

---

**Operation Guide**

# 简明操作手册

---

---

UGA70-CZ01  
第一版



# 目录

前言.....	1
确认包装内容.....	1
仪表介绍.....	2
面框.....	2
尾部.....	3
安装与接线.....	4
安装场所.....	4
安装方法.....	5
连接输入/输出信号线.....	6
连接报警输出.....	7
连接电源.....	9
连接串行接口.....	10
连接以太网接口.....	11
连接开关量.....	11
基本操作.....	12
操作和显示画面.....	12
输入时间、选择项、数值、文字.....	14
登录组态.....	17
修改日期/时间.....	17
插入/取出存储设备.....	18
导入/导出组态文件.....	19
设定输入量程和报警.....	20
示例设定 1: 温度测量和报警.....	20
显示设定.....	21
示例设定 2: 将通道指定到组.....	21
记录模式设定.....	22
示例设定 3: 上电连续记录并自动备份.....	22
示例设定 4: 手动开始/停止记录.....	23
连接上位机软件.....	24
示例设定 7: 串口通讯.....	24
示例设定 8: 以太网通讯.....	25
固件升级.....	26
示例设定 9: 主机程序升级.....	26
附录.....	28
信号输入特性.....	28
Modbus-RTU 协议说明.....	29
Modbus/TCP 协议说明.....	30
通讯寄存器地址.....	31

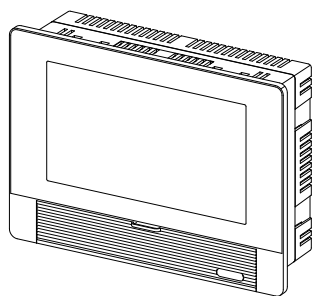


# 前言

## 确认包装内容

感谢您购买本仪表，打开包装箱后请确认以下事项。若您收到的产品或附件有误，请与我公司或销售网点联系。

### 主机



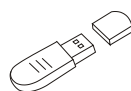
### 附件



1



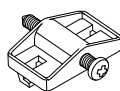
2



3



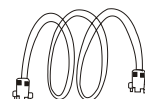
4



5



6

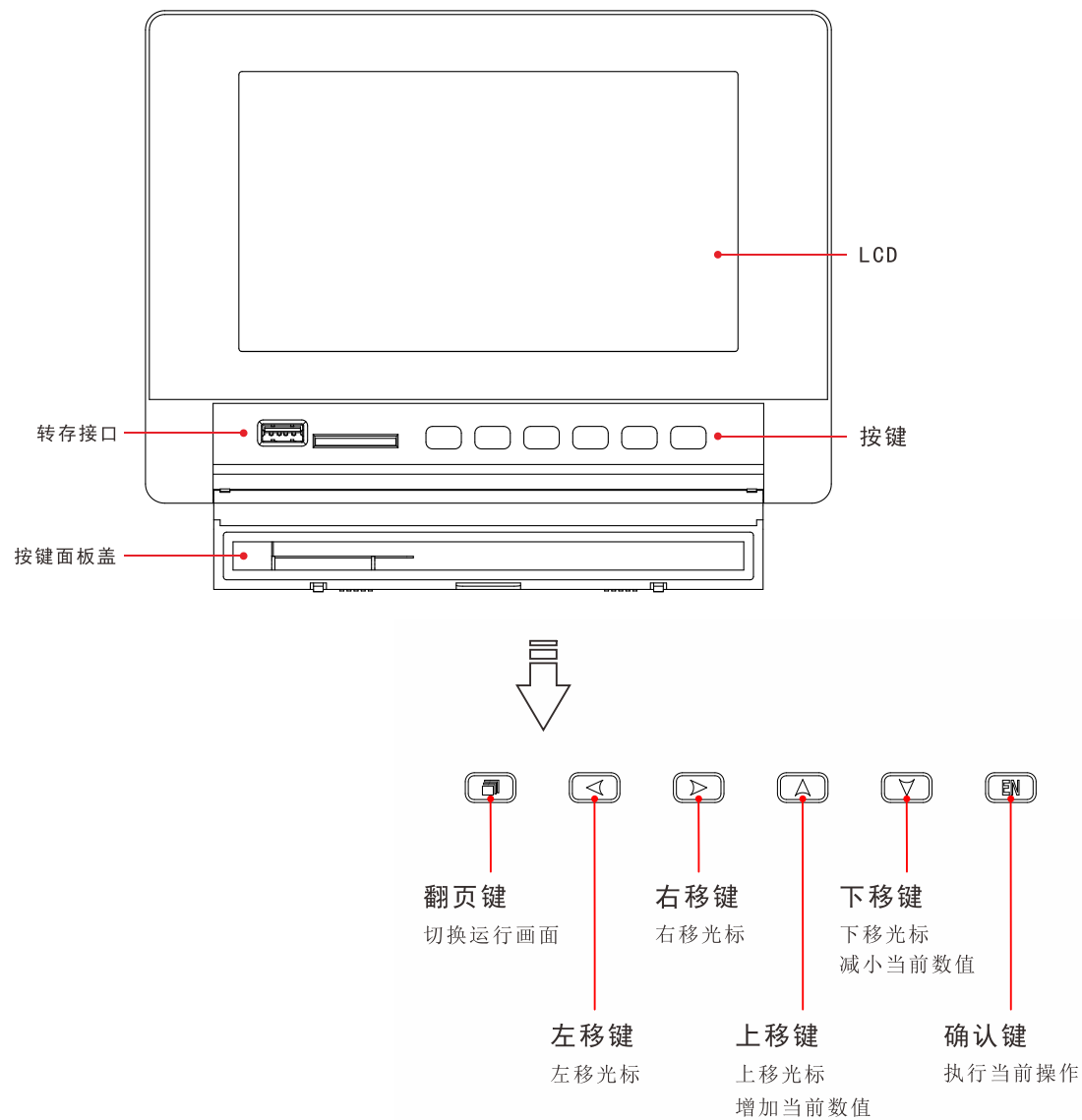


7

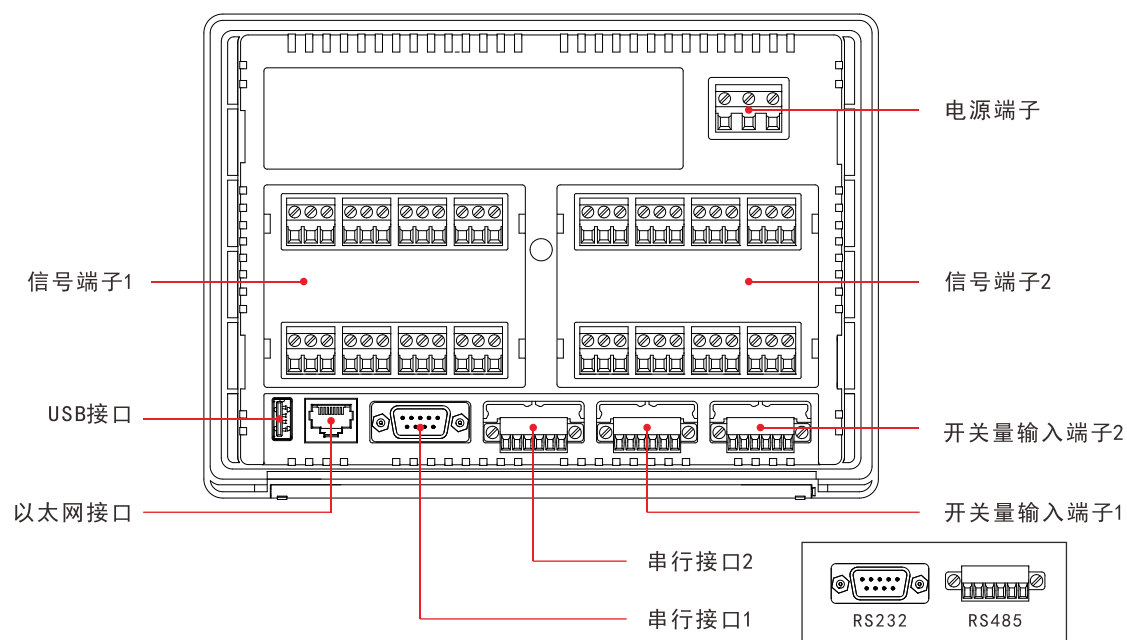
序号	名称	数量	备注
1	简明操作手册	1	订购。
2	光盘	1	订购。
3	U 盘	1	订购 U 盘转存功能时，容量以用户订购为准。
4	SD 卡	1	订购 SD 卡存储功能时，容量以用户订购为准。
5	安装支架	4	用于仪表安装固定。
6	螺丝刀	1	一字（选购）。
7	串口通讯线	1	1.5m（RS232）。

