

山东省高校统编教材

Visual Basic 程序设计

山东省教育厅组编

山东省高校统编教材

Visual Basic 程序设计

(第二版)

陈云霞 主编

陈云霞 贾小珠 万玉 编著

李明 姜永玲 窦明武

石油大学出版社

山东省高校计算机公共课教材 编写委员会

主任委员 单兆众
副主任委员 吴哲辉 刘向信
委员 杨 洪 江志超 李传林 赵锡清
邵庆余 苗 良 刘法胜 陈国前

图书在版编目 (CIP) 数据

Visual Basic 程序设计 (第二版) / 陈云霞主编. — 东营:
石油大学出版社, 2002.7
ISBN 7-5636-1642-X

I.V… II.陈… III.Basic 语言—程序设计 IV.TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 022162 号

Visual Basic 程序设计 (第二版)

陈云霞 主编

陈云霞 贾小珠 万 玉
李 明 姜永玲 窦明武 编著

出版者: 石油大学出版社 (山东 东营, 邮编 257061)

印刷者: 石油大学印刷厂

发行者: 石油大学出版社 (电话 0546-8392062)

开 本: 787×1092 1/16 印张: 24.5 字数: 627 千字

版 次: 2000 年 1 月第 1 版 2002 年 11 月第 2 版 2002 年 11 月第 2 次印刷

定 价: 29.80 元

版权专有 侵权必究
举报电话: 0546-8392062

前 言

以计算机为核心的现代信息技术，正在对人类社会的发展产生难以估量的影响。计算机是人类创造思维的产物，反过来计算机又发挥了人脑思维的延伸与拓展的作用，成为人类思考、计算、运筹与谋划的有力工具。各个行业都要求其专业技术人员不仅要熟悉本专业领域知识，而且要能够利用计算机解决本专业领域的实际问题。处于 21 世纪信息社会之中，计算机信息技术教育已是高校素质教育中非常重要的组成部分。人们已经意识到，计算机跟语言一样，已是人类社会每时每刻都不可缺少的；计算机基础教育已经与数学、英语等基础课同等重要，甚至更具有实用性。计算机已成了“人类通用智力工具”。计算机应用水平的高低已经成为衡量一个合格专门人才的指标之一。为此，学生学习计算机的热情空前高涨，学校也越来越重视。山东省的高校中，除了已全面开设计算机文化基础课外，绝大部分院校还根据学生的专业性质，开设了相应的计算机语言课，以提高学生应用计算机的能力，适应社会的需要。

为了促进计算机教学的开展，强化计算机教学的效果，山东省教育厅于 1995 年发布了《关于加强计算机教学的意见》，对非计算机专业计算机教学的内容、课时、人机比例做出了明确的规定，成立了山东省高校非计算机专业计算机教学考试中心，组织编写了一系列计算机公共课教材，开展了计算机文化基础和计算机应用基础教学考试，逐步将计算机基础课教学纳入了规范化轨道，有力地推进了我省高校计算机教学工作的开展。

众所周知，计算机技术的发展日新月异。学生在校所学内容总觉滞后。教学内容要跟上技术发展的步伐，这是教材建设必须解决好的一项任务。计算机教材建设尤其要重视这个问题。而且，教材不仅要体现教学内容的先进性，还要体现教学方法和教学手段的先进性，体现教学改革的成果。这次在上一版《Visual Basic 程序设计》的基础上进行的改写，就是对教材先进性的追求，对教材质量精益求精的追求。希望这本教材能为我省的计算机教学做出应有的贡献。

希望各高校的广大师生，在使用本教材的过程中，积极提出修改意见，以使其不断得到提高和完善。

山东省教育厅

2002 年 7 月

编者的话

本教材是山东省教育厅立项的高校教学改革试点课程——“计算机基础教育”的成果之一。“计算机基础教育”不仅仅是一门课，它包括非计算机专业计算机教学课程体系的系列课程。程序设计是该课程体系中的一个重要部分，也是所有非计算机专业学生必修的一门主干课程。

