

EM1 系列HMI组态编辑软件

使用手册

资料版本 V1.0

归档时间 2016-05-12

四方电气技术有限公司为客户提供全方位的技术支持，用户可与就近的

四方电气技术有限公司办事处或客户服务中心联系，也可直接与公司总部联系。

四方电气技术有限公司 版权所有，保留一切权利。内容如有改动，恕不另行通知。

深圳市四方电气技术有限公司

地址：深圳市宝安区西乡固戍二路汇潮工业区A栋

公司网址：

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

24小时服务热线：400-8819-800

总机：0755-26919258

传真：0755-26919882

E-mail：sfrd@sunfars.com

前 言

感谢您选用四方电气EM1系列人机界面。

在使用EM1系列产品前，请仔细阅读本手册，在充分理解的基础上正确使用产品以确保相关人员及设备的安全。

内容

本手册主要描述了SimphoenixHMI组态编辑软件（后面简称“ SimphoenixHMI”）使用和设计方法。手册分为实体手册和电子手册两种版本。其中电子版手册会附在SimphoenixHMI安装包中，软件安装完成后，可以通过打开软件——“帮助”下拉菜单打开或者按F1快捷打开。如需实体手册的客户，请向我公司商务部联系购买。

阅读指南

本手册的章节编排由整体到细节，各章节有具有独立的内容，因此可以从头通读，逐步掌握SimphoenixHMI的全面内容，也可以随时查阅其中的章节，作为一本技术参考资料。

目 录

组态软件部分

第一章 软件安装.....	1
1.1 软件使用流程图.....	1
1.2 软件来源.....	1
1.3 硬件配置.....	1
1.4 安装步骤.....	2
1.5 运行指导.....	4
1.5.1 SimphoenixHMI 的启动.....	4
1.5.2 SimphoenixHMI 的退出.....	6
1.6 使用帮助.....	6
1.7 USB 驱动安装.....	7
第二章 制作一个工程.....	11
第三章 用户界面.....	15
3.1 界面布局.....	15
3.2 菜单.....	15
3.2.1 文件菜单.....	15
3.2.2 编辑菜单.....	16
3.2.3 查看菜单.....	17
3.2.4 绘图菜单.....	18
3.2.5 元件菜单.....	19
3.2.6 图库菜单.....	19
3.2.7 工具菜单.....	20
3.2.8 语言选择菜单.....	20
3.2.9 帮助菜单.....	20
3.3 运行指导.....	20
3.3.1 编辑工具.....	20
3.3.2 层次工具.....	21
3.3.3 画面工具.....	21
3.3.4 窗口工具.....	21
3.3.5 模拟工具.....	21
3.3.6 简单图形工具.....	21
3.3.7 资源工具.....	21
3.3.8 搜索工具.....	22
3.3.9 状态工具.....	22

3.3.10 状态元件工具.....	22
3.3.11 输入输出元件工具.....	22
3.3.12 功能元件工具.....	22
3.3.13 复杂元件工具.....	23
3.3.14 图标元件工具.....	23
第四章 画面操作.....	24
4.1 画面类型.....	24
4.1.1 基本画面.....	24
4.1.2 基本窗口.....	24
4.2 画面编辑.....	25
4.2.1 新建画面.....	25
4.2.2 删除画面.....	25
4.2.3 复制画面.....	25
4.3 画面设置.....	26
4.4 画面缩放.....	26
4.5 特殊画面.....	27
4.5.1 初始画面.....	27
4.5.2 屏保画面.....	27
4.5.3 LOGO 画面.....	28
第五章 元件介绍.....	29
5.1 基本元件.....	29
5.1.1 直线.....	29
5.1.2 折线.....	29
5.1.3 曲线.....	30
5.1.4 自由直线.....	31
5.1.5 矩形.....	32
5.1.6 圆角矩形.....	33
5.1.7 椭圆.....	34
5.1.8 多边形.....	35
5.1.9 扇形.....	36
5.1.10 文字.....	37
5.1.11 刻度.....	38
5.1.12 表格.....	39
5.2 高级元件.....	40
5.2.1 位状态切换元件.....	40
5.2.2 位状态显示元件.....	41

5.2.3 多状态切换元件.....	42
5.2.4 多状态指示灯元件.....	44
5.2.5 数值输入与数值显示元件.....	46
5.2.6 字元输入与字元显示元件.....	51
5.2.7 字输入元件.....	53
5.2.8 画面切换元件.....	55
5.2.9 多功能按钮元件.....	56
5.2.10 功能按钮元件.....	57
5.2.11 留言板元件.....	58
5.2.12 间接窗口元件.....	59
5.2.13 直接窗口元件.....	62
5.2.14 计时器元件.....	63
5.2.15 时间日期显示元件.....	67
5.2.16 星期显示元件.....	69
5.2.17 静态图片元件.....	69
5.2.18 GIF 显示元件.....	70
5.2.19 流动块元件.....	71
5.2.20 图形移动元件.....	73
5.2.21 动画元件.....	76
5.2.22 表针元件.....	78
5.2.23 扇形图元件.....	84
5.2.24 棒图元件.....	86
5.2.25 项目选单元件.....	90
5.2.26 滑动开关元件.....	93
5.2.27 动态圆元件.....	95
5.2.28 动态矩形元件.....	97
5.3 图标元件.....	98
5.3.1 数据群组显示元件.....	98
5.3.2 历史数据显示元件.....	104
5.3.3 趋势图元件.....	107
5.3.4 XY 趋势图元件.....	112
5.3.5 报警条与报警显示元件.....	119
5.3.6 事件显示元件.....	122
5.3.7 动态报警条元件.....	127
5.4 元件编辑.....	128
5.4.1 群组与取消群组.....	128

5.4.2 层次.....	129
5.4.3 翻转.....	131
5.4.4 对齐.....	132
5.5 元件属性介绍.....	136
5.5.1 选择 PLC.....	136
5.5.2 读写地址设定.....	136
5.5.3 向量图与图片的使用.....	137
5.5.4 文字内容设定.....	140
5.5.5 轮廓调整.....	142
第六章 元件通用属性.....	143
6.1 图库.....	143
6.1.1 图片库的建立和使用.....	143
6.1.2 向量图库的使用.....	149
6.2 标签.....	150
6.2.1 文字标签.....	150
6.2.2 文字标签库.....	152
6.2.3 多国语言的使用.....	156
6.3 安全.....	157
第七章 工程的编译和模拟.....	159
7.1 编译.....	159
7.2 模拟.....	159
7.2.1 离线模拟.....	159
7.2.2 在线模拟.....	160
第八章 工程的上传和下载.....	161
8.1 上传.....	161
8.2 下载.....	161
第九章 系统设置.....	163
9.1 添加设备.....	163
9.2 HMI 属性设置.....	165
9.3 一般属性.....	166
9.4 用户密码.....	168
9.5 系统信息.....	170
第十章 全局控制.....	172
10.1 键盘.....	172
10.1.1 系统键盘.....	172
10.1.2 自定义键盘.....	173

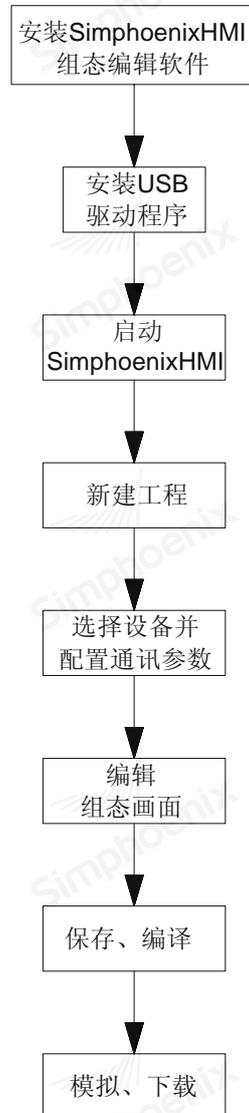
10.1.3 键盘的使用.....	176
10.2 PLC 控制对象表.....	176
10.3 报警事件登录.....	178
10.4 资料传输表.....	180
10.5 资料取样表.....	182
10.6 配方.....	184
第十一章 宏指令.....	188
11.1 宏指令管理列表.....	188
11.2 宏指令编辑器.....	189
11.3 宏的编辑.....	189
11.3.1 建立宏变量.....	189
11.3.2 编写宏指令代码.....	191
11.3.3 宏指令代码编译.....	191
11.3.4 宏指令的执行.....	192
11.4 宏的应用.....	193
第十二章 通信.....	196
12.1 串口通信.....	196
12.1.1 单台 HMI 与单台 PLC/控制器串口通信.....	197
12.1.2 单台 HMI 与多台 PLC/控制器串口通信.....	200
12.2 网口传输.....	203
12.3 MODBUS 通讯协议简介.....	204
第十三章 系统特殊寄存器.....	206
13.1 位寄存器 (Local Bit) LB.....	206
13.2 字寄存器 (Local Word) LW.....	208
硬件手册部分	
第十四章 安装和接线.....	212
14.1 外形尺寸.....	212
14.2 产品接线.....	213
14.2.1 电源.....	213
14.2.2 前面板.....	214
14.2.3 通信接口.....	214
第十五章 系统设置.....	217
15.1 拨码开关.....	217
15.2 校准模式.....	217
15.2.1 校准模式进入方法.....	217
15.2.2 触摸屏校准的方法.....	217

15.3 系统参数.....	218
15.3.1 系统设置模式进入方法.....	218
15.3.2 系统设置说明.....	218

第一章 软件安装

1.1 软件使用流程图

SimphoenixHMI 使用步骤如图所示：



1.2 软件下载

SimphoenixHMI 组态编辑软件，可登录四方电气官网：<http://www.simphoenix.com.cn/> 服务支持/资料下载界面，提供免费下载。

1.3 硬件配置

正常运行 SimphoenixHMI 组态编辑软件，计算机建议不低于如下配置：

CPU： INTEL Pentium III 以上

内存： 64MB 以上

硬盘：至少 300MB 以上的磁盘空间

显示器：支持 800 x 600 分辨率以上的彩色显示器

键盘：1 个

鼠标：1 个

Ethernet 网口：工程上传/下载时使用

USB2.0 接口：工程上传/下载时使用

RS232 端口：建议至少一个，用于 HMI 在线模拟

1.4 安装指导

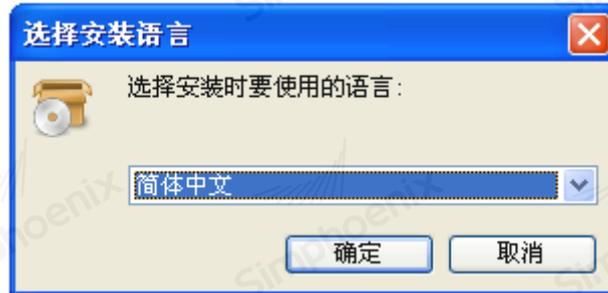
SimphoenixHMI 集成了“简体中文”、“英文”两种语言开发环境，请根据需要选择相应的语言界面。

以简体中文安装界面过程为例，SimphoenixHMI 的安装步骤如下：

双击下载完成的安装文件，运行安装程序



选择安装界面语言，这里选“简体中文”



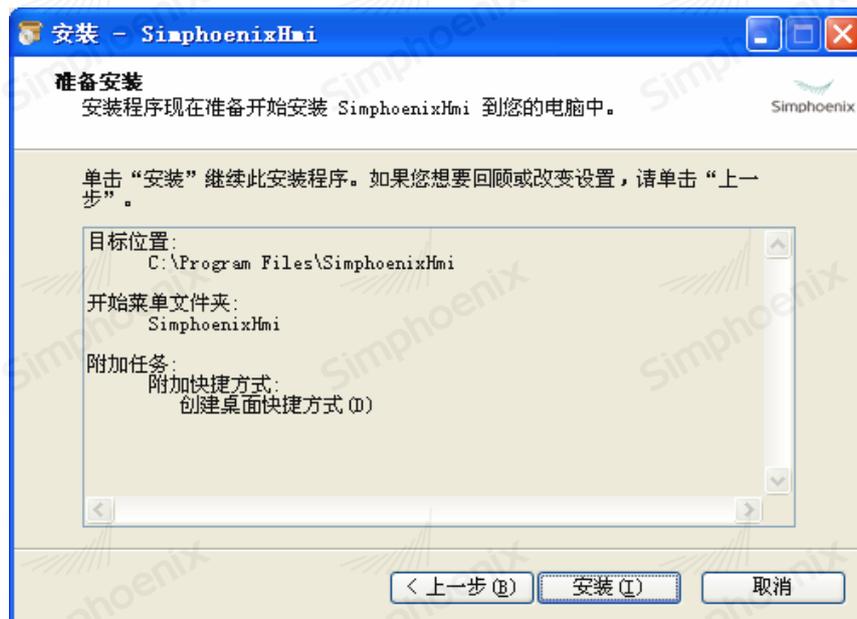
进入欢迎界面



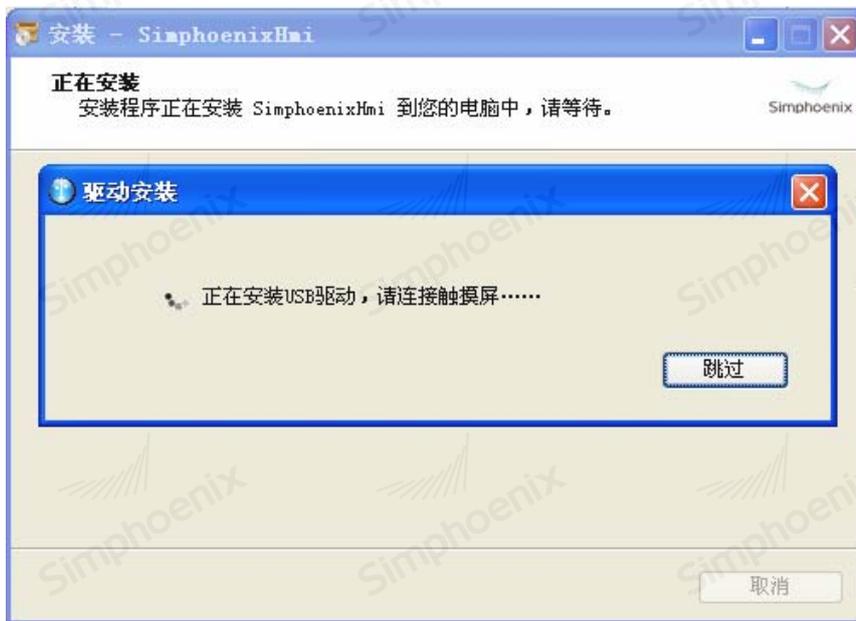
选择安装目录，软件默认安装到 C:\Program Files\根目录下，并在该目录下自动创建“Simphoenix”文件夹，如需设置不同的目录安装，请单击【浏览】更改安装目录。



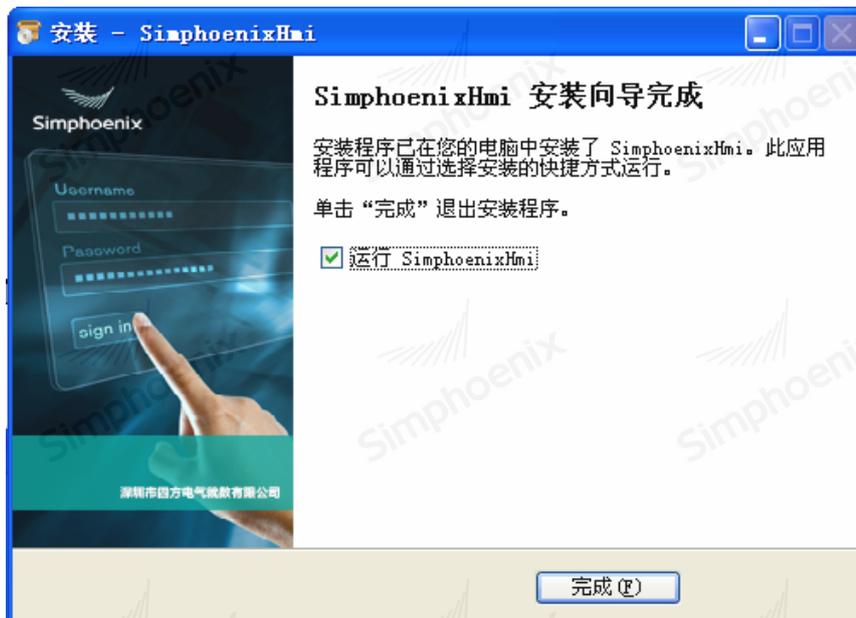
确认安装，软件将给出 SimphoenixHMI 安装状态的提示，单击【安装】则进入软件安装进程。



USB 驱动安装，在安装软件过程中，会弹出驱动安装提示框，需要将触摸屏通过 USB 连接电脑。如果电脑上未安装 USB 驱动，组态软件将无法通过 USB 与触摸屏设备通信。可点击“跳过”，USB 驱动此次将不被安装，后续需要时再手动安装。



如果软件安装成功，会给出一个安装完成的提示，单击【完成】，软件安装结束。



安装结束后，SimphoenixHMI 会在【开始】菜单创建完整的启动目录，同时操作系统桌面会创建 SimphoenixHMI 快捷方式。

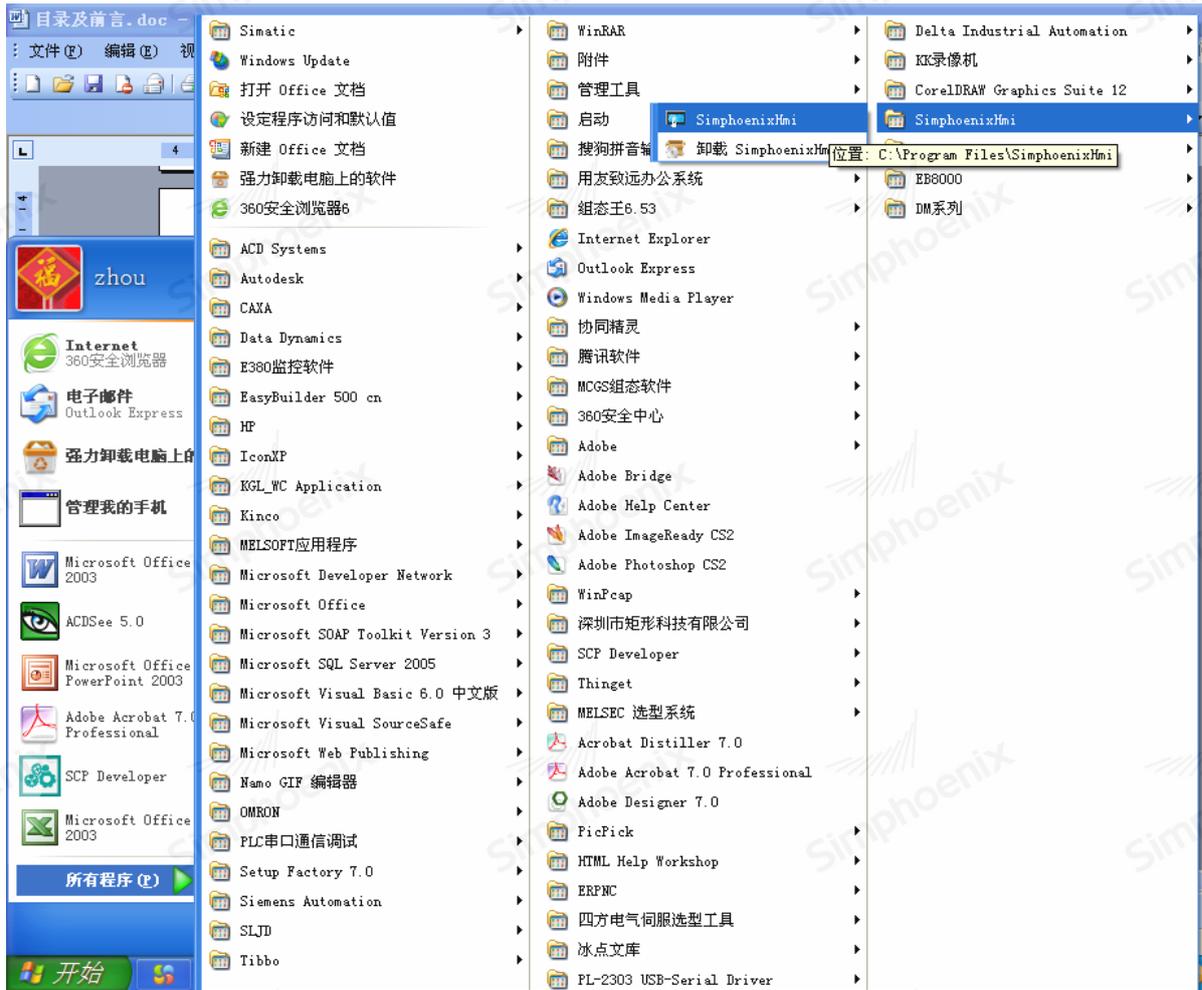
在上述安装过程中，用户单击【取消】，可退出安装。

1.5 运行指导

1.5.1 SimphoenixHMI 的启动

方法 1: 从【开始】菜单中启动

【开始】→【所有程序】→【SimphoenixHMI】→【SimphoenixHMI】



方法 2: 双击桌面 SimphoenixHMI 快捷方式启动软件



◆ 首次启动 SimphoenixHMI 时, 将显示如下窗口界面:



- ◆ 非首次启动 SimphoenixHMI 时，将自动打开上次操作的工程项目

1.5.2 SimphoenixHMI 的退出

启动 SimphoenixHMI 程序后，可按照下列任意一种方法退出程序：

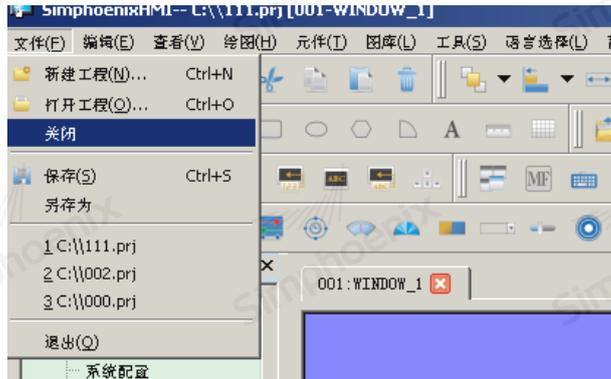
- ◆ 单击主窗口右上角的【关闭】按钮。



- ◆ 单击主窗口左上角的 SimphoenixHMI 图标，从显示的控制菜单栏中选择“关闭”。



- ◆ 单击 SimphoenixHMI 【文件】菜单，从下拉菜单中选中“退出”。



- ◆ 同时按下键盘上的【Alt】键和【F4】键。

1.6 使用帮助

用户在使用 SimphoenixHMI 软件时，可通过三种方式获取软件使用帮助。

- ◆ 在键盘上按快捷键【F1】。
- ◆ 点击元件属性对话框右下角的【帮助】按钮。

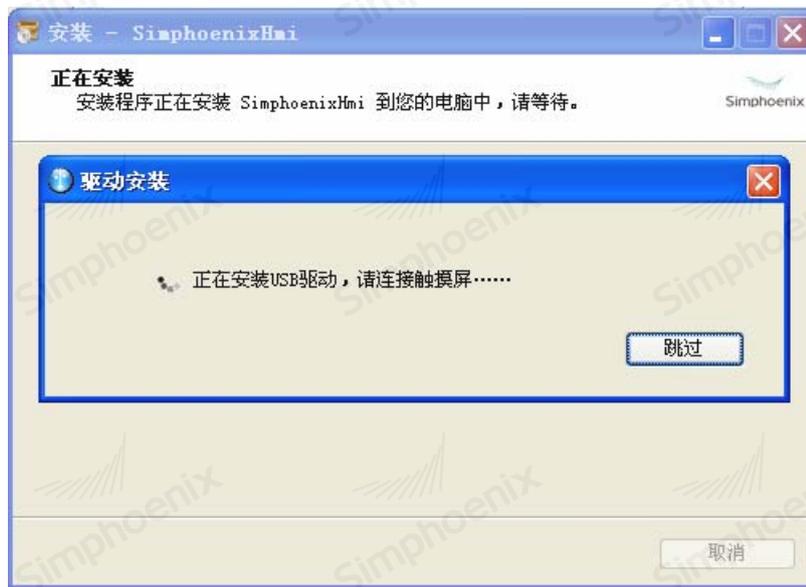


- ◆ 点击工具栏->“帮助”菜单



1.7 USB 驱动安装

在安装软件过程中，会弹出驱动安装提示框，此时请将 HMI 通过 USB 连接电脑。如果电脑未安装 USB 驱动，组态软件将无法通过 USB 与触摸屏设备通信。



若安装软件时点击“跳过”此步骤，USB 驱动此次将不被安装，后续可通过手动再次进行安装。
将 HMI 通过 USB 线连接到电脑上，此时系统会弹出下方的提示框：



选择“从列表或指定位置安装(高级)”，点击“下一步”：



选中“在这些位置上搜索最佳驱动程序”，并勾选“在搜索中包括这个位置”，同时点击“浏览”，定位到 SimphoenixHmi 软件安装的目录，选择其中的“SimphoenixUsbDriver”目录，点击“下一步”：



此时系统正在安装 USB 驱动，完成后将弹出下方提示框，表示驱动已安装完成。



第二章 制作一个工程

下文以连接四方的 PLC 为例，说明如何制作一个简单的工程。

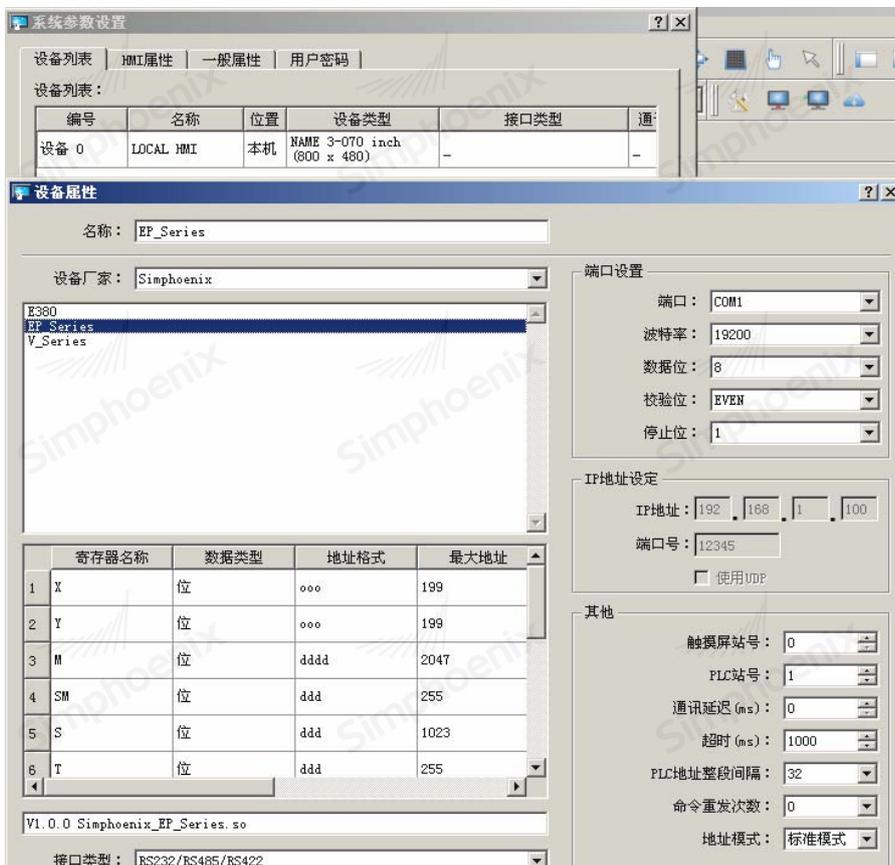
首先点击工具条上开启新文件的工程按钮，如下图：



随后命名工程名称、存储路径，选择正确的机型与显示模式：



在点击确定键后，下一步除了要正确设定系统参数属性外，需在（设备列表）中使用（新增…）功能增加一个新的设备，设定内容如下图。



点击确定键后可以发现【设备列表】增加了一个新的设备“EP_Series”



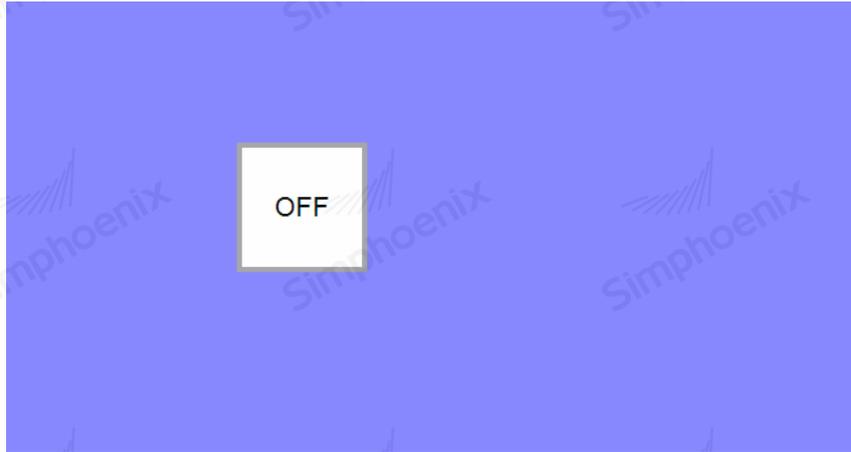
假设现在要增加一个[位状态切换开关]元件，可点击如下图所示的元件按钮。



随后将会出现下图所示的对话框，在正确设定各项属性后，点击确定键并将元件置放在适当位置。



最后的画面将如下图所示，如此即完成一个简单的工程文件。



保存完成后用户可以使用编译功能，检查画面规划是否正确，编译功能的执行按钮如下图所示。



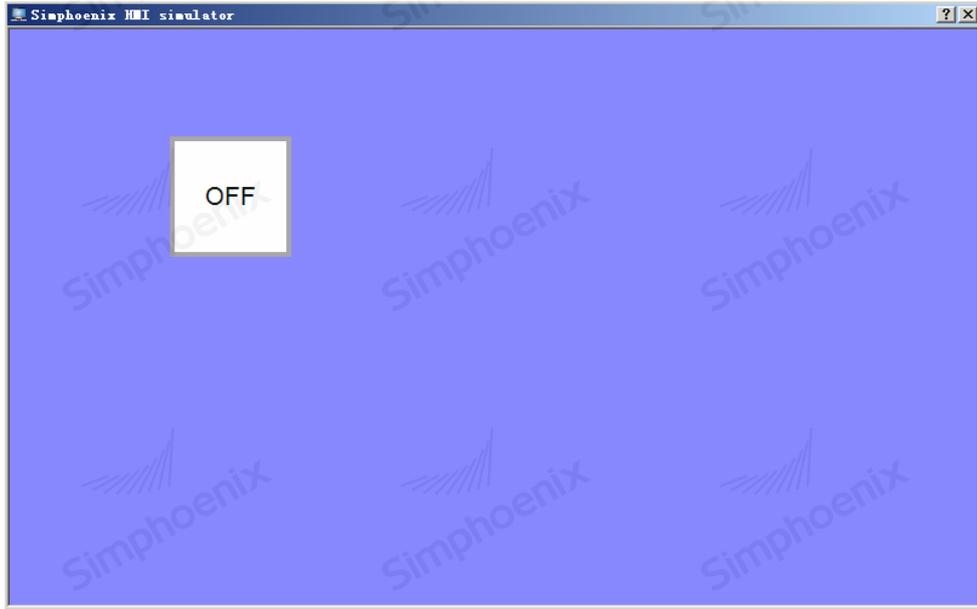
编译

假使编译结果如下图所示，并不存在任何错误，即可执行离线模拟功能。



离线模拟

上图为离线模拟的执行按钮，执行后部分画面如下：



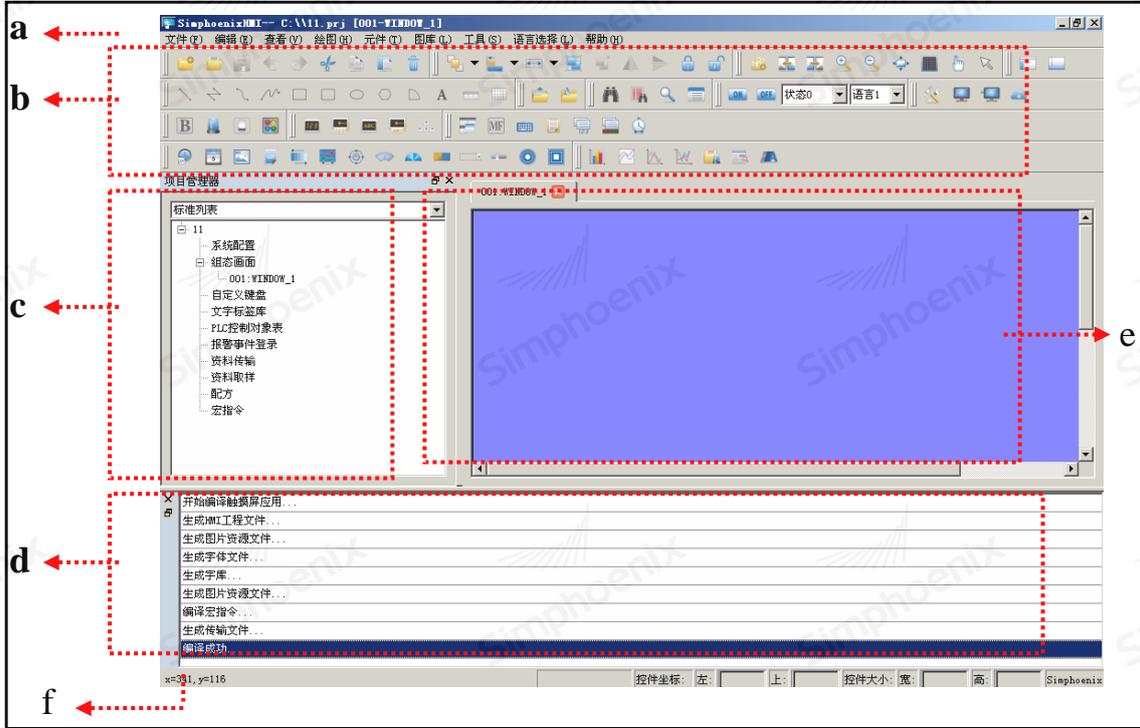
如需进行在线模拟，在接上设备后使用下图的工具按钮即可进行。



第三章 用户界面

3.1 界面布局

当启动 Simphoenix HMI 后，显示的主界面如图所示：



a: 菜单栏 b: 工具栏 c: 项目管理器 d: 编译信息栏 e: 软件编辑窗口 f: 状态栏

Simphoenix HMI 用户界面主要由以下部分构成：

- 菜单栏：为软件的每一项功能提供功能入口。
- 工具栏：实现大部分元件功能的直观图标导航。
- 软件编辑窗口：组态画面设计和编辑的窗口，实现从编辑元件到仿真模拟，再到工程下载的功能。
- 项目管理器：掌握整个工程项目的属性和状况。
- 编译信息栏：显示工程编译的进度。
- 状态栏：显示当前窗口和软件的工作状态。

3.2 菜单

3.2.1 文件菜单



- 新建工程：建立一个空白的工程
- 打开工程：打开用户已建立过和保存在 Windows 下的工程文件，可以打开后缀名为 .prj 的工程组态文件
- 关闭：关闭当前打开的工程
- 工程另存为：使用新的路径名称保存工程
- 最近打开过的 4 个工程：显示最近打开过的 4 个工程，方便用户直接打开工程
- 退出：关闭软件，软件会提示用户保存未保存的工程

3.2.2 编辑菜单



- 撤销：取消这次编辑的操作回到上一次
- 恢复：恢复这次编辑的操作
- 剪切：删除选择的图形对象，并把这些图形对象复制到粘贴缓冲区中
- 复制：复制选择的图形对象到粘贴缓冲区中
- 多重复制：向水平和垂直方向复制用户所需要的多个所选图形，并以使地址依次递增 0-255 个单位。
- 粘贴：把粘贴缓冲区中的图形对象复制到当前画面中
- 删除：把选择的图形对象从画面中删除
- 地址查询：查找正在使用的地址

- 地址使用一览表：打开和关闭正在使用地址的一览表
- 层：移动到最上层/最下层/移到上一层/下一层：调整多个叠放在一起的元件的叠放顺序
- 全选：将画面里所有元件全部选中
- 对齐：左/右/上/下对齐/垂直居中/水平居中/垂直等间距/水平等间距：将选中的元件对齐
- 群组/取消群组：将多个元件组合在一起，或者取消组合在一起
- 水平翻转/垂直翻转：将选中的元件水平翻转/垂直翻转
- 画面放大缩小：画面放大一倍/缩小一倍/画面复原：将选中的元件放大、缩小比例或 1:1 复原画面比例
- 平移视图：将当前画面进行随意的上下和水平移动
- 网格：将当前画面布置和取消已选定宽度的网格
- 上一幅画面：将打开当前画面序号的上一序号的画面
- 下一幅画面：将打开当前画面序号的下一序号的画面
- 打开属性设置：将打开对象（当前选择单一对象）的属性窗口和打开画面（当前未选择任何对象）的属性窗口。
- 反向选择：选择当前选择之外的所有对象
- 系统参数设置：可设置“设备列表”、“HMI 属性”、“一般属性”及“用户密码”
- 宏指令查找：查找某条宏指令是否被使用，查找结果在“信息输出窗口”中显示
- 宏指令管理器：浏览所有画面或者指定画面的所有控件使用宏指令的情况

3.2.3 查看菜单



- 选择在窗口中显示或不显示各项工具条、项目管理器及信息输出窗口，“勾选”后在窗口中显示，“不勾选”则不显示。

3.2.4 绘图菜单



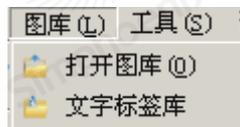
- 直线：绘制一条任意方向的直线
- 折线：绘制一条任意方向的折线
- 曲线/圆弧：绘制一条直线，右键取消绘制后可以根据需要调整弧度
- 自由直线：绘制一条任意方向的线，线条随鼠标的移动而绘制
- 矩形：绘制任意大小的矩形
- 椭圆：绘制任意大小的椭圆
- 多边形：绘制任意多边形
- 扇形：绘制任意大小的扇形
- 文字：创建一个透明的矩形框，可以在里面输入任意文字
- 设置开状态（1）：将当前画面所有的位操作对象设定为开的状态
- 设置关状态（0）：将当前画面所有的位操作对象设定为关的状态
- 表格：创建用户所需行列数的作为底层的表格
- 刻度：绘制出用户所需的刻度

3.2.5 元件菜单



☞关于元件更多详情请参阅第5章节元件介绍部分。

3.2.6 图库菜单



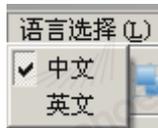
☞关于图库更多详情请参阅第6章元件通用属性部分。

3.2.7 工具菜单



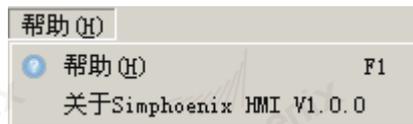
- 编译：将创建的画面组态工程进行检查，并准备进行下载的操作
- 离线模拟：在 PC 上模拟运行当前工程组态来观察效果，以便修正画面
- 在线模拟：使用在线仿真功能，可以在没有 HMI 的情况下，实现 PC 和控制器之间的连接
- 下载：用户连接好 EM1 系列的 HMI，可以把组态工程下载到屏中
- 上载：用户连接好 EM1 系列的 HMI，可以把屏中的组态工程上载到 PC 电脑中
- 宏指令编辑器：打开宏指令编辑器，可以增加、修改并编译或者删除一条宏指令
- 事件记录 / 资料采样转换器：读取由 HMI 生成的数据取样或事件记录 (*.db)，并转换成可用 Excel 打开的 csv 文件。

3.2.8 语言选择菜单



- 中文/英文：软件语言中/英文语言切换

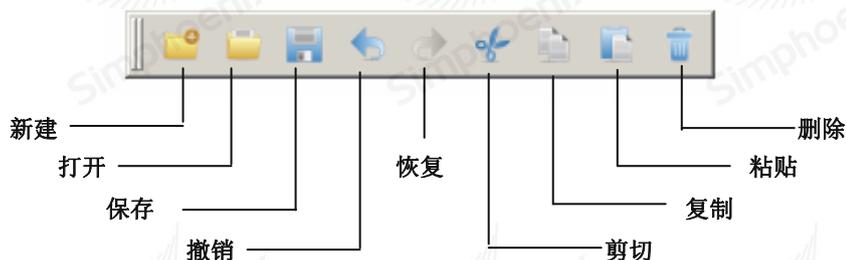
3.2.9 帮助菜单



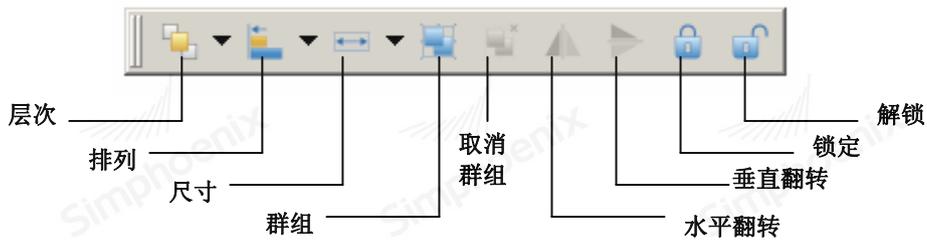
- 帮助：Simphoenix HMI 使用手册
- 关于 Simphoenix HMI V1.0.01：软件版本信息

3.3 工具栏

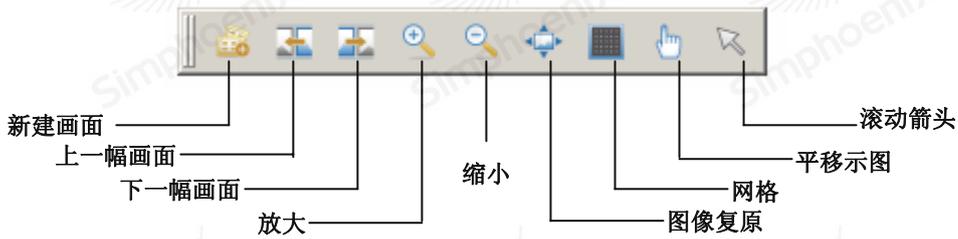
3.3.1 编辑工具



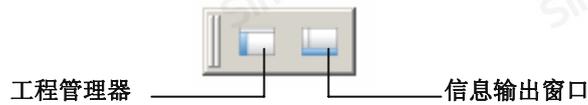
3.3.2 层次工具



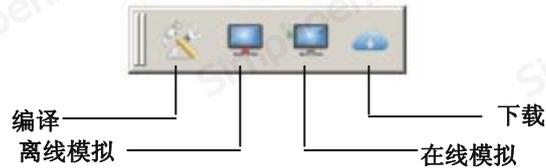
3.3.3 画面工具



3.3.4 窗口工具



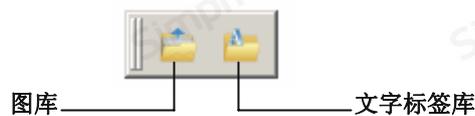
3.3.5 模拟工具



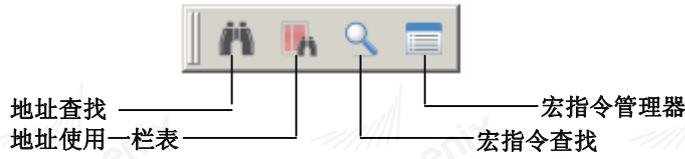
3.3.6 简单图形工具



3.3.7 资源工具



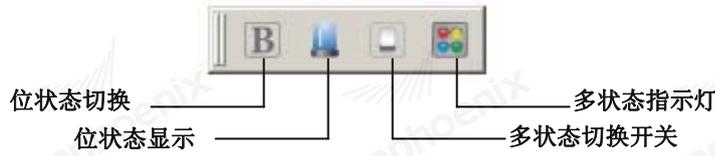
3.3.8 搜索工具



3.3.9 状态工具



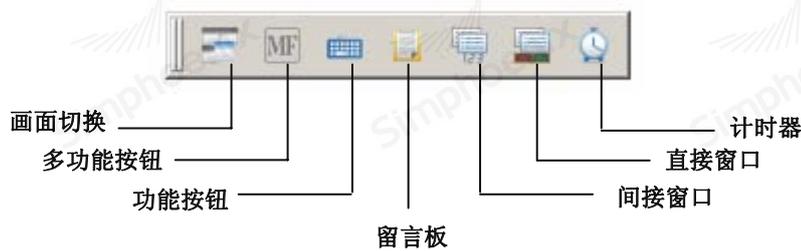
3.3.10 状态元件工具



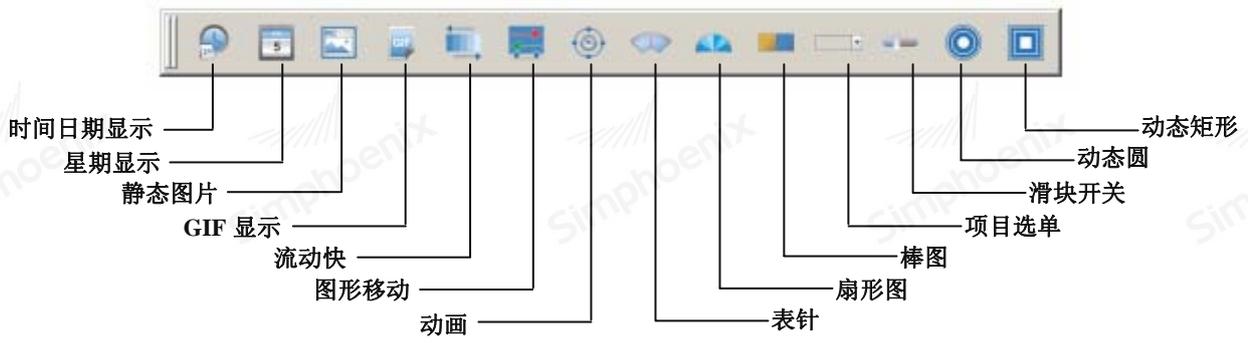
3.3.11 输入输出元件工具



3.3.12 功能元件工具



3.3.13 复杂元件工具



3.3.14 图表元件工具



第四章 画面操作

4.1 画面类型

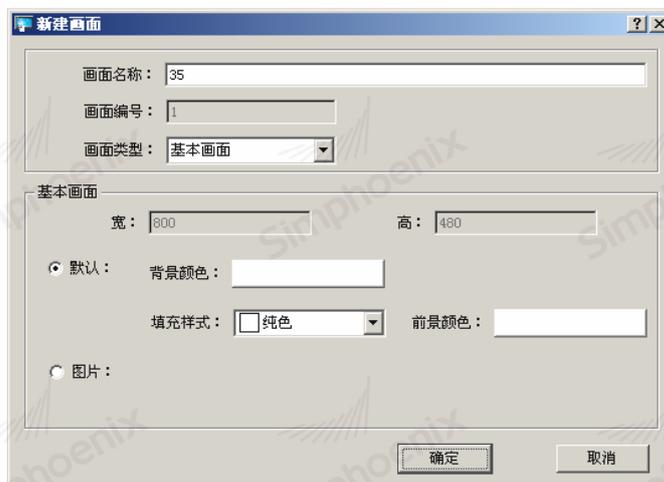
依照功能与使用方式的不同，Simphoenix HMI 将画面分为下列两种类型：

- (1) 基本画面
- (2) 基本窗口

4.1.1 基本画面

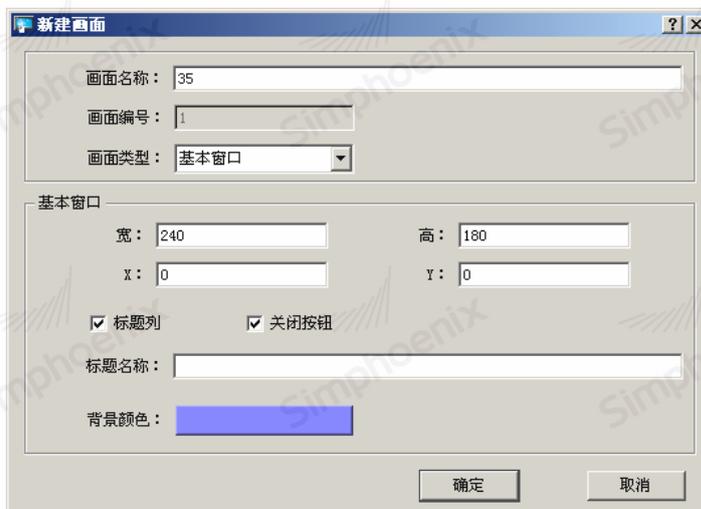
基本画面是最常用的画面。当用【画面切换元件】来切换基本画面时，当前屏幕会清除（除基本窗口），而要切换的基本窗口会显示在当前屏幕上。当基本窗口上的元件调用弹出窗口时，基本窗口一直处于打开状态，窗口上的原始信息会保留，而调用的弹出窗口会附加在当前基本画面上，所有弹出窗口与基本画面是父子窗口的关系。当从基本画面 N 切换到基本画面 M 时，所有画面 N 上的子画面都将关闭，只显示画面 M 及其子窗口。

基本画面必须与触摸屏的屏幕大小一样，也就是说，基本画面的分辨率需要与触摸屏的分辨率一致。



4.1.2 基本窗口

基本窗口可以与基本画面同时存在，若选用【画面切换元件】切换窗口，功能项的“编辑窗口”选择为该窗口，在屏幕中点击“画面切换”按钮，在当前基本画面中弹出基本窗口。该窗口的分辨率及显示坐标可设置。属性对话框如下：



- 高度、宽度：分别用来设置窗口的高度和宽度。
- X、Y：该窗口显示在用户设置好的 X 坐标和 Y 坐标点位置，坐标原点为 HMI 屏幕左上角。
- 标题列：用户选择了“标题”选项后，在“标题名称”一栏中输入标题名称，则该窗口弹出时会有标题栏。
- 关闭按钮：该窗口是否带有关闭按钮。
- 背景色：可更改窗口的背景颜色。

4.2 画面编辑

画面是组态软件中的一个基本元素。在触摸屏上，当前屏幕的内容就是一幅组态画面，一个工程中可以在多幅组态画面中切换。在组态软件中，用户可以对组态画面进行操作和设置。

4.2.1 新建画面

在项目管理器中，右击“组态画面”，选择“新建画面”按钮，弹出画面设置窗口。



4.2.2 删除画面

在项目管理器中，右击某一组态画面，选择删除。



注意：组态画面删除后，不可还原。

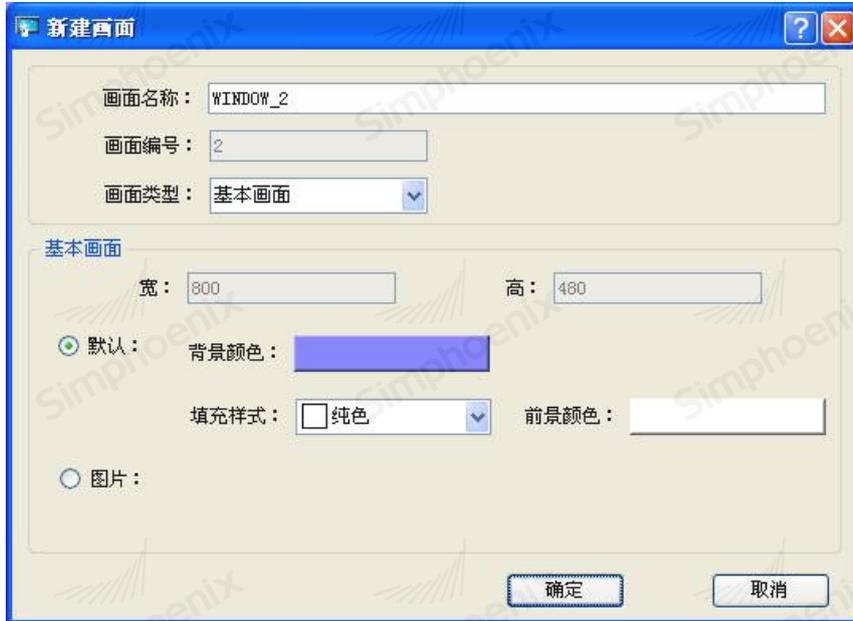
4.2.3 复制画面

在项目管理器中，右击某一组态画面，选择“复制”，即可新建一份相同的组态画面。



4.3 画面设置

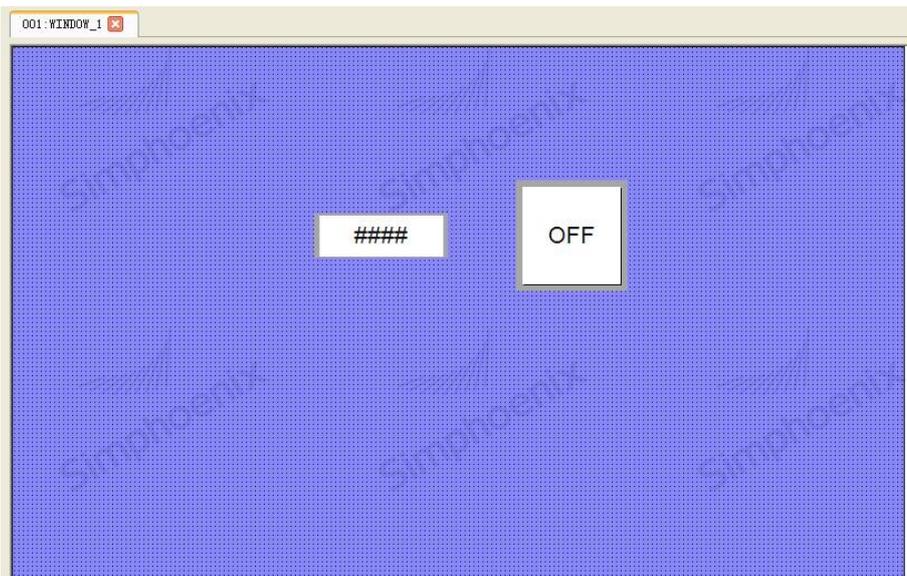
在项目管理器中，右击某一组态画面，选择“属性”；或在组态画面空白地方右击，选择“属性”，即可弹出设置对话框



