

应用案例

EG 网关串口连接威纶通触摸屏



版本：V1.1

河北蓝蜂信息科技有限公司

2021-08-11

EG 网关串口连接威纶通触摸屏应用案例

目录

一. 准备工作	2
1.1 我们需准备如下物品	2
1.2 EG 系列网关准备工作	2
1.3 触摸屏准备工作	2
二. 触摸屏从站创建	3
三. EMCP 平台设置	4
3.1 新增 EG 设备	5
3.2 远程配置网关	5
3.2.1 绑定模块	5
3.2.2 通讯参数设置	6
3.2.3 创建设备驱动	7
3.3 添加变量	8
3.4 报警信息设置	9
3.5 历史报表管理	10
3.6 画面组态	10
四. 实验效果	11
五. 其他注意事项	12
5.1 如平台无法读取触摸屏的数据的原因	12
5.2 如何实现触摸屏 PLC 数据和内部寄存器的映射	12

威纶通触摸屏广泛应用于工业控制领域，是一款性能高，运行稳定的人机交互设备。此次我们要把威纶通的触摸屏通过 Modbus-RTU 协议连接 EG 系列网关，实现电脑 Web 页面和手机 APP 对威纶通触摸屏的远程数据采集和读取。本案例使用的是威纶通 MT8101iE 触摸屏。

一. 准备工作

1.1 我们需准备如下物品

- 1) 威纶通 MT8101iE 触摸屏一台（或电脑仿真运行）。
- 2) USB 转 232 数据线一条（如果电脑有串口可以免去此线）。
- 3) EG 系列网关一台。天线和电源适配器（以下用 EG20 网关作为实例）。
- 4) SIM 卡一张，有流量，大卡（移动联通电信）。
- 5) DP9 针母头一个。
- 6) 联网电脑一台。
- 7) 电工工具、导线若干。

物料准备如下：



1.2 EG 系列网关准备工作

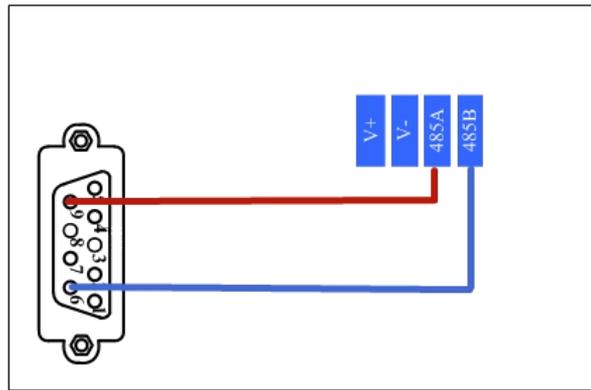
我们需要对网关（其他 EG 系列网关类似，以下均以 EG20 网关来介绍）连接天线、插上 SIM 卡（移动/联通/电信卡，大卡）或者使用能够上网的网线插入 EG20 的 WAN 口、连接 12V 或 24V 的电源适配器，使网关能够成功登录到平台。

1.3 触摸屏准备工作

触摸屏连接 24VDC 电源，准备一颗 9 针串口头，用一个双绞线分别焊接的 6 和 9 引脚（威纶通触摸屏说明书有介绍，6 和 9 引脚为 485 通讯口，其他型号如有变化，以威纶通说明书为准）。

将触摸屏接好 485 通讯线，连接到 EG 系列网关端子上，触摸屏串口引脚 9 对应 EG20 网关的 485A 端子，引脚 6 对应 EG20 网关的 485B 端子。如下图的所示。

	接口	PIN	引脚定义
	COM2	1	RS485B
		2	RS485A
	COM3	6	RS485B
9		RS485A	

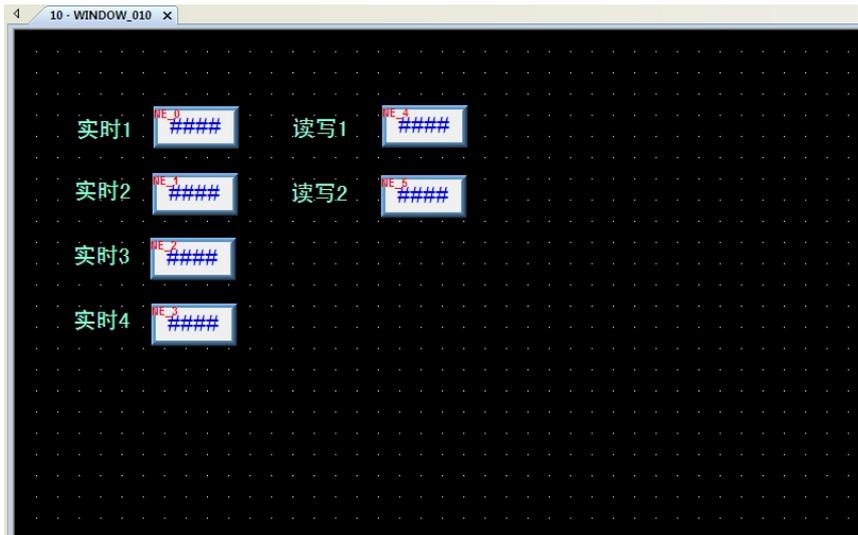


二. 触摸屏从站创建

第一步，新建一个威纶通 MT8071IE/MT8101iE (800×480) 工程，在弹出的窗口中选择“新增”按钮，在“PLC 类型”中选择“MODBUS IDA”中的“Server”选项。设置 MODBUS Server 串口参数、站号，如下图。设置完成后点击确定保存，此时我们的 MODBUS Server 从站设备建立完成。



