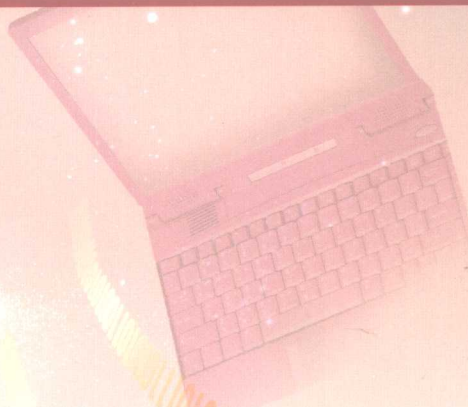
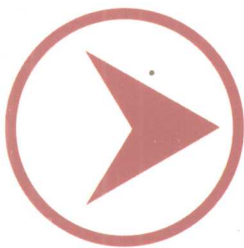




高等职业院校规划教材·计算机应用技术系列

Visual Basic 程序设计

徐 红 主编 姚丽娟 王轶凤 副主编



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

高等职业院校规划教材·计算机应用技术系列

Visual Basic 程序设计

徐 红 主编
姚丽娟 王轶凤 副主编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书着重介绍了 Visual Basic 可视化程序设计的编程知识和技巧, 共分为 14 章, 主要内容包括 Visual Basic 集成开发环境、Visual Basic 开发应用程序的基本步骤、数据类型、内部函数、流程控制的方法、数据的输入和输出、常用控件的使用方法、数组的使用方法、过程的定义和应用方法、程序调整的有关技巧、Visual Basic 界面设计和图形操作的有关知识。在相关章节的开始, 列举一个应用该章主要知识点的具有代表性示例, 知识内容的介绍全部围绕示例展开, 让学生们一边学习一边完成示例的设计, 在章节最后给出示例的参考代码, 每章后附有习题和实验。读者通过对本书的学习, 在掌握 Visual Basic 常用功能的基础上能独立开发出具有实用价值的管理信息系统。

本书适合作为高职高专学生教材, 也可作为成人教育应用型专业及计算机等级考试培训教材和自学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计 / 徐红主编. —北京: 中国铁道出版社, 2008. 2

高等职业院校规划教材. 计算机应用技术系列

ISBN 978-7-113-08672-5

I. V… II. 徐… III. BASIC 语言—程序设计—高等学校: 技术学校—教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 021796 号

书 名: Visual Basic 程序设计

作 者: 徐 红 姚丽娟 王铁凤

出版发行: 中国铁道出版社 (100054, 北京市宣武区右安门西街 8 号)

策划编辑: 严晓舟 秦绪好

责任编辑: 辛 杰 包 宁

封面设计: 付 巍

封面制作: 白 雪

印 刷: 北京新魏印刷厂

开 本: 787×1092 1/16 印张: 21.5 字数: 509 千

版 本: 2008 年 3 月第 1 版 2008 年 3 月第 1 次印刷

印 数: 1~5000 册

书 号: ISBN 978-7-113-08672-5/TP·2735

定 价: 30.00 元

版权所有 侵权必究

本书封面贴有中国铁道出版社激光防伪标签, 无标签者不得销售

凡购买铁道版的图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 请与本社计算机图书批销部调换。

高等职业院校规划教材·计算机应用技术系列

主任：石 冰

副主任：徐 红 张亦辉

委员：（按姓氏音序排列）

安丰彩	崔凤磊	黄丽民	李 敏	梁国浚
刘 学	毛红旗	彭丽英	曲桂东	孙学农
王明晶	王兴宝	王秀红	王宜贵	王 玉
徐新艳	燕居怀	杨 云	张序政	赵吉兴
赵 敬				

出版说明

自 2002 年全国职业教育工作会议以来, 全国各地区、各部门认真贯彻《国务院关于大力推进职业教育改革与发展的决定》(国发[2002]16 号), 加强了对职业教育工作的领导和支持, 以就业为导向改革与发展职业教育逐步成为社会共识。2005 年, 在北京召开的全国职业教育工作会议上, 国务院总理温家宝提出, 在今后一个时期, “教育结构调整总的方向是, 普及和巩固义务教育, 大力发展职业教育, 提高高等教育质量”, “把基础教育、职业教育和高等教育放在同等重要位置”。此次讲话精神将职业教育的地位提到了一个新的高度, 为大力发展职业教育奠定了思想基础, 指明了方向。

作为高等职业教育的重要组成部分, 计算机教育和教学也面临着“以就业为导向”的重要转变和改革。为顺应高等职业教育改革和发展的趋势, 配合高等院校的教学改革和教材建设, 中国铁道出版社联合全国知名职业教育专家和各大职业院校推出了《高等职业院校规划教材》系列丛书。

本套系列教材编写的主要指导思想:

