



普通高等教育“十二五”创新型规划教材

V isual Basic Programming Language

Visual Basic 程序设计语言

- 主 编 王旭启
- 副主编 巨春飞 何 茜

 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

普通高等教育“十二五”创新型规划教材

精心编写 内容翔实

附录 (CD) 目錄附录并图

Visual Basic 程序设计语言

主 编 王旭启

副主编 巨春飞 何 茜

参 编 师 韵 张玉成 樊 继

 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

版权专有 侵权必究

图书在版编目 (CIP) 数据

Visual Basic 程序设计语言 / 王旭启主编. —北京: 北京理工大学出版社, 2010. 7

ISBN 978 - 7 - 5640 - 3400 - 9

I. ①V… II. ①王… III. ①BASIC 语言—程序设计—高等学校—教材
IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 138814 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775 (办公室) 68944990 (批销中心) 68911084 (读者服务部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京飞达印刷有限责任公司

开 本 / 710 毫米 × 1000 毫米 1/16

印 张 / 20

字 数 / 371 千字

版 次 / 2010 年 7 月第 1 版 2010 年 7 月第 1 次印刷

责任编辑 / 钟 博

印 数 / 1 ~ 2000 册

责任校对 / 陈玉梅

定 价 / 38.00 元

责任印制 / 边心超

图书出现印装质量问题, 本社负责调换

前言

Preface

程序设计语言是人与计算机进行信息交流的工具，对于刚刚步入编程学习的初学者而言，选择一种适合自己的程序设计语言无疑是十分重要的。

Visual Basic 6.0 是 Microsoft 公司推出的一个可视化、面向对象程序设计的语言。程序人员无须编写大量的代码就可以迅速建立友好的用户界面，编写出包括菜单栏、工具栏及按钮、文本框等标准 Windows 风格的程序。同时也可以方便地用它开发数据库、多媒体、网络等应用程序。它易学好用、用户界面友好、操作简单，语法较为直观、友好，受到众多编程者的喜爱，已成为专业人员和非专业人员开发基于 Windows 应用程序的强大工具。

学习 Visual Basic 程序语言，可以使学生掌握面向对象和结构化程序设计方法，提高逻辑思维能力和分析解决实际问题的能力，培养利用软件开发环境解决问题的能力，奠定良好的编程基础和编程习惯。同时，“Visual Basic 语言程序设计”是教育部规定的全国计算机等级考试的科目之一。

本教材共分 10 章，第 1 章主要介绍 Visual Basic 6.0 的功能、特点及版本，Visual Basic 6.0 的安装及其集成开发环境等；第 2 章主要介绍 Visual Basic 6.0 语言基础，其中包括基本数据类型、常量和变量类型、常用内部函数、表达式的书写、数组和过程等主要内容；第 3 章主要介绍在程序设计中涉及的窗体和基本控件，通过具体的操作，逐步了解窗体、控件在可视化程序设计中的作用，同时对对象、事件、属性等概念有一个直接的、初步的了解；第 4 章主要介绍数据的输入与输出，Visual Basic 6.0 的输入/输出形式灵活、多样、形象直观，该章主要讨论窗体的输入与输出操作，主要内容有数据的输入输出函数 InputBox()、MsgBox() 和 MsgBox 语句，以及数据输出的 Print 方法；第 5 章介绍了控制结构，主要介绍 3 种常用的程序控制结构：顺序结构、选择结构和循环结构；第 6 章介绍了 VB 的通用对话框控件，它能够提供一组标准对话框界面，可以显示六种对话框，这 6 种对话框分别是打开文件、保存文件、选择颜色、选择字体和设置打印机及帮助对话框；第 7 章

主要介绍菜单编辑器、工具栏以及多窗体及 MDI 应用程序的特点及其基本设计方法的使用；第 8 章介绍了 VB 存取的文件类型，并由浅入深地举例说明 VB 存取文件的不同方法；第 9 章介绍 VB 强大的数据库访问技术和良好的数据库访问界面，主要介绍数据库的编程和 Access 的接口；第 10 章介绍了 VB 常见错误类型和程序调试方法。

本教材的编写者都来自教学一线，有丰富的教学实践经验。本书由王旭启主编，巨春飞、何茜任副主编。其中 1、2 章由王旭启编写，巨春飞参加了第 4 章及第 10 章部分章节内容的编写，何茜编写了第 3 章及第 4 章部分内容，第 5、6、7 章由张玉成编写，第 8、9、10 章由师韵编写，樊继参加了附录、第 3 章、第 7 章相关内容的编写，长春职业技术学院的才琳参加了第 10 章、第 7 章相关内容的编写，全书最后由王旭启统一定稿。

