



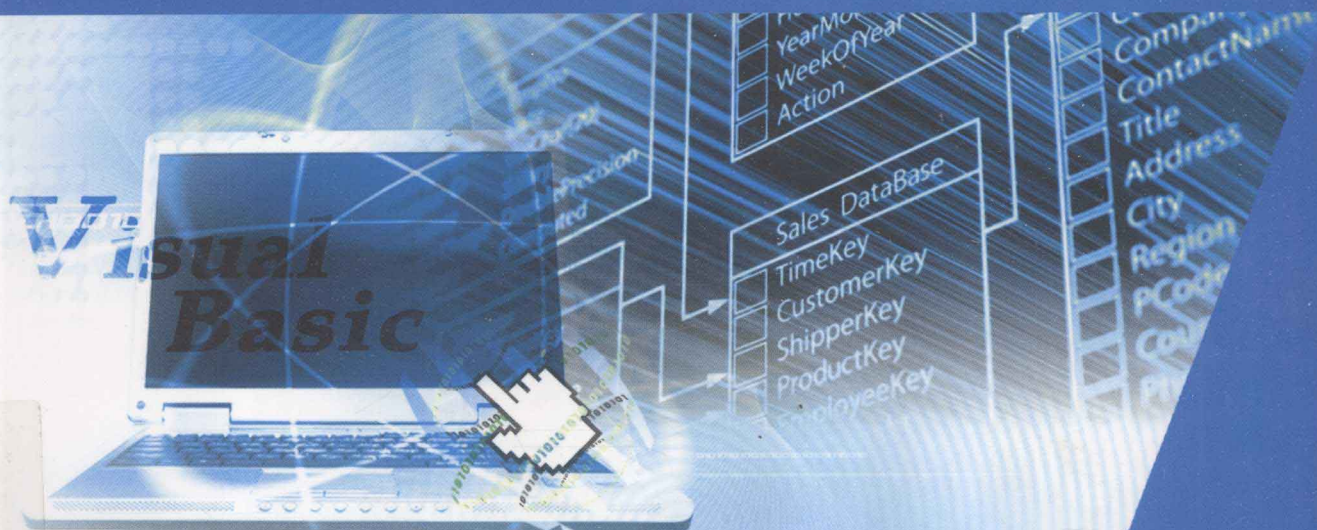
高等学校精品规划教材

Visual Basic 程序设计

(第三版)

主 编 潘地林

副主编 黄洪超 刘文娟 王永国 汪采萍



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

21 世纪高等学校精品规划教材

Visual Basic 程序设计

(第三版)

主 编 潘地林

副主编 黄洪超 刘文娟 王永国 汪采萍



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

内 容 提 要

本书是面向高等院校 Visual Basic 语言程序设计课程而编写的教材。全书分为 12 章, 主要内容包括: Visual Basic 语言概述、数据类型、运算符和表达式、简单程序设计、选择结构程序设计、循环结构程序设计、数组、用户界面设计、过程、文件管理以及数据库编程等。本教材立足于“理论够用, 操作熟练, 重在实践”的基本要求, 针对初学者特点, 力争内容叙述深入浅出、循序渐进, 程序示例生动易懂, 具有启发性。

本书每章均配备教学课件和精心设计的大量课后习题。与本书配套的教学参考书《Visual Basic 程序设计实训与考试指导》(第三版) 给出了全部习题解答, 并附有光盘和练习题库及软件系统, 以便读者复习和上机操作, 其中大容量题库及练习系统经过长期的测试和验证, 对教和学具有很好的参考价值。

本书既可以作为高等院校本科及专科学生的 Visual Basic 语言教材, 也可以作为教师、自学者的参考用书。

本书配有免费电子教案, 读者可以从中国水利水电出版社网站以及万水书苑下载, 网址为: <http://www.waterpub.com.cn/softdown/>或 <http://www.wsbookshow.com>。

图书在版编目 (C I P) 数据

Visual Basic 程序设计 / 潘地林主编. -- 3版. --
北京: 中国水利水电出版社, 2011.11
21世纪高等学校精品规划教材
ISBN 978-7-5084-8753-3

I. ①V… II. ①潘… III. ①
BASIC语言—程序设计—高等学校—教材 IV. ①TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第125952号

策划编辑: 雷顺加

责任编辑: 宋俊娥

封面设计: 李 佳

书 名	21 世纪高等学校精品规划教材 Visual Basic 程序设计 (第三版)
作 者	主 编 潘地林 副主编 黄洪超 刘文娟 王永国 汪采萍
出版发行	中国水利水电出版社 (北京市海淀区玉渊潭南路 1 号 D 座 100038) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@263.net (万水) sales@waterpub.com.cn
经 售	电话: (010) 68367658 (发行部)、82562819 (万水) 北京科水图书销售中心 (零售) 电话: (010) 88383994、63202643、68545874 全国各地新华书店和相关出版物销售网点
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京蓝空印刷厂
规 格	184mm×260mm 16 开本 17.5 印张 423 千字
版 次	2006 年 8 月第 1 版第 1 次印刷 2011 年 11 月第 3 版 2011 年 11 月第 1 次印刷
印 数	00001—10000 册
定 价	28.00 元

凡购买我社图书, 如有缺页、倒页、脱页的, 本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

第三版前言

Visual Basic 是一种易学易用的高级编程语言,且功能强大,在实际编程中得到广泛使用,适合作为高等学校程序设计的入门语言。近年来开设“Visual Basic 程序设计”课程的高校越来越多,而且,经过多年的教学实践,广大教师也对这门语言更加熟悉。为了更好地搞好教学工作,有必要重新编写符合目前教学实际、易学易用的“Visual Basic 程序设计”教材。

