



欣瑞达串口屏 MODBUS 通信

深圳市欣瑞达液晶显示技术有限公司



欣瑞达液晶



400-069-8808 0755-26018666



广东省深圳市南山区高新园北四道16号庆邦电子大厦B栋4层



www.xrd-lcd.com



使用淘宝扫一扫
欣瑞达官方旗舰店



使用微信扫一扫
欣瑞达官方微信

目录

1. 文档概述.....	4
2. 协议与变量设置.....	4
2.1 协议设置.....	4
2.2 变量定义.....	4
2.3 逻辑处理.....	5
2.3.1 控件绑定.....	6
2.3.2 控件显示.....	7
2.3.3 动画播放.....	7
2.3.4 按钮按下与弹起.....	7
2.3.5 条件执行.....	8
2.3.6 切换画面.....	8
2.3.7 设置变量.....	8
2.3.8 事件记录.....	9
2.3.9 曲线绑定.....	9
2.3.10 颜色设置.....	10
2.3.11 文本闪烁.....	10
2.3.12 蜂鸣器控制.....	10
2.3.13 外接矩阵键盘.....	11
2.3.14 设置时间.....	11
3. MODBUS 示例工程概述.....	11
3.1 串口屏协议说明.....	11
3.2 开发工程流程.....	11
3.3 MODBUS 协议运行说明.....	12
3.4 工程画面概览.....	12
3.5 协议与变量配置概览.....	13
4. 工程详解.....	14
4.1 创建工程.....	14
4.1.1 新建工程.....	14
4.1.2 新建画面.....	15
4.1.3 配置 modbus 协议.....	15
4.2 画面与逻辑配置.....	16
4.2.1 首页.....	16
4.2.2 工程说明.....	18
4.2.3 线圈.....	19
4.2.4 离散输入.....	21
4.2.5 保持寄存器.....	23
4.2.6 输入寄存器.....	25
4.2.7 按钮控件.....	27
4.2.8 文本控件.....	28
4.2.9 进度条、仪表、滑块.....	30
4.2.10 RTC 控件.....	31
4.2.11 动画控件.....	33

4.2.12 图标控件.....	36
4.2.13 曲线控件.....	37
4.2.15 选择控件.....	40
4.2.16 二维码.....	41
4.2.17 数据记录控件.....	43
4.2.18 历史曲线控件.....	45
4.2.19 隐藏显示控件.....	46
4.2.20 多语言.....	47

1. 文档概述

本文档分二部分一是协议与变量设置的说明，第二部分为 MODBUS 的示例工程说明。

2. 协议与变量设置

2.1 协议设置

- 启用协议：需要启用协议，才支持 MODBUS 主机/从机、PLC 通信；
- 协议类型：可选的通信协议包括
 - MODBUS 主机
 - MODBUS 从机
 - 三菱 PLC 通信协议
 - XGUS
- 从机地址：MODBUS 从机地址；
- 轮询周期：作主机时，变量的读取周期，默认 1 秒；
- 轮询延时：作主机时，相邻两次读取命令的间隔时间，默认为 100 毫秒；
- 应答超时：作主机时，允许从机的最大延时，默认 100 毫秒；
- 连续读取：作主机时，设置连续地址变量的最大读取数；
- 优化读取：作主机时，开启优化读取后，只读取与当前画面相关的变量；
- 存储设置：
 - 不存储：不存储，断电重启后变量恢复默认值；
 - 全部存储：不推荐，因为频繁存储会导致 FLASH 坏块增加；
 - 存储指定变量：推荐使用，一般用来存储很少更改的系统配置参数；
- 存储标记：识别存储在屏幕中的数据版本标记，当存储数据格式发生改动时，一般需要手动修改此存储标记值。

2.2 变量定义

选择左侧的“变量定义”节点，点击工具栏的“添加”按钮，可以添加变量，然后根据需要变量进行属性设置。

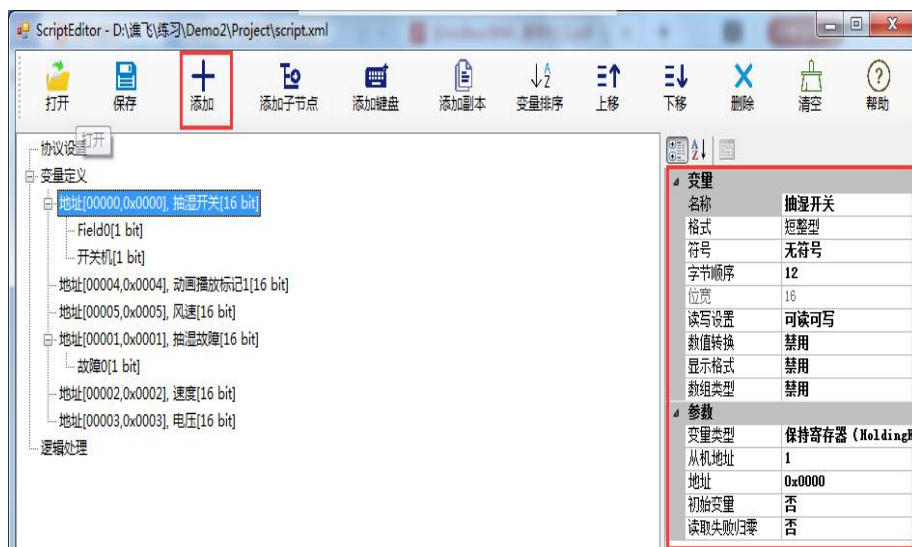


图 2-1 变量定义

选择变量节点 Field0，然后通过属性窗口进行设置：

- 名称：可以修改为有意义的名称，如“温度”
- 格式：短整型(2 字节)，长整形(4 字节)，浮点数(4 字节)，字符串
- 符号：对于整数类型，可以设置为有符号/无符号
- 字节顺序：数据的高低字节排列顺序
- 位宽：变量的位宽与格式对应，字段可以设置位宽
- 读写设置：设置变量的读写权限
- 默认值：变量的默认值
- 数值转换：实际值=原始值*缩放+平移
- 显示格式：可以设置整数或小数显示补零

MODBUS 相关设置：

- 从机地址：主机模式时才需要设置
- 变量地址：变量（或寄存器）的地址
- 变量类型：线圈(Coils)，离散输入(Discrete Inputs)，保持寄存器(Holding Register)，输入寄存器(Input Register)
- 内存变量：用于数据处理的变量（存储计算结果），此变量更改不发生串口通信
- 系统变量：屏幕中预定义的变量，包括波特率、背光亮度、蜂鸣器、日期时间等

2.3 逻辑处理

选择左侧“逻辑处理”节点，点击工具栏按钮“添加”逻辑处理。如下图所示，选择所示新建的逻辑关系，然后通过属性窗口进行设置

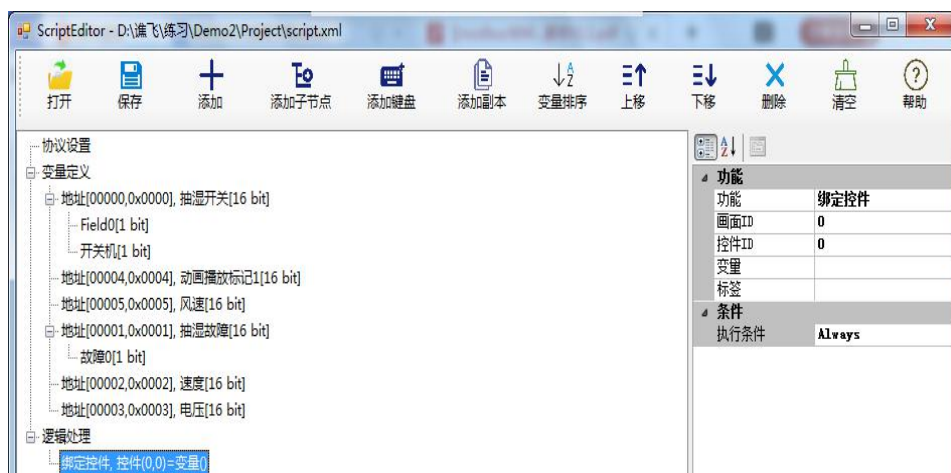


图 2-2 逻辑处理

通用属性参数介绍：

用途：设置当前逻辑的用途，例如控件绑定、控件显示等

画面：控件所在的画面 ID

控件：控件 ID

变量：控件关联变量名称

执行条件：可设置该逻辑的执行条件，Always 表示总是执行，Changed 表示变量改变时执行

2.3.1 控件绑定

设置控件关联的变量：当控件改变时，自动更新变量值；反之变量更新时，更新控件显示。



图 2-3 绑定控件

2.3.2 控件显示

当设置的“执行条件”成立时显示控件，否则隐藏控件。

功能	
功能	显示控件
画面ID	1
控件ID	2
标签	
条件	
执行条件	==
变量	风速
数值	1

图 2-4 显示控件

2.3.3 动画播放

当设置的“执行条件”成立时开始播放动画，否则停止播放。

功能	
功能	播放动画
画面ID	1
控件ID	2
标签	
条件	
执行条件	==
变量	风速
数值	1

图 2-5 播放动画

2.3.4 按钮按下与弹起

按钮按下时或者弹起时，如果满足“执行条件”，则“执行动作”。

功能	
功能	按钮按下
画面ID	1
控件ID	2
操作	设置变量
变量	抽湿故障/故障0
数值	1
标签	
条件	
执行条件	==
变量	风速
数值	1

图 2-6 按钮按下

2.3.5 条件执行

满足“执行条件”时“执行动作”，为防止重复执行，该逻辑仅在满足条件的瞬间执行一次（类似上升沿触发）。

画面条件：限定此逻辑仅在某个画面下有效。

功能	
功能	条件执行[触发]
操作	设置变量
变量	抽湿故障/故障0
数值	1
标签	
条件	
执行条件	==
变量	风速
数值	1
画面条件	任意画面

图 2-7 条件执行

2.3.6 切换画面

满足“执行条件”时，切换到指定的目标画面，该逻辑为触发方式。

目标参数：目标画面可以为变量或者常量。

画面条件：限定此逻辑仅在某个画面下有效。

功能	
功能	切换画面[触发]
参数类型	变量
目标画面变量	抽湿故障/故障0
标签	
条件	
执行条件	==
变量	风速
数值	1
画面条件	任意画面

图 2-8 切换画面

2.3.7 设置变量

满足“执行条件”时，设置变量为指定数值。

写入优化：启用优化时，仅在改变目标变量时，执行写入。

画面条件：限定此逻辑仅在某个画面下有效。

功能	
功能	设置变量
变量	抽湿故障/故障0
数值	1
写入优化	禁用
标签	
条件	
执行条件	==
变量	风速
数值	1
模式	普通
画面条件	任意画面

图 2-9 设置变量

2.3.8 事件记录

当“执行条件”成立时，记录事件 ID。

功能	
功能	事件记录[触发]
画面ID	1
控件ID	2
参数类型	常量
事件ID	1
标签	
条件	
执行条件	==
变量	电压
数值	1

图 2-10 事件记录

2.3.9 曲线绑定

当“执行条件”成立时，在“历史曲线”中记录指定变量

功能	
功能	曲线绑定
画面ID	1
控件ID	2
变量	抽湿故障/故障0
通道	0
采用周期	1
标签	
条件	
执行条件	==
变量	电压
数值	1

图 2-11 曲线绑定

2.3.10 颜色设置

当“执行条件”成立时，设置控件为指定颜色。

功能	
功能	设置颜色
画面ID	1
控件ID	2
颜色	<input type="text" value="White"/>
标签	
条件	
执行条件	==
变量	电压
数值	1

