

高等院校计算机系列教材

Visual Basic 程序设计

主 编 李康满 杨 柳 刘朝晖
副主编 李 斌 戴小新 李金玲
何 鹏 杨以光

E m a i



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

高等院校计算机系列教材

Visual Basic 程序设计

主 编	李康满	杨 柳	刘朝晖
副主编	李 斌	戴小新	李金玲
	何 鹏	杨以光	



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计/李康满,杨柳,刘朝晖主编. —武汉:武汉大学出版社,2007.8

高等院校计算机系列教材

ISBN 978-7-307-05720-3

I. V… II. ①李… ②杨… ③刘… 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(2007)第 098448 号

责任编辑:黄金文 余运萍

责任校对:黄添生

版式设计:支 笛

出版发行:武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件:wdp4@whu.edu.cn 网址:www.wdp.com.cn)

印刷:安陆市鼎鑫印务有限责任公司

开本:787×1092 1/16 印张:15.625 字数:389千字

版次:2007年8月第1版 2007年8月第1次印刷

ISBN 978-7-307-05720-3/TP·259

定价:26.00元

版权所有,不得翻印;凡购买我社的图书,如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请与当地图书销售部门联系调换。

高等院校计算机系列教材

编 委 会

主 任：刘 宏，湖南师范大学数学与计算机科学学院计算机系主任，教授

编 委：（以姓氏笔画为序）

王 毅，湘潭大学信息工程学院副院长，副教授

乐晓波，长沙理工大学计算机与通信工程学院计算机科学与技术系主任，教授

许又泉，邵阳学院信息电气工程系

羊四清，湖南人文科技学院计算机系主任，副教授

刘先锋，湖南师范大学数学与计算机科学学院，教授

刘连浩，中南大学信息工程学院计算机系教授

全惠云，湖南师范大学数学与计算机科学学院信息与计算科学系主任，教授

沈 岳，湖南农业大学信息科学技术学院院长，副教授

张小梅，凯里学院数学与计算机科学系副主任，副教授

杨克昌，湖南理工学院计算机与信息工程系教授

何迎生，吉首大学数学与计算机科学学院信息与计算科学系副主任

邱建雄，长沙学院计算机科学与技术系副教授

李勇帆，湖南第一师范学院信息技术系主任，教授

周 昱，吉首大学师范学院数学与计算机科学系副主任

罗新密，湖南商学院计算机与电子工程系副教授

徐雨明，衡阳师范学院计算机科学系副主任，副教授

郭国强，湖南文理学院计算机科学与技术系主任，教授

晏峻峰，湖南中医药大学计算机系副教授

龚德良，湘南学院计算机科学系副主任，副教授

蒋伟进，湖南工业大学计算机科学与技术系副主任，副教授

熊 江，重庆三峡学院数学与计算机科学学院副教授

谭敏生，南华大学计算机学院院长，副教授

戴祖雄，湖南科技大学计算机科学与工程学院

执行编委：黄金文，武汉大学出版社计算机图书事业部主任，副编审

内 容 简 介

本书是“高等院校计算机系列教材”之一，全书以 Visual Basic6.0 中文版为语言背景，通过大量实例，深入浅出地介绍 Visual Basic 程序开发环境，Visual Basic 可视化编程的概念与方法，程序设计的控制结构、常用内部控件、数组及自定义数据类型、过程、菜单、工具栏与对话框、图形与图像、多媒体编程、文件操作、数据库访问技术、Internet 编程初步、应用程序的调试与发布等内容。本书的特色是逻辑性强、层次分明、实例丰富，理论与实践紧密结合。可作为大学、高职高专院校教材，计算机培训班教材，也可以供读者自学或作为从事计算机工程与应用人员的参考书。



前言

计算机程序设计是高校学生的一门基础课程。Visual Basic(简称 VB)是一种可视化的编程语言,利用这种可视化技术进行编程,摆脱了面向过程语言的许多细节,可将主要精力集中在解决实际问题 and 设计友好界面上,使编程工作变得轻松快捷,对初学者来说可以更加激发兴趣,对开发者来讲可以提高效率。因此,VB 在各个领域中应用非常广泛,许多计算机专业和非计算机专业人员常常利用它来开发应用程序和软件。同时由于 VB 较之其他语言有简单易学和易理解的特点,许多高校纷纷将其作为高校学生学习编程入门的基础课程。