本书是一本面向初学者的入门教材,在内容编排、叙述表达、课后习题和实验题选择等方面做了精心设计,目的是让非计算机专业学生了解和掌握程序设计的基本原理和方法,从而具备基本的应用程序开发能力。本书的编写指导思想是:吸取已有教材的优点,结合教学实践、试题库建设经验,开展教材编写工作。努力把知识点融入到实际项目的开发中去,立足于“理论够用,操作熟练,重在实践”的要求,力求做到通俗易懂,循序渐进,适合以“案例入门,改造拓广,项目综合”的学习知识体系模式展开教学。本书参考了全国计算机等级考试大纲和部分省市计算机水平考试大纲,以满足应试要求。

全书分为 12 章,主要内容包括:Visual Basic 语言概述、数据类型、运算符和表达式、简单程序设计、选择结构程序设计、循环结构程序设计、数组、用户界面设计、过程、文件管理、数据库编程等。

与本书配套的《Visual Basic 程序设计实训与考试指导》(第三版),根据教材知识点,精心设计和安排了 13 个实训(共 49 个实训题目),每个实训都给出了具体的操作步骤、详细的分析和参考源代码,并给出了教材中的全部习题解答,便于学生理解和巩固所学内容。配套光盘给出了主教材各章例题的程序代码,便于学生学习。光盘还包括考试练习软件系统,供学生练习备考使用。

本书推荐授课学时为 32~40 学时,上机实验 24~30 学时,课外上机实验 30 学时。

本书面向高等学校本、专科学生和广大计算机爱好者,既适合作为高等学历教育的教材,也适合作为非学历教育的培训教材,同时也适合计算机爱好者自学。

结合两年来的教学实践和广大教师对本教材提出的修改意见,本次再版对教材的部分内容进行了调整扩充。

本书由潘地林任主编,黄洪超、刘文娟、王永国、汪采萍任副主编。具体分工是:潘地林编写第 1 章、第 2 章、第 11 章;黄洪超编写第 3 章、第 5 章、第 7 章;刘文娟编写第 4 章、第 6 章、第 12 章;汪采萍编写第 8 章、第 9 章;王永国编写第 10 章。全书由潘地林统稿。

安徽省教育厅相关领导对我省的计算机基础教学工作十分重视,一直在具体领导和组织本教材和试题库建设工作。本教材出版过程中,一直得到安徽省教育厅的大力支持和帮助,得到许多从事教学工作的同仁给予的关心和支持,他们对本书提出了很多宝贵的建议。中国水利水电出版社领导及相关编辑也给予了大力支持和统筹策划,在此一并表示感谢。

由于编者水平有限,书中不足之处,敬请广大读者批评指正。

编者

2011 年 10 月

目 录

第三版前言

第 1 章 面向对象程序设计语言概述	1	2.3.3 命令按钮	25
1.1 概述	1	2.4 程序调试	31
1.2 Visual Basic 的发展及编程特色	1	2.4.1 错误类型	31
1.3 Visual Basic 的安装与启动	3	2.4.2 调试与排错	32
1.3.1 Visual Basic 的运行环境	3	本章小结	33
1.3.2 Visual Basic 的安装与卸载	3	习题 2	33
1.3.3 启动与退出 Visual Basic	4	第 3 章 Visual Basic 语言基础	36
1.4 Visual Basic 的集成开发环境	4	3.1 Visual Basic 的基本数据类型	36
1.4.1 主窗口	5	3.1.1 用于保存数值的数据类型	37
1.4.2 窗体窗口	6	3.1.2 日期型数据	38
1.4.3 工程资源管理器窗口	7	3.1.3 字符串型数据	38
1.4.4 属性窗口	7	3.1.4 逻辑型数据	38
1.4.5 代码编辑器窗口	8	3.1.5 对象型数据	38
1.4.6 工具箱	9	3.1.6 变体型数据	38
1.5 Visual Basic 程序设计的一般步骤	9	3.2 常量与变量	39
1.5.1 开发 VB 应用程序的基本步骤	11	3.2.1 常量	39
1.5.2 生成可执行文件和制作安装盘	12	3.2.2 变量	40
本章小结	14	3.3 Visual Basic 中的运算符和运算表达式	44
习题 1	14	3.3.1 算术运算符与算术表达式	44
第 2 章 Visual Basic 程序设计初步	16	3.3.2 字符串运算符和字符串表达式	45
2.1 面向对象编程的基本概念	16	3.3.3 日期表达式	46
2.1.1 对象和类的概念	16	3.3.4 关系运算符与关系表达式	46
2.1.2 对象的属性	16	3.3.5 逻辑运算符与逻辑表达式	46
2.1.3 对象的事件与事件过程	17	3.3.6 表达式的类型转换及执行顺序	47
2.1.4 对象的方法	18	3.4 Visual Basic 程序书写规则	48
2.2 窗体	18	3.5 Visual Basic 的常用内部函数	49
2.2.1 窗体的属性	18	3.5.1 数学函数	49
2.2.2 窗体的事件	19	3.5.2 数据类型转换函数	50
2.2.3 窗体常用的方法	20	3.5.3 字符串操作函数	51
2.2.4 添加窗体与设置启动窗体	20	3.5.4 日期和时间函数	52
2.3 标签、文本框和命令按钮	24	3.6 Visual Basic 的基本输入输出语句	52
2.3.1 标签	24	3.6.1 消息框 MsgBox	52
2.3.2 文本框	24	3.6.2 输入框 InputBox 函数	55

