

# 凌一 4WT 称重模块使用说明书

**特别说明：**本扩展名模块的 0V 以及 24V 必须分别与 PLC 的 0V 以及 24V 接到一起，否则可能导致不能正常工作。使用过程中请勿热插拔扩展口的连接线，否则可能导致产品永久性损坏。本模块扩展口仅兼容凌一自身的 PLC，不能与其他厂家的 PLC 进行连接。模块 RS485 接口使用 Modbus RTU 协议，可以与其他兼容主机连接。

最新版本请访问 [www.ly-plc.com](http://www.ly-plc.com) 与厂家联系。

※本模块作为 PLC 扩展模块直连时，需要主机 V19 版本以上才支持，如需使用该模块请在采购时特别说明。

※本模块配置需使用 RS485 总线，客户需自备 USB 转 RS485 通信线。配置软件可到本司官网下载“PLC 模拟器软件”。

## 0. 说明书更新记录

版本	更新时间	更新内容
V1.0	2022 年 8 月 18 日	初始版本
V1.1	2022 年 11 月 10 日	增加接线端口说明

## 1. 产品介绍

- 采用高精度 A/D 转换芯片
- 支持电阻应变式四线称重传感器
- 激励电压+5V
- 输入信号范围±20mV
- 同时支持 4 路称重传感器，每路称重通道独立校准及配置
- 支持开机置零功能
- 支持动态追零功能

扩展模块直接挂载到我司 PLC 主机扩展，同时也支持第三方主机通过 RS485 总线的 ModbusRTU 协议访问，RS485 默认非隔离，针对通信距离超过 20 米或环境干扰恶劣等环境，建议选配隔离 RS485 接口。

