

计 算 机 科 学 与 技 术 系 列 教 材



Visual Basic程序设计

主 编 刘 全



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

计算机科学与技术系列教材

Visual Basic程序设计

主 编 刘 全

副主编 姜洪溪 胡瑞鹏 彭勇军

尤新华 肖 敏 龙文佳



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计/刘全主编. —武汉:武汉大学出版社,2009.6
计算机科学与技术系列教材
ISBN 978-7-307-06995-4

I. V… II. 刘… 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(2009)第 057993 号

责任编辑:支 笛 责任校对:黄添生 版式设计:支 笛

出版发行:武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件:chs22@whu.edu.cn 网址:www.wdp.com.cn)

印刷:湖北睿智印务有限公司

开本:787×1092 1/16 印张:15.75 字数:370千字

版次:2009年6月第1版 2009年6月第1次印刷

ISBN 978-7-307-06995-4/TP·331 定价:26.00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。

计算机科学与技术系列教材

编 委 会

主 任：何炎祥，武汉大学计算机学院院长，教授

副 主 任：康立山，中国地质大学（武汉）计算机学院院长，教授

陆际光，中南民族大学计算机科学学院院长，教授

编 委：（以姓氏笔画为序）

王江晴，中南民族大学计算机科学学院副院长，教授

王春枝，湖北工业大学计算机学院副院长，教授

牛冀平，黄冈师范学院计算机系主任，副教授

石曙东，湖北师范学院计算机科学与技术系主任，教授

朱 英，桂林电子工业学院计算机系副教授

孙扬波，湖北中医学院信息技术系信息管理与信息系统教研室主任

刘腾红，中南财经政法大学信息学院副院长，教授

陈少平，中南民族大学电信学院副院长，教授

杜友福，长江大学计算机科学学院院长，教授

陆 迟，江汉大学数学与计算机科学学院计算机系主任，副教授

闵华松，武汉科技大学计算机科学与技术学院副院长，副教授

陈佛敏，咸宁学院信息工程学院计算机系主任，副教授

陈建新，孝感学院计算机科学系主任，副教授

李禹生，武汉工业学院计算机与信息工程系副主任，教授

李晓林，武汉工程大学计算机科学与工程学院副院长，副教授

张焕国，武汉大学计算机学院教授

张唯佳，湖北省信息产业厅信息化推进处处长

余敦辉，湖北大学数学与计算机科学学院计算机系副主任

肖 微，湖北警官学院信息技术系副教授

钟 璐，武汉理工大学计算机科学与技术学院院长，教授

钟阿林，三峡大学电气信息学院计算机系主任

姜洪溪，襄樊学院电气信息工程系副主任，副教授

桂 超，湖北经济学院计算机与电子科学系副主任，副教授

黄求根，武汉科技学院计算机科学学院院长，教授

阎 菲，湖北汽车工业学院计算中心主任，副教授

韩元杰，桂林电子工业学院计算机系教授

谢坤武，湖北民族学院信息工程学院计算机系主任，副教授

戴光明，中国地质大学（武汉）计算机学院副院长，教授

魏中海，华中农业大学理学院计算机系副教授

执行编委：林 莉，武汉大学出版社计算机图书事业部主任

支 笛，武汉大学出版社计算机图书事业部编辑



内 容 提 要

Visual Basic 6.0 中文版是 Microsoft 公司推出的最新 Visual Basic 版本，因其功能强大、容易掌握，受到广大初学者和程序开发人员的喜爱。本书通过大量的实例，深入浅出地介绍了 Visual Basic 6.0 中文版的编程环境、内部控件的使用、程序控制结构、数组、过程、文件以及菜单、多窗体等内容。

本书在编排上充分考虑到初学者的特点，注重由简及繁、由浅入深的渐进过程，力求通俗易懂、简洁实用。

本书可作为大专院校和计算机培训班的教材，也可供读者自学使用。



前言



Visual Basic(简称 VB)是基于 Windows 环境下编程使用的第四代 Basic 语言,它保持了固有的简单易学的特点,简化了复杂的界面设计工作,并具有强大的可视化程序设计和面向对象程序设计的功能,适合于在 Windows 平台上开发应用程序。Visual Basic 因其功能强大、容易掌握,越来越受到广大初学者和程序开发人员的喜爱。

