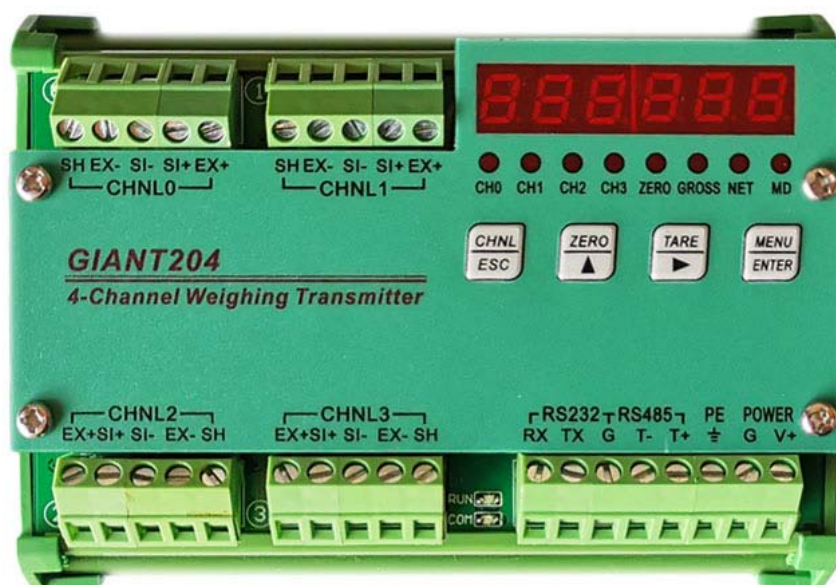


# Giant204 四通道称重模块

## 用户手册 V1.0



## 目 录

1 技术支持.....	3
2 产品介绍.....	4
3 技术参数.....	5
4 外形尺寸,电气连接以及选型 .....	6
4.1 外形尺寸.....	6
4.2 电气连接与说明.....	6
4.2.1 称重传感器连接.....	7
4.2.2 指示灯.....	8
4.2.3 通信接口 RS232/RS485 .....	8
4.3 选型.....	8
5 显示与按键.....	9
6 功能与设置 .....	10
6.1 主界面显示与功能.....	11
6.1.1 相关指令.....	12
6.2 功能菜单.....	15
6.2.1 相关指令.....	16
6.3 校准菜单.....	21
6.3.1 校准方式选择菜单.....	21
6.3.2 实物校准菜单.....	22
6.3.3 数字校准菜单.....	24
6.3.4 相关指令.....	25
6.4 参数保存菜单.....	27
6.4.1 相关指令.....	27
6.5 显示设置菜单.....	28
6.5.1 相关指令.....	28
6.6 通信设置菜单.....	29
6.6.1 相关指令.....	30
7 MODBUS 通讯协议.....	33
8 用户设置软件 .....	40
8.1 软件安装与启动.....	40
9 附件 .....	41
9.1 仪表显示的错误代码.....	41
9.2 基本术语.....	41
9.3 标准 ASCII 码.....	42

# 1 技术支持

感谢您选择并使用大连哲勤科技有限公司产品，此用户手册协助您了解并正确使用设备。如需订购产品、技术支持、以及产品信息反馈，请通过以下方式联系我们。请在联系时附注设备的购买时间，购买方式，联系人信息，地址以及电话等相关信息，便于我们为您服务。

## 网址

<http://www.infwin.com.cn>

## E-Mail

[infwin@163.com](mailto:infwin@163.com)

## 电话

+86-411-66831953, 4000-511-521

## 传真

+86-411-82388125

## 版本控制

日期	版本号	说明	完成人
2018-07-05	V1.0	创建	fg49597

## 2 产品介绍

Giant204 四通道称重变送器是面向工业控制领域的重量变送器，集四个高速称重通道，RS485 和 RS232 通信接口于一体（Modbus-RTU 通信协议），同时进行四个重量的独立并行高速检测。称重通道前端信号处理采用高精度专用 AD 转换芯片，具有输入信号范围宽，分辨率高，零点和满载温漂小的特点。模块采用 35mm 标准导轨安装方式可嵌入控制柜。模块通信协议采用 Modbus 通信协议，可连接各种 PLC 称重控制系统，组态软件，触摸屏，DCS，以及电脑集中监控系统。适用于一般工业用途的料斗秤、台秤、天车秤、吊秤、拉力试验机、压力试验机所有电阻式应变测力与称重传感器的场合。

- 独立的四通道并行高速、高精度称重信号输入
- RS485 和 RS232 接口，Modbus-RTU 协议
- 支持实物标定以及免砝码的数字标定
- 数字滤波与抗震动滤波
- 特性参数掉电存储
- 零点跟踪与开机自动置零功能
- 内置看门狗，运行稳定可靠
- 35mm 标准导轨安装或防水箱密闭安装

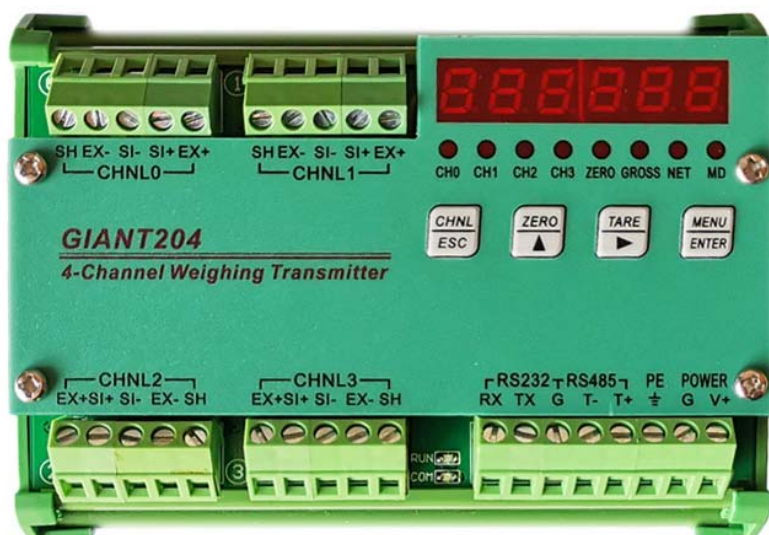
### 3 技术参数

技术参数	
电源供应	18-36VDC 直流, 约 5W @ 24VDC
重量传感器信号	通道数量: 4个, 并行采样 适用传感器类型: 所有电阻应变式测力与称重传感器 激励电压: +5V DC, 每个通道最大电流60mA 采样速率: 100Hz 最大量程: $\pm 30\text{mV}$ 高分辨率: 1/100000 高灵敏度: 0.25uV/d 非线性: $\pm 0.001\% \text{FS}$ 温度特性: $< \pm 5\text{ppm}/^\circ\text{C}$
面板显示部分	显示元件: 6位7段LED数码管, 8个指示灯 重量显示: 4通道轮流显示或固定通道显示, 可切换毛重净重显示。 显示量程: 500-100000 分度间距: 1, 2, 5, 10, 20, 50 小数点位置: 十位, 百位, 千位, 万位 超载显示: +o. L. 或-o. L. 负数显示: 最左侧数码管显示“-”号 面板指示灯: 8个
RS-485 接口	抗雷击/过流保护 标准的 ModbusRTU 协议
RS-232 接口	抗雷击/过流保护 标准的 ModbusRTU 协议
储存环境	-40~85℃ 湿度 10%~95%
运行环境	-10~45℃ 湿度 10%~95%
安装方式、外型尺寸与防护等级	35mm 标准导轨安装(125*90*50mm): IP40 防水箱安装: IP65

## 4 外形尺寸,电气连接以及选型

### 4.1 外形尺寸

长\*宽\*高: 125\*90\*50 mm



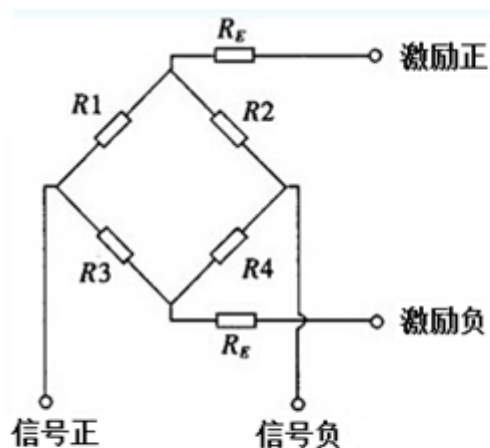
### 4.2 电气连接与说明

接线端子说明	
端子标记	说明
POWER - V+	输入电源正 (+18-36V直流输入)
POWER - G	输入电源负
PE	供电系统保护地
RS485 - T+	RS485接口T+/A/RS485+
RS485 - T-	RS485接口T-/B/RS485-
RS232 - G	RS232接口GND
RS232 - TXD	RS232接口TXD (接主机RS232接口的RXD)
RS232 - RXD	RS232接口RXD (接主机RS232接口的TXD)
CHNL0 - EX+	称重通道0 - 激励输出正极
CHNL0 - EX-	称重通道0 - 激励输出负极
CHNL0 - SI+	称重通道0 - 信号输入正极
CHNL0 - SI-	称重通道0 - 信号输入负极
CHNL0 - SH	称重通道0 - 屏蔽层

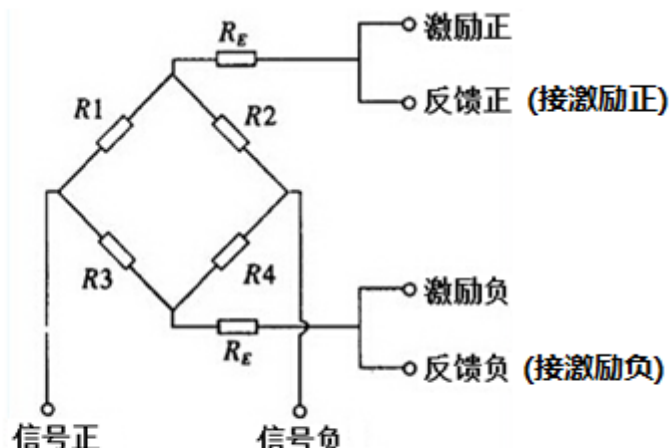
CHNL1 - EX+	称重通道1 - 激励输出正极
CHNL1 - EX-	称重通道1 - 激励输出负极
CHNL1 - SI+	称重通道1 - 信号输入正极
CHNL1 - SI-	称重通道1 - 信号输入负极
CHNL1 - SH	称重通道1 - 屏蔽层
CHNL2 - EX+	称重通道2 - 激励输出正极
CHNL2 - EX-	称重通道2 - 激励输出负极
CHNL2 - SI+	称重通道2 - 信号输入正极
CHNL2 - SI-	称重通道2 - 信号输入负极
CHNL2 - SH	称重通道2 - 屏蔽层
CHNL3 - EX+	称重通道3 - 激励输出正极
CHNL3 - EX-	称重通道3 - 激励输出负极
CHNL3 - SI+	称重通道3 - 信号输入正极
CHNL3 - SI-	称重通道3 - 信号输入负极
CHNL3 - SH	称重通道3 - 屏蔽层

#### 4.2.1 称重传感器连接

通道的激励电压为 5 伏直流，每个通道最大电流 60mA。支持四线、六线制传感器，接线方法如下图。六线制传感器可将激励正与反馈正接在一起，接入变送器的激励输出正极，将激励负与反馈负接在一起，接入变送器的激励输出负极。



