

Koyo

Value & Technology

可编程图形显示设定单元

GT03

用户手册

[第一版]

光洋电子(无锡)有限公司

目 录

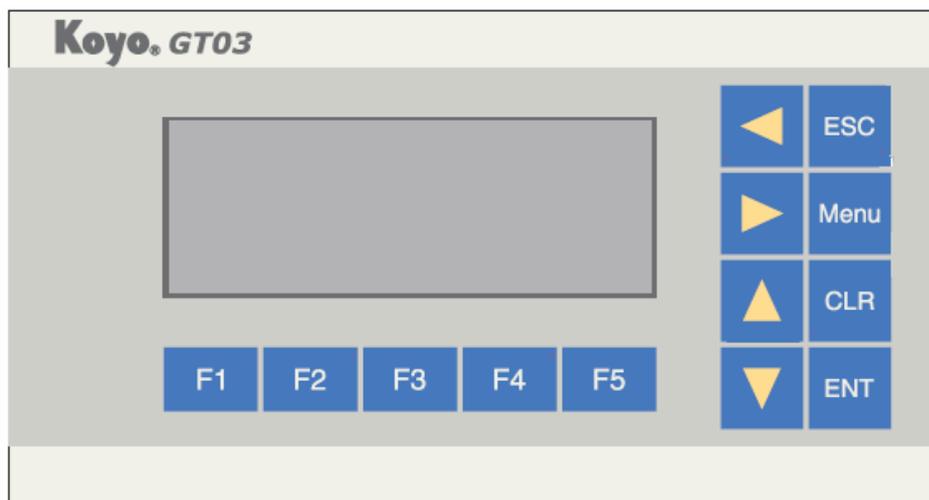
第一章 产品概述	1
1-1 概要	1
1-2 主要功能特点	1
第二章 性能规格	2
2-1 环境条件	2
2-2 硬件规格	2
2-3 外形示意图	3
2-4 串行通讯口引脚定义与通讯电缆连接图例	4
2-5 GT03 的操作键	5
2-6 GT03 的功能说明	6
第三章 上位机软件使用	8
3-1 概要	8
3-2 安装	8
3-3 软件使用前的知识	8
3-3-1. 工程	9
3-3-2. 画面	9
3-3-3. 部品	13
3-3-4. 数据类型	19
3-3-5. 密码	20
3-3-6. 系统状态数据 (PLC \longleftrightarrow GT03)	21
3-4 画面制作基本流程	22
3-5 工具软件界面及功能说明	22
3-6 例子工程的编制	38
第四章 显示单元操作	46
4-1 系统菜单	46
4-2 GT03 通讯	52
4-3 GT03 画面跳转流程框图	55

第一章 产品概述

1-1 概要

GT03 图形显示器可以用作 PLC 的可编程通用操作显示面板。通过它可以对 PLC 内部寄存器数据进行实时监控、设定；以图形方式实时反映 PLC 内开关量的通断情况；以图形方式实时反映 PLC 内数字量的变化情况；根据 PLC 内寄存器数据的变化显示不同的信息；也可以通过 PLC 内一组连续开关量的通断情况的监控实现报警功能等等，从而使操作人员能够自如地控制机器设备。

目前，GT03 仅支持通过 K 协议（9600bps/ODD/8/1）与光洋 S 系列 PLC 的连接。



1-2 主要功能特点

- 带LED背光源STN液晶显示，可显示24字符*4行（12汉字*4行，192*64点阵）；
- 通讯口RS-232C或RS-485任选，但2口不能同时使用；
- 通过专用编辑软件在计算机上编制用户工程文件，设置工程文件参数，自由输入文字及组态用户画面，使用串口通讯下载画面；
- 通讯协议和画面数据一同下载到显示器，无须PLC编写通讯程序；
- 用户画面中可以包括静态文字 / 动态文字、数据显示 / 数据设定、指示灯、棒图、趋势图、字符串、位图图片等部品；部品可在画面中自由移动、缩放，位图图片的最小尺寸标准为8*8点阵；
- 最大用户工程存储空间128KB，用户画面号1~999；
- 具有报警列表功能，逐条实时显示当前报警信息；
- 带文本显示精灵，可以动态显示文本；
- 具有密码保护功能，可对数据设置/画面跳转/功能键操作/工程文件上传等进行密码保护；
- 带5个自定义按键，按键可被定义成功能键，可替代部分控制柜上机械按键。

第二章 性能规格

2-1 环境条件

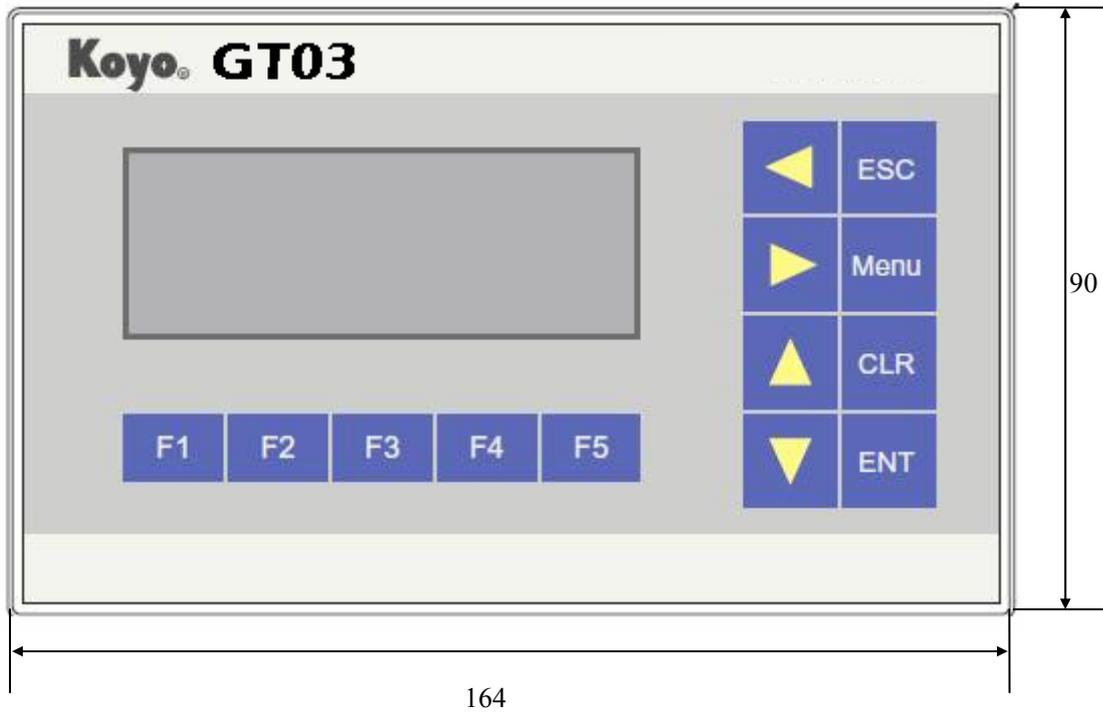
项目	规格
操作温度	0℃~50℃
保存温度	-20℃~70℃
环境湿度	20%~85%（不结露）
周围空气	无腐蚀性气体
耐震动	10~25Hz, X、Y 、Z方向各 30 分钟加速度 19.6m/s ²
保护结构	前表面膜 IP54 相当
抗干扰	电压噪声： 1000Vp-p、脉宽 1uS、1 分钟

2-2 硬件规格

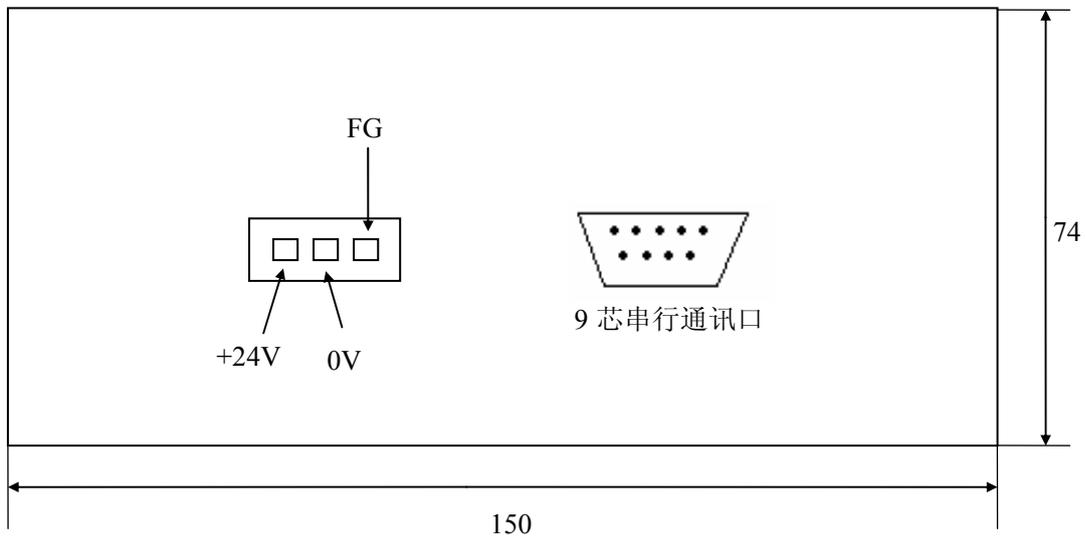
项目	规格	
电源电压	DC 24V-DC 28V	
功耗	低于 4W（典型值为 2W）	
允许瞬时停电	小于 20ms	
耐电压	AC1000V-10MA1 分钟	
绝缘阻抗	DC500V-约10MΩ	
通讯口	信号电平	RS-232C、RS-485 标准
	传送速度	9600bps
	接插件	针型 9 芯插头
	通讯协议	编程器专用（9600bps/ODD/8/1）
GT03 外形尺寸	164mm*90mm*62 mm （注：面板厚 6mm）	

2-3 外形示意图

- 显示器正面：



- 显示器背面：



- 开孔尺寸：

宽：150.5±0.3mm

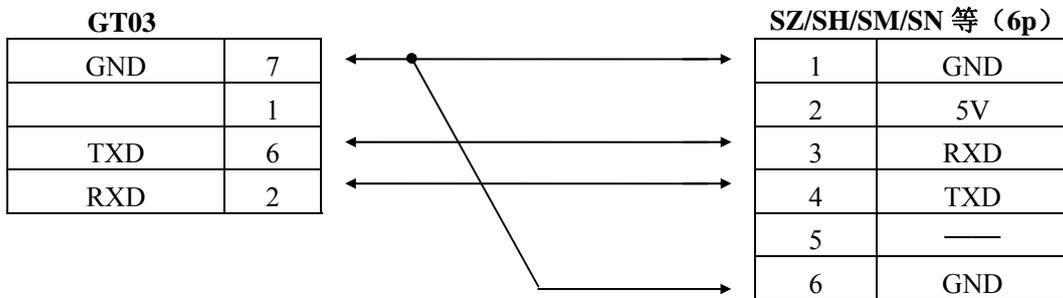
高：75.5±0.3mm

2-4 串行通讯口引脚定义与通讯电缆连接图例

- GT03 通讯口定义：

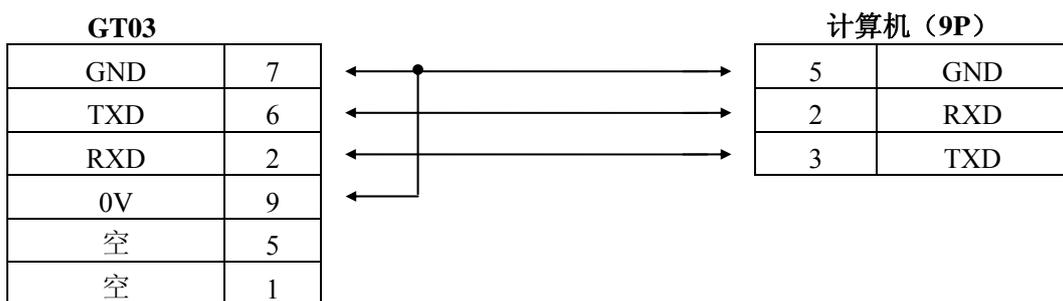
引脚号	定义	引脚号	定义
1		6	TXD
2	RXD	7	GND
3	A	8	
4	B	9	
5			

- RS232 口与 PLC 通讯的电缆连接图：



注意：如果所连接的 PLC 有运行模式开关的话，在与本产品通讯时，该模式开关请务必打在“TERM”位置！

- RS232 口与计算机通讯的电缆（下载电缆）连接图：



注：原 CL-02DS/04DS 的下载电缆可以直接使用于 GT03 上。

2-5 GT03 的操作键

本体带 13 个按键，8 个按键具备基本功能，还有 5 个可以用户自定义。具体按键功能见下表：

序号	名称	基本功能	备注
1	F1 键	F1、F2、F3、F4、F5（用户可以自定义）： 在用户画面状态，用户可以自定义成 Bit 置位、Bit 复位、Bit 取反、Bit 瞬间置位、画面跳转、设置数据、开机、停机等功能	画面跳转可以是指定画面，查看报警信息画面及密码画面
2	F2 键		
3	F3 键		
4	F4 键		
5	F5 键		
6	向左键 ◀	左键（用户不可以自定义）： 在数值寄存器部品选中状态时，循环向后选择可以设定的部品（按部品配置先后次序） 在数值寄存器设置状态时，左移被修改的数据位，即闪烁显示数字左移一位	
7	向右键 ▶	右键（用户不可以自定义）： 在数值寄存器部品选中状态时，循环向前选择可以设定的部品（按部品配置先后次序） 在数值寄存器设置状态时，右移被修改的数据位，即闪烁显示数字右移一位	
8	向上键 ▲	上键（用户不可以自定义）： 在普通监视画面状态，将画面翻转到前页，前页画面号由用户在画面属性中指定（缺省值为当前画面号-1） 如果在数值寄存器设置状态，被修改的数字位加 1，递增范围：0—>9—>0 符号位在“+”“-”间切换（“+”用空格表示） 在报警信息画面，向上翻页，如果已经是最上页，不动 在系统菜单画面，光标上移，选中上行菜单，如果已经是最顶层菜单，仍然选中当前菜单	
9	向下键 ▼	下键（用户不可以自定义）： 在普通监视画面状态，将画面翻转到次页，次页画面号由用户在画面属性中指定（缺省值为当前画面号+1） 如果在数值寄存器设置状态，被修改的数字位减 1，递减范围：9—>0—>9 符号位在“+”“-”间切换（“+”用空格表示） 在报警信息画面，向下翻页，如果已经是最下页，不动 在系统菜单画面，光标下移，选中下一行菜单，如果已经是最底层菜单，仍然选中当前菜单	

10	ESC 键	ESC 键（用户不可以自定义）： 在数值寄存器部品选中状态时，取消部品的选中状态 在数值寄存器数据设置状态时，退出数据设定，返回部品选中状态 在报警信息画面时，退出报警信息画面，返回上一状态 在系统菜单画面时，返回用户画面，或上一系统画面	
11	CLR 键	CLR 键（用户不可以自定义）： 修改寄存器数据时，用于清零选择的位区域	
12	ENT 键	ENT 键（用户不可以自定义）： 在普通监视画面状态，选中带设置功能的数值寄存器部品；（该部品被用矩形框框起） 在数值寄存器部品选择状态时，选中部品进入设定状态，该部品被反显并最高位闪烁。 在寄存器数据修改状态时，将修改后的数据写入寄存器，同时，该部品退回选中状态。 在系统菜单画面，进入选中菜单	
13	MENU 键	在普通监视画面状态下，进入第一层系统菜单（用户不可以自定义）： INFORMATION（Memory、Protocol、Version） SET（PASSWORD、Beep） TEST（LCD、Serial Port、Buzzer、Key） EXIT	

注：开机指 PLC 状态置 RUN（TERM-RUN）

停机指 PLC 状态置 STOP（TERM-STOP）

Bit 瞬间置位时，按键按下时置位，弹出时复位；其他按键都是按下有效。

每一个画面都可以设置 F1~F5 这 5 个自定义按键，各画面的按键定义互不影响。不同画面上的自定义按键需要分别设置。

2-6 GT03 的功能说明

GT03 以图形和文字的方式实时反映 PLC 的工作状态，主要可以实现 PLC 工作状态的显示；数据变化的显示；报警信息的显示等功能。另外，还可以通过按键操作，改写 PLC 内部寄存器数据，从而达到控制 PLC 动作的目的。

GT03 主要功能特点如下：

- 静态文本显示功能

根据需要，可以在画面上显示文字信息，每幅画面支持最多 4 行*24 个字符；或 4 行*12 个汉字；GT03 支持简体汉字/繁体汉字/日文等多种文字的显示。

- **图形监视功能**

以指示灯、棒图、趋势图等图形方式实时反映 PLC 的工作状态，以及 PLC 内数据的实时变化。

- **数据监视/设定功能**

实时监视 PLC 寄存器的内容，并可实时修改 PLC 寄存器的数据；修改数据时，可设置输入数据的允许范围，并可设置操作密码，防止非法数据的写入。

- **F 键按键功能自由设定功能**

除通常的 8 个按键外，GT03 还提供 5 个 F 功能键，可由用户自由指定其功能，包括：线圈设置，寄存器置值，画面跳转，PLC 运行状态改变等。每个画面的 F 键功能分别设定。

- **报警显示功能**

有报警信号产生时，以文字的形式，实时显示报警信息。每个工程支持最多 100 条报警。

- **动态文本显示功能**

根据 PLC 内数据寄存器的数据，动态显示不同的信息，每个寄存器对应最多 254 条信息。

- **ASCII 字符显示功能**

根据 PLC 内数据寄存器的 ASCII 码值数据，在 GT03 上显示相应的 ASCII 码值。

- **密码保护功能**

GT03 支持下载密码和操作密码 2 种类型的密码，最大限度保护开发者和使用者的利益。

作为人与 PLC 交互的界面，GT03 以不同的画面来显示不同监视内容，实现不同的功能。每幅画面上的内容，可以自由通过上位机软件预先制作好，同时选择好相应的通讯对象 PLC 协议，然后把该内容下载到 GT03 中，把 PLC 与 GT03 用通讯电缆连接起来后，就开始正常工作了。

有关画面编制的具体内容，在下面的章节中详细介绍。

第三章 上位机软件使用

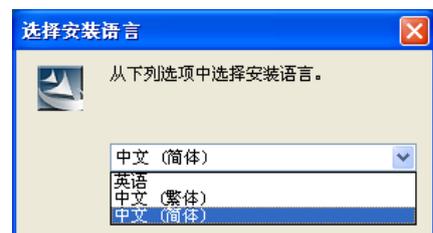
3-1 概要

本工具软件是 GT03 图形显示器应用画面的专用开发工具软件，运行于 Windows XP SP2。作为二次开发工具，该软件中预先设置一定种类的功能部件（我们称之为“部品”），在制作 GT03 的应用画面时，软件会给你提供一个画面编辑区间，作图时，你不需要去进行特别的图形编制工作，而只要通过鼠标把需要的部品拖放到画面编辑区相应的地方，设置其大小，并在该部品对应的属性页中设置好相应的参数即可。该软件使用方便，简洁易学。

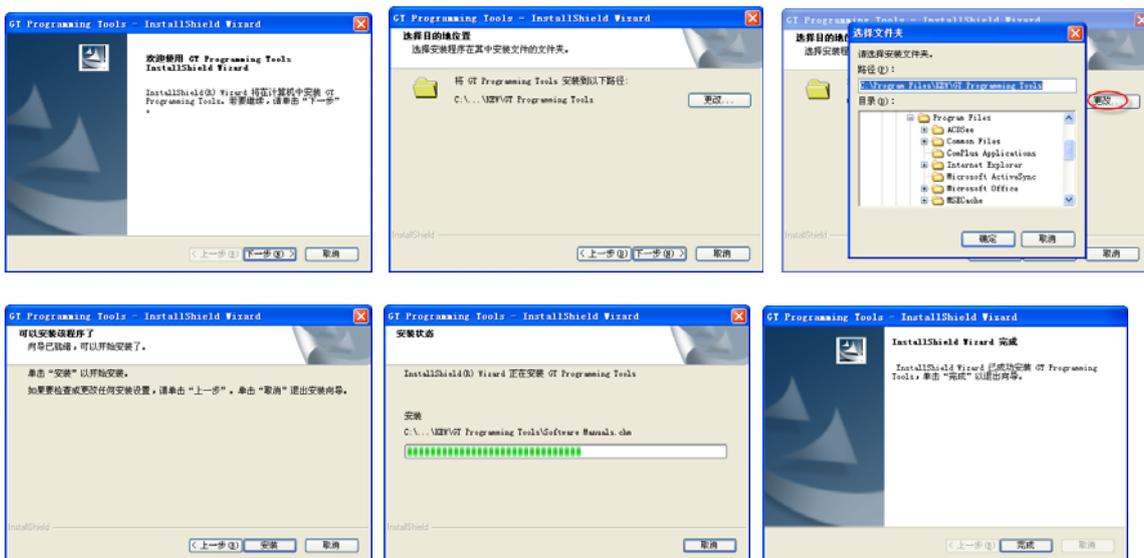
3-2 安装

目前在用的使用 Windows XP SP2 系统的计算机系统上一般都可以安装使用该工具软件，需要的硬盘空间不小于 100M。

安装时，双击 GT Programming Tools 的 setup 文件，就可以按画面提示进行软件安装。安装时首先出现的选择页是软件界面语言的选择，你可以从英文、中文（繁体）、中文（简体）中选择软件界面语言。如右图所示。



默认安装路径为 C:\Program Files\KEW\GT Programming Tools，也可点击更改，选择自己需要安装的位置。



软件安装完成后，你可以通过系统[开始]菜单的相关项或自动生成的桌面图标来启动该软件。

3-3 软件使用前的知识

在正式进入 GT03 工具软件制作画面前，为了使你对 GT03 图形显示器有一个更好的了解，请花些时间先阅读一下本节的内容。

关于计算机的有关知识及操作请参考相关的专业书籍。下面是与 G03 图形显示器有关的一些知识的介绍。

3-3-1. 工程

工程是你为某个应用需要而制作的 GT03 显示单元所有画面和通讯等其他设置内容的综合。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 .cgp 文件中。可以直接用该 .cgp 文件进行各种复制、备份工作。