本书作者长期从事 VB 程序设计课程的教学工作,本书是其在总结多年来讲授 VB 语言的基础上,根据讲稿整理编写而成的。书中突出了 VB 语言的重点,将其重点和难点内容都作了反复的讲解。本书在内容上注意了由简及繁、由浅入深、循序渐进、深入浅出以及理论与实践密切结合的特点。全书内容全面,实例丰富。书中所有例题均在 Visual Basic 6.0 上运行通过。

全书共分为 12 章。第 1 章是 Visual Basic 的概述,介绍 Visual Basic 的主要功能、特点以及 Visual Basic 的集成开发环境;第 2 章介绍 Visual Basic 程序设计基础,主要介绍可视化编程的基本概念及 Visual Basic 开发应用程序的一般开发过程等内容;第 3 章介绍 Visual Basic 程序基本的语法及语法规则,包括 Visual Basic 的数据类型、常量和变量、运算符和表达式以及常用内部函数等内容;第 4 章主要讨论 Visual Basic 数据的输入与输出;第 5 章主要讨论 Visual Basic 常用内部控件,主要介绍常用控件的基本属性和方法;第 6 章主要讨论 Visual Basic 组成程序流程控制的三种基本结构及相关语句;第 7 章讨论数组的定义和使用方法;第 8 章介绍过程的有关概念和使用方法;第 9 章介绍 Visual Basic 的图形处理技术;第 10 章介绍 Visual Basic 界面设计,其中包括工具栏技术、对话框技术以及多重文档技术等内容;第 11 章介绍数据文件;第 12 章介绍数据库编程技术以及 Visual Basic 中对数据库进行处理的基本方法。

本书由江汉大学刘全副教授主编。第 1、3、9 章由江汉大学刘全老师编写,第 4、8 章由中国人民解放军通信指挥学院彭勇军老师编写,第 5 章由湖北大学知行学院肖敏老师编写,第 6、7、10 章由武汉工业学院胡瑞鹏老师编写,第 11、12 章由湖北大学知行学院尤新华老师编写,第 2 章第 1、2、3 节由襄樊学院姜洪溪老师编写,第 2 章第 4、5、6 节由湖北大学知行学院龙文佳老师编写。刘全老师负责该书的组织编写及统稿。

在教材的编写过程中,自始至终都得到了江汉大学数学与计算机学院领导和武汉大学出版社的重视与关心,在此表示衷心的感谢。

由于作者水平有限,加之编写时间仓促,书中难免有不足之处,恳请读者批评指正。

作者

2009 年 1 月

计算机科学与技术系列教材书目

编译原理及其习题解答 (国家精品课程教材)	何炎祥等
Windows 2000 / XP 网络构建与系统管理	王化文等
现代数据库系统及应用教程	尹为民等
计算机操作系统	黄水松等
计算机网络应用设计	黄传河等
C 程序设计导论	谭成予等
新一代多媒体技术与应用	曹加恒等
软件工程	李伟波等
软件工程学习与实践	李伟波等
汇编语言程序设计	何友鸣等
离散数学	刘学书等
离散数学题解	程 虹等
计算机操作系统	刘腾红等
计算机导论	姚爱国等
数据结构	李春葆等
计算机组成原理	戴光明等
人工智能引论	朱福喜等
计算机系统结构	高 辉等
计算机系统结构学习辅导及习题解答	高 辉等
计算机图形学	李伟波等
算法设计与分析	夏红霞等
数据库原理与技术	尹为民等
电子政务	刘永祥等