图 2-12 执行条件

2.3.11 文本闪烁

当“执行条件”成立时，设置文本控件按指定周期闪烁。

功能	
功能	文本闪烁
画面ID	1
控件ID	2
闪烁周期	1
标签	
条件	
执行条件	==
变量	电压
数值	1

图 2-13 文本闪烁

2.3.12 蜂鸣器控制

当“执行条件”成立时，控制蜂鸣器发出声音。

模式：可设置为“单次”鸣叫或周期性鸣叫；

控制：对于周期性模式，可以设置为开始鸣叫、结束鸣叫、由条件控制；

时间：对于“单次”模式，可以设置鸣叫时间长度；

周期：对于“周期”模式，可以设置鸣叫的周期；

功能	
功能	蜂鸣器控制
模式	循环
控件	条件控制
周期	1
标签	
条件	
执行条件	==
变量	电压
数值	1

图 2-14 蜂鸣器

2.3.13 外接矩阵键盘

该功能为定制功能，常规版本不支持。

2.3.14 设置时间

屏做主机时，可以定时写指定寄存器，设置从机时间。

功能	
功能	设置时间
从机地址	1
寄存器地址	0
周期	1
标签	
条件	
执行条件	==
变量	电压
数值	1

图 2-15 设置时间

3. MODBUS 示例工程概述

3.1 串口屏协议说明

本示例工程主要用于演示如何开发 MODBUS 协议的工程。

3.2 开发工程流程

串口屏工程的开发流程遵循以下流程：

- 1、新建工程
- 2、创建并配置画面和控件
- 3、配置 MODBUS 协议，主要是建立变量、逻辑处理、Lua 脚本等；
- 4、控件属性中绑定在【协议与变量设置】中定义的变量。

MODBUS 协议配置主要涉及 GUI Designer 二个部分：

- (1) 菜单【工具】->【协议与变量设置】；
- (2) 菜单【工具】->【Lua 脚本编程】

3.3 MODBUS 协议运行说明

开发的 MODBUS 工程，经过 GUI Designer 编译后会生成可以下载到串口屏中的工程包，编译的过程会将配置的 MODBUS 信息转换为串口屏工程文件；串口屏会根据工程文件运行，自动生成符合 MODBUS 协议的格式的指令。如果屏做主机，会周期性的通过串口发送这些指令到从机，接收从机返回的指令并解析，更新绑定的控件或执行预先配置的动作等。

3.4 工程画面概览

本工程中画面功能介绍主要分三组，如图 3-1 所示：

- 1、区域 1：演示 MODBUS 协议的中的线圈、离散输入、保持寄存器、输入寄存器的数据显示，直接显示出数值；
- 2、区域 2：演示如何使用控件显示关联的变量，即 MODBUS 数据；
- 3、区域 3：演示如何实现显示隐藏控件、多语言控制等分组 1、分组 2 中未使用的功能；

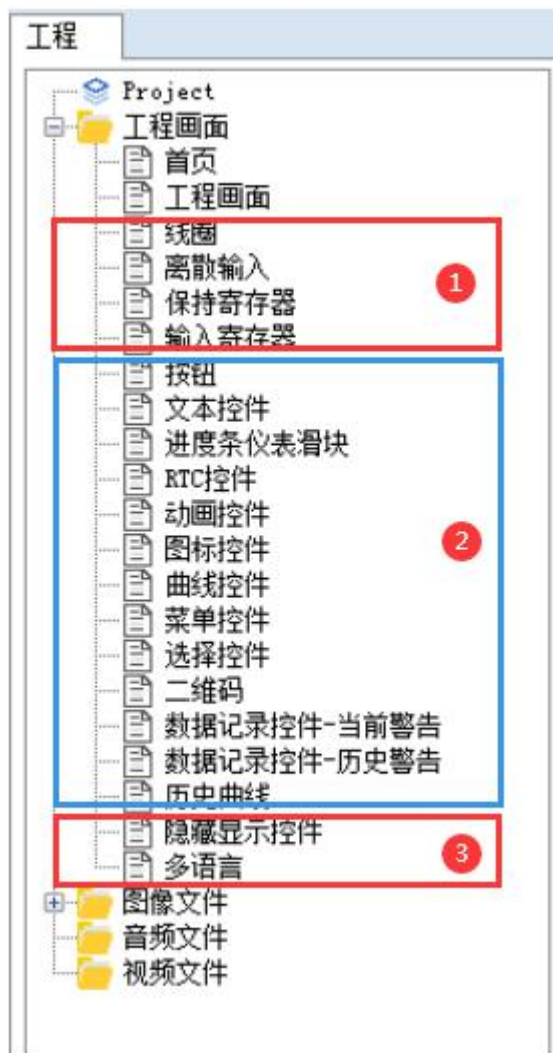


图 3-1 工程画面

3.5 协议与变量配置概览

本工程协议与变量配置如图 3-2 所示。

- 1、 区域 1：用于配置工程的协议类型，支持 MODBUS 主机、从机。
- 2、 区域 2：用于建立变量，变量类型为 MODBUS 协议中线圈、离散输入、保持寄存器、输入寄存器，另外还支持内存变量、系统变量；
- 3、 区域 3：用于配置逻辑设置；建立画面、控件与 MODBUS 变量之间的关系。关于协议与变量配置的详细介绍可以参考欣瑞达文档《欣瑞达串口屏 MODBUS 通信》。

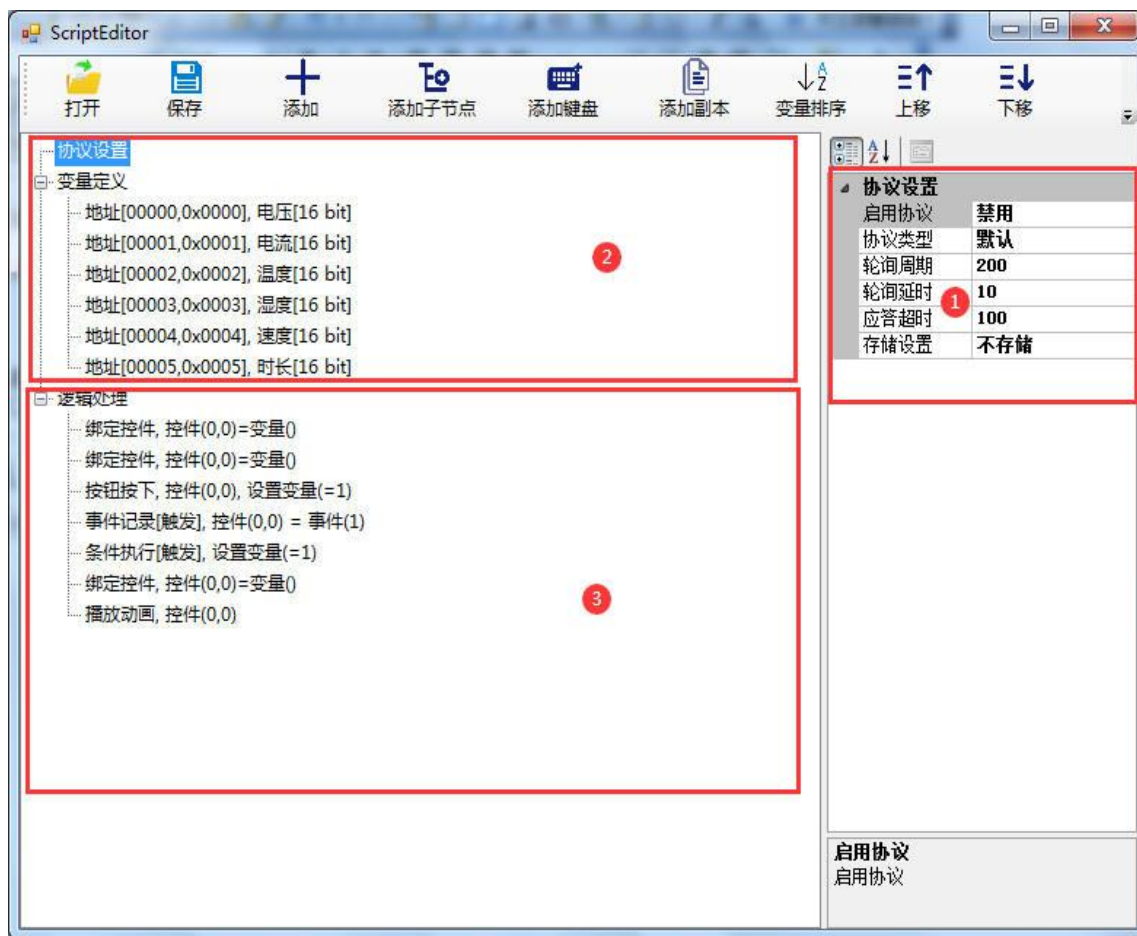


图 3-2 脚本与协议配置

4. 工程详解

4.1 创建工程

首先做好工程的准备工作，主要包括创建工程、建立页面、配置 MODBUS 协议类型等。

4.1.1 新建工程

打开菜单【文件】->【New】，弹出新建工程窗口，设置好工程名称、路径、点击【确定】即可。

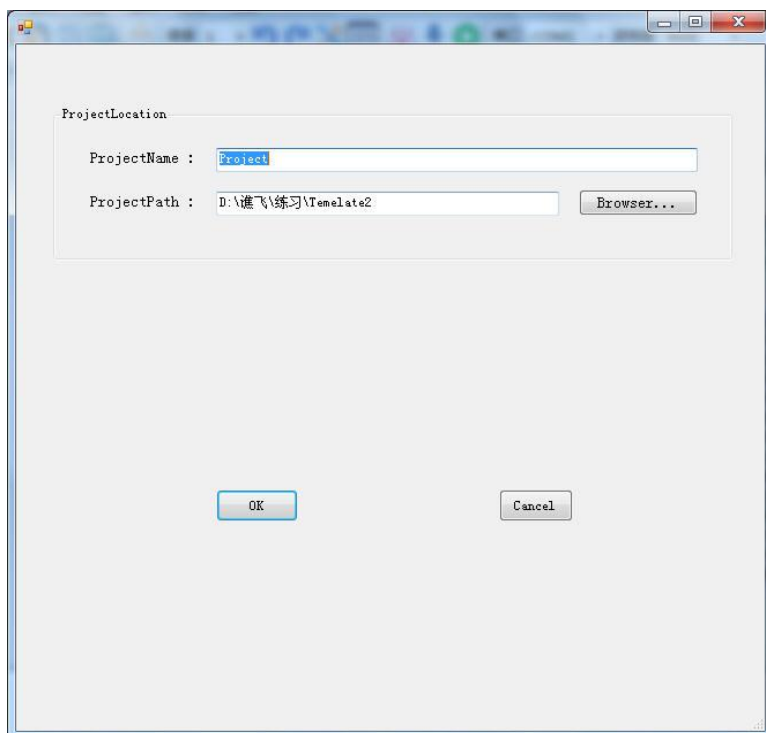


图 4-1 新建工程

4.1.2 新建画面

新建的工程默认会创建一个画面，也可以自己添加画面。

4.1.3 配置 modbus 协议

打开菜单【工具】->【协议与变量设置】，双击左侧文件路径，在右侧的协议设置处，设置协议类型，本处设置 MODBUS 从机。

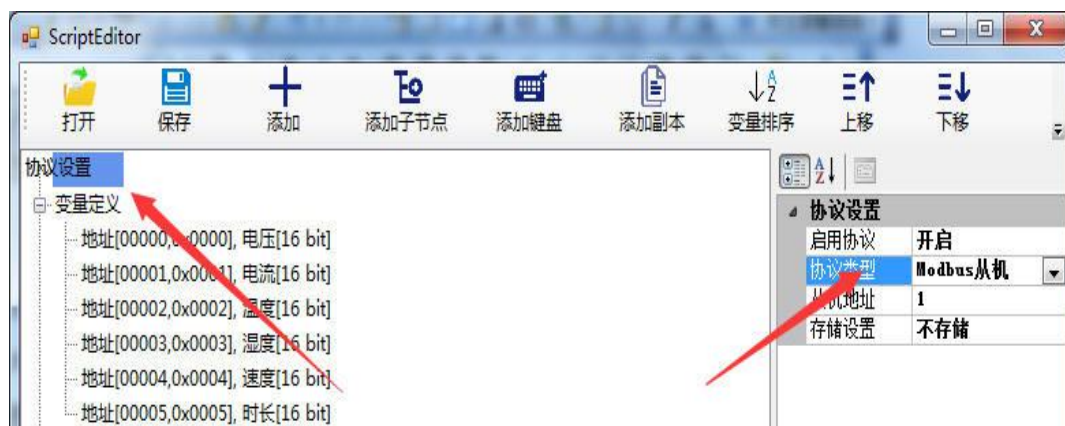


图 4-2 配置协议类型

至此，MODBUS 协议的工程雏形已经建立，后面即可根据实际需求配置工程画面和逻辑。

4.2 画面与逻辑配置

工程配置方式采用画面和 MODBUS 逻辑同时进行。

工程逻辑结构采用首页建立导航按钮，不同按钮切换到不同的画面，每个画面有返回首页按钮，以返回首页。以下为对工程各个画面配置的介绍。



图 4-3 工程画面

4.2.1 首页

【首页】画面中建立各个按钮，如图 4-4 所示，按钮可以配置切换到不同画面。



图 4-4 首页

例如：按钮 2“工程说明”，可以按钮的属性用于切换到画面【工程说明】，按钮配置如图 4-5 所示，其它按钮同理。

基本	
名称	Button1
编号	1
位置	
x坐标	107
y坐标	130
宽度	114
高度	77
关联变量	
变量	
文本	
文字状态	否
背景	
弹起时颜色	<input type="checkbox"/> Transparent
按下时颜色	<input type="checkbox"/> Transparent
弹起时图片	
按下时图片	
显示边框	否
设置	
事件通知	是
触控功能	切换画面
目标画面	工程画面
子画面	否
动画	否
密码保护	否