- (1) 定位明确。整套教材贯穿了“以就业为导向”的思想, 面向就业; 突出实际应用。
- (2) 内容先进。教材合理安排经典知识和实际应用的内容, 补充了新知识、新技术和新设备。
- (3) 取舍合理。以高等职业教育的培养目标为依据, 注重教材的科学性、实用性和通用性, 尽量满足同类专业院校的需求。
- (4) 体系得当。以岗位职业标准为依据设计教材的体系, 体现岗位技能要求, 紧密结合生产实际, 强化实践环节, 培养创新精神。
- (5) 风格优良。在编写方式和配套建设中体现建设“立体化”精品教材体系的宗旨。为主要课程配套了电子教案、教学大纲、学习指导、习题解答、素材库、案例库、试题库等相关教学资源。

本套教材在编写过程中参考了《中国高职院校计算机教育课程体系 2007》(英文简称为 CVC 2007) 中各专业课程体系的参考方案, 并根据专业类别划分系列, 分为计算机应用技术系列、信息管理技术系列、多媒体技术系列、网络技术系列、软件技术系列、电子商务系列等若干子系列。在本系列丛书的编写和出版过程中, 得到了各专业领域知名职业教育专家以及全国各大高等职业院校的大力支持, 在此表示衷心感谢。希望本系列丛书的出版能为我国高等职业院校计算机教育改革起到良好的推动作用, 欢迎使用本系列教材的老师和同学提出意见和建议, 书中如有不妥之处, 敬请批评指正。

中国铁道出版社



近年来,随着我国高职高专教育的大力发展,在校学习的高职学生逐年增加。为顺应高职教育发展形势,高职教材也日益丰富。对高职学生来说,计算机的学习能力和解决问题的能力非常重要。针对图形化软件开发工具, Visual Basic 以其学习容易、功能强大的优势成为首选课程。

本教材由多年从事程序设计教学,具有丰富教学与应用项目开发经验的一线教师编写。本教材打破以往教材的编写套路,在兼顾基础知识的同时,强调实用性和可操作性。内容突出概念和应用,相关内容配有上机指导及习题,以帮助读者对所学内容进行总结和提高。增加了全新的、延伸性知识点,并采取由浅入深、循序渐进、层次清晰、步骤详尽的写作方式,突出实践技能和动手能力。

本教材在内容选取、教材结构、表现方法及案例选用等方面具有如下特点:

1. 教材内容符合高职教学要求;
2. 教材结构符合认知规律;
3. 具有因材施教、分层教学、通俗易懂的特点;
4. 注重实践,包含很多的应用案例。

本教材在章节开始列举一个应用该章主要知识点的、具有代表性的示例,知识内容的介绍全部围绕示例展开,让学生们一边学习一边完成示例的设计。在章节最后给出示例的参考代码。每一个实例和部分实验的程序源代码都是经过上机调试通过的,这样给程序开发人员移植源代码带来了方便,以加快应用编程的步伐。

本教材共分为 14 章,第 1 章对 Visual Basic 集成开发环境作了介绍,第 2 章通过一个简单的应用示例说明使用 Visual Basic 开发应用程序的基本步骤,第 3 章通过解决鸡兔同笼问题介绍了 Visual Basic 的数据类型、内部函数等程序设计基础,第 4 章通过打印数字金字塔的示例介绍了流程控制的方法,第 5 章通过简单示例介绍数据输入和输出的有关知识,第 6 章通过字体设置示例讲解了一些常用控件的使用方法,第 7 章通过杨辉三角形示例的实现介绍了数组的有关知识,第 8 章通过斐波纳契(Fibonacci)问题示例讲解了过程的定义和应用方法,第 9 章介绍了程序调整的有关技巧,第 10 章通过一个模拟 Windows 文本编辑器程序设计示例介绍了 Visual Basic 界面设计的有关知识,第 11 章通过一个模拟画笔程序设计示例介绍了 Visual Basic 图形操作的有关知识,第 12 章实现了学籍信息的文件管理,第 13 章通过库存信息管理示例介绍了数据库功能,第 14 章实现了一个有关学生信息管理系统的综合示例。

本书由徐红任主编,姚丽娟、王轶凤任副主编,参加编写的人员还有童菲、赵华丽、尹玉杰、孟繁兴、宋传玲、孙延昌、李云娟和张建喜。本书兼顾等级考试和非计算机专业、自学学习等学生的学习要求和能力,知识覆盖面广,教材适用人群广泛。

本书适合作为高职高专学生教材,也可作为成人教育应用型专业及计算机等级培训的教材和自学参考书。

由于认识所限,加之计算机技术的不断发展更新,编者虽然尽职尽责,但书中难免有不足和疏漏之处,敬请读者指正修订。编者的联系方式为 xuhonglele@163.com。

