

安富莱1.8寸RS485数码管显示屏 说明书

版本：V2.3

产品型号	简要规格
LED-485-184-R	红色 4 位 1.8 英寸数码管，RS485 接口，被动显示和主动显示
LED-485-184-G	绿色 4 位 1.8 英寸数码管，RS485 接口，被动显示和主动显示

备注：

- 1、主动显示就是显示屏主动发送查询指令读取仪表的寄存器值并显示，这是本产品最大的特色。
- 2、被动显示和主动显示模式可以通过按钮或 PC 机软件设置。



武汉安富莱电子有限公司

WWW.ARMFLY.COM



目录

目录.....	- 2 -
1 产品简介.....	- 3 -
2 产品规格.....	- 6 -
3 接线图.....	- 7 -
3.1 计数器接线方法.....	- 7 -
3.2 被动显示模式（由主机发送显示内容）.....	- 8 -
3.3 扮演主机读取并显示仪表的数据.....	- 9 -
3.4 监听显示 PLC 和仪表之间通信数据.....	- 11 -
3.5 多仪表多显示屏工程实例.....	- 13 -
4 通讯协议（ASCII）.....	- 16 -
5 通讯协议（MODBUS RTU）.....	- 17 -
6 MODBUS 寄存器列表.....	- 21 -
7 PC 测试软件.....	- 25 -
8 ASCII 码和 HEX（16 进制）对照表.....	- 27 -
9 手动更改数码管参数.....	- 30 -
10 文档更新记录.....	- 32 -

1 产品简介

本产品由武汉安富莱电子有限公司设计和生产。主机（单片机、PLC、HMI触摸屏）可以通过RS485总线发送指令控制显示屏的显示内容。支持常用的ASCII协议和Modbus RTU协议。

显示屏也可以作为MODBUS主站发送03H和04H查询指令，并将指令返回结果显示出来。

显示屏可以作为独立的计数器使用，具备加1、减1、清0功能。

该产品主要应用于生产流水线、工控设备、汽车仪表、仓储电子标签等领域。

产品功能：

- RS485通信，支持MODBUS RTU协议和简单ASCII协议，协议自动识别
- 可以显示整数、负号、小数点、A B C D E F P L 等各种ASCII字符。是市面上支持ASCII字符最全面的一款数码管显示器。
- 支持电子标签功能，上电初始显示内容可设置。广泛用于仓储位号标签。比如显示“A001”、“B002”等
- 支持笔画亮度调节功能，具有7档亮度
- 支持修改波特率（1200 – 115200），覆盖常用的几种波特率
- 支持修改校验方式（无校验、奇校验、偶校验）
- 可选择上电初始显示内容。显示0、显示485地址、不显示、显示指定内容
- 一条总线可接128个数码管
- 提供配套的PC机软件，方便测试，方便修改地所有参数
- 可以扮演MODBUS主站主动发送查询指令，并显示仪表返回的数值。
- 支持计数显示功能，具备加1，减1，清零功能

产品特点：

- 安装方便。设备面板上只需要开方孔即可嵌入，无需安装螺丝
- 内置开关电源电路，转换效率高，可以长时间连续工作
- 输入电压范围宽，最高可以36V下长时间工作
- 电源输入端具有反接保护
- 优质高亮数码管，笔画均匀、亮度高、寿命长
- 芯片全部为原装全新正品，工业级温度范围：-40~85℃
- 工业级进口RS485芯片，正负15KV ESD防护，带TVS保护，输入过压和限流保护
- 采用优质升降式压线端子，压线紧密不易脱落



送4对固定卡扣



销售QQ: 1295744630

销售旺旺: armfly

微信公众号: 安富莱电子

销售电话: 13638617262

邮箱: armfly@qq.com

公司网址: www.armfly.com

技术支持论坛: bbs.armfly.com

淘宝直销: armfly.taobao.com



武汉安富莱电子有限公司 专业开发板、显示模块制造商

承接项目开发 (提供生产供货服务)