本书共分 14 章,第一章介绍了 Visual Basic 的发展及其开发的环境;第二章介绍了 VB 的可视化编程的基本概念及可视化编程的一般步骤;第三章至第七章属编程基础篇,介绍了 VB 编程语言基础、控制结构、用于可视化编程的常用内部控件、数组、自定义数据类型和过程;第八章至第十三章属提高篇,介绍了菜单、工具栏与对话框、图形与图像、多媒体编程、文件操作、数据库访问技术和 Internet 编程初步;第十四章介绍了应用程序调试与发布。

本书具有以下特点:

(1) 起点较低、重点突出

本书充分体现 VB 的简单易学特点,从程序设计的基础讲起,介绍了计算机语言的基本知识、结构化程序设计知识、面向对象程序设计的概念和方法、常用算法等,重点放在学生对基础知识的理解和掌握上。学习本书,无需有任何的计算机程序设计的基础。

(2) 思路清晰、循序渐进

全书的内容编排注意由简到繁、由浅入深和循序渐进的特点,力求通俗易懂、简捷实用。符合教师教学和学生学习习惯。

(3) 分析透彻、注重实用

对实际问题的解决,既是教学的要求,又能激发学生学习的兴趣。本书在讲解有关概念和操作时避免枯燥及空洞的理论,通过对实例的讲解,使读者在应用中不知不觉地学会知识。

(4) 举一反三、融会贯通

微软公司开发的 Visual 系列语言不仅在功能上趋于统一,而且在编程的方法上也是一致的,都是采用“面向对象”的可视化编程。通过本课程的学习,学生学会了程序设计的基本知识和设计方法,还学会了可视化编程的通用方法和操作步骤,可以十分轻松地学习其他任何一门可视化编程语言。

(5) 习题丰富、示例典型

本书每章均有习题,都是针对各章知识所设,方便学生练习巩固所学知识,而且全书所有的例题均在计算机上调试通过。

参加本教材编写的有李康满、杨柳、刘朝晖、李斌、戴小新、李金铃、何鹏、杨以光等老师,李康满老师负责该书的大纲拟定,组织编写、讨论,且负责最后统稿及修改。

本书可作为大学、高职高专院校教材,可作为计算机培训班教材,也可以供读者自学或

作为从事计算机工程与应用人员的参考书。但限于时间和编者的水平，书中不当之处在所难免，竭诚欢迎广大读者批评指正。

李康满

2007 年 5 月



目 录

第一章 绪论	1
1.1 Visual Basic 概述	1
1.1.1 Visual Basic 语言简介	1
1.1.2 Visual Basic 的发展	1
1.2 Visual Basic 的启动和退出	2
1.3 Visual Basic 的开发环境	3
1.3.1 标题栏和主菜单栏	3
1.3.2 工具栏	4
1.3.3 控件工具箱	5
1.3.4 窗体设计器和工程资源管理器	5
1.3.5 属性窗口和代码窗口	6
1.4 调试窗口	7
1.5 窗体布局窗口	8
1.6 Visual Basic 帮助系统	8
习题一	8
第二章 简单 Visual Basic 程序设计	9
2.1 可视化编程的基本概念	9
2.1.1 对象	9
2.1.2 类	9
2.1.3 VB 中的对象和类	9
2.1.4 属性、方法和事件	10
2.1.5 窗体和控件	12
2.2 创建一个简单的应用程序	14
2.2.1 可视化编程的一般步骤	14
2.2.2 创建新工程	15
2.2.3 创建程序界面	15
2.2.4 设置对象的属性	16
2.2.5 编写代码	16
2.2.6 运行调试应用程序	17
2.2.7 创建可执行文件	17
习题二	18



第三章 Visual Basic 程序设计语言基础	19
3.1 基本数据类型.....	19
3.1.1 数值型数据.....	19
3.1.2 字符型数据.....	20
3.1.3 日期型数据.....	20
3.1.4 逻辑型数据.....	21
3.1.5 变体型数据.....	21
3.1.6 对象型数据.....	21
3.2 常量与变量.....	22
3.2.1 常量.....	22
3.2.2 变量.....	24
3.3 表达式和运算符.....	25
3.3.1 算术运算符.....	25
3.3.2 字符串运算符.....	26
3.3.3 关系运算符.....	27
3.3.4 逻辑运算符.....	28
3.3.5 日期运算符.....	29
3.3.6 运算符的优先级.....	29
3.4 Visual Basic 的常用函数.....	29
3.4.1 算术函数.....	30
3.4.2 字符串函数.....	30
3.4.3 数据类型转换函数.....	32
3.4.4 日期和时间函数.....	33
3.4.5 随机函数与随机数语句.....	33
3.5 程序语句及命令格式.....	34
3.5.1 程序语句.....	34
3.5.2 语句的书写规则.....	34
3.5.3 命令格式中的符号约定.....	35
习题三.....	35
第四章 Visual Basic 程序的控制结构	37
4.1 顺序结构程序设计.....	37
4.1.1 赋值语句.....	37
4.1.2 使用 Print 方法输出数据.....	37
4.1.3 使用标签和文本框输入输出.....	38
4.1.4 格式函数 Format\$.....	39
4.1.5 输入函数 InputBox.....	40
4.1.6 输出函数 MsgBox 与 MsgBox 语句.....	42
4.1.7 注释与暂停语句.....	44
4.1.8 结束语句 End.....	45



