

Koyo

Value & Technology

工业触摸屏 EA7E 系列 入门手册

[第二版]

光洋电子(无锡)有限公司

目录

前言.....	1
使用注意事项	3
第一章 EA7E 作画工具软件的安装.....	4
一. 安装 EA7E 作画工具软件的计算机系统要求	4
二. EA7E 作画工具软件的安装	4
第二章 作画基础知识	5
一、工程(Project)	5
二、画面(Screen).....	6
三、部品(Part)	8
四、变量(Tag).....	10
五、事件(Event)	25
六、密码>Password)	29
七、语言(Language).....	31
八、系统状态数据(PLC 〈一〉 触摸屏).....	33
第三章 EA7E 作画工具软件的使用流程.....	36
一、画面制作软件启动	36
二、新建一个工程，工程属性的设置	39
三、EA7E 触摸屏本体的基本设定	40
四、变量定义	42
五、画面编辑	44
六、画面编辑时的便利功能	46

七、工程保存	49
八、模拟运行	49
九、把画面传送到触摸屏上	50
十、实际联机试运行	51
第四章 简单画面的制作	52
一、软件系统的启动，工程文件的建立	54
二、各画面的建立	54
三、各画面共同内容——背景画面的制作	56
四、变量的定义	59
五、画面 1 的制作	62
六、画面 2 的制作	70
七、画面 3 的制作	75
八、画面 4 的制作	80
第五章 PLC 连接和通讯设定	83
第六章 EA7E 触摸屏本体介绍	86
一. EA7E 产品本体规格一览表	86
二. EA7E 产品包说明.....	89
三. EA7E 本体接口.....	90
四. EA7E 本体安装.....	95
五. EA7E 本体操作.....	98
六. EA7E 本体维护.....	101

前言

感谢使用本公司的 EA7E 系列触摸屏产品。

EA7E 系列触摸屏是光洋公司最新推出的新一代工业触摸屏产品，目前主要包括 EA7E-TW4CL-C、EA7E-TW4CL-CW、EA7E-TW7CL-C、EA7E-TW7CL-CW、EA7E-TW7CL-RC、EA7E-TW7CL-RCW、EA7E-TW10CL-C、EA7E-TW10CL-CW、EA7E-TW10CL-RC 及 EA7E-TW10CL-RCW 等 3 种尺寸，2 种外壳颜色共 10 种产品。

其功能特点与之前推出的 ViewJetCmore 系列几乎完全相同，其主要特点如下：

- 全系列产品采用 DC24V 工作电源，安全、可靠；（EA7E-TW4CL-C/CW 支持 DC12V/24V 工作电源，并支持画面下载时直接通过 USB 电缆由计算机 USB 口供电）
- 全系列为 16: 9 宽屏设计，时尚大气；
- 提供 AC 电源选件，配置灵活；
- 作画软件使用简单、方便，可以快速入门；
- 允许部品重叠配置，灵活、方便；
- 软件采用部品配置式作画，简单、高效；
- 采用变量（TAG）定义式组态方式，使用更灵活；
- 软件带完全离线式模拟运行功能，无须 PLC、触摸屏，就可在 PC 上模拟运行；
- 采用 1024*1024 型电阻膜式按键，没有操作盲区；
- 工程中的信息可以导出到 EXCEL 文件中，也可以把 EXCEL 文件内容导入系统；
- TFT 型产品具有 16584K 色表现力，可以更逼真地显示各种图片画面；
- 标准配备以太网、USB 接口，传送画面数据更快捷、方便；
- 可以通过串行口、以太网口与计算机连接，更多选择，方便应用；
- 通过以太网口可以实现网络访问，轻松实现 Web、Email、FTP 等网络功能；
- 画面数据处理速度更快，反应迅速，操作流畅；
- 提供高性能的 PID 回路调节表示器功能；
- 报警数据、显示信息数据、捕捉画面数据的记录和备份功能；
- 超大容量存储器空间并可增设 SD、USB 存储器，方便大容量数据处理；
- 对应多达 9 种语言支持，并可以自由切换，方便现场使用；
- 支持多种文字字体（可能需要扩展存储器支持）的显示，更方便；
- 支持声音输出功能，报警、提示信息更直观；
- 提供 USB 设备连接口，可以连接键盘、USB 打印机（画面硬拷贝），条码读入机、USB 存储器等 USB 设备；
- 多级密码系统，对应不同应用需要；
- 事件管理功能，轻松实现各种应用需要；
- 采用 LED 背光灯，连续点灯寿命可达 2 万小时以上（亮度衰减到 50% 程度）。

本书是用户使用 EA7E 系列触摸屏的入门资料，用于指导用户快速进入 EA7E 世界。本书不是对 EA7E 系列触摸屏所有功能的详细介绍手册。关于 EA7E 系列触摸屏功能及其作画工具软件的详细说明，请参见其它的 EA7E 系列触摸屏的手册资料

由于产品性能的改进、提高等原因，EA7E 系列触摸屏本体以及其作画工具软件的性能、功能等可能会与本书的叙述有所不同，这点请预先了解。另外，虽然我们尽力保证我们的资料做的全面，正确，但如果由于输入、校准、印刷上等的疏忽而出现了错误，也请谅解！

如有任何产品或其使用上的疑问，可与本公司无锡总部或驻各地办事机构联系。

资料修改履历

日期	版本	刊号	主要变更说明
2010. 12	A 版第一次	KEW-M9218A	原稿初版，仅对应 EA7E-TW7CL-C
2011. 11	A 版第二次	KEW-M9218A	增加对 10 寸屏的支持说明
2012. 02	B 版第一次	KEW-M9218B	增加对 4.3 寸屏支持，增加触摸屏灵敏度调整，跑马灯信息显示功能说明
2012. 09	B 版第二次	KEW-M9218B	15 针串口增加 RXD 与 GND 短接说明
2013. 02	B 版第三次	KEW-M9218B	增加淡水灰色外壳产品说明

使用注意事项

使用上的注意事项：

- 请在规格规定的环境（振动、冲击、温度、湿度等）中使用本产品；
- 请在对本产品有足够的理解的基础上使用本产品；
- 接线、走线请务必正确，各电源线，通讯线，动力线请尽量分开走线；
- 请尽量避免在发出强干扰信号的机器边上安装本产品
- SD 卡，USB 盘等存储装置在数据存取时不能断电或随意拔除，否则容易导致本体动作停止或数据丢失；
- 在使用中，防止异物掉进产品开口中；
- 请在触摸屏周围保留足够的散热空间，本体上的散热空绝对不能堵塞；
- 请尽量避免在有长时间直射太阳光的场所使用；
- 本产品需要专业的维修人员才能修理，请不要随意打开、分解、修理本产品；
- 触摸屏面板是用玻璃做的，请不要用硬物按压或敲打，以免破碎。
- 不要用笔尖、螺丝刀、或尖的器具点击触摸屏面板，因为这样会损伤面板从而引发故障。
- 对于已超过有效期的电池，请尽早更换；
- 请在断电的情况下进行产品的检修、维护工作；
- 报废后的电池、线路板、液晶面板，触摸屏等的处理请按有关规定进行。

安全上的注意事项：

- 请不要在有可燃性、爆炸性气体的环境中使用本产品；
- 请不要在与人体安全有关的用途中使用本产品；
- 对于具有 F G 端子的产品，请务必进行接地处理；
- 请不要使用规定以外的电源供电；
- 请在断电状态下进行接线；
- 通电运行中，请不要触碰各接线端子；
- 对于有关人身、财产安全的开关，请尽量不要安排在触摸屏上；
- 请不要把本产品安装在火源的附近；
- 在使用中，防止金属物掉进散热孔中。

安全警告：

- 设计系统时要充分考虑到怎样预防人身事故和设备损坏的发生。系统要有外部保护和安全电路，以便即使触摸屏发生故障或程序发生错误时也能保证系统的安全。
- 不要在触摸屏上制作与安全、人员或重大伤害有关的按钮（如急停安全开关等）。设计时应考虑系统能够兼容触摸屏的错误和故障。
- 确保接地保护端的安全接地，否则会有电击的危险！
- 如果触摸屏发生故障，要立即关掉电源并且将其放在一旁，不要随意打开、分解、修理！
- 使用中应避免使用触摸屏直接输出驱动诸如马达之类的负载，不管 PLC 梯形图电路是否互锁。

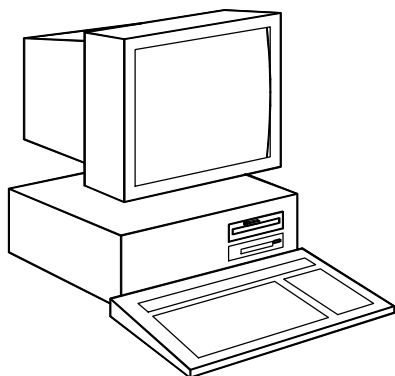
其它注意事项：

- 未经许可，禁止转载、复制本书的部分或全部内容用于其它商业用途；
- 本公司不对使用该产品而引起的任何直接的和间接的损失、损害负责；
- 在阅读本书时如有任何不明之处，请与本公司联系。

第一章 EA7E 作画工具软件的安装

一. 安装 EA7E 作画工具软件的计算机系统要求

(1) 硬件系统要求



- 1: 个人电脑拥有 333MHz 或者更高的 CPU 主频。
推荐: Intel Pentium/Celeron 系列 或 AMD K6/Athlon/Duron 系列或者其兼容机。
- 2: 800x600 像素 SVGA 显示器 (推荐 1024×768 像素)。
- 3: 300MB 的空余硬盘空间。
- 4: 256MB 内存 (推荐 512MB 以上内存)。
- 5: 用来安装软件的 CD-ROM 或者 DVD。
- 6: 为将工程传送到触摸屏, 需要 USB 口或者 10/100Mbps 以太网口。

(2) 操作系统软件要求

EA7E 作画工具软件需要在 Windows 操作系统下运行 (Windows XP Pro/XP Home/2000 SP4 版)。

(3) 计算机显示器

任意尺寸的监视器都能工作, 但是更大的监视器能增加 EA7E 工具软件的显示效果。

(4) 计算机后备电源

我们强烈推荐为你运行 EA7E 工具软件的电脑加装电源保护装置。一个好的保护装置将保护您的电脑免于异常状态。安装一个不间断电源 (UPS) 将会提供根本的保护。UPS 将在交流电源和电脑之间提供完全的电气隔离, 并且将在停电或者低电压状态时, 为电脑提供备用电池。

二. EA7E 作画工具软件的安装

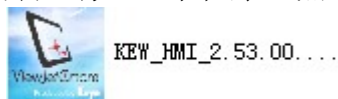
(1) 安装前注意事项

- 你必须具有管理员权利或者是管理员成员之一才能安装 EA7E 工具软件。

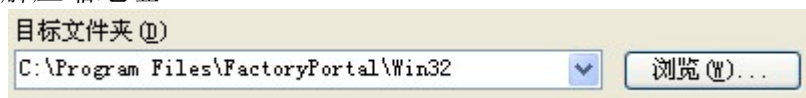
(2) 安装步骤

步骤 1: 装入 CD, 将 EA7E 工具软件的 CD 放入计算机 CD 驱动器中 (或直接将相关文件复制到硬盘中)。

步骤 2: 开始安装运行 CD 中程序, 点击图标



步骤 3: 选择解压缩地址



步骤 4: 点击运行图标进行画面编辑



第二章 作画基础知识

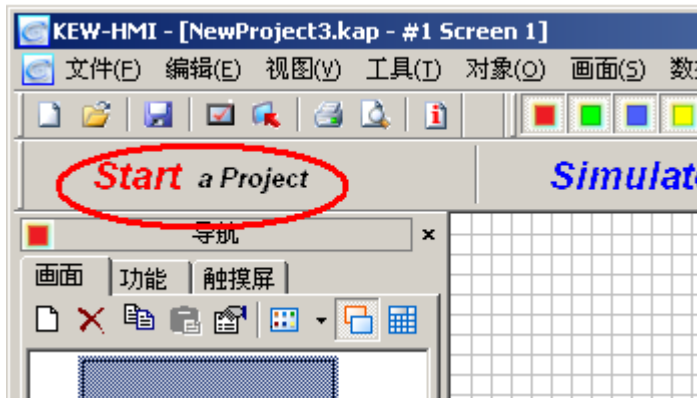
在正式进入 EA7E 作图工具软件进行 EA7E 触摸屏画面制作前,为了使你能更好地理解 EA7E 触摸屏,尽快进入 EA7E 世界,请花些时间阅读一下本章的基本知识内容。

关于计算机的有关知识以及操作请参见相关的专业书籍。下面是与 EA7E 有关的一些知识。

一、工程(Project)

是你为某个应用需要而制作的 EA7E 触摸屏的所有画面的综合。它为单文件结构,你为某个应用所制作的所有画面都包含在一个.kap 文件中。你可以直接用该.kap 文件进行各种复制、备份工作。而不需要进行特别的操作。

你在开始一个新的工程时,可以通过点击作图工具的[Start a Project](开始一个工程)来打开开始工程窗口,如下图



选择窗口中的新建工程文件,你就可以开始一个新的工程。窗口右边的工程选择是关于新建工程的一些信息。

保存路径: 为新建工程文件存盘时在计算机磁盘上的保存文件夹位置。你可以改变该路径内容,以将该工程文件存放到你指定的地方。另外,你可以通过 [文件] 菜单的 [工程选项] 项来设置是否启动自动保存选项,以及是否保存工程文件的备份文件 (*.bak 文件)。为了你工程文件系统的安全性,建议你启动自动保存选项,以及保存工程文件的备份文件。

工程名：为你新建的工程文件的磁盘保存名字，你将来在再次打开该工程文件时也使用该名字。系统会自动给出一个缺省的工程名，但我们建议你为新建工程定一个有意义的工程名称，以便将来方便。你可以通过 [文件] 菜单的 [工程信息] 项来给工程加上详细的说明信息。

触摸屏型号：在这儿选择你本次应用中所选择的触摸屏型号。需要时，你可以在将来通过 [设置] 菜单的 [触摸屏管理器] 项来修改触摸屏型号。

PLC 协议：用于选择与触摸屏通讯的对象 PLC 机种。同样，需要时，你可以在将来通过 [设置] 菜单的 [触摸屏管理器] 项来修改触摸屏型号。

二、画面(Screen)

画面是构成工程的主要组成单位，画面由部品组成，一个画面上最多可以放置 5 0 0 个部品。一个工程系统可以有 1 个或多个画面组成，每个工程中最多可以包含 9 9 9 幅画面。但注意以上数据受触摸屏带有的总的用户画面存储容量限制；同时由于 EA7E 中文字字体文件也占用用户画面存储器，所以还受所用文字字体文件大小的限制。

EA7E 的画面由以下 3 要素组成：

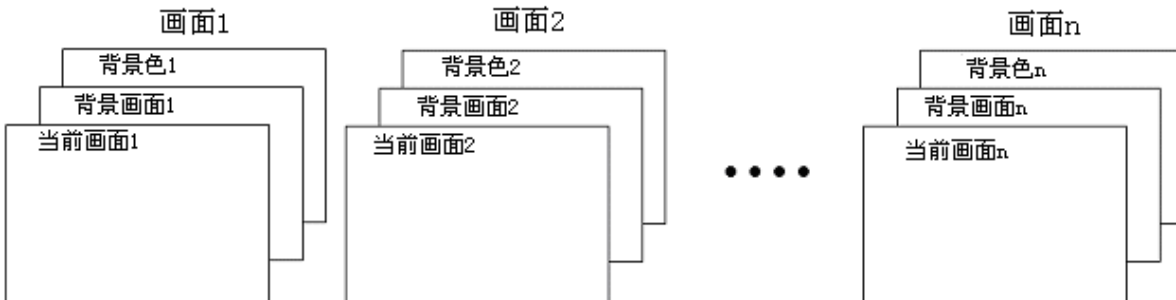
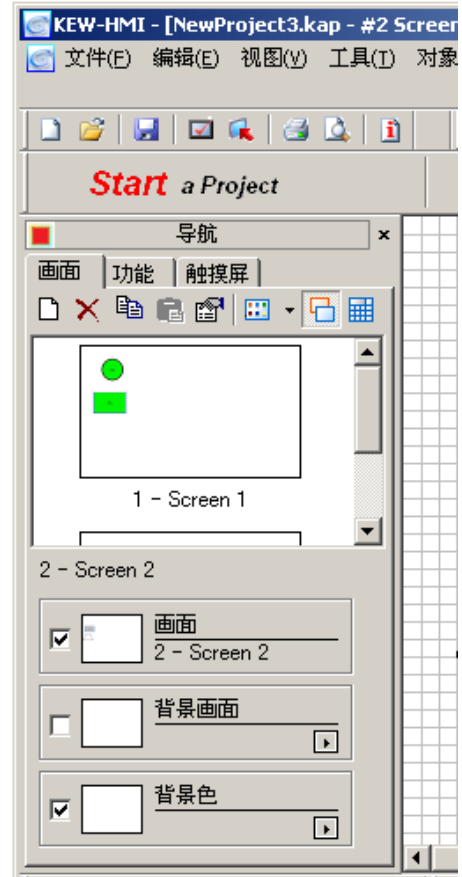
当前画面：为你某个时候要显示的画面，其上主要放置每个画面的专用部品。

背景画面：当有很多画面有相同的内容时，你可以把这些相同的内容放到同一个画面中，作为其它画面的背景画面使用。这样可以节省很多的作图时间和资源。

背景颜色：需要时，你可以为你的画面加上特定的背景颜色，以使画面更有特点。

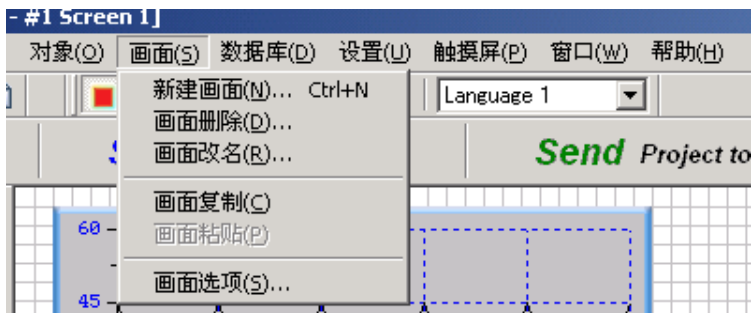
实际显示时的某个画面是以上 3 个要素综合作用的结果，但背景画面和背景颜色并不是必需的。

在作图软件的导航窗的画面页中有所有画面的列表显示。你选中某个画面后，在下面就会有对应于该画面的相关信息显示，包括：当前画面号与画面名；其背景画面使用情况；其背景颜色信息。你可在这儿选定对应于当前画面的背景画面、背景颜色等内容。



(1) 工程中画面的管理

在 EA7E 工程中，以画面名、画面号的方式来管理画面。你可以通过右键快捷操作或 [画面] 菜单操作对工程画面进行复制、删除、粘贴、改名的操作，你还可以通过画面选项中的密码功能为相应的画面加上密码，这样在运行时，每次要进入该画面时，会弹出一个密码输入窗口，只有你输入正确的密码后，才允许跳入相应的画面。



(2) 工程中各画面之间的跳转

可以通过 2 种方法来实现画面间的跳转。

- 一、是使用画面控制（Control）对象部品来实现画面的直接跳转；具体方法参见第四章例子。
- 二、是通过 PLC 存储器来控制画面跳转。如下所示，在相应的设置项中设置好画面号寄存器（例子中为 R2000），则每次该寄存器中数据改变时，系统会跳转到相应的画面上去。



注意：如果寄存器中数据对应的画面号不存在，则系统保持当前画面不变。

三、部品(Part)

所有你通过 EA7E 作图软件配置到画面上的内容，都称为部品。作图软件对象列表中以对象的形式分类列出了 12 类 50 多种部品（随着工具软件版本的升级，部品种类数会不断增加）。对于每种对象部品，如果其有多个部品可选，则选中某个对象部品时，相应的在部品列表中会列出所有同种部品。

下表列出 EA7E 支持的 12 类 50 多种部品。

序号	对象类	对象部品	主要作用
1	Shape (图形)	直线、四边形、圆、三角形、框体	用于制作外形、底图、动画，或者用于制作自定义部品。
2	Button (按钮)	按钮、开关、单选开关、带灯开关、步进开关、3 状态开关、键盘按钮	用于各种输入的按钮、开关
3	Indicator(指示器)	指示灯、阀、数据显示、多状态文本显示器	对应变量的指示
4	Enter(输入设备)	数据输入、数值增加/减少、拨码开关、滑块	用于外部数据的输入
5	Meter/Graph (图表)	趋势图、折线图、控制/分布图、棒状分布图、模拟仪表、棒图、PID 面板形棒图、PID 面板形趋势图	应用中各种寄存器数据的图形、仪表方式显示
6	Bitmap (位图)	Bitmap 图象按钮、静态 Bitmap 图象、动态 Bitmap 图象、多状态 Bitmap 图象、动画 Bitmap 图象	利用外部导入的位图图形来设计自定义各种部品外观、或动画表示
7	Recipe (配方)	配方、配方表调入	用于多种原材料的配方控制
8	Alarm (报警)	报警历史、报警信息、报警示图	显示记录的事件报警信息
9	Text (文字)	固定文字、指示灯型文字、看板文字、动态文字、Bitmap 图象文字、文字输入	各种文本显示方式
10	Clock (时钟)	模拟时钟、数字时钟	本体日历时钟的显示
11	Control (控制)	画面切换、画面选择器、弹出窗口框体	用于各个画面之间的切换控制
12	System (系统)	时间调节、激活屏幕保护、显示调节、语言设定、音量调节、画面打印 ^{*1}	一些系统功能的用户画面控制应用

*1 注：画面打印功能从版本 V2.54.0.1 开始支持，只支持画面硬拷贝！

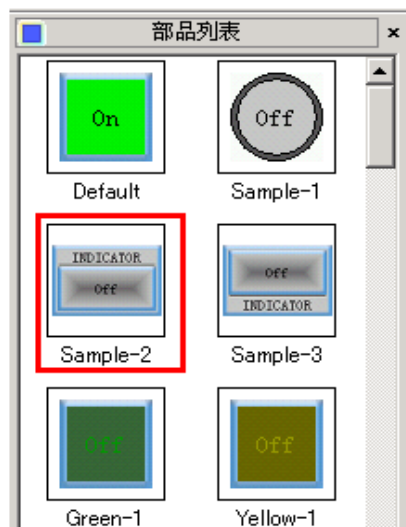
以上列出的这些部品，都是已经预先定义好并预装在软件中的，另外与 PLC 连接的通讯程序也已预先配置在软件中。在你使用时，你只需要调出相应的部品，在其属性窗口中设置好相关参数，并配置到画面上合适的地方即可。这样的画面制作方式，我们称之为组态式画面制作方式。

在制作画面时，配置部品到画面上去的方法有以下 3 种。

方法一：双击对象列表中的对象部品，则该对象部品被配置到画面中央，同时打开对应该部品的属性窗口，你需要在属性窗口中输入相关属性项后，按[OK]键，才能完成设置，此时可通过鼠标把该部品移动到合适的位置上。

方法二：点中对象列表中某个部品，按住鼠标把该部品拖动到合适的位置，放开鼠标，系统则会打开相应的属性窗口，在属性窗口中输入相关属性项后，按[OK]键，完成设置。

方法三：选中对象列表中某种部品后，如果其有多个可选部品，则会显示在下面的部品列表中，选中某个部品，按住鼠标把该部品拖动到合适的位置，放开鼠标，系统则会打开相应的属性窗口，在属性窗口中输入相关属性项后，按[OK]键，完成设置。

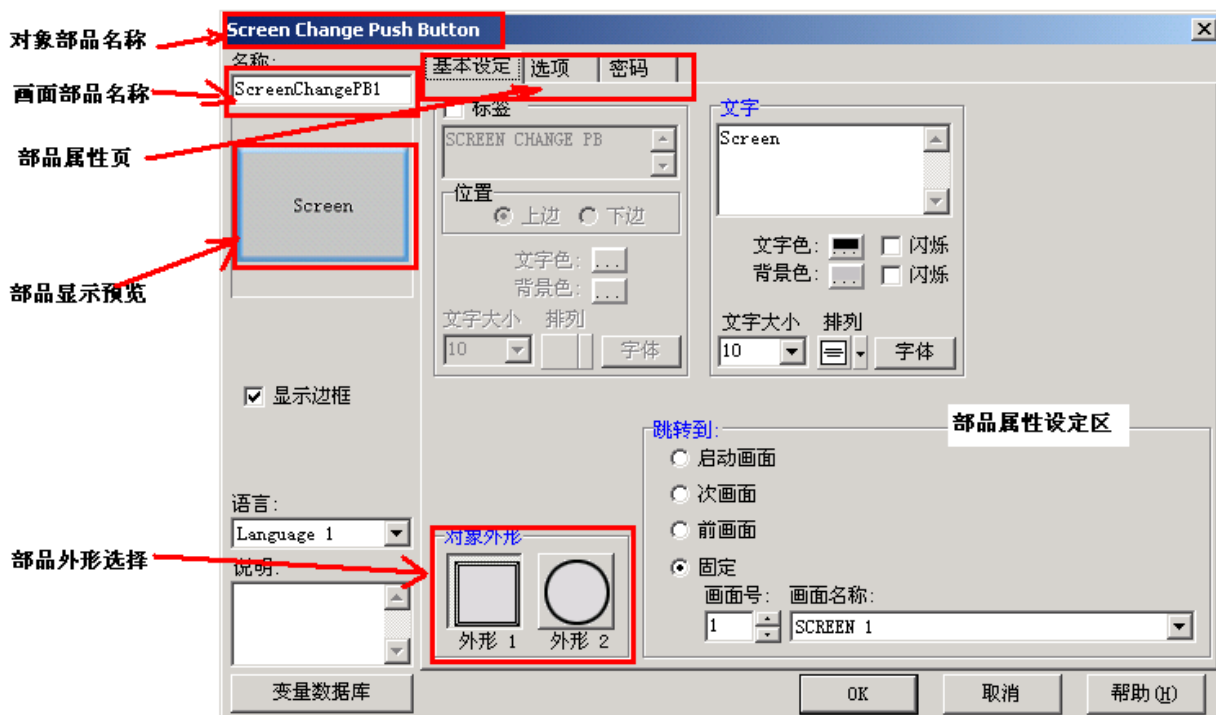


方法一/方法二：
对对象列表的操作。

方法三：对部品列表的操作

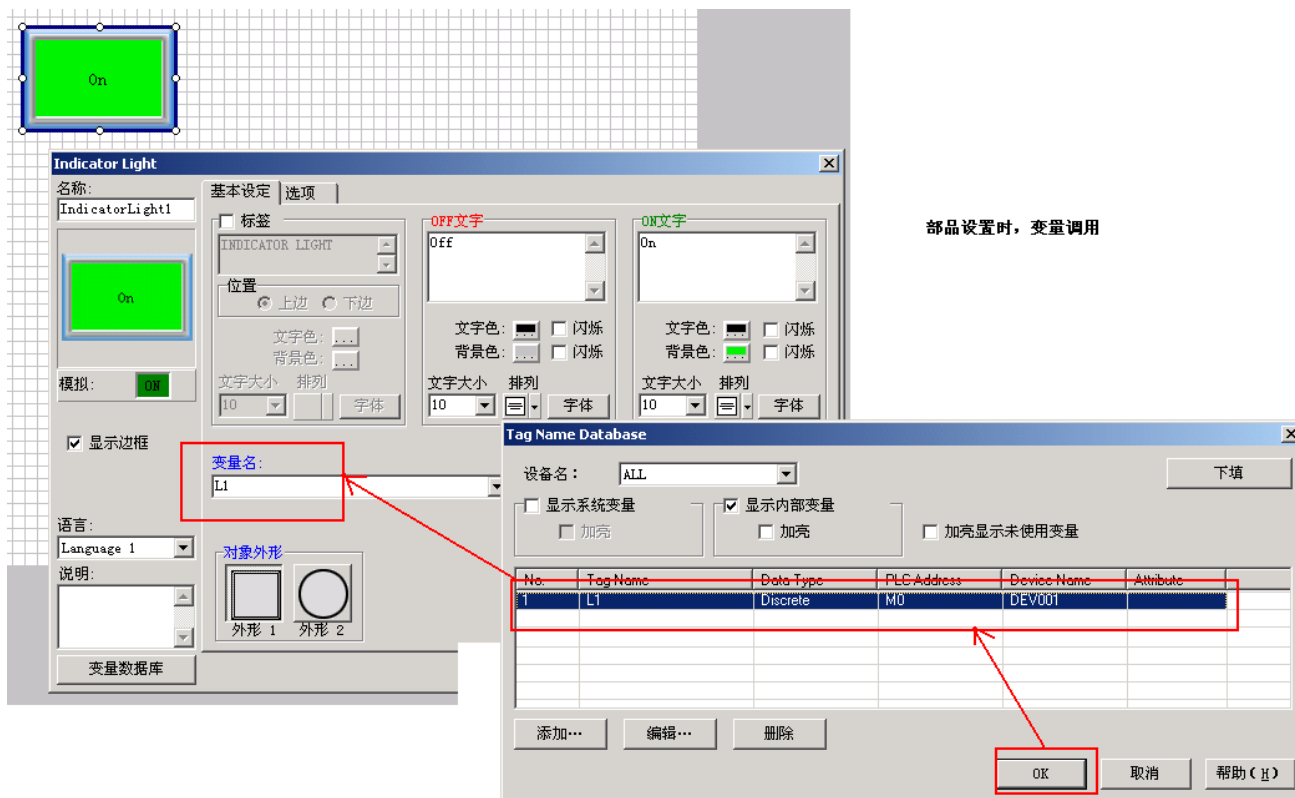
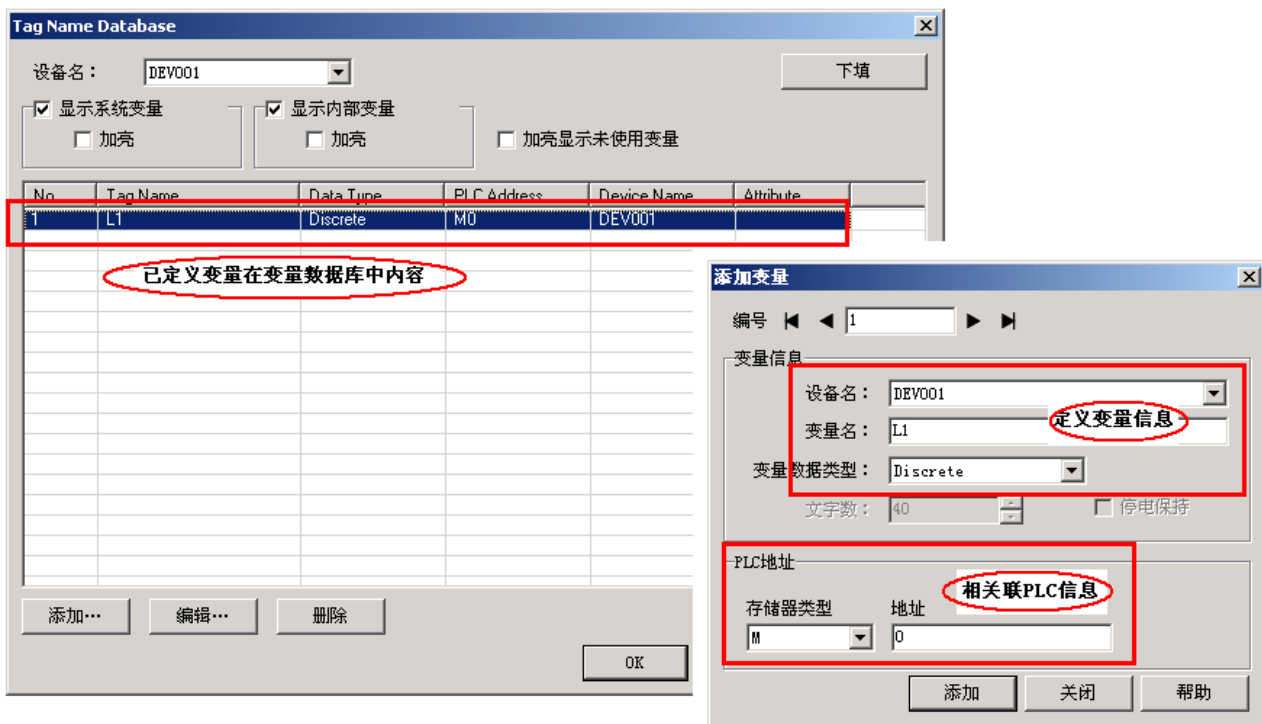
注意：方法一，方法二中，如果操作对象有多个部品可选时，其选中的是部品列表中的第一个部品，如果要选择部品列表中的其它部品，请使用方法三。

已经配置到画面上的部品，你可以通过鼠标进行任何的移动、大小改变等操作，EA7E 部品可以无级缩放。双击画面上的某个部品，可以打开相应的部品属性窗口，在这儿，你可以改变部品的各种属性。EA7E 允许部品重叠，重叠部品能同时动作，但有按键动作时，最上面的按键将覆盖下面所有的按键动作。每个画面最多允许有 500 个部品。



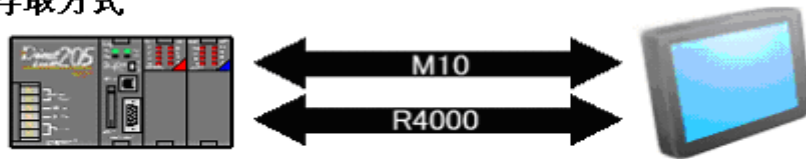
四、变量(Tag)

在 EA7E 中，与各部品相关的 PLC 地址、系统内部存储器等，都是通过变量来定义、使用的。所有在部品中使用的变量都需要预先通过变量定义的方式进行与 PLC 地址或系统内部存储器的关联定义，然后才能使用。例如，如果要使 PLC 的地址（M0）与 EA7E 的指示灯连接起来，你不能直接在指示灯部品中设置 M0，而必须先先在变量数据库中定义某个变量（例如 L1）与 M0 关联，在指示灯部品中使用 L1 即可。

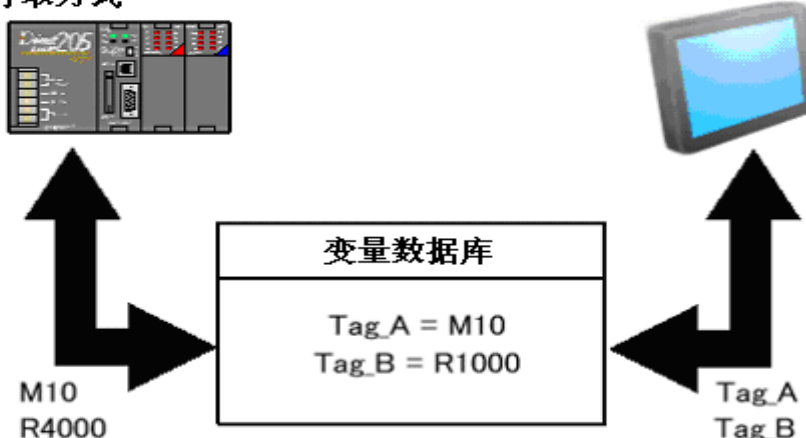


这与以前的在画面部品上直接定义 PLC 地址的方式有所不同。我们把在画面部品上直接定义 PLC 地址的方式叫直接地址存取方式；而把通过变量定义的方式叫做变量地址存取方式。2 者的差别如下图所示。

直接地址存取方式



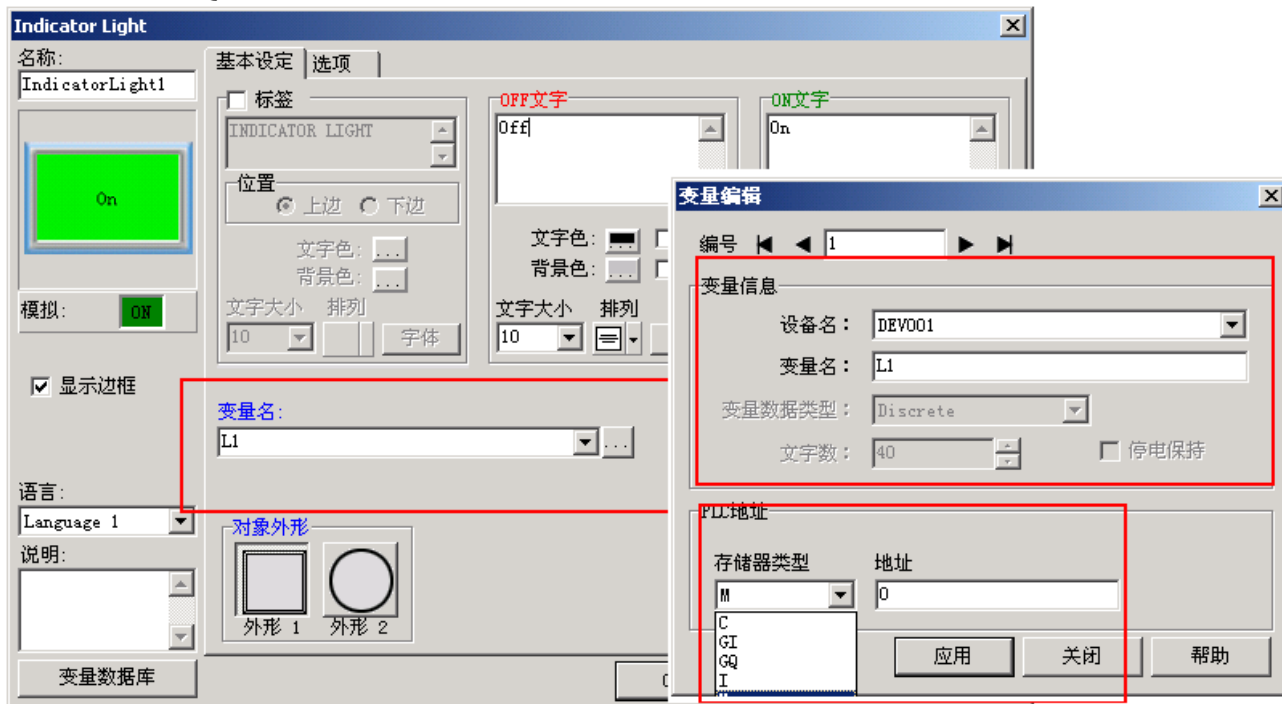
变量地址存取方式



一、从变量的数据类型来分，主要分开关量、寄存器量、字符串变量三种。定义变量时必须指定其数据类型。

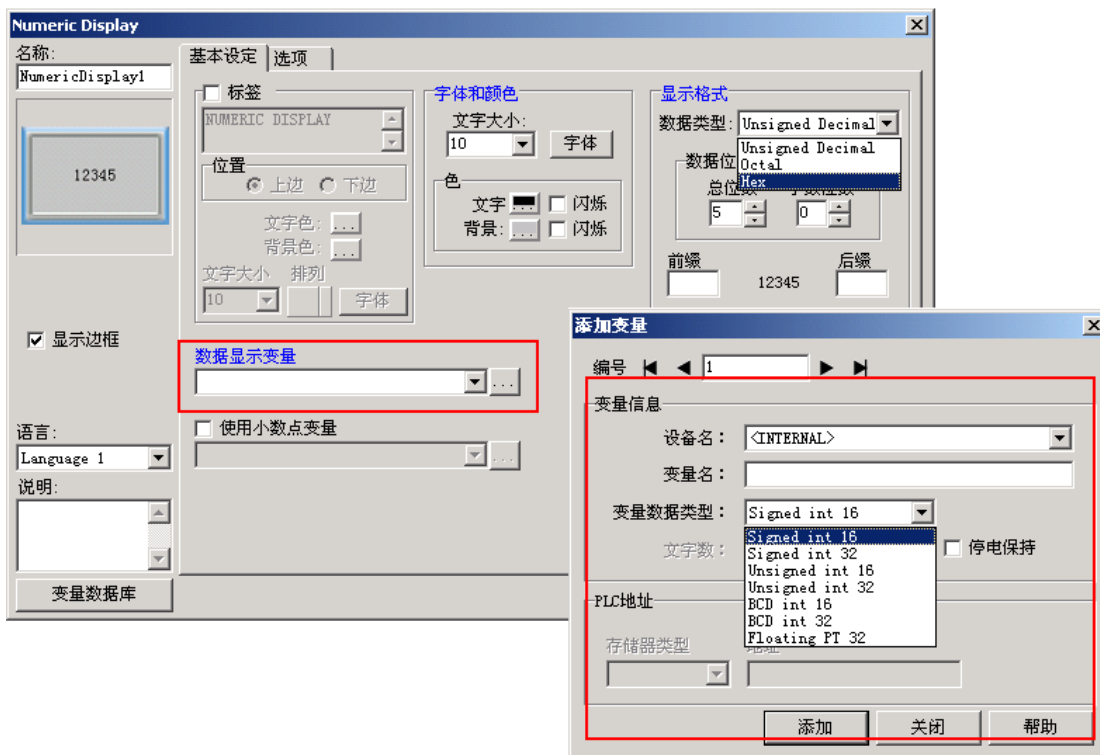
开关量(Discrete Tag)

为只有通/断（ON/OFF）2 状态的变量，主要用于按钮、指示灯以及各种标志位的定义。对应于 PLC 中的 I、Q、M、S、SP、T、C、寄存器的某一位等位功能存储器。



寄存器变量(Register Tag)

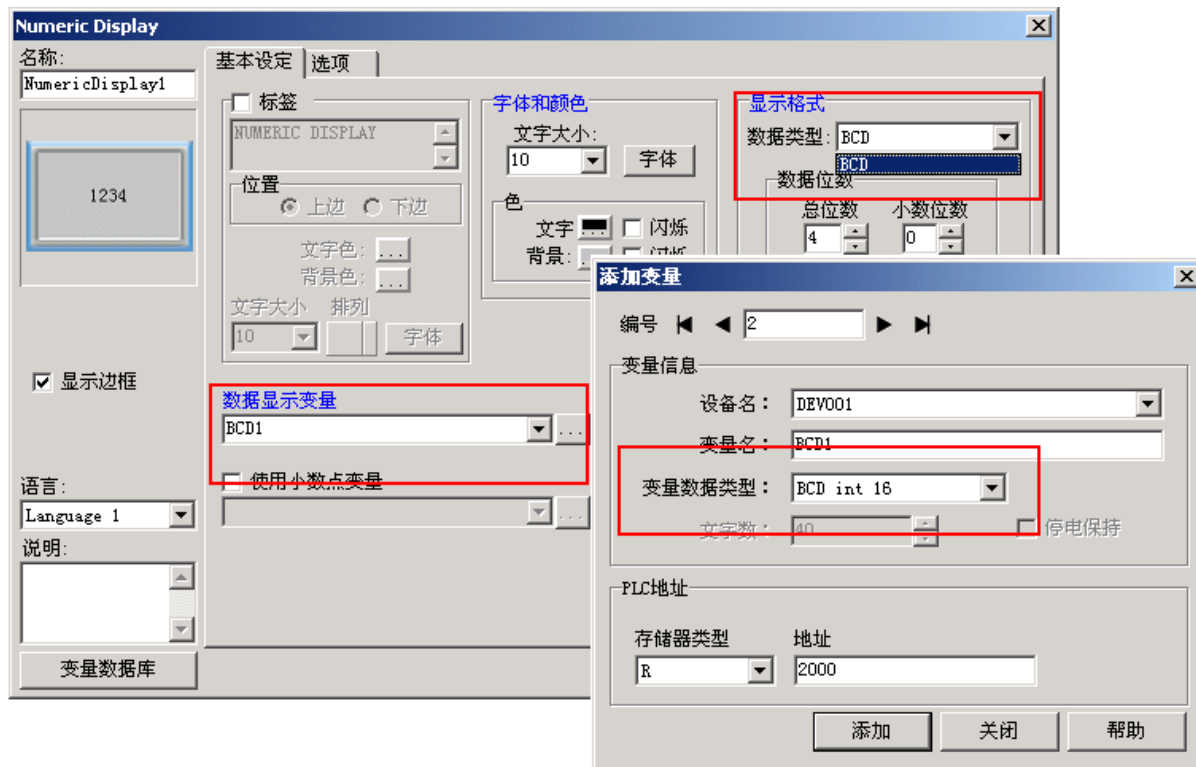
为连续的数字型变量，主要用于数值显示、设定、各种数字量的模拟仪表表示等。主要对应于 PLC 中的 R 功能存储器。



寄存器变量根据其数据类型，可以分成以下几种：

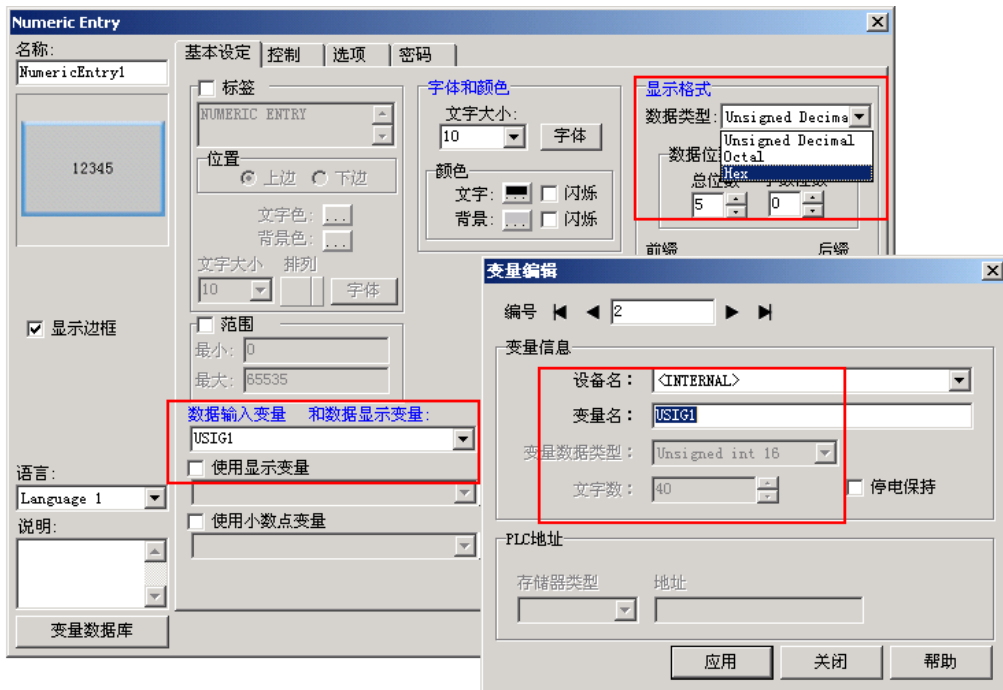
1) 16 位 BCD 数

大部分的 PLC 数据会作为 BCD 数来存取。定义为 BCD 数的变量，只能以 BCD 的形式显示。



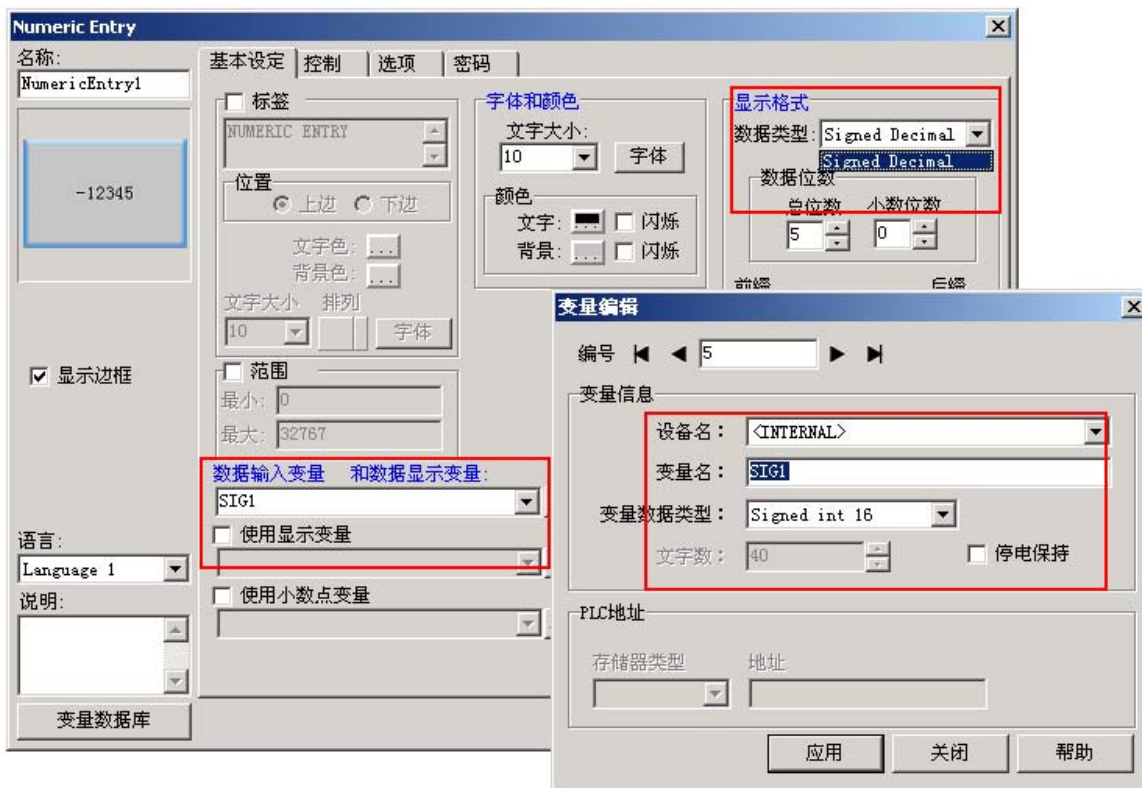
2) 16 位无符号数

定义为 16 位无符号数的变量，可以以无符号 10 进制数、16 进制数、8 进制数的形式来显示其内容。



3) 16 位带符号数

定义为 16 位带符号数的变量，只能以带符号 10 进制数的形式来显示其内容。



4) 32 位数

上面介绍了 3 种 16 位数据变量的定义及其使用方式。除了 16 位数据外，EA7E 还支持 32 位数据的使用，其定义使用方法与 16 位数据相同。

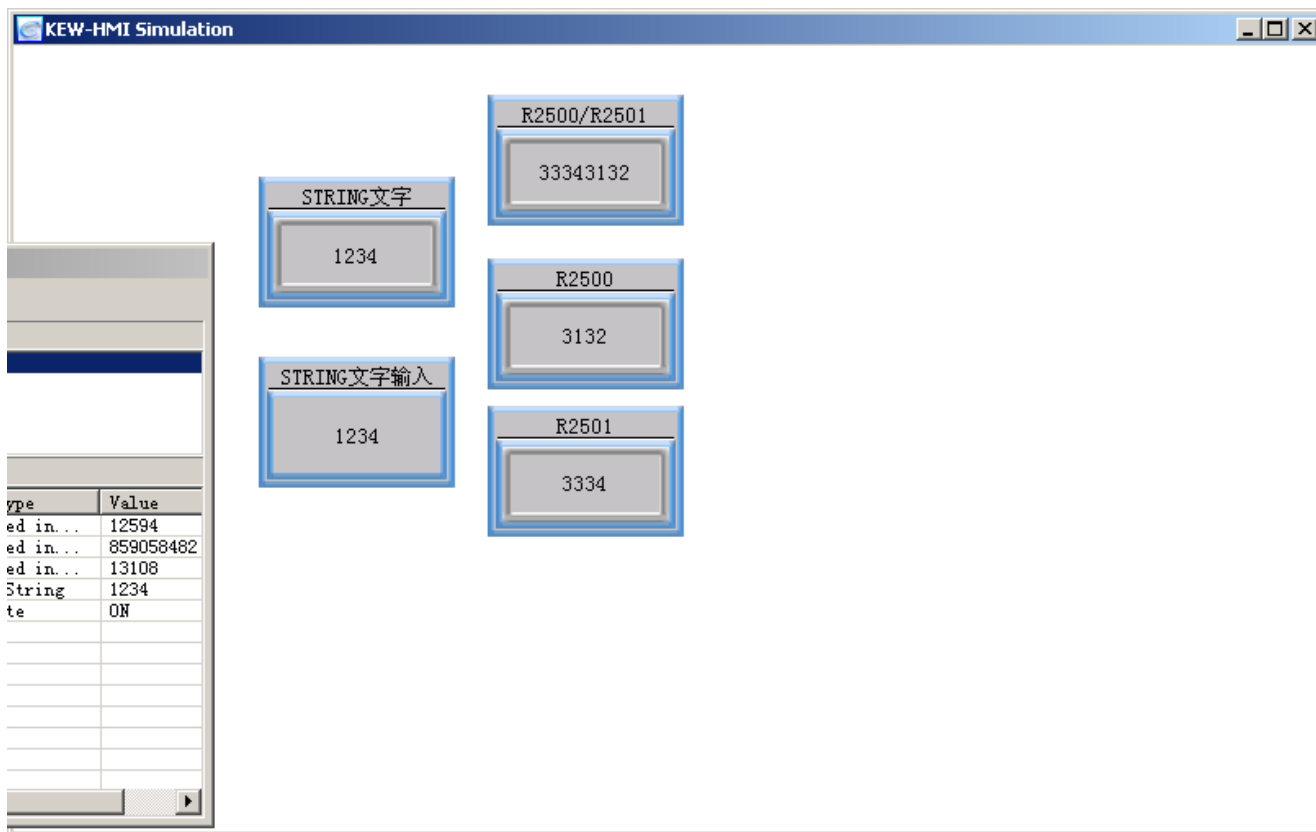
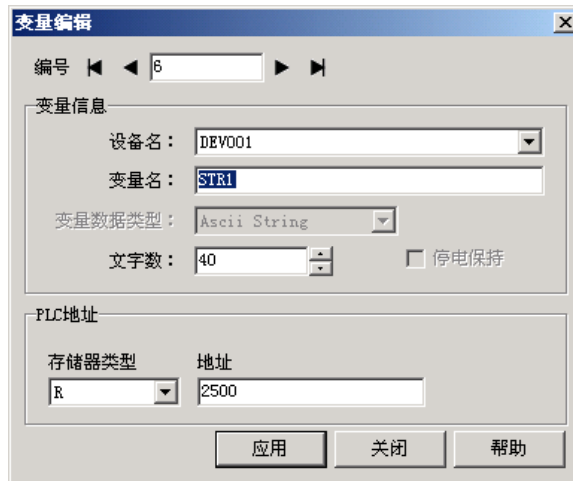
寄存器变量数据类型使用建议：

