



WILEY



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

URL: <http://www.phei.com.cn>

Visual BasicTM 高级技术

Advanced Visual Basic Techniques

〔美〕Rod Stephens 著

● 钟显宏 李林山 虞里平 译

● 次 光 审校



- 学习使用Visual Basic高级技术
- 精通高级的数据库和客户/服务器技术
- 创建功能强大的Internet和Web应用程序
- 介绍十几个完整的应用程序实例

1050136
1801/1

Visual Basic 高级技术

Advanced Visual Basic Techniques

[美] Rod Stephens 著

钟显宏 李林山 虞里平 译

次 光 校



电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry

1050136

内 容 简 介

本书主要介绍 Visual Basic 5 高级编程技术,是为学习和使用 Visual Basic 的读者编写的。

全书共分六部分,分别介绍应用程序基础;嵌入程序;数据库基础;客户/服务器应用;ActiveX;Web 上的 ActiveX。各部分内容深入浅出、语言流畅通顺,同时举以实例加以说明。

本书着重体现实用特性,书中提供的大量实例可以帮助读者尽快熟悉和掌握 Visual Basic 5 的高级编程技术,是编程人员必备的参考书。

Copyright©1997 by John Wiley & Sons. All rights Reserved.

本书英文版由美国 John Wiley & Sons 公司出版,John Wiley & Sons 公司已将中文翻译出版权授予中国电子工业出版社。未经许可,任何人不得以任何手段和形式复制或抄袭本书内容。版权所有,侵权必究。

书 名: Visual Basic 高级技术
Advanced Visual Basic Techniques

著 者: Rod Stephens

译 者: 钟显宏 李林山 虞里平

审 校: 次 光

责任编辑: 和德林

印 刷 者: 北京京安达明印刷厂

出版发行: 电子工业出版社、发行 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036 发行部电话: 68214070

经 销: 各地新华书店经销

开 本: 787×1092 1/16 印张: 24.125 字数: 614 千字

版 次: 1998 年 7 月第 1 版 1998 年 7 月第 1 次印刷

书 号: ISBN7-5053-4873-6/TP·2380

定 价: 40.00 元

著作权合同登记号 图字: 01-98-0191

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换
版权所有·翻印必究

前 言

近年来, Visual Basic 使 Windows 编程发生了重大的变化。它可自行处理大量繁琐的 Windows 编程细节, 使程序开发人员把更多的精力集中在一些特殊用途的编程上。

Visual Basic 可处理许多繁琐的 Windows 编程细节, 而很少有书涉及到高级的编程方法。有些书只是简单地提及高级的编程概念, 常用过于简单的例子来说明复杂的技术。例如, 用鼠标器随手画图程序“Scribble”常被用来说明诸如 SDI 和 MDI 界面、文件保存和装载数据、通用对话框、绘画属性、甚至面向对象数据结构等概念。Scribble 应用程序可以作为一些重要的教学例子, 但对解决实际问题帮助不大。因为实际的应用程序很少需要随手画图。读者要完成的工作是如何用所学到的知识来解决实际的编程问题。

为实际问题提供圆满的解决方案, 用本书 Visual Basic 5 高级编程技巧比其它 Visual Basic 更有效。迄今为止, 有些书所涉及到的仅仅是象 Scribble 这样的模拟程序。这很难把 Scribble 扩展成为能合理说明客户/服务器体系结构、数据库应用程序的位图存诸和浏览 Web 网页的例子。通过给各种实际问题提供独立的解决方案, Visual Basic 5 高级编程技巧能用有意义的内容来阐明这些技术。

Visual Basic 5 高级编程技巧为解决实际问题架起了一座桥梁, 为解决实际问题提供有效的解决方案。这些问题可能是读者正想解决的。在说明这些解决方案的过程中, Visual Basic 5 高级编程技巧 阐述了一些高级的编程概念。读者会发现, 几乎没有其它的 Visual Basic 编程书阐述了这些概念。

读者能学到的知识

本书介绍了有关编写应用程序的高级编程技术。在阅读本书并研究其应用程序后, 读者可将一些先进经验融入自己的 Visual Basic 程序设计工作之中。

提供解决实际问题的、完善的、易于使用的应用程序, 读者可按其原貌使用这些应用程序, 也可将它们改写以解决特定的问题。

如果读者不是一位有经验的 Visual Basic 应用程序开发者, 那么应该认真学习所有的应用程序例子。使用这些有效的编程技巧, 读者能解决在开发过程中遇到的最复杂的问题。