四线制接法



六线制接法

注意：

- (1) 变送器适用所有的电阻应变式传感器。
- (2) 传感器的输出信号非常微弱，请尽量缩短信号电缆长度，禁止将信号电缆与动力线扎在一起，否则变送器可能会受到干扰。

(3) 传感器自带的电缆不能剪断。传感器的走线一定要套金属管，且金属管要可靠接地，金属管主要起屏蔽与防护作用。

(4) 传感器的走线要在标定前整理好，不能在标定做完后再来整理，否则就会带来计量误差。

(5) 传感器线与接线端子一定要可靠连接，接触不良将导致数据跳动或不准。

(6) 注意不要将仪表的激励电压用作它用，否则会导致仪表显示值跳动或称量值不准，甚至损坏仪表。

#### 4.2.2 指示灯

指示灯	说明
RUN	运行时：0.5s 亮，0.5s 暗
COM	通信时：亮，无通信时：暗

#### 4.2.3 通信接口 RS232/RS485

变送器有一个 RS232 接口和一个 RS485 接口，这两个接口相互独立，可分别设置通信参数，可同时使用。

#### 4.3 选型





代码编号	代码	代码说明
代码 1：产品系列	Giant204	四通道称重模块
代码 2：外壳	A	导轨安装
	B	防水箱安装
型号举例： Giant204 四通道称重模块，导轨安装。选型代码为：Giant204 - A		



## 5 显示与按键

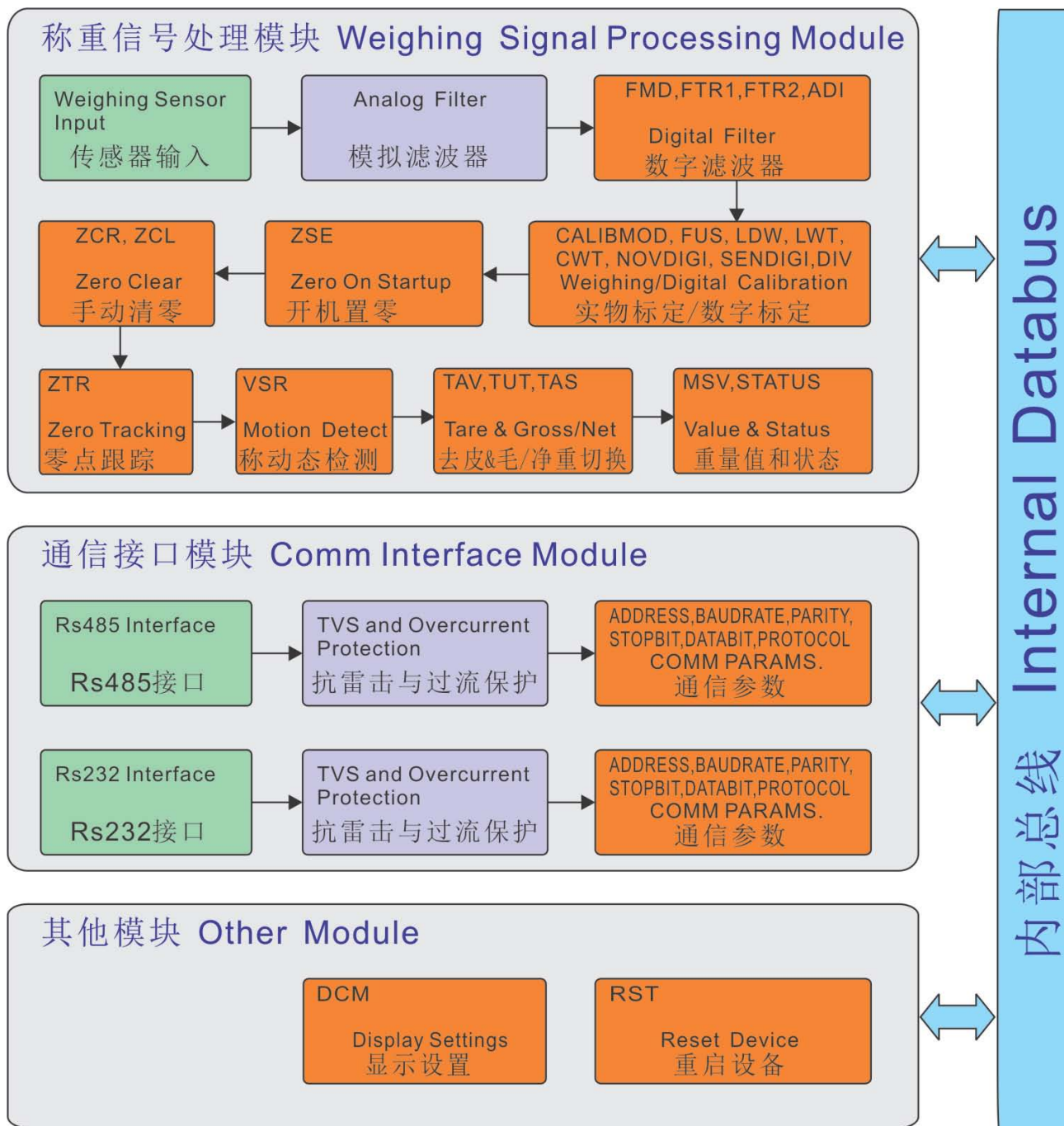
显示说明	
数码管(6个数字)	显示重量值, 净重, 毛重等数值
指示灯-CH0	常亮: 指示当前显示为通道 0 的数据 闪烁: 参数设置时, 表示当前要设定的通道
指示灯-CH1	常亮: 指示当前显示为通道 1 的数据 闪烁: 参数设置时, 表示当前要设定的通道
指示灯-CH2	常亮: 指示当前显示为通道 2 的数据 闪烁: 参数设置时, 表示当前要设定的通道
指示灯-CH3	常亮: 指示当前显示为通道 3 的数据 闪烁: 参数设置时, 表示当前要设定的通道
指示灯-ZERO	指示当前显示的重量通道处于零点, 即显示测量值(MSV_DISP)为 0
指示灯-GROSS	指示当前显示的重量通道处于零点, 即显示测量值(MSV_DISP)为毛重值(MSV_GROSS)
指示灯-NET	指示当前显示的重量通道处于毛重, 即显示测量值(MSV_DISP)为净重值(MSV_NET)
指示灯-MD	指示当前显示的重量通道处于动态, 即测量值状态(MSV_STATUS)的 BIT0 为 1

按键分为短按键, 长按键, 以及连击键。短按键为按键时长小于 3 秒的按键, 长按键为按键时间长于 3 秒的按键, 连击键为按下后 5 秒未弹起的按键。具体功能请参考按键与显示章节。

按键说明	
	在重量显示界面: 长按可切换称重通道的定点显示与轮流显示。 在重量显示界面: 短按可切换当前显示的称重通道。 在其他界面: 短按可退出当前功能。
	在重量显示界面: 短按可对当前显示的通道进行手动清零。 在其他界面: 短按可增加数字数值或切换功能。
	在重量显示界面: 短按可对当前显示的通道进行去皮。 在重量显示界面: 长按可对当前显示的通道进行清除皮重。 在其他界面: 短按可在数据输入时进行数位右移。
	在重量显示界面: 短按可对当前显示的通道进行毛重/净重切换。 在重量显示界面: 长按可进入功能设置菜单的密码保护界面。 在其他界面: 短按可确认当前数值或操作。

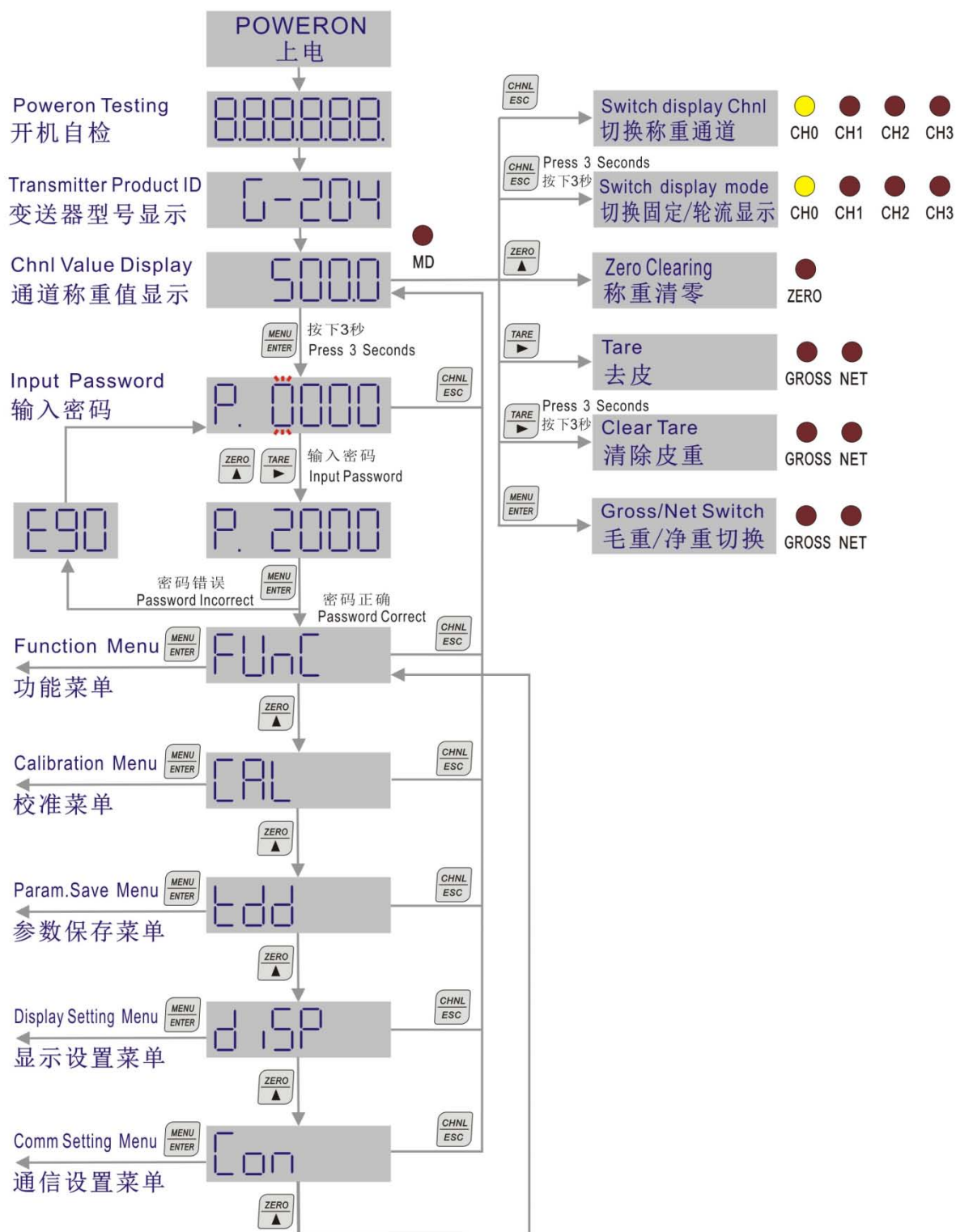
## 6 功能与设置

称重模块的信号处理由指令进行设置，处理流程图如图所示。所有的参数均可通过对应的Modbus寄存器进行读写。



## 6.1 主界面显示与功能

开机后进入主界面，从主界面可进入功能菜单、校准菜单、参数保存菜单、显示设置菜单以及通信设置菜单。



### 6.1.1 相关指令

显示测量值 (MSV_DISP)		
参数范围	数值范围: -100000~100000	默认值: N/A
掉电存储	不存储	

说明: 重量显示值寄存器。切换为毛重时数值等于毛重值 (MSV\_GROSS) 寄存器, 切换为净重时数值等于净重值 (MSV\_NET) 寄存器。

测量值状态 (MSV_STATUS)		
参数范围	测量值状态寄存器。数值的每个二进制位作为一个状态标志。置位时含义如说明所述。	默认值: N/A
掉电存储	不存储	