# 仪表介绍

## 面框



# 尾部



## 安装与接线

### 安装场所

请安装在下述场所。

- **仪表盘**  
本仪表为盘装式。
- **通风良好的地方**  
为了防止本仪表内部温度上升，请安装在通风良好的地方。
- **机械振动少的地方**  
请选择机械振动少的地方安装。
- **水平的地方**  
安装本仪表时请不要左倾或者右倾，尽量水平（可后倾最大 30°）。

---

#### 注意

将仪表从温度、湿度低的地方移至温度、湿度高的地方，如果温度变化大，则有时会结露，热电偶输入时会产生测量误差。这时，请先适应周围环境 1 小时以上再使用。

如果在高温条件下长时间使用会缩短 LCD 的寿命（画面质量降低等）。请尽量不要在高温（大约 40°C 以上）条件下使用。

---

请勿安装在下述地方。

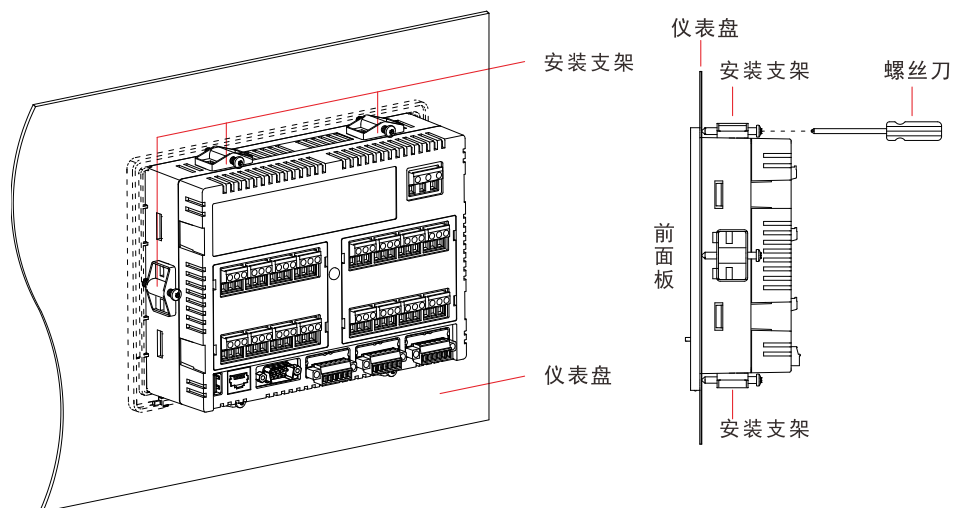
- **太阳光直射到的地方和热器具的附近**  
请尽可能选择温度变化小，接近常温（25°C）的地方。如果将仪表安装在太阳光直射到的地方或者热器具的附近，会对仪表内部产生不良影响。
- **油烟，蒸汽，湿气，灰尘，腐蚀性气体等多的地方**  
油烟，蒸汽，湿气，灰尘，腐蚀性气体等会对仪表产生不良影响。
- **电磁发生源的附近**  
请不要将有磁性的器具或磁铁靠近本仪表。如果将本仪表安装在强电磁场发生源的附近，由于磁场的影响会带来显示误差。
- **不便于观看画面的地方**  
本仪表使用了 TFT 真彩液晶显示器，从侧面或较大视角查看画面可能看不清楚，因此尽量保证仪表安装在观察者能正面查看的位置。



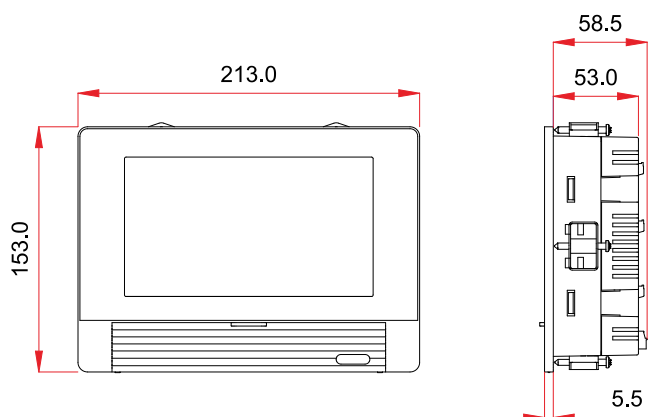
## 安装方法

面板请用 2-10mm 的钢板。仪表周围用安装支架固定。

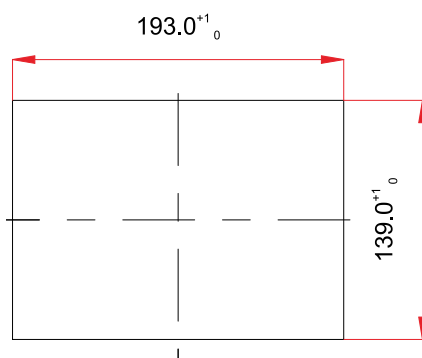
仪表盘安装支架所用螺丝是 M4 标准螺丝。



外形尺寸 单位: mm



开孔尺寸 单位: mm

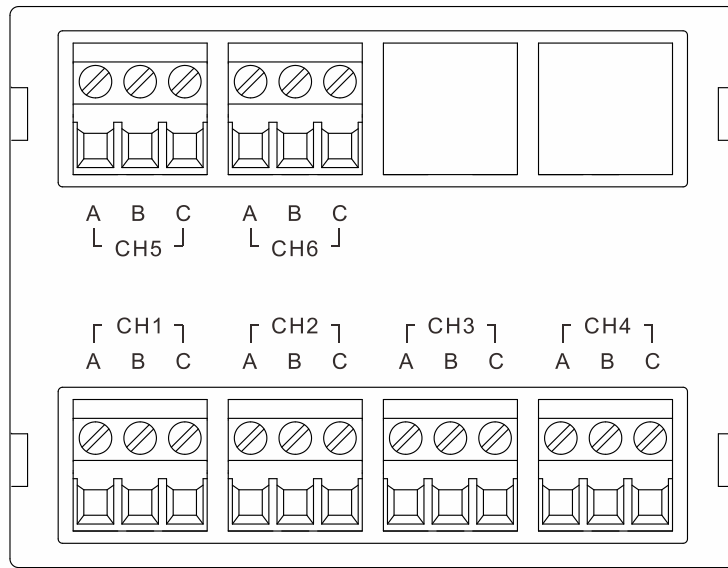


## 连接输入/输出信号线

连接输入/输出信号线时请注意下述事项。

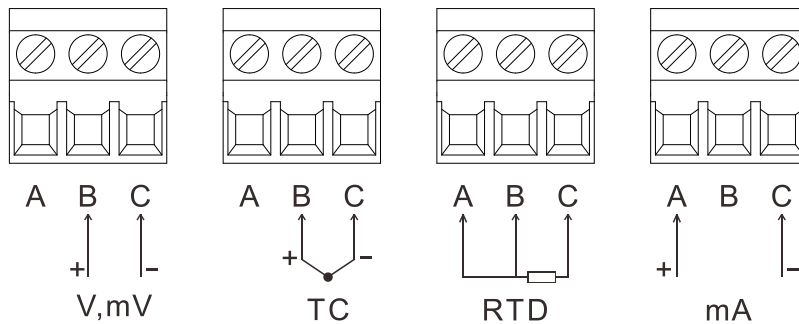
- 将信号线与端子连接时，建议使用带绝缘套的压接端子。
- 注意在测量回路中不要混入干扰，请将信号线与电源线分开。
- 热电偶输入时，请注意要使端子温度稳定。
- 如果将输入接线与其他仪器并联，会相互影响测量值。

