



工业和信息化普通高等教育“十二五”规划教材立项项目
安徽省教育厅组编计算机教育系列教材

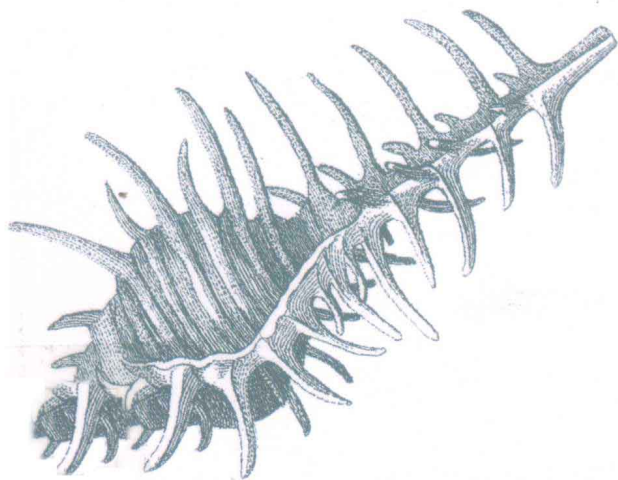
新编Visual Basic 程序设计教程

A New Visual Basic Programming Course

孙家启 主编

万家华 刘书影 副主编

姚成 王骏 姜文彪 曾莉 参编



高校系列



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



工业和信息化普通高等教育“十二五”规划教材立项项目

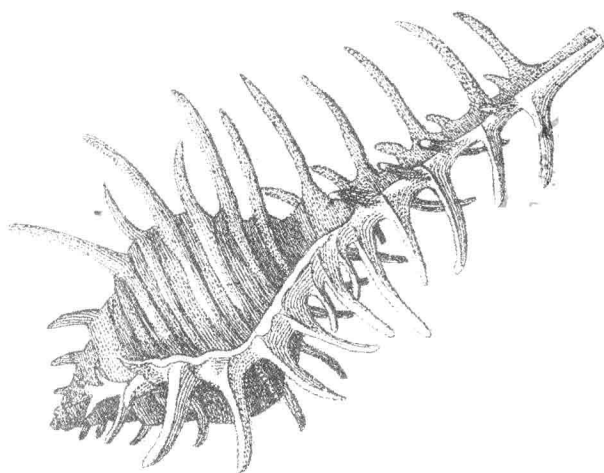
新编Visual Basic 程序设计教程

A New Visual Basic Programming Course

孙家启 主编

万家华 刘书影 副主编

姚成 王骏 姜文彪 曾莉 参编



高校系列

人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (C I P) 数据

新编Visual Basic程序设计教程 / 孙家启主编. --
北京: 人民邮电出版社, 2012. 1
21世纪高等学校计算机规划教材. 高校系列
ISBN 978-7-115-26670-5

I. ①新… II. ①孙… 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260703号

内 容 提 要

本书根据教育部高等学校计算机基础课程教学指导委员会分委会发布的《关于进一步加强高等学校计算机基础教学的几点意见》中的课程体系和教学基本要求,并参照安徽省教育厅组编的《全国高等学校(安徽考区)计算机基础教育教学(考试)大纲》的内容组织编写的。本书在2003年被列为安徽省教育厅组编的计算机教学系列教材。全书分9章,主要内容有:Visual Basic 程序设计概述、简单 Visual Basic 程序设计、Visual Basic 语言基础、数组、用户界面设计、菜单设计、鼠标与键盘事件、文件处理、数据库访问技术等。本书以 Microsoft 公司的中文 Visual Basic6.0 版本为标准,由浅入深、循序渐进地介绍了 Visual Basic 的基本知识、结构化程序、界面设计以及面向程序设计的方法,强调培养学生基本的程序设计能力,向学生介绍可视化面向对象的编程技术。本书例题、习题丰富,并配有上机实验教程、电子教案、源程序代码及样题等。

本书可作为高等学校本科非计算机专业和高职各专业“计算机程序设计”课程教材,也可作为广大程序设计爱好者自学参考书。

本书是全国高等学校(安徽考区)计算机水平考试(二级)Visual Basic 程序设计指定参考书。

21 世纪高等学校计算机规划教材

新编 Visual Basic 程序设计教程

-
- ◆ 主 编 孙家启
 - 副 主 编 万家华 刘书影
 - 参 编 姚 成 王 骏 姜文彪 曾 莉
 - 责任编辑 董 楠
 - ◆ 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 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京铭成印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 15.75 2012 年 1 月第 1 版
字数: 408 千字 2012 年 1 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-26670-5

