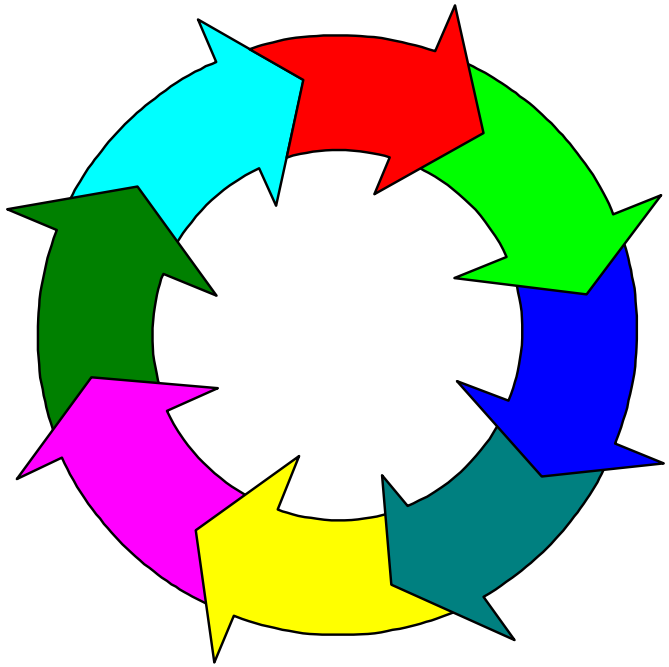
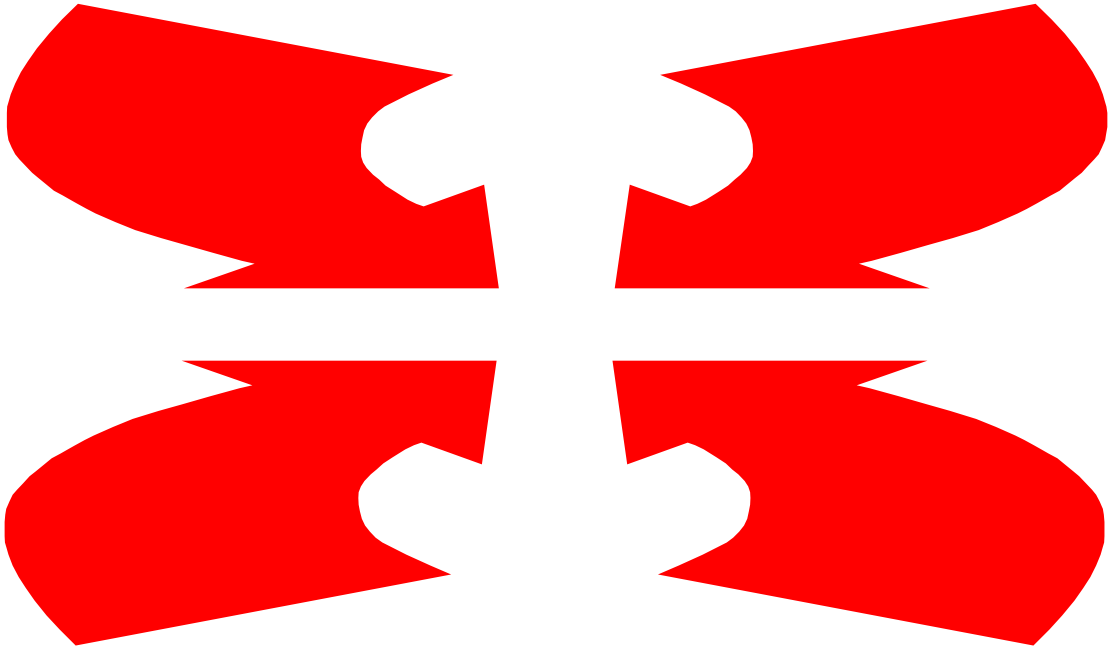
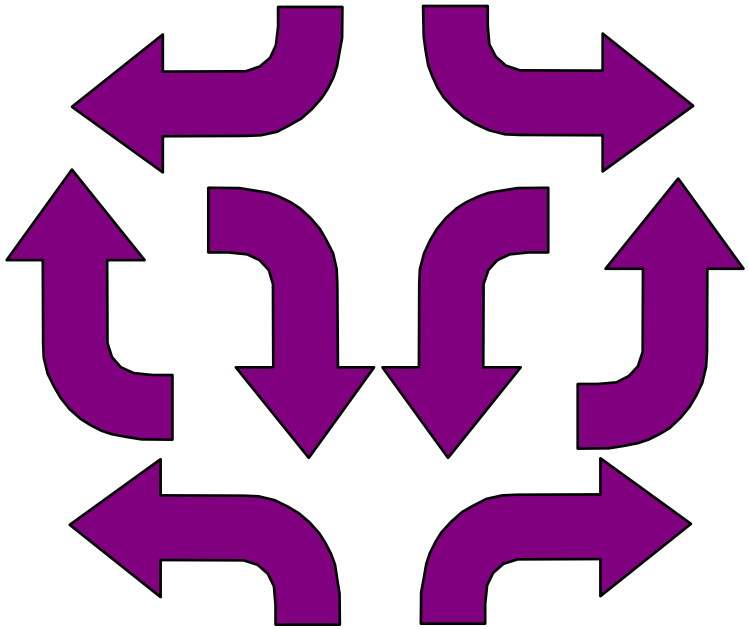
图形屏幕及用户管理器 (1)



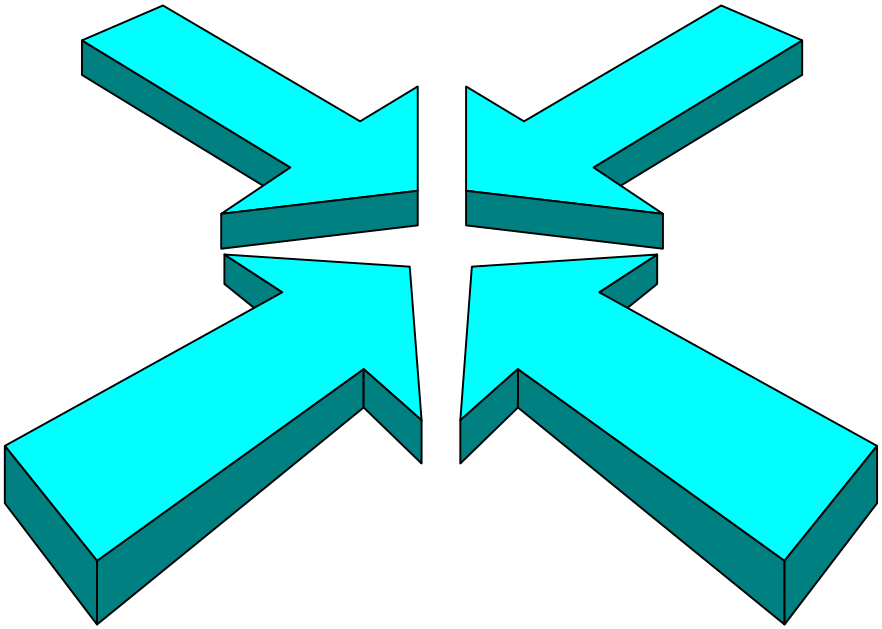
图形屏幕及用户管理器(2)



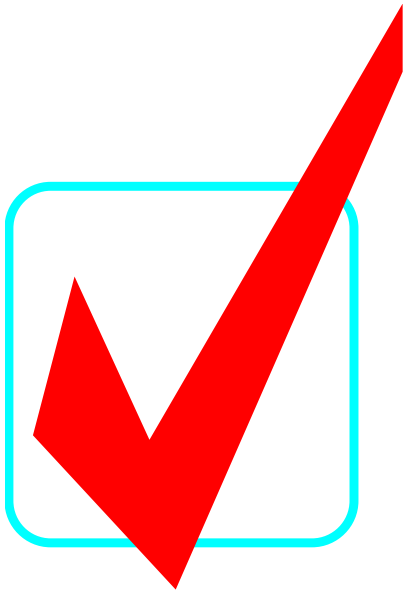
图形屏幕及用户管理器(3)



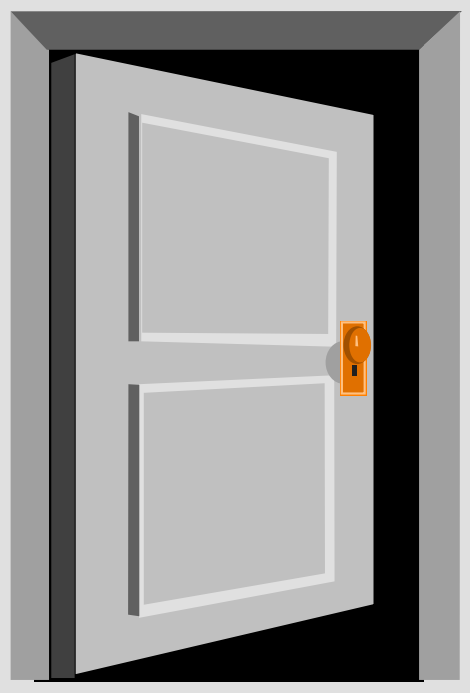
图形屏幕及用户管理器(4)



图形屏幕及用户管理器(5)

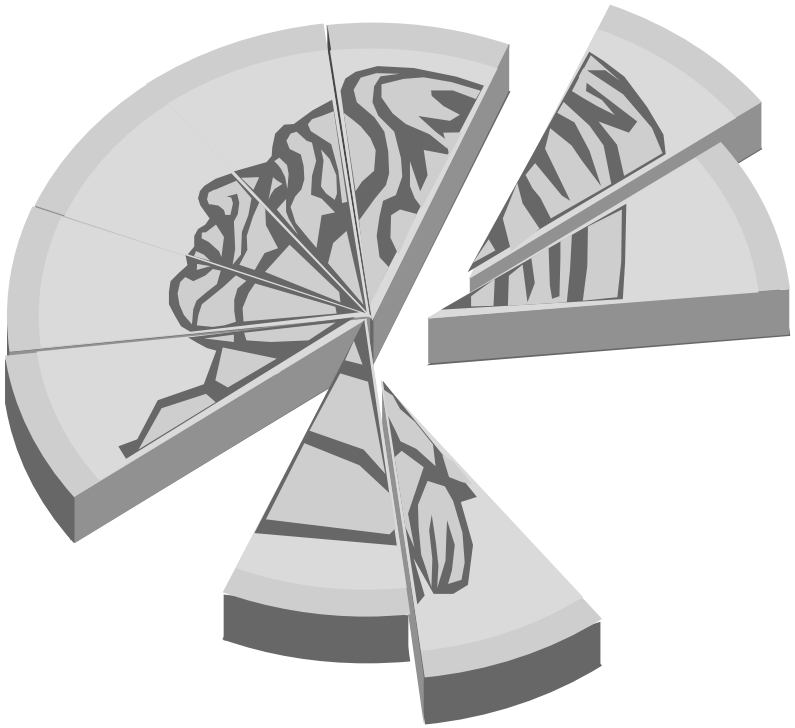


目标



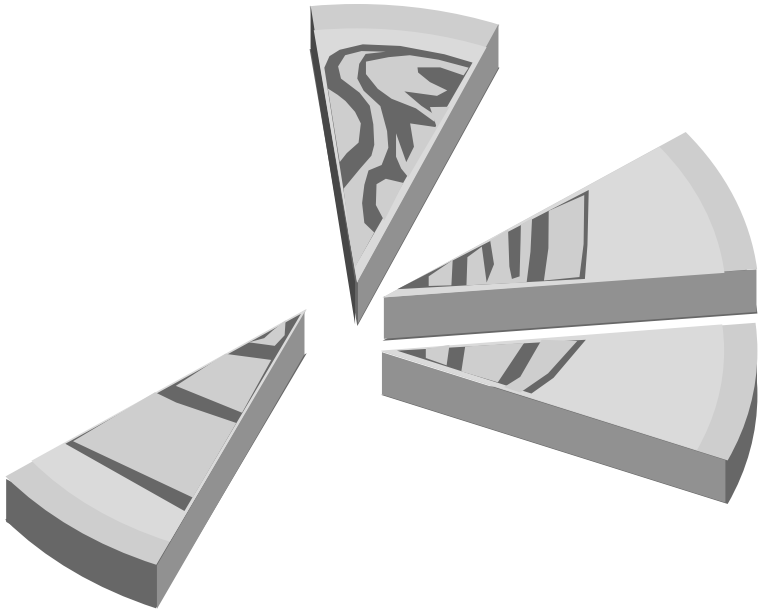
- 组态接口
- 创建画面
- 产生动态
- 库

为组态做准备 (1)



- 过程画面
- 静态部分
- 动态部分
- 动作组态

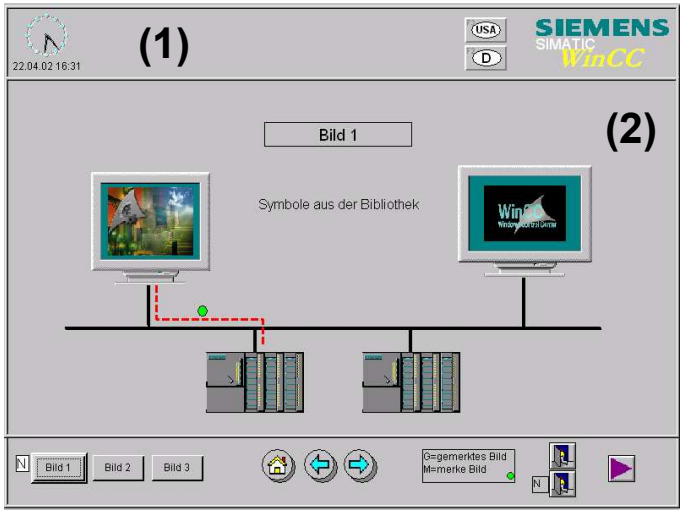
为组态做准备 (2)

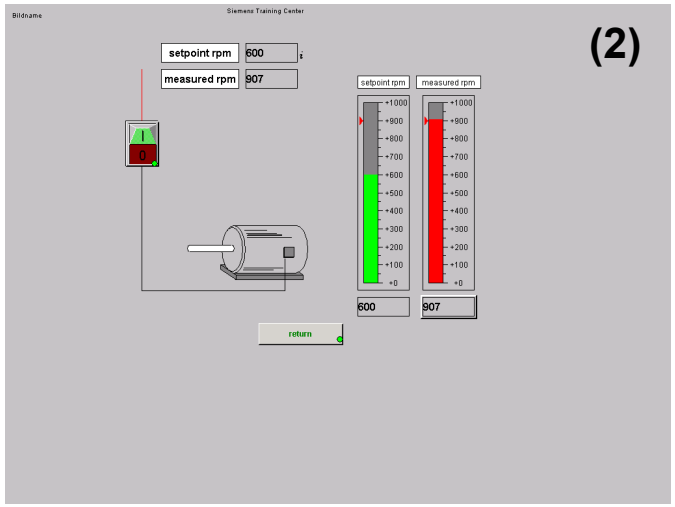


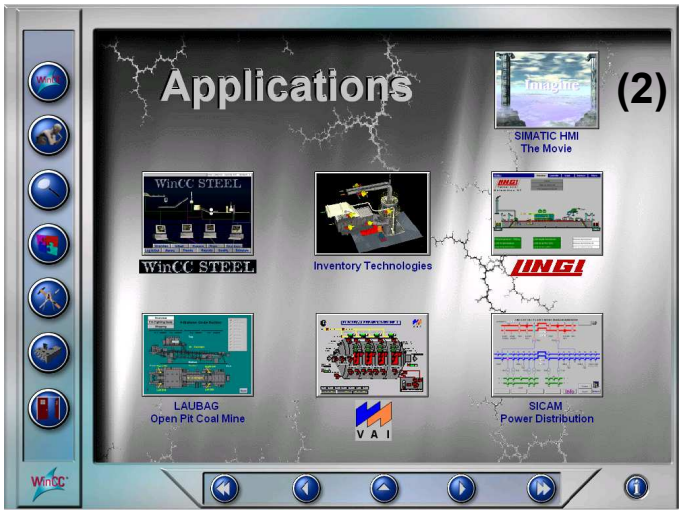
- 消息归档
- 采集测量值
- 报表
- 密码

操作和监控术语

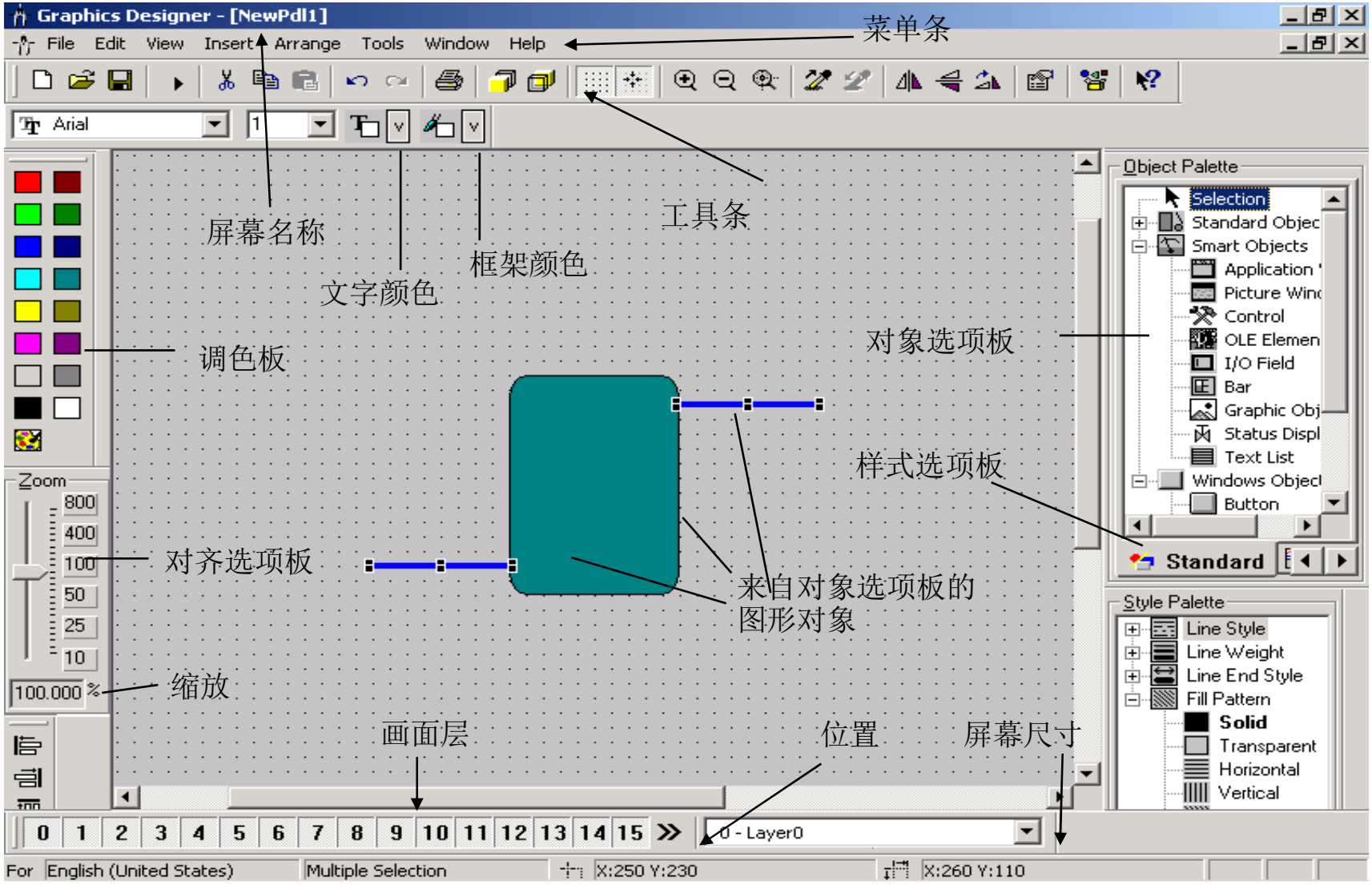
屏幕划分举例



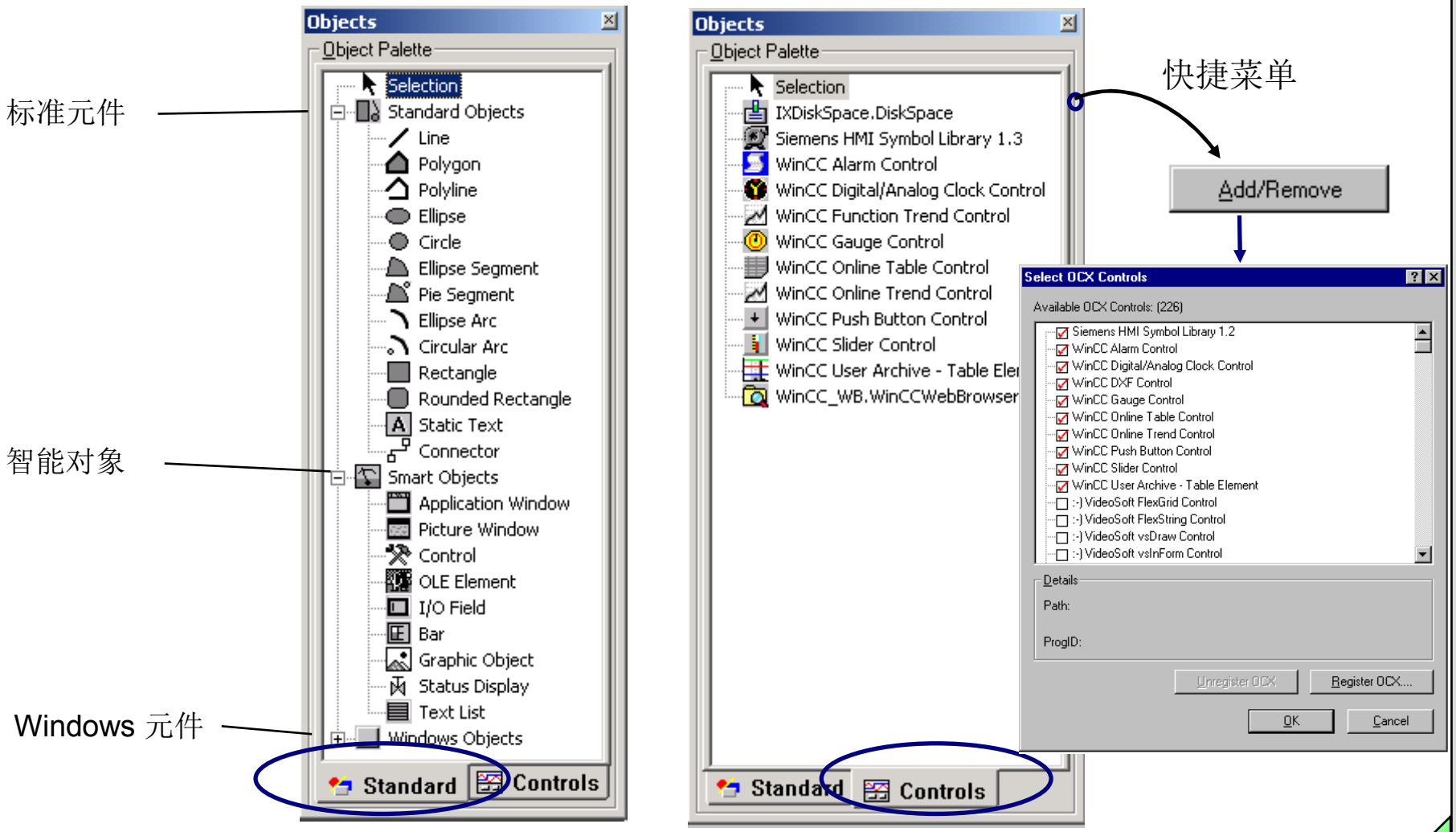




图形编辑器组态界面

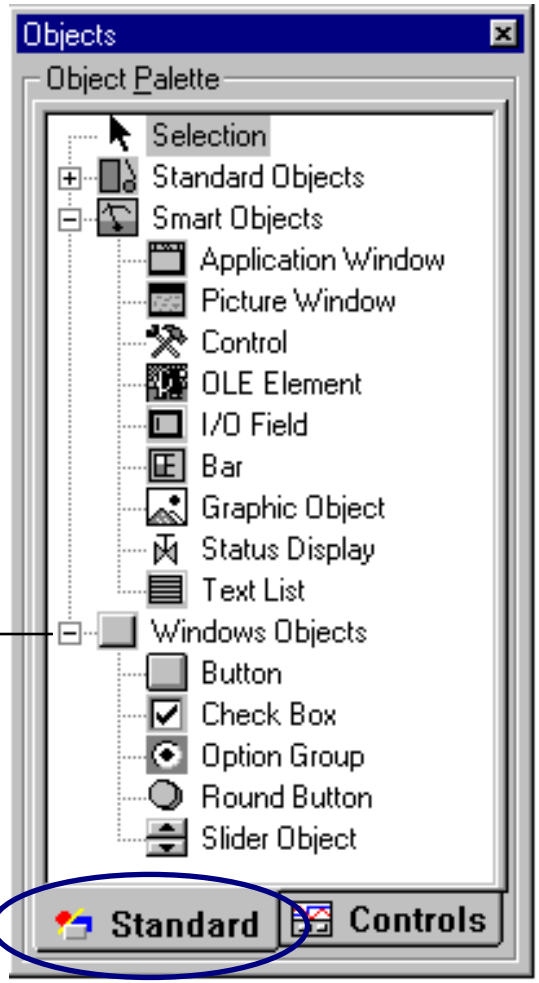


图形对象选项板 (1)

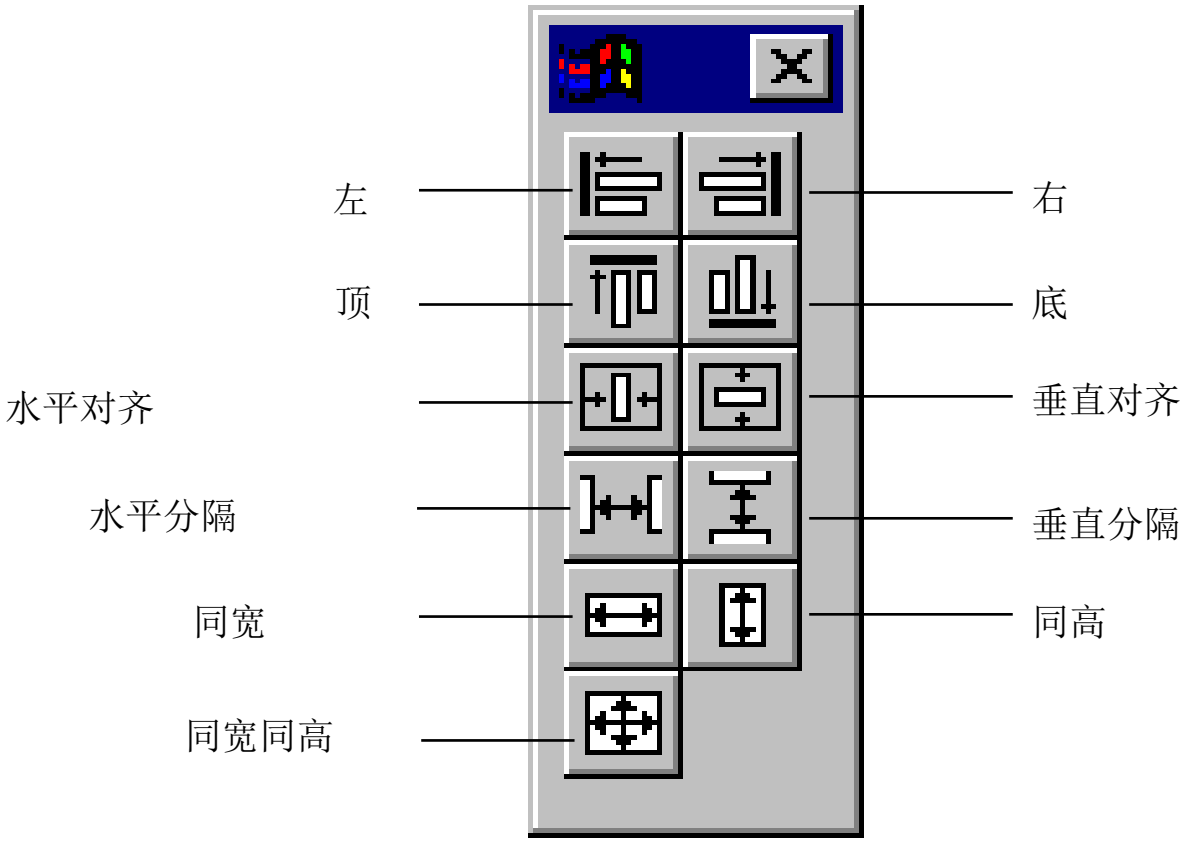


图形对象选项板 (2)

Windows元件



对齐选项板



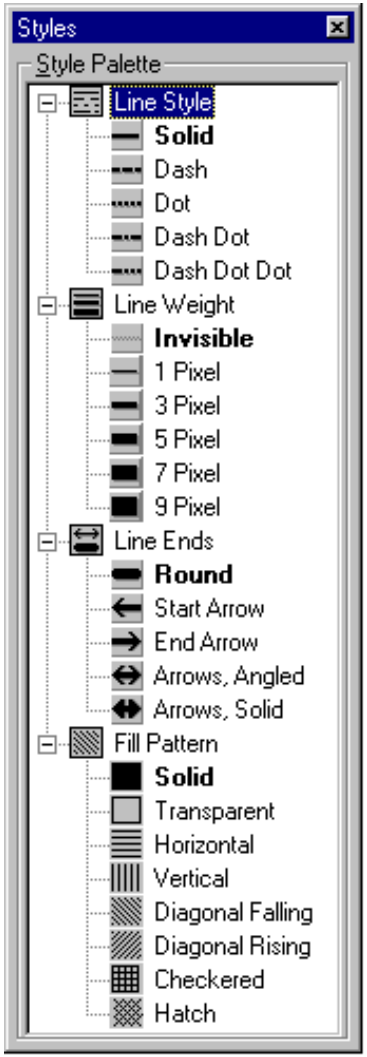
样式和变量选项板

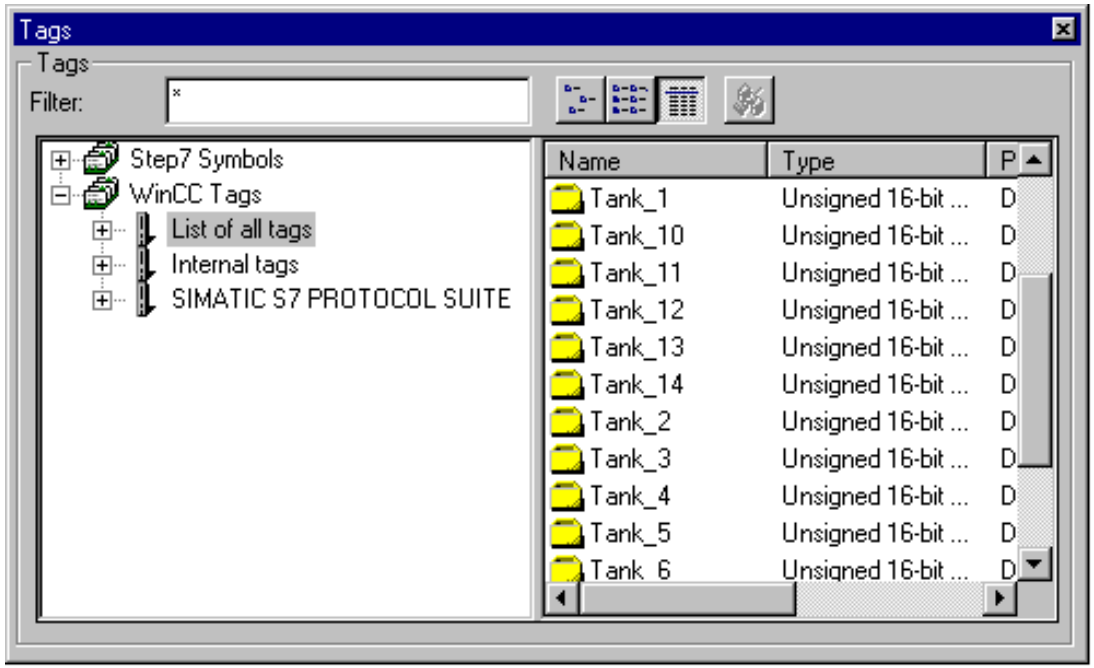
直线样式

直线宽度

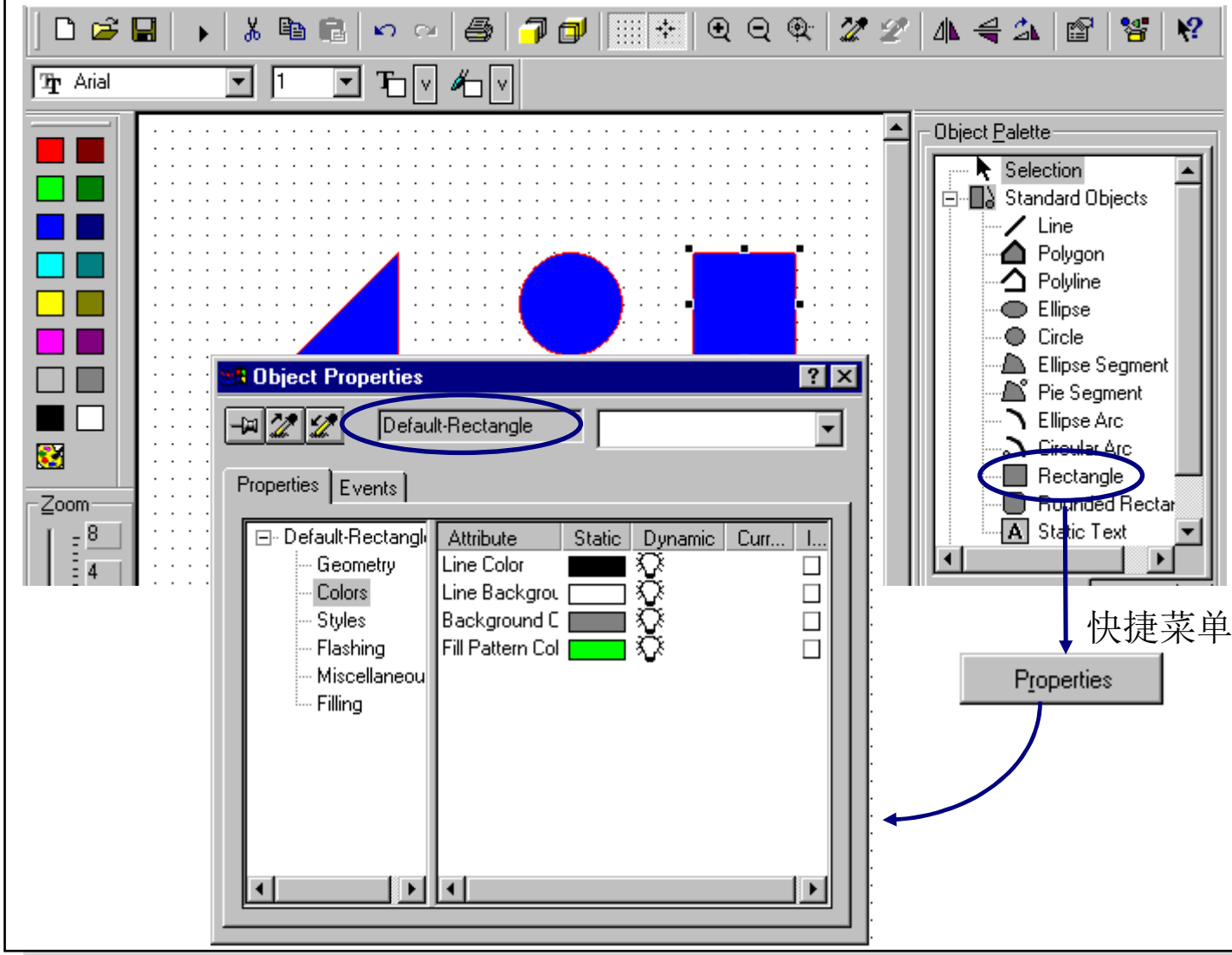
直线末端

填充图样



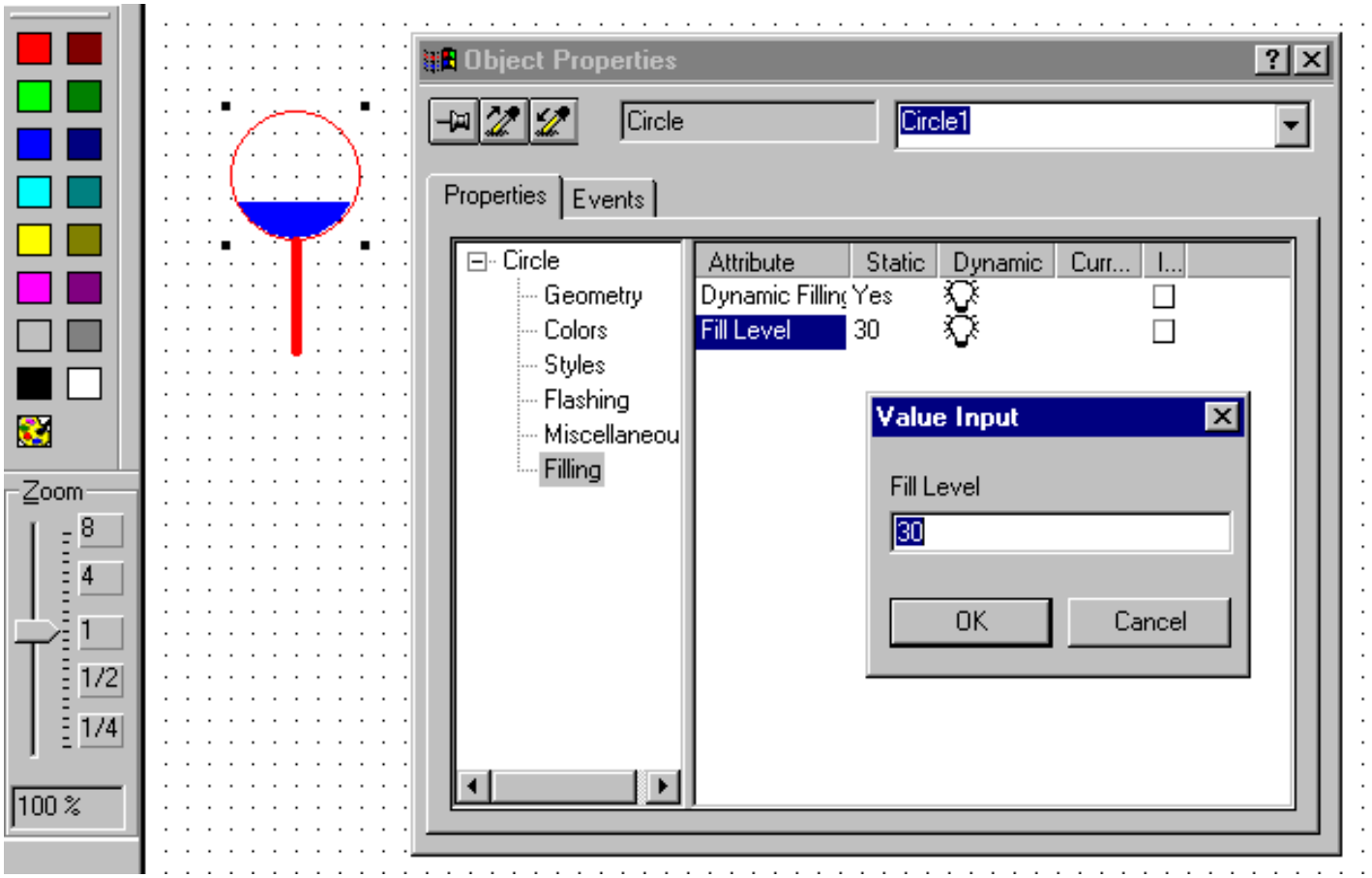


图形对象 (1)



- 对齐
- 选择
- 更改属性
- 背景网格

图形对象 (2)



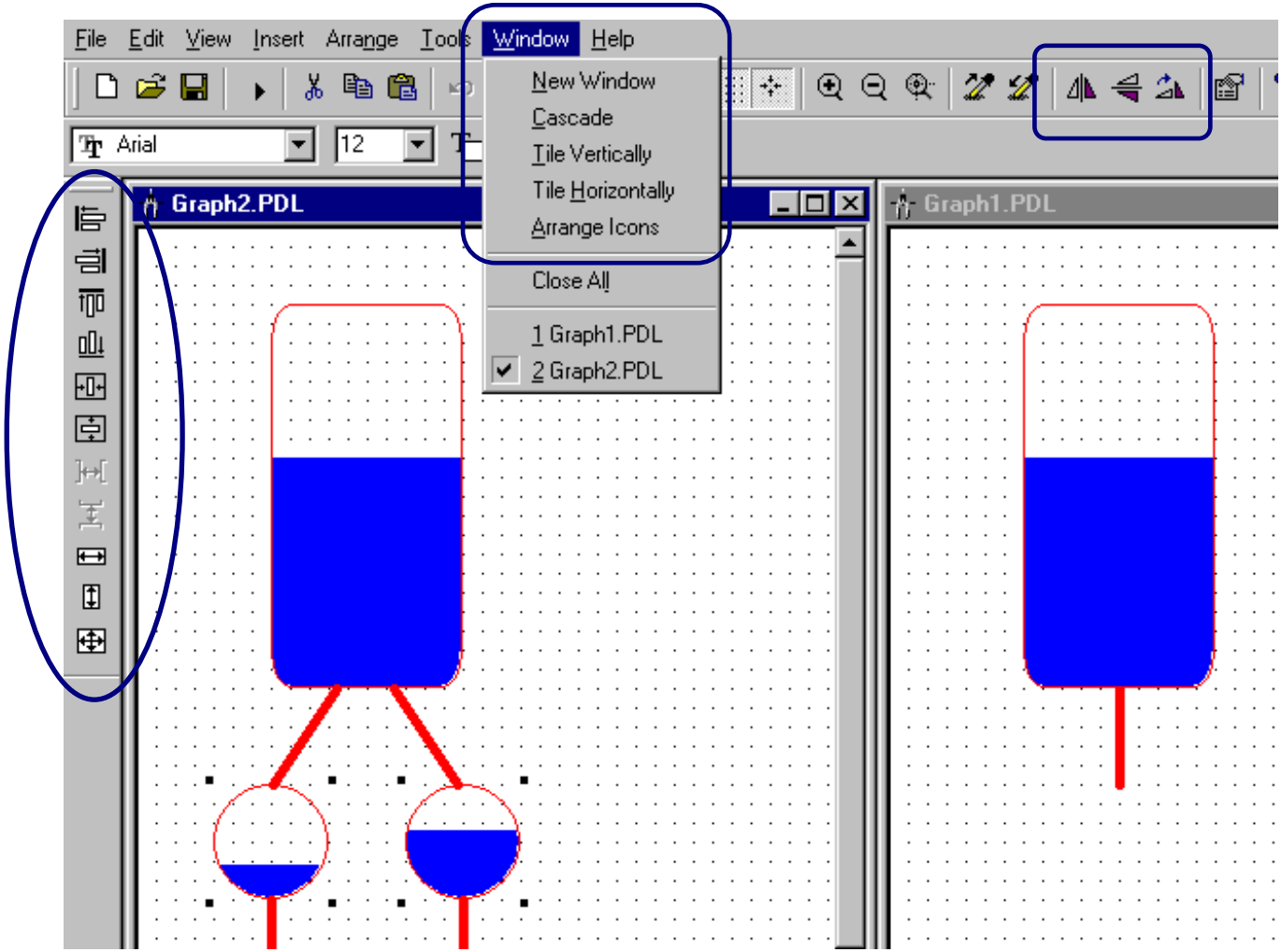
-删除

- 修改

- 移位

- 复制

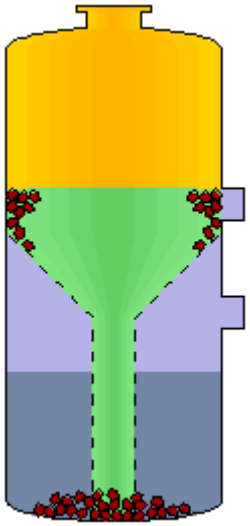
图形对象 (3)

