

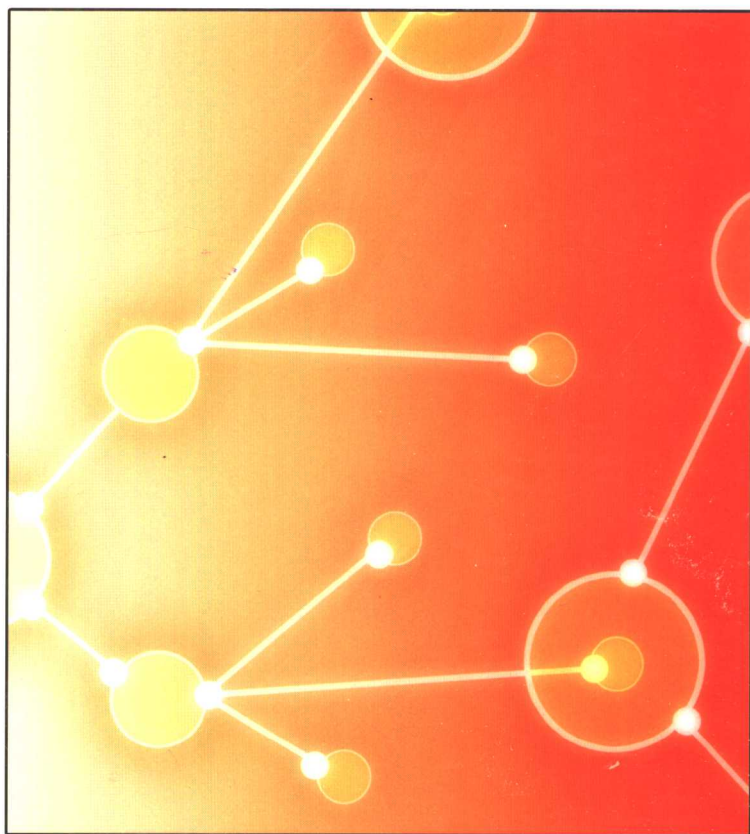
21世纪高等学校计算机基础教育系列教材

21 SHIJI GAODENG XUEXIAO JISUANJI JICHU JIAOYU XILIE JIAOCAI

Visual Basic 6.0 程序设计与应用

■ 李勇帆 主编

■ Wladyslaw Skarbek 主审



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

21 世纪高等学校计算机基础教育系列教材

Visual Basic 6.0 程序设计与应用

主 编 李勇帆

主 审 Wladyslaw Skarbek

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

Visual Basic 6.0 程序设计与应用 / 李勇帆主编. —北京: 人民邮电出版社, 2006.2
(21 世纪高等学校计算机基础教育系列教材)

ISBN 7-115-14269-6

I. V... II. 李... III. BASIC 语言—程序设计—高等学校—教材
IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 005684 号

内 容 提 要

本书是根据教育部关于高校非计算机专业计算机基础三层次教学的要求和全国计算机等级考试《Visual Basic 程序设计》大纲 (2004 年 10 月版) 的要求, 结合当前计算机科学技术的最新发展和《Visual Basic 程序设计》教学的实际情况而编写的。本书共分 14 章, 内容包括 Visual Basic 程序设计概论, Visual Basic 语言基础, 程序设计的基本结构、数组、过程, 常用控件和系统对象, 对话框和菜单程序设计, 文件操作和输出打印, 多重窗体程序设计, 键盘与鼠标事件过程, 多文档界面与工具栏设计, 数据库编程与应用, 程序的管理、编辑、调试, 出错处理, Visual Basic 6.0 的复杂图形及文本与多媒体处理等。本书配有《Visual Basic 6.0 程序设计与应用上机指导及测试》一书以及教学课件、网络课件。

本书既可作为高校“Visual Basic 程序设计”课程的教材, 也可作为等级考试培训教材。

21 世纪高等学校计算机基础教育系列教材

Visual Basic 6.0 程序设计与应用

-
- ◆ 主 编 李勇帆
 - 主 审 Wladyslaw Skarbek
 - 责任编辑 赵桂珍
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京隆昌伟业印刷有限公司印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 17.25
字数: 407 千字
印数: 1—6 000 册
 - 2006 年 2 月第 1 版
2006 年 2 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-14269-6/TP · 5137