图 4-5 按钮配置

4.2.2 工程说明

【工程说明】画面为对本工程简单的说明，无其它功能。

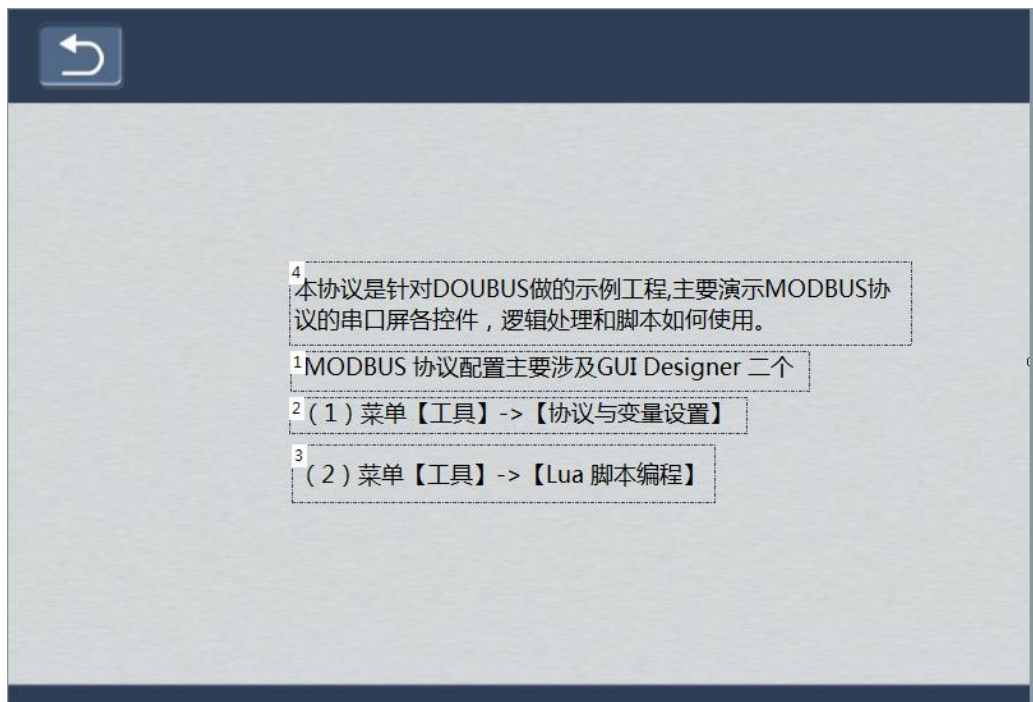


图 4-6 工程说明

4.2.3 线圈

【线圈】画面是对 MODBUS 协议中“线圈”变量数值的直接显示，文本控件直接绑定“线圈”类型的变量，运行后，文本控件会显示变量的值，当该地址的“线圈”值发生变化后，文本控件同样也会发生变化。

配置方法：

1、添加变量：创建“抽湿开关”变量，添加子节点“开关机”，变量类型设置为“线圈”，

配置变量地址为 0x0000，如图 4-8 所示；

2、画面中添加一个文本控件（ID：2），如图 4-7 所示，设置文本控件的属性，设置关

联变量“抽湿开关/开关机”，如图 4-9 所示；

通过以上两步，ID 为 2 的文本控件与 0x0000 地址的“抽湿开关/开关变”便建立起了关联。此时，编译工程并运行串口屏，文本控件便显示 0x0000 地址的线圈的数值。

同理，ID 为 3、4、5 的文本控件通过以上方法分别与不同的变量关联后，便可显示相应地址的变量值。



图 4-7 线圈

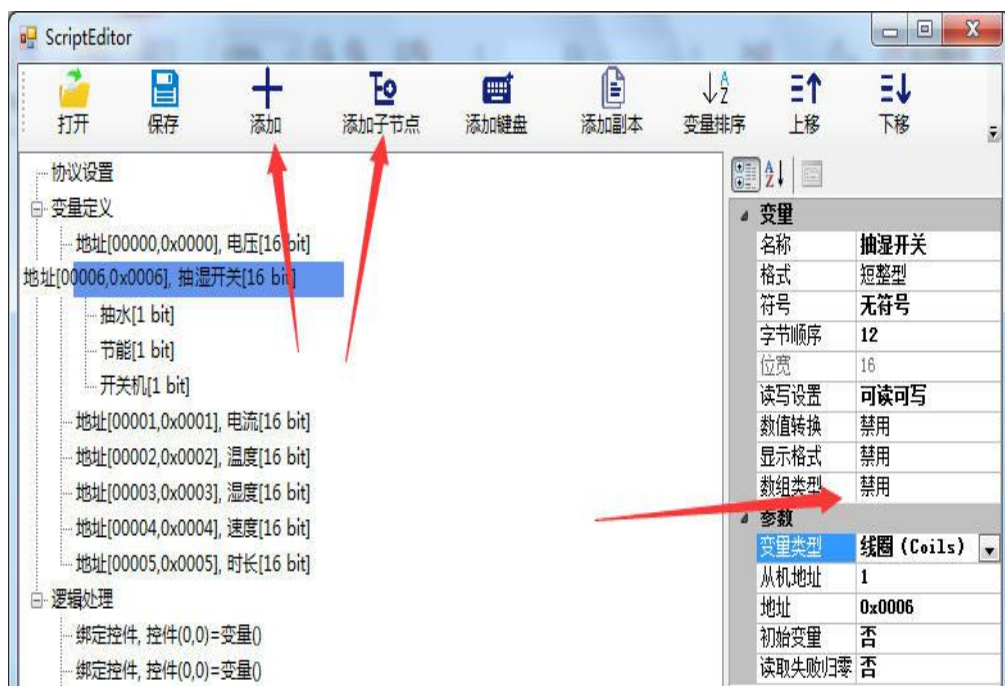


图 4-8 新建线圈变量

基本	
名称	ScrollText1
编号	1
位置	
X坐标	82
Y坐标	120
宽度	107
高度	91
关联变量	
变量	抽湿开关/开关1
文本	
文本	Text
字体大小	ASC_CHS_22
文本对齐	中部
密码显示	否
艺术字	否
外观	
前景色	Black
背景类型	透明
设置	
输入方式	用户主机输入
文本长度	255

图 4-9 关联变量

4.2.4 离散输入

【离散输入】画面是对 MODBUS 协议中“离散输入”变量数值的直接显示，文本控件 直接绑定“离散输入”类型的变量，运行后，文本控件会显示变量的值，当该地址的“离散 输入”值发生变化后，文本控件同样也会发生变化。

方法：

1、添加变量：创建“抽湿故障”变量，添加子节点“故障 0”， 变量类型设置为“离散输入”， 配置变量地址为 0x0000，如图 4-11 所示；

2、画面中添加一个文本控件（ID：2），如图 4-10 所示，设置文本控件的属性，设置关联变量“抽湿故障/故障 0”，如图 4-12 所示；

通过以上两步，ID 为 2 的文本控件与 0x0000 地址的“抽湿故障/故障 0”便建立起了关 联。此时，编译工程并运行虚拟串口屏，文本控件便显示 0x0000 地址的离散输入的数值。

同理，ID 为 3、4、5 的文本控件通过以上方法分别与不同的变量关联后，便可显示 相应地址的变量值。



图 4-10 离散输入

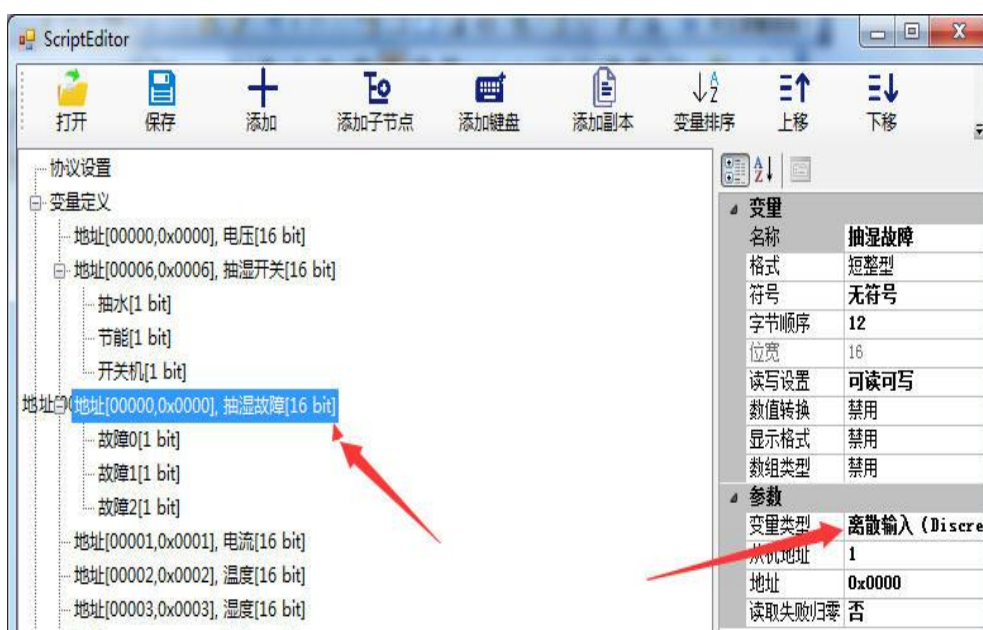


图 4-11 新建离散输入

基本	
名称	ScrollText1
编号	1
位置	
X坐标	82
Y坐标	120
宽度	107
高度	91
关联变量	
变量	抽湿故障/故障0
文本	
文本	Text
字体大小	ASC_CHS_22
文本对齐	中部
密码显示	否
艺术字	否
外观	
前景色	Black
背景类型	透明
设置	
输入方式	用户主机输入
文本长度	255

图 4-12 关联变量

4.2.5 保持寄存器

【保持寄存器】画面是对 MODBUS 协议中“保持寄存器”变量数值的直接显示，文本控件直接绑定“保持寄存器”类型的变量，运行后，文本控件会显示变量的值，当该地址的“保持寄存器”值发生变化后，文本控件同样也会发生变化。

方法：

1、添加变量：创建“速度”变量，变量类型设置为“保持寄存器”，配置变量址为 0x0000，如图 4-14 所示；

2、画面中添加一个文本控件（ID：2），如图 4-13 所示，设置文本控件的属性设置 关联变量“速度”，如图 4-15 所示；

通过以上两步，ID 为 2 的文本控件与 0x0000 地址的“速度”便建立起了关联。此时，编译工程并运行虚拟串口屏，文本控件便显示 0x0000 地址的保持寄存器的数值。

