

WUTP

面向21世纪
高职高专计算机类
专业新编系列教材

Visual Basic Programming

Visual Basic 程序设计

主编 周松林 何月顺

武汉理工大学出版社

Wuhan University of Technology Press

面向 21 世纪高职高专计算机类专业新编系列教材

Visual Basic Programming

Visual Basic 程序设计

主编 周松林 何月顺

武汉理工大学出版社
Wuhan University of Technology Press

【内容简介】

Visual Basic 是近年来得到迅速推广和应用的、面向对象的高级程序设计语言,具有可视化的特点,非常适合初学者学习程序设计。

本书针对程序设计的初学者,以实用为主,兼顾最基本的理论知识,以程序设计为主线,通过大量示例讲述 Visual Basic 程序设计的基本方法 and 应用。

全书共分 12 章,主要内容包括:Visual Basic 程序设计概述、Visual Basic 编程基础、Visual Basic 程序设计语言基础、基本的控制结构、常用标准控件、数组、过程、界面设计、文件的操作、图形设计、数据库技术、其他控件及应用。

本书可作为高职高专学校各专业学生学习 Visual Basic 程序设计的教材,也可作为全国计算机等级考试二级 Visual Basic 培训教材或参考书。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计/周松林,何月顺主编. —武汉:武汉理工大学出版社, 2004.8

面向 21 世纪高职高专计算机类专业新编系列教材

ISBN 7-5629-2123-7

I. V… II. ①周… ②何… 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 051621 号

出版发行:武汉理工大学出版社(武汉市洪山区珞狮路 122 号 邮编 430070)

HTTP://www.techbook.com.cn

E-mail:tiandq@mail.whut.edu.cn duanchao@mail.whut.edu.cn

经 销 者:各地新华书店

印 刷 者:荆州市鸿盛印刷厂

开 本:787×960 1/16

印 张:20.625

字 数:401 千字

版 次:2004 年 8 月第 1 版

印 次:2004 年 8 月第 1 次印刷

印 数:1~5000 册

定 价:28.00 元

本书如有缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请向出版社发行部调换。本社购书热线电话:(027)87397097 87394412

凡使用本教材的教师,可拨打(027)87385610 免费索取电子教案光盘。

面向 21 世纪高职高专计算机类专业 新编系列教材编审委员会

顾问:

钟 珞 危道军

主任委员:

舒云星 雷绍锋

副主任委员:(以姓氏笔画为序)

刘德清 李庆亮 张树臣 张浩军 周松林

郭长庚 徐卓峰 崔轩辉 常荆燕 黄春喜

委员:(以姓氏笔画为序)

丁文华 王一兵 王学军 王海芳 刘自强

孙清伟 宋锦河 李京秀 李晓桓 何月顺

陈 年 陈松才 陈桂生 陈 鑫 张有谊

张晓云 张新成 苏 玉 周 舸 金 平

武 新 欧晓鸥 赵丽梅 赵 静 姜华斌

徐立新 徐善荣 秦振吉 郭荣冰 黄亚平

崔晓军 戴春霞

秘书长:田道全

总责任编辑:段 超 徐秋林

出版说明

面向新世纪,我国高等职业技术教育进入蓬勃发展的新时期。根据 IT 行业技术新、发展快的特点,高等专科学校、高等职业技术学院计算机类专业教育,按照社会主义市场经济规律的原则定位人才培养目标和调整教学方法,尽量按照新技术或新版本更新课程内容,加速各种新产品和新技术的推广应用,努力提升高等职业技术教育对国民经济发展的促进作用。

根据高等职业技术教育快速发展与教学改革对教材建设的需求,武汉理工大学出版社经过广泛调研,与国内近 30 所高等专科学校、高等职业技术学院的计算机教育专家进行探讨,决定组织编写一套适合于高等职业技术教育计算机类专业(涵盖计算机应用与维护、计算机网络技术、计算机软件技术等专业方向)人才培养和教学需要的具有特色的高质量教材——面向 21 世纪高职高专计算机类专业新编系列教材。