定价: 29.50 元

读者服务热线: (010)67170985 印装质量热线: (010)67129223

21 世纪高等学校计算机基础教育系列教材

Visual Basic 6.0 程序设计与应用

参 与 编 写 人 员

主 编 李勇帆

副主编 赵晋琴 胡 英

主 审 Wladyslaw Skarbek

参 编 (以编写章节为序)

李勇帆 胡 英 田祖伟 何昭青 王建军 赵晋琴

编者的话

当今信息时代,随着社会信息化不断向纵深发展,各行各业的信息化进程不断加速,以计算机和网络为核心的信息技术的应用已渗透到人们工作与生活的各个方面。因此,社会的信息化发展对大学生的信息素质也提出了更高的要求。为了有效地培养大学生的信息素养,教育部高教司颁发的“加强非计算机专业计算机基础教学工作的几点意见”(白皮书,即155号文件)中明确规定,高等院校必须加强《计算机基础课程》教学,并强调《计算机程序设计》是计算机课程教学的基础和重点。

在众多的计算机程序设计语言中,Visual Basic 是目前在 Windows 平台上应用广泛的应用程序开发工具之一。因此,为了培养大学生快速掌握开发基于图形界面应用程序的能力和解决问题的能力,各高校都相继开设了 Visual Basic 程序设计课程,同时,教育部考试中心在2001年的全国计算机等级考试大纲中,把 Visual Basic 作为考试的可选语种之一。从近几年“全国计算机等级考试”的统计数据来看,实际选用 Visual Basic 作为考试语种的考生已与日俱增。

为了适应新时期“Visual Basic 程序设计”的教学需要,我们根据多年的“Visual Basic 程序设计”的教学经验及其立项课题研究成果,撰写了本教材。因此,本教材是湖南省教育规划“十五”重点课题基金项目(No.XJK03AG011)、湖南省教育厅科研项目基金(No.03C032)及《基于多媒体 CAI 技术的虚拟仿真实验系统的开发与应用》项目批准号:05C046)的研究成果。

本教材是根据教育部关于高校非计算机专业计算机基础三层次教学的要求和全国计算机等级考试《Visual Basic 程序设计》大纲(2004年10月版)的要求,结合当前计算机科学技术最新发展和“Visual Basic 程序设计”教学的实际情况,以目前使用最多的 Visual Basic 6.0 版本为例而编写的。本套教材分主教材《Visual Basic 6.0 程序设计与应用》和辅助教材《Visual Basic 6.0 程序设计与应用上机指导及测试》。

主教材由14章构成。第1章为 Visual Basic 程序设计概论,在介绍 Visual Basic 语言的诞生背景、发展、特点及运行环境后,重点介绍其集成开发环境的结构特性,以及程序设计的一般步骤和如何学好 Visual Basic 的建议。第2章为 Visual Basic 语言基础,重点介绍程序设计中最基础的一些语法知识,包括可视化编程的基本概念、Visual Basic 支持的数据类型、常量及变量的声明和使用、常用内部函数,以及各种运算符和表达式等。第3章为程序设计的基本结构,介绍算法的基本知识和程序的基本控制结构。第4章为数组,介绍数组的基本知识及应用。第5章为过程,介绍公用的独立程序段即过程设计。第6章为常用控件和系统对象,介绍了常用标准控件的用法。第7章为对话框和菜单程序设计,介绍 Visual Basic 应用程序中对话框与菜单的设计及应用。第8章为文件操作和输出打印,介绍 Visual Basic 的文件处理功能以及与文件系统有关的控件设计。第9章为多重窗体程序设计,介绍 Visual Basic 多重窗体程序设计及其应用环境的有关内容。第10章为键盘与鼠标事件过程,介绍与键盘和鼠标有关的事件过程的设计。第11章为多文档界面与工具栏设计,介绍如何用 Visual Basic 建立 MDI 应用程序,以及如何为 MDI 应用程序建立工具栏和状态栏。第12章为数据库编程