- 寄存器数据仅使用正数的场合，请使用 BCD 变量；
- 寄存器数据有正、负的时候，请使用带符号数变量；
- 希望原样显示寄存器数据的场合，请使用无符号数变量。

字符串变量(Ascii String)

需要使用字符串的输入、显示时，使用该变量。当该变量影射到 PLC 寄存器的时候，字符串中每个字符对应的 ASCII 码值将存放到 PLC 寄存器中。

例如，如果使用光洋 PLC，定义一个字符串变量为 STR1，影射到 PLC 寄存器 R2500 开始的寄存器组中。制作如下画面，则当通过字符串输入部品把字符串“1234”输入到 STR1 中时，可以看到 R2500 中被存入了 3132（对应字符串‘12’）；R2501 中被存入了 3334（对应字符串‘34’）。



各类变量所占用的存储器大小如下表所示：

数据类型	数据长度	说明
开关量	1 位	用于位地址指定
无符号 16 位数	2 字节	指定地址数为无符号 16 位整数
无符号 32 位数	4 字节	指定地址数为无符号 32 位整数
带符号 16 位数	2 字节	指定地址数为带符号 16 位整数
带符号 32 位数	4 字节	指定地址数为带符号 32 位整数
16 位 BCD 数	2 字节	指定地址数为 16 位 BCD 整数
32 位 BCD 数	4 字节	指定地址数为 32 位 BCD 整数
32 位浮点数	4 字节	指定地址数为 32 位浮点数
字符串	2~40 字节	字符串长度可以由用户定义

二、从变量对应的地址性质来分，EA7E 中变量又分内部变量、设备变量、系统变量三种。

内部变量(Internal Tag)

使用触摸屏本体内部 SRAM 存储器的变量，内部变量总的可用存储器空间为 256KB。

The screenshot shows the 'Tag Name Database' window with the following table content:

No.	Tag Name	Data Type	PLC Address	Device Name	Attribute
1	S1	Unsigned int 32		<INTERNAL>	
2	USIG1	Unsigned int 16		<INTERNAL>	
3	SIG1	Signed int 16		<INTERNAL>	
4	L1	Discrete	M0	DEV001	
5	BCD1	BCD int 16	R2000	DEV001	
6	STR1	Ascii String	R2500	DEV001	
7	STRDEC	Unsigned int 32	R2500	DEV001	
8	DATA1	Signed int 16	V2000	DEV002	

内部变量不占用 PLC 存储器空间，在每个工程中都可以使用内部变量。内部变量的定义方式与设备变量是一样的，只是其设备名选择为内部变量。有效使用好内部变量，可以使得控制程序更简洁、快速。例如，使用内部变量来控制动画动作；利用内部变量来作为按钮、数据输入的互锁条件；利用内部变量作为配方的数据源等等。

内部变量可以设置成停电保持，方法为：在定义内部变量时，选中停电保持选项，则该内部变量将具有停电保持功能

The screenshot shows the 'Variable Edit' window with the following configuration:

- 编号: 1
- 设备名: <INTERNAL>
- 变量名: S1
- 变量数据类型: Unsigned int 32
- 文字数: 40
- 停电保持

注意：内部变量的停电保持功能是通过电池来实现的，请随时注意触摸屏电池的使用情况，如果电池电压不足，请尽快更换电池。以保证停电保持的数据不丢失。

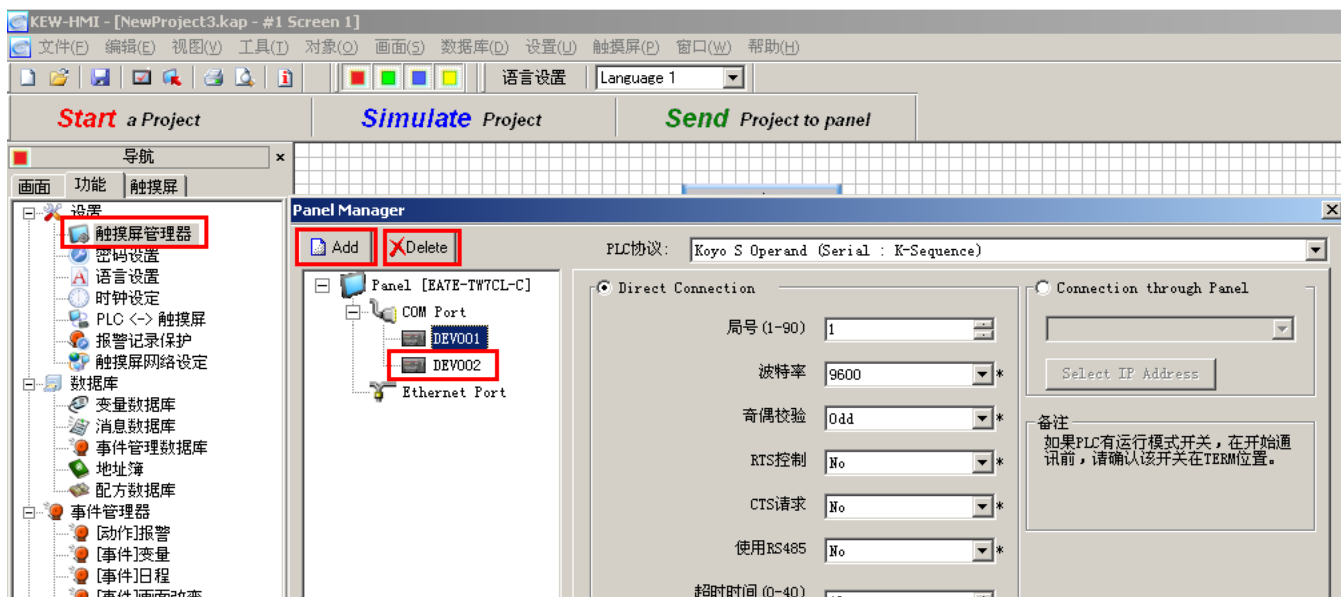
设备变量(Device Tag)

设备变量是影射到 PLC 功能存储器上的变量。每一台连接到触摸屏上的 PLC，都被认为是一台设备。PLC 的动作情况主要通过设备变量反映到触摸屏上。

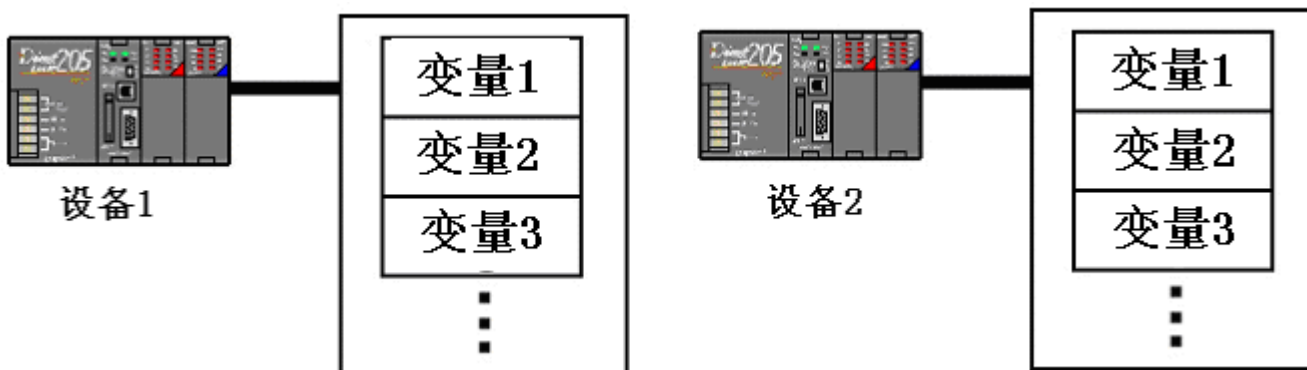
设备 (Device)

设备是指通过通讯口连接到触摸屏上的现场控制设备，一个触摸屏最多可以同时连接 64 个设备，包括串行口连接设备和以太网连接设备。目前连接的主要设备为 PLC。

设备的添加通过触摸屏管理器进行。双击导航窗下[功能]页[设置]项下[触摸屏管理器]，会出现如下所示的触摸屏管理窗口，单击其[Add]（添加）按钮，可以添加一个设备，选中某个设备后，其相应的通讯参数设定内容会出现在右边。当有 2 个以上的设备存在时，可以分别点击各设备名称对其通讯参数进行设置。



添加好设备后，就可以设置对应于该设备的设备变量。每个设备的设备变量需要分别设置。如下图所示例子中，连接了 2 台 PLC，每台 PLC 都有 Tag1、Tag2、Tag3 三个变量，则该 6 个变量需要分别定义，而且不能同名。定义时要注意使用不同的设备名称。



系统变量(System Tag)

为 EA7E 内已经预先定义好用途的变量，主要是一些系统的标志变量。系统变量也为一种内部变量，但其与普通的内部变量不同，它们大部分是只读型变量，在制作画面时，你可以直接应用在你的部品中，而不需要重新定义。

下面是 EA7E 支持的所有系统变量一览表。

系统变量名称	数据类型	读/写	数据范围	说明
SYS Bit ON	开关量	只读		常通 (ON)
SYS Clock200ms	开关量	只读		以 100ms 间隔交替 ON/OFF
SYS Clock500ms	开关量	只读		以 250ms 间隔交替 ON/OFF
SYS ClockSec	开关量	只读		以 0.5s 间隔交替 ON/OFF
SYS ClockMin	开关量	只读		以 30s 间隔交替 ON/OFF
SYS CountValue	带符号 32 位数	只读		系统计数器当前值，每次增加 1
SYS CountMax	带符号 32 位数	读/写		系统计数器的最大值
SYS CountMin	带符号 32 位数	读/写		系统计数器的最小值
SYS CountInterval	无符号 32 位数	读/写	0~4294967295	系统计数间隔 单位：ms 100 表示 100ms, 500 表示 500ms (最小 50ms)
SYS CountRepeat	开关量	读/写		ON 时，系统计数器到达最大值后，恢复为最小值，继续计数
SYS DATE YYYY	无符号 16 位数	只读		4 位公历年数据
SYS DATE YY	无符号 16 位数	只读	0~99	2 位公历年数据
SYS DATE MM	无符号 16 位数	只读	1~12	2 位公历月数据
SYS DATE DD	无符号 16 位数	只读	1~31	2 位公历日数据
SYS TIME HH	无符号 16 位数	只读	0~23	2 位小时数据
SYS TIME MM	无符号 16 位数	只读	0~59	2 位分钟数据
SYS TIME SS	无符号 16 位数	只读	0~59	2 位秒数据
SYS DAY Week	字符串	只读	SUN/MON/TUE/ WED/THU/FRI/SAT	星期数据
SYS SystemScreenPW	16 位 BCD 数	读/写	0~9999	进入系统模式画面的密码 0 表示没有系统密码
SYS Keypad Current	字符串	只读		当前键文字
SYS Keypad Max	字符串	只读		最大键值
SYS Keypad Min	字符串	只读		最小键值
SYS Keypad Value	字符串	只读		当前键值
SYS Builtin DRAM TotalMemory	无符号 32 位数	只读	0~4294967295	单位：KB (K 字节)
SYS Builtin DRAM UsedMemory	无符号 32 位数	只读	0~4294967295	单位：KB (K 字节)
SYS Builtin DRAM FreeMemory	无符号 32 位数	只读	0~4294967295	单位：KB (K 字节)

EA7E 系统变量一览表（续一）

系统变量名称	数据类型	读/写	数据范围	说明
SYS Builtin SRAM TotalMemory	无符号 32 位数	只读	0~4294967295	单位：KB（K 字节）
SYS Builtin SRAM UsedMemory	无符号 32 位数	只读	0~4294967295	单位：KB（K 字节）
SYS Builtin SRAM FreeMemory	无符号 32 位数	只读	0~4294967295	单位：KB（K 字节）
SYS Builtin FLASH TotalMemory	无符号 32 位数	只读	0~4294967295	单位：KB（K 字节）
SYS Builtin FLASH UsedMemory	无符号 32 位数	只读	0~4294967295	单位：KB（K 字节）
SYS Builtin FLASH FreeMemory	无符号 32 位数	只读	0~4294967295	单位：KB（K 字节）
SYS SD TotalMemory	无符号 32 位数	只读	0~40000000	单位：KB（K 字节）（0-40GB）
SYS SD UsedMemory	无符号 32 位数	只读	0~40000000	单位：KB（K 字节）（0-40GB）
SYS SD FreeMemory	无符号 32 位数	只读	0~40000000	单位：KB（K 字节）（0-40GB）
SYS USB TotalMemory	无符号 32 位数	只读	0~40000000	单位：KB（K 字节）（0-40GB）
SYS USB UsedMemory	无符号 32 位数	只读	0~40000000	单位：KB（K 字节）（0-40GB）
SYS USB FreeMemory	无符号 32 位数	只读	0~40000000	单位：KB（K 字节）（0-40GB）
SYS SD ReadyToUse	开关量	只读		ON 表示 SD 存储设备可用
SYS USB ReadyToUse	开关量	只读		ON 表示 USB 存储设备可用
SYS SD WriteStatus	开关量	只读		ON 表示 SD 存储设备存取中。存取数据包括报警、信息、画面捕捉数据等。
SYS USB WriteStatus	开关量	只读		ON 表示 USB 存储设备存取中。存取数据包括报警、信息、画面捕捉数据等。
SYS SD Eject	开关量	读/写		置 ON 请求取出 SD 卡，从新变为 OFF 后，可以取出 SD 卡。
SYS USB Eject	开关量	读/写		置 ON 请求取出 USB，从新变为 OFF 后，可以取出 USB 卡。
SYS Copy LogToSD	开关量	读/写		保存记录数据到 SD 卡时置为 ON，写入完成后为 OFF。
SYS Copy LogToUSB	开关量	读/写		保存记录数据到 USB 卡时置为 ON，写入完成后为 OFF。
SYS Current ScreenNumber	无符号 16 位数	只读	1~999	当前画面号
SYS Current ScreenName	字符串	只读		当前画面名

EA7E 系统变量一览表（续一）

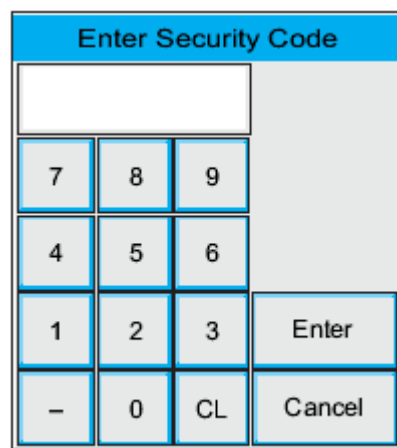
系统变量名称	数据类型	读/写	数据范围	说明
SYS ERR LowBattery	开关量	只读		电池电压低时，置为 ON。
SYS ERR PowerFail Count	16 位 BCD 数	只读	0~9999	发生电源跌落的次数，到达 9999 后，自动恢复为 0
SYS ERR Handshake	开关量	只读		有握手错误时为 ON
SYS ERR Backlight Bulb Turned Off	开关量	只读		当背光灯关闭时为 ON，保持 ON 直到
SYS ERR ErrorStatus	开关量	只读		当有错误发生时，置为 ON。
SYS ERR ErrorCode	16 位 BCD 数	只读		存放发生错误时的错误代码
SYS ERR ErrorMessage	字符串	只读		存放发生错误时的错误信息
SYS ERR Log Error	开关量	只读		ON 表示记录数据时发生或发生过错误。
SYS ERR ScreenCapture Error	开关量	只读		ON 表示画面捕捉时发生或发生过错误。
SYS ERR Email Error	开关量	只读		ON 表示发送 Email 时发生过错误。执行以下 2 个动作： 一、在屏幕左上角显示错误的 Email 地址 5 秒钟； 二、发送错误的 Email 地址到“SYS ERR Email Address”
SYS ERR SendFTP Error	开关量	只读		ON 表示 FTP 传送时发生过错误。执行以下 2 个动作： 一、在屏幕左上角显示错误的 FTP 地址 5 秒钟； 二、发送错误的 FTP 地址到“SYS_SendERR FTP Address”
SYS Low Graph Memory	开关量	只读		趋势图内存不足时 ON

系统变量使用例子—系统模式画面进入的密码设定

在 EA7E 上安排了一种系统画面模式，在该模式下可以直接对 EA7E 本体的一些工作参数进行设置、调整；测试触摸屏的各种功能；备份/恢复系统工程数据；清除存储器以及恢复各种数据到出厂默认设置。

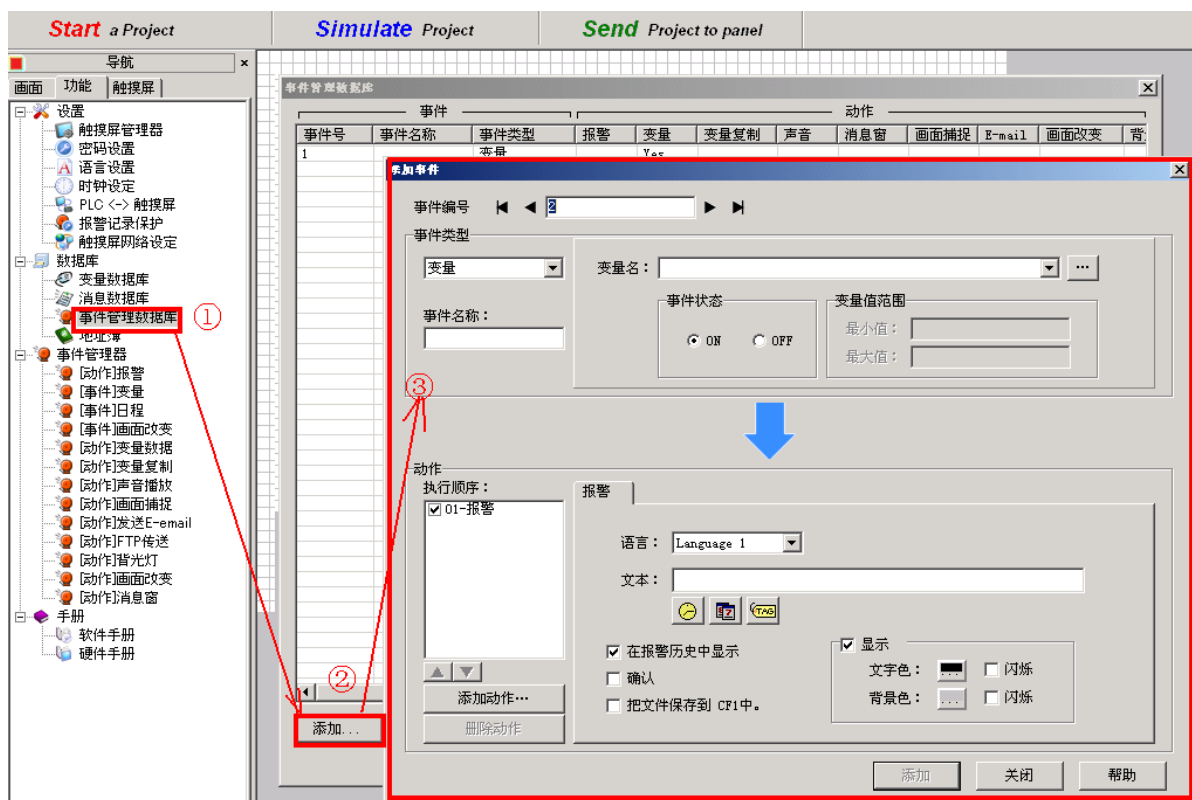
一般情况下，通电情况下按住屏幕左上角 3 秒种，可以直接进入系统画面。为了防止系统画面的非预期进入，EA7E 允许你设置一个系统画面密码，设置了该密码后，在进入系统画面前，会首先出现一个密码输入窗口，只有输入了正确的系统画面密码后，才能进入系统画面，否则将回到用户模式画面。

（关于系统画面模式请参见第六章 五 EA7E 本体操作。）

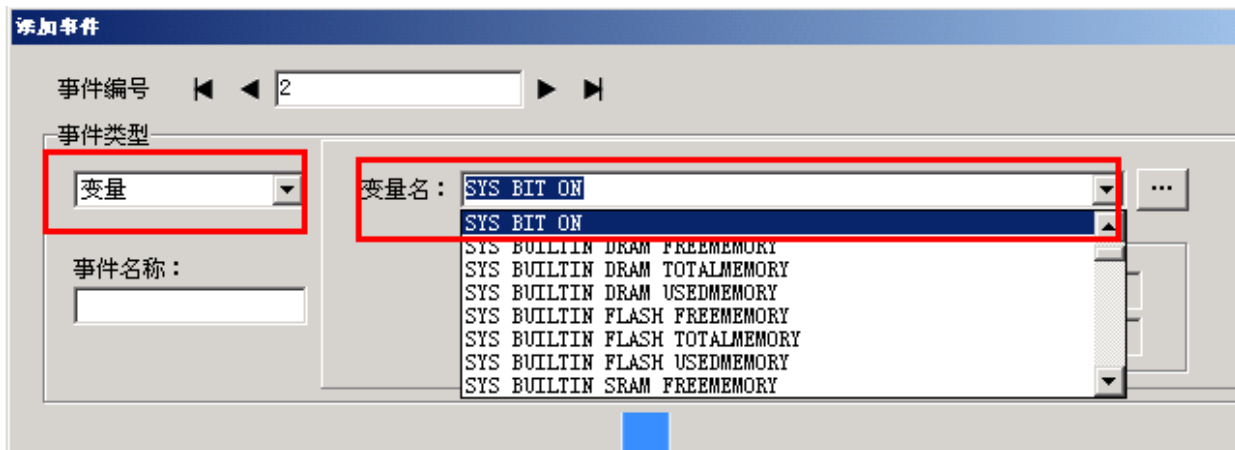


系统画面密码设置方法如下：

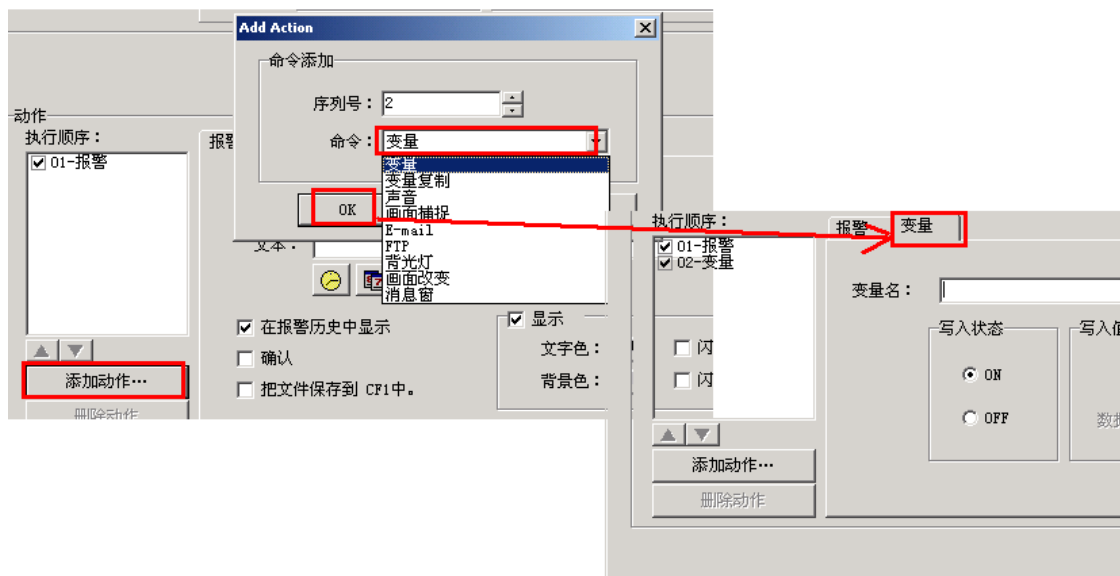
- 1) 双击画面制作软件工具导航窗下功能页的[事件管理数据库]，则会打开事件管理数据库窗口，点击[添加]按钮，会打开添加事件窗口



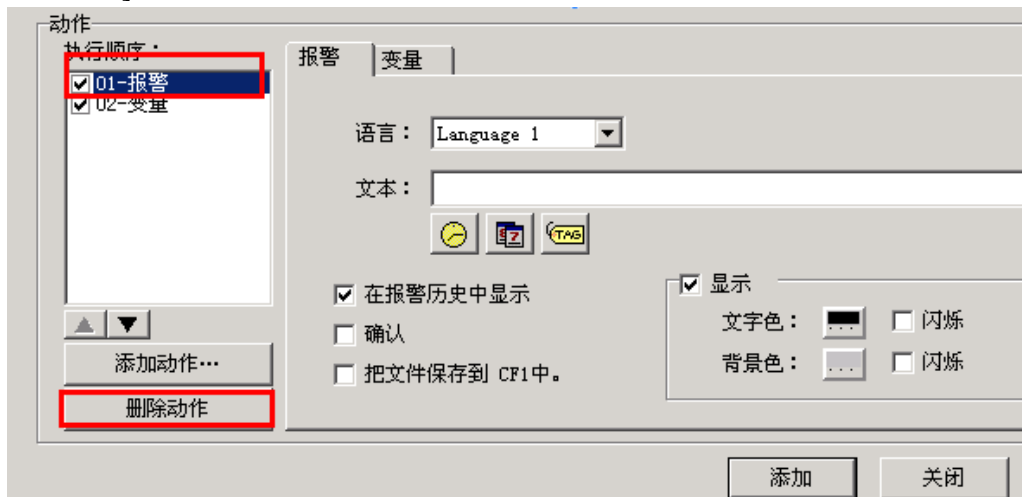
2) 选择事件类型为变量，选择其变量名为[SYS BIT ON]



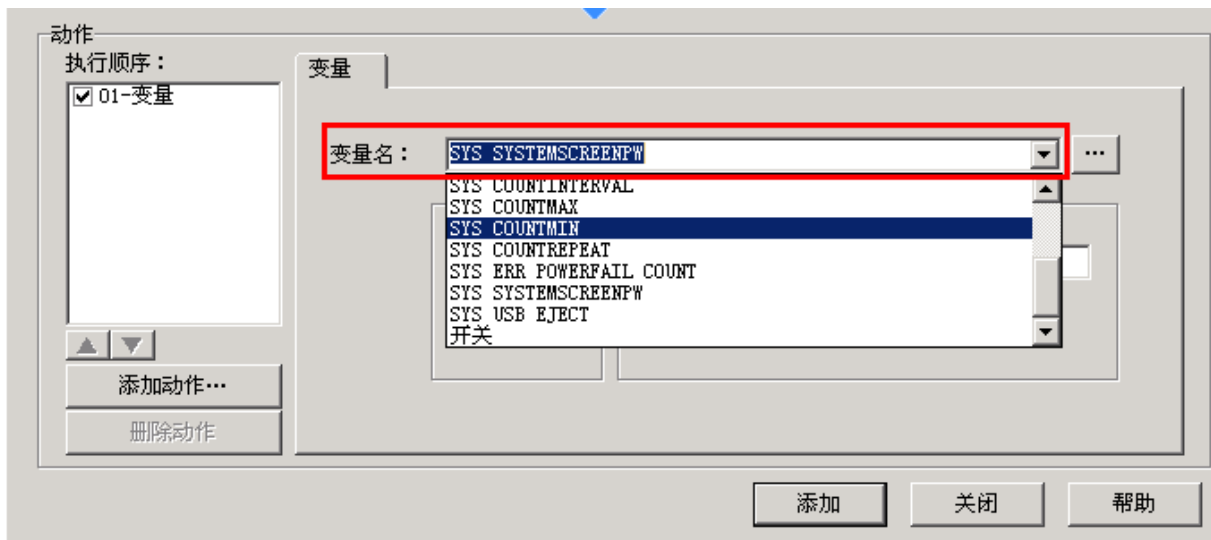
3) 此时缺省的变量动作为[报警]，按[添加动作]键，弹出动作添加窗口，选择变量。点击[OK]。



4) 此时，动作页中将出现报警、变量 2 个动作页。选中动作执行顺序中的[报警]项，点击[删除动作]按钮，将删除报警动作页



5) 选择变量动作中的变量名为 SYS SYSTEMSCREENPW



6)

在其写入值栏中写入你希望的密码值，例如 1234（1~4 位 BCD 数值），。点击[添加]按钮，则把该变量定义动作写入了系统。



7) 按[OK]键，关闭[添加事件窗口]，这时在[事件管理数据库]窗口中，你可以找到你的定义内容。



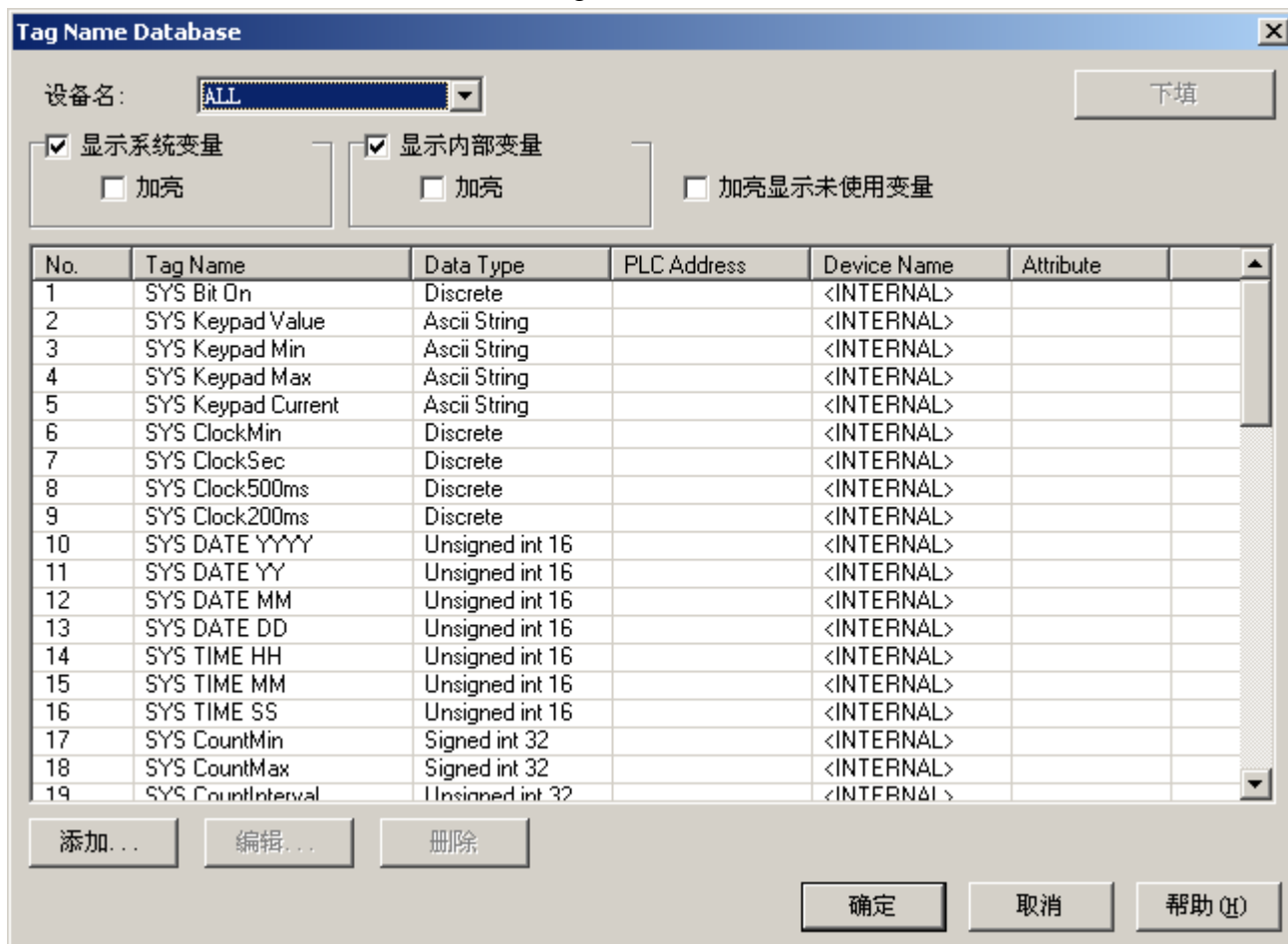
选中某个事件项，按[编辑]键，可以对该事件项进行修改，按[删除]键，可以删除选中的事件项。按[关闭]键，关闭事件管理数据库窗口。

至此，你完成了系统画面密码设置工作。把设置好系统画面密码的工程传送到 EA7E 本体上去后，该密码就起作用了。从而可以限制普通用户进入系统画面模式。

变量定义

每个工程中最多可以登录 30,000 个变量，包括系统变量、内部变量、设备变量。注意所有的变量不能同名，不管其是否影射到同一个设备上。系统变量不需要定义，内部变量、设备变量需要定义，它们的定义方式是相同的。

所有的变量全定义在变量数据库（Tag Name Database）中，变量数据库如下所示。



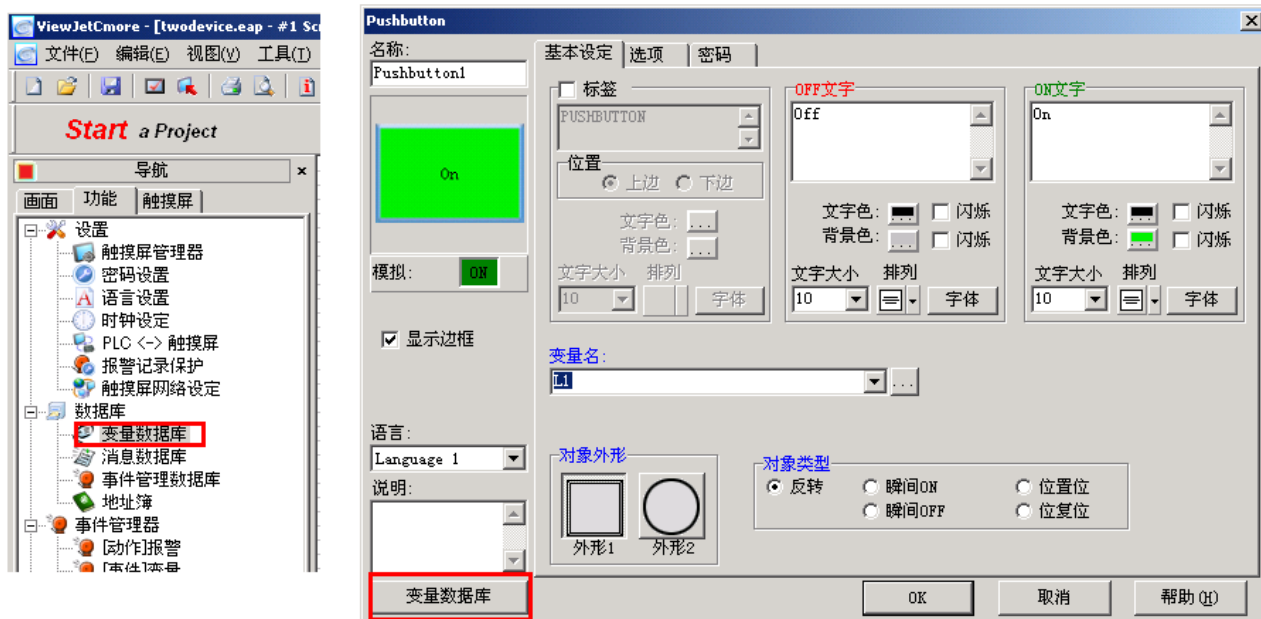
窗口中有一些显示选择项，用于区分显示各种类型的变量，方便使用。

打开变量数据库的方法有 2 种：

一是在软件导航窗中功能页下的[变量数据库]项，双击它将打开变量数据库窗口，进行变量添加、编辑工作；

二是在每个部品的属性窗口中，点击其左下的[变量数据库]按钮，同样可以打开变量数据库窗口，进行变量添加、编辑工作。

变量定义可以在开始工程后成批进行；也可以在制作各画面时，边配置部品边定义，没有统一的规定。



定义变量的方法

在打开变量数据库后，点击其左下的[添加]按键，可以打开添加变量窗口，以加入新的变量。添加变量窗中各项说明：

变量信息

编号：变量在打开的变量表中的编号。

设备名：变量对应的设备数据的来源，有多台设备连接时，请务必注意正确选择。

变量名：你给所定义变量取的合法的名字，注意其唯一性。

变量数据类型：指定所定义变量的数据类型。

文字数：指定字符串变量的长度。

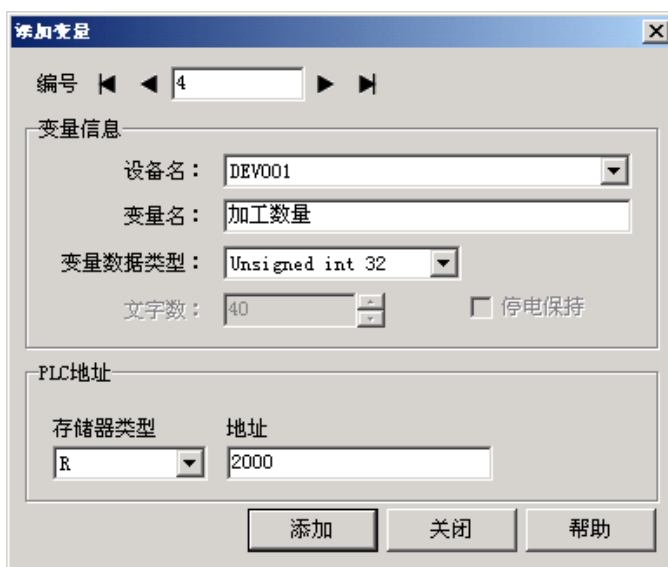
PLC 地址

存储器类型：对应于变量的 PLC 功能存储器的识别记号。例如光洋 PLC 为 I、Q、M、C、T、R 等。

地址：对应于变量的 PLC 功能存储器的地址码。

注意该码值使用与编制 PLC 程序时同样的码值。例如对应于光洋 PLC，其为 8 进制数。

例如：右上图所示的定义中，PLC 作为设备 1 连接，把变量“加工数量”定义为无符号 32 位整数，其内容与设备 1 的 PLC 寄存器 R2001，R2000 相对应。



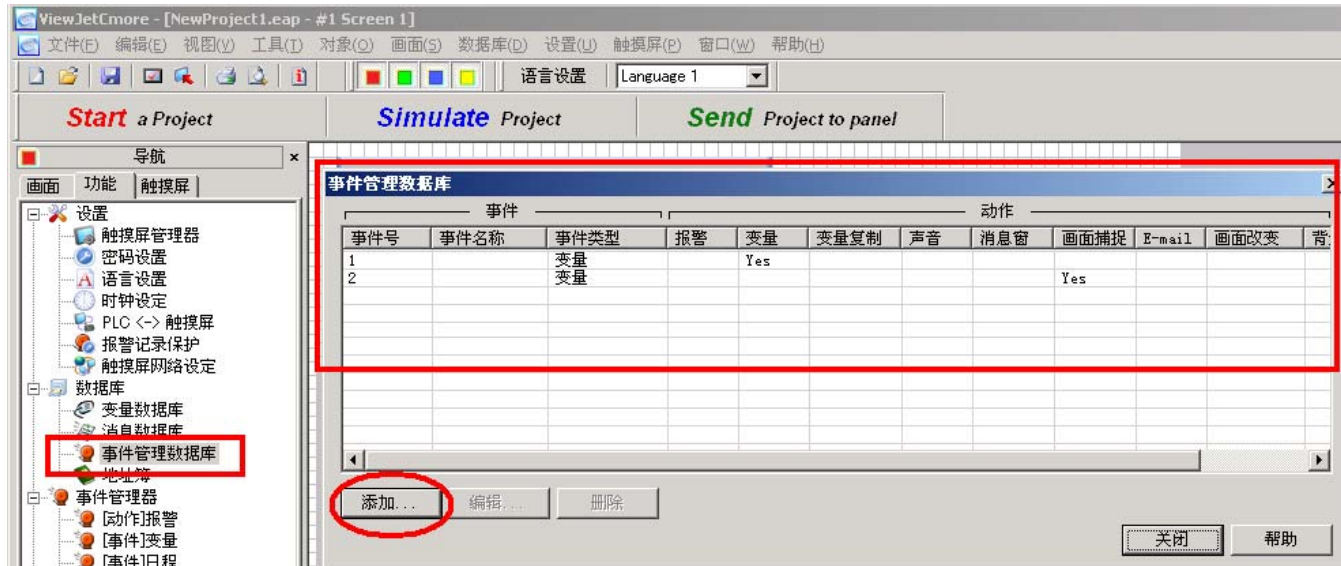
在变量数据库中选中某个变量后，你可以点击下面的[编辑]按键，打开变量编辑窗口进行编辑，也可以点击[删除]按键删除选中的变量。

注意：

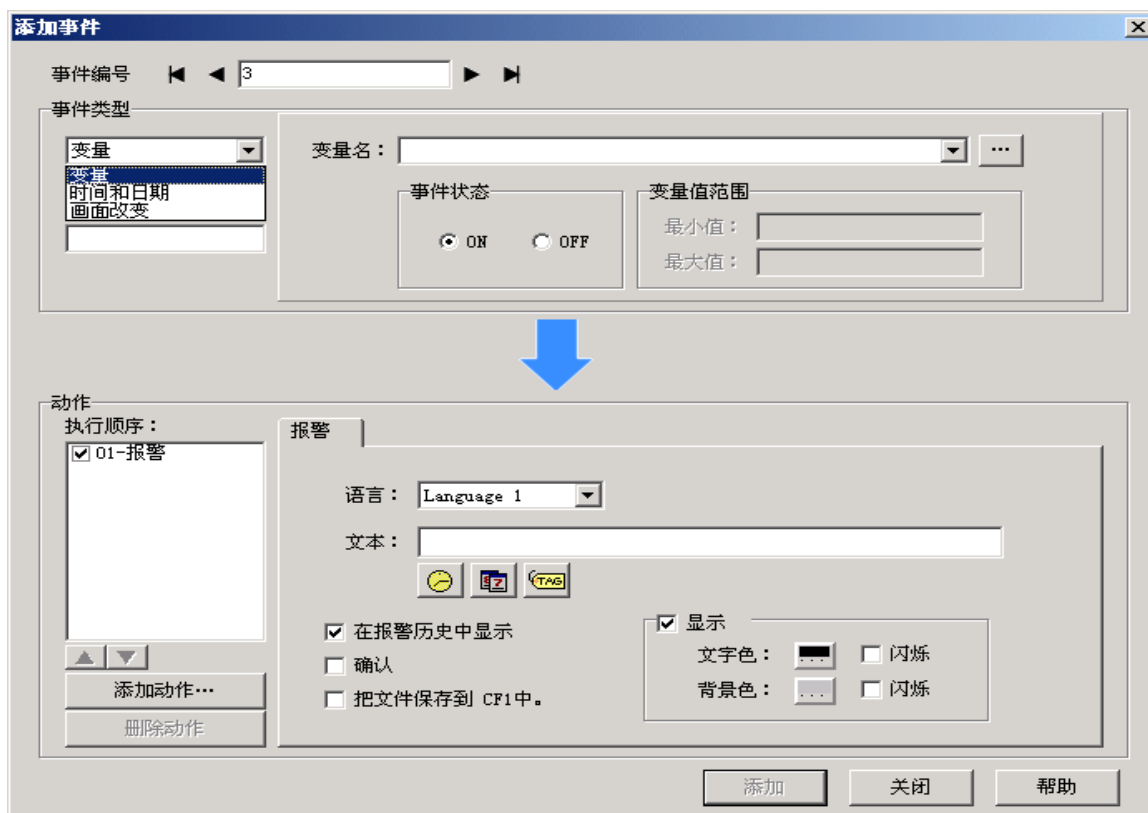
1. 系统变量不能被修改，更不能被删除。
2. 在变量数据库中添加了变量或对变量进行了编辑、删除等修改后，请务必按[OK]关闭变量数据库窗口，否则你所做的修改将被取消！

五、事件(Event)

事件是工程中除画面外的另一个重要组成部分。在某个工程中，画面是必需的，但事件功能并不是必需的。EA7E 中的事件功能统一由 [事件管理数据库] 来管理。点击导航窗中功能页的 [事件管理数据库] 项（或选择 [数据库] 菜单的 [事件管理数据库] 项），则系统会弹出 [事件管理数据库] 窗口，其中列出了你已经设置好的所有事件项。如下图。



在这儿，你可以添加新的事件项或对已有的事件项进行编辑、修改。要添加新的事件项，请单击窗口下面的 [添加] 按钮，系统会弹出一个事件设置窗口。



每个事件项由一个事件类型和多个事件动作组成。

事件类型用于定义发生事件动作的条件；事件动作用于定义当事件条件成立时发生的事件动作。EA7E 中定义了 3 种事件类型和 10 种事件动作，用于定义各种事件动作。具体可参见导航窗中功能页的 [事件管理器] 项。

一、 事件类型

变量：当所指定变量发生某种状态变化时，事件动作条件成立，执行相应的事件动作。

对于开关量变量,为其 ON → OFF 或 OFF → ON 的边沿检出时，事件条件成立；

对于寄存器型变量,有多种选择,包括:跳出范围、跳入范围,等于,不等于,小于,小于等于,大于,大于等于等,当选中条件成立时,发生事件动作。

时间和日期：当内部时钟到达设定的时刻时，事件条件成立。你还可以设置动作的重复执行条件。

画面改变：当指定画面打开或关闭时，事件条件成立。

二、 事件动作

报警：为缺省的常用事件动作项。如果选择了该动作，则当事件条件成立时，会在触摸屏屏幕下方显示该条报警信息，所要显示的内容，在编辑报警事件项时定义。如果选中 [在报警历史中显示] 项，则相同的内容会在 [报警历史] / [报警信息] 部品中显示。

