3</b>	<b>B3</b>	AI3-
AI4+	<b>A4</b>	<b>B4</b>	AI4-
GND1	<b>A5</b>	<b>B5</b>	GND2
AI5+	<b>A6</b>	<b>B6</b>	AI5-
AI6+	<b>A7</b>	<b>B7</b>	AI6-
AI7+	<b>A8</b>	<b>B8</b>	AI7-
AI8+	<b>A9</b>	<b>B9</b>	AI8-



指示灯定义（16路单端输入）			
电源灯	PWR	ACT	通讯状态指示灯
CH01单端输入	0	8	CH09单端输入
CH02单端输入	1	9	CH10单端输入
CH03单端输入	2	A	CH11单端输入
CH04单端输入	3	B	CH12单端输入
CH05单端输入	4	C	CH13单端输入
CH06单端输入	5	D	CH14单端输入
CH07单端输入	4	C	CH15单端输入
CH08单端输入	4	C	CH16单端输入

指示灯定义（8路差分/电流输入）			
电源灯	PWR	ACT	通讯状态指示灯
CH01差分输入	0	8	CH01电流输入
CH02差分输入	1	9	CH02电流输入
CH03差分输入	2	A	CH03电流输入
CH04差分输入	3	B	CH04电流输入
CH05差分输入	4	C	CH05电流输入
CH06差分输入	5	D	CH06电流输入
CH07差分输入	6	E	CH07电流输入
CH08差分输入	7	F	CH08电流输入

## 4通道高速ADC扩展模块

4通道高速ADC扩展模块和主控单元配套使用，实现4路单端、或真差分模拟信号的51kHz高速同步采集，2路隔离PT100/TC信号测量。

主要技术指标：

AI	4路单端、或真差分模拟信号的51kHz、24bit同步采集。
	2路PT100/TC信号采集，分辨率：16bit，0.1%采样精度。
隔离通道	1500V AC
温度采集	板上温度采集，测量精度：-40~+125℃范围内为 1.0℃。
音频接口	数字麦克风和模拟音频输入
扩展接口	供电及信号接口，端口驱动和保护，自动识别地址。
供电	5V/ 0.5A，电源监测。
工作温度	-40~80℃

端口定义（接TC）			
AI1+	<b>A1</b>	<b>B1</b>	AI1-
AI2+	<b>A2</b>	<b>B2</b>	AI2-
AI3+	<b>A3</b>	<b>B3</b>	AI3-
AI4+	<b>A4</b>	<b>B4</b>	AI4-
GND1	<b>A5</b>	<b>B5</b>	GND2
	<b>A6</b>	<b>B6</b>	
TC1-	<b>A7</b>	<b>B7</b>	TC1+
	<b>A8</b>	<b>B8</b>	
TC2-	<b>A9</b>	<b>B9</b>	TC2+

端口定义（接PT100）			
AI1+	<b>A1</b>	<b>B1</b>	AI1-
AI2+	<b>A2</b>	<b>B2</b>	AI2-
AI3+	<b>A3</b>	<b>B3</b>	AI3-
AI4+	<b>A4</b>	<b>B4</b>	AI4-
GND1	<b>A5</b>	<b>B5</b>	GND2
IEXC1	<b>A6</b>	<b>B5</b>	B1-
A1-	<b>A7</b>	<b>B7</b>	A1+
IEXC2	<b>A8</b>	<b>B5</b>	B2-
A2-	<b>A9</b>	<b>B9</b>	A2+



指示灯定义（接TC）			
电源灯	PWR	ACT	通讯状态指示灯
CH01差分输入	0	8	CH01电流输入
CH02差分输入	1	9	CH02电流输入
CH03差分输入	2	A	CH03电流输入
CH04差分输入	3	B	CH04电流输入
CH01单端输入	4	C	TC1输入
CH02单端输入	5	D	TC2输入
CH03单端输入	6	E	
CH04单端输入	7	F	

指示灯定义（接PT100）			
电源灯	PWR	ACT	通讯状态指示灯
CH01差分输入	0	8	CH01电流输入
CH02差分输入	1	9	CH02电流输入
CH03差分输入	2	A	CH03电流输入
CH04差分输入	3	B	CH04电流输入
CH01单端输入	4	C	
CH02单端输入	5	D	
CH03单端输入	6	E	PT100-1输入
CH04单端输入	7	F	PT100-2输入