你要使用 GT03，首先需要用工具软件编制好相关的工程文件，然后传送到 GT03 中，再把 GT03 与 PLC 连接起来，去监视 PLC 的工作状态，修改 PLC 中数据。

3-3-2. 画面

作为人与 PLC 交互的界面，GT03 以不同的画面来显示 PLC 内的不同内容，实现不同的功能。画面是构成工程的主要组成单位，画面由你放置到其上的部品构成，每个画面上可以放置多个部品。一个工程系统可以由一个或多个画面组成，每个画面都有一个数字编号，可用的编号为 1~999，但一个工程中能放多少个画面，取决于 GT03 内部存储空间的大小和每个画面的大小。GT03 内部共计 128KB 存储空间用于用户工程文件的存放。你制作的工程文件的大小不能超过 128K 字节。

下面列出工程中各部分所占用的存储空间大小（单位：字节），以供参考。

工程头文件：52；

画面头文件：16 + 6*n， n 为画面个数；

每一幅画面的头：181 ；

画面上每个部品占用的存储空间

趋势图：20；

棒状图：19；

数值寄存器：17；

指示灯：7；

字符字符串：8 ；

静态图片： 8；

静态文本：8；

动态文本：13；

报警信息：16 + (3+24*3) * n (n: 报警条数)；

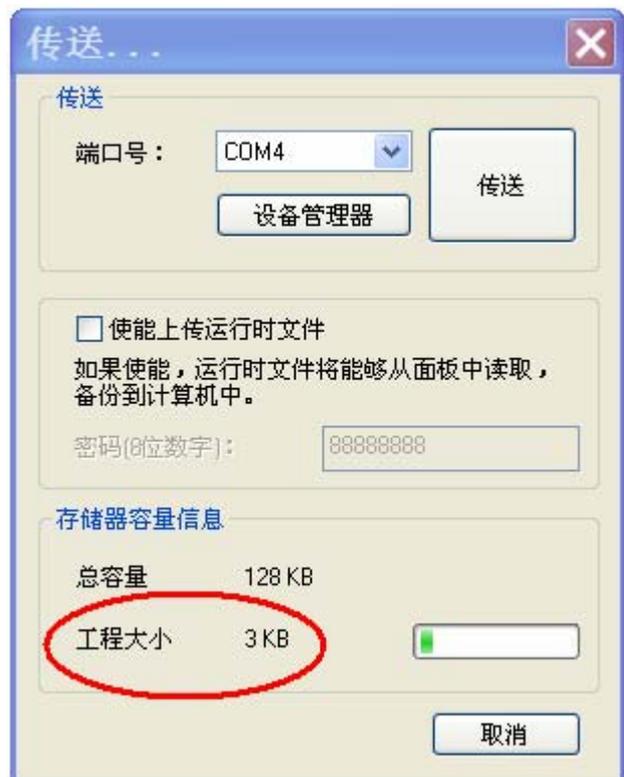
字符点阵：16 + 16*n1 + 32*n2 (n1: ASCII
n2 : 中文)；

图片点阵：16 + n (n 图片点阵大小)；

通讯： 16 + 16*3 = 64；

例如，若一幅画面中全部存放静态图片，并且图片满屏，且无报警条文则每一幅画面大小为：1.6 KB 那么这个工程中大约可以放置的画面数为：72

具体工程文件大小，可以在工具软件的下载对话框中查看，如右所示。



GT03 的画面分系统菜单画面和用户画面 2 种；系统菜单画面是 G03 系统自带的画面，主要用于查看 GT03 的工作状态和设置 GT03 的工作参数，有关 GT03 系统画面的情况将在第四章详细说明。

GT03 的用户画面是针对每个工程文件的编制的画面，GT03 共有 4 种用户画面，分述如下。

1、工作画面

为某个时候要显示的当前画面，你可以通过工具软件在各个工作画面上放置需要的部品，每个工作画面都有一个画面号和一个画面名称，它们可由系统在创建该画面时自动生成，你也可以随时修改它们。一个工程应用系统可包含多个工作画面。在实际使用 GT03 时，你可以通过【向上】，【向下】或 F1~F5 的功能键来切换工作画面。或通过修改 PLC 的特定的寄存器数值也可以达到切换当前工作画面的目的。

根据工作画面上数值寄存器部品（下面介绍）的显示状态，工作画面又有以下 3 种状态模式：

普通监视状态：为通常的状态/数据显示状态；

选中状态：数值寄存器部品显示数字外加外框显示状态；表示某个数值寄存器被选中

数值修改状态：数值寄存器数字反相显示（某位闪烁，表示修改中）

有关工作画面如何在以上 3 种状态模式下切换的内容，请参见 3-3-3 部品。

注：没有数值寄存器部品的工作画面只有普通监视状态一种状态模式。

2、LOGO 画面

GT03 为用户提供了一个 LOGO 画面的特殊画面。通过作图工具软件，你可以指定工程中的任意一幅工作画面为 LOGO 画面，并设置其显示时间。每次 GT03 上电工作后系统首先显示该 LOGO 画面，到规定时间后自动跳转到工程指定的起始画面。LOGO 画面仅在上电时显示一次。

LOGO 画面的显示时间由上位软件设置，可能的显示时间为 0~60 秒。设置时间为 1~60S：表示 LOGO 画面显示的具体时间；设置时间为 0：表示需要用户手工退出 LOGO 画面，这时用户需要按【F1】键跳出 LOGO 画面（这时，设定为 LOGO 画面的工作画面中原来所定义的 F1 键的功能被屏蔽）。

一个工程中，LOGO 画面并不是必须的。

3、报警画面

报警画面是系统自动生成的用于显示报警条文的特殊画面。画面中显示的报警条文由用户在工具软件的报警配置中输入。如果一个工程没有设置报警或设置了报警但报警没有发生，则该系统就不生成报警画面。GT03 在工作时，会对设置为报警点的 PLC 的一组连续开关量进行监视，当发现有报警成立时，系统会自动终止当前工作画面的显示，转向报警画面，显示相应的报警条文。

报警画面显示：

速度值超出系统上限！
温度值超出系统上限！

报警信息实时更新，新的报警信息会实时添加到报警画面中。

报警画面最多可以同时显示 4 条报警条文。当产生报警条文数目超过 4 个时，按【向上】 【向下】可以翻页显示下面报警条文。GT03 支持最多 100 条报警条文信息。

1速度值超出系统上限！
2温度值超出系统上限！
3速度值超出系统上限！
4温度值超出系统上限！ v

3速度值超出系统上限！ ^
4温度值超出系统上限！
5速度值超出系统上限！
6温度值超出系统上限！ v

在报警画面显示状态，按【ESC】，可以退出报警画面，返回工作画面。如果此时报警条件没有解除，且无按键操作，则 5 秒后系统又会转向报警画面，继续显示报警信息。

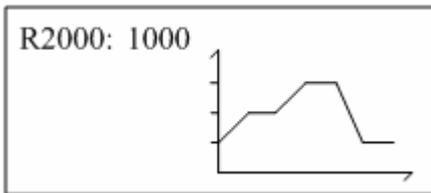
在报警画面显示状态，如果所有报警条件解除，则 GT03 自动返回工作画面。

下列情况下，即使报警条件成立，产生报警，GT03 也并不立即响应，而是需要在退出当前状态返回正常工作画面后方可响应报警：

- 当前处于寄存器设定状态；
- 当前处于GT03系统菜单状态；
- 处于INFO画面显示状态；
- GT03与PLC通讯中断状态下。

报警信息显示例子：

正常情况下，显示某个监视画面（工作画面）



如果某个报警条件成立，则转向报警画面，显示相应报警条文（具体内容由工具软件设置）



此时：

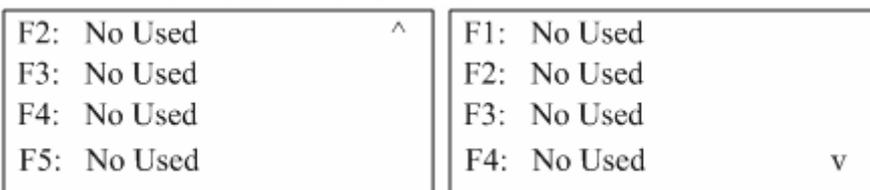
- ① 无任何操作，且报警没有解除则一直处于报警画面，显示报警条文信息；
- ② 无任何操作，报警解除，则退回正常监视画面；
- ③ 按【ESC】键返回正常工作画面，如果在 5 秒内没有解除报警也没有按键操作则再次进入报警画面；

另外，正常工作画面下，如果定义了【F1】—【F5】的画面跳转（报警列表）功能，则按相应的 F 功能键，GT03 将跳向报警画面，显示报警条文信息，此时按【ESC】键可以返回正常工作画面。

4、INFO 画面

GT03 上提供 F1~F5 共 5 个功能按键，这些键可以由用户自定义不同的功能，且每个画面可以分别定义。为了使用户能够了解每个画面上这 5 个功能键的作用，系统为每个工作画面分配有一个 INFO 画面，用于显示 F1~F5 功能键的含义。当 GT03 正常工作时，用户可以通过同时按下【F1】与【F5】来查看【F1】、【F2】、【F3】、【F4】、【F5】五个用户自定义按键的功能。

如果用户没有设置 5 个按键的功能则显示下面 INFO 画面：



可以通过【向上】、【向下】键在左右 2 种显示状态下切换。

每个功能键的说明信息，可以由 GT03 自动生成，也可以由用户自由输入的信息组成。具体可以通过上位工具软件来实现。

若选择是 GT03 自动生成信息，则可显示如下，可以通过【向上】、【向下】键来切换不同的显示内容。

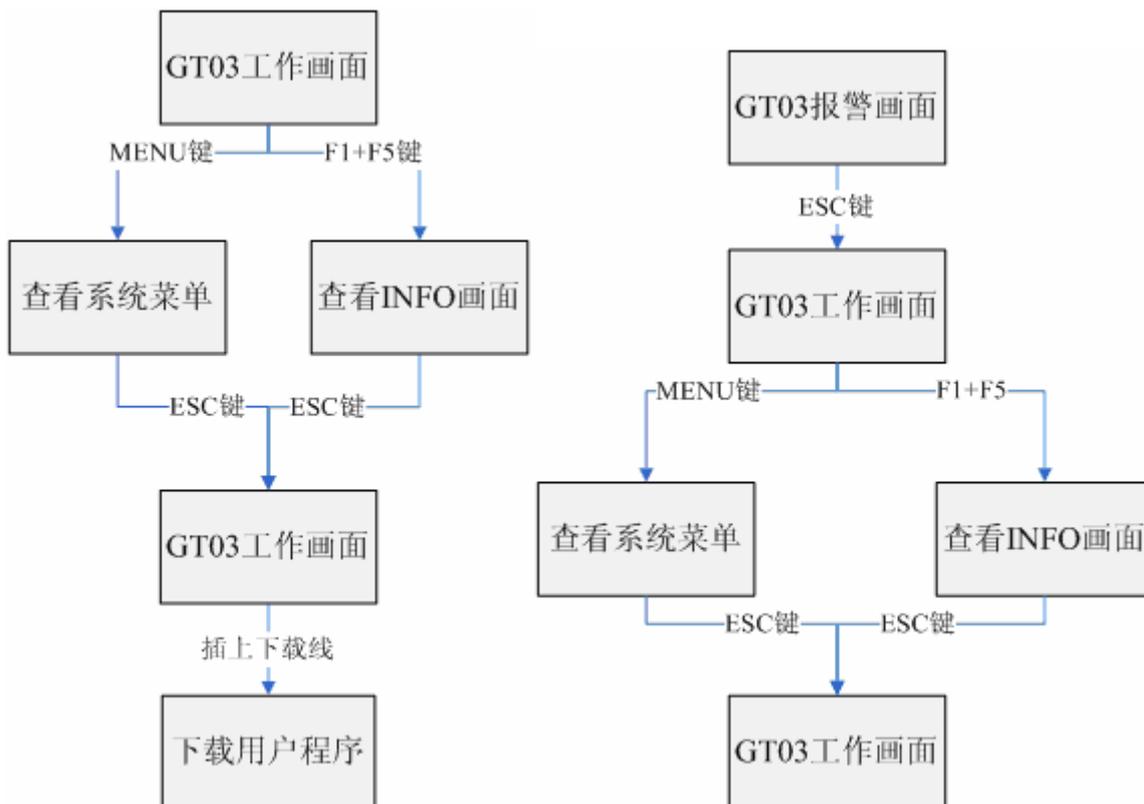
F1: Set Data	
F2: Set Coil	
F3: Screen Change	
F4: Advanced Function	v

若信息由用户自由输入，则可以显示成：

F1: 设置数据	
F2: 设置线圈	
F3: 画面跳转	
F4: 高级功能	v

此画面中的“设置数据”，“设置线圈”，“画面跳转”，“高级功能”是由上位工具软件输入的。在 INFO 画面显示时，按【ESC】键，退出 INFO 画面，返回工作画面。

综上，GT03 各种画面及其相互跳转按键操作关系如下：其中，工作画面必须处于普通监视状态下才有效。



3-3-3. 部品

GT03 工程的工作画面是由各种各样的部品组成的，所有你通过工具软件配置到画面上的内容，都称为部品。GT03 总共提供以下 8 种类型的部品。

序号	部品名称	部品功能
1	静态文本	以图片的方式下载显示预定义的文本
2	动态文本	根据 PLC 中寄存器的值动态显示预定义文本信息
3	静态位图	显示系统自带或用户导入位图图片，最大 192*64 点阵
4	棒状图	用棒状图实时反映 PLC 数值寄存器的变化，支持单字，双字
5	趋势图	以曲线方式实时反映 PLC 数值寄存器的变化，支持单字，双字
6	指示灯	以指示灯形式实时反映 PLC 开关量点的通断状态
7	数值寄存器	以 10 进制形式显示 PLC 中的数值，支持 HEX, BCD, 浮点数据的读出，支持单字，双字；支持寄存器数据的写入功能
8	字符寄存器	显示 PLC 寄存器 ASCII 码值对应的 ASCII 字符，最大 24 个字符

这些部品都是已经预先定义好并预装在工具软件中的，在使用时，你只要选中部品列表窗中的某个部品，按住鼠标左键把该部品拖到画面上合适的地方，放开鼠标左键，便会弹出该部品对应的属性窗口，设置好你需要的部品属性，点击【确定】按键，你就配置好了一个部品。按【取消】按键，仅关闭属性窗口，而保持你拖动到画面上的部品。如果要删除画面上某个部品，需要用鼠标选中后进行删除操作。

你也可以通过工具软件的菜单操作来在画面上配置部品。

对于已经配置好的部品，你可以通过鼠标双击某个部品，重新打开其属性窗口，对其属性进行必要的修改。如果要改变某个部品的位置及大小，你只要用鼠标选中部品，进行必要的鼠标操作即可实现。

配置好的部品支持鼠标右键操作，把鼠标移动到某个部品上，点击右键会打开相应的右键操作菜单。

每幅画面上能够放置的部品总数量原则上没限制，但某些部品在同一个画面上可以配置的同种部品数量有限制。另外对于重叠的部品，将按照配置到画面的先后顺序依次进行刷新，所以，通常情况下，请注意配置的部品最好不要重叠，以保证良好的显示效果。

注意：GT-03 工作时，会不断刷新当前工作画面，画面上放置的部品的数量将会影响画面的刷新速度，考虑到画面的刷新速度，画面请尽量简洁。

下面，详细介绍 8 种部品的功能。

1、静态文本

静态文本部品用于显示固定的文字信息。所显示的文本字体格式可以在工具软件中自由选择。部品大小可以通过工具软件任意改变。

2、动态文本

动态文本部品主要是监视 PLC 内部寄存器 R 内的数值，根据 R 内数值的变化，在同一位置显示不同的信息（该信息预先用上位工具软件设置）。主要特点：

- 支持BIN数值设定和BCD数值设定
- 每个寄存器数值允许范围为0-253，即每个动态文本可以显示最多254条信息
- 所显示文字信息字体格式可以自选，实际内容以图片方式显示
- 每幅画面上可以设置多个动态文本部品

例：利用动态文本监视功能，可以实现，当 R2000=0 时，显示“开关 ON”，R2000=1 时显示“开关 OFF”。



在设置动态文本时，用户可自定义的每条文本信息最多 24 个半角字符，12 个汉字。但具体可以设置的信息文字的多少与所选择的文字的格式大小有关。每个动态文本部品最大支持 254 条信息。

3、静态位图

静态位图部品用于在 GT03 上显示 BMP 图形，该 BMP 图形可以是工具软件自带的系统位图，也可以是来自其它的 BMP 图形文件。GT03 支持的显示尺寸为 192X64 点阵，超出该大小部分一般不显示，但利用工具软件的“自适应扩展功能”，可以导入大尺寸的 BMP 图形。

注意在导入 BMP 文件时，彩色的图形将自动被转换为黑白的图形。

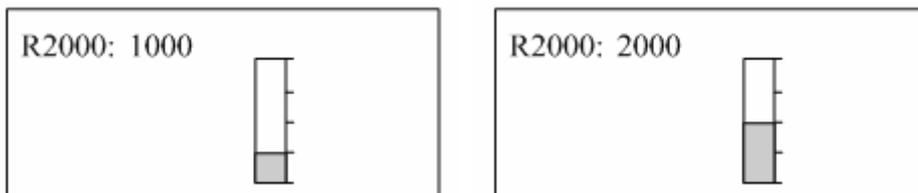
4、棒状图

棒状图监视功能主要用来对 PLC 的内部寄存器进行监视，以图形（棒状图）方式实时反映 PLC 内部寄存器的变化。该部品主要特点：

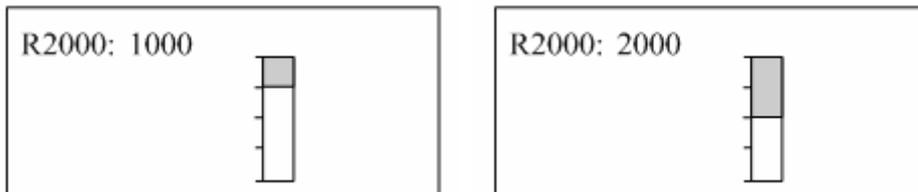
- 对PLC内部寄存器R进行实时监控，支持单字、双字寄存器
- 支持32位单精度浮点数，有符号BIN数，无符号BIN数，BCD数等多种数据形式
- 支持满额度值，零额度值设定
- 支持上、下、左、右四个方向增长
- 棒状图大小可任意改变（上位软件设置）

例：当寄存器R2000里值从1000增加至2000时棒状图显示说明。

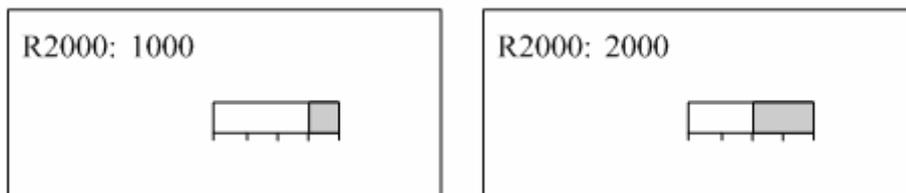
向上增长：



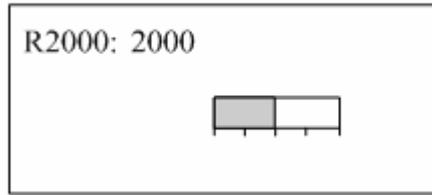
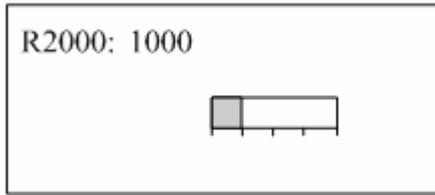
向下增长：



向左增长：



向右增长:

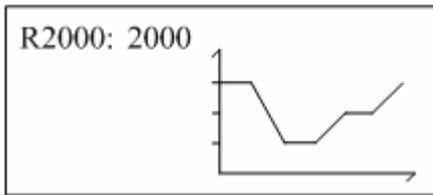
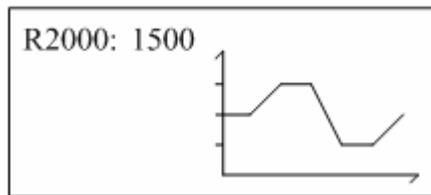
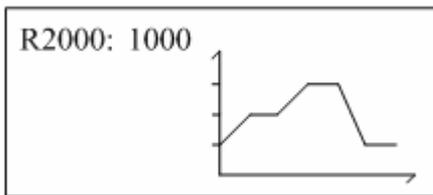


5、趋势图

趋势图监视功能主要用来对 PLC 的内部寄存器 R 进行监视，以图形（趋势图）方式实时显示 PLC 内部寄存器的变化。该部品主要特点：

- 对PLC内部寄存器R进行实时监视，支持单字、双字寄存器
- 支持32位单精度浮点数，有符号BIN数，无符号BIN数，BCD数等多种数据形式
- 支持满额度值，零额度值设定
- 支持数据采集点数，采样间隔的设置
- 趋势图大小可任意改变（上位软件设置）
- 一幅画面中支持最多5个趋势图

如：间隔 5 秒读取寄存器 R2000 中的数值。值的变化为 1000---1500---1500---2000---2000---1000 循环。



变化过程中，坐标位置不变，曲线依次向左移动。

6、指示灯

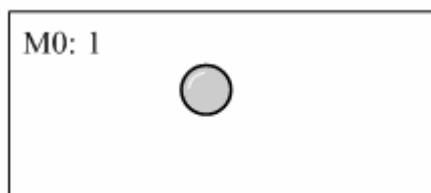
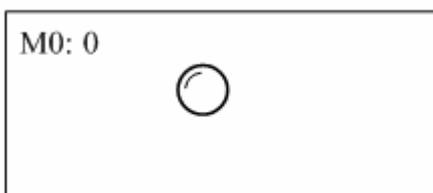
指示灯监视功能以图形的方式直观监视 PLC 内部开关量的通断情况。其主要特点：