变量数据：动作为把指定的数值写入指定的变量中。

变量复制：动作为把源变量的数据复制到目标变量中。

声音播放：动作为播放指定的声音文件（需要声音放大）或使蜂鸣器发出一定的蜂鸣声。

消息窗：动作为弹出指定的消息窗口。

画面捕捉：动作为把指定的画面数据保存下来。

画面改变：动作为画面跳转到指定的画面。

背光灯：动作为控制背光灯的 ON / OFF 状态。

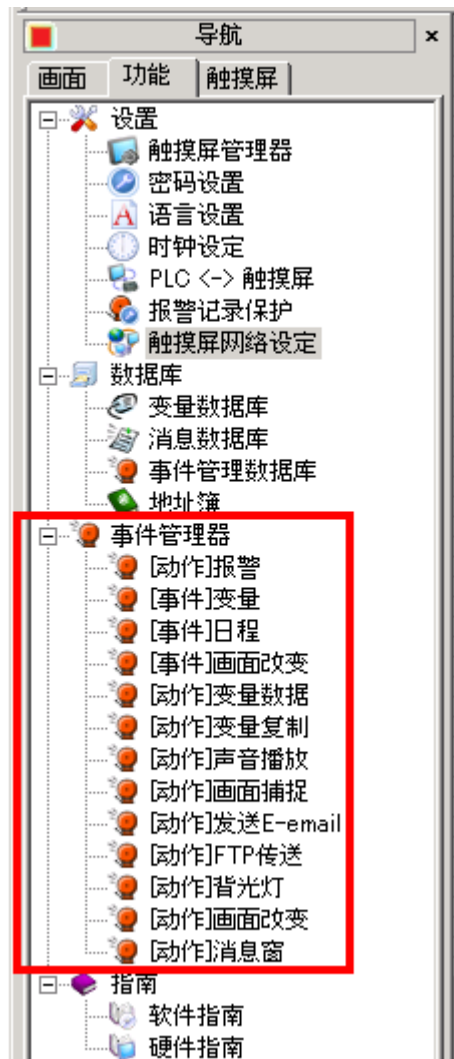
Email 发送：动作为向指定的 Email 地址发送 Email 信息。

FTP 传送：动作为与指定的 FTP 服务器进行 FTP 文件传送。

注：对应每个事件，可以定义多个事件动作。

三、 事件设定例子——报警的设定

下例中，当开关变量“开关 1”变为 ON 时，发出报警信息：“炉内温度过高”（在 EA7E 触摸屏最后一行上显示）；并把该报警信息加入报警一览表中。



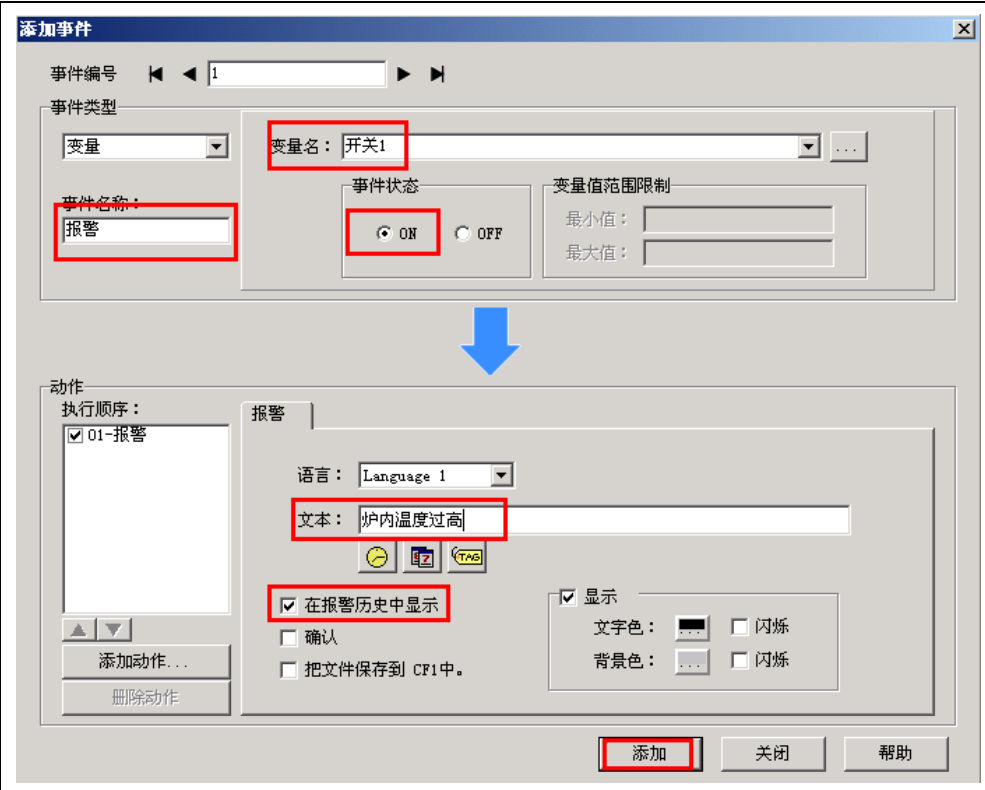
设定方法如下：

点击导航窗中[功能]页标签，使导航窗显示[功能]页，双击其[数据库]项下的[事件管理数据库]，系统会打开[事件管理数据库]窗口，如下图所示。



点击[事件管理数据库]窗口中[添加]按键，打开[添加事件]窗口，设置添加事件属性如右图：

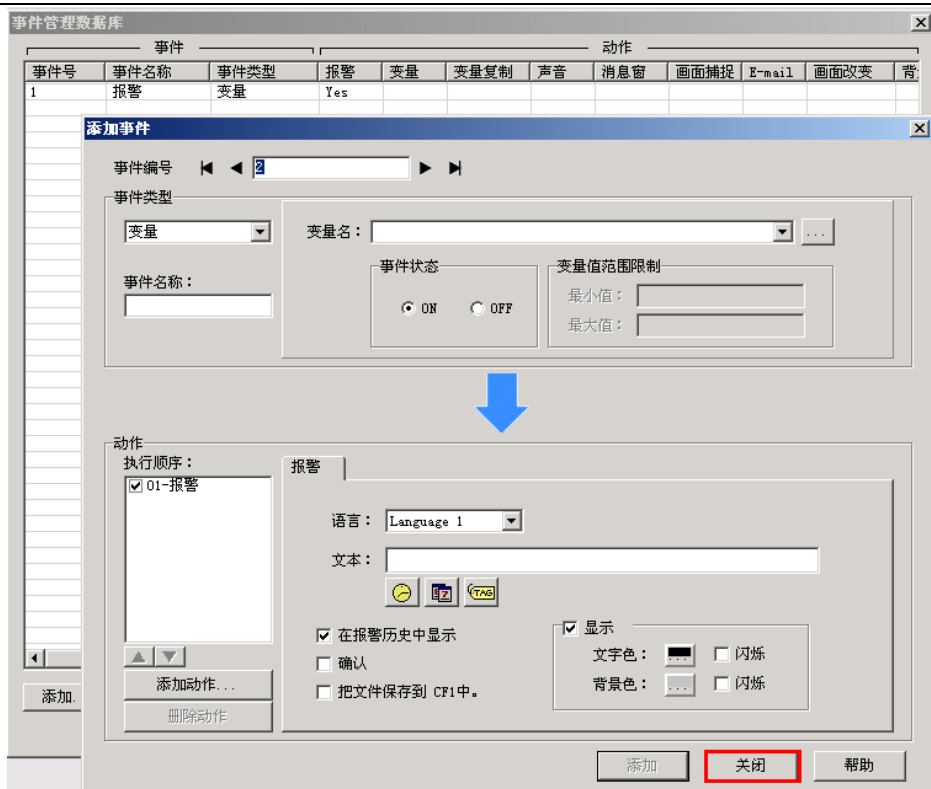
- 事件类型：变量
- 事件名称：报警
- 变量名：开关 1
- 事件状态：ON
- 报警文本：炉内温度过高
- 在报警历史中显示选项：选中
- 其它属性不变



点击[添加事件]窗口中[添加]按钮，把该事件项添加到事件管理数据库中。

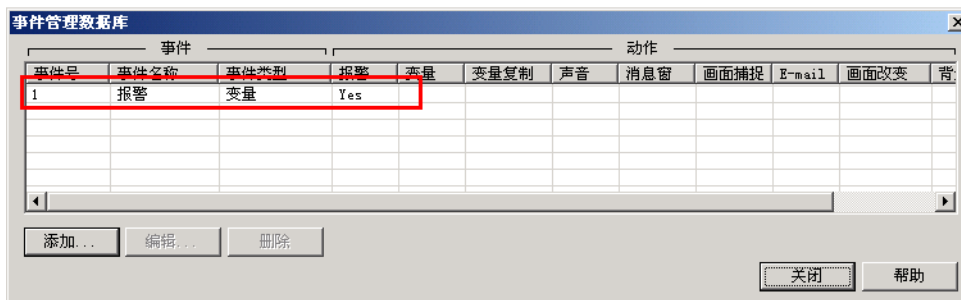
当有多个事件项要设定时，可以继续新的事件项的设置。

设置完成后点击[添加事件]窗口中[关闭]按钮，关闭[添加事件]窗口。



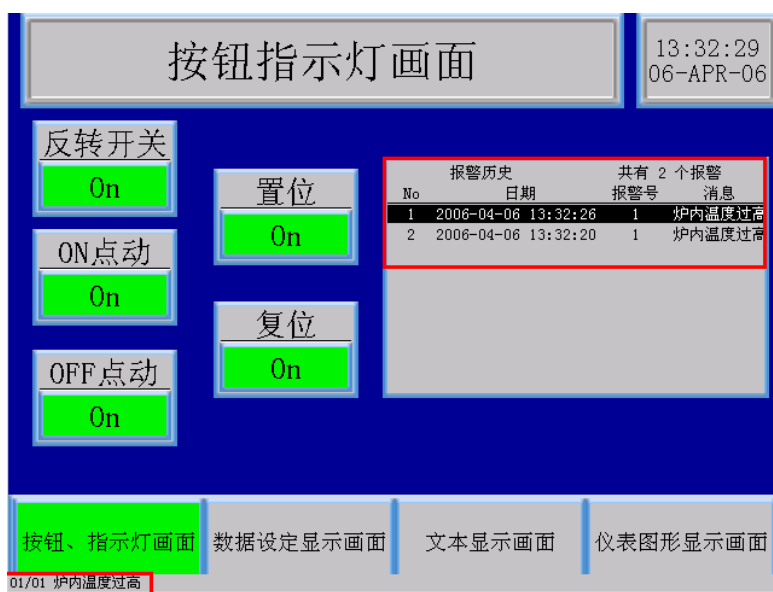
点击[添加事件]窗口中[关闭]按钮，关闭[添加事件]窗口。[事件管理数据库]窗口显示如右图。

按[关闭]键关闭[事件管理数据库]窗口。



以上就完成了该报警事件的设置工作。把该工程文件传送到 EA7E 触摸屏中，每次“开关 1”变量为 ON，在触摸屏下方会显示相应的报警信息。

同时，由于我们在报警信息设置时选择了[在报警历史中显示]，所以发生的报警信息会在[报警信息]或[报警历史]部品中反应出来。

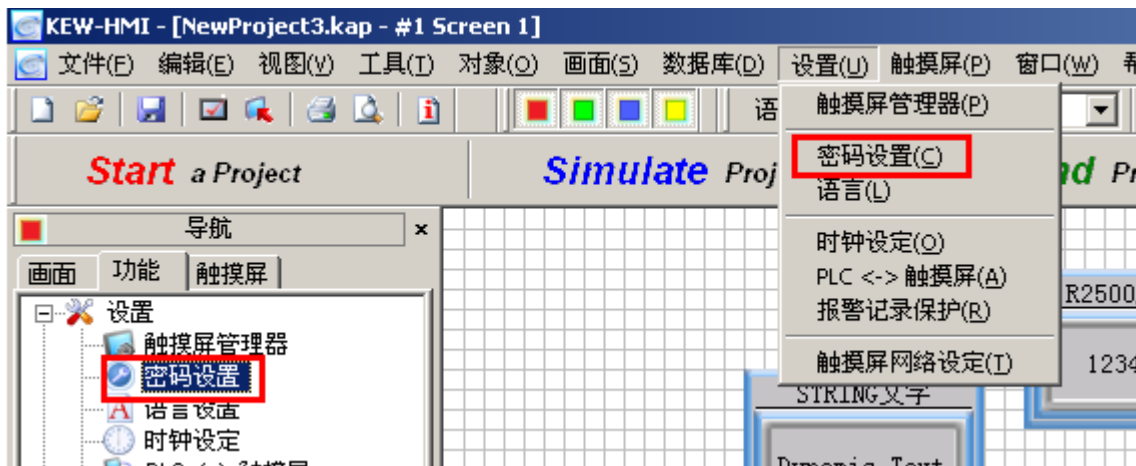


六、密码>Password)

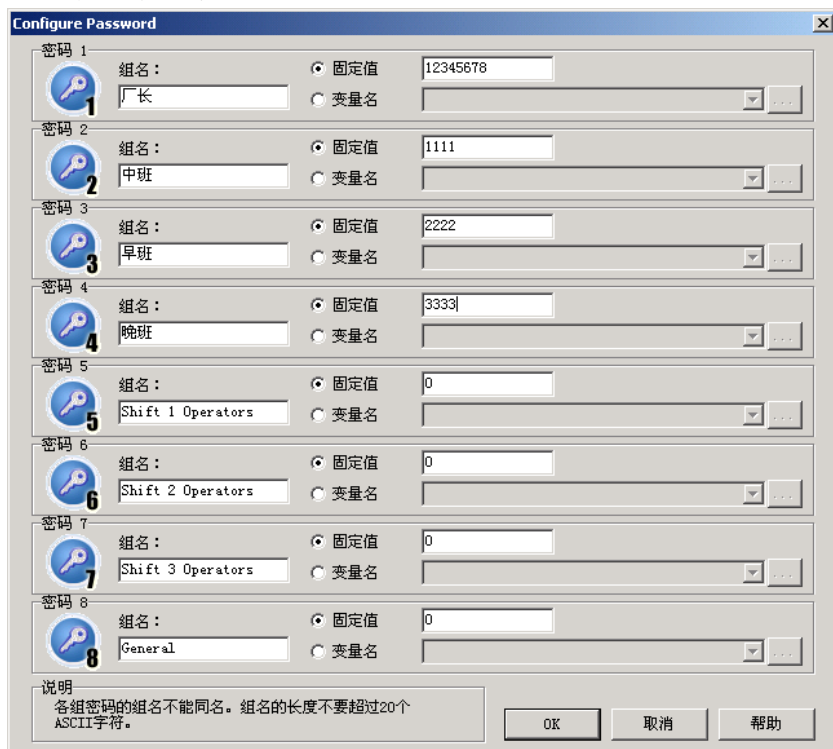
密码用于限制对指定部品、画面、系统数据等对象的操作、存取。对于设置了密码的对象，必须输入了相应的密码，才允许进一步的操作。EA7E 支持多达 8 组密码。

1、密码设置

点击[导航]窗口[设置]页下[密码设置]项，或选择[设置]菜单的[密码设置]项会打开密码设置窗口。



密码设置窗口如下：



在这儿可以对所有密码项进行设置。每组密码设置包括 3 项：

[组名]：为使用该密码的使用者名称，每个组名长度为最大 20 个字符。

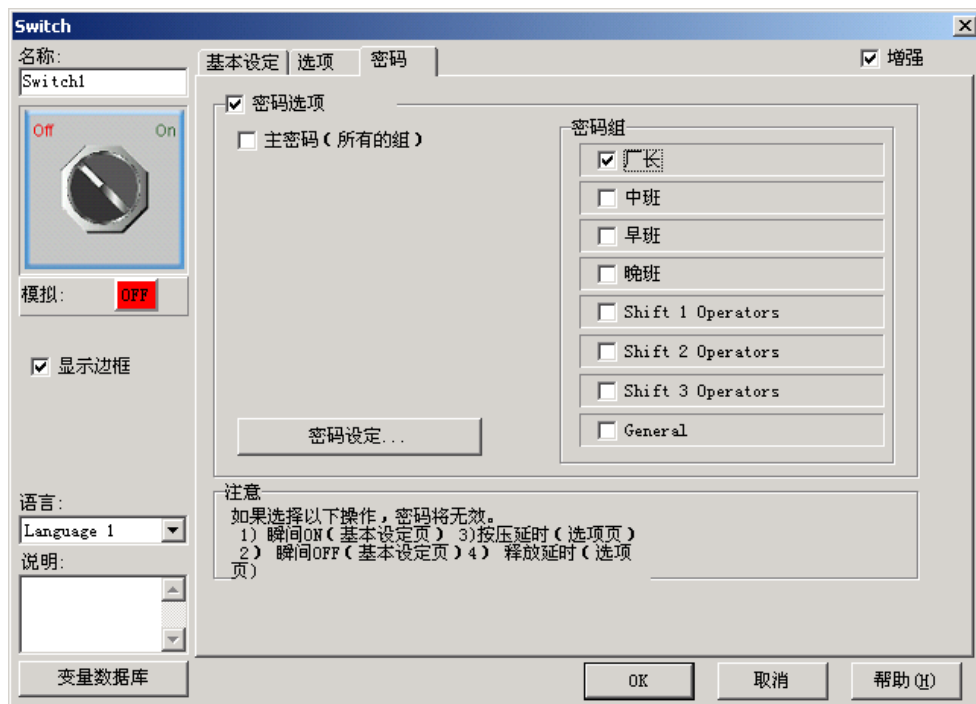
密码可以有 2 种指定方法：固定值和可变量。

[固定值]：指定一个[0 – 4294967295]间的固定数值作为密码；

[变量名]：指定一个变量，其内容作为密码。该密码为可变的。改变变量中的值，相应的密码也改变了。

2、密码使用例

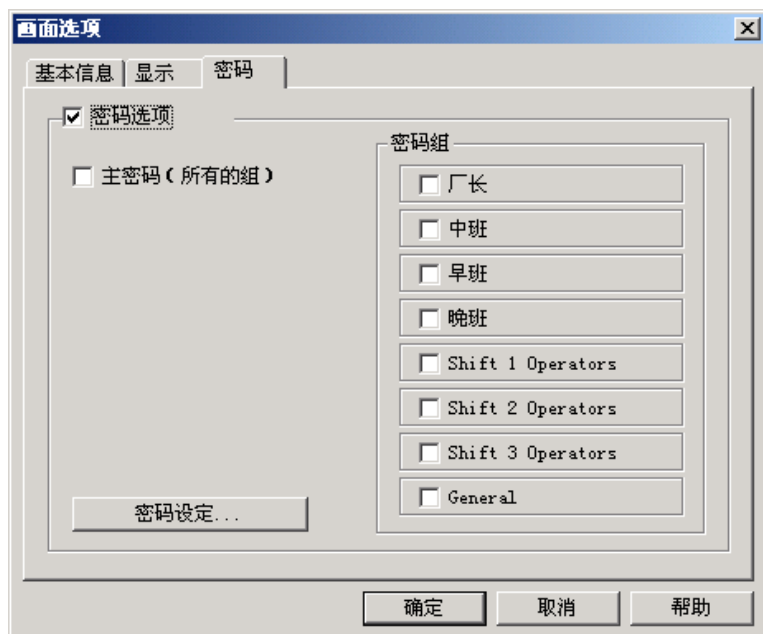
对于具有密码功能的部品，相应的其属性设置中会有密码一页，下图为开关部品的密码设定页。



选中[密码选项]，将使密码对该部品有效。

选中[密码组]中相应的密码选项，该密码将有效，操作时，输入该密码就可以继续操作。对于一个部品可以选择一个或多个密码有效。当选中了[主密码]选项，将使所有的密码都有效。点击[密码设定...]按键，可以打开密码设置窗口，进行密码的设置、修改。

画面选项属性窗口[密码] 设定页如下：

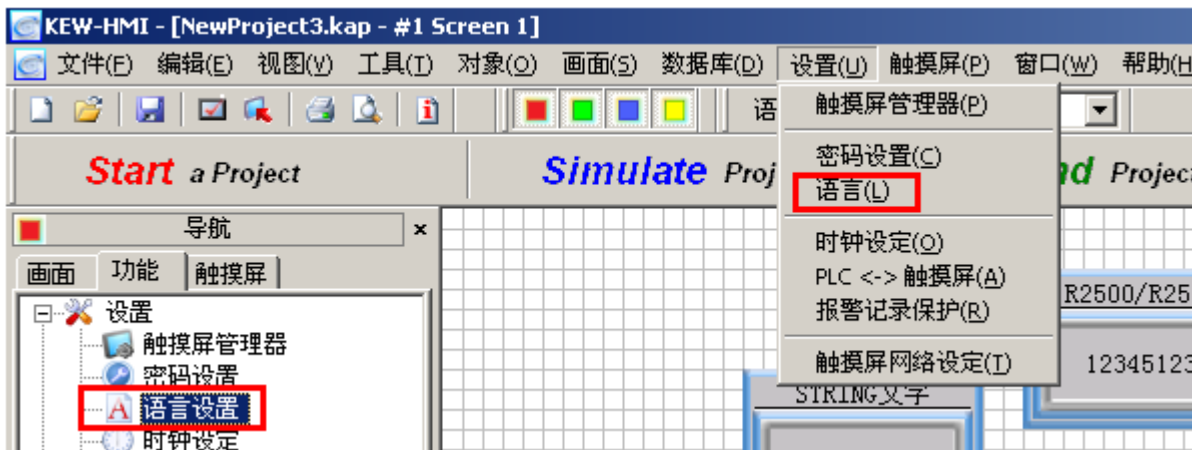


七、语言(Language)

EA7E 触摸屏支持多语言显示功能，最多支持 9 种语言的使用（目前支持 7 种），每种语言又可以支持多种显示字体。（由于存储器容量的限制，使用多语言、多字体显示时，如果本体存储器放不下该工程文件，则需要采用 SD 卡扩充存储器）。

1、语言设置

点击[导航]窗口[设置]页下[语言设置]项，或选择[设置]菜单的[语言]项会打开语言设置窗口。



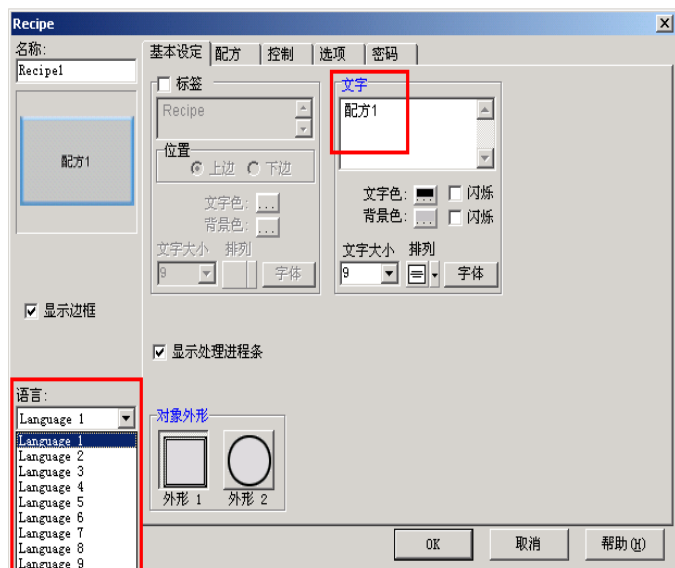
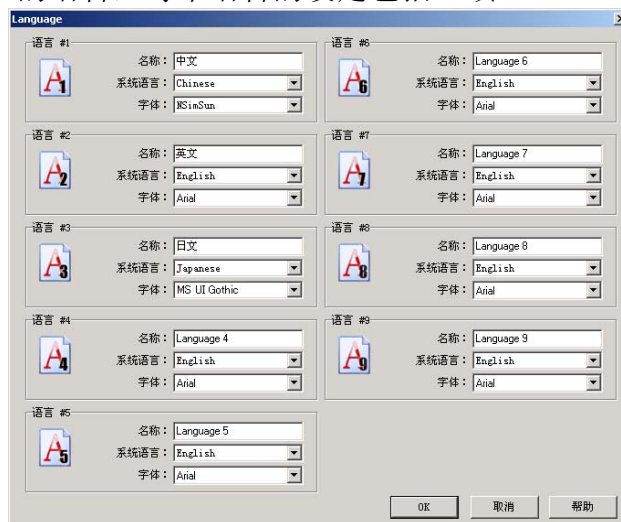
在这儿，根据需要，把语言#1—#9 设置成相应的语言，每个语言的设定包括 3 项。

[名称]: 给每种语言设定的名称，方便使用;

[系统语言]: 设置该种语言使用的系统语言;

[字体]: 设置该种语言使用的显示字体。

注：由于对 UNICODE 的支持，一种系统语言下也可以显示多种语言。例如选择系统语言为 Chinese（中文）的情况下，可以显示中文、英文、日文假名等



2、多语言的使用

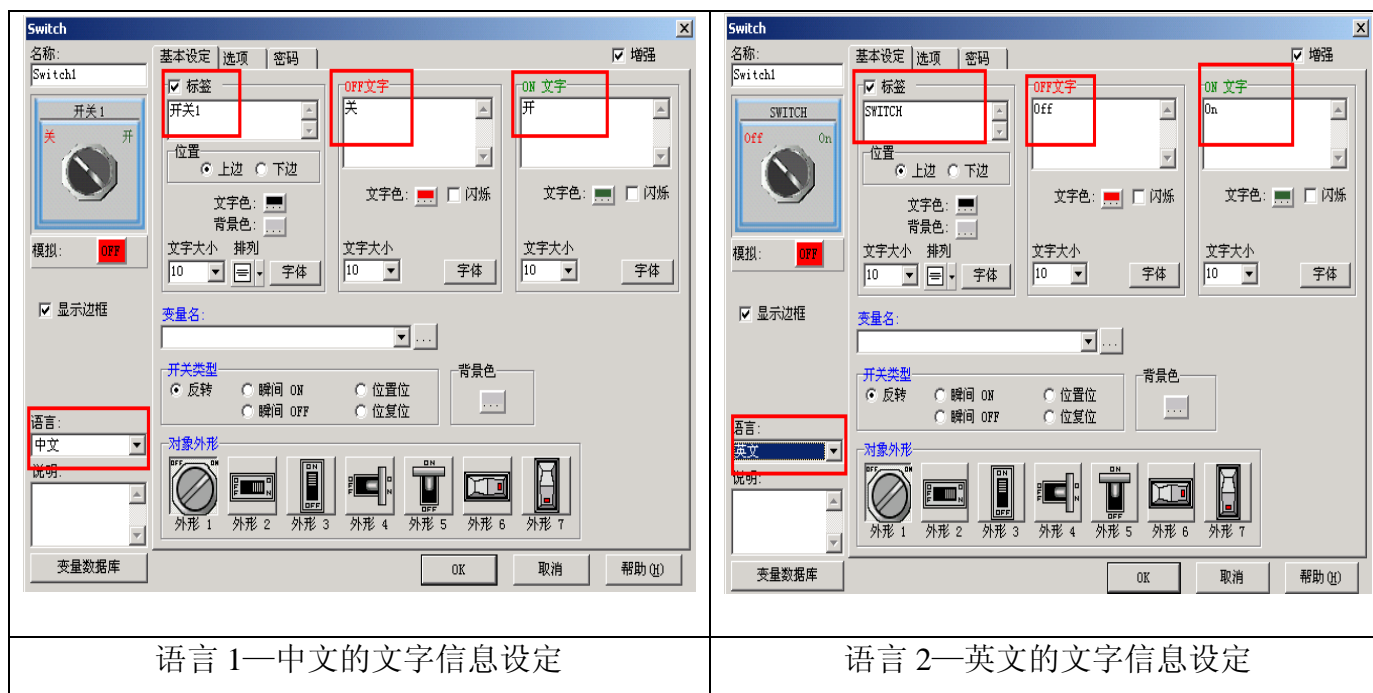
每个部品的属性设置页中，都有如右所示的语言选择框，当你选择了某种语言后，在相应的文字信息显示栏输入相应的信息，则在触摸屏上显示该部品时，选择了某个语言，对应的文字信息就会显示在画面部品上。

3、多语言使用例子

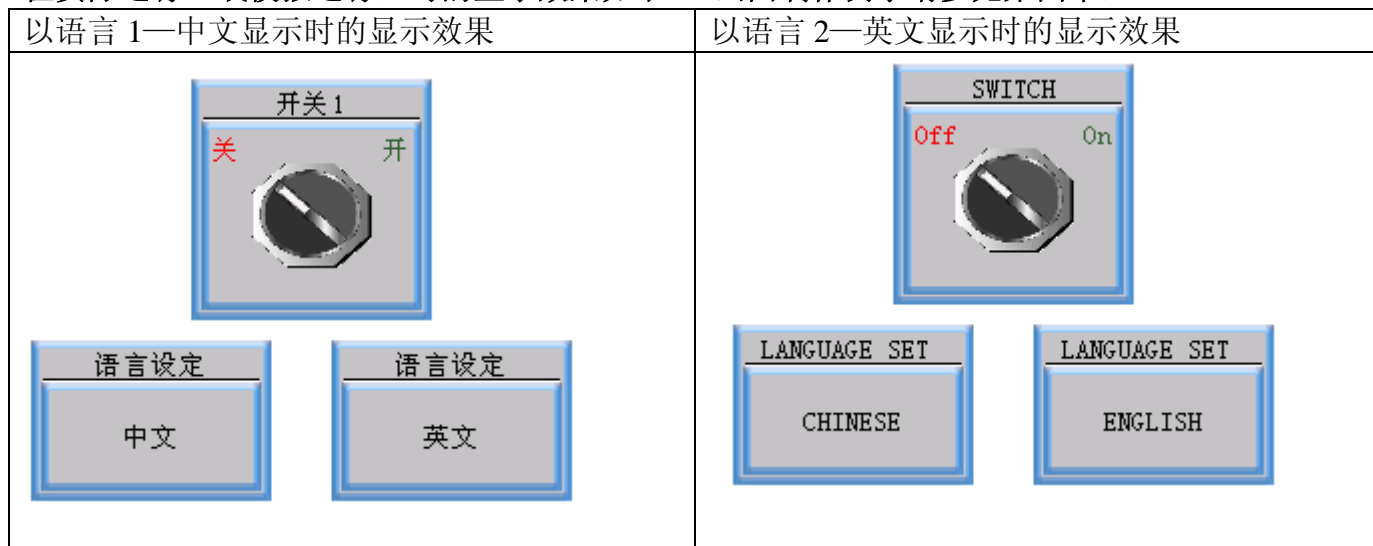
下面的例子中，使用语言 1、语言 2。语言 1 信息为中文；语言 2 信息为英文；2 者系统语言都选择中文；其它语言不选择。其语言设置如右图。



对于某个开关部品，其动作时的文字设定入如下：



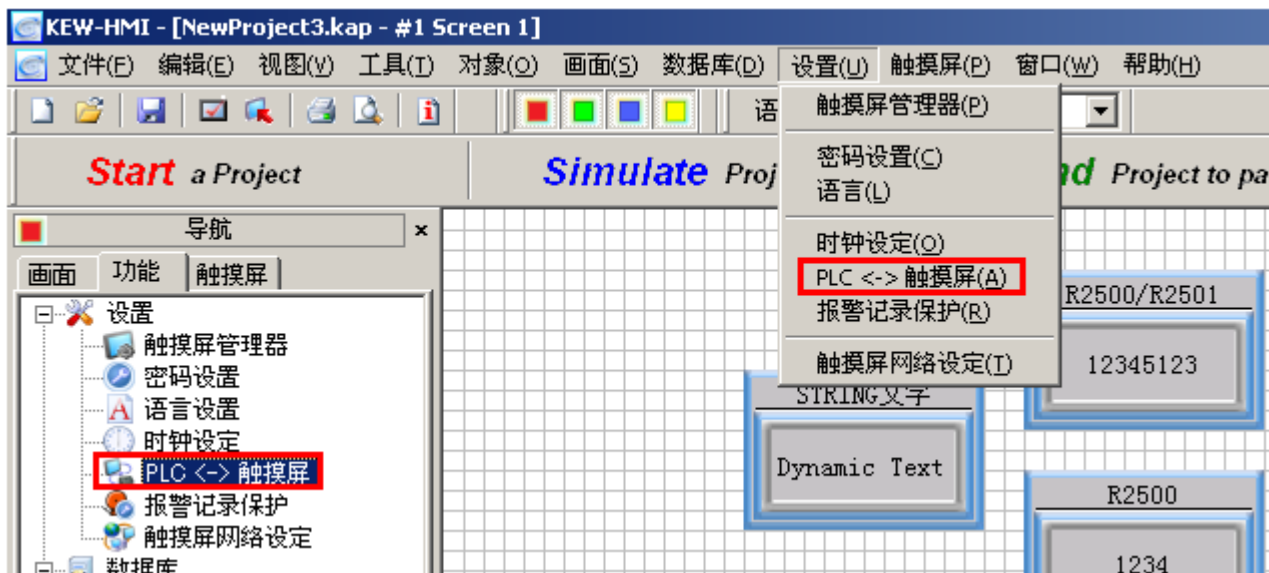
在实际运行（或模拟运行）时的显示效果如下：（画面制作例子请参见第四章）



八、系统状态数据(PLC <—> 触摸屏)

在 EA7E 中，定义了一些用于报告系统状态的标志信息，可以方便 PLC 与 EA7E 触摸屏交换信息。当你需要使用这些状态信息时，可以设置相应的变量与这些状态信息相关联，从而取得或控制这些系统状态信息，完成希望的控制目的。

在 EA7E 作图软件中，双击[导航]窗口[设置]页中的[PLC<—>触摸屏]项，或选择[设置]菜单的[PLC<—>触摸屏]项，可以打开系统状态信息窗口。

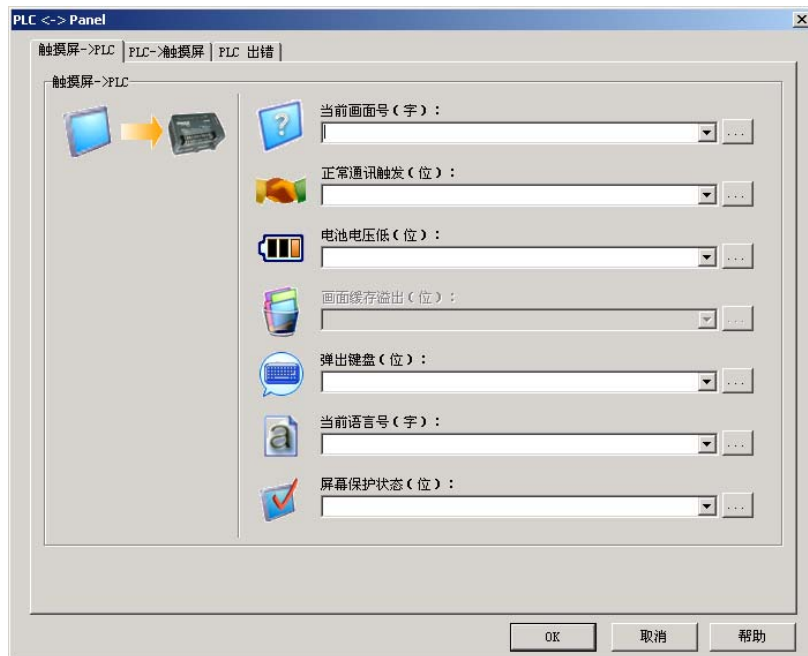


系统状态信息共分 3 大类，每类占用一页。

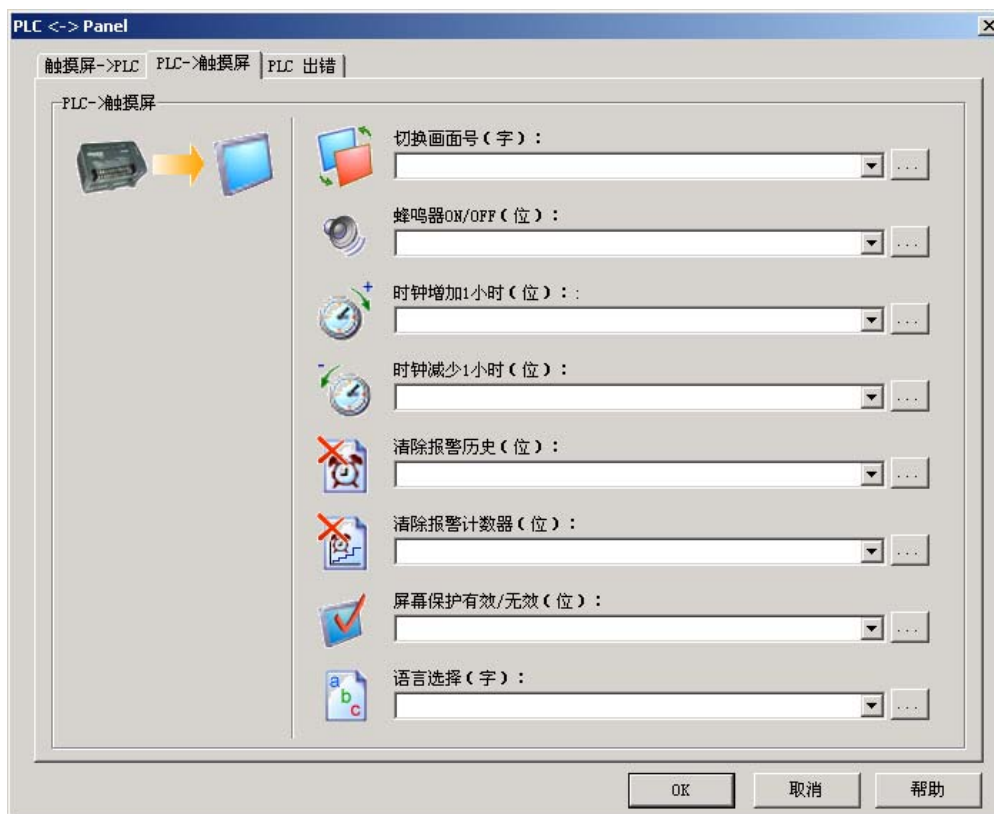
1、[触摸屏—>PLC]

如上图所示，是由触摸屏发送给 PLC 的状态信息。其含义分别说明如下：

- 当前画面号（字）：该字变量中存放触摸屏当前显示中的画面号。
- 正常通讯触发（位）：用于指示当前触摸屏与 PLC 的通讯是否正常。正常时，该位以 5 秒钟周期进行 ON—>OFF—>ON ... 的状态切换。
- 电池电压低（位）：当触摸屏中电池电压低于规定值时，该位为 ON。
- 画面缓存溢出（位）：当画面缓存溢出时，触摸屏置位该变量。（目前不支持）
- 弹出键盘（位）：当有弹出键盘显示时，触摸屏置位该变量。
- 当前语言号（字）：当前显示语言的语言号存放在该变量中。
- 屏幕保护状态（位）：当触摸屏处于屏幕保护状态时，置位该变量；当触摸屏取消屏幕保护状态时，复位该变量。



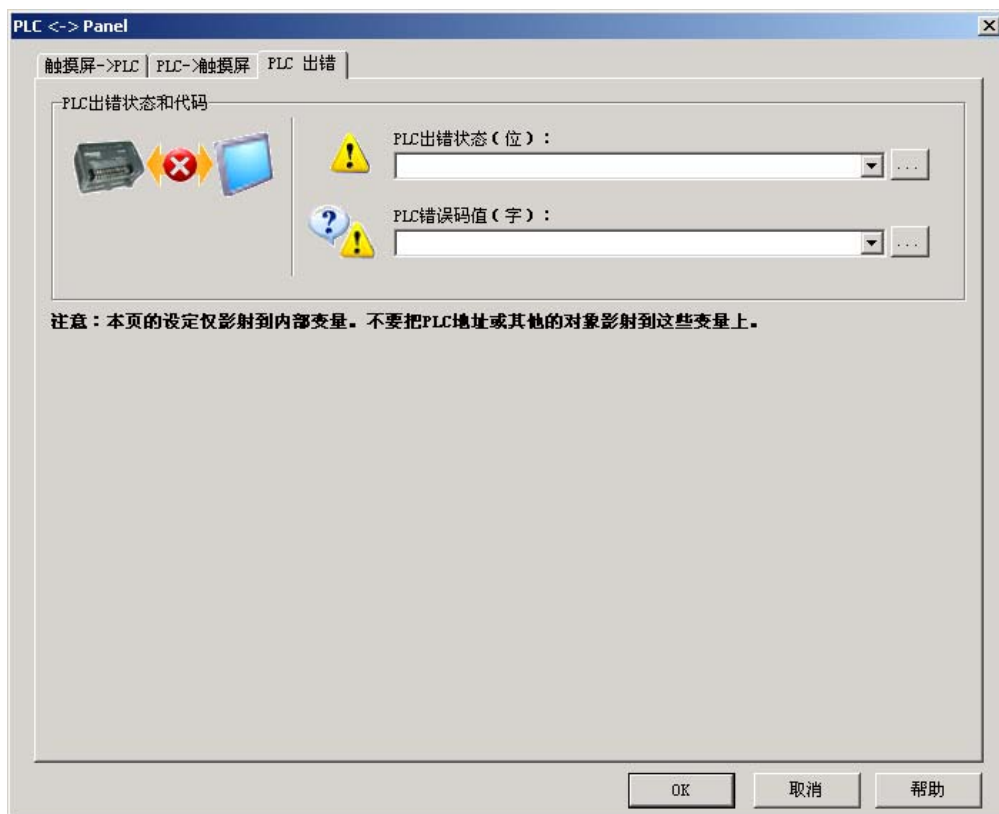
2、[PLC—>触摸屏]



如上图所示，是由 PLC 发送给触摸屏的控制状态信息。其含义分别说明如下：

- 切换画面号（字）：用于控制触摸屏切换到指定的画面显示。仅在该变量数据改变时切换一次。如果指定号码的画面不存在。触摸屏将忽略该值但不显示错误。
- 蜂鸣器 ON/OFF（位）：蜂鸣器有效与否的开关。ON 时蜂鸣器有效；OFF 时蜂鸣器无效
- 时钟增加 1 小时（位）：该变量每次 OFF—>ON 的上升沿，增加时钟 1 小时。
- 时钟减少 1 小时（位）：该变量每次 OFF—>ON 的上升沿，减小时钟 1 小时。
- 清除报警历史（位）：该变量每次 OFF—>ON 的上升沿，清除触摸屏中报警历史数据。
- 清除报警计数器（位）：该变量每次 OFF—>ON 的上升沿，清除触摸屏中报警历史计数值。
- 屏幕保护有效/无效（位）：该变量每次 OFF—>ON 的上升沿，关闭触摸屏背光灯；每次 ON—>OFF 的下降沿，打开触摸屏背光灯，取消屏幕保护功能。
注：在屏幕保护状态下，打开触摸屏背光灯，取消屏幕保护功能的条件：
 - ①屏幕保护有效/无效（位）产生 ON—>OFF 变化；
 - ②按压触摸屏表面；
 - ③发生报警事件（需要设置报警动作有效）；
 - ④发生诸如通讯出错等的错误。
- 语言选择（字）：选择显示相应的语言文字。有效范围为 1-9。但该变量数据在 1-9 范围以外时，系统忽略该数据。

3、[PLC 出错]



如上图所示，当触摸屏与 PLC 通讯过程中发生错误时，将在触摸屏上闪烁显示出相应的通讯错误信息，其显示周期为：显示错误信息 3 秒—>停止显示 1 秒—>显示错误信息 3 秒.....，如此循环显示。同时将给出该页 2 个 PLC 出错状态信息。其含义分别说明如下。注意该页的变量不能关联到设备对象上，而只能使用 EA7E 的内部变量。

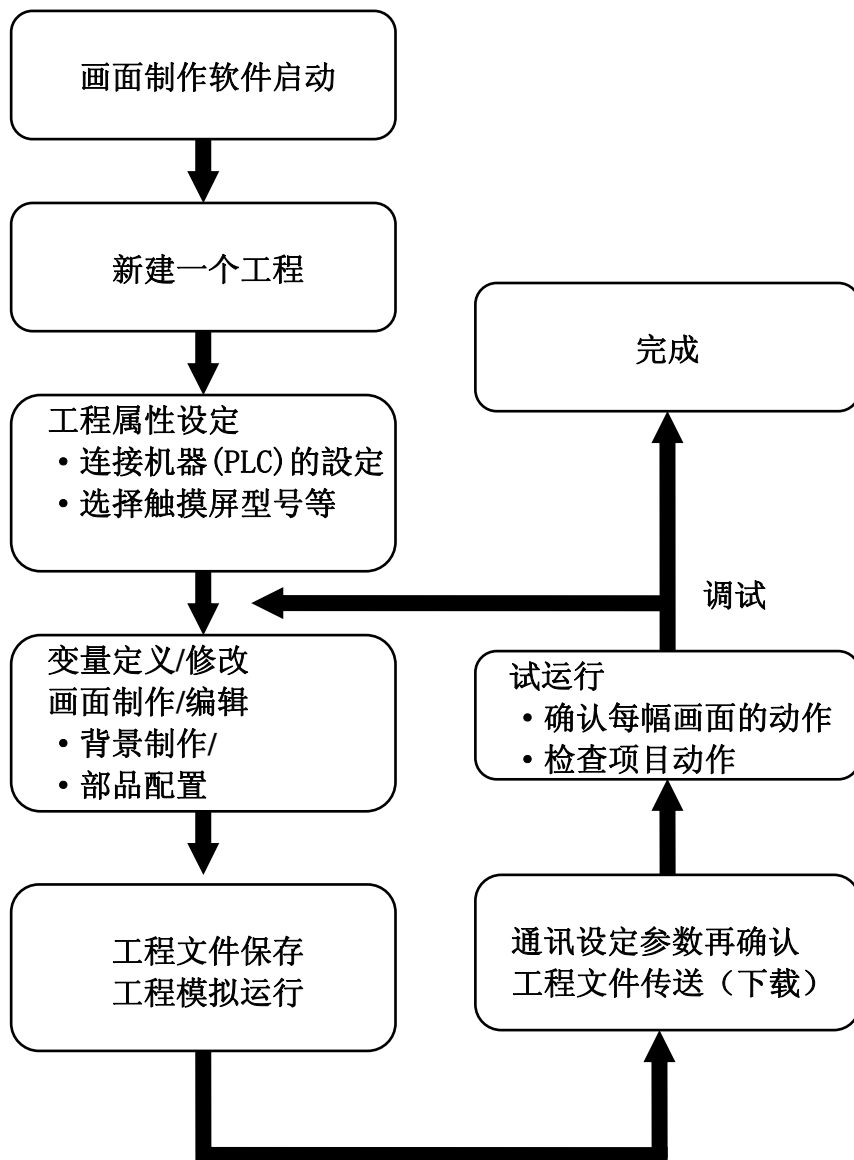
PLC 出错状态（位）：对应通讯错误信息的显示，该变量循环 ON/OFF；当有错误显示时，该变量为 ON；不显示错误信息时，该变量为 OFF。

PLC 错误代码（字）：对应通讯错误信息的显示，该变量中存放对应的错误代码。当有错误显示时，该变量中存放对应的错误代码；不显示错误信息时，该变量为 0。

注意：上面所介绍的系统状态信息变量并不是必需的。在应用中你仅需定义必要的变量即可。如果在应用中，不需要用到这些系统状态信息，则你不需要定义任何的系统状态信息变量。

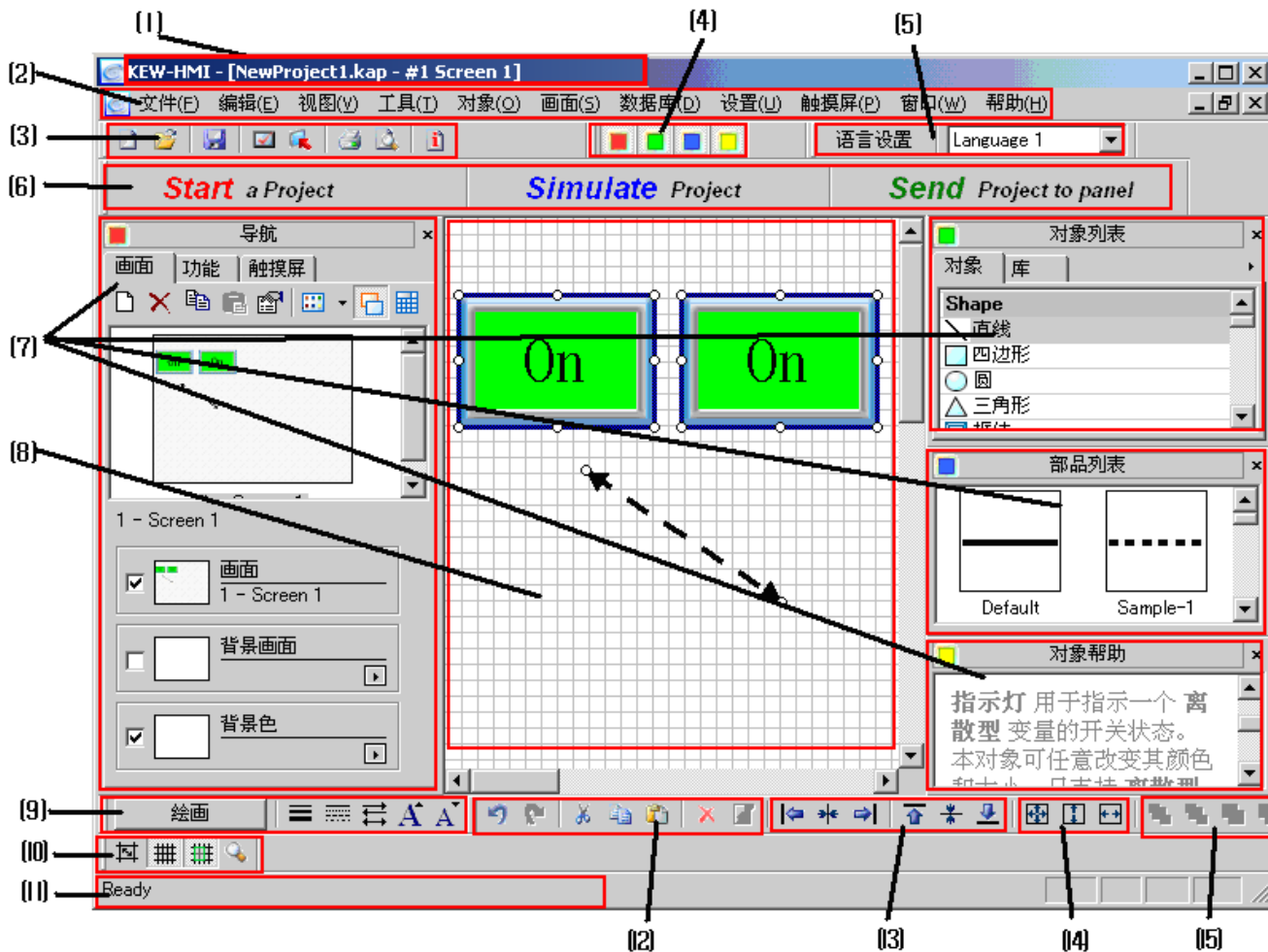
第三章 EA7E 作画工具软件的使用流程

EA7E 工程画面制作基本流程如下：



一、画面制作软件启动

可以通过[开始菜单]或[快速启动图标/桌面快捷方式图标]来启动 EA7E 工具软件。具体请参见第一章相关内容。软件启动后，显示如下画面。每次启动软件后，会自动打开一个缺省的新工程（新工程名为 Newproject*.kap.*为从 1 开始的数字顺序号），同时，自动建立一个新的 1 号画面。你可以直接编制新的画面内容，或自己建立一个新工程或打开一个已存在的工程。

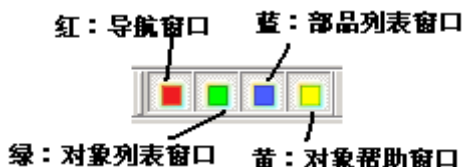


EA7E 工具软件编辑画面各部分说明如下：

- (1)：工具软件以及编辑中工程名、画面名显示区域。
- (2)：工具软件菜单项，菜单项包含所有的软件操作内容。
- (3)：工程操作相关快捷键（移动鼠标到快捷键图标，会有说明文字跟随窗出现，同时(11)信息条上也有说明文字出现。），包括：



- (4)：窗口控制快捷键，用于控制导航、对象列表、部品列表、对象帮助四个辅助窗口的开/关。



- (5)：语言选择项，用于选择在工具软件画面编辑窗口以哪种语言来显示信息；共有 9 种语言可供选择。
- (6)：开始工程、模拟运行、画面下传三步操作步骤选择按钮。

