

基础知识部分

第一章 入门

搭建之星是利用系统中提供的各种构件，按照您自己的思想或操作方式，在极短的时间内，搭建出具有专业水平的各种应用软件的开发工具。

产品特点：

1、安装简单、迅速，纯中文界面，构件丰富，设计过程直观、自由；无需掌握电脑语言，所有编程构件化、命令化、可视化。

2、交互式开发，只需要四种类型的“命令”，便可以建立各构件之间的联系；象搭积木一样简单，并可快速的搭建出具有专业水平的软件作品。

3、微解释执行，命令解释量小，执行速度快。可以和编译后的可执行文件相媲美。

4、自动对开发项目进行加密；使您的项目，在未经授权下，别人无法“浏览、修改”项目的构件关系与搭建方法。

5、提供打包工具，使您即刻将自制软件安装到其它机器上运行。

6、开发完成的项目，可直接生成可执行文件，无需向硬盘中复制其它辅助文件。

1.1 安装需求

1.1.1. 安装需求

硬件需求：PC486/Pentium/PII/PIII 系列等相兼容的计算机；最少 16M 内存；倍速以上光盘驱动器；完全安装时至少 150M 的硬盘空间；建议有声卡、音箱；最好配备有扫描仪或数码相机。

软件需求：中文 Windows98/ME/XP/NT /2000/2003 系列操作系统。

1.1.2 安装步骤

第一步，将搭建之星光盘放入光驱中。如果操作系统支持光盘自动运行功能，将自动弹出安装程序。否则，运行光盘根目录下的 Setup.exe 文件。

第二步，在搭建之星安装界面中，选择“系统安装”项，弹出安装窗口。如图 1 所示

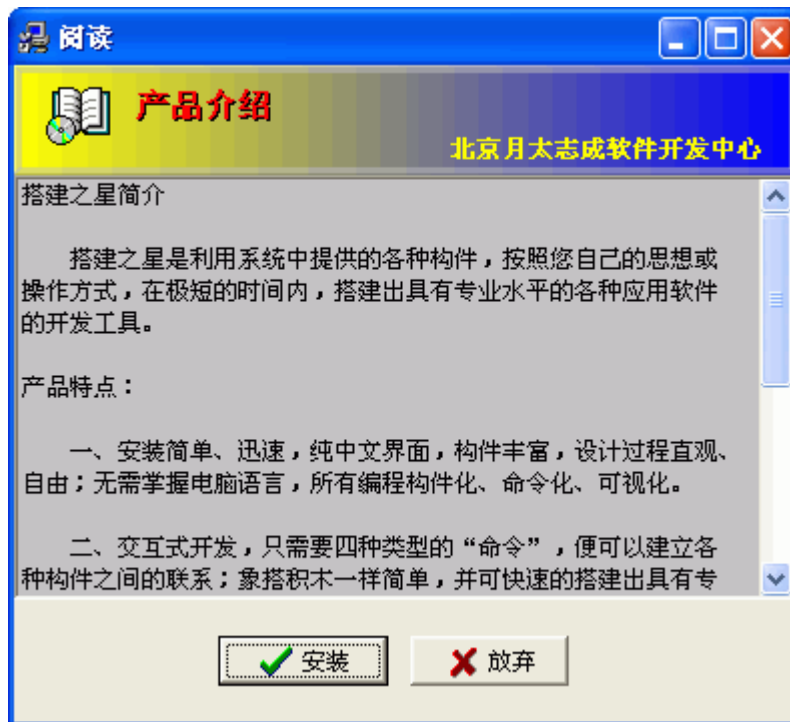


图 1

第三步，分三种情况。其一是，您的计算机中第一次安装搭建之星系统；其二是您的计算机中曾安装过低版本或同级版本的搭建之星；其三是，计算机中有高于您现在要安装的搭建之星系统。下面我们分别说明。

a. 鼠标单击“安装”按钮，当您第一次安装搭建之星系统时，将弹出“签署协议”窗口。如图 2 所示。您需仔细阅读软件使用权协议，然后，必须选择“接受”，否则将退出安装程序。

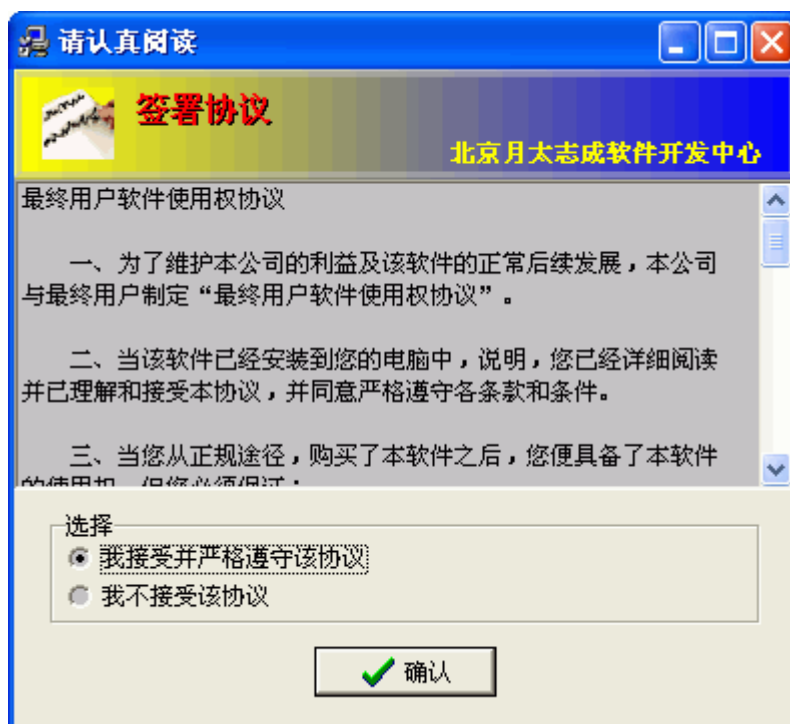


图 2

b. 如果系统自动侦测到您的计算机中含有同版本或低版本的搭建之星系统，将弹出“安装方式选择”窗口，如图 3 所示。



图 3

c. 如果您的计算机中的搭建之星系统高于现在安装的版本，将弹出提示窗口，如图 4 所示。单击“确定”按钮后，退出安装程序。

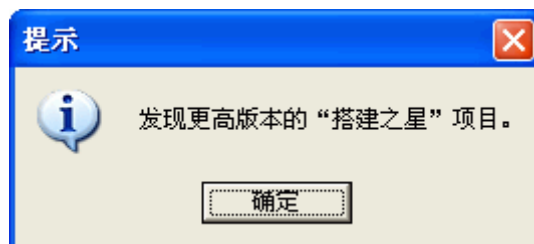


图 4

第四步，在接受了软件使用权协议后，将进入“安装设置窗口”。如图 5 所示

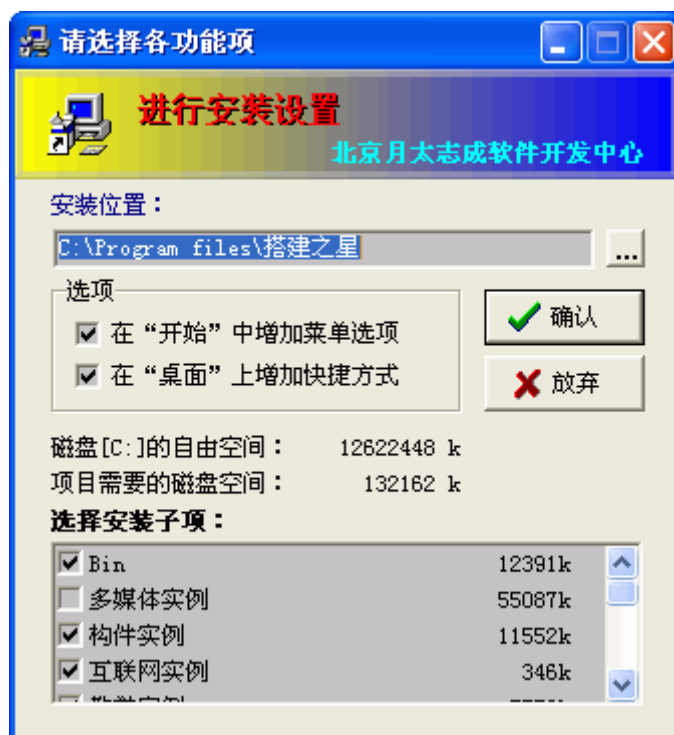


图 5

a. 选择“安装位置”

设置搭建之星的安装路径。默认为安装在“C:\Program files\搭建之星”子目录下。单击“...”按钮，可以选择其它目录进行安装。

b. 选择“选项”

设置是否在“开始”中增加搭建之星菜单选项和在“桌面”上增加其快捷方式。系统默认为增加，否则将选项前的“√”去掉。

c. 选择安装子项

在搭建之星系统中提供了演示、实例、图象、声音、视频等文件，您可根据自身需求选择安装。重要的是“Bin”子项存放的是搭建之星的主程序，必须选择。

第五步，执行完安装设置后，进入输入软件服务号窗口，如图 6 所示。在这里将检验您是否是正版用户。在“用户回函卡”中印有软件服务号。系统给您三次机会，如果三次输入软件服务号均不正确，退出安装程序。

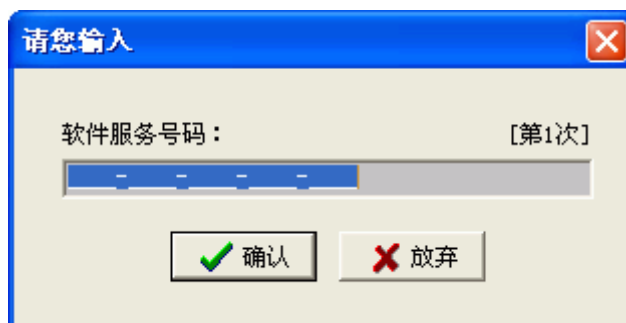


图 6

注意：在输入软件服务号时，不区分大小写。

第六步，在图 6 中，单击“确认”后，开始安装搭建之星系统，安装完毕后，弹出提示窗口，如图 7 所示

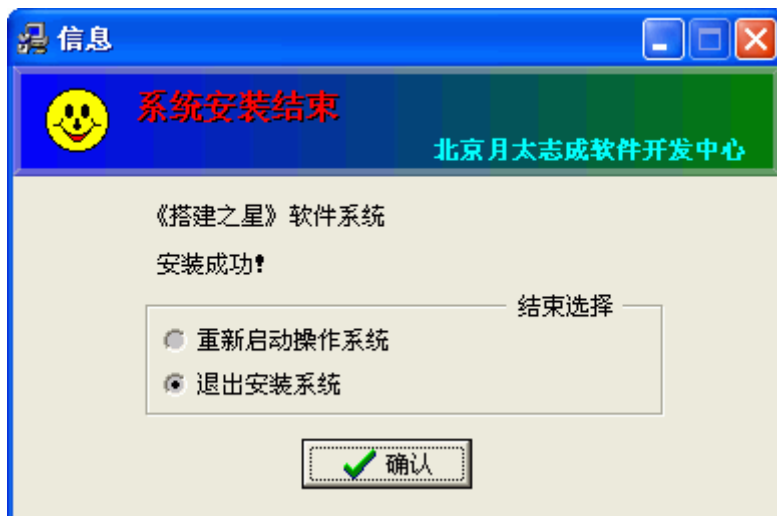


图 7

注意：在“结束选择”中，是选择“重新启动操作系统”项，还是选择“退出安装系统”项，是系统根据不同版本的操作系统自动测定的，用户最好按照系统测定的结果确认。

1.1.3 卸载

可以通过两种途径卸载搭建之星，其一是在程序组中。操作步骤为“开始”——“程序”——“搭建之星”——“卸载”；其二是在控制面板中。通过“添加或删除程序”，在当前程序列表中，选择“搭建之星”进行删除。这两种方法均可以完整地将搭建之星从操作系统中删除。

1.2 基础概念

在深入学习搭建之星之前，必须先介绍一些名词和基本概念，以使读者能通盘了解本书的说明。

1.2.1 构件

我们可以这样理解构件，在生活中许多事物都可以看成由几个大的模块儿组成，而每一个大的模块儿又可以分成若干标准模块儿。以汽车为例，汽车是由发动机、车身、电气设备等几大部分组成，而发动机又是由缸体、润滑系等几个标准部件构成。汽车最终是由若干个零配件组成的。计算机软件也是如此，一个应用软件可以看成几大模块儿组成，每个模块儿还可以细分成若干个最小的标准模块儿，这些最小的标准模块儿，我们称之为“构件”。

构件是建立一个窗口界面的最基本元素，从简单的按钮功能、标签功能到复杂的媒体播放器、音响功能等，都被封装成一个个构件。

按照构件在运行状态下，是否在显示器上显示，可以将构件分成下面的两大类。

a. 可视构件

指用于创建用户界面的构件。它在项目运行时是可以看到的，它的形状、大

小都可以左右软件的视觉效果。

b. 非可视构件

指项目运行时被隐蔽地嵌入到窗口中不可见，主要用于项目流程、内部控制、文件管理等。

注意：因为非可视构件的设计形状和运行状态并不相关，所以，在窗口中的位置无关紧要，可放在不影响您视觉的任何位置

技巧：当您预计将使用很多非可视构件时，可以单独新增一个窗口，专门用于放置非可视构件。以免过多的非可视构件妨碍您的项目设计。

在项目设计状态下，可视和非可视构件的区别。如图 1 所示



图 1

1.2.2 窗口

窗口是搭建应用项目的基础。它相当于一个平台，您可以在其上任意安排放置所需要的构件。

在搭建之星中万物皆构件，就窗口本身而言它也是一个构件，只不过相对于其他构件显得特殊一些罢了，明确的说它属于特殊的容器构件。一个空白的窗口，如图 2 所示

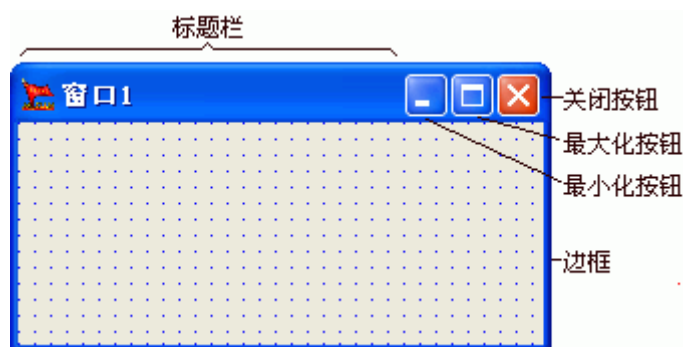


图 2

1.2.3 属性

构件是通过属性、方法、事件三方面来描述的。其中属性是构件必须具有的，而方法和事件则可能没有。

属性是指构件本身所具有的性质。如同人一样，我们可以通过他的相貌、年龄、身高、性别、姓名等多方面因素对某一个人进行描述，以区别于其他人。属性是构件所必需的，我们可以通过改变构件的属性值来改变它的特征和行为。如图 3 所示是普通标签所具有的属性（部分）。

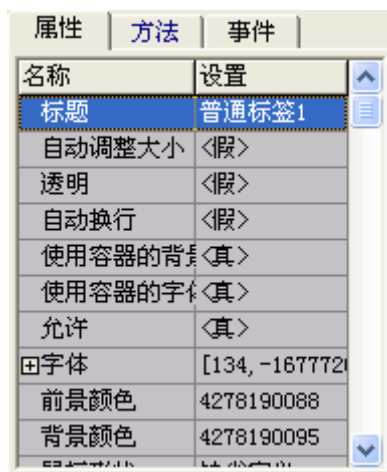


图 3

在图 3 中属性前面有“+”号者为“多层属性”，在其上双击会出现下一层的属性。另外，移动分隔线可调整属性栏的宽度。

1.2.4 方法

方法指构件可以完成的动作或功能的标识。方法实际上为用户提供了控制构件的另一种途径。我们可以通过方法来操纵构件或者取得其内部的私有数据。如图 4 所示，是普通标签构件的方法。



图 4

注意：方法只能在事件设置中作为命令去执行，不能向属性一样，在设置板中直接设置修改。

1.2.5 事件

事件指构件由于受到外界“刺激”或某种原因导致状态改变，从而引起设置命令的执行。如图 5 所示，为行编辑构件的事件。

从行编辑的事件可以看出，事件分为两种情况触发。第一种是受到外界“刺激”而触发的，如鼠标单击、按下 Enter 键、光标进入等；第二种是由于内部原因，导致状态改变而触发的。如内容改变。

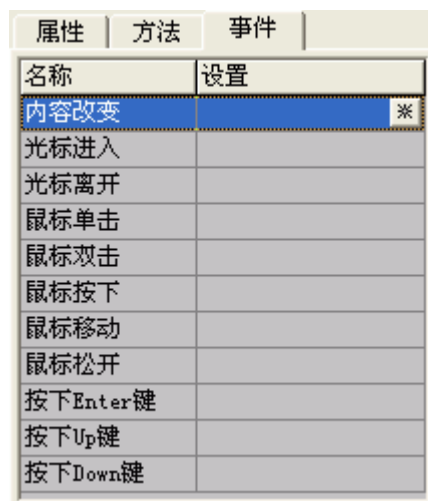


图 5

1.2.6 事件设置

事件设置指当事件发生时，项目做出预期的动作和行为。当触发了某个事件时，系统会发送消息把该事件通知给应用项目，接到事件的通知，系统将按顺序

调用所设置的命令对应用项目做出响应。

在“事件驱动”下，项目编写的重点在“事件设置”上。事件设置相当于构件间的粘合剂，通过在事件中设置命令，把窗口中的构件有机的联系起来。构件所具有的属性、方法以及事件都可以作为命令进行设置。

事件设置窗口，如图 6 所示

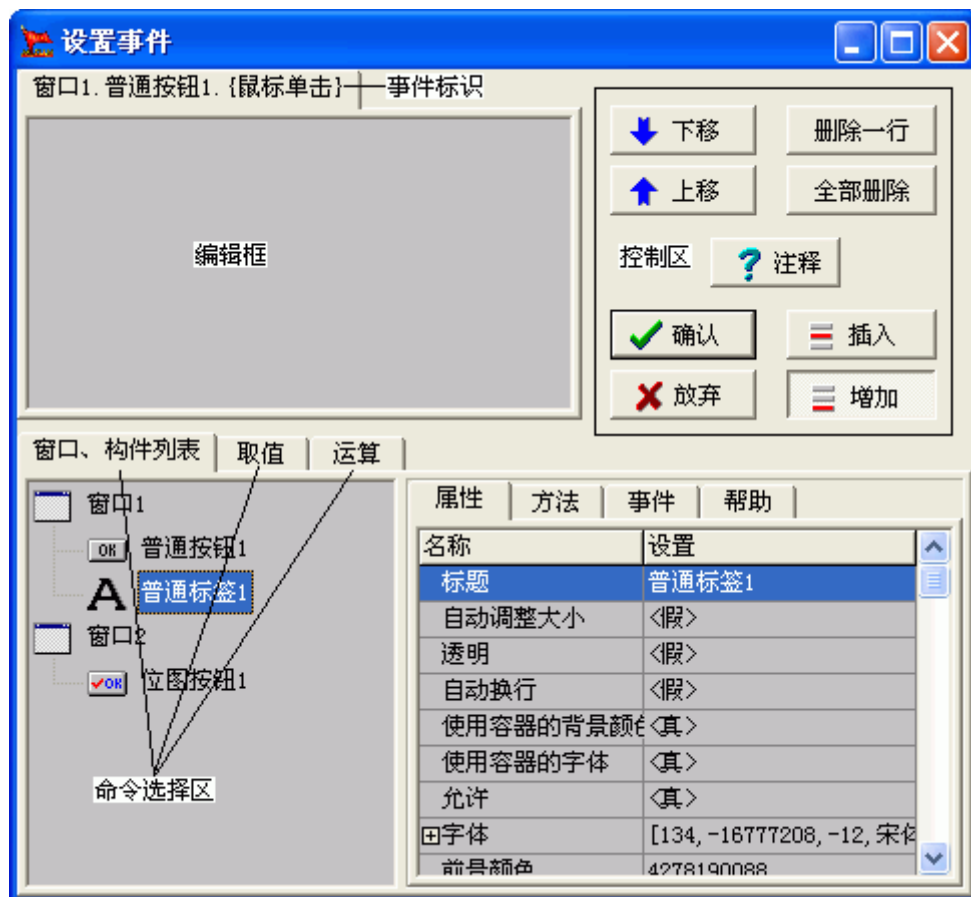


图 6

从图 6 可以看出，事件设置窗口由命令选择区、编辑区、控制区三部分组成。其中命令选择区由“窗口、构件列表”、“取值”和“运算”三个页组成。

编辑框：用于显示所设置的命令。通过在命令选择区选择命令操作，将命令显示在编辑框中，并利用控制区提供的功能对所设置命令进行编辑、修改。编辑区的页标题为“事件标识”，表明对什么事件进行设置。如图 6 所示，表明是对“窗口 1”中“普通按钮 1”的“鼠标单击事件”进行事件设置。

控制区：主要通过控制区的功能按钮对编辑框的命令进行编辑、修改。系统提供了移动、删除、状态、注释、存储等五组功能按钮。如果对命令进行注释时，单击“注释”按钮，将在编辑区当前命令行的上方产生一行注释命令。

技巧：除了利用功能按钮对编辑框的命令进行编辑修改外，还可以在编辑框中手工直接进行。方法是鼠标单击欲修改的命令行，命令行出现单线框和光标，将光标移到修改位置利用键盘修改即可。如图 7 所示。

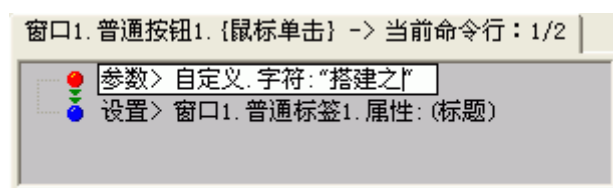


图 7

命令选择区：用于选择“命令”操作。构件所具有的属性、方法以及事件都可以作为“命令”进行设置。由“窗口、构件列表”、“取值”、“运算”三页构成。

“窗口、构件列表”页是默认显示页。在项目中添加了窗口、构件将以放置位置、顺序列表显示出来。

“取值”页内容，如图 8 所示。

窗口、构件列表	取值	运算
定义	系统	
整数	项目执行参数	
实数	系统执行参数	
字符	子项目返回值	
非打印字符	当前日期	
布尔	当前时间	
枚举	当前日期时间	
集合	操作系统目录	
颜色	当前执行项目目录	
文件	当前主控项目目录	
路径	光盘驱动器	
	第一个参数	
	第二个参数	
	窗口标题高度	
	窗口边框宽度	
	窗口菜单高度	
	屏幕宽度	
	屏幕高度	

图 8

“运算”页内容，如图 9 所示。

窗口、构件列表	取值	运算	
数学	三角函数	字符串	其它
加	正弦	连接	RGB颜色组合
减	余弦	比较	百分比(%)转换
乘	正切	包含	文件驱动器
除	余切	包含总数	文件路径
取模	正割	位置	文件名称
取整	余割	长度	文件主名
四舍五入取整	反正弦	截取	文件后缀
平方	反余弦	截取标记	文件大小
立方	反正切	空格	
平方根	反余切	异或	

图 9

1.3 主要开发环境

搭建之星提供了功能强大且操作简洁的项目开发环境，主要有：主控窗口、构件板、设置板及项目窗口。整个项目设计外观，如图 1 所示

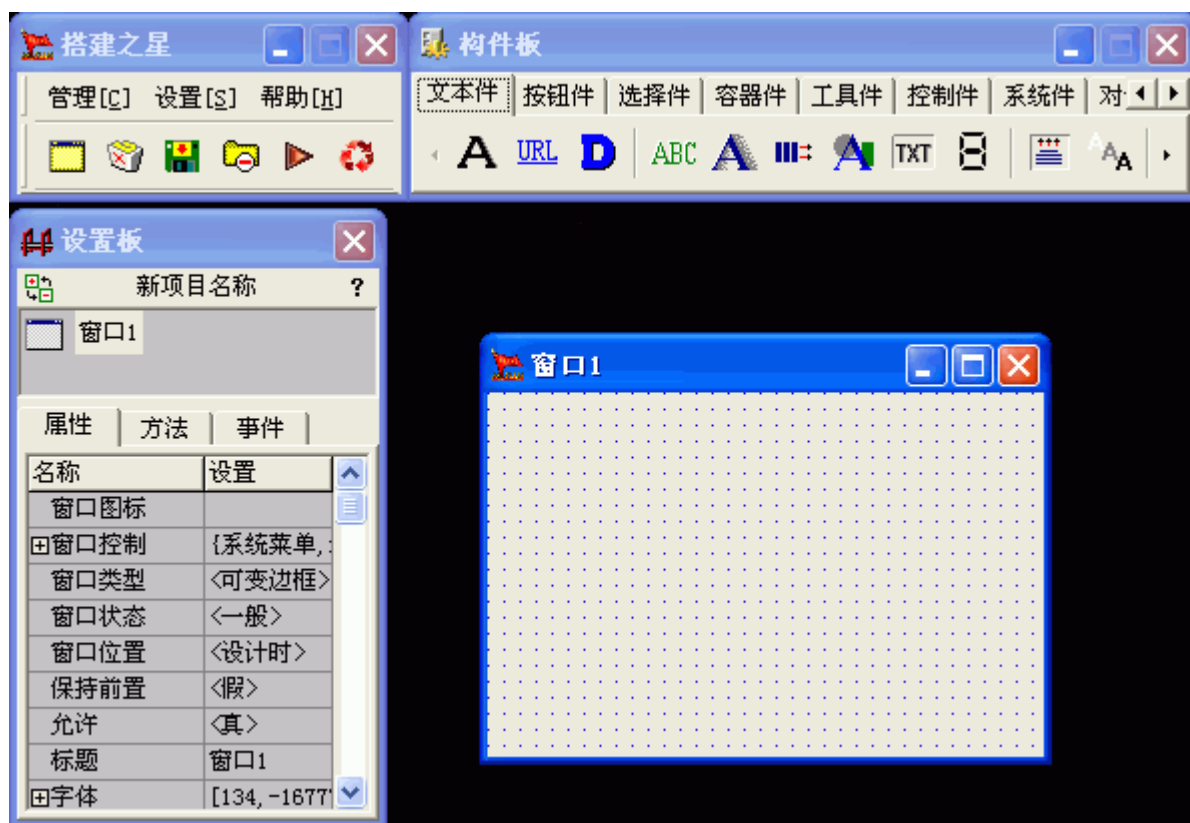


图 1

1.3.1 主控窗口

主控窗口是搭建之星的主要功能控制窗口，由菜单栏和快捷栏两部分组成。如图 2 所示：



图 2

a. 菜单栏

菜单栏包括管理、设置、帮助三个子菜单。其中“管理”是主要子菜单，用于对所开发的项目功能管理。“设置”子菜单包括了开发项目的辅助性管理功能，我们要在第四节中做重点阐述，这里略过不提。“帮助”子菜单提供了开发项目的帮助信息，我们在第五节中说明，同样这里不再赘述。“管理”子菜单的功能，如图 3 所示



图 3

b. 快捷栏

快捷栏提供了一组图标按钮，用于常用“管理”菜单项的快速调用。开发者只要在图标按钮上单击一下，就相当于从“管理”菜单中选取了某个菜单选项。当鼠标进入某个图标按钮上时间稍长，将显示该按钮的提示信息，简单说明其功能。

图标按钮说明

图标按钮	功能	说明
	新增窗口	在当前项目中增加一个窗口。
	删除构件	删除当前选择的一个或一批构件。
	临时存盘	将当前项目存盘。
	存盘且关闭	将当前项目存盘后关闭。
	运行项目	运行当前项目。
	切换界面	循环切换搭建之星设计环境界面。

表 1

注意：一般来说，快捷栏中的各种图标是管理菜单中各个项目功能的快捷方式，但在“删除”功能上稍有区别，菜单中的“删除窗口或构件”项既可删除构件又可删除窗口，而快捷栏的“删除当前选择的构件”图标，只有删除构件的功能。

c. 鼠标右键——快速菜单

在搭建之星系统中，主控窗口管理菜单的主要功能赋予了鼠标右键的快速菜单，使开发者在开发程中通快捷的运用这些功能。在项目窗口中，单击鼠标右键，弹出快速菜单，如图 4 所示。

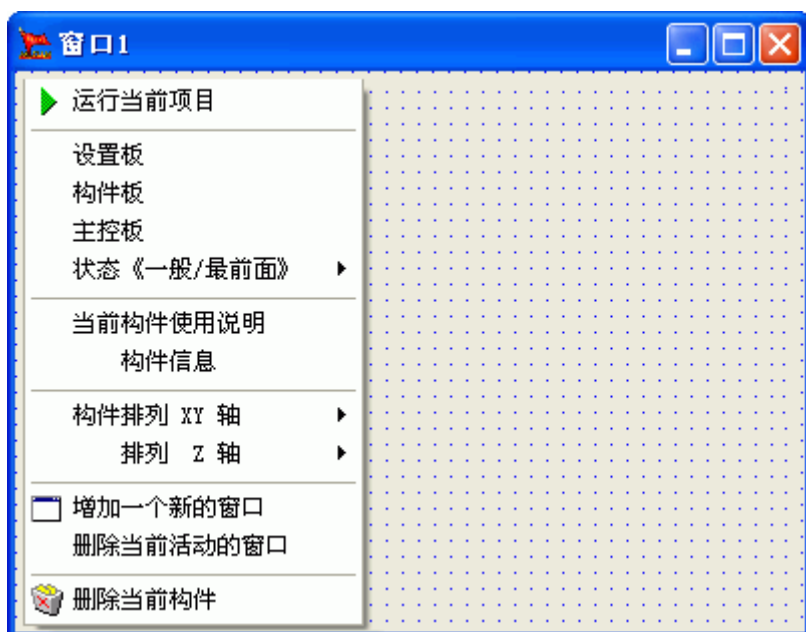


图 4

1.3.2 构件板

搭建之星提供了丰富的构件，开发者需要从构件板中选择所需的构件。构件被归结成不同的类别，安排在不同的页中。

a. 选取构件

在构件板上选择构件，只需单击所选构件，该构件呈凹下状态则表示处于被选中状态。这时如果您临时改变了想法，选择另一个构件，只要单击另一构件即可，原处于选中状态的构件则恢复为未选状态。如不想选择任何构件，只要在处于选中状态的构件上，再次单击即可恢复未选状态。如图 5 所示，表示普通按钮处于选中状态。



图 5

b. 调整构件板

通过“设置”子菜单的“调整构件板”项，可以调整构件板中“页”的显示与否以及排列顺序。这样如果确信，在开发过程中确有一批构件不可能用到，可以通过调整屏蔽这些构件页。如果一些构件经常用到，可以通过顺序的重新调整，把常用的构件页放在前面。调整构件板，如图 6 所示。

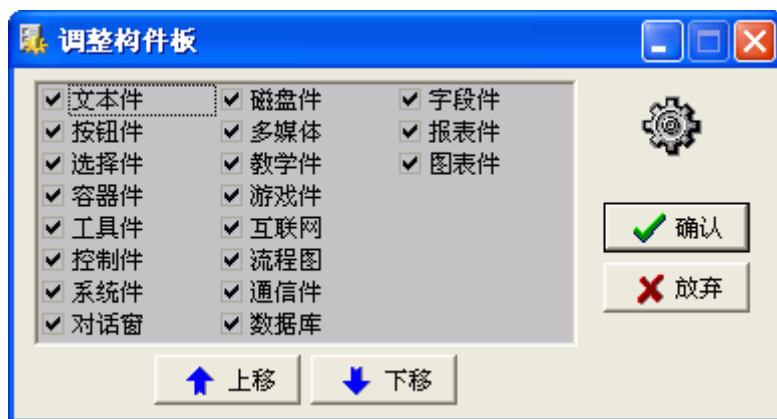


图 6

1.3.3 设置板

设置板是管理“窗口”和“构件”的工具。通过设置板，开发者可以轻松的在设计阶段设置构件的属性、事件。

“属性”页，罗列了构件的所有属性，通过鼠标在鼠标栏的选择、设置可以更改构件的属性值。

“事件”页，罗列了构件的所有事件，若在某个事件上双击，便会弹出该事件的命令设置窗口。

“方法”页，则罗列了构件的有的方法。不过方法是通过事件设置以命令的方式执行的。在设置板中只用于查看该构件所具有的方法，并不能直接设置。

当项目有两个以上的“窗口”时，在设置板的“构件列表”框中，将显示与之相应的构件列表，随着选择不同的构件或窗口，“属性、方法、事件”页也将随之改变。如图 7 所示

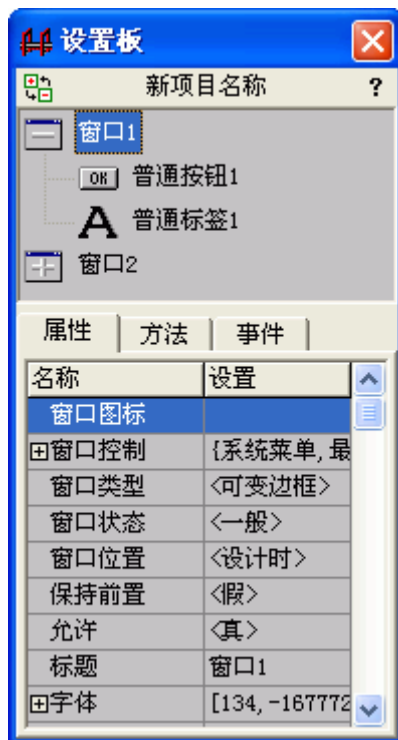


图 7

1.4 辅助开发环境

1.4.1 基本参数设置

a. 设置项目密码

为项目文件设置密码，以防止他人修改、编辑您的项目。每个项目都有密码，当您没有设置密码时，系统默认密码为“Fever”，注意，这里是区分大小的。如图 1 所示



图 1

当您设置了密码后，其他人将项目文件拷贝到另外的计算机上，这时他人只能运行您的项目，而不能修改。而您的计算机如果是公用的，项目开发完毕后，可将密码删除，这样即使是您本人在本台计算机上也只能运行项目，而不能修改。如要修改，可打开一新项目，重新设置原密码后方可。添加密码的步骤：

- ①单击“增加”按钮，在选择中新增一个与原选项相同的密码选项。
- ②在编辑框内，输入新的密码。
- ③单击“修改”按钮，新密码替换了原选项密码。

b. 设置项目文件子目录

通过设置该项，在项目中调用不同类型（扩展名）的外部文件时，系统会自动在项目文件所在目录下创建不同名称的子目录，以使不同类型的外部文件分不同目录进行存储。如图 2 所示



图 2

以列表框中第一行，图片文件 BMP 为例。等于号左边字符“Bmp”，表示文件类型；右边字符表示在当前目录下建立“Bmps”子目录。现在项目文件需要调用一幅 BMP 图片作为背景，当您选择了文件拷贝或移动到项目目录下时，系统会根据“项目文件子目录”列表查找与 BMP 文件相匹配项，查询成功后，如果该项目目录下没有 Bmps 目录，系统首先会自动创建，接着才进行拷贝文件；如果该项目目录下已含有该子目录，则直接拷贝文件到“Bmps”子目录下。

如果所选外部文件类型不在上述列表中，外部文件将会直接拷贝到该项目目录下。当然，您可以通过“增加”按钮，向列表中增加不同类型文件选项。

1.4.2 运行环境设置

a. 设计环境

用于设置项目开发时的辅助设计环境。如图 3 所示

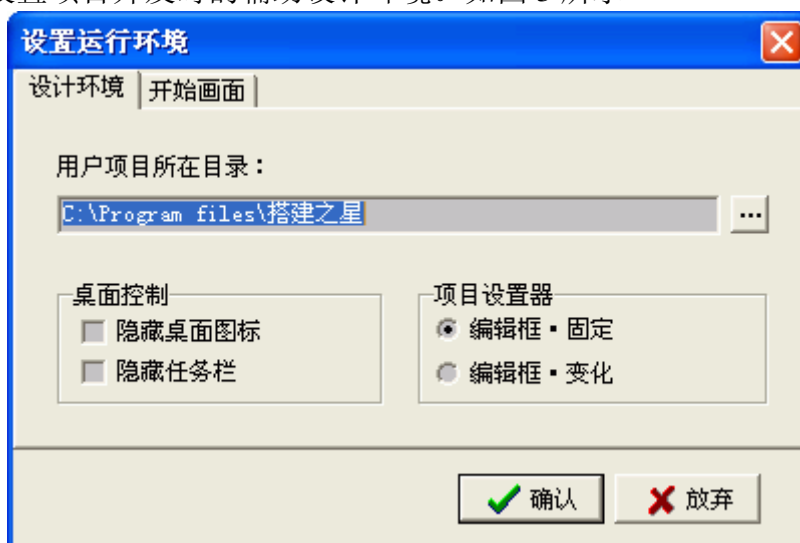


图 3

用户项目所在目录：设置当搭建之星打开或新建项目所在的目录。默认位置为搭建之星的文件目录。

技巧：每当开发较大项目时，都可将项目所在目录设置为用户应用程序目录，这样每当打开系统时，就自动在项目目录下，减少了查找的过程。

桌面控制：设置 Windows 桌面的显示情况。在需要的时候，可以将桌面图标和任务栏隐藏。

设置板：用于设置“设置板”的编辑框是否固定。当选择“编辑框·变化”选项时，鼠标在设置板上移动时，编辑框将随着鼠标的移动进行伸缩。默认选项为“固定”。

b. 开始画面

用于设置启动搭建之星时的开始画面。在这里给开发者一个开放的环境，您可以按照自己的喜好进行设定。如图 4 所示。



图 4

在列表框中选择开始画面。图片类型一般为 JPG、BMP 等。在列表框中除了图片选项外，还有一些其它选项，这里一一说明。

无：不设置开始画面。

产品信息：设置开始画面为搭建之星的产品信息。

其它：选择其它存储位置的图片作为开始画面。

技巧：当您想增加自己喜爱的图片时，只要将图片文件复制到搭建之星系统的“Bin”目录下即可。

延迟时间：设置在搭建之星启动后开始画面的延迟时间。

1.4.3 常用工具设置

开发者可将一些常用软件集成在搭建之星中，这样当您在项目开发时，如需使用可通过“设置”菜单进行调用。在“设置”子菜单中，搭建之星已经添加了一些常用工具，如图 5 所示。

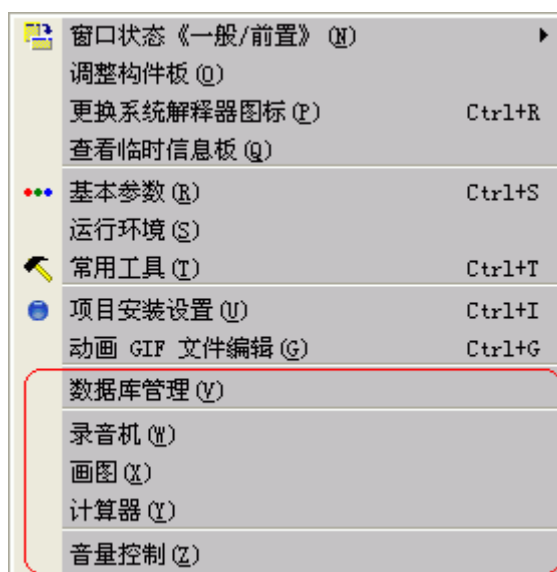


图 5

通过“常用工具”项，开发者可根据实际需要添加自己常用的工具。常用工具窗口，如图 6 所示。



图 6

利用“修改、增加、删除”等按钮和“编辑框”可对常用工具进行添加、修改和删除等操作。

1.5 帮助的使用

“帮助”是开发者学习搭建之星的好帮手。要想学会搭建之星，首先要学会使用它的帮助。为了更好的帮助开发者学习，搭建之星系统在四个位置提供了构件的使用说明。

1.5.1 主控窗口

《使用手册》的位置处于“主控窗口”——“帮助”子菜单。如图 1 所示

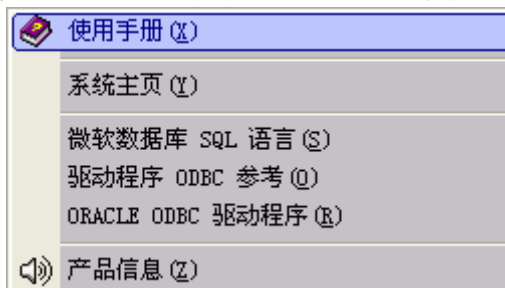


图 1

1.5.2 设置板

通过“设置板”的右上角“?”按钮。项目设计状态时，在窗口中选中某一构件后，单击该按钮，将弹出该构件的使用说明。如图 2 所示

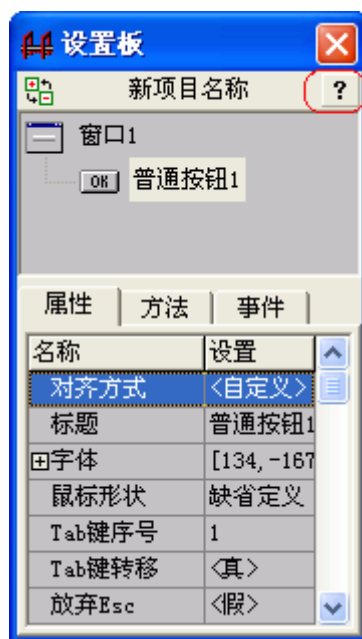


图 2

1.5.3 右键快速菜单

在窗口中，单击鼠标右键弹出快速菜单，单击“当前构件使用说明”项。如图 3 所示。

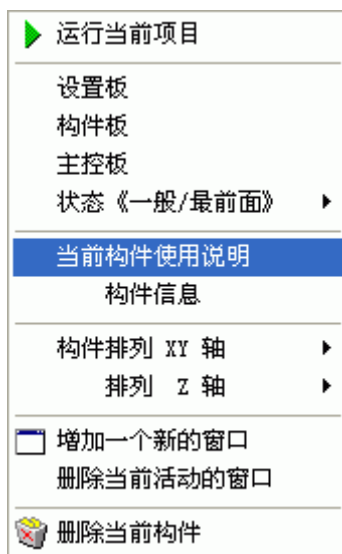


图 3

1.5.4 事件设置窗口

在事件设置窗口中，选中当前构件后，单击“帮助”页，将显示该构件的使用说明。如图 4 所示。

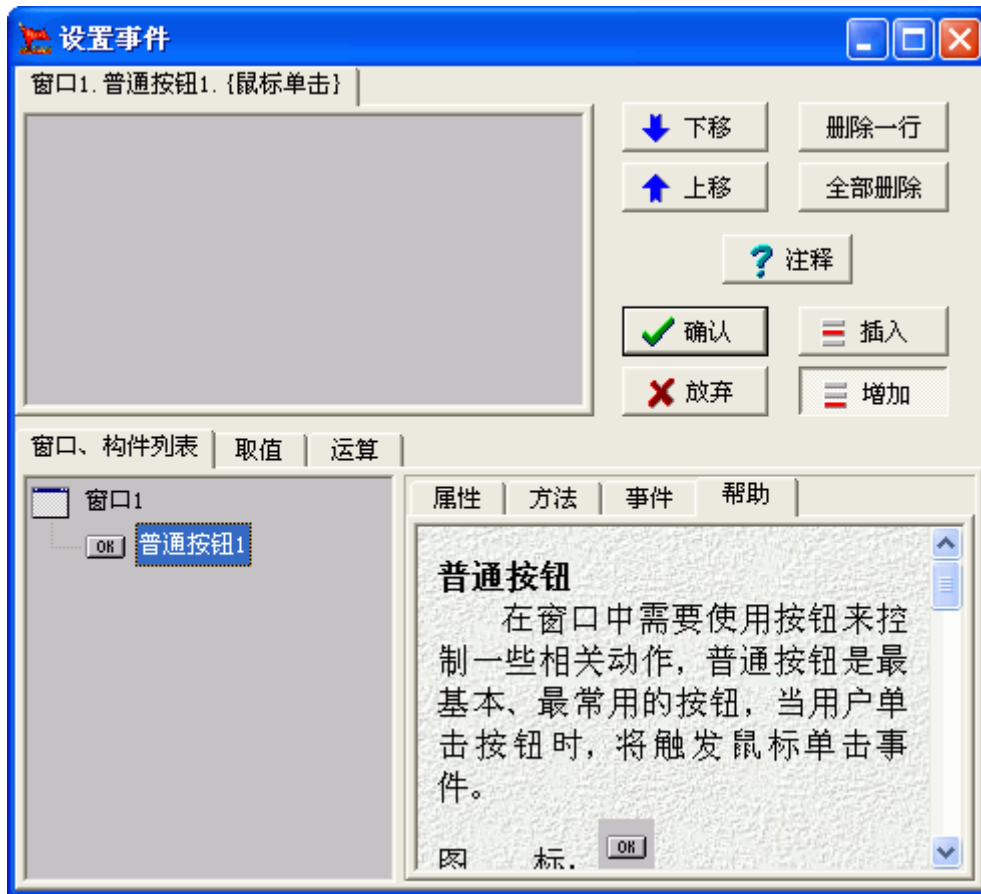


图 4

第二章 项目开发介绍

从本章开始，我们将介绍利用搭建之星开发项目所需的基本技术和概念，以使读者具备用搭建之星开发项目的能力。

2.1 项目开发步骤

本节所描述的是开发搭建之星项目的基本步骤：

1. 建立项目
2. 建立项目窗口
3. 向窗口中添加构件
4. 设置构件属性
5. 事件设置
6. 保存项目
7. 执行项目

2.1.1 建立项目

所谓建立项目，就是您为所要开发的项目起个名称。搭建之星项目文件的扩展名为“.IPD”，主文件名由开发者自行设定，默认的项目名称为“新项目名称.ipd”。

2.1.2 建立项目窗口

在搭建之星中，一个项目文件，至少包含一个项目窗口。建立项目后，系统会自动建立第一个窗口。随着开发者的需要，可以随时创建两个或两个以上的窗口。

窗口 1 和其它窗口的区别主要有两点，其一是窗口 1 在项目运行时，默认状态为“可见”，而其它窗口的默认状态为“隐藏”；其二是，窗口 1 的方法“关闭窗口”，表示退出整个系统，而其它窗口的的方法“关闭窗口”，表示隐藏该窗口。

2.1.3 向窗口中添加构件

加入构件的基本方法是（以加入普通按钮构件为例），在“构件板”中选择“按钮件”页，然后选中“普通按钮”构件，这时构件图标整体呈凹进状态。这时将鼠标移动到项目窗口中，单击“左键”，普通按钮 1 构件将以默认的宽度和高度显示在项目窗口中鼠标所在位置。

如果要在建立时控制构件的大小，这时按住鼠标左键不松手，然后在项目窗口中“拖动”为所需大小，再松开鼠标左键。

2.1.4 设置构件属性

开发者可以通过设置构件的属性，来控制构件显示时的特征和行为。

属性的设置分为两类：

设计时期：通过设置板，设置构件的属性。

运行时期：通过命令，在事件设置中设置。

显然这里的设置构件属性，指的是设计时期的属性设置。

首先在项目窗口中选中欲修改的构件（以普通按钮 1 为例），或从设置板的“窗口及构件列表”中选中“普通按钮 1”。当构件被选中时，该构件周边会出

现“选取边框”。如图 1 所示。

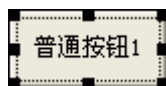


图 1

接下来，在设置板的属性页，选出该构件所要修改的属性。如图 2 所示，选中普通按钮 1 构件的标题属性。

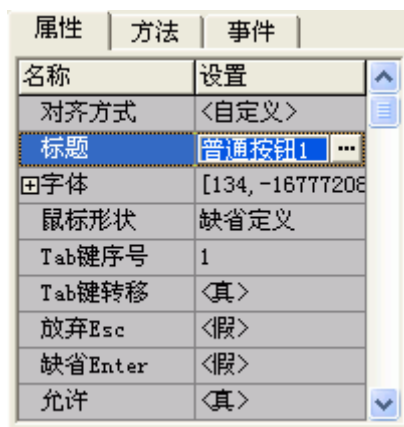


图 2

然后，单击“...”按钮，弹出标题设置窗口。如图 3 所示



图 3

输入字符“开始”后，单击“确认”按钮，加以确认即可。

2.1.5 事件设置

事件设置用于指定事件发生时所要进行的动作和行为，也就是说开发者要把这些动作的命令设置在“事件设置”窗口中。

打开“事件设置窗口”的操作步骤：

①选中欲设置事件的构件。

②在设置板中选择其“事件”页。

③在罗列的所有事件中，选择相应的事件，单击“*”按钮。事件设置窗口，如图 4 所示。

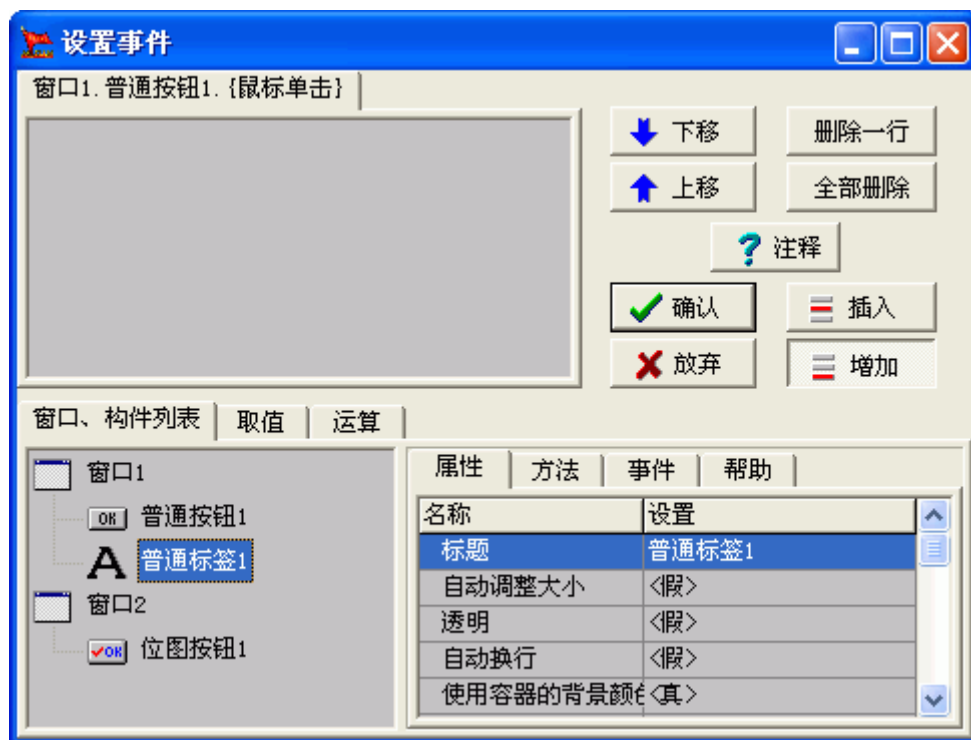


图 4

如果我们希望，在单击“普通按钮 1”后，将字符串“搭建之星”赋给“普通标签”的“标题”属性，将如何设置呢？

首先，选择“取值”页，在“定义”框中选择“字符”栏。在弹出的输入字符串窗口中，输入字符串“搭建之星”，如图 5 所示。加以“确认”后，在编辑框中将出现第一条命令，取自定义字符值“搭建之星”。

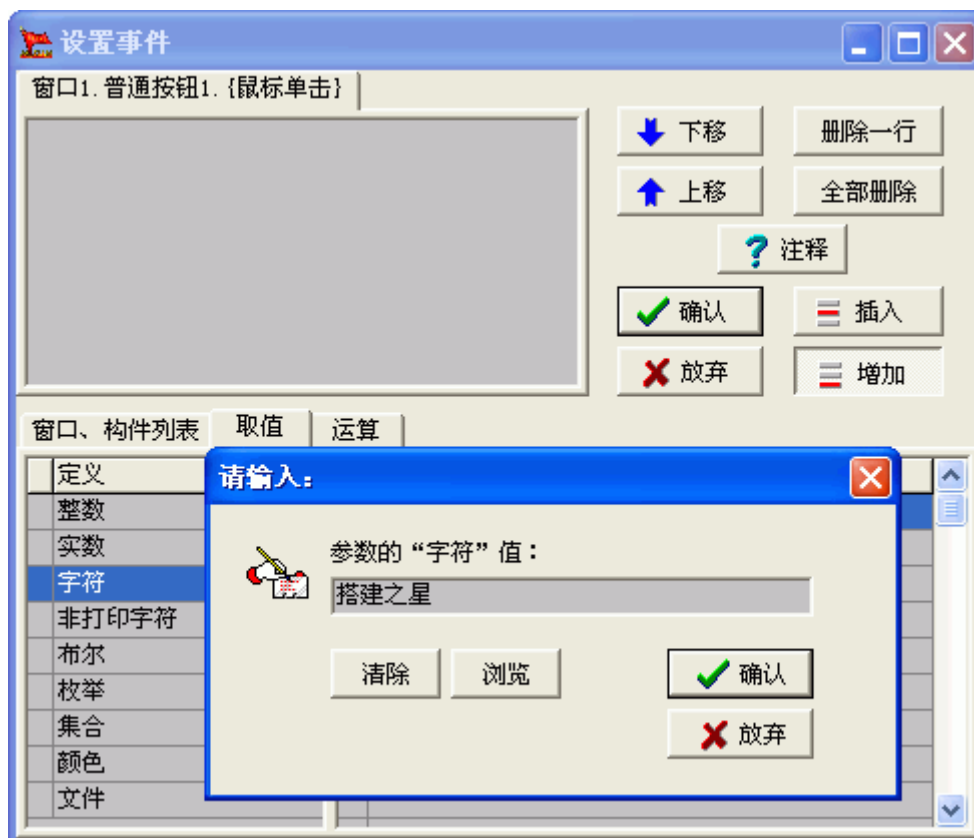


图 5

接下来，选择“窗口、构件列表”页，选中“普通标签 1”构件。然后，再选择右边“属性”页中的“标题”属性，鼠标进行双击，这时将弹出“属性设置窗口”。

在“属性设置窗口”中，包含两个选择项，现在依据我们实例的意思，应选择第二项“对该属性设置新的值”。如图 6 所示。

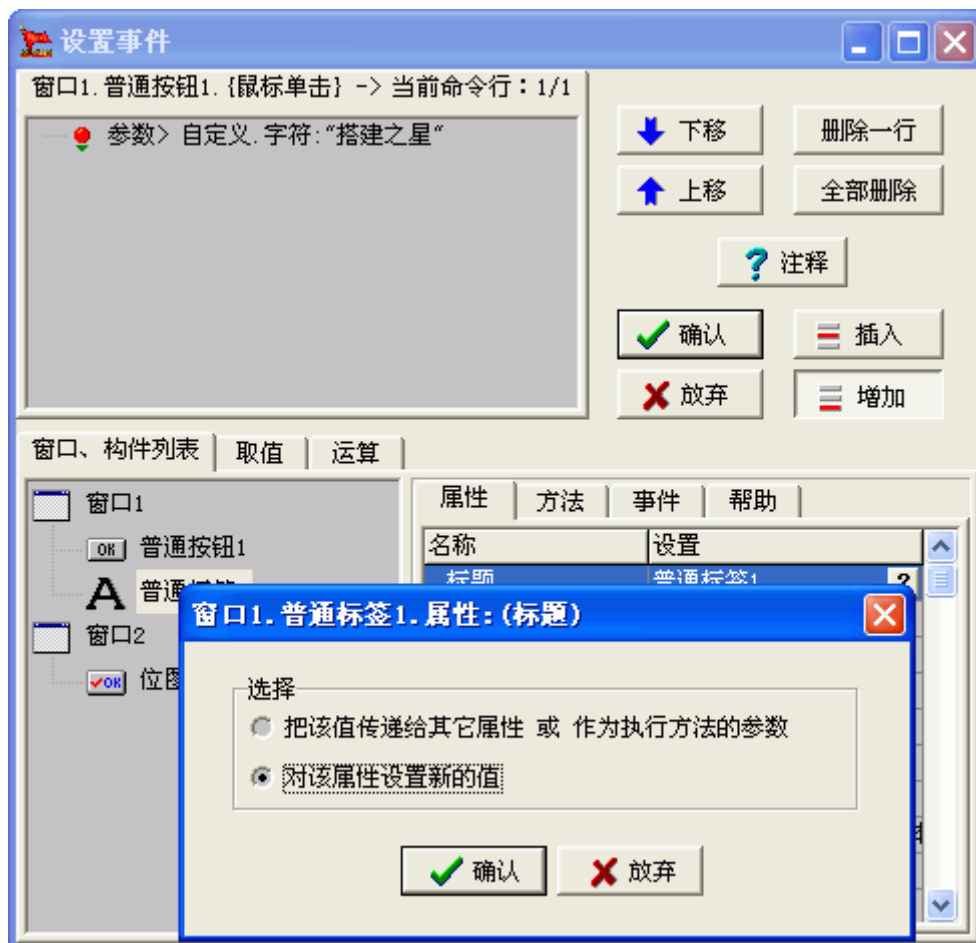


图 6

加以“确认”后，事件设置完毕，效果如图 7 所示。

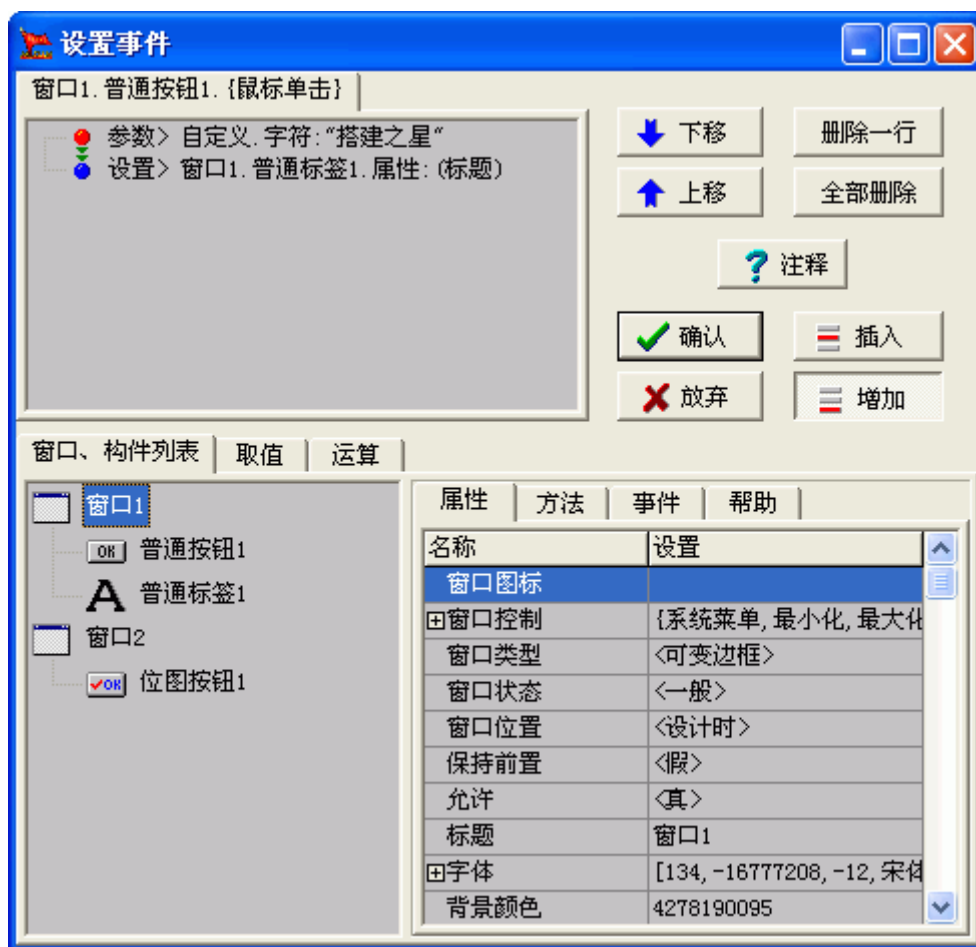



图 7

最后，单击“确认”按钮，关闭“事件设置窗口”。


2.1.6 保存项目

经常性的执行“保存项目”是一个好的习惯，否则一不小心可能前功尽弃。可单击主控窗口快捷栏中的“”图标，以保存项目文件。

技巧：实际上，只要马上在编辑状态下运行项目，系统会自动保存项目文件。

2.1.7 运行项目

当开发者完成以上步骤后，接下来就可以运行项目文件了。由于搭建之星属性解释执行的，因此无需进行编译。

运行当前正处于编辑状态的项目，一方面可在主控窗口的快捷栏中选择“”图标，另一方面可在项目窗口中，单击鼠标右键，选择第一项“运行当前项目”。

2.2 建立第一个搭建之星项目

2.2.1 预备工作

让我们套用第一节项目开发步骤，来完成第一个搭建之星项目。在生活体验中，第一个可能不是最好的，但常常是令人难忘的。这可能是您在项目开发方面通往成功的第一步。

现在网络最流行，在互联网上看电视是一件惬意的事件。好，自己动手做，建立个性化的网络电视台，功能是通过选择网络电视频道（网址），播放网络电

视节目。

在正式开发网络电视台项目之前，首先要做一些准备工作，好的创意加上好的素材是项目开发成功的关键。

首先，在网上搜集一些网络电视台的网址，存储在文件名为“电视频道.txt”的文本文件中。

其次，应搜集一些图片素材，作为项目背景或按钮标识。由于是我们的第一个项目，为了叙述上的简洁，这部分内容不做过多说明。

第三确立项目所在文件夹。您所开发的项目一般应单独放在一个文件夹下，以便于您项目的管理和制作安装程序。在这里我为第一个项目的文件夹命名为“网络电视台”。然后，在其下建立子文件夹“Txts”，将“电视频道.txt”放到该文件夹下。另外，可以在其下建立子文件夹“Bmps”文件夹，将收集的一些图片素材，放在该文件夹下。

2.2.2 建立项目

启动搭建之星，在“网络电视台”文件夹下，建立一个新项目。在“主控窗口”中打开“管理”菜单，选择“新项目”项，将弹出“建立/打开项目”对话框。这时需要您为新项目取个名字，这里我直接设置文件名为“网络电视台”。如图 1 所示。

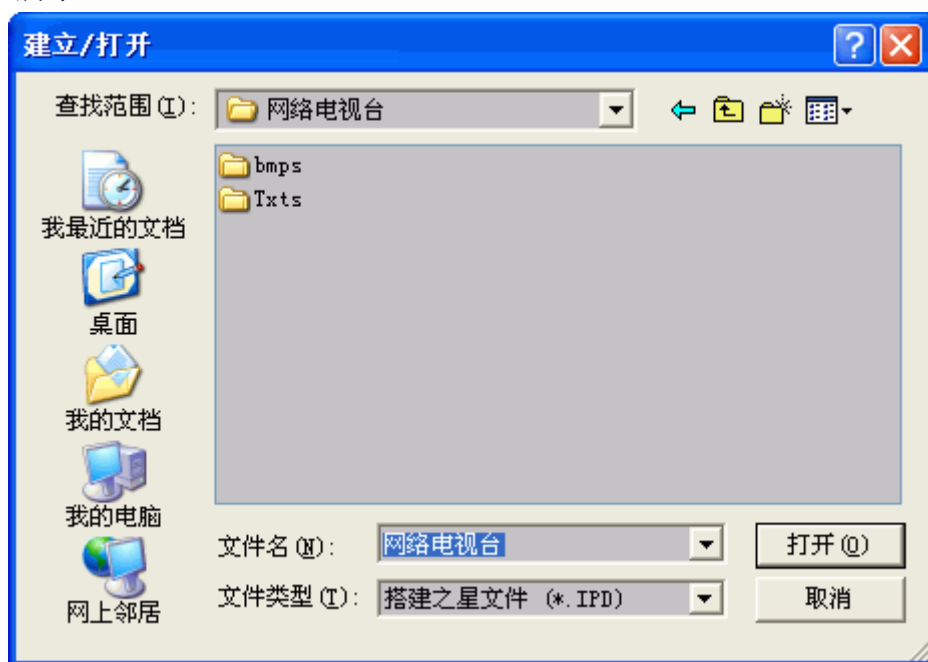


图 1

2.2.3 建立项目窗口

随着在图 1 中，按下“打开”按钮，这时在弹出“设置板”的同时，系统自动添加了“窗口 1”。从而开始了我们搭积木的进程。

2.2.4 向窗口中添加构件

搭建之星提供了专门用于网络电视播放的构件——微软媒体播放。这样首先在“构件板”的“多媒体”页中，选择“微软媒体播放”构件，拖放到项目窗口中。

接下来，拖放“选择件”页的“组合框”构件于窗口中，用于选择一个播放的网址。

接着，拖放“文本件”页中“普通标签”构件于窗口中，用于注释组合框的作用。

最后，拖放“按钮件”页中“位图按钮”构件于窗口中，用于关闭整个项目。

虽然，我们还可以将网络电视台项目做得更复杂一些，由于读者您是第一次开发搭建之星项目，因此我们尽量做简单一些。

现在，项目窗口构件摆放，如图 2 所示。



图 2

2.2.5 设置构件属性

设置“普通标签 1”的标题为“选择电视台:”；设置“自动调整大小”属性值为“真”。

设置“位图按钮 1”的标题为“关闭”；设置“图像文件”属性为位图按钮，增加一个位图标识，以增加显示效果。由于我们已经预备了一些按钮所用的位图，因此，在选择“图像文件”属性后，将弹出图像文件对话框，找到所需位图，这时弹出“当前选择文件”窗口，如图 3 所示。

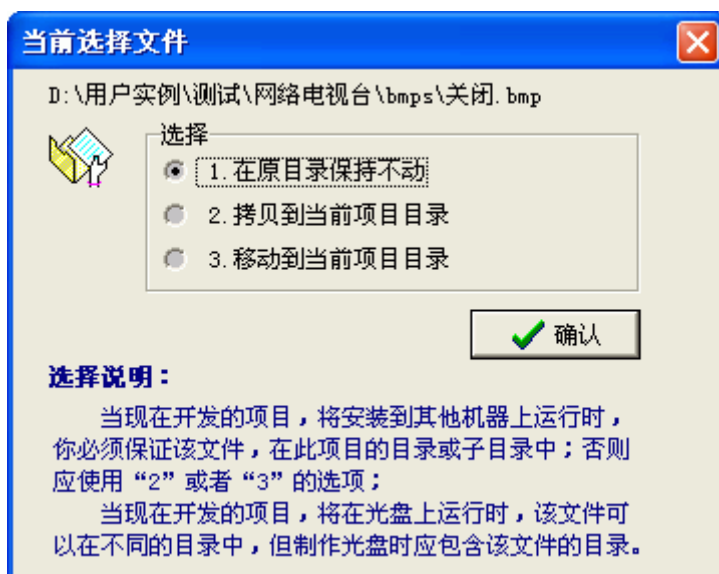


图 3

注意：如果您可预备工作中并没有准备好相关素材，而是在其它文件夹下寻找、调用素材，就必须选择“拷贝到当前项目目录”这一项。具体原因可参看图中的选择说明。

在设置完构件属性后，窗口 1 如图 4 所示



图 4

2.2.6 事件设置

这一步，也是开发网络电视台最关键的一步。现在，让我们明确要做什么？我们的目的是当项目运行时，在组合框中得到“电视频道.txt”文件中的网址，然后通过“组合框”的下拉列表，选择一个网址赋给微软媒体播放器，令其播放。当单击“关闭”按钮时，退出项目的运行。

这样我们就明确了有三个事件，窗口的创建窗口、组合框的鼠标单击和位图按钮的鼠标单。下面我们分别说明。

①在项目开始运行，创建窗口 1 时，让组合框读取“电视频道.txt”文件。

操作方法：

a.选中“窗口 1”，在设置板中选择其“事件”页，双击“创建窗口”栏，弹出“事件设置窗口”。

b.选择“取值”页，单击“文件”项，这时弹出选择文件对话框，通过对话框，选择“电视频道.txt”文件。如图 5 所示

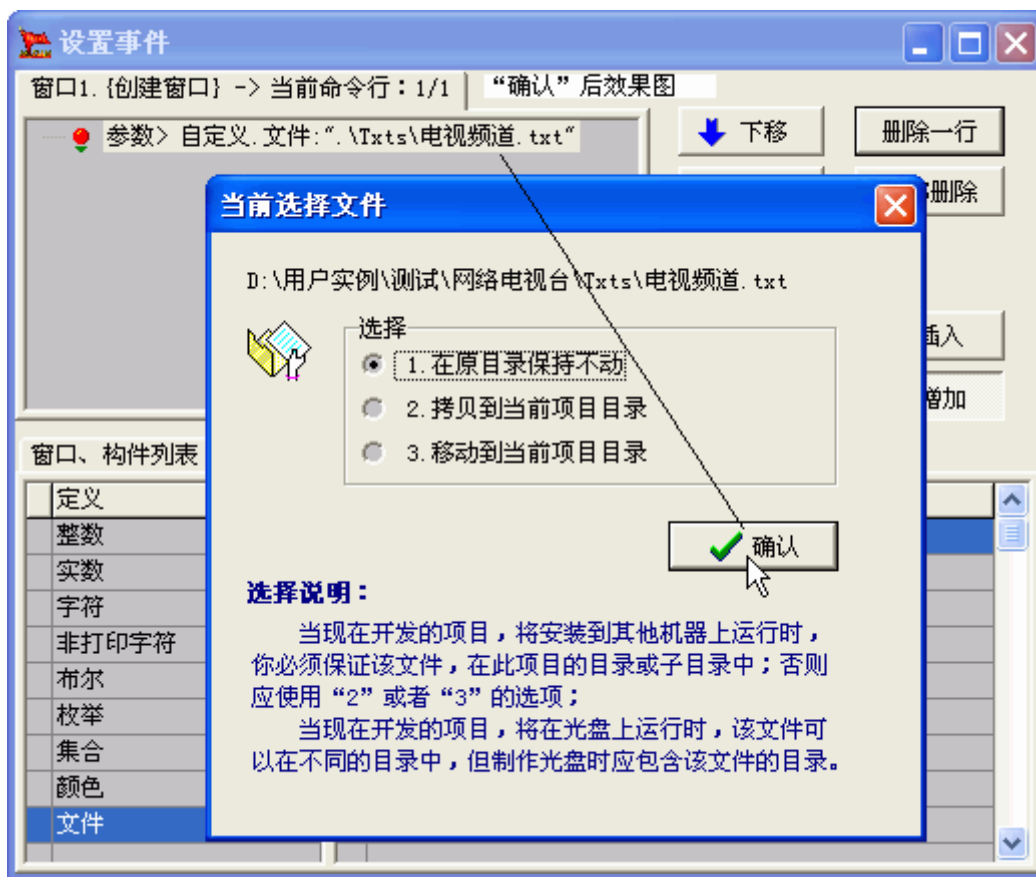


图 5

c.在“窗口、构件列表”页选择“组合框 1”，接下来，选择右边“方法”页，双击“读取文本文件”方法。如图 6 所示

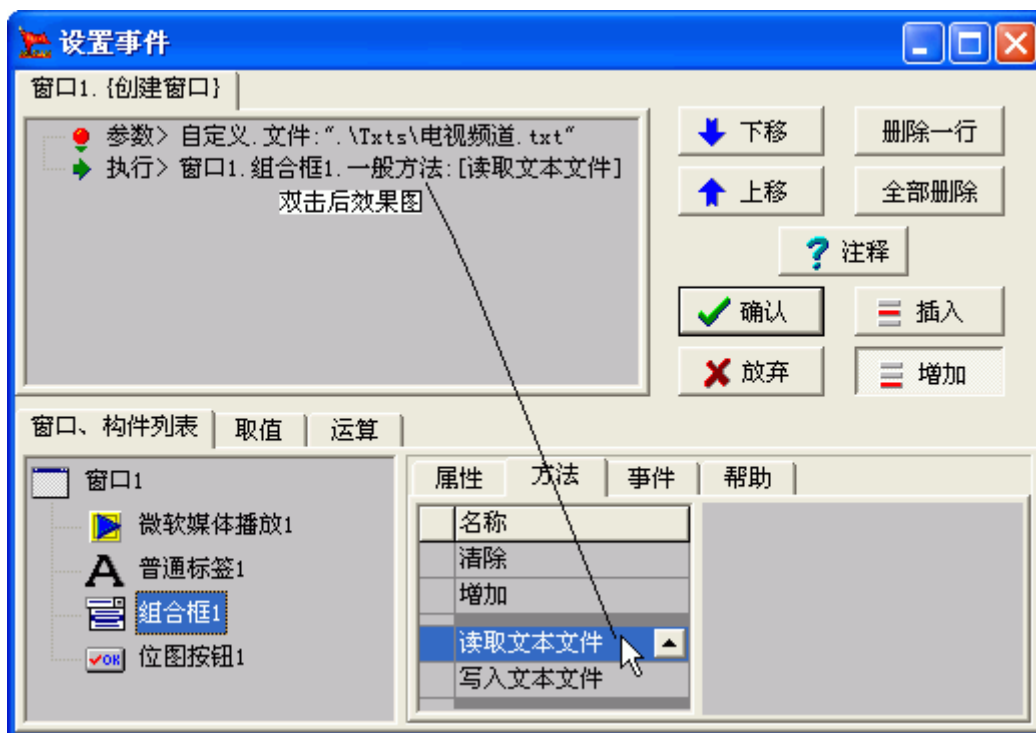


图 6

②单击“组合框”时，得到组合框的当前编辑内容，赋给微软媒体播放的文

件名称属性，然后，令其自动播放。

a.在窗口 1 中选中“组合框 1”构件，然后在设置板中选择其“事件”页，双击“鼠标单击”栏，弹出“事件设置窗口”。

b.在“窗口、构件列表”页选中“组合框 1”，在其“属性”页双击“当前编辑内容”栏，选择“把该值传递给其他属性或作为执行方法的参数”项。

c.在“窗口、构件列表”页选中“微软媒体播放 1”，在其“属性”页双击“文件名称”，选择“对该属性设置新的值”项。

d.在“取值”页选择“定义”框的“布尔”栏，选择“真”。

e.在“窗口、构件列表”页选中“微软媒体播放 1”，在其“属性”页双击“自动播放”栏，选择“对该属性设置新的值”项。

事件设置，如图 7 所示

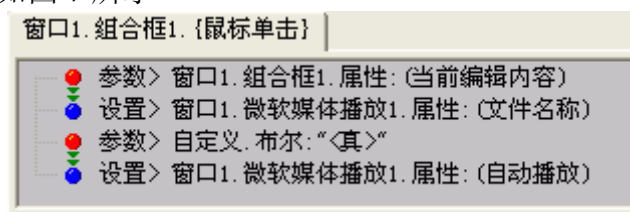


图 7

③单击“关闭”按钮时，执行窗口 1 的方法“退出系统”。事件设置，如图 8 所示。

a.在窗口 1 中选中“位图按钮 1”构件，然后在设置板中选择其“事件”页，双击“鼠标单击”栏，弹出“事件设置窗口”。

b.在“窗口、构件列表”页选中“窗口 1”，在其“方法”页双击“退出系统”栏。

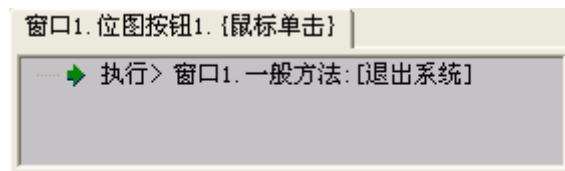


图 8

2.2.7 保存项目

截止到现在，网络电视台项目基本开发完毕，这时保存项目。否则，遇到特殊情况，您的工作将付之东流。

2.2.8 运行项目

现在欣赏一下您自己的第一个作品吧。首先，连接到 Internet 上，然后运行网络电视台。选择“组合框”的下拉列表，在列表中单击一个网址选项。怎么样，看到网络电视了吧。

当您在不久的将来游刃于搭建之星其间时，再来回顾您的第一个搭建之星项目，将会是怎样的心情呢？

2.3 设计时的操作技巧

在上一节中，我们完成了第一个搭建之星作品，那么在这一节中，我们来说明一些设计时的操作技巧，以便开发者能够更有效率的设计项目。

2.3.1 命令的剪切、复制、粘贴、查看

在事件设置中，开发者可以剪切、复制一条或多条命令，并且粘贴到其它事件中，这样避免了重复操作。

操作方法：在事件设置的编辑窗口中，单击鼠标右键，弹出快速菜单。如图 1 所示



图 1

说明

操作	条件	说明
剪切	所有行	剪切编辑框中所有命令行。
	当前行	剪切编辑框中当前命令行。
复制	所有行	复制编辑框中所有命令行。
	当前行	复制编辑框中当前命令行。
粘贴	当前行之前	将临时信息板中的当前内容粘贴在当前命令行之前。
	当前行之后	将临时信息板中的当前内容粘贴在当前命令行之后。

表 1

当执行了剪切或复制操作后，被剪切或复制的命令将放置在临时信息板中，以供在其它事件中调用。现在选择剪切所有行，当前临时信息板内容，如图 2 所示

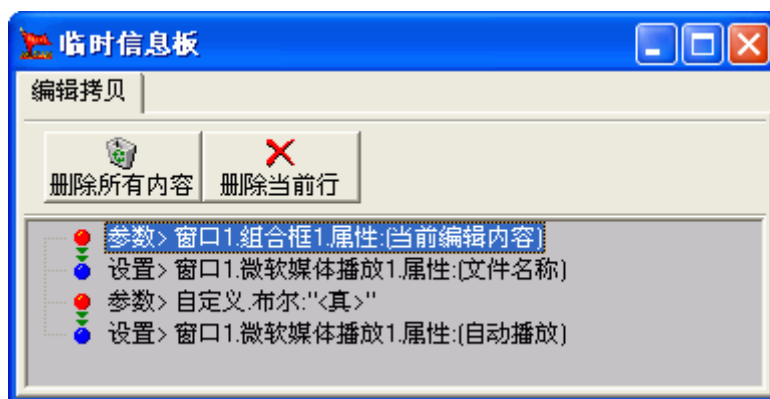


图 2

2.3.2 构件排列

搭建之星提供了构件的排列对齐功能，使开发者可以快速的调整安排构件的位置。当我们要对齐一组构件时，第一个被选取的构件将担任参考对象，以进行对齐。

构件的排列对齐功能，通过在鼠标右键的快速菜单中选取。在窗口的任意位置，单击鼠标右键，弹出快速菜单。如图 3 所示

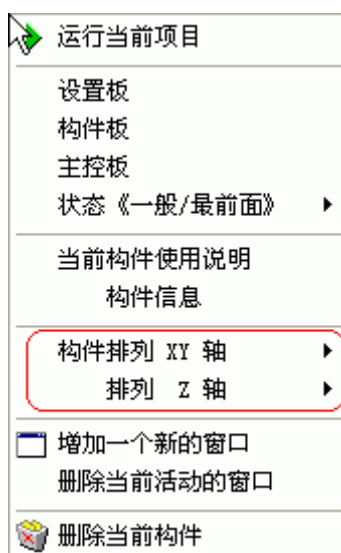


图 3

下面，在项目窗口中先后拖放五个位置各异、大小不一的普通按钮构件，利用构件排列功能使之排列整齐，大小一致。

操作步骤：

a. 圈选所有按钮，方法在选取范围左上角按住鼠标左键，拖动鼠标，直到圈住所有构件，松开左键。如图 4 所示。这时所有按钮均处于选中状态。

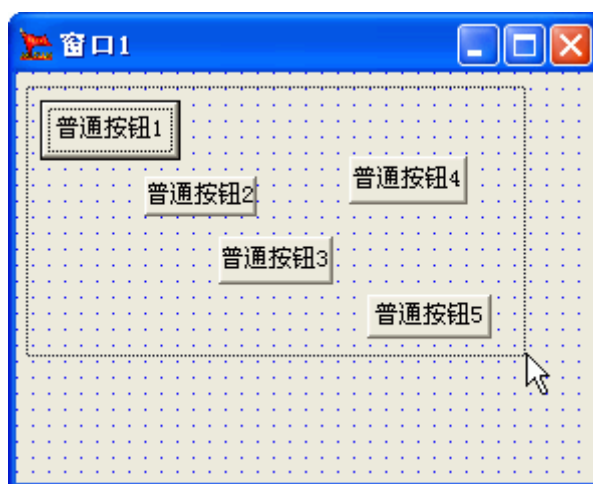


图 4

说明：当要排列的构件置于容器（如控制面板等）中时，选择所有构件时，需要先按住“Ctrl”键。

设置按钮宽度相同。通过快速菜单，选择“构件排列 XY 轴”项，分菜单中的“等宽”项。

设置按钮高度相同。通过快速菜单，选择“构件排列 XY 轴”项，分菜单中的“等高”项。

设置纵向等距。通过快速菜单，选择“构件排列 XY 轴”项，分菜单中的“纵向等距”项。

设置左边对齐。通过快速菜单，选择“构件排列 XY 轴”项，分菜单中的“左齐”项。

经过四次排列，图 4 中五个普通按钮，排列如图 5 所示



图 5

2.3.3 窗口状态

当项目窗口最大化时，在屏幕上无法看到主控窗口、构件板、设置板窗口时，可通过“窗口状态”的设置，将窗口置前。如图 6 所示。有一般和最前面两种方式。当某项前面有“✓”标志时，表示该项窗口始终在最前面。