4.2 选择结构程序设计	45
4.2.1 单行 if 语句	45
4.2.2 多 if 语句	46
4.2.3 If 函数	50
4.2.4 多分支语句	50
4.3 循环结构	53
4.3.1 For...Next 循环	53
4.3.2 While...Wend 循环	54
4.3.3 Do 循环	56
4.3.4 循环嵌套	57
习题四	58
第五章 常用内部控件	60
5.1 文本框和标签	60
5.1.1 文本框	61
5.1.2 Lable (标签) 控件	63
5.2 图片框和图像框	65
5.2.1 图片框	65
5.2.2 图像框	68
5.3 命令按钮、单选按钮和复选框	70
5.3.1 命令按钮	70
5.3.2 单选框	75
5.3.3 复选框	77
5.4 列表框与组合框	79
5.4.1 列表框	79
5.4.2 组合框	82
5.5 计时器	86
5.6 直线和形状	88
5.7 框架和滚动条	91
5.7.1 框架	91
5.7.2 滚动条	93
5.8 综合实例	95
第六章 数组和自定义数据类型	104
6.1 数组	104
6.1.1 概念	104
6.1.2 静态数组与动态数组	106
6.1.3 控件数组	108
6.1.4 数组的基本操作	110
6.2 用户自定义数据类型	113



6.3 枚举型数据	115
6.4 实例	116
习题六	118
第七章 过程	120
7.1 Sub 过程	120
7.1.1 Sub 过程的建立	122
7.1.2 Sub 过程的调用	123
7.2 Function (函数) 过程	125
7.2.1 Function (函数) 过程的建立	125
7.2.2 函数的调用	126
7.3 参数	127
7.3.1 形式参数和实际参数	127
7.3.2 传址调用和传值调用	127
7.3.3 可选参数和可变参数	129
7.3.4 数组参数	131
7.4 过程的嵌套和递归	133
7.4.1 过程的嵌套	133
7.4.2 过程的递归	134
7.5 变量和作用域	136
7.5.1 变量的作用域	136
7.5.2 静态变量	137
7.5.3 过程的作用域	138
7.6 模块	138
7.6.1 窗体模块	139
7.6.2 标准模块	139
7.6.3 类模块	139
7.7 Shell 函数	139
习题七	140
第八章 菜单、工具栏与对话框	141
8.1 菜单	141
8.1.1 Visual Basic 中的菜单	141
8.1.2 菜单编辑器	141
8.1.3 菜单的设计	142
8.2 工具栏	143
8.3 对话框	144
8.3.1 输入对话框	144
8.3.2 消息对话框	145
8.4 公共对话框	146



8.5 自定义对话框.....	148
8.6 实例.....	152
习题八.....	155
第九章 图形与图像.....	156
9.1 绘制图形.....	156
9.1.1 坐标系统.....	156
9.1.2 绘图控件.....	158
9.1.3 属性.....	159
9.1.4 绘图方法.....	159
9.2 显示图片.....	161
9.2.1 加载到窗体.....	161
9.2.2 图形控件.....	162
9.2.3 图片框控件.....	162
9.3 简单动画.....	162
9.4 实例.....	163
习题九.....	165
第十章 多媒体编程.....	166
10.1 Animation 控件.....	166
10.1.1 属性.....	166
10.1.2 方法.....	166
10.2 Multimedia 控件.....	167
10.2.1 属性.....	167
10.2.2 方法.....	167
10.3 ActiveMovie 控件.....	168
10.3.1 属性.....	168
10.3.2 方法.....	169
10.4 实例.....	170
习题十.....	172
第十一章 文件操作.....	173
11.1 文件结构与分类.....	173
11.1.1 文件的结构.....	173
11.1.2 文件的分类.....	173
11.2 文件操作.....	174
11.2.1 文件的打开.....	174
11.2.2 文件的关闭.....	175
11.3 顺序文件的读写.....	175
11.3.1 Print#语句.....	176

