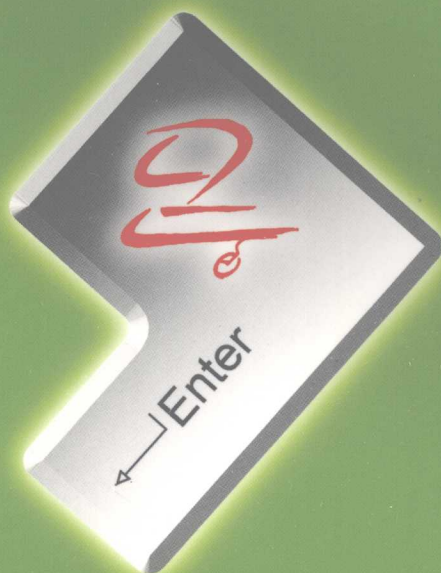


高等院校
计算机技术系列教材



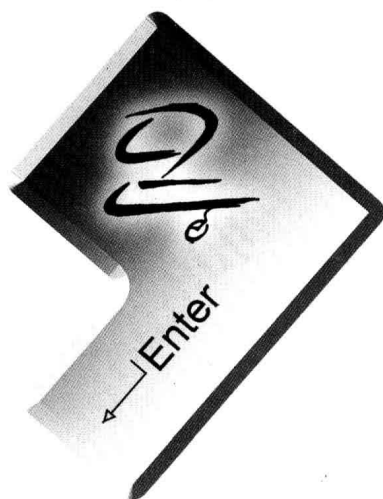
Visual Basic 语言程序设计

■ 包琼 勾建国 主编



WUHAN UNIVERSITY PRESS
武汉大学出版社

高等院校
计算机技术系列教材



Visual Basic 语言程序设计

■ 包琼 勾建国 主编



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 语言程序设计/包琼,勾建国主编. —武汉:武汉大学出版社, 2008. 8

高等院校计算机技术系列教材

ISBN 978-7-307-06431-7

I. V… II. ①包… ②勾… 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(2008)第 106583 号

责任编辑:杨 华

责任校对:黄添生

版式设计:詹锦玲

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.whu.edu.cn)

印刷:湖北金海印务公司

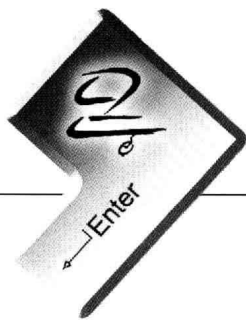
开本:787×1092 1/16 印张:19.875 字数:479千字 插页:1

版次:2008年8月第1版 2008年8月第1次印刷

ISBN 978-7-307-06431-7/TP·300

定价:32.00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。



高等院校计算机技术系列教材 编委会

主任

魏长华

副主任

朱定华 金汉均

委员

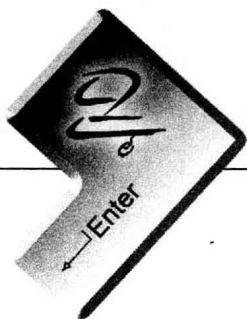
(按姓氏笔画为序)

王敬华 王淑礼 汪金友 吴黎兵 张晓春

杜威 倪永军 姚春荣 胡新和 胡艳蓉

岑柏兹 曾志 鲍琼 戴上平 魏敏

魏媛媛



高等院校计算机技术系列教材

书目

计算机基础教程

C语言程序设计

汇编语言程序设计

计算机网络

微机原理与接口技术

操作系统（Windows版）

互联网使用技术与网页制作

Java语言程序设计

计算机网络管理与安全技术

Visual Basic 语言程序设计

Flash 8 动画制作教程

办公自动化教程

计算机组成原理与设计

电子商务概论



总序

进入 21 世纪以来,人类已步入了知识经济的时代。作为知识经济重要组成部分的信息产业已经成为全球经济的主导产业。计算机科学与技术信息产业中占据了极其重要的地位,计算机技术的进步直接促进了信息产业的发展。在国内,随着社会主义市场经济的高速发展,国民生活水平的不断提高,尤其 IT 行业在国民经济中的迅猛渗透和延伸,越来越需要大量从事计算机技术方面工作的高级人才加盟充实。

