

组态软件控制 及应用

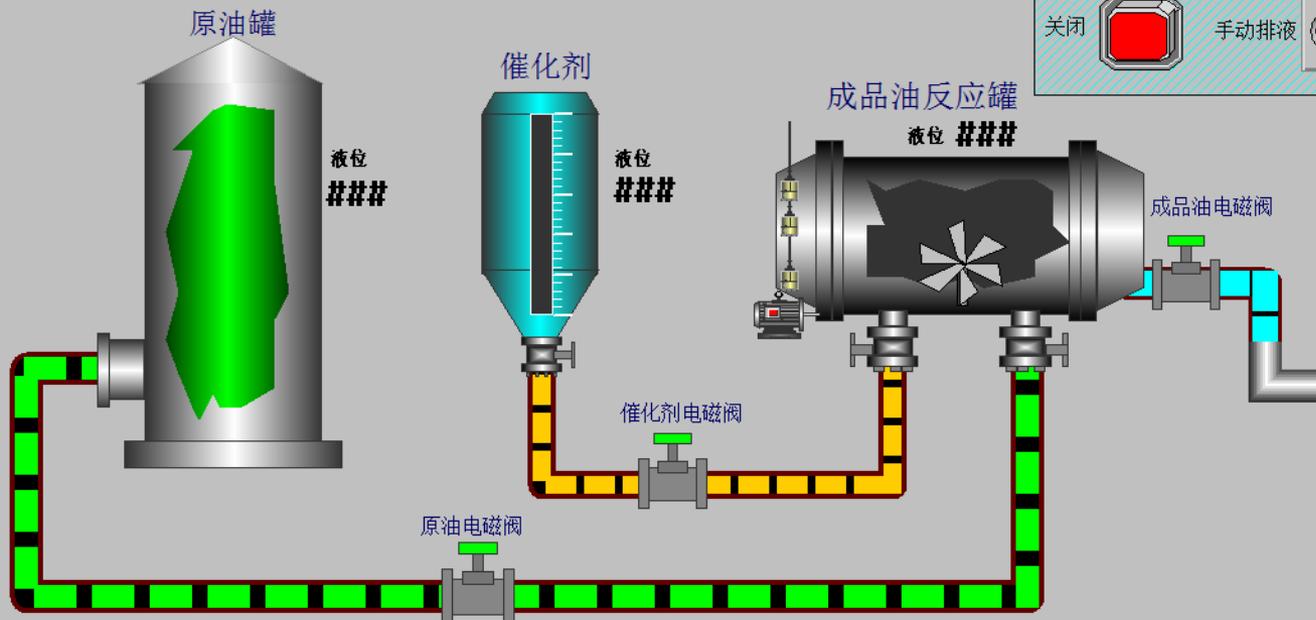


组态项目： 反应车间控制系统

反应车间监控系统



1、控制要求



- ❑ 初始状态:装置投入运行时,两个进液阀门关闭,为防止反应罐内有余液,可以用“排液开关”打开成品油电磁阀,将容器放空。
- ❑ 启动操作:按下启动按钮,装置就开始按下列约定的规律操作:
 - ❑ 原油电磁阀打开——>当原油液面到达中液位时,液面传感器**SL2**接通——>关闭原油电磁阀,打开催化剂电磁阀——>当液面到达高液位时,液面传感器**SL3**接通——>关闭催化剂阀门,启动搅匀电机搅拌**1**分钟——>打开成品油阀门,开始放出成品油——>当液面下降到低液位时,**SL1**由接通变为断开,继续排液再过**5**秒后(放空容器),成品油阀门关闭,开始下一周期。
- ❑ 停止操作:按下停止按钮,在当前的混合液操作处理完毕后,才停止操作(停在初始状态上)。
- ❑ 按下急停开关,马上停止工作。此时按下启动按钮,可在当前步骤开始继续工作。

