

Visual Basic 6.0

多媒体编程技术

王国强 李家富 张宏林 等编著



人民邮电出版社

79-
2059/

Visual Basic 6.0 多媒体编程技术

王国强 李家富 张宏林 等编著



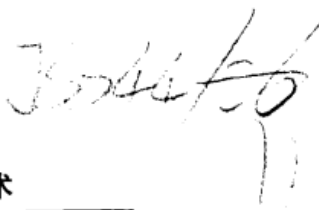
人民邮电出版社

3054298

内 容 提 要

本书系统、全面地讲述了使用 Visual Basic 6.0 开发多媒体应用程序的有关知识和开发技巧。全书共 11 章, 主要内容包括: 文本和图形、图像、声音、动画、MCI 控件、第三方控件、多媒体综合实例、调试代码和处理错误、创建 Internet 多媒体应用程序以及发布应用程序。

本书内容丰富, 循序渐进, 条理清楚, 实用性强, 可供广大计算机用户和多媒体程序开发人员阅读参考。



Visual Basic 6.0 多媒体编程技术

- ◆ 编 著 王国强 李家富 张宏林 等
责任编辑 王晓明
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
北京鸿佳印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 21.75
字数: 546 千字
印数: 6 001 - 10 000 册
- 2000 年 1 月第 1 版
2000 年 5 月北京第 2 次印刷
- ISBN 7-115-07683-9/TP·1035

定价: 32.00 元

前 言

多媒体技术是把文字、音频、图形、图像、动画等多种媒体信息通过计算机进行数字化采集、压缩、编辑、存储等处理，再以单独或合成形式表现出来的一种信息技术。多媒体以其形象直观的特点和丰富的信息含量而受到广大用户的欢迎，多媒体编程技术也已成为现在编程方面的一个热点。

Visual Basic 由于功能强大、简单易用而有着广泛的用户。在开发多媒体应用程序方面，Visual Basic 也有其独特的优越之处。Visual Basic 6.0 中文版有三种版本，各自满足不同的开发需要：“Visual Basic 学习版”为编程人员提供了轻松开发 Windows 和 NT 的多媒体应用程序；“Visual Basic 专业版”为专业编程人员提供了一整套进行多媒体开发的功能完备的工具；“Visual Basic 企业版”可使专业编程人员能够开发出功能强大的分布式多媒体程序。本书根据 Visual Basic 6.0 中文版的三种不同版本的共有方面，系统、全面地介绍了 Visual Basic 6.0 中文版创建多媒体应用程序的有关知识。

作者在编写本书时充分考虑到读者的水平不同，力争使本书不但可以帮助那些以前未接触过多媒体编程的读者尽快掌握 Visual Basic 多媒体编程的方法，而且也可以使那些已经对 Visual Basic 多媒体编程有一些基本了解的读者掌握更多的多媒体编程技巧。

本书主要由王国强、李家富、张宏林编写。另外，参加本书编写工作和提供帮助的还有王辉、王希博、郑旭、高勇、候飞、候小力、刘家森、庞国华、于福军、王建军、马大勇、刘永康、刘峰、赵昆、赵炎炎、曹岩、唐虎、张小航、李长顺、刘光、刘亚军、李欣、张惠、宋小宁、谷玉、张冉、张国良、郑则成等。

由于计算机技术发展得十分迅速，加上作者水平有限，所以书中难免有疏漏和不当之处，敬请读者批评指正。

作 者

1999 年 11 月

目 录

第一章 多媒体基本概念	1
第二章 文本和图形的使用	8
2.1 在程序中使用文本	8
2.1.1 字体概述	8
2.1.2 为应用程序选择字体	9
2.1.3 在程序中显示文本	9
2.1.4 在程序中输入文本	10
2.1.5 在窗体和图片框上输出文本	11
2.1.6 设置字体特征	11
2.2 在程序中使用图像	13
2.2.1 图形文件概述	13
2.2.2 给应用程序添加图片	15
2.2.3 使用 Image 控件	17
2.2.4 使用 PictureBox 控件	17
2.2.5 显示比窗体大的图像	18
2.3 本章小结	24
第三章 文本和图形的特殊效果实现	25
3.1 在程序中使用文本的特殊效果	25
3.1.1 在程序中旋转文字	25
3.1.2 文字的各种效果	35
3.1.3 文字的移动效果	41
3.2 在程序中使用图形的特殊效果	46
3.2.1 在程序中移动图像	46
3.2.2 在程序中旋转图像	50
3.2.3 图像分形效果	54
3.2.4 不规则图形使用示例	62
3.2.5 三维图形旋转示例	71
3.2.6 在三维空间移动图形	76
3.3 本章小结	81
第四章 在程序中使用声音	82
4.1 在 Visual Basic 应用程序中使用声音的几种方法	82
4.1.1 利用 Beep 语句	82