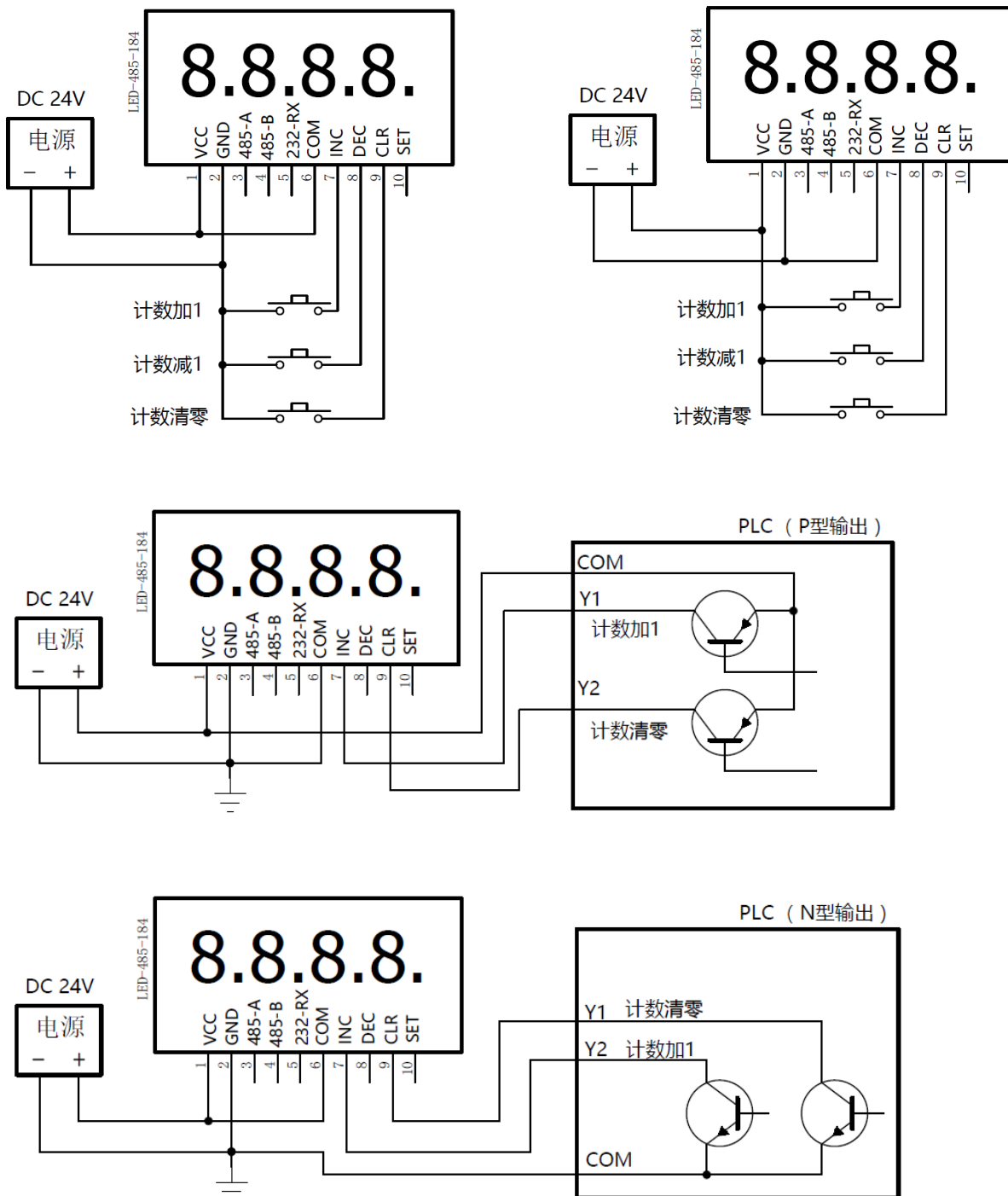
2 产品规格

	LED-485-184-R	LED-485-184-G
显示位数	4位	4位
数码管尺寸	1.8英寸	1.8英寸
笔画颜色	红色（常规品种）	绿色（需提前订货）
外壳尺寸	宽171.5mm x 高93.6mm x 深30mm	
面板开孔尺寸	实物尺寸为162.8 x 84.1mm，推荐开孔宽163.5mm x 高84.5mm	
接口	端子型号：KF2EDG3.81-10P（整体可拔插） 引脚定义： <ul style="list-style-type: none"> ➤ VCC：电源正极 ➤ GND：电源负极 ➤ 485A：RS485总线A（485总线和GND端子是共地） ➤ 485B：RS485总线B ➤ 232-RX：RS232总线RX ➤ COM：（输入公共脚） ➤ INC：（加1） ➤ DEC：（减1） ➤ CLR：（清零） ➤ SET：（保留功能） 	
供电电源	直流 7 ~ 36V；推荐24V供电， 显示“8.8.8.8.”时电流：280mA@12V 150mA@24V 显示“1”时电流：30mA@12V 18mA@24V	
串口参数	波特率：【缺省9600】支持1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200 起始位：1 停止位：1 数据位：8 校验位：【缺省无】支持 无校验、奇校验、偶校验	
协议	简单ASCII文本协议，发显示指令无应答，控制指令有应答 标准Modbus RTU协议，每个指令都有应答	

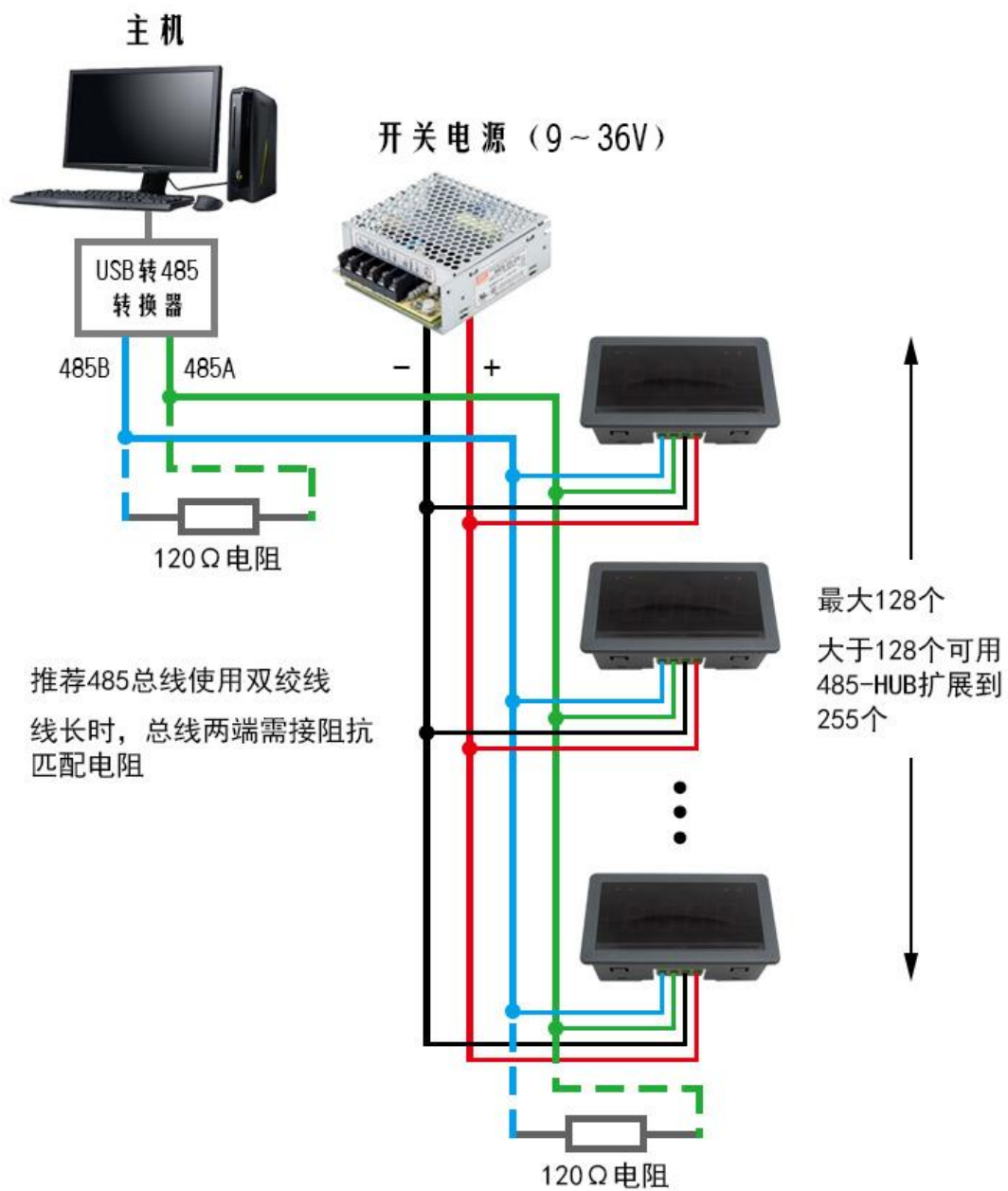
3 接线图

3.1 计数器接线方法

支持两种接线方式，可以接开关也可以由PLC输出控制，支持P型输出和N型输出。



3.2 被动显示模式（由主机发送显示内容）



寄存器0027H = 0

RS485网络上的主机可以是PC机、PLC或一些单片机控制器等。RS485数码管属于RS485总线上的从机。

如果是PC机直接控制，需要选购一个USB转TTL的设备。

开关电源推荐使用24V的，因为电压高一些可以降低线路压降损耗。电源的功率由数码管的个数决定，按每个数码管1.2W计算功率需求，并考虑一定功率余量（不超过满额的85%左右比较安全）。一般50W的开关电源可以挂接30个数码管。100W的电源挂接70个。