(7): 导航、对象列表、部品列表、对象帮助四个辅助窗口内容。

导航窗口：与操作相关的窗口，又分画面（对应[画面]菜单功能）、功能（对应[数据库]和[设置]菜单功能）、触摸屏（对应[触摸屏]菜单功能）三页；

对象列表窗口：所有系统支持的部品对象都分类显示在该窗口中，可以直接双击某个部品对象项，以把该部品配置到画面中，并打开其属性窗口；

部品列表窗口：如果在[对象列表窗口]中所选中的对象部品有多个类型可选，则所有的内容一览显示在该窗口中；

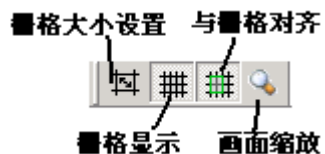
对象帮助窗口：显示所选择的对象部品的相关帮助信息。

(8): 画面编辑区：用于编辑用户画面。部品将被配置到该区域。

(9): 部品绘画菜单、快捷键，包括：



(10): 画面栅格控制、显示画面大小控制快捷键，包括：

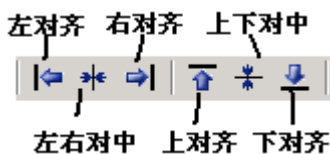


(11): 操作状态条，用于显示当前执行的操作情况以及当前鼠标所在菜单项或快捷键的说明信息。

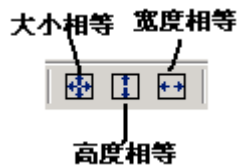
(12): 部品编辑快捷键，包括：



(13): 部品对齐快捷键，包括：



(14): 部品大小调整快捷键，包括：

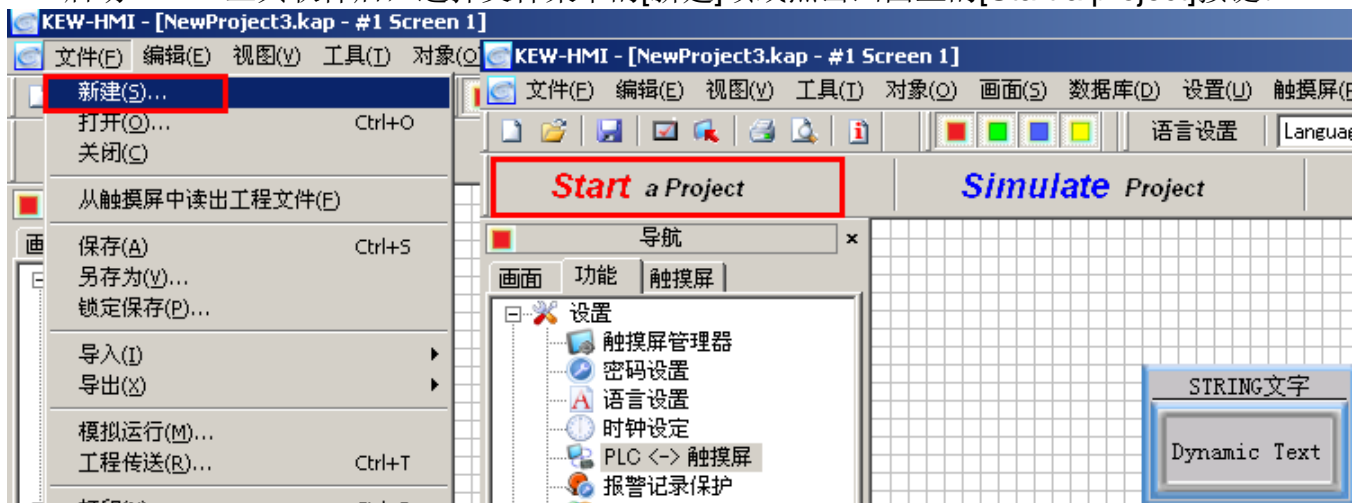


(15): 部品重叠位置调整以及成组化快捷键，包括：



二、新建一个工程，工程属性的设置

启动 EA7E 工具软件后，选择文件菜单的[新建]项或点击画面上的[Start a project]按钮。



系统打开开始一个新工程窗口，点击其上的[新建工程文件]按钮，在其右边的[工程选择]项中对新建的工程内容进行定义。

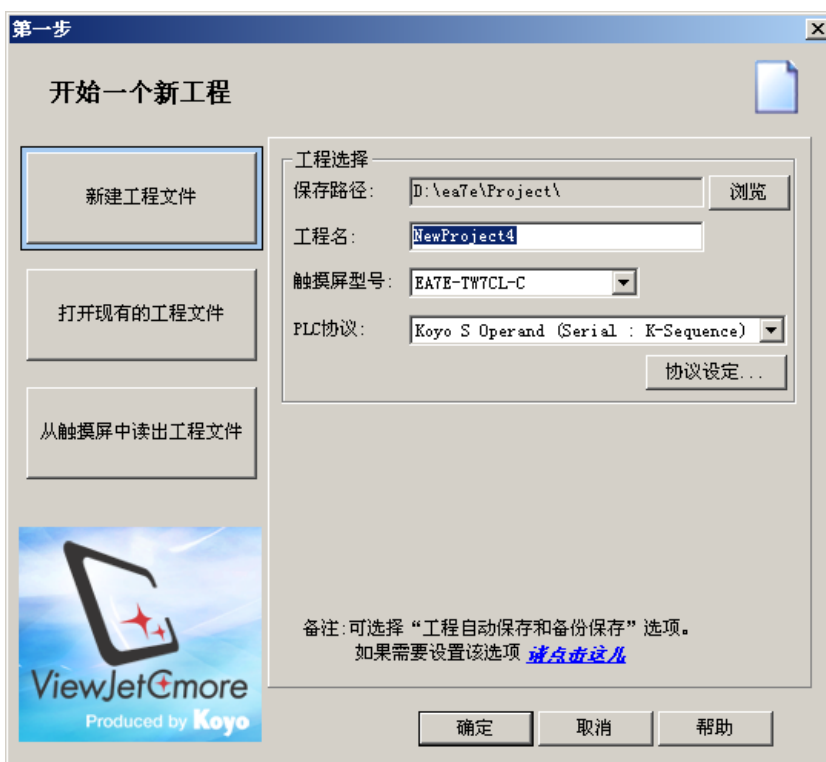
保存路径:指定新建的工程文件的磁盘保存位置。

工程名:给新做的工程取的名字。

触摸屏:指定使用的触摸屏型号。

PLC协议:指定你要使用的PLC的厂家及使用的通讯协议。点击其下的[协议设定]按钮，可以对使用协议的通讯参数进行设置。（注意：请务必把触摸屏的通讯速度/数据位长度/奇偶校验位/停止位等通讯参数设置成与PLC的通讯参数一致。）

定义好工程选择项内容后，点击[OK]按钮，系统将按设定好内容新建一个工程文件，并进入画面编辑模式，自动打开画面 1。你就可以开始新工程的画面制作工作了。



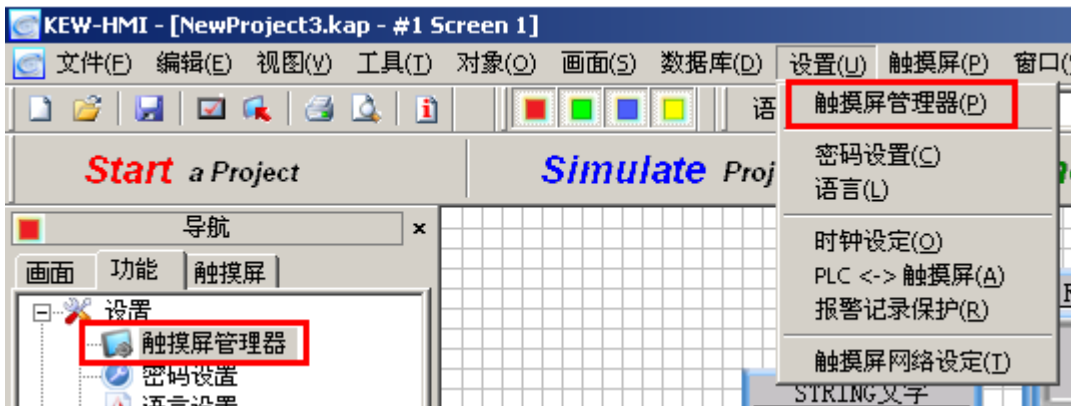
要打开一个现存的工程文件修改其内容，请选择[打开现有的工程文件]。

要从触摸屏中上传画面，请选择[从触摸屏读出工程文件]。**注意：如果触摸屏中的工程文件是被锁定保护的，你将不能读出该工程文件内容。**

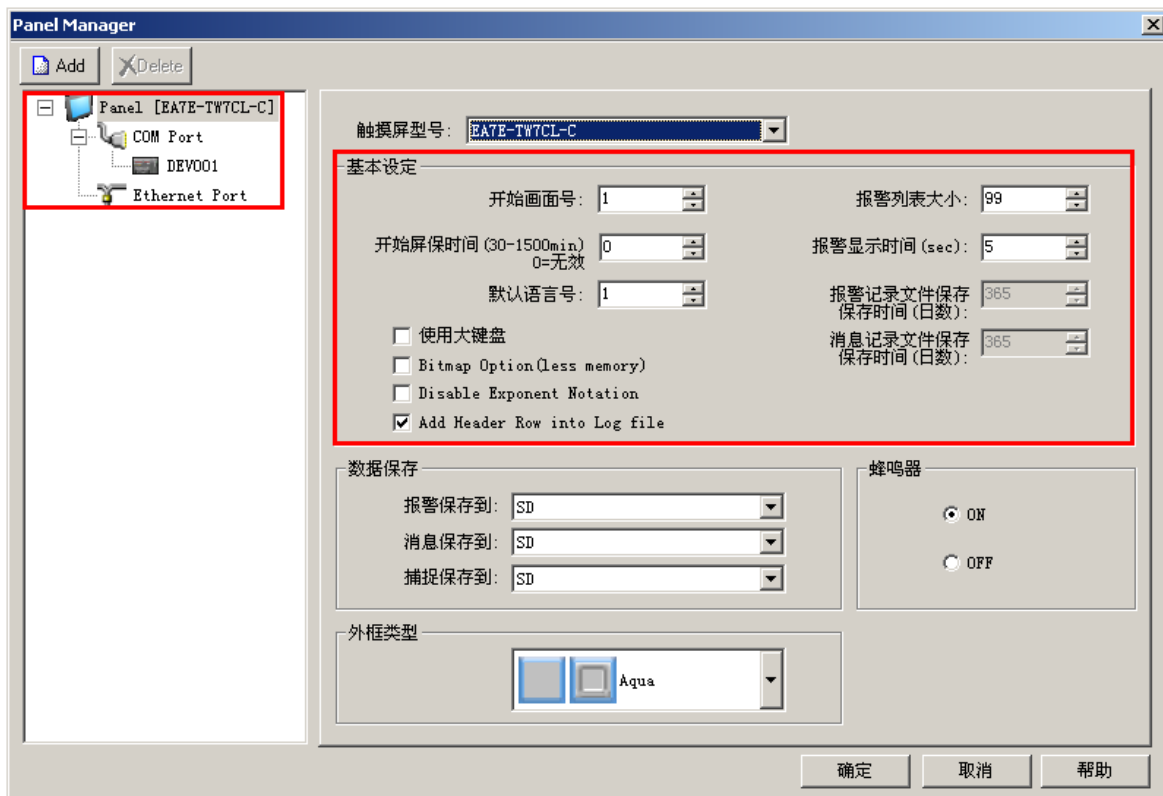
三、EA7E 触摸屏本体的基本设定

在把工程画面传送到 EA7E 本体上去以前，你需要对 EA7E 本体进行简单的设定，以确定 EA7E 的基本工作参数。这些参数在[触摸屏管理器]中进行。

在 EA7E 作图软件中，双击[导航]窗口[设置]页中的[触摸屏管理器]项，或选择[设置]菜单的[触摸屏管理器]项，可以打开触摸屏管理器窗口。



触摸屏管理器窗口如下所示，各基本设定项介绍如下。

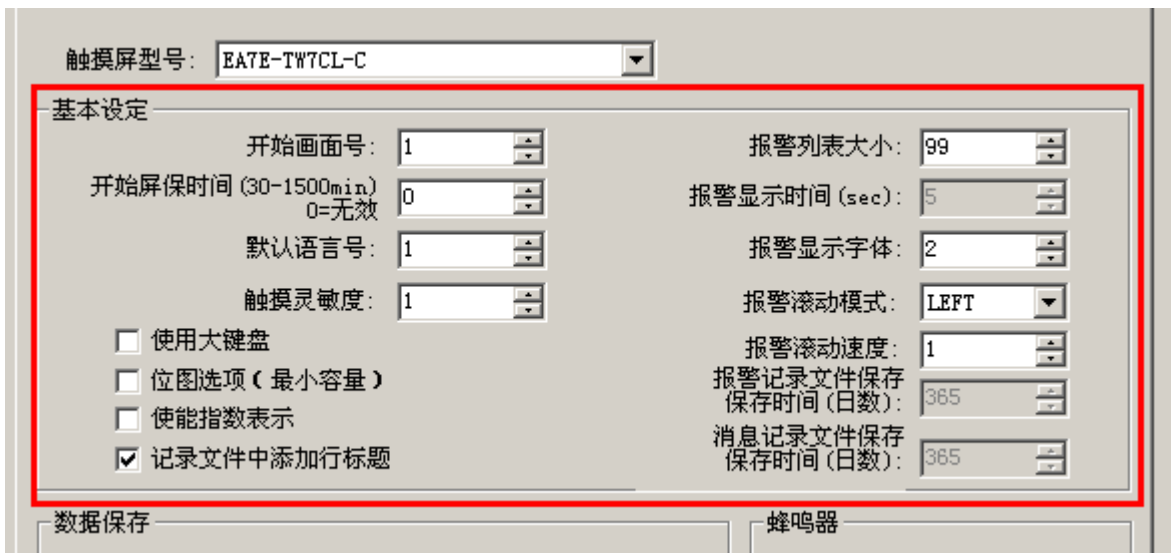


- 触摸屏型号：可以在这儿重新选择工程使用的 EA7E 触摸屏的型号。
- 开始画面号：指定 EA7E 触摸屏上电时显示的初始画面。如果指定的画面不存在，则显示一个错误信息。
- 开始屏保时间：指定启动屏幕保护的时间。如果在指定时间内没有对 EA7E 的操作，则启动屏幕保护。设定为 0 表示没有设定屏幕保护功能。
- 默认语言号：指定上电时使用的语言种类号码。
- 报警列表大小：指定画面最下方轮番显示的报警信息的最大允许条数（1~99 条）。当报警信息条数超过最大允许条数时，从第一条开始覆盖保存。

- 报警显示时间：指定画面最下方轮番显示的每一条报警信息的显示时间（1~60 秒）。
- 数据保存：指定各类报警、消息、捕捉数据的存放位置，可以选择 SD 卡或 USB 盘。
- 蜂鸣器 ON/OFF：指定按下 EA7E 按钮、开关时，是否发出 BEEP 声音。

另外，通过左边的树型目录可以对将与 EA7E 触摸屏连接的设备进行增加、删除，以及设定、编辑其通讯参数。（当要连接多个设备时，必须在这儿设置其参数。）

从软件版本 V2.55.0.2 的系统开始，又进一步增加一些功能，其基本设定窗口如下：



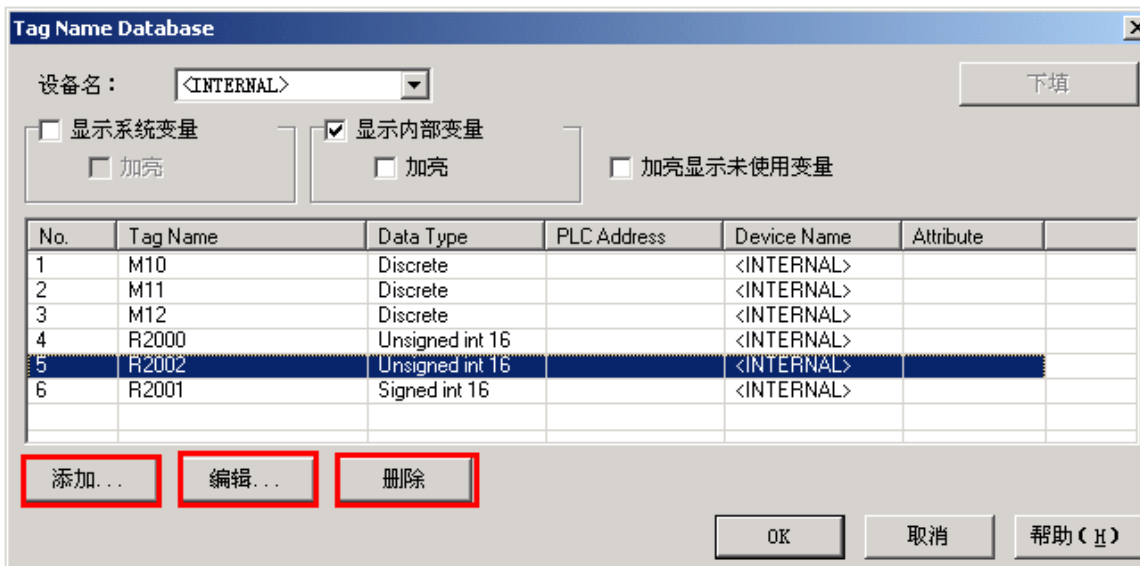
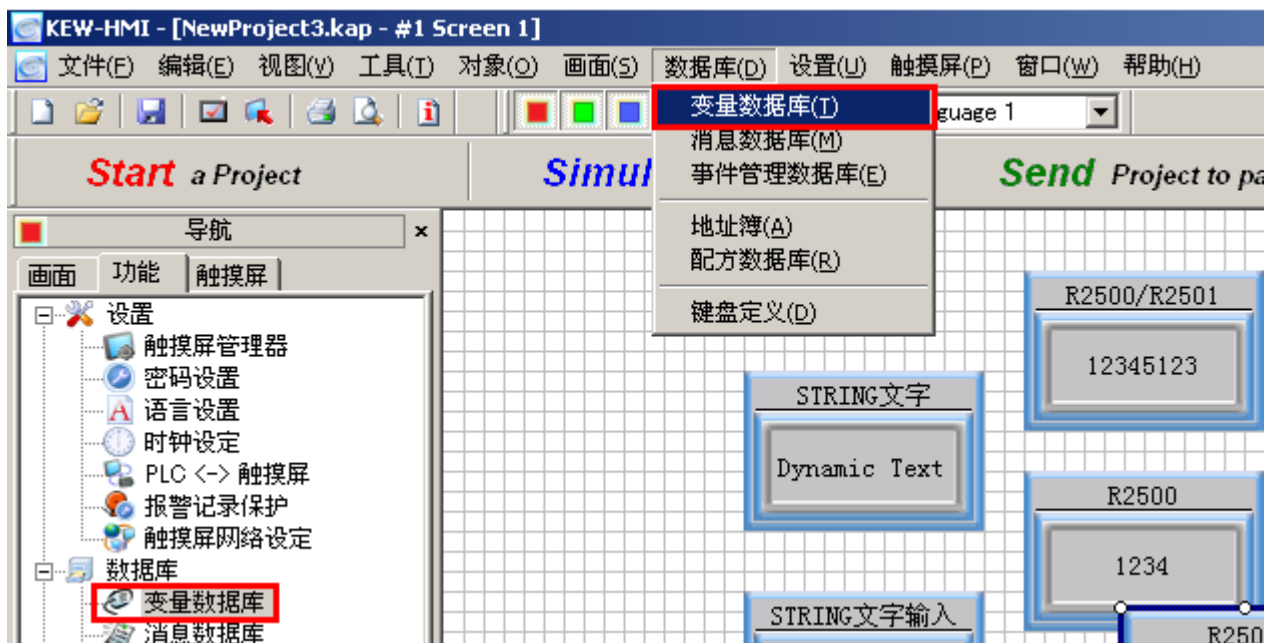
增加或改变的功能说明如下：

- 报警列表大小：增加 0 选项，表示关闭在画面最下方显示报警信息的功能。
- 触摸屏灵敏度：用户可以设置触摸屏按键的灵敏度，可选择 1~5 级灵敏度，数字越大，其灵敏度越高。另外，增加触摸屏灵敏度调整部品，用于现场调整触摸屏灵敏度。
- 报警显示字体：指定画面最下方显示报警信息的文字大小，1~3 号字体可选。
- 报警滚动模式：选择以跑马灯显示方式在画面最下方显示报警信息；报警信息将以左右滚动的方式显示，支持从左到右或从右到左 2 种滚动显示方式，此时，[报警显示时间]项无效，[报警滚动速度]项有效。
- 报警滚动速度：指定跑马灯显示方式下，文字的左右移动速度，1~10 级速度可选。

四、变量定义

由于 EA7E 采用变量地址存取方式与 PLC 进行通讯。其与画面上各部品相关的 PLC 地址、系统内部存储器等，都是通过变量来定义、使用，所有在部品中使用的变量都需要预先通过变量定义的方式进行与 PLC 地址或系统内部存储器的关联定义，然后才能使用。所以在开始新的画面编辑之前，先要进行变量定义工作。所有的变量定义工作在变量数据库中完成。

选择[数据库]菜单的[变量数据库]项或[导航]窗口[功能]页中[数据库]下的[变量数据库]项，可以打开变量数据库一览窗口如下。



在变量数据库一览窗口可以选择显示不同类型的变量：

设备名：选择需要显示其对应变量的设备对象，此时，不对应到该设备对象上的变量将不显示。

显示系统变量选项：选中将显示系统变量，可以选择加亮显示。

显示内部变量选项：选中将显示内部变量，可以选择加亮显示；由于系统变量为一种特殊的内部变量，所以选择不显示内部变量时将不显示系统变量。

加亮显示未使用变量：以黄颜色显示没有使用的变量，方便管理。

在变量数据库一览窗口：

点击[添加]按钮，打开[添加变量]窗口，进行新变量的定义；

点击[编辑]按钮，打开[变量编辑]窗口，可对已定义变量的内容进行修改；

点击[删除]按钮，打开[变量删除]询问窗口，选择[是]将删除所选变量。

在做完所有修改后，点击[OK]键将把所有修改存盘；点击[取消]键将取消本次所有修改内容。

[添加变量]

编号：系统自动给出的变量在变量一览表中的顺序编号。

设备名：指明所定义变量所在的设备对象。可以是内部变量，也可以是所定义的 PLC 对象（设备 1、设备 2 ……）。

变量名：你所定义的变量名称，最长不超过 40 个字节。注意，所有变量名不能相同，即使其所连接的设备对象不同。

变量类型：指定你所定义的变量的数据类型。

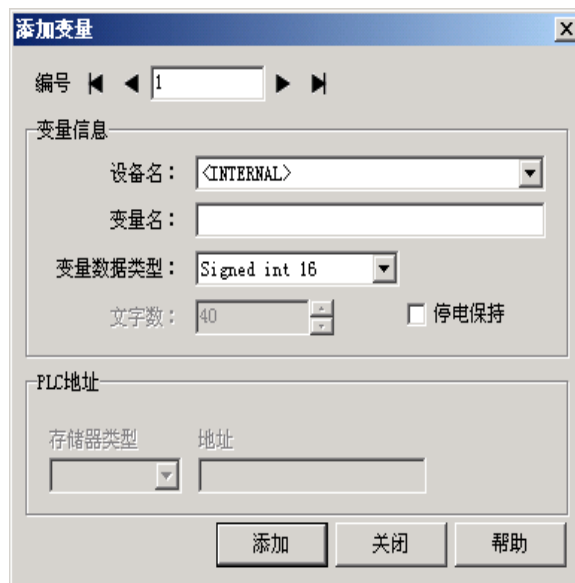
文字数：仅当变量类型为字符串时有效，指定字符串变量的长度，其有效长度为 2-40 个字符。

停电记忆选项：仅当设备名为内部 (INTERNAL) 时有效，指定是否停电保持该内部变量值。

PLC 地址：当设备名指定为 PLC 设备时，该下各选项有效，用于指定与定义的变量相关联的 PLC 地址。

存储器类型：指定 PLC 地址的数据类型识别记号（光洋 PLC 称功能存储器识别记号）。

地址：指定 PLC 地址的地址数据（光洋 PLC 称功能存储器地址码）。



对于 PLC 设备型变量，可以使用下填（Filldown）功能进行变量的连续定义。



上面的例子中选中（用鼠标点击需要选择行）变量 A 后，连续按[下填]按钮 5 下，则系统自动生成 5 个变量如下：

No.	Tag Name	Data Type	PLC Address	Device Name	Attribute
1	A	Discrete	M0	DEV001	
2	A(1)	Discrete	M1	DEV001	
3	A(2)	Discrete	M2	DEV001	
4	A(3)	Discrete	M3	DEV001	
5	A(4)	Discrete	M4	DEV001	
6	A(5)	Discrete	M5	DEV001	

在已有变量名后加[n]生成新的变量名。N 从 1 开始顺次排列。PLC 地址从已有的地址开始，生成顺次加 1 的地址。

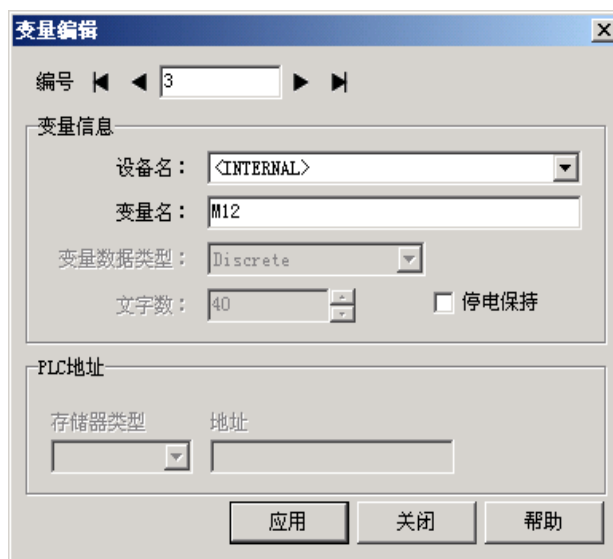
使用下填功能定义变量注意点：

- 只有 PLC 设备变量可以使用变量下填定义功能；
- 如果已有同名变量存在，将跳过该变量名称；（变量不能重名）
- 如果定义的 PLC 地址已有别的变量对应，不影响下填内容。（PLC 地址可以对应到多个变量上）；
- 如果定义变量对应 PLC 地址已超出 PLC 范围，将取消本次定义。

[变量编辑]

[变量编辑]窗口的内容与[添加变量]窗口一样。只是其能修改的项目有限制。一般只能修改设备名和变量名 2 项。修改后，所有使用该变量的部品所对应的变量也跟着一起改变。

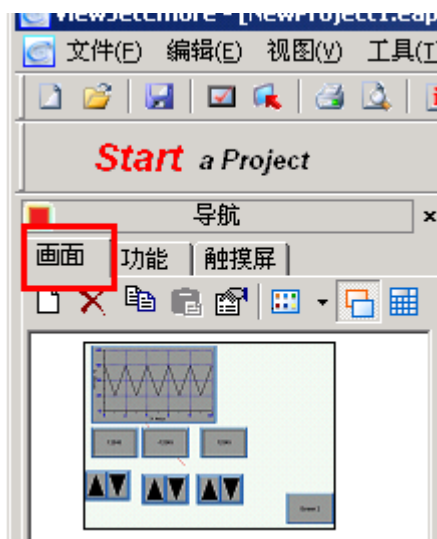
注：在[添加变量]窗口按编号处的方向键，也可以选择已有的变量，对其进行编辑。



五、画面编辑

定义好变量后，就可以进入画面制作工作了。一个工程可以由一个或多个画面组成。每个工程能编制的画面数在不考虑触摸屏画面存储空间的情况下，最多可以达到 999 个。实际使用时，由于受每个画面内容的复杂程度、使用语言种类、字体文件种类、系统登录事件数量、报警信息、消息条文等的影响，可能会有差异。你也可以使用扩展存储器（SD 卡）来扩充画面存储器的大小。一般要使用多语言显示时，要用到扩展存储器。

EA7E 工具软件中，所有的用户画面都由[导航]窗口[画面]页来管理。工程中的所有用户画面都将一览显示在此。在这儿可以进行用户画面的建立、复制、删除、改名、加注释、设置进入密码等工作。但注意没有单独的画面保存项，所有画面的保存通过文件保存菜单来实现。



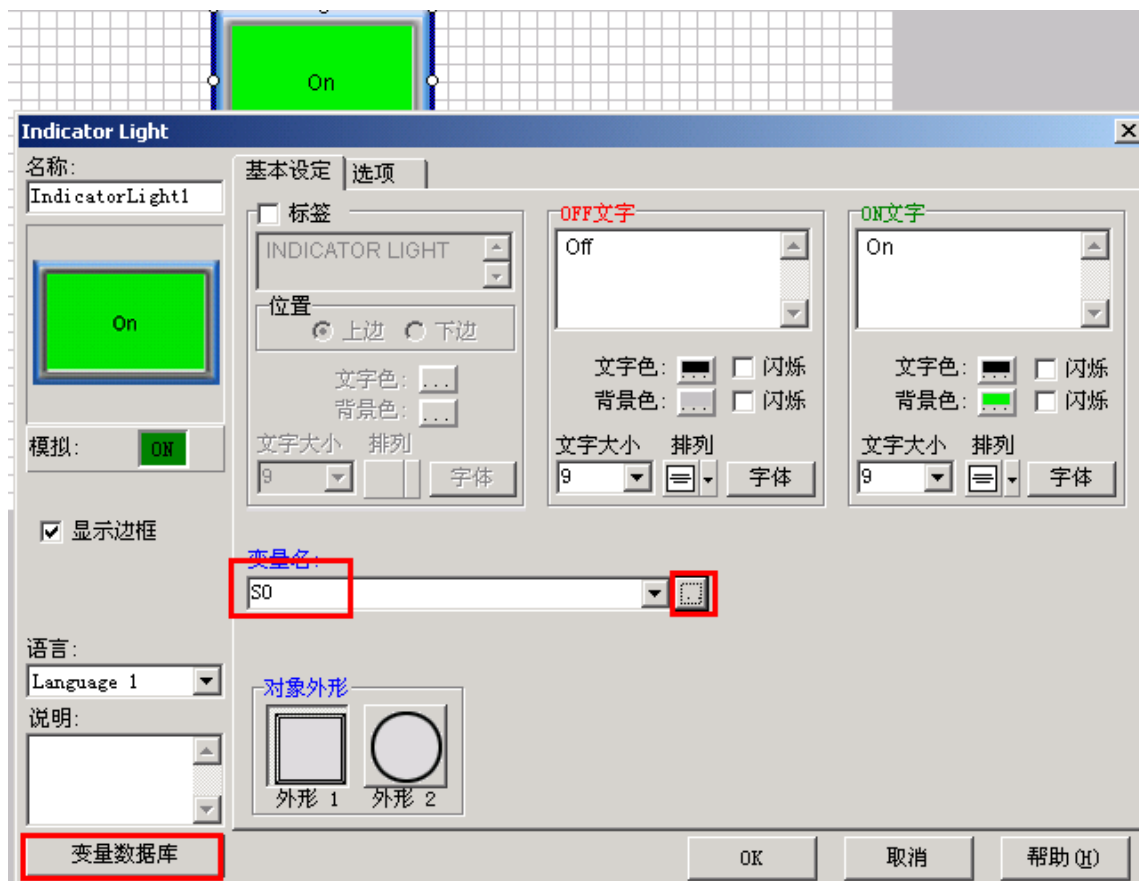
把鼠标移动到画面一览中的某个画面上，点击右键，将弹出画面操作菜单。也可以直接点击画面页的各画面操作图标启动相应画面操作功能。

通过[工具]菜单的[画面库]可以打开画面库窗口进行同样的画面管理工作。

注意：在 EA7E 工具软件中，以单文件形式来管理工程画面文件。无论一个工程包含多少个画面，其总是保存为一个工程文件（*.kap）。对于锁定保存的工程文件为(*.kpp)。

画面的编制工作，主要是在其上配置各种部品，进行变量关联操作。部品配置例：把一个与变量 S0 关联的指示灯配置到画面上。

双击[对象一览表]中指示灯图标，系统把一个指示灯部品配置到画面上，同时打开其属性窗口。



[标签]选项：用于给部品加上用户自定义的标签文字，使显示更直观；

[OFF 文字/ON 文字]：用于设定指示灯 ON/OFF 时各自显示的文字大小、颜色，背景颜色等属性。

[变量名]：点击变量名右边的按钮，将打开变量数据库一览窗口，选择相应的 S0 变量，点击 [OK]，S0 将出现在变量名栏。这样就完成了本指示灯部品与变量 S0 的关联工作。

当在变量数据库中没有找到该变量，需要定义新的变量时，可以参考上一步骤进行变量的定义；也可以在部品属性页点击其左下的[变量数据库]按钮，打开变量数据库进行变量定义。


[对象外形]：用于选择合适的部品外形。

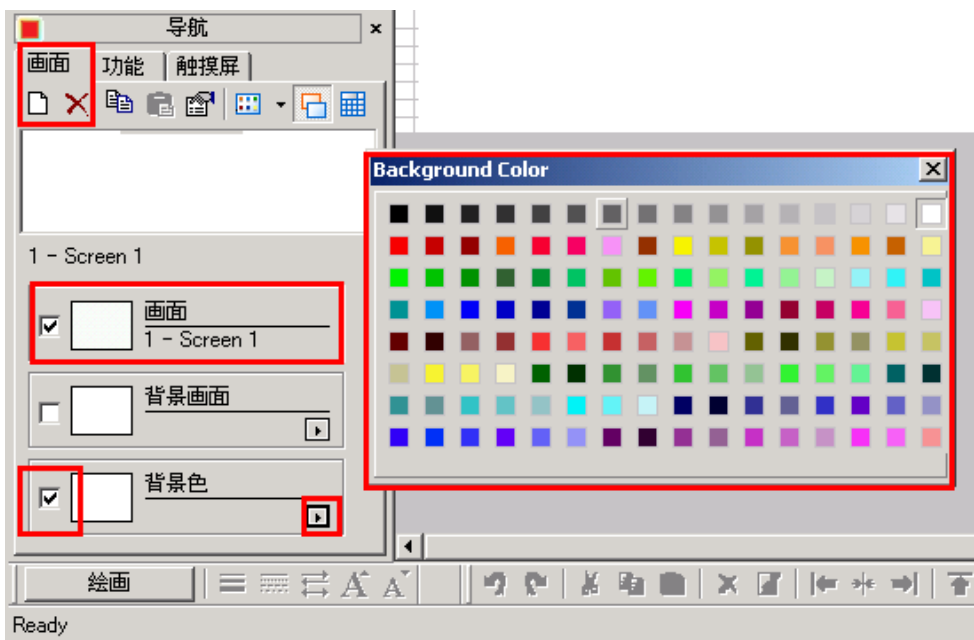
设置好其相应的参数，点击[OK]，关闭指示灯属性窗口，把该部品移动到画面上合适的地方，改变部品大小到合适的程度，即完成可该指示灯部品的配置工作。其它部品的配置方式相同。

六、画面编辑时的便利功能

为了方便 EA7E 工具软件的使用，在软件中提供了很多便利的部品编辑功能，方便用户画面的编辑，现简述如下：

1) 画面背景色的使用

你可以利用该功能，给每个画面加上需要的背景颜色。在[导航]窗口的[画面]页下，有关于画面背景色的选择项，选中使用画面背景色以后，点击其右边的  箭头，系统会打开一个背景颜色选择窗口，你可以在这 128 种颜色中选择一种，作为你当前编辑画面的背景颜色。



2) 背景画面的使用

你可以指定任意存在的其它画面，作为当前画面的背景画面使用。当工程中有多个画面有相同的内容时（例如：画面切换按键、日期时钟的显示等），你可以把这些内容组织在一个画面上，把该画面作为其它画面的背景画面调用，这样可以节省设计时间和减少存储器的使用等，使系统效率更高。



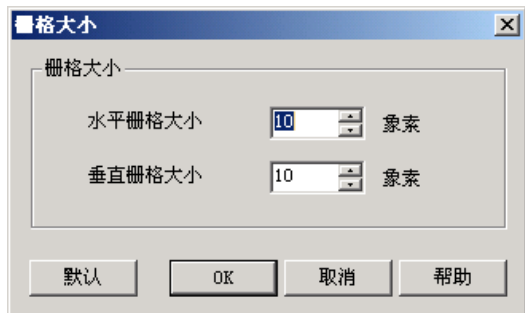
3) 栅格的显示与对齐

EA7E 工具软件支持栅格显示功能，以方便用户画面的制作，在触摸屏上并不显示栅格。与栅格的显示与对齐功能有关的操作有右图所示的 3 个。



- 栅格大小：用于设置显示栅格的象素大小，可以水平、垂直分别设置。缺省大小为 10*10。

栅格大小设置窗口如下：



- 栅格显示：选择是否显示栅格。
- 与栅格对齐：指定在配置、移动部品时，是否与栅格线对齐。没有指定时，移动以像素为单位进行；指定有效时，以栅格为移动单位。

4) 复制功能

在制作多个同类部品时，可以利用复制功能，方便制作同类部品。复制功能可以通过菜单项实现，也支持鼠标右键快捷操作、鼠标键盘的组合操作。也支持画面复制功能。

注意：由于复制功能是完全复制，变量不能自动改变，需要手动修改。

5) 多个部品的对齐功能

EA7E 工具软件支持多个部品的各种对齐功能，可以方便实现部品对齐，使作图更简单，画面更美观。


6) 重叠画面的前后次序的改变

EA7E 支持部品的重叠，重叠的部品可以方便改变其先后次序。

7) 成组化功能

EA7E 支持部品的成组化功能，可以把多个部品组成一个组，同时移动位置、改变大小，进行复制、删除操作。但属性的修改还需要按单个部品进行。

8) 显示比例调整功能

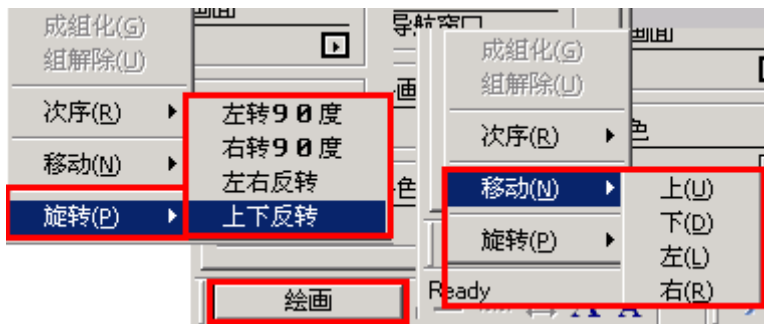
你可以利用该功能，选择合适的画面显示比例。点击画面下方的  键，可以打开显示比例调整窗口，选择合适的显示比例。

9) 多个部品的大小调整功能

EA7E 支持多个部品的大小调整功能，可以单独调整宽度或高度，也可以 2 者一起调整。要实现该功能，首先要选择需要调整大小的部品组合，注意部品选择时的先后次序，后选择的部品被调整到与第一个选择的部品相同。支持鼠标右键快捷操作、鼠标键盘的组合操作。

10) 部品的微移动、旋转

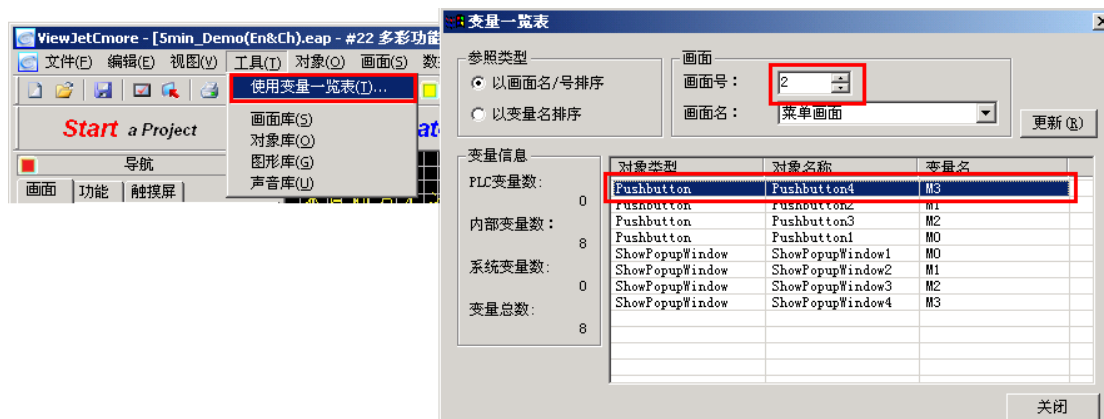
选择某个部品后，点击画面左下的 [绘画]，可以对选择部品进行微移动、旋转操作。移动分上、下、左、右四个方向，每次移动量与栅格对齐项的选择有关。没有选择栅格对齐时，每次移动一个象素距离；选择了栅格对齐后，每次移动一个栅格距离。旋转功能仅对图形 (shape) 对象有效。



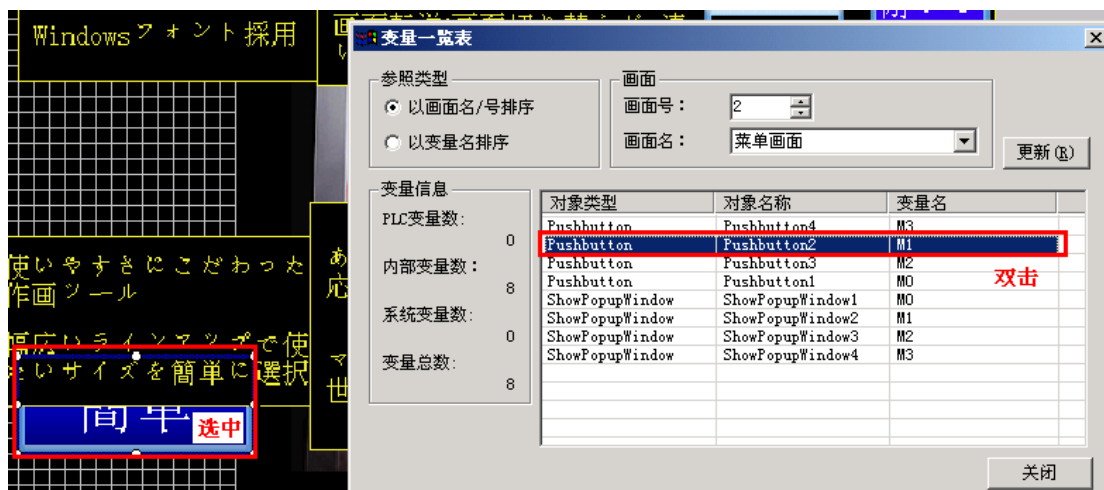
11) 通过变量一览表选择编辑部品

当画面上配置的部品较多或有重叠部品时，你通过点击方式选择部品会变得困难，这时可以使用该功能方便选中某个部品。

首先需要通过 [工具] 菜单 [使用变量一览表] 项，打开 [变量一览表] 窗口，选择合适的画面后，该画面中使用的变量就会列表显示在该窗口中。



双击要选择的部品栏，画面中的相应部品会被选中。



七、工程保存

制作好各画面，设置好各工程参数后的工程内容，可以保存到磁盘上。保存通过[文件]菜单的几个有关的保存菜单项实现，保存的方法具体说明如下：

[保存]：以已有的工程文件名来保存当前工程(*.kap)；

[另存为]：以新的指定的文件名保存当前工程(*.kap)；

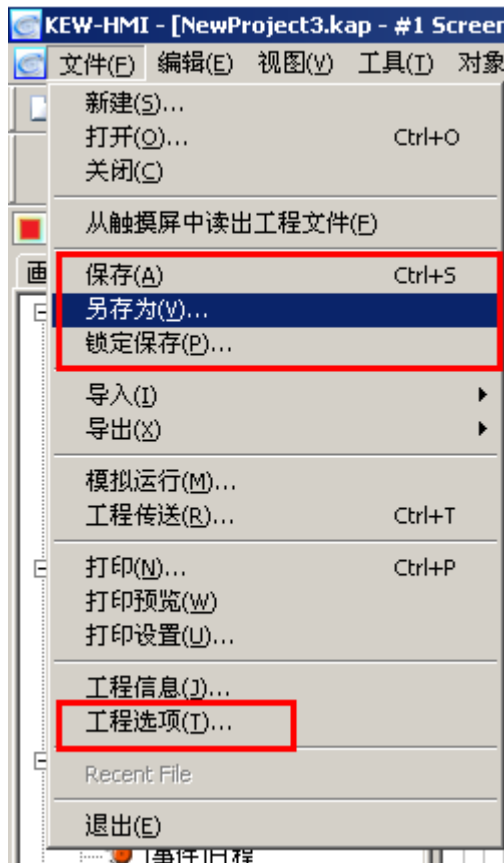
[锁定保存]：对于已编辑完成，需要下载到触摸屏上，而又不希望下载到触摸屏的内容被人上传到软件中进行复制、编辑的，你可以选择该保存项，生成的带保护的锁定保存工程文件 (*.kpp) 将不能再被打开。其下载到触摸屏后也将被禁止上传。

为了工程文件的安全，你可以选择更多的文件保存选项：

一是可以选择定时对工程文件进行自动存盘处理；

二是可以选择在保存工程文件时自动生成原工程文件的备份文件，以防止偶然的非法操作对工程文件造成无可挽回的损失。

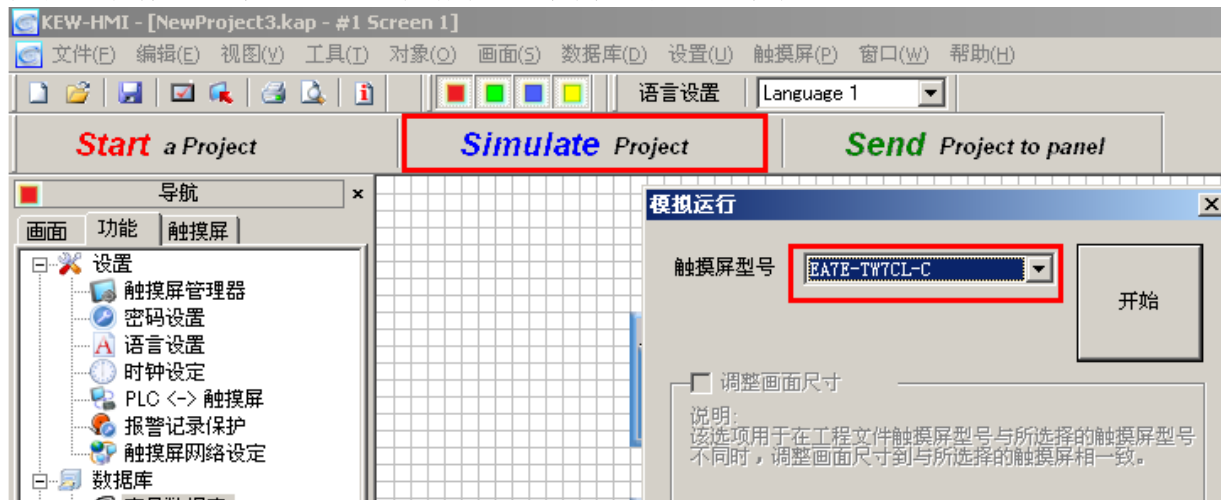
以上 2 个选项通过[文件]菜单的[工程选项]项来打开选择。



八、模拟运行

EA7E 工具软件具有完全的离线式模拟运行功能。你制作好的画面，无需下载到 EA7E 触摸屏中，也无需连接相应的 PLC 设备。你可以在计算机上，利用 EA7E 模拟运行软件，对工程的运行情况进行一个比较全面的了解。

点击[Simulate Project,]按钮，将打开模拟运行触摸屏型号选择窗口，选择好相应的触摸屏型号，点击 [开始] 按钮，将根据工程文件中对系统的设定，显示初始画面。你可以用鼠标来模拟触摸按键的动作，观察相应的显示结果，以判断画面的正确性。



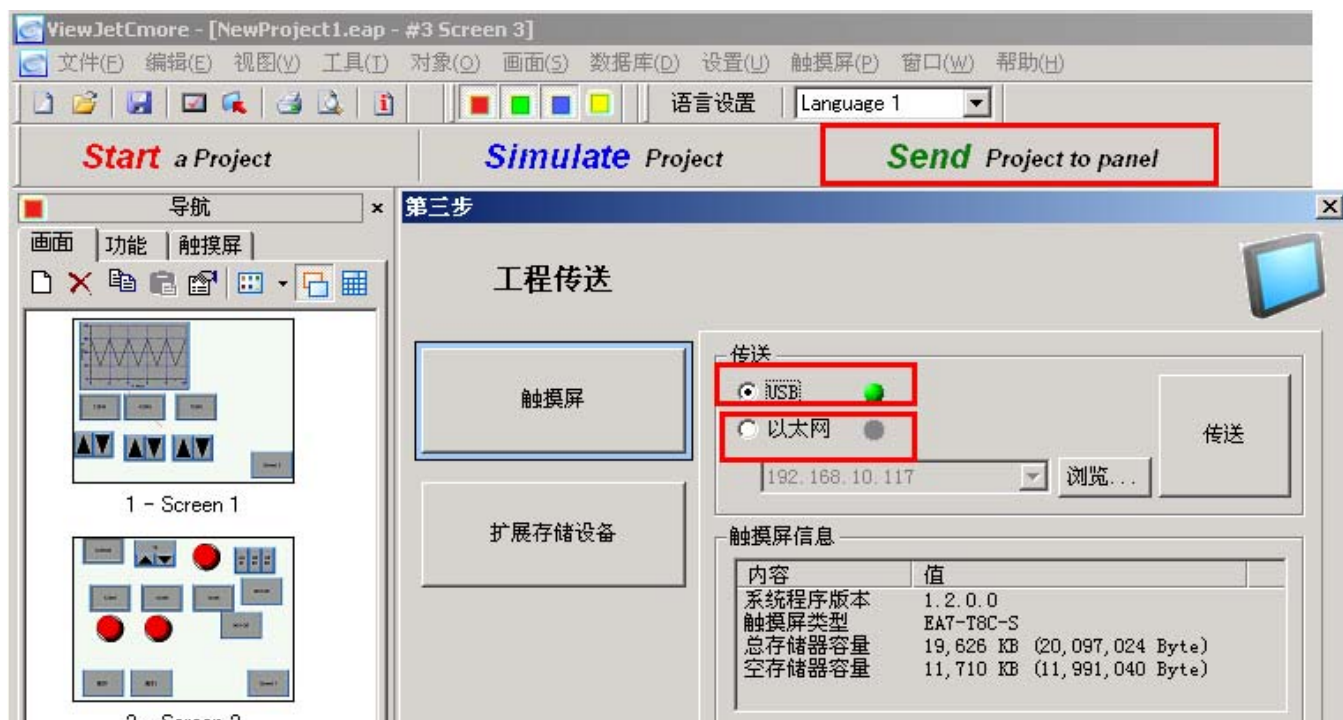
九、把画面传送到触摸屏上

画面编辑调试好以后，就可以把工程文件下载到触摸屏中。点击[Send Project to panel]按键，将弹出工程传送窗口，选择[触摸屏]以选择工程传送操作的对象。

画面的下载可以通过 USB 口进行，也可以通过以太网口进行。选定一个传送口后，另一个传送口将变成灰色以示没有选择。如果选择的传送口右边的灯为红色，说明作图软件和触摸屏没有可靠连接，不能传送，其右边的[传送]按键也变成灰色，不可操作；如果选择的传送口右边的灯为绿色，说明作图软件和触摸屏已可靠连接，可以传送画面，其右边的[传送]按键也变成可以操作。右下的[触摸屏信息]栏显示当前连接触摸屏的基本情况；[工程信息]栏显示当前工程文件的大小信息

注意：

- 1) 使用 USB 口传送画面时，只能使用 EA7E 上的 B 型 USB 口（方型接口），同时需要预先在软件中安装 EA7E 的 USB 驱动程序（软件自带在\USB DRIVER 目录下）。
- 2) 使用以太网口传送画面时，计算机和 EA7E 必须在同一个子网中。



在可以进行画面传送的状态下，点击[传送]按键，将进行工程画面数据的传送，软件显示传送进程条窗口，按该窗口的[关闭]按键，将终止本次传送进程。

传送成功后，将显示传送成功信息窗口，按[确定]键关闭该窗口。



十、实际联机试运行

把触摸屏与 PLC 设备通过通讯电缆（RS-232C/RS-422/RS-485/以太网，每种连接需要的协议、电缆、通讯单元都不尽相同）连接起来，就可以观察实际的运行情况了。



在进行实际运行时，计算机以及 EA7E 作图工具软件、下载电缆不是必需的。如果实际运行后发现有需要修改的地方，可以在软件中修改后重新下载、运行。

第五章为 EA7E 本体与光洋 PLC 进行串行通讯时的接线例子。其它通讯连接电缆的制作方法，请参见软件帮助文件等相关资料。

第四章 简单画面的制作

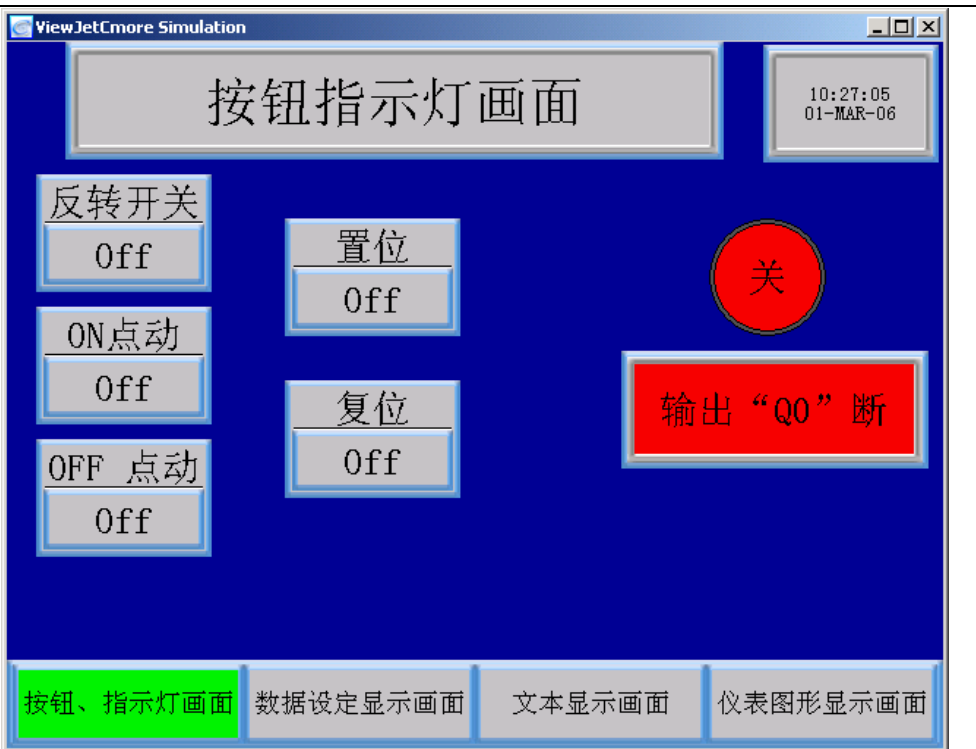
下面我们一起来使用 EA7E 作图工具软件制作一个简单的工程系统。系统以使用光洋 PLC 与 EA7E 触摸屏连接为例。该系统主要包括以下四幅画面：（由于 EA7E 的画面编制操作方法与 CMORE 的完全一致，所以这儿借用了 CMORE 的画面，请周知）