与应用,介绍 Visual Basic 中数据库设计及数据库管理应用知识。第 13 章为程序的管理、编辑、调试及出错处理,介绍 Visual Basic 程序的管理、编辑、调试及出错处理的基本知识。第 14 章为 Visual Basic 6.0 的其他功能,结合应用问题介绍 Visual Basic 6.0 中复杂图形和文本处理,以及多媒体和网页制作等功能。

辅助教材与主教材紧密配合,由编程实践和基础知识理解与测试两部分构成。

本套教材由湖南省第一师范学院信息技术系李勇帆教授担任主编,赵晋琴高级工程师和胡英讲师担任副主编,由湖南省第一师范学院和河北工业大学等高校资深的“Visual Basic 程序设计”课程教育专家共同编写,其中第 1 章和第 2 章由李勇帆教授执笔,第 3 章和第 4 章由胡英老师执笔,第 5 章和第 8 章由田祖伟副教授执笔,第 6 章由何昭青副教授执笔,第 7 章由王建军副教授执笔,第 9 章至第 14 章由赵晋琴高级工程师执笔。全书由李勇帆教授和赵晋琴高级工程师统稿并定稿,波兰华沙理工大学 Wladyslaw Skarbek 教授主审。另外,还有张如健、朱隆威、杨建良、李卫民、张剑、彭剑、李科峰、胡伟、朱珏钰、李俊英、周端锋、唐卓、陈茜、王玉辉、兰丽、纪怀猛、许亮、刘亚玲、肖升、祝鸿胜、骆凌斌、易颂、马重明、肖杰等同志对本教材写作纲要的修改、文字录入、校对、资料的收集、插图的绘制、程序实例的运行、调试、习题的演算等做了大量的工作,在此一并表示谢意。

本教材除可作为高校“Visual Basic 程序设计”课程教材外,还可作为等级考试培训教材。

由于时间仓促,编者水平有限,书中难免存在疏漏之处,敬请广大师生及读者批评指正。

李勇帆

2006 年 1 月于波兰·华沙理工大学

目 录

第 1 章 Visual Basic 程序设计概论	1
1.1 Visual Basic 语言概述	1
1.1.1 Visual Basic 的诞生背景与发展	1
1.1.2 Visual Basic 的功能特点	3
1.1.3 学习 Visual Basic 的基本要求	5
1.2 Visual Basic 的运行环境及其安装与启动退出	6
1.2.1 Visual Basic 的运行环境	6
1.2.2 Visual Basic 的安装	6
1.2.3 Visual Basic 6.0 的启动	7
1.2.4 Visual Basic 6.0 的退出	8
1.3 Visual Basic 6.0 的开发环境与系统帮助	8
1.3.1 Visual Basic 6.0 的开发环境	8
1.3.2 Visual Basic 6.0 的系统帮助功能	13
1.4 Visual Basic 可视化编程的步骤与规则	14
1.4.1 Visual Basic 可视化编程的步骤	14
1.4.2 Visual Basic 源程序的书写格式与工程文件的组成	20
1.4.3 Visual Basic 源程序文件的改名	21
1.4.4 Visual Basic 语言的编码规则	21
思考题	22
第 2 章 Visual Basic 语言基础	23
2.1 可视化编程的基本概念	23
2.1.1 类和对象	23
2.1.2 事件过程	27
2.1.3 代码编写机制	28
2.2 Visual Basic 的字符集	28
2.2.1 Visual Basic 的基本字符集	28
2.2.2 Visual Basic 程序设计中的关键字	29
2.2.3 Visual Basic 程序设计中的标识符	29
2.3 Visual Basic 的数据类型	29
2.3.1 Visual Basic 的基本数据类型	30
2.3.2 Visual Basic 的自定义数据类型	32