定价: 32.00 元

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

反盗版热线: (010)67171154

计算机教育系列教材编委会

主任：孙家启（安徽新华学院）

副主任：周鸣争（安徽工程科技学院） 潘地林（安徽理工大学）

陈国龙（淮北煤炭师范学院） 钦明皖（安徽大学）

陈 蕴（阜阳师范学院） 姚合生（安庆师范学院）

孙 力（安徽农业大学） 陈桂林（滁州学院）

委员（以姓氏笔画为序）：

王本立（铜陵学院） 尹荣章（皖南医学院）

刘 钢（合肥学院） 刘 莉（安徽师范大学）

许兆华（安徽医学高等专科学校） 肖 军（安徽电气工程职业技术学院）

何 明（黄山学院） 李 雪（安徽职业技术学院）

吴国凤（合肥工业大学） 陈明华（皖西学院）

杜春敏（安徽中医学院） 周伟良（安徽经济管理学院）

周光辉（安徽机电职业技术学院） 郝 坤（淮南职业技术学院）

胡宏智（安徽工业大学） 郭有强（蚌埠学院）

钱 峰（芜湖职业技术学院） 黄晓梅（安徽建筑工业学院）

蔡之让（宿州学院）

秘书长：倪飞舟（安徽医科大学） 郑尚志（巢湖学院）

徐精明（安徽科技学院） 杨国诗（淮南师范学院）

前言

“Visual Basic 程序设计”是“大学计算机基础”的后续课程。

本书自 2000 年第一版出版以来，在安徽各高校得到了广泛使用，深受广大读者欢迎。随着计算机科学技术的发展，尤其是 Visual Basic 程序语言的发展，在广大读者的敦促下，2003 年、2007 年我们先后对《Visual Basic 程序设计教程》进行了二次修订，出版第二、第三版；本次修订，出版第四版。

Visual Basic 程序设计语言既继承了先前程序语言所具有的简单易用的特点，又在其编程系统中引入面向对象机制，用一种巧妙的方法把 Windows 编程的复杂性封装起来，提供一种可视化界面的设计方法，用户直接使用窗体和控件设计应用程序界面，极大提高了应用程序开发的效率。为了提高高等学校本科非计算机专业和高职各专业学生的计算机程序设计能力，我们及时地编写了这本《新编 Visual Basic 程序设计教程》教材。

本书的目的是让学生对 Visual Basic 6.0 程序设计语言有一定认识，初步了解面向对象程序设计的基本原理和方法，能编写基本的 Visual Basic 程序。

本书不求“大而全”，力求“小而精”，同时考虑学生的具体情况，将 Visual Basic 6.0 中相对较难掌握的部分舍去，保留了 Visual Basic 6.0 的大多数常用的功能。

本书是根据教育部高等学校计算机基础课程指导委员会分委会发布的《关于进一步加强高等学校计算机基础教学的几点意见》中的课程体系和教学基本要求，并参照安徽省教育厅组编的《全国高等学校（安徽考区）计算机基础教育教学（考试）大纲》的内容组织编写。各兄弟院校对第三版教材的提高提出了许多宝贵意见，在保持第三版教材主要内容、框架结构的同时，继承了其由浅入深、循序渐进、通俗易懂的特点，2011 年再次组织修改并出版。

本书配有大量的图例和源程序代码，以便于学生学习和理解。在每章后有适量的习题，并配有电子教案，另外还有与本书配套的上机实验教程，以便于学生巩固所学内容。

全书共 9 章。由孙家启任主编并最后统稿，万家华、刘书影任副主编。孙家启编写第 1 章及附录，刘书影编写第 2、第 9 章，王骏编写第 3、第 6 章，万家华编写第 4、第 5 章，姜文彪编写第 7 章，姚成编写第 8 章。

本书在编写过程中得到了安徽省内高校同行专家的大力支持，特别是本次（第四版）修订和出版得到了安徽新华学院教务处领导的大力支持，另外，曾莉等老师参与全书的实例素材准备、文字校对等工作，在此一并表示感谢。