第二步，在空白窗口中新建 6 个数据名称（实时 1、实时 2、实时 3、实时 4，读写 1 和读写 2），然后新建 6 个数值显示单元，分别为数值显示单元连接 LW0、LW1、LW2、LW3、LW9 和 LW10 变量，如下图。



威纶通屏内部寄存器空间与 Modbus 寄存器对应关系如下图：

對應表	描述	MODBUS 位址		PLC 名稱	PLC 對應位址	長度	讀/寫
1	0x <==> LB	0x-1	<==>	Local HMI	LB-0	12096 位元	讀/寫
2	1x <==> LB	1x-1	<==	Local HMI	LB-0	12096 位元	唯讀
3	3x <==> LW	3x-1	<==	Local HMI	LW-0	9999 字元	唯讀
4	4x <==> LW	4x-1	<==>	Local HMI	LW-0	9999 字元	讀/寫
5	3x <==> RW	3x-10000	<==	Local HMI	RW-0	55536 字元	唯讀
6	4x <==> RW	4x-10000	<==>	Local HMI	RW-0	55536 字元	讀/寫

寄存器说明 1: RW0 对应 Modbus 寄存器 410000 (读写寄存器, 4 为保存寄存器标志, 平台只需写 10000, 寄存器类型为保持寄存器), 同时 RW0 也可对应 Modbus 寄存器 310000 (输入寄存器, 3 为只读寄存器标志, 平台寄存器地址只需写 10000, 寄存器类型为输入寄存器)

寄存器说明 2: LW0 对应 Modbus 寄存器 400001 (读写寄存器, 4 为保存寄存器标志, 平台只需写 1, 寄存器类型为保持寄存器), 同时 LW0 也可对应 Modbus 寄存器 300001 (只读寄存器, 3 为只读寄存器标志, 平台寄存器地址只需写 1 即可, 寄存器类型为输入寄存器)

寄存器说明 3: LB0 对应 Modbus 寄存器 100001 (读写寄存器, 1 为离散输入标志, 平台只需写 1, 寄存器类型为离散输入), 同时 LW0 也可对应 Modbus 寄存器 000001 (只读寄存器, 0 为线圈标志, 平台寄存器地址只需写 1 即可, 寄存器类型为线圈)。