画面 1：按钮、指示灯画面

主要演示用按钮来控制某个开关的通断、用指示灯来表示某个状态信号的通断。

本画面演示按钮的 5 种工作方式，以及指示灯的 2 种显示方式。

本画面所有部品对应变量全部使用开关 1，对应到设备 1（PLC）的 Q0，数据类型为开关量。

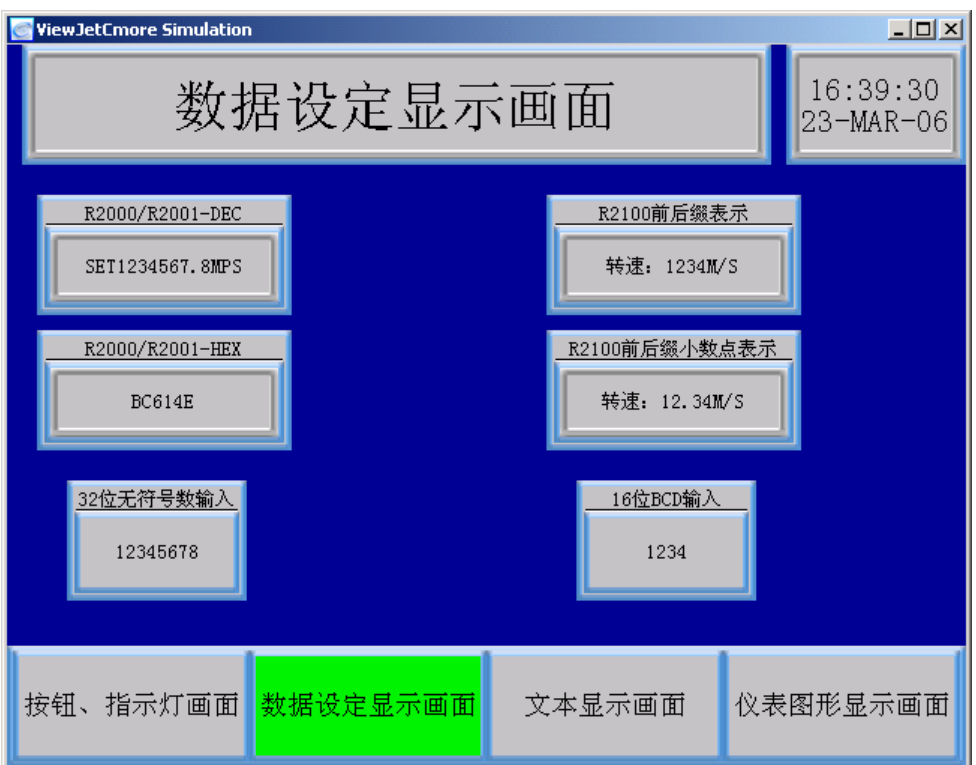


画面 2：数据设定显示画面

主要演示数据寄存器内容的写入以及读出显示。

本画面演示输入一个 16 位或 32 位数据到 PLC 的 1 个或 2 个寄存器中，并以指定格式读出显示的方法。

为了说明的方便，本画面变量名直接取与设备地址相同的名称。并在部品上给出对应的地址名称。变量设备地址使用设备 1（PLC）的 R2000，R2001，R2100。数据类型：R2000（R2001）为 32 位无符号数；R2100 为 16 位 BCD 数。



画面 3：文本显示画面

主要演示对应于某个寄存器值的不同文本信息的显示，对应于开关状态的 ON/OFF 文本显示，以及利用 Bitmap 文本方式显示各种字体的方法。

本画面部品对应变量中，看板文字显示部品使用信息号（变量），对应设备 1（PLC）的 R3000，数据类型为 16 位 BCD 数。；指示灯型文字部品使用开关 1（变量），对应设备 1（PLC）的 Q0，数据类型为开关量。

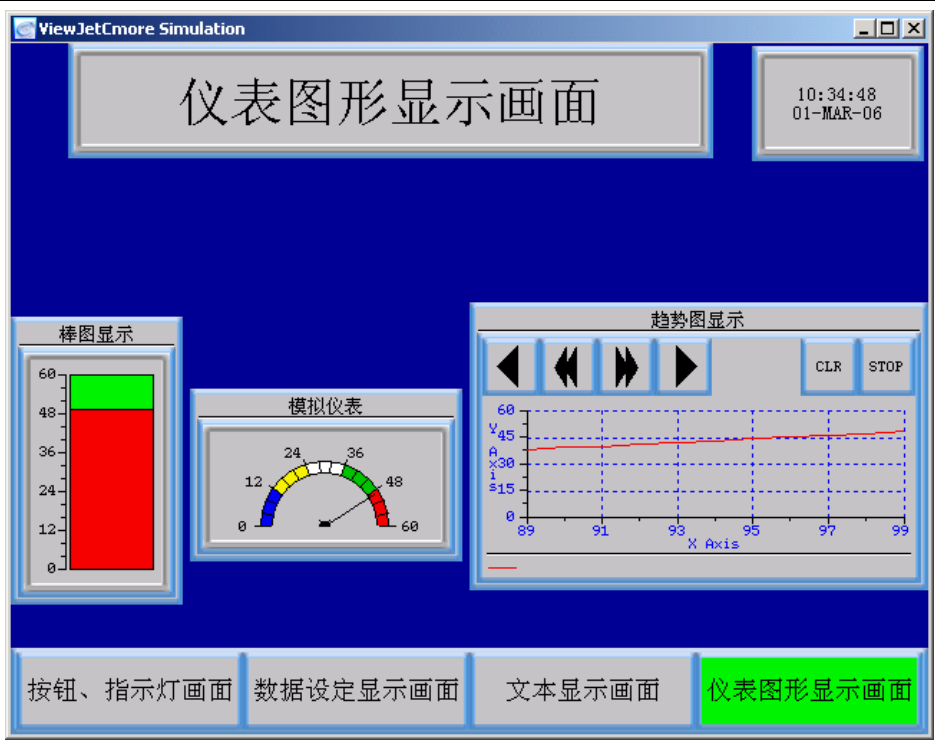


画面 4：仪表图形显示画面

主要演示 3 种仪表图形表示方式：

棒图、模拟仪表和趋势图。

本画面所有部品对应变量全部使用图表数据，对应设备地址使用设备 1（PLC）的 R2010。也就是用图表的方式反映 R2010 中数据的变化。数据类型为 16 位 BCD 数。

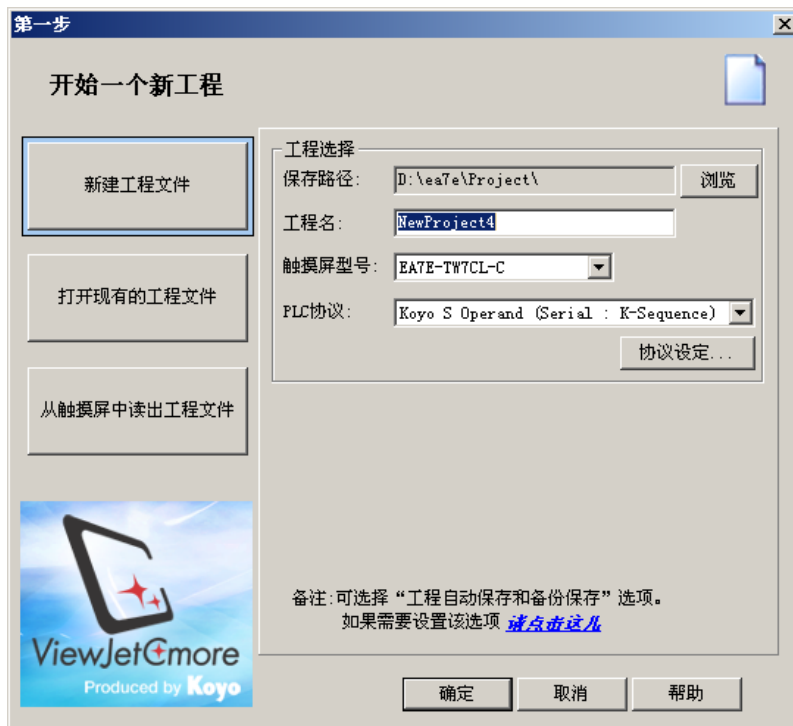


下面让我们开始该工程画面的制作吧！

一、软件系统的启动，工程文件的建立

启动 EA7E 作图工具软件，建立一个新工程，名称为 DEMO.EAP（输入时.kap 可以省略），触摸屏型号选择 EA7E-TW7CL-C，连接 PLC 选择光洋 K-协议，使用默认的协议设定。

以上各项设定好后，点击[OK]键，系统将建立一个新的工程，同时自动进入画面编辑模式，建立画面 1，默认的画面名称为 Screen1。此时，你可以编辑工程画面了。

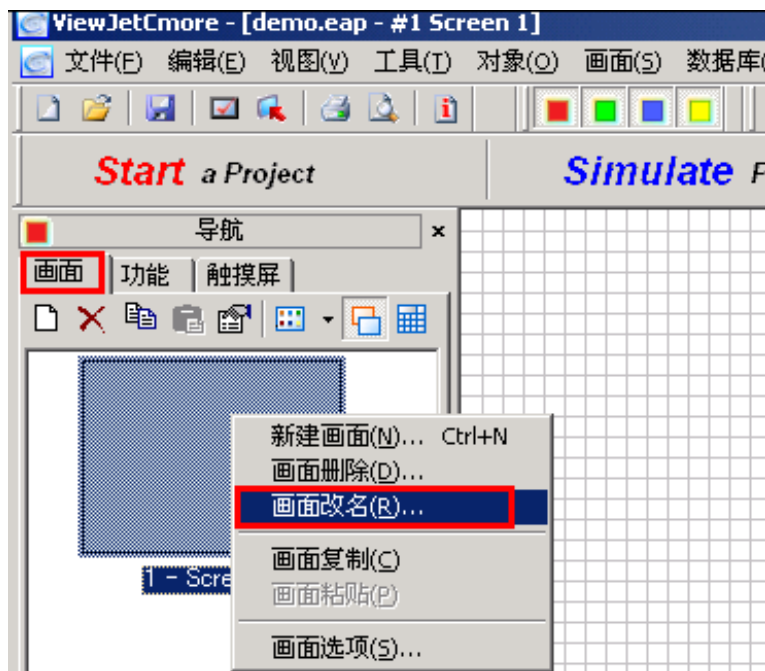


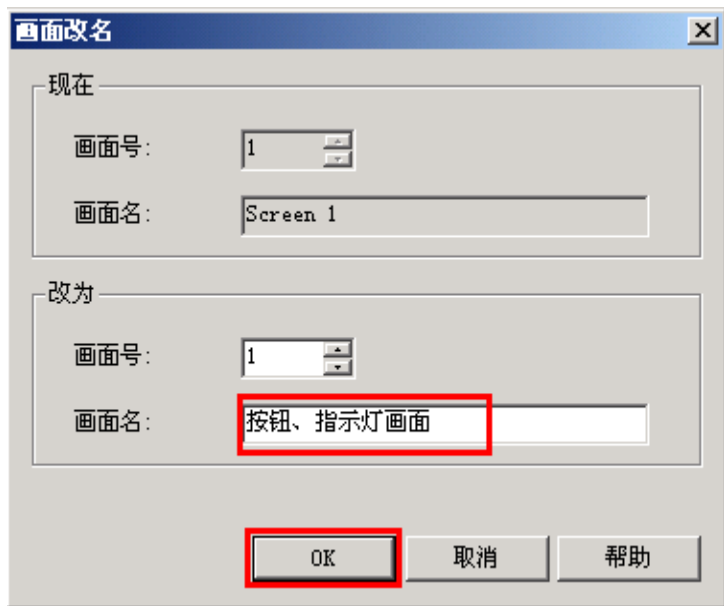
二、各画面的建立

工程画面的建立可以先建立若干个空画面，再在每个画面中添加内容；也可以先制作完一个画面，再开始一个新画面；也可以在画面制作过程中随时添加新的画面。本例中，我们使用先建立若干个空画面，再在每个画面中添加内容的方法。

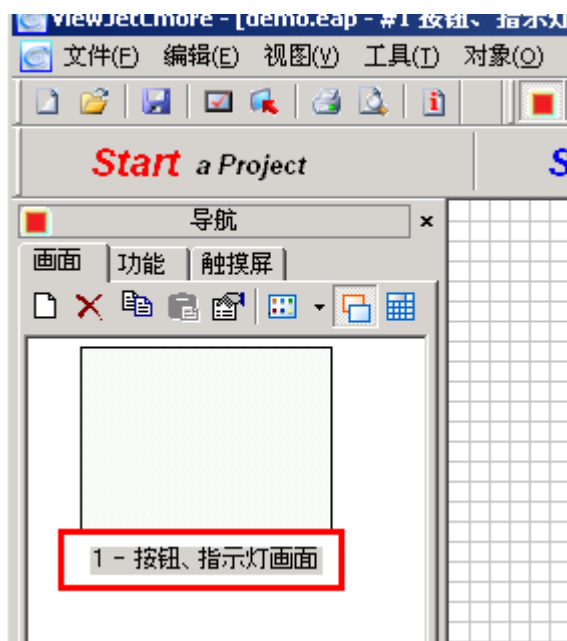
1、画面 1 的名称的修改

点击[导航]窗口[画面]页标签，使之显示画面页，已建立的画面会列表显示在其下面的窗口中。此时应该仅有画面 1 显示。鼠标移动到画面 1 上，点击鼠标右键，会出现画面操作右键快捷菜单，选择其中的[画面改名]，则弹出[画面改名]窗口，其上显示画面 1 的当前画面号和名称，以及要改成的画面号和画面名称。此时可以修改当前画面的画面号和画面名称。这儿只修改画面名称，我们在[改为]下的[画面名：]中输入：按钮、指示灯画面，然后点击[OK]键关闭[画面改名]窗口，可以看到，画面 1 的名称已经修改成我们希望的名称。






画面改名窗口

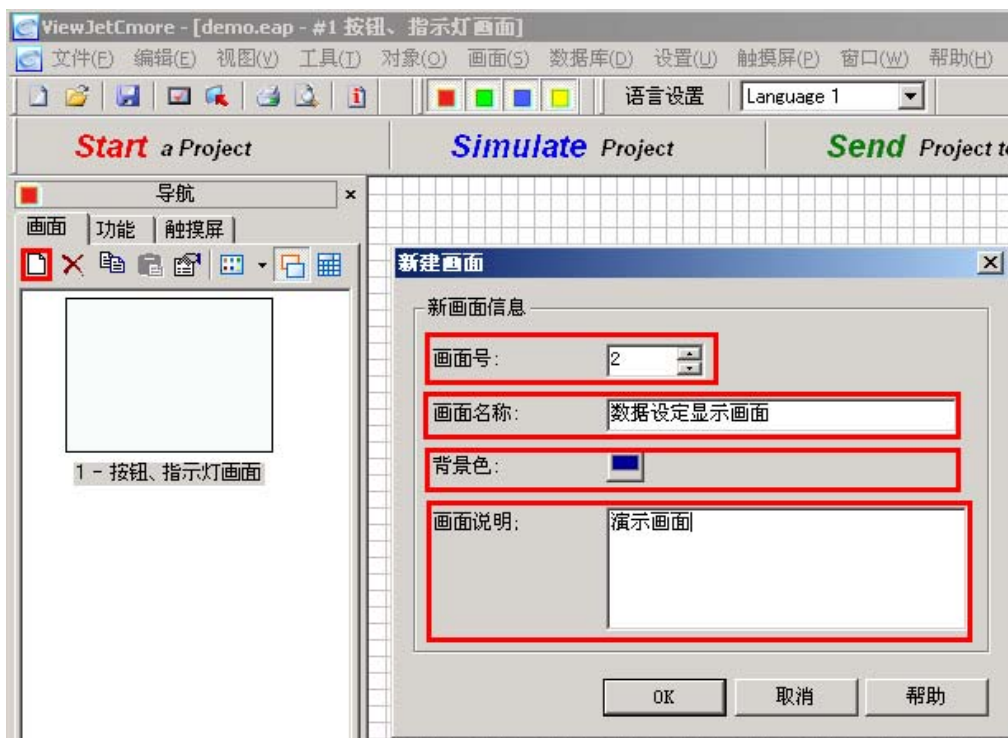


改名后的画面 1 显示

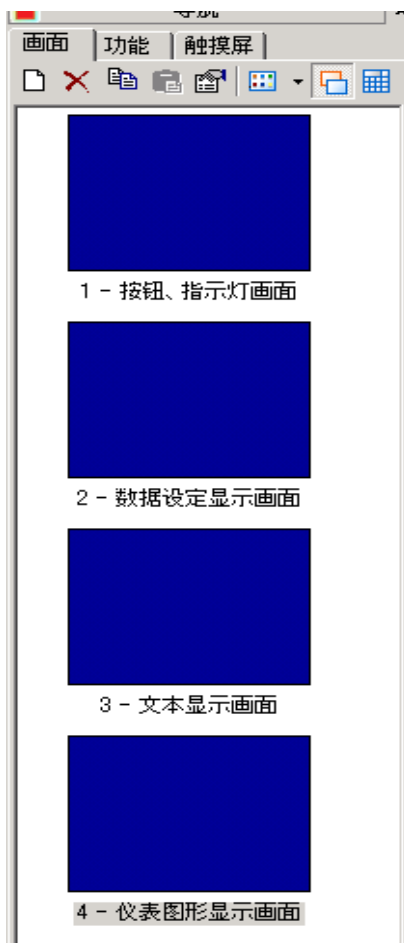
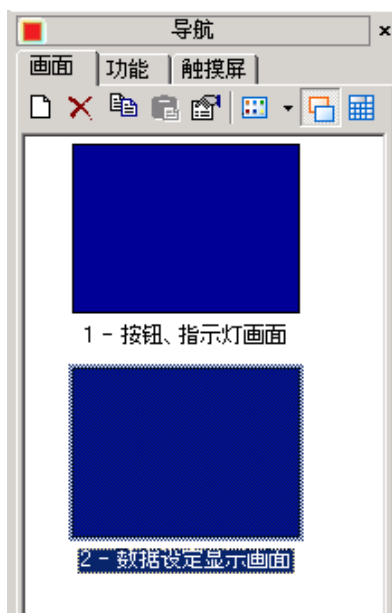
2、画面 2 的建立

点击[导航]窗口[画面]列表页上的键,将弹出[新建画面]窗口。本例中各项设定如下:
画面号: 2
画面名称: 数据设定显示画面
背景色: 指定该画面的背景颜色为兰色
画面说明: 对本画面的说明性描述文字,主要用于将来系统的维护。

设定完各项后,点击[OK]键,关闭[新建画面]窗口,你可以在画面列表中发现已建立了 2 号画面。



注: 已存在的画面, 可以通过其鼠标右键快捷菜单的[画面选项]打开[画面选项]窗口, 对其的画面说明、画面背景等内容进行设定、修改。



3、画面 3、4 的建立

利用与建立画面 2 相同的方法，建立：

画面 3：文本显示画面

画面 4：仪表图形显示画面

完成后的画面列表一览如右所示。

此时，用鼠标点击画面列表中的某个画面。则该画面就被选中为当前画面，其内容被调入画面编辑区，可以对画面进行编辑制作。同时，窗口顶端的工程名、画面名处也显示为该画面名称。

三、各画面共同内容——背景画面的制作

观察本工程的 4 个画面，可以发现每个画面有相同的内容：画面下方的画面选择菜单条和画面右上方的日历时钟显示器。你可以在每个画面输入这些相同的内容来实现，但那样将做很多的重复劳动。这儿我们利用 EA7E 作图工具软件的背景画面功能，把这些内容制作在一个单独的画面中（例如画面 10），再把该画面（例如画面 10）作为其他画面的背景画面来调用，就能把该部分内容嵌入到各个画面中。这种方法，既节省时间又节省存储器空间。

对照画面 2 的建立，新增一个画面 10，名称为：共用菜单。画面 10 编辑如下：

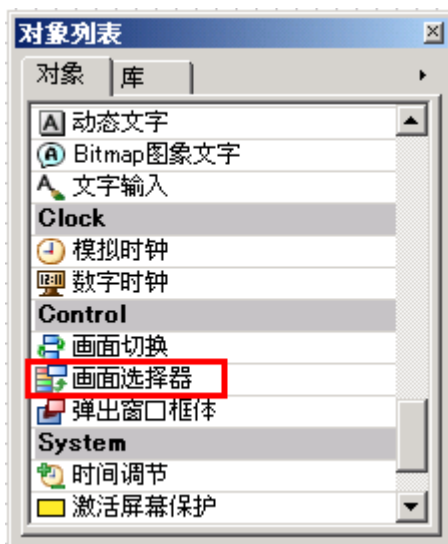
点击画面列表中的共用菜单画面，选择该画面为当前画面，设置画面 10 属性如右图所示：

不使用背景画面，不使用背景色



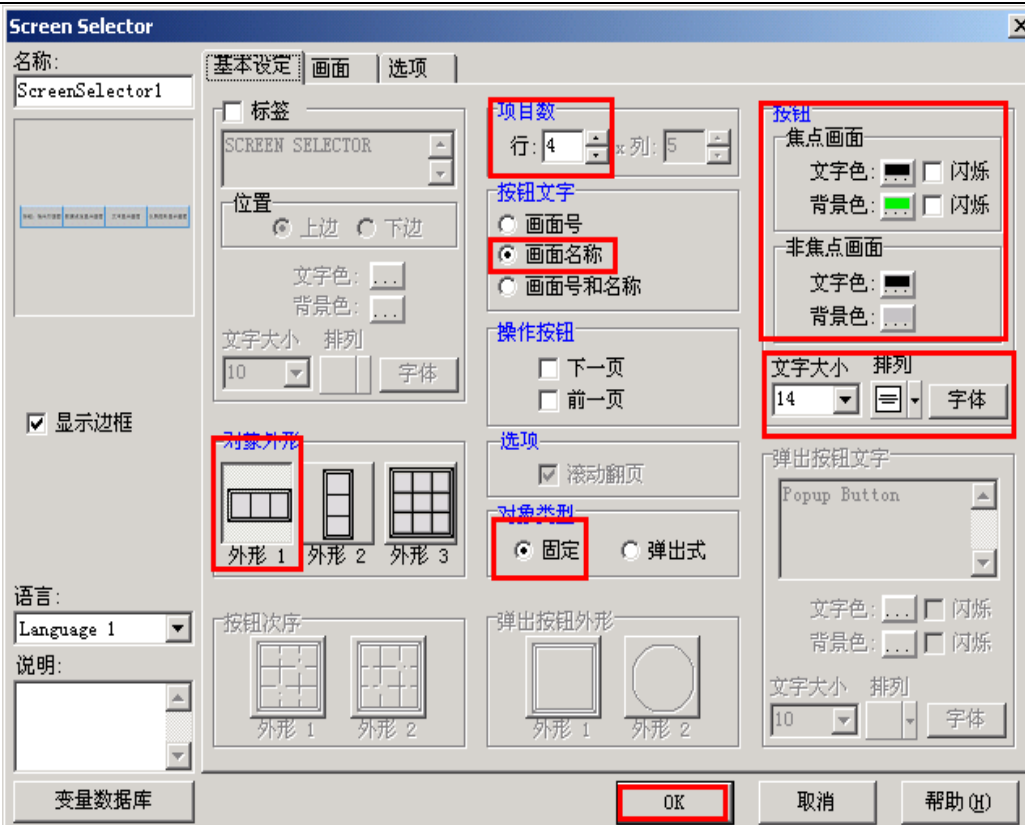
画面 10 的制作
1、画面选择菜单条的制作

双击[control]下的[画面选择器]对象部品，系统会把一个[画面选择器]部品放到画面中间，并打开[画面选择器]部品的属性窗口，设置该部品的各属性如下。

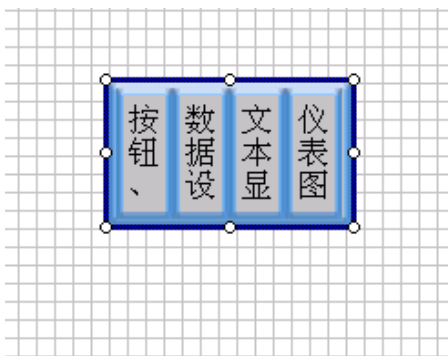


基本设定页
外形：外形 1
项目数：4
对象类型：固定按钮
焦点画面：
文字色：黑色
背景色：绿色
非焦点画面：
文字色：黑色
背景色：绿色
文字大小：14
其它属性：不变。

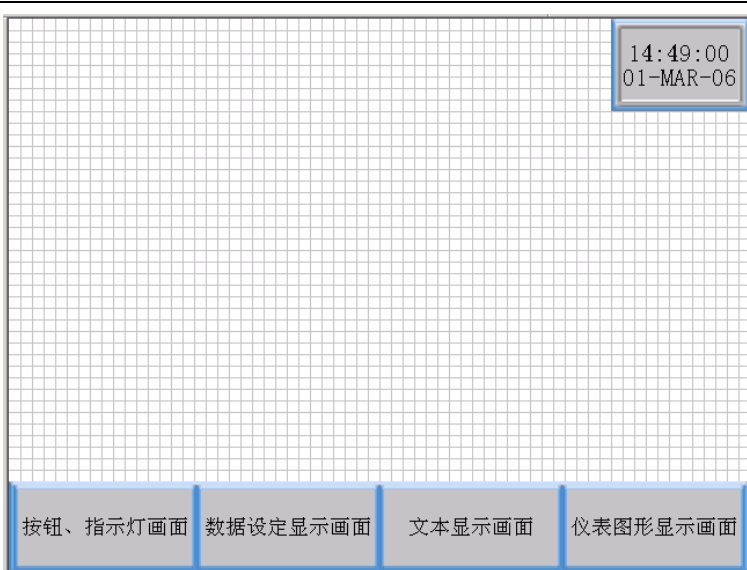
画面页/选项页
不变



属性设置完成，点击[OK]键，关闭属性窗口，在画面编辑区显示该部品如右图所示。



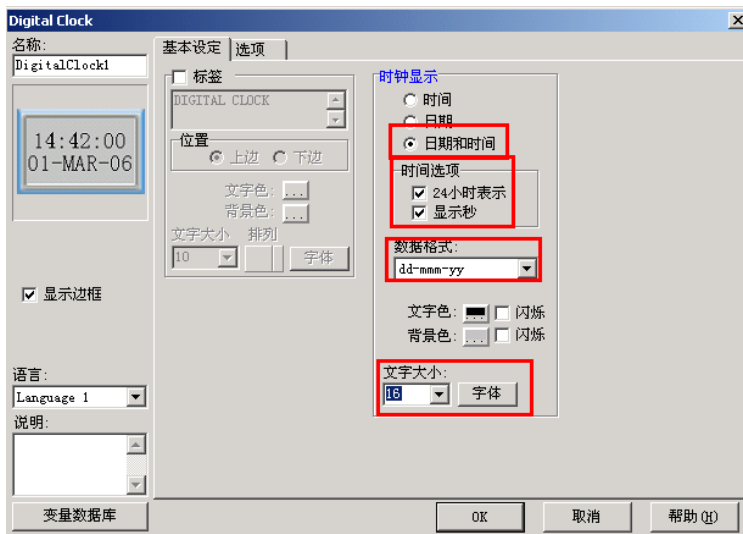
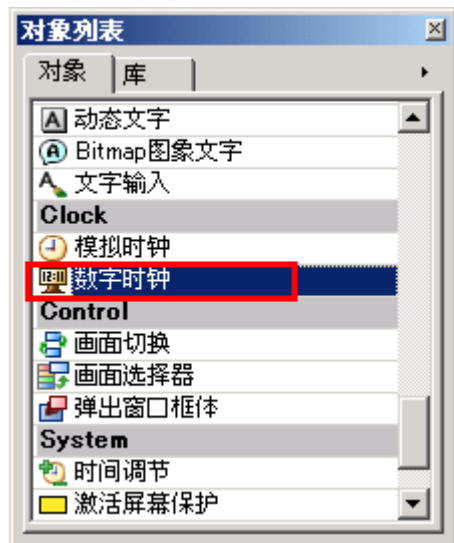
点击选中该[画面选择器]部品，把它拉大并移动到画面的下方，如右图所示。



2、日历时钟部品的配置

双击[Clock]下的[数字时钟]对象部品，系统会把一个[数字时钟]部品放到画面中间，并打开该部品的属性窗口，设置该部品的各属性如右。

时钟显示：选择“日期和时间”
 时间显示：选择“24 小时”并“显示秒”
 数据格式：dd-mm-yy
 文字大小：16



点击[OK]，关闭属性窗口，拉大并移动该部品到画面右上角的位置，显示结果如上图。以上，完成了共用画面——画面 10 的制作。

四、变量的定义

本例子中要用到的变量如下表所示：

序号	变量名称	变量类型	对应 PLC 地址	设备名称
1	开关 1	开关量	Q0	DEV001
2	R2000	32 位无符号数	R2000 (R2001)	DEV001
3	R2100	16 位 BCD 数	R2100	DEV001
4	信息号	16 位 BCD 数	R3000	DEV001
5	图表数据	16 位 BCD 数	R2010	DEV001

建议：同一画面上的变量对应的 PLC 数据尽量采用连续的 PLC 地址。

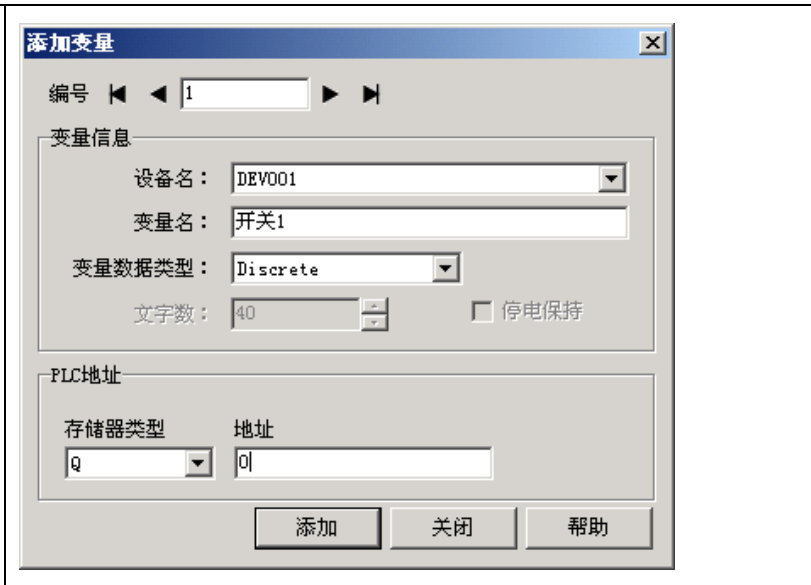
下面让我们在 EA7E 作图工具软件中定义上表中的变量。

点击导航窗中[功能]页标签，使导航窗显示[功能]页，双击其[数据库]项下的[变量数据库]，系统会打开[变量名数据库一览]窗口，如右图所示。

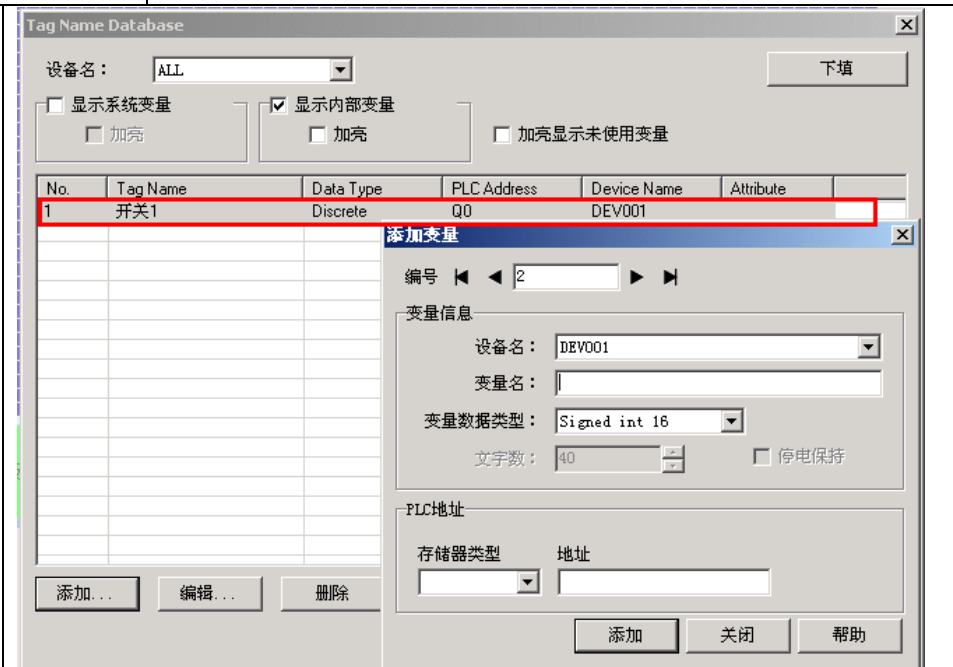
点击[变量名数据库一览]窗口中的[添加]按钮，会打开[添加变量]窗口如右图。这时，我们就可以进行变量的定义添加工作了。

1、开关 1 变量的定义输入
 设置如下：
 编号：自动生成 1
 设备名：选择 DEV001
 变量名：开关 1
 变量数据类型：Discrete（开关量）

PLC 地址
 存储器类型：Q
 地址：0

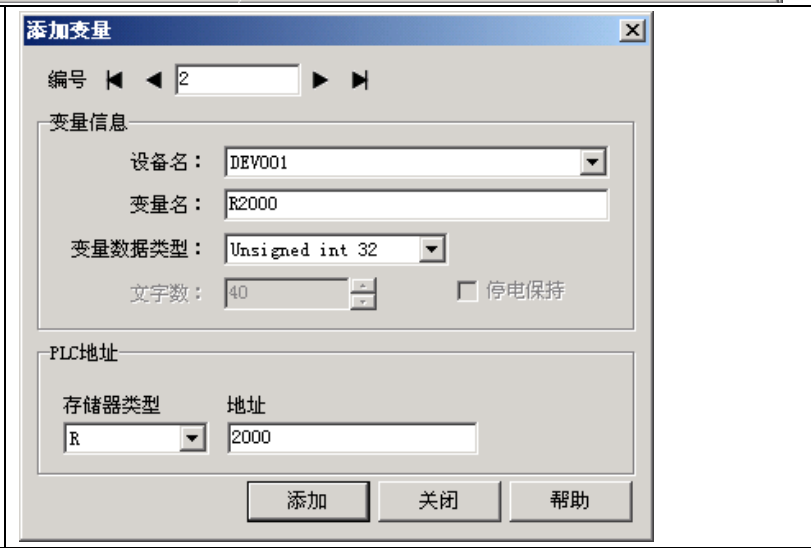


点击[添加变量]窗口的[添加]按钮，系统就把开关 1 变量添加到[变量名数据库一览]表中，同时[添加变量]窗口的 编号自动加 1，等待你进行下一个变量的输入。如果没有新的变量要输入，点击[关闭]按钮关闭[添加变量]窗口，结束变量添加输入。

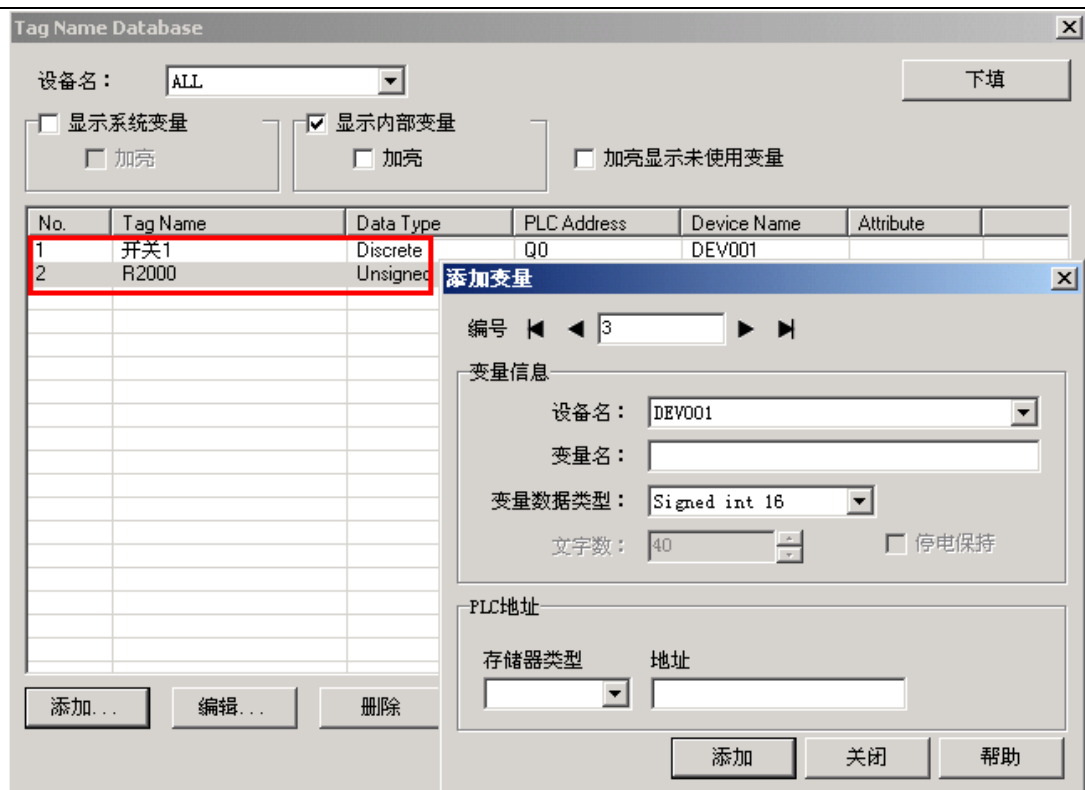


2、R2000 变量的定义输入
 设置如下：
 编号：自动生成 2
 设备名：选择 DEV001
 变量名：R2000
 变量数据类型：Unsigned int 32
 （32 位无符号数）
 （实际占用 2 个寄存器：R2000,R2001）

PLC 地址
 存储器类型：R
 地址：2000



点击[添加变量]窗口的[添加]按钮，系统就把R2000 变量添加到[变量名数据库一览]表中，同时[添加变量]窗口的 编号自动加1，等待你进行下一个变量的输入。如果，没有新的变量要输入，点击[关闭]按钮关闭[添加变量]窗口，结束变量添加输入。



照以上的方法，进行其它 3 个变量的添加输入，各变量的设置如下：

3、R2100 变量

编号：自动生成 3

设备名：选择 DEV001

变量名：R2100

变量数据类型：BCD int 16

存储器类型/地址：R/2100

4、信息号变量

编号：自动生成 4

设备名：选择 DEV001

变量名：信息号

变量数据类型：BCD int 16

存储器类型/地址：R/3000

5、图表数据变量

编号：自动生成 5

设备名：选择 DEV001

变量名：图表数据

变量数据类型：BCD int 16

存储器类型/地址：R/2010

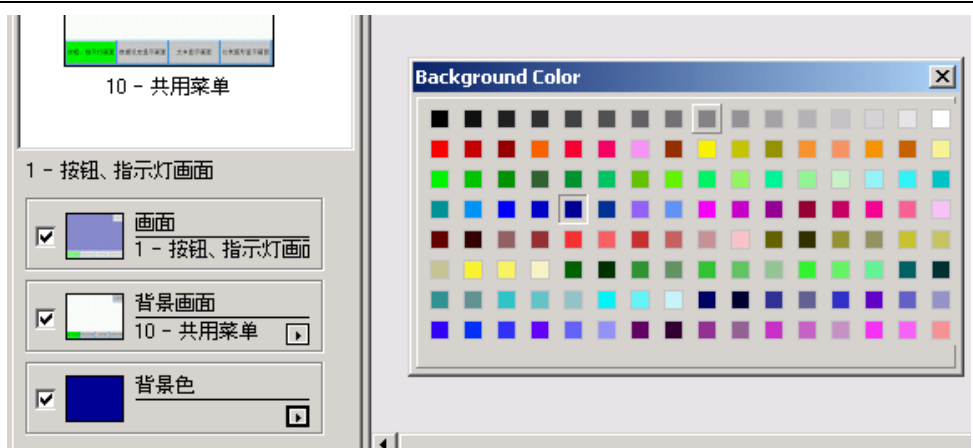
设置结束后，关闭[添加变量]窗口，变量一览表表示如右。



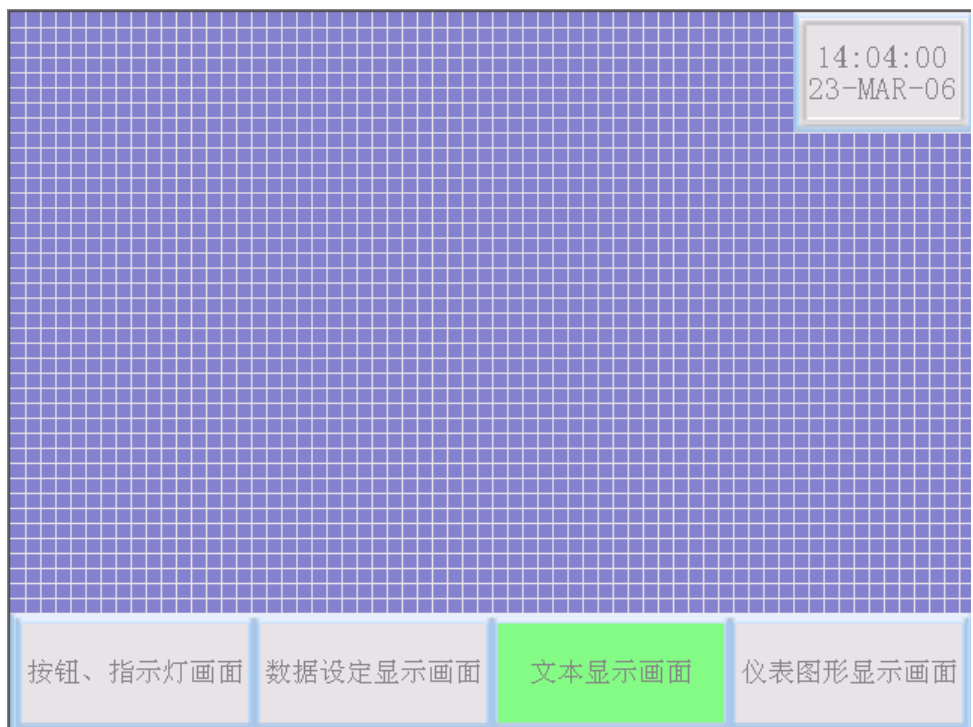
点击[OK]键，可以保留所有添加，关闭[变量名数据库一览]窗口。如果需要修改某个变量的内容，可以选中该变量行，点击[编辑]按钮，打开[变量编辑]窗口，对该变量定义进行编辑、修改。

五、画面 1 的制作

点击[导航]窗口[画面]页标签，使之显示画面页，已建立的画面会列表显示在其下面的窗口中。点击画面列表中的画面 1，选择该画面为当前画面，设置画面 1 属性如右图所示：
使用画面 10 作为背景画面，使用蓝色背景色。

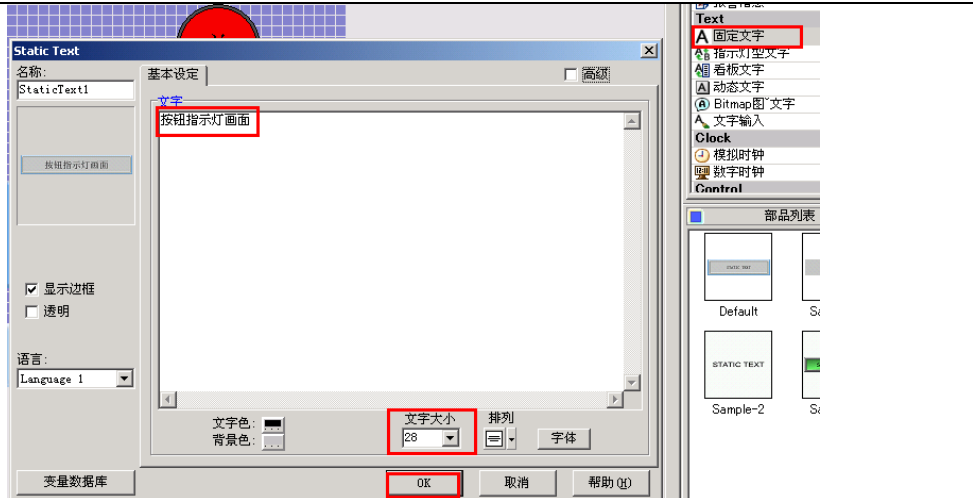


画面 1 显示如右图所示

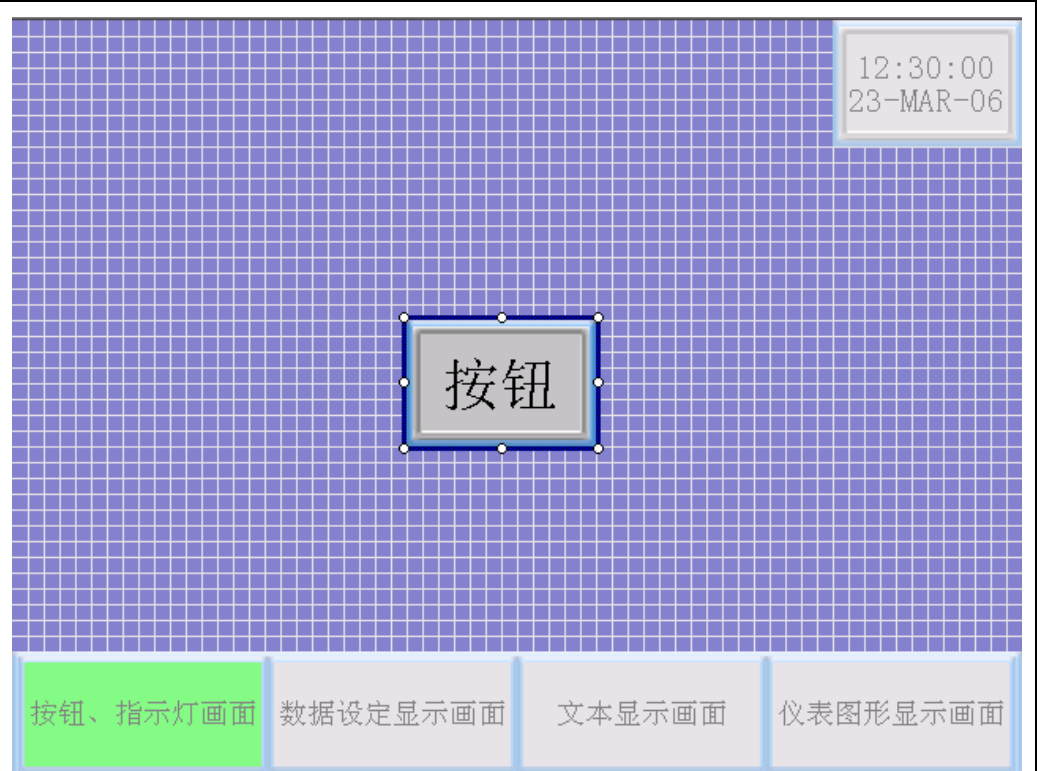


画面名称条的制作

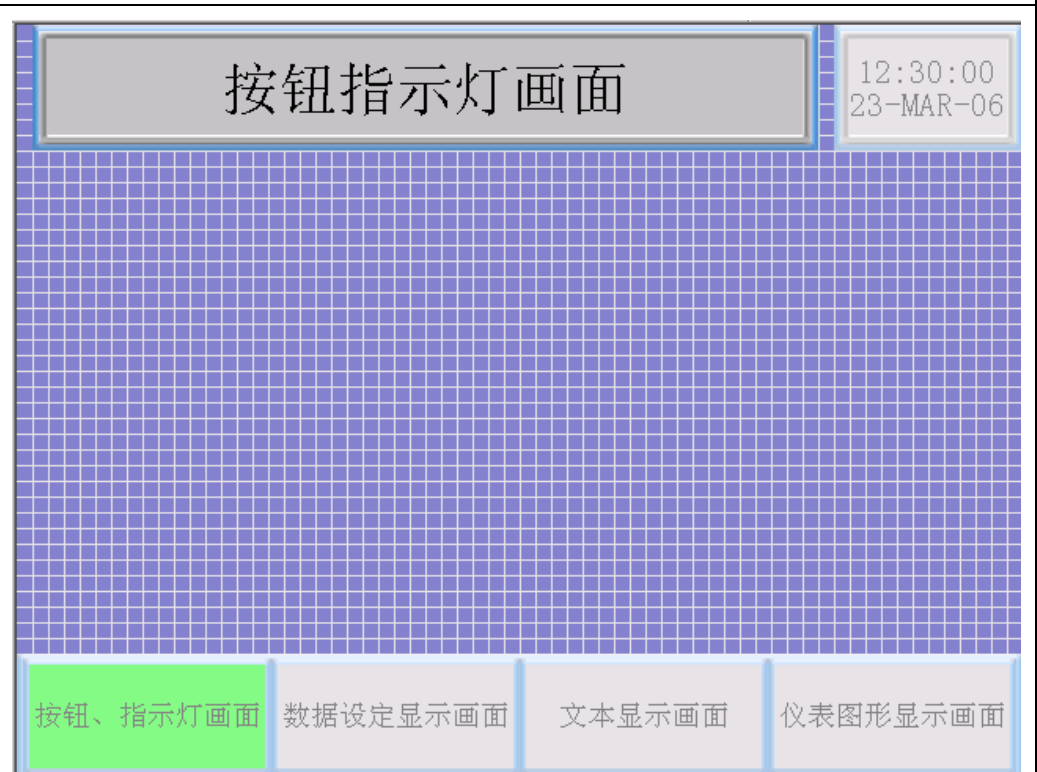
双击[Text]下的[固定文字]对象部品，系统会把一个[固定文字]部品放到画面中间，并打开[固定文字]部品的属性窗口，设置该部品的各属性如右图。
文字：按钮指示灯画面
文字大小：28
其它属性：不变