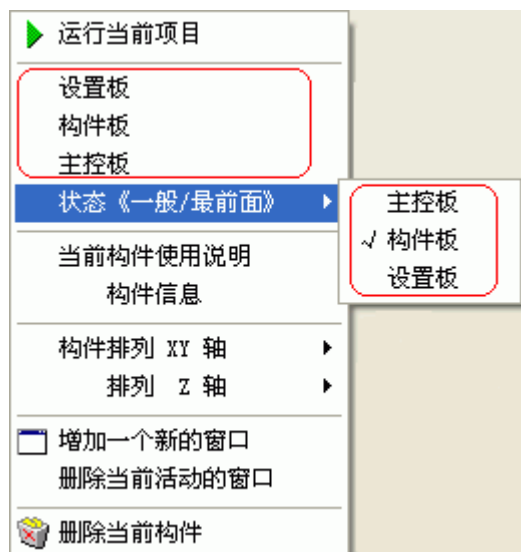


图 6

而令您稍感不解的可能是为什么提供了两组相同的“窗口状态”功能。其实并不是开发人员的疏忽，而是这两组选项确有不同之处。在“状态《一般/最前面》”栏中，与设置菜单里“窗口状态”的作用是一样的，即窗口始终放在最前面。而直接放在快速菜单中的另一组选项则是临时放在最前面，当对某一构件设置完毕，单击项目窗口就自动消隐。

第三章 命令

传统开发工具是通过编写程序代码的方式开发程序的，而搭建之星与之相比最大的不同点是，采用了设置命令的方式开发程序，通过命令设置建立构件与构件之间的联系。

3.1 命令的类型

搭建之星共有五种类型的命令，分别是取值命令、设置命令、运算命令、执行命令以及注释命令。

3.1.1 取值命令

该命令用红色的小球“●”作为标识，表示取一个值。如图 1 所示



图 1

解释：“>”符号左边，表明是取值命令。“>”符号右边，说明了它的属性取值方式。图 1 中两条取值命令的释意分别是，一取“窗口 1”——“普通按钮 1”构件——“标题”属性值，并把它传递给……；二，取自定义——整数值 10，并把它传递给……。

3.1.2 设置命令

该命令用蓝色的小球“●”作为标识，表示接收到取值命令传递的值，并设置给……。如图 1 第二条命令所示。

解释：“>”符号左边，表明是设置命令。“>”符号右边，说明了它的受值对象。图 1 中两条参数设置命令的释意分别是，一设置给窗口 1——“普通按钮 1”构件——“标题”属性；二设置给窗口 1 的标题属性。

注意 1: 在“值”的传递中，要求“值”的类型一定要相同。如字符型传递给字符型，颜色型传递给颜色型。而不能把字符型传递给颜色型，这样会出现异常错误。

注意 2: 取值命令与设置命令往往是成对出现的，也就是当取值的同时，需要设置谁来接收这个值。但是，并不是说这两个命令必须成对出现，取值命令也可以作为某些方法的执行参数，因此它可以单独出现。而设置命令则不然，在其命令之上必须有一个取值命令与之相对应。

补充知识：堆栈

堆栈是一个存放数据的区域。这个区域存放和读取数据的方式是比较特殊的，即所谓“后进先出、先进后出”。可以把堆栈想成弹夹，最先装入的子弹将最后一个被打出。搭建之星取值与设置命令正是采用了截栈的方式。当我们执行一条取值命令时，实际上将值压入了堆栈的过程，那么设置命令也正是从堆栈中取值的过程。

如图 1 所示，当只有一对取值、设置命令时，还看不出实际效果。依据堆栈的原理，如图 2 所示的命令设置方式也是正确的。

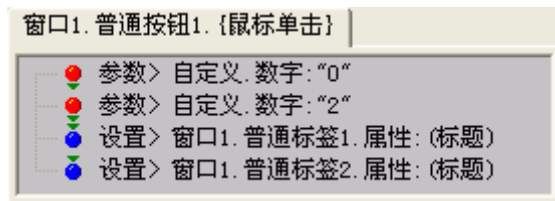


图 2

解释：首先向栈中压入了数字 0，接着又压入了数字 2，依据堆栈的后进先出原理，第一个被取出的是数字 2，把赋给普通标签 1 的标题。接着在取出数字 0，把它赋给普通标签 2 的标题。

注意，如图 3 的设置也是允许的，只要按先单击“普通按钮 1”，再单击“普通按钮 2”的执行次序。。但是我们不建议您这么做，除非正常的程序需要。

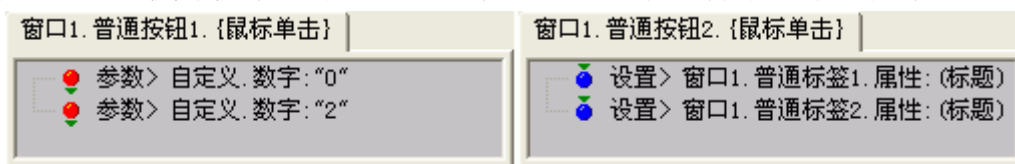


图 3

这种方式的典型应用是，在循环中取一个值赋给多个变量。例如列表框有四个选项，把它们分别赋给普通标签 1 到普通标签 4。所需要构件以及构件摆放，如图 4 所示。

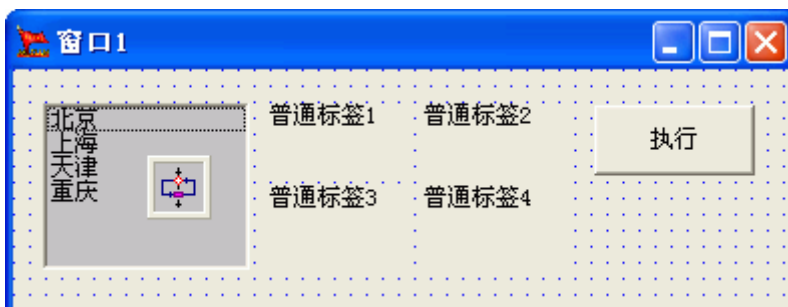


图 4

事件设置：

当单击“执行”按钮时，事件设置如图 5 所示。

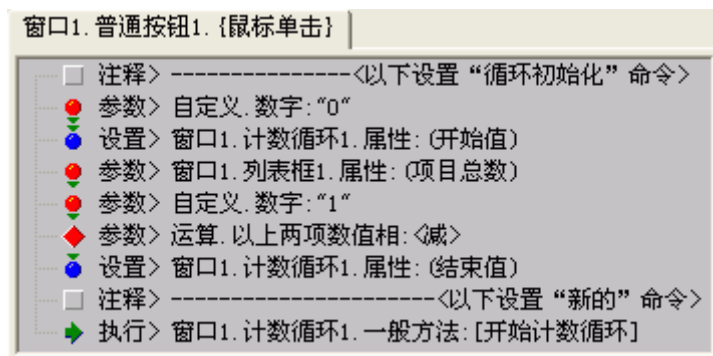


图 5

在“循环过程”中，事件设置如图 6 所示。

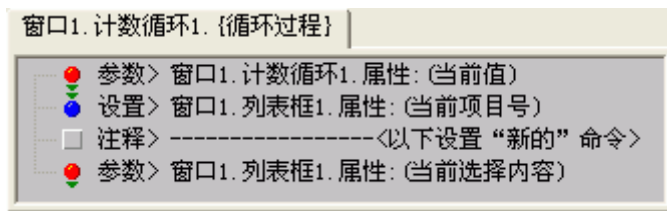


图 6

在“循环结束”时，事件设置如图 7 所示。

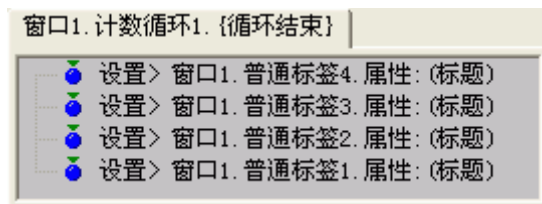


图 7

在循环过程中，先后取出了北京、上海、天津、重庆压入到栈中，在循环结果后，按照后进先出原则，把重庆赋给普通标签 4 的标题，把天津赋给普通标签 3 的标题，依此类推。

3.1.3 运算命令

该命令用红色的菱形块“◆”作为标识。主要用于运算操作。运算包括数学运算、三角函数运算、字符串运算和其它运算。如图 8 所示

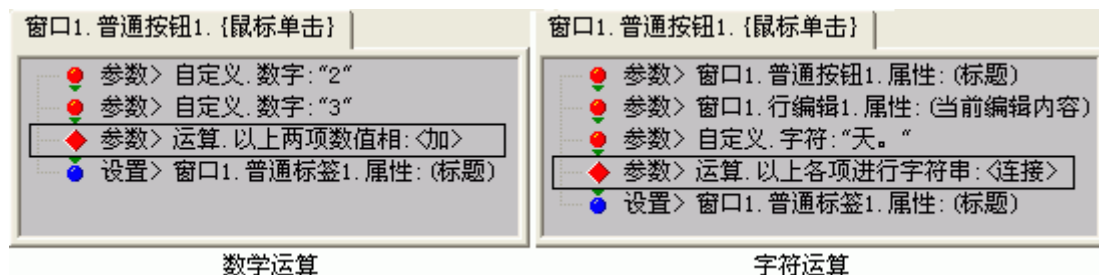


图 8

3.1.4 执行命令

该命令用绿色的箭头“➡”作为标识。用于构件方法或事件的执行。如图 9 所示

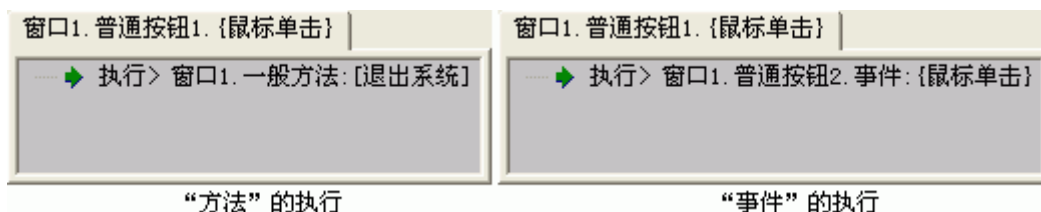


图 9

解释：从图 9 可以看出，“>”符号的左边，表明了是参数执行命令；而在“>”符号右边，则指明了是方法的执行还是事件的执行。

执行“方法”的意思是：执行“窗口 1”的“方法”——“退出系统”。

执行“事件”的意思是：执行“窗口 1”中构件“普通按钮 2”的“鼠标单击”事件。

3.1.5 注释命令

该命令用灰色块“■”作为标识。注释可以帮助用户了解事件设置中命令间的逻辑关系，当事件设置中的命令比较多时，为了方便自己和他人的理解，可插入注释文字加以说明。但注释不作为命令去执行，仅表示说明而已。

选择注释命令的方法，在事件设置窗口中，单击“注释”按钮。注释命令，如图 10 所示。

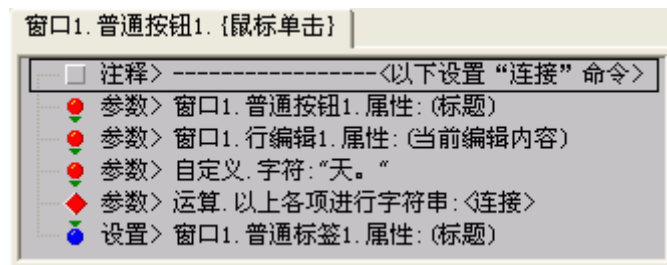


图 10

3.2 命令的执行方式

3.2.1 属性赋值

属性赋值是搭建之星中常见的命令执行方式，通过改变属性值来改变构件的特征和行为。属性赋值可以分为设计时期和运行时期两种方式进行，由于设计时期属性赋值，只需在设置板的属性页中修改相应的值即可，不是这里要讲的命令执行方式，因此不做重点说明。这里主要讲运行时期的属性赋值。

下面，我们给出这两种属性赋值的定义

设计时期属性赋值：直接在项目设置器的“属性”页中，鼠标双击属性栏，弹出相应的对话框，根据实际需要，改变构件的属性，这种赋值方式又称为**静态赋值**。

运行时期属性赋值：在事件设置时，通过构件间属性值的传送而改变构件的属性。与静态赋值相比，属性值是在项目运行时，由事件的激发而改变的，因此又称为**动态赋值**。凡是在事件设置中进行的属性赋值，都属于项目运行时期属性赋值。

如图 1 所示，在项目运行时，单击“普通按钮 1”，将把普通标签 1 的标题赋给窗口的标题。

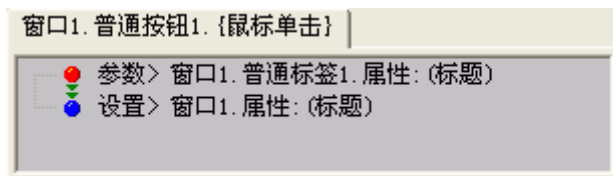


图 1

3.2.2 方法的执行

方法是构件的组成部分之一，在设置板的“方法”页中，罗列出该构件的所有方法。但是它与属性不同，它不能在设置板中设置，只能在事件设置中设置。

方法在执行时，有多种表现方式。按照参数方式可分为“无参数方法执行”和“有参数方法执行”两种方式。按照赋值方式可分为“赋值方法执行”和“非赋值方法执行”两种方式。

1、“无参数方法执行”和“有参数方法执行”方式

A. 无参数方法执行

无参数执行指执行构件的某种方法时，直接设置执行方法的命令即可。如普通按钮构件的方法“隐藏”。如图 2 所示

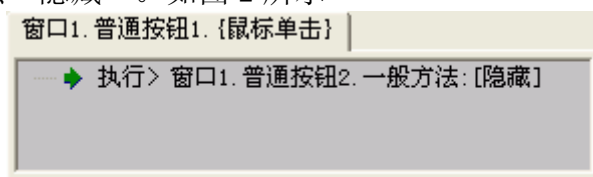


图 2

B. 有参数方法执行

有参数方法在执行时，即可以是带有一个参数也可以带有多个参数。

下面我们以列表框构件的方法“读取文本文件”和“读目录文件主名”举例说明。

方法“读取文本文件”，读哪一个文本文件，根据这一层意义，我们可以推断出该方法至少需要一个文件名称参数。如图 3 所示

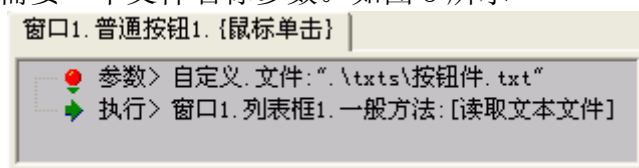


图 3

方法“读目录文件主名”，顾名思义。该方法可以将某一目录下同种类型的文件都读取到列表框中列表显示。由此推断，该方法应需要有目录和扩展名两个参数。如图 4 所示

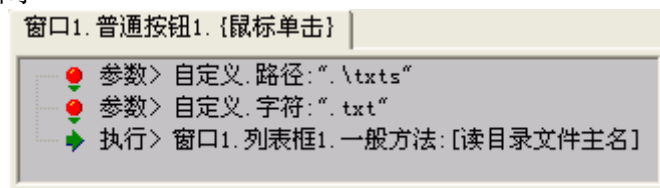


图 4

2、“赋值方法执行”和“非赋值方法执行”方式

赋值方法，该方法执行时得到并保存了一个参数值。赋值方法和非赋值方法的区别是很明显的，当方法的图标为“◆”时，表示赋值方法。当方法的图标为“➡”时，表示非赋值方法。实际上，在前面“属性间传值”的“运算赋值”中，我们就接触到了“◆”标志了，从某种意义上说，可以把所有“运算”看成“赋值方法执行”。

下面我们以文本编辑构件的方法“得到当前行”为例说明。在执行“得到当前行”命令时取得并保存了当前行的行号。如图 5 所示

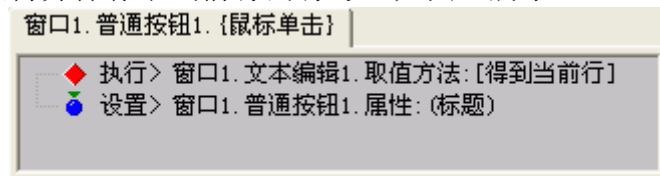


图 5

鉴于“非赋值方法”在前面已经大量接触，这里不再赘述。

3.2.3 事件的执行

看到这个题目，读者可能会感到有些吃惊。“是不是写错了？现在不正讲事件的设置吗？”其实并没有错，在搭建之星中，事件本身也可以作为一条命令来执行。也就是说可以在事件设置中调用其他已经进行过事件设置的事件。

如图 6 所示，当单击“普通按钮 2”时，相当于执行了“单击普通按钮 1”。

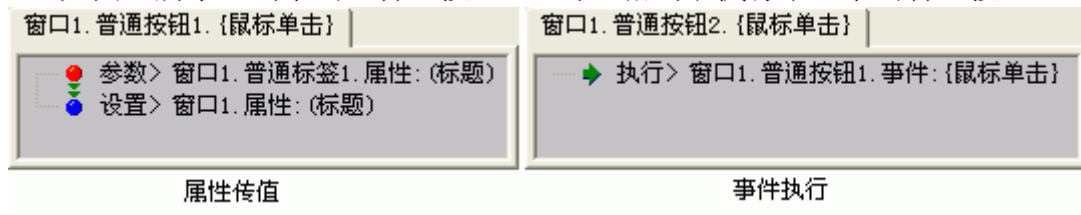


图 6

第四章 取值

在设置命令时为属性赋值是很重要的内容。大致可以分为取构件值、取自定义值、取系统参数值、取事件参数值。

4.1 取构件值

4.1.1 取构件的属性值

构件之间的属性值是可以相互赋予的，即把某一个构件的属性值赋给另外一个构件的属性值。需要指出的是，要求属性间数据类型要一致，也就是字符型属性要赋给字符型属性，而不能赋给布尔型属性或其它。否则将出现严重的逻辑错误。

以图 1 为例，当单击普通按钮时，把行编辑构件的“当前编辑内容”赋给普通标签构件的“标题”属性。

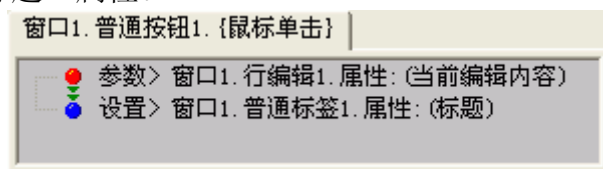


图 1

操作步骤：

- ①在“窗口、构件列表”页选中构件“行编辑 1”。
- ②双击其属性页中的“当前编辑内容”属性，弹出“设置窗口”。
- ③在“设置窗口”中，选择“将该值传递给其它属性或作为执行方法的参数”项。
- ④在“窗口、构件列表”页选中构件“普通标签 1”。
- ⑤双击其属性页中的“标题”属性，弹出“设置窗口”。
- ⑥在“设置窗口”中，选择“对该属性设置新的值”项。

4.1.2 取构件的名称

不但可以取构件的属性值，同样也可以取构件的名称。这主要用于对“构件型”属性赋值。方法是，直接双击“窗口、构件列表”中的构件。

例如，一个窗口中存在两个主控菜单构件时，是允许这些设计好的菜单交互出现的。现在需要用“主控菜单 2”的菜单替换掉“主控菜单 1”的菜单时，就要取“主控菜单 2”的构件名称了。

操作步骤：

- ①在“窗口、构件列表”页选中构件“主控菜单 2”。
- ②鼠标不要移动，双击“主控菜单 2”构件。这里弹出信息提示窗口。如图 2 所示

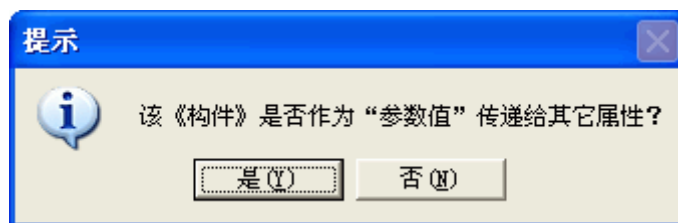


图 2

说明：在这里，搭建之星的开发者体现了人性化的一面。“信息提示窗口”作用是防止误操作，当你选择“是（Y）”时，表示你想取构件名称；当你选择“否（N）”时，表示你是误操作了，放弃这次选择。

当选择“是（Y）”，将得到构件名称，如图 3 所示。

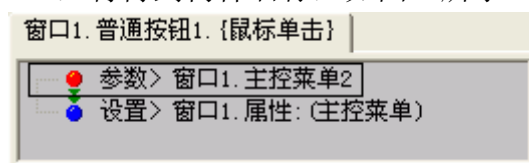


图 3

4.2 取自定义值

取自定义值的位置在事件设置窗口的“取值”页。

4.2.1 取整数与实数值

取数字值赋给数字型属性。取整数与取实数值。二者区别如图 1 所示



图 1

注意 1: 在输入整数时，受限于 CPU 采用 32 位寄存器，最高位用于表示正负符号位，因此最多支持 31 位。这样二进制的“31 个 1”的十进制表示为“2147483647”，它也是搭建之星支持的最大整数。

注意 2: 在输入实数时，系统自动提供了输入格式“0.0000”，如图 1 所示，这时把焦点移到相应数字位输入即可。不能把输入格式全部清空自行输入，那样只能输入整数，因为该编辑框不接受“小数点”的输入。

4.2.2 取字符值

取字符值赋给字符型属性。字符型与数值型相比，范围大了许多。它包括了汉字、数字、标点符号和一些其他通用符号。

4.2.3 取非打印字符值

取非打印字符值。所谓非打印字符指，在计算机中有一些字符是确实存在，但是它们不能够显示或者打印出来。这样的字符，常见的如“空白”。非打印字符列表，如图 2 所示。

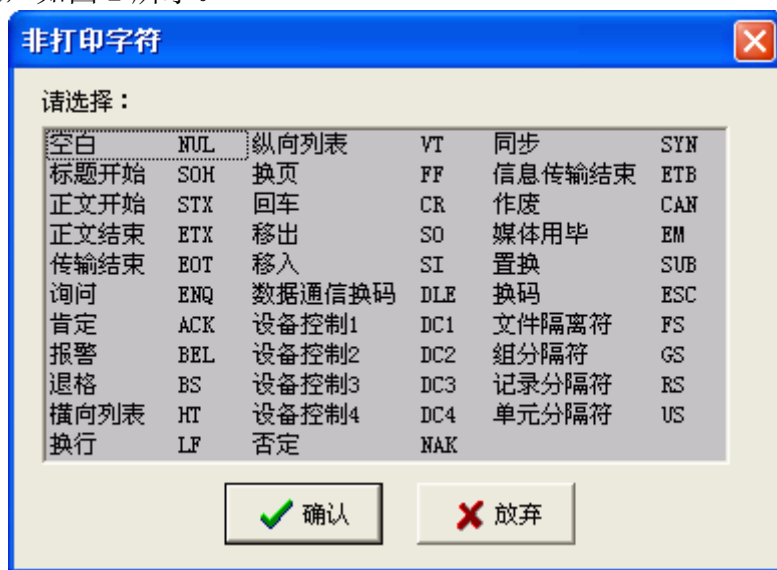


图 2

非打印字符一般作为两个变量之间的分隔符。以“ADO 数据表”构件的“定位查询参数.定义”为例，如动态为其赋值时，字段名与字段名间需要用到非打印字符“标题开始（SOH）”。事件设置如图 3 所示。

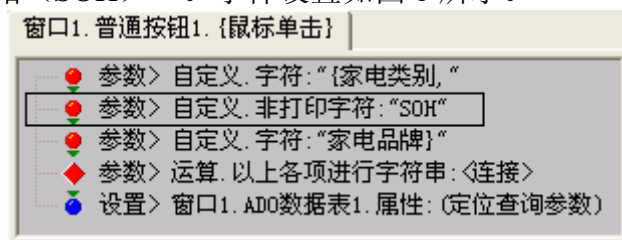


图 3

4.2.4 取布尔值

取布尔值赋给布尔型属性。布尔型，只有“<真>”和“<假>”两个值。

例如，普通标签构件的“透明”属性，只可能有透明和不透明两种情况，因此它是一个布尔型的属性。如图 4 所示

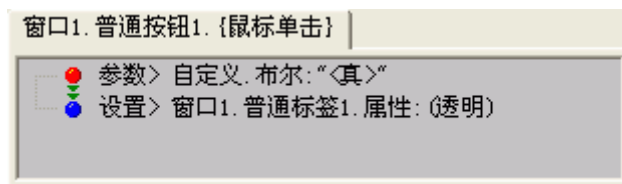


图 4

注意：实际上取字符“真”同样可以，不过不要忘了加“<>”号。

4.2.5 取枚举值

取枚举值赋给枚举类型属性。枚举就是把该属性所有的可能值一一列出，以供用户选择。

以窗口的“窗口状态”属性为例，窗口状态分为最小、一般、最大三种状态。以目前来看，窗口也只能有这三种状态。

如图 5 所示,是枚举类型属性的列表。如果在这个列表中没有所要的枚举值,可以利用图中右上部分的“输入”,通过键盘输入自定义的值。

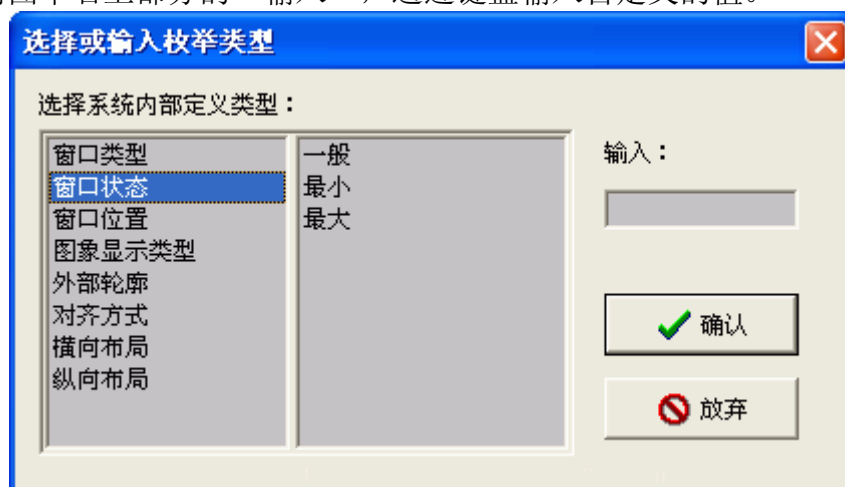


图 5

注意: 实际上取字符也是可以的,不过不要忘了加“<>”。

4.2.6 取集合

取集合值,赋给集合型属性。

集合是一群选项的集合,集合内的选项必须为同一类型,用“有”和“无”来表示某个选项是否在集合内。

如图 6 所示,当鼠标单击普通按钮 1 时,将去掉窗口 1 的标题栏中最大化按钮。

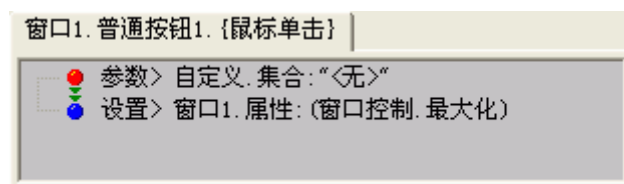


图 6

注意 1: 集合型与其它类型在项目设置器中的区分是在该属性前面有一个“+”号。在项目运行时期给集合属性赋值,应先单击该属性前的“+”号,使该属性将集合展开。

注意 2: 布尔型的值为“真”和“假”,而集合型表示某个选项是否在集合内用“有”和“无”表示,不要弄混。

4.2.7 取颜色值

取颜色值赋给颜色型属性。

如图 7 所示,将窗口背景设为“红色”。

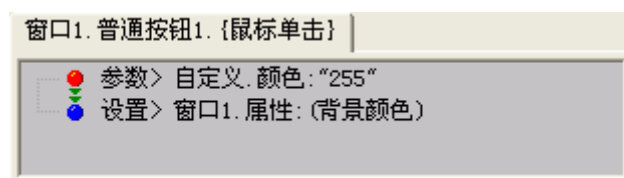


图 7

4.2.8 取文件

取外部文件的名称赋给文件型属性。

如图 8 所示，为窗口的“背景图案文件”属性赋值。

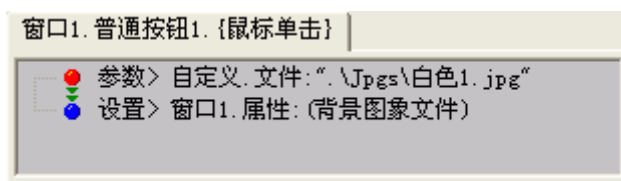


图 8

注意：这里既可以是相对路径也可以是绝对路径。

4.2.9 取路径

取路径赋给路径型属性。

“路径”与“文件”相似，既可以取相对路径也可以取绝对路径。下面我们 把图 8 变换一种形式取值，如图 9 所示。

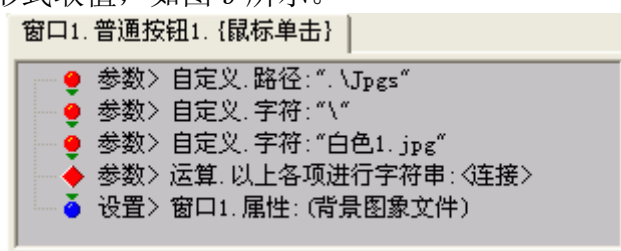


图 10

4.3 取系统参数值

除了取构件值和自定义取值外，还有一些值是由操作系统自身提供的，如当前日期、当前时间等。

4.3.1 项目执行参数

用于子项目取得从主项目传递的参数值。

例如：有 A、B 两个项目，A 是主项目，B 是子项目。在 A 中通过单击“普通按钮 1”打开子项目 B，同时向 B 项目中传递参数值。

在 A 项目中，鼠标单击“普通按钮 1”，事件设置如图 1 所示。

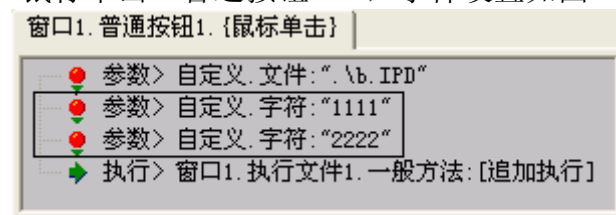


图 1

字符串“1111”和“2222”作为项目执行时传递的参数。就在从 A 打开 B 时，在 B 项目中得到了字符串“1111”和“2222”。这样的参数可以传递多个，不限数量。

那么在 B 项目中又如何取得这些参数呢？通过“事件设置”窗口——“取值”页——“系统”——“项目执行参数”。

在 B 项目中，通过两个“普通按钮”得到从主项 A 中传递的项目执行参数，事件设置如图 2 所示



图 2

这样，在 B 项中单击“普通按钮 1”时，标题变为“1111”；单击“普通按钮 2”时，标题变为“2222”。

注意：取第一个项目执行参数时，可以不必指定参数序号。

4.3.2 子项目返回值

用于主项目取得从子项目传递的参数值。

例如：有 A、B、C 三个项目，A 是主项目，B、C 是子项目。当从 B 或 C 返回到 A 时，需要传递一些参数给主项目 A。

在 B 项目中，当单击“普通按钮”退出时，事件设置如图 3 所示

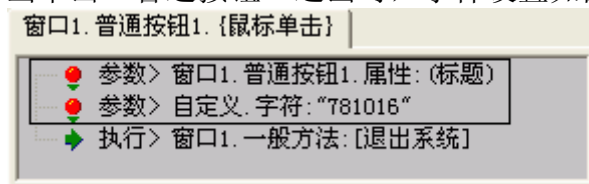


图 3

在退出系统前，得到两个项目执行参数，其一为“按钮标题”，另一为字符串“781016”。与执行文件的方法一样，窗口的方法“退出系统”，也可以压项目执行参数，而且数量不限。

在 A 项目中，当“子项退出”时，事件设置如图 4 所示

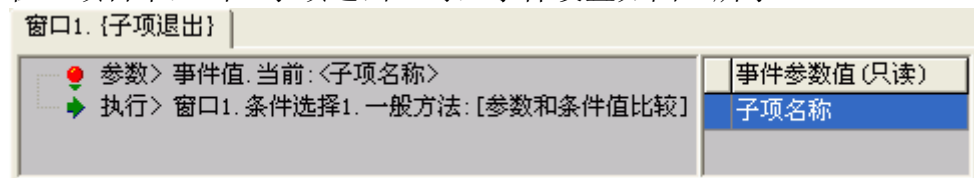


图 4

当子项退出时，得到子项目的名称，与参数值进行比较。注，在这之前省略了条件选择构件的属性设置的说明。条件 1 等于 B，条件 2 等于 C。

当等于条件 1 时（B 项目）时，事件设置如图 5 所示

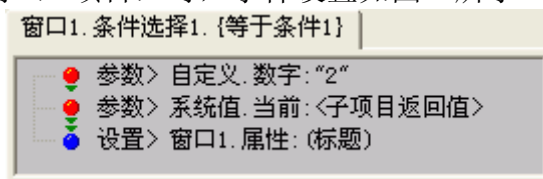


图 5

项目运行时，A 项目的窗口标题应为“781016”。

4.3.3 系统执行参数

当以“命令行”方式加载搭建之星的“EXE”文件或“IPD”文件时，得到命令行中系统执行参数。

如图 6 所示以“命令行”方式运行项目。项目运行后，可以动态的得到第一个参数为“a”，第二个参数为“b”。

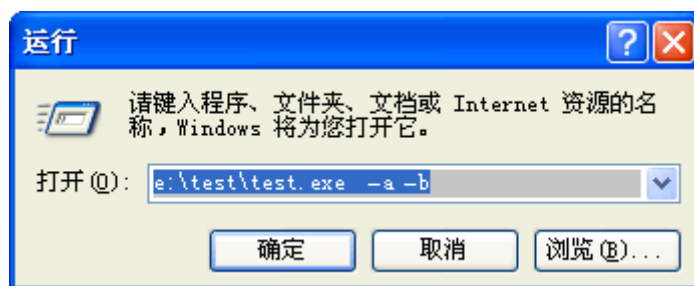


图 6

用“命令行”加载 IPD 文件的格式：
 C:\Windows\Frun.exe E:\Test\Test.IPD -a -b

注意：在以“命令行”方式加载搭建之星的“EXE”文件或“IPD”文件时最多可以带两个参数；当有两个参数时，需要在参数加加标志“-”，如果只有一个参数，可以不用加标志；当目录名之间有“空格”时，执行文件部分需加“双引号”。

例如，在“E:\Test\Test.IPD”文件中，有两个普通按钮，当单击“普通按钮 1”时，得到第一个系统执行参数；当单击“普通按钮 2”时，得到第二个系统执行参数。如图 7 所示。



图 7

这样在运行“C:\Windows\Frun.exe E:\Test\Test.IPD -a -b”后，单击“普通按钮 1”，将得到“a”，单击“普通按钮 2”将得到“b”。

4.3.4 第一个参数、第二个参数

用于取得系统执行参数的第一个参数或第二个参数。

注意：“第一个参数和第二个参数”功能在搭建之星中的出现早于“系统执行参数”功能，现在已被“系统执行参数”功能所取代。因此，图 7 也可以改写为如图 8 所示。



图 8

4.3.5 当前日期、当前时间、当前日期时间

得到本机操作系统的当前日期（当前时间、当前的日期和时间）。

4.3.6 操作系统目录

得到本机当前操作系统的所在目录。

4.3.7 当前执行项目目录

得到当前执行项目的所在目录。

4.3.8 当前主控项目目录

得到当前项目的主控项目的所在目录。

4.3.9 光盘驱动器

得到当前光盘驱动器的盘符。

4.3.10 窗口标题高度（边框宽度、菜单高度）

得到窗口标题栏的高度（边框的宽度、菜单栏的高度）。

注意：窗口的标题高度、边框宽度、菜单高度三者都是固定值，随着操作系统的不同而不同。

4.3.11 屏幕宽度、屏幕高度

得到屏的宽度（高度）。

4.4 取事件参数值

在某些特定事件中，可以动态的取得事件的参数值。由于这样的事件并不多，因此并不是所有的事件设置窗口中都显示事件参数部分。

按照触发方式可分为外部设备（键盘、鼠标）触发和系统事件自动触发。按照事件参数性质可分为只读、读写二种。即事件参数值是“只读”的，或者是即“能读又能写”的。

4.4.1 取外部触发事件

外部设备触发事件有：鼠标按下、鼠标移动、鼠标松开、键盘按下、键盘松开。

下面以窗口的“键盘按下”事件为例，当键盘按下时，可以得到的事件参数值。键盘按键值具有只读和读写两种性质，因此当向键盘按键值写入按键值时，一定要选择“事件参数值（读写）”。如图 1 所示。

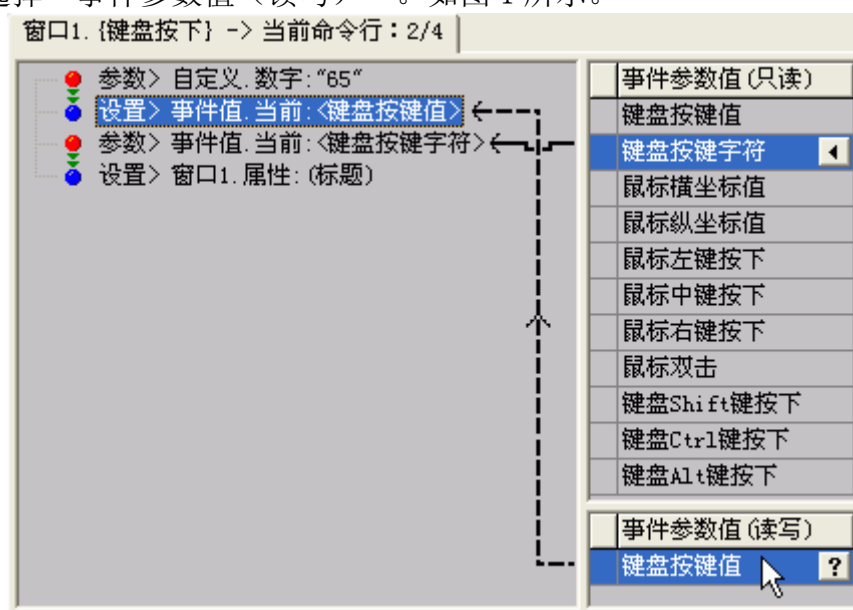


图 1

项目运行时，在窗口上键盘按下，窗口标题属性将显示按键字符“A”。

4.4.2 取系统触发事件

系统自动触发的构件事件并不多，例如有窗口的“关闭质询”、“关闭窗口”；文本文件的“发现字符串”等等。事件参数值也因构件的不同而不同。

下面以文本文件构件的“发现字符串”事件为例。查询文本内容中某一行字符串，当发现字符串时，如图 2 所示。

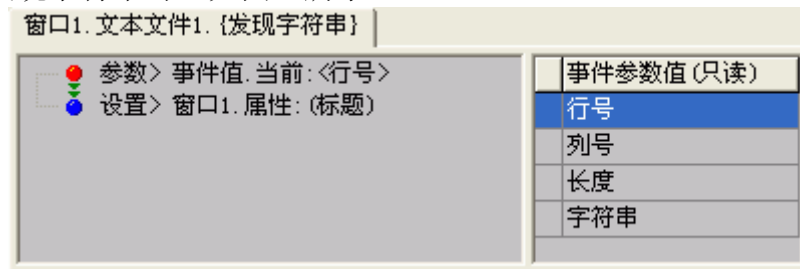


图 2

第五章 运算操作

在搭建之星中提供了丰富的运算功能，主要包括数学运算、三角函数运算、字符串运算、其它运算四大类。需要强调的是，运算命令在运算的同时保存运算结果。

5.1 数学运算

5.1.1 加、减、乘、除

将两个数进行加、减、乘、除运算。如图 1 所示

在进行加、减、乘、除运算时，需要注意三点：1，只能对两个参数值进行运算；2，必须把欲操作参数值放在运算符的前面。3，参数运算命令本身存储运算结果。

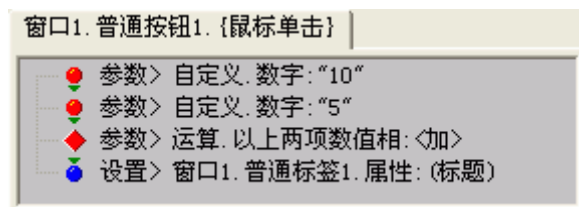


图 1

如果需要进行加、减、乘、除混合运算时，只需依照运算顺序依次进行即可。下面我们以摄氏度与华氏度转换为例，说明如何进行混合运算。

在窗口上放置一个数字编辑和一个普通按钮构件。当在数字编辑 1 中键入摄氏温度值后，单击普通按钮，在普通标签中显示相应的华氏温度值。摄氏度转华氏度的等式为：华氏=摄氏*9/5+32。事件设置如图 2 所示

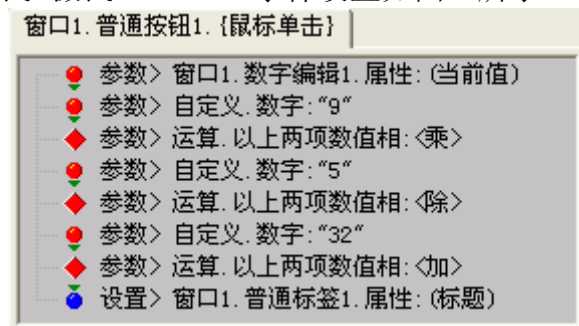


图 2

解释：当有三个以上数值做运算时，先是将前两个参数进行运算，在执行运算的同时保存了运算结果，第三个参数与保留的结果再进行运算，第二次运算的同时又保存了新的运算结果。四个、五个参数的运算依此类推。

5.1.2 取模

执行此运算时，取两个数的模（两个数相除，得到余数）。

如图 3 所示，运行结果为“4”。

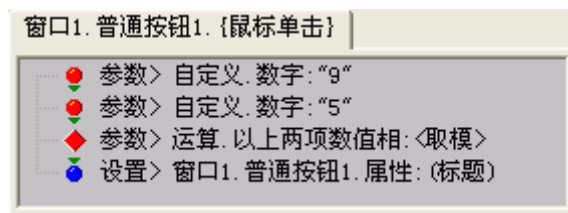


图 3

技巧: 利用取模运算可以判断一个数的奇偶。将一个数模 2，结果为“0”时，表明该数为偶数。结果为“1”时，表明该数为奇数。

5.1.3 取整、四舍五入取整

执行此运算时，对数字进行取整（四舍五入取整）。

如图 4 所示，比较“取整”与“四舍五入取整”的不同。



图 4

5.1.4 平方、立方、平方根、自然指数、自然对数

执行此方法时，得到数值的平方（立方、平方根、自然指数、自然对数）。

如图 5 所示，取数字 2 的平方根。

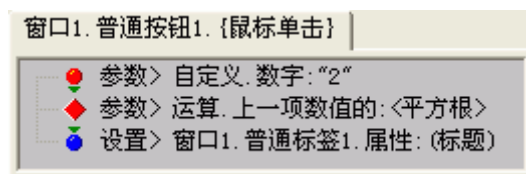


图 5

5.2 三角函数运算

5.2.1. 正弦、余弦

执行此运算时，得到上一项参数的正弦（余弦）函数值。

例，下面我们利用平面直角坐标系上画出正弦函数图像。X 的最小值为“-10”，最大值为“10”。所需构件和构件摆放，如图 6 所示

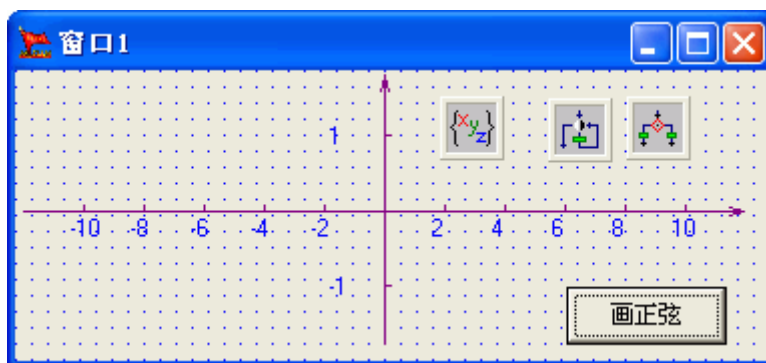


图 6

当单击“画正弦”按钮时，事件设置如图 7 所示

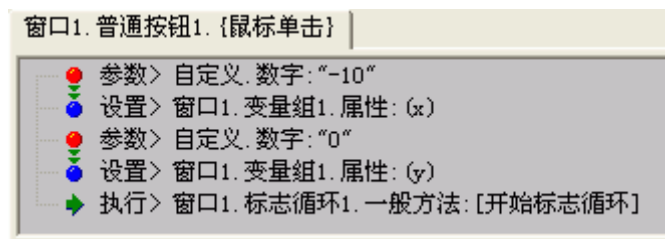


图 7

在循环过程中，事件设置如图 8 所示

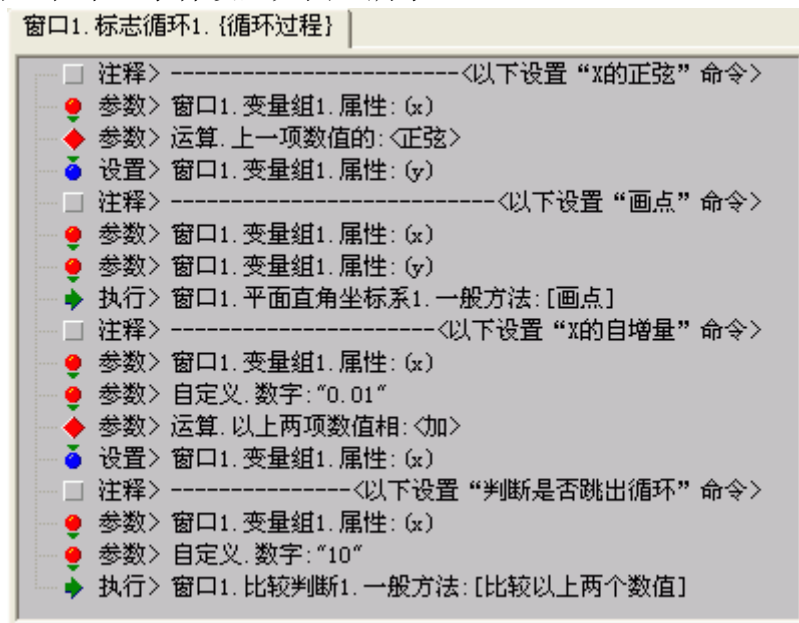


图 8

当比较结果完全相同时，跳出循环。

项目运行时，单击“画正弦”按钮，效果如图 9 所示

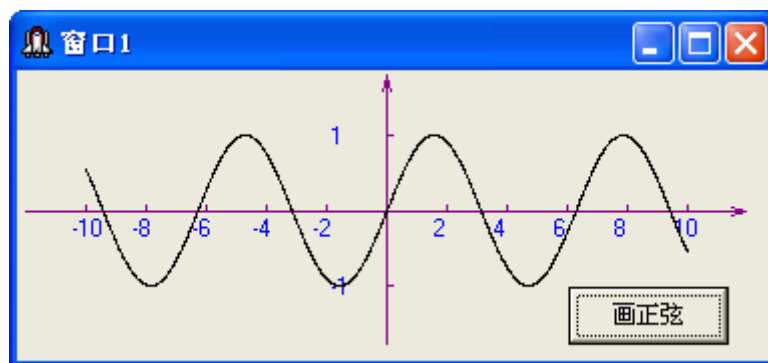


图 9

5.2.2 正切、余切

执行此运算时，得到上一项参数的正切（余切）函数值。

注意：余切的运算参数不能为“0”，否则项目将出错。

5.3 字符串运算

5.3.1 连接

执行此运算时，将多个字符串连接起来。注意，字符串个数不限。如图 10 所示

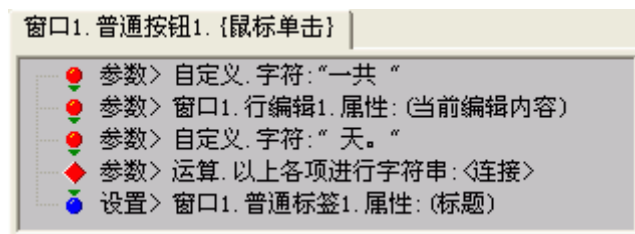


图 10

5.3.2 比较

执行此运算时，比较两个字符串是否完全相同。如果完全相同，返回值为“真”；如果不同返回值为“假”。如图 11 所示

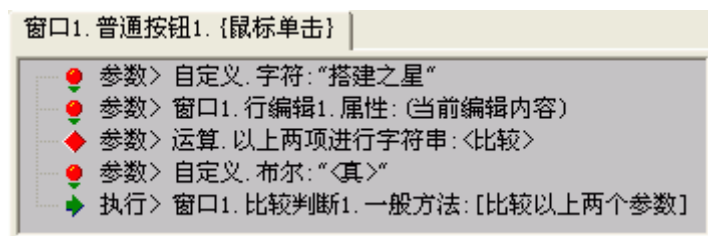


图 11

5.3.3 包含

执行此运算时，判断字符串参数 2 中是否包含了字符串参数 1 中的所有字符。如果字符串 2 包含字符串 1，返回值为“真”；否则返回值为“假”。如图 12 所示，运算结果为“真”。

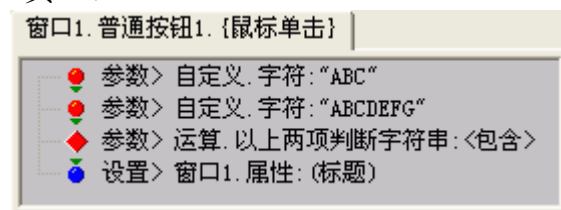


图 12

5.3.4 包含总数

执行此运算时，判断字符串参数 2 中是否包含了字符串参数 1 中的所有字符。如果包含，返回值为“包含总的数量”；否则返回值为“0”。如图 12 所示，运算结果为“1”。

5.3.5 位置

执行此运算时，判断字符串参数 2 中是否包含了字符串参数 1 的所有字符。如果包含，返回“被包含字符在字符串 2 中的位置”；否则，返回值为“0”。如图 13 所示，运算结果为“7”。

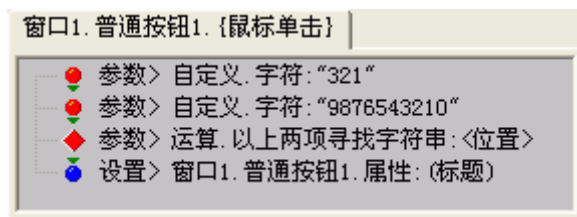


图 13

5.3.6 长度

执行此运算时，得到字符串的长度。如图 14 所示，运算结果为“7”。

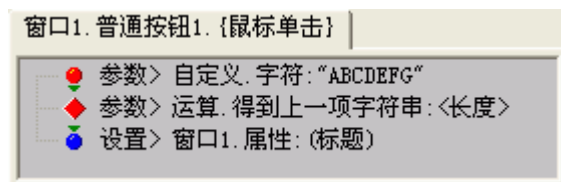


图 14

5.3.7 截取

执行此运算时，对字符串进行截取。

该运算在执行时需要三个参数。第一个参数是被截取字符串；第二个参数表示截取的开始位置，第三个参数表示截取的长度。如果没有第三个参数，将从开始位置截取到字符串尾部。如图 15 所示，截取结果为“昌平区”。

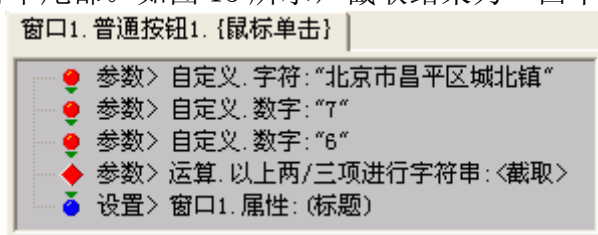


图 15

5.3.8 截取标记

执行此运算时，从字符串中标记位置开始截取。

该运算在执行时需要三个参数。第一个参数是被截取的字符串；第二个参数是开始标记；第三个参数是结束标记。如果只有开始标记，将从开始标记处截取到字符串的尾部。如图 16 所示，截取结果为“昌平”。如果没有第三个参数“区”，截取结果为“昌平区城北镇”。

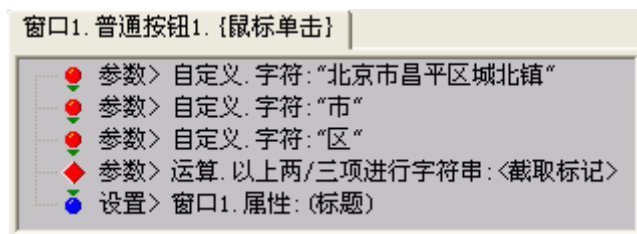


图 16

5.3.9 空格

执行此运算时，根据数值参数，生成指定的空格数量。

如图 17 所示，在字符串“搭建”与字符串“之星”之间增加四个空格。

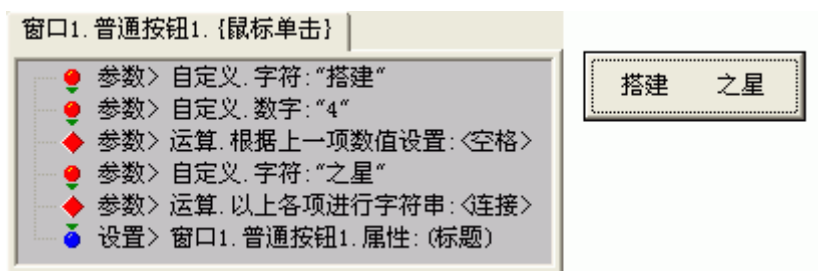


图 17

5.3.10 异或

执行此运算时，将两个字符串进行异或运算。

所谓异或运算，指参与运算的字符串的二进制补码按位异或，当两对应的二进制位相异时，结果为 1。参与运算的数仍以补码出现。

例如，数字 9 异或数字 5，结果为“12”。运算原理，如图 18 所示。

$$\begin{array}{r}
 00001001 \text{ (9的二进制补码)} \\
 \text{异或 } 00000101 \text{ (5的二进制补码)} \\
 \hline
 00001100 \text{ (12的二进制补码)}
 \end{array}$$

图 18

技巧：如果令数字“12”异或数字“5”结果会是什么呢？对是数字“9”。因此，异或运算一般用于对字符串加密，以图 18 为例，9 相当于原码，5 相当于密钥，显示结果为 12 那么密钥是掌握在你手中的。

5.3.11 剪去首尾空格

执行此运算时，剪去字符串中的首尾空格。得到一个首尾都含有空格的字符串时，如果只想得到字符串部分而去掉首尾空格时，需使用该运算。如图 19 所示。

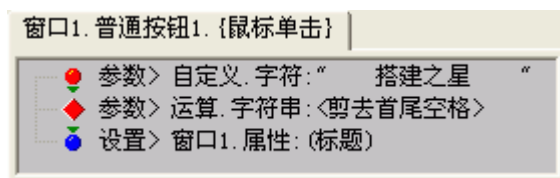


图 19

5.3.12 剪去尾字符串

执行此运算时，剪去参数中的尾字符串。

该方法在执行时，需要两个参数，第一个为被剪字符串，第二个表示尾字符串标记。如图 20 所示。

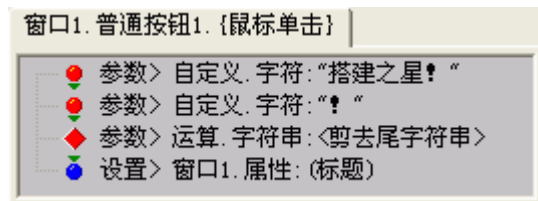


图 20

5.3.13 大写

执行此运算时，将小写字母转换为大写字母。如图 21 所示

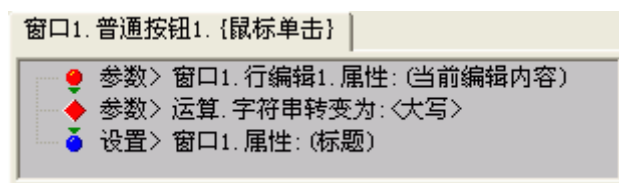


图 21

5.3.14 小写

执行此运算时，将大写字母转换为小写字母。

5.4 其它

5.4.1 RGB 颜色组合

执行此运算时，进行 RGB 颜色组合。

执行该运算需要提供三个参数，并且按顺序第一、第二、第三个参数分别代表红、绿、蓝三种颜色。每个参数的范围是 0 到 255，用于说明在组合成最后颜色时，红绿蓝占多大比例。

说明：RGB 代表了红绿蓝 (Red, Green, Blue) 三种颜色。将这三种颜色以不同比例混合就会产生各种各样的颜色。如果仅用 RGB (0, 0, 0)，不让红绿蓝参与组合，就可得到黑色；如果让这三种颜色以其最大强度参与组合，即 RGB (255, 255, 255)，就可得到白色；如果只使用某种颜色的最大强度，就可得到该种颜色的最纯色。如 RGB (255, 0, 0) 就表示红色。

例如用三个滚动条分别表示红绿蓝三种颜色，通过滑块的移动调和出不同的颜色。注意，分别设置三个滚动条的“最大值”属性为“255”。事件设置，如图 22 所示

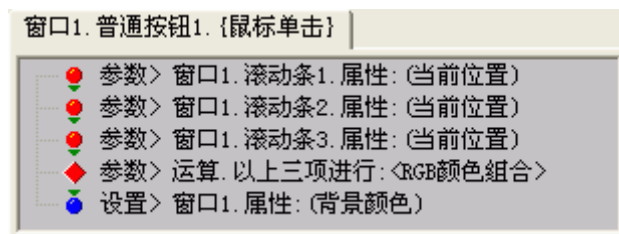


图 22

5.4.2 百分比转换

执行此运算时，将数值参数进行百分比转换。

如图 23 所示，运算结果为“10.00%”。

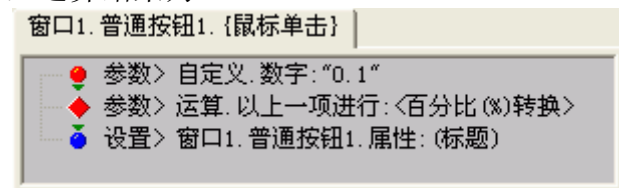


图 23

5.4.3 文件驱动器

执行此运算时，得到文件所在驱动器的盘符。

注意：该方法的参数可以是“文件”也可以是“目录”，而且需要绝对路径而不是相对路径。

如图 24 所示，运行结果为“E: ”。

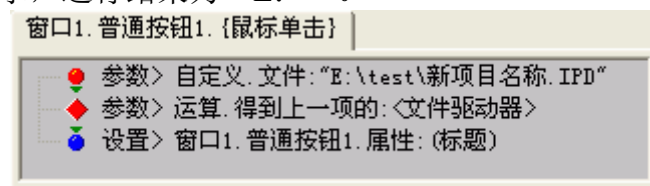


图 24

5.4.4 文件路径

执行此运算时，得到文件参数的路径。

注意：该方法的参数，可以是绝对路径，也可以是相对路径。

5.4.5 文件名称

执行此运算时，得到文件参数的文件全称。

5.4.6 文件主名

执行此运算时，得到文件参数的文件主名。

5.4.7 文件后缀

执行此运算时，得到文件参数的文件扩展名。

5.4.8 文件大小

执行此运算时，得到文件参数的文件大小。

第六章 流程控制

在搭建之星中用于控制项目执行流向的构件，主要分为判断、循环、系统三大类。

6.1 判断类

6.1.1 比较判断

相当于一般程序语言中的 IF 语句。对两个或两个以上的字符串或数字进行比较，如果相同，执行“相同”事件，如果不同，则执行“不同”事件。

基本用法 1：两个参数进行比较。

例如，如图 1 所示

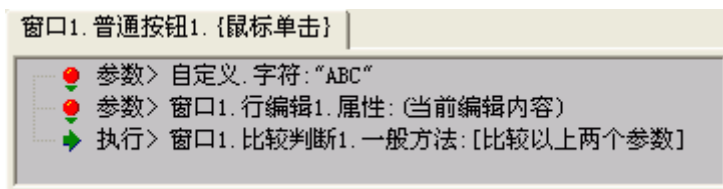


图 1

当“相同”时，事件设置如图 2 所示

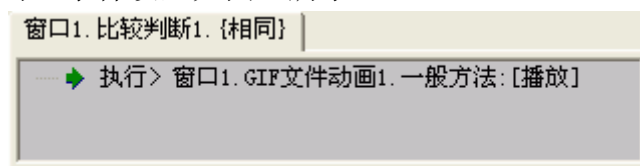


图 2

当“不同”时，事件设置如图 3 所示

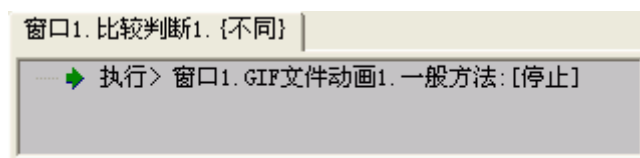


图 3

基本用法 2：数值的多个条件进行比较。

例如，当 $0 \leq X < 10$ 或者 $X > 50$ 时，显示文字“满足条件”，否则显示文字“不满足条件”。

所需构件：三个比较判断、数字编辑、普通标签、普通按钮。

当单击普通按钮时，事件设置如图 4 所示。

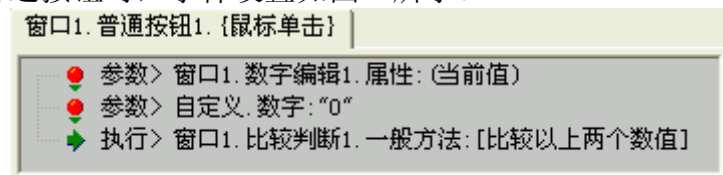


图 4

当小于数字“0”时，事件设置如图 5 所示。

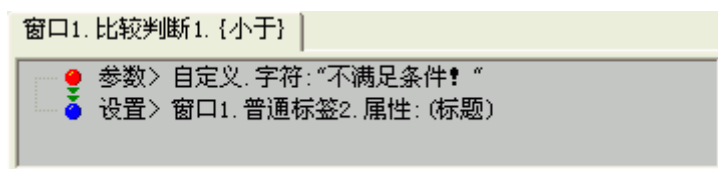


图 5

当大于数字“0”时，事件设置如图 6 所示

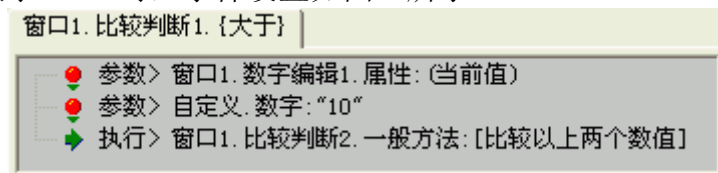


图 6

当等于数字“0”（相同）时，事件设置如图 7 所示。

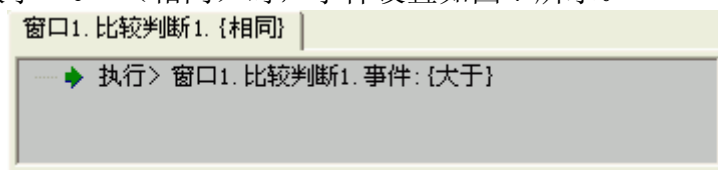


图 7

当小于数字“10”时，事件设置如图 8 所示。

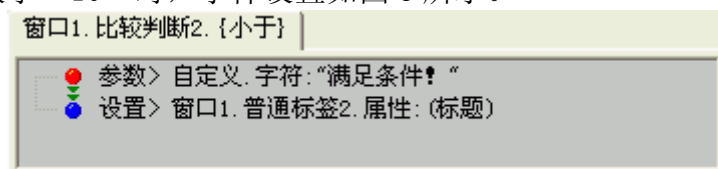


图 8

当大于数字“10”时，事件设置如图 9 所示。

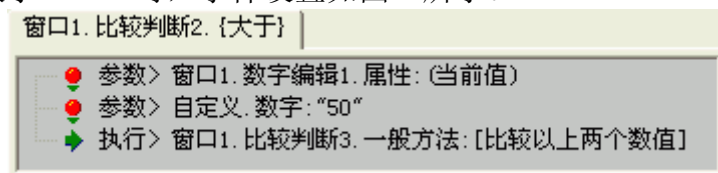


图 9

当小于数字“50”时，事件设置如图 5 所示。

当大于数字“50”时，事件设置如图 8 所示。

基本用法 3: 当前值与参数比较。

这里的当前值指的是“当前字符串 X”属性。比较的结果只能是“相同”或“不同”，而不能是“大于”或“小于”，并且最多同时比较三个参数。如图 10 所示

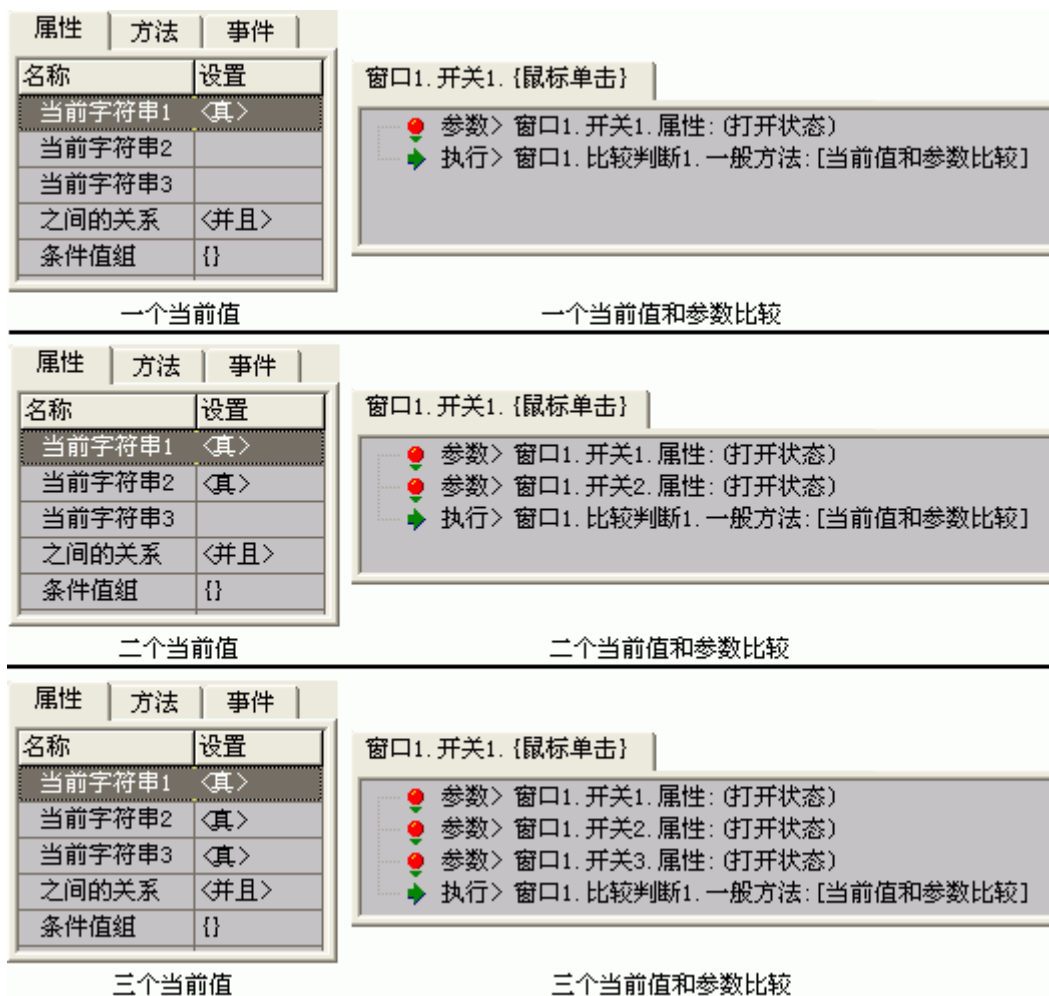


图 10

比较方式是，当前字符串 1 的值与事件设置中压入的第一个参数比；当前字符串 2 的值与事件设置中压入的第二个参数比；当前字符串 3 的值与事件设置中压入的第三个参数比。

基本用法 4：条件值组与参数进行比较。

“条件值组与参数比较”是“当前值与参数比较”功能的扩展，它突破了最多同时比较三个参数的限制，它的比较参数是不限制数量，只要求“条件值数量”与比较的“参数数量”相同。

例如，通过三个开关控制一盏灯的开闭，当三个开关同时打开时，灯处于打开状态，三个开关中只要有一个处于关闭状态，灯就处于关闭状态。用比较判断构件如何完成呢？所需构件和构件摆放，如图 11 所示

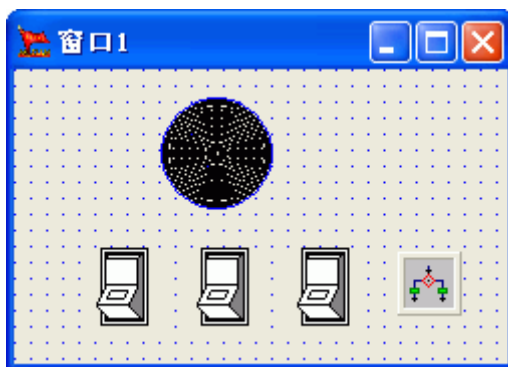


图 11

属性设置:

指示灯的“内部颜色”属性设为“黑色”，表示关闭状态。

比较判断的“当前字符串 1”、“当前字符串 2”、“当前字符串 3”其值均为布尔值“真”。如图 12 所示

名称	设置
当前字符串1	<真>
当前字符串2	<真>
当前字符串3	<真>
之间的关系	<并且>
条件值组	{}

图 12

事件设置:

当鼠标单击开关 1 时，事件设置如图 13 所示。

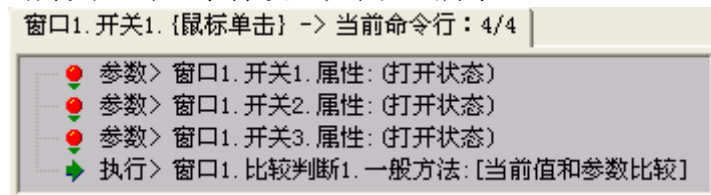


图 13

当鼠标单击开关 2 时，事件设置与鼠标单击开关 1 时完全相同。

当鼠标单击开关 3 时，事件设置与鼠标单击开关 1 时完全相同。

当“相同”时，事件设置如图 14 所示

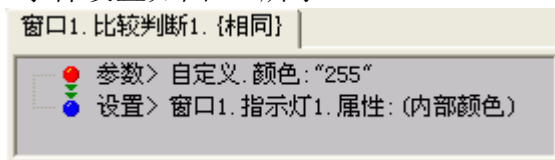


图 14

当“不同”时，事件设置如图 15 所示

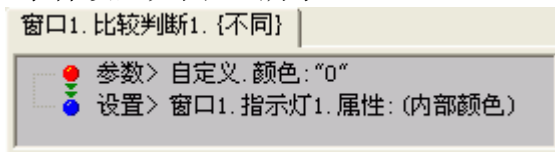


图 15

但是问题接踵而来,如果需要五个开关来控制这盏灯,甚至更多开关来控制,那么“当前字符串 X”属性就不能胜任了,这时需要用到“条件值组”属性来完成。

条件值组属性,设置如图 16 所示。



图 16

当鼠标单击开关 1 时,事件设置,如图 17 所示。

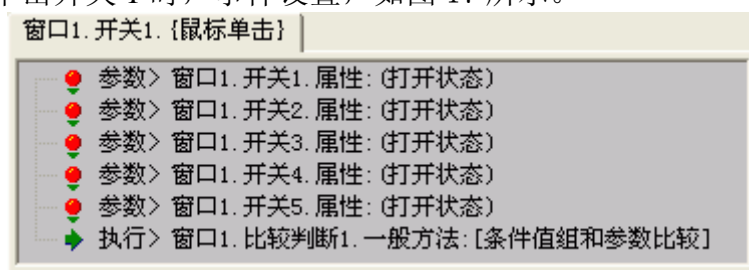


图 17

当鼠标单击其它开关时,事件设置与单击开关 1 完全相同。其它事件,不再赘述。

6.1.2 数值比较

数值比较构件专门用于数值间大小的比较。数值比较提供了数值 A 和数值 B 两个参数,这样可方便一个数值与这两个参数间进行比较。必须指出的是,对数值 A 和数值 B 两个参数赋值时,一定要遵循数值 B 大于数值 A 这样的约定。

数值比较的“在两值之间”事件,含有等于的意思。如数值 A 为‘0’,数值 B 为‘10’在两值之间相当于 $0 \leq X \leq 10$ 。

在比较判断的基本用法 2 的实例中,我们用到了三个比较判断构件,那么如果用数值比较构件替代比较判断构件,将会大大简化命令设置。

在项目窗口上拖放二个数值比较、数字编辑、普通标签和普通按钮构件。

属性设置:

数值比较 1 构件的数值_A 属性设为“0”;数值_B 属性设为“9”;下一个数值比较属性设为“数值比较 2”。

注意:根据实例要求和数值比较构件的特点,数值_B 要设为“9”,而不能是“10”。

数值比较 2 构件的数值_A 属性设为“10”;数值_B 属性设为“50”。

数字编辑的当前值属性清空。

当鼠标单击普通按钮 1 时,把当前值与参数进行比较。事件设置如图 18 所示

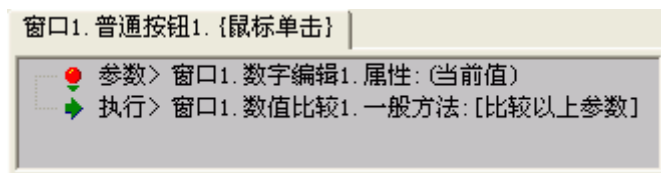


图 18

当前值小于数值比较 1 的数值_A 参数时，事件设置如图 19 所示

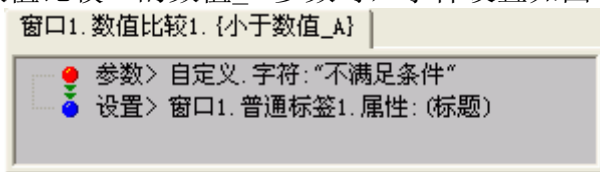


图 19

当前值在数值比较 1 的数值_A 与数值_B 之间时，事件设置如图 20 所示

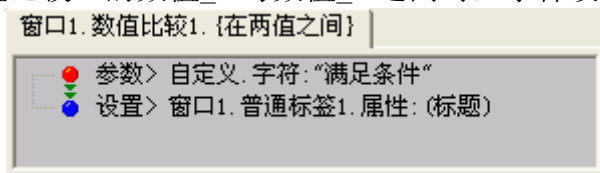


图 20

当前值大于数值比较 1 的数值_B 参数时，事件设置如图 19 所示。

当前值在数值比较 2 的数值_A 与数值_B 之间时，事件设置如图 19 所示。

当前值大于数值比较 2 的数值_B 参数时，事件设置如图 20 所示。

6.1.3 条件选择

条件选择构件相当于一般程序语言中的 Case 语句。它对多个条件进行比较，执行某一个条件相符的事件。

首先在“条件 X”属性中，输入条件，然后，在对应的事件中，设置符合条件所要执行的事件设置。

现在我们利用“单选框组”实现，对窗口背景颜色的控制。

所需构件和构件属性设置，如图 21 所示

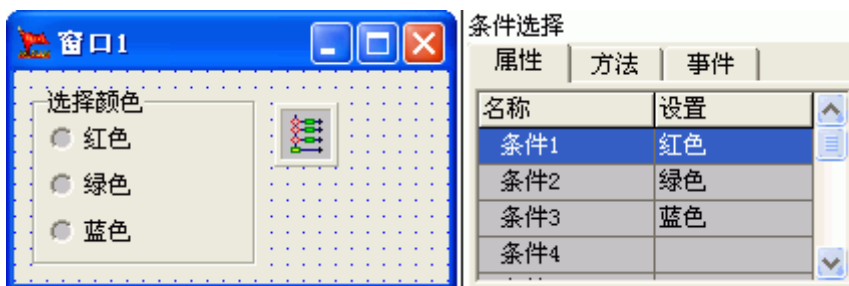


图 21

当单击“单选框组”时，事件设置如图 19 所示

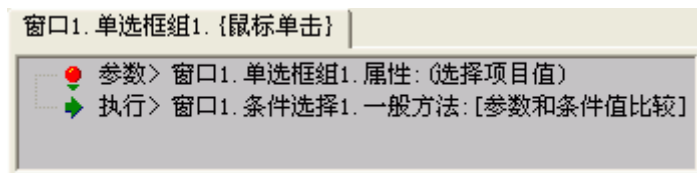


图 19

当等于条件 1 时，事件设置如图 20 所示

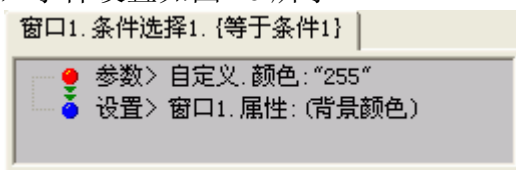


图 20

当等于条件 2 时，得到绿色，赋给窗口的背景颜色。

当等于条件 2 时，得到绿色，赋给窗口的背景颜色。

6.1.4 标志事件

用于处理不同分支的事件，当标志为“真”时，执行“是真”的事件，当标志为“假”时，执行“是假”的事件。标志事件的方法“循环设置标志”相当于一个开关，执行一次就将标志设为相反的值。如标志为“真”，执行完该方法后，标志值将变为“假”。

