

内容

1, 基本概念与系统配置

2, WinCC系统

3, Protool系统

4, 演示

1, 基本概念与系统配置

HMI (Human Machine Interface-人机接口) 是操作人员与底层设备之间的一种接口,覆盖了特定的生产线区域与相应的设备之间建立连接。可以实现现场操作, 数据存储, 状态监视, 报警, 变量归档, 报表打印等功能。

常用的HMI系统有操作面板, 工控机, 普通按钮面板等。

常用的HMI软件有WinCC, Protool, IFIX, INTOUCH等。

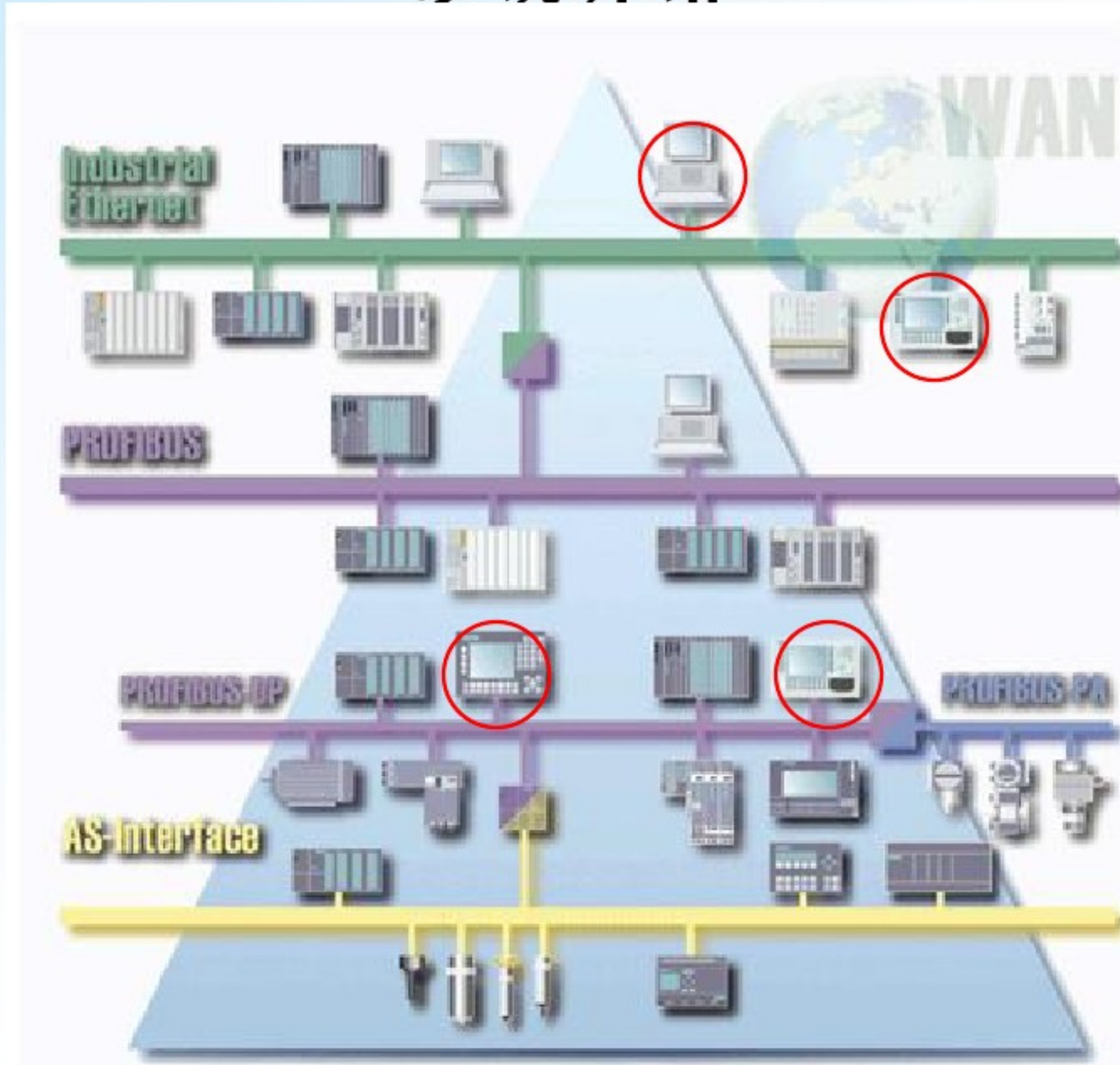
系统连接:

工控机通过通讯处理器连接到PROFIBUS或者工业以太网上;

操作面板等通过MPI和PROFIBUS网络与底层建立连接。

SIMATIC HMI设备系列是一个将文本显示、操作面板、触摸面板和基于Windows的系统用于有效的机器操作和监控的完整系列。设备的性能与方便性经精细调整以适合于它们各自的需求。