- 画面名称：自定义一个名称，用于标识画面。
- 画面类型：
 1. 基本画面：以内置画面的形式显示。
 2. 基本窗口：以弹出框的形式显示。
- 图片：可在电脑上选择一张图片，作为画面的背景。

4.4 画面缩放

点击工具栏的放大/缩小/还原按钮，可控制画面放大/缩小/还原，画面的缩放并不影响元件的尺寸。



4.5 特殊画面

4.5.1 初始画面

初始画面是指初始化完成后显示的第一个画面，用户可自行定制。

● 初始画面设置步骤：

1. 在“项目管理器”中点击“系统配置”选项，在“系统参数设置”窗口中选择“一般属性”，如下图所示：



2. 在页面设置项中“初始画面”可选择组态画面的任意一个画面作为初始画面，如下图所示：



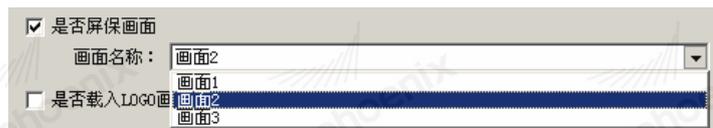
4.5.2 屏保画面

在无人操作后，且经过屏保设定时间，HMI 屏幕显示屏保画面。

屏保时间： 3 分

● 屏保画面设置方法：

可以从组态画面当中任意选择一画面来充当屏保画面，进入屏幕保护画面以后只需触碰触摸屏即可退出屏保时画面。



4.5.3 LOGO 画面

当选有此项时，触摸屏上电后会显示所选的载入 LOGO 画面，并停留所设定的时间，然后转入启动画面，这样可以在画面上给使用者一些提示或注意事项。



可以从组态画面当中任意选择一画面来充当 LOGO 画面。



第五章 元件介绍

本章节主要介绍各种元件的使用方式与相关的设定。

5.1 基本元件

5.1.1 直线



选择绘图中直线选项或点击工具栏  图标后，在绘图区鼠标变成十字，此时单击便添加完成一条直线。

双击直线元件或者右键单击直线在弹出的下拉栏中选择属性可进入直线元件的属性设置。

5.1.2 折线



选择绘图中折线选项或点击工具栏  图标后，在绘图区鼠标变成十字，连续单击鼠标左键可相应绘制如图折线，绘制结束时，单击鼠标右键即可。

5.1.3 曲线

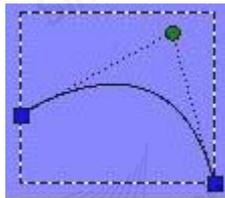


选择绘图中曲线选项或点击工具栏  图标后，在绘图区鼠标变成十字，此时单击左键设置曲线的起点，如下图左图所示。此时在任意一处点击左键不松可设置曲线的终点并且滑动鼠标可设置曲线的曲率，如下图右图所示。单击右键可结束曲线的绘制。



曲线绘制

选中曲线后，如下图所示，用鼠标点击图中绿点进行拖动也可改变曲线的曲率。



选中曲线

双击曲线元件或者右键单击曲线在弹出的下拉栏中选择属性可进入曲线元件的属性设置。

5.1.4 自由直线



选择绘图中自由直线选项或点击工具栏  图标后，在绘图区鼠标变成十字，此时单击鼠标左键按住不松，随鼠标轨迹任意拖动会自动生成一条轨迹线。绘制完成后，选中元件后，可对线上出现的蓝点随意进行拖拽来改变自由直线。



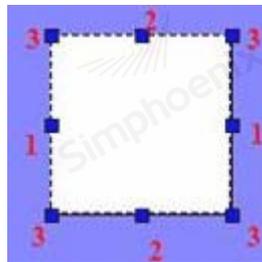
自由直线

双击元件或者右键单击元件在弹出的下拉栏中选择属性可进入自由直线元件的属性设置。

5.1.5 矩形



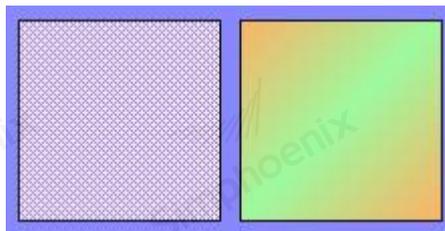
选择绘图中矩形选项或点击工具栏  图标后，在绘图区鼠标变成十字，此时单击鼠标左键会生成一个矩形。绘制完成后，选中元件，如图所示，拖动图中蓝点 1 可改变矩形的宽度，拖动图中蓝点 2 可改变矩形高度，拖动蓝点 3 可同时改变矩形宽高。



矩形

双击元件或者右键单击元件在弹出的下拉栏中选择属性可进入矩形元件的属性设置。如上图所示。可对矩形边框、线宽、填充色、透明度等进行相应设置。

通过改变填充样式，并利用背景色和前景色可使得矩形填充色更加艳丽生动。



矩形填充效果

5.1.6 圆角矩形



选择绘图中圆角矩形选项或点击工具栏  图标后，在绘图区鼠标变成十字，此时单击鼠标左键会生成一个圆角矩形。元件的宽度及高度调整的操作参考矩形。

双击元件或者右键单击元件在弹出的下拉栏中选择属性可进入圆角矩形元件的属性设置。如上图所示。可对圆角矩形的弯道半径、边框、线宽、填充色、透明度等进行相应设置。



圆角矩形

5.1.7 椭圆



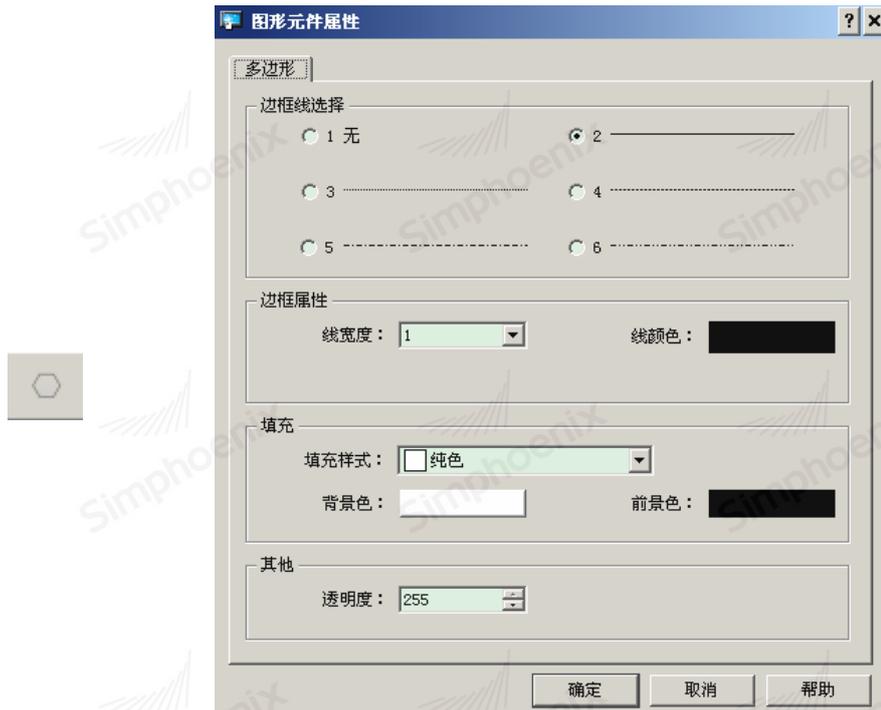
选择绘图中椭圆选项或点击工具栏  图标后，在绘图区鼠标变成十字，此时单击鼠标左键会生成一个椭圆。元件的宽度及高度调整的操作参考矩形。

双击元件或者右键单击元件在弹出的下拉栏中选择属性可进入椭圆元件的属性设置。如上图所示。可对边框、线宽、填充色、透明度等进行相应设置。

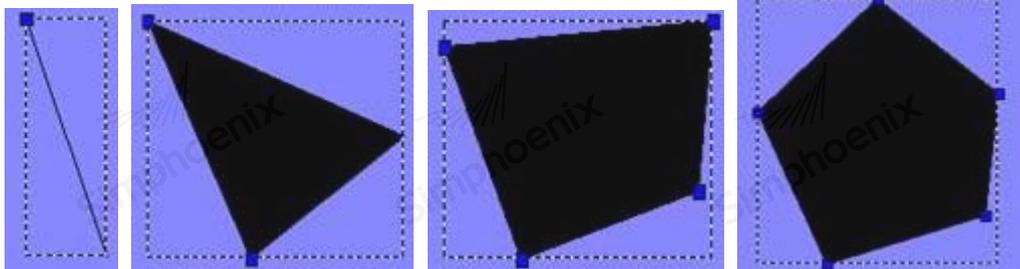


圆/椭圆

5.1.8 多边形



选择绘图中多边形选项或点击工具栏  图标后，在绘图区鼠标变成十字，此时单击鼠标左键设置多边形的一个点，连续单击左键，则多边形角随着单击次数增加，点击鼠标右键结束绘制。



多边形绘制

5.1.9 扇形



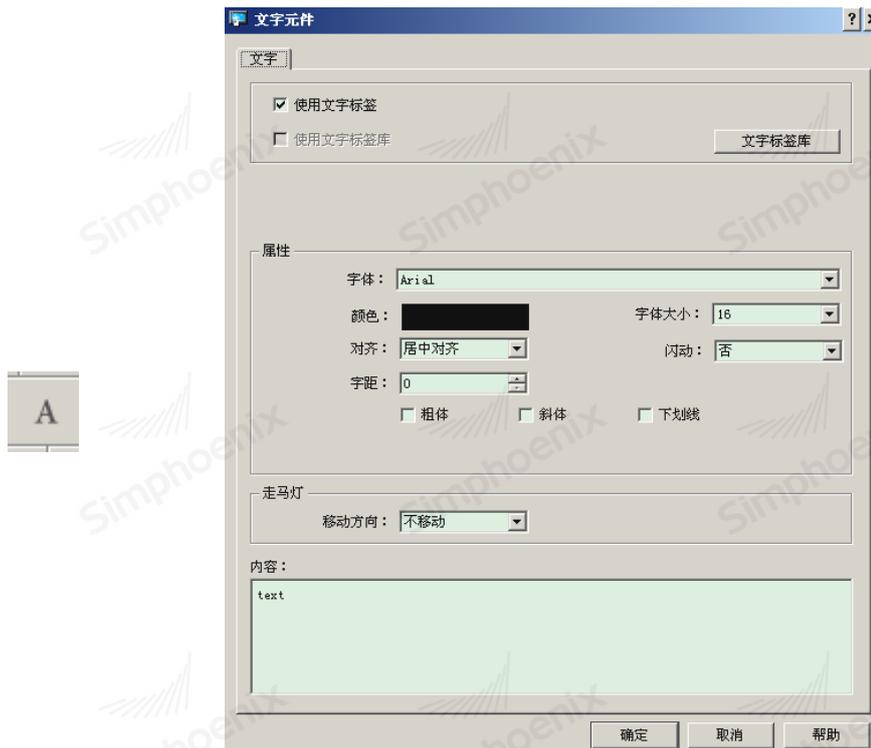
选择绘图中扇形选项或点击工具栏  图标后，在绘图区鼠标变成十字，此时单击鼠标左键即出现一个扇形元件。通过拖动图中相应的蓝点，可改变扇形区域大小。



扇形

双击元件或者右键单击元件在弹出的下拉栏中选择属性可进入扇形元件的属性设置。如上图所示。可对边框、线宽、填充色、透明度等进行相应设置。

5.1.10 文字



选择绘图中文字选项或点击工具栏  图标后，弹出文字属性对话框。

用户使用文字元件可自行输入文本，也可调用文字标签库。

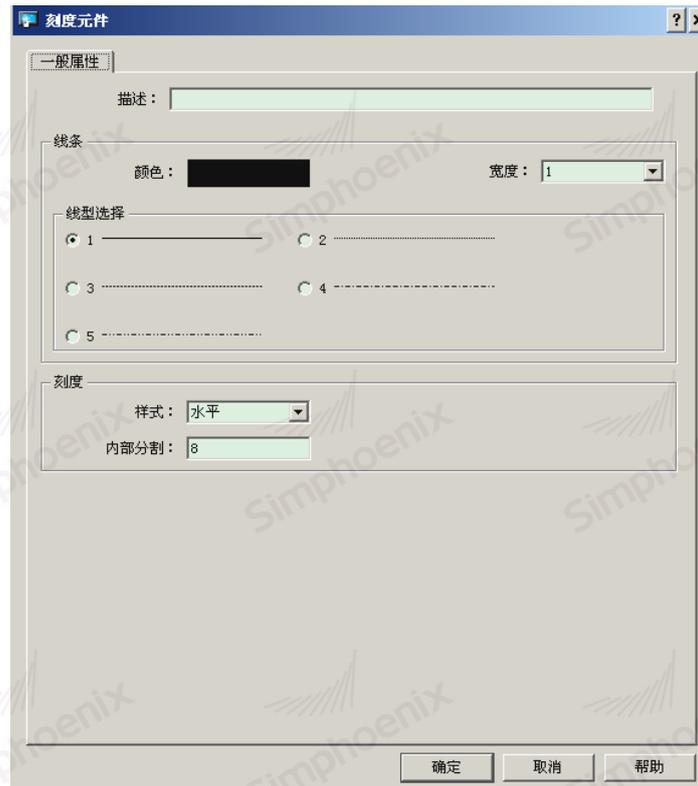
- 使用文字标签：

属性	说明
对齐方式	有“左对齐”、“居中对齐”、“右对齐”三种方式
闪动	“否”：不闪动 “颜色切换”：文字颜色闪动 “文字显隐”：文字本身闪动
移动方向	有“不移动”“向左移动”“向右移动”三种方式

- 使用文字标签库：

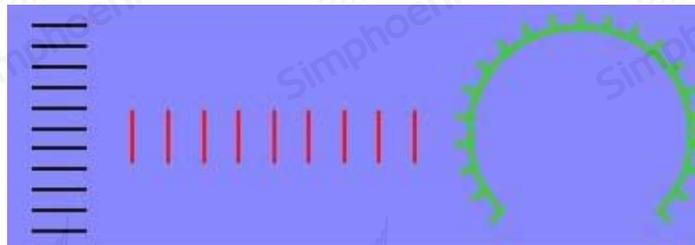
请参照文字标签库使用。

5.1.11 刻度



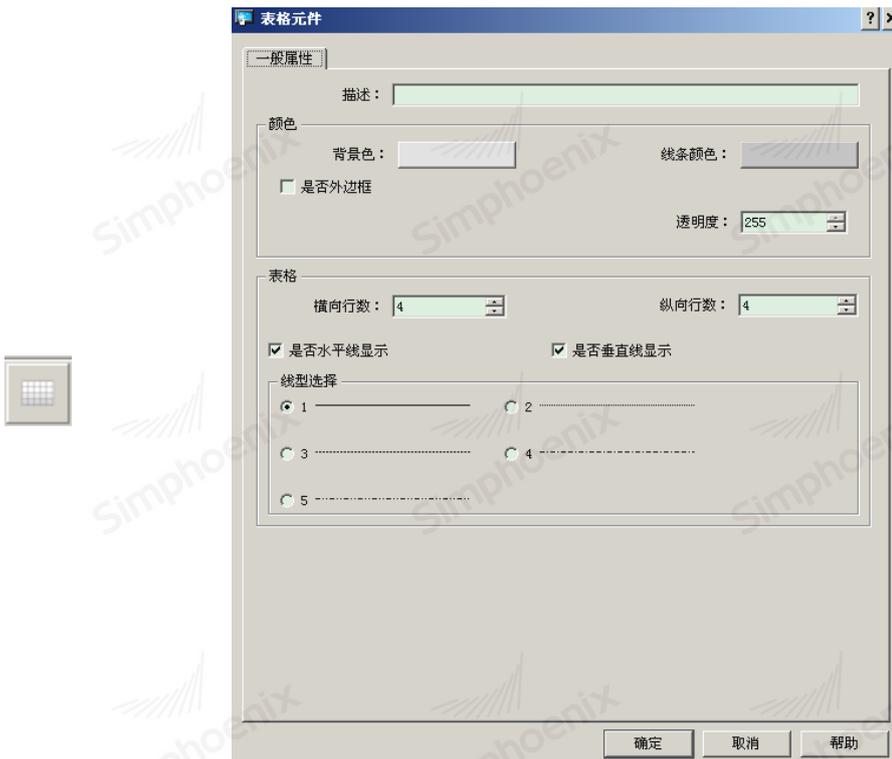
选择绘图中刻度选项或点击工具栏  图标后，弹出刻度属性对话框。

用户可以设置刻度颜色、宽度、线型、样式(水平、垂直、上半圆、下半圆、全圆、3/4 圆)以及刻度的条数(内部分割)。



不同样式的刻度

5.1.12 表格



选择绘图中表格选项或点击工具栏  图标后，弹出表格属性对话框。

用户可以设置表格的背景色、纵横行数、线型及颜色等属性。设置完成后，在绘图区单击鼠标左键即形成一个表格元件。

此类表格元件为图像对象，并不能向单元格中添加文字或图片。用户如需添加文字和图片，可以表格作为底层背景，在表格上添加相应的文字标签或者静态图等元件，如下图所示。



表格元件

5.2 高级元件

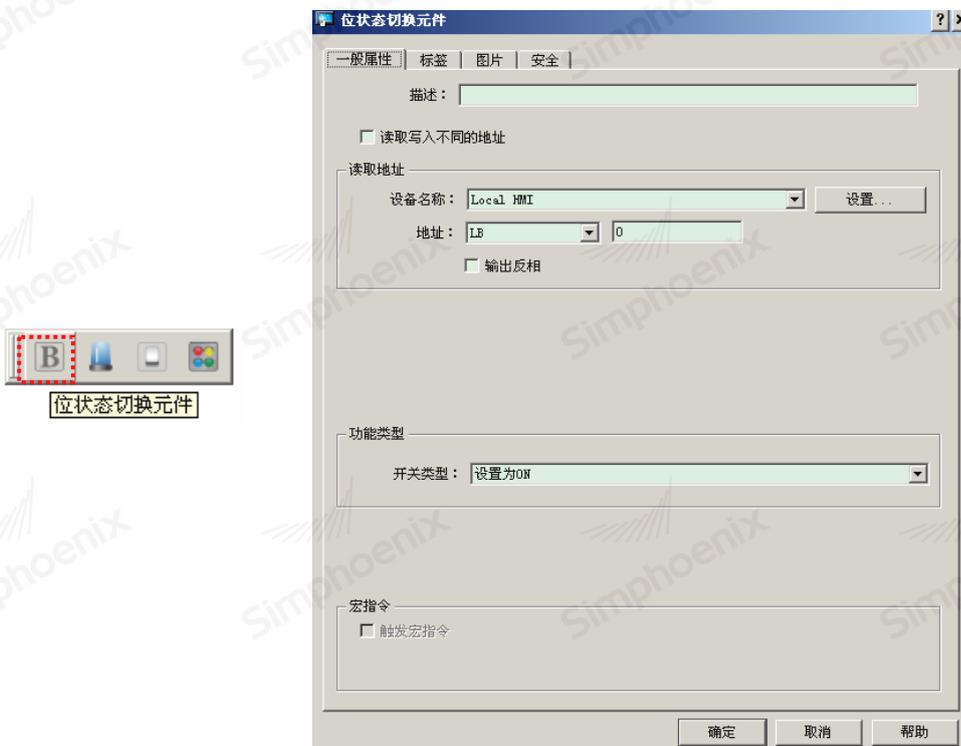
5.2.1 位状态切换元件

- 概述:

“位状态切换元件”可以用来显示寄存器的状态外，也可以定义了一块点击区域，当激活这块区域时可以切换 HMI 内部或与 HMI 连接的设备的位的 ON/OFF 状态，或者 1/0 状态。

- 设定:

点击工具条上的“位状态切换开关”按钮后即会出现“位状态切换开关”属性对话框，正确设定各项属性后点击确认键，即可新增一个位状态切换开关元件，参考下图。



- 读取地址:

点击“设置”后选择位寄存器设备类型的“PLC 名称”、“设备类型”、“地址”、“系统寄存器”、来控制位状态切换开关的状态，用户也可在“一般属性”页中设定地址。

- 输出反向:

可以将读取的状态作反向显示，同时反向输出元件状态，例如获得的状态为 OFF，但是元件会显示 ON 的图形。

- 读取写入不同的地址:

一般来说，应该让位开关的读写相同的地址位。如果勾选“读取写入不同的地址”，则可以为读写分别设置两个地址位。

- 写入地址：

若勾选“读取写入不同的地址”选项，该寄存器可以与“读取地址”所指定的寄存器相同或不同。点击“设置”后选择位寄存器设备类型的“PLC 名称”、“设备类型”、“地址”、“系统寄存器”、来控制位状态切换开关的状态，用户也可在“一般属性”页中设定位地址。

- 功能类型：

选择元件的操作方式，可选择项目如下：

设为 ON	在点击元件定义的区域后，所指定寄存器的状态将被设定为 ON。
设为 OFF	在点击元件定义的区域后，所指定寄存器的状态将被设定为 OFF。
切换开关	切换型开关。每次点击元件定义的区域后，所指定寄存器的状态将被反相。 也就是状态由 OFF 变为 ON 或由 ON 变为 OFF。
复归型	复归型开关。每次点击元件定义的区域时，所指定寄存器的状态将先被设定 为 ON，但离开点击区域后，状态将被设定为 OFF。

- 宏指令

操作“位状态切换元件”时，可以搭配执行宏指令，但要选择此项功能前需要先建立宏指令，如何建立宏命令请参考相关章节。

- 触发模式：



当元件的操作方式，选择“切换开关”时，可以设定执行宏指令的条件，可以选择状态由 OFF 变为 ON 或由 ON 变为 OFF 时，才执行宏指令，也可选择状态改变时 (ON<->OFF)，即执行宏指令。除此之外，其它操作方式皆在状态改变时，即执行宏命令。

5.2.2 位状态显示元件

- 概述：

“位状态显示元件”用来显示寄存器的状态。状态为 OFF，则显示所使用图形的状态 0；状态为 ON，则显示所使用图形的状态 1。

- 设定：

点击工具条上的“位状态显示元件”按钮后即会出现“位状态显示元件”属性对话框，正确设定各项属性后点击确认键，即可新增一个“位状态显示元件”，参考下图。



- 描述：用户可以为此元件描述相关信息。
- 读取地址：点击“设置”后选择位寄存器设备类型的“PLC 名称”、“设备类型”、“地址”、“系统寄存器”、来控制位状态切换开关的状态，用户也可在“一般属性”页中设定位地址。
- 输出反向：可以将读取的状态作反向显示，例如获得的状态为 OFF，但是元件会显示 ON 的图形。
- 闪烁：设定元件的闪烁方式。

闪烁模式

闪烁模式	闪烁方式
无	不闪烁
状态为 0 时显示图片	状态为 OFF 时，使用图形 0 与图形 1 交互闪烁
状态为 1 时显示图片	状态为 ON 时，使用图形 0 与图形 1 交互闪烁
状态为 0 时闪烁	状态为 OFF 时，图形 0 出现与消失交互动作
状态为 1 时闪烁	状态为 ON 时，图形 1 出现与消失交互动作

5.2.3 多状态切换元件

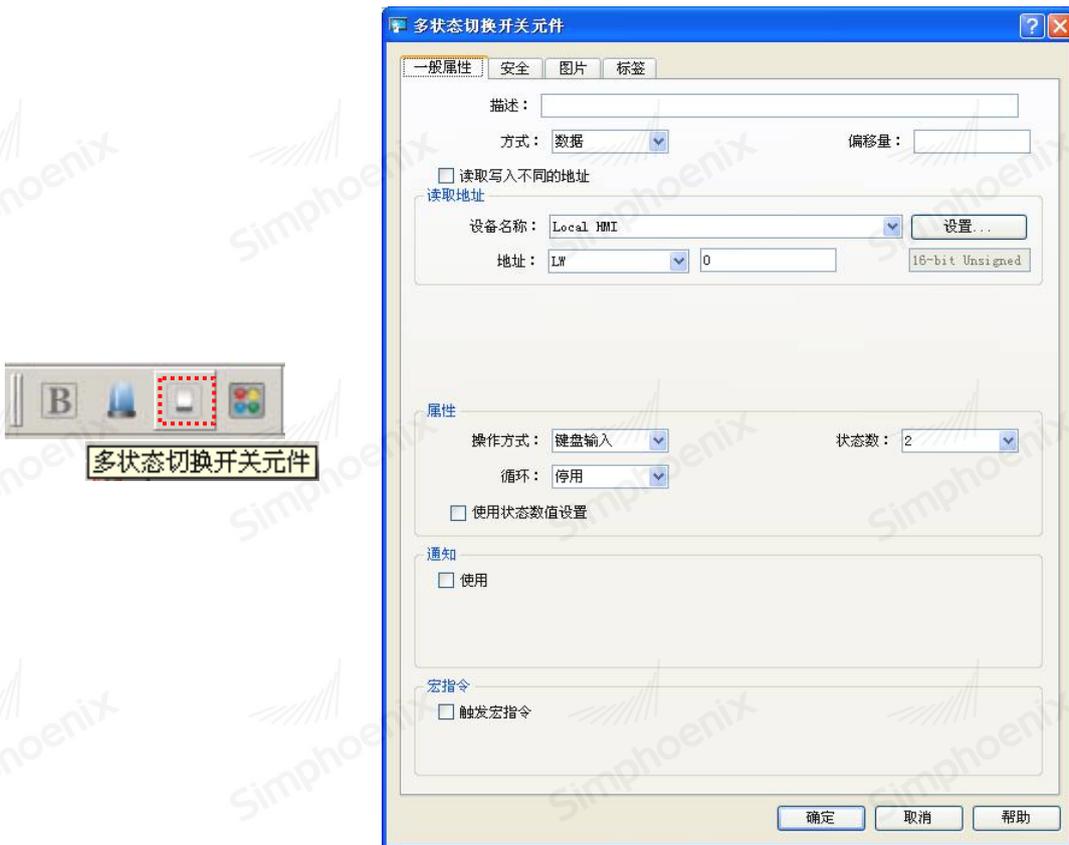
● 概述：

多状态切换元件是位开关元件的扩展。位开关只有开、关两种状态，而多状态切换元件可以指定多种状态（最多 256 种），因此，读取和写入地址不能再绑定一个位地址寄存器，而需要一个字地址寄存器（如 LW 类型）。

● 设定：

点击工具条上的“多状态切换元件”按钮后即会出现“多状态切换元件属性对话框”，正确设定各项属性

后点击确认键，即可新增加一个“多状态切换”元件，参考下图。



- 方式：有数据和 LSB 两种选项。

数据：元件的输入数据就是向寄存器输出的数据。

LSB：将寄存器中数值的第一个非 0 位作为目前的状态，如：

00000000 (0) 为状态 0

00000001 (1) 为状态 1

00010001 (17) 为状态 1

10000000 (128) 为状态 8

- 属性：

有键盘输入、输入常数、递加、递减四种选项。

键盘输入：弹出键盘输入框。

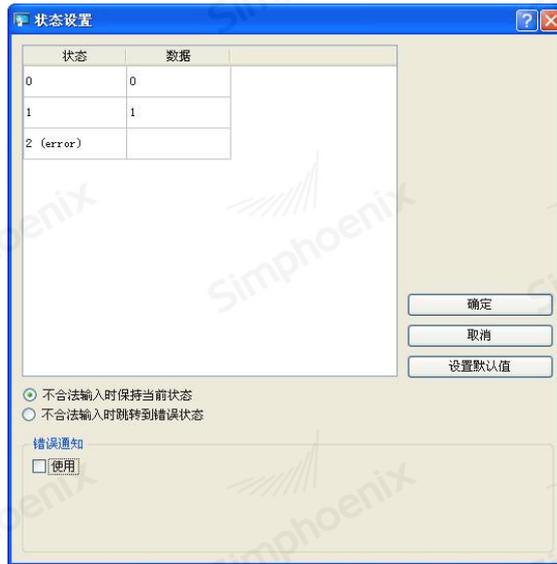
输入常数：指定一个常数值。

递加：每次加 1。

递减：每次减 1。

循环：若启用，递加或递减时超出状态值边界可循环。

使用状态数值设置：弹出如下对话框，可将每个状态值与一个自定义数据绑定，当元件在不同状态间切换时，输出的是则是自定义数据。



5.2.4 多状态指示灯元件

- 概述:

“多状态指示灯元件”用于根据监视地址的值来显示不同的状态。最多可显示 256 种状态。

- 设定:

点击工具条上的“多状态指示灯”按钮后即会出现“多状态指示灯元件属性对话框”，正确设定各项属性后点击确认键，即可新增加一个“多状态指示灯”元件，参考下图。



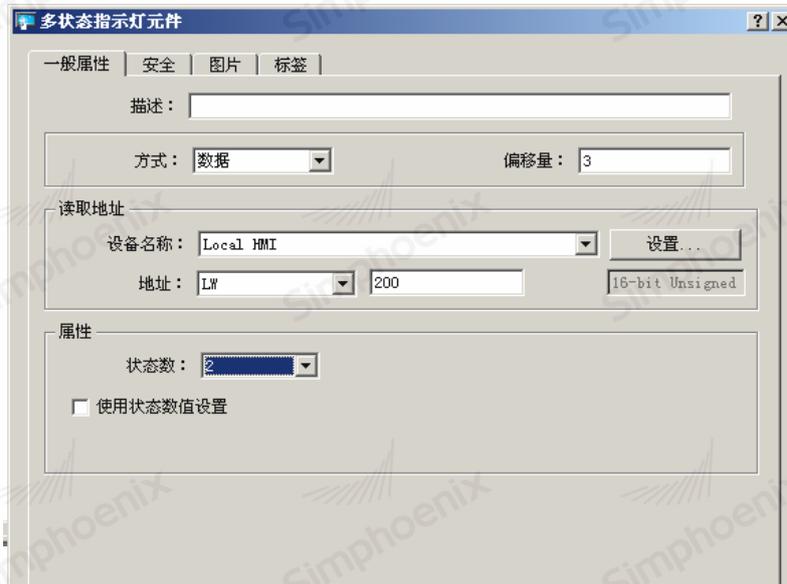
- 描述: 用户可以为此元件描述相关信息。

● 方式/偏移量:

“多状态指示灯”元件提供下列三种显示方式:

a. “数据”显示方式

直接利用寄存器内的数据减去[偏移量]设定值的结果,做为元件目前的状态。例如下面增加一个新的“多状态指示灯”元件,元件设定内容如下图,注意此元件的[偏移量]为3。



如上图设定,此[LW200]内的数据如为5,将显示状态2(= 5 - 3),参考下图。



b. “LSB”显示方式

此方式首先会将寄存器内的数据先转换为2进制,接着使用不为0的最低位决定元件目前的状态。以地址[LW200]地址内的数据为例:

十进制	二进制	显示的状态
0	0000	全部 bit 皆为 0, 则显示状态 0
1	0001	不为 0 的最低位为 bit0, 此时显示状态 1
2	0010	不为 0 的最低位为 bit1, 此时显示状态 2
3	0011	不为 0 的最低位为 bit0, 此时显示状态 1
4	0100	不为 0 的最低位为 bit2, 此时显示状态 3
7	0111	不为 0 的最低位为 bit0, 此时显示状态 1
8	1000	不为 0 的最低位为 bit3, 此时显示状态 4

c. “周期转换状态”显示方式

元件的状态与寄存器无关，元件会使用固定的频率依序变换状态。用户可利用[频率]设定状态改变频率。

● 读取地址

点击“设置”后选择寄存器设备类型的“PLC 名称”、“设备类型”、“地址”、“系统寄存器”、来控制多状态指示灯元件，用户也可在“一般属性”页中设定地址。



● 属性:

状态号: 元件的状态数目，状态从 0 开始编号，因此能显示的最大状态为[状态号] - 1。例如状态数目为 8，则显示的状态依序为 0, 1, 2, ..., 7。当要求显示的状态超过[状态号] - 1 时，会显示最后一个状态。

5.2.5 数值输入与数值显示元件

● 概述:

“数值输入”与“数值显示”元件皆可以用来显示所指定寄存器内的数值，其中“数值输入”元件还可以使用键盘输入数据，来改寄存器内的数据。

● 设定:

点击工具条上的对应按钮后即会出现“数值输入”或“数值显示”元件属性对话框，正确设定各项属性后点击确认键，即可新增一个“数值输入”或“数值显示”元件，参考下图。



数值显示元件



数值输入元件

“数值输入元件属性对话框”与“数值显示元件属性对话框”的差别在于“数值输入”元件增加了“通知”与键盘输入的设置项目。下图为“数值输入”元件的[一般属性]设定页。



- 读取地址：

点击“设置”后选择字寄存器设备类型的“PLC 名称”、“寄存器”、“地址”、“系统寄存器”、来显示数值，用户也可在“一般属性”页中设定字地址。

- 通知：

在“数值输入”元件中使用此项设定，则在成功更改寄存器内的数值时(输入值必须在上下限定义的范围)内，参考“数字格式”设定页的说明)，可以设定此项目所指定寄存器的状态，使用“设置为 ON”与“设置为 OFF”选择要设定的状态。

点击“设置”后选择位寄存器设备类型的“PLC 名称”、“寄存器”、“地址”、“系统寄存器”、来控制通知位地址，用户也可在“一般属性”页中设定位地址。

- 使用：选择是否开启此项功能。

- 写入前：在寄存器中的数据被改变之前就先设定所指定寄存器的状态。

- 写入后：在寄存器中的数据被改变后才设定所指定寄存器的状态。



● 键盘：

勾选“使用弹出键盘”：指定键盘窗口以及键盘弹出的位置，当启动输入时，系统将在指定位置弹出键盘窗口，并于结束输入时关闭。

不勾选“使用弹出键盘”：启动输入时则弹出系统默认键盘。

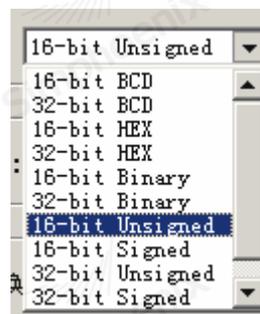
- a) 自行在窗口中设定键盘
- b) 使用外接键盘

下图为“数值输入”与“数值显示”元件皆包含的“数字格式”设定页，用来设定数值显示的方式



- 资料格式:

选择寄存器内数据的格式，可选择的项目如下图。



- 密码:

数值显示时将使用“*”号代替所有数字，并取消范围颜色警示功能。

- 小数点前位数:

小数点前的显示位数。

- 小数点后位数:

小数点后的显示位数。

- 比例转换:

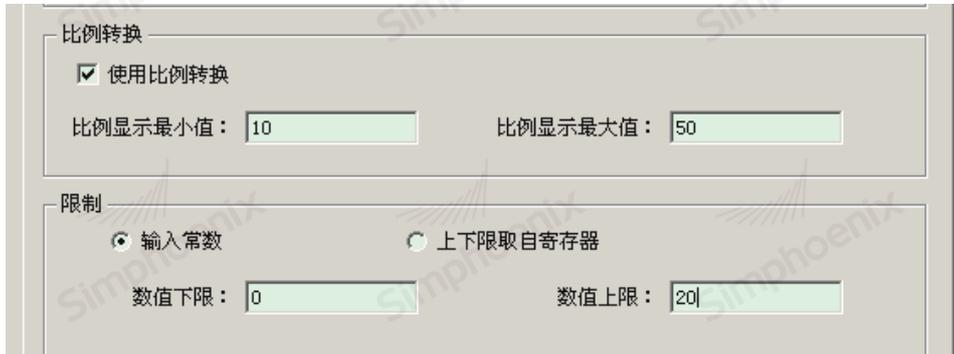
所显示的数据是利用寄存器中的原始数据经过换算后所获得。选择此项功能必须设定[比例最小值]，[比例最大值]与“限制”项目中的[输入下限]、[输入上限]。

假设原始数据使用 A 来表示，所显示的数据使用 B 来表示，则数据 B 可以使用下列的换算公式获得：

$$B = [\text{比例最小值}] + (A - [\text{输入最小值}]) * \text{ratio}$$

其中 $\text{ratio} = ([\text{比例最大值}] - [\text{比例最小值}]) / ([\text{输入上限}] - [\text{输入下限}])$

以下图的设定为例，当原始数据是 15 时，则经过换算得到的数值为 $10 + (15 - 0) * (50 - 10) / (20 - 0) = 40$ ，元件上将显示 40。



● 限制：用来设定输入数值上、下限的来源，另外就是设定警示颜色与警示效果。

● 输入常数：选择输入数值的上、下限分别来自“输入下限”与“输入上限”中的设定值。若输入值不在输入上、下限定义的范围，将无法更改寄存器内的数值。

● 取自寄存器：



选择输入数值的上、下限来自指定的寄存器。此时寄存器的资料长度与元件所显示的数据类型有关。举例来说，上图的输入上、下限来自[LW100]，此时输入上下限的存放地址如下：

a. 若显示的数据型态为“16-bit”，如 16-bit unsigned，则

[LW100] 下限存放地址(16-bit)

[LW100 + 1] 上限存放地址(16-bit)

b. 若显示的数据型态为“32-bit”，如 32-bit unsigned，则

[LW100] 下限存放地址(32-bit)

[LW100 + 2] 上限存放地址(32-bit)

c. 若显示的数据的型态为“32-bit float”，则

[LW100] 下限存放地址(32-bit float)

[LW100 + 2] 上限存放地址(32-bit float)



- 下限:

当寄存器内的数值小于下限时，元件会使用此项颜色显示数值。

- 上限:

当寄存器内的数值大于上限时，元件会使用此项颜色显示数值。

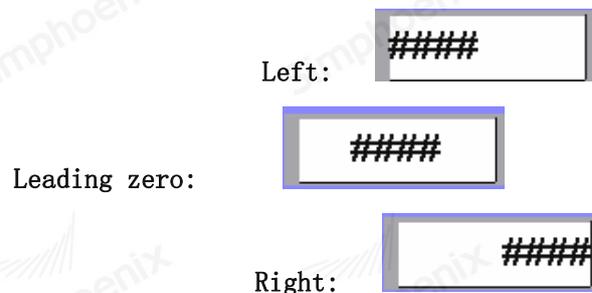
- 闪烁: 当寄存器内的数值小于下限时或大于上限时，元件会使用闪烁的效果加以警示。

下图为“数值输入”与“数值显示”元件的[字体]设定页，用来设定数值显示时所使用的字体、尺寸与颜色，另外也包括数字的对齐方式。



- 颜色: 当数值在上下限的范围内时，使用此项颜色显示。

● 对齐: 提供三种数字对齐方式：“左对齐” (left)、“前导零” (leading zero)、“右对齐” (right)，使用不同对齐方式的表现行为可参考下图。



- 尺寸: 设定字型大小

5.2.6 字元输入与字元显示元件

- 概述:

“字元输入”与“字元显示”元件使用 ASCII 的编码方式显示所指定寄存器中的数据，“字元输入”元件可以使用键盘来输入数值，来更改寄存器内的数据。

- 设定:

点击工具条上的对应按钮后即可使用“字元输入”或“字元显示”元件属性对话框，正确设定各项属性后点击确认键，即可新增一个“字元输入”或“字元显示”元件，参考下图。



“字元输入”与“字元显示”元件属性对话框的差别，在于“字元输入”元件增加“通知”与键盘输入功能的设定项目。下图为“字元输入”元件的[一般属性]设定页。



- 密码:字元显示时将使用“*”代替所有字元。
- 使用 UNICODE:勾选“使用 UNICODE”选项,可显示 UNICODE 格式的资料,否则系统会显示 ASCII 格式,此功能可代替功能键的“ASCII/UNICODE”。
- 高字节/低字节互换:正常情况下,ASCII code 的显示顺序为“低字节”,“高字节”,但是在某些情况下需互换顺序时,可勾选此功能。
- 读取地址:点击“设置”后选择字寄存器设备类型的“PLC 名称”,“寄存器”,“地址”,“系统寄存器”,来显示字元,用户也可以在“一般属性”页中设定地址。
- 通知:使用此项设定,则在完成动作之前/之后可以连带设定此项目所指定寄存器的状态,使用“设置为 ON”和“设置为 OFF”来选择要设定的状态。

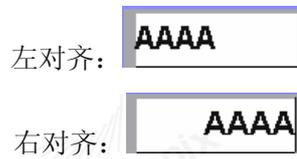
点击“设置”后选择位寄存器设备类型的“PLC 名称”,“寄存器”,“地址”,“系统寄存器”,来控制通知位项目,用户也可在“一般属性”页中设定位地址。

写入前/写入后:在写入动作前/后来设定所指定寄存器的状态。

下图为“字元输入”与“字元显示”元件的“字型”设定页,用来设定字元显示时所使用的字体,大小与颜色,另外也包括字元对齐的方式。



● 对齐：提供两种文字对齐方式：“左对齐” (left)、“右对齐” (right)，使用不同对齐方式的表现行为可参考下图。

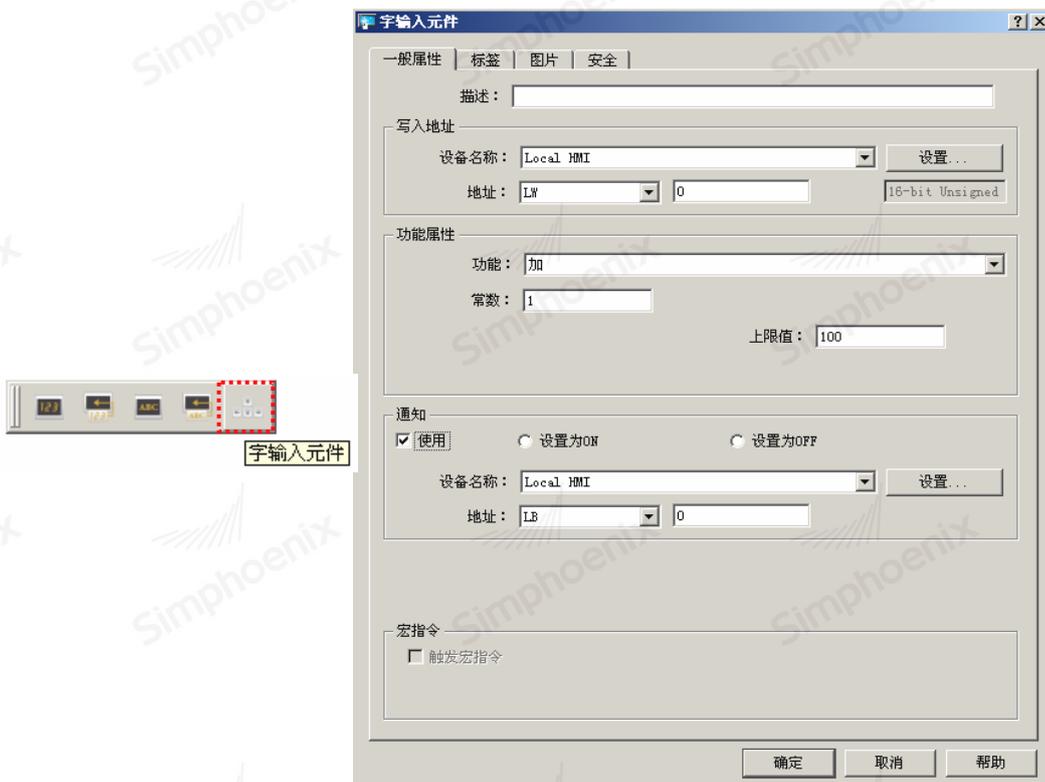


● 尺寸：设定字体大小

5.2.7 字输入元件

● 概述：字输入元件可视为一种增强型的数值输入元件。它可以输入数值、递加、递减，对寄存器的数值加减运算等操作。

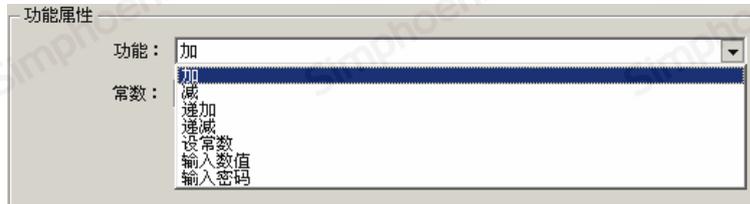
● 设定：点击工具条上的“字输入元件”按钮，随即出现“字输入元件”属性对话框。参考下图。



● **写入地址：**点击“设置”后选择寄存器设备类型的“PLC 名称”，“寄存器”，“地址”，“系统寄存器”，来显示字元，用户也可以在“一般属性”页中设定地址。

● **功能属性：**

可选择的项目如下图所示：



[加]：设置好数据类别，写入地址，常数以及最大值后，每次点击该“字按钮”控件，写入地址所对应的寄存器的值就会在原来的基础之上加上所设置的常数值。因每次点击该按钮，写入地址的值都会加上一个常数，但写入地址的值不能超过你设置的最大值。例如：写入地址是 LW1，常数设置为 5，最大值为 65535。运行后每次单击该“字按钮”控件，LW1 的值都会在原来的基础上加上 5，但 LW1 的值最大不能超过 65535。

[减]：

设置好数据类别，写入地址，常数以及最大值后，每次点击该“字按钮”控件，写入地址所对应的寄存器的值就会在原来的基础之上减去所设置的常数值。因每次点击该按钮，写入地址的值都会减去一个常数，但写入地址的值不能低于你设置的最小值。例如：写入地址是 LW1，常数设置为 5，最小值为 0。运行后每次单击该“字按钮”控件，LW1 的值都会在原来的基础上减去 5，但 LW1 的值最小不能小于 0。

[递增]：

当“间隔参数”为 0 时，该功能和“加”功能相同；如“间隔参数”不为 0 时，在模拟或者屏中，点击该控件，经过“间隔参数”设置的时间后，写入地址的值会不停的加上常数值，并写入到写入寄存器中。

[递减]：

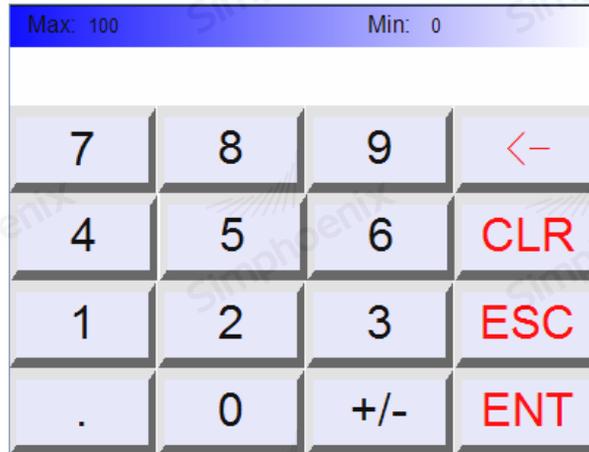
当“间隔参数”为 0 时，该功能和“减”功能相同；如“间隔参数”不为 0 时，在模拟或者屏中，点击该控件，经过“间隔参数”设置的时间后，写入地址的值会不停的减去常数值，并写入到写入寄存器中。

[设常数]：

可以选择不同的数据类别，软件为工程设计提供多种数据类别：16/32 位正整数，16/32 位整数，16/32 位 BCD 正整数和 32 位浮点数。设常数就是给写入地址写入您所设置的常数值。例如：写入地址为 LW1，常数设置为 10，则每次点击该按钮时，无论此时 LW1 的值为多少，LW1 的值都被置成常数值 10。

[输入数值]：

可以选择不同的数据类别，给“写入地址”写入一个数值，该数值即你输入的数值，且该数值必须在最大值和最小值之间。当您点击字按钮时，触摸屏会弹出一个键盘，工程设计人员可以在键盘上输入所需的数值。如下图所示：



[输入密码]:

同“输入数值”的功能一样，只是“输入密码”功能模块没有小数位数的选项。

注：“字输入元件”选择的是 32 位的数据类别时，其存储的地址占用 2 个字的长度，比如往 SIEMENS (西门子) PLC 的数据寄存器里写入数值时，写入的地址为 V10 时，则占用的数据寄存器地址包括 V10 和 V11 两个地址，若用户还用其他控件监视 V11 的数值时将会出现错误。用户在使用 32 位数据类型时需注意，避免对数据和地址的操作错误。

5.2.8 画面切换元件

● 概述：画面切换元件主要用于画面的切换、改变用户等级和弹出窗口等操作。点击设置好后的画面按钮可以使画面/窗口跳转到所设置的画面/窗口上去操作，在跳转的过程中还可以选择是否改变用户等级。

● 设定：点击工具条上的“画面切换元件”按钮，随即出现“画面切换元件”属性对话框。参考下图。



● 切换基本窗口：用户可在窗口选项中选择要打开的窗口，这样用户在触摸屏中点击该按钮就可以跳转到用户所要打开的窗口。该功能可以在画面或者窗口中使用。

- 打开前一窗口：当选择该功能时，用户在触摸屏中点击该按钮时就可以跳转到该页面的前一个窗口。

该功能只能在窗口页面中使用。

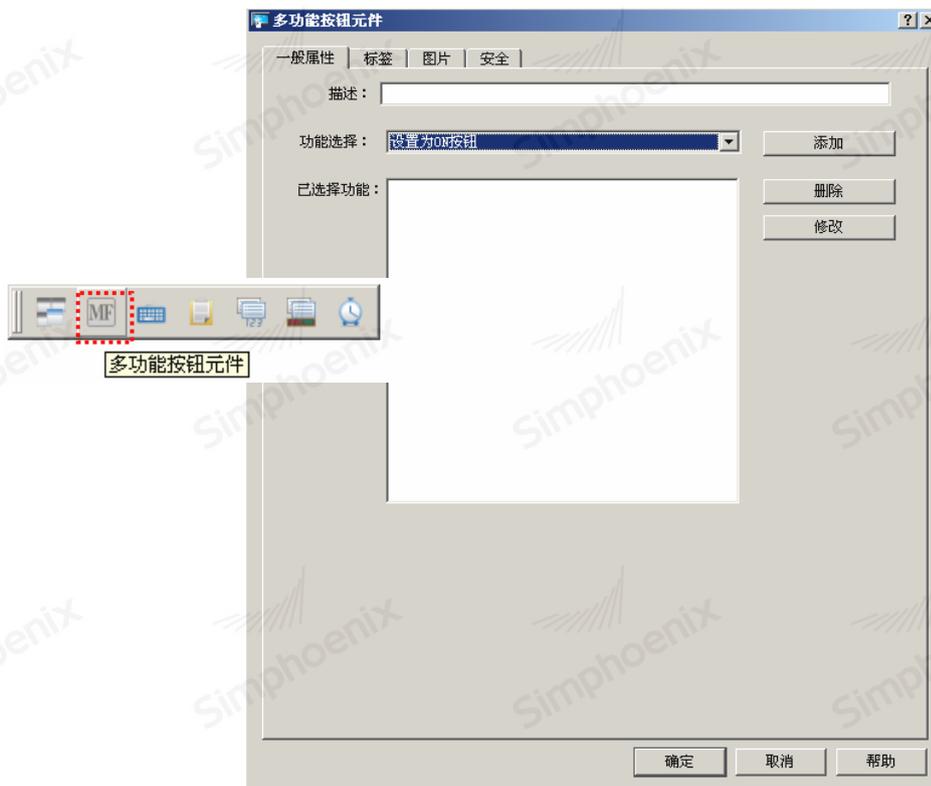
- 关闭窗口：该功能只能在窗口页面中使用。该功能可以关闭当前窗口页面。
- 松开时执行操作：当用户松开鼠标时，执行窗口切换功能。
- 宏指令：