标志事件通常用于为一个按钮赋予两个事件。例如我们通过一个按钮来控制窗口类型在“无边框”和“可变边框”之间转换。

当单击“普通按钮”时，事件设置如图 23 所示

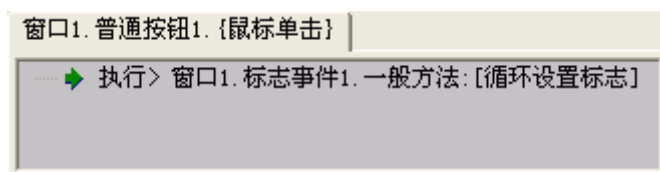


图 23

当标志为“假”时，事件设置，如图 24 所示

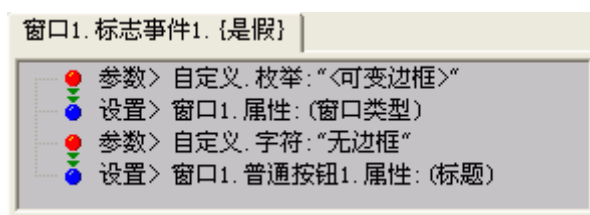


图 24

当标志为“真”时，事件设置，如图 25 所示

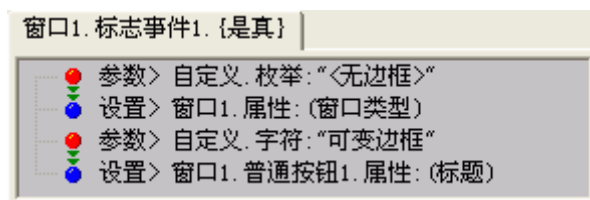


图 25

6.2 循环类

6.2.1 计数循环

计数循环相当于一般程序语言中的 For 语句。它通过“开始值”、“结束值”、“增长值”来决定循环次数，通过“递增或递减”属性的设置，使当前值增大或减小，当“当前值”等于“结束值”时，退出循环。

下面我们利用计数循环控制普通按钮在窗口中横向移动。

当单击“普通按钮”时，事件设置如图 1 所示

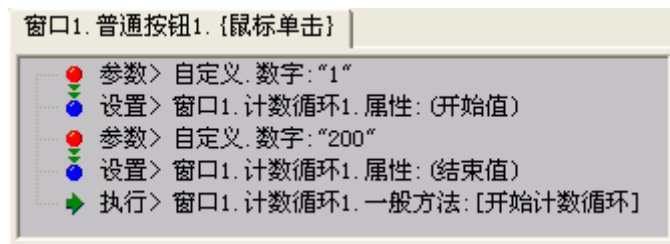


图 1

在“循环过程”中，事件设置如图 2 所示

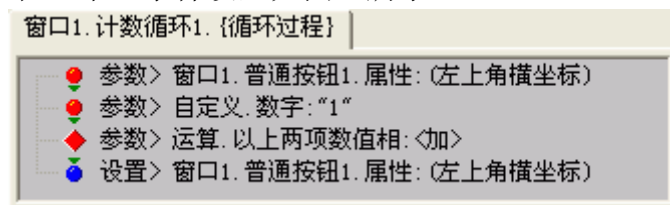


图 2

6.2.2 预置循环

预置循环与计数循环用法基本相同。它与计数循环不同点是，循环开始值在循环开始时，表示的“开始值”，而在循环过程中表示的是“当前值”。因此在循环结束后，循环开始值与循环结束值是相同。这样当再次执行循环时，需要初始化“循环开始值”。而计数循环由于开始值与当前值是分开的，因此开始值一旦设定将不会变化，再次执行循环时，无需初始化开始值。

注意：计数循环已经取代了预置循环的功能，现在已不建议使用。

6.2.3 比较循环

比较循环相当于一般程序语言中的 While 语句。它比较“当前字符串 1”和“当前字符串 2”属性，当两个字符串不同时，执行循环体。当两个字符串相同时，退出循环体。

下面我们利用比较循环构件，完成一个识别密码的例子。

首先项目有两个窗口，窗口 1 用于输入密码，窗口 2 是主程序，只有在窗口 1 中输入正确密码后，才能进入窗口 2 中。

拖放比较循环和行编辑构件在窗口 1 中。

属性设置：设置比较循环的“当前字符串 1”属性为“ABC”。

事件设置：

当项目运行，窗口 1 创建时，事件设置如图 3 所示

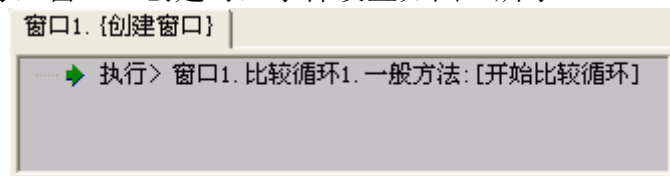


图 3

当行编辑的内容改时，事件设置如图 4 所示。

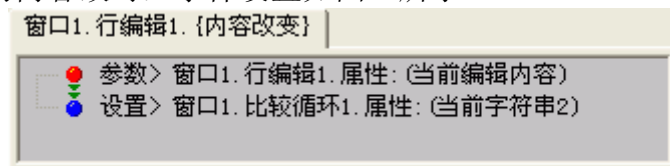


图 4

在两个字符串相同退出循环时，事件设置如图 5 所示。

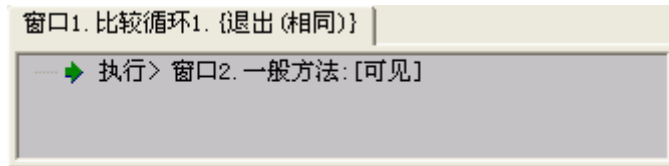


图 5

6.2.4 标志循环

标志循环相当于一般程序语言中的 Repeat 语句。当“跳出标志”为假时，开始执行循环，当满足一定条件，直到“跳出标志”为真时结束循环。

在计数循环中，我们通过设置循环次数以确定普通按钮横向移动的距离，但是在很多情况下，我们并不知道要循环多少次，只是知道在哪一位置停止下来。下面我们仍以普通按钮的横向移动为例说明标志循环的用法。

窗口的宽度为“360”，因此我们希望普通按钮在横坐标为“360”的地方停下来。

在项目窗口中，拖放标志循环、比较判断、普通按钮三个构件。将普通按钮置于项目窗口的左边，当鼠标单击它时，自左向右平滑移动。

当鼠标单击普通按钮时，执行开始标志循环。事件设置如图 6 所示。

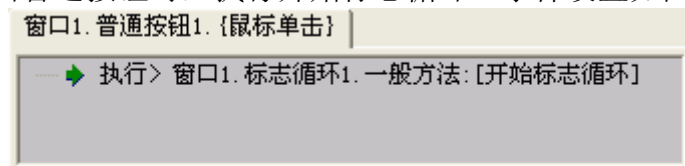


图 6

在循环过程中，事件设置如图 7 所示

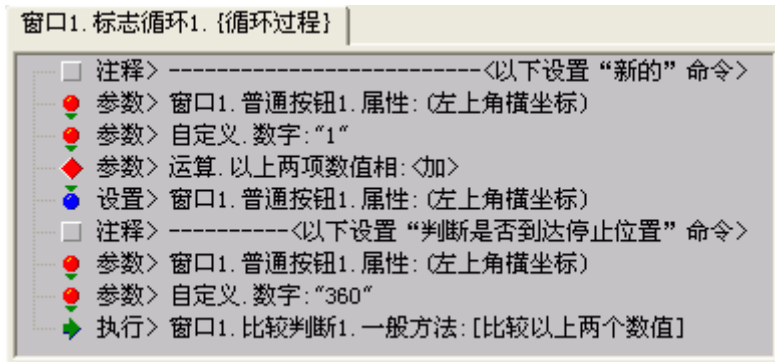


图 7

事件设置由两部分组成，第一部分设置普通按钮向左移动；第二部分设置退出的条件。

如果普通按钮的横坐标值与数字“360”相同，执行比较判断的相同事件，事件设置如图 8 所示。

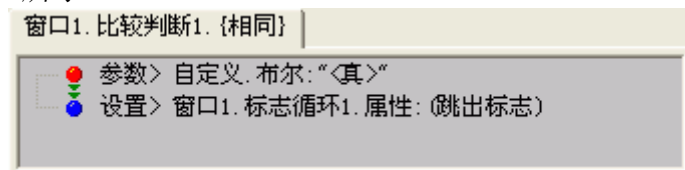


图 8

注意：直接执行标志循环的方法“跳出标志循环”效果是一样的。这样项目运行时，单击普通按钮，它会自动移动到窗口右边停下来。

6.3 系统类

6.3.1 事件发生器

在项目执行时，事件发生器构件的事件驱动与一般按钮类构件不同，它不会让用户在屏幕上通过鼠标去操纵事件的执行，而是像一个“定时器”，每隔一段时间事件发生器会自动的去驱动一个事件的发生。而这段时间间隔是开发者指定的。因此，当开发者需要定时的自动执行一个事件时，应考虑用事件发生器构件。不过需要指出的是，事件发生器是按照一定的时间自动触发事件的，因此会占用一定系统资源。

事件发生器的“允许”属性，用于控制是否允许事件发生器运行；“间隔时间”属性用于控制事件定时触发的时间。默认设置为“1000”毫秒。限于 CPU 的时钟周期，间隔时间小于“15”毫秒是没有意义的。

那么标志循环的实例，如果用事件发生器如何实现呢？

当事件发生器定时执行时，事件设置如图 1 所示

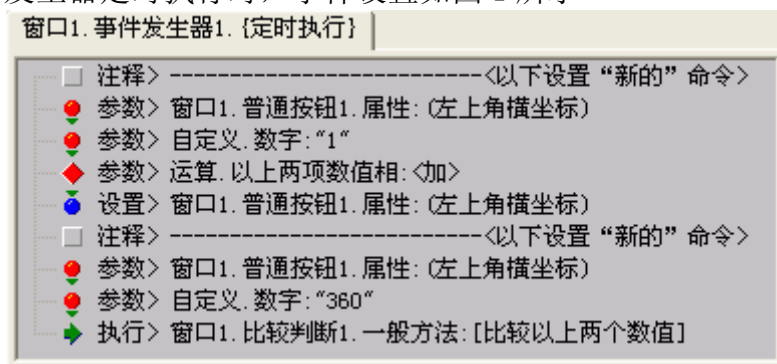


图 1

当比较结果相同时，事件设置如图 2 所示

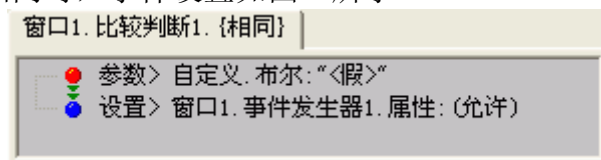


图 2

6.3.2 时间计算

时间计算用于对时间的计算和比较。通过对“开始时间”和“结束时间”的属性设置，控制相同、不同、大于、小于等事件的发生。

第七章 菜单的设计

7.1 菜单简介

在 Windows 环境中，菜单的作用是显而易见的。菜单是程序功能的表现形式，通过鼠标选择下拉式菜单中的选项，从而激活某一功能。合理的菜单设计可以简化用户的操作，增加项目的友好性。

7.1.1 菜单的结构

一般菜单分为两级结构。主菜单栏显示在窗口标题的下面，每一个主菜单选项下有一个下拉式菜单，下拉式菜单中有各菜单项。如果该菜单项还有子菜单，那么该子菜单会以级联菜单的形式显示于下拉菜单的右方，依次排列，一直到最后一级菜单。如果选中某一选项，则该选项显示蓝色，如果它有子菜单，则在它右边显示其级联菜单。如图 1 所示。

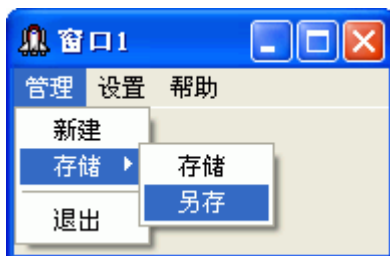


图 1

需要指出的是，用户最好不要在第一级主菜单栏中，直接设置执行命令，这不符合常用习惯。况且这样还不如直接放上一个按钮来得更实在，所以哪怕在您的下拉式菜单中只有一个菜单项。

7.1.2 菜单的种类

在菜单主要分主控菜单和弹出菜单两种。主控菜单如图 1 所示，通常显示在窗口的最上方，在主菜单栏中单击一项后，弹出下拉菜单。而弹出菜单如图 2 所示，一般可通过在窗口的任意位置单击鼠标右键弹出一个快捷菜单。

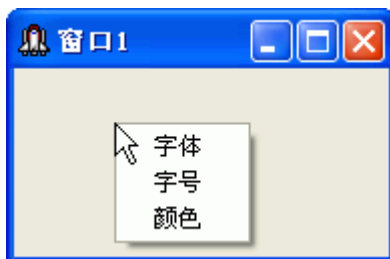


图 2

7.1.3 菜单项的作用

无论图 1 中的管理、设置还是新建、退出以及图 2 中的字体、字号等，统统称为菜单项。菜单项是用户利用菜单进行操作的重要途径，通过菜单项的选择，而执行不同的功能。

7.2 菜单编辑器

如果在项目中使用菜单，首先要从构件板上选择主控菜单或者弹出菜单构件放在项目窗口上。可这还远远不够，菜单的设计需要一个重要的工具——菜单编辑器。下面我们介绍如何利用菜单编辑器制作菜单。

7.2.1 打开菜单编辑器

菜单编辑器主要是提供了一个设计菜单的工具。在打开菜单编辑器之前，先在项目窗口上放置主控菜单或弹出菜单构件都可以，下面以主控菜单构件为例。

打开菜单编辑器的方法：选中主控菜单构件，单击鼠标右键弹出快捷菜单，选择“当前构件”→“编辑”弹出“菜单编辑器”。如图3所示



图 3

从图3可以看出，整个菜单编辑器由功能键区和菜单项显示区组成。通过功能键可以建立、插入、删除、移动、预览、确认等关于菜单项的操作；而透过菜单显示区您可充分设计菜单的结构、组织。

注意：“开辟子项”与“增加”两个按钮，都能产生菜单项，单击“开辟子项”产生的是该“菜单项”的子项，而单击“增加”按钮将产生该“菜单项”的同辈项。

7.2.2 创建菜单项构件

当您打开了菜单编辑器后，下一步就是要创建菜单项构件。在这里需要说明的是，菜单项是一种特殊的构件，与其它构件不同的是，它没有显示在构件板中，而是在设计菜单时，在菜单编辑器中产生的。

下面我们仍以图1为例，正如我们看到的，菜单栏上由管理、设置、帮助三项组成，而管理栏中下拉式菜单中包括新建、存储、退出等。

首先，单击“增加”按钮，这样就产生了“菜单项 1”，与其它构件一样，在项目设置器相应的显示出“菜单项 1”的属性、方法、事件。在项目设置器中将它的标题改为“管理”。

然后，再次单击“增加”按钮，这样就产生了“菜单项 1”的同辈项“菜单项 2”。与“菜单项 1”的操作一样将之改名“设置”。

接下来，将焦点重新置于“菜单项 1”上，单击“开辟子项”，这样在“菜单项 1”的下级产生了“菜单项 3”。也就是“新建”。

紧接着，单击“增加”按钮，产生“菜单项 4”，依次类推……如图 4 所示

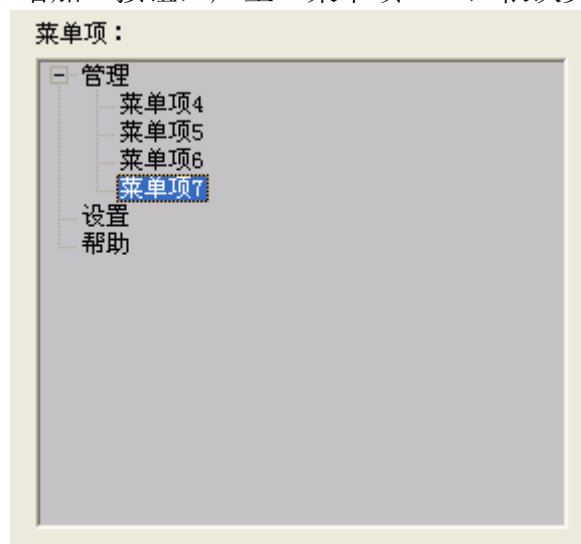


图 4

相应的，在设置板中产生了相应的菜单项构件。如图 5 所示。



图 5

技巧：也许您为了如何实现菜单项与菜单项的分隔而感到迷惑不解。正如我们在图 1 中所看到的“退出”与“新建、存储”之间的那道分隔线。实际上，说来也很简单，那道分隔线也是一个菜单项，只不过它的“标题”属性的值不是汉字而是字符“-”（短横线）。

7.3 菜单项的设置

7.3.1 为菜单项添加位图

在 Windows 中，我们可以看到有的菜单栏或菜单项上有位图，这样通过位图可以图解该项的功能，以使用户明白易懂。

说明：从理论上讲，所有的菜单项上都可以放位图。不过习惯上菜单栏上不

放位图。如图 1 所示，一般不在“管理”、“设置”上放位图。而在“新建”、“打开”等上放位图。

为菜单项添加位图有两种方式。第一种方式，直接在菜单项的“图像文件”属性中设置；第二种方式，利用辅助性构件——位图列表构件。

由于第一种方式，简单直白，不再赘述。这里重点介绍第二种方式。

首先，将位图列表构件拖放在项目窗口上，双击主控菜单构件的位图列表属性，弹出设置窗口，选择位图列表构件，加以确认这样，就把位图列表构件与主控菜单构件链接起来。

接下来，在位图列表构件的“位图文件组”中，设置位图。如图 6 所示



图 6

注意：位图不宜过大，通常是 16×16 或 18×18 。

第三步，设置菜单项的“位图序号”属性。

设置“菜单项 4”的标题属性为“新建”，位图序号属性为“0”；设置“菜单项 7”的标题属性为“退出”，位图序号属性为“1”。设置后结果，如图 7 所示

注意：位图文件组中，第一个位图的序号为“0”，第二个位图的序号为“1”。依此类推。

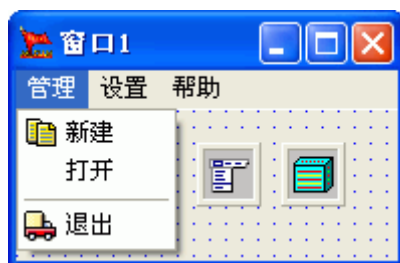


图 7

7.3.2 设置和取消复选标志

除了添加位图外，菜单项还可以设置复选标志“√”，用户选择了某一菜单项时，应在该菜单选项的前面添加一个“√”，作为选中标志；当再次单击该菜单项时，取消此标志，表明不选择该项。

菜单项的“选择”属性可以实现设置复选标志功能。当选择属性值为“真”时，添加“√”标志，表示选中。如图 8 所示

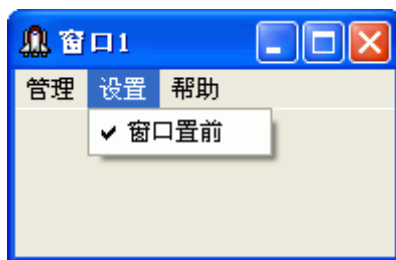


图 8

7.3.3 菜单项的显灰

当选中某些菜单项时，希望该项暂时禁止使用，此时就要将这些菜单项显灰。当鼠标单击这些显灰菜单项时，不会做出任何响应。

菜单项的显灰是通过“允许”属性实现的。当允许属性值为“假”时，菜单项将呈灰色。如图 9 所示

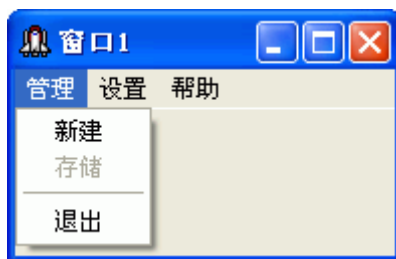


图 9

7.3.4 菜单项的隐藏

禁止某些功能的使用，除了令菜单项显灰以外，还可以利用隐藏的方式。菜单项的隐藏是通过“可见”属性实现的。

7.4 设计主控菜单

7.4.1 主控菜单的设计步骤

通过前三节所陈述的内容，我们可以归纳出主控菜单的设计步骤：

一、规划菜单的组织、内容。首先要清楚产生菜单的功能和项数，好的规划可以使开发者少走弯路，同时也便于接近用户。杂乱无章总会引起烦感。

二、拖动一个主控菜单构件于项目窗口之上。对于用户您来说，这已经是轻车熟路。

三、将主控菜单链接在窗口之上。具体操作是在设置板中双击窗口的主控菜单属性，指明主控菜单构件。

四、选中主控菜单构件，双击“建立”属性，打开菜单编辑器，以便添加菜单项。

五、对各个菜单项设置名称和事件设置。

7.4.2 设计主控菜单实例

从主控菜单的设计步骤中，我们知道只有第五步还从没有涉及。仍以图 1 为例，假定为“存储——另存”项设置事件。

向窗口中添加“文本编辑”构件，设置其“对齐方式”属性为“客户区域”；向窗口中添加“存储一般文件对话框”构件，设置其“设置文件类型”属性，选中“文本文件”项。

构件摆放，如图 10 所示

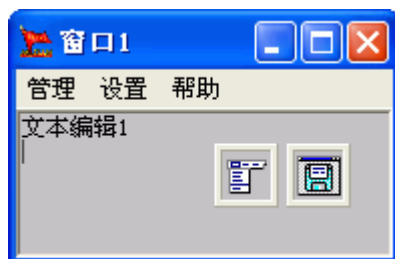


图 10

当单击“另存”项时，事件设置如图 11 所示

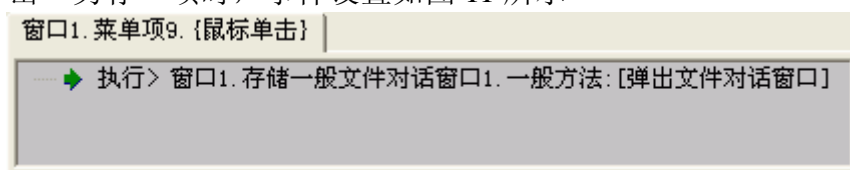


图 11

当单击“存储文件对话框中的确认”按钮时，事件设置如图 12 所示

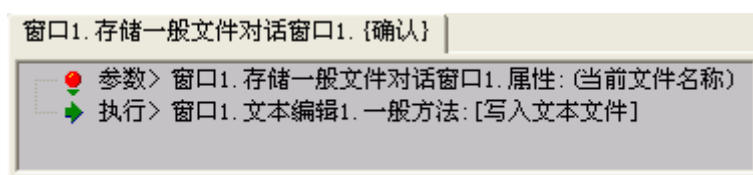


图 12

7.4.3 指定使用的主控菜单

当在一个窗口中存在两个以上的主控菜单构件时，搭建之星是允许这些设计好的菜单交互出现的。可以通过窗口的“主控菜单”属性，设定当前窗口使用那一个主控菜单构件产生的菜单。

7.4.4 工具条菜单构件的应用

实际上在搭建之星中，只允许在两个位置上设置主控菜单，其一，我们已经在前面的叙述反复提到了，即窗口的最上方，通过“主控菜单”属性设置链接。第二是工具条菜单构件。

工具条菜单构件将自动置于窗口的最上方，通过其“主控菜单”属性，与主控菜单构件建立连接。如图 13 所示



图 13

可能有读者会问，直接将主控菜单放在窗口中不就可以了吗，为什么要用工具条菜单构件呢？答案也很简单，其一工具条菜单构件针对菜单可以做一些简单的修饰，如四个边框的有无。最重要的一点是，利用工具条菜单控制的主控菜单，能放置在移动面板中移动，而窗口控制的主控菜单是不能放在移动面板中移动的。

7.4.5 主控菜单在移动面板中的应用

我们在一些常用软件中会看到，在窗口的最上方通常有两排，一排显示菜单，一排显示快捷栏，在搭建之星中如何实现这样的效果呢？

拖放移动面板到窗口中，移动面板将自动置于窗口最上方。拖动工具条菜单置于移动面板中，其“主控菜单”属性与主控菜单构件链接；拖动控制面板置于移动面板中，用于快捷栏的面板。构件放置效果，如图 14 所示

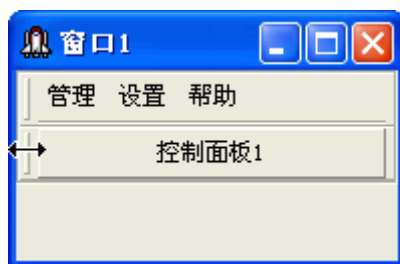


图 14

需要说明的是，移动面板并不是构件自身如何移动，而指的是放置在其中的工具条菜单、控制面板可以来回拖动，互换位置。另外，在工具条菜单构件中的“透明”属性，在移动面板中才能看到透明的效果。

7.4.6 边条主控菜单的使用

边条主控菜单是一个比主控菜单更“酷”的构件，除了在边条处理上与主控菜单不同外，其它功能完全相同，因此我在做项目时，更倾向使用它。如图 15 所示

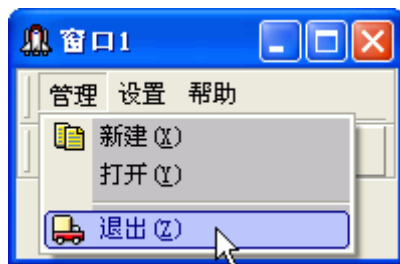


图 15

注意：在窗口或工具条菜单中，并没有“边条主控菜单”属性，它同样使用“主控菜单”属性链接。

7.5 设计快捷菜单

在 Windows 操作系统中，我们无处不在的享用着快捷菜单带给我们的好处。所谓“快捷菜单”是指在窗口上的任何一处，用鼠标右键单击一下，便会在该位置上出现一个菜单，等待用户选择。如第一节中的图 2 所示。

弹出菜单构件使您可以轻松的完成“快捷菜单”的设计。它与主控菜单构件在设计菜单项的方法上基本上相同，同样采用菜单编辑器，生成菜单项。因此这

里不再赘述。

它与主控菜单不同的是位置的多样性。前面我们已经讲过，主控菜单只出现在窗口和工具条菜单上，而弹出菜单则不然，它几乎是无处不在的，通常可视构件上都有“弹出菜单”属性，使用户可以方便的在其上建立快捷菜单。

7.5.1 设计快捷菜单实例

下面我们为图 10 所示的文本编辑中，增加快捷菜单，以控制文字的字体、字号、颜色等项。

如图 10 所示，新增弹出菜单 1、选择颜色对话框 1 构件。（这里我们只以“颜色”为例说明）

设置文本编辑的“弹出菜单”属性为“弹出菜单 1”。

在弹出菜单的菜单编辑器中，新增“字体、字号、颜色”三个菜单项。

当单击“颜色”菜单项时，事件设置，如图 16 所示

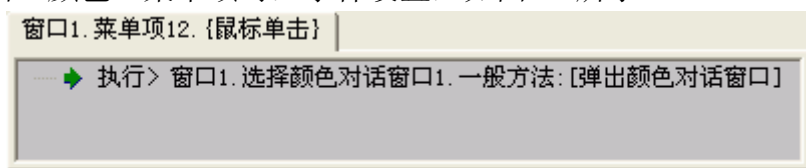


图 16

当单击“选择颜色对话框中的确认”按钮时，事件设置如图 17 所示

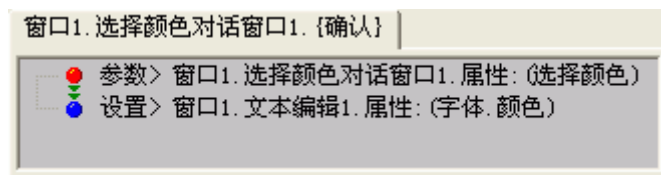


图 17

7.5.2 边条弹出菜单的应用

边条弹出菜单是弹出菜单构件的增强型，在快捷菜单的左边缘多了一道边条。因此，凡是含有“弹出菜单”属性的构件都可以与边条弹出菜单构件链接。

下面把图 2 的弹出菜单改用边条弹出菜单的效果，如图 18 所示。



图 18

7.5.3 扩展系统菜单的应用

系统菜单是控制窗口的途径之一，它是窗口构件自有的菜单。单击窗口的“标题栏”就会弹出系统菜单，以供用户操作窗口的最大化、最小化、关闭等功能。系统菜单如图 19 所示

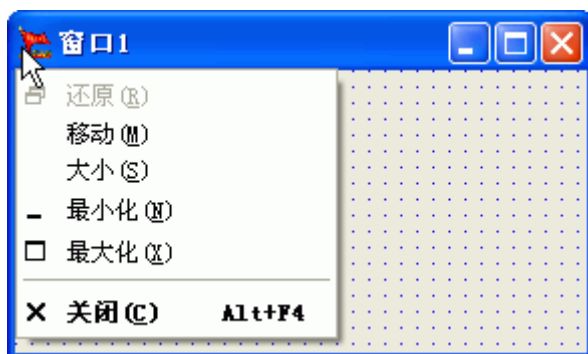


图 19

通过扩展系统菜单构件可以向系统菜单中增加新的菜单项，从而扩展了系统菜单的功能。扩展系统菜单的使用非常有趣，它需要与弹出菜单构件连接起来才有意义。也就是，新增的菜单项是在弹出菜单的菜单编辑器中创建的，而扩展系统菜单构件只用来控制该菜单项在系统菜单中的显示与隐藏。

由于系统菜单中的新增菜单项的产生与显示是由两个构件协作完成的，因此构件的放置顺序是有严格要求的。首先在窗口中放置弹出菜单构件，然后利用菜单编辑器生成菜单项，并将菜单项的事件设置完毕。接下来，才能拖放扩展系统菜单构件到窗口，设置其“弹出菜单”属性与弹出菜单构件相连接。如果放置和生成顺序颠倒，将不会产生扩展菜单项。

扩展系统菜单中的“允许”属性，可以控制是否在系统菜单中产生扩展菜单项。它与方法“建立菜单项”和“删除菜单项”是一致的，都是用于控制扩展菜单项的显示与隐藏。扩展菜单项的效果，如图 20 所示



图 20

第八章 调用外部文件

在搭建之星中提供了两个调用外部文件的构件，它们是“连接标签”和“执行文件”。“连接标签”用于连接超文本文件；“执行文件”用于调用可执行文件（.EXE）和搭建之星文件（.IPD）。

8.1 “连接标签”的用法

8.1.1 调用电子信箱

在“连接名称”属性中输入“mailto:电子信箱”。例如，您想发信向我们咨询搭建之星的有关问题，您可以输入“mailto:webmaster@diysoft.com”。关键是“mailto:”。

8.1.2 调用 IE 浏览器

在“连接名称”属性中直接输入“网址”。例如，您要浏览“搭建之星”网站。您可以输入“http://www.diysoft.com”。

8.1.3 调用其它软件

您如果需要阅读办公文件，而又不想关掉项目，也就是在项目中调用办公文件，连接标签将是您的唯一选择。当然，做起来更简单，直接将该文件的名称赋给“连接名称”属性就可以了。

在实际应用中，“标题”与“连接名称”属性间相互配合使用是必不可少的。您不想干巴巴的看着标题为“连接标签 1”吧。譬如连接网站 <http://www.diysoft.com>，标题设为“搭建之星”如何？

提示：连接标签是一个有趣的构件，在事件“鼠标单击”上，它与绝大多数构件用法不同。您只要在“连接名称”属性设置了连接文件的名称，在项目运行时直接单击该连接标签就可以打开相关的文件或链接，并不需要设置“鼠标单击”连接标签事件。

8.2 “执行文件”的用法

“执行文件”构件是搭建之星中最重要的构件之一。它主要作用有两点，其一调用外部的可执行文件（.exe）；其二，调用搭建之星建立的项目文件（.IPD）。

注意：特别是第二点在企业级的开发中是必不可少的，开发一个大型的项目，不可能一个项目一个文件，势必要将整个项目分拆成若干小项，每一小项再分拆成若干项目文件。然后，通过“执行文件”的调用，将若干项目文件串接起来。

在“执行文件”中提供了四种调用外部文件的方法“执行、覆盖执行、追加执行、覆盖追加执行”。只有方法“执行”既可以调用可执行（EXE）文件，又可以调用 IPD 文件。另外三种方法都是针对调用 IPD 文件而言的。

8.2.1 调用可执行（EXE）文件

在“执行文件”中，通过方法‘执行’完成对 EXE 文件的调用。如图 1 所示



图 1

在图 1 中左图与右图的执行效果是相同的。在左图中是把“文件”作为方法“执行”的参数；而右图把“文件”赋给“文件名称”属性，然后再执行。

调用后，关闭可执行（EXE）文件，方法如图 2 所示

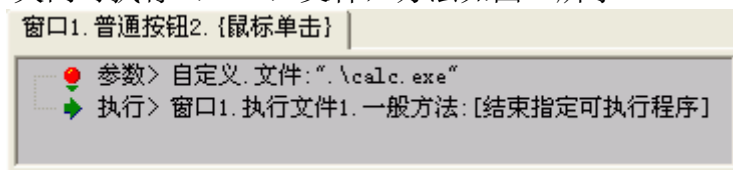


图 2

说明：为了叙述上的简洁的，我将 Windows 提供的计算器文件“calc.exe”复制到项目所在文件夹下。

8.2.2 调用 IPD 文件

在“执行文件”中提供了四种调用 IPD 文件的方式，下面分别说明。

执行：执行此方法时，在 A 项目中加载 B 项目。运行结果 B 项目被打开，A 项目隐藏。当 B 项目关闭时，A 项目可见。通常我们说，B 项目是 A 的子项目。

覆盖执行：它与方法“执行”的区别在于，当 A 项目加载 B 项目时，运行结果是 B 项目被打开，同时将 A 项目关闭。也就是当 A 调 B，B 调 C，C 调---时，只有一个项目在运行。指明一点，这种方法占用内存空间最少。

追加执行：它与方法“执行”的运行效果恰恰相反，当 A 项目加载 B 项目时，运行结果是 B 项目被打开，而 A 项目依然可见。

覆盖追加执行：从字面意义上，可以理解成“覆盖式的追加执行”。当只有 A、B 两个项目调用时，它与方法“追加执行”的运行效果完全相同。不同点是，在三个以上的项目调用时，当 A 项目调用 B 项目后，再由 A 项目调用 C 项目，运行效果是，C 项目被打开，同时 B 项目被关闭，而 A 项目依然处于打开状态。依此类推，当主项目并行调用多个子项目时，总是将最后一个同辈子项目关闭，并打开一个新的同辈子项目。如图 3 所示

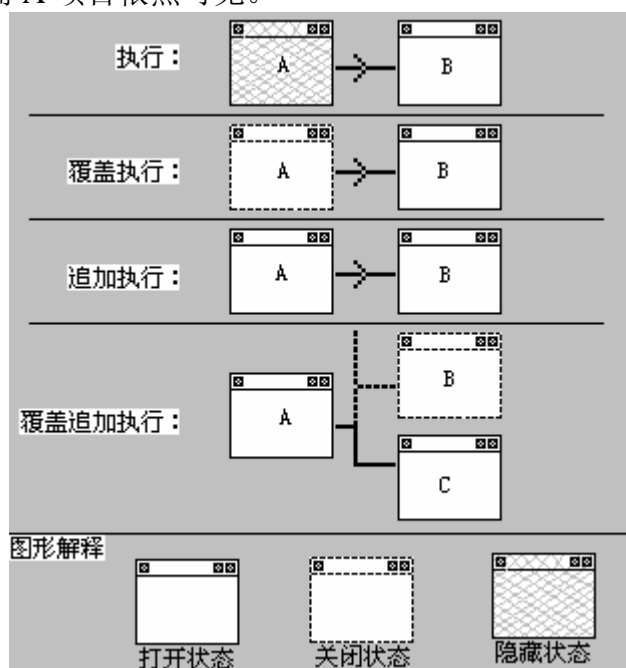


图 3

8.3 项目间参数的传递

在一个大型项目中，不单项目间相互调用，有时还需要将一个项目中的值传递给另一个项目，这就是项目间参数的传递。有时子项目得到主项目传递的值，有时主项目得到子项目返回的值。

项目间参数的传递有两种方式，一种是通过“公用数据”构件；另一种是通过“执行文件”构件的‘执行’方法和“窗口”的方法‘退出系统’与事件‘子项退出’。

8.3.1 通过“公用数据”传递

公用数据相当于全局变量，因此在一个项目中赋值给公用数据的变量 A 后，在与之关联的全体项目中都能得到该值。

以往采用“主——子”结构制作项目时往往会面临这样的难题，其它用户可以在项目所在目录下，直接打开子项目，使得主项目形同虚设。下面通过“公用数据”使他人只能通过主项目运行子项目，不能直接运行子项目。

创建主项目 A、子项目 B。构件摆放如图 4 所示



图 4

属性设置:

在主项目 A 中，设置公用数据的只读属性值为“假”；变量 A 属性值为“123”。

事件设置:

A 项目“进入子项目”鼠标单击，如图 5 所示

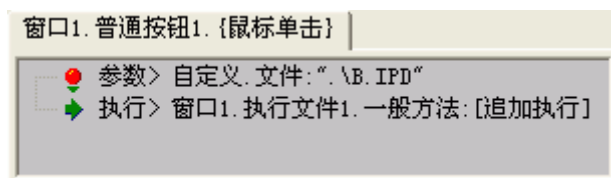


图 5

B 项目“创建窗口”时，如图 6 所示

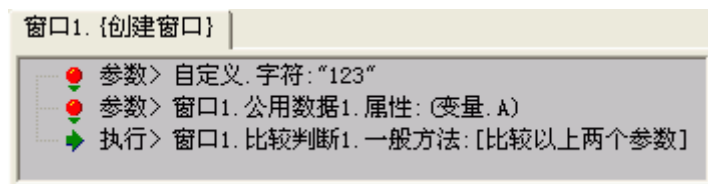


图 6

B 项目比较判断“不同”时，执行窗口 1 的方法“退出系统”。

运行效果:

现在，如果直接运行子项目 B，由于公用数据变量 A 的属性值为“空”，自定义字符串“123”与“空”比较，显然不同，所以在创建窗口以后，马上就退出了系统了，起到了保护子项目的效果；

如果先运行主项目 A，由于公用数据变量 A 属性值为“123”，由此子项目 B 中的公用数据的变量 A 值亦为“123”，这样在单击了“进入子项目”按钮后，子项目创建窗口时，自定义字符“123”与公用数据变量 A 值“123”相同。

8.3.2 通过“执行文件”和“窗口”传递

通过“公用数据”虽然能够解决项目间参数的传递，但是这种方法有一定的局限性，一旦所要传递的参数多且复杂时，“公用数据”就显得力不从心了。“执行文件”的方法‘执行’和“窗口”的方法‘退出系统’与事件‘子项退出’，可以传递更复杂的参数。

A. 主项目向子项目传递参数

在主项目 A 中执行调用子项目 B 时，同时压进多个字符串参数，以供子项目 B 应用。创建主项目 A、子项目 B。构件摆放如图 7 所示



图 7

事件设置：

A 项目单击“打开项目 B”按钮时，事件设置如图 8 所示

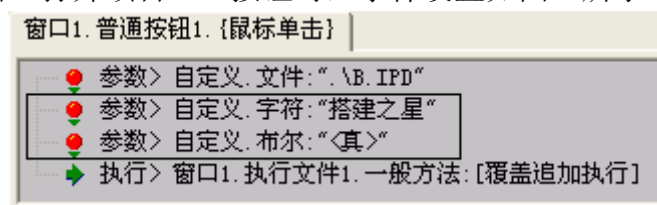


图 8

解释：在打开项目 B 时，同时向项目 B 传递了字符串“搭建之星”和布尔值“真”两个参数。参数的数量不限，可以压入任意多个参数。

那么，如何得到这两个参数呢？通过“事件设置”窗口——“取值”页——“系统”——“项目执行参数”。

在项目 B 中，通过两个“得到参数”得到从主项目 A 中传递的项目执行参数，事件设置如图 9 所示



图 9

解释：这样单击“得到参数 1”时，得到字符串“搭建之星”；单击“得到参数 2”时，得到布尔值“真”。

注意：当取第一个参数时，不用指定参数序号。

B. 子项目向主项目返回参数

上面讲过了，由主项目向子项目传递参数，还有另一种情况，就是当子项目

关闭后，主项目需要得到子项目的返回值使用。

那么，如何得到子项目返回的参数呢？通过“事件设置”窗口——“取值”页——“系统”——“子项目返回值”。

创建主项目 A、子项目 B。构件摆放如图 10 所示。主项目 A 用于录入城市，子项目 B 列出了多个城市以供选择。在项目 A 中，单击“选择”按钮，打开项目 B 进行选择，单击“确认”或“关闭”按钮，退出项目 B，返回到项目 A，并把选择结果赋给编辑框。



图 10

属性设置:

在 A 项目中，设置“条件选择”的条件 1 的值为“B”。条件选择构件用于判断哪个子项目关闭了。这里我们只用了一个子项目 B 举例，设若有“C、D、E……”个项目，那么条件选择的“条件 X”属性将分别设置。

事件设置:

A 项目中，单击“选择”按钮时，得到 B 项目文件，追加执行。

B 项目中，单击“确认”按钮时，事件设置如图 11 所示

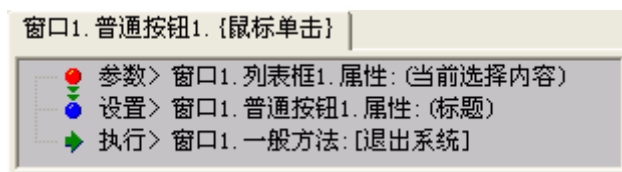


图 11

解释：窗口的方法“退出系统”，可以加载参数，这里压入 2 个参数。

B 项目中，单击“关闭”按钮时，执行窗口 1 的方法“退出系统”。

A 项目中，窗口 1 的“子项退出”时，事件设置如图 12 所示

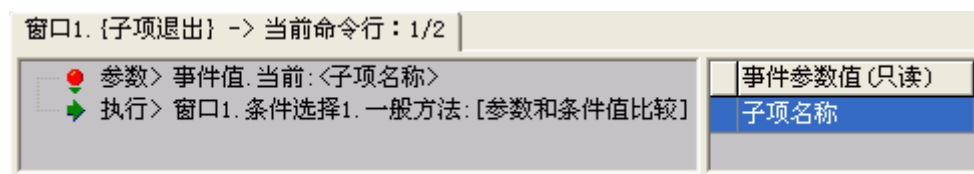


图 12

A 项目中，当条件选择判断“等于条件 1”时，事件设置如图 13 所示

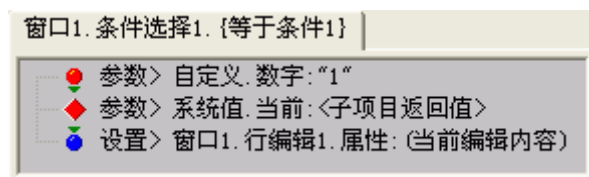


图 13

第九章 命令的调试与打印

9.1 调试命令

当开发者在编写项目时，不论多么小心都难免产生错误，这时开发者必须找出错误的地方并且予以修正。这项动作我们称之为调试。

搭建之星为了方便用户调试，提供了调试运行功能。通过一个命令跟踪窗口，监控每一条命令的执行，从而使开发者快速的找出问题所在。

如何进行调试运行呢？执行搭建之星的主控窗口——管理菜单——调试运行当前项目。

当选择调试运行项目后，项目运行的同时，会弹出一个“命令跟踪窗口”，如图 1 所示

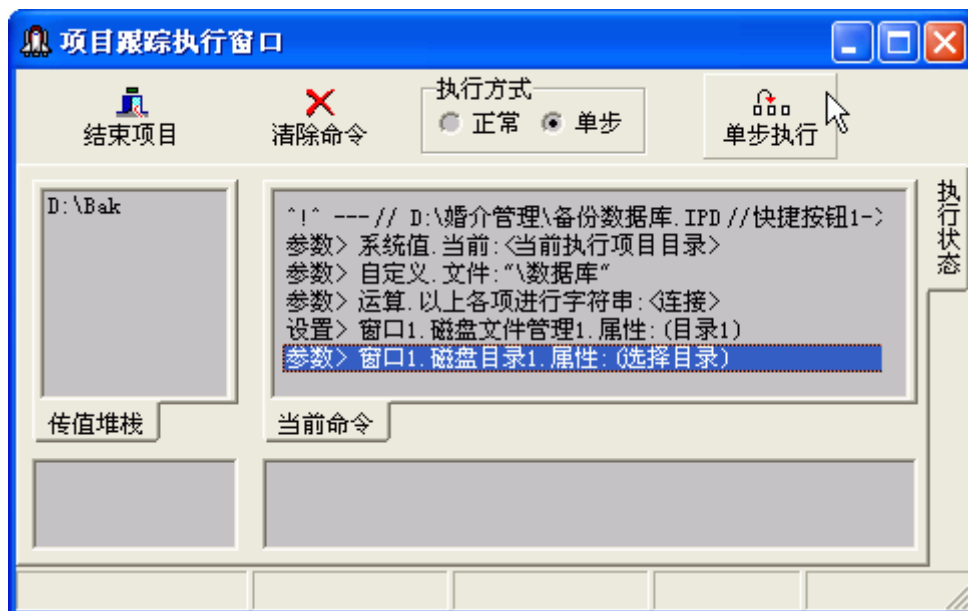


图 1

从图 1 可以看出，命令的执行方式分为正常、单步两种。

正常：当触发一个事件时，将把该事件设置的所有命令一次执行完毕，确定该事件没有问题后，再触发下一个事件进行调试。

单步：最常用的调试方式。当触发一个事件时，单击“单步执行”按钮一次只执行一条命令，直到该事件所设置的所有命令执行完毕。

当单步执行时，“当前命令”页，显示当前执行的命令；“传值堆栈”页显示当前命令执行结果。

在调试项目时，正常、单步两种方式通常是交互进行。因为一个项目往往有多个事件，如果从经验判断该事件没有问题，可采用“正常”方式快速完成该事件置。执行到认为有问题的事件，再采用“单步”方式，逐行查看命令的执行情况，以确定问题所在。

9.2 打印当前项目设置

可能我们更习惯于翻看书本进行学习和研究，那么“打印当前项目设置”功

能就是您所及需的了。它可以将项目中的属性设置、事件设置通过打印机输出到纸上，这样打印出来，您就可以将项目设置装订成册了。

如何执行“打印当前项目设置”功能呢？执行搭建之星的主控窗口——管理菜单——打印设置当前项目。

当在编辑状态下，打开某一项目后，执行“打印设置当前项目”项，弹出窗口如图 1 所示

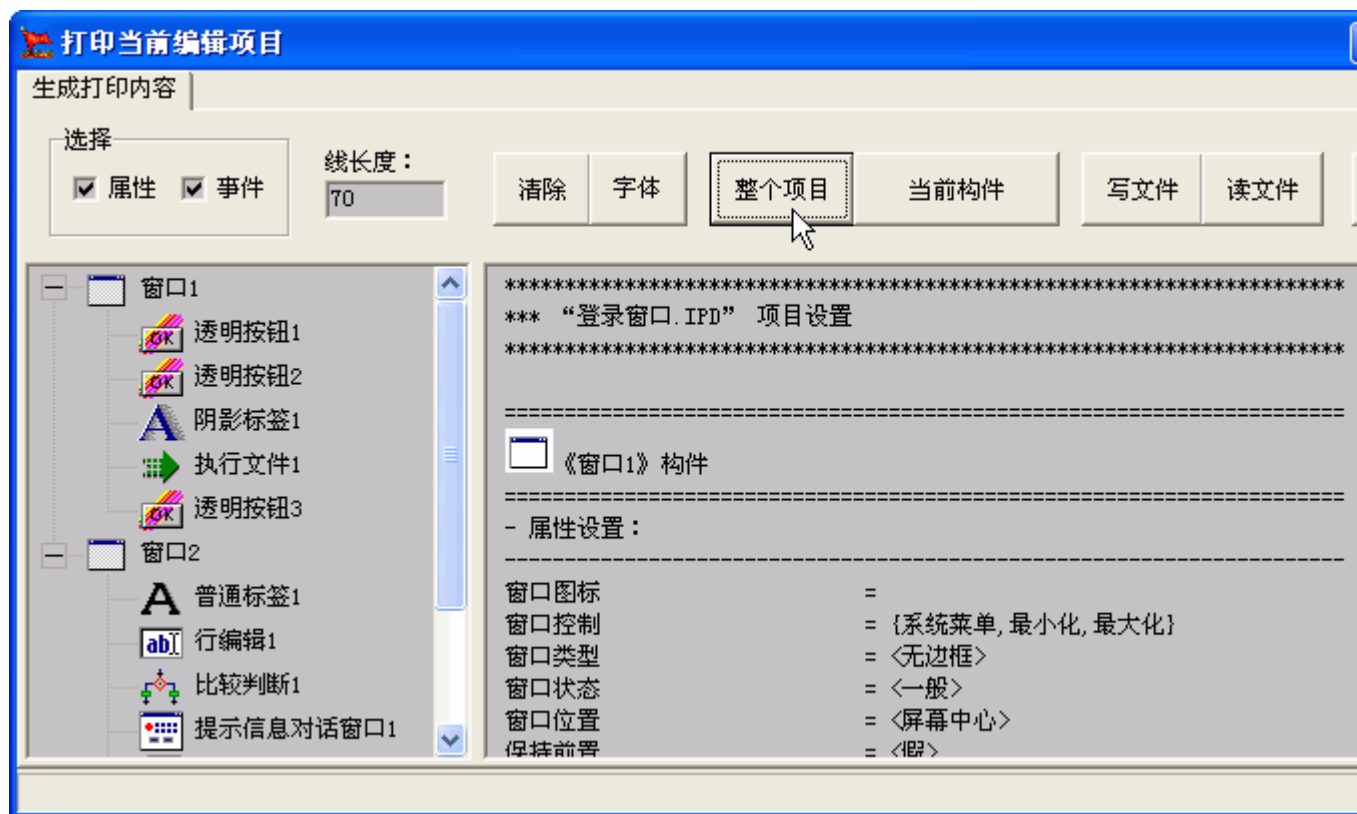


图 1

选择：选择打印属性设置，还是事件设置或两者都。

整个项目：打印整个项目的设置。

当前构件：打印当前构件的设置。

写文件：将选择设置写入文件。需要指出的是，写入的文件格式为 RTF。

读文件：读取项目设置文件。需要指出的是，读取的是用该功能写入的 RTF 文件。

打印：将选择设置打印到纸上。

第十章 项目安装包的制作

当您的项目开发完毕后，下一步工作就是要发布您的项目，交给用户使用。搭建之星提供了三种发布形式，可供开发者参考使用。当然，如果开发者使用第三方的安装包制作工具也是可以的。这三种发布形式，分别是：利用解释器直接执行、生成可执行（EXE）文件、通过项目安装设置制作成项目安装包。下面我们就这三种形式，一一说明。

10.1 利用解释器直接执行

搭建之星属于解释执行的，只要用户计算机中含有搭建之星的解释器文件（Frun.exe），开发者可以不对项目文件进行任何处理，令用户通过解释器直接打开项目文件运行。需要特别指出的是，解释器文件（Frun.exe）版本需要与开发项目文件的主程序（F2000.exe）文件的版本相一致或高于。

下面我们以多媒体实例——交通知识为例说明。如何利用解释器直接执行。操作步骤：

- a. 将解释器文件（Frun.exe）复制到“交通知识”项目目录下。
- b. 执行 Frun.exe 文件，弹出选择文件窗口。如图 1 所示



图 1

通过这种方式，虽然可以运行项目文件，但正如图 1 所示，需要弹出一个选择文件对话框，来选择欲执行的文件，实际上，它是一种间接调用的方式。如果想单击“解释器文件”，直接就运行“交通知识.ipd”主文件将如何设置呢？

这时只要我们通过添加一个配置文件，利用配置文件内容的设置，就可以实

现解释器文件对 IPD 文件的直接调用。

在“交通知识”项目目录下，建立一个文件名为“FRun.ini”的配置文件。文件内容，如图 2 所示

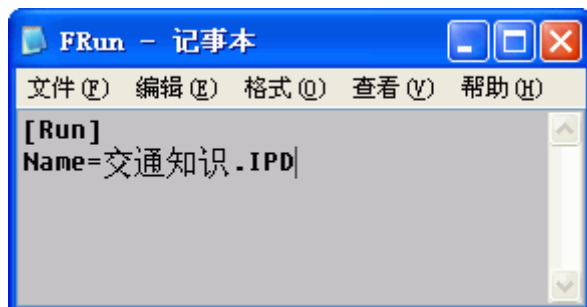


图 2

再直接运行“FRun.exe”就不会弹出选择文件对话框，而是直接打开“交通知识.ipd”文件的界面了。

需要指出的是，配置文件的主文件名称与解释器的主文件名称应保持一致。如，将解释器文件改名为“交通知识.exe”，那么配置文件的名称应为“交通知识.ini”。

补充知识：如何建立配置文件。

首先，新建一个文本文件。然后，通过“文件”菜单选择“另存为”项，这时弹出存储文件对话框。如图 3 所示，在输入文件名称后，保存类型一定要选择“所有文件”，而不能是“文本文档”。接着，再单击“保存”按钮即可。

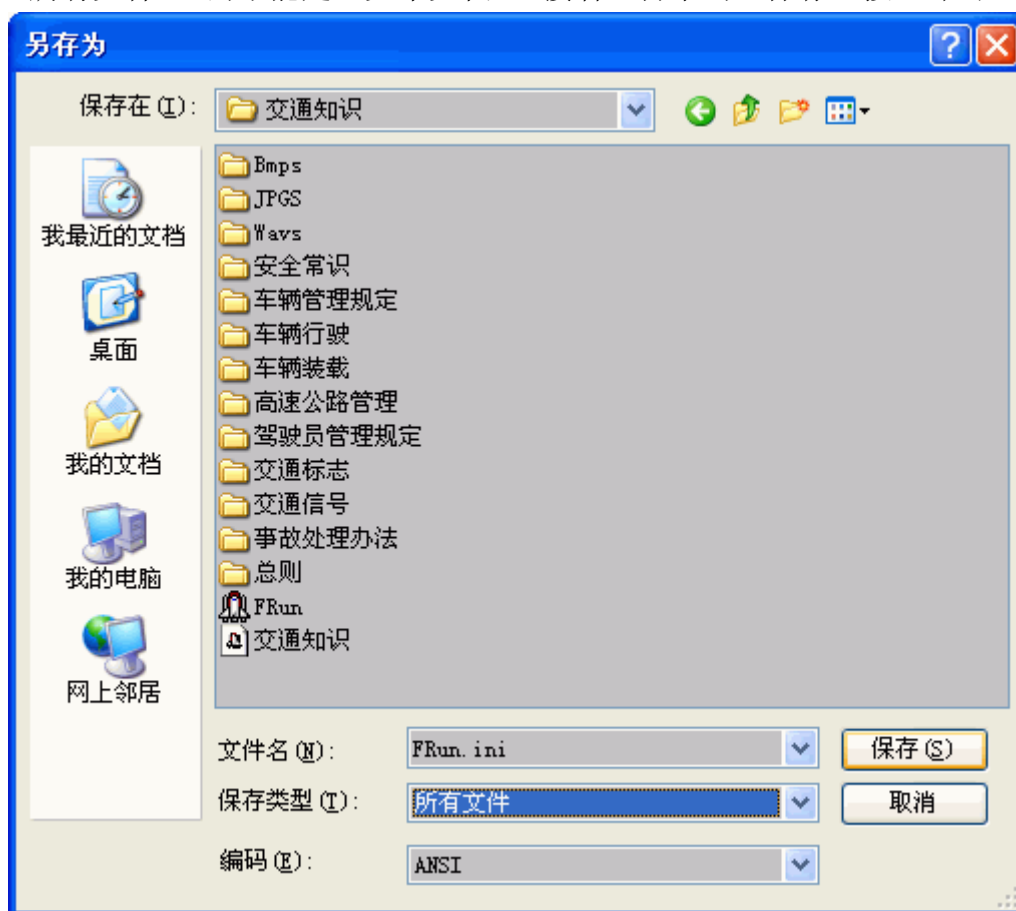


图 3

10.2 生成可执行（EXE）文件

当您的项目文件有多个时，那么利用解释器直接执行就不是个好办法。例如，有 A、B 两个项目文件，开发者只希望在 A 项目文件中调用 B 项目文件，而不希望用户在操作系统的资源管理器中直接看到 B 项目文件或直接运行它。

这时就要用到搭建之星提供的生成可执行（EXE）文件功能。它可以把所有的项目文件以及一些图片、声音都生成到一个 EXE 文件中。然后，直接执行 EXE 文件就可以了。

10.2.1 生成可执行（EXE）步骤

选择“主控窗口——管理——建立 EXE 文件”项，弹出生成 EXE 文件窗口，如图 1 所示。

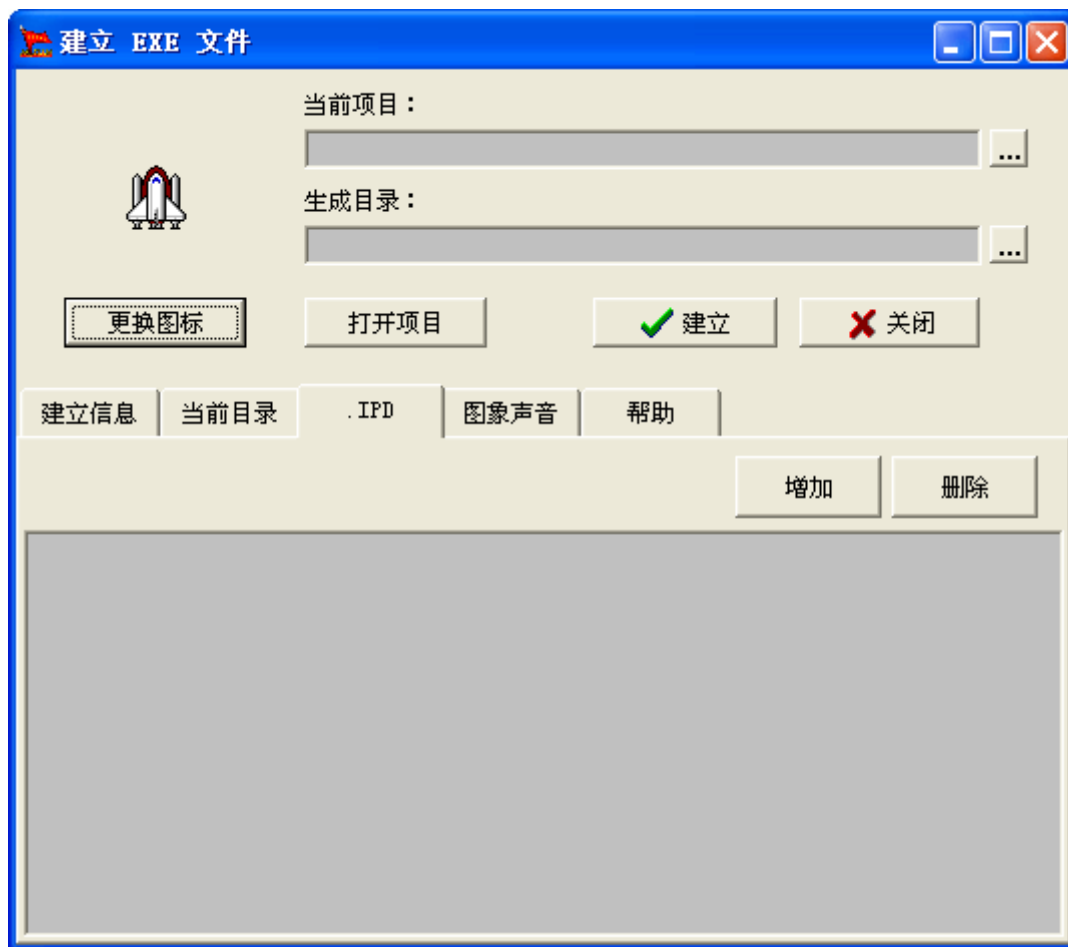


图 1

操作步骤:

第一步，单击“打开项目”按钮，选择欲生成 EXE 文件的项目。

第二步，选择项目所调用的“图像声音”文件。

第三步，选择 EXE 文件的生成目录。

第四步，单击“建立”按钮，创建 EXE 文件。

注意事项:

1、所建项目应放在自己独立的子目录内，不宜放在磁盘的根目录或其它软件目录；

2、在生成目录中，如果没有指定新的 .EXE 文件名称，则使用当前项目中

的缺省文件名称；否则，使用新的名称；指定新名称时必须加 .EXE 后缀名；

3、生成目录不能是当前项目所在目录的子目录；当生成目录和当前项目所在目录不相同，系统会自动拷贝当前项目所需文件到新的目录中；

4、所有 .IPD 文件自动全部选定，图像声音需要手工选择；大尺寸的图像声音文件不宜加入 EXE 文件，但可根据实际情况选择；所有要写入内容的文件都不能加入 EXE 文件；

5、当你加载的 .IPD 文件是通过字符串连接后得到的文件名称，这时需要你手工添加，在此种情况下，系统自动找出的某些 .IPD 文件名称是错误的，应手工删除。

10.2.2 实战步骤

下面我们以数据库实例——“成绩统计分析”为例，按照操作步骤将其生成 EXE 类型的文件。

第一步，单击“打开项目”按钮，选择欲生成 EXE 文件的项目。

“成绩统计分析”是主——子结构的项目，因此一定要选择主项目名称。如图 2 所示。

注意：所建项目应放在自己独立的子目录内，不宜放在磁盘的根目录或其它软件目录。否则会将不相关的文件生成到 EXE 文件或文件所在目录中。



图 2

单击“打开”按钮后，系统自动查询当前目录下的搭建之星文件（IPD），将主项目所调用的 IPD 文件，列表到“.IPD”页的文件列表框中。如图 3 所示，IPD 文件加载

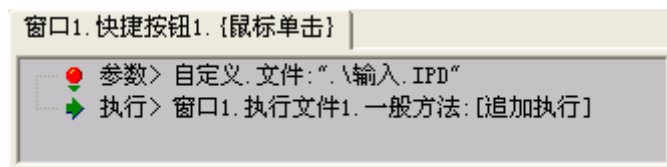
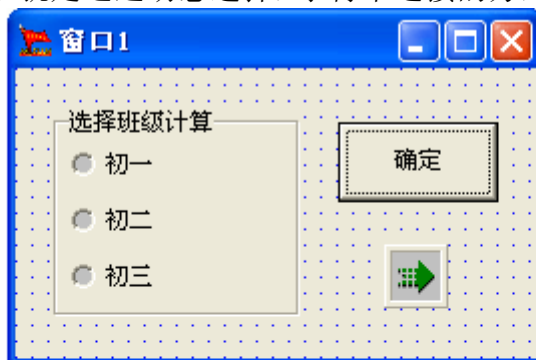


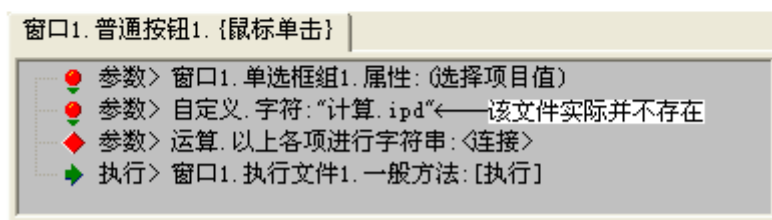
图 3

但是请注意，某些项目中的子项目加载，是通过字符串连接方式进行的，这样的 IPD 文件是不会被自动增加到 EXE 文件中的。需要通过“.IPD”页中的“增加”按钮，手工添加进去。

在“成绩统计分析”项目中，其中“初一计算.ipd、初二计算.ipd、初三计算.ipd”三个子项目的加载，就是通过动态选择，字符串连接的方式加载的。如图 4 所示。



项目设计界面



事件设置窗口

图 4

这样系统将不能直接找到这三个子项目，而会把“计算.IPd”加入到列表中。这时就需要利用“增加”按钮，将三个文件添加到 IPD 文件列表中，同时把“计算.IPd”文件删除。如图 5 所示

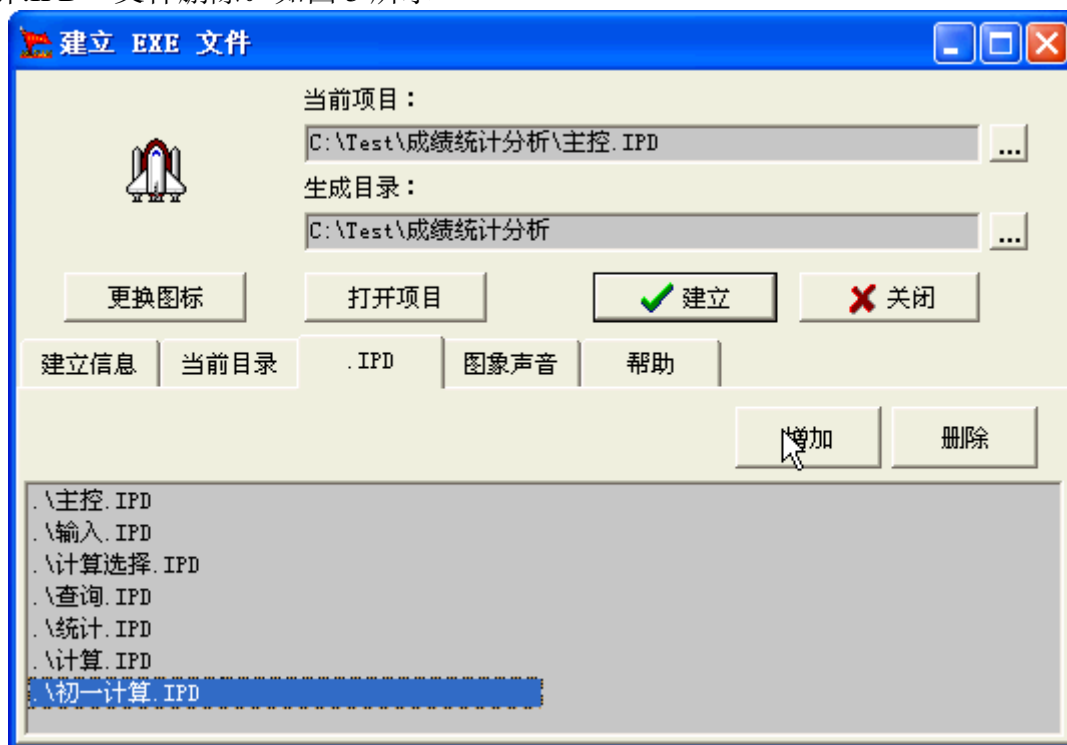


图 5

第二步，选择项目所调用的“图像声音”文件。

图像声音文件只能要通过手工方式添加到 EXE 文件中。如图 6 所示。



图 6

图像文件：建议用户在 EXE 文件中不宜加入大尺寸图像。

声音文件：如欲调用 WAV 类型的声音文件，应使用“波形声音”构件，不宜使用“音响”构件。当项目中使用了“音响”构件时，WAV 类型的声音文件虽然可以直接生成到 EXE 文件中，但是当执行该 EXE 文件时，会将 WAV 文件先行解到项目目录下。

注意：所有要写入内容的文件都不能加入到 EXE 文件中。如文本文件(TXT)、配置文件(INI)、数据库文件等。

第三步，选择 EXE 文件的生成目录。

在生成目录中，需指定新的“EXE”文件名称，必须是文件名全称，即需加上“.EXE”后缀名；如果没有指定新的“EXE”文件名称，则使用当前项目中的缺省文件名称。

以“成绩统计分析”项目为例，生成目录设置如图 7 所示。如果没有指定生成 EXE 文件的名称，系统默认生成文件名称为“主控.exe”。



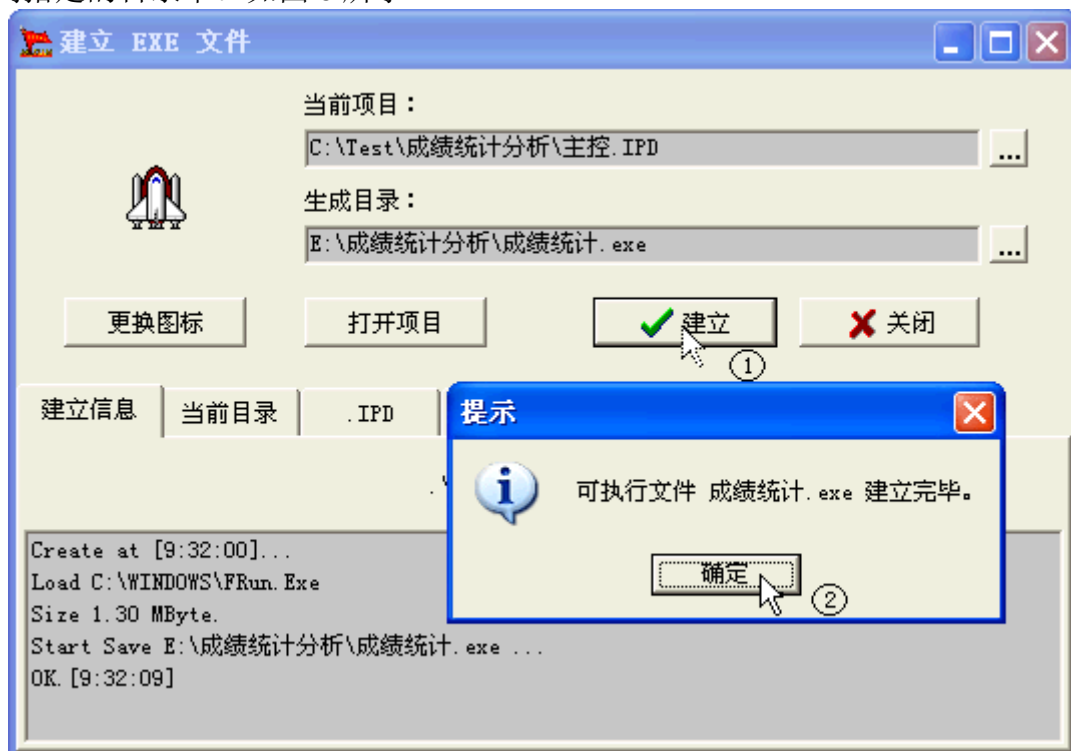
图 7

当生成目录和当前项目所在目录不相同，系统会自动将当前项目所需文件拷贝到新的目录中。

注意：生成目录不能是当前项目所在目录的子目录。

第四步，单击“建立”按钮，创建 EXE 文件。

所有设置完毕后，单击“建立”按钮，系统自动将所选项目生成 EXE 文件，到指定的目录中。如图 8 所示



在项目制作过程中，有些 IPD 文件或素材文件，虽然没有用到，但是存在于项目目录中。生成 EXE 文件会将它们原样复制到生成目录中。用户可根据实际需要删除。不过需要注意的是，不要删除那些用到但是不能加入到 EXE 中的文件。

10.3 制作项目安装包

制作项目安装包是您项目发布的最后一个环节。搭建之星提供了制作项目安装包功能。位于主控窗口的“设置”菜单下的“项目安装设置”。设置窗口，如图 1 所示。当然，您既可以对原始的项目文件目录进行打包，也可以对生成可执行文件的项目目录进行打包。

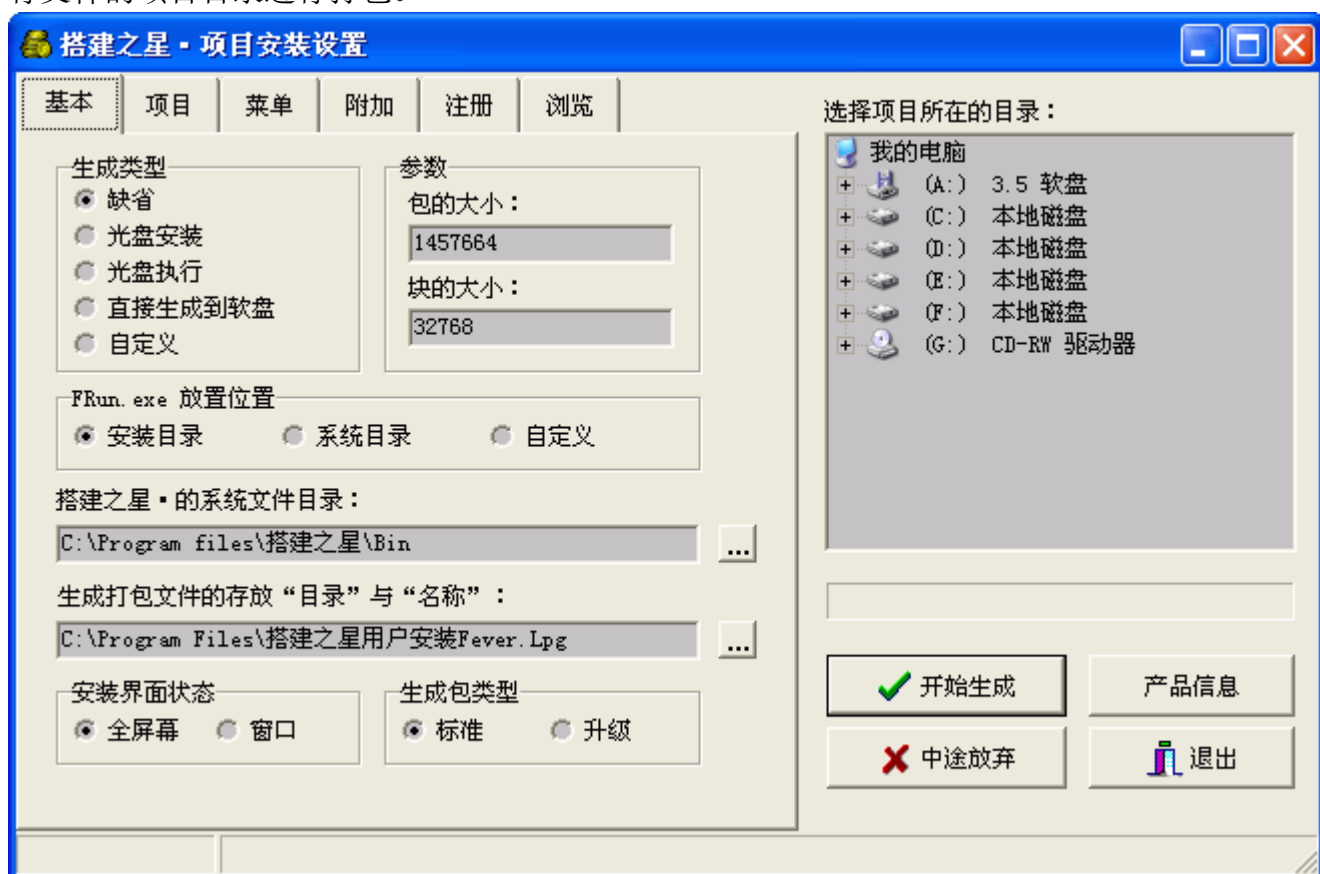


图 1

10.3.1 制作项目安装包的步骤和注意事项

a. 操作步骤:

- ①在“选择项目所在的目录”列表中，选择项目文件所在目录。
- ②在“基本”页中生成类型、生成打包文件的存放‘目录’与‘名称’等项。
- ③在“项目”页中设置项目名称和开发者名称。
- ④在“菜单”页设置安装信息。
- ⑤在“附加”页设置软件服务号信息（可不设置该信息）。
- ⑥在“注册”页中设置版本类型等注册表信息（可不设置该信息）。
- ⑦单击“开始生成”按钮，开始进行项目安装包制作。

b. 注意事项:

- ①制作项目安装包，所进行的项目选择，实际上选择的是项目文件所在的目录而不是项目文件本身。因为一些项目要包括其它素材，如图像、声音等。
- ②项目调用的素材，都要放在项目目录下。同样，当项目中含有子项目时，子项目也应放在项目所在目录下。
- ③在“基本”页中，FRun.exe 文件应放在默认位置“安装目录”下，不要选择放在“系统目录”下。生成包类型应为默认的“标准”而不能是“升级”。

10.3.2 实战步骤

现在我们以多媒体实例——澳门介绍为例，说明如何制作项目安装包。

第一步，选择项目所在目录。通过磁盘目录树，选择“澳门介绍”文件夹后，使该文件夹呈打开状态。如图 2 所示

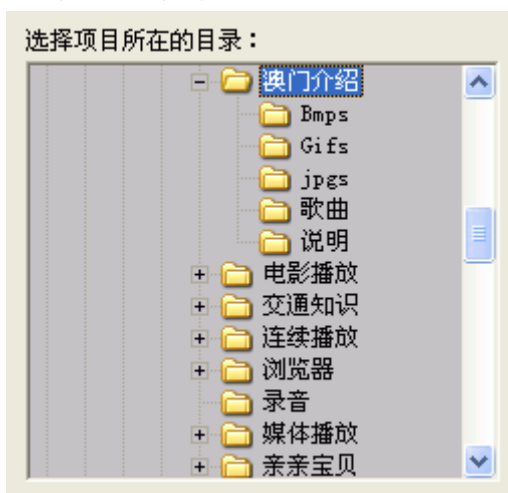


图 2

第二步，设置“基本”页。生成类型根据实际需要设置，这里选择“光盘安装”。生成打包文件的存放‘目录’与‘名称’为“D:\澳门介绍\Macao.Lpg”。如果您不修改，将以系统默认的存放‘目录’和‘名称’加以放。如图 3 所示

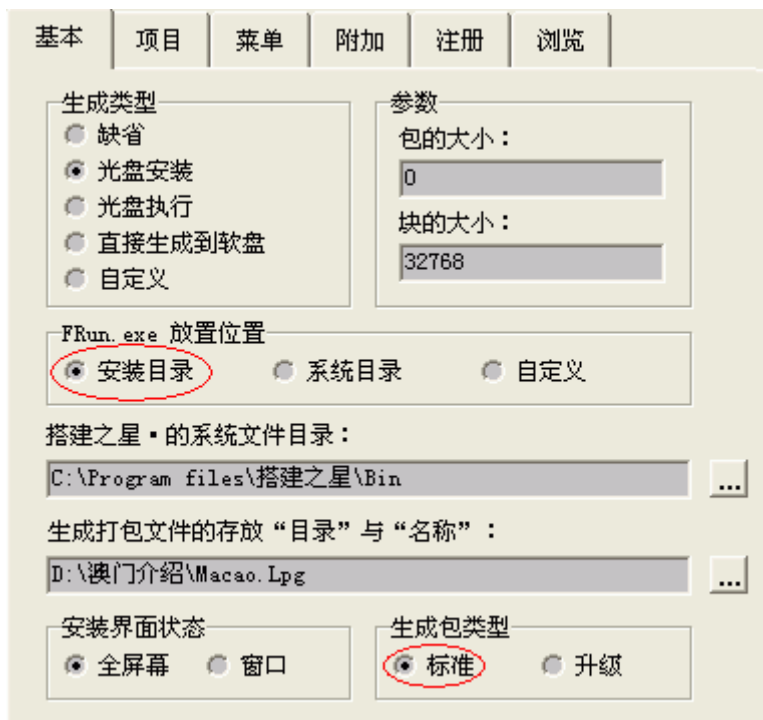


图 3

注意：图中用线框圈住的选项不允许修改。

第三步，设置“项目”页。系统会自动将所选项目目录名称作为“项目”名称。如图 4 所示。

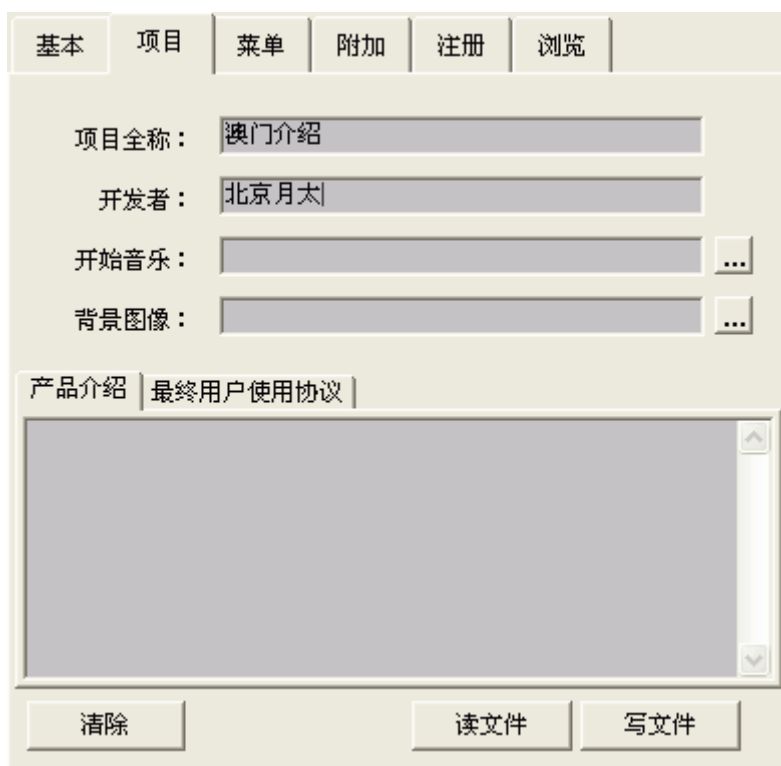


图 4

第四步，设置“菜单”项。在安装项目安装包后，在开始按钮的程序组中是否添加该项目和在桌面上是否添加该项目的快捷方式。另外，可以通过“图标”，为项目文件设置新的图标。

