

Visual Basic

开发多媒体应用程序

【美】 M. Regelski, C. Walnum, W. Brandon 著

谢东 王国意 史元春 译
史元春 审校



清华大学出版社

Visual Basic 开发多媒体应用程序

[美] M. Regelski, C. Walnum, W. Brandon 著

谢 东 王国意 史元春 等译

史元春 审校

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

著作权合同登记号:01-96-0324

JS 194/28

内 容 提 要

本书以丰富的内容详尽地介绍了用 Visual Basic 开发多媒体应用程序的开发方法以及在系统的设计和实现中,用户需要了解和掌握的问题。

全书分为四部分,第一部分使用多媒体,介绍 Windows 95 与 Visual Basic 4.0;第二部分图形界面,介绍 Windows 图形子系统中各个层次的开发;第三部分视频技术,介绍数字视频采集、编辑、叠加、动画以及数字视频的播放等应用程序的开发;第四部分高级技术,介绍多媒体应用程序中使用的高级技术。

本书论述深入浅出,内容翔实,既可作为学习多媒体应用程序开发的教材,又可作为多媒体系统设计和开发的编程手册。

Building Multimedia Applications with Visual Basic™ 4

Copyright © 1995 by Que Corporation.

All rights reserved. No part of this book shall be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without written permission from the publisher.

本书英文版由 Prentice Hall 出版社属下的 QUE 计算机图书出版公司于 1995 年出版。版权为 QUE 公司所有。本书的中文版版权由 Prentice Hall 公司授予北京科海培训中心和清华大学出版社合作共同出版、发行。未经出版者书面允许不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

版权所有,盗版必究。

本书封面贴有 PRENTICE HALL 激光防伪标签,无标签者不得进入各书店。

书 名: Visual Basic 开发多媒体应用程序

原著者: M. Regelski, C. Walnum, W. Brandon

译 者: 谢 东 王国意 史元春

出版者: 清华大学出版社(北京清华大学校内,邮编 100084)

印刷者: 北京门头沟胶印厂

发 行: 新华书店总店北京科技发行所

开 本: 16 印张: 25 字数: 608 千字

版 次: 1996 年 8 月第 1 版 1997 年 3 月第 2 次印刷

印 数: 5001 ~ 8000

书 号: ISBN 7-302-02295-x/TP · 1133

定 价: 40.00 元

前 言

对每一个想开发 Windows 多媒体应用程序、演示或游戏的人而言,首先应考虑把 Visual Basic 作为首选的开发环境。Visual Basic 是一个容易使用而且功能强大的开发环境,它能访问 Windows 95 和 Windows NT 的最新特性。

Visual Basic 是从 Windows 应用程序原型工具这一简单方法发展为用于多媒体演示、包括数据库应用程序和游戏等在内的一系列开发工具。Visual Basic 的最新版本有以下新功能:支持 OLE 自定义控件(OCX)、Windows 95 的一般控件、JET 3.0 数据库引擎,以及 OLE 自动服务器、EXE 和 DLL 的生成。而最重要的特征是在单代码基础上生成 16 位和 32 位应用程序的能力。

同时生成 32 位应用程序和将 16 位代码通过简单的重编译转换成 32 位代码的能力有助于迅速开发 Windows 95 和 Windows NT 的 32 位应用程序。由于 Visual Basic 与 Windows 95 的紧密集成,开发者可以方便地利用 Windows 95 操作系统和用户界面的优势。

Visual Basic 用简单化的高层著作系统提供了一个真正的功能强大而灵活的开发语言。Visual Basic 是市场上最具扩展能力的语言,市场上 Visual Basic 的 VBX 和 OCX 比其他语言的都多。

本书的对象

本书是为那些希望在已有的应用程序或新的应用程序中增加多媒体功能的用户编写的。本书的核心是讨论多媒体应用程序的开发,同时还涉及到许多一般 Windows 应用程序的开发技术。

本书讨论的内容适合所有层次的开发者。对于 Windows 和 Visual Basic 的新开发人员,第 1 章和第 2 章集中讨论了如何利用 Visual Basic 和 Windows 95 开发多媒体应用程序,并对 Visual Basic 和 Windows 95 的多媒体能力进行了详尽的介绍。