- 对PLC内部所有开关量进行监视
- 支持圆形，方形两种指示灯外形显示
- 支持正相/反相显示
- 支持倍角显示选择

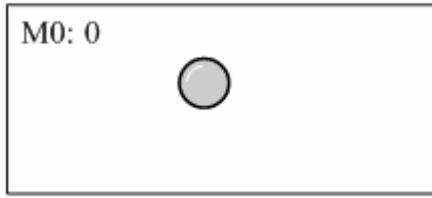
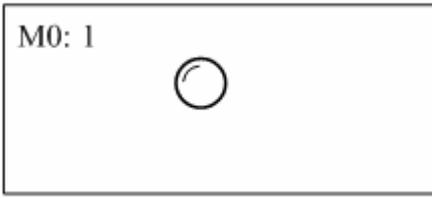
注意：指示灯部品的大小只有正常和倍角 2 种！

指示灯部品的显示例子（监视 M0）

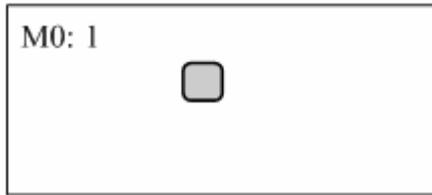
- ◆ 圆形，无倍角，正相指示灯设置情况下：



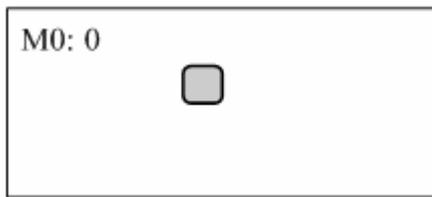
◆ 圆形，无倍角，反相指示灯设置情况下：



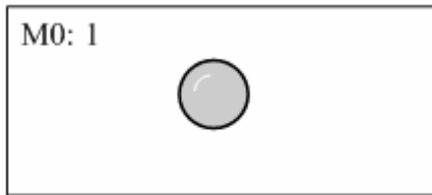
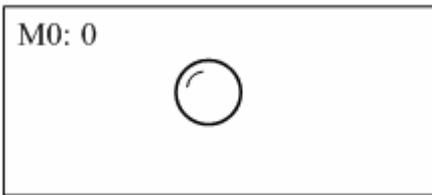
◆ 方形，无倍角，正相指示灯设置情况下：



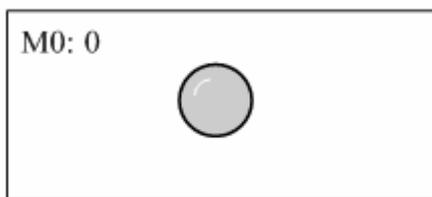
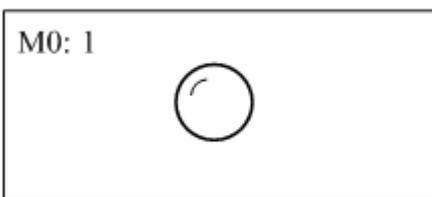
◆ 方形，无倍角，反相指示灯设置情况下：



◆ 圆形，倍角，正相指示灯设置情况下：



◆ 圆形，倍角，反相指示灯设置情况下：



◆ 方形，倍角，正相指示灯设置情况下：



◆ 方形，倍角，反相指示灯设置情况下：



以上共计 8 种指示灯方式。

7、数值寄存器

数值寄存器部品主要用来监视 PLC 内部寄存器的值，并且在需要时，可以通过 GT03 修改该寄存器的数值内容。该部品主要特点：

- 对PLC内部寄存器R进行实时监控，支持单字、双字寄存器
- 支持32位单精度浮点数，有符号BIN数，无符号BIN数，BCD数等多种数据形式
- 支持显示位数及小数位的设定
- 支持数值设置范围限制功能
- 支持数值设置密码限制功能
- 支持寄存器数值先导“0”显示功能
- 支持倍角，反相设置
- 一幅画面中可以支持最多10个可设置寄存器

注意：数值寄存器部品的大小只有正常和倍角 2 种！

在工作画面上显示寄存器数值时，数值寄存器部品有以下 3 种状态模式

普通数字显示：当前工作画面为普通监视状态

数字外加外框显示：当前工作画面为数值寄存器选中状态

数字反相显示（某位闪烁）：当前工作画面为数值寄存器数值修改状态

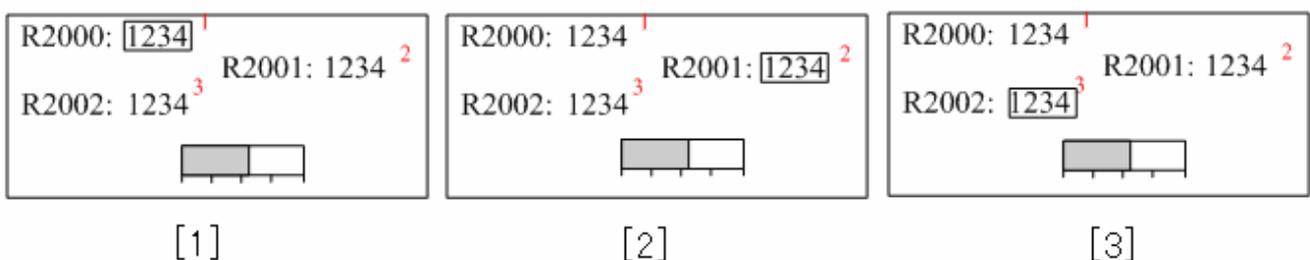
在当前工作画面为普通监视状态下，按【ENT】键，如果画面上有可设定的数值寄存器，则该寄存器数值被用外框围起，进入选中状态；再按【ENT】键。该选中数值将反相显示，进入数值修改状态，这时可以按位修改该寄存器数值，按[向上]或[向下]键来修改当前数字；按【CLR】键，当前数字值变为 0；按[向左]或[向右]键选择要修改的位。修改完成后，再按【ENT】键，修改数值将被写入相对应的 PLC 寄存器中，显示返回寄存器选中状态；再按【ESC】键，外框消失，返回普通监视状态。在数值修改状态，直接按【ESC】键，反相显示消失，返回选中状态。

当一个画面上有多个寄存器需要设置时，在选中状态下，可以通过【向左】，【向右】按键来选择要修改的寄存器，选择好后按【ENT】进入数值修改状态。

下面的例子中，有 3 个可设置寄存器，按【ENT】键，R2000（[1]）处的数值被加上外框，表示其进入选中状态，此时，按【向左】，【向右】键可以选择需要修改的寄存器。具体选中顺序是根据当前画面中可以设置部品的配置顺序决定。假设本例中的数字 1，2，3 表示这些部品的配置次序，则在选中状态下：

按[向右]键，选中顺序：[1]->[2]->[3]

按[向左]键，选中顺序：[3]->[2]->[1]



注意：如果被设置的寄存器选择有加密选项，则当 GT03 设置有操作密码并处于密码锁定状态下，在选中某个寄存器按【ENT】键进入数值修改状态时，数值显示将变为一组 * 号，表示寄存器为加密状态，此时按【ENT】键，则退回至寄存器选中状态；而如果按【ESC】键，将直接返回普通显示状态。

所以当 GT03 设置有操作密码时，有加密选项的寄存器必须要在密码打开状态下，才能被修改。

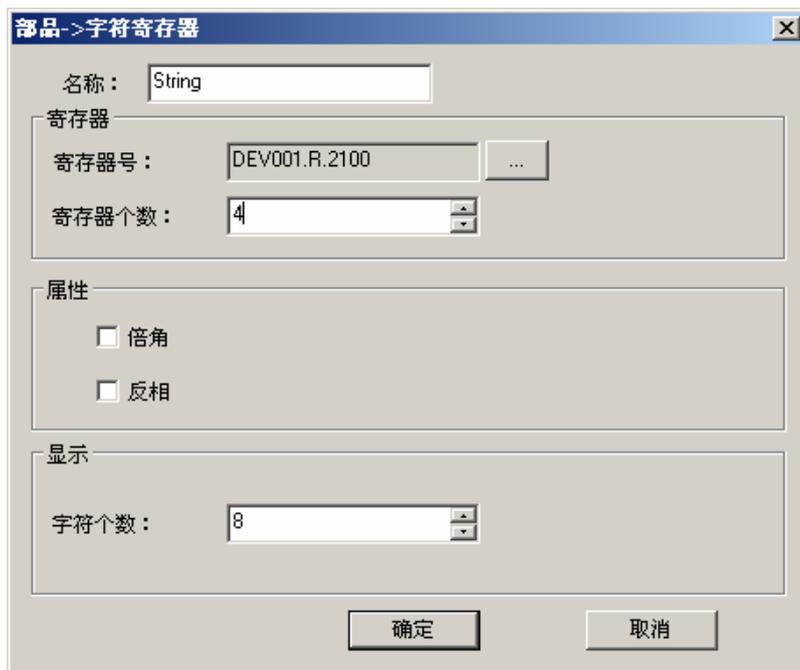
8、字符寄存器

字符寄存器功能用于根据 PLC 寄存器 R 内的数值（ASCII 码值），在 GT03 上显示其对应的 ASCII 码。该部品主要特点：

每个字符寄存器部品支持最多 12 个 16 位寄存器，共 24 个字符
显示字符具有倍角、反相设定功能

字符寄存器部品从指定的寄存器号开始连续读出 N 个寄存器内的 ASCII 码值，显示相应的 ASCII 文字。显示字符串时，低位字对应的字符显示在高位，16 位字内也是低位字节字符在先，高位字节字符在后。

例如，下面的字符寄存器部品设置为显示 8 个字符，其对应的 ASCII 码值存放在 R2100 开始的 4 个寄存器中。



则当 R2100=3231，R=2101=3433，R2102=3635，R2103=3837 时，GT03 会显示如下的字符串：“12345678”。

注意：字符寄存器部品可显示的字符个数与部品所使用的寄存器数量有关，一个寄存器部品最大支持 12 个寄存器，24 个字符的显示。一般情况下：显示字符个数 = 寄存器数 × 2。当你要显示的字符数量小于寄存器数 × 2 时，GT03 将从指定字符寄存器低位字的低位字节开始取出 ASCII 码数据进行显示。

3-3-4. 数据类型

GT03 每个部品都有一个属性页，在设置每个部品的属性页时，如果该部品的动作与 PLC 功能存储器的状态有关，则都要设置与该部品关联的 PLC 功能存储器地址，从 PLC 的功能存储器类型来看，主要分开量、寄存器量 2 种。

开关量为只有通/断（ON/OFF）2 种状态的数据，一般用于指示灯显示和报警信息的显示。对应于 PLC 中的 GI, I, GQ, Q, M, S, SP, T, C 等位功能存储器。

寄存器量为连续的数字型存储器，主要用于各种数值显示、设定、模拟图表表示等，主要对应 PLC 中的 R 寄存器。一般可以实现单寄存器，双寄存器操作（浮点数只能进行双寄存器操作）。

对于 PLC 寄存器类数据，其中存放的数据类型可以为 BCD 数，无符号 BIN 数，带符号 BIN 数，浮点数等。

GT03 在对寄存器数进行处理时，数据读出时（数据显示/棒图显示/趋势图显示）一般是按指定的数据类型从 PLC 中读出相应的数据，转换成 10 进制数进行处理；数据写入时，一般把输入的 10 进制数据，按指定的数据类型转换好以后写入 PLC 中（数据设定）。

BCD 数，直接显示；无符号 BIN 数转换成 10 进制数显示；带符号 BIN 数按 2 进制补码方式转换后显示；浮点数按 PLC 的规定格式转换后进行显示。

例如，如果 R2000 中的数据为 10，在 GT03 上显示该数据时，如果设置成 BCD 数，则显示成 10；如果设置成 BIN 数，则显示成 16。

GT03 支持带小数点显示，小数点位数可以通过工具软件设置。

对于寄存器数据的使用，一般建议如下：

寄存器数据仅有正数，且数据范围在 0~9999（双字 0—99999999）时，请使用 BCD 数；

寄存器数据仅有正数，且数据范围在 0~65535（双字 0—4294967295）时，请使用无符号 HEX 数；

寄存器数据有正、负数的场合，请使用带符号 HEX 数，此时数值范围为：-2147483648~2147483647；

寄存器数据为浮点数的场合，请使用浮点数类型。

3-3-5. 密码

密码用于限制对设备的非法操作。

GT03 有 2 种密码，分别为：

- 用户工程上传密码
- 用户工程中数据操作密码

上传密码：

通常情况下，你下载到 GT03 中的工程数据将不能通过工具软件上传到计算机中，但通过在工程下载参数设置窗口选中【使能上传运行时文件】选项，则可以允许你以后上传工程文件。

为了防止工程文件的非预期读出，你可以在工程下载时设置上传密码（8 位数字），那么在上传工程操作时，系统将会要求你输入该密码，如果没有输入正确的密码，系统将禁止工程文件的读出。

注意：选中【使能上传运行时文件】选项后下载到 GT03 中的工程文件，由于增加了一些上传信息，其占用存储空间会增大一些。

上传的文件目前不能在工具软件中打开修改编辑，但可以写入新的 GT03 中。

具体的上传操作通过工具软件的【显示器】菜单，进入显示器信息窗口进行。

操作密码：

GT03 的操作密码用于防止操作人员对 PLC 数据的非法修改操作或某个 F 功能键功能的非法执行（例如画面跳转，数据设置等）。GT03 支持 8 位密码设定功能（每位 0-9），不足 8 位密码时自动前加 0 补足 8 位。此密码可以通过上位软件预先设置；也可以在使用时，由现场人员进入 GT03 系统菜单中设置/修改该密码。如果该操作密码为 8 个‘0’，则表示用户工程中没有密码。

在实际使用 GT03 时，如果设置了操作密码，且密码没有开启（GT03 处于加密状态），则设置成[加密]的操作将不能进行；需要你进入系统菜单打开密码后，这些操作才被允许执行。每次断电后再上电，密码将被自动关闭。你可以通过 GT03 的菜单操作修改 GT03 的操作密码。密码新设置/修改后，GT03 自动处于加密状态。

操作密码的加密功能目前仅对 [数值寄存器] 部品和【F1】~【F5】这 5 个功能键有效！

例如，下面的画面中，有 2 个数值寄存器设置部品，其中 R2000 加密，R2001 未加密，则当设置有操作密码时：密码打开状态下，R2000, R2001 都可以进行数据修改；密码关闭状态下，只能修改设定 R2001 值，R2000 的内容将不能修改。



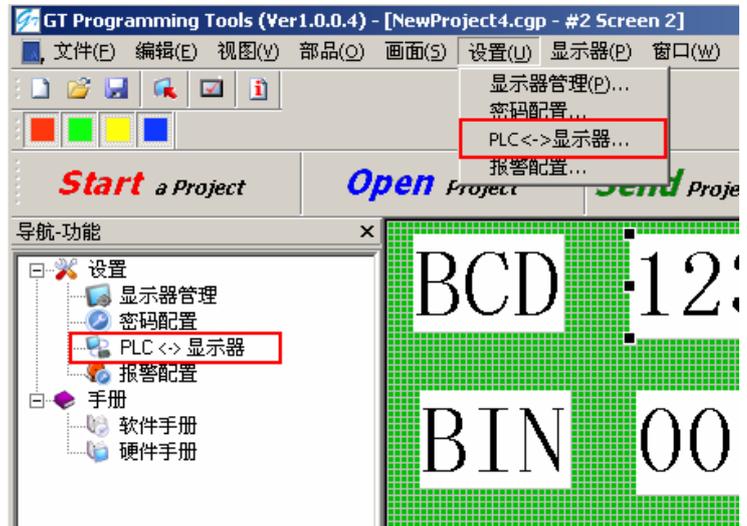
注意：在用工具软件设置密码时，前导‘0’被舍去，即“1234”，“001234”，“00001234”全被作为同一个密码“1234”处理。



3-3-6. 系统状态数据（PLC ↔ GT03）

在 GT03 上，定义了一些用于报告 GT03 系统工作状态的标志信息，称为系统状态数据。你可以设置一组 PLC 的寄存器，来与 GT03 共享这些状态数据，从而方便 PLC 取得或控制这些状态数据，完成希望的控制目的。

在 GT03 工具软件中，选择[设置]菜单下的 [PLC↔显示器] 项或双击[设置]导航页的 [PLC↔显示器]项，即会打开系统状态数据设置窗口。如右图所示。



系统状态数据设置窗口分 2 页，分别对应 2 类系统状态数据。

(1) [显示器→PLC] 数据

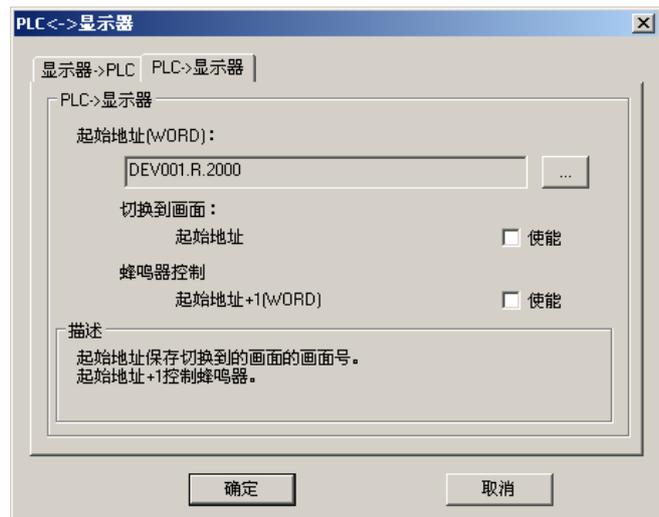
这类数据由 GT03 自动产生并送到 PLC 相应的寄存器中。

- **当前画面号:**GT03 根据当前显示画面的画面号自动更新该系统状态，如果勾选了[使能]该参数，则GT03 会根据当前显示画面的画面号自动更新对应的PLC寄存器值。

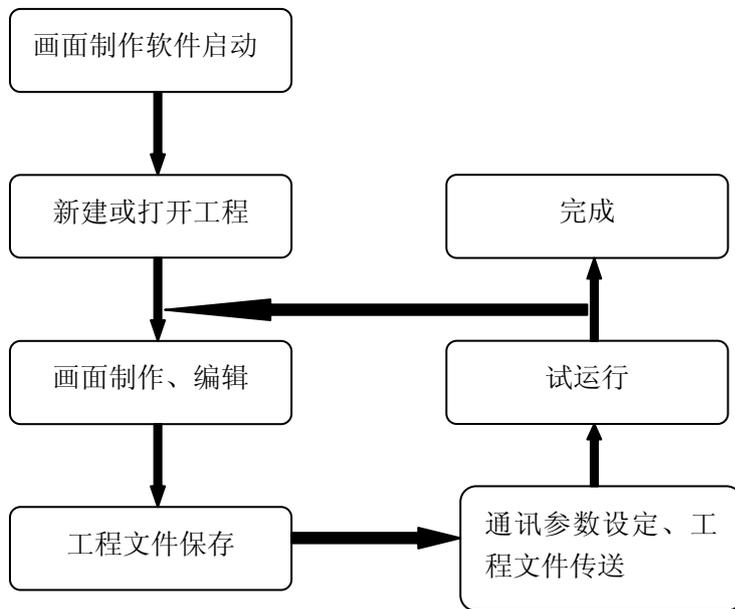
(2) [PLC→显示器] 数据

这类数据由 PLC 生成，GT03 自动从对应的寄存器中得到数据，修改相应的系统状态。

- **切换画面号:**使能该参数后，GT03 会根据对应寄存器中的数值，把当前显示画面切换到指定的画面。仅在该数据改变的时候切换一次。如果指定的画面不存在，GT03 不进行画面切换，但也不报错。
- **蜂鸣器控制:**GT03 操作时，蜂鸣器是否有效的开关。当该寄存器设置为 1 时，蜂鸣器有效；设置为非 1 数时，蜂鸣器无效。注意该系统参数的设置优先于GT03 本体系统菜单中有关蜂鸣器功能的设置。即如果使能了该系统状态项，则GT03 本体系统菜单中有关蜂鸣器的设置功能将无效。