编者

2008 年 2 月

第 1 章 Visual Basic 程序开发环境..... 1	
1.1 Visual Basic 简介..... 1	
1.1.1 Visual Basic 的特点..... 1	
1.1.2 Visual Basic 的版本..... 3	
1.2 Visual Basic 的启动与退出..... 3	
1.3 Visual Basic 6.0 的集成开发环境..... 5	
1.3.1 主窗口..... 5	
1.3.2 窗体窗口..... 6	
1.3.3 工程资源管理器窗口..... 6	
1.3.4 属性窗口..... 7	
1.3.5 窗体布局窗口..... 8	
1.3.6 代码窗口..... 8	
1.3.7 立即窗口..... 9	
1.3.8 工具箱..... 10	
1.4 怎样学好 Visual Basic..... 10	
本章小结..... 11	
思考与练习一..... 11	
实验一..... 13	
第 2 章 Visual Basic 可视化程序 设计初步..... 15	
2.1 简单的应用程序示例..... 15	
2.2 对象..... 16	
2.2.1 对象的定义..... 16	
2.2.2 对象的属性、事件和方法..... 16	
2.3 窗体..... 17	
2.3.1 窗体的外观设计..... 17	
2.3.2 窗体的加载和卸载..... 19	
2.3.3 窗体能识别的常用事件..... 20	
2.3.4 窗体可使用的常用方法..... 22	
2.3.5 多窗体应用程序..... 23	
2.4 控件..... 25	
2.4.1 控件的画法和基本操作..... 25	
2.4.2 控件命名和控件值..... 25	
2.4.3 命令按钮..... 26	
2.4.4 标签..... 27	
2.4.5 文本框..... 28	
2.5 开发 Visual Basic 应用程序的 一般步骤..... 30	
2.6 简单应用程序示例的实现..... 31	
2.7 知识延伸..... 32	
2.7.1 工程组的设计..... 32	
2.7.2 使用帮助系统..... 32	
本章小结..... 33	
思考与练习二..... 33	
实验二..... 34	
第 3 章 Visual Basic 程序设计基础..... 36	
3.1 鸡兔同笼问题示例..... 36	
3.2 数据类型..... 37	
3.2.1 基本数据类型..... 37	
3.2.2 自定义的数据类型..... 40	
3.3 变量与常量..... 40	
3.3.1 变量..... 40	
3.3.2 常量..... 42	
3.3.3 变量的作用域..... 43	
3.4 运算符与表达式..... 43	
3.4.1 运算符..... 43	
3.4.2 表达式..... 46	
3.5 常用内部函数..... 46	
3.5.1 数学函数..... 47	
3.5.2 转换函数..... 48	
3.5.3 字符串函数..... 49	
3.5.4 时间/日期函数..... 49	
3.5.5 格式输出函数..... 50	
3.6 鸡兔同笼问题示例的实现..... 51	
3.7 知识延伸..... 52	
3.7.1 编码规则..... 52	
3.7.2 枚举数据类型..... 53	
本章小结..... 54	
思考与练习三..... 54	
实验三..... 55	

第 4 章 Visual Basic 控制结构	56	6.2 选择类控件	95
4.1 打印数字金字塔示例	56	6.2.1 单选按钮控件	95
4.2 顺序结构	57	6.2.2 复选框控件	96
4.2.1 赋值语句	57	6.3 框架	97
4.2.2 Print 方法	58	6.4 列表类控件	98
4.2.3 With 结构	60	6.4.1 列表框控件	98
4.3 选择结构	60	6.4.2 组合框控件	100
4.3.1 If 语句	60	6.5 图像显示控件	102
4.3.2 Select Case 语句	65	6.6 计时器	104
4.4 循环结构	66	6.7 滚动条	105
4.4.1 For... Next 循环	66	6.8 字体设置示例的实现	106
4.4.2 Do... Loop 循环	68	6.9 知识延伸	108
4.4.3 循环的嵌套	69	6.9.1 TreeView 控件	108
4.5 打印数字金字塔示例的实现	71	6.9.2 ListView 控件	110
4.6 知识延伸	71	本章小结	114
4.6.1 IIF 函数	71	思考与练习六	114
4.6.2 GoTo 型控制	72	实验六	115
本章小结	72	第 7 章 数组	117
思考与练习四	72	7.1 应用程序示例——杨辉三角形	117
实验四	74	7.2 数组的概念	118
第 5 章 数据的输入和输出	75	7.2.1 数组的定义	119
5.1 输入数据求和示例	75	7.2.2 默认数组	119
5.2 输入对话框	76	7.3 静态数组和动态数组	120
5.3 消息对话框	78	7.3.1 静态数组	120
5.3.1 MsgBox 函数	79	7.3.2 动态数组	124
5.3.2 MsgBox 语句	80	7.4 控件数组	125
5.4 通用对话框	80	7.5 杨辉三角形示例的实现	128
5.4.1 文件对话框	81	7.6 知识延伸	129
5.4.2 颜色对话框	84	7.6.1 数组的初始化	129
5.4.3 字体对话框	84	7.6.2 For Each... Next 语句	130
5.4.4 打印对话框	86	本章小结	131
5.4.5 帮助对话框	87	思考与练习七	131
5.5 输入数据求和示例的实现	88	实验七	133
5.6 知识延伸	89	第 8 章 过程	138
5.6.1 打印机输出	89	8.1 斐波纳契问题示例	138
5.6.2 自定义对话框	90	8.2 Sub 过程	139
本章小结	91	8.2.1 事件过程	139
思考与练习五	91	8.2.2 通用过程	140
实验五	92	8.3 Function 过程	142
第 6 章 常用内部控件	94	8.4 参数传递	143
6.1 字体设置示例	94	8.4.1 形参与实参	144