如果线路过长，可以考虑降低波特率，采用几个电源分段供电。

3.3 扮演主机读取并显示仪表的数据

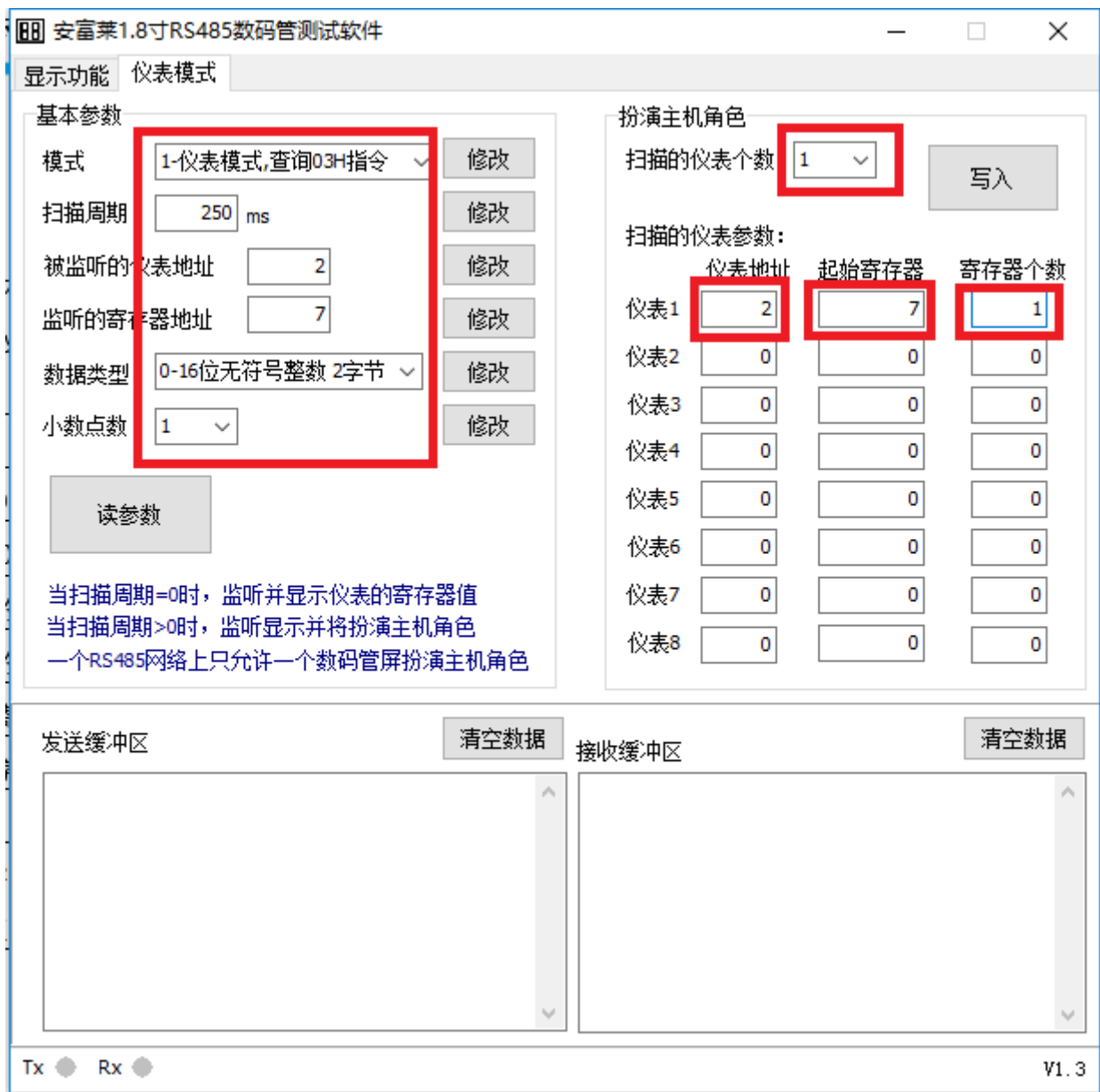


例如：电流表的485地址为2，电流值寄存器为7，小数点1位，16位整数格式。显示屏每隔250ms发送03H指令查询仪表的0007H寄存器，接收仪表应答数据显示出来。

相关寄存器设置如下：

寄存器	值	说明	
0027H	1	设置为工作模式，03H指令读取仪表数据	
0028H	250	扫描间隔时间，250ms。可自由更改	
0029H	2	被监听的某个仪表的RS485地址。	
002AH	7	被监听的某个仪表的寄存器地址	
002BH	0	被监听的某个仪表寄存器的数据类型	
002CH	1	仪表模式下显示数字的小数点位数	
002DH	1	仪表个数	
002EH	= 0201H	第1个寄存器的高字节表示仪表485地址，低字节表示寄存器个数。	
002FH	= 0007H	第2个寄存器表示仪表的起始寄存器地址。	