点击[OK]按钮，关闭
[固定文字]属性窗口，
画面显示如右图。



用鼠标改变该部品的大小，并拖动到画面上合适的地方，画面显示如右图。



反转开关部件的制作

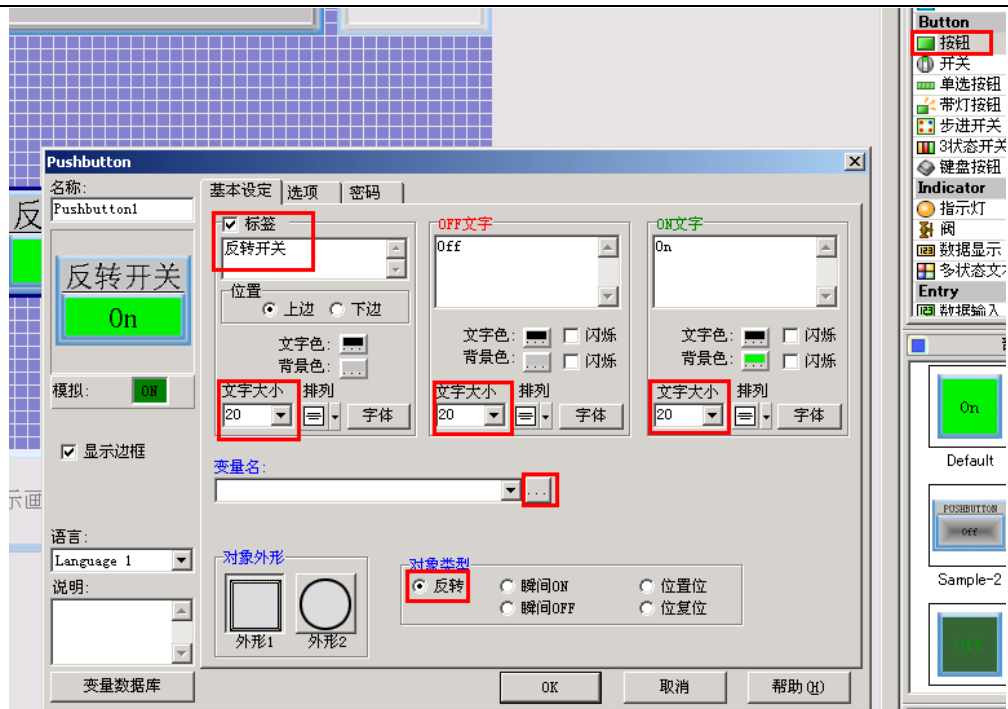
双击[Button]下的[按钮]对象部品，系统会把一个[按钮]部品放到画面中间，并打开[按钮]部品的属性窗口，设置该部品的各属性如右图：

选中标签，其文字大小为 20，文字内容为“反转开关”；


OFF 文字大小为 20，其它属性不变；

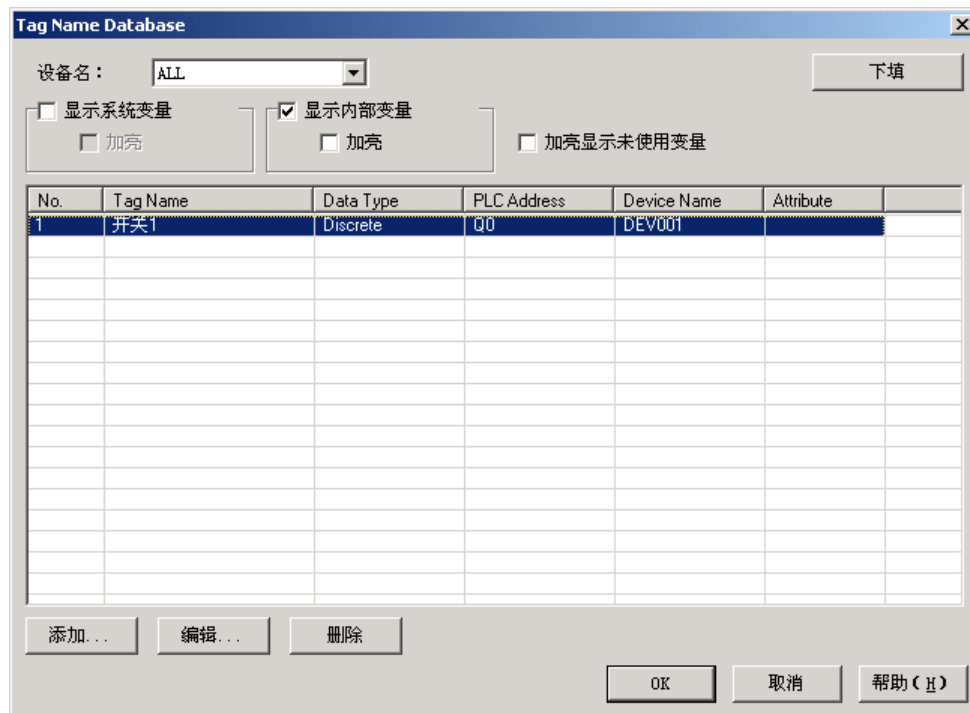
ON 文字大小为 20，其它属性不变；

对象类型选择反转。

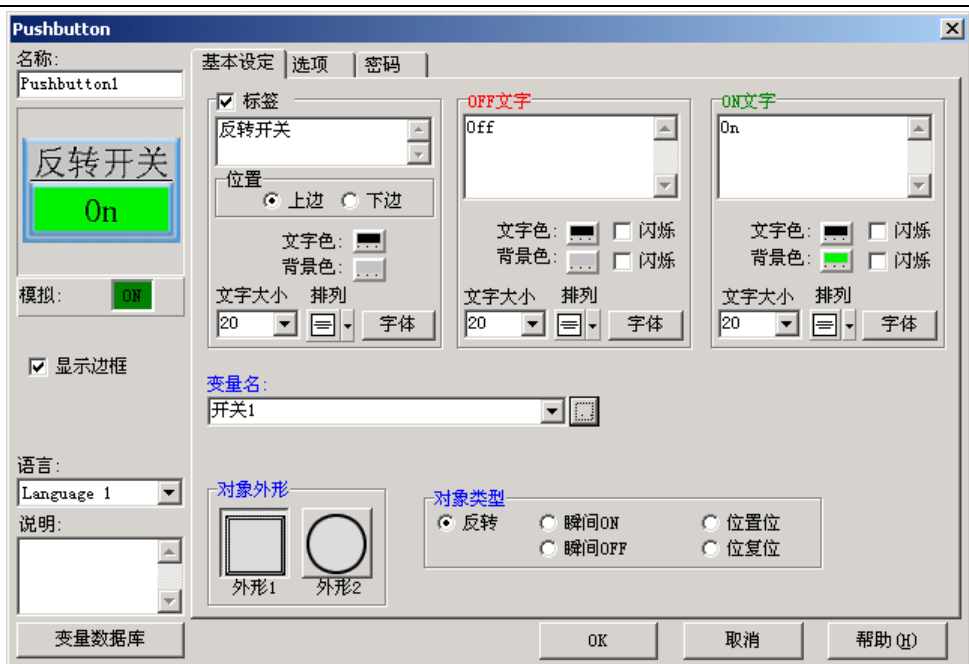


对应变量名的选择

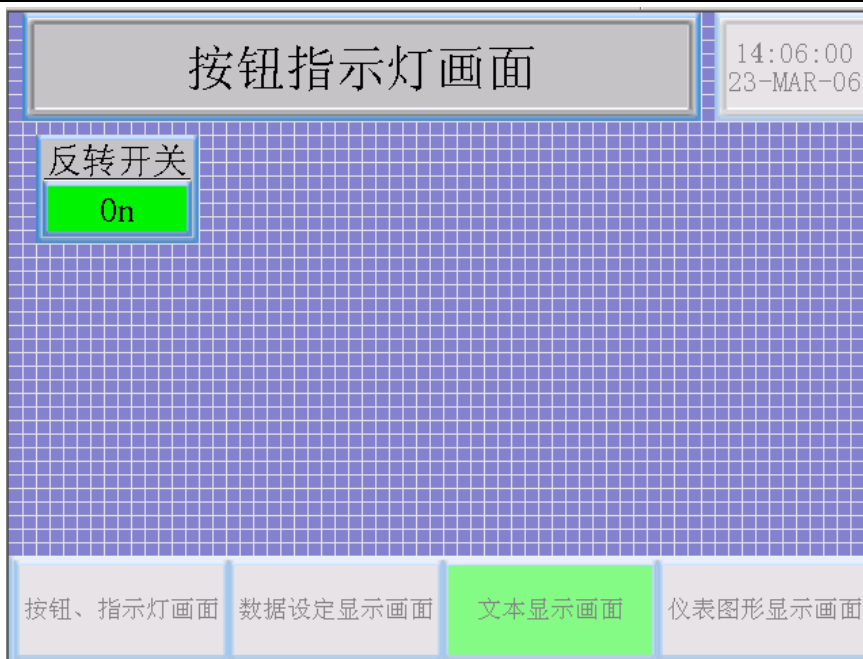
点击变量名框右边的  键，系统会打开[变量名数据库一览]窗口，由于按钮部品仅对应开关量，所以打开的一览表中仅有开关量显示；又由于你没有选择显示系统变量，所以该一览表表示中不显示系统变量，而仅显示用户定义的开关量变量。本例子中只有“开关1”一个变量。



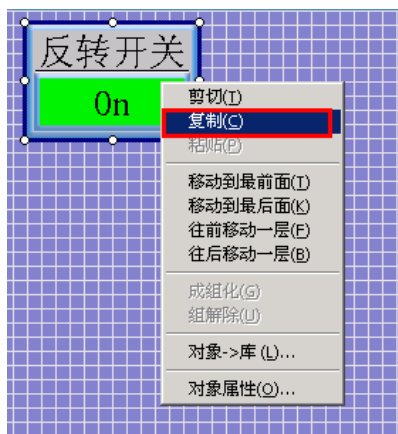
选中“开关 1”变量，点击 OK，系统关闭[变量名数据库一览]窗口，返回按钮部品属性窗口，此时变量名栏中已选择了“开关 1”变量了。



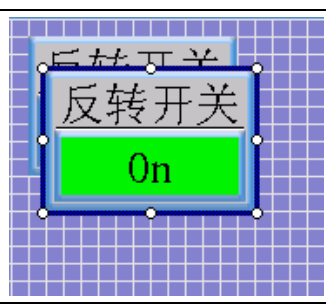
点击 OK，关闭属性窗口，拖动该部品到画面上合适的位置，该部品即制作完成，显示如右图。



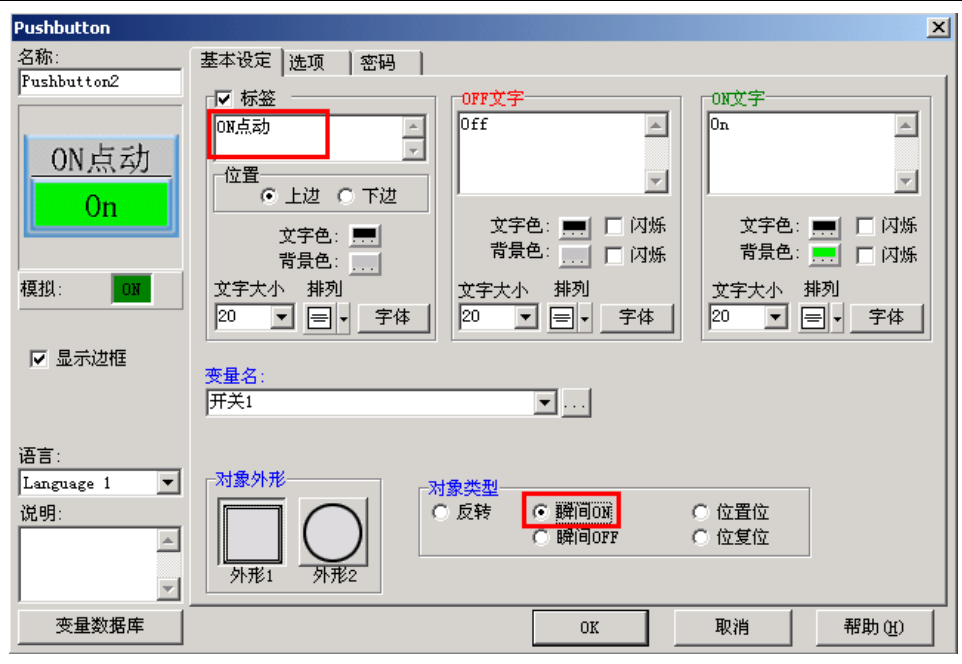
ON 点动开关的制作
 你可以模仿“反转开关”的方法来制作点动开关；由于本例中各按钮的属性基本相同，下面我们用品部复制的方式来制作“ON 点动开关”。
 选中“反转开关”，点击鼠标右键，弹出部品快捷菜单，选择[复制]。



按鼠标右键，打开右键菜单，执行粘贴操作，系统复制一个“反转开关”到画面上。

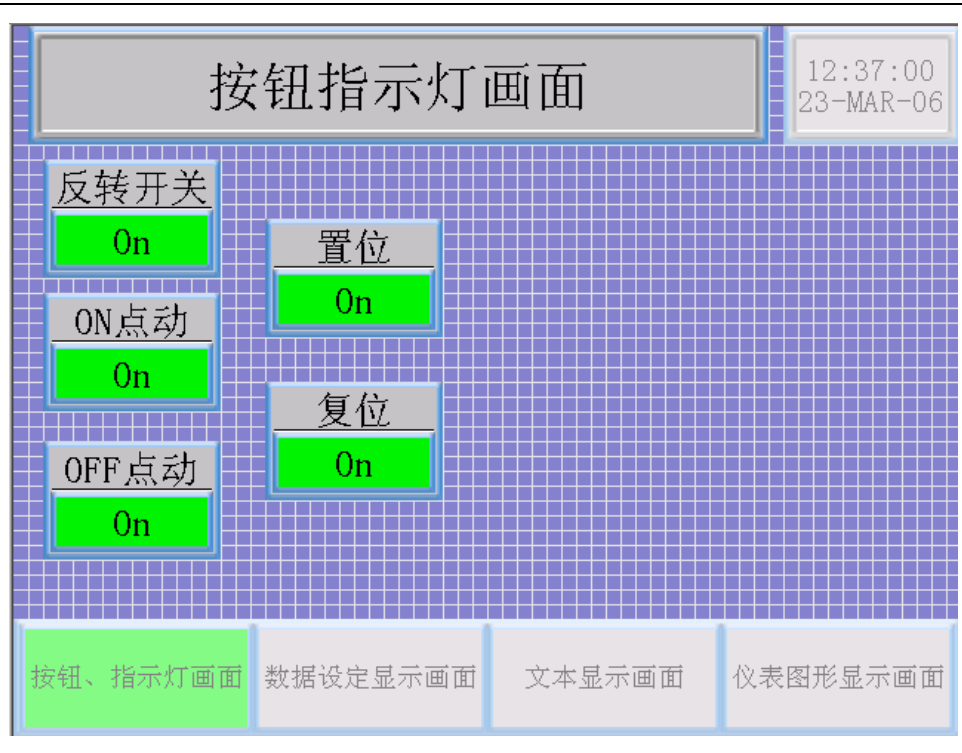


双击新复制的“反转开关”，打开其属性窗口，修改其标签文字为“ON 点动”；对象类型为“瞬间ON”。



点击 OK，关闭其属性窗口。拖动该部品到画面上相应的位置，即完成“ON 点动”按钮部品的制作。

使用同样方法，制作“OFF 点动”、“置位”、“复位”开关，制作完成后的画面如右所示。



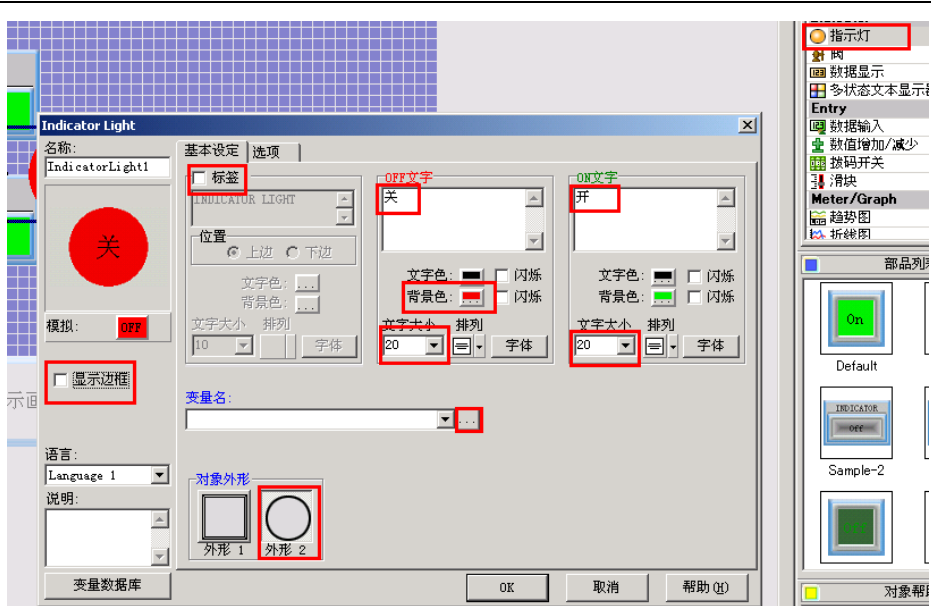
输出指示灯的制作

双击[Indicator]下的[指示灯]对象部品，系统会把一个[指示灯]部品放到画面中间，并打开[指示灯]部品的属性窗口，设置该部品的各属性如右图：

- 不选中“显示边框”；
- 不选中“标签”；

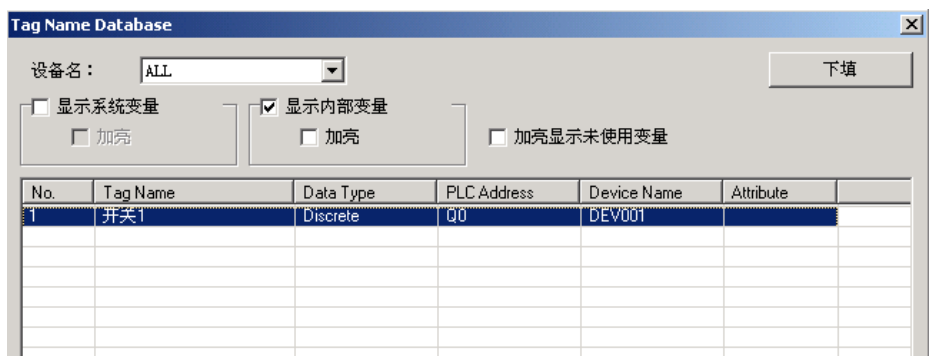
OFF 文字为“关”，大小为 20，背景色为红色，其它属性不变；

ON 文字为“开”，大小为 20，其它属性不变；对象外形选择外形 2。

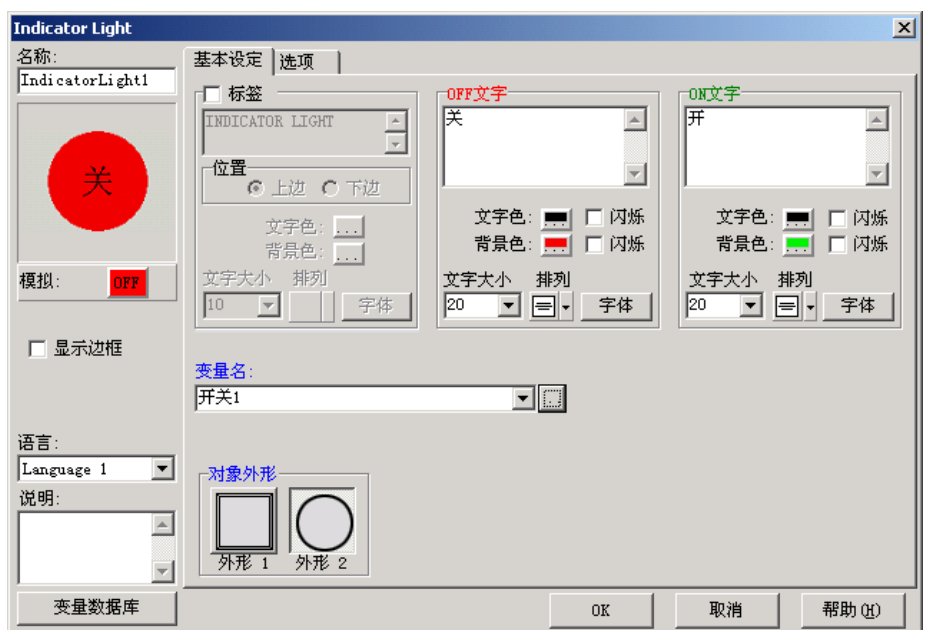


对应变量名的选择

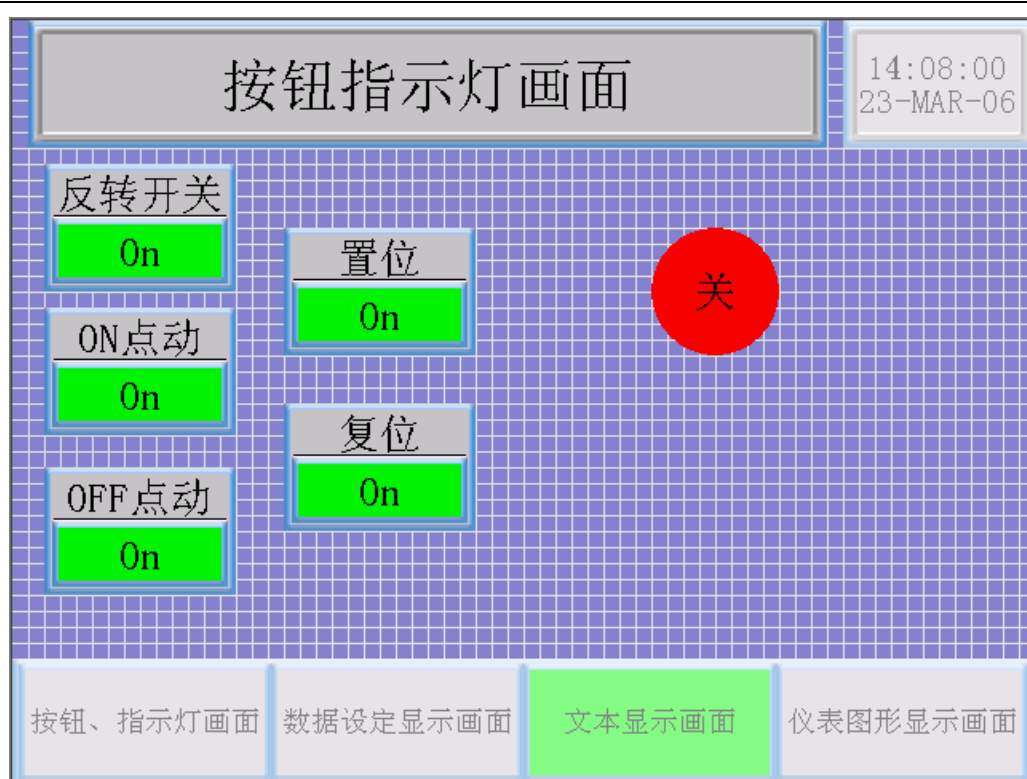
点击变量名框右边的...键，系统会打开[变量名数据库一览]窗口，由于指示灯部品仅对应开关量，所以打开的一览表中仅有开关量显示。本例子中只有“开关 1”一个变量。



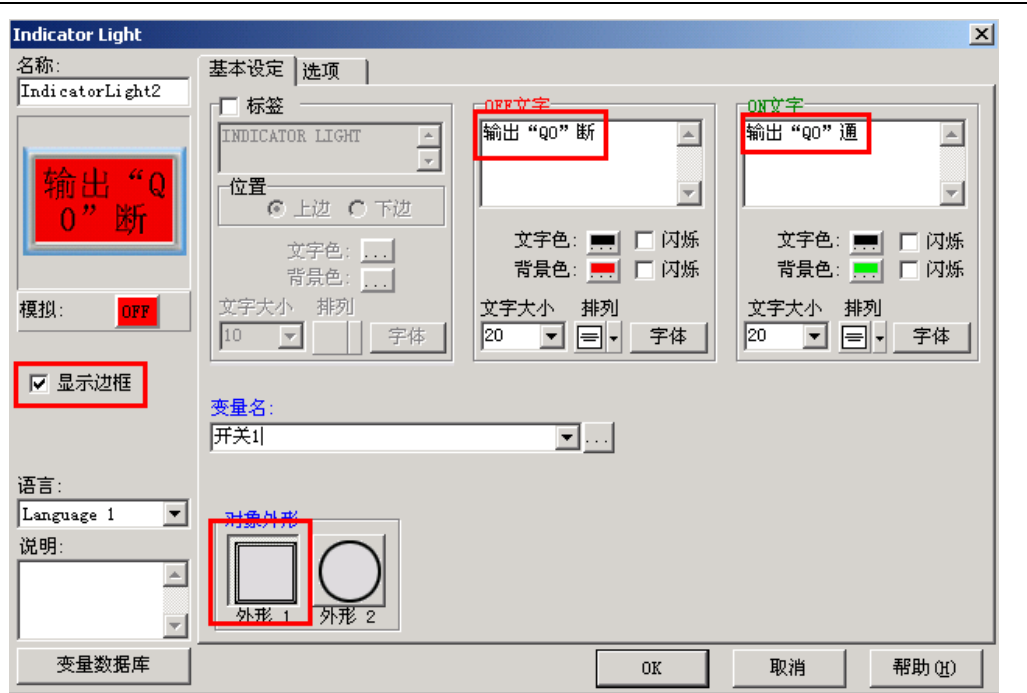
选中“开关 1”变量，点击 OK，系统关闭[变量名数据库一览]窗口，返回指示灯部品属性窗口，此时变量名栏中已选择了“开关 1”变量了。



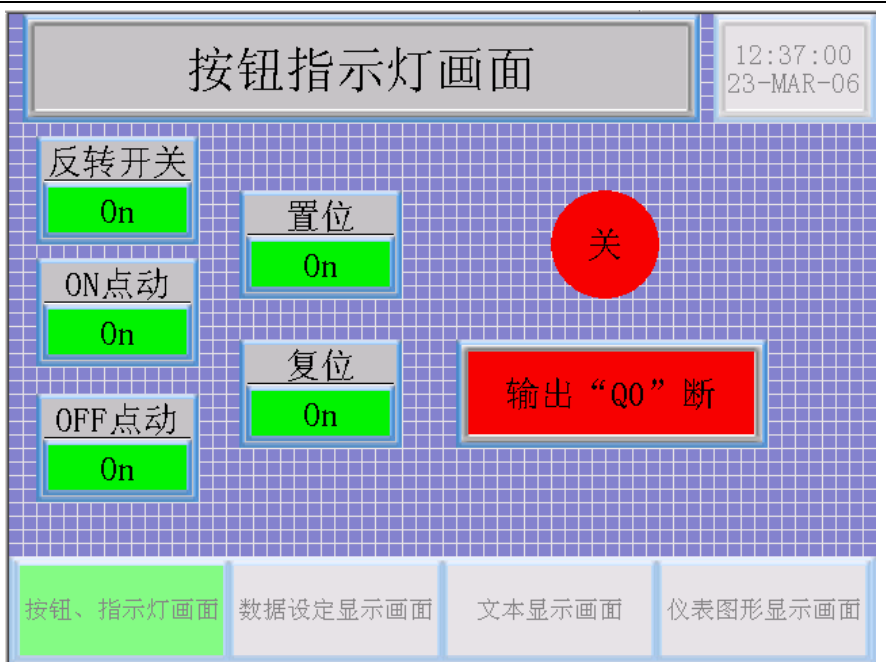
点击 OK, 关闭属性窗口, 拖动该部品到画面上合适的位置, 该指示灯部品即制作完成, 显示如右图。



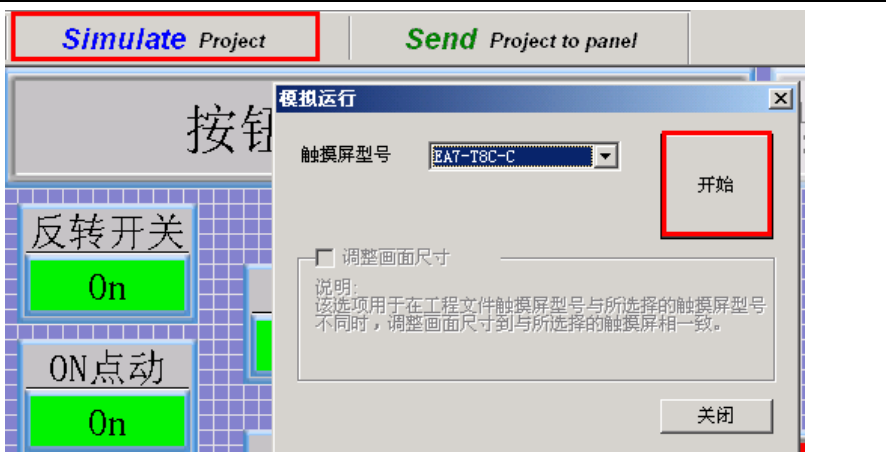
文字型指示灯的制作
 用部品复制功能复制一个指示灯, 打开其属性窗口, 修改其属性如下:
 选中“显示边框”;
 OFF 文字为:
 输出“Q0”断
 ON 文字为:
 输出“Q0”通
 对象外形选择外形 1



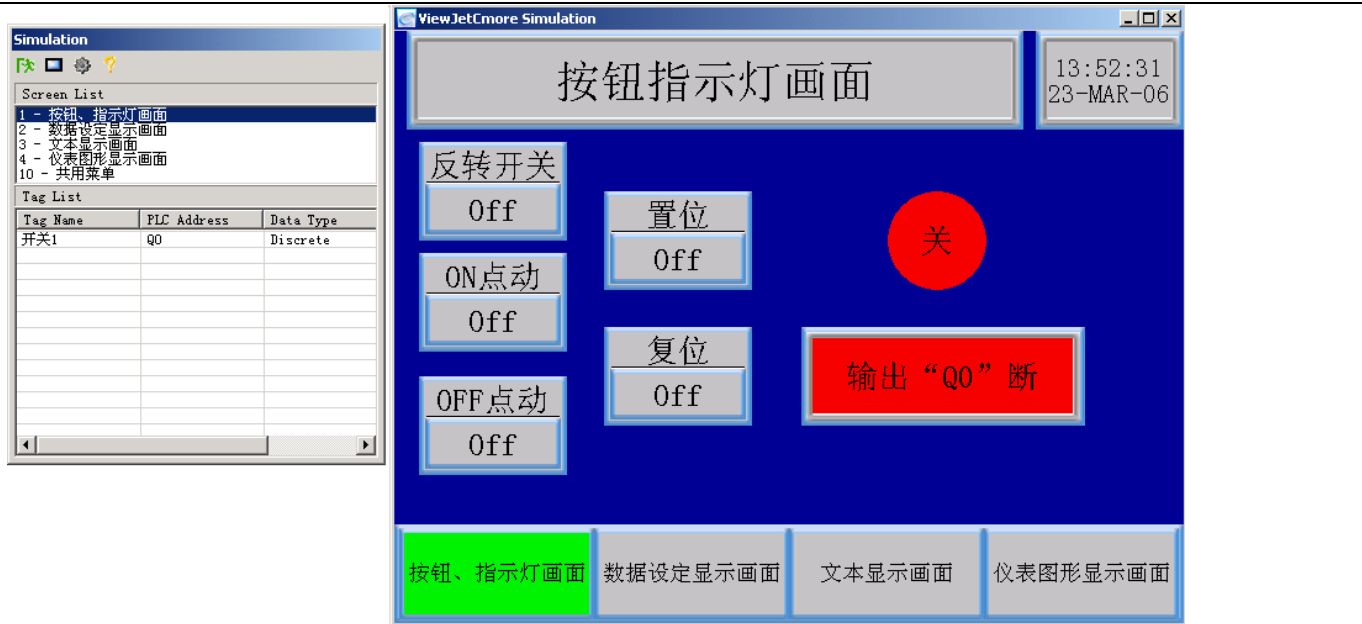
点击 OK，关闭属性窗口，改变该部品大小，拖动到画面上合适的位置，该部品即制作完成，显示如右图。
到此，画面 1 已制作完成。



画面 1 的模拟运行
以上制作完成了画面 1。我们可以使用模拟运行功能来看一下实际的运行效果，以检查画面的正确性。点击作图软件上的 [Simulate Project] 按键，系统会打开模拟运行开始窗口，选择希望模拟的触摸屏，点击 [开始] 按键，系统将会打开模拟运行画面，你可以用鼠标模拟按键动作，看是否得到希望的结果。

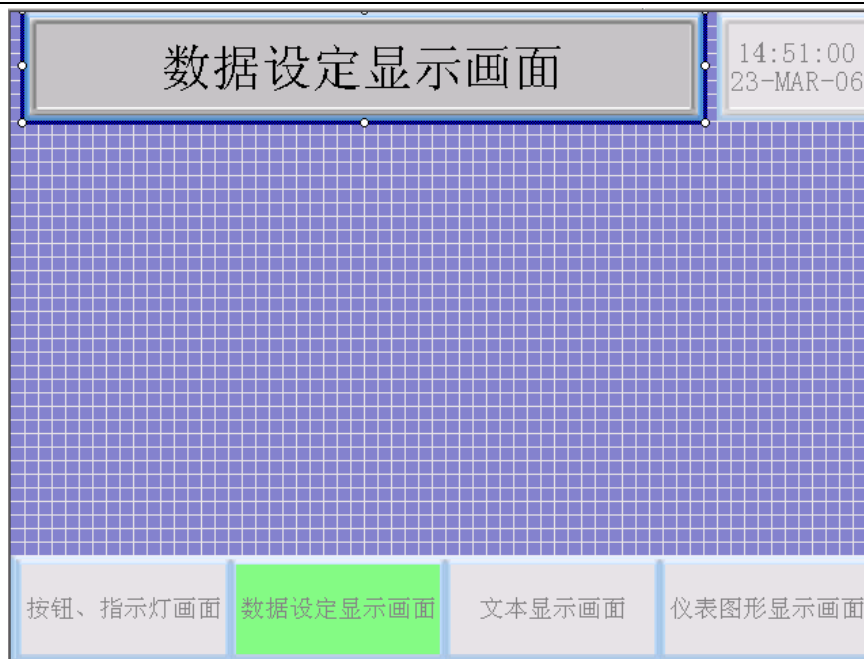


下图为模拟运行画面。（左边为画面列表和当前画面使用变量一览表表示窗口）



六、画面 2 的制作

仿照画面 1，设置好画面 2 的背景画面、背景色，并制作好其画面名称条后画面 2 显示如右图所示。



“R2000/R2001-DEC”数据显示部件的制作：

双击[Indicator]下的[数据显示]对象部品，系统会把一个[数据显示]部品放到画面中间，并打开[数据显示]部品的属性窗口，设置该部品的各属性如右图：

选中“标签”，并输入标签文字“R2000/R2001-DEC”；

数据总位数为 8，小数点位数为 1；

前缀文字：SET

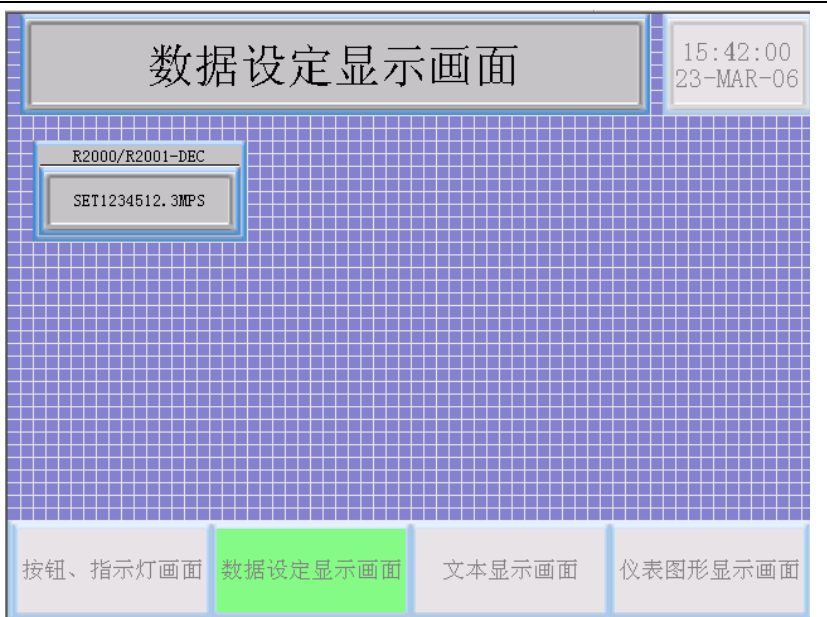
后缀文字：MPS

数据显示变量选择 R2000；

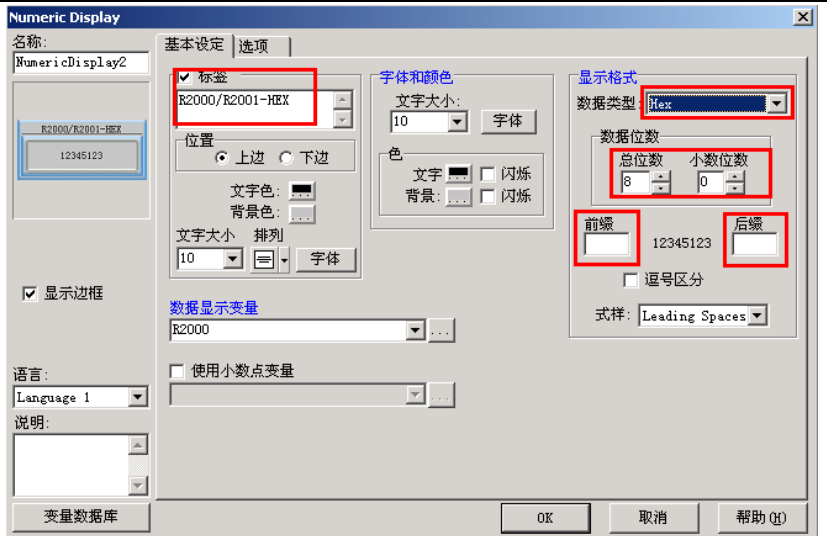
其它属性不变。



点击 OK 键，关闭属性窗口，改变该部品大小，拖动到画面上合适的位置，该部品即制作完成，显示如右图。



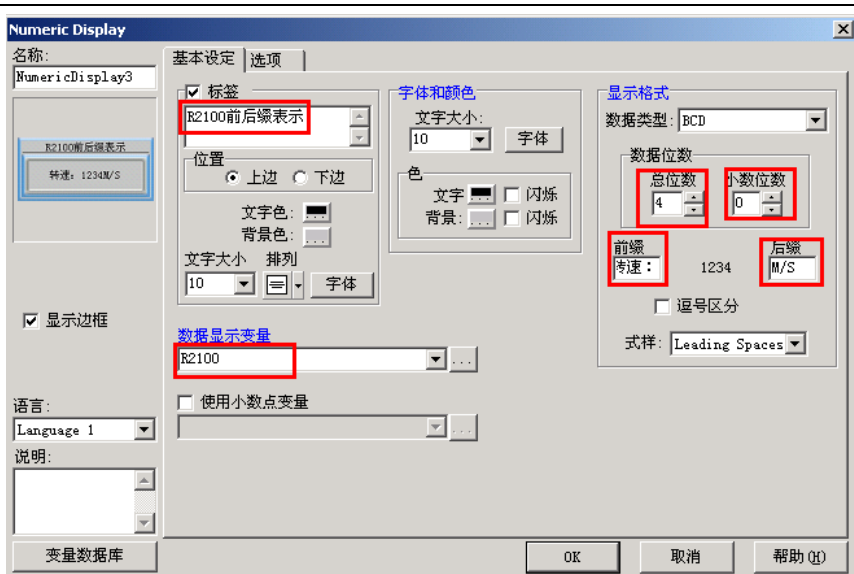
“R2000/R2001-HEX”数据显示部品的制作：
 复制一个“R2000/R2001-DEC”显示部品，双击该部品，打开其属性窗口，修改其属性如下：
 标签文字改为：“R2000/R2001-HEX”；
 数据类型改为：HEX
 数据总位数为 8，小数位数改为 0；
 前缀、后缀内容删除。
 其它属性不变。



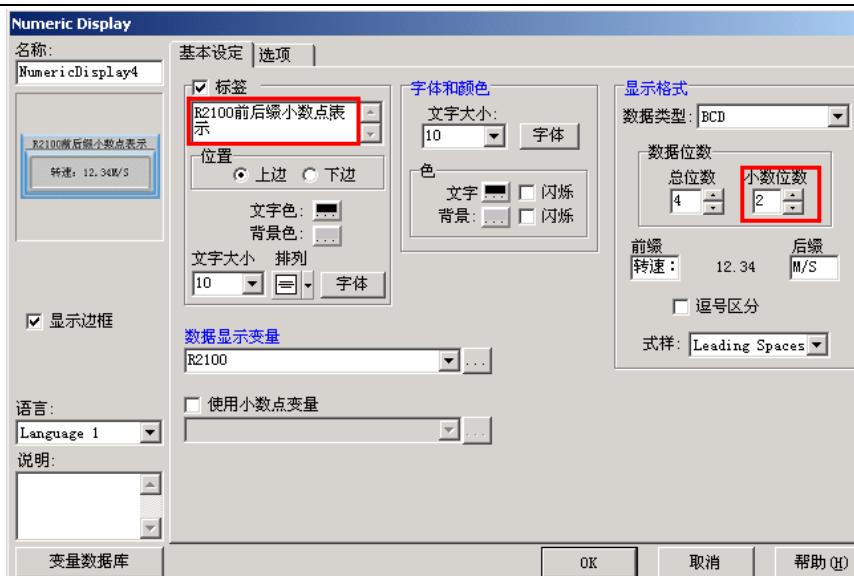
点击 OK 键，关闭属性窗口，拖动该部品到画面上合适的位置，该部品即制作完成，显示如右图。



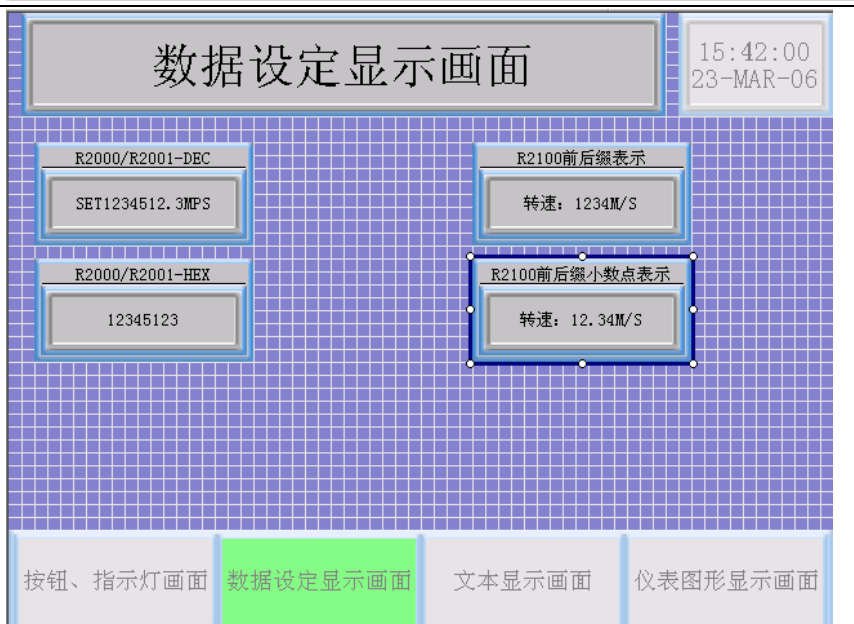
“R2100 前后缀表示” 数据显示部品的制作：
 复制一个“R2000/R2001-DEC” 显示部品，双击该部品，打开其属性窗口，修改其属性如下：
 标签文字改为：
 “R2100 前后缀表示”；
 数据显示变量选择为：R2100
 数据总位数改为 4；
 数据小数位数改为 0；
 前缀改为：转速；
 后缀改为：M/S。
 其它属性不变。



“R2100 前后缀小数点表示” 数据显示部品的制作：
 复制一个“R2100 前后缀表示” 显示部品，双击该部品，打开其属性窗口，修改其属性如下：
 标签文字改为：
 “R2100 前后缀小数点表示”；
 数据小数位数改为 2；
 其它属性不变。



制作好以上 2 个部品后的画面如右图所示。



“32 位无符号数输入”部品的制作：

双击 [Entry] 下的 [数据输入]对象部品，系统会把一个[数据输入]部品放到画面中间，并打开[数据输入]部品的属性窗口，设置该部品的各属性如右图：

选中“标签”，并输入标签文字“32 位无符号数输入；

数据输入和显示变量选择 R2000；

选中数据输入范围，并设定为：

0~99999999

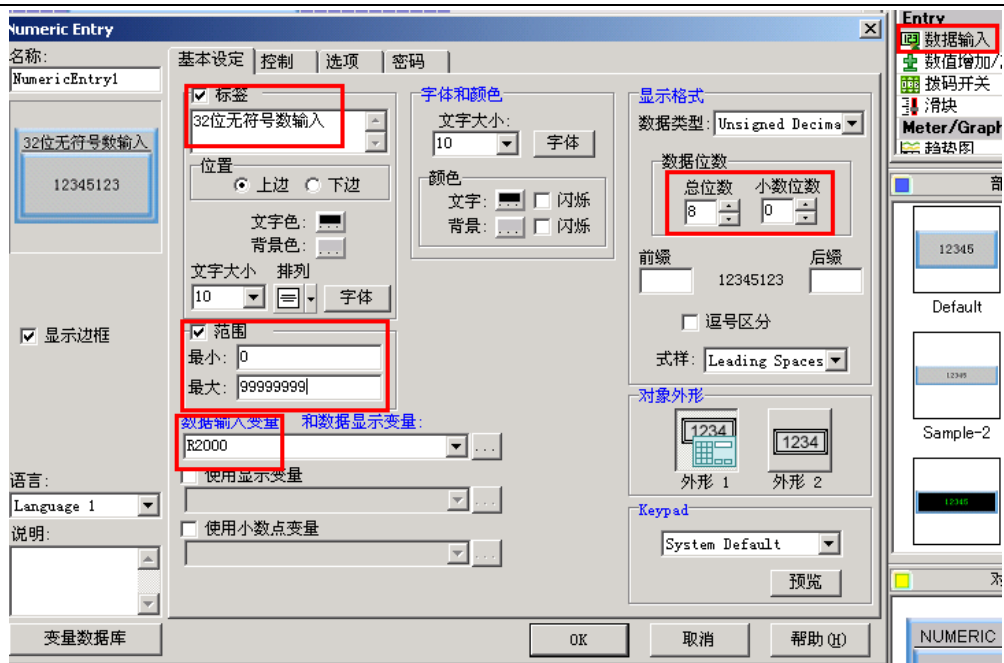
数据总位数为 8，

小数点位数为 0；

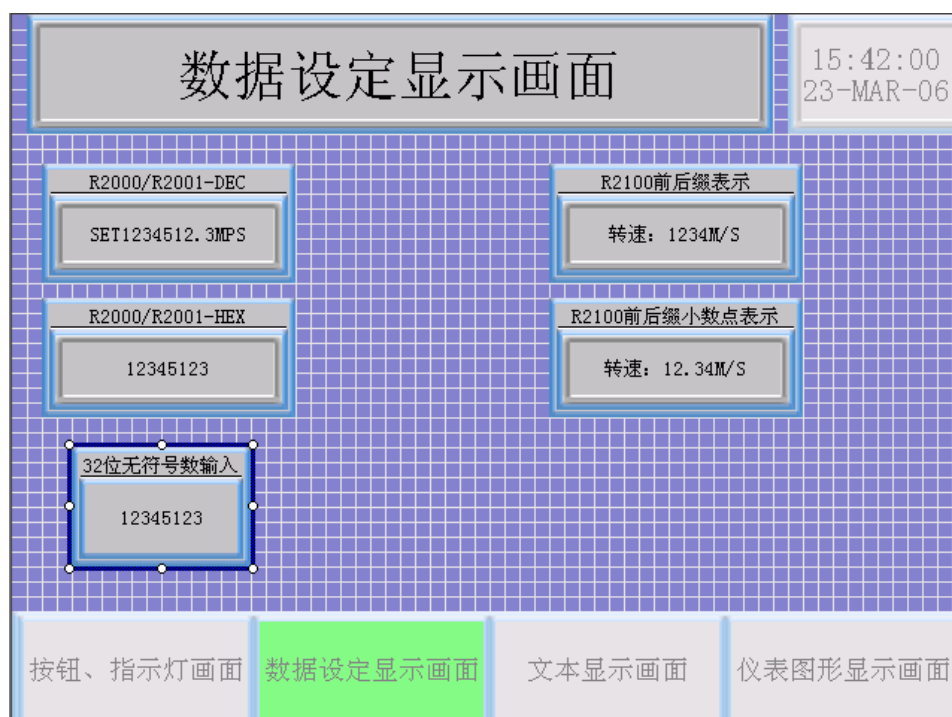
前缀文字：无

后缀文字：无

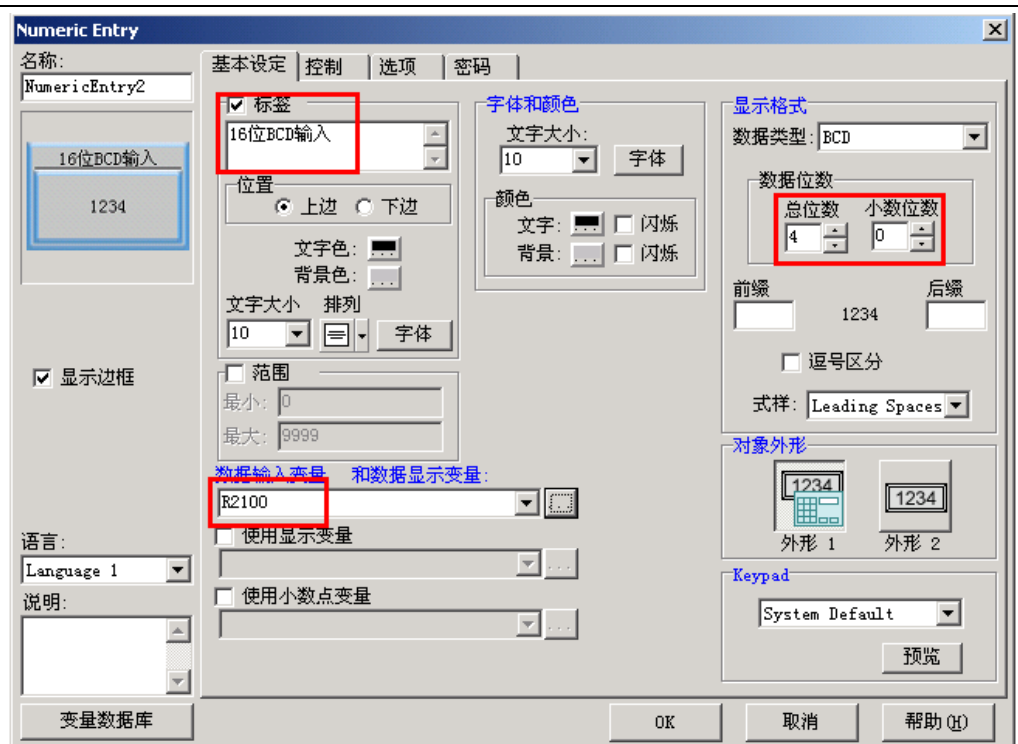
其它属性不变。



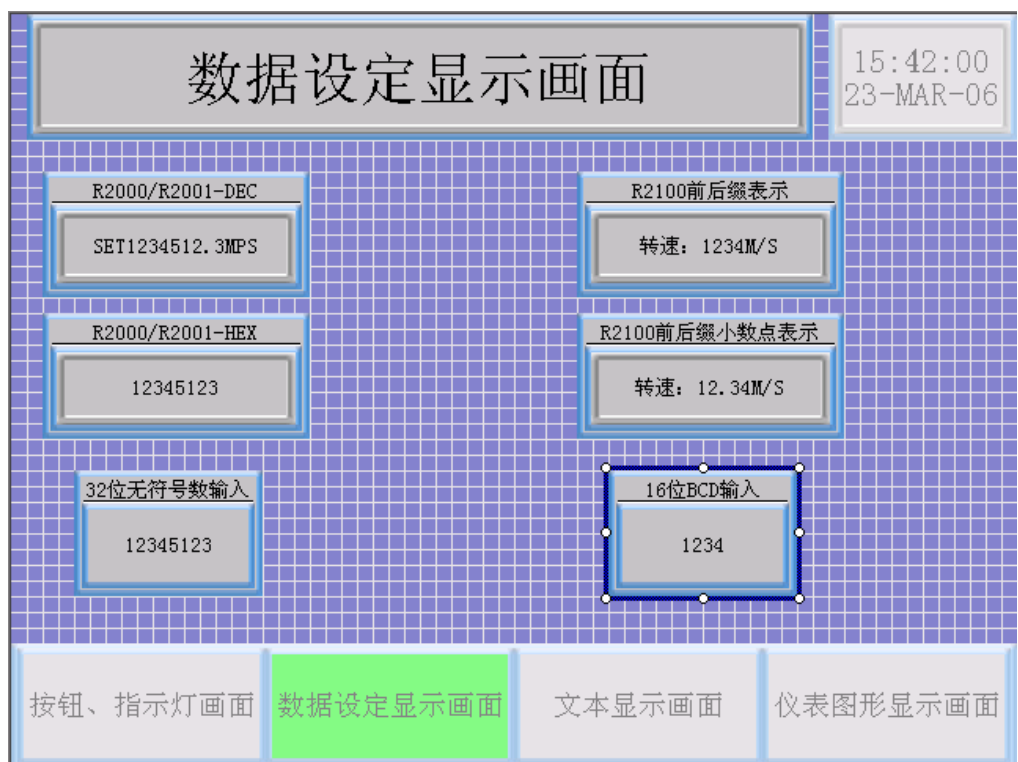
点击 OK 键，关闭属性窗口，拖动该部品到画面上合适的位置，该部品即制作完成，显示如右图。