本书的读者对象

本书讨论了高级 Visual Basic 应用程序编程技巧, 而未涉及 Visual Basic 程序设计语言本身。如果读者已经较好地掌握了 Visual Basic 程序设计语言的基本知识, 那么就具有使用书中应用程序和高级编程技术的基础。如果读者不能把控制置于窗体之中、不能编写响应点击命令按钮的处理程序或不能执行 Visual Basic 程序, 那么应该先补习 Visual Basic 程序设计语言的基础知识。

即使没有完全掌握 Visual Basic 程序设计语言, 仍然能理解和运行这些应用程序。利用

Visual Basic 使用手册中不太丰富的参考信息,通过修改实例程序来为自己构造相似的应用程序。读者学完所有实例程序之时,就是成为有经验的 Visual Basic 应用程序开发员之日。

如何使用本书

使用本书有下面几种方法。当然,可从头至尾逐章阅读。这样做能学到大量有效的编程技术,可用于 Visual Basic 应用程序之中。

使用本书的第二种方法是,选择部分章节学习。这些章节所含的应用程序与读者要编写的程序相似。在学习时,可把其中的应用程序修改成适合读者特殊需要的程序。例如:读者想通过 Web 网页得到某种介绍,那么读者可直接学习第十八章。该章介绍的 Websurvey 应用程序使读者了解该操作框架。简单地修改其中的例子程序,读者可立即运行自己的测试程序。

“本书如何组织”一节,概述了书中作为例子的每一个应用程序,读者一定能找到最适合自己特殊需要的程序。书中的每一章以简单介绍本章将要描述的应用程序作为开头。“关键技术”一节列出了本章所介绍的主要概念和编程方法。

使用本书的第三种方法是,选择在自己的应用程序中使用的技术或概念。通过学习相应的应用程序来掌握有关概念或技术。例如,读者可把最新文件列表加入到绘图应用程序中。在第一章和第二章介绍的 ExpenseReporter 应用程序使用了最新文件列表。通过学习第一章的有关内容,读者可掌握如何把这一功能加入到自己的应用程序之中。

最后,书中介绍的每个应用程序是按易于使用的原则挑选的。读者至少能发现一、二个可直接使用的应用程序。例如,第四章到第七章介绍的 PropertySetter、Aligner、Scroller 和 AddInMaker 应用程序都是使 Visual Basic 编程更加简单的便利工具。读者可将这些应用程序加入到 Visual Basic 开发环境中的 Add ~ Ins 菜单之中。即使读者不仔细测试它们的代码,也可利用其强大的功能。

本书如何组织

通常书中后面章节介绍的内容要比前面章节介绍的内容“深入”。读者可能会认为前面章节的技术水平较低,但本书前面章节描述的技术并非简单,也并非易于理解。例如,第一章和第二章介绍了单文档界面(SDI)的应用程序。但把所有精炼的性能放在一个简单的应用程序中是非常困难的。给出应用程序最新文件列表、帮助、与上下文有关的帮助、滚动区、打印、打印控制、打印预览、字段有效性操作以及专业应用程序应该具有的所有其它特性并非没有价值。

在各章的安排上,并不要求读者先阅读前面的章节。这意味着读者可按个人喜好以任意顺序阅读本书,但第二章除外。第二章所讨论的 ExpenseReporter 应用程序是第一章的继续。第一章从用户的角度讨论了 ExpenseReporter 应用程序。第二章要说明的概念并不要求读者理解第一章的所有内容。能先阅读第一章的开始部分并了解其内容对于学习第二章是有帮助的。

书中后面的应用程序可能要使用前面已经介绍过的技术,此时不再重复介绍这些技术。例如,有些应用程序提供各种不同的帮助,但帮助系统仅在开始几章介绍。读者在利用应用程序工作时,若发现涉及到前面章节已介绍过的内容,可返回到前面章节进一步学习。

本书分为五部分:

第一部分——应用程序基础

这部分的各章介绍应用程序涉及到的的一些基本技术,它们在许多 Visual Basic 应用程序中非常普遍。有些概念,诸如帮助和与上下文有关的帮助对于成功的应用程序是必不可少的。其它一些概念,包括面向对象的输入/输出,在各种不同的环境下也是非常有用的。