Visual Basic 是一种可视化的编程语言，它用一种巧妙的方法把 Windows 编程的复杂性封装起来，使编程工作变得轻松快捷，大大提高了程序开发的效率。为此，目前我国许多高校的计算机专业和某些非计算机专业都开设了 Visual Basic 必修课或选修课。作为试点课程，我们经过近两年的实践，感到 Visual Basic 作为某些专业的第一门程序设计课程，非常受学生们的欢迎，这是因为它既继承了早期的 BASIC 简单易学的特点，其编程系统又引入了先进的面向对象的编程机制。通过这门课的学习，学生可以自己动手设计一些感兴趣的实用程序，并且对 Windows 下的应用程序再也不感到神秘了，大大提高了学生学习计算机的热情，为他们继续自学、提高程序开发能力打下了一个良好的基础。

那么如何在各高校专业教学计划调整、计算机课程课时紧缺的情况下，使学生掌握 Visual Basic 编程技能呢？一本好的教材往往是至关重要的。优秀教材可以弥补教师讲课的不足和课时的短缺，能培养学生的自学能力甚至使他们无师自通。目前市面上有关 Visual Basic 的书籍很多，但适合作为教材的却很少，一是这些书大多要求读者有一定的编程基础，二是很少甚至没有习题及实验题，学生得不到实践锻炼。为了适应教学需要，我们编写了这本教材。

参加本书编写的作者都是教学第一线的教师，有丰富的教学经验。在编写这本教材之前，就本教材的编写方针达成了一个共识，即夯实基础、培养能力、提高素质、注重应用、适应自学、勇于创新。在上述思想指导下，本教材有以下几个特点：

1. 低起点，高标准

所谓低起点是建立在读者没有任何程序设计知识的基础上，只要有 Windows 操作基础的人都可以学习这门课。为了夯实基础，重点不是放在语法本身，而是以程序设计为主线，主要介绍计算机语言的基本知识、结构化程序设计的基本知识、面向对象程序设计的概念与方法、常用算法等。高标准是指既涵盖了全国计算机等级考试（Visual Basic）考试大纲的全部要求，又增加了“Visual Basic 高级应用”、“面向对象的程序设计”、“VB 在数据库中的应用”等提高部分，以培养学有余力的学生开发应用程序的能力。

2. 结构新颖，勇于创新

本书在内容顺序安排上与一般常见的同类书有所不同，这也是作者教学实践的结果，是改革的一种尝试。在本书中，将常用内部函数一章放在了程序设计之后。做这一改革的思路是，有了程序设计基础，函数就可以在程序中灵活应用，使学生了解各种内部函数的功能。而如果按常规放在程序设计之前，只能孤立地讲函数，学生根本就不知道如何使用这些函数，造成了知识的衔接性不好。另外将多窗体操作、颜色设置前移至第二章也是为了方便学生学习的需要，其他就不一一列举了。

3. 注重应用，实例典型

全书通过大量实用有趣的实例介绍了 Visual Basic 语言的程序设计方法，避免枯燥、空洞的理论，容易上手，于不知不觉之中使读者学会在 Windows 环境中的编程。在例题讲解

的处理上,一般先给出设计任务(运行结果),然后介绍为实现目标而采取的界面设计、程序代码,对一些难以理解的问题给出了详细分析。例题的选取多注重实用化、典型化、兴趣化,如“计算器”、“文本编辑器”、“英文打字练习”、“打字游戏”、“小学生算术题测试”等小型应用程序都被选为有关章节中的例题、习题或实验题。

4. 分析透彻,注重算法

对一些难以理解但又非常重要的知识点给予了详尽的分析。例如关于变量的作用域、过程的作用域等问题,关于“对象、属性、事件、方法”等重要概念都给予了详尽的介绍。作为学生所学的第一门计算机高级语言,本书在算法上给予了高度重视,虽然算法没有单独设立章节,但是通过例题给予介绍更利于学生的理解与掌握。如排序、查找、递归、高次方程求根、求最大公约数、素数的求法、数制转换、字符串处理等常用算法。

