

21世纪全国**高职高专**计算机应用专业规划教材



劳动和社会保障部教材办公室组织编写

# Visual Basic 程序设计教程

石连栓 张涛 李立宗 编著

劳动和社会保障部推荐教材

2BA



清华大学出版社



中国劳动社会保障出版社

21世纪全国**高职高专**计算机应用专业规划教材

TP312BA  
S534

劳动和社会保障部教材办公室组织编写  
劳动和社会保障部推荐教材

# Visual Basic 程序设计教程

石连栓 张涛 李立宗 编著

清华大学出版社  
北京

中国劳动社会保障出版社  
北京

## 内 容 简 介

本书对运用 Visual Basic 6.0 进行应用程序开发的基本技术做了全面的介绍。书中给出大量实例,通过这些实例,深入浅出地介绍了 Visual Basic 6.0 中文版的编程环境、常用内部控件的用法、控制结构、数组、过程、菜单、对话框、图形动画、多媒体、错误处理、键盘事件和文件等内容。全书通俗易懂、简洁实用、内容丰富,基本上覆盖了软件开发过程中常用的内容。通过本书的学习,读者可以逐步掌握运用 Visual Basic 6.0 开发应用软件的基本技术和基本方法。

本书可以作为高职高专计算机相关专业 Visual Basic 程序设计课程的教材,也可以作为大专院校非计算机专业 Visual Basic 程序设计课程的教材,同时也可供编程爱好者自学使用。

**版权所有,翻印必究。**

**本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。**

### 图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计教程/石连栓,张涛,李立宗编著. —北京:清华大学出版社,中国劳动社会保障出版社,2004

(21世纪全国高职高专计算机应用专业规划教材)

ISBN 7-302-08392-4

I. V… II. ①石… ②张… ③李… III. BASIC 语言—程序设计—高等学校:技术学校—教材  
IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 026644 号

出 版 者:清华大学出版社 中国劳动社会保障出版社

<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:张 民

文稿编辑:张为民

印 刷 者:北京四季青印刷厂

装 订 者:三河市李旗庄少明装订厂

发 行 者:新华书店总店北京发行所

开 本:185×230 印张:19.25 字数:392千字

版 次:2004年5月第1版 2004年5月第1次印刷

书 号:ISBN 7-302-08392-4/TP·6035

印 数:1~5000

定 价:29.00元

---

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770175-3103 或(010)62795704

## 编 审 委 员 会

主 任：张尧学 教育部高等教育司司长

副主任：刘 康 劳动和社会保障部培训就业司副司长

陈 淮 中国劳动社会保障出版社副总编

焦金生 清华大学出版社副总编

委 员：(按姓氏笔画为序)

石连栓 安淑芝 沈沧海 张 民 张兴会

李 环 林 海 周 超 韩 伟 傅正泰

2002年全国职业教育工作会议指出：“推进职业教育的改革与发展是实施科教兴国战略、促进经济和社会可持续发展、提高国际竞争力的重要途径，是调整经济结构、提高劳动者素质、加快人力资源开发的必然要求，是拓宽就业渠道、促进劳动就业和再就业的重要举措。”为进一步落实全国职业教育工作会议的精神，在教育部高等教育司与劳动保障部培训就业司的共同指导与支持下，中国劳动保障出版社与清华大学出版社组织有关部门研究了高等职业教育（高等职业技术学院、高等专科学校、成人高等院校、高级技工学校）“计算机应用”专业的课程设置，并在此基础上启动了“21世纪全国高职高专计算机应用专业规划教材”的编写与出版工作，该套教材具有如下特点：

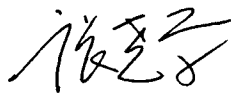
1. 针对性强。本套教材是为高职高专计算机应用专业的学生编写的，遵循“提出问题—解决问题”的思路，以培养计算机应用能力为主线，构造该专业的课程设置体系和教学内容体系，强调理论教学与实验实训紧密结合，尤其突出实训环节的教学。