系统介绍

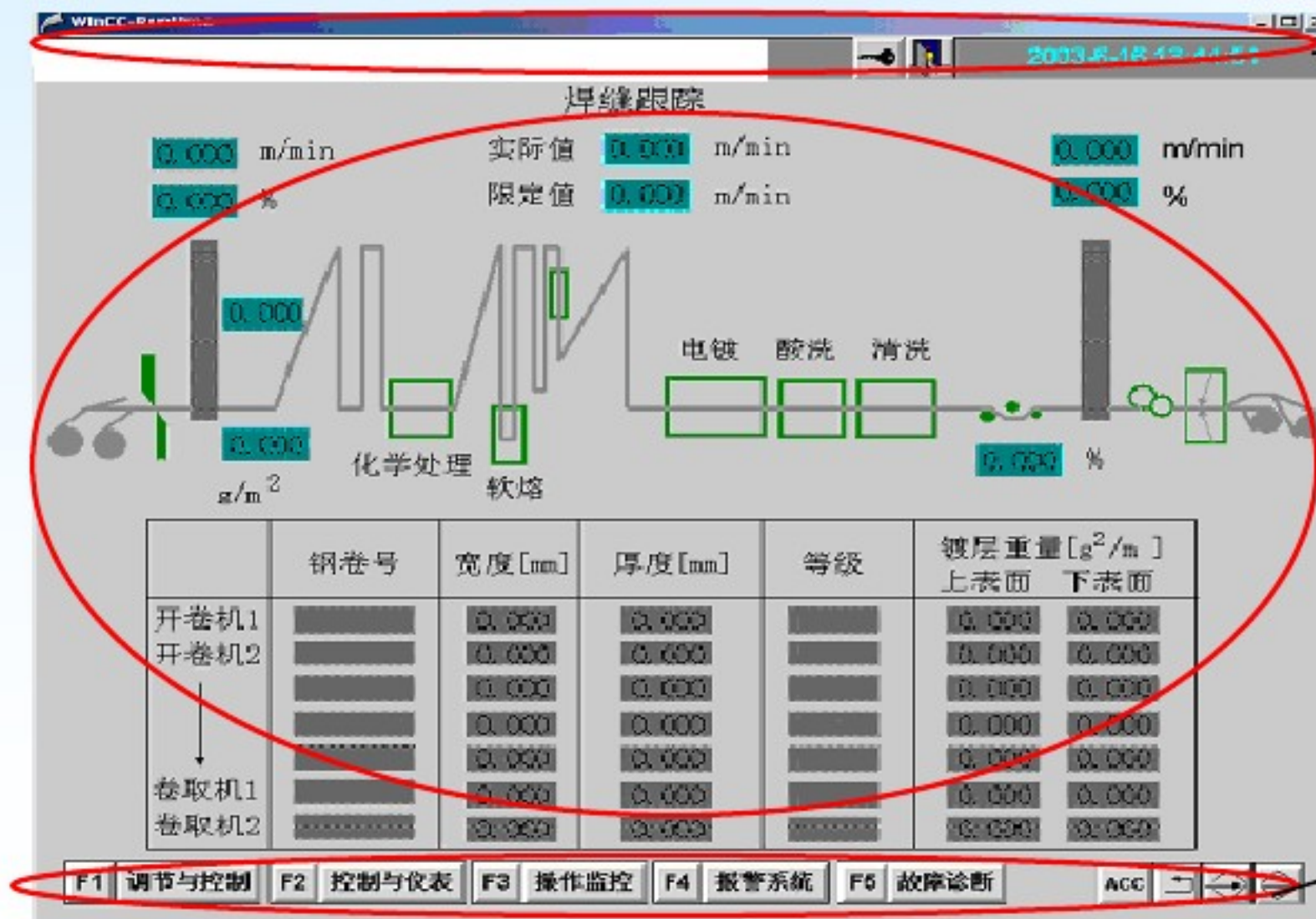


画面构成

画面顶端, 功能键按钮区域

画面、过程与数据显示域

图象热键区域



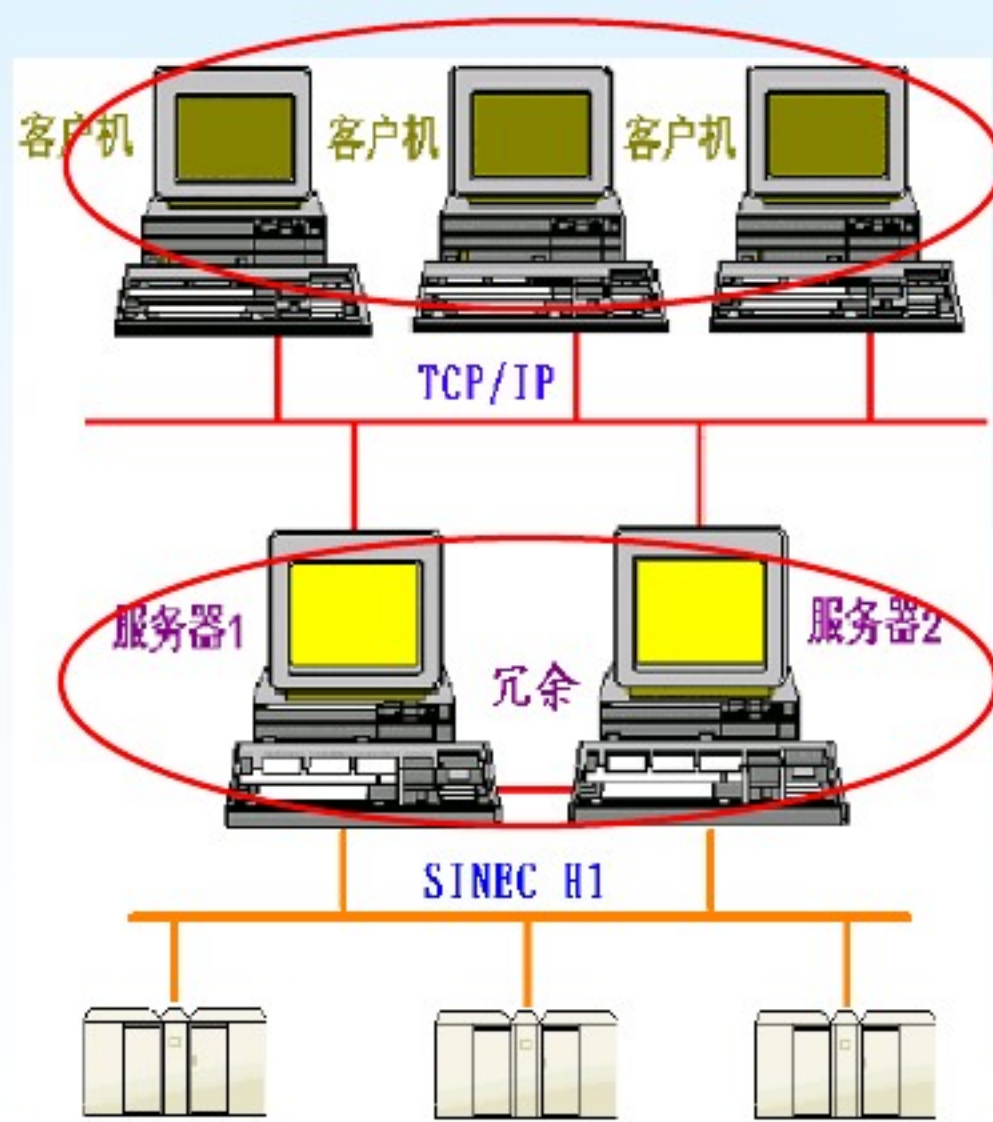
硬拷贝, 退出, 用户登录等

现场监控, 操作等

画面切换按钮

2, WinCC系统

WinCC是一个专门用于处理生产和过程自动化中图形显示和操作控制任务的工业和技术中枢系统。该系统可实现工业控制方面的图形显示、信息存档，以及报警等功能。其特点是具有强大的驱动程序界面，画面更新快速响应，以及存档功能可靠，因此能保证很好的实用性。



