


中国计算机函授学院图书编写中心组编  
国家教育部电教办计算机培训基地指定培训用书

 电脑工程师丛书

# 灾难备份与恢复高级应用实例

刘 斌 编

上海交通大学出版社



# 前 言

光阴荏苒 ,斗转星移 ,历史的巨轮已然驶进了 21 世纪的港湾。作为横跨两个世纪的中坚一代 ,作为肩负新经济发展使命的新兴一族 ,也许你曾为许多梦想而孜孜不倦 ,抑或曾为某个特定的目标而苦苦求索。面对日益激烈的生存竞争 ,面对空前的机遇与挑战 ,也许你早已有意识地把自己和 网 电脑、互联网等象征时髦与潮流的词儿结合在一起了。的确 ,21 世纪是信息时代 ,信息无所不在 ,掌握了计算机技术 ,就掌握了开启新时代大门的金钥匙。在信息时代这个丰富多彩的广阔天地里 ,笑傲群雄的是各类精英人物。高能力、高收入、良好的工作环境总是与“精英”联系在一起 ,技艺高超的“电脑工程师”就是信息时代的这样一群精英 ,你想成为他们中的一员吗 ?

为了满足各界朋友想成为电脑“高手”的愿望 ,中国计算机函授学院图书编写中心把眼光定位于计算机的中高级用户 ,经过了周密的策划 ,组织了大量具有实际工作经验的专家、学者和长期从事计算机应用的工程技术人员 ,将他们平时工作和教学中用到的精彩范例 ,加以精炼、提高 ,编写了这套“电脑工程师”丛书。丛书秉承了中国计算机函授学院图书编写中心“出好书、出精品书”的一贯宗旨 ,内容侧重于创意分析、技巧点拨 ,抛砖引玉 ,使已掌握入门知识的朋友 ,通过对“实例”的学习 ,能够迅速提高自身的动手能力 ,独当一面地进行工作。丛书内容通俗易懂 ,图文并茂 ,配套光盘 ,素材齐全。

最后衷心感谢参与本套丛书写作的全体老师和创作人员 ,衷心祝愿本套丛书的读者早日成为电脑“高手”。

中国计算机函授学院图书编写中心

2000 年 7 月

# 编者的话

在本书的编写过程中,作者假设本书的读者可以毫不费力地写出一个完整的“~~陈~~...~~耘~~...~~耘~~”语句,并且能列举出三个以上数据库表与自由表的区别,如果你自认为做不到这一点,那么很遗憾,你目前需要的是一本入门级的~~灾~~参考书。

如果你只是打算通过~~灾~~的计算机二级考试,那么本书中介绍的很多内容对你来说可能也是多余的。本书完全面向利用~~灾~~进行数据库应用系统开发的工程技术人员,当然并不一定非得是计算机专业人员,实际上作者自己就不是。如果你曾经使用过~~云~~或者~~云~~,希望能够进一步学习~~灾~~的可视化、面向对象的程序设计,如果你已经在课堂或书本上学习过~~灾~~的基础知识,但是还没有实际的开发经验;如果你已经开始用~~灾~~开发项目,但是经常被一些问题困扰而又找不到系统的解答,如果你不想永远在那些技术的细枝末节上纠缠不清,希望能够站在更高的层次上全面了解~~灾~~的方方面面,那么,本书中也许会有你想要的东西。

本书以“理论+实践”的形式向读者展示了用~~灾~~进行数据库应用系统开发的各个环节,所选用的例子尽可能地具有代表性和完整性,大部分例子之间是“弱耦合”的。大致地翻阅一下本书的目录就可以对全书的内容体系有一个初步的了解,从而可以跳跃式地阅读你所感兴趣的章节。如果有必要的话,还可以把每个例子都动手实践一遍,这样即使你还没有任何实际项目的开发经验,看上去也会像一个~~灾~~的老手,事实上,你已经是老手了。