3.6.3 Print 方法	55	5.4 动态数组	106
3.6.4 格式输出函数	57	5.4.1 动态数组的定义	107
本章小结	59	5.4.2 与数组操作相关的函数	107
习题 3	60	5.5 控件数组	109
第 4 章 Visual Basic 的程序控制结构	64	5.5.1 控件数组的概念	109
4.1 顺序结构	64	5.5.2 控件数组的建立	110
4.1.1 赋值语句	64	本章小结	111
4.1.2 应用举例	65	习题 5	112
4.2 选择结构	66	第 6 章 过程	119
4.2.1 If 语句	66	6.1 过程概述	119
4.2.2 Select Case 语句	71	6.2 事件过程	119
4.2.3 条件函数	73	6.3 Sub 过程	120
4.2.4 应用举例	74	6.3.1 子过程的定义	120
4.3 循环结构	75	6.3.2 子过程的建立	121
4.3.1 For...Next 语句	75	6.3.3 子过程的调用	121
4.3.2 Do...Loop 语句	77	6.4 Function 过程	122
4.3.3 While...Wend 语句	81	6.4.1 函数过程的定义	122
4.3.4 循环的嵌套	82	6.4.2 函数过程的建立	123
4.3.5 应用举例	84	6.4.3 函数过程的调用	124
4.4 其他控制语句	85	6.5 过程之间参数的传递	124
4.4.1 GoTo 语句	86	6.5.1 形式参数与实际参数	124
4.4.2 Exit 语句	86	6.5.2 参数传递	125
4.4.3 End 语句	87	6.6 数组作过程的参数	127
4.4.4 Stop 语句	87	6.7 过程和变量的作用域	128
4.4.5 With...End With 语句	87	6.7.1 过程的作用域	128
本章小结	87	6.7.2 变量的作用域	129
习题 4	88	6.7.3 变量的生存期	130
第 5 章 数组	97	6.8 过程的嵌套和递归调用	131
5.1 概述	97	6.8.1 过程的嵌套调用	131
5.2 一维数组	98	6.8.2 过程的递归调用	132
5.2.1 一维数组的声明	98	本章小结	133
5.2.2 一维数组元素的引用	99	习题 6	134
5.2.3 一维数组的基本操作	99	第 7 章 常用控件与系统对象	143
5.2.4 一维数组的应用	100	7.1 图片框与图像框	143
5.3 二维数组	103	7.1.1 图片框 (PictureBox)	143
5.3.1 二维数组的声明	103	7.1.2 图像框 (Image)	145
5.3.2 二维数组的引用	103	7.2 单选按钮与复选框	145
5.3.3 二维数组的基本操作	104	7.2.1 单选按钮 (OptionButton)	146
5.3.4 二维数组的应用	105	7.2.2 复选框 (CheckBox)	147

7.3 列表框和组合框	148	第 9 章 文件	193
7.3.1 列表框 (ListBox)	148	9.1 文件概述	193
7.3.2 组合框 (ComboBox)	151	9.2 文件系统控件	193
7.4 框架 (Frame)	153	9.2.1 DriveListBox	193
7.5 计时器 (Timer)	154	9.2.2 DirListBox	194
7.6 滚动条 (HScrollBar 和 VScrollBar)	155	9.2.3 FileListBox	194
7.7 多窗体	157	9.2.4 文件系统控件的联动	194
7.7.1 多窗体程序的基本操作	157	9.3 顺序文件	195
7.7.2 有关的语句与方法	158	9.3.1 顺序文件的打开与关闭	195
7.7.3 指定启动窗体	158	9.3.2 顺序文件的读写操作	196
7.8 ActiveX 控件	159	9.4 随机文件	199
7.9 常用系统对象	160	9.4.1 随机文件的打开与关闭	200
7.9.1 App 对象	160	9.4.2 随机文件的读写操作	200
7.9.2 Clipboard 对象	161	9.5 二进制文件	203
7.9.3 Screen 对象	161	9.5.1 二进制文件的打开与关闭	203
本章小结	162	9.5.2 二进制文件的读写操作	203
习题 7	162	9.6 常用的文件操作语句和函数	203
第 8 章 界面设计	168	9.6.1 文件操作语句	203
8.1 通用对话框	168	9.6.2 文件操作函数	204
8.1.1 “打开” / “另存为” 对话框	169	9.7 应用举例	205
8.1.2 “颜色” 对话框	170	本章小结	209
8.1.3 “字体” 对话框	170	习题 9	210
8.1.4 “打印” 对话框	172	第 10 章 键盘与鼠标事件	216
8.1.5 “帮助” 对话框	172	10.1 键盘事件	216
8.2 菜单设计	173	10.1.1 KeyPress 事件	216
8.2.1 菜单概述	173	10.1.2 KeyDown 及 KeyUp 事件	218
8.2.2 菜单编辑器	174	10.2 鼠标事件	219
8.2.3 菜单编辑器的使用	175	10.2.1 鼠标事件	219
8.2.4 动态菜单	177	10.2.2 拖放操作	221
8.2.5 快捷菜单	178	10.2.3 OLE 拖放	224
8.3 工具栏设计	180	本章小结	227
8.4 状态栏设计	183	习题 10	228
8.5 多文档界面	184	第 11 章 图形与多媒体	235
8.5.1 创建多文档界面应用程序	185	11.1 图形控件与方法	235
8.5.2 显示 MDI 窗体及其子窗体	185	11.2 图形的坐标系统	237
8.5.3 MDI 应用程序中的菜单	185	11.3 常用图形方法	238
8.5.4 维护子窗体的状态信息	186	11.4 多媒体应用	241
本章小结	188	11.4.1 Animation 控件	241
习题 8	188	11.4.2 Multimedia 控件	242