2. 配套出版辅助教材。编写出版主教材的同时，本套教材还配套出版相应的《实训》，旨在指导学生通过大量的实际训练，更好地掌握教程的内容，从而进一步提高学生在计算机各个方面的应用能力，突出职业教育的特色。

3. 版本更新及时。将紧跟科学技术的新发展和高职高专教育的新形势，不断推出新教材，及时修订更新教材内容。

4. 与考试认证、岗位培训等实际应用紧密结合。在体现自身特色的同时，尽量兼容目前的计算机考试辅导和岗位准入培训的要求。目前可以考虑兼容的有“全国计算机等级考试”、“高技能人才培训”、“高职院校毕业生资格职业培训”等，同时除了部分理论性较强的科目以外，该丛书的部分教材还可以用于非学历教育（含社会培训、职工岗前培训等）。

相信这套教材的编写和出版对进一步推动学校教育 with 职前培训的结合，促进高职高专的教学和教材改革，以及探索高等职业教育的新的发展思路等会有很好的促进作用。



教育部高等教育司司长  
2003年9月于北京

## 出版说明

我国高等职业技术教育是社会经济发展对职业教育提出的更高层次的要求，是中等职业教育的继续和发展。为了进一步适应经济发展对高技术应用型和技能操作型人才的需求，国家正在理顺高等职业教育、高等专科学校教育和成人高等教育三者的关系，统称为高职高专教育，力求形成合力，将目标统一到培养高技术应用型和技能操作型人才上来。

为了贯彻落实党中央、国务院关于大力发展高等职业教育、培养高技术应用型和技能操作型人才的指导精神，解决高等职业教育缺乏通用教材的问题，劳动和社会保障部教材办公室从1999年下半年开始，组织部分高校编写了“21世纪全国高职高专专业教材”。这套教材具有三大特点：①为高等职业教育、高等专科学校教育和成人高等教育“三教”的整合与升级服务；②体现高职高专教育以培养高技术应用型和技能操作型人才为宗旨，使学生获得相应职业领域的职业能力；③以专业教材为主，突出以应用技术、创造性技能和专业理论相结合为特色。目前我们已出版的高职高专专业教材有机械类、电工类和医学美容、汽车检测与维修、国际贸易、建筑装饰、物业管理等专业的教材，与教育部高教司合作开发、即将出版的计算机应用专业规划教材，以及正在陆续开发的电子商务、机电一体化、数控技术等几十个专业的教材。力争逐步建立起涵盖高职高专各主要专业，符合市场要求，满足经济建设需要的高职高专院校专业教材体系。

在本套教材的编写工作中，我们注意了以下两点：一是目标明确。立足于高技术应用类型的专业，以培养生产建设、三产服务、经营管理第一线的高等职业技术应用型和技能操作型人才为根本任务，以适应经济建设的需求。二是突出特色。教材以国家职业标准为依据，以培养技术应用能力为主线，全面设计学生的知识、职业能力和培养方案，以“适用、管用、够用”为原则，从职业分析入手，根据职业岗位群所需的知识结构来确定教材的具体内容，在基础理论适度的前提下，突出其职业教育的功能，力争达到理论与实践的完美结合，知识与应用的有机统一，以保证高职高专教育目标的顺利实现。

编写这套适用于全国高职高专教育有关专业的教材既是一项开创性工作，又是一项系

统工程，参与编写这套系列专业教材的各有关院校的专家和教师为此付出了艰辛的努力，谨向他们表示衷心的感谢。同时由于缺乏经验，这套教材难免存在某些缺点和不足，在此，我们恳切希望广大读者提出宝贵意见和建议，以便今后修订并逐步完善。

劳动和社会保障部教材办公室

2003年10月

# 前 言

Visual Basic 是近年来在国内外应用范围最广的程序设计语言。正是由于其容易掌握，开发界面友好，功能完善，开发效率高，以及有良好的兼容性，因而成为当前快速开发工具的首选。