由于编写时间仓促，加之水平有限，难免有疏误之处，欢迎广大读者批评指正。

编 者

2011 年 10 月

第一版编写说明

根据安徽省教育厅的指示,为了推动高校计算机基础教育改革与建设,促进计算机基础课程教学与水平考试向纵深发展,我们按照计算机文化基础教育、技术基础教育和应用基础教育三个层次,组织编写了计算机基础教育系列教材。这套教材囊括了计算机文化基础、高级语言(QBasic, Visual Basic, C, Visual C++, PASCAL, FORTRAN77, FORTRAN90, FoxPro 2.5b For Windows, Visual FoxPro 6.0等)程序设计、计算机软件技术基础、微型计算机原理、计算机网络、网页设计、Auto CAD 2000、数据库技术、微型机组装与维护、CAI 课件制作及应用等方面内容,涵盖全国高校计算机水平考试的一、二、四级(全国等级考试的一、二、三级),因而具有广泛的适应性。这套教材所具有的突出特点是:紧扣计算机基础教育教学大纲(即计算机水平考试大纲),兼具普通教材与考试辅导材料的双重功能;立意创新,内容简练,其大量针对性极强的习题和典型例题分析为其他教材所少见;编写人员都是教学、科研第一线有着丰富教学与实践经验的教师,他们深谙相关知识的张弛取舍。我们还聘请了三位知名专家担任高级顾问,以确保本系列教材的编写质量。

本系列教材的先期版本现已问世,第一辑各册已于1999年底全部出齐。由于计算机技术的发展比人们想象的还要快,所以本系列教材在使用过程中,根据计算机技术的发展及教学要求,不断进行了多次修订,增加了不少新内容,今后我们还将不断调整教材内容、平台和版本,与时代的发展相适应,使该系列教材以更新更好的面目呈现在读者面前。

本系列教材编写目的明确,它特别适合于作为普通高校非计算机专业的本、专科教学用教材或成人教育、职业教育计算机专业的教材,也可供我省计算机水平考试考点使用,还可供广大计算机自学者、工程技术人员参考。

编写委员会

2000年5月

目 录

第 1 章 Visual Basic 程序设计概论·····1

1.1 概述·····	1
1.1.1 Visual Basic 简介·····	1
1.1.2 Visual Basic 特色及编程优势·····	2
1.2 Visual Basic 的安装与启动·····	3
1.2.1 Visual Basic 的运行环境·····	3
1.2.2 Visual Basic 的安装·····	3
1.2.3 启动与退出 Visual Basic·····	5
1.3 Visual Basic 的集成开发环境·····	5
1.3.1 主窗口·····	6
1.3.2 窗体窗口·····	7
1.3.3 工程资源管理器窗口·····	8
1.3.4 属性窗口·····	8
1.3.5 工具箱窗口·····	8
1.3.6 窗体布局窗口·····	10
1.3.7 对象浏览器窗口·····	11
1.3.8 代码编辑器窗口·····	12
1.4 Visual Basic 编程及关键性概念·····	13
1.4.1 编写第一个 VB 应用 程序——使用窗体·····	13
1.4.2 Visual Basic 的对象·····	15
1.4.3 编写第二个 VB 应用 程序——使用 VB 控件·····	16
1.4.4 开发 VB 应用程序的基本步骤·····	19
1.5 生成可执行文件和制作安装盘·····	20
本章小结·····	21
习题 1·····	21

第 2 章 简单 Visual Basic 程序设计·····24

2.1 Visual Basic 中的一些基本概念·····	24
2.1.1 对象与类·····	24
2.1.2 属性·····	25
2.1.3 事件及事件过程·····	25

2.1.4 方法·····	26
2.2 窗体的常用属性、事件和方法·····	27
2.2.1 属性·····	27
2.2.2 事件·····	31
2.2.3 方法·····	32
2.3 命令按钮、标签、文本框·····	34
2.3.1 命令按钮 (CommandButton)·····	34
2.3.2 标签控件 (Label)·····	35
2.3.3 文本框控件 (TextBox)·····	36
2.4 Visual Basic 程序的组成及工作方式·····	38
2.4.1 Visual Basic 应用程序的组成·····	38
2.4.2 Visual Basic 应用程序的工作原理·····	39
2.4.3 创建应用程序的步骤·····	39
2.5 一个简单 Visual Basic 应用程序的 创建实例·····	40
2.5.1 新建工程·····	40
2.5.2 程序界面设计·····	41
2.5.3 编写相关事件的代码·····	43
2.5.4 保存工程·····	44
2.5.5 运行、调试程序·····	44
2.5.6 生成可执行程序·····	45
本章小结·····	45
习题·····	46