### 信号端子排列



注：输入模块 1 的通道号为 10X 通道，如 CH2 的通道号为 102，输入模块 2 的 CH2 则为 202。

### 接线方式



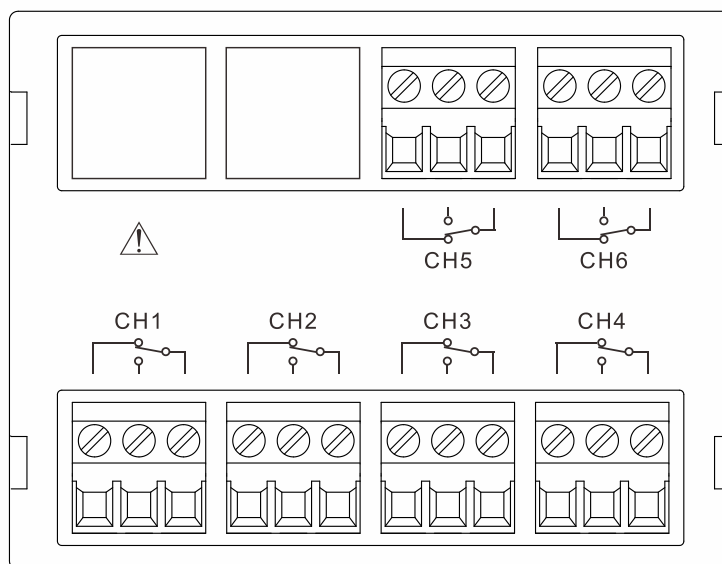
## 连接报警输出



### 警告

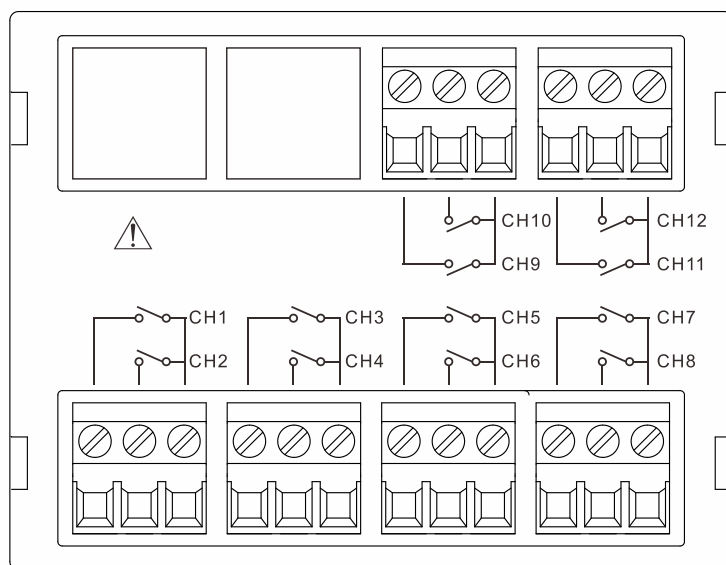
- 为了防止触电，请确认仪表未通电。
- 当对报警端子施加 30VAC/60VDC 以上的电压时请使用绝缘套压接端子将信号线与所有的输出端子连接，这种压接端子是圆形的，不会误拔出来。承受 30VAC/60VDC 以上电压的信号线请用双重绝缘（耐电压性能 2300VAC 以上）线，其他信号线请使用基础绝缘（耐电压性能 1350VAC 以上）线。

## 报警继电器组合触点（常闭）排列与接线



注：输入模块 1 的通道号为 10X 通道，如 CH2 的通道号为 102，输入模块 2 的 CH2 则为 202。

## 报警继电器组合触点（常开）排列与接线



注：输入模块 1 的通道号为 10X 通道，如 CH2 的通道号为 102，输入模块 2 的 CH2 则为 202。

## 触点规格

项目	内容
输出	继电器触点输出
输出容量	250VAC/3A 30VDC/3A
耐电压	500VAC/1 分钟

## 连接电源

### 电源接线时的注意事项

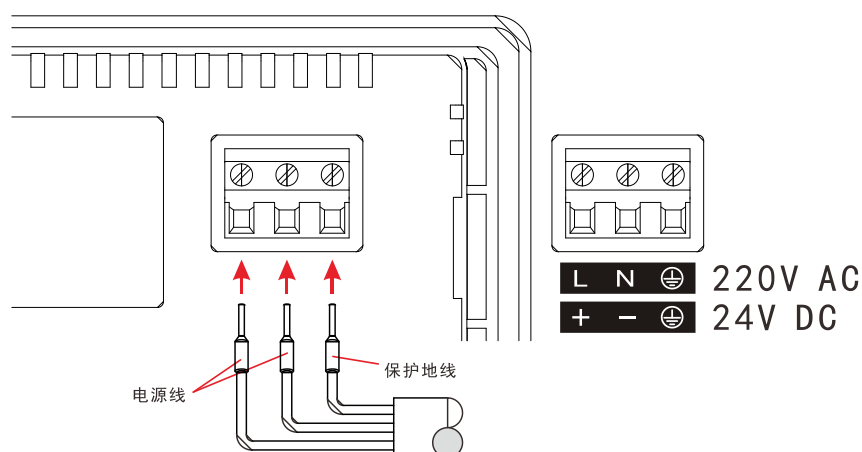
进行电源接线时请遵守下述警告。否则可能引起触电或者损坏仪表。



#### 警告

- 为了防止触电，请确认仪表未通电。
- 为了防止火灾，请使用双重绝缘线。
- 在接通电源之前请务必用电阻小于  $10\Omega$  的接地线将接地保护端子接地。
- 对于电源接线和保护接地接线请使用绝缘套压接端子。
- 在电源回路中请设置一个空气开关，将本表与总电源隔开。空气开关上明确表示出它是本表的电源切断装置。  
开关规格      电流额定值：      3A 以上
- 电源回路中请连接 2A~15A 的保险丝。

### 接线方式

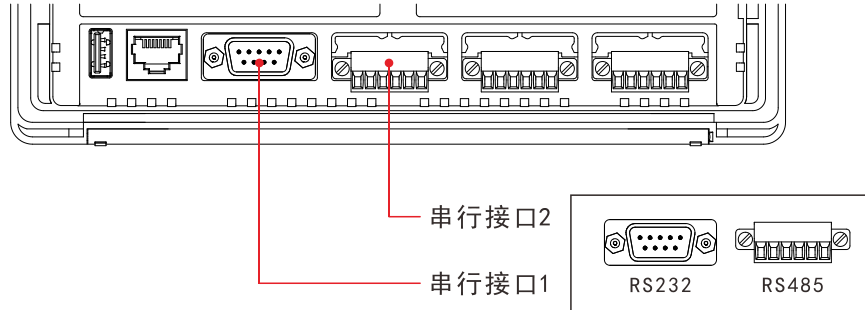


### 接点规格

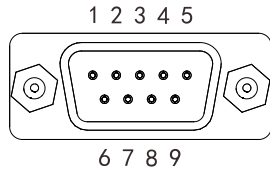
项目	220V AC	24V DC
额定电压	220VAC	24VDC
允许输入电压	85VAC ~ 265VAC	24V $\pm$ 10%
额定频率	50Hz	-