·第一章:ExpenseReporter1

ExpenseReporter 是单文档界面(SDI)程序,它能使读者生成、编辑和打印一页消费报告。第一章讲述应用程序基础,包括滚动区、控制排列、动态控制、字段浏览、SDI 事务、文件的装载和存储、菜单设计和最新文件列表。

·第二章:ExpenseReporter2

第二章继续讲述 ExpenseReporter。它涉及更为复杂的内容,包括段和表格层的有效性操作、打印、打印预览、帮助、“About”对话框、初始屏幕等。

·第三章:AppointmentBook

该应用程序使读者能够调度和跟踪约会。到约会时程序给出提示信息。Appointment-Book 说明了如何用屏蔽码进行工作、如何用 MVC 变化表来管理复杂的数据查看、击键预检、如何生成旋转字体、如何滚动大量的数据、如何为指定时间设置报警以及如何生成非矩形窗体。

第二部分——嵌入程序

这些应用程序提供了有效的编程工具。读者可将它们加入到 Visual Basic 开发环境中的 Add-Ins 菜单之中。使用这些应用程序可使常规的编程更为容易。此外,通过为读者提供有用的工具,这些应用程序说明了如何编写其它程序来自动完成实际编程中的一些杂事。

·第四章:PropertySetter

该应用程序使读者在查看各种控制的同时能够修改其属性。例如,读者要选择一组标签控制,可使用 PropertySetter 应用程序,给所有控制以相同的名字并把它们放在控制数组中。本章讲述如何生成、连接、断开嵌入程序、访问在开发环境中所选的控制以及设置控制属性。

·第五章:Aligner

该嵌入程序使读者易于调整 Visual Basic 窗体中的控制。使用 Aligner 可以几种方式排列控制,包括水平、垂直和网格等。Aligner 说明了一个嵌入程序如何重定位 Visual Basic 项目中业已存在的控制的位置。

·第六章:Scroller

Scroller 应用程序处理所选的一组控制并把它们放入滚动区。它告诉读者嵌入程序如何生成新控制、如何将它们加入窗体、如何将一个控制置于另一个控制之中。它还说明了如何生成嵌入子菜单、如何将 Visual Basic 源代码加入窗体。

·第七章:AddInMaker

AddInMaker 是一个嵌入程序,它自动生成嵌入程序。它为嵌入程序的生成提供有益的练习。一旦读者理解了用来生成其它嵌入程序的嵌入程序,就能充分理解本章内容。

第三部分——数据库技术

第三部分叙述数据库应用程序,它们与数据库运行在同一台计算机上。使用数据库,应

用程序很容易管理大量复杂的数据。数据库允许多个应用程序在互不干扰的情况下,以不同方式使用相同的数据。

•第八章:PeopleWatcher

该应用程序是一个人事管理系统。通过使用单个数据库表格,说明重要的数据库概念,如何使用结构控制来显示数据、如何在 Access 数据库中存储位图以及如何管理读者对数据的修改等内容。它还说明不同读者对同一数据的不同看法,如何决定什么样的用户可以修改特定的数据字段。

•第九章:Query

Query 应用程序允许读者在数据库中进入和执行 SQL 队列。本章介绍了一个应用程序如何生成、连接和断开数据库以及如何处理 SQL 语句,还介绍了最常见的 SQL 命令,包括 SELECT、INSERT、UPDATE 和 DELETE 等命令。

•第十章:PeopleWatcher Remote

该应用程序将第八章介绍的 PeopleWatcher 应用程序扩展为网络应用程序。通过将程序与网络中任何地方的数据库连接,该应用程序允许多个用户在不同的计算机上同时使用 PeopleWatcher 程序。本章讲述一个程序如何在网络上直接与数据库连接,如何使用与远程表格相连的本地表格。

第四部分——客户/服务器应用程序

第四部分叙述客户/服务器应用程序。在客户/服务器应用程序中,服务器程序为客户程序提供服务。客户/服务器应用程序使系统把各种功能分布在网络上,以提供诸如改进性能、集中资源管理等功能。

•第十一章:TimeSync

TimeSync 为两台计算机同步时钟。该应用程序非常简单,读者可集中精力进行客户/服务器应用程序的设计而不必把精力集中在 TimeSync 程序本身。本章介绍创建、测试和安装一个简单的客户/服务器应用程序的复杂过程。