第二阶段

增加曲线、报警、控件、
用户登录等功能

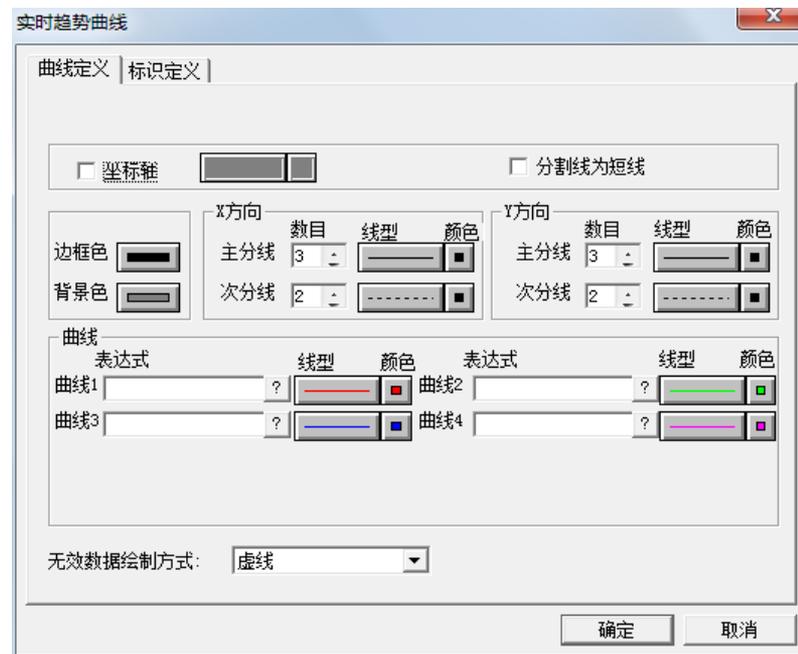
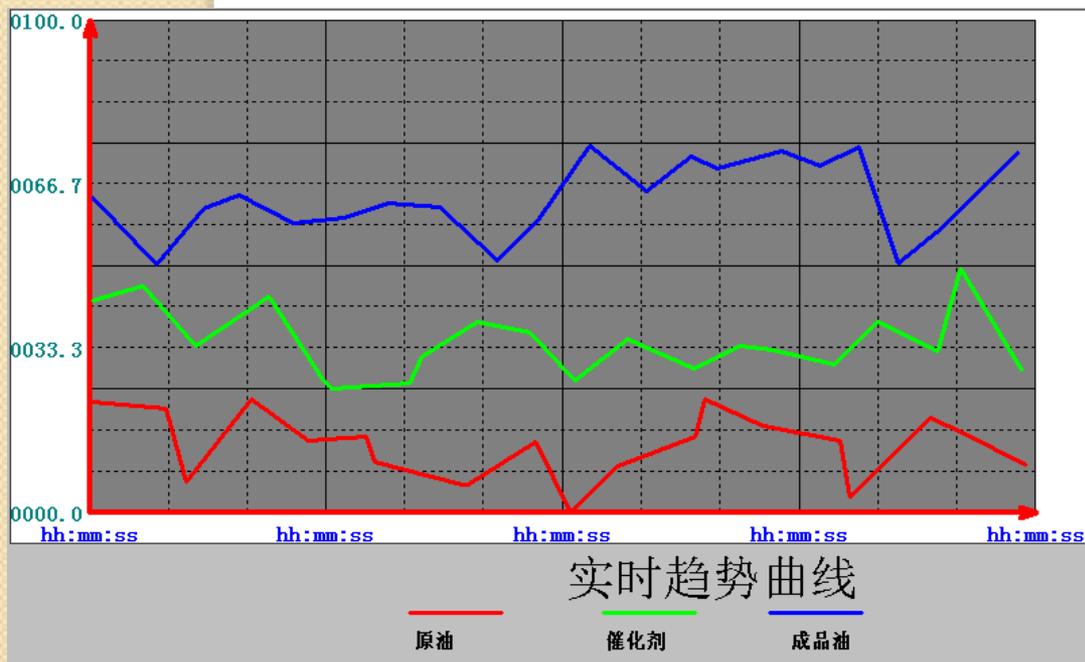
第6章 趋势与曲线

- **趋势曲线的作用**
- 趋势曲线用来反应数据变量随时间的变化情况。
- 趋势曲线有两种：**实时趋势曲线**和**历史趋势曲线**。
 - **实时趋势曲线**随时间变化自动滚动，以快速反应变量的新变化，但是不能随时间轴“回卷”，不能查阅变量的历史数据；
 - **历史趋势曲线**可以完成历史数据的查看工作，但它不会自动滚动，而需要通过命令语言来辅助实现查阅功能。
- 同一个实时趋势曲线中最多可同时显示**四个变量**的变化情况。同一个历史趋势曲线中最多可同时显示**八个变量**的变化情况。