## 连接串行接口

仪表提供 2 个串口，类型（RS232C/RS485）按订购规格。

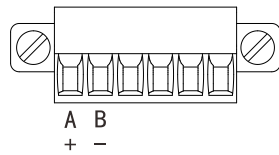


### RS232C 接口



针脚号	说明
2	RXD, 仪表接收信号
3	TXD, 仪表发送信号
5	GND, 信号地

### RS485 接口

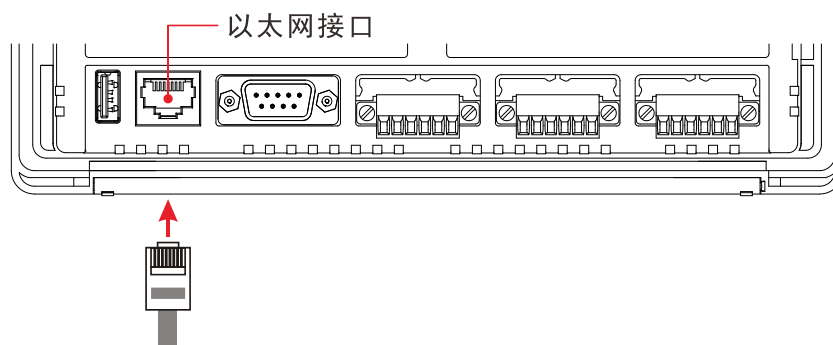


端子名称	说明
A	差分信号 A (+)
B	差分信号 B (-)

## 通讯规格

项目	内容
波特率	1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600/115200
数据格式	8 位数据位, 1 为停止位 校验码可选 (奇校验/偶校验/无校验)

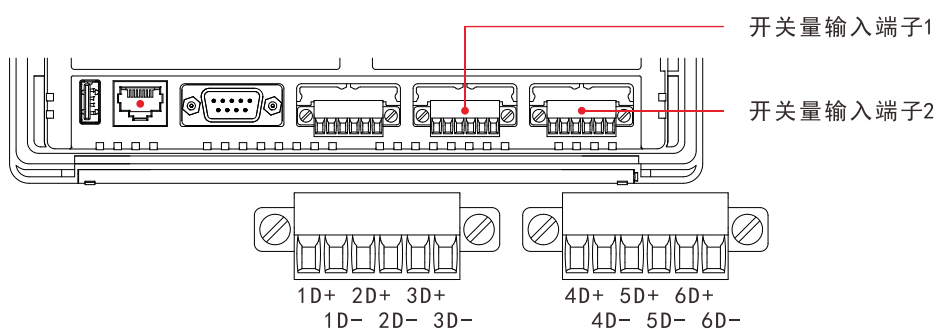
## 连接以太网接口



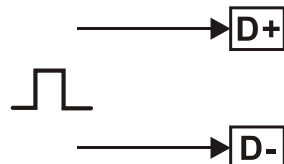
## 通讯规格

项目	内容
通讯速率	10M

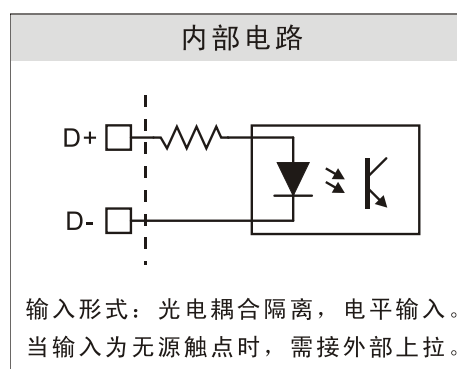
## 连接开关量



支持电平输入和无源输入。两路输入之间完全隔离。



接线方式

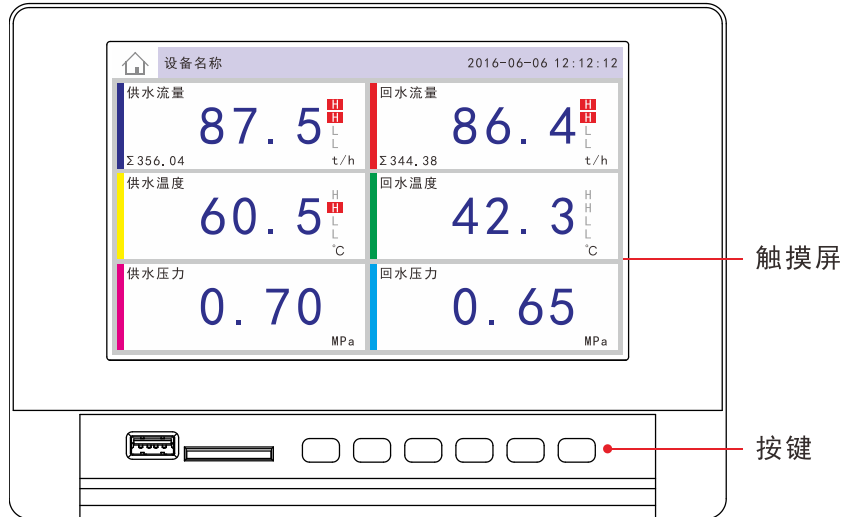


项目	说明
高电平	大于 4V，小于 24V
低电平	小于 2V

# 基本操作

## 操作和显示画面

### 操作方式

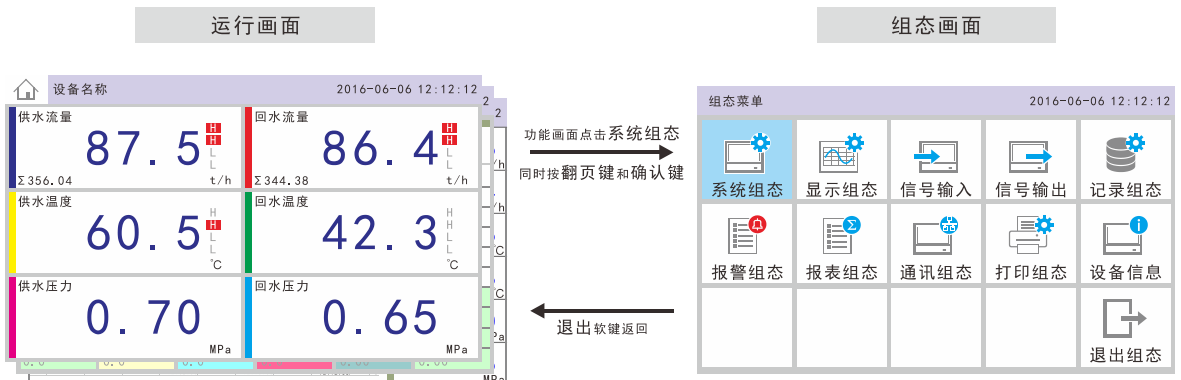


仪表可使用触摸屏或实体按键进行操作。

### 实体按键

	翻页键	切换画面，光标回到初始位置，和确认键同时按下进入组态。	统称方向键
	左移键	光标左移。	
	右移键	光标右移。	
	上移键	光标上移，改变光标处的值。	
	下移键	光标下移，改变光标处的值。	
	确认键	确认/执行当前操作，开启/关闭循环显示，和翻页键同时按下进入组态。	