说明:

BIT0: 称处于动态过程中。如果“称动态检测 (VSR)”为禁用, 则该标志位一直为 0。动态时置位。

BIT1: AD 硬件错误。表示当前通道 AD 是否有硬件错误。硬件错误时置位。

BIT2: AD 超量程。表示当前通道 AD 是否有溢出。超量程时置位。

BIT3: 重量正超载。重量累积值 (包含开机置零值, 手动清零值与物体重量值之和) 大于最大量程 (FUS) 寄存器的数值。超载时置位。

BIT4: 重量负超载。重量累积值 (包含开机置零值, 手动清零值与物体重量值之和) 小于最大量程 (-FUS) 寄存器的数值。超载时置位。

BIT5: 重量超出清零范围。清零时重量累积值 (包含开机置零值, 手动清零值与物体重量值之和) 的绝对值大于手动清零范围 (ZCR) 寄存器设定的值。超出时置位。

BIT6: 去皮、清零、或毛净重切换失败。

BIT7: 净重、毛重指示。指示显示测量值 (MSV\_DISP) 为净重值 (MSV\_NET) 或者毛重值 (MSV\_GROSS)。净重时置位。

BIT8: 超出开机置零范围。开机置零时, 重量累积值 (包含开机置零值, 手动清零值与物体重量值之和) 的绝对值大于开机自动置零范围 (ZSE) 设定的值。超出时置位。

BIT9: 重量数据准备好。表示当前称重数值是否为有效数据。有效时置位。

BIT10: 称处于零点。显示测量值 (MSV\_DISP) 为 0 时置位。

BIT11: 保留

BIT12: 保留

BIT13: 保留

BIT14: 保留

BIT15: 保留

毛重值 (MSV_GROSS)		
参数范围	数值范围: -100000~100000	默认值:N/A
掉电存储	不存储	

说明: 毛重值寄存器。毛重值 (MSV\_GROSS)= 净重值 (MSV\_NET)+ 皮重值 (MSV\_TAV)

净重值 (MSV_NET)		
参数范围	数值范围: -100000~100000	默认值:N/A
掉电存储	不存储	

说明: 净重值寄存器。毛重值 (MSV\_GROSS)= 净重值 (MSV\_NET)+ 皮重值 (MSV\_TAV)

皮重值 (MSV_TAV)		
参数范围	数值范围: -100000~100000	默认值:0
掉电存储	TDD=1 命令	使用 TDD 指令存储与恢复此参数。

说明: 皮重值寄存器。毛重值 (MSV\_GROSS)= 净重值 (MSV\_NET)+ 皮重值 (MSV\_TAV)

- 使用 TDD=1 指令可将皮重值 (MSV\_TAV) 寄存器的内容保存到掉电存储 EEPROM, 同时将毛重/净重选择 (TAS) 的状态保存到掉电存储 EEPROM。
- 使用 TDD=2 指令可从掉电存储 EEPROM 中恢复数据到皮重值 (MSV\_TAV) 寄存器, 同时恢复毛重/净重选择 (TAS) 寄存器。
- 关机后再次开机时, 会从掉电存储 EEPROM 中恢复数据到皮重值 (MSV\_TAV) 寄存器, 同时恢复毛重/净重选择 (TAS) 寄存器。

AD 内码值 (MSV_AD)		
参数范围	数值范围: -8388607~8388608	默认值:N/A
掉电存储	不存储	

说明: 当前称重数据的 AD 内码值。

毫伏值 (MSV_MV)		
参数范围	数值范围: -300000~300000 对应-30.0000mV~30.0000mV	默认值:N/A
掉电存储	不存储	

说明: 当前称重数据的传感器输入毫伏信号值。

手动清零 (ZCL)		
参数范围	数值范围: 0 执行手动清零	默认值:0



参数存储	立即存储	
------	------	--

说明：当执行ZCL指令时，若重量累积值(包含开机置零值，手动清零值与物体重量值之和)小于手动清零范围(ZCR)寄存器设定的值，称重值清零。手动清零指令执行后，皮重值(MSV\_TAV)寄存器也清零，同时切换为毛重显示。当选择禁止手动清零时，模块内部将清除手动清零值。

清零(ZCL)与去皮(TAR)指令的区别：

- 数据处理时，先进行清零处理，然后进行零点跟踪处理，最后进行去皮处理。
- 执行清零操作后，如果称重数值仍在零点跟踪范围内，模块将进行零点跟踪；执行去皮操作后，虽然数值在零点跟踪范围之内，模块也不进行零点跟踪。

去皮/清除皮重(TUT)		
参数范围	数值范围：0-1 执行去皮/清除皮重操作，去皮后自动切换为净重显示模式。 0:清除皮重 1:去皮	无默认值
参数存储	不存储	

说明：毛重模式或者净重模式下都可以执行去皮操作。

执行去皮操作后，会当前显示测量值(MSV\_DISP)寄存器作为皮重值累积存储在皮重值(MSV\_TAV)寄存器中，并将以后的称重值减去皮重值存储到显示测量值(MSV\_DISP)寄存器中，并切换为净重模式。

执行清除皮重操作后，皮重值(MSV\_TAV)寄存器清零，如果处于净重模式，则切换为毛重模式。

毛重/净重选择(TAS)		
参数范围	数值范围：0-1 执行毛重/净重切换操作： 0:切换为净重显示模式 1:切换为毛重显示模式	无默认值
参数存储	TDD=1 命令	使用 TDD 指令存储与恢复此参数。

说明：毛重/净重切换过程中不改变皮重值(MSV\_TAV)寄存器的值。

- 使用 TDD=1 指令可将毛重/净重选择(TAS)的状态存储（掉电存储 EEPROM）。
- 使用 TDD=2 指令可从掉电存储 EEPROM 中恢复毛重/净重选择(TAS)的状态。
- 关机后再次开机时，会从掉电存储 EEPROM 中恢复毛重/净重选择(TAS)的状态。

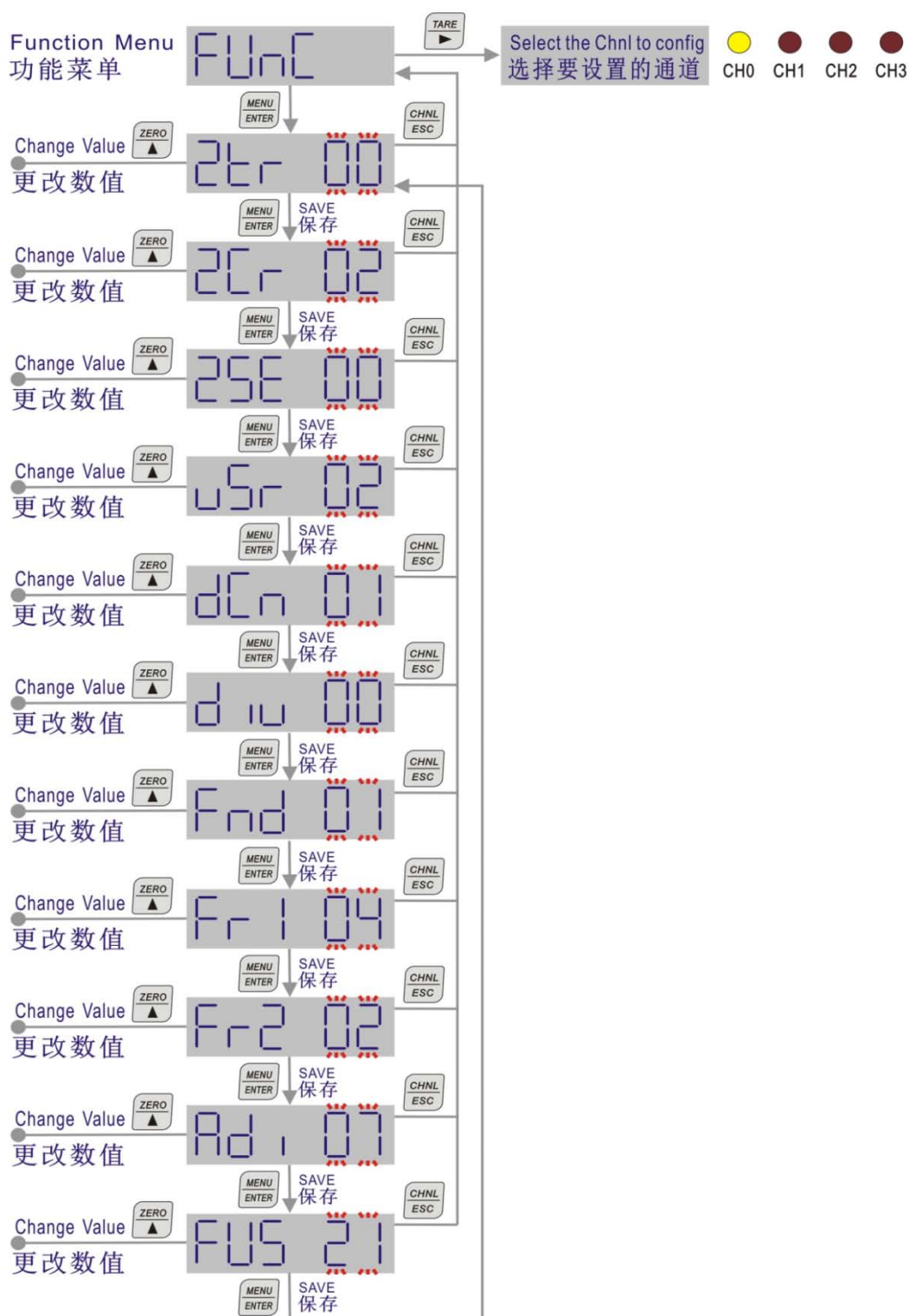
系统复位(RESET)		
参数范围	数值范围：1	

参数存储	不存储	
------	-----	--

执行此命令后模块重新启动，与重新上电作用相同。

## 6.2 功能菜单

功能菜单可以设置 ZTR, ZCR, ZSE, VSR, DCM, DIV, FMD, FR1, FR2, ADI, FUS 寄存器。




### 6.2.1 相关指令

零点跟踪 (ZTR)		
		
参数范围	数值范围：0-16 设置零点跟踪范围与零点跟踪速率。以下列表中DIV为分度间距 (DIV) 设置的值。 0: 禁用 1: 1DIV/0.1s 2: 1DIV/0.2s 3: 1DIV/0.5s 4: 1DIV/1.0s 5: 2DIV/0.1s 6: 2DIV/0.2s 7: 2DIV/0.5s 8: 2DIV/1.0s 9: 5DIV/0.1s 10: 5DIV/0.2s 11: 5DIV/0.5s 12: 5DIV/1.0s 13: 10DIV/0.1s 14: 10DIV/0.2s 15: 10DIV/0.5s 16: 10DIV/1.0s	默认值:0
参数存储	立即存储	