4.1.2	利用 Windows 系统的声音函数	82
4.1.3	利用 OLE 插入声音	83
4.1.4	Windows API 的应用	84
4.1.5	利用 Visual Basic 的多媒体 MCI 控件	86
4.2	在程序中使用声音	87
4.2.1	在程序中播放声音	87
4.2.2	在程序中播放 CD	97
4.3	本章小结	102
第五章	动画的使用	103
5.1	动画概述	103
5.1.1	动画原理	103
5.1.2	Visual Basic 实现图形动画的几种方法	103
5.1.3	Animation 控件	104
5.1.4	多画面播放功能	106
5.2	动画在程序中的使用	112
5.2.1	简单动画示例	112
5.2.2	大量动画示例	115
5.2.3	动画控制示例	146
5.2.4	在程序中使用动画光标	151
5.3	本章小结	152
第六章	Multimedia MCI 控件	153
6.1	Multimedia MCI 控件概述	153
6.1.1	MCI 概述	153
6.1.2	MCI 的属性和事件	153
6.1.3	MCI 控件	154
6.1.4	一个 Multimedia MCI 控件使用的简单示例	155
6.1.5	直接调用 API 函数	156
6.1.6	播放 CD 音频	157
6.1.7	Video 视频	159
6.2	Multimedia MCI 综合应用	161
6.3	本章小结	169
第七章	第三方控件的使用	170
7.1	使用 ActiveBar 制作漂亮的菜单和工具栏	170
7.1.1	ActiveBar 简介	170
7.1.2	ActiveBar 快速入门	170
7.1.3	在运行时生成工具栏	172
7.1.3	生成一个基本的菜单和工具栏	173
7.1.4	ActiveBar 使用的常见问题	176

7.1.5	ActiveBar 设计器	178
7.2	使用 Active Multimedia Button 制作漂亮的按钮	184
7.2.1	Active Multimedia Button(动态多媒体按钮) 简介	184
7.2.2	Active Multimedia Button 快速入门	184
7.2.3	Active Multimedia Button 使用技巧	188
7.3	使用 DirectSound 制作专业级的声音效果	192
7.3.1	DirectSound based ActiveX 控件简介	192
7.3.2	DirectSound based ActiveX 控件快速入门	192
7.4	其它常用第三方控件介绍	213
7.5	本章小结	214
第八章	多媒体综合实例	215
8.1	多媒体编程综合实例	215
8.1.1	五子棋多媒体程序简介	215
8.1.2	程序构成	216
8.1.3	程序设计	217
8.2	本章小结	250
第九章	调试代码和处理错误	252
9.1	如何处理错误	252
9.2	设计错误处理程序	254
9.3	通过生成错误测试错误处理	258
9.4	联机错误处理	259
9.5	在过程内添加错误处理	260
9.6	集中化的错误处理	262
9.7	关闭错误处理	267
9.8	含 ActiveX 部件的错误处理	268
9.9	调试方法	270
9.10	如何避免错误发生	272
9.11	设计时、运行时及中断方式	272
9.12	使用调试窗口	273
9.13	使用中断模式	275
9.14	运行应用程序的选定部分	277
9.15	简化调试的几点建议	279
9.16	本章小结	280
第十章	创建 Internet 多媒体应用程序	281
10.1	Internet 多媒体程序设计基础	281
10.2	Internet 应用程序介绍	282
10.2.1	什么是 Internet 应用程序	282
10.2.2	在 Internet 上进行开发的历史	283