本书作者长期从事 Visual Basic 程序设计的教学工作，并且在计算机公司用 Visual Basic 开发应用软件的经历，熟悉软件开发的各个环节和所需的知识，因而能够合理地编排本书内容。作者对于一些难点和重点知识做了详细的讲解，并列举了实例。

本书属于应用技术方面的书籍，并不苛求强化概念的完整性，而是偏重具体技术的应用，因而适合对实际编程的学习。考虑到输入和输出部分在运用 Visual Basic 6.0 开发应用程序时的重要性，为此本书在开发程序的输入和输出方面提供一定数量的例题。程序调试与错误处理也包括在该书中，因为这些是软件开发中非常重要的一环。本书根据作者长期从事软件开发的经验，不求内容太细、太全，但尽可能涉及软件开发中需要的各方面的内容。给出的各种例题，从变量的命名到注释，考虑了一般软件开发中所要求的编码约定，这样可以使学生通过对例题的学习，逐步地养成一个好的编程习惯。本书各章均附大量的习题。考虑到 Visual Basic 6.0 作为开发用户界面的工具，其主要功能是用于设计用户界面、输入和输出，因此，数据库编程的内容并不包括在本书中。

归结起来，本书具有以下一些特点。

(1) 用简洁易懂的语言阐述了面向对象的概念。通过针对性强的实例，简明扼要地将控件的属性、方法和事件叙述清楚，使学生很容易掌握可视化界面设计的方法。内容安排由浅入深，循序渐进。

(2) 理论讲解通俗易懂。本书以实用为主要原则，在理论方面不做太多太深的叙述，通过列举一些实例，帮助理解基本概念和理论。教材注重编程能力的基本功训练，并将结构化程序设计方法很好地融入教材中，防止在该课程中只重视界面设计而忽视更重要的程序设计方法的训练。

(3) 例题丰富。书中给出了大量的典型例题，帮助掌握出现的基本概念以及各种控件的属性和主要功能，所有的例题都经过仔细调试，可以直接上机运行。



(4) 内容丰富。基本覆盖了软件开发过程中所涉及的绝大部分内容。

(5) 内容采用问题驱动的方式进行组织。从问题的提出中,引出新的知识,直到解决问题。这种编写方法适合初学者学习。作为程序设计课程,本书特别精选程序设计语言教学中必须掌握的常用算法,并列举了大量的应用实例,通过逐步分解的方法和以图文并茂的形式给予验证,将复杂的问题简单化、形象化,有利于激发读者学习的兴趣和积极性。

(6) 主教材与实训教材配套。为了增强实用性和教学效果,配合理论教学,本书配备了实训教材,提供和主教材内容对应的实验和习题,帮助学生巩固所学知识。

全书共 14 章。第 1~3 章包括 Visual Basic 6.0 概述、程序开发环境以及 Visual Basic 6.0 的编程机制,使读者通过该部分的学习,对 Visual Basic 6.0 有一个初步的了解;第 4 章介绍程序开发的基本控件,这些控件也是程序设计中用得最频繁的控件;第 5 章详细介绍代码基础,这一部分是程序设计的基础;第 6 章详细介绍 Visual Basic 6.0 控制结构,对于学过其他语言的读者,可以快速通读这一章;第 7~8 章详细介绍数组、枚举与用户定义类型和过程,这两章对初学者是比较困难的,也是程序设计最重要的内容,需要通过大量的实际编程熟悉它,并不断提高程序设计的能力和水平;第 9~11 章介绍对话框程序设计及菜单、工具栏与状态栏的制作;第 12 章介绍鼠标和键盘事件,一般的应用软件的开发都要涉及这些事件;第 13 章讲解文件,主要对几种文件的使用做了介绍;第 14 章介绍程序调试与错误处理,这些内容是应用软件正常运行不可缺少的。

本书是在石连栓教授多年讲授 Visual Basic 的讲稿的基础上编写而成的,其中第 1~4 章和第 9~13 章由张涛编写,第 5~8 章和第 14 章由李立宗编写。全书由石连栓统稿。