说明：零点跟踪用于自动追踪称重在零点附近的偏差，使称重数值显示保持在零点。

例如：设置零点跟踪范围为 16: 10DIV/1.0s，表示称重数值范围在 10DIV 以内时，重量变化速度 ≤ 10DIV/1.0s 时，显示会自动回到零点。其中 DIV 为分度间距 (DIV) 设置的值。

手动清零范围 (ZCR)		
		
参数范围	数值范围：0-10 0: 禁用 1: +/-10% * FUS	默认值:10



	2: $\pm 20\% \times \text{FUS}$ 3: $\pm 30\% \times \text{FUS}$ 4: $\pm 40\% \times \text{FUS}$ 5: $\pm 50\% \times \text{FUS}$ 6: $\pm 60\% \times \text{FUS}$ 7: $\pm 70\% \times \text{FUS}$ 8: $\pm 80\% \times \text{FUS}$ 9: $\pm 90\% \times \text{FUS}$ 10: $\pm 100\% \times \text{FUS}$	
参数存储	立即存储	

说明：设定手动清零时的清零范围。

开机自动置零范围 (ZSE)		
25E		
参数范围	数值范围：0-10 0: 禁用 1: $\pm 10\% \times \text{FUS}$ 2: $\pm 20\% \times \text{FUS}$ 3: $\pm 30\% \times \text{FUS}$ 4: $\pm 40\% \times \text{FUS}$ 5: $\pm 50\% \times \text{FUS}$ 6: $\pm 60\% \times \text{FUS}$ 7: $\pm 70\% \times \text{FUS}$ 8: $\pm 80\% \times \text{FUS}$ 9: $\pm 90\% \times \text{FUS}$ 10: $\pm 100\% \times \text{FUS}$	默认值: 0
参数存储	立即存储	

说明：

● “开机置零”功能禁用时：

如果上次关机前使用了 TDD1 存储功能，将皮重值 (MSV\_TAV) 以及测量模式（净重）(TAS) 这两个参数存储到 EEPROM 掉电存储器，开机时将自动恢复 EEPROM 掉电存储器中的数据到皮重值 (MSV\_TAV) 以及测量模式（净重）(TAS) 寄存器，并将开机时检测到的重量减去皮重值 (MSV\_TAV) 作为显示值，以净重模式显示。

如果上次关机前使用了 TDD1 存储功能，将皮重值 (MSV\_TAV) 以及测量模式（毛重）(TAS) 这两个参数存储到 EEPROM 掉电存储器，开机时将自动恢复 EEPROM 掉电存储器中的数据到皮重值 (MSV\_TAV) 以及测量模式（毛重）(TAS) 寄存器，并且开机时检测到的重量不做任何皮重相关处理，以毛重模式显示。


● “开机置零”功能使能时：

将首先按照开机置零的功能将重量置零，然后按照“开机置零”功能禁用时的逻辑处理。如果开机时的重量大于开机自动置零范围(ZSE)寄存器设定的范围，则不执行开机置零功能，直接显示开机重量值。

称动态检测 (VSR)		
		
参数范围	数值范围：0-16 设置称动态监测范围与动态检测速率。以下列表中DIV为分度间距(DIV)设置的值。 0: 禁用 1: 1DIV/0.1s 2: 1DIV/0.2s 3: 1DIV/0.5s 4: 1DIV/1.0s 5: 2DIV/0.1s 6: 2DIV/0.2s 7: 2DIV/0.5s 8: 2DIV/1.0s 9: 5DIV/0.1s 10: 5DIV/0.2s 11: 5DIV/0.5s 12: 5DIV/1.0s 13: 10DIV/0.1s 14: 10DIV/0.2s 15: 10DIV/0.5s 16: 10DIV/1.0s	默认值:2
参数存储	立即存储	


说明：称动态检测用于检测称重值是否变化。在连续的检测时间内，称重值变化小于设定值则判定为重量稳定不变。

例如：设置称动态检测 (VSR) 寄存器值为 2: 1DIV/0.2s，表示称重数值范围在 1DIV 以内时，重量变化速度 $\leq 1\text{DIV}/0.2\text{s}$  时，认为秤处于静态。其中 DIV 为分度间距(DIV)设置的值。

显示用小数点 (DCM)


参数范围	数值范围：0-4 0：无小数，如123456 1：1 位小数，如 12345.6 2：2 位小数，如 1234.56 3：3 位小数，如 123.456 4：4 位小数，如 12.3456	默认值：0
参数存储	立即存储	


说明：显示用小数点 (DCM) 只在界面显示时使用。


分度间距 (DIV)		
		
参数范围	数值范围：0-5 0:1 1:2 2:5 3:10 4:20 5:50	默认值：0
参数存储	立即存储	

说明：分度间距为变送器显示值变化的单位数。

仪表显示值变化的最小间隔（仪表相邻两个读数的差值），又称为显示分度间距，或者分度值 (d)。显示分度间距 (d) = 分度间距 (DIV) \* 显示用小数点 (DCM)。

比如：分度间距 (DIV) 寄存器设置为 0（分度间距设置为 1）；显示用小数点 (DCM) 寄存器设置为 1（1 位小数）；则显示分度间距 =  $1 * 0.1 = 0.1$ ，即仪表相邻两个显示读数的差值为 0.1。

数字滤波器滤波方式 (FMD)		
		
参数范围	数值范围：0-1 0：标准滤波器 1：FIR 滤波器	默认值：0
参数存储	立即存储	

数字滤波器 1 滤波强度 (FR1)		
		

参数范围	数值范围：0-9 数值越大，系统稳定性增强，但系统响应变慢。	默认值：4
参数存储	立即存储	

数字滤波器 2 滤波强度 (FR2)		
Fr2		
参数范围	数值范围：0-9 数值越大，系统稳定性增强，但系统响应变慢。	默认值：4
参数存储	立即存储	

防抖动强度 (ADI)		
Adi		
参数范围	数值范围：0-9 数值越大，系统稳定性增强，但系统响应变慢。	默认值：7
参数存储	立即存储	

最大量程 (FUS)		
FUS		
参数范围	数值范围：0-21 称重系统的最大量程。 0: 500 1: 1000 2: 1200 3: 1500 4: 2000 5: 2500 6: 3000 7: 4000 8: 5000 9: 6000 10: 8000 11: 10000 12: 12000	默认值：21

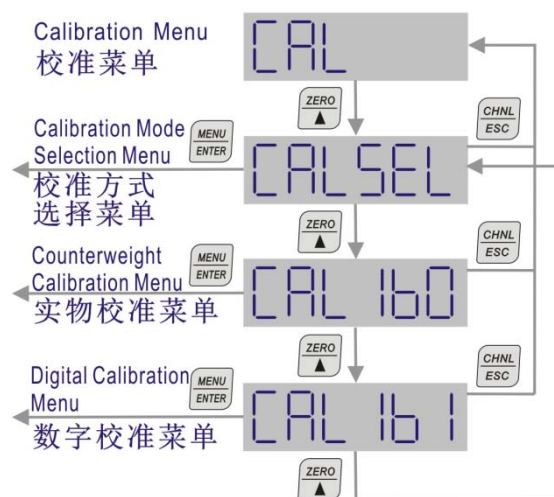
	13: 15000	
	14: 20000	
	15: 25000	
	16: 30000	
	17: 40000	
	18: 50000	
	19: 60000	
	20: 80000	
	21: 100000	
参数存储	立即存储	

说明：仪表能显示的最大称重数值(略去小数点)。比如选择 100000 (FUS=21)，1 位小数点 (DCM=1)，则 FUS 确定的最大量程为  $100000 \times 0.1 = \pm 10000.0$

## 6.3 校准菜单

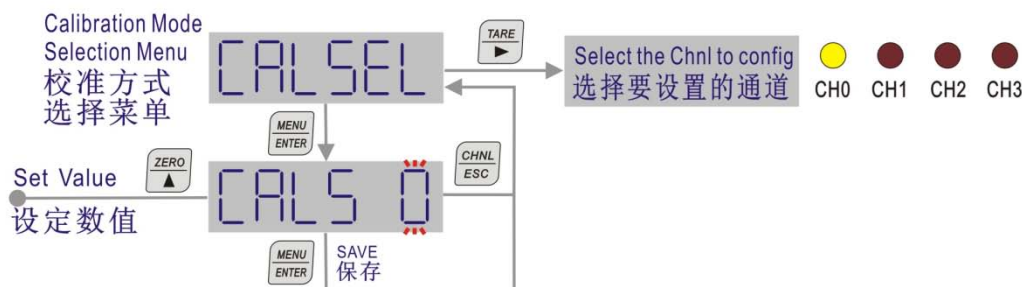
传感器标定指令可以进行系统与传感器的标定。标定方式分为实物标定与数字标定：

- 实物标定需要准备已知重量的标准砝码。
- 数字标定又称免砝码标定，可以不使用标准砝码，而根据传感器特性(传感器标称重量值与传感器灵敏度)进行标定。无载荷时，通过输入传感器的灵敏度和量程标定传感器的额定输出。万一发生故障，不必做实负荷标定也可更换变送器或传感器。可应用于某些不具备实物标定或者使用实物标定比较困难的场所。



### 6.3.1 校准方式选择菜单

校准方式选择菜单可以对 “实物标定/数字标定选择 (CALSEL)” 寄存器进行设置。



实物标定/数字标定选择 (CALSEL)		
CALSEL		
参数范围	数值范围：0-1 0: 实物标定 1: 数字标定	默认值: 0
参数存储	立即存储	

说明:

- 实物标定时，需要使用已知重量的砝码，对称重传感器进行标定。
- 数字标定时，需要知道称重传感器的标称量程以及灵敏度。

### 6.3.2 实物校准菜单

实物校准菜单可以进行实物校准。设置 LDW, LWT, CWT 寄存器。

#### ● 使用菜单进行实物校准

使用 1 个标称量程为 10KG (10000g) 的传感器，标定用砝码质量 5KG (5000g) (一般选择传感器标称量程的 50%，但称台与砝码总重不得超过传感器标称量程)，需要显示一个小数点 (0.1g)，其标定过程如下：