对于熟悉 Visual Basic 和 Windows 95,但并不十分精通的开发者,有许多章节覆盖了所有多媒体类型(图形、动画、数字视频、数字音频、模拟视频等)以及它们的使用方法。对于精通 Visual Basic 和 Windows 95 的开发者,有关于最新多媒体技术的讨论,包括数字视频采集、MPEG 视频、切换效果生成等。甚至还有一章讨论了如何利用 Microsoft Visual C++ 编译器开发你自己的 OLE 自定义控件。

本书的示例程序中含有很多第三方开发的控件,它们都包含在原版书所提供的 CD-ROM 中。本书所有示例的源代码和函数库也都在 CD-ROM 中,欲购者请与北京科海培训中心联系。

通信地址:北京海淀路 82 号科海培训中心

联系电话:62589259 62562449 邮政编码:100080

如何有效使用本书

你需要用专业版 Visual Basic 4 来生成本书中的所有应用程序。标准版也可以使用,但它不包含项目中的所有 OLE 控件(比如,媒体控制接口 OLE 控件)。当然,所有应用程序都可以用企业版来生成。

第 12 章“OLE 自定义控件的构造与使用”中要用到 Microsoft Visual C++ 2. x 或更高版本。但这章只对那些需要生成自己的 OLE 控件的开发者是必须的。这章中建立的控件也都由 CD-ROM 提供了,你无需再重新生成 OCX。

本书中的所有应用程序都是 16 位和 32 位兼容的,也就是说,你可以在 Windows 3. x, Windows 95 或 Windows NT 环境下建立本书的应用程序。本书的重点主要集中在 Win32 API 和 Windows 95,因为它们已把大部分多媒体能力集成到了操作系统中。

如果你的计算机能够运行 Windows 95 和 Visual Basic,那么你的计算机就达到了开发本书应用程序的最低要求。你的计算机还应该有一个音频卡、叠加视频和视频采集卡才能建立和运行本书的所有应用程序。

本书的组织方式

本书分为四部分。每部分集中讨论了一个多媒体编程的主题。这四部分的内容分别是:

第一部分:使用多媒体

第一部分向你介绍 Windows 95 和 Visual Basic 4 的多媒体特性。第 1 章“用 Visual Basic 开发多媒体”深入讨论了 Visual Basic 4 所包含的多媒体特性;第 2 章“Windows 多媒体开发”详细介绍了在 Windows 操作系统中多媒体特性的发展和 Windows 的多媒体能力;第 3 章“媒体控制接口(MCI)”深入探讨了 Windows MCI 接口对不同媒体文件和设备的处理;最后,第 4 章“Visual Basic 的音频能力”向 Windows 开发者演示了 Windows 的音频能力。

第二部分:图形界面

第二部分探讨 Windows 的图形子系统,并向开发者展示了各个层次的开发。第 5 章“图形和调色板”使读者能够详细地理解 Windows 图形界面以及图形和调色板在 Windows 下的工作方式;第 6 章“建立切换效果”介绍了产生诸如滑入和淡入淡出之类特殊切换效果的技术;第 7 章“超文本和热区”向开发者展示了如何使用热区和超文本链接建立应用程序。

第三部分:视频能力

第三部分探讨 Windows 的视频能力。内容主要集中在基于时间的视频,包括数字视频、叠加视频和动画。第 8 章“数字视频的采集与编辑”介绍了如何在 Windows 平台上采集数字视频(Video for Windows);第 9 章“叠加视频外设的使用”介绍如何使用叠加视频卡、影碟机和 VCR 将叠加视频加到 Windows 应用程序;第 10 章“动画”演示如何播放基于媒体控制接口的动画文件,以及如何生成调色板和动画;最后,第 11 章“数字视频播放的使用”讨论如何

播放 Video for Windows 和 MPEG 视频。

第四部分：高级技术

第四部分讨论多媒体应用程序中使用的高级技术。第 12 章“OLE 自定义控件的构造与使用”从低层详细介绍了 OLE 自定义控件(OCX)的建立,以及它们在 Visual Basic 应用程序中的使用;第 13 章“同步演示节目的构造”详细讨论了在同时播放多种媒体时的同步问题,这一章建立了一个多媒体演示程序包;最后,第 14 章“采用 JET 引擎的多媒体数据库”介绍如何利用 Visual Basic 通过 JET 引擎存储并获取多媒体数据。