HMI画面客户机，通过TCP/IP协议与服务器连接，操作人员可以在此之上进行操作等，放置在现场

HMI画面服务器，负责数据上传，下载以及与客户机通讯，放置在控制室中。

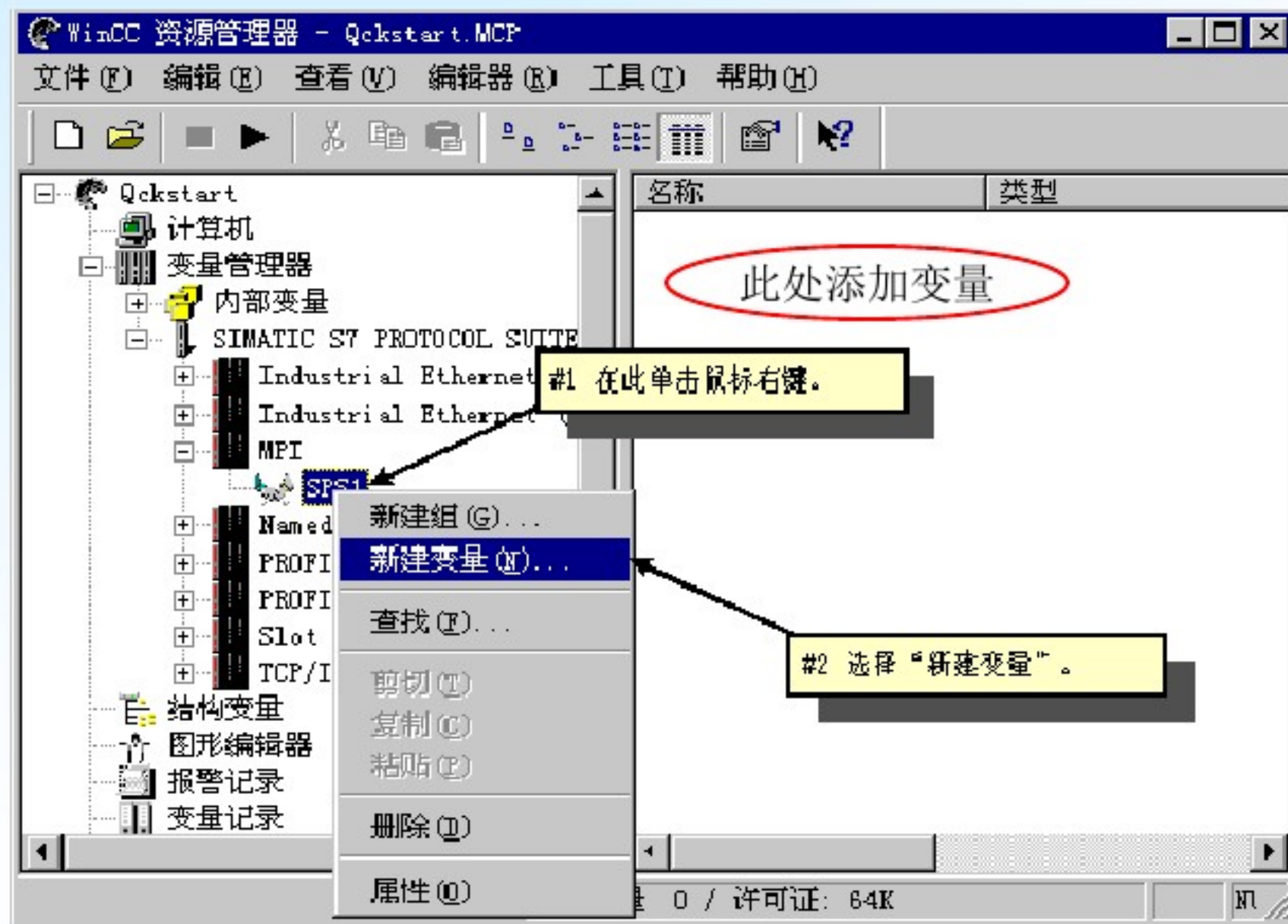
2.1 WinCC HMI系统构成

WinCC系统包括变量管理，画面制作，报警，归档，报表打印等



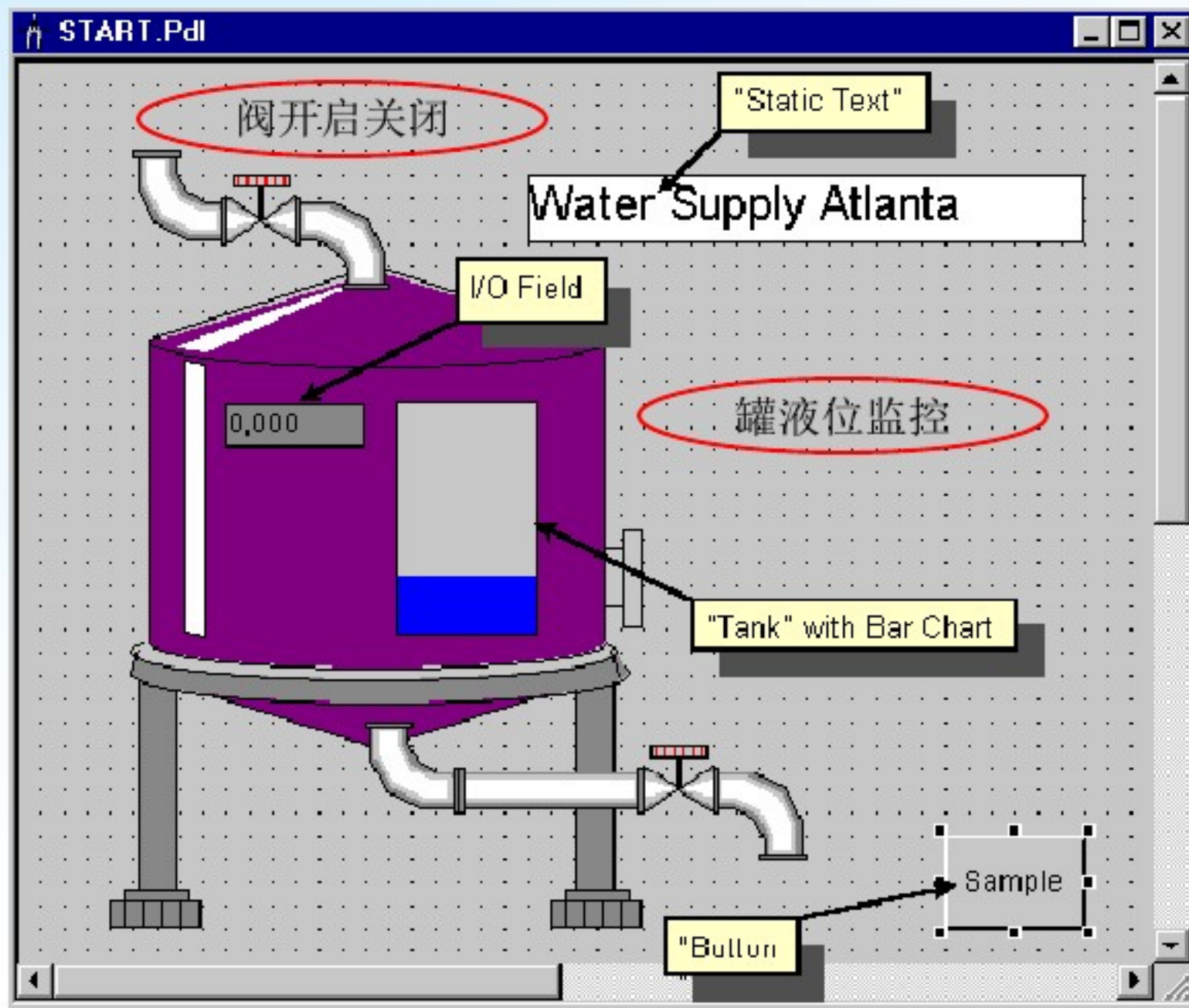
2.2 变量管理