10.2.3	Visual Basic Internet 应用程序的优点	284
10.3	开发 DHTML 应用程序	285
10.3.1	什么是 DHTML 应用程序	285
10.3.2	DHTML 应用程序的结构	286
10.3.3	Visual Basic 中的动态 HTML	287
10.3.4	DHTML 应用程序的设计考虑	289
10.3.5	DHTML 应用程序开发过程	290
10.3.6	页面的添加与保存	295
10.3.7	DHTML 应用程序的页面设计	296
10.3.8	使用动态 HTML 编写代码	309
10.3.9	DHTML 应用程序的状态管理	319
10.3.10	测试 DHTML 应用程序	320
10.3.11	生成 DHTML 应用程序	320
10.3.12	部署 DHTML 应用程序	321
10.4	开发 IIS 应用程序	322
10.4.1	IIS 应用程序的设计考虑	323
10.4.2	IIS 应用程序的开发过程	324
10.5	本章小结	325
第十一章	发布多媒体程序	326
11.1	使用向导对多媒体程序打包	326
11.2	使用向导为应用程序打包	328
11.3	部署多媒体应用程序	333
11.4	使用向导管理脚本	333
11.5	安装工具包	334
11.6	手工编辑打包文件	335
11.7	手工创建发布	337
11.8	与安装工具包一起使用打包和展开向导	338
11.9	测试安装程序	339
11.10	本章小结	340

第一章 多媒体基本概念

媒体原有两重含义：一是指存储信息时的实体，如磁盘、光盘、磁带等；二是指传递信息的载体，如数字、文字、声音、图像等。因此，可以将媒体理解为人与人或人与外部世界之间进行信息沟通及交流传递的中介物。媒体的表现形式为文字、图像、图形、动画、声音和影像等，它直接作用于人们的感官。多媒体的“多”则是指其有多种媒体表现，多种感官作用，多种设备支持，多学科交汇，多领域应用。

多媒体技术则是把文字、音频、图形、图像、动画等多种媒体信息通过计算机进行数字化采集、获取、压缩/解压缩、编辑、存储等加工处理，再以单独或合成形式表现出来的一体化技术。

1. 多媒体应用系统中的媒体元素

多媒体媒体元素是指多媒体应用中可显示给用户的媒体组成。目前主要包含文本、图形、图像、声音、动画和音频、视频等媒体元素。

(1) 文本

文本指各种文字，包括各种字体、尺寸、格式及色彩的文字形式。文本是计算机文字处理程序的基础，也是多媒体应用的基础。

Visual Basic 为应用程序的使用提供了复杂的文本和图形功能。如果能将文本当作可视化的元素，则其大小、形状和颜色都可以看到，这就能增强所提供的信息的可视性。正如报纸要使用标题、专栏和要点来把文字分成互相穿插的一些块一样，文本的一些属性也可以用于强调重要的概念和感兴趣的细节。

如图 1-1 便是 Microsoft Word 字处理软件的界面。图 1-2 是 Microsoft MSDN 软件。前者是优秀的字处理软件，后者则含有大量的文字信息。

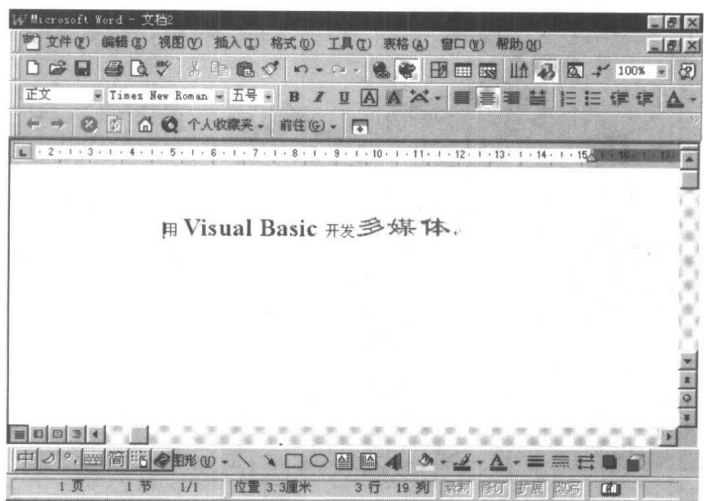


图 1-1 Microsoft Word 字处理软件



图 1-2 Microsoft MSDN

(2)图形和静态图像

图形是从点、线、面到三维空间的黑白或彩色几何图，也称矢量图。而静止的图像是一个矩阵，其元素代表空间的一个点，称之为像素点，这种图像也称位图。图形与图像在用户看来是一样的，而对多媒体制作者来说是完全不同的。图形技术的关键是图形的制作和再现，而图像的关键技术所在是图像的扫描、编辑、无失真压缩，快速解压和色彩一致性再现。