3-4 画面制作基本流程



3-5 工具软件界面及功能说明

你安装好 GT03 画面制作工具软件后,可以通过[开始菜单]的相关项或直接点击桌面的快捷方式图标来启动 GT03 画面制作工具软件。

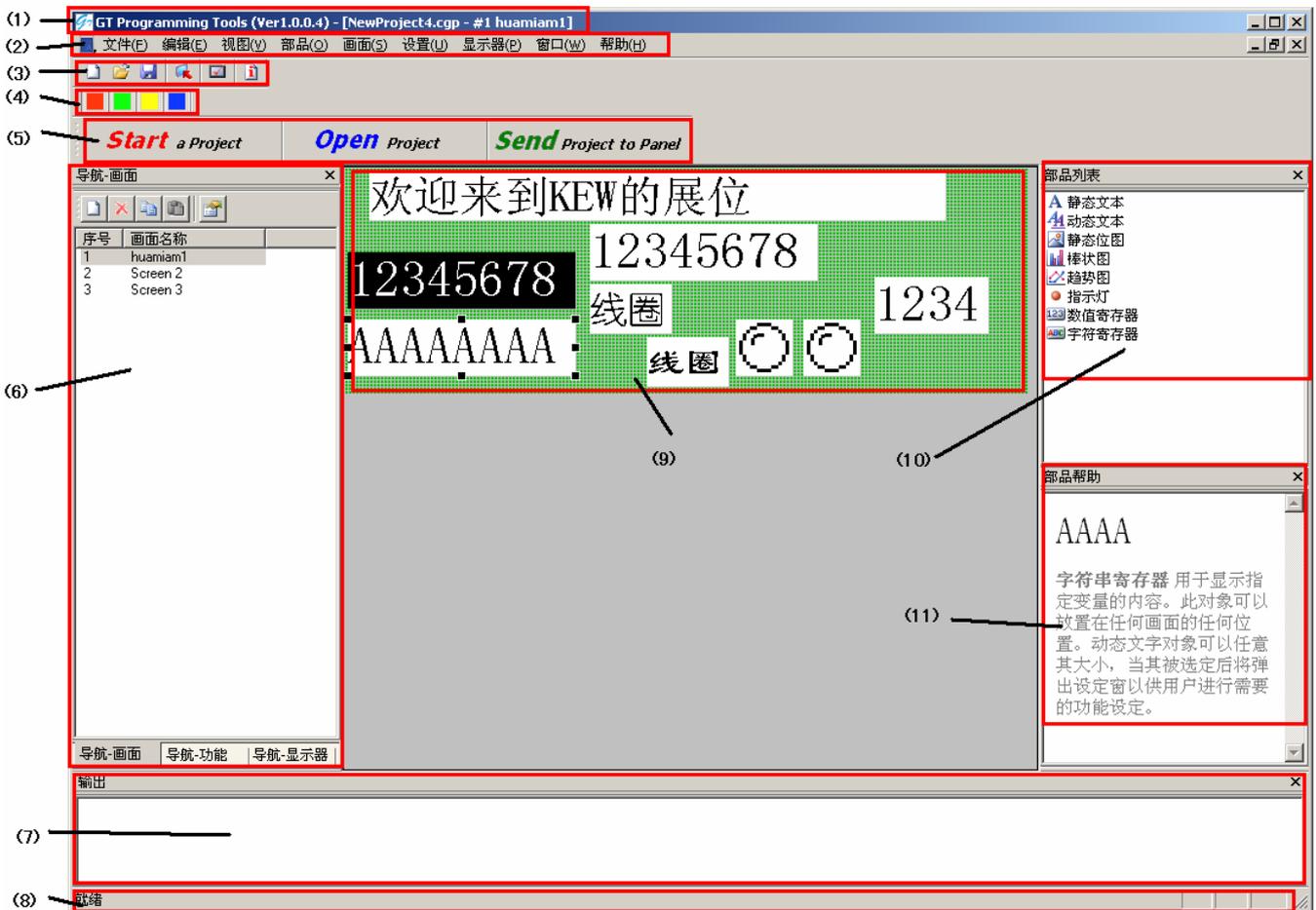


工具软件启动后,显示以下启动画面几秒钟后,自动关闭,跳转到下页所示的主画面



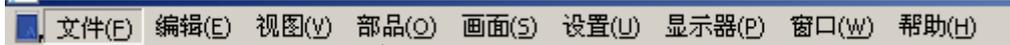


在这儿，你可以通过文件菜单来新建一个工程或打开一个已经存在的工程（也可以通过点击 Start a Project, Open Project 选择按钮实现），工具软件主画面改变成如下。



下面对该画面上的各个部分进行说明：

- (1) 工具软件名称及打开的工程名，编辑中的画面名显示区域。
- (2) 工具软件菜单项，菜单项包含所有软件的操作内容。包括：



各菜单项下都有子菜单项，用鼠标点击菜单项会打开相对应的子菜单列表，从中选择需要的操作。

下面简单说明各菜单项功能。

工具软件菜单功能说明

- [文件]菜单：有关工程的文件操作。

开始工程：选择一个工程文件进行编辑，可以打开已存工程或新建一个工程；新建工程时，软件先会给出一个自动生成的工程名称，你也可以修改该工程名称。此时你还可以设置 GT03 所连接的 PLC 类型以及使用的通讯参数等内容。

打开工程：打开一个已存在的工程进行编辑；

关闭工程：关闭当前编辑中的工程文件；

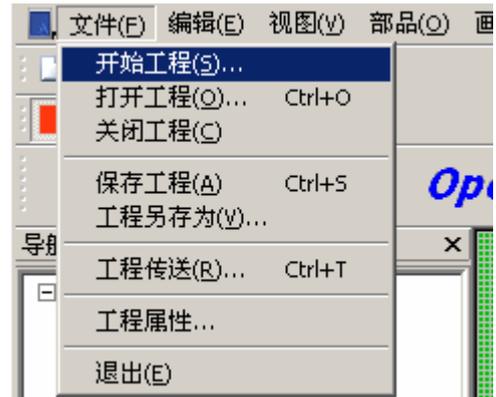
保存工程：以原来的文件名保存当前编辑内容；

工程另存为：以新的文件名保存当前编辑工程；

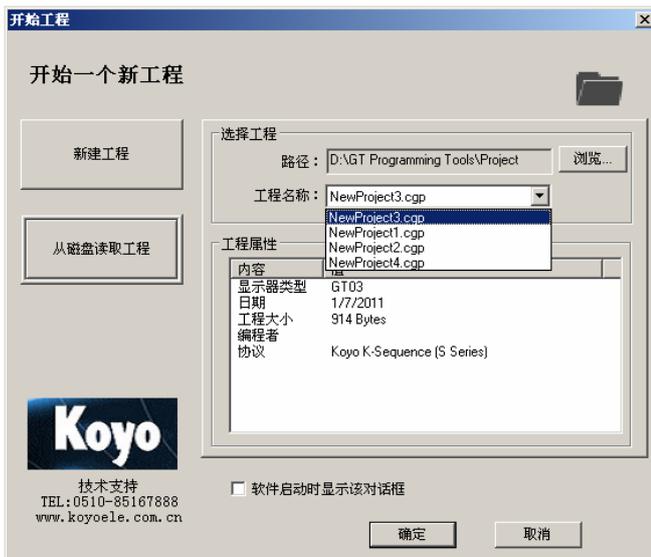
工程传送：保存当前数据，打开下载窗口；

工程属性：显示编辑一些有关工程文件的一些信息；

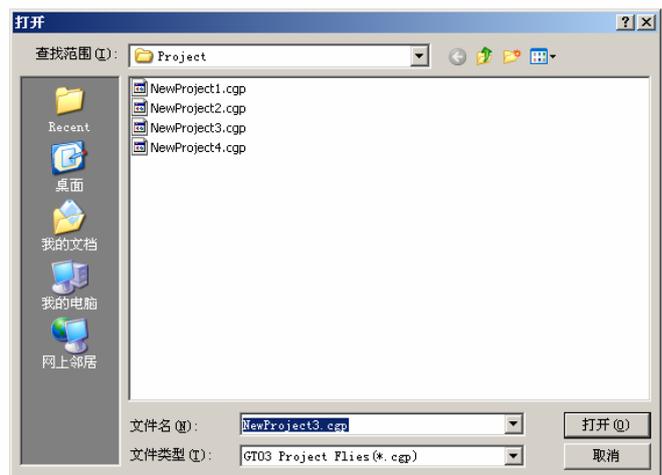
退出：退出工具软件，如果此时修改的内容没有存盘，则会询问是否需要保存退出。



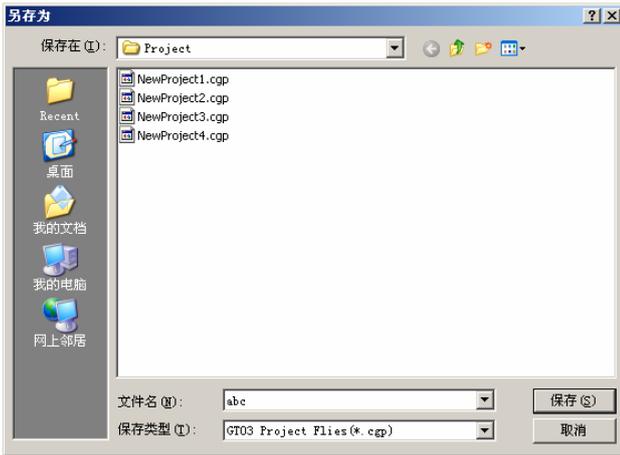
文件操作中会打开的一些窗口举例如下：



开始一个新工程



打开一个工程



工程另存为



工程传送



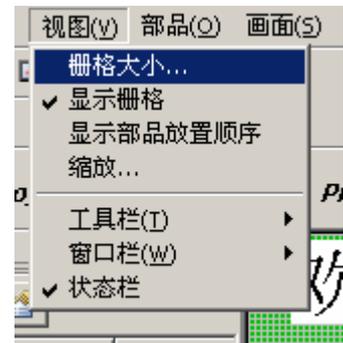
工程属性

- [编辑] 菜单：有关当前编辑画面上各部品的编辑修改操作。
 撤销：顺次取消你对当前画面做的编辑操作；
 剪切：删除当前选中的部品；
 复制：把当前选中部品复制到剪切板中；
 粘贴：把剪切板中的内容复制到当前画面上；
 全选：选中当前画面上的所有部品。



编辑操作是对所选择的部品进行的，通过鼠标点击来选择某个部品，被选中的部品四周圈以 8 个小黑块，以示区分。需要选择多个部品时，可以通过鼠标选定矩形框的方式来选择，或按住[CTRL]键的同时，点击鼠标选择。

- [视图] 菜单：有关当前编辑画面上各辅助窗口，标记的显示设置。
 栅格大小：在画面上放置部品时，有个定位位置，就是部品左上角的位置。
 GT03 每个部品放置时左上角对齐各栅格位置。栅格的大小可以自由设定，水平栅格 1—192，垂直栅格 1-64。
 显示栅格：是否显示定位栅格的选择
 显示部品放置顺序：部品在画面上配置，有个先后顺序，可以通过部品左上角显示一个数字来确认各部品的放置顺序。如下画面上共有 9 个部品，用 1-9 表示其放置前后顺序。



缩放：画面编辑区的点阵大小显示比例

工具栏：分别选择是否显示工程文件操作/辅助窗口控制/[开始，打开，传送]选择快捷键工具栏。

窗口栏：分别选择是否显示导航/部品列表/部品帮助/输出 四个辅助窗口。

状态栏：选择是否显示画面最下面的状态信息条。

● [部品] 菜单：所有支持部品的列表。

GT03 支持的 8 种部品的一览表示。你需要配置某个部品时，通过点击该部品，后把鼠标移到画面编辑窗口区，鼠标会变成一个‘十’字形，把鼠标移到合适的位置，再点击鼠标，则部品就被配置到该位置。接着双击部品，打开部品属性窗口，修改其属性到需要的内容，确认关闭属性窗口，则该部品属性设置完成；

也可以通过把部品列表窗口中的部品用鼠标拖放到编辑画面上合适的地方（鼠标变成内带十字的小白框），放开鼠标，则部品被配置到该地方并自动打开其属性窗口，修改其属性，确认关闭属性窗口，该部品配置完成。



部品的位置可以任意改变，用鼠标选中部品后，按住鼠标左键，光标会变成交叉双箭头形式，把部品移动到合适的位置，放开鼠标左键，即完成一次移动操作。被移动的部品自动对齐到栅格位置。

注意：由于栅格的大小可以改变，所以改变栅格大小后，部品左上角的位置有可能没有对齐新的栅格位置，但再用鼠标操作移动部品，将对齐新的栅格位置。

也可以用键盘方向键移动选中的部品，每次移动一个栅格大小的距离。注意，用键盘方向键移动部品时，按栅格大小进行，但不一定对应栅格位置。

当有多个部品被选中时，可以一起移动。

部品的大小可以根据需要变更，部品大小的改变分 2 类情况：

一类其大小可以按栅格位置任意缩放，这类部品的标志为，当把鼠标移动到被选中部品的四周 8 个小黑块时，按下鼠标左键，鼠标变为双向箭头，这时可以通过鼠标拖动的方法任意改变部品大小。这类部品有：静态文本，动态文本，静态位图，棒状图，趋势图。

另一类部品的大小只有原图和双倍大小 2 种，其显示大小通过部品属性窗口的[倍角]选择项选择。这类部品有：指示灯，数值寄存器，字符寄存器。

各部品属性窗口说明如下：

1) 静态文本

其属性窗口如右所示，各项说明如下：

[名称]输入框：给本部品取的一个名字，可以为 ASCII 字符或汉字或其它文字，最长 24 字符。

[字符串]输入框：用于输入实际在 GT03 上显示的内容，可以为 ASCII 字符或汉字或其它文字，最长 24 字符。

[反相]选择项：选择是否反相显示字符（黑底白字）。

[字体]按钮：点击打开系统字体设置窗口，用于设置显示串的字体，默认为宋体，小五。

[确认]按钮：保存当前部品属性，关闭属性窗口。

[取消]按钮：关闭属性窗口，忽略所做修改。



2) 动态文本

其属性窗口如右所示，各项说明如下：

[名称]输入框：给本部品取的一个名字，可以为 ASCII 字符或汉字或其它文字，最长 24 字符。

[反相]选择项：选择是否反相显示字符（黑底白字）。

[字体]按钮：点击打开系统字体设置窗口，用于设置显示串的字体，默认为宋体，小五。

[寄存器号]设置：点击其边上选择按键，打开存储器设置窗口，设置寄存器号，（GT03 根据该寄存器内数值的变化来改变显示的信息）

[模式]复选框：选择读出数据的类型

[BIN]：读出数据为 16 进制数

[BCD]：读出数据为 BCD 数

内容输入列表：用于输入实际在 GT03 上显示的内容。当

对应的寄存器中数据为某个[寄存器值]（转换成 10 进制数后）时，显示对应的信息。每条信息可以为 ASCII 字符或汉字或其它文字，最长 24 字符。每个动态文本部品最多可以设置 254 条信息。

[确认]按钮：保存当前部品属性，关闭属性窗口。

[取消]按钮：关闭属性窗口，忽略所做修改。



[存储器设置]窗口如右：

[设备名称]：读出寄存器数据的对象来源，可选择的设备在[显示器管理器]菜单设置。

[存储器类型]：读取数据的存储器类型，一般为数据寄存器。

[存储器号]：实际的数据寄存器的定义号。

[确认]按钮：保存设置，关闭窗口；

[取消]按钮：关闭窗口，忽略修改。



3) 静态位图

其属性窗口如右所示，各项说明如下：

[名称]输入框：给本部品取的一个名字，可以为 ASCII 字符或汉字或其它文字，最长 24 字符。

[路径]设置：点击其边上选择按键，打开[位图管理]窗口，选择要显示的位图。

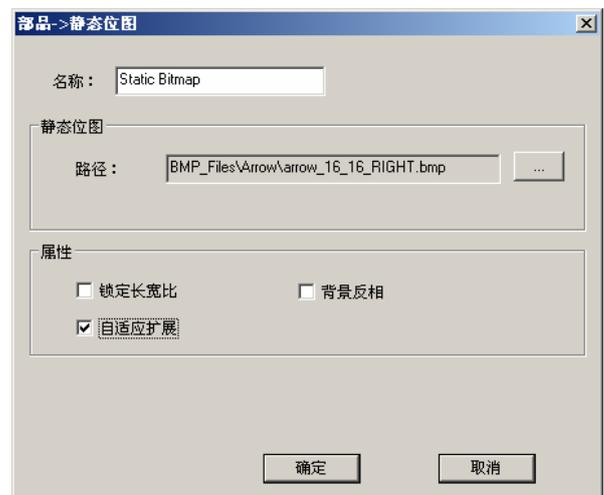
[锁定长宽比]选择项：选中自适应扩展时，选择是否保持原来的长宽比例。

[背景反相]选择项：选择背景部分是否反相显示（黑）

[自适应扩展]选择项：一般情况下，当选择的位图文件点阵大小小于设置显示区间时，该图片居中显示；当实际图片大于显示区间大小时，显示图片左上部分；选中该选项后，自动把图片压缩后全部显示。

[确认]按钮：保存当前部品属性，关闭属性窗口。

[取消]按钮：关闭属性窗口，忽略所做修改。



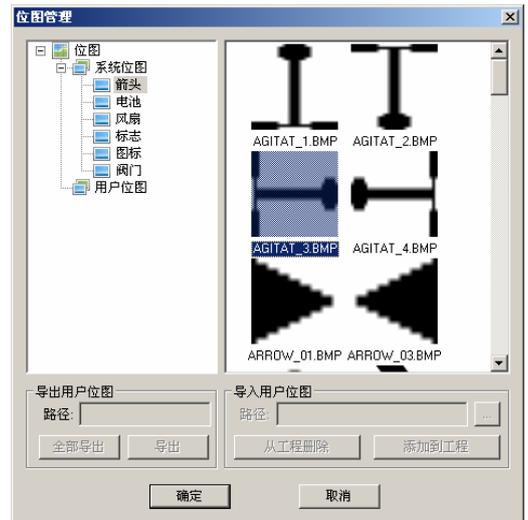
[位图管理]窗口如右：

位图分系统位图和用户位图，系统位图是工具软件提供的一些箭头，阀门等常用图片，你可以直接在画面上配置调用；调用方式为在右图窗口中选择好相应图片，按[确认]键保存退出；按[取消]键忽略本次操作。

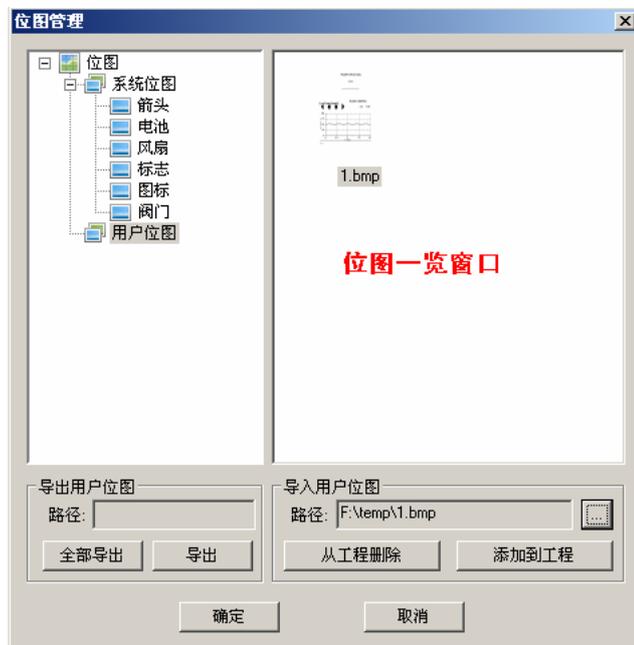
你也可以把普通的 BMP 图片拿来显示。首先通过导入用户位图把相关 BMP 图片导入到工程中。导入方法为：

先通过导入用户位图栏的路径选择好需要导入的位图文件，然后按[添加到工程]按钮，则该位图被导入工程，其缩略图显示在下面的位图一览窗口中；再从位图一览窗口中选择需要的位图，按[确认]键把该位图配置到当前画面上。已经添加到工程中的位图，可以多次调用配置。

添加用户位图时，要注意，原来的用户位图中是否已经有同名位图已经存在。如果有则导入新的位图后，原来的位图将被覆盖掉。



你可以通过[从工程删除]按钮删除已经导入到工程中的用户位图。



注意：系统位图适用于所有的工程，用户位图适用于某个工程。一个位图要在 2 个以上工程中分别使用时，需要分别导入。所有的位图为单色图片。

你可以通过[导出用户位图]操作把工程文件中的位图导出到计算机磁盘上。导出操作可以一次导出一个图片，或一次把所有用户图片导出，导出图片文件的名称与工程中的图片同名。

按[导出]按钮导出选中的一个图片；

按[全部导出]，导出所有的工程图片。

4) 棒状图

其属性窗口如右所示，各项说明如下：

[名称]输入框：给本部品取的一个名字，可以为 ASCII 字符或汉字或其它文字，最长 24 字符。

[寄存器号]设置：点击其边上选择按钮，打开存储器设置窗口，设置寄存器号，（棒图反映该寄存器数值的变化）

[模式]复选框：选择读出数据的类型，可以是 BCD/BIN/带符号 BIN/浮点数

[寄存器个数]：读出数据寄存器个数，可以 1 个或 2 个。

[范围]：设置棒图表示的最大最小数据。

[风格]：选择棒图的伸展方向



[确认]按钮：保存当前部品属性，关闭属性窗口。

[取消]按钮：关闭属性窗口，忽略所做修改。

5) 趋势图

其属性窗口如右所示，各项说明如下：

[名称]输入框：给本部品取的一个名字，可以为 ASCII 字符或汉字或其它文字，最长 24 字符。

[寄存器号]设置：点击其边上选择按钮，打开存储器设置窗口，设置寄存器号，（趋势图反映该寄存器数值随时间的变化曲线）

[模式]复选框：选择读出数据的类型，可以是 BCD/BIN/带符号 BIN/浮点数

[寄存器个数]：读出数据寄存器个数，可以 1 个或 2 个。

[范围]：设置趋势图上可表示数据的最大最小数据。

[采样点]：设置趋势图上表示的数据点数，当采样数据多于设置点数时，整个图形曲线左移。

[采样时间]：设置数据采样的时间间隔。

[确认]按钮：保存当前部品属性，关闭属性窗口。

[取消]按钮：关闭属性窗口，忽略所做修改。



6) 指示灯

其属性窗口如右所示，各项说明如下：

[名称]输入框：给本部品取的一个名字，可以为 ASCII 字符或汉字或其它文字，最长 24 字符。

[线圈号]设置：点击其边上选择按钮，打开存储器设置窗口，设置指示灯对应的 PLC 线圈号。

[反相]钩选框：选择是按正常方式显示还是反相显示。

[倍角]钩选框：选择指示灯部品的显示大小。

[风格]：选择指示灯部品的外型样式。

[确认]按钮：保存当前部品属性，关闭属性窗口。

[取消]按钮：关闭属性窗口，忽略所做修改。



7) 数值寄存器

其属性窗口如右所示，各项说明如下：

[名称]输入框：给本部品取的一个名字，可以为 ASCII 字符或汉字或其它文字，最长 24 字符。

[寄存器号]设置：点击其边上选择按键，打开存储器设置窗口，设置寄存器号。

[寄存器个数]：设置数据寄存器个数，可以 1 个或 2 个。

[设置]勾选框：选择是否需要寄存器进行反写操作。

[加密]勾选框：选择寄存器反写操作是否受密码控制。

[范围]勾选框：选择寄存器反写操作时，是否需要设置允许输入数据范围。

范围[最大值/最小值]：设置寄存器反写操作时允许写入数据的范围。

[倍角]勾选框：选择数值寄存器部品的显示大小。

[反相]勾选框：选择是按正常方式显示还是反相显示。

显示[位数]：设定 GT03 上显示数据时，可表示的最大数据位数。

显示[小数点]：设定 GT03 上显示数据时的小数点位置（从右数），0 表示没有小数点。

[先导 '0']勾选框：选择在显示数据时，当数据实际位数不足设定位数时，是否以前面加 0 方式补足显示位数。

[模式]复选框：选择读出数据的类型，可以是 BCD/BIN/带符号 BIN/浮点数。注意，你这儿指定的数据模式是指的 PLC 中的数据存放模式，在 GT03 上所有数据都是以 10 进制数来显示的。