另一方面,随着我国教育的不断深入,高等教育已经完成了从精英教育向大众化教育的转变,在校大学本科和专科计算机专业学生的人数大量增加,接受计算机科学与技术教育的对象发生了变化。我国的高等教育进入了前所未有的大发展时期,时代的进步与发展对高等教育提出了更高、更新的要求。早在 2001 年 8 月,教育部就颁发了《关于加强高等学校本科教学工作,提高教学质量的若干意见》。文件明确指出,本科教育是高等教育的主体和基础,抓好本科教学是提高整个高等教育质量的重点和关键。2007 年 1 月,教育部和财政部又联合启动了“高等学校本科教学质量与教学改革工程”(以下简称“质量工程”)。“质量工程”以提高高等学校本科教学质量为目标,以推进改革和实现优质资源共享为手段,按照“分类指导、鼓励特色、重在改革”的原则,加强内涵建设,提升我国高等教育的质量和整体实力。

本科教学质量工程的启动对高等院校的从事计算机科学与技术教学的教师提出了一个新的课题:如何在新形势下培养高素质创新型的计算机专业人才,以适应于社会进步的需要,适应于国民经济的发展,增强高新技术领域在国际上的竞争力。

毋庸置疑,教材建设是“本科教学质量工程”的重要内容之一。新时期计算机专业教材应做到以培养学生会思考问题、发现问题、分析问题和解决问题的实际能力为干线,以理论教学与实际操作相结合,“案例、实训”与应用问题相结合,课程学习与就业相结合为理念,设计学生的知识结构、能力结构、素质结构的人才培养方案。为了适应新形势对人才培养提出的要求,在教材的建设上,应该体现内容的科学性、先进性、思维性、启发性和实用性,突出中国学生学习计算机专业的特点和优势,做到“够用、能用、实用、活用”。这就需要从总体上优化课程结构,构造脉络清晰的课程群;精练教学内容,设计实用能用的知识点;夯实专业基础,增强灵活应用的支撑力;加强实践教学,体现理论实践的连接度,力求形成“基础课程厚实,专业课程宽新,实验课程创新”的教材格局。

提高计算机科学与技术课程的教学质量,关键是要不断地进行教学改革,不断地进行教材更新,在保证教材知识正确性、严谨性、结构性和完整性的条件下,使之能充分反映当代科学技术发展的现状和动态,使之能为学生提供接触最新计算机科学理论和技术的机会;教材内容应提倡学生进行创新性的学习和思维,鼓励学生动手能力的培养和锻炼。在这个问题上,计算机科学与技术这个领域表现得尤为突出。





正是在这种编写思想指导下，在武汉大学出版社的大力支持下，我们组织中南地区的华中科技大学、武汉大学、华中师范大学、武汉理工大学、武汉科技学院、湖北经济学院、武汉生物工程学院、信阳师范学院、咸宁职业技术学院、江门职业技术学院、广东警官干部学院、深圳技师学院等院校长期工作在教学和科研第一线的骨干教师，按照 21 世纪大学本科计算机科学与技术课程体系要求，反复研究写作大纲，广泛猎取相关资料，精心设计教材内容，认真勘正知识谬误。经过大家努力的工作，辛勤的劳动，这套高等院校计算机技术系列教材终于与读者见面了。我相信通过这套教材的编写和出版，能够为我国计算机科学与技术教材的建设有所贡献，能够为我国高等院校计算机专业本科教学质量的提高有所帮助，能够为更多具有高素质的、创新型的计算机专业人才的培养有所作为。

魏长华

2007 年 7 月于武昌



前 言

Visual Basic 是微软公司开发的一种面向对象的事件驱动的专业开发语言，是世界上使用人数最多的语言。由于它根植于 Basic 语言，具有 Basic 语言简单易学的特点，因此 Visual Basic 成为初学者首选的程序设计语言。