此时触摸屏的设置全部完成, 保存工程选择下载程序到触摸屏或在电脑上在线仿真程序。接下来就是连接设置 EG20 网关和设置 EMCP 平台了。

三. EMCP 平台设置

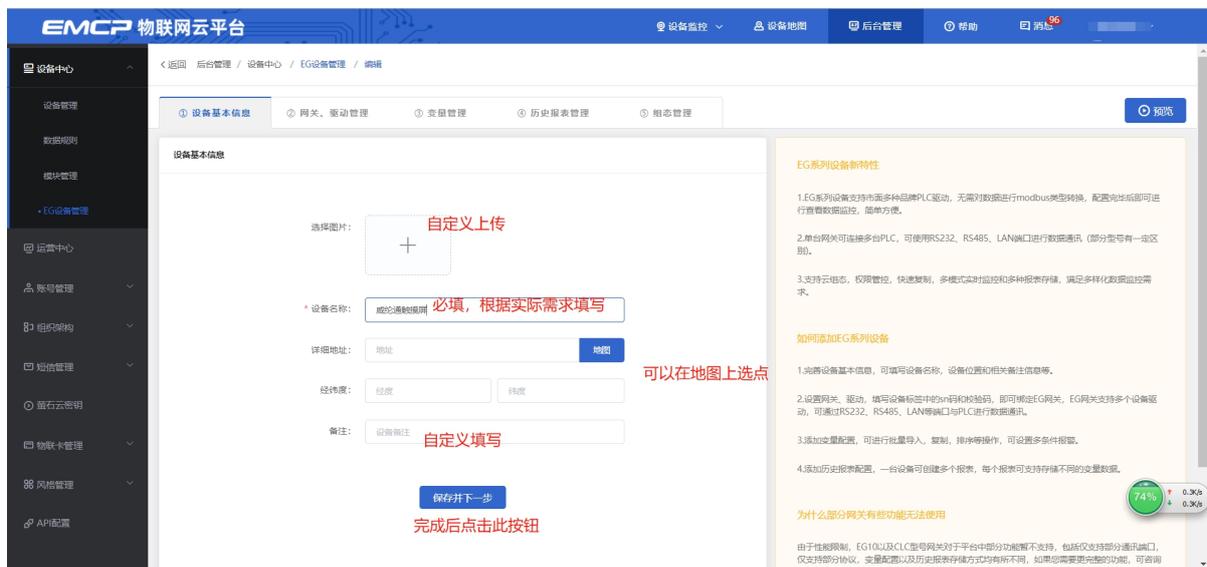
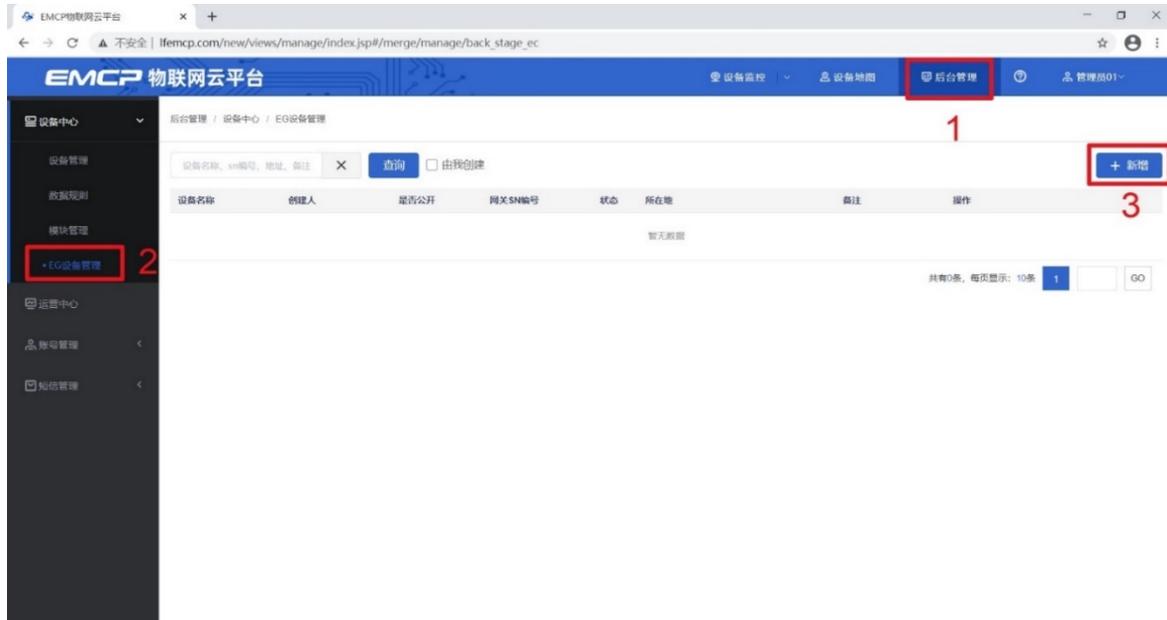
在对 EMCP 平台进行设置之前, 首先确认 EG20 网关和仪表的 RS-485 线是否连接无误。

用管理员账号登录 EMCP 平台 www.lfemcp.com (建议使用 360 浏览器极速模式、谷歌浏览器 (Google Chrome) 或者支持 Chromium 内核的浏览器), 对 EMCP 云平台进行设置。登录 EMCP 后首

先进入设备列表显示页面，因为我们未创建任何设备，所以是一个空页面。

3.1 新增 EG 设备

步骤：点击【后台管理】（只有管理账号才有此权限）→【设备中心】→【EG 设备管理】→【+新增】→填写设备信息→点击【保存】。其中，【设备名称】必填，其余选项均可不填。



3.2 远程配置网关

远程配置最主要两个地方需要配置，一是配置网关 485 通讯参数，二是在平台上创建触摸屏的设备驱动，下面分步骤对此功能进行讲解。**注：网关只有在线后才可以进行远程配置。**