C 语言程序设计教程

陈建新等

三维动画制作

向 华等

数据库原理与技术典型题解与实习指导

尹为民等

Java 语言与面向对象程序设计

朱福喜等

网页设计教程

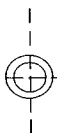
刘 全等

Linux 原理与应用

郑 鹏等

Visual Basic 程序设计

刘 全等



目 录

第 1 章 Visual Basic 概述	1
1.1 Visual Basic 的特点和版本	1
1.1.1 Visual Basic 的特点	1
1.1.2 Visual Basic 6.0 版本简介	2
1.2 Visual Basic 的启动与退出	2
1.3 Visual Basic 的集成开发环境	4
1.3.1 标题栏	5
1.3.2 菜单栏	5
1.3.3 工具栏	6
1.3.4 工具箱	6
1.3.5 窗口	7
习题 1	10
第 2 章 Visual Basic 程序设计基础	11
2.1 可视化编程的基本概念	11
2.1.1 对象	11
2.1.2 属性	11
2.1.3 事件	12
2.1.4 方法	12
2.2 创建窗体	12
2.2.1 窗体的属性	12
2.2.2 窗体的方法	15
2.2.3 窗体的事件	15
2.3 控件及基本操作	16
2.3.1 控件的分类、命名	16
2.3.2 控件的画法及基本操作	16
2.4 用 Visual Basic 开发应用程序	18
2.4.1 用 Visual Basic 开发应用程序的一般步骤	18
2.4.2 编写一个简单的 Visual Basic 应用程序	20
习题 2	21
第 3 章 Visual Basic 的基本语法	23
3.1 数据类型	23



3.1.1 数值型数据	23
3.1.2 string(字符串型数据)	24
3.1.3 Boolean(布尔型数据)	24
3.1.4 date(日期型数据)	24
3.1.5 object(对象型数据)	24
3.1.6 Variant(可变类型数据)	24
3.2 常量和变量	24
3.2.1 常量	25
3.2.2 变量	26
3.3 运算符与表达式	28
3.3.1 算术运算符与算术表达式	28
3.3.2 字符串运算符与字符串表达式	29
3.3.3 关系运算符与关系表达式	29
3.3.4 逻辑运算符与逻辑表达式	30
3.3.5 表达式的运算顺序	31
3.4 常用内部函数	31
3.4.1 数学函数	31
3.4.2 字符串函数	32
3.4.3 日期和时间函数	32
3.4.4 转换函数	33
3.4.5 格式输出函数	33
习题 3	34
第 4 章 Visual Basic 数据的输入与输出	36
4.1 Print 方法的数据输出	36
4.1.1 Print 方法	36
4.1.2 与 Print 方法有关的函数	39
4.2 InputBox 函数的数据输入	42
4.3 MsgBox 函数和 MsgBox 语句	44
4.3.1 MsgBox 函数	44
4.3.2 MsgBox 语句	48
4.4 字体类型	49
4.4.1 字体类型及字号的设置	49
4.4.2 其他属性	50
4.5 打印机输出	50
习题 4	51
第 5 章 Visual Basic 常用内部控件	53
5.1 概述	53
5.2 命令按钮	53



5.2.1 命令按钮的常用属性	54
5.2.2 命令按钮的常用事件	54
5.3 文本控件	55
5.3.1 标签	55
5.3.2 文本框	56
5.4 单选按钮、复选框和框架	58
5.4.1 单选按钮	58
5.4.2 复选框	60
5.4.3 框架	63
5.5 列表框和组合框	65
5.5.1 列表框	65
5.5.2 组合框	68
5.6 图像框和图片框	72
5.6.1 图像框	72
5.6.2 图片框	73
5.7 滚动条	75
5.7.1 滚动条的常用属性	76
5.7.2 滚动条的常用事件	76
5.8 定时器	78
习题 5	79
第 6 章 Visual Basic 程序控制结构	82
6.1 顺序结构	82
6.1.1 赋值语句	82
6.1.2 注释语句、暂停语句与程序结束语句	83
6.1.3 应用举例	84
6.2 选择结构	86
6.2.1 单行结构条件语句	87
6.2.2 块结构条件语句	88
6.2.3 多分支选择语句	90
6.2.4 应用举例	93
6.3 循环结构	95
6.3.1 For...Next 循环结构	95
6.3.2 Do...Loop 循环结构	97
6.3.3 While...Wend 循环结构	101
6.3.4 循环嵌套	103
6.3.5 应用举例	106
习题 6	109



第 7 章 数组	112
7.1 数组的基本概念	112
7.1.1 数组与数组元素	112
7.1.2 数组的下标与维数	112
7.1.3 数组在内存中的存放形式	113
7.2 数组的定义	113
7.2.1 静态数组的定义	113
7.2.2 动态数组的定义	114
7.3 数组的基本操作	115
7.3.1 数组元素的赋值	116
7.3.2 数组元素的输入与输出	116
7.3.3 数组元素的复制	117
7.4 数组的应用	118
7.4.1 分类统计	118
7.4.2 数组排序	119
7.4.3 查找问题	121
7.4.4 元素的插入和删除	124
7.5 控件数组	126
7.5.1 控件数组的基本概念	126
7.5.2 控件数组的建立及应用	127
习题 7	130
第 8 章 过程	134
8.1 Function 过程	134
8.1.1 Function 过程的定义	134
8.1.2 Function 过程的调用	136
8.2 Sub 过程	137
8.2.1 Sub 过程的定义	137
8.2.2 Sub 过程的调用	138
8.3 参数的传递	140
8.3.1 形参和实参	140
8.3.2 参数按值传递和按地址传递	141
8.3.3 数组参数的传送	143
8.3.4 可选参数与可变参数	143
8.3.5 对象参数	144
8.4 递归	144
8.5 变量的作用域与生存期	146
8.5.1 变量的作用域	146
8.5.2 变量的生存期	147
习题 8	147