本书虽然专注于~~灾~~的技术讨论,但在具体内容上不局限于此,有些内容可能会涉及到相关的一些编程语言或开发工具(如~~灾~~、~~灾~~、~~灾~~、~~灾~~、~~灾~~、~~灾~~等),还有一些内容需要借助于专门的软件(如~~灾~~办公软件、~~灾~~信息服务器组件、~~灾~~数据库管理系统、~~灾~~数据建模工具等),它们是构成本书完整性不可或缺的一部分。由于篇幅的限制,书中对这些内容的介绍视其与~~灾~~的关系密切程度而有所不同,有些只是一笔带过,有些则会进行细致的讲解。

本书共有八个完整的实例,这些实例的源代码包含在本书附带的光盘中。为最大限度地保证兼容性,它们均在~~灾~~中文版的开发环境下调试通过,如果你的计算机上安装的是高版本的~~灾~~,无需任何修改即可正常工作。部分实例的运行需要安装特定的软件,如实例~~缘~~需要安装~~灾~~文字处理软件,实例~~远~~

要求正确地安装并设置好 数据库 ,实例 需要 或者 的支持 ,详细情况请参考书中的相应内容和说明。

本书在编排和格式上遵循如下约定 :

- “ \* \* \* ”用于标识界面上呈现的专有名词 ,如“ 项目管理器 ”对话框、“文件 ”菜单、“预览 ”按钮等。

- 程序代码或需要手工输入的命令 ,采用 等宽字体并加注灰色底纹 ,保留字均采用大写 ,所有注释遵循 的语法规则 ,并用斜体表示 ,如 :

```
* * * 控制事件 * * *
节点引用
```

- 在命令及函数语法介绍中 ,用户自定义部分为斜体 ,非必须选项用 [ ]表示 ,所有可能的选项用 “ 渣分隔 ,如 :

```
[再 , ]
```

- 用“ 原跃”表示多级菜单的层次 ,如“文件 ”菜单 原跃“新建 ”菜单项。
- 所有的键盘功能键用 跃标识 ,如 跃、 跃、 跃等。

古人云 :三人行 ,必有我师。又云 :学无止境。书中的错误疏漏之处在所难免 ,敬请广大读者批评指正 ,欢迎发送 与作者进行直接的交流。

刘斌  
年 苑月

# 目 录

## 1

## 灵活的 GUI 设计

员猿 本章提要 .....	(员)
员圆 技术分析 .....	(圆)
员圆猿 创建表单 .....	(圆)
员圆源 表单的属性、方法与事件 .....	(源)
员圆缘 杂项与 配对表单 .....	(远)
员圆源 使用表单控件 .....	(苑)
员圆缘 菜单设计 .....	(员)
员圆远 工具栏设计 .....	(员)
员圆苑 在表单中协调菜单和工具栏 .....	(苑)
员圆愿 表单模式与事件驱动模型 .....	(员)
员圆怨 表单绘图 .....	(圆)
员猿 实例制作 .....	(圆)
员猿猿 制作表单 .....	(圆)
员猿源 设计工具栏 .....	(圆)
员猿缘 设计菜单 .....	(圆)
员猿源 编写程序代码 .....	(圆)
员猿缘 程序运行及说明 .....	(猿)
员源 本章小结 .....	(猿)

## 2

## 数据库应用系统的快速开发

圆猿 本章提要 .....	(猿)
圆圆 技术分析 .....	(猿)
圆圆猿 需求分析 .....	(猿)
圆圆源 数据库设计 .....	(猿)
圆圆缘 数据维护模块设计 .....	(猿)
圆圆源 报表设计 .....	(源)
圆圆缘 用户权限管理 .....	(源)
圆猿 实例制作 .....	(源)
圆猿猿 数据维护界面设计 .....	(源)

猿猿猿 报表设计 .....	(猿猿)
猿猿猿 系统管理功能设计 .....	(猿猿)
猿猿猿 多用户权限控制 .....	(猿猿)
猿猿 本章小结 .....	(猿猿)

