



HMI 产品

Pro-face

GP 系列
Pro-face

可编程、触摸式工业图形显示器，GP系列

操作应用基础

前言

承蒙使用日本 Digital 公司 Pro-face GP 系列触摸屏工业图形显示器产品，万分感谢。

如需要了解：

GP 的硬件，参考：GP 用户手册。

一般的应用基础，参考：GP 操作应用基础(本手册)、GP 操作指导。

高级的应用指导，参考：高级应用、Tag 使用手册。

本手册为 GP-PRO/PBIII 软件的操作基础应用指导。

本书涉及的例子，都将可以在本公司网站的下载中心下载。但是由于软件更新，可能会与这里所述有所区别。

本书涉及的例子，都可能以某种特定的 PLC 类型为例。下载后，可以在 GP-PRO/PBIII 软件里改变（但是注意确认所有地址的正确性）；或者使用 GP-PRO/PBIII 的 Simulate 功能。

本书的说明，以 GP-PRO/PBIII V3.0 以上版本为准，建议使用以 GP-PRO/PBIII V5.05 以上版本。特殊注明的需要更高版本。

在使用中，如还有需了解的信息，请与我们联系。

目录

1	概述.....	1-1
1.1	概述	1-1
1.2	系统构成.....	1-2
2	工程与画面、操作规范.....	2-1
2.1	工程与画面.....	2-1
2.1.1	工程文件.....	2-1
2.1.2	画面类型.....	2-1
2.2	工程管理器.....	2-3
2.2.1	工程管理器 (Project Manager)	2-3
2.2.2	工程管理器的常规界面.....	2-3
2.2.3	工程管理器的浏览器界面.....	2-3
2.3	工程管理器的各种编辑器.....	2-4
2.3.1	各种编辑器.....	2-4
2.4	工程管理器之外的其他应用程序.....	2-4
2.5	规范：数据地址输入方法，必读！	2-5
2.5.1	规范的地址格式.....	2-5
2.5.2	变量及变量的使用方式.....	2-5
2.5.3	数据的使用.....	2-6
3	工程管理器之 GP-SETUP	3-1
3.1	GP 与控制器的直接连接方式及设置.....	3-1
3.2	GP 与控制器的 MEMORY LINK 连接方式及设置	3-4
3.3	GP 特殊连接方式及设置.....	3-5
3.4	设置 GP 类型、PLC 类型、EXT-SIO 类型	3-6
3.5	GP-SETUP(初始化设置)	3-6
4	工程管理器之画面编辑器.....	4-1
4.1	画面编辑器概述.....	4-1
4.2	DRAW 的应用.....	4-2
4.3	PART 的类型概要	4-2
4.4	PART 的一般使用	4-4
4.4.1	使用步骤.....	4-4
4.4.2	常见的几种属性.....	4-4
4.5	PART 的功能介绍	4-9
4.5.1	开关部件.....	4-9
4.5.1.1	位开关(Bit Switch)	4-9
4.5.1.2	字开关(Word Switch)	4-10
4.5.1.3	功能开关(Function Switch).....	4-11
4.5.1.4	拨动开关(Toggle Switch).....	4-11
4.5.2	灯部件.....	4-12
4.5.3	表示数据值的图形部件.....	4-12
4.5.3.1	棒图(Bar Graphs).....	4-12

4.5.3.2	饼图(Pie Graphs)	4-13
4.5.3.3	半饼图(Half Pie Graphs)	4-14
4.5.3.4	水槽图(Tank Graphs).....	4-14
4.5.3.5	仪表(Meters).....	4-14
4.5.4	趋势图部件.....	4-14
4.5.5	数据输入/显示.....	4-17
4.5.5.1	键盘(Keypads)	4-17
4.5.5.2	键盘输入显示(Keypad Display).....	4-18
4.5.5.3	报警显示(Alarm display)\	4-19
4.5.5.4	文档名显示(File Name display)	4-20
4.5.5.5	数据记录显示(Data Logging display).....	4-22
4.5.5.6	数字显示(Numeric Display).....	4-23
4.5.5.7	信息显示(Message Display).....	4-24
4.5.5.8	日期和时间显示.....	4-25
4.6	TAG 的类型概要.....	4-26
4.7	TAG 的功能介绍.....	4-28
4.7.1	文本显示 Tags(A,a,Q,S,X)	4-28
4.7.1.1	A-tag(报警信息文本显示)	4-28
4.7.1.2	a-tag(报警一览显示)	4-31
4.7.1.3	Q-tag(报警履历显示)	4-31
4.7.1.4	S-tag(字符串显示).....	4-32
4.7.1.5	X-tag(显示文本数据)	4-33
4.7.2	数据显示 Tags(C,E,K,N,n,P)	4-34
4.7.2.1	C-tag(时钟显示)	4-34
4.7.2.2	N-tag(数字显示)	4-34
4.7.2.3	E-tag(数据显示的扩展功能).....	4-36
4.7.2.4	K-tag(键盘输入显示)	4-38
4.7.2.5	n-tag(报警极限值显示)	4-40
4.7.2.6	P-tag (按指定格式显示数据).....	4-40
4.7.3	触摸按键 Tags(k,T,t,Tih,Tiw).....	4-42
4.7.3.1	k-tag(键盘输入).....	4-42
4.7.3.2	T-tag(触摸键输入).....	4-42
4.7.3.3	t-tag(轨道设定).....	4-45
4.7.3.4	Tih/Tiw-tag(微动操作)	4-46
4.7.4	图表 Tags(D,d,G,g,趋势图显示).....	4-48
4.7.4.1	D-tag(统计图显示)	4-48
4.7.4.2	d-tag(统计数据显示).....	4-49
4.7.4.3	G-tag(图标显示)	4-50
4.7.4.4	g-tag(G-tag 扩展功能)	4-52
4.7.4.5	趋势图显示.....	4-53
4.7.5	动画 Tags(F,H,J,L,I,M,R)	4-57
4.7.5.1	F-tag(自由库文件显示)	4-57
4.7.5.2	H-tag(描画显示)	4-58
4.7.5.3	J-tag(标记动画显示).....	4-60

4.7.5.4	R-tag(标记动画轨道设定).....	4-61
4.7.5.5	L-tag(图形显示).....	4-62
4.7.5.6	I-tag(图像状态显示).....	4-64
4.7.5.7	M-tag(标记显示)	4-65
4.7.6	窗口 Tags(U,V).....	4-66
4.7.6.1	U-tag(窗口显示)	4-66
4.7.6.2	V-tag(视频窗口显示)	4-68
4.7.7	动作 Tags(w)	4-69
4.7.7.1	W-tag(动作 Tag, 向设备写入).....	4-69
4.8	SPECIAL 功能	4-71
4.8.1	D-Script/Global-Script	4-71
4.8.2	Sample	4-73
4.9	图库	4-76
4.9.1	图库功能.....	4-76
4.9.2	打开/保存/关闭一个库文件.....	4-76
4.9.3	把图形存入库或从库中调用.....	4-77
4.10	编辑其他画面类型.....	4-80
4.10.1	标记画面.....	4-80
4.10.2	趋势图画面.....	4-81
4.10.3	小键盘画面.....	4-81
4.10.4	文本画面.....	4-82
4.10.5	图象画面.....	4-82
5	工程管理器之其他编辑器和应用程序	5-1
5.1	工程之间的画面复制.....	5-1
5.2	转化地址和设备类型.....	5-1
5.3	转换图象.....	5-2
5.3.1	转换图象.....	5-2
5.3.2	压缩/解压缩图象.....	5-4
5.3.3	转换 CAD dxf 图形.....	5-4
5.4	地址引用列表.....	5-5
5.5	其他应用程序.....	5-6
5.5.1	工程文件整理、重建工具.....	5-6
5.5.2	工程文件比较工具.....	5-6
6	工程的传送、保护与模拟.....	6-1
6.1	传送的选项.....	6-1
6.1.1	传送设置.....	6-1
6.1.2	Password 口令保护.....	6-2
6.2	从计算机传送画面到 GP.....	6-2
6.3	从 GP 传送画面到计算机.....	6-2
6.4	模拟	6-2
6.4.1	模拟步骤.....	6-2
6.4.2	模拟窗口的画面说明.....	6-3

1 概述

1.1 概述

GP 系列触摸屏工业图形显示器（简称触摸屏）是一种连接人类和机器的（主要为 PLC）的人机界面（国外称为 HMI 或 MMI），被称为 PLC 的脸面。它是替代传统的控制面板和键盘的智能化操作显示器。可用于参数的设置、数据的显示和存储、并以曲线、动画等形式描绘自动化控制的过程，并可简化 PLC 的控制程序。

比较之模拟仪表、操作台控制的优点：

- 1) 体积变小，几乎不占空间；
- 2) 连线简单化；
- 3) 能储存大量的数据（配方数据和采样数据）；
- 4) 通过标准的 Ethernet 实现数据共享和机器的远程监控。

GP 系列触摸屏的主要作用

监视：以数据、曲线、图形、动画等各种形式来反映 PLC 的内部状态，存储器数据，从而直观反映工业控制系统的流程、走向。

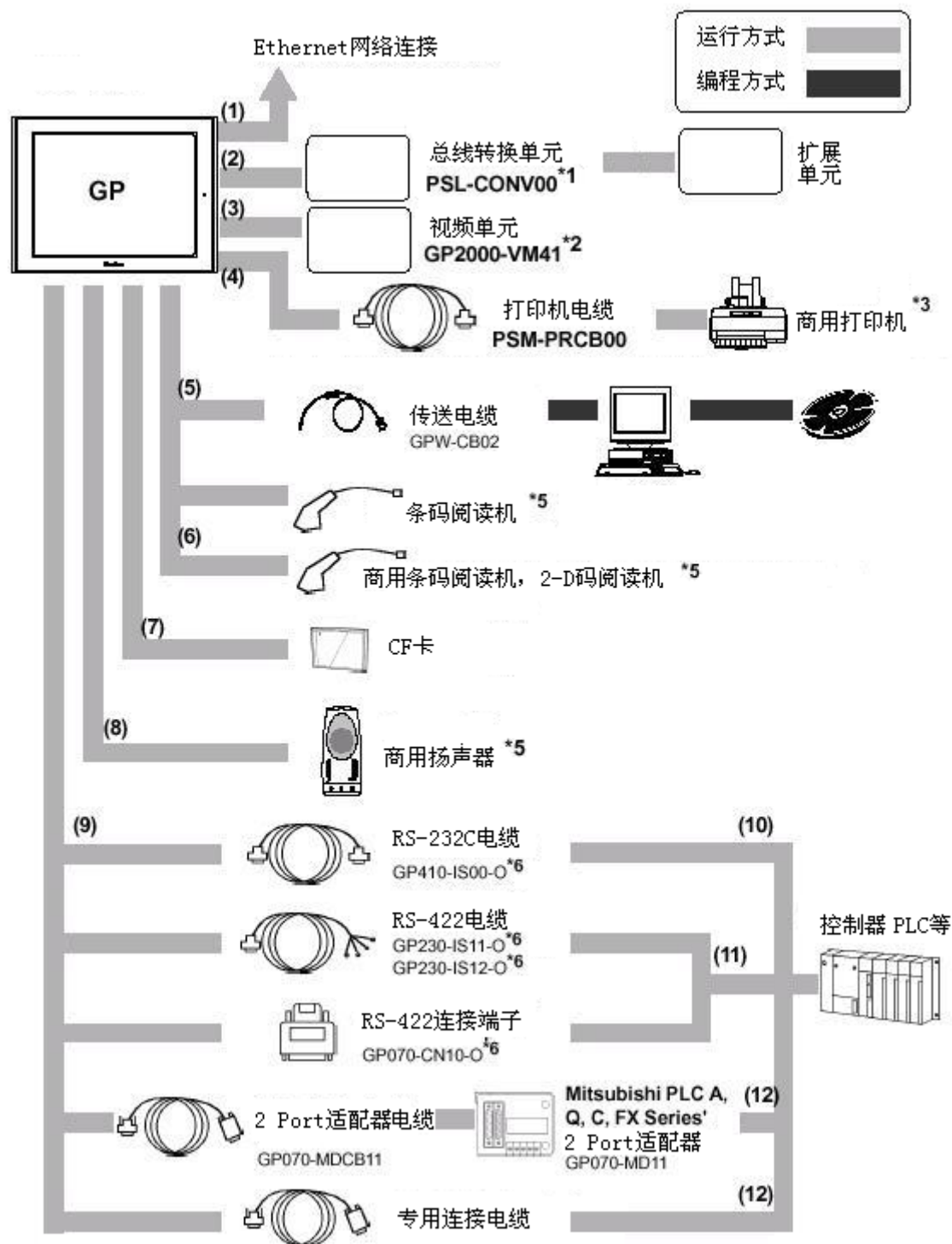
控制：可以通过触摸来改变 PLC 内部状态位，存储器数值，从而参与过程控制。

数据处理：通过标准的大容量 CF 卡存储配方数据，实时采样的数据和历史报警信息。还可以通过通过标准的 Ethernet 不增加工厂成本的情况下接入工厂现有的局域网从而实现数据共享和机器的远程监控。

GP 系列触摸屏的典型应用

- 1) 各种专用、通用机械的操作设定显示面板；
- 2) 生产流水线操作设定显示面板
- 3) 空调控制系统操作设定显示面板
- 4) 自动仓库、立体车库控制系统
- 5) 物品分检系统操作显示面板
- 6) 搬送机械控制系统
- 7) 多种类物品包装机械控制系统
- 8) 船载、车载设备操作显示面板
- 9) 智能化大楼、多功能厅控制系统
- 10) 多功能查询系统
- 11) 仪器仪表的操作界面等

1.2 系统构成



2 工程与画面、操作规范

2.1 工程与画面

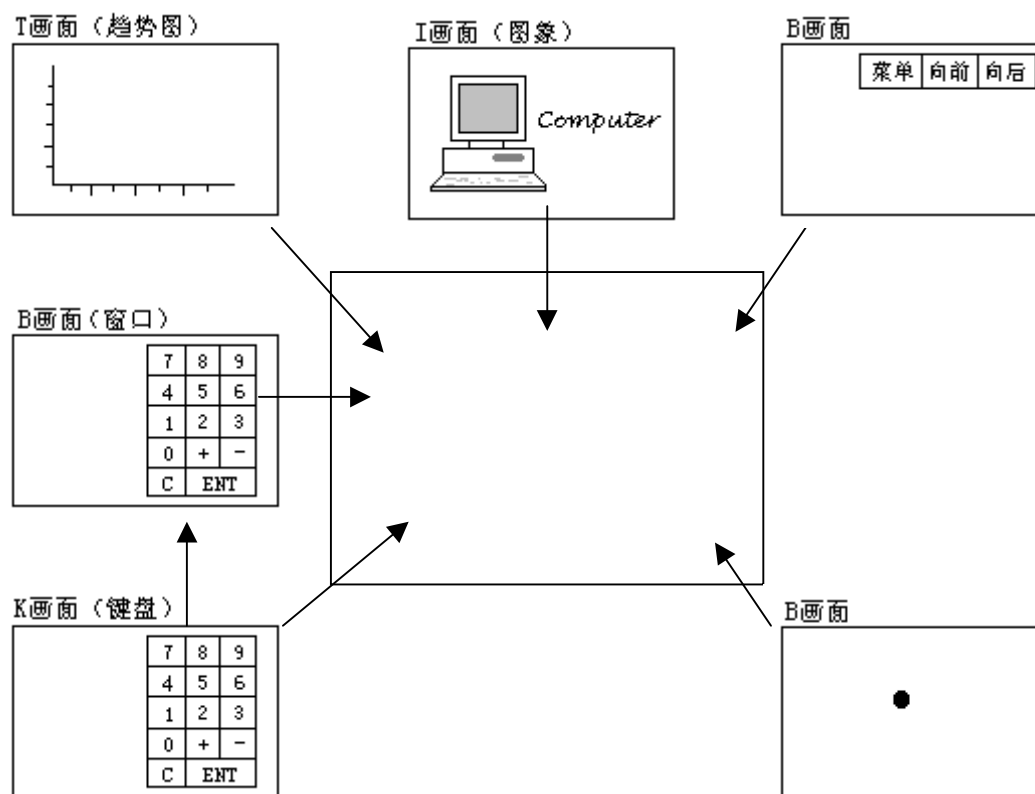
2.1.1 工程文件

GP-PRO/PB 软件将对于一台 GP 制作的各画面文件集中在一个工程文件中。这个单独的工程文件包含了对应于你的工程的全部数据，用于制作 GP 的操作画面。

注意 1. 但是，如果涉及 CF 卡的应用，部分需要传送到 CF 卡的数据，则单独在“CF 卡输出文件夹”中。需要同时备份！

2.1.2 画面类型

GP 处于运行方式期间，显示的是 BASE 画面（基本画面）。在 BASE 画面中，可以调用其它各种画面（包括 B 画面），组合利用各种画面，完成复杂动画，在 GP 上显示。画面调用既可在作图时进行，也可在 GP 运行时进行，以实现各种动画功能。另外，已作成的画面，可以被无限次调用。



GP-PRO/PBIII FOR WINDOWS 软件包含下列类型的画面种类：

画面种类	画面号	内容	每画面最大容量
B (BASE) 主画面	B1---- B8999	运行主画面，其部分可被定义为窗口，并可用于制作共用图片、动画图片，能被 B 画面调用。	约 16K
M (MARK) 标记画面	M1--- M8999	48*48 点阵标记或外字，可被 B 画面调用或用于制作动画。	576bytes
T (TREND) 折线图画面	T1--- T8999	描绘折线图的座标、刻度，以及设置寄存器定义号，在 B 画面上显示。	约 16K
K (KEY) 键盘画面	K1--- K8999	用于制作设定用输入键盘，内容包括数字、字母、汉字、记号、假名。	约 16K
X (TEXT) 文本画面	X1--- X8999	文字信息显示画面。直接输入或由其它文本文件转化而来。在 X 画面中只能记录文字信息。	约 53K
I (IMAGE) 图象画面	I1--- I8999	登录由 BMP 文件转化而来的图象内容。	约 58K

注意	1. 虽然画面号最大为 8999，但实际可用的画面总数取决于每个画面的容量及所用 GP 型号的存储器容量。！
----	--

2.2 工程管理器

2.2.1 工程管理器（Project Manager）

打开 GP-PRO/PBIII FOR WINDOWS 软件时，你看到的第一个屏幕是工程管理器。在工程管理器中，允许你管理工程的画面、报警，打印画面数据，设定 GP 的各种系统参数，以及向 GP 传送画面数据等。以下是两中工程管理器的界面。



2.2.2 工程管理器的常规界面

上图左面是工程管理器的常规界面。窗口里包括一些常用的操作命令按钮。

2.2.3 工程管理器的浏览器界面

上图右面是工程管理器的浏览器界面。这种界面下，可以直观地显示工程里的文件信息、复制、删除等。就象 Windows 的浏览器操作一样。

2.3 工程管理器的各种编辑器

2.3.1 各种编辑器

GP-PRO/PB 的工程管理器，包括以下编辑器：

GP-Setup 初始化设置

在[GP-Setup 系统设置]中，你可以方便地选择 GP 单元的初始设定。

画面编辑器

画面编辑器，是 GP-PRO/PB 软件的主要部分。

变量编辑器

可以将“PLC 或设备的存储器地址”定义成“符号变量”，以方便使用、记忆。

变量编辑器的作用，参考“第 02.5 章节 地址、数据输入规则”。

变量编辑器的使用，参考高级应用部分“第 01 章 变量_Symbol_定义”。

数据记录编辑器

可以周期定时、受触发控制地将 PLC 的数据记录到 GP 的 SRAM 中、并且可以转存到 CF 卡。

数据记录，参考高级应用部分“第 07 章 数据记录”。

配方数据编辑器

针对某一机械，不同时间生产不同规格的产品，需要更改部分参数时，可以使用不同的配方表。简化操作者不断数据参数的麻烦。

数据配方，参考高级应用部分“第 08 章 数据配方”。

声音文档编辑器

集成有声音输出功能的 GP2000 系列，可以在故障发生、故障消失、操作提示时，以语音的方式给出操作者提醒。

声音输出，参考高级应用部分“第 12 章 声音输出”。

GP-PRO/PB 的工程管理器，包括以下编辑工具：

工程之间的画面复制、转化地址和设备类型、转换图象、转换 CAD dxf 图形、地址引用列表。

2.4 工程管理器之外的其他应用程序

GP-PRO/PB 软件除了工程管理器外，还包括以下应用程序：

工程文件整理和重建工具、工程文件比较工具等。

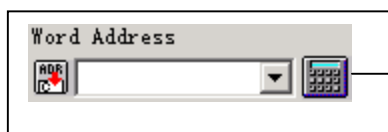
参考第 05 章节。

2.5 规范：数据地址输入方法，必读！

本节说明地址、数据输入时的一些规格。建议你一定先读完本节。

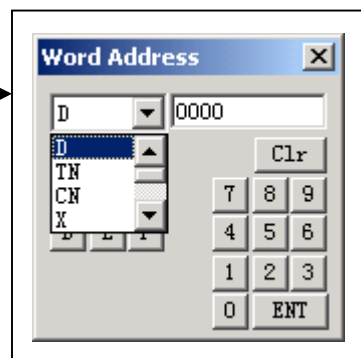
2.5.1 规范的地址格式

当 GP-PRO/PBIII要求输入存储器地址时，如下图所示意，都有一个下拉编辑框，旁边有一个计算器样的小图标。



一般来说，如果不知道地址输入格式的话，应该通过点击该小图标来选择存储器类型并输入地址。如果地址输入超过范围，它是不允许输入的；并且对有效的地址它会自动规格化成标准格式，例如：MITSUBISHI FX2N的数据寄存器 D，它自动规格化为“Dxxxx”。

又如：SIEMENS S7-200 的输出点“Q1.7”，在 GP 里表示为“Q17”，中间的点不需要输入。



2.5.2 变量及变量的使用方式

接前节说明，如果是在编辑框里直接输入的不能成为规格化的格式，就会自动出现右边的提示：“是否注册为一个变量？”。这就是变量随时都可以定义的方法。

用这种方法定义变量后，还需要到“Symbol Editor”里将变量对应到实际的存储器地址，否则会出现错误提示。

参考高级应用部分的说明。



2.5.3 数据的使用

1 bit/16bit/32bit 数据长度

需要输入“Bit Address”时，是指 1 bit 的开关量 on/off 地址。

需要输入“Word Address”时，是指 16 bit 的数据存储器。但是某些 PLC 的地址只有 8bit 时，将占用连续的两个 8bit。

如果指定 32bit 整数 或 32 bit float 格式的地址，将占用连续的两个 16bit 地址。

GP 可以将数据寄存器的 bit 当作开关量使用

GP 可以将数据寄存器的 bit 当作开关量使用。

如果是 16bit 的寄存器，在 WORD 地址之后，跟上 00-15 即可。例如：LS203800，表示 LS2038 的 bit00；LS203815，表示 LS2038 的 bit15。

数据格式（BIN/DEC/BCD/HEX/OCT/FLOAT）

因为不同的 PLC 使用不同的数据格式，因此在使用数据存储器显示、设定时，需要指定正确的格式。

BIN/DEC/BCD/HEX/OCT

例如：

Bit 15										bit 00					
1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0
9				8				7				6			
1	1			4			1			6			6		

如果指定以 BIN 格式显示，显示为：1001100001110110

如果指定以 OCT 格式显示，显示为：114166

如果指定以 BCD 格式显示，显示为：9876

如果指定以 HEX 格式显示，显示为：9876

如果指定以 DEC 格式显示，显示为：39030

如果指定以±DEC 格式显示，显示为：-26506(补码，求反+1，最高位为符号位)

BIN/DEC/BCD/HEX/OCT 表示的小数

通常人们习惯在 PLC 里用“1234”来表示“1.234”这样的小数。这时的指定方法同上，只需要在指定显示为数时设置为：长度 4 位、小数点后 3 位。依次类推。

IEEE 32bit Float 格式的小数

GP-PRO/PB V6.0 以后可以显示、输入 IEEE 32bit 的 FLOAT 格式数据。

相对与绝对数据范围

GP-PRO/PB 需要输入“Absolute”和“Relative”时，如果选择“Absolute”，一般是对原始数据不做变换；而选择“Relative”，则是按照指定的比例进行转换。

直接与间接数据指定

GP-PRO/PB 需要输入“Direct”和“Indirect”时，依据如下规则：

选择“Direct”，一般是指直接指定某功能的所需要参数。

例如，数据显示，超过某值时红色显示，这个报警值是固定的常数，就选择“Direct”。

选择“Indirect”，一般是间接指某功能所需要的参数。

例如，数据显示，超过某值时红色显示，这个报警值是可变的数据，就选择“Indirect”，用某个寄存器的值来指示报警范围。

3 工程管理器之 GP-SETUP

GP 在实际运行时，通过串行通信接口（RS-232C、RS422 或 RS-485）与主机相连接，或者通过 Ethernet 以及特殊模板与主机连接。

GP 与主机串行通信方式分为两种：直接存取通讯 和 Memory Link 通讯。

3.1 GP 与控制器的直接连接方式及设置

什么是直接连接方式？

直接存取通信，Direct Access (Program less)，即无需编程的通信方式。此种方式用于与 PLC、变频器等的通信，你只需选定连接的 PLC 类型、直接指定 PLC 存储器地址即可。在画面数据下载时，会将与 PLC 通信的协议下装到 GP 中。在 GP 运行时，根据部件、Tag 的设置，与 PLC 之间读/写数据。

可以直接使用 PLC 的存储器地址

一般情况下，GP 与 PLC 连接时，画面里可以使用 PLC 的各种存储器地址。在 GP-PRO/PB 编辑软件里指定 ADDRESS 地址时，你可以通过小键盘的下拉列表里找到各种地址。

GP 内部的的数据存储器地址

GP 与 PLC、温度控制器等连接时，GP 内部的寄存器称为 LS 区。在 GP-PRO/PB 编辑软件里指定 ADDRESS 地址时，你可以通过小键盘的下拉列表里找到“LS”以便区分。

LS 区的地址范围如下：

GP-PRO/PB V5.05 及以前：	0000-4095
GP-PRO/PB V6.00 以后：	0000-8192

LS 区除了系统数据区、特殊继电器区外，可以自由使用。

LS0000-LS0019	系统数据区	写入数据可以控制画面、错误信息等
LS0020-LS2031	用户数据	
LS2032-LS2047	特殊继电器区	GP 的状态信息
LS2048-LS2095	保留	
LS2096-...	用户数据	

GP 内部的的系统数据区

LS 区，其中开始的 20 个寄存器，LS0-LS019，被规定为专门的系统数据区。系统数据区的每个寄存器，都有特殊用途，分只读或可写，例如当前显示画面号、时钟、GP 状态、改变 GP 显示的画面号、打印控制等。非特殊需要，不应随意改变其值。