第 3 章 Visual Basic 语言基础·····48

3.1 VB 的语句及对书写的约定·····	48
3.1.1 VB 的语句·····	48
3.1.2 程序书写的约定·····	49
3.2 Visual Basic 的基本数据类型·····	50
3.2.1 数值 (Numeric) 型·····	51
3.2.2 布尔 (Boolean) 型·····	53
3.2.3 日期 (Date) 型·····	53
3.2.4 字符串 (String) 型·····	53
3.2.5 变体 (Variant) 型·····	54
3.2.6 对象 (Object) 型·····	54
3.3 Visual Basic 的常量与变量·····	55

3.3.1 常量	55	3.11 程序的调试方法	102
3.3.2 变量	57	3.11.1 错误分类	102
3.4 Visual Basic 的运算符和表达式	58	3.11.2 断点调试	104
3.4.1 算术运算符与算术表达式	58	3.12 典型算法	105
3.4.2 字符串运算符与字符串表达式	60	3.12.1 枚举法	105
3.4.3 关系运算符与关系表达式	60	3.12.2 递推法	105
3.4.4 逻辑运算符与逻辑表达式	61	3.12.3 加(解)密	106
3.4.5 复合表达式的运算顺序	61	本章小结	108
3.5 Visual Basic 的常用内部函数	62	习题 3	108
3.5.1 数学函数	62	第 4 章 数组	124
3.5.2 字符串操作函数	63	4.1 数组的基本概念	124
3.5.3 日期/时间函数	64	4.1.1 引例	124
3.5.4 转换函数	64	4.1.2 数组的定义及分类	125
3.5.5 格式输出函数	65	4.1.3 数组的命名及规则	125
3.5.6 Shell 函数	65	4.1.4 数组的类型及维数	125
3.5.7 数组函数	65	4.2 一维数组	126
3.5.8 输入输出函数	65	4.2.1 一维数组的声明	126
3.6 Visual Basic 的控制结构	65	4.2.2 一维数组元素的引用	127
3.6.1 顺序结构	66	4.2.3 一维数组的基本操作	127
3.6.2 选择结构	66	4.2.4 一维数组的应用	128
3.6.3 循环结构	72	4.3 二维数组	130
3.6.4 其他控制结构	77	4.3.1 二维数组的声明	130
3.6.5 控制结构的嵌套	79	4.3.2 二维数组的引用	130
3.7 Visual Basic 数据的输入输出	80	4.3.3 二维数组的基本操作	131
3.7.1 数据输入——InputBox 函数	80	4.3.4 二维数组应用	132
3.7.2 数据输出——MsgBox 函数和 MsgBox 语句	81	4.4 动态数组	133
3.7.3 数据输出——Print 方法与格式 输出函数	83	4.4.1 定义动态数组	133
3.8 Visual Basic 的过程	86	4.4.2 与数组操作相关的几个函数	133
3.8.1 Visual Basic 程序代码的程序结构	86	4.5 控件数组	135
3.8.2 过程的概念	87	本章小结	136
3.8.3 Sub 过程	88	习题 4	137
3.8.4 Function 过程	91	第 5 章 用户界面设计	140
3.8.5 参数传递过程	92	5.1 单选按钮、复选框及框架	140
3.8.6 过程的递归调用	95	5.1.1 单选按钮	140
3.9 变量的作用域及其生存期	97	5.1.2 复选框	142
3.9.1 变量的作用域	97	5.1.3 框架	144
3.9.2 变量的生存期	100	5.2 计时器	145
3.10 用户自定义数据类型	100	5.3 列表框、组合框和滚动条	146