2.3.3 Visual Basic 的枚举数据类型	33
2.4 Visual Basic 的常量与变量	34
2.4.1 Visual Basic 的常量	34
2.4.2 Visual Basic 的变量	35
2.4.3 Visual Basic 的变体类型变量	37
2.4.4 强制显式声明变量	38
2.5 Visual Basic 的运算符与表达式	38
2.5.1 Visual Basic 的运算符	39
2.5.2 Visual Basic 的表达式	41
2.6 常用内部函数	42
2.6.1 Visual Basic 的数学函数	43
2.6.2 Visual Basic 的字符串函数	45
2.6.3 Visual Basic 数据类型转换函数	48
2.6.4 Visual Basic 的日期时间函数	49
2.6.5 Visual Basic 的格式输出函数	49
思考题	51
第 3 章 程序设计的基本结构	52
3.1 算法及其表示	52
3.1.1 算法概述	52
3.1.2 简单算法举例	53
3.1.3 用流程图表示算法	53
3.2 顺序结构	54
3.2.1 赋值语句	54
3.2.2 输入数据	55
3.2.3 输出数据	55
3.2.4 注释语句	56
3.3 选择结构	56
3.3.1 If 语句...Then 条件语句	56
3.3.2 Select Case 情况语句	60
3.4 循环结构	62
3.4.1 For...Next 循环语句	62
3.4.2 Do...Loop 循环语句	64
3.4.3 几种循环语句的比较	67
3.5 其他辅助控制语句	67
3.5.1 Go To 语句	67
3.5.2 Exit 语句	68
3.5.3 End 语句	68
3.5.4 暂停语句	69

3.6 应用程序举例.....	69
思考题.....	71
第 4 章 数组	72
4.1 数组的概念.....	72
4.2 静态数组.....	73
4.3 动态数组.....	74
4.4 数组的基本操作.....	75
4.4.1 数组元素的输入.....	75
4.4.2 数组间的赋值.....	76
4.4.3 数组的输出.....	76
4.5 控件数组.....	77
4.5.1 控件数组的概念.....	77
4.5.2 创建控件数组.....	78
思考题.....	79
第 5 章 过程	80
5.1 Sub 过程.....	80
5.1.1 建立 Sub 过程	80
5.1.2 调用 Sub 过程	83
5.1.3 过程与事件过程.....	84
5.2 Function 过程	84
5.2.1 建立 Function 过程	84
5.2.2 调用 Function 过程	85
5.3 参数传送.....	86
5.3.1 参数传送方式.....	86
5.3.2 数组参数的传送.....	88
5.4 可选参数与可变参数.....	89
5.4.1 可选参数.....	89
5.4.2 可变参数.....	90
5.5 对象参数.....	91
5.5.1 窗体参数.....	91
5.5.2 控件参数.....	93
5.6 Shell 函数	94
思考题.....	95
第 6 章 常用控件和系统对象	96
6.1 单选钮、检查框、框架.....	96
6.1.1 单选钮.....	96

6.1.2 检查框	98
6.1.3 框架 (Frame) 控件	101
6.2 滚动条 (ScrollBar)	103
6.3 列表框与组合框	106
6.3.1 列表框	106
6.3.2 组合框	111
6.4 时钟	112
6.5 ActiveX 控件	114
6.5.1 ActiveX 控件简介	114
6.5.2 ProcessBar 控件	116
6.5.3 ToolBar 控件与 ImageList 控件	118
6.5.4 SSTab 控件	123
6.5.5 UpDown 控件	124
6.5.6 Slider 控件	127
6.6 常用系统对象	129
6.6.1 App 对象	129
6.6.2 Clipboard 对象	130
6.6.3 Printer 对象和 Printers 集合对象	132
6.6.4 Screen 对象	133
6.6.5 立即窗口	134
6.6.6 其他系统对象	134
思考题	134
第 7 章 对话框和菜单程序设计	135
7.1 对话框	135
7.1.1 模式对话框与无模式对话框	135
7.1.2 系统预定义对话框	136
7.1.3 用户自定义对话框	137
7.1.4 通用对话框	138
7.2 菜单	143
7.2.1 菜单概述	143
7.2.2 菜单编辑器的使用	143
7.2.3 快捷菜单	146
7.2.4 在运行时控制菜单	146
思考题	149
第 8 章 文件操作和输出打印	150
8.1 文件结构及说明	150
8.2 文件的打开与关闭	151