注意：	1. GP 内部的系统数据区，其结构是固定的。 2. 非特殊需要，不应随意改变其值。
-----	---

占用 PLC 数据存储器的系统数据区

GP 与 PLC 连接时，系统数据区也同时复制到在 PLC 内，占用 PLC 的连续数据寄存器。

但是：在[GP-SETUP] -> [Mode Settings]中的“System Start Address”下指定占用 PLC 数据寄存器的 起始地址。最大为连续占用 起始地址开始的 20 个寄存器，默认时占用 起始地址开始的 16 个寄存器。可以在[GP-SETUP] -> [Extended Settings] -> [System Area]下选择哪些 项 需要和不需要。

注意	1. 可以改变占用 PLC 存储器的系统区<u>起始地址</u>；可以改变 PLC 系统区的<u>项</u>。这将可能改变某一项对应的寄存器位置。因此，建议在开始工程设计前先计划好这些区域。 2. 非特殊需要，不应随意改变其值。
----	---

直接连接方式的系统数据区结构

	项目#	字地址	内容	位	解释
GP 向 PLC 写入 区域	1	+0	显示画面号	1-8999（如用 BCD 方式，为 1-9999）	
	2	+1	出错状态 每个位的变化，反映出错状态。当发生出错时，位为 ON。 ON 状态一直保持到 GP 断电或转为 OFFLINE 方式。	0, 1	未用
				2	系统 ROM/RAM
				3	存储器校验和
				4	SIO 帧
				5	SIO 奇偶
				6	SIO Over-run
				7, 8	未用
				9	存储器需要初始化
				10	时钟出错
				11	PLC 的 SIO 出错
				12-15	未用
	3	+2	当前“年”，两位 BCD	年份的低两位	
		+3	当前“月”，两位 BCD	01-12（月份）	
		+4	当前“日”，两位 BCD	01-31（日期）	
		+5	当前“时间”，四位 BCD	小时（00-23），分钟（00-59）	
	4	+6	状态 ^{*5}	0, 1	保留 ^{*5}
				2	正在打印 ^{*1 *5}
				3	写一个设置值 ^{*2 *5}
				4-6	保留 ^{*5}
				7	PLC 独占 ^{*3 *5}
				8	K-tag 输入出错 ^{*4 *5}
				9-15	保留 ^{*5}
	5	+7	保留		

	项目#	字地址	内容	位	解释
PLC 向 GP 写入	6	+8	改变显示画面	1-8999 (如用 BCD 方式, 为 1-9999)	
	7	+9	画面显示 ON/OFF ^{*13}	0 (h): 屏幕显示 ON FFFF (h): 屏幕显示关闭	
	8	+10	时钟“年”设置值 (+标志) BCD 两位	年份的低两位 (15#位时时钟数据 写入改变标志 ^{*6})	
		+11	时钟“月”设置值	01-12 (月份), BCD 两位	
		+12	时钟“日”设置值	01-31 (日期), BCD 两位	
		+13	时钟“时间”设置值	小时 (00-23), 分钟 (00-59) ,BCD	
	9	+14	控制 ^{*12}	0	背景灯 OFF ^{*7}
				1	蜂鸣器 ON
				2	开始打印
				3	保留
				4	蜂鸣器 ^{*8} 0: 允许; 1: 禁止
				5	AUX 输出 ^{*8} 0: 允许; 1: 禁止
				6	保留
				7	PLC 独占 ^{*9} 0: 禁止; 1: 允许
				8	VGA 显示 ^{*10} 0: 禁止; 1: 允许
				9, 10	保留
				11	硬拷贝输出 ^{*14} 0: 允许; 1: 禁止
				12-15	保留
	A	+15	保留	设置为 0	
	B	+16	窗口控制 ^{*11}	0	显示, 0:OFF; 1:ON
				1	改变窗口覆盖的次序, 0: 可; 1:不可
				2-15	保留
	C	+17	窗口注册号 ^{*11}	用间接设置选择全局窗口注册号 (BIN/BCD)	
	D	+18	窗口显示位置(X 坐标数据)	用间接设置选择全局窗口显示坐标 (BIN/BCD)	
	F	+19	窗口显示位置(Y 坐标数据)	用间接设置选择全局窗口显示坐标 (BIN/BCD)	

注 *1 在 GP 打印输出期间, 此位为 ON。

*2 每有一个数值写入 K-tag 或键盘输入显示器, 该位状态反转。

*3 当用 Multi-link (n: 1) 方式时, 在 PLC 独占中, 该位为 ON。

*4 在 K-tag 中作了报警设置, 当输入数值超出报警范围时, 该位为 ON。当输入在报警值范围内的数值、或画面改变时, 该位转为 OFF。

*5 以位为单位, 监视必要的位的状态。由于保留位可能用于 GP 系统维护, 请不要定义保留位的 ON/OFF 状态。

*6 当数据写入标志改变时 (OFF→ON, 或 ON→OFF), 时钟数据被写入。

例: 2000 年 8 月 16 日, 21: 57。年、月、日、时间数据按如下写入:

. 字地址+10: 0000
 . 字地址+11: 0008
 . 字地址+12: 0016
 . 字地址+13: 2157

当年份(字地址+10)的第 15 位转为 ON 时, 引起时钟数据重写。

*7 除 GP470/477 外, 当此位为 ON 时, 背景灯关闭 (LCD 显示不改变); 此位为 OFF 时, 背景灯亮。当背景灯 OFF 位 (字地址+14) 转为 ON 时, 背景灯关闭, 但 LCD 显示保持 ON, 触摸键仍可使用。用画面显示 ON/OFF 字 (字地址+9) 可关闭屏幕显示。

*8 控制位 1 (蜂鸣器 ON), 当该控制位为 ON 时, GP 内部蜂鸣器被激活。

*9 在 n: 1 (multi-link) 中, 该位 ON, PLC 被独占。

*10 对 GP570VM, 整个画面成为 VGA 显示。按屏幕上任何位置, 转为 OFF。

*11 关于窗口控制, 请参阅本书对 “U-tag (窗口显示)” 的介绍。

*12 由于保留位可能用于 GP 系统维护等目的, 请确认所有保留位为 OFF。

*13 画面显示 ON/OFF 位 (字地址+9) 被设为 OFF 之后, 触摸屏幕将再次使显示 ON。

*14 控制字 (字地址+14) 的 11#位 (硬拷贝输出) 转为 ON, 清除当前的显示器硬拷贝输出。

打印清除后, 位 11 不会自动转为 OFF。因此, 检查状态区正在打印位后, 将位 11 转为 OFF。

当位 11 为 ON 时, 硬拷贝不能创建。如果你在打印完成之前清除打印, 将在当前显示画面数据的最后线条输出后停止打印。已经送到打印机缓冲器的数据不会被删除。

3.2 GP 与控制器的 Memory Link 连接方式及设置

什么是 Memory Link 连接方式?

Memory Link 通信, 此种方式主要用于 GP 与计算机、单片机系统等带有串行通信口的智能设备之间的连接, 也可用于与 PLC 之间的连接。在主机上, 需要编写与 GP 之间读/写数据的控制命令, 以便与 GP 的数据存储器交换数据。

详细说明, 参考高级应用部分的说明。

GP 内部的的数据存储器地址

GP 内部的寄存器称为 LS 区。在 GP-PRO/PB 编辑软件里指定 ADDRESS 地址时, 因为只有 LS 地址可以使用, 小键盘的下拉列表里不用 “LS” 代表。

其范围参考前节表。

GP 内部的的系统数据区

GP 内部的系统数据区。其结构也是固定的, 但与直接连接方式有所不同, 参考下表。

注意:	1. GP 内部的系统数据区, 其结构是固定的。但与直接连接方式有所不同。 2. 非特殊需要, 不应随意改变其值。
-----	--

Memory Link 连接方式的系统数据区结构

地址	内容	功能	Bit	解释
1	状态		0,1	保留
			2	正在打印
			3	数据写入
			4-7	保留
			8	K-tag 输入出错
			9	显示 0:on/1:off
			10	背景灯故障检测
			11	触摸板输入错误
			12-15	保留
3	错误状态		0,1	保留
			2	系统 RAM/ROM
			3	画面检查和
			4	SIO 帧
			5	SIO 校验
			6	SIO 溢出
			7,8	保留
			9	内部存储器需要初始化
			10	时钟
			11-15	保留
4-8	时钟	BCD2 位		年、月、日、时、分
10	中断输出	触摸 OFF		触摸 OFF 后低 8bit 作为中断输出
11	控制		0	背景灯
			1	峰鸣器
			2	打印
			3	保留
			4	峰鸣器 0 允许/1 禁止
			5	AUX 输出 0 允许/1 禁止
			6	触摸使显示转为 ON 时, 0:禁止中断输出 /1:允许
			7	保留
			8	VGA 显示, 0 禁止/1 允许
			9, 10	保留
			11	硬拷贝数据, 0 允许/1 禁止
			12-15	保留
12	屏幕显示			FFFF: 立即清除/0: 显示
13	中断输出			低 8bit 作为中断输出
15	显示画面号	当前或改变		1-8999(BCD 格式时 1-1999)
16	窗口控制		0	0: 不显示/1: 显示
			1	0: 可改变叠放顺序/1: 不可
17	窗口号			注册的窗口号
18-19	窗口位置			X、Y 坐标

3.3 GP 特殊连接方式及设置

特殊连接方法包括 Ethernet、各种现场总线等。可能需要参考连接手册。

3.4 设置 GP 类型、PLC 类型、Ext-SIO 类型

开始设计时，需要指定 GP 的类型、连接的 PLC 类型、是否使用 Ext-SIO。

注意	GP 的类型、连接的 PLC 类型、是否使用 Ext-SIO 等，可以再改变。 改变 GP 类型时，需要确认画面大小！ 改变不同的 PLC 类型时，需要确认所有的地址转换是否正确！ 改变 Ext-SIO 时，需要确认是否影响相应的 D-SCRIPT！
----	--

3.5 GP-Setup(初始化设置)

在[GP-Setup 系统设置]中，你可以方便地选择 GP 单元的初始设定。

注意	1. 大部分设置既可以在软件里设置，也可以在屏上 OFFLINE 方式直接设置。 2. 如果在软件里设置，传送窗口里有一个选项“GP System Screen”控制是否传送到 GP。
----	---

■ GP 设定

屏幕保护时间
OFFLINE 密码
COM 口启动延时



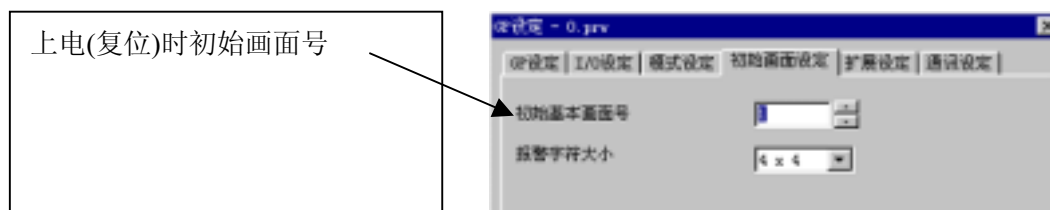
■ I/O 设定



■ 模式设定



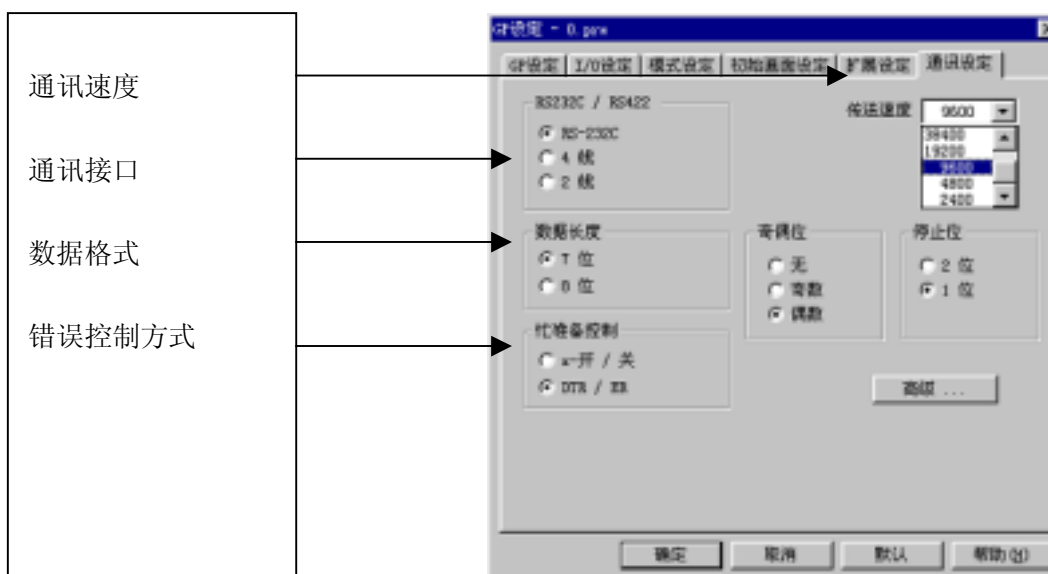
■ 初始画面设定



■ 扩展设定



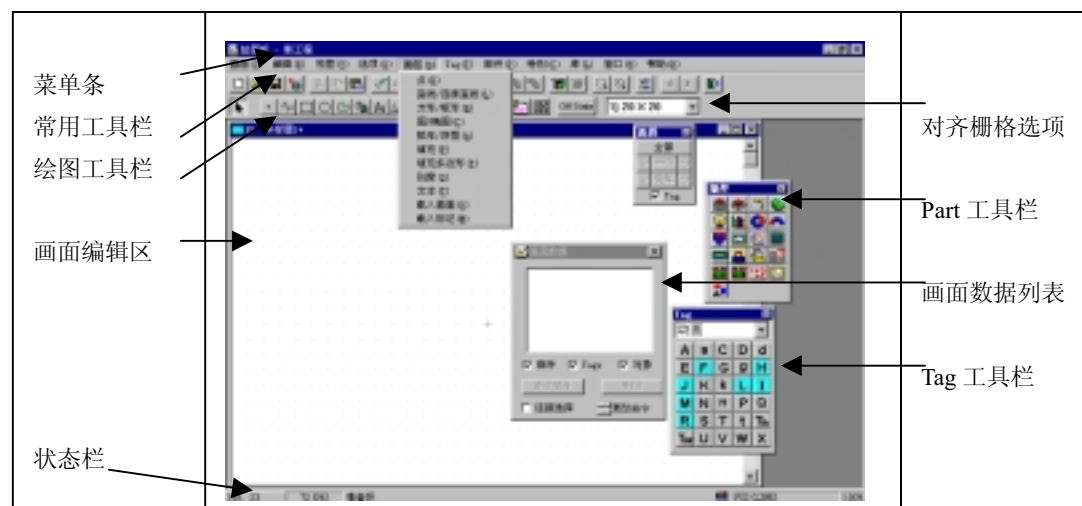
■ 通讯设定



4 工程管理器之画面编辑器

4.1 画面编辑器概述

画面编辑器是工程管理器的主要编辑功能部分。在工程管理窗口点击“编辑器(Editor)”按键，即可进入画面编辑器。



菜单



[Screen]: 是打开、关闭画面的常规操作。

[Edit]: 对图形对象的编辑功能菜单。

[View]: 画面编辑器的编辑环境的设置，例如工具栏的显示/关闭。

[Option]: 画面编辑选项。

[Draws]: 绘图工具。

[Tags]: 各种 Tag 功能。

[Parts]: 各种 Part 功能。

[Special]: 特殊功能，例如 D-Script、数据采样等。

[Library]: 图形库管理功能。

[Windows]: 多文档编辑界面的窗口排列。

[Help]: 有关本软件的帮助。

4.2 Draw 的应用

在 GP-PRO/PB3 软件中，你可以使用绘画工具，描绘直线、矩形和椭圆等各种丰富多彩的图形。



在绘画工具中，包含画图（点、直线/连续直线、方形/矩形、圆/椭圆、弧形/饼图、填充、填充多边形、刻度）、文字输入、画面载入、标记载入等功能。

某种类型对象被选中之后，弹出对话框，在对话框中设置该对象属性。所有属性被设置完以后，直接通过光标在主画面上描画。

4.3 Part 的类型概要

图 标	名 称	功 能
	位开关	用于改变一个 PLC 位的状态，有置位、复位、瞬动、状态转换等功能。
	字开关	用于改变一个 PLC 字地址（寄存器）的数据。有设置数值、数据加/减、数位加 1、数位减 1 等操作。
	功能开关	用于显示画面切换、GP 复位，以及文档数据显示、记录显示功能中的控制开关设定。
	拨动开关	用于切换 PLC 位的 ON/OFF 状态。
	灯	通过改变灯的颜色，显示所对应的 PLC 位的 ON/OFF 状态。
	棒图	用棒图表示 PLC 字地址（寄存器）数值的大小，可以以绝对值或相对值方式表示。
	饼图	用饼图表示 PLC 字地址（寄存器）数值的大小，可以以绝对值或相对值方式表示。
	半饼图	用半饼图表示 PLC 字地址（寄存器）数值的大小，可以以绝对值或相对值方式表示。

图 标	名 称	功 能
	水槽图	用水槽图表示 PLC 字地址（寄存器）数值的大小，可以以绝对值或相对值方式表示。
	仪表	用模拟仪表图表示 PLC 字地址（寄存器）数值的大小，可以以绝对值或相对值方式表示。
	趋势图	用折线表示 PLC 字地址（寄存器）数据的采样值，有普通方式和笔记录方式。
	键盘	用于向 PLC 字地址（寄存器）写入数据的键盘。
	键盘输入显示	显示键盘输入的数据，指定键盘输入数据对 PLC 的写入对象。
	报警显示	当监视位转为 ON 时，显示在报警编辑器中记录的“基本”报警摘要信息。
	文档据显示	使用数据配方功能时，在文档数据编辑器中作成数据文件。此部件用于显示已注册于指定的文件号的文档数据。
	记录显示	显示由数据记录功能指定的对 PLC 数据块的采样数据。
	数字显示	显示 PLC 字地址的数据值。
	信息显示	根据 PLC 字地址数据的变化，显示预先注册的信息。在一个信息显示器中，最多可显示 16 条信息。
	日期显示	根据 GP 内部日历时钟，显示当前日期。（年份可用 4 位数表示）
	时间显示	根据 GP 内部日历时钟，显示当前时间（时/分）。
	图片显示	根据 PLC 字地址数据的变化，显示在图库中注册的图形。最多 16 幅库图能在一个图片显示器中交替显示。

4.4 Part 的一般使用

4.4.1 使用步骤

从画面编辑器的[Parts]菜单下选择需要的 Part，在出现的属性对话框里设置相关参数。

按对话框的[Place]按钮，可以将这个 Part 放到画面上合适的地方。

单击选中画面的 Part，鼠标移动到你四周出现双向尖头鼠标时，可以拖动缩小、放大它。出现四方向的尖头鼠标时，可以按住鼠标左键移动（拎）到另外的地方。

双击选中画面的 Part，出现属性对话框，可以修改各种属性。

4.4.2 常见的几种属性

当双击部件图标后，通过弹出的相应的对话框，可以输入或选择部件的属性。通常部件的属性包括：ID 号（识别号）、描述（注释）、地址、颜色、式样、报警、标签等内容。

■输入注释

如果需要，对一个部件能输入一个注释。单击对话框上部的[描述（Description）]，可以最多输入 20 个字符或 10 个汉字，作为该部件的注释。

◆装置注释的引用

在输入地址以后，如果你按[应用装置注释]键，自动地搜索用“符号编辑器”输入的装置注释，相应的注释会出现在描述区域。如果你按地址输入区的[▼]键，会下拉出用“符号编辑器”输入的装置地址和装置注释，你可以从中进行选择。

最多可输入 20 个字符或 10 个汉字



应用装置
注释

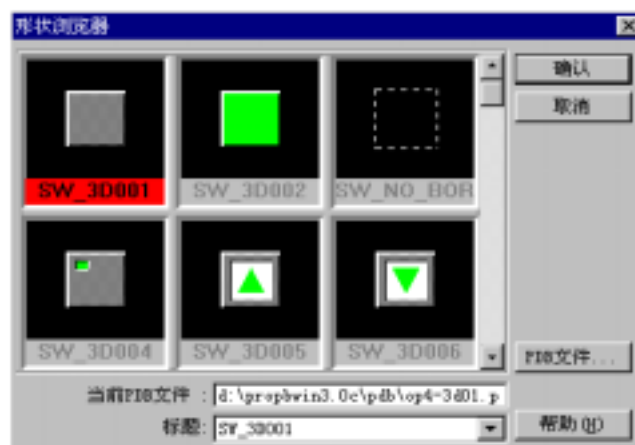
■输入地址

各种部件的地址设定区有所不同，如下图，在地址区输入操作位和监视位地址。



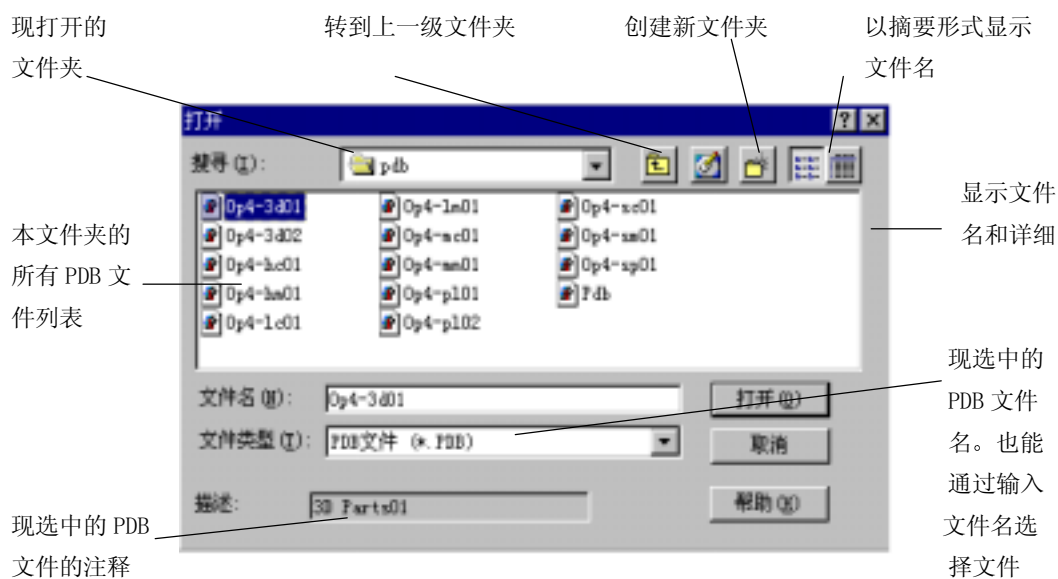
■选择部件形状

在对话框左下部，单击[浏览器 (Browser)]键，将显示部件形状浏览窗。部件的形状保存在 PDB 文件中，通过打开 PDB 文件，从更多形状的部件中选择您需要的部件。



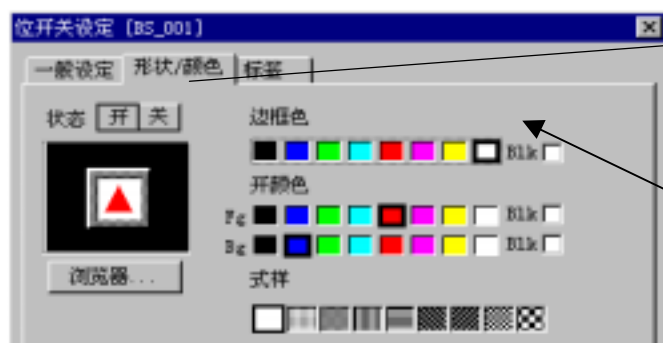
◆PDB 文件

单击[PDB 文件]按钮，出现部件文件一览，先选中 PDB 文件，然后按[Open]确认。



■选择颜色

通过[形状/颜色 (Shape/Color)]设置，确定部件颜色，包括边框、ON/OFF 状态、图形等的颜色。标签、报警等颜色的选择，在其它相应的项目中设置。



某些部件有状态转换
如开状态和关状态，
各种状态的显示颜色
可分别进行设置。

通过 8 基色右边的下
拉箭头，可以出现更
多的颜色选择框。

◆彩色

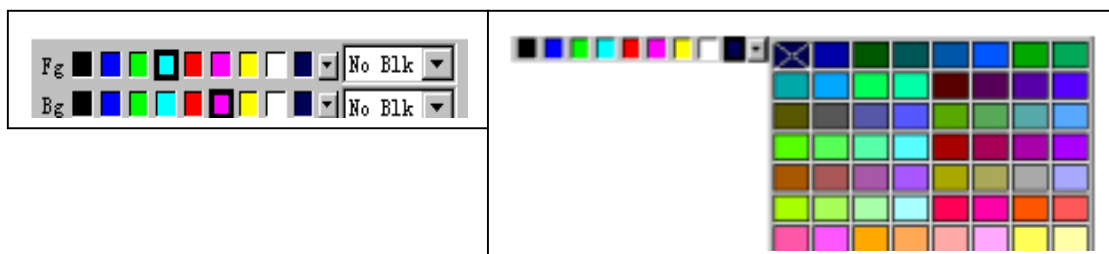
GP 的类型不同，其颜色的设定方法也略有不同。有 256 色、64 色、8 色或单色。

注意：

用高颜色数的 GP 制作的工程文件，传送到低颜色数的 GP 机型，自动转换成低颜色数据或单色数据。这种情况下，有些物体，如填充、图案，可能不被正确显示、或者变成闪烁。

<使用 8 色彩色 GP 或单色 GP 时>

在颜色调上有 8 种颜色可供选择，从中选择前景 (Fg) 颜色和背景 (Bg) 颜色。在黑白显示屏上，黑色 (BK)、蓝色 (BL)、绿色 (GR)、青色 (CY) 将显示成黑色 (与底色一样)；红色 (RD)、紫红色 (MG)、黄色 (YL)、白色 (WH) 显示成白色。开关、灯和图形部件，也可以选择底图式样。



彩色 GP 单元	黑	蓝	绿	青	红	紫	黄	白
黑白 GP 单元	黑							白

◆闪烁

GP 的闪烁形式分两种：部分 GP 只具有单速闪烁，部分 GP 具有三速闪烁。

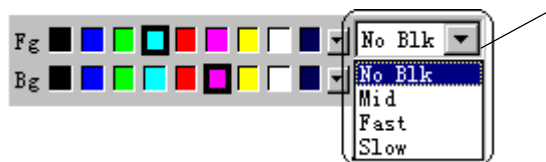
<使用单速闪烁类型 GP 时>

当“闪烁 (BLK)”复选框被选中时，调色板颜色变暗，当前部件将会闪烁显示。



〈使用三速闪烁类型 GP 时〉

在指定的复选框中选择部件的闪烁速度或者不闪烁。



闪烁速度设置

通常的闪烁速度为“中速”