同理，ID 为 3、4、5 的文本控件通过以上方法分别与不同的变量关联后，便可显示相应地址的变量值。



图 4-13 保持寄存器

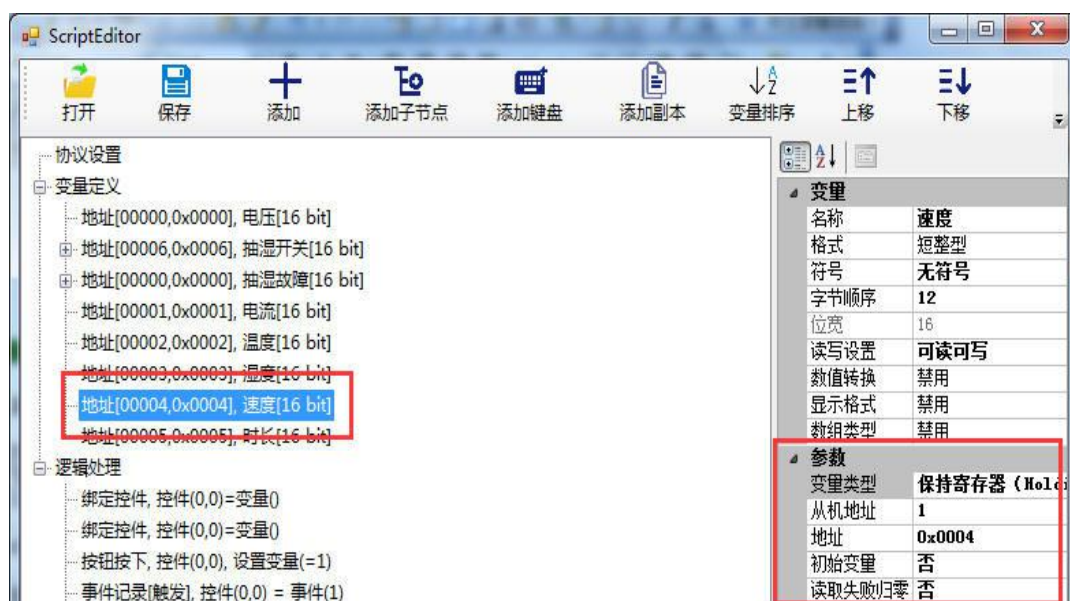


图 4-14 新建保持寄存器

基本	
名称	ScrollText1
编号	1
位置	
X坐标	82
Y坐标	120
宽度	107
高度	91
关联变量	
变量	速度
文本	
文本	Text
字体大小	ASC_CHS_22
文本对齐	中部
密码显示	否
艺术字	否
外观	
前景色	Black
背景类型	透明
设置	
输入方式	用户主机输入
文本长度	255

图 4-15 关联变量

4.2.6 输入寄存器

【输入寄存器】画面是对 MODBUS 协议中“输入寄存器”变量数值的直接显示，文本控件直接绑定“输入寄存器”类型的变量，运行后，文本控件会显示变量的值，当该地址的“输入寄存器”值发生变化后，文本控件同样也会发生变化。

方法：

1、添加变量：创建“电压”变量，变量类型设置为“输入寄存器”，配置变量地址为 0x0000，如图 4-17 所示；

2、画面中添加一个文本控件（ID：2），如图 4-16 所示，设置文本控件的属性，设置关联变量“电压”，如图 4-18 所示；

通过以上两步，ID 为 2 的文本控件与 0x0000 地址的“电压”便建立起了关联。此时，编译工程并运行虚拟串口屏，文本控件便显示 0x0000 地址的保持寄存器的数值。

同理，ID 为 3、4、5 的文本控件通过以上方法分别与不同的变量关联后，便可显示相应地址的变量值。



图 4-16 输入寄存器

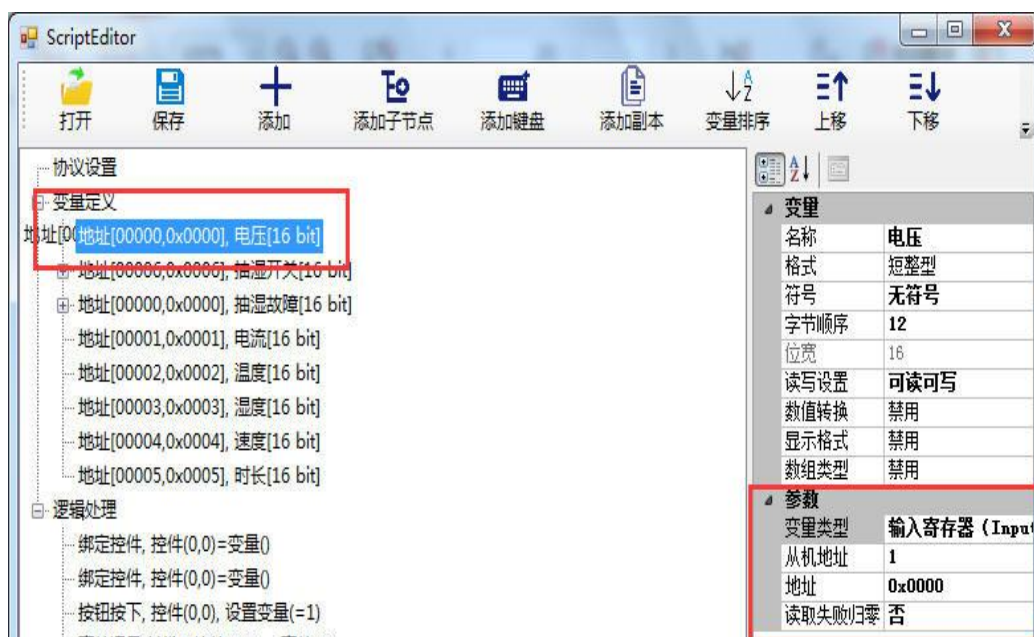


图 4-17 新建输入寄存器

基本	
名称	ScrollText1
编号	1
位置	
X坐标	82
Y坐标	120
宽度	107
高度	91
关联变量	
变量	电压
文本	
文本	Text
字体大小	ASC_CHS_22
文本对齐	中部
密码显示	否
艺术字	否
外观	
前景色	Black
背景类型	透明
设置	
输入方式	用户主机输入
文本长度	255

图 4-18 关联变量

4.2.7 按钮控件

【按钮控件】画面主要对按钮控件的使用做示例说明。MODBUS 协议版本中，按钮按下或弹起时可以执行一些预设的逻辑操作。

GUI Designed 的【资源窗口】可以看到【按钮控件】的画面 ID 为 6，如图 4-19 所示，按钮“设置速度为 20”的控件 ID 为 2；在【协议与变量设置】中添加一条逻辑处理，该逻辑处理的具体设置如图 4-20 所示。此时，编译工程并运行虚拟串口屏，当按下“设置速度为 20”按钮，则变量“速度”的值被设置为 20。ID 为 3 的文本控件关联了变量“速度”，用于观察变量“速度”的值。

同样，按钮按下时还可以用于切换画面、设置蜂鸣器、增量调节等功能。



图 4-19 按钮控件

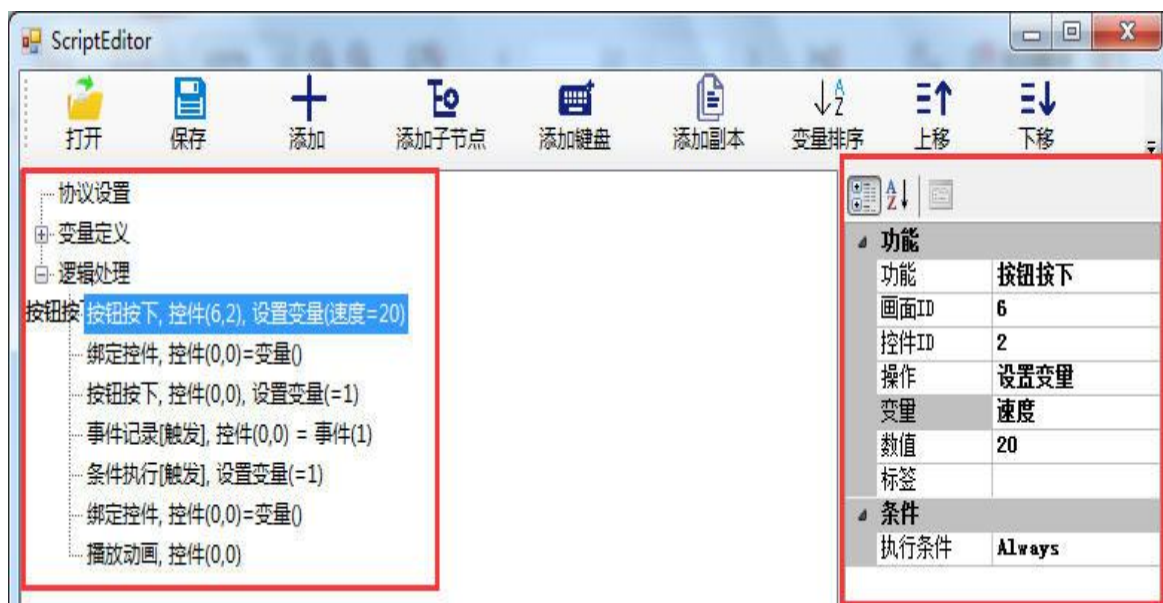


图 4-20 按钮逻辑处理

4.2.8 文本控件

【文本控件】画面主要对文本控件的使用做示例说明。MODBUS 协议版本中，文本控件主要是用于显示绑定的变量值，对于线圈、保持寄存器等类型的可修改变量，可以设置“输入方式”为弹出系统键盘输入，通过弹出的键盘对绑定的变量值进行修改。另外可以绑定修改显示颜色、闪烁的逻辑处理。

【文本控件】画面 ID 为 2 的文本控件，如图 4-21 所示，在其属性中绑定变量“速度”，如图 4-22 所示；在【协议与变量设置】中添加 3 条逻辑处理：第一条，用途为“设置颜色”，颜色设置为红色（RGB（255,0,0）），执行条件为“速度”“大于”“80”；第二条，用途为“设置颜色”，颜色设置为黑色（RGB（0,0,0）），执行条件为“速度”“小于等于”“80”；第三条，用途为“文本闪烁”，执行条件为“速度”“大于”“80”；如图 4-23 所示。

此时，编译工程并运行虚拟串口屏，当“速度”的值大于 80 时，文本显示为红色并闪烁，如果“速度”的值小于等于 80 时，文本显示为黑色，并且不闪烁。

同样，ID 为 3、4、5 的文本控件均可做此操作。



图 4-21 文本控件

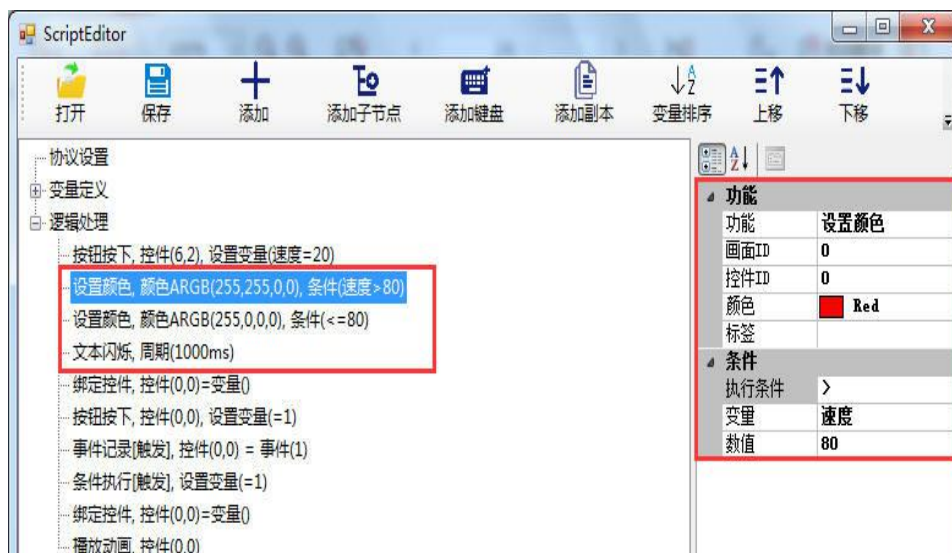


图 4-23 文本控件逻辑处理

4.2.9 进度条、仪表、滑块

【进度条仪表滑块】画面主要对进度条、仪表、滑块控件的使用做示例说明。MODBUS 协议版本中，进度条、仪表、滑块控件主要是用于显示绑定的变量值；另外，滑块可以通过拖动修改绑定的变量值。