通过添加相应的通讯驱动，与底层PLC建立数据连接，把底层的变量点集成到WinCC系统中。



2.3 画面制作

画面系统负责监控现场设备运行情况，用户通过相应操作可以监视现场情况，并对现场设备进行开启，关闭等操作。



2.4 报警处理

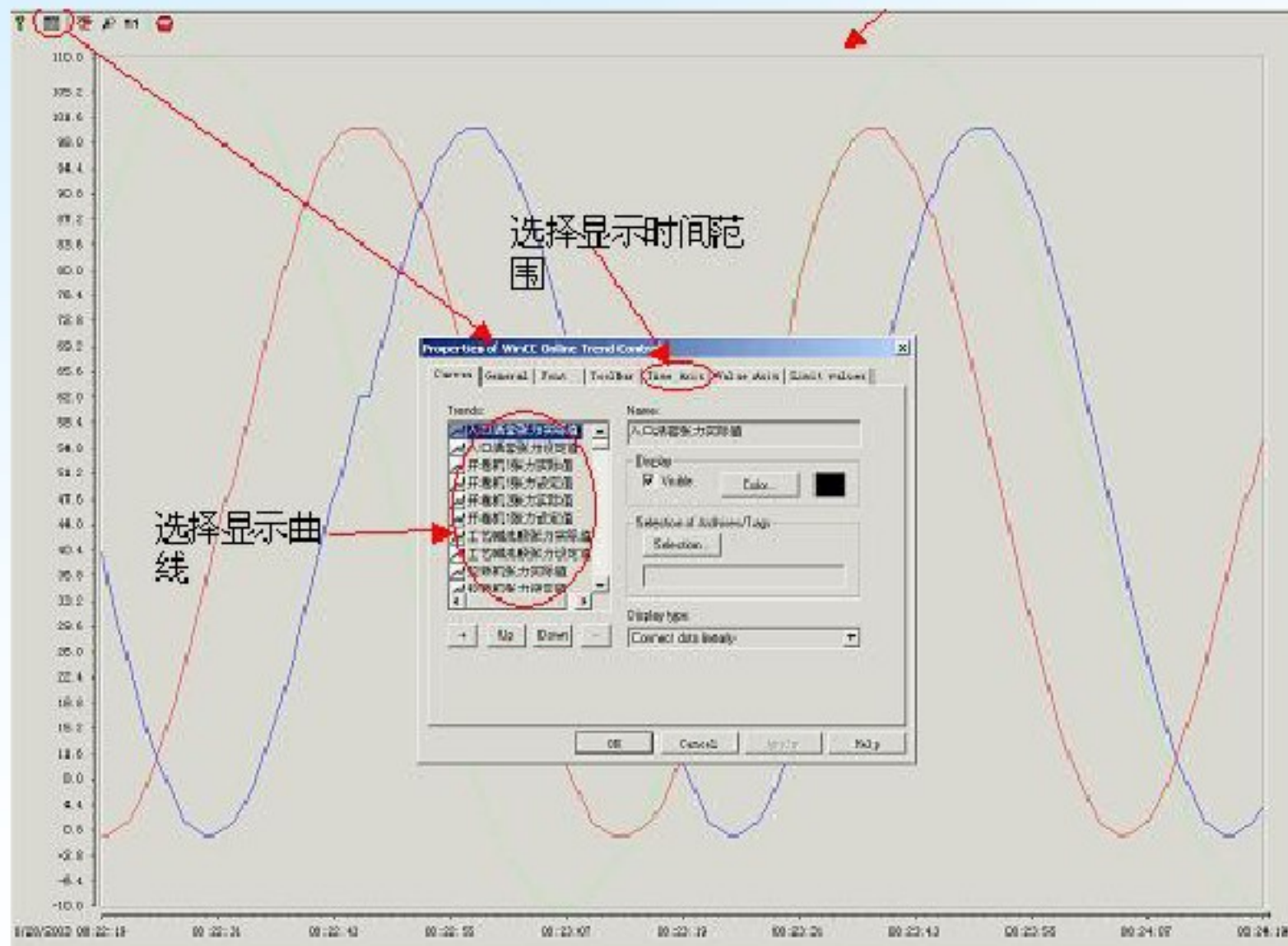
组态报警编辑器，可以对现场重要的设备输入点进行监控，如果此数据点出现异常，则在报警画面上进行显示，便于操作人员快速进行故障排除等，报警一般分为故障，警告，信息等