“快速 (Fast)”比 Mid 快 2 倍，

“慢速 (Slow)”是 Mid 的一半。

选择“No Blk”，部件不闪烁。

当作成的三速闪烁型工程文件被传送到单速闪烁型 GP 单元时，“Mid”和“Slow”速度被改为“闪烁”，“No Blk”和“Fast”被改为“不闪烁”。

■报警设定

棒图等图形显示器和数值显示器，都可以设置报警。单击“报警设定”，在对话框中设置报警。



◆报警类型

可以被设置成直接方式（固定数值）和间接方式（变量）。

◆报警范围

设置报警最大值和最小值。当报警类型为直接方式时，直接设定最大、最小数值。

当报警类型为间接方式时，自动地将指定的字地址的后两组寄存器作为存储报警最大值和最小值的寄存器。如字地址设定为 n，则报警值地址如下所示。

〈显示数据地址和报警数据地址之间的关系〉

用 16 位数据

n	显示数据
n+1	最大报警值
n+2	最小报警值

用 32 位数据

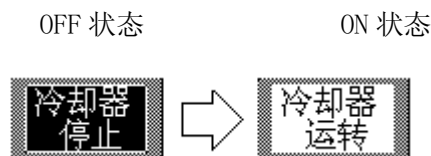
n	显示数据
n+1	
n+2	最大报警值
n+3	
n+4	最小报警值
n+5	

◆报警颜色

你能设置报警显示的颜色。

■制作标签

标签是在按钮或指示灯前面加注的文字. 通过部件对话框输入标签. 对于两状态部件, 可以对应于不同的状态, 输入不同的标签文字。可以设置标签的颜色、文字大小、文字样式等内容。



■ID 号

设置部件时, 自动规定一个 ID 号, 该号码表示在当前画面里同类部品的数量. 当某个部件被删除后, 其余 ID 号自动重新排列。例如: ID 号“BS-010”表示第 10 个位开关部件。ID 号在部件设置对话框顶部的标题条上显示。

<ID 号列表>

部件名称	ID 号	部件名称	ID 号
位开关	BS-***	键盘输入显示	KD-***
字开关	WS-***	报警显示	AL-***
功能开关	FS-***	文件名显示	FD-***
拨动开关	TS-***	数据记录显示	LG-***
灯	LA-***	数字显示	ND-***
棒图	BA-***	信息显示(操作方	MB-***
饼图	PI-***	信息显示(操作方	MW-***
半饼图	HP-***	日期显示	DD-***
水槽图	SG-***	时间显示	TD-***
仪表	MT-***	图片显示(操作方	LB-***
趋势图	TR-***	图片显示(操作方	LW-***
键盘	KE-***		

ID 号在基本画面制作时可被显示, 在 GP 单元上不会显示。

■自动生成部件库的最大个数

当设置部件时, 自动生成部件库, 为画面传送作准备. 每一个工程文件最大部件库单元为 6000, 当部件库单元总数超过 6000 时, 超过部分就不能传送给 GP。

1. 各种部件占用部件库单元情况:

开关: 2 (仅包括带监视功能的开关)

灯: 2

信息显示: 2-16 (根据使用数量决定)

图片显示: 2-16 (根据使用数量决定)

趋势图: 1-20 (根据通道数决定)

例如, 在一个画面上, 使用了 30 个开关(选择监视功能)和 20 个灯, 则自动生成 $(30 \times 2 + 20 \times 2) = 100$ 个部件库单元。象这样的画面, 一个工程文件中可容纳 60 幅。

2. 如果多个画面共用相同的部件, 可以将这些部件放置在一个基本画面里, 然后通过 [装载画面 (Load Screen)] 功能, 使其他基本画面可以调用这些部件, 而不增加部件库单元的数量。

4.5 Part 的功能介绍

4.5.1 开关部件

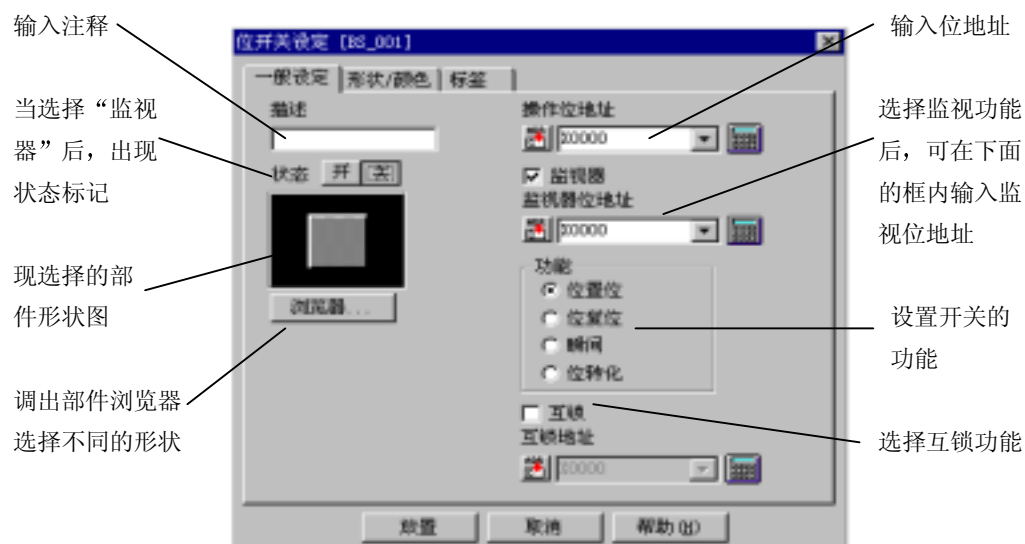
开关部件包括位开关、字开关、功能开关及拨动开关。

4.5.1.1 位开关(Bit Switch)

位开关是一种触摸开关，用于改变一个位地址的 ON/OFF 状态。

注意：在 GP 单元不与主机（PLC）连接时，带监视功能的位开关在 GP 单元上不显示，只有当 GP 与主机（PLC）连接正常后，才能被显示。

■一般设定



操作位地址 (Operation Bit Address)

输入本开关控制的位的地址。

监视器位地址 (Monitor Bit Address)

当[监视器 (Monitor)]复选框被选中时，本开关的显示状态能按照“监视器位地址”指定的 PLC 位的 ON/OFF 状态变化。

功能 (Function)

位置位 (Bit Set)：当开关被按下时，PLC 相应的位被置为 ON。(状态保持)

位复位 (Bit Reset)：当开关被按下时，PLC 相应的位被置为 OFF。(状态保持)

瞬间 (Momentary)：只有当开关被按下时，PLC 相应的位被置为 ON，当开关放开时，PLC 相应的位转为 OFF 状态。

位转化 (Bit Invert)：每按一次开关，PLC 相应 Bit 位的状态发生改变。(ON→OFF 或 OFF→ON)

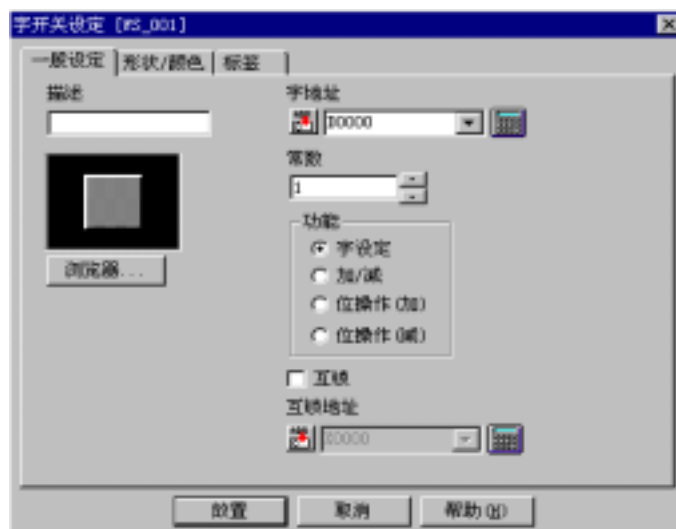
互锁 (Interlock)

选用此功能后，只有当设置的互锁位为 ON 或 OFF 状态时，此开关才能对指定的操作位地址起操作作用。

4.5.1.2 字开关(Word Switch)

字开关是用于修改指定的字地址（寄存器）的数值的触摸开关。

■ 一般设定



字地址(Word Address)

输入需要修改数据的字地址（寄存器号）。

常数(Constant)

输入操作数。数据形式为十进制，数据范围是：-32768~32767。

功能(Function)

字设定 (Word Set)：当按下字开关时，常数被写入指定的字地址（寄存器）中。

加/减 (Add/Sub)：每当按下字开关, 指定字地址（寄存器）的数据和常数相加后，结果写入该字地址（寄存器）。如果常数为负数，则执行减法。

位操作 (加) (Digit ADD)：每当按下字开关，指定字地址（寄存器）数据的指定位加 1，但不进位。数据形式可以是 Bin 或 BCD。（数据格式选择 BCD 时，如原数为 9，加 1 后变为 0；数据格式选择二进制时，如原数为 F，加 1 后变为 0）。

位操作 (减) (Digit SUB)：对指定位执行减 1 操作。

4.5.1.3 功能开关(Function Switch)

功能开关是执行指定功能的触摸开关。

■ 一般设定



功能(Function)

上一画面 (Previous Screen): 当开关按下时, GP 显示屏跳转到前一幅画面。

至画面 (Go To Screen): 当开关按下时, GP 显示屏跳转到指定画面。选择的数据格式 (BCD 或二进制) 应与 GP 设置一致。

GP 复位 (Reset GP): 当开关按下时, GP 被复位一次, 就象 GP 再上电一样。

文件名键 (File Name Key): 设置“文档数据显示”的控制开关, 其功能与“文档数据显示”部件中的控制开关一致。(详见文档数据)

数据记录键 (Data Logging Key): 设置“数据记录显示”的控制开关, 其功能与“数据记录显示”部件中的控制开关一致。(详见数据记录)

4.5.1.4 拨动开关(Toggle Switch)

拨动开关用于将指定的位置位或复位。其功能相当于一个两位置的转换开关。

注意: 在 GP 单元不与主机 (PLC) 连接时, 拨动开关在 GP 单元上不显示, 只有当 GP 与主机 (PLC) 连接正常后, 才能被显示。

4.5.2 灯部件

指示灯直接监视相应的 PLC 位的 ON、OFF 状态。

注意：当 GP 与 PLC 未连接时，灯在 GP 单元上不被显示。



4.5.3 表示数据值的图形部件

此类部件是用图形的形式,表示寄存器数值的大小,包括：棒图、饼图、半饼图、水槽图和仪表。

4.5.3.1 棒图(Bar Graphs)

棒图用于以绝对值或相对值形式显示 PLC 字地址（寄存器）数据，图形中的数值条随着寄存器数据的变化而变化。

■ 一般设定

1, 绝对值(Absolute) <以绝对值形式显示寄存器数据时>



选择绝对或相对值显示

输入字地址

选择被显示数的数据格式

被显示的存储在指定字地址中的数据是 0~100 的绝对值(当“显示模式+/-”被选择时,数值范围为-100~100)。

数据格式(Data Format)

数据格式可选择二进制(BIN)或 BCD。

选择 BIN 格式时,也可显示负值数据(当“显示模式+/-”被选择时)。

2, 相对值(Relative) <以相对值形式显示寄存器数据时>



依照对字地址指定的输入范围,以相对值转换并显示数据。

显示模式+/- (Display Mode +/-)

当选中时,负数数据也可显示。

Bit 长度 (Bit Length)

指定字地址中存储的数据 Bit 长度。

输入范围 (Input Range)

指定数据的输入范围。

输入编码 (Input Code)

如果选择[无编码 (No Code)],只能显示正数。如果选择[+/-2 的补数 (Comp)]或[+/-MSB],则可以显示负数。

方向 (Direction)

棒形图的方向可以设置为:向上、向左、向下、向右。

轴分割 (Axis Division)

对于带刻度的图形,输入分割数。如果分割数设为 10,则用 11 条刻度线。如果不需要刻度,将分割数设置成 0。

4.5.3.2 饼图(Pie Graphs)

在饼图区域内以绝对或相对数据形式反映 PLC 寄存器数据。对饼图的各项属性的设定,请参考对棒图的说明。

显示方向 (Display)

确定饼图的起始点,从顶部开始顺时针或从底部开始顺时针显示。

4.5.3.3 半饼图(Half Pie Graphs)

在半饼图区域内以绝对或相对数据形式反映 PLC 寄存器数据。
对半饼图的各项属性的设定，请参考对棒图的说明。

4.5.3.4 水槽图(Tank Graphs)

在水槽图（或称为罐图）区域内以绝对或相对数据形式反映 PLC 寄存器数据。
对水槽图的各项属性的设定，请参考对棒图的说明。

4.5.3.5 仪表(Meters)

用仪表反映 PLC 寄存器数据（绝对或相对值），仪表的指针指示数值大小。
对仪表的各项属性的设定，请参考对棒图的说明。

4.5.4 趋势图部件

趋势图(Trend Graphs)以绝对数据形式反映 PLC 寄存器数据的变化过程,图形显示随着数据的变化而改变。

■ 一般设定

数据格式 (Data Format)

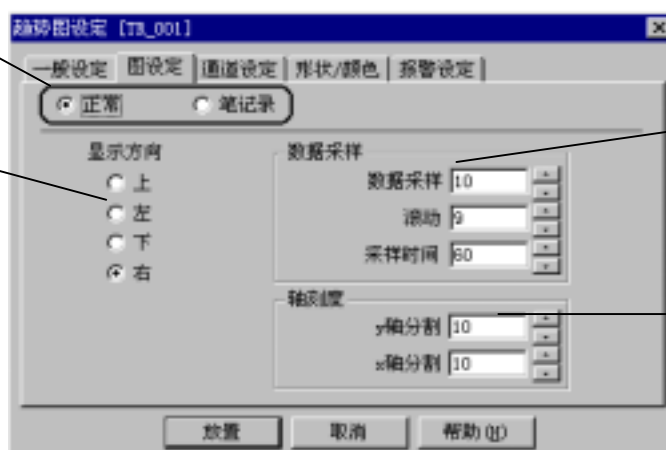
显示数据可以是二进制或 BCD。当复选框[显示模式+/-]被选中,并且数据格式为二进制时，可以显示负数。



■图设定 (Graph Settings)

选择图类型

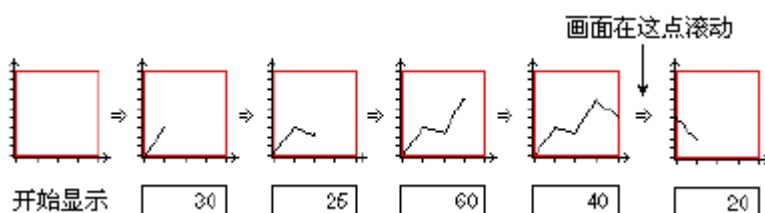
选择数据
显示方向



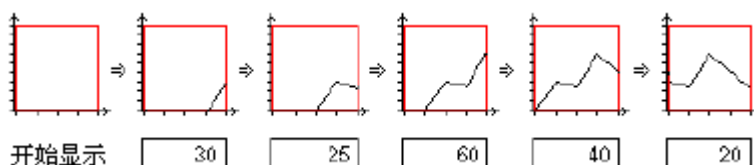
输入采样数、
滚动值、采样
时间

输入 X/Y 轴
分割数

用“正常 (Normal)”类型：显示数据从“0”点开始。每经过一个采样周期，在显示方向添加最新数据。当趋势图折线达到右边极限，折线将向回缩进,缩进步数由“滚动 (Scroll)”设定。例：显示方向：右



用“笔记录 (Pen-Recorder)”类型：每经过一个采样周期，折线图向回缩进一步。最新数据显示在折线图方向的最后位置。例：显示方向：右



数据采样 (Data Samples)

数据采样 (Data Samples)：单条折线图上可显示的采样数据的个数 (单元数)。

滚动 (Scroll)：当折线图移动到顶端后,将向反方向缩进。设定滚动的“单元数”。

采样时间 (Sampling Time)：从 PLC 采集数据的间隔时间，以秒为单位。

显示方向 (Display Direction)

选择趋势图显示方向，向上、向左、向下或向右。

轴刻度 (Axis Scale)

设置 X、Y 轴划分的等份数，如果不需要划分，则输入“0”。

■通道设定 (Channel Setting)

在趋势图上
显示的通道
数

指定现选择
的通道



输入当前通
道的字地址

设置当前通
道的线型和
颜色

通道数 (Number of Channel)

设置本趋势图使用的通道数(即对几个数据进行采样, 显示几条折线), 在一个趋势图上, 最多可设置 8 个通道。一个工程 (PRW 文件) 最多可设置 20 个通道。

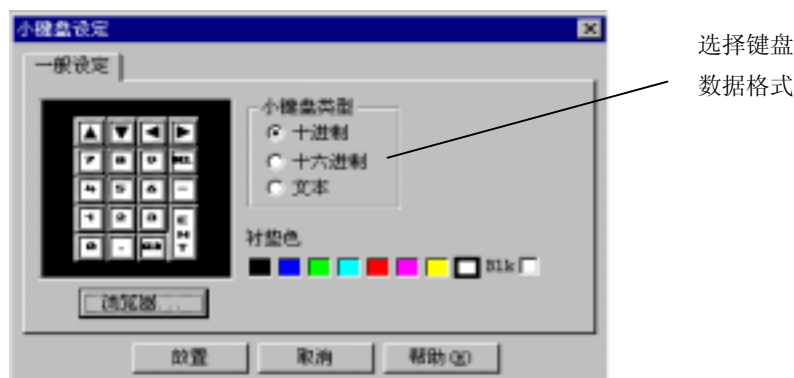
当前通道 (Current Channel)

选定当前通道号, 对每个通道进行字地址(即数据采样对象)、线型、颜色的设定。

4.5.5 数据输入/显示

通过键盘向指定字地址输入数据。在输入数据之前，必须先放置键盘（Keypad）和键盘输入显示（Keypad Input Display）部件。

4.5.5.1 键盘(Keypads)



■ 一般设定

键盘类型（Keypad Type）

针对不同数据类型，选择相应类型的键盘。可选择十进制、十六进制或文本键盘。

键盘部件的放大和缩小

键盘部件是一组“成组部件”，放置在画面上后，如要对其进行放大、缩小或去除某些不需要的键功能，可在画面上选定键盘部件后，在“编辑”下拉菜单中，选择“取消成组”，然后对其进行处理。

按键功能（Keypad Key Function）

各种按键功能如下：

0~9（0~F）：数字键。

DEL：清除一位数字。

CLR：清除数据，使数据为 0。

ENT：确认输入数据，并写入到 PLC 字地址。

- ：输入负数。

. ：输入小数点。

◀▶ ：向左、右移动数字输入指针。

▲▼ ：如有多个用相同触发位地址的键盘输入显示部件，移到下一个或上一个。

4.5.5.2 键盘输入显示(Keypad Display)

用于显示键盘输入数据，并将键盘输入数据写到指定的字地址。

■一般设定



输入用于存储
显示数据的字
地址

输入触发位地
址

字地址 (Word Address)

用于存储键盘输入数据的字地址。

触发位地址 (Trigger Bit Address)

当该位为 ON 时, 键盘数据输入区被激活, 键盘输入的数据在该显示窗显示, 按下键盘的“ENT”键后, 输入数据被存入指定的字地址。

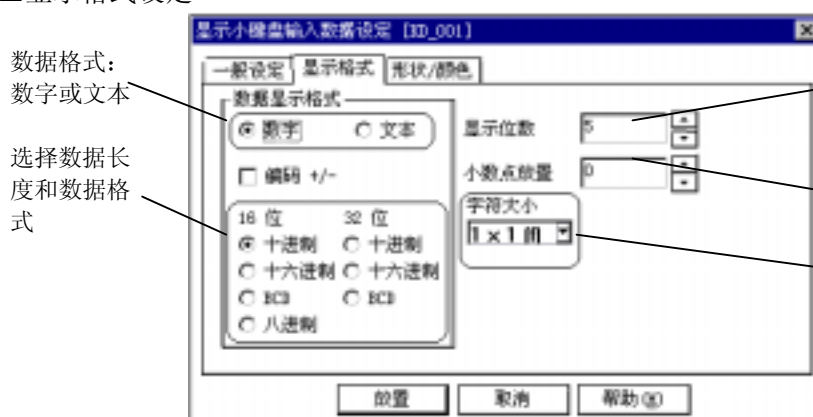
数据显示格式 (Data Display Format)

设置数据格式、符号、Bit 长度. 当数据格式为十进制时, 并且复选框[编码+/-]被选择时, 则可以显示负数。

显示位数 (No. of Display Digits)

数据显示位数。

■显示格式设定



数据格式：
数字或文本

选择数据长
度和数据格
式

数据显示的
位数（不包
括小数点）

小数点后面
的位数

选择字符的
大小

小数点放置 (Decimal Places)

输入小数位数。

4.5.5.3报警显示(Alarm display)\

当 PLC 中报警监视位 ON 时，以列表形式显示报警信息（在“报警编辑器”中登录）。

报警信息显示优先权决定于该报警监视位在“报警编辑器”中登录的先后位置。

在“报警编辑器”中，每行只能有一条报警信息，如报警信息的字符数超出一行，超出部分被截去。

每一行可显示的字符数，取决于字符的大小和 GP 的类型。

■一般设定



边框类型 (Border Type)

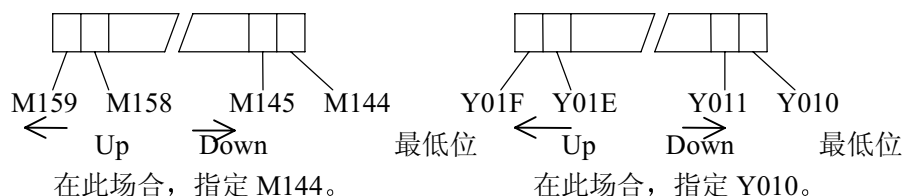
边框类型分为：无边框；有外框；有外框和表格。

字地址 (Word Address)

在“报警编辑器”中输入的报警信息的监视位起始地址。地址以字(Word)为单位。

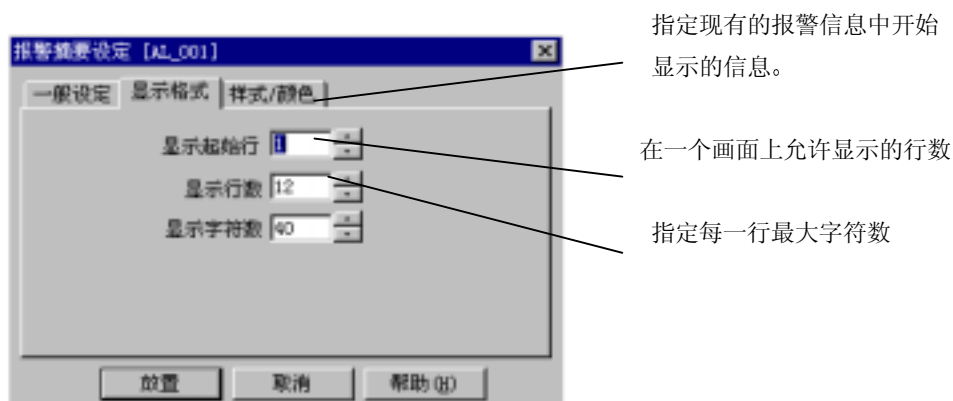
例) 如何指定字地址 (以三菱 A 系列为例)：

当对输入/输出或内部继电器指定字地址时，以最低有效位作为字地址指定。



监视器字数 (No. of Monitor Words)

设置报警监视位的字数，最多 100 个字。



显示起始行 (Display Start Line)

在监视位为 ON 的报警信息中, 起始行指定从哪一条信息开始显示。

注意: 当报警摘要显示不能放进单个画面时, 在一个画面上只能显示一条报警摘要。当要显示的信息数不能放进一个画面时, 在多个画面上创建报警摘要显示, 这样, 画面将切换显示全部信息。为连续显示全部报警信息, 按下述指定每个画面的起始行:

第 1 画面: 起始行

第 2 画面: 第 1 画面显示行数 +1

第 n 画面: 所有前面画面的显示行数 +1

显示行数 (No. of Display Lines)

设置在一个画面上显示的报警信息的最大行数。最多 50 行。

显示字符数 (No. of Display Char.)

设置在每一行中可显示的最大字符数。每行最多 100 字符 (根据 GP 类型)。

4.5.5.4 文档名显示 (File Name display)

显示由“文档数据设定”登录的数据。(即配方功能)。

■ 一般设定



ID 号

用于标明文档名显示与相应的功能开关的连接 (当一个画面上有多个文档名显示时)。

使用 LS 区域 (By Way of LS)

当在后备 SRAM 与 PLC 之间传送文档数据时, 可在 GP 画面上通过 LS 区修改路径 (数据临时存放在 LS 区域)。如果通过 LS 区传送数据, 指定存放文档数据的 LS 区起始地址 (存储数据的地址可以从 LS0020 到 LS2031)。

文件号 (File No.)