[确认]按钮：保存当前部品属性，关闭属性窗口。

[取消]按钮：关闭属性窗口，忽略所做修改。



8) 字符寄存器

其属性窗口如右所示，各项说明如下：

[名称]输入框：给本部品取的一个名字，可以为 ASCII 字符或汉字或其它文字，最长 24 字符。

[寄存器号]设置：点击其边上选择按键，打开存储器设置窗口，设置寄存器号。

[寄存器个数]：设置数据寄存器个数，可以 1~12 个。

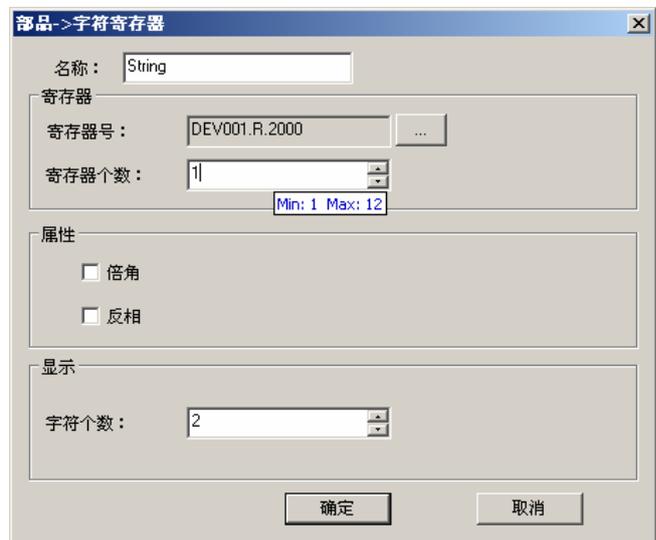
[倍角]勾选框：选择字符寄存器部品的显示大小。

[反相]勾选框：选择是按正常方式显示还是反相显示。

显示[字符个数]：设定 GT03 上显示字符部品时，希望显示的字符个数。最大字符个数为寄存器数×2

[确认]按钮：保存当前部品属性，关闭属性窗口。

[取消]按钮：关闭属性窗口，忽略所做修改。



注意：字符寄存器部品可显示的字符个数与部品所使用的寄存器数量有关，一个寄存器部品最大支持 12 个寄存器，24 个字符的显示。一般情况下：可显示字符个数 = 寄存器数×2。当你要显示的字符数量小于寄存器数×2 时，GT03 将从指定字符寄存器的低位字的低位字节开始取出 ASCII 码数据进行显示。

● [画面] 菜单：有关工程中画面的编辑操作。

新建画面：用于新建一个工作画面，选择后先打开一个窗口用于，设置该新建画面的花蜜画面号以及画面名称。



删除画面：删除工程中的某个画面。操作时，会弹出如右所示的删除画面选择窗口，选择希望删除的画面，按[删除]键，删除选定的画面，完成删除操作。但此时删除画面选择窗口不关闭，你可以继续删除画面操作。



重命名画面：改变当前编辑画面的画面号和名称。

复制画面：把当前编辑画面复制到剪贴板中。

粘帖画面：把粘帖板中的画面复制到当前工程中，系统会自动生成新画面的画面号和画面名。

画面属性：设置当前编辑画面的上一画面号和下一画面号，用于定义在 GT03 上显示该画面时，按【向上】键和【向下】键时的画面调转跳转去向。以及定义当前画面的【F1】~【F5】5个功能键的功能。

注意：如果上一画面号，下一画面号指定的画面不存在，在实际操作方向键时将不发生画面跳转动作。

GT03 上有【F1】~【F5】5个功能键，这些键可以由用户在工具软件中进行特殊设定。各工作画面可以分别设定。设定方式如下：

在上面的画面属性窗口中，选中某个 F 功能键，点击[功能键]（或直接双击某个 F 功能键），会弹出一个画面功能键设置窗口，来设置该功能键的特殊功能

如果需要使用某个功能键，首先需要勾选[使用功能键]，缺省情况为不使用。

可以选择[加密]，使得该功能键只能在解密状态下才有效。

每个功能键可以在以下 4 种功能中选择一种：

(1) 设置线圈

改变某个线圈的状态：强制 ON；强制 OFF；取反（ON/OFF 切换）；瞬间 ON（功能键按下时，对应线圈 ON；功能键放开时，对应线圈 OFF）。

(2) 设置数据



向某个 PLC 寄存器中写入一个固定值。

(3) 画面跳转

转向某个制定的画面或报警画面。

(4) 高级功能

使 PLC 进入运行或停止模式。



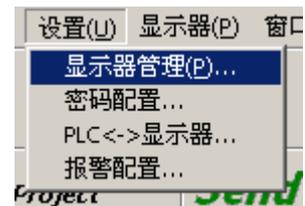
- [设置] 菜单：有关编辑工程文件的工作参数配置，包括操作密码，报警信息等。

显示器管理器：用于设置 GT03 的一些基本工作参数以及通讯参数。

密码配置：用于设置 GT03 的操作密码，对于勾选加密功能的部品，如果设置了操作密码，则仅在密码打开（解密）状态下，才能进行操作。该操作密码也可以在 GT03 本体上进行设置，修改。

PLC<->显示器：用于设置GT03 与PLC间一些基本的状态数据的存放。具体参见 3-3-6。

报警配置：对工程文件中报警内容的设置，包括：开始线圈，报警条文数目，报警信息内容等。



GT03 的报警功能是当某个开关量信号 ON 时，在报警画面中显示其对应的报警信息。一个工程最多可以设置 100 条报警信息。

选择[报警配置]子菜单，会弹出如右的[报警设置]窗口，

[线圈号]：设置为报警信号的一组开关量的开始号；

[报警列表数]：总的报警点数

[报警信息]：输入对应于每个报警信号的信息。在实际工作时，如果某个 信号成立（ON），则其对应的信息会显示在报警画面中。



GT03 有一些基本的工作参数，可以通过[显示器管理器设置窗口]来设置，包括：

显示器类型：目前固定为 GT03。

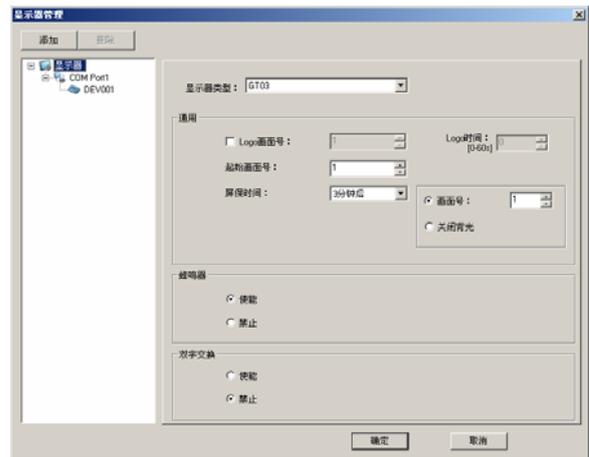
LOGO 画面号：用于设定是否需要 LOGO 画面，选择哪个画面为 LOGO 画面，以及设置 LOGO 画面的显示时间。

起始画面：选择 GT03 上电(显示 LOGO 画面后)（如果有）显示的第一幅画面。

屏保时间：设置是否使用屏保功能，屏保功能启用延时时间，以及屏保方式(特殊画面，黑屏)。

蜂鸣器：设置是否使用按键操作时的蜂鸣器提醒功能。

双字交换：对双字数据，是否使用前后字交换的选择。



通讯参数的设置：点击[DEV001]，打开通讯参数设置窗口，设置通讯参数，如右。

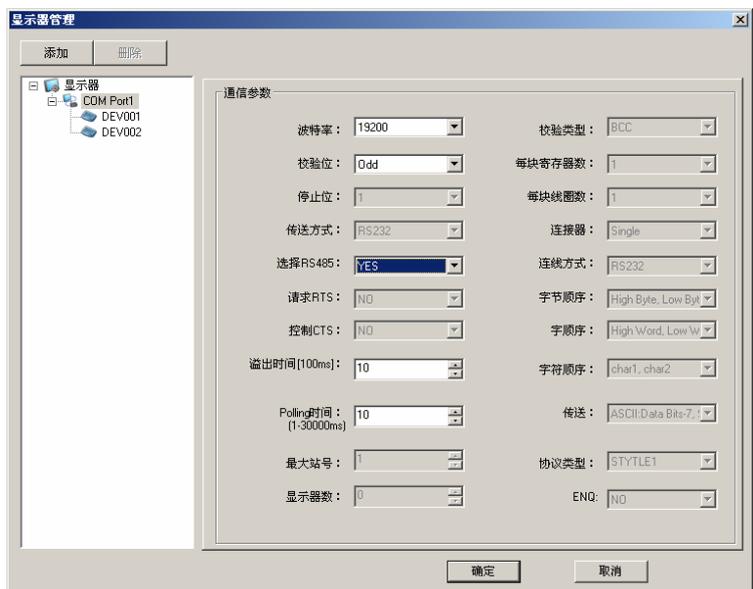
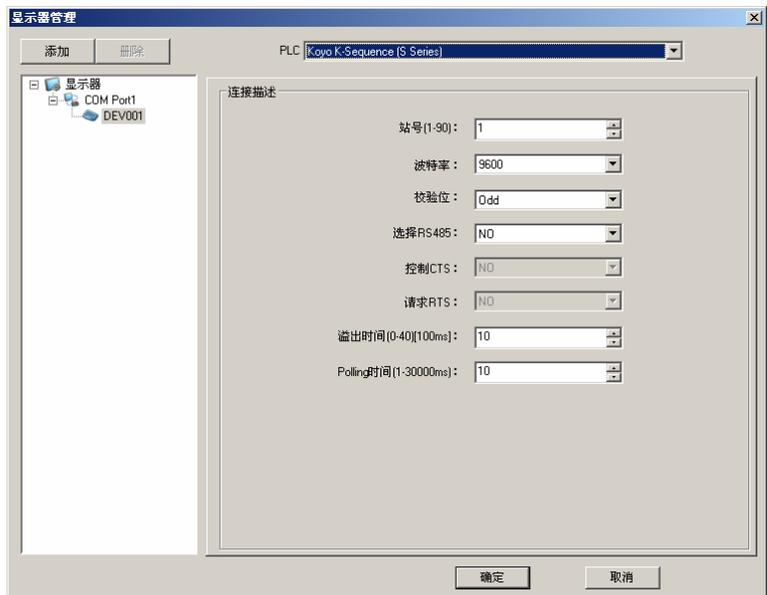
也可以通过[新建工程]窗口的[设置协议]按钮，在新建一个工程时打开[协议管理]窗口来设定通讯参数。

注意，这儿设置的通讯参数要与实际连接的 PLC 的设置一致，否则，GT03 与所连接的 PLC 将不能建立通讯链接。

右图中[连接描述]中的灰色项表示该设置对当前连接无效。

GT03 在 RS485 通讯方式下，支持 1 对多连接，即一个 GT03 可以连接多个 PLC。在如右的窗口中，点击[添加]按钮，可以增加第二个通讯设备（仅限 RS485 通讯方式下）如右下图所示。

在 GT03 连接 2 个以上 PLC 的情况下，所有连接的 PLC 的通讯参数需要一致，但站号需要不同，以分辨不同的 PLC。此时，点击[COM Port1]，会弹出[通讯参数]设置页如右图，用于对共同的通讯参数进行设置（PLC 站号在每个 PLC 站的[连接描述]页分别设置）。同样灰色项表示该设置项对当前通讯连接无效。



- [显示器]菜单：有关所连接 GT03 本体内系统版本，工程文件的大小等信息，工程的上传操作也在这儿进行。

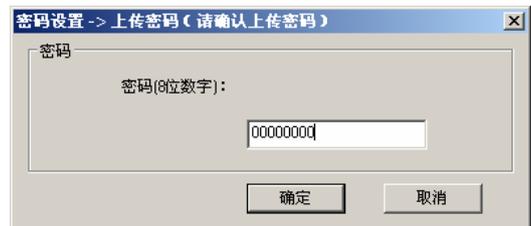
点击[显示器信息···]菜单项，工具软件会自动去读出所连接的 GT03 中的一些状态信息，包括显示器类型，存储器使用情况，固件版本信息，选择与 PLC 通讯时的协议等等信息，同时，在这儿，你可以把 GT03 中的工程运行时文件上传到计算机上（注意：目前不能对上传工程进行编辑处理）；或把上传来的工程运行时文件再下传到 GT03 中。



注意：只有在工程文件下载时，勾选了【使能上传运行时文件】项后，其下载到 GT03 中的文件才能被上传读出，否则，在[显示器信息]窗口的[上传]项将变成灰色，表示文件不能被上传。



选择上传运行时文件时，首先需要通过点击文件名称旁的  按钮，设置一个上传文件名称，系统会自动分配一个文件，你也可以自己新设定一个文件。文件自动增加后缀名为 [.rtfbak]。点击[传送]，首先出现一个密码输入框，要求输入在工程文件下载时设置的传送密码，输入密码，点击[确认]，开始文件上传，传送 OK，蜂鸣器提醒。如果输入密码不正确，将不能进行上传操作。注意：8 个 0 表示没有密码。



如果在工程文件下载时没有设置传送密码，则直接点击[确认]，可以进行文件上传。

上传来的文件可以下传到别的 GT03 中，下传时可以保持原来的传送密码或设置新的传送密码。

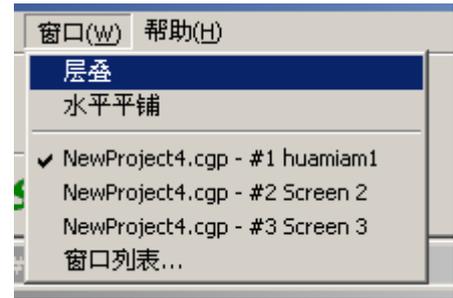


如果，计算机没有连接上 GT03，则会报  错误。

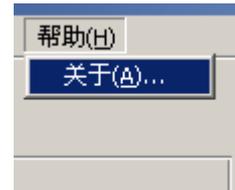
- [窗口]菜单：有关编辑画面的显示方式的选择。

选择当前编辑的画面窗口。打开的画面可以只显示一个，也可以多个编辑画面层叠、水平平铺显示。

[窗口列表]菜单用于打开[窗口管理]窗口，用于对打开的所有编辑画面窗口进行激活、保存、关闭、最小化等操作。



- [帮助] 菜单：有关本工具软件的帮助信息，目前只有关于一条。点击[关于]，会打开一个关于本软件的版本版权信息的信息窗口。

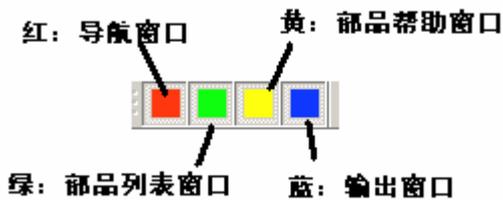


(3) 工程操作相关快捷键工具栏（移动鼠标到某个快捷键图标，会有说明文字跟随窗出现，同时（8）状态信息条上也会有说明文字出现。），包括：



具体功能与[文件]菜单一样。

(4) 辅助窗口控制快捷键工具栏。本软件除画面编辑窗口外，外带有导航窗口，部品列表窗口，部品帮助窗口，输出窗口这4个辅助窗口，这组按钮用于控制4个辅助窗口的打开/关闭。



与[视图]菜单中的[窗口栏]子菜单功能一样。

(5) 开始工程/打开工程/工程下载 选择按钮工具栏，用于选择工程的新建，打开，保存，下载操作。



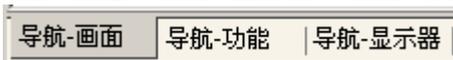
开始一个工程

打开工程

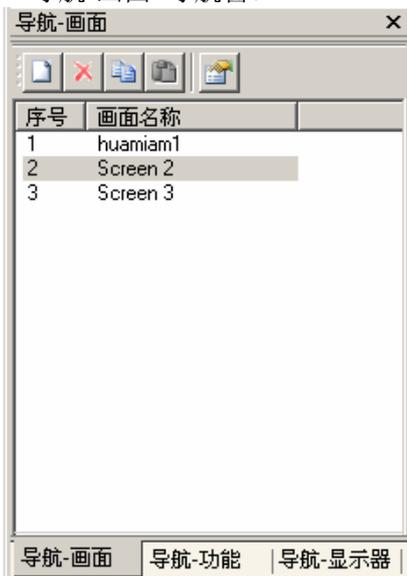
工程下载

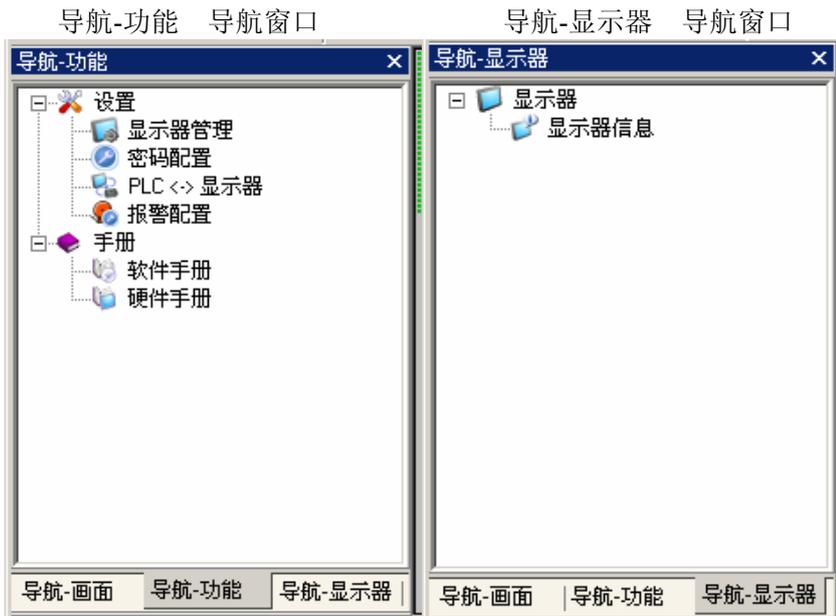
(6) 导航辅助窗口，分画面—导航，功能—导航，显示器—导航3类，通过窗口下面的按钮选择显示内容。

导航辅助窗口选择按钮：



导航-画面 导航窗口



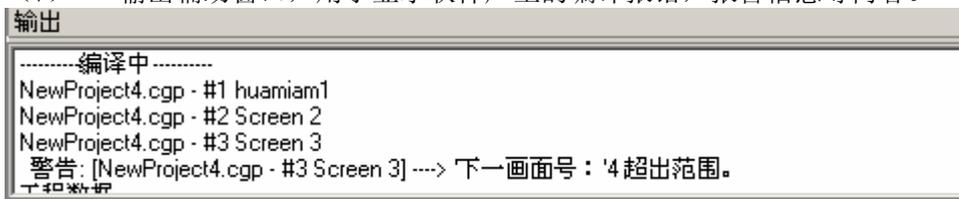


导航-画面 导航窗口主要是对工程文件中画面编辑功能的快捷操作。与[画面]菜单功能类似。画面操作时，支持菜单右键快捷操作。

导航-功能 导航窗口主要是对工程文件工作参数的设置，与[设置]菜单一样。另外增加软硬件的随机帮助书册资料。

导航-显示器 导航窗口是与 GT03 显示器本体有关的操作。与[显示器]菜单一样。

(7) 输出辅助窗口，用于显示软件产生的编译报错，报警信息等内容。



(8) 状态信息条，显示与软件操作有关的一些简单信息。

(9) 画面编辑窗口，具体编辑工程中的每一个画面，可以同时打开多个编辑窗口进行编辑。

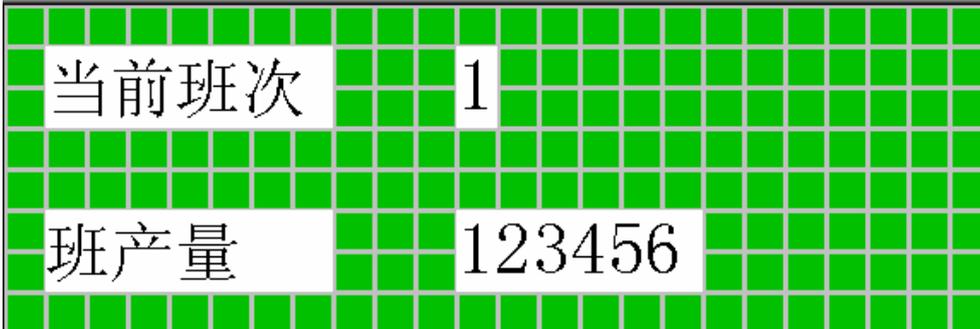
(10) 部品列表窗口，列出所有可以配置到画面上的部品。你可以通过选中，拖放的方式直接把这儿的部品配置到编辑画面上。