由于编者水平有限，加之时间仓促，书中难免错漏之处，敬请批评指正。

编者

目 录

Contents

第 1 章 Visual Basic 概述	(1)
1.1 Visual Basic 编程基础	(1)
1.2 Visual Basic 的产生和发展	(2)
1.3 Visual Basic 是什么	(2)
1.4 VB 6.0 的功能和特点	(3)
1.5 Visual Basic 6.0 的分类	(4)
1.6 VB 的安装、启动和退出	(4)
1.6.1 Visual Basic 6.0 的安装要求	(4)
1.6.2 Visual Basic 6.0 的安装过程	(5)
1.6.3 Visual Basic 6.0 的启动和退出	(7)
1.7 Visual Basic 6.0 的界面	(8)
1.8 Visual Basic 6.0 帮助系统的使用	(10)
1.9 开发 Visual Basic 6.0 应用程序的步骤	(12)
1.10 VB 中的常用术语	(13)
1.11 对学习 Visual Basic 6.0 的建议	(13)
1.12 入门操作实例	(14)
本章小结	(15)
习题	(16)
第 2 章 VB 程序设计基础	(18)
2.1 VB 基本数据类型	(18)
2.1.1 数值型数据	(19)
2.1.2 字符型 (string) 数据	(21)

2.1.3	布尔 (Boolean) 型数据	(22)
2.1.4	日期 (Date) 型数据	(22)
2.1.5	通用 (Variant) 型数据	(22)
2.1.6	无符号类型	(23)
2.1.7	对象类型	(23)
2.1.8	用户自定义类型	(24)
2.2	常量与变量	(25)
2.2.1	常量和变量的命名规则	(26)
2.2.2	语句及语法规则	(27)
2.2.3	常量	(27)
2.2.4	变量	(30)
2.2.5	变量的作用域	(33)
2.3	运算符与表达式	(35)
2.3.1	算术运算符和算术表达式	(35)
2.3.2	关系运算符与关系表达式	(36)
2.3.3	字符串运算符和字符串表达式	(37)
2.3.4	逻辑运算符与逻辑表达式	(38)
2.3.5	各类运算符的优先级比较	(38)
2.4	常用内部函数	(40)
2.4.1	数学函数	(40)
2.4.2	日期和时间函数	(42)
2.4.3	字符串函数	(43)
2.4.4	转换函数	(49)
2.5	程序代码编写规则	(51)
2.5.1	VB 的语言元素	(51)
2.5.2	代码输入规则	(52)
2.5.3	行输入规则	(53)
2.5.4	程序的注释方式	(53)
2.6	数组	(53)
2.6.1	数组的概念	(54)
2.6.2	静态数组的定义	(54)
2.6.3	数组下标界的测试函数	(56)

2.6.4	动态数组的定义	(56)
2.6.5	数组的基本操作	(57)
2.7	控件数组	(59)
2.7.1	控件数组的概念	(59)
2.7.2	控件数组的建立和应用	(60)
2.8	过程	(63)
2.8.1	子程序过程	(63)
2.8.2	过程的调用	(65)
2.8.3	退出过程	(66)
2.8.4	Sub Main 过程	(66)
2.9	函数过程的定义和调用	(67)
2.9.1	引例	(67)
2.9.2	函数过程的定义	(68)
2.9.3	函数过程的调用	(69)
2.9.4	退出函数语句	(71)
2.10	本章实例	(71)
	本章小结	(73)
	习题	(73)
第3章	窗体与控件	(78)
3.1	什么是窗体	(78)
3.2	实例演示	(79)
3.3	面向对象的程序设计的基本概念	(85)
3.3.1	控件	(85)
3.3.2	属性	(86)
3.3.3	事件	(89)
3.3.4	对象的方法	(90)
3.4	命令按钮、文本框、标签	(91)
3.5	框架、单选按钮控件、复选框控件	(100)
3.6	列表框控件、组合框控件	(106)
3.7	定时器	(111)
3.8	滚动条	(112)