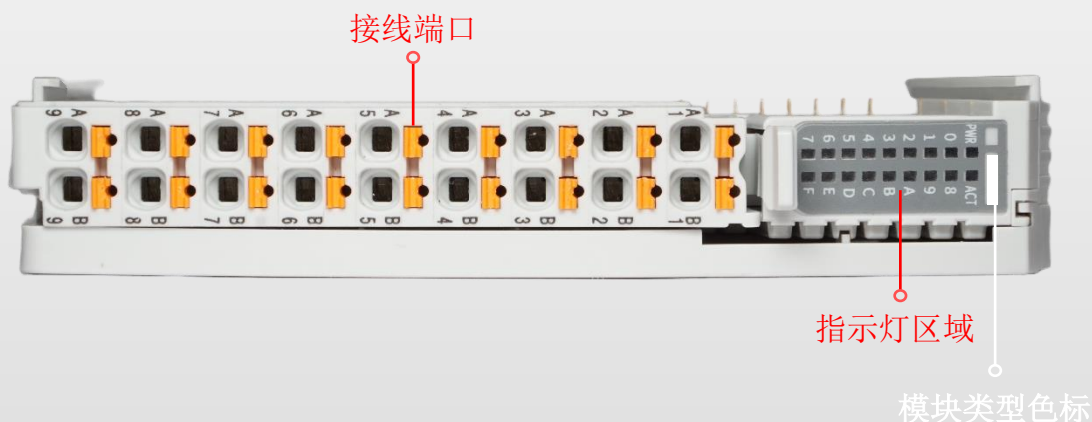
## 4通道温度变送扩展模块

4通道温度变送扩展模块和主控单元配套使用，实现4路隔离PT100/TC输入信号的高精度测量。

### 主要技术指标：

AI	4路PT100或TC输入信号采集。 分辨率：16bit；采样精度：0.1%。
隔离通道	1500V AC
温度采集	板上温度采集，TC测量时做为冷端补偿。
扩展接口	供电及信号接口，端口驱动和保护，自动识别地址。
供电	5V/ 0.5A，电源监测。
工作温度	-40~80°C

端口定义			
IEXC1	<b>A1</b>	<b>B1</b>	B1-
A1-	<b>A2</b>	<b>B2</b>	A1+
IEXC2	<b>A3</b>	<b>B3</b>	B2-
A2-	<b>A4</b>	<b>B4</b>	A2+
GND12	<b>A5</b>	<b>B5</b>	GND34
IEXC3	<b>A6</b>	<b>B6</b>	B3-
A3-	<b>A7</b>	<b>B7</b>	A3+
IEXC4	<b>A8</b>	<b>B8</b>	B4-
A4-	<b>A9</b>	<b>B9</b>	A4+



指示灯定义			
电源灯	<b>PWR</b>	<b>ACT</b>	通讯状态指示灯
	<b>0</b>	<b>8</b>	
PT100-1	<b>1</b>	<b>9</b>	TC-1
	<b>2</b>	<b>A</b>	
PT100-2	<b>3</b>	<b>B</b>	TC-2
	<b>4</b>	<b>C</b>	
PT100-3	<b>5</b>	<b>C</b>	TC-3
	<b>6</b>	<b>C</b>	
PT100-4	<b>7</b>	<b>C</b>	TC-4

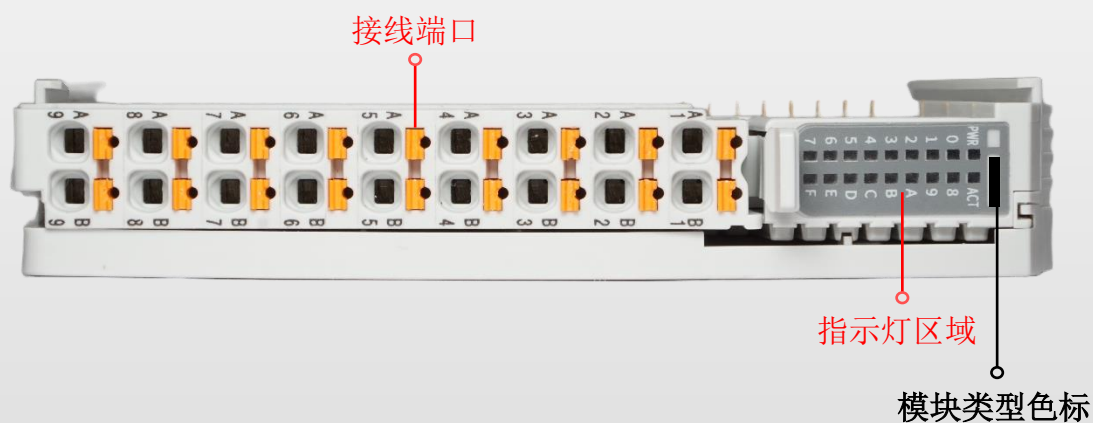
## 4通道同步称重扩展模块

4通道同步称重扩展模块和主控单元配套使用，实现带开关输入4路隔离称重信号的同步测量。

### 主要技术指标：

AI	4路隔离称重信号。 ADC分辨率：24bit；无噪声分辨率：19.5bit。
隔离通道	1500V AC
温度采集	板上温度采集，TC测量时做为冷端补偿。
扩展接口	供电及信号接口，端口驱动和保护，自动识别地址。
供电	5V/ 0.5A，电源监测。
工作温度	-40~80℃

端口定义			
AI1-	<b>A1</b>	<b>B1</b>	AI1+
GND	<b>A2</b>	<b>B2</b>	VS1
AI2-	<b>A3</b>	<b>B3</b>	AI2+
GND	<b>A4</b>	<b>B4</b>	VS2
AI3-	<b>A5</b>	<b>B5</b>	AI3+
GND	<b>A6</b>	<b>B6</b>	VS3
AI4-	<b>A7</b>	<b>B7</b>	AI4+
GND	<b>A8</b>	<b>B8</b>	VS4
KEY-1	<b>A9</b>	<b>B9</b>	KEY-2



指示灯定义			
电源灯	<b>PWR</b>	<b>ACT</b>	通讯状态指示灯
	<b>0</b>	<b>8</b>	
CH01测量	<b>1</b>	<b>9</b>	外触发DI输入
	<b>2</b>	<b>A</b>	
CH02测量	<b>3</b>	<b>B</b>	
	<b>4</b>	<b>C</b>	
CH03测量	<b>5</b>	<b>D</b>	
	<b>6</b>	<b>E</b>	
CH04测量	<b>7</b>	<b>F</b>	