现在让我们开始

此书的编写是一个挑战,同时也获得了很多乐趣。多媒体、Windows 95 以及 Visual Basic 都是不容忽视的技术。多媒体在 Windows 主流应用程序——如 World Wide Web 浏览器, Microsoft Network, 以及各种演示程序包等——中的激增,迫使 Windows 开发者接受并学习新的技术。掌握了本书中介绍的有关多媒体开发的技术和信息,你就拥有了最新的多媒体知识。将这些知识应用在 Windows 95 和 Visual Basic 中,你就能够开发出令人吃惊的多媒体应用程序。希望你在阅读过程中能学到知识,获得享受,就像我们在编写过程中那样。让多媒体继续前进吧!

作者简介

Michael Regelski 是 Lenel Systems International 公司软件部的主任。Lenel 是一个为 Windows, Windows NT 和 Windows 95 平台开发多媒体工具和系统的著名开发商。Michael 在 Rochester Institute of Technology 获得了计算机工程学士学位和软件开发与管理硕士学位。在加入 Lenel 之前, Michael 在 Eastman Kodak 作开发 Access Control 的主管设计工程师。除开发软件与写作之外, Michael 的业余爱好是打高尔夫球和篮球。

Clayton Walnum 从事计算机方面的写作已有 10 年之久, 在主要的计算机出版刊物上已发表过 300 余篇文章。他的写作涉及程序设计、计算机游戏和应用程序编程。他最新的一本书是《3D Graphics Programming with OpenGL》(Que 出版); 早期的著作包括:《Borland C++ Object-Oriented Programming》、《Borland C++ Power Programming》、《Creating Turbo C++ Games》、《Qbasic for Rookies》(Que 出版)、《PC Picasso: A Child's Computer Drawing Kit》、《The First Book of Microsoft Works for Windows》(Sams 出版)、《PowerMonger: The Official Strategy Guide》(Prima 出版)、《C-manship Complete》(Taylor Ridge Books 出版) 等。Walnum 先生是一个全时自由作家, 在 Connecticut 与妻子和三个孩子生活在一起。

William Brandon 是一个人类行为技术专家, 他设计的人类系统支持任务紧迫的商业成果分析。他曾经是一个商业部门的主管, 做过教师和计算机辅助训练软件的作者。William 拥有 Accomplishment Technology 公司, 从事的项目有多媒体、培训软件和许多行业中客户行为的支持。他在 Austin 的 University of Texas 获得了历史学士学位, 并开始学习编程。William 在 San Diego 的 US International University 是做人类行为学方面的研究生工作的, 同时接受了神经语言编程的训练。他与 25 岁的妻子居住在 Dallas 附近, 他们有两个女儿。

目 录

第一部分 使用多媒体

第 1 章 用 Visual Basic 开发多媒体	(1)
1.1 多媒体元素	(1)
1.1.1 音频	(1)
1.1.2 数字视频	(3)
1.1.3 模拟视频	(5)
1.1.4 动画	(5)
1.1.5 图象	(6)
1.1.6 文本	(6)
1.2 高级多媒体服务	(7)
1.2.1 媒体控制接口	(7)
1.2.2 高级音频服务	(7)
1.3 低级音频服务	(7)
1.3.1 低级波形音频	(8)
1.3.2 低级 MIDI 音频	(8)
1.3.3 辅助音频设备	(8)
1.4 Visual Basic 扩展: 为 Visual Basic 添加多媒体功能	(8)
1.4.1 DLL 支持	(9)
1.4.2 Visual Basic 控件(VBX)	(9)
1.4.3 OLE 自动服务器	(9)
1.4.4 用 Visual Basic 建立 OLE 自动服务器	(10)
1.5 新一代产品: OLE 自定义控件(OCX)	(10)
1.6 Visual Basic 的多媒体控件	(11)
1.6.1 MCI 控件	(11)
1.6.2 图象控件	(11)
1.6.3 标志控件	(11)
1.6.4 图片剪贴控件	(12)
1.6.5 图片框控件	(12)
1.7 多媒体数据库开发	(12)
1.8 超文本和热区	(13)
1.9 相关内容	(13)
第 2 章 Windows 多媒体开发	(15)
2.1 将多媒体能力集成到 Windows 中	(15)
2.2 16 位 Windows 多媒体体系结构	(16)
2.2.1 扩展 Windows 多媒体使其包含数字视频	(18)

