

新世纪计算机基础教育丛书

丛书主编 谭浩强

Visual Basic 程序设计教程

(第三版)

刘炳文 编著



清华大学出版社



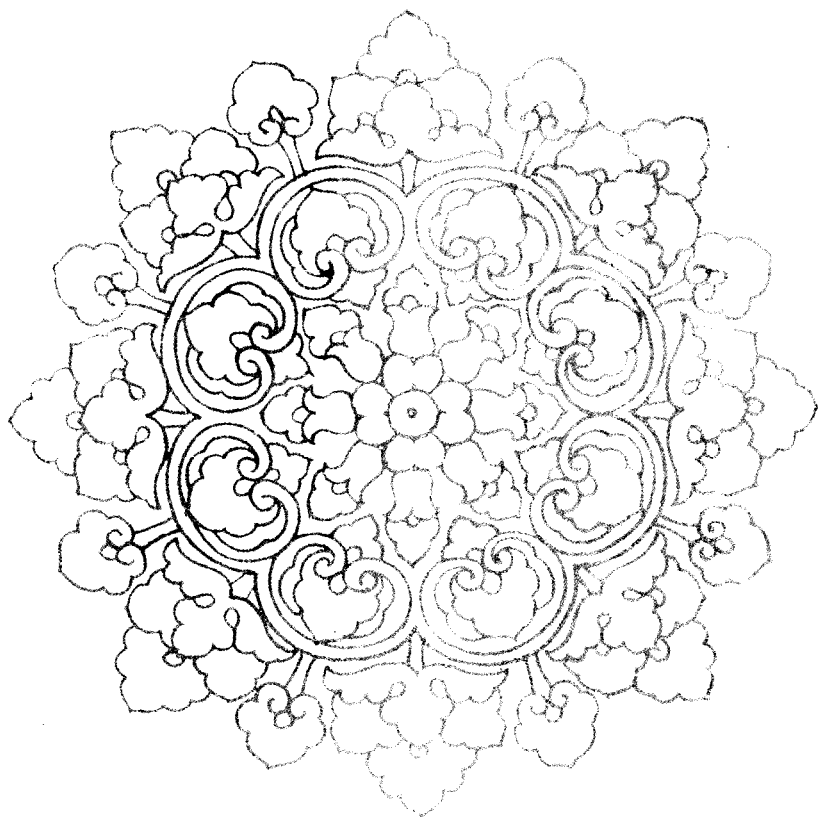
新世纪计算机基础教育丛书

丛书主编 谭浩强

Visual Basic 程序设计教程

(第三版)

刘炳文 编著



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书通过大量实例,深入浅出地介绍了 Visual Basic 6.0 中文版的开发环境、对象和事件驱动的概念、运算符和表达式、数据输入输出、常用标准控件、基本控制结构、数组和记录、过程调用、键盘和鼠标事件、菜单程序设计、对话框程序设计、多窗体程序设计、多文档界面(MDI)以及文件处理等。针对初学者的特点,全书在编排上注意了由简及繁、由浅入深和循序渐进,力求通俗易懂、简捷实用。只要具有 Windows 初步知识,就可以通过本书掌握 Visual Basic 程序设计的基本内容。全书每章都附有习题,便于学习和教学。

本书可作为高等学校教材,并可作为计算机培训班的教材及全国计算机等级考试(NCRE)的应试教材,也可以供自学使用。

作者编写的《Visual Basic 程序设计教程题解与上机指导(第三版)》可以与本书配套使用。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

本书防伪标签采用特殊防伪技术,用户可通过在图案表面涂抹清水,图案消失,水干后图案复现;或将表面膜揭下,放在白纸上用彩笔涂抹,图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计教程/刘炳文编著. —3 版. —北京:清华大学出版社,2006.8

(新世纪计算机基础教育丛书/谭浩强主编)

ISBN 7-302-13011-6

I. V… II. 刘… III. BASIC 语言—程序设计—教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 047875 号

出 版 者: 清华大学出版社

<http://www.tup.com.cn>

社 总 机: 010-62770175

地 址: 北京清华大学学研大厦

邮 编: 100084

客户服务: 010-62776969

组稿编辑: 焦 虹

文稿编辑: 顾 冰

印 刷 者: 清华大学印刷厂

装 订 者: 三河市新茂装订有限公司

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 185×260 印张: 26.5 字数: 608 千字