本套新编系列教材的编写具有以下特色:

1. 与时俱进,教材内容体现人才培养目标

本套教材的编写反映教育部制订的《高职高专教育基础课程教学基本要求》和《高职高专教育专业人才培养目标及规格》的文件精神,贯彻高等职业技术教育“要服务于社会主义现代化建设,要与生产劳动和社会实践相结合”的宗旨,以培养一大批满足生产第一线需要的高等技术应用型人才为目标,坚持以技术应用型为主线的原则来编写教材内容,加强应用能力的培养。

2. 紧跟教学改革步伐,体现教学改革阶段性成果

本套教材的编写反映高职高专学校教学改革的阶段性成果,在处理“基础理论”与“实践能力”之间的关系上,遵循“基础理论以够用、必需为度,突出应用”的原则。教材编写坚持“少而精”的原则,以培养从

事计算机应用与维护、网络建设与维护及软件开发与测试等方面的能力,并能够快速跟踪计算机新技术发展的高等技术应用型人才为目标。坚持理论与实际相结合,采用“提出问题—分析问题—设计任务—解决任务—总结规律”的编写方法,努力创造出高职高专教材新体系。

3. 实现立体化出版,适应教育方式的变革

本套教材努力使用和推广现代化的教学手段,凡有条件的课程都准备组织编写、制作和出版与教材配套使用的实验、习题、课件、电子教案及相应的程序设计素材库。

本套教材首批 26 种预计在 2004 年秋季至 2005 年春季全部出齐。我们的编审者、出版者决不敢稍有懈怠,一定高度重视,兢兢业业,按最高的质量标准工作。教材建设是我们共同的事业和追求,也是我们的共同的责任和义务,我们诚恳地希望大家积极选用本套教材,并在使用过程中给我们多提意见和建议,以便我们不断修订、完善全套教材。

武汉理工大学出版社

2004 年 1 月

前 言

当今计算机技术发展日新月异,计算机的应用越来越广泛,对广大高职高专院校各专业的学生而言,熟练掌握一种或几种程序设计语言显得越来越重要。

Visual Basic 是美国微软公司 1991 年推出的,以结构化 Basic 语言为基础,以事件驱动作为运行机制的新一代可视化程序设计语言。它提供了开发 Windows 应用程序的最迅速、最简捷的方法。在原有 Basic 语言的基础上有了很大的发展,既有 Windows 系统的优良性能和图形工作环境,编程又具有简易性,因此,在数据库管理、多媒体处理、网络技术等领域得到了广泛的应用。

作者在近几年从事 Visual Basic 教学过程中,积累了丰富的心得和体会。为了适应程序设计语言教学的需要和高校计算机等级考试的需要,我们编写了本书。编写过程中注意以应用为中心,循序渐进,深入浅出,通过大量例题来讲解有关概念和编程技巧。书中的例题都经过了仔细的调试,并配有上机实验指导。

本书由周松林、何月顺担任主编,其中第 1~5 章和实验指导由周松林编写;第 6、8 章由何月顺编写;第 7、11 章由叶志翔编写;第 9 章由吴春华编写;第 10 章由谢昌荣编写;第 12 章由纪鹏编写。全书由周松林、何月顺负责统稿。