11.4.3 Shockwave Flash 控件	244
本章小结	245
习题 11	245
第 12 章 数据库程序设计	248
12.1 数据库基础	248
12.2 Visual Basic 可视化数据管理器	249
12.2.1 建立数据库	249
12.2.2 建立数据查询	252
12.3 用控件访问数据库	252
12.3.1 数据控件的属性	252
12.3.2 数据控件的常用方法和事件	254
12.3.3 记录的维护操作	255
12.4 ADO 对象编程模型简介	257
12.4.1 Visual Basic 中的 DAO、RDO 和 ADO	257
12.4.2 ADO 对象模型	258
12.4.3 使用 ADO 数据控件	259
12.4.4 ADO 数据控件用法	262
12.4.5 ADO Data 控件的事件	263
12.5 使用数据窗体向导	264
本章小结	266
习题 12	266
附录 ASCII (美国标准信息交换码)	268
参考文献	269

第 1 章 面向对象程序设计语言概述



- 了解 Visual Basic 程序设计语言的特点，熟悉 Visual Basic 的集成开发环境。
- 掌握 Visual Basic 编程的基本概念，掌握程序设计的一般步骤。

1.1 概述

Visual Basic (简称 VB) 是美国微软公司推出的在 Windows 环境下使用的应用软件开发系统,是近年来得到迅速推广和应用的一种计算机高级语言,其特点是适用于面向对象程序设计。

Visual 意为“可视化的”,在此是指一种开发图形用户界面 (GUI) 的方法。在 VB 中引入了窗体和对象的概念,窗体和每个控件都由若干个属性来控制其外观形状、工作方法。这样,在使用 VB 编程时就无须编写大量的代码去描述用户界面元素的外观和位置,只要把预先建立的控件添加到用户窗体上即可。BASIC 是 Beginners All-purpose Symbolic Instruction Code (初学者通用符号代码) 的缩写,它是一种计算机高级编程语言。Visual Basic 是一种基于 BASIC 的可视化程序设计语言。Visual Basic 一方面继承了其前辈 BASIC 程序设计语言所具有的简单易用的特点,另一方面在其编程系统中采用了面向对象、事件驱动的编程机制,用一种巧妙的方法把 Windows 的编程复杂性封装起来,提供了一种所见即所得的可视化程序设计方法。专业人员可以用 VB 实现其他任何 Windows 编程语言的功能,而初学者只要掌握几个关键词就可以建立实用的应用程序。对于以前没学过任何一种计算机编程语言的人来说,VB 的语法是最容易接受的。

目前,很多常用的应用软件都内嵌了 VBA (Visual Basic for Applications, Visual Basic 的一个子集) 作为二次开发工具,例如 Office、AutoCAD 等。VBScript (Visual Basic 的另一个子集) 是广泛使用的脚本语言,广泛应用于 Web 程序的开发过程中,使用 VBScript 并结合 HTML 代码可以快速完成 Web 应用程序的开发工作。同样,Visual Basic 对数值计算、数据库应用、图形图像处理、多媒体和通信技术等都具备强大的开发应用功能,能满足各行各业应用软件的开发需求。

本教材是面向编程初学者的 Visual Basic 入门教程。学完本书后,读者应能够熟悉 Visual Basic 6.0 的编程环境,掌握 Visual Basic 语言的基本语法和编程技术以及基本控件的使用方法,初步具备开发简单 Visual Basic 应用程序的能力,为今后继续深入学习 Visual Basic 编程和在自己专业中实际应用计算机技术打下必要基础。

1.2 Visual Basic 的发展及编程特色

Visual Basic 最早是由微软公司在 1991 年推出的,刚推出的 Visual Basic 存在一些缺陷,



功能也相对较少。经过微软公司的不断努力,于1992年、1993年、1995年和1997年相继推出了VB 2.0、VB 3.0、VB 4.0和VB 5.0这4个版本。1998年秋季,随着Windows 98的发行,微软公司又推出了功能更强、更完善的VB 6.0版本,该版本在创建自定义控件、对数据库的访问以及对Internet的访问等方面都得到进一步加强、完善和提高。为了适应网络时代的需要,微软公司又推出了Visual Basic.NET。本书主要介绍VB 6.0中文版,有关Visual Basic.NET的内容,读者可以参看相关书籍。

Visual Basic是从BASIC语言发展而来的,对于开发Windows应用程序而言,VB是目前所有程序开发语言中最简单、最容易使用的编程语言。作为计算机程序设计语言,VB具有以下编程优势和特点。

1. 可视化的程序设计

Visual Basic率先采用了可视化的程序设计方法。利用系统提供的大量可视化控件,可以方便地以可视化方式直接绘制用户图形界面,并可直观地调整界面的风格和样式,从而克服了以前必须用大量代码去描述界面元素的外观和位置的传统编程模式。