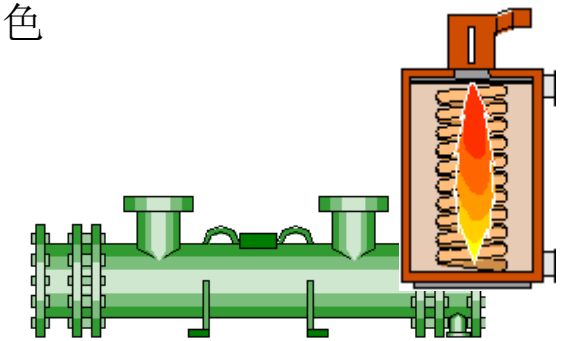


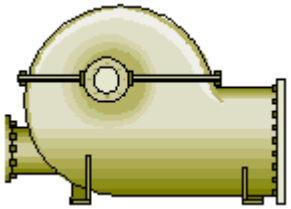
- 旋转
- 镜象
- 阵列

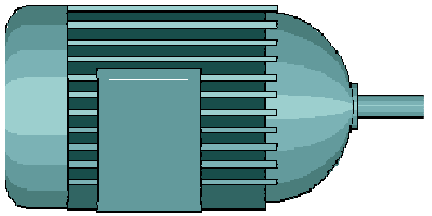
符号库 西门子 HMI 符号库 1.3 1/2

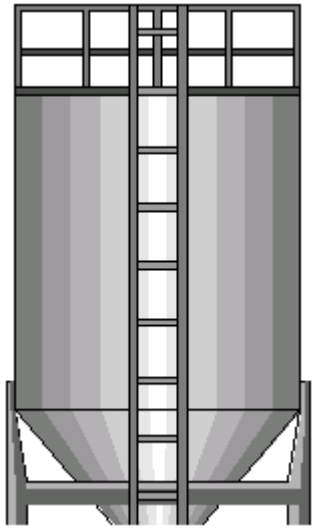
- 新的符号库 西门子 HMI 符号库 1.3
- 它们不是纯粹的图形对象
- 而是具有动态属性的控件：
  - 外观
  - 闪烁模式、速度
  - 位置、颜色



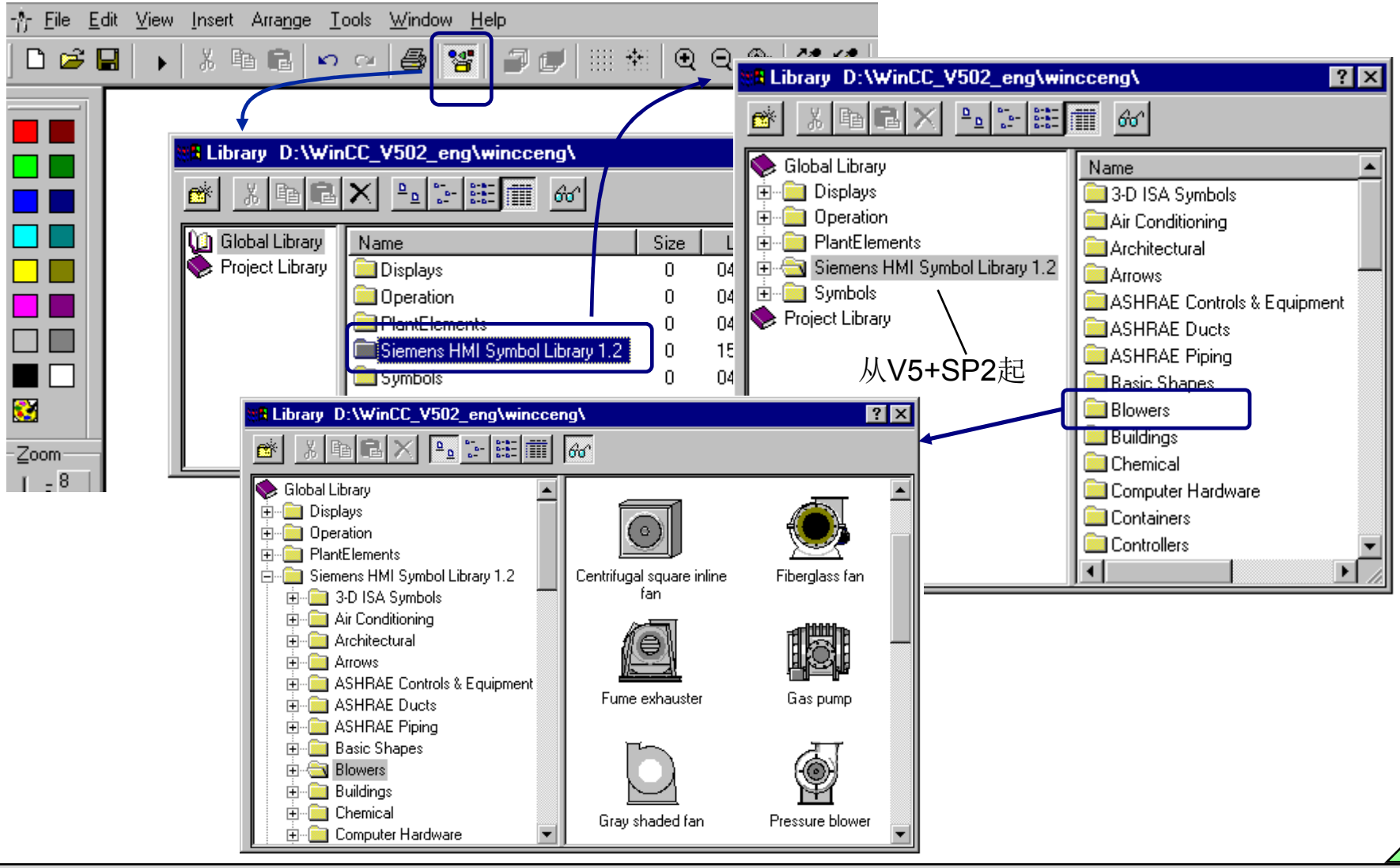




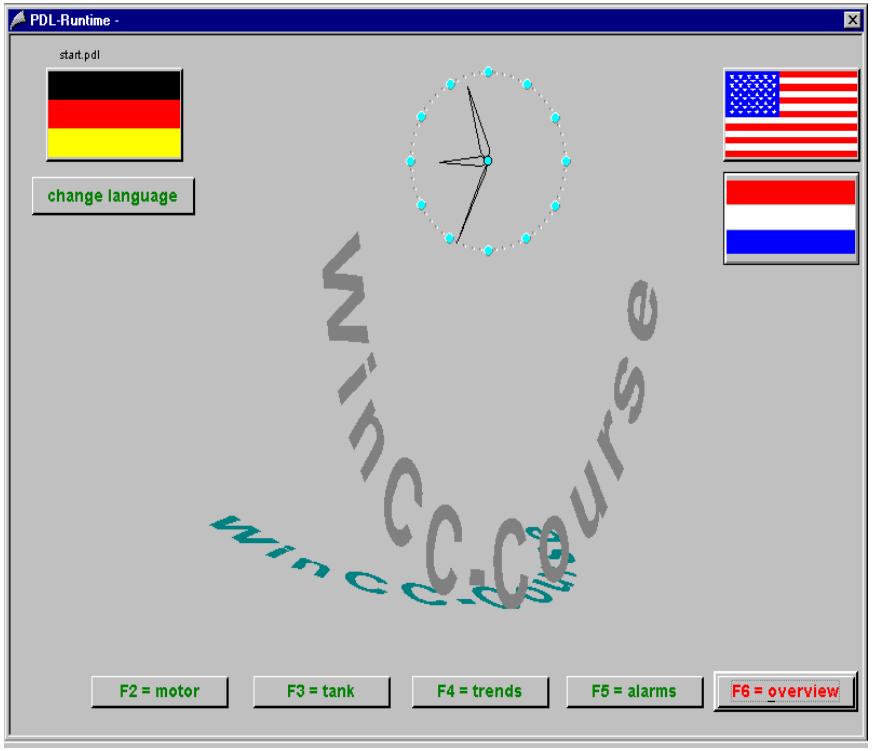


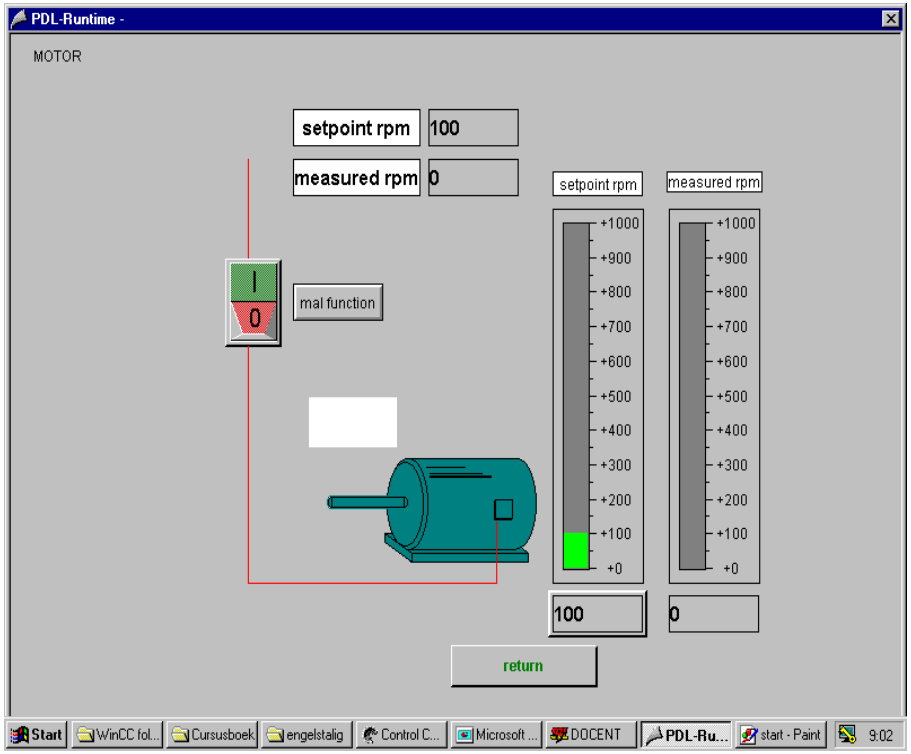


符号库 西门子 HMI 符号库 1.3 2/2



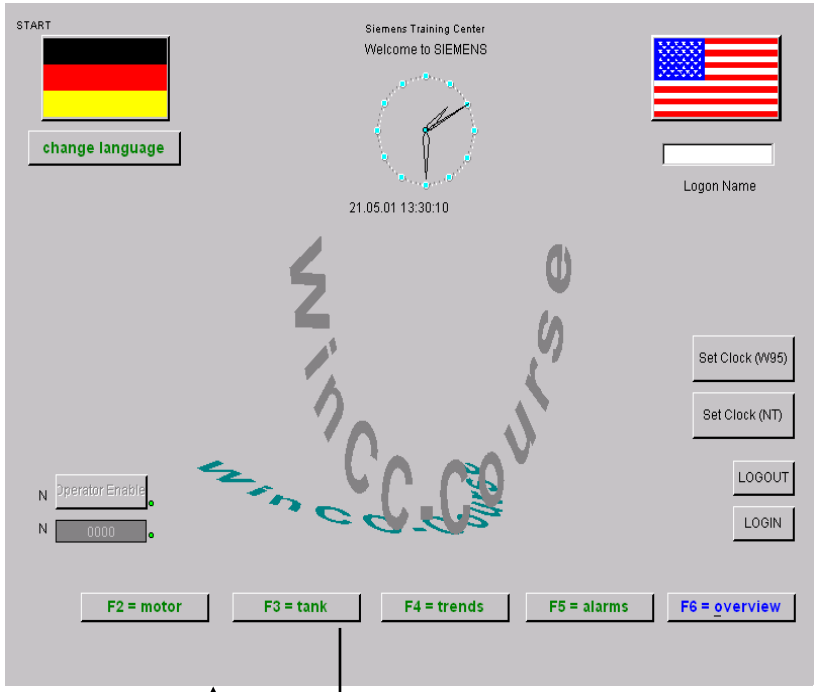
我的第一个工程



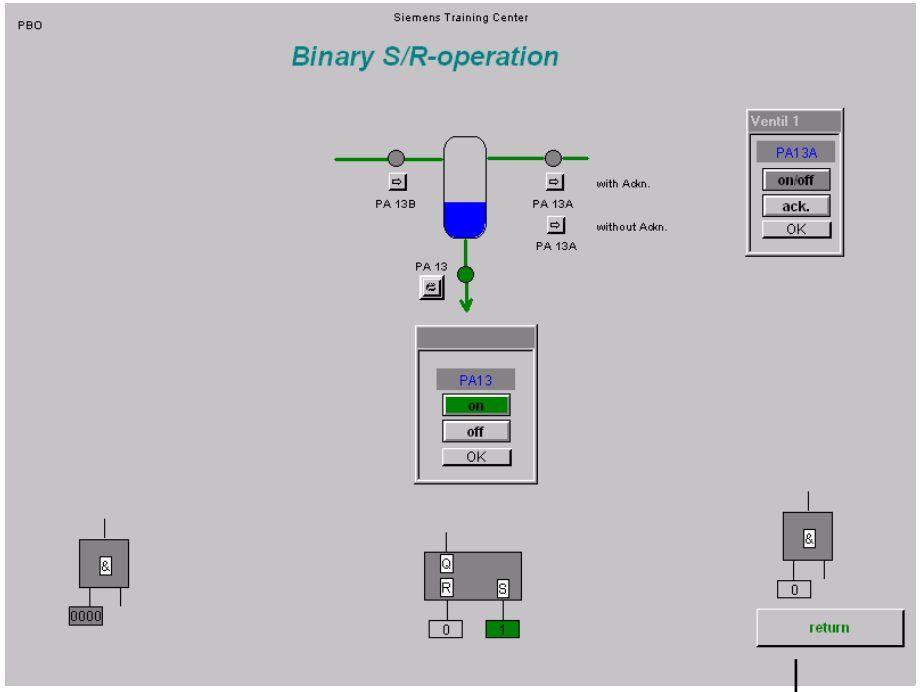


组态画面变化 (组态会话)

start.pdl



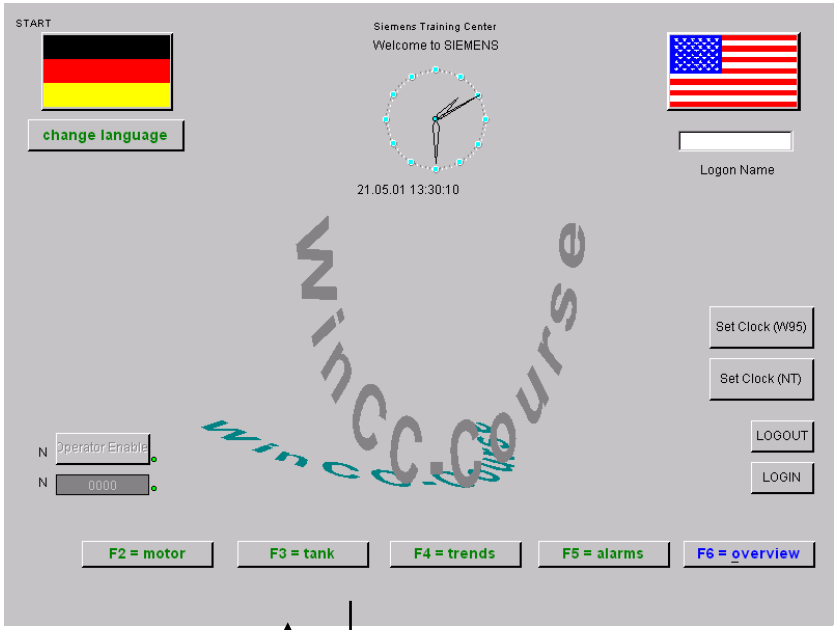
schalt.pdl



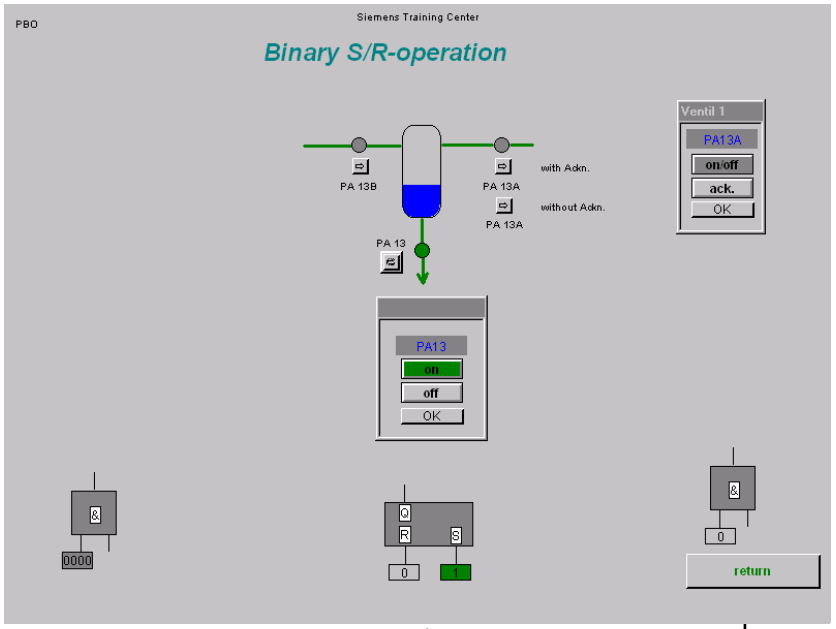
使用组态会话 **(Configuration Dialog)** 的组态

组态功能键 (组态会话)

start.pdl



schalt.pdl



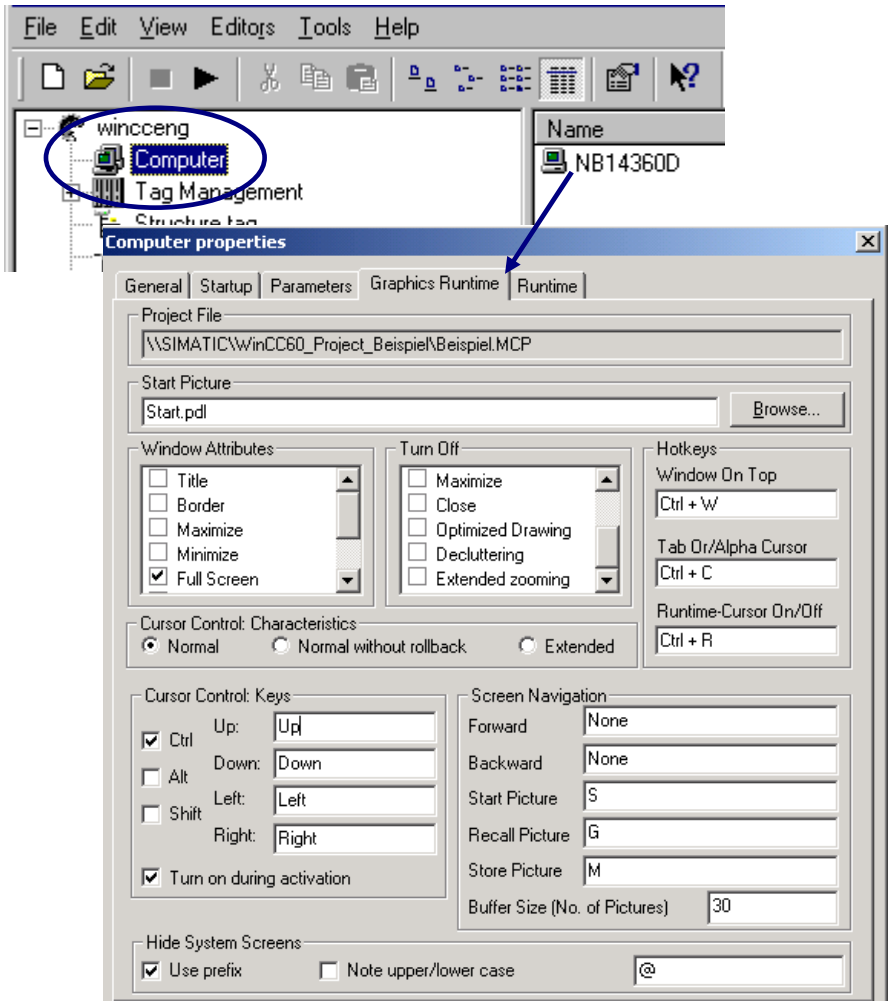
F3

F9

使用组态会话的组态

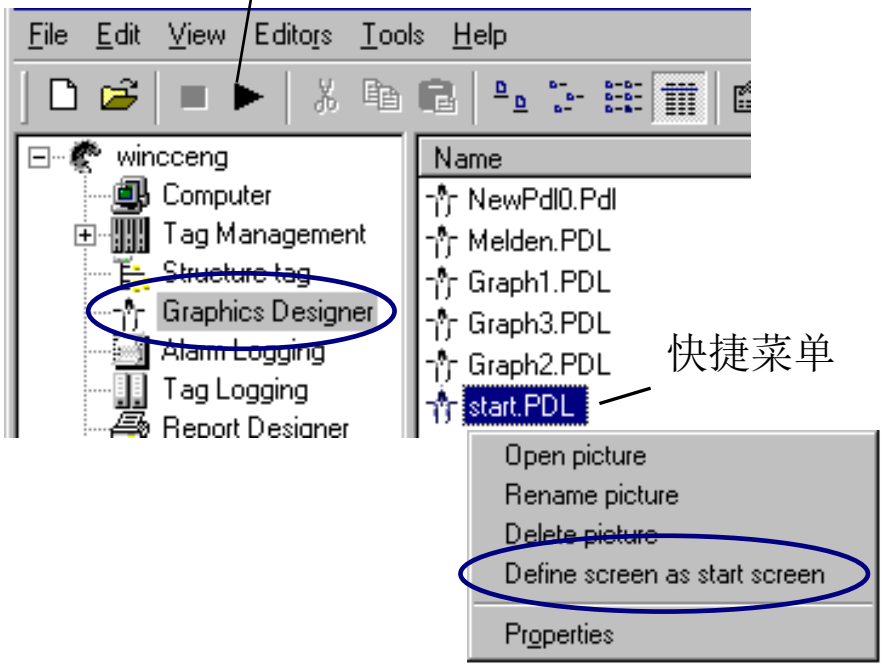
定义起始画面

方法 1



激活运行模式

方法 2

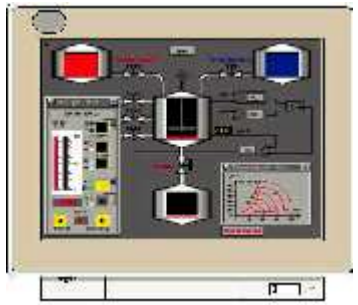


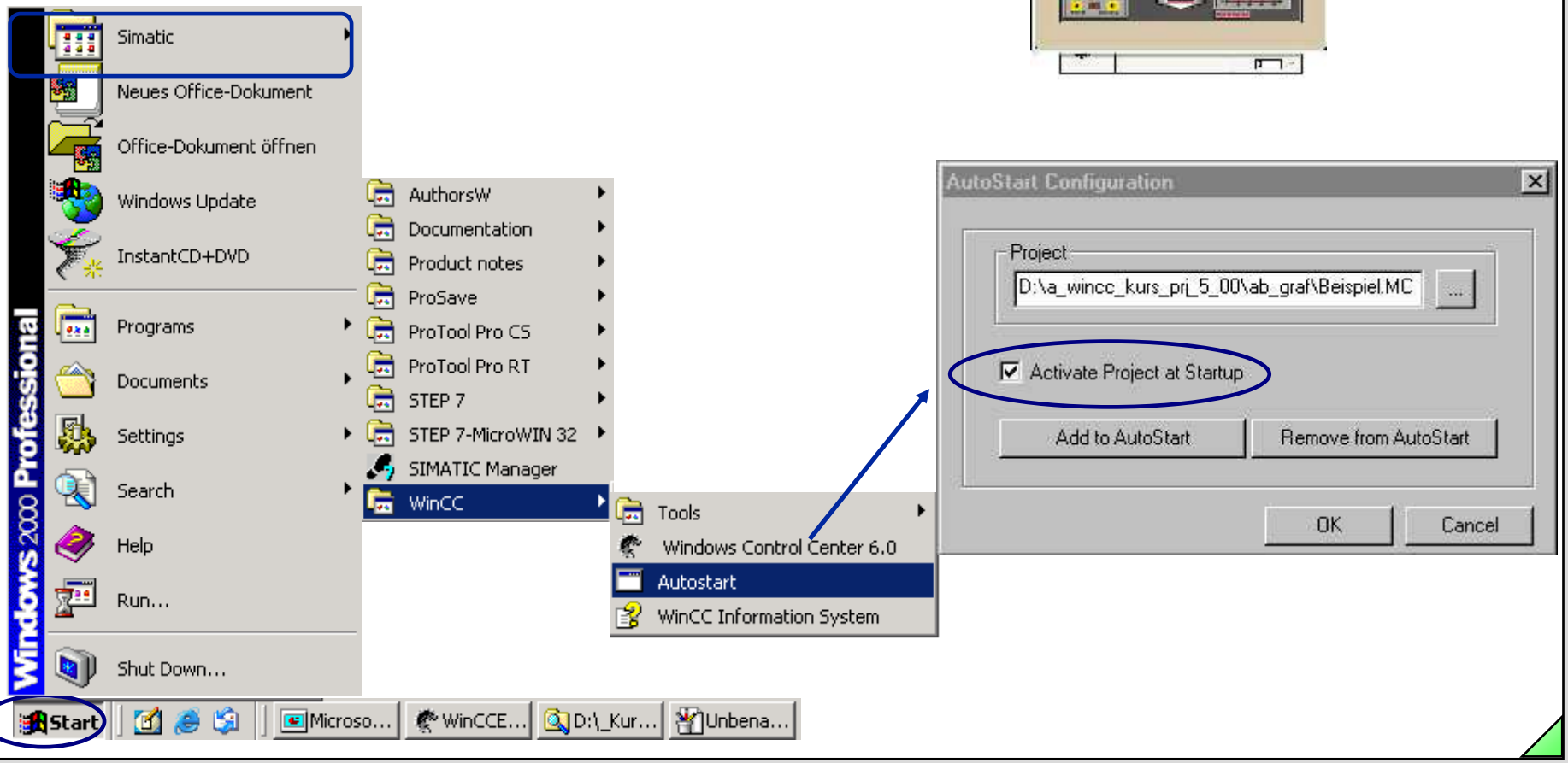
快捷菜单

自动启动功能

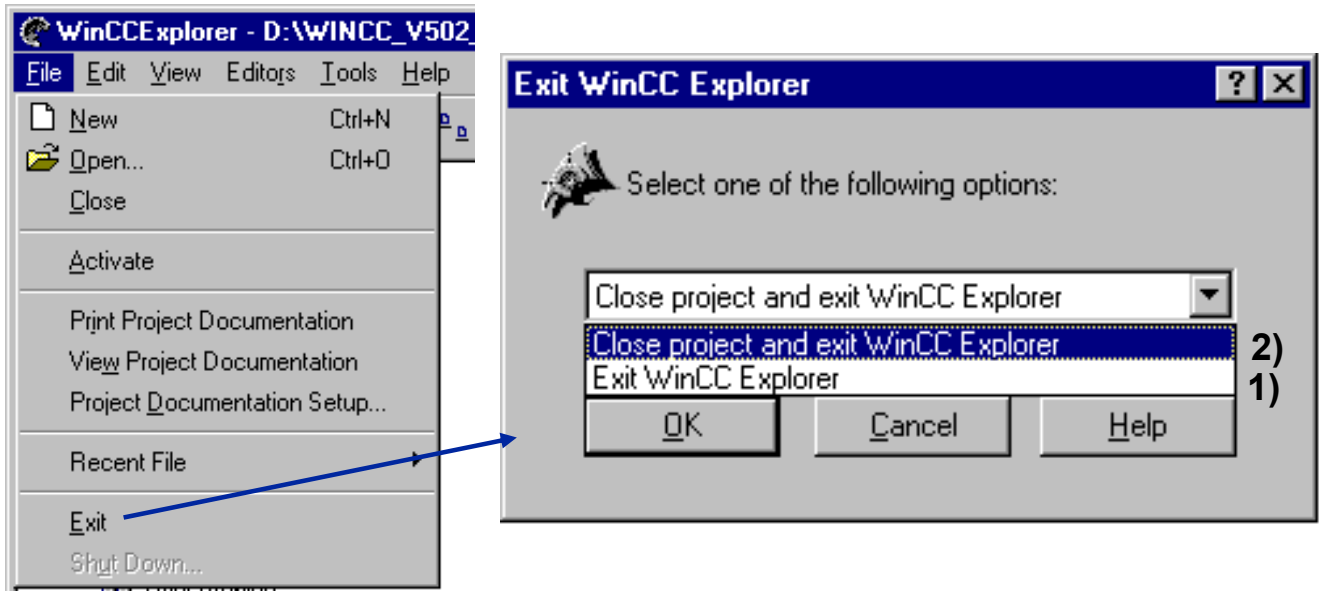
Windows Server System

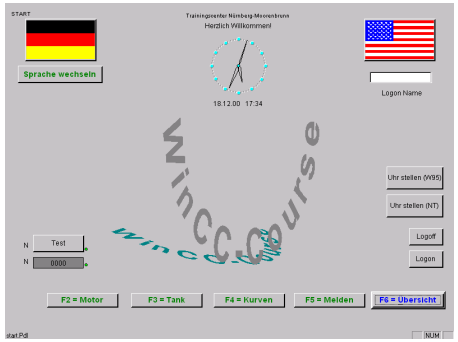
PC的转换



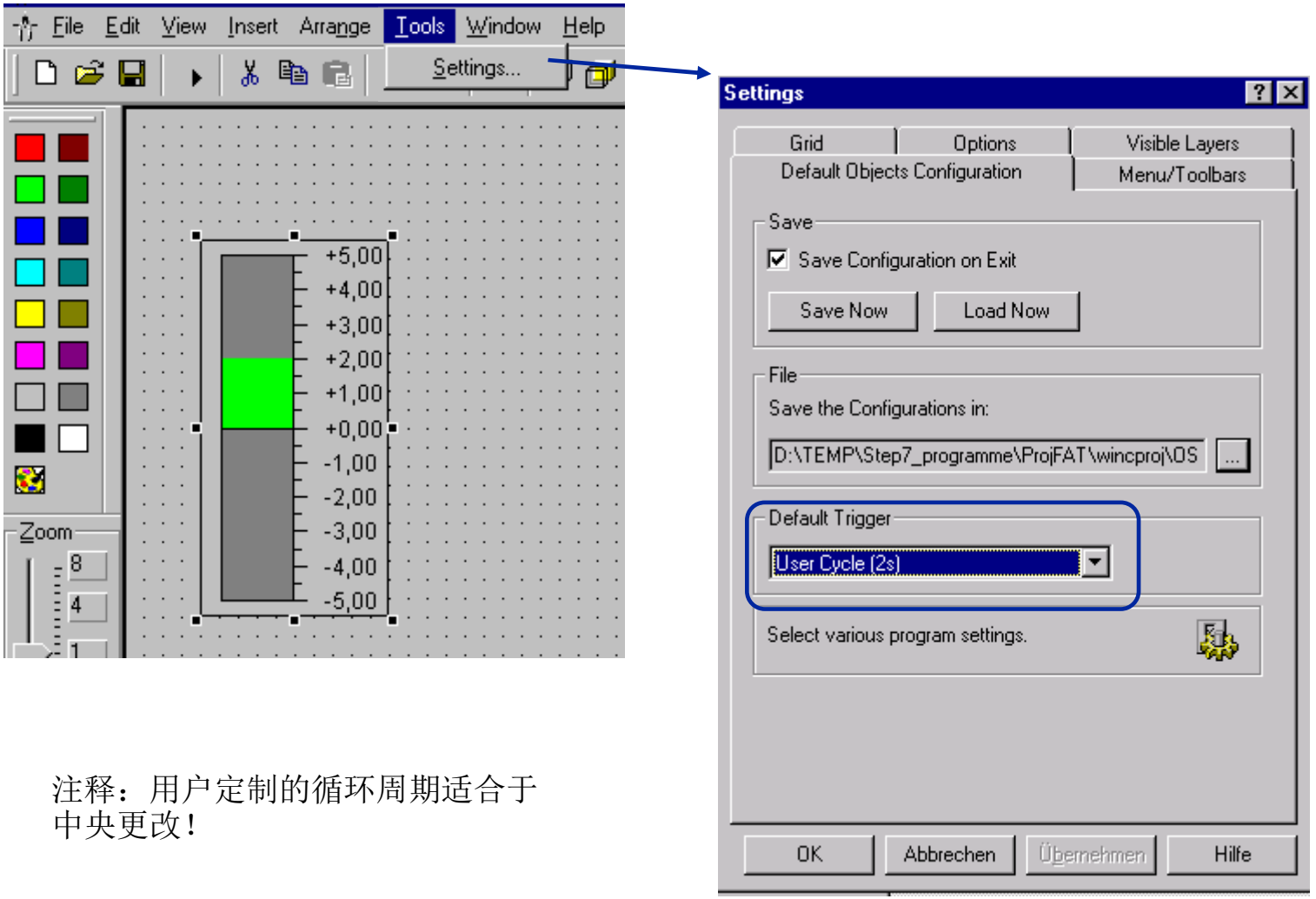


退出 WinCC Explorer





对象的默认触发器



注释：用户定制的循环周期适合于中央更改！

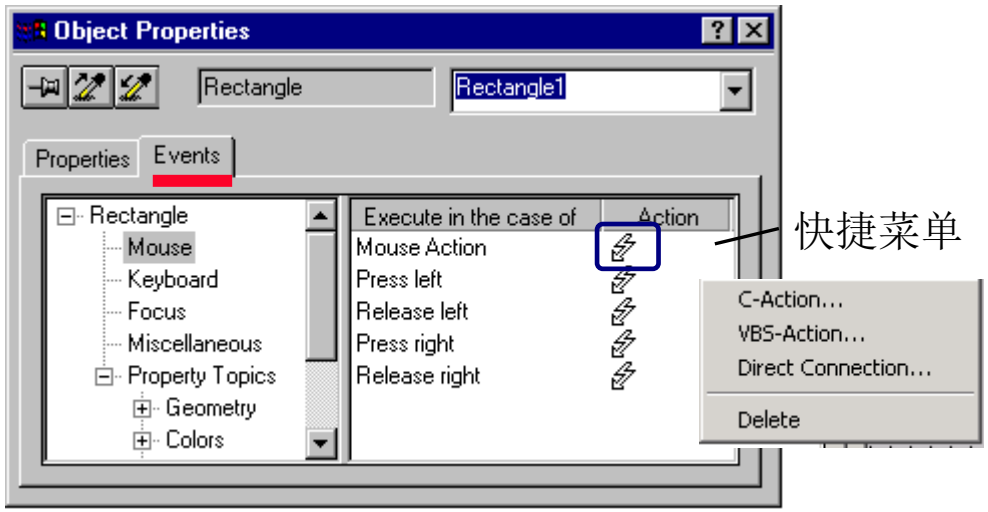
图形屏幕动态变化可能性概述 附加示例 1/2

- 组态会话 **Configuration Dialog (快速组态)** 类型 **I/O**
- 动态向导 **Dynamic Wizard (组态助手)** 类型 **I/O**
- 变量连接 **Tag Connection** 类型 **O**
- 动态会话 **Dynamic Dialog** 类型 **O**
- 直接连接 Direct Connection 类型 I
- 与 ANSI C 语法对应的对象的属性动作 类型O
- 与 ANSI C 语法对应的对象的事件动作 类型 I
- VBS Visual Basic Script 属性 类型 O
- VBS Visual Basic Script 事件 类型 I/O

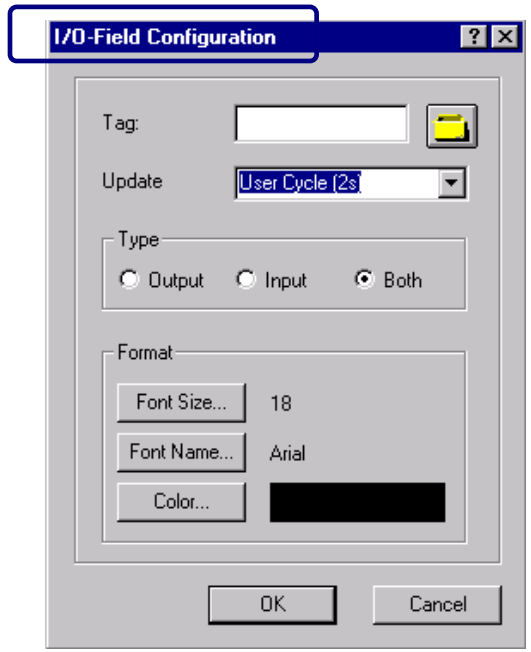
图形屏幕动态变化可能性概述 附加示例 2/2

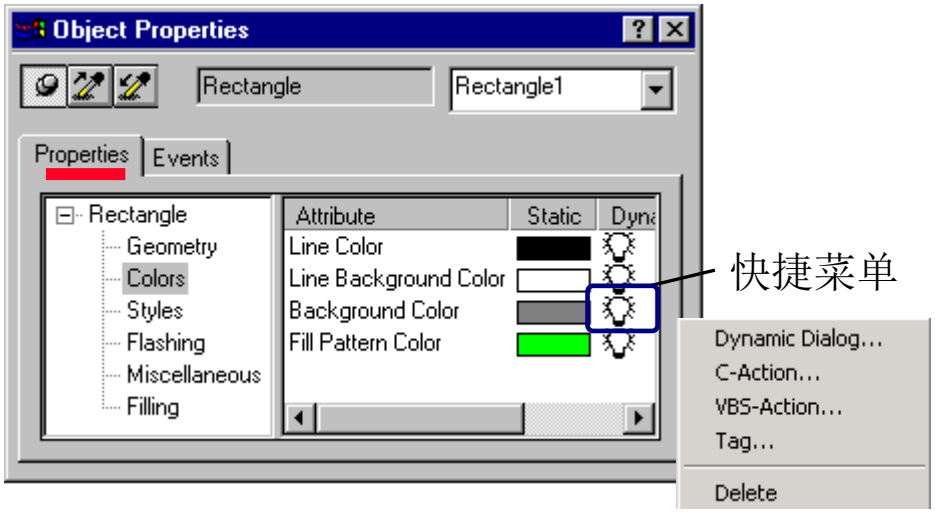
❑ 组态会话 Configuration Dialog (快速组态)	类型 I/O
❑ 动态向导 Dynamic Wizard (组态助手)	类型 I/O
❑ 变量连接 Tag Connection	类型 O
❑ 动态会话 Dynamic Dialog	类型 O
❑ 直接连接 **Direct Connection**	类型 **I**
❑ 与 **ANSI C** 语法对应的对象的属性动作	类型**O**
❑ 与 **ANSI C** 语法对应的对象的事件动作	类型 **I**
❑ **VBS Visual Basic Script** 属性	类型 **O**
❑ **VBS Visual Basic Script** 事件	类型 **I/O**

动态变化的会话调用1/2

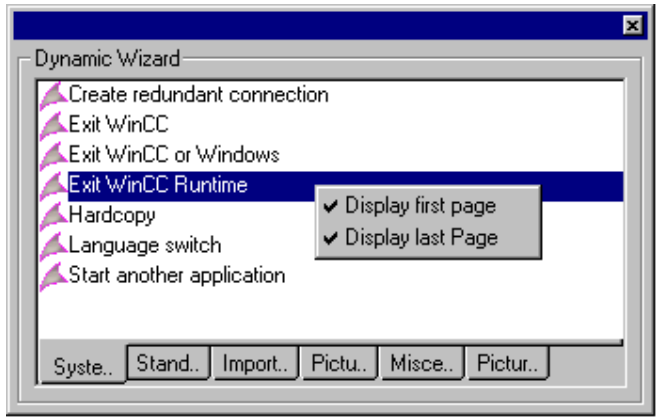


快捷菜单

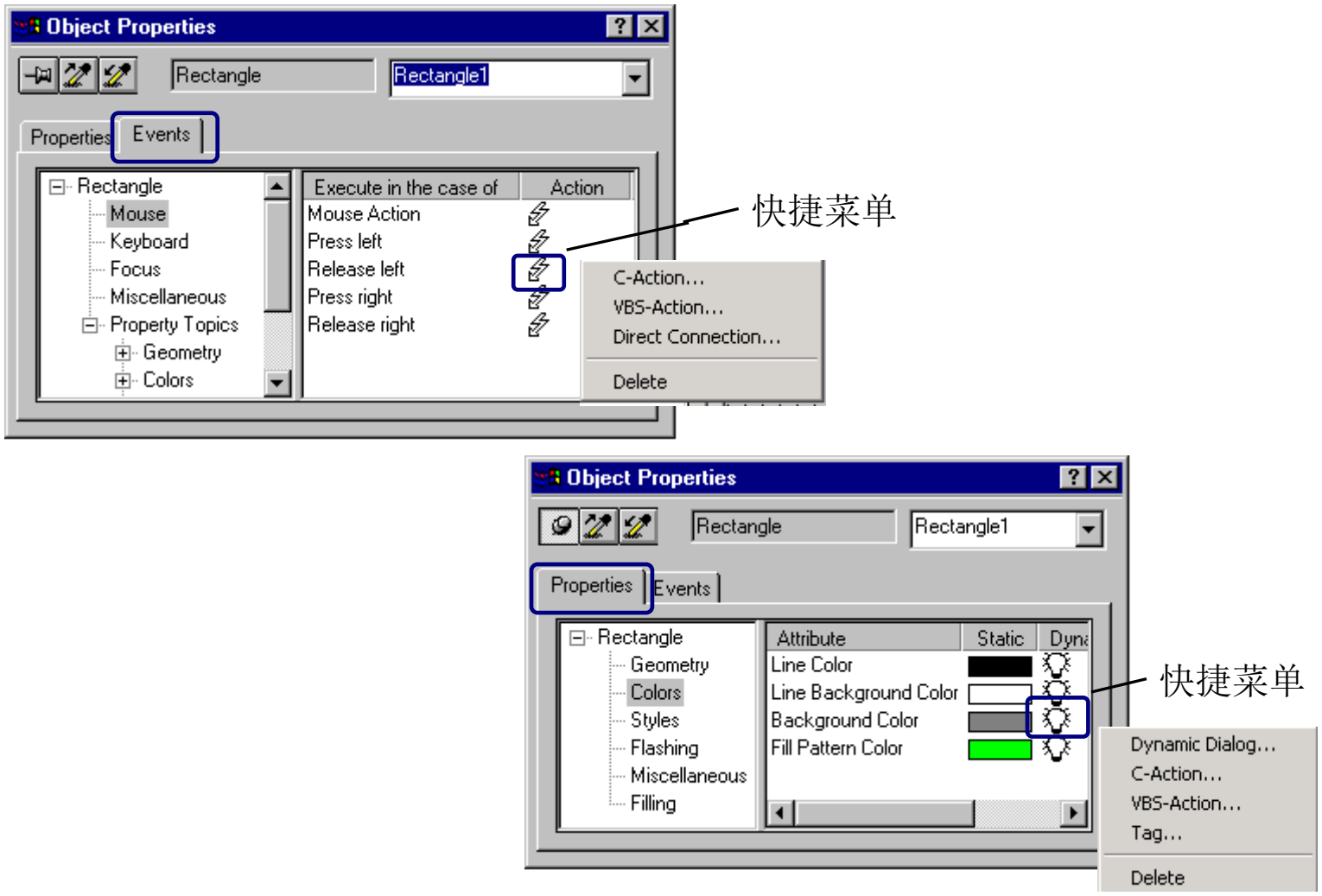




快捷菜单



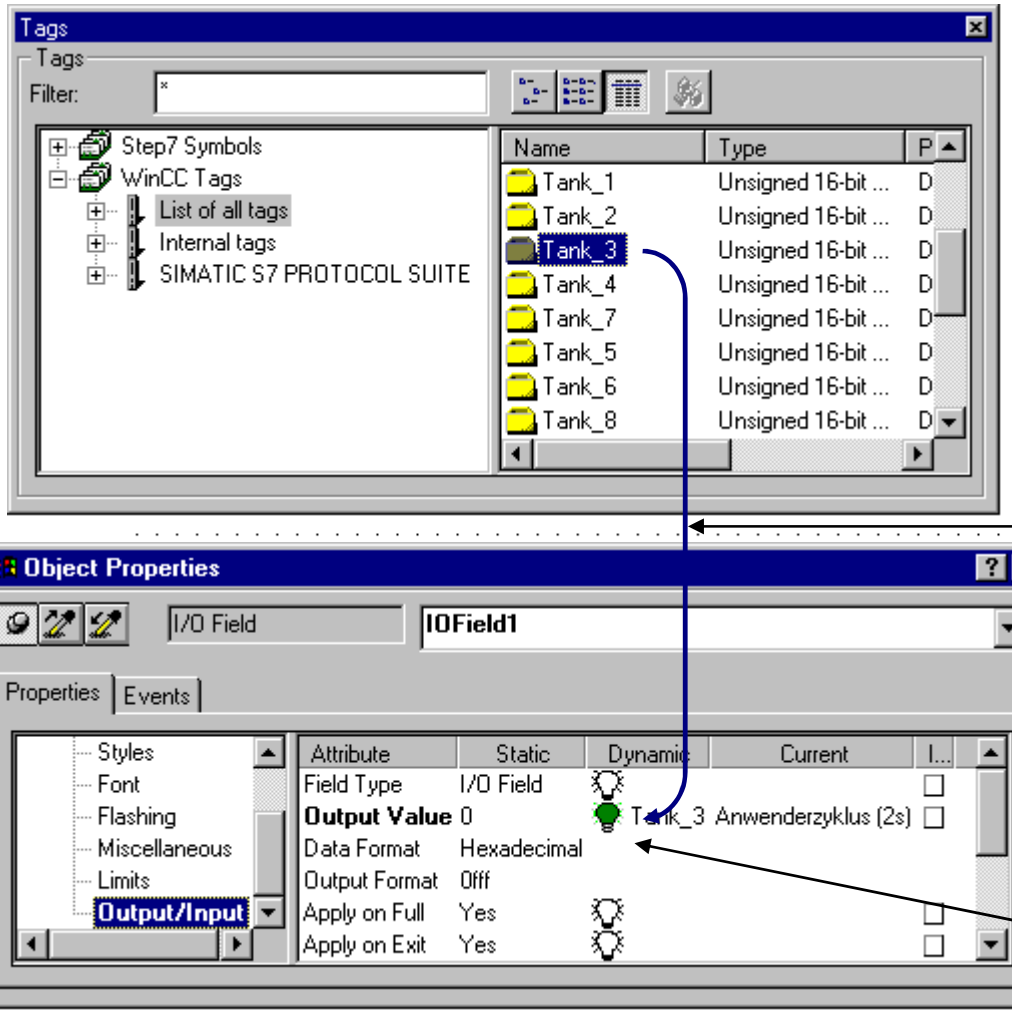
动态变化的会话调用2/2



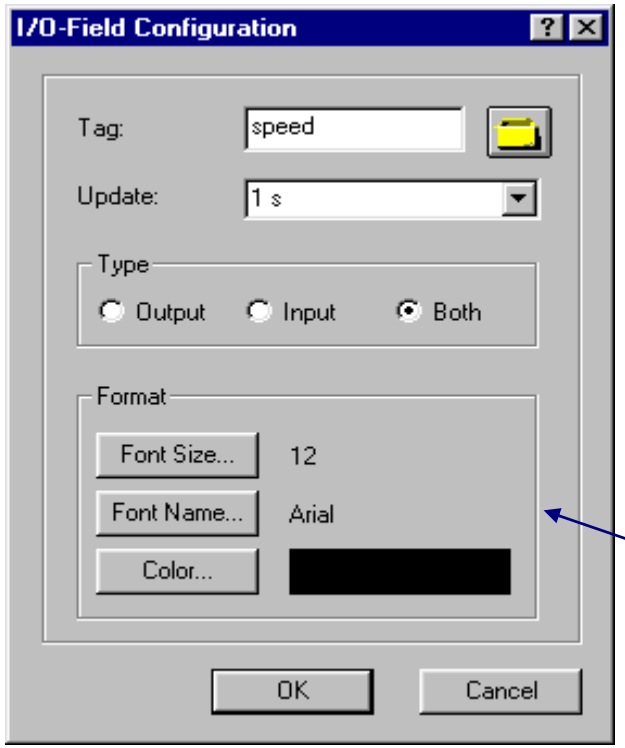
SIEMENS

变量连接概述
十进制显示

菜单条 > 视图，
下拉菜单 >工具条
->变量



数字式输入/输出 (组态会话)