PC软件参数配置界面如下：

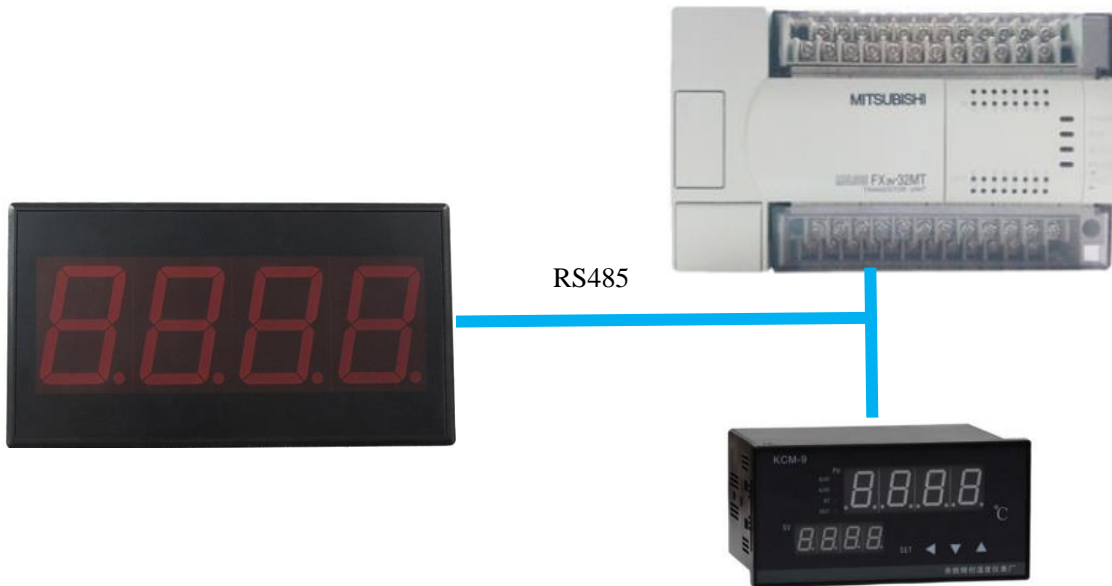


设置参数前，请先切换第一页，打开串口。

参数修改后，务必点击修改按钮。

作为主机时才需要设置右边的参数。参数修改后，需要点击写入按钮。

3.4 监听显示 PLC 和仪表之间通信数据



例如：显示屏监听并显示PLC和仪表的通信数据。仪表的485地址为2，电流值寄存器为7，小数点1位，16位整数格式。

相关寄存器设置如下：

寄存器	值	说明
0027H	1	设置为工作模式，03H指令读取仪表数据
0028H	0	扫描间隔时间。0 表示显示屏处于监听模式
0029H	2	被监听的某个仪表的RS485地址。
002AH	7	被监听的某个仪表的寄存器地址
002BH	0	被监听的某个仪表寄存器的数据类型
002CH	1	仪表模式下显示数字的小数点位数

PC软件参数配置界面如下：



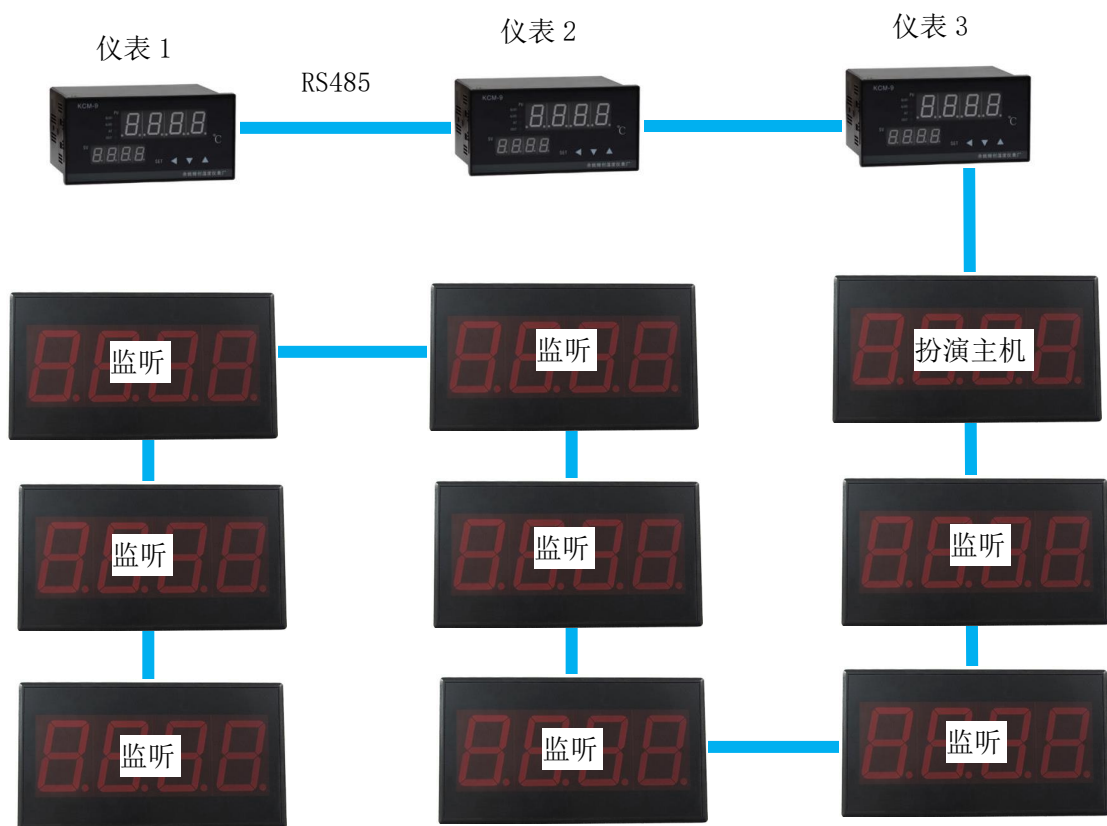
3.5 多仪表多显示屏工程实例

应用场景：

某测试工装上安装有 3 块仪表（检测电压、电流、功率），仪表上自带的显示屏过小，而且只能显示其中一个测量值。

本方案可以实现同时显示 9 个测量值，显示屏大小为四位 1.8 寸。

网络拓扑图实现：



- 1、通过一根 RS485 总线连接 3 个仪表和 9 个显示屏。
- 2、3 个仪表的 RS485 地址分别设置为 1、2、3。
- 3、每个仪表有 3 个测量值（寄存器地址为 0 - 5，分别对应电流、电压、功率）。

Modbus Register Address

Address	Word	Item (description)	Code	Unit	Sign	Range (十进制)
0000H	2	Σ Watt Hour	03H	KWH	Unsign	0-99999999
0002H	2	Σ Voltage	03H	0.1V	Unsign	0-9999 * 100
0004H	2	Σ Current	03H	mA	Unsign	0-9999 * 100