选择“使用宏指令”，会显示宏指令列表，用户可以选择一条宏指令，当按下窗口按钮时便执行该条宏指令。只有编译成功的宏指令才显示在下拉框列表中。

5.2.9 多功能按钮元件

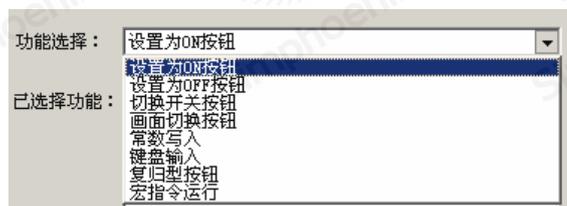
- 概述：多功能按钮可以实现单一控件完成多步自定义操作的功能。使用多功能按钮可以简化用户操作，让操作过程更加方便，快捷。

- 设定：点击工具条上的“多功能按钮元件”按钮或双击已存在的多功能按钮元件，随即出现该属性对话框。参考下图。

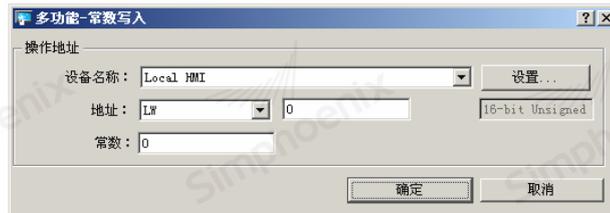


- 功能选择：

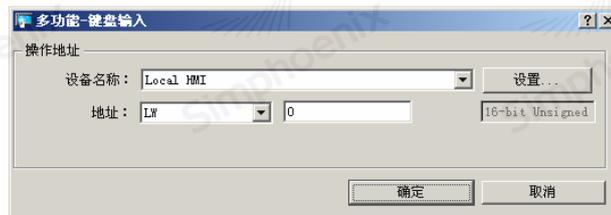
列出了数种功能，供用户选择，以在按下多功能键的时候执行，下拉列表图如下：



- 设置为 ON 按钮：在点击元件定义的区域后，所指定寄存器的状态将被设定为 ON。
- 设置为 OFF 按钮：在点击元件定义的区域后，所指定寄存器的状态将被设定为 OFF。
- 切换开关按钮：每次点击元件定义的区域后，所指定寄存器的状态将被反相。也就是状态由 OFF 变为 ON 或由 ON 变为 OFF。
- 画面切换按钮：点击设置好后的画面按钮可以使画面/窗口跳转到所设置的画面/窗口上去操作。
- 常数写入：将设定的数值写入设定的地址。可以选择写入数据的类型，设定写入的地址，设定要写入的数据。



- 键盘输入：输入一个数值并写入到设定的地址。可以选择写入的数据类型，设定写入的地址。当执行该功能的时候会显示数据输入界面，用户可以输入所选类型的数据，并将该数据写入设定的地址。



- 复归型按钮：每次点击元件定义的区域时，所指定寄存器的状态将先被设定为 ON，但离开点击区域后，状态将被设定为 OFF。
- 宏指令运行：选择“使用宏指令”，会显示宏指令列表，用户可以选择一条宏指令，当按下窗口按钮时便执行该条宏指令。只有编译成功的宏指令才显示在下拉框列表中。

5.2.10 功能按钮元件

- 概述：“功能按钮”元件是一类特殊的输入元件，主要用于自定义键盘的按钮。
- 设定：点击工具条上的“功能按钮元件”按钮后即会出现“功能键元件属性对话框”，正确设定各项属性后点击确认键，即可新增一个“功能按钮”元件，参考下图



● 功能选择:

[Enter]: 与键盘的输入(enter)动作相同。

[Back]: 与键盘的后退删除(backspace)动作相同。

[Clear]: 清除目前对“数值输入”与“文字输入”元件已输入的资料。

[Esc]: 与使用[关闭窗口]功能相同, 皆可用来关闭弹出的键盘窗口。

[Delete]: 与键盘的输入(Delete)动作相同。

[Left]: 函数

[Right]: 复数

[+/-]: 加减计数

[ASCII/UNICODE]: 设定对“数值输入”与“文字输入”元件的输入字符, 可选择 0, 1, 2, ...数字键或 a, b, c, ...等其它 ASCII 码。

5.2.11 留言板元件

● 概述: 留言板元件可以在控件上写字, 用于记录日志, 用户可在留言板上编辑信息, 有新增、查看、删除和修改 4 大功能。

● 设定: 点击工具条上的“留言板元件”按钮或双击已存在的“留言板元件”, 随即出现该属性对话框。参考下图。



- 操作地址：该地址是字地址，可设置为 0、1、2。该地址值等于 0 表示写操作；该地址值等于 1 表示擦除操作；该地址值等于 2 时表示全部清空留言板。

- 边框：即留言板的外部 边框。
- 线型选择：即留言板的外部 边框的线型。
- 填充：即留言板的内部的填充背景色。
- 笔颜色：即在该控件上写字后的文本颜色。
- 笔宽度：即描绘字体的线条宽度。

5.2.12 间接窗口元件

- 概述：“间接窗口”元件可以在窗口上定义一个显示区域，并在完成相关寄存器的设定后，当此寄存器内的数据与已存在的窗口号码相同时，将在此显示区域内显示此窗口的内容。所显示窗口的长度与高度不会大于此显示区域。要关闭此窗口也可以使用此寄存器，只需将寄存器的值设定为 0 即可。

- 设定：点击工具条上的间接窗口按钮后即会出现“间接窗口元件属性对话框”，正确设定各项属性后点击确认键，即可新增一个间接窗口元件，参考下图。



● 读取地址：点击“设置”后选择寄存器设备类型的“PLC 名称”，“寄存器”，“地址”，“系统寄存器”，来控制窗口弹出，用户也可以在“一般属性”页中设定字地址。

● 类型：设定弹出窗口的样式，支持两种样式，“隐藏窗口控制条”和“显示窗口控制条”。

a. “隐藏窗口控制条”

弹出的子窗口不包含窗口控制条，但是它的窗口位置被固定在预设位置无法拖动。

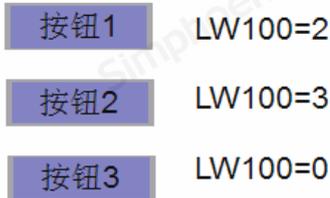
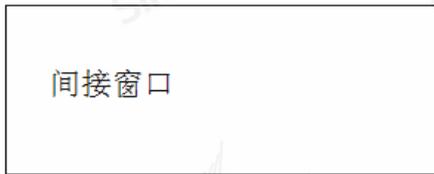


b. “显示窗口控制条”

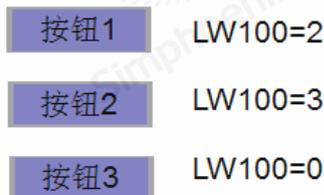
弹出的子窗口包含窗口控制条，他的窗口位置可通过控制条任意拖动。



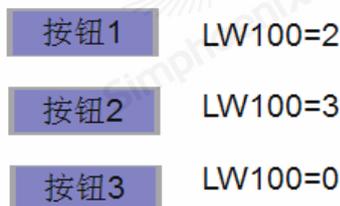
现在使用一个简单的例子说明间接窗口的使用方式，下图为间接窗口元件的设定内容，此时使用[LW100]用来指定要出现的窗口号码，并预先建立“窗口2”与“窗口3”。



可以使用“多功能按钮元件”功能选择为“常数输入”按钮 1，将[LW100]设定为 2，此时窗口显示的画面如下。



如果继续使用“多功能按钮元件”功能选择为“常数输入”按钮 2，将[LW100]设定为 3，将可以关闭“窗口 2”，并且弹跳出“窗口 3”，参考下图。



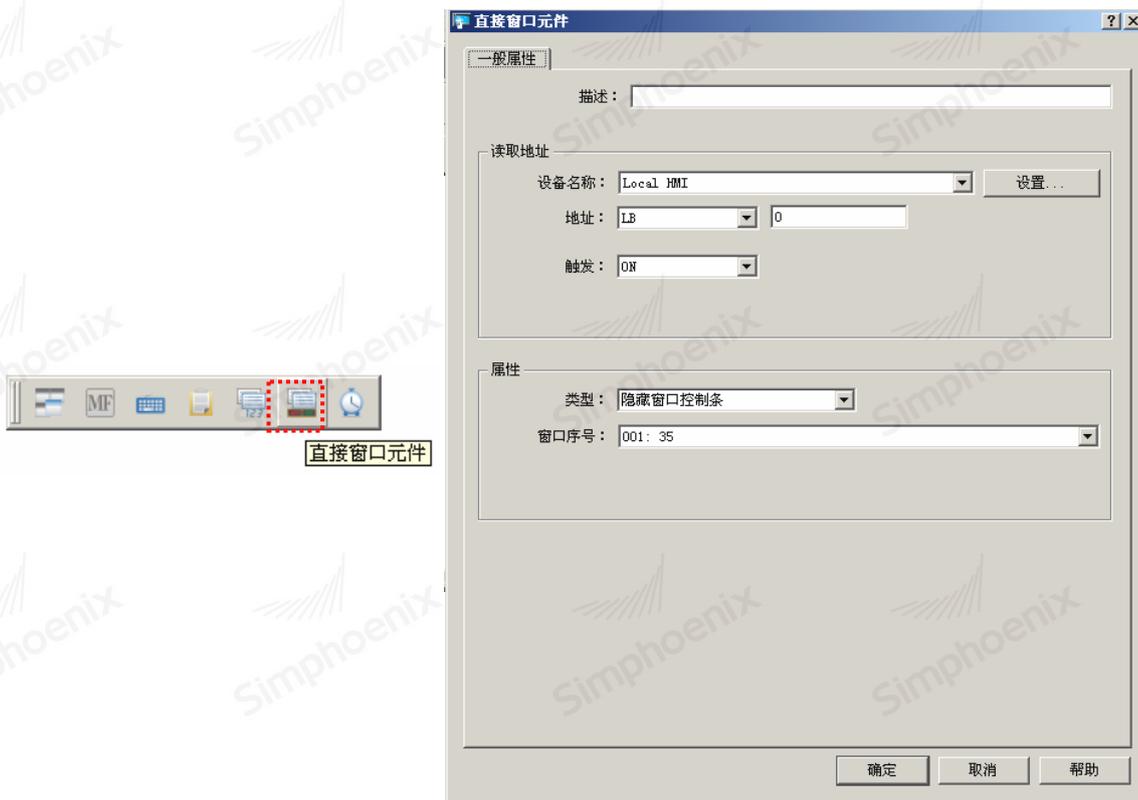
要关闭“窗口 2”或“窗口 3”除了可以使用“多功能按钮”元件按钮 3，将[LW100]设定为 0 之外，另一种方式是在“窗口 2”与“窗口 3”上放置一个画面切换元件，并设置为“关闭窗口”功能，点击后即可关闭这些窗口。

5.2.13 直接窗口元件

● **概述：**“直接窗口”元件可以在窗口上定义一个显示区域，当所指定寄存器的状态由 OFF 变为 ON 时，将在此显示区域内显示指定窗口的内容。所显示窗口的长度与高度不会大于此显示区域。要关闭此时所显示的窗口，只需将用来触发窗口出现的寄存器的状态由 ON 变为 OFF 即可。

“直接窗口”与“间接窗口”元件的差别在于，“直接窗口”已经事先设定好要显示的窗口，系统运作时，将利用所指定寄存器的状态决定显示或关闭此窗口。

● **设定：**点击工具条上的“直接窗口”按钮后即会出现“直接窗口元件属性对话框”，正确设定各项属性后点击确认键，即可新增一个“直接窗口”元件，参考下图。



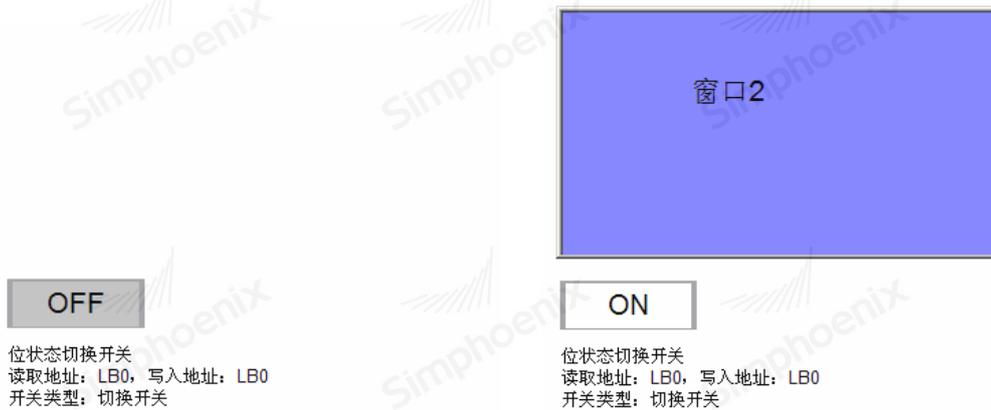
● **读取地址：**点击“设置”后选择位寄存器设备类型的“PLC 名称”，“寄存器”，“地址”，“系统寄存器”，来控制窗口弹出，用户也可在“一般属性”页中设定地址。

- **类型：**设定弹出窗口样式，支持两种样式，“隐藏窗口控制条”和“显示窗口控制条”
- **窗口序号：**设定要弹出的窗口序号。

现在使用一个简单的例子说明“直接窗口”的使用方式，下图为“直接窗口”元件的设定内容，此时使用 LB0 来决定是否显示“窗口 2”。



当 LBO 状态为 ON 时，“窗口 2”将出现；当 LBO 状态为 OFF 时，“窗口 2”将消失。参考下图。



5.2.14 计时器元件

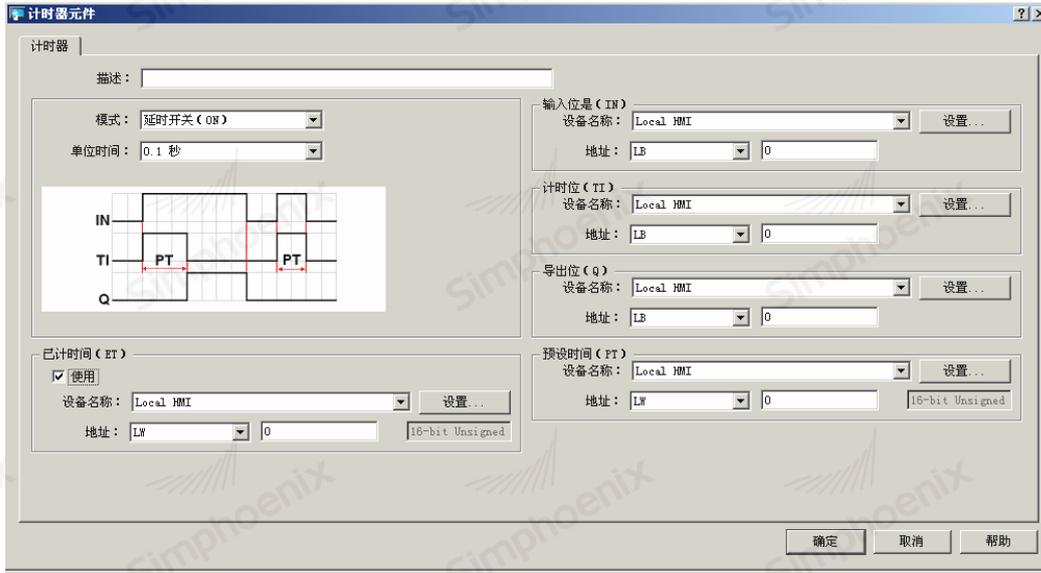
● 概述:

使用计时器的变量来启用计时器功能， 计时器的变量组合包含下列六项变量：

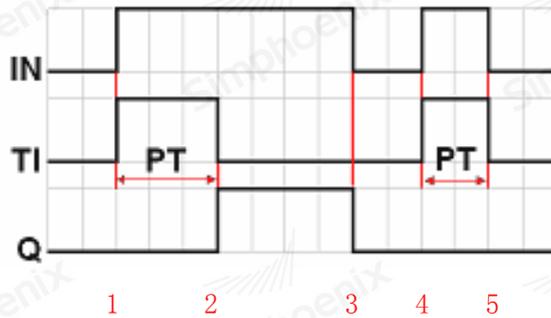
变量	数据类型	说明
已计时间 (ET)	字符变量	显示计时器目前已计时间
输入位 (IN)	位变量	计时器的总开关，控制启停。
计时位 (TI)	位变量	计时开始时输出
导出位 (Q)	位变量	计时输出（输出电平由计时器模式决定）
预设时间 (PT)	字符变量	设定定时器时间数值
重置位 (R)	位变量	将已计时间 (ET) 归零

● 设定：按下工具条上的“计时器”按钮后即会出现“计时器元件属性对话框”，正确设定各项属性后按下确认键，即可新增一个“计时器”元件，参考下图：





- 模式:
- 延时开关 (ON) :



输入位 (IN)：计时器的总开关。

计时位 (TI)：计时开始时设 ON。

输出位 (Q)：计时结束后设 ON。

预设时间 (PT)：设定计时器时间数值。

已计时间 (ET)：显示计时器目前已计时间。

如上图例子：

Point 1：当输入位 IN 设 ON 时，计时位 TI 被开启，已计时间 ET 开始计数，输出位 Q 保持 OFF。

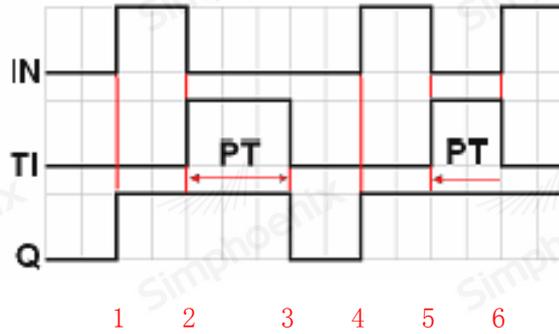
Point 2：当已计时间 ET 等于预设时间 PT 时，计时位 TI 被关闭，同时输出位 Q 被开启。

Point 3：当输入位 IN 设 OFF 时，输出位 Q 被关闭，同时已计时间 ET 归零。

Point 4：当输入位 IN 设 ON 时，计时位 TI 被开启，已计时间 ET 开始计数，输出位 Q 保持 OFF。

Point 5：当在已计时间 ET 到达预设时间 PT 的数值前设输入位 IN 为 OFF，计时位 TI 将被关闭，同时已计时间 ET 归零。

- 延时开关 (OFF) :



输入位 (IN)：计时器的总开关。

计时位 (TI)：计时开始时设 ON。

输出位 (Q)：计时结束后设 ON。

预设时间 (PT)：设定计时器时间数值。

已计时间 (ET)：显示计时器目前已计时间。

如上图例子：

Point 1: 当输入位 IN 设 ON 时，计时位 TI 保持 OFF，输出位 Q 被开启，已计时间 ET 归零。

Point 2: 当输入位 IN 设 OFF 时，计时位 TI 被开启，输出位 Q 保持 ON，已计时间 ET 开始计数。

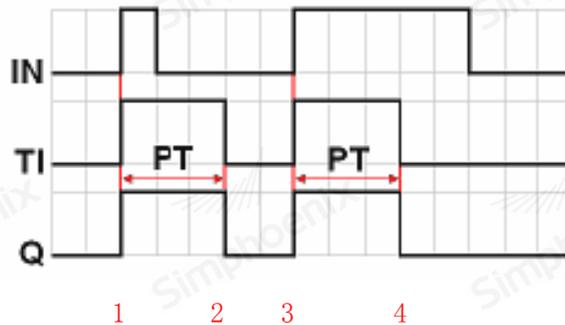
Point 3: 当已计时间 ET 等于预设时间 PT 时，输出位 Q 和计时位 TI 被关闭。

Point 4: 当输入位 IN 设 ON 时，计时位 TI 保持 OFF，输出位 Q 被开启，已计时间归零。

Point 5: 当输入位 IN 设 OFF 时，计时位 TI 被开启，输出位 Q 保持 ON，已计时间 ET 开始计数。

Point 6: 当在已计时间 ET 到达预设时间 PT 的数值前设输入位 IN 为 ON，计时位 TI 被关闭，同时输出位 Q 保持 ON，已计时间 ET 归零。

● 脉冲启动开关：



输入位 (IN)：计时器的总开关。

计时位 (TI)：计时开始时设 ON。

输出位 (Q)：计时结束后设 ON。

预设时间 (PT)：设定计时器时间数值。

已计时间 (ET)：显示计时器目前已计时间。

如上图例子：

Point 1: 当输入位 IN 设 ON 时，计时位 TI 和输出位 Q 同时被开启，已计时间 ET 开始计数。

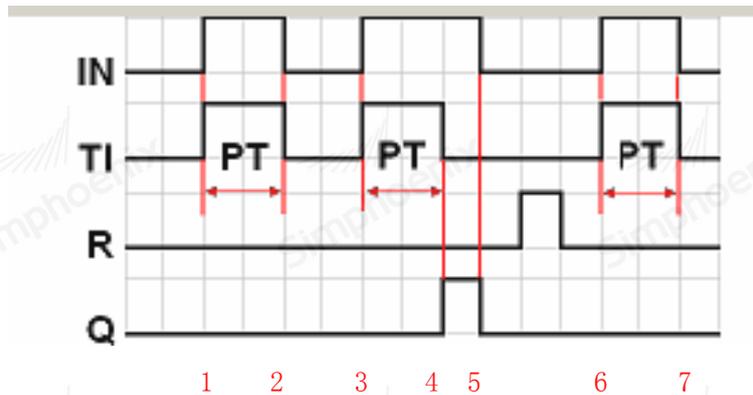
Point 2: 当已计时间 ET 等于预设时间 PT 时, 输出位 Q 和计时位 TI 同时被关闭(因为在计数时已先将输入位

IN 设 OFF, 所以已计时间 ET 将被自动归零)。

Point 3: 当输入位 IN 设 ON 时, 计时位 TI 和输出位 Q 同时被开启, 已计时间 ET 开始计数。

Point 4: 当已计时间 ET 等于预设时间 PT 时, 输出位 Q 和计时位 TI 同时被关闭。

● 累加式延时开关 ON:



输入位(IN): 计时器的总开关。

计时位(TI): 计时开始时设 ON。

输出位(Q): 计时结束后设 ON。

预设时间(PT): 设定计时器时间数值。

已计时间(ET): 显示计时器目前已计时间。

重置位(R): 将目前计时器已计时间(ET) 归零。

如上图例子:

Point 1: 当输入位 IN 设 ON 时, 计时位 TI 被开启, 已计时间 ET 开始计数, 输出位 Q 保持 OFF。

Point 2: 当输入位 IN 设 OFF 时, 如果已计时间 ET 未到达预设时间 PT, 计时位 TI 被关闭, 同时输出位 Q 保持

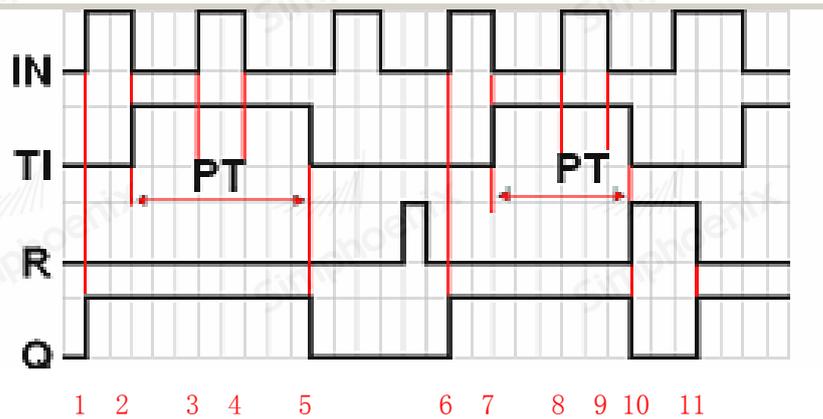
OFF。已计时间 ET 保持现在的状态数值。

Point 3: 当输入位 IN 再度设 ON 时, 计时位 TI 被开启, 同时已计时间 ET 再次由刚刚保持的状态数值开始计数。

Point 4: 当已计时间 ET 等于预设时间 PT 时, 计时位 TI 被关闭, 同时输出位 Q 被开启。

Point 5: 设输入位 IN 为 OFF, 同时输出位 Q 也被关闭。(此时设重置位 ON 使已计时间 ET 归零后再设为 OFF。)

● 累加式延时开关 OFF:



输入位 (IN)：计时器的总开关。

计时位 (TI)：计时开始时设 ON。

输出位 (Q)：计时结束后设 ON。

预设时间 (PT)：设定计时器时间数值。

已计时间 (ET)：显示计时器目前已计时间。

重置位 (R)：将目前计时器已计时间 (ET) 归零。

如上图例子：

Point 1：当输入位 IN 设 ON 时，计时位 TI 保持 OFF，同时输出位 Q 被开启。

Point 2：当输入位 IN 设 OFF 时，计时位 TI 被开启，同时输出位 Q 保持 ON。已计时间 ET 开始计数。

Point 3：当输入位 IN 再度设 ON 时，计时位 TI 和输出位 Q 保持 ON，同时已计时间 ET 暂停计数。

Point 4：当输入位 IN 再度设 OFF 时，已计时间 ET 再次由刚刚保持的状态数值开始计数。

Point 5：当已计时间 ET 等于预设时间 PT 时，计时位 TI 和输出位 Q 同时被关闭。（此时设重置位 ON 使已计时间

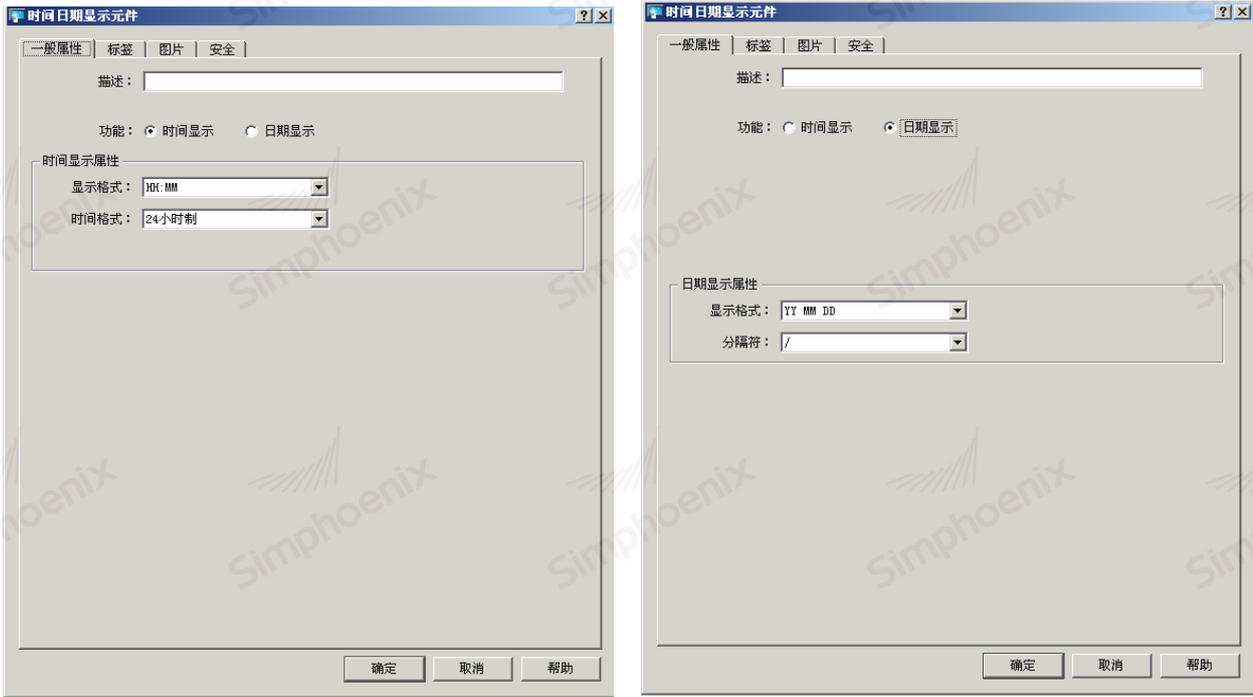
ET 归零后再设为 OFF。）

5.2.15 时间日期显示元件

● 概述：时间日期显示元件是将 HMI 内部 RTC 时钟的数据按设定格式显示出来。

● 设定：按下工具条上的“时间日期显示元件”按钮后即会出现“该元件属性对话框”，正确设定各项属性后按下确认键，即可新增一个“时间日期显示”元件，参考下图：





- 时间显示属性:

- 显示格式: 即时间显示格式, 有四种格式供用户选择。

HH:MM	小时: 分钟
HH:MM:SS	小时: 分钟: 秒
HH-MM-SS	小时-分钟-秒
HH-MM	小时-分钟

- 时间格式: 即小时显示格式, 有两种格式设定。

24 小时制: 一天以 24 小时为周期, 例如: 下午 1 点显示为 13: 00。

12 小时制: 半天以 12 小时为周期, 上午显示 AM, 下午显示 PM, 例如: 上午 9 点显示为 AM 9: 00, 下午 1 点显示为 PM 1:00。

- 日期显示属性:

- 显示格式: 即日期的显示格式, 有六种显示格式可供用户选择。

- 分隔符: 显示的分隔符, 有三种可供选择, 具体显示格式如下所示。

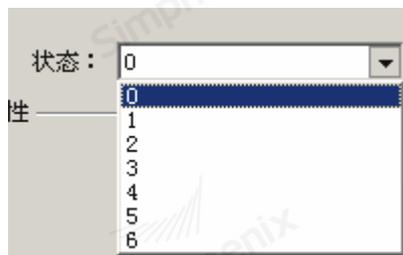
分隔符为: 斜杠 (/)	分隔符为: 点 (.)	分隔符为: 横杠 (-)
YY/MM/DD : 年/月/日	YY/MM/DD : 年.月.日	YY/MM/DD : 年-月-日
YYYY/MM/DD : 年/月/日	YYYY/MM/DD : 年.月.日	YYYY/MM/DD : 年-月-日
MM/DD/YY : 月/日/年	MM/DD/YY : 月.日.年	MM/DD/YY : 月-日-年
MM/DD/YYYY: 月/日/年	MM/DD/YYYY: 月.日.年	MM/DD/YYYY: 月-日-年
DD /MM /YY : 日/月/年	DD /MM /YY : 日.月.年	DD /MM /YY : 日-月-年
DD /MM /YYYY: 日/月/年	DD /MM /YYYY: 日.月.年	DD /MM /YYYY: 日-月-年

5.2.16 星期显示元件

- 概述:星期显示元件是将 HMI 内部的 RTC 时钟的星期数据按照设定格式显示出来。
- 设定:按下工具条上的“星期显示元件”按钮后即会出现“星期显示元件属性对话框”，正确设定各项属性后按下确认键，即可新增一个“星期显示”元件，参考下图：



- 设定:更改不同的状态值可以设置不同状态下的字体格式、边框色、前景色、背景色以及样式。

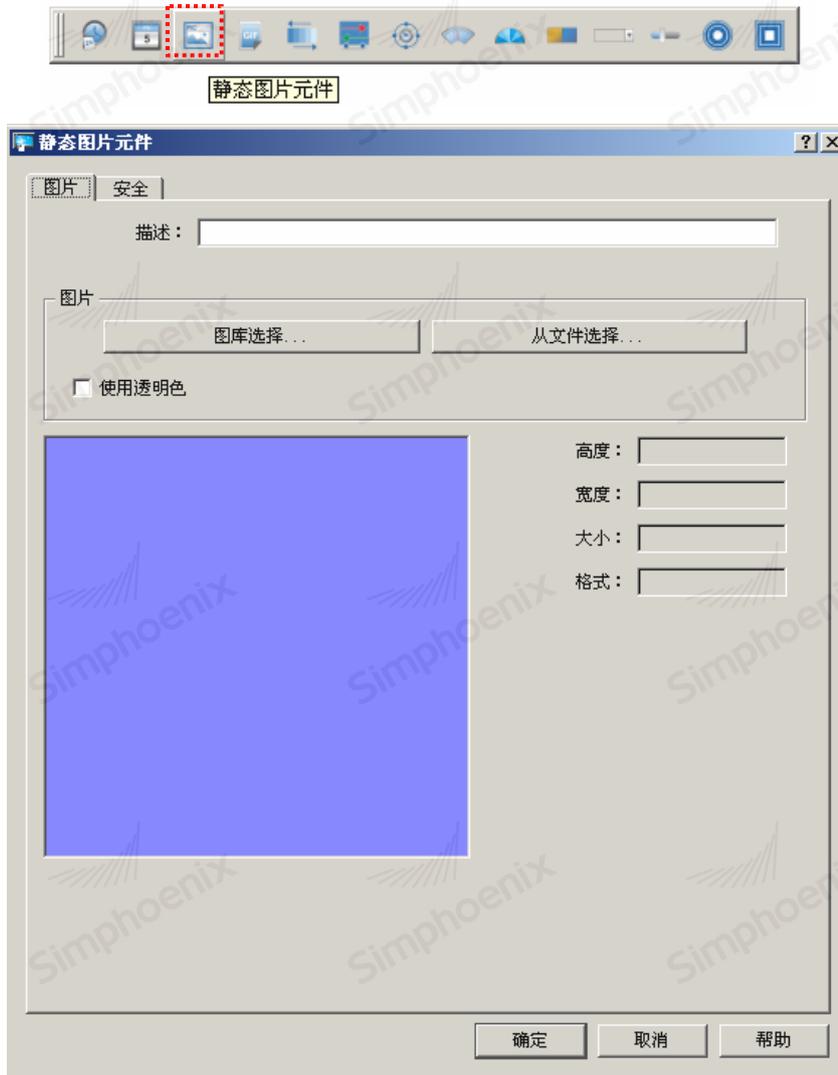


5.2.17 静态图片元件

- 概述:静态图片控件主要用来显现一副图片，该图片可以来自图库，也可以来自文件中不同格式的图片。用户可根据需要选择不同的图片来源。该控件加载图片后可以用来作为一个画面的背景，这样可以美化工程

界面。

● 设定:按下工具条上的“静态图片元件”按钮后即会出现“静态图片元件属性对话框”，正确设定各项属性后按下确认键，即可新增一个“静态图片”元件，参考下图：



● 图片:静态图片可以从图库中选择，也可以从文件中选择，支持插入的图片格式有 JPG，BMP，PNG。

● 使用透明色:选择使用透明色，图片中的相应被选中颜色及变为透明的，主要用于将背景色设置为透明。

5.2.18 GIF 显示元件

● 概述:GIF 显示元件可直接调用和显示 GIF 格式的图片，并且可以控制 GIF 图片帖的切换频率。

● 设定:按下工具条上的“GIF 显示元件”按钮后即会出现“GIF 显示元件属性对话框”，正确设定各项属性后按下确认键，即可新增一个“GIF 显示”元件，参考下图：





- 图片来源：可以从外部文件中选择 GIF 格式的图片，导入后在预览框里显示静态图片，点击测试可以播放动态图片效果。

- 运行受位控制：当选择了“运行受位控制”时，当且仅当“控制位”的地址值为 1 时，GIF 图片有动画效果，否则为静态显示。

- 频率：不勾选“用户自定义频率”即使用导入的 GIF 图片的原始频率；勾选了“用户自定义频率”，并且选择了“固定频率”，同时在“切换频率”更改倍率，1 为原始频率，数值越大，动画切换的越慢，单位：100 毫秒。

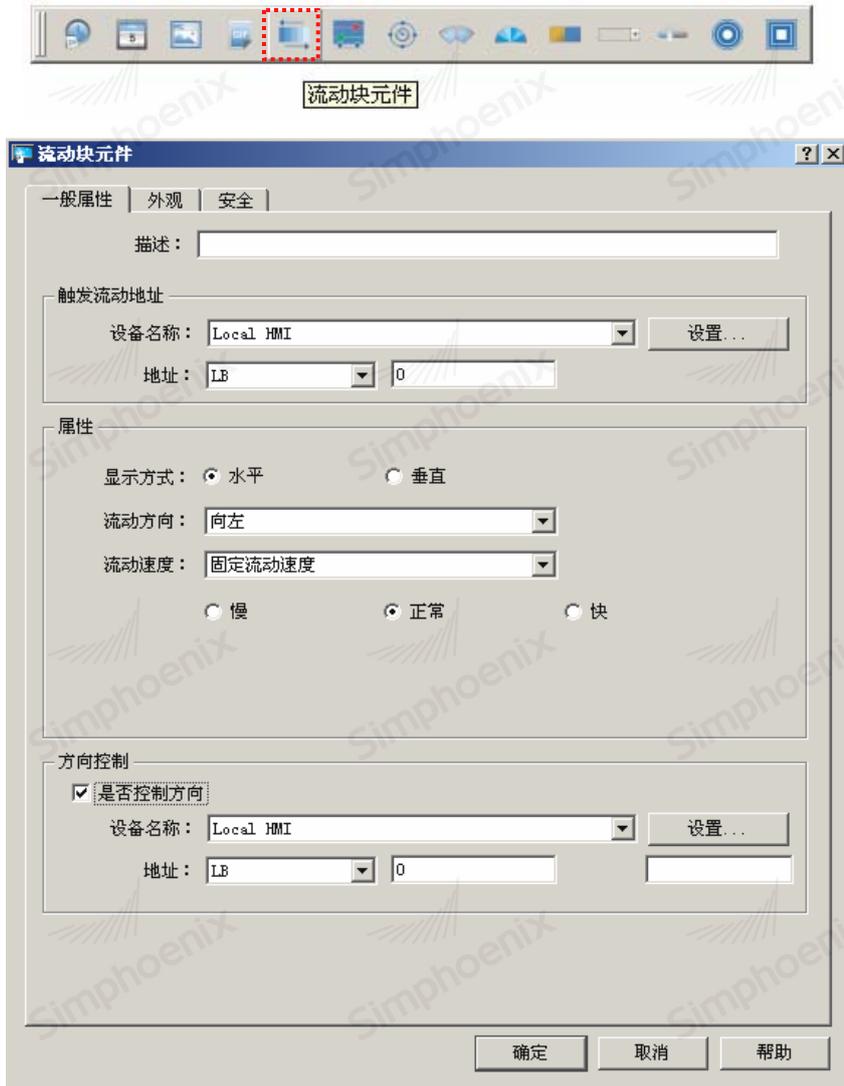
选择 1 “动态频率”即使用变量切换频率，设置 GIF 图片帖切换频率从指定寄存器中读取，单位：100 毫秒。

注意：使用 PLC 寄存器时，第一次运行一直未与 PLC 通讯，切换频率以默认常数值为准，如中途通讯中断，切换频率则以最近一次历史值为准。

5.2.19 流动块元件

- 概述：流动块是模拟管道内液体流动状态的动画图形。流动块是否流动由触发位的状态决定，当触发位为 1 的时候流动块处于流动状态，触发位为 0 的时候流动块处于静止状态，流动速度由用户选择。

● 设定：按下工具条上的“流动块元件”按钮后即会出现“流动块元件属性对话框”，正确设定各项属性后按下确认键，即可新增一个“流动块”元件，参考下图：



● 触发流动块地址：控制流动块流动的地址，当该地址的值为 1 的时候触发流动块产生流动效果。

● 显示方式：选择“水平”设置流动块为水平方向流动。选择“竖直设置流动块为竖直方向流动；

● 流动方向：当显示方式为水平时，可以选择“向左”或者“向右”流动。显示方式为竖直时，可以选择“向上”或者“向下”流动；

● 流动速度：分为固定流动速度和动态流动速度两类

固定流动速度：可以选择“快速”、“普通”、“缓慢”三种流动速度，该速度的是由生产厂家定的，为默认值。

动态流动速度：该速度是由一个字地址来决定，并且地址的值只在 1-10 之间有效。当地址值为 0 时，流动块不移动；当地址值为 1 时，流动块流动的速度最慢；地址值为 10 时移动最快。

● 方向控制：当选择方向控制，当方向控制的地址值为 1 时，流动块以与设定方向相反的方向运行。

5.2.20 图形移动元件

● 概述：

“移动图形”元件可定义元件的状态和移动距离，元件会利用三个连续的寄存器内的数据，来决定元件的状态与元件的移动距离。第一个寄存器为控制元件的状态，第二个寄存器为控制元件的水平位置移动距离（X），第三个寄存器为控制元件的垂直位置移动距离（Y）。

● 设定：

点击工具条上的“移动图形”按钮后即会出现“移动图形元件属性对话框”，正确设定各项属性后点击确认键，即可新增一个“移动图形”元件，参考下图



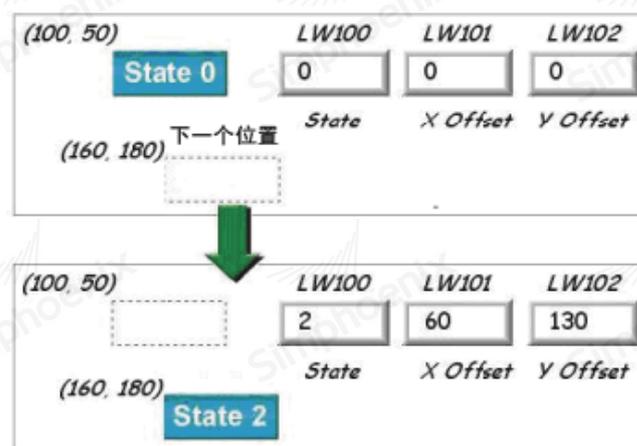
● 读取地址

点击“设置”后选择字寄存器设备类型的“PLC 名称”，“寄存器”，“地址”，“系统寄存器”，来控制移动图形状态和移动位置，用户也可在“一般属性”页中设定地址，下列表显示在不同格式时，需使用的控制地址：

变量类型	状态读取地址	水平方向位置移动读取地址 (x 轴)	垂直方向位置移动读取地址 (y 轴)
16-bit BCD	Address	Address+1	Address+2
32-bit BCD	Address	Address+2	Address+4
16-bit unsigned	Address	Address+1	Address+2
16-bit signed	Address	Address+1	Address+2
32-bit unsigned	Address	Address+2	Address+4
32-bit signed	Address	Address+2	Address+4
32-bit float	Address	Address+2	Address+4

举例来说,若寄存器为[LW100],且资料格式使用“16-bit Unsigned”,则[LW100]存放元件的状态,[LW101]存放 X 轴方向的移动距离,[LW102]存放 Y 轴方向的移动距离。

以下图为例,元件的地址为[LW100]且起始地址为(100, 50),假使现在要移动元件至(160, 180)且显示状态 2 的图形,则[LW100]需设定为 2,[LW101] = 160-100 = 60,[LW102] = 180-50 = 130。



● 属性:

选择元件的移动方式、移动的范围。

a. 沿着 X 轴作水平方向的移动

只允许元件沿着 X 轴作水平方向的移动。移动范围由[X 轴坐标下限]与[X 轴坐标上限]来决定。



b. 沿着 Y 轴作垂直方向的移动

只允许元件沿着 Y 轴作垂直方向的移动。移动范围由[Y 轴坐标下限]与[Y 轴坐标上限]来决定。



c. 可同时作 X 方向与 Y 方向的移动

允许元件沿着 X 轴与 Y 轴移动。移动范围由 [X 轴坐标下限]、[X 轴坐标上限]与 [Y 轴坐标下限]、[Y 轴坐标上限]来决定。



d. 沿着 X 轴、按比例作水平方向的移动

只允许元件沿着 X 轴、按比例作水平方向的移动。假设寄存器中与 X 轴位移有关的数据为 data，则 X 轴的位移量可以使用下面的公式：

$$X \text{ 轴位移} = (\text{data} - [\text{输入下限}]) * ([\text{比例上限} - \text{比例下限}]) / ([\text{输入上限}] - [\text{输入下限}])$$



例如元件只允许做 200~500 大小的位移，但寄存器数据的大小范围为 1000~3000，此时可以将 [输入下限] 设定为 1000，[输入上限]设定为 3000，[比例下限]设定为 200，[比例上限]设定为 500，元件即会在要求的范围内移动。

e. 沿着 Y 轴、按比例作垂直方向的移动

只允许元件沿着 Y 轴、按比例作垂直方向的移动，Y 轴位移量的换算公式与“沿着 X 轴、按比例作水平方向的移动”相同。

f. 沿着 X 轴、按反比例作水平方向的移动

此项功能与“沿着 X 轴、按比例作水平方向的移动”相同，但移动方向相反。

g. 沿着 Y 轴、按反比例作垂直方向的移动

此项功能与“沿着 Y 轴、按比例作垂直方向的移动”相同，但移动方向相反。

● 显示比例

元件各个状态的图形在显示时，可以分开设定缩放比例，参考下图。



- 限制值地址:

元件的显示区域除了可以直接设定[X轴坐标下限]、[X轴坐标上限]与[Y轴坐标下限]、[Y轴坐标上限]来决定外,也可以利用寄存器中的数据来决定。假设显示区域由 address 地址内的数据来决定,[X轴坐标下限]、[X轴坐标上限]与[Y轴坐标下限]、[Y轴坐标上限]的读取地址可参考下表。

变量类型	状态读取地址	水平方向位置移动读取地址 (x 轴)	垂直方向位置移动读取地址 (y 轴)
16-bit BCD	Address	Address+1	Address+3
32-bit BCD	Address	Address+2	Address+6
16-bit unsigned	Address	Address+1	Address+3
16-bit signed	Address	Address+1	Address+3
32-bit unsigned	Address	Address+2	Address+6
32-bit signed	Address	Address+2	Address+6

5.2.21 动画元件

- 概要:

用户可以预先定义“动画”元件的移动轨迹,并利用更改寄存器内的数据,控制元件的状态与元件在移动轨迹上的位置。系统将使用两个连续寄存器内的数据来控制动画元件,第一个寄存器用来控制元件的状态,第二个用来控制元件的位置。

- 设定:

点击工具条上的“动画”按钮后,在适当位置点击鼠标的左键,即可定义一个新的移动位置,定义完成全部的移动位置后,点击鼠标的右键即可完成移动轨迹的规划,新增一个新的“动画”元件,参考下图。



要更改元件的属性,可以使用鼠标左键双击元件所在位置,利用出现的“动画元件属性对话框”,即可更改元件的各项属性,下图为“动画”元件一般属性设定页。



● 属性：

状态数量：设定元件的状态数目。

位置：可以选择“取自寄存器”或者“按时钟”两种方式

a. 选择“取决于寄存器”，则元件的状态与位置由寄存器中的数据决定。

● 读取地址：

如果元件的状态与位置由寄存器中的数据决定，必须正确设定元件状态与位置的读取地址。读取地址整理如下表。表中的 address 表示寄存器的地址值，例如寄存器为[LW100]时，address 等于 100。

变量类型	元件状态读取地址	元件位置读取地址
16 bit BCD	Address	Address+1
32 bit BCD	Address	Address+2
16 bit Unsigned	Address	Address+1
16 bit signed	Address	Address+1
32 bit Unsigned	Address	Address+2
32 bit signed	Address	Address+2

举例来说，若寄存器为[LW100]，且变量类型使用“16-bit Unsigned”，则[LW100]存放元件的状态，[LW101]存放元件的显示位置。以下图为例，[LW100] = 2，[LW101] = 3，所以元件显示状态 2，并出现在位置 3。



b. 若元件不选择“取决于寄存器”而选择“按时钟”的变化，则元件将自动改变状态与显示位置，“自动控制位置”项目用来设定状态与显示位置改变方式。



速度：位置改变的速度，单位为 0.1 秒。例如设定为 10，则元件每隔 1 秒钟变换一个位置。

返回：假设元件有 4 个位置，分别为 position 0、position 1、position 2、position 3。若未选择此项设定，当移动到最后一个位置(position 3)后，将移动到初始位置 position 0，再重复原来位置改变方式，移动位置整理顺序如下：

Position 0 → position 1 → position 2 → position 3 → position 0 → position 1 → position 2...

若选择此项设定，当移动到最后一个位置后，将使用反向的移动方式，移动到初始位置 position 0，再重复原来位置改变方式，移动位置整理顺序如下：

position 0 → position 1 → position 2 → position 3 → position 2 → position 1 → position 0...