输入文档数据列表中登录的文件号 (1-2047)。当文件打开时, 这个号码下的名称被显示。

■ 显示设定



显示行数 (No. of Display) : 指定在 GP 上显示的文档数据行数, 最大可达 50 行。

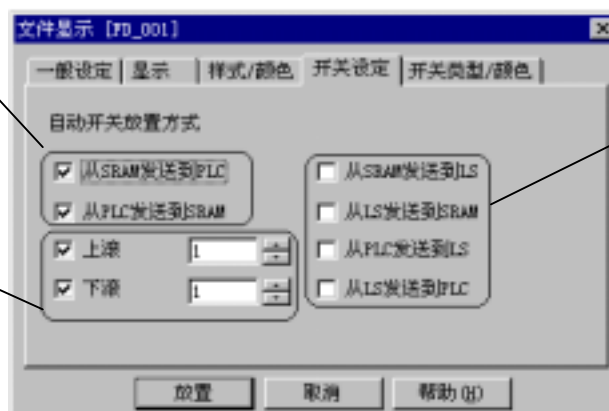
显示字符数 (No. of Display Characters) : 指定每一行的文档数据字符数, 最大可达 100 字符。

直接选择 (Direct Selection) : 通过直接触摸边框, 选择放置在 GP 上的文件名。如果“直接选择”不使用, 则用数据翻滚开关“上滚/下滚”选择文件名。

■ 附加操作开关的设定

在后备 SRAM
与 PLC 之间
传送数据的
开关

翻滚名称并
选择一项



自动开关放置方式 (Automatic Switch Placement Method) , 对选择的文件名自动地放置功能开关。

从 SRAM 发送到 PLC (Send To PLC From SRAM) : 此开关用于从后备 SRAM 向 PLC 传送文档数据。

从 PLC 发送到 SRAM (Send To SRAM From PLC) : 此开关用于从 PLC 向后备 SRAM 传送文档数据。

上滚 (Roll Up) / 下滚 (Roll Down) : 此开关用于翻滚文件名, 并选定一项。

从 SRAM 发送到 LS (Send To LS From SRAM) : 此开关用于从后备 SRAM 向 LS 区传送文档数据。

从 LS 发送到 SRAM (Send To SRAM From LS) : 此开关用于从 LS 区向后备 SRAM 传送文档数据。

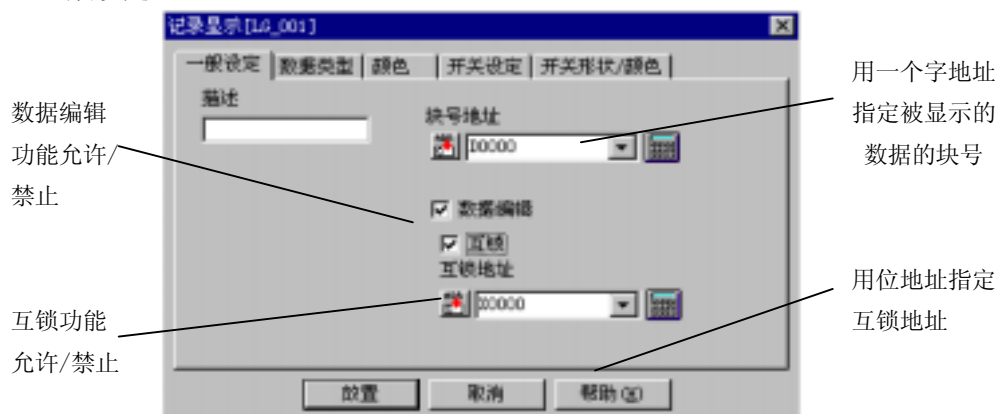
从 PLC 发送到 LS (Send To LS From PLC) : 此开关用于从 PLC 向 LS 区传送文档数据。

从 LS 发送到 PLC (Send To PLC From LS) : 此开关用于从 LS 区向 PLC 传送文档数据。

4.5.5.5数据记录显示(Data Logging display)

由“数据记录设定”产生的数据，能在 GP 上显示、编辑。数据记录显示不能在“窗口”操作。每画面只能设置一组数据记录显示。数据记录显示不能与 K-tag 或键盘输入显示同时设置。

■一般设定



块号地址 (Block Number Address)

以块为基础，显示指定的数据。存储在指定字地址中的块号对应的记录数据被显示。块号允许范围为 0-2047，但最大有效范围应为“数据记录设置”的“触发设定”中的“块合计”，如“块合计”为 4，则块号为 0-3 (仅 BIN 值)。块号超出指定范围时，数据不能显示。

数据编辑 (Data Edit)

触摸放置在 GP 上的数据记录显示的各项表格，可直接对记录数据进行修改。如数据编辑允许，触摸表中能被修改的数据单元，允许输入数据。如数据编辑禁止，触摸操作无效。

注意：仅能修改“日期”和“数值”。

互锁 (Interlock)

只有在数据编辑允许时，互锁有效。如“互锁”允许，只有当互锁位地址为 ON 时，数据能被修改。如“互锁”禁止，数据总能被修改。

■数据类型设定

边框类型 (Border Type):

从三种边框类型中选择：无边框、外边框(细线)和外框加内框(外框、项目栏为粗线)。

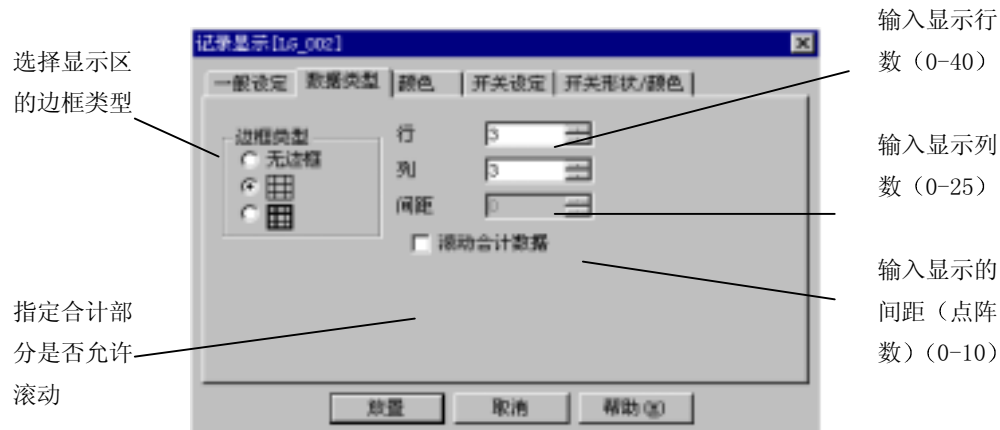
间距 (Spacing):

当边框类型选择无边框时，输入行、列间距 (最大 10 点阵)。可以用绘画工具画

出边框。

滚动合计数据 (Scroll Total with Data)

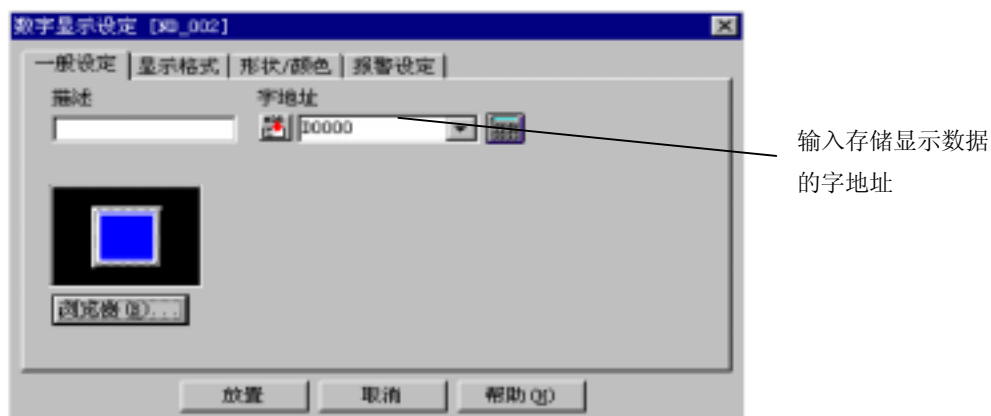
如此项允许, 合计部分与数据部分一起翻滚。如此项禁止, 合计部分总出现在画面上。



4.5.5.6 数字显示(Numeric Display)

以绝对值形式显示 PLC 字地址 (寄存器) 的数据。

■ 一般设定



字地址 (Word Address):

输入存储被显示数据的字地址 (寄存器地址)。

■显示格式设定



数据显示格式 (Data Display Format):

在此处选择数据显示格式、符号、长度.数据格式有: 十进制、十六进制、BCD、八进制。如选择十进制, 当“编码+/-”被选择时, 可显示负数。

数据显示位数 (No.of Display Digits):

输入数字显示的总的位数 (包括小数位, 但不包括小数点)。

小数点放置 (Decimal Places):

输入小数位数。

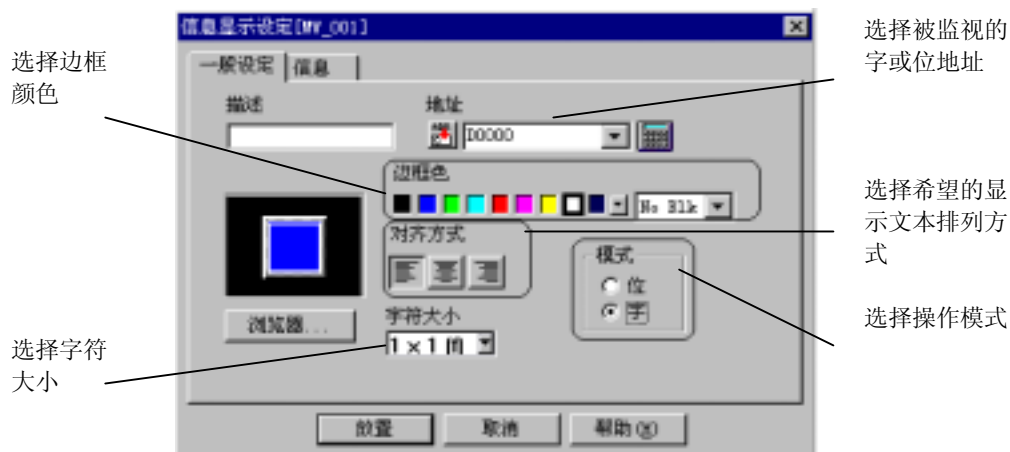
字符大小 (Character Size):

选择数字字符显示的尺寸。

4.5.5.7信息显示(Message Display)

根据 PLC 字地址数据的变化, 显示单行报警信息。在一个信息显示区, 可以显示 16 条信息。

■一般设定



地址 (Address) (当选择字方式时):

依照指定位 (从指定字地址的 00 位开始) 的状态变化, 改变显示信息。根据信息条数 (2、4、8 或 16 条), 从指定地址的 00 位开始自动分配相应的位。

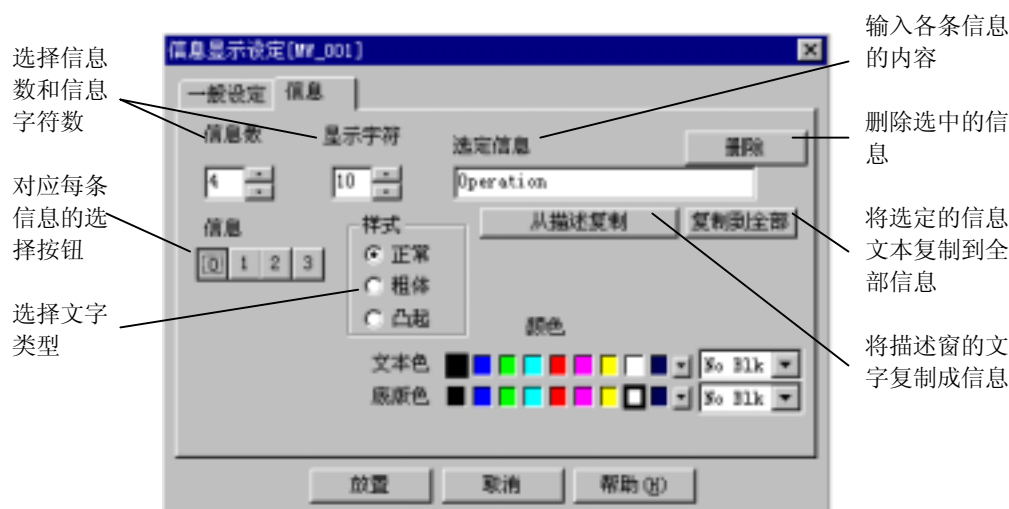
地址 (Address) (当选择位方式时):

信息根据指定位地址的状态改变。

对齐方式 (Alignment):

能选择文本的排列方式 (左对齐、中对称或右对齐)。

■ 信息显示属性的设置 (以字方式为例)



信息数 (No. of Messages):

信息数 (状态数) 可选择为 2、4、8 或 16。

显示字符 (Display Characters):

选择信息的最大字符数 (最大 40)。

信息 (Message):

依照信息数, 对每条信息进行定义。

选定信息 (Selected Message):

在此输入信息内容。输入信息后, 再选定颜色等属性。

4.5.5.8 日期和时间显示

用于显示 GP 内部时钟的日期和时间. 显示日期时, 请选择显示格式 (年份可用 4 位数表示). 如年份选择 4 位数, 选择格式为 “19yy”, 实际年份为 2000 年时, 自动显示为 “2000”。

4.6 Tag 的类型概要

Tag 是 GP-PRO/PBIII 众多强大功能之一。你可以利用 Tag 将一个矩形图案设置成为开关，你也可以创建根据 PLC 数据变化的动画。利用 Tag 功能应注意：

在同一位置上设置多个 Tag 时，它们在被调用时，可能会出现重叠，或不能正确显示。重叠多个 Tag 时需要注意。

使用拷贝和粘贴功能复制 Tag 时，造成在同一画面中出现相同名称的 Tag，造成不易区分，所以建议马上更改 Tag 名，尤其在设置 K-Tag 时更应如此。

虽然在编辑 Tag 的画面上可以显示 Tag 标记，但是当编辑 Tag 的画面被其他画面调用的时候，这些 Tag 标记不再显示，也不能直接编辑 Tag。

设置 Tag 的顺序都被记录下来，每幅画面的 Tag 总数有限制，超出总数的 Tag 将会无效。如果调用窗口中包括 Tag，这些 Tag 将按窗口调用顺序被增加到总数当中。必须保证调用窗口中的 Tag 总数不超过限制。

大约预备 90 个 Tag 用于数据监视，数据监视 Tag 数必须加到画面 Tag 总数当中。如果因为使用数据监视 Tag 造成画面 Tag 总数超过上限，数据监视 Tag 就不能正常工作。

实际上每个 Tag 占用的字节数不同，在设计画面的时候，请注意 Tag 总数以及 Tag 占用的容量。

〈Tag 组和 Tag 名〉

Tag 组	Tag 名
动画 (Animation) Tags	F, H, J, L, I, M, R
文本显示 (Text Display) Tags	A, a, Q, S, X
数据显示 (Numeric Display) Tags	C, E, K, N, n, P
触摸按键 (Touch Input) Tags	k, T, t, Tih, Tiw
图表 (Graph) Tags	D, d, G, g
动作 (Action) Tags	W
窗口 (Windows) Tags	U, V

〈Tag 容量一览〉

Tag 名	功能	字节长度
A	报警信息文本显示	56
a	报警一览显示	34
C	时钟显示	28
D	统计图显示	48
d	统计数据显示	74
E	数据显示扩展功能	32~122

F	自由库图形显示	42
G	图表显示	40
g	图表显示扩展功能	38~158
H	描画显示	42
J	标记动画显示	38
K	键盘输入显示窗	40, 46
k	键盘输入键	8
L	图形显示	34
l	图形状态显示	40~102
M	标记显示	34
N	数据显示	36
n	报警极限值显示	30
P	按指定格式显示数据	118
Q	报警履历显示	46
R	设置标记动画路径	20
S	字符串显示	32
T (包括 Tih, Tiw)	按键输入	36
t	选择按钮输入	56
U	窗口显示	34
V	视频窗口显示	30
W	向设备写入	32
X	显示文件数据	40

4.7 Tag 的功能介绍

4.7.1 文本显示 Tags(A,a,Q,S,X)

4.7.1.1 A-tag(报警信息文本显示)

A-tag 概述

A-tag 是用来一行行显示文本画面中登记的信息。当它与 L 和 F-tag 合用时，可显示子画面。

每一条报警信息必须在文本画面中登记。

文本画面中的每一个信息条都必须对应一个监控位。

只有当监控位触发为“ON”时，这一行报警信息才会显示；当监控位变为“OFF”时，信息条又消失了。

一个文本画面中，最多可登记 512 行信息，一个报警摘要最多也能放下 512 行信息。但是，大多数触摸屏一个画面中最多只显示 40 行信息，如果信息太多，一幅放不下，可用 A-tag 设定几幅并联的基本画面，通过切换这几幅画面来显示其余的信息。

每一行信息最多可放 80 个字符，当然这也取决于触摸屏的型号。

一个基本画面中，仅可放下一个 A-tag。

如果运用子窗口，会减慢通讯速度。

A-tag 的设定

■ 一般信息

A Tag 设定	
一般信息	显示格式
Tag 名:	A 0000
描述:	
显示开始行:	1
监视器地址:	D0000
监视器字号:	1

[Tag 名]: 由数字或符号构成，不超过 5 个字符。

[描述]: 对该 tag 进行说明，不超过 20 个字符。

■ 显示格式



[监视器字地址]：指定报警信息条的监控位所属的起始字地址。

[监视器字号]：指定监控位共用到了几个字地址，最多可是 32 个。

[边框类型]：可在“无边框”，“方框型”，“表格型”间选择。

[显示格式]：

如果是“直接”，可指定要显示的文本画面号；

如果是“间接”，需输入要显示的文本画面号的字地址。

显示开始行：当监控位触发时，指定从文本画面的哪一行开始显示。

显示行号：指定在一幅单独画面上，显示几行信息，最多 40 行。

显示字符数：指定一行信息中，显示多少字符，最多 80 个。

■ 大小/颜色

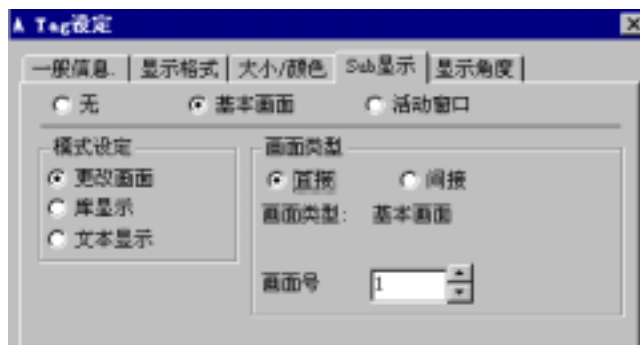


[显示大小]：高度可在 16, 32, 64, 128 个点阵间选择，宽度可在 8, 16, 32, 64 间选择。

[显示色]：前景色 (Fg), 背景色 (Bg), 是否要闪烁 (Blk) 都可以在这里设定。

[删除色]：当这块区域无数据时，指定显示什么颜色。如果 GP 是单色的，这里必须设定为黑色。

■Sub 显示



[更改画面]：切换当前画面到另一画面（同正常画面切换操作一样）。

[库显示]：通过 L-tag 在指定位置显示一个库画面（基本画面）作为子画面，这时会多出一栏，让你输入 L-tag 的字地址。

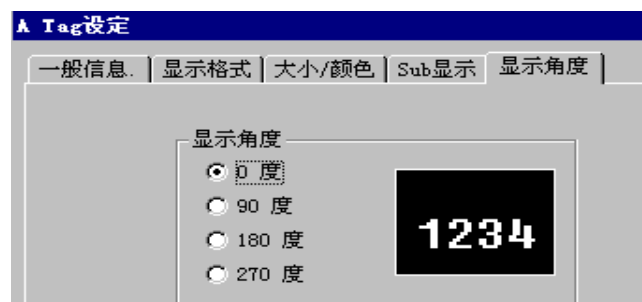
[文本显示]：通过 X-tag 在指定位置显示文本数据（文本画面）作为子画面，这时会多出一栏，让你输入 X-tag 的字地址。

[画面类型]：如选“直接”，要输入画面号；如选“间接”，就要输入画面号对应的字地址。

如果选中的是“活动窗口”，即把这个 A-tag 设定为窗口，设定内容与上面大致相同。只是多了“窗口注册号”的设定，并且对“窗口类型”也可选择。如果选“全部”，则该窗口在全部画面中都可显示；如果选“本地”，则该窗口仅在单个画面上显示，并且要设定 U-tag 的地址。

注意：如果在 A-tag 中用到了 U-tag, L-tag, X-tag, 数据格式都要设为二进制。

■显示角度



[显示角度]：设定显示时旋转的角度，可在 0，90，180，270 间选择。

4.7.1.2a-tag(报警一览显示)

a-tag 概述

a-tag 适用于报警摘要的显示。

当用报警编辑器登记报警信息时，把报警类型设定为“摘要”。

报警摘要仅显示那些报警类型为“摘要”的信息，并且相对应的监控位要被触发。当监控位变为“OFF”时，信息条消失。

理论上最多 1600 条报警信息可以列表显示，但是一个画面仅能显示 40 条，如果要显示超出 40 条的信息，必须利用 a-tag 创建其它的基本画面。在 a-tag 的[显示开始行]进行必要的设定，强制它显示下一个报警信息画面。

一个基本画面上只能创建一个 a-tag, 如果你要用到几个的话，必须使用窗口功能。

a-tag 的设定

a-tag 的设定与 A-tag 相似，少了[Sub 显示]选项，并且没有[直接]和[间接]区别。

a-tag 的注意点

报警信息总是从最小的监控位地址开始显示。

监控位地址一定要是连续的。

如果一个监控位对应许多报警信息，只显示最小报警号的信息。

监控位地址避免另做它用。

要为报警摘要显示空出专门的区域，不要和其他部品重叠。

4.7.1.3Q-tag(报警履历显示)

Q-tag 概述

Q-tag 是用来显示和记录历史上发生过的报警，它有以下三种方式：

现时：显示当前所触发的报警。

历史：依照发生的次序显示报警信息，及报警触发，承认，恢复的时间。

记录：显示报警的时间和信息，不管它们何时被触发，承认和恢复。

利用 Q-tag 创建报警摘要的过程如下：首先用报警编辑器登记报警信息；接着在 GP 系统设置中对 Q-tag 做必要的设定；最后在基本画面上创建一个 Q-tag.

在 GP 系统设置中可以对报警信息的格式做详细设定，从而把 Q-tag 设为一个通用模式，适用于所有的画面。当然，每个 Q-tag 都可以单独设定。

对于报警的控制，位报警记录和字报警记录都适用，但是不能混合使用。

报警信息可以分块控制。例如：可以把一批严重的报警信息作为一个块，而一般的报警信息作为另一个块。在报警编辑器中可以设定 1 到 3 个块。

在报警编辑器中，共 768 条信息可以被登记（不同 GP 有所区别）。但如果用的是字报警记录，字地址的设定请不要多于 256。

一个画面可以放几行信息，以及一行可以放几个字符，取决于 GP 的型号。

当和 T-tag 配合使用时，可以设定[上]，[下]，[清除]，[Ack]，[结束]等按钮。

Q-tag 的设定

Q-tag 的设定内容共有[一般信息]，[显示模式]，[显示格式]，[大小/颜色]，[Sub 显示]，[显示角度]等 6 项，此处仅对几项需要注意的加以说明。

■显示模式

在[显示模式]中有[现时]，[历史]，[记录]三项，可根据需要选择，如果在报警编辑器中选中了块功能，此处会显示[块 1]，[块 2]，[块 3]三项供选择。

■显示格式

在[显示格式]中有[公共]和[个别]的选择，如果选[公共]，则 Q-tag 的格式就是套用的[GP 系统设置]中的通用格式，如果选[个别]，则可对这个 Q-tag 的日期，触发，信息，Ack，恢复等内容进行单独设定格式。

■Sub 显示

Q-tag 的 Sub 显示类似与 A-tag 的 Sub 显示，只是多出了一个[删除画面号]的选择，它的功能如下：当一个对应于 Sub 画面号为“0”的报警信息被选中时，这里选择的删除画面就会显示，并且清除前幅画面。该删除画面的作成，只需在基本画面上放置一个大小合适的黑色填充矩形即可。

4.7.1.4S-tag(字符串显示)

S-tag 概述

S-tag 是用来显示存储在 PLC 字地址中的字符串的。

PLC 中这些字符串是以 ASCII 码或字符形式存储的。

S-tag 有三种触发方式：0→1；0↔1；间接

字符串最长可显示 100 个单字节字符。

显示的大小和颜色都是可以设定的。

因为 S-tag 处理的是字符串数据，因此数据量远大于其它 Tag，这会延长通讯时间。

如果字符串不长，可以把它分成几段分别登记在不同的基本画面上，然后使用 L-tag 来显示它们，这会加快显示速度。

S-tag 的设定

S-tag 的设定内容共有[一般信息]，[显示模式]，[大小/样式]，[显示角度]等 4 项。

下面仅对[显示模式]加以说明。

■显示模式

[触发类型]：可在“0→1”，“0←→1”和“间接”三种方式间选择，如果选了“间接”方式，触发位地址就会隐去。

[字地址]：指定存储字符串的起始地址。

[触发后读出]：当文本数据很大或是一个画面上用了许多 S-tag，就要选中这个选项，其它 Tag 的显示速度会大大加快，而 S-tag 的速度会减慢。

不过，当触发类型选为“间接”或 LS 设备被设定为字地址时，这项功能不能使用。

4.7.1.5X-tag(显示文本数据)

X-tag 概述

使用 X-tag 可以从任意一行开始显示文本文件。

利用字地址可以间接设定文本画面的开始行，这就使目录显示或长文本显示成为可能。如果开始行设为“0”，文本显示就会清除。如果设定的开始行不存在，那么这个功能被略过，文本依然显示。

有两种模式：位和字。当模式设定为“位”时，开始行设定是间接的；若模式设定为“字”时，开始行设定可以是直接，也可以是间接。

一个画面上可以放几行文字及一行可以放几个字符，决定于 GP 的类型和 X-tag 字符大小的设定。

X-tag 的设定

X-tag 的设定内容有[一般信息]，[模式]，[大小/样式]，[显示角度]等 4 项。

4.7.2 数据显示 Tags(C,E,K,N,n,P)

4.7.2.1 C-tag(时钟显示)

C-tag 概述

C-tag 用来显示当前时间，不过这取决于 GP 的内部时钟。

时间显示是以 24 小时为一个周期的。

时间显示的位置，大小，颜色等，都是可以调节的。

当使用 C-tag 时，所用到的数据不是存放在系统数据区地址+5（直连方式），就是存放在系统数据区地址+7 和 8（memory link 方式）

C-tag 仅显示时间，如要显示日期，就要设置一个 N-tag 了。如是直连方式，用到系统数据区地址+2, 3, 4；如是 memory link 方式，用到 4, 5, 6。