参数寄存器为 32 位，由于显示屏只有 4 位，因此显示值会丢失高位。我们假定测量值都在 65535

数值范围以内。

- 4、一个 485 总线上共接入 9 个显示屏,分别显示 3 个仪表的 3 个测量值。其中一个显示器扮演主机角色,其他显示屏处于监听模式。主机循环发送 03H 查询指令,监听模式的仪表侦测到自己对应的数据后进行显示。

主机显示屏的参数配置：



	仪表地址	起始寄存器	寄存器个数
仪表1	1	0	6
仪表2	2	0	6
仪表3	3	0	6
仪表4	0	0	0
仪表5	0	0	0
仪表6	0	0	0
仪表7	0	0	0
仪表8	0	0	0

当扫描周期=0时,监听并显示仪表的寄存器值
当扫描周期>0时,监听显示并将扮演主机角色
一个RS485网络上只允许一个数码管屏扮演主机角色

- 1、选择仪表模式,查询 03H 指令
- 2、扫描周期设置必须大于 0。例子中的 250 表示扫描 3 个仪表后休息 250ms 再继续扫描。值越小,数据刷新速度越快。
- 3、被监听的仪表地址、寄存器地址、数据类型、小数点参数可以根据安装位置设定。本例显示 3 号仪表的 0000H 测量值 (32 位) 的低位数据 (16 位),因此监听的寄存器地址是 1 不是 0。
- 4、扮演主机角色参数区必须正确设置
 - 仪表个数设置为 3
 - 仪表 1、仪表 2、仪表 3 这 3 行参数必须设置。注意寄存器个数是 6,而不是 3。因为仪表的 32 位参数占 2 个寄存器。
 - 仪表 4-8 的参数是无关参数。

监听显示屏的参数配置：

安富莱1.8寸RS485数码管测试软件

显示功能 仪表模式

基本参数

模式 1-仪表模式,查询03H指令 修改

扫描周期 0 ms 修改

被监听的仪表地址 1 修改

监听的寄存器地址 3 修改

数据类型 0-16位无符号整数 2字节 修改

小数点数 1 修改

读参数

- 1、选择仪表模式，查询 03H 指令
- 2、扫描周期设置必须 = 0.
- 3、被监听的仪表地址、寄存器地址、数据类型、小数点参数可以根据安装位置设定。本例显示 1 号仪表的 0002H 测量值（32 位）的低位数据（16 位），因此监听的寄存器地址是 3 不是 2。小数点参数设置为 1，因为电压单位为 0.1V。
- 4、扮演主机角色参数区是无关的。

4 通讯协议 (ASCII)

命令	功能
显示指令 (数码管无应答)	
\$001,1234#	显示 1234 ; 其中001是屏的地址码。 若是3位数码管, 只能发送3个ASCII字符。
\$001,8.8.8.8.#	显示全8, 小数点全亮
\$001,12.34#	显示 12.34
\$001,#	不显示
\$001,002@	修改屏的地址码 此命令将地址码为1的数码管屏的地址码修改为2; 此参数掉电可保持。
\$001,5%	修改屏的亮度等级(0-7 等级); 0最暗, 7最亮; 缺省是5
控制指令 (数码管有应答)	
\$001,01&	485响应测试 数码管返回: 2个ASCII字符 OK 数码管显示: ---
\$001,02&	查询数码管型号 数码管返回: "LED-485-184" 的ASCII字符串 数码管显示: "184"
\$001,03&	查询数码管软件版本, 数码管返回: "u1.0"、"u1.3" 等 数码管显示: "u1.0"、"u1.3" 等
\$001,04&	查询数码管的亮度参数 数码管返回: "B-0"——"B-7" 之间的ASCII字符串 数码管显示: "b-5"、"b-7" 等
\$001,05&	查询上电显示模式 数码管返回: "D-0" – "D-3" 之间的ASCII字符串 数码管显示: "d-0"、"d-3" 等

5 通讯协议 (Modbus RTU)

报文格式：

RS485地址	功能码	数据	CRC校验
Byte	Byte	N个字节	2个字节

- 地址：从站点的Modbus地址，一个字节。范围 1-255, **0为广播地址**
- 功能码：一个字节。例如 0x06 写单个寄存器；0x10 表示写多个寄存器
- 数据：N个字节，格式根据功能码来定义
- CRC校验：Modbus CRC校验，两个字节。

功 能	指 令
06H功能码	
显示10进制数	<p>PLC发送： 01 06 00 88 04 57 4A DE</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 01： 数码管屏的站号 (RS485地址) ● 06： 功能码 ● 00 88： 数码管屏的显示寄存器 (整数)， 【同时支持 00 26 寄存器】 ● 01 44： 显示数据。2位有符号整数，高字节在前。 01 44表示 显示 324。 负数用补码显示，FF FF 表示 -1； FF FE 表示 -2 ● 4A DE： 二个字节CRC码 <p>数码管屏返回： 05 06 00 88 04 57 4A DE</p> <p>说明：此命令需要结合下面的设定小数个数指令一起使用。上电缺省状态是无小数点。</p>
设定小数点的个数	<p>PLC发送： 01 06 00 25 00 01 59 C1</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 01： 数码管屏的站号 (RS485地址) ● 06： 功能码 ● 00 25： 数码管屏的小数点寄存器 ● 00 01： 小数点的个数。1表示小数点后1位数字，比如 32.4 00 00 表示无小数点 ● 59 C1： 二个字节CRC码 <p>数码管屏返回： 01 06 00 25 00 01 59 C1</p> <p>说明：上电后，PLC主机只需要发送一次本命令。此参数掉电会丢失。结合上面的指令 (00 88寄存器) 可以显示带小数点的数字。</p>