...	Date	Time	Sta	Num	Message text	Point of e
1	28/05/99	04:06:07 PM	-	1	Fill level exceeded	Tank
2	28/05/99	04:06:24 PM	-	3	Pump not working	Pump
3	28/05/99	04:17:01 PM	+	5	Lower limit value	
4	28/05/99	04:18:10 PM	+	1	Fill level exceeded	Tank
5	28/05/99	04:18:14 PM	-	1	Fill level exceeded	Tank
6	28/05/99	04:18:14 PM	+	2	Tank empty	Tank
7	28/05/99	04:18:18 PM	Act	1	Fill level exceeded	Tank
8	28/05/99	04:18:18 PM	+	1	Fill level exceeded	Tank
9	28/05/99	04:18:22 PM	-	1	Fill level exceeded	Tank
10	28/05/99	04:18:22 PM	-	2	Tank empty	Tank

7/23/99 7:33 AM List: 250

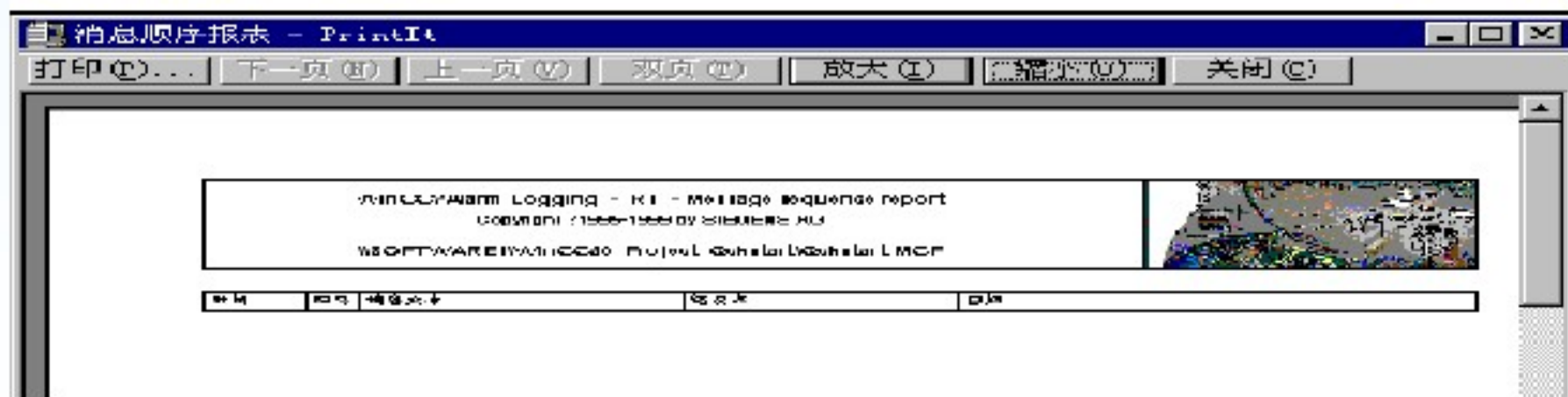
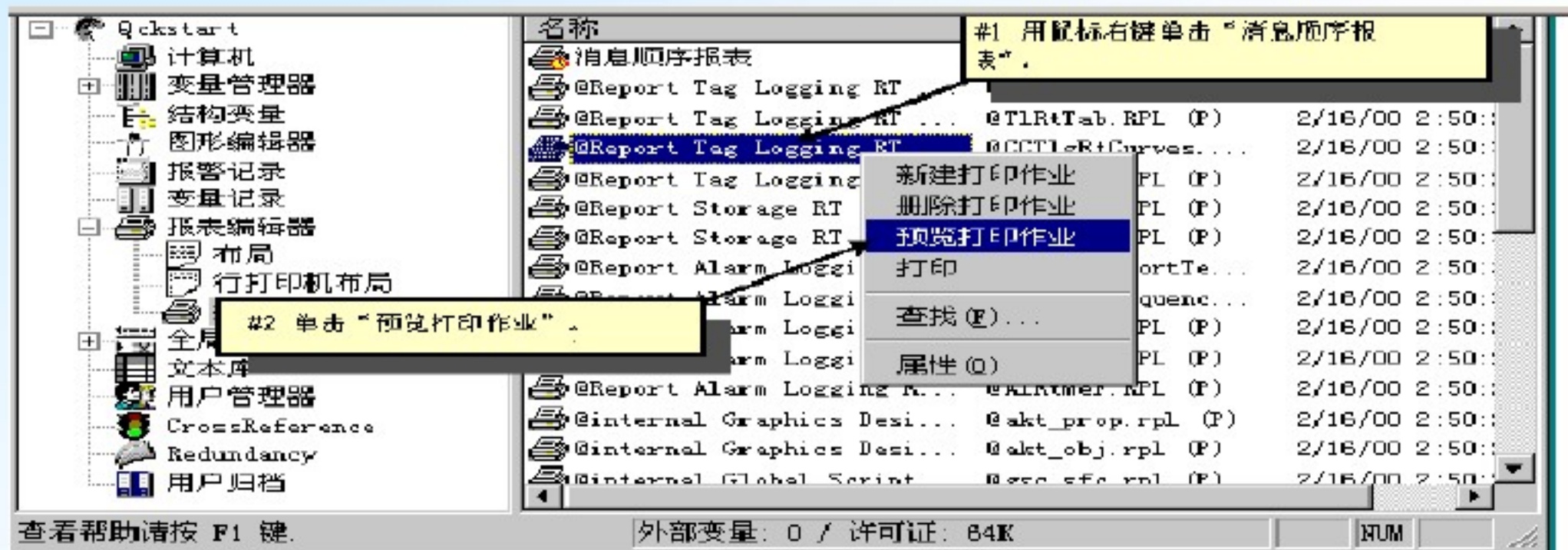
2.5 数据归档