### 3

## 调用外部库资源

猿猿 本例提要 .....	(猿猿)
猿猿 技术分析 .....	(猿猿)
猿猿猿 动态链接库的调用 .....	(猿猿)
猿猿猿 访问 灾猿猿猿猿猿猿	(猿猿)
猿猿猿 定制自己的函数库 .....	(猿猿)
猿猿猿 酝猿猿猿	(猿猿)
猿猿 实例制作 .....	(猿猿)
猿猿猿 控件设计 .....	(猿猿)
猿猿猿 表单设计 .....	(猿猿)
猿猿猿 编写代码 .....	(猿猿)
猿猿猿 制作菜单 .....	(猿猿)
猿猿猿 联编程序 .....	(猿猿)
猿猿 本章小结 .....	(猿猿)

### 4

## ActiveX 控件的使用(兼谈共享数据访问)

猿猿 本章提要 .....	(猿猿)
猿猿 技术分析 .....	(猿猿)
猿猿猿 粤猿猿猿猿猿猿猿猿猿猿	(猿猿)
猿猿猿 使用 粤猿猿猿猿猿猿猿猿猿猿	(猿猿)
猿猿猿 粤猿猿猿猿猿猿猿猿猿猿	(猿猿)
猿猿猿 粤猿猿猿猿猿猿猿猿猿猿	(猿猿)
猿猿猿 粤猿猿猿猿猿猿猿猿猿猿	(猿猿)
猿猿猿 数据共享访问及缓冲机制 .....	(猿猿)
猿猿 实例制作 .....	(猿猿)
猿猿猿 建立数据库 .....	(猿猿)
猿猿猿 制作表单 .....	(猿猿)
猿猿猿 快捷菜单设计 .....	(猿猿)
猿猿猿 编写代码 .....	(猿猿)
猿猿 本章小结 .....	(猿猿)

缘题	本例提要	.....	(页码)
缘题	技术分析	.....	(页码)
缘题	什么是 韵题	.....	(页码)
缘题	对象的链接和嵌入	.....	(页码)
缘题	韵题自动化	.....	(页码)
缘题	定制的自动化服务	.....	(页码)
缘题	韵题拖放	.....	(页码)
缘题	实例制作	.....	(页码)
缘题	获得 宰题常数	.....	(页码)
缘题	制作 宰题格式报表	.....	(页码)
缘题	本章小结	.....	(页码)

远题	本例提要	.....	(页码)
远题	技术分析	.....	(页码)
远题	悦题体系综述	.....	(页码)
远题	杂题杂题简介	.....	(页码)
远题	杂题杂题的安装与管理	.....	(页码)
远题	数据库的升迁	.....	(页码)
远题	远程视图	.....	(页码)
远题	杂题杂题原技术	.....	(页码)
远题	实例制作	.....	(页码)
远题	准备工作	.....	(页码)
远题	参数设置模块	.....	(页码)
远题	设备数据维护模块	.....	(页码)
远题	本章小结	.....	(页码)

苑题	本章提要	.....	(页码)
苑题	技术分析	.....	(页码)
苑题	准备工作	.....	(页码)
苑题	活动文档	.....	(页码)
苑题	宰题发布向导	.....	(页码)
苑题	创建基于 云题的 宰题应用	.....	(页码)

苑园缘	和 粤粤配合开发三层架构应用程序 .....	( 园苑)
苑猿	实例制作 .....	( 园苑)
苑猿员	实现查询的情运组件 .....	( 园苑)
苑猿圆	编写宰藻页面 .....	( 园苑)
苑源	本章小结 .....	( 园缘)

# 8

## 开发产品级企业应用

愿员	本章提要 .....	( 园苑)
愿圆	配燥系统概述 .....	( 园苑)
愿猿	数据建模 .....	( 园缘)
愿猿员	数据模型 .....	( 园缘)
愿猿圆	强大的数据建模工具——耘宰蚤 .....	( 园苑)
愿猿猿	创建人事劳资系统数据模型 .....	( 园缘)
愿猿源	导出灾藻宰燥燥数据库 .....	( 园苑)
愿源	功能设计 .....	( 园苑)
愿源员	整体设计 .....	( 园苑)
愿源圆	功能实现 .....	( 园苑)
愿缘	系统优化 .....	( 园缘)
愿缘员	砸藻藻自燥技术 .....	( 园缘)
愿缘圆	其他的优化措施 .....	( 园苑)
愿苑	多人协作开发 .....	( 园缘)
愿苑员	灾藻宰燥燥与灾藻宰燥燥解燥的整合 .....	( 园苑)
愿苑圆	在源代码管理系统下管理灾藻宰燥燥项目 .....	( 园苑)
愿苑	后期制作 .....	( 园苑)
愿苑员	联机说明文档的制作 .....	( 园苑)
愿苑圆	创建安装程序 .....	( 园苑)
愿苑	本章小结 .....	( 园苑)