【进度条仪表滑块】画面中创建的文本控件、进度条、滑块、仪表控件，如图 4-24 所示；这几个控件均绑定变量“速度”，如图 4-25 所示，为进度条关联变量，其它几个控件类似；其中文本控件主要用于观察值的大小，也可以通过其弹出的键盘修改对应值。此时，编译工程并运行虚拟串口屏，当“速度”的值发生变化时，文本控件、进度条、滑块、仪表均会发生变化，更新显示的速度值；另外，当拖动滑块时，其它控件的也会更新显示速度值。



图 4-24 进度条、仪表、滑块

基本	
名称	ProgressBar1
编号	2
位置	
X坐标	219
Y坐标	77
宽度	113
高度	37
关联变量	
变量	速度
数值	
起始数值	0
终止数值	100
初始值	20
滑动通知	释放时
显示子刻度	否
外观	
进度条类型	向右增长
背景类型	单色
背景颜色	LightGray
前景类型	单色
前景色	Lime

图 4-25 关联变量

4.2.10 RTC 控件

【RTC 控件】画面主要对 RTC 控件的使用及更新 RTC 时间做示例说明，如图 4-26 所示。RTC 控件支持不同的属性格式，如所示图 4-27；也可以用户自定义显示格式，如图 4-28 所示。

1、设置本机 RTC 时间

设置 RTC 控件属性“允许编辑”为“编辑日期和时间”、“编辑日期”或者“编辑时间”；如此，当长按 RTC 控件或者点击 RTC 控件 时即可弹出键盘以修改 RTC 时间。

2、屏做主机时，修改从机 RTC 时间；

通常做法是：从机创建固定地址的保持寄存器，用于存放时间（连续 7 个保持寄存器，分别存放年、月、星期、日、时、分、秒），主机周期性的把最新的时间 发送给从机。逻辑处理中有“写入时间”的功能，可以实现此操作。如图 4-29 中 红色框所示，建立“写入时间”的逻辑处理，具体设置如图中所示，其中“地址”为从机中保存时间的地址，“周期”为主机每隔多长时间写入一次；可以根据自己 需求建立条件执行。

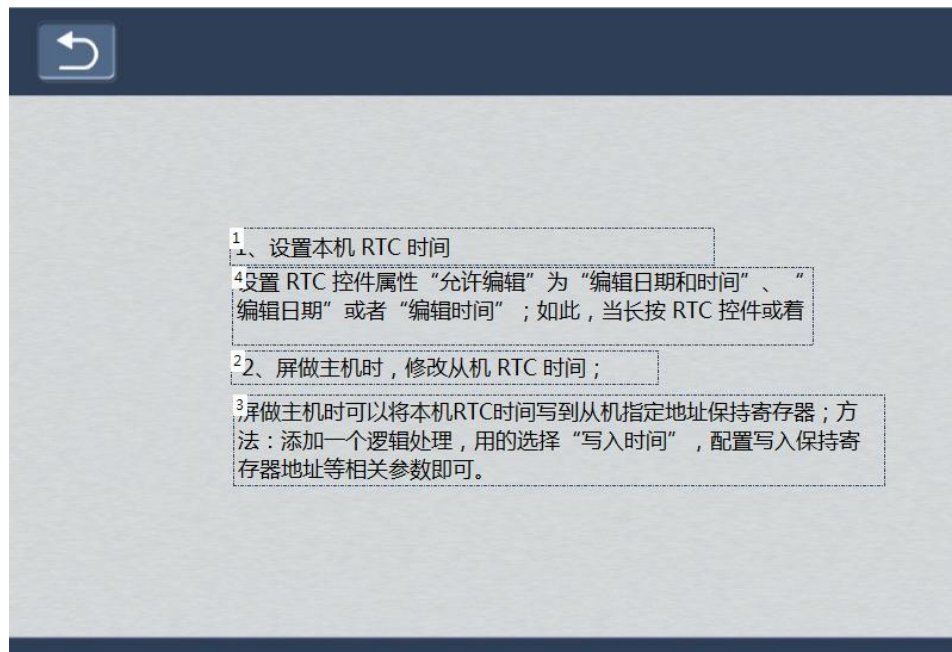


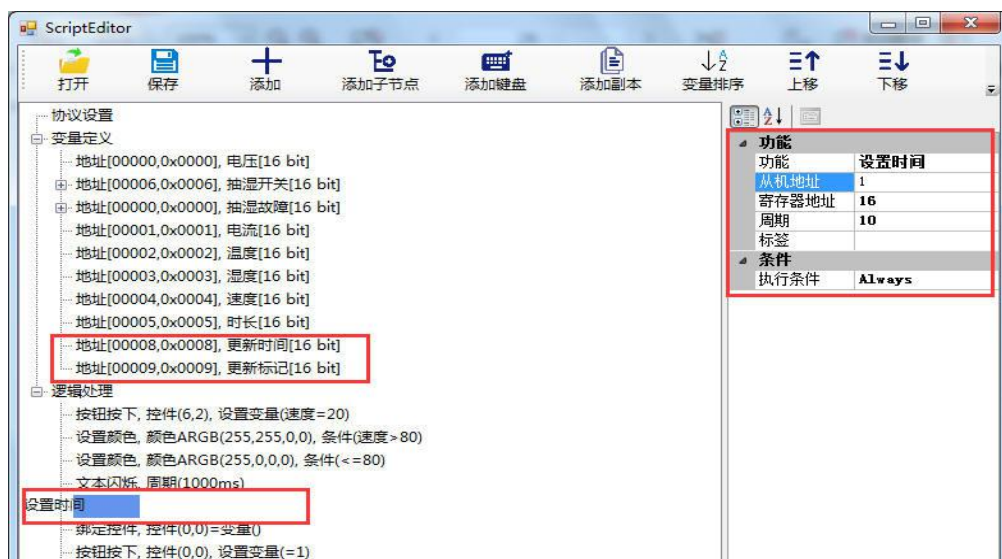
图 4-26 RTC 控件

基本	
名称	DigitalClock3
编号	8
位置	
X坐标	46
Y坐标	130
宽度	98
高度	32
设置	
格式	时:分:秒
语言	中文
时差	0
字体大小	ASC_CHS_22
前景色	Black
允许编辑	是
按压方式	长按

图 4-27 RCT 控件属性

基本	
名称	DigitalClock3
编号	8
位置	
X坐标	46
Y坐标	130
宽度	231
高度	32
设置	
格式	自定义
格式串	%y-%n-%d %h:%m:%s
语言	中文
时差	0
字体大小	ASC_CHS_22
前景色	Black
允许编辑	是
按压方式	长按

图 4-28 RTC 自定义



ScriptEditor 界面截图，显示变量定义和逻辑处理部分。

变量定义

- 地址[00000,0x0000], 电压[16 bit]
- 地址[00006,0x0006], 轴湿开关[16 bit]
- 地址[00000,0x0000], 轴湿故障[16 bit]
- 地址[00001,0x0001], 电流[16 bit]
- 地址[00002,0x0002], 温度[16 bit]
- 地址[00003,0x0003], 湿度[16 bit]
- 地址[00004,0x0004], 速度[16 bit]
- 地址[00005,0x0005], 时长[16 bit]
- 地址[00008,0x0008], 更新时间[16 bit]
- 地址[00009,0x0009], 更新标记[16 bit]

逻辑处理

- 按钮按下, 控件(6,2), 设置变量(速度=20)
- 设置颜色, 颜色ARGB(255,255,0,0), 条件(速度>80)
- 设置颜色, 颜色ARGB(255,0,0,0), 条件(<=80)
- 文本闪烁, 周期(1000ms)
- 设置时间
- 绑定控件, 控件(0,0)=变量()
- 按钮按下, 控件(0,0), 设置变量(=1)

功能

功能	设置时间
从机地址	1
寄存器地址	16
周期	10
标签	

条件

执行条件	Always
------	--------

图 4-29 更新 RTC 的寄存器、逻辑处理

4.2.11 动画控件

【动画控件】画面主要对动画控件的使用做示例说明，如图 4-30 所示。动画控件用于播放设置的 GIF 或 ICON 格式的动画文件，可以控制暂停或者播放。

MODBUS 协议中有两种控制动画控件的方式：

1、绑定变量方式

动画控件直接关联变量，当变量的值为 0 时，动画停止；当变量的值为 1 时，动画播放。

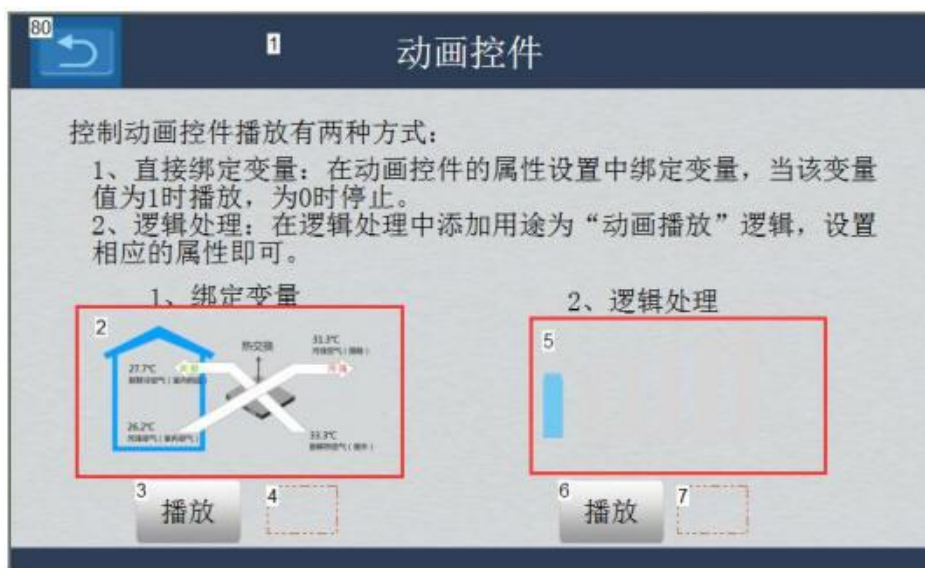
【动画控件】画面中的 ID 为 2 的动画控件，设置关联变量“播放动画标记 1”，如图 4-31 所示。此时，编译工程并运行虚拟串口屏，当变量“播放动画标记 1”0 时动画停止，当变量值为 1 时，动画开始播放。

2、逻辑处理方式

逻辑处理中有“动画播放”功能，当预设的条件满足时，可以控制动画播放或停止。

【动画控件】画面中的 ID 为 5 的动画控件，创建了“动画播放”的逻辑处理，如图 4-32 所示，设置的执行条件为变量“播放动画标记 2”“==”“1”时，ID 为 5 的动画会自动播放。

此时，编译工程并运行虚拟串口屏，当变量“播放动画标记 2”为 0 时动画停止，当变量值为 1 时，动画开始播放。



4-30 动画控件

关联变量	
变量	动画播放标记1
基本	
名称	GIF1
编号	5
位置	
X坐标	45
Y坐标	129
宽度	97
高度	170
设置	
显示状态	显示
动画文件	动画3.gif
透明处理	使用透明色
自动播放	是
间隔时间	1000
循环次数	0
播放结束时	不处理
触控设置	禁止

变量
变量

图 4-31 关联变量

ScriptEditor

打开 保存 添加 添加子节点 添加键盘 添加副本 变量排序 上移 下移

协议设置
变量定义
逻辑处理

按钮按下, 控件(6,2), 设置变量(速度=20)
设置颜色, 颜色ARGB(255,255,0,0), 条件(速度>80)
设置颜色, 颜色ARGB(255,0,0,0), 条件(<=80)
文本闪烁, 周期(1000ms)
设置时间