•第十二章:QueryServer

该应用程序使用客户/服务器程序生成标准报表。该程序说明集中报表服务程序如何使分布在网络上的报表管理简单可行,并使网络流量减到最小。

•第十三章:AsyncServer

通常客户程序要等待服务器程序处理完任务后,才能继续执行。AsyncServer 程序说明客户程序如何与一个或多个服务器程序同步执行,使应用程序能充分利用网络的分布处理能力。

第五部分——ActiveX

ActiveX 是介绍对象间如何相互作用的说明书。由于 Visual Basic 5 符合 ActiveX 标准,它允许程序员创建新的对象。这在以前是不可能的。这些对象包括由其它控制生成的控制。第五部分各章讲述了如何生成可用于 Visual Basic 项目或可用于其它编程语言程序之中的 ActiveX 控制。

•第十四章:The Alarm Control

Visual Basic 的 Timer 控制是为启动经常发生的事件而设计的。相反,Alarm 控制则调度那些独立的,相对而言在较长时间以后才发生的事件。本章讲述如何设置属性、生

成事件、初始化、存储和恢复属性值、为其它控制分派责任以及如何在另一个应用程序中使用 ActiveX 控制。

•第十五章:The Bar Gauge Control

Bar Gauge 控制使用几种 Alarm 控制未涉及的技术。该程序说明了如何使用可视界面来标绘控制、如何管理鼠标移动以及如何处理键盘操作。

•第十六章:The Histogram Control

ActiveX 控制操作几乎与其它控制操作完全相同。一般它们可用来生成其它的 ActiveX 控制。Histogram 控制使用一组 Bar Gauge 控制来显示一组数据值。本章说明 ActiveX 控制如何管理一系列其它的 ActiveX 控制、如何使用滚动条来滚动数据、如何支持加索引的属性以及如何产生加索引的事件。

第六部分——Web 上的 ActiveX

The World Wide Web 使大量的计算机用户很容易访问多台计算机。在这些计算机上,访问者能找到特定的不受页数限制的多媒体信息。第六部分所列举的应用程序说明了如何在 Visual Basic 中生成和处理 Web 网页。

•第十七章:ActiveX Controls on the Web

这一章说明如何在 Web 网页上显示 ActiveX 控制。它还说明了特殊的 Web 所许可的任务、控制的安全性和在 Web 网页中有效使用 ActiveX 控制。本章介绍几个例子,包括一个 WebLabel 控制,它可用于显示或修改 Web 网页的标签。本章还说明一个控制如何从服务器计算机上同步地装载大量的数据,如图形数据。

•第十八章:WebSurvey

该应用程序允许 Web 用户填写调查表,并把结果发送给远程的 Visual Basic 程序。然后,远程的 Visual Basic 程序可按所需方式处理这个结果,如将结果存入一个文件。本章阐述如何建立一个用于测试的 Web 网页、如何通过该 Web 网页给远程程序发送数据、如何从远程程序接收数据以及为防止在处理过程中受损而如何将数据打包和拆包。

•第十九章:SiteMapper

SiteMapper 应用程序从一个 Web 地址开始访问所有应用程序能够到达的 Web 文档,而无需离开其原始站点。该程序说明各种文档间的关系并列出映像文件所包含的属性。SiteMapper 程序还说明一个程序如何检索 Web 文档、分析 URIS、扩展局部的 URIS、按链接访问 Web 站点。

途径

大多数 Windows 程序是由事件驱动的。计算机花费大量的时间等待用户激活程序。当用户按动命令按钮、选择菜单项、调整滚动条时,程序被唤醒。该程序完成任务后就重新进入睡眠状态,等待用户的下一个命令。

这种设计虽然能使应用程序易于满足用户要求,但也使得应用程序的设计难以解释。简单图表,诸如流程图已不能充分体现程序的结构。由于应用程序空闲时间较多,所以图表中很少有控制流。其它结构如整体关系图能描述各类对象和特定的其它大规模对象间的关系,但它们不能说明事件驱动程序是如何工作的。