在本书编写过程中,得到“21 世纪全国高职高专计算机应用专业规划教材”编审委员会的指导。安淑芝教授认真审阅了全书,并提出许多宝贵意见。在此对他们表示衷心的感谢。

由于作者水平有限,加之时间仓促,错误和不足在所难免,敬请广大读者多提宝贵意见,不吝赐教,作者非常感谢。

作 者

2004 年 1 月

## 目 录

<b>第 1 章 Visual Basic 6.0 概述</b> .....	1
1.1 Visual Basic 6.0 简介 .....	1
1.2 Visual Basic 6.0 的安装 .....	2
1.2.1 安装 Visual Basic 6.0 .....	2
1.2.2 添加或删除 Visual Basic 6.0 组件 .....	8
1.3 Visual Basic 6.0 帮助系统简介 .....	10
1.4 习题 .....	10
<b>第 2 章 Visual Basic 6.0 程序开发环境</b> .....	11
2.1 Visual Basic 6.0 的启动与退出 .....	11
2.2 Visual Basic 6.0 的程序开发环境 .....	13
2.2.1 工程管理窗口 .....	13
2.2.2 工具箱 .....	15
2.2.3 窗体设计器 .....	18
2.2.4 代码编辑器 .....	18
2.2.5 属性窗口 .....	19
2.2.6 窗体布局窗口 .....	20
2.2.7 工具栏 .....	20
2.2.8 标题栏和菜单栏 .....	21
2.3 习题 .....	22
<b>第 3 章 Visual Basic 的编程机制</b> .....	23
3.1 可视化编程的基本概念 .....	23
3.1.1 对象 .....	23

3.1.2	对象的属性 .....	24
3.1.3	对象的事件 .....	24
3.1.4	对象的方法 .....	25
3.1.5	对象、属性、事件、方法之间的关系 .....	25
3.2	程序开发的基本步骤 .....	26
3.2.1	新建工程 .....	26
3.2.2	图形用户界面设计 .....	26
3.2.3	设置控件的属性 .....	32
3.2.4	编写代码 .....	34
3.2.5	保存工程 .....	40
3.2.6	运行程序 .....	40
3.2.7	修改工程 .....	40
3.3	编程机制 .....	41
3.4	习题 .....	41
<b>第4章</b>	<b>程序开发的基本控件 .....</b>	<b>42</b>
4.1	控件的基本载体——窗体对象 .....	42
4.2	命令按钮控件 .....	45
4.3	标签控件 .....	47
4.4	文本框控件 .....	49
4.5	习题 .....	51
<b>第5章</b>	<b>程序代码基础 .....</b>	<b>53</b>
5.1	标准数据类型 .....	53
5.2	变量 .....	54
5.2.1	变量的命名规则 .....	55
5.2.2	声明变量 .....	56
5.2.3	变量的数据类型 .....	58
5.3	常量 .....	62
5.3.1	直接常量 .....	62
5.3.2	符号常量 .....	63
5.4	表达式 .....	65
5.4.1	算术表达式 .....	65
5.4.2	字符串表达式 .....	66

5.4.3	关系表达式 .....	69
5.4.4	布尔表达式 .....	69
5.4.5	日期表达式 .....	70
5.4.6	对象表达式 .....	70
5.4.7	运算符的优先级 .....	71
5.5	常用的内部函数 .....	71
5.5.1	数学运算函数 .....	71
5.5.2	字符串函数 .....	71
5.5.3	日期和时间函数 .....	72
5.5.4	格式输出函数 .....	73
5.5.5	随机语句和函数 .....	73
5.5.6	数据类型转换函数 .....	74
5.6	习题 .....	75
<b>第 6 章</b>	<b>控制结构 .....</b>	<b>77</b>
6.1	控制结构概述 .....	77
6.2	顺序结构 .....	78
6.2.1	赋值语句 .....	79
6.2.2	输出数据 .....	79
6.2.3	输入数据 .....	86
6.3	选择结构 .....	90
6.3.1	If...Then...Else 语句 .....	90
6.3.2	If...Then...Elseif 语句 .....	94
6.3.3	Select Case 语句 .....	97
6.4	循环结构 .....	105
6.4.1	Do...Loop 语句 .....	106
6.4.2	For...Next 语句 .....	109
6.5	习题 .....	113
<b>第 7 章</b>	<b>数组、枚举与用户定义数据类型 .....</b>	<b>115</b>
7.1	数组 .....	115
7.1.1	数组的概念 .....	115
7.1.2	固定大小的数组 .....	116
7.1.3	数组元素的输入、输出和复制 .....	121