凌一 PLC 主机最多支持 31 个扩展模块，最多可支持 64 通道模拟量输入（称重模块、温度采集模块也占用模拟量通道）及 64 通道模拟量输出。

**本模块共占用 8 个模拟量通道（4 路称重数据\*每路称重数据占用 2 路模拟量通道），称重结果为 32 位数据，因此每一路称重信号占用 2 路模拟量。**

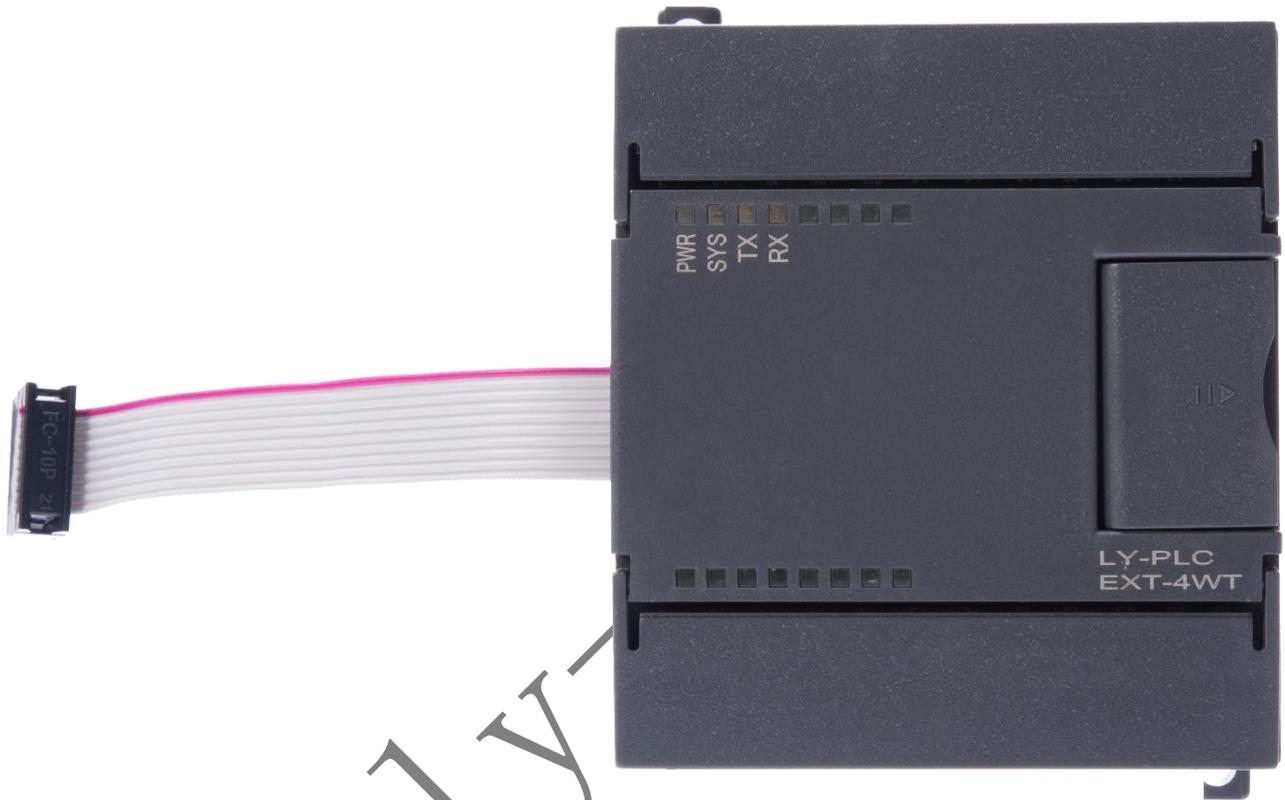
## 2. 外观及指示灯

PWR 电源指示灯：红色，上电后持续点亮

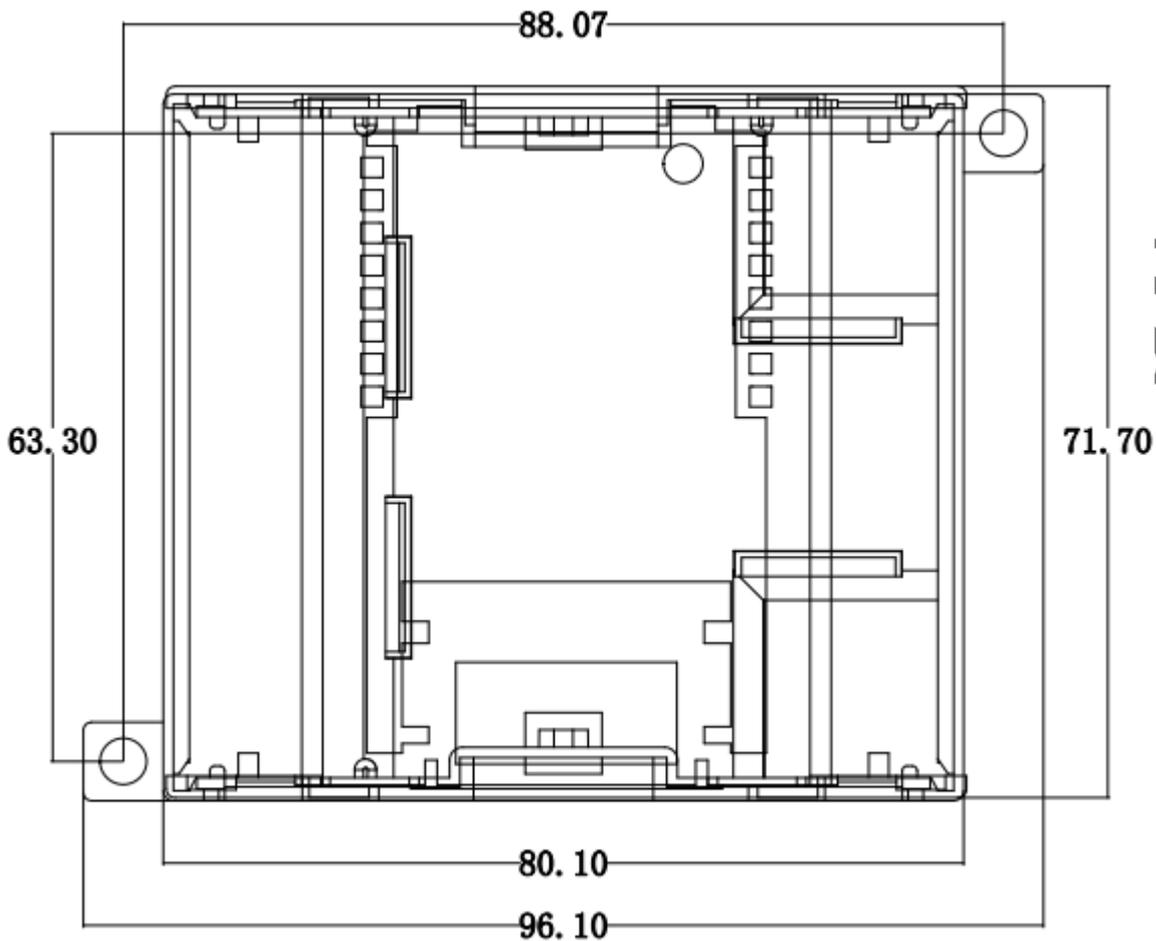
SYS 状态指示灯：连接主机正常时常量，未连接主机时闪烁

TX 发送指示灯：发送数据到 RS485 总线时闪烁

RX 接收指示灯：接收到 RS485 数据时闪烁



### 3. 外形尺寸



单位: mm

### 4. 接线端口说明

符号	功能	说明	
24V	24V 直流供电正极	必须接直流信号	
0V	供电负极	所有 0V 端口内部均连接在一起, 只需接一个即可, 其余建议悬空不接	
RS485	G	485 信号地	一般不需要接, 如干扰严重可接 485 设备地连接
	A+	485 信号正极	接 485 信号正极, 如不使用 485 功能请悬空不接
	B-	485 信号负极	接 485 信号负极, 如不使用 485 功能请悬空不接
SENSOR0	E0+	激励+	通道 0
	E0-	激励-	
	S0-	信号+	
	S0+	信号-	
SENSOR1	E1+	激励+	通道 1

	E1-	激励-	
	S1-	信号+	
	S1+	信号-	
SENSOR2	E2+	激励+	通道 2
	E2-	激励-	
	S2-	信号+	
	S2+	信号-	