Setpoint

kg 20

类型 I

Actual value

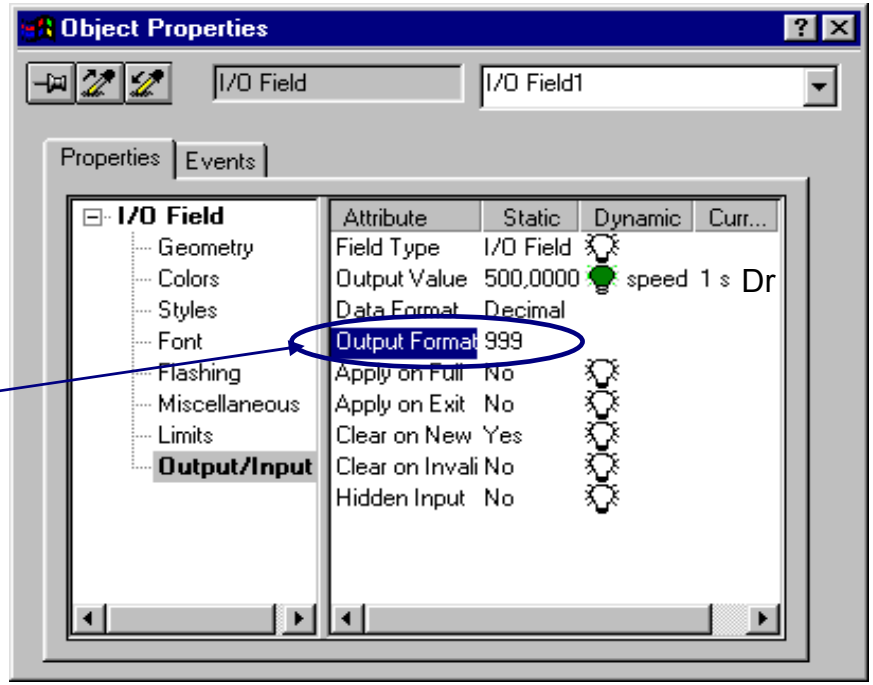
kg 128

类型 O

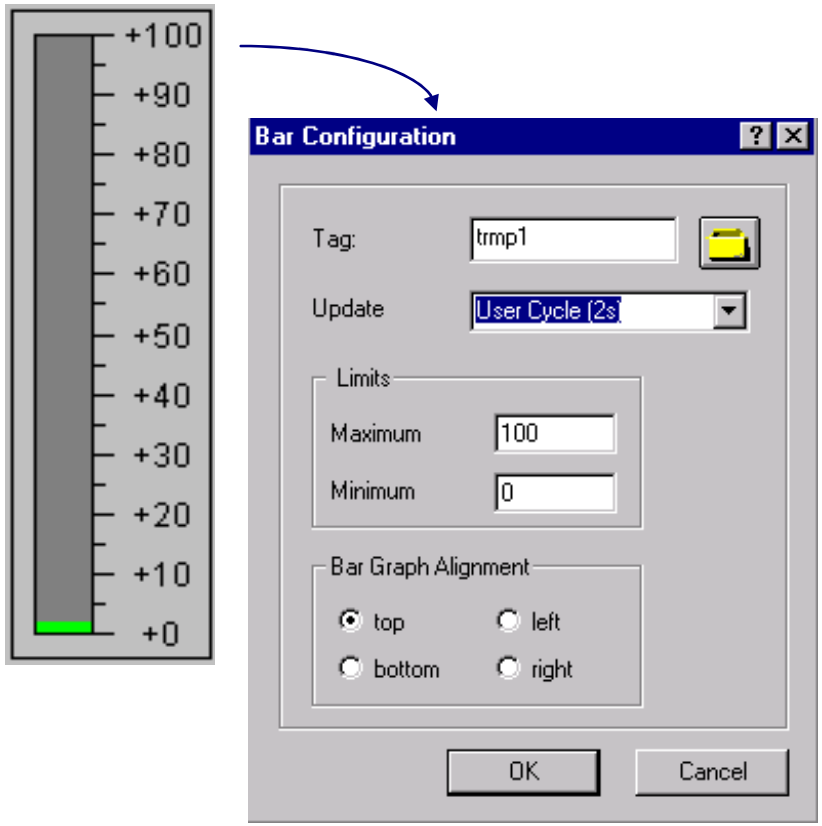
Speed

rpm 500

类型 I/O



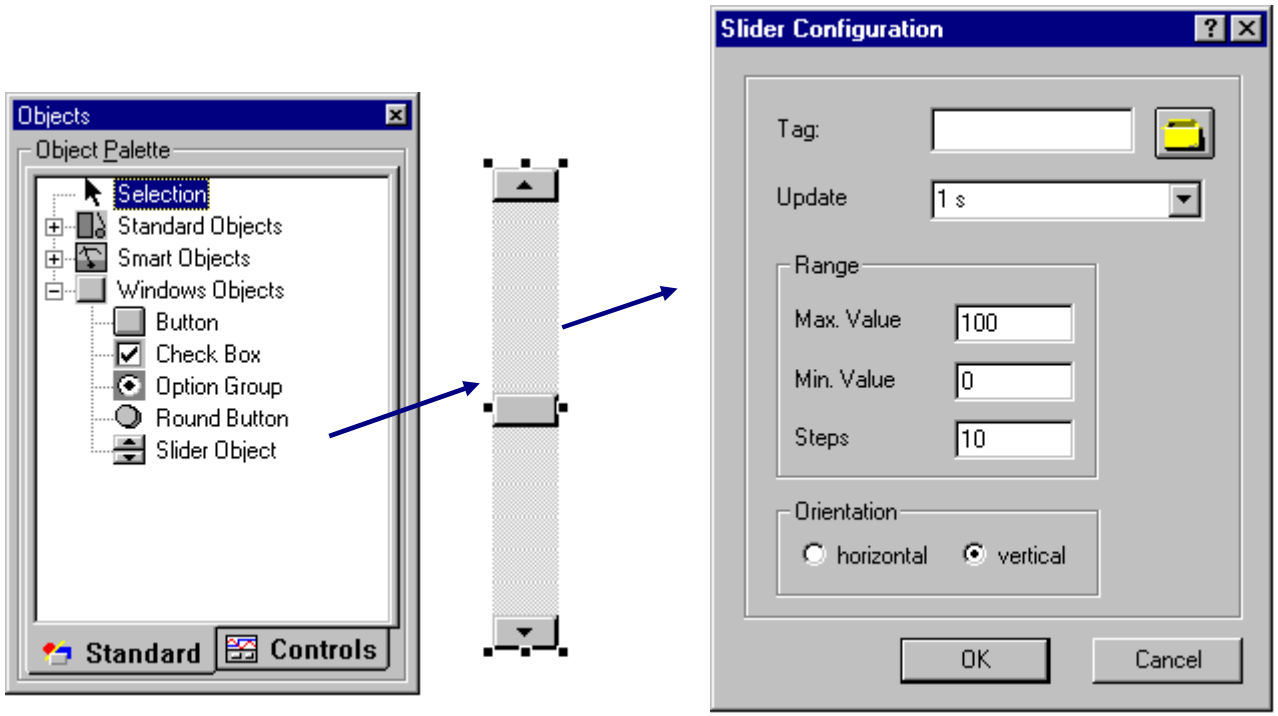
棒图输出 (组态会话)



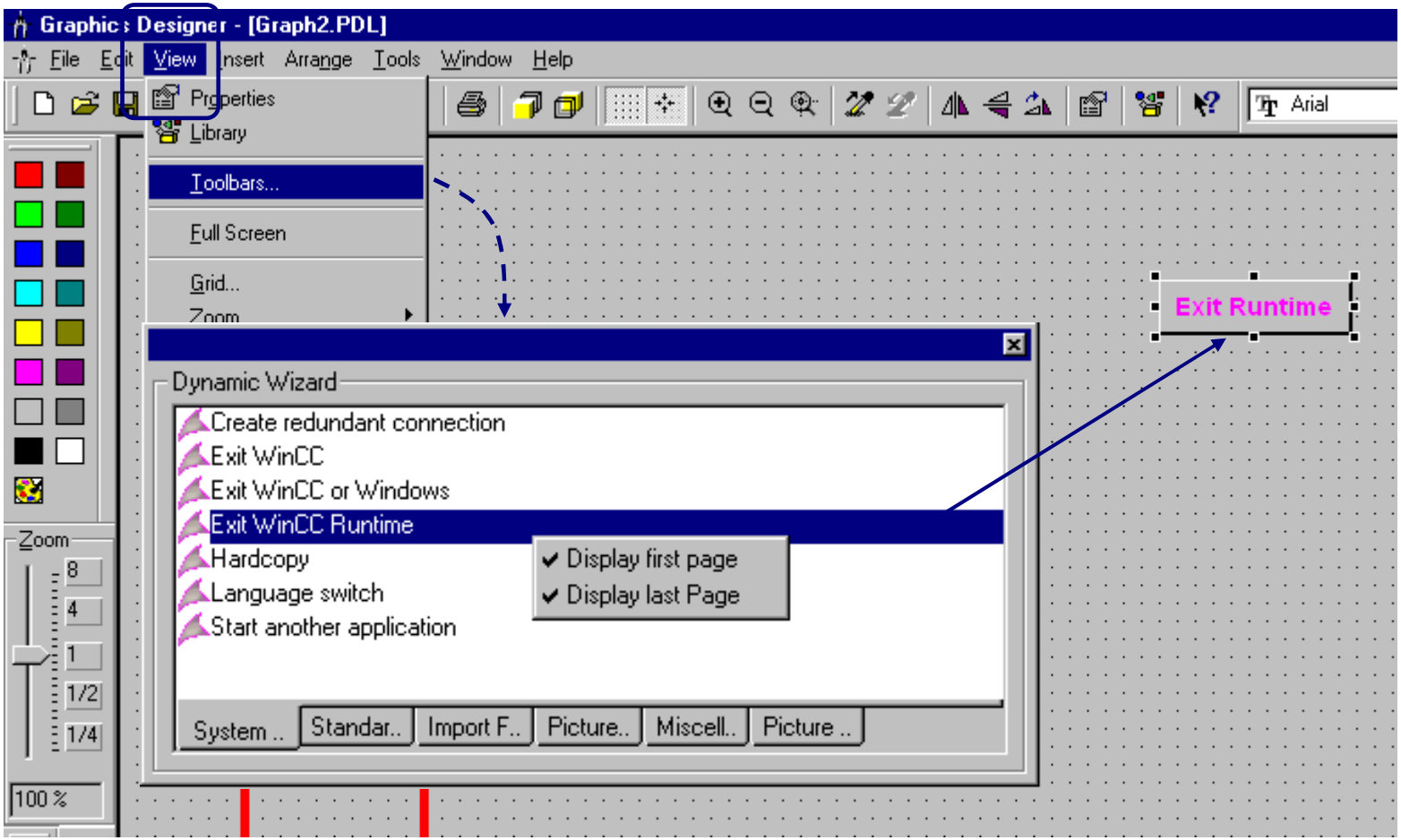
组态 *其他* 属性

- Properties/Miscellaneous/Process Driver Connection:		**temp1**
	/ Maximum Value:	**100**
	/ Minimum Value:	**0**
	/ Trend:	**no**
- Properties / Color	/ Bar Background Color:	**green**
	/ Trend Color:	**yellow**
- Properties / Font	/ Font:	**Arial**
	/ Font Size:	**12**
- Properties / Axis	/ Alignment:	**right**
	/ Bar Scaling:	**linear**
	/ Digits Left of Decimal Point:	**3**
	/ Digits Right of Decimal Point:	**0**

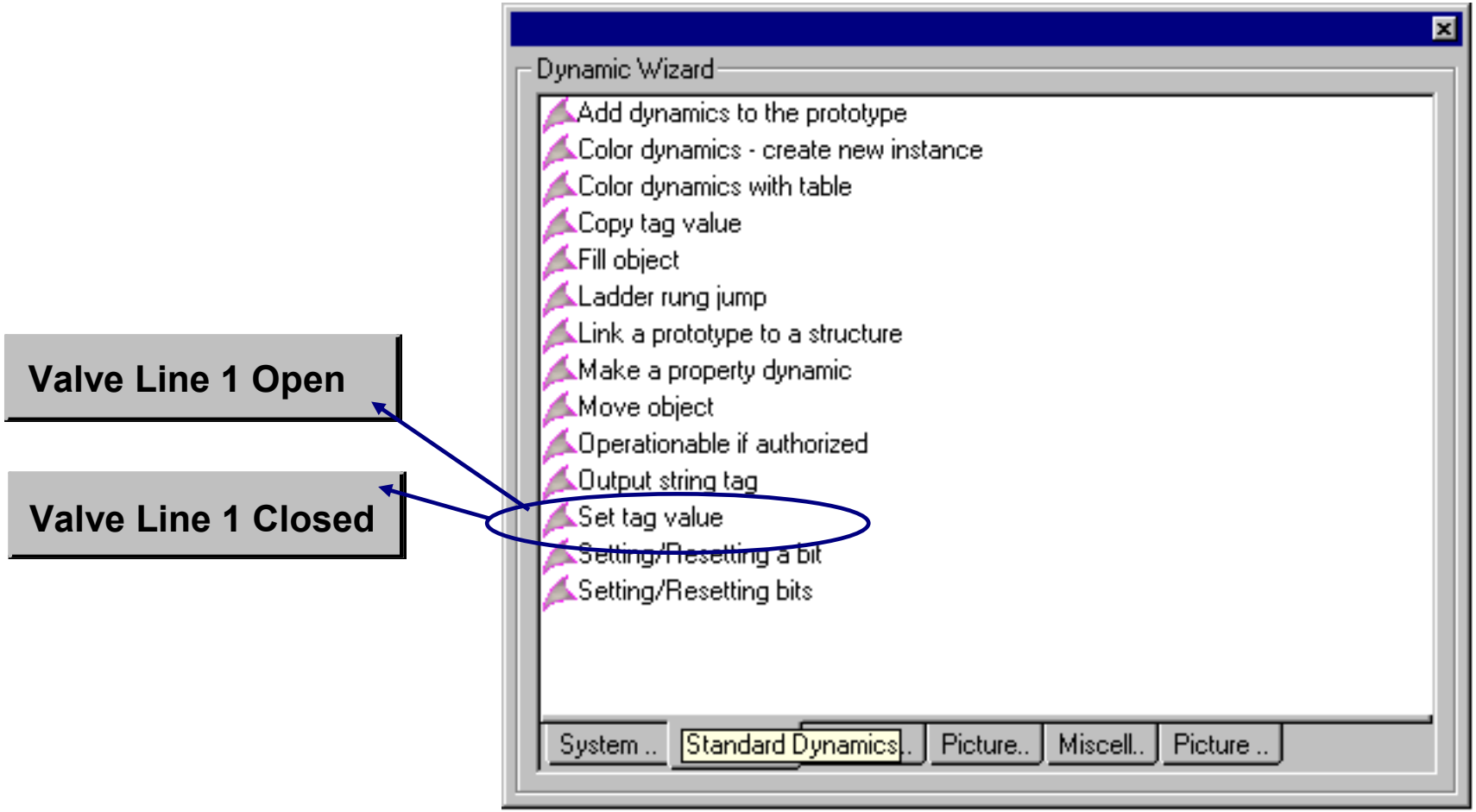
调整用滚动条对象



动态向导概述 1/2

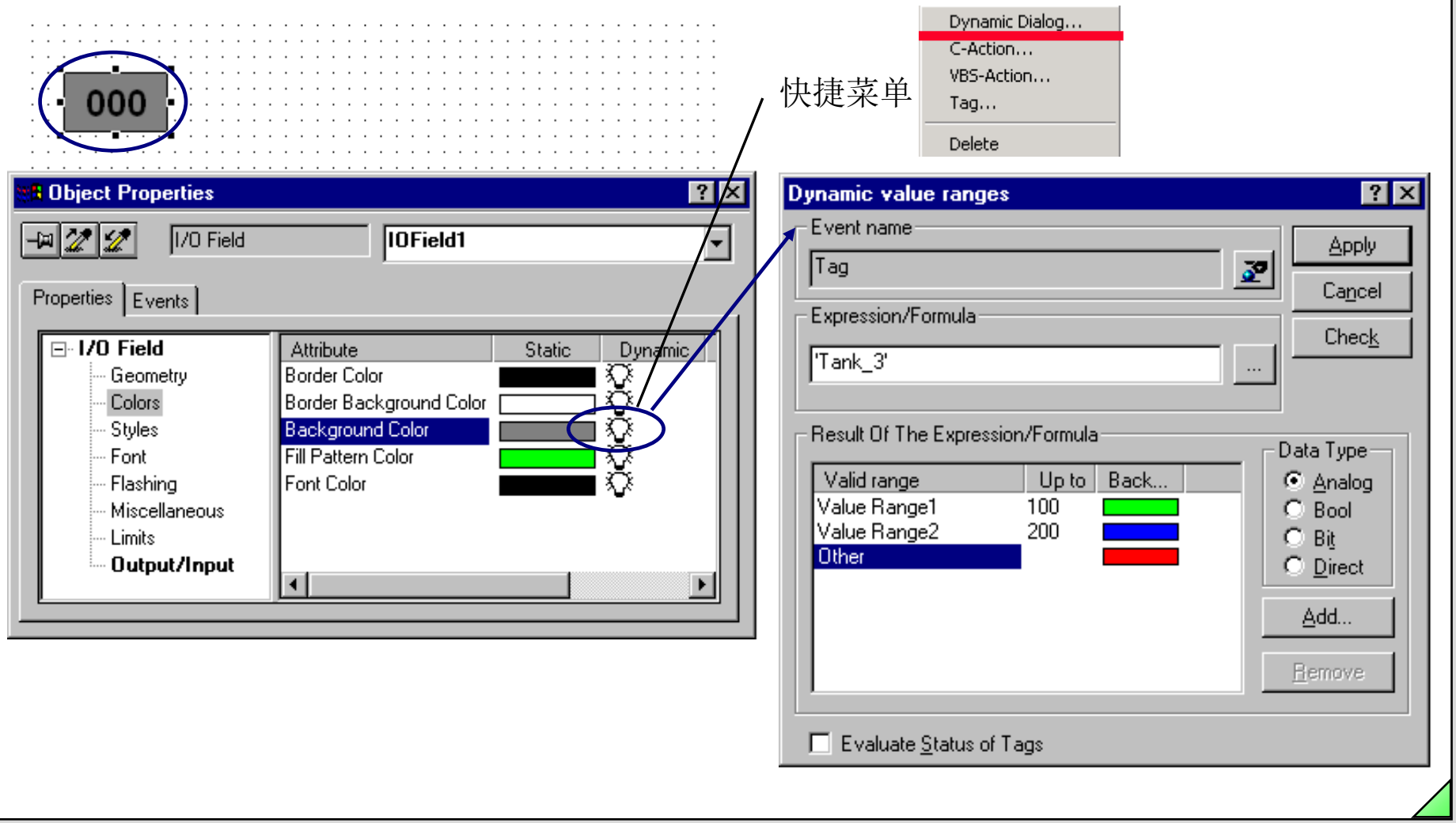


动态向导概述 2/2

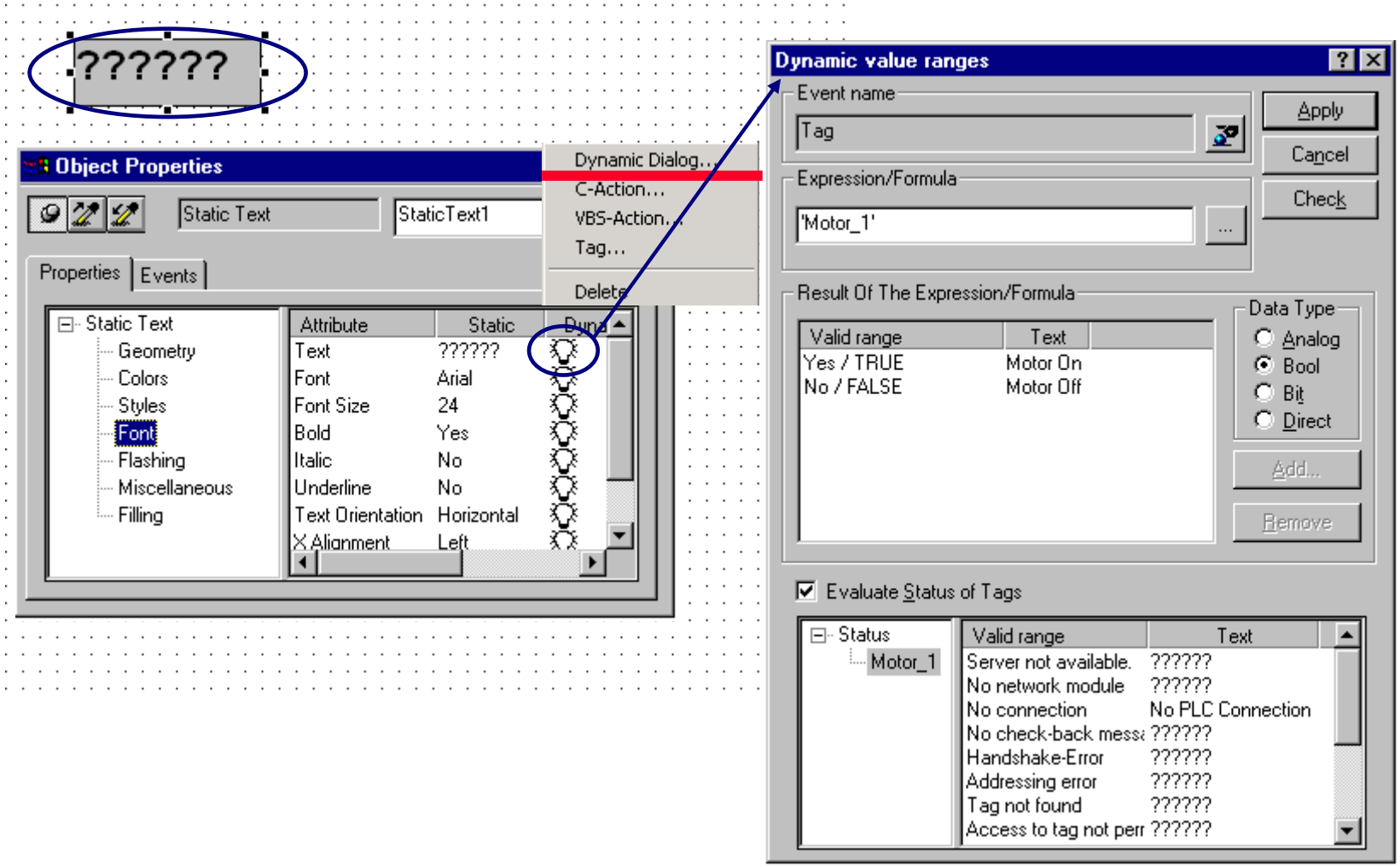


向导在后台生成一个C脚本，可用于更进一步的应用。

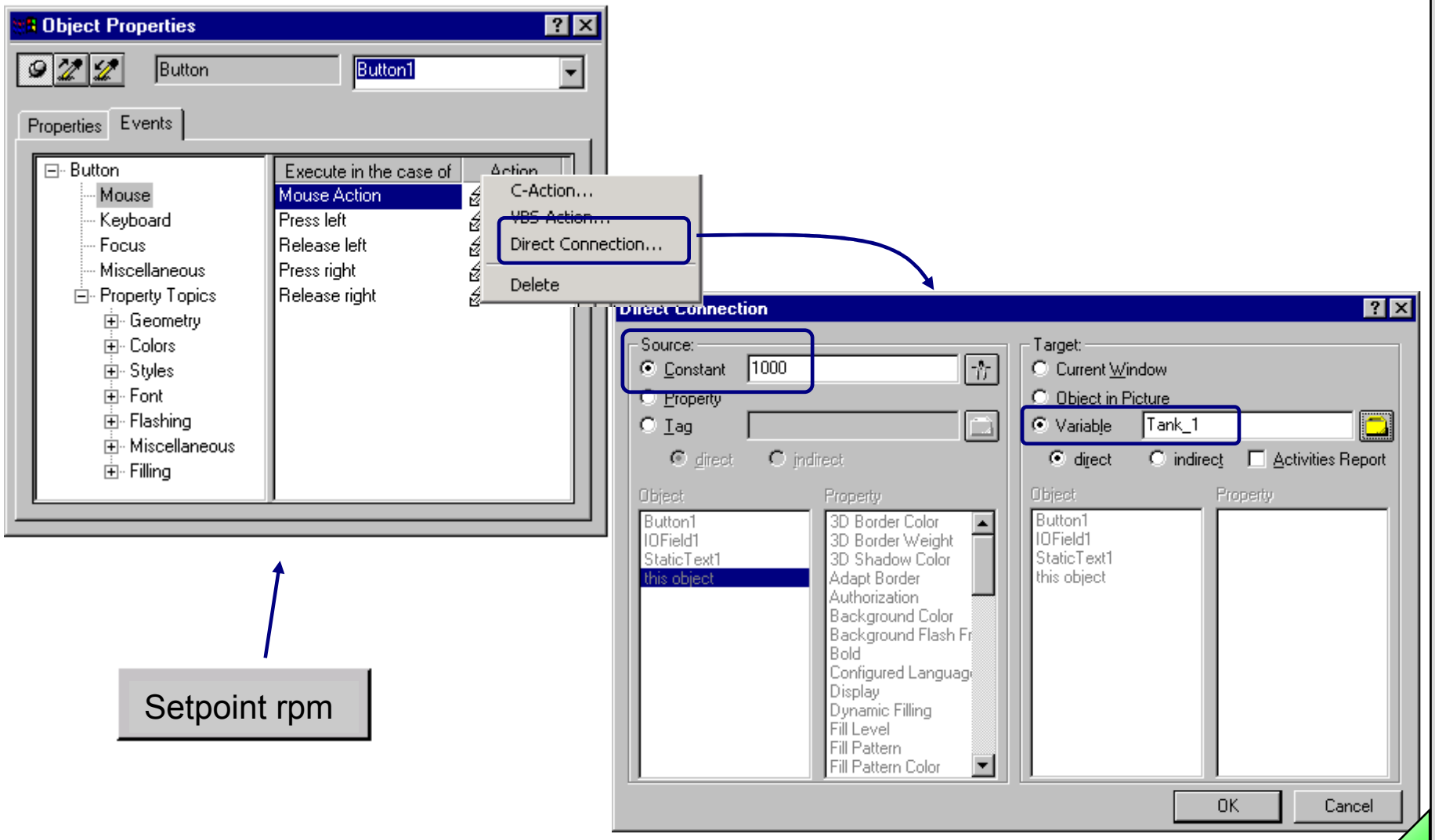
动态会话概述
修改颜色属性



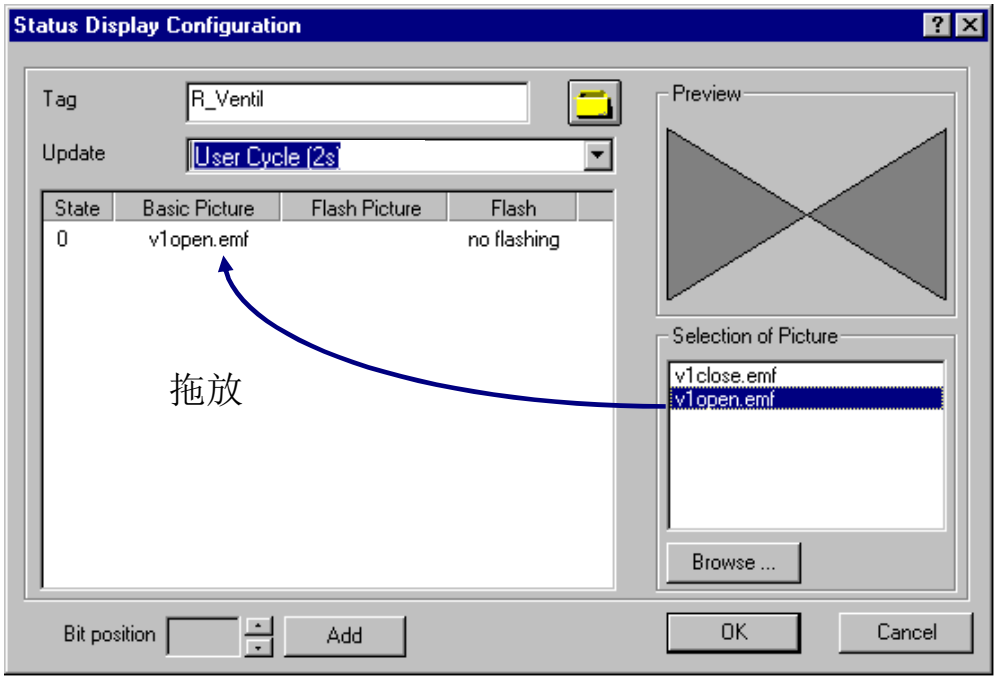
动态会话概述
过程变量的状态测定

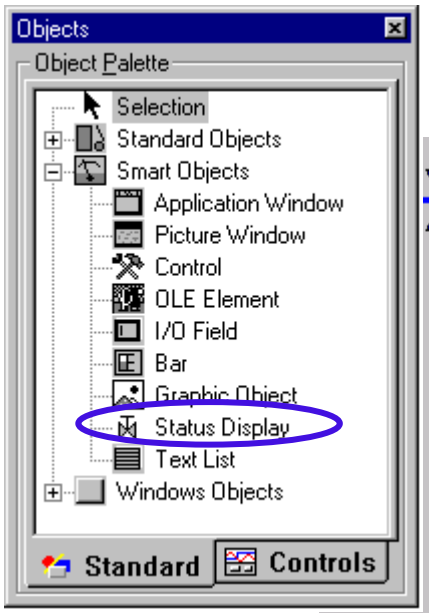


直接连接概述

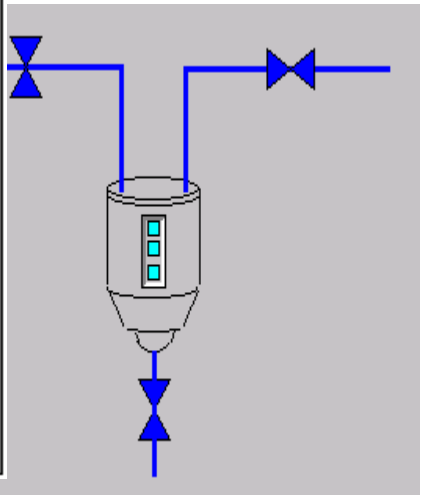


状态显示，文件

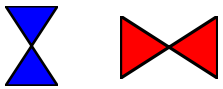




运行模式



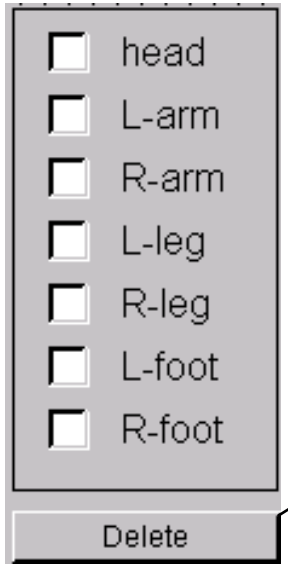
Closed Open



.....

菜单 -> File 文件,
下拉菜单 -> Export 导出

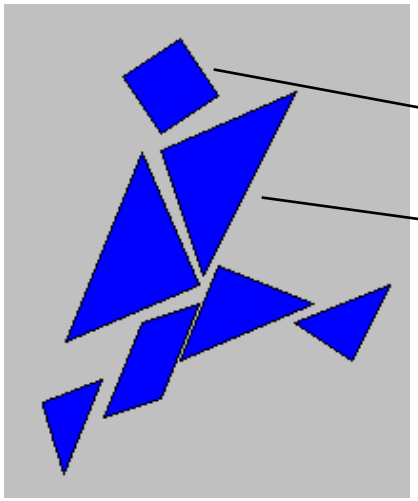
复选框 Check Box



用变量连接组态：
-Properties/ Output-input/ Selected Fields/ Dynamics:
Tangram(signed 32-bit value)

用直接连接删除显示

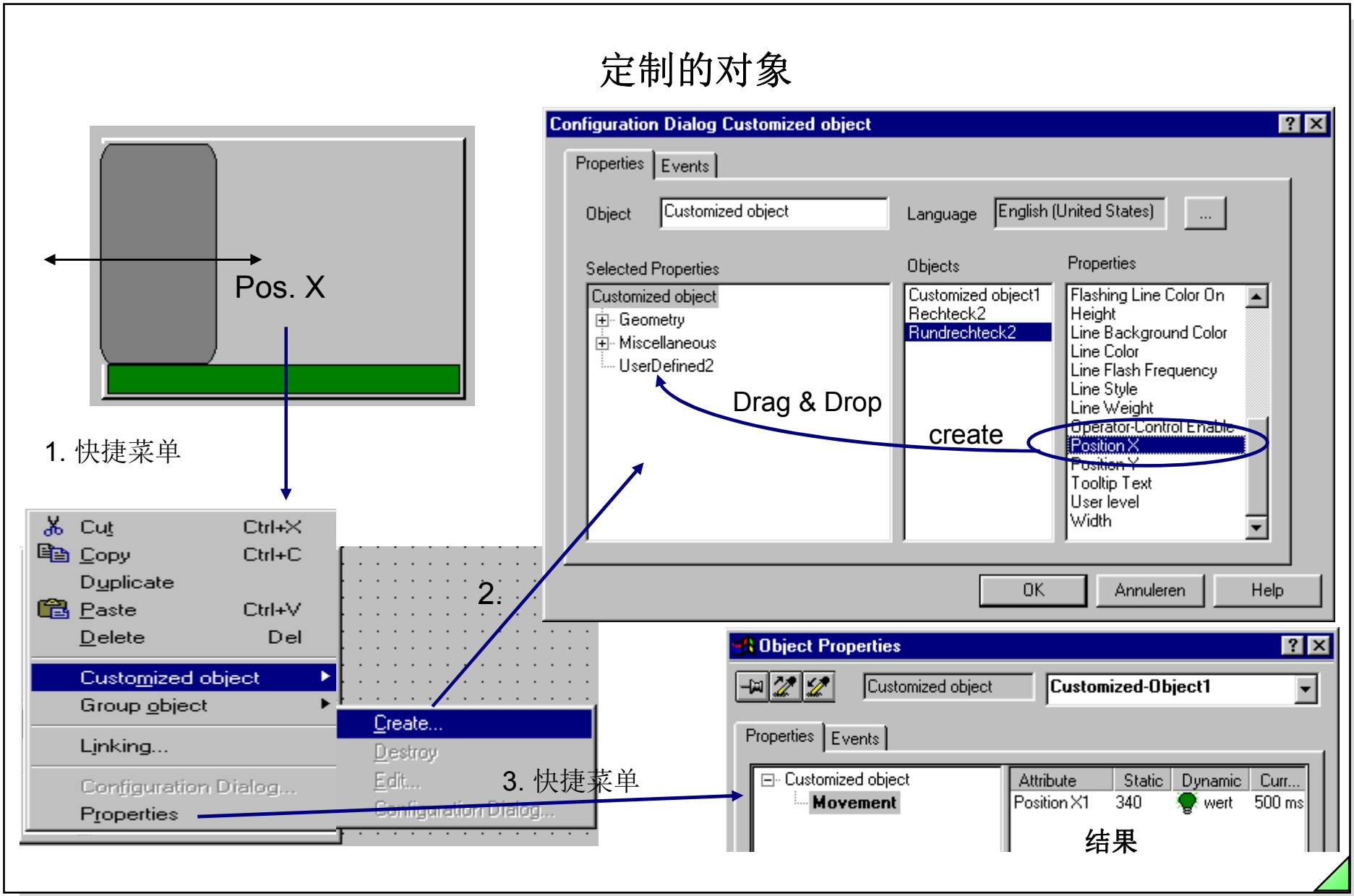
-Source: Constant *0*
-Target: Tag *Tangram*



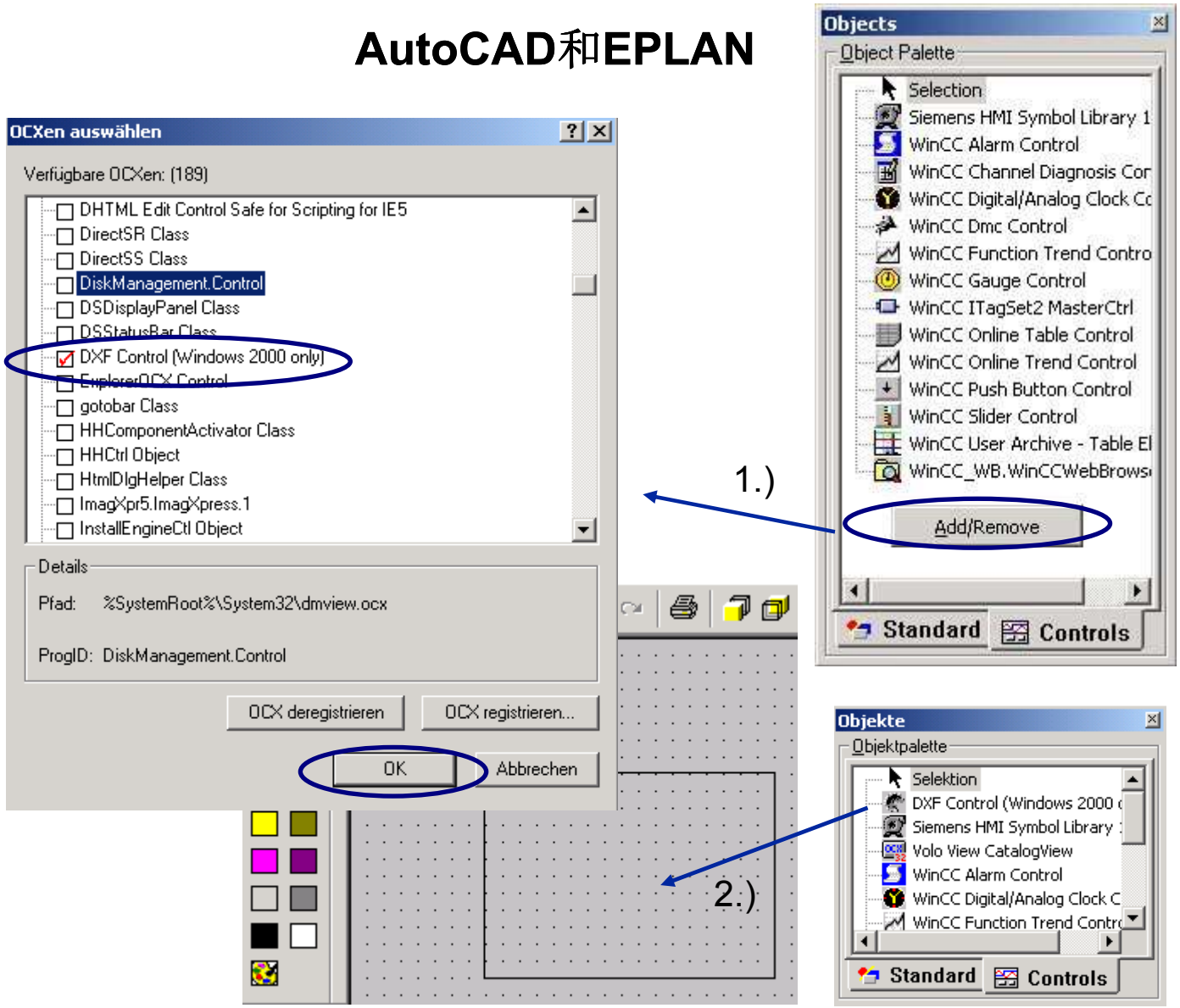
用动态会话使显示成为动态的

位地址
0 //头
1 //左臂
2 //右臂
3 //左腿
4 //右腿
5 //左脚
6 //右脚

定制的对象



AutoCAD和EPLAN



编程语言 C

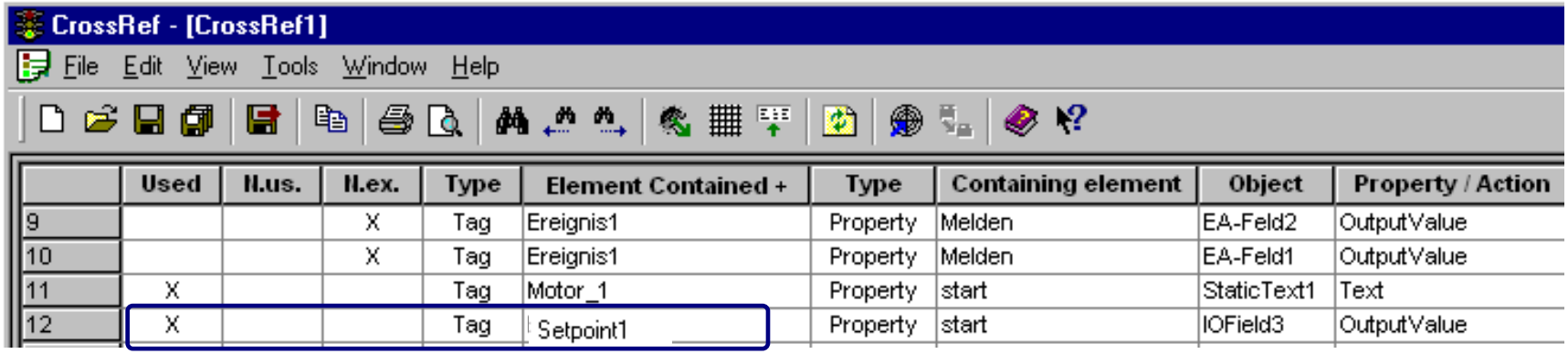
从程序文本到可执行的程序

源文件

↓

- ❑ 编辑 (使用包含文本编辑器的编译器。)
- ❑ 编译 **Compiling** (C编译器生成具有机器代码的目标文件。)
- ❑ 连接 (连接器将几个目标连接到一个可执行程序中。)
- ❑ 执行 (编译过的、完全连接过的程序就可以执行了。)