8.4.2 按地址传递	144	10.3 工具栏	184
8.4.3 按数值传递	145	10.3.1 在 ToolBar 控件中添加按钮	184
8.4.4 数组参数的传递	146	10.3.2 在 ImageList 控件中添加图像 ..	185
8.5 过程应用	147	10.3.3 响应 ToolBar 控件事件	186
8.5.1 过程的作用范围	147	10.4 多文档界面	187
8.5.2 标准模块与 Sub Main 过程	148	10.4.1 建立多文档界面	187
8.6 键盘和鼠标事件过程	150	10.4.2 创建 MDI 应用程序的菜单 ..	189
8.6.1 键盘事件	150	10.4.3 创建窗口菜单	189
8.6.2 鼠标事件	153	10.4.4 排列子窗体	190
8.7 斐波纳契问题的实现	155	10.5 文本编辑器示例的实现	190
8.8 知识延伸	156	10.6 知识延伸	197
8.8.1 可选参数与可变参数	156	10.6.1 闲置循环与 DoEvents 语句 ..	197
8.8.2 对象参数	157	10.6.2 使用应用程序向导	198
8.8.3 Shell 函数	160	本章小结	202
本章小结	162	思考与练习十	202
思考与练习八	162	实验十	203
实验八	164	第 11 章 图形操作	204
第 9 章 程序调试	166	11.1 模拟“画笔程序”设计	204
9.1 程序可能发生的几类错误	167	11.2 图形设计基础	206
9.1.1 编译错误	167	11.2.1 坐标系统	206
9.1.2 逻辑错误	168	11.2.2 对象的位置和绘图区的大小 ..	207
9.1.3 运行异常错误	168	11.2.3 用户设定坐标	208
9.2 程序调试方法	169	11.3 图形控件	209
9.2.1 如何设置断点	169	11.3.1 直线控件 Line	209
9.2.2 使用调试窗口	170	11.3.2 形状控件 Shape	209
9.2.3 单步调试和跳跃调试	171	11.4 绘图方法	210
9.3 捕获和处理错误	172	11.4.1 Pset 方法	210
9.3.1 设置错误捕获	172	11.4.2 Line 方法	211
9.3.2 编写错误处理程序	173	11.4.3 Circle 方法	213
9.3.3 退出错误处理程序	173	11.5 与绘图有关的常用属性、事件 和方法	215
9.3.4 关于 Err 对象	175	11.5.1 ForeColor 属性	215
9.3.5 避免错误的方法	176	11.5.2 DrawWidth 属性	216
本章小结	176	11.5.3 DrswStyle 属性	216
思考与练习九	176	11.5.4 FillColor 属性	217
实验九	177	11.5.5 FillStyle 属性	217
第 10 章 设计多功能用户界面	178	11.5.6 AutoReDraw 属性	217
10.1 文本编辑器示例	178	11.5.7 Paint 事件	218
10.2 菜单	179	11.6 “画笔程序”设计与实现	219
10.2.1 菜单编辑器	179	11.6.1 界面及属性设置	219
10.2.2 运行时修改菜单	180	11.6.2 “画笔”程序代码	221
10.2.3 弹出式菜单	182		

11.6.3 操作说明	226	13.4.4 在 Visual Basic 程序中如何 使用 SQL 语句	284
11.7 知识延伸	227	13.4.5 记录排序	285
11.7.1 控件拖放	227	13.4.6 记录分组	285
11.7.2 OLE 拖放	228	13.4.7 过滤重复记录	285
本章小结	232	13.5 数据库记录的操作	285
思考与练习十一	232	13.5.1 如何移动记录指针	286
实验十一	234	13.5.2 如何查找记录	286
第 12 章 文件管理	238	13.5.3 如何添加记录	288
12.1 “学籍信息的文件管理”示例	238	13.5.4 如何修改记录	289
12.2 文件的概念	240	13.5.5 如何删除记录	289
12.3 文件系统控件	240	13.6 ADO 编程模型简介	289
12.3.1 驱动器列表框	241	13.6.1 ADO 的主要对象	290
12.3.2 目录列表框	241	13.6.2 使用 ADO 编程模型 的一般步骤	290
12.3.3 文件列表框	242	13.6.3 记录集对象的 Open 方法简介	292
12.3.4 文件系统控件的联动	244	13.7 “进销存信息管理系统” 的实现	293
12.4 常用文件处理	245	13.8 知识延伸	297
12.4.1 访问顺序文件	245	13.8.1 在数据库中存取二进制数据 ..	297
12.4.2 访问随机文件	248	13.8.2 在数据库中存取图像文件 ...	299
12.4.3 访问二进制文件	252	本章小结	300
12.4.4 常用的文件操作语句和函数 ..	253	思考与练习十三	300
12.5 “学籍信息的文件管理”示例 的实现	257	实验十三	301
12.6 知识延伸	260	第 14 章 综合应用实例	303
12.6.1 文件系统对象的种类	260	14.1 “学生信息管理系统”示例	303
12.6.2 使用文件系统对象	261	14.2 学生信息管理系统数据库设计 ...	305
本章小结	269	14.3 学生信息管理系统模块设计	306
思考与练习十二	269	14.4 学生信息管理系统的实现	307
实验十二	270	14.4.1 设计主窗体	308
第 13 章 数据库应用基础	272	14.4.2 设计闪屏	309
13.1 “进销存信息管理系统”示例	272	14.4.3 设计登录窗体	310
13.2 数据库基础	273	14.4.4 功能模块设计	310
13.2.1 关系型数据库	273	14.4.5 部分参考代码	319
13.2.2 创建 Access 数据库	274	14.5 知识延伸	328
13.3 Visual Basic 对数据库的访问	278	14.5.1 创建简单报表	328
13.3.1 ADO 数据控件	278	14.5.2 创建含有分层结构的报表 ...	330
13.3.2 数据绑定控件	281	本章小结	333
13.3.3 使用数据窗体向导	282	实验十四	333
13.4 使用 SQL 语句生成记录集	283	参考文献	334
13.4.1 初识记录集对象	283		
13.4.2 SQL 语句	283		
13.4.3 限定记录集筛选条件	284		