把典型的 Windows 程序看作依赖于底层代码的用户界面元素的集合,可能更有效。一个窗体含有命令按钮、菜单、列表框控制。这些控制之间没有关系或者说这种关系并无意义、把一个命令按钮看作另一个命令按钮的子按钮是没有意义的。同样把一个菜单项“passingcontrol”看作列表框也是没有意义的。通常用户与控制互相配合,该控制引用 Visual Basic 源代码。正是控制本身或底层代码定义了应用程序的结构。

各章主要讨论控制背后的代码。每章从用户角度出发解释应用程序能干什么。然后给出关键技术一览表。由控制后面底层代码加以说明。

值得注意的是,概念与控制并非总是一一对应。例如,第一章描述的 ExpenseReporter 应用程序含有多个数值型字段。该应用程序使用字段有效性操作函数保证用户在这些字段只能输入有效的数值型数据。这样,单个有效性操作程序能管理用户在多个本文框内的输入。

应用程序的控制函数是独立的,但底层的关键概念都是互相联系的。例如,完成最新文件列表的函数与装载、存储和生成新文件的子程序密切相关。由于这些子程序间没有明显的控制流,读者可能需要依次认真阅读这些子程序,以便清楚地了解它们是如何结合在一起的。

本书只描述部分有特殊意义或易混淆的代码。控制排列和简单易懂的源代码这里不作介绍。

需说明的几点

第十章到第十三章讲述的客户/服务器应用程序系采用先进的网络技术和 OLE 服务器技术。它们只能在 Windows 95 和 Windows NT 下的 Visual Basic Enterprise Edition 中运行。第十四章到第十九章所讨论的 ActiveX 应用程序系采用 Visual Basic5.0 所介绍的特性。

若读者没有 Enterprise Edition 或者正在使用 Windows 老版本,那么有些应用程序就不能按书中所描述的那样运行。但读者仍可阅读与这些应用程序有关的章节,学习有关应用程序结构等有用知识、使用程序的基本结构和文件管理手段。即使不使用 OLE 服务器,读者也能实现相同的应用程序。对于不同的计算机和同一台计算机的不同设置,应用程序的运行速度各不相同,但它们都能正常工作。

本书在翻译过程中得到了潘文捷女士、潘锋先生、郭艳珍小姐、钟显达先生、谢建华先生、钟珠玲女士、杨清政先生等人的帮助,他们还参加了部分章节的翻译,在此表示衷心的感谢。

由于时间短促,译者水平有限,书中难免有许多不妥或不正确之处,请读者批评指正。

目 录

第一部分 应用程序基础

第 1 章 从用户角度描述 ExpenseReporter	3
1.1 使用 ExpenseReporter	3
1.1.1 字段有效性操作	3
1.1.2 控制管理	4
1.1.3 打印预览和打印	4
1.1.4 文件管理	6
1.1.5 帮助	6
1.2 关键技术	7
1.3 生成滚动区	8
1.4 控制排列	11
1.5 生成动态控制	12
1.6 增强字段浏览	14
1.7 选择文档界面	16
1.8 SDI 文档管理	18
1.8.1 设置 DataModified	18
1.8.2 放弃修改	18
1.8.3 使用 DataModified	21
1.9 装载和保存文件	22
1.9.1 SaveDataAs	27
1.9.2 SaveData	29
1.9.3 Open	29
1.9.4 在命令行中指定文件	31
1.9.5 New	31
1.10 菜单设计	32
1.10.1 助记符和快捷键	33
1.10.2 显示对话框的菜单	33
1.10.3 分隔符	33
1.10.4 标准菜单	34
1.11 提供最新文件列表	41

1.11.1 文件列表菜单	41
1.11.2 UpdateRecentFileMenu	42
1.11.3 SaveRecentFiles	43
1.11.4 LoadRecentFiles	44
1.11.5 AddRecentFile	45
1.11.6 RemoveRecentFile	45
1.12 小结	46
第2章 创建 ExpenseReporter	47
2.1 关键技术	47
2.2 提供反馈	47
2.3 数据有效性操作	49
2.4 窗体的有效性操作	53
2.4.1 只输出文本框	56
2.4.2 格式化正文	56
2.5 打印	57
2.5.1 打印对象	58
2.6 打印预览	61
2.6.1 管理二条滚动条	64
2.7 用对话框打印	65
2.8 提供打印设置	67
2.9 提供帮助	68
2.9.1 帮助系统的类型	69
2.9.2 创建帮助文件	69
2.9.3 在 Visual Basic 中使用帮助文件	73
2.10 提供与上下文有关的帮助	74
2.10.1 Windows3.X 类型的帮助	75
2.10.2 Windows 95 类型的帮助	76
2.11 显示 About 对话框和初始屏幕	77
2.12 小结	80
第3章 AppointmentBook	81
3.1 使用 AppointmentBook	81
3.1.1 选择日期	81
3.1.2 查看约会	82
3.1.3 创建约会	82
3.1.4 修改或删除约会	83
3.1.5 装载和保存数据	83
3.1.6 清除旧数据	84
3.1.7 显示帮助	84
3.1.8 显示与上下文有关的帮助	85