状态转换：状态改变的方式，可以选择“基于位置”与“基于时间”。选择“基于位置”表示位置改变，状态也随着改变。若选择“基于时间”，表示状态使用固定的频率自动变换，变换频率在[转换周期]中设定，参考下图。



下图的对话框用来设定“动画”元件的外型大小，也可利用鼠标双击“动画”元件，即可出现。



- 向量图尺寸：用来设定元件所显示图形的大小。
- 轨迹：用来设定移动轨迹上各点的位置。

5.2.22 表针元件

- 概要：“表针”元件使用仪表的方式，指示目前寄存器中的数据。
- 设定：点击工具条上的“表针”按钮后即会出现“表针元件属性对话框”，正确设定各项属性后点击确认键，即可新增一个“表针”元件，参考下图。



表针元件

下面说明“表针元件属性对话框”中各设定页的内容。

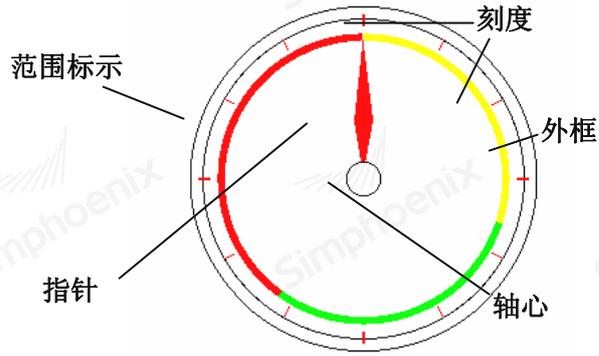


● 读取地址：

点击“设置”后选择字寄存器设备类型的“PLC名称”，“寄存器”，“地址”，“系统寄存器”，来作为表针显示的数据依据，用户也可在“一般属性”页中设定字地址。



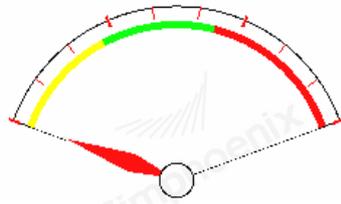
上图的设定对话框用来设定“表针”元件的外观，各部分的名称可以参考下图。



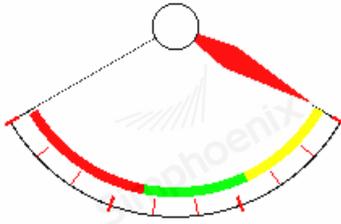
● 颜色外观:

a. 起始角度与结束角度:

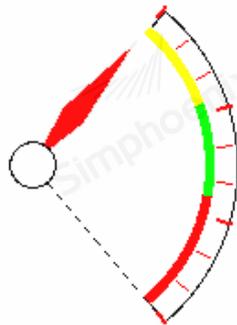
用来设定元件的起始角度与结束角度，角度可设定范围皆为 0~360 度。不同设定值对元件外观的影响，可参考下面的几种不同的设定。



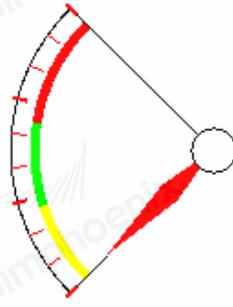
[起始角度] = 290, [结束角度] = 70



[起始角度] = 120, [结束角度] = 240

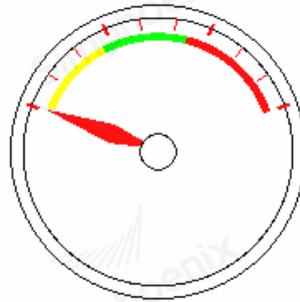


[起始角度] = 40, [结束角度] = 140

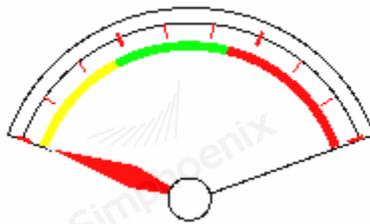


[起始角度] = 225, [结束角度] = 315

- b. 背景: 设定元件的背景的颜色。
- c. 全圆: 选择“全圆”, 元件将显示全圆, 反之则只显示角度定义的范围, 参考下图。



使用全圆



使用非全圆

- d. 透明: 选择“透明”, 元件将不显示背景与圆周的颜色。

- 刻度: 设定元件的刻度数目与颜色。
- 指针: 设定元件指针的样式、长度、宽度与颜色。
- 轴心: 设定元件指针轴心的样式、半径与颜色。

下图为限制/标记页面设定对话框

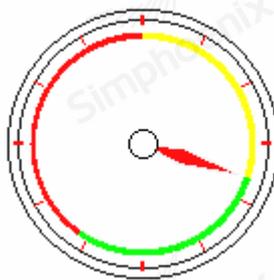


● 数值：

设定元件所要显示的数值范围。“表针”元件会利用[最小值]与[最大值]的设定内容和由[读取地址]所读取的数值，换算指针的指示位置。举例来说，假使[最小值] = 0，[最大值] = 100，若此时读取的数据为 30，且[起始角度] = 0，[结束角度] = 360，则指针指示的角度为（在[结束角度]大于[起始角度]的情形下）：

$$\{(30 - [\text{最小值}]) / ([\text{最大值}] - [\text{最小值}])\} * ([\text{结束角度}] - [\text{起始角度}]) = \\ \{(30 - 0) / (100 - 0)\} * (360 - 0) = 108$$

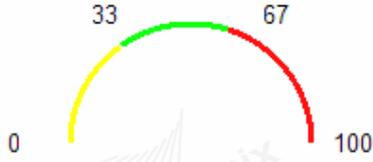
指针将指示在 108 度的位置，参考下图。



● 范围：

设定高、低限值，高、低限标志的显示颜色与宽度。

显示不同数值范围内的颜色：选择是否显示高低限标志，下图则为利用上面的设定值所显示的高低限标志。



自定义半径:



上下限的值不取自寄存器：未选择“上下限的值取自寄存器”，则上、下限值为固定值，来自直接设定的内容，参考下图。此时上限值为 30，下限值为 60。



上下限的值取自寄存器：若选择“上下限的值取自寄存器”，则上、下限值由寄存器中的数值来决定，参考下图。



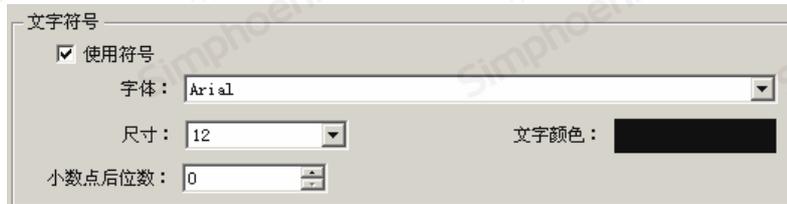
下表整理了上、下限的读取位置，其中“address”表示寄存器的地址值，例如寄存器为[LW100]时，“address”等于 100。

变量型态	下限读取地址	上限读取地址
16- bit BCD	Address	Address+1
32- bit BCD	Address	Address+2

16- bit Unsigned	Address	Address+1
16- bit signed	Address	Address+1
32- bit Unsigned	Address	Address+2
32- bit signed	Address	Address+2

- 文字符号:

设定是否使用刻度符号于表针上



5.2.23 扇形图元件

- 概要:

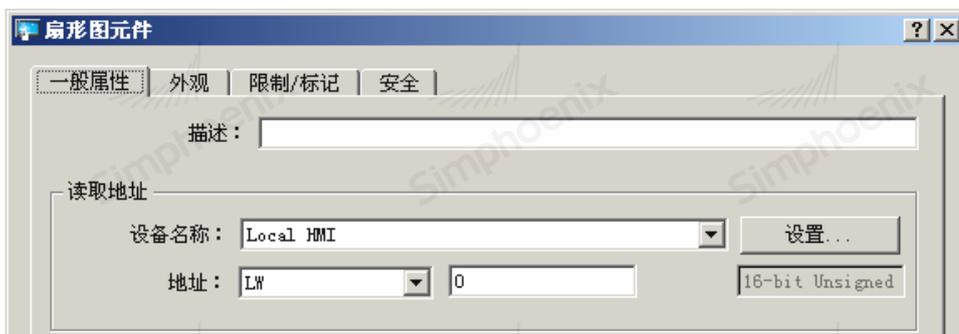
扇形图的功能和仪表的功能类似，该功能控件是读取监视地址的值反应在控件上，反应区域可用“扇形前景色”、“扇形背景色”和“扇形图样”来表示。

- 设定:

点击工具条上的“扇形图元件”按钮后即会出现“扇形图元件属性对话框”，正确设定各项属性后点击确认键，即可新增一个“扇形图”元件，参考下图。



扇形图元件



- 读取地址:

点击“设置”后选择寄存器设备类型的“PLC名称”，“寄存器”，“地址”，“系统寄存器”，来作为表针显示的数据依据，用户也可在“一般属性”页中设定字地址。



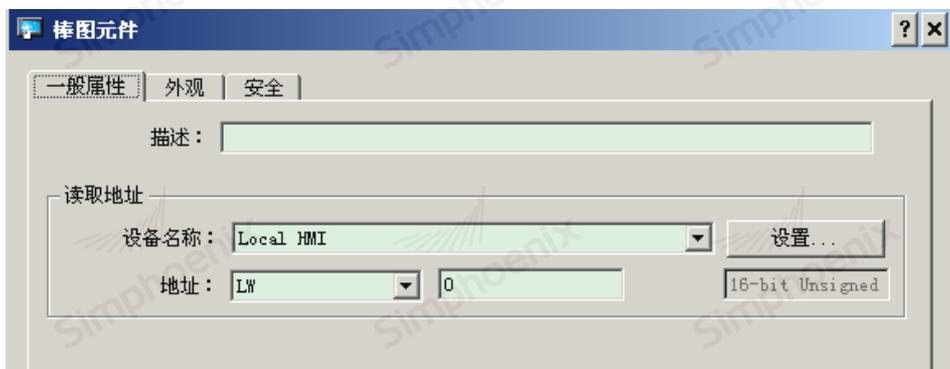
“扇形图元件”颜色外观、刻度、数值、范围显示及文字符号属性可参考“表针元件”设置。

5.2.24 棒图元件

- 概要：“棒图”元件使用百分比例与棒图的方式，显示寄存器中的数据。
- 设定：点击工具条上的“棒图”按钮后即会出现“棒图元件属性对话框”，正确设定各项属性后点击确认键，即可新增一个“棒图”元件，参考下图。



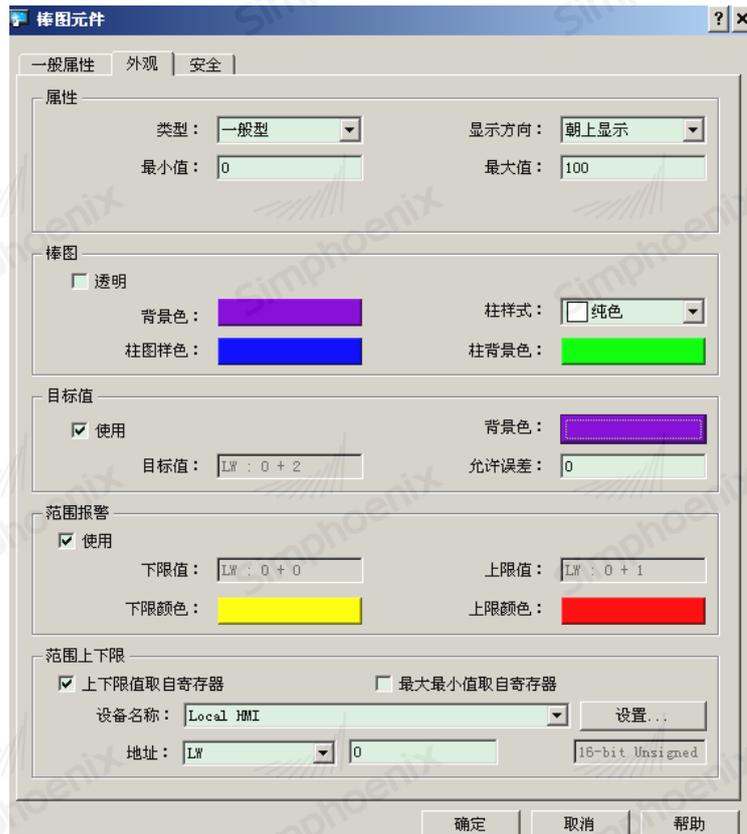
下图为“棒图”元件的一般属性设定页。



- 读取地址：

点击“设置”后选择寄存器设备类型的“PLC 名称”，“寄存器”，“地址”，“系统寄存器”，来作为棒图显示的数据依据，用户也可在“一般属性”页中设定字地址。

下图为“棒图”元件的外观设定页。



● 属性:

- a. 类型: 可以选择“一般型”与“偏差型”。当选择偏差型时, 需设定原点位置, 参考下图。



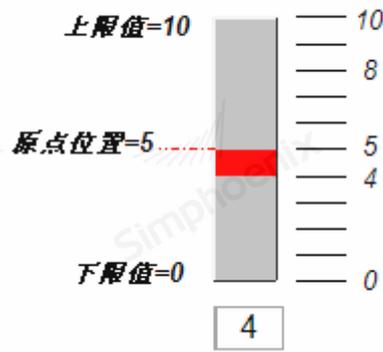
- b. 显示方向: 用来选择棒图的显示方向, 可以选择“朝上显示”、“朝下显示”、“朝右显示”、“朝左显示”。

- c. 最小值、最大值: 棒图填充的百分比可以利用下列的公式换算而得:

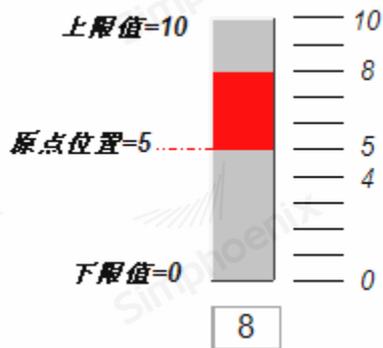
$$\text{棒图填充区域百分比} = (\text{寄存器数据} - [\text{最小值}]) / ([\text{最大值}] - [\text{最小值}]) * 100\%$$

但当选择偏差型时, 若(寄存器数据 - [原点位置])大于0, 则棒图将由[原点位置]的位置往上填充; 若(寄存器数据 - [原点位置])小于0, 则棒图将由[原点位置]的位置往下填充。下图显示在[原点位置]设定为5, [最大值]为10, [最小值]为0并使用不同数据时, 棒图的填充情形。

当读取值为4:

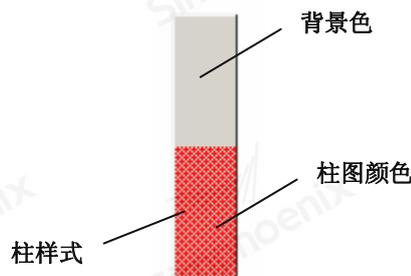


当读取值为 8:



● 棒图颜色/样式:

用来指定棒图背景颜色与填充区域的样式与颜色; 若勾选“透明”选型, 则背景色为透明设, 参考下图。

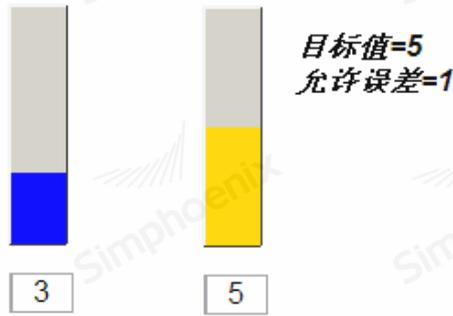


● 目标值:

当寄存器内的数据符合下列条件时, 填充区域的颜色可以变更为此项目所定义的颜色。

$$[\text{目标值}] - [\text{允许误差}] \leq \text{寄存器内的数据} \leq [\text{目标值}] + [\text{允许误差}]$$

参考下图, 此时[目标值] = 5, [误差值] = 1, 则寄存器的值大于或等于 $5-1=4$, 且小于或等于 $5+1=6$, 填充区域的部分将改变为“目标值颜色”。

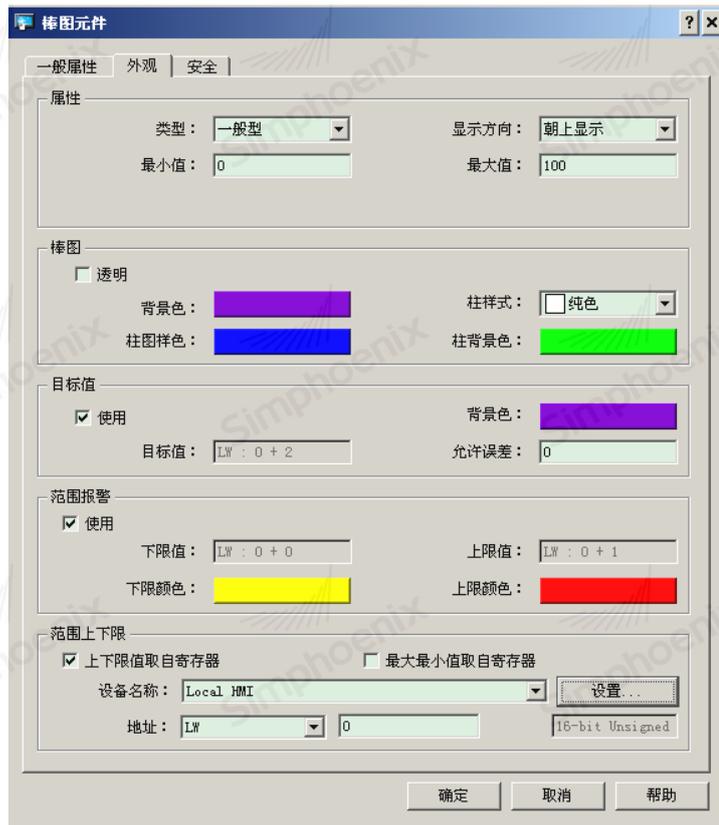


● 范围报警:

当数据大于[上限值]时，填充区域的颜色可以变更为[上限颜色]所定义的颜色；若当数据小于[下限值]时，填充区域的颜色可以变更为[下限颜色]所定义的颜色。

● 范围大小值设定:

当选择[上下限值取自寄存器]，“范围报警项目”中所使用的[下限值]、[上限值]与“目标值项目”中的[目标值]皆读取自指定的寄存器，参考下图。



下表整理了当使用范围取自寄存器，上下限与目标值的读取地址，其中“address”表示寄存器的地址值，例如寄存器为[LW100]时，“address”等于100。

变量型态	上限值读取地址	下限值读取地址	目标值读取地址
16- bit BCD	Address	Address+1	Address+2
32- bit BCD	Address	Address+2	Address+4

16- bit Unsigned	Address	Address+1	Address+2
16- bit signed	Address	Address+1	Address+2
32- bit Unsigned	Address	Address+2	Address+4
32- bit signed	Address	Address+2	Address+4

5.2.25 项目选单元件

● 概要:

项目选单元件可以显示多样项目成一个列表，用户可以借此去检视并选择，一旦用户选择了某一项目，相对应的项目数值将被写入到字寄存器。



● 设定:

按下工具条上的“项目选单”按钮后即会出现“项目选单元件属性对话框”，正确设定各项属性后按下确认键，即可新增一个“项目选单”元件，参考下图：





- 项目选单设定页

- 读取地址:选择字寄存器的“PLC 名称”，“寄存器”，“地址”去控制元件的显示和系统状态数值写入。

- 属性:

- 模式: 选择此元件的显示模式, 清单或下拉式选单。
- 项目数: 设定此元件的项目数, 每一个项目会显示在列表上, 此项目数值可被写入到“读取地址”。
- 背景色: 选择元件的背景颜色。
- 方向: 设定项目向上显示还是向下显示。

- 状态设置设定页



● 项目设定:此设定页显示所有项目/选项与文字和数值,如果要改变项目数,请从“项目选单设定页”→“属性”→“项目数”

● 项目:系统会列出目前所有使用的项目,每一个项目会显示在列表上,此栏为只读栏。

● 数据:用户可为每个项目设定数值,但须遵守以下两个规范。

a. “读取”如果系统检测到“读取地址”的内容有任何改变,元件将会对照内容和其数值并选择第一个吻合的项目,如果没有项目吻合,将跳至错误状态并触发错误通知位(如果有设定)。

b. “写入”当用户选择某项目,系统将数值写入至“读取地址”。

● 文本:用户可为每个项目设定文字,项目选单元件将显示所有项目的文字在列表上供用户检视和选择。

● 错误状态:

a. 如上图所示,当“项目数”设定为9时,项目9即为错误项目,同样的,如果“项目数”设为10,那项目10即为错误项目。

b. 在错误项目发生时,清单模式将移除“选择”标示来表示没有任何项目被选择,而下拉式选单模式则会被显示错误项目的文字。

c. 错误项目的文字只能应用于下拉式选单模式,清单模式无法使用错误状态文字。

● 设为预设值:将所有项目数值设为预设值。例如:设状态0为0,状态1为1…等等。

● 错误通知:启用,当错误发生时,系统将某个特定位置设定为ON/OFF,此寄存器的通知位可以使用于触发某个动作来修正错误。

5.2.26 滑动开关元件

- 概要:滑动开关元件是用来建立一个滑动块区域或滑动滑轨来改变指定寄存器内的数值。
- 设定:使用工具条上的工作按钮后即会出现“滑动开关”元件属性对话框,正确设定各项属性后点击确认键,即可新增一个“滑动开关”元件,参考下图。



- 写入地址:

点击“设置”后选择寄存器设备类型的“PLC 名称”、“寄存器”、“地址”、“系统寄存器”、来控制滑动开关元件,用户也可在“一般属性”页中设定字地址。

- 监看地址:

若勾选“启用”选项,点击“设置”后选择寄存器设备类型的“PLC 名称”、“寄存器”、“地址”、“系统寄存器”、来控制滑块位置,滑块位置随监看地址所设置的寄存器的值改变而改变,用户也可在“一般属性”页中设定字地址。

- 通知:

使用此项设定,则在完成动作之前/之后可以连带设定此项目所指定寄存器的状态,使用“ON”与“OFF”选择要设定的状态。

点击“设置”后选择位寄存器设备类型的“PLC名称”、“寄存器”、“地址”、“系统寄存器”、来控制通知位地址，用户也可在“一般属性”页中设定地址。

- 使用：

选择是否开启此项功能。

- 写入前：

在寄存器中的数据被改变前就先设定所指定寄存器的状态。

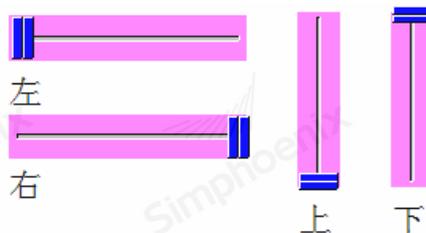
- 写入后：

在寄存器中的数据被改变后才设定所指定寄存器的状态。



- 属性

- 方向:滑动开关元件可以有四个方向来显示（朝右显示，朝上显示，朝左显示，朝下显示）。



- 下限&上限

- 常数：可直接设定字寄存器的上下限

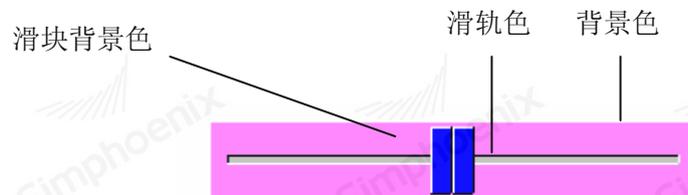
b. 地址：由指定的地址来控制字寄存器的上下限

点击“设置”后选择字寄存器设备类型的“PLC名称”、“寄存器”、“地址”、“系统寄存器”、来控制上下限数值。



控制地址	下限	上限
16-bit 格式	地址+0	地址+1
32-bit 格式	地址+0	地址+2

● 颜色:可选择背景色, 滑轨色, 滑块背景色。

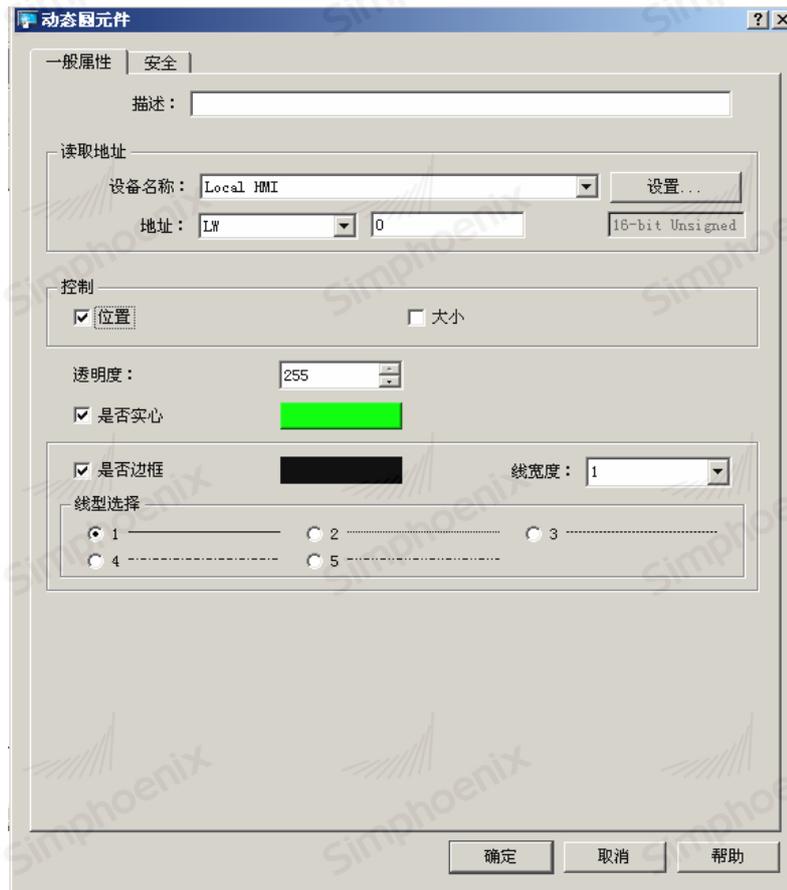


5.2.27 动态圆元件

● 概要:动态圆元件用于把图形放置在屏幕上, 并按照特定的轨迹移动和大小的变化。这个移动和大小变化由监视地址的数值决定。

● 设定:按下工具条上的“动态圆”按钮后即会出现“动态圆元件属性对话框”, 正确设定各项属性后按下确认键, 即可新增一个“动态圆”元件, 参考下图:





● 读取地址：

点击“设置”后选择字寄存器设备类型的“PLC名称”、“寄存器”、“地址”、“系统寄存器”、来控制动态圆元件，用户也可在“一般属性”页中设定字地址。

● 控制：

用户选择了位置没有选择大小：圆是按照圆心的位置的改变而移动，半径不变化。

用户选择了大小没有选择位置：圆只是半径大小改变，位置不移动。

用户选择了位置又选择大小：圆的半径不仅会随表示圆半径的监视地址的值变化，而且圆心也会随表示圆心 x、y 坐标的监视地址变化。

注意：从所设置的读取地址开始，之后三个地址的值分别表示元件位置的 X 轴、Y 轴及大小。例如所设置的寄存器读取地址为 LW0(16 位)，则 LW0 代表了元件的 X 轴位置，LW1 代表了元件的 Y 轴地址，LW2 代表了元件的半径大小。若用户在数据类别中选择 32 位数，则相应的间隔为 2。例如 LW X 表示 X 轴位置，LW(X+2) 表示 Y 轴位置，LW(X+4) 表示半径，其中 X 代表所设置的读取地址

● 透明度：改变动态圆控件的背景色的透明度

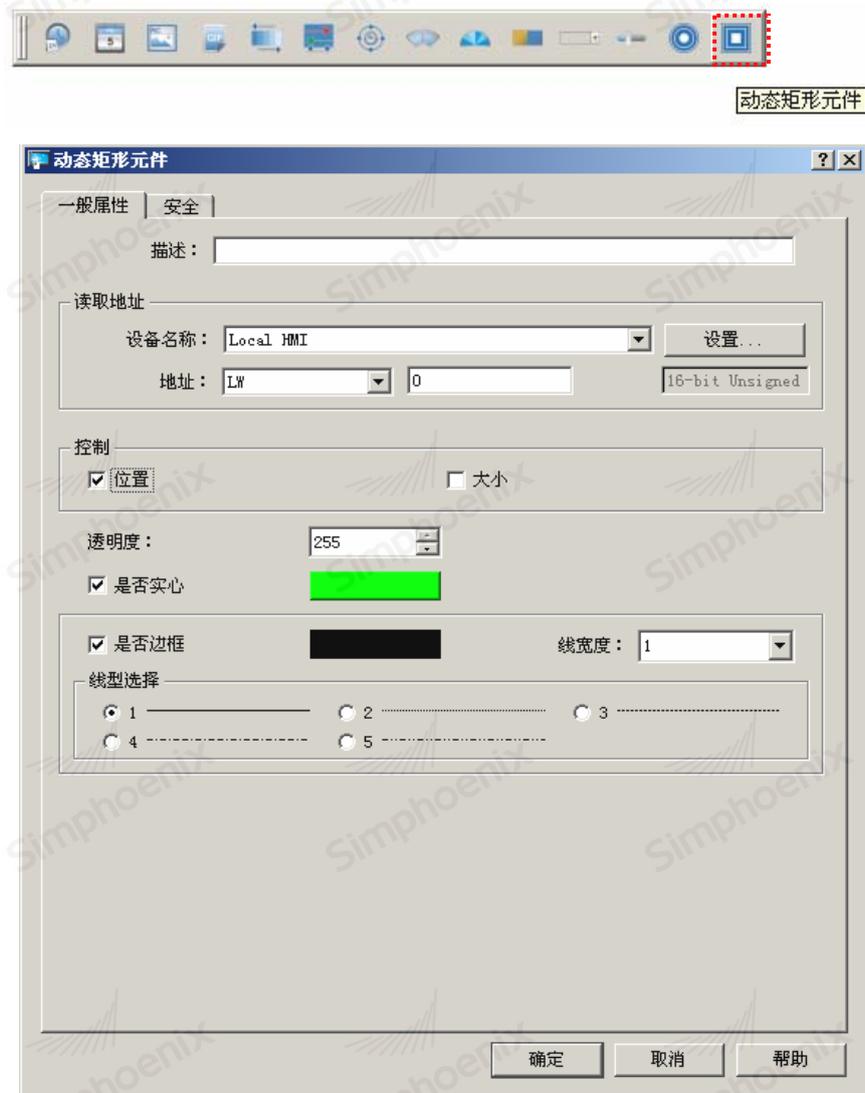
● 实心：当用户没有选择实心时，则该圆为空心圆，没有背景色。否则该圆为实心圆，背景色选项可更改圆的背景色。

● 边框：用户没有选择边框选项时，该圆没有边线，继而也不能改变边缘线的颜色。否则该圆是带边缘线的圆，边框色选项可改变边缘线的颜色。

5.2.28 动态矩形元件

● 概要:动态矩形的功能和动态圆的功能类似,都是根据监视地址的值不同来改变图形的位置或者大小,继而实时的反应了监视地址的动态变化状态。

● 设定:按下工具条上的“动态矩形”按钮后即会出现“动态矩形元件属性对话框”,正确设定各项属性后按下确认键,即可新增一个“动态矩形”元件,参考下图:



● 控制:

用户选择了位置,没有选择大小:矩形的高度和宽度不会随代表高度和宽度的监视地址值改变而改变;矩形的位置会随代表矩形 x 坐标和 y 坐标的监视地址值改变而改变。

用户选择了大小,没有选择位置:矩形的高度和宽度会随如下四个固定点改变,但矩形的位置不会改变。

左上:矩形的固定点在左上角,矩形的大小向右下角延伸。

右上:矩形的固定点在右上角,矩形的大小向左下角延伸。

左下:矩形的固定点在左下角,矩形的大小向右上角延伸。

右下:矩形的固定点在右下角,矩形的大小向左上角延伸。

注意：若所设置读取地址为 X。

对于 16bit 数据，相应元件对于的控制地址对应关系为：

X：矩形 X 轴坐标值；

X+1：矩形 Y 轴坐标值；

X+2：矩形宽度；

X+3：矩形高度。

对于 32bit 数据，则有：

X：矩形 X 轴坐标值；

X+2：矩形 Y 轴坐标值；

X+4：矩形宽度；

X+6：矩形高度。

● 透明度：

改变动态矩形控件的背景色的透明度

● 实心：

当用户没有选择实心时，则该矩形为空心矩形，没有背景色。否则该矩形为实心矩形，背景色选项可更改圆矩形的背景色。

● 边框：

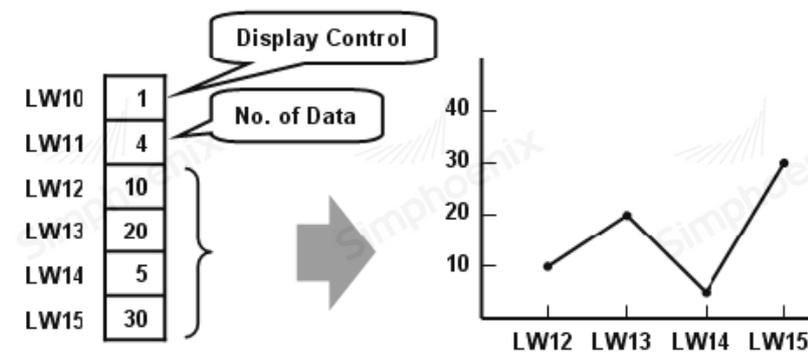
用户没有选择描边选项时，该矩形没有边线，继而也不能改变边缘线的颜色。否则该矩形是带边缘线的圆，边框色选项可改变边缘线的颜色。

5.3 图表元件

5.3.1 数据群组显示元件

● 概述：

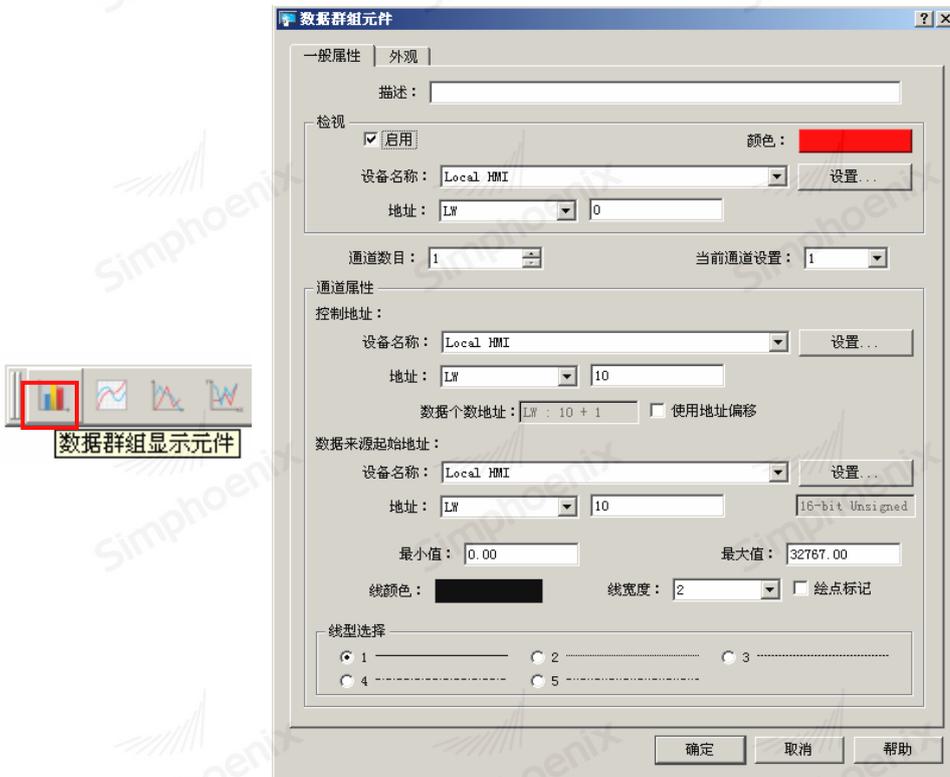
一个数据群组(或区块)是指一组连续地址中的数据，例如 LW12、LW13、LW14、LW15 等。数据群组显示元件可同时显示多个数据群组的内容，例如同时显示 LW12~LW15 与 RW12~RW15 两个数据群组，用户可通过此方式来观察及比较各个寄存器中的数据。下图为使用数据群组显示元件显示单一数据群组 LW12~LW15 中的数据。





实际执行结果

- 设定：点击工具条上的“数据群组显示”按钮，随即出现元件属性对话框。参考下图。



- 一般属性：

- 描述：用户可以为该元件描述相关信息。
- 检视：当使用“检视”功能，用户若点击此元件，将可显示检视在线的数据到指定的寄存器。
- 通道数目：通道数目用来设定用户欲观察数据群组的组数。每个通道表示一组群组数据，最多可同时支持 12 组。
- 当前通道设置：用来指定要设定的数据群组。
- 控制地址：

PLC 名称：选择数据群组的数据来源

寄存器：选择目前所指定数据群组的地址类型

控制地址：“控制地址”用来控制图形的显示及清除；当完成“控制地址”的设定时，Simphoenix HMI 将

自动计算产生“数据个数地址”，地址差距为 1。当不使用“地址偏移”功能时，假使“控制地址”被设置为 LW10，则“数据个数地址”为 LW(10+1)也就是 LW11。

- 0 = 无动作（预设值）
- 1 = 绘图
- 2 = 清除
- 3 = 清除旧图形，显示新图形

当执行完上述动作后，系统会自动将控制地址重新设定为 0。

数据个数地址：设定所指定数据群组要显示的数据个数。

数据储存起始地址：实际的数据读取地址。

数据储存起始地址：

PLC 名称：Local HMI 设置...

地址：LW 12 16-bit Unsigned

数据类型：设定资料格式。

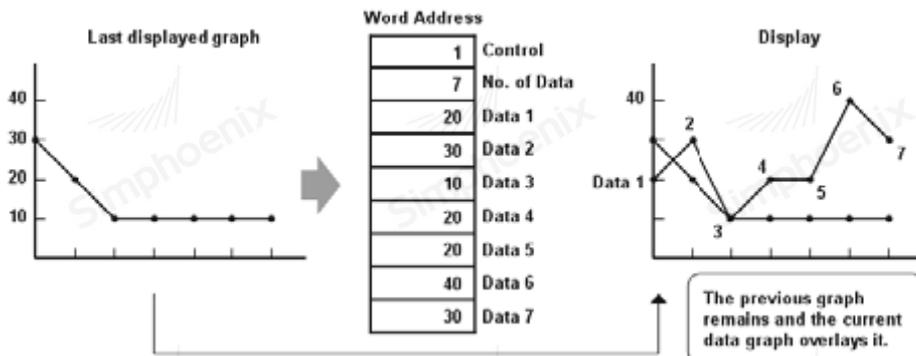
如果数据类型设定为 16-bit unsigned, 则[数据储存起始地址]各加一个地址; 如果为 32-bit unsigned 或 32-bit float, 则[数据储存起始地址]各加二个地址。例如 LW12 为[数据储存起始地址], 当资料格式设定为 16 bit Unsigned 时, LW12 为 Data1、LW13 为 Data 2, 依此类推。但当资料格式设定为 32 bit Unsigned 或 32-bit float 时, LW12 为 Data 1、LW14 为 Data 2, 依此类推。

f. 限制：用来设定所显示图形之上、下限。

● 操作方式：

1. 如何显示数据群组的内容

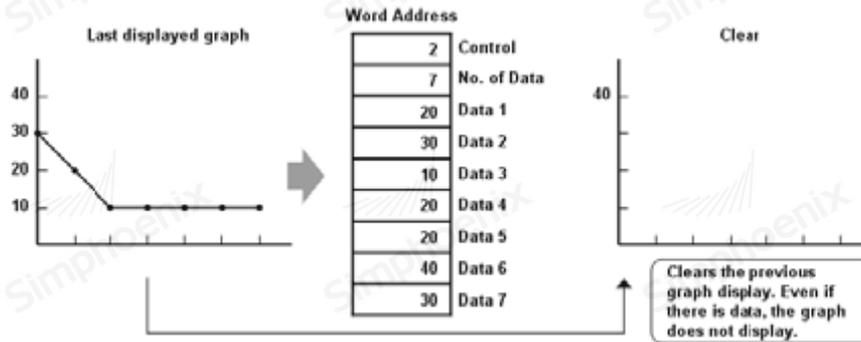
- a. 在[数据个数地址]写入欲显示的数据笔数。
- b. 在[数据储存起始地址]依序填入数据内容。
- c. 在[控制地址]写入“1”（将此地址的 bit 0 设定为 ON）；此时 Simphoenix HMI 将以折线图画出目前寄存器的内容（并保留先前图形）。
- d. Simphoenix HMI 在完成前项动作后将对[控制地址]写入“0”



注：在上述动作 c 和 d 之间，请勿更改[控制地址]、[数据个数地址]及[数据储存起始地址]内容，否则可能产生非预期结果。

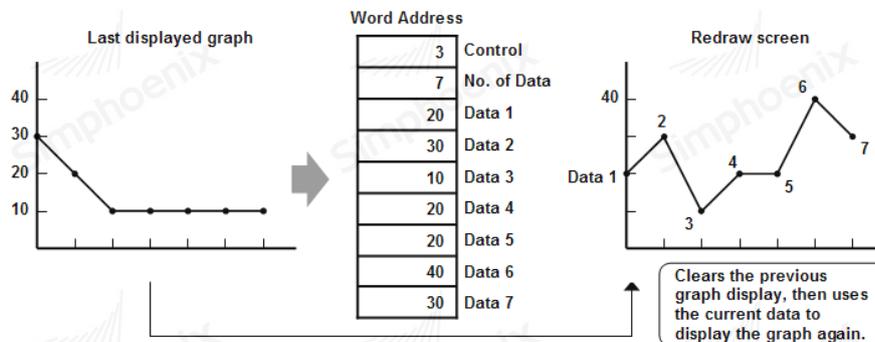
2. 如何清除已显示的图形

- 在[控制地址]写入“2”（将此地址的 bit 1 设定为 ON）；将清除先前所画之线图。
- Simphoenix HMI 在完成前项动作后将于[控制地址]写入“0”。



3. 清除已显示的图形并显示新数据的图形

- 在[数据个数地址]写入欲显示的数据笔数。
- 在[数据储存起始地址]依序填入数据内容。
- 在[控制地址]写入“3”（将此地址的 bit 0 与 bit 1 皆设定为 ON）；此时 Simphoenix HMI 会先将先前的线图清除，再画出目前地址内的内容。
- Simphoenix HMI 在完成前项动作后将于[控制地址]写入“0”。

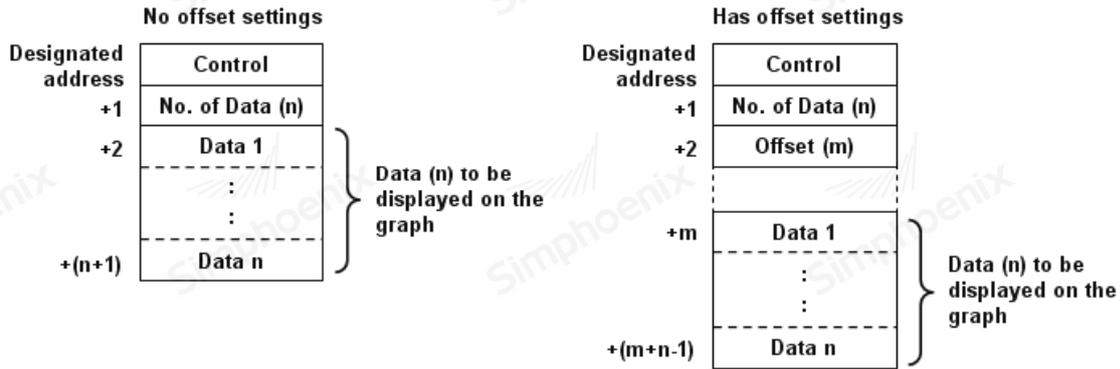


4. 地址偏移模式

若勾选[地址偏移]模式，则原本[数据储存起始地址]将变成[数据储存偏移地址]，请参考下图。

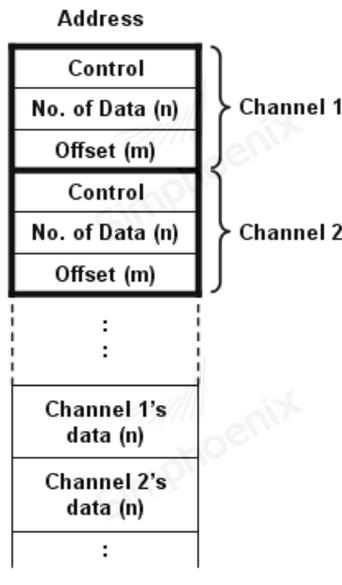
左图为未勾选[地址偏移]模式，在此种模式下[数据储存起始地址]为实际设定地址。

但在地址偏移模式下，原来的[数据储存起始地址]变为[数据储存偏移地址]，用来存放数据储存的地址偏移值，假设其值为 m ，则可推得[数据储存起始地址]为[控制地址] + m 。



注意:

- [控制地址]、[数据个数地址]及[数据储存偏移地址]皆固定为 16 位无符号类型，在元件属性对话框所选择之数据类型是针对[Data]。
- 当指定地址后，[数据个数地址]为指定地址加 1 及[数据储存偏移地址为指定地址加 2。
- 元件在建立后将持续地读取[控制地址]、[数据个数地址]及[数据储存偏移地址]内容，但只有在[控制地址]的 bit 0 为 ON 时才去读取[Data]内容。
- 当指定了两个以上的通道(channel)、且各通道使用同类型寄存器时，建议使用地址偏移模式。请参考下图：将两个通道的[控制地址]、[数据个数地址]及[数据储存偏移地址]设定在连续的地址，系统即可在一个通讯周期中将其全部读回，可有效提升系统效率。



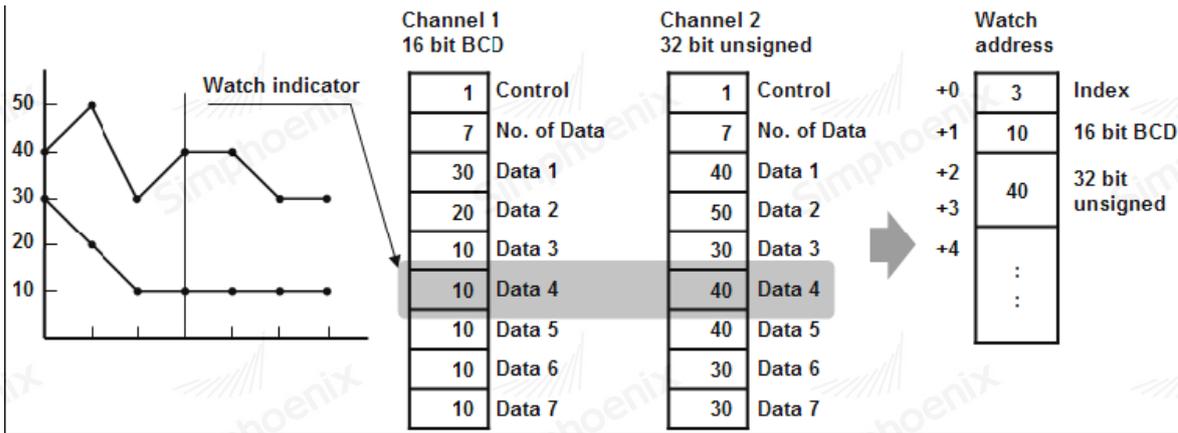
5. 数据检视功能



用户除了可以利用图形比较各数据群组外，亦可使用[数据检视]功能，检视各描绘点的数据。开启此功

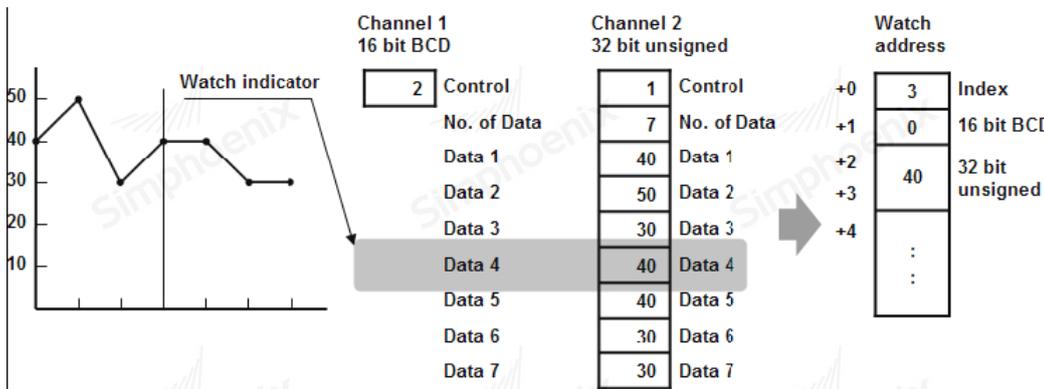
能时，使用者只需点击画面上的输出图形，Simphoenix HMI 将依序将目前所检视的数据编号(DataIndex)与各通道的数据依序写入指定的地址中，再通过数值显示(Numeric Display)等元件读出实际内容。所写入各通道数据的资料格式则依照原来各通道定义的资料格式。

下图中显示了两组数据群组，通道 1(数据群组 1)为 16 bit BCD 的资料格式，通道 2(数据群组 2)为 32 bit Unsigned；当检视 Data 4 时，元件会依序将 Data Index(zero-based，也就是检视 Data 4 时，Index 的值将为 3)及两组数据群组的 Data 4 内容送至指定地址中，其中所写入的通道 1 数据使用 16 bit BCD；所写入的通道 2 数据使用 32 bit Unsigned。

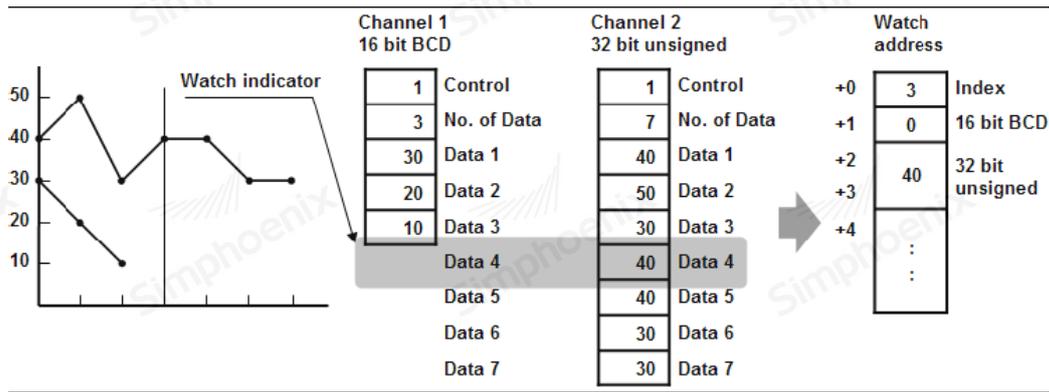


注：

- 数据编号[Data Index]为一个从零开始的 16 bit Unsigned 格式的数据；当指定的寄存器为 32 位时，只有较低的 16 位产生作用。
- 通道 1 可通过将[控制地址]设定为 1 来显示出不同时间点的数据内容(见“操作方式一如何显示数据群组的内容”)，但检视时所输出的内容为各通道最后一次显示时的值，先前显示时的值无法被检视。
- 如图，若通道 1 在检视前被清除(或尚未显示)，则其数据将以 0 代替。



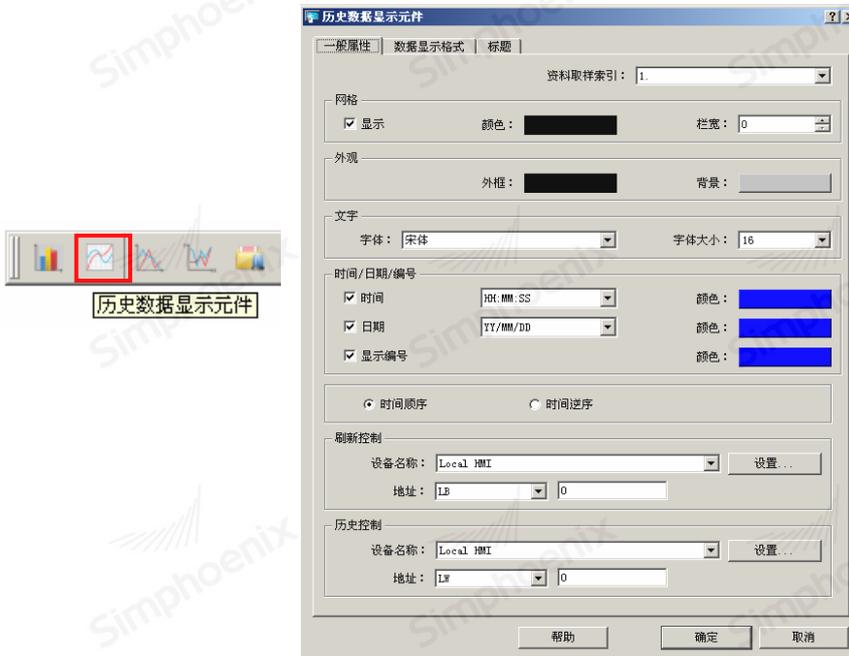
- 如图，若通道 1 仅有 3 笔资料，当检视 Data 4 时(数据笔数不足)，其数据将以 0 代替。



5.3.2 历史数据显示元件

● 概述：“历史数据显示”元件用来显示已经储存的取样资料数据，在 Simphoenix HMI 中提供了资料取样功能，在项目管理器中可以进入资料取样设置。如果用户是新建的工程，则需点击“资料取样”，新增取样数据。

● 设定：点击工具条上的“历史数据显示”按钮后即会出现“历史数据显示元件属性对话框”，正确设定各项属性后点击确认键，即可新增一个“历史数据显示”元件，参考下图。



- 资料取样索引：选择“资料取样”元件作为所需的数据来源，可参考“资料取样”元件的说明。
- 网格：选择元件是否使用网格线区分每个字段，下图为不使用网格线的情形。

编号	时间	日期	频率	电流	输入电压	输出电压
87	09:43	25/07/08	0250	0350	0450	400
86	09:43	25/07/08	0000	0000	0000	0
85	09:40	25/07/08	1750	1050	4050	1000
84	09:40	25/07/08	2250	0350	3150	1800
83	09:40	25/07/08	2750	0100	2250	2600
82	09:40	25/07/08	3250	0800	1350	3400
81	09:40	25/07/08	3750	1500	0450	4200
80	09:40	25/07/08	4250	2200	0050	5000
79	09:40	25/07/08	4750	2900	0950	4400

- 颜色：网格线所使用的颜色。

- 栏宽：此项设定值用来调整各字段间的距离，下图为使用不同[字段距离]设定时的显示情形。

编号	时间	日期	频
161	09:46	25/07/08	00
160	09:45	25/07/08	42
159	09:45	25/07/08	37
158	09:45	25/07/08	32
157	09:45	25/07/08	27
156	09:45	25/07/08	22
155	09:45	25/07/08	17

- 外观：设定元件的外框与背景颜色。
- 时间、日期与序号：用来选择是否显示资料取样的时间与日期，并决定时间与日期的显示格式。

按时间顺序：将先显示取样时间较早的资料，参考下图。

编号	时间	日期	频
1	09:38	25/07/08	00
2	09:38	25/07/08	02
3	09:38	25/07/08	07
4	09:38	25/07/08	12
5	09:38	25/07/08	17
6	09:38	25/07/08	22
7	09:38	25/07/08	27

按时间逆序：将先显示取样时间较晚的资料，参考下图。

编号	时间	日期	频
772	10:00	25/07/08	00
771	09:59	25/07/08	37
770	09:59	25/07/08	42
769	09:59	25/07/08	47
768	09:59	25/07/08	47
767	09:59	25/07/08	42
766	09:59	25/07/08	37

- 历史控制：

Simphoenix HMI 会将资料取样的历史记录文件依时间先后排序，日期最新的文件为记录 0(一般是今日已存盘的取样资料)，日期次新的文件为记录 1，其余记录依此类推。“历史控制”项目则用来指定要显示哪一个记录，可以参考“趋势图”元件对此项目的说明。



上图的对话框用来设定资料取样的显示格式，由上图可以发现目前使用的“资料取样”元件执行一次取样的动作将读取 4 个数据(通道 0~通道 3)，由上图也可以发现各数据的资料格式(例如通道 0 为 16-bit Unsigned)，这些皆定义在“资料取样”元件中。由上图可以看出目前设定只显示通道 0 与通道 3 的数据，参考下图。

编号	时间	日期	频率	输出电压
875	10:02	25/07/08	00000	0
874	10:01	25/07/08	01750	3000
873	10:01	25/07/08	02250	3800
872	10:01	25/07/08	02750	4600
871	10:01	25/07/08	02750	5000
870	10:01	25/07/08	03000	4800
869	10:01	25/07/08	02750	3600
868	10:01	25/07/08	03000	3200
867	10:01	25/07/08	03000	2400

下图是历史数据显示元件的“标题”设定页



选择是否使用标题，上图的对话框用来设定元件所使用的标题，对照下图即可了解标题的用法，标题显示在元件的第一行。

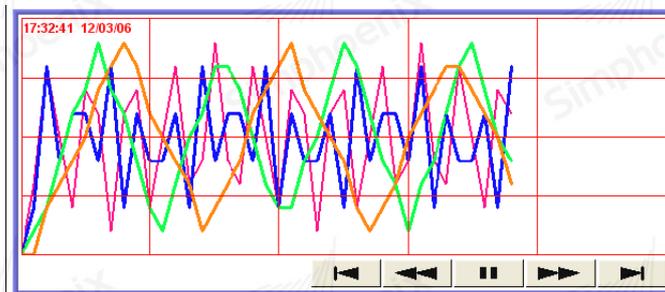
编号	时间	日期	频率	电流	输入电压	输出电压
919	10:04	25/07/08	0000	0000	0000	0