用Visual Basic开发程序,就像搭积木盖房子一样,系统提供的可视化控件如同盖房子要用的各种构件,通过不同控件的搭配组合,可方便地构造出所需的应用程序。

2. 面向对象的程序设计思想

Visual Basic采用了面向对象的程序设计思想。面向对象的程序设计是伴随Windows图形界面的诞生而产生的一种新的程序设计思想,与传统程序设计有着较大的区别。所谓“对象”就是现实生活中的可见实体。同样,在Visual Basic中,用来构成用户图形界面的可视化控件,也可视为是对象。不同的对象,在程序中赋予它的功能是不同的。例如,在图形界面上有两个命令按钮,一个用来实现数据的统计计算,另一个用来实现数据的打印,这两个按钮就可以视为两个不同的对象。为了实现这两个对象各自不同的功能,应该分别针对这两个对象编写程序代码,这种编程的思想和方法即为“面向对象的程序设计”。

3. 事件驱动的编程机制

Visual Basic采用了事件驱动的编程机制。在Visual Basic中,对象与程序代码通过事件及事件过程来联系,对象的活跃性则通过它对事件的敏感性来体现。一个对象(控件)通常可以感知和接收多个不同类型的事件,每个事件均能驱动一段程序(事件过程),完成对象响应事件的工作,从而实现一个预编程的功能。例如,命令按钮是编程常用的一个对象,若用鼠标在其上面单击,便会在该对象上产生一个鼠标单击事件(Click)。与此同时,Visual Basic系统就会自动调用执行命令按钮对象的Click事件过程,从而实现事件驱动的功能。

Visual Basic编程没有明显的主程序概念,程序员所要做的就是面向不同的对象分别编写它们的事件过程。若希望某对象在某事件发生后能做出响应,只需在该对象的事件过程中编写相应的程序代码即可。整个VB应用程序就是由这些彼此相互独立的事件过程构成的,事件过程的执行与否以及执行顺序由操作时用户所引发的事件来决定,若用户未触发任何事件,则系统将处于等待状态。

4. 高度的可扩充性

Visual Basic是一种具有高度可扩充性的语言,除自身具有强大的功能外,还为用户扩充其功能提供了多种途径,主要体现在以下3个方面:

(1) 支持第三方软件开发商为其开发的可视化控件。Visual Basic除自带许多功能强大、



实用的可视化控件以外,还支持第三方软件开发商为扩充其功能而开发的可视化控件,这些可视化控件对应的文件扩展名为 OCX。只要拥有控件的 OCX 文件,就可将其加入到 VB 系统中,从而大大增强了 VB 的编程功能。

(2) 支持访问动态链接库 (Dynamic Link Library, 简称 DLL)。Visual Basic 在对硬件的控制和低级操作等方面功能相对较弱,为此,VB 提供了访问动态链接库的功能。可以利用其他语言 (如 Visual C++ 语言),将需要实现的功能编译成动态链接库,然后提供给 VB 调用。

(3) 支持访问应用程序接口 (API)。应用程序接口 (Application Programming Interface, API) 是 Windows 环境中可供任何 Windows 应用程序访问和调用的一组函数。在微软的 Windows 操作系统中,包含 1000 多个功能强大、经过严格测试的 API 函数,供程序开发人员编程时直接调用。Visual Basic 提供了访问和调用这些 API 函数的能力,充分利用这些 API 函数,可大大增强 VB 的编程能力,并可实现一些用 VB 语言本身不能实现的特殊功能。

5. 支持大型数据库的连接与存取操作

Visual Basic 提供了强大的数据库管理和存取操作的能力,利用数据控件可以访问多种数据库系统。Visual Basic 6.0 中新增加了功能强大的 ADO (ActiveX Data Object) 控件,利用它可以轻松地开发出各种大型的客户/服务器应用程序。

另外,Visual Basic 还支持动态数据交换、对象的链接与嵌入等新型的编程技术。

1.3 Visual Basic 的安装与启动

Visual Basic 6.0 系统程序在发布时是经过压缩存储在光盘上的,使用前必须先将这些系统文件解压、复制到硬盘上,这一过程通常称为安装,其具体的解压和复制工作由系统提供的相应安装程序 (一般为 Setup.exe) 完成。

1.3.1 Visual Basic 的运行环境

Visual Basic 6.0 是一个 32 位的应用程序开发工具,其运行环境必须是 Microsoft Windows 95/98/Me/2000/XP 或 Windows NT。硬件要求是 Pentium 或更高的处理器,或任何运行于 Microsoft Windows NT Workstation 的 Alpha 处理器。企业版的安装需要 140MB 的硬盘空间,其帮助系统约需要 67MB 的硬盘空间。

1.3.2 Visual Basic 的安装与卸载

运行 Visual Basic 的安装程序时,系统将会在指定的硬盘上为 Visual Basic 创建安装目录。下面以 Visual Basic 6.0 企业版的安装为例,介绍如何安装 Visual Basic。

(1) 将 VB 6.0 的安装光盘插入 CD-ROM 驱动器,并运行安装程序 Setup.exe。

(2) 在进入安装程序后,用户要阅读一份“最终用户许可协议”,此时要单击“同意”按钮,才能进行下一步的安装。

(3) 接着系统会要求用户输入姓名、公司名称和 CD-KEY,输入完毕后,系统会要求选择安装 VB 6.0 的驱动器和文件夹,用户也可直接单击“确定”按钮,将系统安装至默认文件夹。

(4) 在进行这些必要的步骤之后,将显示一个安装类型选择窗口,在该窗口中有两种安装方式供用户选择,分别是典型安装和自定义安装。



自定义安装是一种较好的安装方式，用户可根据需要选择要安装的组件；典型安装包含了 VB 的一些常用组件。一般情况下，可选择典型安装，单击“典型安装”按钮，即可开始应用程序的安装，安装结束后会在 Windows 的“开始”菜单的“程序”栏下自动添加一项“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”目录。