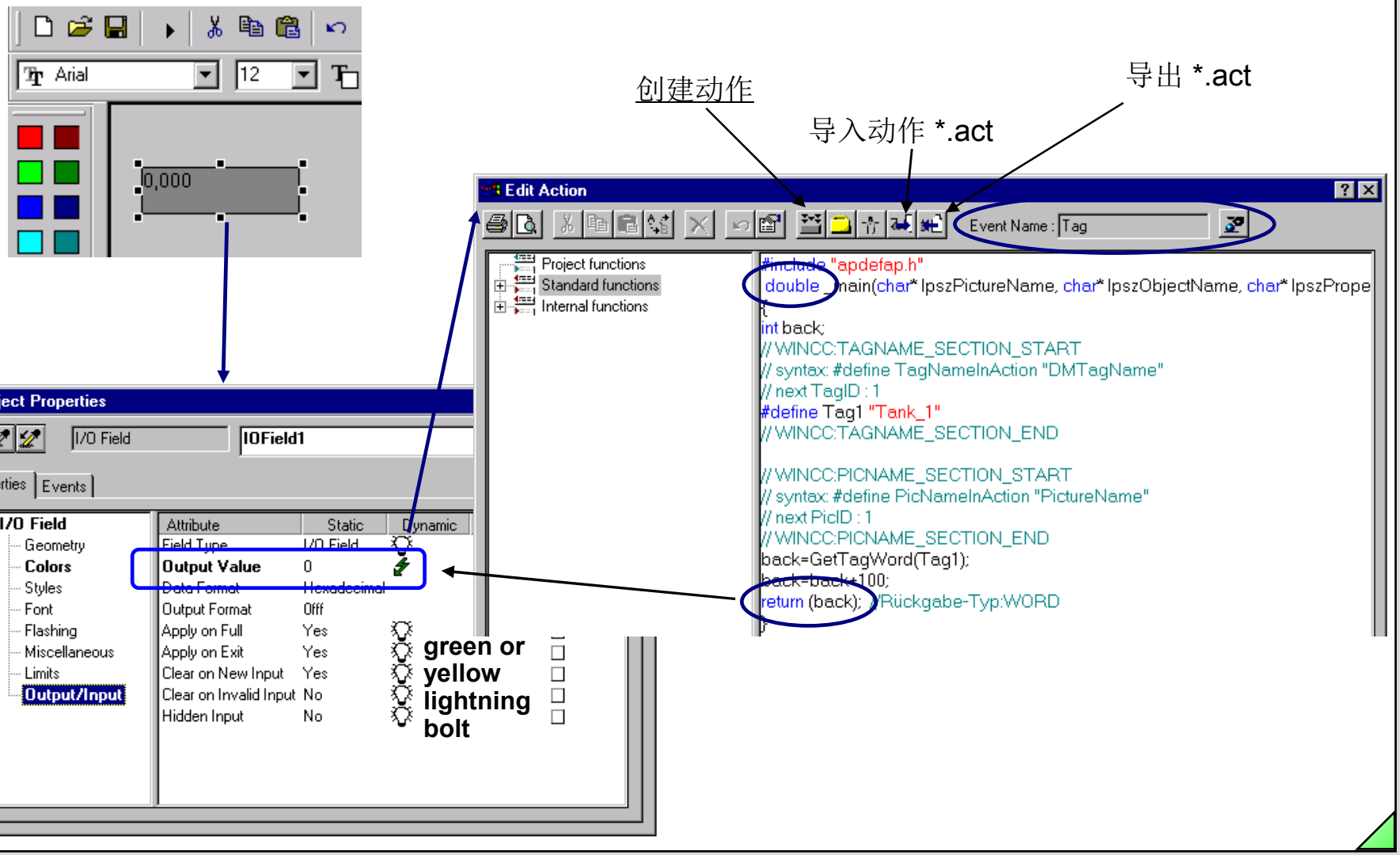
C脚本中的组态规则



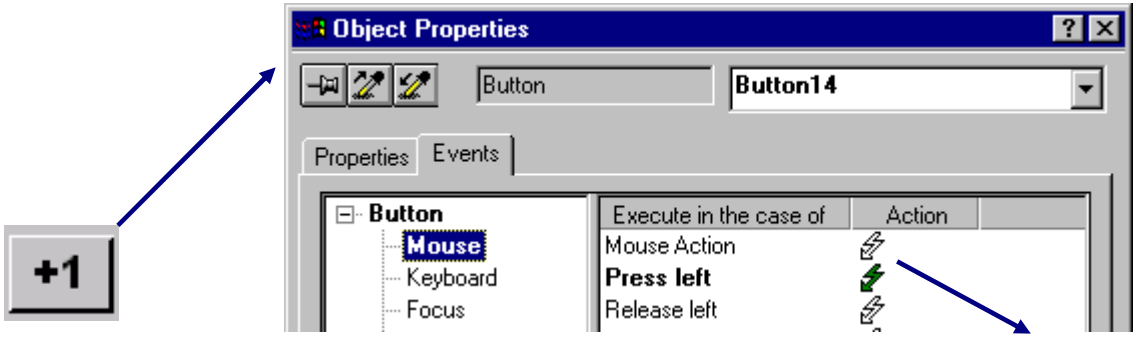
	Used	N.us.	N.ex.	Type	Element Contained +	Type	Containing element	Object	Property / Action
9			X	Tag	Ereignis1	Property	Melden	EA-Feld2	OutputValue
10			X	Tag	Ereignis1	Property	Melden	EA-Feld1	OutputValue
11	X			Tag	Motor_1	Property	start	StaticText1	Text
12	X			Tag	Setpoint1	Property	start	IOField3	OutputValue

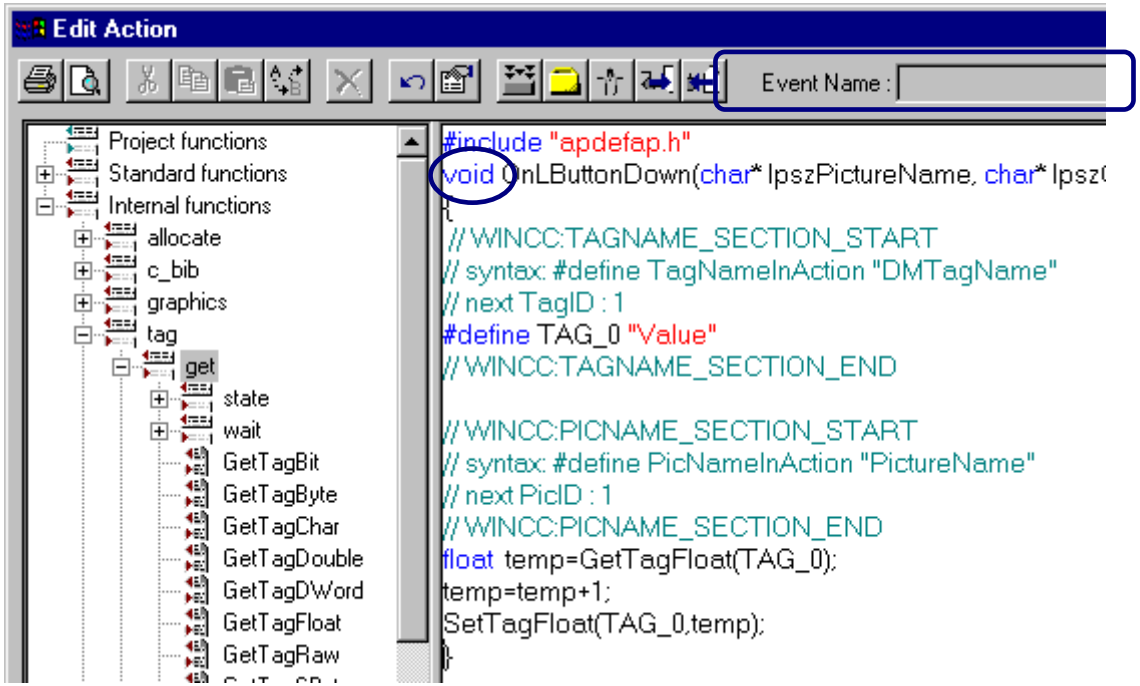
```
                    // WINCC:TAGNAME_SECTION_START
                    // syntax: #define TagNameInAction "DMTagName"
                    // next TagID : 1
#define TAG_ I_ Setpoint1 “Setpoint1 "
                    // WINCC:TAGNAME_SECTION_END

                    // WINCC:PICNAME_SECTION_START
                    // syntax: #define PicNameInAction "PictureName"
                    // next PicID : 1
                    // WINCC:PICNAME_SECTION_END
                                .
                                .
SetTagDWord(TAG_ I_ Setpoint1 ,100);
```

C语法的属性动作概述
输出值的计算



C语法的事件动作概述
加1/减1





-1

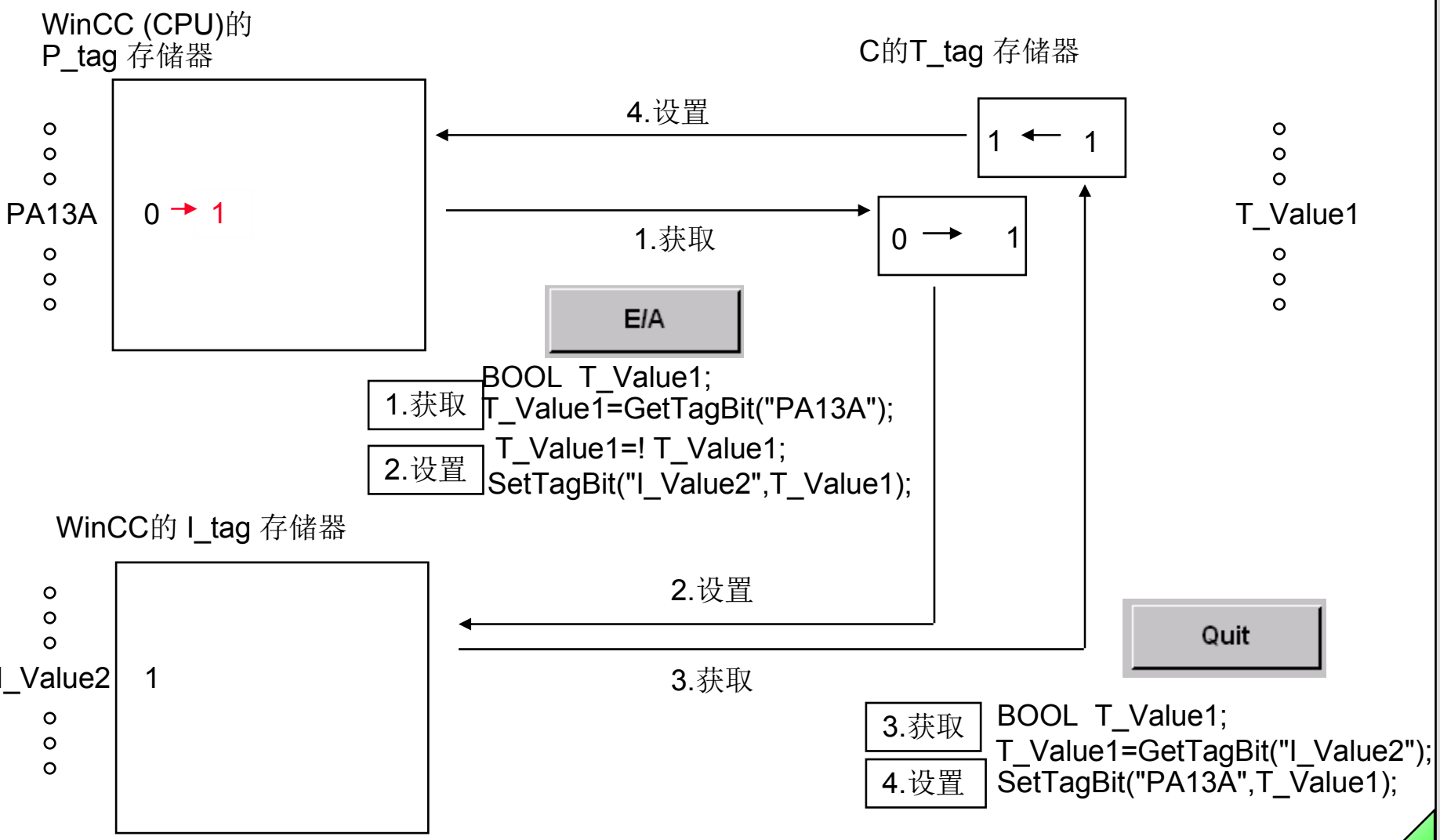
```
float Temp = GetTagFloat(Tag_wert);
Temp =Temp-1;
SetTagFloat(Tag_wert,Temp);
```

注释：符号库中现成的对象也可用于这些功能。

On/Off 操作基本原理

任务		解决方案
On/Off Ackn.	开关功能，使用鼠标单击 有确认	C-动作 直接连接 动态向导 C-动作
On/Off	开关功能，使用鼠标单击 没有确认	C-动作
On	在var1中置位 在var2复位	C-动作
Off	在 var2中置位 在var1中复位	C-动作
On Off	单击On置位开关 单击Off复位开关	直接连接 动态向导 C-动作
On/Off	鼠标左键 /右键 用于开关	直接连接 动态向导 C-动作

过程值调整，在C例程中变量的输入和输出



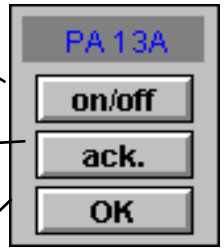
1. 二元开关操作 (两步操作)
有确认

用C动作组态
Events/Mouse/Press Left/Action

```
BOOL  T_value1;
T_value1=GetTagBit("PA13A");
T_value1=!T_value1;
SetTagBit("I_value2",T_value1);
```

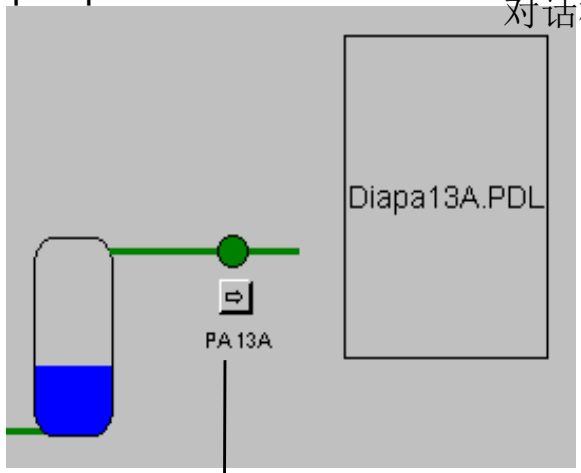
操作画面

Diapa13A.pdl



pbo.pdl

对话框2



直接连接组态：
Source: Tag *I_Value2*
Target: Tag *PA13A*

直接连接组态Configuration with Direct Connection:
Source: Constant *0*
Target: Current Window -> *Display*

用动态向导组态：
画面功能
用 *Diapa13A.PDL* 显示 WCC对话框

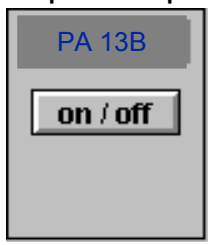
3. 二元开关操作，没有确认 (两步操作) 画面在窗口中变化

用C动作组态：

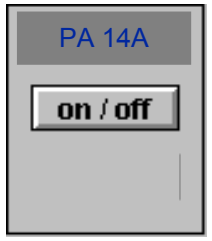
```
Events/Mouse/Press Left/Action
BOOL  T_Value1;
 T_Value1=GetTagBit("PA13B");
 T_Value1= !T_Value1;
SetTagBit("PA13A",T_Value1);
```

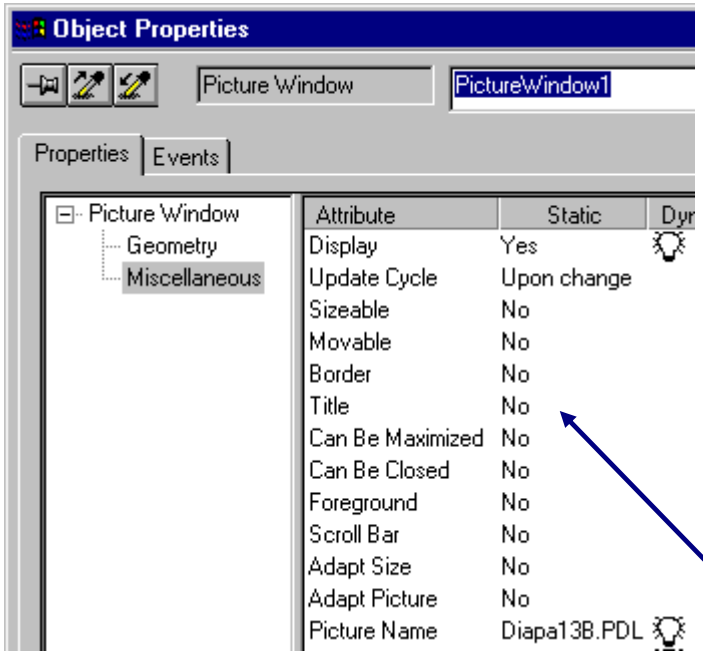
操作画面

Diapa13B.pdl



Diapa14A.pdl

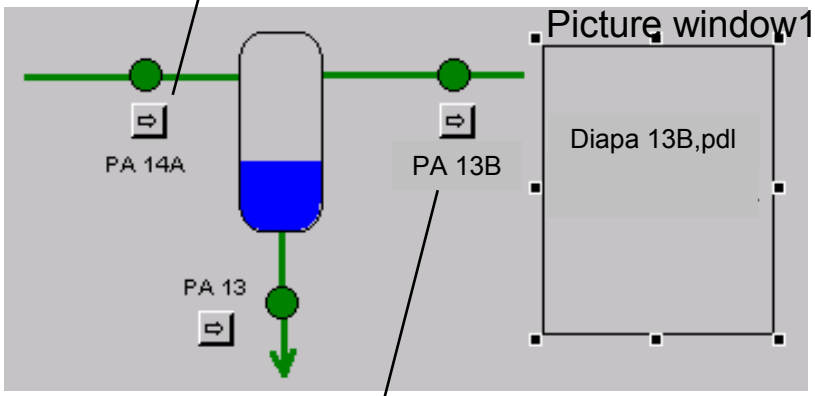




画面窗口1属性

用动态向导组态：
-画面功能
-画面在窗口中变化，使用 *Diapa14A.pdl*

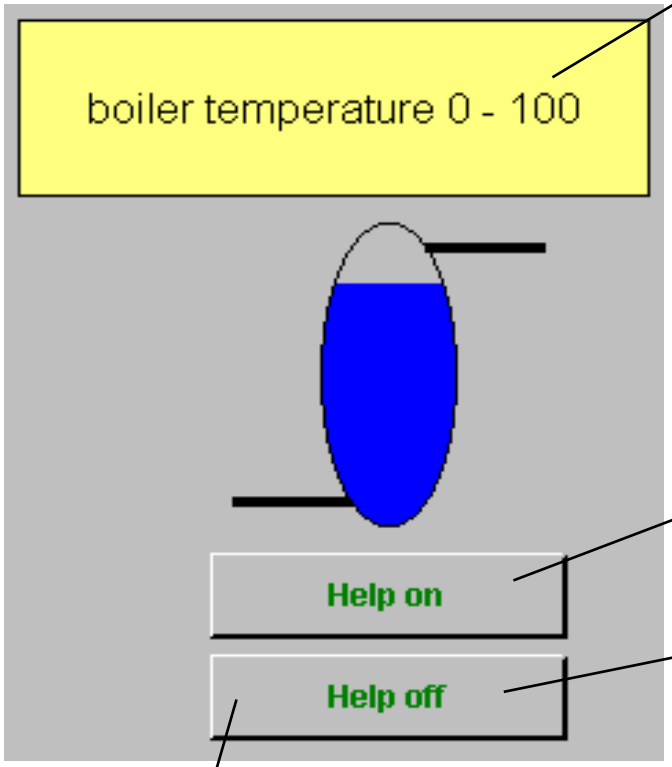
pbo.pdl



用动态向导组态：
-画面功能
-画面在窗口中变化，使用 *Diapa13B.pdl*

1. 每个操作的操作帮助
2. 工具提示文字

help.pdl



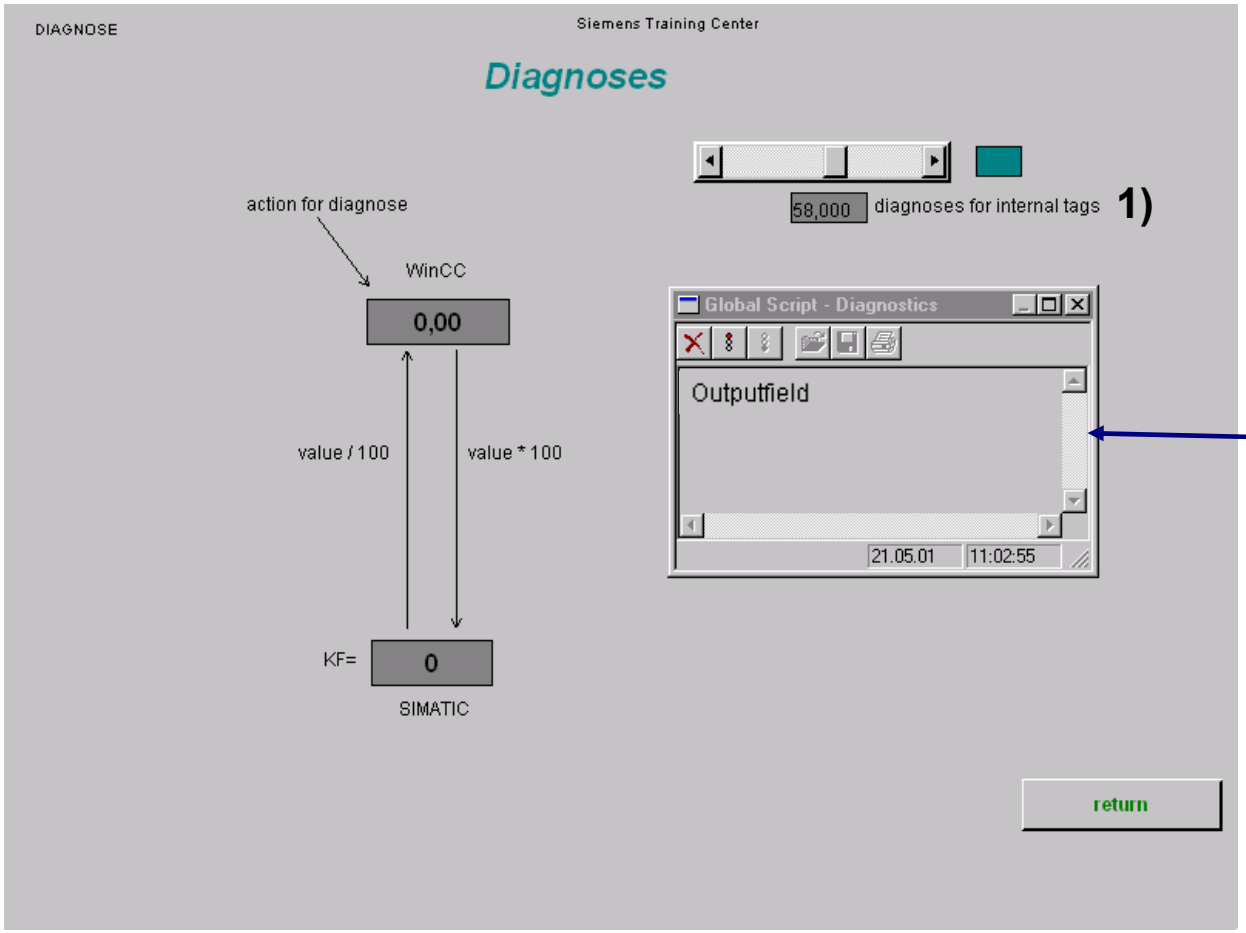
组态
-Properties/Static Text/ Object Name: **helpText1**
/ Layer: **2**
/ Font/ Text: **boiler temperature 0 to 100**
/ Font/ X Alignment: **centered**
/ Font/ Y Alignment: **centered**
/ Miscellaneous/Display: **no**

用直接连接组态：
- Source: Constant *1*
- Target: Object in Picture, *helpText1, Display*

用直接连接组态：
- Source: Constant *0*
- Target: Object in Picture, *helpText1, Display*

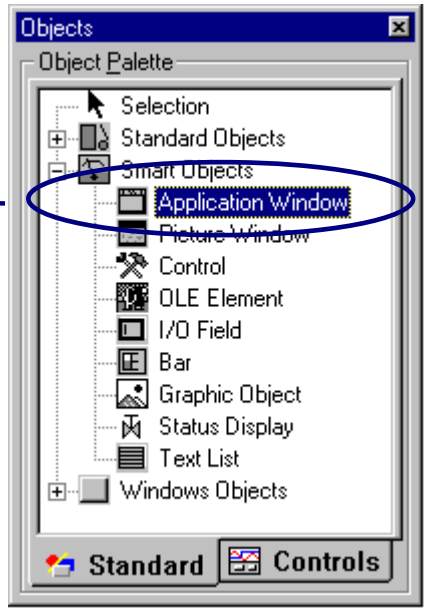
组态工具提示文字：
- Properties / Miscs/ ToolTip text: **Boiler** 10

C脚本的诊断方法



1)

```
{
WORD back;
back=GetTagWord("wert");
printf("Outputfield \r\n");
return back;
}
```



Visual Basic

Microsoft Visual Basic for Applications ← V6.3

注: 可在WinCC V6 CD中的 “额外软件“, 安装Microsoft脚本调试器

VBS, VBA 数据类型

VBS 数据类型: VBS使用 Variant 数据类型 Variant数据类型自动适应所赋数值的类型

VBA 数据类型

名称	类型	数值范围	存储区
Byte	整数	**0-255**	**1** 字节
Boolean	整数	**0,1**	**2**字节
Integer	整数	**-32,768** 到 **32767**	**2**字节
Long	整数	**-2,147,483,648** 到 **2,147,483,647**	**2**字节
Single	浮点数	**-3,37E38,** 到 **3,37E38 (7** 位数**)**	**4**字节
Double	浮点数	**-1.7...E308, 1.7...E308 (15**位数**)**	**8**字节
Date	日期	**1.1.1000 (-657434)** 到 **31.12.9999 (+2958465)**	**8**字节
String	字符串	**0** 到 **65535**个字符	若干字符
Variant	任意	取决于赋值	至少**16**个字节

例如: Dim Setpoint As Integer

VBS Actions的组态原则

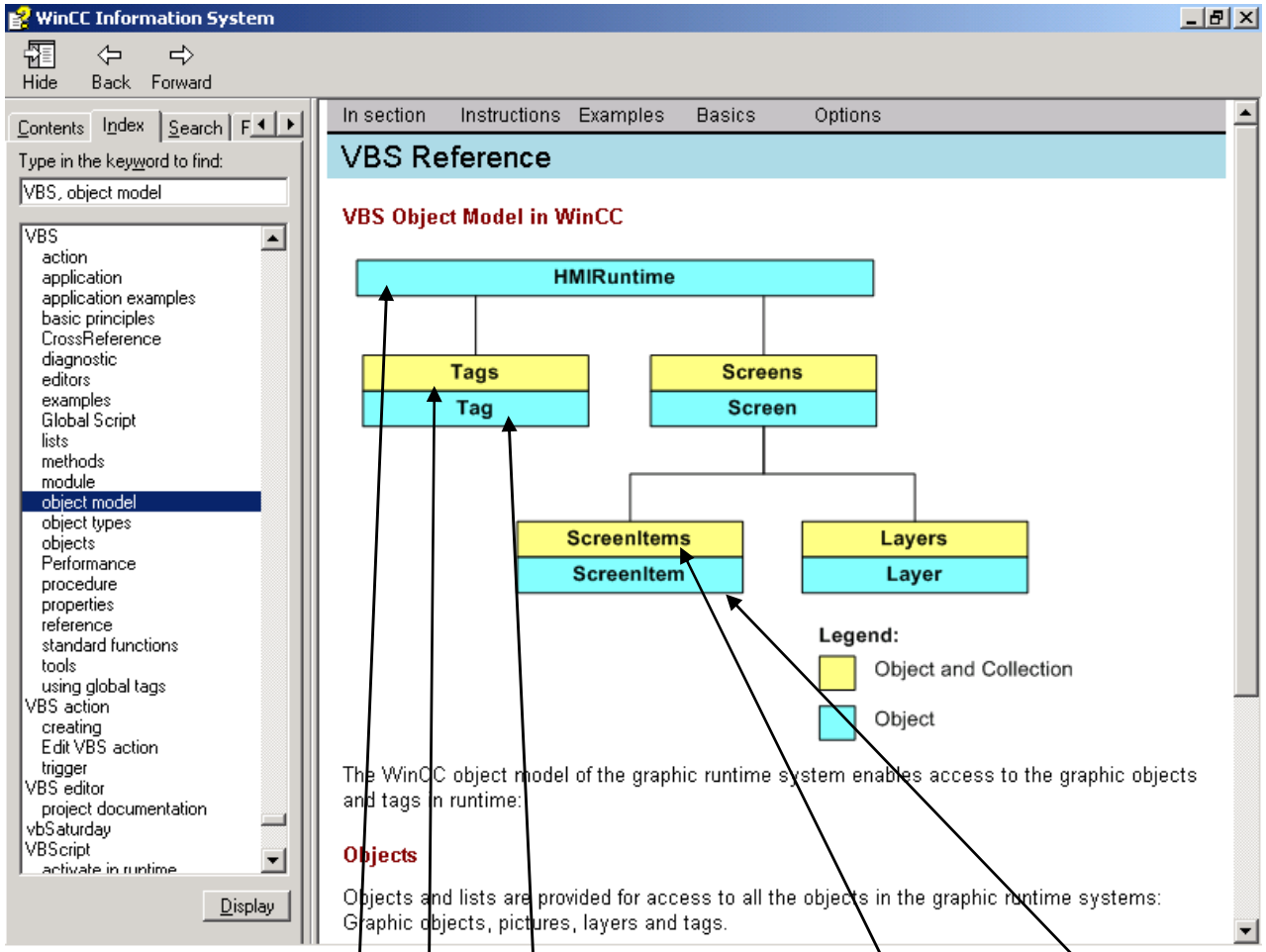
```
Sub OnClick(Byval Item)
'-----------------------------------------------------
'Sollwert in eine Variable setzen
'Ersteller: W.Meissner
'-----------------------------------------------------

Dim my_Soll1

Set my_Soll1=HMIRuntime.Tags("Soll1")

my_Soll1.Value = 50
my_Soll1.Write

End Sub
```

‘set a tag with the setpoint

‘creator: W.Meissner

变量 Soll1 自动加入到交叉参考表中。

在WinCC 中的VBScript元件模型



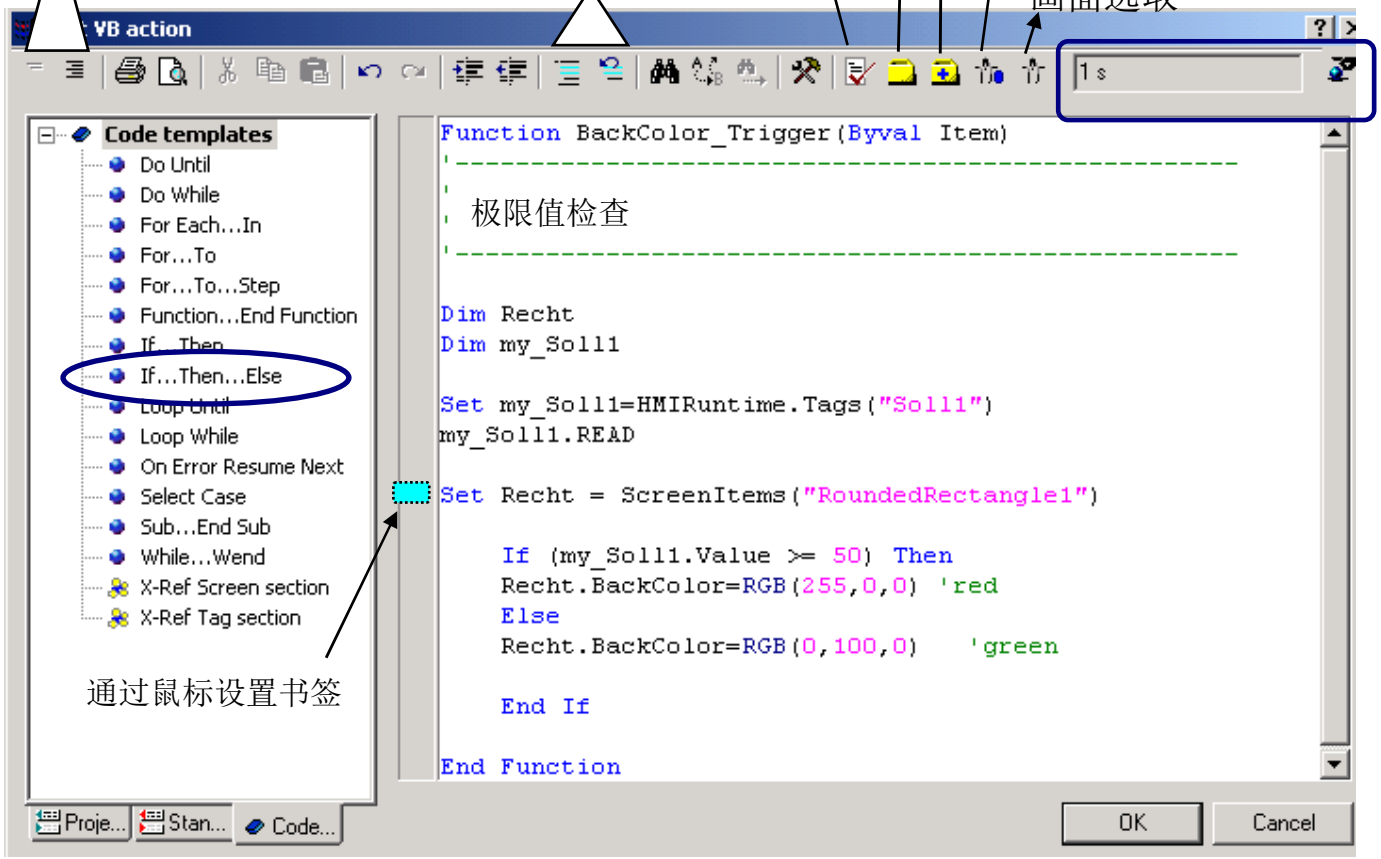
Example: Set my_Soll1=HMIRuntime.Tags("Soll1")

Example: Set Rect = ScreenItems("RoundedRectangle1")