由于时间仓促,编者的水平有限,不当之处在所难免,敬请读者不吝指正。

编 者

2004 年 5 月

目 录

1 Visual Basic 程序设计概述	(1)
1.1 Visual Basic 概述	(1)
1.1.1 Visual Basic 的发展	(1)
1.1.2 Visual Basic 的主要功能特点	(2)
1.1.3 Visual Basic 的启动和退出	(2)
1.2 集成开发环境(IDE)	(4)
1.2.1 Visual Basic 6.0 主窗口	(4)
1.2.2 Visual Basic 6.0 其他窗口	(5)
1.3 Visual Basic 的帮助功能	(10)
1.3.1 使用 MSDN Library 查阅器	(10)
1.3.2 使用上下文相关的帮助	(10)
1.3.3 从 Internet 上获得帮助	(11)
1.3.4 运行所提供的样例	(11)
习题	(12)
2 Visual Basic 编程基础	(14)
2.1 可视化编程的基本概念	(14)
2.1.1 对象和类	(14)
2.1.2 属性	(14)
2.1.3 事件	(14)
2.1.4 方法	(15)
2.2 窗体和基本控件	(15)
2.2.1 对象的基本属性	(15)
2.2.2 窗体	(19)
2.2.3 标签	(24)
2.2.4 文本框	(24)
2.2.5 命令按钮	(26)
2.3 Visual Basic 工程的设计步骤	(29)
习题	(33)
3 Visual Basic 程序设计语言基础	(35)
3.1 数据类型	(35)

3.1.1	数值型数据	(36)
3.1.2	字符串型数据	(36)
3.1.3	逻辑型数据	(36)
3.1.4	日期型数据	(36)
3.2	常量与变量	(37)
3.3.1	常量	(37)
3.3.2	变量	(37)
3.3	运算符和表达式	(39)
3.3.1	算术运算符	(39)
3.3.2	字符串运算符	(40)
3.3.3	关系运算符	(41)
3.3.4	逻辑运算符	(41)
3.3.5	表达式	(42)
3.4	常用内部函数	(43)
3.4.1	数学函数	(43)
3.4.2	字符串函数	(44)
3.4.3	日期和时间函数	(44)
3.4.4	转换函数	(45)
3.5	编码规则	(46)
习题		(47)
4	基本的控制结构	(48)
4.1	顺序结构	(48)
4.1.1	赋值语句	(48)
4.1.2	数据输入和数据输出	(49)
4.1.3	注释、暂停与程序结束语句	(52)
4.2	选择结构	(52)
4.2.1	单行结构条件语句	(52)
4.2.2	块结构条件语句	(53)
4.2.3	多分支选择语句	(54)
4.2.4	条件函数	(55)
4.2.5	应用举例	(56)
4.3	循环结构	(58)
4.3.1	For 循环结构	(58)
4.3.2	Do...Loop 循环结构	(59)
4.3.3	循环的嵌套	(61)

4.4	其他辅助控制语句	(61)
4.5	应用举例	(62)
	习题	(64)
5	常用标准控件	(66)
5.1	控件的公共属性	(66)
5.1.1	Name 属性	(66)
5.1.2	Caption 属性	(67)
5.1.3	Enabled 属性和 Visible 属性	(67)
5.1.4	Left、Top、Height、With 属性	(68)
5.1.5	有关颜色的属性	(68)
5.1.6	有关字体的属性	(68)
5.2	框架	(69)
5.3	单选按钮和复选框	(69)
5.4	列表框和组合框	(72)
5.4.1	列表框	(72)
5.4.2	组合框	(74)
5.4.3	列表框与组合框的区别	(75)
5.5	图片框和图像框	(75)
5.5.1	图片框	(75)
5.5.2	图像框	(76)
5.5.3	图片框与图像框的区别	(76)
5.6	滚动条	(77)
5.7	定时器	(78)
	习题	(80)
6	数组	(83)
6.1	数组的概念	(83)
6.2	数组的定义	(84)
6.2.1	静态数组及其声明	(84)
6.2.2	动态数组及其声明	(87)
6.3	数组的基本操作	(89)
6.3.1	数组元素的输入、输出和复制	(89)
6.3.2	For Each...Next 语句	(92)
6.4	控件数组	(93)
6.4.1	控件数组的建立	(93)
6.4.2	控件数组的使用	(95)