查看“菜单项目名称”和“快捷方式名称”项。是否有多余的项目文件，可以删除。如图 5 所示。



图 5

第五步，设置“附加”页。在这一页中，主要用于开发者为软件设置服务号。如果您不想设置软件服务号，不需要对这一页其它项做任何改动。如图 6 所示，线框圈起部分，不要进行改动。

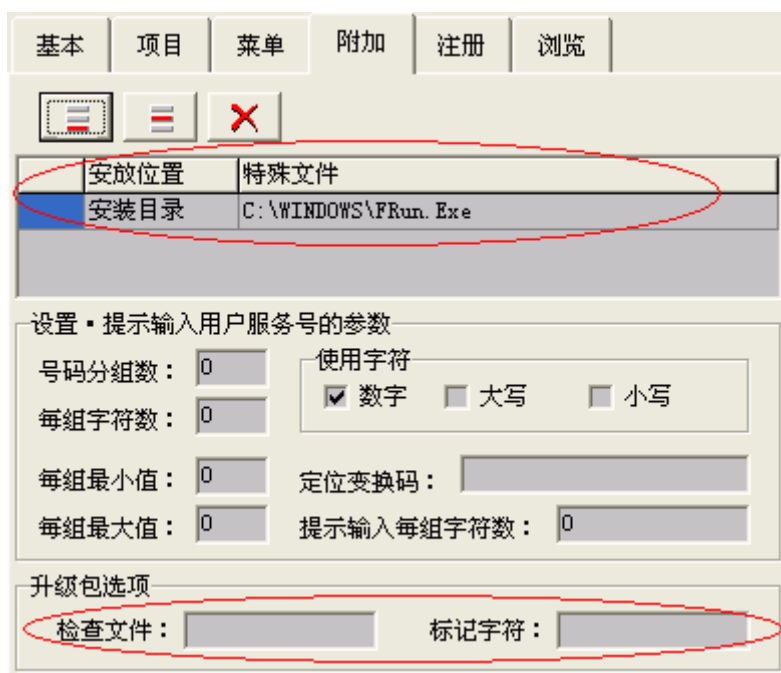


图 6

第六步，设置“注册”页。在这一页中又包含两个页面，一个是“项目设置”，另一个为“文件设置”。“项目设置”页，用于设置项目在注册表中的注册信息。注意，在版本编号一栏中，只接受“数字”字符。“文件设置”页，用于设置项目文件在注册表中的注册信息。通常情况下，如果没有特殊需要，“注册”页，内容可不设置。“注册”——“项目设置”页，设置如图 7 所示，图中线框圈起部分，不需要设置。

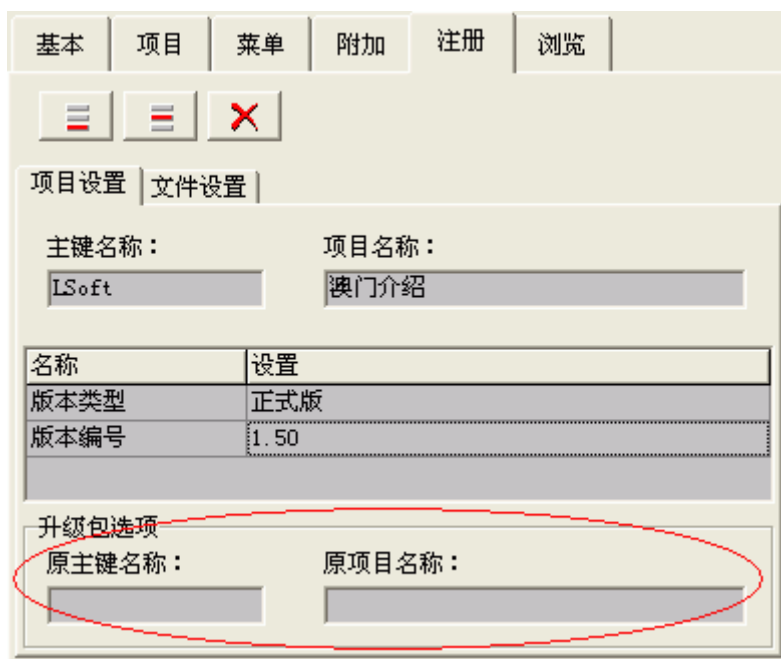


图 7

第七步，单击“开始生成”按钮，开始生成项目安装包。

第八步，生成完毕后，切换到“浏览”页，单击“打包目录”按钮，查看项目安装包文件和位置。如图 8 所示



图 8

如果在“基本”页中，设置生成类型为“缺省”，这里缺省指的是生成软盘安装类型。那么在“浏览”页中，可以通过“拷贝软盘”按钮将打包项目复制到软盘中。在本例中，由于选择的生成类型为“光盘安装”，只能通过刻录软件将“打包目录”下的项目安装包刻录到光盘中。

10.3.3 生成类型说明

“基本”页的“生成类型”选项，由于决定了项目安装包的安装类型，因此它是制作项目安装包最重要的一项。

一般情况下，项目安装主要分光盘安装和软盘安装两种类型。生成类型中包含的五个选项，也主要是针对这两种类型展开的。下面，我们作一一说明。

- 缺省：将项目安装包生成为软盘安装类型。项目安装文件大小通过“参数”项设置。默认包的大小为“1457664”，约 1.4M。
- 光盘安装：将项目安装包生成光盘安装类型。由于光盘的容量最低为 640M，因此这里不限制项目安装文件的大小。

提示：“缺省”和“光盘安装”是我们常用的两个选项。

- 光盘执行：指将项目目录直接放在光盘下执行。它相当于我们在第一节中介绍的，利用解释器直接执行。它在制作时，只是将解释器程序（FRun.exe）拷贝到项目目录下，然后增加一个初始化文件（配置文件）。

注意：解释器程序的文件名称可以任意改动，初始化文件的主文件名称应与解释器程序主文件名称相同。

当选择“光盘执行”后，单击“开始生成”按钮，弹出设置窗口如图 9 所示

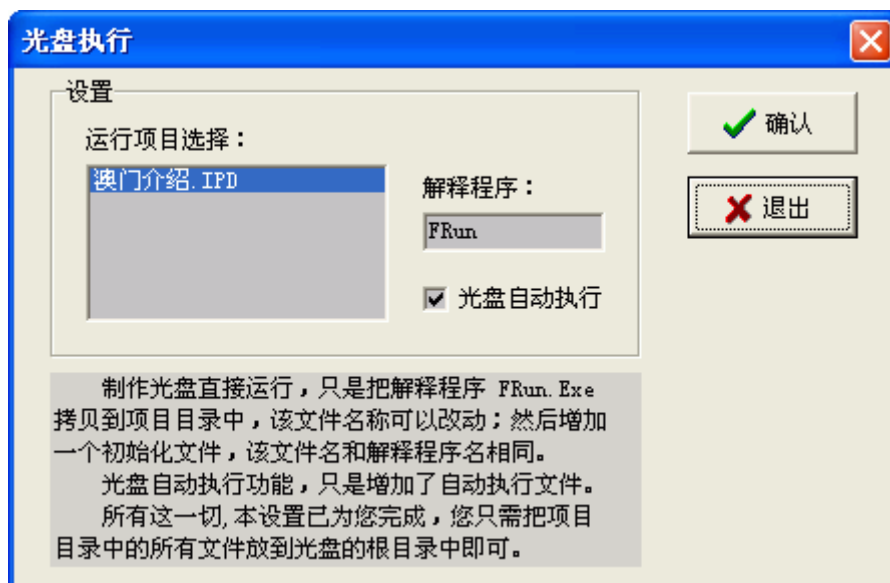


图 9

光盘自动执行选项，用于设置在安装光盘插入光驱时，是否允许光盘自动执行安装程序。如果选中该项，将在项目目录下新增一个文件名为“AutoRun.inf”的配置文件。文件内容如图 10 所示。

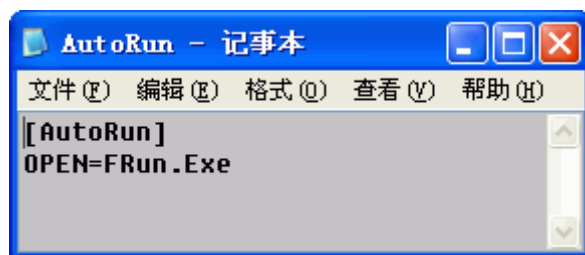


图 10

接下来，在运行项目选择列表中，选择欲执行的项目文件。单击“确认”按钮。仍以“澳门介绍”为例，将在其原始项目目录下，多出了 FRun.exe、AutoRun.inf、FRun.ini 三个文件。如图 11 所示



图 11

FRun.ini 文件的内容，如图 12 所示

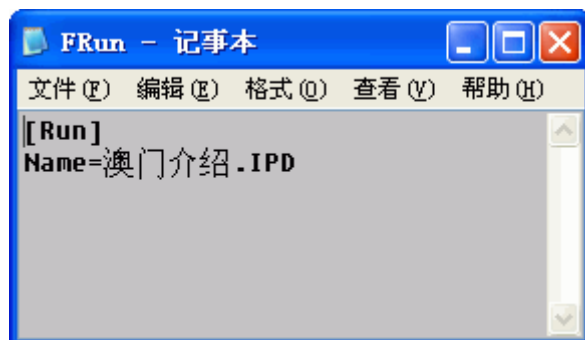


图 12

这样，只需要将“澳门介绍”目录下的所有文件刻录到光盘上即可运行了。

- 直接生成到软盘：指将项目直接生成到软盘上。因此打包文件的存放目录直接设置为“A:\”。这时需将软盘放在软驱中。
- 自定义：自定义安装包、块的大小以及生成打包文件的存放‘目录’与名称。

10.4 服务号的生成与使用

当在项目安装设置的“附加”页中，设置了用户服务号参数后，在安装项目时，将提示输入“软件服务号”，那么“服务服务号”通过什么生成呢？在搭建之星中提供了专门生成服务号的构件——软件服务号。下面我们来学习，该构件的使用方法。

10.4.1 服务号的生成规则

“软件服务号”构件专门用于服务号的生成。在利用“软件服务号”构件生成服务号之前，首先要定义服务号的生成规则。

生成方法：每组字符“ASCII”码之合。即软件服务号由若干组组成，每一组字符串的 ASCII 码值的总和相等或相近。这也是最常用的生成服务号的方法。

使用字符：使用字符包括 0——9、A——Z、a——z 等。当没有选择使用“小写”字符，在用户输入服务号时，大小写可以通用。

表 1 为字符的 ASCII 码值。

字符	ASCII 码值
0——9	48——57
A——Z	65——90
a——z	97——122

表 1

号码分组数和每组字符数：这两个参数决定了服务号码的总长度（不包括连接符）及生成服务号码的基本参数。如果设置号码分组数为“8”，每组字符数为“2”，那么可知服务号总长度为“16”个字符。

每组最小值和每组最大值：这两个参数决定了每组字符的“ASCII”代码之和的范围。

注意：每组最小值和每组最大值不是随意设置的，它们与每组字符数和使用字符相关联。

现在，假定生成方法为“每组字符值之和”，使用字符选择“数字”和“大写”，号码分组数为“8”，每组字符数为“2”。

这样，每组最小值的设置值，对照表 1 应为“ $48 \times 2 = 96$ ”；每组最大值的设置值，对照表 1 应为“ $90 \times 2 = 180$ ”。（如果使用字符选择了“小写”项，每组最大值的设置，对照表 1 应为“ $122 \times 2 = 244$ ”）

这样每组最大值与每组最小值的参数应在 96——180 之间，两个值之差越小，符合条件组合的字符越少。其他人猜中的概率越低。因此，往往设置每组最小值与每组最大值相同。在这里我们设置每组最小值与每组最大值均为“179”。

如果设置每组最大值与每组最小值超出 180 或低于 96，将出现如图 1 所示错误。这时应修改这两个属性值。

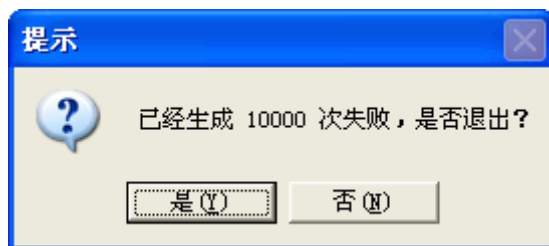


图 1

可能会有读者反问，每组最小值与每组最大值既然往往相同，为什么还要分为两项单独设置，合并成一项不可以吗？这是因为，当两个属性取值相同时，符合条件组合的字符少，所以通过两个属性设置一个范围，增大成功生成服务号的概率，另外就是增加了使用上的灵活性。

定位变换码：定位变换码是非常重要的参数，它是把按设定规则生成的服务号重新加密的密钥。不过，加密过程和加密方法，都是由搭建之星系统完成的，您不用关心，只需设定这个密钥就可以了。

设置定位变换码（密钥）的规则，一为使用“使用字符”属性设置的字符，长度没有限制，但应长于每组字符数，短于服务号总长度；二为不应使用 1234、ABCDE、uvwxyz 等这种连续编码，最好是字母与数字穿插使用。例如，本例使用定位变换码为“K3D7W9”。

输出每组字符数：在输出服务号时每组的字符数。通常情况下，该参数与每组字符数不要相同，主要是为了增加猜中服务号的难度，但它的取值应是服务号总长度的倍数。

在本实例中，因为服务号总长度为“ $8 \times 2 = 16$ ”，因此输出每组字符数，只能在“2、4、8”三个数中选择。

注意：以上为服务号的生成规则，需把以上参数设置到“项目安装设置”程序“附加”页的“设置提示输入用户服务号参数”的栏目中，才能达到软件安装时使用服务号的目的。

输出连接符号：设置输出服务号的每组字符间的连接符。默认连接符为“—”。

10.4.2 服务号的应用

下面我们结合服务号的生成规则，利用实例说明服务号的应用。

首先在“项目安装设置”程序“附加”页的“设置提示输入用户服务号参数”的栏目中，设置服务号的生成规则，如图 2 所示

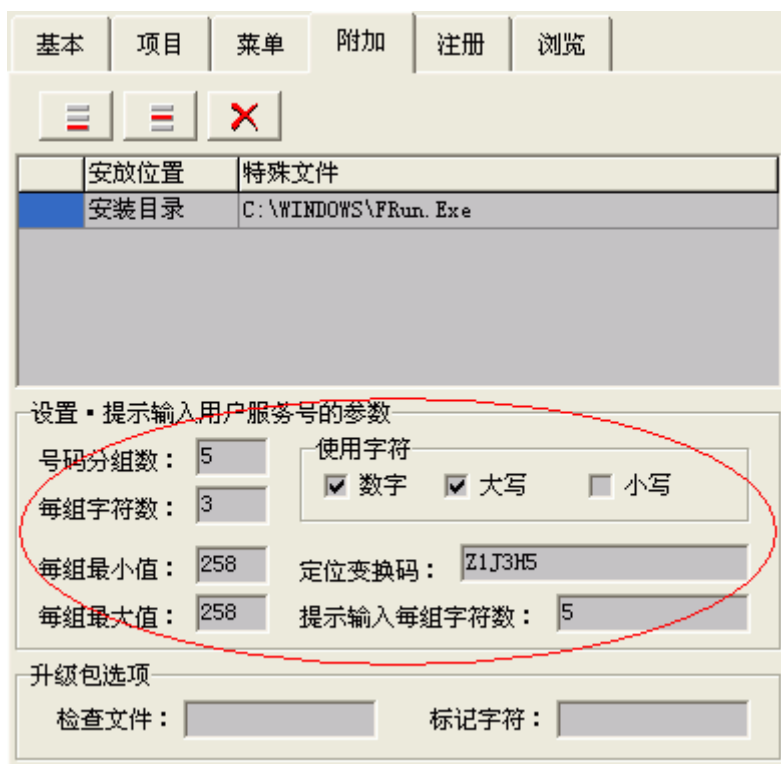


图 2

然后，启动搭建之星，创建一新项目，项目名称为“生成服务号.ipd”。所需构件和构件摆放，如图 3 所示



图 3

接着，进行软件服务号 1 构件的属性设置，如图 4 所示

名称	设置
生成方法	<每组字符值之和>
使用字符	{数字, 大写}
号码分组数	5
每组字符数	3
每组最小值	258
每组最大值	258
定位变换码	Z1J3H5
输出每组字符	5
输出连接符号	-

图 4

最后，当单击“生成服务号”按钮时，事件设置如图 5 所示。

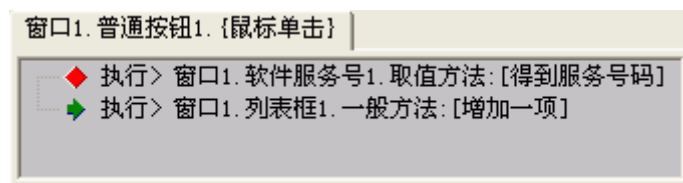


图 5

项目运行时，不断单击“生成服务号”按钮，就可以在列表框中生成软件服务号，以供项目安装包安装时使用。如图 6 所示

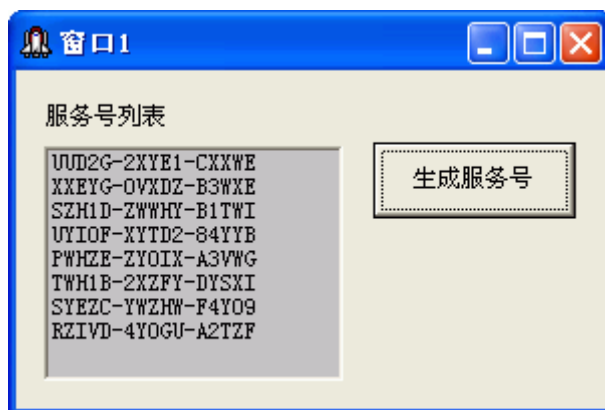


图 6

如果想保存生成的服务号，可以增加一个“另存”按钮，将列表框中的内容写入文本文件中，这里不再赘述。

第一章 数据库概述

1.1 数据库系统简述

数据库系统提供了在某个集中的地方存储和维护数据信息的方法。一个完整的数据库系统主要由**数据库管理系统 (DBMS)**、**数据库应用项目**、**数据库**三大部分组成。数据库管理系统是专门负责组织和管理数据信息的程序；数据库应用项目使我们能够获取、显示和更新由数据库管理系统存储的数据；而数据库是按一定结构组织在一起的相关数据的集合。

通常意义上的数据库开发，指的是开发数据库应用项目。这部分工作是由一般程序员或应用软件供应商完成的。您学习完本书后，可能要加入到这个行列。而数据库管理系统 (DBMS) 和数据库是合二为一的，它是由大型系统软件供应商开发的。这样的公司如 IBM、Microsoft、Oracle 等等。

三者间的关系，如图 1 所示

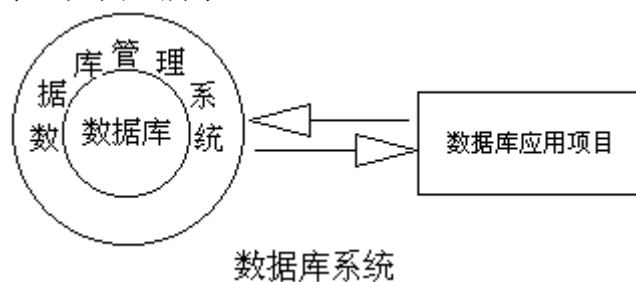


图 1

数据库管理系统 (DBMS) 是数据库系统的核心组成部分。它建立在操作系统的基础之上，对数据库进行统一的管理和控制。其主要功能有：

描述数据库：描述数据库的逻辑结构、存储结构、语义信息和保密要求等。

管理数据库：控制整个数据库系统的运行，控制用户的并发性访问，检验数据的安全、保密与完整性，执行数据检索、插入、删除、修改等操作。

维护数据库：控制数据库初始数据的装入，记录工作日志，监视数据库性能，修改更新数据库，重新组织数据库，恢复出现故障的数据库。

数据库管理系统 (DBMS) 有三种类型：层次数据库系统、网状数据库系统和关系数据库系统。其中，关系数据库系统应用最为广泛。在本书中所提到的数据库，即指关系数据库。

1.2 关系数据库概念

在关系数据库中，所有的数据都按“表 (术语：关系)”进行组织和管理的。例如，某班的学生基本情况表，如表 1 所示

学号	姓名	性别	出生日期
001	李玉红	女	1986-10-13
002	张小明	男	1985-04-05
003	刘文涛	男	1986-05-27

表 1

表用于组织和存储数据，由行与列组成。每一列表示一个数据分类。例如学号、姓名、性别、出生日期等，分别表示了“学生”的各种属性信息。每一列称为一个字段，并且字段名称在一张表中必须唯一；而每一行则称为一条记录，是针对字段内容的具体描述，例如第一行就记录了“李玉红”同学的基本信息。

下面我们把在本书中出现的数据库名词解释罗列出来，以方便您在今后的学习中阅读本书。

关系数据库：一个关系数据库是由若干表组成。在搭建之星中，数据库概念对应到物理文件上是有一些不同的。对于 DBASE、FOXPRO、Pardox 这类数据库系统，数据库对应于某一个子目录，而其它类型如 MSAccess、Oracle、VFP 等则是指某个文件。这是因为前者的表为单独的文件，而后者的表是聚集在一个数据库文件中的对象。

数据表：简称表，一个表就是一组相关的数据分类后（字段）按行排列，像一张表格一样。

数据集：数据表中记录的集合。指数据表记录通过条件过滤后产生的子集或者整个数据表记录。如表 1 所示，我们既可以称表 1 为数据表，也可以称为数据集；如果指定过滤条件‘查询所有男同学’，其结果应称为数据集，而不能称为数据表。

数据：数据指的是储存在数据表的信息。数据可能是一个字段中的一个内容，一个由一系列字段组成的记录，或是一个记录的集合。数据库应用项目能取得、增加、修改或是删除数据表中的数据。

字段：在数据表中，每一列称为一个字段。每一个字段都有相应的描述信息，如字段名称、数据类型、数据宽度等。

记录：在数据表中每一行称为一条记录。

索引：为了加快访问数据库的速度，数据库都使用索引，类似于图书馆为图书建立的图书索引，使读者可以方便的查阅所到需要的图书。索引是一个独立的文件或表格（每个数据库处理的方式不同）；在数据库的整个生命周期中，它一直存在，并得到相应的维护。

主键：其值能唯一的标识表中每条记录的字段。可以是一个字段，也可以是多个字段。主键不允许“空”值的存在，而且必始终有唯一的索引。主键用于在某个表与其它表中的外键之间建立关系。例如表 1 中，可以将“学号”字段作为主键。如果出现相同的“学号”，数据库数据将提示出错。假设将“姓名”字段作为主键，这就要求数据表中，不能出现重名现象，但从实际情况来看，重名的人很多，因此“姓名”字段不适宜作主键。

排序：在浏览数据表时，可以根据某个字段进行排序。分为升序、降序两种。排序在最后的的表现方式上与索引是相同的。它们的区别是，排序常常是一种临时性的行为，浏览、打印后就不需要了，一般不进行物理上的存储。

过滤：从数据表中查询符合条件的记录，形成新的数据集。

1.3 数据库引擎

数据库应用项目是通过数据库引擎与数据库链接的。何为数据库引擎呢？简而言之，数据库引擎就是驱动各种数据库的程序，它负责处理数据库相关工作的整个核心部份。同样的，数据库应用项目的操作指令，均会通过数据库引擎的处理作用到数据库上。

计算机经过几十年的发展，在其上开发成熟的数据库产品已经有很多种，但

他们之间很难互相连接与访问，这给用户和应用软件开发商带来极大的不便。为了解决该问题，各大软件公司纷纷推出自己的数据库存取解决方案。Microsoft 的 ADO (ActiveX Data Object) 就是其中的一种。由于 ADO 是内嵌在 Windows 操作系统内部，所以使用非常方便，搭建之星即采用“ADO”数据库引擎对数据库进行访问。

注意：在 Windows98 II 以上操作系统才自带有 ADO。使用 Windows98 或 Windows95 的用户均应在安装了相应的 ADO 后才能利用搭建之星开发数据库应用项目。

数据库引擎在数据库中的作用和位置，如图 1 所示。

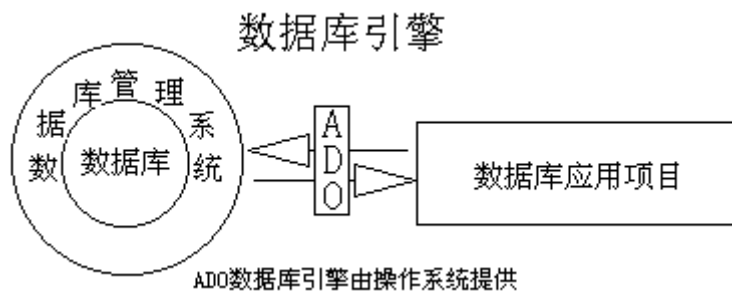


图 1

在搭建之星中 ADO 主要包括 ADO 数据库连接、ADO 数据表、ADO 查询、ADO 命令、ADO 存储过程五个构件。

ADO 数据库连接：负责连接打开数据库。

ADO 数据表：负责操作数据表，对数据表进行查询、增加、编辑、删除等操作。

ADO 查询：负责对数据进行 SQL 语句查询。其作用类似于 ADO 数据表。

ADO 命令：负责执行不返回数据集的 SQL 命令。

ADO 存储过程：负责执行 SQL Server 的存储过程。

1.4 数据库应用项目

数据库应用项目在逻辑上由两部分组成，第一是数据库访问链路，二是用户界面。数据库访问链路部分通过“ADO”构件连接到数据库，并获取数据库的数据；用户可通过用户界面对数据库中的数据进行查询、统计、增删、修改等操作。如图 1 所示

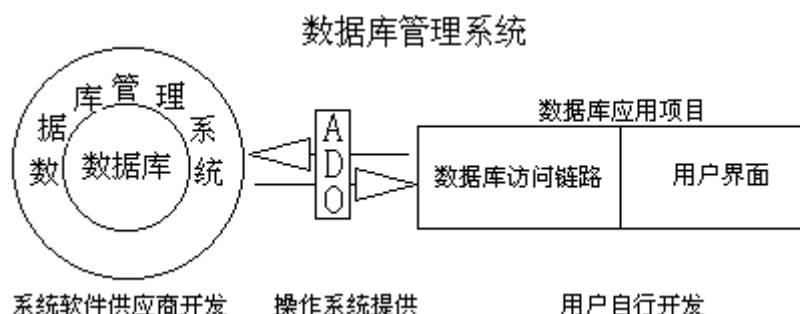


图 1

与之相应，在搭建之星中提供了数据访问类构件和数据控制类构件两部分。

数据访问类构件：即 ADO 类构件，只能通过该类构件才能与数据库连接，从而操作数据库数据。

数据控制类构件：用于显示和编辑数据表中的数据。简而言之，数据控制类构件用于创建用户界面，是数据库管理系统的最上层，通过数据源构件，与 ADO 类构件进行连接。

图 1 的数据库应用项目，用数据库构件表示，如图 2 所示

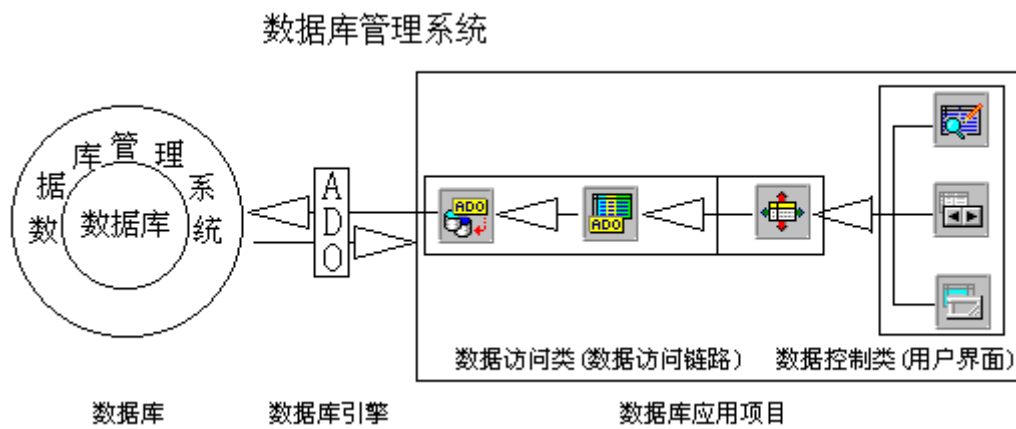


图 2

第二章 创建数据库

2.1 数据表结构的设计

当读者您在决定开发一个数据库管理项目时，最先着手的工作就应是数据库表结构的设计了。可以这么说，表结构的设计是开发数据库管理项目的基石，一个糟糕的表结构设计，可能会严重延误您的项目开发周期，使您大量的劳动时间为此付之东流。

好了，还是用实例来说明吧。还记得教学管理实例“学生库.mdb”，是由两个数据表组成的吗？我们一直说“基本情况”数据表，而没有提及另一个“学习情况”数据表。现在让我们从头说起。

假设，教学管理实例“学生库.mdb”只有一个数据表，表名称为“学生情况”。它包含学生的全部情况列表，表 1 列出了该表的部分字段及内容。

学号	姓名	性别	出生日期	……
0001	李玉红	女	1986. 10. 13	……
0002	张小明	男	1985. 04. 05	……
0003	刘文涛	男	1986. 05. 27	……

表 1

现在假设想增加学生的学习成绩情况，如果不假思索，这张数据表的字段列表将如表 2 所示设计。

学号	姓名	性别	出生日期	年级	语文	数学	体育
0001	李玉红	女	1986. 10. 13	一年级	85	78	中
0002	张小明	男	1985. 04. 05	二年级	91	83	良
0003	刘文涛	男	1986. 05. 27	一年级	77	90	优

表 2

表 2 的每条记录既包含学生的基本情况，也包含了学生的学习成绩情况。如果真有这样一张表的话，那么每个学生只能记录一年级的成绩。二年级的成绩怎么办呢？您会发现，将不得不再增加一条新的记录，而这条记录的前一部分，学号、姓名、性别、出生日期字段是重复的。进一步想，如果我要追踪每个学生在中学阶段的学习成绩又该怎么办？

好的解决办法就是将表 2 一分为二，将学号、姓名、性别、出生日期作为“学生基本情况”数据表，而新建一个“学习情况”数据表。该表包括了下面的字段：年级、语文、数学、体育。

每一学期的成绩，都可记录在“学习情况”数据表中。如表 3 所示

年级	语文	数学	体育
一年级	85	78	中
二年级	91	83	良
一年级	77	90	优

表 3

您很快就能指出该表的错误，是谁的语文成绩 85、数学成绩 83……，确实该表没有提供这方面的任何信息。相信您很快会给出解决方法，在这张表上增加“姓名”字段。如表 4 所示

姓名	年级	语文	数学	体育
李玉红	一	85	78	中
张小明	二	91	83	良
刘文涛	一	77	90	优

表 4

乍一看，问题似乎得到了解决，从表 4 中我们得知李玉红在一年级的语文 85 分、数学 78 分、体育成绩为中。在一个班级内，这样表结构也许还是不错的，但是如果数据库反映的是整个学校学生的情况，那么你对校长要求该校不能有重名的学生。这显然是可笑的，症结出在你的表结构设计。用“李玉红 1、李玉红 2”区别两个人来解决问题，显然不是好办法。

这样我们分析，在“学生库.mdb”设计到的所有字段中，哪些值在表中是唯一的呢？“学号”字段，在一个学校中是不可能把一个学生安排两个学号的。也就是说在一个学校里可能有三个叫李玉红的学生，但只能有一个“0001”的学号。下面我们用“学号”替代“姓名”字段，表结构如表 5 所示

学号	年级	语文	数学	体育
0001	一	85	78	中
0001	二	79	85	中
0002	二	91	83	良
0003	一	77	90	优

表 5

从表 5 我们得知，“0001”号学生一年级时语文 85 分，二年级语文 79 分。但是“0001”号是谁呢？通过查看“基本情况”数据表，在那会发现“0001”号学生是李玉红。

当您查找两个相互关联的数据表时，可能因看错行的原因导致查找错误，而计算机是不会出错的，利用搭建之星应用项目，可以迅速找到“0001”和“李玉红”之间的关系而不会出错。

请记住，“基本情况”数据表与“学习情况”数据表是相链接的，而链接的纽带是“学号”字段。这样链接起来的两个数据表的集合，我们称为数据库。一个数据库可以有一个或多个数据表，但至少有一个。

小结一下，在设计表结构时，必须避免冗余字段，每一个数据表中只需包含那些绝对需要的字段，如果某个数据可以从另一个表中提取出来，那么这个表就不要包含该数据字段。如表 5 所示，就不要设计“姓名”字段。这样设计表结构优点是显而易见的。如节省硬盘空间、方便数据输入和维护。假设“李玉红”的名字写错了，应为“李虹”，那么只要在“基本情况”数据表中修改一处就可了。

在“基本情况”数据表中“学号”是唯一字段，而“学习情况”数据表可以有許多条记录，“学号”字段的值相同（如表 7 所示，第一、二条记录学号值相同。），所以，“基本情况”数据表中的每一条记录，对应“学习情况”数据表中的多条记录，这种“基本情况”数据表和“学习情况”数据表之间的链接方法称为一对多的链接。简称**一对多**。

2.2 利用 ACCESS 直接建库

ACCESS 是微软公司提供的个人数据库系统，是当前最流行的数据库之一。本书所有关于数据库的实例，如不特别指出，均采用的是 ACCESS 类型数据库，

文件后缀为“MDB”。因此学会用 ACCESS 建库，是您继续学习搭建之星的基础。

2.2.1 安装 ACCESS

ACCESS 是微软的“Office”套装产品之一，因此，您必须确认计算机中安装有 Office 系统，而且必须包括“ACCESS”办公套件。ACCESS 套件不仅仅可以建立 ACCESS 类型的数据库，而且它自身也是一个数据库开发工具，可以建立查询、统计、报表打印等功能。在这里我们只是利用它的最基础的功能——建立表结构。

注意：ACCESS 有多个版本，笔者采用的版本为 ACCESS 2000。

2.2.2 建表步骤

第一步，启动 ACCESS，在“文件”菜单中，选择“新建”项。

第二步，在“新建文件”控制面板中，选择一个“空数据库”。如图 1 所示



图 1

接下来，将空数据库，换名后另存在需要的文件夹内，单击“创建”按钮。假定，我们建立名称为“学生库”的数据库。

第三步，在对象面板中选择对象“表”，然后，单击“使用设计器创建表”。如图 2 所示



图 2

第四步，输入字段名称与数据类型。如图 3 所示

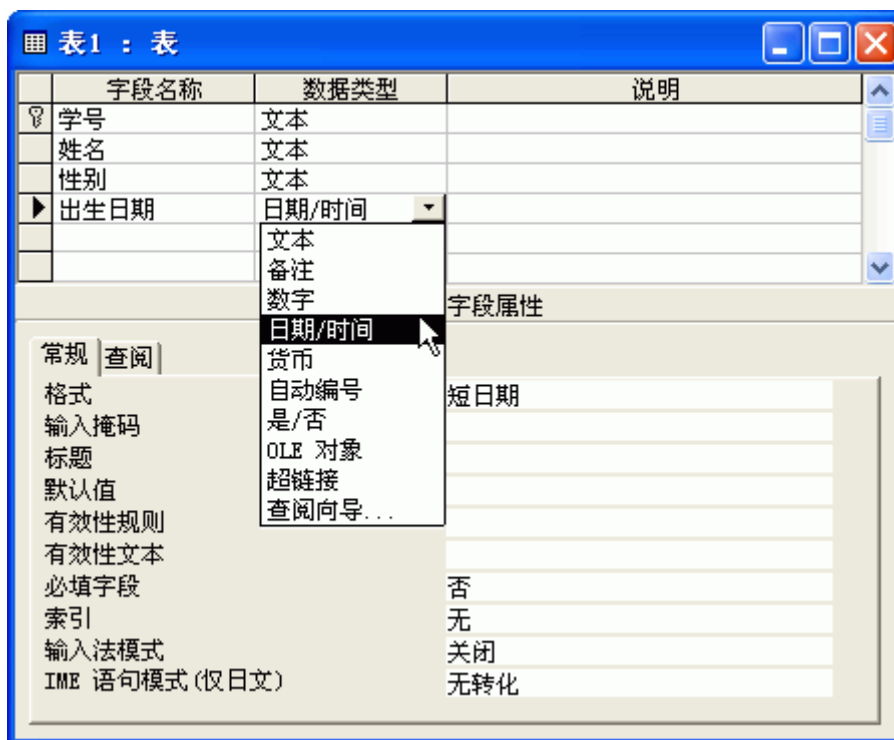


图 3

第五步，字段属性“常规”页中包含了字段的常规选项设置。

格式：数据类型具体描述。

索引：设置该字段为索引字段。包括：无、有（有重复）、有（无重复）三项。

必填字段：该字段是否必须填写。如果选择“有”，该字段内容不能为“空”。

第六步，设置主键与取消

在字段名称以及数据类型设置完毕后，可以根据实际情况，设置主键。方法是，选中字段左边按钮，击右键，弹出快速菜单，第一项即为“主键”选项。设置完毕，在字段前按钮上，显示“钥匙”图标。

主键的取消，只要把设置主键的步骤重复一遍就表示取消。

第七步，退出，保存表。

单击窗口右上角“关闭”按钮，退出“是否保存对‘表1’的设计更改”提示窗口。当然，要选择“是”。接下来，弹出保存表名称窗口，输入“基本情况”。

再次“确认”后，如果设置了主键，将正常退出。如果没有设置主键，将弹出“尚未定义主键，是否定义主键”的提示。

选择“否”按钮，表示不定义主键，所建立的表，不能与其它表建立关系。

选择“是”按钮，ACCESS 系统会自动在表中新增“编号（自动编号）”字段，并将之设置成“主键”。

经过这样的设置，在“学生库”中新增了“基本情况”表。

2.3 搭建之星数据库管理工具建库

2.3.1 数据库管理工具简介

在第二节中，我们是通过 ACCESS 办公软件直接建立的表结构，那么如果在您的计算机中没有安装 ACCESS 软件，是不是就不能建利 ACCESS 型数据库呢？答

案是否定的，我们可以通过搭建之星提供的数据库管理工具，建立 ACCESS 型数据库。在这一节中我们将围绕着数据库管理工具的使用而展开。

为了叙述上的方便，从现在开始，我们将以一个 Access 数据库来贯穿整本书，数据库名字为学生库.mdb，记录内容为某一班的学生及其学习情况。

启动数据库管理有两种方式：一是在 Windows 操作系统“开始”菜单上的搭建之星程序组中，单击数据库管理图标；一是在搭建之星主菜单的“工具”栏中的数据库管理选项。数据库管理的画面如图 1 所示。

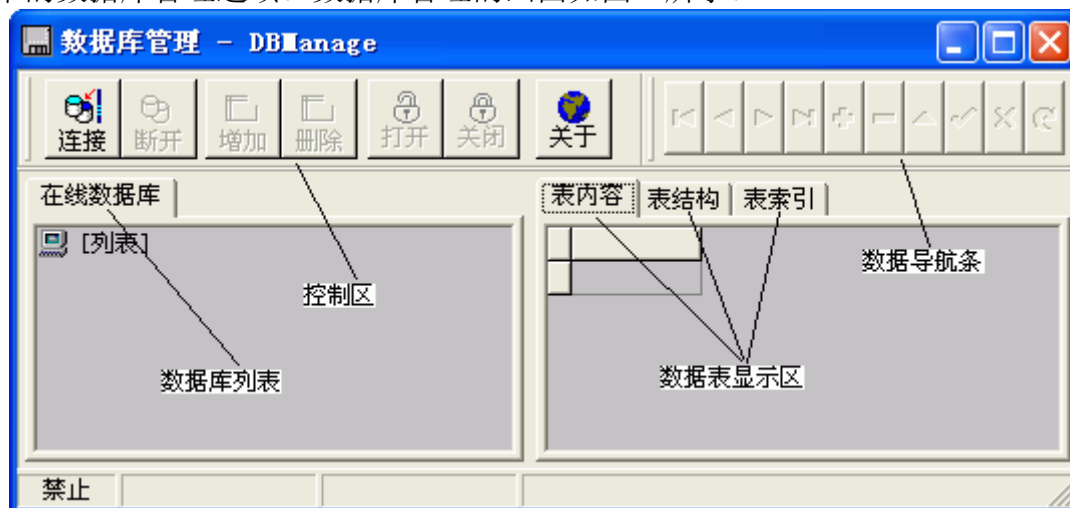


图 1

从图 1 来看，整个“数据库管理”窗口，由数据库控制区、数据库列表区、数据表显示区三部分组成。

一、数据库控制区：用于控制数据库操作。表 1 中列出了七个按钮的名称与作用。








图标	按钮名称	作用
	连接数据库	用于连接或创建新的数据库
	断开数据库	用于断开数据库的连接
	增加一个数据表	在数据库中新增一个数据表
	删除一个数据表	在数据库中删除一个数据表
	打开一个数据表	打开数据库中的一个数据表
	关闭一个数据表	关闭数据库中的一个数据表
	产品信息	关于搭建之星的数据库版本及作者信息

表 1

在没有对一个数据表录入数据前，数据导航条呈灰色，表明禁止使用。只有当进行表内容录入时，数据库导航条才呈亮色。在“2.1.3 数据输入”时，将详细介绍。

二、数据库列表区：以树形结构显示打开的数据库和数据表。

三、数据表显示区：用于对数据表，表结构建立、表数据的输入和表索引的创建。

2.3.2 数据库管理工具实际应用

现在，我们利用数据库管理的功能来建立数据库“学生库.mdb”。下面分成几个步骤分别说明。

- 1、建立或打开数据库
- 2、创建数据表
- 3、数据输入
- 4、建立主索引

1、建立或打开数据库

在建立数据库之前，我们先要清楚搭建之星通过 ADO 数据库引擎，可以访问哪些数据库。表 1 列出了搭建之星可访问的数据库。

数据库	描述	扩展名
Text Ascii	每一个表是一个独立文件	.TXT
MS Excel	一张数据表格	
dBase 5.0	每一个表是一个独立文件	.DBF
Paradox 5. x	每一个表是一个独立文件	.DB
FoxPro 2.6	每一个表是一个独立文件	.DBF
Visual FoxPro	每一个表是一个独立文件	.DBF
MS Access	一个数据库包括多个表，数据库为文件	.MDB
MS Access for OLE DB	一个数据库包括多个表，数据库为文件	.MDB

表 1

下面开始建立数据库。具体操作是，鼠标单击数据库控制区“选择数据库”图标，弹出数据库选择窗口。首先选择数据库种类。由于我们要用的是 ACCESS 数据库，所以单击组合框的下拉菜单，选择 MS Access 项。画面如图 2 所示



图 2

还有为了磁盘文件管理上的便捷，往往先建立一个子目录以存放数据库文件。（注意 dBase 数据库系统建立一个数据库就是建立一个子目录，而 ACCESS 建立数据库则是指建立某个文件。这一点我们曾在第一章中提到。）操作方法是，

在磁盘文件列表框中，单击鼠标右键，弹出快速菜单，选择最后一项“新建文件夹”。在我们的实例中，在“D”盘根目录下建立“教学管理”文件夹。

建立新文件夹“教学管理”后，单击“建立”按钮，弹出数据库名称输入窗口，输入数据库名称“学生库”后，单击“确认”按钮。画面如图 3 所示



图 3

然后，在磁盘文件列表框中选中“学生库.mdb”文件，加以确认。这样我们就打开了一个数据库。

2、创建数据表

当我们建立或打开数据库后，相应的就要新建或打开数据表。一个数据库至少要由一个数据表组成。有的数据库中有多个数据表，这取决于数据库的复杂度。在实例“学生库.mdb”中，我们建立两张表，一张为“基本情况”，另一张为“学习情况”。您现在只需关注第一个数据表“基本情况”的建立。至于“学生库.mdb”为什么要创建两个数据表，留待 2.2 节设计表结构中说明。

单击数据库控制区的“增加一个数据表”图标，弹出建立或修改数据表窗口。在表名称一栏中，输入新的数据表的名称。我们输入表名称为“基本情况”。如图 4 所示

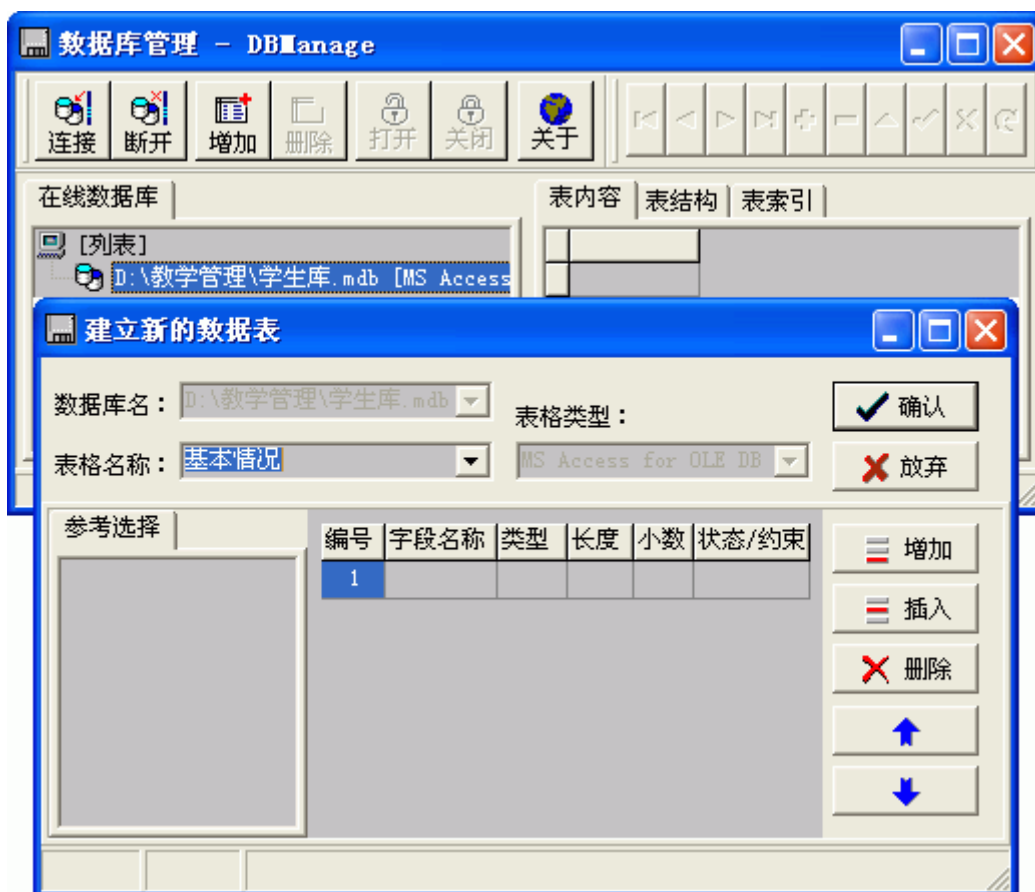


图 4

接下来，建立这个新表的表结构。在字段表格输入区共分成字段名称、类型、长度、小数、状态/约束。

字段是由编号、字段名称、类型、长度、小数、状态/约束几个方面共同描述的。

编号：指字段在数据表中的位置次序。

字段名称：指字段在数据表中的标识。

类型：指字段在数据表中的数据存储格式。包括：字符、短整数、长整数、逻辑、浮点数、货币、时间、日期时间、自动编号、巨型对象、备注等。

小数：设置字段类型为“浮点数”的小数点后的位数。

长度：指字段在数据表中的数据最大存储长度。以“姓名”字段举例，一般人的名字是三个汉字，最少占6个字符的位置，但预防个别人的名字是四个汉字这种情况，一般设置长度为“8”。如某人取五个字的名，最后一个字是输入不进去的。

状态/约束：设置该字段建立索引。

您在开发一个数据库系统时，数据表的结构应在事先就设计好了。针对学生的基本情况，设计的字段有学号、姓名、性别、出生日期、三好学生、家长姓名、联系电话、家庭住址、备注等。

字段表格输入区的“增加”、“插入”、“删除”按钮，可控制字段的生成、插入、清除。下面就开始对每个字段进行设置。

对每个字段的设置有三种方式：一是手工录入；二是在参考栏中选择；三是利用快速菜单选择。

参考栏选择的操作方法是：将焦点置于字段名称栏中，双击参考栏中选项；快速菜单选择的操作方法是：将焦点置于字段名称栏中，单击鼠标右键弹出快速菜单，选中所需选项。参考栏或菜单中是一些常用字段名称，如果选项中没有您欲设置项，只能手工录入。如图 5 所示，我们建立的基本情况的数据表格。

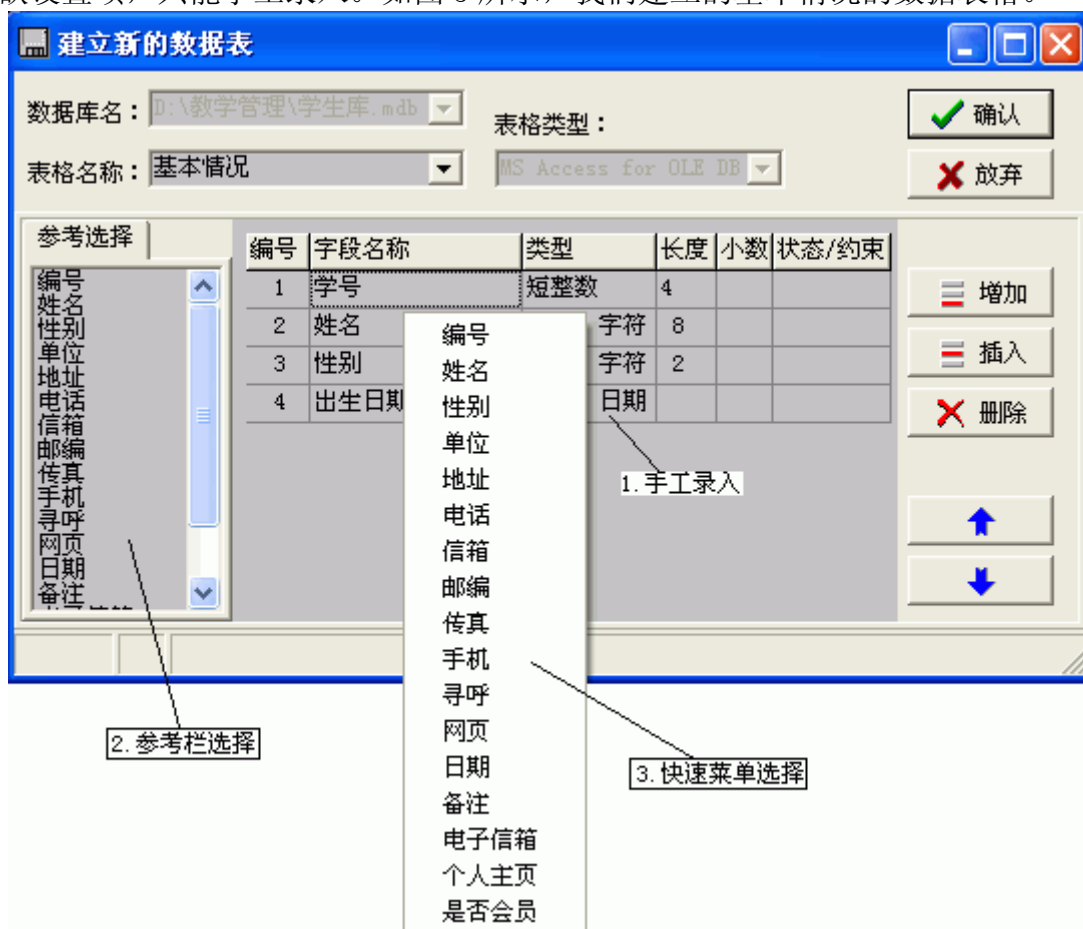


图 5

当数据表结构确立后，如果不满字段的排列顺序，可利用“上、下”箭头按钮调整。当整个数据表结构设置完毕后，单击“确认”按钮。这样一个数据表就建好了。

在数据库管理窗口中，选中“学生库.mdb”的“基本情况”数据表，单击“打开当前数据表”按钮图标。在数据表显示区的表结构页，数据表整个表结构一览无余。如图 6 所示。



图 6


3、数据输入


当数据库结构定义完毕后，就可以向里面输入数据了。如图 5 所示，从表结构页切换到表内容页，在这里结合着数据导航条的应用，就可以输入相应的数据了。

表 2 是数据导航条的简要说明。

图标	功能
	将指针移到数据的第一个记录
	将指针往前移一个记录
	将指针往后移一个记录
	将指针移到数据的最后一个记录
	新增一个空记录
	删除指针指向记录
	指针指向的记录进入修改模式
	将修改过的记录写入数据库
	取消数据的修改
	重新查询数据

表 2

当输入第一条记录后，单击“”按钮，新增一条记录。

需要指出的是，在您向输入数据表中输入一条记录后，您并不需要每一条记录都执行“”按钮以存储数据，这是因为您完成任何一个记录的数据输入或修改时，只要把光标从当前记录移动到另一条记录，就会自动保存这些数据。

第三章 创建第一个数据库项目

当您已经掌握了数据库基本概念和建立库结构的方法后,下一步您就要开始学习如何利用搭建之星开发数据库管理项目了。

3.1 预备工作

不过,在开始动手开发数据库应用项目之前,预备工作可以分这样几步:

第一、确立项目

第二、实际调研,写出调查报告

第三、设计数据表结构

第四、建立数据库,并输入少许数据,以备开发项目时测试。

在创建数据库中,我们以“学生库.mdb”为例,讲述如何创建一个数据库。假设用户您已经建立了“学生库.mdb”。在我的计算机中,它存储在“D:\教学管理”目录下。

3.2 第一步 建立新项目,添加 ADO 数据库连接构件

首先,建立新的项目。双击桌面上“搭建之星”图标,启动搭建之星系统,单击主窗口的管理菜单的“建立、打开项目”选项,弹出“项目命名窗口”。建立新项目名称为“教学管理应用.ipd”。同样,将该项目置于“D:\教学管理”目录下。单击“打开”按钮,弹出“项目窗口1”。

在构件板的“数据库”页,选中“ADO 数据库连接”构件,拖放到项目窗口1中。在项目设置窗口的“ADO 数据库连接”的属性页中,双击“数据库名称”属性栏,弹出“链接数据库窗口”。在其上操作如图1所示



图 1

单击“确认”按钮，这样就完成了第一步工作，数据库与数据库应用项目的链接。

ADO 数据库连接的属性设置，如图 2 所示

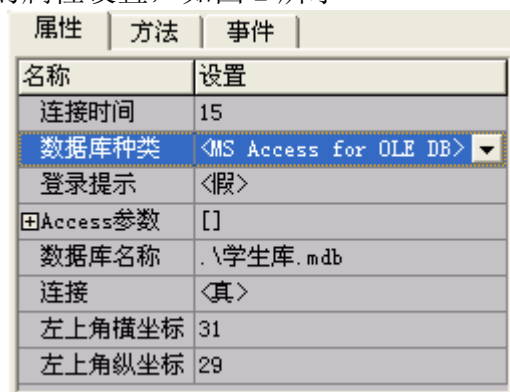


图 2

3.3 第二步，添加 ADO 数据表构件

在构件板的“数据库”页，选中“ADO 数据表”构件，拖放到项目窗口 1 中。在项目设置窗口的“ADO 数据表”的属性页中，双击“数据库”属性栏，弹出“数据库列表窗口”，在列表框中，选择“ADO 数据库连接 1”构件，然后，单击“确认”按钮。操作如图 3 所示

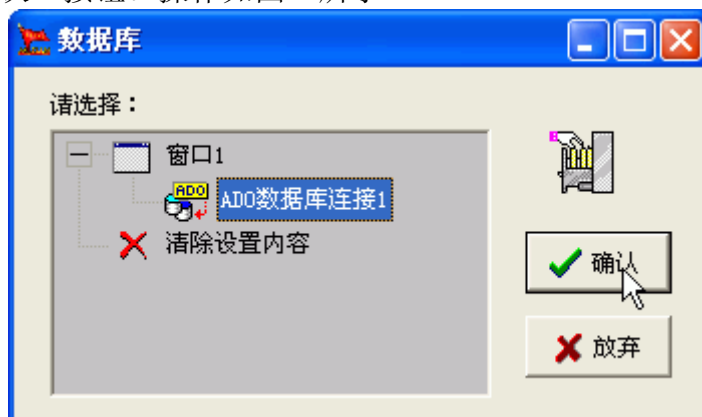


图 3

接下来，双击“表名称”属性栏，弹出“表名称设置窗口”，在列表中，选择“基本情况”数据表。操作如图 4 所示

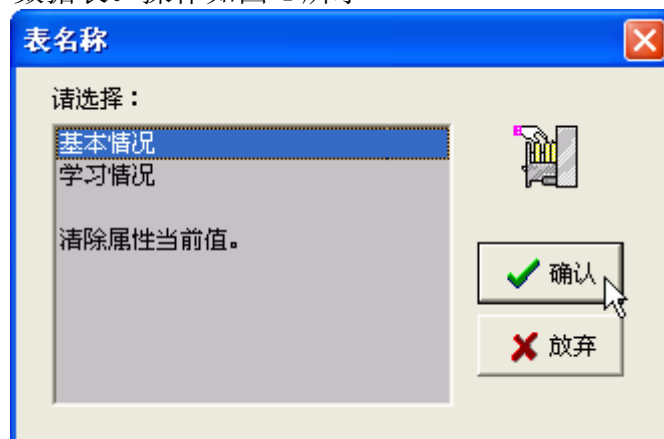


图 4

数据表必须处于“活动”状态，才能显示其中的数据，所以要设置“ADO 数据表”的活动属性为“真”。这样第二步连接数据表工作就完成了。ADO 数据表构件的属性页，设置如图 5 所示

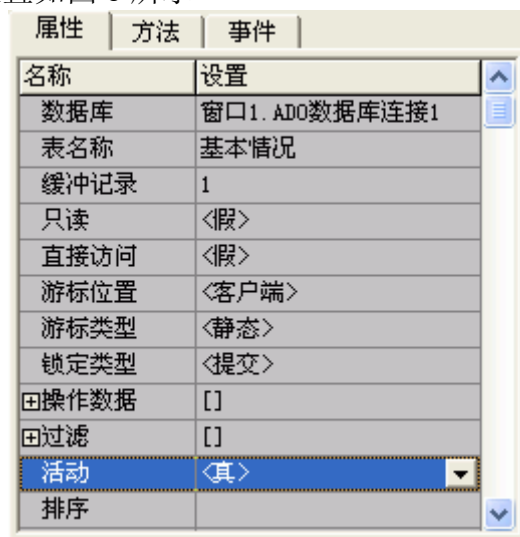


图 5

因为一个数据库可能有多个数据表，而一个“ADO 数据表”构件只能链接一个数据表，所以要显示“学习情况”数据表，只能再向窗口中添加一个“ADO 数据表”构件。但目前我们为了实例的简洁，暂不对“学习情况”数据表连接，留待以后去说明。

3.4 第三步，添加“数据源”构件

在构件板的“数据库”页，选中“数据源”构件，拖放到项目窗口 1 中。在项目设置窗口的“数据源”的属性页中，双击“数据集”属性栏，弹出“数据表列表窗口”，在列表框中，选择“ADO 数据表 1”构件，单击“确认”按钮。操作如图 6 所示



图 6

经过这一步操作，数据源与 ADO 数据表之间建立了连接。

3.5 第四步，添加“浏览编辑网格”构件

在构件板的“数据库”页，选中“浏览编辑网格”构件，拖放到项目窗口 1 中。顾名思义，该构件用于数据的浏览与编辑。由此我们得知，它是个可视构件。在项目设置窗口的“浏览编辑网格”的属性页中，双击“数据源”属性栏，弹出“数据源列表窗口”，在列表框中，选择“数据源 1”构件，单击“确认”按钮。操作如图 7 所示



图 7

这样一个简单的数据库应用项目就完成了，我们在整个开发过程中竟然没有针对事件设置一条命令，说到最多的词就是“连接”。好，让我们看一下整个项目窗口。如图 8 所示。



图 8

当然这样的数据库应用项目真是太简陋了，以至于让人感到有些寒酸。看不到整个数据表到底有多少条记录，不能够对记录进行输入、修改、删除、存取等操作。好了，我们尽快对它进行润色，来减少苛刻用户的抱怨。

3.6 第五步，添加“数据状态条”构件

在构件板的“数据库”页，选中“数据状态条”构件，拖放到项目窗口 1 中。有趣的是，它一下就置身在窗口的最下方，它的作用也很简单，就是显示数据表总的的数据状态信息。

在项目设置窗口的“数据状态条”的属性页中，双击“数据源”值栏，弹出“数据源列表窗口”，在列表框中，选择“数据源 1”构件，单击“确认”按钮。这一步操作请参看图 7 所示。

数据状态条由四栏组成。第一栏，标识当前记录状态。如浏览、编辑、修改等等；第二栏，标识数据库的记录总数和当前记录。如“1/10”表示，当前数据库中共有 10 条记录，当前记录是 1；第三栏，标识数据表名称；第四栏，标识当前数据库在计算机中的路径。如图 9 所示

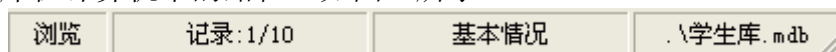


图 9

3.7 第六步，添加“数据导航条”构件

在构件板的“数据库”页，选中“数据导航条”构件，拖放到项目窗口 1 中。这个构件我们在第二章的数据库管理中见到过它的样子，它用于数据表记录的移动、输入、删除、存取等操作。

在项目设置窗口的“数据导航条”的属性页中，双击“数据源”值栏，弹出“数据源列表窗口”，在列表框中，选择“数据源 1”构件，单击“确认”按钮。这一步操作请参看图 7 所示。

数据导航条构件共有 10 个按钮：其中一些呈黑色，表示有效，而另一些呈灰色，表示无效。这些按钮的有效和无效是由屏幕上的记录的状态决定的。当然，您可通过属性设置，屏蔽掉一些该项目肯定不用的按钮。如图 10 所示



图 10

3.8 第七步，在项目中输入数据

我们曾在创建数据库时，在数据库管理工具中，向数据库输入数据。其实输入数据的工作也可以在数据库应用项目中完成。现在您多了一种选择，即在数据库应用项目中输入数据，而只利用数据库管理工具创建数据表的表结构。

运行项目后，单击数据导航条的“+”按钮，增加一条空记录后输入数据即可。如图 11 所示。



图 11

注意：当整条记录输入完毕后，就可以把焦点移到其它目录上，而新增的记录将根据学号字段的值自动排序，并且自动存盘。不是录入每条记录都要单击数据导航条的“√”按钮。

3.9 第八步，增加定位查询功能

现在我们的“教学管理应用.ipd”项目，只能用数据导航条的四个移动记录按钮来查看数据库记录，还不具有真正意义上的查询功能，而建立数据库应用项目的目的之一就是为了解决快捷方便的查询数据，所以在这里我们将设置一个简单的定位查询功能。

从建立项目到数据的输入，我们还没有写一条命令。相信您体会到了搭建之星积木似的搭建软件的优势。诚然，利用搭建之星开发数据库应用项目比较简单，但这只是相对其它开发工具而言的。如果您想建立一个大型的完美的数据库应用项目，也需要下一番苦工的。好了，就让我们从最简单的查询开始。

在项目窗口上，添加行编辑和普通按钮构件。清空行编辑的“当前编辑内容”属性；将普通按钮的标题修改为“姓名查询”。现在项目窗口如图 12 所示。



图 12

现在设置定位查询参数，选中“ADO 数据表”构件，单击其“定位查询参数”属性的“+”标志，展开子属性栏。

首先要定义定位查询的参数，这个参数指的就是字段，在定义中可定义一个或者多个参数，最多可达到五个。在本例中我们只需定义一个参数。双击“定义”值栏，弹出“定位查询参数.定义”窗口。

操作过程第一步，单击“增加”按钮，这时在字段列表框中新增字段“字段 0”。第二步，将焦点置于新增字段“字段 0”之上，这时在选择字段组合框的当前编辑内容显示为“字段 0”。第三步，单击字段组合框的下拉菜单，在列表中选择“姓名”字段，这样组合框当前编辑内容由“字段 0”改为“姓名”。与此同时，字段列表框中“字段 0”也相应改为“姓名”。接下来单击“确认”按钮，定义设置完毕。如图 13 所示。



图 13

在子属性中有“甲、乙、丙、丁、字段号”五项定义的查询参数，也就是在定义中最多可设置五个字段作为定位查询的参数。我们指定由“字段甲”作为查询参数。双击“字段甲”属性栏，弹出“定位查询参数.字段甲”窗口，在列表框中选中“姓名”项，单击“确认”按钮。

由于定义了“姓名”字段作为定位查询的参数，这样当运行项目时，单击“姓名查询”按钮时，可将行编辑的当前编辑内容赋给“ADO 数据表”定位查询的“内容甲”。接下来执行“ADO 数据表”的方法“定位查询”就可以了。

当鼠标单击“按姓名查询”按钮时，事件设置如图 14 所示

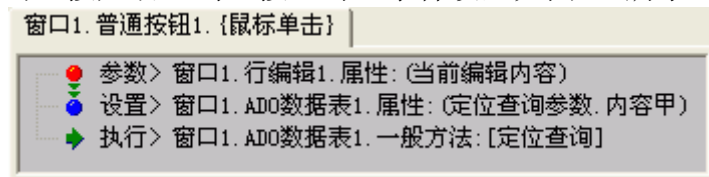


图 14

好了，当运行项目时，在行编辑中输入某个学生的名字后，单击“姓名查询”按钮，相应地在浏览编辑网格中显示该同学的记录。如图 15 所示，



图 15

3.10 第九步，第一个数据库项目总结

在增加了定位查询功能后，数据库应用项目雏形已露。我们的第一个搭建之星数据库应用项目就完成，它已经具备了数据应用项目最基本的操作，如数据输入、删除、存储、移动、查询等功能。

除去普通按钮和行编辑两个基础类构件外，其余六个数据库构件可以笼统的分成数据访问类和数据控制类两大类。它们是组成数据库应用项目的最基本的构件。或者说在我们今后的每个数据库应用项目都要出现它们的身影。下面把这六个构件与数据库的连接关系，用图 16 表示说明。

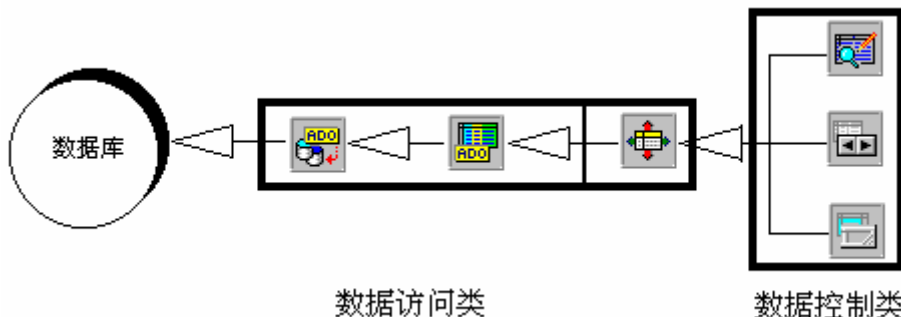


图 16

严格意义上说，数据源构件不属于数据访问类构件，它相当于连接数据访问类与数据控制类构件间的管道。“ADO 数据库连接”与“ADO 数据表”，通过 ADO 数据库引擎，来访问数据库；而所有数据控制类构件都要通过数据源访问数据访问类构件。

第四章 数据访问类构件

通过第三章的学习,我们知道开发数据库应用项目必须建立应用项目与数据库之间的联系,而应用项目是由数据访问类与数据控制类两大类构件共同搭建完成的,因此在本章和第五章中,我们将分别介绍这两类构件的说明和用法。

数据访问类构件通用使用 ADO 数据库引擎访问数据库,并提供了用户界面(由数据控制类构件实现)与数据库数据信息之间的联系。这样开发者只要专注于开发用户界面以及用户界面与数据库信息进行交互,而不必关心是如何与数据库之间联系的。

搭建之星提供的数据库访问类构件,如图 1 所示



图 1

这些数据库访问类构件又分为访问本机数据库和远程数据库两种。这里我们主要介绍是访问本机数据库的数据访问类构件,而访问远程数据库的数据访问类(用线框圈起来的三个构件)将留待企业级开发篇中介绍。

下面我们将按照 ADO 数据库连接、ADO 数据表、ADO 查询、ADO 命令、ADO 存储过程、数据源的顺序介绍这些构件。

4.1 ADO 数据库连接

ADO 数据库连接构件通过 ADO 数据库引擎建立数据库应用项目与数据库之间的联系并对数据库进行控制。而其它 ADO 访问构件(ADO 数据表、AOD 查询、ADO 命令)可通过“数据库”属性建立与 ADO 数据库连接构件的链接从而共享数据库数据。它是数据库应用项目访问数据库时必须使用的构件之一。

4.1.1 ADO 数据库连接的重要属性

ADO 数据库连接的重要属性,如表 1 所示

属性	说明
连接模式	设置在“客户机/服务器”开发模式下,数据库的连接的模式。
连接时间	设置应用项目寻求与数据库连接时的响时间,超时将自动放弃连接。默认为“15”秒,即超过 15 秒时将自动放弃与数据库连接。
数据库种类	用于选择应用项目当前连接的数据库种类。
登录提示	在“客户机/服务器”开发模式下,指明在建立连接时是否显示标准的登录对话框。连接本机数据库,不用理会该属性。
ACCESS 参数	为 Access 数据库提供了安全参数设置。使得数据库项目用户只有通过设置安全机制打开经过加密的数据库。
SQLServer 参数	用于连接 SQLServer 数据库。
数据库名称	用于设置连接的数据库名称。
连接字符串	用于在字符串连接方式下,连接 SQLServer 数据库。
事件属性	设置事务的属性。事务可以被看作是一个独立的、不被分割的

	一系列操作。
连接	用于说明应用项目与数据库的连接是否被激活。

表 1

a.数据库种类

搭建之星由于采用 ADO 数据库引擎，因此支持多种数据库类型。如图 2 所示



图 2

b.数据库名称

通过该属性既可以连接本地数据库，也可以连接局域网服务器中的数据库。如图 3 所示。



图 3

本地数据库的连接比较简单，只要选择相应位置的数据库即可。

局域网服务器中的数据库连接共三种方式：

第一种方式，将该数据库所在目录映射成网络驱动器，这样连接服务器数据库就象连接本地数据库一样了；

第二种方式，通过“网络资源”按钮，打开“网络上的目录”窗口，找到服务器数据库所在位置；

第三种方式，在选择内容编辑框中直接输入数据库在服务器中的位置。

实际上，第三种方式是第二种方式的扩展。由于在网络中共享文件夹时，有些共享名后面加上了符号“\$”，使得该文件夹不可见，而第二种方式是选择不到这样的文件夹的。

假设在服务器“LSoft”的共享文件夹“hongzhi\$”下有数据库“通讯录.mdb”。在选择内容编辑框中输入“[\\LSoft\hongzhi\\$\通讯录.mdb](#)”就可以了。

c.连接

用于说明应用项目与数据库的连接是否被激活。当值为“真”时表示，建立了一个与 ADO 数据库之间的联系而不打开一个数据集。如果值为“假”时，表示联系失效。

注意：当正确连接数据库后，系统会自动将连接属性置为“真”，否则说明您的连接有误。

4.1.2 ADO 数据库连接的重要方法

ADO 数据库连接的方法，如表 2 所示

方法	功能
得到当前版本	得到当前操作系统中 ADO 数据引擎的版本。
得到当前状态	得到当前数据库的状态。如打开、关闭等等。
得到数据表总数	得到当前数据表总的个数。
得到数据表名称	得到数据表的表名称。
得到存储过程总数	得到存储过程总数。
得到存储过程名称	得到存储过程名称。
打开当前连接	打开当前的数据表连接。
关闭当前连接	关闭当前的数据表连接。
中断当前连接	中断当前的数据表连接。
开始事务管理	开始事务管理。
结束提交事务	结束提交事务。通过开始事务管理和结束提交事务，确定一个事务。
取消事务修改	取消事务修改
是否在事务管理内	判断是否在事务管理内。

表 2

4.1.3 ADO 数据库连接的重要事件

ADO 数据库连接的事件，如表 3 所示

事件	说明
连接成功	当数据库连接成功时，触发该事件。
连接失败	当数据库连接失败时，触发该事件。

连接之前	在数据库连接之前，触发该事件。
断开之前	断开数据库连接之前，触发该事件。
连接之后	在数据库连接之后，触发该事件。
断开之后	断开数据库连接之后，触发该事件。

表 3

4.2 ADO 数据表

ADO 数据表通过“数据库”属性，直接与 ADO 数据库连接构件链接，读取数据库单个数据表中的数据，并通过“数据源”构件将数据传递给其它一个或多个数据控制类构件。它是数据库应用项目访问数据库时必须使用的构件之一。

ADO 数据表不但可以访问数据表中的每一行和每一列，而且可以选择一定范围内的行或列，或者用过滤或定位搜索技术检索出其中一部分行，并可以对记录进行编辑、增加、删除等操作。

由于 ADO 数据表操作数据集，因此又将 ADO 数据表称为数据集访问构件。在搭建之星中，ADO 数据表和 ADO 查询同属数据集访问构件。

4.2.1 ADO 数据表的重要属性

ADO 数据表构件的重要属性，如表 1 所示

属性	说明
数据库	设置当前数据集的来源。
表名称	设置数据集控制的数据表名称。
缓冲记录	设置当客户端应用项目向 ADO 驱动程序提出存取数据的要求之后，ADO 驱动程序会在缓存中暂存多少笔数据。
只读	设置数据表在应用项目中是否为只读。
直接访问	设置是否允许直接访问服务器端。
游标位置	设置游标的位置。游标位置不同对应用项目的执行效率有影响。
游标类型	设置游标的类型。
锁定类型	锁定类型决定了数据集如何锁定系统资源。
发送选项	设置发送选项。
执行模式	设置 ADO 数据库引擎的执行模式。
操作数据	通过该属性对数据集中的记录进行操作。
过滤	允许用户定义过滤条件以便从数据表中挑选出符合过滤条件的记录显示。
活动	设置数据表是否处于活动状态。
排序	对数据表中字段进行排序。
索引字段	设定当前数据表所采用的索引排序的字段名。
活动索引	设置活动的索引。
索引查询参数	用于设置索引查询时的参数。
定位查询参数	用于设置定位查询时的参数。
主数据源	设置与数据源构件相连接。当两个数据表为一对多关系时，从表要指定主表的数据源作为主数据源。
主字段名	设置从表的主字段名。当两个数据表为一对多关系时，从表要指定主表的关键字段作为主字段名。

追加复制字段	设置某些字段为追加复制字段。
--------	----------------

表 1

a.数据库

用来说明当前数据集的来源。建立与“ADO 数据库连接”构件的连接，以获得数据库名称获取数据库数据。

b.表名称

最重要的属性之一，用来指定该数据集对应数据库中哪一张数据表。在设置了数据库属性后，系统将把数据库中所有表罗列出来，以供选择。

c.缓冲记录

在“客户端/服务器”模式下，设置当客户端应用项目向 ADO 驱动程序提出存取数据的要求之后，ADO 驱动程序会在缓存中暂存多少笔数据。默认值为“1”，这表示 ADO 驱动程序只会在它的缓存中暂存 1 笔数据。

增加缓冲记录的数量，可以增加 ADO 应用项目的执行效率；但是也会增加启动数据表的时间。如果设置缓冲记录较多将用大量系统资源，所以缓冲记录设置应以适量为宜。

d.直接访问

在“客户端/服务器”模式下，是否允许直接访问服务器端。

e.游标位置

游标位置简单的说就是当客户端应用项目存取了一些数据之后，这些数据暂时存储在什么位置？如果这些暂时的数据是储存在客户端的 ADO 驱动程序的内存缓冲区中，由客户端的 ADO 引擎管理，就称为“客户端”；相反，如果这些暂时的数据是储存在数据库中，由数据库本身管理，就称为“服务器端”。不同类型的游标位置设定，对应用项目的执行效率是有影响的。

游标位置在“客户端”，需要客户端机器有大量内存；游标位置在“服务器端”，不但需要大量的内存，而且需要强大的计算能力才能负担有许多客户端的要求。

目前一般来说，客户端机器都有足够的内存，只适当设置缓冲记录大小，就会让应用项目执行的非常有效率。因此默认设置为“客户端”。

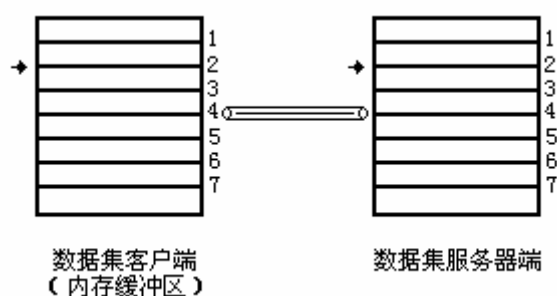


图 1

如图 1 所示，在客户/服务器开发模式下，当游标位置处于服务器端时，表明对数据集的编辑在内存缓冲区与服务器端是实时同步的，即在内存缓冲区的游标位置由记录 2 到记录 3 时，相应的服务器端的游标位置也是从记录 2 到记录 3；当游标位置处于客户端时，表明对数据集的编辑在内存缓冲区与服务器端是异步的，即内存缓冲区游标位置与服务器端游标位置是不同的。

f.游标类型

设置游标的类型。包括：未定、向前、键集、动态、静态。目前在 ADO 中

“游标类型”也是开发者无法控制的选项。因为“游标类型”受制于使用的 ADO 驱动程序的版本是否完全支持了 ADO 所定义的各种类型以及数据源是否真正支持游标类型。因此当这些 ADO 驱动程序或数据源在执行时，如果发现开发者使用了它们不支持的“游标类型”，就会把开发者设定的“游标类型”改变为它们所支持中最接近的类型。

g. 锁定类型

锁定类型决定了数据源如何锁定系统资源。包括：未定、只读、编辑、提交、批处理提交。

h. 执行模式

ADO 数据库引擎多种不同的执行模式，一般的执行情况是 ADO 应用项目必须等待 ADO 驱动程序完成了执行“查询活动”并且把结果数据集传递回 ADO 应用项目之后，客户端的 ADO 应用项目才可以继续执行。除了这种同步执行模式之外，ADO 也提供了异步执行模式。即 ADO 允许 ADO 数据集构件提出存取数据或修改数据的“查询活动”之后，可以立刻继续执行下去而不需要等待 ADO 驱动程序执行完“查询活动”之后才可以继续执行。