5. 习题丰富,注重实践

本书每章之后都有大量的习题供学生课后思考和编程实践。这些题目内容紧扣本章所介绍的知识点,难易结合,适应不同的读者。

6. 配套齐全,利于教学

为了利于教师教学,我们就如何减轻教师的备课负担、如何适应学生自学等问题做了如下几方面的工作:一是每一章给出了主要知识点,这对教、学两个方面都是很有利的;二是将书中所有的例题汇总制作成光盘,教师在讲课演示例题时免去了录入程序代码之苦;三是本书有配套的《实验指导及习题解答》,有利于学生自学,并加强实践教学环节。

7. 内容丰富,适应面广

由于计算机技术发展迅猛,没有自学能力是不能适应社会发展的。本书的出发点是适应自学,内容既有广度又有深度,适应于不同层次的读者,这就使得教材的篇幅较大,但并不需要增加额外课时,这是由于有些内容、例题等介绍详尽,不需要教师面面俱到地细讲。在教师的指导下以自学为主这也是改革教学方法的一个重要方面。教师引导学生学会使用MSDN“帮助”功能,这样既节省了课时,又培养了学生的自学能力。

教师在教学中,可根据学生的实际水平、课时多少,选择重点、难点的内容进行讲授。其中打*号的章节可作为自学内容和选学内容。讲授顺序也可以自定。本书不仅可作为本科、专科各专业计算机基础课程的教材,也可作为软件开发人员的参考书。

本书由中国海洋大学陈云霞老师主编。全书共分十六章,其中第二、三、四、五、六、七、十、十二、十三章(第1~6节)由陈云霞老师编著;第八、九章由中国海洋大学李明老师编著;第一、十一章由青岛科技大学万玉老师编著;第十四章由青岛大学贾小珠老师编著;第十五章、第十三章(第7节)由中国海洋大学窦明武老师编著;第十六章由中国海洋大学姜永玲老师编著。全书由陈云霞老师统编定稿。

在本书的编写过程中,得到了山东省教育厅高教处领导的大力支持,石油大学魏东平老师对本书的编写提出了许多宝贵意见,本书还引用了其他教材的部分例题,在此一并表示衷心的感谢。

书中内容较多,错误难免,敬请读者指正。

编者

2002年10月

目 录

第一章	Visual Basic 简介	1
1.1	Visual Basic 的发展过程	1
1.2	Visual Basic 的特点	2
1.3	运行环境、安装、启动与退出	3
1.4	VB系统的集成开发环境	5
1.5	对象的有关概念	10
1.5.1	对象和类	10
1.5.2	对象的属性、事件、方法	11
1.6	使用帮助	12
	本章主要知识点	14
	习 题 一	14
第二章	Visual Basic 入门	15
2.1	建立窗体对象	15
2.1.1	窗体对象的创建与操作	15
2.1.2	窗体对象的事件和方法	19
2.2	程序的保存、打开与运行	22
2.2.1	程序的保存	22
2.2.2	程序的打开	23
2.2.3	程序的运行	23
2.3	创建基本控件	24
2.3.1	控件对象的建立和编辑	24
2.3.2	CommandButton (命令按钮) 控件	26
2.3.3	Label (标签) 控件	27
2.3.4	TextBox (文本框) 控件	28
2.3.5	创建应用程序的步骤	30
2.4	多窗体操作	33
2.4.1	添加窗体	33
2.4.2	多窗体的操作	34
2.4.3	多窗体文件的存取、移去与添加	35
2.5	焦点与Tab顺序	35
2.5.1	焦点	35
2.5.2	Tab顺序	37
	本章主要知识点	37
	习 题 二	38
第三章	Visual Basic 语言基础	39
3.1	字符集、关键字、标识符	39