6.5 用户定义类型	(97)
6.5.1 用户定义数据类型的概念	(97)
6.5.2 建立和使用用户定义类型变量	(98)
6.5.3 用户定义类型数组	(99)
6.6 数组应用举例	(100)
习题	(107)
7 过程	(109)
7.1 函数过程(Function 过程)	(110)
7.1.1 定义	(110)
7.1.2 调用	(112)
7.1.3 举例	(113)
7.2 Sub 过程	(114)
7.2.1 定义	(116)
7.2.2 调用	(116)
7.2.3 举例	(116)
7.3 过程的嵌套	(117)
7.4 参数的传递	(118)
7.4.1 形参与实参	(119)
7.4.2 按值传递和按地址传递	(119)
7.5 代码模块	(121)
7.5.1 窗体模块	(122)
7.5.2 标准模块	(123)
7.5.3 类模块	(124)
7.6 变量、过程的作用域	(125)
7.6.1 变量的作用域	(125)
7.6.2 过程的作用域	(130)
7.6.3 静态变量	(132)
习题	(133)
8 界面设计	(135)
8.1 对话框	(135)
8.1.1 通用对话框	(135)
8.1.2 自定义对话框	(143)
8.2 菜单的设计	(146)
8.2.1 下拉式菜单	(146)
8.2.2 弹出式菜单	(153)

8.2.3 动态菜单	(157)
8.3 工具栏的设计	(160)
8.3.1 使用手工方式制作工具栏	(160)
8.3.2 使用工具栏控件制作工具栏	(161)
8.4 状态栏的设计	(169)
8.5 多文档界面设计	(173)
8.6 应用程序向导	(175)
习题	(179)
9 文件的操作	(181)
9.1 文件的基本概念	(181)
9.2 顺序文件和随机文件的读写	(182)
9.2.1 顺序文件	(182)
9.2.2 随机文件	(188)
9.3 文件系统控件	(192)
9.3.1 文件系统通用对话框控件(Common Dialog 控件)	(192)
9.3.2 文件系统专用标准控件	(194)
9.4 常用的文件操作语句和函数	(197)
9.4.1 常用的文件操作语句	(197)
9.4.2 常用的文件操作函数	(199)
9.5 文件系统对象模型	(200)
9.5.1 文件系统对象模型概述	(200)
9.5.2 管理驱动器	(201)
9.5.3 管理文件夹	(202)
9.5.4 管理文件	(204)
9.6 应用举例	(208)
习题	(216)
10 图形设计	(217)
10.1 图形操作基础	(217)
10.1.1 坐标系统	(217)
10.1.2 自定义坐标系	(219)
10.1.3 颜色	(220)
10.2 图形控件	(222)
10.2.1 Shape 控件	(222)
10.2.2 Line 控件	(223)
10.3 图形方法	(225)

10.3.1	画点方法	(225)
10.3.2	画线方法	(226)
10.3.3	画圆方法	(227)
10.3.4	清除图形方法	(229)
10.4	与图形有关的常用属性和事件	(230)
10.4.1	线宽属性和线型属性	(230)
10.4.2	填充属性和填充样式属性	(231)
10.4.3	自动重画属性——AutoRedraw	(233)
10.4.4	Paint 事件	(233)
10.5	应用举例	(234)
	习题	(238)
11	数据库技术	(239)
11.1	数据库的基本概念	(239)
11.2	数据库管理器	(241)
11.2.1	启动可视化数据管理器	(242)
11.2.2	新建数据库	(242)
11.2.3	打开数据库	(244)
11.2.4	添加表	(244)
11.2.5	数据的增加、删除、修改	(248)
11.2.6	数据的查询	(251)
11.2.7	数据窗体设计器	(254)
11.3	数据控件	(255)
11.3.1	数据控件的属性	(256)
11.3.2	数据控件的事件	(258)
11.3.3	数据控件的常用方法	(258)
11.3.4	数据库记录的增、删、改操作	(260)
11.4	ADO 数据控件	(261)
11.4.1	ADO 控件的属性和方法	(262)
11.5	结构化查询语言	(266)
11.6	报表制作	(268)
	习题	(275)
12	其他控件及应用	(276)
12.1	ActiveX 控件简介	(276)
12.1.1	ActiveX 控件的启动方法	(277)
12.1.2	常用 Visual Basic 提供的 ActiveX 控件	(278)