(5) Visual Basic 6.0 具有自动卸载的功能，当不需要该软件时，可以很方便地将其从硬盘上删除。操作方法为：进入“控制面板”窗口，双击窗口中的“添加/删除程序”图标，在打开的对话框中选择“Microsoft Visual Basic 6.0 中文企业版”选项，单击“添加/删除”按钮，按系统的提示进行操作即可卸载。所有组件被删除后，需要重新启动 Windows 系统以便更新系统。

1.3.3 启动与退出 Visual Basic

1. 启动 Visual Basic

Visual Basic 安装成功后，其启动步骤如下：

- (1) 单击 Windows 的“开始”按钮。
- (2) 在弹出的菜单中选择“程序”。
- (3) 将鼠标指针移向“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”选项。
- (4) 在弹出的菜单中选择“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”选项，即可启动 Visual Basic 6.0。

2. 退出 Visual Basic

打开 Visual Basic 的“文件”菜单，选择其中的“退出”命令，即可退出 Visual Basic。

1.4 Visual Basic 的集成开发环境

Visual Basic 拥有一个集成式的开发环境，所有的图形界面设计和代码的编写、调试、运行、编译均在该集成环境中完成。为使读者能尽快熟悉和掌握 Visual Basic 的集成开发环境，本节将对 Visual Basic 开发环境中的主窗口、窗体窗口、工具箱窗口、对象浏览器窗口、工程资源管理器窗口、属性窗口、窗体布局窗口以及代码编辑器窗口进行详细介绍。

启动 Visual Basic 后，系统首先弹出“新建工程”对话框，其中列出了 VB 6.0 能够创建的各种应用程序类型，如图 1-1 所示。系统默认创建的工程类型为标准 EXE 文件，初学者可以直接单击对话框的“确定”按钮选择默认的程序，进入 Visual Basic 集成开发环境，如图 1-2 所示。

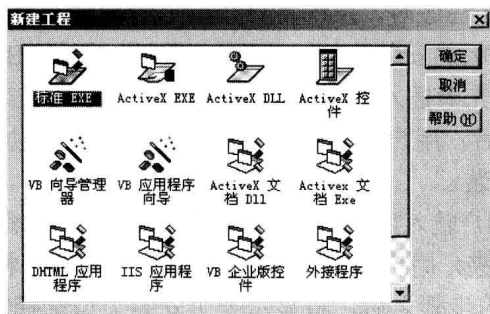


图 1-1 “新建工程”对话框

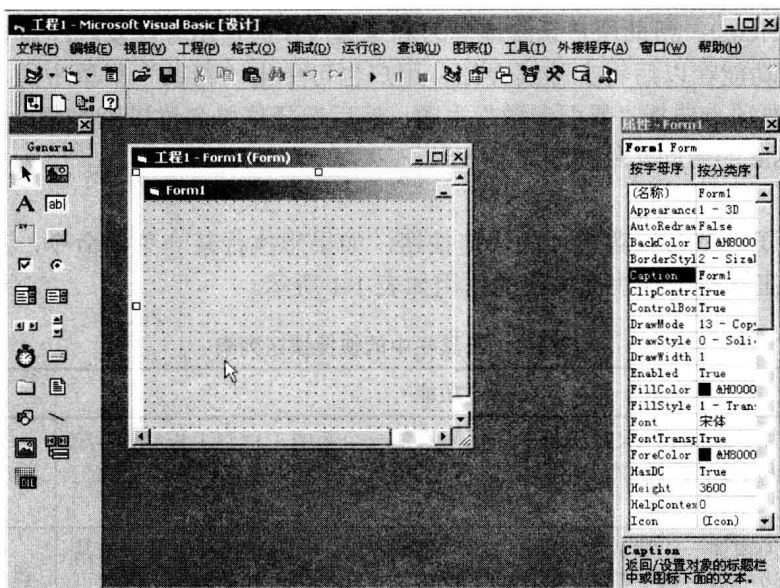


图 1-2 Visual Basic 的集成开发环境

1.4.1 主窗口

主窗口由标题栏、菜单栏和工具栏等组成。

1. 标题栏

标题栏中的标题为“工程 1—Microsoft Visual Basic [设计]”，说明此时集成开发环境处于设计模式，在进入其他状态时，方括号中的文字将做相应的变化。

VB 有 3 种工作模式：设计（Design）模式、运行（Run）模式和中断（Break）模式。

同 Windows 系统的用户界面一样，标题栏的最左端是窗口控制菜单；标题栏的右端是最大化、最小化和关闭按钮。

2. 菜单栏

菜单栏包括 13 个下拉菜单，其中包括程序开发过程中需要使用的的基本命令。

- 文件（File）：用于创建、打开、保存、显示最近的工程及生成的可执行文件。
- 编辑（Edit）：用于编辑程序源代码。
- 视图（View）：用于在集成开发环境下查看程序的源代码和控件。
- 工程（Project）：用于处理控件、模块和窗体等对象。
- 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、查错。
- 运行（Run）：用于程序启动、中断和停止等。
- 查询（Query）：VB 6.0 的新增功能，在设计数据库应用程序时用于设计 SQL 属性。
- 图表（Diagram）：VB 6.0 的新增功能，用于在设计数据库应用程序时编辑数据库。
- 工具（Tools）：用于集成开发环境下工具的扩展。
- 外接程序（Add-Ins）：用于为工程添加或删除外接程序。
- 窗口（Window）：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 VB 的使用方法及程序设计方法。