版 次: 2006 年 8 月第 3 版 2006 年 8 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-13011-6/TP·8255

印 数: 1~5000

定 价: 35.00 元

新世纪计算机基础教育丛书

- Access 2000 基础与应用
Access 2000 基础与应用题解及实验指导
Access 应用系统开发教程
Access 应用系统开发题解与实验指导
C 程序设计(第三版)
C 程序设计题解与上机指导(第三版)
C 程序设计试题汇编(第二版)
Delphi 程序设计(第二版)(Delphi 2005)
大学文科计算机教程(第二分册)计算机办公软件
大学文科计算机教程(第三分册)计算机网络应用基础
大学文科计算机教程(第一分册)计算机基础知识与操作平台
电子商务基础教程(第二版)
FORTRAN 77 程序设计上机指导
FORTRAN 77 程序设计试题汇编
FORTRAN 77 结构化程序设计题解
FORTRAN 语言——FORTRAN 77 结构化程序设计
FoxPro 及其应用系统开发
FoxPro 及其应用系统开发题解
Internet 基础(第三版)
Java 程序设计(第二版)
Java 程序设计题解与上机指导
计算机公共基础(Windows 98 环境)
计算机公共基础(第四版)(Windows 98, Office 2000)
计算机公共基础(第五版)(Windows 2000, Office 2000)
计算机公共基础实验指导(Windows 2000, Office 2000)
计算机公共基础实验指导(Windows 98, Office 2000)
计算机公共基础习题与实验指导(Windows 98 环境)
计算机软件技术基础
计算机软件技术基础习题解答
计算机图形技术与 CAD
计算机网络应用技术教程(第二版)
计算机网络应用技术教程题解与实验指导(第二版)
计算机网络与多媒体应用基础
实用数据结构
实用数据结构题解
实用数据结构(第二版)(C++ 描述)
Visual Basic 程序设计简明教程
Visual Basic 程序设计简明教程题解与实验指导
Visual Basic 程序设计教程(第三版)
Visual Basic 程序设计教程题解与上机指导(第二版)
Visual Basic 程序设计试题汇编
Visual FoxPro 及其应用系统开发
Visual FoxPro 及其应用系统开发(简明版)
Visual FoxPro 及其应用系统开发题解
微型计算机原理及应用(第三版)
微型计算机原理及应用实验指导(第二版)
网页制作实用技术——FrontPage 2000(第三版)
网页制作实用教程

现代科学技术的飞速发展,改变了世界,也改变了人类的生活。作为新世纪的大学生,应当站在时代发展的前列,掌握现代科学技术知识,调整自己的知识结构和能力结构,以适应社会发展的要求。新世纪需要具有丰富的现代科学知识,能够独立解决面临的任务,充满活力,有创新意识的新型人才。

掌握计算机知识和应用,无疑是培养新型人才的一个重要环节。计算机技术已深入到人类生活的各个角落,与其他学科紧密结合,成为推动各学科飞速发展的有力的催化剂。无论学什么专业的学生,都必须具备计算机的基础知识和应用能力。计算机既是现代科学技术的结晶,又是大众化的工具。学习计算机知识,不仅能够掌握有关的知识,而且能培养人们的信息素养。它是高等学校全面素质教育中极为重要的一部分。

高校计算机基础教育应当遵循的理念是:面向应用需要;采用多种模式;启发自主学习;重视实践训练;加强创新意识;树立团队精神;培养信息素养。

计算机应用人才队伍由两部分人组成:一部分是计算机专业出身的计算机专业人才,他们是计算机应用人才队伍中的骨干力量;另一部分是各行各业中应用计算机的人员。这后一部分人一般并非计算机专业毕业,他们人数众多,既熟悉自己所从事的专业,又掌握计算机的应用知识,善于用计算机作为工具解决本领域中的任务。他们是计算机应用人才队伍中的基本力量。事实上,大部分应用软件都是由非计算机专业出身的计算机应用人员研制的。他们具有的这个优势是其他人难以代替的。从这个事实可以看到在非计算机专业中深入进行计算机教育的必要性。