2.2.2 将多媒体能力扩展到 32 位	(18)
2.3 Windows NT:32 位多媒体开发平台	(18)
2.4 Windows 95:为多媒体开发定义新标准	(18)
2.4.1 即插即用方式配置硬件	(19)
2.4.2 即插即用 BIOS 的功能	(20)
2.5 不经 MSCDEX 访问 CD-ROM	(20)
2.6 附加的音频压缩编码解码器	(21)
2.6.1 选择采集和播放用的音频编码解码器	(23)
2.6.2 使用有编码解码器的音频压缩管理器	(24)
2.7 Windows 95:数字视频平台	(25)
2.8 用 MCI 驱动程序控制多媒体设备	(27)
2.9 相关内容	(27)
第 3 章 媒体控制接口(MCI)	(29)
3.1 多媒体服务与 Visual Basic	(29)
3.2 Windows 多媒体服务概述	(30)
3.3 MCI 设备类型	(30)
3.4 多媒体音频服务	(32)
3.4.1 波形音频	(32)
3.4.2 MIDI 音频	(36)
3.4.3 CD 音频	(39)
3.5 激光影碟播放器	(40)
3.6 盒式录象机	(42)
3.7 数字视频	(44)
3.8 叠加视频	(47)
3.9 动 画	(48)
3.10 相关内容	(50)
第 4 章 Visual Basic 的音频能力	(51)
4.1 高级波形函数	(51)
4.1.1 使用 MessageBeep()函数	(51)
4.1.2 使用 sndPlaySound()函数	(52)
4.1.3 使用 PlaySound()函数	(54)
4.2 使用 MCI 播放波形文件	(55)
4.2.1 使用 mciSendCommand()函数	(55)
4.2.2 产生字符串地址	(57)
4.2.3 打开设备	(58)
4.2.4 检查 MCI 返回的错误代码	(59)
4.2.5 播放设备	(60)
4.2.6 关闭设备	(61)
4.2.7 WAVEPLAY 程序	(61)
4.3 创建 CDPLAYER 应用程序	(64)

4.3.1 使用 mciSendString()函数	(68)
4.3.2 初始化程序	(69)
4.3.3 显示 CD 状态信息	(73)
4.4 播放 MIDI 文件	(76)
4.5 记录多媒体音频文件	(78)
4.6 相关内容	(78)

第二部分 图形界面

第 5 章 图形和调色板 (79)

5.1 使用 Visual Basic 的内置功能	(79)
5.1.1 AutoRedraw 和 ClipControls	(80)
5.1.2 DrawMode 和相关的属性	(81)
5.1.3 图片和图象控件	(81)
5.1.4 速度和内存的使用	(82)
5.1.5 Paint 事件	(82)
5.2 建立幻灯演示引擎	(82)
5.2.1 为 Form_Load 和 Form_Paint 事件编码	(83)
5.2.2 设置 Form_Resize 事件	(87)
5.3 Visual Basic 中的图层	(88)
5.3.1 在包含图形和非图形控件的窗体上绘图	(89)
5.3.2 控制 Visual Basic 在屏幕上的画图方式	(90)
5.4 尝试 Draw_Mode 和其他绘图技巧	(92)
5.4.1 系统地了解 DrawMode	(93)
5.4.2 使用最简单的 DrawMode 功能	(94)
5.4.3 学习与笔颜色相关的 DrawMode 功能	(94)
5.4.4 使用与 Xor 相关的功能	(94)
5.4.5 研究合并操作类的使用	(95)
5.4.6 应用 Mask 类的操作	(96)
5.5 探索 Visual Basic 是如何处理颜色的	(96)
5.5.1 Visual Basic 颜色函数	(98)
5.5.2 用列表框控件控制颜色选择	(99)
5.5.3 获取、转换和显示颜色值	(100)
5.5.4 使用代码选定颜色的定义方式	(102)
5.6 使用 256 色时调色板的闪烁	(103)
5.6.1 理解调色板闪烁	(104)
5.6.2 防止调色板闪烁	(105)
5.7 Windows GDI、调色板和动画概述	(106)
5.7.1 调色板动画演示	(106)
5.7.2 计算系统中有多少种颜色	(106)
5.7.3 确定象素的实际颜色	(107)
5.7.4 管理调色板	(107)