✧ 异步：以异步的方式执行。

✧ 缓冲记录之后异步：当 ADO 存取了“缓冲记录”指定的记录笔数之后，再以异步的方式存取其他数据。

✧ 缓冲记录之后无阻碍异步：ADO 会以异步的方式执行，而且不会阻碍应用程序的执行。

✧ 不返回结果数据集：执行不会回传结果数据集的存储过程或命令。如果被执行的存储过程或命令回传任何的数据，则这些数据都会被舍弃。

i. 操作数据

通过该属性对数据集中的记录进行操作。

该属性提供了多个操作数据字段的子属性，共有十一固定字段和一个活动字段。如设置好所要操作的“甲字段名称”后，可以通过“甲字段内容”对数据表数据进行替换操作。

✧ 去除尾空格

布尔型，在数据操作时是否去除数据尾部的“空字符”。

✧ 自动编辑提交

布尔型，设置是否自动对编辑后的数据进行提交。

注意：当“自动编辑提交”属性为“真”时，对字段设置的新数据将自动进入“编辑”然后进行“提交”；当该属性为“假”时，您在设置新数据时，必须先执行方法“编辑”，然后设置新数据，再执行方法“提交”，才能完成对数据的更新。当更新的字段比较多时，“非自动编辑提交”的执行速度比“自动编辑提交”要快。

✧ 字段号_X

数字型，设置数据集中的字段号。

✧ 记录号_Y

数字型，设置数据集中的记录号。

注意：在 ADO 数据表中，“记录号”与“字段号”都是从“1”开始的。

j. 过滤

允许用户定义过滤条件以便从数据表中挑选出符合过滤条件的记录显示。

✧ 为空有效

当条件为“空”时，把“空”作为过滤条件过滤。默认值为“真”。

如果定义了多个字段进行过滤查询，但是在项目执行时，有时只希望对单个字段或部分字段进行过滤，这时要将“为空有效”设为“假”。

◇活动

数据表的过滤功能是否被激活。搭建之星通过检测“活动”属性值来确定一个数据表的过滤是否有效。如果“活动”属性值是真，那么过滤被激活。否则，过滤未被激活，过滤条件将不被执行。

k.活动

最重要的属性之一，用于设置数据表是否处于打开状态。其值为“真”时，表示数据表是打开的，此时可以对数据表进行操作；值为“假”时，表明数据表是关闭的，此时则不能对数据表进行操作。

l.排序

设置数据表中的排序字段。排序分为升序（ASC）和降序（DESC）两种。当字段类型为数字和日期型时，按照数字的大小决定升降顺序；当字段类型为文本型时，是按照字容的 ASCII 码值进行排序的。

m.索引字段

设置当前数据表所采用的索引排序的字段名。索引字段是排序的另外一种形式，实际上就是对关键字段进行排序。

n.索引查询参数

设置索引查询时的参数。有定位和内容两项。

定位：包括第一条匹配记录或尾部和最后一条匹配记录或尾部两项。

内容：设置索引查询的内容。

注意：在数据库中应建立相关字段的索引。

o.定位查询参数

设置定位查询时的参数有以下四个属性构成：

◇定义：定义“定位查询”中操作的字段及内容。“定位查询参数”定义窗口如图 7 所示

注意：内容可在以后操作中赋值，字段必须首先定义。

◇字段：选择“定位查询”中操作的字段，此字段必须已经定义

◇内容：设定“定位查询”中操作的字段的内容。

注意：在这里给提供了多个字段，方便了用户的操作。如查询某一范围出生时间。这里就可以定义两个字段。

◇选项：（区分大小定）

此属性是针对“内容”而定的。即定位查询参数中的内容是否区分大小写。属性值：有/无，为有时则区分大小写，反之则不区分大小写。

◇选项：（部分匹配）

此属性是针对“内容”而定的。即定位查询参数中的内容是否部分匹配即可。属性值：有/无，为有时则部分匹配即可，反之则部分匹配不可（即全部匹配）。在查询条件中，不匹配部分用“%”号表示。如查询姓名字段中，带“欣”字的人，查询条件应写为“%欣%”。

注意：定位查询只对源数据表进行查询，而不能对过滤后的数据集进行查询。简单的说就是，当你对一个数据表进行过滤后，再进行定位查询。查询的范围并不是过滤后的数据集，仍然是在原数据表范围内的定位查询。

p.主数据源

设置与数据源构件相连接。当两个数据表为一对多关系时，从表要指定主表的数据源作为主数据源。

q.主字段名

设置从表的主字段名。当两个数据表为一对多关系时，从表要指定主表的关键字段作为主字段名。

注意：区分一对多关系的主表与从表，主要从主数据源与主字段名属性体现。

r.追加复制字段

在录入数据库信息时，有些字段数据经常被每条记录重复使用，为了减少录入工作量，可以将该字段设置为追加复制字段。当某字段被设置成追加复制字段后，在录入数据时，系统即记住最后一条记录该字段数据。等到追加一条新的记录后，将把最后一条记录该字段的数据复制到新记录的该字段中。

4.2.2 ADO 数据表的重要方法

ADO 数据表构件的重要方法，如表 2 所示

方法	功能
定位查询	开始进行定位查询。
索引查询	开始进行索引查询。
打开	打开当前数据表。
关闭	关闭当前数据表。
编辑	将数据表置为编辑状态。
提交	将当前修改或新增的数据提交到数据表中。
增加	向数据表中增加一条记录。
插入	向数据表中插入一条记录。
删除	删除数据表中的一条记录。
刷新	刷新数据表。
取消	取消对数据表的上一步操作。
得到记录总数	得到数据集中的记录总数。
得到字段总数	得到数据集的字段总数。
得到字段名称	得到数据表中所有字段的名称。
得到索引字段	得到索引字段
得到当前状态	得到当前数据表的状态。
是否记录头部	判断是否是记录头部。返回一个布尔值。
是否记录尾部	判断是否是记录尾部。返回一个布尔值。
是否为空	判断是否数据集为空。返回一个布尔值。
首字段	得到首字段。
前字段	得到当前字段的前一个字段。
后字段	得到当前字段的后一个字段。
尾字段	得到尾字段。
字段值从文件装入	从文件装入图像或备注型字段数据到数据表中。
字段值保存到文件	保存图像或备注型字段数据到文件中。
到开始记录	移动记录指针到数据集的第一条记录。
上一条记录	移动记录指针到当前记录的上一条记录。

下一条记录	移动记录指针到当前记录的下一条记录。
到最后记录	移动记录指针到数据集的最后一条记录。
删除当前记录	删除当前记录。
删除所有记录	删除数据集中所有的记录。
更新缓冲记录	更新缓冲区记录。
更新当前记录	更新数据表当前记录。
取消更新	取消更新当前记录。
更新批处理记录	更新批处理记录。
取消批处理更新	取消更新的批处理记录。
禁止控制关联	禁止控制关联。
允许控制关联	允许控制关联。
把数据存储在文件	把数据存储在文件。文件类型为“XML”。
从文件中读取数据	从XML文件读取数据。

a. 字段值从文件装入

从文件装入图像或备注型字段数据到数据库中。

注意：方法“字段值从文件装入”在执行时需要两个参数。第一为图像文件名称；第二为该字段的字段名称。例如，假设数据表中图像字段的字段名称为“相片”。事件设置如图2所示。

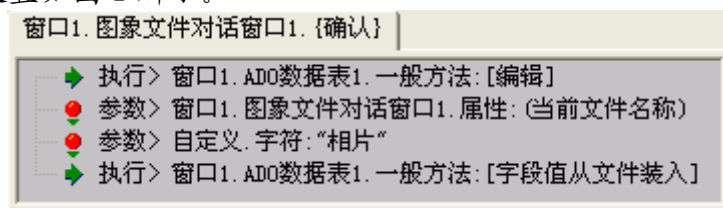


图2

b. 字段值保存到文件

保存图像或备注型字段数据到文件中。

注意：方法“保存到文件”在执行时需要两个参数。第一为欲存储的图像文件名称；第二为该字段的字段名称。事件设置如图3所示。

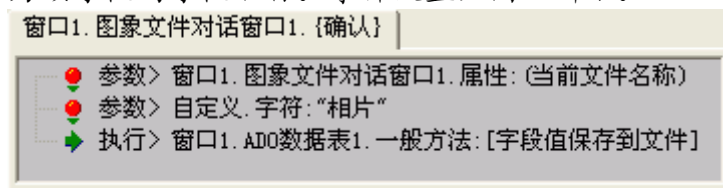


图3

注意：方法“字段值从文件装入”和“字段值保存到文件”是为了方便存储和使用备注、图像等大型数据。利用方法“从文件装入”可以在数据库中原样存储“JPG”类型的图像，这样节省了数据库空间。在“字段图像”构件的方法“读取图像”，不能读取“JPG”类型的图像。因此建议在录入图像类型字段时，最好使用ADO数据表的方法“字段值从文件中装入”。而“字段图像”构件只作为显示图像之用。

c. 更新批处理记录

数据库有两种处理记录模式，分别是单条记录处理模式（缺省模式）和批处理模式。其中单条记录处理模式是缺省模式，即常用模式。

而在批处理模式下，对记录的增加、编辑、提交等操作并不能物理向数据库中写入数据，只有在执行了“更新批处理记录”方法后，才真正向数据库中写入数据。

批处理模式的属性设置：

ADO 数据表的“游标位置”属性应是“客户端”；“游标类型”属性应是“静态”；“锁定类型”属性应设为“批处理提交”。在修改锁定类型属性之前，应把 ADO 数据表的“活动”属性设为“假”。

4.2.3 ADO 数据表的重要事件

ADO 数据表构件的重要事件，如表 3 所示

事件	说明
查询成功	当定位查询成功时，触发此事件。
查询失败	当定位查询失败时，触发此事件。
打开之前	当数据表打开之前，触发此事件。
提交之前	当数据提交之前，触发此事件。
关闭之前	当数据表关闭之前，触发此事件。
插入之前	当记录插入之前，触发此事件。
编辑之前	当数据表置于编辑状态之前，触发此事件。
刷新之前	当刷新数据表之前，触发此事件。
取消之前	当执行取消操作之前，触发此事件。
删除之前	当删除记录之前，触发此事件。
打开之后	当数据表打开之后，触发此事件。
提交之后	当数据提交之后，触发此事件。
关闭之后	当数据表关闭之后，触发此事件。
插入之后	当记录插入之后，触发此事件。
编辑之后	当数据表置于编辑状态之后，触发此事件。
刷新之后	当刷新数据表之后，触发此事件。
取消之后	当执行取消操作之后，触发此事件。
删除之后	当删除记录之后，触发此事件。
编辑错误	在编辑状态发生错误时，触发此事件。
删除错误	在删除状态下发生错误时，触发此事件。
提交错误	在提交状态下发生错语时，触发此事件。
字段移动之前	在字段移动之前，触发此事件。
字段移动之后	在字段移动之后，触发此事件。
记录移动之前	在记录移动之前，触发此事件。
记录移动之后	在记录移动之后，触发此事件。

表 3

4.3 数据源

数据源是开发数据库应用项目中用到的非常重要的构件，它是连接 ADO 数据访问件与数据控件之间的桥梁。在使用该构件时无需做太多的工作，主要是与其它数据库构件进行连接。它们之间的关系如图 1 所示

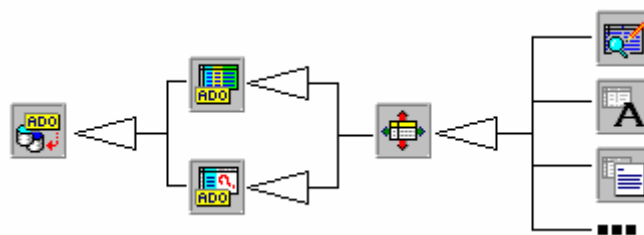


图 1

4.3.1 数据源的重要属性

a. 数据集

用来指明一个当前业已存在数据库中数据集的名字。它可以是一个 ADO 数据表构件，也可以是 ADO 查询构件。它可以在项目设计阶段设置也可以在项目运行时动态设置。

b. 自动编辑

用于指明与数据源相连接的数据控制构件是否自动调用数据集（ADO 数据表）构件的“编辑”方法。当“自动编辑”属性值为“真”时，项目运行时，与“ADO 数据源”相连接的数据集构件自动地设置成编辑状态，这样当用户在与数据控制构件连接的数据操作时，数据集中的数据也随之改变（即数据集自动地调用“编辑”方法允许用户对当前数据进编辑）。如果“自动编辑”属性值为“假”时，用户想通过数据控制构件修改数据集中的数据，必须调用数据集构件的“编辑”方法，将数据集设置为编辑状态来完成对数据的编辑。

注意：“自动编辑”属性值设为“假”时可以防止用户对当前数据的无意更改。

c. 允许

设置是否可以暂时性地切断数据源构件和与之相链接的数据库构件。当它的值为“假”时，数据源构件与数据库构件间的边接被切断，不显示任何数据信息。当它的值为“真”时，数据源与数据库构件间的连接恢复，同时数据恢复显示。

4.3.2 数据源的重要事件

数据源的重要事件，如表 1 所示

事件	说明
数据改变	当数据改变时，触发此事件。
状态改变	当状态改变时，触发此事件。
更改数据	当更改数据时，触发此事件。

表 1

4.4 创建主要——明细数据库应用

在主要——明细型数据库应用程序中，一个数据表作为主表，存放着主要的综合信息，其它的数据表和主表相关联，它们当中存放着更为详细的信息。例如，在“学生库”中，“基本情况”表作为主表，它包含着学生的学号、姓名、性别、出生日期等信息，而“学习情况”表，则包含着每一个学生的学习成绩情况，如数学、语文、体育等具体的课目，这样就需要在查询每一学生的基本情况时，同时看到他的学习成绩情况。因此通过“学号”字段，使用“基本情况”与“学习情况”两个表进行关联，自动的从“学习情况”表中检索出该学生的学习情况。

在这里“基本情况”和“学习情况”表拥有一个共同的字段“学号”。主要——明细型数据库体现了关系数据库的特点，即独立的数据表之间基于它们共同的字段而发生联系。

主要——明细型数据库表之间存在一对多的关系，意思是说对于主表中的一条记录，在明细表中有多条记录与之对应。

例如，以“学生库”为例，创建一个主要——明细型数据库应用程序。“基本情况”表为主表，“学习情况”表为明细表。

所需构件和构件摆放，如图 1 所示



图 1

属性设置，如表 1 所示

构件	属性	属性值	注释
ADO 数据表 1	表名称	基本情况	主表
	活动	真	
数据源 1	数据集	ADO 数据表 1	
ADO 数据表 2	表名称	学习情况	明细表
	活动	真	
	主数据源	数据源 1	指定主要/明细关系
	主字段名	学号	指定关联字段
数据源 2	数据集	ADO 数据表 2	
浏览编辑网格 1	数据源	数据源 1	对应主表
浏览编辑网格 2	数据源	数据源 2	对应明细表
数据导航条	数据源	数据源 1	

表 1

一对多是一种非常普遍的关系，如本例所示，一个学生有多个学期的学习成绩与之相对应。当单击“数据导航条”的向前、向后按钮移动记录指针时，在浏览编辑网格 2 中会自动显示与浏览编辑网格 1 中当前记录相关的多条记录。

第五章 数据控制类构件

我们在开发数据库应用项目时，利用数据库访问类构件建立应用项目与数据库之间的联系，可这时我们只完成了一半的工作。我们开发数据库应用项目是为了与数据库的信息进行交互，也就是游览、编辑数据库中的数据，因而设计用户界面也成为数据库应用项目开发中非常重要的一面。数据控制类构件为开发者设计用户界面提供了极大的方便，使开发者可以设计出功能强大的用户界面，并与数据库信息之间进行交互。

数据控制类构件在构件板中主要分布在数据库页与字段件页。如图 1 所示。

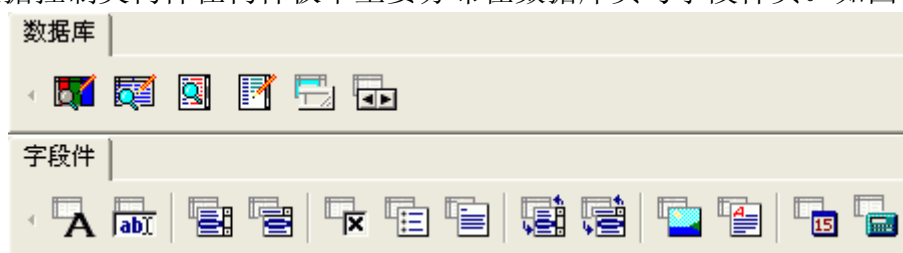













图 1

数据控制类构件包括：浏览编辑网格、纵向记录编辑、纵向记录浏览、数据导航条、字段行编辑、字段组合框、字段图像等。这些构件都具有一个共同的属性——数据源。通过与数据源的连接，如果数据集处于打开状态，将会马上显示该数据集中的数据，从而实现对数据集的操作。因此在分别介绍数据控制类构件时，避免重复，将不再对数据源属性作详细说明。

下面列表说明各数据控制类构件的基本功能，如表 1 所示

图标	构件名	功能
	数据表网格	以网格的形式显示、编辑数据集中的所有记录信息。与浏览编辑网格不同的是，它可以单独对“列”进行操作。
	浏览编辑网格	以网格的形式显示、编辑数据集中的所有记录信息。
	纵向记录编辑	以列的形式显示、编辑数据集中的一条记录信息。
	纵向记录浏览	以列的形式显示数据集中的一条记录信息。
	数据状态条	用于显示数据集的状态信息。
	数据导航条	通过一组简明的按钮，操纵数据集中的状态改变以及记录移动。
	字段文本	显示当前记录的字段值。
	字段行编辑	显示和编辑当前记录的字段值。
	字段列表框	显示和编辑枚举型字段值。通过列表框选择选项内容。
	字段组合框	显示和编辑枚举型字段值，通过下拉列表选择选项内容。
	字段复选框	显示和编辑布尔型字段值。









	字段单选框组	显示和编辑具有互斥性选项的字段值。即在多个选项中，用户在同一时间内只能选择其中的一项作为字段值。
	字段文本编辑	显示和编辑备注型字段值。
	字段查找列表框	即可以直接向编辑框中输入字段值，亦可以从列表框中选择一个可选项。下拉式列表中的可选项来源于另外一个数据表。
	字段查找组合框	即可以直接向编辑框中输入字段值，亦可以从下拉式列表选择一个可选项。下拉式列表中的可选项来源于另外一个数据表。
	字段图像	显示和编辑 BLOB 类型的位图图像字段值。
	字段豪华编辑	显示和编辑备注型字段值。它与字段文本编辑不同的是，文本格式不限在 TXT，可以是 RTF 格式。且它编辑的内容必须用它浏览。
	字段日期编辑	显示和编辑一个日期类型的字段值。
	字段数字编辑	显示和编辑一个数字类型的字段值。

表 1

5.1 数据导航条

数据导航条构件提供了一组简明的控制按钮，操作数据集状态的改变以及记录指针的移动。如图 1 所示，这些按钮包括：移动记录指针，增加、删除、修改一条记录，提交、取消修改、刷新记录等。

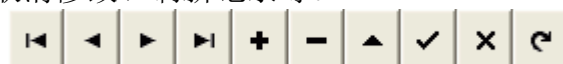


图 1

图 1 中各个按钮的作用如表 2 所列











图标	按钮名称	功能
	到顶	记录指针指向数据集中第一条记录。
	向前	记录指针指向当前记录的上一条记录。
	向后	记录指针指向当前记录的下一条记录。
	到底	记录指针指向数据集中最后一条记录。
	插入	在当前记录的前面插入一条新的空白记录，并将所控制的数据集置为编辑状态。
	删除	删除当前一条记录
	编辑	将所控制的数据集置为编辑状态，以使用户修改当前记录。
	提交	在修改完毕后，提交并保存当前记录
	取消	在修改完毕后，取消对当前记录的修改，并将所控制的数据集置为浏览状态。
	刷新	用数据集中的新记录刷新显示缓冲区。

表 2

数据导航条的重要属性

a.按钮选择

用于设置各个控制按钮显示与否。因为在实际应用中，并不一定需要那么多控制按钮。如在浏览一个数据库表格的应用中，一般只需要到顶、向前、向后、到底四个按钮就可以了，那么我们就可以在按钮选择属性中设置其它的按钮为“无”即可，或者在集合中将其“√”去掉，表示不选。

b.允许

设置是否允许数据导航条操作。如果值为“假”，整个导航条将呈灰色。

c.显示标题

设置是否显示数据导航条的标题。如果值为“真”，将显示按钮标题。如图 2 所示



图 2

d.平面外型

设置数据导航条是否显示平面外型。

5.2 浏览编辑网格

浏览编辑网格的作用是将数据集记录显示在网格中，并可以对数据进行增加、删除、编辑修改等操作。它的优点是，可以同时查看到数据集中的多条记录，如图 1 所示

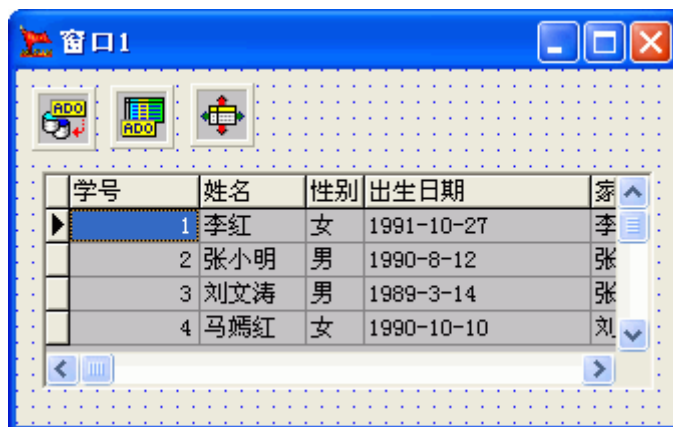


图 1

浏览编辑网格的重要属性

a.只读

用于控制浏览编辑网格是否为只读。当值为“真”时，浏览编辑网格只用于查看数据集中的数据，不可以进行编辑修改。

b.定义显示列

用于设置显示在浏览编辑网格中的字段。开发者可根据实际需要确定在网格中显示多少字段。默认为“全选”。

c.行高度系数

用于调节网格的行高度。默认值为“1”，表示标准高度，数字“2”表示行高度为标准高度的两倍，依此类推。

技巧：当行高度系数为“1”时，备注类型字段不显示自身内容而是显示字符“MEMO”。如果要在浏览编辑网格中显示备注字段内容行高度系数至少为“2”。

5.3 纵向记录编辑

纵向记录编辑构件是以列的形式，编辑修改数据表中的一条记录信息。它与浏览编辑网格的编辑形式不同，浏览编辑网格是以行的形式显示一条记录的所有字段，即横向显示。而纵向记录编辑则是列的形式显示一条记录的所有字段，即纵向显示。如图 1 所示

纵向记录编辑的重要属性

a.选择字段

通过字段列表，在数据集选择所要编辑的字段。当纵向记录编辑与数据源相连接后，在选择字段列表框中将列出所有数据表中的字段，可通过该属性选择所要编辑的字段。

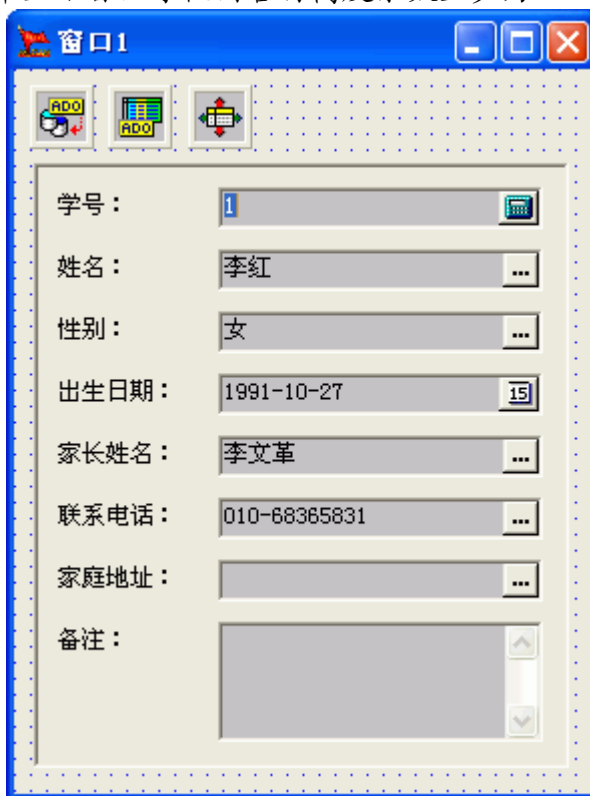


图 1

b.只读字段

设置数据集中的只读字段。如果某字段被选中，则该字段内容只能显示，而不能修改。

c.必输字段

设置数据表中必须输入内容的字段。

注意：当选择一个字段为必输字段后，将在提示列字段名称的后面，添加一个“*”号作为标志。但也仅仅如此，如果确实没有在该字段中输入内容，而进行数据提交并不提示错误。

d.列数

设置在纵向记录列表框中显示字段的列数。默认设置为“1”，表示一列。如果数据集的字段比较多，应设多列显示。

e.水平跳转

设置纵向记录编辑多列显示时，字段的排列方式是否为水平跳转。默认设置为“假”。当列数为“2”时，如图 2 所示。

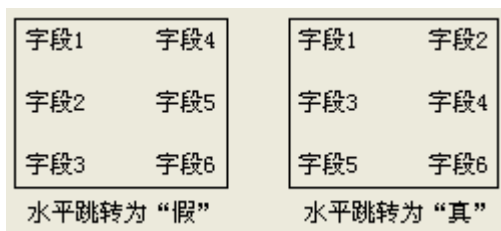


图 2

f.提示列的布局

设置字段名称字符在提示列中的布局。包括：左边、右边、中心。默认为左边显示。在纵向记录编辑列表框中，字段名称所在列称为提示列。

g.提示列的宽度

设置提示列的宽度。默认值为“0”，表示按标准宽度显示。

h.编辑列的宽度

设置编辑列的宽度。在纵向记录编辑列表框中，数据信息所在列称为编辑列。

i.间隔距离

设置纵向记录编辑列表框中行与行间的距离。

j.备注高度

设置备注字段编辑列的高度。备注是一个特殊字段，它可能包含大量文字信息，所以特设专一高度属性以备文字可能显示不下。

5.4 纵向记录浏览

纵向记录浏览是以列的形式，显示数据集中的一条记录信息，以供浏览。注意，纵向记录浏览只用于浏览，而不能对数据进行编辑修改。如图 1 所示

技巧：在纵向记录浏览中没有“列数”属性，这样如果希望多列显示数据集中所有字段，可以采用增加多个纵向记录浏览构件，然后通过“选择字段”属性显示不同的字段即可。

以图 1 为例，如果希望分两列显示，那么就增加两个纵向记录浏览，它们指向相同的数据源 1，然后，在纵向记录浏览 1 的选择字段属性中，选择学号、姓名、性别、出生日期，在纵向记录浏览 2 的选择字段属性中，选择家长姓名、联系电话、家庭住址等。



图 1

5.5 字段行编辑

字段行编辑是用来显示和编辑数据集里当前记录中一个指定字段的值的数据控制类构件。由于字段行编辑可以显示和编辑修改当前记录中指定字段的值，所以随着记录指针的移动，其显示内容与在不断变化。它与纵向记录编辑构件的区别在于，它只操作一条记录中的一个字段，而纵向记录编辑则可以操作一条记录中的所有字段。如图 1 所示



图 1

5.6 字段图像

字段图像用来显示和编辑数据表中的 BLOB 类型的位图图像字段。在默认情况下，在字段图像中是允许用户对位图图像进行编辑的。如将图像剪切或拷贝到剪切板或从剪切板上粘贴到字段图像中；直接读取位图文件或将图像写入到位图文件中。

5.6.1 字段图像的重要属性

a. 只读

设置字段图像构件是否为只读。当值为“真”时，只能在字段图像中显示 BLOB 类型的图像信息。当值为“假”时，不仅显示而且还允许编辑图像信息。

b. 自动显示

设置是否自动显示表中的图像字段。默认值为“真”。

注意：由于存储图像需要占有大量的空间，而在项目运行中显示图像需要花费时间，特别是当用户移动记录指针时，都要更新字段图像内的显示信息，这样会减慢项目的运行速度。因此，当值为“假”时，字段图像只显示其对应表中的字段名而不显示字段中的图像。用户如果想浏览字段图像中的图像，只需鼠标左键双击字段图像构件即可。

c. 快速绘制

设置当记录指针快速移动时字段图像是否快速绘制。

d. 居中

设置图像在字段图像中居中显示。默认值为“真”。如果值为“假”，图像显示在字段图像内的左上角。

e. 自动缩放

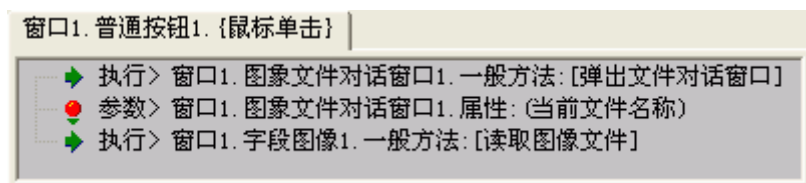
设置图像在字段图像中是否自动缩放。默认值为“假”，表示按原样大小显示。

5.6.2 字段图像的重要方法

a. 读取图像文件

执行此方法时，读取图像文件到字段图像中。

注意：需要指定一个位图文件参数。如图所示



b. 写入图像文件

执行此方法时，将字段图像内图像写入到图像文件。

注意：需要指定一个位图文件参数。如图所示

c. 复制到剪切板

执行此方法时，将字段图像内图像复制到剪切板中。

注意：相当于按下了“Ctrl+C”键。

d. 粘巾自剪切板

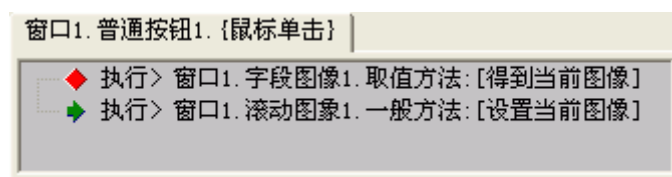
执行此方法时，将剪切板内图像粘贴到字段图像中。

注意：相当于按下了“Ctrl+V”键。

e. 得到当前图像

执行此方法时，得到当前图像。

注意：该方法一般与滚动图像构件的方法“设置当前图像”联用。事件设置如图所示



f. 设置当前图像

执行此方法时，设置当前图像。

注意：与方法“得到当前图像”相同，可以通过滚动图像对字段图像进行设置。

第六章 数据录入

6.1 枚举型数据的录入

在数据录入时，往往遇到某些字段的内容为“枚举型”。例如，“性别”字段，其值只可能是“男、女”两种。由此我们可以预先知道枚举型字段所需输入内容，从而可以事先输入这些内容作为选项，录入数据时在下拉列表中选择录入，以节省录入的工作量。

提示：在下面的实例中，我们将以“学生库”为例来说明。学生库中主数据表名为“学生成绩表”，字段名以及数据类型如图 1 所示。

	字段名称	数据类型	说明
☺	学号	文本	
	姓名	文本	
	性别	文本	
	班级	文本	
	学期	文本	
	语文	数字	
	数学	数字	
	英语	数字	
	总分	数字	
	平均分	数字	
	班主任	文本	
	录入员	文本	

图 1

6.1.1 使用“字段组合框”或“字段列表框”

录入枚举型数据，最直接的办法就是使用“字段组合框”构件。在“项目列表”属性中直接输入选项。如图 2 所示

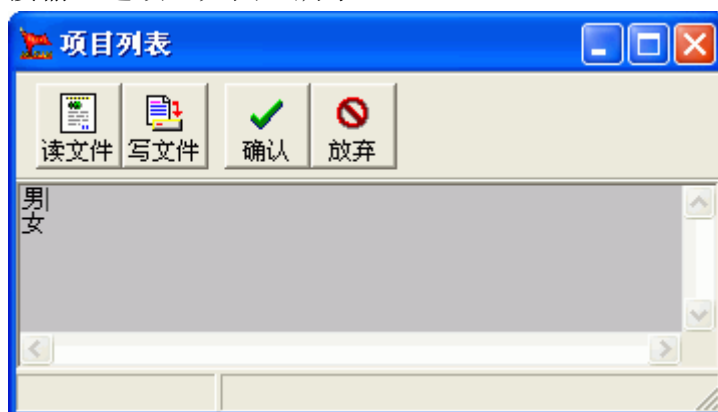


图 2

使用“字段组合框”作为“枚举型”数据的录入，最大的优点是简单、直观。但缺点也是明显的，第一，如果字段内容是可扩展的或考虑不周，造成缺项。那么使用者只有求助开发者才能修改选项内容。因为，枚举型内容是开发者在开发过程中，写入到项目文件中的。第二，使用“字段组合框”就意味着，其它类型的字段，亦都要使用相应的字段类构件，这样就不能使用“纵向记录编辑”这样的更简便的综合性录入构件。

6.1.2 使用“字段查找组合框”或“字段查找列表框”

“字段查找组合框”（或“字段查找列表框”）是个有趣的构件，它能够读取一个数据表中的数据到另一个数据表中。这样就可以把一个数据表，专一作为“枚举型”数据列表。在主数据表录入枚举型数据时，从枚举型数据列表中提取数据。

与使用“字段组合框”相比，字段组合框的第一个缺点是不存的。因为开发者，完全可以针对枚举型的数据列表，开发一个录入数据的项目，以便使用者追加或更改选项内容。

下面我们在“学生库”中另建表名为“枚举型数据表”的数据表。字段名与数据设置，如图 3 所示

	性别	班级	学期
	男	初一一班	第一学期
	女	初一二班	第二学期
		初二一班	第三学期
		初二二班	
		初三一班	
		初三二班	
*			

图 3

所需构件以及构件摆放，如图 4 所示

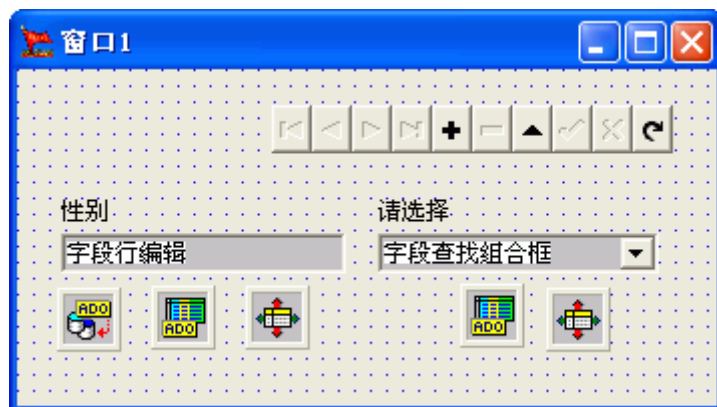


图 4

属性设置：

ADO 数据表 2 的表名称属性设为“枚举型数据表”；ADO 数据表 1 的表名称属性设为“学生成绩表”。数据源 2 连接 ADO 数据表 2；数据源 1 连接 ADO 数据表 1。

字段查找组合框的属性设置如图 5 所示

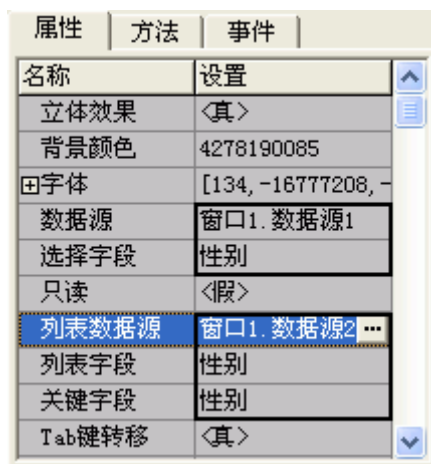


图 5

事件设置:

当在“字段查找组合框”中“按下 Down 键”时，事件设置如图 6 所示

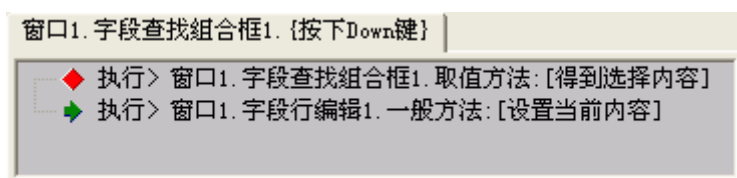


图 6

运行效果，如图 7 所示

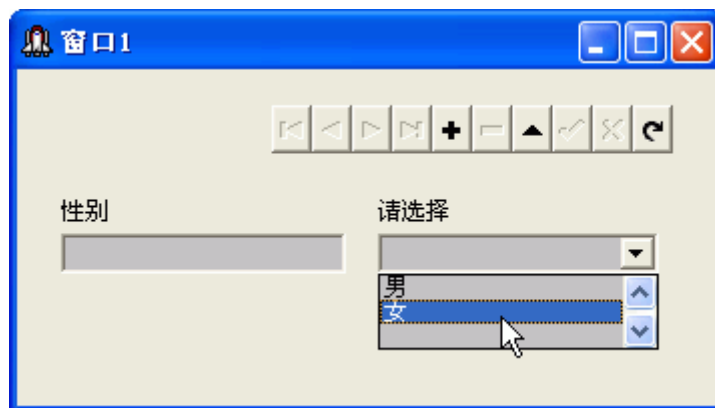


图 7

6.1.3 使用“选项列表”

使用“选项列表”是录入“枚举型数据”的最佳方式。在搭建之星中，“选项列表”是作为一个特殊意义和用途的表名称。数据库管理系统的开发者可将所有“枚举型数据”的字段归结在一个数据表中，预先录入自动选项。该表的表名称必须设置为“选项列表”。

这样的数据表，在使用“字段查找组合框”中，我们已经见到过了，那时的数据表名称为“枚举型数据表”。现在我们将之改名为“选项列表”，看看改名后的神奇效果。

在这里需要注意三点，第一“选项列表”的字段名称与“学生成绩表”中的自动选项字段名称一定要相同；第二段字段类型一定是“文本（字符）型”；第三“选项列表”中允许每条记录有空项。如图 3 所示，该表有六条记录，但由于“性

别”字段，只有“男、女”两项内容。所需构件及构件摆放如图 8 所示



图 8

注意：构件的放置是有先后顺序的。一般要先放 ADO 数据库连接、ADO 数据表、数据源构件，然后才能放置字段组合框、纵向记录编辑等构件。否则，在字段组合框或纵向记录编辑中可能不能显示“选项列表”中的自动选项。

重点强调的是，虽然在数据库中有“学生成绩表”和“选项列表”两个数据表，按一般情况应放置两个 ADO 数据表构件，但是“选项列表”是搭建之星系统进行特殊处理，自动寻找到的，因此不需要一个专门的 ADO 数据表构件指向“选项列表”数据表。也就此原因，提醒开发者在搭建之星数据库开发过程中不要随便为一个数据表取名为“选项列表”。

另外，并不是只有“字段件”才可以使用该方法，纵向记录编辑、浏览编辑网格、数据表网格也同样适用。不过，数据表网格在“定义列”的情况下不可以。运行效果，如图 9 所示



图 9

6.2 默认数据的自动追加

在录入数据时，有时某一字段的数据基本上相同，这样的数据称为“默认数据”，为了减少录入的工作量和出错率，我们可以通过一些方法将默认数据自动追加到数据库中。

6.2.1 通过“追加复制字段”属性

在“ADO 数据表”构件中，提供了“追加复制字段”属性。当字段被设置

成追加复制字段后，录入数据时，系统即记住最后一条记录该字段的数据。插入一条新记录后，将把记住的的数据自动复制到新记录的对应字段中。



图 1

如图 1 所示，假定在一个班级中有 45 名学生，由于“班级、学期、班主任”字段针对每一名学生而言都是相同的，因此可以将它们设置成“追加复制字段”，这样只需要在第一个学生的记录中录入这三个字段的数据。“性别”字段由于其值只可能是“男女”两种，那么录入学生时，如果本着先录入所有“男生”后再录入“女生”，那么只需要在“性别”字段输入两次值即可。因此，该字段也适宜设置为“追加复制字段”。

6.2.2 通过建立“数据对照表”

除了“追加复制字段”方式录入默认数据，通过建立对照表也可以达到同样的录入效果。

我们仍以图 1 为例，将“班主任、录入员”字段作为默认数据。建立对照表如图 2 所示。

提示：表名称可以随意起名，实例中对照表名称为“默认数据表”。

	班主任	录入员
	黄一冲	赵海

图 2

所需构件：ADO 数据库连接、两个 ADO 数据表、数据源、计数循环、浏览编辑网格。

构件摆放，如图 3 所示



图 3

属性设置：ADO 数据表 2 的“表名称”属性设为“默认数据表”；计数循环的开始值为“1”。

事件设置：

创建窗口时，事件设置如图 4 所示

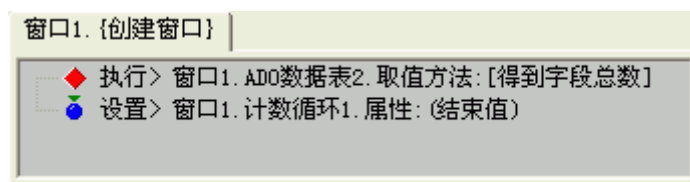


图 4

在 ADO 数据表 1 的“插入记录”后，执行计数循环的方法“开始计数循环”。在“循环过程”中，事件设置如图 5 所示

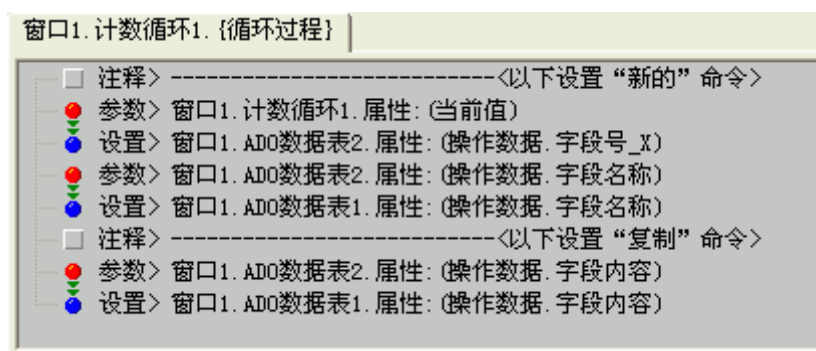


图 5

解释：在第一次循环时，得到当前值“1”，把“1”赋给“默认数据表”中的字段号_X。于是就得到了第一个字段的“字段名称——班主任”。

把“默认数据表”的字段名称“班主任”赋给“学生成绩表”的字段名称“班主任”。

把“默认数据表”的“班主任”字段的内容赋给“学生成绩表”的“班主任”字段的内容。

第二次循环时，得到当前值“2”，把“2”赋给“默认数据表”中的字段号_X。于是就得到了第二个字段的“字段名称——录入员”。依次类推。

图 3

下面我们开始利用“纵向记录编辑”构件实现得到子项目值的录入。主项目界面如图 4 所示。



图 4

主项目需要的构件：纵向记录编辑、执行文件、条件选择（两个）。其它数据库构件不再赘述。

ADO 数据表 1 的“操作数据”属性设置‘甲字段名称’为‘交款人’。

条件选择 1 用于子项执行的判断，属性“条件 1”设置为字符“交款人”；条件选择 2 用于子项返回的判断，属性“条件 1”设置为字符“确认|查询承租人”。

事件设置：

当单击纵向浏览编辑的“字段按钮”时，事件设置如图 5 所示

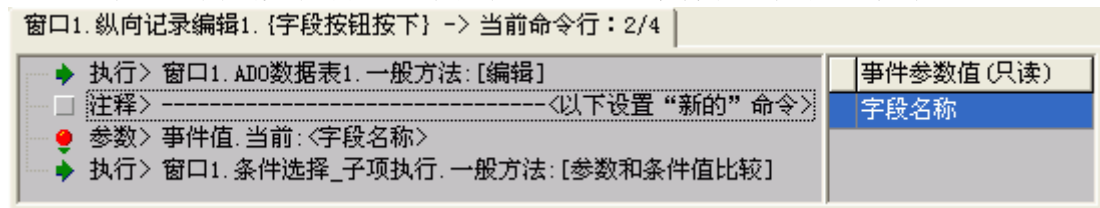


图 5

解释：当单击字段按钮时，把当前选择的“字段名称”与条件选择 1 进行比较。

注意：在这里我们只设置一个“交款人”字段，如果有多个，在条件选择的“条件 X”属性中一一列出。第一行命令是可有可无的，主要是为了防止其他用户操作时，不知道先将数据表置于“编辑状态”。

现在，如果单击“交款人”字段按钮，即等于条件 1，事件设置如图 6 所示

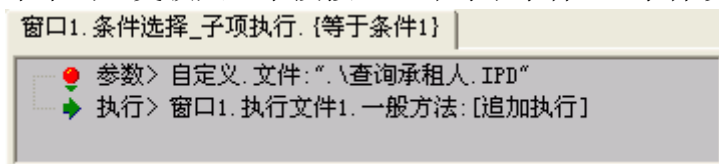


图 6

那么，如果单击的不是“交款人”字段按钮，必须设置“全都不等于”事件。事件设置如图 7 所示

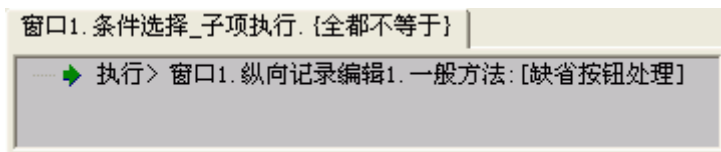


图 7

注意：该事件非常重要，不能省略。否则，单击其它“文本型”字段时，不能弹出“笔记本”。

在单击了“交款人”字段按钮，追加执行了“查询承租人.ipd”。退出该项目后，就捕捉到了“子项目退出”事件。事件设置如图 8 所示。

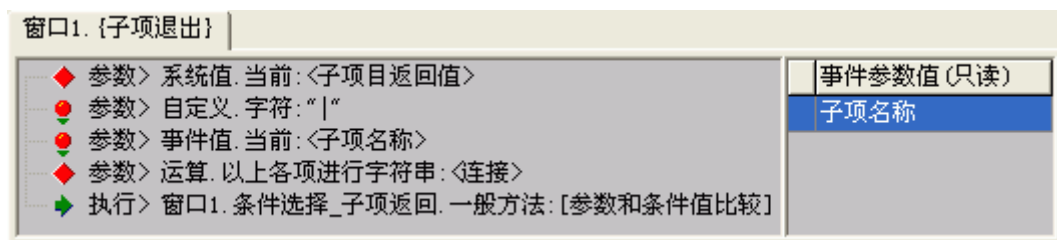


图 8

解释：结合图 3、图 2，第一行命令的子项返回值为字符“确认”。连接的结果与条件选择 2 判断。

如果等于“条件 1”，事件设置如图 9 所示。

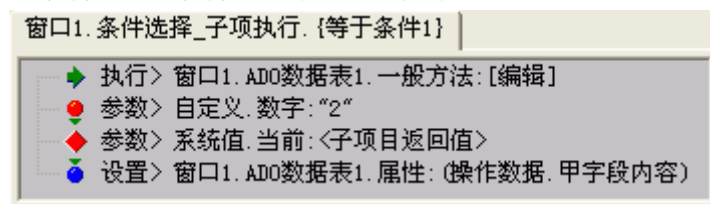


图 9

解释：结合图 3，得知把“查询承租人”的 ADO 数据表 1 的甲字段内容赋给本项目 ADO 数据表 1 的甲字段内容。

6.4 字段值为“复选框”的实现

在录入数据时，有些字段的值采用“复选框的形式”表现出来更加直观，（形如图 1 所示）。那么这么样的字段如何进行录入呢？

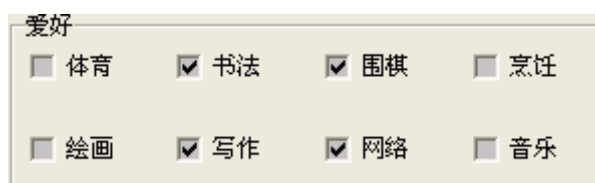


图 1

在搭建之星中并没有直接提供类似于“复选框”形式的字段件，我们可以通过常用构件中的“复选框组构件的‘选择状态’属性”来实现这样的功能。

首先，设置该字段（如“爱好”）的数据库类型为“文本型”，字段长度根据实际需要设置。

接下来，判断该字段的复选项内容是否相对固定，如果是，那么直接在复选框组构件的“选择列表”属性罗列出来就可以了。否则，可以建立一个选项数据表，以使用户可根据实际情况增减。如图 2 所示。

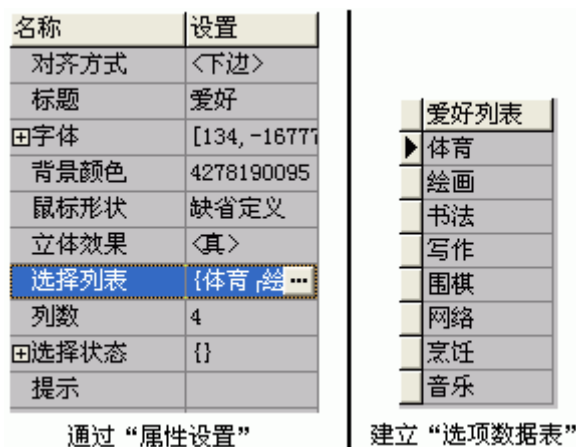


图 2

下边，我们以建立“选项数据表”方式为例。在数据库中有两个数据表，表 1 为“基本情况表”，表 2 为“爱好选项”表。

所需构件以及构件在窗口摆放，如图 3 所示



图 3

属性设置：

ADO 数据表 1 的表名称为“基本情况表”，操作数据属性“甲字段名称”为“爱好”，活动属性为“真”。

ADO 数据表 2 的表名称为“爱好选项”，操作数据属性“甲字段名称”为“爱好列表”，活动属性为“真”。

记录循环的数据集属性为“ADO 数据表 2”。

复选框组的列数属性设为“4”。

事件设置：

当“创建窗口”时，开始执行记录循环的方法“开始循环”。

在“循环过程”中，事件设置如图 4 所示

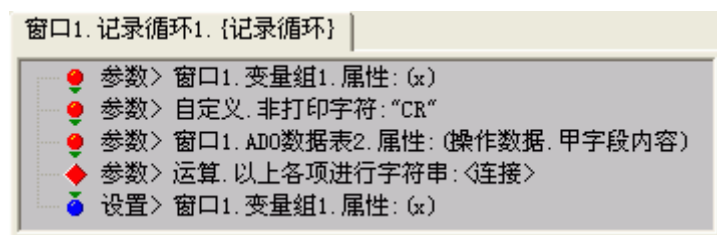


图 4

解释：由于是通过“爱好选项”数据表，得到复选框组的选项。因此，需要把“爱好选项”中的每一条记录读出来，结果形如“体育 卜绘画 卜书法 卜写作…… 卜音乐”。请参考图 2 中左图的“属性设置”。

当第一次循环时，读取变量 X（这时的 X 为“空”），得到非打印字符“CR”（表现形式为“卜”），得到甲字段内容（这时甲字段内容为“体育”），把这些字符进行连接，连接的结果赋给变量 X。因此，在第一次循环后，变量 X 为“空 卜体育”；

当第二次循环时，变量 X（这时 X 为“空 卜体育”），得到非打印字符“CR”，得到甲字段内容（这时甲字段内容为“绘画”），把这些字符进行连接，连接的结果赋给变量 X。因此，在第二次循环后，变量 X 为“空 卜体育 卜绘画”；

依此类推……

“结束循环”后，事件设置如图 5 所示

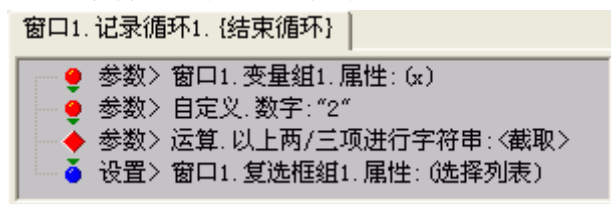


图 5

解释：可以设想，当循环结束时，变量 X 为“空 卜体育 卜绘画……音乐”。那么显然，前两个字符“空 卜”是程序运行的必然结果，但并不是我们需要的，因此，从第二个字符后，开始截取，结果赋给复选框组的“选择列表”属性。

在 ADO 数据表 1 “提交之前”，事件设置如图 6 所示

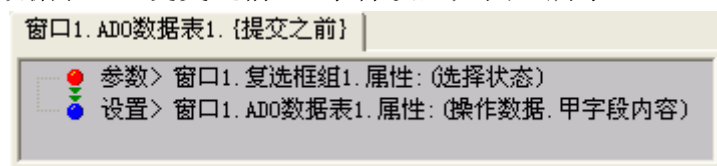


图 6

解释：也许，这才是本节最重要的设置，是通过复选框组的“选择状态”属性赋值给“基本情况表”的“爱好”字段的。

当 ADO 数据表 1 “记录移动之后”，事件设置如图 7 所示

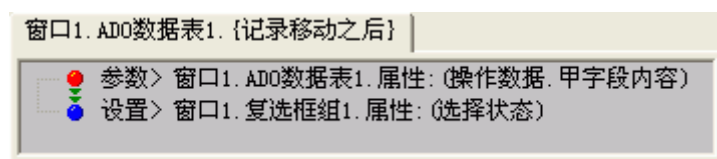


图 7

解释：该事件用于浏览查询上一条记录的复选项的录入内容。

6.5 数据的复制与删除

6.5.1 单一字段复制

a. 复制

实际操作中，往往有这样的情况发生。数据表 1 中的某一字段与正要建立的数据表 2 中某一字段的数据完全相同，为了避免重复劳动，只需把数据表 1 该字段的数据复制到数据表 2 中就可以了。数据表 1 和数据表 2 既可以是一个数据库的两个数据表，也可以存在于两个数据库中。

下面我们以一个数据库中的两个数据表为例说明。数据库仍为“学生库”，数据表为“基本情况”和“学生姓名”。新建一个学生姓名数据表，里面只存放全校学生的姓名。由于“姓名”字段在基本情况数据表中已然存在。我们的任务就是将它导出到学生姓名数据表中。

预备工作：在学生库中新增一个“学生姓名”数据表，表结构只有两个字段，一个是学号，一个姓名。虽然，可以同时学号字段中数据复制，但现在是为了说明单一字段复制，权且不管学号字段的数据。

启动搭建之星，建立一个新的项目。

所需构件以及构件摆放，如图 1 所示



图 1

项目设计时期属性设置：

构件	属性	属性值
ADO 数据库连接 1	数据库连接	.\学生库.mdb
ADO 数据表 1	数据库	ADO 数据库连接 1
	表名称	基本情况
	活动	真
	操作数据——甲字段名称	姓名
ADO 数据表 2	数据库	ADO 数据库连接 1
	表名称	学生姓名
	活动	真
	操作数据——甲字段名称	姓名
数据源 1	数据集	ADO 数据表 1
数据源 2	数据集	ADO 数据表 2

记录循环 1	数据集	ADO 数据表 1	
记录循环 2	数据集	ADO 数据表 2	
浏览编辑网格 1	数据源	数据源 1	
浏览编辑网格 2	数据源	数据源 2	

表 1

当鼠标单击“开始复制”按钮时，事件设置如图 2 所示

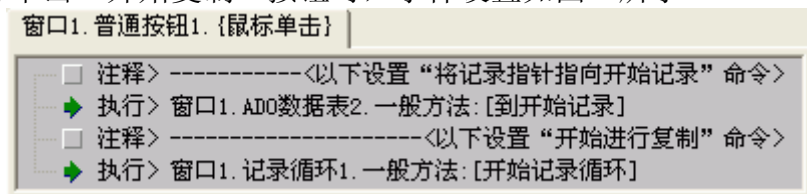


图 2

当记录循环 1 开始记录循环时，事件设置如图 3 所示

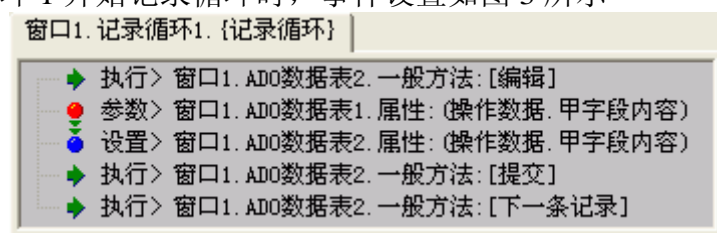


图 3

解释：当记录循环时，首先将 ADO 数据表 2 置于“编辑”状态；然后，把 ADO 数据表 1 的甲字段内容赋给 ADO 数据表 2 的甲字段内容；紧跟着提交给数据库，这样就复制完第一条记录。然后，得到 ADO 数据表 2 的下一条记录……直到循环结束。

b. 清空

事物往往有正反两方面的，与复制内容相反，如果要清空数据表中某一字段的数据，将如何操作呢？这与不同数据表之间的复制很相似，只不过是把空字符赋给相应字段内容罢了。

当鼠标单击“清除内容”按钮时，执行记录循环 2 的方法“开始记录循环”。当记录循环 2 开始记录循环时，事件设置如图 4 所示

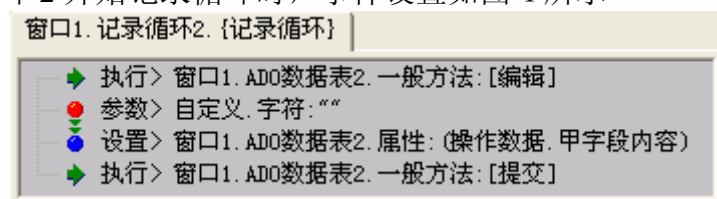


图 4

注意：在这里不要执行 ADO 数据表 2 的“下一条记录”方法了，因为现在一直对 ADO 数据表 2 操作，而记录循环的“自动跳转”属性为“真”。用户可试着添加“下一条记录”方法，看看会出现什么结果。

6.5.2 多个字段复制

a. 小于或等于九个字段

当我们熟悉了单一字段复制后，多字段数据复制也就迎刃而解了。只需要在 ADO 数据表中操作属性设置相应的字段即可。我们仍以“学生库”为例，不同的是这次复制“学号、姓名”两个字段。

属性设置：ADO 数据表 1 的操作数据属性，定义乙字段名称为“学号”；ADO 数据表 2 的操作数据属性，定义乙字段名称为“学号”。

当记录循环时，事件设置如图 5 所示

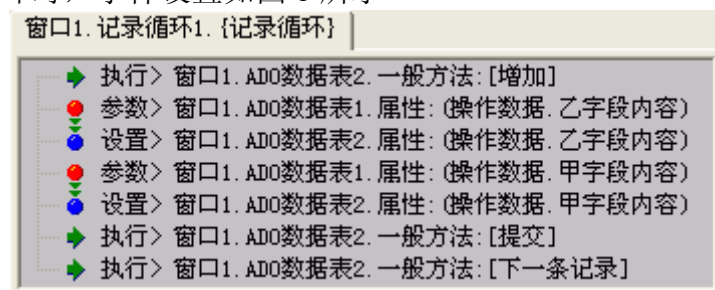


图 5

图 5 与图 3 的相比，除了增加了“学号”字段复制两条命令，而且第一条命令将“学生姓名”表的状态设为“增加”而不是“编辑”，这是因为在图 3 时，“学生姓名”表中已经含有记录，而针对图 5 而言它是空表。

b. 大于九个字段

查看 ADO 数据表构件的操作数据属性，在其中提供了甲、乙、丙、……、辛和一个没有标号的操作数据，共九个字段可操作。当您的数据表小于或等于九个字段时，可以采用这种方法进行多个字段复制操作。

当然，您的问题也就随之而来，如果数据表中的字段超过九个时，如何进行多个字段的复制呢？答案是利用操作数据属性中，包括“字段号_X”与“记录号_Y”两个属性，它们用于动态操作数据。如果数据表字段超过九个，可以利用“字段号_X”来实现多个字段复制。

在开发项目时，经常会遇到这样的情况，现在想用 ACCESS 数据库，但是，原有的 FoxPRO 数据库有的大量数据是不能割舍的，怎么办？当然是，转换数据库。可又找不到转换工具？

好！现在我们通过多字段复制完成由 FoxPRO 向 ACCESS 的数据转换的实例。在 FoxPRO 数据库名为“学生基本情况.dbf”，数据表中字段，如表 1 所示

学号	姓名	性别	年龄	民族	面貌	住址	邮编	电话	备注
001	李晓	男	17	汉				
.....									

表 1

注意：FoxPRO 这类数据库系统，数据库对应于某一个子目录，数据表为单独的文件；而 ACCESS 数据系统，数据库对应于一个文件，数据表聚集在该数据库文件中。

预备工作：

1、在相应位置建立一个空的 Access 库，数据库名为“学生基本情况.mdb”接着建立空数据表，表名称为“基本情况”

2、在“基本情况”表中，表结构的建立严格按照 Foxpro 数据库的表结构，即字段要一一对应，完全相同。

接下来，启动搭建之星，建立一个新项目。然后在项目窗口上添加所需要构件。

源 库：ADO 数据库连接 1、ADO 数据表 1、数据源 1（可不选）、浏览编辑网格 1（可不选）

目标库：ADO 数据库连接 2、ADO 数据表 2、数据源 2（可不选）、浏览编辑网格 2（可不选）

控制台：记录循环、计数循环、普通按钮

注意：凡是注明可不选的构件，说明它在数据库转换中没有实际意义，之所以使用是为界面上的美观。

属性设置：

ADO 数据库连接 1 的数据库种类属性设为“FoxPro2.6”；数据库名称为“学生基本情况.dbf”文件所在目录。

ADO 数据表 1 的数据库属性为“ADO 数据库连接 1”；表名称属性为“学生基本情况.dbf”；活动属性为“真”。

数据源 1 的数据源属性为“ADO 数据表 1”。

浏览编辑网格 1 的数据源属性为“数据源 1”。

ADO 数据库连接 2 的数据库种类属性设为“ACCESS”；数据库名称为“学生基本情况.Mdb”。

ADO 数据表 2 的数据库属性为“ADO 数据库连接 2”；表名称属性为“基本情况。”；活动属性为“真”。

数据源 2 的数据源属性为“ADO 数据表 2”。

浏览编辑网格 2 的数据源属性为“数据源 2”。

记录循环 1 的数据集为“ADO 数据表 1”。

计数循环 1 的循环开始循值为“0”；循环结束值为“11”。

注意：循环结束值必须设置，其值应是源表字段数减 1。源表字段数为 10，那么循环结束值应设为 9。因为数据表的第一个字段号为“0”。

事件设置：

当鼠标单击普通按钮时，事件设置如图 6 所示

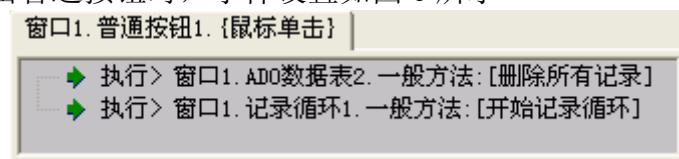


图 6

解释：第一条命令，执行 ADO 数据表 2 构件的方法“删除所有记录”，目的是为了清空目标数据表中的记录；当第一次复制操作时，目标表就是空表，第一条命令不起作用。第一条命令作用是，当多次向目标表复制数据时，应先把目标表清空。

当记录循环时，事件设置如图 7 所示

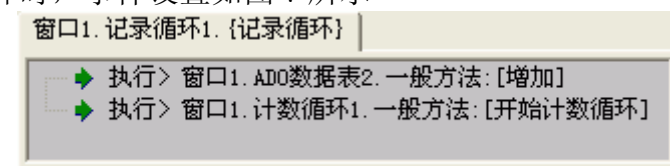


图 7

解释：当“记录循环”时，首先执行 ADO 数据表 2 构件的方法“增加”，目的是为了在新建表中增加一条空记录。然后，开始进行预置循环。

当开始预置循环时，事件设置如图 8 所示

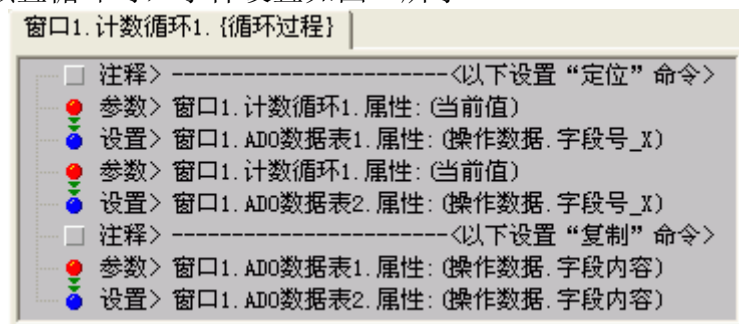


图 8

解释：在“循环过程”中，首先把数字“0”赋给 ADO 数据表 1 操作数据字段号 X。目的是为了设指针位置，即从哪取，从源数据表第一条记录的第一个字段。然后把数字“0”赋给 ADO 数据表 2 操作数据字段号 X。目的也是指针位置，即复制到何位置，到目标表第一条记录的第一个字段。接下来，将源表字段内容赋给目标表字段内容。由于目标表与源表的表结构是一致的这样就保证了数据的一致性。比较图 8 和图 5 的区别

由于循环结束值为“9”，当预置循环结束时，第一条记录的十个字段全部复制完毕。

又由于记录循环 1 的数据集为“ADO 数据表 1”，循环方向默认为“从上到下”的，当第一条记录复制完毕后，指针自动跳转到第二条记录，在 ADO 数据表 2 中，新增一条记录后，又开始进行预置循环……直到数据集的所有记录结束。

6.5.3 数据的删除

与复制数据相反，数据的删除也是数据库管理系统中经常性的工作。在搭建之星的 ADO 数据表构件中，提供了“删除当前记录”和“删除所有记录”两种方法。

比较而言，“删除所有记录”方法在使用上，过于简单了。如果您不满意当前数据表中的所有记录，那么只要在项目窗口上，随便添加个按钮，然后设置其单击事件：执行“ADO 数据表 1”的方法“删除所有记录”就可以了。

下面我们要重点说明的是，删除一条记录，即删除当前记录在实际中的应用。

a. 删除两个表中的相同记录

有数据表 1 和数据表 2，两个数据表。它们有着一个相同的字段“电话号码”。并且两个数据表中都存储有大量的数据。为了管理上的方便，我决定将数据表 2 中的电话号码追加到数据表 1 中。但是问题由此产生了，数据表 2 与数据表 1 中的部分数据是相同的，将如何操作。

在项目窗口上，拖放两个 ADO 数据库连接、两个 ADO 数据表、两个数据源、两个浏览编辑网格、记录循环、普通按钮等构件。

属性设置：

ADO 数据库连接 1 数据库名称为“数据库 1”；ADO 数据表 1 数据库为“ADO 数据库连接 1”，表名称为“表 1”，活动属性为“真”；数据源 1 的数据集为“ADO 数据表 1”；浏览编辑网格 1 的数据源为“数据源 1”。

ADO 数据库连接 2 数据库名称为“数据库 2”；ADO 数据表 2 数据库为“ADO 数据库连接 2”，表名称为“表 2”，活动属性为“真”；数据源 2 的数据集为“ADO 数据表 2”；浏览编辑网格 2 的数据源为“数据源 2”。

ADO 数据表 1 的定位查询参数设置：定义属性设为“电话号码”；字段甲为“电话号码”。

ADO 数据表 1 的操作数据，甲字段名称为“电话号码”。

ADO 数据表 2 的操作数据，甲字段名称为“电话号码”。

记录循环的数据集属性为“ADO 数据表 2”

事件设置：

当鼠标单击“普通按钮 1”时，执行记录循环的方法“开始记录循环”。

当开始记录循环的时候，取出表 2 的第一条记录与表 1 中的记录进行定位查询。如图 1 所示

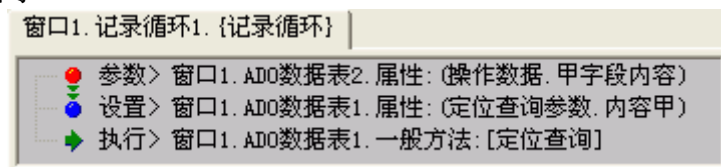


图 1

如果查询成功了，即表 2 中的一条记录与表 1 中的一条记录相同，就删除表 2 中的当前记录。当在 ADO 数据表 1 中查询成功了，事件如图 2 所示

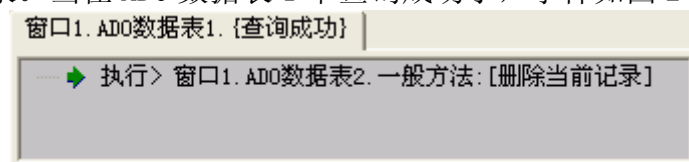


图 2

如果查询失败了，表明在表 1 中没有相同记录，就把表 2 的当前记录追加到表 1 中。当在 ADO 数据表 2 中查询失败了，事件如图 3 所示

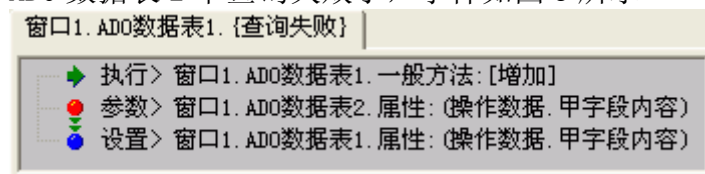


图 3

b. 删除一个表中的相同记录

如果因为工作的疏忽或其它原因，造成在一个表中有着部分相同记录，将如何删除呢？我们还沿用前面的例子，只不过是只对表 1 操作，不关表 2 的事了。

需要增加一个比较判断 1 和变量组 1 构件。

第一步，就是先要对数据表 1 进行排序，这一步是必须的。

属性设置：

ADO 数据表 1 的排序属性为，按照“电话号码”字段的升序进行排序。

记录循环的数据集为“ADO 数据表 1”。

第二步，事件设置：

当单击普通按钮 1 时，执行记录循环的方法，开始记录循环。

当记录循环时，得到变量 X 和表 1 中的第一条记录并且比较两个字符串。如图 4 所示

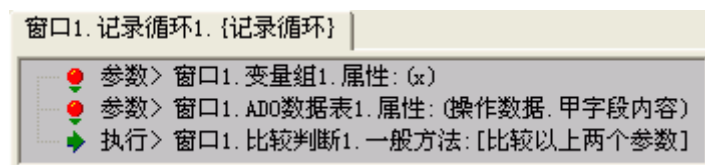


图 4

解释：变量 X 初始值是“空”，当记录循环时，得到表 1 的第一条记录，假设是“AAA”，空和三个 A 比较，肯定是不同的。也就是循环体在进行第一次循环时，肯定是不同的。

如果比较的结果不同，就把第一条记录的数据赋给变量 X。事件设置如图 5 所示。

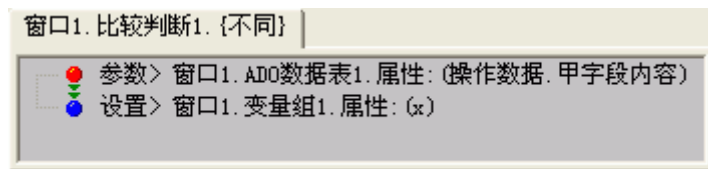


图 5

当第一次循环结束后，变量 X 的值成为了“AAA”。这时进行第二次循环，把变量“AAA”和表 1 中第二条记录相比较，如果相同，就删除当前记录。事件设置如图 6 所示

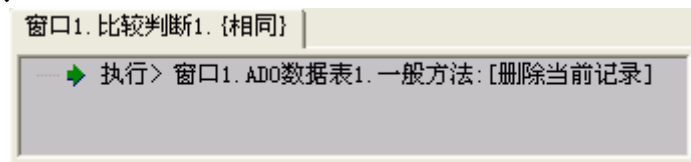


图 6

当第二次循环后，如果两个值相同，就把当前记录删除；如果不同，就把当前记录赋给变量 X。

循环下去，直到循环结束。

技巧：必须进行排序，否则，不能实现在一个表中的相同记录删除操作。

6.5.4 批量修改数据

在实际应用中，我们可能会遇到这样的情况，数据表中某一个字段的内容完全相同，如果一条一条录入或修改，比较麻烦，可不可以针对这一字段内容进行批量修改呢？答案当然是肯定的，思路就是过滤出欲修改的字段内容，然后，通过记录循环，逐一更新字段内容。

所需构件以及构件摆放，如图 1 所示



图 1

记录循环的数据集属性设为“ADO 数据表 1”。

事件设置：

当“创建窗口”时，得到数据表的所有字段名称。如图 2 所示

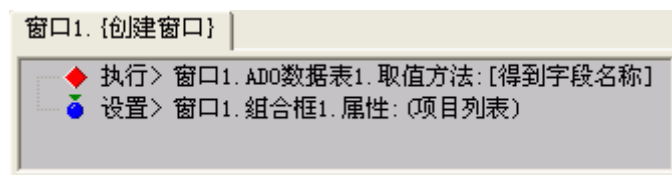


图 2

当单击“批量修改”按钮时，开始记录循环。

在“循环过程”中，进入数据表的“编辑状态”。把修改的字段名称赋给数据表的字段名称，把修改的内容赋给字段内容。如图 3 所示

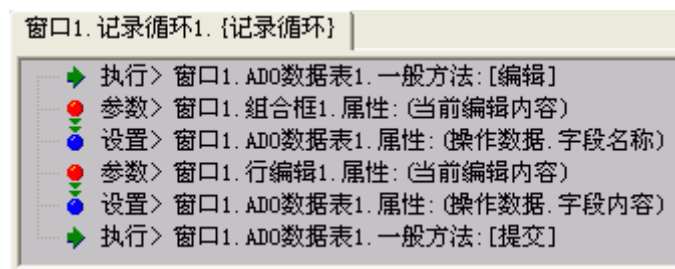


图 3

6.6 图像的录入

“图像”在数据库中属于大二进制（BLOB）类型的字段值，在 ACCESS 数据库中应采用“OLE 对象”字段类型。

注意，在数据库建立图像类型字段时，最好直接新建一个字段行，而不是在原字段类型上修改。如果原字段含有数据，那么项目在执行时将出现错误提示。而这种错误很不容易发现。

6.6.1 通过 Windows 剪切板在“字段图像”构件录入

字段图像构件支持标准的 Windows 剪切板录入，即快捷键 Ctrl+X、Ctrl+C、Ctrl+V 对图象数据进行剪切、复制、粘贴操作。在“提交”记录前按 Esc 键可以返回该条记录图像的初始状态。

搭建之星项目运行的同时，打开画图软件，调用所需要图像，然后执行 CTRL+C(复制)。接下来，切换到搭建之星项目，选中的字段图像，执行 CTRL+V(粘贴)。

例如，打开 Windows 操作系统的画图工具，调用一幅图像，然后执行 Ctrl+A(全选)，接下来执行 Ctrl+C(复制)。如图 1 所示



图 1

切换到搭建之星项目，选中“字段图像”构件，执行 Ctrl+V（粘贴）。如图 2 所示



图 2

6.6.2 通过 ADO 数据表的方法“字段值从文件装入”

ADO 数据表构件的方法“字段值从文件装入”和“字段值保存到文件”是为了方便存储和使用备注、图像等大二进制型数据。利用方法“字段值从文件装入”可以在数据库中原样存储“JPG”类型的图像，这样节省了数据库空间。而“字段图像”构件的方法“读取图像”，不能读取“JPG”类型的图像。因此建议在录入图像类型字段时，最好使用 ADO 数据表的方法“字段值从文件中装入”，而“字段图像”构件只作为显示图像之用。

方法“字段值从文件装入”在执行时需要两个参数。第一个参数为图像文件名；第二参数为该字段的字段名称。

例如，数据表中图像字段的字段名称为“相片”。

所需构件以及构件摆放，如图 3 所示



图 3

属性设置:

字段图像的数据源为“数据源 1”，选择字段为“相片”。

事件设置:

当单击“读取图像”按钮时，执行图像文件对话框的方法“弹出图像文件对话框”。

当单击图像对话框的“确认”按钮时，事件设置如图 4 所示

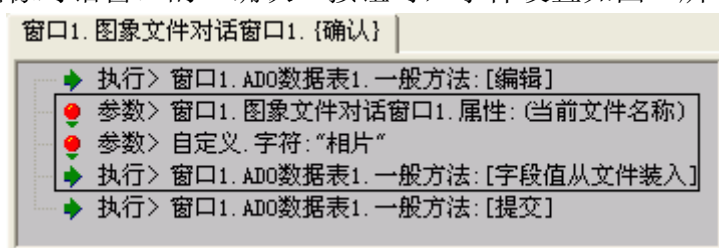


图 4

6.6.3 将图像放在文件夹下，在数据库中指明连接路径和文件名称。

在利用“剪切板”和“字段值从文件装入”，这两种方式都是实实在在把图像存储在数据库中。因此这样做的缺陷也是明显，一是致数据库占用空间增大，运行速度相应降低；第二，必须使用“字段图像”构件。

第三种方式，图像文件并不存储在数据库，而是存放在项目的子文件夹下，在数据库中有一个文本型字段指明其连接路径与文件名称。这样做的优势有三，一是图像文件类型、大小、多少均不限；节省了数据库自身的占用空间，使数据库运行速度相应增加；三是直接使用多媒体的“固定图像”构件，不受搭建之星版本限制。

例如：首先在数据表中建立“相片”字段，注意数据类型为“文本型”，字段长度采用默认的“50”。

接下来，在项目目录下，新建“Gifs”文件夹。

然后，创建项目，所需构件及构件摆放，如图 5 所示



图 5

属性设置:

ADO 数据表的“操作数据”的“甲字段名称”属性为“相片”。

事件设置:

当单击“读取”按钮时，执行图像文件对话框的方法“弹出图像文件对话框”。

当单击图像对话框的“确认”按钮时，事件设置如图 6 所示

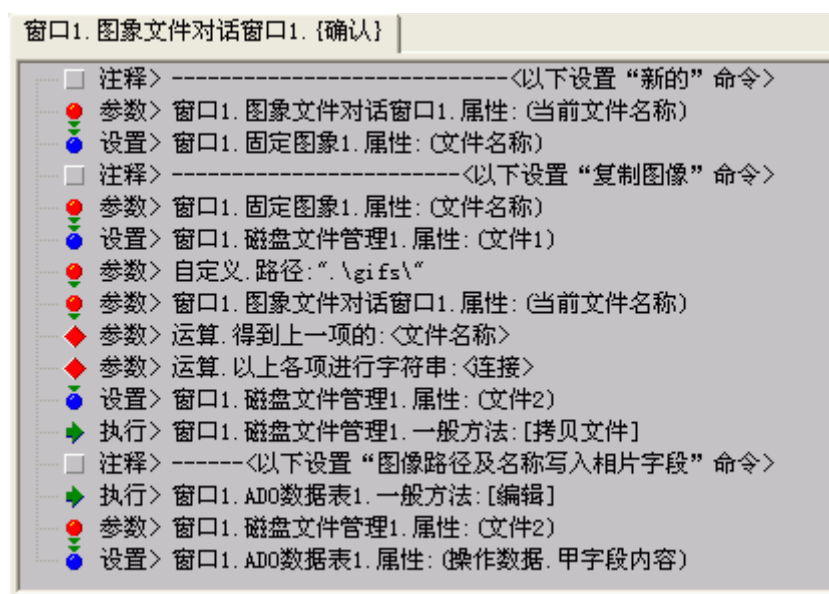


图 6

解释：整个事件设置可以分三部分，第一部分将当前所得到的文件显示在固定图像中；第二部分，将图像文件复到当前项目目录的“gifs”文件夹下；第三部分，将当前图像文件的路径和文件名称写入到相应的字段中。

当 ADO 数据表 1 的“记录移动之后”，事件设置如图 7 所示

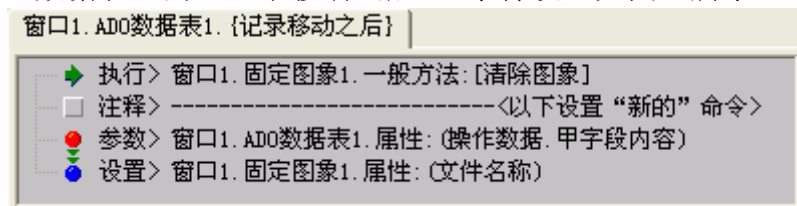


图 7

解释：当逐条查询记录时，将路径和文件名称赋给固定图像的“文件名称”属性。注意，第一条命令用于刷新固定图像内容。

6.7 XML 文件的导入与导出

XML 是 Extensible Markup Language 的简写，一种扩展性标识语言。与 HTML 语言区别在于，HTML 是一种定型的标记语言，它用固有的标记来描述和显示网页内容。相对的，XML 则没有固定的标记。XML 不能描述网页具体的外观、内容，它只是描述内容的数据形式和结构。

在搭建之星中，可以将数据表的记录导出为 XML 文件存放。当然，也可以将导出的 XML 文件重新导入到数据库中。XML 文件的导入与导出是通过“ADO 数据表”的方法“把数据存储在文件”和“从文件中读取数据”方法实现的。

现在假定，使用“资料库”数据库中的“身份证”表为例。表结构和部分记录如图 1 所示。

身份证代码	地区	邮政编码	长途电话区号
110101	北京市东城区	100000	010
110102	北京市西城区	100000	010
110103	北京市崇文区	100000	010
110104	北京市宣武区	100000	010
110105	北京市朝阳区	100000	010
110106	北京市丰台区	100000	010
110107	北京市石景山区	100000	010
110108	北京市海淀区	100000	010

图 1

6.7.1 导出

导出 XML 文件步骤非常简单，直接通过 ADO 数据表的方法“把数据存储在文件”就可以了。

事件设置，如图 2 所示

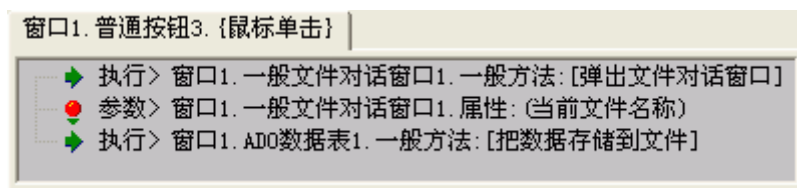


图 2

6.7.2 导入

现在，如果数据表因某种原因损坏，需要将导出的 XML 的文件，重新导入到数据表中，那么如何设置呢？

首先要明确一点，只能导入从搭建之星中导出的 XML 文件。不允许随意导入其它的 XML 文件。而且我们并不能直接把一个文件的数据导入到数据表中，中间需要一个“临时”数据表过渡，通过临时表的过渡，使用从 XML 文件导入数据，变成两个数据表间的数据复制。如图 3 所示。

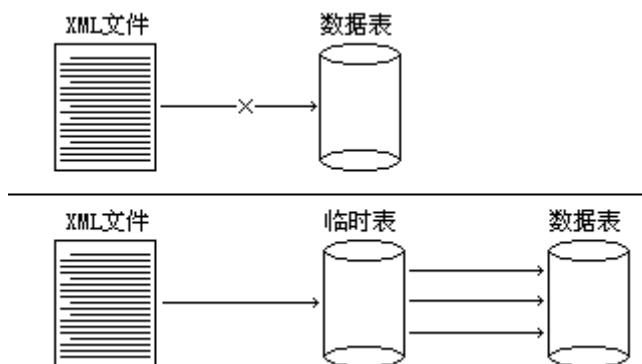


图 3

所需要构件和构件摆放，如图 4 所示

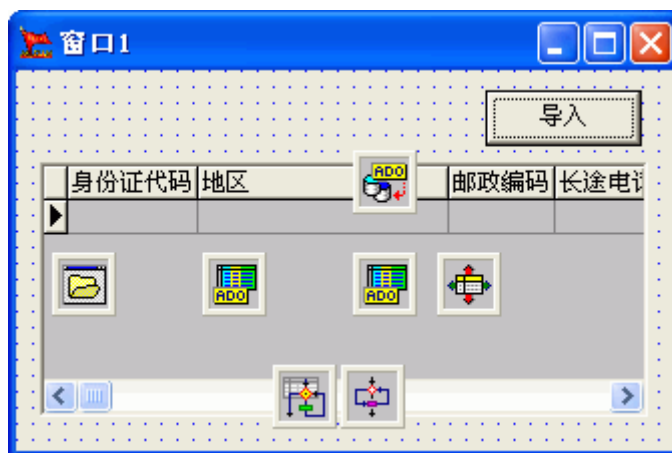


图 4

属性设置：

ADO 数据表 1 的“数据库”属性为“ADO 数据库连接 1”；“表名称”属性为“身份证表”。

因为 ADO 数据表 2 作为临时表，读取的是 XML 文件的内容，因此它不需要设置“数据库”和“表名称”属性。

记录循环的“数据集”属性设为“ADO 数据表 2”。

事件设置：

当单击“导入”按钮时，事件设置，如图 5 所示

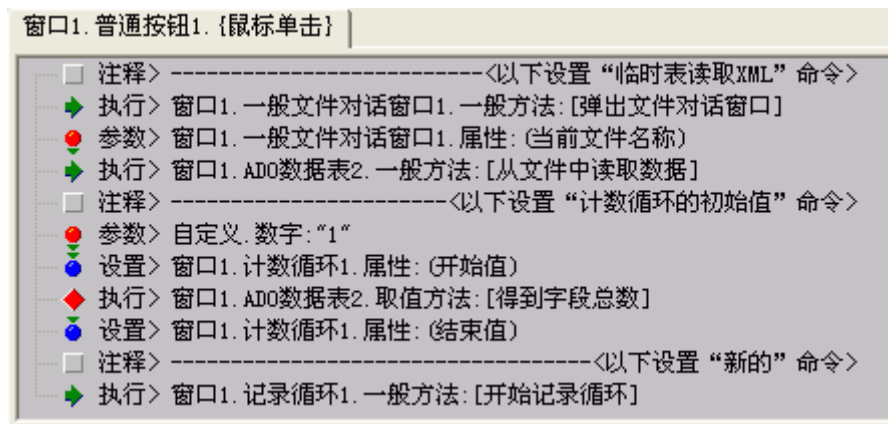


图 5

解释：

第一部分，找到 XML 文件，将文件内容读取到临时表中；

第二部分，设置计数循环的开始值和循环结束值。读者可以想象成，当执行完第一部分设置后，在 ADO 数据表 2 中，就已经出现了如图 1 所示的数据（只不过这里数据不在数据表，而在缓存内）。因此可以得到字段数，从而确定在字段循环时的循环次数。

注意：由于一条记录字段编号是从“1”开始的，因此设置循环开始值为“1”。

第三部分，开始记录循环。同样道理，执行完第一部分后，ADO 数据表 2 的记录数已定，在属性设置中，记录循环的“数据集”属性已经指向了 ADO 数据表 2。从现在开始，从 XML 文件导入数据，已经变成两个数据表间的数据导入。

在记录循环过程中，事件设置，如图 6 所示

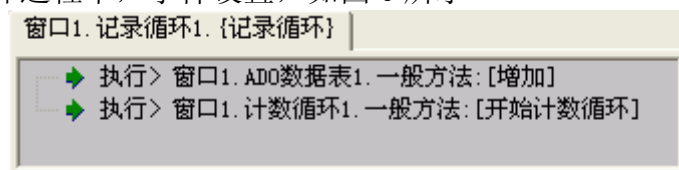


图 6

在计数循环，循环过程中，事件设置如图 7 所示。

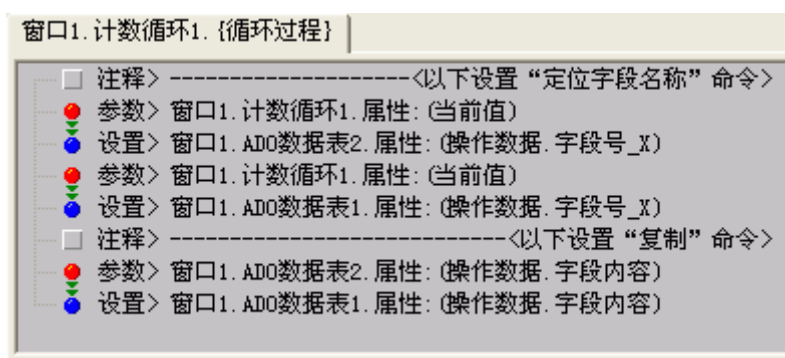


图 7

在记录循环，循环结束时，执行 ADO 数据表 1 的方法“提交”。

第七章 数据查询

7.1 排序

也许您想将某种查询结果以某种顺序一一列出。然而，正如您在实际中操作中看到的，除非您定义了一个主关键字段，否则查询结果将会按照输入的顺序输出。利用 ADO 数据表的“排序”属性可实现排序功能。

有升序、降序两种排序方式。升序是指从小到大依次排列，在 SQL 语言中升序用“ASC”表示；降序是指从大到小依次排列，在 SQL 语言中降序用“DESC”表示。

如果字段类型为数字型，升序是按数字的自然顺序从小到大排列；如果字段类型为字符型，升序是按字符的 ASCII 码值从小到大排列。降序与升序恰恰相反。

排序属性设置时，即可以单击“排序”属性栏后的按钮，弹出“排序设置窗口”设置，也可以将焦点置于“排序”属性栏直接输入字符串设置。需要指明的是，这两种设置方法稍有不同，我们举例说明。

下面将“学生库”的学生基本情况表，按“出生日期”字段的降序排列。

第一种方式：单击“排序”属性栏按钮，弹出“排序设置窗口”。

选中“ADO 数据表 1”构件，在属性页中双击“排序”值栏，弹出“排序设置”窗口。单击“增加”按钮，在列表框中将增加“字段名 0”行并选中。接下来，单击“字段组合框”的下拉按钮，选中“出生日期”项，列表框中的“字段名 0”将相应改为“出生日期”。然后，再单击“方式组合框”下拉按钮，选择“降序”项。最后单击“确认”按钮。

设置排序的操作步骤按图 1 鼠标标志顺序所示



图 1

第二种方式：将焦点置于“排序”属性中，直接输入字符串“出生日期 DESC”。如图 2 所示。

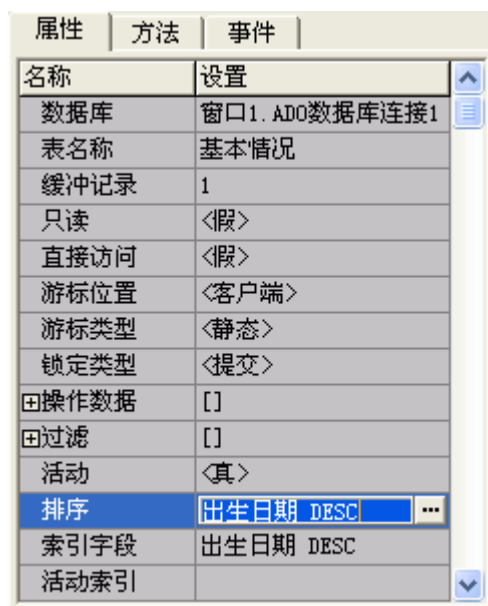


图 2

7.2 索引查询

7.2.1 索引简介

索引是表示数据的另一种方式，它提供的数据顺序不同于数据在磁盘上的物理存储顺序。索引的特殊作用是在表内重新排列记录的物理位置。索引可建立在数据表的一列上，或建立在表的几列的组合上。

回想一下图书馆中，存放着一架一架的图书。假设要找一本书，图书管理员视必要一架一架的寻找，直到找到想要的那本书为止。这样的查找肯定费时费力，那么管理员可以将所有的图书标题按字母分类建立索引卡片，按字母顺序放在不同的办公抽屉中，这样一架一架查找图书的过程就变成了在办公桌前抽屉中查询索引卡片了，很容易得到有关这本书的信息。

再进一步设想，图书管理员很勤快，他不仅按照图书标题字母分类，而且还按作者姓名和出版社分别建立了另外的索引卡片，这个过程将给借阅者在检索图书信息时以更大的灵活性。因此在一个数据表中是可以建立多个索引的。

在数据库中，对无索引的表进行查询一般称为全表扫描。全表扫描是数据库服务器用来搜寻表的每一条记录的过程，直到所有符合给定条件的记录返回为止。这个操作可以比作在图书馆中查书，从第一个书架的第一本书开始，浏览每一本书，直到发现所要的书为止。为了进行高效查询，可以在数据表上针对某一字段建立索引，由于该索引包括了一个指向数据的指针，数据库服务器则只沿着索引排列的顺序对仅有一列数据的索引进行读取（只建立一个索引）直至索引指针指向相应的记录上为止。由于索引只是按照一个字段进行查找，而没有对整表进行遍历，因此一般说来索引查找比全表扫描的速度快。

那么，是不是使用索引查询一定比全表扫描的速度快呢？答案是否定的。如果查询小型数据表（记录很少）或是查询大型数据表（记录很多）的绝大部分数据，全表扫描更为实用。例如，查询“性别”字段，其值只能是“男或女”，在其上建立索引的意义就不大，甚至不允许在布尔型、大二进制型（备注型、图像型等）上建立索引。

全表扫描，查询过程如图 1 所示

学号	姓名	性别	出生日期	家长姓名	联系电话	学期总分	备注
1	李红	女	1991-10-27	李文革	010-68365831	350	
2	张小明	男	1990-8-12	张联贵	010-12345345	345	
3	刘文涛	男	1989-3-14	张华	010-23792384	360	
4	马嫣红	女	1990-10-10	刘贵馨	010-32764523	350	
5	徐欣	男	1988-5-7	徐自力	010-68492758	329	
6	顾昕	女	1987-4-23	顾城	010-66421603	308	
7	刘红军	男	1985-11-14	刘洋	010-66069519	330	
8	王光理	男	1992-1-16	王志刚	010-63877307	345	
9	王佳青	女	1990-6-21	王文华	010-68904056	344	
10	候军	男	1988-3-30	候嘉存	010-82663609	323	
*						0	

全表扫描

图 1

索引查询，查询过程如图 2 所示

学号	姓名	性别	出生日期	家长姓名	联系电话	学期总分*	备注
1	李红	女	1991-10-27	李文革	010-68365831	350	
2	张小明	男	1990-8-12	张联贵	010-12345345	345	
3	刘文涛	男	1989-3-14	张华	010-23792384	360	
4	马嫣红	女	1990-10-10	刘贵馨	010-32764523	350	
5	徐欣	男	1988-5-7	徐自力	010-68492758	329	
6	顾昕	女	1987-4-23	顾城	010-66421603	308	
7	刘红军	男	1985-11-14	刘洋	010-66069519	330	
8	王光理	男	1992-1-16	王志刚	010-63877307	345	
9	王佳青	女	1990-6-21	王文华	010-68904056	344	
10	候军	男	1988-3-30	候嘉存	010-82663609	323	
*						0	

索引查询

图 2

7.2.2 索引的类型

索引有多种类型，一般分为唯一索引、主索引、降序索引、不敏感索引。

唯一索引：请牢记一条，建立唯一索引的字段，其值在数据表该字段中必须是唯一的。以“学号”字段等于“9”为例，在学号字段中不能有两个为“9”的记录。在同一个数据表中可以建立多个唯一索引。在某些数据库中，唯一索引又称为关键字段。

注意：在 ACCESS 中，唯一索引对应的是“有（无重复）”项。

主索引：主索引肯定是唯一索引，在同一个数据表中，只能有一个主索引。在有多个唯一索引的数据表中必须指定一个主索引。由于数据库种类比较多，关于主索引的名称并不统一。主关键字段、主键都是主索引的另类称呼。

注意：由于我们以 Access 数据库为例，在本书随后的说明中，按照 Access 的叫法，一律以“主键”代替“主索引”的称呼。在这里解释一个与此相关的名词——外键。

外键：外键是这样一系列或多列的组合，它存在于表 1 中，但不是表 1 的主键；它同时存在于表 2 中，而且是表 2 的主键；于是称这一系列或多列是表 1 相对于表 2 的外键。

降序索引：建立降序索引的字段，其值将以从大到小的顺序排列。该字段类

型如为数值型，将按照数值的大小，从大到小依次排列；该字段类型如为字符型，将按照 ASCII 码值，从大到小依次排列。

不敏感索引：建立不敏感索引的字段，将不区分字母的大小写。与之相反，将区分字母大小写。

7.2.3 索引的设置与删除

a. 直接在“表结构”中设置索引字段

以 ACCESS 类型“学生库”数据库为例。操作步骤：在 ACCESS 数据中，打开“基本情况”的表结构。然后，选中“学期总分”字段，在其“常规”设置的“索引”项中，设置索引为“有（有重复）”。如图 3 所示

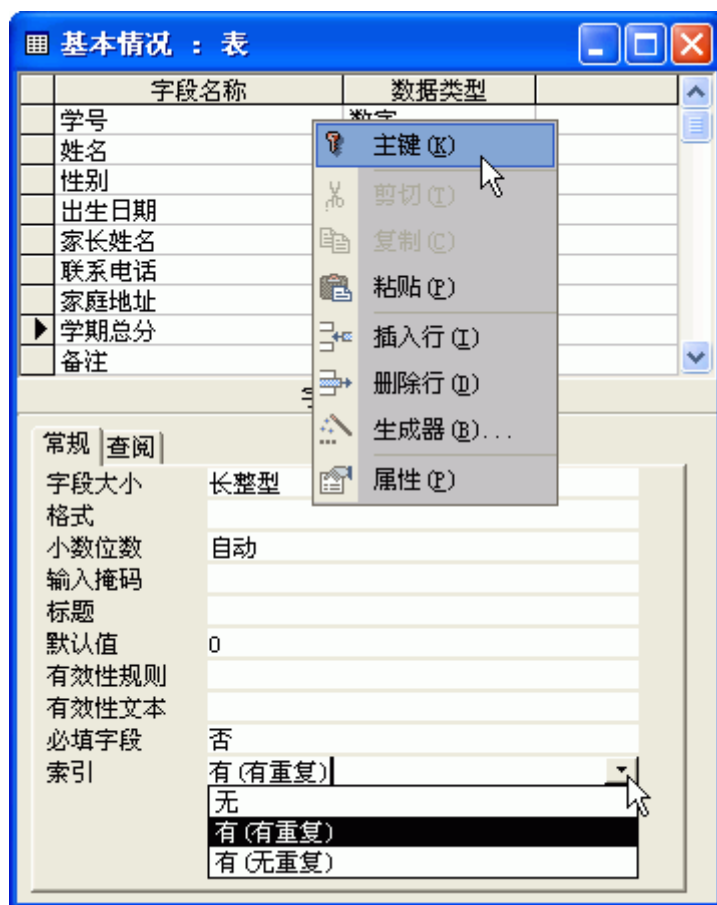


图 3

注意：ACCESS 中的索引类型与我们介绍的索引类型名称上有些差异。“索引”属性设置上分为三项。

无：不设置索引字段或取消索引字段的设置。

有（有重复）：设置索引字段，数据在该字段中可以重复。

有（无重复）：设置索引字段，数据在该字段中是唯一的。

“主键”设置方法为选中该字段，击右键，弹出快速菜单。

b. 在“数据库管理”中设置索引字段

在搭建之星的“数据库管理”工具中，建立数据库，打开一个数据表后，转到“表索引”页，通过“建立新的索引”与“删除一个索引”按钮进行索引的建立与删除。如图 4 所示

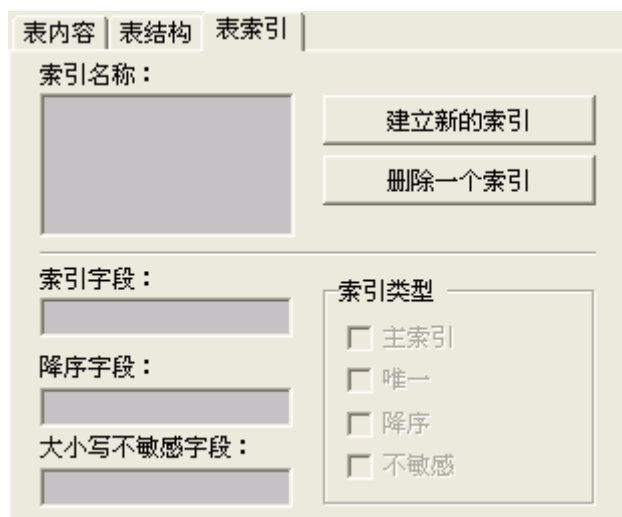


图 4

在为“基本情况”数据表建立索引之前，先要选中并打开“基本情况”数据表。然后，单击“建立新的索引”按钮，弹出建立索引窗口，如图 5 所示

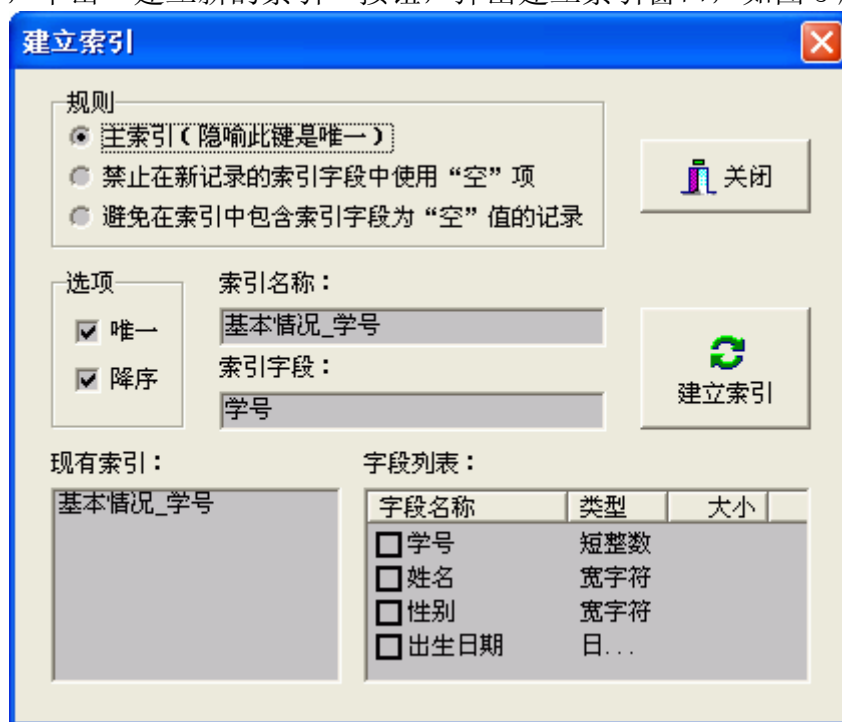


图 5

以创建“学号”字段为主键为例。首先，确认索引的规则和选项。然后，在“字段列表”中，选中“学号”字段双击，这样在“索引名称”和“索引字段”中自动加入默认名称。单击“建立索引”按钮，在“现有索引”列表框中列出了基本情况数据表的现有索引“基本情况_学号”。单击“关闭”按钮，退出建立索引窗口。

在返回到“表索引”窗口后，在“索引名称”列表框中，将列出新建索引名称。如果想删除索引，只需在索引名称列表框中，选中索引名称后，单击“删除一个索引”按钮。如图 6 所示

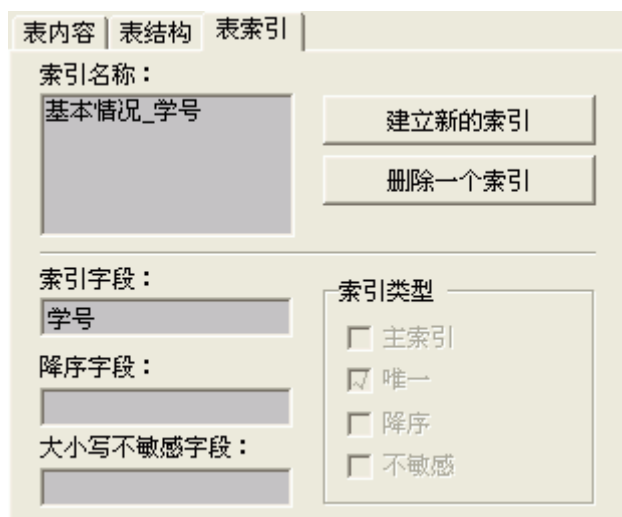


图 6

c. 在“SQL 命令”中设置索引字段

建立索引的 SQL 命令的格式：Create Index 索引名称 On 表名称（索引字段 1, [索引字段 2], ……）

注意：数据库系统不同，Create Index 语句的格式差异也很大。因此要结合实际来处理。

删除索引的 SQL 命令的格式：Drop Index 索引名称

7.2.4 建立索引查询

在搭建之星中设置“索引查询”的步骤（以“学期总分”字段为例）：
前题，“学期总分”字段已经设置了索引。

第一步，在搭建之星项目中选中“ADO 数据表”构件，将其“活动”属性设为‘假’。

第二步，设置“ADO 数据表”的“直接访问”属性值为‘真’。

第三步，设置“ADO 数据表”的“游标位置”属性值为‘服务器端’。

第四步，设置“ADO 数据表”的“游标类型”属性值为‘键集’。

第五步，将“ADO 数据表”的“活动”属性值由‘假’改为‘真’。

第六步，设置“ADO 数据表”的“活动索引”属性为‘学期总分’。

第七步，单击“索引查询”按钮时，事件设置如图 7 所示

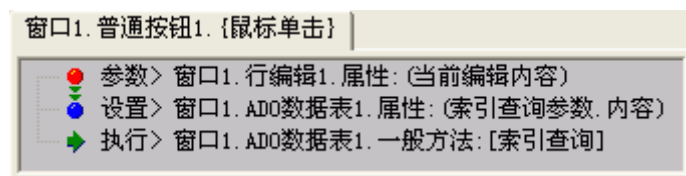


图 7

7.3 定位查询

顾名思义，定位查询就是在数据表中直接查询一条记录，数据指针指向符合条件的记录位置。当数据表中只有几条记录时，通过眼睛就可以定位想要的那一条记录上了，但是当数据表中的记录成千上万时，那么求助“定位查询”功能是一个好主意。

注意：需要指出的是，定位查询只针对原数据表进行查询，对于过滤后的数据集不进行定位查询。简单的说就是，当你对一个数据表进行过滤后，再进行定位查询。查询的范围并不是过滤后的数据集，仍然是在原数据表范围内的定位查询。

7.3.1 对一个字段进行定位查询

下面我们通过对“姓名”字段进行定位查询，说明“定位查询”的基本用法和设置步骤。

设置定位查询功能时，首先要在 ADO 数据表属性中设置“定位查询参数”。然后，执行 ADO 数据表的方法“定位查询”。

现在假设，“学生库”数据库的“基本情况”表中有个叫候军的同学，但除此之外，我不清楚他的任何情况。如何通过“定位查询”功能，找到他在数据表中的位置呢？

首先，在项目窗口中添加构件。所需构件和构件摆放，如图 1 所示。



图 1

属性设置：

展开“ADO 数据表 1”属性“定位查询参数”值栏前的“+”号。

双击“定义”属性栏，弹出定义“定位查询参数”窗口。单击“增加”按钮，在列表框中新增“字段名 0”并选中。单击“选择字段组合框”下拉按钮，选择“姓名”字段，列表框中“字段名 0”相应变为“姓名”。单击“确认”按钮。操作步骤，如图 2 所示



图 2

双击“字段甲”属性栏，弹出“字段甲参数定义”窗口，选中“姓名”项。定位查询参数设置如图 3 所示

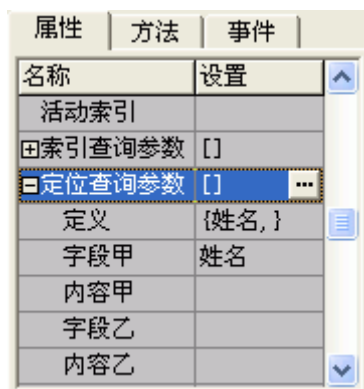


图 3

事件设置:

当鼠标单击普通按钮 1 时，事件设置如图 4 所示

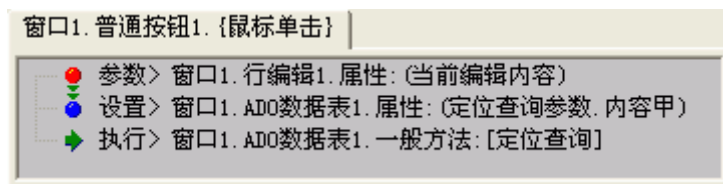


图 4

把行编辑的当前内容赋给 ADO 数据表 1 的“定位查询参数内容甲”后，执行方法“定位查询”。定位查询结果如图 5 所示，记录指针指向了所要查询的记录。



图 5

在“定位查询参数”中，还有区分大小写、部分匹配两个选项。

当选中“区分大小写”选项后，定位查询的字段中如含有英文字母，将区分大小写。

当选中“部分匹配”选项后，当查询条件与字段数据只要部分匹配，数据指针指向该记录。

注意：在进行部分匹配定位查询时，输入的查询条件前后，应加上“%”号。如果查询姓名中带“青”字的记录，输入的查询条件应是“%青%”。

7.3.2 对多个字段进行定位查询

如果数据表中有一男一女两个叫候军的同学，那么只针对“姓名”字段进行定位查询，结果可能是不准确的，这样定位查询的条件除了“姓名”字段外，至少要增加“性别”字段。当然，为了精确定位也可以增加三个以上的字段。

所需构件及构件摆放，在图 1 的基础上，增加“组合框”构件。

属性设置：

组合框的“项目列表”中，增加“男、女”两项以备选择。

ADO 数据表的“定义查询参数”设置，“定义”属性中增加“性别”字段。

双击“字段甲”属性栏，弹出“字段乙参数定义”窗口，选中“性别”项。定位查询参数设置如图 6 所示



图 6

事件设置：

当单击“定位查询”时，事件设置如图 7 所示。

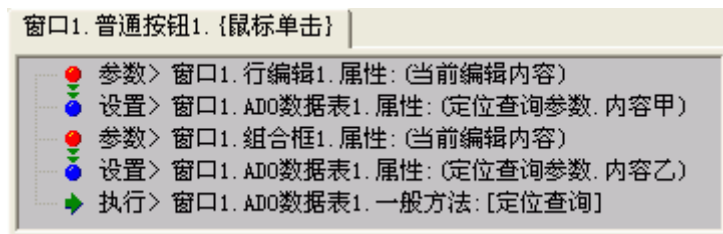


图 7

7.3.3 动态设置定位查询参数

前面，我们讲的“定位查义”功能的“定义”部分，都是在项目编辑状态下，在设置板的属性“定位查询参数”设置中完成的，那么可不可以在项目运行时，通过事件进行动态设置呢？答案是肯定的。

事件设置，如图 8 所示

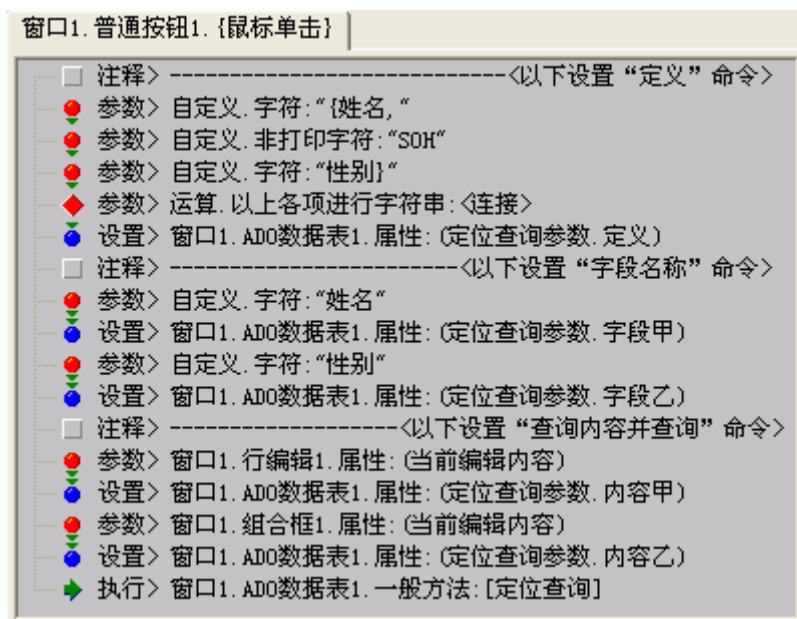


图 8

解释：整个事件设置分成三部分。第一部分设置“定义”属性；第二部分设置对应的字段名称；第三部分，我们已经很熟悉了，设置查询内容并执行定位查询。

注意：1、在事件设置的第一部分的“定义”设置中。字段与字段间的分隔符为“非打印字符‘SOH’”；2、大括号、逗号不能少。

7.4 过滤

过滤是指根据查询条件对数据表进行有限制的查询，返回结果是建立一个新的数据集，它是数据表的子集，从而使查询更具有选择性，形同于对数据表进行了过滤。例如，在“学生库”数据库的“基本情况”数据表中，查询条件“性别 = ‘男’”，返回结果将罗列出数据表中所有的男同学。

过滤与定位查询不同点是，定位查询的返回结果是指向符合“查询条件”的一条记录，而过滤的返回结果则是一个数据集，往往是多条记录。

7.4.1 过滤的“条件操作符”

条件操作符是过滤定义的组成，它明确表达了查询特定数据的条件部分。在搭建之星中大体可分为五种条件操作符

①等于 (=)

字段类型不限，当查询条件与字段内容完全相同时，返回一个数据集。

②大于 (>) 或大于等于 (>=)

用于数值型或日期型字段，当查询条件大于字段内容时，返回一个数据集。

③小于 (<) 或小于等于 (<=)

用于数值型或日期型字段，当查询条件小于字段内容时，返回一个数据集。

④不等于 (<>)

字段类型不限，当查询条件与字段内容完全不同时，返回一个数据集。

⑤LIKE (包含)

字段类型不限，当查询条件部分包含字段内容时，返回一个数据集。

注意：查询条件不包含的部分用“%”号代替。假设查询数据表中所有姓“侯”

的人，过滤条件的书写格式为“姓名 LIKE ‘候%’”；如果查询所有名字中带“红”的人，书写格式为“姓名 LIKE ‘%红%’”。

7.4.2 对一个条件进行过滤

下面我们通过“性别”字段进行过滤，说明“过滤”的基本用法和设置步骤。

设置过滤功能时，首先要在 ADO 数据表的“过滤”属性中进行定义与字段名设置。

所需构件以及构件摆放，如图 1 所示



图 1

属性设置:

展开“ADO 数据表 1”属性“过滤”属性栏前的“+”号。

双击“定义”属性栏，弹出定义“过滤定义”窗口。如图 2 所示

单击“增加”按钮，在列表框中新增“字段名 0”并选中。单击“选择字段组合框”下拉按钮，选择“性别”字段，列表框中“字段名 0”相应变为“性别”。

条件采用默认的“=”。

在“内容”编辑框中，设置变量“: XB”。

注意: 在“内容”编辑框中，设置的是变量。变量名是用户自行定义的，但最好与过滤的内容在释义上相同，以便于阅读。如一般约定采用字段名称拼音的首个字母。

重要的是，在变量名称前必须加上英文的“:”或“?”号。

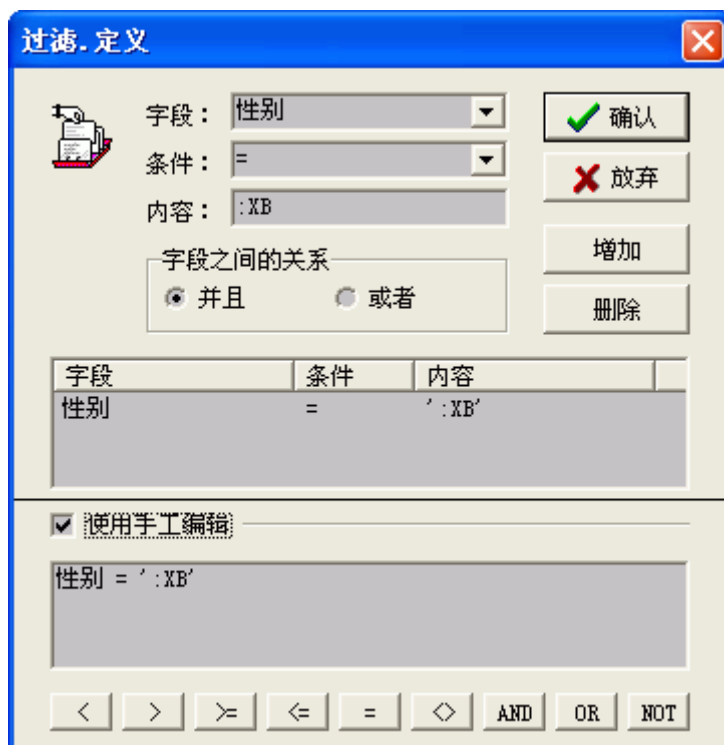


图 2

实际上，在“过滤·定义”窗口中，提供了两种“定义”方式，一种是我们上面介绍的，另外一种就是“使用手工编辑”。可以直接在下面的编辑框中书写“定义条件”。

在单击“确认”按钮，退出“过滤·定义”窗口。

接下来，双击“变量甲”属性栏，选中变量“XB”项。

注意：这里的变量甲“XB”，不要加英文的“:”或“?”号。

然后，将“过滤”中的活动属性置为“真”。

注意：只有当过滤的活动属性为“真”时，才能执行过滤。

设置板，过滤属性设置，如图 3 所示

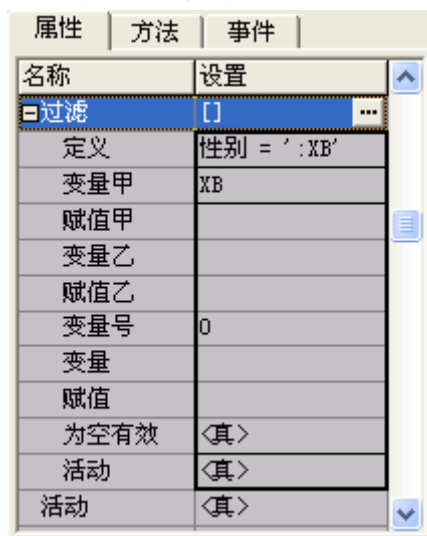


图 3

注意：1，“过滤·活动”属性与“活动”的区别；2，除非特定的条件，一般情况下在属性设置时期，“过滤·活动”不要设为“真”。因为，“过滤”属

性属于所见即所得的，即使在项目编辑状态，也对数据表执行了“过滤”。因此，一般在事件设置时，输入过滤条件后，才将该属性设置为“真”。

事件设置

当单击“过滤”按钮，事件设置如图 4 所示

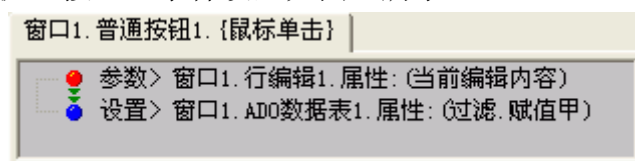


图 4

项目运行时，执行效果如图 5 所示



图 5

例 2，如果想要查询数据表中所有名字中带“军”字的同学，如何设置呢？这属于模糊查询，“条件操作符”不应是“等于”，而应是“包含”。

由于在上面的实例中，详细介绍了“过滤·定义”的窗口操作，这里不再赘述。设置板中，“过滤”属性如图 6 所示

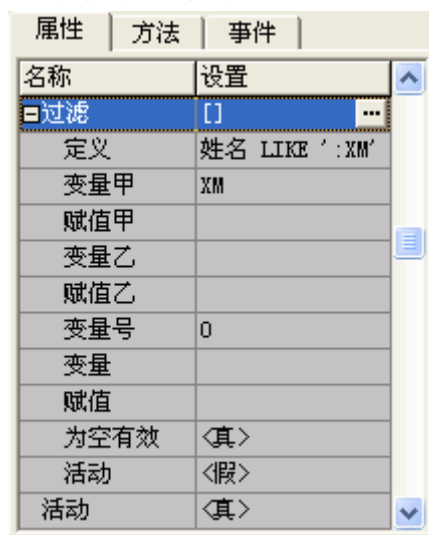


图 6

事件设置:

单击“过滤”按钮时，事件设置如图 7 所示

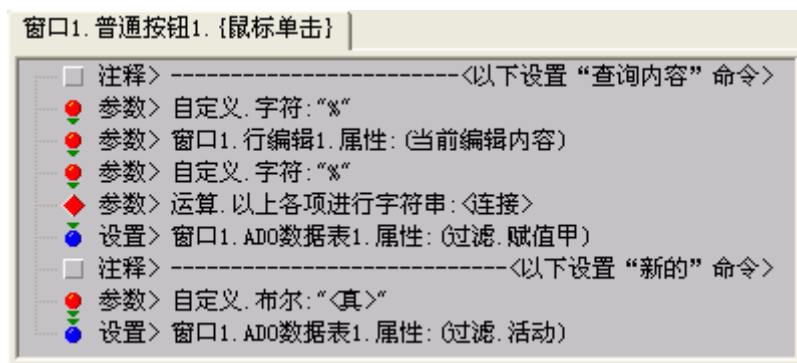


图 7

7.4.3 对多个条件进行过滤

如果现在要查询数据表中“出生日期”大于等于 1980 年 1 月 1 日，而小于 1986 年 1 月 1 日的同学，该如何设置呢？

这就涉及到对多个条件进行过滤，而我们要查询的条件，还很特殊，两个条件是针对一个字段（出生日期）而言的。

但不管是针对几个字段，只要如实设置即可。如图 8 所示



图 8

注意：虽然是对一个字段（出生日期）设置，但变量名称是不同的。这个实例也很好解释了，为什么在“内容”编辑框中，输入的是“变量”，而不像定位查询那样，在这个位置是实实在在的“字段名称”。

设置板中，“过滤”属性如图 9 所示

名称	设置
过滤	[]
定义	(出生日期 >= ':date1') AND (出生日期 < ':date2')
变量甲	date1
赋值甲	
变量乙	date2
赋值乙	
变量号	0
变量	
赋值	
为空有效	<真>
活动	<假>
活动	<真>

图 9

事件设置也就很简单了，分别把行编辑 1 的值赋给赋值甲，行编辑 2 的值赋给赋值乙。再将过滤活动设为“真”即可。

7.4.4 动态设置过滤参数

如图 9 所示，“过滤”属性的参数是在项目编辑状态下，设置板中完成的。那么在项目运行时，通过事件进行动态设置也是可以的。

现在我们把图 9 改成动态设置，当单击“过滤”按钮时，事件设置如图 10 所示。

窗口1. 普通按钮1. {鼠标单击}	
<input type="checkbox"/>	注释> -----<以下设置“定义”命令>
<input type="checkbox"/>	参数> 自定义. 字符:“(出生日期 >= ':date1') AND (出生日期 < ':date2')”
<input type="checkbox"/>	设置> 窗口1. ADO数据表1. 属性: (过滤. 定义)
<input type="checkbox"/>	参数> 自定义. 字符:“date1”
<input type="checkbox"/>	设置> 窗口1. ADO数据表1. 属性: (过滤. 变量甲)
<input type="checkbox"/>	参数> 自定义. 字符:“date2”
<input type="checkbox"/>	设置> 窗口1. ADO数据表1. 属性: (过滤. 变量乙)
<input type="checkbox"/>	注释> -----<以下设置“赋值”命令>
<input type="checkbox"/>	参数> 窗口1. 行编辑1. 属性: (当前编辑内容)
<input type="checkbox"/>	设置> 窗口1. ADO数据表1. 属性: (过滤. 赋值甲)
<input type="checkbox"/>	参数> 窗口1. 行编辑2. 属性: (当前编辑内容)
<input type="checkbox"/>	设置> 窗口1. ADO数据表1. 属性: (过滤. 赋值乙)
<input type="checkbox"/>	注释> -----<以下设置“新的”命令>
<input type="checkbox"/>	参数> 自定义. 布尔:“<真>”
<input type="checkbox"/>	设置> 窗口1. ADO数据表1. 属性: (过滤. 活动)

图 10

第八章 数据统计

8.1 “数据统计” 构件的应用

数据统计功能是数据库应用项目中占有重要地位，是不可或缺的。在这里我们也要明晰一点，所谓统计是针对“数字型”字段而言的。

搭建之星中专门提供了“数据统计”构件，在数据表中统计分为纵向统计、横向统计、整表统计三种类型。下面我们结合数据统计构件的用法，分别说明。

8.1.1 纵向统计

纵向字段统计是针对一个字段进行统计，如图 1 所示，对语文字段进行纵向统计。

学号	数学	语文	体育
1	90	80	82
2	60	90	80
3	80	70	80
4	70	60	90
5	88	92	60
6	74	78	90

图 1

现在，假定对“语文”字段进行合计值统计。数据统计构件的属性设置，如图 2 所示。



图 2

当单击“统计”按钮时，得到合计值。事件设置如图 3 所示

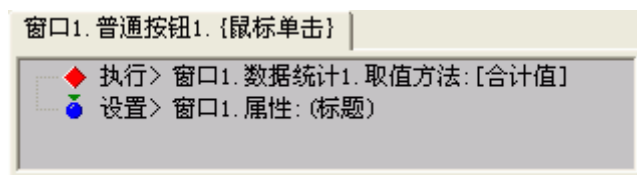


图 3

“条件”和“条件值”属性仅仅用于纵向字段统计时，方法“符合条件的记录数”的执行。如查询在“语文”字段中，成绩大于“80”的记录数。属性设置，如图 4 所示



图 4

当单击“统计”按钮时，事件设置，如图 5 所示

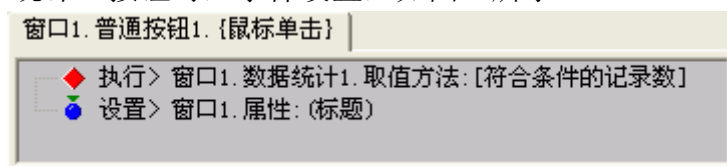


图 5

8.1.2 横向统计

横向记录统计是针对一条记录中数字型字段进行统计，如图 6 所示。

学号	数学	语文	体育
1	90	80	82
2	60	90	80
3	80	70	80
4	70	60	90
5	88	92	60
6	74	78	90

图 6

与纵向统计不同的是，在这里需要选择参与统计的字段。数据统计的属性设置，如图 7 所示。



图 7

当使用“横向记录”统计时，用“选择字段”属性，而与“字段名称”属性无关。

8.1.3 整表统计

整表统计是选择“数字型”字段进行统计。当进行整表统计时，记录指针的遍历过程是：先对数据集中第一条记录进行横向统计，得出一个值。然后对第一条记录进行横向统计得出一个值……直到最后一条记录的横向统计值；接下来，

对所有横向统计得出的值进行纵向统计。

以图 1 为例，求整张表的合计值。属性设置，如图 8 所示



图 8

遍历过程：第一条记录 252、第二条记录 230……最后一条记录 242。接下来， $252+230+\dots+242$ 等于合计值。

8.2 循环构件在统计中的应用

“循环”构件同样可以用于数据统计。在上一节中，读者体会到“数据统计”构件在数据统计方面的简单实用，而循环构件使用了“编程”的方式进行数据统计的，因此显得更灵活。在这里我们主要介绍两个循环构件在统计中的应用，第一是记录循环，第二是计数循环。

与上一节“数据统计”构件的讲解一样，我们同样分纵向统计、横向统计、整表统计三个方面说明。

8.2.1 纵向统计

纵向统计我们采用“记录循环”构件，对“语文”字段进行总分合计。所需要构件与构件摆放，如图 1 所示

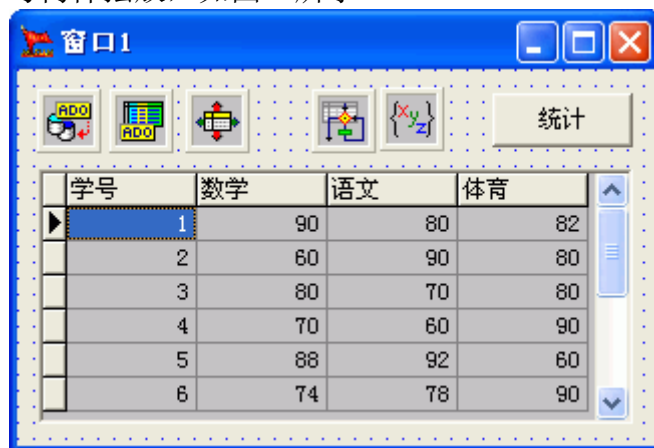


图 1

属性设置：

ADO 数据表 1 构件的“操作数据——甲字段名称”属性为“语文”。

记录循环 1 构件的“数据集”属性设为“ADO 数据表 1”。

事件设置：

当单击“统计”按钮时，事件设置如图 2 所示

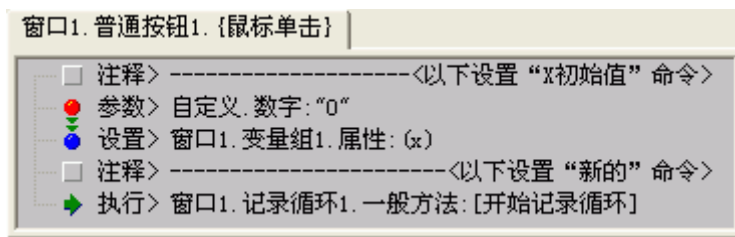


图 2

在循环过程中，事件设置如图 3 所示

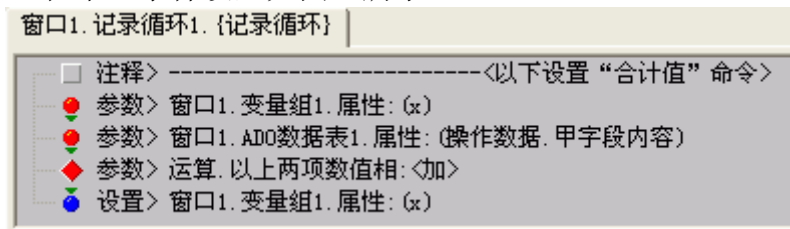


图 3

循环结束后，事件设置如图 4 所示

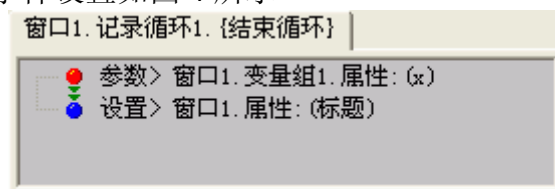


图 4

8.2.2 横向统计

横向统计采用“计数循环”构件完成。由于计数循环在循环过程中，可以通过当前值得到字段号。

所需构件与图 1 相比，只是用“计数循环”替代了“记录循环”构件。

事件设置：

当单击“统计”按钮时，事件设置如图 5 所示

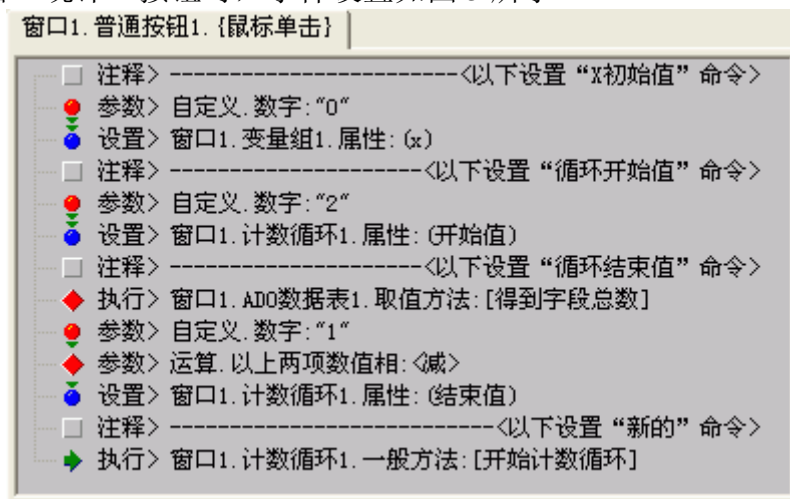


图 5

解释：如图 1 所示，在一条记录中有四个字段，那么其中“学号”字段，不参与统计。只对“数学、语文、体育”三个字段进行统计。因此循环是从第二个字段开始的，循环次数是“字段总数”减去“1”。

在循环过程中，事件设置如图 6 所示

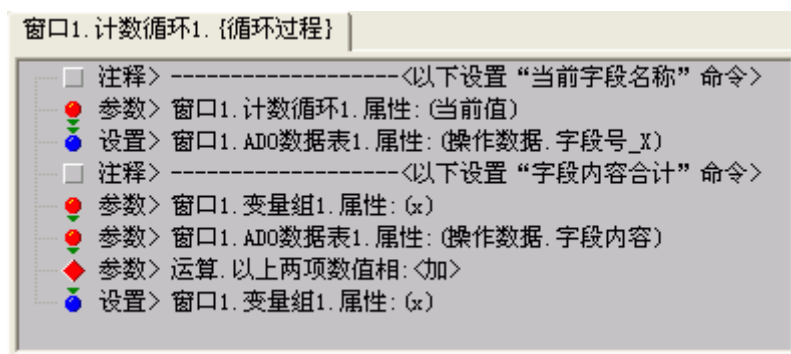


图 6

解释：首次循环时，由于是从第二个字段开始循环的，初始值为“2”，第一次循环的“当前值”亦为“2”。把“2”赋给字段号，因此得到“数学”字段的“内容”与“X”相加。第二次循环时，当前值为“3”，因此得到“语文”字段，把字段内容再与 X 相加。依此类推……

循环结束后，事件设置与图 4 所示相同，不再赘述。

8.2.3 整表统计

如果读者您阅读了纵向统计和横向统计后，那么整表统计就容易理解了，我们可以先通过“横向统计”统计出一条记录的总分，然后，再通过“纵向统计”每条记录的总分，就可以得到整表统计的结果了。

所需构件，记录循环与计数循环都要摆放到窗口中。计数循环负责横向统计，计算每一条记录的总分。记录循环嵌套着计数循环，计算每一条记录的总分的合计。

事件设置：

当单击“统计”按钮时，事件设置如图 2 所示

在记录循环的，循环过程中，事件设置，如图 5 所示。注意，图 5 的命令设置区别在，去掉了对 X 初始值的设置。X 初始值已经在图 2 中设置过了。

记录循环结束之后，事件设置与图 4 相同，不再赘述。

第九章 SQL 语言应用

9.1 SQL 语言简介

9.1.1 SQL 语言简介

SQL 语言是关系数据库管理系统中的一种通用的结构查询语言，目前流行的数据库管理系统大都支持 SQL 语言。在使用搭建之星开发数据库应用程序时，可以使用 SQL 语言进行编程。支持 SQL 语言是搭建之星的一个重要特征，这也体现了搭建之星作为强大的数据库应用开发工具的一个重要标志。

9.1.2 常用 SQL 命令列表

① Select 命令

Select 语句主要用于从数据库的数据表中，查询数据。它也是 SQL 语言中，使用频率最高的语句。

最简单的格式：`Select <字段名称> from <数据表>`

在<字段名称>部分中，可以是数据表中的一个或多个字段，用逗号分开；使用“*”号，则说明查询全部字段。

第一个选项子句为“Where”。用于指定查询的数据范围。

例：`Select * from 基本情况 Where 性别 = '男'`；

该命令实现从“基本情况”表，查询中所有男性。

第二个选项子句为“Order by”。用于按某一字段对查询出的记录进行排序。缺省是增序。

例：`Select * from 基本情况`

`Where 性别 = '男'`

`Order by 出生日期`；

该命令实现从“基本情况”表，查询中所有男性，并按出生日期按增序排序。

② Insert 命令

Insert 命令主要用于向数据库中输入数据。它可以分解为两个语句“Insert...Values”和“Insert...Select”。

Insert...Values 输入一条记录

命令格式为：`Insert Into <表名称> (字段 1, 字段 2...) Values (赋值 1, 赋值 2...)`；

注意：

1. 使用的数据类型与被加入字段的数据类型相同；
2. 数据的大小应在列的规定范围内。例中，不能将一个长度为 50 的字符串加到限长度为 40 个字符的字段中；
3. 在 Values 中列出的位置必须与被加入的字段的排列位置相对应。即第一个值，进入字段 1，第二个值进行字段 2。

Insert...Select 输入多条记录

命令格式为：`Insert Into <表名称 1> (字段 1, 字段 2...)`

`Select (字段 1, 字段 2...) From<表名称 2>`

`Where (查询条件)`；

例: `Insert into 临时_基本情况 Select * From 基本情况;`
 该命令实现将“基本情况表”所有数据复制到“临时_基本情况”中。
注意:“临时_基本情况”表的表结构应与“基本情况”表完全一致。

③ Update 命令

Update 命令用于修改现有数据。

命令格式: `Update 表名称 Set 字段 1=赋值 1 [, 字段 2=赋值 2]...Where 查询条件;`

例: `Update 基本情况 Set 姓名=王斌 Where 出生日期= '1986-01-01';`
 该命令先检查 Where 子句, 然后更新指定表中 Where 子句为真的所有记录。

④ Delete 命令

Delete 命令用于删除记录。

命令格式: `Delete From 表名称 Where 条件`

通过使用 Delete 语句的 Where 子句, 可以执行删除一行、删除多行、删除所有行等操作。

⑤ Create Table 命令

Create Table 命令用于创建一个数据表。

命令格式: `Create Table 表名称`

(`字段 1 数据类型, 字段 2 数据类型...`);

例: `Create Table 基本情况表`

姓名 文本型 (10),

出生日期 日期型,

总成绩 整数型;

⑥ Drop Table 命令

Drop Table 命令用于删除一个数据表。

命令格式: `Drop Table 表名称;`

⑦ Alter Table 命令

Alter Table 命令用于修改表结构, 主要有两个作用, 一是在已有表中添加一列, 二是在表中修改现存的一列。

命令格式: `Alter Table 表名称 Add 字段 1 数据类型;`

`Alter Table 表名称 Modify 字段 1 数据类型;`

例 1: `Alter Table 基本情况表 Add 年龄 整数型;`

在“基本情况表”中, 新增“年龄”字段。

例 2: `Alter Table 基本情况表 Modify 姓名 文本型 (10);`

在“基本情况表”中, 修改“姓名”类型长度变成“10”个字符长。

9.1.3 搭建之星中的 SQL 语言编辑器

我在什么地方书写 SQL 命令呢? 这可能是读者您在 SQL 语言前面临的第一个问题。实际上很简单, 您可以在支持“文本文件”格式的任意一款软件中完成 SQL 命令的编写。记事本、写字板、办公软件……然后, 将文件读取到搭建之星的 SQL 编辑器中就可以了。当然, 您也可以在 SQL 编辑器中直接书写。

在搭建之星中有多个位置都提供了 SQL 编辑器, 常用的如“ADO 查询、ADO 命令、客户端数据集、选择查询”等构件。

下面我们以“ADO 查询”构件为例，双击其属性的“SQL 命令”栏，弹出 SQL 编辑器。如图 1 所示



图 1

通过“读文件”按钮，可把编辑好的 SQL 命令文件读到 SQL 编辑器。通过“写文件”按钮，把在 SQL 编辑器编好的命令行另存为文本文件。

9.2 搭建之星的 SQL 语言应用

在搭建之星中 ADO 查询、ADO 命令、客户端数据集和选择查询构件都可以实现对 SQL 命令的支持。

ADO 查询与 ADO 数据表同属于数据集构件，因此，它们之间具有很多共性。主要区别在于，ADO 查询支持 SQL 语言，ADO 数据表不支持。ADO 查询通过 SQL 语言可以自动访问数据表任意数据，及其子集，而 ADO 数据表只能通过“过滤”才能访问数据表中的特定数据，否则，将直接得到数据表的全部数据。因而，ADO 查询比 ADO 数据表具有更强大的关系查询能力，从而使应用项目本身功能变得更复杂。

ADO 查询通过“数据库”属性，直接与 ADO 数据库连接构件链接，利用 SQL 命令读取数据表中的数据，并通过“数据源”构件将数据传递给其它一个或多个数据控制类构件。

ADO 查询的 SQL 命令属性也有两种方法，一种方法是在项目设计阶段便将 SQL 语句通过 SQL 编辑器写到 SQL 命令属性中，我们称之为静态设置；另一种方法是在项目运行时，通过事件设置赋给 SQL 命令属性，我们称之为动态设置。

9.2.1 静态设置

下面我们通过对 ADO 查询构件的设置完成一个最简单的 SQL 命令。查询“基本情况”表中的“姓名”字段。所需构件和构件摆放，如图 1 所示

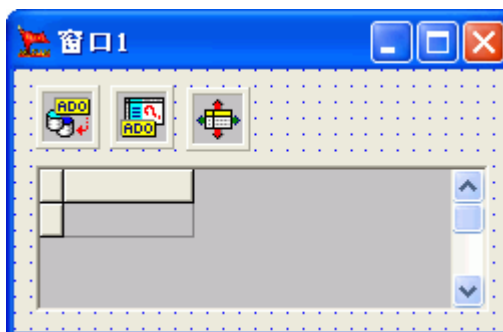


图 1

属性设置:

ADO 查询的“SQL 命令”属性栏中,输入 SQL 命令文本。如图 2 所示

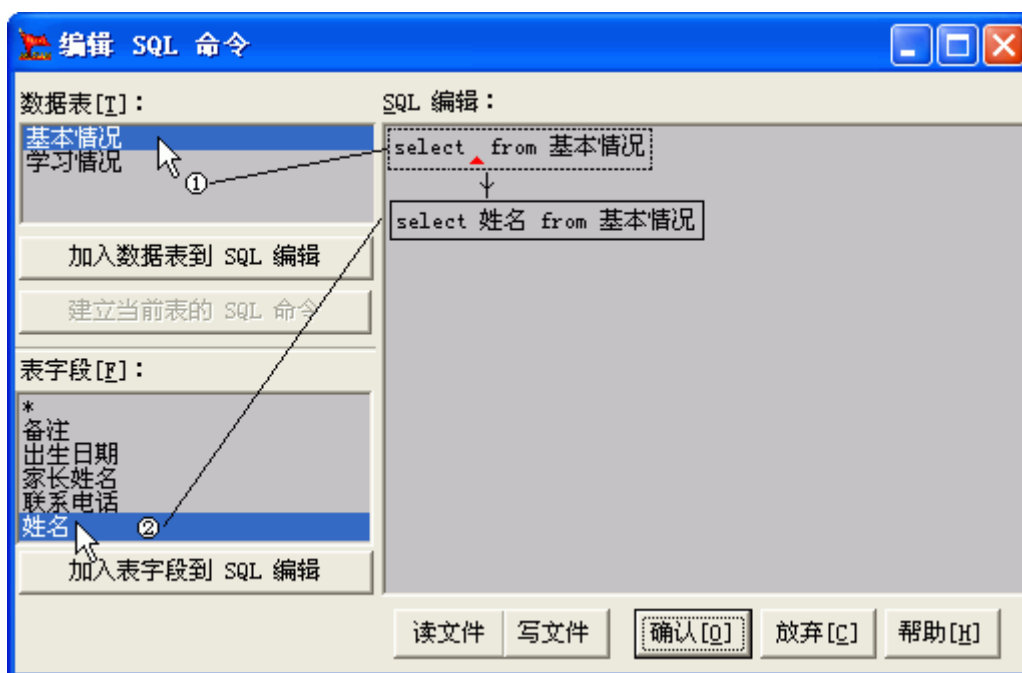


图 2

当然,您可以直接在 SQL 编辑框中直接书写,最简捷的办法是通过左边的数据表列表和字段列表框去选择。对此在图 2 中已经进行了图解,第一步,双击数据表列表框,选择数据表名称,结果在 SQL 编辑框中如虚线框所示;第二步,双击字段列表,选择“姓名”字段,结果实线框所示。

ADO 查询的“活动”属性设为“真”。

说明:其它常见属性设置,读者阅读到此理应掌握,不再赘述。

由于 ADO 查询的“活动”属性,所见及所得,因此,不必运行项目,在编辑状态下,就可以直接看到运行效果了。如图 3 所示。



图 3

在第二章“过滤查询”一节,我们曾实现,查询数据表中“出生日期”大于等于 1980 年 1 月 1 日,而小于 1986 年 1 月 1 日的同学。那么,在 ADO 查询中用 SQL 命令如何实现呢?实际上,很简单如图 4 所示

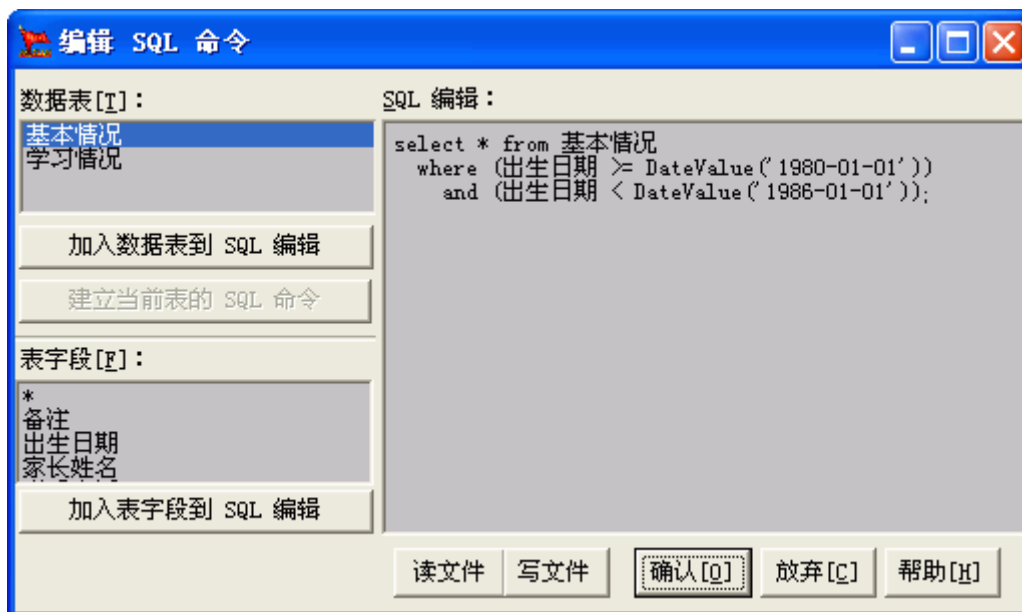


图 4

语义：选择查询“基本情况”表中，出生日期大于等于 1980 年 01 月 01 日，并且小于 1986 年 01 月 01 日的所有学生。

注意：书写 SQL 命令中的标点符号，应是西文的标点符号。

说明：SQL 语言对书写格式要求是比较宽松的，在命令和条件之间，尽可以用“空格”隔开或折行。如图 4 所示，可以整个语句写成一行或两行，或如本图写成三行，不影响 SQL 命令的运行效果。

9.2.2 动态设置

不直接在 SQL 编辑器书写 SQL 语句，直接将 SQL 语句赋给 SQL 命令属性也是一样的。如图 5 所示

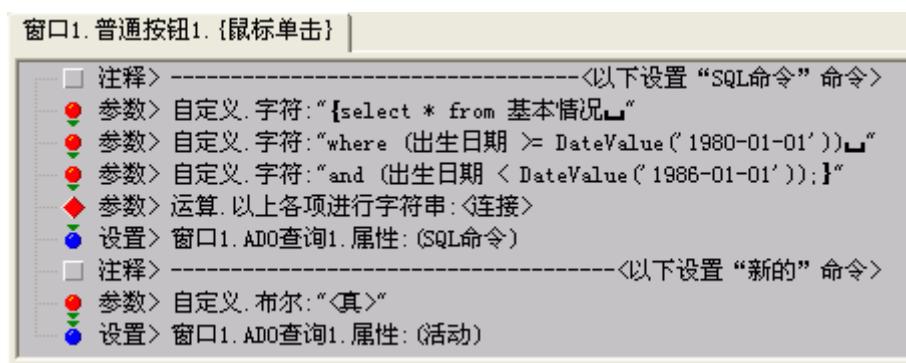


图 5

说明：本来只要取一个字符串就可以了，但一方面命令行太长，另一方面为了保持与图 4 的一致性，所以取了三个字符串进行连接操作。这样，就出现了一个问题，三个字符串间应有“空格”做间隔。便于读者看清，在图 5 中我用“
”符号进行了表示。

注意：在向“SQL 命令”这样串组类型的属性赋值时，一定要加“大括号”。

在图 5 中，查询条件的两个日期仍然是我们预先设置的，是静态的，可以用“两个行编辑”来替代它们，实现真正的动态设置，事件设置如图 6 所示。

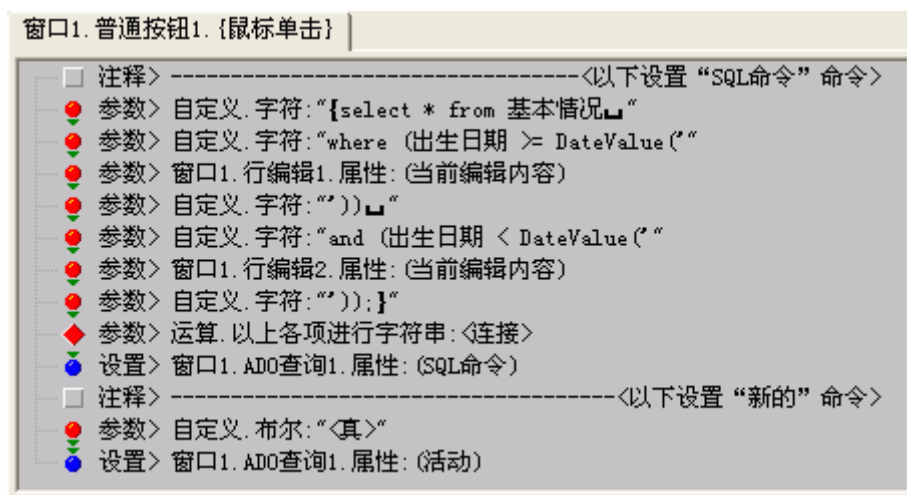


图 6

9.3 ADO 命令构件的应用

在 SQL 语言中，一些命令在执行后，其结果必然要返回一个数据集。这样的命令，如“Select”，无论你的查询条件是什么，当执行了“Select”语句必定要返回一个数据集，以示查询结果。

事物往往是相对出现，另外有些命令在执行后，不需要返回一个数据集。这样的命令，包括“Insert、Delete、Update”等。如“Delete”删除记录，当执行该命令后，它删除一个或一批记录并不返回一个数据集。ADO 命令构件专门用于执行不需要返回数据集命令。而需要返回命令数据集的命令，通常用 ADO 查询构件执行。

ADO 命令通过“数据库”属性，直接与 ADO 数据库连接构件链接，利用“命令文本”属性写入 SQL 命令或读取含有 SQL 语句的文本文件。由于 ADO 命令不返回一个数据集，所以它不需要与数据源构件连接使用。

现在假定在“学生库”中有“基本情况”和“临时_基本情况”两张数据表。“基本情况”表是“学生库”数据库的主表，它里面的数据是不容有错误的。“临时_基本情况”表的表结构与“基本情况”完全相同，它是一张临时表。在项目运行当中，有时对“基本情况”进行删除、修改等操作，而在完成某一项功能后，还需要恢复数据到原来的状态，这样就需要用一张临时表来代替主表。

那么在应用临时表时，必然将主表记录全部复制到临时表中，而且在复制记录之前，临时表中或许还残存有上一次操作的部分记录，在复新导入记录前，应将这些记录删除。因此我们下面的实例，完成两个功能，第一删除临时表的所有记录，第二将主表记录全部复制到临时表中。

SQL 命令的表达式：

① delete from 临时_基本情况；

② insert into 临时_基本情况 select * from 基本情况；

因为有两项功能，因此需要两个 ADO 命令与之对应。把两条 SQL 命令表达式，分别写入两个 ADO 命令的“命令文本”中，假定 ADO 命令 1 用于删除记录，ADO 命令 2 用于复制记录。

当单击“导入”按钮时，事件设置如图 1 所示。

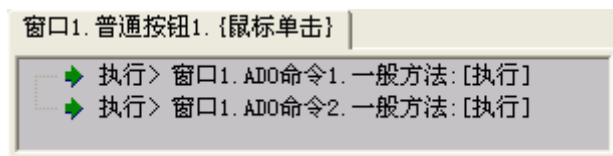


图 1

9.4 “选择查询”构件的妙用

功能强大、编程简单灵活是 SQL 语言被广泛采用的原因之一。但是对于母语为非英语的国人来说，英语无疑还是一道无形的门槛。搭建之星为解决英语形式的 SQL 命令给用户带来的不便，对此提供了通用的“选择查询”复合构件，使用户无需学习 SQL 语言，也能进行复杂的数据查询。需要说明的是，它的界面和查询功能虽然是中文形式的，但它的实质仍然是 SQL 命令查询。如图 1 所示

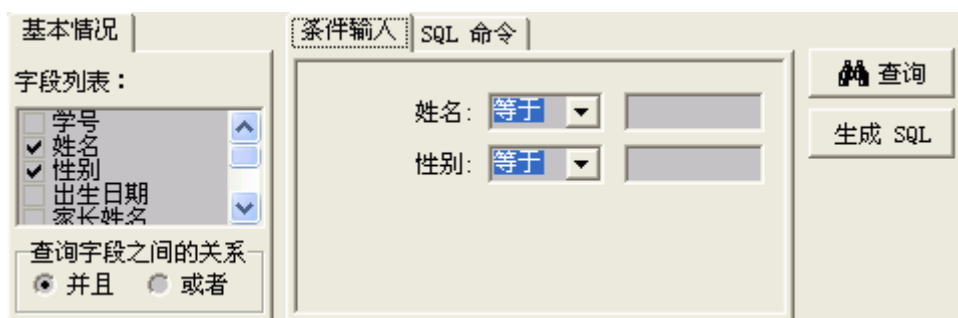


图 1

注意：选择查询是一个复合构件，在搭建之星中，由多个构件功能组成的一个构件，称为复合构件。

在“字段列表”中可以任意选择字段进行组合，然后，在“条件输入”中输入条件进行过滤查询。

“生成 SQL”按钮，可以把这种中文查询形式转换成 SQL 命令形式，这真是“选择查询”构件奇妙的地方。这样我们就可以通过这种方式进行 SQL 命令学习。即一旦你不知道多个条件过滤查询的 SQL 命令形式，可以先用“选择查询”构件进行查询，然后，通过“生成 SQL”按钮转换为“SQL 命令”。

现在假定，图 1 中姓名字段的过滤条件为“包含”，查询条件为“候”；性别字段的过滤条件为“等于”，查询条件为“男”，进行查询。单击“生成 SQL”按钮转换为 SQL 命令，在 SQL 命令页中将显示，如图 2 所示。

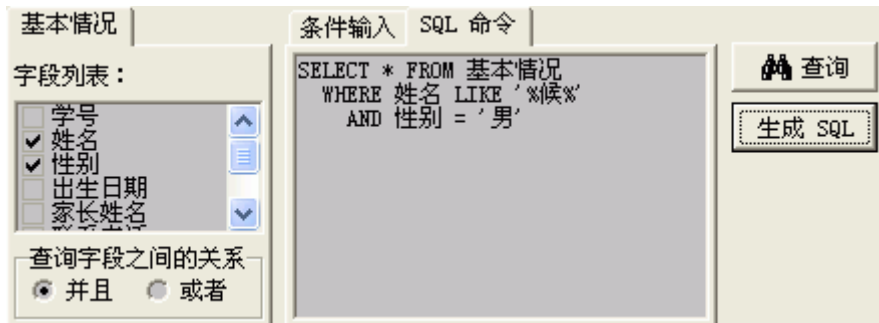


图 2

9.5 SQL 语言的统计函数

SQL 语言的强大还表现在还提供了大批内置函数，这些函数可完成诸如列求和或字符串转换等事情，因此极大提高了 SQL 操作数据的能力。在这里我们仅介绍 COUNT、SUM、AVG、MAX、MIN 五个常用统计函数。

为了方便介绍，我们使用了“学生库”中的“学习情况”表。SQL 命令编辑器采用的是“选择查询”构件的“SQL 命令”页。

“学习情况”表内容如图 1 所示

	学号	数学	语文	体育
▶	1	90	80	82
	2	60	90	80
	3	80	70	80
	4	70	60	90
	5	88	92	60
	6	74	78	90
*		0	0	0