非计算机专业中的计算机教育,无论目的、内容、教学体系、教材、教学方法等各方面都与计算机专业有很大的不同,绝不能照搬计算机专业的模式和做法。全国高等院校计算机基础教育研究会自1984年成立以来,始终不渝地探索高校计算机基础教育的特点和规律。2004年,全国高等院校计算机基础教育研究会与清华大学出版社共同推出了《中国高等院校计算机基础教育课程体系2004》(简称CFC2004),由清华大学出版社正式出版发行。

1988年起,我们根据教学实际的需要,组织编写了《计算机基础教育丛书》,邀请有丰富教学经验的专家、学者先后编写了多种教材,由清华大学出版社出版。丛书出版后,迅速受到广大高校师生的欢迎,对高等学校

的计算机基础教育起了积极的推动作用。广大读者反映这套教材定位准确,内容丰富,通俗易懂,符合大学生的特点。

1999年,根据新世纪的需要,在原有基础上组织出版了《新世纪计算机基础教育丛书》。由于内容符合需要,质量较高,被许多高校选为教材。丛书总发行量突破1000多万册,这在国内是罕见的。

最近,我们又对丛书做进一步的修订,根据发展的需要,增加了新的书目和内容。本丛书有以下特点:

(1) 内容新颖。根据21世纪的需要,重新确定丛书的内容,以符合计算机科学技术的发展和教学改革的要求。本丛书除保留了原丛书中经过实践考验且深受群众欢迎的优秀教材外,还编写了许多新的教材。在这些教材中反映了近年来迅速得到推广应用的一些计算机新技术,以后还将根据发展不断补充新的内容。

(2) 适合不同学校组织教学的需要。本丛书采用模块形式,提供了各种课程的教材,内容覆盖高校计算机基础教育的各个方面。既有供理工类专业用的,也有供文科和经济类专业用的;既有必修课的教材,也包括一些选修课的教材。各类学校都可以从中选择到合适的教材。

(3) 符合初学者的特点。本丛书针对初学者的特点,以应用为目的,以应用为出发点,强调实用性。本丛书的作者都是长期在第一线从事高校计算机基础教育的教师,对学生的基础、特点和认识规律有深入的研究,在教学实践中积累了丰富的经验。可以说,每一本教材都是他们长期教学经验的总结。在教材的写法上,既注意概念的严谨和清晰,又特别注意采用读者容易理解的方法阐明看似深奥难懂的问题,做到例题丰富,通俗易懂,便于自学。这一点是本丛书一个十分重要的特点。

(4) 采用多样化的形式。除了教材这一基本形式外,有些教材还配有习题解答和上机指导,并提供电子教案。

总之,本丛书的指导思想是内容新颖、概念清晰、实用性强、通俗易懂、教材配套。简单概括为:“新颖、清晰、实用、通俗、配套”。我们经过多年实践形成的这一套行之有效的创作风格,相信会受到广大读者的欢迎。

本丛书多年来得到各方面人士的指导、支持和帮助,尤其是得到全国高等院校计算机基础教育研究会的各位专家和各高校的老师们的支持和帮助,我们在此表示由衷的感谢。

本丛书肯定有不足之处,竭诚希望得到广大读者的批评指正。

欢迎访问谭浩强网站: <http://www.tanhoqiang.com>

丛书主编

全国高等院校计算机基础教育研究会会长

谭浩强

2005年1月1日

前言

Foreword Foreword Foreword Foreword

Visual Basic 称得上是 Microsoft 公司迄今为止最成功的开发工具,在全世界拥有数以百万计的用户。它之所以受到人们的青睐,原因是多方面的,但主要有两点,一是功能强大,二是容易掌握。Visual Basic 的出现,打破了 Windows 应用程序的开发由专业的 C 程序员一统天下的局面,即使非专业人员也能在较短的时间内开发出质量高、界面好的 Visual Basic 应用程序。