经过十几年的发展，Visual Basic 从最初的 1.0 版，发展到了今天的 Visual Basic .Net。从 4.0 版开始，Visual Basic 中逐渐加入面向对象程序设计的思想，如今的 Visual Basic 已经成为一个完全面向对象的程序设计语言与集成开发环境。

用户使用 Visual Basic 语言可以快速创建 Windows 应用程序，编写企业级水平的客户/服务器程序以及强大的数据库应用程序。用户使用 Visual Basic 集成开发环境，可以方便地实现应用程序的开发、调试、管理等工作。

本书是为程序语言设计初学者编写的一本入门级教材，按照国家针对“二本、三本、四本”以及高职高专课程设计要求编写，重点突出了案例实践与基础知识点的有机结合。本书在内容结构的组织上力求回避单纯抽象的理论，而是通过大量的案例进行讲解。本书的讲解基于 Visual Basic 6.0 中文企业版，书中所有的案例都在 Visual Basic 6.0 中文企业版中设计并运行通过。

全书内容的安排从易到难，首先介绍基本概念，然后是基本知识点的讲解，最后通过一个综合案例贯穿前面介绍的知识点。

本书共分 11 章，内容大致如下：

第 1 章概括介绍了 Visual Basic 的集成开发环境，并通过一个实例讲解了在 Visual Basic 中进行应用程序设计的基本步骤。

第 2 章对面向对象程序设计中的基本概念（如对象、类、属性、事件、方法等）和 Visual Basic 的事件驱动的编程机制进行了讲解，并介绍了 Visual Basic 集成开发环境中属性设置和事件编写的方法。

第 3 章和第 5 章系统地介绍了 Visual Basic 语言的数据表示、常用语句、顺序结构、分支结构、循环结构的程序控制结构以及如何在程序设计中使用时机等基本程序设计语言概念。

第 4 章和第 9 章对窗体的属性和方法、Visual Basic 常用控件属性、方法和事件的使用进行了详细介绍。

第 6 章介绍了 Visual Basic 中运用图形控件和图形方法进行常用的图形图像处理的方法。

第 7 章和第 8 章分别介绍了文件方式下和数据库方式下 Visual Basic 对数据的存储访问的方法。在文件方式中，重点介绍了顺序文件、随机文件的访问方法以及文件控件的使用。在数据库方式中，介绍了数据绑定控件和使用数据控件或 ADO 数据控件访问数据的





方法。

第 10 章介绍了通用的 Windows 用户界面风格程序中下拉式菜单与弹出式菜单的设计方法。

第 11 章通过一个 MP3 播放器软件的设计与开发，介绍了前面章节中知识在实际应用程序开发中的运用。

本书的讲解力求深入浅出，通俗易懂，使读者能够快速全面地了解与掌握 Visual Basic 语言的精华，为使用 Visual Basic 语言进行进一步的应用程序设计与开发打下良好的基础。

任何一门程序设计语言的学习过程都需要多学、多练、多动手。本书提供了大量的教学案例，并在每一章后面配备了各种形式的习题。希望读者能按书中介绍的步骤再现每个案例的设计与实现，并通过多做练习锻炼知识的灵活运用能力。

希望本书能为 Visual Basic 语言程序设计初学者开启一道通往成功的大门。

由于作者水平有限，书中错误在所难免，敬请专家和广大读者批评指正。

包琼 勾建国

2008 年 5 月



目 录

第 1 章 Visual Basic 概述	1
1.1 Visual Basic 简介	1
1.1.1 Visual Basic 6.0 的版本	1
1.1.2 Visual Basic 6.0 的特点	2
1.1.3 Visual Basic 6.0 的安装	2
1.2 Visual Basic 集成开发环境	2
1.2.1 启动中文 Visual Basic	2
1.2.2 标题栏	4
1.2.3 菜单栏	4
1.2.4 工具栏	5
1.2.5 工程设计窗口	5
1.2.6 设置系统环境	9
1.3 建立一个应用程序	10
1.3.1 创建工程	11
1.3.2 建立应用程序界面并设置对象属性	11
1.3.3 编写事件代码	12
1.3.4 运行程序	13
1.3.5 保存工程	13
1.4 使用帮助	14
1.4.1 使用 MSDN Library	14
1.4.2 使用上下文相关帮助	15
1.4.3 使用代码示例	15
本章小结	16
习题 1	16
第 2 章 理解面向对象	19
2.1 对象和类	19
2.1.1 对象	19
2.1.2 类	19
2.2 属性的设置	21
2.2.1 在属性窗口中设置属性	21
2.2.2 使用赋值语句设置属性	23