第6章 趋势与曲线

• 实时趋势曲线

- 在“工具箱”中选用“实时趋势曲线”工具；
- 同一个实时趋势曲线中最多可同时显示**四个变量**的变化情况。



• 历史趋势曲线

历史趋势曲线创建过程如下：

- 注：因历史曲线需记录之前的“历史数据”，因此须先对变量做如下设置：“数据库/数据词典”——“变量定义”——“记录和安全区”中的选择记录有效。只有使变量的“是否记录”选项有效时，才能在历史趋势曲线中显示此变量的变化情况。
- 新建一画面，名称自定义，如：历时趋势曲线。
- 有两种方案设置历史趋势曲线：
 - 方法1、“编辑”菜单——“插入通用控件”——“历史趋势曲线”控件——选中此控件，单击鼠标右键在弹出的下拉菜单中执行“控件属性”命令，弹出控件属性对话框，完成历史曲线控件编辑工作。

• 历史趋势曲线

历史趋势曲线创建过程如下：

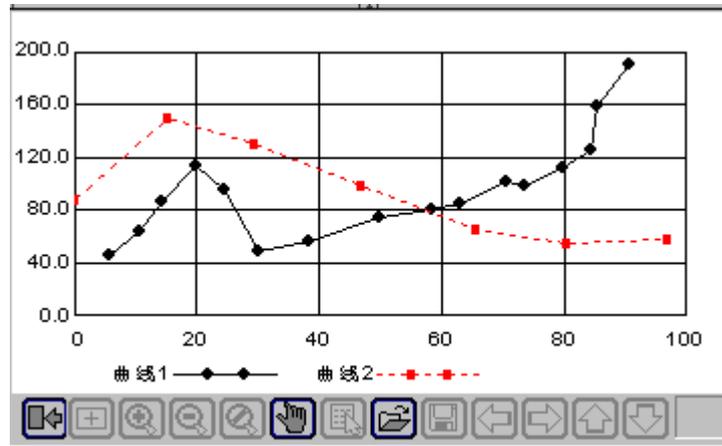
- 注：因历史曲线需记录之前的“历史数据”，因此须先对变量做如下设置：“数据库/数据词典”——“变量定义”——“记录和安全区”中的选择记录有效。只有使变量的“是否记录”选项有效时，才能在历史趋势曲线中显示此变量的变化情况。
- 有两种方案设置历史趋势曲线：
 - 方法2、“图库”菜单——“打开图库”——选择“历史曲线”，双击控件编辑其属性。
 - 需事先新建两个变量：调整跨度、卷动百分比，用于翻看之前的曲线信息，这两个变量只需定义即可，图库模板中已经内嵌程序，不需另行编程。

第7章、控件

- 组态王内置控件是组态王提供的、只能在组态王程序内使用的控件。
- 控件可以作为一个相对独立的程序单位被其他应用程序重复调用。组态王中提供的控件在外观上类似于组合图素，**工程人员只需把它放在画面上，然后配置控件的属性进行相应的函数连接，控件就能完成其复杂的功能。**
- 组态王通过**内置的控件函数**和连接的变量来操作、控制控件，从控件获得输出结果。
- 在组态王中加载内置控件，可以单击**工具箱**中的“插入控件”按钮，或者**“编辑”菜单**中的选择插入控件。

第7章、控件

- **控件举例:**
- XY控件
- 日历控件
- 菜单控件
- 窗口控制控件
- 窗口信息控件
-



菜单文本

导航菜单

命令语言

菜单项

- 主画面
- 报警和事件
- 实时趋势和曲线
- 历史趋势和曲线

安全性

权限: 1

安全区: ...