组态数据归档编辑器，可以对现场重要的设备输入点进行归档处理，按照一定的时间间隔对数据进行扫描，存档处理。根据硬盘大小决定存储时间，从几天到几个月不等。



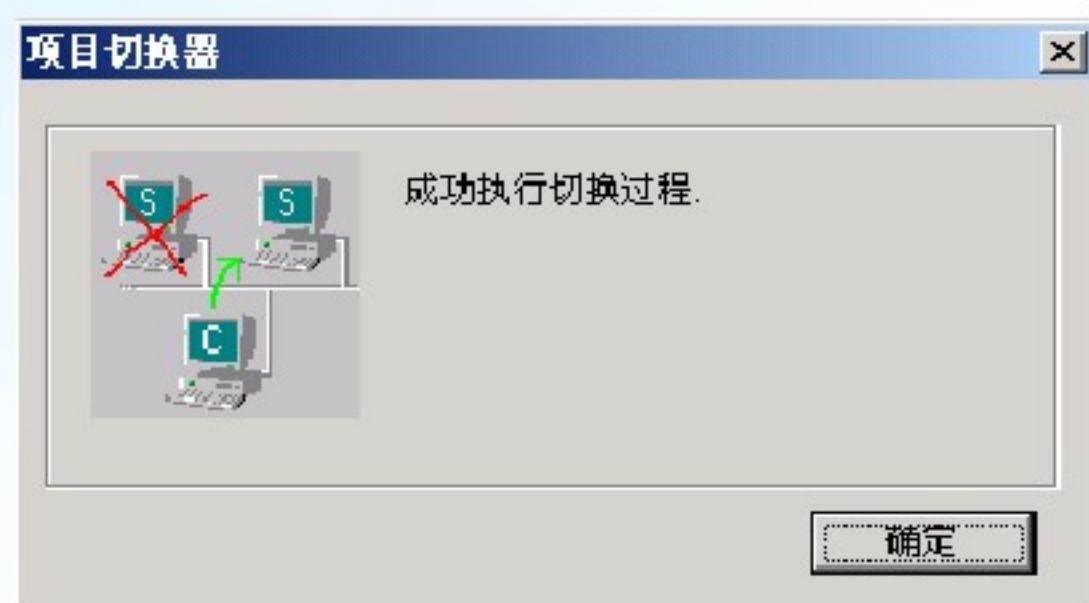
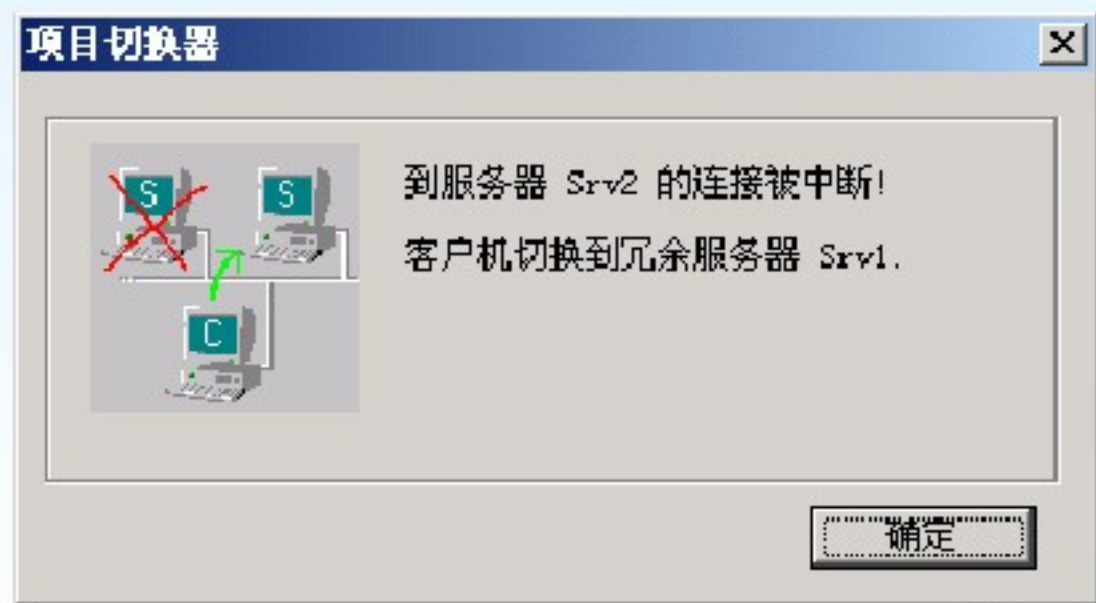
2.6 报表打印