3.2.1 绑定模块

点击【保存并下一步】进入【②：网关、驱动管理】→直接填写【SN 编号】和【验证码】→点击【确定】即可，【备注】选填。

SN 和验证码在网关的机壳标签上，SN 为 12 位纯阿拉伯数字，验证码为 6 位纯大写英文字母。【备注】可以根据需求填写，编辑完成后点击【确定】。



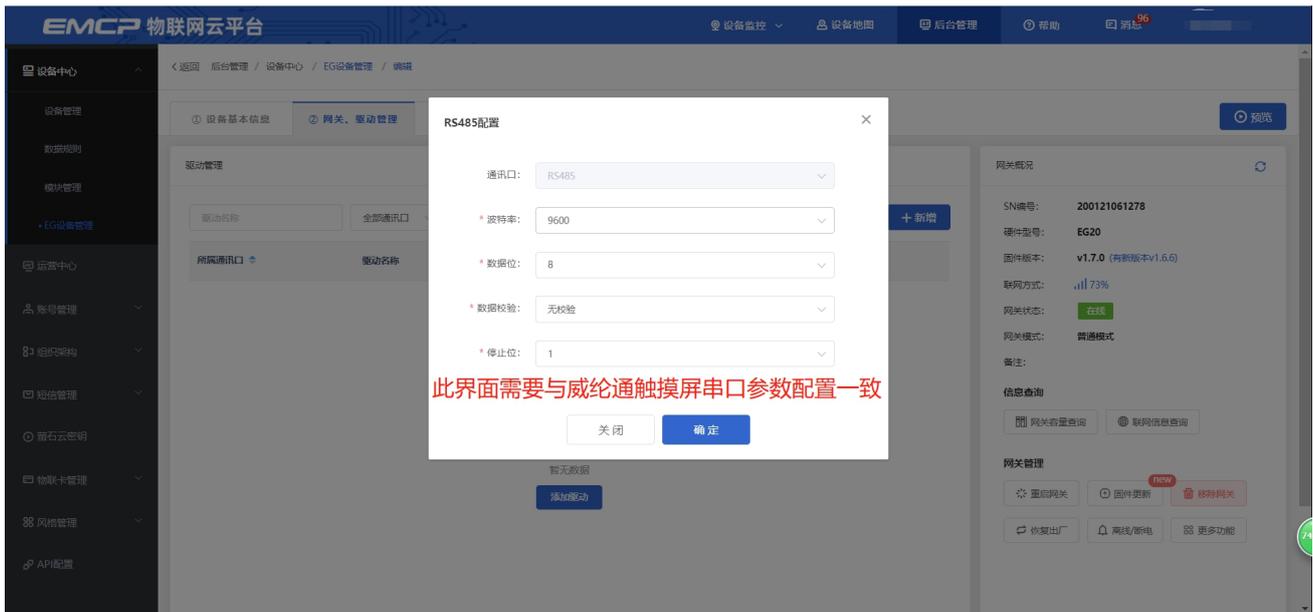
此时在“网关基本信息中”可以看到绑定的网关是否连接到平台。（成功登录平台可以看到“在线”绿色字样，如果不成功则显示“离线”灰色字样，此时请检查网络或网络信号或重启设备）



3.2.2 通讯参数设置

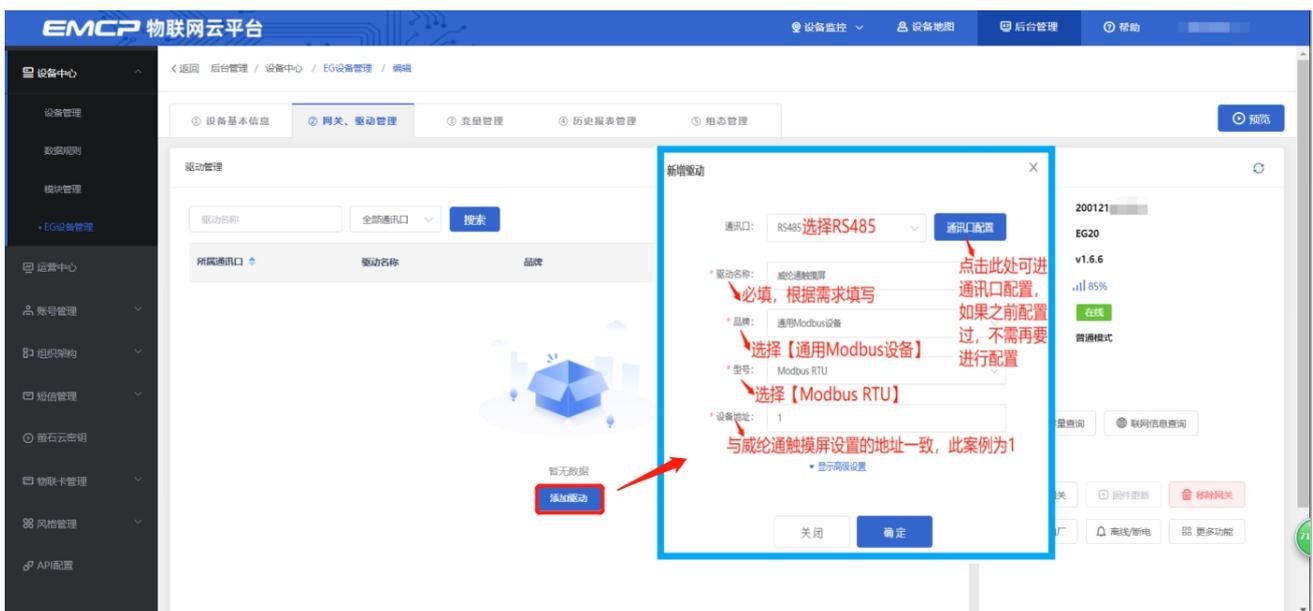
我们要使用 RS-485 和威纶通触摸屏进行通讯，所以我们要设置 EG20 网关的 RS-485 口通讯参数。