2.3	理解事件驱动	26
2.3.1	事件	26
2.3.2	事件驱动	27
2.3.3	事件发生的顺序	29
2.3.4	每个应用程序都会发生的事件	30
2.4	编辑事件和方法	31
2.4.1	事件过程的格式	31
2.4.2	在代码窗口中编辑事件过程	31
2.4.3	调用对象的方法	32
2.5	Visual Basic 程序的注释和书写规范	32
2.5.1	注释	32
2.5.2	对象命名约定	34
2.5.3	程序语句书写规则	35
	本章小结	35
	习题 2	36
第 3 章	程序设计基础	38
3.1	数据类型	38
3.1.1	标准数据类型	38
3.1.2	自定义数据类型	43
3.2	常量和变量	43
3.2.1	常量	44
3.2.2	变量	46
3.3	数组	49
3.3.1	静态数组的声明	49
3.3.2	动态数组的声明	50
3.3.3	使用 For Each 遍访数组元素	51
3.3.4	数组与字符串相互转换	53
3.3.5	自定义数据类型的数组	54
3.3.6	控件数组	55
3.4	常用内部函数	56
3.4.1	数学函数	57
3.4.2	字符串处理函数	59
3.4.3	转换函数	60
3.4.4	日期/时间函数	60
3.4.5	测试函数	61
3.4.6	格式函数	61
3.5	运算符和表达式	62
3.5.1	算术表达式	63



3.5.2	字符表达式	63
3.5.3	日期/时间表达式	64
3.5.4	关系表达式	65
3.5.5	逻辑表达式	66
3.5.6	运算符的优先级	67
本章小结		68
习题 3		68
第 4 章	窗体与常用控件	71
4.1	窗体	71
4.1.1	窗体的主要属性	71
4.1.2	窗体的主要方法	73
4.1.3	有关窗体的相关方法	74
4.1.4	窗体的主要事件	75
4.1.5	多窗体的操作	76
4.1.6	标准模块(无启动窗体的设置)	78
4.2	输入输出操作	81
4.2.1	赋值语句	81
4.2.2	Print 方法	83
4.2.3	Move 方法	85
4.2.4	输入对话框	85
4.2.5	输出消息框	87
4.3	基本控件	89
4.3.1	命令按钮(CommandButton)	89
4.3.2	标签(Label)	91
4.3.3	文本框(TextBox)	92
4.3.4	焦点	96
4.3.5	控件数组	97
4.4	常用内部控件	100
4.4.1	复选框(CheckBox)、单选按钮(OptionButton)与框架(Frame)	100
4.4.2	列表框(ListBox)与组合框(ComboBox)	103
4.4.3	水平滚动条(Hscrollbar)和垂直滚动条(VscrollBar)	108
4.4.4	图片框(PictureBox)	111
4.4.5	时钟(Timer)	111
本章小结		113
习题 4		113
第 5 章	程序控制	119
5.1	顺序结构	119