- 使用标题：选择是否使用标题。
- 透明：勾选[透明]表示不使用标题文字的背景色。
- 背景颜色：设定标题文字的背景色。

5.3.3 趋势图元件

- 概述：

“趋势图”元件使用连续的线段描绘资料取样元件所记录的资料，如此可清楚显示数据变化的趋势，下图为一个“趋势图”元件的使用情形。



其中各按钮的功能描述如下：



点击后画面将显示最初的取样资料，并关闭画面自动卷动功能。



点击后画面将显示 1 个垂直间隔前的取样资料，并关闭画面自动卷动功能。



显示此图形表示目前已关闭画面自动卷动功能，点击后将重新开启此项功能。



点击后画面将显示 1 个垂直间隔后的取样资料。



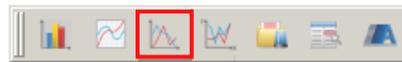
点击后画面将显示最新的取样资料。



显示此图形表示目前画面自动卷动功能已被开启，点击后将关闭此项功能。

● 设定：

点击工具条上的“趋势图”按钮后即会出现“趋势图元件属性对话框”，正确设定各项属性后点击确认键，即可新增一个“趋势图”元件，参考下图。



趋势图元件

注意：必须先建立资料取样，才可创建趋势图元件。

下图为“趋势图”元件的一般属性设定页。



- 资料取样索引：选择“资料取样”元件作为绘图所需的数据来源，可参考“资料取样”元件的说明。
- 显示方式：选择数据来源的形式，可以选择“即时”或“历史”。

a. 即时

可显示来自“资料取样”元件从开机后到目前的取样资料，如需显示过去的资料，需选择“历史”模式，从历史资料中读取。

可以利用“暂停控制”功能暂停元件画面更新的动作，但仅只暂停画面刷新，并不会暂停“资料取样”元件的取样动作。

b. 历史

历史记录来自“资料取样”元件使用日期来分类并储存的取样资料。使用“历史”模式可以利用 [资料取样元件索引](data sampling object index)选定要显示的历史记录，并利用“历史数据控制”选择不同日期的历史记录。下图为“历史数据控制”的设定画面。



Simphoenix HMI 会将取样资料的历史记录文件依时间先后排序，日期最新的文件为记录 0(一般是今日已存盘的取样资料)，日期次新的文件为记录 1，其余记录依此类推。在“历史控制”中所指定寄存器中的数据如果为 0，“趋势图”元件将显示记录为 0 的数据；寄存器中的数据如果为 1，将显示记录 1 的数据，也就是说寄存器中的数据如果为 n，将显示记录 n 的数据。

举一个简单的例子说明“历史数据控制”的使用方式，上图的寄存器为[LW200]，假使目前的“资料取样”元件已储存的取样数据文件依时间先后分别为 pressure _ 20101120.dtl、pressure_20101123.dtl、pressure_20101127.dtl、pressure_20101203.dtl，共 4 笔文件，并且今日时间为 2010/12/3，则依照[LW200]中的数据内容，“趋势图”所显示的取样数据文件整理如下：

[LW200]中的数据	所显示历史资料的来源档案
0	pressure_20101203.dtl
1	pressure_20101127.dtl
2	pressure_20101123.dtl
3	pressure _ 20101120.dtl

也就是说[LW200]中的数据愈小，所观察到的为与今日时间愈接近的历史记录；另一种情形是，当[LW200]中的数据并无相对应的取样数据文件时，Simphoenix HMI 将显示最后一个历史记录，例如[LW200]的值为 4 时，Simphoenix HMI 仍显示 pressure_20101120.dtl 此笔文件。

- 通道数目：

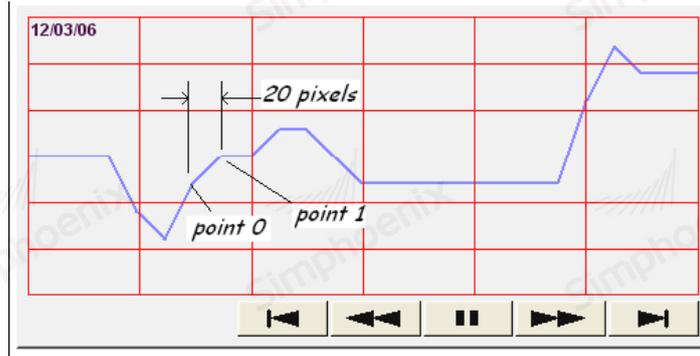
元件可显示的线条数目，一个线条代表“资料取样”元件中对某一地址连续取样获得的数据，最多可显示 1000 个通道数目。

- 两取样绘点间距离：

像素：



选择[像素]，则[距离]用来设定各取样点的描绘距离，参考下图。

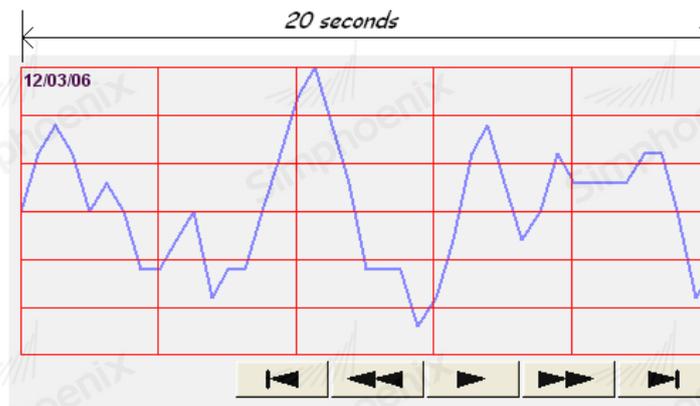


● X 轴时间范围:

时间:



选择[时间], 则[距离]用来设定元件宽度所显示资料的时间范围, 参考下图。



此外, 选择时间范围后, 可在趋势图页面的网格项目启用时间刻度功能。

● 检视:



- 通道:

设定各个曲线的样式与颜色，与曲线所能描绘数据的上下限值。最多可同时支持 1000 个通道。

- 最大值、最小值:

不勾选“取自寄存器”：[最小值]与 [最大值]用来设定各曲线所描绘的取样数据的最小值与最大值。

也就是说如果存在某一曲线所描绘的取样数据最小值为 1，最大值为 60，则[最小值]与[最大值]需设定为[1]与[60]，如此所有的取样数据才会完全被描绘在元件中。

取自寄存器：选择输入数值的上下限来自所指定的寄存器。此时寄存器必须存在的资料长度与元件所显示的数据类型有关。举例来说，下图的上下限来自[LW0]：



此时上下限的存放地址如下：

资料格式	最小值	最大值
16-bit 格式	位址	位址+1
32-bit 格式	位址	位址+2

- 通道显示控制：通道显示控制，只针对历史数据进行显示和隐藏控制。

5.3.4 XY 趋势图元件

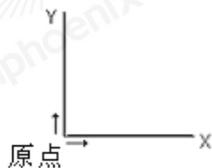
● 概述：XY 趋势图可以同时显示最多 16 组的曲线，可让用户通过此方式来观察及比较各寄存器中的数据，负数亦可使用。

● 设定：点击工具条上的“XY 曲线图”按钮，随即出现元件属性对话框。

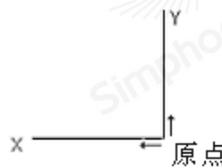


● 一般属性：

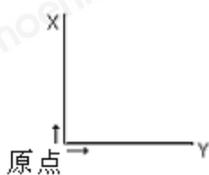
方向：选择朝右显示，朝左显示，朝上显示或朝下显示图标。



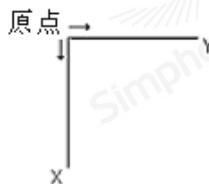
朝右显示



朝左显示



朝上显示



朝下显示

通道数目：用来设定用户欲观察数据群组的组数。



例如上图显示数据群组被设定为 2，则用户可以同时观察两个不同地址类型中的内容。

● 控制地址：

a. 设备名称：选择曲线图的控制及数据个数地址来源

b. 寄存器：选择目前所指定曲线的地址类型

c. 地址：被用来控制图形的显示及清除；假设“控制地址”被设置为 LW0，则数据个数地址为 LW(0+1)
1= 显示图形

在[控制地址]写入“1”（将此地址的 bit 0 设定为 ON）；此时 Simphoenix HMI 将以折线图画出目前寄存器的内容（并保留先前图形）。Simphoenix HMI 在完成前项动作后将对[控制地址]写入“0”。

2= 清除图形

在[控制地址]写入“2”（将此地址的 bit 1 设定为 ON）；将清除先前所画之线图。Simphoenix HMI 在完成前项动作后将对[控制地址]写入“0”。

3= 清除已显示图形并显示新图形

在[控制地址]写入“3”（将此地址的 bit 0 与 bit 1 皆设定为 ON）；此时 Simphoenix HMI 会先将先前的线图清除，再画出目前地址内的内容。Simphoenix HMI 在完成前项动作后将于[控制地址]写入“0”。

在设定完控制地址后，Simphoenix HMI 会自动设定数据个数地址。例如，如果 LW0=控制地址；此地址是用来控制曲线的显示及数据清除；LW1 会自动被设成数据个数地址；此地址是用来储存资料显示的数量。

d. 数据个数地址：设定所指定 XY 曲线图要显示的数据个数；每个通道的数据须小于 1024 点(0~1023)。

● 参考线：

最多可画四条参考线在曲线图上，用户可以自行选择线条的颜色及参考的数值，并且依据所设定数值来显示在屏幕上。

若勾选“上下限值取自寄存器”，则需设定一个参考线的读取地址。

注意：XY 曲线图最多可以重复画 32 次。计算方法如下：

1. 1 个通道可以重复画 32 次，

2. 若是两个通道，则只能重复画 16 次，
3. 这是依照有多少通道去除以 32 才能得到最多重复画的次数。



- 通道:用来指定要设定的曲线图。
- 读取地址:设备名称:选择曲线图的数据来源。点击“设置”去选择读取字地址的“PLC 名称”，“寄存器”，“地址”，“系统寄存器”。

每种地址的使用方法如下:

- a. “上下限取自寄存器”未勾选，“X 轴数据与 Y 轴数据来自不同地址”未勾选:



范例 1: 读取地址为 LW100

X 数据 0 从 LW100 读取数据

Y 数据 0 从 LW101 读取数据

X 数据 1 从 LW102 读取数据
 Y 数据 1 从 LW103 读取数据
 X 数据 2 从 LW104 读取数据
 Y 数据 2 从 LW105 读取数据……等等

b. “上下限取自寄存器”勾选，“X 轴数据与 Y 轴数据来自不同地址”未勾选：

读取地址

X轴数据与Y轴数据来源不同寄存器

设备名称： Local HMI 设置...

地址： LW 100 16-bit Unsigned

范围上下限

上下限取自寄存器

范例 2：读取地址为 LW100

X 下限从 LW100 读取数据
 X 上限从 LW101 读取数据
 Y 下限从 LW102 读取数据
 Y 上限从 LW103 读取数据
 X 数据 0 从 LW104 读取数据
 Y 数据 0 从 LW105 读取数据
 X 数据 1 从 LW106 读取数据
 Y 数据 1 从 LW107 读取数据

c. “X 轴数据与 Y 轴数据来自不同地址”勾选，“上下限取自寄存器”未勾选

读取地址

X轴数据与Y轴数据来源不同寄存器

X资料：

设备名称： Local HMI 设置...

地址： LW 100 16-bit Unsigned

Y资料：

设备名称： Local HMI 设置...

地址： LW 0 16-bit Unsigned

范围上下限

上下限取自寄存器

X轴

下限： 0.00 上限： 100.00

Y轴

下限： 0.00 上限： 100.00

范例 3：读取地址为 LW100 和 LW200

X 数据

X 数据 0 从 LW100 读取数据
 X 数据 1 从 LW101 读取数据
 X 数据 2 从 LW102 读取数据
 X 数据 3 从 LW103 读取数据……等等

Y 数据

Y 数据 0 从 LW200 读取数据
 Y 数据 1 从 LW201 读取数据
 Y 数据 2 从 LW202 读取数据
 Y 数据 3 从 LW203 读取数据……等等

d. “上下限取自寄存器”勾选，“X 轴数据与 Y 轴数据来自不同地址”勾选

The screenshot shows a configuration window titled '读取地址' (Read Address). It is divided into two main sections: 'X资料:' and 'Y资料:'.
 In the 'X资料:' section, the checkbox 'X轴数据与Y轴数据来自不同寄存器' is checked. Below it, the '设备名称:' dropdown is set to 'Local HMI', and the '地址:' dropdown is set to 'LW' with the value '100' entered. A '16-bit Unsigned' label is visible to the right.
 In the 'Y资料:' section, the '设备名称:' dropdown is also set to 'Local HMI', and the '地址:' dropdown is set to 'LW' with the value '0' entered. A '16-bit Unsigned' label is visible to the right.
 At the bottom, there is a section titled '范围上下限' (Range Limits) with a checked checkbox '上下限取自寄存器'.

范例 4: 读取地址为 LW100 和 LW200

X 数据

X 下限从 LW100 读取数据
 X 上限从 LW101 读取数据
 X 数据 0 从 LW102 读取数据
 X 数据 1 从 LW103 读取数据
 X 数据 2 从 LW104 读取数据
 X 数据 3 从 LW105 读取数据……等等

Y 数据

Y 下限从 LW200 读取数据
 Y 上限从 LW201 读取数据
 Y 数据 0 从 LW202 读取数据
 Y 数据 1 从 LW203 读取数据
 Y 数据 2 从 LW204 读取数据
 Y 数据 3 从 LW205 读取数据……等等

● 范围上、下限:

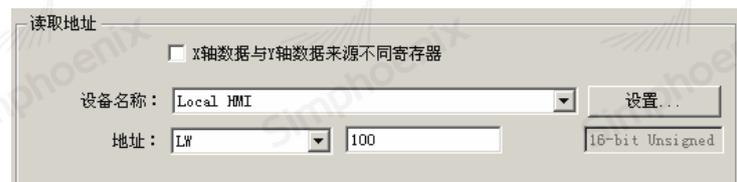
上述的设定是指“上下限取自寄存器”，如果没有勾选的话，则可自行设定上下限



上下限用于计算 X、Y 轴的刻度百分比。例如： X 或 $Y\% = (X \text{ 或 } Y \text{ 读取数值} - \text{下限}) / (\text{上限} - \text{下限})$ 根据设定，内存分配是依据 X 坐标资料和资料格式来分派。

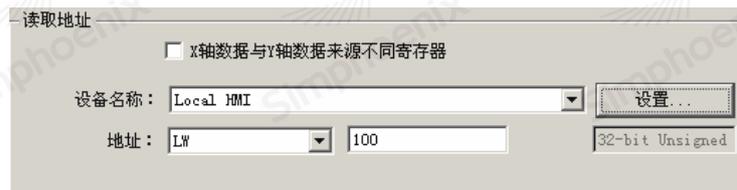
下面说明当格式为 16-bit 时并使用“上下限取自寄存器”：

1 word (16-bit signed, 16-bit unsigned):



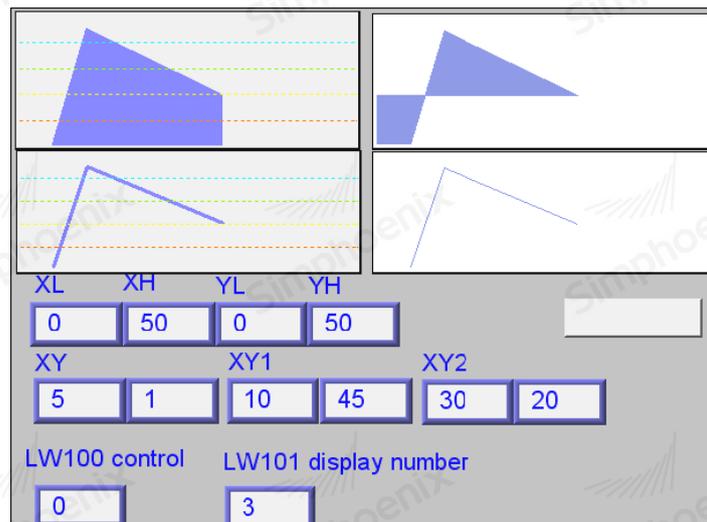
下面说明当格式为 32-bit 时并使用“上下限取自寄存器”。

2 word (32-bit Float):

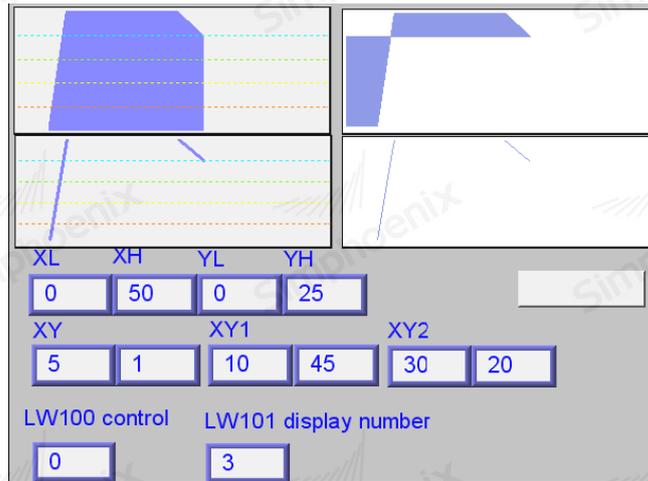


比例范围是依照 X 的上下限数值来显示。

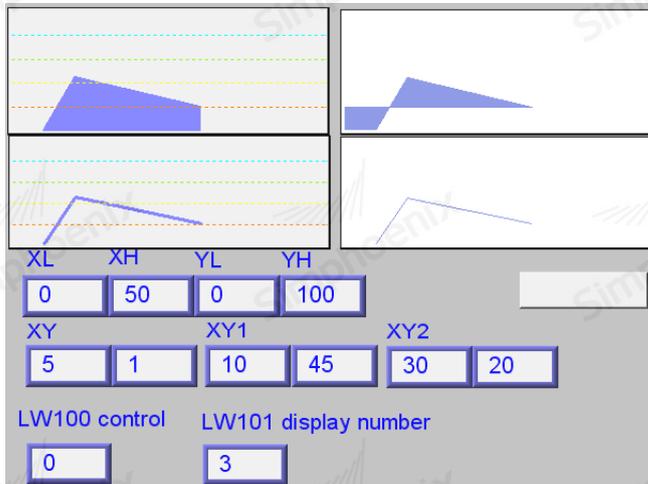
当使用“上下限取自寄存器”时，可以依照改变 X 轴及 Y 轴的上下限来达到放大及缩小的功能。(请参考“趋势图”元件的用法)



在 X 轴及 Y 轴设定显示范围。(XL=X 轴的下限, XH=X 轴的上限, YL=Y 轴的下限, YH=Y 轴的上限)



改变 Y 轴的上限可让使用者观察 Y 轴 0~25 范围的资料, 可达成放大的效果。



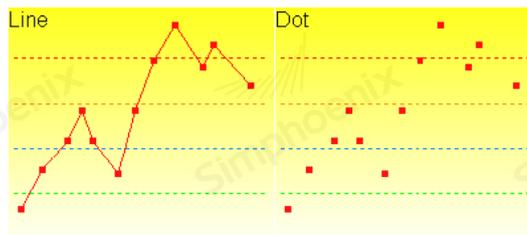
改变 Y 轴的上限, 可达到缩小的效果。(也可修改 X 轴的值来达到放大及缩小的目的)

● 曲线: 可在此设定通道所要显示的属性。

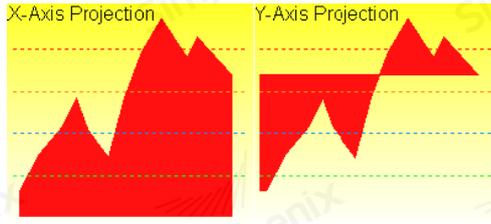
设定屏幕以线, 点, 对 X 轴投影或对 Y 轴投影显示。



线及点表示图如下



X 轴投影

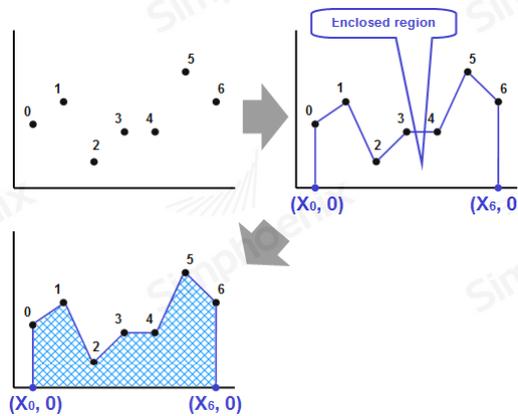


备注：

下图中的曲线有 7 个点构成，从 P0 到 P6，系统画出 X 轴投影方式如以下步骤：

- 自动计算出两个投影的点：X 轴 - (X0, 0) and (X6, 0).
- 依照出现的顺序，连接所有的点(X0, 0), P0, P1... P6, (X6, 0) 并且最后连接第一个点.
- 填满封闭区域.

X 轴投影



5.3.5 报警条与报警显示元件

● 概述：“报警条”与“报警显示”元件用来显示已被定义在“事件登录”(event log)中，且系统目前状态满足触发(trigger)条件的事件信息，此时这些事件也被称为报警(alarm)。“报警条”与“报警显示”元件将利用事件被触发的时间先后，依序显示这些报警，其中“报警条”元件将使用单行游动文字(走马灯)显示所有报警的内容；“报警显示”元件则使用多行文字列表，各行文字显示单一报警的内容。下图显示不同元件对报警的表示方式。有关“事件登录”的说明可以参考相关章节。

! (When LW 1 >= 10) 13:21:06 Event 0 (when LW0

“报警条”元件

13/12/06	13:21:38	Event 2 (when LB10 = ON)
13/12/06	13:21:38	Event 3 (when LB11 = ON)
13/12/06	13:21:38	Event 0 (when LW0 == 100)
13/12/06	13:21:38	Event 1 (When LW 1 >= 10)

“报警显示”元件

- 设定: 点击工具条上的“报警条”按钮后，即会出现“报警条元件属性对话框”；相同方式，点击工具

条上的“报警显示”按钮后，即会出现“报警显示元件属性对话框”，正确设定各项属性后点击确认键，即可新增一个元件，参考下图。



- 显示类别范围：

被触发事件的“类别”需符合此处设定的显示范围才会被显示（事件的“类别”在“事件登录”中设定）。例如当“报警条”元件的“类别”此时被设定为 2 到 4，则仅有“类别”等于 2 或 3 或 4 的事件，才会被显示在该“报警条”元件中。可以参考“事件登录”说明中关于“类别”的说明。

- 移动速度：“报警条”元件中所显示文字的移动速度。

- 颜色：设定元件的外框及背景颜色。

- 格式：

- a. 排序

设定报警显示的顺序，可以选择“按时间顺序”或“按时间逆序”。

按时间顺序：较晚发生的报警被排列在后（或在下）。

按时间逆序：较晚发生的报警被排列在前（或在上）。

- b. 显示顺序

设计者可自行定义所要显示项目及排列方式。

- c. 日期（事件发生日期）模式

选择显示事件发生的日期格式，共有以下 4 种模式：

1. MM/DD/YY 2. YYYY/MM/DD 3. MM/DD/YYYY 4. YY/MM/DD

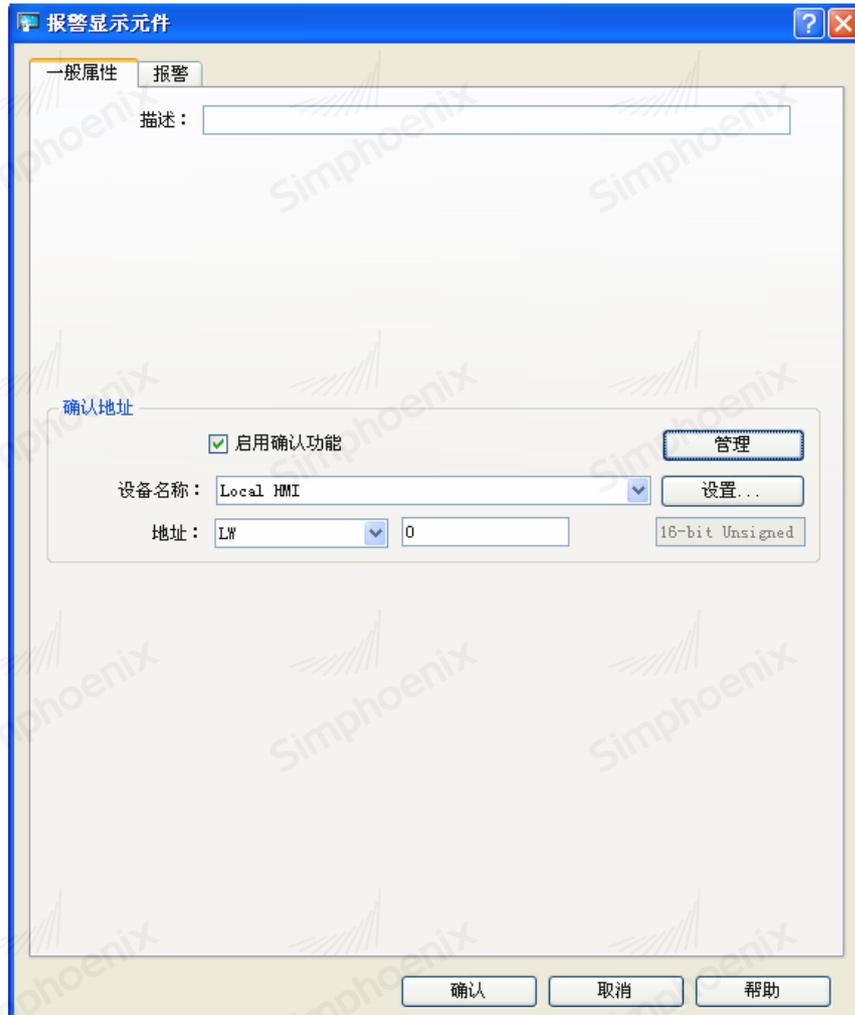
d. 时间（事件发生时间）模式

选择显示事件发生的时间格式，共有以下 2 种模式：

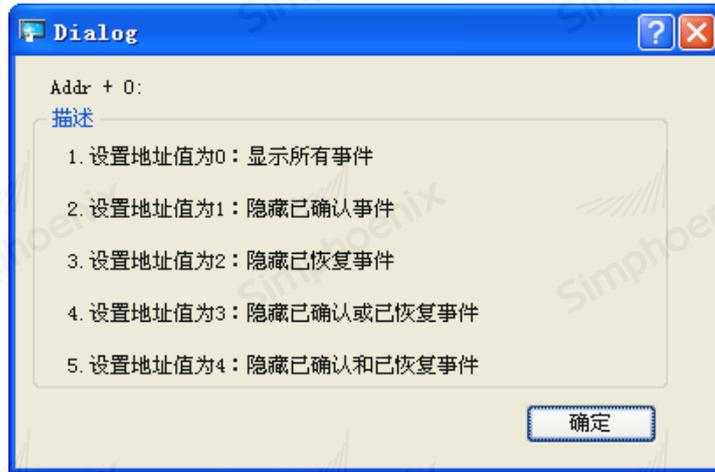
1、HH:MM:SS； 2、HH:MM；

● 确认地址：

确认地址是报警显示元件中的功能，报警条元件无此功能，如下图所示：



启用确认功能后，用户可单击或双击已显示的报警事件，表示已经确认此报警，确认后报警元件要执行的操根据确认地址中的不同的值而不同，在“管理”按钮中查看不同的值对应的不同操作，如下图所示：



5.3.6 事件显示元件

● 概述：“事件显示”元件可以用来显示已被定义在“事件登录”（event log）中，且曾经满足触发（trigger）条件的事件，“事件显示”元件将利用事件被触发的时间先后，依序显示这些事件，参考下图。

8	12/13/06	22:03:15		Event 3 (when LB11 = ON)
7	12/13/06	22:03:14	22:03:17	Event 2 (when LB10 = ON)
6	12/13/06	22:03:13		Event 1 (When LW 1 >= 10)
5	12/13/06	22:03:12		Event 0 (when LW0 == 100)
4	12/13/06	22:02:57		Event 3 (when LB11 = ON)
3	12/13/06	22:02:56	22:03:04	Event 2 (when LB10 = ON)
2	12/13/06	22:02:56	22:02:58	Event 1 (When LW 1 >= 10)

注意：

事件显示元件与报警显示元件的区别：

1. 报警显示元件只显示报警被触发时的信息，报警解除后，显示信息消失。
2. 事件显示元件可显示事件被触发、确认与恢复正常状态（也就是系统状态不再满足触发条件）的时间信息，可以不同颜色表示不同的状态。
3. 报警解除后“事件显示”元件仍可显示保存在HMI内存中（即时方式，断电消失）或Flash上（历史方式，断电保持）的信息。

● 设定：

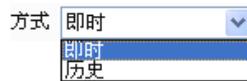
点击工具条上的“事件显示”按钮后，即会出现“事件显示元件属性对话框”，正确设定各项属性后点击确认键，即可新增一个“事件显示”元件，参考下图。



- 模式：

选择事件来源的形式，可以选择“即时”或“历史”。

a. 即时



确认地址

事件显示元件可显示从开机到目前被触发的事件，即便事件触发条件已不满足。当事件被确认时，在“事件登录” - “信息” - “事件确认时写入”中的数据会被输出到“事件显示元件”的写入地址，请参考“事件登录”章节。

b. 历史



- “启用读取多个历史资料”

在历史模式下可显示事件的历史记录，每一天的事件记录被储存在不同的文件内。

下图为设定历史数据控制的控制地址



系统通过索引来选择历史记录。

在连续每天都记录历史事件的情况下，

输入 0 则显示当天事件信息；

输入 1 则显示昨天事件信息；

输入 2 则显示前天事件信息；

以此类推。

如果不是连续每天都开机记录历史事件时，举一个简单的例子说明“历史控制”的使用方式：

上图的寄存器为[LW0]，假使目前已储存的事件历史记录文件依时间先后分别为 EL_20101120.db、EL_20101123.db、EL_20101127.db、EL_20101203.db，并且今日时间为 2010/12/3，则依[LW0]中的数据，“事件显示”所显示的事件历史记录文件整理如下：

[LW100]中的数据	所显示的事件历史记录档案
0	EL_20101203.db
1	EL_20101127.db
2	EL_20101123.db
3	EL_20101120.db

也就是说[LW0]中的数据愈小，所观察到的为与今日时间愈接近的历史记录。

另一种情形是，当[LW0]中的数据并无相对应的取样数据文件时，Simphoenix HMI 将显示最后一个历史记录，例如[LW0]的值为 4 时，Simphoenix HMI 仍显示 EL_20101120.db 此笔文件。

● “启用读取多个历史资料”

定义：同时显示多天历史资料。

说明：假设“历史控制”的控制地址为 LW0，则 LW0 与 LW1 构成欲显示的历史资料的范围，LW0 的值代表开启的第一笔历史资料。

如下图，为了说明清楚，首先将历史资料库按日期优先作标记（No.0、No.1、No.2...），LW0 输入数值

EL_20100604	No.4	1 KB	DB 档案
EL_20100605	No.3	6 KB	DB 档案
EL_20100608	No.2	17 KB	DB 档案
EL_20100609	No.1	4 KB	DB 档案
EL_20100610	No.0	12 KB	DB 档案

为“3”，表示下图历史资料库中标记 No. 3 的资料。

而 LW1 有以下两种模式：

(1) 天数

历史数据显示范围有 LW0 标记开始算起，LW1 的值表示往前推算几天。

例如：如下图，假设 LW0 输入数值为“1”，LW1 输入数值为“3”，则表示显示的历史数据范围由 20100609 开始，往前推算三天(包括 20100609)，历史数据库中 20100607 资料不存在，所以显示的历史数据只有 20100609 和 20100608 等资料。

EL_20100604	No.4	1 KB	DB 档案
EL_20100605	No.3	6 KB	DB 档案
EL_20100608	No.2	17 KB	DB 档案
EL_20100609	No.1	4 KB	DB 档案
EL_20100610	No.0	12 KB	DB 档案

(2) 最后历史资料索引

历史资料控制

设备名称: Local HMI [设置...]

地址: LW [0]

启用读取多个历史资料

模式: 最后历史资料索引

历史数据显示范围由 LW0 标记开始算起，LW1 的值表示资料标记结束。

例如：假设 LW0 输入数值为“1”，LW1 输入数值为“3”，显示的历史数据为下图中的 No. 1、No. 2、No. 3 的历史数据。

EL_20100604	No.4	1 KB	DB 档案
EL_20100605	No.3	6 KB	DB 档案
EL_20100608	No.2	17 KB	DB 档案
EL_20100609	No.1	4 KB	DB 档案
EL_20100610	No.0	12 KB	DB 档案

系统最多可显示 4M 历史数据，超出部分系统将略过。

以下显示资料过大的例子：

5 个历史数据，每个 0.5MB → 最多可显示：5 x 0.5MB

5 个历史数据，每个 1MB → 最多可显示：4 x 1MB

5 个历史数据，每个 1.5MB → 最多可显示：2 x 1.5MB + 1 x 1MB (局部)

● 控制地址：

- 1、选择需要显示或隐藏“已确认、已恢复”事件。
- 2、在事件显示“即时方式”中，选择需要删除的事件。

控制地址

启用事件管理 [管理]

设备名称: Local HMI [设置...]

地址: LW [0]

说明：假设“控制地址”为 LW100：

- a. 设定[LW100+0]地址值为 0 → 显示所有事件

- b. 设定[LW100+0]地址值为 1 → 隐藏“已确认”事件
- c. 设定[LW100+0]地址值为 2 → 隐藏“已恢复”事件
- d. 设定[LW100+0]地址值为 3 → 隐藏“已恢复”和“已确认”事件
- e. 设定[LW100+1]地址值为 1 → 表示用户可以在即时模式下选择需要删除的事件



● 显示的类别范围：

事件的“类别”需满足此项设定范围才会被显示（事件的“类别”在“事件登录”中设定）。例如当“事件显示”元件的“类别”被设定为 2 到 4，则仅有“类别”等于 2 或 3 或 4 的事件，才会被显示在“事件显示”元件中。可以参考“事件登录”说明中有关“类别”的解释。



● 颜色：

设定事件在各种状态下的显示颜色。

- a. 确认后：事件被确认后，所使用的显示颜色。
- b. 恢复正常后：系统状态无法满足事件的触发条件时，事件的显示颜色。
- c. 历史显示颜色：事件被选择时，作为高亮矩形的显示颜色。

确认

6	13:12:19	Event 1 (When LW 1 >= 10)
5	13:12:18	Event 2 (when LB10 = ON)
4	13:12:18	Event 1 (When LW 1 >= 10)
3	13:12:15	Event 2 (when LB10 = ON)
2	13:12:14	Event 1 (When LW 1 >= 10)
1	13:12:14	Event 0 (when LW0 == 100)

序号 恢复正常 选择事件

● 格式:

序号	事件发生日期	事件发生时间			事件信息
0	12/14/06	15:26:21	15:26:31	15:26:36	Event 0 (when LW
1	12/14/06	15:26:27	15:26:30		Event 1 (When LB
2	12/14/06	15:26:48			Event 2 (when LB

确认时间 恢复正常 事件信息

a. 排序

设定事件显示的顺序。

按时间顺序：较晚发生的事件被排列在后（或在下）。

按时间逆序：较晚发生的事件被排列在前（或在上面）。

b. 显示顺序

用户可自定义所要显示的信息及排列方式

c. 日期（事件发生日期）格式

选择显示事件发生的日期格式，共有以下 4 种格式：

1. MM/DD/YY 2. YYYY/MM/DD 3. MM/DD/YYYY 4. YY/MM/DD

d. 时间（事件发生时间）格式

选择显示事件发生的事件格式，共有以下 2 种格式：

1、HH:MM:SS 2、HH:MM

5.3.7 动态报警条元件

动态报警条元件和报警显示元件类似，不同的是，动态报警条元件可以以走马灯的方式显示报警事件。



大部分设置可以参考报警显示元件，其中“移动速度”可以指定走马灯的滚动速度。

5.4 元件编辑

5.4.1 群组与取消群组

● 概述：

群组命令是一个组命令，是将当前画面中 2 个或 2 个以上的图形对象，控件等合在一起成为一个图形对象，一个整体。组合的内容可以是工程设计人员绘制的图形，也可以是自己绘制的图形，也可以是系统图库图形，或者其他控件，如报警控件，趋势图等等。群组后将无法保持原有图形对象的属性。对象、图形或控件群组后就只是一个图像，可以将其保存为图库控件，以便下次组态运用，省去使用者大量时间。取消群组是将原来用群组命令组合成的图形分解为多个原组合元素，取消组合后的对象，图形或控件都可以恢复原有元素属性。取消群组命令是对群组命令的逆操作。

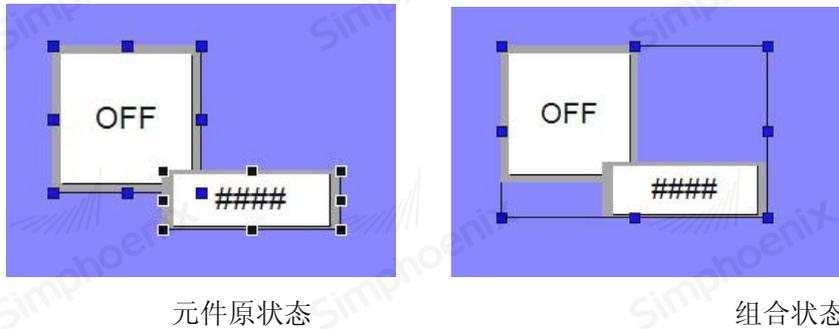
● 群组：

操作方法如下：

首先选择多个图形对象，然后选择编辑菜单中的群组命令或者点击工具栏上的群组命令按钮，或者右键调出右键菜单，选择“群组”项中的“群组”命令，参考下图。



合前后对照如下图所示：



● 取消群组：

选择一个用组合命令建立的图形对象，然后选择编辑菜单中的取消组合命令或者是工具栏按钮中的取消组合命令按钮，或者右键调出右键菜单，选择“组合”项中的“取消组合”命令，参考下图。



注：选取多个对象可用 *ctrl* 键选择。

5.4.2 层次

● 概述：

层次命令是一个组命令。Simphoenix HMI 组态画面编辑软件的层次命令用于调整画面中相交的图形对象的前后显示顺序。Simphoenix HMI 中每一个图形对象都有一个层次，上层的图形对象总是显示在低层图形对象的上面，因此可以用层次命令来调整图形对象的层次级别。后创建的图形对象层次默认比先创建的图形对象的层次要高。Simphoenix HMI 的层次命令一共有 4 个，分别是移到最上层，移到最下层，移到上一层，移到下一层。

● 设定：

首先需选择多个图形中的一个对象，然后选择编辑菜单中层命令或者是工具栏按钮中的层命令按钮，或者右键调出右键菜单，选择“层”命令，参考下图。

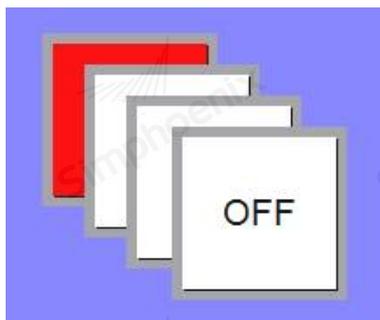




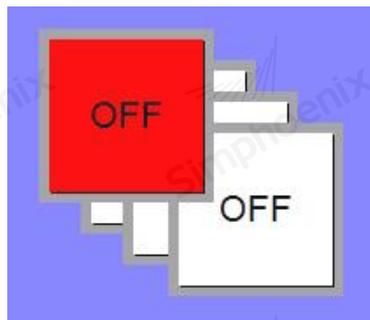
右键菜单中

- 移到最上层:

用于将被选择的图形对象移到画面中所有图形对象的最前面, 这样其他图形对象画面与该图形对象相交的画面将会被该图形对象覆盖, 对象移到最上层对照如下图:



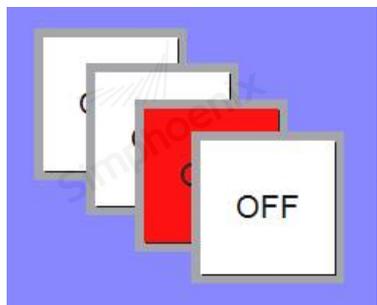
层次移动前



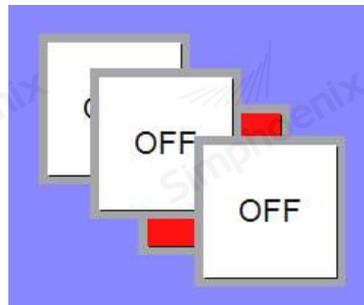
层次移动后

- 移到最下层:

用于将被选择的图形对象移到所有图形对象的的后面, 这样该图形对象与其他图形对象相交的画面将不可视, 对象移到最下层对照如下图:



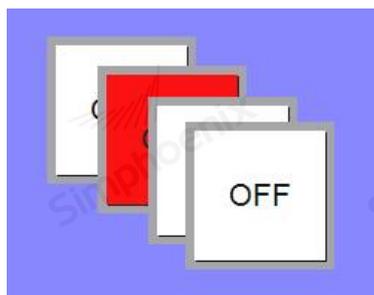
层次移动前



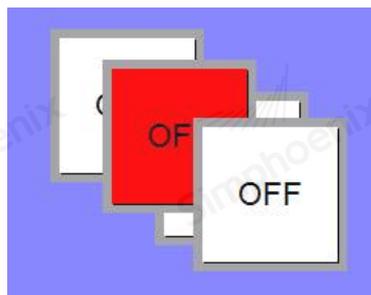
层次移动后

- 移到上一层:

用于将被选择的图形对象移到与之相交的图形对象的前面一层, 这样其他图形对象与该图形对象相交的画面将不可视, 对象移到上一层对照如下图:



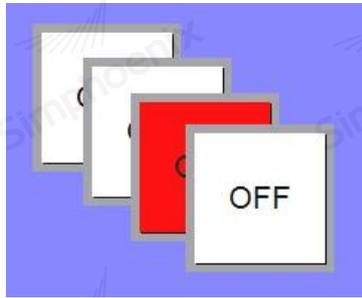
层次移动前



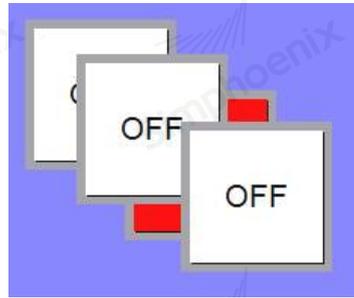
层次移动后

- 移到下一层:

用于将被选择的图形对象移到与之相交的图形对象的后面一层，这样该图形对象与其他图形对象相交的画面将不可视，对象移到下一层对照如下图：



层次移动前



层次移动后

5.4.3 翻转

- 概述:

翻转是一个组命令。可以对一个或者多个图形对象进行任何角度的旋转。可以允许旋转的图形对象很多，直线，圆，矩形，系统图库图形，控件，组合的图形，多边形都是可以旋转的。

- 设定:

首先选择一个或者多个图形对象，然后点击编辑菜单中翻转/旋转项中的“水平翻转”、“垂直翻转”命令或者点击工具按钮中的翻转按钮，参考下图。



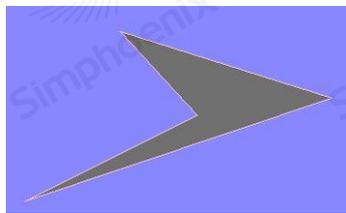
工具栏中



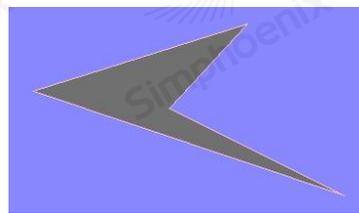
编辑菜单中

- 水平翻转:

选择的图形对象（可以是多个图形对象）以垂直中心为轴水平面内翻转 180°。对象水平翻转前后对照如下图：



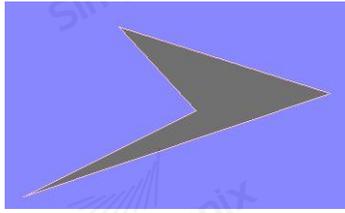
水平翻转前



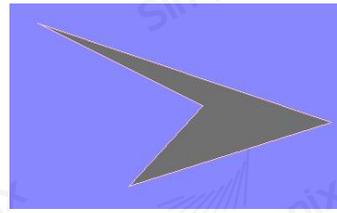
水平翻转后

- 垂直翻转:

选择图形对象后（可以是多个图形对象）以水平中心为轴垂直面内翻转 180°。对象垂直翻转前后对照如下图：



垂直翻转前



垂直翻转后

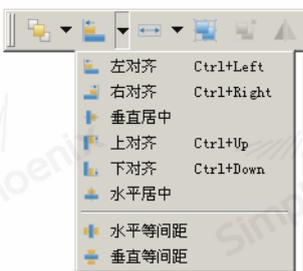
5.4.4 对齐

● 概述：

对齐也是一个组命令。可以对多个图形对象进行对齐的操作，对齐只对在选择多个图形对象的情况下才能操作。用户可以按住 `ctrl` 不放，多个选择所要对齐的图形对象，也可以按住鼠标左键用拖曳的方法圈定所要对齐的图形对象。对齐可以使组态画面变得更加的美观。对齐操作包括大量的编辑命令，有上对齐，下对齐，垂直居中，左对齐，右对齐水平居中，宽度相同，高度相同，高度和宽度相同。

● 设定：

首先选择多个图形对象后（必须 2 个以上的图形对象），然后选择编辑菜单中对齐命令或者是工具栏按钮中的对齐命令按钮，或者右键调出右键菜单，选择“对齐”命令，参考下图。



工具栏中



编辑菜单中



右键菜单中

● 上对齐：

选择的图形对象将会以上边沿最高的图形对象为基准，图形对象会往上移动使各个图形对象的上边在一水平线上。上对齐前后对照图如下：



上对齐前



上对齐后

● 下对齐：

选择的图形对象将会以下边沿最低的图形对象为基准，图形对象会往下移动使各个图形对象的下边在一

水平线上。下对齐前后对照图如下：

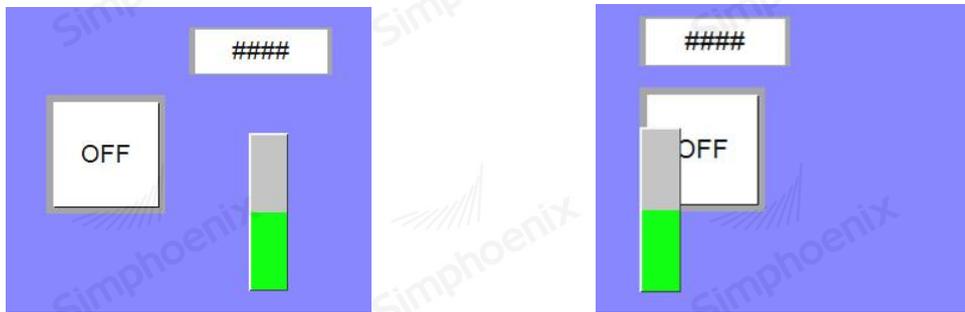


上对齐前

上对齐后

● 左对齐：

选择的图形对象会以最左边为基准，往左移动使各个图形对象的左边沿在同一垂直线上。左对齐前后对照图如下：



左对齐前

左对齐后

● 右对齐：

选择的图形对象会以最右边为基准，往右移动使各个图形对象的右边沿在同一垂直线上。右对齐前后对照图如下：

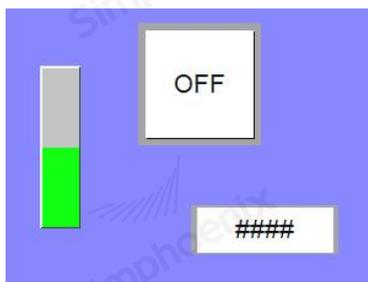


右对齐前

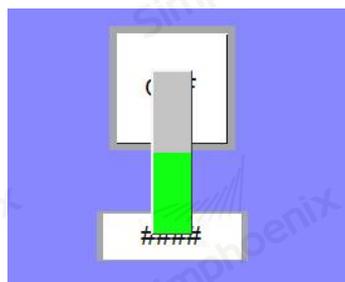
右对齐后

● 垂直居中：

选择的图形对象会左右移动使各个图形对象的中心在同一垂直线上，这条垂直线是垂直居中前最左边和最右边的中心垂直线。垂直居中前后对照图如下：



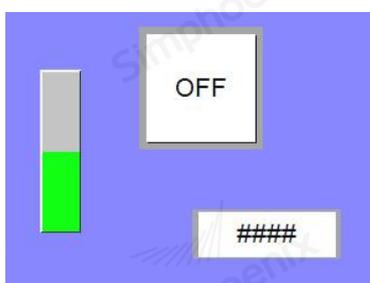
垂直居中前



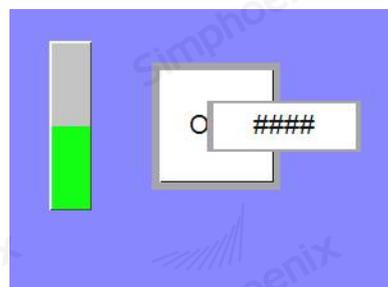
垂直居中后

- 水平居中：

选择的图形对象会上下移动使各个图形对象的中心在同一水平线上，这条水平线是垂直居中前最上边和最下边的中心水平直线。水平居中前后对照图如下：



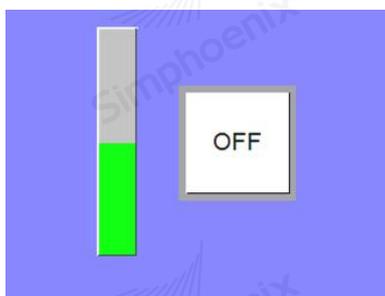
水平居中前



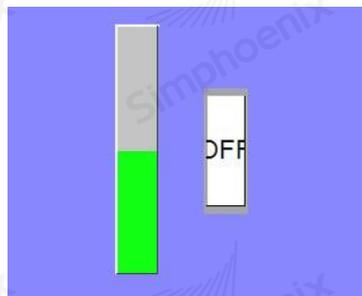
水平居中后

- 宽度相同：

选择的图形对象将会在高度不变的情况下以左上坐标为定点缩小或放大，使各个图形对象的宽度和使用命令前上边沿最高的图形对象的宽度相同。宽度相同前后对照图如下：



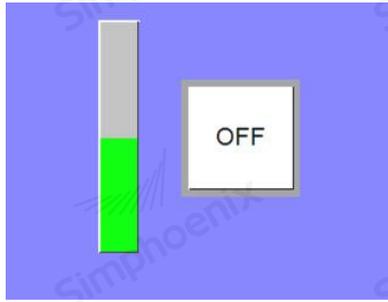
宽度相同前



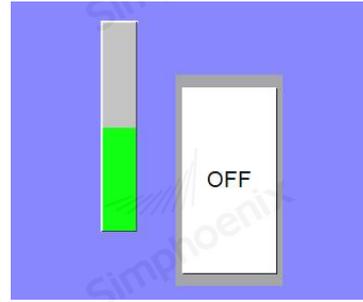
宽度相同后

- 高度相同：

选择的图形对象将会在宽度不变的情况下以左上坐标为定点缩小或放大，使各个图形对象的高度和使用命令前上边沿最高的图形对象的高度相同。高度相同前后对照图如下：



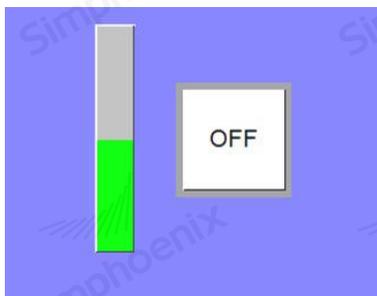
高度相同前



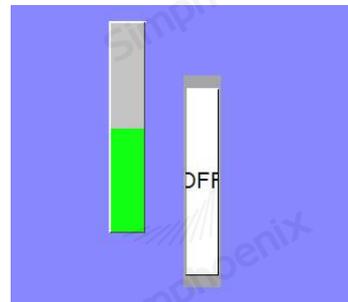
高度相同后

- 宽度高度都相同:

选择的图形对象将会以左上坐标为定点缩小或放大,使各个图形对象的高度与宽度和使用命令前上边沿最高的图形对象的高度与宽度相同。宽度高度都相同前后对照图如下:



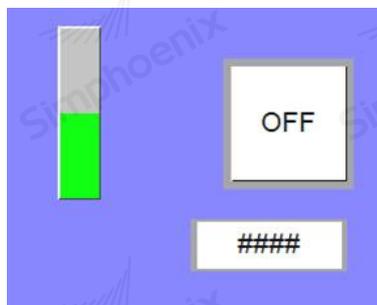
宽度高度都相同前



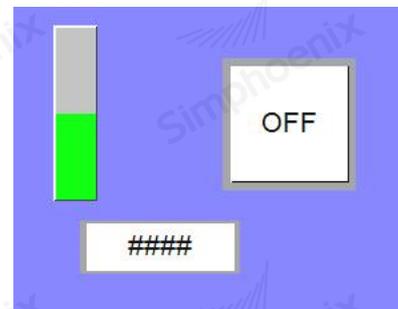
宽度高度都相同后

- 水平等间距:

选择的图形对象在水平方向上的间距相等。水平等间距前后对照图如下:



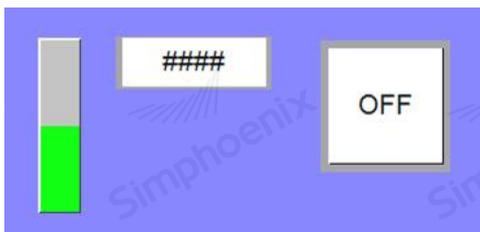
水平等间距前



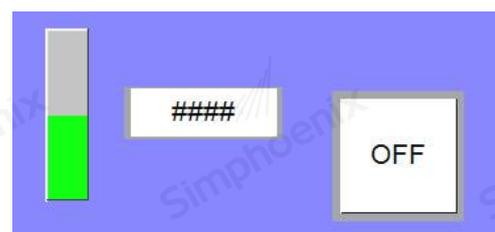
水平等间距后

- 垂直等间距:

选择的图形对象在垂直方向上的间距相等。垂直等间距前后对照图如下:



垂直等间距前



垂直等间距后

5.5 元件的属性介绍

5.5.1 选择 PLC

某些元件的使用需选择要操作的 PLC 对象，如下图所示。[设备名称]用来表示要控制的 PLC，下图显示目前存在的 PLC 名称有“Local HMI”与“MITSUBISHI FX3u/FX3G”，这些 PLC 名称来自“系统参数”中“设备列表”的内容。

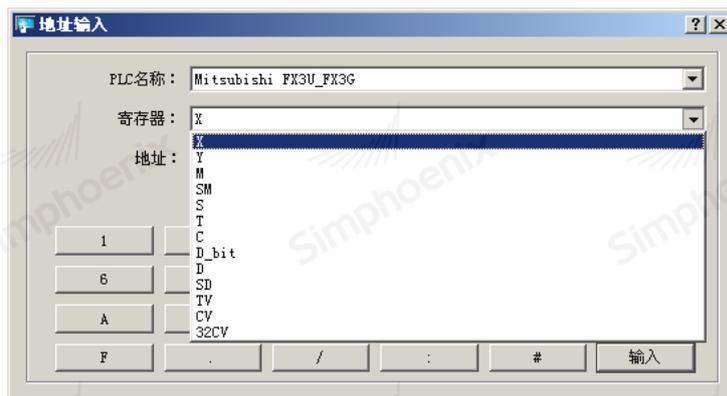


5.5.2 读写地址设定



上图可以看出一般地址的设定包含下列项目：

- 寄存器:选择寄存器，当 PLC 不同时，将出现不同的寄存器。

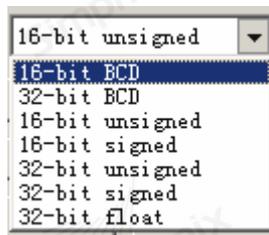


- 地址:设定读写的地址。
- 系统寄存器;地址标签库包含“系统寄存器”与“使用者定义”。此项目用来选择是否使用“地址标签库”。系统寄存器为系统保留作为特殊用途的地址，分为 bit 地址系统寄存器与 word 地址系统寄存器，在选择使用“系统寄存器”后，除了[设备类型]将显示系统寄存器的内容之外，[地址]将显示目前所选用的系统系统寄存器，如下图所示。



● 资料格式选择:

Simphoenix HMI 支持下列的资料格式，需正确选择资料格式，尤其是在使用地址标签时。



5.5.3 向量图与图片的使用

某些元件可以使用向量图库与图形库的图形，增加元件的视觉效果。向量图库与图形库的使用在元件属性页中的[图片]分页中设定，见下图。



“图片设定页”各项设定的说明如下：

● 向量图库设定项:

- a. 向量图库…：选择样式，此项目请参考后面的说明。
- b. 使用向量图]：选择图案是否使用向量图库的图形。
- c. 边框：选择是否使用图案的外框，点击颜色设定钮后所出现的“色彩对话框”，可用来设定外框的颜色。
- d. 样式：点击设定钮后将出现下图所示的对话框，可用来选择填充样式。



如何使用向量图库：

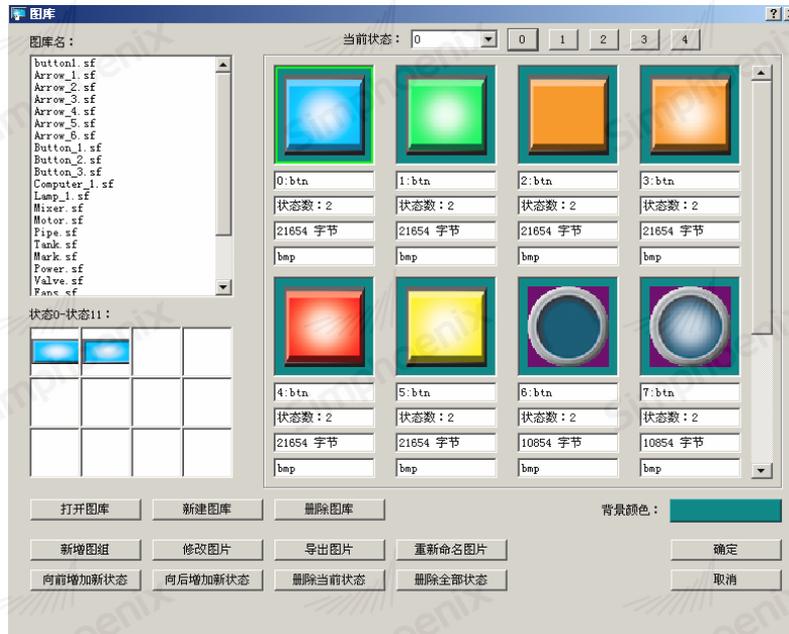
在点击[向量图库…]按钮后可以得到下面的“向量图库对话框”。



各项的详细说明可参考第 6.1 章节图库部分。在完成各项设定并点击确认键后，元件将使用目前所选择的样式，如下图。



- 图片库设定项：“使用图片”选择是否使用图片库的图形。
- 如何使用图形库：在点击[图库选择...]按钮后可以得到下面的“图片库对话框”，由对话框中可看出目前选择的图形会使用蓝色的外框加以标示



上图显示图形库中某一图形的信息，这些信息的意义如下：

0: btn 图形编号与的名称

状态数 : 2 图形的状态个数

21654 字节 : 图形的大小

BMP (64×64): 图形的格式与原尺寸，BMP 表示图形使用 bitmap 格式，图形格式也可以为 JPG、GIF、PNG。

64×64 表示图形的原尺寸长为 64 pixels，高为 64 pixels。

“图形库对话框”各项目的说明参考“向量图、图形库的建立与使用”。在完成各项设定并点击确认键后，元件将使用目前所选择的图形，如下图所示。

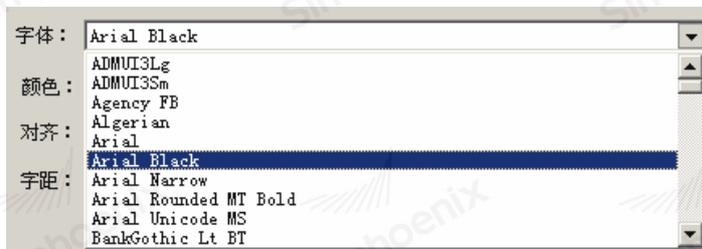


5.5.4 文字内容设定

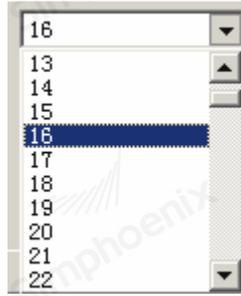
元件内文字的使用在元件属性页中的[标签]分页中设定，如下图。



- 使用文字标签：勾选此选项元件才允许使用文字标签
- 状态：元件的不同状态可以设置不同的文字内容，选择元件需要设置文字的状态。
- 字体：选择文字所使用的字型。Simphoenix HMI 支持 WINDOWS 的 true-font 字型，如下图。



- 颜色：选择文字所使用的颜色。
- 字体大小：选择文字所使用的大小。Simphoenix HMI 支持下图显示的字号。



- 对齐：选择多行文字的对齐方式，可选择的方式如下：



下图为选择“左对齐”的对齐方式

111
222222
333333333

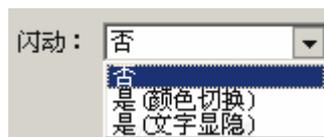
下图为选择“居中对齐”的对齐方式。

111
222222
333333333

下图为选择“右对齐”的对齐方式。

111
222222
333333333

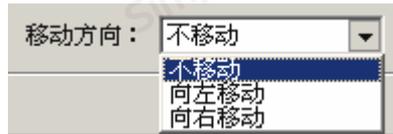
- 闪动：选择文字闪烁方式，可选择不闪烁“否”，“颜色切换”或“文字显隐”的闪烁方式。



- 粗体：使用粗体字体。
- 斜体：使用斜体字体。
- 下划线：文字加上下划线。



- 复制到每个状态：点击此按钮会将当前的文字属性设置复制到元件的所有状态中。
- 动作设定项
- 走马灯：设定走马灯的效果并选择文字的移动方向，有下列的选择：



- 内容：文字内容。如使用文字标签库，此项内容将来自文字标签库。

5.5.5 轮廓调整

如下图，元件的外型大小可以在窗口的右下角控件坐标中设定加以调整。



元件 X、Y 轴位
置调整

元件宽、高大小
调整

第六章 元件通用属性

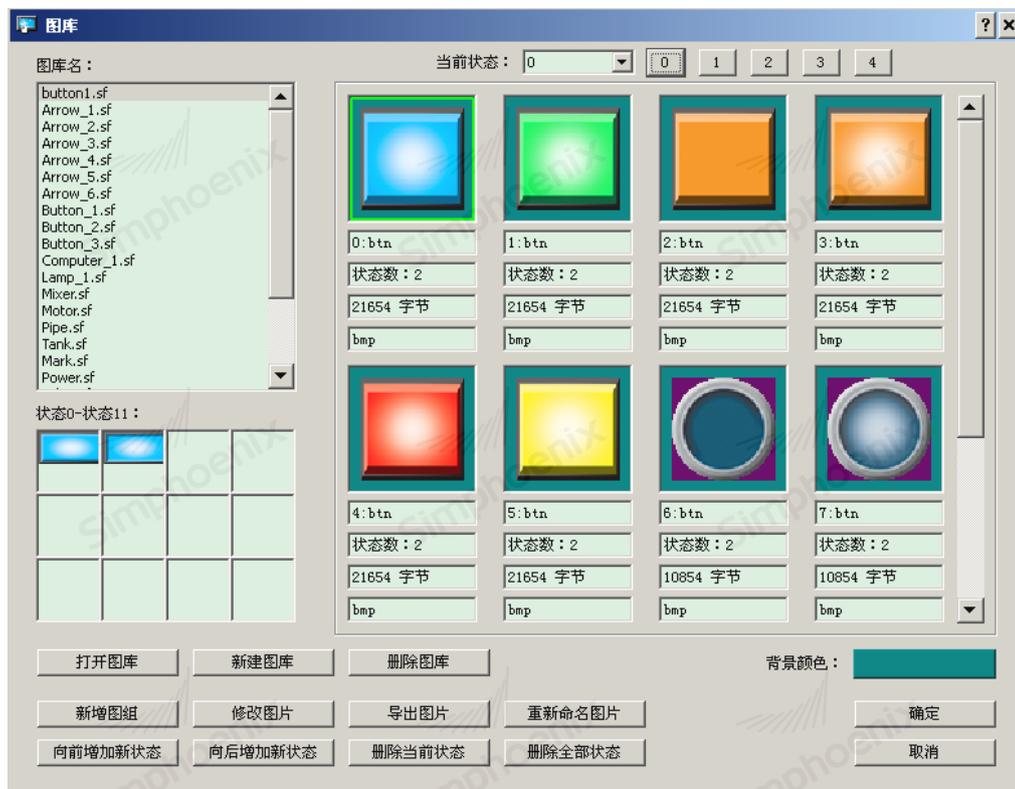
在 SimphoenixHmi 的使用过程中，不同的元件都会有文字标签、图片、安全信息这些属性，本章主要介绍元件通用属性的使用。

6.1 图片

SimphoenixHmi 提供了丰富的向量图与图片库供用户使用，用户不仅可以自行绘制向量图，也可以导入位图图片，显示优异的视觉效果。每个向量图与图片最多可包含 256 个状态。以下将介绍向量图与图片有关的使用方法。

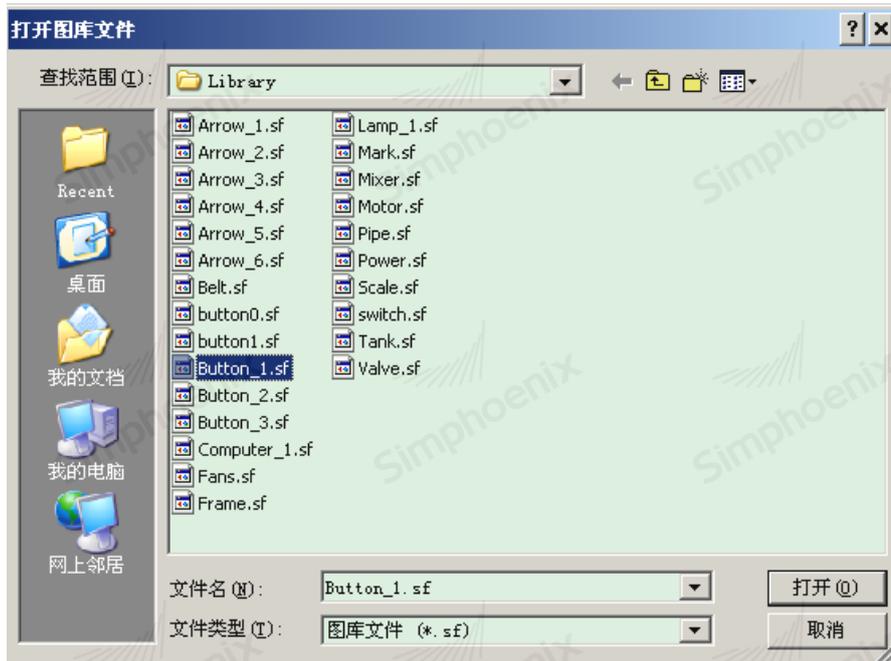
6.1.1 图片库的建立和使用

点击工具条的图库按钮，即可进入向量图库管理对话框，见下图：



- 图库：显示已加入此工程文件的图片库，要选择使用哪一个图片库只需点击图库名称即可。
- 当前状态：选择图片目前要显示的状态，当窗口中未显示图形时，表示该图形不存在，或此图形在目前的状态并未被定义。

- 打开图库：点击按钮后可出现下图的画面，可选择要加入此工程的图片库。在窗口的右半部则可先预览图库的内容，再将合适的图库加入。



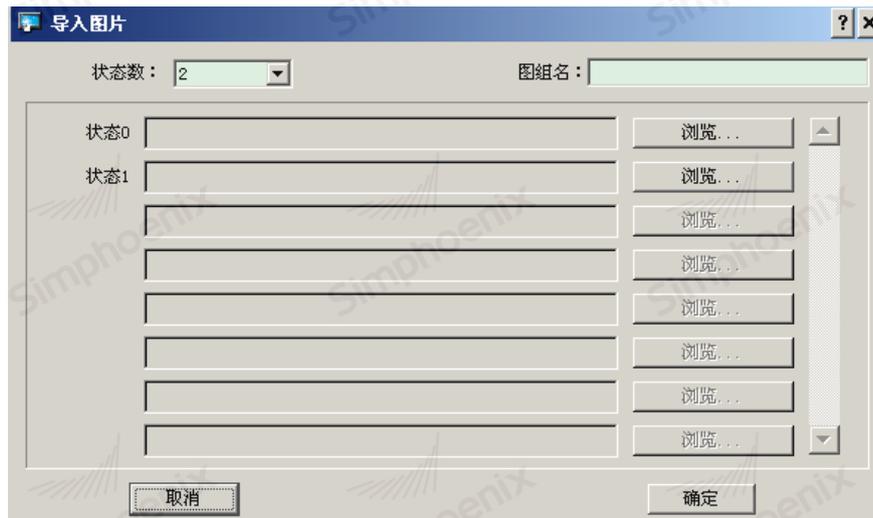
- 新建图库：点击按钮后可出现下图的画面，可用来增加一个新的图片库。



- 删除图库：点击按钮后可出现下图的画面，可将[图库]中显示的图片库从此工程文件中移除。



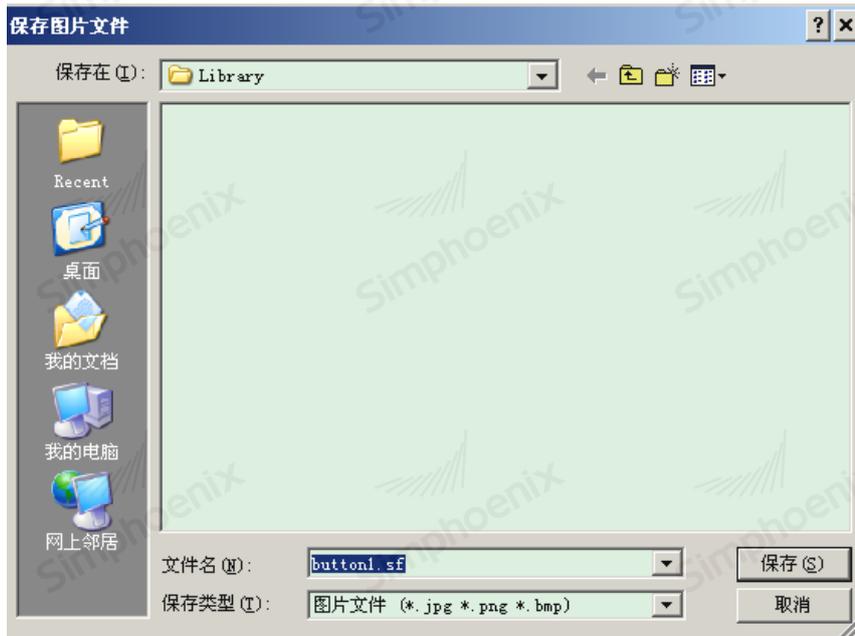
- 新增图组：在当前的图库中增加一组新的状态图。



- 修改图片：可以修改所选图库当前状态的图片。



- 导出图片：可将目前选择的图形输出到指定的位置，如下图所示，让用户可以获得原始图形。



- 重新命名图片：可重新命名目前选择的图形。



- 向前增加新状态：在目前所显示的状态前加入一个新状态。
- 向后增加新状态：在目前所显示的状态后加入一个新状态。
- 删除当前状态：用来删除目前所选择图片所显示的状态。下面说明如何建立一个新的图片库，并在此图库中加入一个具有两个状态的图片。
- 删除全部状态：用来删除目前所选择图片的全部状态。

下面说明如何建立一个新的图形库：

步骤一：

点击[新建图库]后，在对话框中输入新的图片库名称。



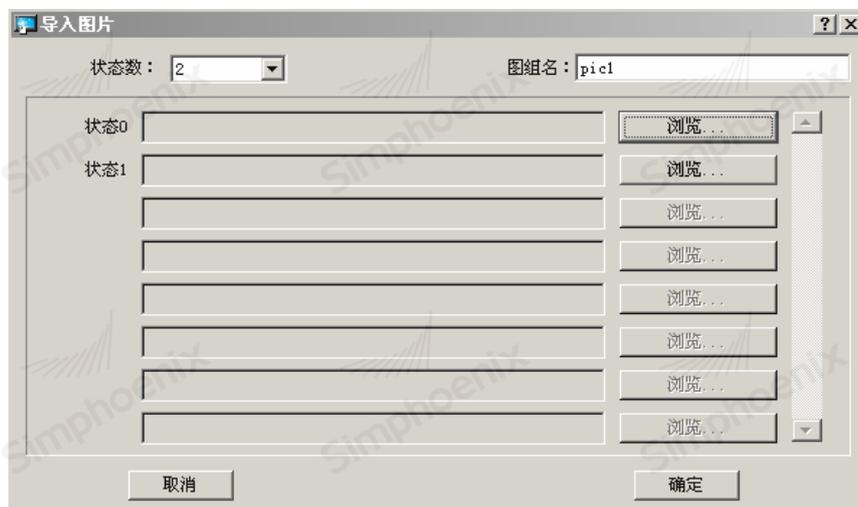
此时可以发现图片库管理对话框中增加一个新的图形库“Test”，且此新的图形库中并未包含任何图形，见下图：



步骤二：

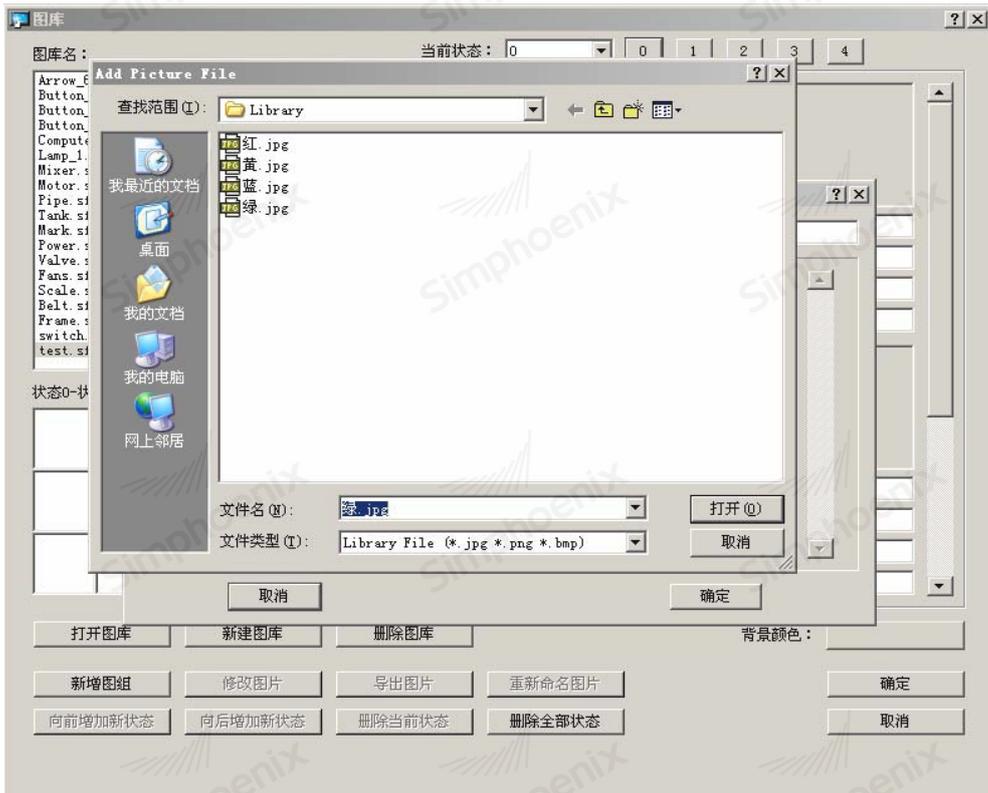
先准备好要加入的图片（客户自有图片照片资源，支持 BMP、JPG、PNG 等图片格式）；假设将下面的两个图片分别用来表示状态 0 与状态 1。

首先点击[新增图组]，出现下图的对话框，选择所需要的状态数，每个状态可以选择一张图片，输入图组名，如：pic1；



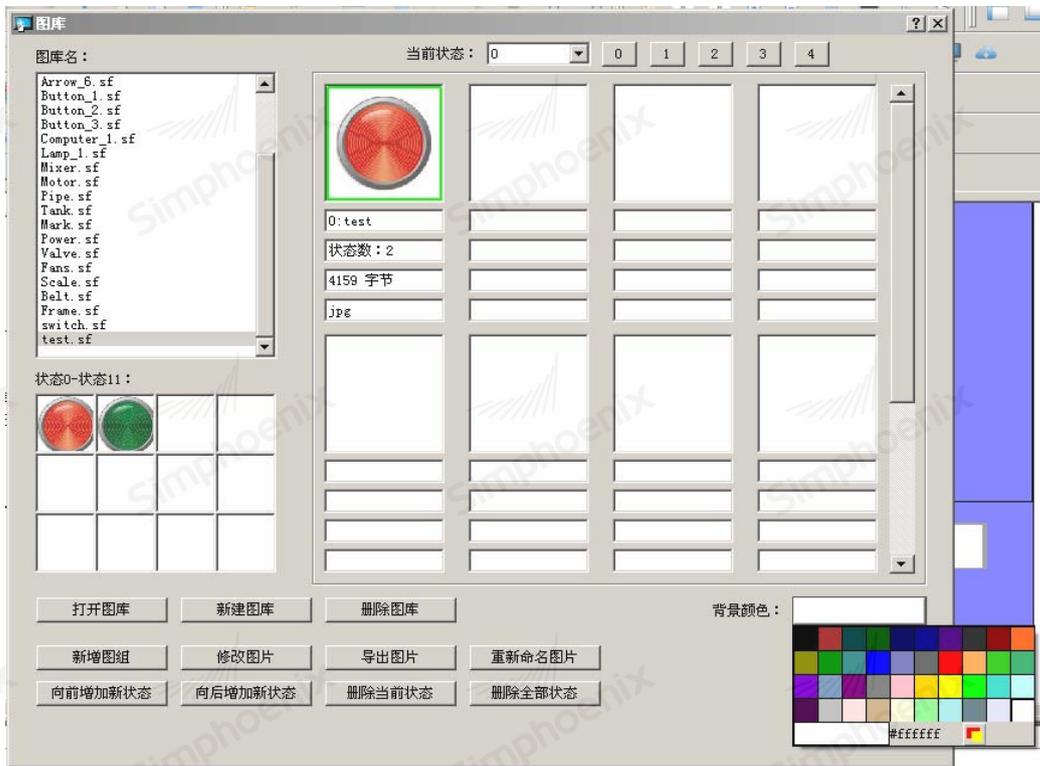
步骤三：

点击[浏览]，出现下图的对话框时，选择状态 0 和状态 1 的图片来源。



步骤四：

可对图组设置背景颜色，此例选择白色为透明色。



在完成上述的各项动作后，即建立一个完整的图片。这时在图形管理对话框中可以发现新加入的图形“pic1”，由图片信息中也可看出此图片为 jpg 形式，且包含两个状态。

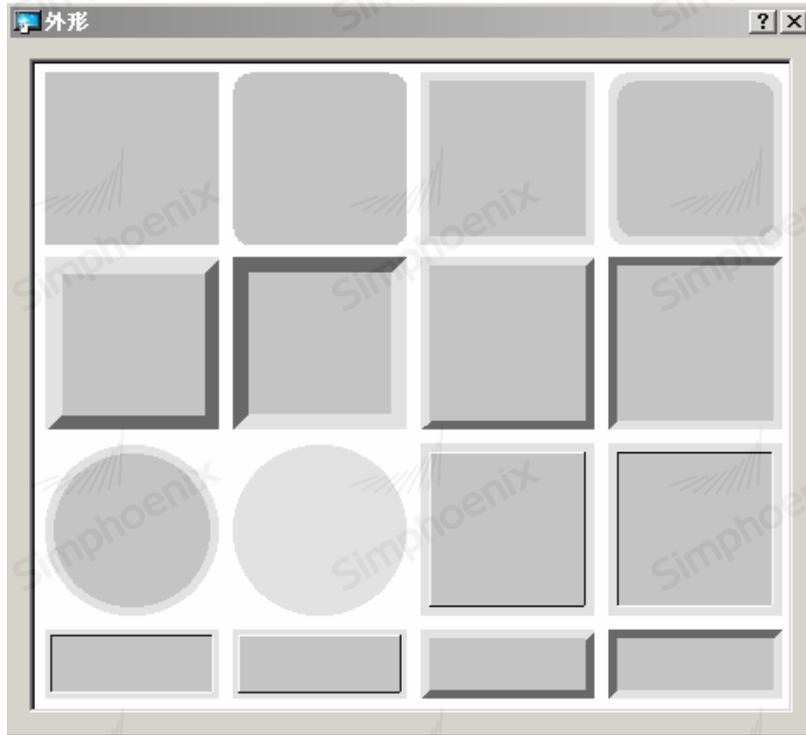
6.1.2 向量图库的使用

向量图，也叫矢量图，是一种缩放不失真的图像格式，以几何图形居多，可以增加元件的视觉效果，在 SimphoenixHmi 中内置了常用的向量图库。

以多状态指示灯元件为例，打开属性页中的“图片”：



打开向量图库，可在图库中选择一个矢量对话框。



- 边框：可选择向量图的边框颜色。
- 样式：可选择向量图的填充样式，包含网状、横线、竖线、过渡等。
- 前景：可选择向量图案填充样式的颜色。
- 背景：可选择向量图的背景颜色。

6.2 标签

6.2.1 文字标签

文字标签是很多元件的通用属性。以位开关为例，打开属性页中的“标签”：



勾选“使用文字标签”，允许使用文字标签，将下方的属性框显示出来。

- 状态：若元件有两个或多个状态，可在下拉框中选中，或点击右边的状态按钮，可为每种状态设置不同的字体、颜色、内容、走马灯显示等属性。
- 字体：选择文字说使用的字形，EM1 系列支持 WINDOWS 的矢量字形，如下图。



- 颜色：选择文字所使用的颜色。
- 字体大小：选择文字说使用的大小。
- 对齐：选择多行文字的对齐方式，可选择如下几种方式。



- 闪动：选择文字的闪烁方式，可选择不闪动，或者以颜色切换的方式闪烁，或者以文字显隐的方式闪烁。
- 字距：设置文字间的间隔，范围从 0-99。
- 粗体/斜体/下划线：使用粗体粗体/斜体/下划线的字体形式。
- 走马灯：设定文字以走马灯形式显示，可以选择文字向左或者向右移动，还可以设置移动速度，如下图。



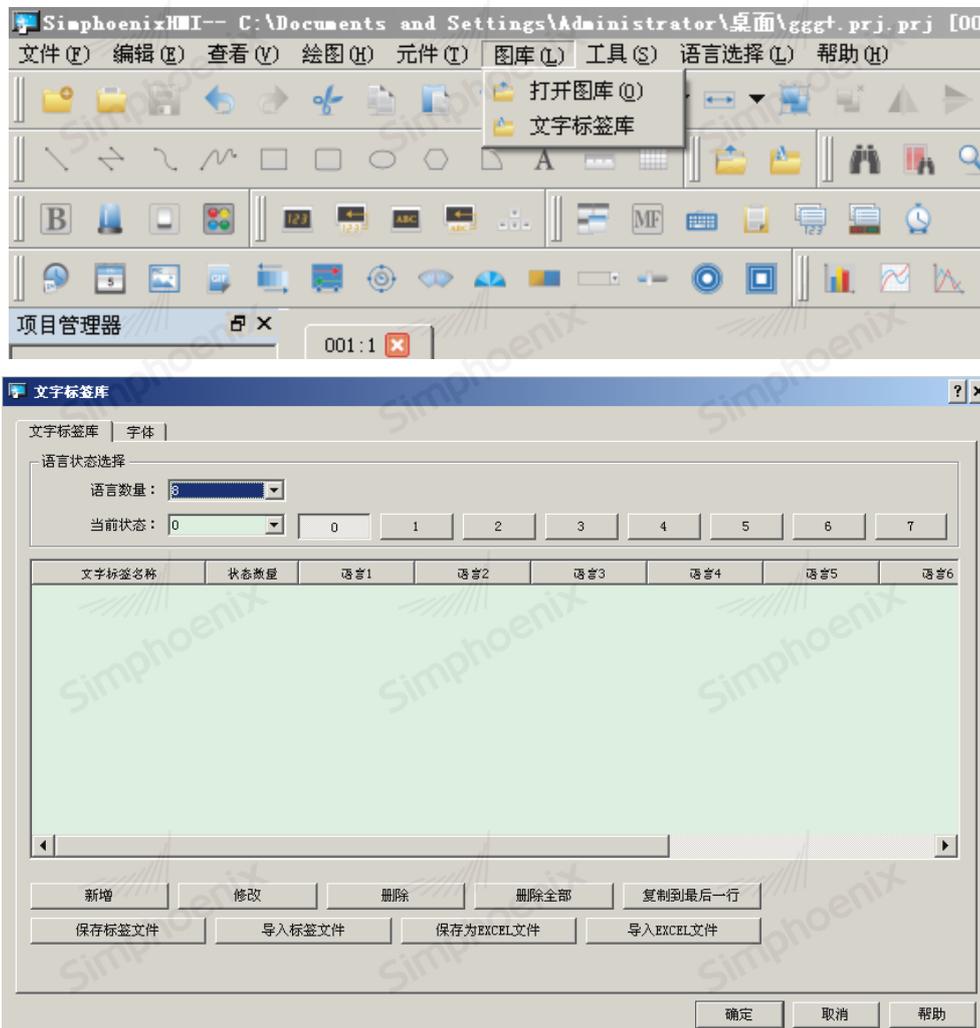
6.2.2 文字标签库

文字标签库是一个全局的标签库，可被所有元件共用。

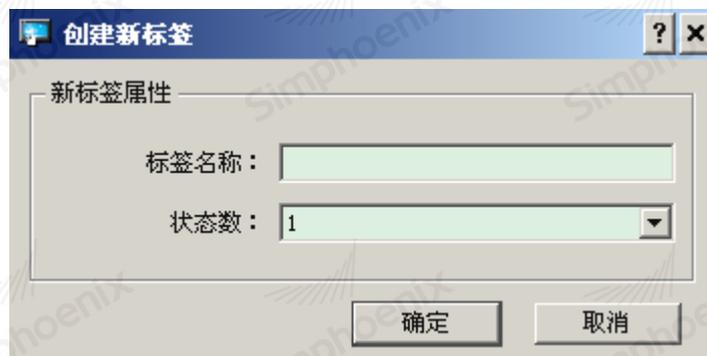
文字标签库一般使用在需要多国语言的环境中，用户可以依照实际需要预先建立文字标签库的内容。在需

要使用文字的场所，只需由文字标签库中选择需要的标签即可。SimphoenixHMI 同时支持 8 种不同语言的文字显示。

点击工具条上的[图库]下拉菜单，可进入 文字标签库，参考下图：



- 当前状态：当前显示的状态，每一个文字标签最多可拥有 128 个状态（0~127）
- 新增：增加一组新的文字标签。

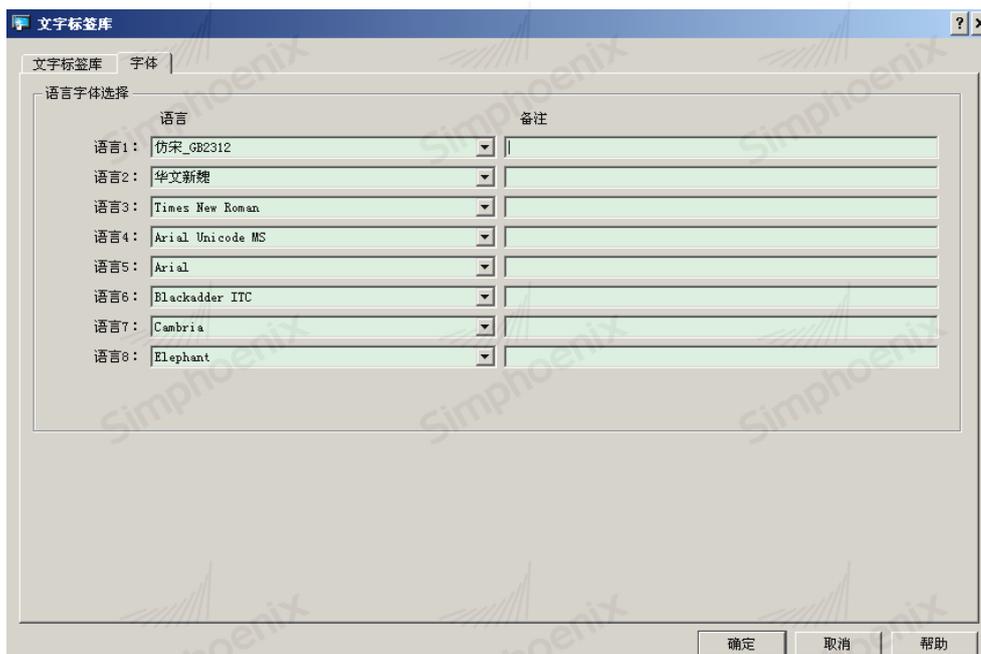


- 修改：修改文字标签的内容。
- 删除：删除指定的文件标签。
- 删除全部：删除现存所有标签

- 复制到最后一行:可复制所选的文字标签内容到最后一行
- 保存标签文件:保存所有文字标签为 lbl 格式文件
- 导入文标签文件:将保存在硬盘中的文字标签 lbl 文件导入当前文字标签库
- 保存为 Excel 文件:使用 CSV 格式将此文字标签库的所有内容输出到特定位置。
- 导入 Excel 文件:将已存在的且为 CSV 格式的文字标签库加到目前的工程中。

字体设定

在“文字标签库”的管理对话框中，选择字体属性，可以对标签所包含的不通语言（最多 8 种语言）选择不同的字体，并可以对每种字形进行注释，参考下图。

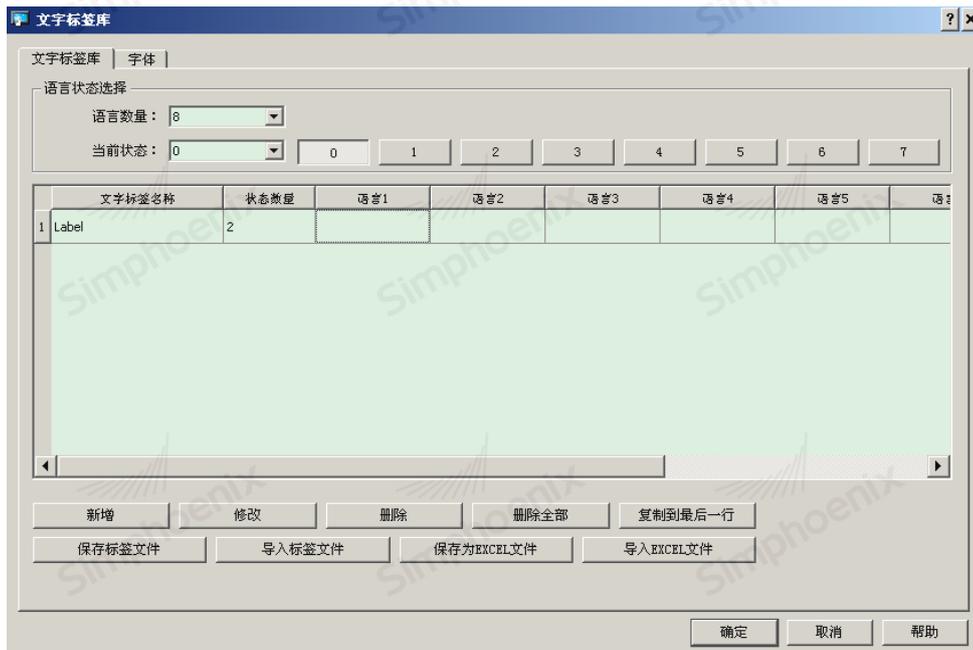


下面举例说明如何建立一个新的文字标签库

首先，“文字标签库”管理对话框，点击[新增]，出现下图的对话框，正确设定后点击确认键。



- 标签名称:文字标签的名称，本例将标签命名为“Label”，并拥有 2 个状态，参考下图。



选择“Label”并点击，即可使用下图的对话框设定相关语言的内容，可通过[状态号]下拉菜单或者点击右侧的状态图标切换各状态的语言内容输入。



下面举例说明如何使用文字标签库

打开元件属性页中的“标签”，勾选“使用文字标签库”，才允许使用文字标签，将下方的属性框显示出来。

在[标签库]的项目中可以发现已建立或者导入的文字标签，选择合适的标签即可。



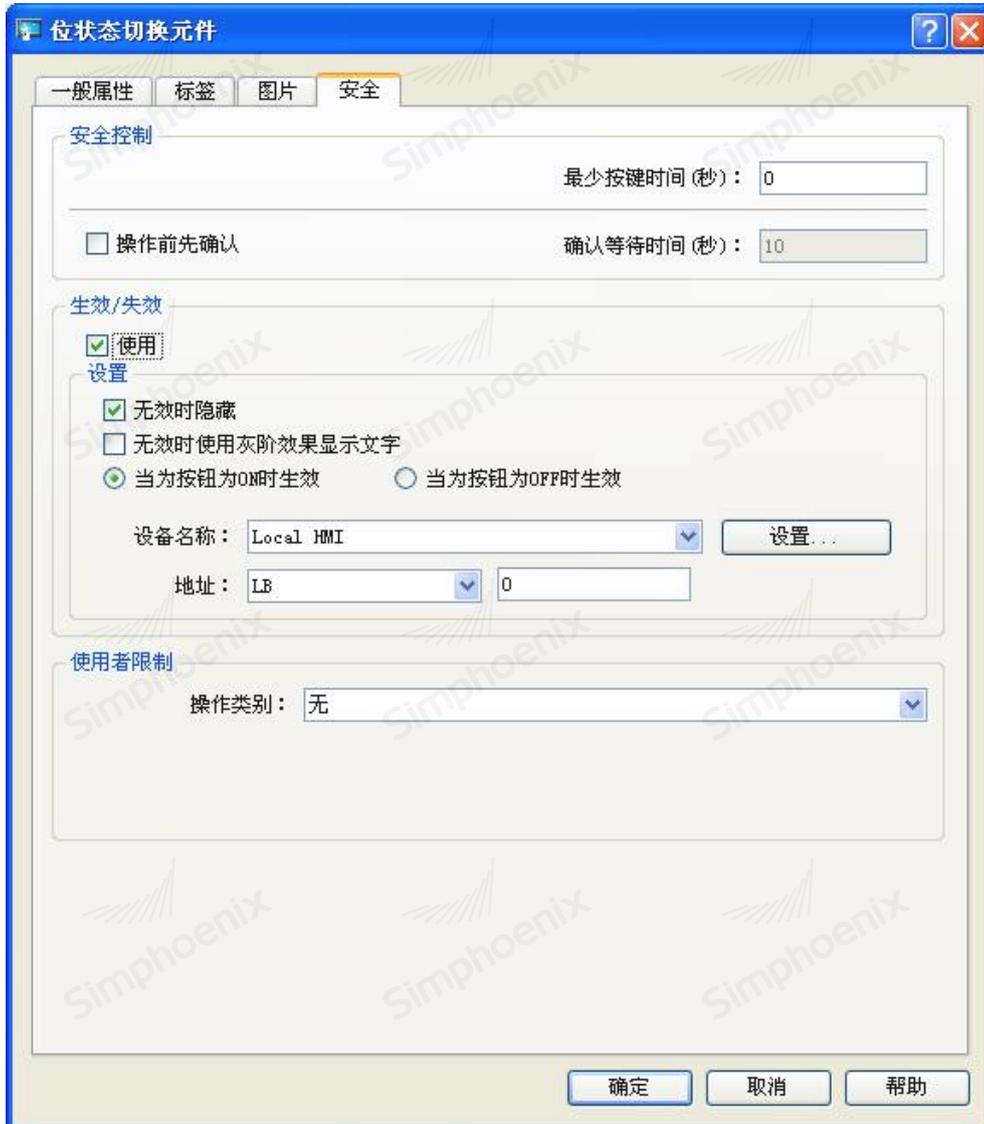
选择这些标签后可以发现[内容]中所显示为文字标签的内容，也可为该标签里每种语言和每种状态设置不同的字体、颜色、走马灯显示等属性

6.2.3 多国语言的使用

当元件的文字内容要求表现出多国语言的效果时，除了需使用文字标签外，也需搭配系统保留寄存器[LW9134]的使用。[LW9134]的有效可设定值范围为0~7，不同的数值对应到需显示的语言种类。

6.3 安全

安全是很多元件的通用属性。以位状态切换元件为例，打开属性页中的“安全”：



- 最少按键时间：指定一个时长，必须将元件按住超过这个时长，才能触发触摸屏的点击动作。
- 操作前确认：点击元件后，触摸屏会弹出一个对话框，提示是否执行此操作，确认后此操作才执行，否则不执行。若超过[确认等待时间]设置的时长，用户没有确认或取消确认，则此对话框消失，操作不执行。
- 生效/失效：勾选“使用”时将出现一系列更详细的安全设置选项。
可指定一个位寄存器，选择在此寄存器为 ON 或 OFF 时让此元件生效或失效。
若勾选“无效时隐藏”，则无效状态下此元件消失，在生效状态下此元件显示。
若勾选“无效时使用灰阶效果显示文字”，则无效状态下元件上的文字变灰，在生效状态下文字显示恢复正常。
- 操作类别：可选择“无”或 A 到 H 八个类别，分别对应系统设置中“用户密码”选项卡中的八个类别，当前用户拥有此操作类别限制时，才可操作此元件。有关“用户密码”的使用，请参阅章节● 用户密码部分的说明：

当选择 A 到 H 任意一个安全级别时，将出现下列的一系列更详细的操作设置

若勾选“操作完成后将使用限制取消”，操作完成后，此元件将不再有使用限制。

若勾选“当使用者无权操作此类别时弹出提示窗口”，当前用户无操作此元件权限时，点击元件将弹出提示对话框，同时元件不被操作。

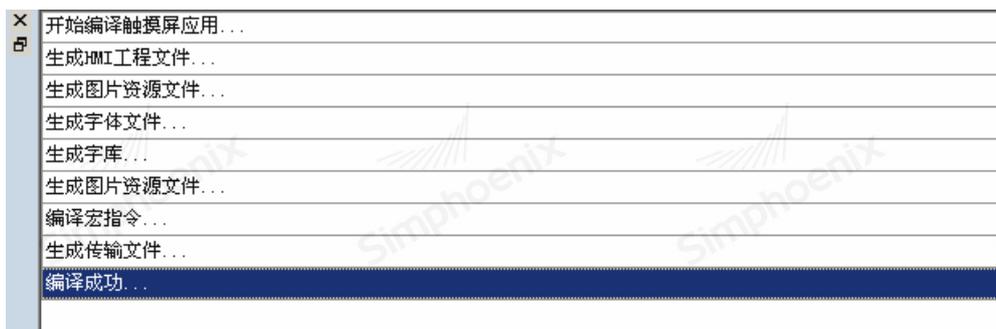
若勾选“当使用者无权操作此类别时隐藏该按钮”，当前用户无操作此元件权限时，元件将被隐藏。

第七章 工程的编译和模拟

7.1 编译

使用 SimphoenixHMI 编辑各种画面完成后，需要将工程保存为 PRJ 文件。然后使用软件的编译功能，将工程文件打包编译为触摸屏所需的 bin 文件。

保存工程完成后，点击工具栏上的“编译”图标，“信息输出窗口”将显示如下的编译信息：



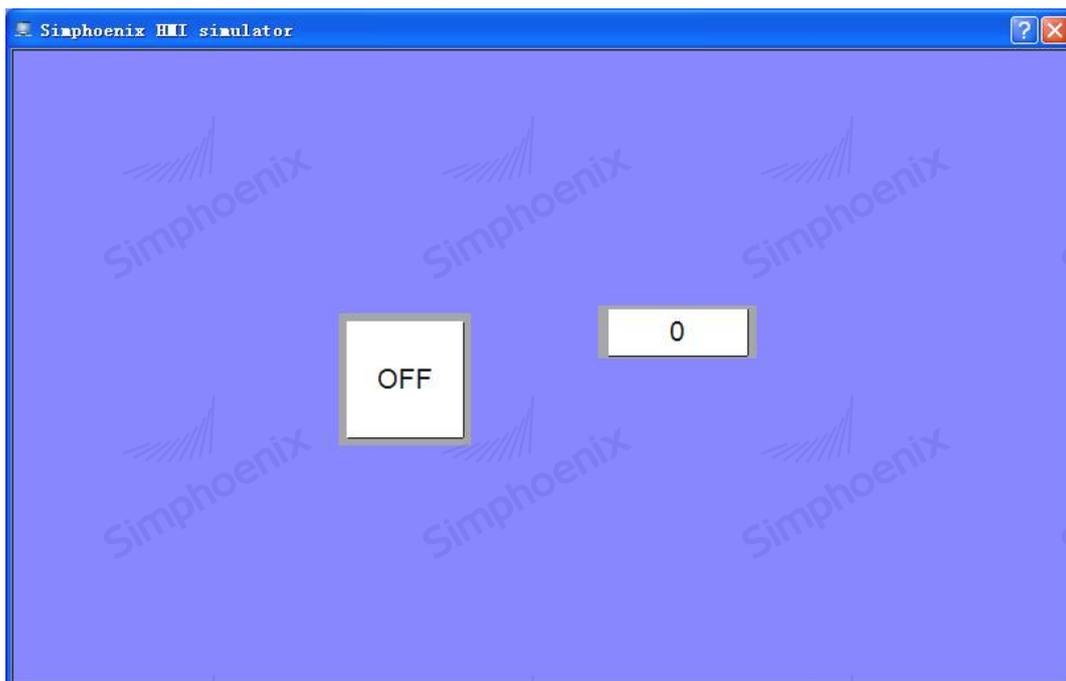
编译成功后，信息输出窗口会出现“编译成功”的信息，此时可继续执行各项模拟功能。若编译结果存在错误或者警告，则需依照信息的指示修正这些错误。

7.2 模拟

用户在设计好组态工程之后，可在电脑上使用模拟验证组态工程是否正确。模拟分为“离线模拟”与“在线模拟”两种，离线模拟无需接上 PLC，电脑会使用虚拟设备模拟 PLC 的动作；在线模拟则需要连接上 PLC，需要正确设定 PLC 的通讯参数。

7.2.1 离线模拟

点击工具栏上的“离线模拟”图标，弹出离线模拟器如下图：



点击右上角的关闭按钮，或右击模拟器，选择“退出”，可退出离线模拟。

需要注意的是，离线模拟时，模拟器不与 PLC 进行通讯。如果有元件的操作地址设置为 PLC 的某个寄存器，在离线模拟的过程中对此寄存器读写，并不会直接操作 PLC。如果需要在电脑上使用模拟器操作 PLC，可使用在线模拟。

7.2.2 在线模拟

与离线模拟不同的是，在线模块可以在没有触摸屏的情况下，将电脑直接连接 PLC 进行通讯，在线模拟的过程和离线模拟操作基本相同。

用户可在设备列表中添加 PLC 设备后，点击工具栏上的图标，弹出如下对话框：



选择正确的连接端口，点击“运行”即可启动模拟器进行在线模拟。

第八章 工程的上传和下载

8.1 上传

上传是指将触摸屏中的组态工程、事件数据等上传到电脑上。点击工具栏上的“上传”图标，弹出对话框：



- 上传内容：可选择上传工程文件、资料取样或事件记录。

当选择上传“工程文件”时，可得到一个 prj 工程文件。

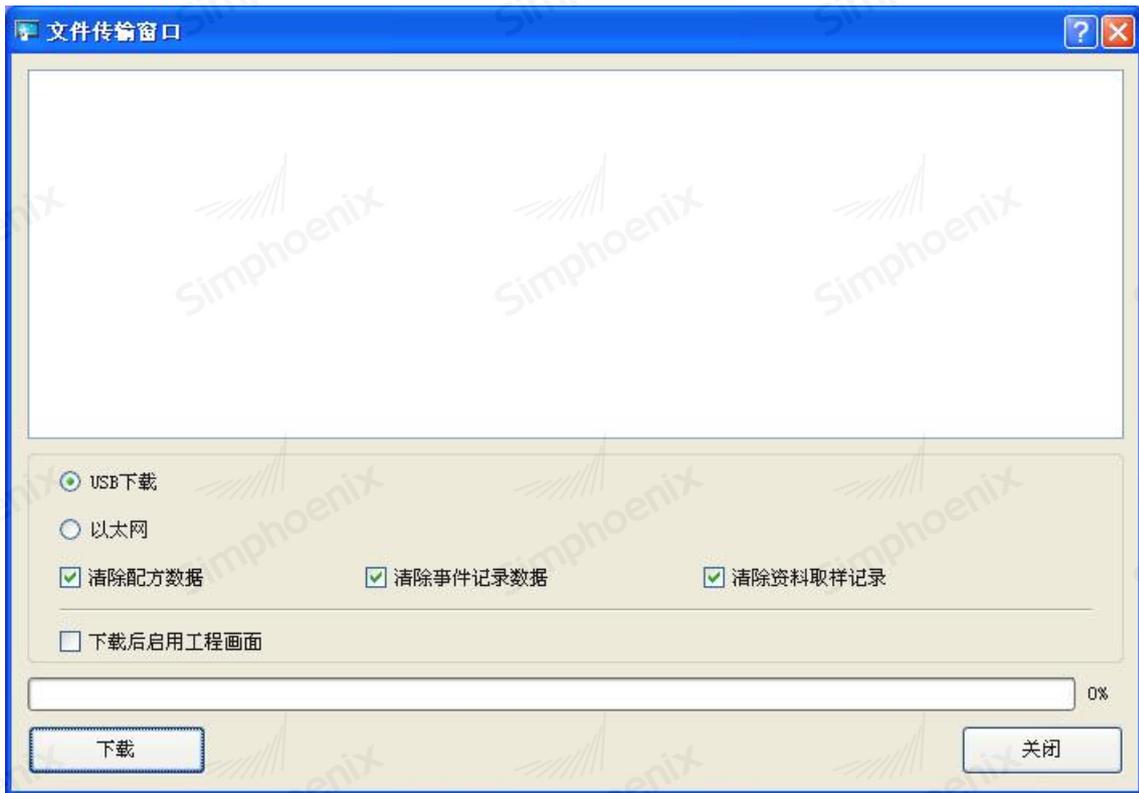
当选择上传“资料取样”时，可得到一个 tar.bz2 压缩文件，使用解压工具解压可得到资料取样数据库文件。