图 1

所需要构件和构件摆放，如图 2 所示

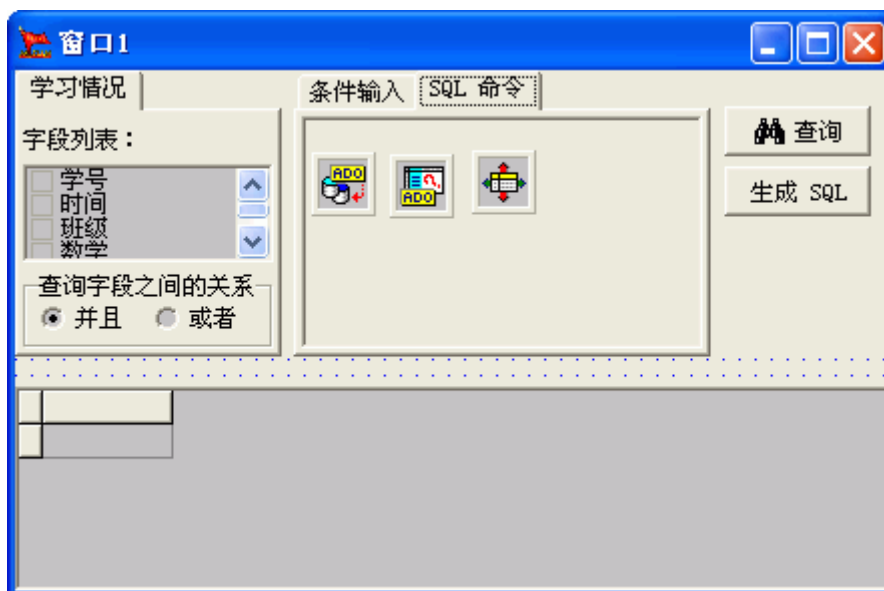


图 2

属性设置：

由于，我们要在“SQL 命令”页的编辑器中直接书写 SQL 命令，因此，这里的“ADO 查询”构件的“SQL 命令”属性为“空”；活动属性为“假”。

事件设置：

当选择查询进行“查询之后”，设置 ADO 查询的“活动”属性值为“真”。

① SUM 函数（合计值）

求一个字段中所有数值之和。

例如，计算“学习情况”表中，该班语文的总成绩。如图 3 所示

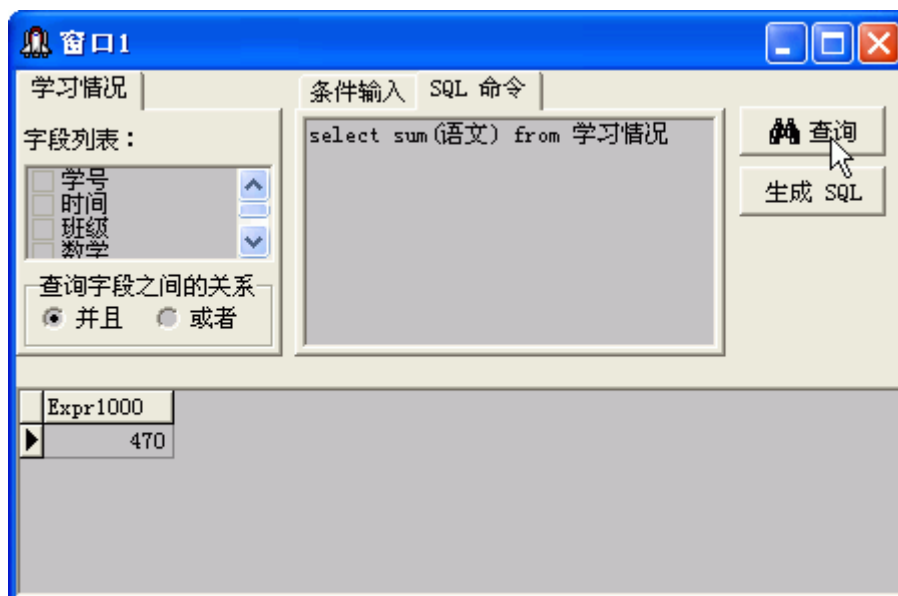


图 3

如果得到若干字段求和，直接添加相应字段即可。如图 4 所示

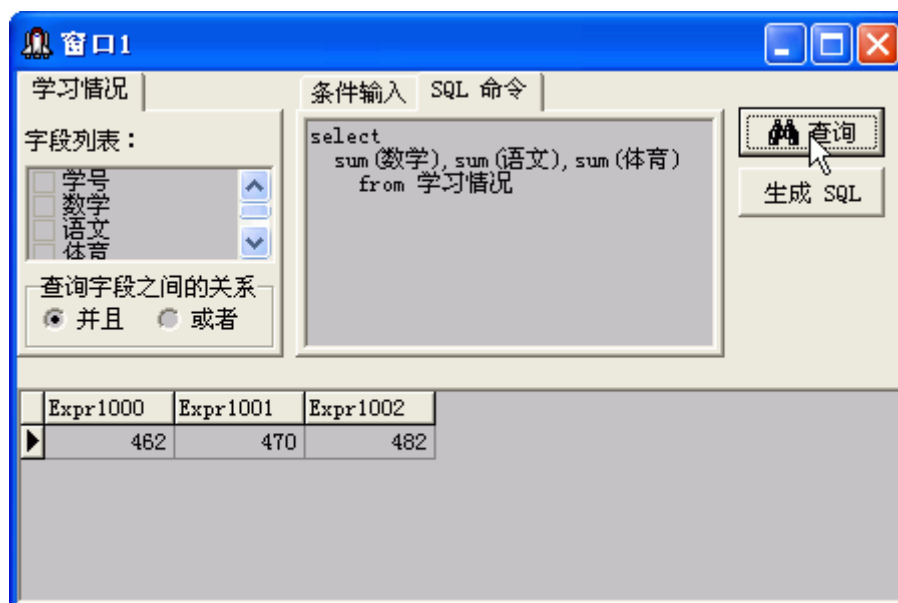


图 4

② **AVG** 函数（平均值）

求一个字段中所有数值的平均值。

③ **MAX** 函数（最大值）

得到一个字段中，所有数值中的最大值。

④ **MIN** 函数（最小值）

得到一个字段中，所有数值中的最小值。

⑤ **COUNT** 函数（符合条件值）

求一个段中，满足 Where 子句的记录总数。如果没有 where 子句，返回记录总数。

例如：求该班语文成绩大于等于 80 分的学生记录数。如图 5 所示

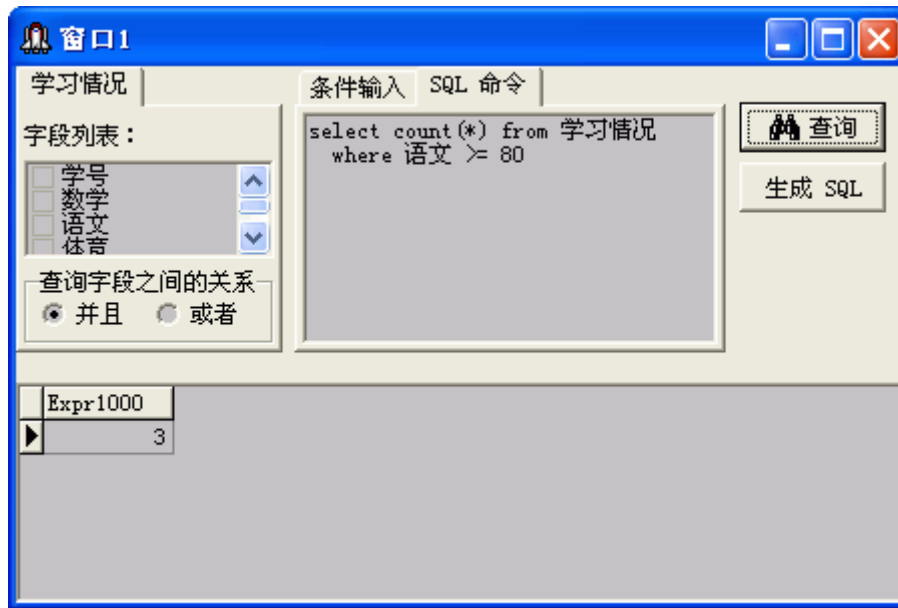


图 5

第十章 报表设计与制作

报表是数据库应用程序设计中非常重要的一部分，在一个数据库应用项目中通常都要生成报表并且打印出来。

10.1 报表构件介绍

搭建之星中提供了一组报表类构件，如图 1 所示

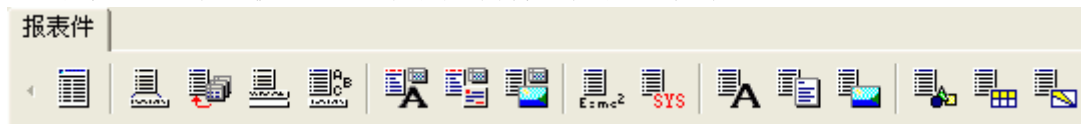


图 1

下面我们介绍主要构件的用法。

10.1.1 报表面板

报表面板构件是建立报表的核心构件。它是制作报表的基础，每一个报表窗口必须包含一个报表面板构件。要建立报表，首先要把报表面板构件放在项目窗口上，通过页面属性中纸张类型的设置，会自动撑满设置的默认纸张尺寸。然后将需要的各种报表件放到报表面板构件上，构成各种报表。

现在向项目窗口上，拖放报表面板构件。正如您所见到的，它一下子就铺满了整个窗口。您可以把它想象成一张铺在桌上的白纸，然后，拿起笔在白纸上规划报表范围。

重要属性

- 数据集

设置报表将从哪一个数据集中获得数据。对于简单的列表类型报表中，通常使用一个数据集，对于一个主要/明细表，该属性应该设置为主数据集。

技巧：如果想打印数据集中所有记录，就需要设置“数据集”属性；如果只想打印该数据集的当前记录，不设置“数据集”属性就可以了。

- 单位

设置报表长度与宽度的单位类型。分为：毫米、英寸、像素、字符。其中默认设置为“毫米”。

- 页面

页面属性用来设置报表页的大小、页边距、列数及间距。

- 纸类型：用于设置报表版面的大小。缺省设置为 A4 版面。
- 纸方向：打印时，打印纸的放置方向。分为肖像、风景两种。以 A4 纸为例，如图 2 所示。

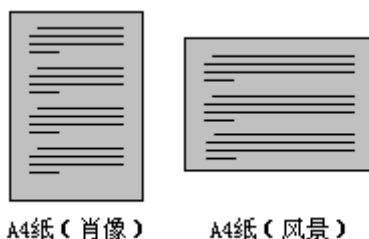


图 2

- 宽度：在纸类型为“自定义”时，设置版面的宽度。一般的系统根据选择的纸类型自动给出数值。
- 长度：在纸类型为“自定义”时，设置版面的长度。一般的系统根据选择的纸类型自动给出数值。
- 列数：设置报表的列数。
- 列间距：设置列与列间的宽度。
- 上、下、左、右空量：设置版面与打印纸的边缘距离。

● 操作

设置在打印报表时页头、页脚、压缩。

- 页头：值为“有”时，则在报表的第一页生成页头边条，为“无”时，不生成页头边条。
- 页脚：值为“有”时，则在报表的最后一页生成页脚边条，为“无”时，不生页脚边条。
- 压缩：值为“有”时，以压缩格式存储报表，为“无”时不以压缩格式存储报表。

注意：使用压缩格式存储报表时，虽然可以节省部分磁盘空间，但是大大减慢了应用项目的运行速度。

● 打印设置

关于打印报表时的参数设置。

份数：设置打印报表的份数。

开始页：设置打印报表时的开始页。

终止页：设置打印报表时的终止页。

● 为空打印

设置在打印报表时，如果记录为“空”是否打印。如果值为“真”，即使当前没有记录，也打印报表（可能只有页眉或页脚）。如果值为“假”，如当前报表中没有记录，就不打印报表。

● 隐藏打印

设置是否进行隐藏打印报表。如果值为“真”，表示可以隐藏报表中表格线、文本件、字段件三项的任意一项，报表打印时将不打印隐藏项；如果值为“假”，表示不允许对报表进行隐藏打印。默认值为“假”。如图 3 所示

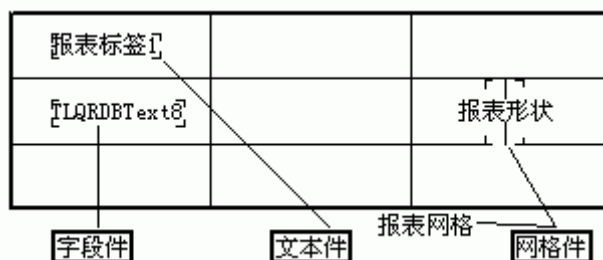


图 3

重要方法

● 打印

执行此方法时，报表进行打印。

● 预览

执行此方法时，报表进行预览。预览就是由计算机模拟打印输出的实际效果。

● 取消

执行此方法时，取消打印操作。

● 整表移动

执行此方法时，可对整张表进行移动操作。

注意：此方法必须带参数，第一个参数表示 X 轴移动量，如数字“50”，表示在 X 轴向右移动 50 个点。如数字“-50”，表示在 X 轴向左移动 50 个点；第二个参数表示 Y 轴移动量，如数字“50”，表示在 Y 轴向下移动 50 个点。数字“-50”，表示在 Y 轴向上移动 50 个点。如图 4 所示

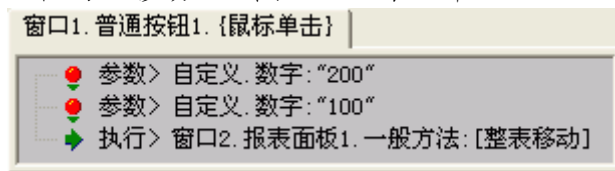


图 4

● 调整表线宽度

执行此方法时，设置报表表格线的宽度。

注意：该方法在执行时，需要带数字参数，表示表格线的宽度。

● 设置网格件隐藏

执行此方法时，设置报表中的网格件隐藏。

● 设置文本件隐藏

执行此方法时，设置报表中的文本件隐藏。

● 设置字段件隐藏

执行此方法时，设置报表中的字段件隐藏。

在报表打印中，我们往往遇到报表“套打”情况。所谓“套打”，即向预先提供的空表中打印数据。在搭建之星中是通过报表面板的“隐藏打印”属性和以上三个方法来实现报表套打的。

以图 3 为例，如果最终只想打印字段文本“TLQRDBText1”，而不打印报表网格、报表形状、报表标签。事件设置如图 5 所示。

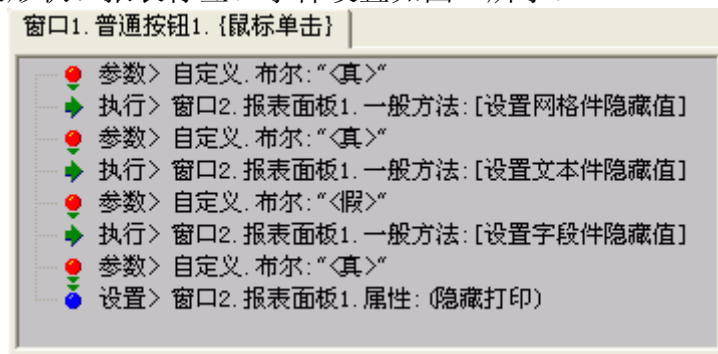


图 5

10.1.2 报表区域

如果说报表面板构件确认了报表纸张的问题，报表区域构就要在这张纸上报表范围内分区域规划报表内容。

报表区域是报表类中又一重要构件。每个报表中都至少包含两种类型的报表区域构件。在这一点上，它有些类似于基础件中的控制面板构件，一方便把报表分成几个区域，每个区域输出特定内容如页眉、页脚、报表内容等；另一方便作为容器，让其它可输出内容的报表构件放在上面。

重要属性

● 排列到底部

设置报表区域是否排列到底部。值为“真”时，区域将只能在页面的底部输出（页脚上方）而不是紧接着在前面一个区域的下面。当用户要在整个报表的最后输出一些统计信息，使用此特性更加方便。

- 区域标识

设置是否标明报表区域的标识。如果值为“假”时，在报表区域中将不标明是何种区域。默认值为“真”

- 区域类型

设置报表区域的类型。包括：标题、页眉、内容、页脚、统计。

- 标题区：报表的标题，一般输出在整个报表的最上面，如果有多个报表区域设为这个类型，则把它们集中在报表的开头输出。
- 页眉区：在每一页的顶端输出。
- 内容区：报表的内容，通常一个报表中只需要一个这种类型的报表区域。
- 页脚区：在每一页的底部输出。
- 统计区：在内容区之后，通常在报表的最后一页输出。
- 组头区：作为明细表的表头输出。
- 组脚区：作为明细表的页脚输出。
- 子内容区：作为主要/明细表类型报表的明细部分的内容区。
- 表头区：类似于标题区。一般输出在整个报表的最上面。

- 新的列

设置在打印时是否生成新的列。当报表打印一个区域时，搭建之星将检查当前的页，看上面是否有足够的空间打印这个区域。如果当前页没有足够的地方打印当前区域，报表会自动生成新的一列。

- 新的页

设置在打印时是否生成新的页。当报表打印一个区域时，搭建之星将检查当前的页，看上面是否有足够的空间打印这个区域。如果当前页没有足够的地方打印当前区域，报表会自动生成新的一页。

- 允许

设置是否允许出现报表区域。如果值为“假”，就不输出区域。一般应设为“真”。

10.1.3 报表明细区

报表明细区构件可以建立主要——明细报表。当然您必须事先在两个数据集之间建立主要/明细关系。表面上看报表明细区与报表区域构件相类似，不同的是，报表明细区构件的数据集属性指定的数据集通常是主要——明细关系中的明细数据集；报表明细区构件放在哪个报表面板构件中，系统自动默认该报表面板中的数据集为主要数据集，这样就建立了主细表之间的连接。

重要属性

- 组头区

设置报表明细区与报表区域构件相链接，使之作为明细区的表头。

注意：一张表子内容的头称为组头区。

- 组脚区

设置报表明细区与报表区域构件相链接。使之作为明细区的页脚。

注意：一张表子内容的脚称为组脚区。

10.1.4 报表标签

报表标签构件用于在报表上输出一个标签,作为文字标记。它的用法与基础件中的普通标签相同。

注意: 在报表的制作过程中,只能使用“报表件”页的构件,而不能用其它类构件替代。

10.1.5 报表字段文本

报表字段文本构件在报表上输出数据库某字段的值。包括字符串型字段、数字型字段、日期型字段、备注字段等。报表字段文本构件与字段文本构件用法上非常相似,用户首先设置与数据源构件链接,再设置选择字段属性指定要输出的数据库表的字段。

重要属性

- 中文换行长度

设置字段文本的换行长度。

注意: 在报表文本显示中,如显示英文文本,“空格”表示换行符;而中文文本没有换行符,只能通过“中文换行长度”属性设置换行的位置。该属性设置时,自动调整大小属性值应为“假”,并适当拉大报表字段文本的宽度;自动换行属性应设为“真”。

- 允许隐藏

设置是否允许隐藏报表字段文本。如果值为“真”,将隐藏报表字段文本的内容。默认值为“假”

重要事件

- 打印之前

在打印之前,发生此事件。

技巧: 可以利用“打印之前”事件,在打印之前得到欲打印的内容,并对其进行修饰。如在图书数据库中,有“书名”字段。在打印这些书名的时候,需要加“书名号”,这如何实现呢?

打印之前时,事件设置如图 6 所示。

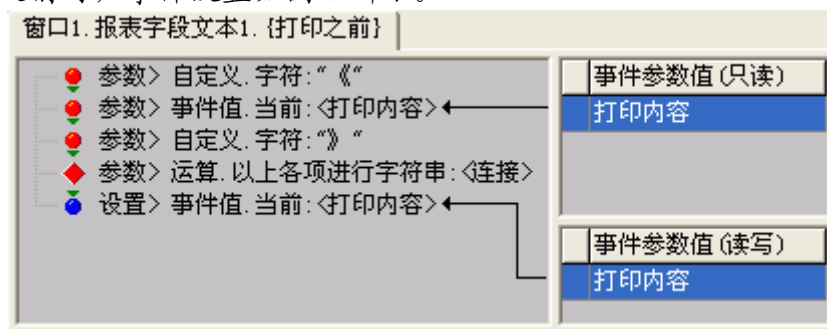


图 6

10.1.6 报表计算

报表计算构件可以建立和计算表达式的值。从表面上看,报表计算构件类似于报表标签构件,即相当于在一个标签中输出表达式的值。用于计算报表中数字型字段的值。

重要属性

- 布局到区域

设置报表计算构件是否进行区域布局。默认值为“假”,表示报表计算构件可人为控制移动到所在区域的任意位置。如果值为“真”,那么它将依据“横向布局”属性的设置,确定其所在区域的位置。

- 控制区

设置报表计算的计算区域。应为报表计算指定一个报表面板或一个报表明细区构件，因为报表计算构件通过这两种构件的“数据集”属性指定的数据集构件来访问数据表中的数字型字段。

- 表达式

用于指定一个要计算的表达式。一方面可以直接在表达式值栏中键入表达式，也可以单击表达式值栏边上的省略号按钮打开表达式设置窗口来建立表达式。

- 累加

设置是否进行累加计算。默认值为“假”，表示不进行累加计算。

10.1.7 报表系统信息

报表系统信息用于显示有关报表以及报表内操作系统信息。

重要属性

- 数据

设置报表系统信息输出的数据类型。

- 时间：输出当前时间。
- 日期：输出当前日期。
- 日期时间：输出当前日期和时间。
- 页数：输出报表的总页数。
- 标题：输出报表的标题。

10.1.8 报表网格

报表网格构件用于在报表的表头中画网格。由于报表表头的多样性，当想要输出一些特有格式的表头时，可以利用报表网格画一个表头。

重要属性

- 边线定义

设置报表网格的四条边线。当某一条边线为“无”时，表示该边线隐藏。

- 垂直线

设置报表网格垂直的线。线与线之间用逗号隔开。如设置为(50, 200, 300)表示在一个表框中有三条垂直线，它们距左边线的距离分别为50、200、300。

- 水平线

设置报表网格的水平线。线与线之间用逗号隔开。如设置为(30, 70, 120)表示在一个表框中有三条水平线，它们距上边线的距离分别为30、70、120。

注意：垂直线和水平线在报表网格中的均衡布局，需要与报表网格自身的宽度和高度结合起来调整。

例如，报表网格的宽度和高度分别为“300, 60”，想得到如图8所示的均衡状态，垂直线和水平线的值应如何设置？

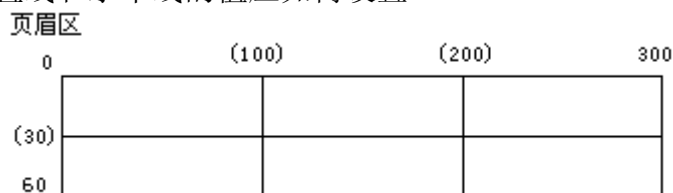


图8

垂直线有两条，属性设为“100, 200”；水平线有一条，属性设为“30”。

10.2 手工制作一个报表

下面我们以“学生库”为例，完成一张主要/明细结构的报表制作。项目要求，打印出“学生库”中所有同学的各项学习成绩。

窗口 1 界面设计，如图 1 所示



图 1

主要——明细型结构数据库的属性设置，读者阅读至此应很熟悉，这里不再赘述。下面重点讲述，如何建立主要——明细型结构报表。

创建“窗口 2”，作为报表的输入窗口。

下面按照报表构件的拖放顺序，分步进行讲解。

第一步，拖放“报表面板”构件在窗口 2 中。报表面板将自动充满整个窗口。如图 2 所示。

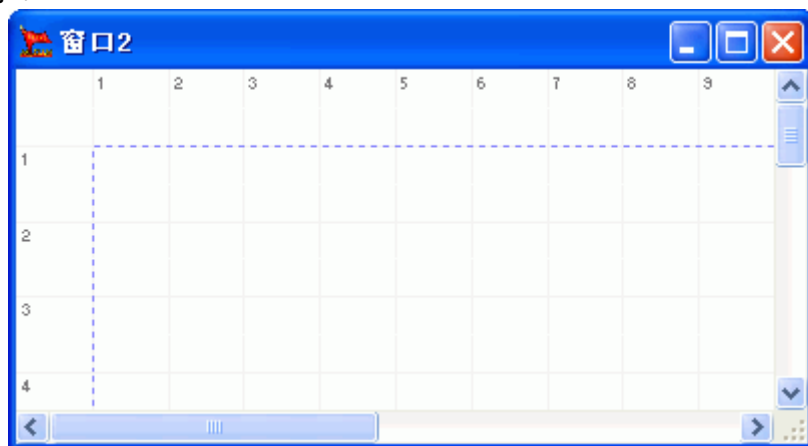


图 2

属性设置：

报表面板的“数据集”属性设为“ADO 数据表 1”。

注意：这里的“数据集”属性可设也可不设。如果设置“数据集”属性，表示打印数据集的所有记录。如果不设置“数据集”属性，也就是“数据集”为“空”，表示打印当前记录！

报表面板的“页面”——“纸类型”，选择“A4”；“方向”选择“肖像”。

注意：“纸类型”建议读者不要选择“自定义”！

第二步，拖放三个“报表区域”构件在报表面板中。如图 3 所示

属性设置：

报表区域 1 的“区域类型”属性为“页眉区”。用于设置报表的页眉，即在报表每一页头部都要输出的部分；

报表区域 2 的“区域类型”属性为“内容区”。用于设置报表的主表内容部分，它显示的是学生“基本情况”表的内容；

报表区域 3 的“区域类型”属性为“组头区”。用于设置报表的内容部分，不过它与“内容区”的区别是，用于输出明细表的表头内容。

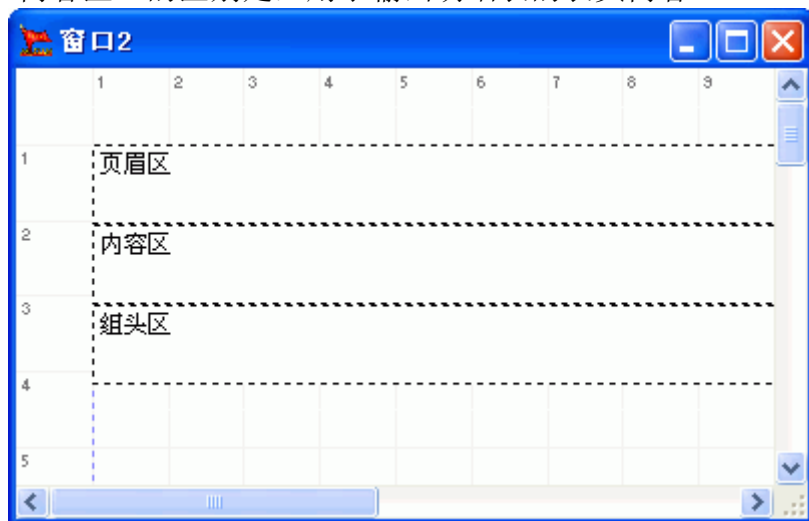


图 3

第三步，拖放“报表明细区 1”构件在报表面板中。

属性设置：报表明细区 1 的“数据集”属性为“ADO 数据表 2”；“组头区”属性为“报表区域 3”。这样“明细表”与“主表”就相关联起来了。如图 4 所示

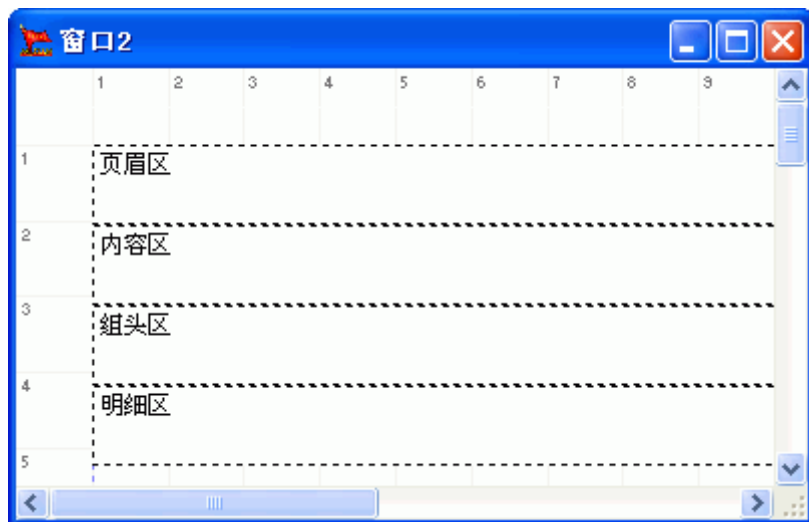


图 4

第四步，拖放“报表附属区 1”在报表面板中。如图 5 所示

属性设置：报表附属区 1 的“主管区域”属性设为“报表区域 1”。报表附属区 1 在这里用于主表表头字段的摆放。

技巧：为了更好的区分报表的各个区域，可以将不同的报表区域设置成不同的颜色。

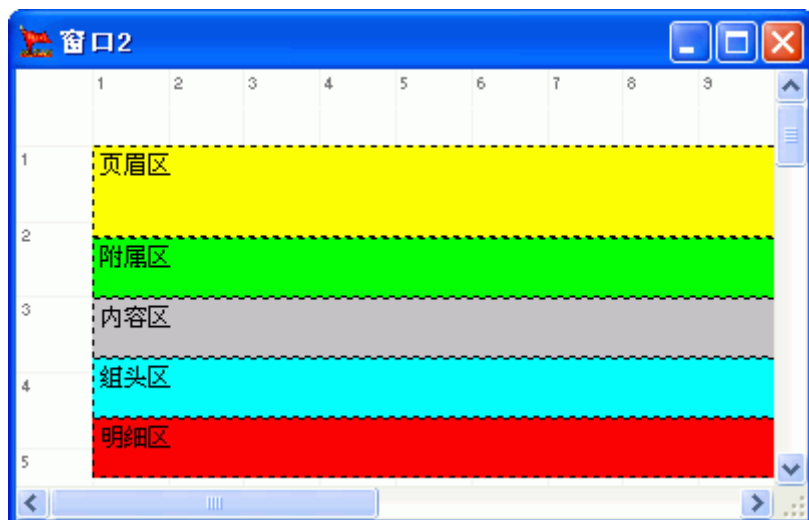


图 5

第五步，设置报表标题。拖放“报表标签 1”到页眉区中。

属性设置：报表标签 1 的“标题”属性为“学生成绩统计表”；“布局到区域”属性设为“真”；“横向布局”属性为“中心”。这样，报表标题自然就摆放在页眉的中心点上了。

第六步，设置报表标题的副栏。拖放“报表网格 1”到页眉区的右侧。

属性设置：设置“报表网格 1”的宽度高度分别为“200，50”；垂直线属性为“100”；水平线属性为“25”。

第七步，设置报表标题的副栏中的内容。拖放两个“报表系统信息”到报表网格 1 中。

属性设置：

报表系统信息 1 的“数据”属性为“页数。用于显示当前打印的页数，由系统自动检测得出；

报表系统信息 2 的“数据”属性为“日期”。用于显示当前打印报表日期，由系统自动检测得出

在页眉区中构件布局，如图 6 所示

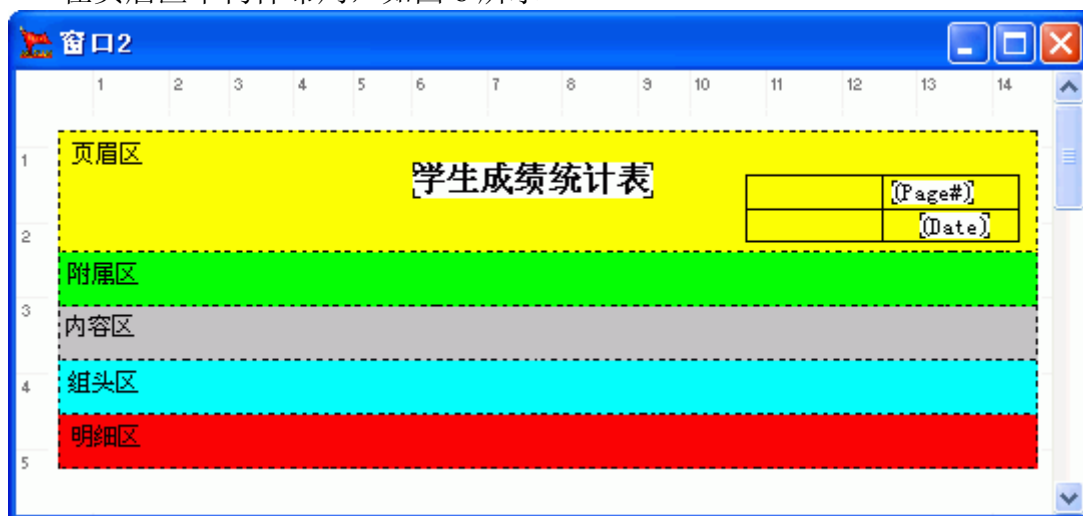


图 6

第八步，设置表头字段。在报表附属区中，拖放“报表标签”构件，其数量一般与“基本情况”表中字段数一致。

属性设置；设置众报表标签的标题与“基本情况”表各字段相一致。分别是：学号、姓名、性别、出生日期、三好学生等。如图 7 所示

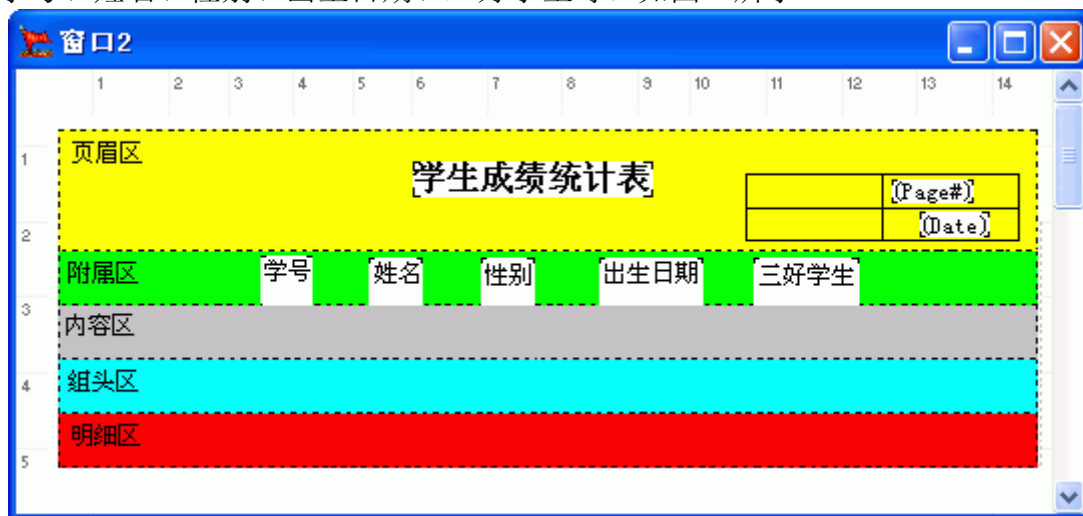


图 7

第九步，设置主表打印内容。在内容区中，拖放“报表字段文本”构件，其数量应与报表附属区中报表标签构件相一致。如图 8 所示。

属性设置：

报表字段文本 1 的“数据集”属性为“ADO 数据表 1”；“选择字段”属性为“学号”。

报表字段文本 2 的“数据集”属性为“ADO 数据表 1”；“选择字段”属性为“姓名”。

.....

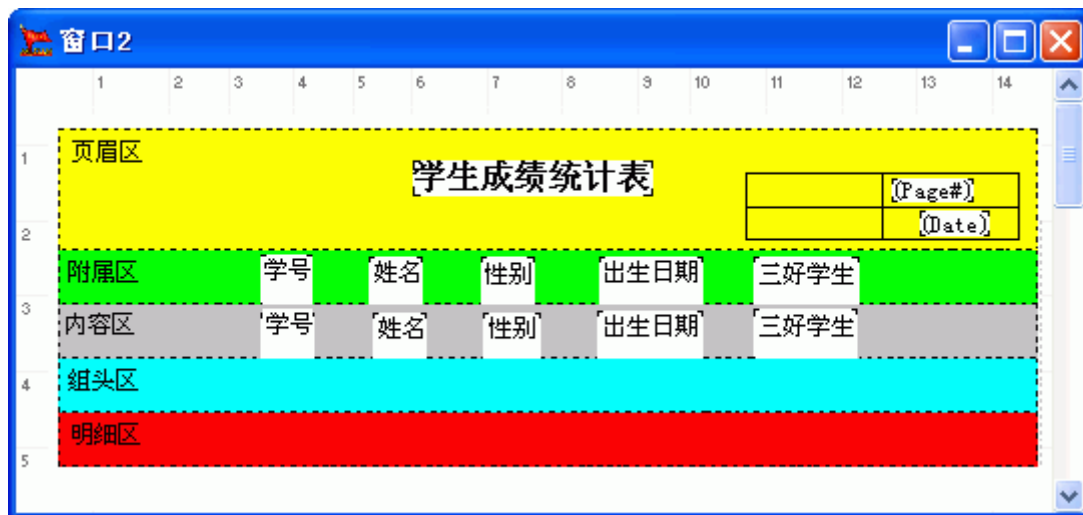


图 8

第十步，设置明细表的表头字段。在组头区中，拖放“报表标签”构件，其数量应与“学习情况”表中字段数一致。如图 9 所示

属性设置：设置它们的标题与“学习情况”表各字段一一对应，分别是数学、语文、体育、总分等。

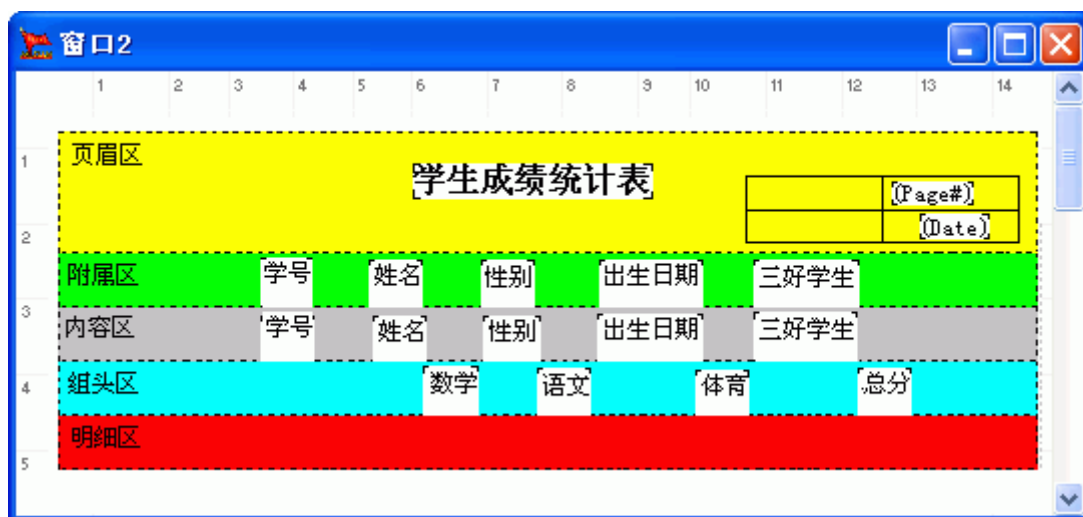


图 9

第十一步，设置明细表的打印内容。拖放“报表字段文本”构件，其数量应与组头区中报表标签构件相一致。

注意，与“总分”字段对应的是“报表计算”构件，而不是“报表字段文本”构件。在图 9 中，细心的读者会发现，在前面的“学习情况”表介绍中，并没有“总分”字段，在这里增加“总分”字段，是借助报表自身的统计功能。

属性设置：

报表字段文本 10 的“数据集”属性为“ADO 数据表 2”；“选择字段”属性为“数学”。

报表字段文本 11 的“数据集”属性为“ADO 数据表 2”；“选择字段”属性为“语文”。

.....

报表计算 1 的“控制区”属性为“报表明细区 1”；设置“表达式”属性如图 10 所示。

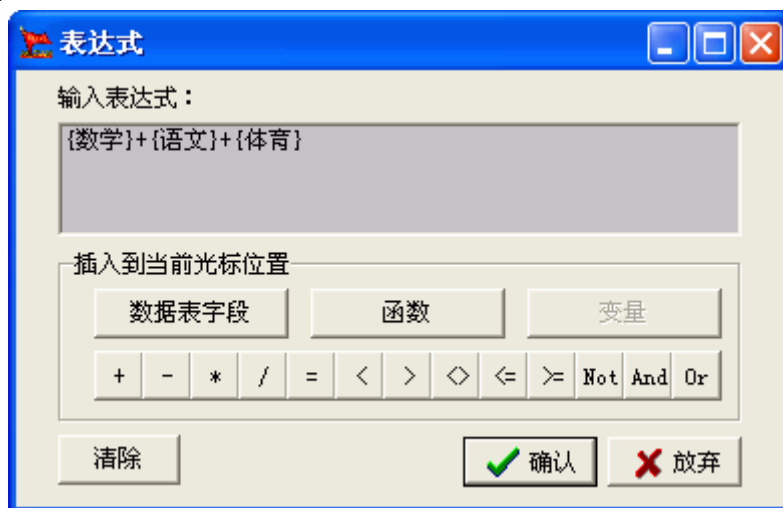


图 10

截止目前，窗口 2 构件布局如图 11 所示。

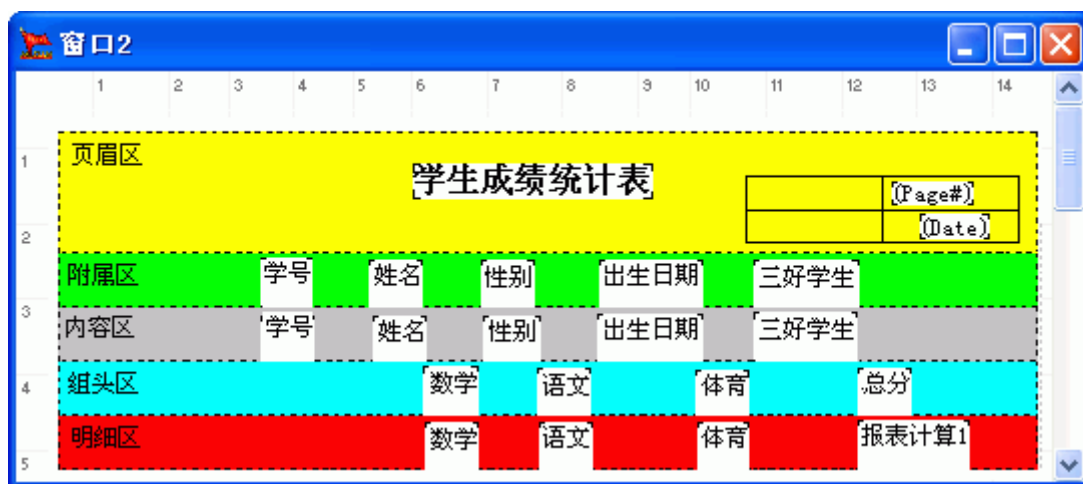


图 11

现在，从编辑“窗口 2”转到“窗口 1”。设置“打印”按钮的鼠标单击事件。

当鼠标单击“打印”按钮时，执行报表面板的方法“预览”。然后，运行项目。鼠标单击“打印”按钮，结果如图 12 所示



图 12

纵观整张报表制作，基本上没有进行事件设置，体现了搭建之星最大特点——搭建。

10.3 报表统计

在数据库中，有关“统计”字段，由于数据随时在变化，因此一般不采用手工输入方式，而是通过编程计算或专门的“数据统计”构件，除了这两种方式，实际上在报表生成阶段同样可以进行数据统计操作。为此，专门提供了报表计算构件和统计区域。

报表区域的“区域类型”属性设为“统计区”，该报表区域构件将自动排列到报表底部，而且在一张报表中只允许设置一个“统计区”。而报表计算构件则放置在“统计区”中以便于对数字型字段进行统计。

下面我们以“学生库”中的“学习情况”表为例，说明如何进行报表统计。所需构件和构件摆放，如图 1 所示

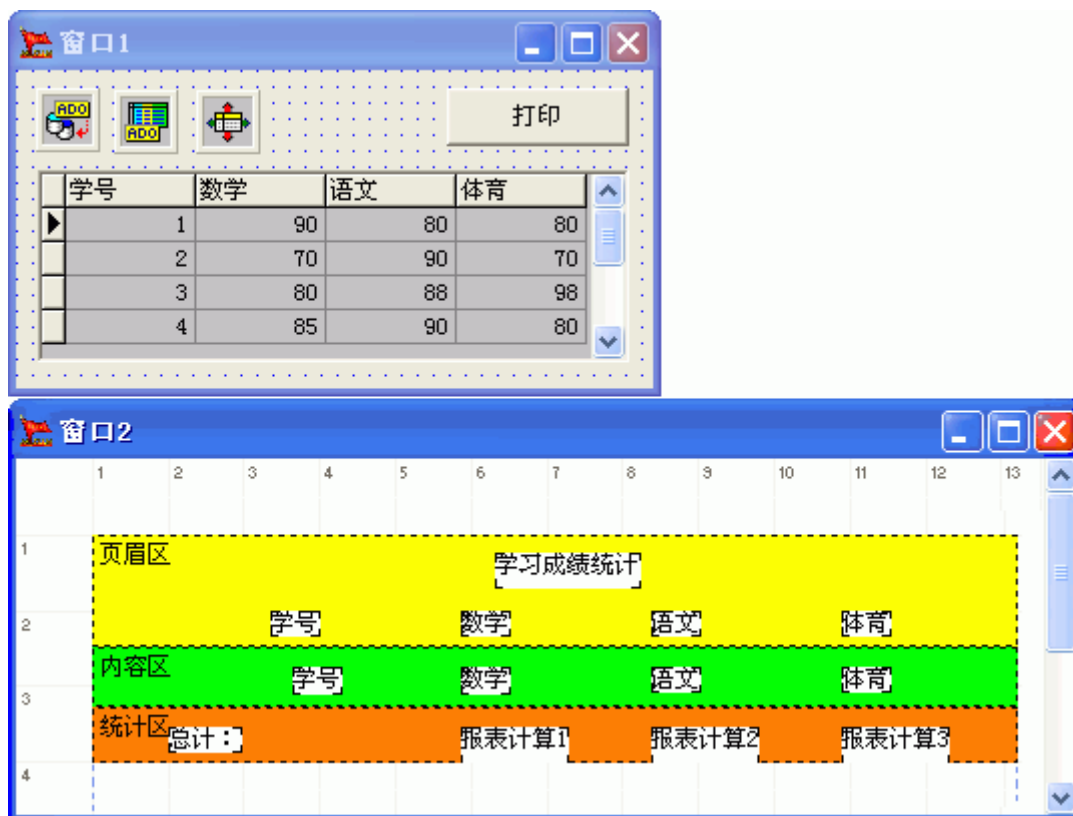


图 1

属性设置:

构件	属性	属性值	注释
报表面板	数据集	ADO 数据表 1	必须设置，因为是对所有记录统计。
	页面——纸类型	B5	可根据实际情况设置。
报表区域 1	区域类型	页眉区	
报表标签 3	标题	数学	其余标签如图 1 所示，不再赘述。
报表区域 2	区域类型	内容区	
报表文本 2	数据集	ADO 数据表 1	其余报表文本设置，如图 1 所示。
	选择字段	数学	
报表区域 3	区域类型	统计区	
报表计算 1	控制区	报表面板 1	必须设置控制区，且必须设置“数据集”
	表达式	SUM({数学})	其余报表计算设置，如图 1 所示。

表 1

设置报表计算的表达式属性时，一方面我们可根据实际情况下，直接在属性栏中书写算术表达式（如表 1 中所示），另一方面，通过单击“属性栏”边的按钮进行设置。单击按钮，如图 2 所示

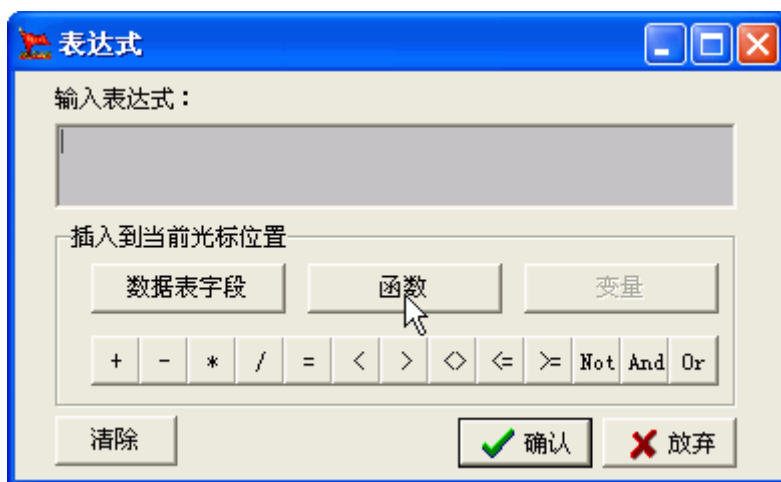


图 2

以报算计算 1 的表达式“SUM({数学})”为例。首先，单击“函数”按钮，进行统计函数选择。如图 3 所示

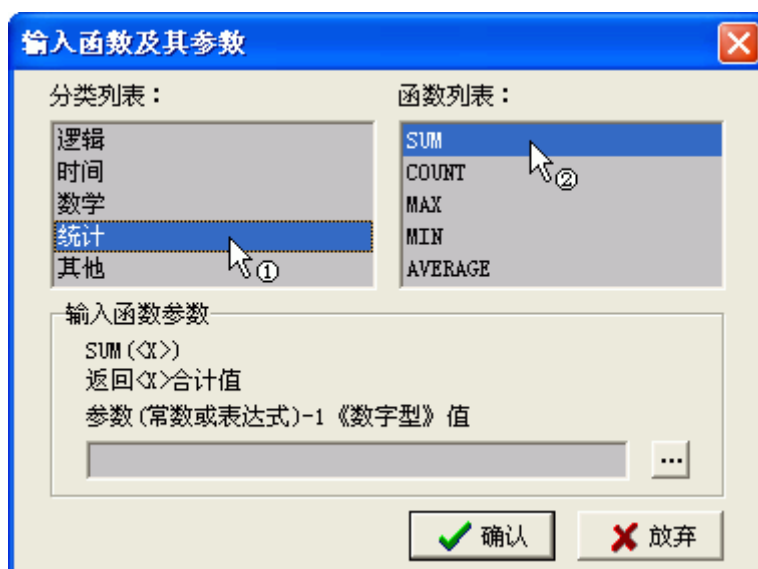


图 3

在分类列表中，选择“统计类”，然后在统计类的函数列表中，选择“SUM”函数。单击“确认”按钮后，把焦点置于函数表达式的括号中。如图 4 所示

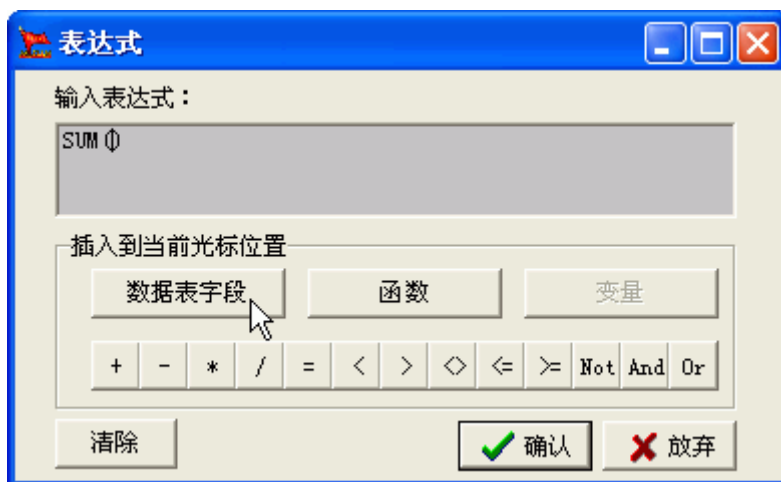


图 4

然后，单击“数据字段”按钮，进行字段选择。如图 5 所示

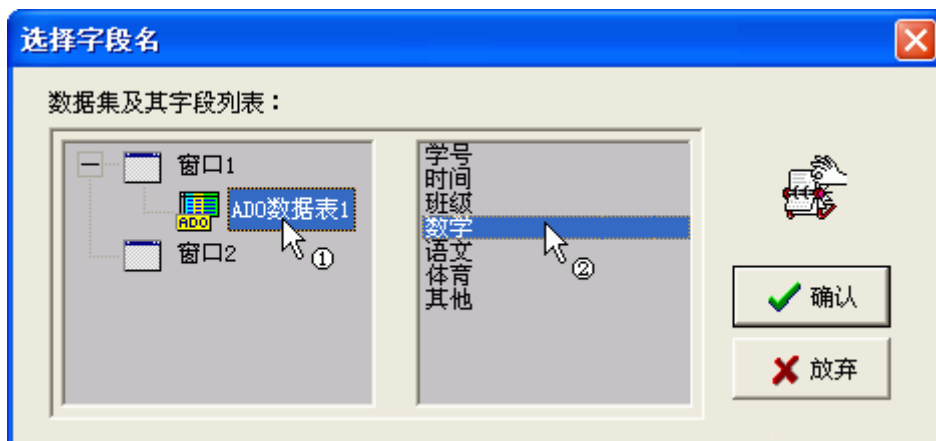


图 5

在进行“打印预览”时，预览效果如图 6 所示。



图 6

10.4 报表套打的实现

在打印报表时，我们往往会遇到报表“套打”的问题，所谓“套打”，即往空白表格中只打印字段文本，而不打印表格线和字段说明。如图 1 所示，只打印虚线框内的数据，“表格线”和“字段说明”呈隐藏状态。

姓名	性别		
李红	女		
张青	男		

图 1

我们可以通过报表面板构件的属性‘隐藏打印’和方法‘设置网格件隐藏’、

‘设置文本件隐藏’、‘设置字段件隐藏’来实现报表套打的。实现图 1 的效果，事件设置如图 2 所示。

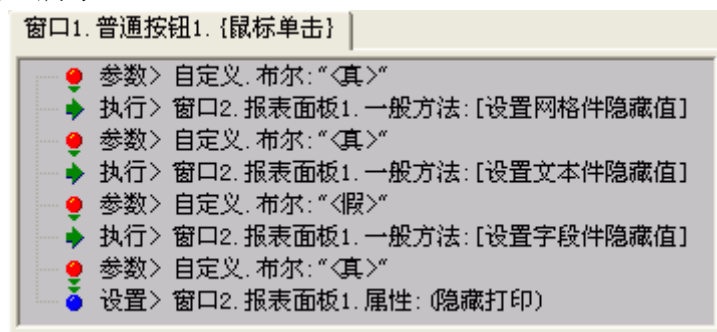


图 2

如果只想在纸上打印一张空表，而不打印数据。例如图 1 中，不打印虚线框中的内容。事件设置如图 3 所示

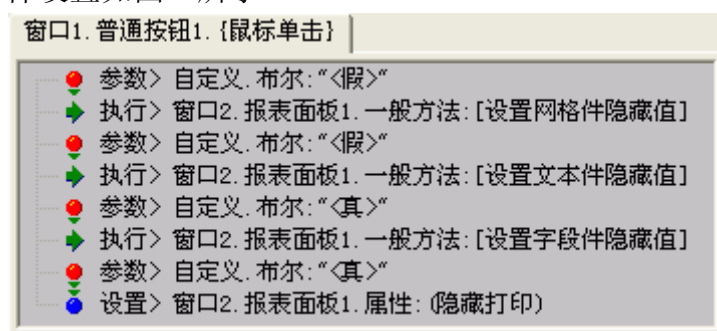


图 3

10.5 打印文本文件

报表文本区和报表计算是两个非常有趣的构件，将它们联起来使用，可以把文本文件以报表的形式打印出来。联用的方法很简单，只要把报表计算构件放在报表文本区里面就可以了。所显示的文本内容由报表计算构件所控制，如字体、字号、颜色、换行宽度、高度和宽度等设置。

下面我们实现利用报表打印文本文件。所需要构件和构件摆放，如图 1 所示

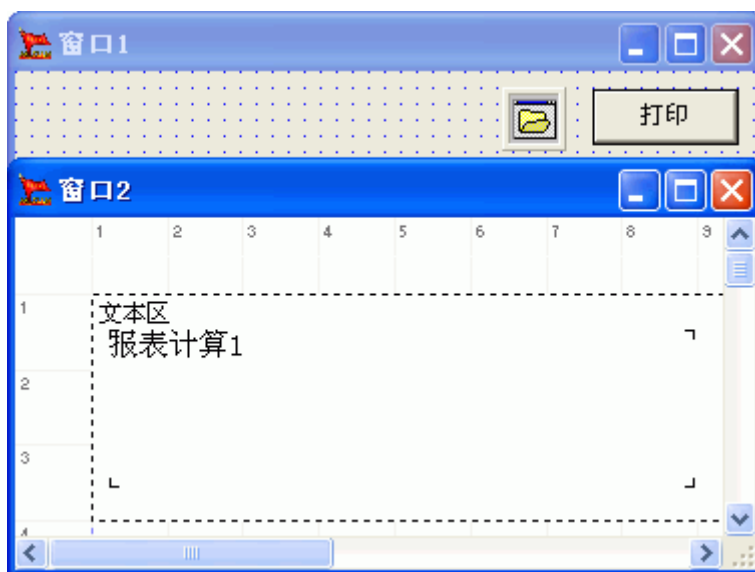


图 1

属性设置

构件	属性	属性值	注释
报表计算	自动调整大小	<假>	必须为假，否则只能打印一行。
	中文换行长度	60（字符）	到第 31 个汉字折行显示。
	字体——颜色	黑色	改变颜色，会占用大量内容空间。
	宽度	430（毫米）	宽度要大于 30 个汉字的长度。

表 1

事件设置

当单击“打印”按钮时，执行一般文件对话框的方法“弹出文件对话框”。
当单击文件对话框的“确认”按钮时，事件设置，如图 2 所示

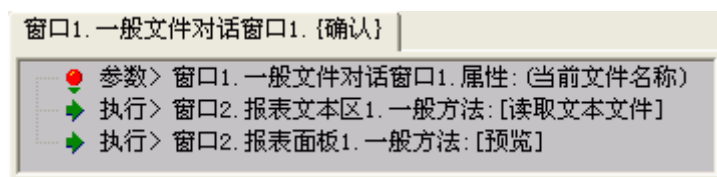


图 2

第十一章 图表应用

11.1 图表的应用

在数据库管理中，数据除了用报表形式表示以外，还可以采用图表的形式来表示。图表是把汇总的数据进行图形化显示，通过重叠的线条连接不同阶段的数据，使用户可以轻而易举的看到数据统计效果。

假定公司有四名销售人员，每名销售人员在 2003 年的销售业绩均已记录在数据库中。现在想通过在一个图表中画出四条曲线，每条曲线表示一个销售员的销售业绩，如何实现？

首先要明确一点，一个图表中要显示四条曲线，那么每一条曲线，由一个“线型控制”构件来控制，因此需要四个线型控制构件。

其次要明确的是，每一个“线型控制”对应一个数据集。即每一个“线型控制”构件对应一个“ADO 数据表”构件。

这样就出现了一个难题，我们在设计数据表时，最多两张表就可以了，一张记录销售人员的基本情况，一张记录销售人员的销售业绩，设置成主要——明细结构。如图 1 所示

职员编号	姓名	性别	学历
001	李进	男	高中
002	王宏斌	男	大专
003	瞿颖	女	中专
004	张万强	男	初中

职员基本情况

职员编号	月份	销售额
001	一月	1000
001	二月	1200
001	三月	1500
001	四月	1600
001	五月	1400
001	六月	1600
001	七月	2000
001	八月	1500
001	九月	1700
001	十月	1000
001	十一月	1200
001	十二月	1300

销售业绩表

图 1

现在，由于图表构件每一条线对应一个表，在一个图表中要显示四条线就要对应四张数据表。四名销售人员，需要建立四张结构相同的数据表。假定已经建立四张销售人员的业绩表，表名称分别为“职员 1、职员 2、职员 3、职员 4”。表结构和内容如图 2 所示

注意：图 2 与图 1 中销售业绩表相比，增加一个“月”字段。如果想在图表中的横坐标显示“月份”，直接就设置“横向位置”为“月份”字段是错误的，因为该属性只接受数字，不接受

职员编号	月	月份	销售额
001	1	一月	¥ 1,000.00
001	2	二月	¥ 1,200.00
001	3	三月	¥ 1,500.00
001	4	四月	¥ 1,600.00
001	5	五月	¥ 1,400.00
001	6	六月	¥ 1,600.00
001	7	七月	¥ 2,000.00
001	8	八月	¥ 1,500.00
001	9	九月	¥ 1,700.00
001	10	十月	¥ 1,000.00
001	11	十一月	¥ 1,200.00
001	12	十二月	¥ 1,300.00
*			¥ 0.00

文本字符。因此增加一个“月”字段，这个问题有趣在“月”字段本身可以是文本型，但是它的字段内容必须是数字。然后，“注释内容”属性设置为“月份”字段就可以出现如图 3 所示的效果了。

所需要构件和构件摆放，以及属性设置后结果，如图 3 所示。

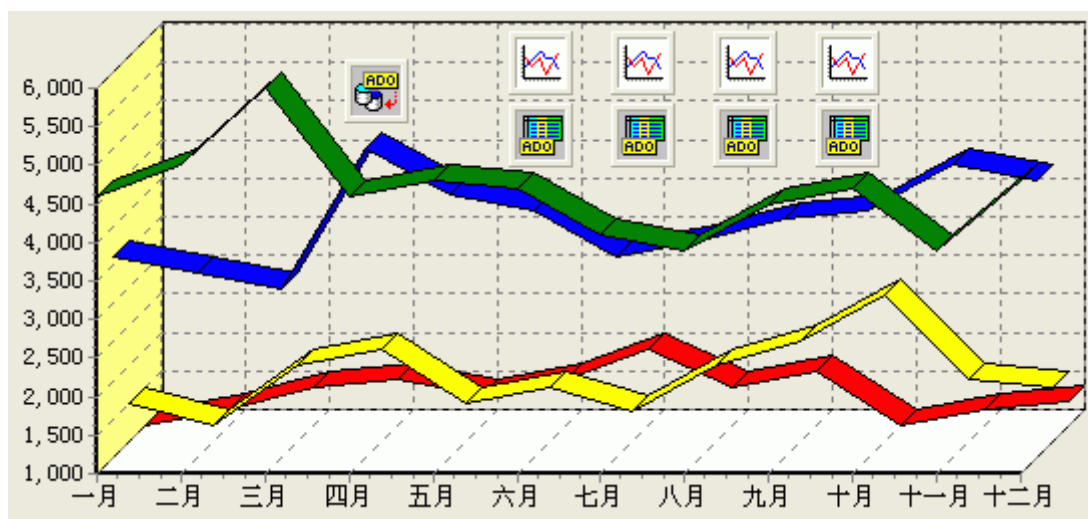


图 3

属性设置

构件	属性	属性值	注释
ADO 数据表 1	表名称	职员 1	
	活动	真	
线型控制 1	图表显示面板	图表显示面板 1	
	数据集	ADO 数据表 1	
	横向位置	月	选择字段，其内容必须是数字型。
	线型数据	销售额	选择字段，必须是数字型。
	注释内容	月份	选择字段
ADO 数据表 2	表名称	职员 2	
	活动	真	
线型控制 2	图表显示面板	图表显示面板 1	
	数据集	ADO 数据表 2	
	横向位置	月	
	线型数据	销售额	
	注释内容	月份	
.....	其余两组，设置类似，不再赘述

表 1

注意：ADO 数据库连接、图表显示面板因为是必用构件以及属性没有什么可设置的，因此略去不说。

11.2 打印图表

实现图表的打印，必须借助报表的打印功能。

操作步骤：

第一步，拖放报表面板构件。

第二步，拖放报表区域构件，于报表面板中。注意，报表区域构件必不可少。

第三步，拖放图表打印面板构件在报表区域中。当然，也可以直接放在报表面板上。

第四步，拖放图表显示面板构件在图表打印面板构件中。

第五步，拖放各种图表控制构件在图表显示面板构件上。

构件摆放，如图 4 所示。

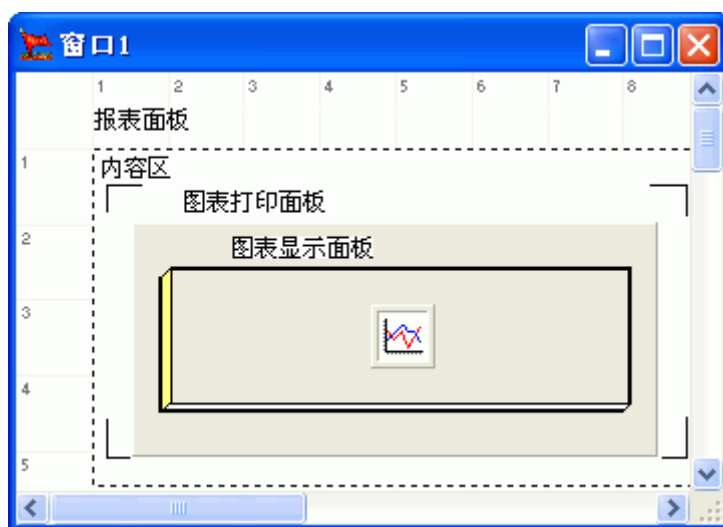


图 4

11.3 保存图表

在图表中统计的往往是某一阶段的数据，并且随着阶段的不同数据也在变化，那么如果需要保存这一阶段的数据，引用到年度报告中，以增加统计的效果，将如何实现呢？

搭建之星并没有直接提供保存图表的方法，我们可以变通一下，利用屏幕截取功能，将这一阶段的图表截成一幅图像保存下来。这样在年度报告中插入图像就可以达到同样的效果了。

我们实现这样一个实例，在图表显示面板上单击右键，弹出快速菜单，选择“保存”选项后，将当前图表显示数据保存一张位图后存放到当前项目文件夹的 Bmps 子文件夹。

所需要构件和构件摆放如图 5 所示

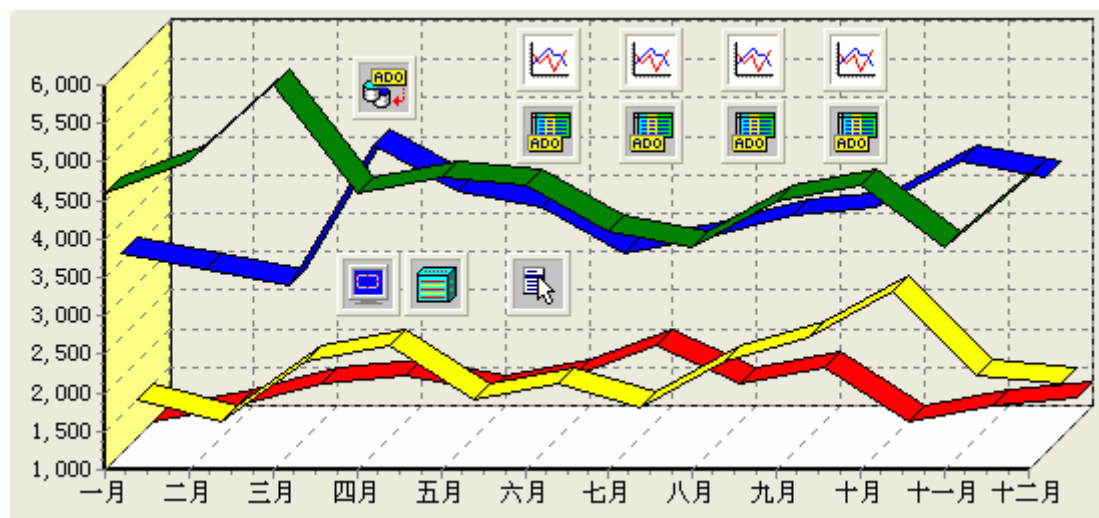


图 5

属性设置

构件	属性	属性值	注释
图表显示面板	弹出窗口	弹出窗口 1	
弹出菜单——菜单项 1	标题	保存	
屏幕截取	截取类型	活动窗口	
	位图列表	位图列表 1	

表 1

事件设置

当单击“菜单项 1”时，执行屏幕截取构件的方法“截取一帧”。

当“截取结束”时，事件设置如图 6 所示。

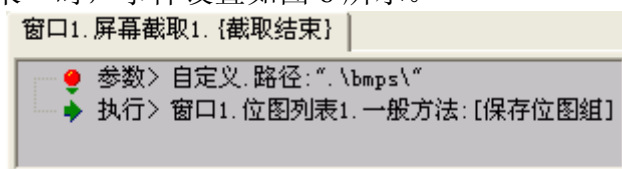


图 6

第十二章 共享文件模式开发

12.1 何为共享文件模式开发

一个网络的多台计算机中，在一台计算机中保存数据库文件，并将数据库所在文件夹设为共享，从而使另一台计算机可以操作该数据库。

注意：本篇如不做特别说明，服务器的操作系统为“Windows Server 2003”；服务器名称为“LSoft-2003-one”；数据库类型为 ACCESS，数据库名称为“学生库.mdb”；该数据库所在文件夹名称为“学生数据库”。如图 1 所示



图 1

12.2 共享文件夹的设置

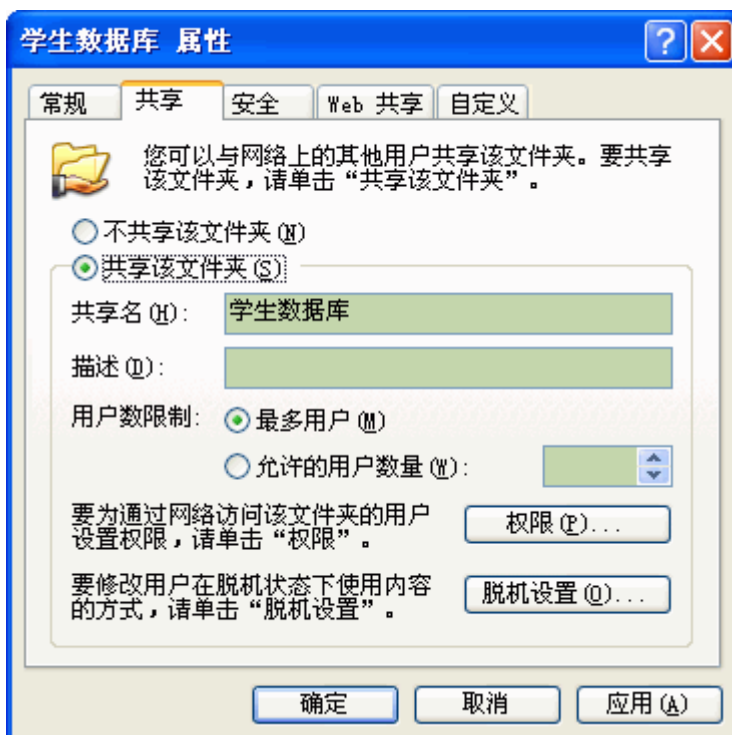
操作另一台计算机中的数据库，前提条件是对该文件夹并数据库文件进行“共享”以及“权限”方面的设置。

第一步，设置数据库所在文件夹设置为“共享”。

操作步骤：在资源管理器中选中该文件夹，击右键弹出快速菜单，选择“属性”项，“共享”页，如图 2 所示。

第二步，设置所在文件夹对用户的权限为“完全控制”。

操作步骤：如图 2 所示，单击“权限”按钮，弹出“共享权限”窗口，设置用户“Everyone”的权限如图 3 所示。



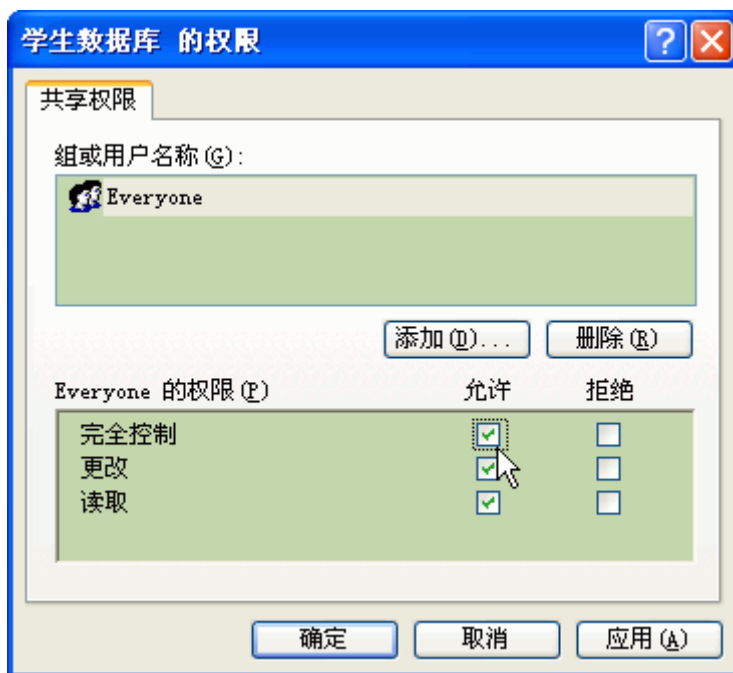


图 3

第三步，设置数据库自身的对用户的权限为“完全控制”。

操作步骤：在“资源管理器”中，选中数据库文件，单击右键弹出快速菜单，选择“属性”项。弹出属性设置窗口，选择“安全”页，设置“Users”的权限，如图 4 所示。

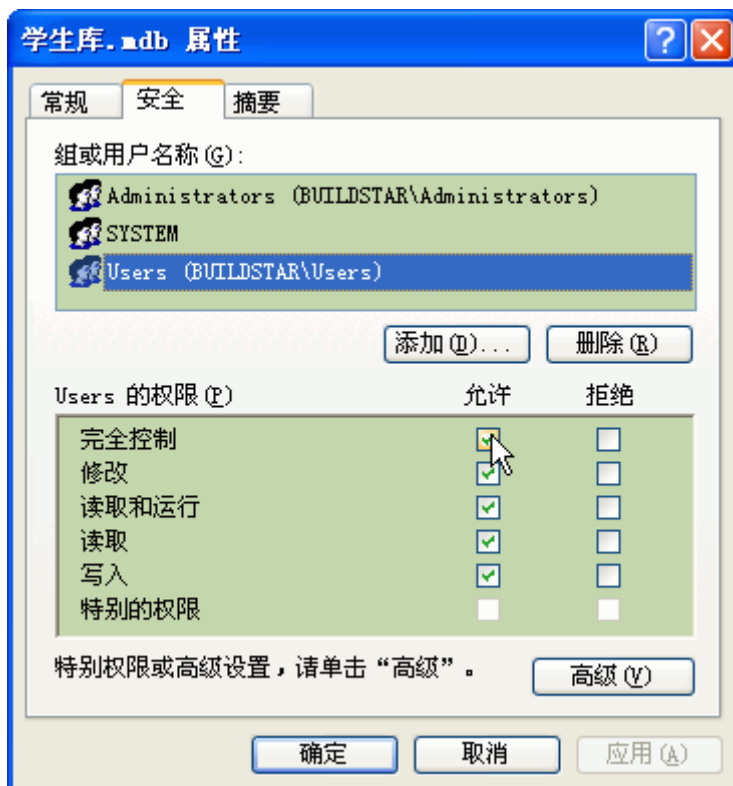


图 4

12.3 搭建之星操作共享数据库文件

在搭建之星中连接共享数据库文件有三种方式，分别是映射网络驱动器、通过“网络资源”、通过“选择内容”。

下面就这三种方式，逐一举例说明。

12.3.1 映射网络驱动器

将数据库文件所在文件夹映射成网络驱动器。这样连接另一台计算机上的数据库就象连接本机数据库一样了。

映射网络驱动器的操作步骤：回到操作系统的桌面，打开“我的电脑”。在“工具”菜单中，选择“映射网络驱动器”项，弹出设置窗口，如图 5 所示

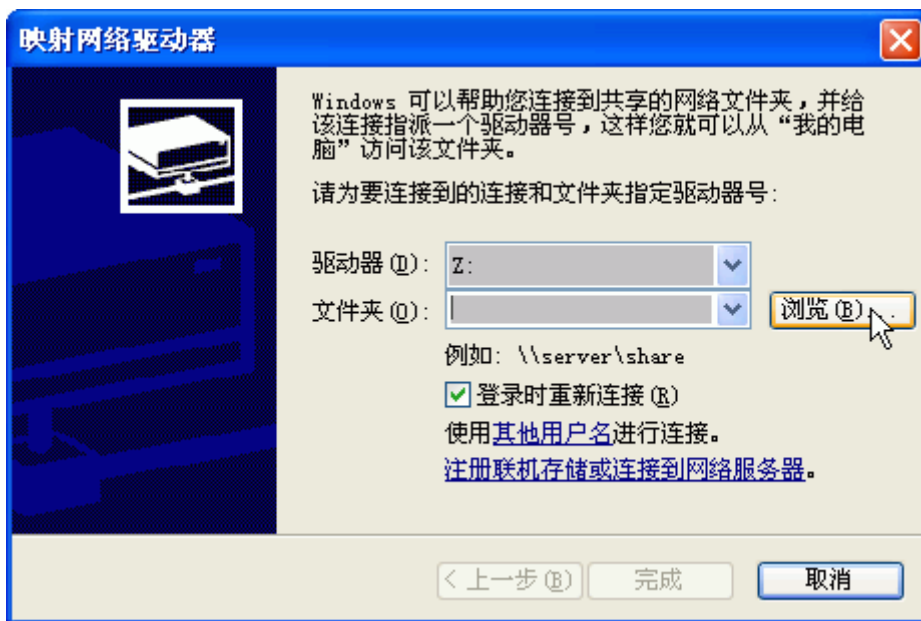


图 5

通过“浏览”按钮，选择共享的网络文件夹。如图 6 所示



图 6

单击“确定”按钮后，返回到图 5 所示，单击“完成”按钮，完成网络驱动器的设置。这样在“我的电脑”中，将直接增加一个盘符为“Z”的网络驱动器。

操作网络驱动器如同操作本机的其它硬盘驱动器一样。

注意：断开映射的网络驱动器，只需选中“网络驱动器”，单击“右键”弹出快速菜单，选择“断开”项即可。

利用搭建之星新建一个项目，在窗口中拖放“ADO 数据库连接”、“ADO 数据表”、“数据源”、“浏览编辑网格”等构件。

ADO 数据库连接的“属性”页设置，如图 7 所示

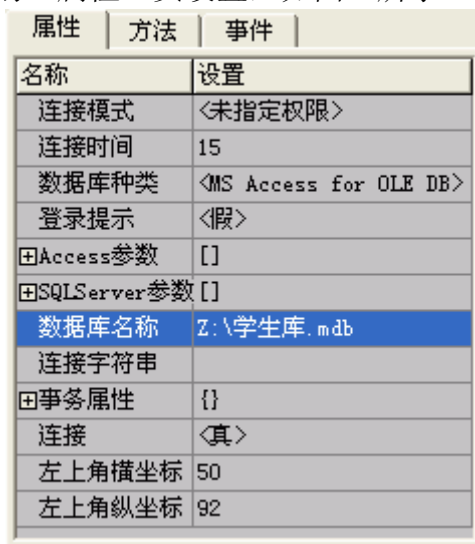


图 7

其它构件设置与操作本机数据库一样，不再赘述。

12.3.2 通过“网络资源”

在“ADO 数据库连接”构件的“数据库名称”属性，通过“网络资源”按钮，打开“网络上的目录”窗口，找到服务器数据库所在位置。如图 8 所示



图 8

在连接本机数据库时，很多读者已经很熟悉图 8 了，可能很少有人注意到右上角的“网络资源”按钮，但正是它使我们可以很轻松的访问，另一台计算机中的数据库资源。

单击“网络资源”按钮，弹出选择网络文件夹窗口，选择“学生数据库”文件夹。如图 9 所示。



图 9

单击“确定”按钮后，数据库列表中，列出“学生库.mdb”。选择该数据库后，单击“确认”按钮。

ADO 数据库连接的“属性”页设置，如图 10 所示



图 10

12.3.3 通过“选择内容”

在“ADO 数据库连接”构件的“数据库名称”属性，通过“选择内容”编辑框，直接输入数据库在另一台计算机中的位置。

实际上，C 种方式是 B 种方式的增强。由于在网络中共享文件夹时，有些共

享名后面加上了符号“\$”，使得该文件夹不可见。在浏览网络文件夹中，不能列表出“带‘\$’号共享文件夹”，因此 B 种方式选择不到这样的文件夹。

假设在服务器“LSoft-2003-one”的共享文件夹“学生数据库\$”下有数据库“学生库.mdb”。在“选择内容”编辑框中直接输入“\\LSoft-2003-one\学生数据库\学生库.mdb”就可以了。如图 11 所示



图 11

第十三章 连接 SQLServer 数据库

在搭建之星中，连接 SQL Server 数据库的方式有五种。最通用的连接方式是“字符串连接”，另外四种连接方式是搭建之星所特有的，分别是缺省、实际名称、配置文件、数据库配置文件。

13.1 字符串连接

最常用的连接 SQL Server 数据库方式。不单可以连接 SQL Server 数据库，而且还可以连接其它大型数据库。它与 SQL Server 参数属性设置无关。