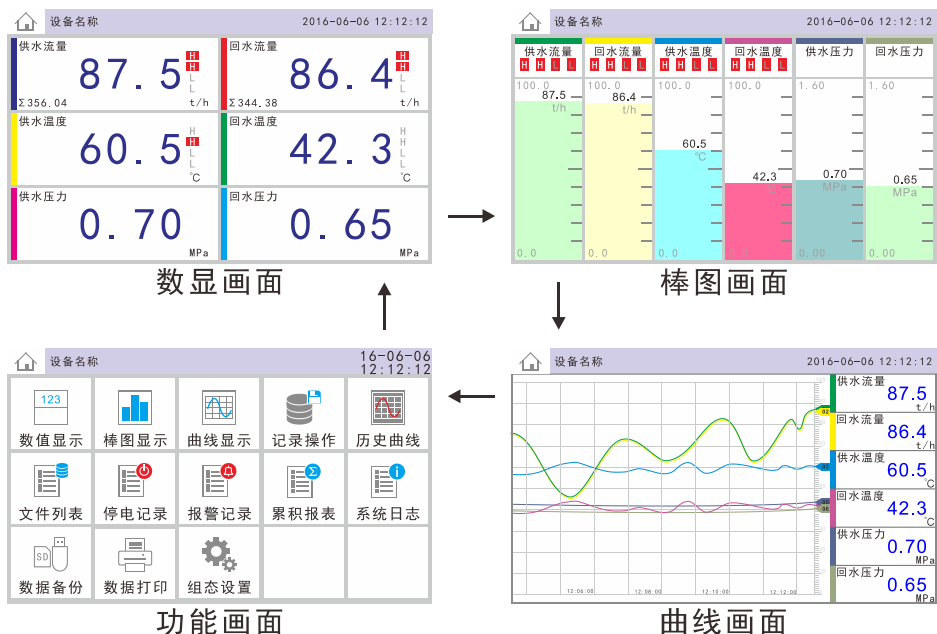
### 显示画面





## 画面切换示意图

使用翻页键或者点击触摸屏左上角主页按钮来切换画面。



## 状态栏显示

状态栏显示仪表运行时各种状态，在实际运行中可能不显示。



## 输入时间、选择项、数值、文字

在运行画面或组态画面输入不同的参数时，需通过以下几种输入方式完成。

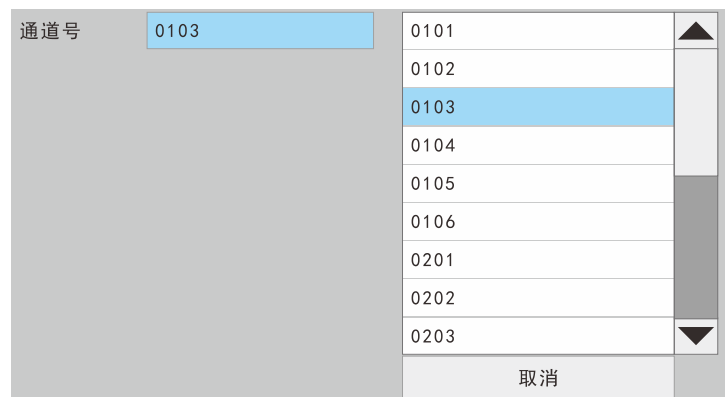
### 输入时间



**按键：** 移动光标至要修改的值，按确认键，右边弹出数字键盘。  
左右键移动光标，上下键修改值，确认键执行。

**触摸：** 点击要修改的值，右边弹出数字键盘。  
点击上下按钮修改值，点击确认完成。

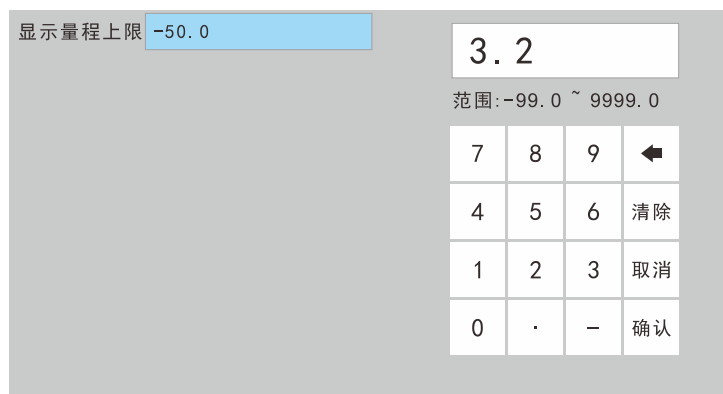
### 选择列表



**按键：** 移动光标至要修改的值，按确认键，右边弹出选择列表。  
方向键移动光标，确认键执行。

**触摸：** 点击要修改的值，在右边弹出的列表中选择正确的值。

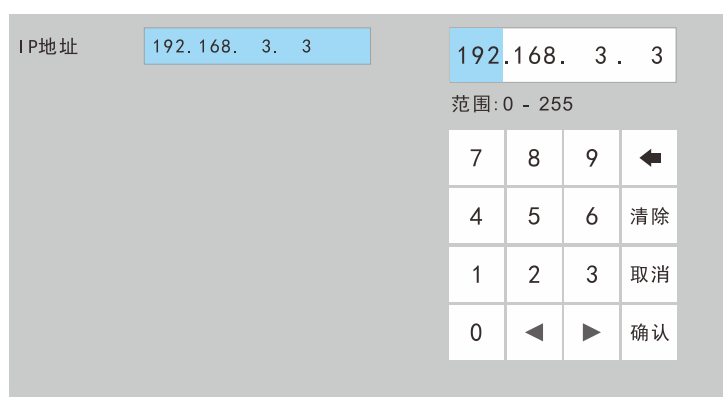
## 输入数字



**按键:** 移动光标至要修改的值，按确认键，右边弹出数字键盘。  
方向键移动光标，确认键执行。

**触摸:** 点击要修改的值，右边弹出数字键盘。  
左箭头删除数字，点击输入正确的值，点击确认完成。

## 输入多段数值



**按键:** 移动光标至要修改的值，按确认键，右边弹出多段数字键盘。  
方向键移动光标，确认键执行。  
键盘中的左右箭头用来选择段。

**触摸:** 点击要修改的值，右边弹出数字键盘。  
左箭头删除数字，点击输入正确的值，点击确认完成。  
点击键盘中的左右箭头用来选择段。

## 输入文字



英文键盘



中文键盘

**按键:** 移动光标至要修改的值，按确认键，右边弹出文字输入键盘。  
方向键移动光标，确认键执行。

**触摸:** 点击要修改的值，右边弹出文字输入键盘。  
左箭头删除数字，点击输入正确的值，点击确认完成。  
点击英文、中文、符号三个按钮切换输入法。

## 登录组态

方法一：同时按下翻页键和确认键，跳转到密码验证画面，输入密码后进入。

方法二：进入功能菜单画面，点击组态按钮或选中组态按钮后按确认键。跳转到密码验证画面，输入密码后进入。

## 修改日期/时间

(1) 登录组态，点击系统组态按钮。



(2) 进入系统组态，按左移键和右移键移动光标至系统时间按确认键，或直接点击系统时间输入框，打开输入时间对话框。

系统组态	
设备名称	设备名称
系统时间	2016-06-06 12:12:12
组态密码	000000

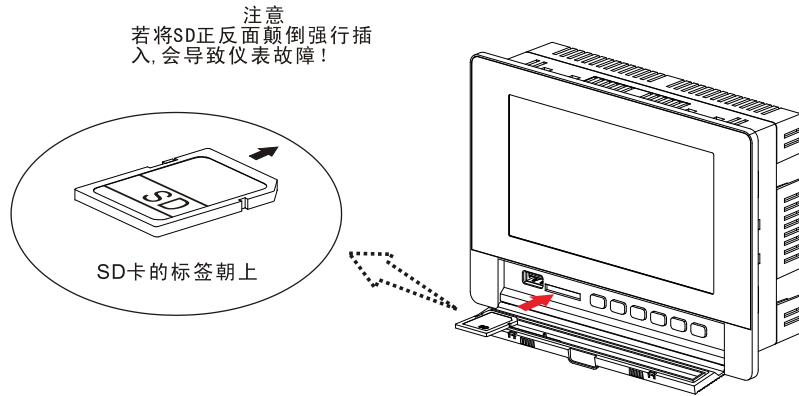
(3) 按左移键和右移键移动光标选中数值，按上移键和下移键改变其数值，或直接点击数值上下方的箭头修改数值，修改完成后按确认按钮退出。