3.9	图形控件和图片控件	(115)
3.10	多窗体界面应用程序	(120)
3.11	MDI 界面应用程序	(123)
	本章小结	(127)
	习题	(127)
第 4 章	数据输入与输出	(132)
4.1	数据的输入	(132)
4.2	MsgBox 函数和 MsgBox 语句	(134)
4.2.1	MsgBox 函数	(134)
4.2.2	MsgBox 语句	(137)
4.3	数据输出	(137)
4.3.1	Print 方法	(137)
4.3.2	格式输出	(140)
4.4	字形	(141)
4.4.1	字体类型和大小	(142)
4.4.2	其他属性	(142)
4.5	打印机输出	(144)
4.5.1	直接输出	(144)
4.5.2	窗体输出	(145)
	习题	(146)
第 5 章	控制结构	(148)
5.1	顺序结构程序设计	(148)
5.1.1	顺序程序的结构	(148)
5.1.2	顺序程序结构设计的方法	(149)
5.2	选择结构程序设计	(150)
5.2.1	条件表达式	(151)
5.2.2	简单的 if 语句	(152)
5.2.3	双分支选择 If... then... else 结构	(153)
5.2.4	多分支选择语句	(155)
5.3	循环结构程序设计	(163)

5.3.3 循环嵌套	(170)
5.4 本章实例	(171)
本章小结	(174)
习题	(176)
第6章 通用对话框	(185)
6.1 添加通用对话框	(185)
6.1.1 通用对话框的公共属性	(186)
6.1.2 “Open”（打开）和“Save As”（另存为）对话框	(187)
6.1.3 “Color”（颜色）对话框	(188)
6.1.4 “Font”（字体）对话框	(190)
6.1.5 Printer（打印）对话框	(191)
6.1.6 “Help”（帮助）对话框	(192)
6.2 使用内部对话框设计对话框	(193)
本章小结	(195)
习题	(196)
第7章 菜单和工具栏	(199)
7.1 VB 中的菜单	(199)
7.2 下拉式菜单	(200)
7.3 弹出式快捷菜单应用举例	(207)
7.4 多文档界面设计	(209)
7.4.1 建立多文档界面	(209)
7.4.2 创建 MDI 应用程序的菜单	(211)
7.4.3 多文档其他的属性、方法和事件	(213)
7.5 工具栏设计	(214)
7.5.1 利用 ImageList 控件在工具按钮上显示图像	(215)
7.5.2 在 Toolbar 控件中添加按钮	(216)
7.5.3 为 Toolbar 控件中的按钮编写事件过程	(218)
本章小结	(221)
习题	(221)

第 8 章 文件	(224)
8.1 文件的基本概念和分类	(224)
8.1.1 顺序文件	(225)
8.1.2 随机文件	(225)
8.1.3 二进制文件	(225)
8.2 访问文件的方法和步骤	(225)
8.2.1 访问顺序文件	(225)
8.2.2 访问随机文件	(228)
8.2.3 访问二进制文件	(231)
8.3 文件系统对象	(233)
8.3.1 文件系统对象概念	(233)
8.3.2 FSO 对象模型的应用	(233)
本章小结.....	(238)
习题.....	(238)
第 9 章 数据库程序设计	(239)
9.1 数据库应用举例	(239)
9.2 数据库的建立	(240)
9.2.1 建立数据库结构	(240)
9.2.2 修改数据库结构	(243)
9.2.3 记录输入与保存	(244)
9.2.4 使用数据库控件读取数据库	(245)
9.2.5 搜索指定的记录	(249)
9.2.6 结束、删除	(250)
9.2.7 添加、取消、保存	(252)
9.2.8 命令按钮状态编辑	(254)
本章小结.....	(256)
习题.....	(256)
第 10 章 VB 常见错误类型和程序调试方法	(259)
10.1 常见错误类型.....	(259)

10.2	程序中逻辑错误的特点	(259)
10.3	程序调试方法	(259)
10.4	常见错误信息表	(264)
	本章小结	(266)
	习题	(266)
全国计算机等级考试简介		(267)
一、	考试性质	(267)
二、	考试目的	(267)
三、	组织机构	(267)
四、	等级设置	(267)
五、	考试形式	(268)
六、	考试日期	(268)
七、	考生报名	(268)
八、	合格证书	(269)
九、	大纲教材	(269)
全国计算机等级考试二级 VB 考试大纲		(270)
一、	公共基础知识部分	(270)
二、	专业知识部分	(271)
	上机考试流程	(275)
二级 Visual Basic 题型介绍		(278)
一、	基本操作题	(278)
二、	简单应用题	(278)
三、	综合应用题	(278)
全国计算机等级考试二级 Visual Basic 上机模拟试题 1		(279)
一、	基本操作	(281)
二、	简单应用	(282)
三、	综合应用	(283)