每幅画面只能用一个 C-tag。

C-tag 的设定

C-tag 的设定内容有[一般信息]，[大小/颜色]，[显示角度]等 3 项。

4.7.2.2 N-tag(数字显示)

N-tag 概述

N-tag 是用来显示指定地址中的数据信息。

N-tag 可以在指定的位置，实时显示 PLC 字地址中的数据。

数据格式可以在“绝对”和“相对”间选择。如果选“绝对”，PLC 中存储的数据可以使用二进制或 BCD 码；如果选“相对”，数据格式必须是二进制。

当指定显示数据的上下限后，超出范围即可报警。报警上下限数据的存储位置，紧跟在要显示的数据地址之后。

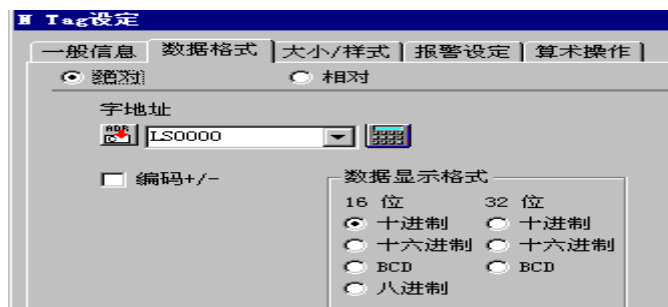
N699 是系统预留的，不要用到这个名称。

对于存储数据进行的算术操作结果，也能用 N-tag 来显示。

N-tag 的设定

N-tag 的设定有[一般信息]，[数据格式]，[大小/式样]，[报警设定]，[算术操作]等 5 项。

■数据格式/绝对



其中[编码+/-]：选中此处，即可显示负数，但只作用于十进制。

■数据格式/相对



[输入编码格式]：当“无编码”被选中时，仅处理正数数据；如要处理负数数字数据，在“+/-2的补数”或“+/-MSB”中任选一。

[输入范围]：指定字地址中所存储数据的上下限。

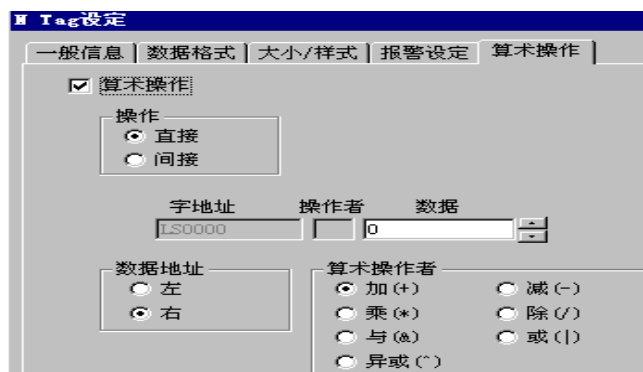
[显示范围]：设定被转换和显示的数据的范围。

■报警设定



[报警类型]：如果选“直接”，报警范围的最大和最小值是固定的；如果选“间接”，这两个值就是可变的，它们被存储的地址将从在[数据格式]项中设定的字地址开始，依次自动分配。

■ 算术操作



[操作]:

如果选“直接”，就要输入算术操作数据（固定值）到数据输入区域；

如果选“间接”，在[数据格式]项中设定的字地址后的字地址将被自动分配用于算术操作数据。

[数据地址]: 选择算术操作数据放在算术表达式的左边还是右边。

4.7.2.3 E-tag(数据显示的扩展功能)

E-tag 概述

E-tag 也是用来显示数据的，不过它相对于 N-tag 增加了下面这些扩展功能：

首先是它最多可把要显示的数据分成 16 段，并对每一段的范围和显示颜色可单独设定；其次它还能支持浮点数。

E-tag 能实时显示 PLC 字地址中的数据。

要显示的数据所在的字地址号，可以用间接的方式指定。

当[范围类型]设为“间接”时，变量同样能被使用。这时，每一段范围的最小值所存放的字地址，都会紧跟着存放显示数据的字地址，自动生成。

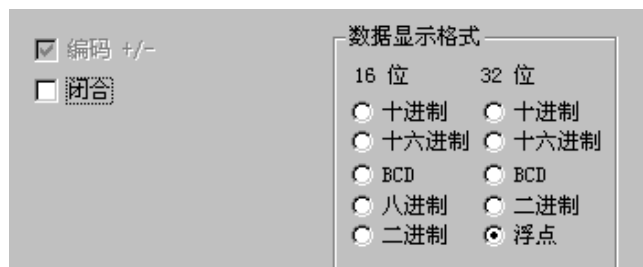
绝对和相对的显示格式都能用，选“绝对”时，PLC 存储的数据可以是二进制和 BCD 码，选“相对”时，只支持二进制数据。

对于存储数据进行的算术操作，其结果能显示。不过，浮点形式的算术运算不能进行。

E-tag 的设定

E-tag 的设定有[一般信息]，[数据格式]，[大小/式样]，[范围/颜色]，[算术操作]，[显示角度]等 6 项，大部分与 N-tag 类似，我们仅对不同的部分加以说明。

■数据格式



在这一项的设定中，与 N-tag 相比，在[数据显示格式]中多出了“浮点”的选项，以及一个[闭合]的选项，当我们使用浮点格式时，如果[闭合]未选，则运算中产生的小数都将被舍去。注意：十进制仅适用于 16 位，而浮点仅用 32 位。

■范围/颜色



这个选项就是把要显示的数据分段后，设置每一个范围的上下限和颜色。

■算术操作

该操作只有当上面的范围号为“1”，并且[数据格式]为“绝对”时，才有效。当数据格式选了“浮点”，也不能进行该操作。

E-tag 的实例

在这个例子中，D0100 被设定为字地址，而 R0010 设定为基本地址，见下图：



如果 D0100 中的数据为“25”，那么在触摸屏上这个 E-tag 处会显示什么数据呢？

答案是：字地址 D0100 将作为抵消补偿而加到基本地址上去，即基本地址+字地址中数据而得到的新地址，此处应该是 R0035。如果此时 R0035 中的数据为“40”，那么触摸屏上应显示“40”。

4.7.2.4 K-tag(键盘输入显示)

K-tag 概述

K-tag 是用来显示数值或字符串数据的。

K-tag 中需定义触发位和字地址。触发位是允许数据输入的信号，字地址是用来放设定好的数据的。

二进制/BCD/浮点格式的数值，以及单字节或双字节的字符串都可以被输入。

数据格式有“绝对”和“相对”两种方式，如选“绝对”，二进制、BCD、浮点都适用，如选“相对”方式，仅能用二进制方式。

用同一个触发位，可以按照名称次序，依次激活多个 K-tag。

指定上下限后，就能使用报警功能了。存放上下限的地址，分别紧跟着存放指定数据的字地址之后。

当[ENT]键被按下时，系统区中状态位的第 3 位将翻转。

数据运算的结果也能被写入，不过，使用浮点数运算除外。

当显示字符串时，最多显示 80 个字符。

配合使用 n-tag 可使报警的上下限在屏幕上显示出来。

K-tag 的设置

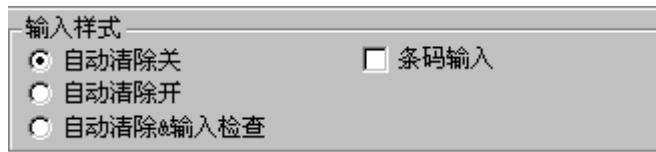
K-tag 的设置共有[一般信息]，[数据格式]，[大小/样式]，[报警设定]，[算术操作]，[显示角度]等 6 项。大部分设定与 N-tag 和 E-tag 类似。

■ 数据格式



在数据格式设定中，比起 N-tag 和 E-tag 多出了一个[字符串]的选项，利用这个功能，配合使用 k-tag 做的触摸键，就可以在 PLC 中输入 ASCII 码文本了。文本的长度要指定。

■大小/样式



[自动清除关]：如果前一个变量没有被清除，数据设定区域会一直高亮显示，直到你输入下一个值为止。要清除变量，需按下键盘上的“CLR”键。

[自动清除开]：当第一个字符被输入，就会清除前一个变量显示（光标移动键，[ENT]键，[DEL]键和[BS]键除外）

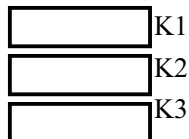
[自动清除&输入检查]：在条码数据输入期间，执行“自动清除”功能。并且检查输入数据是否与“显示数字号”设定相符，如不符，将不能写入到字地址中去。

[条码输入]：不仅键盘输入，条码输入同样被认可。

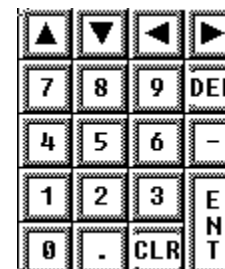
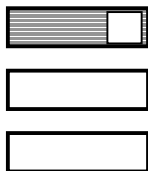
K-tag 实例（数据输入）

下面举一个在 GP 上输入数据的例子：

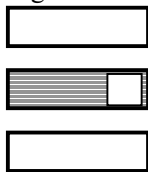
设定三个 K-tag,并且使用同一个触发位，在 PLC 中把触发位接通。



首先，K1 区变为高亮，等待输入数据



利用 GP 上的小键盘输入一个值按下[ENT]键后，数据就存入 K1-tag 所指定的字地址，并且 K2 区变为高亮。



4.7.2.5n-tag(报警极限值显示)

n-tag 概述

n-tag 是用来显示由 K-tag 设置的报警范围的上下限。

触发位为“ON”时，如果 K-tag 等待输入已进行报警设定，那么 n-tag 就会在屏幕上显示报警的上下限值，它的数据格式和式样都是和 K-tag 保持一致。

如果没有 K-tag 等待输入，或者它没有进行报警设定，那么 n-tag 就会显示一个空格。报警上下限值可以设定为不同的颜色。

上下限值的显示大小是可以调节的，不过，两者要保持一致。

n-tag 的设定

n-tag 的设定共有[一般信息]，[大小/式样]，[显示角度]等 3 项。

4.7.2.6P-tag (按指定格式显示数据)

P-tag 概述

P-tag 是用来按预先指定的格式显示数据的。

P-tag 可以实时的、按预先指定的格式显示特定字地址中的绝对值数据。

PLC 字地址中的数据可以是二进制或 BCD 格式。

负数使用 2 的补数格式。

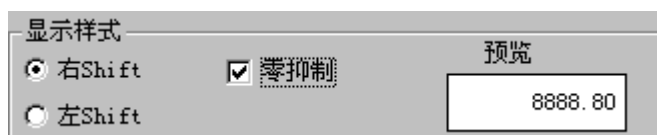
截去不必要的部分，显示你所需要的数据。例如：当数据使用了小数格式，你可以把小数数值截去，仅仅显示整数。

指定数据的上下限值，你就可以使用报警功能。当报警类型指定为“间接”时，上下限值可以是变量，它们的地址紧跟在存放数据的字地址之后。

P-tag 的设定

P-tag 的设定共有[一般信息]，[数据格式]，[大小/样式]，[报警设定]，[显示角度]，[显示格式]等 6 项。我们对需要注意的部分加以说明。

■大小/样式



[左/右 Shift]：选择数据的显示位置。

[预览]：列出数据将会被显示成什么样式。

[零抑制]：当这项被选中时，不必要的“0”不会显示；如果没有选中，显示的数据中

不用的数字位都用“0”来填满。

■ 显示格式

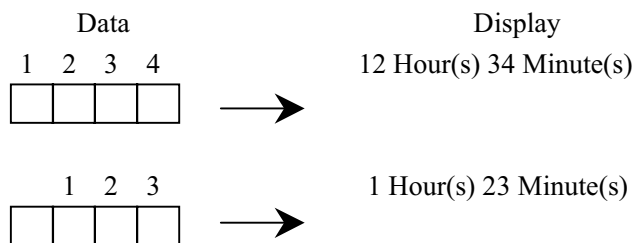


此处的“*”应该和数据显示长度对应，即要显示几位数据，就用几个“*”表示。方框中应输入字符和“*”的组合，它们的总和不能超过 80 个字符。

P-tag 实例

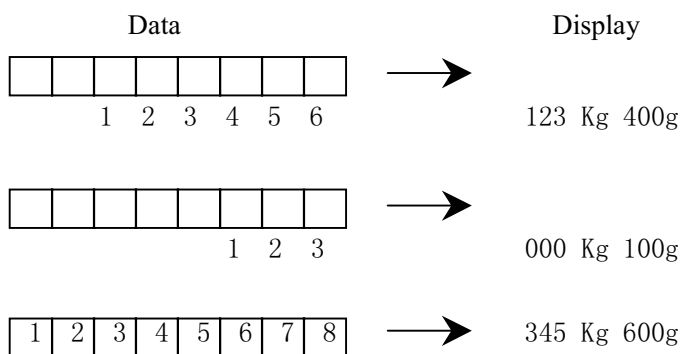
例 1:

Q-tag 的设定如下：数据长度=4；截短=0；显示样式=左 Shift；零抑制被选中；
显示格式= ** Hour(s) ** Minute(s)



例 2:

Q-tag 的设定如下：数据长度=6；截短=2；显示样式=左 Shift；零抑制被选中；
显示格式= *** Kg * 00g



数据输入是从最低的一位“*”开始的，单上面因为数据截去两位，所以数据从倒数第 3 位开始输入。

4.7.3 触摸按键 Tags(k,T,t,Tih,Tiw)

4.7.3.1k-tag(键盘输入)

k-tag 概述

k-tag 是用来建立字母和数字的输入键的。它和 K-tag 配合使用，就可以把数据写入到指定的字地址中去了。

下面这些操作键都是可以用 k-tag 创建的：字符输入键；删除（DEL）键；消除（CLR）键；回复（BS）键；确定（ENT）键；光标移动（左、右、前、后）键；更改画面键；记录取消键等等。

当 k-tag 和 K-tag 配合使用时，只有当 K-tag 是处于数据输入等待状态时，数据才会被写入到字地址中去。

当一个画面上放不下小键盘上所有的键时，可以用“键盘更改画面”功能，这样的话，剩余的键才会发生作用。

你可以在小键盘画面上创建 k-tag，然后在基本画面上调用这个小键盘画面。当然你也可以直接在基本画面上放 k-tag，不过这样有个明显的缺点，就是不能使用“键盘更改画面”作用了。注意，在一个基本画面上只能调用一个小键盘画面。

在 GP470/570 中，当按下触摸键时，会发出蜂鸣声，并能通过 GP 后面的 AUX 扩展口输出。没有 AUX 口的 GP，所以没有蜂鸣输出功能。

k-tag 的设置

k-tag 的设置共有[一般信息]，[模式]，[选项]等 3 项。在[选项]中有一项叫“反相视频”，这是用来决定触摸区域在按下时，是否要高亮显示的。

4.7.3.2T-tag(触摸键输入)

T-tag 概述

T-tag 是用来定义 GP 上的触摸区域的。当用户按下这些触摸区中的一块时，由相应 T-tag 定义好的功能就会发生作用。

下面这些操作键是可以用 T-tag 来设定的：位设定；位重置；位瞬间；位倒转；位比较（=, <, <=, <>, >, >=）；成组；数据设定（16 位，32 位）；加二进制 16 位；加 BCD16 位；与二进制 16 位；或二进制 16 位；异或二进制 16 位；GP 特别功能开关（GP 重置，Q-tag 中光标移动键等等）。

最小的触摸键大小是 20x20 点。

当 GP 设置中[触摸模式]设为“2 点触摸”，则两个不同的触摸按钮可以同时发生作用。

特别注意：为了防止人员伤亡或机器损坏，特别重要的开关（如紧急停止按钮）不要用触摸键来实现。而应该提供一个独立的操作开关。

不要把 T-tag 命名为 T699, 它在系统内部已用掉了。

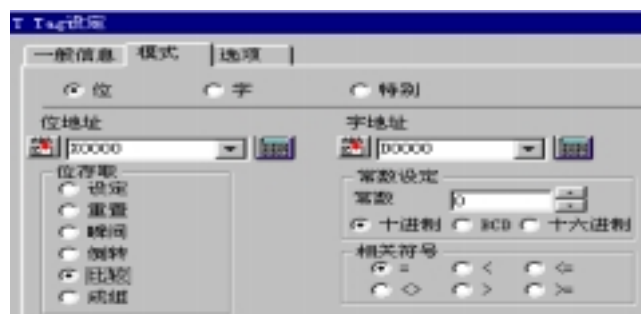
不要把画面切换键或 ENT 键放在画面的相同位置。

如果在画面相同位置放了几个 T-tag，那么当这块区域被按下时，所有的开关都会发生作用，不过这需要额外的通讯时间。

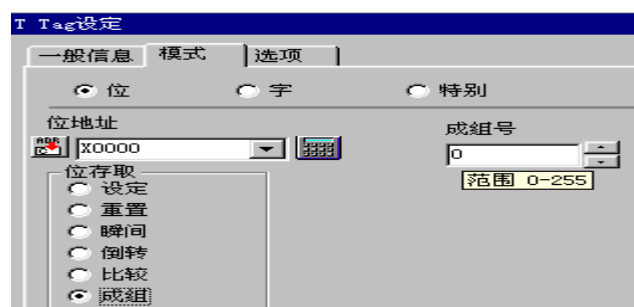
T-tag 的设置

T-tag 的设置共有[一般信息]，[模式]，[选项]等 3 项。

■ 模式/位

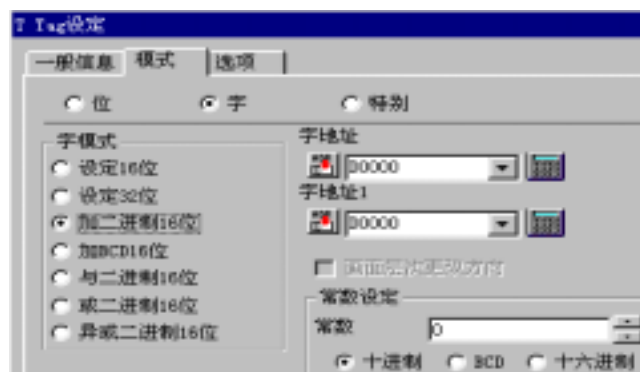


[比较]：该功能是把字地址中数据和预先规定好的常数做一个比较，如果符合条件，那么位地址就置为 1。



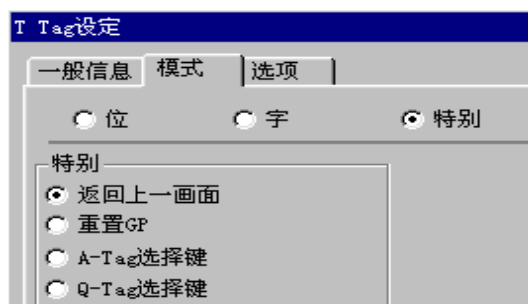
[成组]：该功能可以把几个 T-tag 设置为一个组，当这个组中的某个触摸开关被按下时，其对应 T-tag 中的指定位“ON”，属于同一组的其它触摸开关的指定位也全部为“ON”。

■ 模式/字



列出的这些功能都是把指定的数据写入到字地址中去。举个例子，“加二进制 16 位”，是把存放在字地址 1 中数据加上一个预先设定的常数，然后把结果存到指定的字地址中去，常数的范围在-32768 到+32767 之间。

■ 模式/特别



[返回上一画面]：按下这个触摸键，上一个画面被显示，注意，“上一”并不一定是前一编号的画面，确切的说，应该是画面层次结构中的上一层(操作过程的前进/后退)。

[重置 GP]：按下这个触摸键，GP 重新启动，回复到初始状态，并且 LS 区的数据被清除。

[A-tag 选择键]：有“上”，“下”，“确认”3 个功能可设定。

[Q-tag 选择键]：提供“开始”，“上”，“下”，“删除”，“清除”，“恢复”，“结束”等 Q-tag 中需用到的功能键。注意，其中有一个“冻结模式”的选项，如果该项被选中，“开始”键连续按两次后就激活“冻结模式”，这时当前状态的报警显示会停止，方便你查看报警信息，按“结束”键取消冻结模式。这个功能在许多报警被同时触发时，是很有用的。

[更改画面]

画面更改有两种方式：一是通过 PLC 发出数据；二是用 GP 上的触摸键。如果两种方式同时使用，由 GP 上的触摸键做的翻页按钮有优先级。下面按由高到低的顺序给出画面

更改的优先级排列：强制画面切换→GP 触摸键切换画面→PLC 发数据切换画面。

通过 PLC 切换画面

如果当前画面号为 1，那么 PLC 系统数据区+0 字地址中就会存放数字“1”。这时如果要切换到第 2 幅画面，就要把数字“2”写入到系统数据区+8 字地址中去，这个地址是专门存放画面更改号的。而这时系统数据区+0 字地址中的值就由“1”变为“2”了。

通过 GP 触摸键切换画面

如果当前画面号为 1，那么 PLC 系统数据区+0 字地址中就会存放数字“1”。这时通过 GP 上的触摸键把画面切换到第 2 幅。数字“2”也会写入到 PLC 的系统数据区+0 字地址中去，而+8 字地址中的值是不会变的。

触摸键拥有优先级

如果当前画面号为 1，在 PLC 的系统数据区+8 字地址中写入数字“2”，画面就切换到第 2 幅。这时再通过触摸键把画面切换到第 3 幅，PLC 系统数据区+0 字地址中会变成“3”，而+8 字地址中的仍然是“2”。如果又要通过 PLC 把画面改回第 2 幅，即把画面更改号“2”写入，但由于+8 字地址中本来就是“2”，在 GP 看来数据无变化，所以不会有动作，仍显示第 3 个画面。

强制画面切换

强制画面切换具有最高的优先级，它会先于其它方式动作，不过要它发生作用，必须把 PLC 系统数据区+8 字地址的最高位置成“1”。

4.7.3.3t-tag(轨道设定)

t-tag 概述

利用 t-tag 可以建立一个触摸键，使多个位进行开关切换。举个例子：

设定地址 1: M0005 2: M0035 3: Y0002

第一次按下触摸键: M0005 ON; M0035 OFF; Y0002 OFF

第二次按下触摸键: M0005 OFF; M0035 ON; Y0002 OFF

第三次按下触摸键: M0005 OFF; M0035 OFF; Y0002 ON

第四次按下触摸键: M0005 ON; M0035 OFF; Y0002 OFF

位地址按如下顺序接通: M0005→M0035→Y0002→M0005→M0035 ...

接通顺序在 t-tag 中可以设定。

每个 t-tag 中可设 2 到 4 个位地址。

即使在不同的画面上，同样的位操作也是可行的。

最小的触摸键为 20x20 点。

当触摸模式设置为“2 点触摸”时，同一位置的两个不同的触摸键可以同时使用。

特别注意：为了防止人员伤亡或机器损坏，特别重要的开关（如紧急停止按钮）不要

用触摸键来实现。而应该提供一个独立的操作开关。

t-tag 的设置

t-tag 的设置共有[一般信息]，[地址设定]，[选项]等 3 项。我们仅对要注意的加以说明。

■地址设定



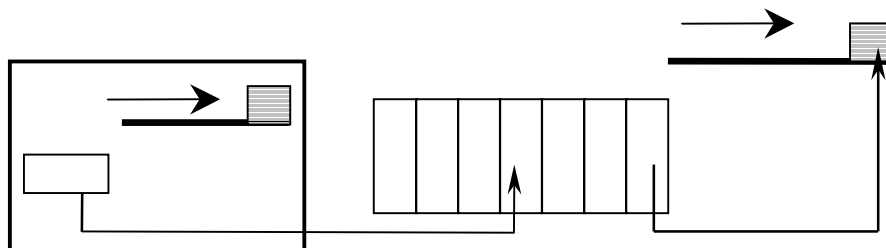
[选择数]：此处数字可在 0 到 2047 间选择，作为对整个系统有效的控制数字。它识别并记住触摸操作中的数字，如果其它的 t-tag 选同样的数字，它们在按下时也将使用同样的数据。但如果要有效的使用相同 t-tag 的选择数，必须把属于这些相同选择数的位地址设成相同。这样的话，同一个位的操作就可以在不同的画面上进行了。

4.7.3.4Tih/Tiw-tag(微动操作)

Tih/Tiw-tag 概述

在 GP 的背面有一个辅助输入/输出（AUX I/O）口，它的脚可以作为输出直接连到 PLC 的输入端。Tih/Tiw 这两个 tag 是用来在 GP 上做触摸键的，当按下这些键时，GP 就会通过 AUX（I/O）口，发出微操作信号到 PLC 的输入端。利用这个功能，可以很好的对流水线上的物品定位进行调节。

如图，当按下键时，流水线上的物品就会移动，到合适位置松开键，物品停止。因为输出是通过 GP 后的 AUX I/F 口，直接送到 PLC 的输入端，所以数据通讯时间要求很短。



微动输出有两种方式：位输出（Tih-tag）和字输出（Tiw-tag），都是当触摸键被按下时有输出。对于这两个 Tag，不需设定地址。

当有微动输出时，蜂鸣声也能通过 AUX I/F 口输出。

Tih-tag 的设置

Tih-tag 的设置共有[一般信息]，[选项]等 2 项。

■一般信息

[Tag 名]：此处数字可在 01 到 08 间选择，Tih01 对应 AUX I/F 的 Tsw0 输出，Tih02 对应 AUX I/F 的 Tsw1 输出，依次类推。

Tiw-tag 的设置

Tiw-tag 的设置共有[一般信息]，[常数]，[选项]等 3 项。

■常数

[常数]：此处数字可在 0 到 255 间选择（十进制），它是用来选定一个字地址中后 8 位有哪些位通。例如在此处输入“69”， $69=64+4+1$ ，则对应第 1 位，第 3 位，第 7 位通，它们会触发 AUX I/O 中的 Tsw0、Tsw2、Tsw6。

4.7.4 图表 Tags(D,d,G,g,趋势图显示)

4.7.4.1 D-tag(统计图显示)

D-tag 概述

D-tag 是通过棒图或饼图来显示统计值的。

D-tag 的统计图，是按照连续字地址中的数据占总值的百分比显示的。

统计图最多可分成 8 部分，这表示最多有 8 个字地址中的值可以通过 D-tag 显示。

PLC 中的数据可以是二进制，也可以是 BCD 码，但几个字地址中的值必须一致。

在 D-tag 中只需设定存储数据的首地址，其余的地址会根据分割号自动生成。

几个字地址中的数据会得到一个总值，每个部分显示区域的大小是根据其对应的字地址中的值占总值的百分比自动生成。

D-tag 的设定

D-tag 的设定共有[一般信息]，[数据格式]，[图表类型]，[分割色设定]，[显示角度]等 5 项。

■ 数据格式

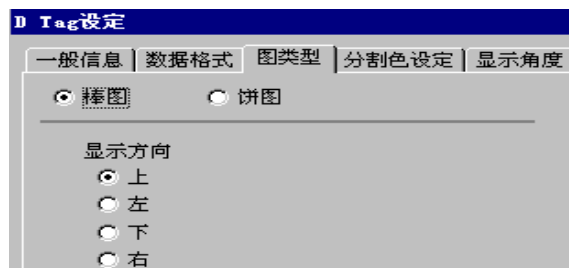


[字地址]：这个地址就是存放数据的首地址，紧跟它的地址数目由分割号决定。

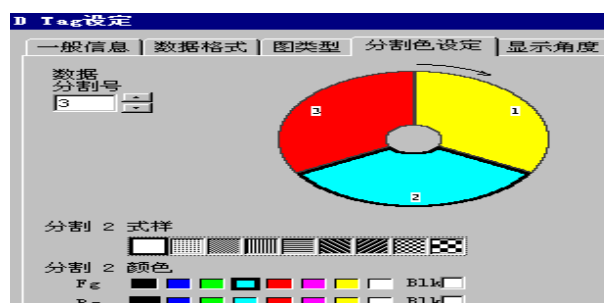
■ 图类型

[棒图]：共有上、下、左、右三种显示方向。

[饼图]：饼图的显示方向总是自顶端顺时针的。



■分割色设定



[分割色设定]：是对每个部分的显示颜色分别进行设定。

4.7.4.2d-tag(统计数据显示)

d-tag 概述

d-tag 是用来以数字形式显示统计数据的。

显示的数字值是根据 PLC 中连续字地址中的数据所得的。

d-tag 主要是和 D-tag 配合使用的，以数值的形式显示 D-tag 中的数据。当然，它也可以单独使用。

有三种方式显示统计数据：“% 显示”，“数据显示”，“数据显示和 % 显示”