设置时间							
2016	- 06 - 06	12	:	12	:	12	
确认		取消					

## 插入/取出存储设备

### 插入 SD 卡

- 1、打开面板盖



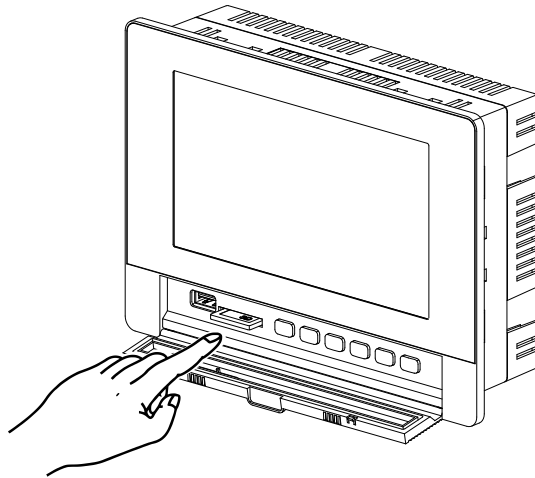
- 2、将 SD 卡插入插槽。仪表检测到 SD 卡后，运行画面状态栏中将显示 SD 卡图标。



- 3、合上面板盖。

### 取出 SD 卡

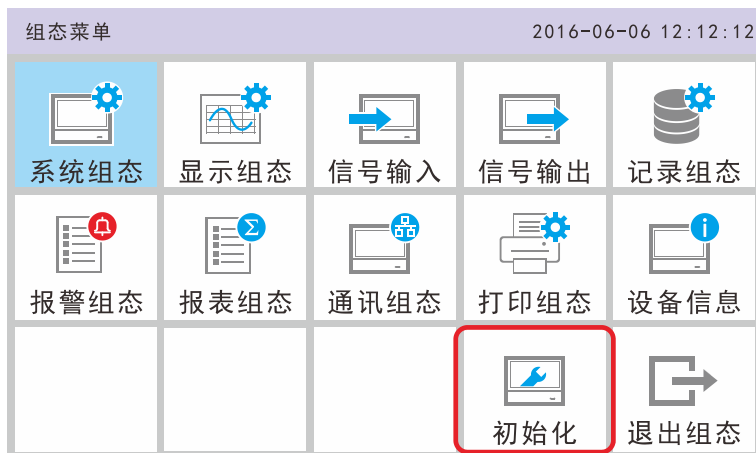
- 1、打开面板盖。
- 2、轻按 SD 卡尾端，SD 卡自动弹出。



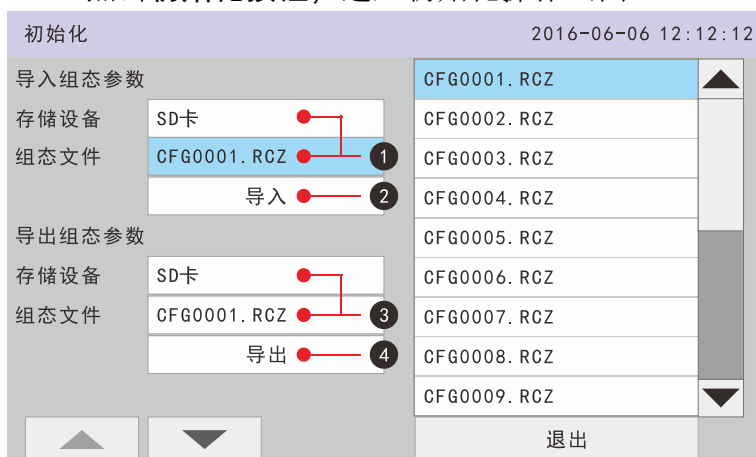
- 3、取出 SD 卡，合上面板盖。

## 导入/导出组态文件

(1) 登录组态,



(2) 点击初始化按钮, 进入初始化操作画面。



### 导入组态文件

- ① 选择存储设备, 点击组态文件, 选择需要导入的文件。
- ② 点导入按钮, 执行导入操作。  
操作完成时, 弹出提示信息窗口。

### 导出组态文件

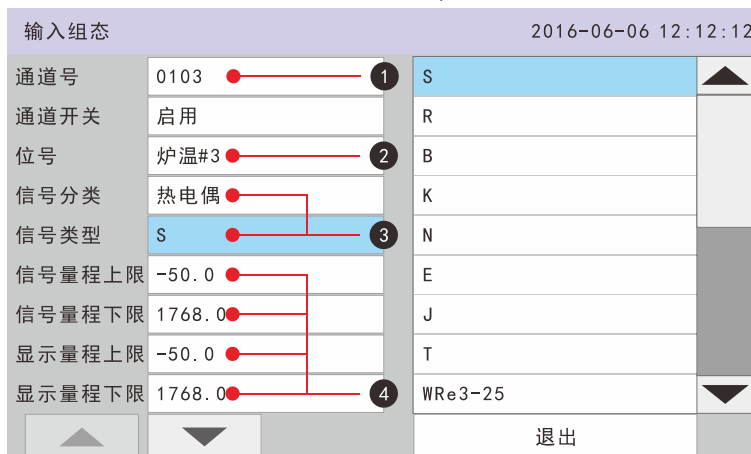
- ③ 选择存储设备, 点击组态文件, 编辑文件名, 文件名最长 4 个汉字或 8 个英文。
- ④ 点导出按钮, 执行导出操作。  
操作完成时, 弹出提示信息窗口。

# 设定输入量程和报警

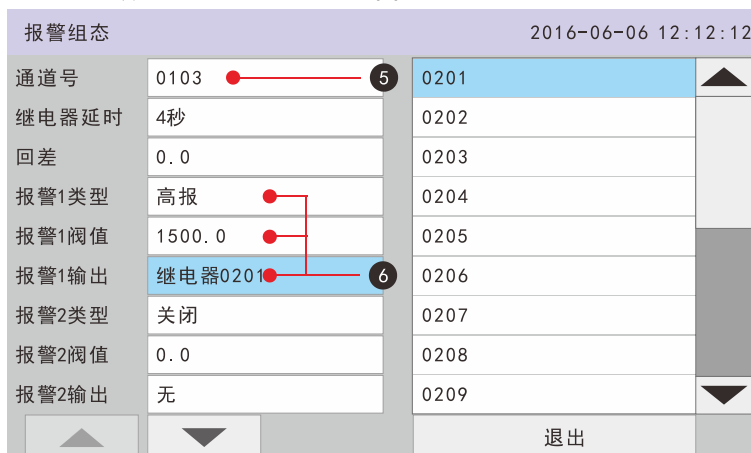
## 示例设定 1：温度测量和报警

设定项目	说明	图中标号
通道	通道 3	1、5
位号	炉温#3	2
信号类型	S 型热电偶	3
量程	-50.0 - 1768.0	4
报警条件	温度超过 1500℃发生上限报警，并 输出到继电器 01	6

(1) 登录组态，进入输入组态，



(2) 保存退出后，进入报警组态，



(3) 保存，操作完成。



# 显示设定

## 示例设定 2：将通道指定到组

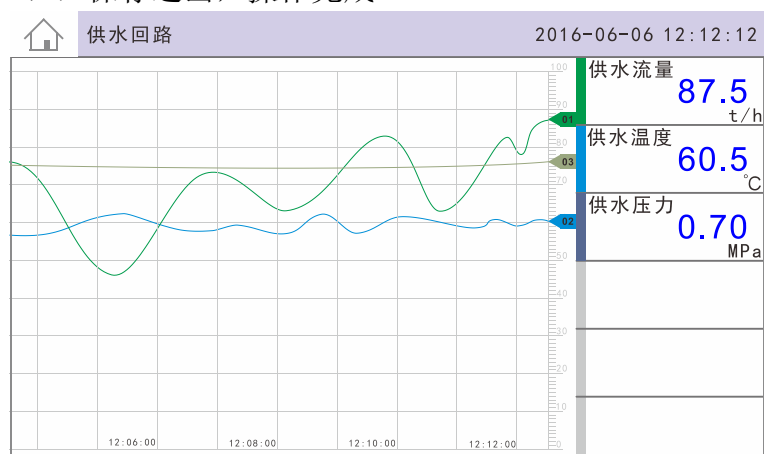
本例中启用第一组，修改组名为供水回路，将通道 0101、0103、0105 组合到第一组，在运行画面同屏显示。