图 1-3 所示即为 Photoshop 图像处理软件软件的界面。



图 1-3 Photoshop 图像处理软件

(3)动画

动画与运动的图像有关，看一部好的动画可以非常直观地理解和接受事物。如果说静态图像是传播媒体的有效方式之一，如图 1-4 的动画也是传播媒体的有效方式，而且特别适合于表述动态的信息。

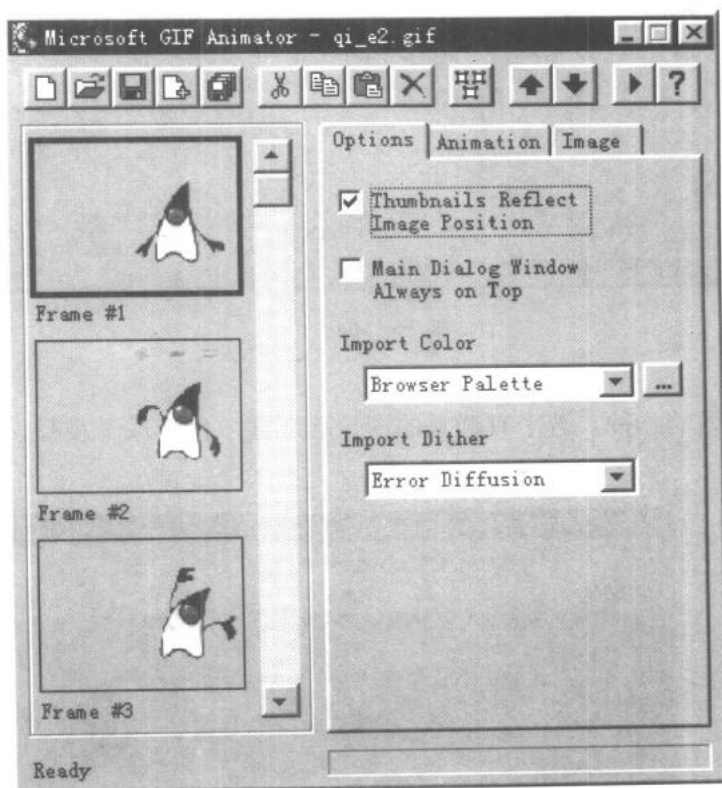


图 1-4 动画

(4)音频

音频除音乐、语言外还包括各种音响效果。通常，声音用一种模拟的连续波形表示，如图 1-5 所示。影响数字声音波形质量的主要因素有三个：采样频率、采样精度、通道数。



图 1-5 声音波形

采样后的声音以文件方式存储后，就可以进行声音处理了。声音文件有多种形式，目前常用的有三种：波形音频文件、数字音频文件、光盘数字音频文件。如图 1-6 所示即为数字音频文件。