(11) 部品帮助窗口，每当你选中编辑画面上或部品列表中的某个部品，相对应的帮助信息就会显示出来。

3-6 例子工程的编制

下面，让我们一起来编制以下工程，工程名称：例子工程；连接对象：光洋 PLC（K 协议）。共 3 个画面：

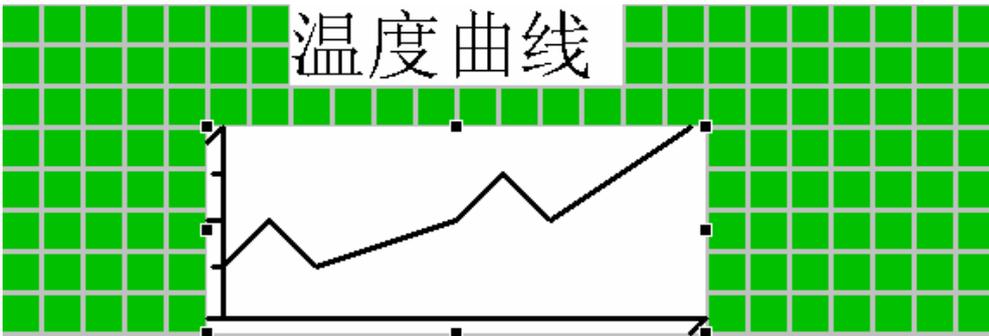
画面一：



当前班次对应的寄存器为 R2000，范围 1—3，用户可修改
班产量对应的寄存器为 R2100/R2101，6 位 BCD 数，仅显示
画面属性中：上一画面为画面 1（本画面）；下一画面为画面 2
另外设置 4 个【F】功能键，用于模仿开关动作。

【F1】功能为 M0 ON；【F2】功能为 M1 ON；【F3】功能为 M0 OFF；【F4】功能为 M1 OFF

画面二：



为一个显示温度曲线的画面，对应温度值来自 R2010，为 4 位 BCD 数。温度范围 0—1000；采样点数 10；采样时间间隔：5 秒。

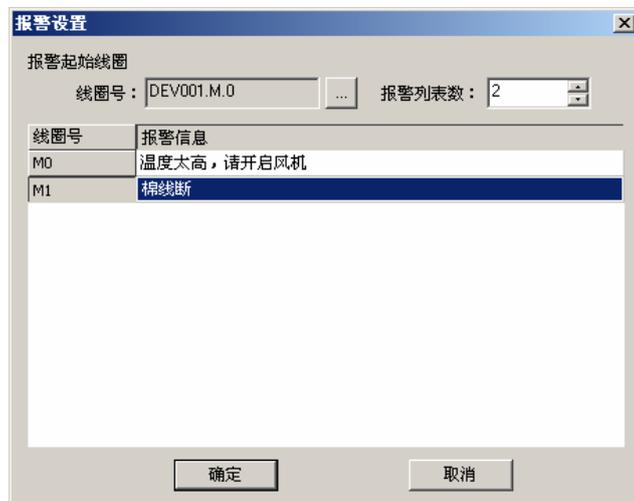
画面属性中：上一画面为画面 1（本画面）；下一画面为画面 2（本画面）
不设置【F】功能键。

画面三：为报警信息显示画面，为系统自动产生，在这儿仅需要设置报警信息。
本例中设置 2 个报警 如下

M0：温度太高，请开启风机

M1：棉线断

具体设置信息如右。



(1) 新建工程

有如下方法可以创建一个新工程：

- 点击菜单栏的“文件->开始工程”
- 点击[工程操作快捷工具栏]的“开始工程”图标
- 点击[开始工程/打开工程/工程下载]选择按钮工具栏的“开始工程 (Start a Project)”按钮

选择后，软件会弹出[开始工程]设置窗口，在这儿设置：

保存路径：指定工程文件的保存文件夹位置；

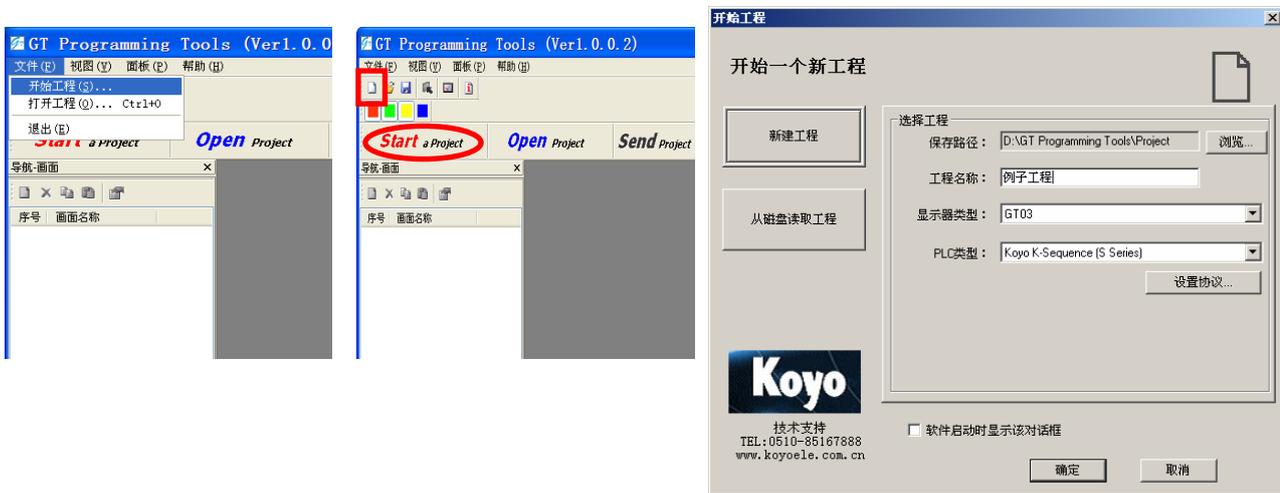
工程名称：“例子工程”；

显示器类型：GT03；

PLC 类型：KOYO K-协议；

点击[设置协议]按钮，打开[协议管理]窗口，设置好与 PLC 连接的通讯参数（1/9600/odd/no/no/no/10/10）；

点击[确认]，完成工程新建，进入下一步。



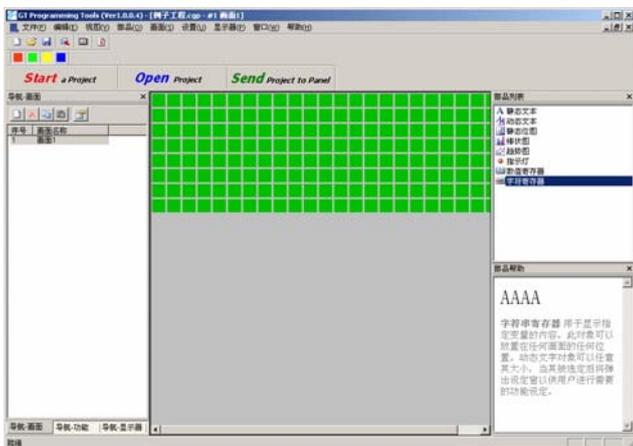
(2) 新建画面

系统自动弹出[新建画面]窗口如右。输入：

画面号：1

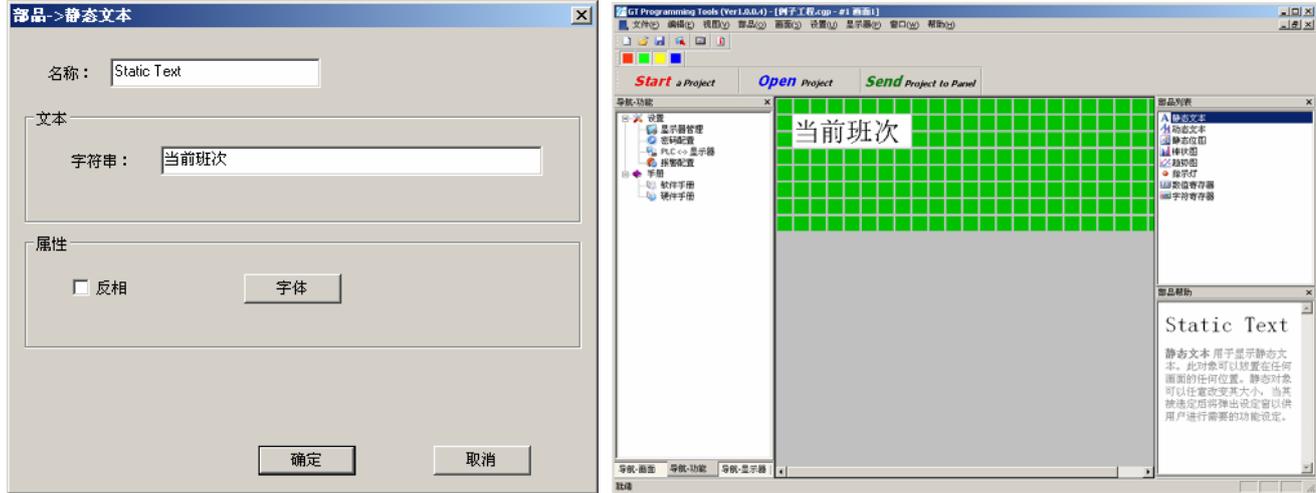
画面名称：画面 1

按[确认]，出现如下画面

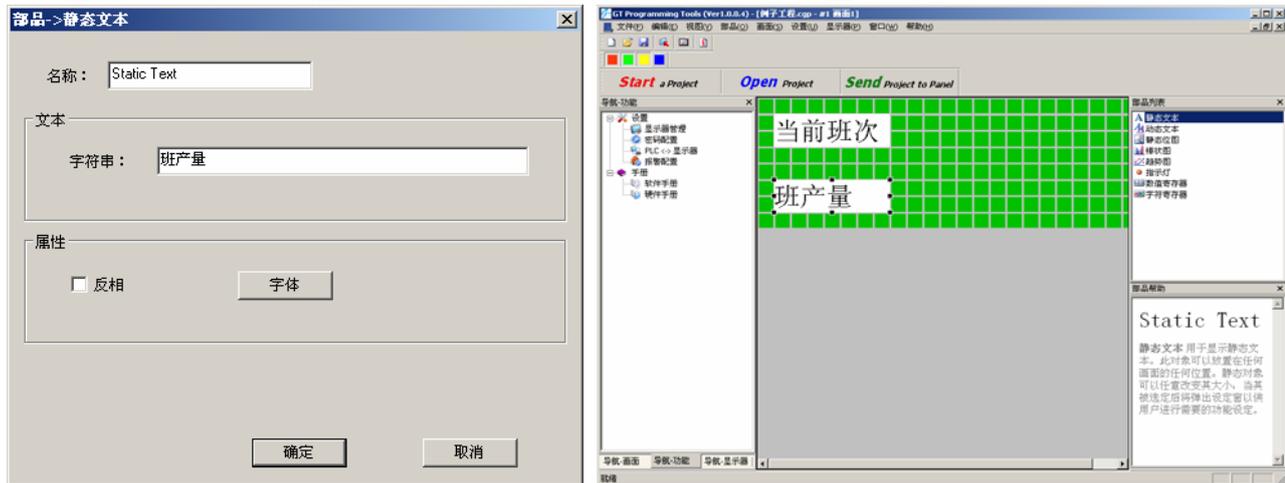


(3) 画面 1 的制作

选中部品窗口中的[静态文本]部品，把该部品拖放到画面上合适的地方，在其属性窗口中输入静态文本：
当前班次：字体选择 10 号字体，用鼠标改变部品的大小，



重复上面的步骤；设置另一个静态文本部品，显示文字：班产量



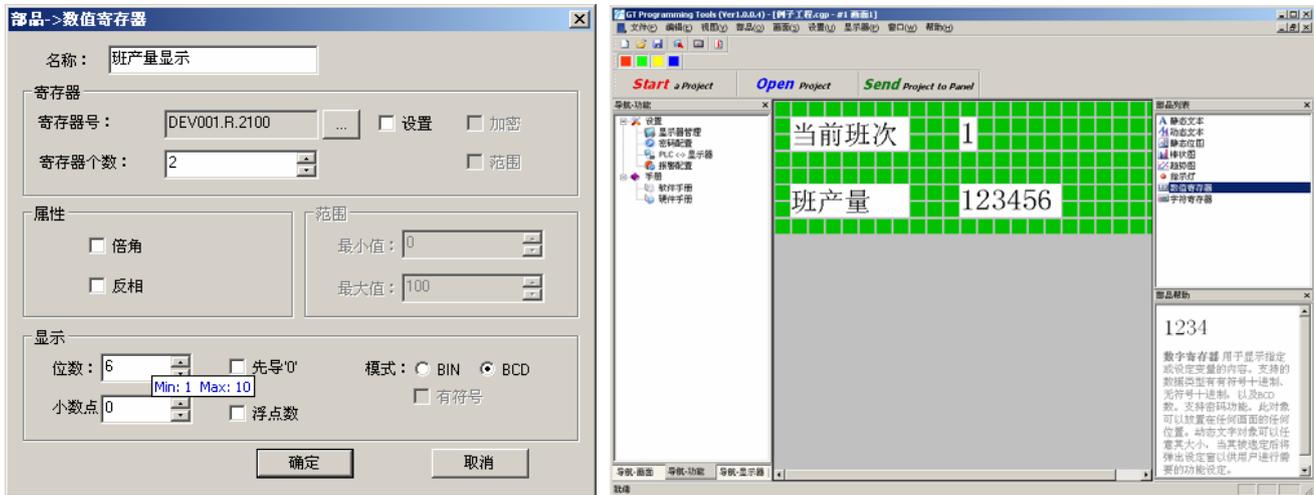
把一个[数值寄存器部品]拖放到画面上，属性如下设置

- 名称：班次设定
- 寄存器号：R2000
- 寄存器个数：1
- 勾选：设置，范围
- 最小值：1
- 最大值：3
- 显示位数：1
- 小数点：0
- 模式：BCD 数



把另一个[数值寄存器部品]拖放到画面上，属性窗口设置如下

名称：班产量显示 寄存器号：R2100 寄存器个数：2
 显示位数：6 小数点：0 模式：BCD 数
 则配置好这 2 个部品后的画面如下



通过[画面]菜单下[画面属性]子菜单，打开画面属性窗口，设置如下。

上一画面号：1 下一画面号：2

F1 功能键设置

双击【F1】功能键打开【F1】[功能键设置窗口]，设置如下
 勾选 [使用功能键]
 描述文字：M0 ON
 勾选设置线圈
 线圈号：M0
 勾选 [设置 ON]
 点击[确认]完成【F1】功能键



F2 功能键设置

双击【F2】功能键打开【F2】[功能键设置窗口]，设置如下
 勾选 [使用功能键]
 描述文字：M1 ON
 勾选设置线圈
 线圈号：M1
 勾选 [设置 ON]
 点击[确认]完成【F2】功能键



F3 功能键设置

双击【F3】功能键打开【F3】[功能键设置窗口]，设置如下
 勾选 [使用功能键]
 描述文字：M0 OFF
 勾选设置线圈
 线圈号：M0
 勾选 [设置 OFF]
 点击[确认]完成【F3】功能键

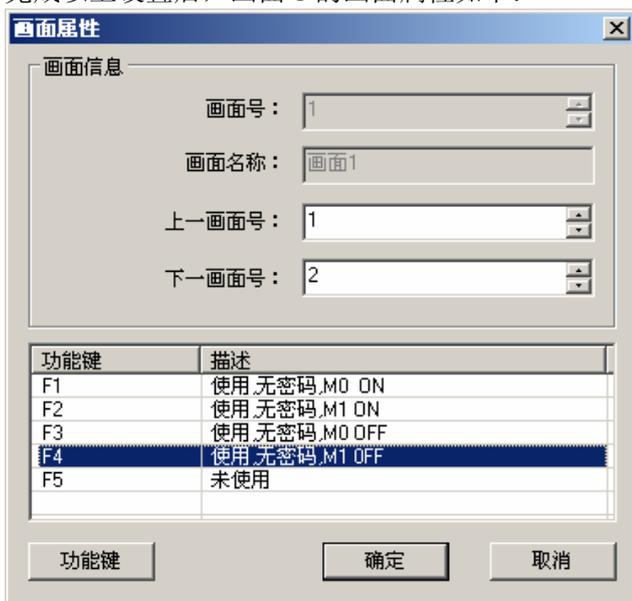


F4 功能键设置

双击【F4】功能键打开【F4】[功能键设置窗口]，设置如下
 勾选 [使用功能键]
 描述文字：M1 OFF
 勾选设置线圈
 线圈号：M1
 勾选 [设置 OFF]
 点击[确认]完成【F4】功能键



完成以上设置后，画面 1 的画面属性如下：



(4) 添加画面 2

用以下方法之一可以添加一个新画面：

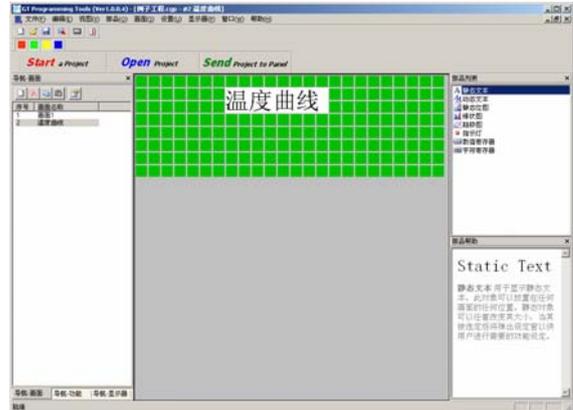
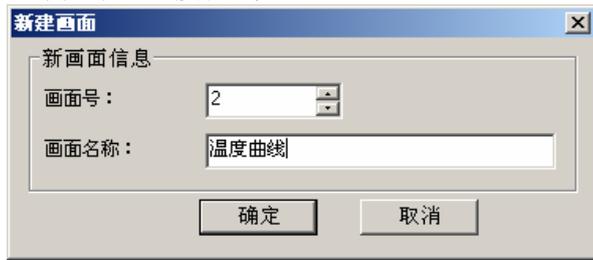
- 点击菜单栏的“画面->新建画面”；
- 点击[导航-画面] 导航窗口的[快捷工具栏] 的  (新建画面) 图标；
- 把鼠标移到[导航-画面] 导航窗口中，通过鼠标右键操作新建画面。

通过以上操作新建画面 2 如下，画面名称为：温度曲线。

点击[确认]按钮，打开一个新的画面，用与制作画面一时相同的方法，在画面上配置一个静态文本，

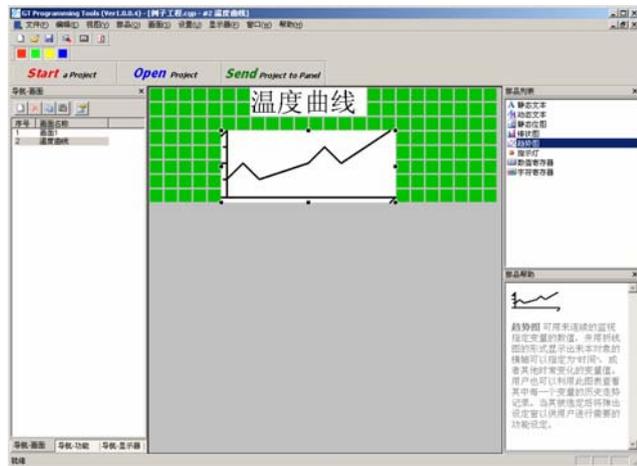
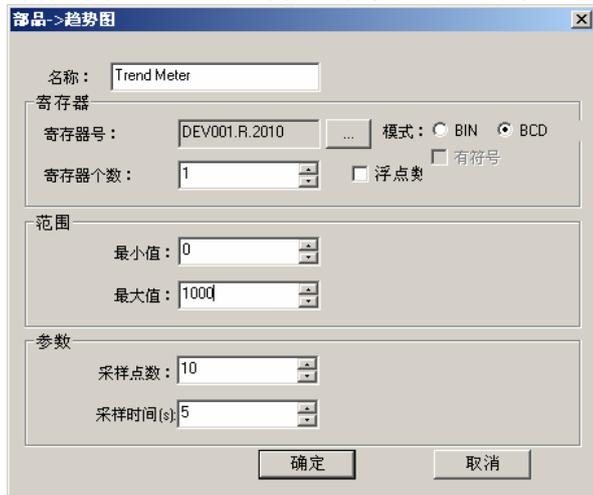
显示文字：温度曲线

显示文字：温度曲线



把一个[趋势图]部品拖放到画面上，属性如下设置：

寄存器号：R2010；寄存器个数：1；最小值：0 最大值：1000；采样点数：10，采样时间：5



通过[画面]菜单下[画面属性]子菜单，打开画面属性窗口，设置如下。（同画面 1）

上一画面号：1

下一画面号：2

功能键不设置。

(5) 报警信息的设置

点击菜单栏的“设置->报警配置...”，打开[报警设置]窗口，依次设置：

报警起始线圈圈号：M0；

报警列表数：2（最大 100）



把鼠标移到报警信息处，输入对应于每个报警线圈的信息，报警信息最多可以有 100 条。

本例中：

对应 M0：温度太高，请开启风机

对应 M1：棉线断

点击[确认]按钮，关闭[报警设置]窗口，完成设置。



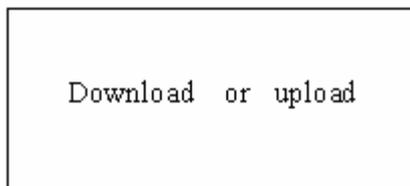
一般 PLC 上的线圈信号都可以作为报警线圈来使用，对于光洋 PLC，可以使用的开关量信号如下：



以上就完成了例子工程画面的编制。下面介绍如何把做好的工程下载到 GT03 中。

(6) 工程画面的下载

用下载电缆连接好计算机和 GT03，给 GT03 上电，GT03 发出 2 秒提示音并显示如下：



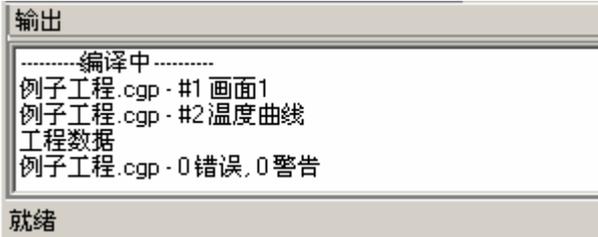
点击菜单栏的“文件->工程传送”；或点击[工程操作快捷工具栏]的 （工程传送），或点击[开始工程/打开工程/工程下载 选择按钮工具栏]的 **Send Project to Panel**（下载工程），则工具软件会打开[工程下载]窗口。（如果此时工程文件没有保存，则会先弹出以下警告窗口，提醒你保存工程。点击[是]保存工程后，打开[工程下载]窗口。）