12.1.3 创建自定义 ActiveX 的一般步骤.....	(278)
12.2 多媒体控件.....	(279)
12.2.1 媒体控制接口.....	(279)
12.2.2 多媒体播放控件.....	(279)
12.3 RichTextBox 控件.....	(285)
习题.....	(292)
Visual Basic 程序设计实验指导	(293)
实验一 Visual Basic 集成开发环境的使用	(293)
实验二 建立窗体界面、编写程序代码	(294)
实验三 顺序程序设计.....	(296)
实验四 选择结构程序设计.....	(298)
实验五 循环与数组的使用.....	(300)
实验六 常用控件(一).....	(303)
实验七 常用控件(二).....	(305)
实验八 菜单.....	(307)
实验九 文件.....	(308)
实验十 图形.....	(310)
实验十一 数据库技术.....	(311)
参考文献.....	(313)

1 Visual Basic 程序设计概述

本章提要

- (1) Visual Basic 6.0 的特点;
- (2) 集成开发环境的使用;
- (3) 帮助功能。

Visual Basic 是美国微软公司 1991 年推出的,它提供了开发 Windows 应用程序的最迅速、最简捷的方法。它不但是专业人员得心应手的开发工具,而且易于被非专业人员掌握使用。本章将介绍 Visual Basic 的主要特点、使用方法和集成开发环境及 Visual Basic 的帮助系统。

1.1 Visual Basic 概述

Visual Basic 是以结构化 Basic 语言为基础,以事件驱动作为运行机制的新一代可视化程序设计语言。其中,Visual 是指开发图形用户界面的方法,它不需要编写大量代码描述程序界面的外观与位置,只要把预先建立的对象添加到屏幕的相应位置即可;Basic 语言是计算机发展史上应用最广泛的语言之一。Visual Basic 在结构化 Basic 语言的基础上有了很大的发展,既有 Windows 系统的优良性能和图形工作环境,编程又具有简易性。

无论是初学者还是应用程序专业开发人员,Visual Basic 都为他们准备了一套完整的工具,使应用程序的开发变得相对容易。

1.1.1 Visual Basic 的发展

从 1991 年的 1.0 版至今,Visual Basic 已推出了多个版本。其中 Visual Basic 5.0、Visual Basic 6.0 和最新推出的 Visual Basic .NET 在 Windows 9x、

Windows 2000 或 Windows XP 环境下运行,是 32 位应用程序的开发工具。

为满足不同的开发需要,Visual Basic 6.0 提供了三种版本: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,多数应用程序可在三种版本中通用。三种版本适用于不同层次的用户。

(1) 学习版:是 Visual Basic 的基础版本,可用于开发最简单的 Windows 9x 应用程序,包含最基本的控件和功能。

(2) 专业版:为专业开发人员提供了完整的开发工具集,不仅包含学习版中的所有功能,而且包含附加的 ActiveX 控件、Internet 控件开发工具以及动态 HTML 页面设计等高级特性。

(3) 企业版:可用来开发功能强大的分布式应用程序和部件,除包含专业版的所有功能外,同时具有部件管理器、数据库管理工具、自动化管理器等。

1.1.2 Visual Basic 的主要功能特点

Visual Basic 是在 Windows 环境下进行可视化程序设计的开发工具之一,Visual Basic 6.0 是一个集成化的开发环境,能编辑、调试和运行程序,也能生成可执行文件。其主要特点如下:

(1) 面向对象的可视化程序设计。可以自动生成屏幕上画出的应用程序界面的代码,用户只需编写少量的代码,就可快速开发出标准的 Windows 应用程序。

(2) 结构化程序设计语言。具有丰富的数据类型、众多的内部函数和高级语言的常用语句结构,简单易学。

(3) 事件驱动的编程机制。通过事件来执行对象的操作,一个对象可以对多种事件作出响应,每个事件都通过一段程序来处理,程序易于编写又易于维护。

(4) 支持多种数据库系统的访问。利用数据库控件可以访问 Access、Fox-Pro 和 SQL Server 等。

(5) 支持动态数据交换 (DDE) 和对象的链接与嵌入 (OLE)。能与其他 Windows 应用程序进行数据交换和通信,能把其他 Windows 应用程序视为对象嵌入到自身应用程序中,便于更好地处理信息。