第 9 章 图形设计	151
9.1 坐标系统	151
9.1.1 默认坐标系统	151
9.1.2 用户自定义坐标系统	151
9.2 使用控件绘图	154
9.2.1 Shape 控件	154
9.2.2 Line 控件	155
9.3 绘图方法	157
9.3.1 Pset 方法	157
9.3.2 Line 方法	159
9.3.3 Circle 方法	160
9.3.4 PaintPicture 方法	163
9.3.5 Cls 方法	163
9.4 与绘图有关的常用属性和事件	163
9.4.1 AutoRedraw 属性	163
9.4.2 Paint 事件	164
习题 9	164
第 10 章 界面设计	166
10.1 菜单的设计	167
10.1.1 下拉式菜单	167
10.1.2 弹出式菜单	170
10.2 对话框的设计	171
10.2.1 自定义对话框	171
10.2.2 通用对话框	175
10.2.3 通用对话框控件的使用	176
10.3 多文档界面设计	183
10.3.1 多文档界面 MDI	183
10.3.2 建立多文档界面	184
10.3.3 创建 MDI 应用程序的菜单	186
10.4 Visual Basic 的工程结构	192
习题 10	194
第 11 章 数据文件	197
11.1 文件的基本概念	197
11.1.1 文件的类型	197
11.1.2 文件访问函数和语句	198
11.2 顺序文件	201
11.2.1 顺序文件的打开与关闭	201



11.2.2 顺序文件的读写	202
11.3 随机文件	204
11.3.1 随机文件的打开与关闭	204
11.3.2 随机文件的读写操作	204
11.4 文件系统控件	205
11.4.1 驱动器列表框控件	205
11.4.2 目录列表框控件	206
11.4.3 文件列表框控件	207
11.5 文件应用举例	209
习题 11	212
第 12 章 数据库编程技术	215
12.1 数据库和 SQL 语言基础	215
12.2 可视化数据管理器	216
12.2.1 启动可视化数据管理器	217
12.2.2 新建数据库	217
12.2.3 打开数据库	218
12.2.4 添加数据表	219
12.2.5 数据删除和修改	219
12.2.6 数据的查询	220
12.2.7 数据窗体设计器	220
12.3 数据控件和数据绑定控件	222
12.3.1 数据控件	222
12.3.2 Recordset 对象的属性和方法	223
12.3.3 数据绑定控件	224
12.3.4 DAO 数据访问技术	225
12.4 应用示例	227
习题 12	231
参考文献	233



第1章 Visual Basic 概述



1.1 Visual Basic 的特点和版本

1.1.1 Visual Basic 的特点

Visual Basic 是一种面向对象的程序设计语言，与传统的程序设计语言相比，Visual Basic 具有简单易学、功能强大，并在许多方面有了重大的改进和突破。在这里我们将介绍 Visual Basic 的几个最主要的特点。

1. 可视化

用传统的高级语言编写程序时，界面的设计和算法的实现，常常需要编写大量的代码来完成，并且只有在该程序运行时，才能看到该程序的界面效果。如果不满意，又需要回到设计阶段重新设计，这样的程序调试模式影响了编程效率。然而，在 Visual Basic 中则不一样，它为用户编写应用程序提供了可视化的集成开发环境，使用户不需要编写大量代码去描述界面元素的外观和位置，只要把系统预先建立的元素对象放在窗口中，并对该元素的属性进行设置，就可以快速地构造出美观且实用的用户界面。并且运行后的实际效果和预先“画”出的界面效果是一样的。因此，用户可以比较方便地设计出美观实用的用户界面，这样就大大简化了界面设计，同时也提高了编程效率。