VBS Action属性概述

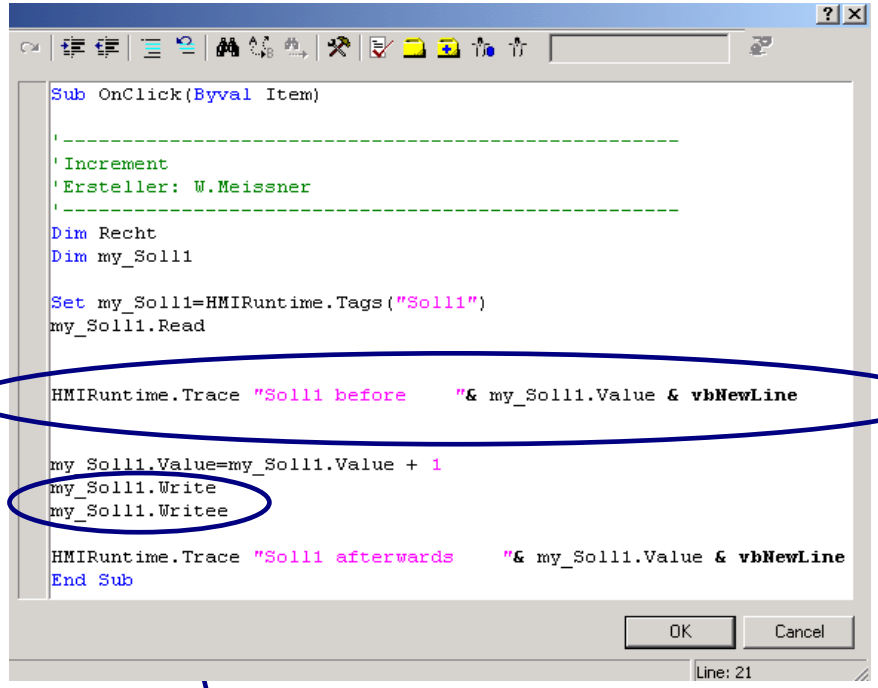
隐藏/显示声明区
+创建画面相关过程
+生成画面相关变量

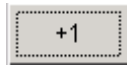
这些有:
+语法高亮提示
+智能支持t
+代码模板
+调试

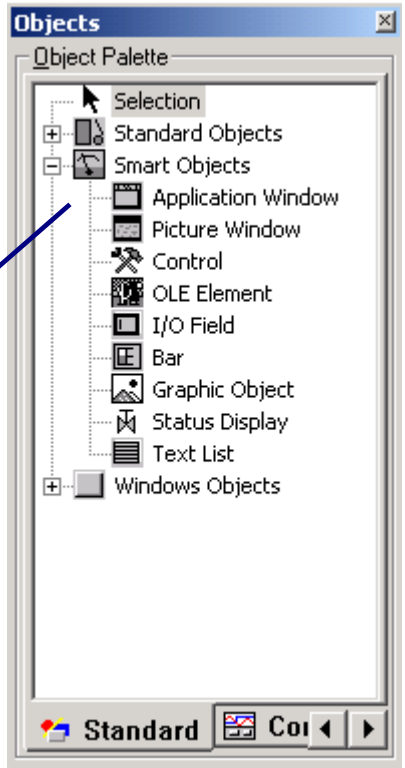


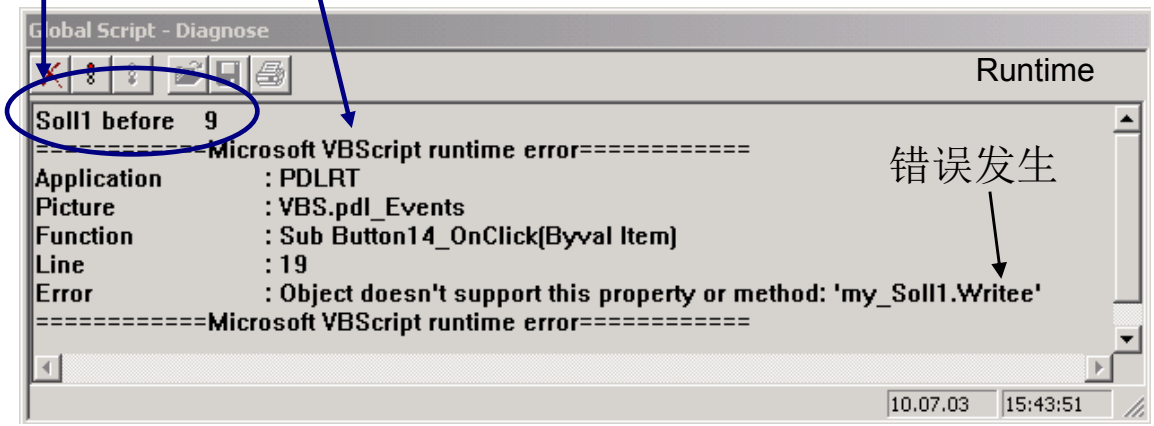
注: 仅当无语法错误时代码可以应用-> 摒弃错误行

VBS Actions中的故障处理 1/3



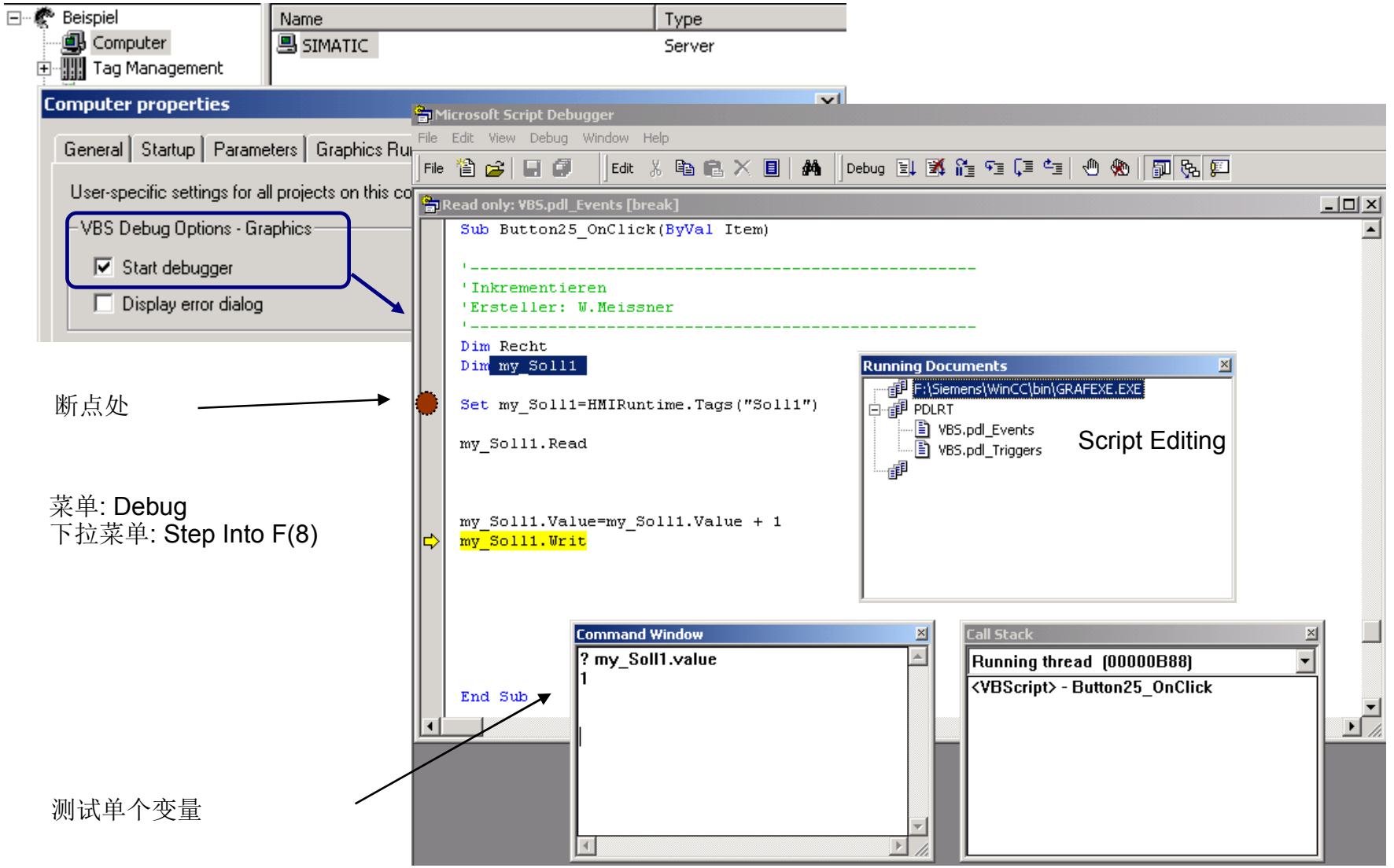






错误发生

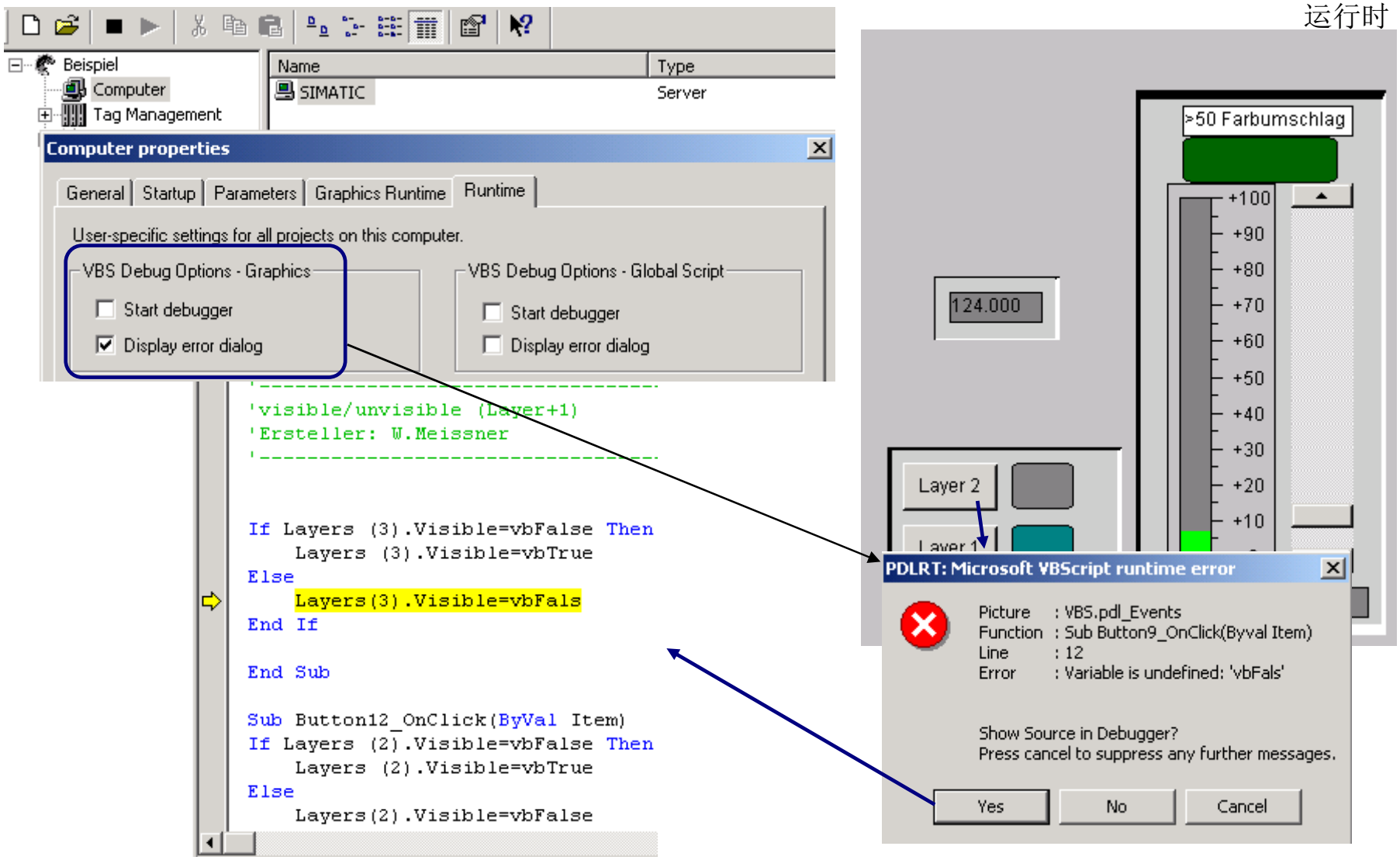
VBS Actions中的故障处理 2/3



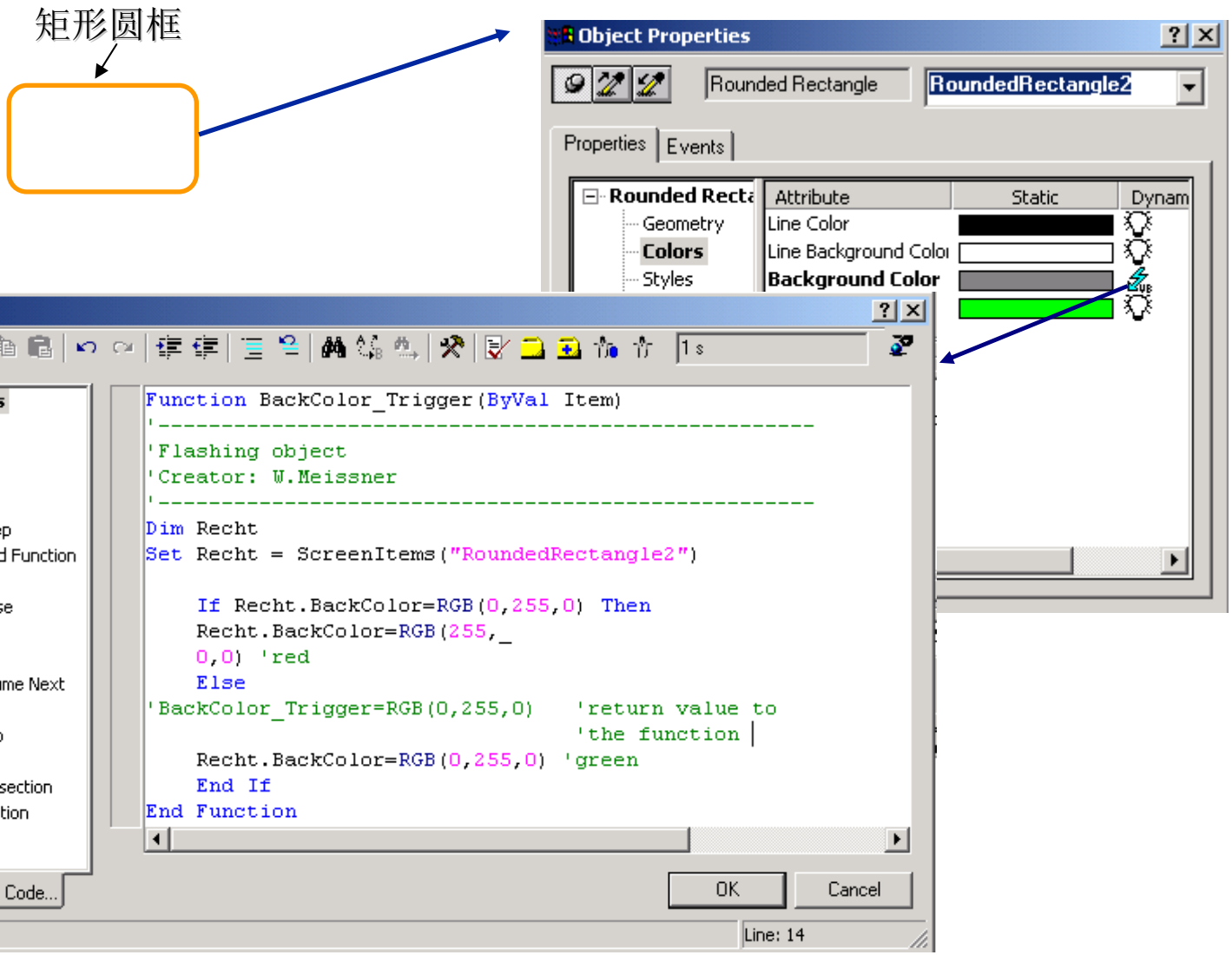
SIEMENS

VBS Actions中的故障处理 3/3

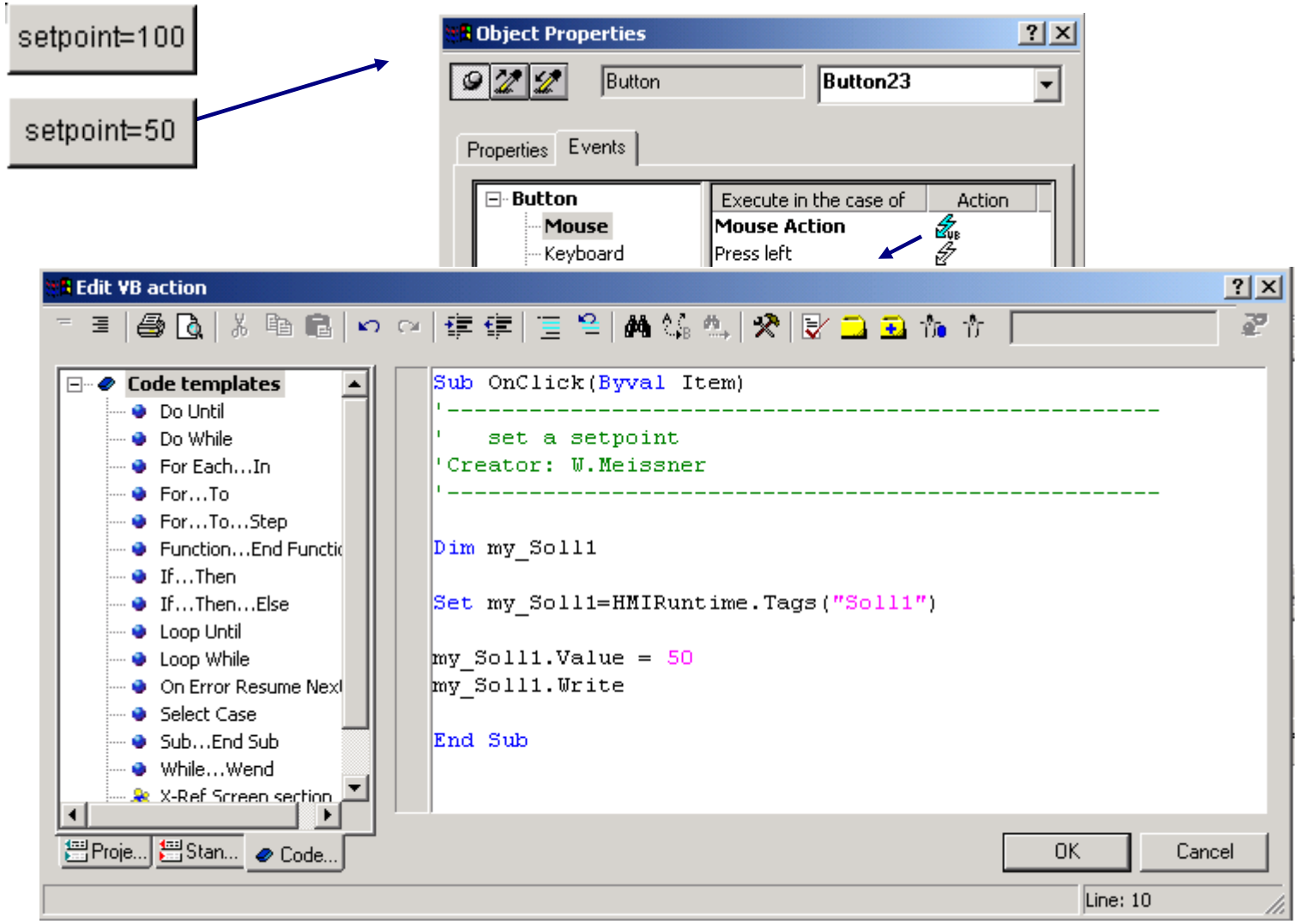
运行时



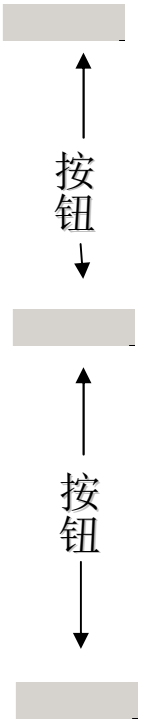
VBS动作属性概述



VBS动作事件概述



VBS Actions应用举例



例子：退出运行系统

```
Dim my_Soll1
Set my_Soll1=HMIRuntime.Tags("Soll1")
my_Soll1.READ
If (my_Soll1.Value >= 50) Then
        HMIRuntime.Stop
End If
End Sub
```

例子：显示一个帮助信息

```
Dim Recht
Set Recht = ScreenItems("StaticText2")
If Recht.Visible=0 Then
        Recht.Visible=1 'Visibile
Else
        Recht.Visible=0  'Invisible
End if
End Sub
```

例子：采集变量Istwert_1的状态

```
Dim myTag,last_err
Set myTag = HMIRuntime.Tags("Istwert_1")
last_err = myTag.LastError
If (last_err > 0) Then
Msgbox myTag.QualityCode
End If
```

例子：读取过程映像的变量值

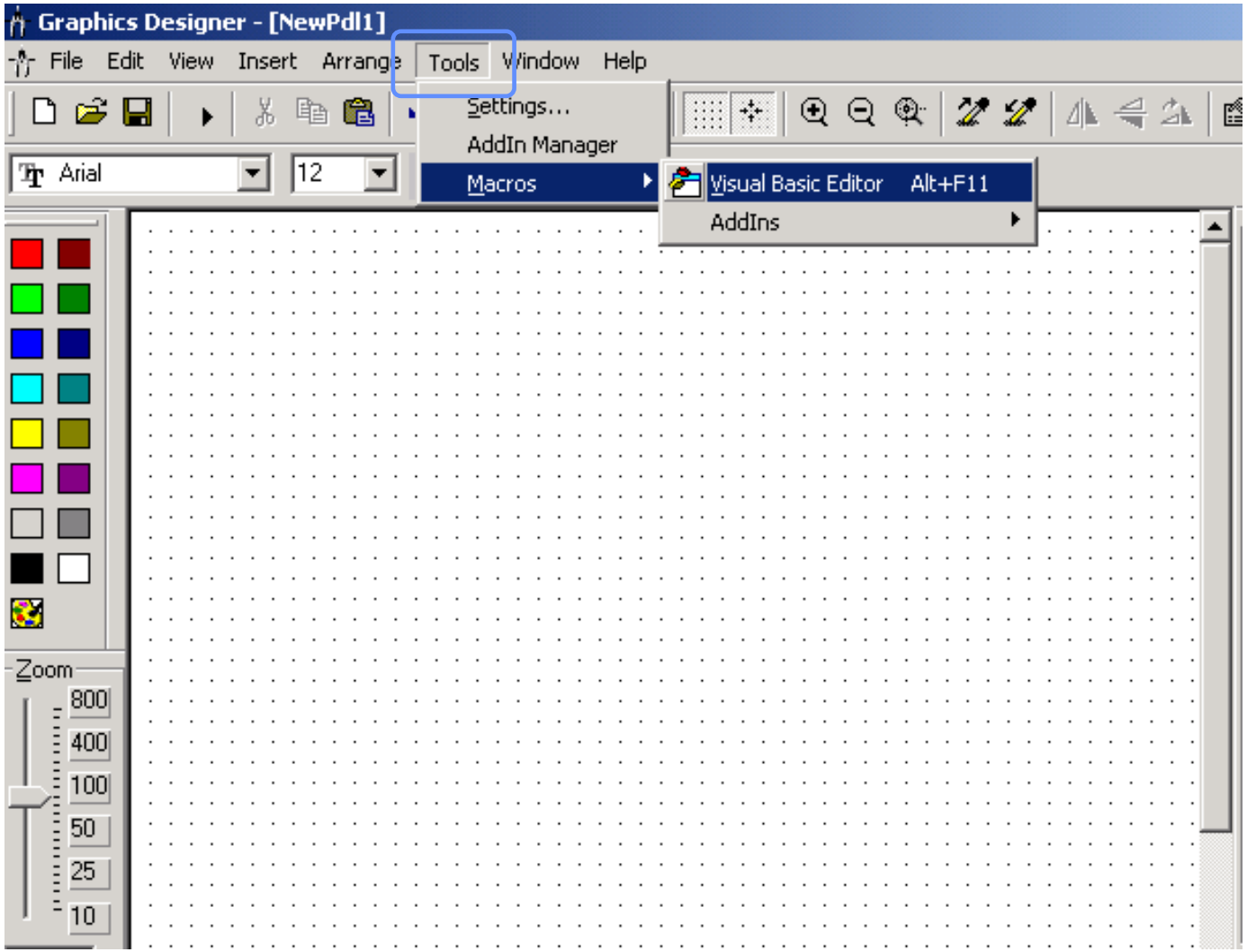
```
Dim myTag
Set myTag = HMIRuntime.Tags("istwert")
value = myTag.Read

write
myTag.Write
```

例子：写一个值到变量Soll1中

```
Dim my_Soll1
Set my_Soll1=HMIRuntime.Tags("Soll1")
my_Soll1.Value = 0
my_Soll1.Write (vbFalse)

or

Dim my_Soll1
my_Soll1.Write (5, vbFalse)
```

参数 "vbFalse" 意味着变量是被同步的写入, 也就是直接写到过程映像去.

VBA 编辑器的激活 (开发环境)



VBA概述

‘在本例子中一个段消息在画面开启时会显示出来。为此要用到 “Opened”事件, 然后出现一个圆:

```
Private Sub Document_Opened(CancelForwarding As Boolean)

Dim objVariableTrigger As HMIVariableTrigger
Dim objCircle As HMICircle
MsgBox ("Bild wurde geöffnet!")

Set objCircle = ActiveDocument.HMIObjects.AddHMIObject("Circle1", "HMICircle")
‘通过“direct Variableconnection”类型创建动态
‘在“Radius”属性中:

Set objVariableTrigger =
objCircle.Radius.CreateDynamic(hmiDynamicCreationTypeVariableDirect, "'Soll1'")

‘动态完成, 例如定义个圆:

With objVariableTrigger
.CycleType = hmiVariableCycleType_2s
End With

End Sub
```

VBA和VBS的比较

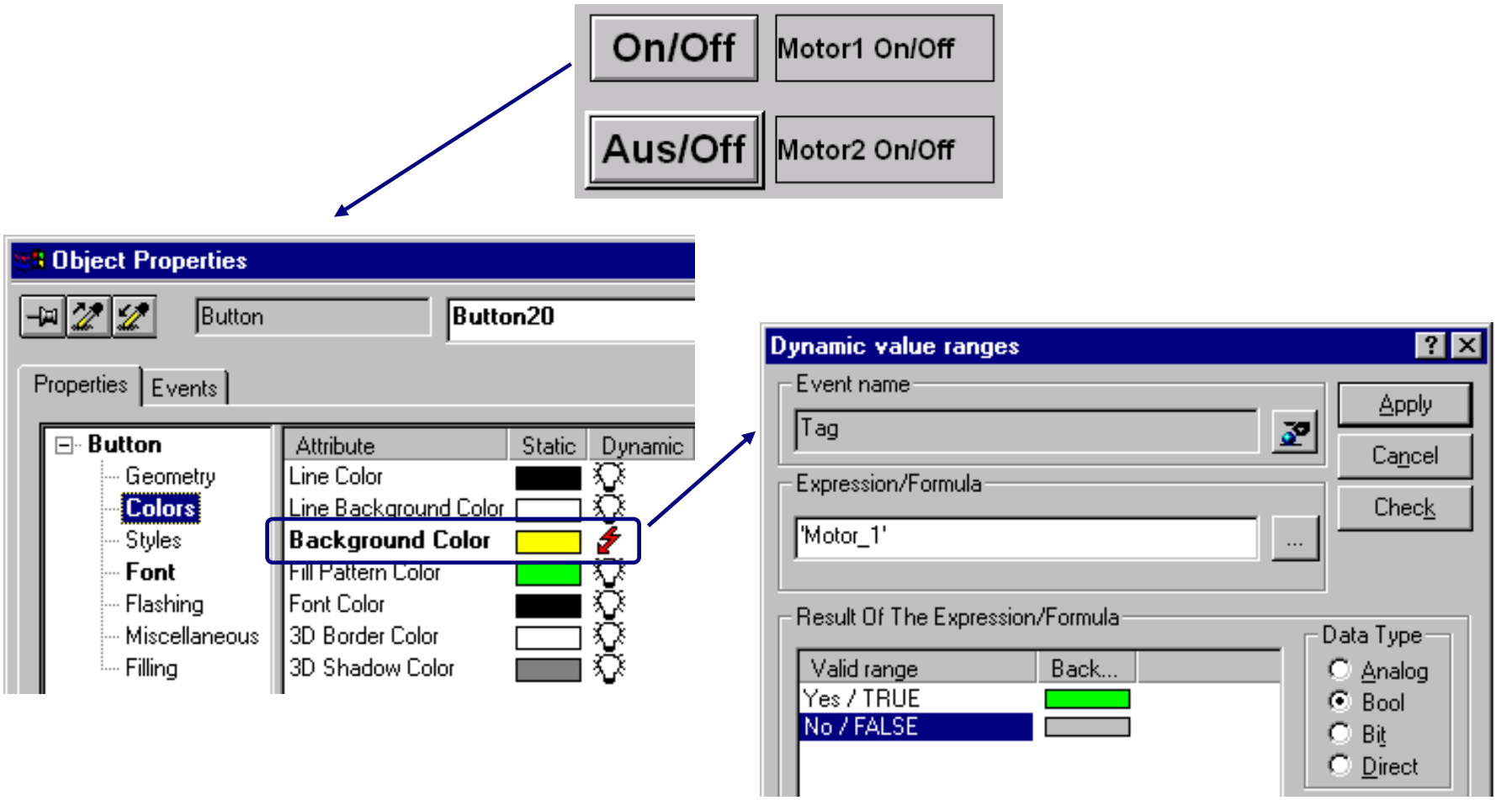
	VBA	VBScripting
语法是否基于VB	Yes	Yes
是否支持调试	Yes	Yes
能否访问第三方的应用	Yes	Yes
是否具备完整的组件	Yes	Yes
运行期环境	WinCC CS: 图形编辑器	WinCC RT: 图形编辑器 全局脚本
COM组件模型	WinCC CS: 图形编辑器、变量、消息、归档、文本	WinCC RT: 图形编辑器、变量
替换方案	动态向导和ODK	C脚本和ODK

-使用标准的Microsoft VBA 6.3开发环境
-VBScript是Visual Basic for Applications (VBA)的一个应用分支

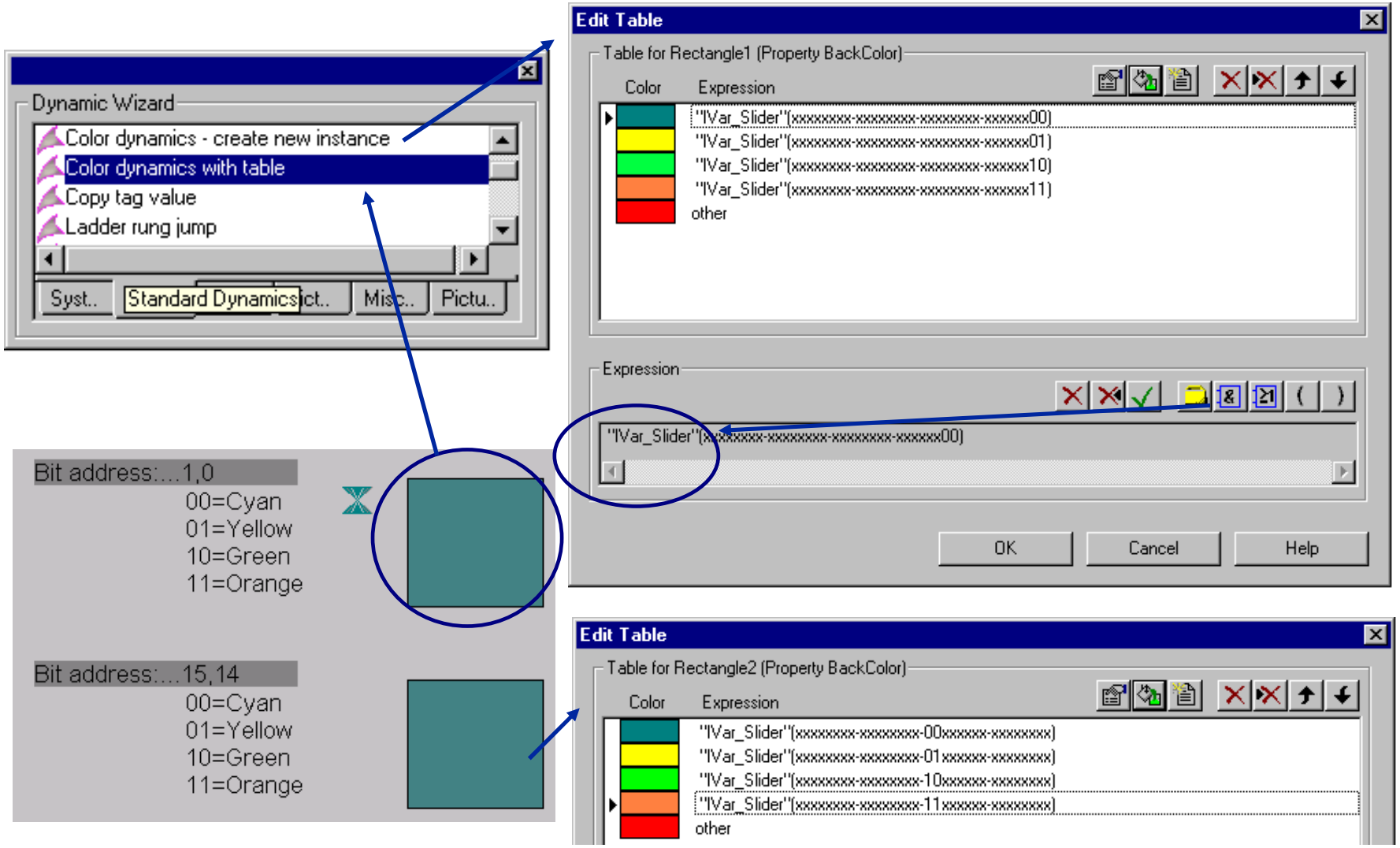
几种组态颜色更改的可能性概述及示例

- 向导，颜色动态变化表
- 动态会话
- **C-**动作
- **VBS**
- 变量连接至相应的颜色属性

颜色变化概述（使用动态会话）



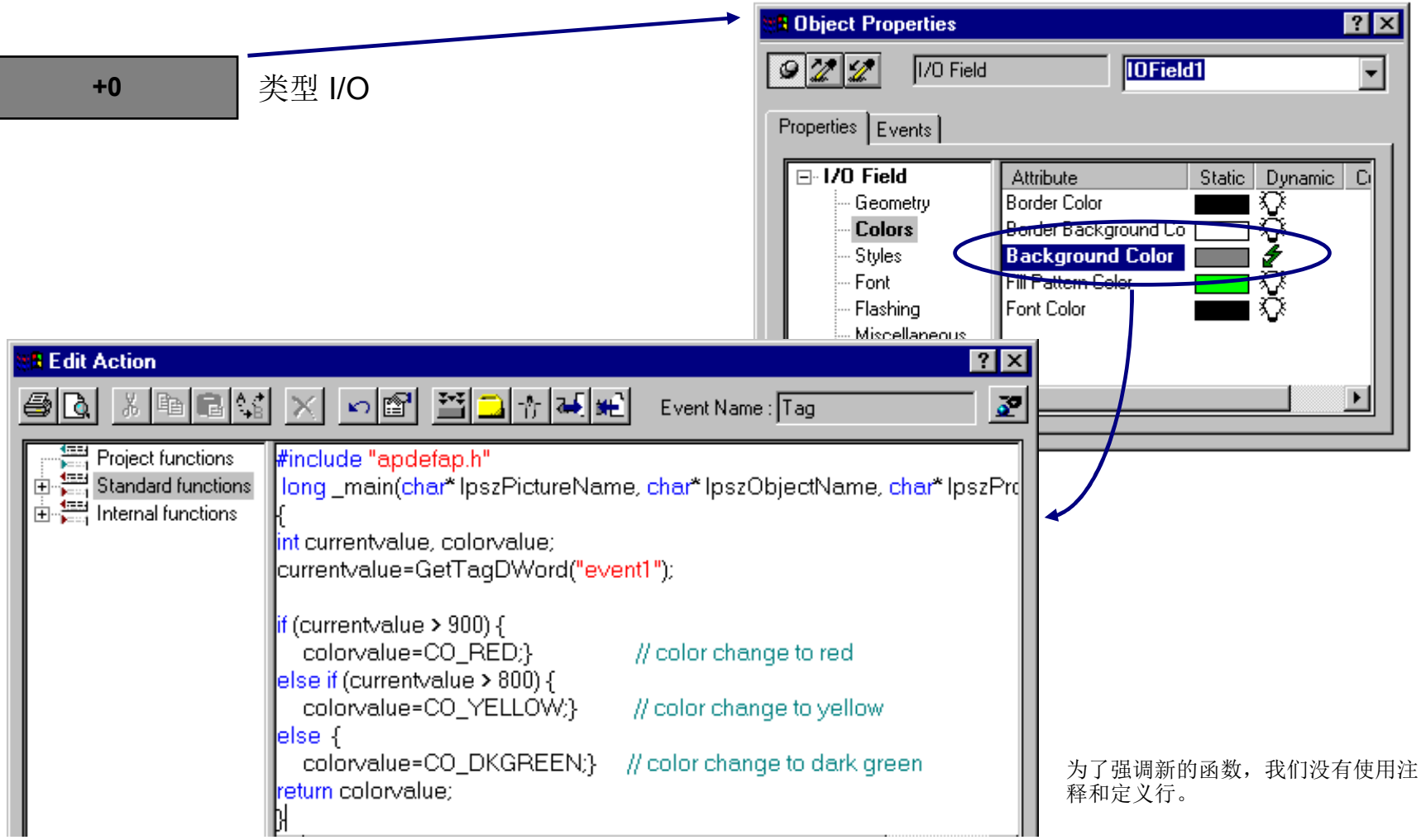
向导概述，颜色动态变化表



颜色更改概述（C动作）

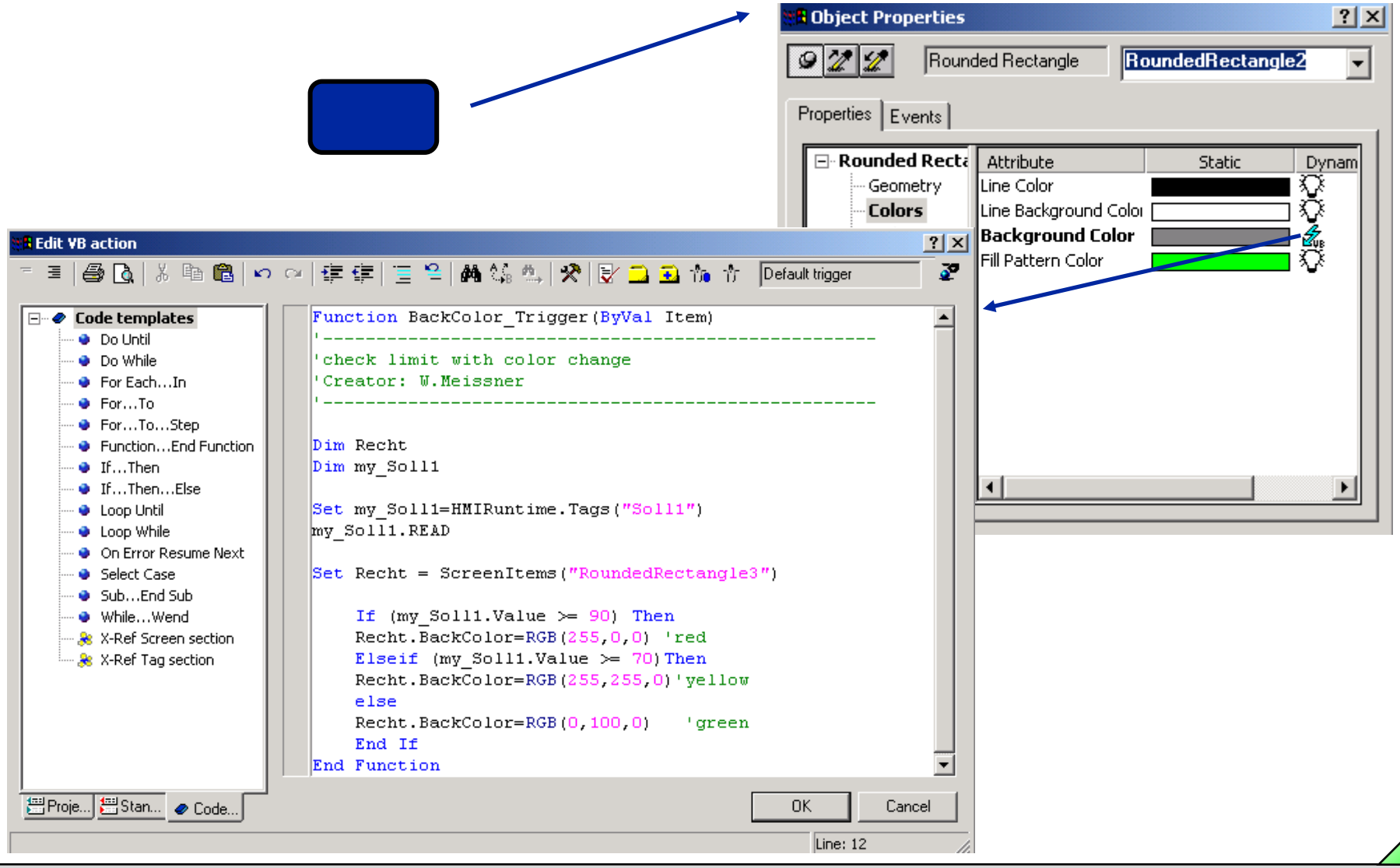
+0

类型 I/O

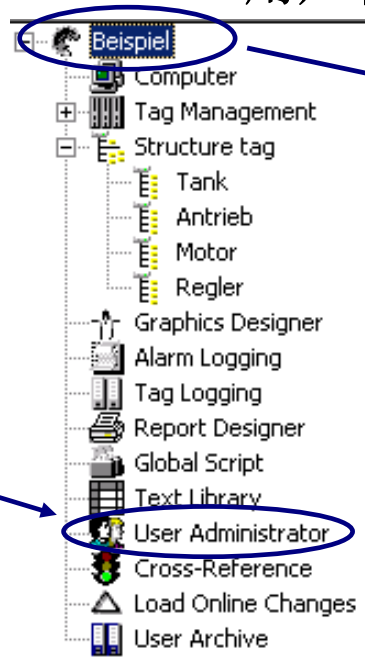


为了强调新的函数，我们没有使用注释和定义行。

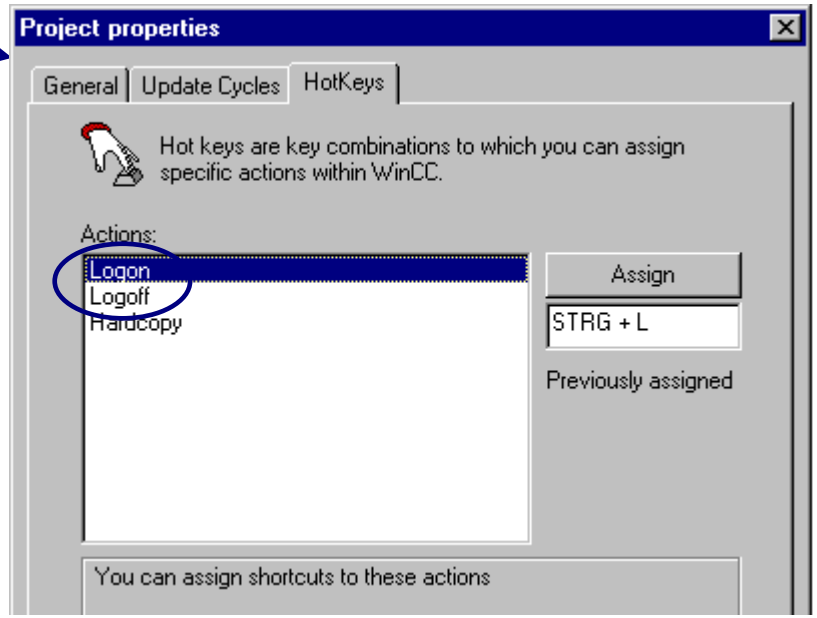
利用VBS Action实现颜色变化概述



用户管理员 (密码保护) 1/3



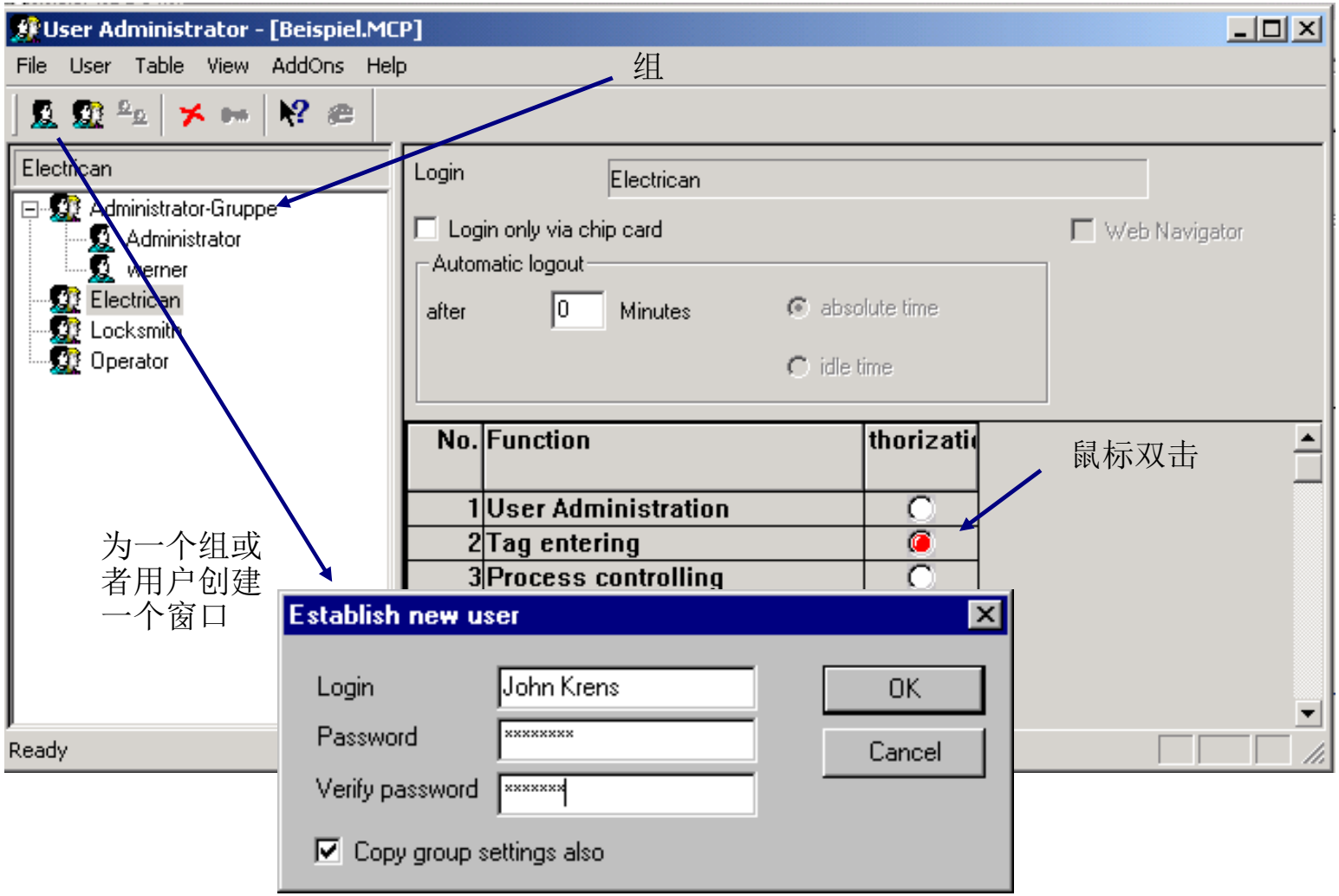
快捷菜单：
打开



Group		电工			钳工		
User	Login Password	**Otto** *Otto_WB*			**Willi** *Willi_B*		
		序号	功能	启用	序号	功能	启用
		1	Value input	⊙	1	Value input	-
		2	Picture change	⊙	2	Picture change	⊙

SIEMENS

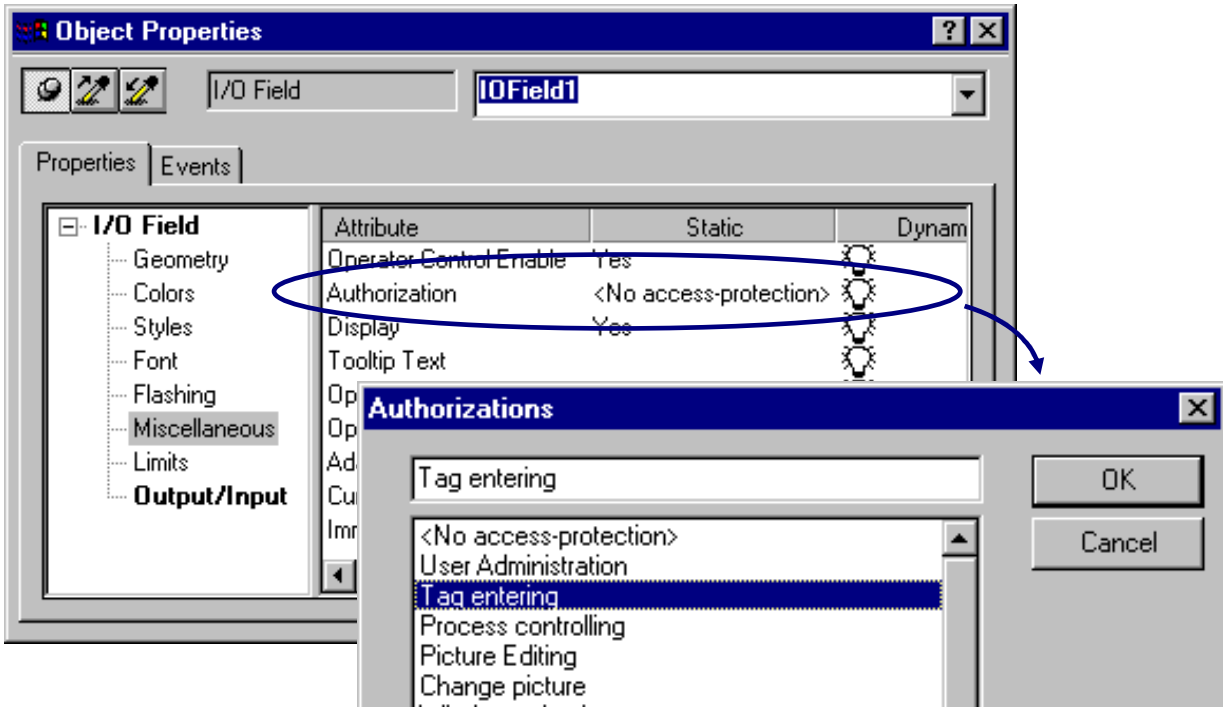
用户管理员 (密码保护) 2/3

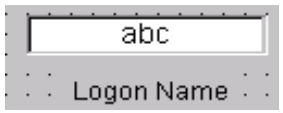


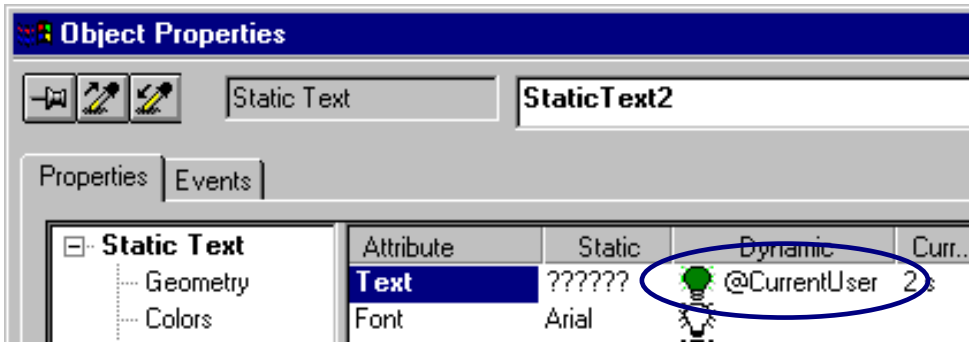
用户管理员 (密码保护) 3/3

快捷菜单：
属性

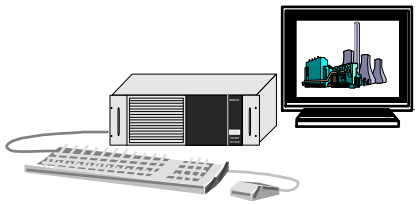
调整点







在默认触发器下GetTagxxx 与事件名称一道工作的方式



zzz.pdl

CS

OPEN

应用
GraphicsRT

yyy.pdl

属性

默认触发器，例如 2秒

<81> I1=GetTagxxx(Ist_Temp1);

return();