3.1.1	字符集	39
3.1.2	关键字	39
3.1.3	标识符	39
3.2	基本数据类型	40
3.2.1	数值型	40
3.2.2	字符型	41
3.2.3	逻辑型(或称布尔型)	41
3.2.4	日期型	41
3.2.5	可变类型	42
3.2.6	对象型	42
3.3	常量	42
3.3.1	一般常量	42
3.3.2	符号常量	42
3.4	变量	43
3.4.1	变量的声明	43
3.4.2	变量的作用域	44
3.5	Visual Basic的数据运算	48
3.5.1	算术运算符与表达式	48
3.5.2	关系运算符与表达式	49
3.5.3	逻辑运算符与表达式	49
3.5.4	字符串运算符与表达式	50
3.5.5	日期运算符与表达式	51
3.5.6	运算符的优先级	51
	本章主要知识点	51
	习题三	52
第四章	程序设计基础	54
4.1	顺序结构程序设计	54
4.1.1	VB中的语句及书写约定	55
4.1.2	赋值语句	55
4.1.3	注释(块注释)、暂停、结束语句	57
4.1.4	输入函数InputBox	59
4.1.5	消息函数和语句MsgBox	62
4.1.6	数据输出	65
4.1.7	输出到打印机	66
4.2	选择结构程序设计	67
4.2.1	行IF语句	67
4.2.2	块IF语句	68
4.2.3	IF语句的嵌套ElseIf语句	70
4.2.4	多条件选择语句Select Case	71
4.2.5	条件判断函数IIF	74

4.3	循环结构程序设计	75
4.3.1	For循环结构	75
4.3.2	当型循环While...Wend结构	80
4.3.3	Do...Loop循环结构	81
4.3.4	常用算法举例	83
4.4	其他辅助语句	87
4.4.1	Goto语句	87
4.4.2	On-Goto语句	88
* 4.5	闲置循环与DoEvents	89
* 4.6	程序的调试与错误处理(自学部分)	91
4.6.1	错误类型	91
4.6.2	程序调试工具	92
4.6.3	三种程序模式	94
4.6.4	使用调试窗口	95
	本章主要知识点	97
	习 题 四	98
第五章	常用内部函数	100
5.1	常用函数	100
5.1.1	数学函数	100
5.1.2	字符串函数	103
5.1.3	转换函数	106
5.1.4	日期和时间函数	109
5.2	其他函数	110
5.2.1	随机函数Rnd和随机语句Randomize	110
5.2.2	Shell函数	112
5.2.3	格式输出函数Format()	114
5.2.4	数据类型测试函数VarType	115
	本章主要知识点	116
	习 题 五	117
第六章	数组操作	118
6.1	数组的声明与使用	118
6.1.1	数组的声明	118
6.1.2	数组的赋值及引用	119
6.1.3	与数组有关的函数	120
6.1.4	动态数组与数组重定义	121
6.1.5	For Each...Next语句	124
6.2	数组应用	125
6.2.1	排序	125
6.2.2	查找(检索)	128
6.3	控件数组	130

25	6.3.1 创建控件数组.....	130
25	6.3.2 控件数组应用举例.....	132
08	本章主要知识点.....	135
18	习 题 六.....	135
	第七章 常用控件	138
78	7.1 控件概述.....	138
78	7.2 常用内部控件.....	139
88	7.2.1 单选按钮、复选框.....	140
08	7.2.2 框架 (Frame).....	141
10	7.2.3 列表框和组合框.....	144
10	7.2.4 滚动条.....	149
50	7.2.5 定时器.....	151
00	7.2.6 图片框和图像框.....	153
20	* 7.3 常用ActiveX控件 (自学部分).....	155
70	7.3.1 SSTab控件.....	155
80	7.3.2 ProgressBar控件.....	157
001	7.3.3 Slider控件.....	158
001	7.3.4 UpDown控件.....	159
001	7.3.5 Animation控件.....	160
001	本章主要知识点.....	161
001	习 题 七.....	162
	第八章 过程	165
011	8.1 通用子过程.....	165
011	8.1.1 通用子过程的创建.....	165
511	8.1.2 通用子过程的调用.....	167
411	8.2 函数过程.....	169
211	8.2.1 函数过程的创建.....	170
011	8.2.2 函数过程的调用.....	171
711	8.3 过程中的参数传递.....	172
811	8.3.1 形式参数和实际参数.....	173
811	8.3.2 参数的传值方式 (按值和按址).....	174
811	8.3.3 可选参数和不定数量的参数.....	178
911	8.3.4 数组参数的传递.....	180
051	8.3.5 对象参数.....	182
151	8.4 过程的嵌套与递归调用.....	184
151	8.4.1 过程的嵌套.....	184
251	8.4.2 递归调用.....	185
251	8.5 代码模块.....	187
351	8.5.1 窗体模块.....	188
051	8.5.2 标准模块.....	188