5.7.5 理解调色板动画	(108)
5.7.6 保留调色板和其他对象的句柄	(108)
5.8 创建调色板动画演示	(109)
5.8.1 建立逻辑调色板	(110)
5.8.2 制作和着色矩形	(113)
5.8.3 动画调色板	(114)
5.9 相关内容	(117)

第 6 章 建立切换效果..... (118)

6.1 在多媒体中使用切换效果	(118)
6.2 九种常用切换	(118)
6.3 用 Visual Basic 建立简单的动画效果	(119)
6.3.1 理解小位图的切换	(120)
6.3.2 介绍 PaintPicture	(120)
6.3.3 理解大图象的切换	(121)
6.4 用 GDI 建立简单的动画效果	(122)
6.4.1 使用块传输函数	(123)
6.4.2 理解三元光栅操作(ROP)	(124)
6.4.3 内部常量及对象浏览器的使用	(127)
6.5 块传输及简单光栅操作的实例说明	(127)
6.5.1 在 picProduct.Paint 事件中合并两个位图	(128)
6.5.2 运行 ROPDEM	(129)
6.6 产生滑入(wipe)效果	(129)
6.6.1 Wipe 效果的产生步骤	(130)
6.6.2 在窗体中对 Wipe 进行声明	(132)
6.6.3 理解 Wipe 引擎	(132)
6.6.4 调色板不兼容问题的处理	(133)
6.7 在光栅操作中使用刷子	(134)
6.7.1 了解位图结构	(134)
6.7.2 刷子的构造方法	(135)
6.8 构造你自己的刷子	(135)
6.8.1 CreateDIBitmap 的声明	(136)
6.8.2 类型 BITMAPINFOHEADER 的声明	(137)
6.8.3 类型 BITMAPINFO 的声明	(138)
6.8.4 类型 RGBQUAD 的声明	(138)
6.8.5 构造刷子所需的一些声明	(139)
6.9 MakeBrush 函数的设计	(139)
6.9.1 位图的初始化	(140)
6.9.2 在位图中放入图象	(141)
6.9.3 了解程序是如何工作的	(141)
6.9.4 实际刷子的构造	(142)
6.10 ROP 刷子演示程序的构造	(142)
6.10.1 创建 PicBrush.Paint 事件的方法	(143)

6.10.2 运行 BRDEM	(144)
6.11 设计淡入淡出效果	(145)
6.11.1 选择多媒体中产生淡入淡出效果的方法	(145)
6.11.2 修改以前的模块以产生淡入淡出的效果	(145)
6.12 Fade 效果演示程序的构造	(147)
6.12.1 使淡入淡出过程动起来: FadeOne() 函数	(149)
6.12.2 随机刷子的构造: MakeFadeBrush() 和 RandomizeBrushPixels() 函数	(150)
6.12.3 Fade 演示程序的运行	(151)
6.13 其他切换效果的构造	(153)
6.14 相关内容	(153)
第 7 章 超文本和热区	(154)
7.1 理解超文本应用程序	(154)
7.2 使用超文本应用程序示例	(155)
7.3 生成超文本文档	(155)
7.3.1 设计超文本文档	(156)
7.3.2 定义主题标题	(157)
7.3.3 定义图象引用	(157)
7.3.4 定义热区	(158)
7.3.5 定义主题文本	(159)
7.3.6 定义链接单词和短语	(160)
7.4 建立 HYPERTXT 应用程序	(164)
7.4.1 跟踪超级链接	(166)
7.4.2 打开超文本文档	(167)
7.4.3 计算主题数	(169)
7.4.4 显示主题	(170)
7.4.5 存储热区	(172)
7.4.6 存储文本链接	(173)
7.4.7 使鼠标响应热区	(174)
7.4.8 响应链接的选择	(176)
7.4.9 响应浏览按钮	(178)
7.4.10 响应返回按钮	(179)
7.4.11 处理单词换行	(181)
7.4.12 激活和失效按钮	(183)
7.5 改进 HYPERTXT 应用程序	(184)
7.6 相关内容	(184)