5.3.1 列表框	146	本章小结	187
5.3.2 组合框	148	习题 7	187
5.3.3 滚动条	149	第 8 章 文件处理	192
5.4 图形控件	151	8.1 文件系统控件	192
5.4.1 图片框	151	8.1.1 驱动器列表框	192
5.4.2 图像框	153	8.1.2 目录列表框	192
5.4.3 图形的坐标系统	153	8.1.3 文件列表框	192
5.4.4 形状控件 shape	154	8.2 文件的基本概念及访问类型	194
5.4.5 直线控件 Line	154	8.2.1 文件的基本概念	194
5.4.6 常用图形方法	155	8.2.2 文件访问类型	194
5.5 通用对话框	156	8.3 顺序型访问	194
5.5.1 添加“通用对话框”控件	157	8.3.1 打开顺序访问文件	194
5.5.2 “通用对话框”控件简介	157	8.3.2 编辑顺序型访问打开的文件	195
5.5.3 “通用对话框”的应用	159	8.4 随机型访问	199
5.6 多文档窗体	164	8.4.1 声明变量	200
5.6.1 多文档窗体简介	164	8.4.2 定义记录类型	200
5.6.2 创建多文档界面应用程序	164	8.4.3 打开随机访问的文件	200
本章小结	166	8.4.4 编辑随机型访问打开的文件	201
习题 5	166	8.5 二进制型访问	202
第 6 章 菜单设计	169	本章小结	203
6.1 菜单基本组成	169	习题 8	203
6.2 菜单编辑器窗口简介	170	第 9 章 数据库访问技术	206
6.3 建立菜单	172	9.1 数据库基础	206
6.3.1 建立菜单	172	9.1.1 数据库技术的产生与发展	206
6.3.2 把代码连接到菜单选项上	173	9.1.2 数据库基本概念	207
6.4 执行菜单命令	174	9.1.3 Visual Basic 的数据库应用	208
6.5 快捷菜单	175	9.2 数据库的设计与管理	208
6.6 菜单应用举例	175	9.2.1 建立数据库	208
本章小结	177	9.2.2 数据库的基本操作	212
习题 6	177	9.3 数据访问控件与数据约束控件	213
第 7 章 鼠标与键盘事件	180	9.3.1 概述	213
7.1 鼠标的MouseDown、MouseUp、 MouseMove 事件	180	9.3.2 Data 控件	214
7.2 检测鼠标按键的 Button 参数	181	9.3.3 ADO 控件	218
7.3 检测鼠标和键盘的 Shift 参数	182	9.4 结构化查询语言 SQL	220
7.4 拖放	183	9.4.1 SQL 概述	220
7.5 键盘的KeyDown、KeyUp 和 KeyPress 事件	185	9.4.2 SQL 的构成	221
		9.4.3 SQL 的查询语句	222
		9.5 一个简易的学生成绩管理系统	224

9.5.1 系统分析.....	224	附录 B Visual Basic 的文件分类.....	237
9.5.2 设计实现.....	225	附录 C Windows API 函数应用.....	239
本章小结.....	232	参考文献.....	242
习题 9.....	232		
附录 A 7 位 ASCII 码表.....	236		

第 1 章

Visual Basic 程序设计概论

本章主要针对 Visual Basic 的特色、基本概念及开发环境作一简单介绍,以便读者对 Visual Basic 有一个总体的了解。

1.1 概 述

1.1.1 Visual Basic 简介

Visual Basic (简称 VB) 是一种由美国微软公司开发的可视化的、面向对象的、采用事件驱动的高级程序设计语言。它可用于开发 Windows 环境下的各种应用程序。

Visual 意为“可视化的”,在这里是指一种开发图形用户界面 (GUI) 的方法。在 VB 中引入了窗体和控件等对象的概念,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,就无需编写大量的代码去描述用户界面元素的外观和位置,而只要把预先建立的控件添加到用户窗体上。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。VB 使用了 BASIC 语言作为代码,所以 VB 是一种基于 BASIC 的可视化程序设计语言。VB 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。

VB 最早是由 Microsoft 公司在 1991 年推出的,当时的版本是 VB1.0,刚推出的 VB 存在一些缺陷,功能也相对较少。经过 Microsoft 公司的不断努力,于 1992 年、1993 年、1995 年和 1997 年相继推出了 VB2.0, VB3.0, VB4.0 和 VB5.0 这 4 个版本。在 1998 年秋季,随着 Windows98 的发行,Microsoft 公司又推出了功能更强、更完善的 VB6.0 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。2002 年,Microsoft 公司又推出了基于 .NET 框架开发的新一代 Visual Basic—VB.NET2002 (VB7.0),在此基础上,2003 年推出 VB.NET2003 (V7.1),2005 年推出 VB.NET2005 (V8.0)。本书主要介绍当前 Windows 上最流行的 VB6.0 中文版。