8.5.3	类模块	189
8.6	过程的作用域	190
8.6.1	过程的作用域	190
8.6.2	调用其他模块中的过程	190
	本章主要知识点	191
	习 题 八	192
第九章	事件过程	193
9.1	鼠标事件过程	194
9.1.1	简单鼠标事件	194
9.1.2	MouseDown、MouseUp、MouseMove事件	194
9.2	鼠标光标的形状	200
9.2.1	MousePointer属性	200
9.2.2	MouseIcon属性	201
9.3	拖放 (Drag and Drop)	201
9.3.1	与拖放有关的属性、事件和方法	202
9.3.2	自动拖放	203
9.3.3	手工拖放	204
9.4	键盘事件过程	205
9.4.1	KeyPress事件	206
9.4.2	KeyPreview属性	207
9.4.3	KeyDown、KeyUp事件	209
	本章主要知识点	211
	习 题 九	212
第十章	界面设计	213
10.1	菜单设计与应用	213
10.1.1	下拉式菜单	213
10.1.2	弹出式菜单	220
10.2	对话框的设计	222
10.2.1	对话框的分类、模式与特点	222
10.2.2	自定义对话框	223
10.2.3	通用对话框	225
10.3	多文档界面 (MDI) 的创建	233
10.3.1	文档的界面形式	233
10.3.2	MDI界面及创建	234
*10.4	工具栏和状态栏的设计 (自学部分)	238
10.4.1	用手工方式制作工具栏	238
10.4.2	Toolbar控件与ImageList控件	240
10.4.3	状态栏的设计	244
	本章主要知识点	246
	习 题 十	247

第十一章 图 形	249
11.1 坐标系统	249
11.2 绘图操作	252
11.2.1 窗体和控件的图形属性	252
11.2.2 绘图控件	256
11.2.3 绘图方法	258
11.3 动态图形	262
本章主要知识点	264
习 题 十 一	264
第十二章 枚举与用户自定义类型	265
12.1 枚举类型	265
12.1.1 枚举类型的定义	265
12.1.2 枚举类型变量的声明与使用	266
12.2 用户自定义类型	268
12.2.1 创建用户自定义类型	268
12.2.2 用户自定义类型变量的使用	269
12.2.3 用户自定义类型数组	270
本章主要知识点	273
习 题 十 二	273
第十三章 文件及其管理	275
13.1 文件组成、结构及分类	275
13.1.1 文件的组成与结构	275
13.1.2 文件的分类	275
13.2 顺序文件	276
13.2.1 顺序文件的读、写操作	276
13.2.2 LOF和EOF函数	282
13.3 随机文件	284
13.3.1 随机文件的读、写操作	285
13.3.2 随机文件中记录的添加与删除	287
13.4 二进制文件	290
13.4.1 二进制文件的打开和关闭	291
13.4.2 二进制文件的写操作	291
13.4.3 二进制文件的读操作	291
13.5 常用文件操作函数和语句	292
13.5.1 常用对文件或记录操作函数	292
13.5.2 常用文件操作语句	294
13.6 文件系统控件	295
13.6.1 驱动器列表框 (DriveListBox)	295
13.6.2 目录列表框 (DirListBox)	295
13.6.3 文件列表框 (FileListBox)	296