附录	灾藻宰燥燥错误信息代码及含义 .....	( 园苑)
----	----------------------	-------

后记	.....	( 园苑)
----	-------	-------

# 灵活的 界面设计

## ——从涂鸦板程序开始

# 员

本章技术要点：

- 表单的属性、事件和方法。
- 杂项与 回调表单。
- 表单控件的使用。
- 动态菜单设置。
- 表单、菜单和工具栏之间的协调。
- 表单模式与事件驱动模型。
- 表单屏幕绘图技巧。

## 员 本章提要

众所周知，[Visual Basic](#) 是一个数据库应用系统的快速开发工具，但是本书的第 1 章却打算把数据库暂时放在一边，从一个看似没有多少实用价值的涂鸦板程序开始我们的 [Visual Basic](#) 之旅。

[GUI](#) 是 [Graphical User Interface](#) 的缩写，即图形用户界面。[GUI](#) 设计几乎在所有的 [Windows](#) 应用程序开发中均占有重要地位，设计良好的软件界面可以指导用户正确地使用程序提供的功能并方便地进行数据交互。[Visual Basic](#) 目前虽然已经从微软的 [Visual Basic](#) 系列可视化开发工具家族中独立出来，但是仍冠以 [Visual Basic](#) 的头衔，因为它支持所见即所得的开发模式。丰富的 [GUI](#) 设计工具集（如表单设计器、控件工具栏、菜单设计器以及大量的生成器和向导），可以大大地缩减开发应用程序界面所需要的时间。

[GUI](#) 设计的核心是表单，它是构成应用程序界面的基础，而菜单、工具栏等则是构成应用程序界面不可缺少的组成部分。[Visual Basic](#) 开发人员通常会在表单设计器中完成主要工作，包括功能的实现、代码的编写等。不仅如此，表单设计还将是开展后续章节学习的基础，为此，有必要首先把这部分内容系统地介绍给读者。

[GUI](#) 设计是很多从 [C++](#) 和 [C#](#) 转向 [Visual Basic](#) 后遇到的第一只拦路虎，对于熟悉 [C++](#) 或 [C#](#) 的开发人员来说同样如此。例如，在 [Visual Basic](#) 开发的应用程序中总是存在着一个主窗体（[Form](#)），它容易对初学者造成很多困惑；[Visual Basic](#) 虽然采用面向对象的架构模式和设计思路，但它的菜单系统设计是结构化的，这给菜单与其他面向对象的 [GUI](#) 元素之间的协调带来了一定的困难；工具栏的设计以可视类库的形式从表单设计中分离出来，这需要更好地理解类的设计思想；项目联编后脱离 [Visual Basic](#) 运行环境往往无法正确执行，这是对表单模式及 [Visual Basic](#) 的事件驱动模型缺乏深入的了解……