菜单字体

字体

确定 取消

创建控件

种类

- 趋势曲线
- 窗口控制
- 超级文本显示
- 多媒体
- TDM视频

列表框

复选框

编辑框

单选按钮

简单组合框

下拉式组合框

列表式组合框

创建 取消

- 主画面
- 报警和事件
- 实时趋势和曲线
- 历史趋势和曲线

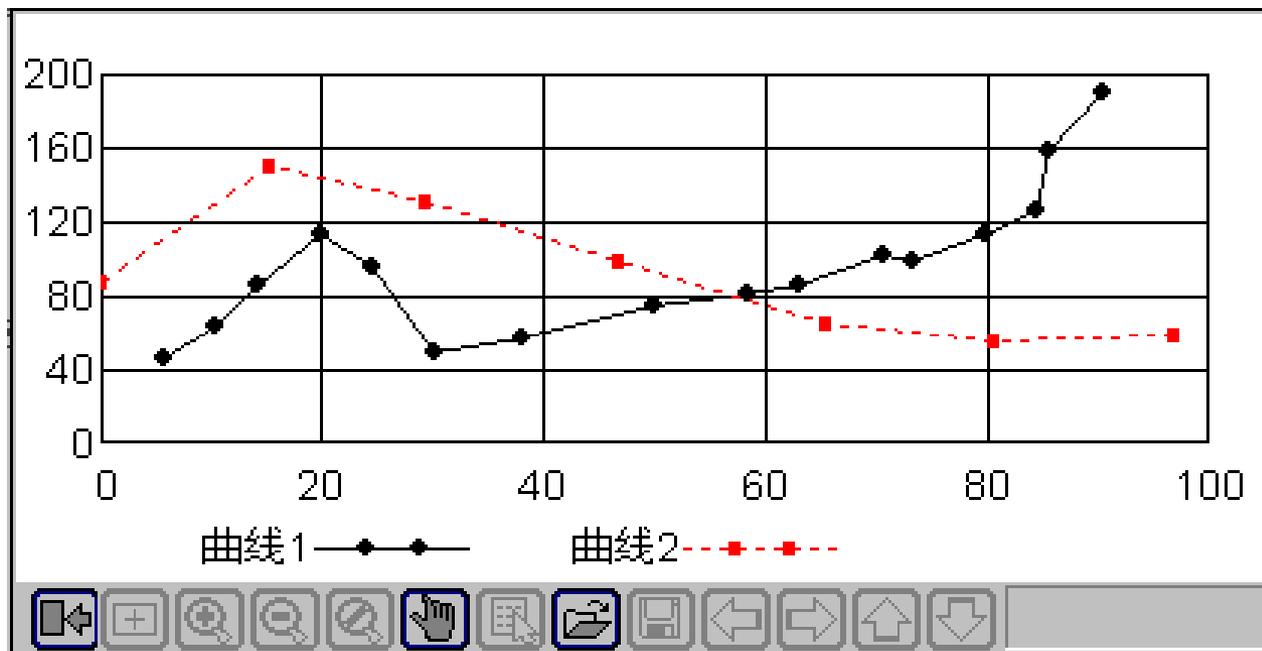
确定

7.1 X-Y 轴曲线控件

X-Y 轴曲线可用于显示两个变量之间的数据关系。
如电流—转速曲线等形式的曲线。

创建控件：

- 1) 新建一画面，名称为：XY 控件画面。
- 2) 在画面上输入文字：XY 控件。
- 3) 单击工具箱中的“插入控件”工具，在弹出的创建控件窗口中双击“趋势曲线”类中的“X-Y轴曲线”控件，在画面上绘制XY 曲线窗口，



X-Y 轴曲线属性设置

用鼠标双击X-Y 轴曲线控件，则弹出“X-Y 轴曲线设置”对话框：

控件的名称可
改为：控件。
(名字自定义)

属性设置

名称: Ctrl10 访问权限: 0

初始化:

X轴	Y轴
最大值: 100	最大值: 200
最小值: 0	最小值: 0
分度数: 5	分度数: 5
小数位: 0	小数位: 1

曲线最大点数: 1024

显示操作条
初始状态: 最大化 最小化

不要操作条背景颜色

颜色设

背景: [Color Picker]

前景: [Color Picker]

字体...

曲线设置...

显示属

- 显示图例
- 显示边框
- 添加网格线

确定 取消

在“画面属性”命令语言“存在时”中输入如下脚本语言：

```
xyAddNewPoint( "控件", \\本站点\原料油液位,  
\\本站点\成品油液位, 0 );
```

```
xyAddNewPoint( "控件", \\本站点\催化剂液位,  
\\本站点\成品油液位, 1 );
```