“16 位 BCD 数输入”部品的制作：
 复制一个“32 位无符号数输入”部品，双击该部品，打开其属性窗口，修改其属性如下：
 标签文字改为：“16 位 BCD 数输入”；
 数据输入和显示变量选择 R2100；
 数据总位数为 4，小数点位数为 0；
 其它属性不变。



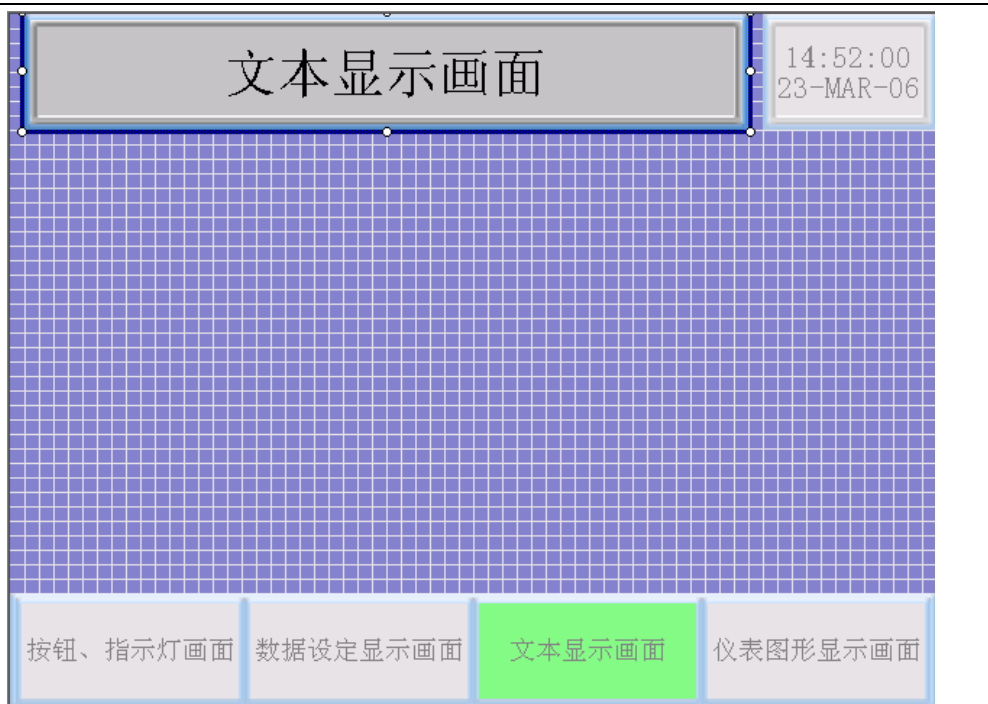
点击 OK 键，关闭属性窗口，拖动该部品到画面上合适的位置，该部品即制作完成，显示如右图。



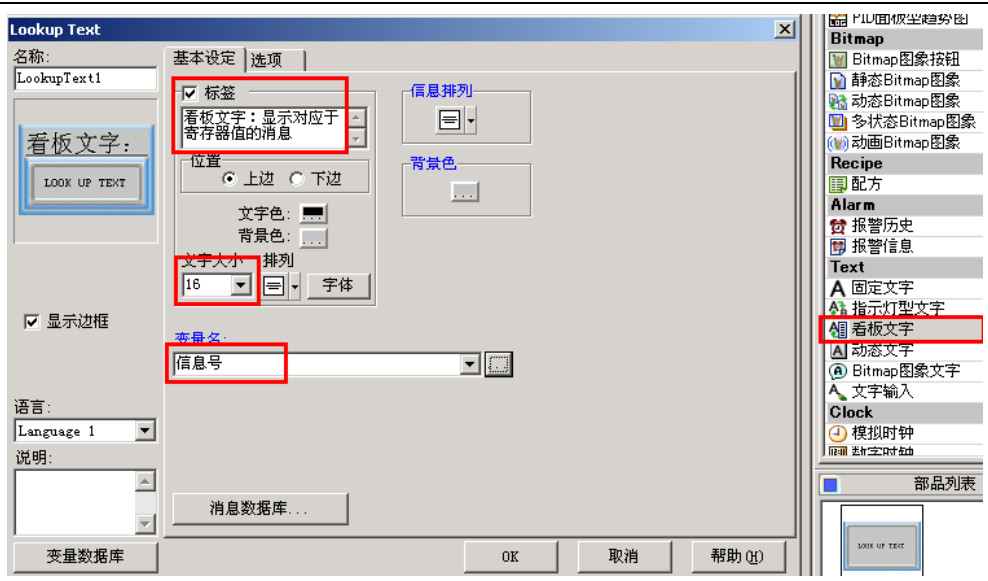
至此，完成了画面 2 的制作，你可以用模拟运行来看一下该画面的运行效果。用画面切换键切换到该画面；点击数据输入部品输入数据，看相应的数据显示部品中显示的数据是否正确等等。

七、画面 3 的制作

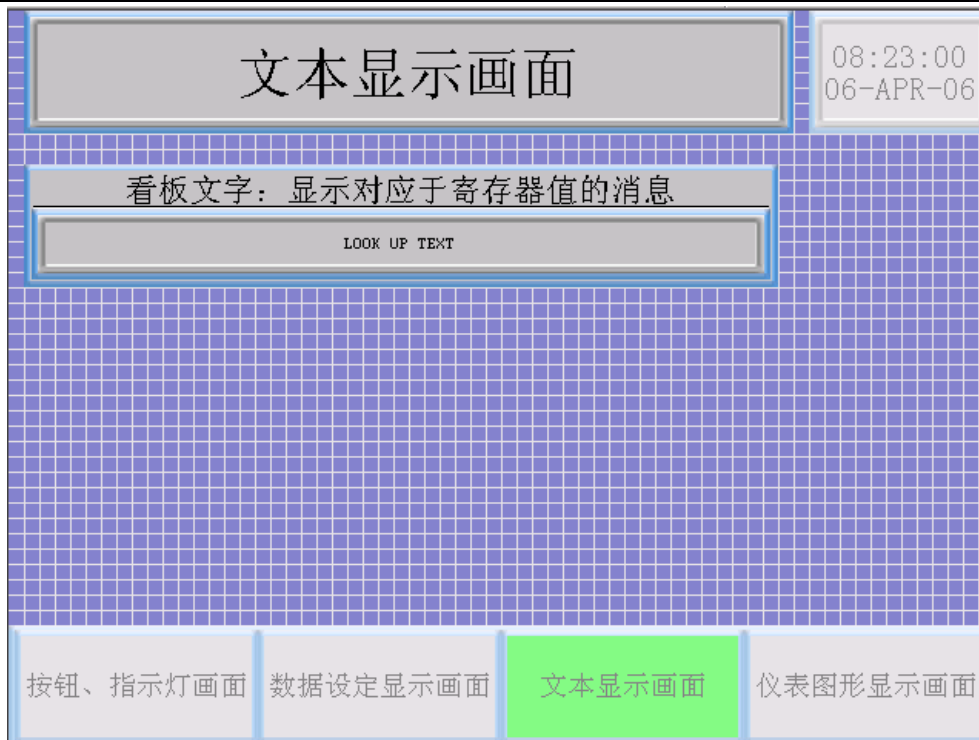
仿照画面 1，设置好画面 3 的背景画面、背景色，并制作好其画面名称条后画面 3 显示如右图所示。



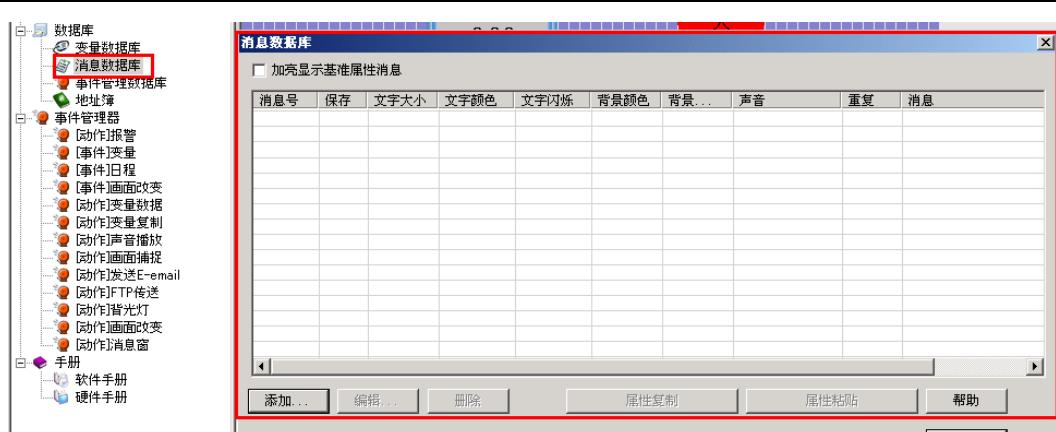
看板文字部品的制作：
双击[Text]下的[看板文字]对象部品，系统会把一个[看板文字]部品放到画面中间，并打开[看板文字]部品的属性窗口，设置该部品的各属性如右图：
选中标签，并输入标签文字“看板文字：显示对应于寄存器值的消息”；
文字大小：16
变量名选择：信号名
其它属性不变。



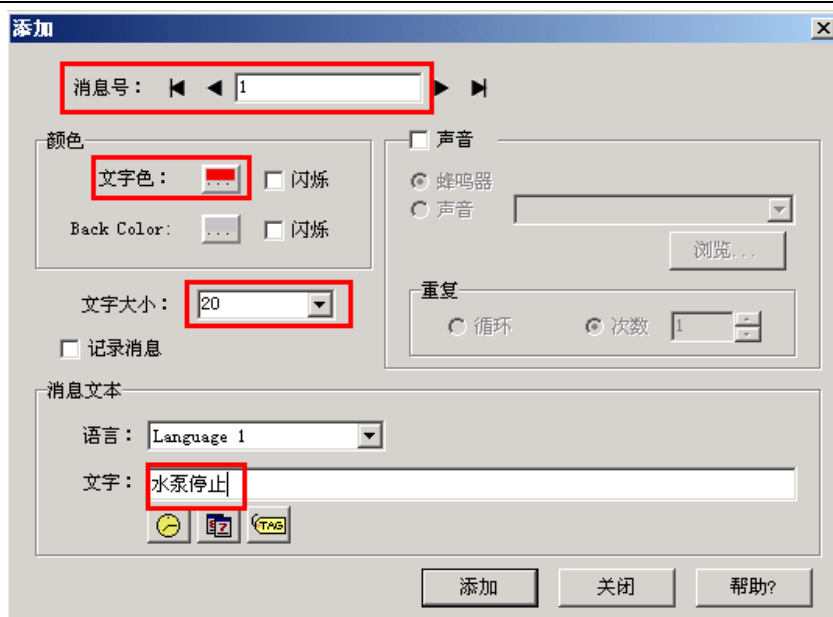
点击 OK 键，关闭属性窗口，改变该部品大小并拖动该部品到画面上合适的位置，该部品即制作完成，显示如右图。



看板文字显示信息内容的编辑。
点击导航窗中[功能]页标签，使导航窗显示[功能]页，双击其[数据库]项下的[消息数据库]，系统会打开[消息数据库]窗口，如右图所示。



点击[消息数据库]下的[添加]按键，系统会打开消息添加窗口，这时就可以进行消息的添加了。
消息 1 的添加：
如右在消息添加窗口中设置消息 1 的属性内容：
消息号：1
文字色：红色
文字大小：20
文字：水泵停止
其它属性不变。



点击添加窗口的[添加]按钮，消息 1 就添加到消息数据库中。

这时消息添加窗口不关闭，你可以继续进行新的消息输入。

输入完所有消息，按[关闭]键关闭消息添加窗口。

本例中输入 5 条信息后的消息数据库显示如右图。



关于消息号：消息号是用于连接[看板文字]部品和消息数据库的桥梁。 [看板文字]部品中设置的变量（本例子中为：信息号）中的值即为要显示消息的消息号。当指定的消息没有定义时，[看板文字]部品将显示空白。

另外，消息一旦定义好后，其消息号将不能改变。即使在消息编辑窗口删除某个消息后，定义在其后面的消息的消息号也不能改变。

指示灯型文字部品的制作：

双击[Text]下的[指示灯型文字]对象部品，系统会把一个[指示灯型文字]部品放到画面中间，并打开[指示灯型文字]部品的属性窗口，设置该部品的各属性如右图：

选中标签，并输入标签文字“指示灯型文字：对应开关的开关状态”；

文字大小：20

变量名选择：开关 1

OFF 文字：油泵停止

背景色：红色

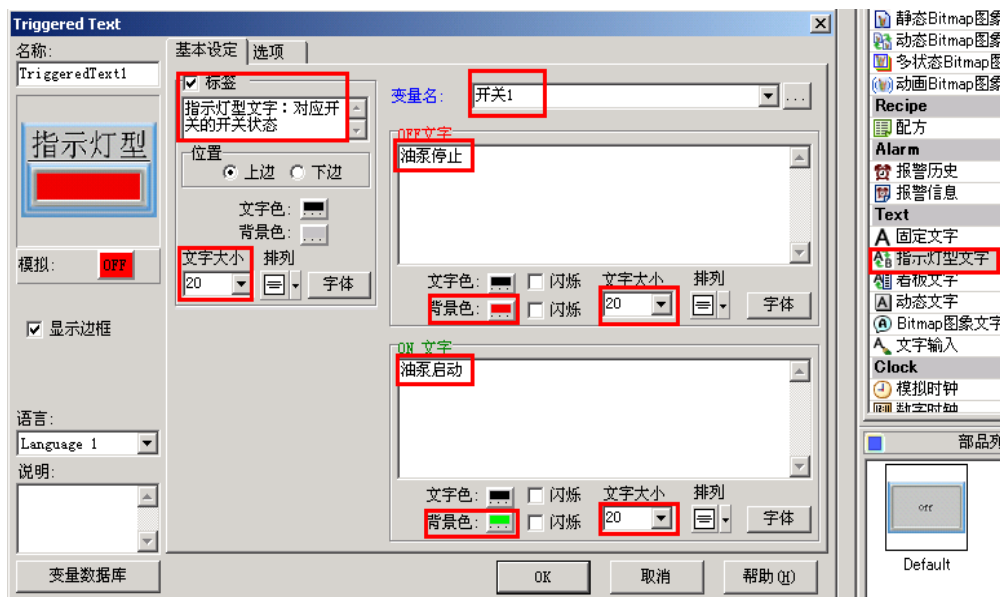
文字大小：20

ON 文字：油泵启动

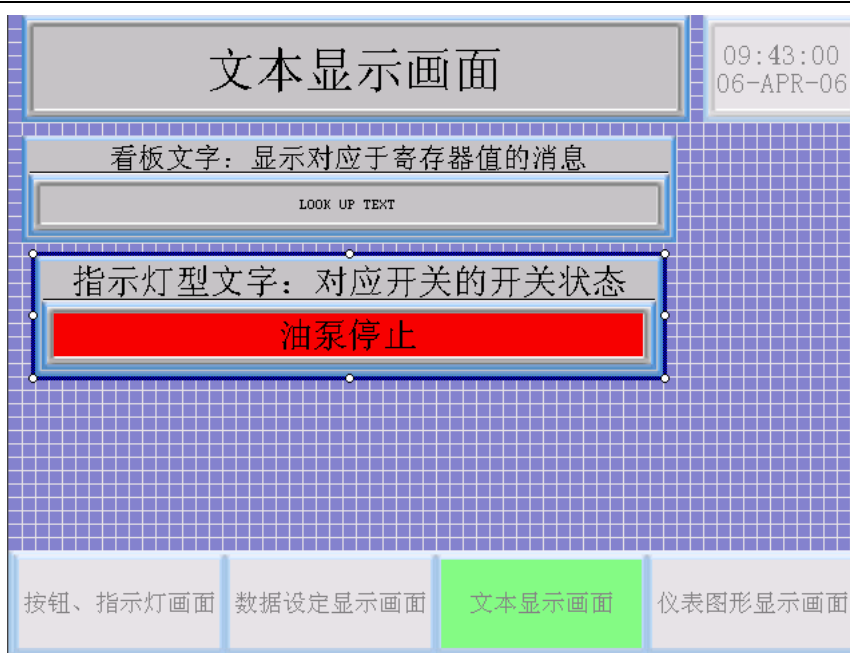
背景色：绿色

文字大小：20

其它属性不变。



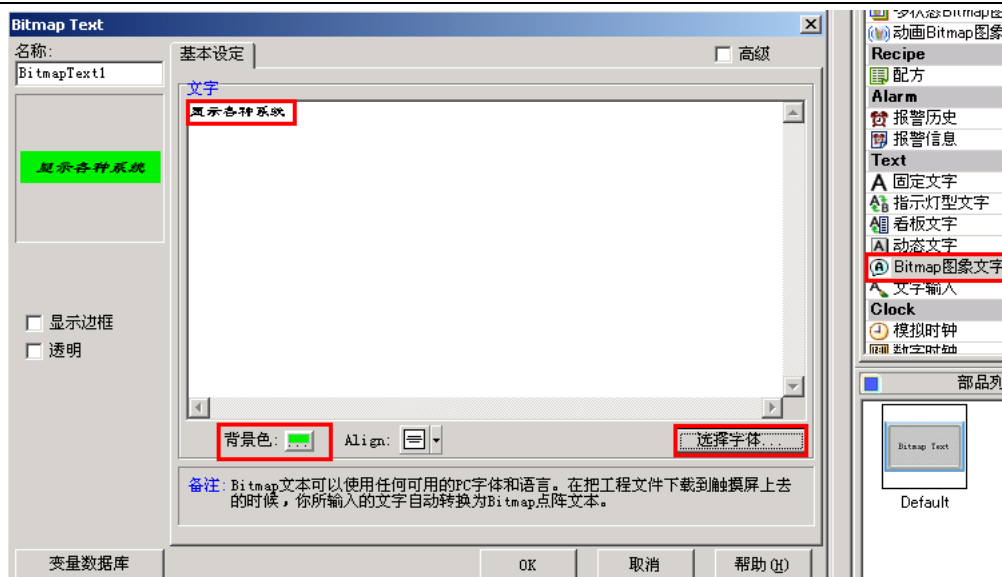
点击 OK 键，关闭属性窗口，改变该部品大小并拖动该部品到画面上合适的位置，该部品即制作完成，显示如右图。



[Bitmap 图象文字]部品的输入

双击[Text]下的[Bitmap 图象文字]对象部品，系统会把一个[Bitmap 图象文字]部品放到画面中间，并打开[Bitmap 图象文字]部品的属性窗口，设置该部品的各属性如右图：

- 文字：显示各种系统
- 背景色：绿色
- 显示边框：不选择
- 其它属性不变

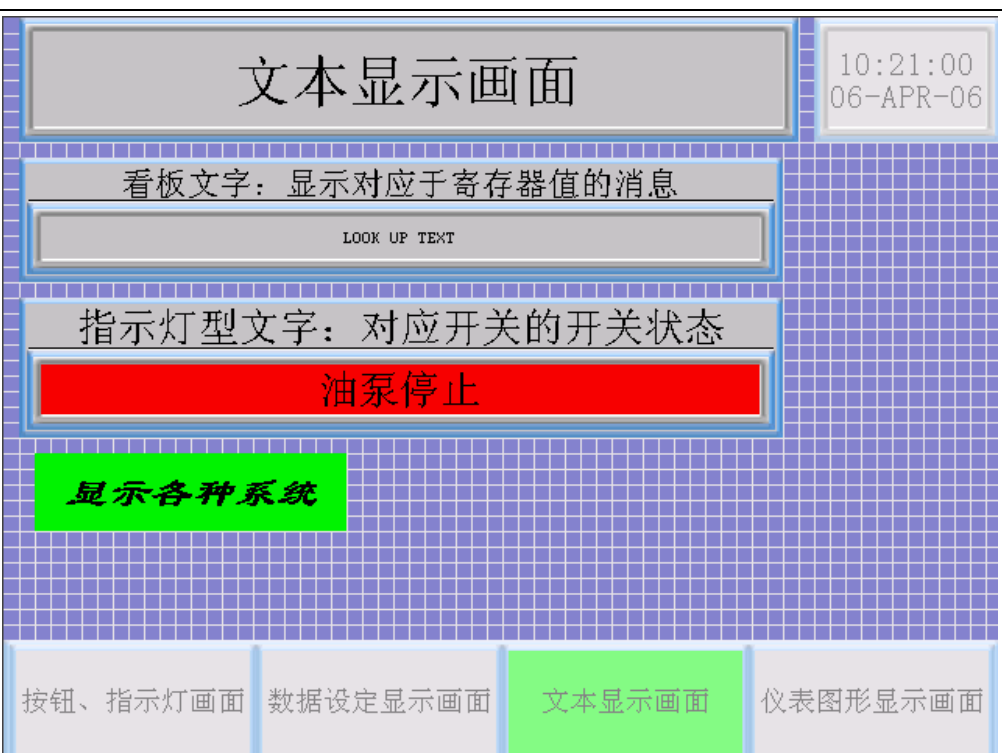


点击上图中[选择字体]按钮，打开字体选择窗口，选择合适的字体属性（本例中选择[隶书]、[粗斜体]、大小为20），点击[确定]按钮，关闭字体设定窗口。

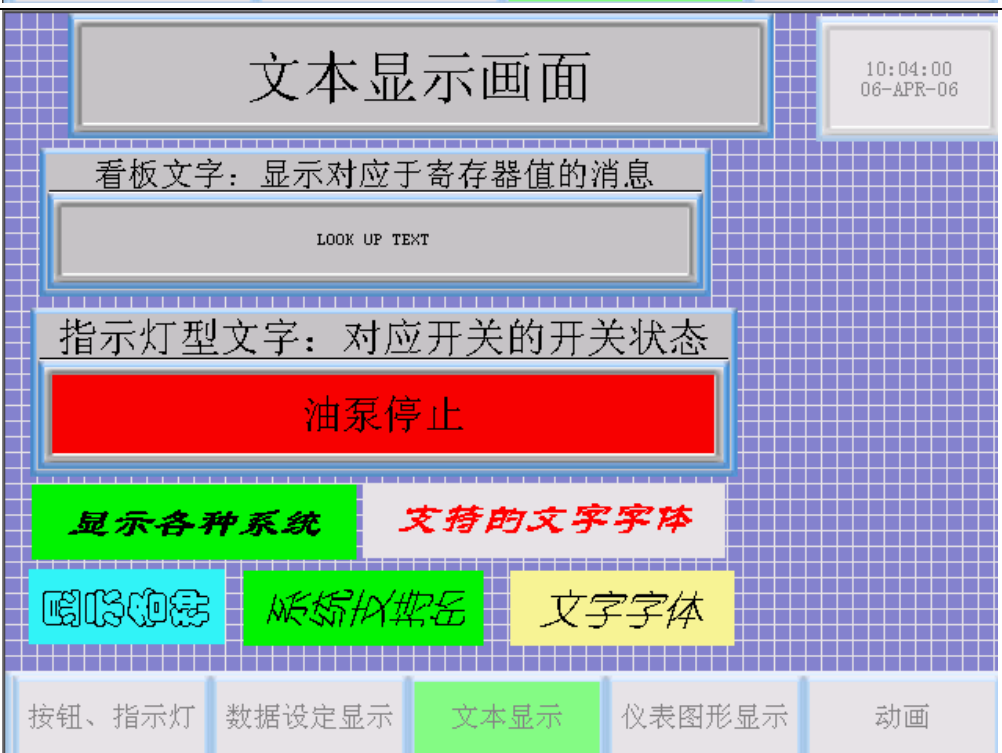
注意：字体窗口是调用的操作系统的资源；不同的操作系统该窗口会有所不同！



点击 OK 键，关闭 [Bitmap 图象文字] 部品属性窗口，改变该部品大小并拖动该部品到画面上合适的位置，该部品即制作完成，显示如右图。



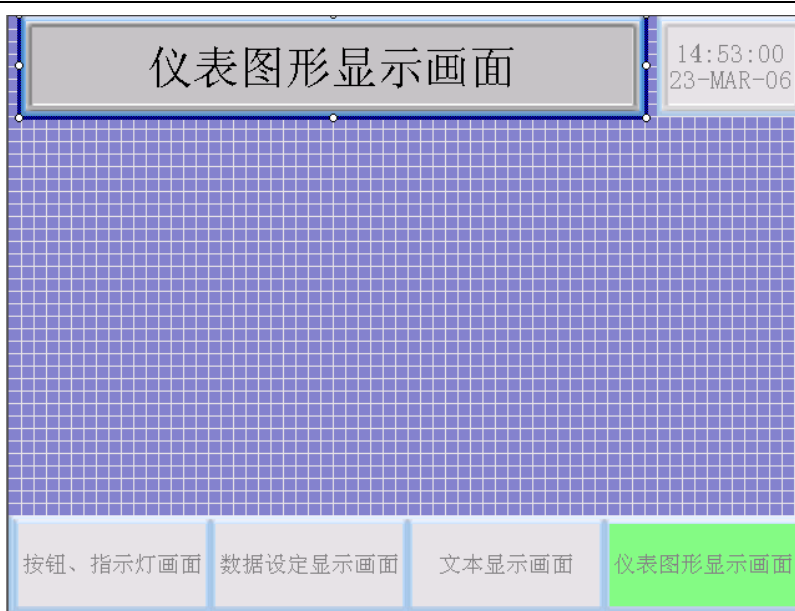
照此，你可以制作其它需要的各个 [Bitmap 图象文字] 部品。本例完成后的画面如右。



至此，完成了画面 3 的制作，你可以用模拟运行来看一下该画面的运行效果。用画面切换键切换到该画面；改变“信息号”变量的值，看 [看板文字] 部品显示的信息是否正确；改变“开关 1”变量的值，看 [指示灯] 型部品显示的内容是否正确。

八、画面 4 的制作

仿照画面 1，设置好画面 4 的背景画面、背景色，并制作好其画面名称条后画面 4 显示如右图所示。



棒图部件的制作

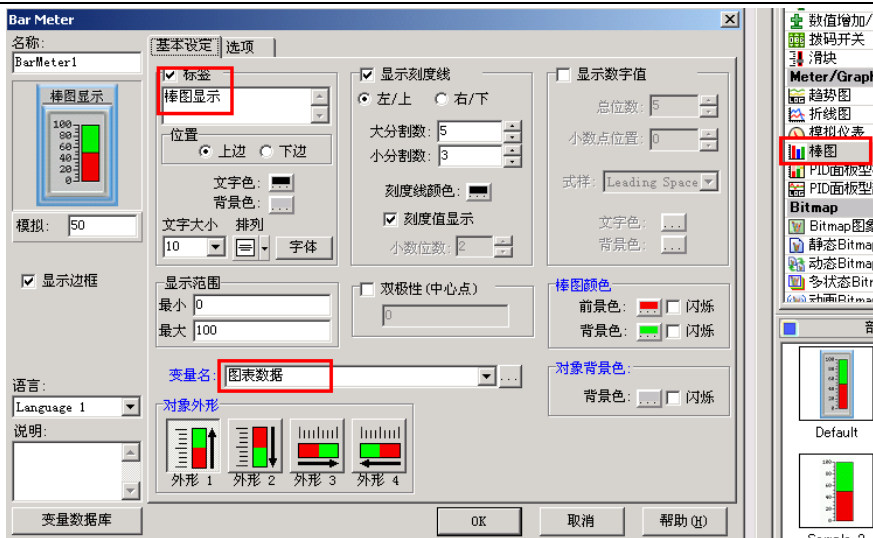
双击[Meter/Graph]下的[棒图]对象部品，系统会把一个[棒图]部品放到画面中间，并打开[棒图]部品的属性窗口，设置该部品的各属性如右图：

标签：选中

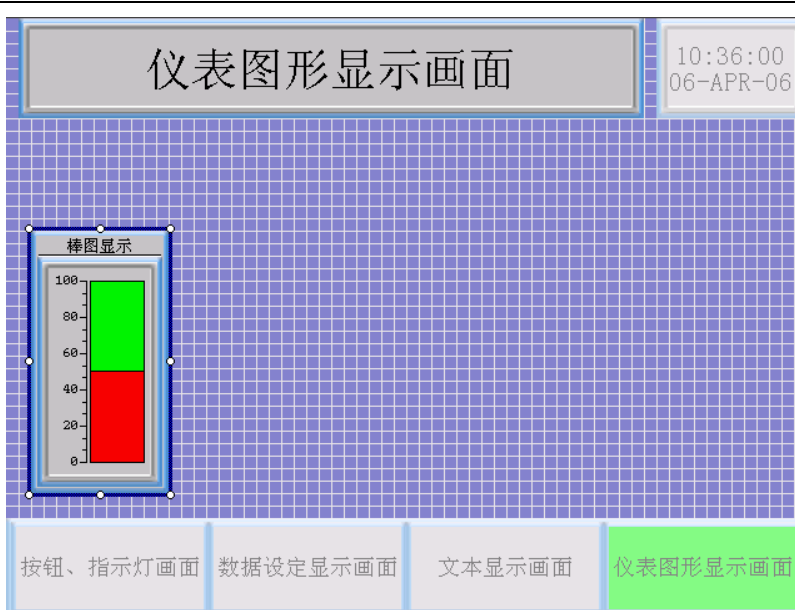
标签文字：棒图显示

变量名：图表数据

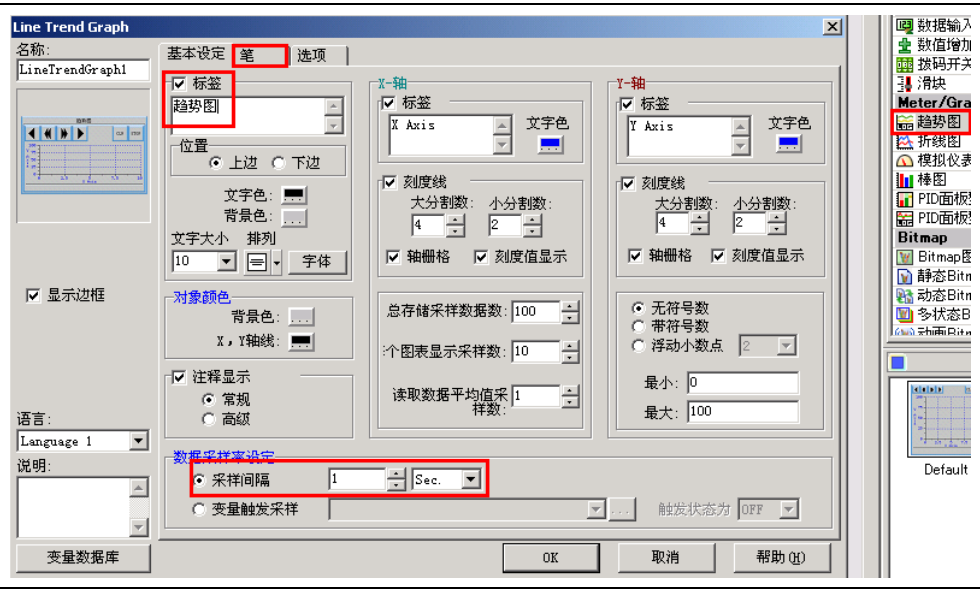
其它属性不变



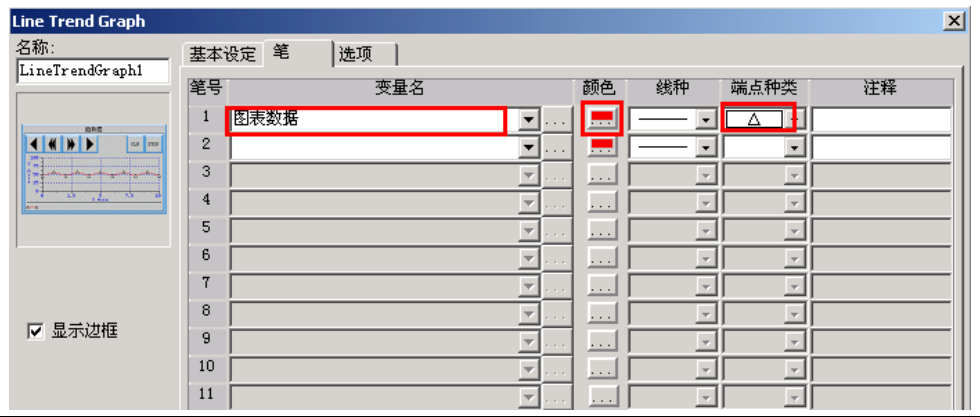
点击 OK 键，关闭[棒图]部品属性窗口，改变[棒图]部品大小并拖动该部品到画面上合适的位置，该部品即制作完成，显示如右图。



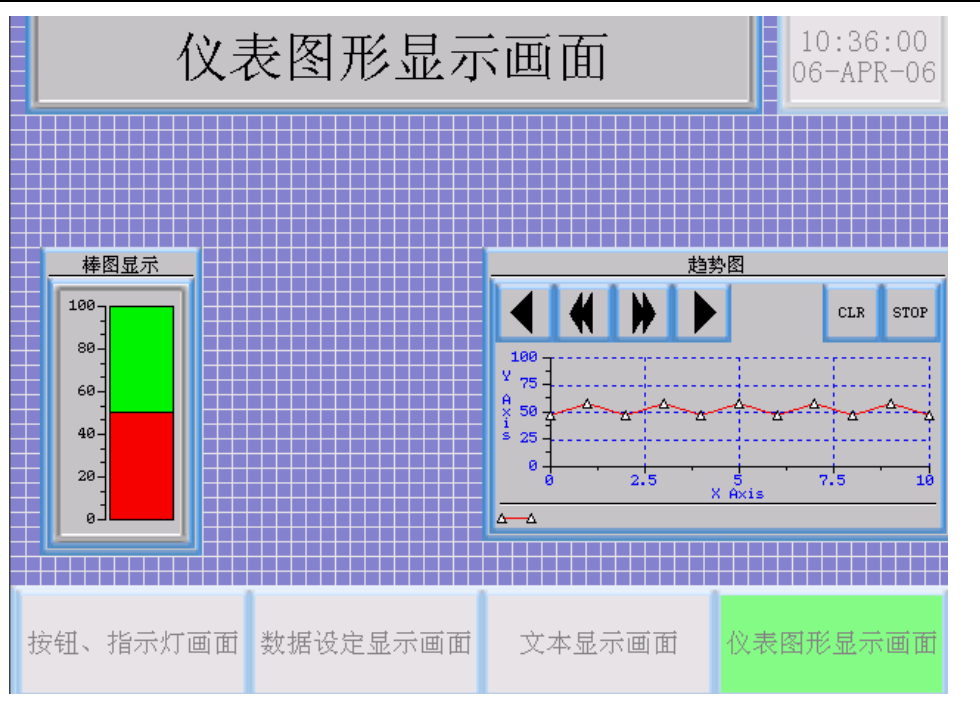
趋势图部件的制作
 双击 [Meter/Graph] 下的 [趋势图] 对象部品，系统会把一个 [趋势图] 部品放到画面中间，并打开 [趋势图] 部品的属性窗口，设置该部品的各属性如右图：
 标签：选中
 标签文字：趋势图
 变量名：图表数据
 其它属性不变



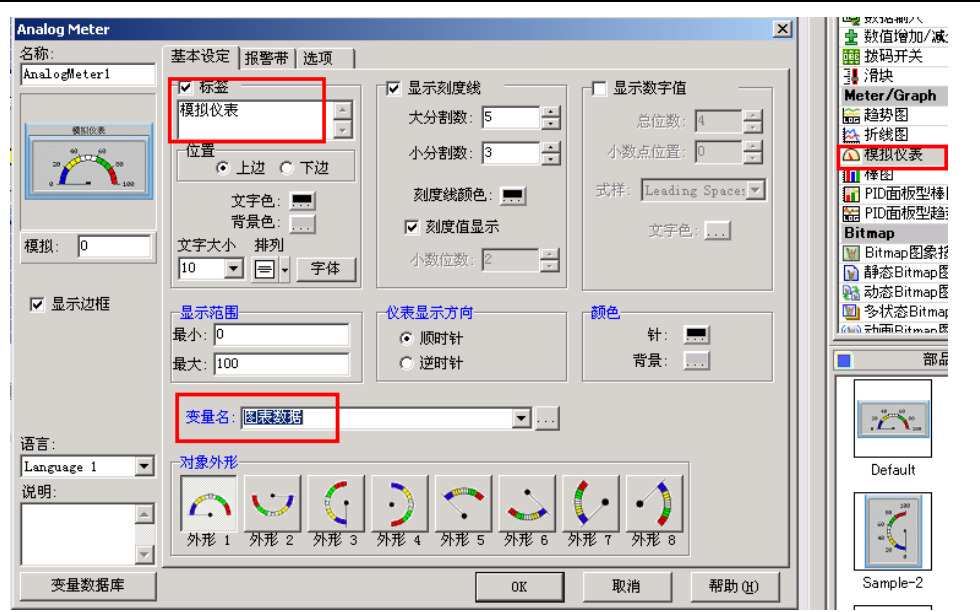
设置好该页属性后，点击 [笔]，打开笔属性设置页，设置其属性如右图：
 变量名：图表数据
 颜色：红色
 端点种类：三角
 其它属性不变



点击 OK 键，关闭 [趋势图] 部品属性窗口，改变 [趋势图] 部品大小并拖动该部品到画面上合适的位置，该部品即制作完成，显示如右图。

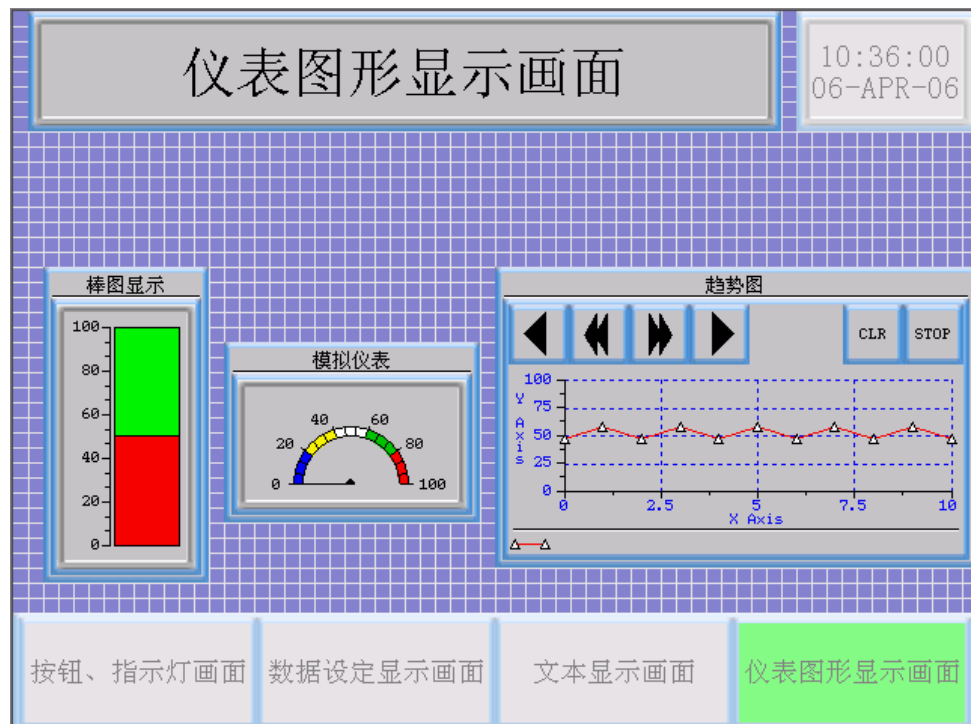


模拟仪表部件的制作
 双击 [Meter/Graph] 下的 [模拟仪表] 对象部品，系统会把一个 [模拟仪表] 部品放到画面中间，并打开 [模拟仪表] 部品的属性窗口，设置该部品的各属性如右图：
 标签：选中
 标签文字：模拟仪表
 变量名：图表数据
 其它属性不变



点击 OK 键，关闭 [模拟仪表] 部品属性窗口，改变 [模拟仪表] 部品大小并拖动该部品到画面上合适的位置，该部品即制作完成，显示如右图。

至此，完成了画面 4 的制作，你可以用模拟运行来看一下该画面的运行效果。用画面切换键切换到该画面；改变“图表数据”变量的值，看各仪表的显示是否正确。



以上各画面的制作次序没有严格的规定，你可以根据情况，自由选择制作次序。同时各画面上使用的变量的定义，可以在开始时，统一定义，也可以在画面制作过程中随时添加定义。

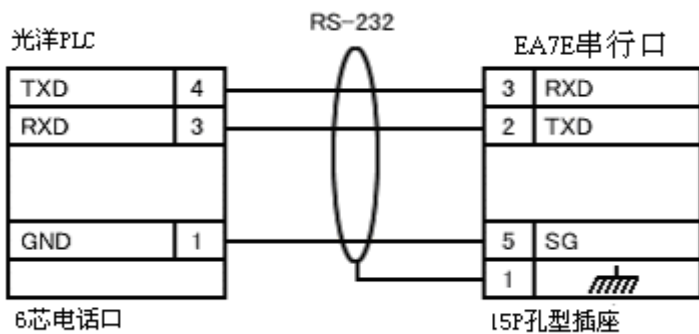
以上，我们完成了例子工程画面的制作。我们可以利用第三章的方法，把该工程传送到触摸屏上，把触摸屏与 PLC 用合适的通讯电缆连接起来，通电看一下实际的运行效果。

第五章 PLC 连接和通讯设定

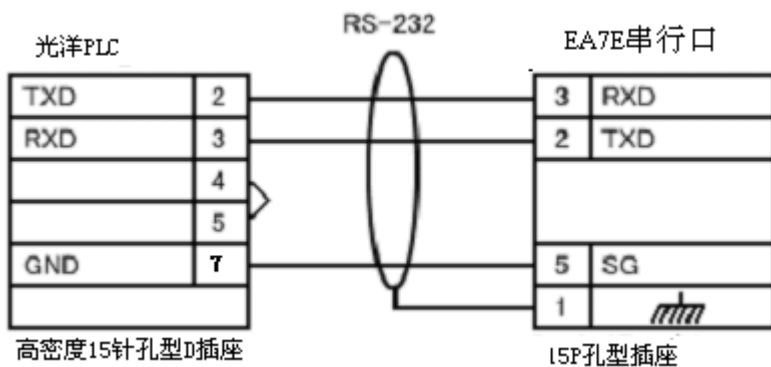
本章介绍 EA7E 触摸屏与光洋 PLC 连接时的电缆连接示意图。你可以按此图自己制作通讯电缆。

(1) RS-232C

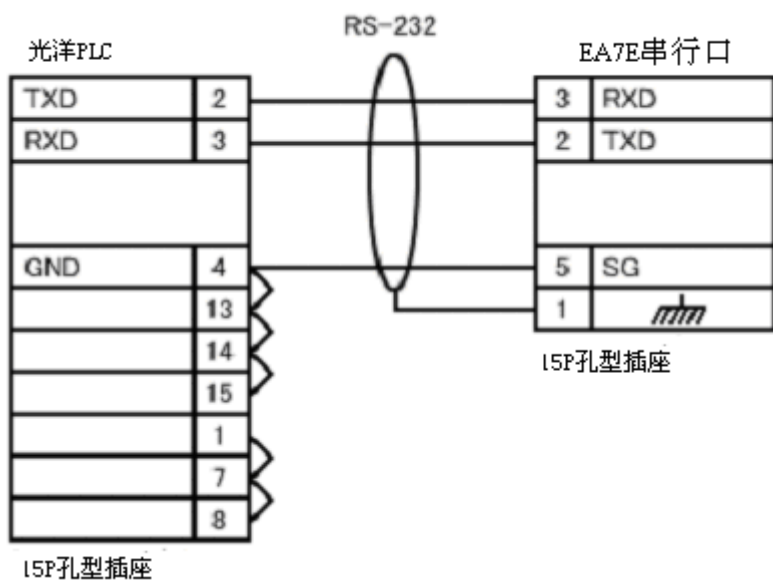
6 芯电话口
DL05/DL06/D0-DCM
DL205 (230·240·250-1·260)
SU-5M / 6M
SM/SM1/SH/SH1/SH2/SN
注：用 SM/SM1/SH/SH1/SH2 以 K 协议方式与 EA7E 通讯时，必须把 6 芯口 6 号脚与 1 号脚 GND 短接。



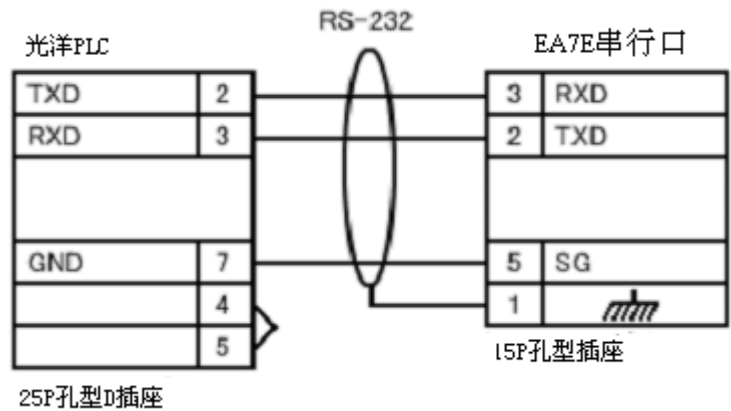
高密度 15 针孔型 D 型口
DL06
D0-DCM
D2-250-1/D2-260



15 针孔型 D 型口
SU-5/5E
SU-6B
SU-5M / 6M
D4-430/440/450

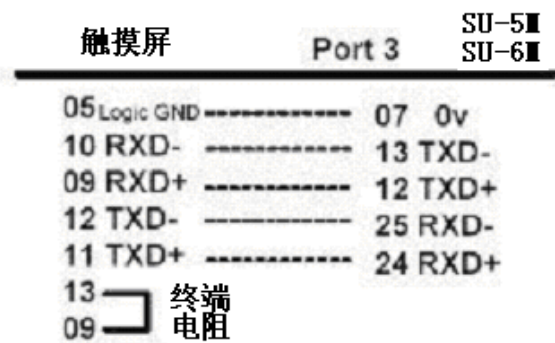
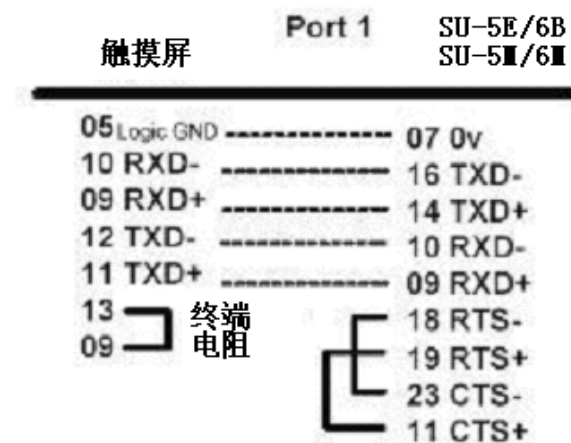


25 针孔
 型 D 型口
 SU-5/5E
 SU-6B
 SU-5M / 6M
 D4-430/440/450
 U-01DM
 D2-DCM (Z-01DM)

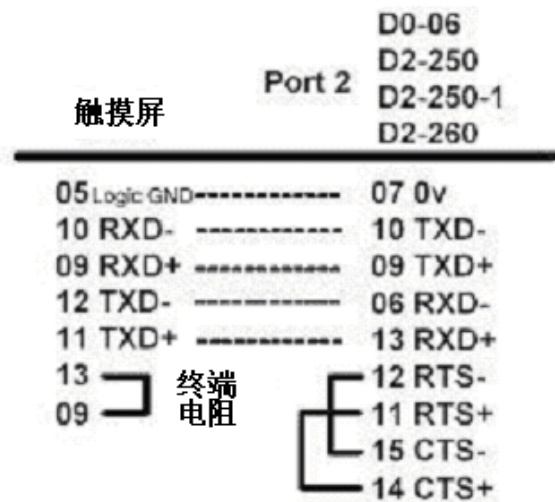
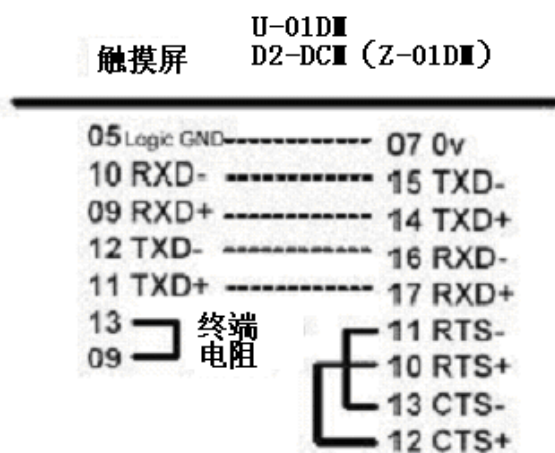


(2) RS-422

RS-422A

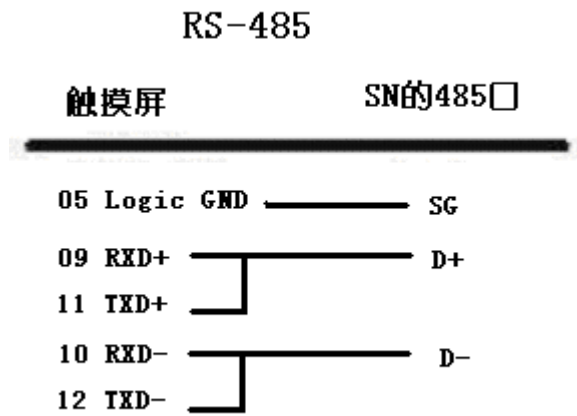


该通讯口没有RTS、CTS信号



注：需要时，在PLC端RXD+和RXD-间加接一个150欧姆终端电阻。

(3) RS-485(三线式)