Visual Basic 功能强大,内容十分丰富。Visual Basic 5.0 及以后的版本已发展成为大型程序设计语言,要在一本书中面面俱到地讲述全部功能是不现实的。笔者认为,对于初学者来说,应当把主要精力放在最基本、最常用的那些部分,待有一定基础后再学习其他部分。本书介绍的是 Visual Basic 6.0 的基础知识,是 Visual Basic 最基本的部分,适用于初学者。针对初学者的特点,在体系结构和内容上注意了由简到繁、由浅入深、循序渐进、深入浅出以及理论与实践的密切结合。在介绍新概念时,一般从具体问题入手,然后逐步引出概念和结论,并通过不同类型的例题,帮助读者掌握 Visual Basic 程序设计的方法和技巧,力求使读者能顺利地理解和掌握每个新引入的概念。考虑到 Visual Basic 是为编写应用软件而研制的,本书中的例题主要用来加深对概念的理解。只有理解了这些基本概念,才能用 Visual Basic 设计复杂的应用程序;在掌握了本书的内容之后,就可以登堂入室,达到更高的境界。

为了适应广大初学者的需要,本书不要求读者具有专门的计算机专业知识的基础,也不要求有其他计算机高级语言的编程经验,只要求读者具有 Windows 的初步知识。Visual Basic 6.0 是在 Windows 环境下运行的编程语言,与 Windows 有着十分密切的关系。为了节省篇幅,集中讨论 Visual Basic 的程序设计技术,本书没有专门介绍 Windows 的操作,但它是学习和掌握 Visual Basic 程序设计方法的重要方面。因此,为了能顺利地学习 Visual Basic 程序设计,在学习本书的内容之前,应适当地学习 Windows 的基础知识。

Visual Basic 6.0 包括 3 种版本:学习版、专业版和企业版。这些版本是在相同的基础上建立起来的,因此大多数应用程序可以在 3 种版本中通用。本书使用的是 Visual Basic 6.0 中文企业版,但其内容可用于专业

版和学习版,书中所有程序可以在专业版和学习版中运行。此外,本书的大部分内容实际上与版本的更新无关,对仍在使用旧版本的用户同样适用。

本书于2003年7月发行第二版,受到广大读者欢迎,先后多次重印。根据专家和读者的意见,结合笔者本人的应用实践,在第二版的基础上进行了修订。这次修订,对第二版的内容没有作太大的改动,只进行了部分增删和调整,使相关内容相对集中,更便于读者学习和掌握。

全书共分15章,主要包括:Visual Basic 程序开发环境、对象和事件驱动的概念、运算符和表达式、数据输入输出、常用标准控件、基本控制结构、数组和记录、过程调用、键盘和鼠标事件过程、菜单程序设计、对话框程序设计、多窗体程序设计、多文档界面(MDI)、文件处理等。本书中所介绍的内容仅递归(9.7节)和多文档界面(第14章)不属于全国计算机等级考试(NCRE)大纲所规定的有关 Visual Basic 的考试内容。

在我国,Visual Basic 正在受到越来越多的计算机专业和非专业人士的重视,希望本书的修订能给读者学习和使用 Visual Basic 带来一些便利。感谢读者选择和使用本书,欢迎专家和广大读者对本书批评指正,提出修改意见,笔者将不胜感激。

刘炳文

2006年3月

目 录

Catalog Catalog Catalog Catalog



Visual Basic 编程环境

1.1 可视化与事件驱动型语言	1
1.1.1 可视化界面设计	1
1.1.2 事件驱动的编程机制	2
1.2 Visual Basic 的启动与退出	2
1.3 主窗口	5
1.3.1 标题栏和菜单栏	5
1.3.2 工具栏	7
1.4 其他窗口	8
1.4.1 窗体设计器和工程资源管理器	8
1.4.2 属性窗口和工具箱窗口	10
习题	12



对象

2.1 对象及其属性设置	13
2.1.1 Visual Basic 的对象	13
2.1.2 对象属性设置	15
2.2 窗体	17
2.2.1 窗体的结构与属性	17
2.2.2 窗体事件	22
2.3 控件	22
2.3.1 内部控件	23
2.3.2 控件的命名和控件值	24
2.4 控件的画法和基本操作	26
2.4.1 控件的画法	26
2.4.2 控件的基本操作	27
习题	29