第 1 章 Visual Basic 程序开发环境

本章主要介绍可视化程序设计的基本概念和 Visual Basic 的集成开发环境。通过本章的学习，读者应该理解可视化程序设计的基本概念，掌握 Visual Basic 集成开发环境的使用方法，为进一步的学习打下基础。

本章要点

- Visual Basic 6.0 的特点
- Visual Basic 的集成开发环境及各部分窗口
- 怎样学好 Visual Basic

本章难点

- Visual Basic 集成开发环境

学习目标

- 熟悉 Visual Basic 集成开发环境
- 熟悉各部分窗口

1.1 Visual Basic 简介

Microsoft Visual Basic (简称 VB) 是微软公司推出的可视化开发工具。Visual 意为“可视化的”，它是指开发图形用户界面 (GUI) 时，无需编写大量代码去描述界面元素的位置和外观，仅通过简单的鼠标拖放等操作即可得到“所见即所得”的标准 Windows 应用程序界面。Visual Basic 是基于 BASIC 的可视化程序设计语言，它继承了 BASIC 语言简单易懂的特点，采用面向对象、事件驱动的编程机制，提供了直观的可视化程序设计方法。

1.1.1 Visual Basic 的特点

1. 面向对象的可视化设计工具

Visual Basic 提供可视化平台，把 Windows 界面设计的复杂性封装起来。编程人员只需按照编程的需要，用现有工具在界面上添加各种对象（如窗口中的命令按钮、输入信息的文本框等），并

为每个对象设置属性,代码的编写是针对对象的事件进行的(如 Form_Load、Command1_Click 等事件过程,在这里,Form、Command1 是对象;Load、Click 是事件),从而大大提高了编程效率。

2. 事件驱动的编程机制

传统的面向过程的应用程序中,指令代码的执行次序完全由程序本身控制。换句话说,对于传统的过程化的应用程序,在设计时要考虑整个流程,并通过指令代码的控制实现这个流程。

在事件驱动的应用程序中,用户的动作(即事件)掌握着程序的运行流程,即在响应不同事件时执行不同的代码段。事件可以由用户操作(如鼠标或键盘操作等)触发,还可以由消息(来自操作系统、应用程序本身或其他应用程序)触发。每个事件都能驱动一段程序的运行,程序员只要编写响应事件的代码即可,各个动作之间不一定有联系。因此,在编写事件过程时也没有先后关系。

事件驱动的程序设计机制是通过执行响应不同事件的程序代码运行的。因此,就每个事件过程的程序代码来说,一般比较短小简单,调试维护也比较容易。

3. 结构化的程序设计语言

Visual Basic 是在 BASIC 语言的基础上发展起来的,它吸收了其他结构化程序设计语言的优点,具有高级语言的语句结构,其语句和表达式与自然语言和数学表达式比较接近,简单易学;并且具有丰富的数据类型和函数,方便用户使用。

4. 强大的数据库功能和网络开发功能

Visual Basic 中利用数据控件可以访问多种数据库系统。Visual Basic 6.0 新增了功能强大的 ADO 技术,该技术不仅包括了原有的 ODBC,而且占用内存少,访问速度快。在应用程序中,可以通过直接访问或建立连接的方式访问并操作后台数据库。对后台数据库的访问主要是通过 ADO 控件或 ODBC 功能实现的,而对后台数据库的操作是通过 Visual Basic 6.0 提供的简单命令集实现的,也可以使用结构化查询语言以及一些高级的 ActiveX 控件或 API 函数。

Visual Basic 6.0 提供了一系列 Internet 开发工具,可以快速地开发 Web 应用程序,如 DHTML 工具可以使在 Visual Basic 6.0 中编写的程序代码直接用在动态网页设计中。