类似的问题不一而足,相信读者在阅读完本章的内容后,问题均可迎刃而解。

本例运行效果如图 员圆所示。

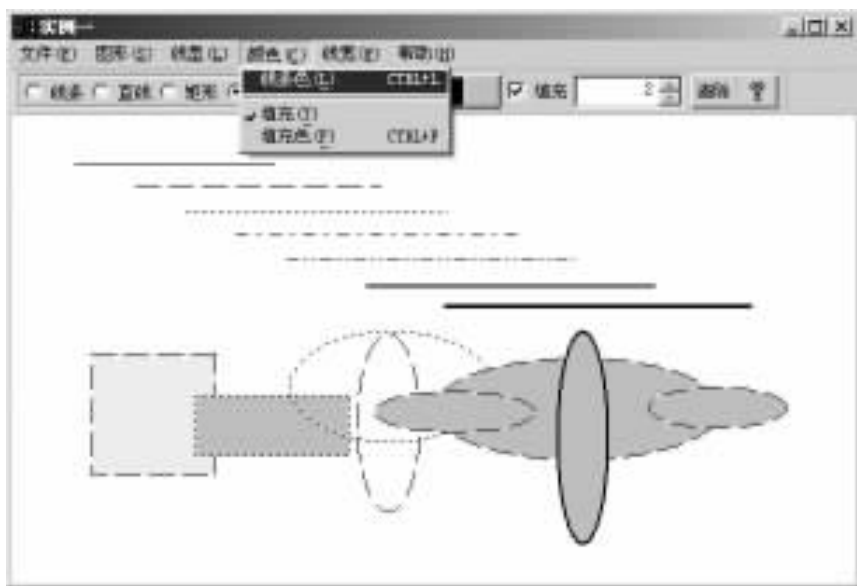


图 员圆 涂鸦板运行效果图

## 员圆 技术分析

### 员圆员 创建表单

表单(云能),提供一个标准的宰至出器窗体界面,可以让用户在一个熟悉的环境下与应用程序完成数据交互和信息管理。同时,表单通常还是其他窗体对象的容器,因此创建表单是 员圆设计中的第一步。

单击“文件”菜单 原跃“新建”菜单项,弹出的“新建”对话框,如图 员圆所示。

创建表单有两种方式,可以直接通过单击“新建文件”按钮创建,也可以单击“表单向导”按钮创建,后一种方法将在第 圆章中进行介绍。在“新建”对话框的“文件类型”区域中选中“表单”选项,并单击“新建文件”按钮,即可创建一个标准的 灾器与器列表,该表单有着如图 员圆所示的外观。



图 员圆 “新建”对话框



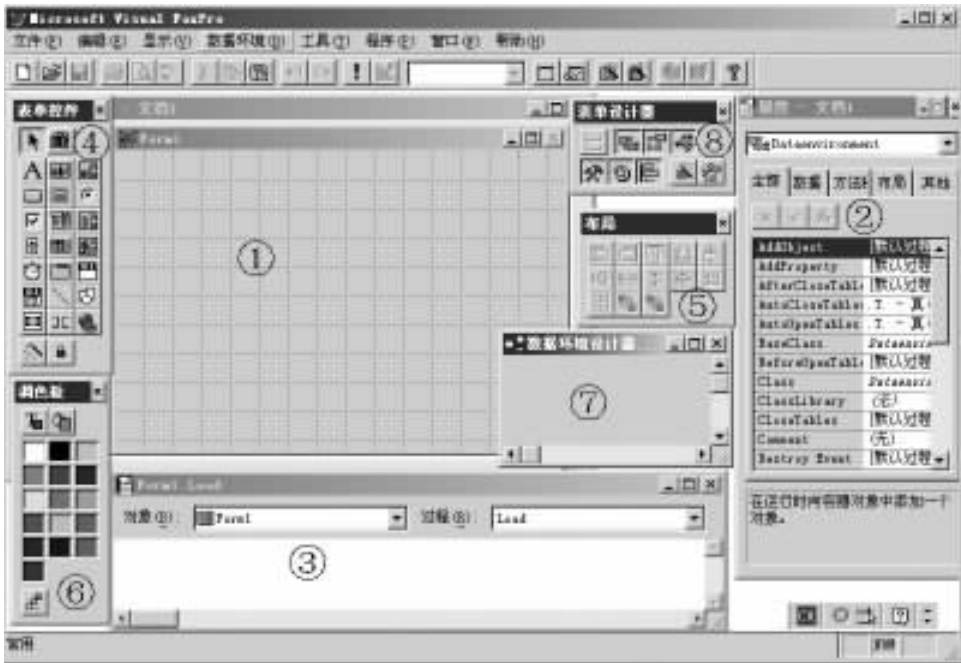


图 员缘 表单设计器

件的大小及叠放层次。

⑥ 调色板工具栏 :用于设置表单及表单控件的前景色和背景色等颜色属性。

⑦ 数据环境设计器 :每一个表单或表单集中都包括一个数据环境。数据环境是一个对象,它可以包含与表单相互作用的表或视图,以及它们之间的关系。可以在数据环境设计器中直观地设置数据环境,并与表单一起保存。