播放动画, 控件(10,5), 条件(动画播放标记==1)

按钮按下, 控件(0,0), 设置变量(=1)
事件记录[触发], 控件(0,0) = 事件(1)
条件执行[触发], 设置变量(=1)
绑定控件, 控件(0,0)=变量0
播放动画, 控件(0,0)

功能	
功能	播放动画
画面ID	10
控件ID	5
标签	
条件	
执行条件	==
变量	动画播放标记
数值	1

图 4-32 动画逻辑处理

4.2.12 图标控件

【图标控件】画面主要对图标控件的使用做示例说明，如图 4-33 所示。图标控件用于显示设置的 GIF 或 ICON 格式的动画文件，通过显示不同的图片表示不同的状态，可以控制显示第几帧图片。

MODBUS 协议中可以通过关联变量的方式控制显示第几帧图片，关联变量的变量值默认对应图标的帧，索引从 0 开始，值为 0 时显示第 0 帧，值为 1 时显示第 1 帧，以此类推；

如果设置了限定范围，则变量下限对应设置的图标下限，变量上限对应图标上限。

举例：【图标控件】画面中 ID 为 1 的图标控件关联了变量“风速”，如图 4-35 所示。此时，编译工程并运行虚拟串口屏，当变量“风速”为 0 时，图标控件中显示的风速为 1 格；当变量“风速”为 1 时，图标控件中显示的风速为 2 格；当变量“风速”为 2 时，图标控件中显示的风速为 3 格；以此类推。

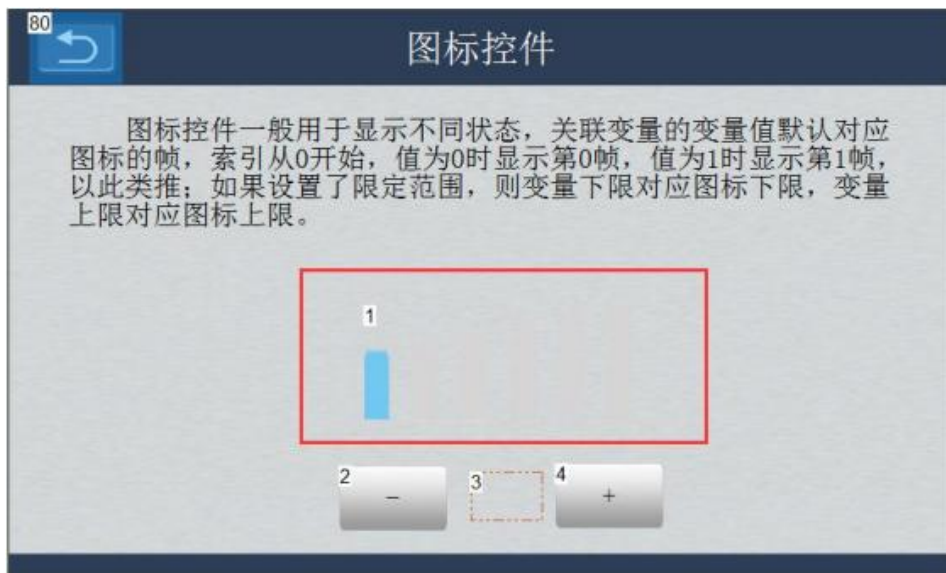


图 4-33 图标控件

关联变量

变量	风速
----	----

基本

名称	Icon1
编号	6

位置

X坐标	44
Y坐标	301
宽度	97
高度	171

设置

显示状态	显示
图标文件	风速.gif
透明处理	使用透明色
触控设置	禁止
多语言	否

图标文件

用于显示的图标文件

图 4-34 关联变量

4.2.13 曲线控件

【曲线控件】画面主要对曲线控件的使用做示例说明，如图 4-35 所示。MODBUS 协议版本中，曲线控件用于显示关联的变量值，曲线控件周期性的采样变量值，然后将所有采样值绘制到曲线控件内，连接形成曲线；曲线控件的每个通道都可以关联一个变量，最多可以设置 8 个通道。

MODBUS 协议版本串口屏中，曲线通道显示变量值，通过设置“曲线绑定”用途的逻辑处理使用。

【曲线控件】画面中 ID 为 1 的曲线控件，预设一个通道，为该控件的通道 0，添加关联的逻辑处理，参数如图 4-36 所示，每“1”秒采样变量一次“水位高度”的值。画面 ID 为 2、4 的按钮用于调整“水位高度”值，ID 为 3 的文本控件实时显示“水位高度”值。

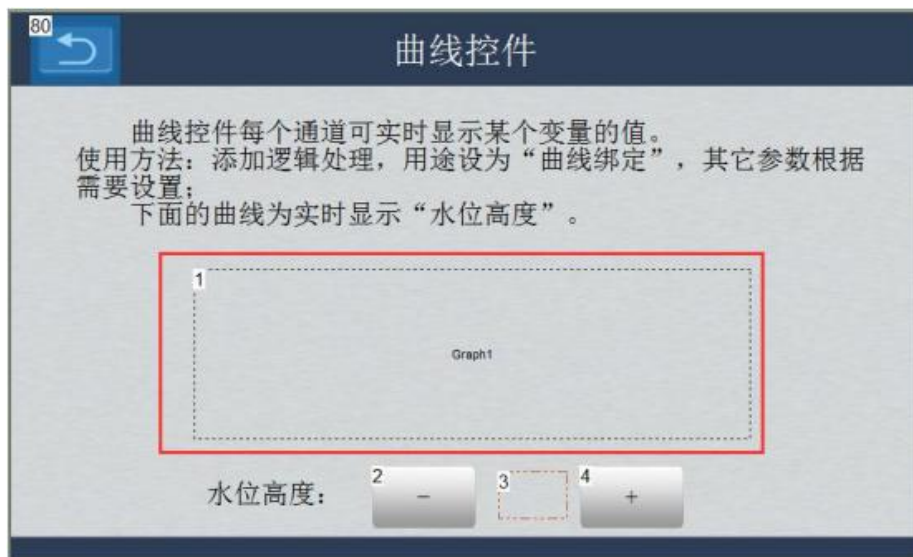


图 4-35 曲线控件

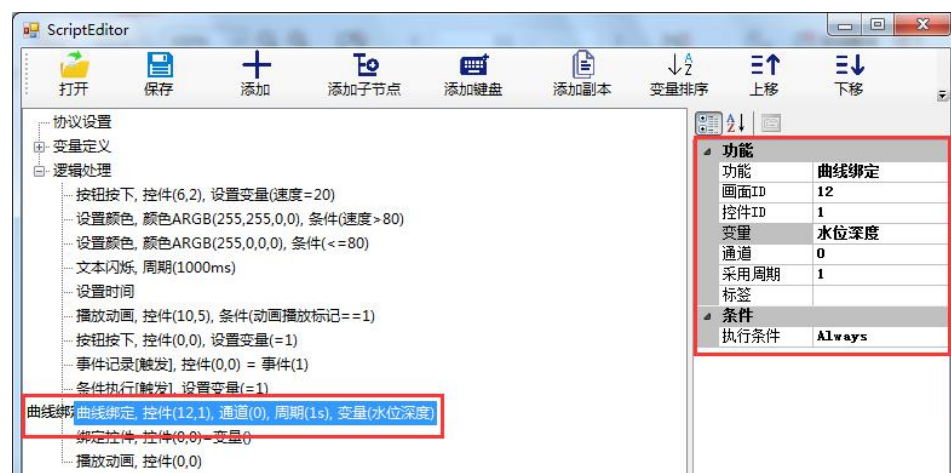


图 4-36 曲线绑定

4.2.14 菜单控件

【菜单控件】画面主要对菜单控件的使用做示例说明，菜单的“菜单风格”有两种：“弹出菜单”和“固定菜单”，此处主要做弹出菜单使用说明。

“弹出菜单”需要按钮控件将菜单和文本控件关联使用，点击按钮弹出菜单，选中菜单项后直接显示在文本控件中。

【菜单控件】画面如图 4-37 所示，创建 ID 为 1 的文本控件，ID 为 2 的按钮控件和 ID 为 3 的菜单控件；菜单控件的属性设置如图 4-38 所示，关联变量“风速”，菜单风格为“弹出菜单”，菜单选项为“一级；二级；三级；四级；五级；六级”，索引分别为 0、1、2、3、4、5；按钮设置如图 4-39 所示，触控用途设置为“弹出菜单”，“菜单控件 ID”设置为“3”，“输入控件 ID”设置为“1”；此时，编译工程并运行虚拟串口屏，当点击文本控件时，会弹出菜单，当点击菜单中选项后，文本控件的内容变为选中的菜单选项，同时，变量“风速”也被设置为选项对应的索引值；如果不设置变量，则只有文本控件的值发生变化。

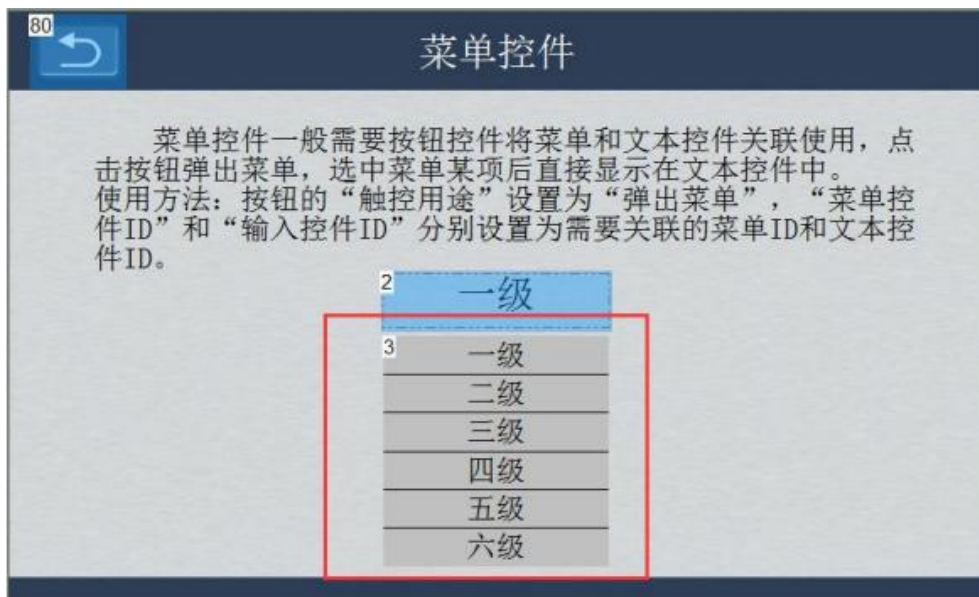


图 4-37 菜单控件

基本	
名称	Menu1
编号	5
位置	
X坐标	354
Y坐标	149
宽度	94
高度	138
关联变量	
变量	风速
菜单设置	
菜单风格	弹出
菜单方向	水平
菜单项数	4
字体大小	ASC_CHS_22
背景颜色	LightGray
前景颜色	Black
多语言	
语言数目	1
数据选项	0:10:20:30:40:5

图 4-38 菜单设置

背景	
弹起时颜色	Transparent
按下时颜色	Transparent
弹起时图片	
按下时图片	
显示边框	否
设置	
事件通知	是
触控功能	弹出菜单
菜单控件ID	3
输入控件ID	1

图 4-39 按钮配置

4.2.15 选择控件

【选择控件】画面主要对选择控件的使用做示例说明。选择控件主要有两种用途：滑动选择和状态显示。“滑动选择”主要用于通过触摸屏滑动选择预设的选项；“状态显示”主要用于显示不同的预设选项，类似图标控件。

【选择控件】画面中 ID 为 1 的选择控件为“滑动选择”方式，ID 为 2 的选择控件为“状态显示”方式。

1、滑动选择

ID 为 1 的选择控件，属性设置如图 4-40 所示，关联变量“风速”，用途设置“滑动选择”，设置两端缩放和候选项，设置预设的数据选项“一级；二级；三级；四级； 五级； 六级；”；