建立简单的 Visual Basic 应用程序

31

3.1 语句	31
3.1.1 Visual Basic 中的语句	31
3.1.2 赋值、注释、暂停和结束语句	32
3.2 编写简单的 Visual Basic 应用程序	35
3.2.1 程序设计	35
3.2.2 代码编辑器	41
3.3 程序的保存、装入和运行	42
3.3.1 保存程序	42
3.3.2 程序的装入	44
3.3.3 程序的运行	45
3.4 Visual Basic 应用程序的结构与工作方式	46
习题	47



数据类型、运算符与表达式

49

4.1 基本数据类型	49
4.2 常量和变量	52
4.2.1 常量	52
4.2.2 变量	54
4.3 变量的作用域	57
4.3.1 局部变量与全局变量	57
4.3.2 默认声明	58
4.4 常用内部函数	60
4.4.1 转换、数学及日期和时间函数	60
4.4.2 字符串函数	62
4.4.3 Shell 函数	66
4.5 运算符与表达式	67
4.5.1 算术运算符	68
4.5.2 关系运算符与逻辑运算符	69
4.5.3 字符串表达式与日期表达式	72
4.5.4 表达式的执行顺序	73

习题.....	74
---------	----



数据输入输出

77

5.1 数据输出——Print 方法	77
5.1.1 Print 方法	77
5.1.2 与 Print 方法有关的函数和方法	79
5.1.3 格式输出	82
5.2 数据输入——InputBox 函数	85
5.3 MsgBox 函数和 MsgBox 语句	88
5.3.1 MsgBox 函数	88
5.3.2 MsgBox 语句	91
5.4 字形	92
5.4.1 字体类型和大小	92
5.4.2 其他属性	93
5.5 打印机输出	95
5.5.1 直接输出	95
5.5.2 窗体输出	97
习题	98



常用标准控件

101

6.1 文本控件	101
6.1.1 标签	101
6.1.2 文本框	102
6.2 图形控件	106
6.2.1 图片框和图像框	107
6.2.2 图形文件的装入	109
6.2.3 直线和形状	112
6.3 按钮控件	114
6.3.1 属性和事件	114
6.3.2 应用举例	115
6.4 选择控件——复选框和单选按钮	117
6.4.1 复选框和单选按钮的属性和事件	118

6.4.2 应用举例	119
6.5 选择控件——列表框和组合框	121
6.5.1 列表框	121
6.5.2 组合框	125
6.6 滚动条	129
6.7 计时器	131
6.8 框架	134
6.9 焦点与 Tab 顺序	136
6.9.1 设置焦点	136
6.9.2 Tab 顺序	138
习题	139



Visual Basic 控制结构

142

7.1 选择控制结构	142
7.1.1 单行结构条件语句	142
7.1.2 块结构条件语句	143
7.1.3 If 函数	147
7.2 多分支控制结构	148
7.3 For 循环控制结构	152
7.4 当循环控制结构	157
7.5 Do 循环控制结构	160
7.6 多重循环	165
7.7 GoTo 型控制	168
7.7.1 GoTo 语句	168
7.7.2 On-GoTo 语句	169
习题	170



数组与记录

172

8.1 数组的概念	172
8.1.1 数组的定义	172
8.1.2 默认数组	176
8.2 动态数组	177

8.2.1	动态数组的定义	177
8.2.2	数组的清除和重定义	180
8.3	数组的基本操作	181
8.3.1	数组元素的输入、输出和复制	181
8.3.2	For Each...Next 语句	185
8.4	数组的初始化	187
8.5	控件数组	189
8.5.1	基本概念	189
8.5.2	建立控件数组	190
8.6	记录	193
8.6.1	记录类型和记录类型变量	193
8.6.2	记录变量的初始化及其引用	195
8.7	记录数组	198
	习题	201



过程

204

9.1	Sub 过程	204
9.1.1	建立 Sub 过程	204
9.1.2	调用 Sub 过程	207
9.1.3	通用过程与事件过程	209
9.2	Function 过程	211
9.2.1	建立 Function 过程	211
9.2.2	调用 Function 过程	213
9.3	参数传送	216
9.3.1	形参与实参	216
9.3.2	引用	218
9.3.3	传值	220
9.3.4	数组参数的传送	222
9.4	可选参数与可变参数	229
9.4.1	可选参数	229
9.4.2	可变参数	230
9.5	对象参数	231
9.5.1	窗体参数	231
9.5.2	控件参数	233