该窗口的[存储器容量信息]给出了你将要下载到 GT03 中的工程文件的大小。（最大不能超过 128KB）；

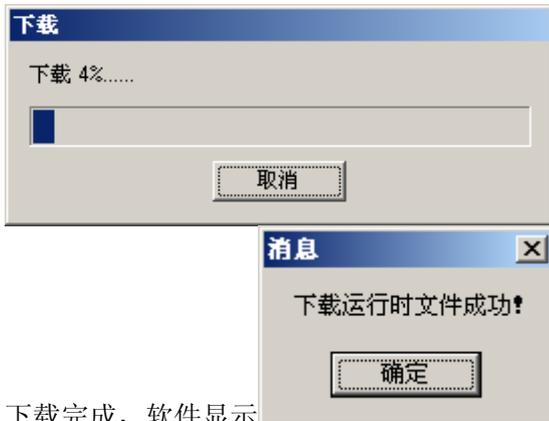
[端口号]给出了计算机与 GT03 相连接的 RS-232C 通讯口设备号。可以通过设备管理器来选择合适的通讯口；

点击[传送]键开始下载，下载前，工具软件会先对工程进行编译，编译信息显示在工具软件的输出窗口中。



如果编译有错误，将不能继续下载操作。

下载过程中，会显示以下进程条显示下载进度



下载完成，软件显示信息，GT03 发出提示音表示下载成功。

一般情况下，下载到 GT03 中的内容不能上传回计算机中。如果你需要上传所下载工程，需要在上面的[工程下载]窗口中，勾选[使能上传运行时文件]。则这时下载到 GT03 中的工程，可以通过“显示器->显示器信息”菜单操作上传回计算机，但注意上传回来的内容不能打开编辑修改，而只能复制到另外的 GT03 中。

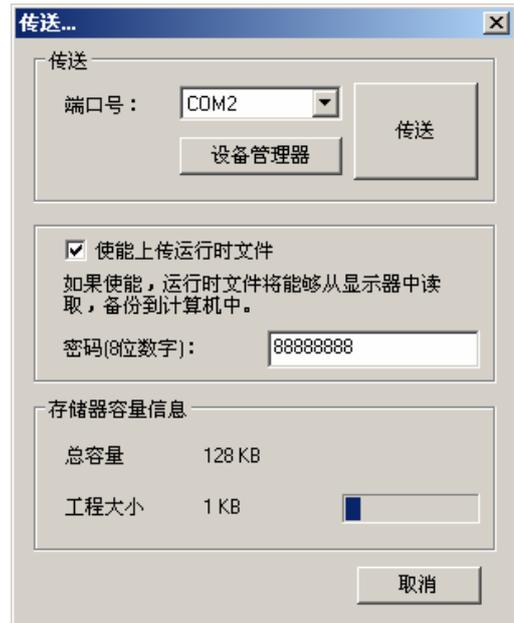
为了防止对下载内容的任意读出上传，你可以在工程下载时，设置上传密码，则在上传时，必须输入正确的密码后才允许读出上传。

上传密码为 8 位 BCD 数，8 个‘0’表示没有上传密码。

具体上传操作请参见前面有关[显示器]菜单功能的说明。

以上就完成了工程的下载，用 PLC 通讯电缆更换下下载电缆后，GT03 就能正常工作了。

注意：GT03 与 PLC 通讯连接时，双方使用的协议/通讯速度/数据位/停止位/奇偶校验位等通讯参数必须一样。PLC 的子站号要与编制画面配置各部品时的子站号一致。



第四章 显示单元操作

4-1 系统菜单

GT03 提供一组系统菜单，用于查看，设置 GT03 的一些工作参数。

GT03 正常工作下，处于普通显示状态下，按【Menu】键即可进入系统菜单界面。

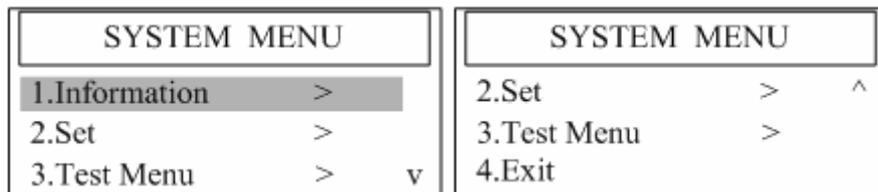
注：在以下几种情况下，不能进入系统菜单

- GT03与PC通讯连接时
- GT03显示报警画面时
- 查看INFO信息时
- 当前寄存器处于选中状态，位设定状态下

系统菜单

GT03 系统菜单共有 4 个主菜单，内容如下：

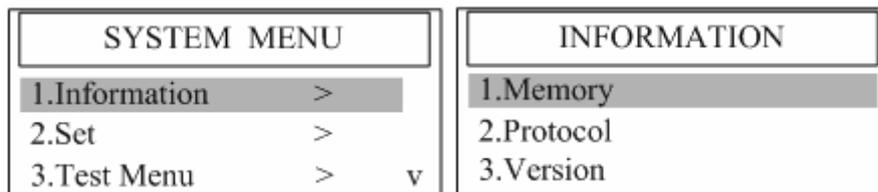
- 1) Information（信息菜单）
用于显示当前 GT03 中存储器（Memory）使用情况；连接 PLC 通讯协议(Protocol)；GT03 系统软件版本号(Version)等内容。
- 2) Set（设置菜单）
用于设置/修改/打开/关闭 GT03 操作密码(Password)；选择是否使用蜂鸣器(Beep)提示音。
- 3) Test Menu（测试菜单）
用于对 GT03 本体的 LCD，串行通讯口，蜂鸣器，按键进行自我测试。
- 4) Exit（退出）
退出系统菜单，返回用户画面。



进入后默认选择第一个菜单。

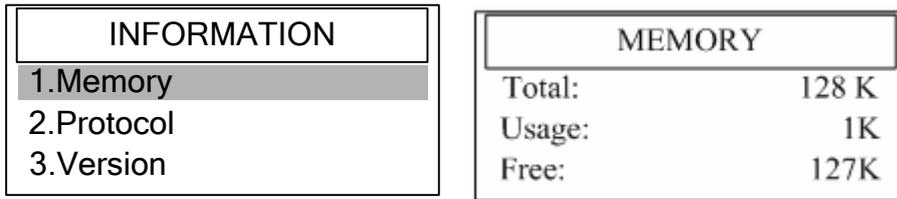
按【向上】键向上选择菜单，按【向下】键向下选择菜单，选中某个菜单后，按【ENT】键，进入相应的子菜单；按【ESC】键退出系统菜单，返回用户画面。

- 1) [Information]菜单



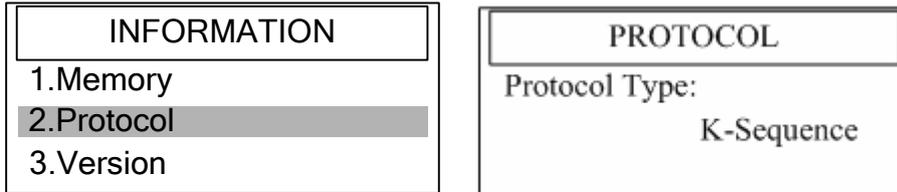
在[SYSTEM MENU]菜单画面，选中[Information]菜单，按[ENT]键，进入[Information]子菜单；在[INFORMATION]菜单下，按【向上】键向上选择子菜单，按【向下】键向下选择子菜单，选中某个子菜单后，按【ENT】键，进入相应的信息画面；按[ESC]键返回系统菜单。

- [Memory]画面



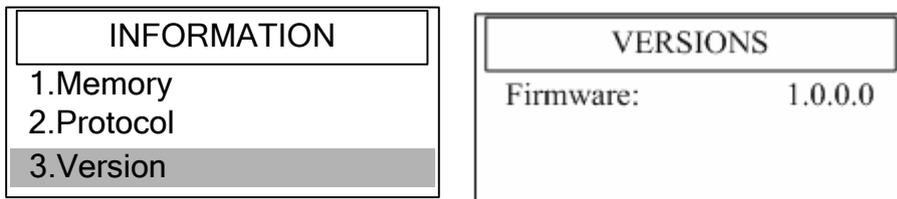
在[INFORMATION]子菜单画面，选中[Memory]子菜单，按[ENT]键，显示内存总量及使用情况；按[ESC]键返回[Information]菜单。

- [Protocol]画面



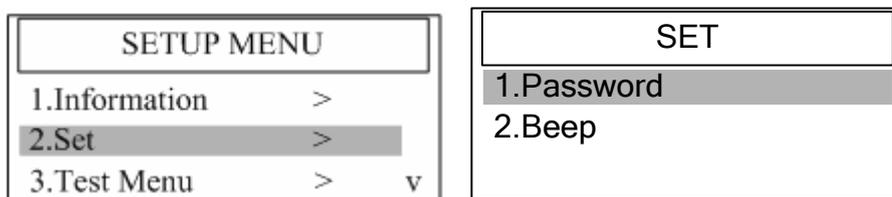
选中[Protocol]子菜单，按[ENT]键，显示使用通讯协议；按[ESC]键返回[Information]菜单。

- [Version]画面



选中[Version]子菜单，按[ENT]键，显示 GT03 系统软件版本号；按[ESC]键返回[Information]菜单。

2) [Set]菜单



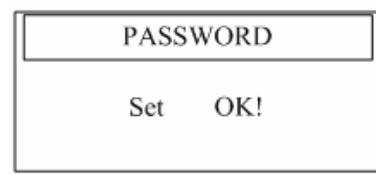
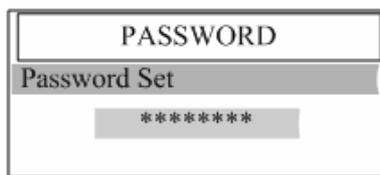
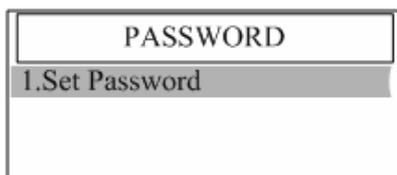
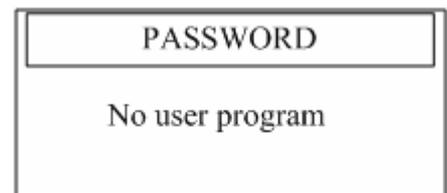
在[SYSTEM MENU]菜单画面，选中[Set]菜单，按[ENT]键，进入[Set]设置画面，选择设置 GT03 操作密码和蜂鸣器 ON/OFF；按[ESC]键返回系统菜单。

- [Password]设置/修改/打开/关闭

在[SET]子菜单画面，按【向上】，【向下】键，可选中【Password】子菜单，按【ENT】进入【Password】菜单界面，设置 GT03 操作密码。如果当前 GT03 中没有用户工程则显示如右信息画面，按【ESC】键返回。

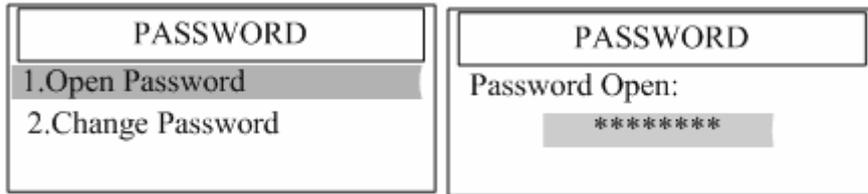
如果当前工程还没有设置密码。则显示如下密码设置选择菜单。

按【ENT】键进入密码设置窗口，用方向键设置密码：左右键选择设置位，上下键设置密码当前位数字。按【ENT】完成密码设置，显示设置 OK 画面，按【ESC】键返回密码设置窗口，注意此时该窗口菜单内容已经变成[密码打开]和[密码修改]菜单。

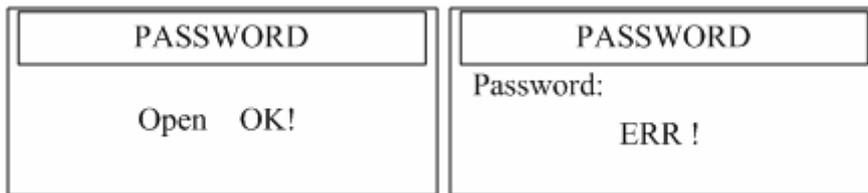


注意：当密码设置正确完成后，GT03 变为加密状态。所有勾选[加密]的寄存器部件的设置操作将无效，而必须打开密码后，这些操作才被允许。

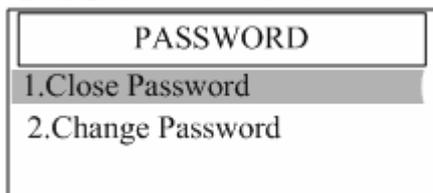
在下面的密码打开/修改菜单画面，按【向上】，【向下】键选择[Open Password] (打开密码)，按【ENT】进入密码打开操作窗口



通过方向键输入正确的密码后，按【ENT】键，显示密码打开 OK 信息；如果输入密码不正确，显示密码错误信息画面。



密码正确时，按【ESC】键，进入密码关闭/修改菜单画面如下。如果密码输入错误，显示错误信息后，按【ESC】键返回密码打开/修改菜单画面，可以重新输入密码。



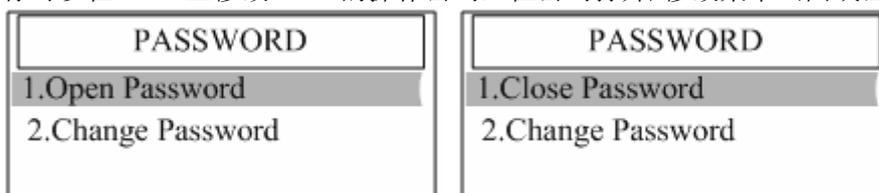
此时，GT03 处于密码打开状态，所有的设置操作将被允许进行。

在上面的密码关闭/修改菜单画面，选择 Close Password(关闭密码)，按【ENT】键，显示如下画面

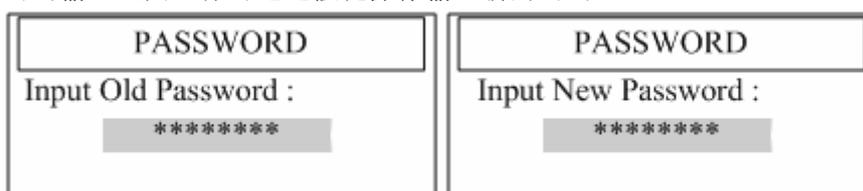


此时密码已经被关闭，GT03 进入加密状态。

你可以在 GT03 上修改 GT03 的操作密码，在密码打开/修改菜单画面或密码关闭/修改菜单画面，



按【向上】，【向下】键，选择修改密码（Change Password），按【ENT】进入密码修改操作窗口，显示如下，提醒你输入原来的密码，通过方向键输入正确的密码后，按【ENT】键，如果密码正确，GT03 显示新密码输入画面，你可通过按键操作输入新的密码。



输入新密码后，按【ENT】键，GT03 显示密码修改完成信息画面：



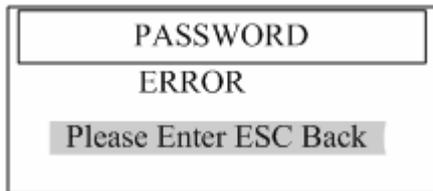
按【ESC】键返回密码打开（关闭）/修改菜单画面。

如果设置的新密码为 0，则表示工程没有操作密码。

在输入新密码时，直接按【ESC】键，则 GT03 显示密码没有改变信息画面，按【ESC】键返回密码打开（关闭）/修改菜单画面。

注意：GT03 在输入新密码时仅提醒输入一次，没有再次输入的确认，所以在输入时要小心，不要忘掉输入的新密码，否则，你将没有办法进行任何密码操作，也就不能对[加密]部品进行输入操作！

在提醒输入原密码的时候，如果原密码输入错误，则 GT03 显示如下错误信息，



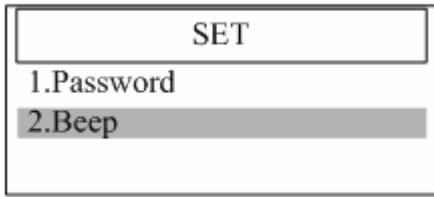
按【ESC】键返回密码打开（关闭）/修改菜单画面，重新选择操作。

用户也可以在 GT03 上位工具软件中直接设置 GT03 的操作密码，该密码随工程下载到 GT03 中 将一样有效！当然，你可以通过 GT03 的系统菜单来修改该操作密码！

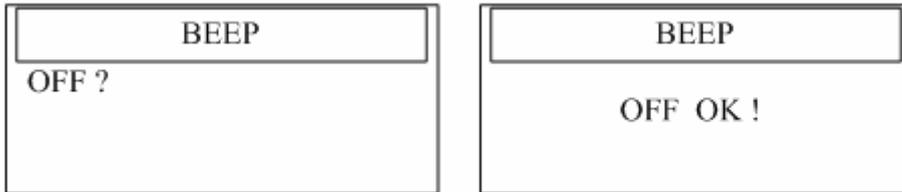
通过工具软件[设置]菜单的[密码配置...]项 或 [导航-功能]辅助导航窗口的[密码配置]项 ，可以打开密码设置窗口，直接输入 GT03 的操作密码。



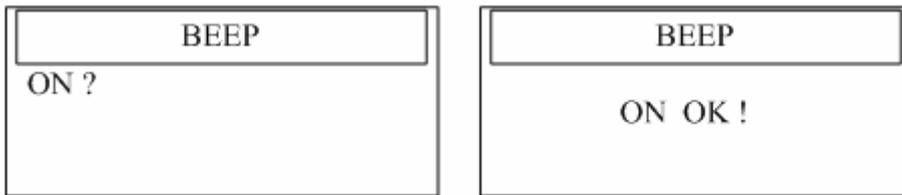
- [Beep]蜂鸣器 ON/OFF 选择



在[SET]子菜单画面，选中【Beep】菜单后，按【ENT】键进入【Beep】功能选择画面，若当前“Beep”为ON，则显示下面左侧画面：



按【ENT】键确认关闭蜂鸣器，显示上右侧画面，按【ESC】返回[设置]（SET）菜单画面。若当前“Beep”为OFF，则显示下面左侧画面：



按【ENT】键确认打开蜂鸣器，显示上右侧画面，按【ESC】返回[设置]（SET）菜单画面。

注： 1) ON 表示蜂鸣器有效；OFF 表示关闭蜂鸣器。

2) 如果 GT03 中没有用户工程，选择[BEEP]菜单后，会显示无用户工程信息画面，此时按【ESC】键返回[SET]菜单画面。

GT03 蜂鸣器功能说明如下。

GT03 在蜂鸣器有效状态下：按键按下‘滴’声持续 1 秒；产生报警条文时“滴 滴 滴”3 次间隔 1 秒；系统菜单中按键测试时，每按一个键，发出‘滴’声提示声。

关闭蜂鸣器时：以上操作蜂鸣器不发出声音。

注意：蜂鸣器 ON/OFF 选择控制只有在用户画面状态下有效。当连接上位计算机通讯电缆时，GT03 会发出‘滴’声，持续 1 秒时间，这声音不受蜂鸣器 ON/OFF 选择控制。

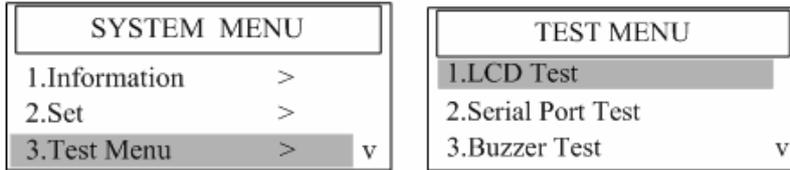
用户画面下的蜂鸣器 ON/OFF 状态，也可以通过上位工具软件来设定。

通过工具软件[设置]菜单的[显示器管理器...]项 或 [导航-功能]辅助导航窗口的[显示器管理]项，可以打开[显示器管理]窗口，直接选择其中的蜂鸣器功能：使能 = ON；禁止 = OFF。



3) [Test Menu]菜单

在[SYSTEM MENU]菜单画面，选中[Test Menu]菜单，按[ENT]键，进入[Test Menu]子菜单；选择对 LCD/串行通讯口/蜂鸣器/按键进行测试。按【ESC】键返回[SYSTEM MENU]菜单画面。



● LCD 显示测试

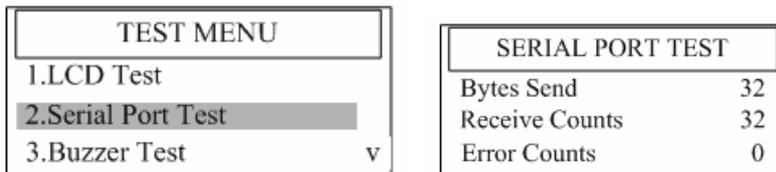
在[TEST MENU]子菜单画面，选择[Lcd Test]，按[ENT]键，GT03 进入 LCD 显示自测画面，先从上到下，然后从左到右刷液晶屏，测试完成后，显示 LCD 测试 OK 信息画面，按【ESC】键返回[Test MENU]子菜单画面。



用户可根据 LCD 显示中是否有暗点的测试结果来判断 GT03LCD 屏有无显示问题。

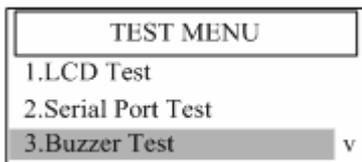
● 串行通讯口测试

将 GT03 串口的 RX 和 TX 短接，然后在[Test MENU]子菜单画面，选择[Serial Port Test]，按【ENT】键，GT03 进入串口通讯自测画面，测试完成，显示测试结果画面，一般情况下，发送数据量等于接收数据量，通讯计数为 0，表示正常。按【ESC】键返回[Test MENU]子菜单画面。