当选择上传“事件记录”时，可得到一个 tar.bz2 压缩文件，使用解压工具解压可得到事件数据库文件。

- 新文件名称：上传内容保存到电脑中的文件名。
- 存储路径：上传内容保存到电脑中的路径。
- 连接方式：可选择 USB 传输或以太网传输，以太网传输默认端口为 12345。

8.2 下载

设计好组态工程，编译完成后，需要用此方式将编译好的工程文件下载到触摸屏中。点击工具栏上的“下载”图标，弹出如下对话框：



- 选择“USB 下载”，需要将触摸屏和电脑以 USB 方式连接，并且保证已正确安装触摸屏驱动。
- 选择“以太网”下载，需要将触屏触屏和电脑通过网线连接，并配置 IP 地址和端口号，组态软件按如下参数配置：



触摸屏的 IP 地址和通信端口按如下参数配置：

IP 地址：192.168.0.100

网关：192.168.0.1

子网掩码：255.255.255.0

端口号：12345

如何在触摸屏上设置系统参数，请参阅硬件手册部分章节 2.3 系统参数的说明。

- 清除配方数据：此选项被勾选，下载后将配方数据都置为 0。
- 清除事件记录数据：此选项被勾选，下载后将历史事件数据库清除。
- 清除资料取样记录：此选项被勾选，下载后将资料取样数据库清除。

点击下载，当前复制的资源将显示在列表框中，同时，触摸屏也会同步显示下载进度。

第九章 系统设置

本章节主要介绍 HMI 与外接设备相关系统参数的配置，以及元件辅助参数的设置。

9.1 设备列表

点击界面项目管理器中的“系统配置”按钮，在“设备列表”标签页中可管理触摸屏所连接的 PLC 设备的属性。

每建立一个新的 PRJ 工程后，在设备列表中，会预设一个“LOCAL HMI”设备，用来识别本机，也可称为本地 HMI，每一个 PRJ 工程至少需包含一个“LOCAL HMI”装置。



- 新增：新增一个 PLC 设备，请正确配置设备的各项参数。目前 EM1 系列触摸屏支持二十多种常用 PLC 通讯协议，后续会不断完善通讯协议库。

- 删除：删除选中的 PLC 设备。注意：本机触摸屏 Local HMI 被视为特殊的设备，不能删除。

- 设置：设置选中的 PLC 设备参数。

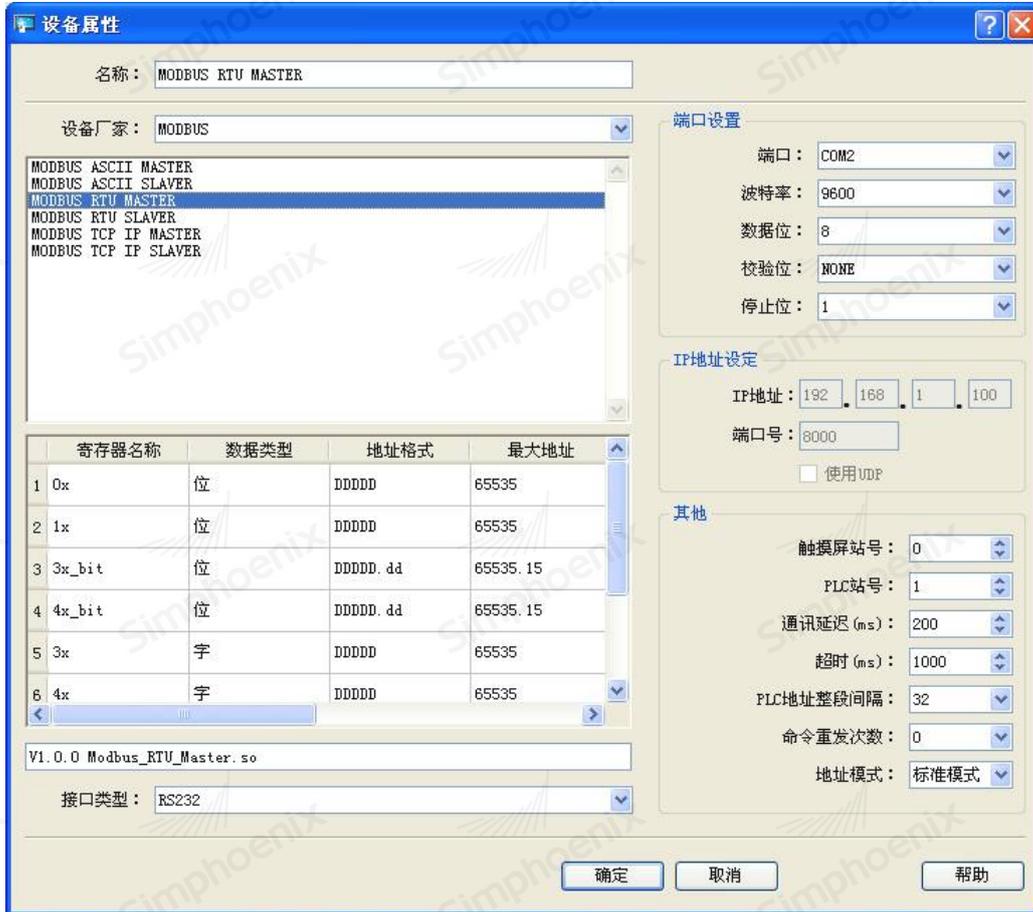
- 交换串口：当添加了两个串口设备且分别使用了 COM1 和 COM2 时，可将这两个设备的使用串口调换，

省去了先删除再添加的繁琐步骤。

- 接口类型：支持 RS232、RS485、RS422。注意，只有 COM2 支持 RS422，COM1 不支持 RS422。

举例说明新增一台 PLC 设备的操作和相关属性：

点击“新增”按钮，弹出“设备属性”界面如下图：



- 设备厂家：选择 PLC 设备的所属品牌/厂家，同一设备厂家下，包含一款或者多款 PLC 设备的通讯协议，请选择与 HMI 连接的 PLC 设备的型号。

- 寄存器属性窗：可以预览此款 PLC 设备内部寄存器的数据、地址等信息。

- 接口类型：PLC 设备所使用的接口类型，可选择 RS232、RS422、RS485。

- 端口设置：设置 HMI 通信口与 PLC 设备连接所用的端口信息，HMI 通信口与 PLC 设备通信接口的波特率、数据位、校验位、停止位信息需要一致。

- 触摸屏站号：设置 HMI 的通信站号，默认为 0，范围 0-255；

- PLC 站号：设置 PLC 设备的通信站号，默认为 2，范围 0-255

- 通讯延迟：HMI 在发送下一个命令给 PLC 前，会按照此项设定值做延时，再发送命令。本参数会降低 HMI 与 PLC 之间的通信效率，一般设为 0 即可，除非 PLC 设备有通信延时的需求。

- 超时判断：通讯中断超过此项设定值时，HMI 会弹出“Communication ERROR”的提示框。

- PLC 地址整段间隔：

不同读取命令的读取地址的间距若小于此项设定值，这些命令可以合并为同一笔命令。此项设

定值如果设定为 0，将取消命令合并功能。

举例来说，假使此项设定值为 5，当分别需从 LW2 读取 1 个 word 与从 LW5 读取 2 个 word 的数据（即读取 LW5 与 LW6 的内容）时，因 LW2 与 LW5 的地址差距小于 5，此时可以将此两个命令合并为 1 个命令，合并后的命令内容为从 LW2 开始连续读取 5 个 word 的数据（读取 LW2~LW6）。

注意：可以被合并的命令的读取数据大小将不会大于通信协议规定的最大读取字数。

- 命令重发次数：当通信无返回时，设置每条命令的重发次数。

9.2 HMI 属性

点击界面项目管理器中的“系统配置”按钮，在“HMI 属性”标签页中可设置与 HMI 相关的属性。

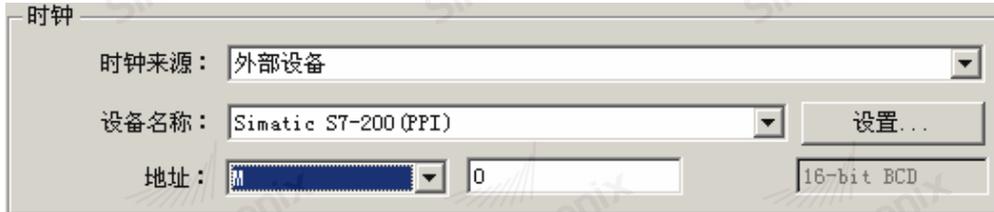


- HMI 型号：选择当前所使用的 HMI 型号。
- HMI 显示模式：包含水平和垂直两种显示模式。
- 时钟来源：设定时钟信号的来源。



当选择“触摸屏实时时钟”时，表示时钟信号来自 HMI 上内置的计时芯片；

当选择“外部设备”时，表示时钟信号来自外部设备，此时需要设置时钟信号的来源设备和来源地址，可以选择“本机 HMI”和“PLC 设备”两种来源。



- 下载方式：可选择 USB 和以太网两种方式。



选择 USB 下载，需保证已正确安装触摸屏驱动；

选择以太网下载，IP 地址：192.168.0.100，端口号：12345。

- 若勾选隐藏鼠标光标，鼠标光标可以在触摸屏上显示，反之则不显示。
- 操作方式：可选择在 HMI 本机上是触摸操作还是 USB 鼠标操作。

9.3 一般属性

点击界面项目管理器中的“系统配置”按钮，在“一般属性”标签页中设置组态工程的基本属性。



- 初始画面：指定触摸屏开机后，载入的第一幅组态画面。
- 是否屏保画面：若勾选此项，可以指定屏保时显示的组态画面。
- 是否载入 LOGO 画面：若勾选此项，在开机之后，先显示此 LOGO 画面，经过设定的显示时间后，再进入初始画面。可以用于开机时，需要显示用户信息 LOGO 的组态工程。



- 触摸声音：设定点击 HMI 时，是否有触摸声音。
- 屏保时间：当用户未点击屏幕的持续时间超过此设定值，将熄灭屏幕；熄灭屏幕后，只需再次点击屏幕，即可重新点亮屏幕；
若之前勾选了“屏保画面”项，当未点击屏幕持续时间超过此设定值，屏幕将显示屏保画面；再次点击屏幕，则返回屏保触发前的组态画面；
当设定值设为“0”分钟，HMI 将关闭屏保功能。
- 报警声音：触发报警事件时，设定 HMI 是否发出报警声音。



- 显示类别范围：指定报警事件的类别范围，范围 1-32。报警类别的区分，请参阅章节 10.3 报警时间登录的详细说明。
- 报警产生时闪烁画面：勾选此项后，当报警触发时，背景画面会闪烁，可设置闪烁的画面背景颜色。



- 使用系统报警：勾选此项后，当报警触发时，会弹出报警事件的内容。



可设置报警弹出窗口的背景色；

可设置报警弹出内容的文本颜色、字体、字体大小；

可设置报警弹出窗口是始终显示，还是周期显示；

可设置报警弹出窗口出现的位置是画面的顶端，还是画面的底部。

9.4 用户密码

点击界面项目管理器中的“系统配置”按钮，在“用户密码”标签页中设置用户的密码，并规划每个用户可以操作的类别。

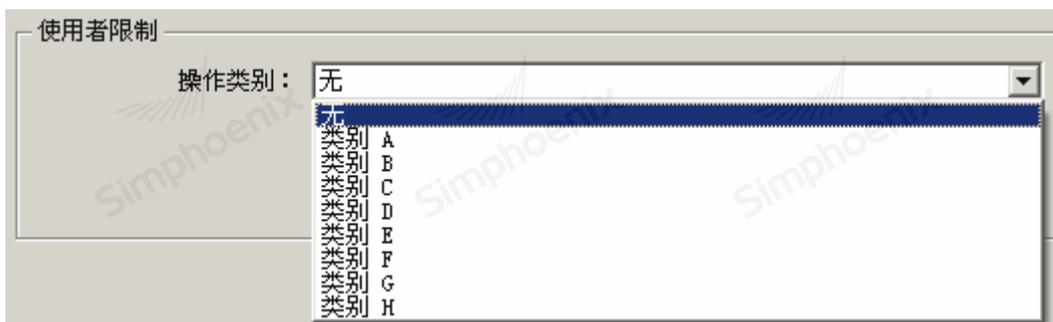
最多可以设置 8 个用户，用户名可修改，勾选用户名称对应的“启用”，即开启该用户的密码功能。

系统提供了 8 个级别的用户权限，从类别 A 到类别 H，每个用户可单独勾选设置各个权限类别。

用户密码可修改，密码必须由 0-9 的数字所组成。



在 HMI 的实际操作中，用户在成功输入密码后，系统会依照设定的权限内容，决定该用户可以操作的元件类别。



当用户“user1”的设定内容如下图所示时，则此用户只能允许使用类别属于“无”和类别 A、B、D 的元件。

用户名称	启用	密码	类别A	类别B	类别C	类别D	类别E	类别F	类别G	类别H
1 user1	<input checked="" type="checkbox"/>	3222	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 允许上传组态：若不勾选，则不允许使用上传工具将触摸屏的数据上传到电脑。

- 上载时输入密码：若勾选此项，可在出现的密码框中指定密码，上载工具上载前会提示用户输入密码。

上载时输入密码 密码：

- 工程文件密码：若勾选“启用”，可在出现的密码框中指定密码，下次试用组态软件打开工程时，会提示用户输入密码。

工程文件密码
 启用 密码：

9.5 系统信息

从“元件”菜单中选择“系统信息”，可定制模拟时弹出提示信息的文字。

系统信息

信息文本

操作确认提示

窗口尺寸： 小 中 大

信息： 文字库

确认： 文字库

取消： 文字库

字体： ▼

禁止写入命令

信息： 文字库

字体： ▼

允许写入命令

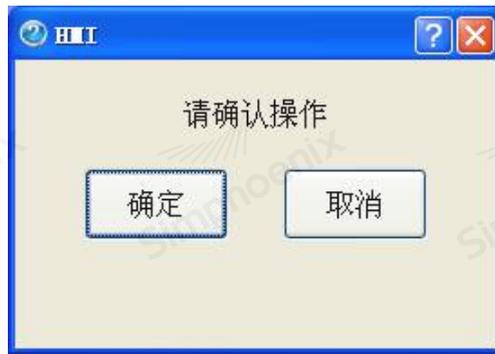
信息： 文字库

字体： ▼

如设置一个元件“操作前先确认”属性：



模拟时，操作此元件时弹出提示框：



第十章 全局控制

10.1 键盘

10.1.1 系统键盘

使用“数值输入”元件与“字元输入”软件时，需要使用虚拟键盘做为输入工具，组态软件为用户提供了系统默认键盘。

- 数字虚拟键盘：用于数值输入元件输入十进制数的键盘



- 字元虚拟键盘：用于字元输入元件输入字元和数值的键盘

大写状态：



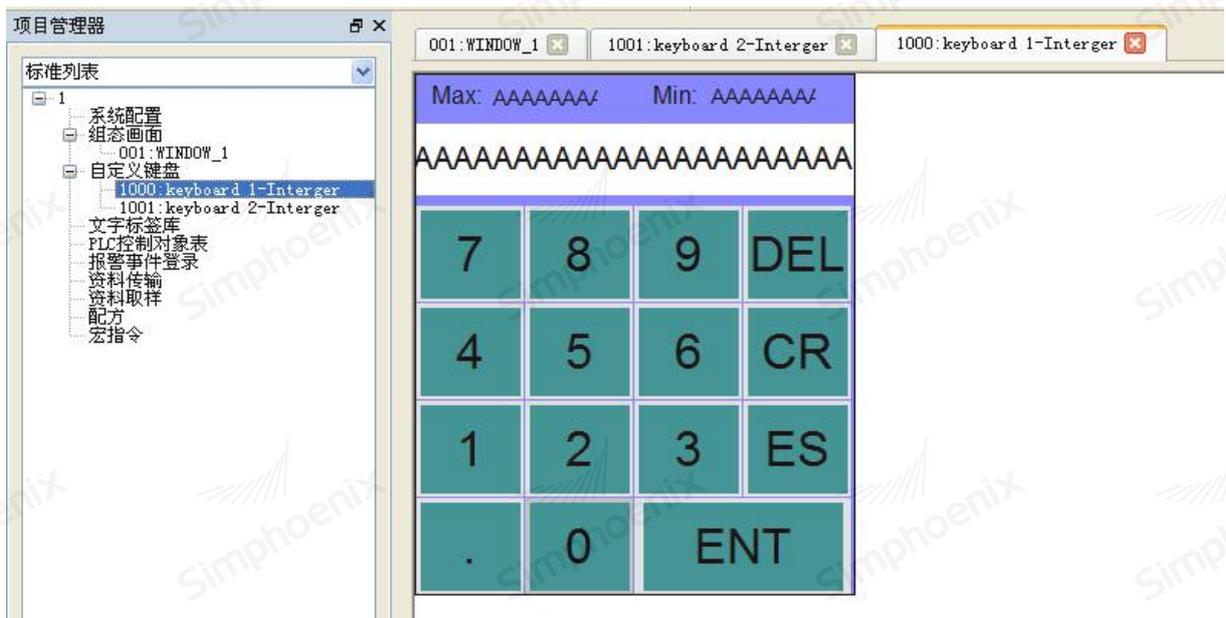
小写状态:



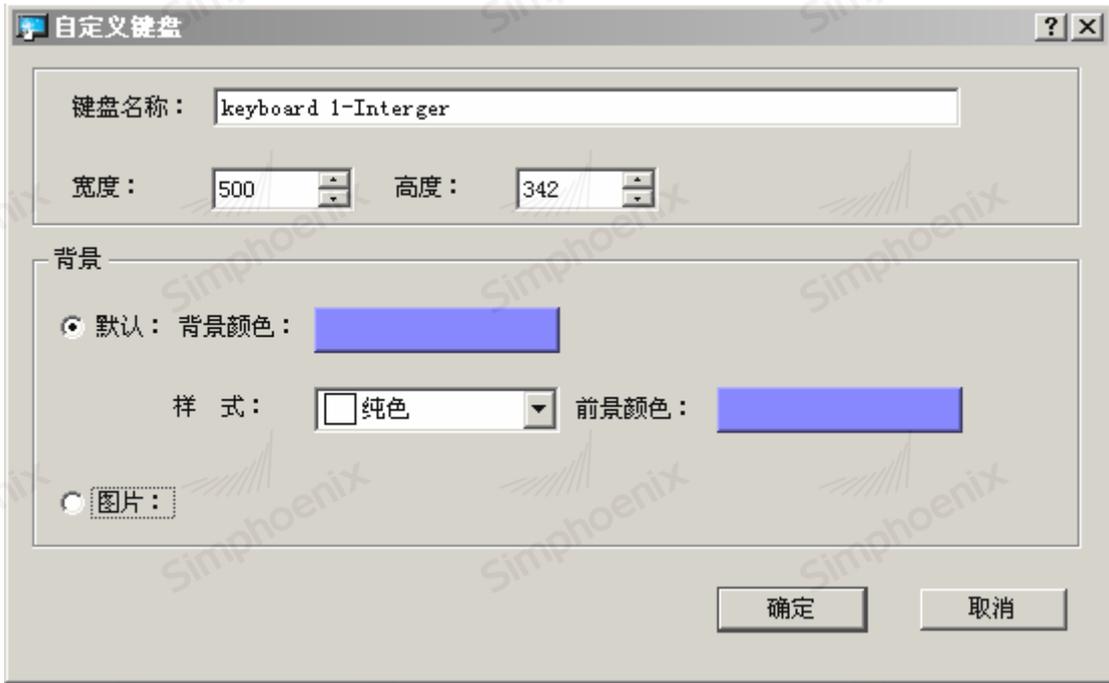
10.1.2 自定义键盘

系统允许用户自定义键盘。数字键盘以及字元键盘均是使用“功能键”来制作的，这些键盘样式在 CustomizeKeyboard.dat 文件中定义好了，用户可在此基础上修改。修改后保存组态工程，则修改过的自定义键盘也一同保存了。下文说明自定义键盘的设计过程及用法：

步骤一：右击“项目管理器”中的“自定义键盘”，选择“添加自定义键盘”，即在下方生成了两个自定义键盘模板，选择需要自定义的键盘模板。

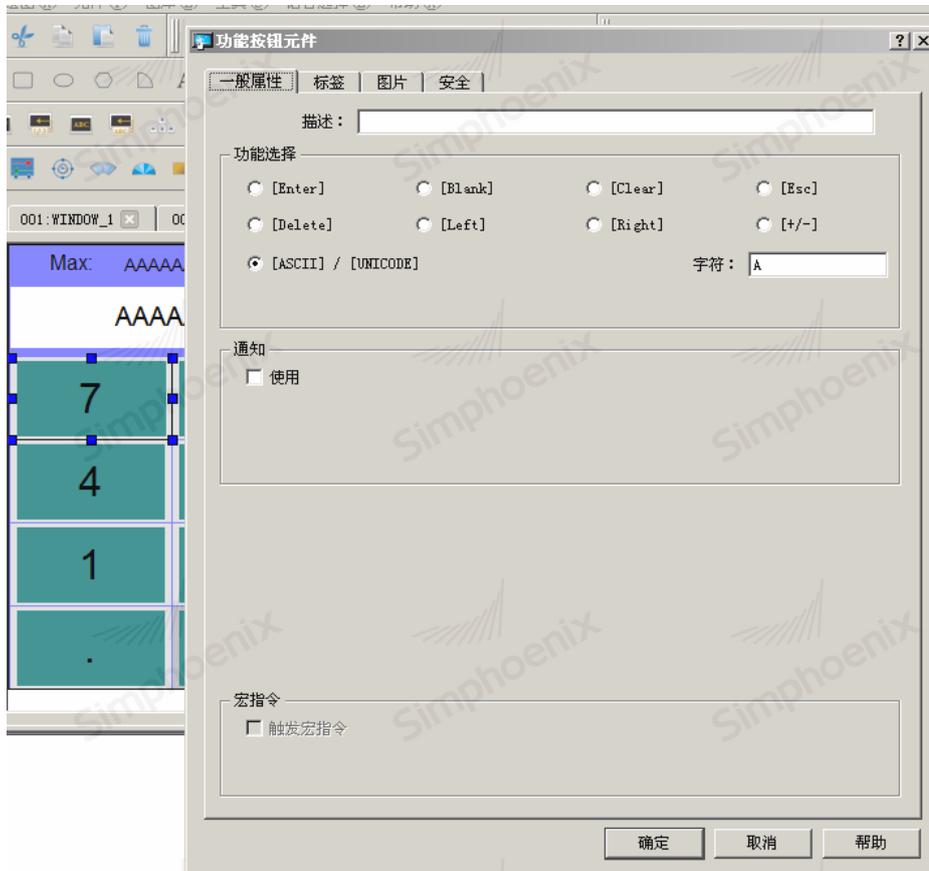


步骤二：右击键盘模板，弹出键盘属性窗口如下



- 可自定义键盘名称。
- 可按需要自行调整自制键盘的宽度与高度。
- 可以调整键盘背景和前景颜色，以及样式。
- 可以选择从本地导入图片作为键盘背景。

步骤三：在键盘模板上按需调整“功能按钮元件”。

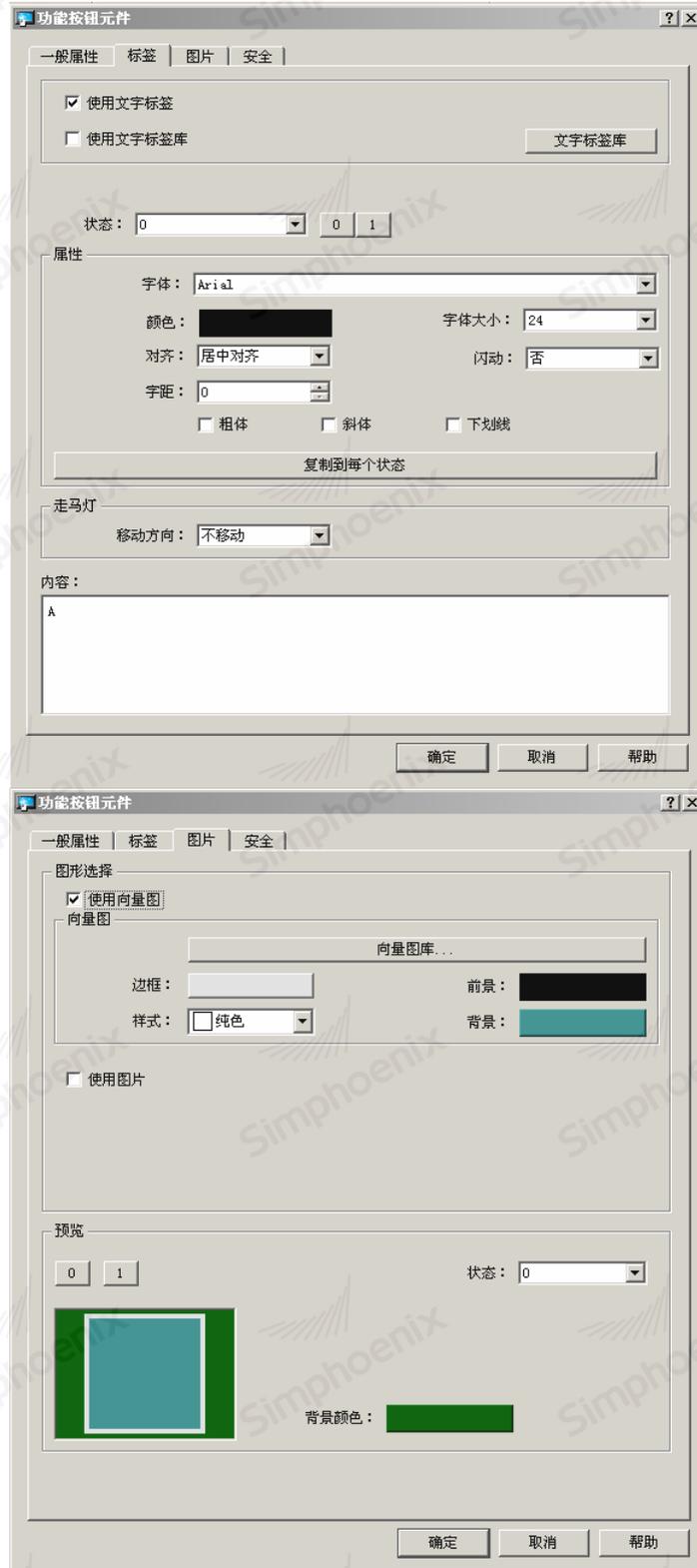


步骤四：需要将功能键按钮元件，设置成相应的按钮功能，才能在点击时触发输入信号。

可设置为确认 (Enter)、空格 (Blank)、清除 (Clear)、返回 (Esc)、删除 (Delete)、左移 (Left)、右移 (Right)、正负切换 (+/-) 等功能键。

设置为输入字符元件，点选[ASCII/UNICODE]，在后面的“字符”框中填入响应的字符。

步骤五：可以给功能按键元件输入文字标签，还可以为按键元件选择合适的图片。



10.1.3 键盘的使用

建立一个自定义键盘后。用户打开“数值输入”元件或“字元输入”元件的属性页时，在“数值输入”标签页，勾选“是否使用弹出键盘”，即可选择使用自定义键盘，如下图所示。

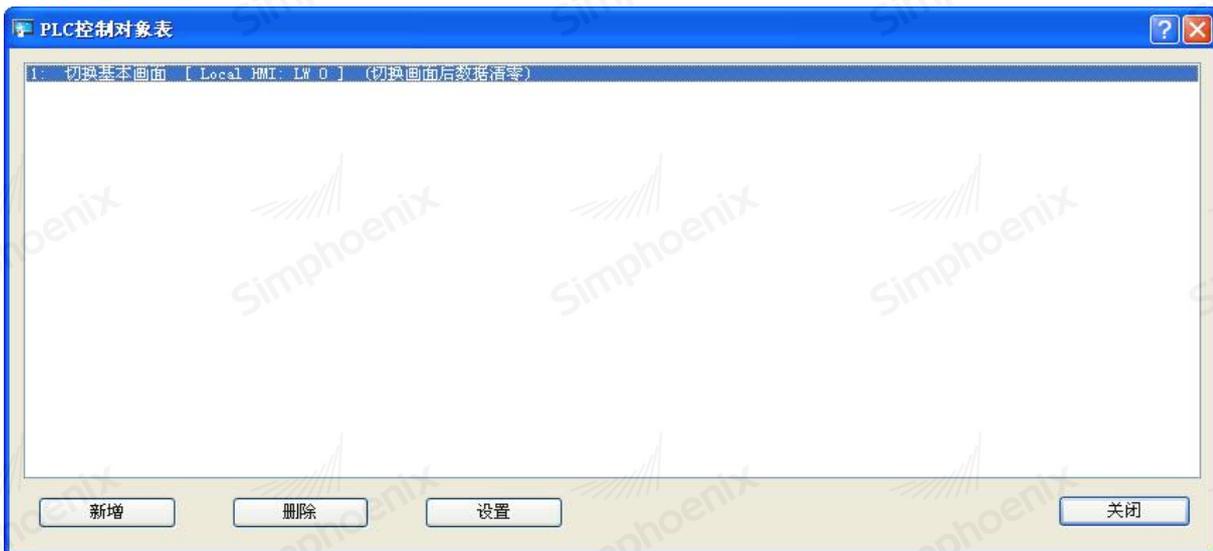


选择“键盘弹出位置”可以定义键盘弹出的位置，系统将分为九个区域。例如点选了图示的中间位置，键盘将出现在所选择区域的中间位置。

10.2 PLC 控制对象表

PLC 控制对象表是用来登记执行某个指定功能触发条件的数据库元件，当指定寄存器满足所设定的条件时，可执行相应的功能。设置步骤如下：

步骤一：双击项目管理器中的“PLC 控制对象表”，弹出下图所示的管理对话框：



步骤二：点击“新增”按钮，弹出下述对话框：



步骤三：在“控制类型”中需要选择执行的控制功能，并在“触发地址”中设置控制寄存器。

控制功能介绍：

- 切换基本画面：功能和画面切换元件相同，在下方的“触发地址”中，可指定一个字寄存器，通过对此寄存器输入画面 ID，即可控制画面的跳转。
- 画面 ID 写入设备：在“触发地址”中指定寄存器，每次画面切换时，此寄存器都会被写入画面 ID 值。
- 背光灯控制（自动复位）：指定寄存器中的数值从 0 变为 1 时，执行打开背景灯或关闭背景灯操作，之后

指定寄存器数据复位为 0。

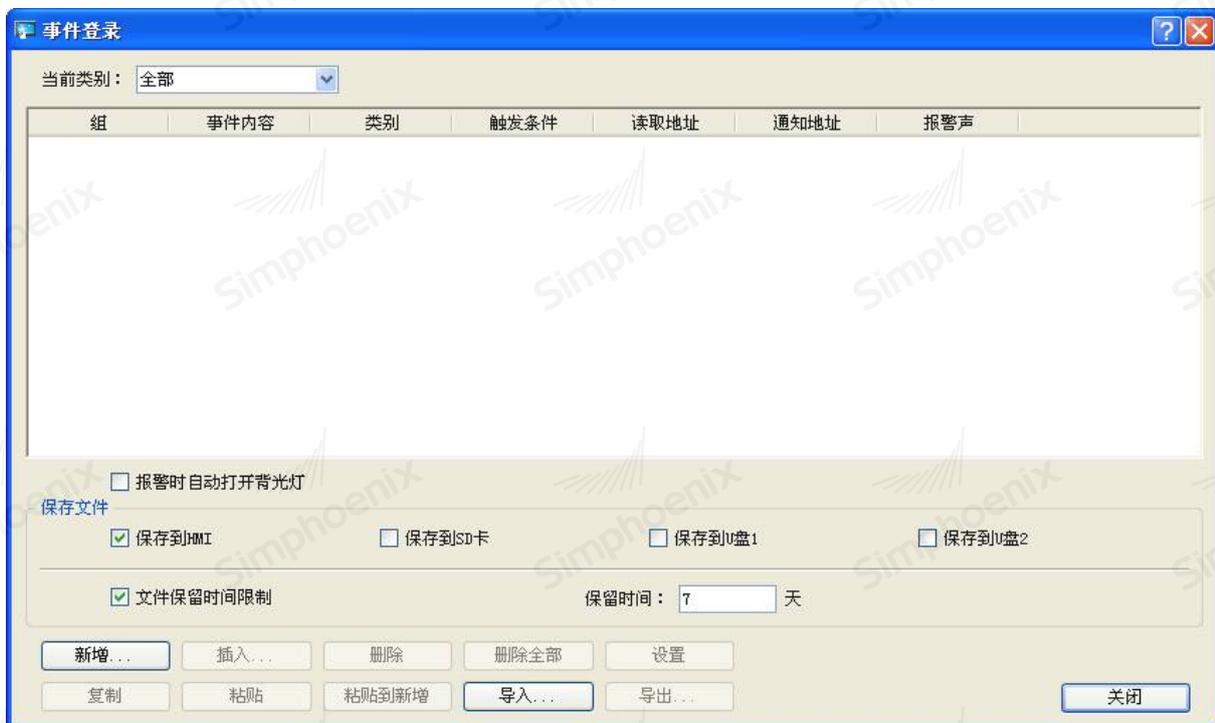
- 背光灯控制：和“背光灯控制（自动复位）”功能完全相同，区别是操作之后，指定寄存器不复位。
- 画面截图：当指定寄存器中数值从 0 变为 1 时，当前画面或指定画面被截图保存为一个 png 文件，以当前时间命名，保存在 U 盘或 SD 卡中。
- 执行宏指令：指定寄存器中数值从 0 变为 1 时，执行指定宏指令。

10.3 报警事件登陆

报警事件登陆是用来登记用户报警内容以及报警触发条件的数据库元件，管理着整个组态工程的报警事件。报警显示元件、事件显示元件、动态报警条元件都需要和报警事件登录表配合使用。

设置步骤如下：

步骤一：双击“项目管理器”中的“报警事件登录”，弹出下图所示的对话框：



步骤二：所有报警事件可分为 32 类，此处用于过滤显示报警事件。

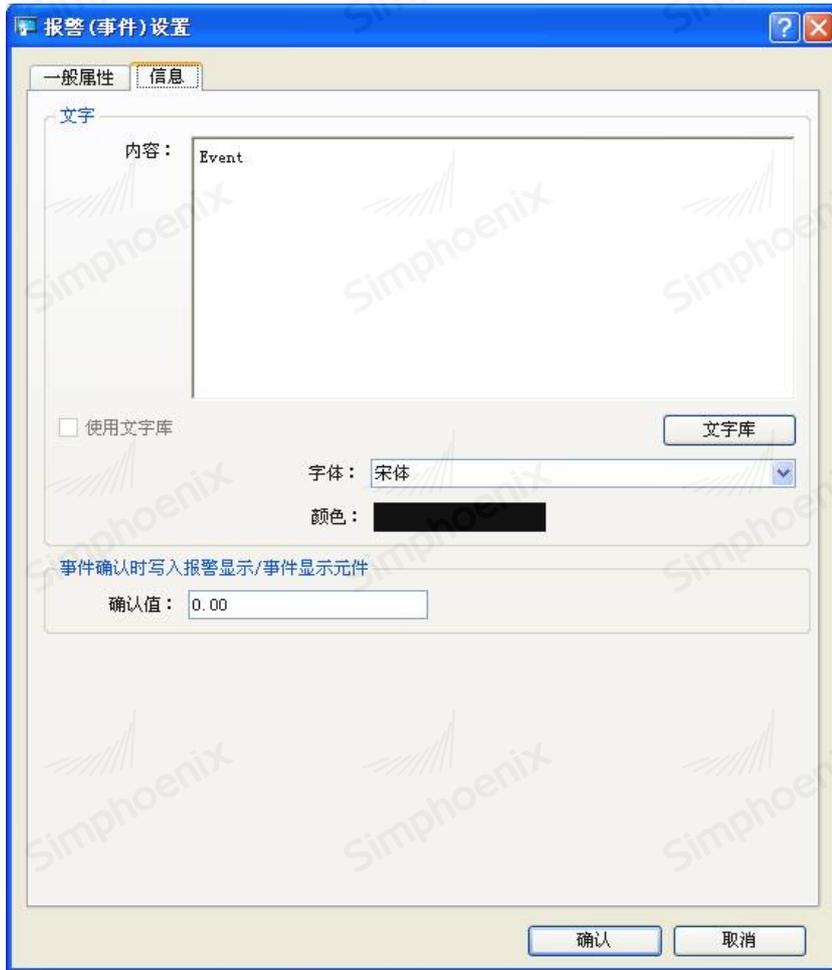
步骤三：点击“新增”按钮，弹出下述对话框：



对话框各项属性设置说明见下表：

类别	为报警事件选择一个类别，共 32 类。
等级	有“低”、“中”、“高”、“紧急”四种等级可选。
地址类别	可选择为“位”或“字”，读取数据中的寄存器则需要指定一个相应的位寄存器或字寄存器。
读取地址	指定一个读取寄存器。
触发条件	当地址类别为位时，触发条件有 ON、OFF、OFF=>ON、ON=>OFF 几种条件。 当地址类别为字时，触发条件有 <、>、==（等于）、<>（不等于）、<=、>=。

步骤四：在“报警（事件）设置”对话框中点击“信息”，切换至如下所示的“信息”设置对话框。



对话框各项属性设置说明见下表：

内容	指定一串文字，报警时显示，同样可以使用文字库指定。
事件确认时写入报警显示/事件显示元件	在报警显示元件和事件显示元件的设置中，可以指定一个确认地址。此报警事件发生后，这个确认值会被写入元件中的确认地址。

10.4 资料传输表

资料传输可以将指定的 HMI 内部寄存器或 PLC 寄存器地址中的数据传送到其它 HMI 内部寄存器或 PLC 寄存器地址中。资料传输表用于管理组态工程中的数据传输。

设置步骤如下：

步骤一：双击项目管理器中的“资料传输”，弹出资料传输表管理对话框：



步骤二：点击“新增”按钮，弹出下述对话框：



对话框各项属性设置说明见下表：

传输类型	可选择“计时式资料传输”或“触发式资料传输”。若选择“计时式资料传输”，可指定每次传输的时间间隔；若选择“触发式资料传输”，可指定触发地址和触发条件。
地址类别	可选择“位”或“字”。当选择“位”时，来源地址和目标址都只能为位寄存器；当选择“字”时，来源地址和目标址都只能为字寄存器。
位/字数	设置传输数据的数量。
来源地址	设置被传送数据的来源地址
目标地址	设置数据传送的目标地址

10.5 资料取样表

资料取样用来定义资料被取样的方式，包括取样周期与取样位置，以便对寄存器进行取样控制。历史数据显示元件、趋势图元件都需要和资料取样表配合使用。

设置步骤如下：

步骤一：双击项目管理器中的“资料取样”，弹出管理对话框：



步骤二：点击“新增”按钮，弹出下述对话框：



对话框各项属性设置说明见下表：

取样方式	可选择周期式或触发式。当选择周期式时，可指定采样周期，以毫秒为单位。当选择触发式时，可指定位寄存器和触发方式。
数据来源	指定一个字寄存器，此寄存器为一个基准地址，若添加了多个通道，则后续通道的地址在此基准地址上递增。
新增	可新增多个通道，每个通道可分别指定不同的数据类型。

步骤三：在“资料取样设置”对话框中点击“控制/存储”，切换至如下所示的“控制/存储”设置对话框。



对话框各项属性设置说明见下表：

清除控制	若勾选“启用”，可指定一个位寄存器，在指定条件下清除历史数据。
暂停取样控制	若勾选“启用”，可指定一个位寄存器，在指定条件下暂停取样。
历史记录	历史数据库的保存介质，可选择在触摸屏、SD卡或U盘中保存。
文件夹名称	指定文件夹名称，此文件生成在 dataSample 文件夹下，数据库文件以年月日命名。
文件保留时间限制	设置历史数据库文件的保留时间，以天为单位。

10.6 配方

配方资料指用来描述生产一个产品所需配料的比例关系。例如制作面包需要的原料有水、面粉、盐、糖、酵母、香油等，这些原料的比例关系就是一个配方资料，也可简单地将配方数据视为一个多行多列的数据表。配方资料指存储于 HMI 内部 RWI 寄存器，可掉电保存，用户也可将 PLC 上的寄存器数值保存为配方数据。

右击项目管理器中的“配方”，选择“添加配方”：



- 配方长度：指定一个配方中的数据个数。
- 配方总数：指定配方总数。
- 数据类别：配方中每个数据的数据类别，可选择 16 位正整数、32 位正整数、16 位整数、32 位整数、浮点数。
- 写配方到 PLC：若勾选，则此配方具备了写到 HMI 或 PLC 的功能，需指定一个寄存器地址。
- 从 PLC 读取配方：若勾选，则此配方具备了从 HMI 或 PLC 读数据的功能，需指定一个寄存器地址。
- RWI0 为配方编号寄存器，从 0 开始。从 RWI1 开始为配方数据存储地址，地址上限为 RWI65535。
- LB9010：读配方寄存器，触发为 ON 时，则将 RWI0 指定的一组配方读到指定的寄存器组中。
- LB9011：写配方寄存器，触发为 ON 时，则将指定的寄存器组中的数据写入 RWI0 指定的配方寄存器中。

- LB9012: 保存配方寄存器, 触发为 ON 时, 将当前 RWI 寄存器中的数据写入 HMI, 下次上电也可读出。
- LB9013: 还原配方寄存器, 触发为 ON 时, 还原 RWI 寄存器中的数据为上一次保存后的值。



在此表格中可指定初始配方数据。

复制配方数据: 从源配方复制到目标配方。

配方应用示例:

第一步: 按照上述方法建立配方组态, 写好数据项。配方设置见下图:



由上述设置可以看出：

该配方资料一共有 3 组配方，每组配方包含的数据个数为 5 个，配方数据存储存储在 RWI1 到 RWI15 这 15 个寄存器中；配方数据读写数据时，对应的 PLC 寄存器地址为触摸屏的 LW1 到 LW5。

第二步：编辑触摸屏显示画面，界面如下：



第三步：将程序下载至触摸屏中，运行结果如下图所示：



点击“读取配方”按钮，则 RWI0 所指示的当前配方的 5 个数据将写入右侧 PLC 寄存器中；

点击“写入配方”按钮，则右侧 PLC 寄存器中的 5 个数据将写入 RWI0 所指示的当前配方；

点击“保存配方”按钮，保存 RWI1 到 RWI15 这 15 个配方数据。

点击“还原配方”按钮，还原 RWI1 到 RWI15 这 15 个配方数据到上一次保存后的值。

第十一章 宏指令

宏指令使用 C 语言源代码编辑的方式来满足用户逻辑和算术运算等特殊应用。灵活应用宏指令，并配合相关元件，可使 HMI 具有同 PLC 一样的逻辑和算术运算功能，实现很多常规元件无法实现的功能，使触摸屏的编程能力更为强大。SimphoenixHmi 软件里的宏指令全面兼容标准 C 语言（ANSI C89）。

11.1 宏指令管理列表

点击组态软件菜单栏里的“工具”，并选择“宏指令编辑器”，弹出下述宏指令管理列表对话框：



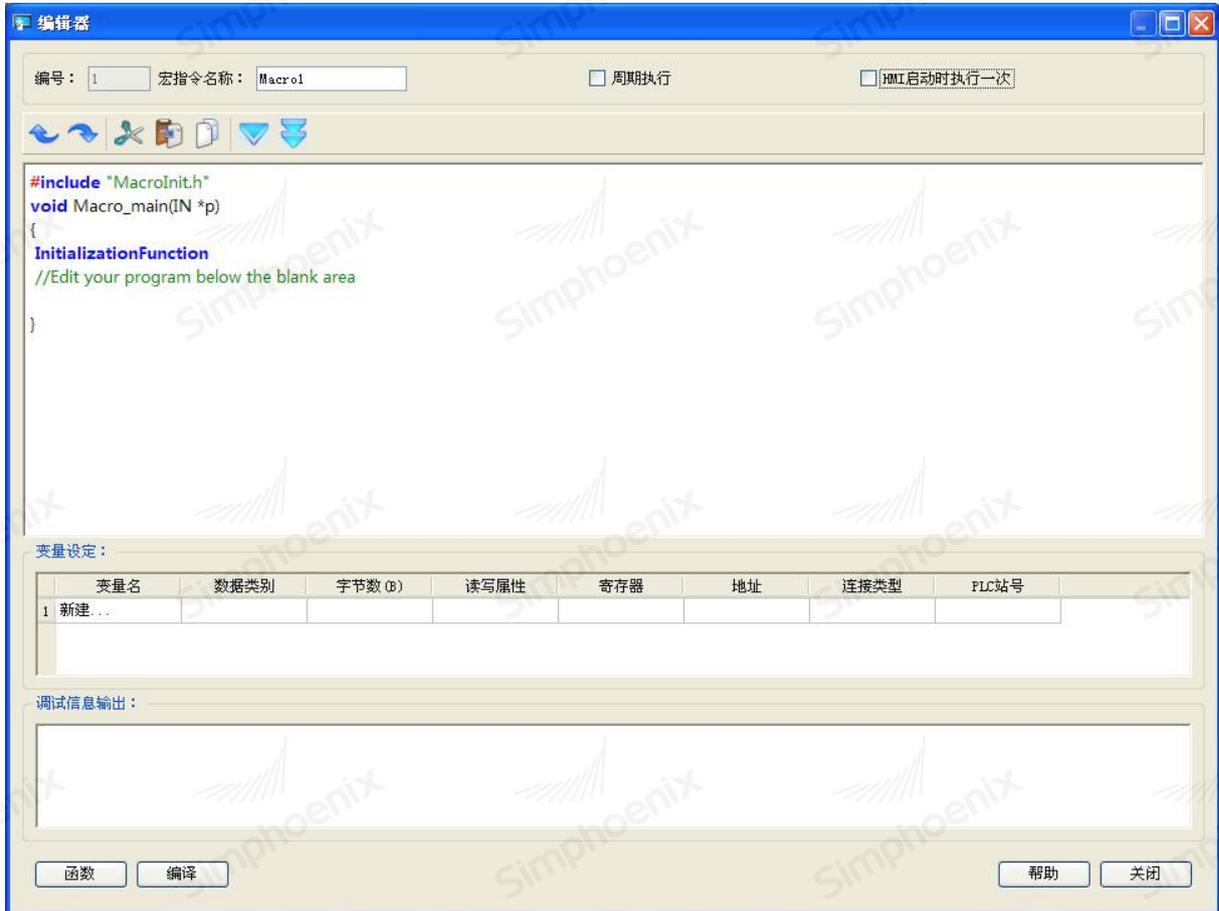
窗口及按键功能介绍

按键	新增	新建一条宏指令。点击按键将弹出宏指令编辑对话框，编辑宏指令。
	删除	对当前选中的宏指令进行删除操作。
	编辑	对选中的宏指令进行编辑
	复制	鼠标单击选中某条宏指令，单击后点击“复制”，以实现对所选中宏指令的复制。
	粘贴	将复制的宏指令粘贴到列表框中。
	帮助	弹出宏指令编辑使用说明。
	退出	关闭宏指令对话框。

已编译成功	用来显示工程中所有成功编译的宏指令。
未完成编译	用来显示工程中所有未成功编译的宏指令。

11.2 宏指令编辑器

在宏指令对话框中点击“新增”或者“编辑”，将弹出如下的“编辑器”对话框：



对话框各属性设置及按键功能说明见下表：

宏指令名称	指定一个宏指令名称，不能和已有宏指令名称重复。
周期执行	勾选后，宏指令可按指定的时间周期循环执行。
HMI 启动时执行一次	勾选后，宏指令只在 HMI 设备或模拟器启动时执行一次。
函数	调用内置的库函数。
编译	对当前宏指令代码编译，进行语法错误检查。

11.3 宏的编辑

11.3.1 建立宏变量

在宏指令代码中，其值可以改变的单元称为宏变量。每个变量都有一个名字，有具体的值，并在内存中占据一定的单元。

在“变量设定”的变量表中双击“新建…”这一行，可新建宏指令变量，新建后的变量与寄存器地址相

关联，可直接在宏指令代码中使用。变量设置框如下图所示：



对话框各属性设置说明见下表：

变量名称	指定宏变量名称，不能和已有宏变量名称重复。命名需遵循如下的 C 语言相关语法规则： (1) 不能使用 C 语言保留字； (2) 名称不区分字母大小写； (3) 变量名必须以 26 个英文字母开头； (4) 变量名只允许使用 25 个英文字母、数字以及下划线；
设备名称	选择变量所属的设备。
地址	定义变量在所属设备中的地址。
数据类别	Bool 型：数据长度为 1bit，属于位变量，分为 0 和 1 两种状态； 16bit unsigned 型：数据长度为 16bit，属于无符号短整型变量； 16bit signed 型：数据长度为 16bit，属于有符号短整型变量； 32bit unsigned 型：数据长度为 32bit，属于无符号整型变量； 32bit signed 型：数据长度为 32bit，属于有符号整型变量； 32bit float 型：数据长度为 32bit，属于浮点型变量； 16bit bcd 型： 32bit bcd 型：
读 / 写	读：执行宏指令时，在代码运行前一次性读取，代码运行期间不做读取动作； 写：宏指令运行结束后，一次性写入定义变量中，代码运行期间不做写出动作； 读 / 写：宏指令运行前一次性读取，运行完毕后，将运行结果再一次性写出。

注：

(1) 通常会将只做读取用的变量定义成“读”，而有写出动作的变量往往都有读取的动作，因此要定义成“读

/ 写”，但当某些特殊变量的属性只能写不能读时，才将其属性定义成“写”；

(2) 除了用变量与寄存器地址去关联，编辑器还提供了三个内置的数组变量分别与触摸屏内部存储区 LB、LW、RWI 对应，分别是 LB、LW、RWI，可直接在代码中使用，如：

```
unsigned short value = LW[10];
```

```
RWI[100] = value;
```

11.3.2 编写宏指令代码



注：

(1) 宏指令 ANSI C 语法编写，注意代码中自带的部分，包括 MacroInit.h 的引用，和 InitializationFunction 宏的使用，都不要随意修改，保留即可；

(2) 在代码后增加注释，可便于日后对代码的查询和修改。注释前请用“//”加以区分。

11.3.3 宏指令代码编译



宏指令代码编写完成后，点击“编译”，并注意“调试信息输出”窗口有无提示编译错误的信息。

11.3.4 宏指令的执行

SimphoenixHmi 软件提供了以下几种方式来触发执行宏指令，用户可根据实际需求选择合适的方式来执行宏。

(1) HMI 启动时执行一次

打开宏指令编辑器，在编辑器顶部可看到如下选项：

编号：0 宏指令名称：Macro0 周期执行 HMI启动时执行一次

勾选“HMI 启动时执行一次”选项后，该宏指令的工作方式为：系统启动时触发执行一次。此方式可用于完成一些寄存器的初值设置、配方传输等功能。

(2) 周期执行

打开宏指令编辑器，在编辑器顶部可看到如下选项：

编号：0 宏指令名称：Macro0 周期执行 1000 ms HMI启动时执行一次

勾选“周期执行”选项后，该宏指令即按照设定的时间周期循环执行，是宏指令最常用的触发方式。

(3) 使用“PLC 控制对象表”

描述：[]

控制属性

控制类型：执行宏指令

只在指定的画面打开时才执行

宏指令名称：Macro0

触发地址

设备名称：Local HMI [设置...]