<p>上电显示 模式</p>	<p>PLC通过485发送代码给屏 : 01 06 00 21 00 00 D9 C0</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 01: 数码管屏的站号 (RS485地址) ● 06: 功能码 ● 00 21: 上电显示模式寄存器 ● 00 01 : 上电显示模式 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 00 00: 显示0 ➢ 00 01: 不显示 ➢ 00 02: 显示RS485地址 ➢ 00 03: 显示保存寄存器【00 50 – 00 55寄存器】 ● D9 C0 : 二个字节CRC码 <p>数码管屏返回 : 01 06 00 22 00 03 69 C1</p> <p>说明: 此参数会永久保存, 掉电不会丢失</p>
<p>修改波特 率</p>	<p>PLC通过485发送代码给屏 : 01 06 00 22 00 03 69 C1</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 01: 数码管屏的站号 (RS485地址) ● 06: 功能码 ● 00 22: 数码管屏的RS485波特率寄存器 ● 00 03 : 波特率代码 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 00 00: 1200 ➢ 00 01: 2400 ➢ 00 02: 4800 ➢ 00 03: 9600【缺省值】 ➢ 00 04: 11920 ➢ 00 05: 38400 ➢ 00 06: 57600 ➢ 00 07: 115200 ● 69 C1 : 二个字节CRC码 <p>数码管屏返回 : 01 06 00 22 00 03 69 C1</p> <p>说明: 此参数会永久保存, 掉电不会丢失</p>
<p>修改地址 码</p>	<p>PLC通过485发送代码给屏 : 01 06 00 23 00 10 31 11</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 01: 数码管屏的站号 (RS485地址) ● 06: 功能码 ● 00 23: 数码管屏的RS485地址寄存器 ● 00 10 : 新地址码 (00 01 – 00 FF) ● 31 11 : 二个字节CRC码

	<p>数码管屏返回 : 01 06 00 23 00 10 31 11</p> <p>说明: 此参数会永久保存, 掉电不会丢失</p>
调整亮度	<p>PLC发送 : 01 06 00 24 00 05 09 C2</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 01: 数码管屏的站号 (RS485地址) ● 06: 功能码 ● 00 24: 数码管屏的亮度寄存器 ● 00 05: 新亮度(取值范围: 00 00—00 07), 0表示最暗, 7表示最亮 ● 09 C2: 二个字节CRC码 <p>数码管屏返回 : 01 06 00 24 00 05 09 C2</p> <p>说明: 此参数会永久保存, 掉电不会丢失</p>
下面是10H功能码	
功 能	指 令
显示10进制数(带正负号和小数点)	<p>PLC发送 : 01 10 00 90 00 02 04 00 02 01 EA DB 1C</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 01: 数码管屏的站号 (RS485地址) ● 10: 功能码, 表示写多个寄存器 ● 00 90: 数码管屏的显示寄存器(带小数点和正负号的整数) ● 00 02: 寄存器个数 ● 04: 数据个数 (字节数) ● 00 02: 00 表示正负号 (00=正数; 01=负数, 数字前显示-) ● 02 表示小数点位数, 0表示无小数点。2表示小数点后有2位数字 ● 01 EA: 2位整数, 高字节在前。01 EA表示十进制 490 ● DB 1C : 二个字节CRC码 <p>此命令将显示 "4.90"</p> <p>数码管屏返回 : 01 10 00 90 00 02 41 E5</p> <p>例子:</p> <p>(1) 01 10 00 90 00 02 04 01 01 00 0A 2A F8 将显示 "-1.0"</p> <p>(2) 01 10 00 90 00 02 04 00 01 00 02 2A C2 将显示 " 0.2"</p>
显示ASCII字符串	<p>PLC发送 :</p> <p>01 10 00 70 00 06 0C 50 32 2E 33 00 00 00 00 00 00 00 3B 25</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 01: 数码管屏的站号 (RS485地址) ● 10: 功能码, 表示写多个寄存器 ● 00 70: 数码管屏的显示寄存器(ASCII) ● 00 06: 寄存器个数

6 Modbus 寄存器列表

注意：RS485数码管产品仅支持06H和10H功能码，其他功能码不指令不支持。

寄存器	指 令
06H功能码 修改单个参数，这些参数不支持10H功能和03H功能码	
0x0020	串口校验位。0表示无校验；1表示奇校验；2表示偶校验 说明：此参数会永久保存，掉电不会丢失
0x0021	上电显示模式 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 00 00：显示0 ➤ 00 01：不显示 ➤ 00 02：显示RS485地址 ➤ 00 03：显示保存寄存器【00 50 – 00 55寄存器】中的数据（ASCII字符串） 说明：此参数会永久保存，掉电不会丢失
0x0022	波特率代码 <ul style="list-style-type: none"> ➤ 00 00：1200 ➤ 00 01：2400 ➤ 00 02：4800 ➤ 00 03：9600【缺省值】 ➤ 00 04：11920 ➤ 00 05：38400 ➤ 00 06：57600 ➤ 00 07：115200 说明：此参数会永久保存，掉电不会丢失
0x0023	数码管的485地址 1-255，禁止设置为0，因为0是广播地址 说明：此参数会永久保存，掉电不会丢失
0x0024	亮度寄存器（取值范围：00 00—00 07），0表示最暗，7表示最亮 说明：此参数会永久保存，掉电不会丢失
0x0025	数码管屏的小数点寄存器。1表示小数点后1位数字，比如 32.4；缺省是0 说明：上电后，PLC主机只需要发送一次本命令。此参数掉电会丢失。结合上面的指令（0x0088寄存器）可以显示带小数点的数字。
0x26或 0x0088	只写寄存器，有符号整数。可以显示负数。FFFF表示-1 说明：此命令需要结合下面的设定小数点寄存器（0x0025）一起使用。

	<p>上电缺省状态是无小数点。</p>
0x0027	<p>工作模式</p> <p>0：正常模式。被动显示。</p> <p>1：仪表模式1，处理03H功能码</p> <p>2：仪表模式2，处理04H功能码</p> <p>两个仪表模式的差异仅仅是功能码不同，工作机制完全一样。</p> <p>【当0x0028 = 0时】</p> <p>处于监听状态，接收并显示03H或04H指令的应答结果，不发送。<i>仪表485地址由0x002A寄存器决定，仪表寄存器地址由0x002A决定。数据格式由0x002B决定。小数点位数由0x002C决定。</i></p> <p>【当0x0028 > 0时】</p> <p>扮演主机角色，发送查询指令03H或者04H指令，并显示仪表返回结果。<i>仪表485地址由0x002A寄存器决定，仪表寄存器地址由0x002A决定。数据格式由0x002B决定。小数点位数由0x002C决定。</i></p> <p>发送的查询指令数量和次序由0x002D寄存器、0x002E-003D寄存器决定。支持查询最多8个仪表。</p>
0x0028	<p>扫描周期（仅在仪表模式有用）</p> <p>显示屏主动发送查询指令的周期，单位是ms。缺省是250ms</p> <p>0：表示显示屏处于监听模式，监听PLC和仪表之间的数据并显示</p> <p>>0：表示显示屏主动发送03H或04H查询指令并显示仪表返回的数据</p>
0x0029	被监听的某个仪表的RS485地址。值域1-254
0x002A	被监听的某个仪表的寄存器地址。0-65535
0x002B	<p>被监听的某个仪表寄存器的数据类型</p> <p>0:16位无符号整数，2字节</p> <p>1:32位无符号整数，4字节</p> <p>2:16位有符号整数，2字节</p> <p>3:32位有符号整数，4字节</p> <p>4:IEEE 754浮点数，4字节</p> <p>5:压缩BCD格式，2字节</p> <p>6：压缩BCD格式，4字节</p>
0x002C	仪表模式下显示数字的小数点位数