设定项目	说明	图中标号
显示组合	第一组	1
组合开关	启用	2
组名称	供水回路	3
通道	0101、0103、0105	4

(1) 登录组态，进入显示组态。



(2) 保存退出，操作完成。



# 记录模式设定

## 示例设定 3：上电连续记录并自动备份

设定项目	说明	图中标号
记录模式	循环，内存存满后新数据覆盖旧的	1
触发条件	上电自动记录	2
自动保存	打开自动备份	3

(1) 登录组态，进入记录组态。



(2) 保存退出。

开启自动备份功能后，仪表在每天 00:00 自动将历史数据备份到 SD 卡。手动的备份操作不影响自动备份。

自动备份的数据在 SD 卡上的文件路径：

DATA/设备名称/定时备份/仪表日期（年\_月）/日期(日).RDZ

## 示例设定 4：手动开始/停止记录

(1) 登录组态，进入记录组态。修改组态，图中标号 1



(2) 保存退出。

(3) 将运行画面切换到功能画面，选中“存储操作”功能按确认键或直接点击存储操作按钮进入存储操作画面。

(4) 点击画面中的开始记录按钮或停止记录按钮或直接按确认键来启动/停止数据记录。



# 连接上位机软件

## 示例设定 7：串口通讯

(1) 进入通讯组态，设置通讯地址和波特率，图中标号 1、2。



(2) 仪表通过串口连接电脑。

(3) 打开数据管理软件，点击“连接”按钮（图中标号 3）弹出“串口设置”对话框，设置各参数，图中标号 4、5、6。上位机和仪表的设备地址、波特率必须一致。串口号选择电脑可用的串口。点击“确认”按钮，数据管理软件开始连接仪表。



串口通讯线长度不是很长的情况下，建议选用较高的波特率。

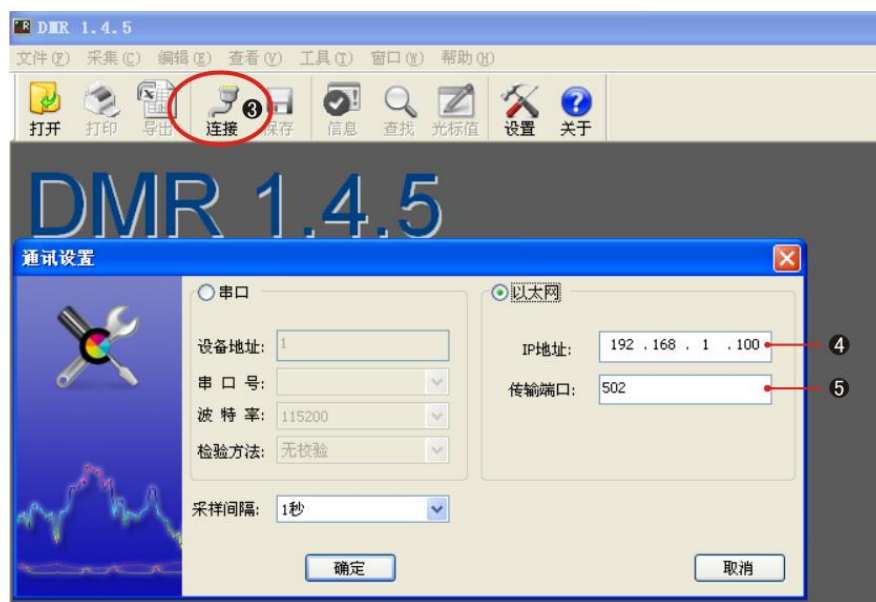
## 示例设定 8：以太网通讯

(1) 进入通讯组态，设置 IP 地址和端口，图中标号 1、2。



(2) 仪表通过以太网连接电脑。

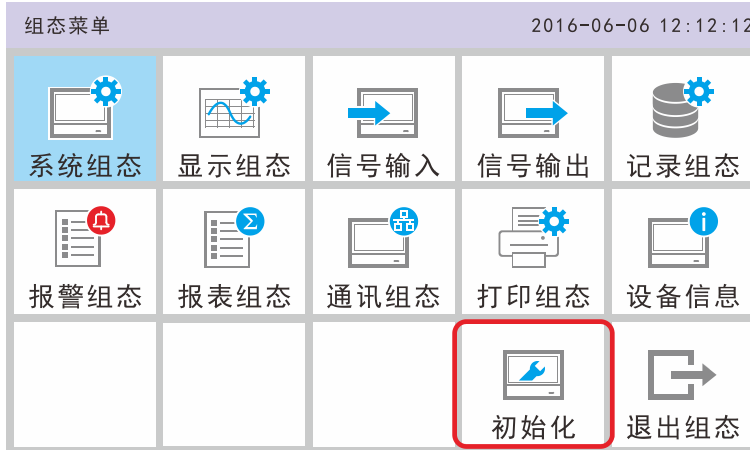
(3) 打开数据管理软件，点击“连接”按钮（图中标号 3）弹出“通讯设置”对话框，设置各参数，图中标号 4、5。上位机和仪表的 IP 地址、端口必须一致。点击“确定”按钮，数据管理软件开始连接仪表。



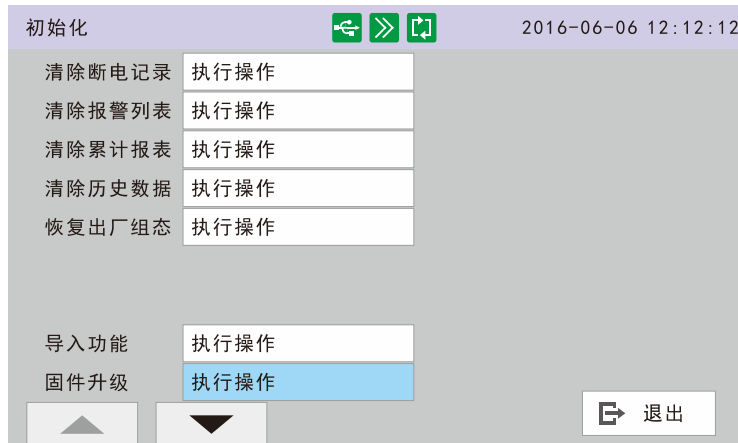
# 固件升级

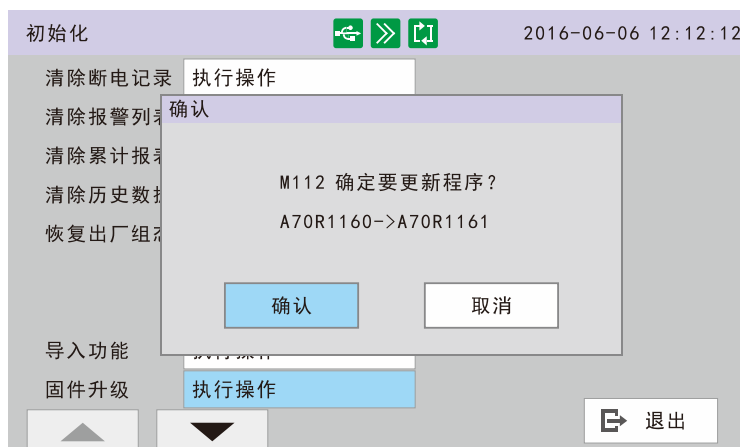
## 示例设定 9：主机程序升级

- (1) 将附件中的 `firmware.img` 文件拷贝到 SD 卡（或 U 盘）中（根目录中，不要放在文件夹里）。
- (2) 将 SD 卡（或 U 盘）插入仪表的 SD 接口（USB 接口）。
- (3) 进入【组态】->【初始化】画面。