3.1.9 查看 About 对话框	86
3.1.10 保持各部分同步	87
3.2 关键技术	87
3.3 使用屏蔽位	88
3.3.1 定义屏蔽位	88
3.3.2 组合屏蔽位	89
3.3.3 AppointmentBook 中的屏蔽位	91
3.4 使用 MVC 变化表	92
3.4.1 模式	93
3.4.2 视图	95
3.4.3 控制器	95
3.4.4 视图/控制器	96
3.4.5 AppointmentBook 中的 MVC	97
3.5 创建字体	99
3.5.1 使用 CreateFont	101
3.6 滚动大量数据	102
3.7 设置告警	103
3.8 创建非矩形窗体	104
3.9 显示帮助	107
3.9.1 建立帮助浏览器	108
3.9.2 建立帮助文档	111
3.10 小结	116

第二部分 嵌入程序

第 4 章 PropertySetter	119
4.1 安装 PropertySetter	119
4.2 使用属性设置	119
4.3 关键技术	121
4.4 理解 OLE	121
4.5 生成嵌入程度	122
4.5.1 设置项目选项	122
4.5.2 生成嵌入类	124
4.5.3 生成主程序	130
4.5.4 生成服务器动态链接库	132
4.5.5 概述嵌入程序的生成过程	135
4.6 检测嵌入程序	135
4.7 小结	136

第 5 章 Aligner	137
5.1 使用 Aligner	137
5.2 关键技术	138
5.3 提供 AfterCilck	138
5.4 对控制进行列排列	140
5.5 对控制进行行与列的排列	141
5.6 小结	147
第 6 章 Scroller	148
6.1 使用 Scroller	148
6.2 关键技术	149
6.3 生成嵌入子菜单	150
6.4 生成滚动区域	151
6.4.1 生成控制	152
6.4.2 设置控制内容	152
6.5 排列滚动区域控制	156
6.6 小结	158
第 7 章 AddInMaker	159
7.1 使用 AddInMaker	159
7.2 关键技术	160
7.3 管理 AddInMaker 对话框	161
7.4 创建 Sub Main	161
7.5 创建 ConnectAddIn 和 DisconnectAddIn 子程序	164
7.5.1 CreateConnectAddIn(生成连接嵌入程序)	165
7.5.2 CreateDisconnectAddIn(生成分离嵌入程序)	166
7.6 生成命令类	167
7.7 小结	169

第三部分 数据库技术

第 8 章 PeopleWatcher	173
8.1 使用 PeopleWatcher	173
8.2 关键技术	176
8.3 理解数据库	176
8.3.1 数据库工程	177
8.3.2 数据管理程序	177
8.4 使用数据控制	178
8.4.1 数据控制	178
8.4.2 连接其它控制	179

8.4.3	选取记录	179
8.4.4	数据控制代码	180
8.5	使用数据访问对象	181
8.5.1	生成 Recordsets	181
8.6	理解 PeopleWatcher	185
8.6.1	管理结构控制	186
8.6.2	显示合适的命令	189
8.6.3	编辑记录	190
8.6.4	编辑图象	191
8.6.5	接受和放弃修改	192
8.6.6	验证数据有效性	193
8.6.7	使用户界面通用化	194
8.6.8	DBUser 类	198
8.6.9	字段的有效性	202
8.7	测试数据库应用程序	204
8.8	小结	204
第 9 章	数据库查询	205
9.1	使用 Query 程序	205
9.2	关键技术	206
9.3	创建数据库	206
9.4	组成 SQL 命令	208
9.4.1	创建语句	209
9.4.2	删除命令	210
9.4.3	更改命令	211
9.4.4	选取命令	211
9.4.5	插入语句	215
9.4.6	更新语句	215
9.4.7	DELETE 语句	216
9.5	处理 SQL 语句	216
9.5.1	ProcessAllCommands 子程序	216
9.5.2	StripCommands 子程序	217
9.5.3	ProcessCommand 子程序	219
9.5.4	ProcessSelect 子程序	220
9.6	权限	223
9.7	小结	223
第 10 章	远程 PeopleWatcher	224
10.1	关键技术	224
10.2	直接访问远程数据库	224
10.2.1	通过数据控制器使用远程数据库	225