9.6 局部内存分配	237
9.7 递归	239
习题	243



键盘与鼠标事件过程

245

10.1 KeyPress 事件	245
10.2 KeyDown 和 KeyUp 事件	248
10.3 鼠标事件	255
10.3.1 鼠标位置	256
10.3.2 鼠标按钮	258
10.3.3 转换参数	260
10.4 鼠标光标的形状	263
10.4.1 MousePointer 属性	263
10.4.2 设置鼠标光标形状	263
10.5 拖放	265
10.5.1 与拖放有关的属性、事件和方法	265
10.5.2 自动拖放	267
10.5.3 手动拖放	269
习题	272



菜单程序设计

274

11.1 Visual Basic 中的菜单	274
11.2 菜单编辑器	275
11.3 用菜单编辑器建立菜单	278
11.3.1 界面设计	278
11.3.2 编写程序代码	280
11.4 菜单项的控制	282
11.4.1 有效性控制	282
11.4.2 菜单项标记	284
11.4.3 键盘选择	286
11.5 菜单项的增减	287
11.6 弹出式菜单	290

习题	294
----------	-----



对话框程序设计

295

12.1 概述	295
12.1.1 对话框的分类与特点	295
12.1.2 自定义对话框	296
12.1.3 通用对话框控件	298
12.2 文件对话框	299
12.2.1 文件对话框的结构	299
12.2.2 文件对话框的属性	300
12.2.3 文件对话框举例	303
12.3 其他对话框	305
12.3.1 颜色对话框	305
12.3.2 字体对话框	306
12.3.3 打印对话框	308
习题	311



多窗体程序设计与环境应用

313

13.1 建立多窗体应用程序	313
13.1.1 与多窗体程序设计有关的语句和方法	313
13.1.2 建立界面	314
13.1.3 编写程序代码	318
13.2 多窗体程序的执行与保存	325
13.2.1 指定启动窗体	325
13.2.2 多窗体程序的存取	326
13.3 Visual Basic 工程结构	327
13.3.1 标准模块	328
13.3.2 窗体模块	328
13.3.3 Sub Main 过程	329
13.4 闲置循环与 DoEvents 语句	331
13.5 系统对象	334
13.5.1 App 对象	334

13.5.2 Screen 对象	335
习题	336



多文档界面

338

14.1 MDI 窗体与 MDI 子窗体	338
14.1.1 MDI 子窗体	338
14.1.2 引例	339
14.1.3 几点说明	341
14.2 MDI 特性	343
14.2.1 属性、方法和事件	343
14.2.2 Dim 语句和 WindowState 属性	345
14.3 建立 MDI 应用程序	346
14.3.1 建立 MDI 应用程序的一般过程	346
14.3.2 MDI 应用程序举例	348
14.4 MDI 应用程序中的菜单	354
14.4.1 MDI 中菜单的建立	354
14.4.2 MDI 菜单应用程序举例	355
14.5 用 MDI 建立工具条	357
14.5.1 用 MDI 建立工具条的一般步骤	357
14.5.2 程序举例	358
习题	360



文件

362

15.1 文件概述	362
15.2 文件的打开与关闭	364
15.2.1 文件的打开或建立	364
15.2.2 文件的关闭	366
15.3 文件操作语句和函数	367
15.3.1 文件指针	367
15.3.2 其他语句和函数	368
15.4 顺序文件	369
15.4.1 顺序文件的写操作	369

15.4.2	顺序文件的读操作	374
15.5	随机文件	379
15.5.1	随机文件的读写操作	379
15.5.2	随机文件举例	380
15.6	用控件显示和修改随机文件	387
15.7	二进制文件	390
15.7.1	二进制存取与随机存取	391
15.7.2	程序举例	391
15.8	文件系统控件	392
15.8.1	驱动器列表框和目录列表框	393
15.8.2	文件列表框	395
15.8.3	程序举例	397
15.9	文件基本操作	401
	习题	403
参考文献		405