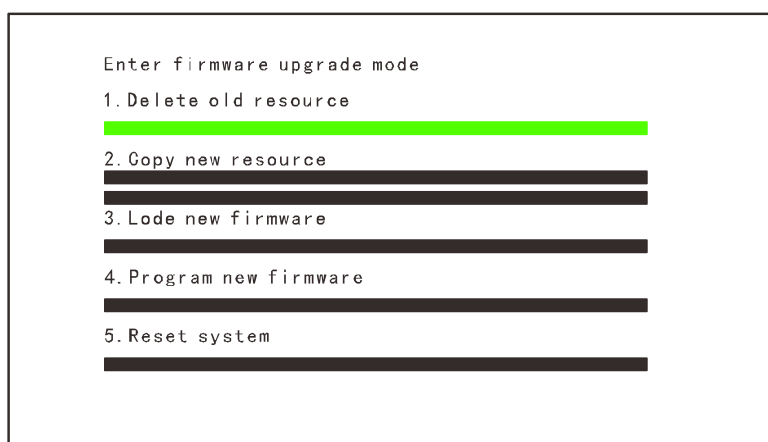


- (4) 下箭头移动参数到【固件升级】，点击参数右侧的【执行操作】按钮。
- (5) 确认固件升级的信息是否正确，如果正确点击【确定】。





(6) 开始升级（读进度条），等待升级，请不要断电。



(7) 升级完成后仪表会自动重启。

(8) 进入【组态】->【设备信息】画面确认程序版本是否与想升级版本相同。

# 附录

## 信号输入特性

分类	信号类型	信号范围	精度 (25°C)	输入阻抗 (Ω)
电流	4 - 20mA	4.00 - 20.00	±0.2%	≤300
	0 - 20mA	0.00 - 20.00	±0.2%	≤300
	0 - 10mA	0.00 - 10.00	±0.2%	≤300
电压	0-5V	0.000 - 5.000	±0.2%	1M
	1 - 5V	1.000 - 5.000	±0.2%	1M
	0 - 10V	0.000 - 10.000	±0.2%	1M
	0 - 20mV	0.00 - 20.00	±0.2%	10M
	0 - 100mV	0.00 - 100.00	±0.2%	10M
电阻	400ohm	0.0 - 400.0	±0.2%	---
频率	Fr	0 - 10000	±1Hz	---
热电偶	S	-50 - 1768	±2°C	10M
	R	-50 - 1768	±2°C	10M
	B	250 - 1820	±2°C	10M
	K	-200 - 1372	±1°C	10M
	N	-200 - 1300	±1°C	10M
	E	-200 - 1000	±1°C	10M
	J	210 - 1200	±1°C	10M
	T	-200 - 400	±1°C	10M
	WRE5-26	0 - 2310	±2°C	10M
	WRE3-25	0 - 2310	±2°C	10M
	F1	700 - 2000	±2°C	10M
F2	700 - 2000	±2°C	10M	
热电阻	Pt100	-200.0 - 650.0	±0.4°C	---
	Cu50	-50.0 - 150.0	±0.4°C	---
	Cu53	-50.0 - 150.0	±0.4°C	---
	BA1	-200.0 - 650.0	±0.4°C	---
	BA2	-200.0 - 650.0	±0.4°C	---



## Modbus-RTU 协议说明

基于串行的 Modbus 运行于 RS-232 或 RS-485 总线上，在 RTU 模式下，每个字节格式为：

- 1 起始位
- 8 数据位，首先发送最低有效位
- 1 奇偶校验位，无校验则无
- 1 停止位

在串行通信中的 Modbus，附加地址域采用 1 字节的从站地址，数据校验域采用 2 字节的 CRC 校验，其帧格式如下：

从站地址 (1 字节)	功能代码 (1 字节)	数据 (0~252 字节)	CRC 校验 (2 字节)
----------------	----------------	------------------	------------------

例如：

请求：01 04 00 00 00 01 31 CA

从站地址	功能代码	数据		CRC 校验 (先低后高)
		寄存器地址	寄存器数量	
01	04	00 00	00 01	31 CA

响应：01 04 02 00 64 B8 DB

从站地址	功能代码	数据		CRC 校验 (先低后高)
		字节数	寄存器数据	
01	04	02	00 64	B8 DB

## Modbus/TCP 协议说明

Modbus TCP 运行在 TCP/IP 网络中，所有的 Modbus TCP 帧都是通过 TCP 寄存器端口 502 发出。

在 TCP/IP 的 Modbus，附加地址域采用一种专用报文头识别 Modbus 应用数据单元，这种报文头称为 MBAP 报文头（Modbus 协议报文头）。另外在 TCP/IP 上无数据校验域，传输数据的准确性用 TCP/IP 和链路层（以太网）校验的机制来校验，其帧格式如下：

MBAP 前缀 (7 字节)	功能代码 (1 字节)	数据 (0~252 字节)
-------------------	----------------	------------------

其中 MBAP 前缀（Modbus Application Protocol header）格式如下：

域	长度	描述
事物元标识符	2 字节	请求/响应事务处理的识别码，用于事务处理配对。由请求方初始化配置，响应方复制请求的事务处理标识符
协议标识符	2 字节	0 标识为 Modbus 协议
长度	2 字节	后续数据字节数，包括单元标识符，功能码和数据
单元标识符	1 字节	串行链路或其它总线上连接的远程从站的识别码，一般为仪表的从站地址

例如：

请求：00 00 00 00 06 01 04 00 00 00 01

MBAP 前缀				功能代码	数据	
					寄存器地址	寄存器数量
00	00	00	01	04	00 00	00 01
00	00	06				

响应：00 00 00 00 05 01 02 00 64

MBAP 前缀				功能代码	数据	
					字节数	寄存器数据
00	00	00	01	04	02	00 64
00	00	05				

## 通讯寄存器地址

### 信号输入寄存器地址

寄存器	说明	数据格式	访问权限
30001	输入信号 1 实时工程量短整型（无小数点）	short	只读
30002	输入信号 2 实时工程量短整型（无小数点）	short	只读
---	---	---	---
30128	输入信号 128 实时工程量短整型（无小数点）	short	只读
32001	输入信号 1 实时工程量浮点数	float	只读
32003	输入信号 2 实时工程量浮点数	float	只读
---	---	---	---
32255	输入信号 128 实时工程量浮点数	float	只读
34001	输入信号 1 实时累积量长整型	long	只读
34003	输入信号 2 实时累积量长整型	long	只读
---	---	---	---
34255	输入信号 128 实时累积量长整型	long	只读

注:

1. 仪表串行通讯（RS232/RS485）使用 Modbus-RTU 通讯协议，以太网通讯使用 Modbus/TCP 通讯协议。
2. 寄存器使用 0x04 功能码读取，无法写入。
3. 工程量短整型为工程量去除小数点后的值，例如显示 32.08 的工程量短整型为 3208。
4. 数据类型为浮点数或长整型时，寄存器有字节交换顺序。
5. 累积量的精度可在仪表中设置，与显示精度相同。

### 开关量输入寄存器地址

寄存器	说明	数据格式	访问权限
0000	开关量输入 1	bit	只读
0001	开关量输入 2	bit	只读
---	---	---	---
0005	开关量输入 6	bit	只读

注:

1. 仪表串行通讯（RS232/RS485）使用 Modbus-RTU 通讯协议，以太网通讯使用 Modbus/TCP 通讯协议。
2. 寄存器使用 0x02 功能码读取，无法写入。

### 继电器输出寄存器地址

寄存器	说明	数据格式	访问权限
0000	继电器输出 1	bit	只写
0001	继电器输出 2	bit	只写
---	---	---	---
0012	继电器输出 12	bit	只写

注:

1. 仪表串行通讯（RS232/RS485）使用 Modbus-RTU 通讯协议，以太网通讯使用 Modbus/TCP 通讯协议。
2. 寄存器使用 0x0F 功能码读取，无法读取。



---

---