组态报表编辑器，可以打印现场归档数据，班次，生产情况，质量情况等。打印时间和内容可以自己组态。



2.7 系统冗余

冗余功能：在运行系统中服务器互相监控，达到提早识别故障服务器的目的。如果一台服务器出了故障，客户机将自动从故障服务器切换到仍在运行的服务器上。这样保证监控和操作过程中所有客户机可用。出现故障时，激活的服务器会继续将WinCC项目的所有消息和过程数据归档。故障服务器恢复在线后，所有消息的内容、过程值以及用户归档将自动复制到恢复的服务器。



2.8 交叉索引

画面中所有的变量，所属位置，类型等

CrossRef - CrossRef1

File Edit View Tools Window Help

CrossRef1

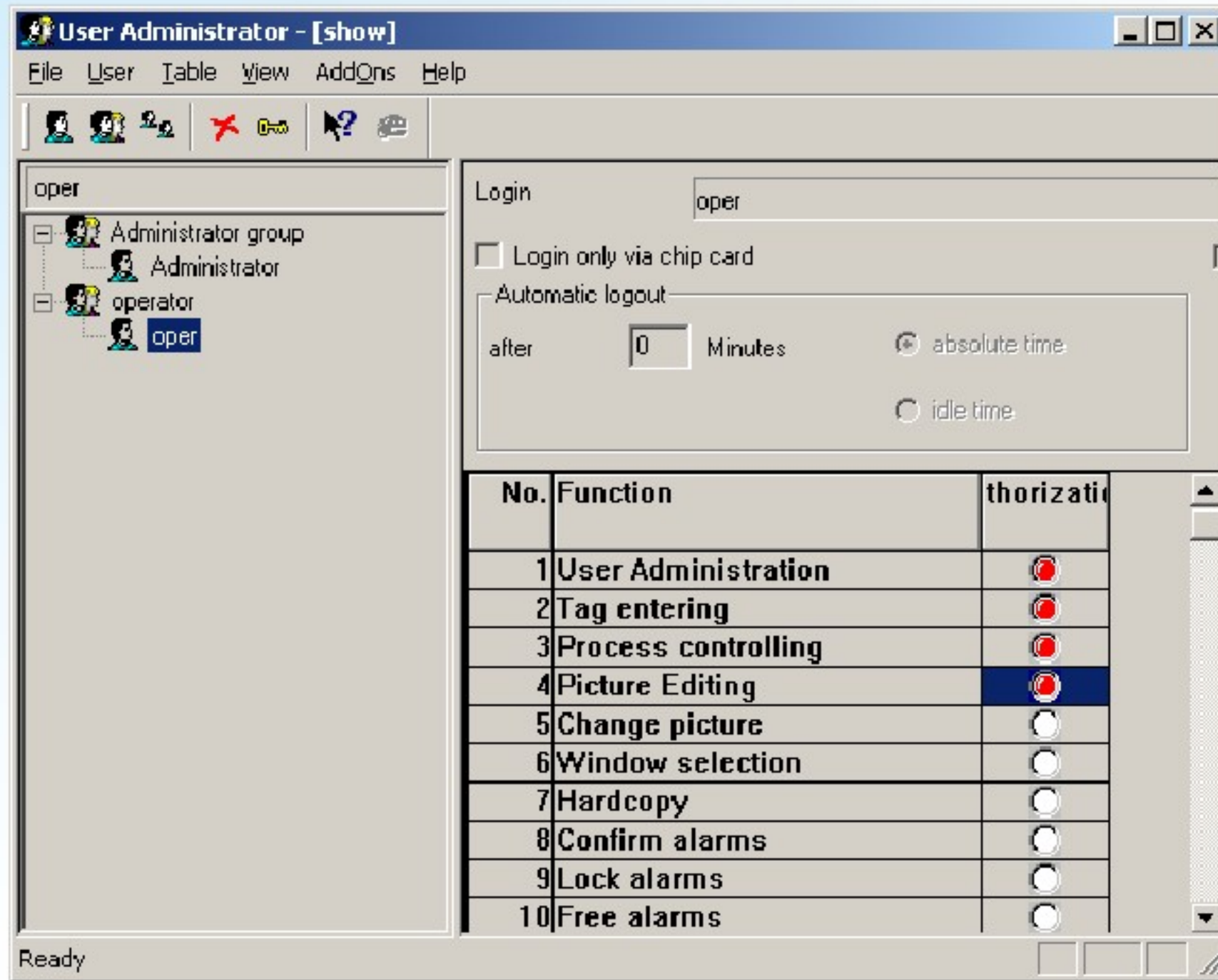
	Used -	N.us.	N.ex.	Type	Element Contained	Type	
1	X			Tag	alarm1	Property	ale
2	X			Tag	alarm2	Property	ale
3		X		Tag	@ConnectedRTClients		
4		X		Tag	@CurrentUser		
5		X		Tag	@DeltaLoaded		
6		X		Tag	@LocalMachineName		
7		X		Tag	@RedundantServerState		
8		X		Tag	@SCRIPT_COUNT_ACTIONS_IN		
9		X		Tag	@SCRIPT_COUNT_REQUESTS_I		
10		X		Tag	@SCRIPT_COUNT_TAGS		
11		X		Tag	@TLGRT_AVERAGE_TAGS_PE		
12		X		Tag	@TLGRT_SIZEOF_NLL_INPUT_		
13		X		Tag	@TLGRT_SIZEOF_NOTIFY_QUE		
14		X		Tag	@TLGRT_TAGS_PER_SECOND		
15			X	Tag	RECI_CO_1007_ALL	Property	ov
16			X	Tag	RECI_CO_1007_ALL	Property	ov
17			X	Tag	RECI_CO_1007_ALL	Property	ov

Ready

UPD!