2秒

通告所有变量

数据管理器

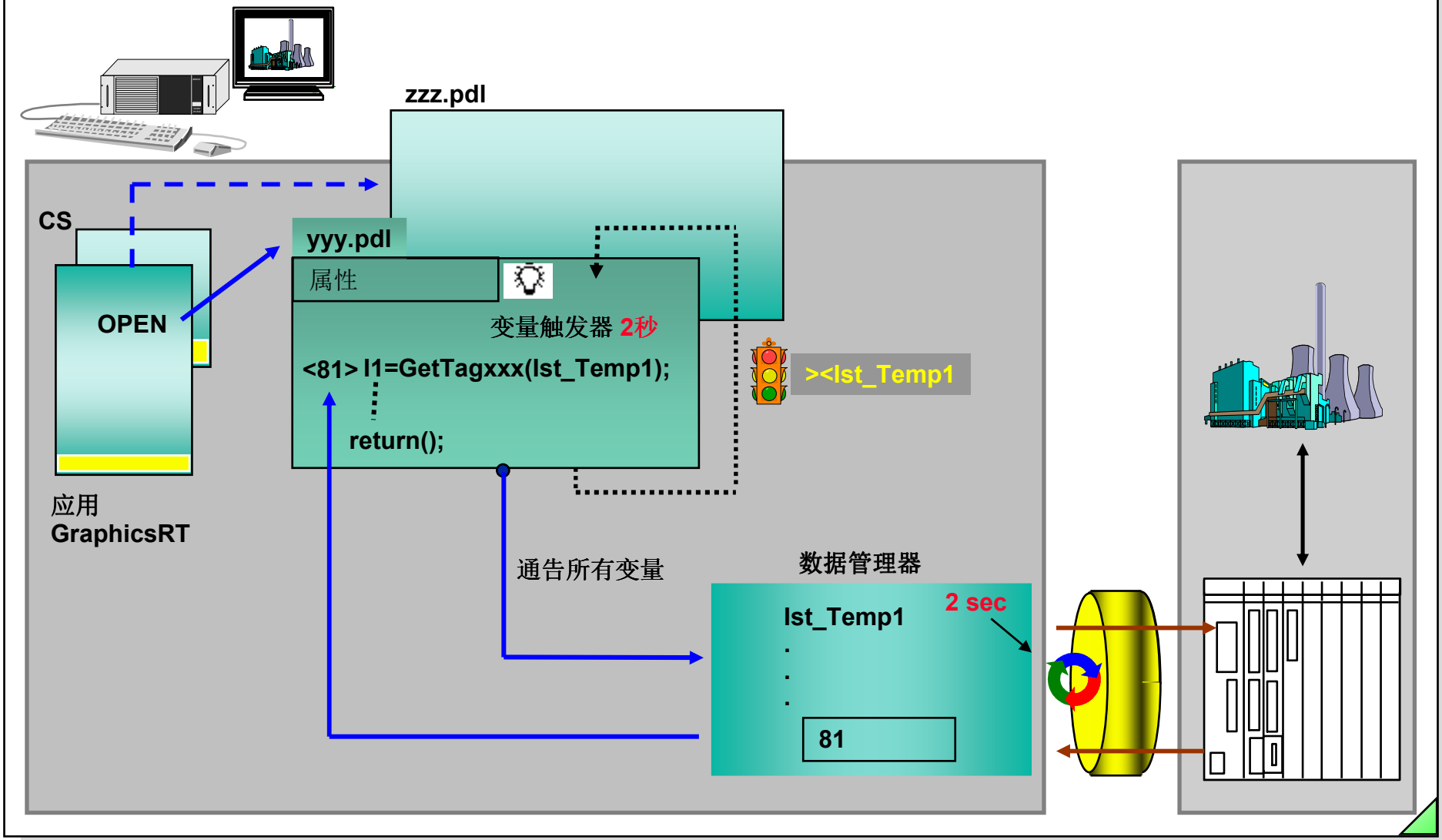
Ist_Temp1

* 1 sec

81

* 例如，2秒的1/2 循环

在变量触发器下GetTagxxx与事件名称一道工作的方式



组态注释

通过下面的方式产生动态

效率高

-属性

>变量连接

>快速的动态会话，具有变量触发器和赋予了参数的变量

>慢速的动态会话，具有变量触发器和几个赋予了参数的变量或者调用的C动作(全局脚本函数)

效率低

>C-动作　VBS动作

-事件

>鼠标单击或者对象变化 (C-动作或者直接连接)对画面选择时间没有影响。

更新类型

-变量触发器 (对所有的变量使用相同的循环)

-选择画面的统一的更新

-避免使用更改

函数

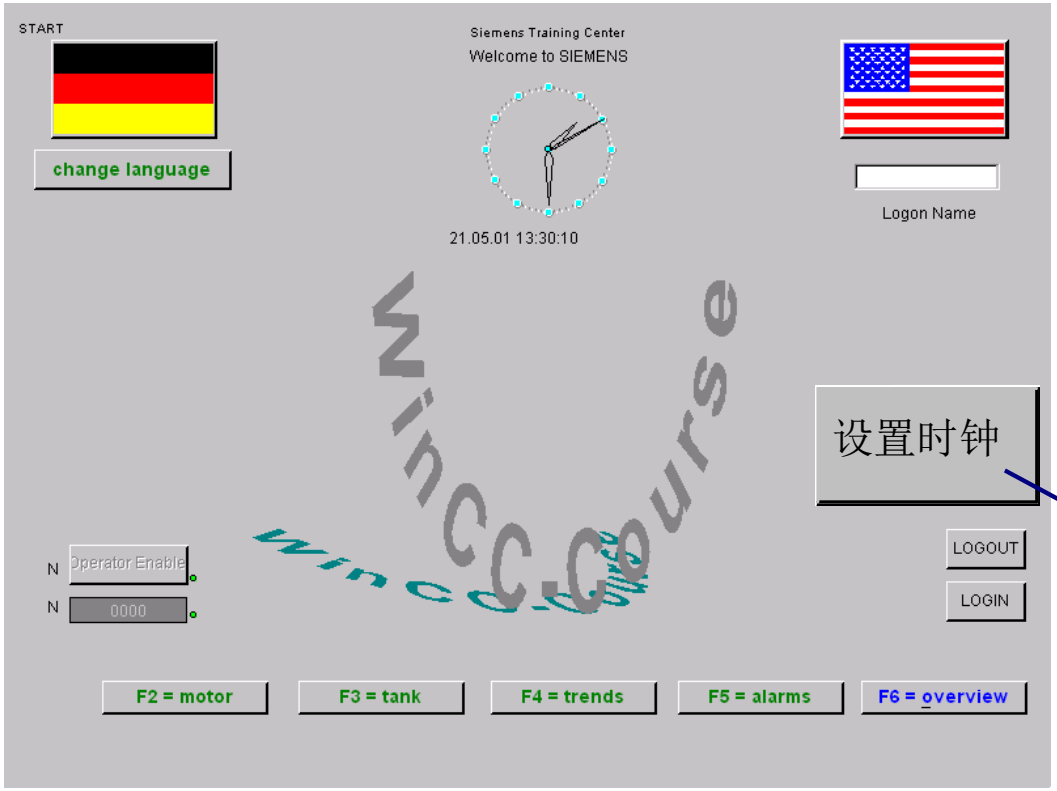
-SetTagMultiWait 适合于几个变量，比许多 SetTagxxx要好

-GetTagxxx (变量被周期地引入数据管理器) ,SetTagxxx

提供PLC数据

-对于优化过的通讯，为特殊的画面提供PLC的数据区域。

设置和显示日期和时间

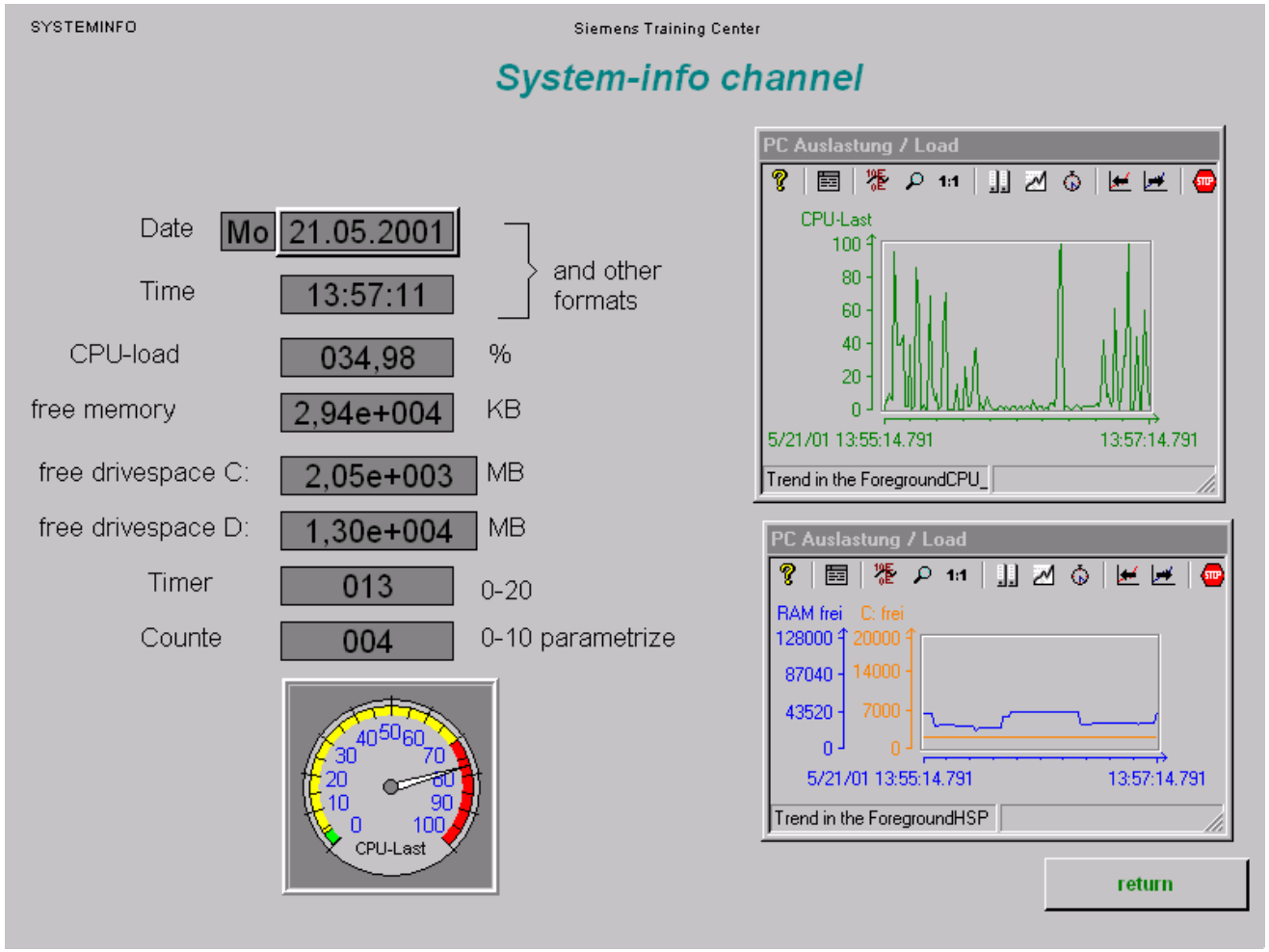


使用动态向导、系统函数、调用创建程序执行函数：
启动另一个应用

ProgramExecute("C:\\WINNT\\System32**Control.exe *timedate.cpl***");

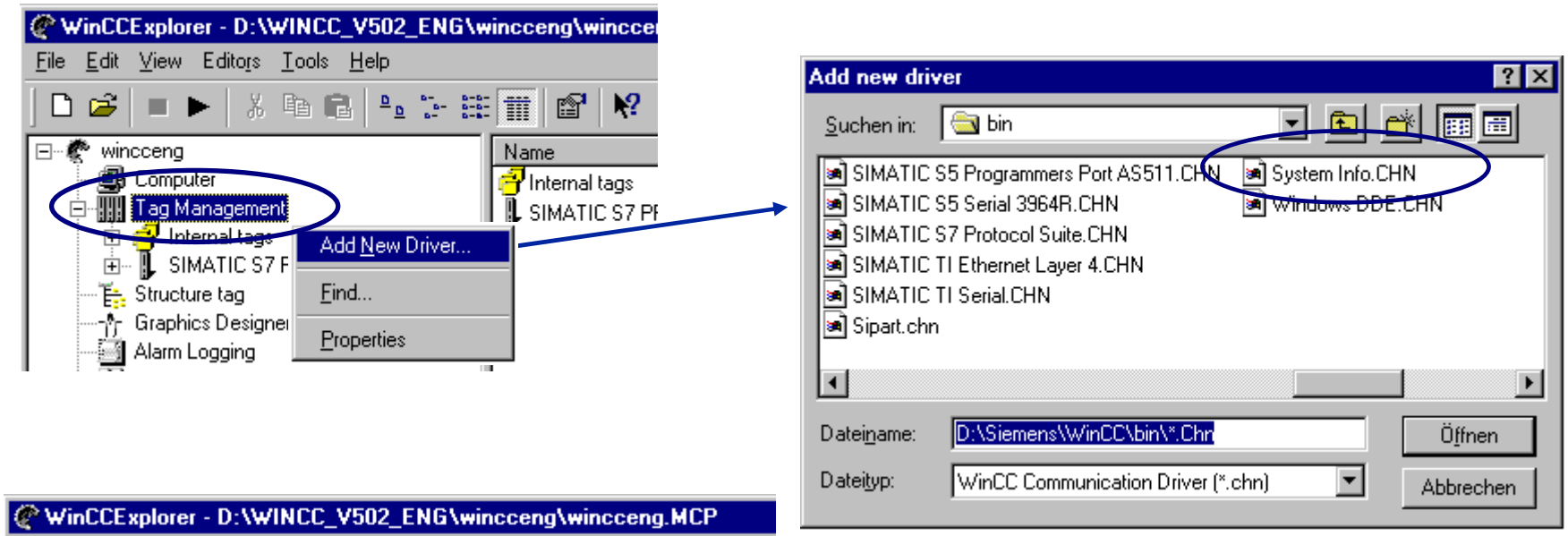
注释： Control.exe 所在的目录取决于Windows的不同操作系统的安装。

系统信息 (System-info) -通道概述 1/3

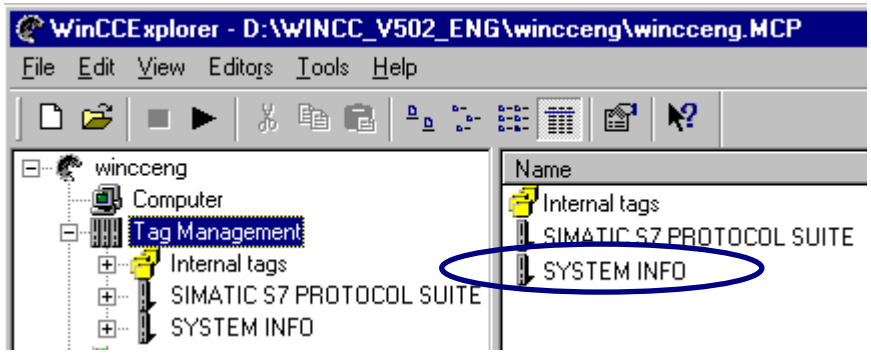


系统信息(System-info) –调用通道 2/3

A)

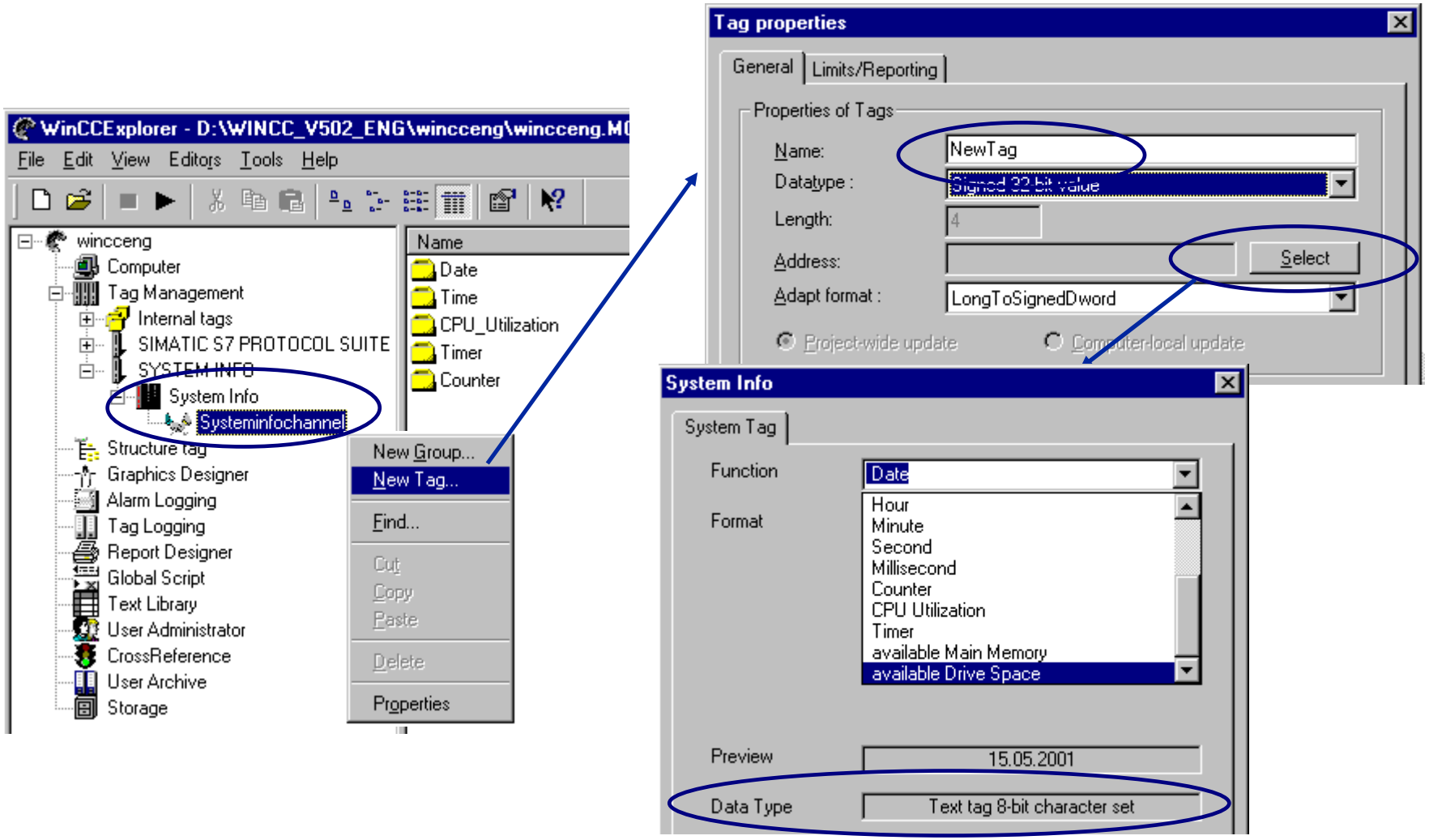


B)

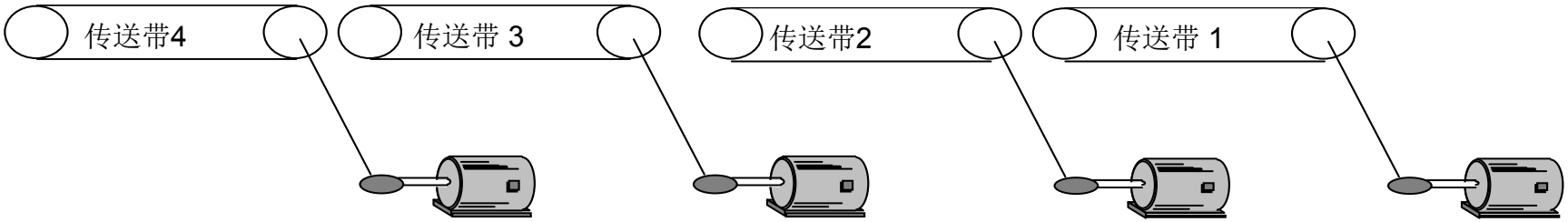


SIEMENS

系统信息(System-info) -编辑变量 3/3

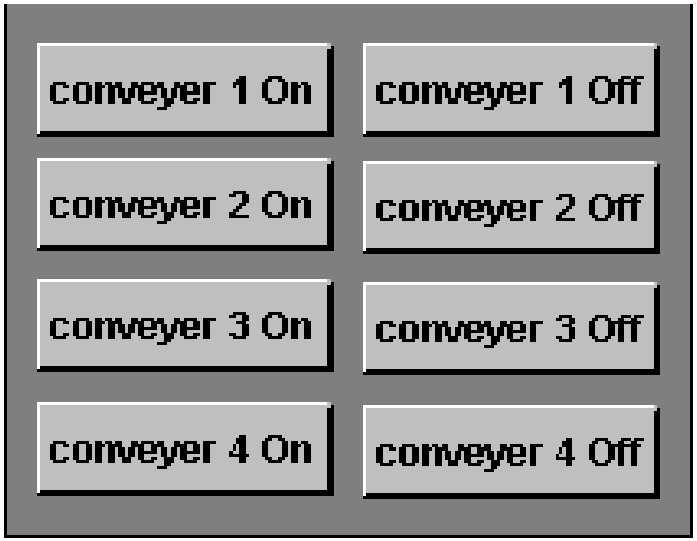


用动态向导在字中设置位



开关操作，
用动态向导组态：
-标准动态
-置位/复位

颜色变化，
用动态会话组态：
-数据类型 *Bit*



块技巧概述

-变量前缀 **Tag Prefix**
(>=V5.0)

-间接寻址

(无论哪个版本)

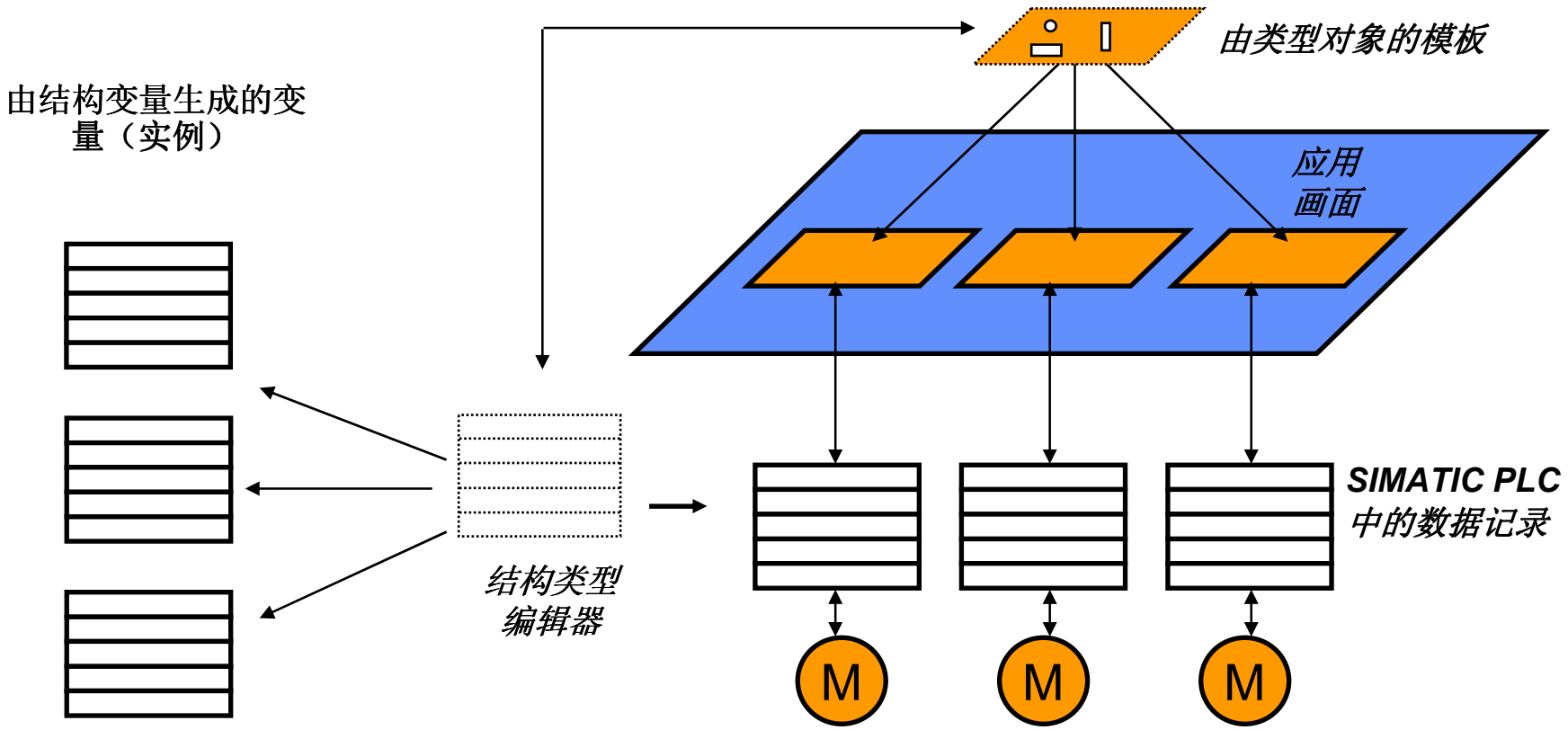
-使用动态向导的画中画技巧

(画面块: 1. 类型向导, 2. 实例向导, >=V4.02)

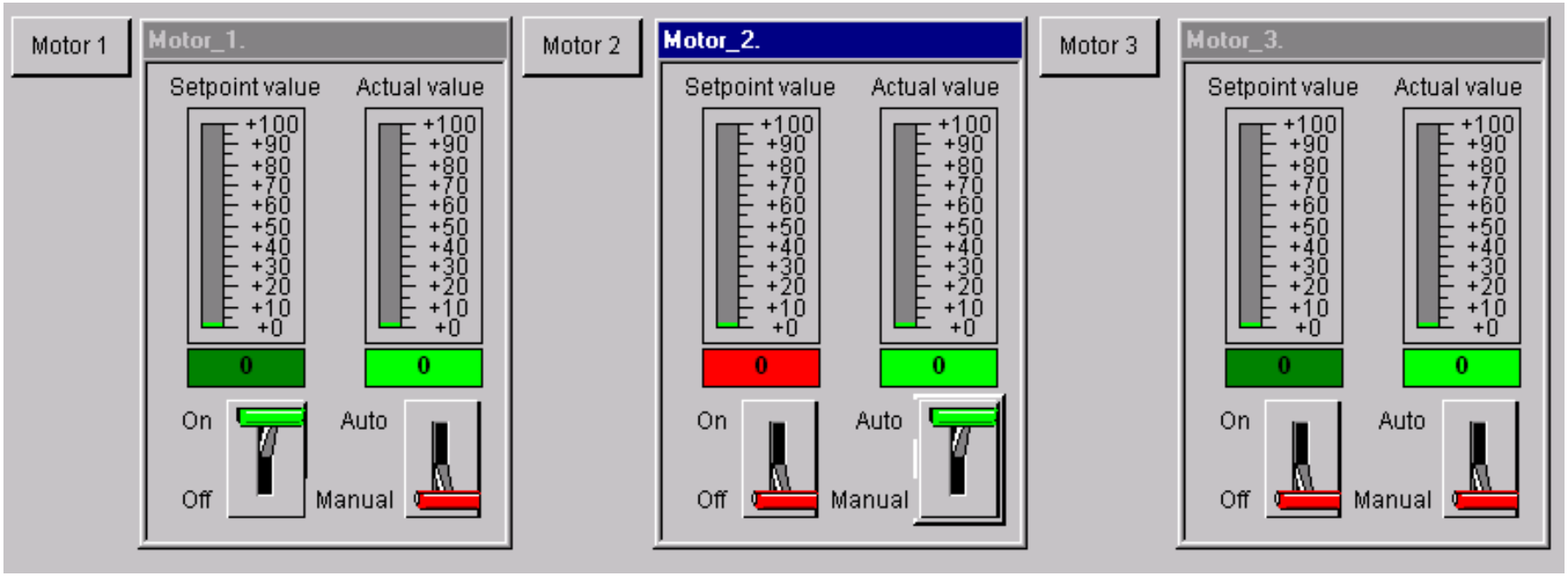
-ActiveX 控件 (SIMATIC HMI 可选, IndustrialX)

(附加 VB 5 组态工具)