5. 充分利用 Windows 资源

Visual Basic 6.0 通过 3 种技术来实现与 Windows 资源的交互。这 3 种技术是:动态数据交换(DDE)编程技术、对象链接与嵌入(OLE)技术和动态链接库(DLL)技术。DDE 技术建立动态的数据交换,使得不同应用程序之间可以相互通信。OLE 技术可以将 Windows 应用程序看作一个对象,将不同的对象连接起来,嵌入到 Visual Basic 6.0 的某个应用程序中,可以得到声音、影像、图像、动画和文字等集合式文件,实现信息的集合化。DLL 技术可以将 C/C++ 语言编写的程序加入到 Visual Basic 6.0 的应用程序接口(API)函数中。

6. 方便实用的程序向导

利用 Visual Basic 提供的多种向导可以方便快捷地自动创建不同类型和功能的应用程序,如应用程序向导、数据窗体向导、打包和展开向导、工具栏向导、类生成器和 ActiveX 控件接口向导等。

1.1.2 Visual Basic 的版本

为了满足不同层次用户的需要, Visual Basic 6.0 提供了 3 个版本: 即学习版、专业版和企业版。

- 学习版 (Learning Edition): Visual Basic 6.0 的基础版, 主要针对计算机初学者。包括所有的内部控件及网格、选项卡、数据绑定控件, 利用这些工具可以开发出功能完备的 Windows 应用程序。
- 专业版 (Professional Edition): 主要针对计算机专业开发人员。专业版在学习版的基础上添加了一些专门的工具, 包括 ActiveX、Internet 控件和一个报表编制工具。
- 企业版 (Enterprise Edition): 是为专业程序员开发功能强大的分布式应用程序而提供的。企业版除了具有专业版的全部功能外, 还包括了一些特殊的工具 (如用于客户端/服务器应用程序的工具)。

本书以企业版为例介绍 Visual Basic 6.0。

1.2 Visual Basic 的启动与退出

Visual Basic 6.0 系统可以存放在一张 CD 上, 一般都执行 Visual Basic 自动安装程序进行安装, 也可以通过执行 Visual Basic 6.0 子目录下的 Setup.exe 文件, 在安装程序的提示下进行安装。初学者可采用“典型安装”方式。与以前 Visual Basic 版本不同的是, Visual Basic 6.0 联机帮助文件都使用 MSDN (Microsoft Developer Network Library) 文档的帮助方式, 与 Visual Basic 6.0 系统不在同一张 CD 上, 而与 Visual Studio 产品的帮助资料集合在两张 CD 上, 在安装过程中, 系统会提示插入 MSDN 光盘。联机帮助文件可以在此时安装, 也可以在以后使用的时候单独安装。

注意: 若安装时使用“典型安装”方式, 则系统提供的图库不会自动安装, 用户可直接将光盘上的 Graphics 子目录复制到对应的 Visual Basic 系统安装目录下即可。

1. Visual Basic 的启动

Visual Basic 6.0 如同其他 Windows 应用程序一样, 有以下 4 种启动方式:

- 单击“开始”按钮, 选择“所有程序”→“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”→“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”命令, 就可以启动 Visual Basic 6.0, 弹出“新建工程”对话框, 如图 1-1 所示。
- 利用快捷方式, 将 Visual Basic 6.0 程序以快捷方式放在桌面上, 双击 Visual Basic 6.0 快捷方式图标即可启动。
- 打开 Visual Basic 6.0 安装目录中的 Visual Basic 子文件夹, 双击 Visual Basic 6.exe 图标即可启动。
- 选择“开始”→“运行”命令, 弹出“运行”对话框, 在“打开”文本框中输入 Visual Basic 6.0 启动文件的名称 (包括路径), 例如“C:\Program Files\Microsoft Visual Studio\vb98\vb6.exe”。最后单击“确定”按钮, 即可启动 Visual Basic 6.0。

启动 Visual Basic 6.0 后, 弹出“新建工程”对话框, 其中有 3 个选项卡:

- 新建：创建新工程。选项卡中列出了 Visual Basic 6.0 能够建立的应用程序类型，其中“标准 EXE”为默认选项。

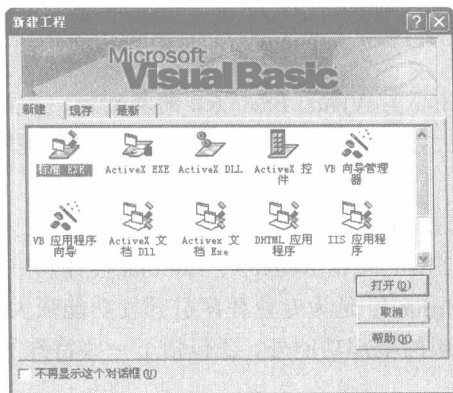


图 1-1 “新建工程”对话框

- 现存：用于选择和打开现有的工程。
- 最新：列出最近使用过的工程文件及其所在的文件夹。

当要建立一个工程时，切换到“新建”选项卡，选择“标准 EXE”图标，单击“打开”按钮，打开如图 1-2 所示的 Visual Basic 6.0 应用程序集成开发环境。