全国计算机等级考试二级 Visual Basic 上机模拟试题 2	(285)
一、基本操作	(287)
二、简单应用	(288)
三、综合应用	(288)
2010 年 3 月全国计算机等级考试二级 VB 笔试试卷 (含参考答案) ...	(290)
一、选择题	(290)
二、填空题	(300)
2010 年 3 月全国计算机等级考试二级 VB 笔试试卷答案	(303)
参考文献	(304)

第 1 章 Visual Basic 概述

Visual Basic 6.0 是 Microsoft 公司推出的一个可视化、面向对象的程序设计语言。它是一门非常适合初学者学习可视化程序设计技术的计算机语言，是为广大软件开发人员开发 Windows 应用程序提供的开发环境和工具，是具有图形用户界面的程序设计语言。本章主要介绍 Visual Basic 6.0 的特点，Visual Basic 6.0 的功能，Visual Basic 6.0 的安装，Visual Basic 6.0 的启动与退出，Visual Basic 6.0 的集成开发环境，Visual Basic 6.0 帮助系统的使用。

1.1 Visual Basic 编程基础

首先需要知道程序到底是什么。计算机程序是指令集，它告诉计算机如何执行特殊的任务。大家也许熟悉许多种指令，如按菜谱烹调特殊的食物或按指定的方向到达不熟悉的目的地。没有这些特殊的指令，就不能执行预期的任务。

计算机也是一样，只是它们需要为执行的每一个任务提供指令。甚至对最简单的任务也需要指令，例如如何取得击键，怎样在屏幕上放一个字母，怎样在磁盘中保存信息。幸运的是，许多这样的指令包含在处理器芯片中或内置于操作系统中，因此用户不必担心它们。

相反，应集中于为任务提供指令，如计算雇员工资，创建邮件列表，或设置格式化文本以显示最近的年度报表信息。虽然我们用自然语言读这些指令，但计算机指令必须是二进制代码，即一系列在计算机内存和处理器中的开或关的状态。有些语言，如汇编程序，可以允许直接写这种类型的代码。但是，以这种方法编程十分困难，因此 Visual Basic 和其他编程语言使程序员可以用与自然语言有点相近的方式编写指令。然而，即使是这些指令也有限，并要遵循高度定义的结构。



1.2 Visual Basic 的产生和发展

Visual Basic 是为适应在 Windows 图形操作系统下编程而由 BASIC 发展来的，同时也伴随 Windows 的发展而不断更新版本。Visual Basic 的版本变更如表 1-1 所示。

表 1-1 Visual Basic 的版本变更

时 间	版 本	操作系统版本	功 能
1964 年	BASIC	DOS	Beginners' All-purpose Symbolic Instruction Code 即“初学者的全方位符号指令代码”，一种 DOS 时代编程工具
1990 年	Visual Basic 1.0 版	Windows 3.0	第一个“可视化”“事件驱动”的编程工具，可编写基于 Windows 平台的图形用户界面（GUI）的程序
1992 年	Visual Basic 2.0 版	Windows 3.1	增加了 OLE，功能、界面和速度都有所改善
1993 年	Visual Basic 3.0 版		增加数据引擎，支持直接访问数据库
1995 年	Visual Basic 4.0 版	Windows 95	增加了对“类”的支持，引入了面向对象的概念，既可用于编写 WIN3. X 平台的 16 位应用程序也可编写 WIN 95 平台的 32 位应用程序
1997 年	Visual Basic 5.0 版		扩展了数据库、ActiveX 和 Internet 方面的功能，编写 32 位应用程序
1998 年	Visual Basic 6.0 版	Windows 98	进一步加强了数据库、Internet 和创建控件方面的功能，完善的版本
2001 年	Visual Basic. NET		基于 .Net 平台的升级版本，真正的面向对象编程语言，与 VB 不兼容

1.3 Visual Basic 是什么

Visual Basic（简称 VB）是 Microsoft 公司开发的一种通用的、面向对象的、事件驱动的程序设计语言。

“Visual”指的是开发图形用户界面（GUI）的方法——不需编写大量代码去描述界面元素的外观和位置，而只要把预先建立的对象 add 到屏幕上的一点即可。

“Basic”指的是 BASIC（Beginners All-Purpose Symbolic Instruction Code）语言，一种在计算技术发展历史上应用得最为广泛的语言。Visual Basic 在原有 BASIC 语言的基础上进一步发展，至今包含了数百条语句、函数及关键词，其中很多和 Windows GUI 有直接关系。专业人员可以用 Visual Basic 实现其他任何 Windows 编程语言的功能，而初学者只要掌握几个关键词就可以建立实用的应用程序。