8.2.1 文件的打开（建立）	152
8.2.2 文件的关闭	153
8.3 文件操作语句和函数	154
8.3.1 文件指针	154
8.3.2 其他语句和函数	154
8.4 顺序文件的操作	156
8.4.1 顺序文件的写操作	156
8.4.2 顺序文件的读操作	157
8.5 随机文件的读写操作	158
8.6 二进制文件	161
8.7 文件基本操作	162
思考题	163
第 9 章 多重窗体程序设计	164
9.1 多重窗体应用程序	164
9.1.1 多重窗体的语句和方法	164
9.1.2 建立多重窗体应用示例	166
9.1.3 多重窗体程序的执行和存取	168
9.2 Visual Basic 工程结构	169
9.2.1 标准模块	170
9.2.2 窗体模块	171
9.2.3 Sub Main 过程	171
9.3 闲置循环与 DoEvents 语句	173
思考题	175
第 10 章 键盘与鼠标事件过程	176
10.1 键盘事件	176
10.1.1 KeyPress 事件	176
10.1.2 KeyDown 事件和 KeyUp 事件	177
10.2 鼠标事件	180
10.2.1 鼠标事件过程	180
10.2.2 鼠标位置	181
10.2.3 鼠标键	181
10.2.4 转换参数（Shift）	183
10.3 鼠标光标	184
10.3.1 MousePointer 属性	184
10.3.2 设置鼠标光标形状	185
10.4 拖放	186
10.4.1 与拖放有关的属性、事件和方法	186

10.4.2 手动拖放	189
10.4.3 OLE 拖放	189
思考题	191
第 11 章 多文档界面与工具栏设计	192
11.1 多文档界面设计	192
11.1.1 多文档界面的特性	192
11.1.2 创建和设计多文档界面	193
11.1.3 使用 MDI 窗体与子窗体	193
11.1.4 MDI 应用程序中的菜单	194
11.1.5 多文档界面应用程序中的子窗体排列	195
11.2 工具栏	195
11.3 状态栏	198
思考题	199
第 12 章 数据库编程与应用	200
12.1 数据库基础	200
12.1.1 数据库的发展历程	200
12.1.2 数据库的基本概念	200
12.1.3 数据库的应用	202
12.2 数据库的设计与管理	202
12.2.1 建立一个数据库	202
12.2.2 建立数据表	204
12.2.3 编辑数据表中数据	206
12.2.4 使用数据库记录和字段	207
12.3 使用控件访问数据库	213
12.3.1 Data 控件	213
12.3.2 DBGrid 控件	217
12.3.3 ADO Data 控件	218
12.3.4 ADO 编程模型	219
12.4 SQL 简介	220
12.4.1 SQL 概述	221
12.4.2 SQL 的构成	221
12.4.3 SQL 在 Visual Basic 中的应用	222
思考题	223
第 13 章 程序的管理、编辑、调试及出错处理	224
13.1 工程管理	224
13.1.1 工程组成	224

13.1.2 工程资源管理器	224
13.1.3 设置工程选项	225
13.1.4 工程编译	226
13.2 程序编辑器	226
13.2.1 代码窗口	226
13.2.2 添加过程对话框	227
13.3 程序调试与排错方法	227
13.3.1 错误类型	227
13.3.2 Visual Basic 调试工具	228
13.3.3 调试和排错方法	229
13.4 出错处理	231
13.4.1 设置错误陷阱	231
13.4.2 编写错误处理程序	232
13.4.3 退出错误处理	232
13.4.4 关闭错误例程	232
思考题	232
第 14 章 Visual Basic 6.0 的其他功能	233
14.1 图形和文本操作	233
14.1.1 坐标系统	233
14.1.2 颜色的设置	236
14.1.3 图形处理	237
14.1.4 文本处理	240
14.1.5 打印	242
14.2 多媒体播放	245
14.2.1 Animation 控件	245
14.2.2 Multimedia 控件	246
14.3 用 VBA 编程	248
14.3.1 在 Word 环境中使用 VBA	248
14.3.2 在 Excel 环境中使用 VBA	252
14.4 VBScript 在网页制作中的应用	255
14.4.1 HTML 脚本介绍	255
14.4.2 创建一个测试页面	256
14.4.3 在 HTML 页面中添加 VBScript 代码	258
14.4.4 VBScript 与 Visual Basic 的区别	259
思考题	260
参考文献	261