xyAddNewPoint

用于在指定的X-Y轴曲线控件中给指定曲线添加一个数据点。

语法格式：**xyAddNewPoint ("ControlName", X, Y, Index);**

参数说明：

ControlName: 工程人员定义的X-Y轴曲线控件名称，可以为中文名或英文名。

X: 设置数据点的x轴坐标值。

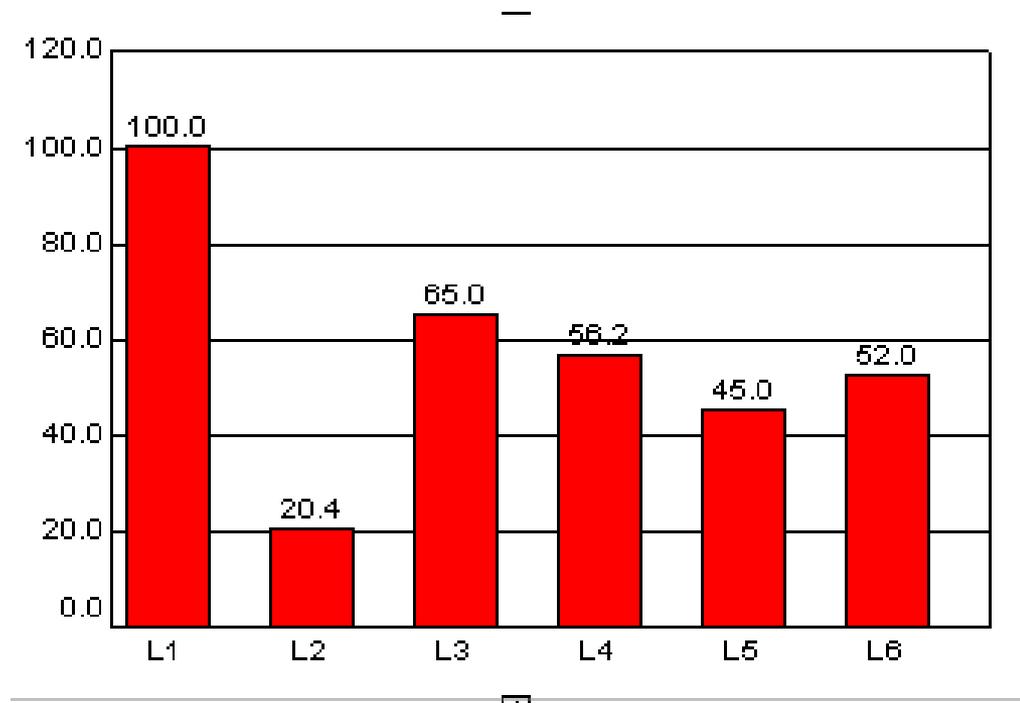
Y: 设置数据点的y轴坐标值。

Index: 给出X-Y轴曲线控件中的曲线索引号（序号），取值范围0-7。

7.2 立体棒图控件

棒图是指用图形的变化表现与之关联的数据的变化的绘图图表。组态王中的棒图图形可以是**二维条形图**、**三维条形图**或**饼图**。

创建棒图控件到画面



棒图属性设置

属性 [X]

控件名:

图表类型

- 二维条形图
- 三维条形图
- 二维饼图

标签位置

- 位于顶端
- 位于底部
- 无标签

刻度设置

Y轴最大值: 刻度小数位:

Y轴最小值: 刻度间隔数:

颜色设置:

前:

背:

棒:

文:

显示属性:

- 自动刻度
- 标注数值
- 隐藏刻度值
- 添加网格线
- 显示边框

在“画面属性”命令语言“显示时”中输入如下脚本语言：

```
chartAdd( "棒图", \\本站点\原料油液位, "原料罐" );  
chartAdd( "棒图", \\本站点\催化剂液位, "催化罐" );  
chartAdd( "棒图", \\本站点\成品油液位, "反应罐" );
```

chartAdd

此函数用于在指定的棒图控件中增加一个新的条形图。

语法格式使用如下：

```
chartAdd( "ControlName", Value, "label" );
```

参数说明：

ControlName: 工程人员定义的棒图控件名称。

Value: 设定条形图的初始值。

label: 设定条形图的标签值，默认值=索引值Index，Index的取值范围是1-16。

在“画面属性”命令语言“显示时”中输入如下脚本语言：

```
chartSetValue( "棒图",0, \\本站点\原料油液位);  
chartSetValue( "棒图",1, \\本站点\催化剂液位);  
chartSetValue( "棒图",2, \\本站点\成品油液位);
```

chartSetValue

此函数用于在指定的棒图控件中设定/修改索引值为Index的条形图的数据。

语法格式使用如下：

```
chartSetValue( "ControlName", Index, Value );
```

参数说明：

ControlName: 工程人员定义的棒图控件名称。

Value: 设定条形图的数据，整形数据, 实型数据。

Index: 条形图的标签值，，Index的取值范围是0-15，组态王自动从0开始加1，给每一个新增加的条形图由小到大设定标签值。

7.3 Active X 控件

■组态王除了支持本身提供的各种控件外，还支持Windows标准的Active X 控件，包括Microsoft提供的标准Active X 控件和用户自制的Active X 控件。

■Active X 控件的引入在很大程度上方便了用户，用户可以灵活地编制一个符合自身需要的控件或调用一个已有的标准控件来完成一项复杂的任务，而无须在组态王中做大量的复杂的工作。