11.3.2	Write#语句	176
11.3.3	Input#语句	176
11.3.4	Line Input#语句	177
11.3.5	Input 函数	177
11.4	随机存取文件读写	177
11.4.1	Put#(随机输出)语句	178
11.4.2	Get#(随机输入)语句	178
11.4.3	Loc 函数	179
11.5	二进制文件的读写	179
11.6	文件管理操作	180
11.6.1	删除文件	180
11.6.2	复制文件	180
11.6.3	文件重命名	180
11.7	文件系统控件	180
11.7.1	驱动器列表框	180
11.7.2	目录列表框	181
11.7.3	文件列表框	182
11.8	实例	183
	习题十一	186
第十二章 数据库访问技术		187
12.1	数据库基础	187
12.1.1	数据库概念	187
12.1.2	VB 可访问的数据库类型	189
12.1.3	Access 数据库	189
12.2	Visual Basic 中的数据控件	190
12.2.1	Data 控件的常用属性	190
12.2.2	Data 控件的 Recordset 对象	191
12.2.3	Data 控件的常用方法	192
12.3	使用 ADO 控件	193
12.3.1	添加 ADO 数据控件	193
12.3.2	ADO 数据控件的常用属性	194
12.4	实例	196
12.4.1	设计要求	196
12.4.2	设计思想	197
12.4.3	设计步骤	198
12.4.4	编写命令按钮代码	199
	习题十二	200



第十三章 Visual Basic 的 Internet 编程初步	201
13.1 DHTML 页面设计器	201
13.1.1 DHTML 简介	201
13.1.2 DHTML 应用的主要对象和事件	202
13.1.3 常用的 DHTML 对象模型	203
13.1.4 DHTML 元素编程	204
13.2 设计 DHTML 页面的方法	206
13.3 VB 应用程序的 Internet 扩展	207
13.3.1 Internet Transfer 控件	207
13.3.2 WebBrowser 控件	210
13.4 实例	210
13.4.1 DHTML 页面设计示例	210
13.4.2 制作浏览器	214
习题十三	215
第十四章 应用程序调试与发布	216
14.1 程序错误类型	216
14.1.1 语法(Syntax Error)	216
14.1.2 运行错误	217
14.1.3 逻辑错误(Logic Error)	219
14.2 应用程序调试	220
14.2.1 调试工具	220
14.2.2 调试方法	221
14.3 错误处理	223
14.3.1 on Error 语句	223
14.3.2 举例	224
14.4 设置工程的版本信息	225
14.5 应用程序的打包和发布	225
14.5.1 打包应用程序	225
14.5.2 发布应用程序	228
14.5.3 管理脚本	230
14.6 运行安装程序	230
14.7 卸载应用程序	230
习题十四	231
参考文献	232



第一章 绪 论



1.1 Visual Basic 概述

1.1.1 Visual Basic 语言简介

Windows 操作系统图形用户界面新颖、多任务操作性能卓越，是高层次的软件开发平台，受到广大用户的欢迎：许多用户希望能自己动手设计 Windows 用户界面，以满足多种应用程序的需要。编写 Windows 环境下运行的程序，不仅要像在 DOS 操作系统环境下编程，以实现应用程序的功能，还要考虑窗口、菜单、对话框等应用程序的外观，以配合图形化操作环境，编程变得越来越复杂。而 Visual Basic 能够把实现程序的功能和程序的外观两个方面很好地结合起来，使可视化编程变得简单。

1991 年微软推出 Windows 应用程序开发工具——Visual Basic。Visual Basic (以下简称 VB) 是基于 Basic 的可视化程序设计语言。它继承 Basic 所具有的简单易学的特点，同时编程系统中采用面向对象、事件驱动的机制，用巧妙的方法把 Windows 编程复杂性封装起来。提供了所见即所得的可视化程序设计方法，为广大用户学习、使用、研究和开发 Windows 环境下的应用程序提供了方便。