其它公司 PLC 的通讯连接图，请参见 EA7E 作图工具软件的帮助文件。

第六章 EA7E 触摸屏本体介绍

一. EA7E 产品本体规格一览表

EA7E 系列显示器产品规格：

型号		EA7E-TW7CL-RC EA7E-TW7CL-RCW	EA7E-TW10CL-RC EA7E-TW10CL-RCW	EA7E-TW7CL-C EA7E-TW7CL-CW	EA7E-TW10CL-C EA7E-TW10CL-CW	EA7E-TW4CL-C EA7E-TW4CL-CW
显示部分	显示尺寸	7 英寸	10.2 英寸	7 英寸	10.2 英寸	4.3 英寸
	显示材料	TFT 彩色 LCD				
	显示色/灰阶	16384K 彩色				
	显示点阵数	800×480 (WVGA)				480×272 (WQVGA)
	有效显示尺寸(mm)	154.1×85.9	222.0×132.5	154.1×85.9	222.0×132.5	95.0×53.8
灰度(亮度)调节	170cd/m ²				200cd/m ²	
背光灯	背光灯	LED 方式, 平均寿命: 连续点灯 20, 000 小时以上/25℃*1				
	使用者现场更换	不可以				
	自动消灯屏保功能	通过作画工具软件设定				
触摸屏	触摸方式	模拟电阻膜, 分辨率: 1024W × 1024H				
存储器	画面/数据	用户画面存储器 FlashROM 约 40MB, 最大保存 999 幅画面 可停电记忆存储器 SRAM 256KB (数据保存用, 需后备电池)				
	数据/报警履历表格保存功能	可 (需要另配 SD 或 USB 存储卡)				
日历时钟	日历功能	有, 到 2099 年有效				
	时钟功能	内藏, 月差±60 秒以内 (也可以利用 PLC 的时钟功能)				
后备电池	电池型号	RB-10 (CR2354)				
	电池寿命	约 5 年 (25℃时)				
	电池保持内容	日历, 时钟, SRAM				

EA7E 系列显示器产品规格（续）：

型号		EA7E-TW7CL-RC EA7E-TW7CL-RCW	EA7E-TW10CL-RC EA7E-TW10CL-RCW	EA7E-TW7CL-C EA7E-TW7CL-CW	EA7E-TW10CL-C EA7E-TW10CL-CW	EA7E-TW4CL-C EA7E-TW4CL-CW
外部接口	PLC 连接用	串口	D-SUB-15P（孔型）×1：RS-232C，RS-422/485（2/4 线）（可选）*2			
		以太网口	无	10-BASE-T/100-BASE-TX 以太网（RJ-45）*3		
	画面传送用	USB	USB（B 型） 2.0 ×1			
		以太网口	无	10-BASE-T/100-BASE-TX 以太网（RJ-45）*3		
	线输出	无	输出电平 1Vrms，输出阻抗 10kΩ			无
	SD 卡插槽	无	SD 插槽（3.3V 限定）支持 32G 以下（FAT32 格式）			无
	以太网连接	无	10-BASE-T/100-BASE-TX 以太网（RJ-45）*3			
	麦克风输入	无	无			
	USB	USB（A 型） 1.1 ×1 *4				
	蜂鸣器输出	有 发振频率 2300±300HZ（根据使用环境的不同，音质会发生变化）				
并行打印机连接	无					

EA7E 触摸屏产品重量、外壳颜色、外型尺寸、安装空尺寸一览表：

型号	重量（g）	外壳颜色	外型尺寸（单位：mm）	安装空尺寸（单位：mm）*5
EA7E-TW7CL-RC	约 550	黑色	204.4W ×156.0H × 43.1D	179.0W ×140.0H
EA7E-TW7CL-RCW	约 550	淡水灰色	204.4W ×156.0H × 43.1D	179.0W ×140.0H
EA7E-TW7CL-C	约 560	黑色	204.4W ×156.0H × 43.1D	179.0W ×140.0H
EA7E-TW7CL-CW	约 560	淡水灰色	204.4W ×156.0H × 43.1D	179.0W ×140.0H
EA7E-TW10CL-RC	约 1270	黑色	299.0W ×209.0H × 71.0D	285.0W ×191.0H
EA7E-TW10CL-RCW	约 1270	淡水灰色	299.0W ×209.0H × 71.0D	285.0W ×191.0H
EA7E-TW10CL-C	约 1280	黑色	299.0W ×209.0H × 71.0D	285.0W ×191.0H
EA7E-TW10CL-CW	约 1280	淡水灰色	299.0W ×209.0H × 71.0D	285.0W ×191.0H
EA7E-TW4CL-C	约 280	黑色	135.0W ×95.0H × 40.0D	126.0W ×86.0H
EA7E-TW4CL-CW	约 280	淡水灰色	135.0W ×95.0H × 40.0D	126.0W ×86.0H
EA-AC	约 170	黑色	90.3W ×76.2H × 36.1D *6	-----

说明:

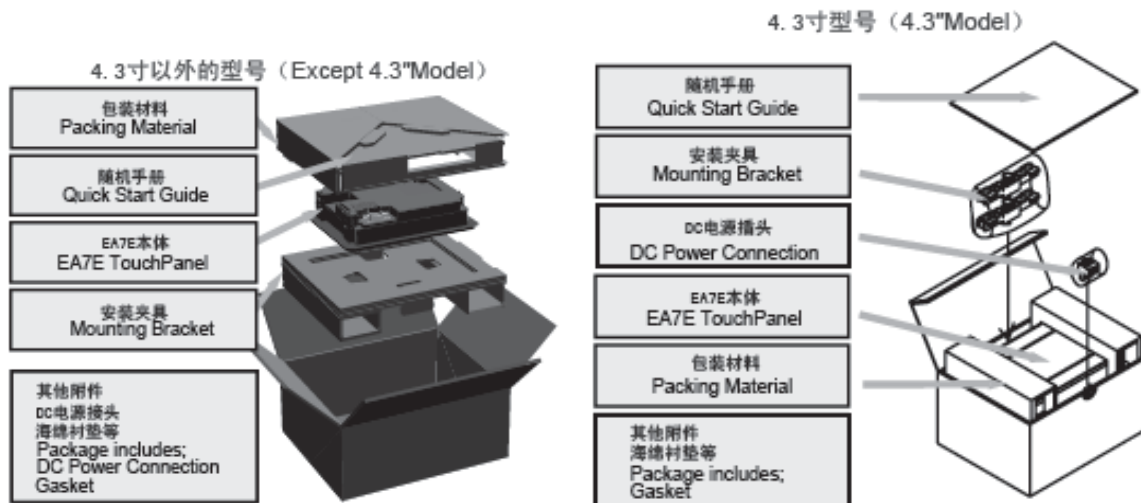
- *1: LED 背光灯平均寿命是指从开始连续点灯到其亮度衰减到 50% 时的经过时间。
- *2: RS-232C, RS-422/RS-485 任选一种
- *3: 为以太网通用品
- *4: 可以连接的设备仅限于一部分市场上销售的 USB 接口键盘、条码读入仪、USB 存储器卡、USB 接口打印机（仅支持画面硬拷贝打印）（2013 年 02 月现在）
- *5: 允许误差值 +1mm, -0mm
- *6: 为安装到显示器本体上时的尺寸

EA7E 系列产品一般规格表

型号		EA7E-TW7CL-RC EA7E-TW7CL-RCW	EA7E-TW7CL-C EA7E-TW7CL-CW	EA7E-TW10CL-RC EA7E-TW10CL-RCW	EA7E-TW10CL-C EA7E-TW10CL-CW	EA7E-TW4CL-C EA7E-TW4CL-CW
一般规格	规定电源电压	DC24V（有 AC110/220V 电源模块可选购，功率最大：64VA，型号：EA-AC）				DC12V/24V
	允许电源电压变动	DC20.4V~DC28.8V（EA-AC：AC85V~AC240V）				DC10.8V~DC28.8V
	允许瞬间停电时间	5ms 以内（EA-AC：40ms 以内）				5ms 以内
	功耗	小于 9W	小于 11W	小于 13W	小于 15W	小于 6W
	保存/使用温度	-20℃~60℃/0℃~50℃				
	保存/使用湿度	10~85%(RH)(不结霜)				
	抗干扰	干扰电压 AC1000V _{P-P} ，脉冲宽度 1μs, 上升时间 1ns（模拟干扰测定）				
	耐压	AC1000V 1 分钟（DC 电源端子~FG 端子间）				
	绝缘电阻	DC500V 20MΩ 以上（DC 电源端子~FG 端子间）				
	耐振动	IEC61131-2 标准, 10~57Hz:0.075mm 57~150Hz:9.8m/s ² (X、Y、Z 方向各 10 次)				
	耐冲击	最大 147m/s ² 11ms(X、Y、Z 方向各 2 次)				
	耐静电放电	IEC61000-4-2 标准, 接触:4KV 空气中:8KV				
	耐腐蚀性气体	避免接触腐蚀性气体				
	保护构造/接地	表面部 IP65 相当 / D 种接地				
冷却方式	自然空冷					

二. EA7E 产品包说明

当你购买了 EA7E 产品后，请首先确认外包装上的产品型号是否是你所要的型号。打开包装箱后请首先确认其中有以下所列物品：



(1) EA7E 本体

为你购买的触摸屏本体，显示屏上附有一张保护膜，用于运输、搬运途中对显示屏的保护，在把产品安装到机器上开始使用后，请把该张保护膜去掉。

(2) 随机手册

《快速开始指导》手册，快速指导用户使用的简单说明资料。

(3) 包装材料

用于产品包装，运输过程的缓冲，防撞击材料。

(4) 安装夹具（1组）

用于 EA7E 的实际安装固定。

(5) 海绵衬垫

用于 EA7E 本体与安装面板间的缓冲冲垫物，出厂时已经安装在 EA7E 本体上。

(6) DC 电源插头

用于给 EA7E 本体直接提供 DC24V 电源时的接线用，直接安装于本体电源输入端，7 寸、10.2 寸屏为 5 连端子插头，型号 EA-DC-CON；4.3 寸屏为 3 连端子插头，型号 MC100-50803。如果使用 AC 电源模块 EA-AC 给 EA7E 供电，不需要该电源插头。



5 连端子插头



3 连端子插头

三. EA7E 本体接口

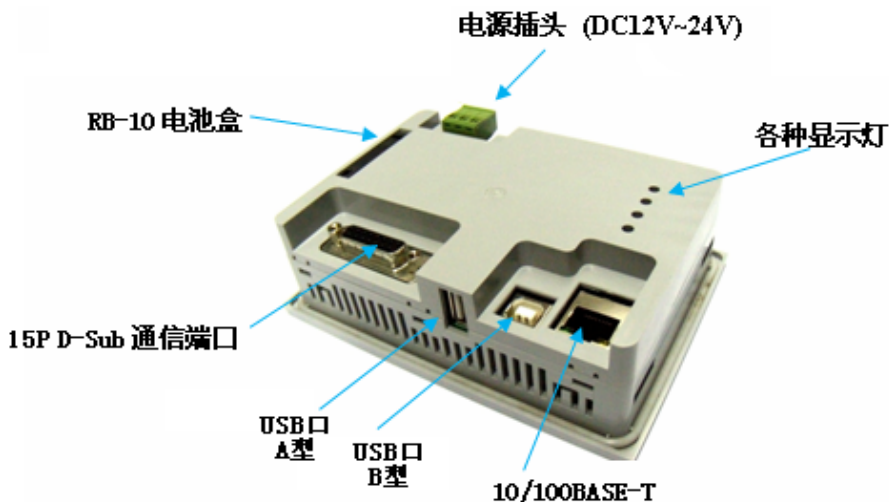
EA7E 主要用于与 PLC 连接,用于对 PLC 相关内容的显示、监视、设定等。其本体上带有多个接口,用于与外界其它设备连接以交换信息。

EA7E 本体上的接口如下图所示:

7 英寸, 10.2 英寸屏接口



4.3 英寸屏接口

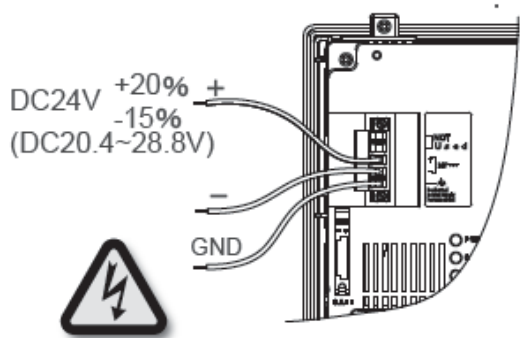


1) DC 电源输入口

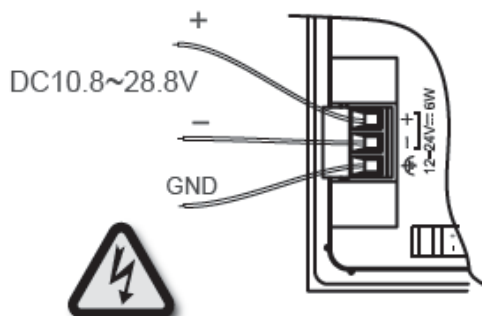
通常, EA7E 为直流工作电源型, 你需要如图所示给 EA7E 接上直流工作电源。7 寸屏、10.2 寸屏为 DC24V 工作电源; 4.3 寸屏为 DC12V/24V 工作电源。为各型号 EA7E 的消耗功率请参见上面的 EA7E 本体规格一览表。

DC电源接线图

4.3寸以外的产品如下图



4.3寸产品如下图



EA7E 适用 DC 电源插头规格一览

项目	规格	
	7 寸 10.2 寸屏	4.3 寸屏
使用插头型号	EA-DC-CON	MC100-50803
适合电线	线径：0.2mm ² ~2.5mm ² 、AWG24~12（单线，多股线） 线长：7mm	
端子安装扭矩	接线用螺钉：0.5~0.6Nm， 法兰盘用螺钉：0.4~0.5Nm	接线用螺钉：0.5~0.6Nm

EA-DC-CON 端子分配如下：

	端子号	信号名	备注
	1	禁止连接	插头的 1 号，2 号端子上不能有任何连接，否则可能会引起故障
	2	禁止连接	
	3	+24V	
	4	GND	
	5	框架地	

MC100-50803 端子分配如下：

	端子号	信号名
	1	+12V/24V
	2	GND
	3	Frame Ground (框架地)

如果你选择了 AC 电源选购件 EA-AC，则可以把 EA-AC 电源单元安装到本体电源连接端口上（不需该 24V 接线端子台），这样你就可以使用 AC 电源了。

注意：给本产品供电的 DC 电源不能是电压缓速上升的电源，请预先调整好电源电压后再供给本产品使用！

2) 以太网口（EA7E-*-RC、EA7E-*-RCW 型号产品无）

为标准的 RJ45 型以太网接口，支持 10-BASE-T/100-BASE-TX 连接（自适应）。可用于通过计算机以太网接口传送用户画面到 EA7E，读取 EA7E 信息，控制 EA7E 动作；或与 PLC 的以太网接口连接，控制 PLC 动作；或连到以太网网络中，用于实现 Web 浏览，Email 传送，FTP 传送等网络功能。

该通讯口的信号定义为标准的以太网信号，具体参见下表：

	针号	信号名	针号	信号名
	1	TD+	5	空
	2	TD-	6	RD-
	3	RD+	7	空
	4	空	8	空

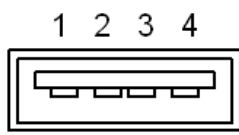
注：黄色LED：收发信动作中亮灯 绿色LED：连接时亮灯

如果是自己制作电缆，请使用 5 类以太网线，并采用双绞线连接成对信号（1 与 2 用一对双绞线；3 与 6 用一对双绞线）。

3) USB 口（A 型端口）

项目	规格
规格	依据 Universal Serial Bus ver1.1
可提供电源	5V、最大 500mA

插座针脚分配

	针号	信号名
	1	Vbus
	2	D-
	3	D+
	4	GND
SHELL	Shield	

用于连接通用的 USB 设备，目前可以连接的设备仅限于一部分市场上销售的 USB 接口键盘、条码读入机、USB 存储器卡、USB 接口打印机（2012 年 2 月现在）。

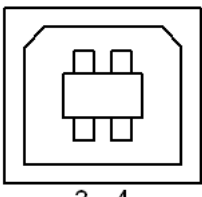
注意：

- 1) 可连接的 USB 设备以后会逐渐增加，在使用这部分功能时，请与光洋公司联系确认。
- 2) 所使用的电缆为标准的 USB A 型电缆。

4) USB 口 (B 型端口)

项目	规格
规格	依据 Universal Serial Bus ver2.0

插座针脚分配

	针 号	信号名
	1	Vbus
	2	D-
	3	D+
	4	GND
外壳	屏蔽线	

仅用于计算机 EA7E 工具软件与本体的连接，可进行用户画面数据的传送；EA7E 本体信息的读取；EA7E 本体参数的设定，动作（显示画面控制、系统重启、时间校准、存储器清零、系统程序更新等）的控制。

注：对于 EA7E-TW4CL-C/CW，在与计算机连接时，用户可用此端口给触摸屏供电。但在现场使用时，建议用户使用外接 DC12V/24V 电源供电。

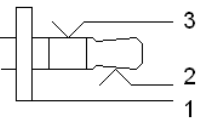
5) 音频输出口 (EA7E-* -RC/RCW 型产品, EA7E-TW4CL-C/CW 无)

为 1 标准 3.5mm 微型插座。音频输出口没有带放大器，如果你要通过该输出口输出声音，你需要选择带放大器的音响设备；EA7E 全系列目前不支持音频输入口。

项目	规格
音频输出	立体声、输出电平 1Vrms、输出阻抗 10k Ω ※1
插头形状	ϕ 3.5mm 小型插头 (插头直径 ϕ 9.5mm 以内)

※1 使用该音频口外接音箱时，需要使用有源音箱。

插座针脚分配

	针 号	信号名
	1	GND
	2	左声道
	3	右声道

6) SD 存储卡插座（仅 EA7E-TW7CL-C/CW, EA7E-TW10CL-C/CW 支持）

EA7E-TW7CL-C/CW, EA7E-TW10CL-C/CW 本体带一个 SD 存储卡插座，其规格如下：

项目	内容	
规格	SD Memory Card 规格 (32GB 以下支持)(FAT32)	
对应卡电源	3.3V	
可能提供电源	3.3V、最大 100mA	

7) 15P 串行口

用于连接 EA7E 本体与 PLC，在实际工作时，主要使用该通讯口。（当然，如果你所使用的 PLC 与 EA7E 本体都带有以太网口的话，你还可以通过以太网口连接 EA7E 本体与 PLC。）

该串行通讯口为双排 15 针 D 型孔型插座，支持 RS-232C, RS-422, RS-485 等 3 种通讯方式，但必须注意，该通讯口其实为 1 个串行口，某一时间只能选择其中的一种方式使用。

串行通讯口信号分配如下图所示。

	针号	信号名	针号	信号名
		1	框架地	9
2		TXD (232)	10	RXD- (422/485)
3		RXD (232)	11	TXD+ (422/485)
4		Vcc (DH-485)	12	TXD- (422/485)
5		Logic GND	13	终端电阻 (连接 9 号针)
6		LE (DH-485)		
7		CTS (232)	14	空
8		RTS (232)	15	空
		外壳	框架地	

※4号端子的Vcc为DH-485通讯专用。不可作为其他的用途。空端子不可做任何连接。

※在使用RS-422/485通讯时，如果有比较大的干扰信号，可把3号脚（RXD）与5号脚（GND）短接，以提高端口的抗干扰能力。

该通讯口规格如下，以下通讯参数由程序软件设定

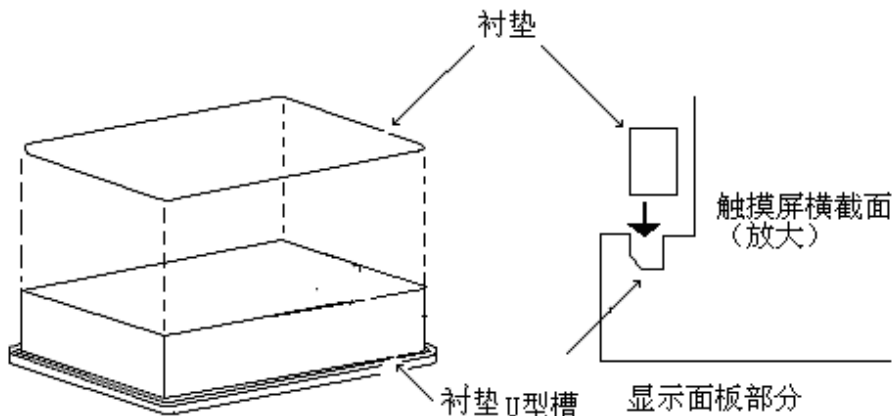
项目	规格
通讯方式	RS-232/422/485、非绝缘（任选一种）
通讯速度	2400,4800,9600,19200,38400bps,57600bps,115200bps,187500bps
通讯参数	数据长度:8/7 位、停止位:2/1 位、奇偶校验:无/偶数/奇数
端子形状	D-SUB15 针(孔型)
适合接插件	D-SUB15 针（针型）

四. EA7E 本体安装

EA7E 触摸屏一般以嵌入方式安装于控制柜的前面板上，以方便现场操作。安装前，根据各屏的开空尺寸，先在相应位置开好安装空。同时检查随触摸屏提供的海绵衬垫是否在相应的位置。（衬垫位于触摸屏面板背面的 U 型槽中，用以防止正面来的油或水进入触摸屏内部，从而保证触摸屏前面板 IP65 的防护等级；同时衬垫还有缓冲作用，用于减少安装、运输、操作时对面板玻璃的压力。）

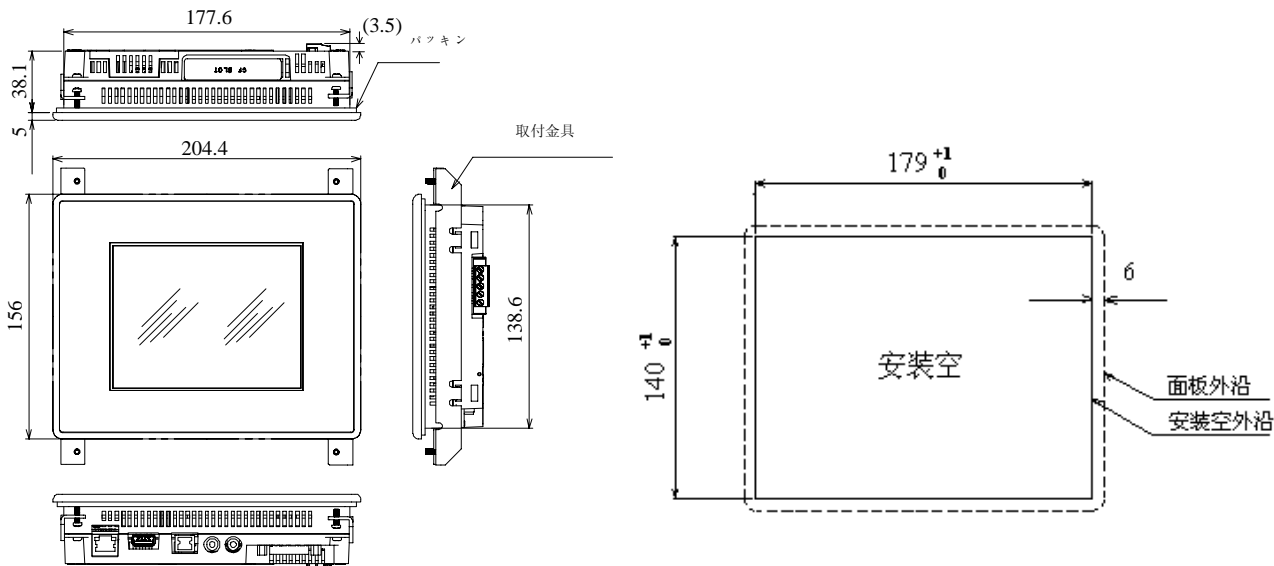
安装时必须带海绵衬垫。在触摸屏出厂时，海绵衬垫已预先安装到位。如果发现没有海绵衬垫，请及时与本公司联系。

EA7E 一般采用横向安装。



EA7E 系列产品的外形尺寸及安装开空尺寸如下：

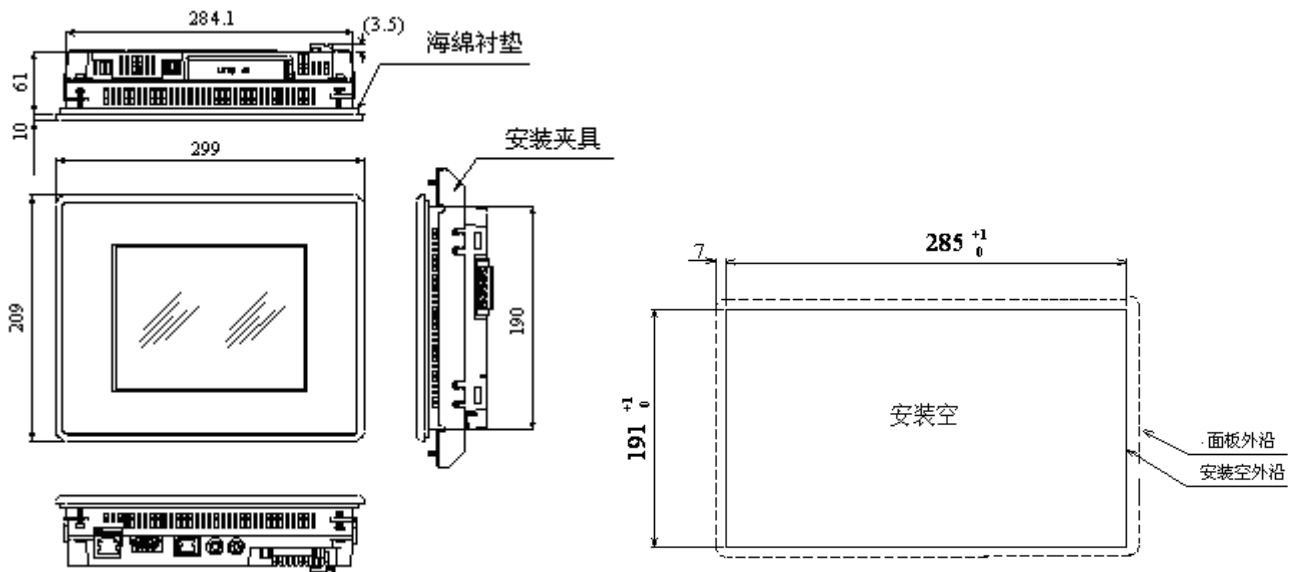
(1) EA7E-TW7CL-* 产品外形尺寸及安装开空尺寸如下：



EA7E-TW7CL-RC/RCW
EA7E-TW7CL-C/CW 外形尺寸图

EA7E-TW7CL-RC/RCW
EA7E-TW7CL-C/CW 开空尺寸图

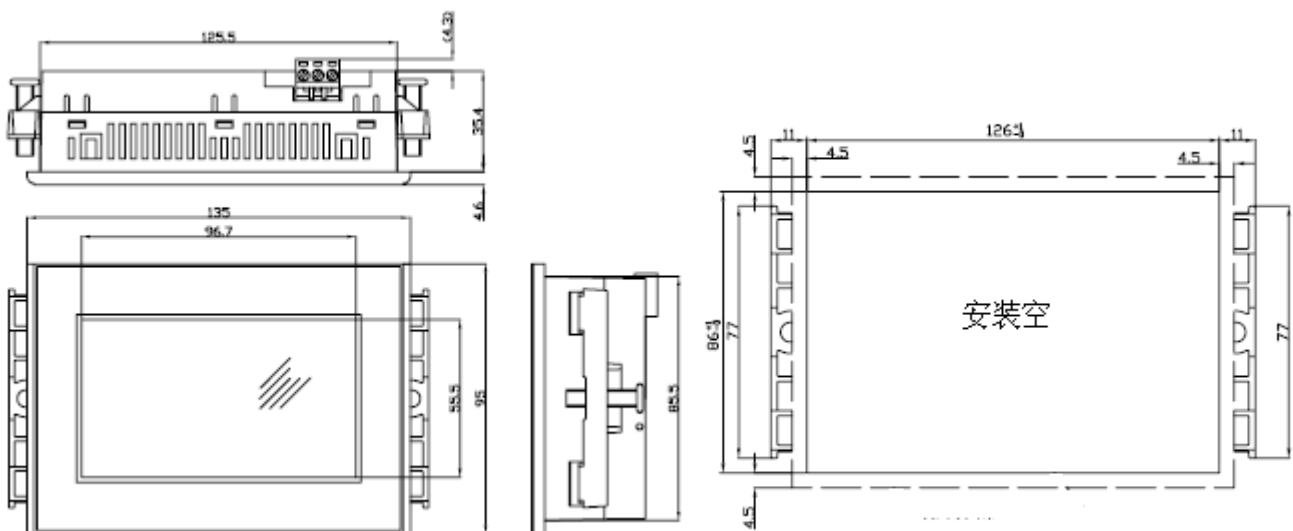
(2) EA7E-TW10CL-* 产品外形尺寸及安装开空尺寸如下：



EA7E-TW10CL-RC/RCW
EA7E-TW10CL-C/CW 外形尺寸图

EA7E-TW10CL-RC/RCW
EA7E-TW10CL-C/CW 开空尺寸图

(3) EA7E-TW4CL-*的外形尺寸及安装开空尺寸如下：



EA7E-TW4CL-C
EA7E-TW4CL-CW 外形尺寸图

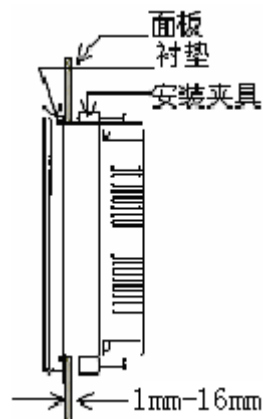
EA7E-TW4CL-C
EA7E-TW4CL-CW 开空尺寸图

EA7E 的安装

从正面将触摸屏插入面板开空内，然后从面板的后面装上安装夹具，将触摸屏固定在面板上。请注意不要让衬垫的边缘露到触摸屏的外面，也别让其在触摸屏与安装面板间折叠着。

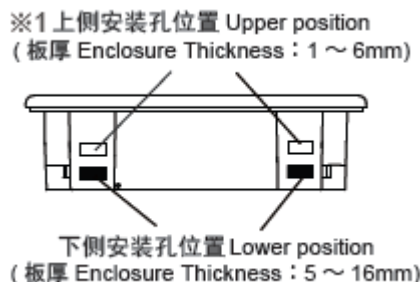
安装注意事项：

- 1) 安装触摸屏的面板要平整，如果安装在有弯曲的面板上，触摸屏容易破损。
- 2) 安装触摸屏的面板厚度应在规定的范围内，各触摸屏允许的面板厚度尺寸如下表。

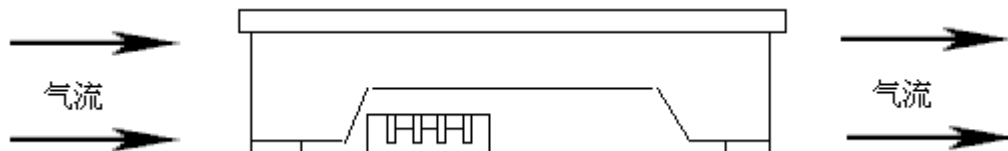


触摸屏型号	安装面板厚度	建议紧固力矩 (Nm)
EA7E-TW10CL-RC/RCW EA7E-TW10CL-C/CW	1.6~4 mm	0.10~0.15Nm
EA7E-TW7CL-RC/RCW EA7E-TW7CL-C/CW	1~16 mm ※1	0.25~0.35Nm
EA7E-TW4CL-C/CW	1 ~10 mm	0.25~0.35Nm

※ 1 EA7E-TW7CL-* 产品侧面板上有 2 组不同的安装夹具空，请根据不同的安装面板厚度，选择合适的夹具空。



- 3) 使用 2 个以上的固定夹具固定安装 7 寸屏时，不同的面板厚度，其夹具空位置不同。
- 4) 建议使用合适的力矩拧紧安装夹具上的全部螺丝（10.4 寸屏：0.10~0.15Nm；7 寸、4.3 寸屏：0.25~0.35Nm），各螺丝力度要均衡，并保证触摸屏与面板恰好接触，拧得太紧会使触摸屏外壳变形或损坏。
- 5) 安装表面必须平整，否则，即使是使用了衬垫也达不到 IP65 的标准。同时有可能在以后的使用中触摸屏造成不好的影响。
- 6) 因为触摸屏采用的是液晶显示器，其最理想的视角是有限制的，安装时应先考虑好安装位置和视角。
- 7) 请在触摸屏四周保留足够的通风空间，以使触摸屏散发出的热量及时发散出去。其基本指导方针是使触摸屏与其它设备、装置、平面的距离保持 100mm 以上。
如果本产品被安装在一水平面上，则要采用强风散热，以使触摸屏不至于急速升温。



- 8) 尽量将触摸屏安装在不受其它装置散热影响的地方。

五. EA7E 本体操作

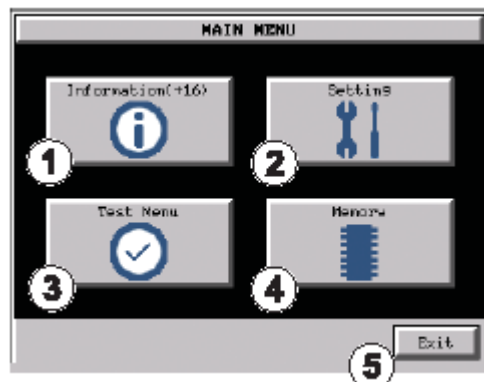
当你设计好了系统，把画面传送到EA7E本体中，并把EA7E本体与PLC连接好以后，EA7E本体主要用于用户画面的显示、PLC参数设定、PLC动作控制工作，这时，我们称EA7E处于用户画面模式。

EA7E还可以进入一种我们称之为系统画面模式的操作模式，在该模式下，我们可以在触摸屏上直接对EA7E本体的一些工作参数进行设置、调整；测试触摸屏的各种功能；备份/恢复系统工程数据；清除存储器以及恢复各种数据到出厂默认设置。

（当然，有很多的设置工作完全可以通过计算机在作图工具软件中实现。）

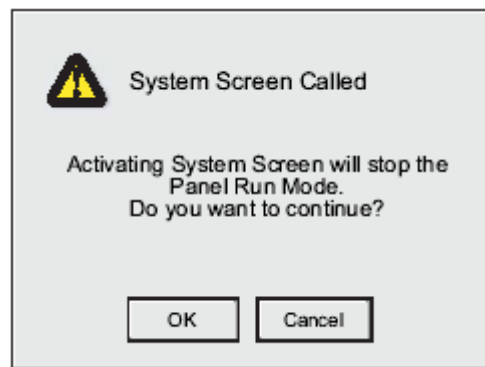
进入系统画面模式的方法：

在通电情况下，按住屏幕左上角 3 秒（该区域大小为作图软件中设置的一个栅格大小。）左右。则EA7E进入系统画面模式，首先显示的是如右所示的系统设置主菜单画面。（由于延迟等的原因，你可能感觉要 5 秒以上时间才能进入系统设置模式画面。）



注意：

对于已下载了用户画面数据的 EA7E，按住屏幕左上角 3 秒后，在进入系统设置主菜单画面前，首先会弹出如右所示的系统报警画面，提示你如果进入系统设置模式，则 EA7E 会终止与 PLC 的通讯，如果有数据自动记录功能的话，也会终止数据记录动作。这时，按[OK]进入系统设置主菜单画面；按[Cancel]则终止本次操作，返回用户画面模式，继续显示用户画面。如果在该系统报警画面显示情况下 60 秒内没有进行任何操作，则系统将关闭该系统报警画面，返回用户画面模式。



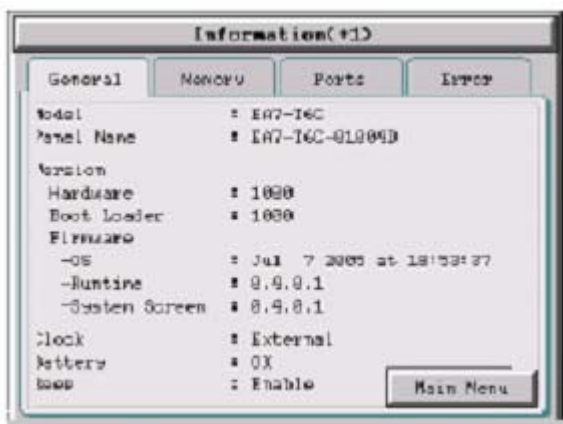
系统参数的设定

系统模式主菜单画面包括 5 个按钮，其中 4 个按钮用于进入各显示、设定子画面的，1 个按钮用于退出系统设置模式，进入用户画面模式。

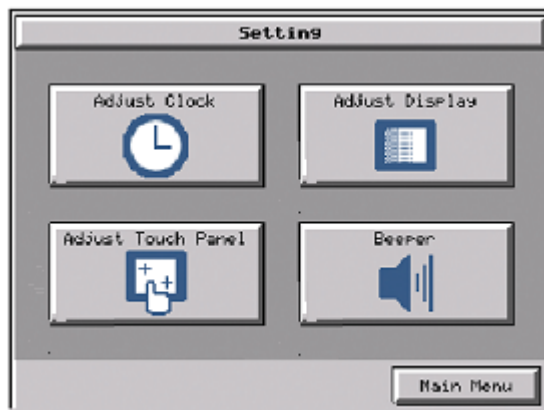
①信息—[Information]

按下该按钮进入系统信息显示画面，主要显示 EA7E 本体的一些基本情况以及下载到其中的用户工程的一些信息。包括 4 页信息：

- (1) 常规 (General) 页：包括触摸屏型号，软硬件系统版本，时钟、电池、蜂鸣器设定等一些基本信息；
- (2) 存储器 (Memory) 页：显示系统 RAM、FLASH、SD 卡以及 USB 存储器的使用情况；
- (3) 端口 (Ports) 页：显示触摸屏串口，以太网口的设置情况；
- (4) 错误 (Error) 页：显示系统发生的错误内容。



信息显示画面



设置画面

②设置—[Setting]

按下该按钮进入系统设置子菜单画面，又分 5 个子菜单。

a) 时钟调整 (Adjust Clock)

按下该按钮，则进入触摸屏系统时钟设置画面，用于调整、设置本触摸屏的日历时钟。
(你也可以通过作图软件来同步、调整设置触摸屏的日历时钟。)

b) 显示调整 (Adjust Display)

用于调整 STN 型触摸屏的对比度 (亮度固定为 7) 和 TFT 型触摸屏的亮度 (对比度固定)。
(你也可以通过作图软件来在画面上配置相应的部品来实现该功能。)

c) 触摸屏调整 (Adjust Touch panel)

用于精确调整触摸屏的按键位置。共有 5 个调整位，操作时按画面提示进行即可，

d) 蜂鸣器 (beeper)

用于设置是否使能触摸屏的蜂鸣器功能。

(你也可以通过作图软件来设置该功能。)

e) IP 地址设置

在系统设置子菜单画面，按压屏幕左上角 3~5 秒种，则进入本体 IP 地址设定画面，用于设定本体的 IP 地址。(你也可以通过作图软件来设置触摸屏的 IP 地址。)

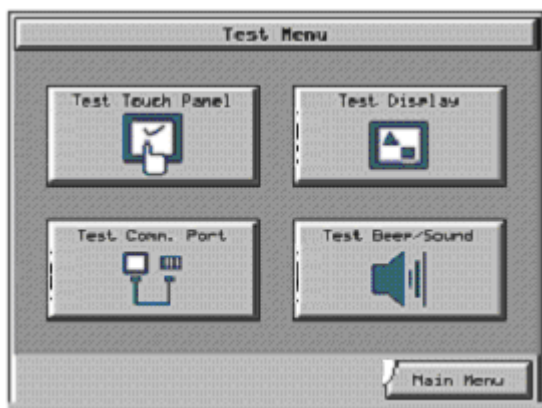
③测试菜单—[Test Menu]

按下该按钮，则进入触摸屏测试菜单画面。本画面中各菜单项功能主要是用于对触摸屏硬件本体的测试，主要分触摸屏按键检测 (Test Touch Panel)、显示器检测 (Test Display)、通讯端口检测 (Test Comm. Port) 和蜂鸣器/声音检测 (Test Beep/sound) 4 大类。

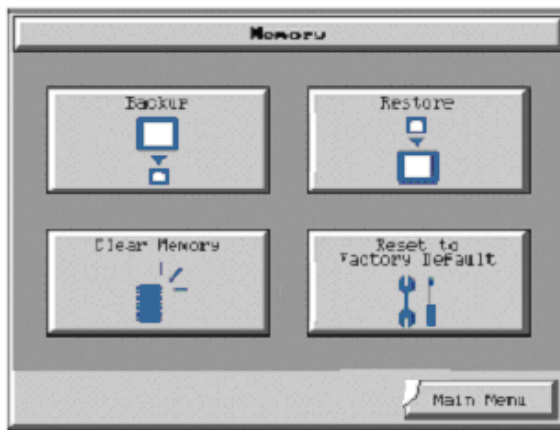
④存储器—[Memory]

按下该按钮，则进入触摸屏存储器管理菜单画面。本画面中各菜单项功能主要是进行存储器的操作。主要包括：

备份（Backup）—用于把系统存储器内容备份到指定的存储器中；
 恢复（Restore）—用于把指定存储器中的内容复制到系统存储器中；
 存储器清零（Clear Memory）—用于清除指定存储器上的所有内容；
 恢复出厂设置（Reset to Factory Default）—用于把触摸屏存储器恢复成出厂时的缺省设置。



触摸屏测试菜单画面



存储器管理菜单画面

注意：按下恢复出厂设置按钮，系统会弹出一个提示窗口，如右图所示。此时按[OK]将进行系统恢复工作；按[Cancel]键系统返回存储器操作菜单画面。



注意：恢复出厂设置将删除所有的存储器内容！

⑤退出—[Exit]

按下该按钮，系统将退出系统画面模式返回用户画面模式，显示用户画面。

操作前的检查

首次开始操作前，请核查如下项目：

- 屏幕数据是否已经正确下载？
- 是否已经正确地进行各种系统设置？
- 接插件连接是否正确？
- 供电电源是否正确？
- 各种连接是否正确？

六. EA7E 本体维护

维护上的注意事项：

- 触摸屏是玻璃制造的，所以当清理表面时不要用力过大。力量过大可能会使玻璃屏幕破碎。
- 不要让尖细的物体、有机溶剂、氨水及强酸接触屏幕。
- 要清洗面板和外壳，可用稀释后的中性洗洁剂或工业酒精浸过的抹布或棉布擦拭。
- 在使用稀释中性溶剂时，一定要将抹布充分拧干。
- 当使用保护膜时，在换下旧保护膜后，要立即贴上新的。
(保护膜在购买本触摸屏产品时没有随机提供。)

定期检查

本触摸屏是为工业现场使用而设计的，一般不需要特别的维护。但为了更好的使用好本产品，建议定期对它进行如下检查。特别是在移动本触摸屏后，或对其进行了修改后，或是改变了外部接线后，更必须进行以下检查。

	项目	说明	标准	措施
1	电源电压	测量电源输入端电压	在一般规格规定的范围之内	调整电源电压
2	周围环境	环境温度	在一般规格规定的范围之内	当触摸屏是安装在柜子里时，就得考虑柜子里的环境温度
		环境湿度		
		空气质量		
3	安装	安装螺丝是否松弛	没有松	拧紧螺丝
		接插件是否松弛	没有松	拧紧接插件螺丝
		电源输入端螺丝是否松弛	没有松	拧紧螺丝
		接线有无问题	断线或拉线过紧	改变接线
4	内部电池	确定更换时间	电源 OFF 时间：5 年	换电池

LED 指示灯

在 EA7E 本体背面有 4 个指示灯用于指示触摸屏的工作状态，你可以通过这些灯的状态来初步了解触摸屏的工作情况；当触摸屏出现异常时，你也可以通过这些灯来初步了解触摸屏的故障情况。

PWR: 当 24V 电源工作正常时，本指示灯点亮。本指示灯为绿色；

CPU: 为红、黄、绿三色指示灯

三灯都不亮：表示电源非正常通电

绿灯亮：表示正常工作

红灯亮：表示本体中没有操作系统

黄灯亮：表示工作电源电压偏低

RxD: 为绿色指示灯，通讯口接收通讯数据时点亮；

TxD: 为绿色指示灯，通讯口发送通讯数据时点亮。

(1) 电源灯(綠)

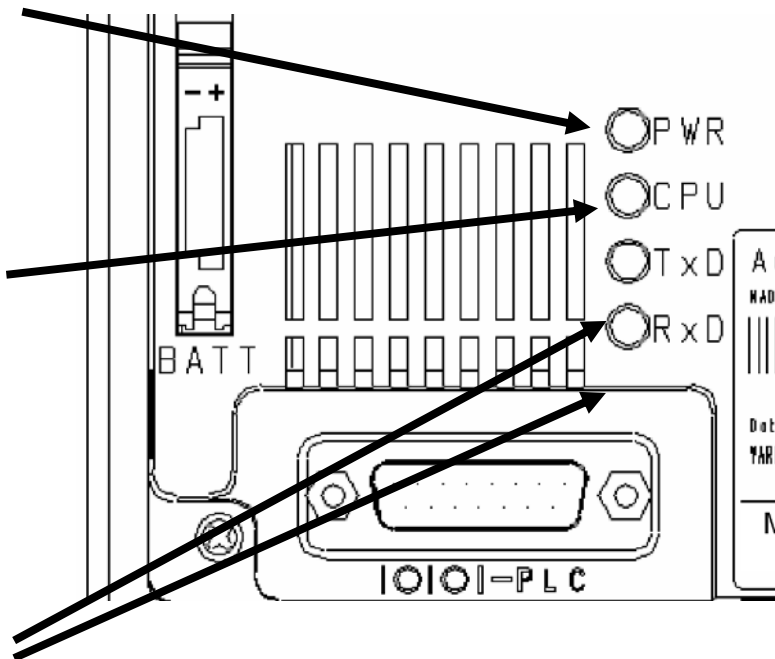
点灯色	说明
消灯	电源非通电中
綠点灯	电源通电中

(2) 状态灯(紅、黃、綠)

点灯色	说明 (*注)
消灯	电源非通电中
綠灯	正常工作
紅灯	没有操作系统
黃灯	电源电压低下

(3) RXD·TXD灯(綠)

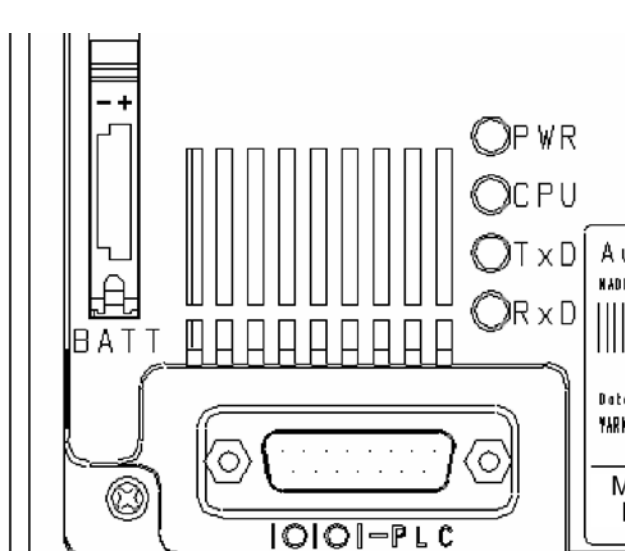
点灯色	说明
消灯	不在通讯中
綠点灯	数据通讯中



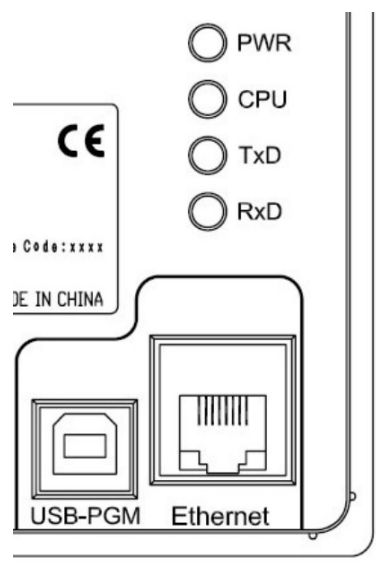
(*注) 本指示灯在以下版本后产品上有效:

[系统画面→Information→Boot Loader] 版本号2001 (含) 以上

且[系统画面→Information→OS] 的时间显示Jul 1 2011 at 12:14:03(含) 以后



7 寸、10.2 寸屏背面指示灯位置示意图



4.3 寸屏背面指示灯位置示意图

电池的更换

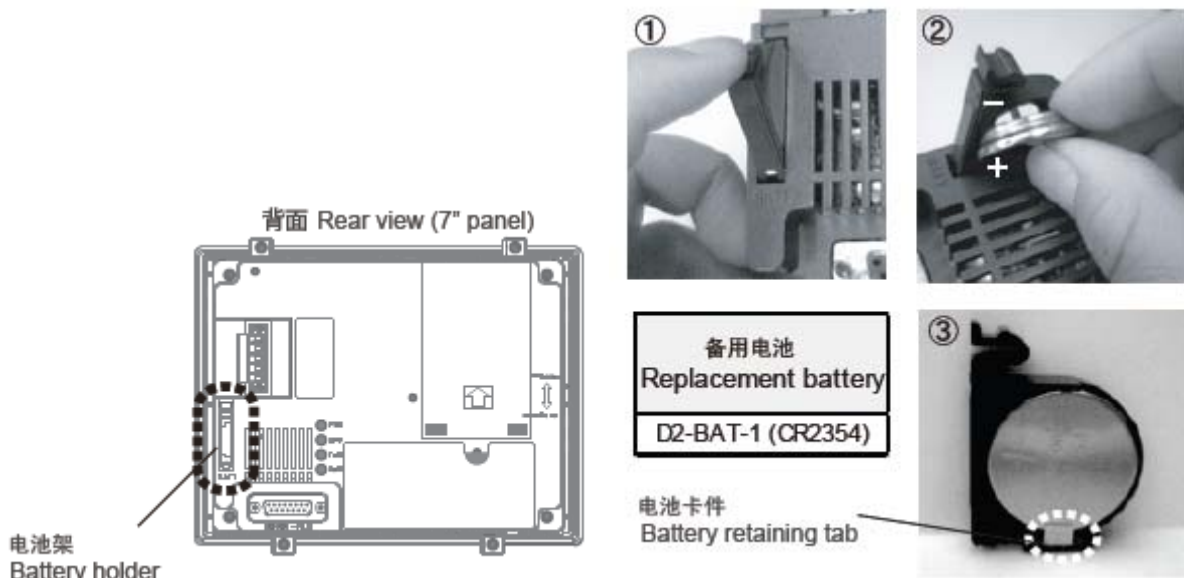
在 EA7E 本体背面有一个标着 BATT 的拉出槽架，用于安装纽扣电池（型号：D2-BAT-1 RB-10）。该电池为标准配备。但其使用寿命约为 5 年，5 年后你需要自己购买备品电池更换。当电池耗尽后，触摸屏会弹出一个系统报警窗口，提示你需要更换电池了。（如右图）

另外，作图软件系统中也提供了一个 SYS ERRlowBattery 系统变量，该变量变为 ON，则表示触摸屏本体电池需要更换了。



更换电池步骤：

- 1) . 请开启触摸屏的电源。
- 2) . 下压并拉出电池架的卡盖（照片①）。
- 3) . 取出旧电池。
- 4) . 安装新电池（照片②）。此时请注意勿卷曲电池卡件（照片③）。



注意： 电池交换时要在本体通电的状态下进行。如果在电源断开的状态下去除电池会导致 SRAM 数据，时间数据丢失，请注意！

光洋电子(无锡)有限公司

Koyo ELECTRONICS (WUXI) CO., LTD.

地址：江苏省无锡市滨湖区建筑西路 599 号 1 栋 21 层

邮编：214072

电话：0510-85167888

传真：0510-85161393

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

KEW-M9218B

2015 年 8 月