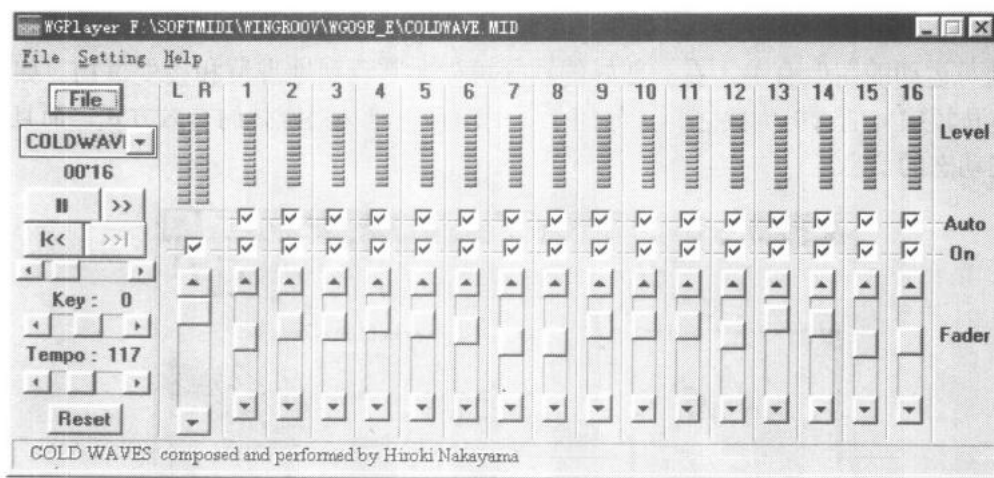


图 1-6 Mid 文件

(5) 视频

视频是图像数据的一种，若干有联系的图像连续播放便形成了视频。如图 1-7 所示即为 Avi 文件播放器。



图 1-7 Avi 文件

2. 为何使用 Visual Basic

本书主要介绍如何使用 Visual Basic 来开发多媒体应用软件，Visual Basic 具有简单易学、方便易用的特点，自身又拥有完善的开发组件和强大的开发环境，使得多媒体开发效率高、周期短、代码可重用性强。同时，Visual Basic 又是一种功能强大的编程语言，用户所能想到的编程任务，它基本都能完成。如图 1-8 所示即为 Visual Basic 开发界面。

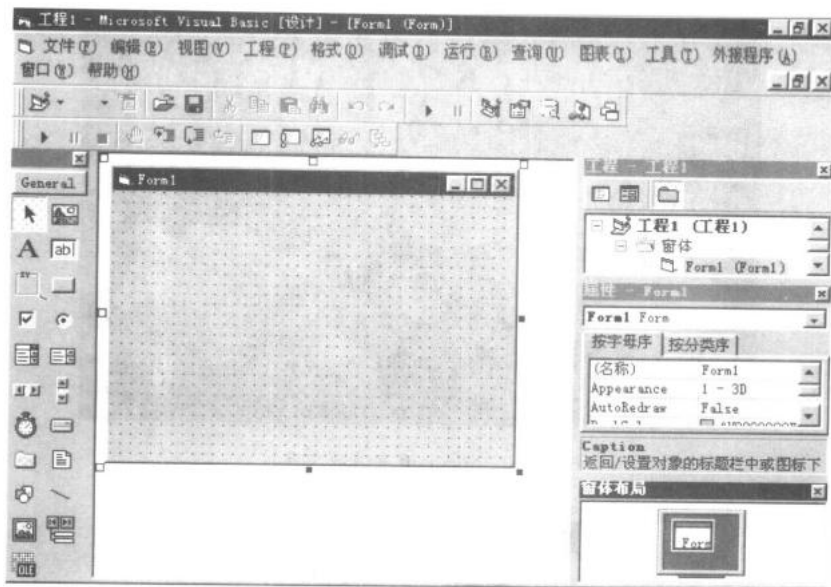


图 1-8 Visual Basic 开发界面

3. 多媒体应用系统示例

(1) Microsoft 的海洋多媒体

Microsoft 的海洋多媒体知识程序，详细地介绍了海洋里的各种生物以及与海洋有关的各种自然现象。在程序中大量使用了文本、声音、动画等多媒体内容，使得程序美观，使用信息量大，使用户视听全方位享受认知和感受海洋，如图 1-9 和图 1-10 所示分别为 Microsoft 海洋多媒体知识程序起始界面和主界面。

(2) Office English 多媒体

Office English 是学习英语的多媒体教学软件，充分利用多媒体内容动静结合，展现了多媒体软件的强大魅力。如图 1-11 所示即为 Office English 的运行界面。