第三部分 视频能力

第 8 章 数字视频的采集与编辑	(186)
8.1 数字视频概述	(186)
8.2 数字视频的类型	(187)

8.2.1 纯软件数字视频	(187)
8.2.2 纯硬件数字视频	(187)
8.2.3 混合数字视频	(187)
8.3 数字视频文件格式	(187)
8.4 数字视频文件的采集	(188)
8.4.1 存储空间	(188)
8.4.2 播放与采集速率	(190)
8.4.3 播放与采集的视频窗口大小	(190)
8.4.4 图象质量	(191)
8.4.5 单步采集	(192)
8.4.6 视频采集工具	(192)
8.4.7 Windows 3.1 环境下的视频采集	(209)
8.4.8 Windows 95 环境下的视频采集	(209)
8.4.9 Windows NT 环境下的视频采集	(210)
8.5 相关内容	(211)

第9章 叠加视频外设的使用 (212)

9.1 了解叠加视频	(212)
9.1.1 模拟视频的使用	(213)
9.1.2 模拟视频的标准与格式	(214)
9.2 使用模拟视频的难点	(214)
9.2.1 多个设备的控制	(215)
9.2.2 非标准 MCI 命令集的使用	(215)
9.2.3 了解叠加视频设备	(216)
9.3 激光影碟设备的使用	(216)
9.3.1 激光影碟类型	(217)
9.3.2 叠加视频卡的同步	(217)
9.4 录象设备的使用	(218)
9.5 Video Center 示例应用程序	(219)
9.5.1 应用程序中的控件	(220)
9.5.2 Video Center 应用程序中所用的设备	(224)
9.5.3 编译指令(Compilation Directives)的使用	(225)
9.5.4 外部设备的装载	(227)
9.5.5 图象的保存	(230)
9.5.6 应用程序的退出	(232)
9.5.7 外部设备的播放	(232)
9.6 相关内容	(233)

第10章 动画 (235)

10.1 用 MCI 命令集播放动画	(235)
10.1.1 播放动画的 OLE 对象的构造	(236)
10.1.2 OLE MCI 对象在应用程序中的使用	(242)

10.1.3 与动画类一起使用 MCI 控件	(243)
10.2 调色板动画	(245)
10.2.1 在 Animation Viewer 应用程序中添加帷幕光线	(245)
10.2.2 帷幕光线的绘制	(246)
10.2.3 使帷幕光线闪烁	(250)
10.3 在 Animation Viewer 程序中添加基于对象的动画	(252)
10.4 相关内容	(253)
第 11 章 数字视频播放的使用	(254)
11.1 数字视频 MCI 接口	(254)
11.2 数字视频播放方法	(255)
11.2.1 mciSendString 函数的使用	(256)
11.2.2 用 MCI OLE 控件播放数字视频	(263)
11.2.3 用 MediaDeveloper OLE 控件播放数字视频	(271)
11.3 MPEG 视频的使用	(277)
11.4 相关内容	(278)
 第四部分 高级技术	
第 12 章 OLE 自定义控件的构造与使用	(279)
12.1 为什么需要 OLE 及自定义控件	(279)
12.2 OLE 控件:不只是 VBX 的扩展	(280)
12.3 控件开发简介	(281)
12.3.1 用 ControlWizard 生成一个 OLE 控件	(281)
12.3.2 Visual Basic 中模板控件的使用	(288)
12.3.3 DragDrop 控件中的功能定义	(289)
12.4 根据指定的功能构造控件	(290)
12.4.1 在控件中加入属性	(293)
12.4.2 OLE 控件的实现	(294)
12.5 定义 OLE 控件的属性页	(302)
12.5.1 属性页的创建	(302)
12.5.2 属性页与控件的连接	(302)
12.6 定义文件的使用	(305)
12.7 可用属性、方法及事件的确定	(306)
12.8 资源脚本的浏览	(308)
12.9 相关内容	(311)
第 13 章 同步演示节目的构造	(312)
13.1 同步演示节目的使用	(312)
13.2 演示节目布局的定义	(312)
13.2.1 使用 Visual Basic 部件播放演示节目	(312)
13.2.2 演示软件功能的定义	(313)