⑧ 表单设计器工具栏 :通常情况下并不需要同时显示以上所有设计工具,可以用该工具栏控制它们的显示或隐藏,它自身的显示或隐藏可以在“显示”菜单“原跃”工具栏”子菜单中设置。

## 员园 表单的属性、方法与事件

如果对面向对象程序设计有所了解的话,属性、方法和事件应该不会令你感到陌生,对于表单来说,它实际上就是一个可视的对象,必须通过设置属性、调用方法和编写事件代码来完成对表单的控制。表单的大部分属性、事件是 ~~定容与定列~~ 通用的,也就是说, ~~定容与定列~~ 程序员会经常和这些属性、事件打交道而不仅仅局限于在表单中。为此,下面把它们择要列举出来,在表单设计器的属性窗口中可以很容易地找到它们。

### 员 表单的常用属性

属性就是对象中包含的数据,而且对外是可见的。大部分属性既可以在设计器中进行修改,也可以在运行时通过代码访问和修改,表单的主要通用属性如表 ~~员~~ 所示。

表 员 表 表单对象的通用属性

属性名称	描述
背景色	表单的背景色,使用 颜色表示,如 颜色
标题栏文字	表单的标题栏文字
提示信息	关于表单的注释信息
指定表单能否响应用户引发的事件	
高度	表单的高度,以像素为单位
距离	表单的左边到主窗体的距离,以像素为单位
名称	表单对象的名称,通过它可以在其他对象中引用该表单
预留属性	预留的属性,用来存储额外的数据
距离	表单的顶边到主窗体的距离,以像素为单位
可见性	表单是可见的还是隐藏的
宽度	表单的宽度,以像素为单位

## 表单的主要事件

事件是对象对系统消息或用户输入的响应,表单对象的通用事件如表 员 所示。

表 员 表 表单对象的通用事件

事件名称	触发条件
创建前	在创建之前执行
初始化	初始化事件,在表单创建时执行
创建后	在表单创建完毕后执行
清除	表单从内存中被清除时执行
出错	表单在运行时出错执行
单击	用户在表单区域单击鼠标时执行
双击	用户在表单区域双击鼠标时执行
右击	用户在表单区域右击鼠标时执行
获得焦点	表单得到焦点时执行
失去焦点	表单失去焦点时执行
按下并释放	用户按下并释放一个键盘按键时执行
鼠标左键按下	鼠标左键被按下时执行
鼠标在区域内移动	鼠标在表单区域内移动时执行
鼠标左键释放	鼠标左键被释放时执行



式。在主窗口内时,可选用该项设置。如果希望子表单最大化时与父表单组合成一体,可设置表单的 属性为“真”( );如果希望子表单最大化时仍保留为一独立的窗口,可设置表单的 属性为“假”( )。

### 浮动表单

属于父表单或主表单的一部分,但并不是包含在父表单中。而且,浮动表单可以被移至屏幕的任何位置,但不能在父窗口后台移动。若将浮动表单最小化时,它将显示在桌面的底部。若父表单最小化,则浮动表单也一同最小化。浮动表单也可用于创建 应用程序。

浮动表单与子表单的区别在于 属性,对于浮动表单来说,需要把该属性设置为“真”( )。

表单的 属性、 属性和 属性共同决定了表单三种不同的行为方式,图 比较了它们的区别。



图 1-17 三种不同类型的表单

### 使用表单控件

创建好表单后,就应该向表单中添加控件了。 提供了 种通用的表单控件,分为输出类、输入类、控制类、容器类和连接类五大类。这些控件排列在控件工具栏上,如图 所示。



图 1-18 表单控件工具栏