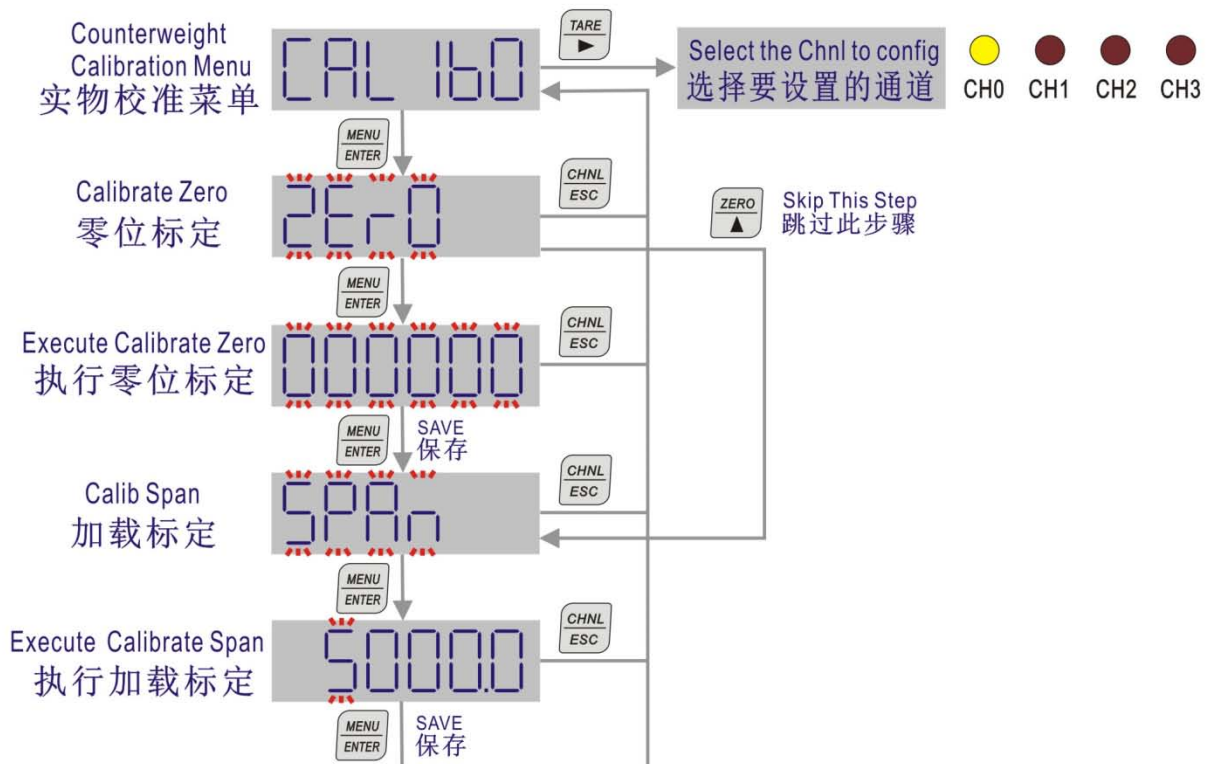
(1) 在校准方式选择菜单 **CALSEL** 中选择实物标定并保存。

(2) 进入实物校准菜单 **CAL 1b0**。

(3) 零点标定: 进入零点标定菜单 **2E20**，并清空称台。等待称台稳定后，按下 **MENU ENTER** 进入 **000000** 执行零位标定菜单，按下 **MENU ENTER** 执行零位标定。

(4) 加载标定: 进入加载标定菜单 **SPAn**，放置 5KG 砝码到秤台。等待称台稳定后，按下 **MENU ENTER** 进入执行加载标定菜单 **50000**，并调整加载砝码的数值 (如果需要显示一个小数点 0.1g，则 5KG 的砝码就输入  $5000g/0.1g=50000$ 。即输入 50000。)，然后按下 **MENU ENTER** 执行加载标定。

- (5) 进入相应菜单设置最大量程(FUS):10KG/0.1g=100000(十进制)。
- (6) 进入相应菜单设置分度间距(DIV):1个DIV。
- (7) 进入相应菜单设置显示用小数点(DCM):1位小数。



### ● 使用通信指令进行实物校准

使用1个标称量程为10KG(10000g)的传感器,标定用砝码质量5KG(5000g)(一般选择传感器标称量程的50%,但称台与砝码总重不得超过传感器标称量程),需要显示一个小数点(0.1g),其标定过程如下:

- (1) 设置实物标定/数字标定选择(CALSEL)寄存器值为0(实物标定)
- (2) 零点标定:清空秤台并等待稳定后,写入固定值0x7FFFFFFF到实物标定/数字标定零点值(LDW)寄存器,进行零点标定。
- (3) 加载标定:放置5KG砝码到秤台并等待稳定后,写入固定值0x7FFFFFFF到实物标定加载值(LWT)寄存器,进行加载标定。
- (4) 设置实物标定加载值的重量(CWT):需要显示一个小数点(0.1g),则5KG的砝码就输入5000g/0.1g=50000(十进制)。写入CWT寄存器50000(十进制)。
- (5) 最大量程(FUS):10KG/0.1g=100000(十进制)。写入FUS寄存器100000(十进制)。
- (6) 设置分度间距(DIV):写入分度间距(DIV)寄存器0(表示显示以1个DIV变化)。
- (7) 设置显示用小数点(DCM):写入显示用小数点(DCM)寄存器1(表示1位小数)。

### 6.3.3 数字校准菜单

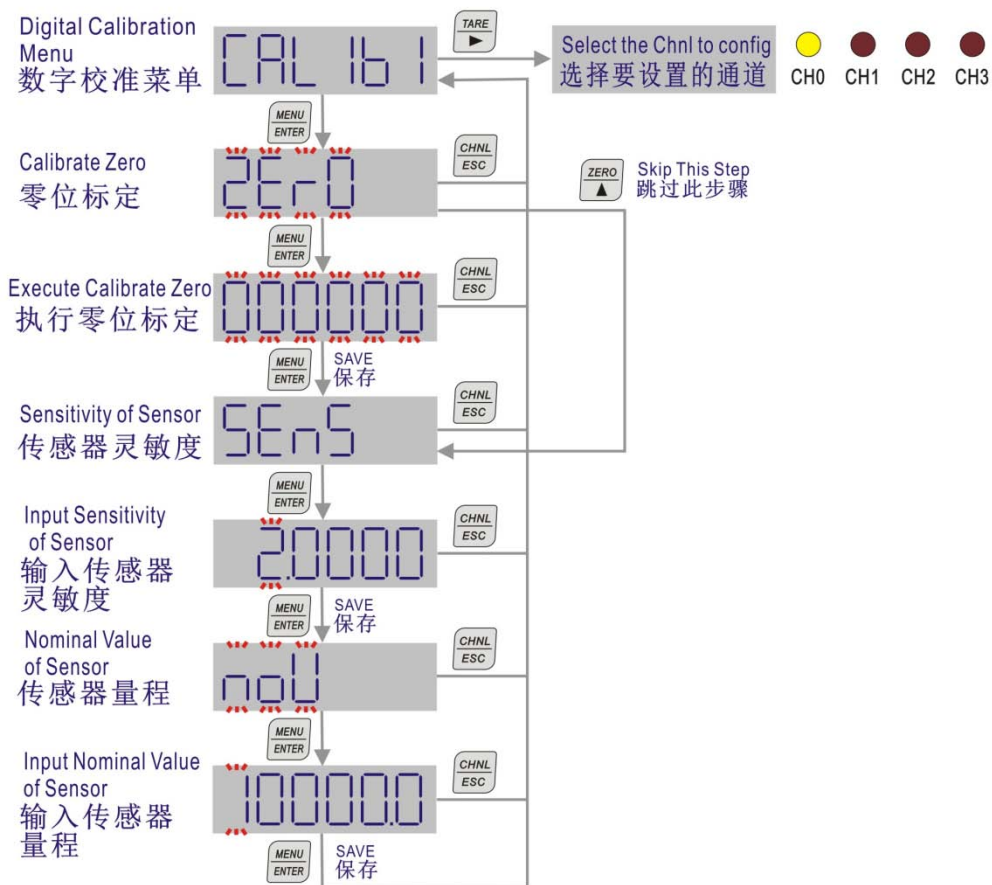
数字校准菜单可以设置 LDW, SENDIGI, NOVDIGI 寄存器。

#### ● 使用菜单进行数字校准

数字标定后的称重精度取决于称重传感器手册中标注的灵敏度。使用 1 个标称量程为 10KG (10000g) 的传感器, 需要显示一个小数点 (0.1g), 其标定过程如下:

- (1) 在校准方式选择菜单 **CALSEL** 中选择数字标定并保存。
- (2) 进入数字校准菜单 **CALIB1**。
- (3) 零点标定: 进入零点标定菜单 **ZER0**, 并清空称台。等待称台稳定后, 按下 **MENU ENTER** 进入 **000000** 执行零位标定菜单, 按下 **MENU ENTER** 执行零位标定。
- (4) 数字标定传感器灵敏度 (SENDIGI): 进入数字标定传感器灵敏度 **SENS** 菜单, 按下 **MENU ENTER** 进入输入传感器灵敏度界面 **20000**, 在称重传感器手册中查找灵敏度, 比如 2.0000mV/V。则在界面上输入 2.0000 并按下 **MENU ENTER** 进行保存。
- (5) 数字标定传感器总量程 (NOVDIGI): 进入数字标定传感器总量程 **NOU** 菜单, 按下 **MENU ENTER** 进入输入传感器量程界面 **100000**, 在称重传感器手册中查找传感器量程, 比如标称量程为 10KG (10000g)。需要显示 1 个小数点 (0.1g), 则在界面上输入  $10000\text{g}/0.1\text{g}=100000$  并按下 **MENU ENTER** 进行保存。
- (6) 进入相应菜单设置最大量程 (FUS):  $10\text{KG}/0.1\text{g}=100000$  (十进制)。
- (7) 进入相应菜单设置分度间距 (DIV): 1 个 DIV。
- (8) 进入相应菜单设置显示用小数点 (DCM): 1 位小数。





### ● 使用通信指令进行数字校准


数字标定后的称重精度取决于称重传感器手册中标注的灵敏度。使用 1 个标称量程为 10KG (10000g) 的传感器，需要显示一个小数点 (0.1g)，其标定过程如下：

- (1) 设置实物标定/数字标定选择 (CALSEL) 寄存器值为 1 (数字标定)
- (2) 零点标定: 清空秤台并等待稳定后，写入固定值 0x7FFFFFFF 到实物标定/数字标定零点值 (LDW) 寄存器，进行零点标定。
- (3) 设置数字标定传感器灵敏度 (SENDIGI): 在称重传感器手册中查找灵敏度, 比如 2.0000mV/V。则写入 20000 到数字标定传感器灵敏度 (SENDIGI) 寄存器中。
- (4) 设置数字标定传感器总量程 (NOVDIGI): 在称重传感器手册中查找传感器量程, 比如标称量程为 10KG (10000g)。需要显示 1 个小数点 (0.1g)，则写入  $10000\text{g}/0.1\text{g}=100000$  到数字标定传感器总量程 (NOVDIGI) 寄存器中。
- (5) 最大量程 (FUS):  $10\text{KG}/0.1\text{g}=100000$  (十进制)。写入 FUS 寄存器 100000 (十进制)。
- (6) 设置分度间距 (DIV): 写入分度间距 (DIV) 寄存器 0 (表示显示以 1 个 DIV 变化)。
- (7) 设置显示用小数点 (DCM): 写入显示用小数点 (DCM) 寄存器 1 (表示 1 位小数)。

### 6.3.4 相关指令

注意：写入 LDW, LWT, CWT, NOVDIGI, SENDIGI 相关的寄存器后会清除开机置零、零点跟

踪、手动清零以及皮重值(MSV\_TAV)，测量模式切换为毛重模式。

实物标定/数字标定零点值(LDW)		
		
参数范围	数值范围：-8388608~8388607 实物标定或数字标定时标定零点的 AD 值，写入固定值 0x7FFFFFFF 时，模块以当前输入信号的 AD 值进行零点标定。	默认值:0
参数存储	立即存储	

说明：LDW指令为实物标定/数字标定零点值。有两种方式可输入实物标定/数字标定零点值(LDW)：

- 可写入一个AD内码值(MSV\_AD)到LDW作为传感器零点值（一般不使用此方法）。
- 可在称重系统空载后，写入0x7FFFFFFF（16进制）到LDW寄存器，模块以当前输入信号进行零点标定。