Visual Basic Scripting Edition（VBScript）是广泛使用的脚本语言，它是 Visual Basic 语言的子集，可嵌入 HTML 语言中，用于网页设计，如 ASP（Active Server Page）文件。

VB 简单易学，通用性强，用途广泛。

1.4 VB 6.0 的功能和特点

VB 6.0 全称为 Visual Basic 6.0，是微软公司推出的可视化编程工具 MSDN 之一，是目前世界上使用最广泛的程序开发工具。与众多的可视化编程工具相比，VB 更大众化。

VB 可以用于开发多媒体、数据库、网络、图形等方面的应用程序。Visual Basic 6.0 具有以下功能和特点。

(1) 可视化的编程工具。它应用面向对象的程序设计方法，能够把程序及数据封装成一个对象，这些对象都是可视化的。用户可以方便地设计程序界面，并且通过对对象属性、方法及事件的设置及使用，可以灵活地开发程序。程序员不必再为界面的设计编写大量的程序代码，只需按照设计的要求，用系统提供的工具在屏幕上设计各种对象，VB 会自动生成界面代码，程序员需要做的只是编写实现程序功能的那部分代码即可，大大提高了编程的效率。

(2) 提供集成的程序开发环境，使用户可以在同一个平台上完成应用程序设计的所有步骤，包括界面的设计、编写代码、调试和发布程序等。

(3) 采用事件驱动的编程机制。通过编写对象的事件过程来响应用户对对象的操作。比如在用户界面上有“求两数和”按钮。用户单击该按钮，程序可完成“两数相加”运算。此时用户单击鼠标的动作就会产生一个“按钮（对象）-单击”事件（Click），Visual Basic 系统就会自动调用执行命令按钮对象的 Click 事件过程，执行相应的程序代码。这就是事件驱动功能。

(4) 具有强大的数据库处理功能，可以直接或间接地访问多种数据库管理系统，如 Access、SQL Server、Oracle 等。另外，VB 还提供了开放式数据连接（ODBC）功能，可以通过直接访问或建立连接的方式使用并操作后台大型网络数据库。



式(5) Visual Basic 支持对象链接与嵌入 (OLE) 技术, 可以很方便地开发集文本、图像、声音等对象于一体的应用程序。

式(6) 支持 internet 程序开发功能。Visual Basic 开发应用程序, 改变了以往的编程机制, 开发人员不需要编写传统意义上的主程序, 不必指明程序从哪里开始到哪里结束, 整个 Visual Basic 应用程序是由一个个小的事件过程构成的。事件过程的执行与否及执行的顺序取决于操作时用户所引发的事件, 如果用户未引发任何事件, 那么应用程序就处于等待状态。

1.5 Visual Basic 6.0 的分类

Visual Basic 6.0 分为学习版、企业版和专业版 3 种版本。学习版功能简单, 企业版功能比较强大, 可分别满足不同用户的需求。

(1) 学习版是 Visual Basic 的基础版本。通过学习版读者可以使学习编程的人员很轻松地掌握 Visual Basic 的功能和开发 Windows 应用程序技术。

(2) 专业版是专门为专业编程人员提供功能强大的开发环境, 专业版包含了学习版的全部功能, 并增添了 Active X 控件、Internet 控件、集成可视化数据工具和数据库等专业开发功能块。

(3) 企业版是在专业版的基础上增加了开发分布式应用程序等功能, 为编程人员提供更强大的应用程序。

1.6 VB 的安装、启动和退出

1.6.1 Visual Basic 6.0 的安装要求

在安装 Visual Basic 6.0 之前应先确认系统的软、硬件是否符合安装的最低要求。

1. 硬件要求

微处理器: 80486 或更高的处理器。

内存: 对于 Windows NT 或更高版本, 至少需要 32 MB 可用内存。

硬盘: 学习版的典型安装需要 48 MB 可用空间, 完全安装需要 80 MB 可用空间; 专业版的典型安装需要 48 MB 可用空间, 完全安装需要 80 MB 可用空间; 企业版的典型安装需要 128 MB 可用空间, 完全安装需要 147 MB 的可用空间; MS-DN 帮助文档的安装需要 67 MB 可用空间。