1.1.2 Visual Basic 的发展

Visual Basic 是微软公司为简化 Windows 应用程序开发，于 1991 年在原 Basic 语言基础上开发出的新一代面向对象的程序设计语言，在 1992 年秋季推出了其 2.0 版，1993 年 4 月又推出了 3.0 版。随着 Windows 95 的发行，为适应 32 位操作系统的需要，Microsoft 公司于 1995 年 8 月首次推出了能开发 32 位应用程序的 Visual Basic 4.0 版，为增强 Visual Basic 对 Internet 的支持和开发能力，Microsoft 公司在 1997 年推出了 Visual Basic 5.0 版。该版本根据用户对象的不同，分三种版本进行发售，即：学习版、专业版和企业版。该版本在 Visual Basic 4.0 版的基础上有了质的飞跃，首次引入了本机代码编译器，使开发出的应用程序能真正编译成标准的 EXE 文件，大大提高了应用程序的运行速度。在 1998 年秋季，随着 Windows 98 的发行，微软又推出了功能更强、更完善的 Visual Basic 6.0 版，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了进一步的加强、完善和提高。

本书所介绍的 Visual Basic 6.0 中文企业版是 Microsoft 公司在 1998 年全力推出的 Visual Studio 6.0(可视化工作室)的一个构成部件，Visual 意即可见的、可视的，是一种开发像 Windows 一样的图形用户界面的方法，这种方法不需要开发者编写大量的图形界面代码，只需要把预先设计好的“对象”拖放到屏幕上并对事件设计程序即可。

Basic 指的是 Beginners All-Purpose Symboic Instruction Code, 它是一种适合初学者使用的一种程序设计语言, 其最主要的特点是简单易学。Visual Basic 将 Windows 编程的复杂性封装起来, 综合了 Basic 语法和可视化设计工具的优点, 既保留了编程的简便性, 又提供了 Windows 优良的图形工作环境。专业人员使用 Visual Basic 可以轻易实现其他 Windows 编程语言所能实现的功能, 初学者通过简单学习也可以开发出实用的应用程序。可以说无论是开发个人使用的小工具程序还是大型企业管理应用软件, 甚至 Internet 上的分布式应用程序, 都可以通过 Visual Basic 来实现。例如:

数据访问控件允许对包括 Microsoft SQL Server 的其他企业数据库在内的大部分数据库格式建立数据库和应用程序。

有了 ActiveX 技术就可使用其他应用程序提供的功能, 例如 Microsoft Word 字处理器, Microsoft Excel 电子数据表及其他 Windows 应用程序。

在应用程序内很容易通过 Internet 访问文档和应用程序。

已完成的应用程序是真正使用 Visual Basic 虚拟机的.EXE 文件, 完全可以自由发布。

1.2 Visual Basic 的启动和退出

Visual Basic 如同其他 Windows 应用软件一样, 通过“开始”按钮, 选择“程序/Microsoft Visual Basic 6.0 中文版/ Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”, 或者直接双击桌面上的“Visual Basic”快捷方式打开“Visual Basic”, 就可以启动 VB, 如图 1.1 所示。

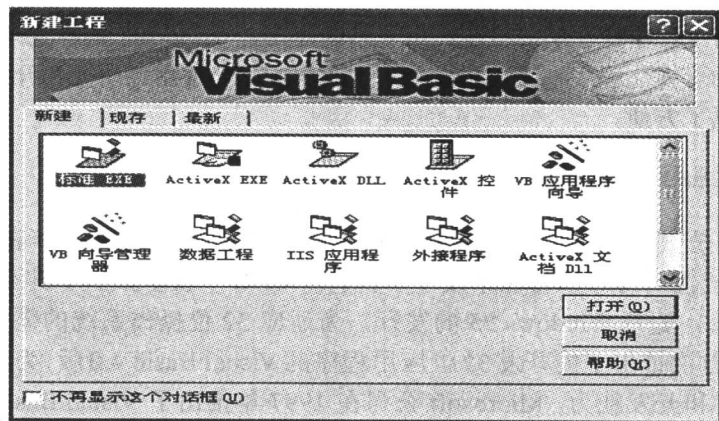


图 1.1 进入 VB6.0 窗口

在图 1.1 的窗口中有三个选项卡

- ① “新建”: 建立新工程;
- ② “现存”: 选择和打开现有工程;
- ③ “最新”: 列出最近使用过的工程。

系统默认是“新建”选项卡中的“标准 EXE”项。双击“标准 EXE”项, 或者直接单击“打开”按钮, 新建一个工程, 进入 VB 的集成开发环境。

如果要退出 VB, 可选择菜单“文件/退出”或者单击窗口右上角的“关闭”按钮, 系统会