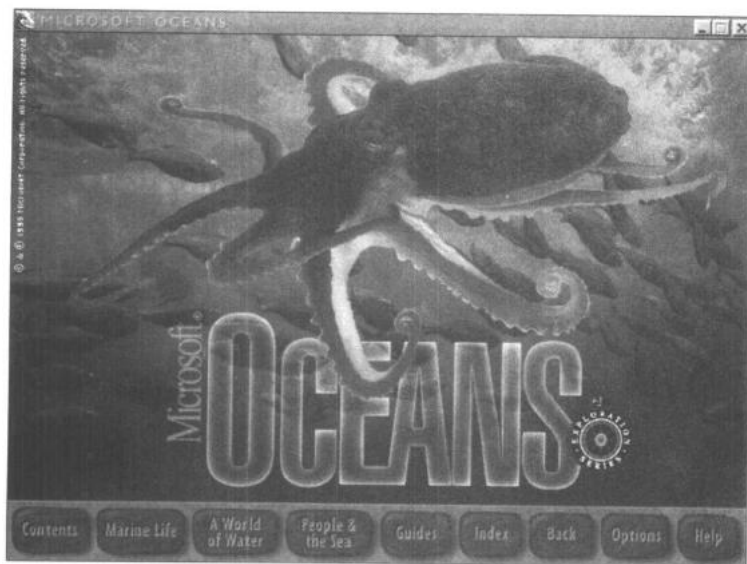


图 1-9 Microsoft 的海洋起始界面

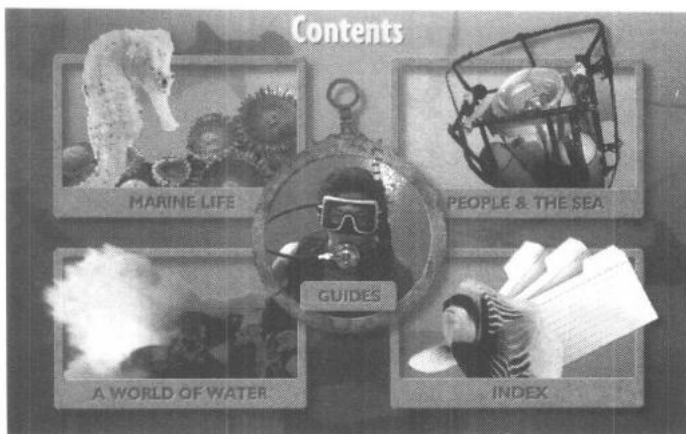


图 1-10 Microsoft 的海洋主界面



图 1-11 Office English 的运行界面

(3) Microsoft 的舒伯特音乐多媒体程序

图 1-12 所示的舒伯特音乐多媒体程序是介绍舒伯特生平及其作品的多媒体欣赏软件。

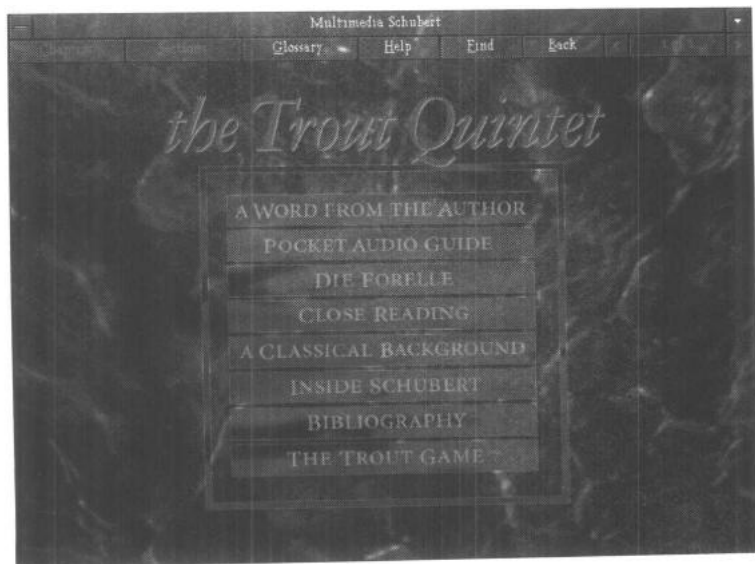


图 1-12 Microsoft 的舒伯特音乐多媒体程序

通过图 1-12 所示的音乐多媒体软件，人们不但可以了解一些音乐大师舒伯特的生平，还可以欣赏到他的典型代表作品。

本章简单介绍了多媒体的含义及其组成，另外给出了一些示例使读者对多媒体有一些感性的认识，下面的各章节将对编制多媒体程序所不可缺少的多媒体各要素进行介绍。

第二章 文本和图形的使用

Visual Basic 为应用程序的使用提供了完备的文本和图形功能。如果在程序中将文本当作可视化的元素，则其大小、形状和颜色都可以看到，这就能增强所提供的信息的可视性。