第 1 章

Visual Basic 程序设计概论

本章是 Visual Basic 程序设计入门的引导，在简要介绍 Visual Basic 语言的诞生背景、发展、特点及运行环境后，重点介绍其集成开发环境的结构特性，以及程序设计的一般步骤和如何学好 Visual Basic 的建议。

1.1 Visual Basic 语言概述

1.1.1 Visual Basic 的诞生背景与发展

1. 程序设计语言的发展

当我们需要计算机解决一个问题时，必须事先设计好计算机处理信息的步骤，把这些步骤用计算机能够识别的指令编写出来并送入计算机执行，计算机才能按照人的意图完成指定的工作。我们把计算机能执行的指令序列称为程序，而编写程序的过程称为程序设计。

那么计算机能识别什么指令呢？这就涉及了程序设计语言。在人类社会中，人与人之间使用“语言”交流思想，如用汉语、英语等，而人与计算机交流使用的是“程序设计语言”。同人类语言一样，程序设计语言也是由字、词和语法规则构成的一个系统。从计算机执行的角度来看，程序设计语言通常分为机器语言、汇编语言和高级语言 3 种。

计算机编程语言最初是机器语言，它由二进制编码组成，是计算机惟一可以直接识别的语言，但是它很难掌握。

20 世纪 50 年代，广泛使用的是汇编语言。汇编语言使用的是助记符，使用起来还是相当麻烦。20 世纪 60 年代至 70 年代，出现了 FORTRAN、COBOL、ALGOL 等高级语言。高级语言比较接近自然语言，使程序设计变得比较简单。

20 世纪 70 年代至 80 年代，结构化的程序设计方法得到发展，并被广泛应用。但是，结构化设计方法不能直接反映人类认识问题的过程。同时，程序模块和数据结构是松散地结合在一起的，当程序比较复杂时，容易出错，且难以维护。

目前使用较多的是面向对象程序设计语言，有 Visual Basic、C++、Java、Delphi 等，它们具有不同的特点，分别适合于不同的领域。随着计算机科学的发展及应用领域的扩展，新型的语言不断问世，各种语言的版本也不断更新，功能不断增强。作为高级语言，它们本质性的、规律性的东西还是相通的，掌握了一种高级语言后再学另一种高级语言是不困难的。

2. Visual Basic 的诞生背景与发展

Visual Basic 语言是一种可视化的编程语言，简称 VB，其前身是 Basic 语言，Basic 语言的英文全称为 **Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code**（译意为初学者通用符号指令代码），它是一种适合于计算机初学者学习的程序语言，其语法规则相对简单。因为它是解释运行的，可以一行一行编写代码并执行，因此对于初学者来说比较容易理解和掌握。Basic 语言是计算机技术发展史上使用最广泛的一种语言，自 20 世纪 60 年代 Basic 语言出现以来，很快便凭借着其短小精悍、易于学习掌握的特点，获得了广大计算机用户和编程人员的喜爱，并且成为了学习掌握计算机的标准语言。随着计算机技术的不断发展，Basic 语言也从基本的 Basic 语言发展到了 20 世纪 80 年代的 QuickBasic、True Basic 和 Turbo Basic 等语言。