统计数据最多可分成 8 个部分。

PLC 中的数据可以是二进制，也可以是 BCD 码，但几个字地址中的值必须一致。

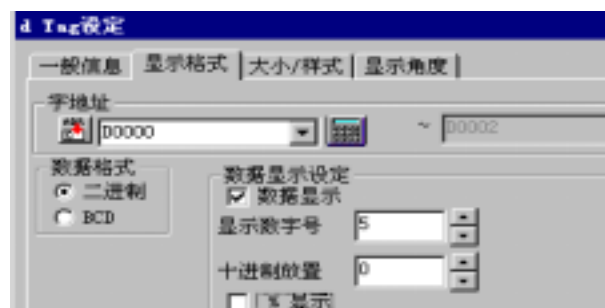
在 t-tag 中只需设定存储数据的首地址，其余的地址会根据分割号自动生成。

几个字地址中的数据会得到一个总值，每个部分显示大小是根据其对应的字地址中的值占总值的百分比自动生成。

d-tag 的设定

d-tag 的设定共有[一般信息]，[显示格式]，[大小/样式]，[显示角度]等 4 项。

■显示格式



[字地址]：设定存储数据的首地址，紧跟它的其余字地址是根据分割号自动生成。

[数据显示]：选中此项时，PLC 中的数据同时被显示到 GP 上。

[%显示]：选中此项时，统计数据以百分比的形式计算，并显示“%”。

■大小/样式



此处可对每个分割部分的显示颜色进行设定。当[显示格式]中选中“%显示”，[显示样式]为“右 Shift”，“零抑制”，“显示数字=3”。

4.7.4.3G-tag(图标显示)

G-tag 概述

G-tag 以三种形式显示数据：棒图，饼图，半饼图。

PLC 中指定字地址存储的数据，可以实时的以图标形式显示。

数据格式有绝对和相对两种。绝对数据可以是二进制和 BCD 码，相对数据只能是二进制格式。

当使用相对数据时，PLC 读取的数据是根据规定的输入范围，自动进行变化的。因此，PLC 中的数据计算程序可以省略。

在绝对数据中，负数的计算使用 2 的补数。在相对数据中，可选 2 的补数或 MSB 码格式。

当指定显示数据的上下限后，数据超出该范围会得到报警提示。

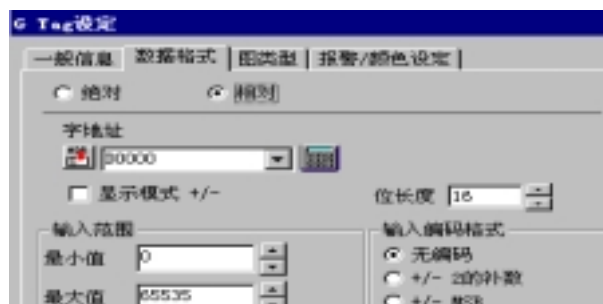
报警值可以是固定的，也可以是相对的。当它被设为相对时，存放上下限的地址自动紧跟在存放显示数据的字地址之后。

图表式样有两种：正常（图形被填充进数据显示区域）；仪表（用指针显示数据）。

G-tag 的设定

G-tag 的设定共有[一般信息]，[数据格式]，[图类型]，[报警/颜色设定]等 4 种。

■数据格式



[字地址]：设定 PLC 中存放显示数据的字地址。

[输入范围]：如果数据格式为“相对”，必须设定字地址中存储数据的范围。这个范围是由“输入代码格式”决定的。

■图类型



[棒图]：有上、下、左、右 4 种显示方向。

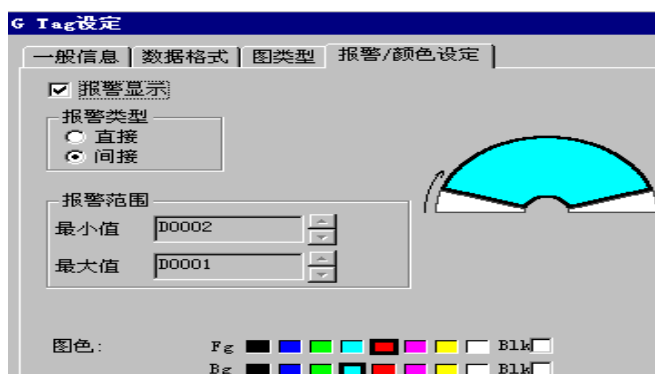
[饼图]：显示方向可以是“自顶部顺时针方向”或“自底部顺时针方向”。

[半饼图]：显示方向只能是“顺时针方向”。

[图式样]：如果选中“仪表”方式，就会在显示区出现一个指针来指示数据。指针用前景色，其它区域为背景色。

要注意的是，当为棒图画一个矩形边框时，要确保至少有一个点是画在棒图的外面，这样当棒图和边框重叠时，边框会消失。而饼图和半饼图是不需画边框的。

■报警/颜色设定



如果选[间接]，报警范围的上下限值是紧跟在指定存放数据的字地址之后的。例如：显示数据存放在 D0000 中，则上限值存放在[D0001]中，下限值在[D0002]中。

4.7.4.4g-tag(G-tag 扩展功能)

g-tag 概述

g-tag 是 G-tag 的扩展，它也是以棒图，饼图，半饼图显示数据。它最多能把显示的数据分成 16 块，每块都有范围并能设置颜色。

g-tag 可以实时的显示 PLC 字地址中的数据。

数据格式分绝对和相对。绝对数据可是二进制和 BCD 码，相对数据只能是二进制。

当使用相对数据时，PLC 读取的数据是根据规定的输入范围，自动进行变化的。因此，PLC 中的数据计算程序可以省略。

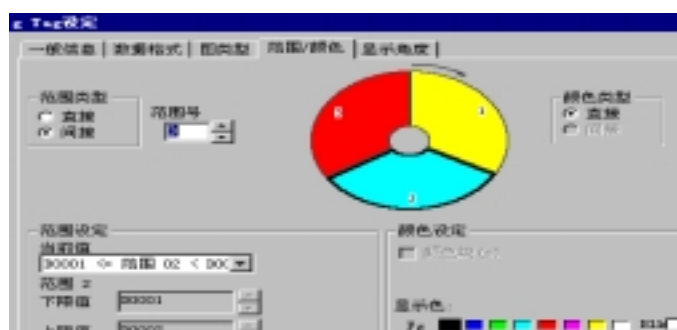
在绝对数据中，负数的计算使用 2 的补数。相对中，可选 2 的补数或 MSB 码格式。

数据范围类型可以是直接或间接的。当范围设置为“间接”时，存放这些范围上下限值的字地址会自动紧跟在存放显示数据的字地址后。

g-tag 的设置

g-tag 的设置有一般信息，[数据格式]，[图类型]，[范围/颜色]，[显示角度]等项。

■ 范围/颜色



在 G-tag 中是设定报警的上下限值及颜色，而这里是设定每个分割范围的上下限值和显示颜色。在颜色设定中，有[颜色块]的选项，它仅当范围号超出 2 才有效。例如：范围号为“2”，而数值已超出了范围“1”的限值，如果“颜色块”选中，范围“1”和范围“2”中会显示预先指定的不同的颜色；如果“颜色块”没有选中，显示颜色会变成“范围 2”预先指定的颜色。

4.7.4.5 趋势图显示

趋势图概述

该功能是用来显示 PLC 字地址中的值，随时间变化的趋势图。

趋势图可显示指定时间从字地址中采样到的值。

在趋势图画面中设置趋势图。一个趋势图画面创建后保存，在基本画面中调用它，利用这个区域显示趋势图。

一个基本画面上，最多可放下 8 个趋势图。

一个趋势图上，不止显示一条曲线（频道）。在一个 GP 程序中，最多可显示 20 个频道。

如果超过 20 个频道被设置，仅有 20 个可显示，它们的选择遵循以下原则：从最小的趋势图画面号中的频道开始记数；同一个趋势图画面中，按设定先后顺序开始记数。

每个频道的名称都是从大写的字母“O”开始，跟随着 1 到 5 个单字节字符。频道数等于趋势图中的曲线数。

趋势图的刻度范围如下：GP470/570 为 1-639；GP270/370/H70 为 1-319；GP675 为 1-799。

但如果趋势图显示格式选中“块显示”，并且是直接通讯方式，刻度范围就变为 1-253。

数据格式分绝对和相对。绝对数据可是二进制和 BCD 码，相对数据只能是二进制。

当使用相对数据时，PLC 读取的数据是根据规定的输入范围，自动进行变化的。因此，PLC 中的数据计算程序可以省略。

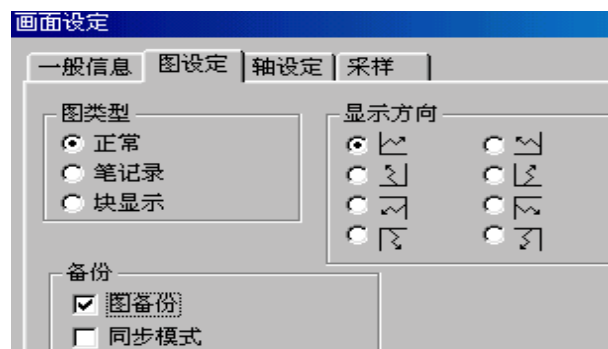
在绝对数据中，负数的计算使用 2 的补数。相对中，可选 2 的补数或 MSB 码格式。

当设定好数据的有效范围后，报警显示功能就能使用了。

趋势图的图形设定

趋势图的设定有[一般信息]，[图设定]，[轴设定]，[采样]等 4 项。

■ 图设定



[图类型]：有“正常”，“笔记录”，“块显示”三种方式

正常显示时，趋势图上是显示指定时间从 PLC 字地址中采样到的值。数据从“0”开始，按照指定方向显示，当曲线显示到刻度边缘时，清除当前曲线，从起始侧重新开始显示。

笔记录显示时，趋势图上也是显示指定时间从 PLC 字地址中采样到的值。数据从“0”开始，按照指定方向显示。不过它每次是在显示方向上移过一个数据项，最后数据总是显示在刻度的边缘位置。

块显示时，相连字地址中的值在指定时间被采样，并在趋势图中以同一条曲线显示。这些关联字地址中的数据，可以作为一个单独的块，通过趋势图监控。

[图备份]：每个趋势画面上的趋势图数据可以在 GP 中备份。

[同步模式]：当 GP 断电后重新上电，如果选中该选项，趋势图从上电的一瞬间开始画；如果未选，趋势图从“0”开始画。

注意：SRAM 卡中备份的数据在下面这些情形下，会被清除：GP 内存初始化；画面传送到 GP 时；GP 系统被重新设置；GP 自诊断中“Internal FEPR0M(screen)”正在运行；“GP 离线”被选中。

■轴设定



[100%高度]：指定 Y 轴最大值数据的位置，并把它直接设到画面上。

[间距]：设定两个显示数据之间的距离。

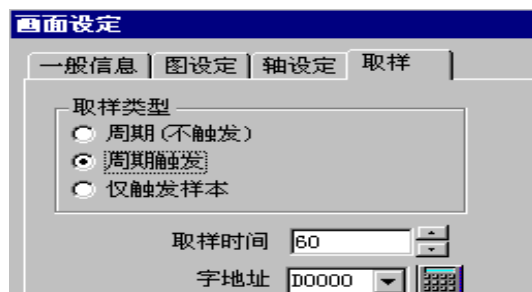
[显示数据数量]：定义在一个画面的一个趋势图中，显示多少个采样数据。

[滚动]：设定当趋势图显示区域满了之后，多少个数据开始滚动。

[重画显示]：如此项没选，当画面滚动时，画在图形显示区的刻度会消失；选中此项后，不管画面滚动还是趋势图被清除，刻度都不会消失。

[填充线下]：当此项选中，仅一个“频道设定”可使用，但“报警设定”不能用。

■取样



[周期（不触发）]：GP 开启后，在指定时间间隔从 PLC 读取数据。

[周期触发]：在指定时间间隔内从 PLC 读取数据。读取数据的开始、暂停、清除功能依照指定字地址中相关位变化而变化。

[仅触发采样]：在任意时间从 PLC 读取数据。读取数据开始和清除取决于指定字地址中位的变化。

[采样时间]：设定从 PLC 中读取数据的采样时间，以秒为单位。

[字地址]：该地址的 00 位和 01 位就是用来控制数据读取的开始、暂停和清除的。00 位为“0”时，读取数据暂停，为“1”时又开始。01 位为“1”时清除数据。

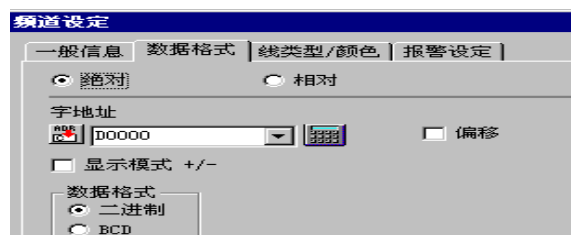
注意：如果采样时间比通讯周期时间要短的话，采样有可能不能正常进行。

趋势图的通道设定



添加、删除、编辑频道画面如上图。频道设定共有[一般信息]，[数据格式]，[线类型/颜色]，[报警设定]等 4 项。

■数据格式



[字地址]：指定要显示的数据所存储的字地址号。

[偏移]：此项只有当趋势图画面设定中“块显示”被选中才会激活。数据存储地址可根据偏移量的设定来设定。只有当该字地址是 LS 区以外的地址时，偏移才会有效。

“相对”与“绝对”相比，只是多了输入范围的设定。

■报警设定



当 PLC 中的采样数据超出报警范围，就会以报警色显示。“最大值”和“最小值”在 0 到 100 间设定。（如果有负数，可在-100 到+100 间设定）

块显示模式（PLC 直连）

块显示字地址可以是 LS 地址（从 LS0020 开始），也可以是 PLC 中指定的字地址。使用两者的速度是不一样的。

当使用 LS 区地址

当用 LS 区来指定“读区域大小”后，它会不断的把数据从 PLC 读到 GP 中，不管此时画面显示状态如何。对块显示而言，必须为读区域设定“控制”、“数据总数”、“数据”等项。既然这个区域不断的在读数据，控制趋势图显示的位接通的时间，就要比用 PLC 的字地址来的短。但是，当读区域很大时，整个画面显示时间要比用 PLC 的字地址来的慢。当然，读区域大小不能超过 256 个字。

当使用 PLC 中的字地址

当使用 PLC 字地址时，“控制”、“数据总数”和“数据”等信息不断从 PLC 读到 GP 中，不管此时画面显示状态如何。从控制趋势图显示的位接通，到读出数据的时间，比用 LS 区要长。但是，当趋势图未显示，显示整个画面数据的时间就比用 LS 区要短了。这个功能对于要在趋势图上显示超过 256 个字（最多 1024 个字）时，同样有效。

控制

控制字中的位的功能如下：

要显示趋势图时，置 00 为“ON”。要清除整个图时，置 01 位为“ON”。要清除现有的趋势图，然后重画，把 00 和 01 位都要置为“ON”（把这个字地址赋值为 3）。

数据总数

指定在趋势图上共显示几个数据。

注意：趋势图显示完后，控制字被重置为“0”。如果再要显示这张图，就要把同样的数据放入控制字中去。

4.7.5 动画 Tags(F,H,J,L,I,M,R)

4.7.5.1 F-tag(自由库文件显示)

F-tag 概述

F-tag 可根据 PLC 字地址中数据变化，在 GP 的相应位置显示基本或图象库画面。这就使部品在画面任意位置的移动成为可能。当一个图象或画面经常被用到，你可以在基本画面上把这部分登记为一个库文件。

F-tag 有两种模式可供选择：“区域移动”和“在 2 点间移动”。前者部品在一个指定的矩形区域间移动，所以要保留两个地址来存放 X、Y 坐标值。后者部品在两点间做直线移动，只需一个地址来控制移动位置。

显示指定画面有两种方式：直接和间接。对于前者，要指定画面号；对于后者，这个画面号是可变的，并且能使用偏移量。

注意：当在一个画面上创建多个 F-tag 时，不要使这些 F-tag 中的部品移动路径重叠，否则部品可能显示不正常。

F-tag 的设置

F-tag 的设置共有[一般信息]，[指定画面]，[模式]，[数据格式]等 4 项。

■指定画面/间接



[画面类型]：有基本画面，图像画面，图像画面-CF 卡 3 项可供选择。

[画面号储存地址]：它是自动分配的。如果是“区域移动”，指定字地址后的 2 个地址号被分配；如果是“2 点间移动”，1 个地址号被分配。

[偏移值]：指定一个偏移量，这个值是加到画面号字地址中的值上去的，如果不要偏移，此处设为“0”即可。

■数据格式



注意：不要在指定的字地址中存放超出 X、Y 范围的数据。

4.7.5.2H-tag(描画显示)

H-tag 概述

利用 H-tag，通过 PLC 中字地址中的数据，可以在指定坐标画出直线、矩形、圆和点。
对于直线而言，显示的线形、箭头都可以设定。
描画部品的颜色可以设定。
在 X 和 Y 方向可以指定坐标。

H-tag 的设定

H-tag 的设定共有[一般信息]，[地址设定]等 2 项。

■地址设定



[触发位地址]：当这一位为“ON”时，GP 开始描画。描画结束后，GP 把这一位设为“OFF”。

[触发后读出]：选定该项，触发位切换为开时，描画数据才被读出。当描画数据很大，或是一个画面上放了许多 H-tag，选中该项，可以加快其它 tag 的显示速度。

[删除触发位地址]：当这位为“ON”时，GP 调用删除画面，覆盖当前画面。当删除画面调用完毕后，GP 又把这一位置为“OFF”。

[数据储存开始地址]：指定存放描画数据的首地址。

描画数据

描画数据内容是如下存放的：

数据储存开始地址+0	描画类型
+1	显示属性
+2	颜色属性
+3—+8	坐标数据

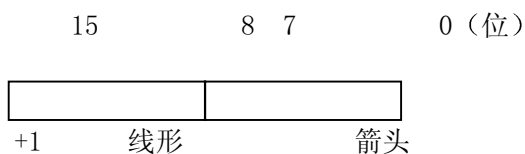
◆描画类型 (+0)

描画的类型是由该地址中的值决定的：1：直线 2：矩形 3：圆 5：点

◆显示属性 (+1)

每种不同描画类型都有不同的显示属性（点可忽略），都是由这个地址中值决定。

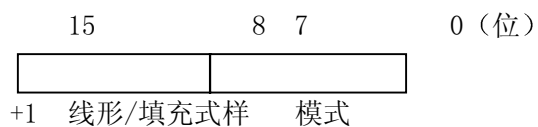
直线



线形：00 为直线；01 为虚线；02 为单点破折线；03 为双点破折线；04 为粗直线；05 为粗虚线；06 为粗的单点破折线；07 为粗的双点破折线；08 为 3 倍粗直线；09 为 5 倍粗直线。

箭头：00 无箭头；01 末端有箭头；02 两端有箭头。

矩形



线形与直线相同；

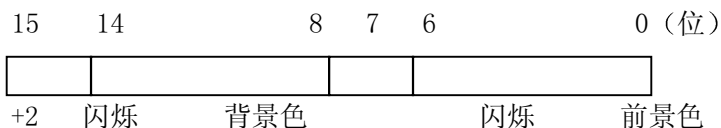
填充式样共有 8 种；模式中 00 表示空心矩形，01 表示填充矩形。

圆

圆的设定和矩形相同。

◆颜色属性 (+2)

描画的前景色和背景色可以根据这个地址中的内容设定。



◆坐标数据 (+3)

描画内容的显示坐标可通过这几个地址中的值进行设定。

直线

+3：起始点 X 坐标；+4：起始点 Y 坐标；+5：结束点 X 坐标；+6：结束点 Y 坐标

矩形

其坐标设置与直线类似

圆

+3: 圆心 X 坐标; +4: 圆心 Y 坐标; +5: 半径

点

+3: X 坐标; +4: Y 坐标

描画实例

如果我们要画一条末端有箭头的直线，从坐标（50，100）到（100，50）

触发位：M0000

数据储存开始地址：D0100，读出数据大小：7

相应字地址设定如下：

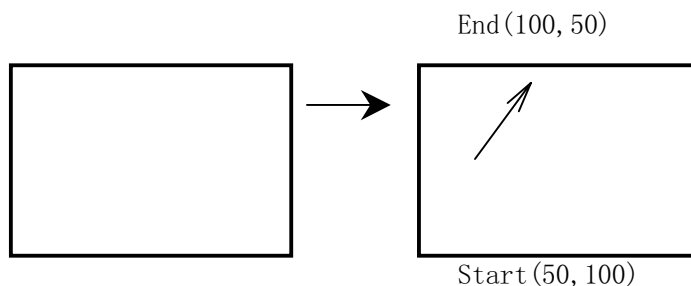
D0100: 0001 (h) D0104: 0064 (h)

D0101: 0001 (h) D0105: 0064 (h)

D0102: 0007 (h) D0106: 0032 (h)

D0103: 0032 (h)

当触发位 M0000 为“ON”时，GP 上显示如下直线：



4.7.5.3 J-tag(标记动画显示)

J-tag 概述

J-tag 可以用来在一个指定轨迹上，显示一个标记画面中所做的标记。它和 R-tag（用来指定轨迹）配合使用，就可以显示一个移动的标记了。这对于在 GP 上画出流水线上物品的移动是很有帮助的。

在定位数据的设置过程中，绝对和相对两种数据格式都是可用的。

对于绝对数据，可是二进制 16 位或 BCD 码 16 位；而相对数据就只能是二进制格式，负数可选 2 的补数格式或 MSB 格式。

标记画面号指定可以是直接的或间接的。当为间接时，标记画面号是可变的。

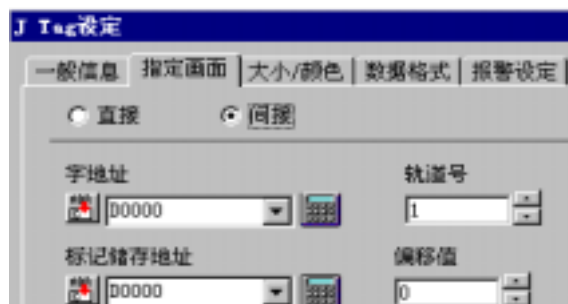
当移动位置数据超出设定好的上下限值，会报警。

J-tag 如果和其它 tag 重叠，可能导致显示不正确。

J-tag 的设定

J-tag 的设定共有[一般信息]，[指定画面]，[大小/颜色]，[数据格式]，[报警设定]等 5 项。我们仅对要注意的问题加以说明。

■指定画面/间接



[字地址]: 该地址存储标记移动位置的数据。

[标记储存地址]: 该地址存放标记画面号。

[轨道号]: 此处的数据必须和 R-tag 中设定的相符。

4.7.5.4 R-tag(标记动画轨道设定)

R-tag 概述

R-tag 是用来为一个标记移动定义一个轨道的。它是和 J-tag 配合使用的，J-tag 指定要移动的是哪个标记，而 R-tag 则为该标记指定移动方向。这样就能方便的显示流水线上物品的移动了。

一个画面上最多可设置 30 个 R-tag。

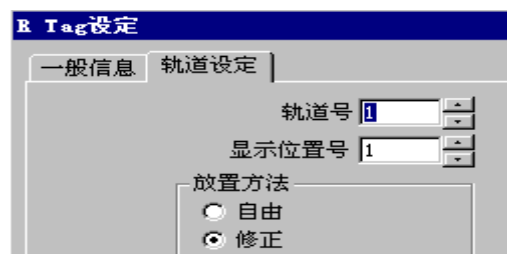
所有轨道的标记显示位置相加总和不能超过 406。不过，若调用其它已有 R-tag 的基本画面，则显示位置总数可增加到 512。(GP270/370/H70 只有 256 个)

注意：当标记显示位置太靠近，或是标记之间发生重叠，有可能不能正常显示。

R-tag 的设定

R-tag 的设定有[一般信息]，[轨道设定]等 2 项。

■轨道设定



[轨道号]: 可在 0 到 29 间选择，此处数字要和 J-tag 中一致。

[显示位置号]: 一个标记要在几个位置显示，这个选项仅在[放置方法]设为“修正”时激活。

[放置方法]: 如选“自由”，最多 99 个显示位置可在画面上显示，只需用鼠标左键在画面上点击，而鼠标右键是用来固定这些显示位置的。如选“修正”，则画面上仅能放置上面设定好的位置号。

4.7.5.5 L-tag(图形显示)

L-tag 概述

在运行模式下，基本画面可以调用其它画面中登记为库的图像和文字。根据字地址中数值的变化，画面上就会出现动画。L-tag 就是运用在这样的场合，诸如显示一个指示灯的通/断状态。

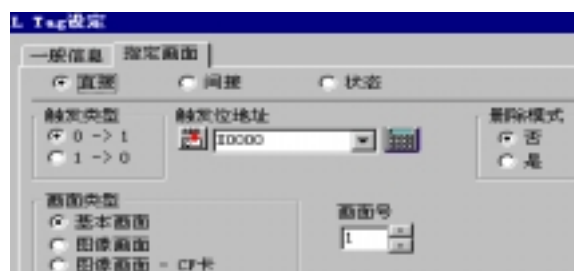
L-tag 调用的图像库画面是在当前画面之上显示的。

L-tag 指定画面有“直接”，“间接”，“状态”3 种方式。

L-tag 的设置

L-tag 的设置共有[一般信息]，[指定画面]等 2 项。

■指定画面/直接



[触发类型]：0→1 是指触发位从 OFF 变为 ON 时，显示调用的画面。1→0 则正好相反。

[画面类型]：可在“基本画面”，“图像画面”，“图像画面-CF 卡”中选择。

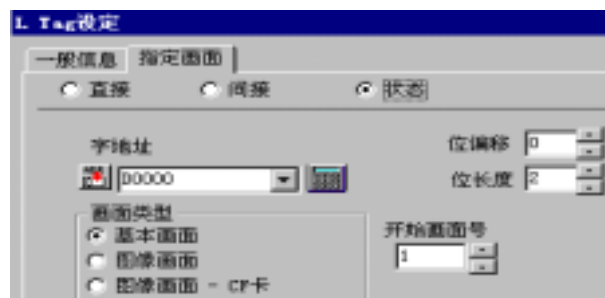
[删除模式]：如选“否”，画面一旦被显示就不会清除。如选“是”，则画面的显示/不显示是依照监控位的变换而变换。