各种命令和功能在以后将会陆续介绍，用户也可单击“帮助”菜单中的“帮助主题”命令，在“目录”选项卡选择“界面参数”主题，然后选择菜单名称以查看帮助信息。需要注意的是，Visual Basic 的帮助文件需要单独安装。

3. 工具栏

工具栏提供了一些常用菜单项的快捷按钮，如果想执行某一菜单命令，只需单击相应的快捷按钮即可。工具栏中各快捷按钮的作用如表 1-1 所示。

表 1-1 工具栏中的快捷按钮列表

图标	功能	快捷键
	添加 Standard EXE 工程——用来添加一个新的工程到工程组中。单击其右边的下拉箭头将弹出一个下拉菜单，可以选择想添加的工程类型	无
	添加窗体——默认情况下添加一个窗体到用户的工程中，也可单击其右边的下三角按钮，从弹出的下拉菜单中选择想添加的对象。例如可以添加 MDI 窗体、用户控件等	无
	菜单编辑器——用来显示菜单编辑器对话框	Ctrl+E
	打开工程——用于打开已存在的工程文件	Ctrl+O
	保存工程——用于保存当前工程	无
	启动——开始运行当前工程	F5
	中断——中断当前运行的工程	Ctrl+Break
	结束——结束运行当前的工程	无
	工程资源管理器——打开“工程资源管理器”窗口	Ctrl+R
	属性——打开“属性”窗口	F4
	窗体布局窗口——打开“窗体布局”窗口	无
	对象浏览器——打开“对象浏览器”窗口	F2
	工具箱——打开“工具箱”窗口	无
	数据视图——打开数据视图窗口	无
	可视化部件管理器——打开可视化部件管理器	无

Visual Basic 6.0 采用了新型的平面式工具栏，当鼠标移动到某个按钮上时，系统会自动弹出相应的功能提示。在工具栏的末端，显示的是窗体的左上角的坐标位置及窗体目前的宽度和高度，在 Visual Basic 中，默认的坐标度量单位采用的是一种名为 Twips（缇）的新型单位，该单位是与屏幕分辨率无关的。

$$1\text{Twips}=1/567\text{cm}=1/20\text{point（点）}$$

1.4.2 窗体窗口

窗体窗口如图 1-2 中间部分所示。窗体窗口具有标准窗口的一切功能，可被移动、改变大小及缩成图标。窗体是 VB 应用程序的主要部分，用户通过与窗体上的控制部件交互来得到结



果。一个程序可以拥有许多窗体窗口，每个窗体窗口必须有一个唯一的窗体名字，建立窗体时默认名为 Form1, Form2……。

在设计状态下窗体是可见的，窗体的网格点间距可以通过单击“工具”菜单的“选项”命令，在“通用”标签的“窗体设置网格”中输入“宽度”和“高度”来改变。运行时可通过属性控制窗体可见性（窗体的网格始终不显示）。

除了一般窗体外，还有一种 MDI（Multiple Document Interface）的多文档窗体，它可以包含多个子窗口，每个窗体都是独立的。

1.4.3 工程资源管理器窗口

在 Visual Basic 中，把开发一个应用程序视为一项工程，用创建工程的方法来创建一个应用程序，利用工程资源管理器窗口来管理一个工程。因此，工程资源管理器窗口中包含了创建一个应用程序的所有属性以及所需的所有文件的列表，其工程资源管理器窗口如图 1-3 所示。VB 6.0 采用层次化管理方式显示各类文件，而且允许同时打开多个工程（这时以工程组的形式显示）。

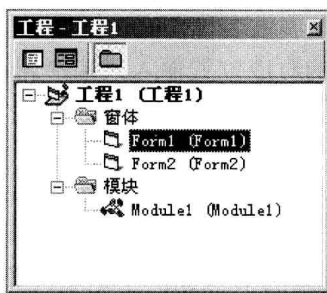


图 1-3 工程资源管理器窗口

在工程资源管理器窗口中，工程的所有文件以类别按层次结构图的方式显示，通过单击含“+”的节点，可展开一层，单击含“-”的节点，可折叠分支。若要打开某窗体，只需双击该窗体文件即可。

工程创建好以后，可通过 VB“文件”菜单下的“保存工程”菜单项进行存盘，将其保存到一个工程文件中。在 VB 中，工程文件的扩展名为.vbp，以后若要打开该工程，也是通过打开该工程文件来实现的。待完成工程的全部文件之后，就可通过“文件”菜单下的“生成工程”菜单项，将工程编译生成可执行的 EXE 文件。

值得注意的是，工程文件保存的仅是该工程所需的所有文件的一个列表，并不保存用户图形界面和程序代码。用户图形界面、各控件的属性设置值以及程序代码等，均保存在各窗体对应的窗体文件中，窗体文件的扩展名为.frm，因此保存工程时别忘了保存窗体。一个最简单的 VB 程序至少要保存两个文件：一个工程文件和一个窗体文件。

1.4.4 属性窗口

在 Visual Basic 中，属性窗口显示了一个对象在设计阶段有效的所有属性，通过属性窗口，可以设置或修改对象的属性取值。用于显示和设置属性的窗口，即为属性窗口，如图 1-4 所示。在属性窗口中，属性的显示顺序可按字母顺序显示，也可按分类顺序显示，默认方式为