5.2 选择结构	122
5.2.1 If 语句	122
5.2.2 Select Case 语句	127
5.2.3 GoTo 语句	130
5.2.4 IIf 函数	131
5.3 循环结构	132
5.3.1 For 语句	132
5.3.2 Do 语句	139
5.3.3 While 语句	143
5.4 过程	143
5.4.1 Sub 过程	143
5.4.2 Function 过程	148
5.4.3 参数的传递方式	152
5.4.4 过程的作用域	153
5.4.5 变量的作用域	156
本章小结	157
习题 5	157
第 6 章 图形图像初步	163
6.1 图形控件	163
6.1.1 直线(Line)与形状(Shape)	163
6.1.2 图像框(Image)	165
6.2 坐标系统和颜色	167
6.2.1 坐标系统	167
6.2.2 用户自定义坐标系	168
6.2.3 使用颜色	171
6.3 绘图属性	173
6.3.1 CurrentX 属性和 CurrentY 属性	173
6.3.2 DrawWidth 属性和 DrawStyle 属性	174
6.3.3 FillColor 属性和 FillStyle 属性	175
6.4 常用绘图方法	177
6.4.1 PSet 方法	177
6.4.2 Line 方法	179
6.4.3 Circle 方法	183
6.4.4 PaintPicture 方法	187
6.4.5 Cls 方法	188
6.5 键盘与鼠标事件	189
6.5.1 KeyPress 事件	189
6.5.2 KeyDown 事件和 KeyUp 事件	189





6.5.3	鼠标事件	192
6.5.4	鼠标的光标形状	194
6.5.5	拖放鼠标	194
本章小结	.....	198
习题 6	.....	199
第 7 章 文件	.....	202
7.1 文件结构与分类	.....	202
7.1.1 文件结构	.....	202
7.1.2 文件的分类	.....	203
7.2 文件的读写操作	.....	204
7.2.1 文件操作的基本步骤	.....	204
7.2.2 文件操作相关函数	.....	206
7.2.3 顺序文件的读写操作	.....	207
7.2.4 随机文件的读写操作	.....	212
7.2.5 二进制文件的读写操作	.....	222
7.3 文件系统操作	.....	222
7.3.1 目录操作	.....	222
7.3.2 文件操作	.....	223
7.4 文件系统控件	.....	224
7.4.1 通用对话框(CommonDialog)	.....	224
7.4.2 驱动器列表框(DriveListBox)	.....	231
7.4.3 目录列表框(DirListBox)	.....	232
7.4.4 文件列表框(FileListBox)	.....	233
7.4.5 联合使用文件管理控件	.....	235
本章小结	.....	237
习题 7	.....	237
第 8 章 数据库编程	.....	241
8.1 数据库基础	.....	241
8.1.1 数据库的基本概念	.....	241
8.1.2 创建数据库	.....	242
8.1.3 数据窗体设计器	.....	246
8.2 数据控件和数据绑定控件	.....	247
8.2.1 数据控件	.....	247
8.2.2 数据绑定控件	.....	249
8.3 使用 ADO Data 控件	.....	252
8.3.1 添加 ADO Data 控件	.....	252
8.3.2 ADO Data 控件的属性和方法	.....	253





8.3.3 使用 ADO Data 控件的基本步骤	253
8.3.4 使用数据窗体向导	260
本章小结	260
习题 8	260
第 9 章 ActiveX 控件应用	264
9.1 ActiveX 控件概述	264
9.2 多媒体控件	265
9.2.1 Animation 控件	265
9.2.2 Multimedia MCI 控件	267
9.2.3 Media Player 控件	271
本章小结	272
习题 9	273
第 10 章 菜单设计	274
10.1 菜单的分类	274
10.2 菜单的基本元素	275
10.3 菜单编辑器的使用	276
10.3.1 菜单编辑器的进入	276
10.3.2 菜单编辑器中的设置	277
10.4 下拉式菜单的设计	280
10.5 动态修改菜单	283
10.6 弹出式菜单的设计	285
本章小结	286
习题 10	286
第 11 章 综合运用案例	289
11.1 MP3 播放器的功能	289
11.2 MP3 播放器的界面设计	289
11.3 MP3 播放器中事件过程的设计	293
11.4 MP3 播放器的使用	303
11.5 案例总结	304
参考文献	305





第 1 章 Visual Basic 概述

【学习目的与要求】 通过本章的学习，要求熟悉 Visual Basic 6.0 的集成开发环境，掌握工程资源管理器、窗体设计器窗口、代码窗口、属性窗口、工具箱、立即窗口的基本使用方法；要求掌握 Visual Basic 应用程序设计的基本步骤，能创建并运行一个简单的 Visual Basic 应用程序。