地址：LW 0 [16-bit Unsigned]

[确定] [取消]

点击“项目管理器”中“PLC 控制对象表”，新增控制属性的控制类型为“执行宏指令”，并设置宏指令的触发地址。当触发地址的当前值发生变化时，该宏指令执行一次。

(4) 使用“位状态切换”、“多状态切换开关”、“数值输入”、“字输入”等元件

在元件的“一般属性”属性页，宏指令对话框中，勾选“触发宏指令”，并选择宏指令名称。

可以选择三种触发条件，满足触发条件时，选择的宏指令就会被执行一次。



11.4 宏的应用

下面以范例程序来介绍宏指令的实际应用。

EM1 系列 HMI 通过 MODBUS 通讯，判断四方 EP1 系列 PLC 辅助继电器 M0 的状态。当 M0 为 1 时，触摸屏的“多状态切换开关”元件进行多状态循环切换，当 M0 为 0 时，触摸屏的“多状态切换开关”元件停止状态切换。

(1) 按下图所示建立变量：

变量设定：								
	变量名	数据类型	字节数(B)	读写属性	寄存器	地址	连接类型	PLC站号
1	M0_plc	bool	1	读	0x	2000	1:MODBUS RTU ...	1
2	LW0_hmi	16bit unsigned	2	读/写	LW	0	0:Local HMI	0
3	新建...							

(2) 按照下图红框内的代码编写宏指令：

编号：0 宏指令名称：Macro0 周期执行 200 ms HMI启动时执行一次

```

#include "MacroInit.h"
void Macro_main(IN *p)
{
  InitializationFunction
  //Edit your program below the blank area
  if (M0_plc==1) //判断PLC的M0是否为1
  {
    if (LW0_hmi!=3) //当PLC的M0为1时，再判断触摸屏变量LW0是否为3
      LW0_hmi=LW0_hmi+1; //当PLC的M0为1且触摸屏变量LW0不等于3时，则LW0自加1
    else
      {LW0_hmi=0;} //当PLC的M0为1且触摸屏变量LW0等于3时，则LW0清零
  }
  else
  {
    LW0_hmi=0; //当PLC的M0不为1时，则LW0置0
  }
}

```

变量设定：								
	变量名	数据类型	字节数(B)	读写属性	寄存器	地址	连接类型	PLC站号
1	M0_plc	bool	1	读	0x	2000	1:MODBUS RTU ...	1
2	LW0_hmi	16bit unsigned	2	读/写	LW	0	0:Local HMI	0
3	新建...							

调试信息输出：

```

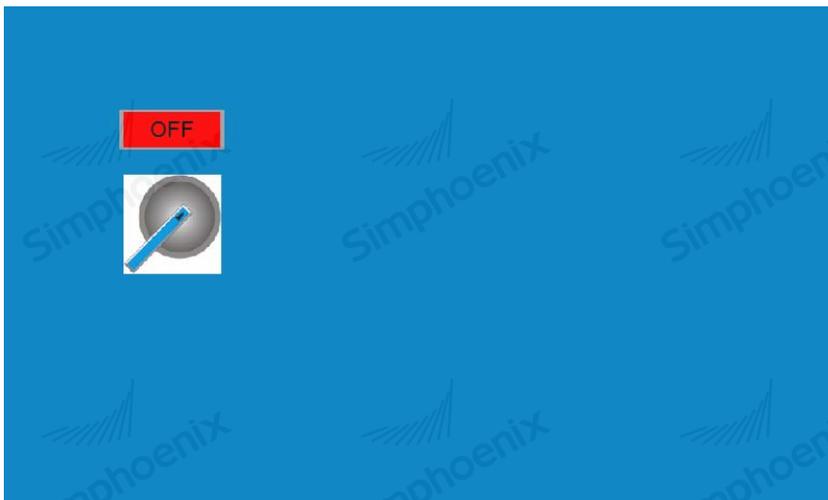
(HMI)目标机编译错误:0 errors
(local)本机编译错误:0 errors
编译成功!

```

(3) 执行方式设置为“周期执行”，循环周期为 200ms，然后编译、保存：



(4) 触摸屏编写如下显示界面：



其中元件 1 为“位状态指示灯”元件，用来显示四方 EP1 系列 PLC 辅助继电器 M0 状态；元件 2 为“多状态切换开关”元件，根据 M0 的状态及宏指令的执行结果决定其是否进行状态切换。各元件属性设置如下：

元件 1（位状态指示灯）

元件 2（多状态切换元件）

一般属性 | 安全 | 图片 | 标签

描述:

方式: 数据 偏移量:

读取写入不同的地址

读取地址

设备名称: Local HMI 设置...

地址: LW 0 16-bit Unsigned

属性

操作方式: 键盘输入 状态数: 3

循环: 停用

使用状态数值设置

通知

使用

宏指令

触发宏指令

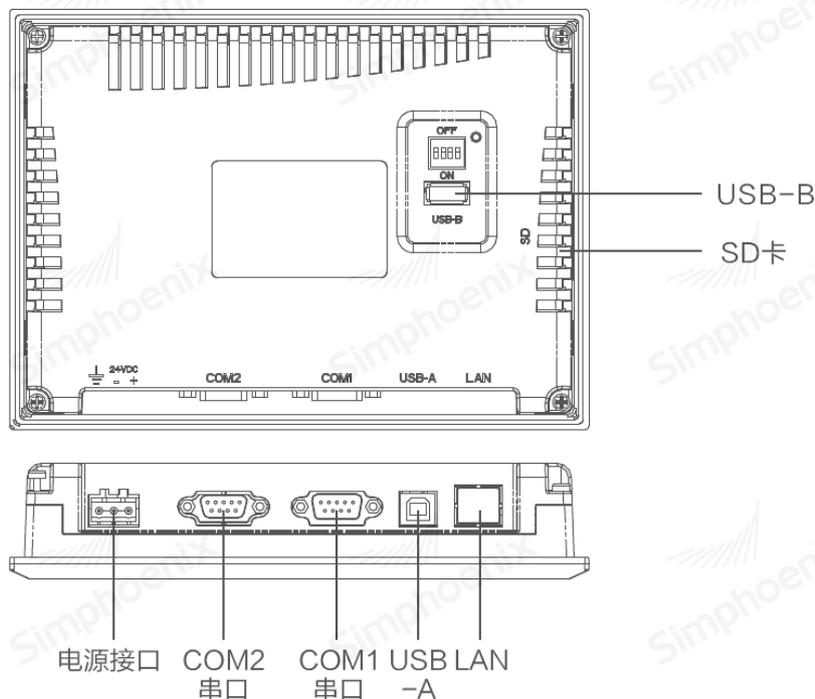
确定 取消 帮助

(5) 画面保存，编译无误后试运行。

第十二章 通信

本章主要介绍 EM1 系列 HMI 所支持的通讯方式以及各种通讯方式的配置。

EM1 系列 HMI 各通讯接口的位置及各机型接口配置说明如下：

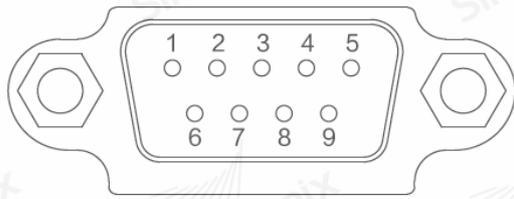


项目	EM1-070T/EM1-101T	EM1-070E/EM1-101E
LAN (RJ45)	无	有
串口 (DB9)	1个, 支持RS232/485	2个, 支持RS232/422/485
USB-B	无	主口, 兼容USB1.1标准
USB-A	从口, 用于下载工程	从口, 用于下载工程
SD卡接口	无	有
电源接口	24V DC \pm 20%	

12.1 串口通信

串口，即串行接口的简称，是指数据一位位的顺序传送。串口通讯是工业控制中常见的一种通讯方式，其特点是通信线路简单，只要一对传输线就可以实现双向通信，从而降低成本，特别适用于远距离通信，通信的距离可以从几米到几千米，但传送速度较慢。

EM1 系列 HMI 支持 RS-232、RS-485、RS-422 三种串口通信连接方式。其串口外形及引脚定义如下：



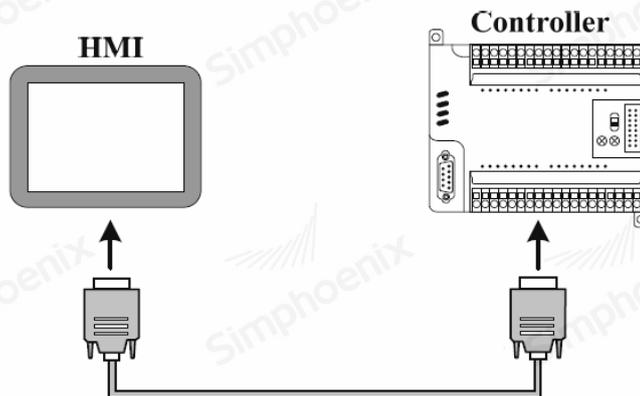
串口引脚定义

接口	PIN	引脚定义
COM1	2	R232 RXD
	3	R232 TXD
	5	GND
	8	RS485-
	9	RS485+
COM2	2	R232 RXD
	3	R232 TXD
	5	GND
	6	422TX-
	7	422TX+
	8	422RX-/RS485-
	9	422RX+/RS485+

单台 HMI 可通过串口与单台 PLC 设备通信，同时也支持与多台使用相同串口通信协议或不同串口通信协议的 PLC/控制器通信。

在同一个 COM 口上，只能连接多台使用相同串口通信协议且支持多点通信的 PLC/控制器，最多可连接 255 台设备。而使用不同串口通信协议的 PLC/控制器需分别接在 HMI 不同的 COM 口上，且最多可同时和使用两种不同串口通信协议的 PLC/控制器通信，具体根据实际 HMI 的硬件配置决定。

12.1.1 单台 HMI 与单台 PLC/控制器串口通信

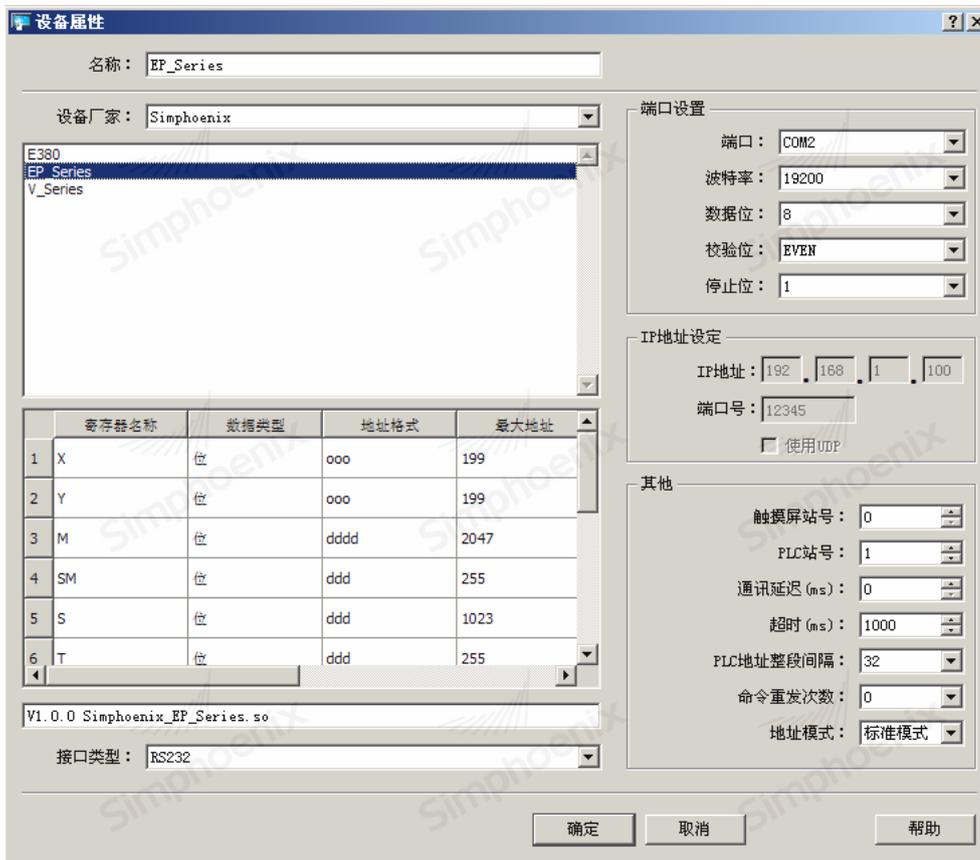


下面以一台 EM1 系列 HMI 与一台四方 EP1 系列 PLC 通讯为例，要求在 HMI 上监视 PLC X0 的输入状态。

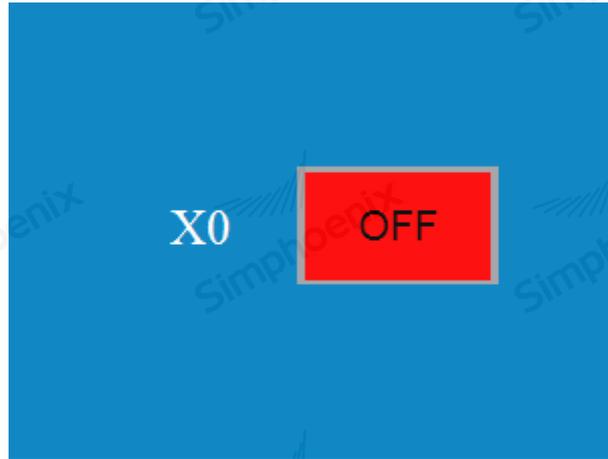
(1) 通讯线及接口连接说明（本例使用 COM2 接口与 PLC 通信）



(2) 在“项目管理器”里双击“系统配置”，打开“系统参数设置”对话框，设置通信相关参数：

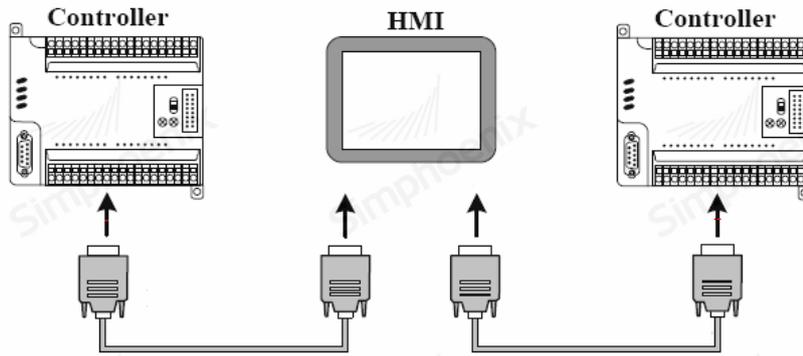


(3) 编辑组态画面，并设置元件属性：



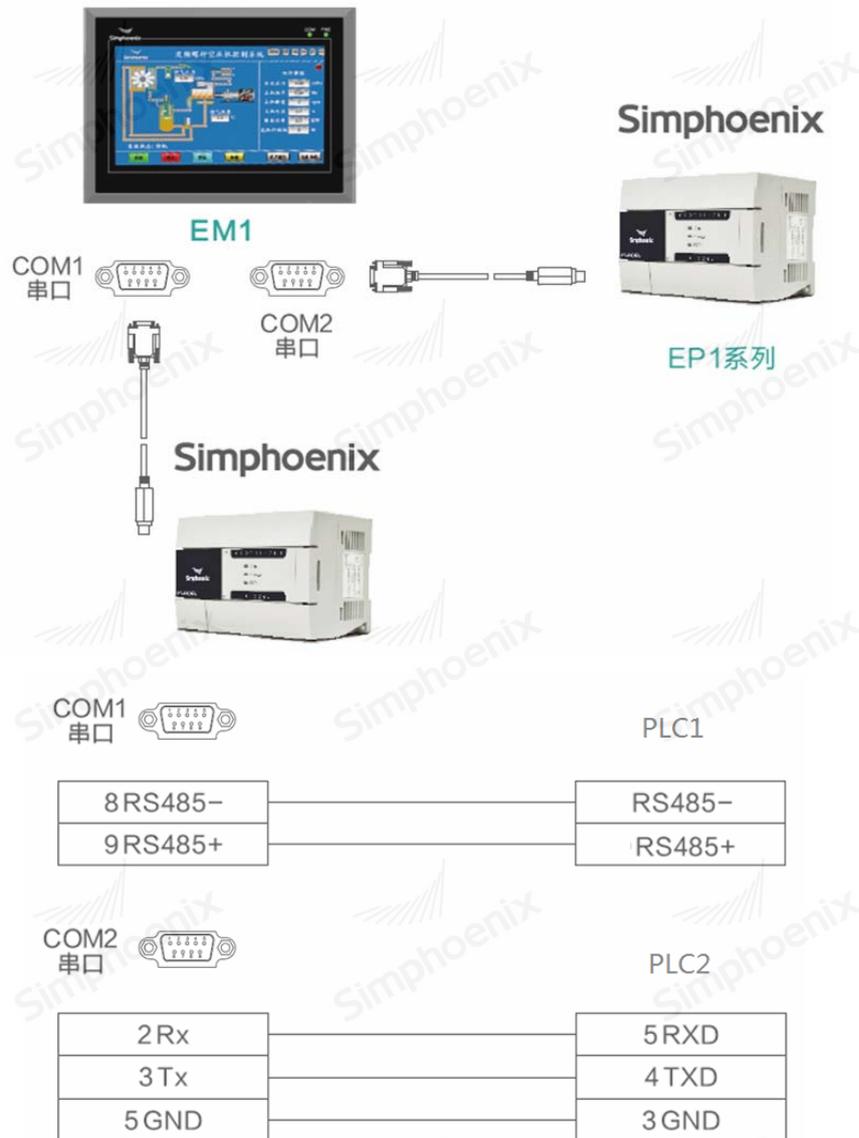
(4) 使用步骤 1 所示的通信电缆连接 HMI 与 PLC，通讯成功后即可在 HMI 上监视 X0 的输入状态。

12.1.2 单台 HMI 与多台 PLC/控制器串口通信



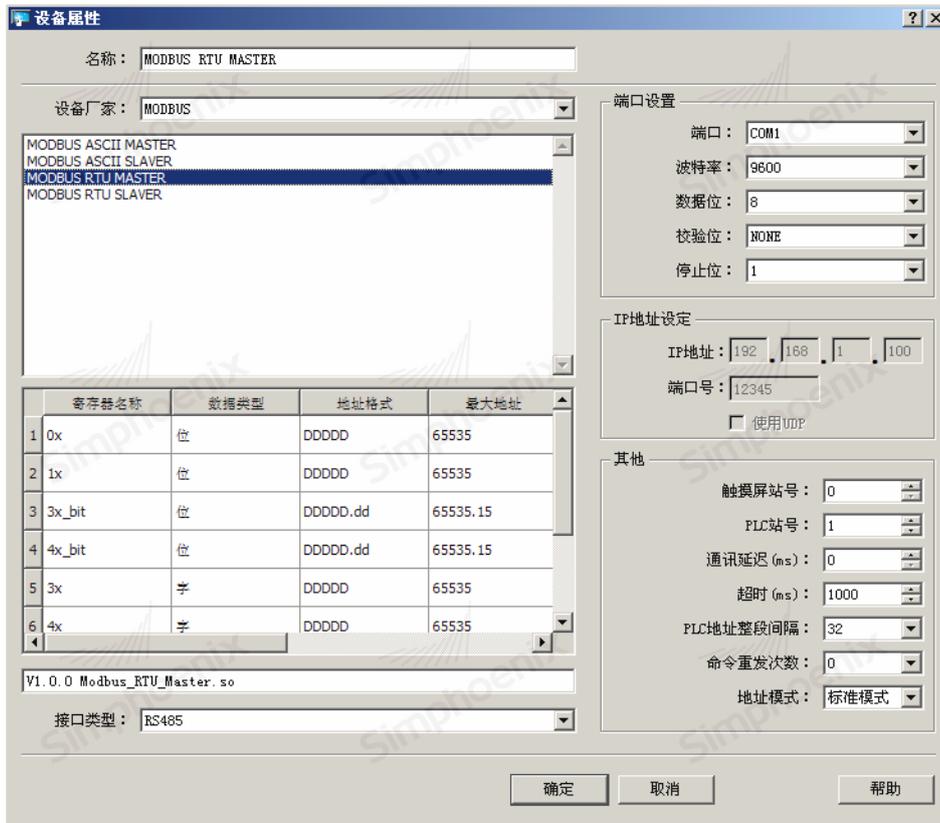
下面以一台 EM1 系列 HMI 与两台四方 EP1 系列 PLC 通讯为例，要求在 HMI 上分别监视 PLC1 Y0 的输出状态以及 PLC2 D100 中的数据。

(1) 通讯线及接口连接说明（本例使用 HMI 的 COM1-RS485 接口与 PLC1 通信，使用 COM2-RS232 接口与 PLC2 通信）

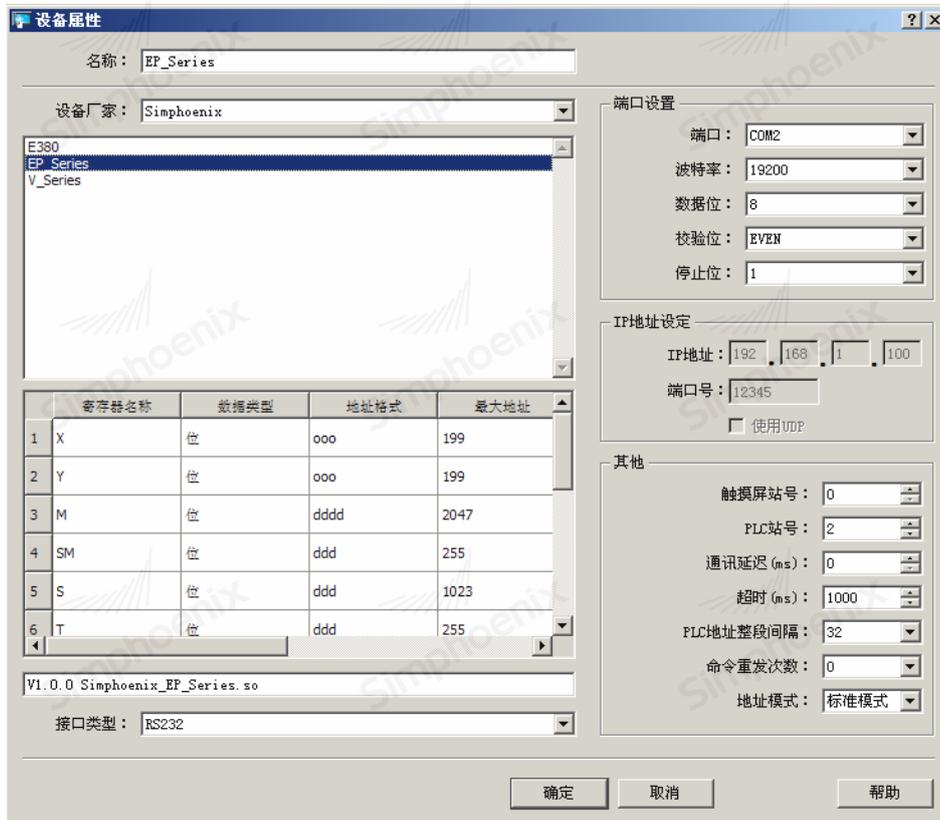


(2) 在“项目管理器”里双击“系统配置”，打开“系统参数设置”对话框，设置通信相关参数：

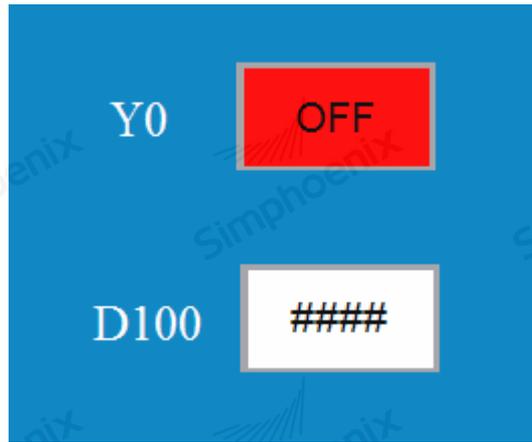
HMI 与 PLC1 的通讯设置：



HMI 与 PLC2 的通讯设置：



(3) 编辑组态画面，并设置元件属性：



监视 PLC1 Y0 的输出状态的元件设置：



监视 PLC2 D100 中数据的元件设置：



(4)使用步骤 1 所示的通信电缆连接 HMI 与 PLC,通讯成功后即可在 HMI 上监视 PLC1 Y0 的输出状态以及 PLC2 D100 中的数据。

12.2 网口传输

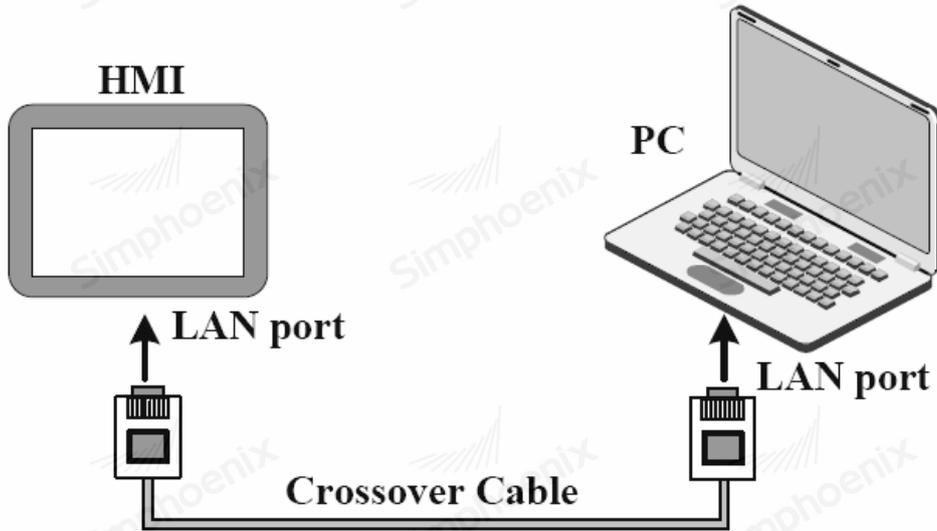
以太网具有传输速度快、低能耗、易于安装且兼容性好等优势,因此广泛应用于工业自动化系统控制。

HMI 通过以太网通讯主要有以下两种方式:

一种是通过两端为 RJ45 接头的直筒双绞线 (Straight Through Cable) 或交叉双绞线 (Crossover Cable), 经由集线器 (Hub) 或交换机 (Switch) 通讯;

另一种是通过两端为 RJ45 接头的交叉双绞线 (Crossover Cable), 不经过集线器 (Hub) 或交换机 (Switch) 通讯, 这种方式仅适用于 1 对 1 通讯。

EM1 系列 HMI 可通过两端为 RJ45 接头的交叉双绞线 (Crossover Cable) 和 PC 机侧的网口连接进行用户工程、配方等数据的上传/下载以及 HMI 固件的更新。



EM1 系列 HMI 通过网口下载时的窗口设置：



12.3 MODBUS 通讯协议简介

Modbus 协议是应用于工业控制器上的一种通用协议，由于该协议使用方便，已成为工业通用标准，广泛用于主控制器和从设备的集成中，不同品牌的设备都可通过该协议连接成工业网络。现今，MODBUS 协议已经成为一种通用工业标准，通过它，不同厂商生产的控制设备可以连成工业网络，从而进行集中监控。

Modbus 定义了三种传输模式：ASCII、RTU 和 TCP，EM1 系列 HMI 支持 ASCII 和 RTU 模式。

EM1 系列 HMI 实现 Modbus 协议通讯时，遵循标准的 Modbus 通信过程。其系统功能码说明如下：

系统地址类型	功能	Modbus 功能码	
0x	是一个可读可写的设备类型，相当于操作 PLC 的输出点。	读取位状态	01H

		写位状态	05H
1x	是一个只读的设备类型，相当于读取 PLC 的输入点。	02H	
3x_bit	读取数据中的某一个位的状态	同 3x 地址类型	
4x_bit	读取或写入数据中某一个位的状态	同 4x 地址类型	
3x	是一个只读的设备类型，相当于读取 PLC 的模拟量。	04H	
4x	是一个可读可写的设备类型，相当于操作 PLC 的数据寄存器。	读取数据	03H
		写入单个数据	06H
		写入多个数据	10H
3x_double	读取双字数据	同 3x 地址类型	
4x_double	读取或写入双字数据	同 4x 地址类型	

第十三章 系统特殊寄存器

Simphoenix HMI 保留了部分位和字的寄存器用于特殊用途，用户在使用这些寄存器的时候，必须参照相关说明。系统保留寄存器地址分类及说明如下：

13.1 位寄存器 (Local Bit) LB

地址	说明	说明
LB9000	重新开机时状态为 ON	
LB9001	重新开机时状态为 ON	
LB9002	重新开机时状态为 ON	
LB9003	重新开机时状态为 ON	
LB9004	重新开机时状态为 ON	
LB9005	重新开机时状态为 ON	
LB9006	重新开机时状态为 ON	
LB9007	重新开机时状态为 ON	
LB9008	重新开机时状态为 ON	
LB9010	读取配方数据到寄存器	
LB9011	寄存器数据写入配方	
LB9012	保存配方数据	
LB9017	PLC 控制画面切换后，写回功能禁止	
LB9018	鼠标光标隐藏显示控制	
LB9021	重置事件记录	
LB9022	删除 HMI 内存里日期最早的事件记录文件	
LB9023	删除 HMI 内存里所有的事件记录文件	
LB9025	删除 HMI 内存里日期最早的资料采样文件	
LB9026	删除 HMI 内存里所有的资料采样文件	
LB9027	更新 HMI 内存里资料采样数目	
LB9028	重置配方资料	
LB9029	强制保存配方资料到触摸屏	
LB9030	更新 COM1 通信参数	
LB9031	更新 COM2 通信参数	
LB9032	更新 COM3 通信参数	
LB9034	强制存储事件记录和采样记录	
LB9035	HMI 存储空间不足警示	

LB9036	SD 存储空间不足警示	
LB9037	U1 存储空间不足警示	
LB9038	U2 存储空间不足警示	
LB9040	背光灯调亮	
LB9041	背光灯调暗	
LB9042	确认全部事件记录	
LB9043	存在未确认的事件记录	
LB9047	重启 HMI	
LB9050	用户注销	
LB9059	键盘输入错误提示	
LB9060	密码输入错误提示	
LB9061	更新密码	
LB9062	保存系统参数到 FLASH	
LB9063	背光关闭	
LB9064	COM1 通信状态	
LB9065	COM2 通信状态	
LB9066	允许弹出异常窗口	
LB9068	U 盘 1 连接状态	
LB9069	U 盘 2 连接状态	
LB9070	SD 卡连接状态	
LB9071	触摸是否有声音	
LB9072	报警产生时是否有声音	
LB9080	拷贝事件记录到 SD 卡	
LB9081	拷贝资料记录到 SD 卡	
LB9082	拷贝事件记录到 U 盘 1	
LB9083	拷贝资料记录到 U 盘 1	
LB9084	拷贝事件记录到 U 盘 2	
LB9085	拷贝资料记录到 U 盘 2	
LB9086	拷贝工程到 U 盘 1	
LB9087	拷贝工程到 U 盘 2	
LB9088	拷贝工程到 SD 卡	
LB9089	当前有报警存在	
LB9090	是否有屏保存在	

LB9091	拷贝配方文件到 U 盘 1	
LB9092	拷贝配方文件到 U 盘 2	
LB9093	拷贝配方文件到 SD 卡	

13.2 字寄存器 (Local Word) LW

地址	说明	说明
LW9010	本地时间 (秒) (16bit-bcd)	
LW9011	本地时间 (分) (16bit-bcd)	
LW9012	本地时间 (时) (16bit-bcd)	
LW9013	本地时间 (日) (16bit-bcd)	
LW9014	本地时间 (月) (16bit-bcd)	
LW9015	本地时间 (年) (16bit-bcd)	
LW9016	本地时间 (星期) (16bit-bcd)	
LW9025	CPU 使用率 (16bit)	
LW9026	系统版本 (年) (16bit)	
LW9027	系统版本 (月) (16bit)	
LW9028	系统版本 (日) (16bit)	
LW9030	系统运行时间 (16bit)	
LW9033	备份到 U 盘, SD 卡的名称 (7 words)	
LW9040	背光灯当前亮度 (16bit)	
LW9041	触摸状态。为 1 时, 正在触摸屏幕 (16bit)	
LW9042	触摸时 X 位置 (16bit)	
LW9043	触摸时 Y 位置 (16bit)	
LW9044	松开时 X 位置 (16bit)	
LW9045	松开时 Y 位置 (16bit)	
LW9050	当前显示基本窗口序号 (16bit)	
LW9052	数值输入前一次的数值 (32bit)	
LW9060	HMI 内存内存在事件记录的条数 (16bit)	
LW9061	HMI 内存内存在事件记录的大小 (32bit)	
LW9063	HMI 内存内存在资料取样的条数 (16bit)	
LW9064	HMI 内存内存在资料取样的大小 (32bit)	
LW9072	HMI 当前可用空间, k byte (32bit)	
LW9074	SD 卡当前可用空间, k byte (32bit)	

LW9076	U 盘 1 当前可用空间, k byte (32bit)	
LW9078	U 盘 2 当前可用空间, k byte (32bit)	
LW9081	屏幕保护时间 (16bit)	
LW9122	工程文件创建 (年) (16bit)	
LW9123	工程文件创建 (月) (16bit)	
LW9124	工程文件创建 (日) (16bit)	
LW9129	IP 地址 1 (16bit)	
LW9130	IP 地址 2 (16bit)	
LW9131	IP 地址 3 (16bit)	
LW9132	IP 地址 4 (16bit)	
LW9133	端口号 (16bit)	
LW9134	当前使用的语言 (16bit)	
LW9135	MAC 地址 1 (16bit)	
LW9136	MAC 地址 2 (16bit)	
LW9137	MAC 地址 3 (16bit)	
LW9138	MAC 地址 4 (16bit)	
LW9139	MAC 地址 5 (16bit)	
LW9140	MAC 地址 6 (16bit)	
LW9141	HMI 站号 (16bit)	
LW9150	当前显示在 ASC 码键盘上的字符 (32Words)	
LW9190	键盘上显示的输入最大值字符 (10Words)	
LW9200	键盘上显示的输入最小值字符 (10Words)	
LW9219	用户编号 (16bit)	
LW9220	用户密码 (32bit)	
LW9222	当前可操作的类别, 按位 (16bit)	
LW9500	用户 1 密码 (32bit)	
LW9502	用户 2 密码 (32bit)	
LW9504	用户 3 密码 (32bit)	
LW9506	用户 4 密码 (32bit)	
LW9508	用户 5 密码 (32bit)	
LW9510	用户 6 密码 (32bit)	
LW9512	用户 7 密码 (32bit)	
LW9514	用户 8 密码 (32bit)	

LW9540	ASC 键盘大小写切换 (16bit)	
LW9551	连接 1 波特率 (16bit)	
LW9552	连接 1 数据位 (16bit)	
LW9553	连接 1 校验位 (16bit)	
LW9554	连接 1 停止位 (16bit)	
LW9555	连接 1HMI 地址 (16bit)	
LW9556	连接 1PLC 站号 (16bit)	
LW9557	连接 1 最大读取长度 (16bit)	
LW9558	连接 1 通信超时时间 (16bit)	
LW9559	连接 1 通信重试次数 (16bit)	
LW9560	连接 1 地址模式 (16bit)	
LW9561	连接 1 备用 1 (16bit)	
LW9562	连接 1 备用 2 (16bit)	
LW9563	连接 1 备用 3 (16bit)	
LW9564	连接 1PLC 厂家序号 (16bit)	
LW9565	连接 1PLC 型号序号 (16bit)	
LW9566	连接 2 波特率 (16bit)	
LW9567	连接 2 数据位 (16bit)	
LW9568	连接 2 校验位 (16bit)	
LW9569	连接 2 停止位 (16bit)	
LW9570	连接 2HMI 地址 (16bit)	
LW9571	连接 2PLC 站号 (16bit)	
LW9572	连接 2 最大读取长度 (16bit)	
LW9573	连接 2 通信超时时间 (16bit)	
LW9574	连接 2 通信重试次数 (16bit)	
LW9575	连接 2 地址模式 (16bit)	
LW9576	连接 2 备用 1 (16bit)	
LW9577	连接 2 备用 2 (16bit)	
LW9578	连接 2 备用 3 (16bit)	
LW9579	连接 2PLC 厂家序号 (16bit)	
LW9580	连接 2PLC 型号序号 (16bit)	
LW9600	触摸到的控件的 X 坐标 (16bit)	
LW9601	触摸到的控件的 Y 坐标 (16bit)	

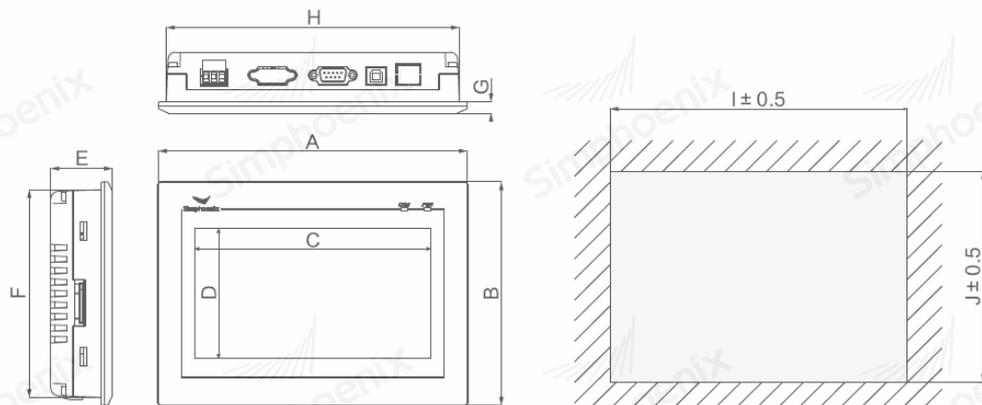
LW9602	触摸到的控件的 W 宽度 (16bit)	
LW9603	触摸到的控件的 H 高度 (16bit)	
LW9610	当前用户 ID (16bit)	
LW9611	当前用户名称 (10Words)	
LW9625	有事件记录时是否发出声音 (16bit)	
LW9626	键盘中英文显示 (16bit)	
LW9630	当前语言切换控制 (16bit)	
LW9720	屏幕截图 (16bit)	
LW9721	截图存储位置, 0-U 盘, 1-SD 卡 (16bit)	

第十四章 安装和接线

EM1 系列 HMI 由显示区域、指示灯、电源、通信口组成。全系列的 HMI 均采用工业标准设计，适合工厂恶劣的环境使用。前面板配备了指示灯，用于判断设备故障。电源和通信口均放在触摸屏的底部，符合工业设计需求标准。

14.1 外形尺寸

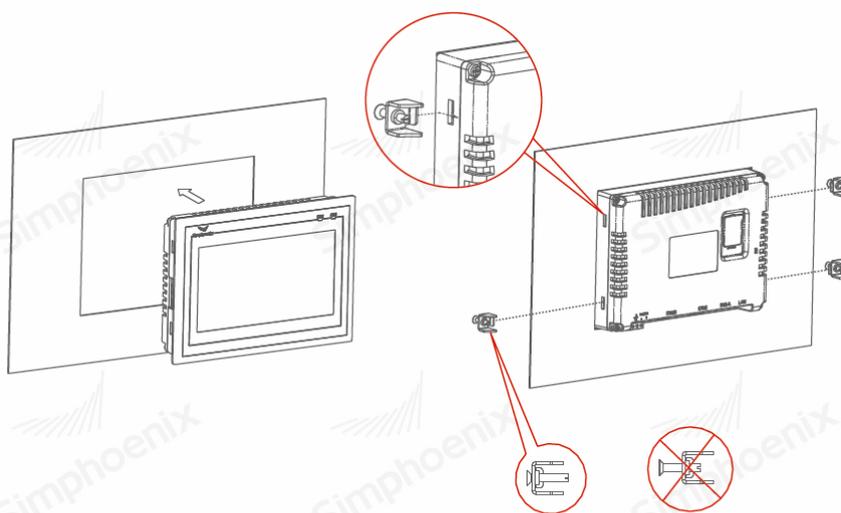
EM1 系列产品外形尺寸及安装开孔尺寸如下：



型号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
EM1-070E/T	200	146	153	85	40	135.7	7.5	189.7	192	138
EM1-101E/T	271	213	222	124	40	200	7.5	256	262	205

=mm

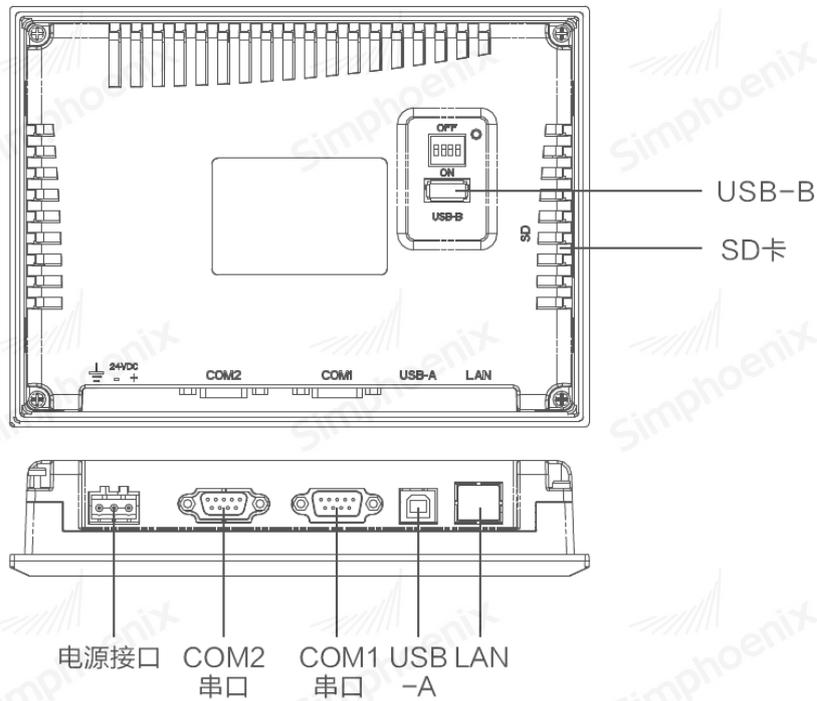
卡扣或挂钩安装说明



安装前注意螺钉前端需与挂钩边缘基本持平。

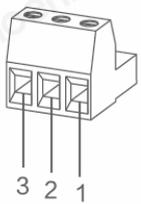
14.2 产品接线

EM1 系列产品各接口说明如下：



项目	EM1-070T/EM1-101T	EM1-070E/EM1-101E
LAN (RJ45)	无	有
串口 (DB9)	1个, 支持RS232/485	2个, 支持RS232/422/485
USB-B	无	主口, 兼容USB1.1标准
USB-A	从口, 用于下载工程	从口, 用于下载工程
SD卡接口	无	有
电源接口	24VDC \pm 20%	

14.2.1 电源



PIN	定义
1	+
2	-
3	接地



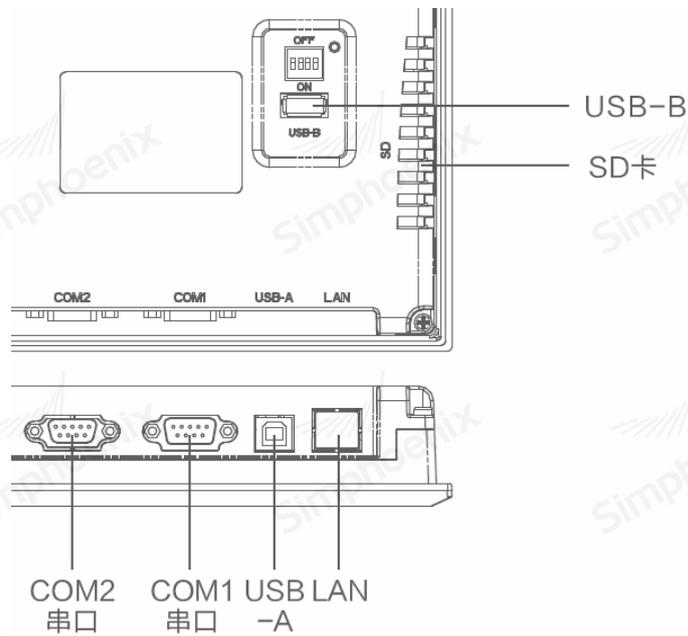
仅限24VDC! 建议电源的输出功率为15W

14.2.2 前面板

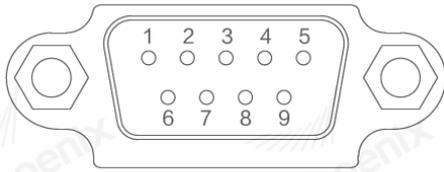


触摸屏右上角的两个指示灯分别为电源（PWR）和通讯（COM）。触摸屏通电时电源指示灯（PWR）是常亮的绿色；当成功连接上 PLC 时，通讯指示灯（COM）是常亮的绿色。

14.2.3 通信接口



串行接口 COM1 及 COM2:

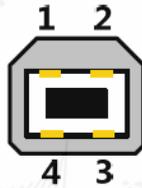


串口引脚定义

接口	PIN	引脚定义
COM1	2	R232 RXD
	3	R232 TXD
	5	GND
	8	RS485-
	9	RS485+
COM2	2	R232 RXD
	3	R232 TXD
	5	GND
	6	422TX-
	7	422TX+
	8	422RX-/RS485-
	9	422RX+/RS485+

USB-A 接口:

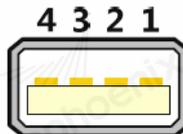
USB-A 接口为 USB SLAVE 型接口 (即从口), 可连接 PC 机的 USB 接口, 用于程序的上传/下载和调试。其管脚定义如下:



管脚	信号	功能
1	VCC	+5V 电源
2	D-	Data-
3	D+	Data+
4	GND	电源参考地

USB-B 接口:

USB-B 接口为 USB HOST 型接口 (即主口), 可连接如 USB 存储设备、键盘、鼠标等外围设备。其管脚定义如下:

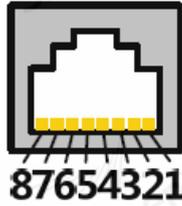


管脚	信号	功能
1	VCC	+5V 电源

2	D-	Data-
3	D+	Data+
4	GND	电源参考地

LAN 接口:

LAN 接口为 10M/100M 传输速率自适应的 RJ-45 型接口，可用于程序的上传/下载和调试。其管脚定义如下:



管脚	信号	功能
1	TX+	数据发送+
2	TX-	数据发送-
3	RX+	数据接收+
4	NC	---
5	NC	---
6	RX-	数据接收-
7	NC	---
8	NC	---

第十五章 系统设置

15.1 拨码开关

EM1 系列 HMI 背后有 4 个拨码开关，往下拨为复位 OFF，往上拨为置位 ON。设置拨码开关处于不同的位置可使 HMI 处于不同的工作模式。



各拨码开关组合设置及相应功能如下（0 为复位，1 为置位，×为保留）：

拨码 1	拨码 2	拨码 3	拨码 4	功能定义
×	0	0	0	默认拨码位置，HMI 正常启动
×	1	0	0	显示系统信息
×	0	1	0	调试模式
×	0	0	1	触控校准模式，具体请查阅 2.2 校准模式章节。
×	1	1	0	系统设置，具体请查阅 2.3 系统参数章节。

注意：操作拨码开关后，需要重新启动触摸屏，其相应的功能模式才能生效。

15.2 触控校准

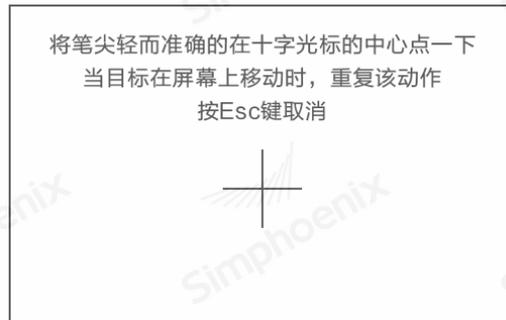
当触摸屏出现屏幕触控不精确时，用户可在此模式下对 HMI 屏幕进行触控校正。

15.2.1 校准模式进入方法

断电后，将“拨码开关 4”置于“ON”（置位）位置，重新上电，等待 5S 后，系统自动进入触摸屏校准模式。

15.2.2 触摸屏校准的方法

使用触摸笔或手指轻按十字光标中心点，抬起后光标移动至下一点，重复该动作，直至进入到“确认界面”，点击“OK”后断电，再将“拨码开关 4”置于“OFF”（复位）位置，重新上电即可完成校准。



15.3 系统参数

在系统参数设置模式下用户可对网络参数、系统时间、背光亮度等项目进行设置。

15.3.1 系统设置模式进入方法

断电后，将“拨码开关 2”及“拨码开关 3”都置于“ON”（置位）位置，重新上电后，即可进入触摸屏参数设置画面。

注意：完成系统参数设置后，需将“拨码开关 2”及“拨码开关 3”都拨回“OFF”（复位）位置。

15.3.2 系统设置说明

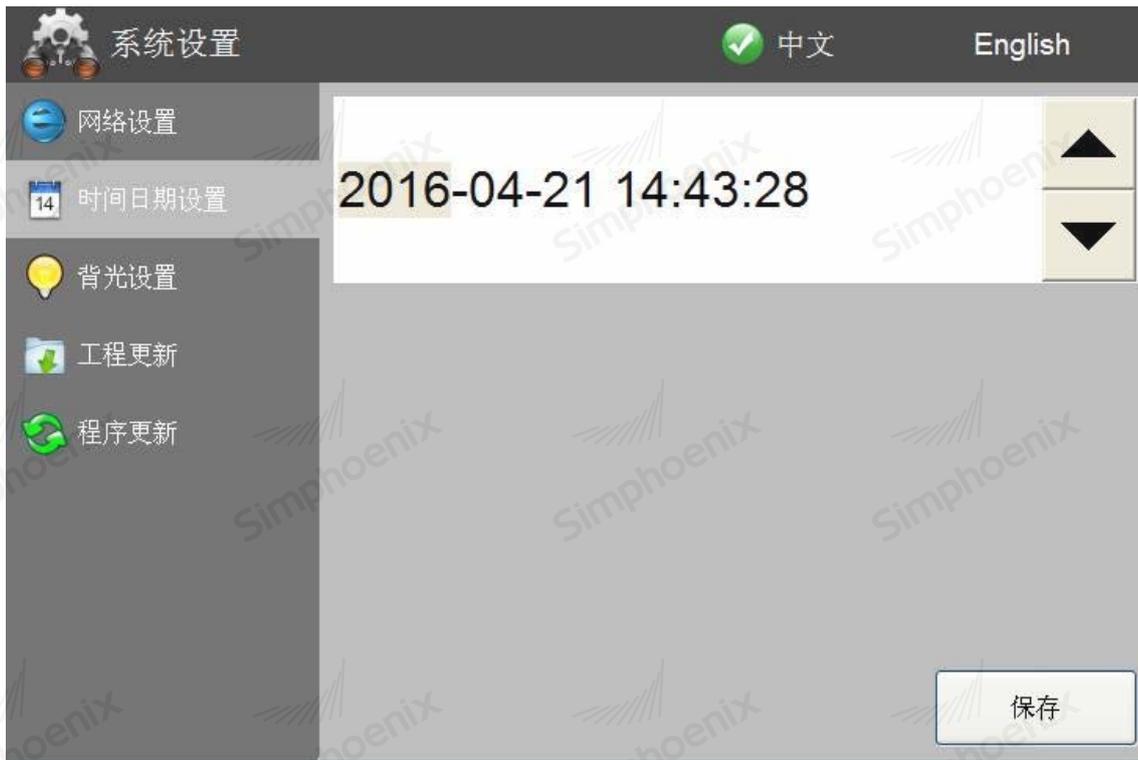
网络设置：

使用“LAN”接口连接触摸屏时，触摸屏将以设置的 IP 地址、网关、子网掩码接入局域网网络。请确保地址设置正确，并且 IP 未和局域网其他主机冲突。

端口号设置的是组态软件使用以太网下载和上传数据时的端口值，若在此处修改，则用以太网下载和上传数据时也要改变其端口号。



时间设置:



注意：请提供电池为触摸屏续航，否则每次断电后系统时间将重置。

背光设置:

拖动滑块可设置背光亮度，保存后触摸屏可记忆。



工程更新:



在组态软件中, 打开“工具”-“导出工程到 U 盘”, 将工程导出到 U 盘或 SD 卡 (U 盘优先查找) 后, 连接触摸屏, 点击“更新”即可更新工程及资源。

程序更新:



将下位程序复制到 U 盘或 SD 卡 (U 盘优先查找), 连接触摸屏, 点击“更新”即可。