实物标定加载值(LWT)		
参数范围	数值范围：-8388608~8388607 实物标定时标定砝码的 AD 值，写入固定值 0x7FFFFFFF 时，模块以当前输入信号的 AD 值进行加载标定。	默认值:1000000
参数存储	立即存储	

说明：LWT指令为实物标定加载值。有两种方式可输入实物标定加载值(LWT)：

- 可写入内码值(MSV\_AD)到LWT作为传感器加载值。（一般不使用此方法）。
- 可在称重系统上加载一个已知重量砝码后，写入0x7FFFFFFF（16进制）到LWT寄存器，模块以当前输入信号进行加载标定。

实物标定加载值的重量(CWT)		
参数范围	数值范围：10-100000 设定实物标定加载值(LWT)寄存器时使用的砝码重量。	默认值:1000000
参数存储	立即存储	

说明：CWT 数值为实物标定时，设定实物标定加载值(LWT)寄存器时使用的砝码重量。

数字标定传感器总量程(NOVDIGI)		
		
参数范围	数值范围：10-100000 数字标定时传感器的总量程。	默认值:1000000
参数存储	立即存储	

说明：数字标定时，此称重通道上连接的所有传感器的标称量程总和，而不是秤的最大量程。比如一台秤

使用了四个传感器，每个传感器的量程是 500KG，则四个传感器的总量程为 2000KG，则此处应输入 2000（显示用小数点 DCM 寄存器=0，无小数）。

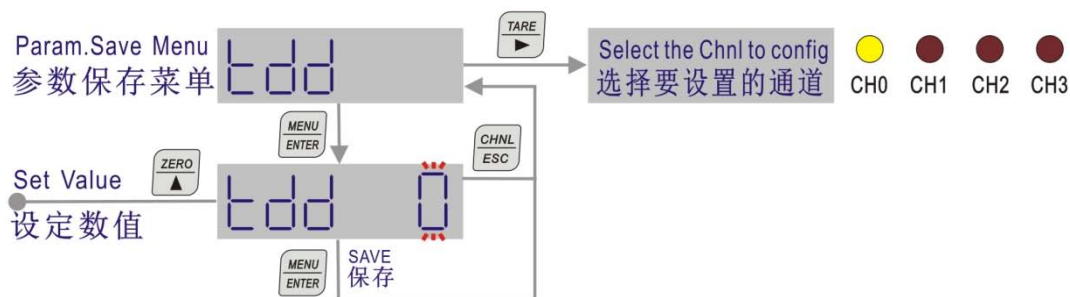
数字标定传感器灵敏度 (SENDIGI)		
SEnS		
参数范围	数值范围：1-100000 对应称重传感器的灵敏度 0.0001-10.0000mV	默认值：20000
参数存储	立即存储	

说明：数字标定时，本通道上连接的传感器的灵敏度，请在称重传感器手册中查找灵敏度。

- 如果是一个传感器，则直接输入传感器灵敏度。
- 如果是多个传感器并联输入，则按照所有传感器的灵敏度的平均值输入。
- 如果使用了接线盒，使用数字标定时，不能调节接线盒使角差相同，只能调节机械部分使角差相同。

## 6.4 参数保存菜单

参数保存菜单可以设置 TDD 寄存器，以从 EEPROM 掉电存储器和内存中保存、恢复参数。



### 6.4.1 相关指令

TDD (Transmit Device Data) --- 称重参数存储/恢复		
tdd		
参数范围	数值范围：0-2 0:恢复出厂设置 1:将运行内存参数存储到EEPROM（掉电存储） 2:从EEPROM（掉电存储）恢复参数到运行内存	无默认值
参数存储	不存储	

#### (1) TDD0 指令

TDD0 指令将通道的参数恢复为出厂设定值。当使用此指令时，将出厂参数恢复到EEPROM掉电存储器，

同时恢复到内存中。

(2) TDD1 指令

TDD1指令将通道的参数存储到掉电存储EEPROM中。包括:TAS, MSV\_TAV

(3) TDD2 指令

TDD2指令将通道的参数从掉电存储EEPROM恢复到内存中。包括:TAS, MSV\_TAV。复位和通电后也会自动执行TDD2指令。

## 6.5 显示设置菜单

显示设置菜单可以设置 DMD, DRF 显示参数。



### 6.5.1 相关指令

通道数据显示模式 (DMD)		
参数范围	数值范围: 0-1 0: 数据显示固定显示某个通道的数值 1: 数据显示轮流显示所有通道的数值	默认值:0
参数存储	是	

说明: 通过按键功能选择

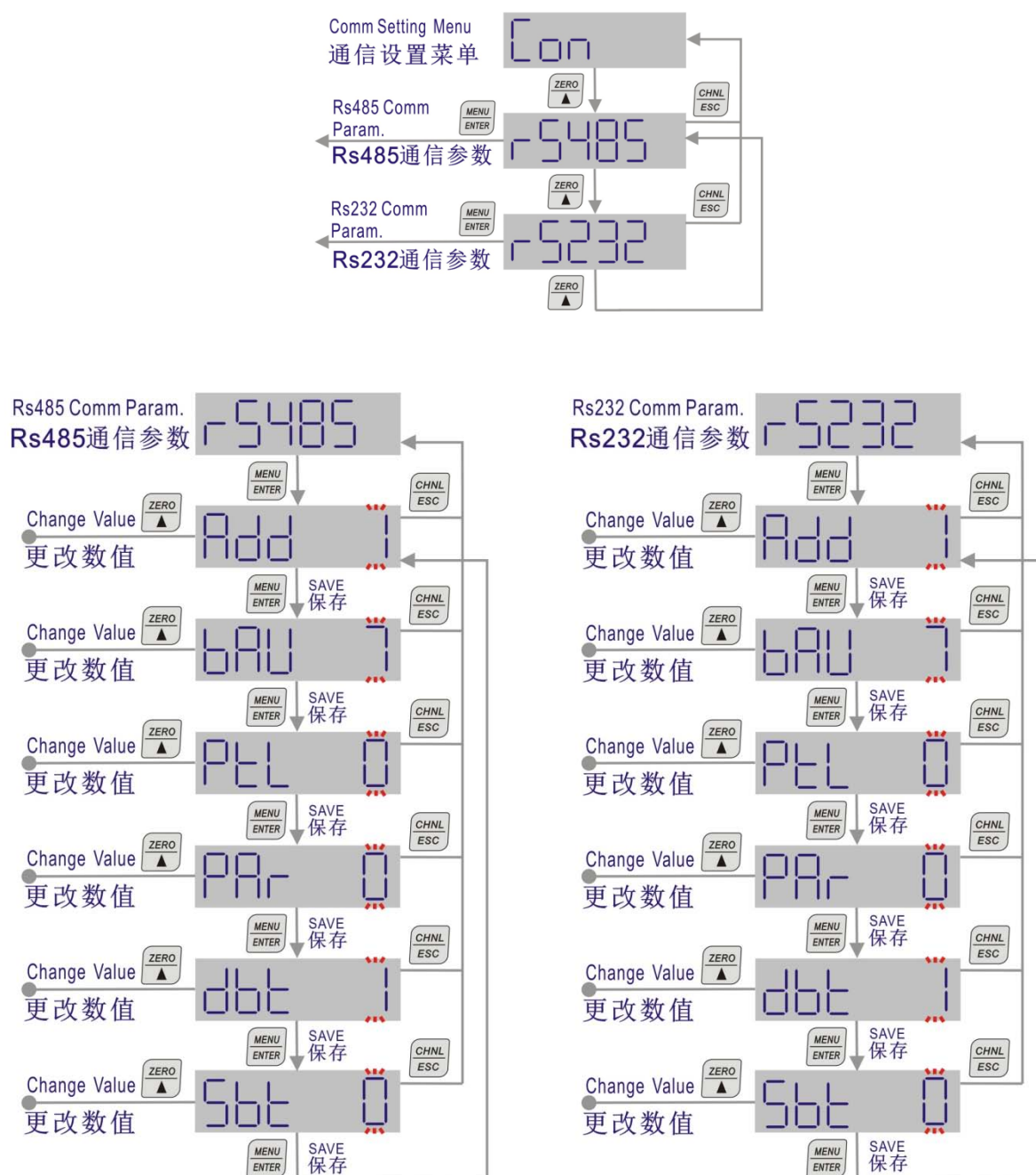
称重数据显示刷新频率 (DRF)		
参数范围	数值范围: 0-4 0: 显示每秒更新1次 1: 显示每秒更新 3 次	默认值:0

	2: 显示每秒更新 5 次 3: 显示每秒更新 10 次 4: 显示每秒更新 20 次	
参数存储	是	

说明：通过按键功能选择

## 6.6 通信设置菜单

显示设置菜单可以设置 RS485 或者 RS232 接口的 ADDRESS, BAUDRATE, PROTOCOL, PARITY, DATABITS, STOPBITS 寄存器。



## 6.6.1 相关指令

RS485-Modbus 从机地址 (RS485-ADDRESS)		
Add		
参数范围	数值范围：0-255	默认值：1
参数存储	立即存储	

Modbus 地址，可设置为 0-255。

RS485-串行通信波特率 (RS485-BAUDRATE)		
BAU		
参数范围	数值范围：0-7 0:1200bps 1:2400bps 2:4800bps 3:9600bps 4:19200bps 5:38400bps 6:57600bps 7:115200bps	默认值：3
参数存储	立即存储	

RS485-串行通信协议 (RS485-PROTOCOL)		
PTL		
参数范围	数值范围：0 0:Modbus RTU	默认值：0
参数存储	立即存储	

RS485-串行通信校验位 (RS485-PARITY)		
PAR		
参数范围	数值范围：0-2 0:无校验 1:偶校验 2:奇校验	默认值：0
参数存储	立即存储	

RS485-串行通信数据位 (RS485-DATABITS)		
dbt		
参数范围	数值范围: 1 1:8个数据位	默认值:1, 只支持 8 个数据位, 其他无效
参数存储	立即存储	

RS485-串行通信停止位 (RS485-STOPBITS)		
Sbt		
参数范围	数值范围: 0-1 0:1个停止位 1:2个停止位	默认值:0
参数存储	立即存储	

RS232-Modbus 从机地址 (RS232-ADDRESS)		
Add		
参数范围	数值范围: 0-255	默认值:1
参数存储	立即存储	

Modbus 地址, 可设置为 0-255。

RS232-串行通信波特率 (RS232-BAUDRATE)		
BAU		
参数范围	数值范围: 0-7 0:1200bps 1:2400bps 2:4800bps 3:9600bps 4:19200bps 5:38400bps 6:57600bps 7:115200bps	默认值:3
参数存储	立即存储	



RS232-串行通信协议 (RS232-PROTOCOL)		
PCL		
参数范围	数值范围: 0 0:Modbus RTU	默认值:0
参数存储	立即存储	

RS232-串行通信校验位 (RS232-PARITY)		
PAR		
参数范围	数值范围: 0-2 0:无校验 1:偶校验 2:奇校验	默认值:0
参数存储	立即存储	

RS232-串行通信数据位 (RS232-DATABITS)		
dbt		
参数范围	数值范围: 1 1:8个数据位	默认值:1, 只支持 8 个数据位, 其他无效
参数存储	立即存储	

RS232-串行通信停止位 (RS232-STOPBITS)		
Sbt		
参数范围	数值范围: 0-1 0:1个停止位 1:2个停止位	默认值:0
参数存储	立即存储	