7.1.4	For Each...Next 语句	125
7.1.5	程序举例	126
7.2	控件数组	135
7.2.1	基本概念	135
7.2.2	建立控件数组的方法	136
7.3	枚举类型	141
7.3.1	枚举类型的概念	141
7.3.2	定义枚举类型	141
7.3.3	程序举例	143
7.4	用户定义数据类型	144
7.4.1	用户定义数据类型的概念	144
7.4.2	建立和使用用户定义数据类型变量	146
7.4.3	用户定义数据类型数组	146
7.5	习题	148
<b>第 8 章</b>	<b>过程</b>	149
8.1	子过程	150
8.1.1	事件过程	150
8.1.2	通用过程	151
8.2	函数过程	156
8.3	向过程传递参数	158
8.3.1	形式参数与实际参数	159
8.3.2	按值传递和按地址传递	160
8.3.3	使用参数	162
8.3.4	程序举例	165
8.4	变量的作用范围	167
8.4.1	过程级变量	168
8.4.2	模块级变量	169
8.5	变量的生存期	172
8.6	Shell 函数	174
8.7	习题	175
<b>第 9 章</b>	<b>常用内部控件</b>	177
9.1	框架控件	177

9.2	图形和图像控件 .....	180
9.2.1	形状控件 .....	180
9.2.2	直线控件 .....	181
9.2.3	图片框控件 .....	181
9.2.4	图像控件 .....	182
9.3	复选按钮控件和单选按钮控件 .....	183
9.4	列表框控件和组合框控件 .....	186
9.4.1	列表框控件 .....	186
9.4.2	组合框控件 .....	189
9.5	滚动条控件 .....	190
9.6	定时器控件 .....	192
9.7	文件系统控件 .....	193
9.8	习题 .....	195
<b>第 10 章</b>	<b>常用对话框 .....</b>	<b>197</b>
10.1	函数对话框 .....	197
10.1.1	消息对话框 .....	197
10.1.2	输入对话框 .....	200
10.2	通用对话框 .....	202
10.2.1	添加通用对话框控件 .....	202
10.2.2	打开对话框和另存为对话框 .....	203
10.2.3	颜色对话框 .....	206
10.2.4	字体对话框 .....	208
10.2.5	打印对话框 .....	210
10.2.6	帮助对话框 .....	212
10.3	自定义对话框 .....	212
10.3.1	窗体显示的种类 .....	212
10.3.2	设计一个自定义对话框 .....	213
10.4	习题 .....	214
<b>第 11 章</b>	<b>菜单、工具栏和状态栏 .....</b>	<b>215</b>
11.1	菜单的应用 .....	215
11.1.1	下拉式菜单 .....	216
11.1.2	弹出式菜单 .....	224