1.1 Visual Basic 简介

Visual Basic 的前身 Basic 语言，以简单易学受到广大程序爱好者的支持。随着 Windows 操作平台的出现和发展，Visual Basic 的产品经历了由 1.0 版到 6.0 版，直到今天的 VB.NET 版，发展成为了一个功能强大的、专业化的开发语言和编程环境。Visual Basic 在保留了上手快、简单易学的传统优势之外，改解释执行方式为编译执行方式，极大地优化了程序效率。Visual Basic 还提供了功能强大的界面交互设计功能，可以方便地连接各种数据库，如此丰富而强大的功能使它拥有了一个数目庞大的用户群。用户使用 Visual Basic 可以快速地创建 Windows 应用程序，开发数据库系统软件，开发 Internet 应用程序等。

本书内容基于 Visual Basic 6.0 中文企业版进行介绍，其内容同样可用于 Visual Basic 6.0 的其他版本。

1.1.1 Visual Basic 6.0 的版本

Visual Basic 6.0 是微软公司推出的 Microsoft Visual Studio 开发套件中的一员。Visual Basic 6.0 包含三个版本，可以满足不同的开发需要。

1. 学习版(Learning Edition)

学习版是 Visual Basic 的基础版本，包括所有的内部控件以及网格、选项卡和数据绑定控件。编程人员使用学习版可以很容易地开发 Windows 9x/Windows NT 下的应用程序。

2. 专业版(Professional Edition)

专业版在学习版的基础上，增加了 ActiveX 控件、IIS 应用程序设计器、集成可视化数据库工具和数据环境、数据访问对象和动态 HTML 页面设计器等。编程人员使用专业





版可以很容易地开发基于客户/服务器的应用程序。

3. 企业版(Enterprise Edition)

企业版在专业版的基础上提供了 Back Office 工具。编程人员使用企业版可以很容易地开发分布式的、高性能的客户/服务器或 Internet 上的应用程序。

1.1.2 Visual Basic 6.0 的特点

Visual Basic 6.0 是在 Basic 语言的基础上发展而来的，因此它具有 Basic 语言简单、易学易用的特点。同时，它又增加了可视化、面向对象和事件驱动编程机制。

Visual Basic 6.0 有以下几个特点：

- (1) 真正的面向对象编程。
- (2) 可视化的编程方法以及向导功能。
- (3) 数据访问特性。
- (4) 增强的 ActiveX 技术。
- (5) 强大的 Internet 编程能力。
- (6) 可以生成真正的 .exe 文件。

1.1.3 Visual Basic 6.0 的安装

Visual Basic 6.0 作为 Visual Studio 6.0 中的一个工具，可以在 Visual Studio 6.0 的安装过程中，通过自定义选项，选择 Visual Basic 6.0 进行安装，也可以使用 Visual Basic 6.0 的安装盘单独安装。

本书中所使用的 Visual Basic 6.0 中文版是采用后一种方式安装的。具体安装步骤如下：将 Visual Basic 6.0 中文版的安装光盘放入光驱，即自动运行安装程序。如果不能自动运行安装程序，可在光盘根目录下找到安装文件 setup.exe，双击运行。在安装过程中，除了要输入产品 ID 外，一般都使用默认的设置，即总是单击“下一步”或“确定”按钮。

1.2 Visual Basic 集成开发环境

1.2.1 启动中文 Visual Basic

如图 1-1 所示，从“开始”菜单的“程序”组中选择“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”的“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”，即可启动 Visual Basic 6.0 系统。

Visual Basic 中文版程序组中包含三个内容：Microsoft Visual Basic 6.0 中文版工具子项目组、企业版工具子项目组 and Microsoft Visual Basic 6.0 中文版子项目。

从图 1-1 显示的提示信息可以看出该机器中 Visual Basic 6.0 中文版的安装目录为