此时，编译工程并运行虚拟串口屏，可以通过鼠标点中选择控件并拖动（模拟滑动 选择），当拖动停止后，选中某个选项，同时变量“风速”的值也会变化更新。

2、状态选择

ID 为 2 的选择控件，属性设置如图 4-41 所示，关联变量“风速”，菜单风格“弹出菜单”，设置预设的数据选项“一级；二级；三级；四级；五级；”；

此时，编译工程并运行虚拟串口屏，当变量“风速”的值发生变化时，控件 2 显示 的状态值也会相应的更新。

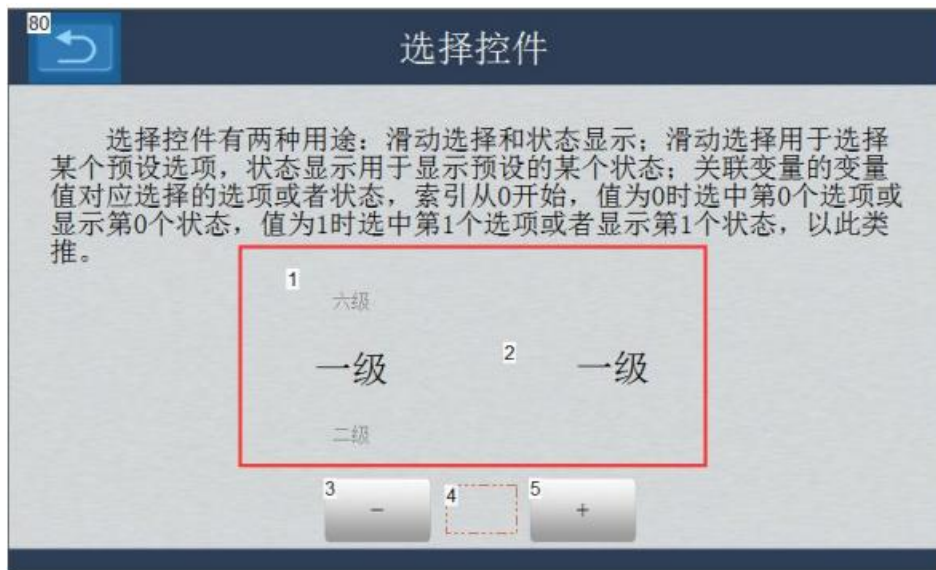


图 4-40 选择控件

基本	
名称	Selector1
编号	7
位置	
X坐标	248
Y坐标	265
宽度	91
高度	123
关联变量	
变量	
显示	
用途	滑动选择
字体大小	ASC_CHS_22
字串颜色	 Black
两端颜色	 Gray
两端缩放	50
候选项数	3 
初始选项	0
多语言	
语言数目	1
数据选项	一级: 二级: 三级: 四级:

图 4-41 滑动选择

基本	
名称	Selector1
编号	7
位置	
X坐标	248
Y坐标	265
宽度	91
高度	123
关联变量	
变量	
显示	
用途	状态显示 ▼
字体大小	ASC_CHS_22
文本对齐	中部
字符串颜色	■ Black
初始选项	0
多语言	
语言数目	1
数据选项	一级: 二级: 三级: 四级:

图 4-42 状态显示

4.2.16 二维码

【二维码】画面主要对二维码控件的使用做示例说明。二维码控件可以将设定的字符串以二维码的形式显示出来。MODBUS 协议版本的串口屏，二维码控件显示关联的字符串类型变量。注意，二维码控件需要特殊的固件支持。

【二维码】画面中 ID 为 1 的二维码控件属性具体设置如图 4-44 所示；“文本”即为默认显示的字符串，“放大系数”即为单个点的大小，“错觉纠正”该级别越高，可以显示的字符串长度越小，“编码方式”即二维码的编码方式。创建“二维码值”变量，变量类型设置为“字符串类型”，具体设置如图 4-45 所示，创建“控件绑定”的逻辑处理，将控件与变量“二维码值”相关联。

此时，编译工程并运行虚拟串口屏，二维码控件将显示绑定变量“二维码值”的二维码，当变量“二维码值”发生变化时，二维码控件会自动更新，生成新的二维码。

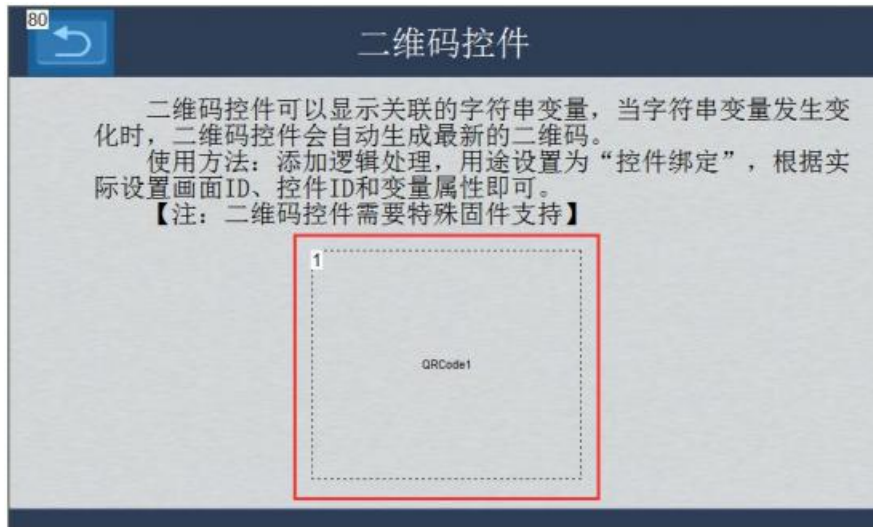


图 4-43 二维码控件

基本	
名称	QRCode1
编号	1
位置	
X坐标	95
Y坐标	97
宽度	178
高度	212
设置	
文本	QRCode
放大系数	自动
编码模式	8-bit data
错误纠正	最高
背景颜色	White
前景颜色	Black

图 4-44 二维码属性

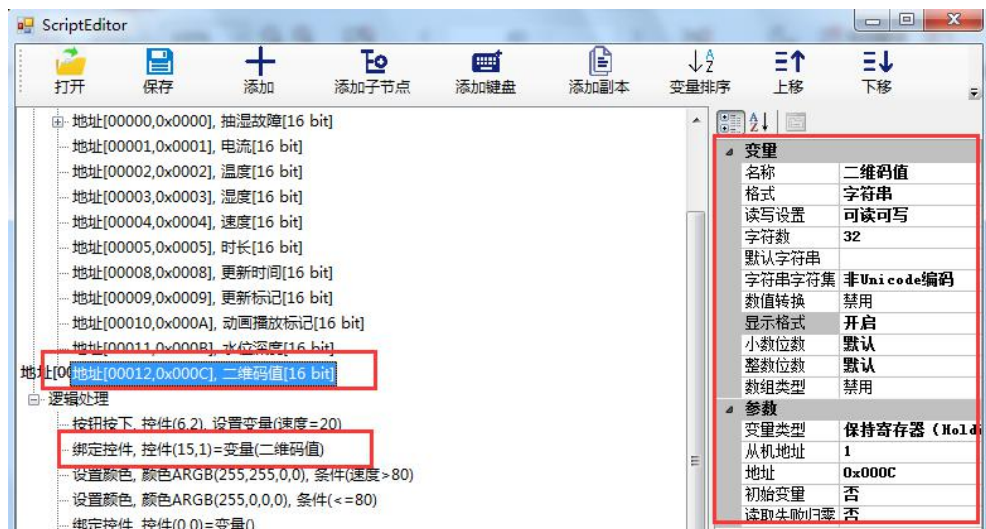


图 4-45 二维码变量及控件绑定

4.2.17 数据记录控件

【数据记录控件-当前告警】和【数据记录控件-历史告警】画面主要对数据记录控件的使用做示例说明。

数据记录控件在 MODBUS 协议版本的串口屏中常用于三种“记录类型”：“当前告警”、“历史告警”和“历史告警与解除”，其中“历史告警”与“历史告警与解除”的基本相同，“历史告警与解除”相比“历史告警”，每条告警记录增加了告警的解除时间。本例只对“当前告警”和“历史告警”做示例说明。

数据记录控件的记录类型作为“当前告警”和“历史告警”的使用设置过程相同，步骤如下：

1、 设置数据记录控件的“记录类型”为“当前告警”或“历史告警”，如图 4-46 所示；

2、 在“告警解析”中设置可能的事件 ID 数值、颜色及描述信息，如图 4-49 所示；

3、 针对每个事件 ID 添加用途为“事件记录[触发]”的逻辑处理，如图 4-50 所示；每个逻辑处理中根据需要设置“执行条件”；本例中创建了一个保持寄存器类型的变量“告警 1”，再对“告警 1”的每个位建立“Field0”、“Field1”、“Field2”子节点，判断“Field”，是否为 1，作为是否执行的条件。

按照如上步骤配置完成“当前告警”和“历史告警”，然后，编译工程并运行虚拟串口屏。

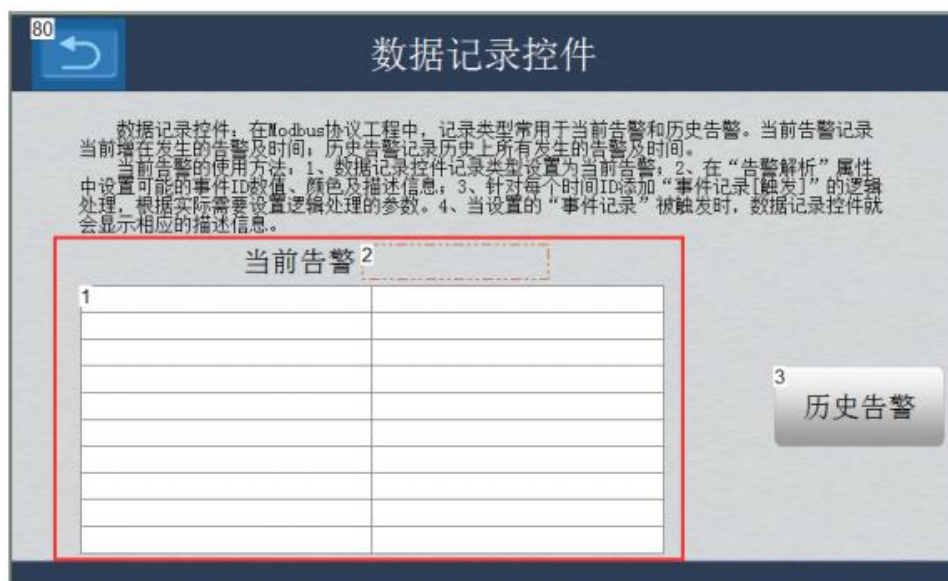


图 4-46 数据记录控件-当前告警



图 4-47 数据记录控件-历史告警



图 4-48 数据记录控件属性设置



图 4-49 告警解析设置



图 4-50 当前告警的逻辑处理

4.2.18 历史曲线控件

【历史曲线控件】画面主要对历史曲线控件的使用做示例说明。历史曲线控件和曲线控件都可以实时采样、显示绑定的变量值，不同处是历史曲线控件保存前期的数据，可以查看历史数据。MODBUS 协议版本中，历史曲线控件用于显示关联的变量值，历史曲线控件周期性的采样变量值，然后将所有采样值绘制到历史曲线控件内，连接形成曲线；历史曲线控件的每个通道都可以关联一个变量，最多可以设置 8 个通道。通过设置“曲线绑定”用途的逻辑处理绑定显示。

【历史曲线控件】画面中 ID 为 2 的历史曲线控件，预设一个通道，为该控件的通道 0，添加关联的逻辑处理，参数如图 4-52 所示，每“1”秒采样变量一次“水位高度”的值。画面 ID 为 3、5 的按钮用于调整“水位高度”值，ID 为 4 的文本控件实时显示“水位高度”值；