早期的计算机都是字符操作界面，所有的编程语言，包括 Basic 语言都是基于字符界面进行编程开发的。20 世纪 80 年代后期，图形用户界面开始成为主流，Windows 迅速风靡全球，人们在为计算机的使用更加方便而高兴的同时，也发现原有的大部分计算机语言已经不能适应这种图形化的软件开发平台，因为要编写 Windows 环境下运行的程序，必须建立相应的窗口、菜单、对话框等各种“控件”，这将使程序的编制变得越来越复杂。因此编制图形化用户界面的应用程序成为开发者的首选。但是早期的程序设计语言主要以字符界面为主要的输入和输出方式，屏幕是以字符行和列（如 25 行×80 列）为单位的，键盘是主要的输入工具。那时候要实现一个图形化的窗口是非常困难的，一个最简单的对话框也需要编写大量的代码，就连一个按钮都需要写很多行程序才能显示出来，最后使应用程序中用于控制界面的代码往往占总体代码的一半以上。此外，如果要对已完成的界面实现变动又是一件头疼的事情，于是软件开发整体效率降低。

在广大程序员的期待之中，具有“所见即所得”特点的可视化编程工具应运而生，1991 年 Microsoft 公司推出的 Visual Basic 是最具有代表性的产品之一。它是一个实用的可视化编程工具，工具中提供了一个图形界面的工具箱，工具箱中包含程序常用的图形元素，这些现成的按钮、输入文本框、列表框等图形元素可以方便地被拖放到一个窗口上，开发人员可以更容易、更快速地完成用户界面的定制，设计过程中所见到的界面与最终程序运行的界面几乎完全相同。至于图形界面是如何在屏幕上显示和处理等问题完全不需要关心，于是程序员将更多的精力集中在特定应用问题的解决上，大大简化了程序员的编程工作。

Visual Basic 不仅继续保持了 Basic 语言易学易懂的特点，而且采用了事件驱动的编程模式。事件驱动编程模拟了现实生活中对象对外界刺激（或请求）的一种响应。因为整个编程机制建立在面向对象的基础上，因此采用了大量的封装技术，将许多计算机内部的技术细节隐藏起来，使很多方面更符合人的思维，给初学者营造了一个轻松的交互式的开发环境。即使一个毫无编程经验的新手，通过几天的学习也能写出简单的应用程序，相对于其他语言和开发工具这一优势非常明显。

用 Visual Basic 来设计应用程序,运用了 Basic 语言于程序中,提供了编程的简易性,又采用了可视化设计工具,程序员不用编写大量代码去描述界面元素的外观、位置等信息,只要将这些元素用鼠标拖动到具体位置即可,具有“做什么就看见什么”的可视性,适应了 Windows 所特有的优良性能。由于 Visual Basic 采用的是事件驱动编程机制,因此,Visual Basic 编写程序不必精确写出执行的每一步骤,因而只要写出简短的程序片段,就可以完成所需的操作。Visual Basic 同时采用图形工作环境,通过图形对象来设计应用程序,用户可以很方便地设计出具有 Windows 风格图形界面的应用软件。

Microsoft 公司自 1991 年推出 Visual Basic 1.0 版获得巨大成功后,于 1992 年、1993 年、1995 年和 1997 年相继推出了 2.0 版、3.0 版、4.0 版、5.0 版;直到 1998 年推出 6.0 版,2001 年 Microsoft 推出了 Visual Basic.NET,将 Visual Basic 语言提升到了全新的高度。随着版本的改进,Visual Basic 已逐渐成为简单易学、功能强大的编程工具。

Visual Basic 6.0 共有 3 个版本:标准版、专业版和企业版。标准版主要是为初学者开发的,基于 Windows 的应用程序而设计;专业版主要是为专业人员开发的,基于客户/服务器的应用程序开发而设计;企业版则是为专业编程人员开发,为创建更高级的分布式、高性能的客户/服务器或 Internet/Intranet 上的应用程序而设计的。目前 Visual Basic 的最新版本是 Visual Basic.NET。

这些版本是在相同的基础上建立起来的,大多数应用程序可在 3 种版本中通用。其中企业版功能最为强大。学习本教材的内容最好安装专业版或企业版。

本书以目前使用最多的 Visual Basic 6.0 版本为例,介绍 Visual Basic 的使用,对于最新版本 Visual Basic.NET,由于其基本内容与 Visual Basic 6.0 差别很小,所以本教材的大部分内容也适合 Visual Basic.NET。