13.6.4 共有属性及事件	296
* 13.7 FSO对象模型	298
13.7.1 FSO对象模型	299
13.7.2 FSO对象的应用	301
本章主要知识点	303
习 题 十 三	304
*第十四章 面向对象程序设计简介	306
14.1 基本概念	306
14.2 对象的使用	308
14.2.1 对象变量	308
14.2.2 对象数组	309
14.2.3 集合对象	309
14.3 类的创建	310
14.3.1 创建类模块	310
14.3.2 为类添加属性	311
14.3.3 为类添加方法	313
14.3.4 为类添加事件	314
14.4 编程举例	317
本章主要知识点	325
习 题 十 四	325
*第十五章 Visual Basic 高级应用	326
15.1 ActiveX部件	326
15.1.1 ActiveX部件简介	326
15.1.2 ActiveX部件的使用	326
15.1.3 创建ActiveX部件	328
15.2 Windows API函数	329
15.2.1 关于Windows API	329
15.2.2 使用API函数	329
15.2.3 使用API文本浏览器	331
15.3 多媒体应用程序开发	332
15.3.1 使用MCI进行多媒体开发	332
15.3.2 使用API函数进行多媒体开发	333
15.4 网络应用程序开发	335
15.4.1 利用MsComm控件实现串口通信	335
15.4.2 开发Internet应用程序	336
本章主要知识点	339
习 题 十 五	339
*第十六章 VB中的数据库应用	340
16.1 关系型数据库简介	340
16.1.1 关系型数据库基本知识	340

16.1.2	关系型数据库的基本术语	340
16.1.3	通过数据管理器建立数据库	343
16.2	SQL——结构化查询语言	345
16.2.1	SQL查询语句	346
16.2.2	操作语句	348
16.2.3	建立数据查询	349
16.3	Data控件	350
16.3.1	使用数据控件	351
16.3.2	Data控件的常用属性	353
16.3.3	Data控件的常用方法	353
16.3.4	Data控件的Validate事件	354
16.3.5	记录集的常见操作	355
16.4	ActiveX数据控件(ADO)	357
16.4.1	ADO控件的常用属性	358
16.4.2	连接ADO与数据源	358
16.4.3	ADO对象模型中的主要对象	360
16.4.4	高级数据控件——DataList、DataCombo和DataGrid	360
16.4.5	使用数据窗体向导	364
16.5	创建报表	366
16.5.1	报表简介	366
16.5.2	创建数据报表	366
16.6	创建Excel对象报表	370
16.6.1	在VB中调用Excel程序	371
	本章主要知识点	373
	习 题 十 六	373
	附录 制作安装程序	375
	参考文献	378

第一章 Visual Basic 简介

计算机为什么能处理各种不同的问题呢？这是由于人们事先对各类问题进行了分析，确定解决问题的方法和步骤，然后选择一种计算机高级语言（如：C、C++、Fortran、Delphi、Power Builder、Visual Basic、Visual C++等）编写出计算机程序，再让计算机执行这个程序，就能得出所要的结果。

以上列举了那么多高级语言（实际上高级语言的种类比这些多得多），那么选学哪一种语言好呢？这往往是初学编程者首先思考的问题。事实上，高级语言只是一种工具，确切地说，是一种实现“算法”的工具。算法是实现某一个特定问题所设计的方法和步骤。只要精通一种“工具”，再学其他工具（其他高级语言）就会触类旁通了。所以在选学第一门程序设计语言时，最好是选择一种易于接受的、实用的高级语言，Visual Basic 无疑是较理想的。但是，需要强调的是，学习程序设计不但要掌握这门语言的语法本身，更重要的是学会编程的思想、学会算法的设计，这是所有程序设计语言的基础。

本课程的目的就是要教你如何编写 Visual Basic 语言程序，利用计算机去解决实际问题。并具体创建一些图形用户界面下的实用程序，如计算器、文本编辑器、计算机摇奖、成绩管理系统、一些小型游戏等等。