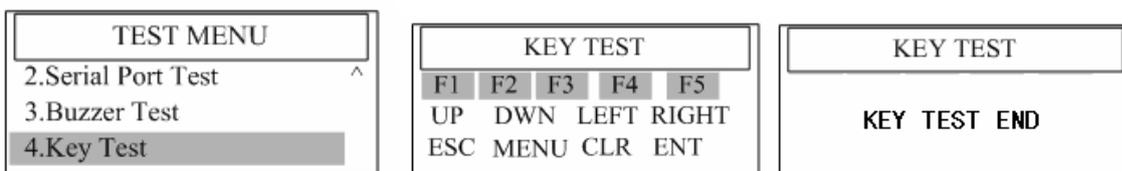
● 蜂鸣器测试

在[Test MENU]子菜单画面，选择[Buzzer Test]，按【ENT】键，画面不切换，蜂鸣器响 1 秒，表示正常。按【ESC】键返回[Test MENU]子菜单画面。



● 按键测试

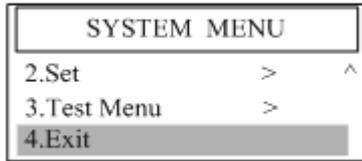
在[Test MENU]子菜单画面，选择[Key Test]，按【ENT】键，GT03 进入按键测试画面如下中



画面上显示所有的按键名称，按各个按键进行测试，按下某个键，对应的键名的变成选中状态（反相显示），注意对于【ESC】键是特例，如果【ESC】第一次按下，“ESC”变成选中状态，再次按下【ESC】键，GT03 将退出按键测试画面，显示[KEY TEST END]信息画面，再按【ESC】键，返回[Test MENU]子菜单画面。

4) [Exit]菜单

在[SYSTEM MENU]菜单画面，选中[Exit]菜单，按【ENT】键，GT03 退出系统菜单画面，返回用户画面。



4-2 GT03 通讯

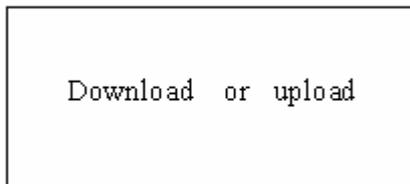
GT03 有 2 种工作状态，一是采用下载电缆与上位计算机连接后的文件传送状态；二是没有连接下载电缆时的通常工作状态。相应的 GT03 执行两种通讯任务（不同时）：一是与上位计算机工具软件进行串口通讯，用于工程文件的下载/上传，以及当前 GT03 系统数据的读出显示；二是与 PLC 进行通讯，读出/写入 PLC 寄存器数据。

注意 2 种通讯方式下所使用的通讯电缆不同，其采用的通讯参数也不同。

- 上位机串行通讯：固定 9 位 UART,波特率是 38400b/s;接收数据时进行奇校验
- PLC 串行通讯：上位机工具软件中设定

1) 与上位计算机串行通讯

当使用 GT03 插上下载电缆后，会发出‘滴’声，并显示如下画面



，这称为“上位机通讯初始画面”。

这表明 GT03 已经处于与上位计算机通讯状态。这时，所有的按键操作将被禁止。

GT03 与上位计算机工具软件的通讯包括工程文件的下载与工程文件数据的上传功能。

下载：将工具软件端已编译完成的用户工程数据下载到GT03 中，GT03 可提供用户使用的空间为 128KB。

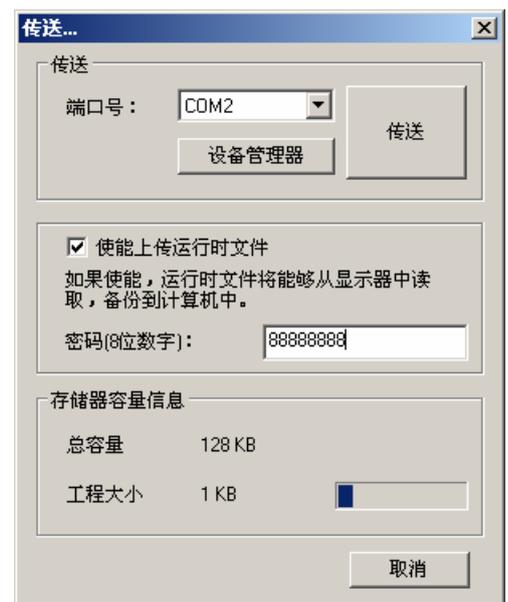
在工具软件中，编制好工程文件后，选择[文件]菜单的[工程传送···]项，如果文件数据没有问题，编译 OK 后，会打开工程文件传送窗口如右：

点击[传送]按钮，进行工程文件下载操作，下载完成，工具软件

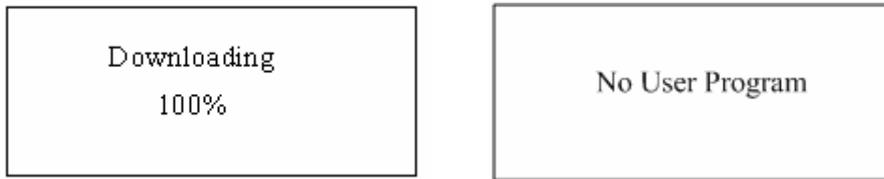


显示；GT03 发出‘滴’声，传送完成。

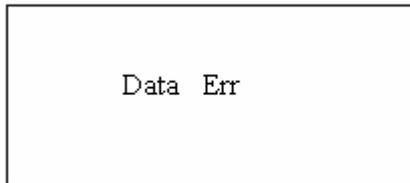
注意，右图中的工程大小不要超过 128KB。



在工程下载过程中，GT03 显示以下下载进程条，从 10%变到 100%，完成下载。下载完成后，如果工程为空，则显示 No User Program（无用户程序）信息。

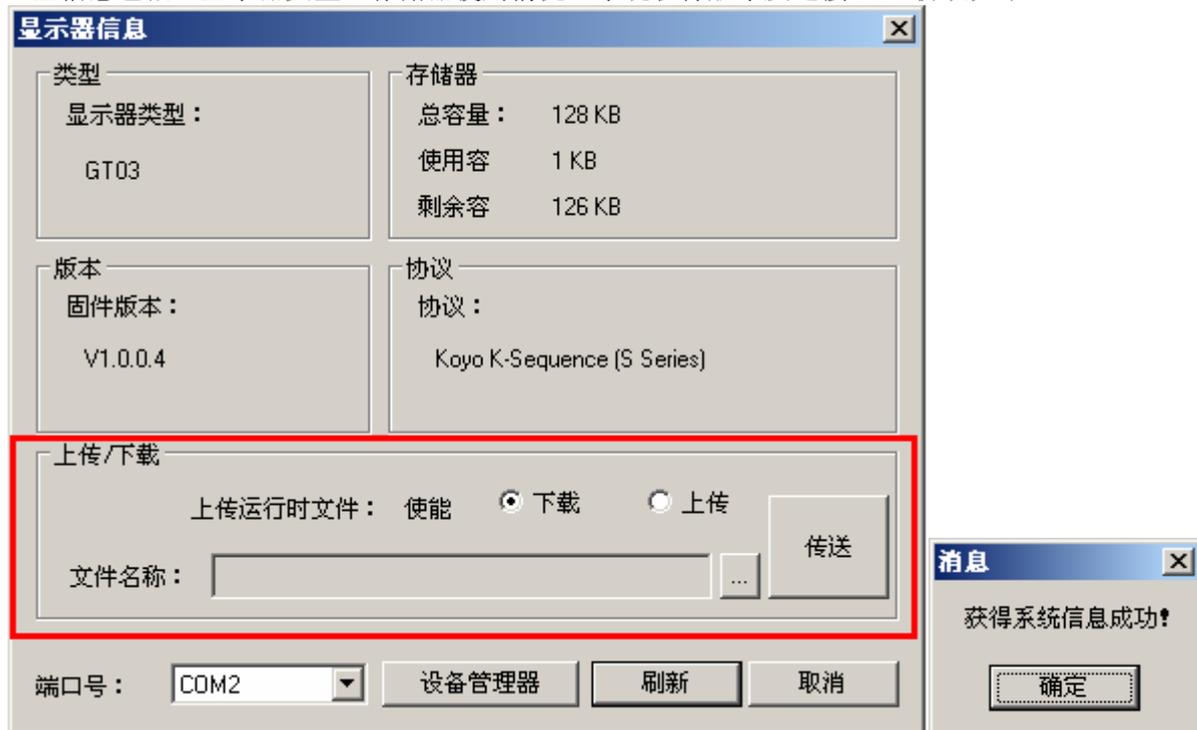


如果数据下传中发生问题，工具软件会给出出错提示信息，同时 GT03 上显示以下“数据错误”信息后，自动返回“上位机通讯初始画面”。



上传：用户可以将GT03 里面的用户工程数据上传到工具软件（仅在下载时勾选了[使能上传运行时文件]时才可以），以便进行备份并在需要时下载到GT03 中。

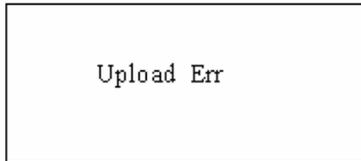
用下载电缆连接好 GT03 与计算机后，在工具软件中，选择[显示器]菜单的[显示器···]项，工具软件会自动去读取 GT03 中的工程信息，显示[获得系统信息成功]信息窗口后，打开[显示器信息]窗口，显示当前 GT03 中的一些信息包括：显示器类型，存储器使用情况，系统软件版本及连接 PLC 协议如下：



在上传 GT03 系统信息时，GT03 上会显示[上传信息]画面，上传成功后，显示[上传 OK]信息后，自动发出提示声并返回“上位机通讯初始画面”。



如果上传出错，则显示错误如下错误信息后，系统自动返回“上位机通讯初始画面”。



GT03 中工程文件数据的上传将通过[显示器信息]窗口中红框内的上传/下载操作完成。注意这儿的下载是指对上传的工程数据进行直接下载。先选择[上传]功能（如果[上传]选项为灰色，表示该工程文件数据不能上传），设置好上传文件存放文件名（可以使用系统自动生成的文件名，也可以自己编一个文件名）后，点击[传送]按钮，先弹出一个密码输入窗口，用于输入在工程文件下载时设置的下载密码，如果下载时没有设置密码，则可以保留 8 个‘0’（或全清密码输入区）。



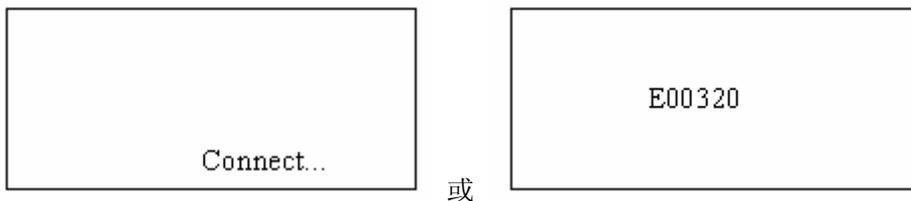
点击[确认]按钮，开始工程文件的上传，上传过程中，GT03 上会显示传送进程条，上传完成，GT03 发出提示音并返回“上位机通讯初始画面”。

注意上传到计算机的内容不能打开编辑修改，而只能复制备份或直接下载到的 GT03 中。

2) 与 PLC 的串行通讯

当 GT03 没有连接下载电缆的情况下，则认为是处于与 PLC 通讯连接状态，这时，如果正确连接了 PLC 通讯电缆，则 GT03 就会根据从 PLC 读取的数据，显示用户画面。

如果没有正确连接 PLC 通讯电缆。或通讯参数设置不正确，则 GT03 会显示以下通讯连接出错信息，提醒你去解决通讯连接问题。通讯连接问题解决后，GT03 自动返回正常通讯状态。显示用户工作画面。

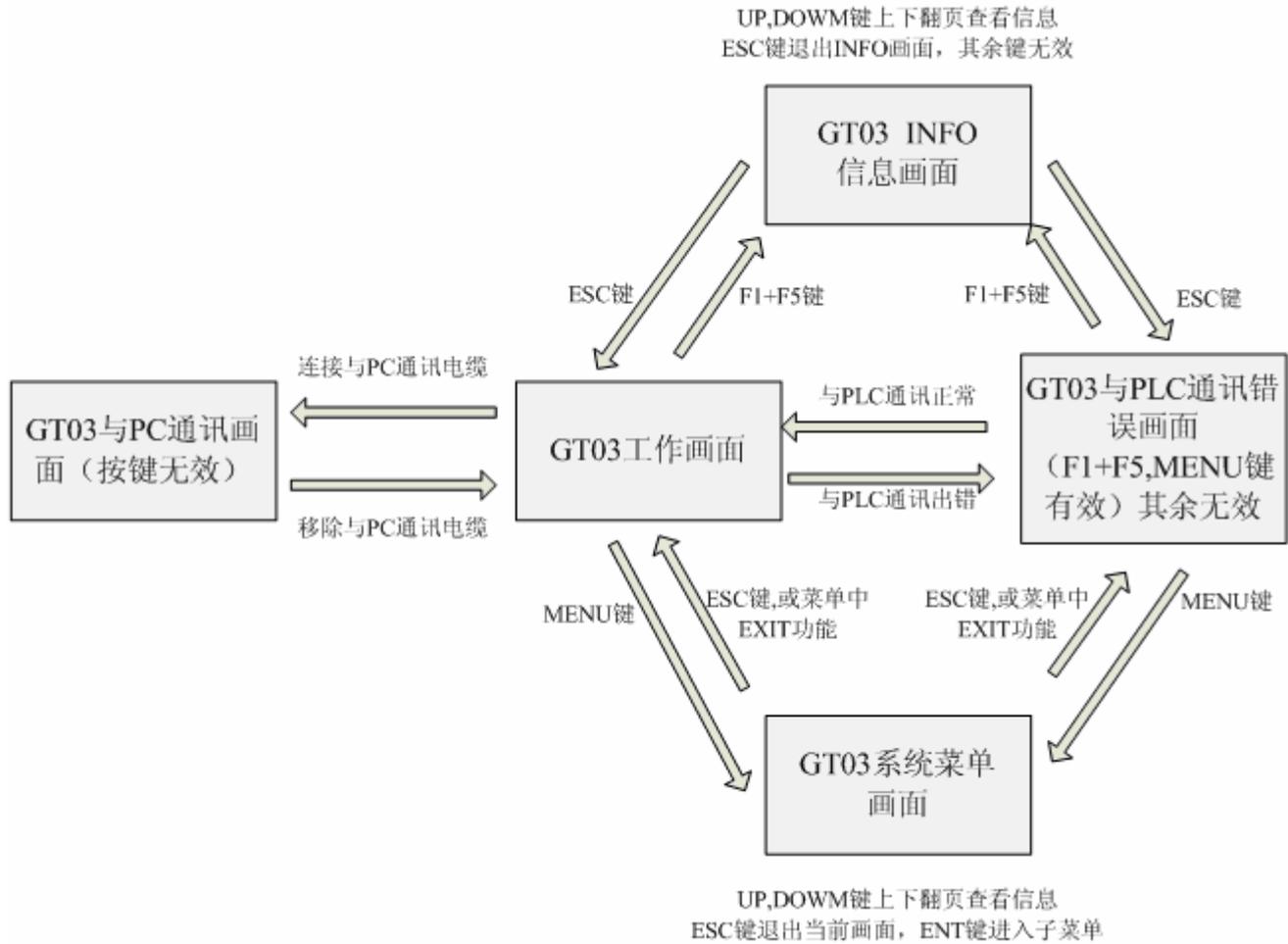


当用户工作画面处于普通显示状态下时，按【MENU】键进入系统菜单画面；同时按【F1】和【F2】键，GT03 进入 INFO 画面，显示 5 个功能键的说明文字，按【ESC】键，返回用户工作画面。

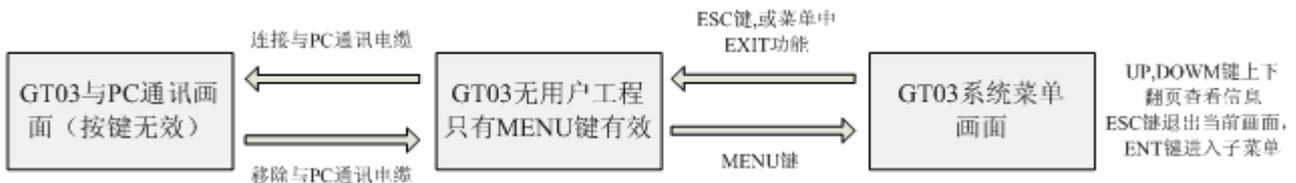
4-3 GT03 画面跳转流程框图

GT03 工作在不同画面时，按键功能也不相同。下列框图表示 GT03 在四种工作情况下按键的作用，画面跳转的流程，其中，工作画面必须处于普通监视状态下才有效。

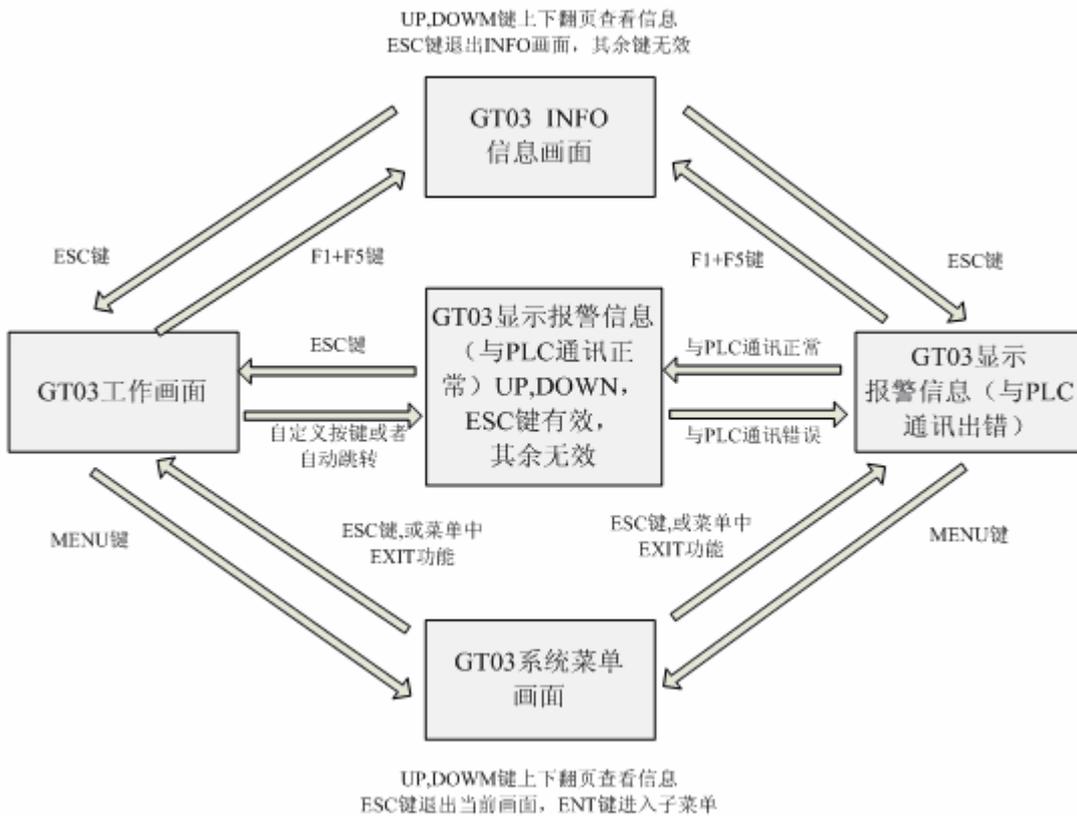
画面切换流程一：GT03 正常工作时按键画面切换示意图



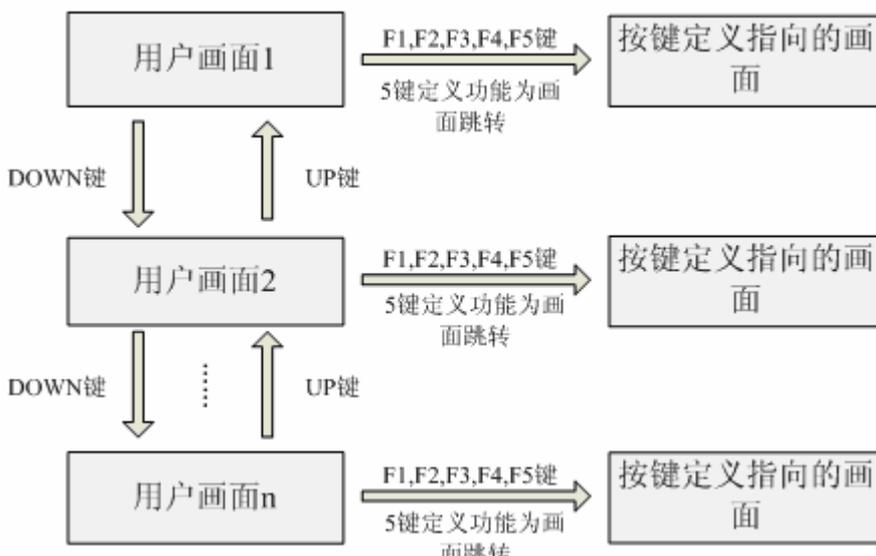
画面切换流程二：GT03 无用户工程时按键画面切换示意图



画面切换流程三：GT03 报警画面下按键画面切换示意图：



画面切换流程四：GT03 多幅用户工作画面下按键画面切换示意图：



光洋电子(无锡)有限公司

Koyo ELECTRONICS (WUXI) CO., LTD.

地址: 江苏省无锡市蠡溪路 118 号 邮编: 214072

电话: 0510-85167888 传真: 0510-85161393

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

KEW-M7411A

2011 年 5 月