步骤：点击【通讯口设置】→选择【RS485 设置】→在弹出窗口中填写【波特率】、【数据位】、【数据校验】、【停止位】→点击【保存】。



3.2.3 创建设备驱动

在通讯参数设置完成后，点击界面中央的【添加驱动】→填写设备驱动信息→【保存】。或者点击【+新增】也可以进行添加驱动的操作。



基本配置介绍:

【通信口】：在下拉选项中选择 RS485。

【通信口配置】：此按钮可设置通信口参数，和之前的步骤设置相同，如果之前设置过，则不需要再次点击此项。

【驱动名称】：必填项，自定义即可。

【品牌】、【型号】：必填项，如图所示，分别选择“通用 ModBus 设备”和“Modbus RTU”。

【设备地址】：必填项，为网关所连设备的 Modbus 从站地址（范围 1-255），此地址必须和触摸屏

设置的“设备地址”一致，所以图中设置为 1。

高级配置介绍：

【最小采集时间】：是网关采集设备数据的时间间隔，单位：ms。如设置 1000ms，即网关 1s 采集一次设备数据。

【通讯等待时间】：网关接收通讯数据等待时间。可根据需要进行调整，默认 1000ms。

【16 位整型】、【32 位整型】、【32 位浮点型】：是指对应数据类型的解码顺序。如果厂家给的表格没有标明，建议不要进行修改，**直接选择默认即可。**

【分块采集方式】：0— 按最大长度分块：采集分块按最大块长处理，对地址不连续但地址相近的多个分块，分为一块一次性读取，以优化采集效率；1— 按连续地址分块：采集分块按地址连续性处理，对地址不连续的多个分块，每次只采集连续地址，不做优化处理。**直接选择默认即可。**

【4 区 16 位写功能码】：写 4 区单字时功能码的选择。**直接选择默认即可。**

3.3 添加变量

步骤：点击【步骤③：变量管理】→【+添加变量】→填写变量信息→【保存】。



【仪表、PLC】：选择刚才创建的“威纶通触摸屏”驱动即可。

【变量名称】：自定义即可，必填项。

【单位】：自定义即可，选填项。在列表展示时，变量会带上单位展示。

【寄存器类型】：为模块读取设备 MODBUS 寄存区的标志符。具体地址可参考第二部分的**寄存器说明**。

【寄存器地址】：地址填写时不带寄存区标志符。例如：触摸屏中创建的变量“实时 1”对应的地址为 40001，则【寄存器类型】选“保持寄存器（4x）”，【寄存器地址】写“1”即可。