## 7 Modbus 通讯协议

注意，其中标注为掉电存储为“是”的寄存器为掉电存储寄存器。

表内列出的寄存器地址为称重通道 0 的地址，通道 1、通道 2、通道 3 的寄存器地址请按如下方法计算。

通道 1 的地址=通道 0 的地址 + 256。比如第 0 通道的“毛重/净重选择”寄存器的地址为 0x0022(转换为十进制为 34)，则第 1 通道的“毛重/净重选择”寄存器的地址为 34 + 256 = 290。

通道 2 的地址=通道 0 的地址 + 512。比如第 0 通道的“毛重/净重选择”寄存器的地址为 0x0022(转换为十进制为 34)，则第 2 通道的“毛重/净重选择”寄存器的地址为 34 + 512= 546。

通道 3 的地址=通道 0 的地址 + 768。比如第 0 通道的“毛重/净重选择”寄存器的地址为 0x0022(转换为十进制为 34)，则第 3 通道的“毛重/净重选择”寄存器的地址为 34 + 768= 802。

为提高四通道称重值读取效率，可以从 0x1000-0x100F 一次性读取 4 个通道的重量值和称重值状态。

以下所列地址均为 16 进制地址。有的 PLC 或者触摸屏需要在以下所列的 Modbus 寄存器地址之上加 1 才能正确读写。

参数名称	通道0寄存器 16 /10进制	数据类型	Modbus 功能号	参数范围及说明	出厂值	掉电 存储
显示测量值 (MSV_DISP)	0x0000/0 0x0001/1	INT32, 只读	3/4	重量显示值寄存器 -100000~100000	N/A	否
测量值状态 (MSV_STATUS)	0x0002/2 0x0003/3	UINT32, 只读	3/4	测量值状态寄存器。详见 “称重测量参数”章节。	N/A	否
毛重值 (MSV_GROSS)	0x0004/4 0x0005/5	INT32, 只读	3/4	称重的毛重值	N/A	否
净重值 (MSV_NET)	0x0006/6 0x0007/7	INT32, 只读	3/4	称重的净重值	N/A	否
皮重值 (MSV_TAV)	0x0008/8 0x0009/9	INT32, 只读	3/4	当前皮重值	N/A	否
AD 内码值 (MSV_AD)	0x000A/10 0x000B/11	INT32, 只读	3/4	称重的 AD 内码值	N/A	否
毫伏值 (MSV_MV)	0x000C/12 0x000D/13	INT32, 只读	3/4	称重传感器的毫伏值	N/A	否
实物标定/数字标定 零点值(LDW)	0x0010/16 0x0011/17	INT32, 读写	3/4/16	实物标定或数字标定时， 标定零点值，写入固定值	0	是

				0x7FFFFFFF 时, 模块进行自动零点标定。详见“称重测量参数”章节。		
实物标定加载值 (LWT)	0x0012/18 0x0013/19	INT32, 读写	3/4/16	实物标定时, 标定砝码值, 写入固定值 0x7FFFFFFF 时, 模块进行自动砝码标定。详见“称重测量参数”章节。	100000	是
实物标定砝码重量 (CWT)	0x0014/20 0x0015/21	INT32, 读写	3/4/16	实物标定时使用的标定砝码重量。 10-100000	100000	是
数字标定传感器总量程 (NOVDIGI)	0x0016/22 0x0017/23	INT32, 读写	3/4/16	数字标定时传感器的总量程。 10-100000	100000	是
数字标定传感器灵敏度 (SENDIGI)	0x0018/24 0x0019/25	INT32, 读写	3/4/16	称重传感器的灵敏度 1-99999 对应 0.0001-9.9999mV	20000	是
皮重值 (MSV_TAV)	0x0020/32 0x0021/33	INT32, 读写	3/4/16	当前皮重值。 -100000~100000	0	是。使用 TDD=1 指令进行存储
存储/读取/恢复参数 (TDD)	0x0030/48	UINT16, 只写	3/6/16	参数储存与恢复 0-2		否
手动清零 (ZCL)	0x0031/49	UINT16, 读写	3/6/16	执行手动清零操作: 0: 执行手动清零	0	是。
去皮/清除皮重 (TUT)	0x0032/50	UINT16, 只写	3/6/16	执行去皮/清除皮重操作: 0: 清除皮重 1: 去皮		否
毛重/净重选择 (TAS)	0x0033/51	UINT16, 读写	3/6/16	执行毛重/净重切换操作: 0: 切换为净重显示模式 1: 切换为毛重显示模式	1	是。使用 TDD=1 指令进行存储
零点跟踪 (ZTR)	0x0040/56	UINT16, 读写	3/4/6/16	设置零点跟踪范围与零点跟踪速率: 0-16 0: 禁用 1: 1DIV/0.1s 2: 1DIV/0.2s 3: 1DIV/0.5s 4: 1DIV/1.0s 5: 2DIV/0.1s 6: 2DIV/0.2s	16	是

				7: 2DIV/0.5s 8: 2DIV/1.0s 9: 5DIV/0.1s 10: 5DIV/0.2s 11: 5DIV/0.5s 12: 5DIV/1.0s 13: 10DIV/0.1s 14: 10DIV/0.2s 15: 10DIV/0.5s 16: 10DIV/1.0s		
手动清零范围 (ZCR)	0x0041/57	UINT16, 读写	3/4/6/16	设置手动清零范围: 0-10 0: 禁用 1: +/-10% * FUS 2: +/-20% * FUS 3: +/-30% * FUS 4: +/-40% * FUS 5: +/-50% * FUS 6: +/-60% * FUS 7: +/-70% * FUS 8: +/-80% * FUS 9: +/-90% * FUS 10: +/-100% * FUS	10	是
开机自动置零范围 (ZSE)	0x0042/58	UINT16, 读写	3/4/6/16	设置开机自动置零范围: 0-10 0: 禁用 1: +/-10% * FUS 2: +/-20% * FUS 3: +/-30% * FUS 4: +/-40% * FUS 5: +/-50% * FUS 6: +/-60% * FUS 7: +/-70% * FUS 8: +/-80% * FUS 9: +/-90% * FUS 10: +/-100% * FUS	0	是
称动态检测 (VSR)	0x0043/59	UINT16, 读写	3/4/6/16	设置称动态监测范围与动态检测速率: 0-16 0: 禁用 1: 1DIV/0.1s 2: 1DIV/0.2s	2	是

				3: 1DIV/0.5s 4: 1DIV/1.0s 5: 2DIV/0.1s 6: 2DIV/0.2s 7: 2DIV/0.5s 8: 2DIV/1.0s 9: 5DIV/0.1s 10: 5DIV/0.2s 11: 5DIV/0.5s 12: 5DIV/1.0s 13: 10DIV/0.1s 14: 10DIV/0.2s 15: 10DIV/0.5s 16: 10DIV/1.0s		
显示用小数点(DCM)	0x0044/60	UINT16, 读写	3/4/6/16	设置显示用小数点: 0-4 0: 无小数 1: 1位小数 2: 2位小数 3: 3位小数 4: 4位小数		
分度值(DIV)	0x0045/61	UINT16, 读写	3/4/6/16	设置显示分度值: 0-5 0:1 1:2 2:5 3:10 4:20 5:50	0	是
滤波方式(FMD)	0x0046/62	UINT16, 读写	3/4/6/16	设置滤波器类型: 0-1 0:标准滤波器 1:FIR 滤波器	0	是
数字滤波器 1 滤波强度(FR1)	0x0047/63	UINT16, 读写	3/4/6/16	设置滤波强度 1: 0-9 数值越大, 系统稳定性增强, 但系统响应变慢。	4	是
数字滤波器 2 滤波强度(FR2)	0x0048/64	UINT16, 读写	3/4/6/16	设置滤波强度 2: 0-9 数值越大, 系统稳定性增强, 但系统响应变慢。	2	是
防抖动强度(ADI)	0x0049/65	UINT16, 读写	3/4/6/16	设置防抖动强度: 0-9 数值越大, 系统稳定性增强, 但系统响应变慢。	7	是
实物标定/数字标定选择(CALSEL)	0x004A/66	UINT16, 读写	3/4/6/16	设置实物标定/数字标定选择: 0-1 0:实物标定 1:数字标定	0	是
最大量程(FUS)	0x004B/67	UINT16, 读写	3/4/6/16	称重传感器的最大量程:	21	是

				0-21 0: 500 1: 1000 2: 1200 3: 1500 4: 2000 5: 2500 6: 3000 7: 4000 8: 5000 9: 6000 10: 8000 11: 10000 12: 12000 13: 15000 14: 20000 15: 25000 16: 30000 17: 40000 18: 50000 19: 60000 20: 80000 21: 100000		
通道 0 测量值 (MSV0_DISP)	0x1000/4096 0x1001/4097	INT32, 只读	3/4	参见“测量值(MSV_DISP)” 寄存器	N/A	否
通道 0 测量值状态 (MSV0_STATUS)	0x1002/4098 0x1003/4099	UINT32, 只读	3/4	参见“测量值状态 (MSV_STATUS)”寄存器	N/A	否
通道 1 测量值 (MSV1_DISP)	0x1004/4100 0x1005/4101	INT32, 只读	3/4	参见“测量值(MSV_DISP)” 寄存器	N/A	否
通道 1 测量值状态 (MSV1_STATUS)	0x1006/4102 0x1007/4103	UINT16, 只读	3/4	参见“测量值状态 (MSV_STATUS)”寄存器	N/A	否
通道 2 测量值 (MSV2_DISP)	0x1008/4104 0x1009/4105	INT32, 只读	3/4	参见“测量值(MSV_DISP)” 寄存器	N/A	否
通道 2 测量值状态 (MSV2_STATUS)	0x100A/4106 0x100B/4107	UINT16, 只读	3/4	参见“测量值状态 (MSV_STATUS)”寄存器	N/A	否
通道 3 测量值 (MSV3_DISP)	0x100C/4108 0x100D/4109	INT32, 只读	3/4	参见“测量值(MSV_DISP)” 寄存器	N/A	否
通道 3 测量值状态 (MSV3_STATUS)	0x100E/410A 0x100F/410B	UINT16, 只读	3/4	参见“测量值状态 (MSV_STATUS)”寄存器	N/A	否
RS485-Modbus 从机 地址 (RS485-ADDRESS)	0x1200/4608	UINT16, 读写	3/4/6/16	0-255	1	是