日历控件（Microsoft Date and Time Picker Control 6.0）

利用日历控件可实现在组态王中设置任一时间的功能，操作如下：

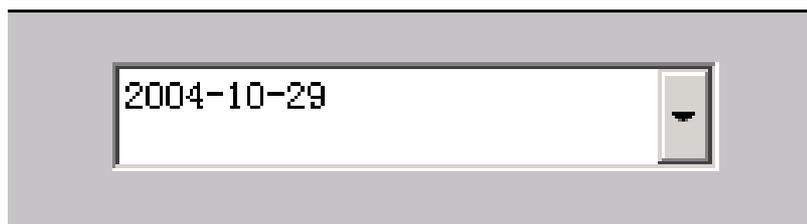
1) 在工程浏览器窗口的数据词典中定义三个内存实型变量：

- (1)、变量名：年变量（内存实型，最小值：0，最大值：10000）；
- (2)、变量名：月变量（内存实型，最小值：0，最大值：12）
- (3)、变量名：日变量（内存实型，最小值：0，最大值：31）

2) 单击工具箱中的控件工具，在弹出的通用控件窗口中选择如下控件：



3) 单击“确定”按钮，在画面中绘制一日历控件。

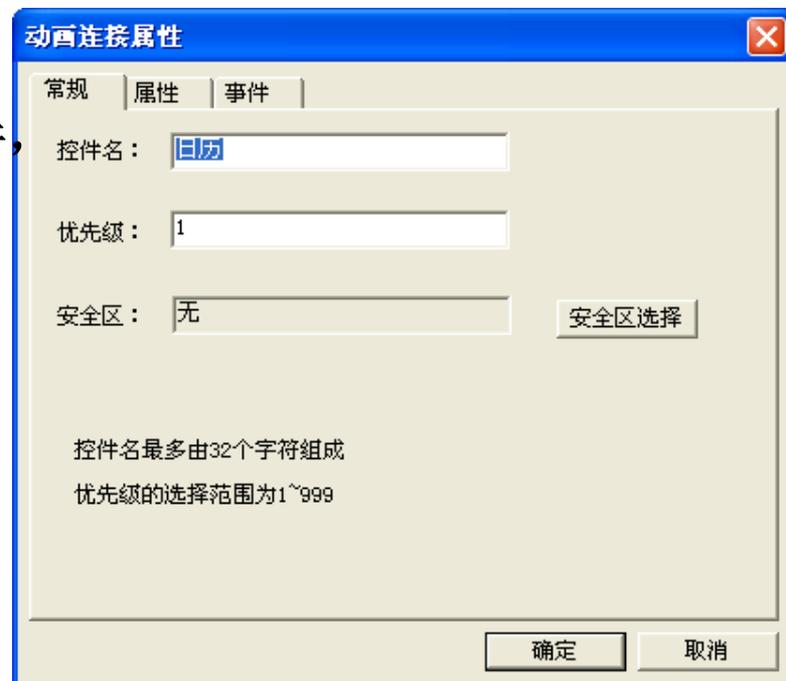


4) 双击此控件弹出动画连接属性对话框，如图所示。

控件名：日历

双击“事件”属性卡中的“**closeup**”事件，
输入如下命令语言：

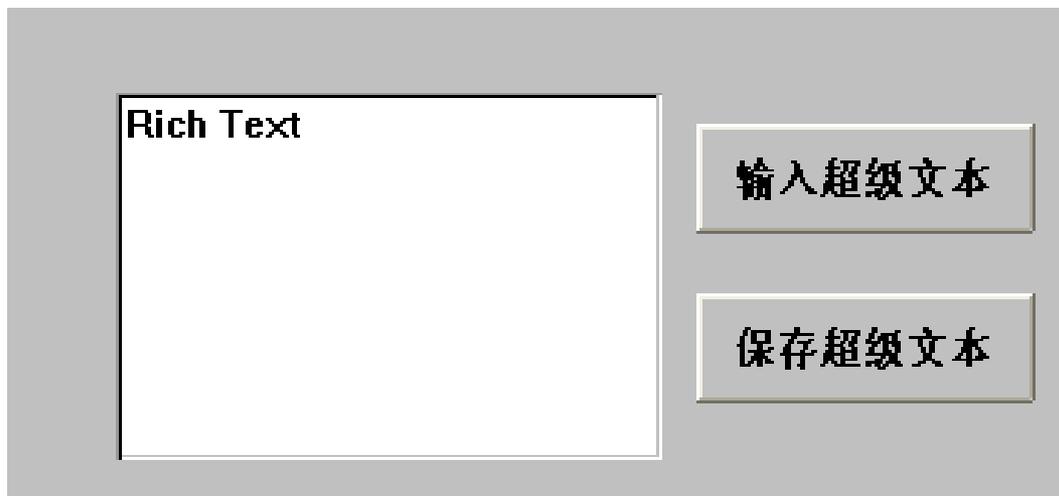
\\本站点\年变量=日历.Year;
\\本站点\月变量=日历.Month;
\\本站点\日变量=日历.Day;