【读写方式】：可选择变量的读写方式，根据需求修改。注意离散输入和输入寄存器不能选择“读写”。

【数据类型】：根据需要选填即可。

点击高级配置有如下显示：

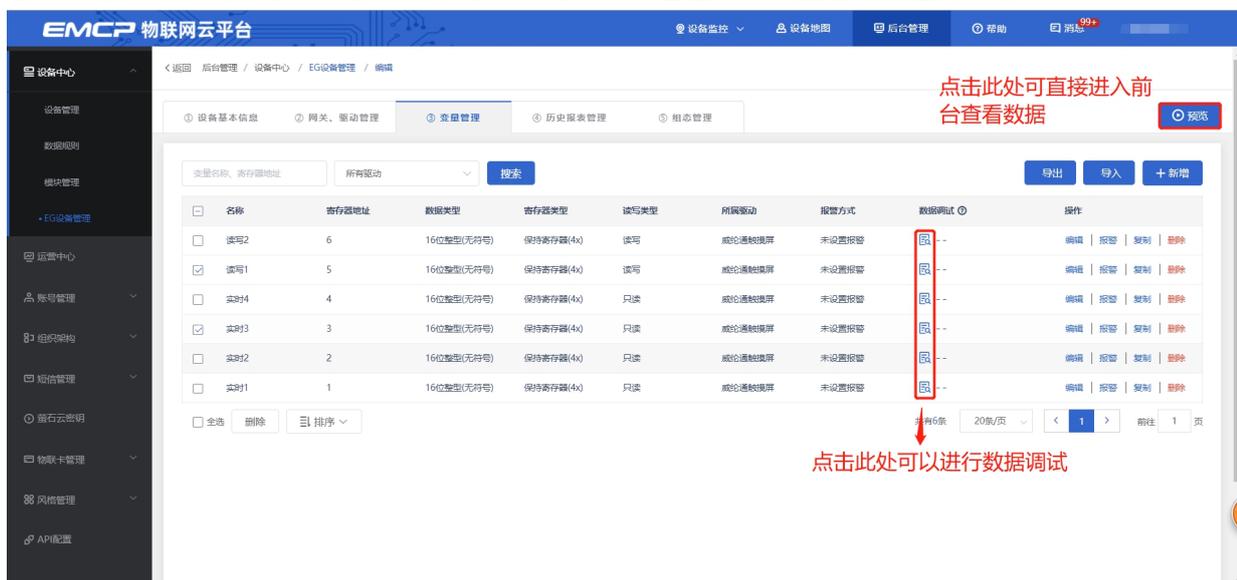
【小数位数】：根据需要选填即可。

【死区设置】：根据需要填写即可。更详细的说明请参考后面的“？”帮助。

【采集公式】【写入公式】：根据需要填写即可。更详细的说明请参考后面的“？”帮助。

【状态列表】：可将数值直接与文本映射。如值为“10”，映射字段为“设备故障状态”，则当采集到变量的值为“10”时，会直接在设备监控和历史报表中显示“设备故障状态”。

添加完成后变量管理如下图所示，此时可以点击【数据调试】按钮检查数据是否正确，减少切换前台看数据的次数，同时可以点击右上方的【预览】，快速进入前台监控界面进行查看。



3.4 报警信息设置

可以根据需要给变量设置报警，当产生报警时，会在电脑网页端进行报警展示，在手机 APP 和微信进行报警推送。设置步骤：点击需要报警的变量后面的【报警】→【新增】→填写报警信息与条件→【确定】。如下图所示：



3.5 历史报表管理

创建完变量后可以点击“④历史报表管理”根据自己的需求创建历史报表。【历史报表】可以满足不同的应用场景下，来记录历史数据，【历史曲线】是根据报表生成的曲线，方便客户以曲线形式查看变量变化趋势。如下图界面所示：



周期存储：按照固定时间间隔，定时对数据存储记录。

条件存储：当某一变量到达一定条件，对部分数据进行“间隔存储”或“单次存储”。

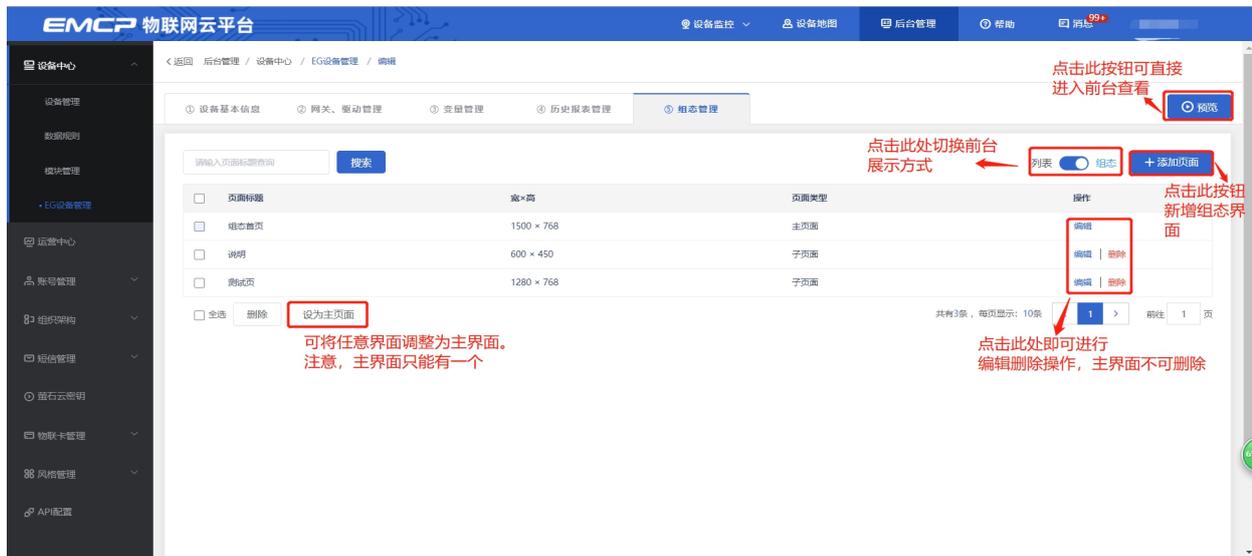
变化存储：当某一变量变化超出一定范围后（高低限），对部分数据进行单次记录（如：某一数据报警后对关联数据进行记录）。

3.6 画面组态

点击【⑤组态管理】即可进入组态管理界面，此处可以设置数据监控中的展示方式（组态展示或列表

展示，默认为组态展示)。可以在此处选择使用组态展示形式来展示对应数据规则。

如下图界面所示:



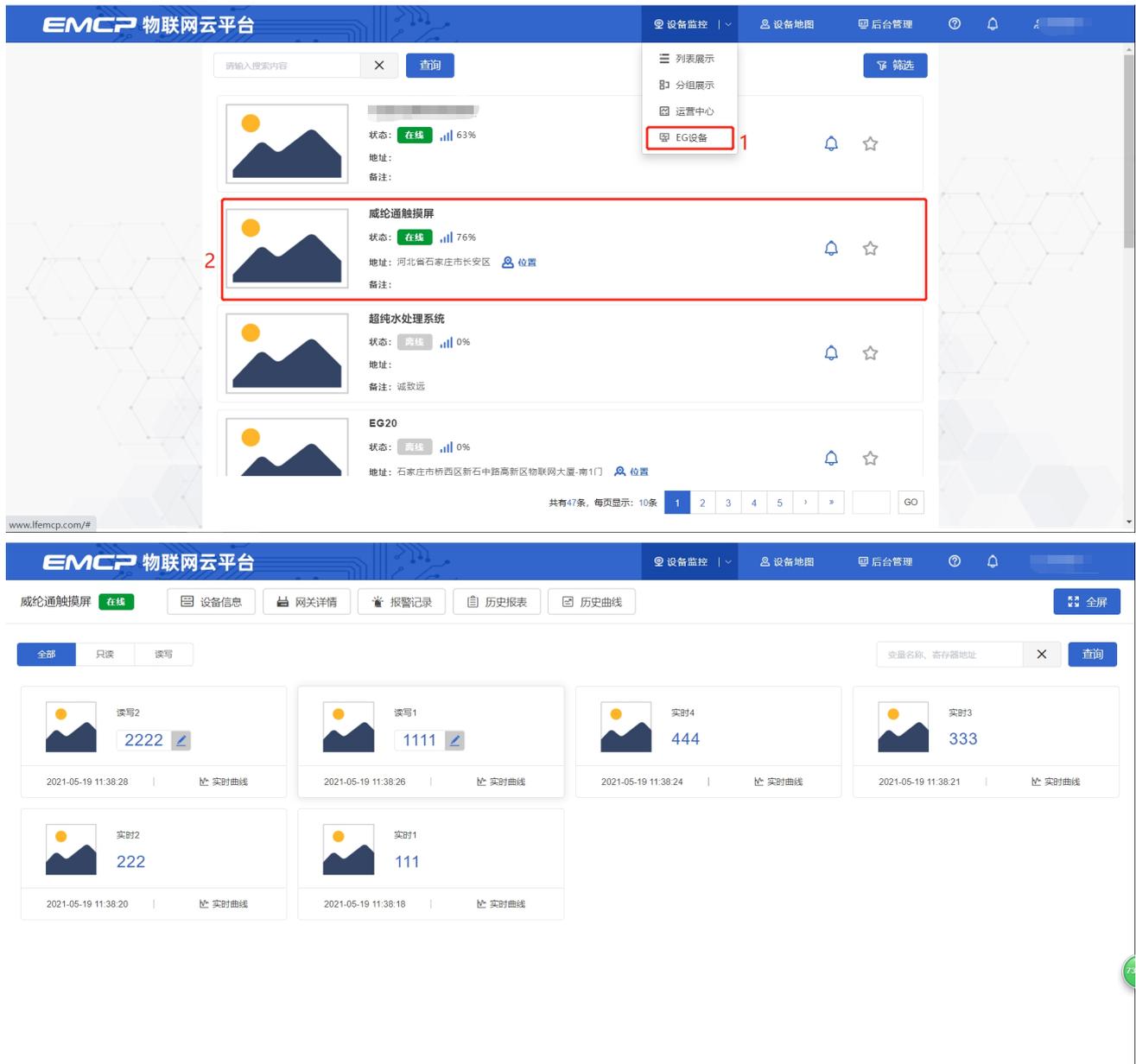
点击界面中间的组态界面列表后方的【编辑】项，进入编辑页面。通过组态编辑页面我们可以任意绘制图片、文字、数显框、按钮、指示灯、管道、设备等控件，详细功能请参考《EG 设备组态编辑使用说明》。

四. 实验效果

触摸屏显示效果:



用户登录 EMCP 平台 (www.lfemcp.com)，点击“威纶通触摸屏”设备的图片或设备名称进入设备即可查看、修改相关数据。



五. 其他注意事项

5.1 如平台无法读取触摸屏的数据的原因

1, 威纶触摸屏的 Modbus 从站没有创建成功。此时我们需要通过 Modscan32 主站软件对触摸屏进行通讯, 如果无法读取触摸屏的数据那么说明触摸屏的 Modbus 从站没有创建成功。