1.1.2 Visual Basic 的功能特点

Visual Basic 的功能特点概括为以下几方面。

1. 提供可视化的程序设计平台

当我们用面向过程的计算机语言编写程序时,若要设计用户界面,需要用诸多语句对界面进行描述,编写程序时看不到实际效果。这就不可避免地会在程序中潜伏着许多错误,需要不断修改、调试程序,反复编译、运行程序,观察运行结果,直到满意为止,颇费时间。而可视化程序设计就不同了,它使用了可视化设计工具,程序员能直接看到做出来的图形、界面,而用户需要编写的只是实现诸如数据、信息处理过程或方法的那部分程序代码,程序很简短,简短的程序写起来既容易又很少出错。

可视化设计工具把 Windows 界面设计的复杂性“封装”起来,用户不必为界面设计编写程序代码,只需要利用系统提供的工具,在屏幕上画出各种对象,并设置对象的属性即可。因此,“可视化程序设计”为用户制作具有 Windows 风格的应用程序提供了简化编程难度的有效方法。

2. 采用面向对象的程序设计方法

任何一个应用程序,都需要有操作系统的支持。Microsoft Windows 的出现,为用户提供

了一个直观的工作环境，图形界面使应用程序更易于使用。但要编写在 Windows 下运行的应用程序却更加困难。因为 Windows 具有多任务性、图形界面、动态数据交换、对象链接与嵌入等功能，用 DOS 环境下的软件开发方法和工具来开发 Windows 环境下的应用程序，其难度是可想而知的。

出路在于寻找新的开发方法和技术，“面向对象的程序设计”便是新一代程序设计语言，所采用的方法是“面向对象”，像 Visual Basic、Visual C、Visual FoxPro、Visual Java、Power Builder、Delphi 等都是面向对象的程序设计语言。

面向对象的程序设计方法（OOP）是把程序和数据封装起来作为一个对象，并为每一个对象设置所需要的属性。这些图形对象的建立不必用语句来描述，而是用工具画在界面上，非常方便和快捷。

由于设计图形对象的程序代码已经由 Visual Basic 自动生成并封装起来，计算机执行了这些封装起来的数据和程序代码，便画出各种各样的图形界面。所以采用面向对象的程序设计方法，用户不必用语句来描述所要画出的图形，从而使图形对象的建立变得十分简单和容易。

3. 实施事件驱动的编程机制

使用过 Microsoft Office 应用软件的人们都知道，当用鼠标单击一下工具栏上某一个按钮，就会完成一项相应的操作。比如，单击一下“保存”按钮，就会将文本保存在当前文件夹中，单击一下“打开”菜单项，就会弹出“打开”对话框。这是由于这些对象（按钮或菜单项）触发了一个事件。

通俗地讲，事件就是对象上所发生的事情。Visual Basic 通过事件来执行对象的操作。

人们设计图形界面不只是为了界面美观，主要还是要做事情。Visual Basic 的编程机制是：当用户（或系统）通过某种方法（如单击对象等）触发一个事件，该事件又通过一个程序段来响应，从而实现指定的操作，这就是所谓的事件驱动机制。

所以一般用 Visual Basic 设计的应用程序，无须具有明显的开始程序和结束部分，而是编写若干过程，不同的对象分别对应不同的过程，由用户操作（或系统）触发某个事件来执行相应的过程，从而完成某种特定的功能。

事件驱动是一种适用于图形用户界面（GUI）的编程方式。

4. 具有强大而开放的数据库管理功能

Visual Basic 利用数据库控件，可直接建立 Access 格式的数据库或访问 Access 中的数据，并可以进行数据存储和检索。Visual Basic 还能编辑和访问如 FoxPro、Paradox 等外部数据库，也可访问 Excel、Lotus1-2-3 等多种表格。

Visual Basic 提供开放式数据链接功能（Open Data Base Connectivity），可以直接访问或建立链接的方式，使用并操作后台大型网络数据库。

5. 支持动态数据交换（DDE）

Visual Basic 提供了动态数据交换的编程技术应用程序之间的动态数据交换（Dynamic Data Exchange），能把一种应用程序的数据动态地链接到另一种应用程序中，使之在两种不