	0表示无小数点，1表示小数点后1位，2表示小数点后2位 当002B寄存器=浮点数时，请设置0x002C=0，因为浮点格式数据本身带小数点信息。
0x002D	仪表模式时，仪表的个数（1-8）。如果设置为2，将只扫描第1个仪表和第2个仪表的。 0x002D – 0x003D参数仅仅在0x0028 > 0 时（也就是扮演主机）有用。
0x002E	多仪表模式时，第1个仪表的配置参数。
0x002F	第1个寄存器的高字节表示仪表485地址，低字节表示寄存器个数。 第2个寄存器表示仪表的起始寄存器地址。
0x0030	仪表模式时，第2个仪表的配置参数。
0x0031	
0x0032	仪表模式时，第3个仪表的配置参数。
0x0033	
0x0034	仪表模式时，第4个仪表的配置参数。
0x0035	
0x0036	仪表模式时，第5个仪表的配置参数。
0x0037	
0x0038	仪表模式时，第6个仪表的配置参数。
0x0039	
0x003A	仪表模式时，第7个仪表的配置参数。
0x003B	
0x003C	仪表模式时，第8个仪表的配置参数。
0x003D	
下面是10H功能码	
寄存器	指 令
0x0050	上电显示内容寄存器，必须通过10H指令写入6个寄存器数据
~	50 32 2E 33 00 00 00 00 00 00 00 00 : ASCII字符串。固定长度12字节，长度不足
0x0055	12位的字符串右边必须填00。本例表示ASCII字符串" P2.3" 22 FD : 二个字节CRC
0x0070	显示ASCII字符串，必须通过10H指令写入6个寄存器数据
-	50 32 2E 33 00 00 00 00 00 00 00 00 : ASCII字符串。固定长度12字节，长度不足
0x0075	12位的字符串右边必须填00。本例表示ASCII字符串" P2.3"
0x0090	显示10进制数（带正负号和小数点）。必须通过10H指令写入2个寄存器数据
0x0091	第1个寄存器 00 02 : 00 表示正负号（00=正数；01=负数，数字前显示-） 02 表示小数点位数，0表示无小数点。2表示小数点后有2位数字




	第2个寄存器 01 EA : 2位整数, 高字节在前。01 EA表示十进制 490

7 PC 测试软件

为了便于客户使用我公司的RS485数码管产品，我们专门为其开发了一款PC机软件。通过这个PC机软件可以轻松修改数码管的各项参数。

 1.8寸数码管配置软件.exe

 app.ini

app.ini是参数配置文件，保存串口参数，一次设置好后，下次可以自动打开串口。

软件的主界面如下：



初始运行时,请点击设置串口按钮,选择串口端口号,以及波特率。数码管的缺省波特率是9600bps。

“搜索”按钮会自动扫描1-255地址的数码管,有应答的话,就会显示在状态栏。

发送缓冲区和接收缓冲区显示通信的具体数据,固定按HEX 16禁止格式显示。

在参数设置页面,可以设置各项参数。



在这个页面,可以修改波特率、地址、上电显示模式、上电显示的内容。

8 ASCII 码和 HEX (16 进制) 对照表

信息在计算机上是用二进制表示的，这种表示法让人理解就很困难。因此计算机上都配有输入和输出设备，这些设备的主要目的就是，以一种人类可阅读的形式将信息在这些设备上显示出来供人阅读理解。为保证人类和设备，设备和计算机之间能进行正确的信息交换，人们编制了统一的信息交换代码，这就是 ASCII 码表，它的全称是“美国信息交换标准代码”。

在计算机中，ASCII 字符串一般以 00H 结束（H 表示是 16 进制数）。

在 C 语言中，0x12 表示 16 进制数，等效于 12H。单引号 '1' 表示单个字符 1。多个字符叫字符串，比如字符串 "123"，一般用双引号表示。

00H - 1FH 之间的数据为控制字符，属于不可显示的字符。

20H 表示空格字符。20H - 7EH 之间的数为可见的 ASCII 字符。

对照表：

十六进制	十进制	字符	十六进制	十进制	字符
00H	0	不可见	40H	64	@
01H	1		41H	65	A
02H	2		42H	66	B
03H	3		43H	67	C
04H	4		44H	68	D
05H	5		45H	69	E
06H	6		46H	70	F
07H	7		47H	71	G
08H	8		48H	72	H
09H	9		49H	73	I
0AH	10		4AH	74	J
0BH	11		4BH	75	K
0CH	12		4CH	76	L
0DH	13		4DH	77	M
0EH	14		4EH	78	N
0FH	15		4FH	79	O
10H	16		50H	80	P



11H	17		51H	81	Q
12H	18		52H	82	R
13H	19		53H	83	S
14H	20		54H	84	T
15H	21		55H	85	U
16H	22		56H	86	V
17H	23		57H	87	W
18H	24		58H	88	X
19H	25		59H	89	Y
1AH	26		5AH	90	Z
1BH	27		5BH	91	[
1CH	28		5CH	92	\
1DH	29		5DH	93]
1EH	30		5EH	94	^
1FH	31	不可见	5FH	95	_
20H	32	空格	60H	96	'
21H	33	!	61H	97	a
22H	34	"	62H	98	b
23H	35	#	63H	99	c
24H	36	\$	64H	100	d
25H	37	%	65H	101	e
26H	38	&	66H	102	f
27H	39	`	67H	103	g
28H	40	(68H	104	h
29H	41)	69H	105	i
2AH	42	*	6AH	106	j
2BH	43	+	6BH	107	k
2CH	44	,	6CH	108	l
2DH	45	-	6DH	109	m
2EH	46	.	6EH	110	n
2FH	47	/	6FH	111	o
30H	48	0	70H	112	p