属性设置：

1. “数据库种类” 设置为“自定义”。
2. “连接字符串” 属性设置分几步

第一步，选择“连接字符串”属性，弹出连接字符串窗口。如图 1 所示

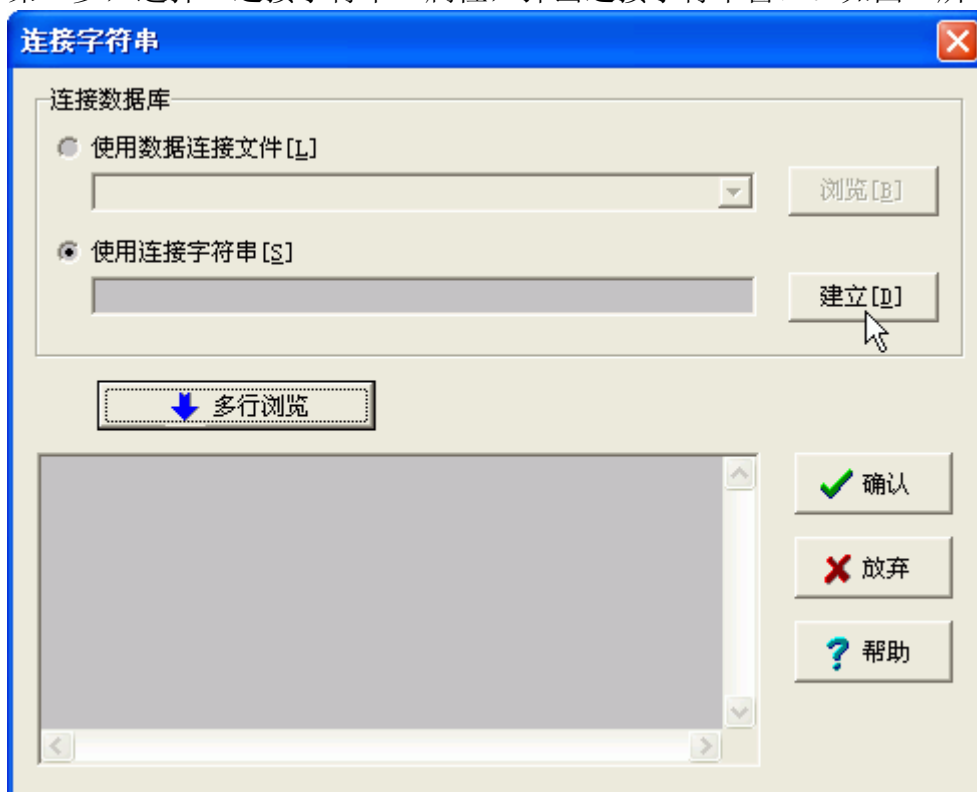


图 1

第二步，数据库类型为 SQL Server，在数据库类型列表框中选择了“SQL Server”后，单击“下一步”按钮。如图 2 所示

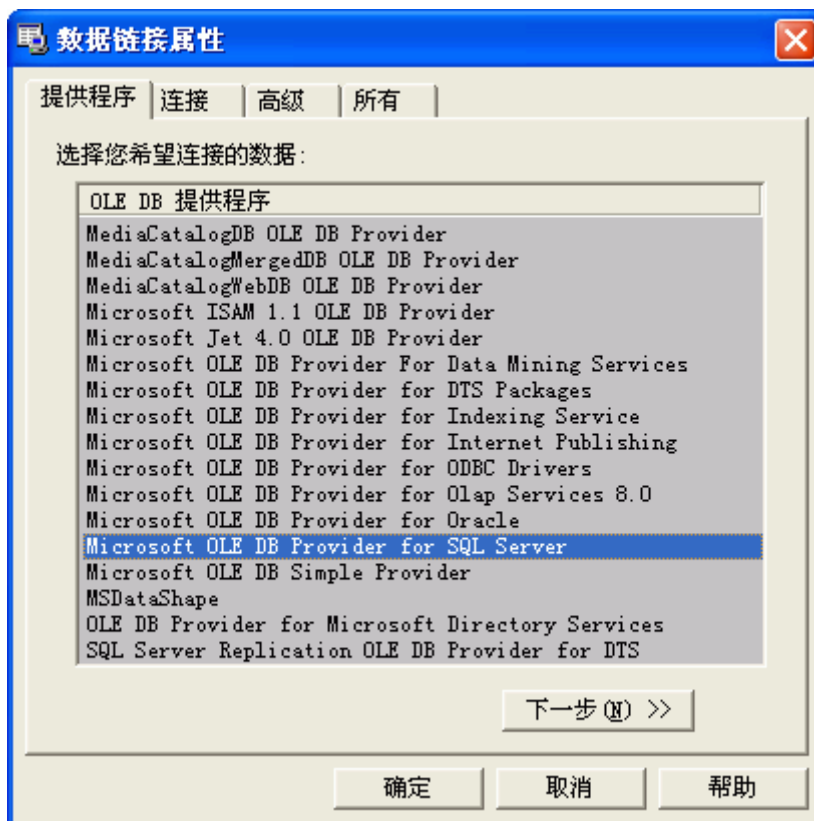


图 2

第三步，选择或输入服务器名称，接下来，设置用户名称和用户密码，最后，在选择服务器上的数据库名称。如图 3 所示

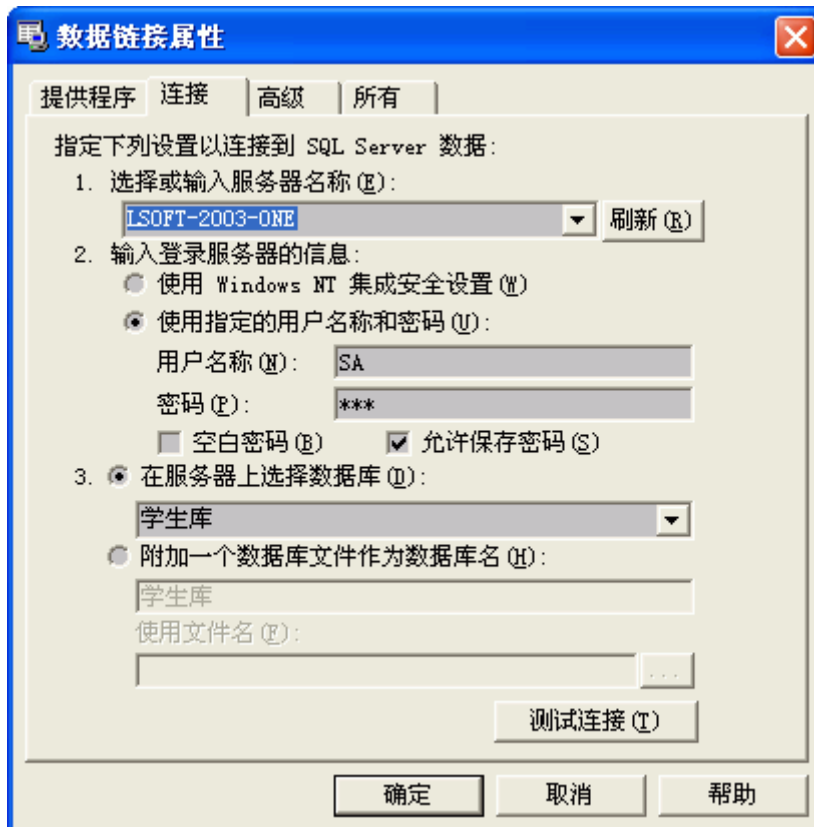


图 3

注意：当用户没有密码时，一定要选择“空白密码”项；如果设置了密码，一定要选择“允许保存密码”项，否则在单击“确定”按钮，由于没有保存密码，造成不能访问数据库。

第四步，连接字符串。“多行浏览”按钮用于将连接成的字符串折成多行以方便查看。如图 4 所示

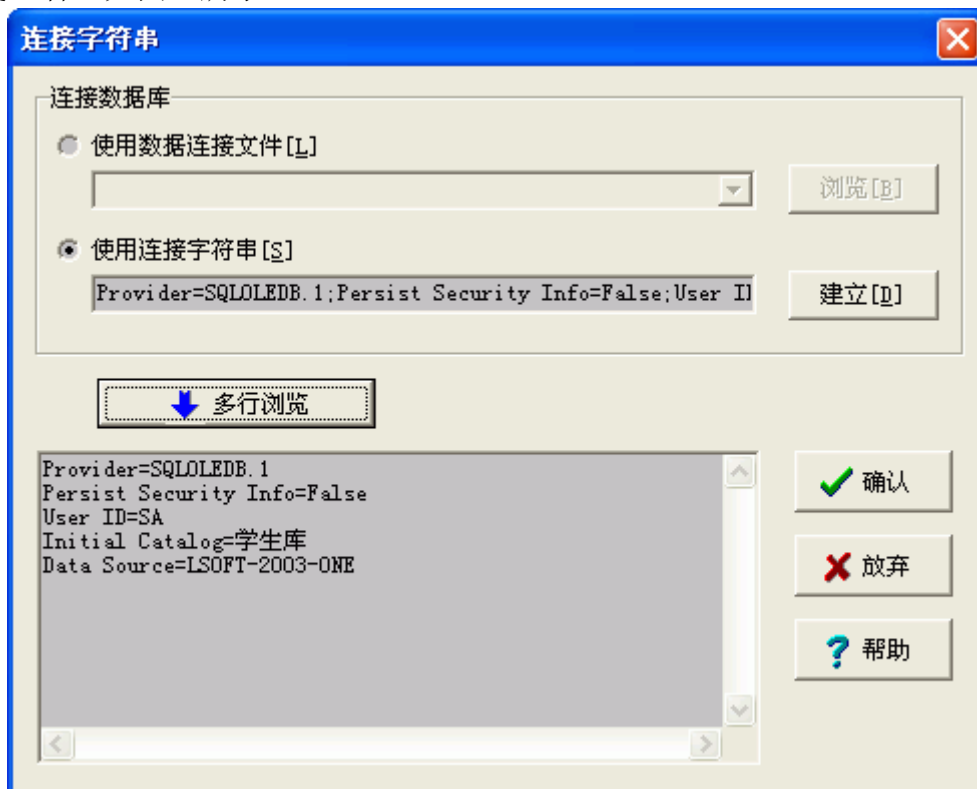


图 4

“连接字符串”属性设置完毕后，设置板如图 5 所示

属性	方法	事件
名称	设置	
连接模式	<未指定权限>	
连接时间	15	
数据库种类	<自定义>	
登录提示	<假>	
Access 参数	[]	
SQL Server 参数	[]	
实例名称类型	<缺省>	
实例名称		
用户名称		
用户密码		
数据库名称		
连接字符串	Provider=SQLOLEDB.1;Persist Security Info=False;User ID=SA;Initial Catalog=学生库;Data Source=LSOFT-2003-ONE	
事务属性	{ }	
连接	<真>	

图 5

13.2 “缺省”连接

直接调用本机的 SQL Server 数据库实例称进行连接。由于缺省数据库实例名称，因此只适用于“运行程序”与“SQL Server”在同一台机器上，而与实例名称无关。

注意：您在运行本实例时，本机一定要安装有 SQL Server 数据库。

属性设置：

1. 数据库种类设为“MS SQL Server”；
2. SQL Server 参数设置如图所示

属性	方法	事件
名称	设置	
连接模式	〈未指定权限〉	
连接时间	15	
数据库种类	〈MS SQL Server〉	
登录提示	〈假〉	
<input type="checkbox"/> Access 参数	[]	
<input type="checkbox"/> SQLServer 参数	[]	
实例名称类型	〈缺省〉	
实例名称	...	
用户名称	SA	
用户密码	111	
数据库名称	学生库	
连接字符串		
<input type="checkbox"/> 事务属性	{}	
连接	〈真〉	

3. 数据库名称设置欲调用的“数据库文件名称”。

13.3 实际名称连接

用数据库实例的实际名称，连接 SQL Server 数据库。

属性设置：

1. 数据库种类设为“MS SQL Server”；
2. SQL Server 参数设置如图 1 所示
3. 数据库名称设置欲调用的“数据库文件名称”。

属性	方法	事件
名称	设置	
连接模式	<未指定权限>	
连接时间	15	
数据库种类	<MS SQL Server>	
登录提示	<假>	
Access参数	[]	
SQLServer参数	[]	
实例名称类型	<实际名称>	
实例名称	LSOFT-2003-ONE	
用户名称	SA	
用户密码	111	
数据库名称	学生库	
连接字符串		

13.4 配置文件连接

通过配置文件，连接 SQL Server 库。由于在配置文件中，记录了实例名称、用户名称、用户密码、数据库名称。因此，只需要修改配置文件，就可以达到更换数据库的目的。

属性设置：

1. “数据库种类” 设为 “MS SQL Server”；
2. “SQL Server 参数” 设置如图 1 所示

属性	方法	事件
名称	设置	
连接模式	<未指定权限>	
连接时间	15	
数据库种类	<MS SQL Server>	
登录提示	<假>	
Access参数	[]	
SQLServer参数	[]	
实例名称类型	<配置文件>	
实例名称	.\Config.ini	
用户名称		
用户密码		
数据库名称		
连接字符串		
事务属性	{}	
连接	<真>	

图 1

Config.ini 文件的内容如图 2 所示

```
[SQL Server]
Instance=LSOFT-2003-ONE
UserName=SA
Password=111
Database=学生库
```

图 2

注意：需要特别指出的是，在“配置文件”连接中，还可以采用另外的调用方式。

“SQL Server 参数”设置如图 3 所示

属性	方法	事件
名称	设置	
连接模式	<未指定权限>	
连接时间	15	
数据库种类	<MS SQL Server>	
登录提示	<假>	
Access 参数	[]	
SQLServer 参数	[]	
实例名称类型	<配置文件>	
实例名称	.\Config.ini	
用户名称	SA	
用户密码	111	
数据库名称		
连接字符串		

图 3

Config.ini 文件的内容如图 4 所示

```
[SQL Server]
Instance=LSOFT-2003-ONE
Database=学生库
```

图 4

3. “数据库名称”属性不用设置。

13.5 数据库配置文件连接

通过配置文件，连接 SQL Server 数据库。实例名称类型设为“数据库配置文件”，实例名称为“配置文件”名称。不需要填写用户名称和用户密码，而一定要写到配置文件里。并且，一定要在设置板中设置“数据库名称”属性。

属性设置：

1. “数据库种类”设为“MS SQL Server”；
2. “SQL Server 参数”设置如图 1 所示



图 1

dbConfig.ini 文件的内容如图 2 所示

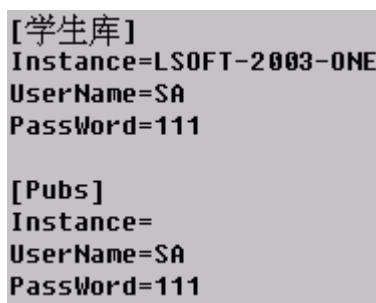


图 2

注意: 第二个数据库 Pub 没有写“实例名称”表示“运行程序”与“SQL Server”在同一机器上。这一点与“缺省”连接相似。

3. “数据库名称”设置欲调用的“数据库文件名称”。

第十四章 远程数据库开发

14.1 何为分布式应用开发模式

在数据库应用程序的开发过程中，网络已走到社会的各个角落。从金融行业的银行联网、交通行业的售票系统、公安系统的全国户籍管理等等，这些企业或行业单位之间地理分布性或业务分布性，使得一个企业或行业拥有多个网络服务器，如何在这种分布式的网络环境下实现高效的数据库应用程序的开发是一个重要的问题。

分布式应用开发简单的说，是指将用户界面、控制台服务、数据库管理三个层次部署在不同的位置上。其中用户界面是客户端实现的功能，控制台服务是一个专门的服务器，数据库管理是在一个专门的数据库服务器上实现的。

提示：这里的 Web 服务器，都是指软件（如 IIS 等 Web 服务器软件），它和 Web 服务器应用以及其它程序等，共同存在于服务器计算机上。

控制台 CGI 应用：是一个独立的控制台 EXE。它在一个标准输入设备上接收客户端的请求信息，在标准输出设备上将结果返回给服务器。

分布式结构层次如图 1 所示。

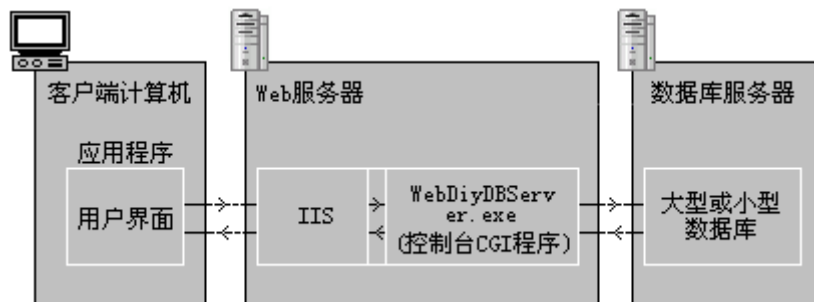


图 1

当然在应用中，为了节省成本或实际需要，利用计算机的多任务性和强大的计算能力，我们往往把控制台服务器与数据库服务器放在同一个计算机中。如图 1 所示内容又可以如图 2 所示，虽然减少了计算机的数量，但实质意义并没有改变。

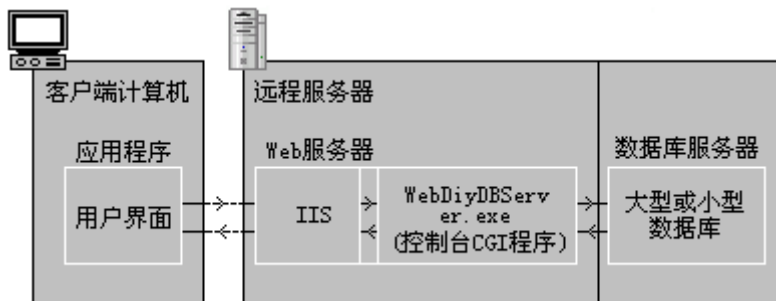


图 2

提示：我们在以后的连接远程数据库的示例中，均采用图 2 连接方式。

14.2 连接远程数据库前的准备工作

搭建之星采用 Web 服务器调用远程数据库。IIS (Internet 信息服务器) 是微软提供的建立 Web 服务器的软件。由于它与 Windows 操作系统捆绑发售, 因此 IIS 具有低风险、低成本, 易于安装、配置和维护的特点。

IIS 有多个版本, 操作系统不同 IIS 版本也不同, 一是运行在 Windows2000 Server 上的 IIS5.0; 一是运行在 Windows XP 上的 IIS5.1; 一是运行在 Windows2003 Server 上的 IIS6.0。

注: 笔者使用的操作系统为 Windows XP, IIS 的版本号为 “5.1”。

利用《搭建之星》调用远程数据库, 要求远程服务器的操作系统上必须安装有 IIS 组件, 并对数据库文件设置使用权限。准备工作分三步, 下面我们一步一步说明。

14.2.1 安装 IIS

由于 IIS 组件并不是典型安装方式下的默认组件, 所以, 除非在 Windows XP 安装时采用了自定义方式, 并选中了 “Internet 信息服务 (IIS)” 选项, 否则, 必须采用添加安装的方式才能添加该组件。

打开 “控制面板” —— “添加或删除程序” —— “添加/删除 Windows 组件”。然后选择安装 “Internet 信息服务 (IIS)” 选项即可。如图 1 所示

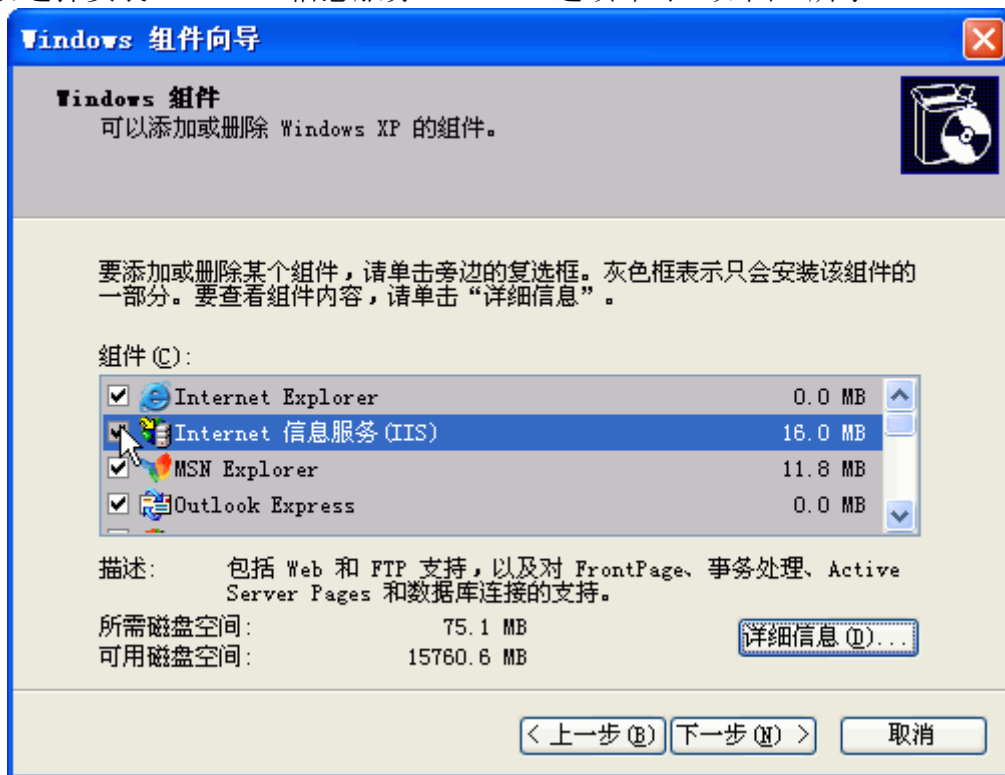


图 1

在安装 IIS 后, 操作系统 (Windows XP) 所在盘的根目录下将自动创建默认 Web 站点, 主目录为 “C:\Inetpub\wwwroot”。安装 IIS 是否成功, 可在 IE 浏览器的地址栏中输入 <http://localhost> 进行测试。<http://localhost> 代表访问本机 “C:\Inetpub\wwwroot”。

提示: IIS 提供了一套完整的、易于使用的 Web 站点架设方案。关于 IIS 的知识, 不是本书讨论的要点, 在这里不再详细介绍。

14.2.2 复制控制程序“WebDiyDBServer.exe”到主目录的 CGI 目录下。

“WebDiyDBServer.exe”是 IIS 服务下的 CGI 程序，它介乎于远程数据库与客户端之间，用于处理客户端的命令处理，以实现与数据库的联系。

提示：虽然，理论上可以实现，但是实际工作中，在互联网上是不允许直接操作远程数据库的数据，必须通过一个“中间件”进行处理，搭建之星提供的 WebDiyDBServer.exe 就属于这样的中间件。

用户正确安装了《搭建之星·企业数据库版》后，数据库控制程序“WebDiyDBServer.exe”自动安装在“C:\Program Files\搭建之星\Bin”目录下。

注意：“C:\Program Files\”是笔者计算机的安装目录，用户视自己的搭建之星安装目录而定。

安装 IIS 后，在主目录“C:\Inetpub\wwwroot”下，新建“CGI”子目录。然后，将搭建之星系统 Bin 目录下的远程数据库控制程序“WebDiyDBServer.exe”复制到该目录下。接下来，设置“CGI”目录的执行权限。

启动“Internet 信息服务”，打开“默认网站”，选择“CGI”目录，单击右键，选择属性。操作步骤如图 2 所示

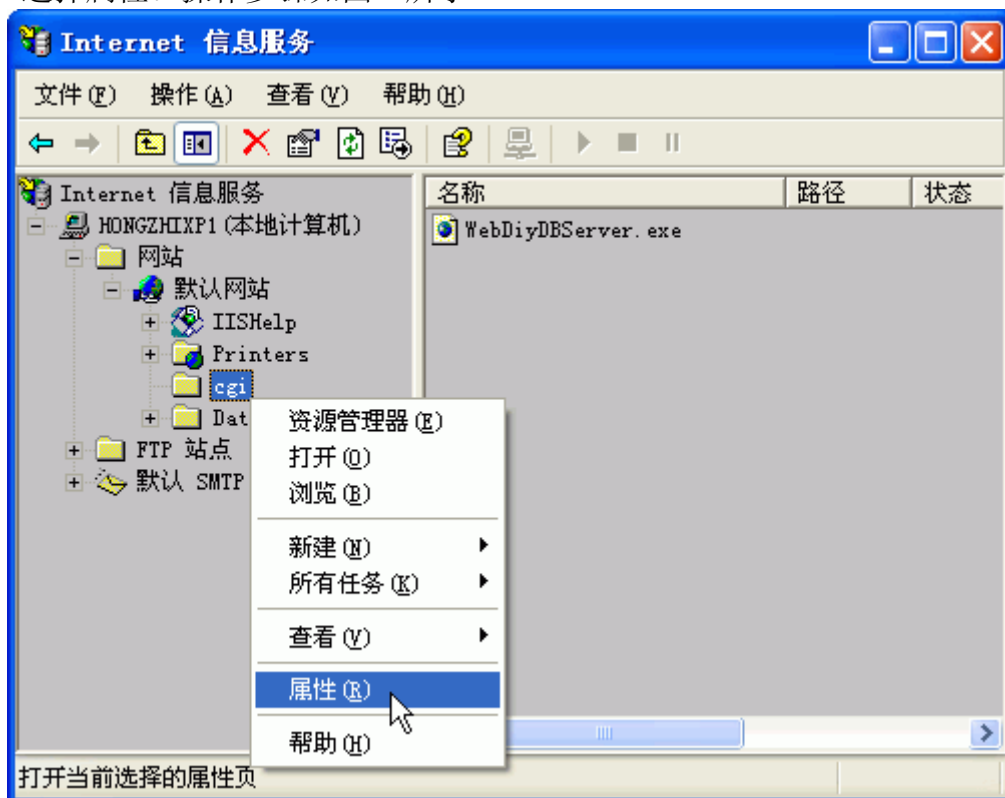


图 2

进入 CGI 属性设置窗口“目录”页，默认的执行权限为“纯脚本”，更改执行权限为“脚本和可执行文件”。如图 3 所示

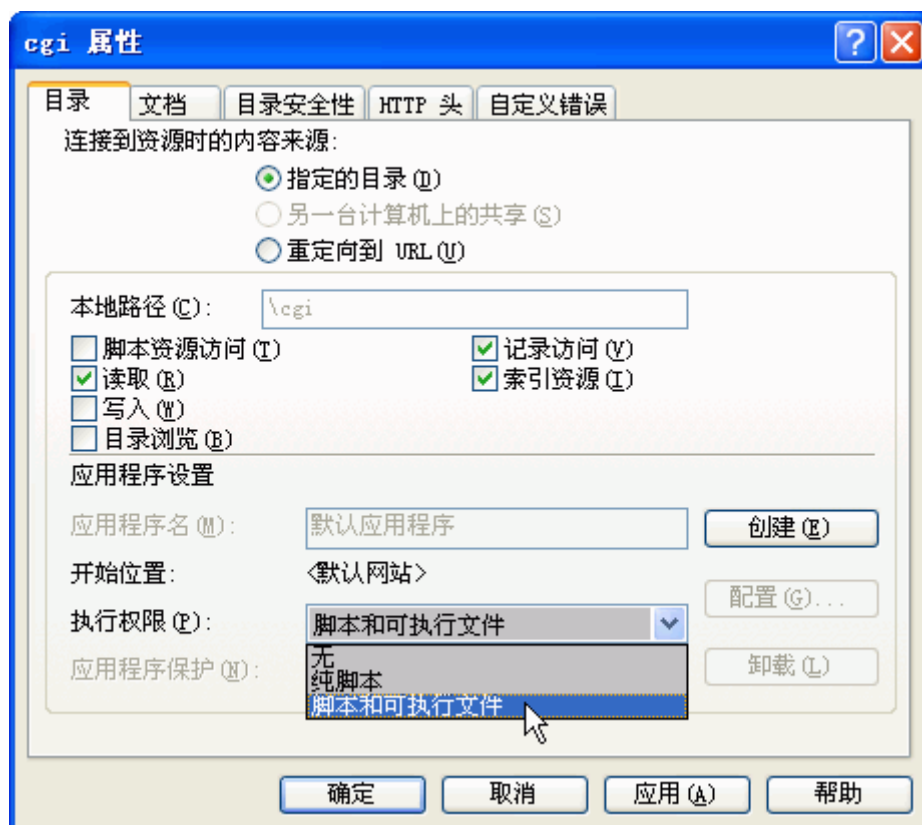


图 3

技巧: 当用户的服务器含有“WebDiyDBServer.exe”后, 用户可以利用它调用远程服务器上的任意数据库。因此为了数据库的安全, 用户可以自行将“WebDiyDBServer.exe”变更名称。调用数据库时, 资源位置与其名称保持一致即可。

14.2.3 在主目录下建立数据库文件

为了便利的管理数据库文件, 我们在主目录“C:\Inetpub\wwwroot”下, 新建“Database”文件夹。将数据库文件复制到该文件夹下。

注: 在本实例中选用的是 ACCESS 类型数据库“职工档案.MDB”。

Windows XP 操作系统的磁盘文件系统分为 FAT32 和 NTFS 两种格式。如果您的磁盘文件管理系统是 FAT32 格式, 这里就不需要再有什么设置了。而如果您选用的是“NTFS”磁盘文件系统, 则必须对数据库文件的自身权限进行设置, 否则, 不能正常存储数据。

打开资源管理器, 选中数据库文件, 击右键选择“属性”选项。如图 4 所示。

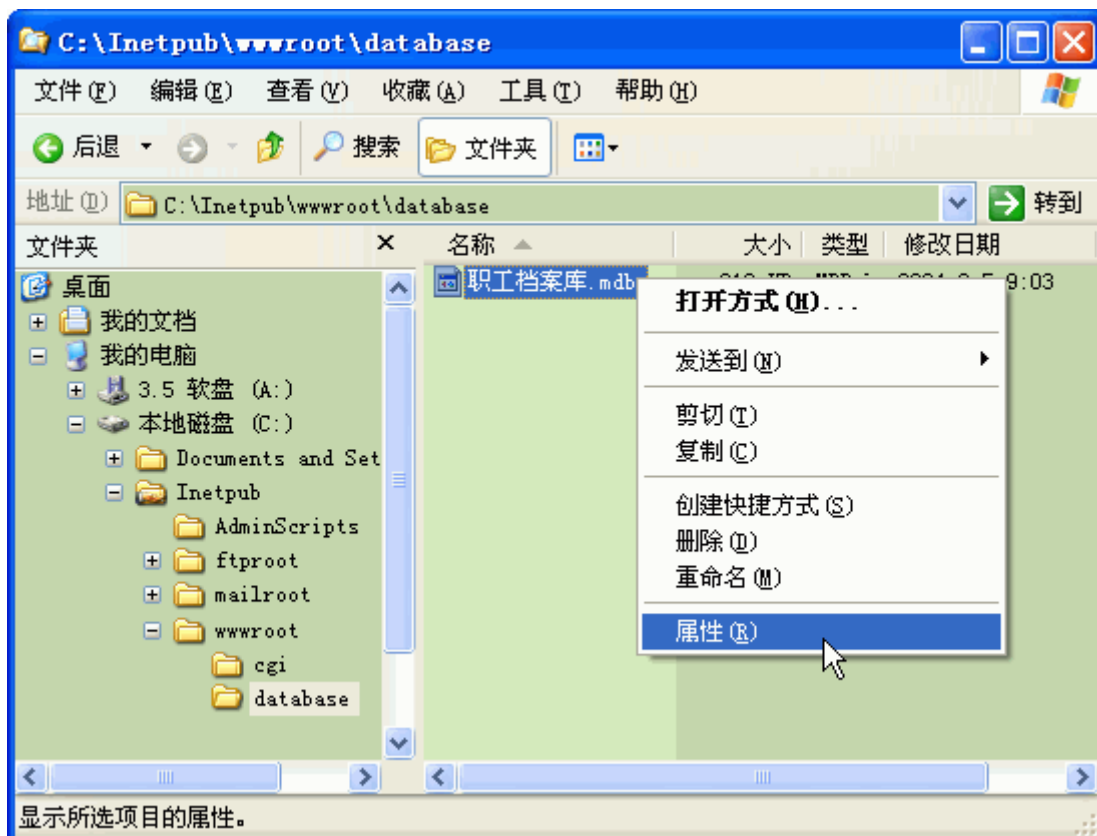


图 4

打开“安全”页。设置“Users”组用户的权限“写入”。如图 5 所示

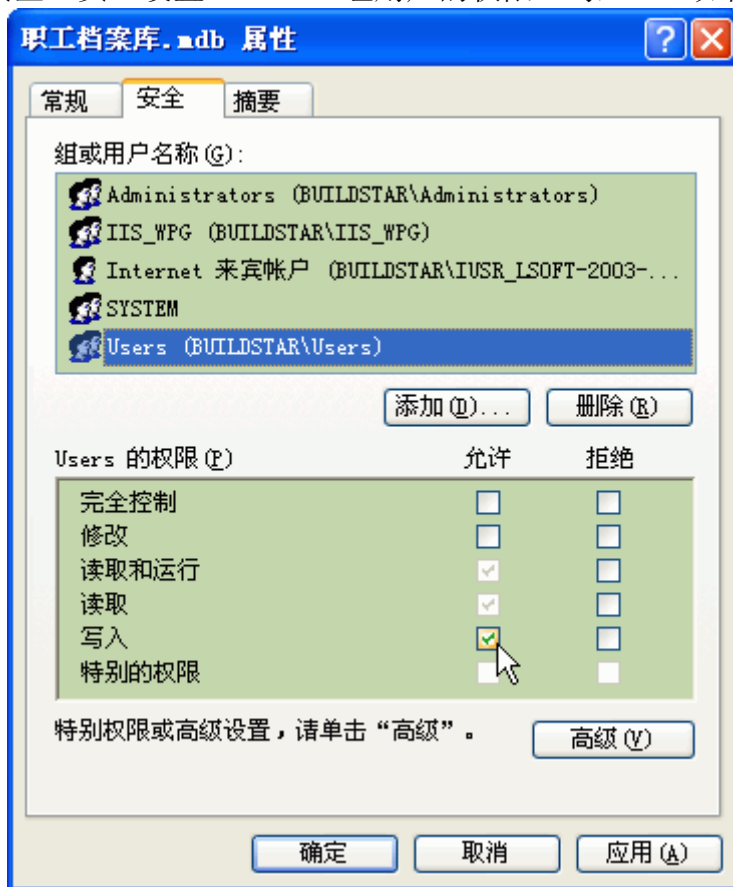


图 5

14.3 连接远程数据库

在执行了第二节的准备工作之后，下一步就是利用搭建之星连接远程数据库。需要使用的构件包括 Web 数据库连接、客户端数据集、数据源、浏览编辑网格等。构件摆放如图 1 所示。

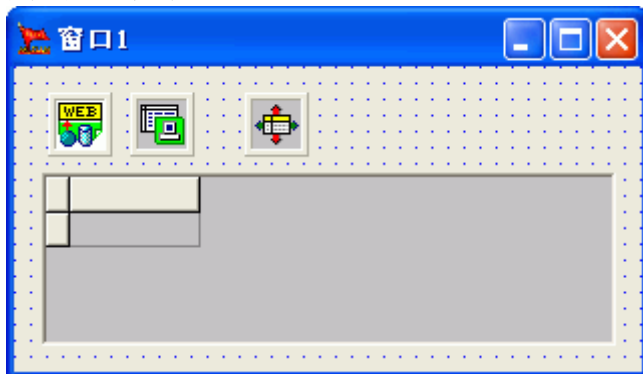


图 1

“Web 数据库连接”相当于“ADO 数据库连接”，用于连接远程数据库；“客户端数据集”相当于“ADO 数据表”用于操作数据库中的一个数据表。“数据源”连接“客户端数据集”。

“Web 数据库连接”的属性设置如图 2 所示。

属性	方法	事件
名称	设置	
代理服务器	[]	
资源位置	http://localhost/cgi/WebDiyDBServer.exe	
连接	<真>	
数据库种类	<MS Access for OLE DB>	
连接字符串		
Access 参数	[]	
SQLServer 参数	[]	
数据库名称	..\Database\职工档案库.mdb	
左上角横坐标	79	
左上角纵坐标	128	

图 2

资源位置：由于笔者调用的是本台计算机 IIS 下的数据库，因此连接的资源位置为“http://localhost/cgi/WebDiyDBServer.exe”。又由于笔者本台计算机在内部局域网的 IP 地址为“192.168.0.6”，因此写成“http://192.168.0.6/cgi/WebDiyDBServer.exe”也是正确的。如果调用互联网中的数据库，直接输入 IP 地址。

连接：与 ADO 数据库连接不同，在填写“资源位置”后，直接将“连接”属性设为‘真’。

数据库种类：选择欲调用的数据库种类即可。

数据库名称：与调用本地数据库不同，不能通过目录选择框选择。只能直接书写字符串。

注意：数据库的路径是相对“WebDiyDBServer.exe”文件而言的。因此数据库的路径为“..\Database\”，“..\”表示上级目录。如图 3 所示

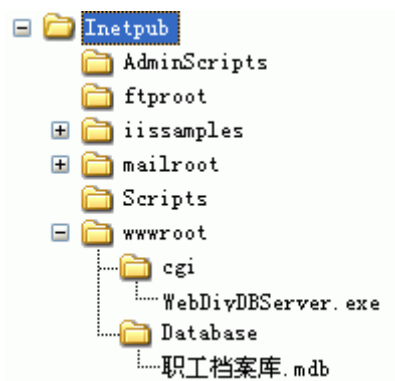


图 3

“客户端数据集”的属性设置如图 4 所示。

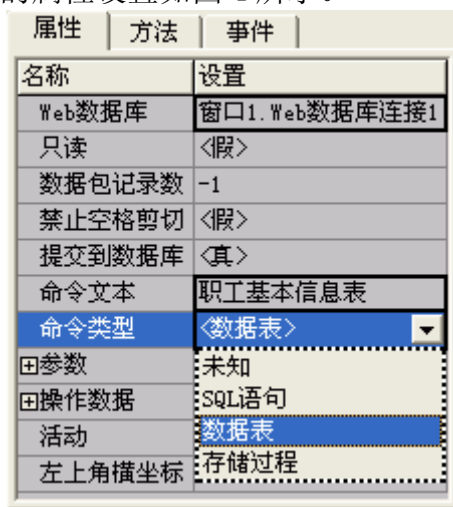


图 4

Web 数据库：用于连接“Web 数据库连接”构件。

命令文本：用于接收一个字符串。根据“命令类型”属性而定。双击命令行文本时，如图 5 所示

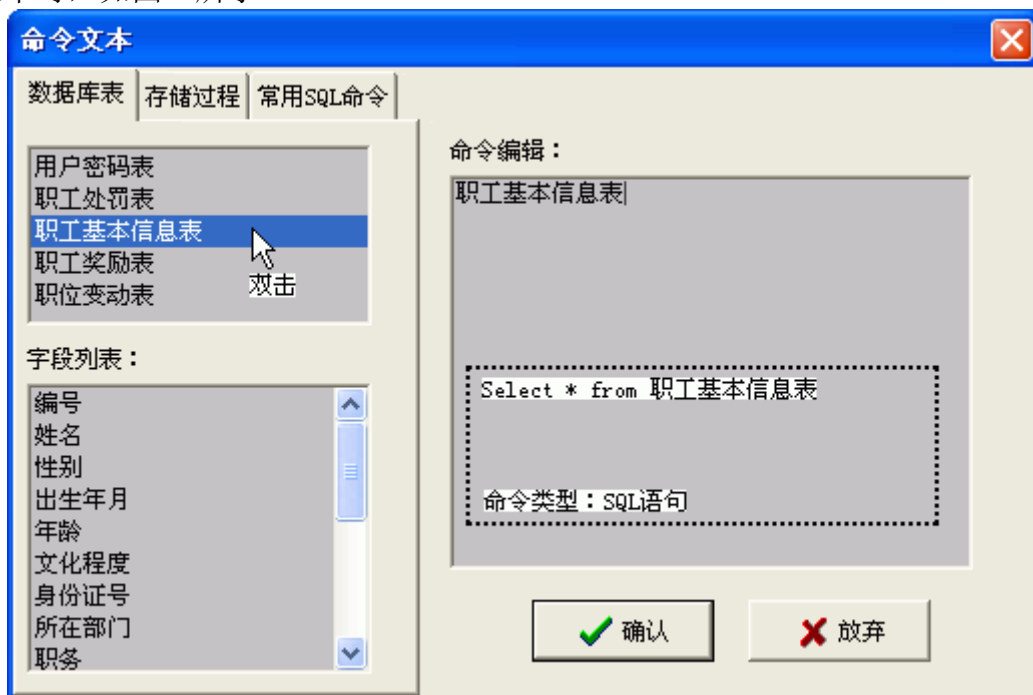


图 5

命令类型：设置调用数据表的类型。分为未知、SQL 语句、数据表、存储过程。

当命令类型设为“数据表”时，客户端数据集相当于 ADO 数据表，命令文本属性中直接输入“数据表名称”即可。当命令类型设为“SQL 语句”时，命令文本属性中直接输入“SQL 命令”。

数据源的用法，用户已经很熟悉了。在“数据集”属性中，指定连接‘客户端数据集 1’即可。

浏览编辑网格直接连接“数据源”即可。

提示：以上连接远程数据库的数据类型为 ACCESS 数据库，同连接 ACCESS 数据库相比，连接 SQL Server 数据库则更简单，只需要直接设置“资源位置”即可。而 SQL Server 参数设置与 ADO 数据库连接的设置相同。

第十五章 事物处理和批处理提交

15.1 事务

假定银行的应用程序，用户试图将其支票账户的钱转到公司储蓄账户中，假定转出这一步顺利完成，第二步是将转出的钱存入到储蓄账户时，系统提示该账户出现故障，不能将钱存入了。糟糕，问题出现了，支票账户的结余不对了，因为您已经将钱转出了。

幸好，数据库中提供了“事务”，如果使用了“事务”，就无需担心上述问题，发生意外时，可以撤消前面的操作。

“事务”允许对数据库中“单条记录的更新”组织起来，形成单一的工作逻辑单元。在执行更新时要么全部成功，要么全部失败。因此，“事务”可以被看作是“原子”的操作。而“原子”则意味着不能够再被分割。

“事务”有三种基本操作：开始事务管理、取消事务管理、结束提交事务。在搭建之星中“事务”的使用非常简单，ADO 数据库连接构件的方法中，关于“事务”提供了四种方法，分别是：开始事务管理、结束提交事务、取消事务修改、是否在事务管理内。

开始事务管理：标志一个事务的开始。

结束提交事务：在事务执行期间，确认所有对数据库的更新。

取消事务修改：返回数据库开始执行事务之前的状态。

是否在事务管理内：判断一个事务是否处于激活状态。如果“是”返回布尔值“真”，否则返回布尔值“假”。

下面我们以“工资管理系统”为例帮助读者理解这个概念。假设到了年底必须为每一名职工增加固定的工龄工资，如果在操作期间出现了错误，需要撤消前面的改动，我们就可以把“增长每个职工的工龄工资”当做一步单独的事务管理，总体性的进行操作，或总体性的忽视错误。

在项目窗口中，放置三个普通按钮、浏览编辑网格、ADO 数据库连接、ADO 数据表、数据源、记录循环等构件。项目窗口构件摆放及属性设置，如图 1 所示



图 1

属性设置：基本数据库连接，不再赘述。ADO 数据表——操作数据——甲字段名称属性设为“工龄工资”；“撤消”和“确认”按钮的允许属性设为“假”，由于“事务”一个整体不可分割，这样设置以避免按错顺序。

当单击“开始”按钮时，事件设置如图 2 所示

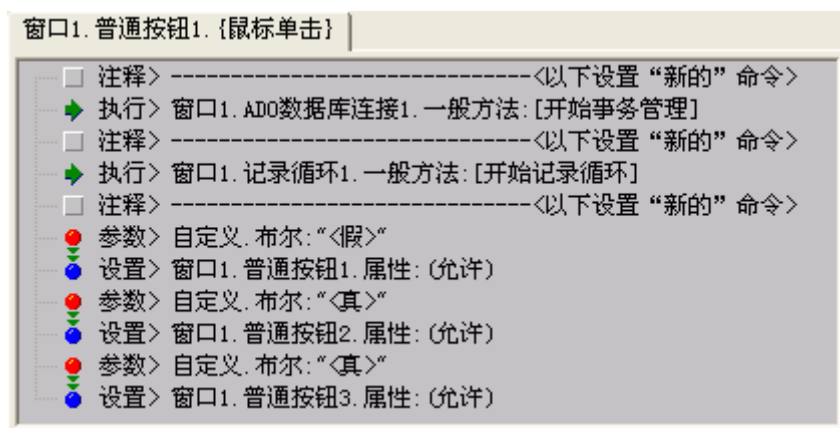


图 2

解释：第一步，必须执行方法“开始事务管理”，以启动事务管理功能。第二步，开始记录循环以修改工龄工资。

在循环过程中，事件设置如图 3 所示

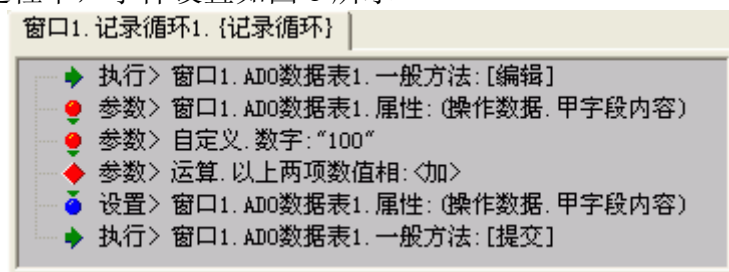


图 3

解释：假定每年工龄工资的增加值为“100”；特别注意的是最后一条命令提交，由于现在处于“事务”中，并没有真正提交到“数据库表文件”中，而是提交到“数据缓存区”中了。

当单击“撤消”按钮时，事件设置如图 4 所示

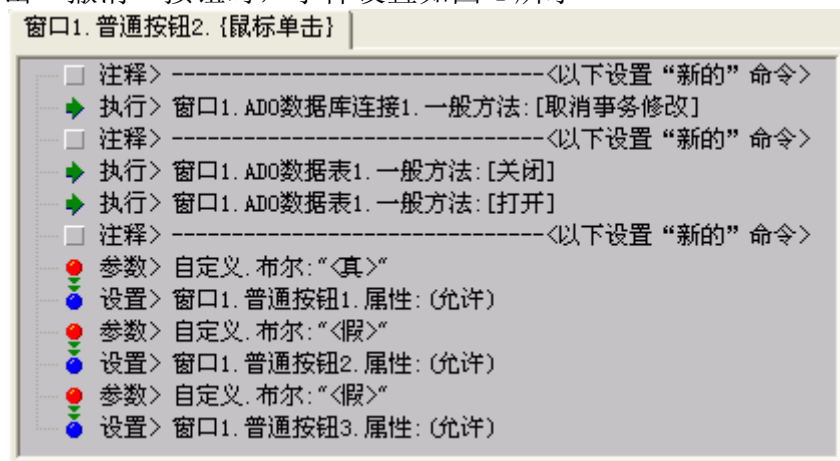


图 4

解释：第一步，执行“取消事务修改”后，这样总体性的取消了修改内容。第二步，主要启动刷新数据表作用，以便看到取消事务后的结果。

当单击“确认”按钮时，事件设置如图 5 所示

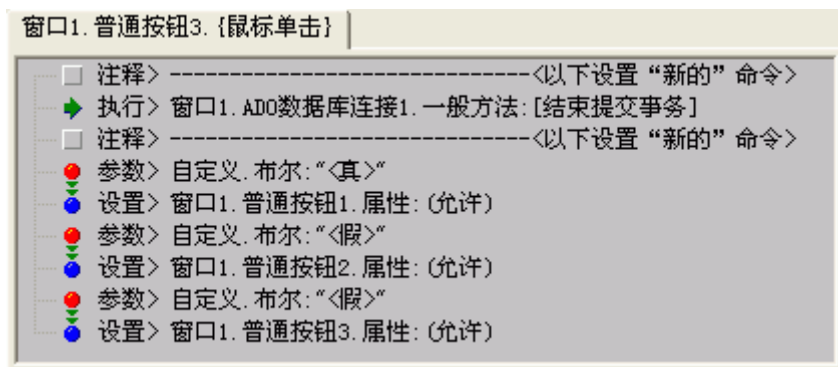


图 5

解释：执行“结束提交事务”，将把事务处理的结果提交到数据库表文件中。
实例执行“撤消”操作前后的效果，如图 6 所示。



图 6

15.2 批处理提交

数据库有两种处理记录的提交模式：

1、单条记录提交模式

缺省提交模式，对一条记录执行增加、编辑等操作后，进行提交，直接将该记录存储在数据库中。

2、批处理提交模式

在批处理提交模式下，对记录执行增加、编辑等操作后，进行提交，并不物理的向数据库中提交数据，实际上提交到数据缓存区中，只有在执行方法“更新批处理记录”后，才真正向数据库中写入数据。

单条记录提交模式和批处理提交模式的示意图，如图 1 所示

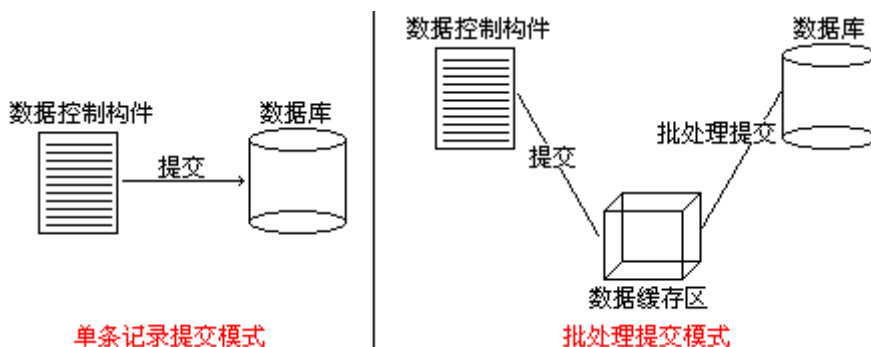


图 1

将数据库的提交模式由缺省的“单条记录提交模式”更改为“批处理提交模

式”的方法也很简单，只需要将 ADO 数据表的“锁定类型”属性设为“批处理提交”即可。如图 2 所示

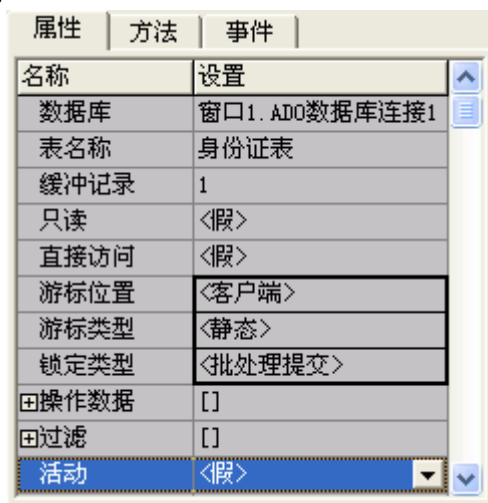


图 2

注意：在修改“锁定类型”属性之前，应把 ADO 数据表构件的“活动”属性应先设置为“假”，修改后重新设置为“真”，否则不能改变锁定类型属性的值。

在项目运行过程中，如果认定确实将提交的数据提交到数据库中存储，需要执行 ADO 数据表的方法“更新批处理记录”。

下面利用批处理提交模式完成这样一个实例，批量修改“性别”字段的内容，在修改后发现此处理不当，取消更新操作。

所需构件和构件摆放，如图 3 所示



图 3

属性设置

构件	属性	属性值	注释
ADO 数据表	表名称	基本情况	
	锁定类型	批处理提交	活动属性应为“假”
	操作数据——甲字段名称	性别	
	活动	真	
记录循环	数据集	ADO 数据表 1	
	循环方向	从上到下	
	自动跳转	真	

表 1

事件设置

当单击“提交”按钮时，执行记录循环 1 的方法“开始记录循环”。
在循环过程中，事件设置如图 4 所示

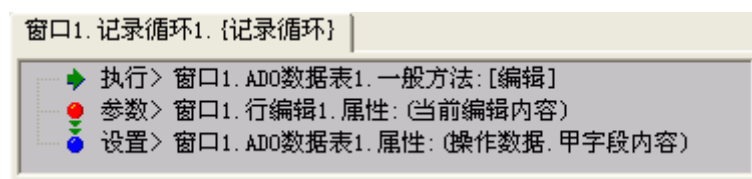


图 4

在循环结束时，执行 ADO 数据表 1 的方法“提交”。

当单击“取消更新”按钮时，执行 ADO 数据表 1 的方法“取消批处理更新”。

当单击“批处理更新”按钮时，执行 ADO 数据表 1 的方法“更新批处理记录”。

项目运行

在编辑框中输入“女”，单击“提交”按钮后，数据表中性别字段内容会相应更改。单击“取消更新”按钮，数据内容将恢复原设置。

第十六章 存储过程

16.1 存储过程介绍

简单的说，存储过程是一组预先编译的 SQL 语句。它类似于其它编程语言中的过程（procedure），并且被创建后是作为数据库的一部分存储起来的，就像存储在数据库中的数据表一样。

存储过程最大的优点是减轻网络的通信负载，以提高执行速度。当通过网络对一个数据库服务器执行大批的 SQL 语句时，应用程序因一直与服务器保持通信，很快会在网络上形成一个非常重的负载。由于很多用户使用这个网络通信，网络运行和数据库服务器因此会变得越来越慢。而存储过程在执行时，SQL 语句在数据库服务器上顺序运行的，只有过程完成后，才将结果返回到客户端的计算机上，因此占用网络通信时间很少。

其次，存储过程中的 SQL 语句，在创建存储过程时都是被数据库引擎编译的。因此，不用担心 SQL 语句的语法和书写错误。

虽然存储过程可以用在任何使用 SQL 语句的地方，但也并不是建议把所有的 SQL 语句都写成存储过程。存储过程一般应用在以下一些场合：

1. 对经常使用的一组 SQL 语句，或者仅仅是每次调用时的条件不同。此时可以将它们设置成存储过程，通过调用时输入参数来实现。比如对数据的查询、统计等。
2. 可以将用户的业务逻辑设计到存储过程中，这样即使是用户的业务逻辑改变时，前台的程序也不必改变。只要修改相关的存储过程即可。所谓业务逻辑就是处理用户业务的特定逻辑，比如用户的报表计算公式就可以看成是一个业务逻辑。
3. 对于那些复杂的 SQL 语句，包括具有复杂的逻辑、需要中间结果的查询统计，具有很多代码等，这些都可以设计成存储过程。
4. 受到权限限制的 SQL 语句。

16.2 创建存储过程

16.2.1 在 SQL Server2000 中创建存储过程

a. 创建存储过程

我们仍以“学生库”为例，为“学生库”创建一个存储过程。

①首先启动企业管理器，打开数据库，将焦点置于“存储过程”项上。然后，单击鼠标右键。如图 1 所示。

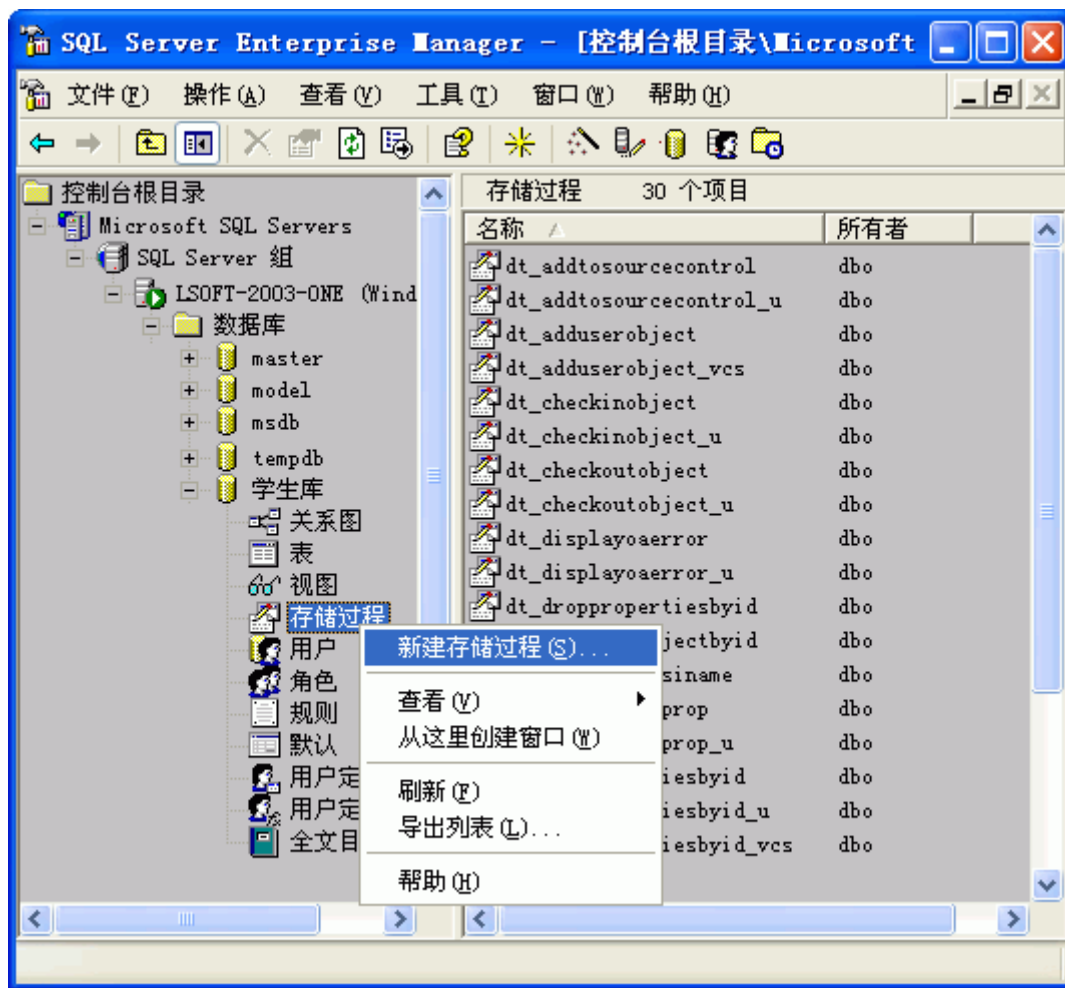


图 1

②. 在快速菜单中，选择“新建存储过程”，弹出“存储过程编辑窗口”。
如图 2 所示

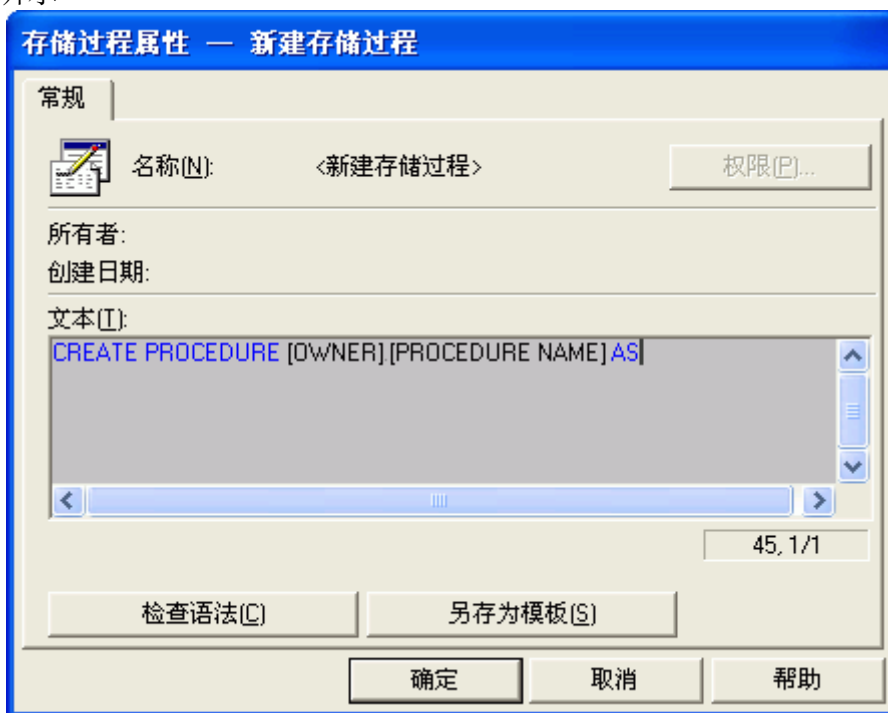


图 2

在创建存储过程中注意下列几点：

一、不能将 **CREATE PROCEDURE** 语句与其它 **SQL** 语句组合到单个批处理中。

二、创建存储过程的权限默认属于数据库所有者，该所有者可将此权限授予其他用户。

三、存储过程是数据库对象，其名称必须遵守标识符规则。

四、只能在当前数据库中创建存储过程。

补充知识：系统存储过程

SQL Server 数据库许多的管理活动是通过一种称为“系统存储过程”的特殊过程执行的。系统存储过程在 **master** 数据库中创建并存储，带有 **sp_** 前缀。可从任何数据库中执行系统存储过程，而无需使用 **master** 数据库名称来完全限定该存储过程的名称。

建议您不要创建以 **sp_** 为前缀的存储过程。**SQL Server** 始终按照下列顺序查找以 **sp_** 开头的存储过程：

一、在 **master** 数据库中查找存储过程。

二、根据所提供的任何限定符（数据库名称或所有者）查找该存储过程。

三、如果未指定所有者，则使用 **dbo** 作为所有者查找该存储过程。

因此，虽然当前数据库中可能存在带 **sp_** 前缀的用户创建的存储过程，但总会先检查 **master** 数据库（即使该存储过程已用数据库名称限定）。

注意：如果用户创建的存储过程与系统存储过程同名，则永远不执行用户创建的存储过程。

b. 存储过程的语法

语法，如图 3 所示：

```
CREATE PROCEDURE procedure_name
    [ { @parameter data_type } ]
AS
    sql_statement
```

图 3

参数

Create Procedure 创建存储过程。

procedure_name 新创建的存储过程名称。

@parameter 过程中的参数。在 **CREATE PROCEDURE** 语句中可以声明一个或多个参数。用户必须在执行过程时提供每个所声明参数的值（除非定义了该参数的默认值）。存储过程最多可以有 2100 个参数。

使用 **@** 符号作为第一个字符来指定参数名称。参数名称必须符合标识符的规则。每个过程的参数仅用于该过程本身；相同的参数名称可以用在其它过程中。

data_type 参数的数据类型。所有数据类型（包括 **text**、**ntext** 和 **image**）均可以用作存储过程的参数。

AS 指定过程要执行的操作

sql_statement 过程中要包含的 **SQL** 语句。

下面我们在“学生库”中新建存储过程，名称为“**my_first**”，存储过程文本内容如图 4 所示。

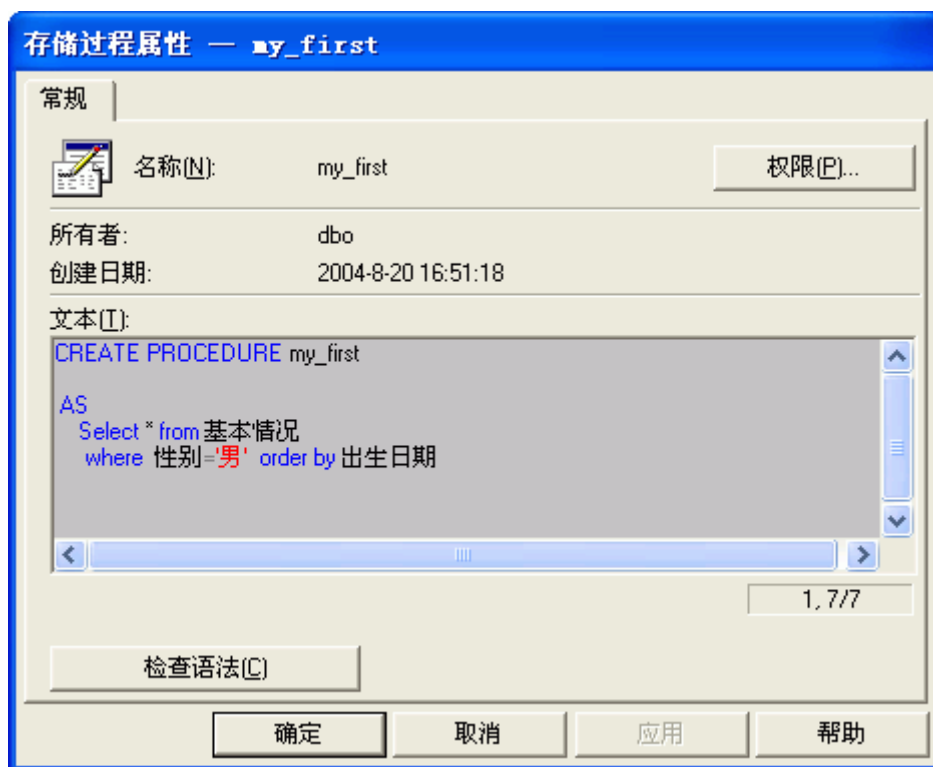


图 4

存储过程要达到的目的很简单，即：在基本情况表中，查询性别为男性的的人，并按出生日期的升序排列。

提示：存储过程在 SQL Server 数据库中是一个很重要的概念，在这里只是做了浅尝辄止的介绍。数据库开发者应看专门的书籍系统的学习。

16.2.2 在 ACCESS 中创建存储过程

由于本书一直使用 ACCESS 数据库为例说明实例，所以您应该学习如何在 ACCESS 中创建存储过程。ACCESS 支持存储过程，但将其称为“查询”。在下文中，提到“存储过程”都是指的“查询”。

在 SQL Server 创建存储过程时，我们使用了“学生库”数据库，在 ACCESS 创建中，同样使用“学生库”为例，只不过数据库类型为 MDB。

打开 ACCESS，选择“学生库.mdb”。在对象组中，选择“查询”。如图 5 所示

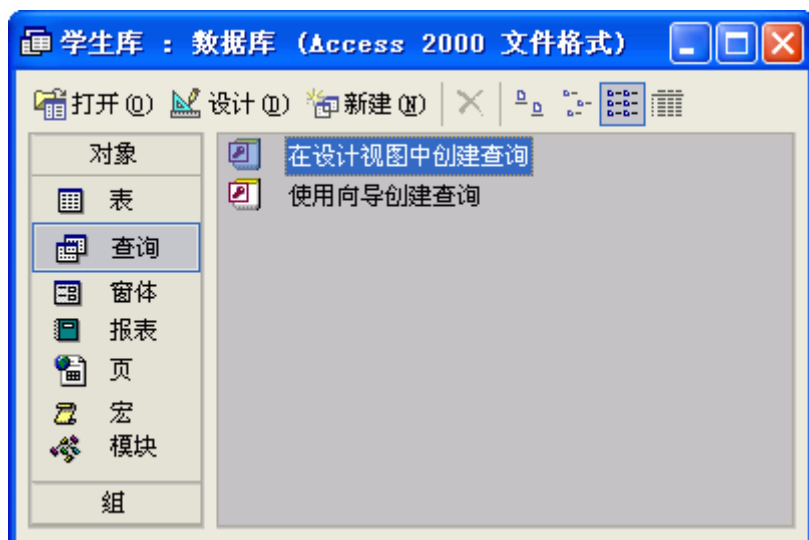


图 5

选择“在设计视图中创建查询”后，如图 6 所示。

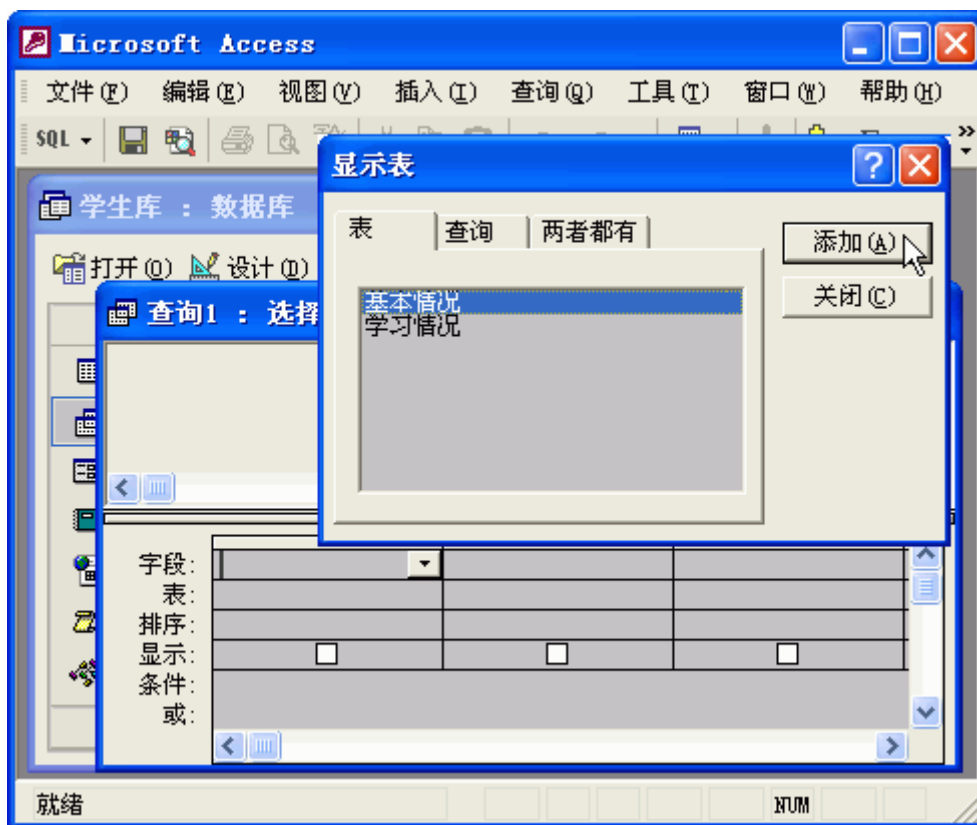


图 6

选择“基本情况”表，接下来单击“添加”按钮。紧接着，单击“关闭”按钮，关闭“显示表”窗口。

说明：在 ACCESS 中提供了一个创建“查询”的向导，似乎并不好用，在这里将直接书写 SQL 命令。

接下来，选择“工具栏”上的“视图”按钮中的“SQL 视图”项。如图 7 所示

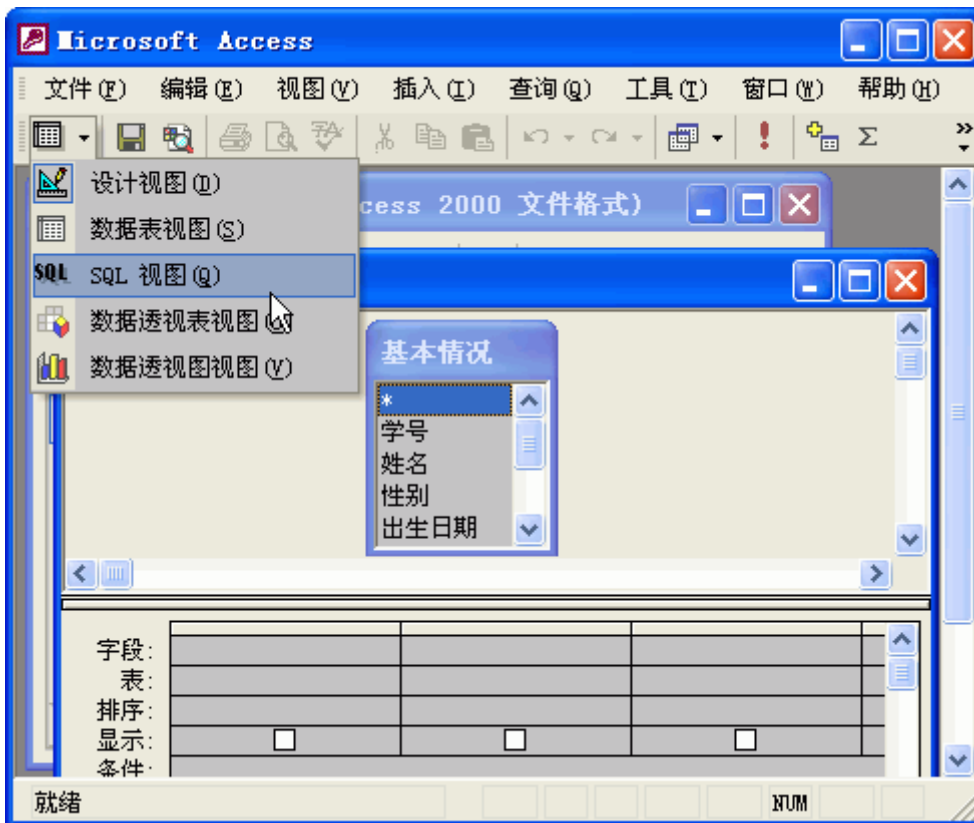


图 7

在弹出“SQL 命令编辑窗口”后，可以直接写入 SQL 命令。如图 8 所示

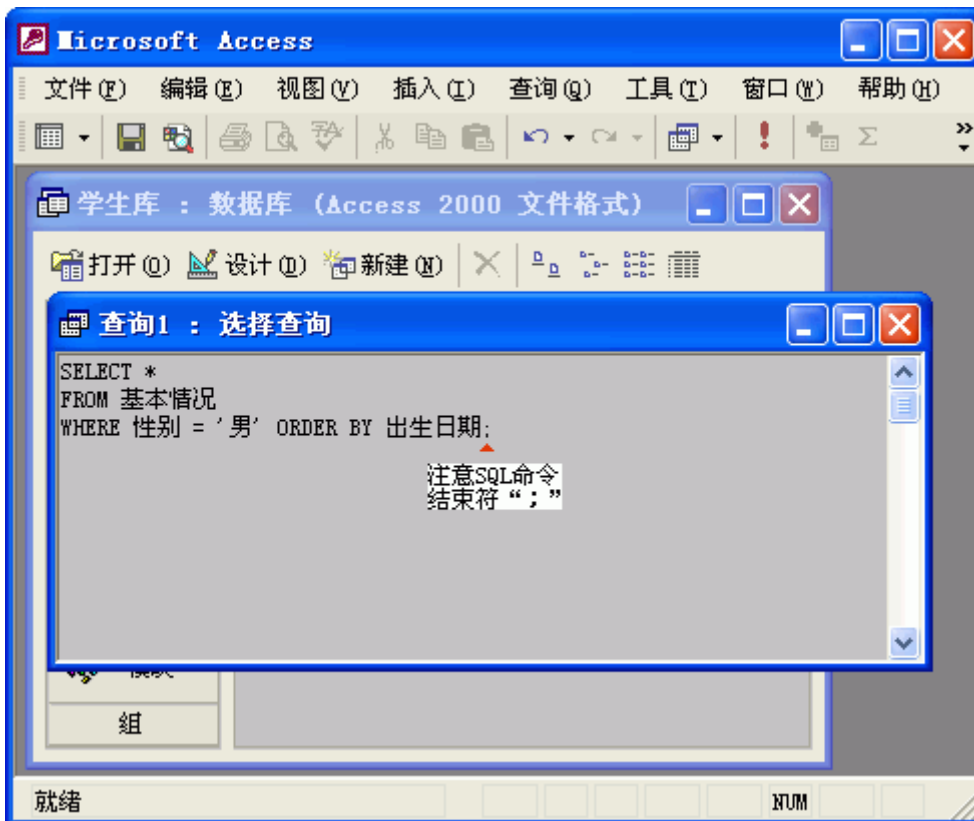


图 8

书写完毕，关闭“SQL 命令编辑窗口”，保存设计。将存储过程命令为

“my_first”。在 ACCESS 中创建存储过程完毕。

16.3 存储过程的调用

在《搭建之星》中，通过“ADO 存储过程”构件来调用存储过程。它的使用类似于 ADO 数据表构件。下面，我们还是以“学生库”中新建的存储过程“my_first”为例，说明在搭建之星中如何调用存储过程。

所需构件，如图 9 所示

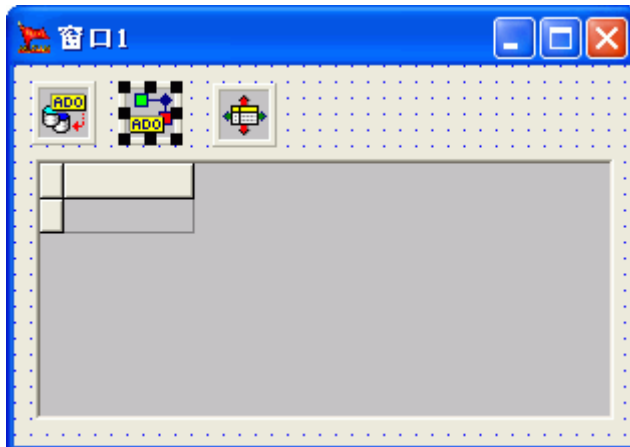


图 9

属性设置：

ADO 数据库连接，连接 SQL Server 数据库“学生库”。

ADO 存储过程，“数据库”属性连接“ADO 数据库连接 1”。

“过程名称”属性，如同 ADO 数据表的选择表名称一样，这里选择“存储过程”名称。如图 10 所示

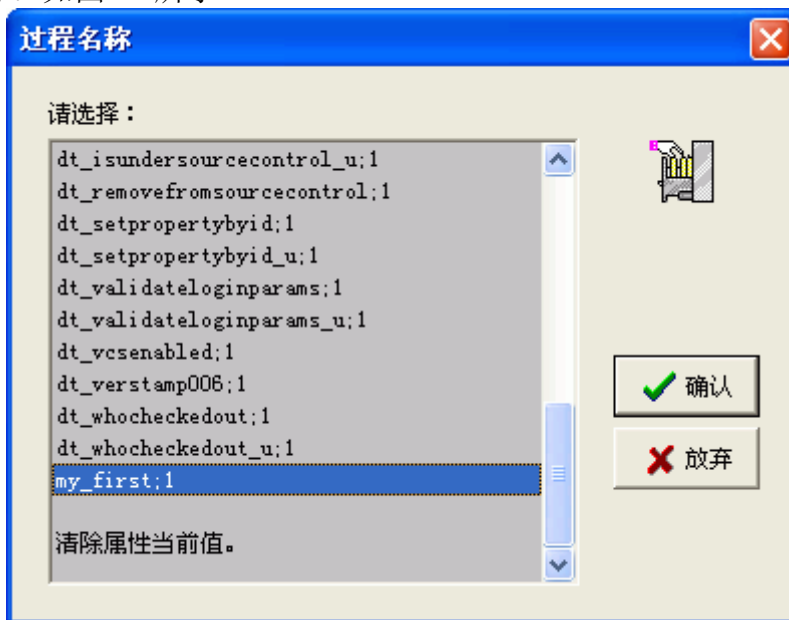


图 10

注意：在每个 SQL Server 数据库中，系统会自动为某一数据库建立系统存储过程，名字前缀以“dt-”开头，用户新建存储过程为了避免与系统存储过程混淆，起名时应加自己的标记。如本实例新建存储过程名称前缀为“my-”。

“活动”属性设为“真”。

ADO 存储过程的属性页设置如图 11 所示

属性	方法	事件
名称	设置	
数据库	窗口1.ADO数据库连接1	
过程名称	my_first;1	
缓冲记录	1	
游标位置	<客户端>	
游标类型	<静态>	
田参数	[]	
田执行模式	{}	
过滤条件		
过滤	<假>	
田操作数据	[]	
活动	<真>	
田定位查询参数	[]	
左上角横坐标	50	
左上角纵坐标	10	

图 11

数据源构件，象连接“数据表”一样，直接与“ADO 存储过程”连接。浏览编辑网格与数据源构件连接。