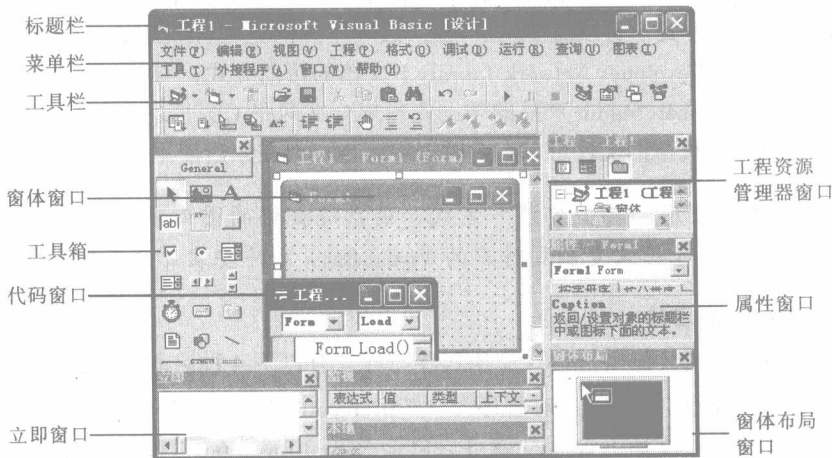


图 1-2 Visual Basic 6.0 应用程序集成开发环境

2. Visual Basic 的退出

从 Visual Basic 中退出并返回到 Windows，有如下几种方法：

- 单击 Visual Basic 6.0 应用程序右上角的“关闭”按钮 .
- 单击标题栏左上角的控制菜单图标，从弹出的快捷菜单中选择“退出”命令。
- 选择“文件”→“退出”命令。
- 如果 Visual Basic 打开的窗口相当多，用鼠标操作需要逐个关闭，有时会显得非常麻烦，此时连续地按【Alt+F4】组合键，可关闭 Visual Basic 打开的各种窗口，或按【Alt+Q】组合键直接退出 Visual Basic，免去鼠标操作，这是最值得推荐的键盘操作法。

1.3 Visual Basic 6.0 的集成开发环境

Visual Basic 集成开发环境是一个典型的 Windows 界面（见图 1-2）。由标题栏、菜单栏、工具栏、工具箱、窗体窗口、代码窗口、工程资源管理器窗口、属性窗口、窗体布局窗口、调试程序用的立即、本地和监视窗口等组成。

1.3.1 主窗口

主窗口由标题栏、菜单栏和工具栏以及下面的工作区组成。

1. 标题栏

标题栏用来显示当前工程的名称和状态以及“最小化”、“还原/最大化”和“关闭”常规按钮，如图 1-2 所示的标题栏中的标题为“工程 1 - Microsoft Visual Basic [设计]”。Visual Basic 工程有 3 种工作模式：

- 设计（Design）模式：可进行用户界面的设计、属性的设置和代码的编写，以完成应用程序的开发。
- 运行（Run）模式：选择“运行”→“启动”命令（或直接按【F5】键），即可由设计模式进入运行模式，标题栏显示“运行”。在此阶段，可以查看程序代码，但不能修改代码，也不可以编辑界面。
- 中断（Break）模式：当程序运行时，单击“中断”按钮或选择“运行”→“中断”命令，即可进入中断模式；当程序出现运行错误时，也可以进入中断模式。在此模式下，可以查看代码、修改代码、检查数据，但不可以编辑界面。修改结束后，单击“继续”按钮或按【F5】键，程序继续运行。

2. 菜单栏

菜单栏中包括 13 个菜单，包含有 Visual Basic 6.0 中用到的全部命令。

- 文件（File）：用于创建、打开、保存、显示最近的工程以及生成可执行文件。
- 编辑（Edit）：用于程序源代码的编辑。
- 视图（View）：用于集成开发环境下程序源代码和控件的查看。
- 工程（Project）：用于控件、模块和窗体等对象的处理。
- 格式（Format）：用于窗体控件的对齐等格式化操作。
- 调试（Debug）：用于程序调试、排错。
- 运行（Run）：用于程序启动、中断和停止等。
- 查询（Query）：在设计数据库应用程序时用于设计 SQL 属性。
- 图表（Diagram）：在设计数据库应用程序时用于编辑数据库的命令。
- 工具（Tools）：用于集成开发环境下工具的扩展。
- 外接程序（Add-Ins）：用于工程增加或删除外接程序。
- 窗口（Windows）：用于屏幕窗口的层叠、平铺等布局以及列出所有已打开的文档窗口。
- 帮助（Help）：帮助用户系统地学习和掌握 Visual Basic 的使用及程序设计的方法。

3. 工具栏

工具栏提供了常用的菜单命令，它由命令按钮组成，主要作用是在编程环境下提供对常用命令的快速访问。除了标准工具栏外，还有编辑、窗体编辑器、调试等专用的工具栏。要显示或隐藏工具栏，可以选择“视图”→“工具栏”命令中的相应选项或在标准工具栏空白处右击，在弹出的快捷菜单中选择所需的工具栏。标准工具栏如图 1-3 所示。