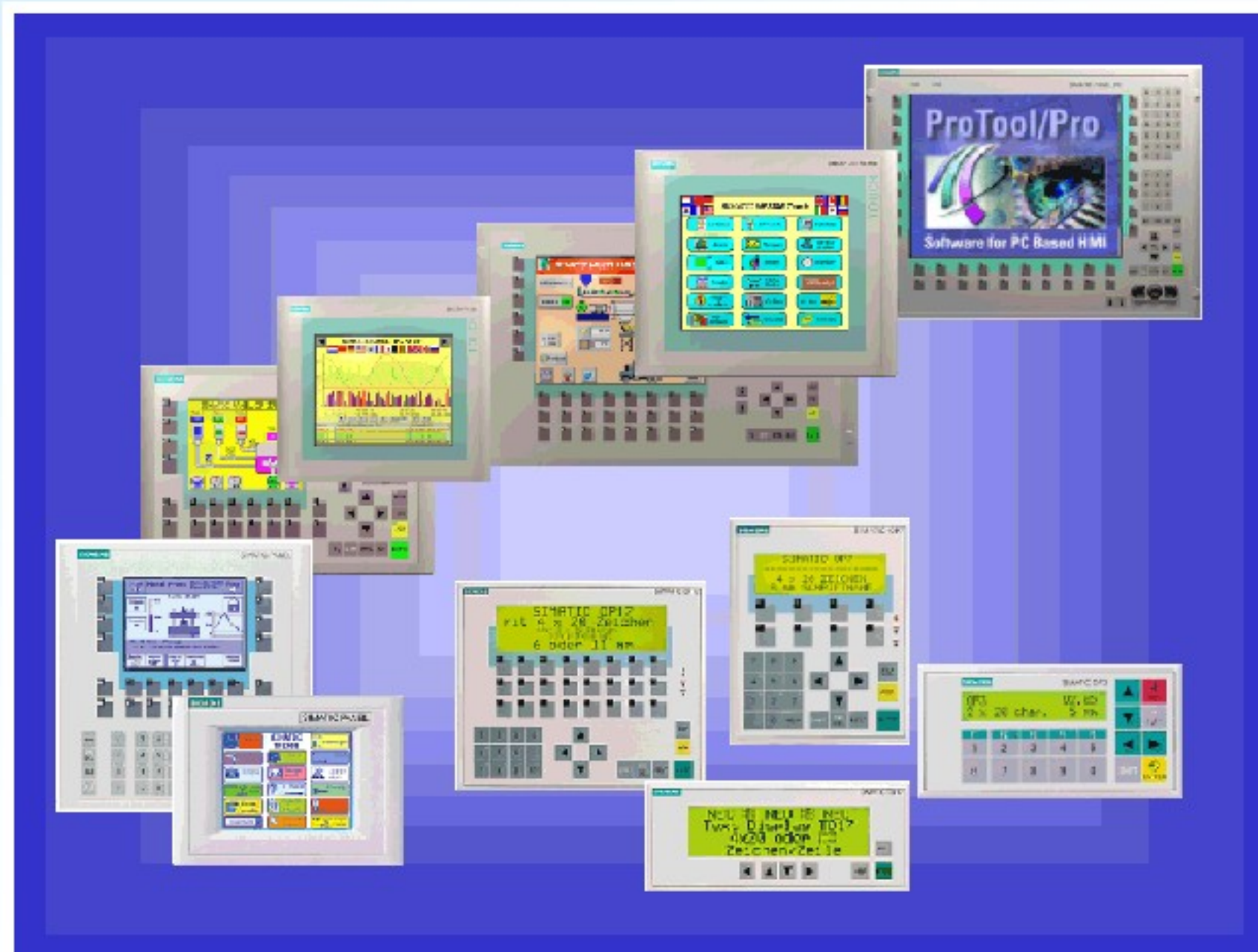
2.9 用户管理

设置相应密码级别，控制操作权限。



SIMATIC HMI设备系列是一个将文本显示、操作面板、触摸面板和基于Windows的系统用于有效的机器操作和监控的完整系列。

Protool可用同一个组态软件来组态所有设备。



3.1 Protocol HMI系统构成(一)

Panel (图形/文本面板)

- TP 170A
- TP 170B
- TP 170B Color
- TP 270 (6“和10”)
- OP 170B
- OP 270 (6“和10”)

•Multi Panel (多功能面板)

- MP 270B
- MP 270B TOUCH
- MP 270
- MP 270 TOUCH
- MP 370
- MP 370 TOUCH

•Panel PC

- FI 25
- FI 45
- PC 670 10”
- PC 670 12”
- PC 670 15”
- PC 670 12” TOUCH
- PC 670 15” TOUCH
- PC 870 12”
- PC 870 15”
- PC 870 15” TOUCH
- PC IL 70 12” TOUCH
- PC IL 70 15” TOUCH

•SINUMERIK Panel

- OP 010
- OP 012
- OP 015

•SIMOTION Panel

•PC

3.2 Protool HMI系统构成(二)

操作方式有触摸式和覆膜键盘



显示形式有简单的文本显示与图形显示



3.3 功能简介

与WinCC类似，具有画面，消息，配方，变量，控制器，脚本，归档，趋势图等。

The screenshot shows a software window titled '项目 - PRO5'. On the left is a project tree with the following items: 画面, 消息, 配方, 变量, 控制器, 脚本, 归档, 文本/图形列表, 图形, 趋势, 时序表, 报表. The '变量' (Variables) item is selected. On the right is a table with the following columns: 名称 (Name), 类型 (Type), 控制器 (Controller), 地址 (Address), and 归档 (Archive). The table contains five rows of variable declarations.

名称	类型	控制器	地址	归档
VAR_1	INT	PLC_1	DE 1 DBW 0	<No Archive>
VAR_2	INT	PLC_1	DE 1 DBW 0	<No Archive>
VAR_3	INT	PLC_1	DE 1 DBW 0	<No Archive>
VAR_4	INT	PLC_1	DE 1 DBW 0	<No Archive>
VAR_5	INT	PLC_1	DE 1 DBW 0	<No Archive>






3.4 配方

Protool 配方设定与下放都比较简单，直接可以在画面输入组态。还可以实时上传与保存。

Recipe Name: No.:

Data Record Name: No.:

Entry Name	Value
recipe1	5
recipe2	6
ration4	0
ration3	0

Ready

3.5 函数

Protool 编写简单函数，实现特定功能。在画面组态中可以调用。