字母顺序, 可通过单击排列方式选项卡来切换。



图 1-4 属性窗口

选中一个对象后, 按快捷键 F4 或单击工具栏上的属性按钮 , 即可弹出该对象的属性窗口。在属性列表的第 1 栏, 显示的是属性名称, 第 2 栏显示的是对应属性的当前取值, 单击选中要修改的属性后, 就可在第 2 栏的对应位置输入或选择属性的具体取值。同时, 选中某项属性后, 在属性窗口的底部有对该属性功能的一些简单说明。

1.4.5 代码编辑器窗口

用户图形界面设计完毕后, 第 2 阶段的工作是针对要响应用户操作的对象编写程序代码。在 Visual Basic 中, 专门为程序代码的书写提供了一个代码编辑窗口, 选中要编程的对象, 按快捷键 F7, 就可弹出该对象的代码编辑窗口, 接下来就可以在该窗口的事件过程中书写程序代码了。另外, 也可通过直接双击要编程的对象来弹出代码编辑窗口, 如图 1-5 所示。

在编辑窗口中, 通常会自动显示该对象的一个默认事件过程框架, 在图 1-5 的编辑窗口中, 就显示了窗体对象的 Load 事件的事件过程。若要更改编程的对象, 或者更改对象所要响应的事件, 可通过代码编辑窗口顶部的两个下拉式列表框来实现, 左边的列表框用于选择要编程的对象, 右边的列表框用于选择该对象要响应的事件, 单击列表框右边的下三角按钮, 即可弹出相应的列表选项, 如图 1-6 所示。对象和对象要响应的事件确定后, 代码编辑区中的事件过程框架就会自动产生, 接下来就可在事件过程框架中编写实现具体功能的程序代码, 编写完毕后, 单击编辑窗口的关闭按钮, 将其关闭即可。若要观察运行效果, 按快捷键 F5 或单击工具栏的启动按钮 , 即可运行该程序。

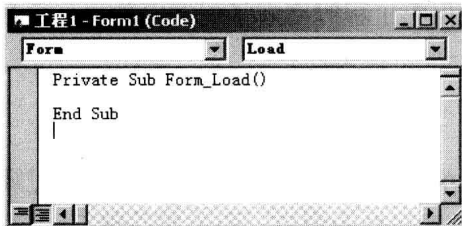


图 1-5 Visual Basic 代码编辑器窗口

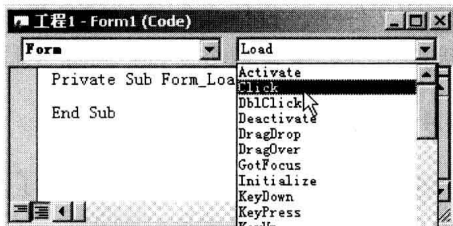


图 1-6 选择事件的方法



1.4.6 工具箱

开发环境左边是 Visual Basic 的工具箱，其中含有许多可视化的控制对象（控件），如图 1-7 所示。用户可以从工具箱中选取所需的控件，并将它添加到窗体中，以绘制所需的图形用户界面。工具箱中的控件越多，意味着 VB 的开发能力也就越强。

Visual Basic 启动时，一般仅在工具箱中装载一些基本的控件，如图 1-7 所示。若要新增控件，可通过 VB 的“工程”菜单下的“部件”子菜单项来实现。单击“部件”子菜单项，此时将弹出“部件”对话框，在“控件”列表框中，找到要添加的控件列表，单击列表项左边的方框，以选中该控件（此时方框中会出现“√”标志），然后单击对话框的“确定”按钮，被选中的控件就会添加到工具箱中。添加了其他控件的工具箱如图 1-8 所示。

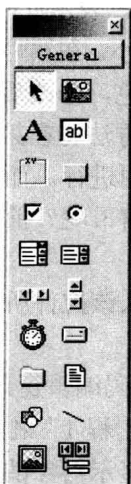


图 1-7 标准工具箱

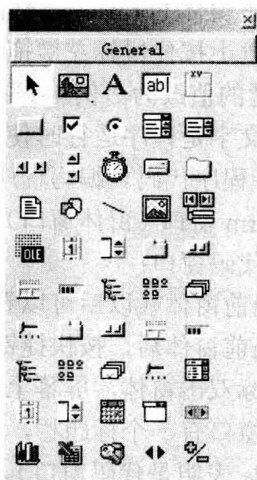


图 1-8 添加控件后的工具箱

有关常用控件将在第 2 章详细介绍，其他类型的高级控件和 ActiveX 控件将在后面的章节（第 3、6、7 章）中介绍。若要在窗体中加入某控件，只要单击工具箱中的该控件即可，这时被选中的控件变为凹状。当鼠标指针移到 Form 窗体中时将变为十字形，这时按下鼠标左键并拖动，画出一个方框，然后松开鼠标左键，一个四周带有黑点的控件将出现在窗体中。用鼠标左键按住控件四周的小黑点拖动，可以调整其大小；用鼠标左键按住控件中的区域拖动，可以改变其在窗体中的位置。

1.5 Visual Basic 程序设计的一般步骤

学习程序设计的最好方法是实践，下面通过一个简单的程序实例来讲述 Visual Basic 程序设计的一般步骤。

例 1-1 编写一个 VB 程序，运行时若用鼠标单击窗体，在窗体上会显示出“我的第一个 VB 程序！”文字，如图 1-9 所示。

要用 VB 实现一个任务，必须解决两类问题：

(1) 设计一个用户操作界面。用户输入或输出信息都在这个界面中进行。当然，用户界