VB6.0 包括 3 个版本,分别为学习版 (Learning)、专业版 (Professional) 和企业版 (Enterprise)。

(1) 学习版。VB6.0 的基本版,包括所有的内部控件以及连接网络、数据绑定等控件,适用

于初学者。

(2) 专业版。主要针对计算机专业开发人员,除了具有学习版的全部功能外,还包括 ActiveX 和 Internet 控件开发工具之类的高级特性。

(3) 企业版。VB6.0 的最高版本,除具有专业版的全部功能外,还包括一些特殊的工具。

这些版本是在相同的基础上建立起来的,以满足不同层次的用户需要,对大多数用户来说,专业版可以满足需要,本书选用的是 VB6.0 中文企业版,但其内容可用于专业版和学习版,所有程序可以在专业版和学习版中运行。

1.1.2 Visual Basic 特色及编程优势

1. 可视化的程序设计

VB 率先采用了可视化 (Visual) 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、动态地调整界面的风格和样式,直到满意为止,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 VB 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钢筋、砖瓦等原材料,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

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,VB 采用了面向对象的程序设计思想。所谓“对象”就是现实生活中的每一个人、每一个可见的实体。同样,在 VB 中,用来构成用户图形界面的可视化控件,也可视为是一个对象。不同的对象,在程序中所赋给它的功能是不同的,比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,这两个按钮就可视为是两个不同的对象,为了实现这两个对象各自不同的功能,接下来就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所谓的“面向对象的程序设计”。

3. 事件驱动的编程机制

VB 采用了事件驱动的编程机制。在 VB 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)往往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。比如命令按钮是编程常用的一个对象,若用鼠标在它上面单击一下,便会在该对象上产生一个鼠标单击事件(Click),与此同时,VB 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。VB 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预测,则只需在该对象的该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,事件过程的执行与否以及执行的顺序,取决于操作时用户所引发的事件,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

VB 是一种高度可扩充的语言,除自身强大的功能外,还为用户扩充其功能提供了各种途径,主要体现在以下 3 个方面。

(1) 支持第三方软件商为其开发的可视化控制对象:VB 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 VB 的编程实力。

(2) 支持访问动态链接库 (Dynamic Link Library, DLL): VB 在对硬件的控制和低级操作等方面显得力不从心,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 (DLL),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 Program 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集合。在微软的 Windows 操作系统中,包含了 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。VB 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

VB 提供了强大的数据库管理和存取操作的能力,尤其是企业版的 VB,利用它可轻松开发出各种大型的客户/服务器应用程序。

另外,VB 还支持动态数据交换、对象的链接与嵌入等编程技术。

1.2 Visual Basic 的安装与启动

1.2.1 Visual Basic 的运行环境

1. 硬件最低要求

- (1) 微处理器: 486DX66 或更高,建议使用 Pentium 或更高的微处理器。
- (2) 内存: 在 Windows95/98 下至少 16MB 以上,Windows NT 4.0 至少需要 32MB 以上。
- (3) 硬盘空间: 标准版,典型安装 48MB,完全安装 80MB;专业版,典型安装 48MB,完全安装 80MB;企业版,典型安装 128MB,完全安装 147MB。

安装 VB 帮助文件所必需的 MSDN (Microsoft Developer Network Library, 微软的开发商网络技术支持库) 至少需要 67MB。

另外可根据需要安装一些附加控件,这时可根据需要选择。

- (4) 显示设备: VGA (视频图像阵列) 或更高分辨率的显示器,建议使用 SuperVGA。
- (5) 读入设备: CD-ROM 驱动器。

2. 软件最低要求

- (1) 操作系统: Windows95/98/Me/2000/XP 或 Windows NT4.0 以及更高版本。
- (2) 网络浏览器: Microsoft Internet Explorer 4.01 (或更高的版本)。

1.2.2 Visual Basic 的安装

1. VB6.0 安装

VB6.0 中文企业版包括一张安装盘、两张 MSDN。下面以此为例,介绍如何安装。(本例使用的操作系统为 Windows XP。)

- (1) 将 VB6.0 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“接受协议”按钮, 才能进行下一步安装。