1.1 Visual Basic 的发展过程

BASIC 是英文“Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code”的简写，其意义是初学者通用符号指令代码。它是早在 1965 年，由 Dartmouth 大学的两位教授 John G.Kemeny 及 Thomas E.Kurtz 开发的一门程序设计语言。由于 BASIC 语言简单易学，成为许多人学习程序设计的第一门语言。早期的版本有 GWBASIC、BASICA、True BASIC、Quick BASIC、QBASIC 等，这些版本都是在 DOS 模式下运行的一种面向过程的计算机高级语言。

随着计算机技术的发展，Microsoft 公司推出了 Windows 操作系统，使得纯字符的输入输出逐渐变为图形化的操作界面，简称 GUI（Graphic User Interface）。若用 DOS 软件开发设计具有 Windows 风格的用户界面，以满足各种应用程序的需要，即使对于有经验的程序员来说，其工作难度也相当大。于是有人断言，Windows 的出现将彻底打破非计算机专业的业余程序员编程的梦想。

然而，1991 年 Microsoft 公司推出了 Windows 环境下的 Visual Basic 1.0 版本，随后不断升级和完善，BASIC 语言迎来了新生，成为 Windows 下最易于入门的、也是最好用的程序设计语言之一。这里的“Visual”的意义是“可视的”，指的是采用可视化的开发图形用户界面的方法，“Basic”即指它使用了 BASIC 语言作为代码。所以说，Visual Basic 是基于 BASIC 的可视化的、面向对象和采用事件驱动方式的结构化程序设计语言。它沿用了早期 BASIC 语言的一些语句和语法，具有程序设计语言简单易学的特点，其编程系统又采用了面向对象、事件驱动的编程机制，用一种巧妙的方法把 Windows 编程的复杂性封装起来，提供了一种

所见即所得的可视化界面设计方法。所以说，Visual Basic 不仅是一种语言，也是一种开发工具，更是一种软件开发理念。无论是初学者还是专业开发人员，利用它都能很快设计出各种应用程序，这的确给广大程序设计者学习、使用、研究和开发 Windows 环境下的应用程序带来了一次革命。

自从 Visual Basic (以下简称 VB) 1.0 版问世以来，经过不断的改进、完善、升级，依次推出了：1992 年的 VB 2.0 版；1993 年的 VB 3.0 版；1995 年的 VB 4.0 版；1997 年的 VB 5.0 版；特别是 1998 年将 VB 6.0 与其他程序开发设计语言 (Visual C++, Visual FoxPro, Visual J++ 等) 及开发环境打包组成 Microsoft Visual Studio 98 开发工具套件。4.0 以前的版本用于 16 位程序开发，5.0 以后的版本要求运行在 Windows 95 以上版本或 Windows NT4.0 以上版本操作系统下，是一个 32 位应用程序开发工具。

VB 6.0 有三个版本：学习版、专业版和企业版，用以满足不同的开发需要。学习版主要是为初学者了解基于 Windows 的应用程序开发而设计的；专业版为专业编程人员提供了功能完备的开发工具，专业版中包含了学习版的所有功能；企业版是 VB 6.0 功能最全的版本，它包括专业版的所有功能，并可以创建分布式、客户机/服务器或 Internet/Intranet 上的应用程序。本书以 VB 6.0 企业版为环境，但介绍的内容尽可能与版本无关。

1.2 Visual Basic 的特点

VB 可用于开发 Windows 环境下的各类应用程序。它之所以受到许多程序爱好者的青睐，是因为它有许多功能特点是其他程序设计语言所不能比拟的。总的来看，VB 有以下主要特点：