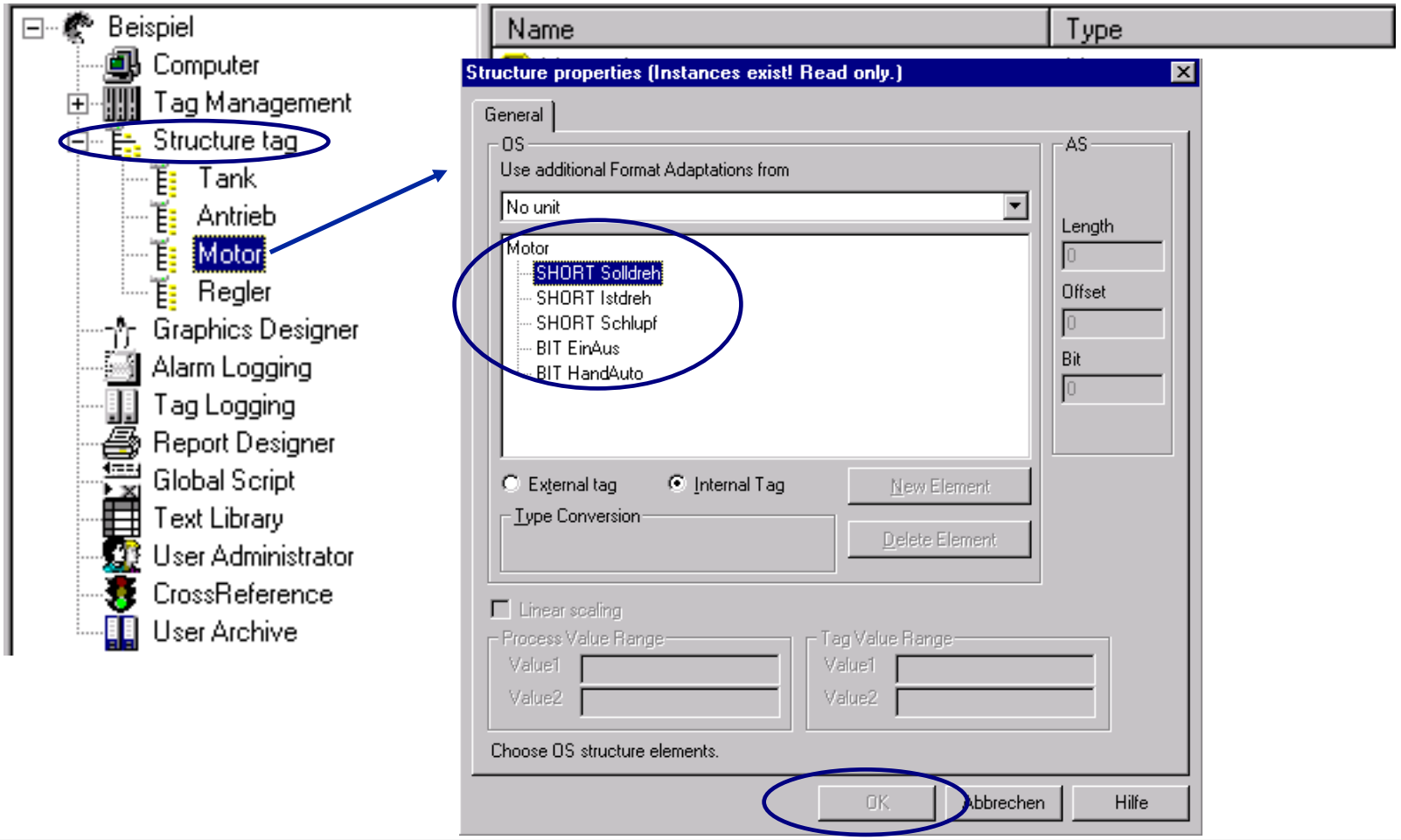
块技巧概要



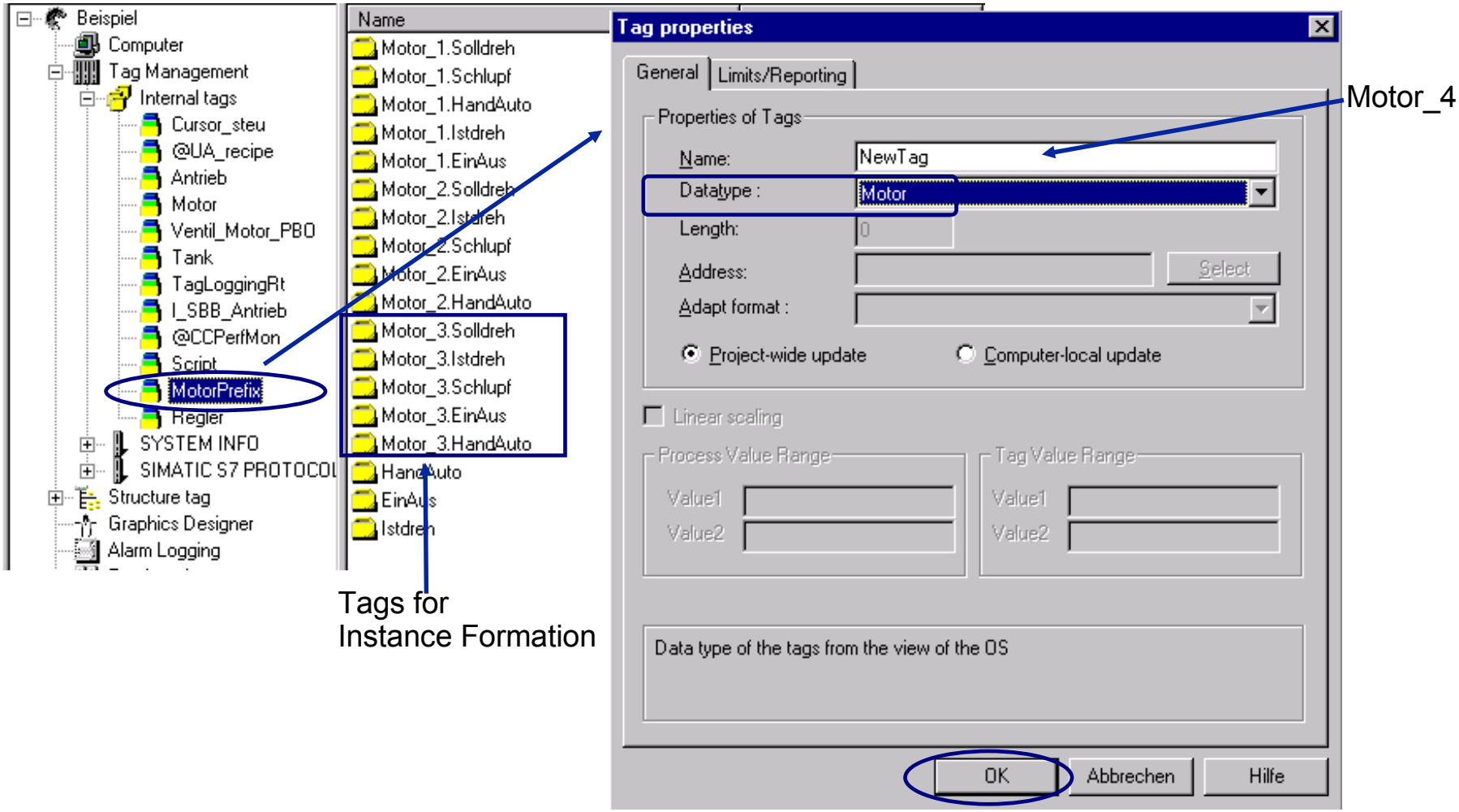
任务：运行模式工程，一个用于每个按钮调用变量前缀的画面窗口



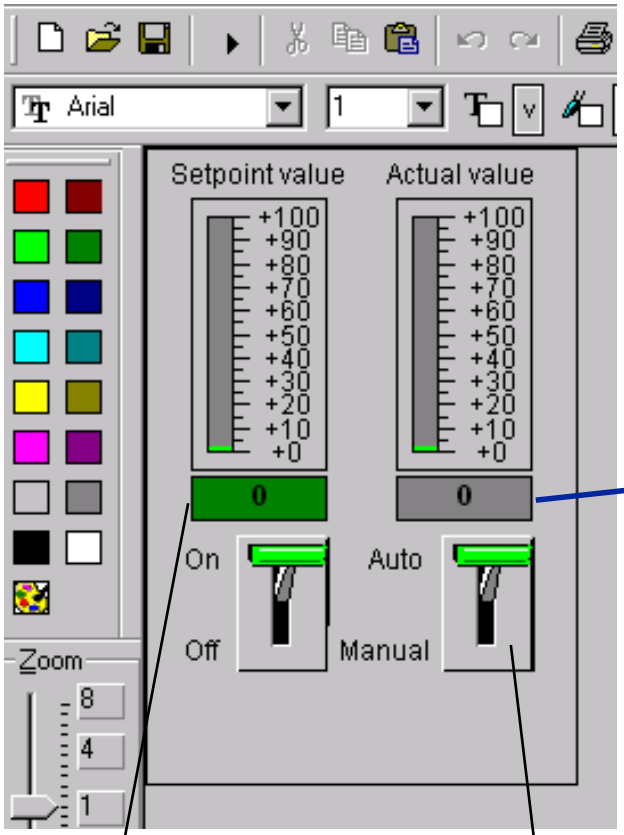
在工程中创建结构变量



创建适合结构的内部变量和/或过程变量



组态模板，输出值 1/4

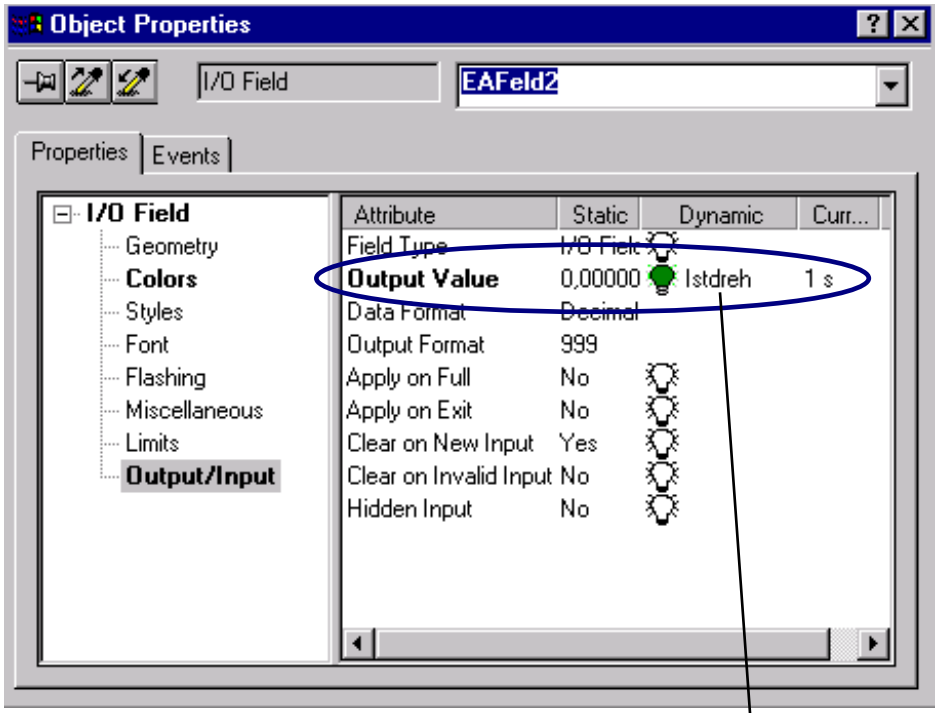


x:190

y:280

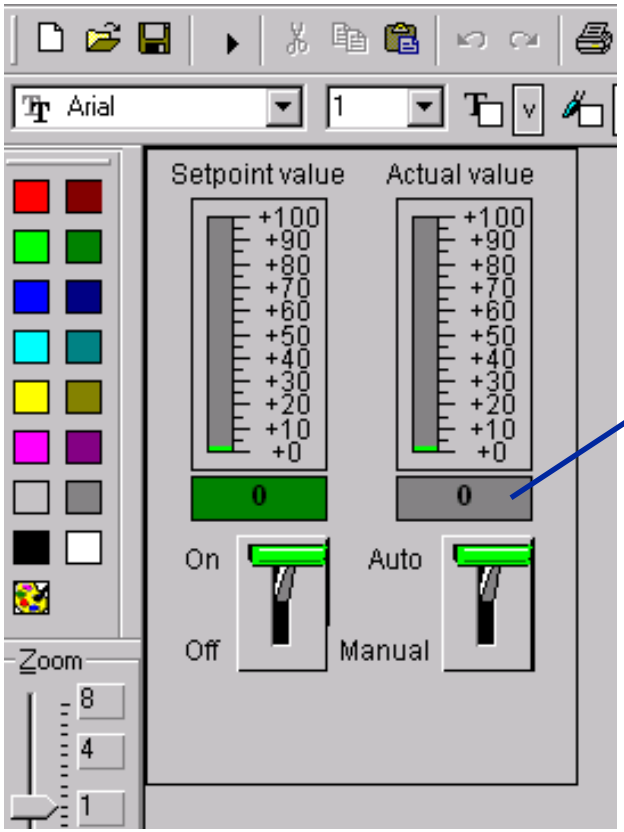
limits:0 -100

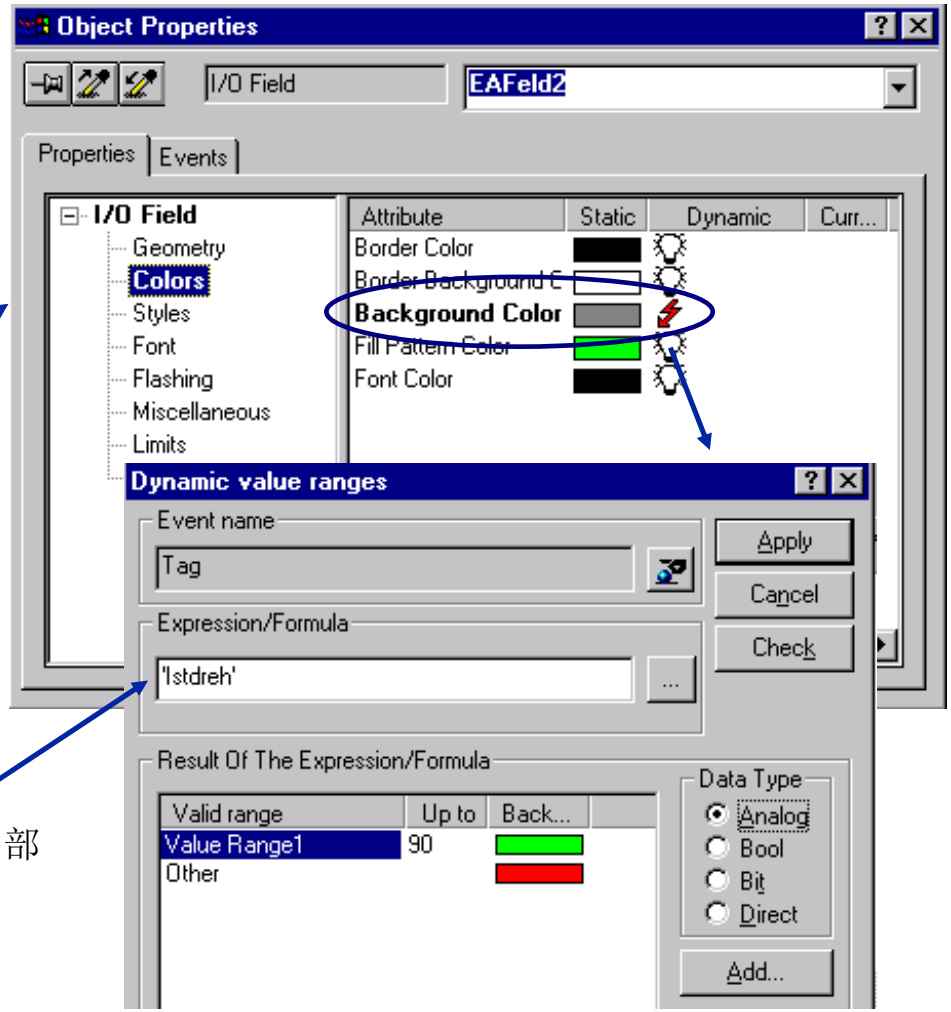
from library



member name

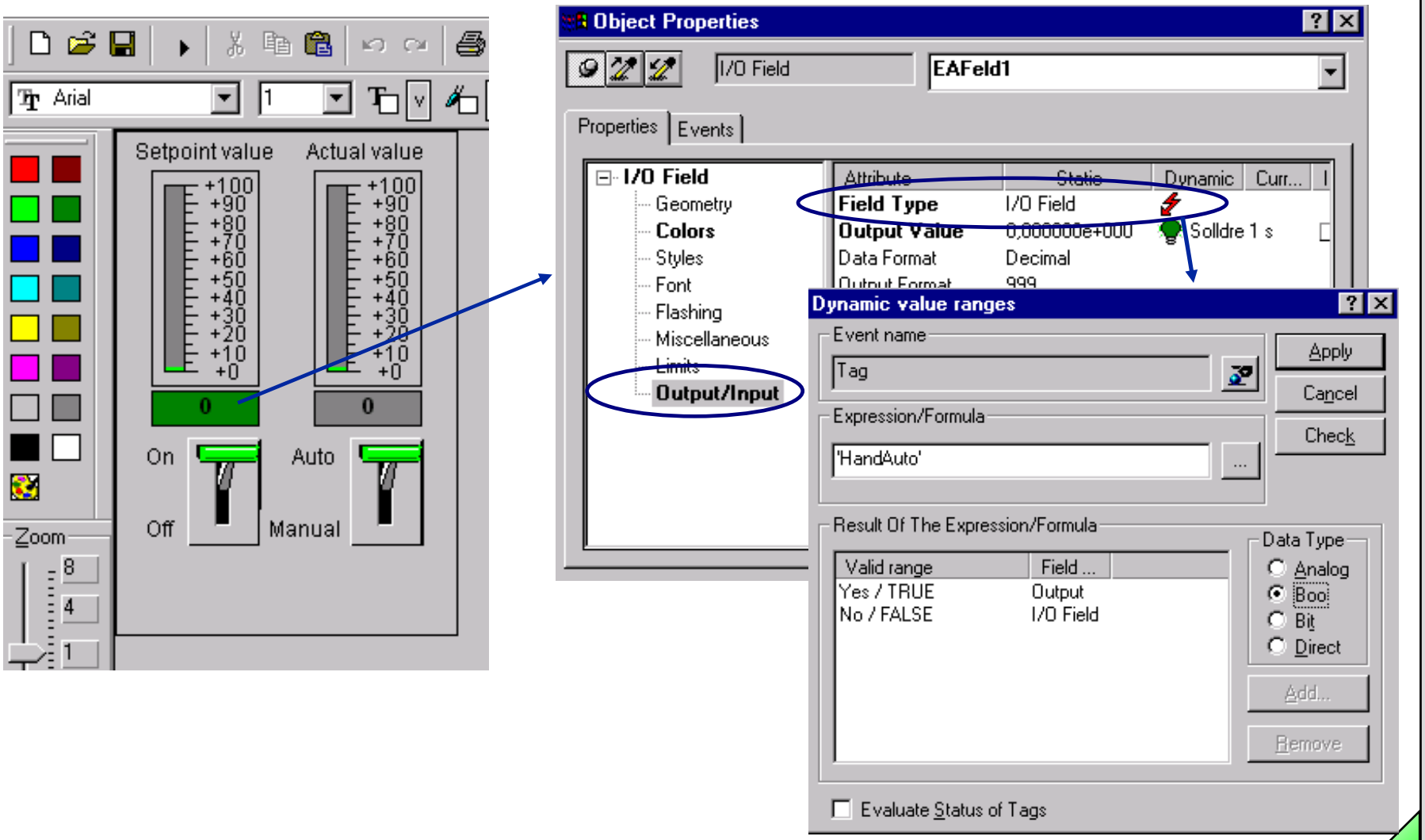
组态模板,极限值的背景颜色 2/4



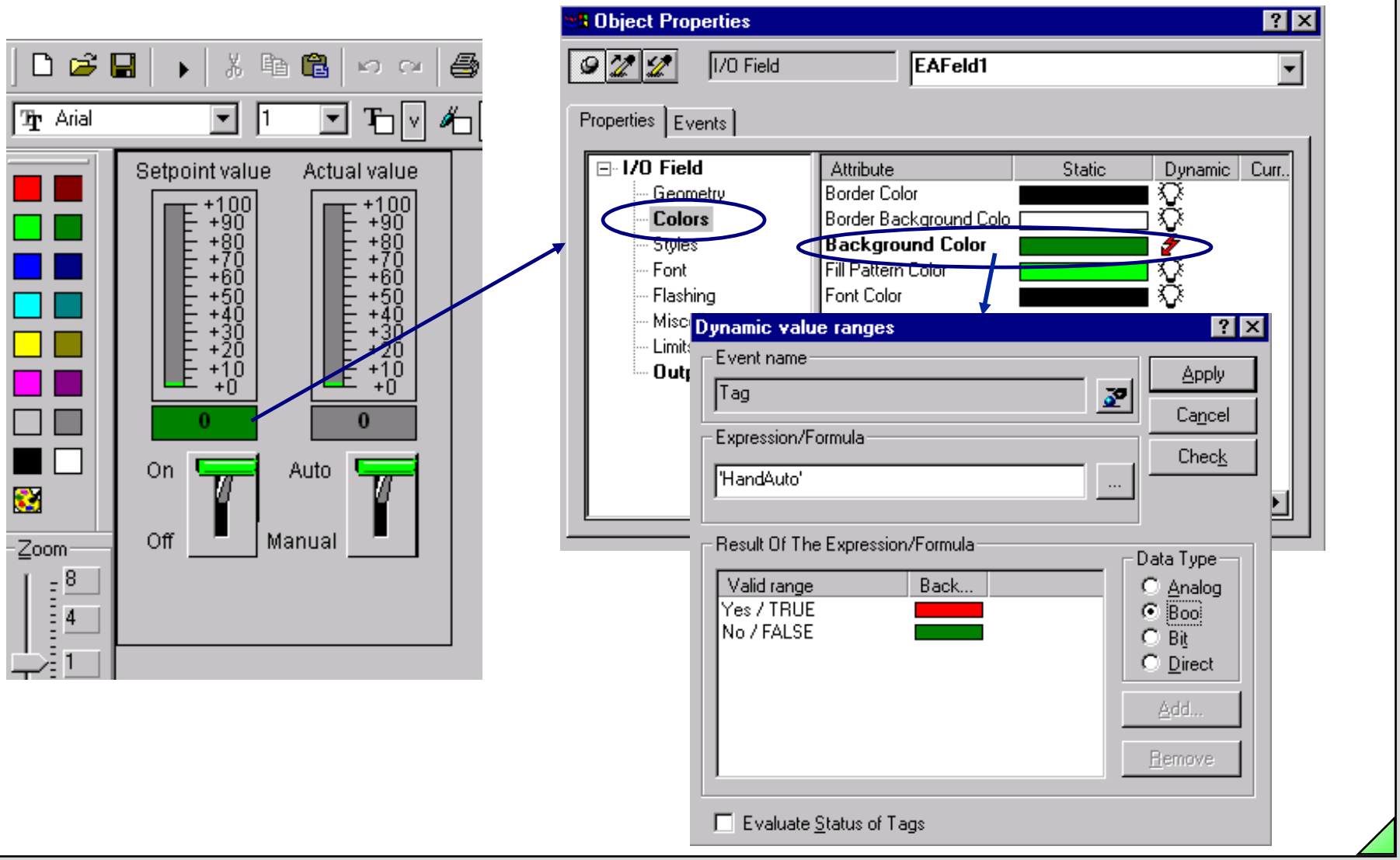


另外生成的内部变量

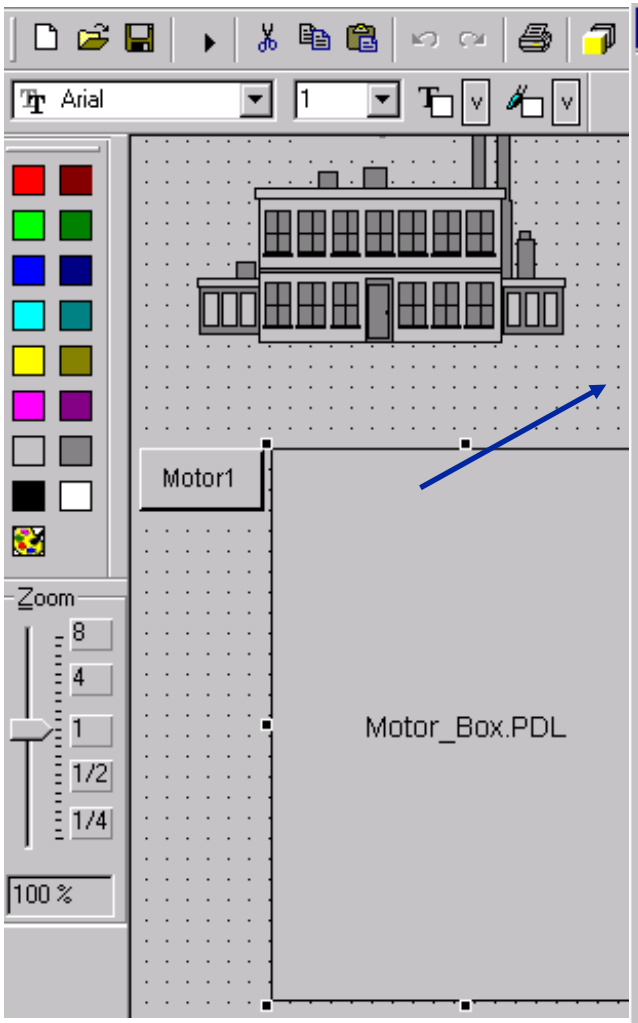
组态模板，域类型 3/4

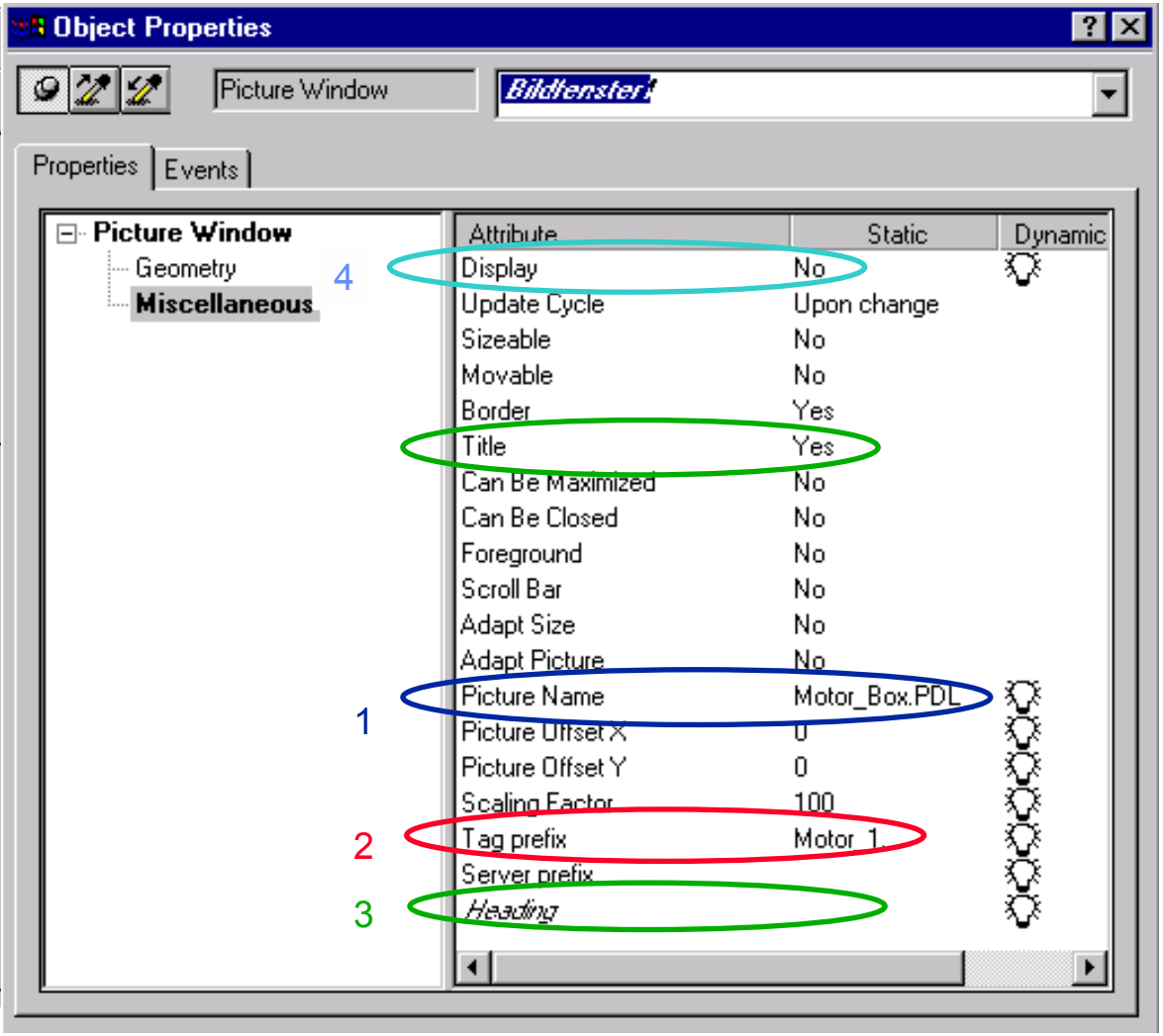


组态模板,开关条件的背景颜色 4/4

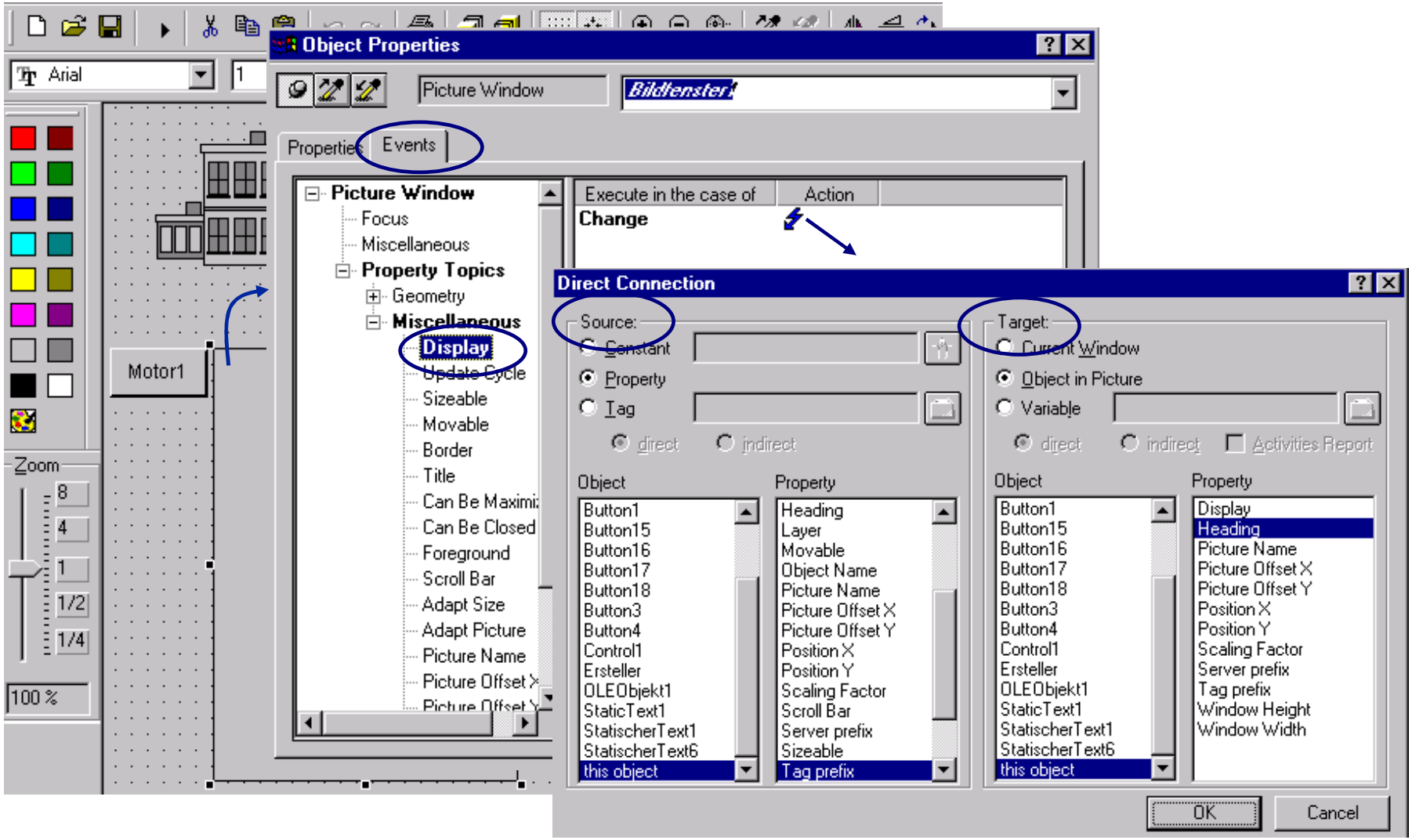


组态电机画面,画面窗口的属性 1/4

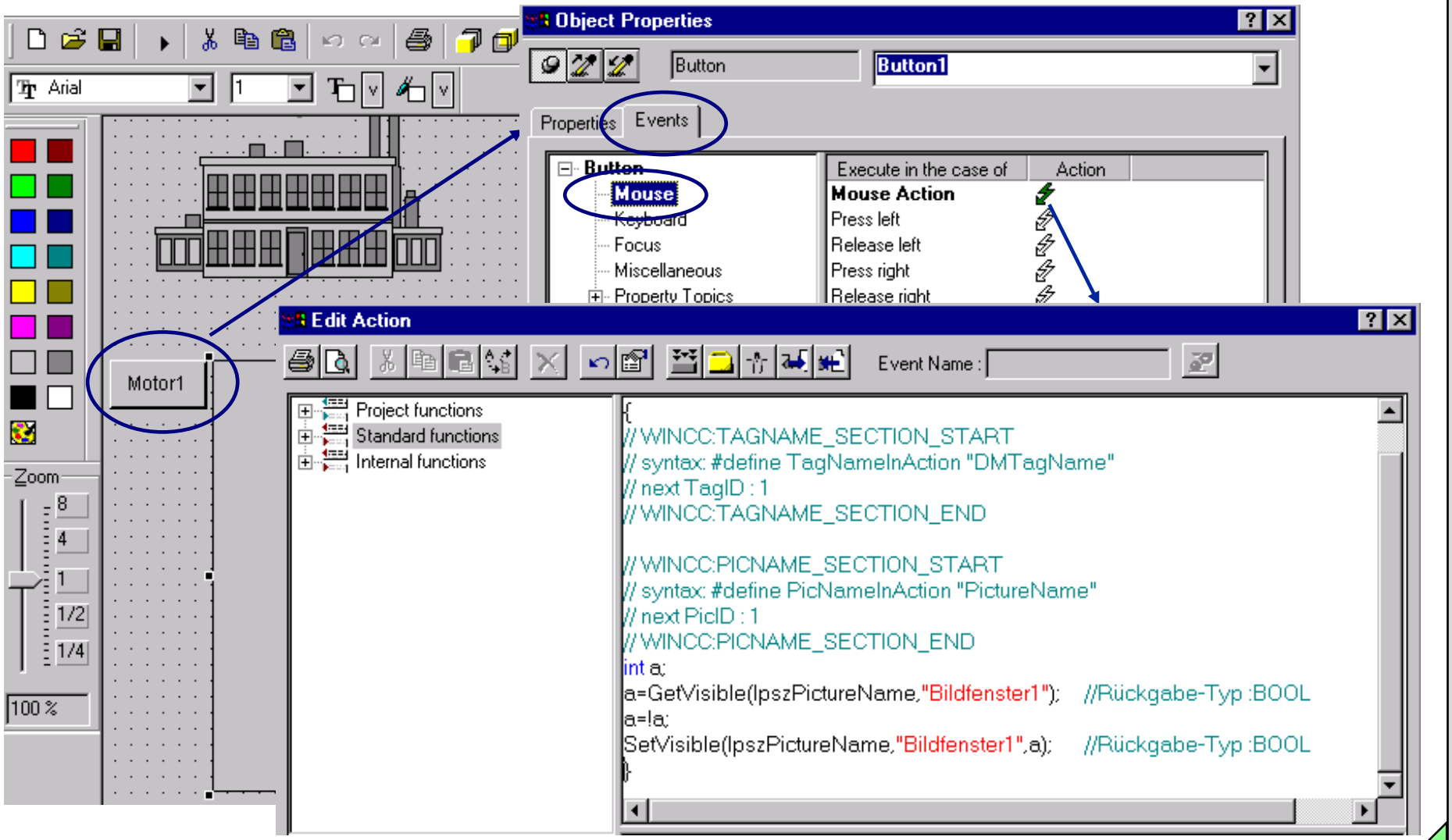




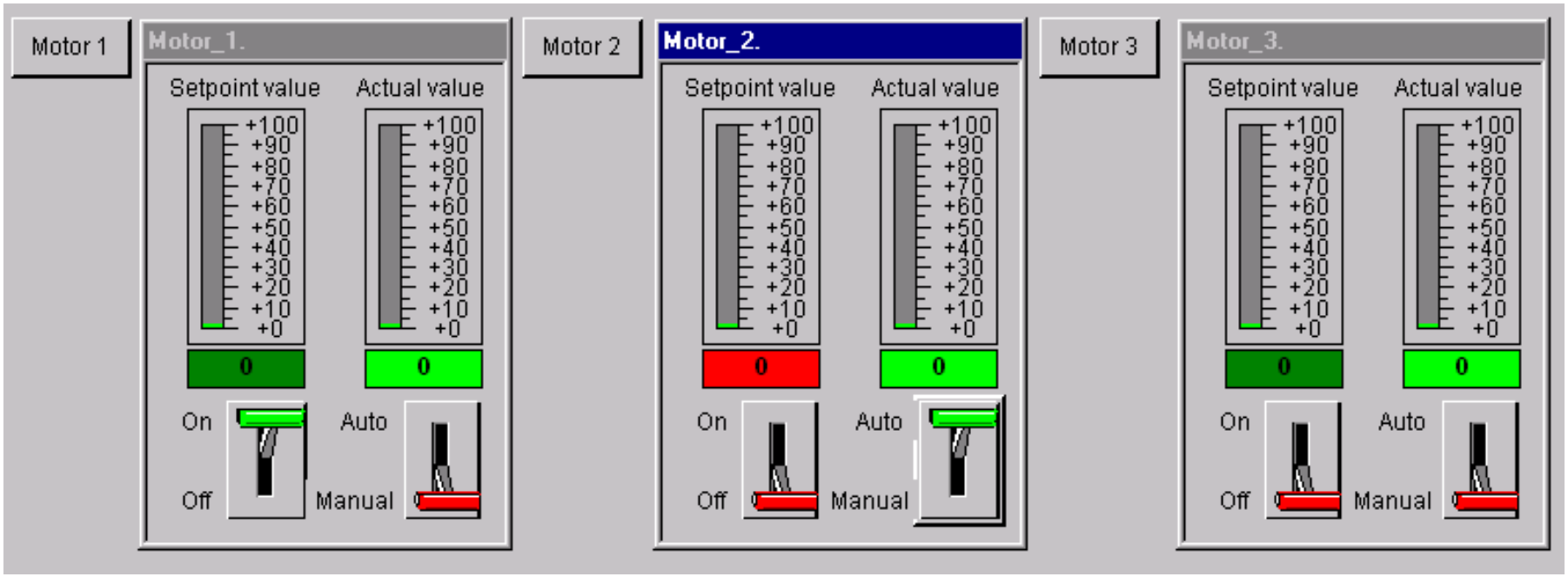
组态电机画面, 画面窗口的标题 2/4



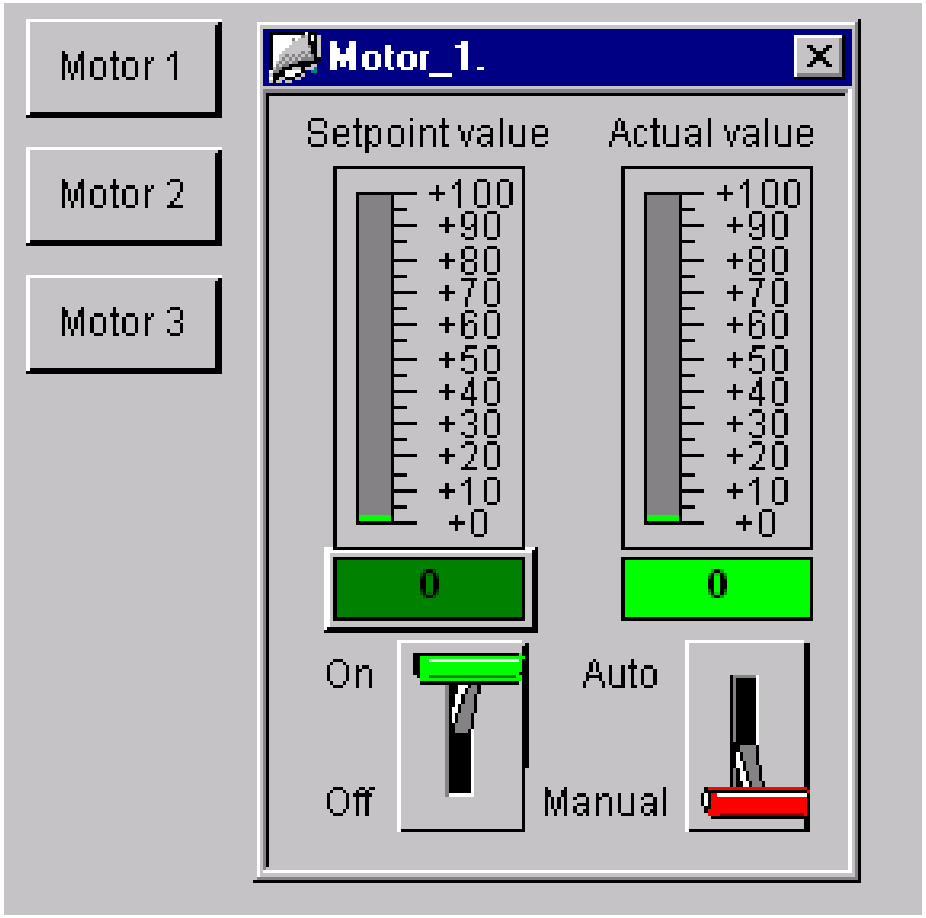
组态电机，调用画面窗口 3/4



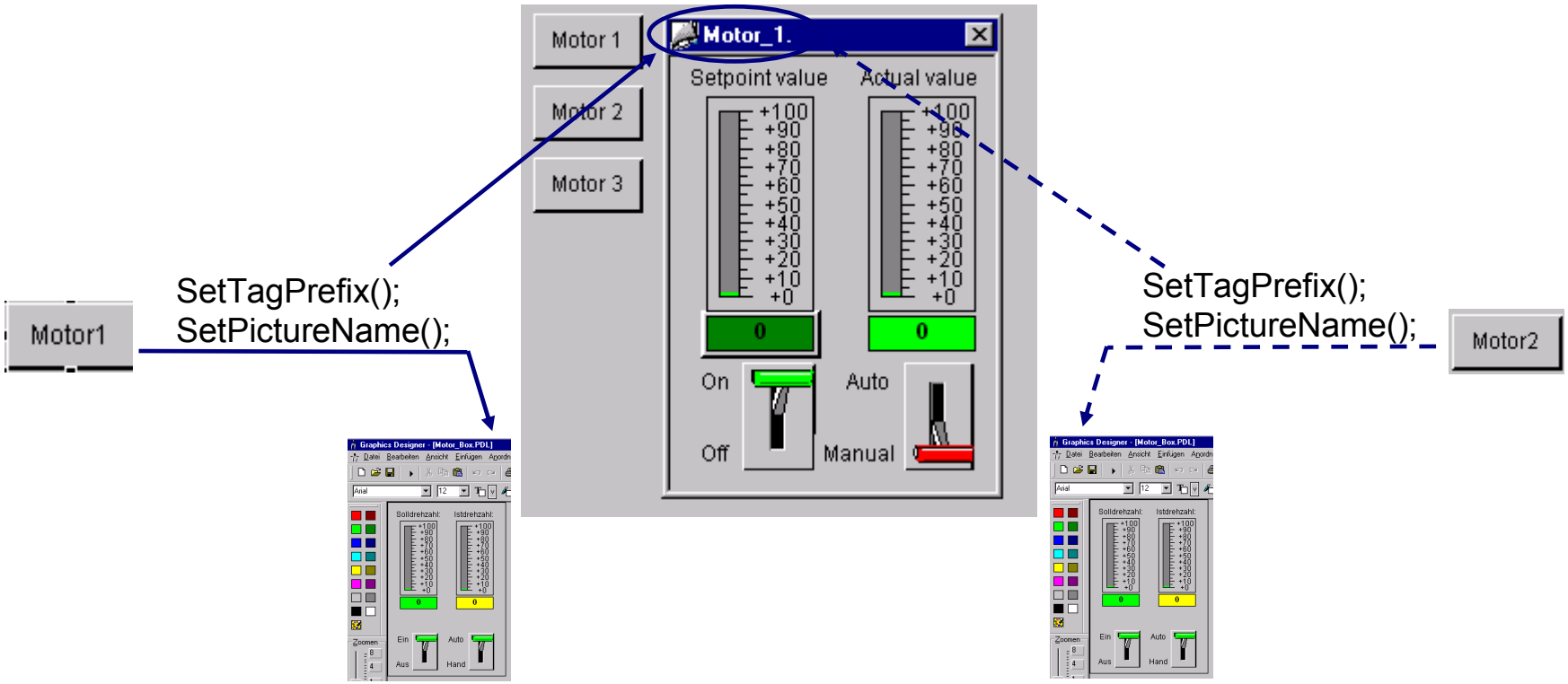
结果：运行模式的工程 4/4



任务：运行模式工程,一个画面窗口中有多个电机

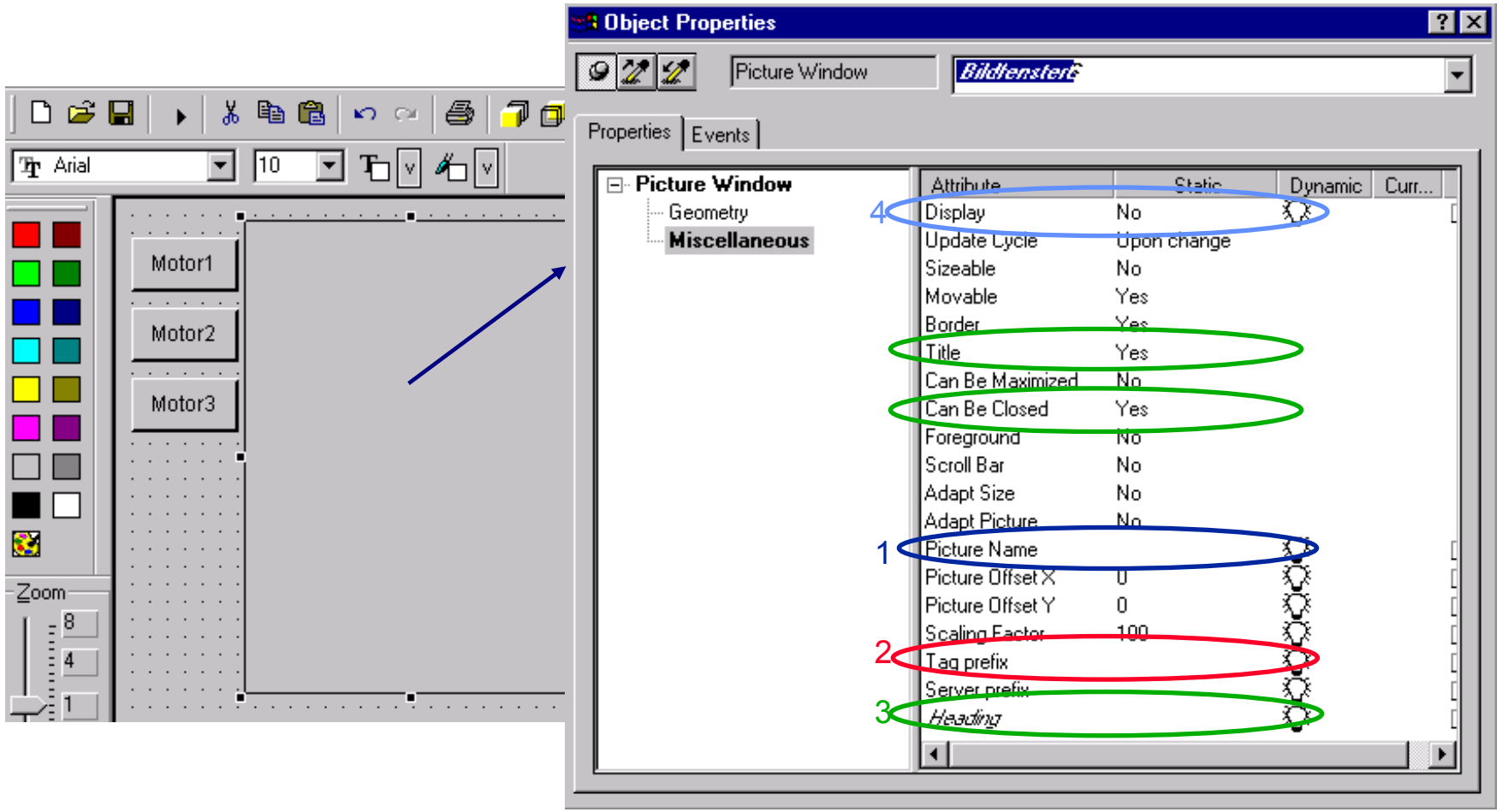


实例形成的顺序

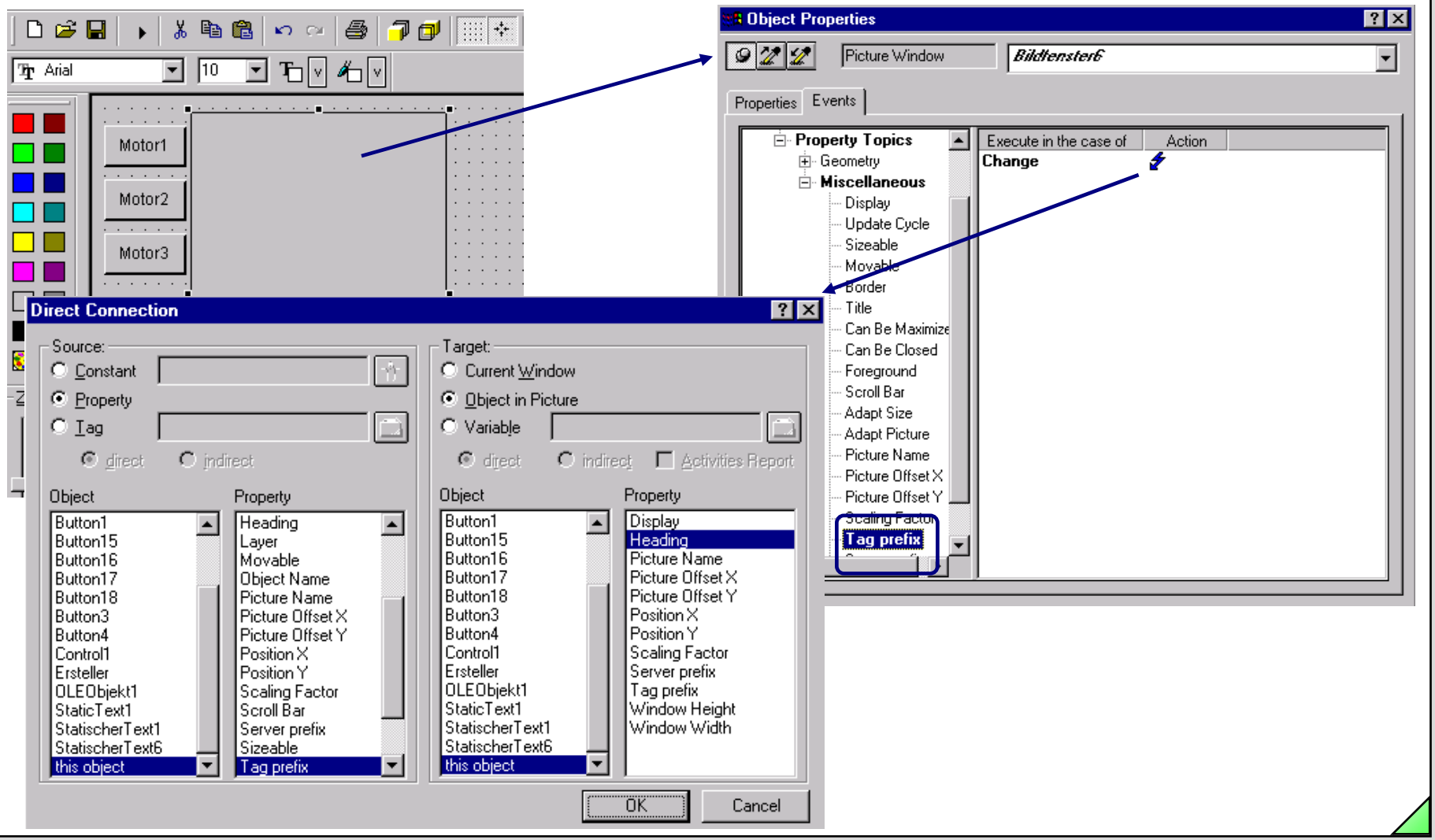


注释： SetTagPrefix(); “Tag Prefix“ 属性可用 “TagPrefix“名称变成动态的。
SetPictureName(); “Picture Name“ 属性可用 “PictureName“名称变成动态的。

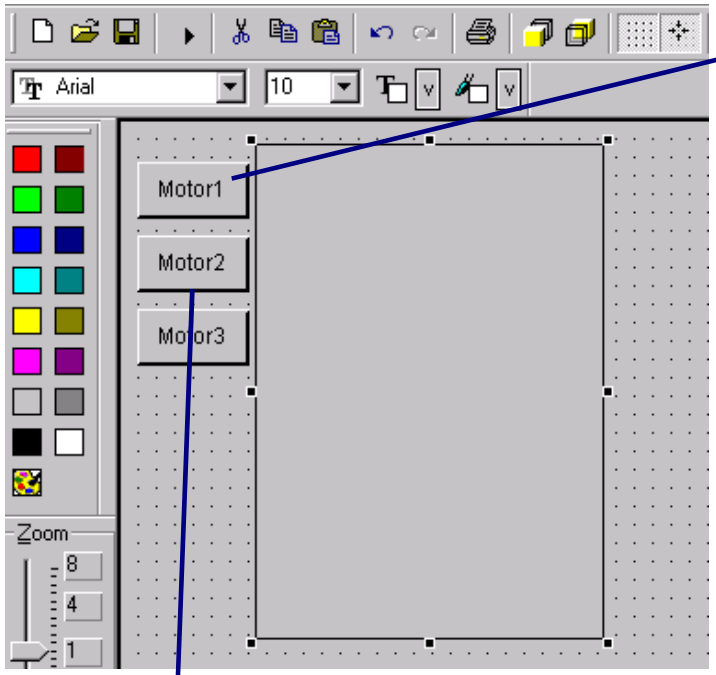
组态电机画面,画面窗口的属性

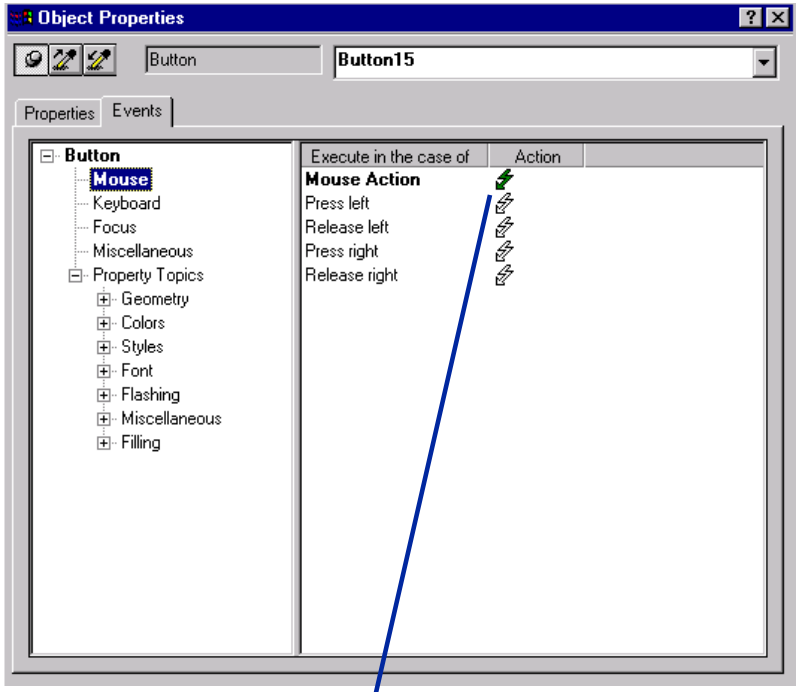


组态电机画面,画面窗口的标题



组态电机画面,连接变量前缀的按钮

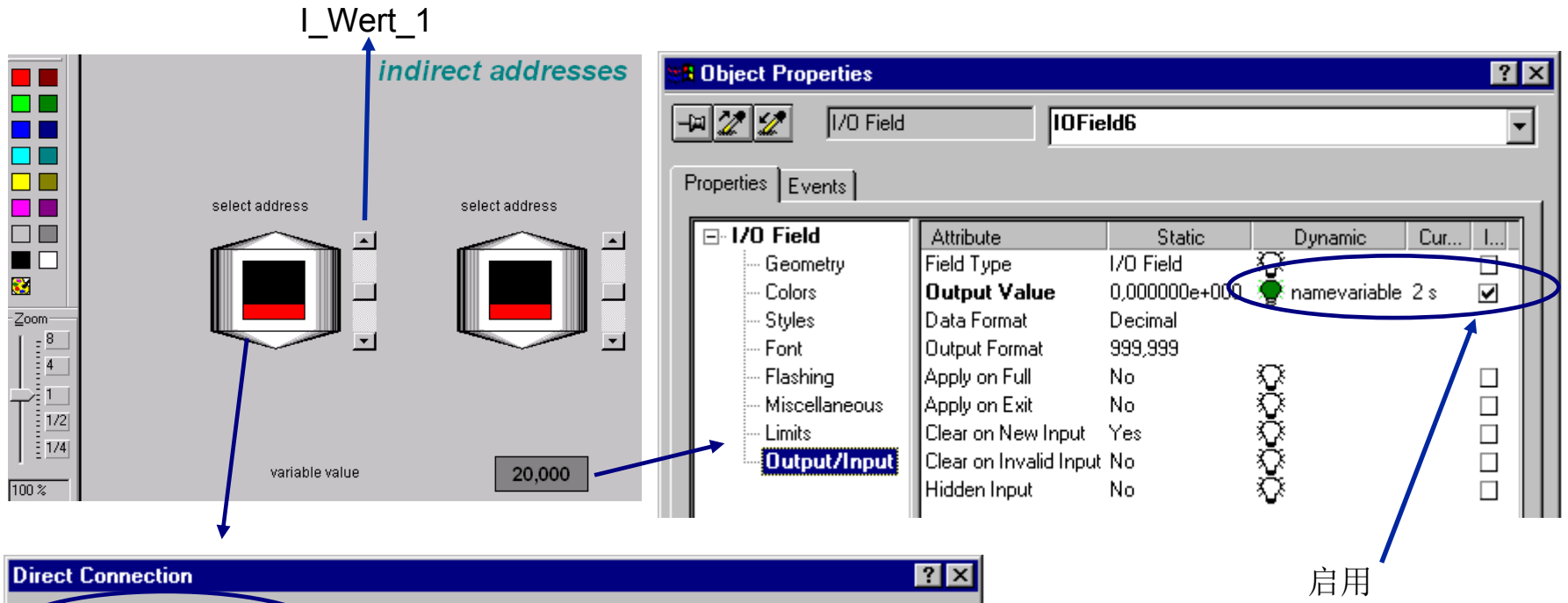




SetTagPrefix(lpszPictureName,"Bildfenster6",“Motor_1.");
SetPictureName(lpszPictureName,"Bildfenster6",“Motor_Box.pdl");

SetTagPrefix(lpszPictureName,"Bildfenster6",“Motor_2.");
SetPictureName(lpszPictureName,"Bildfenster6",“Motor_Box.pdl");

间接寻址



变量“namevariable“ 必需作为 “Text tag 8-bit character set“ 数据类型的一个内部变量来创建。

间接寻址概述

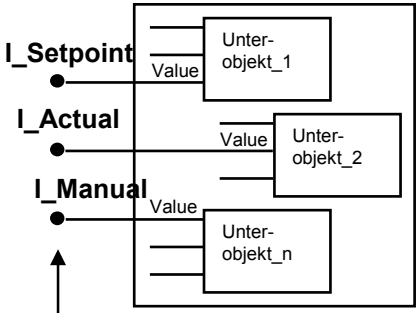
2)

Internal tags
I_Setpoint Value
I_Actual Value
...