2. 事件驱动

传统的编程方式是面向过程的，设计人员必须将要处理的事物编写出一个完整的程序，计算机按照程序的流程运行，直到程序的结束语句为止。在这种编程方式下，程序设计人员必须十分周全地考虑程序运行过程中的每一个细节，否则稍有不慎就有可能造成不可预见的错误。然而 Visual Basic 改变了这种编程方式，它采用面向对象的程序设计方法，即通过事件来执行对象的操作。每一个对象都能响应多个不同的事件。每个事件都能驱动一段程序代码。比如，命令按钮是一个对象，当用户单击该按钮时，将产生一个“单击”事件，而在产生该事件时，将执行一段设计人员预先设计好的程序，用来实现指定的功能。

用 Visual Basic 设计大型应用程序时，不必建立具有统一控制的、包罗万象的大程序，只需要编写若干个较小的子程序，即事件过程。这些过程分别面向不同的对象。由用户通过操作引发某个事件来驱动完成某种特定的功能，或由来自系统的消息触发来执行指定的操作，这样使得程序编制工作变得相对简单，提高了编程效率。

3. 交互式

传统高级语言编程一般都要经过 3 个步骤，即编码、编译和测试代码，其中每一步还需要调用专门的处理程序，而 Visual Basic 与传统的高级语言不同，它将这 3 个步骤的操作都集中在它的集成开发环境内统一处理，使得 3 个步骤之间不再有明显的界限，大大方便了设



计人员的使用。

在大多数语言中,如果设计人员在编写代码时发生错误,则只有在该程序编译时,发生错误才会被编译器捕获,此时设计人员必须查找并改正错误,然后再一次进行编译,对于每一个发现的错误都要重复这样的过程。而 Visual Basic 则不同,它采用交互式的在线检测方式,即在设计人员输入代码时,便对其进行解释,即时捕获并突出显示其语法或拼写错误,使设计人员能及时发现错误并改正错误。

4. 可扩充性

Visual Basic 是一种高度可扩充的语言,它为用户提供了多种途径来扩充其功能,主要表现为支持其他软件开发商为扩充其功能而开发的外部控件,只要这些外部控件的文件扩展名为.ocx 就可以加入到 Visual Basic 系统中,以扩充其功能。Visual Basic 还提供了 OLE (Object Linking and Embedding, 对象的链接与嵌入)功能。利用这一功能在 Visual Basic 的应用程序中,可以使用其他 Windows 应用程序对象的某些功能,例如,用户在建立一个 Visual Basic 应用程序时,可以使用 Microsoft Excel 建立一个计算表格。

另外 Visual Basic 还支持动态交换和动态链接技术,通过动态数据交换(DDE)的编程技术,Visual Basic 开发的应用程序能与其他 Windows 应用程序之间建立数据通信,通过动态链接库技术,在 Visual Basic 程序中可方便地调用 C 语言或汇编语言编写的函数,也可调用 Windows 的应用程序接口(API)函数,利用这些 API 函数,可大大增强 Visual Basic 的编程能力,并可实现一些用 Visual Basic 语言本身不能实现的一些特殊功能。

1.1.2 Visual Basic 6.0 版本简介

在 Visual Basic 6.0 中提供了 3 种版本,即学习版、专业版和企业版。这 3 种版本可以分别满足不同的设计人员对开发的需要,用户可以根据需要选择不同的版本。

1. 学习版

Visual Basic 6.0 的基础版本,该版本主要是为初学者开发的,用它可以开发基于 Windows 9x/NT 的应用程序,该版本包含所有内部控件。

2. 专业版

主要是为专业人员创建基于客户机/服务器应用程序而设计的,该版本包括学习版的全部功能以及 ActiveX 控件、Internet 控件、Crystal Report Writer 控件等开发工具。

3. 企业版

该版本的用户主要是专业软件开发人员,包括了专业版的全部功能,同时具有自动化管理、数据库、管理工具和 Microsoft Visual Source soft 面向工程版的控制系统等。该版本主要用于创建更高级的分布式、高性能的客户机/服务器或 Internet 上的应用程序。

1.2 Visual Basic 的启动与退出

Visual Basic 作为 Visual Studio 6.0 套装软件中的成员,可以和 Visual Studio 6.0 一起安装,也可以单独安装,单独安装的 Visual Basic 6.0 中文版包括 4 张光盘,其中 2 张为 MSDN (联机帮助)。

1. 启动 Visual Basic 6.0

Visual Basic 6.0 的启动方式主要有 3 种。