RS485-串行通信波特率 (RS485-BAUDRATE)	0x1201/4609	UINT16, 读写	3/4/6/16	0-7 0:1200bps 1:2400bps 2:4800bps 3:9600bps 4:19200bps 5:38400bps 6:57600bps 7:115200bps	3	是
RS485-串行通信协议 (RS485-PROTOCOL)	0x1202/4610	UINT16, 读写	3/4/6/16	0 0:Modbus RTU	0	是
RS485-串行通信校验位 (RS485-PARITY)	0x1203/4611	UINT16, 读写	3/4/6/16	0-2 0:无校验 1:偶校验 2:奇校验	0	是
RS485-串行通信数据位 (RS485-DATABITS)	0x1204/4612	UINT16, 读写	3/4/6/16	1 1:8个数据位	1	是
RS485-串行通信停止位 (RS485-STOPBITS)	0x1205/4613	UINT16, 读写	3/4/6/16	0-1 0:1个停止位 1:2个停止位	0	是
RS485-保留寄存器	0x1206/4614	UINT16, 读写	3/4/6/16	保留寄存器	0	是
RS485-保留寄存器	0x1207/4615	UINT16, 读写	3/4/6/16	保留寄存器	0	是
RS232-Modbus 从机地址 (RS232-ADDRESS)	0x1210/4624	UINT16, 读写	3/4/6/16	0-255	1	是
RS232-串行通信波特率 (RS232-BAUDRATE)	0x1211/465	UINT16, 读写	3/4/6/16	0-7 0:1200bps 1:2400bps 2:4800bps 3:9600bps 4:19200bps 5:38400bps 6:57600bps 7:115200bps	3	是
RS232-串行通信协议 (RS232-PROTOCOL)	0x1212/4626	UINT16, 读写	3/4/6/16	0 0:Modbus RTU	0	是
RS232-串行通信校验位 (RS232-PARITY)	0x1213/4627	UINT16, 读写	3/4/6/16	0-2 0:无校验 1:偶校验 2:奇校验	0	是

RS232-串行通信数据位 (RS232-DATABITS)	0x1214/4628	UINT16, 读写	3/4/6/16	1 1:8个数据位	1	是
RS232-串行通信停止位 (RS232-STOPBITS)	0x1215/4629	UINT16, 读写	3/4/6/16	0-1 0:1个停止位 1:2个停止位	0	是
RS232-保留寄存器	0x1216/4630	UINT16, 读写	3/4/6/16	保留寄存器	0	是
RS232-保留寄存器	0x1217/4631	UINT16, 读写	3/4/6/16	保留寄存器	0	是
系统复位(RESET)	0x1220/4640	UINT16, 只写	6/16	复位称重变送器: 1	1	否

UINT16:16 位无符号整数寄存器

INT16:16 位有符号整数寄存器

UINT32:32 位无符号整数寄存器

INT32:32 位有符号整数寄存器

BIT:位寄存器

## 8 用户设置软件

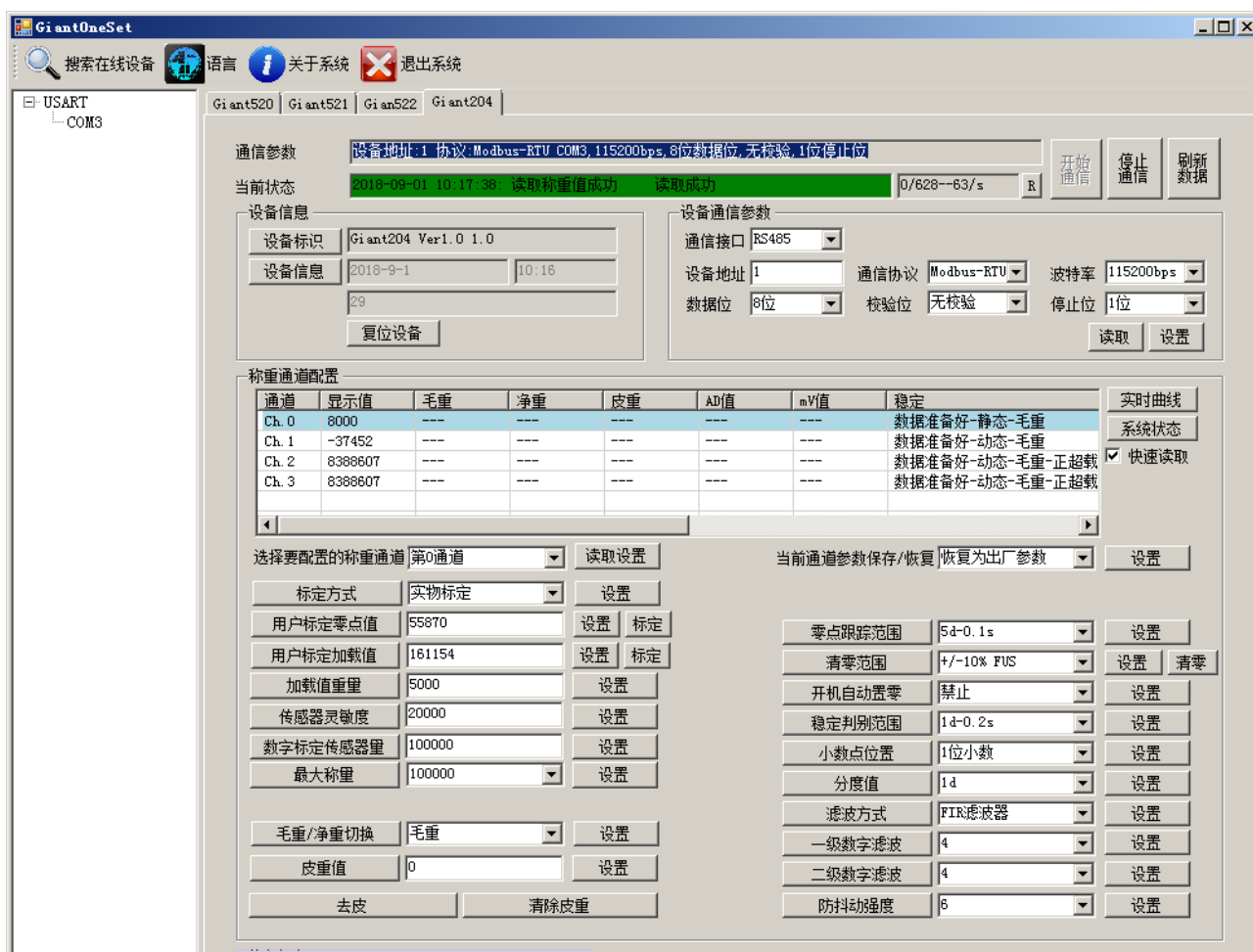
### 8.1 软件安装与启动

(1) GiantOneSet 设置软件基于 Dotnet Framework 开发, 安装前需先安装 Dotnet Framework 3.5 以上版本。方可运行。如果电脑没有安装微软 DotNetFramework3.5SP1 的, 请先下载完整安装包: <http://www.microsoft.com/zh-cn/download/details.aspx?id=25150>

(2) 安装 Dotnet Framework 完成后, 可点击“Install.GiantOneSet.msi”进行程序安装。

名称	修改日期	类型	大小
Install.GiantOneSet.msi	2018-09-01 10:20	Windows Instal...	1,198 KB
setup.exe	2018-09-01 10:20	应用程序	483 KB

(3) 从开始菜单中启动“GiantOneSet 用户设置程序”, 启动如下画面。





## 9 附件

### 9.1 仪表显示的错误代码

E10	上电执行开机置零时，重量累积值(包含开机置零值，手动清零值与物体重量值之和)大于开机自动置零范围(ZSE)设定的值。
E11	手动清零时，重量累积值(包含开机置零值，手动清零值与物体重量值之和)大于手动清零范围(ZCR)。
E20	实物标定时，输入的实物标定砝码重量(CWT)超出允许范围。
E21	实物标定时，输入实物标定砝码重量(CWT)与分度值(DIV)不成整数倍。例如：分度值(DIV)设置为5，输入的砝码值为2001， $2001 \div 5$ 不成整数倍，就会出现该错误。
E30	数字标定时，输入的传感器总量程(NOVDIGI)超出允许范围。
E31	数字标定时，数字标定传感器灵敏度(SENDIGI)超出允许范围。
E32	数字标定时，输入传感器总量程(NOVDIGI)与分度值(DIV)不成整数倍。例如：分度值(DIV)设置为5，输入的砝码值为2001， $2001 \div 5$ 不成整数倍，就会出现该错误。
E80	AD 硬件故障，返回厂家维修。
E90	输入密码错误。

### 9.2 基本术语

分度间距	分度间距为变送器显示值变化的单位数。分度间距数值只能选择1, 2, 5, 10, 20, 50 中其中一个。
显示间距/显示分度间距/分度值(d)	显示分度间距(d) = 分度间距(DIV) * 显示用小数点(DCM)。 比如：分度间距(DIV)寄存器设置为0(分度间距设置为1)；显示用小数点(DCM)寄存器设置为1(1位小数)；则显示分度间距=1*0.1 = 0.1，即仪表相邻两个显示读数的差值为0.1。
激励电压	指由变送器提供用以驱动传感器的电压。
灵敏度	传感器输出信号与激励电压的比率。
最大量程	指为显示器设置(略去小数点后)可显示的最大数值。
分辨率	指仪表可以分辨处理的最小信号。
自重	秤体自身的重量。
皮重	称量物料时，所需要载体的重量，例如：包装物料时，包装袋的重量。
净重	净重=物料的重量。
毛重	毛重=皮重+净重。

去皮	在秤体上放置载体后，按去皮键，去除载体的重量。
清零/置零/归零/回零	指在称重状态下，按清零键将当前重量置为零，但当显示器断电后重新上电时，此重量可能仍然会显示。此键在系统配料的过程中禁止按下！假设正在配料，已配过料的重量正好在手动清零范围之内，若按下此键，仪表就会清零，此次配料的重量就会增加，导致配料错误，卸完料后，仪表将显示负值！只有再次清零后，称重值才会准确。

### 9.3 标准 ASCII 码

字符	十六进制	十进制	字符	十六进制	十进制	字符	十六进制	十进制	字符	十六进制	十进制
nul	0	0	sp	20	32	@	40	64	'	60	96
soh	1	1	!	21	33	A	41	65	a	61	97
stx	2	2	"	22	34	B	42	66	b	62	98
etx	3	3	#	23	35	C	43	67	c	63	99
eot	4	4	\$	24	36	D	44	68	d	64	100
enq	5	5	%	25	37	E	45	69	e	65	101
ack	6	6	&	26	38	F	46	70	f	66	102
bel	7	7	`	27	39	G	47	71	g	67	103
bs	8	8	(	28	40	H	48	72	h	68	104
ht	9	9	)	29	41	I	49	73	i	69	105
nl	0a	10	*	2a	42	J	4a	74	j	6a	106
vt	0b	11	+	2b	43	K	4b	75	k	6b	107
ff	0c	12	,	2c	44	L	4c	76	l	6c	108
cr	0d	13	-	2d	45	M	4d	77	m	6d	109
so	0e	14	.	2e	46	N	4e	78	n	6e	110
si	0f	15	/	2f	47	O	4f	79	o	6f	111
dle	10	16	0	30	48	P	50	80	p	70	112
dc1	11	17	1	31	49	Q	51	81	q	71	113
dc2	12	18	2	32	50	R	52	82	r	72	114
dc3	13	19	3	33	51	S	53	83	s	73	115
dc4	14	20	4	34	52	T	54	84	t	74	116
nak	15	21	5	35	53	U	55	85	u	75	117
syn	16	22	6	36	54	V	56	86	v	76	118
etb	17	23	7	37	55	W	57	87	w	77	119
can	18	24	8	38	56	X	58	88	x	78	120
em	19	25	9	39	57	Y	59	89	y	79	121
sub	1a	26	:	3a	58	Z	5a	90	z	7a	122
esc	1b	27	;	3b	59	[	5b	91	{	7b	123
fs	1c	28	<	3c	60	\	5c	92		7c	124
gs	1d	29	=	3d	61	]	5d	93	}	7d	125
re	1e	30	>	3e	62	^	5e	94	~	7e	126
us	1f	31	?	3f	63	_	5f	95	del	7f	127