31H	49	1	71H	113	q
32H	50	2	72H	114	r
33H	51	3	73H	115	s
34H	52	4	74H	116	t
35H	53	5	75H	117	u
36H	54	6	76H	118	v
37H	55	7	77H	119	w
38H	56	8	78H	120	x
39H	57	9	79H	121	y
3AH	58	:	7AH	122	z
3BH	59	;	7BH	123	{
3CH	60	<	7CH	124	
3DH	61	=	7DH	125	}
3EH	62	>	7EH	126	~
3FH	63	?	7FH	127	不可见

9 手动更改数码管参数

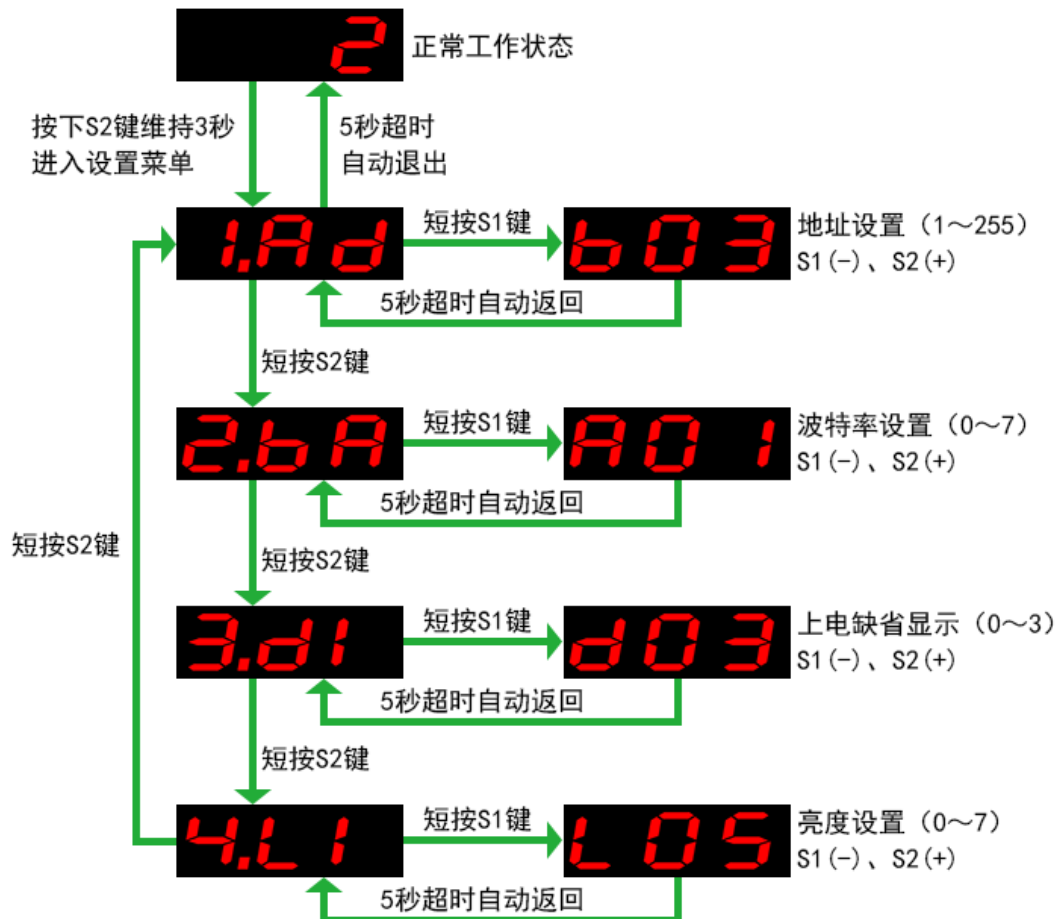


显示屏背面有两个按钮 S1 和 S2。

短按 S1，显示屏会依次显示固件版本和常用参数。

长按 S2，显示屏进入参数设置界面。3 秒超时退出。

设置流程图：（实物显示内容不同，仅用于说明按键操作方法）



具体操作步骤：

1. 给显示模块上电。
2. 按住S2按键不放，直到数码管显示“1.Add”，然后松开。此时进入参数设置菜单。

3. 再按S2按键，循环切换菜单项。点击S1按键进入相应的设置界面。

“1.Add” (addr) 表示设置RS485地址 (0023H寄存器)

“2.bAU” (baud) 表示设置RS485波特率 (0022H寄存器)

“3.diN” (display) 表示设置开机显示状态 (0021H寄存器)

“4.Nod ” (mode) 表示工作模式 (0027H寄存器)

“5.Per ” (period) 表示仪表模式扫描周期 (0028H寄存器)

“6.-Ad ” (addr) 表示仪表的485地址 (0029H寄存器)

“7.rEG ” (register) 表示仪表的数据寄存器地址 (002AH寄存器)

“8.tYP ” (type) 表示仪表数据寄存器的格式 (002BH寄存器)

“9.dot ” (dot) 表示仪表数据小数点个数 (002CH寄存器)

“0.Par ” (parity) 表示串口校验位 (0020H寄存器)

参数的值域和含义请查阅第6章节：Modbus寄存器列表。

进入相应的界面后，不断地按S1键（减少），按S2键（增加）该界面的参数。按住不放时，数字会快速变化。等待5秒钟后程序会自动保存参数并返回菜单界面。

在主菜单界面，等待5秒，程序退到正常工作模式。

显示屏扮演主机时，必须通过PC软件进行设置相关参数。

10 文档更新记录

版本	更改说明	作者	发布日期
1.0	初版 (对应数码管屏的固件版本V1.3)	魏超	2014-07-03
1.4	对应的数码管屏固件版本为 V1.4 (1) 修正10协议为标准Modbus协议 (2) 增加部分范例 (3) 增加ASCII和HEX对应表	张汉光	2014-07-10
1.5	增加LED-485-043、LED-485-034两种型号	刘文杰	2014-7-31
2.0	(对应数码管屏的固件版本V2.0) 重大更新 1、增加修改波特率 2、调整菜单结构 3、文本协议和modbus协议自动识别 4、调整开机显示模式，新增电子标签功能 5、增加开机显示寄存器 6、增加广播地址0 7、增加PC机软件 8、增加接线图	董傲 张汉光	2015-09-29
2.1	增加4位1.8寸数码管的介绍	张汉光	2016-07-27
2.2	增加多仪表多参数模式，主动查询多个仪表的参数。 对应的数码管固件版本是 V3.2.	张汉光	2016-10-11
2.3	修正安装尺寸数据 增加计数器功能说明	张汉光	2016-11-20