7.4 超级文本显示控件

超级文本显示框的作用是显示RTF或TXT格式的文本文件的内容，或在显示框中输入文本字符串，将其保存为RTF或TXT格式的文本文件。

- 1) 用WINDOWS操作系统的写字板编写一个RTF文件ht1.txt;
- 2) 在组态王画面开发系统放置超级文本显示控件以及相应的操作按钮放置超级文本显示控件，控件名设为“文本”；
- 3) 再放置两个命令按钮如下所示。



4) 将这两个按钮分别进行命令语言连接,



LoadText(“文本”, "D:\文本.txt", ".Txt");

SaveText(“文本”, "D:\文本.txt", ".Txt");

LoadText

指定的RTF或TXT格式文件调入到“超级文本显示控件”中加以显示。

语法格式使用如下:

LoadText("ControlName",
"FileName", ".Txt Or .Rtf");

参数说明:

ControlName: 超级文本显示控件名称。

FileName: RTF或TXT格式的文件。

.Txt Or .Rtf: 指定文件为RTF格式或TXT格式。

SaveText

此函数用于把控件中显示和编辑输入的文本字符串保存到指定的RTF或TXT格式文件中。

语法格式使用如下:

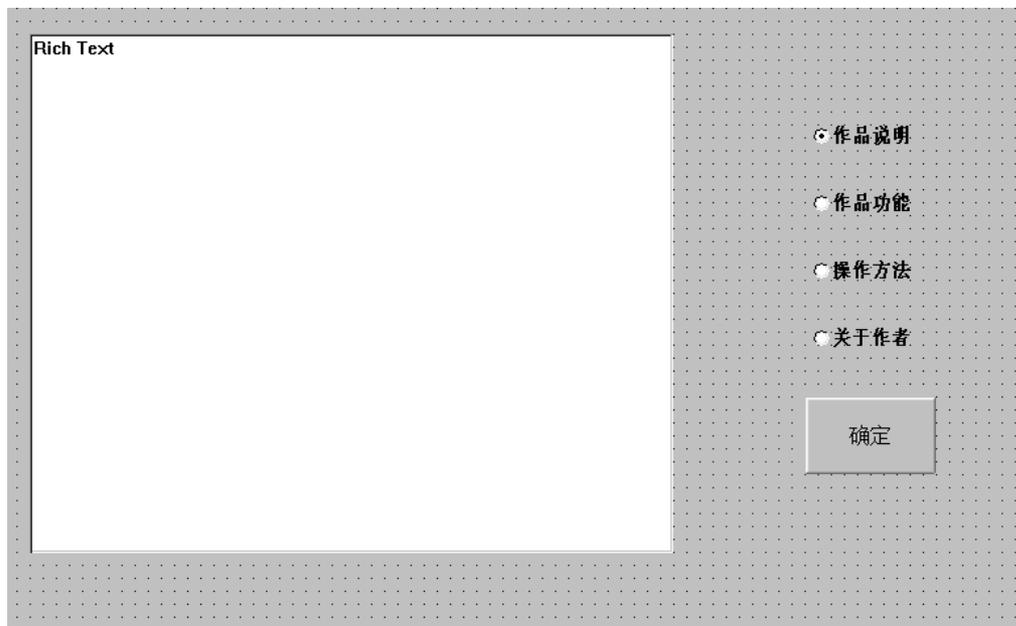
SaveText("ControlName", "FileName",
".Txt Or .Rtf");

参数说明:

与左边相同

练习：

新建一个画面：系统说明（或作品说明），在画面里面设置一个“超级文本控件”，一个“单项按钮控件”，一个“确定按钮”。



按钮程序（举例）：

```
if(\\本站点\选项控件==0)
```

```
LoadText( "超级文本框名称", "文档路径\作品说明.txt", ".Txt " );
```