同时，Visual Basic 在设计时还提供了一些有很大灵活性的图形功能，包括添加通过显示一连串图像所实现的动画。

2.1 在程序中使用文本

一个好的应用程序是离不开文本的使用的，如文字在导航、提示、帮助中的使用，并且大量信息的获得均是来自于文本中。但是如何在程序中输入输出及显示文本并且使文本美观大方，这都是本节中将要讲到的问题。

2.1.1 字体概述

文本是使用字体来显示的——字体是具有相同文字字样的字符集，可供人们按特定的大小、风格和粗细来使用。选择使用好的字体可以使程序显得美观。在大量的文本信息中，有效地选择字体也可以使信息显得条理清楚。

Windows 95/98 和 Windows NT 操作系统提供了一套完整的基本字体。TrueType 字体是可缩放的，也就是说它们能产生任何大小的字符。当选择了一种 TrueType 字体，它将变换成选定的磅数大小，并以位图显示在屏幕上。另外也可以使用很多基本字体外的字体，如图 2-1 中给出几种常用的中文字体及英文字体。



图 2-1 各种字体样例

2.1.2 为应用程序选择字体

有的时候,应用程序的用户可能没有创建应用程序所使用的字体。如果选择了用户没有的 TrueType 字体,则 Windows 将会从用户系统中选择最接近匹配的字体,但这样可能会给用户带来一些问题,例如,Windows 选择的字体可能会放大文本,以至使屏幕上的标签出现重叠。

避免字体产生问题的方法是:与应用程序一起提供各种必要的字体,或者使用大部分用户的操作系统中都有的字体。

当然,也可以设计成由应用程序去检查操作系统提供的字体中是否有所用到的字体,如果所需字体没有驻留在操作系统中,则可以让应用程序从所提供的字体列表中选择一种不同的字体。

2.1.3 在程序中显示文本

Label 和 TextBox 控件是用于显示和输入文本的,让应用程序在窗体中显示文本时使用 Label,允许用户输入文本时用 TextBox。Labels 中的文本为只读文本,而 TextBox 中的文本为可编辑文本。

1. 使用 Label 控件

Label 控件用来显示文本,但用户不能编辑这些文本。可用此控件标识窗体的对象,例如,说明单击控件时将执行何种操作,或者在运行时为响应应用程序的事件或进程而显示相应的信息。

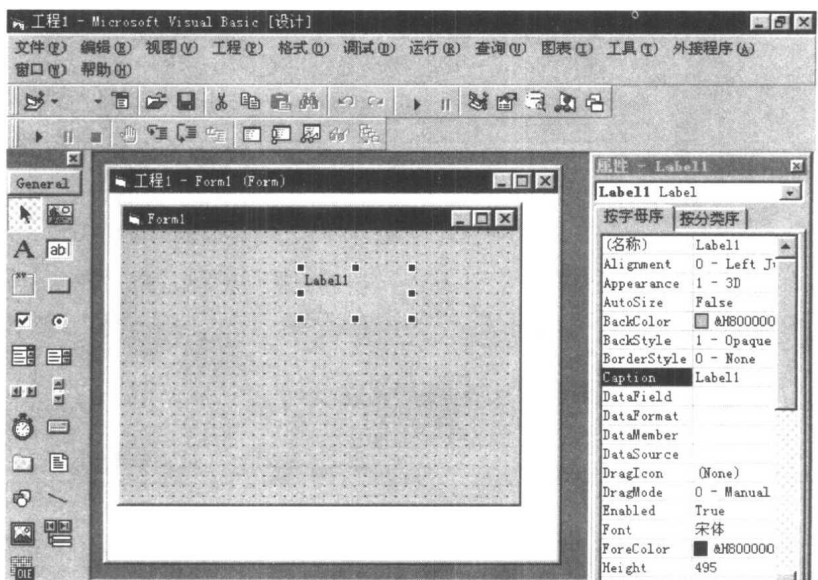


图 2-2 Label 控件使用

使用标签的情况很多,而且目的也不相同。通常用标签来标注本身不具有 Caption 属性的控件。例如,可用 Label 控件为文本框、列表框、组合框等控件添加描述性的标签。也可用它们为窗体添加说明文字,例如向用户提供帮助信息。

还可编写代码改变 Label 控件显示的文本内容以响应运行时的事件。例如,若应用程