SENSOR3	E3+	激励+	通道 3
	E3-	激励-	
	S3-	信号+	
	S3+	信号-	

#### 4.1. 电源接线说明

将 24V 直流电源的正极接在 PLC 的 24V 端子上，负极接在 PLC 的 0V 端子上即可。

#### 4.2. RS485 总线接线说明

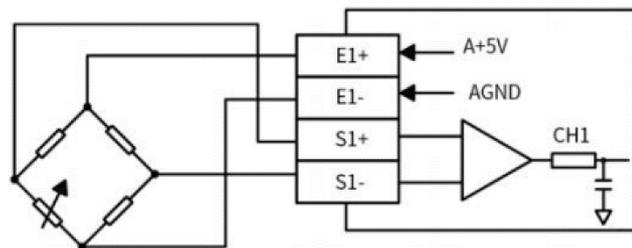
本模块支持 Modbus/RTU 通信协议，允许 PLC 主机与 Modbus 同时连接使用。

将 RS485 的 A+ 以及 B- 信号分别与其他 RS485 设备的 A+ 以及 B- 进行连接。一般情况下，RS485 无需连接 RS485 的地线。

如通信距离较远，或者环境干扰较严重，可在最远的两个节点末端的 A+ 与 B- 之间并联一个 120 Ω 或 200 Ω 终端匹配电阻；如通信质量本身就比较好，则可不接终端匹配电阻。

#### 4.3. 称重传感器接线说明

传感器信号线	
丝印	功能
E+	激励+
E-	激励-
S+	信号+
S-	信号-



图表 1 四线传感器接法

### 5. 模块通道分配

凌一 FX-3U 系列 PLC 可以与凌一的扩展模块一起使用，最多可组成 256 个输入，256 个输出，64 路 AD 输入，64 路 DA 输出。扩展模块支持即插即用，无需配置即可使用。

插入扩展模块后，主机的输入直接访问 X 输入点。扩展模块的输入点从 X20 开始，靠近 PLC

的模块输入编号为 X20-X27, 第二个为 X30-X37……以此类推。扩展模块的输出点从 Y20 开始, 最靠近 PLC 的模块输出编号为 Y20-Y27, 第二个为 Y30-Y37……以此类推。