图 1-3 标准工具栏

4. 工作区

主窗口工具栏下面的深灰色区域是工作区。工作区是其他各窗口的容器。开发应用程序时可根据程序设计的需要，通过“视图”菜单或工具栏按钮在工作区中显示相关窗口。

1.3.2 窗体窗口

窗体 (Form) 窗口又称为“对象窗口”或“窗体设计器”，简称为窗体，如图 1-2 中间部分所示。选择“视图”→“对象窗口”命令可以打开窗体窗口。窗体窗口是 Visual Basic 应用程序的主要部分，用户通过向窗体添加控件、图形和图片来创建所希望的外观，通过与窗体上的控件交互可以控制应用程序的运行，得到运行结果。一个窗体窗口只含有一个窗体，因此，如果应用程序由多个窗体组成，在设计时就会有多个窗体窗口。每个窗体必须有一个唯一的名称，建立窗体时默认名称为 Form1、Form2，……。

处于设计状态的窗体 (如图 1-2 中间部分所示) 默认情况下会显示网格，网格方便用户对控件的定位。网格的间距可以通过选择“工具”→“选项”命令设置，在弹出对话框中切换到“通用”选项卡，在“窗体网格设置”中输入“宽度”和“高度”值。

一个应用程序至少有一个窗口。除一般窗体外，还有一种 MDI (Multiple Document Interface) 多文档窗体，它可以包含子窗体，每个子窗体都是独立的。

1.3.3 工程资源管理器窗口

在 Visual Basic 中，工程是指用于创建应用程序的所有文件的集合。工程资源管理器 (Project Explorer) 窗口简称为工程窗口，用来显示和管理当前工程中包含的各类文件。工程资源管理器窗口如图 1-4 所示，它把工程中的窗体和模块列在其中，保存一个应用程序的所有属性及组成这个应用程序的所有文件。Visual Basic 6.0 用层次化管理方式显示各类文件，允许打开多个工程，以工程组的形式显示。工程窗口由 3 部分组成，自上而下分别为标题栏、工具栏和文件列表。

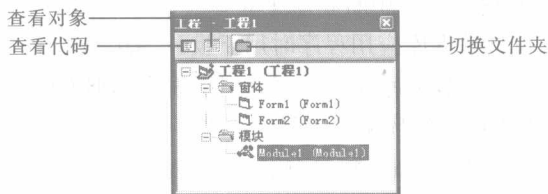


图 1-4 工程资源管理器窗口

1. 标题栏

标题栏中显示当前工程（组）的名称。

2. 工具栏

工具栏由 3 个按钮组成，从左到右依次为“查看代码”、“查看对象”和“切换文件夹”，其功能分别为：

- 查看代码：切换到代码窗口，显示和编辑代码。
- 查看对象：切换到窗体窗口，显示和编辑对象。
- 切换文件夹：切换文件夹显示方式（工程中的文件按类型分层次显示或不分层次显示）。

3. 文件列表

文件列表显示程序中包含的各种文件。每个工程和文件夹前有一个小方框，状态为“+”或“-”，其中“+”为展开按钮，单击后显示相应工程或文件夹包含文件的详细列表。“-”为折叠按钮，单击后隐藏相应工程或文件夹包含文件的详细列表。

文件详细列表中的每一项由括号内外两部分组成（见图 1-4）。括号外面的部分为该文件在应用程序内部使用的名称（编写代码时使用）；括号内是该文件保存在磁盘上的文件名，其中有扩展名的表示已经保存过，无扩展名的则表示尚未保存。

- 工程资源管理器窗口中的列表窗口里列出了该工程的所有文件，包含以下 3 类文件：
- 窗体文件（.FRM 文件）：该文件存储窗体上使用的所有控件对象、对象的属性、对象相应的事件过程及程序代码。一个应用程序至少包含一个窗体文件。
- 标准模块文件（.BAS 文件）：该文件存储所有模块级变量和用户自定义的通过程。通过程是指可以被应用程序各部分调用的过程。
- 类模块文件（.CLS 文件）：该文件存储用户自己建立的对象，包含用户对象的属性及方法，但不包含事件代码。

1.3.4 属性窗口

属性（Properties）窗口用于设置窗体或控件的属性值，如图 1-5 所示。例如，颜色、字体、大小等，可以通过属性窗口来修改。属性窗口由 5 部分组成。

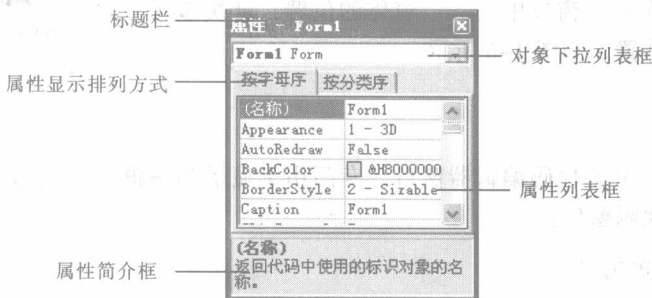


图 1-5 属性窗口

1. 标题栏

标题栏中显示当前选定的窗体或控件的名称。