注意：当删除模式为是时，调用的图像画面是在当前画面之上被显示的。取消时，画面的位置被一个黑色矩形所取代。

■指定画面/间接

间接与直接的区别在于，画面号不是直接指定的，而是存放在一个字地址中，间接调用的，并支持偏移量。

■指定画面/状态



[状态]：按照连续几个位的状态变化，顺序调用几个图像画面。

[字地址]：指定的这个字地址中的位，将被用来触发调用画面。

[位偏移]：指定画面的触发位是从字地址的哪一位开始。

[位长度]：指定共有几个位用来触发画面。

[开始画面号]：指定要显示的几个画面的起始画面号。

L-tag 的注意点

库画面显示坐标

当在基本画面上放置 L-tag 来显示库画面时，库画面的中心坐标是和 L-tag 的放置位置对齐的。

画面上的 Tag

用 L-tag 在基本画面上调用库画面，仅适用于图像和文字，而在这些库画面上设置的其它 tag 不会被调用。如果要在一个基本画面上使用另一个包含 tag 的基本画面，必须使用窗口功能（如 U-tag 等）。

删除模式设定

库画面的显示会根据删除模式的设定而变化。

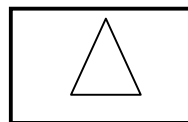
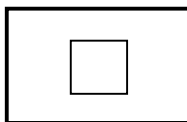
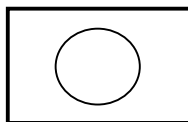
例如有以下三个库画面：

B700

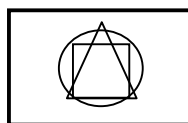
B701

B702

如果删除模式选择“是”，那么这三个库画面被基本画面调用时是分别显示的。



如果删除模式选择“否”，那么最后基本画面上可能出现这样的结果：



偏移值设置

下面举例来说明偏移值的使用。

例如我们用一个地址中的值同时触发 L-tag 和 M-tag 指定的显示画面。

L-tag1: 字地址为 D0050, 数据格式 BCD 码, 偏移量为 200

M-tag1: 字地址为 D0050, 数据格式 BCD 码, 偏移量为 0

如果此时 D0050 中的数据为 100, 那么 L-tag 指定的库画面号为 $100+200=300$, 而 M-tag 指定的标记画面号为 $100+0=100$ 。

彩色 GP 上的覆盖色

当触摸屏是彩色的并处于运行状态下, 删除模式设为“是”时, 在一个基本画面上调用了库画面中的图像或文字, 库画面内容覆盖在原来的画面之上, 有可能使颜色变的很混乱。这时, 你就必须要考虑色彩的混合效果了。

4.7.5.6 I-tag(图像状态显示)

I-tag 概述

在画面运行状态下, 利用 I-tag 可在基本画面上调用其它一些图像画面, 这在显示物品的运动状态时是很有用的。要显示哪个图像画面, 是根据指定字地址中的数据来决定的。

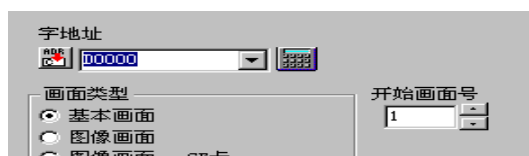
监控位地址中的数据变化, 最多可切换 32 个图像画面(连续的)。

调用的图像画面是覆盖在其它画面之上的, 这一点请注意。

I-tag 的设定

I-tag 的设定有[一般信息], [指定画面], [范围设定]等 3 项。

■指定画面



[字地址]: 指定监控位地址, 它的数值变化决定要显示的画面号。

[画面类型]: 有“基本画面”, “图像画面”, “图像画面-CF 卡”可供选择。

[开始画面号]: 指定要显示的那些图像画面(连续的)的首画面号。

■范围设定



[范围号]: 设置要切换的图像画面总数, 可在 1 到 32 间选择。当然这个值, 不能超出由位长度指定的范围, 例如位长度=4, 则范围号只能在 1 到 15 间选择。

[位偏移]: 设定字地址中的位偏移量, 在 0 到 15 间选择。如果要使用整个字地址或不用到偏移, 只需把这里设为 0 即可。

[位长度]: 指定字地址中有多少位是用来控制显示图像画面, 在 1 到 16 间选择。注意: 位偏移+位长度 $\leq$ 16。

[范围设定]: 为每一个范围设置上下限值。

L-tag 实例

L-tag 的设定如下:

范围号=3, 位偏移=3, 位长度=4, 图像画面开始号=B100

监控字地址=D0100, 范围 1 上下限值 (0<5), 范围 2 (5<10), 范围 3 (10<65535)

那么: D0100 中的 00、01、02 位偏移掉, 03、04、05、06 这 4 位用来控制图像显示。

当 D0100 中数据为 0-4 时, 显示画面 B100; 当数据为 5-9 时, 显示画面 B101; 当数据为 10-65535 时, 显示画面 B102。

4.7.5.7 M-tag(标记显示)

M-tag 概述

M-tag 是根据相应 PLC 中数据变换, 用来在 GP 基本画面上, 显示标记画面中所做的标记。

指定画面号时, 可用直接或间接方式。

当为直接方式时, 画面号直接指定; 当为间接方式时, 画面号是一个变量, 存放在一个指定的字地址中, 并且偏移量可以设定。

使用 M-tag 调用标记画面时, M-tag 的放置位置即标记画面中的原点位置 (0, 0)。

M-tag 的设定

M-tag 的设定有[一般信息], [指定画面], [大小/颜色]等 3 项。因为它的设定于 L-tag 类似, 故此处不做详细说明。

注意: 如果用间接方式调用几个标记画面, 而后一个显示的标记比前一个要小, 那么没有覆盖掉的部分仍旧会显示。

4.7.6 窗口 Tags(U,V)

4.7.6.1 U-tag(窗口显示)

U-tag 概述

U-tag 是把一个画面注册为窗口，然后在当前显示的基本画面上显示这个窗口，这是非常有用的功能，例如你可以在一个基本画面上放置一个数字输入键盘，并把它注册为窗口，然后你可以在其它基本画面上根据需要调用这个窗口。

U-tag 指定画面有直接和间接两种方式。

窗口显示有两种方式：全局窗口和局部窗口。全局窗口是在所有的画面上显示这个窗口。局部窗口是只在特定的基本画面上显示窗口。在同一个画面上，最多可显示一个全局窗口和两个局部窗口。

窗口下隐藏的触摸键将不在起作用。

当在一个画面上重叠显示多个窗口时，最后调用的窗口显示在最前面，而在后面的窗口，你只需触摸一下它，就会调到前面来。

如果要快速显示窗口，请选择“高速”功能。

注意：K-tag、U-tag、V-tag 不能放在一个窗口中。窗口中的趋势图不会显示。

全局窗口

我们可以在 GP 上直接设定全局窗口显示，只需进入系统设定，把 INITIALIZE/SYSTEM ENVIRONMENT SETUP/GLOBAL WINDOW SETUP 设定为 USE 即可。也可以在软件中进入[GP 设置]窗口，选中[扩展设定]中的[全部窗口]选项。

系统数据区中有几个地址是专门为窗口操作保留的：

直接方式：LS16→窗口控制

间接方式：

窗口控制 (LS16)：

00 位为 1 时，可以显示窗口；01 位为 0 时，几个窗口重叠显示的顺序是可以调节的；为 1 时，几个窗口显示在基本画面上后，其叠放次序是固定的。

窗口号 (LS17)：

指定显示窗口的编号。

窗口显示位置 (LS18, LS19)：

当指定窗口方式是间接，并且 GP 是正常显示方式（不是竖直显示），那么此时窗口定位是通过指定其左上角坐标（绝对值），而基本画面的左上角就是原点（0，0）。X 方向坐标只能以 8 的倍数来设定。

注意：当窗口指定方式是直接，则系统数据区中的 LS17-19 是没有用的。这时只需在画面上直接指定显示位置即可。

当用到设备监控时，窗口设定中“间接”和“二进制”必须被选定。若在全局窗口显示过程中，调用设备监控，则窗口显示会暂时停止，直到设备监控结束为止。

GP 系统设置中全局窗口的设定



[直接]：直接显示注册号中指定的窗口，显示位置在下面窗口地址中设定。

[间接]：窗口控制使用系统数据区中的 LS16-19 这 4 个字节，设定方法和局部窗口类似。

局部窗口显示

在单个的基本画面上，可通过 U-tag 设定局部窗口显示。一个画面上可同时显示一到两个局部窗口。窗口控制是通过指定的字地址来实现的：

直接方式：

字地址→窗口控制

间接方式：

字地址+0→窗口控制；字地址+1→窗口注册号；字地址+2→窗口显示的 X 坐标；字地址+3→窗口显示的 Y 坐标。这些字的设定与全局窗口类似。

U-tag 的设定

U-tag 的设定共有[一般信息]，[指定窗口]等 2 项。

■指定窗口



[高速]：选中此项，窗口显示速度加快，但其它 tag 的显示速度减慢。在同一个画面上，高速 U-tag 和普通 U-tag 不能同时使用。

[字地址]：这个设定只对局部窗口显示生效。此处指定的字地址是用来控制窗口显示的几个地址的首地址。如果是直接方式，只有 1 个字节被使用；如果是

间接方式，从它开始的 4 个连续地址被使用。当“高速”被选中时，这里指定窗口触发位地址。

[触摸画面至前]：当选中“高速”，此项被激活。几个窗口在画面上显示时，触摸指定窗口，它就会移至最前面。

[指定画面]：有直接和间接可供选择。如选直接，直接指定要显示的窗口号；如选间接，窗口显示就由上面所说的 4 个字控制。选中“高速”后，不支持间接功能。

注意：一个画面上，最多放下两个高速的 U-tag。

4.7.6.2V-tag(视频窗口显示)

V-tag 是用来显示视频窗口的（最多 4 个），仅适用于可增加视频模块的 GP，此处不做介绍。

4.7.7 动作 Tags(w)

4.7.7.1 W-tag(动作 Tag，向设备写入)

W-tag 概述

W-tag 是根据 PLC 中触发位地址的变化，向一个字地址中写入数据，或控制某个位的通断。

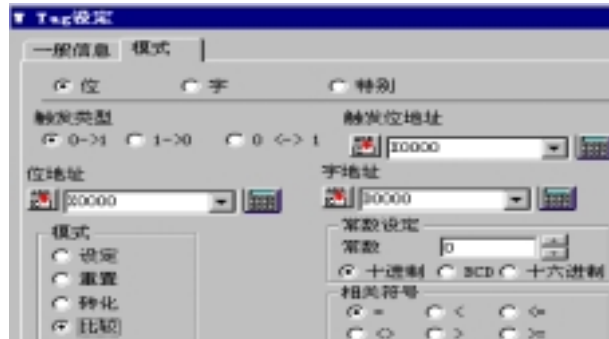
触发位的触发方式有 3 种：0→1，1→0，0↔1。

W-tag 可提供以下操作：位设定，位重置，位翻转，位比较，画面切换，数据设定（16 位，32 位），添加二进制 16 位，添加 BCD16 位，GP 画面层次更改。

W-tag 的设定

W-tag 的设定共有[一般信息]，[模式]等 2 项。

■ 模式/位



[模式]：当触发位触发时，对位进行操作，可以是位设定、重置、转化或比较。

[比较]：当触发位触发时，指定字地址中的值就和预先设定好的常数值进行比较，如果相符，则把该位置为 1。

■ 模式/字



[模式]：设定 16 位是指当触发位触发时，一个常数（-32768 到 32767）写入指定字地址；设定 32 位是指当触发位触发时，常数（-2147483648 到 2147483647）写入指定字地址；添加二进制 16 位是指触发位动作时，一个二进制常数（-32768 到 32767）和字地址 1 中的值相加，其结果写入指定字地址；添加 BCD16 位是指触发位动作时，一个 BCD 常数（0 到 9999）和字地址 1 中的值相加，其结果写入指定字地址。

[画面层次更改方向]：当使用 W-tag 来更改画面时，要选中这个选项来决定画面更改的方向。

■ 模式/特别

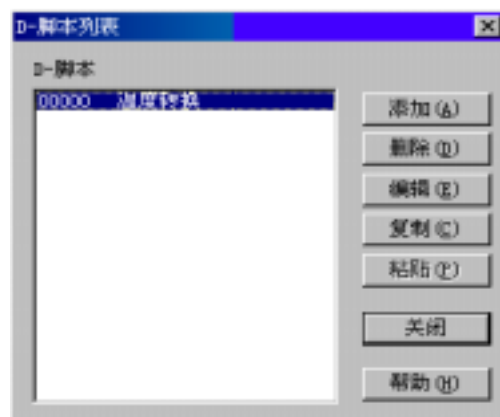


[模式]：当触发位触发时，返回上一画面。当 GP 系统设置中“画面水平变化”功能被选中时，这里的返回上一画面是指上一层次的画面。

4.8 Special 功能

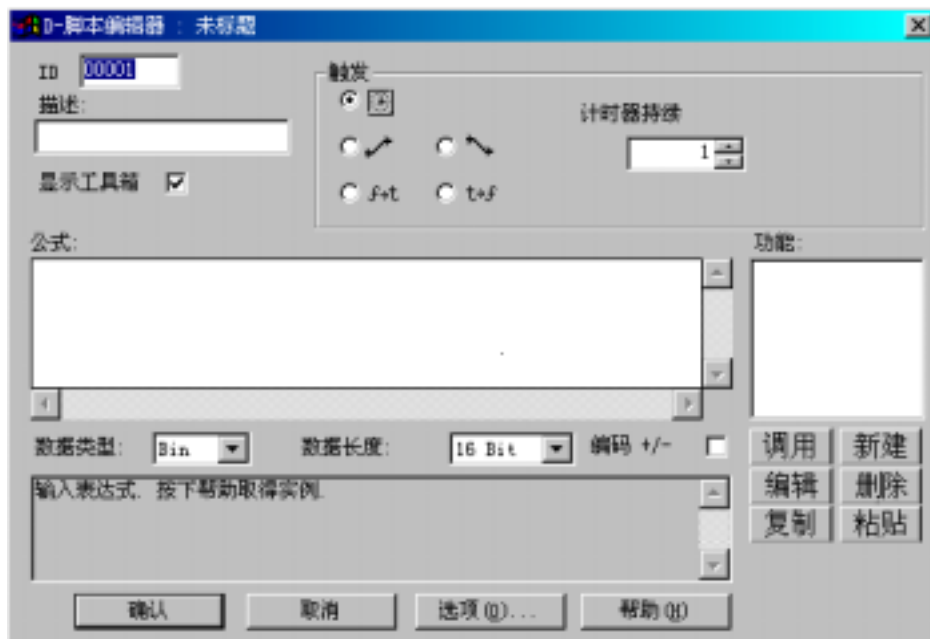
4.8.1 D-Script/Global-Script

D 脚本能完成一些复杂工作（计算等），大大减轻 PLC 的负担。分 D 脚本和全局 D 脚本。
D 脚本只在编制此脚本的画面有效。全局 D 脚本对所有画面有效。



■ 登录 D 脚本

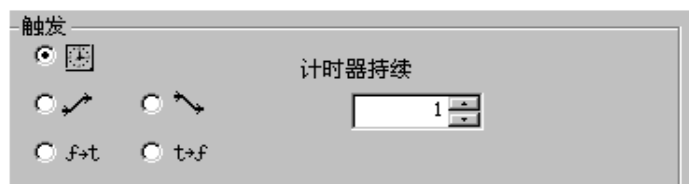
按[添加 (Add)]键，弹出 D 脚本编辑对话框。



触发 (Trigger)

该触发位信号用于启动程序，当触发条件成立时，执行该 D 脚本程序。触发条件有三种形式：定时（周期）触发、位边沿触发和表达式条件触发。

○定时触发



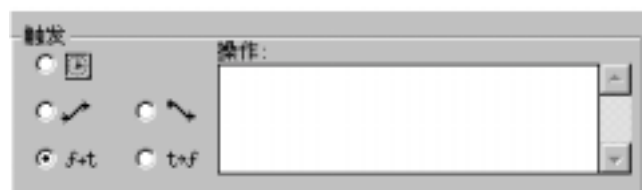
选择定时触发时，在当前画面显示期间，每隔设定的时间，程序执行一次。

○位边沿触发（上升沿或下降沿）



当位地址状态从 0→1（选择上升沿触发）或 1→0（选择下降沿触发）时，程序执行一次。

○表达式条件触发



这里的“表达式”指某些条件的逻辑运算（例如：M0andM1），当逻辑运算运算结果由假到真（f→t，即结果变为“1”）时、或逻辑运算结果由真到假（t→f，即结果变为“0”）时，程序执行一次。

公式（Formula）

在此处编写程序命令语。（详见下面的说明：D 脚本操作公式）

功能（Function）

此功能用于将一些常用的运算定义为“功能块”，在各个 D 脚本中调用。

[Call]: 从功能列表选择一个功能块放置在程序段中。

[New]: 创建一个新功能块。

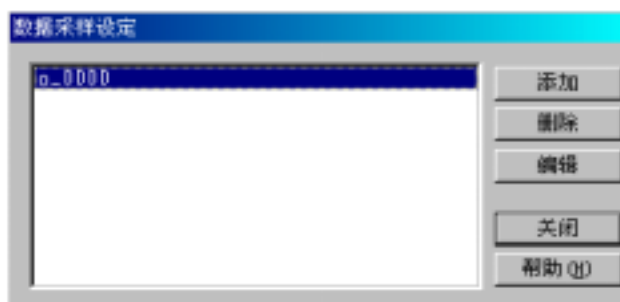
[Edit]: 编辑功能块。

[Del]: 从列表中删除功能块。

4.8.2 Sample

GP 从指定的 PLC 地址采集数据并保存起来. 同样可以用该功能将趋势图监视的数据保存在 GP 内部。

最多可以采集 20 组数据，关于数据采样的属性可以在 Tag 一览中确认。



按[添加]键后，弹出数据采样设置对话框。

■ 登录数据采样设置



采样地址

指定被采样数据的字地址。

触发位地址

当该位转为 ON 时，采样数据被存入 GP 的 LS 区。

起始写入地址

指定存储采样数据的 LS 区开始地址。在此, LS0000 到 LS0019 不能使用。“起始地址 + 采样数据总数 + 1”不能超出 LS2031。

采样地址号

指定采样数据的数量（项目）。

数据后备

如选定此项, 则采样数据后备在 GP 的后备存储器中。

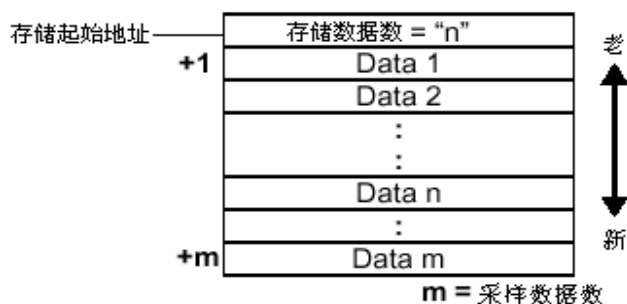
同步模式

如选定此项, 当 GP 上电时, 被采样数据将接着关机前的数据被保存。如不选此项, 则上电后, 采样数据从“0”开始。

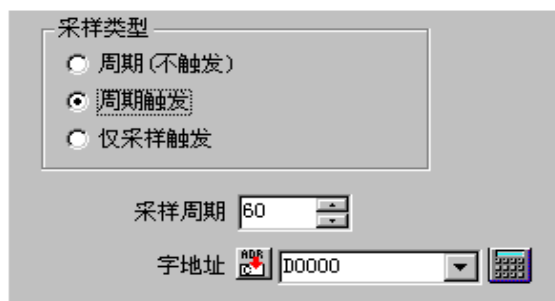
数据存储例

下面是从起始地址开始的数据存储例子。当触发位转为 ON 时, 数据被存入 LS 区。

- “存储数据数”保存在起始地址。
- “存储数据数 n”是二进制格式。
- 当存储数据数小于采样数据数量设置值(在采样地址号中设定)时, 后面的字地址将被清零。



■ 采样设置



采样类型

指定从主机 (PLC) 读入数据的方式: 周期 (不带触发)、周期触发和触发采样。

周期 (不带触发):

从 GP 上电开始, 按一定的时间间隔从 PLC 读取数据。

周期触发:

按设置的时间间隔从 PLC 读取数据。数据读入开始、暂停、清除, 根据指定字地址的相应位的状态决定。

触发采样:

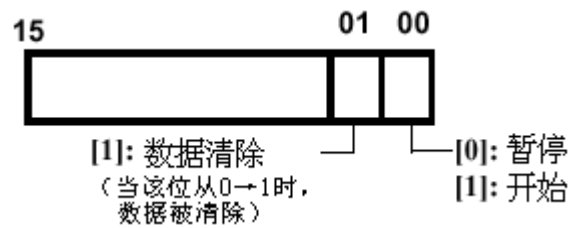
在希望的时候进行数据采样。数据读入、清除, 根据指定字地址的相应位的状态决定。

采样周期

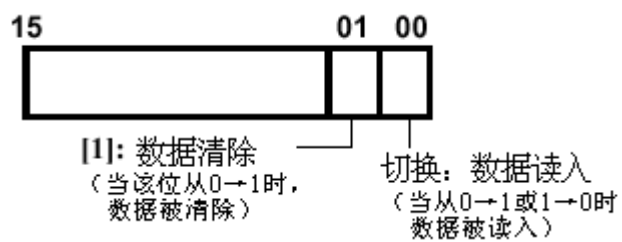
以 1 秒为单位指定采样周期时间。

字地址

当选择周期触发时：字地址的 00 和 01 位控制数据读入、暂停和清除操作。



当选择触发采样时：字地址的 00 和 01 位控制数据的读入和清除操作。



4.9 图库

4.9.1 图库功能

你可以把一个已做好的标记注册入库，随时调用。这个标记库会以后缀为 MRK 生成一个文件。这个 MRK 文件相对于每个工程文件（PRW）都是独立的。这就使你能够在不同的工程中调用同一个标记。

工具栏图标



改变一个库中标记的名称

你可以轻易地把库中某个标记的名称改掉。只需选中该标记，然后选[编辑]菜单中的[属性]指令，或是双击该标记的名称，就会出现命名对话框。

显示一个标记库

当你选中[窗口]菜单中的[总在最前面]指令，这个标记库画面就会显示在所有画面之前，不管其他画面早就打开或是正被选中。如果[总在最前面]没被选中，这个标记库画面就会隐藏在其它被选中的画面之后。

4.9.2 打开/保存/关闭一个库文件

创建一个新的库文件

当你点击  或选[文件]菜单中的[新建]指令，会出现一个对话框。

打开库文件

当你点击  或选[文件]菜单中的[打开]指令，所有的库文件会列出。

保存一个库文件

你一旦改变了标记库中的内容，系统会自动保存下来。

如果你新建了一个标记库，没有保存，又去打开另一个库文件，这时系统会问你是否要保存。若你选择[是]，那么[另存为]对话框会显示。

另存库文件

选择[文件]菜单中的[另存为]指令，点击[保存]按钮来保存上述文件。如果同名文件已存在，系统会问你是否要替代。若要就选[是]，反之选[否]。

关闭库文件

选择[文件]菜单中的[退出]指令库文件就会被关闭。如果刚建的这个文件没有保存过，系统会问你是否要保存。若你选择[是]的话，那[另存为]菜单又会出现。若你选择[否]的话，那系统不作任何保存就关闭了。

4.9.3 把图形存入库或从库中调用

■把一个标记注册入库

- (1)选择图形。
- (2)点击存入图库的图标。

[A. 注册到当前打开的库文件]

- (3) 输入注册号码和名称。注册号码时，单元号方框中出现的是没有用过的最小号码。如果你不想用它，输入一个另外的号码。



- (4) 点击[确定]按钮

[B. 当没有库文件打开时]

- (3) 出现新建库文件的对话框。这时若要把标记注册到一个新的库文件,将进行[C]中第(5)步开始的操作;若要把标记注册到一个已打开的库文件,将进行[D]中第(4)步开始的操作。

[C. 注册到一个新的库文件]

- (3) 点击[取消]按钮
- (4) 点击库文件一览中的[新建]按钮
- (5) 输入一个描述
- (6) 点击[确认]按钮，把这个描述注册
- (7) 点击标记画面中的[保存入库]按钮
- (8) 输入该标记注册到库文件中的号码和标题
- (9) 点击[确认]按钮，注册入库这时库中所有注册好的标记都可以浏览



[D. 注册到当前打开的库文件]