10.3 连接远程表	225
10.3.1 编程连接远程表	225
10.3.2 使用数据管理器	228
10.4 改善网络特性	230
10.5 小结	230

第四部分 客户/服务器应用

第 11 章 TimeSync	233
11.1 使用 TimeSync	233
11.2 关键技术	234
11.3 第一步:在客户中调试	234
11.3.1 TimeSync 第一步	234
11.4 第二步:本地测试	236
11.4.1 创建服务器	236
11.4.2 创建客户	238
11.4.3 测试	239
11.4.4 第二步总结	239
11.5 第三步:远程测试	240
11.5.1 编译服务器	241
11.5.2 安装服务器	241
11.5.3 注册服务器	242
11.5.4 授权服务器访问	242
11.5.5 启动自动化管理器	243
11.5.6 注册服务类	243
11.5.7 运行客户程序	244
11.6 问题解决	244
11.7 使用 RegClass	244
11.8 小结	246
第 12 章 QueryServer	247
12.1 使用 QueryServer	249
12.2 关键技术	250
12.3 创建 ReportList	251
12.3.1 QueryServerForm	252
12.3.2 ReportListForm	252
12.3.3 ParameterForm	255
12.3.4 ReportForm	257
12.4 创建 Librarian	258

12.5 创建 SQLServer	259
12.5.1 一个典型的 SQLServer	260
12.5.2 自由格式的 SQL	261
12.6 小结	262
第 13 章 AsyncServer	263
13.1 使用 AsyncServer	264
13.2 关键技术	264
13.3 在 Visual Basic 中创建异步服务器	265
13.4 请求报表	266
13.4.1 获取报表参数	266
13.4.2 模拟模型	267
13.4.3 请求报表	268
13.5 产生报表	269
13.5.1 排定报表	269
13.5.2 启动报表对象	270
13.5.3 创建报表	270
13.6 显示结果	272
13.6.1 显示 ReportForm	272
13.6.2 显示报表	272
13.6.3 显示信息	273
13.7 小结	274

第五部分 ActiveX

第 14 章 报警控制器	277
14.1 使用报警控制器	277
14.2 关键技术	278
14.3 操作控制项目	278
14.3.1 测试应用程序	279
14.3.2 ActiveX 控制	280
14.3.3 运行测试程序	281
14.4 管理控制显示	281
14.5 执行属性程序	282
14.6 设置缺省属性值	283
14.6.1 使用环境属性	283
14.6.2 初始化时延迟执行	283
14.7 读和写属性值	284
14.8 委派标准属性	285

14.8.1 属性标识(ID)	285
14.8.2 Enabled 属性	286
14.9 引发事件	286
14.10 小结	287
第 15 章 条形标尺控制	288
15.1 与条形标尺控制相互作用	288
15.2 条形标尺编程	289
15.3 关键技术	289
15.4 管理条形标尺属性	290
15.4.1 Min、Max、KeyChangeAmount 及 Value	290
15.4.2 BackColor 及 ForeColor	291
15.4.3 Style 属性	292
15.4.4 Appearance 属性	293
15.5 绘制条形标尺	295
15.6 管理鼠标	297
15.6.1MouseDown	297
15.6.2 ComputeValue	298
15.6.3 MouseMove	299
15.6.4 MouseUp	299
15.7 处理键盘事件	300
15.8 修改条形标尺	301
15.8.1 抽动标尺	302
15.8.2 宽标尺	303
15.8.3 图片标尺	303
15.8.4 面板标尺	306
15.8.5 组合标尺	309
15.9 小结	310
第 16 章 直方图	311
16.1 使用直方图	311
16.2 直方图程序设计	312
16.3 关键技术	313
16.4 管理控制数组	313
16.5 滚动数据	316
16.6 委派到一控制数组	316
16.7 支持索引属性	317
16.8 引发索引事件	318
16.9 小结	318