7.5 窗口控件

1、列表框和组合框控件

列表框中，可以动态加载数据选项，当需要数据时，可以直接在列表框中选择，使与控件关联的变量获得数据。

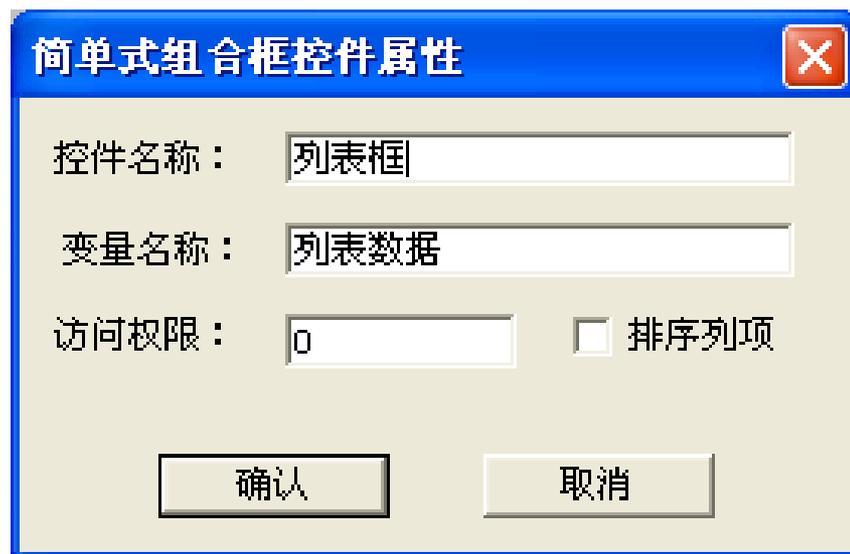
组合框是文本框与列表框的组合，可以在组合框的列表框中直接选择数据选项，也可以在组合框的文本框中直接输入数据。

组态王中列表框和组合框的形式有：**普通列表框**、**简单组合框**、**下拉式组合框**、**列表式组合框**。

它们只是在外观形式上不同，其它操作及函数使用方法都是相同的。

练习：制作一个动态的列表，可以向列表框中动态添加数据，添加完成后，需要保存列表为文件，文件保存在当前工程路径下（如D:\）。

- ✦ 在组态王数据词典中定义变量“列表数据”字符串变量。
- ✦ 在画面上创建列表框控件，定义控件属性如图所示。



在画面上创建三个按钮，如图所示
按钮的作用和连接的动画连接命令语言分别为：
按钮1——“增加”：增加数据项：

listAddItem("列表框",列表数据);

按钮2——“保存”：保存列表框内容：

listSaveList("列表框","D:\list1.csv");

按钮3——“加载”：将指定csv 文件中的内容加载到列表框中来：

listLoadList("列表框","D:\list1.csv");

按钮4——“删除”：将删除列表框中当前选定的成员：

listDeleteSelection ("列表框");

在画面上创建一个文本图素，定义动画连接为字符串值输入和字符串值输出，连接的变量为“列表数据”。

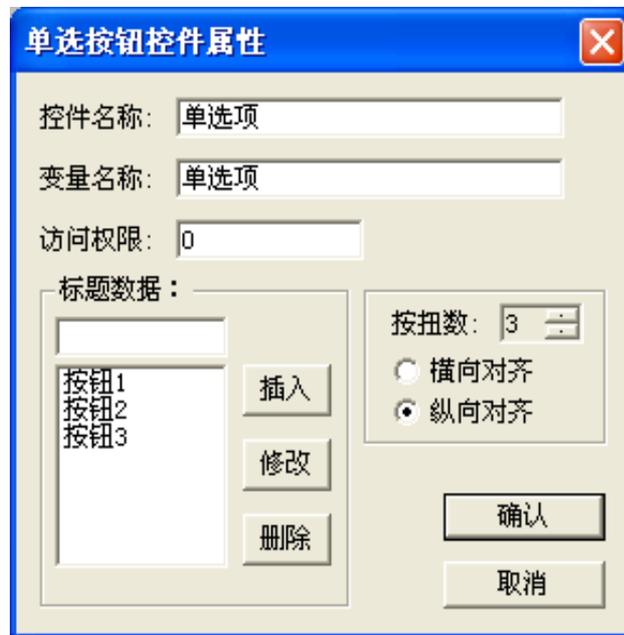
用相同方法创建其他类型组合框。



2、单选按钮控件

当出现多选一的情况时，可以使用单选按钮来实现。单选按钮控件实际是由一组单个的选项按钮组合而成的。在每一组中，每次只能选择一个选项。

✎ 在画面上创建单选按钮控件，定义控件属性如图所示。



End