对于 AD 模拟量 (包括温度采集及称重) 扩展, 扩展通道自动从主机内置 AD 通道后开始计算, 靠近 PLC 的 AD 通道号越小, 通道编号往后依次递增。

## 6. 称重扩展模块使用

与 PLC 主机通信时, 称重模块使用即插即用设计, 模块接入时, 会自动向后接入主机, 对应的通道编号自动增加。

**本称重模块占用 8 个模拟量通道 (每路称重传感器占用两个模拟量通道), 使用时需要特别注意。**

### 6.1. 称重通道参数含义

- 0 表示带皮重量 (使用前需先通过 RS485 接口标定)
- 1 表示去皮重量 (使用前需先通过 RS485 接口标定)
- 2 表示采样原始值 (采样频率需要通过 RS485 接口设置)

称重模块的使用方法与内置 AD 使用方法一致, 但是称重模块只输入类型配置, 且每路称重传感器 **占用 2 个模拟量通道**。

称重模块的参数配置通过 “WR3A K0 K10\*2\*通道+7 参数” 的形式进行配置。

### 6.2. 称重数据读取方法

输入值通过 “RD3A K0 K10\*通道 D0” 的形式进行读取。

读取指令方式为: “RD3A K0 K10\*通道\*2 D0” 以及 “RD3A K0 K10\*(通道\*2+1) D1”, 读取的结果是 32 位数据, 占用 D0/D1 两个软元件。上述指令中, D0/D1 仅为参考, 可以使用其他任意 D 软元件。

如: 在 FX32-32MT 主机后挂一个称重模块, 需要读取 4 路称重数据到 D0~D7 软元件中。可使用下面指令进行读取 (主机自带 3 路模拟量输入, 因此称重模拟量通道从 3 开始):

; 读取传感器 0 的数据到 D0/D1 这个 32 位数中

RD3A K0 K30 D0

RD3A K0 K40 D1

; 读取传感器 1 的数据到 D2/D3 这个 32 位数中

RD3A K0 K50 D2

RD3A K0 K60 D3

; 读取传感器 2 的数据到 D4/D5 这个 32 位数中

RD3A K0 K70 D4

RD3A K0 K80 D5

; 读取传感器 3 的数据到 D6/D7 这个 32 位数中

RD3A K0 K90 D6

RD3A K0 K100 D7

## 7. Modbus 通信

本模块支持 Modbus/RTU 通信协议，允许 PLC 主机与 Modbus 同时连接使用。

模块出厂前地址统一配置为 1 号，当多个模块并联使用的时候，必须保证 RS485 总线上的每个模块地址不一样。

通信波特率默认为：9600，8 位数据，1 位停止位，无校验。其中波特率及奇偶校验可通过参数进行调整，调整后需要断电重启生效。

### 7.1. Modbus 寄存器地址

名称	PLC 地址	Modbus 地址 (十进制)	功能 码	备注
通道 0 带皮	30001/2	0/1	0x04	每个通道占用 2 个 modbus 地址，共 32 位。实际数值=高 16 位地址数据*65536+低 16 位地址数据
通道 1 带皮	30003/4	2/3		
通道 2 带皮	30005/6	4/5		
通道 3 带皮	30007/8	6/7		
通道 0 去皮	30009/10	8/9	0x04	每个通道占用 2 个 modbus 地址，共 32 位。实际数值=高 16 位地址数据*65536+低 16 位地址数据
通道 1 去皮	30011/2	10/1		
通道 2 去皮	30013/4	12/3		
通道 3 去皮	30015/6	14/5		
通道 0 原始值	30101/2	100/1	0x04	每个通道占用 2 个 modbus 地址，共 32 位。实际数值=高 16 位地址数据*65536+低 16 位地址数据
通道 1 原始值	30103/4	102/3		
通道 2 原始值	30105/6	104/5		
通道 3 原始值	30107/8	106/7		

## 8. 电气规格

额定电压范围：直流 12V-30V，带防反接保护

额定功率：1W

传感器激励电压：5VDC 1%

信号输入范围：±20mV

精度：±0.04%FS

数据位：24 位

采样速率：10Hz/40Hz

工作温度：-20℃ - 70℃

存储温度：-40℃ - 85℃

配置软件运行环境：Windows 7 SP1 或更高版本（官网上下载 PLC 模拟器软件）