(3) 接下来系统会要求用户输入姓名、公司名称和产品的 ID 号, 输入回答完毕, 连续单击“下一步”按钮, 系统验证产品的 ID 号后, 进入“安装程序”。

(4) 在进行一些必要的步骤之后, 将显示一个安装类型选择窗体, 在该窗体中用户可以有两种安装方式选择, 分别是“典型安装”和“自定义安装”, 如图 1.1 所示。

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”选项, 单击“典型安装”命令按钮, 即开始程序的安装, 安装完毕, 重新启动 Windows 以配置系统。

(5) 重新启动 Windows 后, 系统提示是否安装 MSDN, 如果不安装, 将“安装 MSDN”复选框设置为未选, 单击“下一步”按钮完成安装; 如果安装, 直接单击“下一步”按钮进行 MSDN 的安装。这时会在 Windows 的开始菜单中添加“Microsoft visual Basic 6.0 中文版”程序组。

(6) 由于 VB6.0 是 1998 年发行的, 所以建议你到 <http://www.microsoft.com/china> 微软(中国)有限公司去下载 2004 年发行的 VB6.0 SP6 补丁包 VS6SP6.EXE, 安装完了, 可以修正早期的很多错误。

2. VB6.0 卸载

VB6.0 具有自动卸载的功能, 当不需要该软件时, 可以很方便地把它从硬盘上删除。卸载步骤如下。

(1) 进入“控制面板”。双击“添加或删除程序”图标, 打开如图 1.2 所示的对话框。选取“Microsoft Visual Basic 6.0 中文企业版(简体中文)”选项, 单击“更改/删除”按钮, 显示如图 1.3 所示的 VB6.0 对话框, 其中有以下 3 种选择。



图 1.2 选择卸载应用程序窗口

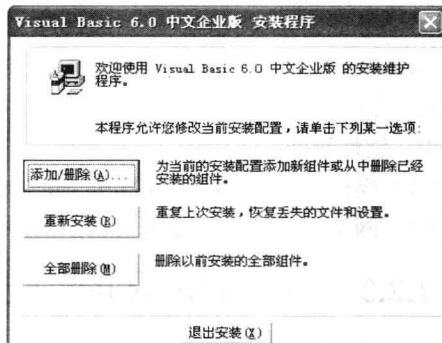


图 1.3 显示卸载方式的窗口

- “添加/删除”按钮: 用户要添加新的部件或删除已安装的部件, 这时会弹出“维护”对话框, 用户根据需要选中或清除部件前的复选框。

- “重新安装”按钮：以前安装的 VB6.0 有问题，重新安装。

- “全部删除”按钮：将 VB6.0 从系统中全部删除。

(2) 单击“全部删除”按钮，可以卸载全部组件。

(3) 执行“全部删除”命令后，出现一个警告对话框，单击“是”按钮，所有组件将被删除。

(4) 所有组件被删除后，需要重新启动 Windows 以便更新系统。重新启动后，卸载彻底完成。

1.2.3 启动与退出 Visual Basic

1. Visual Basic 的启动

(1) 单击 Windows 的“开始”按钮。

(2) 在弹出的菜单中选择“程序”选项。

(3) 将鼠标指针移向“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”子菜单标题。

(4) 在弹出菜单中单击“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”选项，启动 VB。

2. Visual Basic 的退出

打开 VB 的“文件”菜单，选择其中的“退出”选项，即可退出 VB。

1.3 Visual Basic 的集成开发环境

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

启动 VB 后，首先会弹出一个“新建工程”对话框，如图 1.4 所示，询问用户要创建的工程类别。系统默认创建工程类别为“标准 EXE”文件，直接单击对话框中的“打开”按钮，之后就可进入 VB 默认的集成开发环境，如图 1.5 所示。