(3) 点击[取消]按钮。点击库文件一览中的[打开]按钮



在列出的库文件中选择一个



点击[确认]按钮后,选中的库文件就会打开



(7) 点击标记画面中的[保存入库]按钮

(8) 输入该标记注册到库文件中的号码和标题

(9) 点击[确认]按钮,注册入库。这时库中所有注册好的标记都可以浏览。

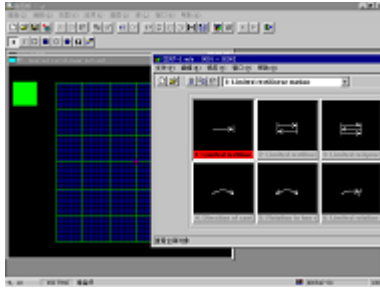
■放置一个标记

从标记库中选中的一个标记,可以把它放到你正在画的标记画面上。

(1) 点击[调用库]图标

(2) 在列出的标记中选中的一个你想要调用的,它会反相显示。如果你不想用当前库文件中的标记,可打开别的库文件。

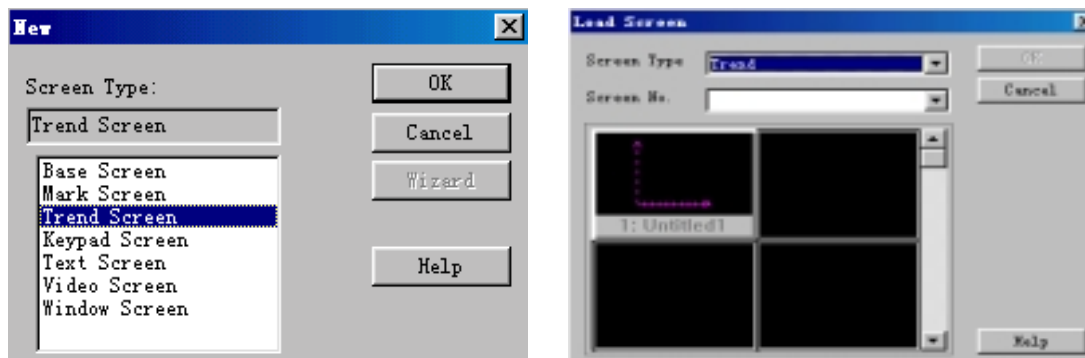




(3) 按住鼠标不放，把这个标记拖到标记画面中。你可以把这个标记拖到任意已打开的画面。这时会出现一个对话框，问你是否需要改变这个标记的标题，若要选[是]。

4.10 编辑其他画面类型

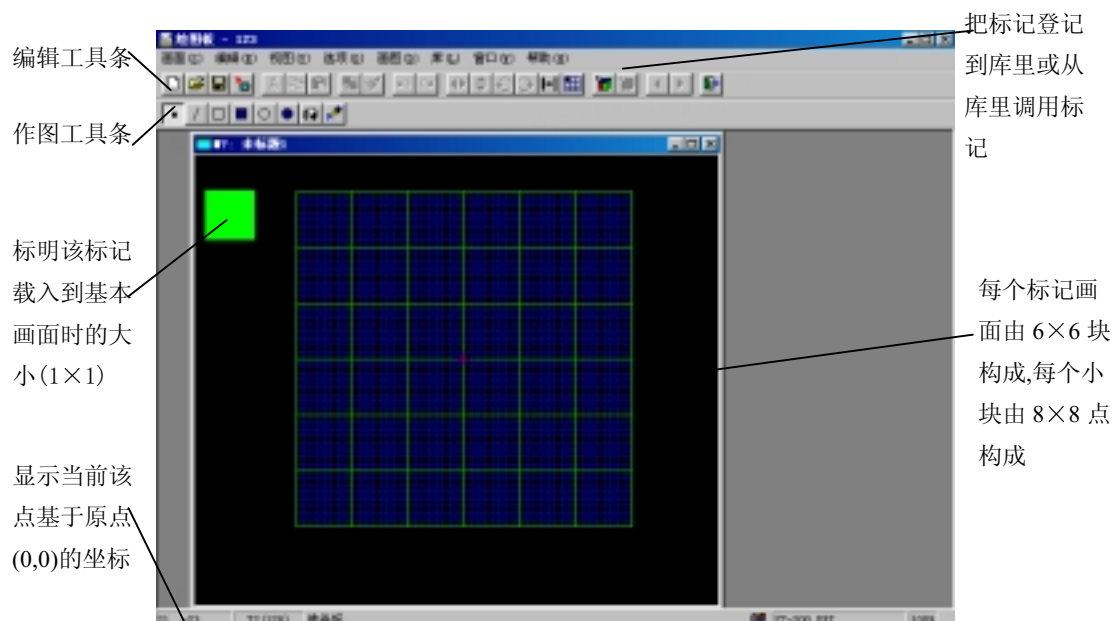
除了 BASE 画面,还可以建立其他类型的画面。选中创建好的这些画面,可以载入 BASE 画面使用、或者通过 TAG 调用。



4.10.1 标记画面

在"标记画面"上创建一个标记(点阵)。用[画图]菜单中的[载入标记]功能,你就可以把一个已建好的标记载入到基本画面、趋势画面或是小键盘画面。同样,你也可以用指定的 M-tag 来生成标记画面。

标记画面的一些说明:



4.10.2 趋势图画面

你可以在趋势画面上创建一个趋势图。利用[Screen]菜单中的[Load Screen]指令，可以把这个趋势图从趋势画面中载入到基本画面。

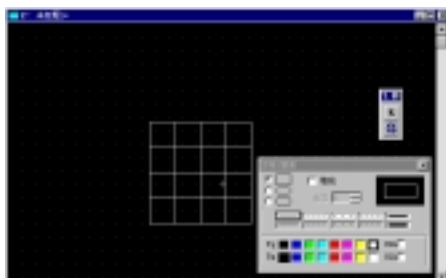
参考：“图表 TAGS” 章节之“趋势图显示”。

4.10.3 小键盘画面

你可以在小键盘画面中创建一个小键盘。利用[Screen]菜单中的[Load Screen]功能，你能把一个小键盘从小键盘画面载入到基本画面。

操作要点:

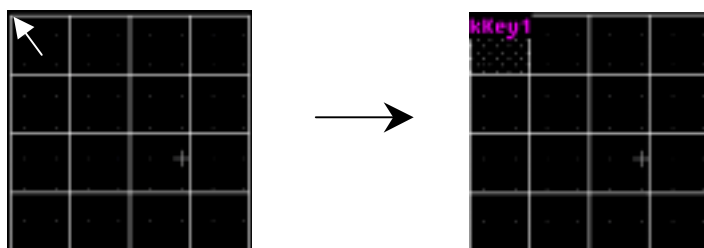
画一个小键盘



点击下列图标，或用[Tag]菜单中的[K-tag]指令。输入 tag 名和它的描述，设定好参数后点击[确认]键来保存设定。tag 名称可用 1 到 5 个字符，描述可用 1 到 20 个字符。



用鼠标选中一个起始点，然后象画方框一样，拖动鼠标到指定位置，再点击一下，这块区域就被定义为一号键。要定义其他的键，重复以上步骤即可。

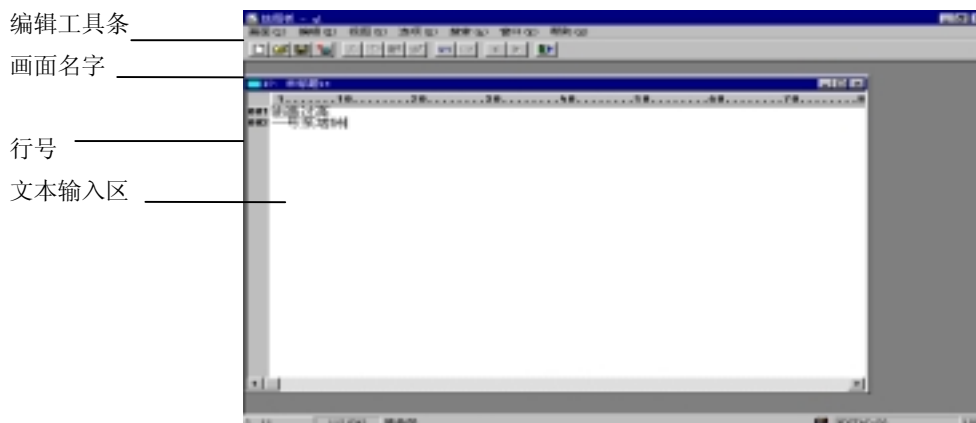


4.10.4 文本画面

在文本画面中创建文本数据，有两种方法：一是打开已存在的文本画面，用 GP 文本编辑器编辑；另一种方法是把在别的文本编辑器中做好的内容，用[剪切]或[拷贝]指令存到内存后，粘贴到指定的文本画面。

创建好的文本数据在两种情况下被调用：一是在 X-tag 中，显示指定的行数；二是在 A-tag 中，作为出错信息显示。

下面是一个文本画面的说明：



4.10.5 图象画面

当你把一个图象数据（BMP 文件）转化成 GP 中的图象画面后，它就能在 GP 界面上显示。

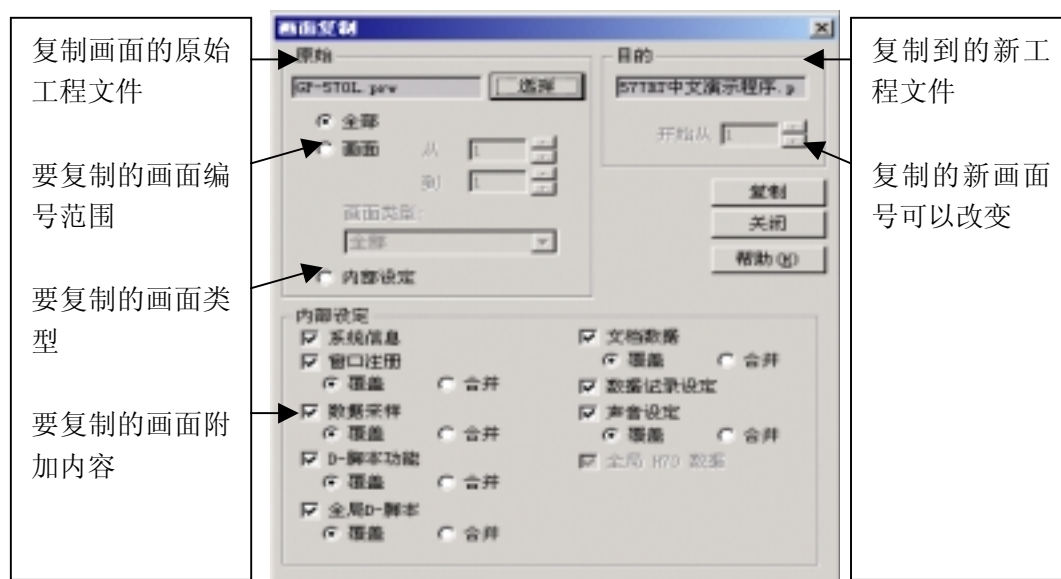
你可以把转化好的图象文件用[画图]菜单中的[载入画面]指令，载入到基本画面，趋势画面或是小键盘画面中。在 L-tag 中也可以调用这些图象文件。

参考第五章《转换图象》。

5 工程管理器之其他编辑器和应用程序

5.1 工程之间的画面复制

从工程管理器中选择[Utility]-[Screen Copy]。

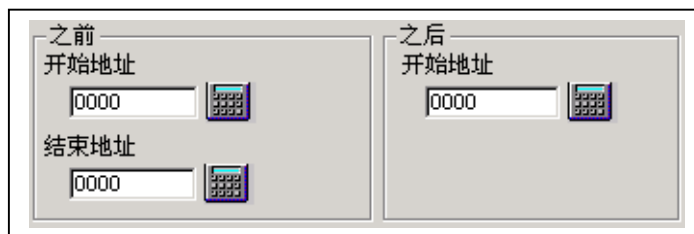


提示	1. 如果是在工程浏览器的浏览器界面下，可以直接用类似 Windows 操作的剪切、复制、粘贴操作进行画面复制。 2. 这种直接操作不能预先改变目的画面号，只能先复制再改变。 3. 这种直接操作直接复制画面脚本等信息。但不包括窗口注册。
----	--

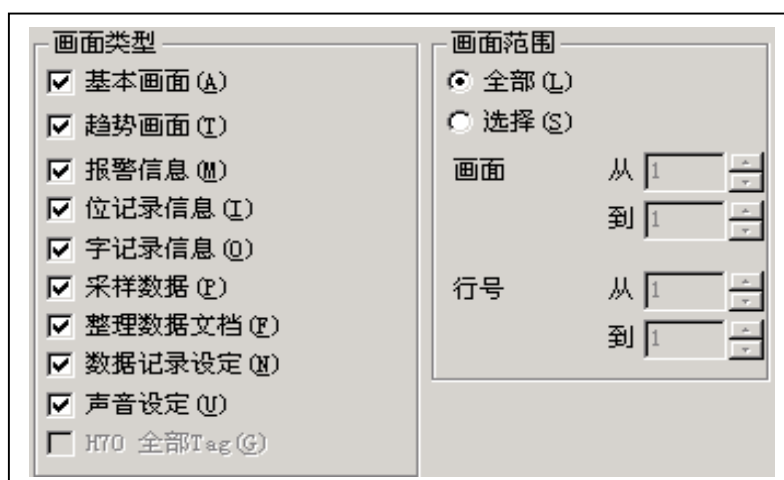
5.2 转化地址和设备类型

这一功能可让你改变设备 Tag 的地址。地址可以是字地址或位地址。

1. 选择工程管理器[Utility] ->[Convert Address 转换地址]命令。
2. 选择是字地址或位地址。
3. 输入转换地址范围及更改后起始地址。在完成这一步之前，请确认开始和结束设备类型相同。地址范围内的设备类型不能不同。



4. 选择需替代的画面类型(见图左)。
5. 输入需更改的画面号及在报警中的行号(见图右)。
6. 确认正确后, 点击[转换]。转换的进程会显示出来。
7. 在正常结束之前, 如要取消地址转换, 请单击[取消]。



5.3 转换图象

图象数据 (BMP 文件) 可以转化成 GP 中的图象画面。转化好的图象文件用[Draw]菜单中的[Load Screen 载入画面]指令, 载入到基本画面, 趋势画面或是小键盘画面中。在 L-tag 中也可以调用这些图象文件。

5.3.1 转换图象

图象数据转化成 GP 可使用的图象画面, 有两种方法: 一是用工程管理器界面下[Utility]菜单中的[Convert Image 转换图象]菜单命令; 二是在图象编辑软件将图象“复制”到剪贴板, 再到画面编辑器里用“粘贴”命令。(这是一般 Windows 软件的操作方法!)

提示	1. 你的原始数据可能是 256 色或者更多, 但有些 GP 只支持 64 色、有些 GP 支持 256 色, 文件转换后可能引起效果变化。 2. 可转换最大为 800×600 点的位图。
----	--

要转换的位图名称，或点[浏览]来选择 该位图的颜色（如：16色，256色等） 该位图的大小 该位图尺寸（水平×竖直）		显示转换效果，但这里显示的可能不同于 GP 上转换好的图象画面
--	--	--

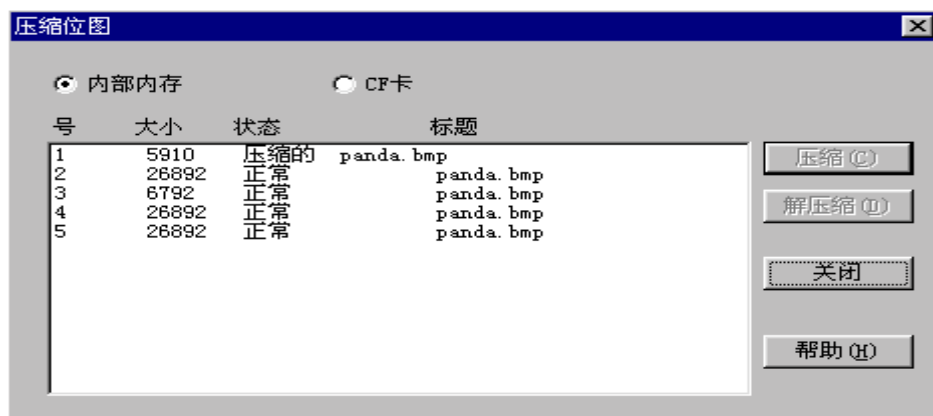
自动设定位图的亮度和 手动设置亮度、质量等效果 在转换过程中压缩原始位图		
---	---	--

画面的颜色 图象画面号 保存图象的位置		图象画面的标题
--	--	----------------

5.3.2 压缩/解压缩图象

如果一个图象画面很大，你就可以压缩位图来减少字节数，然后把压缩好的图象传到 GP 系统。使用这些压缩的图象画面，GP 的显示速度会减慢。

在软件主画面的[Utility]菜单中，选择[Compress Image 压缩位图]菜单命令。



选中文件，点击[压缩]或者[解压缩]按钮进行数据压缩、解压缩，完成操作后该画面的状态栏会变成[压缩的]、[正常的]标记。

5.3.3 转换 CAD dxf 图形

这个功能可以转换 Auto Cad 的 DXF 图形文件到 GP 的 BASE 画面，或者转换 GP 的 BASE 画面到 DXF 格式。

注意	1. DXF 文件名必须是字母和数字。 2. 只能转换 R12 的 DXF 文件。新版本的数据不能转换。 3. 转换后的图形对象，可能有写误差需要些微调整。 4. DXF 和 BASE 画面之间来回转换，可能产生不同的结果。 5. 转换时，请注意画面的宽度和高度比例。
----	--

■ DXF→←PRW

提示	1. 图形对象的嵌套最大 10 层 (layers)。 2. DXF 是 ASCII 格式的，“CR LF”和“LF”换行格式的都可以正确转换。 3. 转换时如果输出容量达到 16K，转换结束，余下的数据不转换。 4. 3-D 数据不能转换。 5. 层 (layers) 的属性如果设置为 OFF，该层 (layers) 不会转换。
----	--

转换选项

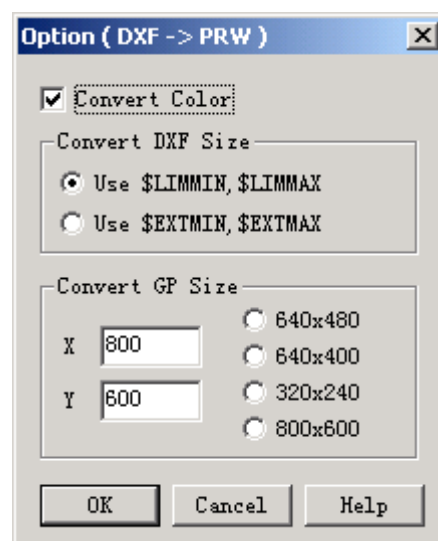
转换彩色

选中此项，DXF 文件按彩色转换。否则转换为黑白的。

转换 DXF 大小

“Use \$LIMMIN,\$LIMMAX”方式，按 DXF 文件里的最大区域(X、Y 画面边界)转换。

“Use \$EXTMIN,\$EXTMAX”方式，按 DXF 文件里的对象的最大区域转换。



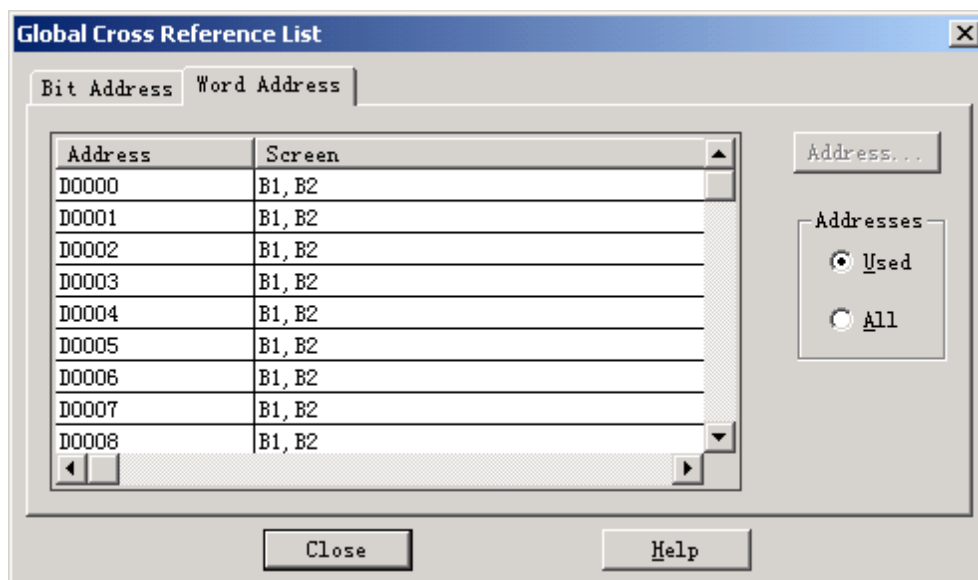
■ DXF←PRW

注意

1. 只有 BASE 画面可以转换。
2. BASE 调用的图象不能转换。
3. TAG 数据不会转换。
4. 文本转换后，大小和位置可能有所不同。

5.4 地址引用列表

在工程管理器下，依次选择[Utility] -> [Global Cross Reference] -> [List]，可以一表格形式显示工程中用到的、或者全部的地址范围。



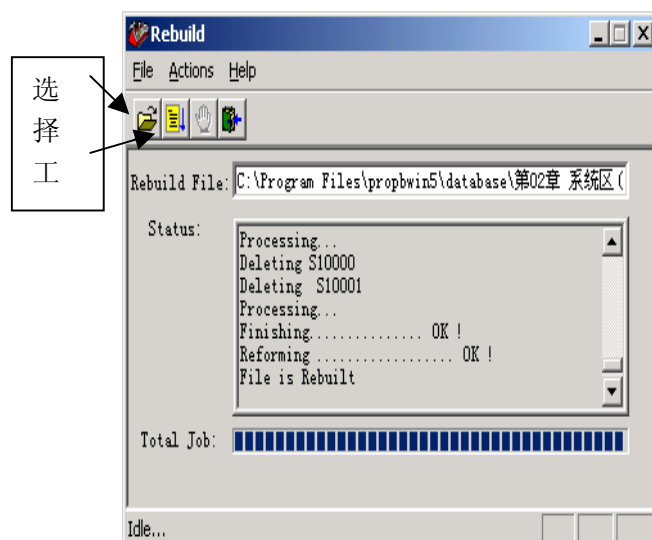
提示

在画面编辑器下，依次选择[View] -> [Cross Reference List]，则可以以表格形式显示当前画面、采样设置或脚本中用到的地址范围。

5.5 其他应用程序

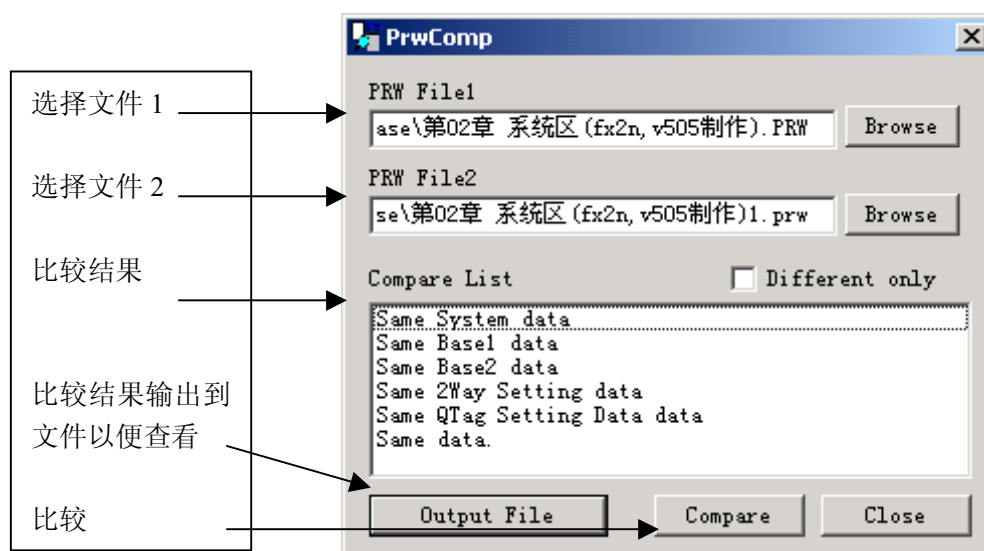
5.5.1 工程文件整理、重建工具

从 Windows 的“开始”菜单，依次进入到 GP-Pro/PB 程序组的菜单，可以找到“Rebuild”工具。它可以用来对发生故障的工程文件进行整理、重构。例如：发生系统崩溃后。



5.5.2 工程文件比较工具

从 Windows 的“开始”菜单，依次进入到 GP-Pro/PB 程序组的菜单，可以找到“Project Comp. Tool”工具。它可以用来对两个工程文件进行比较。



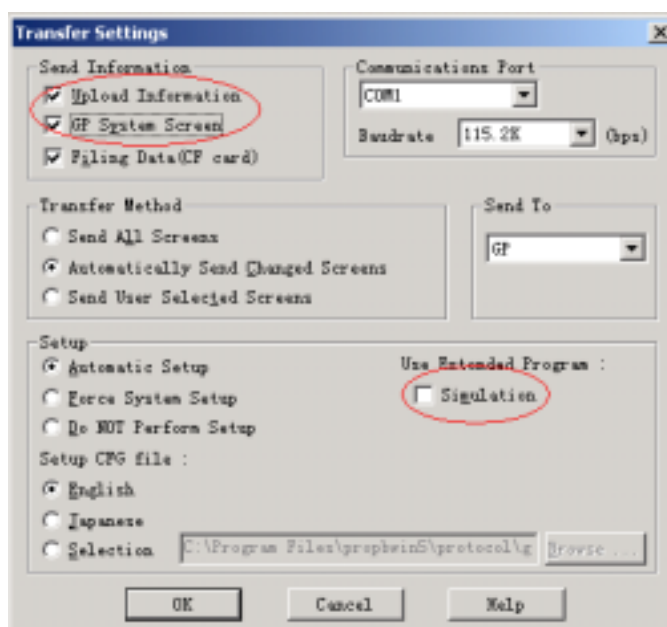
6 工程的传送、保护与模拟

6.1 传送的选项

6.1.1 传送设置

从工程管理器或画面编辑器里，选择“传送”命令，出现“Transfer”窗口。

从“Transfer”窗口依次选择[Setup] -> [Transfer Settings]，出现“Transfer Settings”对话框。



[Send Information]

- | | |
|----------------------|--|
| Upload Information | 是否传送“上载信息”到 GP。没有“上载信息”，将来不能允许 GP->计算机的传送。 |
| GP System Screen | 是否传送“GP 系统设置”。建议[Gp Setup]做好设置，进行系统参数传送。 |
| Filing Data(CF Data) | CF 的配方数据传送。 |

[Send To] & [Communications Port]

选择通过串行口或者 Ethernet 传送、以及相应的传送参数（计算机上使用的 COM 口以及速度）。

[Transfer Method]

- | | |
|------------------|--------|
| Send All Screens | 传送所有画面 |
|------------------|--------|

Automatically Send Changed Screens	传送上次传送以来修改过的画面。 推荐
Send User Selected Screens	传送选择的画面

[Setup]

Automatic Setup	自动。如果没有系统则自动传送。 推荐
Force System Setup	强制。建议系统软件升级时执行。
Do not Perform Setup	不执行。
Simulation	用计算机模拟 PLC 的功能。 如果需要使用模拟功能，必须选择此项并进行传送。如果要恢复正常与 PLC 的通讯，必须去掉此项再次进行传送。
Setup CFG file	GP OFFLINE 菜单的语言。

6.1.2 Password 口令保护

传送时可以设置一个传送保护口令，同时限制画面数据的 下载 和 上载。

6.2 从计算机传送画面到 GP

简称“下载”。

注意	传送之前，会有编译检查过程。 如果检查有错误，将不能下载。
----	----------------------------------

6.3 从 GP 传送画面到计算机

简称“上载”。

注意	如果 GP 里没有“上载信息”，将不能允许 GP->计算机的传送。 有“上载信息”时，还可能进行传送口令保护。
----	--

6.4 模拟

6.4.1 模拟步骤

模拟功能可以在没有 PLC 的情况下，用计算机模拟 PLC 与 GP 进行通讯，以便调试画面程序。

过程：

如果需要使用模拟功能，必须选择 simulation 并进行传送。

从工程管理器菜单或者工具栏按钮启动“simulate”。这是将自动进行 simulation 的检查。

如果没有传送 simulation 选项，不能进入下一步。

在 simulation 窗口里，通过“star”“stop”按钮或菜单命令，可以方便地开始、停止模拟功能。

如果要恢复正常与 PLC 的通讯，必须去掉 simulation 并再次进行传送。

注意	如果需要使用模拟功能，必须选择 simulation 并进行传送。 如果要恢复正常与 PLC 的通讯，必须去掉 simulation 并再次进行传送。
----	---

6.4.2 模拟窗口的画面说明