Process tags
(Structure tag)

Drive1.Setpoint v.
Drive1.Actual val.
...
Drive2.Setpoint
Drive2.Actual
...

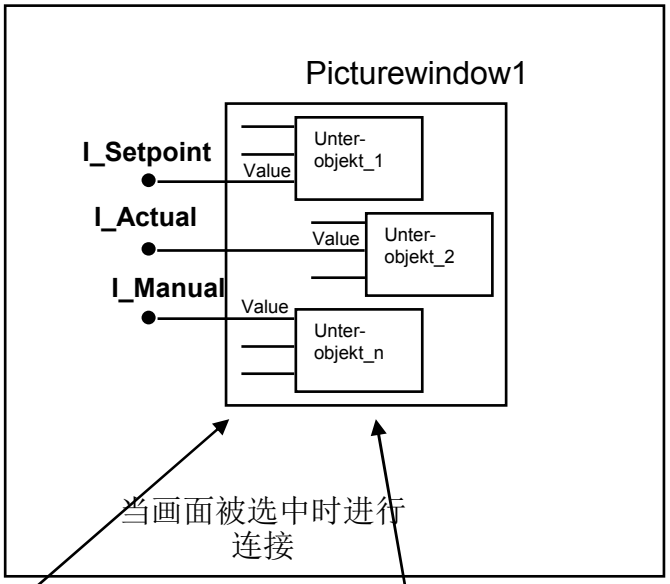
3) sbb_ind_Adr_grafik.PDL



间接寻址

sbb_ind_Adr.PDL

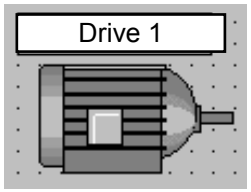
4)



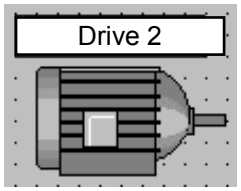
当画面被选中时进行连接

1) 创建结构类型，例如 Drive.

5)



5)




```
SetPictureName(lpszPictureName,“PictureWindow1","sbb_ind_Adr_grafik.PDL");
SetVisible(lpszPictureName,“PictureWindow1",1);
SetTagMultiWait("%s%s%s",
                "I_Setpoint",“Drive1.Setpoint",
                "I_Actual",“Drive1.Actual",
                "I_Manual",“Drive1.Manual");
```

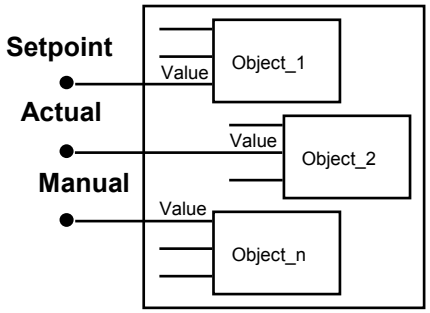
动态向导的画中画技巧概述 1/2

1) 创建结构类型，例如 Antrieb (drive)。

创建过程变量
Drive1.Setpoint
Drive1.Actual
...
Drive2.Setpoint
Drive2.Actual
...

2) 模板 (LC.PDL)

带有 @TYPE_LC.pdl



3) 模板向导

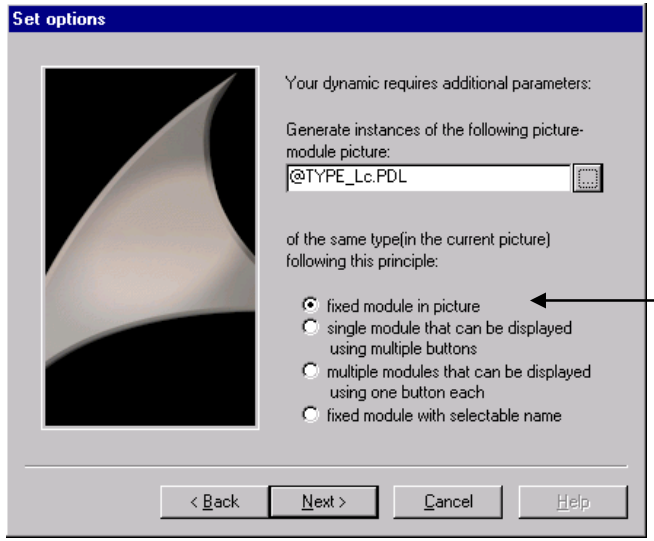
4) 调用图形画面 xyz.PDL

Drive 1

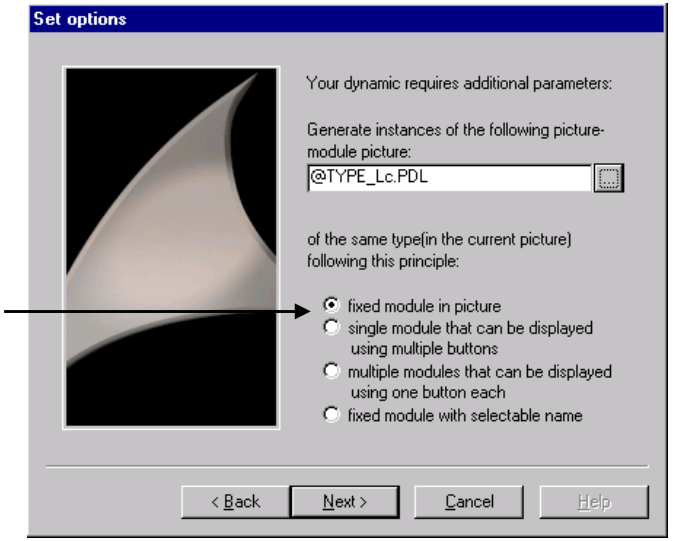
Drive 2

5) 实例向导

5)



画面中的固定模块



动态向导的画中画技巧概述 2/2

性能特征

实例类型 **1:** 画面中的固定(画面)模块

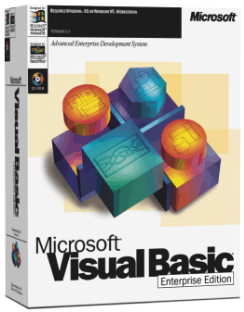
实例类型 **2:** 可以显示一个模块，可用一个按钮（每个变量）调用

实例类型 **3:** 可以显示多个模块，每个可用一个按钮（变量）调用

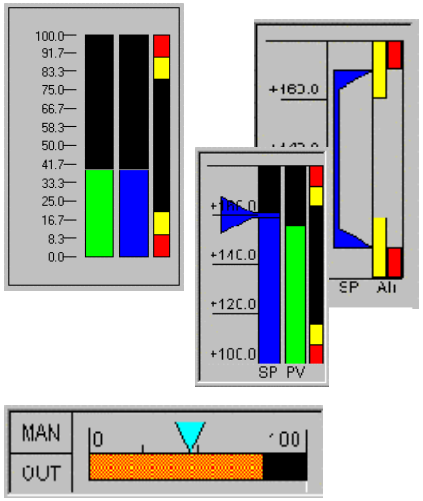
实例类型 **4:** 有可选名称的固定模块

ActiveX控件的 块技巧
(IndustrialX的可选项)

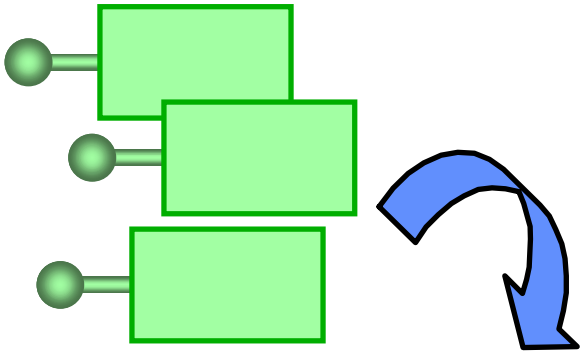
IndustrialX

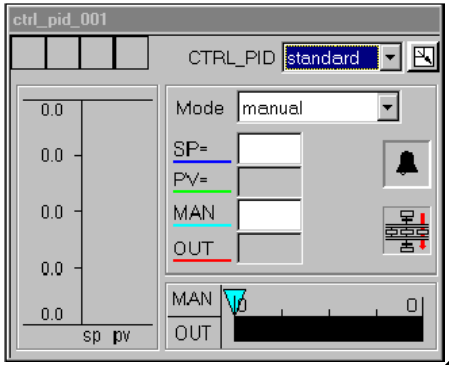


基本的以及WinCC的控件



服务控件





在任何画面中显示画面名称

-使用组合键 **Shift+Ctrl+Alt**

(在运行模式，用鼠标指向画面中的一个对象。一会儿工具提示文字就显示出来。)

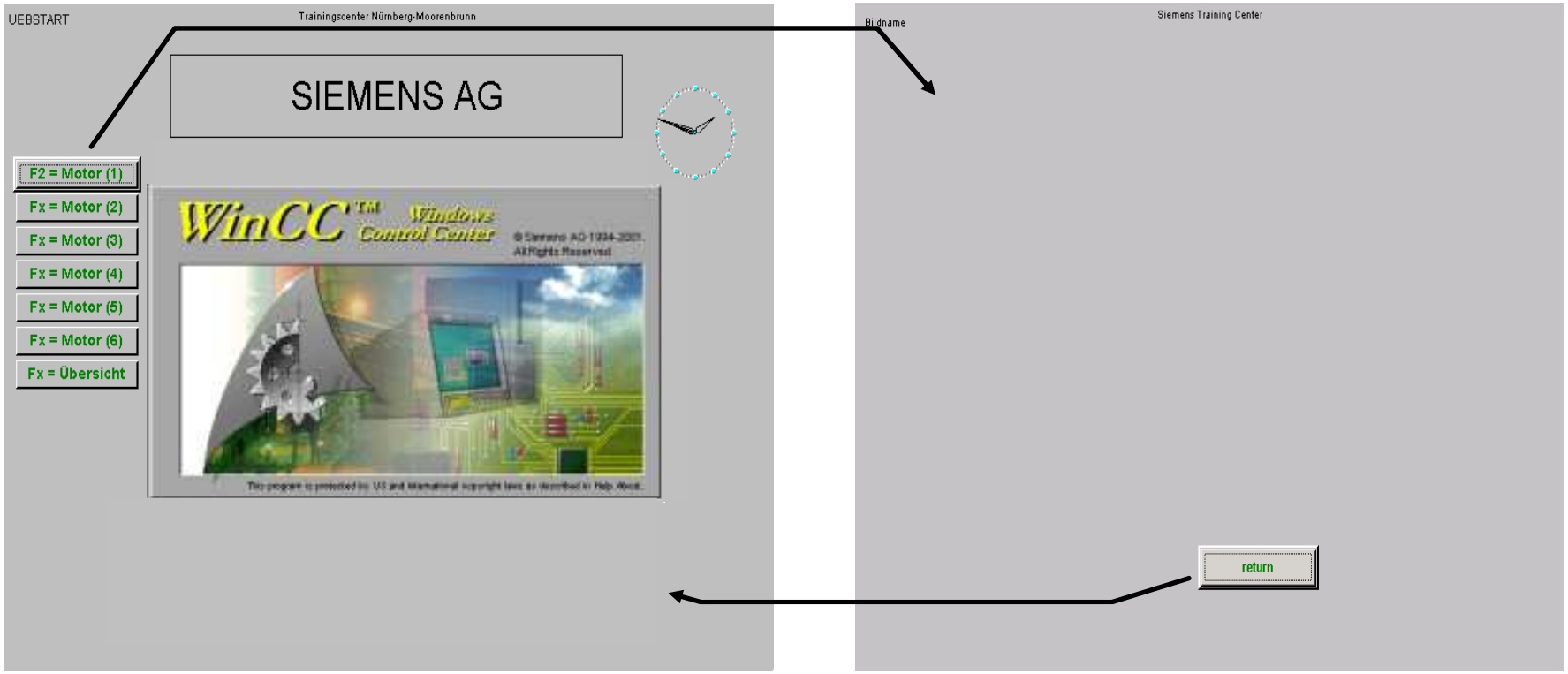
-在底部显示状态行

(在 WinCC Explorer中，使用计算机属性，选择窗口属性 “Status-Line “。在取消-激活运行模式后每个画面的画面名称显示在底部的状态行中。)

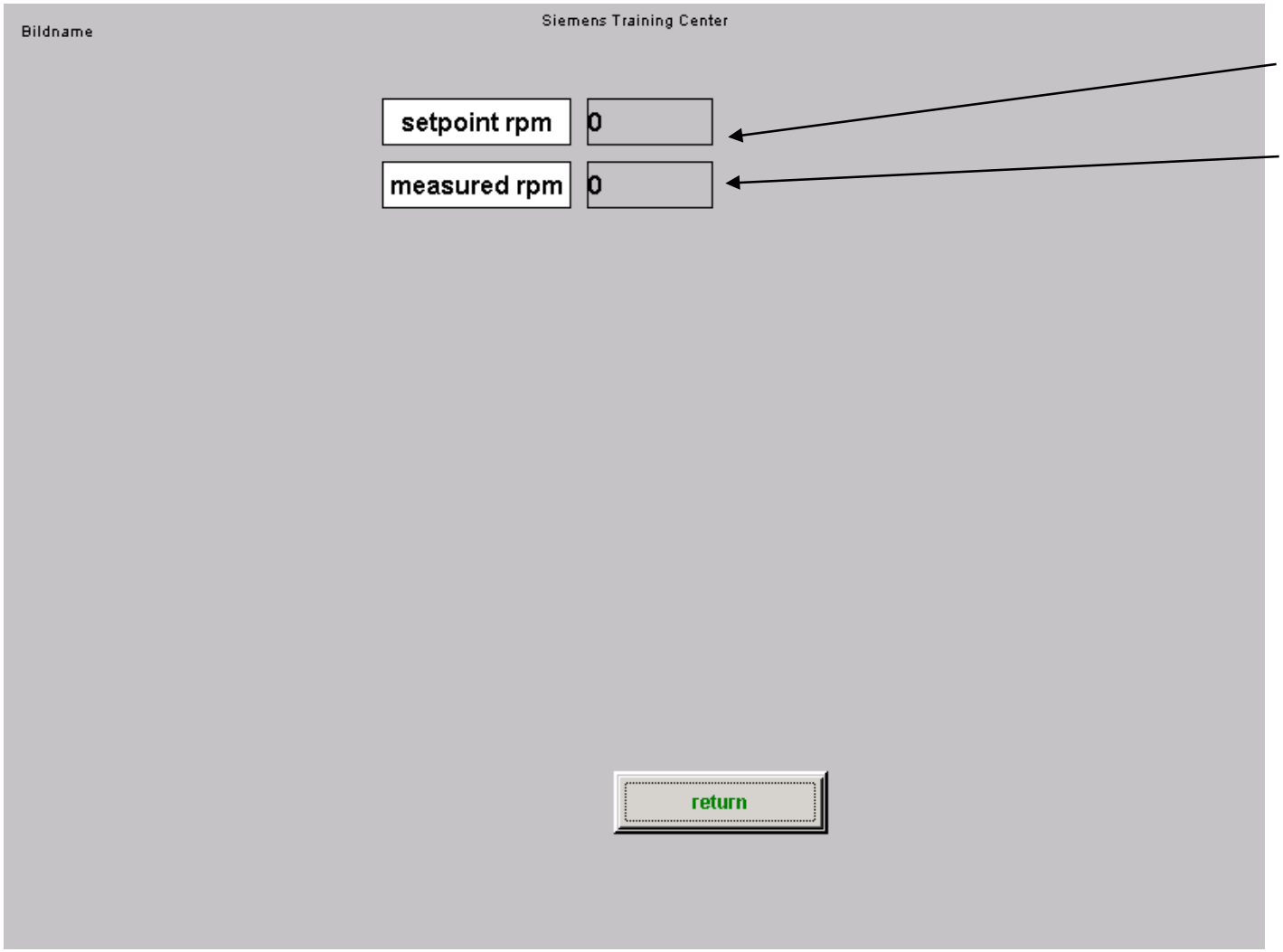
-由C脚本更新静态文本

(解决方案显示在下面的文字中。)

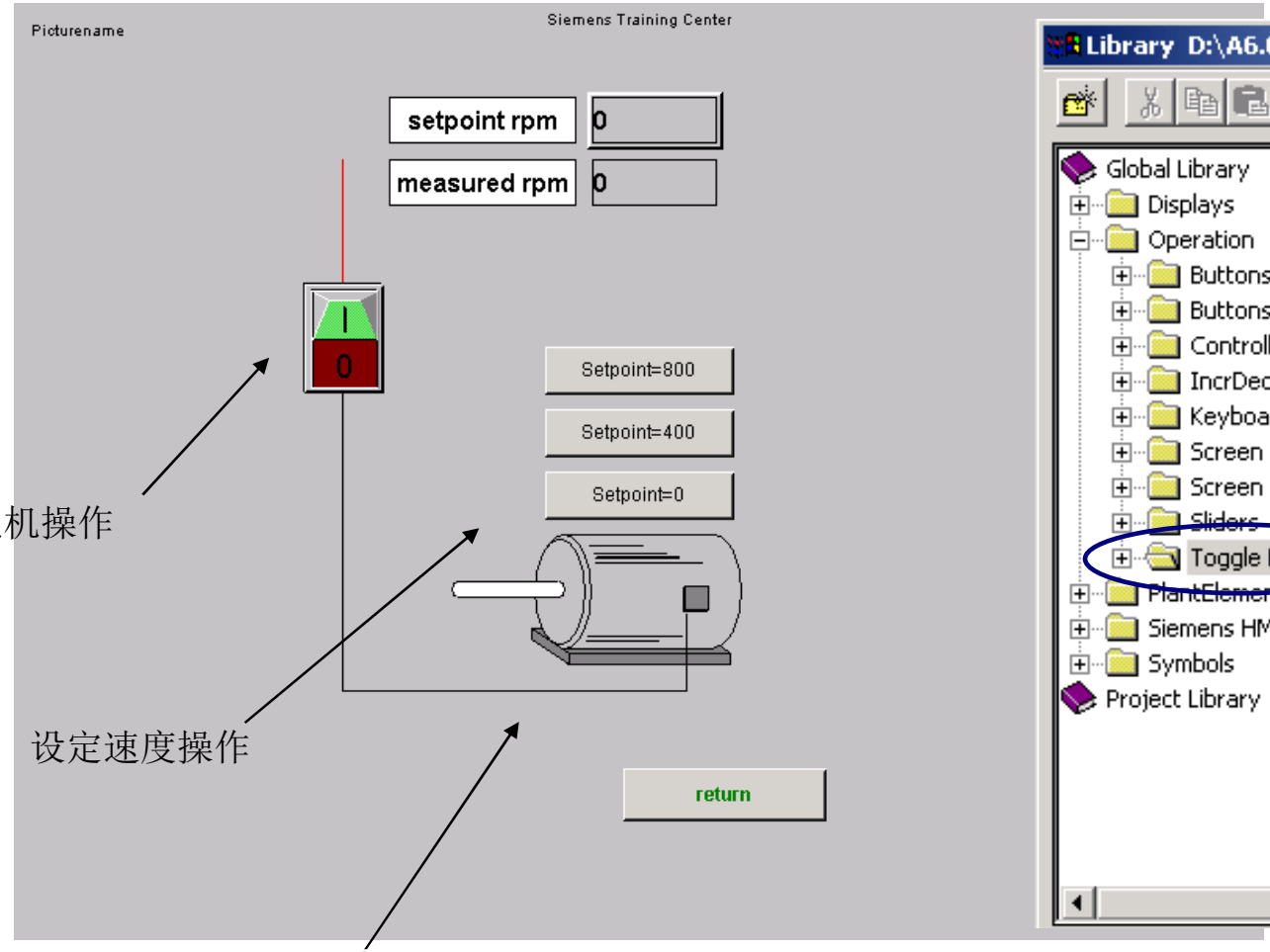
练习 1: 创建一个画面

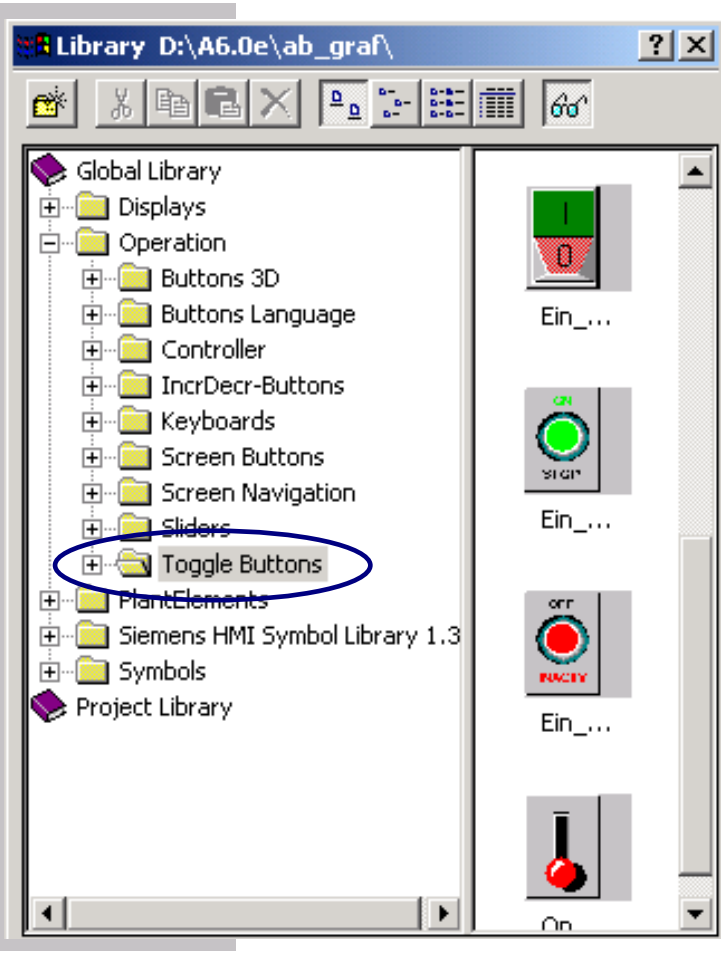


练习 2: 用于设定点和实际值的I/O域

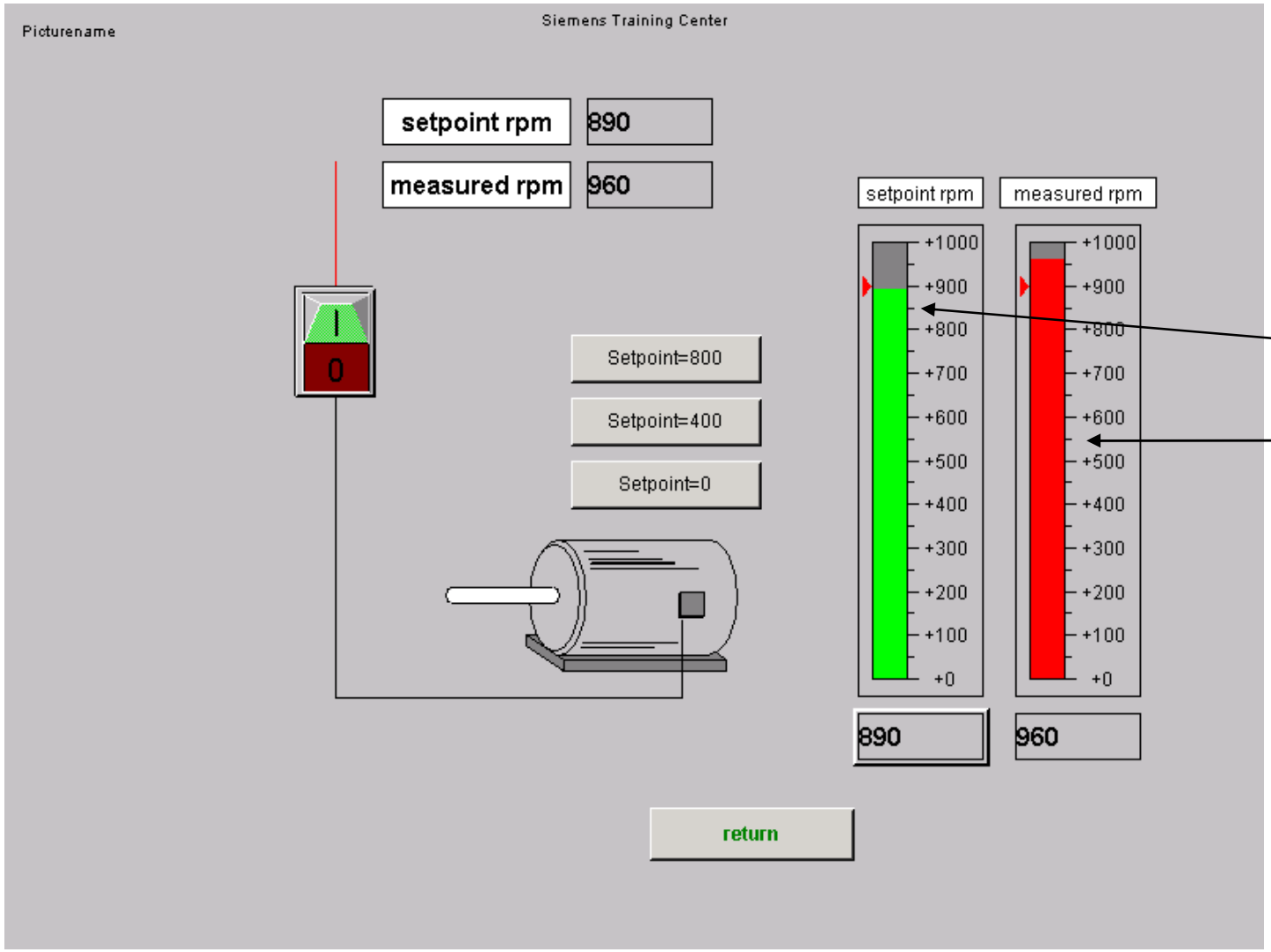


练习 3: 电机操作及电机颜色变化





练习 4：调整点和实际值的棒图

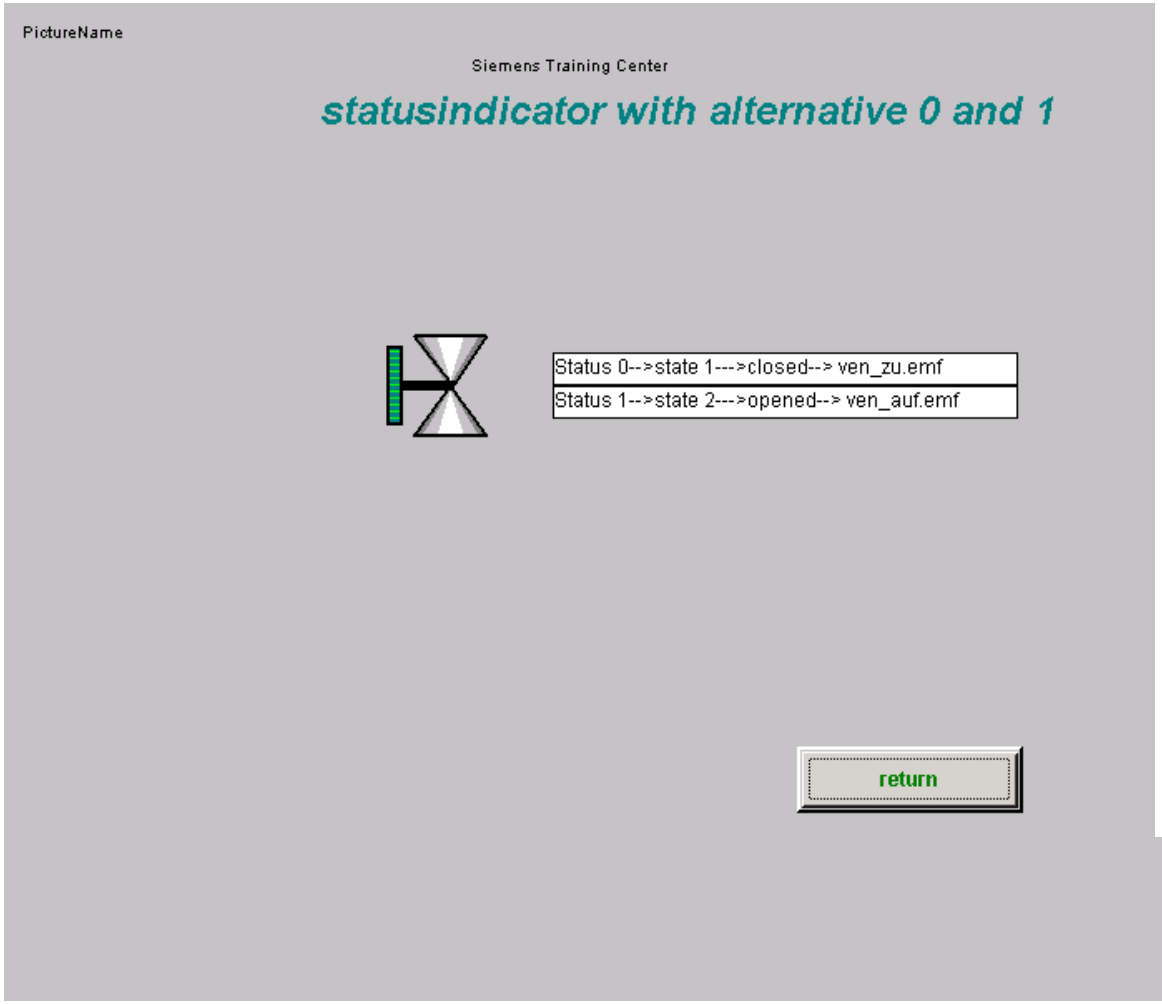


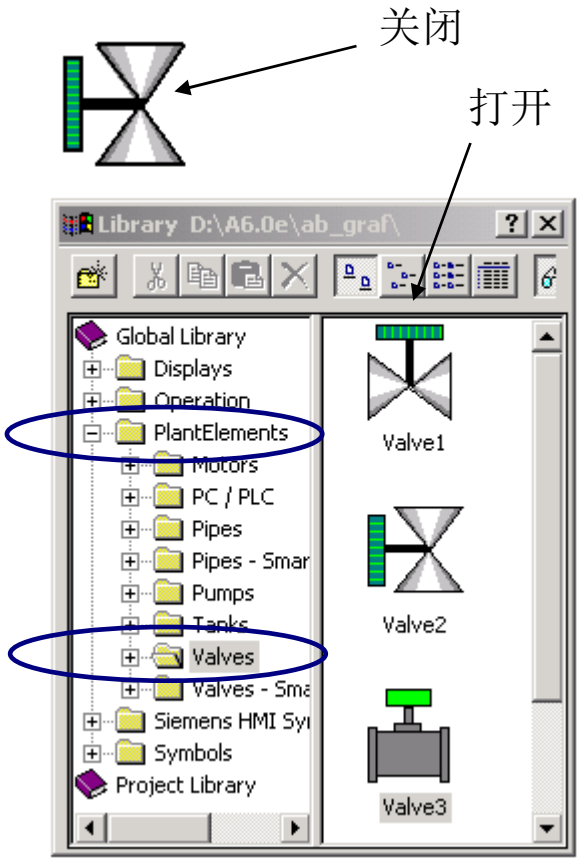
调整点速度的棒图

实际速度的棒图

练习 5: 状态显示

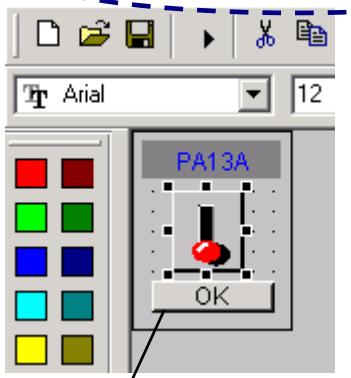
Zustandsanzeige.pdl



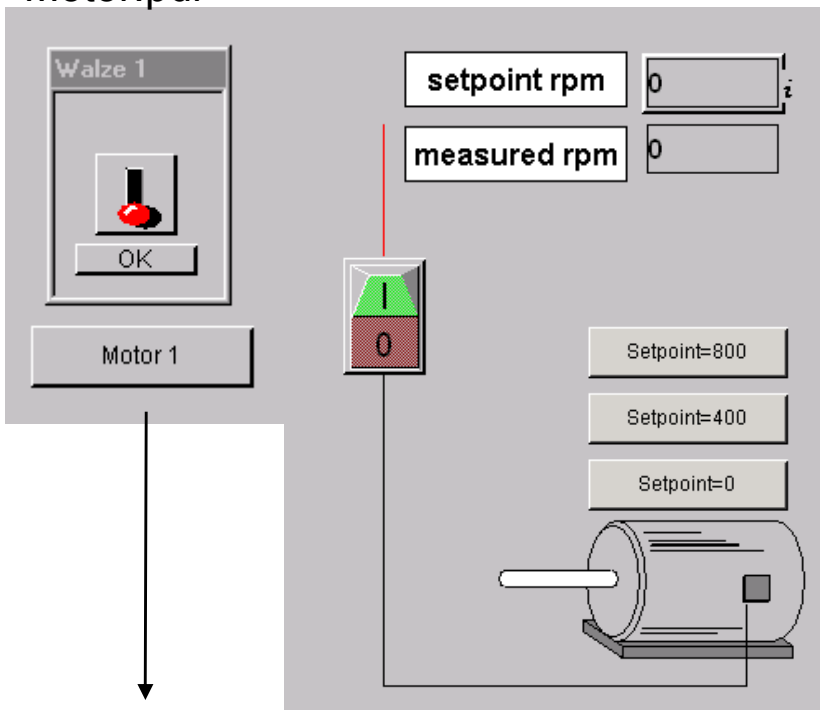


练习 6: 带有两步操作的子控制框

操作画面: Mot1.pdl



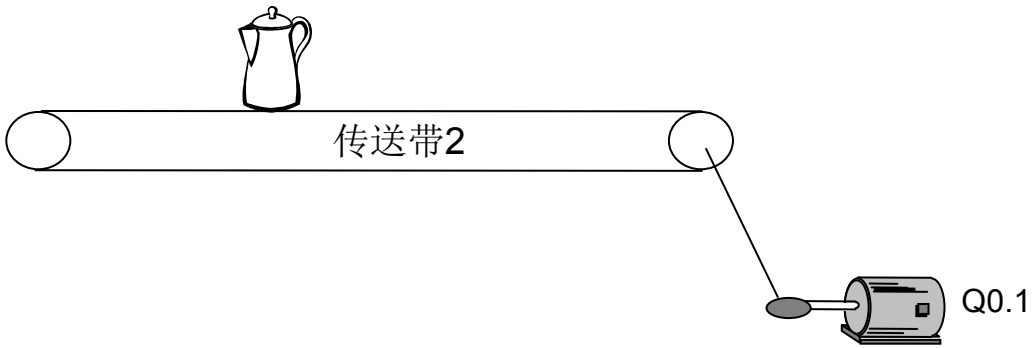
Motor.pdl



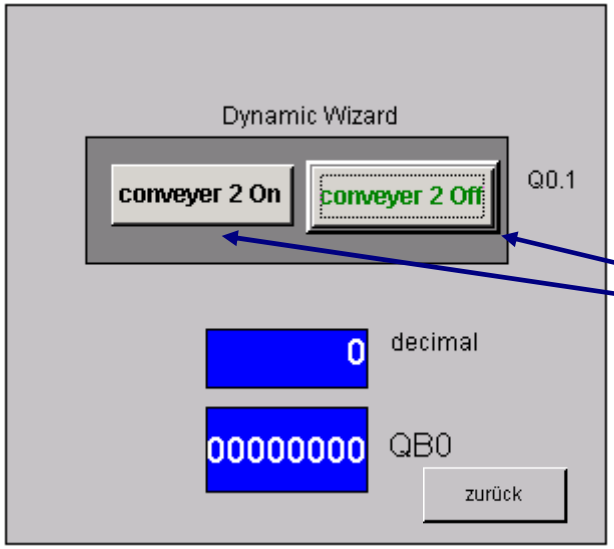
组态直接连接:
-源: Constant *0*
-目的: Current Window-> *Display*

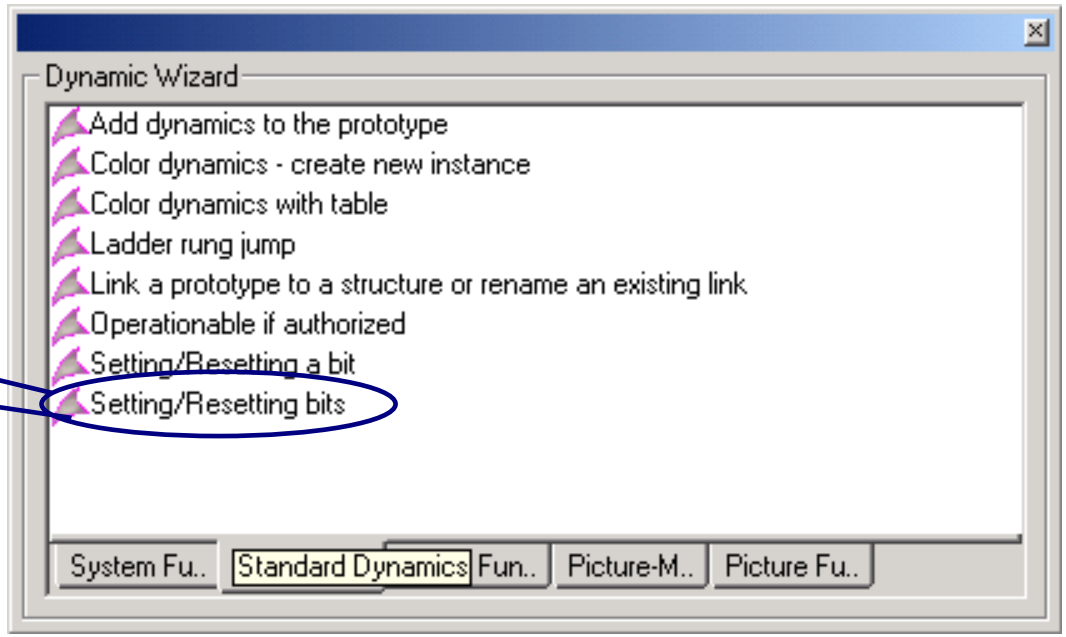
组态动态向导:
-Picture Function
-Display WinCC Dialog Box with *Mot1.pdl*

练习 7: 在字节中对一个位进行设定

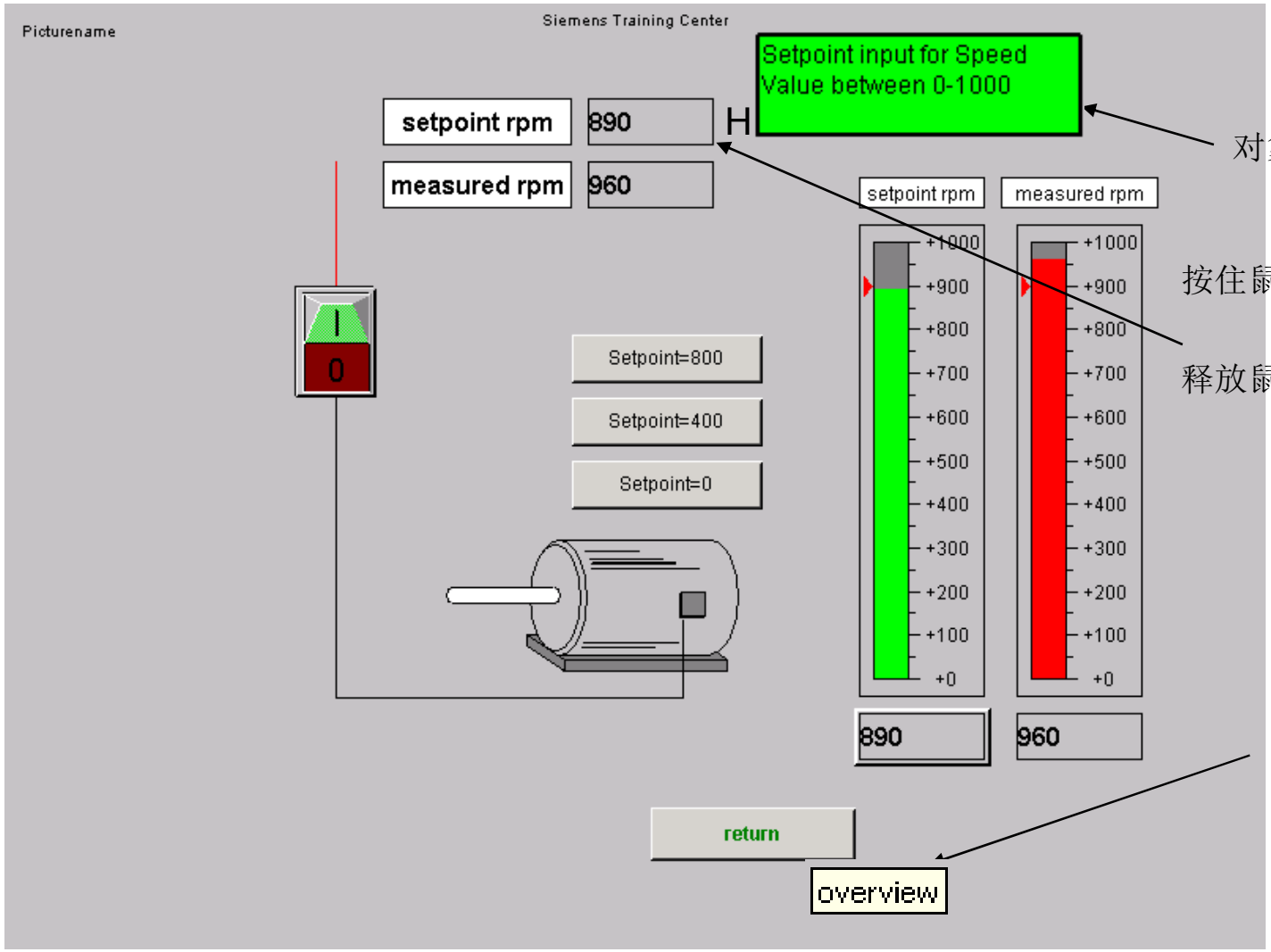


Bandanlage.pdl





练习 8: 帮助功能



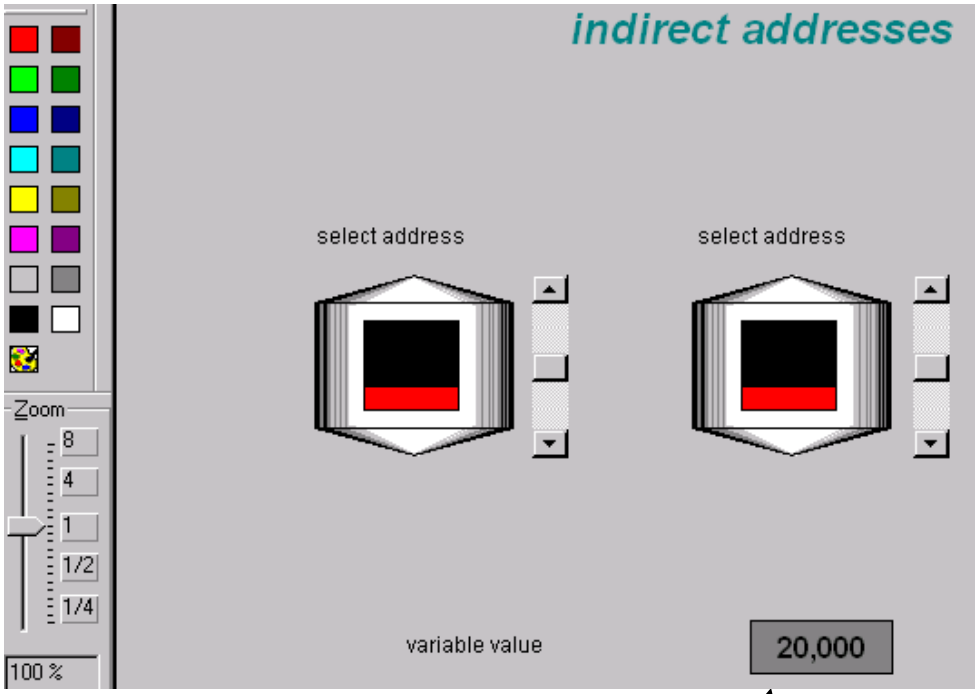
对象名称: *Help Text*

按住鼠标右键显示帮助信息

释放鼠标右键信息消失

Tooltip 信息

练习 9: 间接寻址



使用间接寻址
*的变量**textvariable***