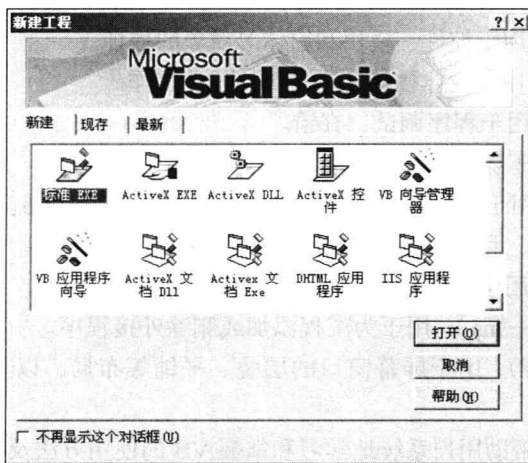


图 1.4 “新建工程”窗口

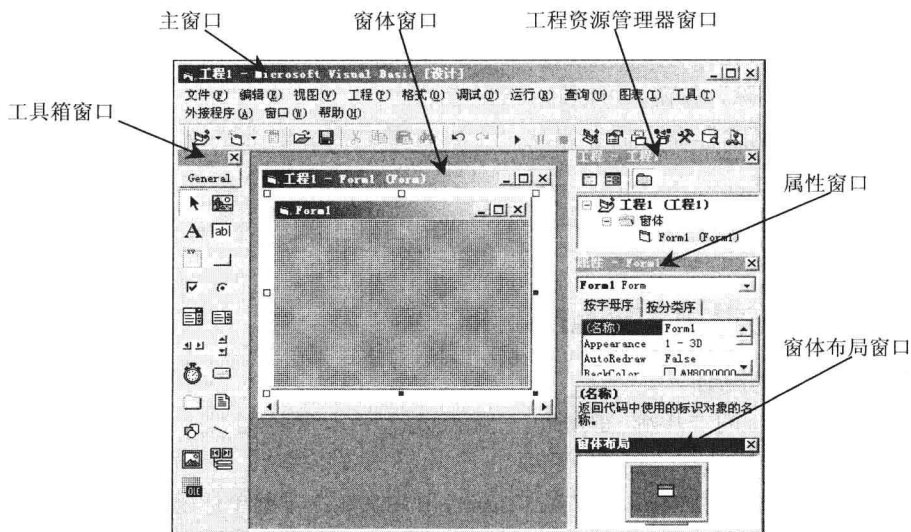


图 1.5 Visual Basic 的集成开发环境

1.3.1 主窗口

主窗口位于整个开发环境的顶部，由标题栏、菜单栏和工具栏组成。

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 系统中的用户界面一样，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，其中有程序开发过程中需要的命令。

- (1) 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。
 - (2) 编辑（Edit）。用于程序源代码的编辑。
 - (3) 视图（View）。用于集成开发环境中程序源代码、控件的查看。
 - (4) 工程（Project）。用于控件、模块和窗体等对象的处理。
 - (5) 格式（Format）。用于窗体控件的对齐等格式化操作。
 - (6) 调试（Debug）。用于程序调试、查错。
 - (7) 运行（Run）。用于程序启动、中断和停止等。
 - (8) 查询（Query）。用于设计数据库应用程序时，创建、修改和运行 SQL 查询的命令。
 - (9) 图表（Diagram）。用于在设计数据库应用程序时编辑数据库。
 - (10) 工具（Tools）。用于集成开发环境中工具的扩展。
 - (11) 外接程序（Add-Ins）。用于为工程添加或删除外接程序。
 - (12) 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。
 - (13) 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。
- 常用的命令和功能在以后将会陆续介绍。

3. 工具栏

VB 的工具栏有许多种,可以在工具栏上单击鼠标右键来选择,默认的是“标准”工具栏,它提供了一些常用菜单项的快捷按钮,如果想运行某一菜单项,单击相应的快捷按钮即可。“标准”工具栏中各快捷按钮的作用如表 1.1 所示。

表 1.1 “标准”工具栏快捷按钮列表

工具栏图标	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。单击其右边的下三角按钮,将弹出一个下拉菜单,可以从中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——用于打开存在的工程文件	Ctrl+O
	保存工程——用于保存当前工程	无
	剪切——把对象或文本剪切到剪贴板上	Ctrl+X
	复制——把对象或文本复制到剪贴板上	Ctrl+C
	粘贴——把剪贴板的内容粘贴到当前窗口中	Ctrl+V
	查找——打开“查找”对话框	Ctrl+F
	撤销——撤销前面的操作	Ctrl+Z
	重复——重复撤销的操作	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
	数据视图窗口——打开“数据视图窗口”窗口	无
	可视化部件管理器——打开“可视化部件管理器”窗口	无

VB6.0 采用了平面式工具栏,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,显示的是设计的窗体左上角在电脑屏幕中的坐标位置和窗体目前的宽度和高度,在 VB 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)

1.3.2 窗体窗口

窗体窗口如图 1.5 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