13.3	演示文件格式的构造	(314)
13.3.1	在演示文件格式中加入脚本命令	(314)
13.3.2	在脚本命令中加入参数	(315)
13.3.3	将命令脚本以用户自定义的数据类型进行存储	(317)
13.3.4	演示脚本的读取	(318)
13.4	演示基准的建立	(321)
13.4.1	Playback 计时器的使用	(321)
13.4.2	演示的播放	(321)
13.5	相关内容	(326)
第 14 章	采用 JET 引擎的多媒体数据库	(327)
14.1	Visual Basic 数据库访问特征	(327)
14.2	数据访问对象资料	(328)
14.2.1	DBEngine 对象	(328)
14.2.2	Workspace 对象	(328)
14.2.3	Database 对象	(329)
14.2.4	TableDef 对象	(329)
14.2.5	QueryDef 对象	(329)
14.2.6	Recordset 对象	(329)
14.2.7	Field 对象	(330)
14.2.8	Index 对象	(330)
14.2.9	Parameter 对象	(330)
14.2.10	User 对象	(330)
14.2.11	Group 对象	(330)
14.2.12	Relation 对象	(330)
14.2.13	Property 对象	(330)
14.2.14	Container 对象	(331)
14.2.15	Document 对象	(331)
14.2.16	数据定义语言(Data Definition Language)	(331)
14.2.17	数据操作语言(Data Manipulation Language)	(331)
14.3	将多媒体数据存入数据库中的方法	(332)
14.3.1	基于文件的多媒体数据库	(332)
14.3.2	多媒体内容浏览程序的构造	(333)
14.3.3	在 Visual Basic 中创建数据库	(333)
14.3.4	基于文件的 Multimedia Content Browser 的构造	(340)
14.3.5	在 Content Browser 应用程序中加入多媒体信息	(346)
14.3.6	多媒体数据的查找与定位	(351)
14.3.7	基于 BLOB 的多媒体数据库	(355)
14.4	相关内容	(365)

附录 A	MCI 命令集	(366)
A.1	MPEG MCI 命令集	(366)
A.2	数字视频 MCI 命令集	(374)
A.3	动画 MCI 命令集	(382)

第一部分 使用多媒体

第1章 用 Visual Basic 开发多媒体

Visual Basic 是微软公司一个功能强大的可视编程开发环境,由于它简单易用,又有利用微软最新操作系统(特别是 Microsoft Windows 95)的能力,因而很快成为计算机工业中开发多媒体应用程序的首选环境之一。

使用 Visual Basic 4.0,可在相同代码基础上开发 16 位和 32 位应用程序,这不但有助于 Windows NT 和 Windows 95 平台上的 32 位应用程序迅速占领市场,同时也有助于开发 Windows 3.x 和 Windows for Workgroups 平台上的应用程序。

多媒体开发要求集成多种功能,根据应用程序的要求,这可能包括:音频、数字视频、视频采集、叠加视频、动画、图象、外设、CD-ROM、以及许多其他的软件和硬件技术。这就要求你的目标平台(操作系统)提供访问和集成这些技术的功能,要求你的开发环境有使用这些功能的能力。Visual Basic 4.0 具有在最新的、功能强大的 Windows 操作系统上运行的能力,同时提供调用像多媒体、普通控件和网络等这些操作系统功能的友好用户界面。

本章着眼于 Microsoft 操作系统和 Visual Basic 4.0 提供的多媒体服务,提供了在应用程序中建立和添加多媒体功能的一个概述。通过本章的学习,你将了解:

- 哪些类型的多媒体元素可用
- Video for Windows 功能
- 高级 Windows 多媒体服务
- Visual Basic 可使用的音频服务
- 如何使用 OLE 和 VBX 控件增加扩展功能
- 多媒体数据库功能

1.1 多媒体元素

对开发者来说,在 Windows 平台上有多种多媒体元素可用,多媒体元素由音频、数字视频、模拟视频、动画、图象和文本组成,这些元素代表了 Visual Basic 程序员可用的六种基本多媒体类型。

1.1.1 音频

当一个多媒体程序涉及到音频时,最典型的类型是波形音频(Waveform audio),其他可用的音频类型有 CD Audio 和 MIDI(Musical Instrument Digital Interface)。