1. 可视化的编程工具

在运行一个实际应用程序时，首先出现一个界面（或称窗口），界面上一一般有若干菜单项或命令按钮等供选择，从而执行不同的操作。如果用非可视化的编程语言编写用户界面就得通过编写大量的程序代码来实现，在设计阶段是看不出来程序运行后的实际效果的，必须编译后运行程序才能观察。如果对所设计的界面不满意，还要回到程序中去修改、再编译、再运行、再修改……，这一过程常常需要反复多次，编程效率非常低。VB 提供的可视化编程工具把设计具有 Windows 风格的图形界面的复杂性“封装”起来，形成一个个“控件”，又称对象，如：菜单、命令按钮、文本框、标签等。编程人员不必再为界面设计而编写大量程序代码，只需利用系统提供的“控件”，在屏幕上“画出”各种“部件”，然后修改一下所添加部件的属性和在屏幕上的布局（可视的），即可完成界面的设计工作。而程序员的编程工作省去了界面的设计、编程工作，仅编写针对不同的事件要完成哪些功能的程序，因而程序设计效率大大提高了。

2. 结构化的程序设计语言和面向对象的程序设计思想

VB 是结构化的程序设计语言，具有丰富的数据类型和众多的内部函数，其语句简单易懂。VB 支持面向对象的程序设计方法 (Object Oriented Programming, 简称 OOP)。即应用 OOP 方法把程序和数据封装起来作为一个对象，并为每个对象赋予应有的属性，使对象成为实在的东西。对于编程者来说，不必编写建立和描述每个对象的程序代码，而是将“对象”

画在界面上(所见即所得),对象的程序代码由 VB 自动产生并被封装起来,编程者也不需要了解。

3. 事件驱动的编程机制

VB 中的每一个对象,如命令按钮、文本框、组合框等都有可以识别和响应的事件,事件是一种定义好了的特定的动作,如对一个命令按钮施加一个单击事件(Click),对一个组合框中的某一项施加一个双击事件(Db1Click)等,至于给某一对象一个事件后它如何响应,完全取决于该事件过程中的程序代码。事件驱动的编程机制就是使每个对象的某一个事件对应一段程序代码,又称事件过程。通过操作引发某个事件来驱动该事件过程完成某种特定功能。只要编写响应事件过程的代码,各个事件之间不一定有联系,每个事件过程的程序代码较短,使程序编写简单且容易维护。

4. 数据库系统的访问

VB 系统具有很强的数据库管理功能。利用数据控件和数据库管理窗口可以直接建立并处理 Microsoft Access 格式的数据库,还能访问其他外部数据库,如 Btrieve、dBASE、FoxPro、Paradox 等。Data 控件可以访问和操作远程 ODBC 数据库(Open DataBase Connectivity),如 SQL Server、Oracle 等。

5. 联机帮助

在 VB 中利用帮助菜单和 F1 功能键,我们可以随时得到所需的帮助信息;VB 帮助窗口中提供了显示有关命令或函数的格式、事例等,为我们学习 VB 提供了在线帮助。要想获得帮助信息,在安装 VB 时必须安装 MSDN 帮助系统盘(共 2 张)。

另外,可以利用动态数据交换(Dynamic Data Exchange,简称 DDE)技术把一种应用程序中的数据动态地链接到另一种应用程序中,使两种不同的应用程序可以进行数据交换;利用对象的链接与嵌入(Object Linking and Embedding,简称 OLE)技术将不同的对象链接起来,或嵌入到某一个应用程序中;通过动态链接库(Dynamic Linking Library,简称 DLL)技术将 C、C++或汇编语言编写的程序加入到 Visual Basic 应用程序中;可以建立自己的 ActiveX 控件。

1.3 运行环境、安装、启动与退出

1. 运行环境

使用任何一种软件都要了解它对运行环境的要求,包括硬件环境和软件(一般指操作系统)环境。在安装前要查看一下安装盘根目录下的 Readme 文件。

(1) 硬件要求:

微处理器:一般在 586 或 Pentium 以上或更高,最好使用 Pentium 90 以上的处理器。

内存:在 Windows 95/98 下至少需要 16M 以上、Windows NT4.0 下至少需要 32M 以上的存储空间。

硬盘空间:

学习版:典型安装需要 48MB,完全安装需要 80MB。

专业版:典型安装需要 48MB,完全安装需要 80MB。