11.2	工具栏和状态栏	226
11.2.1	工具栏控件	226
11.2.2	状态栏控件	232
11.3	习题	236
<b>第 12 章</b>	<b>鼠标和键盘事件</b>	237
12.1	鼠标事件	237
12.1.1	Click 和 DblClick 事件	237
12.1.2	MouseMove、MouseDown 和 MouseUp 事件	238
12.2	键盘事件	240
12.2.1	KeyDown 与 KeyUp 事件	241
12.2.2	KeyPress 事件	243
12.3	焦点事件和 Tab 键序	244
12.3.1	焦点事件	244
12.3.2	Tab 键序	246
12.4	习题	247
<b>第 13 章</b>	<b>文件、文件系统对象</b>	248
13.1	传统的文件 I/O 语句和函数	248
13.1.1	数据文件的类型	248
13.1.2	访问顺序文件	249
13.1.3	访问随机文件	252
13.1.4	访问二进制文件	254
13.2	文件系统对象	257
13.2.1	文件系统对象的概念	257
13.2.2	FSO 对象模型的应用	257
13.3	习题	261
<b>第 14 章</b>	<b>程序调试与错误处理</b>	262
14.1	错误的种类	262
14.1.1	语法错误	262
14.1.2	运行时错误	262
14.1.3	逻辑错误	264
14.2	错误捕获	264

14.2.1	错误捕获功能	265
14.2.2	编制错误处理程序	266
14.2.3	集中式错误处理	268
14.3	代码调试	269
14.3.1	中断模式	270
14.3.2	中断程序的执行	271
14.3.3	单步执行程序	273
14.3.4	设置执行点语句	275
14.4	使用调试窗口	276
14.4.1	“本地”窗口	277
14.4.2	“立即”窗口	277
14.4.3	“监视”窗口	279
14.4.4	调用堆栈窗口	282
14.5	简化调试	283
14.6	错误代码表	283
14.7	习题	287
	<b>参考文献</b>	<b>288</b>



# 第 1 章

## Visual Basic 6.0 概述

### 1.1 Visual Basic 6.0 简介

Visual Basic 6.0 是 Microsoft 公司推出的 Visual Studio 应用程序开发套件中的成员。除了 Visual Basic 6.0 以外, Visual Studio 应用程序还包含组件: Visual C++ 6.0、Visual InterDev 6.0、Visual J++ 6.0、Visual FoxPro 6.0。

Visual Basic 6.0 是一种“可视化程序设计”应用程序开发软件。Visual 的英文原意是“可视的”、“视觉的”, 在这里“可视化程序设计”是指用开发图形用户界面(GUI)的方法进行应用程序开发。这种方法不需要编写大量代码去描述应用程序界面的外观和位置, 而只需要将 Visual Basic 6.0 开发环境预先建立好的控件, 像使用画图之类的绘图程序那样, “画”到应用程序界面上就可以了。

Visual Basic 6.0 是使用 Basic 语言进行可视化程序设计的开发工具。Basic 是英文 Beginners All-purpose Symbolic Instruction Code(初学者通用符号指令代码)的缩写词。Basic 作为一种老的程序设计语言对计算机的普及、推广起到了不可估量的作用。目前它可能是拥有用户最多的计算机语言, 而 Visual Basic 6.0 则是目前众多 Windows 环境下的软件开发工具中效率最高的一个。对于程序设计的初学者来说, Basic 语言无疑是最佳的入门语言, Visual Basic 6.0 则能够使初学者感受到 Windows 带来的新技术、新概念和新的开发方法。

Visual Basic 6.0 能够用于各种领域的应用程序可开发, 如教务管理系统、学生信息管理系统中的数据库管理系统的开发, 超市售货系统中的客户机/服务器软件的开发, 媒体播放器中的多媒体软件的开发等。日常生活中大多数应用系统都可以使用它来开发设计。

自 Microsoft 公司于 1991 年推出 Visual Basic 1.0 以来, 它已经历了 6 个版本。5.0 版以前的版本主要应用于 DOS 和 Windows 3.x 环境中 16 位程序的开发; 5.0 版以及 5.0 版以后的版本只能运行在 Windows 5.0 或 Windows NT 操作系统下, 是一个 32 位的应用程序的开发工具。Visual Basic 6.0 共有 3 个版本: 标准版、专业版和企业版。

(1) 标准版是为初学者了解基于 Windows 的应用程序开发而设计的。它是 3 种版