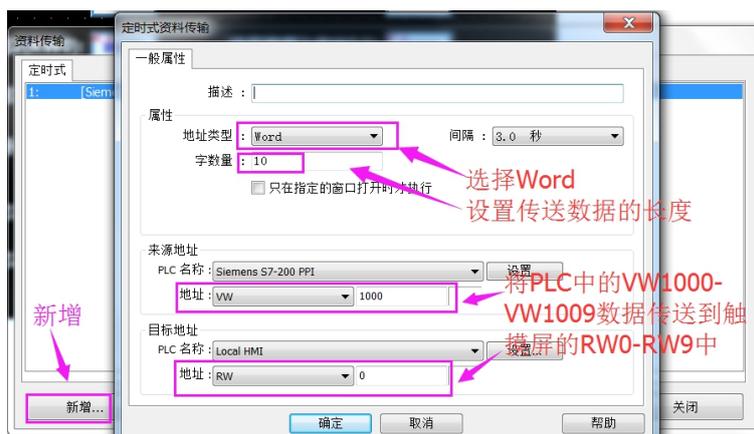
2, 通讯线接线错误。

3, 数据创建失败, 检查数据规则中所创建的设备是否正确。

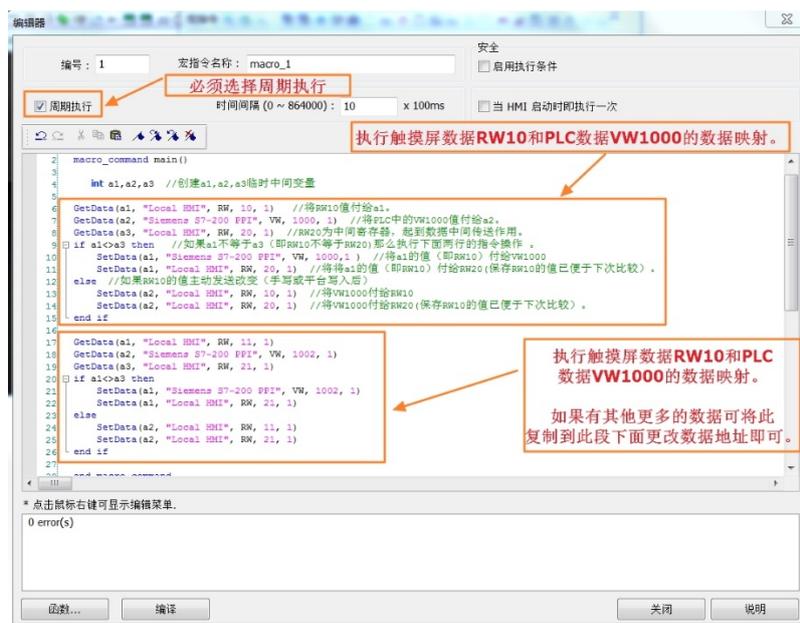
5.2 如何实现触摸屏 PLC 数据和内部寄存器的映射

如果要将 PLC 的数据经触摸屏上传到 EMCP 平台, 如果只是数据实时采集而不向 PLC 写入, 那么我们

可以通过触摸屏编辑软件中的“资料传送”（元件->资料传送），打开如下图；



如果需要通过平台向 PLC 写入数据，那么通过上面的资料传送就无法满足了，我们可以使用威纶通触摸屏的宏指令功能实现触摸屏寄存器和 PLC 寄存器的双向映射。（注意：如需双向映射，那么该寄存器就不要再进行上面的资料传送了），宏指令编辑可点击菜单栏中的“工具->宏指令”新建一个宏指令，编辑内容如下。



编程代码如下：

```
macro_command main()
```

```
int a1,a2,a3 //创建 a1,a2,a3 临时中间变量
```

```
GetData(a1, "Local HMI", RW, 10, 1) //将 RW10 值付给 a1。
```

```
GetData(a2, "Siemens S7-200 PPI", VW, 1000, 1) //将 PLC 中的 VW1000 值付给 a2。
```

```
GetData(a3, "Local HMI", RW, 20, 1) //RW20 为中间寄存器，起到数据中间传送作用。
```

```
if a1<>a3 then //如果 a1 不等于 a3（即 RW10 不等于 RW20）那么执行下面两行的指令操作。
```

```
SetData(a1, "Siemens S7-200 PPI", VW, 1000,1) //将 a1 的值（即 RW10）付给 VW1000
```

```
SetData(a1, "Local HMI", RW, 20, 1) //将 a1 的值（即 RW10）付给 RW20(保存 RW10 的值已便于下次比较)。
```

```
else //如果 RW10 的值主动发送改变 (手写或平台写入后)
  SetData(a2, "Local HMI", RW, 10, 1) //将 VW1000 付给 RW10
  SetData(a2, "Local HMI", RW, 20, 1) //将 VW1000 付给 RW20(保存 RW10 的值已便于下次比较) 。
end if

GetData(a1, "Local HMI", RW, 11, 1)
GetData(a2, "Siemens S7-200 PPI", VW, 1002, 1)
GetData(a3, "Local HMI", RW, 21, 1)
if a1 <> a3 then
  SetData(a1, "Siemens S7-200 PPI", VW, 1002, 1)
  SetData(a1, "Local HMI", RW, 21, 1)
else
  SetData(a2, "Local HMI", RW, 11, 1)
  SetData(a2, "Local HMI", RW, 21, 1)
end if

end macro_command
```

-----END-----

河北蓝蜂信息科技有限公司

技术支持: 400-808-6168

官方网站: www.lanfengkeji.com