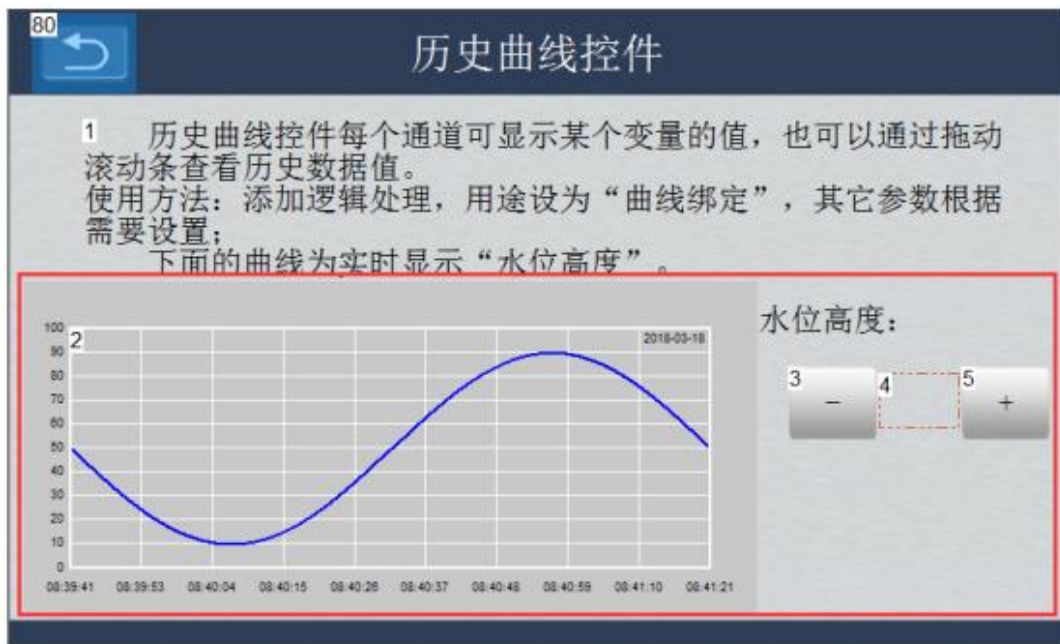


图 4-51 历史曲线控件



图 4-52 历史曲线控件的逻辑处理

4.2.19 隐藏显示控件

【隐藏显示控件】画面主要对隐藏显示控件功能的使用做示例说明。很多情况下工程需要在某个条件成立的情况下隐藏或显示一些控件。隐藏和显示控件通过逻辑处理式实现。

1、逻辑处理

【隐藏显示控件】画面增加如图 4-53 所示，ID 为 11 的文本控件、ID 为 13 的进度条控件，文本控件绑定变量“显示进度条”，增加逻辑处理，如图 4-54 所示。

此时，编译工程并运行虚拟串口屏，设置变量“显示进度条”的值为 0 时，进度条隐藏，设置变量为 1，进度条显示。

此时，编译工程并运行虚拟串口屏，按下“隐藏”按钮控件时，改界面的控件隐藏，按下“显示”按钮控件时，该界面的控件显示。

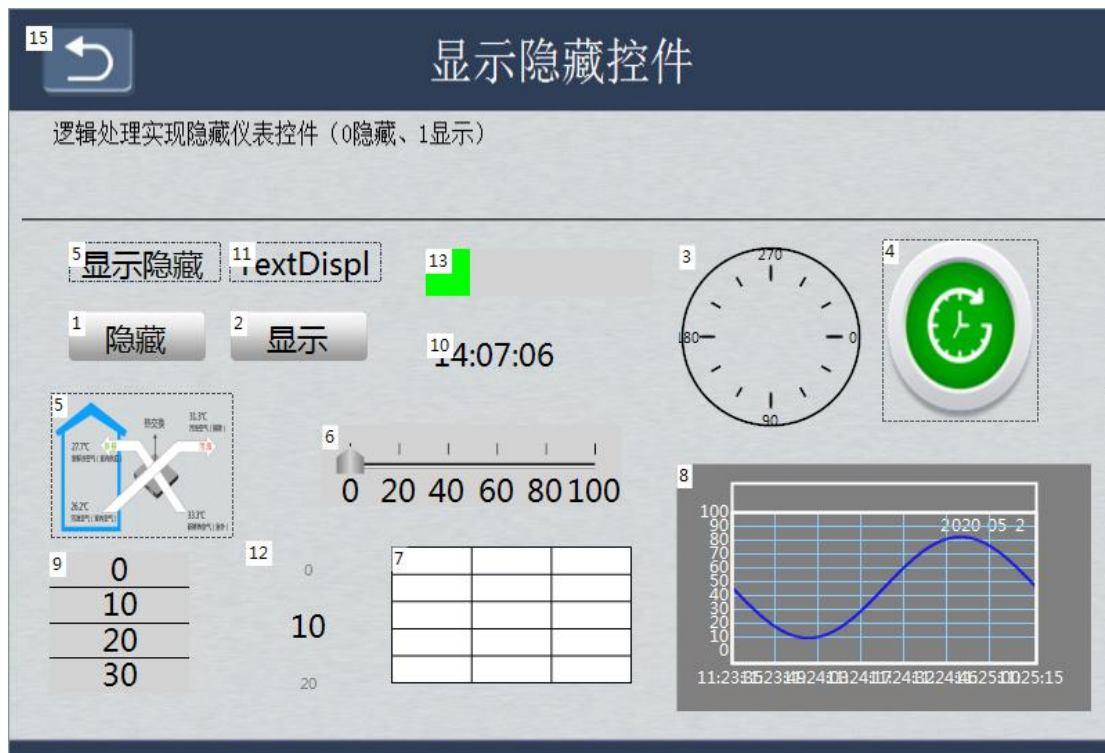


图 4-53 隐藏显示控件

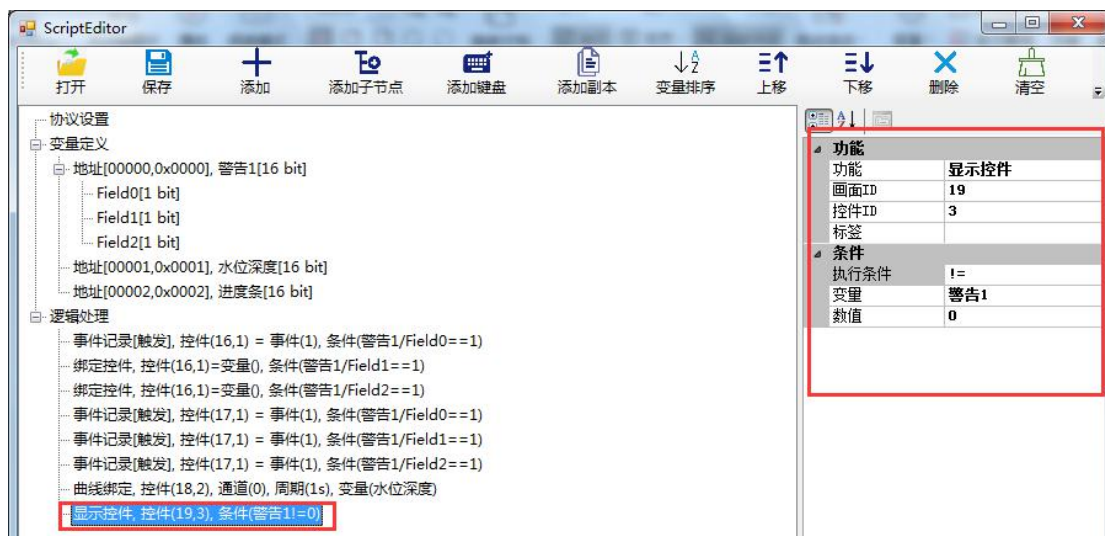


图 4-54 隐藏显示控件的逻辑处理

4.2.20 多语言

【多语言】画面主要对多语言功能的使用做示例说明。很多情况下客户工程需要多语言选择，文字、菜单控件、选择控件支持多语言设置。

【多语言】画面中增加文本、菜单控件、选择控件，如图 4-55 所示，多语言属性设置二种语言，增减每种语言的选项。如图 4-56、图 4-57，图 4-58 所示。文本多语言设置方式为用“;”号隔开。

此时，编译工程并运行虚拟串口屏，通过选择控件选择语言种类，文字、菜单控件、选择控件的内容，可以显示不同的语言。

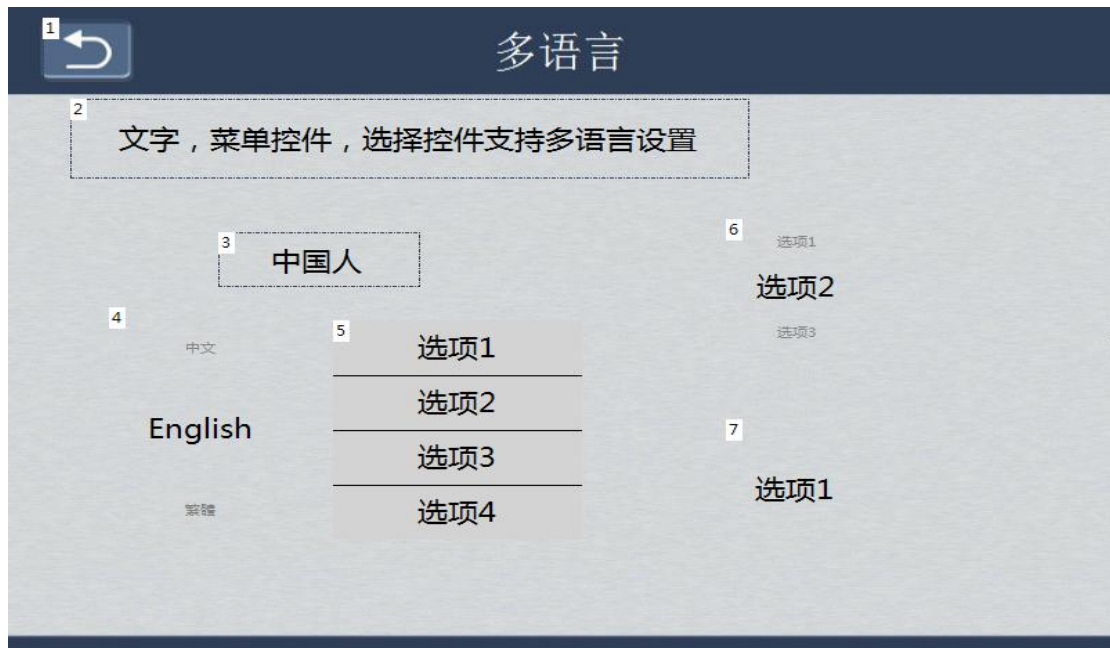


图 4-55 多语言

基本	
名称	ScrollText3
编号	4
位置	
X坐标	220
Y坐标	265
宽度	115
高度	47
文本	
文本	你好:Hello
字体大小	ASC_CHS_22
文本对齐	中部
密码显示	否
艺术字	否
外观	
前景色	Black
背景类型	透明
设置	
输入方式	系统键盘输入 (用户主)
键盘类型	全键盘
提示信息	
键盘位置	自动
文本长度	255
初始值	是
数值限定	否

图 4-56 文字多语言设置


基本	
名称	Menu1
编号	2
位置	
X坐标	288
Y坐标	187
宽度	246
高度	180
菜单设置	
菜单风格	弹出
菜单方向	水平
菜单项数	4
字体大小	ASC_CHS_22
背景颜色	 LightGray
前景颜色	 Black
多语言	
语言数目	2
数据选项[语	1:2:20:30:40:50:60
数据选项[语	one: tow: three: f...

图 4-57 菜单多语言设置



基本	
名称	Selector3
编号	2
位置	
X坐标	341
Y坐标	254
宽度	129
高度	227
显示	
用途	滑动选择
字体大小	ASC_CHS_22
字串颜色	 Black
两端颜色	 Gray
两端缩放	50
候选项数	3
初始选项	2
多语言	
语言数目	2
数据选项[语	0:10:20:30:40:50:60
数据选项[语	one: tow: three: f...

图 4-58 选择控件多语言设置