(6) 支持动态链接库,支持用户自己的 ActiveX 控件。能调用其他语言编写的函数,用户可以创建新控件,增加控件属性。

1.1.3 Visual Basic 的启动和退出

与一般 Windows 应用程序一样,有多种方式可以启动 Visual Basic 6.0,例如:

(1) 正常启动

选择“开始”菜单中的“程序”项,在级联菜单中选择“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”,则弹出如图 1.1 所示的“新建工程”对话框。

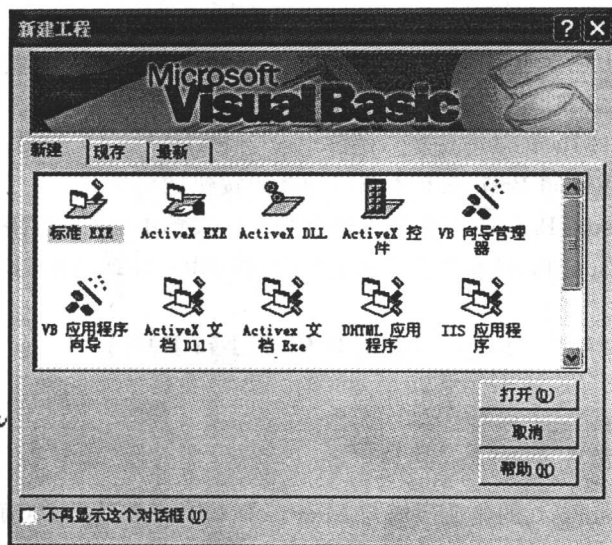


图 1.1 新建工程对话框

要建立 Visual Basic 应用程序,则在图 1.1 中选择“标准 EXE”,单击“打开”按钮,则出现如图 1.2 所示的程序主窗口。

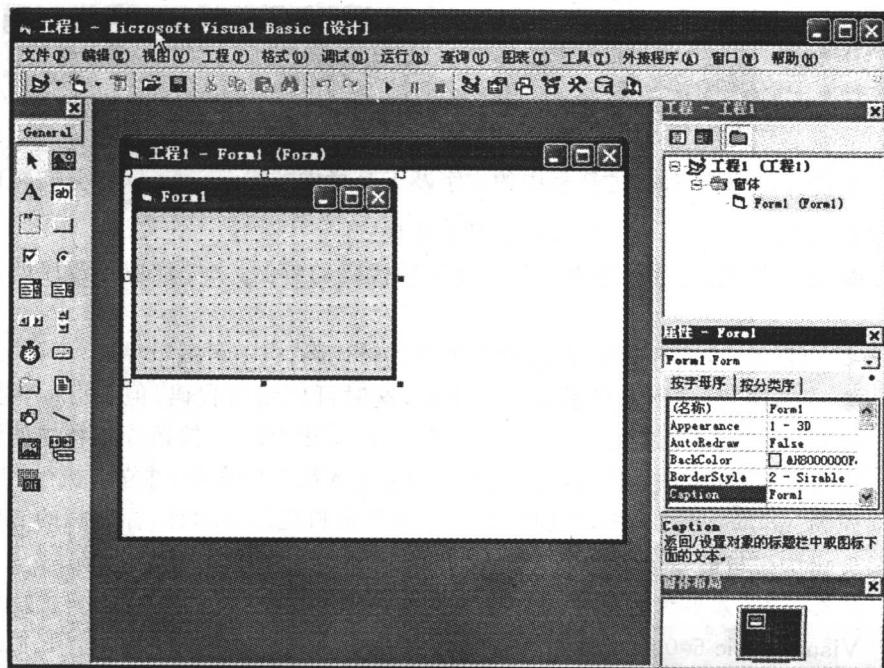


图 1.2 Visual Basic 6.0 主窗口